# การพัฒนาคู่มือทางด้านความมั่นคงปลอดภัย เพื่อสนับสนุนการขออนุญาต ขนส่งวัสดุกัมมันตรังสีทาง ถนนในประเทศไทย

นายบรรเจิด อินแก้ว



**CHULALONGKORN UNIVERSIT** 

ับทคัดย่อและแฟ้มข้อมูลฉบับเต็มของวิทยานิพนธ์ตั้งแต่ปีการศึกษา 2554 ที่ให้บริการในคลังปัญญาจุฬาฯ (CUIR)

เป็นแฟ้มข้อมูลของนิสิตเจ้าของวิทยานิพนธ์ ที่ส่งผ่านทางบัณฑิตวิทยาลัย

The abstract and full text of ที่เยเนิพมซ์นี้เป็นส่วนหนึ่งพองกอรชีวชาวๆการหลักสุขรฐสิงคมบริเทยาสิงศุตร์และนัญที่หยุ่ository (CUIR)

are the thesis authors ที่เอี้ชาเทคโนโลยีนิวเคลียร์ กาควิชาวิศากรรมนิวเคลียร์ School.

คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิท<sup>์</sup>ยาลัย

ปีการศึกษา 2558

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

# DEVELOPMENT OF SECURITY SUPPORTING GUIDANCE FOR ROAD TRANSPORT LICENSING OF RADIOACTIVE MATERIALS IN THAILAND

Mr. Banchert Inkeaw



A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Master of Science Program in Nuclear Technology Department of Nuclear Engineering Faculty of Engineering Chulalongkorn University Academic Year 2015 Copyright of Chulalongkorn University

Thesis Title	DEVELOPMEN	NT OF	SECURITY	SUPPORTING
	GUIDANCE FO	OR ROAD	TRANSPORT	LICENSING OF
	RADIOACTIVE MATERIALS IN THAILAND			
Ву	Mr. Banchert	Inkeaw		
Field of Study	Nuclear Tech	nology		
Thesis Advisor	Associate	Professo	or Dr.	Doonyapong
	Wongsawaen	g		

Accepted by the Faculty of Engineering, Chulalongkorn University in Partial Fulfillment of the Requirements for the Master's Degree

\_\_\_\_\_Dean of the Faculty of Engineering

(Professor Dr. Bundhit Eua-arporn)

THESIS COMMITTEE

Chairman

(Associate Professor Dr. Supitcha Chanyotha)

(Associate Professor Dr. Doonyapong Wongsawaeng)

.....Examiner

(Associate Professor Dr. Sunchai Nilsuwankosit)

......External Examiner

(Dr. Kalong Ouyasathian)

บรรเจิด อินแก้ว : การพัฒนาคู่มือทางด้านความมั่นคงปลอดภัย เพื่อสนับสนุนการขอ อนุญาต ขนส่งวัสดุกัมมันตรังสีทางถนนในประเทศไทย (DEVELOPMENT OF SECURITY SUPPORTING GUIDANCE FOR ROAD TRANSPORT LICENSING OF RADIOACTIVE MATERIALS IN THAILAND) อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: รศ. ดร. ดุลยพงศ์ วงศ์แสวง, 264 หน้า.

ในปัจจุบันมีการใช้งานวัสดุกัมมันตรังสีกันอย่างแพร่หลาย ซึ่งมีความจำเป็นต้องขนส่งจากที่ หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง การขนส่งในประเทศไทยส่วนใหญ่จะใช้ทางถนนเป็นหลัก แต่หน่วยงานที่มีหน้าที่ ในการกำกับดูแลยังไม่มีรายละเอียดที่ชัดเจนเกี่ยวกับการกำกับดูแลด้านความมั่นคงปลอดภัย ดังนั้น หากมีการพัฒนาคู่มือทางด้านความมั่นคงปลอดภัยเพื่อสนับสนุนการขออนุญาตขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี ทางถนนในประเทศไทย ก็จะเป็นประโยชน์กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้ทำการศึกษาตรวจสอบสถานะ ของมาตรการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และระบุการดำเนินการแก้ไขให้ เป็นไปตามมาตรฐานสากล ผลลัพธ์ที่ได้คือ แผนรักษาความความมั่นคงปลอดภัยในการขนส่งวัสดุ กัมมันตรังสีทางถนนในประเทศไทย



ภาควิชา วิศวกรรมนิวเคลียร์ สาขาวิชา เทคโนโลยีนิวเคลียร์ ปีการศึกษา 2558

ลายมือชื่อนิสิต	
ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาหลัก	

# # 5670569221 : MAJOR NUCLEAR TECHNOLOGY

KEYWORDS: RADIOACTIVE SOURCES / TRANSPORT / SECURITY PLAN / ROAD

BANCHERT INKEAW: DEVELOPMENT OF SECURITY SUPPORTING GUIDANCE FOR ROAD TRANSPORT LICENSING OF RADIOACTIVE MATERIALS IN THAILAND. ADVISOR: ASSOC. PROF. DR. DOONYAPONG WONGSAWAENG, 264 pp.

Radioactive materials are in widespread use and they need to be transported from one place to another. Transportation in Thailand is mainly by road. However, the regulating authority has no clear information on security regulations. Thus, the development of the security manual to support the application for transport of radioactive materials by road in Thailand will be very useful to related agencies. Studies were done to assess the status of security measures of relevant authorities and identify corrective actions necessary to ensure compliance with international standards. Result from the study is the security plan for the road transport of radioactive materials in Thailand.

Department: Nuclear Engineering Field of Study: Nuclear Technology Academic Year: 2015

Student's Signature	
Advisor's Signature	

#### ACKNOWLEDGEMENTS

I would like to extend my gratitude to the many people who helped to bring this research to fruition. First, I would like to thank Associate Professor Dr. Doonyapong Wongsawaeng for providing me the opportunity of taking part in Master of Science in nuclear technology program. I am so deeply grateful for his help, professionalism, valuable guidance and financial support throughout this project and throughout my entire program of study that I do not have enough words to express my deep and sincere appreciation.

I would also like to thank the experts who were involved in the validation survey for this research. Without their passionate participation and input, the validation survey could not have been successfully conducted.

Finally, I must express my very profound gratitude to my parents and to my wife for providing me with unfailing support and continuous encouragement throughout my years of study and through the process of researching and writing this thesis. This accomplishment would not have been possible without them. Thank you.

> จุฬาลงกรณิมหาวิทยาลัย Chulalongkorn University

# CONTENTS

Page
THAI ABSTRACTiv
ENGLISH ABSTRACTv
ACKNOWLEDGEMENTSvi
CONTENTS
CHAPTER I 1
INTRODUCTION1
1.1 Objective
1.2 Scope of study
1.3 Research background
1.4 IAEA incident and trafficking database. (ITDB)
1.4.1 Incident and trafficking database during transportation 2013
1.4.2 Incident and trafficking database during transportation 2014
1.4.3 Incident and trafficking database during transportation 2015
CHAPTER II
LITERATURE REVIEW
2.1 Concept and Theory25
2.1.1 Co-60 Gamma Irradiators25
2.1.2 Industrial Radiography28
2.1.3 Well logging
2.1.3.1 Gamma oil well logging
2.1.3.2 Neutron oil well logging
2.2 Relevant research

Page
2.2.1 Security in transport of radioactive material by E. J. Morgan-Warren33
2.2.2 Transport of Radioactive Material by Road: A Study of Collective Dose
Sensitive Parameters by K. C. Upadhyay
2.2.3 Transport of radioactive material in South Africa by P. J. Hinrichsen 35
2.2.4 Transport of Radioactive Material by Road, Rail, Sea and Air: A
Comparison of Collective Dose and Sensitive Parameters by K. C.
Upadhyay, R. K. Singh, S. P. Agarwal35
2.2.5 Threat analysis for transport of radioactive material using
morphological analysis by T. Ritchey
2.2.6 The Transport of Radioactive Materials in Canada by W. R. Brown, G.
B. Johnston, M. A. Charette. "The Transport of Radioactive Materials in
Canada." International Journal of Radioactive Materials Transport.
2013
CHAPTER III
METHODOLOGY
3.1 Formulate questionnaires
<b>CHULALONGKORN UNIVERSITY</b> 3.2 The questionnaire used in this research
3.3 Use the questionnaires at nuclear facilities
3.4 Compare questionnaires result with international standard about security
during transportation for radioactive material
3.5 Develop the security supporting guidance for road transport licensing of
radioactive materials in Thailand46
3.6 Research methodology flowchart
CHAPTER IV
RESEARCH RESULT

	Page
4.1 The percentage of respondents	
4.1.1 Co-60 Gamma Irradiators	48
4.1.2 Industrial Radiography	53
4.1.3 Well Logging	
4.2 Comparison table between questionnaires result with international	
standard about security during transportation for radioactive material	63
4.2.1 Enhanced security level. (Transport Security Level 3)	63
4.2.2 Basic security level. (Transport Security Level 2)	65
4.3 Guidance for security requirements in road transport of radioactive	
materials in Thailand	66
CHAPTER V	75
CONCLUSION AND RECOMMENDATIONS.	75
5. Conclusion	75
5.1 Co-60 Gamma Irradiators	75
5.2 Industrial Radiography	79
5.3 Well Logging	
5.2 Discussion	
5.2.1 Co-60 gamma irradiators and industrial radiography	
5.2.2 Well logging	
5.3 Recommendations for future research	
APPENDIX A	
APPENDIX B	253
APPENDIX C	259
REFERENCES	261

	Page
VITA	



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย Chulalongkorn University

# LIST OF TABLES.

Table 1. Incident and trafficking database during transportation 2013	. 3
Table 2. Incident and trafficking database during transportation 2014	. 9
Table 3. Incident and trafficking database during transportation 2015	16
Table 4. Typical radionuclides used in industrial radiography	<u>2</u> 9
Table 5. The percentage of respondents	18
Table 6. Enhanced security level. (Transport Security Level 3)	53
Table 7. Basic security level. (Transport Security Level 2)	55
Table 8.Security Requirements of Co-60 Gamma Irradiators.	76
Table 9. Security Requirements of Industrial Radiography	79
Table 10. Security Requirements of Well Logging	32



# LIST OF FIGURES.

Figure 1. Illustration of radioactive sources falling out of control in 2014	2
Figure 2. Illustration of Co-60 source during transportation	27
Figure 3. Illustration of Ir-192 source during transportation.	28
Figure 4. Illustration of well logging during transportation.	30
Figure 5. Illustration of Cs-137 well logging source.	31
Figure 6. Illustration of neutron oil well logging	31
Figure 7. Illustration of research methodology flowchart	47
Figure 8. Illustration of security requirements for description of radioactive material transport of Co-60 gamma irradiators.	49
Figure 9. Illustration of security requirements for general information of Co-60 gamma irradiators.	49
Figure 10. Illustration of security requirements for communications of Co-60 gamma irradiators.	50
Figure 11. Illustration of security requirements for delay of Co-60 gamma irradiators	51
Figure 12. Illustration of security requirements for response of Co-60 gamma irradiators.	52
Figure 13. Security requirements for description of radioactive material transport of industrial radiography.	53
Figure 14. Illustration of security requirements for general information of industrial radiography.	54
Figure 15. Illustration of security requirements for communications of industrial radiography.	55
Figure 16. Illustration of security requirements for delay of industrial radiography	56

Figure 17. Illustration of security requirements for response of industrial radiography.	57
Figure 18. Illustration of security requirements for Description of radioactive material transport of well logging	58
Figure 19. Illustration of security requirements for general information of well logging.	59
Figure 20. Illustration of security requirements for communications of well logging.	60
Figure 21. Illustration of security requirements for delay of well logging	61
Figure 22. Illustration of security requirements for delay of well logging.	62
Figure 23. Illustration of vehicle alarm and disabling systems	67
Figure 24. Illustration of GPS tracking devices	69
Figure 25. Illustration of locks and locking systems	71
Figure 26. Illustration of communications and response	72

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย Chulalongkorn University

# CHAPTER I

### INTRODUCTION

#### 1.1 Objective.

The objective of this research work is to develop the security supporting guidance for road transport licensing of radioactive materials in Thailand.

#### 1.2 Scope of study.

- 1.2.1 Study the security in road transport for Co-60 gamma irradiators.
- 1.2.2 Study the security in road transport for industrial radiography devices using gamma rays.
- 1.2.3 Study the security in road transport for well logging devices using radioactive sources.

#### 1.3 Research background.

Radioactive sources are used globally in a wide range of beneficial applications in the health care industry, in industrial exploration and development, as well as in basic scientific research and discovery. Other vital applications such as cancer treatment, nuclear medicine, oil exploration and industrial radiography routinely and addition. extensively use radioactive sources. In radionuclides and radiopharmaceuticals are used tens of millions of times every year in the diagnosis and treatment of diseases in patients globally. The widespread uses of ionizing radiation have brought in the necessity of huge transport quantity of the radioactive materials from one place to another. Radioactive material shipments are made by road, rail, water and air.

Most of Thai radioactive material shipments are carried out primarily by road. Transport of radioactive materials in Thailand is governed by the Office of Atoms for Peace (OAP), but discussions about regulations on the transport security of radioactive materials have been very little.

#### 1.4 IAEA incident and trafficking database. (ITDB)

The IAEA Incident and Trafficking Database (ITDB) system is a unique asset that assists the IAEA's Secretariat, participating States and selected international organizations in improving nuclear security. The ITDB staffs maintain and analyze a growing collection of authoritative information on the subject. This information is disseminated through the IAEA to Member States and certain international organizations. Reporting to ITDB is voluntary. As of 31 December 2014, 128 States participate in the ITDB programed. In the first three months of 2015, Cambodia, Guatemala, and Honduras have joined the ITDB, raising the total to mid-year total to 131. The ITDB is an essential component of the information platform that supports the implementation of the IAEA Nuclear Security Plan.

In most countries, once a radioactive source is licensed for use, there appears to be little regulation governing its transportation. The majority of radioactive sources stolen or lost during transit are contained within small, portable devices such as radiography cameras and moisture density gauges. These devices are commonly used at temporary job sites, requiring frequent travel on the part of their operators to transport them to and from designated storage locations. Good security involves not only measures to prevent material from falling out of control, but also detection and response mechanisms that help re-establish control in the event that preventive measures fail. The IAEA notes that recovery rates for high-risk radioactive sources are typically high given concerted efforts to recover them.



Figure 1. Illustration of radioactive sources falling out of control in 2014

### 1.4.1 Incident and trafficking database during transportation 2013

Table 1. Incident and trafficking database during transportation 2013.

Date	Brief Description	Source
Occurred		

18/2/2013	On February 18, 2013, stolen radioactive	http://www.guardian.c
	material from the back of a van was reported.	o.uk/uk/2013/feb/18/r
	The material is believed to be IR192 and was	adioactive-material-
	contained in a yellow, lead canister. The	stolen-van-lancashire
	material is thought to have been stolen over	and
	the weekend while the van, a Peugeot Panel	http://www.bbc.co.uk/
	Van, was parked in Newline, Bacup.	news/uk-england-
		lancashire-21788687

On April 4, 2013, the California Radiologic http://www.nrc.gov/rea 3/4/2013 Health Branch received a report of a lost ding-rm/docgauge. The gauge is a Model 503 DR CPN collections/eventmoisture gauge containing 50 mCi of AM241. status/event/2013/201 According to the licensee, he placed the gauge 30412en.html in the back of his truck, next to the tailgate. The licensee was distracted by a telephone call and started driving from 4181 Brew Master Dr., Suite 4, Ceres, CA, on Crows Landing, Hwy N 99 and then onto Hwy 88. On April 3, 2013, the licensee discovered the gauge was missing his arrival to the jobsite. upon The licensee was advised to place an advertisement of a \$4,000 reward for the safe return of the gauge in the local paper and

craigslist.

- 26/2/2013 On February 25, 2013, Dameron Hospital in Stockton, CA, received four Mick applicator kits ding-rm/doccontaining 15 I125 seeds in each applicator, for a total of 60 seeds. Each seed contained .45 mCi. The next day, 49 seeds were implanted 30328en.html during the medical procedure, with one seed jamming in the applicator. Upon completion of the procedure, the radiologist noted that only 50 seeds were in the applicator, indicating 10 were missing. The missing seeds were not found after searching. The licensee is investigating the incident, and has so far accounted for all 60 seeds up to the transfer from supplier to licensee to delivery to the hospital.
- 28/1/2013 On January 28, 2013, Border Patrol discovered a Troxler moisture/density gauge in a trailer that set off the alarm for a radiation monitor at a checkpoint in Sierra Blanca, TX. The device contained 10 mCi CS137 and 40 mCi AM241. The individual stated he obtained the device at a swapmeet in Beaumont, CA between August and September 2012, paying \$125 or \$ 150forit. The device in question was originally reported stolen on December 29, 2006 by the licensee after being informed of the incident by their technician. During the investigation, the technician acknowledged that the gauge was actually stolen from his truck sometime the night before; the truck was parked outside the technician's home.

http://www.nrc.gov/rea collections/eventstatus/event/2013/201

http://www.nrc.gov/rea ding-rm/doccollections/eventstatus/event/2013/201 30131en.html

6/5/2013 On May 6, 2013, two IR192 industrial http://www.nrc.gov/rea radiography sources, contained in a source changer, left Wilmington, MA, heading for the Norfolk Naval Shipyard in Norfolk, VA. Though the source changer was expected on May 8, 2013, it failed to arrive. The shipyard contacted QSA Global, who then notified the transport company. The transport company searched their Newark, NJ and Boston, MA facilities for the source changer. The last known shipping scan for the source changer was in Newark. On May 9, 2013, notification was sent that the source changer was found in the New Jersey facility and the new shipment to Norfolk was expected on May 10, 2013.

ding-rm/doccollections/eventstatus/event/2013/201 30517en.html

16/5/2013 A May 17, 2013 report stated that a 6-cubic http://www.iol.co.za/n meter bin of radioactive material was stolen ews/southby a driver from SA Metals and dropped off at africa/gauteng/radioact Sarie Scrap Metals Company. The driver ive-scrap-causes-panicpreviously tried to illegally sell the bin to Sarie in-boksburg-1.1517528 Scrap Metals. The bin was found outside the Company on Field Road off Main Reef Road in Boksbug after SA Metals tracked the whereabouts of the driver's truck. The National Nuclear Regulator assessed the bin's radioactivity level at 0.45 micro Sieverts, and the metal from the bin came from mines. The location of the driver after the incident remains unknown.

- 7/6/2013 A package of xenon-133 vials was lost during http://www.nrc.gov/rea transit from North Billerica, MA to Cardinal ding-rm/doc-Health in Duncansville, PA. The package was collections/eventshipped on April 24, 2013 and was reported status/event/2013/201 missing on April 30, 2013. The shipper 30607en.html searched its Memphis facility over a 30 day period and discovered that the package had arrived at the shipping plant. However, the shipper found no evidence of the package ever leaving the facility.
- 7/6/2013 Building and Earth Sciences discovered a gauge http://www.nrc.gov/rea was missing on June 7, 2013 after being stolen ding-rm/doc-from the back of a truck the previous. A private collections/event-citizen later discovered the gauge on the side status/event/2013/201 of the road. The source rod of the gauge was status/event/2013/201 30617en.html
  still intact upon discovery. This type of gauge typically contains 8 mCi CS137 and 40 mCi AM241.
- 10/6/2013 On May 31, 2013, two shipments of 6 http:/ Rubidium Generators had yet to arrive at their ding-r destination , NM. On June 3, 2013, Common collect Carrier reported that the generators were still status en route to Los Alamos, but the two 30620 shipments still had not arrived by June 6, 2013. On June 10, 2013, Common Carrier reported that it had no additional information on the whereabouts of the shipments, and on June 11, 2013 RbM Services, LLC notified the Tennessee Division of Radiological Health that the generators were shipped on May 29, 2013. The generators contain a SR82/SR85 solid strontium mixture.
- http://www.nrc.gov/rea ding-rm/doccollections/eventstatus/event/2013/201 30620en.html

- 10/5/2013 On May 10, 2013, two individuals attacked a http://www.nrc.gov/rea diagnostician and stole a radioactive device, ding-rm/docfrom the French company DELFY Adam, as he collections/eventwas loading equipment on to his vehicle. The status/event/2013/201 theft occurred in Aubervilliers, a suburb of 30625en.html Paris, and was reported by the company to the ASN (France's Nuclear Security Agency) on May 11, 2013. The device was a XRF analyzer containing CD109, with a radioactivity level measuring 167 MBg on the day of the theft.
- 28/6/2013 On June 28, 2013, the Nanticoke Memorial http://www.nrc.gov/rea Hospital (NMH) in Seaford, Delaware shipped a ding-rm/doccylinder phantom and 2 source rods to Eckert collections/event-& Ziegler (EZ) Isotope Products in Burbank, status/event/2013/201 California. The source rods each contained 31009en.html 1.35 mCi of GE68. The shipper confirmed delivery on July 8, 2013, but in September 2013, EZ informed NMH that the package containing the source rods was empty. The shipper confirmed proper delivery despite the fact that NMH could not find the missing source rods in their inventory. EZ are still investigating the source rods' disappearance.
- 11/9/2013 On September 11, 2013, a Troxler model 3411 http://www.nrc.gov/rea gauge was reported stolen from the back of a ding-rm/doctruck at a Froehling & Robertson jobsite. collections/event-Though reported stolen, the device fell off the status/event/2013/201 back of a white pick-up truck and was handed 30924en.html to a concrete company by a witness to the incident. The gauge was returned on September 12, 2013.

- 9/10/2013 On October 9, 2013, Professional Service http://www.nrc.gov/rea Industries lost a Troxler 3430 moisture density ding-rm/docgauge near Donna, Texas. The gauge was collections/eventlocated on a truck's tailgate, when the driver status/event/2013/201 drove off. After five miles of driving, the driver 31021en.html noticed the gauge's absence and reported the loss to the Texas Department of State Health Services.
- 12/11/2013 On November 12, 2013, a driver for GeoTek http://www.nrc.gov/rea lost a portable gauge in Las Vegas, Nevada ding-rm/docwhen it fell off the back of his truck. The collections/eventdevice was unsecured during transport. An status/event/2013/201 anonymous man returned the device to 31120en.html and GeoTek in response to a reward http://www.nrc.gov/rea advertisement. The device appears to be in ding-rm/docnormal working condition, but will be subject collections/eventto further testing before being returned to status/event/2013/201 service. 31121en.html

On December 18, 2013, the University of http://www.nrc.gov/rea 18/12/2013 California Davis shipped a strontium generator to Los Alamos, New Mexico. The shipment was lost en route, and its last verified location was Memphis, Tennessee. The shipping company suspects that the loss was due to increased holiday shipping traffic.

ding-rm/doccollections/eventstatus/event/2013/201 31226en.html

# 1.4.2 Incident and trafficking database during transportation 2014

Table 2. Incident and trafficking database during transportation 2014

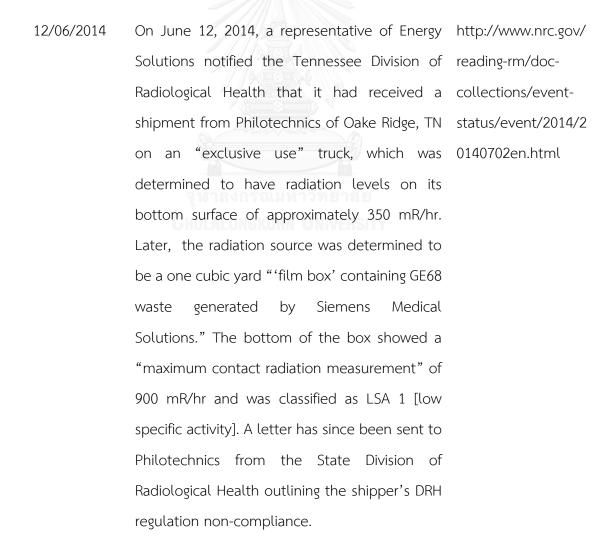
Date	Brief Description	Source
Occurred		

19/06/2014	On June 19 2014, a company by the name of	http://www.infofueg
	ENOD SRL, which works in pipeline expansions,	uina.com/tu-
	notified the Civil Defense and local authorities	ciudad/ushuaia/201
	that a metal box containing a radioactive source	4/6/20/encontraron
	had been lost in Ushuaia, Argentina. According	-caja-material-
	to police report, the device was lost when an	radioactivos-
	employee of the construction company was	2645.html
	driving in a Toyota truck in between the hours	
	of 10:30am and 3:00pm, he later noticed that	
	the box was missing. The shoebox-sized	
	container was found at approximately 5:30pm	
	on the same day by a truck driver in the	
	container loading zone by the entrance to the	
	city. The box seems to show no signs of	
	tampering or alteration.	

- 07/02/2014 Unknown radioactive material was detected http://www.nrc.gov/ inside a truck entering the gate at the Bauxite, reading-rm/doc-Arkansas landfill.Health physicists inspected the collections/eventtruck and found the radioactive material, but status/event/2014/2 could not identify the isotope. The material was 0140227en.html placed in a plastic bucket in a secure storage and room and the most recent radation readings http://www.nrc.gov/ show 20 mR/hr. As of June 20 2014, the material reading-rm/dochas been identified as CO56 source, however collections/eventthe origin and how the material went into the status/event/2014/2 public domain remains unknown. This case is 0140626en.html considered to be closed according to the Arkansas Department of Health.
- 26/03/2014 A moisture density gauge was stolen from a http://www.diarioel vehicle in the region of Talca, Chile. After centro.cl/?q=noticia informing the public that the device could pose &id=20826 a danger if manipulated by unauthorized or untrained personnel, individuals living in the area informed the police they had found the device abandoned on the bank of a river. Approximately 8 hours after the theft occurred, the authorities reestablished control over the device and determined that it was intact and had not been tampered with.

03/07/2014 On July 3 2014 a truck containing radioactive http://www.excelsio source IR192 was stolen by two individuals in Mexico. The truck was abandoned one day later on the side of a street, after the two 99 suspects fled by foot and the civil authorities found the vehicle with no signs of the source. A few hours later, the authorities found the source inside of its secured container.

r.com.mx/comunida d/2014/07/04/9689 and http://www.busines sinsider.com/rthieves-in-mexicosteal-truck-withdangerousradioactive-load-2014-04



- 12/09/2012 On September 12, 2012 ECO Recycling of http://www.nrc.gov/ Brockton, MA shipped a scrap metal load to reading-rm/doc-Metal Recycling of Providence, RI, where it was collections/eventrejected when the site's radiation detectors status/event/2014/2 were triggered. The detectors picked up a 0140811en.html maximum vehicle radiation reading of < 0.2mR/hr. After returning to Brockton, an independent consultant removed an Alphatron ionization vacuum gauge device from the load and placed it in "secure storage on-site in Brockton for future disposition," where it remains as of August 1, 2014. According to the consultant, there are < 0.5 mR/hr readings "in accessible areas near the storage container."
- 29/07/2014 On June 29, 2014, the State of Tennessee http://www.nrc.gov/ Division of Radiological Health was notified by reading-rm/doc-Energy Solutions over the delivery of a 55 gallon collections/eventdrum that was determined to be at a level of status/event/2014/2 300 millirem an hour, above the 200 millirem 0140806en.html an hour non-exclusive use limit. The level was confirmed by Tennessee Division of Radiological Health inspector.

- 21/08/2014 On August 21, 2014, Henkle Aerospace notified http://www.nrc.gov/ RHB that one of its generally licensed fixed reading-rm/docgauges h ad been discovered in a recycling collections/eventfacility. The gauge manufacturer (NDC) was status/event/2014/2 contacted by the recycling facility, and the 0140903en.html gauge was eventually returned to NDC with its AM241 source intact. An update on the gauge submitted to RHB on August 26, 2014 revealed that it was acquired by Henkle in 2006 and was "replaced by a licensed vendor in February 2010, and was set aside to be transferred to the vendor." However, they" lost track of the gauge," and it was only discovered again when it appeared in the recycling center with other Hankel scrap metal.
- 23/09/2014 On September 23, 2014 the licensee informed http://www.nrc.gov/ the State of Texas that a moisture density gauge reading-rm/doccontaining an AM, BE source had been lost off collections/eventthe back of a technician's truck when its tailgate status/event/2014/2 fell open "and the container holding the locked 0141002en.html gauge fell off the truck." Appropriate measures had not been taken to secure the device to the back of the truck. Following the initial report over the loss, on September 24, 2014 the licensee was contacted by a company that had discovered the gauge on the road, and the gauge was eventually returned to the licensee.

13

- 01/08/2014 On August 4, 2014, two Armenian nationals, http://en.apa.az/xe Samvel V and Artiun X, were detained at the ber\_armenian\_citize Sadahklo border checkpoint when they ns\_attempting\_to\_s attempted to smuggle an unspecified quantity muggle\_\_214759.ht of CS137 into Georgia. The radioactive ml substance was located in a container from a production plant. An investigation is being conducted under Articles 214 and 230 of the Georgian Criminal Code.
- 09/10/2014 A Vietnamense National attempted to smuggle http://www.welt.de an unknown amount of cigarettes (a fake /newsticker/news1/ Marlboro brand) into Poland. The cigarettes article133179651/D were inside a container that was carrying frozen eutscher-Zollcrabs and was being transported in the warnt-vor-Vietnamese national's luggage. All cigarette verstrahltenpacks were filled with extra metal plates, each Zigaretten.html; laced with 1125. Additionally, all cigarette pack http://www.evening covers were contaminated with SR90. times.co.uk/news/u According to German, Austrian and British news /fake-cigarettessorces, the cigarettes were destined for laced-with-Germany and Scotland. The Vietnamese radiation-could-benational with the container was discovered at bound-forcustoms inspection security in the airport. scotland.141526479

2;

- 16/10/2014 During a regular garbage and waste collection http://altoadige.gel routine, radioactive material was found in ocal.it/bolzano/cro Appiano, Italy. Upon further examination by a naca/2015/01/10/n former head of nuclear medicine, RA226 was ews/appianodetected in the unidentified material. The trovato-materialeradiation detection may have been set off by radioattivothe presence of smoke detectors and lightning 1.10644518 rods that were sent off for disposal by the city of Appiano a week earlier.
- 30/07/2014 On July 30, 2014, a radiometric investigation was http://wwwconducted in Genoa Voltri Port in Italy, and news.iaea.org/ErfVie revealed elevated levels of radiation inside a w.aspx?mld=a1d379 container of scrap metal that was arriving from b6-a2e3-4532-a1f0-Senegal, originally shipped from a company 38ee3e5041f5 based in Sharjah, United Arab Emirates. A spectroscopic analysis later revealed that the radiation came from the presence of CO60. The container does not present any significant risk to human safety. The local authorities have decided to return the container to the shipping comapany based in the United Arab Emirates.

08/04/2014 The theft of a device containing a radioactive http://www.algerie1 source was announced by the security .com/actualite/hassi authorities in Hassi Messaoud, Algeria on April 8, -messaoud-deux-2014. The theft was committed by two arrestations-pourindividuals, driver for the French vol-dun-appareilone construction company Sogetrap to which the contenant-unsource belongs to, and a former managing produit-radioactif/ director are responsible for the theft of the radioactive object. Both were arrested after a complaint was filed by an official from the company for stelaling a liquid density measurement device (a gamma hydrometer). The driver was inside of a Nissan truck, whilst the former manager entered the vechicle and came in control of the device at the time of the incident. No further information is provided.

1.4.3 Incident and trafficking	g database	during	transportation 2015

Table 3. Incident and trafficking database during transportation 2015.

Date	Brief Description	Source
Occurred		
12/11/2015	Two sources of IR192 shipped by QSA Global	http://www.nrc.gov/rea
	(Burlington, MA) failed to arrive to Huntington	ding-rm/doc-
	Testing and Technology (Huntington, WV)	collections/event-
	during a routine shipment. A trace was	status/event/2015/201
	discovered and pursued. The shipment was	50122en.html
	then discovered and physically verified at the	
	QSA Global hub in Memphis, TN.	

- 03/02/2015 On February 3, 2015, three trucks containing radioactive sources were stolen from the 'Special Inspection and Testing Services of the 290711. Northeast S.A. de C.V.' company in Salamanca, Guanajuato, Mexico. The National Civil Protection alongisde the Nuclear Security and Safeguards Commission reported the theft of the three IR192 sources which are used for industrial purposes. The Federal Police located the three vehicles abandoned on the highway in the municipality of Tezontepec in the afternoon of the same day. The sources remained intact inside of the vehicles when they were found.
- 26/01/2015 Three dose calibrator sources were stolen from a vehicle in the vicinity of Atlanta-Hartsfield Airport. Two of the sources were CO57, and the third was CS-137. Atlanta FBI has been notified of the theft, and the case is still under investigation.
- 26/01/2015 A technician left a temporary job site with a Humboldt 5001EZ moisture/density gauge, drove for 30 minutes to another location, and realized that he had left his tailgate down. The gauge had been unsecured in the bed of the truck and was missing. The carrying case and lock were left at the first job site, but the gauge has still not been found.

http://www.criteriohida lgo.com/notas.asp?id= 290711, http://sputniknews.co m/latam/20150204/10 17750872.html

http://www.nrc.gov/rea ding-rm/doccollections/eventstatus/event/2015/201 50203en.html#en5076 5 http://www.nrc.gov/rea ding-rm/doccollections/eventstatus/event/2015/201 50203en.html#en5076 6

- 16/01/2015 A technician had a Troxler moisture/density http://www.nrc.gov/rea gauge locked in the trunk of his vehicle when ding-rm/docthe technician's brother took the vehicle for a collections/event-"joy ride". The vehicle was reported to police as stolen, and was pulled over and recovered "no more than a half hour" after it fell out of 8 control. The gauge was undamaged, and it is not suspected that the brother of the technician had intentions to steal the radioactive.
- 09/02/2015 A shipment containing 3 containers with "category 1 quantities" of IR192 bound for South Korea was mistakenly shipped to Baton Rouge, LA. It was to be forwarded through Kenner, LA to its correct location in South Korea.
- 13/02/2015 QSA Global was informed by a shipping carrier that 6 packages of IR192 were missing, and the carrier was in the process of tracing their location. Each package was a bulk shipping container that was in transit from the Netherlands to QSA Global's facility in 0 Massachusetts. The carrier found the packages, and shipped them successfully to QSA Global on February 16, 2015.

status/event/2015/201 50213en.html#en5078

http://www.nrc.gov/rea ding-rm/doccollections/eventstatus/event/2015/201 50218en.html#en5080 5 http://www.nrc.gov/rea ding-rm/doccollections/eventstatus/event/2015/201 50223en.html#en5082

- 13/02/2015 A common carrier was delivering two http://www.nrc.gov/rea packages of I-125 seeds to Port Richey, FL ding-rm/docwhen the box containing them fell out of the collections/eventtruck. The driver did not realize the box was status/event/2015/201 gone until he reached the final location. Both 50223en.html#en5082 packages were recovered the same day, but 1 one had been run over by a vehicle and was missing one seed. The missing seed was recovered on the same day
- 13/02/2015 Two packages were shipped from Nanticoke Memorial Hospital in Seaford, Delaware to Sanders Medical Products Inc. in Knoxville, Tenessee for disposal. One package was received and the other was declared lost on 2/13/2015. The lost package contained two Germanium-68 source rods used to calibrate the hospital's PET scanner. A search was conducte that yielded no results. The last time the package was located was where it was scanned in Harrigton, Delaware on January 30, 2015.

http://www.nrc.gov/rea ding-rm/doccollections/eventstatus/event/2015/201 50305en.html

http://www.nrc.gov/rea ding-rm/doccollections/eventstatus/event/2015/201 50327en.html

26/02/2015 A Molybdenum-Technetium generator with htt depleted U238 source was shipped from din Baptist Hosipital in Miami, FL to Mallinckrodt col Pharmeceuticals in Maryland Heights, sta Missouri. The generator was picked up by the 503 common carrier on 1/19/14 but it did not arrive at the Mallincrkrodt Facility. After a search was conducted, it was declared missing on February 26, 2015.

- 17/03/2015 A radiation monitor was set off as a truck http://www.nrc.gov/rea carrying scrap metal at a steel mill in ding-rm/doc-Midland, Pennsylvania. The scrap metal load collections/eventwas sent back to the scrap yard. Upon examination, Applied Health Physics 50330en.html identified an orphan AM241 source.
- 30/03/2015 Krazen & Associates, Inc. in Bakersfield CA reported a lost nuclear gauge at 1:34pm that was found undamaged by 2:52pm on the same day at the jobsite. The user of the gauge reported that he had left the jobsite and driven to McDonalds a short distance away, with the gauge and transport case in his truck. Upon returning to the truck he realized that the case and the gauge were missing. The user drove back to the jobsite but only found the transport case without the gauge there. No other workers had seen it, so the Bakersfield police and the State of California Department of Public Health were notified. The Radiation Safety Officer found the gauge in a culvert on the jobsite during a search that day, with no signs of damage. It is unknown how the gauge got to the culvert. Gauge users will be retrained on control and security of the gauge, both in use and not in use.

```
status/event/2015/201
```

http://www.nrc.gov/rea ding-rm/doccollections/eventstatus/event/2015/201 50409en.html

23/04/2015 On April 23, 2015, a tecnician for RRC Power and Energy LLC lost an InstroTek model 3500 ding-rm/docmoisture/density gauge. The technician placed the device in the back of his pick up truck and walked around the job site with the 50501en.html site supervisor briefly before driving his truck to his next work site. He noticed the gauge missing when he arrived at the new site. The next day, the Texas Department of Health Services was contacted by the licensee's radiation safety officer informing that the source had been found by a contractor the day it was lost, and was brought to the licensee's designated storage location, where it was stored overnight. The equipment did not appear to have any damage. The gauge has been placed in storage until the leak test results are in.

06/04/2015 On April 6, 2015, Quality Inspection and http://www.nrc.gov/rea Testing (QIT) lost a radiography exposure ding-rm/docdevice in route from QIT's office to a collections/eventtemporary job site. The assistant radiographer status/event/2015/201 in charge of securing the device got distracted 50507en.htm and placed the device on the truck's rear bumper. The radiography crew attempted to locate the device after it went missing. The device was found by a citizen in weeds in a parking lot.

http://www.nrc.gov/rea collections/eventstatus/event/2015/201

21/04/2015 On April 7, 2015, an IN111 source was shipped to New York in a consolidated ding-rm/docpackage. Upon the package's arrival, it collections/eventbecame apparent that the radioactive source was missing. The pacakge contained 12.7 mCi 50515en.html of IN11 and was UN 2915 Type A with a 0.1 TI and weight of 3lbs. After an investigation with the common carrier, the package was declared lost on April 21 2015.

08/05/2015 On May 8, 2015, a patient at the VA http://www.nrc.gov/rea (Veterans Affairs) Hospital in Kansas City, ding-rm/doc-Missouri stole a vehicle that was being used collections/eventto deliver radioactive materials to the status/event/2015/201 hospital. The vehicle was owned by Cardinal 50518en.html Health Nuclear Pharmacy and contained two packages of TC99m. The combined activity of the two packages was less than 250 millicuries. The vehicle was located in Overland Park, Kansas by police. The packages were returned to Cardinal Health Nuclear Pharmacy with the tamper seals intact and unopened.

http://www.nrc.gov/rea status/event/2015/201

- 12/06/2015 A Belarussian truck carrying sawdust briquettes sent by a Belarussian company attempted to cross into Lithuania at the Medininkai checkpoint. After it set off radiation monitors at the stationary radiation cargo-fromgate, it was inspected by border guards. The radiation level of the briquettes was found to be 0.35 mSV, and the source of the radiation was determined to be CS137. The truck was not permitted to enter Lithuania and was sent back to Belarus. No further details are provided.
- 25/06/2015 On June 25, 2015, two employees of the licensee Team Industrial Services in Gonzales, Louisiana failed to secure a radiography camera containing IR192 to the rig truck being used to transport it to a job site. The camera fell off the bumper of the truck in transit before the individuals realized they had not properly secured it. The individuals retraced their route and did not find the camera. The Louisiana Department of Environmental Quality and the State Police were both notified, along with several security, health and media agencies. The area was searched using radiation detection instruments and the source was recovered the same day. The shielding seemed to be intact, corrective action has been taken, and this case is now considered to be closed.

http://www.nrc.gov/rea ding-rm/doccollections/eventstatus/event/2015/201 50706en.html

http://en.delfi.lt/lithua nia/economy/lithuania -bars-entry-toradioactive-timberbelarus.d?id=68226700 13/04/2015 On April 13, 2015, a device containing dangerous category 2 IR192 material was stolen from a vehicle in Cárdenas, Mexico. The civil defense forces and respective agencies were informed, and surrounding districts were put on alert as well. On the morning of April 22, 2015, the authorities received a phone call regarding a suspicious object that matched the description of the stolen item. As per the information given over the phone, the case with the radioactive equipment was found abandoned under a toll bridge. The material has been seized and is being inspected to verify if it has been tampered with.

http://internacional.elp ais.com/internacional/ 2015/04/16/actualidad /1429181867\_982300.h tml; http://www.informador .com.mx/mexico/2015/ 587993/6/recuperanmaterial-radiactivorobado-entabasco.htm

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย Chulalongkorn University

### CHAPTER II

### LITERATURE REVIEW

## 2.1 Concept and Theory.

#### 2.1.1 Co-60 Gamma Irradiators.

#### Introduction.

Ionizing radiation can modify physical, chemical and biological properties of the irradiated materials. At present, the principal industrial applications of radiation are sterilization of health care products including pharmaceuticals, irradiation of food and agriculture products (for various end objectives, such as disinfestation, shelf life extension, sprout inhibition, pest control and sterilization), and materials modification (such as polymerization, polymer crosslinking and gemstone colorization).

## Radiation process.

In a radiation process, a product or material is intentionally irradiated to preserve, modify or improve its characteristics. This process is carried out by placing the product in the vicinity of a radiation source (such as cobalt-60) for a fixed time interval whereby the product is exposed to radiation emanating from the source. A fraction of the radiation energy that reaches the product is absorbed by the product; the amount depending on its mass and composition, and time of exposure. For each type of product, a certain amount of radiation energy is needed to realize the desired effect in the product; the exact value is determined through research.

Radioactive material, such as a cobalt-60 source, emits radiation. However, the product that is irradiated with gamma rays does not become radioactive, and thus it can be handled normally. This is similar to X- ray examination in a hospital for diagnostic purposes; the patient is exposed to radiation (X- rays) but he/she does not become radioactive.

## Cobalt-60 radiation source.

Within the electromagnetic radiation spectrum, gamma radiation is located near the high energy end along with X- rays. The energy associated with gamma radiation (for example, gamma rays emitted by cobalt-60) is high enough to break the molecular bonds and ionize atoms, but not high enough to affect structure of the atomic nucleus (avoiding induction of radioactivity). Gamma radiation may, therefore, modify chemical, physical or biological properties of the irradiated material/product; however, the irradiated product does not become radioactive. Radiation with such high energy is referred to as ionizing radiation. All radiation processing is performed with ionizing radiation, which includes – besides gamma radiation – high energy electrons (generally >80 keV) and X rays generated from high energy electrons (e.g. 5–10 MeV).

Cobalt-60 and caesium-137 are the most suitable gamma radiation sources for radiation processing because of the relatively high energy of their gamma rays and fairly long half-life (5.27 years for cobalt-60 and 30.1 years for caesium-137). However, the use of caesium-137 has been limited to small self-contained, dry-storage irradiators, used primarily for the irradiation of blood and for insect sterilization. Currently, all industrial radiation processing facilities employ cobalt-60 as the gamma radiation source.

The radionuclide cobalt-60 is the most commonly used source of gamma radiation for radiation technology, both for industrial and medical purposes. Production of radioactive cobalt starts with natural cobalt (metal), which is an element with 100% abundance of the stable isotope cobalt-59. Cobalt-rich ore is rare and this metal makes up only about 0.001% of the earth's crust. Slugs (small cylinders) or pellets made out of 99.9% pure cobalt sintered powder and generally welded in Zircaloy capsules are placed in a nuclear power reactor, where they stay for a limited period (about 18–24 months) depending on the neutron flux at the location. While in the reactor, a cobalt-59 atom absorbs a neutron and is converted into a cobalt-60 atom. During the two years in the reactor, a small percentage of the atoms in the cobalt slug are converted into cobalt-60 atoms.

Specific activity is usually limited to about 120 Ci/g of cobalt (about  $4 \times 10^{12}$  Bq/g). After irradiation, the capsules containing the cobalt slugs are further encapsulated in corrosion resistant stainless steel to finally produce the finished source pencils in a form such that gamma radiation can come through but not the radioactive material (cobalt-60) itself. The required source geometry is obtained by loading these source pencils into predetermined positions in source modules, and distributing these modules over the source rack of the

Cobalt-60 decays (disintegrates) into a stable (non-radioactive) nickel isotope (60Ni28) principally emitting one negative beta particle (of maximum energy 0.313 MeV) with a half-life of about 5.27 years . Nickel-60 thus produced is in an excited state, and it immediately emits two photons of energy 1.17 and 1.33 MeV in succession to reach its stable state. These two gamma ray photons are responsible for radiation processing in the cobalt-60 gamma irradiators. With the decay of every cobalt-60 atom, the strength or the radioactivity level of the cobalt source is decreasing, such that the decrease amounts to 50% in about 5.27 years, or about 12% in one year. Additional pencils of cobalt-60 are added periodically to the source rack to maintain the required capacity of the irradiator.



Figure 2. Illustration of Co-60 source during transportation.

Cobalt-60 pencils are eventually removed from the irradiator at the end of their useful life, which is typically 20 years. Generally they are returned to the supplier for re-use, recycling or disposal. In about 50 years, 99.9% of cobalt-60 would decay into non-radioactive nickel. The current inventory of cobalt-60 in all the irradiation facilities around the world would amount to more than 250 million curies. Thus, it is important to realize the vital role the nuclear power reactors play in bringing countless benefits to our lives through use of cobalt in medical as well as industrial radiation applications.

#### 2.1.2 Industrial Radiography.

Sealed radioactive sources are used in gamma radiography for non-destructive testing (NDT). Gamma radiography is similar to medical X-ray radiography, where the attenuation of the X-rays is used to obtain a picture of the internal structures of the human body. However, industrial radiography involves imaging the inner mechanisms of machines and structures which are much denser than the human body, and high energy radiation is necessary for the radiographic examination of these. In industrial radiography, therefore, instead of using an electrically powered high-voltage X-ray generator to create the image, a radioactive source producing gamma rays is used. Gamma radiography provides a suitable alternative to X-ray radiography, particularly in situations where there is no convenient power supply for an X-ray generator or where work is conducted in confined spaces or in the field.



Figure 3. Illustration of Ir-192 source during transportation.

Gamma radiography sources are typically placed in a sealed protective metal casing in a transportable device, known as a projector or camera. The projector is positioned using a remote cable handling system and the gamma rays then pass through the specimen being radiographed onto a film to provide an image. The system is commonly used for NDT during construction projects such as buildings and pipelines, including the checking of structural welds.

Radionuclide	Energy	Source output at 1 Half Life		Typical use for
	(MeV)	m (mSv/h per 37		steel of
		GBq)		thickness (mm)
Cobalt-60	1.17	13	5.3 y	50-100
	and1.33			
lr-192	0.2-1.4	4.8	74 d	10-70
Se-75	0.12-0.97	2.03	120 d	4–28
Yb-169	0.008-0.31	1.25	32 d	2.5–15
			RI .	

Table 4. Typical radionuclides used in industrial radiography.

Iridium-192 is the most commonly used radionuclide for industrial radiography, but others can also be used, the choice being dependent on the characteristics of the test object material. Source assemblies are specific to the exposure device and consist of a sealed capsule, wire or rod.

The sealed source is to be stored in a safely shielded location within the specially designed exposure container. The sealed source is usually attached to a control cable, source holder or source assembly and has appropriate permanent markings. A definitive action by the radiographer is necessary to expose the source. The source is to be exposed only to the extent that is necessary to produce a satisfactory radiograph. After the radiographic exposure, the source is to be returned to its safe stored position. Dummy sources or photographs of the sources will help radiographers to recognize and identify the real ones in an emergency.

Sealed sources used for industrial radiography are normally part of a source assembly (often called a 'pig-tail') that is connected to the drive cable in source projection type systems.

## 2.1.3 Well logging.

Oil and gas reservoirs lie deep beneath the Earth's surface. Geologists and engineers cannot examine the rock formations in situ. Specialists lower these tools into a wellbore and obtain measurements of subsurface properties. The data are displayed as a series of measurements covering a depth range in a display called a well log.



Figure 4. Illustration of well logging during transportation.

## 2.1.3.1 Gamma oil well logging.

Cs-137 oil well logging which is mainly applied in oil exploration and production. Oil well logging is the operation of taking various geophysical measurements in oil wells to evaluate their performance and viability in exploration and production. Gamma sources are used for the density measurement of rock strata around the borehole of an oil well by backscatter measurement. Sometimes called the gamma measurement technique, simply measures and identifies the gamma rays emitted by naturally occurring radionuclides in rocks to help distinguish the shale content of sedimentary rocks and aid lithological identification.



Figure 5. Illustration of Cs-137 well logging source.

## 2.1.3.2 Neutron oil well logging.

Am–Be is the most commonly used neutron source in Compensated neutron logging (CNL) because of its high neutron emission intensity, compact size, and long half-life (Am-241 has a half-life of 432 years). In an Am–Be neutron source, alpha particles emitted by the decay of Am-241 bombard a Be-9 target producing broad spectrum of neutrons having an average energy of approximately 4 MeV and maximum energy of 10 MeV. Typical Am–Be sources used in CNL have activities ranging from 10 to 20 Ci and produce 10<sup>7</sup> n/s. Both Am-241 and Be-9 are hazardous materials and, because of its high radioactivity.



Figure 6. Illustration of neutron oil well logging

## Logging tools and techniques.

Well logging companies place rugged, technologically sophisticated logging tools in the well to measure physical parameters in the well, the geological properties

of the rocks around the well, and the presence of elements in the rocks. Among the many types of tool are means to measure fluid temperature, pressure, density and flow rates; detect casing corrosion, wear and other damage and measure rock density porosity and isotope content.

Some of the tools contain one or more radiation detectors and radioactive sources or a machine that generates ionizing radiation. These are referred to as nuclear logging tools. Radioactive sealed sources may be in corporate in pipeline pig stubborn blockage. In wire line logging systems, the drill string is first removed from the well and the logging string (a series of logging tools connected together) is then lowered to the bottom of the well on a cable (the wire line) that carries the measurement data signals back to the surface where they are recorded on a log. As the wire line tool is slowly raised, the log plots the parameter being measure against the depth. 'Logging-whiledrilling' and 'measurement-while drilling' systems avoid the need to first remove the drill string by incorporating the logging tools in the drill collar or in coiled tubing. Signals are sent back to the surface by means of a positive 'mud pulse' telemetry system. Equipment at the wellhead interprets the mud pulses and logs the data.

There are four common nuclear logging techniques:

(1) The first, sometimes called the gamma measurement technique (different logging companies may use brand names), simply measures and identifies the gamma rays emitted by naturally occurring radionuclides in rocks to help distinguish the shale content of sedimentary rocks and aid lithological identification. The log records the uranium, thorium and potassium content of the rocks.

(2) The second technique, which provides a neutron-neutron or compensated neutron log, demands a radioactive source of up to several hundred giga becquerels of 241Am–Be or Pu–Be in the tool to emit 4–5 MeV neutrons. An elongated skid hydraulically presses the tool against the wall of the well and two radiation detectors, located at different distances from the source in the tool, measure the neutrons backscattered by the rock formation. The relationship between the two readings provides a porosity index for the rock. This indicates how porous the rock is and whether it is likely to contain hydrocarbons or water.

(3) The third technique uses a tool, the gamma–gamma or density tool, which contains two detectors and a Cs-137 source, usually of up to 75 GBq. The amount of gamma backscatter from the formation provides the density log that, together with the porosity log, is a valuable indicator of the presence of gas. A brand name may refer to this technique.

(4) The fourth technique, termed neutron–gamma logging, employs a tool that houses a miniature linear accelerator. It contains up to several hundred giga becquerels of tritium (H-3), a very low energy beta particle emitter. When a high voltage (typically 80 kV) is applied to the device, it accelerates deuterium atoms (H-2) that bombard the tritium target and generate a large number of very high energy (14–15 MeV) neutrons in pulses lasting a few microseconds. Certain nuclides become radioactive when hit by this neutron flux, and their subsequent radioactive decay within the next few milliseconds can be monitored when the process is repeated a great number of times per second. Either the gamma radiation emitted as the activated atoms decay or the thermal neutron decay characteristics are measured to identify the activated species of atoms. The chlorine or salt water content of the rocks is of particular interest. A brand name may refer to this technique.

#### 2.2 Relevant research.

#### 2.2.1 Security in transport of radioactive material by E. J. Morgan-Warren

The basis of safety regulation and practice in the handling (including transport) of radioactive materials has been the premise that any mishaps or accidents occur unintentionally, with a desire among all parties involved to avoid such incidents and to minimize their effects. The strategic importance of nuclear materials for military purposes has made these materials a potential target for unauthorized acquisition, however, and international conventions have been in place for many years to ensure the security of nuclear materials from theft and from interception during transport.

Until recently, only nuclear materials were subject to such security measures, but concern over the consequences of incidents involving radioactive sources has led to a review of security measures for non-nuclear radioactive materials. The IAEA has encouraged governments to institute effective systems of control to ensure the security of radioactive materials and has published its 'Code of conduct on the safety and security of radioactive sources' and other guidance material. Three principal stages are recommended for the maintenance of security.

The first and most important is the prevention of malevolent acts through the fostering of a security culture, the effective management of material within a regulated legal framework, the appropriate design of sources and the use of secure vehicles and physical means to deter unauthorized access. The second line of defence is the detection of any breach of security, by means of radiation monitoring, accounting checks and reports of unusual occurrences. The third stage, response, includes means to ensure that the effect of a breach of security on public safety is minimized, and to take steps to recover any material that has fallen outside secure control. Specific provisions for security have been added to the UN Model Regulations for the Transport of Dangerous Goods (the Orange Book) and these have been incorporated in the international modal regulations and enacted in the domestic legislation of individual states. The regulations include general provisions applicable to all dangerous goods including radioactive materials and additional provisions for 'high consequence dangerous goods', which include radioactive materials in quantities above 3000 A1 (special form radioactive material) or 3000 A2, in Type B(U), Type B(M) or Type C packages. Training in security, including the nature of risks and methods to address them is also required. **GRULALONGKORN CONVERSITY** 

The Department for Transport in the United Kingdom has produced guidance material in support of the regulatory security requirements for transport by rail and road. The rail transport guidance follows the structure of the regulations and the road transport guidance is grouped into three main aspects of security, namely people, procedures and assets. Therefore, the importance of ensuring a reliable and trustworthy workforce and the use of known and trusted contractors is stressed, together with assurance of adequate and verifiable standards of education and training. Procedural matters include the establishment of standards of responsibility, the supervision of contractors, the maintenance of contacts and risk assessment. The control of assets includes surveillance and access control of premises, and the secure storage of vehicles, which should be fitted with appropriate alarms and immobilizers.

# 2.2.2 Transport of Radioactive Material by Road: A Study of Collective Dose Sensitive Parameters by K. C. Upadhyay

The parameters involved in the transport of radioactive material by road are examined with a view to achieving a possible reduction in the population exposure. For this purpose the sensitivity table generated by the INTERTRAN 2 code is used.

The parameters more important for the purpose of dose reduction are identified. The significance of these parameters is discussed in detail. An attempt is made to minimize the collective dose value for the road transport by considering a variation in the values of these parameters.

#### 2.2.3 Transport of radioactive material in South Africa by P. J. Hinrichsen

This paper aims to present an overview of the activities related to the transport of radioactive material in South Africa. In particular, the applicable legislation, the scope of authority and regulatory functions of the competent authority (CA) is discussed. The categories of radioactive materials transported and the packaging requirements for the safe transport of these radioactive materials are also described.

2.2.4 Transport of Radioactive Material by Road, Rail, Sea and Air: A Comparison of Collective Dose and Sensitive Parameters by K. C. Upadhyay, R. K. Singh, S. P. Agarwal

The paper estimates collective doses due to transport of radioactive material by four modes of transport, i.e. road, rail, sea and air, using a computer code. It examines the parameters listed in the sensitivity analysis table generated by the code for their relative contribution to the collective dose value.

Considering these parameters, relative merits and demerits of a mode from the exposure point of view are discussed. Major dose-contributing parameters for each mode are identified, discussed and compared.

# 2.2.5 Threat analysis for transport of radioactive material using morphological analysis by T. Ritchey

The Swedish Defence Research Agency (FOI) was commissioned by the Swedish Nuclear Power Inspectorate to carry out a pilot study which would serve as the basis for a revised set of regulations regarding physical protection and administrative routines for the transport of radioactive material. The pilot study was to develop a prototype model by which a comprehensive threat analysis could be carried out.

The study employed computer aided morphological analysis, which is a flexible, non-quantified modeling method developed at FOI during the 1990s. The paper will present the methodological foundations of morphological analysis and present the prototype models involving general threat scenarios, transport situations, antagonists and strategic measures.

2.2.6 The Transport of Radioactive Materials in Canada by W. R. Brown, G. B. Johnston, M. A. Charette. "The Transport of Radioactive Materials in Canada." International Journal of Radioactive Materials Transport. 2013

As one of the major shippers in the world, Canada has considerable experience in the control and risks involved in the transport of radioactive material. This paper describes the system of regulatory controls that exist in Canada and provides shipping and accident statistics for the period from 1981 to 1992. Based upon these statistics, the transport of radioactive material has not resulted in a significant risk.

## CHAPTER III

## METHODOLOGY.

The methodology of this study includes the following steps:

**3.1 Formulate questionnaires**: The established questionnaires are based on minimum standard requirements following International Atomic Energy Agency (IAEA) in Nuclear Security Series Publications. Questionnaires consisted of 4 parts:

3.1.1 General data.

This document provides general data relating to the business, organization's detail and the location, the number of Radiation Safety Officer (RSO) and a description of records related to radioactive material transport.

3.1.2 Description of radioactive material transport.

This includes a description of the radioactive sealed source such as

- 3.1.2.1 License to occupy radioactive material.
- 3.1.2.2 License to import radioactive material.
- 3.1.2.3 Transport container certificate.
- 3.1.2.4 Over package transport container in normal conditions.
- 3.1.2.5 Type of packages.

3.1.2.6 Transport Warning Sign.

- 3.1.2.7 Transport Index (TI) consistent with the transported material.
- 3.1.2.8 The radiation level, in Gy/h, of the overall shipment as well as that of its discrete parts.

3.1.2.9 Radioactive Material Leakage/Contamination.

3.1.3 Security element of radiation source.

This includes a description of the security element of radiation source such as

3.1.3.1 Transportation & Emergency planning certified by OAP standard.

3.1.3.2 Port Authority of Thailand or Airports of Thailand allowed transport for radioactive material (import case).

3.1.3.3 Choose the most appropriate route.

3.1.3.4 Pre-screening of personnel involved in the shipments.

3.1.3.5 Search of vehicles before loading.

3.1.3.6 Decision on specific route to be taken shortly before shipment.

3.1.3.7 Provision for overnight stays at a prearranged secure area.

3.1.3.8 Provision of an escort to ensure communications are not interrupted by an incident.

3.1.3.9 Satellite tracking of shipments.

3.1.3.10 A direct hotline to the relevant police force from the tracking room.

3.1.3.11 Shipment vehicles equipped with immobilizing devices.

3.1.3.12 Containers locked and sealed, and secured to the vehicles.

3.1.3.13 Contingency plans in the event of mechanical breakdown.

3.1.3.14 Provision of armed guards or armed escort.

3.1.3.15 Regular exercises and drills with the response force.

3.1.3.16 Pre-notification of shipments to the response force.

3.1.3.17 Notification to tracking room if shipment stops.

3.1.4 Regulation Data.

The questions are related to attitudes about the laws relating to the security system of radioactive sources transportation in Thailand. For example,

3.1.4.1 Do you know the laws relating to the security system of radioactive sources transportation in Thailand?

3.1.4.2 In your opinion, how well does the Thai laws cover the security system of radioactive sources transportation?

3.2 The questionnaire used in this research.

# Questionnaire for regulation of radioactive material transport.

PART 1

# GENERAL DATA

Please provide your organizat	ion's detail below. (กรุณาระบุรายละเอียดในช่องว่าง		
Organization Name. (ชื่อหน่วยง	าน)		
Organization Address. (ที่ตั้งของ	งหน่วยงาน)		
Phone			
Contact Name (ชื่อผู้ประสานงาเ	1)		
1. Name	Surname		
Mobile phone	E-mail		
2. Name	Surname		
	Surname		
Mobile phone	E-mail		
Radiation Safety Officer (RSO) (ชื่อเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยทางรังสี)			
	Surname		
Mobile phone	E-mail		
	Valid unit		
2. NameGHUU	LONGKORN ONIVERSION		
Mobile phone	E-mail		
ID. Of RSO	Valid unit		
3. Name	Surname		
Mobile phone	E-mail		
ID. Of RSO	Valid unit		
Dualina in an Concation			

# **Preliminary Question**

Has your organization consigned radioactive material in the last 3 years?
 (หน่วยงานของท่านได้รับมอบให้มีการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสีในช่วง 3 ปีที่ผ่านมาหรือไม่)
 Yes. \_\_\_\_\_\_\_
 No. \_\_\_\_\_\_

2.	Has your organization carried radioactive material in the la	ast 3 years?
(หน่วยง	งานของท่านมีการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสีในช่วง 3 ปีที่ผ่านมาหรือไม่)	

Yes. No.

3. Does your organization intend to consign or carry radioactive material in the last 3 years? (หน่วยงานของท่านมีเป้าหมายที่จะทำการขนส่งหรือได้รับมอบหมายให้ขนส่งวัสดุ กัมมันตรังสึในช่วง 3 ปีที่ผ่านมาหรือไม่)

Yes. 🗌 No. 🗌

Remark:

PART 2         Description of radioactive material transport. (ข้อมูลการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี)         Category 1.       2.         2.       3.         1. LICENSE.         1.1       License to occupy radioactive material. (ใบอนุญาตครอบครองๆ)         License number. (เลขที่ใบอนุญาต)	
<ul> <li>PART 2</li> <li>Description of radioactive material transport. (ข้อมูลการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี)</li> <li>Category 1. 2. 3.</li> <li>1. LICENSE.</li> <li>1.1 License to occupy radioactive material. (ใบอนุญาตครอบครองฯ) <ul> <li>License number. (เลขที่ใบอนุญาต)</li></ul></li></ul>	
<ul> <li>PART 2</li> <li>Description of radioactive material transport. (ข้อมูลการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี)</li> <li>Category 1. 2. 3.</li> <li>1. LICENSE.</li> <li>1.1 License to occupy radioactive material. (ใบอนุญาตครอบครองฯ) <ul> <li>License number. (เลขที่ใบอนุญาต)</li></ul></li></ul>	
<ul> <li>PART 2</li> <li>Description of radioactive material transport. (ข้อมูลการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี)</li> <li>Category 1. 2. 3.</li> <li>1. LICENSE.</li> <li>1.1 License to occupy radioactive material. (ใบอนุญาตครอบครองฯ) <ul> <li>License number. (เลขที่ใบอนุญาต)</li></ul></li></ul>	
Category 1.       2.       3.         1. LICENSE.         1.1       License to occupy radioactive material. (ใบอนุญาตครอบครองฯ)         License number. (เลขที่ใบอนุญาต)         Valid until. (วันหมดอายุ)         1.2         License to import radioactive material. (ใบอนุญาตานำเข้า)         License number. (เลขที่ใบอนุญาต)         Valid until. (วันหมดอายุ)         2.         Transport container certificate. (เอกสารรับรองภาชนะบรรจุที่บรรจุ)         Container No	
<ol> <li>LICENSE.</li> <li>License to occupy radioactive material. (ใบอนุญาตครอบครองฯ) License number. (เลขที่ใบอนุญาต) Valid until. (วันหมดอายุ)</li> <li>License to import radioactive material. (ใบอนุญาตานำเข้า) License number. (เลขที่ใบอนุญาต) Valid until. (วันหมดอายุ)</li> <li>Transport container certificate. (เอกสารรับรองภาชนะบรรจุที่บรรจุ) Container No</li> </ol>	Description of radioactive material transport. (ข้อมูลการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี)
<ol> <li>License to occupy radioactive material. (ใบอนุญาตครอบครองฯ) License number. (เลขที่ใบอนุญาต)</li></ol>	Category 1. 2. 3.
License number. (เลขที่ใบอนุญาต) Valid until. (วันหมดอายุ) 1.2 License to import radioactive material. (ใบอนุญาตานำเข้า) License number. (เลขที่ใบอนุญาต) Valid until. (วันหมดอายุ) 2. Transport container certificate. (เอกสารรับรองภาชนะบรรจุที่บรรจุ) Container No	1. LICENSE.
<ul> <li>Valid until. (วันหมดอายุ)</li></ul>	1.1 License to occupy radioactive material. (ใบอนุญาตครอบครองฯ)
<ol> <li>License to import radioactive material. (ใบอนุญาตาน้ำเข้า) License number. (เลขที่ใบอนุญาต) Valid until. (วันหมดอายุ)</li> <li>Transport container certificate. (เอกสารรับรองภาชนะบรรจุที่บรรจุ) Container No</li> </ol>	License number. (เลขที่ใบอนุญาต)
License number. (เลขที่ใบอนุญาต) Valid until. (วันหมดอายุ) 2. Transport container certificate. (เอกสารรับรองภาชนะบรรจุที่บรรจุ) Container No	Valid until. (วันหมดอายุ)
Valid until. (วันหมดอายุ) 2. Transport container certificate. (เอกสารรับรองภาชนะบรรจุที่บรรจุ) Container No	1.2 License to import radioactive material. (ใบอนุญาตานำเข้า)
<ol> <li>Transport container certificate. (เอกสารรับรองภาชนะบรรจุที่บรรจุ)</li> <li>Container No</li> </ol>	License number. (เลขที่ใบอนุญาต)
Container No	Valid until. (วันหมดอายุ)
	<ol><li>Transport container certificate. (เอกสารรับรองภาชนะบรรจุที่บรรจุ)</li></ol>
Remark	Container No
	Remark

3. Over package transport co	ntainer in normal conditions. (ภาชนะที่บรรจุชันนอกอยู่ใน
สภาพปกติ)	
Yes.	No. 🗌
Remark	
4. What type of package Excepted. Industrial. Remark	
	Nad da
	ป้ายเตือนทางรังสีสำหรับการขนส่ง) No. 🗌
Remark	
กัมมันตรั้งสีที่ทำการขนส่ง)	ent with the transported material. (ค่า TI สอดคล้องกับวัสดุ No.
parts. (ค่าระดับรังสีโดยรอบภาช Yes. 🗌	h, of the overall shipment as well as that of its discrete ชนะบรรจุเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด) No. 🗌
Remark	
กัมมันตรังสี)	ikage/Contamination. (ไม่พบการรั่วไหล/การเปรอะเปื้อนวัสดุ No. 🗌

# PART. 3

Securi	ty element of radiation source (ความมั่นคงปลอดภัยพื้นฐานของวัสดุกัมมันตรังสี)
	General information
1.	Transportation & Emergency planning certified by OAP standard. ( มีแผนปฏิบัติการควบคุมขนส่งและแผนกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน ซึ่งได้รับการรับรองจาก สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ ) YesNo
Remarl	K
2.	Port Authority of Thailand or Airports of Thailand allowed transport for radioactive material (import case) (ได้รับอนุญาตจากการท่าเรือแห่งประเทศไทย หรือ บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน)ให้ดำเนินการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี) YesNo
Remarl	K
3.	Choose the route to minimize travel time. (ได้เลือกเส้นทางขนส่งที่เหมาะสมที่สุด YesNo
Remarl	K
	Pre-screening of personnel involved in the shipments. (มีการเซ็คประวัติพนักงานที่ มีส่วนเกี่ยวข้องกับการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี) YesNo <
nemun	X
5.	Search of vehicles before loading. (มีการตรวจยานพาหนะก่อนที่จะทำการบรรทุกวัสดุ กัมมันตรังสี)
	Yes. 🗌 No. 🗌
Remarl	K
6.	Decision on specific route to be taken shortly before shipment. (มีการตัดสินใจ เลือกเส้นทางที่เฉพาะและได้ดำเนินการไม่นานก่อนที่จะทำการขนส่ง) YesNo
Remarl	K

7.	Provision for overnight stays at a prearranged secure area. (ในกรณีมีการพักค้าง คืนมีการจัดเตรียมบริเวณที่ปลอดภัยไว้ก่อนล่วงหน้า) YesNo
Remar	k
•••••	
Comm	nunications.
	Provision of an escort to ensure communications are not interrupted by an incident. (มีการเตรียมการเพื่อให้แน่ใจว่าการสื่อสารจะไม่ขัดข้องในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุ) YesNo K
Remar	K
9.	Satellite tracking of shipments. (มีการตรวจติดตามทางดาวเทียมในขณะขนส่ง) Yes. 🗌 No. 🗌
Remar	k
	A direct hotline to the relevant police force from the tracking room. (ในกรณี เกิดเหตุฉุกเฉินสามารถติดต่อตำรวจได้โดยตรงจากห้องควบคุมการติดตาม) YesNo K
neman	
Delay.	CHULALONGKOHN UNIVERSITY
11.	Shipment vehicles equipped with immobilizing devices. (ยานพาหนะที่ใช้ในการ ขนส่งติดตั้งระบบป้องกันการโจรกรรม) YesNo
Remar	K
	Containers locked and sealed, and secured to the vehicles.(ภาซนะที่บรรจุได้ปิด ผนึกและล๊อคไว้ และติดตั้งอย่างมั่นคงในยานพาหนะ) YesNo
Romar	Yes. ∟ No. ∟ k

Yes.       No.         Remark		ontingency plans in th รื่องยนต์ของยานพาหนะ	ne event of mechanical breakdown. (มีแผนฉุกเฉินในกรณี มีปัญหา)
Response.         14. Provision of armed guards or armed escort. (มีเจ้าหน้าที่ตำรวจทางหลวงควบคุม ความปลอดภัยตลอดเวลาในการปฏิบัติการขนส่ง) Yes.         Yes.         No.         Remark	Ye	es. 🗌 🛛 Ne	o. 🗌
14. Provision of armed guards or armed escort. (มีเจ้าหน้าที่ตำรวจทางหลวงควบคุม ความปลอดภัยตลอดเวลาในการปฏิบัติการขนส่ง) Yes.         No.         Remark         15. Regular exercises and drills with the response force. (มีการฝึกซ้อมในกรณีเกิดเหตุ ลุกเฉินกับเจ้าหน้าที่ตำรวจ) Yes.         No.         Remark         16. Pre-notification of shipments to the response force. (มีการแจ้งเตือนให้หน่วยงานที่ เกี่ยวข้องทราบก่อนการขนส่ง โดยเฉพาะเจ้าหน้าที่ตำรวจ) Yes.         No.         Remark         16. Pre-notification of shipments to the response force. (มีการแจ้งเตือนให้หน่วยงานที่ เกี่ยวข้องทราบก่อนการขนส่ง โดยเฉพาะเจ้าหน้าที่ตำรวจ) Yes.         No.         Remark         17. Notification to tracking room if shipment stops. (มีการแจ้งเตือนไปยังห้องควบคุม การติดตามทราบในกรณียานพาหนะมีการหยุดนิ่ง) Yes.         No.         Yes.       No.	Remark		
ความปลอดภัยตลอดเวลาในการปฏิบัติการขนส่ง)         Yes.       No.         Remark	Response	2.	
15. Regular exercises and drills with the response force. (มีการฝึกข้อมในกรณีเกิดเหตุ         อุกเฉินกับเจ้าหน้าที่ตำรวจ)         Yes.         No.         Remark	คว	ามปลอดภัยตลอดเวลาใ	นการปฏิบัติการขนส่ง)
ฉุกเฉินกับเจ้าหน้าที่ตำรวจ)         Yes.         No.         Remark	Remark		
16. Pre-notification of shipments to the response force. (มีการแจ้งเตือนให้หน่วยงานที่ เกี่ยวข้องทราบก่อนการขนส่ง โดยเฉพาะเจ้าหน้าที่ตำรวจ) Yes.         Yes.       No.         Remark	ฉุก Ye	าเฉินกับเจ้าหน้าที่ตำรวจ) es. 🗌 🛛 N	o. 🗆
เกี่ยวข้องทราบก่อนการขนส่ง โดยเฉพาะเจ้าหน้าที่ตำรวจ) Yes. No. Remark	Remark		///>
การติดตามทราบในกรณียานพาหนะมีการหยุดนิ่ง) Yes. 🗌 No. 🗌	เกี่ย Ye	ยวข้องทราบก่อนการขนะ es. 🗌 N	ส่ง โดยเฉพาะเจ้าหน้าที่ตำรวจ)
	กา <sup>.</sup> Ye	รติดตามทราบในกรณียา es. 🗌 🛛 N	นพาหนะมีการหยุดนิ่ง)

# 4. Regulation. (การกำกับดูแล)

Direction: โปรดทำเครื่องหมาย วงกลมล้อมรอบ O ลงในหมายเลขที่ตรงกับความคิดเห็น หรือ ความเป็นจริงที่ปรากฏขึ้นกับตัวท่าน โดย (0= ไม่ทราบ), (1 = ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง), (2 = ไม่เห็นด้วย), (3 = เห็นด้วยบ้าง), (4 = เห็น ด้วย) และ (5 = เห็นด้วยอย่างยิ่ง)

 Do you know the laws relating to the security system of radioactive sources transportation in Thailand? (ท่านเคยรับทราบกฎหมายที่เกี่ยวกับการรักษาความมั่นคงปลอดภัย ของวัสดุกัมมันตรังสีระหว่างการขนส่งในประเทศไทยหรือไม่)



 In your opinion, how well does the Thai laws cover the security system of radioactive sources transportation? (ในความคิดเห็นท่าน กฎหมายการรักษาความมั่นคง ปลอดภัยของวัสดุกัมมันตรังสีระหว่างการขนส่งในประเทศไทยมีความครอบคลุมหรือไม่)

1 2 3 0 4 5

**3.3 Use the questionnaires at nuclear facilities**: The main methods of collecting data are:

3.3.1 Face-to-face interview.

The researcher go to working areas and collect data from nuclear facilities, understanding those concerned with the scale of the security in the transport of radioactive material, and save the data into questionnaire. The main advantage of the face-to-face interview is the presence of the researcher, which makes it easier for the respondent to either clarify answers or to ask for clarification for some of the items on the questionnaire.

Sometimes, researcher can use visual aids (e.g. so-called show cards) to assist respondents in making a decision or choice.

3.3.2 Mail surveys or postal questionnaires.

Radiation safety officers (RSOs) whose responsibilities are to import radioactive materials are contacted. Then, questionnaires were mailed to the respondents and sent back to the researcher.

3.3.3 Via the internet by an electronic mail (E-mail).

# 3.4 Compare questionnaires result with international standard about security during transportation for radioactive material.

Questionnaire results will reveal the current status of security during transportation for radioactive materials in Thailand. It is compared with IAEA fundamental nuclear security documents and Thai Provisions Volume 2 (TP2) to determine what is missing based on the international standard about security during transportation for radioactive material.

3.5 Develop the security supporting guidance for road transport licensing of radioactive materials in Thailand.

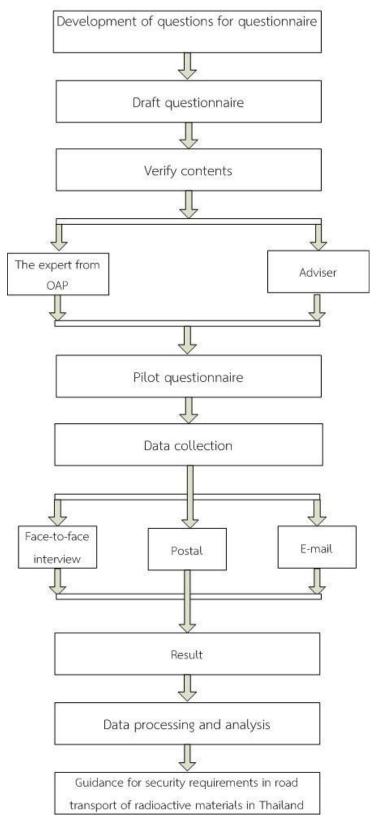


Figure 7. Illustration of research methodology flowchart

# CHAPTER IV

## RESEARCH RESULT.

# 4.1 The percentage of respondents.

No	Turno of Facility	Number	Number of	
	Type of Facility	of sample	Respondents	Percentage
1	Co-60 Gamma Irradiators	17	11	64.71
2	Industrial Radiography	34	15	44.12
3	Well Logging	11	7	63.64
	Total	62	33	

Table 5. The percentage of respondents.

## 4.1.1 Co-60 Gamma Irradiators.

#### Chart of Security\_Description of radioactive material transport 100 90 80 70 60 50 40 30 20 10 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0 Radioactive Material Leakage/Contamination Over package transport Transport Warning Transport Index (TI) container in norm al Sign conditions License Transport container certificate The radiation level

## 4.1.1.1 Description of radioactive material transport.

Figure 8. Illustration of security requirements for description of radioactive material transport of Co-60 gamma irradiators.

General information.

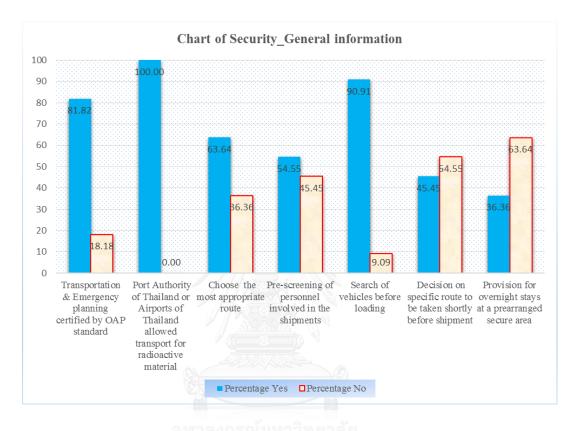


Figure 9. Illustration of security requirements for general information of Co-60 gamma irradiators.

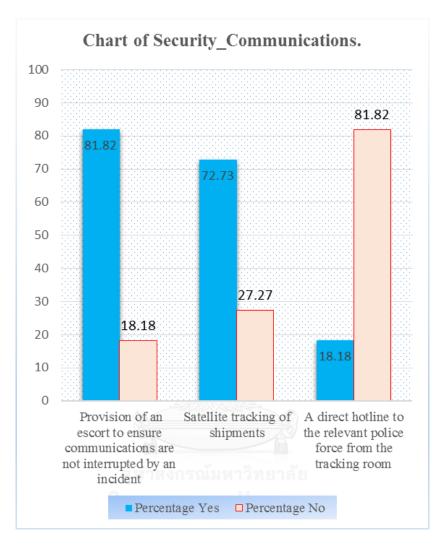
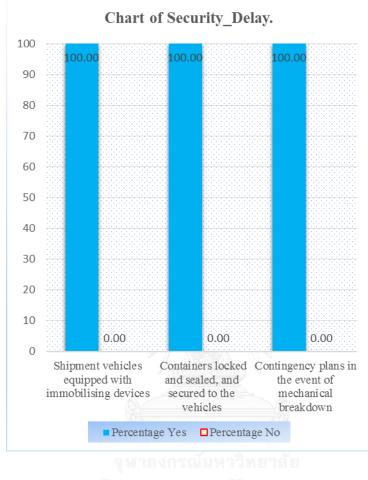
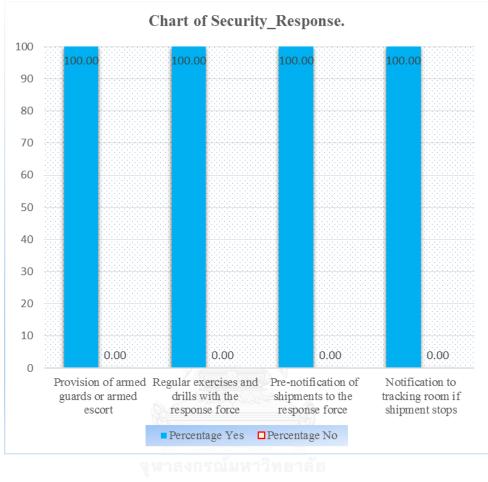


Figure 10. Illustration of security requirements for communications of Co-60 gamma irradiators.



## Chulalongkorn University

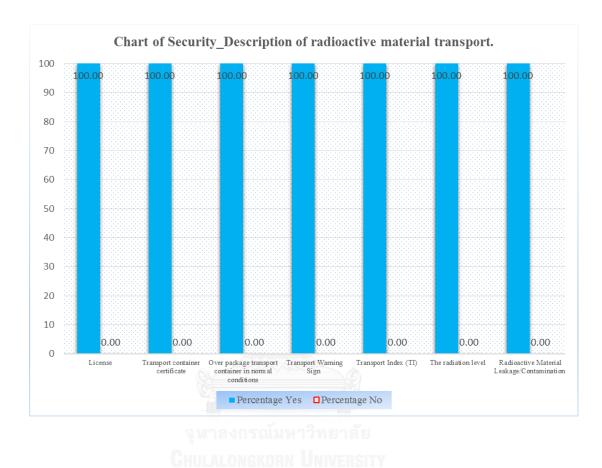
Figure 11. Illustration of security requirements for delay of Co-60 gamma irradiators.



## Chulalongkorn University

Figure 12. Illustration of security requirements for response of Co-60 gamma irradiators.

# 4.1.2 Industrial Radiography.



4.1.2.1 Description of radioactive material transport.

Figure 13. Security requirements for description of radioactive material transport of industrial radiography.

# 4.1.2.2 General information.

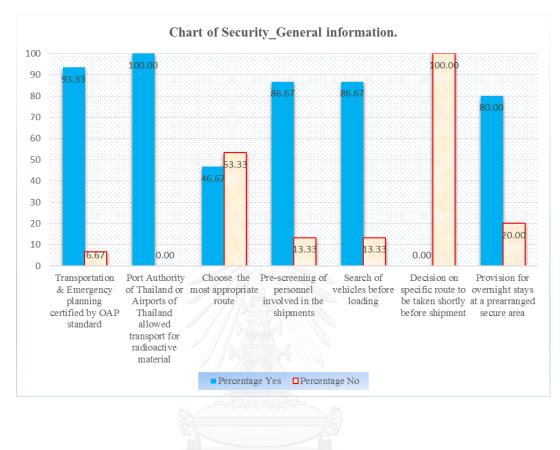


Figure 14. Illustration of security requirements for general information of industrial radiography.

Chulalongkorn University

# 4.1.2.3 Communications.

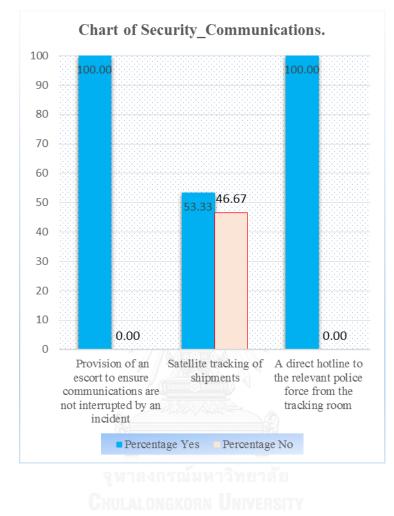
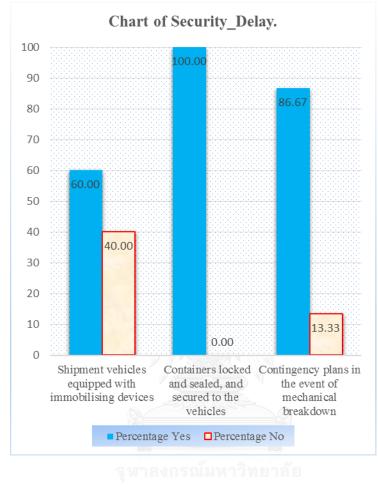


Figure 15. Illustration of security requirements for communications of industrial radiography.

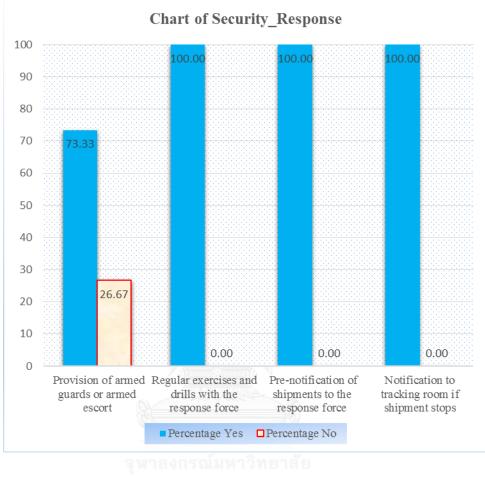
4.1.2.4 Delay.



# Chulalongkorn University

Figure 16. Illustration of security requirements for delay of industrial radiography.

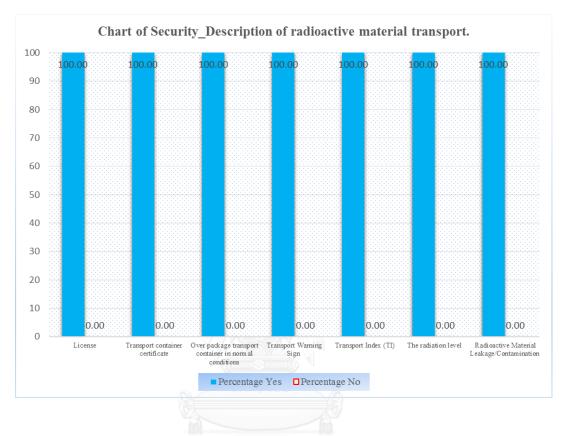
# 4.1.2.5 Response.



# Chulalongkorn University

Figure 17. Illustration of security requirements for response of industrial radiography.

# 4.1.3 Well Logging.



4.1.3.1 Description of radioactive material transport.

Figure 18. Illustration of security requirements for Description of radioactive material transport of well logging.

## 4.1.3.2 General information.

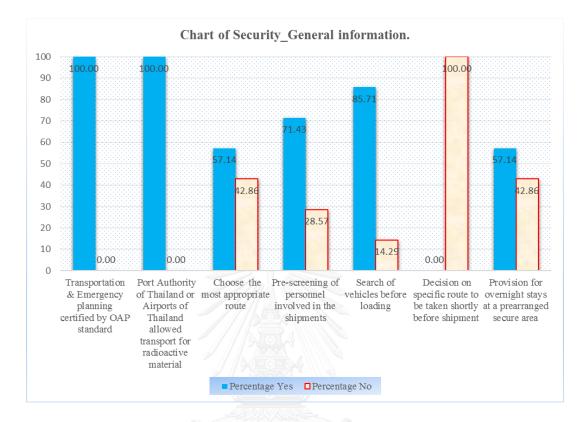


Figure 19. Illustration of security requirements for general information of well logging.

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย Chulalongkorn University

#### 4.1.3.3 Communications.

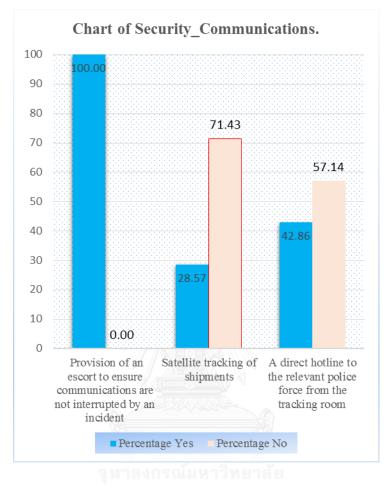


Figure 20. Illustration of security requirements for communications of well logging.

## 4.1.3.4 Delay.

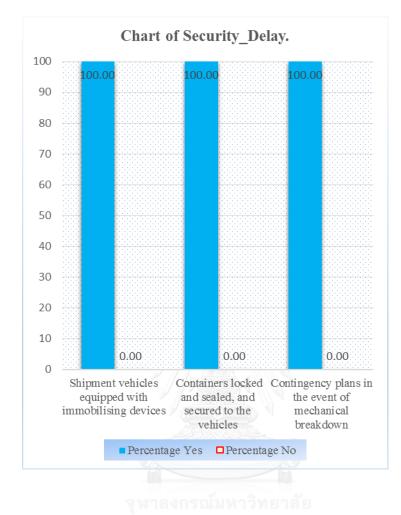
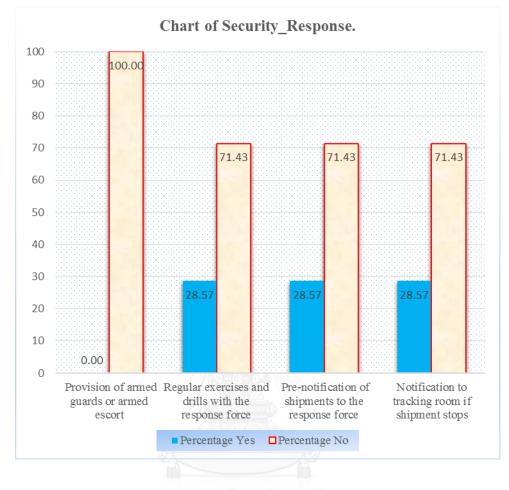


Figure 21. Illustration of security requirements for delay of well logging.



จหาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Figure 22. Illustration of security requirements for delay of well logging.

# 4.2 Comparison table between questionnaires result with international standard about security during transportation for radioactive material.

#### 4.2.1 Enhanced security level. (Transport Security Level 3)

Table & Enhanced security level	(Transport Cocurity (Loyol 2)
Table 6. Enhanced security level	(mansport security Level 3)

Performance	Questionnaires result	IAEA fundamental	Thailand's
objectives		nuclear security	National Law
		documents	for Transport
			of Dangerous
			Goods by
			Road.
Background	Background checks by	Background checks on	Not specified.
checks	national police	trustworthiness of the	
	certificate,	transport organization	
	approximately 54.55%	and operatives	
	for Co-60 gamma		
	irradiators and		
	86.67% for industrial		
	radiography		
Locked and	Containers had been	Deterrence through use	Specified in
sealed	locked, sealed and	of transport packages	the Security
	secured to the	locked and sealed and	provision.
	vehicles (100%)	in a dedicated	
		transport unit, which is	
		locked	
Radio	Approximately 81.82%	Timely detection	Specified in
communication	for Co-60 gamma	through radio	the transport
	irradiators and	communication	plan.
	53.33% for industrial	between the personnel	
	55.5570 TOT INCUSTING		
	radiography	in the vehicle and	

Response	100% for Co-60	Response through	Not specified.
	Gamma Irradiators and	security trained	
	approximately 73.33	transport operatives.	
	% for Industrial		
	Radiography.		
Emergency	Have transportation &	Emergency plan	Specified in
plan	emergency planning	developed to deal with	the transport
	certified by OAP	emergencies in transit.	plan.
	standard (100%)		
Guards	100% for Co-60	Additional guards.	Not specified.
	Gamma Irradiators and		
	approximately 73.33		
	% for Industrial		
	Radiography		
Response force	100% for Co-60	Might be required.	Not specified.
	Gamma Irradiators and		
	approximately 86.67		
	% for Industrial		
	Radiography.		
Satellite	100% for Co-60	Not specified.	Not specified.
tracking of	Gamma Irradiators and		
shipments	approximately 53.33		
	% for Industrial		
	Radiography		
Shipment	100% for Co-60	Not specified.	Not specified.
vehicles	Gamma Irradiators and		
equipped with	approximately 60 %		
immobilizing	for Industrial		
devices	Radiography		

4.2.2	Basic security	level.	(Transport	Security	Level 2)
-------	----------------	--------	------------	----------	----------

Performance	Questionnaires result	IAEA fundamental	Thailand's
objectives		nuclear security	National Law
		documents	for Transport
			of Dangerous
			Goods by
			Road.
Background	Approximately 71.43	Background checks on	Not specified.
checks	% for background	trustworthiness of the	
	checks by national	transport organization	
	police certificate	and operatives	
Locked and	Containers had been	Deterence through use of	Specified in
sealed	locked, sealed and	transport packages	the Security
	secured to the	locked and sealed and in	provision.
	vehicles (100%)	a dedicated transport	
		unit, which is locked	
Radio	Approximately 71.43%	Timely detection through	Specified in
communication		radio communication	the transport
		between the personnel	plan.
		in the vehicle and	
		a security office or	
		organization	
Emergency plan	Have transportation &	Emergency plan	Specified in
	emergency planning	developed to deal with	the transport
	certified by OAP	emergencies in transit.	plan.
	standard (100%)		

Table 7. Basic security level. (Transport Security Level 2)

Shipment	100%	Not specified.	Not specified.
vehicles			
equipped with			
immobilizing			
devices			
Packages locked	100%	Radioactive material	Not specified.
and sealed and		should be carried in	
in a dedicated		secure and closed	
transport unit		orsheeted conveyances.	

# 4.3 Guidance for security requirements in road transport of radioactive materials in Thailand.

Guidance for security requirements in road transport of radioactive materials in Thailand is based on the laws and regulations of Thailand, and the standard recommendations which are derived from the Nuclear Security Series guides published by the International Atomic Energy Agency (IAEA) as well as the security guidelines of the United States Nuclear Regulatory Commission (U.S. NRC).

For licensees using mobile devices that contain risk-significant radioactive material (e.g., radiography cameras and well logging devices) and for the transportation of risk-significant radioactive material, the mobile use and transportation of risksignificant radioactive material is particularly vulnerable to malicious acts, such as theft or diversion. Therefore, it is important that adequate delay, detection, tracking, and communication mechanisms are in place to provide time for a local law enforcement agency to interrupt or neutralize the adversary before the malicious act occurs or to provide immediate notification of the theft and initiate recovery actions. A defense-indepth strategy is a key component in an effective physical protection program for mobile and transportation operations.

A defense-in-depth strategy uses multiple layers of protective measures that an adversary has to overcome to accomplish his or her goal. The existence of these layers will require an adversary to avoid or defeat a number of different protective measures in sequence to succeed. For example, an adversary might need to penetrate two or more separate barriers (e.g., a vehicle disabling system and high-security locks) before he or she can remove a mobile device that contains risk-significant radioactive material. A defense-in-depth strategy generally serves as a deterrent for an adversary because it adds uncertainty and, therefore, requires the use of different techniques and tools and creates additional steps. This type of strategy also adds to the overall reliability of the protective measures because it eliminates dependency on one protective measure, creates vital redundancy, and protects against a single point of failure.

#### 4.3.1 Vehicle/Trailer Alarm and Disabling Systems.

The licensee should use a vehicle or trailer alarm system to detect an intruder when carrying risk-significant radioactive material. The vehicle or trailer alarm system should have the ability to detect unauthorized entry into any access or open point in the vehicle or trailer that leads to the risk-significant radioactive material or to the ignition of the vehicle.



#### Figure 23. Illustration of vehicle alarm and disabling systems

Many different types of alarms and alarm systems can be used on a vehicle or trailer. The licensee should consider the following types of vehicle alarms/sensors for the alarm system based on the type of vehicle (e.g., a car, pickup truck, or tractor trailer) or trailer that it uses to carry risk-significant radioactive material:

- 4.3.1.1 A door sensor alarm that will automatically go off if the door, hood, or trunk/cargo door is opened.
- 4.3.1.2 A window sensor alarm that will go off if the window is shattered.
- 4.3.1.3 A shock sensor alarm that will set off the vehicle alarm if the vehicle is moved
- 4.3.1.4 A pressure alarm that will go off if the internal air pressure changes due to the opening of a door or window.
- 4.3.1.5 A tilt sensor alarm that will go off if the intruder tries to raise (e.g., tow) the vehicle or trailer.

Some other features that the licensee should consider for the vehicle or trailer alarm system are ability to disable the ignition when an alarm is triggered and the ability to contact an entity that is not transporting the risk-significant radioactive material, such as an approved individual, the licensee by sending a message to a pager, cell phone (e.g., smartphone), or an alarm-monitoring call center (e.g., movement control center). Note that the range for sending a message out can vary depending on the alarm system. The licensee should ensure that the alarm systems ability to communicate is appropriate for the specific operations.

For devices that contain risk-significant radioactive material that are located in or on a vehicle or trailer, the licensee must use a method to disable the vehicle or trailer when it is not under direct control and constant surveillance by the licensee unless the health and safety requirements for a site prohibit the disabling of the vehicle. The objective of the vehicle-disabling requirement is to delay unauthorized removal of a device or radioactive material by stealing the vehicle on which it is secured. Examples of acceptable vehicle-disabling methods would include trailer hitch locks, wheel locks (boots), or methods to disable the vehicle's engine. The licensee cannot consider the removal of a key from the ignition of a vehicle sufficient for disabling its engine because an adversary can start it without using the key (e.g., use of a duplicated key or hot-wiring techniques).

#### 4.3.2 GPS tracking devices.

For risk-significant radioactive material that is being transported, the ability to track the location of the vehicle, trailer, or package that contains risk-significant radioactive material is very important. Several different methods can be used to track a vehicle, trailer, or package. One of the more common ways to track a vehicle, trailer, or package is by using a global positioning system (GPS). A GPS is a space-based satellite navigation system that provides location and time information in all weather conditions, anywhere on or near Earth that has an unobstructed line of sight to multiple GPS satellites. GPS tracking devices are commercially available, and they can also be found already installed in some vehicles.



# จ์ พาสุขบรณฑหารมอาเยอ

#### Figure 24. Illustration of GPS tracking devices.

A GPS tracking device (receiver), which is located on the vehicle, trailer, or package, works by receiving and sometimes sending a signal to a satellite. Computer software tracks the location of the GPS device. GPS tracking devices are typically classified as active or passive devices. A passive device stores information, such as GPS location, speed, and heading, and once the vehicle returns to a predetermined point, the GPS device is removed, and the data can be downloaded to a computer for evaluation. Some passive systems are automatic download types that transfer data via wireless download. Active GPS devices collect the same information but generally transmit the data in near real time via cellular or satellite networks to a computer or data center for evaluation. The licensee should use only active GPS tracking devices when transporting risk-significant radioactive material. Mounting the GPS device on the vehicle, trailer, or package container is also considered a best practice. In addition, an adversary should not be able to easily detect the location of the GPS device.

Some GPS tracking systems can implement an "electronic fence" along the course of the approved route to or from the jobsite or delivery location and can provide notification of any diversions off this route. However, licensees should be cautioned that, if the system is only tracking the vehicle and not the vehicle contents (e.g., a package that contains risk-significant radioactive material), precious time could be spent tracking a diverted truck in one direction while the adversary has the radioactive material that is no longer being tracked. For this reason, the licensee should be constantly aware of the vehicle and package movement and should have reliable and frequent communications with the individual(s) transporting the material.

Another common practice for tracking a package is to use carriers (e.g., Thailand post co., ltd. and FedEx). Carriers use various methods, such as GPS, radio, or wireless communication, to track packages. For packages that contain risk-significant radioactive materials, the licensee should ensure that the carrier has an established package tracking system that is documented, proven, and reliable and that is routinely used to transport objects of value. For a package tracking system to maintain constant control or surveillance, or both, it must allow the shipper or transporter to identify when and where the package was last and when it should arrive at the next point of control

#### 4.3.3 Locks and Locking Systems.

Locks and locking systems are also important elements for securing the vehicle or mobile device, or both, containing risk-significant radioactive material. Although some locks are difficult to pick or manipulate, no lock can claim to be "manipulation proof." Therefore, the licensee should use locks in conjunction with other security measures, such as a vehicle alarm system. In all applications, the goal should be to make the lock delay time and capability closely match the penetration resistance of the rest of the secured barrier (e.g., vehicle or container).



Figure 25. Illustration of locks and locking systems.

When securing a mobile device, vehicle, or trailer that contains risk-significant radioactive material, the licensee should only use only high-security locks or locking systems that are made to secure high value items. Shrouded locks, multiple-point locks, puck locks, and shackle locks are examples of high-security locks. In addition, the licensee should use chains or wires made for high-security applications to secure containers or devices that contain risk-significant radioactive material.

#### 4.3.4 Communications and Response

When transporting risk-significant radioactive material, the ability to effectively communicate with outside entities, such as a movement control center, escorts is very important. To determine what should be considered a loss of communication, the licensee should identify foreseeable normal and contingency scenarios and should consider their likely urgency in deciding how many times the communications center, driver, or escort should try to restore the primary means of communication before resorting to the secondary means.



#### Figure 26. Illustration of communications and response.

For example, in an accident or a security emergency, the communicator should not delay in resorting to the secondary means of communication. The protocol should also allow the communicator to take into account the severity of static and the urgency of a situation in determining the extent to which the degradations of communication clarity justify switching to the alternate communication technology. Redundant or secondary communications should also mitigate an interruption caused by either natural events, such as storms, or deliberate actions, such as signal jamming, that may cause a loss of communication devices should be available to operate independently from the primary device, thereby minimizing the possibility that whatever disabled the primary device will also affect the redundant devices.

Communication protocols should include a strategy for the use of authentication codes and duress codes and provisions for refueling or other stops, detours, and locations at which communication could be temporarily lost. An acceptable protocol may use a number of methods and technologies or combinations of them for duress and authentication codes. The primary purpose of an authentication code is to enable a licensee to confirm that the radioactive material remains in the physical possession of an authorized employee of the licensee or carrier. The purpose of a duress code is to enable a licensee to confirm that the individual at the offsite location who initiated the communication or who is responding to the licensee's call is not being forced to provide false information. For example, to frustrate any attempt by an unauthorized individual to delay an investigation or to call off an ongoing recovery effort prematurely, the licensee should be able to confirm through its pre-established authentication protocol the true identity of the employee, regulatory agency representative, or law enforcement officer reporting from an offsite location. The licensee can accomplish authentication by using an agreed upon separate radio frequency or alternative communication method, asking the caller to appear before a video camera on the vehicle to display a photo identification badge, asking for the correct answer to one or more agreed upon questions, or using a combination of these methods.

Questions should require specific responses that are of a personally distinguishing nature (e.g., the name of a first girlfriend) or that otherwise are not so intuitively obvious that an adversary could infer the correct response. Similarly, the licensee or carrier may use one or several of these techniques in combination in a preestablished protocol or code word or phrase to signal that the driver or accompanying individual is under duress (e.g., at gunpoint or within lethal range of an explosive.) The duress code should permit the driver or accompanying individual to introduce the code on his or her own initiative without prompting, and it may involve seemingly mission-related technical questions and answers, apparently offhand remarks, or some other conversational technique. The duress code should enable the offsite individual to signal without arousing suspicion that he or she is making a false report under threat by an adversary who is not visible or who is obviously malevolent to the licensee or call center personnel. Along with knowing all of the communication protocols, the licensee and the individuals transporting the risk-significant radioactive material should know any specific procedures for requesting a response. The licensee should provide information to the driver or the approved individual transporting the radioactive material that indicates the The Royal Thai Police (RTP) contact information (e.g., phone number and physical address) that indicates the appropriate police that the driver or the approved individual should contact at specific areas along or near the scheduled route.

When transporting category 1 quantities of radioactive material, licensees are required to identify "safe havens" along the schedule route. A safe haven is defined

as a readily recognizable and readily accessible site at which security is present or from which the transport crew can notify the police in the event of an emergency and wait for them. The licensee should use the following criteria to identify safe havens for shipments:

- 4.3.4.1 The safe haven is near the route (i.e., readily available to the transport vehicle).
- 4.3.4.2 Security from Federal, State, or local assets is present or is accessible for a timely response.
- 4.3.4.3 The site is well lit, has adequate parking, and can be used for emergency repair or for waiting for the police response on a 24-hour basis.
- 4.3.4.4 Additional telephone facilities are available if the communications system of the transport vehicle fails to function properly.
- 4.3.4.5 Possible safe haven sites include Federal sites that have significant security assets, such as gates on military bases or guarded agency parking lots; secure company terminals; State weigh stations; State welcome stations or rest areas; scenic overlooks or visitor centers; truck stops with secure areas; and police sites, including State police barracks.

A licensee to identify safe havens when transporting category 1 quantities of radioactive material, it should, as a best practice, identify safe havens when transporting category 2 quantities of radioactive material.

#### 4.3.5 Prioritization of security threat scenarios.

While the design of the standard packages used for transport of radioactive material will ensure that there would be no significant radiation concern arising from an accident scenario, there could be safety concerns arising due to a breach in the security of the sources. This breach in security could occur due to weakness in administrative procedures, which could result in a source getting lost or due to deliberate acts of theft to take control of the source for use in criminal activities like making a radiological dispersal device (RDD) or due to the possibility of sabotage during transport. Consequently, security measures would have to address all these scenarios. Though high radioactivity sources might seemingly pose a greater threat under such scenarios, they could be considered as an unattractive option by criminal elements

because of the high personal fatality risk to the person committing the theft and also due to the heavy shielding of such sources being a physical deterrent for ease of stealing. Therefore, it is felt that the lightweight packages carrying some significant radioactivity are the ones that have most potential for being misused and hence require adequate security provisions.



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย Chulalongkorn University

### CHAPTER V

# CONCLUSION AND RECOMMENDATIONS.

#### 5. Conclusion

#### 5.1 Co-60 Gamma Irradiators.

Table 8.Security Requirements of Co-60 Gamma Irradiators.

Security	Percentage	Comments (Specify details)
Requirements	compliance	
General data	9	
Radiation Safety	100	All of the facilities follow the rule of the
Officers (RSOs)		Office of Atoms for Peace (OAP) on the
		regulation of radioactive material
		transport.
License	100	All of the facilities have license to occupy
		radioactive material and license to import
		radioactive material.
Transport container	100	All of the facilities have transport
certificate		container certificate.
Transport warning sign	100	All of the facilities display transport
		warning sign.
Transport Index (TI)	100	TI value in accordance with the
		regulations of the International Atomic
		Agency (IAEA).
The radiation level	100	The radiation levels around the container
		are according to the standard limit.
Radioactive material	100	No radioactive material leakage.
not leakage		

#### Security element of

rad	liat	ion	sou	rce

Transportation &	81.82
emergency planning	
certified by OAP	
standard	
Port Authority of	100
Thailand or Airports of	
Thailand allowed	
transport for	
radioactive material	
(import case)	
Choose the most	63.64
appropriate route.	
Pre-screening of	54.55
personnel involved in	
the shipments	
Search of vehicles	90.91
before loading	

Most of the facilities have transportation & emergency planning certified by OAP standard.

All of the facilities have permission from the port authority of Thailand or Thailand International Airport company limited to transport of radioactive material.

Most of the facilities choose the most appropriate route.

Half of the facilities perform pre-screening of personnel involved in the shipments. (national police certificate)

Most of the facilities also search of vehicles before loading radioactive materials.

Decision on specific	45.45
route to be taken	
shortly before	
shipment	
_	
Provision for	36.36
Provision for overnight stays at a	36.36
	36.36

Half of	the fac	ilities h	ave dec	cision on
specific	route	taken	shortly	before
shipmen	t.			

The travel is quite short so most of the facilities don't have provision for overnight stays at a prearranged secure area. (Most of the facilities are located near port authority of Thailand or Thailand International Airport company )

# Communications

Provision of an escort	81.82	Most of the facilities have provision of an
to ensure		escort to ensure communications are not
communications are		interrupted by an incident.
not interrupted by an		
incident		
Satellite tracking of	72.73	Most of the facilities use the vehicles have
shipments		tracking system. (vehicle tracking only, no
		transport container tracking)
A direct hotline to the	18.18	The minority of the facilities have direct
relevant police force		hotline to the relevant police force. Most
from the tracking		will call 191.
room		
Delay		
Shipment vehicles	100	All of the facilities use the vehicles
equipped with		equipped with immobilizing devices.
immobilizing devices		
Containers locked and	100	Containers had been locked, sealed and
sealed, and secured		secured to the vehicles.
to the vehicles		
Contingency plans in	100	All of the facilities also have contingency
the event of		plans in the event of mechanical
mechanical		breakdown.
breakdown		
Response		
Provision of armed	100	Highway patrol officers control the
guards or armed		security all the time during transport.
escort		
Regular exercises and	100	All of the facilities have regular exercises
drills with the		and drills with the response force.
response force		

Pre-notification of	100	All of the facilities provide pre-notification
shipments to the		of shipments to the response force.
response force		
Notification to tracking	100	All of the facilities can notify tracking
room if shipment		room if shipment stops.
stops		

# 5.2 Industrial Radiography.

Table 9. Security Requirements of Industrial Radiography.

		12
Security	Percentage	Comments (Specify details)
Requirements	compliance	
General data		
Radiation Safety	100	All of the facilities follow the rule of the
Officers (RSOs)		Office of Atoms for Peace (OAP) on the
		regulation of radioactive material transport.
License	100	All of the facilities have license to occupy
		radioactive material and license to import
		radioactive material.
Transport container	100	All of the facilities have transport container
certificate		certificate.
Transport warning sign	100	All of the facilities display transport warning
		sign.
Transport Index (TI)	100	TI value in accordance with the regulations
		of the International Atomic Agency (IAEA).
The radiation level	100	The radiation levels around the container are
		according to the standard limit.
Radioactive material	100	No radioactive material leakage.
not leakage		

#### Security element of

radiation source

Transportation &	93.33
emergency planning	
certified by OAP	
standard	
Port Authority of	100
Thailand or Airports	
of Thailand allowed	
transport for	
radioactive material	
(import case)	
Choose the most	46.67
appropriate route.	
Pre-screening of	86.67
personnel involved in	
the shipments	
Search of vehicles	86.67
before loading	
Decision on specific	
route to be taken	
shortly before	
shipment	
Provision for overnight	80
stays at a prearranged	
secure area	

- Most of the facilities have transportation & emergency planning certified by OAP standard.
- All of the facilities have permission from the port authority of Thailand or Thailand International Airport company limited to transport of radioactive material.

Half of the facilities choose the most appropriate route.
Most of the facilities perform pre-screening of personnel involved in the shipments.(national police certificate)
Most of the facilities also search of vehicles before loading radioactive materials.
The facilities don't have decision on specific route taken shortly before shipment.

Most of the facilities have provision for overnight stays at a prearranged secure area.

#### Communications

Provision of an escort	100
to ensure	
communications are	

All of the facilities have provision of an escort to ensure communications are not interrupted by an incident. not interrupted by an

- incident
- Satellite tracking of 53.33 shipments

A direct hotline to the 100 relevant police force from the tracking room

60

100

73.33

Delay

- Shipment vehicles equipped with immobilizing devices Containers locked and sealed, and secured to the vehicles Contingency plans in the event of mechanical breakdown **Response** Provision of armed guards or armed
- escort

response force

Regular exercises and100drills with theresponse forcePre-notification of100shipments to the

Half of the facilities use the vehicles have tracking system. (vehicle tracking only, no transport container tracking) All of the facilities have direct hotline to the

relevant police force. Most will call 191.

Most of the facilities use the vehicles equipped with immobilizing devices.

Containers had been locked, sealed and secured to the vehicles.

86.67 Most of the facilities also have contingency plans in the event of mechanical breakdown.

Most of the facilities have highway patrol
officers control the security all the time
during transport.

All of the facilities have regular exercises and drills with the response force.

All of the facilities provide pre-notification of shipments to the response force.

Notification to	100	All of the facilities can notify tracking room if
tracking room if		shipment stops.
shipment stops		

## 5.3 Well Logging.

Table 10. Security Requirements of Well Logging.

Security	Percentage	Comments (Specify details)	
Requirements	compliance		
General data			
Radiation Safety	100	All of the facilities follow the rule of the	
Officers (RSOs)		Office of Atoms for Peace (OAP) on the	
		regulation of radioactive material transport.	
License	100	All of the facilities have license to occupy	
		radioactive material and license to import	
		radioactive material.	
Transport container	100	All of the facilities have transport container	
certificate		certificate.	
Transport warning sign	100	All of the facilities display transport warning	
		sign.	
Transport Index (TI)	100	TI value in accordance with the regulations	
		of the International Atomic Agency (IAEA).	
The radiation level	100	The radiation levels around the container	
		are according to the standard limit.	
Radioactive material	100	No radioactive material leakage.	
not leakage			
Security element of			
radiation source			
Transportation &	100	All of the facilities have transportation &	
emergency planning		emergency planning certified by OAP	
		standard.	

certified by OAP

standard

standard		
Port Authority of	100	All of
Thailand or Airports of		port
Thailand allowed		Intern
transport for		transp
radioactive material		
(import case)		
Choose the most	57.14	Half
appropriate route.		appro
Pre-screening of	71.43	Most
personnel involved in		of
the shipments		shipm
Search of vehicles	85.71	Most
before loading		before
Decision on specific	0	The fa
route to be taken		route
shortly before		
shipment		
Provision for overnight	57.14	Half
stays at a prearranged		overn
secure area		area.
Communications		
Provision of an escort	100	All of
to ensure		escor
communications are		interru
not interrupted by an		
incident		
Satellite tracking of	28.57	A few

the facilities have permission from the authority of Thailand or Thailand national Airport company limited to port of radioactive material.

of the facilities choose the most opriate route.

of the facilities perform pre-screening involved personnel in the nents.(national police certificate) of the facilities also search of vehicles re loading radioactive materials. facilities don't have decision on specific taken shortly before shipment.

Provision for overnight	57.14	Half of the facilities have provision for
stays at a prearranged		overnight stays at a prearranged secure
secure area		area.
Communications		
Provision of an escort	100	All of the facilities have provision of an
to ensure		escort to ensure communications are not
communications are		interrupted by an incident.
not interrupted by an		
incident		
Satellite tracking of	28.57	A few of the facilities use the vehicles have
shipments		tracking system. (vehicle tracking only, no
		transport container tracking)

A direct hotline to	42.86	Almost half of the facilities have direct
the relevant police		hotline to the relevant police force.
force from the		
tracking room		
Delay		
Shipment vehicles	100	All of the facilities use the vehicles
equipped with		equipped with immobilizing devices.
immobilizing devices		
Containers locked and	100	Containers had been locked, sealed and
sealed, and secured		secured to the vehicles.
to the vehicles		
Contingency plans in	100	All of the facilities also have contingency
the event of		plans in the event of mechanical
mechanical		breakdown.
breakdown		
Response		
Provision of armed	0	Guards from the facilities are used to
guards or armed		control the security all the time during
escort		transport.
Regular exercises and	28.57	A few of the facilities have regular exercises
drills with the		and drills with the response force.
response force		
Pre-notification of	28.57	A few of the facilities provide pre-
shipments to the		notification of shipments to the response
response force		force.
Notification to	28.57	A few of the facilities can notify tracking
tracking room if		room if shipment stops.
shipment stops		

#### 5.2 Discussion.

The transport security levels of different types of radioactive materials are provided in Appendix C, which is based on the risk assessment. Co-60 gamma irradiators and industrial radiography are classified into transport security level 3, and sources should satisfy the performance requirements for security in this group. In addition, they should also satisfy the recommendations issued in IAEA publications on security in transport, as well as comply with national and international legislation and agreements on security in transport.

#### 5.2.1 Co-60 gamma irradiators and industrial radiography.

As an example of these performance objectives for sources under transport security level 3, facilities using Co-60 gamma irradiators and industrial radiography must follow the following requirements:

5.2.1.1 General information.

- 5.2.1.1.1 Must have radiation safety officers (RSO).
- 5.2.1.1.2 Must have license to occupy radioactive material and license to import radioactive material.
- 5.2.1.1.3 Must have transportation & emergency planning certified by OAP standard.
- 5.2.1.1.4 Must choose the most appropriate route (e.g., the selected way is not through a community district.
- 5.2.1.1.5 Must perform background check on trustworthiness of the transport organization and operatives.
- 5.2.1.1.6 Must have satellite tracking of shipments and have direct hotline to the relevant police force from the tracking room.
- 5.2.1.1.7 The Port Authority of Thailand or Airports of Thailand must allow transport of radioactive material (import case).

5.2.1.2 Communications.

The shipper of Co-60 gamma irradiators and industrial radiography sources should, in advance of the planned shipment, inform the receiver of the characteristics of the source and expect the date, time and place of arrival before starting to transport.

Before the transport begins, the shipper should verify that the receiver is willing and ready to transfer. Upon arrival of the shipment, the receiver should inform the sender of the arrival. If the shipment does not arrive at the destination after the time agreed in advance by the shipper, the receiver should immediately inform the shipper of the event.

Reliable and secure communications are essential during the transport of Co-60 gamma irradiators and industrial radiography sources, and should contain only encrypted messages. During transport the escort should be in frequent contact with the shipper, the receiver, the local authorities and the response forces along the transport route. The shipper should also consider establishing a central security control of the transport.

5.2.1.3 Delay.

- 5.2.1.3.1 Must have deterrence through use of transport packages locked and sealed and in a dedicated transport unit, which is locked.
- 5.2.1.3.2 Must have shipment vehicles equipped with immobilizing devices.
- 5.2.1.3.3 Must have contingency plans in the event of mechanical breakdown.

5.2.1.4 Response.

5.2.1.4.1 Must have provision of armed guards or armed escort.

- 5.2.1.4.2 Must have regular exercises and drills with the response force.
- 5.2.1.4.3 Must notify the tracking room if the shipment stops.

#### 5.2.2 Well logging.

Radioactive sources used in well logging facilities are classified under transport security level 2, which is less than level 3. As an example of these performance objectives for sources under transport security level 2, well logging facilities must follow the following requirements:

- 5.2.2.1 General information.
  - 5.2.2.1.1 Must have radiation safety officers (RSO).
  - 5.2.2.1.2 Must have license to occupy radioactive material and license to import radioactive material.

- 5.2.2.1.3 Must have transportation & Emergency planning certified by OAP standard.
- 5.2.2.1.4 Must choose the most appropriate route (e.g., the selected way is not through a community district or has decision on specific route to be taken shortly before shipment).
- 5.2.2.1.5 Must perform background checks on trustworthiness of the transport organization and operatives.
- 5.2.2.1.6 The Port Authority of Thailand or Airports of Thailand must allow transport of radioactive material (import case).
- 5.2.2.2 Communications.

The shipper of well logging source should, in advance of the planned shipment, inform the receiver of the characteristics of the radioactive material and its anticipated date, time and location of arrival.

- 5.2.2.3 Delay.
  - 5.2.2.3.1 Must have deterrence through use of transport packages locked and sealed and in a dedicated transport unit, which is locked.
  - 5.2.2.3.2 Must have shipment vehicles equipped with immobilizing devices.
  - 5.2.2.3.3 Must have contingency plans in the event of mechanical breakdown.
- 5.2.2.4 Response
- 5.2.2.4.1 Must have regular exercises and drills with the response force.

For the transport of radioactive material by road. The licensee must comply strictly. It is safe to the public.

#### 5.3 Recommendations for future research.

Establish inspection checklist for the security in the transport of radioactive material. The established inspection checklist should be based on minimum standard requirement and should be in the form of statement. The checklist should evaluate the effectiveness of physical protection system by providing the scoring criteria to each statement.

# APPENDIX A

# Result from primary data. ( Co-60 Gamma Irradiators)

PART 1		
GENERAL	DATA	
Please pro	ovide your organization's detail	below. (กรุณาระบุรายละเอียดในช่องว่าง
Organizati	on Name. (ชื่อหน่วยงาน)	
Organizati	on Address. (ที่ตั้งของหน่วยงาน)	
Phone		
Contact N	ame (ชื่อผู้ประสานงาน)	
1.	Name.	.Surname
	Mobile phone.	E-mail
2.	Name	Surname
	Mobile phone	E-mail
3.	Name	Surname
	Mobile phone	E-mail
Radiation	Safety Officer (RSO) (ชื่อเจ้าหน้าจ่	กี่ความปลอดภัยทางรังสี)
1.	Name	Surname
	Mobile phone	E-mail
	ID. Of RSO	Valid unit
2.	Name	Surname
	Mobile phone	E-mail
	ID. Of RSO	
3.	Name	Surname
	Mobile phone	E-mail
	ID. Of RSO	Valid unit
Prelimina	ry Question	
1. Ha	as your organization consigned	radioactive material in the last 3 years?
(หน่วยงานฯ	ของท่านได้รับมอบให้มีการขนส่งวัสดุ	กัมมันตรังสีในช่วง 3 ปีที่ผ่านมาหรือไม่)
Ye	es. 🗌 No. 🗹	
2. Ha	as your organization carried rad	ioactive material in the last 3 years?
	ของท่านมีการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสีใ	I adi ani

3.	Does your organization intend to consign or carry radioactive material in the last 3	
	years?	
	(หน่วยงานของท่านมีเป้าหมายที่จะทำการขนส่งหรือได้รับมอบหมายให้ขนส่งวัสดุกัมมันตรังสีในช่วง	
	3 ปีที่ผ่านมาหรือไม่)	
	Yes. 🗌 No. 🗌	
	Remark:	
PART	2	
Descri	iption of radioactive material transport. (ข้อมูลการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี)	
Catego	ory 1. 💋 2. 🗌 3.	
1. LICE	ENSE.	
1.1	License to occupy radioactive material. (ใบอนุญาตครอบครองๆ)	
	License number. (เลขที่ใบอนุญาต)	
	Valid until. (วันหมดอายุ)	
1.2	License to import radioactive material. (ใบอนุญาตฯนำเข้า)	
	License number. (เลขที่ใบอนุญาต)	
	Valid until. (วันหมดอายุ)	
<ol> <li>Transport container certificate. (เอกสารรับรองภาชนะบรรจุที่บรรจุ)</li> </ol>		
Co	ntainer No	
Rei	mark	
3. Ove	er package transport container in normal conditions. (ภาชนะที่บรรจุชั้นนอกอยู่ในสภาพปกติ) Yes. 🖉 No. 🗌	
Rema	rk	
4.Wha	at type of packages will you consign. (ประเภทของภาชนะที่ใช้ในการขนส่ง)	
Excep	oted. 🗌 Industrial. 🗌 Type A. 🗌 Type B. 🗹	
Rema	rk	
с. т	insport Warning Sign. (มีป้ายเตือนทางรังสีสำหรับการขนส่ง)	
D. IId	Yes. X No.	
Rema	rk	
6.Trar	nsport Index (TI) consistent with the transported material. (ค่า TI สอดคล้องกับวัสดุ	
กัมมัน	ตรังสีที่ทำการขนส่ง)	
	Yes. No. 🗌	
Rema	irk	

7.	The radiation level, in Gy/h, of the overall shipment as well as that of its discrete parts.
	(ค่าระดับรั้งสิโดยรอบภาชนะบรรจุเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด)
	Yes. 🖉 No. 🗌
	Remark
8.	Radioactive Material Leakage/Contamination. (ไม่พบการรั่วไหล/การเปรอะเปื้อนวัสดุ
	กัมมันตรังสี)
	Yes. 🖵 No. 🗌
	Remark
PART.	3
Secur	ity element of radiation source (ความมั่นคงปลอดภัยพื้นฐานของวัสดุกัมมันตรังสี)
	General information
1.	Transportation & Emergency planning certified by OAP standard.
	( มีแผนปฏิบัติการควบคุมขนส่งและแผนกรณีเกิดเหตุอุกเฉิน ซึ่งได้รับการรับรองจาก สำนักงาน
	ปรมาณเพื่อสันติ )
	Yes. No. Z
	Yes. D No. An สีสีภา ทำหัญส์หาลิงการา
2.	
	material (import case) (ได้รับอนุญาตจากการท่าเรือแห่งประเทศไทย หรือ บริษัท ท่าอากาศยาน
	ไทย จำกัด (มหาชน)ให้ดำเนินการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี)
	Yes. 🖉 No. 🗌
	Remark
3.	Choose the route to minimize travel time. (ได้เลือกเส้นทางขนส่งที่เหมาะสมที่สุด
	Yes. 🖌 No. 🗌
	Remark
4.	Pre-screening of personnel involved in the shipments. (มีการเช็คประวัติพนักงานที่มีส่วน
	เกี่ยวข้องกับการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี)
	Yes. V No. 🗆
	Remark
5.	Search of vehicles before loading. (มีการตรวจยานพาหนะก่อนที่จะทำการบรรทุกวัสดุ
	กัมมันตรังสี)
	Yes. 🖌 No. 🗌
	Remark
6.	Decision on specific route to be taken shortly before shipment. (มีการตัดสินใจเลือก
	เส้นทางที่เฉพาะและได้ดำเนินการไม่นานก่อนที่จะทำการขนส่ง)
	Yes. 🗌 No. 🗹
	Remark

	Provision for overnight stays at a prearranged secure area. (ในกรณีมีการพักค้างคืนมีก จัดเตรียมบริเวณที่ปลอดภัยไว้ก่อนล่วงหน้า)
	Yes. 🗌 No. 🖌
	Remark
Comm	unications.
8.	Provision of an escort to ensure communications are not interrupted by an incider (มีการเตรียมการเพื่อให้แน่ใจว่าการสื่อสารจะไม่ขัดข้องในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุ) Yes. 🖉 No. 🗌
9.	Remark Satellite tracking of shipments. (มีการตรวจติดตามทางดาวเทียมในขณะขนส่ง) Yes. 🔽 No. 🗌
	Remark
	. A direct hotline to the relevant police force from the tracking room. (ในกรณีเกิดเหตุ ฉุกเฉินสามารถติดต่อตำรวจได้โดยตรงจากห้องควบคุมการติดตาม) Yes. No. 🖌
Delay	Remark
	Remark Shipment vehicles equipped with immobilizing devices. (ยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งอี ระบบป้องกันการโจรกรรม) Yes. V No. 🗌
11	Remark Shipment vehicles equipped with immobilizing devices. (ยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งดี ระบบป้องกันการโจรกรรม) Yes. No. Remark 2. Containers locked and sealed, and secured to the vehicles.(ภาชนะที่บรรจุได้ปัดผนึก
11	Remark Shipment vehicles equipped with immobilizing devices. (ยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งจ์ ระบบป้องกันการโจรกรรม) Yes. I No. Remark 2. Containers locked and sealed, and secured to the vehicles.(ภาชนะที่บรรจุได้ปัดผนึก และล๊อคไว้ และติดตั้งอย่างมั่นคงในยานพาหนะ) Yes. No. No. No. No. No. No. No. No.
11	Remark Shipment vehicles equipped with immobilizing devices. (ยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งดั ระบบป้องกันการโจรกรรม) Yes. No. No. Remark 2. Containers locked and sealed, and secured to the vehicles.(ภาชนะที่บรรจุได้ปัดผนึก และลือคุไว้ และติดตั้งอย่างมั่นคงในยานพาหนะ)
11 1: 1 Resp	Remark         Shipment vehicles equipped with immobilizing devices. (ยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งจัระบบป้องกันการโจรกรรม)         Yes.       No.         Remark
11 1: 1 Resp	Remark         Shipment vehicles equipped with immobilizing devices. (ยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งด์         ระบบป้องกันการโจรกรรม)         Yes.         No.         Remark

15.	<b>Regular</b> exercises	and drills	with the	response	force.	(มีการฝึกซ้อมในก	รณีเกิดเหตุฉุกเฉิน	เก้เ
	เจ้าหน้าที่ตำรวจ)							
	Yes.	No.	]					

Remark...... 16. Pre-notification of shipments to the response force. (มีการแจ้งเตือนให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทราบก่อนการขนส่ง โดยเฉพาะเจ้าหน้าที่ดำรวจ) Yes. A No. Remark....

 Notification to tracking room if shipment stops. (มีการแจ้งเตือนไปยังห้องควบคุมการติดตาม ทราบในกรณียานพาหนะมีการหยุดนิ่ง) Yes. No.
 Remark.....

#### 4. Regulation. (การกำกับดูแล)

Direction: โปรดทำเครื่องหมาย วงกลมล้อมรอบ O ลงในหมายเลขที่ตรงกับความคิดเห็น หรือความเป็นจริง ที่ปรากฏขึ้นกับตัวท่าน

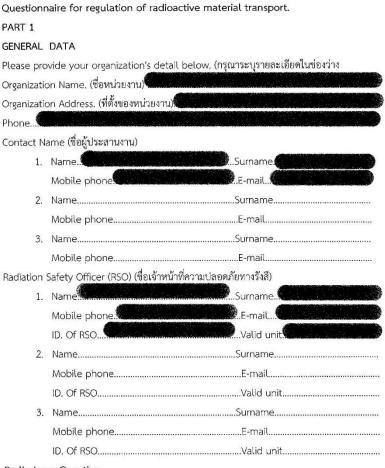
> โดย (0= ไม่ทราบ), ( 1 = ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง), (2 = ไม่เห็นด้วย), (3 = เห็นด้วยบ้าง), ( 4 = เห็นด้วย) และ ( 5 = เห็นด้วยอย่างยิ่ง)

 Do you know the laws relating to the security system of radioactive sources transportation in Thailand? (ท่านเคยรับทราบกฎหมายที่เกี่ยวกับการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของวัสดุกัมมันตรังสี ระหว่างการขนส่งในประเทศไทยหรือไม่)

0 1 2 3 4 (5)

 In your opinion, how well does the Thai laws cover the security system of radioactive sources transportation? (ในความคิดเห็นท่าน กฎหมายการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของวัสดุกัมมันตรังสี ระหว่างการขนส่งในประเทศไทยมีความครอบคลุมหรือไม่)

0 1 2 3 4 (5)



Preliminary Question

 Has your organization consigned radioactive material in the last 3 years? (หน่วยงานของท่านได้รับมอบให้มีการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสีในช่วง 3 ปีที่ผ่านมาหรือไม่)

Yes. 🛛 No. 🗌

 Has your organization carried radioactive material in the last 3 years? (หน่วยงานของท่านมีการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสีในช่วง 3 บีที่ผ่านมาหรือไม่)

No. 🗌

Yes. 🛛

3.	Does your organization intend to consign or carry radioactive material in the last 3			
	years?			
	(หน่วยงานของท่านมีเป้าหมายที่จะทำการขนส่งหรือได้รับมอบหมายให้ขนส่งวัสดุกัมมันตรังสีในช่วง			
	3 ปีที่ผ่านมาหรือไม่)			
	Yes. 🗌 No. 🗍			
	Remark:			
PART	2			
Descri	ption of radioactive material transport. (ข้อมูลการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี)			
Catego	ory 1. 2. 3.			
1. LICE	NSE.			
1.1	License to occupy radioactive material. (ใบอนุญาตครอบครองฯ)			
	License number. (เลขที่ใบอนุญาต)			
	Valid until. (วันหมดอายุ)			
1.2	License to import radioactive material. (ใบอนุญาตานำเข้า)			
	License number. (เลขที่ใบอนุญาต)			
	Valid until. (วันหมดอายุ)			
	nsport container certificate. (เอกสารรับรองภาชนะบรรจุที่บรรจุ)			
Cor	ntainer No			
Rer	nark			
3. Ove	er package transport container in normal conditions. (ภาชนะที่บรรจุขั้นนอกอยู่ในสภาพปกติ)			
	Yes. 🖸 No. 🗌			
Remar	·k			
4.Wha	t type of packages will you consign. (ประเภทของภาชนะที่ใช้ในการขนส่ง)			
Excep	ted. 🗌 Industrial. 🗌 Type A. 🗌 Type B. 🛛			
Remai	rk			
5. Transport Warning Sign. (มีป้ายเดือนทางรังสีสำหรับการขนส่ง)				
5. Hai	Yes. No.			
Remai	rk			
6.Tran	sport Index (TI) consistent with the transported material. (ค่า TI สอดคล้องกับวัสดุ			
กัมมันตรังสีที่ทำการขนส่ง)				
	Yes. 🔽 No. 🗌			
Remai	rk			

		y/h, of the overall shipment as well as that of its discrete parts.
(		นะบรรจุเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด) No. □
	Remark	
		akage/Contamination. (ไม่พบการรั่วไหล/การเปรอะเปื้อนวัสดุ
1	กัมมันตรังสึ)	
	105. [2]	No.
	Remark	
PART.	1573	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
Securit	ty element of radiation	on source (ความมั่นคงปลอดภัยพื้นฐานของวัสดุกัมมันตรังสี)
	General information	
1.		rgency planning certified by OAP standard.
	( มีแผนปฏิบัติการควบคุม	เขนส่งและแผนกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน ซึ่งได้รับการรับรองจาก สำนักงาน
	ปรมาณูเพื่อสันติ )	
	Yes. 🗹 👘	No. 🗌
	Remark	
2.	Port Authority of Tha	ailand or Airports of Thailand allowed transport for radioactive
	material (import case)	) (ได้รับอนุญาตจากการท่าเรือแห่งประเทศไทย หรือ บริษัท ท่าอากาศยาน
		าเนินการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี)
	Yes. 🗹	No. 🗌
	Remark	
3.	Choose the route to r	minimize travel time. (ได้เลือกเส้นทางขนส่งที่เหมาะสมที่สุด
	Yes.	No. 🗹
	Remark	
4.	Pre-screening of perso	onnel involved in the shipments. (มีการเช็คประวัติพนักงานที่มีส่วน
	เกี่ยวข้องกับการขนส่งวัส	ดุกัมมันตรังสี)
	Yes.	No. 🗌
	Remark	
5.	Search of vehicles be	fore loading. (มีการตรวจยานพาหนะก่อนที่จะทำการบรรทุกวัสดุ
	กัมมันตรังสี)	
	Yes. 🗹	No.
	Remark	
6.	Decision on specific re	oute to be taken shortly before shipment. (มีการตัดสินใจเลือก
		าเนินการไม่นานก่อนที่จะทำการขนส่ง)
	Yes.	

(,	Provision for overnight stays at a prearranged secure area. (ในกรณีมีการพักค้างคืนมี จัดเตรียมบริเวณที่ปลอดภัยไว้ก่อนล่วงหน้า) Yes. 🗌 No. 🗹
	Remark
Comn	nunications.
8.	Provision of an escort to ensure communications are not interrupted by an incide (มีการเตรียมการเพื่อให้แน่ใจว่าการสื่อสารจะไม่ขัดข้องในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุ) Yes. 🖉 No. 🗌
	Remark
9.	Satellite tracking of shipments. (มีการตรวจติดตามทางดาวเทียมในขณะขนส่ง) Yes. 🛛 No. 🗌
	Remark
10	. A direct hotline to the relevant police force from the tracking room. (ในกรณีเกิดเหง
	ฉุกเฉินสามารถติดต่อตำรวจได้โดยตรงจากห้องควบคุมการติดตาม)
	Yes. 🗹 No. 🗌
	Remark
Delay	
11	. Shipment vehicles equipped with immobilizing devices. (ยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งด
	ระบบป้องกันการโจรกรรม)
	Yes. No.
	Remark
12	. Containers locked and sealed, and secured to the vehicles.(ภาชนะที่บรรจุได้ปัดผนึก
	และล้อคไว้ และติดตั้งอย่างมั่นคงในยานพาหนะ)
	และล๊อคไว้ และติดตั้งอย่างมั่นคงในยานพาหนะ)
13	และล๊อคไว้ และติดตั้งอย่างมั่นคงในยานพาหนะ) Yes. 🛛 No. 🗌
13	และล๊อคไว้ และติดตั้งอย่างมั่นคงในยานพาหนะ) Yes. [2] No. [] Remark
13	และล๊อคไว้ และติดตั้งอย่างมั่นคงในยานพาหนะ) Yes. I No. Remark Remark Contingency plans in the event of mechanical breakdown. (มีแผนอุกเฉินในกรณี
13	และล้อคไว้ และติดตั้งอย่างมั่นคงในยานพาหนะ) Yes. I No. Remark Contingency plans in the event of mechanical breakdown. (มีแผนอุกเฉินในกรณี เครื่องยนต์ของยานพาหนะมีปัญหา)
13 Respo	และล๊อคไว้ และติดตั้งอย่างมั่นคงในยานพาหนะ) Yes. I No. Remark Contingency plans in the event of mechanical breakdown. (มีแผนอุกเฉินในกรณี เครื่องยนต์ของยานพาหนะมีปัญหา) Yes. I No. Remark
Respo	และล๊อคไว้ และติดตั้งอย่างมั่นคงในยานพาหนะ) Yes. I No. Remark Contingency plans in the event of mechanical breakdown. (มีแผนอุกเฉินในกรณี เครื่องยนต์ของยานพาหนะมีปัญหา) Yes. I No. Remark
Respo	และล้อคไว้ และติดตั้งอย่างมั่นคงในยานพาหนะ) Yes. I No. Remark Contingency plans in the event of mechanical breakdown. (มีแผนอุกเฉินในกรณี เครื่องยนต์ของยานพาหนะมีปัญหา) Yes. I No. Remark <b>nse</b> Provision of armed guards or armed escort. (มีเจ้าหน้าที่ตำรวจทางหลวงควบคุมความ
Respo	และล๊อคไว้ และติดตั้งอย่างมั่นคงในยานพาหนะ) Yes. I No. Remark Contingency plans in the event of mechanical breakdown. (มีแผนอุกเฉินในกรณี เครื่องยนต์ของยานพาหนะมีปัญหา) Yes. I No. Remark

15.	Regular exercises	and	drills wi	th the	e response	force.	(มีการฝึกซ้อมในกรณีเกิด	าเหตุฉุกเฉินกับ
	เจ้าหน้าที่ตำรวจ)							
	Yes M	1	No					

Remark
Pre-notification of shipments to the response force. (มีการแจ้งเตือนให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
ทราบก่อนการขนส่ง โดยเฉพาะเจ้าหน้าที่ตำรวจ)
Yes. 🛛 No. 🗌
Bemark

 Notification to tracking room if shipment stops. (มีการแจ้งเตือนไปยังห้องควบคุมการติดตาม ทราบในกรณียานพาหนะมีการหยุดนิ่ง) Yes. A No. No.

### 4. Regulation. (การกำกับดูแล)

Remark.....

Direction: โปรดทำเครื่องหมาย วงกลมล้อมรอบ O ลงในหมายเลขที่ตรงกับความคิดเห็น หรือความเป็นจริง ที่ปรากฏขึ้นกับตัวท่าน

> โดย (0= ไม่ทราบ), ( 1 = ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง), (2 = ไม่เห็นด้วย), (3 = เห็นด้วยบ้าง), ( 4 = เห็นด้วย) และ ( 5 = เห็นด้วยอย่างยิ่ง)

 Do you know the laws relating to the security system of radioactive sources transportation in Thailand? (ท่านเคยรับทราบกฎหมายที่เกี่ยวกับการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของวัสดุกัมมันตรังสี ระหว่างการขนส่งในประเทศไทยหรือไม่)

0 1 2 3 4 5

 In your opinion, how well does the Thai laws cover the security system of radioactive sources transportation? (ในความคิดเห็นท่าน กฎหมายการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของวัสดุกัมมันตรังสี ระหว่างการขนส่งในประเทศไทยมีความครอบคลุมหรือไม่)

Questionr	naire for regulation of radioactive mater	ial transport.
PART 1		
GENERAL	DATA	
Please pro	vide your organization's detail below. (กรุถ	มาระบุรายละเอียดในช่องว่าง
Organizatio	on Name. (ชื่อหน่วยงาน)	
Organizatio	on Address. (ที่ตั้งของหน่วยงาน)	
Phone		
Contact Na	ame (ชื่อผู้ประสานงาน)	
1.	Name	.Surname.
	Mobile phone	E-mail
2.	Name	.Surname
	Mobile phone	E-mail
3.	Name	.Sumame
	Mobile phone	E-mail
Radiation S	Safety Officer (RSO) (ชื่อเจ้าหน้าที่ความปลอดภ้	ัยทางรังสี)
1.	Name.	.Surname
	Mobile phone.	E-mail
	ID. Of RSO.	Valid unit.
2.	Name	Surname
	Mobile phone	E-mail
	ID. Of RSO	Valid unit
3.	Name	.Surname
	Mobile phone	E-mail
	ID. Of RSO	Valid unit
Prelimina	ry Question	

**Preliminary Question** 

 Has your organization consigned radioactive material in the last 3 years? (หน่วยงานของท่านได้รับมอบให้มีการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสีในช่วง 3 ปีที่ผ่านมาหรือไม่)

Yes. 🗌 No. 🖓

 Has your organization carried radioactive material in the last 3 years? (หน่วยงานของท่านมีการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสีในช่วง 3 ปีที่ผ่านมาหรือไม่)

Yes. 🛛 No. 🗌

the last 3
3. Does your organization intend to consign or carry radioactive material in the last 3
years?
(หน่วยงานของท่านมีเป้าหมายที่จะทำการขนส่งหรือได้รับมอบหมายให้ขนส่งวัสดุกัมมันตรังสีในช่วง
3 ปีที่ผ่านมาหรือไม่)
Yes. 🗗 No. 🗌
Remark:
PART 2
Description of radioactive material transport. (ข้อมูลการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี)
Category 1. 2. 3.
1. LICENSE.
1.1 License to occupy radioactive material. (ใบอนุญาตครอบครองๆ)
License to occup) เฉลขที่ใบอนุญาต)
Valid until. (วันหมดอายุ)
1.2 License to import radioactive material. (ใบอนุญาตาน้ำเข้า)
License number. (เลขที่ใบอนุญาต)
Valid until. (วันหมดอายุ)
<ol> <li>Transport container certificate. (เอกสารรับรองภาชนะบรรจุที่บรรจุ)</li> </ol>
Container No
Remark
3. Over package transport container in normal conditions. (ภาชนะที่บรรจุชั้นนอกอยู่ในสภาพปกติ)
Yes. 2 No. 2
Remark
4.What type of packages will you consign. (ประเภทของภาชนะที่ใช้ในการขนส่ง)
Excepted. Industrial. Type A. Type B.
Remark
5. Transport Warning Sign. (มีป้ายเตือนทางรังสีสำหรับการขนส่ง)
Yes. 🖸 No. 🗌
Remark 6.Transport Index (TI) consistent with the transported material. (ค่า TI สอดคล้องกับวัสดุ
6.Transport Index (1) consistent with the transported Hatehat (1) หรือสามาร์ กับมันตรังสีที่ทำการขนส่ง)
$\frac{1}{2} $
Remark

	he radiation level, in Gy/h, of the overall shipment as well as that of its discrete parts.			
	(ค่าระดับรังสีโดยรอบภาชนะบรรจุเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด) —			
	Yes. 🛛 No. 🗌			
	Remark			
	Radioactive Material Leakage/Contamination. (ไม่พบการรั่วไหล/การเปรอะเปื้อนวัสดุ			
	กัมมันตรังสี)			
	Yes. 🖉 No. 🗆			
	Remark			
PART.				
Securi	ty element of radiation source (ความมั่นคงปลอดภัยพื้นฐานของวัสดุกัมมันตรังสี)			
	General information			
1.	Transportation & Emergency planning certified by OAP standard.			
	( มีแผนปฏิบัติการควบคุมขนส่งและแผนกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน ซึ่งได้รับการรับรองจาก สำนักงาน			
	ปรมาณูเพื่อสันติ )			
	Yes. 🗹 No. 🗌			
	Remark			
2.	Port Authority of Thailand or Airports of Thailand allowed transport for radioactive			
	material (import case) (ได้รับอนุญาตจากการท่าเรือแห่งประเทศไทย หรือ บริษัท ท่าอากาศยาน			
	ไทย จำกัด (มหาชน)ให้ดำเนินการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี)			
	Yes. 🖉 No. 🗌			
	Remark			
3.	Choose the route to minimize travel time. (ได้เลือกเส้นทางขนส่งที่เหมาะสมที่สุด			
	Yes. 🖌 No. 🗌			
	Remark			
4.	Pre-screening of personnel involved in the shipments. (มีการเช็คประวัติพนักงานที่มีส่วน			
	เกี่ยวข้องกับการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี)			
	Yes. 🗋 No. 🖉			
	Remark			
5.	Search of vehicles before loading. (มีการตรวจยานพาหนะก่อนที่จะทำการบรรทุกวัสดุ			
	กับมันตรังสี)			
	Yes. 🗹 No. 🗌			
	Remark			
6.	Decision on specific route to be taken shortly before shipment. (มีการตัดสินใจเลือก			
	เส้นทางที่เฉพาะและได้ดำเนินการไม่นานก่อนที่จะทำการขนส่ง)			
	Yes. 🗌 No. 🛛			
	Remark			

7.	Provision for overnight stays at a prearranged secure area. (ในกรณีมีการพักค้างคืนมีการ
	จัดเตรียมบริเวณที่ปลอดภัยไว้ก่อนล่วงหน้า)
	Yes. 🖉 No. 🗌
	Remark
Comm	nunications.
8.	Provision of an escort to ensure communications are not interrupted by an incident.
	(มีการเตรียมการเพื่อให้แนใจว่าการสื่อสารจะไม่ขัดข้องในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุ)
	Yes. 🖉 No. 🗌
	Remark
9.	Satellite tracking of shipments. (มีการตรวจติดตามทางดาวเทียมในขณะขนส่ง)
	Yes. 🗌 No. 🗹
	Remark
10	. A direct hotline to the relevant police force from the tracking room. (ในกรณีเกิดเหตุ
	ฉุกเฉินสามารถติดต่อตำรวจได้โดยตรงจากห้องควบคุมการติดตาม)
	Yes. 🗌 No. 🛛
	Remark
Delay	
11	. Shipment vehicles equipped with immobilizing devices. (ยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งติดตั้ง
	ระบบป้องกันการโจรกรรม)
	Yes. 🖉 No. 🗌
	Remark
12	?. Containers locked and sealed, and secured to the vehicles.(ภาชนะที่บรรจุได้ปัดผนึก
	และล๊อคไว้ และติดตั้งอย่างมั่นคงในยานพาหนะ)
	Yes. 🗹 No. 🗌
	Remark
13	3. Contingency plans in the event of mechanical breakdown. (มีแผนฉุกเฉินในกรณี
	เครื่องยนต์ของยานพาหนะมีปัญหา)
	Yes. 🗹 No. 🗌
	Remark
Respo	
14	l. Provision of armed guards or armed escort. (มีเจ้าหน้าที่ตำรวจทางหลวงควบคุมความ
	ปลอดภัยตลอดเวลาในการปฏิบัติการขนส่ง)
	Yes. 🗹 No. 🗌
	Remark

15.	Regular exercises and drills with the response force. (มีการฝึกซ้อมในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินกับ เจ้าหน้าที่ตำรวจ)
	Yes. 🗹 No. 🗆
	Remark
	Pre-notification of shipments to the response force. (มีการแจ้งเตือนให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทราบก่อนการขนส่ง โดยเฉพาะเจ้าหน้าที่ตำรวจ)

Yes. 🛛	No. 🗌
Romark	

 Notification to tracking room if shipment stops. (มีการแจ้งเตือนไปยังห้องควบคุมการติดตาม ทราบในกรณียานพาหนะมีการหยุดนิ่ง) Yes. // No. 
 Remark.....

# 4. Regulation. (การกำกับดูแล)

Direction: โปรดทำเครื่องหมาย วงกลมล้อมรอบ (O) ลงในหมายเลขที่ตรงกับความคิดเห็น หรือความเป็นจริง ที่ปรากฏขึ้นกับตัวท่าน

> โดย (0= ไม่ทราบ), ( 1 = ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง), (2 = ไม่เห็นด้วย), (3 = เห็นด้วยบ้าง), ( 4 = เห็นด้วย) และ ( 5 = เห็นด้วยอย่างยิ่ง)

 Do you know the laws relating to the security system of radioactive sources transportation in Thailand? (ท่านเคยรับทราบกฎหมายที่เกี่ยวกับการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของวัสดุกัมมันตรังสี ระหว่างการขนส่งในประเทศไทยหรือไม่)

0 1 2 3 4 5

2. In your opinion, how well does the Thai laws cover the security system of radioactive sources transportation? (ในความคิดเห็นท่าน กฎหมายการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของวัสดุกัมมันตรังสี ระหว่างการขนส่งในประเทศไทยมีความครอบคลุมหรือไม่)

0 1 2 3 4 (5)

Questionnaire for regulation of radioacti	ve material transport.
PART 1	
GENERAL DATA	
Please provide your organization's detail be	elow. (กรุณาระบุรายละเอียดในช่องว่าง
Organization Name. (ชื่อหน่วยงาน)	
Organization Address. (ที่ตั้งของหน่วยงาน)	
Phone	
Contact Name (ชื่อผู้ประสานงาน)	
1. Name	Surname.
Mobile phone.	E-mail
2. Name	Surname
Mobile phone	E-mail
3. Name	Surname
Mobile phone	E-mail
Radiation Safety Officer (RSO) (ชื่อเจ้าหน้าที่ค	วามปลอดภัยทางรังสี)
1. Name	
Mobile phone.	E-mail
ID. Of RSO	
2. Name	Surname
Mobile phone	E-mail
ID. Of RSO	Valid unit
3. Name	Sumame
Mobile phone	E-mail
ID. Of RSO	Valid unit
Preliminary Question	

 Has your organization consigned radioactive material in the last 3 years? (หน่วยงานของท่านได้รับมอบให้มีการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสีในช่วง 3 ปีที่ผ่านมาหรือไม่)

Yes. 🛛 No. 🗹

 Has your organization carried radioactive material in the last 3 years? (หน่วยงานของท่านมีการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสีในช่วง 3 บีที่ผ่านมาหรือไม่)

Yes. 🛛 No. 🗌

103

3. Does your organization intend to consign or carry radioactive material in the last 3
years?
(หน่วยงานของท่านมีเป้าหมายที่จะทำการขนส่งหรือได้รับมอบหมายให้ขนส่งวัสดุกัมมันตรังสีในช่วง
3 ปีที่ผ่านมาหรือไม่)
Yes. 🖸 No. 🗌
Remark:
PART 2
Description of radioactive material transport. (ข้อมูลการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี)
Category 1. 🛛 2. 🗌 3.
1. LICENSE.
1.1 License to occupy radioactive material. (ใบอนุญาตครอบครองฯ)
License number. (เลขที่ใบอนุญาต)
Valid until. (วันหมดอายุ)
1.2 License to import radioactive material. (ใบอนุญาตาน้ำเข้า)
License number. (เลขที่ใบอนุญาต)
Valid until. (วันหมดอายุ)
<ol> <li>Transport container certificate. (เอกสารรับรองภาชนะบรรจุที่บรรจุ)</li> </ol>
Container No
Remark
<ol> <li>Over package transport container in normal conditions. (ภาชนะที่บรรจูขั้นนอกอยู่ในสภาพปกติ)</li> </ol>
Yes. No.
Remark
4.What type of packages will you consign. (ประเภทของภาชนะที่ใช้ในการขนส่ง) Excepted. 🗌 Industrial. 🗌 Type A. 🗌 Type B. 🗗
Remark
5. Transport Warning Sign. (มีป้ายเตือนทางรังสีสำหรับการขนส่ง)
Yes. 🛛 No. 🗌
Remark
6.Transport Index (TI) consistent with the transported material. (ค่า TI สอดคล้องกับวัสดุ กัมมันตรังสีที่ทำการขนส่ง)
Yes. No.
Remark

		Gy/h, of the overall shipment as well as that of its discrete parts.
(		งนะบรรจุเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด) 🖂
	Yes.	No. 📙
	Remark	
		eakage/Contamination. (ไม่พบการรั่วไหล/การเปรอะเปื้อนวัสดุ
f	าัมมันตรังสี)	
	1C5. 🗖	No. 🗋
PART.		<i>े स</i> से <i>र र र र र</i> न र न
Securit		ion source (ความมั่นคงปลอดภัยพื้นฐานของวัสดุกัมมันตรังสี)
	General information	
1.	Transportation & Em	ergency planning certified by OAP standard.
		ุเมขนส่งและแผนกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน ซึ่งได้รับการรับรองจาก สำนักงาน
	ปรมาณูเพื่อสันติ )	
	Yes. 🗌	No.
	V VALUE V VALUE NEEDED VERSEN VERSEN VERSEN	-
2.		nailand or Airports of Thailand allowed transport for radioactive
		e) (ได้รับอนุญาตจากการท่าเรือแห่งประเทศไทย หรือ บริษัท ท่าอากาศยาน
		ดำเนินการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี)
	Yes. 🗌	No. 🗌
3.		o minimize travel time. (ได้เลือกเส้นทางขนส่งที่เหมาะสมที่สุด
	Yes.	No. 🛛
	Remark	
4		a a mar da.
		rsonnel involved in the shipments. (มีการเช็คประวัติพนักงานที่มีส่วน
4.	เกี่ยวข้องกับการขนส่งว้	rsonnel involved in the shipments. (มีการเช็คประวัติพนักงานที่มีส่วน ัสดุกัมมันตรังสี)
		rsonnel involved in the shipments. (มีการเช็คประวัติพนักงานที่มีส่วน
	เกี่ยวข้องกับการขนส่งวั Yes. 🗌 Remark	rsonnel involved in the shipments. (มีการเช็คประวัติพนักงานที่มีส่วน ัสดุกัมมันตรังสี) No. 🗌
	เกี่ยวข้องกับการขนส่งวั Yes. Remark Search of vehicles b	rsonnel involved in the shipments. (มีการเช็คประวัติพนักงานที่มีส่วน ัสดุกัมมันตรังสี) No. 🗌
	เกี่ยวข้องกับการขนส่งวั Yes. 🗌 Remark Search of vehicles b กัมมันตรังสี)	rsonnel involved in the shipments. (มีการเซ็คประวัติพนักงานที่มีส่วน (สดุกัมมันตรังสี) No. []  Defore loading. (มีการตรวจยานพาหนะก่อนที่จะทำการบรรทุกวัสดุ
	เกี่ยวข้องกับการขนส่งวั Yes. Remark Search of vehicles b	rsonnel involved in the shipments. (มีการเช็คประวัติพนักงานที่มีส่วน ัสดุกัมมันตรังสี) No. 🗌
5.	เกี่ยวข้องกับการขนส่งวั Yes. Remark Search of vehicles b กัมมันตรังสึ) Yes. Remark	rsonnel involved in the shipments. (มีการเช็คประวัติพนักงานที่มีส่วน ัสดุกับมันตรังสี) No
5.	เกี่ยวข้องกับการขนส่งวั Yes. Remark Search of vehicles b กัมมันตรังสึ) Yes. Remark Decision on specific	rsonnel involved in the shipments. (มีการเช็คประวัติพนักงานที่มีส่วน iaดุกัมมันตรังสี) No. pefore loading. (มีการตรวจยานพาหนะก่อนที่จะทำการบรรทุกวัสดุ No. is route to be taken shortly before shipment. (มีการตัดสินใจเลือก
5.	เกี่ยวข้องกับการขนส่งวั Yes. Remark Search of vehicles b กัมมันตรังสี) Yes. Remark Decision on specific เส้นทางที่เฉพาะและได้	rsonnel involved in the shipments. (มีการเซ็คประวัติพนักงานที่มีส่วน No
5.	เกี่ยวข้องกับการขนส่งวั Yes. Remark Search of vehicles b กัมมันตรังสึ) Yes. Remark Decision on specific	rsonnel involved in the shipments. (มีการเช็คประวัติพนักงานที่มีส่วน iaดุกัมมันตรังสี) No. pefore loading. (มีการตรวจยานพาหนะก่อนที่จะทำการบรรทุกวัสดุ No. is route to be taken shortly before shipment. (มีการตัดสินใจเลือก

7.	จัดเตรียมบริเวณที่ปลอดภั	stays at a prearranged secure are; ยํไว้ก่อนล่วงหน้า) Io. 🗹	<ol> <li>(ในกรณีมีการพักค้างคืนมีการ</li> </ol>
	Remark		
Comm	unications.		
8.	(มีการเตรียมการเพื่อให้แน่ Yes. 🗌 🛛 N	to ensure communications are not ใจว่าการสื่อสารจะไม่ขัดข้องในกรณีที่เกิด o. []	กอุบัติเหตุ)
9.	Satellite tracking of shi	pments. (มีการตรวจติดตามทางดาวเทีย o. 🗹	ยมในขณะขนส่ง)
	ฉุกเฉินสามารถติดต่อตำรวจ Yes. 🏾 💦 No	relevant police force from the trac งได้โดยตรงจากห้องควบคุมการติดตาม) ๖. 🕢	cking room. (ในกรณีเกิดเหตุ
Delay			
	ระบบป้องกันการโจรกรรม) Yes. 🛛 No	pped with immobilizing devices. (8 p. 🗌	
12.	Containers locked and : และล๊อคไว้ และติดตั้งอย่าง: Yes. 🖉 No Remark	sealed, and secured to the vehicไร้ มั่นคงในยานพาหนะ) ๖. 🗌	ะร.(ภาชนะที่บรรจุได้ปัดผนึก
13. (	Contingency plans in th เครื่องยนต์ของยานพาหนะว์ Yes. 🛛 No	e event of mechanical breakdown	. (มีแผนฉุกเฉินในกรณี
Respon			
1	ปลอดภัยตลอดเวลาในการบ (es. 🛛 🔋 No	ds or armed escort. (มีเจ้าหน้าที่ตำรา ฏิบัติการขนส่ง) . 🗌	วจทางหลวงควบคุมความ

15.	Regular	exercises	and c	drills wi	th the	e response	force.	(มีการฝึ	กซ้อมให	นกรณีเเ	<b>โดเหตุ</b> ฉุ	กเฉินกับ
	เจ้าหน้าที่	ต่ำรวจ)										
	Yes V		N									

	10.5. 12	
	Remark	
16.	Pre-notification of s	nipments to the response force. (มีการแจ้งเตือนให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
	ทราบก่อนการขนส่ง โด	ยเฉพาะเจ้าหน้าที่ตำรวจ)
	Yes.	No. 🗌

 Notification to tracking room if shipment stops. (มีการแจ้งเตือนไปยังห้องควบคุมการติดตาม ทราบในกรณียานพาหนะมีการทยุดนิ่ง) Yes. I No.

#### 4. Regulation. (การกำกับดูแล)

Remark.....

Remark.

Direction: โปรดทำเครื่องหมาย วงกลมล้อมรอบ 🔿 ลงในหมายเลขที่ตรงกับความคิดเห็น หรือความเป็นจริง ที่ปรากฏขึ้นกับตัวท่าน

> โดย (0= ไม่ทราบ), ( 1 = ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง), (2 = ไม่เห็นด้วย), (3 = เห็นด้วยบ้าง), ( 4 = เห็นด้วย) และ ( 5 = เห็นด้วยอย่างยิ่ง)

 Do you know the laws relating to the security system of radioactive sources transportation in Thailand? (ท่านเคยรับทราบกฎหมายที่เกี่ยวกับการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของวัสดุกัมมันตรังสี ระหว่างการขนส่งในประเทศไทยหรือไม่)

0 1 2 3 4 (5)

 In your opinion, how well does the Thai laws cover the security system of radioactive sources transportation? (ในความคิดเห็นท่าน กฎหมายการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของวัสดุกัมมันตรังสี ระหว่างการขนส่งในประเทศไทยมีความครอบคลุมหรือไม่)

Questionn	naire for regulation of radioactive mater	ial transport.
PART 1		
GENERAL	DATA	
Please pro	vide your organization's detail below. (กรุถ	มาระบุรายละเอียดในช่องว่าง
Organizatio	on Name. (ชื่อหน่วยงาน)	
Organizatio	on Address. (ที่ตั้งของหน่วยงาน).	
Phone.		
Contact Na	ame (ชื่อผู้ประสานงาน)	
1.	Name	.Surname
	Mobile phone.	E-mail.
2.	Name	.Surname
	Mobile phone	E-mail
3.	Name	Surname
	Mobile phone	E-mail
Radiation S	Safety O <u>fficer (RSO) (ชื่อเจ้าหน้าที่ความปลอด</u> ภั	ัยทางรังสี)
1.	Name.	Surname.
	Mobile phone	E-mail
	ID. Of RSO	Valid unit
2.	Name	Surname
	Mobile phone	E-mail
	ID. Of RSO	Valid unit
3.	Name	Surname
	Mobile phone	E-mail
	ID. Of RSO	Valid unit
Preliminar	y Question	

1. Has your organization consigned radioactive material in the last 3 years?

(หน่วยงานของท่านได้รับมอบให้มีการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสีในช่วง 3 ปีที่ผ่านมาหรือไม่)

Yes. 🛛 No. 🖌

 Has your organization carried radioactive material in the last 3 years? (หน่วยงานของท่านมีการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสีในช่วง 3 ปีที่ผ่านมาหรือไม่)

Yes. 🔽 No. 🗌

3. Does your organization intend to consign or carry radioactive material in the last 3
years?
(หน่วยงานของท่านมีเป้าหมายที่จะทำการขนส่งหรือได้รับมอบหมายให้ขนส่งวัสดุกัมมันตรังสึในช่วง
3 ปีที่ผ่านมาหรือไม่)
Yes. 🛛 No. 🗌
Remark:
PART 2
Description of radioactive material transport. (ข้อมูลการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี)
Category 1. 📿 2. 🗌 3.
1. LICENSE.
1.1 License to occupy radioactive material. (ใบอนุญาตกรอบกรองๆ)
License number. (เลขที่ใบอนุญาต)
Valid until. (วันหมดอายุ)
1.2 License to import radioactive material. (ใบอนุญาตาน้ำเข้า)
License number. (เลขที่ใบอนุญาต)
Valid until. (วันหมดอายุ)
<ol> <li>Transport container certificate. (เอกสารรับรองภาชนะบรรจุที่บรรจุ)</li> </ol>
Container No
Remark
3. Over package transport container in normal conditions. (ภาชนะที่บรรจุขั้นนอกอยู่ในสภาพปกติ)
Yes. 🖉 No. 🗌
Remark
4.What type of packages will you consign. (ประเภทของภาชนะที่ใช้ในการขนส่ง)
Excepted. 🗌 Industrial. 🗌 Type A. 🗍 Type B. 🗹
Remark
5. Transport Warning Sign. (มีป้ายเตือนทางรังสีสำหรับการขนส่ง)
Yes. Z No.
Remark
6.Transport Index (TI) consistent with the transported material. (ค่า TI สอดคล้องกับวัสดุ กัมมันตรังสีที่ทำการขนส่ง)
Yes. No.
Remark

### P

109

7. 1	The radiation level, in Gy/h, of the overall shipment as well as that of its discrete parts.
	(ค่าระดับรังสีโดยรอบภาชนะบรรจุเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด)
	Yes. 🖉 No. 🗌
	Remark
8.	Radioactive Material Leakage/Contamination. (ไม่พบการรั่วไหล/การเปรอะเปื้อนวัสดุ
	กัมมันตรังสี)
	Yes. 🖬 No. 🗌
	Remark
PART.	3
Securi	ity element of radiation source (ความมั่นคงปลอดภัยพื้นฐานของวัสดุกัมมันตรังสี)
	General information
1.	Transportation & Emergency planning certified by OAP standard.
	( มีแผนปฏิบัติการควบคุมขนส่งและแผนกรณีเกิดเหตุอุกเอิน ซึ่งได้รับการรับรองจาก สำนักงาน
	ปรมาณูเพื่อสันติ )
	Yes. 🗹 No. 🗌
	Remark
2.	Port Authority of Thailand or Airports of Thailand allowed transport for radioactive
	material (import case) (ได้รับอนุญาตจากการท่าเรือแห่งประเทศไทย หรือ บริษัท ท่าอากาศยาน
	ไทย จำกัด (มหาชน)ให้ดำเนินการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี)
	Yes. 🛛 No. 🗌
	Remark
3.	Choose the route to minimize travel time. (ได้เลือกเส้นทางขนส่งที่เหมาะสมที่สุด
	Yes. 🖌 No. 🗌
	Remark
4.	Pre-screening of personnel involved in the shipments. (มีการเช็คประวัติพนักงานที่มีส่วน
	เกี่ยวข้องกับการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี)
	Yes. No. 🛛
	Remark
5.	Search of vehicles before loading. (มีการตรวจยานพาหนะก่อนที่จะทำการบรรทุกวัสดุ
	กัมมันตรังสี)
	Yes. 🗹 No. 🗌
	Remark
6.	Decision on specific route to be taken shortly before shipment. (มีการตัดสินใจเลือก
	เส้นทางที่เฉพาะและได้ดำเนินการไม่นานก่อนที่จะทำการขนส่ง)
	Yes. 🗌 No. 🗹
	Remark

<ol> <li>Provision for overnight stays at a prearranged secure area. (ในกรณีมีการพักค้างคืนมีกา จัดเตรียมบริเวณที่ปลอดภัยไว้ก่อนล่วงหน้า) Yes. Yes. No. Remark</li> </ol>	
Communications.	
<ol> <li>Provision of an escort to ensure communications are not interrupted by an incident (มีการเตรียมการเพื่อให้แน้ใจว่าการสื่อสารจะไม่ขัดข้องในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุ) Yes. Yes. No. Remark</li> </ol>	
9. Satellite tracking of shipments. (มีการตรวจติดตามทางดาวเทียมในขณะขนส่ง) Yes. V No. Remark	
10. A direct hotline to the relevant police force from the tracking room. (ในกรณีเกิดเหตุ ฉุกเฉินสามารถติดต่อตำรวจได้โดยตรงจากห้องควบคุมการติดตาม) Yes	
Delay	•••
<ol> <li>Shipment vehicles equipped with immobilizing devices. (ยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งติด ระบบป้องกันการโจรกรรม) Yes. Yes. No. Remark</li> </ol>	20
<ol> <li>12. Containers locked and sealed, and secured to the vehicles.(ภาชนะที่บรรจุได้ปัดผนึก และล็อคไว้ และติดตั้งอย่างมั่นคงในยานพาหนะ) Yes. Yes. No. Remark</li> <li>13. Contingency plans in the event of mechanical breakdown. (มีแผนฉุกเฉินในกรณี</li> </ol>	
เครื่องยนต์ของยานพาหนะมีปัญหา) Yes.	
Response	
14. Provision of armed guards or armed escort. (มีเจ้าหน้าที่ตำรวจทางหลวงควบคุมความ ปลอดภัยตลอดเวลาในการปฏิบัติการขนส่ง) Yes. Remark	

15.	<b>Regular</b> exercises	and dril	ls with t	the re	esponse	force.	(มีการฝึก	ซ้อมในกา	รณีเกิดเห	เตฉกเฉินกับ
	เจ้าหน้าที่ตำรวจ)									11
	Yes. 🗹	No.								

 Pre-notification of shipments to the response force. (มีการแจ้งเตือนให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทราบก่อนการขนส่ง โดยเฉพาะเจ้าหน้าที่ดำรวจ) Yes. X
 No.

 Notification to tracking room if shipment stops. (มีการแจ้งเตือนไปยังห้องควบคุมการติดตาม ทราบในกรณียานพาหนะมีการหยุดนิ่ง) Yes. X
 No.

Remark	

#### 4. Regulation. (การกำกับดูแล)

Remark .....

Remark .....

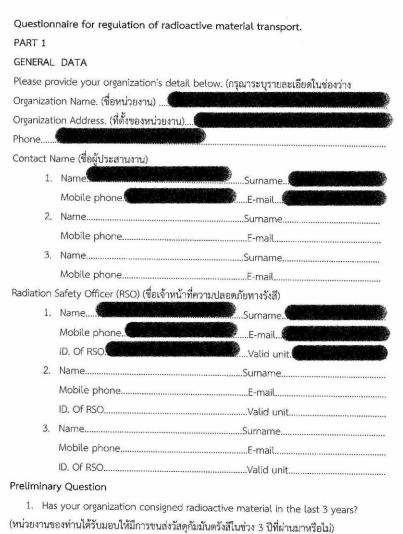
Direction: โปรดทำเครื่องหมาย วงกลมล้อมรอบ 🔿 ลงในหมายเลขที่ตรงกับความคิดเห็น หรือความเป็นจริง ที่ปรากฏขึ้นกับตัวท่าน

> โดย (0= ไม่ทราบ), ( 1 = ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง), (2 = ไม่เห็นด้วย), (3 = เห็นด้วยบ้าง), ( 4 = เห็นด้วย) และ ( 5 = เห็นด้วยอย่างยิ่ง)

 Do you know the laws relating to the security system of radioactive sources transportation in Thailand? (ท่านเคยรับทราบกฎหมายที่เกี่ยวกับการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของวัสดุกัมมันตรังสี ระหว่างการขนส่งในประเทศไทยหรือไม่)

0 1 2 3 4 (5)

 In your opinion, how well does the Thai laws cover the security system of radioactive sources transportation? (ในความคิดเห็นท่าน กฎหมายการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของวัสดุกัมมันตรังสี ระหว่างการขนส่งในประเทศไทยมีความครอบคลุมหรือไม่)



Yes. 🛛 No. 🖌

 Has your organization carried radioactive material in the last 3 years? (หน่วยงานของท่านมีการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสีในช่วง 3 ปีที่ผ่านมาหรือไม่)

No. 🗌

Yes. 🖌

3	Does your organization intend to consign or carry radioactive material in the last 3
	years? (หน่วยงานของท่านมีเป้าหมายที่จะทำการขนส่งหรือได้รับมอบหมายให้ขนส่งวัสดุกัมมันตรังสึในช่วง
	3 ปีที่ผ่านมาหรือไม่)
	Yes. 🛛 No. 🗌
	Remark:
PART	2
Desc	ription of radioactive material transport. (ข้อมูลการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี)
Cate	
1. LIC	ENSE.
1.1	License to occupy radioactive material. (ใบอนุญาตครอบครองฯ)
	License number. (เลขที่ใบอนุญาต)
	Valid until. (วันหมดอายุ)
1.2	License to import radioactive material. (ใบอนุญาตๆนำเข้า)
	License number. (เลขที่ใบอนุญาต)
	Valid until. (วันหมดอายุ)
2. Tr	ansport container certificate. (เอกสารรับรองภาชนะบรรจุที่บรรจุ)
	ntainer No
	mark
	er package transport container in normal conditions. (ภาชนะที่บรรจุชั้นนอกอยู่ในสภาพปกติ) Yes. 🗸 No. 🗌
Rema	rk
4.Wha Excep	at type of packages will you consign. (ประเภทของภาชนะที่ใช้ในการขนส่ง) ted. 🗌 Industrial. 🗌 Type A. 🗌 Type B. 📈 rk
5. Tra	nsport Warning Sign. (มีป้ายเตือนทางรังสีสำหรับการขนส่ง) Yes. 🖌 No. 🗌 rk
6.Tran	sport Index (TI) consistent with the transported material. (ค่า TI สอดคล้องกับวัสดุ
กัมมันด	ารังสีที่ทำการขนส่ง) Yes. V No.
Remai	k

	he radiation level, in Gy/h, of the overall shipment as well as that of its discrete parts.
	(ค่าระดับรังสีโดยรอบภาชนะบรรจุเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด) —
	Yes. 🖉 No. 🗌
	Remark
	Radioactive Material Leakage/Contamination. (ไม่พบการรั่วไหล/การเปรอะเปื้อนวัสดุ
	กัมมันตรังสี)
	Yes. 🖌 No. 🗌
	Remark
PART.	
Securi	ty element of radiation source (ความมั่นคงปลอดภัยพื้นฐานของวัสดุกัมมันตรังสี)
	General information
1.	Transportation & Emergency planning certified by OAP standard.
	( มีแผนปฏิบัติการควบคุมขนส่งและแผนกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน ซึ่งได้รับการรับรองจาก สำนักงาน
	ปรมาณูเพื่อสันติ )
	Yes. 🗹 No. 🗌
	Remark
2.	Port Authority of Thailand or Airports of Thailand allowed transport for radioactive
	material (import case) (ได้รับอนุญาตจากการท่าเรือแห่งประเทศไทย หรือ บริษัท ท่าอากาศยาน
	ไทย จำกัด (มหาชน)ให้ดำเนินการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี)
	Yes. 🗹 No. 🗌
	Remark
3.	Choose the route to minimize travel time. (ได้เลือกเส้นทางขนส่งที่เหมาะสมที่สุด
	Yes. 🖌 No. 🗌
	Remark
4.	Pre-screening of personnel involved in the shipments. (มีการเช็คประวัติพนักงานที่มีส่วน
	เกี่ยวข้องกับการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี)
	Yes. 🗌 No. 🗹
	Remark
5.	Search of vehicles before loading. (มีการตรวจยานพาหนะก่อนที่จะทำการบรรทุกวัสดุ
	กัมมันตรังสี)
	Yes. 🛛 No. 🗌
	Remark
6.	Decision on specific route to be taken shortly before shipment. (มีการตัดสินใจเลือก
	เส้นทางที่เฉพาะและได้ดำเนินการไม่นานก่อนที่จะทำการขนส่ง)
	Yes. 🗹 No. 🗌
	Remark

7.	Provision for overnight stays at a prearranged secure area. (ในกรณีมีการพักค้างคืนมีการ จัดเตรียมบริเวณที่ปลอดภัยไว้ก่อนล่วงหน้า) Yes
Comm	nunications.
8.	Provision of an escort to ensure communications are not interrupted by an incident. (มีการเตรียมการเพื่อให้แน่ใจว่าการสื่อสารจะไม่ขัดข้องในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุ) Yes
9.	Satellite tracking of shipments. (มีการตรวจติดตามทางดาวเทียมในขณะขนส่ง) Yes. 🕢 No. 🗌 Remark
10	. A direct hotline to the relevant police force from the tracking room. (ในกรณีเกิดเหตุ ฉุกเฉินสามารถติดต่อตำรวจได้โดยตรงจากห้องควบคุมการติดตาม) Yes
Delay	
11	. Shipment vehicles equipped with immobilizing devices. (ยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งติดตั้ง ระบบป้องกันการโจรกรรม) Yes. 🗹 No. 🗌 Remark
	<ul> <li>Containers locked and sealed, and secured to the vehicles.(ภาชนะที่บรรจุได้ปัดผนึก และล้อคไว้ และติดตั้งอย่างมั่นคงในยานพาหนะ)</li> <li>Yes. Mo. Remark</li> <li>Contingency plans in the event of mechanical breakdown. (มีแผนอุกเฉินในกรณี เครื่องยนต์ของยานพาหนะมีปัญหา)</li> <li>Yes. Mo. No. Yes. No. No. No. No. No. No. No. No. No. No</li></ul>
	Remark
Respo	
14	. Provision of armed guards or armed escort. (มีเจ้าหน้าที่ตำรวจทางหลวงควบคุมความ ปลอดภัยตลอดเวลาในการปฏิบัติการขนส่ง)
	Yes. No. Remark

15.	Regular exercises	and drills with	the response	force.	(มีการฝึกซ้อมในก	รณีเกิดเหตุฉกเฉินกับ
	เจ้าหน้าที่ตำรวจ)					,,
	Yes. 🔽	No.				

Remark
Pre-notification of shipments to the response force. (มีการแจ้งเตือนให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
ทราบก่อนการขนส่ง โดยเฉพาะเจ้าหน้าที่ตำรวจ)
Yes. 🛛 No. 🗌
Remark

 Notification to tracking room if shipment stops. (มีการแจ้งเดือนไปยังห้องควบคุมการติดตาม ทราบในกรณียานพาหนะมีการหยุดนิ่ง)
 Yes. Id No.

## 4. Regulation. (การกำกับดูแล)

Remark.....

Direction: โปรดทำเครื่องหมาย วงกลมล้อมรอบ 🔿 ลงในหมายเลขที่ตรงกับความคิดเห็น หรือความเป็นจริง ที่ปรากฏขึ้นกับตัวท่าน

> โดย (0= ไม่ทราบ), ( 1 = ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง), (2 = ไม่เห็นด้วย), (3 = เห็นด้วยบ้าง), ( 4 = เห็นด้วย) และ ( 5 = เห็นด้วยอย่างยิ่ง)

 Do you know the laws relating to the security system of radioactive sources transportation in Thailand? (ท่านเคยรับทราบกฎหมายที่เกี่ยวกับการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของวัสดุกัมมันตรังสี ระหว่างการขนส่งในประเทศไทยหรือไม่)

0 1 2 3 (4) 5

 In your opinion, how well does the Thai laws cover the security system of radioactive sources transportation? (ในความคิดเห็นท่าน กฎหมายการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของวัสดุกัมมันตรังสี ระหว่างการขนส่งในประเทศไทยมีความครอบคลุมหรือไม่)

Questionnaire for regulation of radioactive material transport.		
PART 1		
GENERAL DATA		
Please provide your organization's detail below. (กรุณาระบุรายละเอียดในช่องว่าง		
Organization Name. (ชื่อหน่วยงาน)		
Organization Address. (ที่ตั้งของหน่วยงาน)		
Phone		
Contact Name (ชื่อผู้ประสานงาน)		
1. NameSurname		
Mobile phone		
2. NameSurname		
Mobile phoneE-mail		
3. NameSurname		
Mobile phoneE-mail		
Radiation Safety Officer (RSO) (ชื่อเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยทางรังสี)		
1. Name		
Mobile phone		
ID. Of RSOValid unit		
2. NameSurname		
Mobile phoneE-mail		
ID. Of RSOValid unit		
3. NameSurname		
Mobile phone		
ID. Of RSOValid unit		
Preliminary Question		

1. Has your organization consigned radioactive material in the last 3 years?

(หน่วยงานของท่านได้รับมอบให้มีการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสีในช่วง 3 ปีที่ผ่านมาหรือไม่) Yes. 🗌 No. 🗵

 Has your organization carried radioactive material in the last 3 years? (หน่วยงานของท่านมีการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสีในช่วง 3 ปีที่ผ่านมาหรือไม่)

No. 🗌

Yes. 🗹

3.	Does your organization intend to consign or carry radioactive material in the last 3
	years?
	(หน่วยงานของท่านมีเป้าหมายที่จะทำการขนส่งหรือได้รับมอบหมายให้ขนส่งวัสดุกัมมันตรังสีในช่วง
	3 ปีที่ผ่านมาหรือไม่)
	Yes, 🛛 No. 🗌
	Remark:
PART 2	
Descrip	otion of radioactive material transport. (ข้อมูลการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี)
	ry 1. 2. 3.
1. LICEI	
	License to occupy radioactive material. (ใบอนุญาตครอบครองๆ)
1.1	
	Valid until. (วันหมดอายุ)
1.2	License to import radioactive material. (ใบอนุญาตาน้ำเข้า)
	License number. (เลขที่ใบอนุญาต)
	Valid until. (วันหมดอายุ)
	nsport container certificate. (เอกสารรับรองภาชนะบรรจุที่บรรจุ)
Con	tainer No
Rem	nark
3. Over	package transport container in normal conditions. (ภาชนะที่บรรจุขั้นนอกอยู่ในสภาพปกติ)
	Yes. 🛛 No. 🗌
Remark	<
4.What	type of packages will you consign. (ประเภทของภาชนะที่ใช้ในการขนส่ง)
	ed. 🗌 Industrial. 🗋 Type A. 🗍 Type B. 🛛
Remar	ζ
5. Tran	sport Warning Sign. (มีป้ายเตือนทางรังสีสำหรับการขนส่ง)
_	Yes. No.
	port Index (TI) consistent with the transported material. (ค่า TI สอดคล้องกับวัสดุ รังสีที่ทำการขนส่ง)
เทททหม	Yes. $\square$ No. $\square$

	he radiation level, in Gy/h, of the overall shipment as well as that of its discrete parts.
	(ค่าระดับรังสีโดยรอบภาขนะบรรจุเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด) Yes. 🗵 No. 🗌
	Remark
8. I	Radioactive Material Leakage/Contamination. (ไม่พบการรั่วไหล/การเปรอะเบื้อนวัสดุ
	กัมมันตรังสี)
	Yes. 🛛 No. 🗌
	Remark
PART.	3
Securi	ty element of radiation source (ความมั่นคงปลอดภัยพื้นฐานของวัสดุกัมมันตรังสี)
	General information
1.	Transportation & Emergency planning certified by OAP standard.
	( มีแผนปฏิบัติการควบคุมขนส่งและแผนกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน ซึ่งได้รับการรับรองจาก สำนักงาน
	ปรมาณูเพื่อสันติ )
	Yes. 🖉 No. 🗆
	Remark
2.	Port Authority of Thailand or Airports of Thailand allowed transport for radioactive
	material (import case) (ได้รับอนุญาตจากการท่าเรือแห่งประเทศไทย หรือ บริษัท ท่าอากาศยาน
	ไทย จำกัด (มหาชน)ให้ดำเนินการข <sup>ึ้</sup> นส่งวัสดุกัมมันตรังสี)
	Yes. 🛛 No. 🗌
	Remark
3.	Choose the route to minimize travel time. (ได้เลือกเส้นทางขนส่งที่เหมาะสมที่สุด
	Yes. No. 2
	Remark
4.	Pre-screening of personnel involved in the shipments. (มีการเช็คประวัติพนักงานที่มีส่วน
	เกี่ยวข้องกับการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี)
	Yes. No.
	Remark
5.	Search of vehicles before loading. (มีการตรวจยานพาหนะก่อนที่จะทำการบรรทุกวัสดุ
	กัมมันตรังสี)
	Yes. 🗹 No. 🗌
	Remark
6.	Decision on specific route to be taken shortly before shipment. (มีการตัดสินใจเลือก
	เส้นทางที่เฉพาะและได้ดำเนินการไม่นานก่อนที่จะทำการขนส่ง)
	Yes. 🗌 No. 🗹
	Remark

7.	Provision for overnight stays at a prearranged secure area. (ในกรณีมีการพักค้างคืนมีการ จัดเตรียมบริเวณที่ปลอดภัยไว้ก่อนล่วงหน้า) Yes.  // No.  // Remark
Comm	nunications.
8.	Provision of an escort to ensure communications are not interrupted by an incident. (มีการเตรียมการเพื่อให้แน่ใจว่าการสื่อสารจะไม่ชัดข้องในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุ) YesNo Remark
9.	Satellite tracking of shipments. (มีการตรวจติดตามทางดาวเทียมในขณะขนส่ง) Yes No No.
10.	A direct hotline to the relevant police force from the tracking room. (ในกรณีเกิดเหตุ ฉุกเฉินสามารถติดต่อตำรวจได้โดยตรงจากห้องควบคุมการตัดตาม) YesNo Remark
Delay	
11.	Shipment vehicles equipped with immobilizing devices. (ยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งติดตั้ง ระบบป้องกันการโจรกรรม) Yes. 🖉 No. 🗌 Remark
12.	Containers locked and sealed, and secured to the vehicles.(ภาชนะที่บรรจุได้ปัตผนึก และถือคไว้ และติดตั้งอย่างมั่นคงในยานพาหนะ) Yes. M No. Remark
13.	Contingency plans in the event of mechanical breakdown. (มีแผนฉุกเฉินในกรณี เครื่องยนต์ของยานพาหนะมีปัญหา) Yes.  Mo.  No.  Remark
Respor	nse
14.	Provision of armed guards or armed escort. (มีเจ้าหน้าที่ตำรวจทางหลวงควบคุมความ ปลอดภัยตลอดเวลาในการปฏิบัติการขนส่ง) Yes.  / No. Remark

15	. Regular exercises and drills with the response force. (มีการฝึกซ้อมในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินกับ เจ้าหน้าที่ตำรวจ)
	Yes. 🖉 No. 🗌
	Remark
16	. Pre-notification of shipments to the response force. (มีการแจ้งเตือนให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทราบก่อนการขนส่ง โดยเฉพาะเจ้าหน้าที่ตำรวจ) Yes. 🖉 No. 🗌
	Remark
17.	. Notification to tracking room if shipment stops. (มีการแจ้งเตือนไปยังห้องควบคุมการติดตาม ทราบในกรณียาบพาหนะบีการหนดบึ่ง)

# 4. Regulation. (การกำกับดูแล)

Direction: โปรดทำเครื่องหมาย วงกลมล้อมรอบ () ลงในหมายเลขที่ตรงกับความคิดเห็น หรือความเป็นจริง ที่ปรากฏขึ้นกับตัวท่าน

> โดย (0= ไม่ทราบ), ( 1 = ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง), (2 = ไม่เห็นด้วย), (3 = เห็นด้วยบ้าง), ( 4 = เห็นด้วย) และ ( 5 = เห็นด้วยอย่างยิ่ง)

 Do you know the laws relating to the security system of radioactive sources transportation in Thailand? (ท่านเคยรับทราบกฎหมายที่เกี่ยวกับการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของวัสดุกัมมันตรังสี ระหว่างการขนส่งในประเทศไทยหรือไม่)

0 1 2 3 4 5

2. In your opinion, how well does the Thai laws cover the security system of radioactive sources transportation? (ในความคิดเห็นท่าน กฎหมายการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของวัสดุกัมมันตรังสี ระหว่างการขนส่งในประเทศไทยมีความครอบคลุมหรือไม่)

Question	naire for regulation of radioactive mate	erial transport	
PART 1			
GENERAL	DATA		
Please pr	ovide your organization's detail below. (n	เณาระบรายละเอียดใบช่องว่าง	
	ion Name. (ชื่อหน่วยงาน)		
	ion Address. (ที่ตั้งของหน่วยงาน).		
Phone			
Contact N	lame (ชื่อผู้ประสานงาน)		
	Name	Surname	
	Mobile phone	E-mail	
2.			
	Mobile phone		
3.			
	Mobile phone		
Radiation Safety Officer (RSO) (ชื่อเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยทางรังสี)			
1.	Name	Surname.	
	Mobile phone	E-mail	
	ID. Of RSO.	Valid unit	
2.	Name	Surname	
	Mobile phone		
	ID. Of RSO	Valid unit	
3.	Name		
	Mobile phone	E-mail	
	ID. Of RSO	Valid unit	
Prelimina	ry Question		
1. Ha	s your organization consigned radioactive	material in the last 3 years?	

 Has your organization consigned radioactive material in the last 3 years? (หน่วยงานของท่านได้รับมอบให้มีการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสีในช่วง 3 ปีที่ผ่านมาหรือไม่)

Yes. No.

 Has your organization carried radioactive material in the last 3 years? (หน่วยงานของท่านมีการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสีในช่วง 3 ปีที่ผ่านมาหรือไม่)

Yes.

No. 🗌

<ol> <li>Does your organization intend to consign or carry radioactive material in the last 3 years?</li> <li>(หน่วยงานของท่านมีเป้าหมายที่จะทำการขนส่งหรือได้รับมอบหมายให้ขนส่งวัสดุกัมมันตรังสีในช่วง</li> <li>3 ปีที่ผ่านมาหรือไม่)</li> <li>Yes. Yes. No. </li> </ol>
Remark:
PART 2
Description of radioactive material transport. (ข้อมูลการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี)
Category 1. 2. 3.
1. LICENSE.
1.1 License to occupy radioactive material. (ใบอนุญาตครอบครองๆ)
License number. (เลขที่ใบอนุญาต)
Valid until. (วันหมดอายุ)
<ol> <li>License to import radioactive material. (ใบอนุญาตๆนำเข้า)</li> </ol>
License number. (เลขที่ใบอนุญาต)
Valid until. (วันหมดอายุ)
<ol> <li>Transport container certificate. (เอกสารรับรองภาชนะบรรจุที่บรรจุ)</li> </ol>
Container No
Remark
<ol> <li>Over package transport container in normal conditions. (ภาชนะที่บรรจุขั้นนอกอยู่ในสภาพปกติ)</li> </ol>
Yes. 🛛 No. 🗌
Remark
4.What type of packages will you consign. (ประเภทของภาชนะที่ใช้ในการขนส่ง) Excepted. 🏾 Industrial. 🔲 Type A. 🔲 Type B. 🗌 Remark
5. Transport Warning Sign. (มีป่ายเดือนทางรังสีสำหรับการขนส่ง) Yes. I No. I Remark
6.Transport Index (TI) consistent with the transported material. (ค่า TI สอดคล้องกับวัสดุ
กัมมันตรังสีที่ทำการขนส่ง)
Yes. Remark

7. 7	The radiation level, in Gy/h, of the overall shipment as well as that of its discrete parts.		
	(ค่าระดับรังสีโดยรอบภาชนะบรรจุเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด) Yes. D No. D		
	Remark		
8.	Radioactive Material Leakage/Contamination. (ไม่พบการรั่วไหล/การเปรอะเบื้อนวัสดุ		
	กัมมันตรังสี)		
	Yes. 🖉 No. 🗌		
	Remark		
PART.	3		
Secur	ity element of radiation source (ความมั่นคงปลอดภัยพื้นฐานของวัสดุกัมมันตรังสี)		
	General information		
1.	Transportation & Emergency planning certified by OAP standard.		
	( มีแผนปฏิบัติการควบคุมขนส่งและแผนกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน ซึ่งได้รับการรับรองจาก สำนักงาน		
	ปรมาณูเพื่อสันติ )		
	Yes. 🖉 No. 🗌		
	Remark		
2.	Port Authority of Thailand or Airports of Thailand allowed transport for radioactive		
	material (import case) (ได้รับอนุญาตจากการท่าเรือแห่งประเทศไทย หรือ บริษัท ท่าอากาศยาน		
	ไทย จำกัด (มหาชน)ให้ดำเนินการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี)		
	Yes. 🖉 No. 🗌		
	Remark		
3.	Choose the route to minimize travel time. (ได้เลือกเส้นทางขนส่งที่เหมาะสมที่สุด		
	Yes. 🖉 No. 🗌		
	Remark		
4.	Pre-screening of personnel involved in the shipments. (มีการเช็คประวัติพนักงานที่มีส่วน		
	เกี่ยวข้องกับการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี)		
	Yes. 🖉 No. 🗹		
	Remark		
5.	Search of vehicles before loading. (มีการตรวจยานพาหนะก่อนที่จะทำการบรรทุกวัสดุ		
	กัมมันตรังสี)		
	Yes. No. 🗌		
	Remark		
6.	Decision on specific route to be taken shortly before shipment. (มีการตัดสินใจเลือก		
	เส้นทางที่เฉพาะและได้ดำเนินการไม่นานก่อนที่จะทำการขนส่ง)		
	Yes. 🗌 No. 🖉		
	Remark		

7.	Provision for overnight stays at a prearranged secure area. (ในกรณีมีการพักค้างคืนมีการ จัดเตรียมบริเวณที่ปลอดภัยไว้ก่อนล่วงหน้า) Yes. I No. I Remark
Comm	nunications.
8.	Provision of an escort to ensure communications are not interrupted by an incident. (มีการเตรียมการเพื่อให้แน่ใจว่าการสื่อสารจะไม่ขัดข้องในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุ) Yes
9.	Satellite tracking of shipments. (มีการตรวจติดตามทางดาวเทียมในขณะขนส่ง) Yes No Remark
10.	A direct hotline to the relevant police force from the tracking room. (ในกรณีเกิดเหตุ ฉุกเฉินสามารถติดต่อตำรวจได้โดยตรงจากห้องควบคุมการติดตาม) YesNo Remark
Delay	
11.	Shipment vehicles equipped with immobilizing devices. (ยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งติดตั้ง ระบบป้องกันการโจรกรรม) Yes No Remark
	Containers locked and sealed, and secured to the vehicles.(ภาชนะที่บรรจุได้ปัดผนึก และล๊อคไว้ และติดตั้งอย่างมั่นคงในยานพาหนะ) Yes,  // No. Remark
13.	Contingency plans in the event of mechanical breakdown. (มีแผนฉุกเฉินในกรณี เครื่องยนต์ของยานพาหนะมีปัญหา) Yes.,
Respor	
	Provision of armed guards or armed escort. (มีเจ้าหน้าที่ตำรวจทางหลวงควบคุมความ ปลอดภัยตลอดเวลาในการปฏิบัติการขนส่ง) Yes.

15. Regular exercises and drills with the response force. (มีการฝึกข้อมในกรณีเกิดเหตุอุกเฉินกับ เจ้าหน้าที่ตำรวจ) Yes. No.

Remark
Pre-notification of shipments to the response force. (มีการแจ้งเตือนให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทราบก่อนการขนส่ง โดยเฉพาะเจ้าหน้าที่ตำรวจ)
Yes. No. B

17. Notification to tracking room if shipment stops. (มีการแจ้งเตือนไปยังห้องควบคุมการติดตาม ทราบในกรณียานพาหนะมีการทยุดนิ่ง) Yes. A No. A No. Remark.....

## 4. Regulation. (การกำกับดูแล)

Direction: โปรดทำเครื่องหมาย วงกลมล้อมรอบ O ลงในหมายเลขที่ตรงกับความคิดเห็น หรือความเป็นจริง ที่ปรากฏขึ้นกับตัวท่าน

> โดย (0= ไม่ทราบ), ( 1 = ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง), (2 = ไม่เห็นด้วย), (3 = เห็นด้วยบ้าง), ( 4 = เห็นด้วย) และ ( 5 = เห็นด้วยอย่างยิ่ง)

 Do you know the laws relating to the security system of radioactive sources transportation in Thailand? (ท่านเคยรับทราบกฎหมายที่เกี่ยวกับการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของวัสดุกัมมันตรังสี ระหว่างการขนส่งในประเทศไทยหรือไม่)

0 1 2 3 4 5

 In your opinion, how well does the Thai laws cover the security system of radioactive sources transportation? (ในความคิดเห็นท่าน กฎหมายการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของวัสดุกัมมันตรังสี ระหว่างการขนส่งในประเทศไทยมีความครอบคลุมหรือไม่)

Question	naire for regulation of radioactive mate	erial transport.			
PART 1					
GENERAL	DATA				
Please pr	ovide your organization's detail below. (กร	<i>ฉุณาระบุรายละเอียดในช่องว่าง</i>			
Organizat	ion Name. (ชื่อหน่วยงาน)				
Organizat	ion Address. (ที่ตั้งของหน่วยงาน)				
Phone.					
Contact Name (ชื่อผู้ประสานงาน)					
1.	Name	Surname			
	Mobile phone.	E-mail			
2.	Name	Surname			
	Mobile phone	E-mail			
3.	Name	Surname			
	Mobile phone	E-mail			
Radiation	Safety Officer (RSO) (ชื่อเจ้าหน้าที่ความปลอด	ภัยทางรังสี)			
1.	Name	Surname			
	Mobile phone	E-mail			
	ID. Of RSO	Valid unit			
2.	Name	Surname			
	Mobile phone	E-mail			
	ID. Of RSO	Valid unit			
3.	Name	Surname			
	Mobile phone	E-mail			
	ID. Of RSO	Valid unit			
Prelimina	ry Question				

.

 Has your organization consigned radioactive material in the last 3 years? (หน่วยงานของท่านได้รับมอบให้มีการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสีในช่วง 3 ปีที่ผ่านมาหรือไม่)

Yes. 🗍 No. 🖌

 Has your organization carried radioactive material in the last 3 years? (หน่วยงานของท่านมีการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสีในช่วง 3 ปีที่ผ่านมาหรือไม่)

Yes. 🖉 No. 🗌

3. Does your organization intend to consign or carry radioactive material in the last 3
years?
้ (หน่วยงานของท่านมีเป้าหมายที่จะทำการขนส่งหรือได้รับมอบหมายให้ขนส่งวัสดุกัมมันตรังสีในช่วง
3 ปีที่ผ่านมาหรือไม่)
Yes. No D
Remark:
PART 2
Description of radioactive material transport. (ข้อมูลการขนส่งวัสดูกัมมันตรังสี)
Category 1. 2. 3.
1. LICENSE.
<ol> <li>License to occupy radioactive material. (ใบอนุญาตครอบครองฯ)</li> </ol>
License number. (เลขที่ไบอนุญาต)
1.2 License to import radioactive material. (ใบอนุญาตาน้ำเข้า)
License number. (เลขที่ใบอนุญาต)
Valid until. (วันหมดอายุ)
<ol><li>Transport container certificate. (เอกสารรับรองภาชนะบรรจุที่บรรจุ)</li></ol>
Container No
Remark
3. Over package transport container in normal conditions. (ภาชนะที่บรรจุชั้นนอกอยู่ในสภาพปกติ)
Yes. 🛛 No. 🗌
Remark
4.What type of packages will you consign. (ประเภทของภาชนะที่ใช้ในการขนส่ง)
Excepted. 🗌 Industrial. 🗍 Type A. 🗌 Type B. 🖉
Remark
۲
5. Transport Warning Sign. (มีป้ายเตือนทางรังสีสำหรับการขนส่ง) Yes. 🖉 No. 🗌
Remark
6.Transport Index (Ti) consistent with the transported material. (ค่า Ti สอดคล้องกับวัสดุ
กัมมันตรังสีที่ทำการขนส่ง)
Yes. 🛛 No. 🗌
Remark

7.	The radiation level, in Gy/h, of the overall shipment as well as that of its discrete parts.
	(ค่าระดับรังสีโดยรอบภาชนะบรรจุเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด)
	Yes. 🖌 No. 🗌
	Remark
8.	Radioactive Material Leakage/Contamination. (ไม่พบการรั่วไหล/การเปรอะเปื้อนวัสด
	กัมมันตรังสี)
	Yes. 🗹 No. 🗌
	Remark
PART	3
Secur	ity element of radiation source (ความมั่นคงปลอดภัยพื้นฐานของวัสดุกัมมันตรังสี)
	General information
1.	Transportation & Emergency planning certified by OAP standard.
	( มีแผนปฏิบัติการควบคุมขนส่งและแผนกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน ซึ่งได้รับการรับรองจาก สำนักงาน
	ปรมาณูเพื่อสันติ )
	Yes. 🖉 No. 🗌
	Remark
2.	Port Authority of Thailand or Airports of Thailand allowed transport for radioactive
	material (import case) (ได้รับอนุญาตจากการท่าเรือแห่งประเทศไทย หรือ บริษัท ท่าอากาศยาน
	ไทย จำกัด (มหาชน)ให้ดำเนินการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี)
	Yes. No.
	Remark
3.	Choose the route to minimize travel time. (ได้เลือกเส้นทางขนส่งที่เหมาะสมที่สด
	Yes, No.
	Remark
4.	Pre-screening of personnel involved in the shipments. (มีการเช็คประวัติพนักงานที่มีส่วน
	เกี่ยวข้องกับการขนส่งวัสดุกัมมันตรั้งสี)
	Yes. No.
	Remark
5.	Search of vehicles before loading. (มีการตรวจยานพาหนะก่อนที่จะทำการบรรทุกวัสดุ
	กัมมันตรั้งสี)
	Yes. 🛛 No. 🗌
	Remark
6.	Decision on specific route to be taken shortly before shipment. (มีการตัดสินใจเลือก
	เส้นทางที่เฉพาะและได้ดำเนินการไม่นานก่อนที่จะทำการขนส่ง)
	Yes. 🗌 No. 🗹
	Remark

7.	Provision for overnight stays at a prearranged secure area. (ในกรณีมีการพักค้างคืนมีก จัดเตรียมบริเวณที่ปลอดภัยไว้ก่อนล่วงหน้า) Yes. 🖉 No. 🗌
	Remark
Comm	nunications.
8.	Provision of an escort to ensure communications are not interrupted by an incider
	(มีการเตรียมการเพื่อให้แนใจว่าการสื่อสารจะไม่ขัดข้องในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุ)
	Yes. No.
	Remark
9.	Satellite tracking of shipments. (มีการตรวจติดตามทางดาวเทียมในขณะขนส่ง)
	Yes. 🛛 No. 🗌
	Remark
10.	A direct hotline to the relevant police force from the tracking room. (ในกรณีเกิดเหตุ
	ฉุกเฉินสามารถติดต่อตำรวจได้โดยตรงจากห้องควบคุมการติดตาม)
	Yes. 🗌 No. 🗹
	Remark
Delay	
11.	Shipment vehicles equipped with immobilizing devices. (ยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งติด
	ระบบป้องกันการโจรกรรม)
	Yes. No. 🗋 .
	Remark
12.	Containers locked and sealed, and secured to the vehicles.(ภาชนะที่บรรจุได้ปัดผนึก
	และถือคไว้ และติดตั้งอย่างมั่นคงในยานพาหนะ) Yes 🗸 No 🗍
	Remark
13.	Contingency plans in the event of mechanical breakdown. (มีแผนอุกเฉินในกรณี
	เครื่องยนต์ของยานพาหนะมีปัญหา)
	Yes. M No.
Deenew	Remark
Respor	
14.	Provision of armed guards or armed escort. (มีเจ้าหน้าที่ตำรวจทางหลวงควบคุมความ
	ปลอดภัยตลอดเวลาในการปฏิบัติการขนส่ง) Yes. 🖓 No 🗌
	Yes, 🗠 No. 🗆 Remark

15.	Regular	exercises	and c	drills with	n the	response	force.	(มีการฝึก	กซ้อมในเ	ารณีเกิด	จเหตุฉุกเ	เฉินกับ
	เจ้าหน้าทิ	ที่ตำรวจ)										
	Yes. 🖌		N	o. 🗌								

	Remark
16.	Pre-notification of shipments to the response force. (มีการแจ้งเตือนให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
	ทราบก่อนการขนส่ง โดยเฉพาะเจ้าหน้าที่ตำรวจ)
	Yes. 🗹 No. 🗌
	Pemark

 Notification to tracking room if shipment stops. (มีการแจ้งเตือนไปยังห้องควบคุมการติดตาม ทราบในกรณียานพาหนะมีการหยุดนิ่ง) Yes. I No. Remark.....

#### 4. Regulation. (การกำกับดูแล)

Direction: โปรดทำเครื่องหมาย วงกลมล้อมรอบ 🔿 ลงในหมายเลขที่ตรงกับความคิดเห็น หรือความเป็นจริง ที่ปรากฏขึ้นกับตัวท่าน

> โดย (0= ไม่ทราบ), ( 1 = ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง), (2 = ไม่เห็นด้วย), (3 = เห็นด้วยบ้าง), ( 4 = เห็นด้วย) และ ( 5 = เห็นด้วยอย่างยิ่ง)

 Do you know the laws relating to the security system of radioactive sources transportation in Thailand? (ท่านเคยรับทราบกฎหมายที่เกี่ยวกับการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของวัสดุกัมมันตรังสี ระหว่างการขนส่งในประเทศไทยหรือไม่)

0 1 (2) 3 4 5

 In your opinion, how well does the Thai laws cover the security system of radioactive sources transportation? (ในความคิดเห็นท่าน กฎหมายการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของวัสดุกัมมันตรังสี ระหว่างการขนส่งในประเทศไทยมีความครอบคลุมหรือไม่)

Questionn	aire for regulation of radioactive mater	ial transport.
PART 1		
GENERAL	DATA	
Please pro	vide your organization's detail below. (กรุถ	นาระบุรายละเอียดในช่องว่าง
Organizatio	on Name. (ชื่อหน่วยงาน)	
Organizatio	on Address. (ที่ตั้งของหน่วยงาน)	
Phone.		
Contact Na	ame (ชื่อผู้ประสานงาน)	
1.	Name.	Burname.
	Mobile phone.	E-mail
2.	Name	.Surname
	Mobile phone	E-mail
3.	Name	.Surname
	Mobile phone	E-mail
Radiation S	afety Officer (RSO) (ชื่อเจ้าหน้าที่ความปลอดภู่	ัยทางรังสี)
1.	Name	.Surname
	Mobile phone	E-mail
	ID. Of RSO	Valid unit
2.	Name	.Surname
	Mobile phone	E-mail
	ID. Of RSO	Valid unit
3.	Name	.Surname
	Mobile phone	E-mail
	ID. Of RSO	Valid unit
Preliminar	v Ouestion	

•

 Has your organization consigned radioactive material in the last 3 years? (หน่วยงานของท่านได้รับมอบให้มีการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสีในช่วง 3 ปีที่ผ่านมาหรือไม่)

Yes. 🗌 No. 🗹

 Has your organization carried radioactive material in the last 3 years? (หน่วยงานของท่านมีการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสีในช่วง 3 ปีที่ผ่านมาหรือไม่)

No. 🗌

Yes. 🖸

Remark:
Category 1. 2       3.         1. LICENSE.         1.1       License to occupy radioactive material. (ใบอนุญาตครอบครองฯ)         License number. (เลขที่ใบอนุญาต)
Category 1. 2       3.         1. LICENSE.         1.1       License to occupy radioactive material. (ใบอนุญาตครอบครองฯ)         License number. (เลขที่ใบอนุญาต)
1.1       License to occupy radioactive material. (ใบอนุญาตครอบครองๆ)         License number. (เลขที่ใบอนุญาต)
<ul> <li>License number. (เลขที่ใบอนุญาต)</li></ul>
License number. (เลขที่ใบอนุญาต)
Valid until. (วันหมดอายุ)         1.2       License to import radioactive material. (ใบอนุญาตานำเข้า)         License number. (เลขที่ใบอนุญาต)         Valid until. (วันหมดอายุ)         2.         Transport container certificate. (เอกสารรับรองภาชนะบรรจุที่บรรจุ)         Container No
License number. (เลขที่ไบอนุญาต) Valid until. (วันหมดอายุ) 2. Transport container certificate. (เอกสารรับรองภาชนะบรรจุที่บรรจุ) Container No Remark 3. Over package transport container in normal conditions. (ภาชนะที่บรรจุขั้นนอกอยู่ในสภาพปกติ) YesNo Remark
License number. (เลขที่ไบอนุญาต) Valid until. (วันหมดอายุ) 2. Transport container certificate. (เอกสารรับรองภาชนะบรรจุที่บรรจุ) Container No Remark 3. Over package transport container in normal conditions. (ภาชนะที่บรรจุขั้นนอกอยู่ในสภาพปกติ) YesNo Remark
Valid until. (วันหมดอายุ)         2. Transport container certificate. (เอกสารรับรองภาชนะบรรจุที่บรรจุ)         Container No
<ol> <li>Transport container certificate. (เอกสารรับรองภาชนะบรรจุที่บรรจุ)         Container No</li></ol>
Remark
Remark
<ol> <li>Over package transport container in normal conditions. (ภาชนะที่บรรจุขั้นนอกอยู่ในสภาพปกติ) Yes. No</li> <li>Remark</li></ol>
Remark 4.What type of packages will you consign. (ประเภทของภาชนะที่ใช้ในการขบส่ง)
4.What type of packages will you consign. (ประเภทของภาชนะที่ใช้ในการขนส่ง)
Remark
5. Transport Warning Sign. (มีป้ายเตือนทางรังสีสำหรับการขนส่ง) Yes. 🗗 No. 🗌 Remark
6. Transport Index (TI) consistent with the transported material (en TI สอดคล้องกับกัสด
กมมนตรงสททาการขนส่ง)
Yes. 🗹 No. 🗌 Remark

7. 1	The radiation level, in Gy/h, of the overall shipment as well as that of its discrete parts.
	(ค่าระดับรังสีโดยรอบภาชนะบรรจุเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด) Yes. 🖉 No. 🗌
0	Remark Radioactive Material Leakage/Contamination. ไม่พบการรั่วไหล/การเปรอะเปื้อนวัสดุ
0.	กลมใดอย่าง material Leakage/Contamination. (เมพบการรวเหล/การเบรอะเบอนวสดุ กัมมันตรั้งสี)
	Yes. V No.
	Remark
PART.	
	~ ity element of radiation source (ความมั่นคงปลอดภัยพื้นฐานของวัสดุกัมมันตรังสี)
	General information
1.	Transportation & Emergency planning certified by OAP standard.
	( มีแผนปฏิบัติการควบคุมขนส่งและแผนกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน ซึ่งได้รับการรับรองจาก สำนักงาน
	ปรมาณูเพื่อสันดิ )
	Yes. 🗹 No. 🗌
	Remark
2.	Port Authority of Thailand or Airports of Thailand allowed transport for radioactive
	material (import case) (ได้รับอนุญาตจากการท่าเรือแห่งประเทศไทย หรือ บริษัท ท่าอากาศยาน
	ไทย จำกัด (มหาชน)ให้ดำเนินการขนส่งวัสดูกัมมันตรังสี)
	Yes. V No.
	Remark
3.	Choose the route to minimize travel time. ได้เลือกเส้นทางขนส่งที่เหมาะสมที่สุด
	Yes. 🖉 No. 🗌
	Remark
4.	Pre-screening of personnel involved in the shipments. (มีการเซ็คประวัติพนักงานที่มีส่วน
	เกี่ยวข้องกับการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี)
	Yes. No. 🗹
	Remark
5.	Search of vehicles before loading. (มีการตรวจยานพาหนะก่อนที่จะทำการบรรทุกวัสดุ
	กัมมันตรังสี)
	Yes. 🖉 No. 🗌
	Remark
6.	Decision on specific route to be taken shortly before shipment. (มีการตัดสินใจเลือก
	เส้นทางที่เฉพาะและได้ดำเนินการไม่นานก่อนที่จะทำการขนส่ง)
	Yes. 🗹 No. 🗌
	Remark

Provision for overnight stays at a prearranged secure area. (ในกรณีมีการพักค้างคืนมีการ จัดเตรียมบริเวณที่ปลอดภัยไว้ก่อนล่วงหน้า) Yes. 🖉 No. 🗌 Remark
unications.
Provision of an escort to ensure communications are not interrupted by an incident. (มีการเตรียมการเพื่อให้แน่ใจว่าการสื่อสารจะไม่ขัดข้องในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุ) Yes. 🖉 No. 🗌 Remark
Satellite tracking of shipments. (มีการตรวจติดตามทางดาวเทียมในขณะขนส่ง) Yes. 🖉 No. 🗌 Remark
A direct hotline to the relevant police force from the tracking room. (ในกรณีเกิดเหตุ ฉุกเฉินสามารถติดต่อตำรวจได้โดยตรงจากห้องควบคุมการติดตาม) Yes. I No. I Remark
Shipment vehicles equipped with immobilizing devices. (ยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งติดตั้ง ระบบป้องกันการโจรกรรม) Yes. 🖉 No. 🗌 Remark
Remark Containers locked and sealed, and secured to the vehicles.(ภาชนะที่บรรจุได้ปัดผนึก และล็อคไว้ และติดตั้งอย่างมั่นคงในยานพาหนะ) Yes. 🖉 No. 🗌 Remark
remark Contingency plans in the event of mechanical breakdown. (มีแผนอุกเฉินในกรณี เครื่องยนต์ของยานพาหนะมีปัญหา) Yes. 🖉 No. 🗌 Remark
nse
Provision of armed guards or armed escort. (มีเจ้าหน้าที่ตำรวจทางหลวงควบคุมความ ปลอดภัยตลอดเวลาในการปฏิบัติการขนส่ง) Yes.

15.	Regular exercises a	d drills with the response force. (มีการฝึกซ้อมในกรณิเกิดเหตุฉุกเฉินกับ
	เจ้าหน้าที่ตำรวจ)	
	Yes. 🗹	No. 🗌
	Remark	
16	Pro potification of	pinments to the response force (บีการแจ้งเตืองให้หม่ายงานที่เกี่ยวข้อง

 Pre-notification of shipments to the response force. (มีการแจ้งเดือนให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทราบก่อนการขนส่ง โดยเฉพาะเจ้าหน้าที่ตำรวจ)
 Yes. A No.

Remark

17. Notification to tracking room if shipment stops. (มีการแจ้งเตือนไปยังห้องควบคุมการติดตาม ทราบในกรณียานพาหนะมีการทยุดนิ่ง)

Yes. 🗹	No. 🗋
Remark	

#### 4. Regulation. (การกำกับดูแล)

Direction: โปรดทำเครื่องหมาย วงกลมล้อมรอบ O ลงในหมายเลขที่ตรงกับความคิดเห็น หรือความเป็นจริง ที่ปรากฏขึ้นกับตัวท่าน

> โดย (0= ไม่ทราบ), ( 1 = ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง), (2 = ไม่เห็นด้วย), (3 = เห็นด้วยบ้าง), ( 4 = เห็นด้วย) และ ( 5 = เห็นด้วยอย่างยิ่ง)

 Do you know the laws relating to the security system of radioactive sources transportation in Thailand? (ท่านเคยรับทราบกฎหมายที่เกี่ยวกับการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของวัสดุกัมมันตรังสี ระหว่างการขนส่งในประเทศไทยหรือไม่)

0 1 2 3 4 5

 In your opinion, how well does the Thai laws cover the security system of radioactive sources transportation? (ในความคิดเห็นท่าน กฎหมายการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของวัสดุกัมมันตรังสี ระหว่างการขนส่งในประเทศไทยมีความครอบคลุมหรือไม่)

0 1 2 3 (4) 5

Question		
	naire for regulation of radioactive mate	rial transport.
PART 1		
GENERAL	DATA	
	ovide your organization's detail below. (กรุ	ณาระบุรายละเอียดในช่องว่าง
-	on Name. (ชื่อหน่วยงาน)	
Organizati	on Address. (ที่ตั้งของหน่วยงาน).	
Phone.		
Contact N	ame (ชื่อผู้ประสานงาน)	
1.	Name.	Surname
	Mobile phone.	E-mail
2.	Name	Surname
	Mobile phone	E-mail
3.	Name	Sumame
	Mobile phone	E-mail
Radiation	Safety Officer (RSO) (ชื่อเจ้าหน้าที่ความปลอด	ภัยทางรังสี)
1.	Name	Surname
	Mobile phone.	E-mail
	ID. Of RSO	Valid unit
2.	Name	Surname
	Mobile phone	E-mail
	ID. Of RSO	Valid unit
3.	Name	Surname
	Mobile phone	E-mail
	ID. Of RSO	Valid unit
Prelimina	ry Question	

•

 Has your organization consigned radioactive material in the last 3 years? (หน่วยงานของท่านได้รับมอบให้มีการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสีในช่วง 3 ปีที่ผ่านมาหรือไม่)

Yes. 🛛 No. 🗹

 Has your organization carried radioactive material in the last 3 years? (หน่วยงานของท่านมีการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสีในช่วง 3 ปีที่ผ่านมาหรือไม่)

Yes. 🛛 No. 🗌

3. Does your organization intend to consign or carry radioactive material in the last 3
years?
(หน่วยงานของท่านมีเป้าหมายที่จะทำการขนส่งหรือได้รับมอบหมายให้ขนส่งวัสดุกัมมันตรังสีในช่วง
3 ปีที่ผ่านมาหรือไม่)
Yes. 🗹 No. 🗌
Remark:
PART 2
Description of radioactive material transport. (ข้อมูลการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี)
Category 1. 2. 3.
1. LICENSE.
1.1 License to occupy radioactive material. (ใบอนุญาตครอบครองฯ)
License to occupy radioactive material. (เป็นหมือตามจาก) License number. (เลขที่ใบอนุญาต)
License number. (เสขาเบอนุญ พ)
1.2 License to import radioactive material. (ใบอนุญาตๆนำเข้า)
License number. (เลขที่ใบอนุญาต)
Valid until. (วันหมดอายุ)
<ol><li>Transport container certificate. (เอกสารรับรองภาชนะบรรจุที่บรรจุ)</li></ol>
Container No
Remark
3. Over package transport container in normal conditions. (ภาชนะที่บรรจุชั้นนอกอยู่ในสภาพปกติ)
Remark
4.What type of packages will you consign. (ประเภทของภาชนะที่ใช้ในการขนส่ง)
Excepted. Industrial. Type A. Type B.
Bemark
5. Transport Warning Sign. (มีป้ายเตือนทางรังสีสำหรับการขนส่ง)
Yes. 🛛 No. 🗌
Remark
6.Transport Index (TI) consistent with the transported material. (ค่า TI สอดคล้องกับวัสดุ
กัมมันตรังสีที่ทำการขนส่ง)
Yes. 🗹 No. 🗌
Remark

7. 1	The radiation level, in Gy/h, of the overall shipment as well as that of its discrete parts.
	(ค่าระดับรังสีโดยรอบภาชนะบรรจุเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด)
	Yes. 🗹 No. 🗌
	Remark
	Radioactive Material Leakage/Contamination. (ไม่พบการรั่วไหล/การเปรอะเปื้อนวัสดุ
	กัมมันตรังสี)
	Yes. 🗹 No. 🗌
	Remark
PART.	
Securi	ty element of radiation source (ความมั่นคงปลอดภัยพื้นฐานของวัสดุกัมมันตรังสี)
	General information
1.	Transportation & Emergency planning certified by OAP standard.
	( มีแผนปฏิบัติการควบคุมขนส่งและแผนกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน ซึ่งได้รับการรับรองจาก สำนักงาน
	ปรมาณูเพื่อสันติ )
	Yes. 🖞 No. 🖉 Remark
	Remark
2.	Port Authority of Thailand or Airports of Thailand allowed transport for radioactive
	material (import case) (ได้รับอนุญาตจากการท่าเรือแห่งประเทศไทย หรือ บริษัท ท่าอากาศยาน
	ไทย จำกัด (มหาชน)ให้ดำเนินการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี)
	Yes. No.
	Yes. 🖉 No. 🗌 Remark
3.	
3.	Remark
3.	Remark Choose the route to minimize travel time. (ได้เลือกเส้นทางขนส่งที่เหมาะสมที่สุด
	Remark Choose the route to minimize travel time. (ได้เลือกเส้นทางขนส่งที่เหมาะสมที่สุด YesNo Remark
	Remark Choose the route to minimize travel time. (ได้เลือกเส้นทางขนส่งที่เหมาะสมที่สุด Yes. 🗌 No. 🗹
	Remark Choose the route to minimize travel time. (ได้เลือกเส้นทางขนส่งที่เหมาะสมที่สุด Yes. No. Remark Pre-screening of personnel involved in the shipments. (มีการเช็คประวัติพนักงานที่มีส่วน
	Remark         Choose the route to minimize travel time. (ได้เลือกเส้นทางขนส่งที่เหมาะสมที่สุด         Yes.       No.         Remark         Pre-screening of personnel involved in the shipments. (มีการเช็คประวัติพนักงานที่มีส่วน เกี่ยวข้องกับการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี)         Yes.       No.         Yes.       No.
	Remark Choose the route to minimize travel time. (ได้เลือกเส้นทางขนส่งที่เหมาะสมที่สุด Yes. No. Remark Pre-screening of personnel involved in the shipments. (มีการเช็คประวัติพนักงานที่มีส่วน เกี่ยวข้องกับการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี) Yes. No. Remark
4.	Remark Choose the route to minimize travel time. (ได้เลือกเส้นทางขนส่งที่เหมาะสมที่สุด Yes. No. No. Remark Pre-screening of personnel involved in the shipments. (มีการเช็คประวัติพนักงานที่มีส่วน เกี่ยวข้องกับการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี) Yes. No. Remark Search of vehicles before loading. (มีการตรวจยานพาหนะก่อนที่จะทำการบรรทุกวัสดุ กัมมันตรังสี)
4.	Remark Choose the route to minimize travel time. (ได้เลือกเส้นทางขนส่งที่เหมาะสมที่สุด Yes. No. Remark Pre-screening of personnel involved in the shipments. (มีการเช็คประวัติพนักงานที่มีส่วน เกี่ยวข้องกับการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี) Yes. No. Remark Search of vehicles before loading. (มีการตรวจยานพาหนะก่อนที่จะทำการบรรทุกวัสดุ
4.	Remark         Choose the route to minimize travel time. (ได้เลือกเส้นทางขนส่งที่เหมาะสมที่สุด         Yes.       No.         Remark         Pre-screening of personnel involved in the shipments. (มีการเช็คประวัติพนักงานที่มีส่วน เกี่ยวข้องกับการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี)         Yes.       No.         Remark         Search of vehicles before loading. (มีการตรวจยานพาหนะก่อนที่จะทำการบรรทุกวัสดุ กัมมันตรังสี)         Yes.       No.         Yes.       No.
4.	Remark
4.	Remark
4.	Remark

	Provision for overnight stays at a prearranged secure area. (ในกรณีมีการพักค้างคืนมีการ จัดเตรียมบริเวณที่ปลอดภัยไว้ก่อนล่วงหน้า) Yes
Comm	nunications.
8.	Provision of an escort to ensure communications are not interrupted by an incident. (มีการเตรียมการเพื่อให้แน่ใจว่าการสื่อสารจะไม่ขัดข้องในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุ) Yes. 🕢 No. 🗌 Remark.
9.	Satellite tracking of shipments. (มีการตรวจติดตามทางดาวเทียมในขณะขนส่ง) Yes. 🕢 No. 🗌 Remark
10	. A direct hotline to the relevant police force from the tracking room. (ในกรณีเกิดเหตุ ฉุกเฉินสามารถติดต่อตำรวจได้โดยตรงจากห้องควบคุมการติดตาม) Yes. I No. I Remark
Delay	
11	. Shipment vehicles equipped with immobilizing devices. (ยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งติดตั้ง ระบบป้องกันการโจรกรรม) Yes. I/ No. I Remark
12	. Containers locked and sealed, and secured to the vehicles.(ภาชนะที่บรรจุได้ปัดผนึก และล็อคไว้ และติดตั้งอย่างมั่นคงในยานพาหนะ) Yes. I No. I Remark
13	. Contingency plans in the event of mechanical breakdown. (มีแผนฉุกเฉินในกรณี เครื่องยนต์ของยานพาหนะมีปัญหา) Yes. M No. No. Remark
Respo	
	. Provision of armed guards or armed escort. (มีเจ้าหน้าที่ตำรวจทางหลวงควบคุมความ ปลอดภัยตลอดเวลาในการปฏิบัติการขนส่ง) Yes. M No. No. Remark

15.	Regular exercises	and drills with th	ne response force	. (มีการฝึกซ้อมในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินกับ
	เจ้าหน้าที่ตำรวจ)			
	Yes. 🖌	No. 🗌		
	Remark			
16.	Pre-notification o	f shipments to th	e response force.	(มีการแจ้งเตือนให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

 Notification to tracking room if shipment stops. (มีการแจ้งเตือนไปยังห้องควบคุมการติดตาม ทราบในกรณียานพาหนะมีการหยุดนิ่ง) Yes. X
 No. X

## 4. Regulation. (การกำกับดูแล)

Remark.....

Direction: โปรดทำเครื่องหมาย วงกลมล้อมรอบ 🔿 ลงในหมายเลขที่ตรงกับความคิดเห็น หรือความเป็นจริง ที่ปรากฏขึ้นกับตัวท่าน

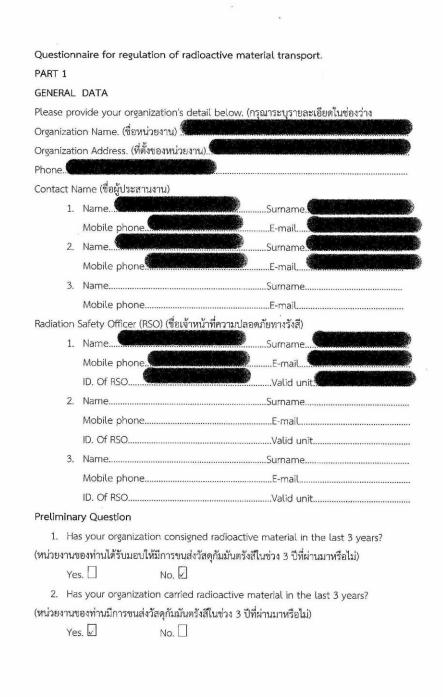
> โดย (0= ไม่ทราบ), ( 1 = ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง), (2 = ไม่เห็นด้วย), (3 = เห็นด้วยบ้าง), ( 4 = เห็นด้วย) และ ( 5 = เห็นด้วยอย่างยิ่ง)

 Do you know the laws relating to the security system of radioactive sources transportation in Thailand? (ท่านเคยรับทราบกฎหมายที่เกี่ยวกับการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของวัสดุกัมมันตรังสี ระหว่างการขนส่งในประเทศไทยหรือไม่)

0 1 2 3 4 5

 In your opinion, how well does the Thai laws cover the security system of radioactive sources transportation? (ในความคิดเห็นท่าน กฎหมายการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของวัสดุกัมมันตรังสี ระหว่างการขนส่งในประเทศไทยมีความครอบคลุมหรือไม่)

Industrial Radiography.



3. Does your organization intend to consign or carry radioactive material in the last 3
years?
(หน่วยงานของท่านมีเป้าหมายที่จะทำการขนส่งหรือได้รับมอบหมายให้ขนส่งวัสดุกัมมันตรังสึในช่วง
3 ปีที่ผ่านมาหรือไม่)
Yes. 🗹 No. 🗌
Remark:
PART 2
Description of radioactive material transport. (ข้อมูลการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี)
Category 1. 2. 2. 3.
1. LICENSE.
1.1 License to occupy radioactive material. (ใบอนุญาตกรอบกรองๆ)
License number. (เลขที่ใบอนุญาต).
Valid until. (วันหมดอายุ)
1.2 License to import radioactive material. (ใบอนุญาตานำเข้า)
License number. (เลขที่ใบอนุญาต)
Valid until. (วันหมดอายุ)
2. Transport container certificate. (เอกสารรับรองภาชนะบรรจุที่บรรจุ)
Container No
Remark
3. Over package transport container in normal conditions. (ภาชนะที่บรรจุขั้นนอกอยู่ในสภาพปกติ)
Yes. 🛛 No. 🗌
Remark
4.What type of packages will you consign. (ประเภทของภาชนะที่ใช้ในการขนส่ง)
Excepted. 🗌 Industrial. 🗍 Type A. 🗍 Type B. 🗹
Remark
5. Transport Warning Sign. (มีป้ายเดือนทางรังสีสำหรับการขนส่ง) Yes. 🖉 No. 🗌
Remark
6.Transport Index (TI) consistent with the transported material. (ค่า TI สอดคล้องกับวัสดุ
กัมมันตรังสีที่ทำการขนส่ง)
Yes. 🗹 No. 🗌
Remark

	he radiation level, in Gy/h, of the overall shipment as well as that of its discrete parts.
	(ค่าระดับรังสีโดยรอบภาชนะบรรจุเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด) Yes. 🖉 No. 🗌
	Remark
8.	Radioactive Material Leakage/Contamination. (ไม่พบการรั่วไหล/การเปรอะเปื้อนวัสดุ
	กับมันตรังสี)
	Yes. 🕢 No. 🗌
	Remark
PART.	
Securi	ty element of radiation source (ความมั่นคงปลอดภัยพื้นฐานของวัสดุกัมมันตรังสี)
	General information
1.	Transportation & Emergency planning certified by OAP standard.
	( มีแผนปฏิบัติการควบคุมขนส่งและแผนกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน ซึ่งได้รับการรับรองจาก สำนักงาน
	ปรมาณูเพื่อสันติ )
	Yes. 🗹 No. 🗌
	Remark
2.	Port Authority of Thailand or Airports of Thailand allowed transport for radioactive
	material (import case) (ได้รับอนุญาตจากการท่าเรือแห่งประเทศไทย หรือ บริษัท ท่าอากาศยาน
	ไทย จำกัด (มหาชน)ให้ดำเนินการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี)
	Yes. 🖉 No. 🗌
	Remark
3.	Choose the route to minimize travel time. (ได้เลือกเส้นทางขนส่งที่เหมาะสมที่สุด
	Yes. 🖉 No. 🗌
	Remark
4.	Pre-screening of personnel involved in the shipments. (มีการเช็คประวัติพนักงานที่มีส่วน
	เกี่ยวข้องกับการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี)
	Yes. 🗹 No. 🗌
	Remark
5.	Search of vehicles before loading. (มีการตรวจยานพาหนะก่อนที่จะทำการบรรทุกวัสดุ
	กัมมันตรังสี)
	Yes. 🖉 No. 🗌
	Remark
6.	Decision on specific route to be taken shortly before shipment. (มีการตัดสินใจเลือก
	เส้นทางที่เฉพาะและได้ดำเนินการไม่นานก่อนที่จะทำการขนส่ง)
	Yes. 🗌 No. 🗹
	Remark

7.	Provision for overnight stays at a prearranged secure area. (ในกรณีมีการพักค้างคืนมีการ จัดเตรียมบริเวณที่ปลอดภัยไว้ก่อนล่วงหน้า) Yes. 🗌 No. 🗹 Remark
Comn	nunications.
8.	Provision of an escort to ensure communications are not interrupted by an incident. (มีการเตรียมการเพื่อให้แน่ใจว่าการสื่อสารจะไม่ขัดข้องในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุ) Yes. 🕢 No. 🗌
	Remark
9.	Satellite tracking of shipments. (มีการตรวจติดตามทางดาวเทียมในขณะขนส่ง) Yes. 🖉 No. 🗌
	Remark
10	. A direct hotline to the relevant police force from the tracking room. (ในกรณีเกิดเหตุ
	ฉุกเฉินสามารถติดต่อตำรวจได้โดยตรงจากห้องควบคุมการติดตาม) Yes. 🗹 No. 🗌
	Remark
Delay	
Delay	
	. Shipment vehicles equipped with immobilizing devices. (ยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งติดตั้ง
	. Shipment vehicles equipped with immobilizing devices. (ยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งติดตั้ง ระบบป้องกันการโจรกรรม)
	. Shipment vehicles equipped with immobilizing devices. (ยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งติดตั้ง
	. Shipment vehicles equipped with immobilizing devices. (ยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งติดตั้ง ระบบป้องกันการโจรกรรม)
11	. Shipment vehicles equipped with immobilizing devices. (ยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งติดตั้ง ระบบป้องกันการโจรกรรม) Yes. No. Remark Containers locked and sealed, and secured to the vehicles.(ภาชนะที่บรรจุได้ปัดผนึก และล้อคไว้ และติดตั้งอย่างมั่นคงในยานพาหนะ)
11	. Shipment vehicles equipped with immobilizing devices. (ยานหาหนะที่ใช้ในการขนส่งติดตั้ง ระบบป้องกันการโจรกรรม) Yes. INO. Kan No. Remark Containers locked and sealed, and secured to the vehicles.(ภาชนะที่บรรจุได้ปัตผนึก
11	. Shipment vehicles equipped with immobilizing devices. (ยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งติดตั้ง ระบบป้องกันการโจรกรรม) Yes. No. Remark Containers locked and sealed, and secured to the vehicles.(ภาชนะที่บรรจุได้ปัดผนึก และล้อคไว้ และติดตั้งอย่างมั่นคงในยานพาหนะ)
12	. Shipment vehicles equipped with immobilizing devices. (ยานหาหนะที่ใช้ในการขนส่งติดตั้ง ระบบป้องกันการโจรกรรม) Yes. INO. Remark Containers locked and sealed, and secured to the vehicles.(ภาชนะที่บรรจุได้ปัดผนึก และล๊อคไว้ และติดตั้งอย่างมั่นคงในยานพาหนะ) Yes. Mo. I Remark
11	. Shipment vehicles equipped with immobilizing devices. (ยานหาหนะที่ใช้ในการขนส่งติดตั้ง ระบบป้องกันการโจรกรรม) Yes. INO. Remark Containers locked and sealed, and secured to the vehicles.(ภาชนะที่บรรจุได้ปัดผนึก และล๊อคไว้ และติดตั้งอย่างมั่นคงในยานพาหนะ) Yes. Mo. I Remark Contingency plans in the event of mechanical breakdown. (มีแผนฉุกเฉินในกรณี เครื่องยนต์ของยานพาหนะมีปัญหา)
11	. Shipment vehicles equipped with immobilizing devices. (ยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งติดตั้ง ระบบป้องกันการโจรกรรม) Yes. No. Mo. Remark
11 12 13	. Shipment vehicles equipped with immobilizing devices. (ยานหาหนะที่ใช้ในการขนส่งติดตั้ง ระบบป้องกันการโจรกรรม) Yes. No. Remark Containers locked and sealed, and secured to the vehicles.(ภาชนะที่บรรจุได้ปัดผนึก และล้อคไว้ และติดตั้งอย่างมั่นคงในยานพาหนะ) Yes. Mo. Remark Contingency plans in the event of mechanical breakdown. (มีแผนฉุกเฉินในกรณี เครื่องยนต์ของยานพาหนะมีปัญหา) Yes. Mo. Remark
11 12 13 Respo	. Shipment vehicles equipped with immobilizing devices. (ยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งติดตั้ง ระบบป้องกันการโจรกรรม) Yes. No. Mo. Remark
11 12 13 Respo	<ul> <li>Shipment vehicles equipped with immobilizing devices. (ยานหาหนะที่ใช้ในการขนส่งติดตั้ง ระบบป้องกันการโจรกรรม) Yes.  No.  No.  Remark</li></ul>
11 12 13 Respo	. Shipment vehicles equipped with immobilizing devices. (ยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งติดตั้ง ระบบป้องกันการโจรกรรม) Yes. No. Mo. Remark

15. Regular exercises	and drills wi	th the response	e force. (มีการ	ฝึกซ้อมในกรณีเกิ	ดเหตุฉุกเฉินกับ
เจ้าหน้าที่ตำรวจ)					

	Yes. 🗹	No. 🗆
	Remark	
6.	Pre-notification of sh	ipments to the response force. (มีการแจ้งเตือนให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
	ทราบก่อนการขนส่ง โด	ยเฉพาะเจ้าหน้าที่ตำรวจ)
	Yes.	No. 🗌

103. 61	NO. 🗆	
Remark		

 Notification to tracking room if shipment stops. (มีการแจ้งเตือนไปยังห้องควบคุมการติดตาม ทราบในกรณียานพาหนะมีการหยุดนิ่ง) Yes. // No. //

.....

# 4. Regulation. (การกำกับดูแล)

Remark.....

1

Direction: โปรดทำเครื่องหมาย วงกลมล้อมรอบ O ลงในหมายเลขที่ตรงกับความคิดเห็น หรือความเป็นจริง ที่ปรากฏขึ้นกับตัวท่าน

> โดย (0= ไม่ทราบ), ( 1 = ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง), (2 = ไม่เห็นด้วย), (3 = เห็นด้วยบ้าง), ( 4 = เห็นด้วย) และ ( 5 = เห็นด้วยอย่างยิ่ง)

 Do you know the laws relating to the security system of radioactive sources transportation in Thailand? (ท่านเคยรับทราบกฎหมายที่เกี่ยวกับการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของวัสดุกัมมันตรังสี ระหว่างการขนส่งในประเทศไทยหรือไม่)

0 1 2 3 (4) 5

 In your opinion, how well does the Thai laws cover the security system of radioactive sources transportation? (ในความคิดเห็นท่าน กฎหมายการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของวัสดุกัมมันตรังสี ระหว่างการขนส่งในประเทศไทยมีความครอบคลุมหรือไม่)

Questionn	naire for regulation of radioactive mate	rial transport.
PART 1		
GENERAL	DATA	
Please pro	wide your organization's detail below. (กรุ	ณาระบรายละเอียดในช่องว่าง
	on Name. (ชื่อหน่วยงาน)	
Organizatio	on Address. (ที่ตั้งของหน่วยงาน)	
Phone		
Contact Na	ame (ชื่อผู้ประสานงาน)	
1.	Name.	Surname
	Mobile phone.	E-mail
2.	Name	Surname
	Mobile phone	E-mail
3.	Name	Surname
	Mobile phone	E-mail
Radiation S	Safety Officer (RSO) (ชื่อเจ้าหน้าที่ความปลอดม	กัยทางรังสี)
1.	Name	Surname
	Mobile phone	E-mail
	ID. Of RSO	Valid unit
2.	Name	Surname
	Mobile phone	E-mail
	ID. Of RSO	Valid unit
3.	Name	Surname
	Mobile phone	E-mail
	ID. Of RSO	Valid unit
Preliminary	y Question	

1. Has your organization consigned radioactive material in the last 3 years? (หน่วยงานของท่านได้รับมอบให้มีการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสึโนช่วง 3 ปีที่ผ่านมาหรือไม่)

Yes. 🗌 No. 🛛

2. Has your organization carried radioactive material in the last 3 years? (หน่วยงานของท่านมีการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสีในช่วง 3 ปีที่ผ่านมาหรือไม่) No. 🗌

Yes. 🗹

*
<ol> <li>Does your organization intend to consign or carry radioactive material in the last 3 years?</li> </ol>
ycary (หน่วยงานของท่านมีเป้าหมายที่จะทำการขนส่งหรือได้รับมอบหมายให้ขนส่งวัสดุกัมมันตรังสึในช่วง 3 ปีที่ผ่านมาหรือไม่) Yes. D No. D Remark:
Remark:
PARI 2 Description of radioactive material transport. (ข้อมูลการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี)
Category 1. 2. 2 3.
1 LICENSE
1.1 License to occupy radioactive material. (ใบอนุญาตครอบครองฯ)
License number. (เลขที่ใบอนุญาต).
Valid until. (วันหมดอายุ)
1.2 License to import radioactive material. (ใบอนุญาตาน้ำเข้า)
License number. (เลขที่ใบอนุญาต)
<ol> <li>Transport container certificate. (เอกสารรับรองภาชนะบรรจุที่บรรจุ)</li> </ol>
Container No
Remark
3. Over package transport container in normal conditions. (ภาชนะที่บรรจุขั้นนอกอยู่ในสภาพปกติ) Yes. 🖉 No. 🗌
Remark
4.What type of packages will you consign. (ประเภทของภาชนะที่ใช้ในการขนส่ง) Excepted. 🗌 Industrial. 🗌 Type A. 🗌 Type B. 🗹 Remark
5. Transport Warning Sign. (มีป้ายเตือนทางรังสีสำหรับการขนส่ง) Yes. 🛛 No. 🗌 Remark
6.Transport Index (TI) consistent with the transported material. (ค่า TI สอดคล้องกับวัสดุ กัมมันตรังสีที่ทำการขนส่ง)
Yes. 🖉 No. 🗌
Remark

	he radiation level, in Gy/h, of the overall shipment as well as that of its discrete parts.
	(ค่าระดับรังสีโดยรอบภาชนะบรรจุเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด)
	Yes. 🗹 No. 🗌
	Remark
8. 1	Radioactive Material Leakage/Contamination. (ไม่พบการรั่วไหล/การเปรอะเบื้อนวัสดุ
	กับมันตรังสี)
	Yes. 🗹 No. 🗌
	Remark
PART.	
Securi	ty element of radiation source (ความมั่นคงปลอดภัยพื้นฐานของวัสดุกัมมันตรังสี)
	General information
1.	Transportation & Emergency planning certified by OAP standard.
	( มีแผนปฏิบัติการควบคุมขนส่งและแผนกรณีเกิดเหตุอุกเฉิน ซึ่งได้รับการรับรองจาก สำนักงาน
	ปรมาณูเพื่อสันติ )
	Yes. 🗹 No. 🗌
	Remark
2.	Port Authority of Thailand or Airports of Thailand allowed transport for radioactive
	material (import case) (ได้รับอนุญาตจากการท่าเรือแห่งประเทศไทย หรือ บริษัท ท่าอากาศยาน
	ไทย จำกัด (มหาชน)ให้ดำเนินการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี)
	Yes. 🖉 No. 🗌
	Remark
3.	Choose the route to minimize travel time. (ได้เลือกเส้นทางขนส่งที่เหมาะสมที่สุด
	Yes. 🗌 No. 🗹
	Remark
4.	Pre-screening of personnel involved in the shipments. (มีการเช็คประวัติพนักงานที่มีส่วน
	เกี่ยวข้องกับการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี)
	Yes. 🗹 No. 🗌
	Remark
5.	Search of vehicles before loading. (มีการตรวจยานพาหนะก่อนที่จะทำการบรรทุกวัสดุ
	กัมมันตรังสี)
	Yes. 🗋 No. 🗹
	Remark
6.	Remark Decision on specific route to be taken shortly before shipment. (มีการตัดสินใจเลือก
6.	
6.	Decision on specific route to be taken shortly before shipment. (มีการตัดสินใจเลือก

7.	Provision for overnight stays at a prearranged secure area. (ในกรณีมีการพักค้างคืนมีการ จัดเตรียมบริเวณที่ปลอดภัยไว้ก่อนล่วงหน้า)
	Yes. $\square$ No. $\square$
	Yes. 🗹 NO. 🗀 Remark
	Remark
mm	unications.
8.	Provision of an escort to ensure communications are not interrupted by an incident.
	(มีการเตรียมการเพื่อให้แนใจว่าการสื่อสารจะไม่ขัดข้องในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุ)
	Yes. 🖉 No. 🗆
	Remark
9.	Satellite tracking of shipments. (มีการตรวจติดตามทางดาวเทียมในขณะขนส่ง)
	Yes. 🗌 No. 🗹
	Remark
10	A direct hotline to the relevant police force from the tracking room. (ในกรณีเกิดเหตุ อุกเฉินสามารถติดต่อตำรวจได้โดยตรงจากห้องควบคุมการติดตาม) Yes. 2 No. 2
elay	Remark
11	Shipment vehicles equipped with immobilizing devices. (ยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งติดตั้ง ระบบป้องกันการโจรกรรม) Yes No No Remark
12	Containers locked and sealed, and secured to the vehicles.(ภาชนะที่บรรจุได้ปัดผนึก
	และล๊อคไว้ และติดตั้งอย่างมั่นคงในยานพาหนะ)
	Yes. 🖉 No. 🗌
	Remark
13	Contingency plans in the event of mechanical breakdown. (มีแผนอุกเฉินในกรณี เครื่องยนต์ของยานพาหนะมีปัญหา)
	Yes, 🗹 No. 🗌
	Bernark
espc	nse
12	nse Provision of armed guards or armed escort. (มีเจ้าหน้าที่ตำรวจทางหลวงควบคุมความ
12	nse

15. Regular exercises and drills with the response force. (มีการฝึกซ้อมในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินกับ เจ้าหน้าที่ตำรวจ)

Y	es. 🗹	No. 🗋		
R	emark			
16. P	re-notification of sh	ipments to the response force.	(มีการแจ้งเตือนให้หน่วยงาน	เที่เกี่ยวข้อง

ทราบก่อนการข	นส่ง โดยเฉพาะเจ้าหน้าที่ตำรวจ)	
Yes. 🗹	No. 🗌	
Remark		

17. Notification to tracking room if shipment stops. (มีการแจ้งเตือนไปยังห้องควบคุมการติดตาม ทราบในกรณียานพาหนะมีการหยุดนิ่ง) Yes. No. 🗌 Remark.....

.....

#### 4. Regulation. (การกำกับดูแล)

Direction: โปรดทำเครื่องหมาย วงกลมล้อมรอบ O ลงในหมายเลขที่ตรงกับความคิดเห็น หรือความเป็นจริง ที่ปรากฏขึ้นกับตัวท่าน

> โดย (0= ไม่ทราบ), ( 1 = ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง), (2 = ไม่เห็นด้วย), (3 = เห็นด้วยบ้าง), (4 = เห็นด้วย) และ (5 = เห็นด้วยอย่างยิ่ง)

1. Do you know the laws relating to the security system of radioactive sources transportation in Thailand? (ท่านเคยรับทราบกฎหมายที่เกี่ยวกับการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของวัสดุกัมมันตรังสี ระหว่างการขนส่งในประเทศไทยหรือไม่)

> 0 1 2 (3) 5 4

2. In your opinion, how well does the Thai laws cover the security system of radioactive sources transportation? (ในความคิดเห็นท่าน กฎหมายการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของวัสดุกัมมันตรังสี ระหว่างการขนส่งในประเทศไทยมีความครอบคลุมหรือไม่)

> 0 1 2 (3)4 5

Questionnaire for regulation of radioactive material transport.					
PART 1	PART 1				
GENERAL	DATA				
Please pro	ovide your organization's detail below. (กรุ	ณาระบุรายละเอียดในช่องว่าง			
Organizati	on Name. (ชื่อหน่วยงาน)				
Organizati	on Address. (ที่ตั้งของหน่วยงาน)				
Phone.					
Contact N	ame (ชื่อผู้ประสานงาน)				
1.	Name	Surname			
	Mobile phone	E-mail			
2.	Name	Surname			
	Mobile phone	E-mail			
3.	Name	Surname			
	Mobile phone	E-mail			
Radiation	Safety Officer (RSO) (ชื่อเจ้าหน้าที่ความปลอด	กัยทางรังสี)			
1.	Name	Surname			
	Mobile phone	E-mail			
	ID. Of RSO.	Valid unit			
2.	Name	Surname			
	Mobile phone	E-mail			
	ID. Of RSO	Valid unit			
3.	Name	Surname			
	Mobile phone	E-mail			
	ID. Of RSO	Valid unit			
Prolimina	ny Question				

Preliminary Question

 Has your organization consigned radioactive material in the last 3 years? (หน่วยงานของท่านได้รับมอบให้มีการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสีในช่วง 3 ปีที่ผ่านมาหรือไม่)

Yes. 🗌 No. 🗹

 Has your organization carried radioactive material in the last 3 years? (หน่วยงานของท่านมีการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสีในช่วง 3 ปีที่ผ่านมาหรือไม่)

Yes. 🖉 No. 🗌

2	Does your organization intend to consign or carry radioactive material in the last 3
	vears?
	years: (หน่วยงานของท่านมีเป้าหมายที่จะทำการขนส่งหรือได้รับมอบหมายให้ขนส่งวัสดุกัมมันตรังสีในช่วง
	(ทนวยง ในของท่านมเบาทมายที่จะทำการขนลงทรอเตริบมอบทมายเทชนสงรสตุกมมนตรงลเนชวง 3 ปีที่ผ่านมาหรือไม่)
	Yes, No. L
	Remark:
PART 2	
Descrip	tion of radioactive material transport. (ข้อมูลการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี)
Categor	y 1. 🗆 2. 🖉 3. 🗆
1. LICEN	ISE.
1.1	License to occupy radioactive material. (ใบอนุญาตครอบครองฯ)
	License number. (เลขที่ใบอนุญาต)
	Valid until. (วันหมดอายุ)
1.2	License to import radioactive material. (ใบอนุญาตาน้ำเข้า)
	License number. (เลขที่ใบอนุญาต)
	Valid until. (วันหมดอาย)
	sport container certificate. (เอกสารรับรองภาชนะบรรจุที่บรรจุ)
	ainer No.
Rem	ark
	package transport container in normal conditions. (ภาชนะที่บรรจุชั้นนอกอยู่ในสภาพปกติ
	type of packages will you consign. (ประเภทของภาชนะที่ใช้ในการขนส่ง) ed. 🗌 Industrial. 🗌 Type A. 🗌 Type B. 🖌
	ed. Ed. Industriat. Ed. Type B. 2
. Ierriari	
5. Tran	sport Warning Sign. (มีป้ายเตือนทางรังสีสำหรับการขนส่ง)
	Yes. 🖉 No. 🗆
Remark	
	port Index (TI) consistent with the transported material. (ค่า TI สอดคล้องกับวัสดุ
ก้มมันตร์	รังสีที่ทำการขนส่ง)
Dama	Yes. No. L
Remark	

	he radiation level, in Gy/h, of the overall shipment as well as that of its discrete parts.				
	(ค่าระดับรังสีโดยรอบภาชนะบรรจุเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด) Yes. 🖌 No. 🗌				
0.1	Remark				
	Radioactive Material Leakage/Contamination. (ไม่พบการรั่วไหล/การเปรอะเปื้อนวัสดุ อันวันกรัสโ				
	กับมันตรังสี) Yes. 🖉 No. 🗌				
	Remark				
PART.					
	ว ty element of radiation source (ความมั่นคงปลอดภัยพื้นฐานของวัสดุกัมมันตรังสี)				
	General information				
1.	Transportation & Emergency planning certified by OAP standard.				
	( มีแผนปฏิบัติการควบคุมขนส่งและแผนกรณีเกิดเหตุอุกเฉิน ซึ่งได้รับการรับรองจาก สำนักงาน				
	ปรมาณูเพื่อสันติ )				
	Yes. 🖉 No. 🗌				
	Remark				
2.	Port Authority of Thailand or Airports of Thailand allowed transport for radioactive				
	material (import case) (ได้รับอนุญาตจากการท่าเรือแห่งประเทศไทย หรือ บริษัท ท่าอากาศยาน				
	ไทย จำกุัด (มหาชน)ให้ดำเนินการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี)				
	Yes. No.				
	Remark				
3.	Choose the route to minimize travel time. (ได้เลือกเส้นทางขนส่งที่เหมาะสมที่สุด				
	Yes. 🖉 No. 🗌				
	Remark				
4.	Pre-screening of personnel involved in the shipments. (มีการเซ็คประวัติพนักงานที่มีส่วน				
	เกี่ยวข้องกับการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี)				
	Yes. 🖉 No. 🗌				
	Remark				
5.	Search of vehicles before loading. (มีการตรวจยานพาหนะก่อนที่จะทำการบรรทุกวัสดุ				
	กับมันตรังสี)				
	Yes. Z No. 🗌				
	Remark				
6.	Decision on specific route to be taken shortly before shipment. (มีการตัดสินใจเลือก				
	เส้นทางที่เฉพาะและได้ดำเนินการไม่นานก่อนที่จะทำการขนส่ง)				
	Yes. 🗌 No. 📈				
	Remark				

7.	Provision for overnight stays at a prearranged secure area. จัดเตรียมบริเวณที่ปลอดภัยไว้ก่อนส่วงหน้า) Yes. X No. 🗌	(ในกรณีมีการพักค้างคืนมีการ
	Remark	

#### Communications.

8.	Provision of an escort to ensure communications are not interrupted by an incident. (มีการเตรียมการเพื่อให้แน่ใจว่าการสื่อสารจะไม่ขัดข้องในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุ) Yes. X No. Remark
9.	Satellite tracking of shipments. (มีการตรวจติดตามทางดาวเทียมในขณะขนส่ง) Yes. I No. Remark
10	. A direct hotline to the relevant police force from the tracking room. (ในกรณีเกิดเหตุ ฉุกเฉินสามารถติดต่อต่ำรวจได้โดยตรงจากห้องควบคุมการติดตาม) Yes. // No. Remark
Delay	
	. Shipment vehicles equipped with immobilizing devices. (ยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งติดตั้ง ระบบป้องกันการโจรกรรม) Yes. No. No. Remark . Containers locked and sealed, and secured to the vehicles.(ภาชนะที่บรรจุได้ปัดผนึก และล้อค/้ว้ และติดตั้งอย่างมั่นคงในยานพาหนะ) Yes. No. Remark
13	. Contingency plans in the event of mechanical breakdown. (มีแผนฉุกเฉินในกรณี เครื่องยนต์ของยานพาหนะมีปัญหา) Yes. No. No. Remark
Respo	
÷	Provision of armed guards or armed escort. (มีเจ้าหน้าที่ตำรวจทางหลวงควบคุมความ ปลอดภัยตลอดเวลาในการปฏิบัติการขนส่ง) YesNo Remark

15. Regular exercises and drills with the response force. (มีการฝึกซ้อมในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินกับ เจ้าหน้าที่ตำรวจ)

Yes.	No. 🗋
Remark	
	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·

 Pre-notification of shipments to the response force. (มีการแจ้งเตือนให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทราบก่อนการขนส่ง โดยเฉพาะเจ้าหน้าที่ดำรวจ)
 Yes No

Yes. 🖌	NO. L
Romark	

 Notification to tracking room if shipment stops. (มีการแจ้งเตือนไปยังห้องควบคุมการติดตาม ทราบในกรณียานพาหนะมีการหยุดนิ่ง) Yes. I No.

105.	r			
Rem	ark.	 		

### 4. Regulation. (การกำกับดูแล)

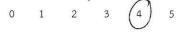
Direction: โปรดทำเครื่องหมาย วงกลมล้อมรอบ 🔿 ลงในหมายเลขที่ตรงกับความคิดเห็น หรือความเป็นจริง ที่ปรากฏขึ้นกับตัวท่าน

> โดย (0= ไม่ทราบ), ( 1 = ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง), (2 = ไม่เห็นด้วย), (3 = เห็นด้วยบ้าง), ( 4 = เห็นด้วย) และ ( 5 = เห็นด้วยอย่างยิ่ง)

 Do you know the laws relating to the security system of radioactive sources transportation in Thailand? (ท่านเคยรับทราบกฎหมายที่เกี่ยวกับการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของวัสดุกัมมันตรังสี ระหว่างการขนส่งในประเทศไทยหรือไม่)

0 1 2 3 4 5

 In your opinion, how well does the Thai laws cover the security system of radioactive sources transportation? (ในความคิดเห็นท่าน กฎหมายการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของวัสดุกัมมันตรังสี ระหว่างการขนส่งในประเทศไทยมีความครอบคลุมหรือไม่)



Questionnaire for regulation of radioactive material transport.			
PART 1			
GENERA	L	DATA	
Please p	orov	vide your organization's detail below. (กรุณ	กระบุรายละเอียดในช่องว่าง
Organiza	tio	n Name. (ชื่อหน่วยงาน)	
Organiza	tio	n Address. (ที่ตั้งของหน่วยงาน).	
Phone.			
Contact	Na	ime (ชื่อผู้ประสานงาน)	
1		Name.	Surname
		Mobile phone.	E-mail
2	2.	Name	Surname
		Mobile phone	E-mail
3	3.	Name	Surname
		Mobile phone	E-mail
Radiatio	n S	afety Officer (RSO) (ชื่อเจ้าหน้าที่ความปลอดภ้	ัยทางรังสี)
1	ι.	Name.	Surname
		Mobile phone	E-mail
		ID. Of RSO.	Valid unit
2	2.	Name	Surname
		Mobile phone	E-mail
		ID. Of RSO	Valid unit
3	3.	Name	.Surname
		Mobile phone	E-mail
		ID. Of RSO	Valid unit
Dealizate		. Quartian	

**Preliminary Question** 

 Has your organization consigned radioactive material in the last 3 years? (หน่วยงานของท่านได้รับมอบให้มีการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสีในช่วง 3 ปีที่ผ่านมาหรือไม่)

Yes. 🛛 No. 🗹

 Has your organization carried radioactive material in the last 3 years? (หน่วยงานของท่านมีการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสีในช่วง 3 ปีที่ผ่านมาหรือไม่)

Yes. 🛛 No. 🗌 👘

3. Does your organization intend to consign or carry radioactive material in the last 3					
years?					
(หน่วยงานของท่านมีเป้าหมายที่จะทำการขนส่งหรือได้รับมอบหมายให้ขนส่งวัสดุกัมมันตรังสึในช่วง					
3 ปีที่ผ่านมาหรือไม่)					
Yes. 🗌 No. 🗌					
Remark:					
PART 2					
Description of radioactive material transport. (ข้อมูลการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี)					
Category 1. 2. 2. 3.					
1. LICENSE.					
1.1 License to occupy radioactive material. (ใบอนุญาตครอบครองฯ)					
License number. (เลขที่ใบอนุญาต).					
Valid until. (วันหมดอายุ)					
1.2 License to import radioactive material. (ใบอนุญาตานำเข้า)					
License number. (เลขที่ใบอนุญาต)					
Valid until. (วันหมดอายุ)					
2. Transport container certificate. (เอกสารรับรองภาชนะบรรจุที่บรรจุ)					
Container No					
Remark					
3. Over package transport container in normal conditions. (ภาชนะที่บรรจูขั้นนอกอยู่ในสภาพปกติ	)				
Yes. 2 No. 2					
Remark					
4.What type of packages will you consign. (ประเภทของภาชนะที่ใช้ในการขนส่ง)					
Excepted. Industrial. Type A. Type B.					
Remark					
5. Transport Warning Sign. (มีป้ายเตือนทางรังสีสำหรับการขนส่ง)					
Yes. No.					
Remark					
6.Transport Index (Ti) consistent with the transported material. (ค่า TI สอดคล้องกับวัสดุ					
กัมมันตรังสีที่ทำการขนส่ง)					
Yes. 🖉 No. 🗌					
Remark					

		by/h, of the overall shipment as well as that of its discrete parts.
		นะบรรจุเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด)
	Yes.	No. 🗌
	Remark	
		eakage/Contamination. (ไม่พบการรั่วไหล/การเปรอะเปื้อนวัสดุ
f	าัมมันตรังสี)	-
	Yes. 🗹	No. 🖵
	Remark	
PART.		
Securit	ty element of radiati	on source (ความมั่นคงปลอดภัยพื้นฐานของวัสดุกัมมันตรังสี)
	General information	
1.		ergency planning certified by OAP standard.
	( มีแผนปฏิบัติการควบคุม	มขนส่งและแผนกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน ซึ่งได้รับการรับรองจาก สำนักงาน
	ปรมาณูเพื่อสันติ )	2.4
	Yes.	No.
	Remark	
2.	Port Authority of Tha	ailand or Airports of Thailand allowed transport for radioactive
	material (import case	<ul> <li>(ได้รับอนุญาตจากการท่าเรือแห่งประเทศไทย หรือ บริษัท ท่าอากาศยาน</li> </ul>
	ไทย จำกัด (มหาชน)ให้ดำ	าเนินการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี)
	Yes. 🛛	No.
	Remark	
3.	Choose the route to	minimize travel time. (ได้เลือกเส้นทางขนส่งที่เหมาะสมที่สุด
	Yes. 🗹	No. 🗌
	Remark	
4.	Pre-screening of pers	onnel involved in the shipments. (มีการเช็คประวัติพนักงานที่มีส่วน
	เกี่ยวข้องกับการขนส่งวัส	เดุกัมมันตรังสี)
	Yes. 🗹	No. 🗌
	Remark	
5.	Search of vehicles be	efore loading. (มีการตรวจยานพาหนะก่อนที่จะทำการบรรทุกวัสดุ
	กัมมันตรังสี)	
	Yes. 🗹	No. 🗌
	Remark	
6.		route to be taken shortly before shipment. (มีการตัดสินใจเลือก
	เส้นทางที่เฉพาะและได้ด่	ำเนินการไม่นานก่อนที่จะทำการขนส่ง)
	Yes. 🗌	No. 🗹
	Remark	

7.	Provision for overnight stays at a prearranged secure area. (ในกรณีมีการพักค้างคืนมีการ จัดเตรียมบริเวณที่ปลอดภัยไว้ก่อนล่วงหน้า) Yes. 🖓 No. 🗌
	Remark
Comm	nunications.
8.	Provision of an escort to ensure communications are not interrupted by an incident. (มีการเตรียมการเพื่อให้แน่ใจว่าการสื่อสารจะไม่ขัดข้องในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุ) Yes. 🕢 No. 🗌 Remark
9.	Satellite tracking of shipments. (มีการตรวจติดตามทางดาวเทียมในขณะขนส่ง) Yes. 🗌 No. 🗹 Remark
10	. A direct hotline to the relevant police force from the tracking room. (ในกรณีเกิดเหตุ ฉุกเฉินสามารถติดต่อตำรวจได้โดยตรงจากห้องควบคุมการติดตาม) Yes. 🗹 No. 🗌 Remark
Delay	
11	. Shipment vehicles equipped with immobilizing devices. (ยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งติดตั้ง ระบบป้องกันการโจรกรรม) Yes. 🗌 No. 🖉 Remark
12	Containers locked and sealed, and secured to the vehicles.(ภาชนะที่บรรจุได้ปัดผนึก และล๊อคไว้ และติดตั้งอย่างมั่นคงในยานพาหนะ) Yes. 🗗 No. 🗌 Remark
13	. Contingency plans in the event of mechanical breakdown. (มีแผนอุกเอินในกรณี เครื่องยนต์ของยานพาหนะมีปัญหา) Yes. I No. Remark
Respo	nse
•	Provision of armed guards or armed escort. (มีเจ้าหน้าที่ตำรวจทางหลวงควบคุมความ ปลอดภัยตลอดเวลาในการปฏิบัติการขนส่ง) Yes. 🖉 No. 🗌 Remark

15.	15. Regular exercises and drills with the respon	ise force. (มการฝกซอมเนกรณเกตเหตุนุกเนนกบ
	เจ้าหน้าที่ตำรวจ)	
	Yes. 🗹 No. 🗌	
	Remark	
16	16. Pre-notification of shipments to the respon	ise force. (มีการแจ้งเตือนให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
	ทราบก่อนการขนส่ง โดยเฉพาะเจ้าหน้าที่ตำรวจ)	
	Yes. 🛛 No. 🗌	
	Remark	
		a vay, vv
17	17. Notification to tracking room if shipment s	tops. (มีการแจ้งเตือนเปยงหองควบคุมการตดตาม
	ทราบในกรณียานพาหนะมีการหยุดนิ่ง)	
	Yes. 🛛 No. 🗌	

## 4. Regulation. (การกำกับดูแล)

Remark.....

Direction: โปรดทำเครื่องหมาย วงกลมล้อมรอบ 🔿 ลงในหมายเลขที่ตรงกับความคิดเห็น หรือความเป็นจริง ที่ปรากฏขึ้นกับตัวท่าน

โดย (0= ไม่ทราบ), ( 1 = ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง), (2 = ไม่เห็นด้วย), (3 = เห็นด้วยบ้าง), ( 4 = เห็นด้วย) และ ( 5 = เห็นด้วยอย่างยิ่ง)

 Do you know the laws relating to the security system of radioactive sources transportation in Thailand? (ท่านเคยรับทราบกฎหมายที่เกี่ยวกับการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของวัสดุกัมมันตรังสี ระหว่างการขนส่งในประเทศไทยหรือไม่)

0 1 2 3 4 (5)

2. In your opinion, how well does the Thai laws cover the security system of radioactive sources transportation? (ในความคิดเห็นท่าน กฎหมายการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของวัสดุกัมมันตรังสี ระหว่างการขนส่งในประเทศไทยมีความครอบคลุมหรือไม่)

Questionnaire for regulation of radioactive material transport.		
PART 1		
GENERAL	DATA	
Please pro	vide your organization's detail below. (กรุเ	นาระบุรายละเอียดในช่องว่าง
	on Name. (ชื่อหน่วยงาน)	
Organizatio	on Address. (ที่ตั้งของหน่วยงาน).	
Phone.		
Contact N	ame (ชื่อผู้ประสานงาน)	
1.	Name	Surname.
	Mobile phone	E-mail
2.	Name	Sumame
	Mobile phone	E-mail
3.	Name	Surname
	Mobile phone	E-mail
Radiation	Safety Officer (RSO) (ชื่อเจ้าหน้าที่ความปลอด	ภัยทางรังสี)
1.	Name	Surname
	Mobile phone	E-mail
	ID. Of RSO.	Valid unit
2,	Name	Surname
	Mobile phone	E-mail
	ID. Of RSO	Valid unit
3.	Name	Surname
	Mobile phone	E-mail
	ID. Of RSO	Valid unit
Prelimina	ary Question	

 Has your organization consigned radioactive material in the last 3 years? (หน่วยงานของท่านได้รับมอบให้มีการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสีในช่วง 3 ปีที่ผ่านมาหรือไม่)

Yes. 🛛 No. 🖓

 Has your organization carried radioactive material in the last 3 years? (หน่วยงานของท่านมีการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสีในช่วง 3 ปีที่ผ่านมาหรือไม่)

No. 🗌

Yes.

3.	Does your organization intend to consign or carry radioactive material in the last 3
	years?
	(หน่วยงานของท่านมีเป้าหมายที่จะทำการขนส่งหรือได้รับมอบหมายให้ขนส่งวัสดุกัมมันตรังส์ในช่วง
	3 ปีที่ผ่านมาหรือไม่)
	Yes. 🛛 No. 🗌
	Remark:
PART	2
Descri	ption of radioactive material transport. (ข้อมูลการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี)
	ory 1. 2. 2* 3.
1. LICE	
1.1	License to occupy radioactive material. (ใบอนุญาตครอบครองๆ)
	License number. (เลขที่ใบอนุญาต)
	Valid until. (วันหมดอายุ).
1.2	License to import radioactive material. (ใบอนุญาตาน้ำเข้า)
1.2	License to import radioactive material (เอริมุญพาณาเรา) License number. (เลชที่ใบอนุญาต)
	Valid until. (วันหมดอายุ)
0 T	
	nsport container certificate. (เอกสารรับรองภาขนะบรรจุที่บรรจุ) ntainer No.
578.78 S	
	nark
3. Ove	r package transport container in normal conditions. (ภาชนะที่บรรจุขั้นนอกอยู่ในสภาพปกติ)
	Yes. 🖉 No. 🗌
	k
	t type of packages will you consign. (ประเภทของภาชนะที่ใช้ในการขนส่ง)
	ted. 🗌 Industrial. 🗍 Type A. 🗌 Type B. 🔎 *
nernar	Λ
5. Trar	nsport Warning Sign. (มีป้ายเตือนทางรังสีสำหรับการขนส่ง)
	Yes. Z No. D
Remar	k
	sport Index (TI) consistent with the transported material. (ค่ำ TI สอดคล้องกับวัสดุ
กัมมันต	เร้งสีที่ทำการขนส่ง) → □
Decto	Yes. I No. I
Remar	K and a second se

	he radiation level, in Gy/h, of the overall shipment as well as that of its discrete parts.	
	(ค่าระดับรังสีโดยรอบภาชนะบรรจุเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด)	
	Yes.	
	Remark	
8. F	Radioactive Material Leakage/Contamination. (ไม่พบการรั่วไหล/การเปรอะเปื้อนวัสดุ	
1	กับมันตรังสี)	
	Yes. 🗋 No. 🗆	
	Remark	
PART.		
Securi	ty element of radiation source (ความมั่นคงปลอดภัยพื้นฐานของวัสดุกัมมันตรังสี)	
	General information	
1.	Transportation & Emergency planning certified by OAP standard.	
	( มีแผนปฏิบัติการควบคุมขนส่งและแผนกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน ซึ่งได้รับการรับรองจาก สำนักงาน	
	ปรมาณูเพื่อสันติ )	
	Yes. No.	
	Remark	
2.	Port Authority of Thailand or Airports of Thailand allowed transport for radioactive	
	material (import case) (ได้รับอนุญาตจากการท่าเรือแห่งประเทศไทย หรือ บริษัท ท่าอากาศยาน	
	ไทย จำกัด (มหาชน)ให้ดำเนินการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี)	
	Yes. 🔎 No. 🗌	
	Remark	
3.	Choose the route to minimize travel time. (ได้เลือกเส้นทางขนส่งที่เหมาะสมที่สุด	
	Yes. 🗌 No. 🖾	
	Remark	
4.	Pre-screening of personnel involved in the shipments. (มีการเซ็คประวัติพนักงานที่มีส่วน	
	เกี่ยวข้องกับการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี)	
	Yes. No. 2	
	Remark	
5.	Search of vehicles before loading. (มีการตรวจยานพาหนะก่อนที่จะทำการบรรทุกวัสดุ	
	กัมมันตรังสี)	
	Yes. 🛛 No. 🗋	
	Remark	
6.	Decision on specific route to be taken shortly before shipment. (มีการตัดสินใจเลือก	
	เส้นทางที่เฉพาะและได้ดำเนินการไม่นานก่อนที่จะทำการขนส่ง)	
	Yes. 🗌 No. 🗵	
	Remark	

•

7.	Provision for overnight stays at a prearranged secure area.	(ในกรณีมีการพักค้างคืนมีการ
	จัดเตรียมบริเวณที่ปลอดภัยไว้ก่อนล่วงหน้า)	
	Yes. No.	
	Remark	

## Communications.

8.	Provision of an escort to ensure communications are not interrupted by an incident. (มีการเตรียมการเพื่อให้แน่ใจว่าการสื่อสารจะไม่ขัดข้องในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุ)
	Yes. 🖉 No. 🗌
	Remark
9.	Satellite tracking of shipments. (มีการตรวจติดตามทางดาวเทียมในขณะขนส่ง)
	Yes. No. 🖉
	Remark
10	. A direct hotline to the relevant police force from the tracking room. (ในกรณีเกิดเหตุ
	ฉุกเฉินสามารถติดต่อตำรวจได้โดยตรงจากห้องควบคุมการติดตาม)
	Yes. No. 🗌
	Remark
Delay	
11	. Shipment vehicles equipped with immobilizing devices. (ยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งติดตั้ง
	ระบบป้องกันการโจรกรรม)
	Yes. 🖉 No. 🗌
	Remark
12	. Containers locked and sealed, and secured to the vehicles.(ภาชนะที่บรรจุได้ปัดผนึก และล้อคไว้ และติดตั้งอย่างมั่นคงในยานพาหนะ)
	Yes. D No.
12	Remark . Contingency plans in the event of mechanical breakdown. (มีแผนอุกเฉินในกรณี
15	. contingency plans in the event of mechanical breakdown, (มแตนสุกเฉนเนกรณ เครื่องยนต์ของยานพาหนะมีปัญหา)
	in consequences and the second s
D	Remark
Respo	
14	. Provision of armed guards or armed escort. (มีเจ้าหน้าที่ต่ำรวจทางหลวงควบคุมความ
	ปลอดภัยตลอดเวลาในการปฏิบัติการขนส่ง)
	Yes. No.
	Remark

15. Regular e	ises and drills with the response force. (มีการฝึกซ้อมในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินกับ
เจ้าหน้าที่ต่	0)
Yes.	No. 🗌
Remark	

 Pre-notification of shipments to the response force. (มีการแจ้งเตือนให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทราบก่อนการขนส่ง โดยเฉพาะเจ้าหน้าที่ดำรวจ) Yes. Xong No.

 Notification to tracking room if shipment stops. (มีการแจ้งเตือนไปยังห้องควบคุมการติดตาม ทราบในกรณียานพาหนะมีการหยุดนิ่ง) Yes. A No.

#### 4. Regulation. (การกำกับดูแล)

Remark.....

Remark .....

Direction: โปรดทำเครื่องหมาย วงกลมล้อมรอบ O ลงในหมายเลขที่ตรงกับความคิดเห็น หรือความเป็นจริง ที่ปรากฏขึ้นกับตัวท่าน

> โดย (0= ไม่ทราบ), ( 1 = ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง), (2 = ไม่เห็นด้วย), (3 = เห็นด้วยบ้าง), ( 4 = เห็นด้วย) และ ( 5 = เห็นด้วยอย่างยิ่ง)

 Do you know the laws relating to the security system of radioactive sources transportation in Thailand? (ท่านเคยรับทราบกฎหมายที่เกี่ยวกับการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของวัสดุกัมมันตรังสี ระหว่างการขนส่งในประเทศไทยหรือไม่)

0 1 2 (3) 4 5

 In your opinion, how well does the Thai laws cover the security system of radioactive sources transportation? (ในความคิดเห็นท่าน กฎหมายการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของวัสดุกัมมันตรังสี ระหว่างการขนส่งในประเทศไทยมีความครอบคลุมหรือไม่)

0 1 2 (3) 4 5

Questionr	naire for regulation of radioactive mater	ial transport.						
PART 1								
GENERAL	DATA							
Please pro	wide your organization's detail below. (กรุณ	นาระบุรายละเอียดในช่องว่าง						
Organizatio	on Name. (ชื่อหน่วยงาน)							
Organizatio	on Address. (ที่ตั้งของหน่วยงาน)							
Phone								
Contact N	ame (ชื่อผู้ประสานงาน)							
1.	Name	.Surname						
	Mobile phone.	E-mail						
2.	Name	.Surname						
	Mobile phone	E-mail						
3.	Name	Surname						
	Mobile phone	E-mail						
Radiation	Safety Officer (RSO) (ชื่อเจ้าหน้าที่ความปลอด <i>ม</i> ่	าัยทางรังสี)						
1.	Name	Surname						
	Mobile phone.	E-mail						
	ID. Of RSO.	Valid unit						
2.	Name	Surname						
	Mobile phone	E-mail						
	ID. Of RSO	Valid unit						
3.	Name	Surname						
	Mobile phone	E-mail						
	ID. Of RSO	Valid unit						
Prelimina	Preliminary Question							

 Has your organization consigned radioactive material in the last 3 years? (หน่วยงานของท่านได้รับมอบให้มีการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสีในช่วง 3 ปีที่ผ่านมาหรือไม่)

Yes. 🛛 No. 🖉

 Has your organization carried radioactive material in the last 3 years? (หน่วยงานของท่านมีการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสีในช่วง 3 ปีที่ผ่านมาหรือไม่)

Yes. 🖉 No. 🗌

3. Does your organization intend to consign or carry radioactive material in the last 3
years?
(หน่วยงานของท่านมีเป้าหมายที่จะทำการขนส่งหรือได้รับมอบหมายให้ขนส่งวัสดุกัมมันตรังสึในช่วง
3 ปีที่ผ่านมาหรือไม่)
Yes. 🛛 No. 🗆
Remark:
PART 2
Description of radioactive material transport. (ข้อมูลการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี)
Category 1. 2. 📈 3.
1. LICENSE.
1.1 License to occupy radioactive material. (ใบอนุญาตครอบครองฯ)
License number. (เลขที่ใบอนุญาต)
Valid until. (วันหมดอายุ)
1.2 License to import radioactive material. (ใบอนุญาตานำเข้า)
License number. (เลขที่ใบอนุญาต).
Valid until. (วันหมดอายุ)
<ol> <li>Transport container certificate. (เอกสารรับรองภาชนะบรรจุที่บรรจุ)</li> </ol>
Container No
Remark
3. Over package transport container in normal conditions. (ภาซนะที่บรรจุชั้นนอกอยู่ในสภาพปกติ)
Yes. 🖉 No. 🗌
Remark
4.What type of packages will you consign. (ประเภทของภาชนะที่ใช้ในการขนส่ง)
Excepted. 🗌 industrial. 🗌 Type A. 🗌 Type B. 🗹
Remark
5. Transport Warning Sign. (มีป้ายเดือนทางรังสีสำหรับการขนส่ง) Yes. Z No. 🗌
Remark
6.Transport Index (Ti) consistent with the transported material. (ค่า TI สอดคล้องกับวัสดุ
กัมมันตรังสีที่ทำการขนส่ง)
Yes. 🖉 👘 No. 🗌
Remark

169

	he radiation level, in Gy/h, of the overall shipment as well as that of its discrete parts.						
	(ค่าระดับรังสีโดยรอบภาชนะบรรจุเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด)						
	Yes. 🖓 No. 🗆						
	Remark						
	Radioactive Material Leakage/Contamination. (ไม่พบการรั่วไหล/การเปรอะเปื้อนวัสดุ						
	กัมมันตรังสี)						
	Yes. 🖉 No. 🗌						
	Remark						
PART.							
Securi	ty element of radiation source (ความมั่นคงปลอดภัยพื้นฐานของวัสดุกัมมันตรังสี)						
	General information						
1.	Transportation & Emergency planning certified by OAP standard.						
	( มีแผนปฏิบัติการควบคุมขนส่งและแผนกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน ซึ่งได้รับการรับรองจาก สำนักงาน						
	ปรมาณูเพื่อสันติ )						
	Yes. No.						
-	Remark						
2.	Port Authority of Thailand or Airports of Thailand allowed transport for radioactive						
	material (import case) (ได้รับอนุญาตจากการท่าเรือแห่งประเทศไทย หรือ บริษัท ท่าอากาศยาน						
	ไทย จำกัด (มหาชน)ให้ดำเนินการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี)						
	Yes. 🗹 No. 🗆						
166	Remark						
3.	Choose the route to minimize travel time. (ได้เลือกเส้นทางขนส่งที่เหมาะสมที่สุด						
	Yes. No. L						
	Remark						
4.	Pre-screening of personnel involved in the shipments. (มีการเซ็คประวัติพนักงานที่มีส่วน						
	เกี่ยวข้องกับการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี)						
	Yes. Z No.						
	Remark						
5.	Search of vehicles before loading. (มีการตรวจยานพาหนะก่อนที่จะทำการบรรทุกวัสดุ						
	กัมมันตรังสี)						
	Yes. 🖉 No. 🗌						
	Remark						
6.	Decision on specific route to be taken shortly before shipment. (มีการตัดสินใจเลือก						
	เส้นทางที่เฉพาะและได้ดำเนินการไม่นานก่อนที่จะทำการขนส่ง)						
	Yes. No. Z						
	Remark						

	Provision for overnight stays at a prearranged secure area. (ในกรณีมีการพักค้างคืนมีการ
	จัดเตรียมบริเวณที่ปลอดภัยไว้ก่อนล่วงหน้า)
	Yes. 🖉 No. 🗌
	Remark
omn	nunications.
0	Devision of an accept to any up computing tions are not interrupted by an incident.
0.	Provision of an escort to ensure communications are not interrupted by an incident. (มีการเตรียมการเพื่อให้แน่ใจว่าการสื่อสารจะไม่ขัดข้องในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุ)
	(มการเพรยมการเพยเหน่นชาวาการสอสารจอะเมชพชอชงในกรณหเกิดอุบพเหตุ) Yes. 🖉 No. 🗆
	Remark
0	Satellite tracking of shipments. (มีการตรวจติดตามทางดาวเทียมในขณะขนส่ง)
1.	
	Remark
10	. A direct hotline to the relevant police force from the tracking room. (ในกรณีเกิดเหตุ
10	ฉุกเฉินสามารถติดต่อตำรวจได้โดยตรงจากห้องควบคุมการติดตาม)
	Yes. V No.
	Remark
elay	
ciuy	
11	Shipment vehicles equipped with immobilizing devices. (ยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งติดตั้ง
11	. Shipment vehicles equipped with immobilizing devices. (ยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งติดตั้ง ระบบป้องกันการโจรกรรม)
11	
11	ระบบป้องกันการโจรกรรม)
	ระบบป้องกันการโจรกรรม) Yes. 🗌 No. 🖉 Remark
	ระบบป้องกันการโจรกรรม) Yes. 🗌 No. 🗹
	ระบบป้องกันการโจรกรรม) Yes. INO. Remark Containers locked and sealed, and secured to the vehicles.(ภาชนะที่บรรจุได้ปัดผนึก และล๊อคไว้ และติดตั้งอย่างมั่นคงในยานพาหนะ)
	ระบบป้องกันการโจรกรรม) Yes. I No. Angle No. Remark Containers locked and sealed, and secured to the vehicles.(ภาชนะที่บรรจุได้ปัดผนึก และล๊อคไว้ และติดตั้งอย่างมั่นคงในยานพาหนะ) Yes. I No. I
12	ระบบป้องกันการโจรกรรม) Yes. INO. Remark Containers locked and sealed, and secured to the vehicles.(ภาชนะที่บรรจุได้ปัดผนึก และล๊อคไว้ และติดตั้งอย่างมั่นคงในยานพาหนะ) Yes. INO. IRemark
12	ระบบป้องกันการโจรกรรม) Yes. INO. Remark Containers locked and sealed, and secured to the vehicles.(ภาชนะที่บรรจุได้ปัดผนึก และล๊อคไว้ และติดตั้งอย่างมั่นคงในยานพาหนะ) Yes. INO. IRemark Contingency plans in the event of mechanical breakdown. (มีแผนฉุกเฉินในกรณี
12	ระบบป้องกันการโจรกรรม) Yes. INO. Remark Containers locked and sealed, and secured to the vehicles.(ภาชนะที่บรรจุได้ปัดผนึก และล๊อคไว้ และติดตั้งอย่างมั่นคงในยานพาหนะ) Yes. INO. IRemark
12	ระบบป้องกันการโจรกรรม) Yes. INO. Remark
12	ระบบป้องกันการโจรกรรม) Yes. INO. Remark
12 13 espc	ระบบป้องกันการโจรกรรม) Yes. INO. Remark
12 13 espc	ระบบป้องกันการโจรกรรม) Yes. INO. Remark
12 13 espc	ระบบป้องกันการโจรกรรม) Yes. INO. Remark

15.	Regular exercises	and drills w	ith the	response	force.	(มีการฝึกซ้อมในกร	ณีเกิดเหตุฉุกเฉินกับ
	เจ้าหน้าที่ตำรวจ)						
	Yes.	No. 🗌					

	Remark
16.	Pre-notification of shipments to the response force. (มีการแจ้งเตือนให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
	ทราบก่อนการขนส่ง โดยเฉพาะเจ้าหน้าที่ตำรวจ)
	Yes. 🗹 No. 🗌
	Remark

 Notification to tracking room if shipment stops. (มีการแจ้งเตือนไปยังห้องควบคุมการติดตาม ทราบในกรณียานพาหนะมีการหยุดนิ่ง) Yes. You No.

#### 4. Regulation. (การกำกับดูแล)

Remark.....

Direction: โปรดทำเครื่องหมาย วงกลมล้อมรอบ 🔿 ลงในหมายเลขที่ตรงกับความคิดเห็น หรือความเป็นจริง ที่ปรากฏขึ้นกับตัวท่าน

โดย (0= ไม่ทราบ), ( 1 = ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง), (2 = ไม่เห็นด้วย), (3 = เห็นด้วยบ้าง), ( 4 = เห็นด้วย) และ ( 5 = เห็นด้วยอย่างยิ่ง)

 Do you know the laws relating to the security system of radioactive sources transportation in Thailand? (ท่านเคยรับทราบกฎหมายที่เกี่ยวกับการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของวัสดุกัมมันตรังสี ระหว่างการขนส่งในประเทศไทยหรือไม่)

0 1 2 3 (4) 5

 In your opinion, how well does the Thai laws cover the security system of radioactive sources transportation? (ในความคิดเห็นท่าน กฎหมายการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของวัสดุกัมมันตรังสี ระหว่างการขนส่งในประเทศไทยมีความครอบคลุมหรือไม่)

Questionr	nnaire for regulation of radioactive material transport.										
PART 1											
GENERAL	DATA										
Please pro	vide your organization's detail below. (กรุณาระบุรายละเอียดในช่องว่าง										
	on Name. (ชื่อหน่วยงาน) .										
Organizatio	on Address. (ที่ตั้งของหน่วยงาน)										
Phone.											
Contact Na	ame (ซื่อผู้ประสานงาน)										
1.	Name.	Surname.									
	Mobile phone	.E-mail.									
2.	Name	.Surname									
	Mobile phone	E-mail									
3.	Name										
	Mobile phone										
Radiation	Safety Officer (RSO) (ชื่อเจ้าหน้าที่ความปลอดภ่										
1.	Name										
	Mobile phone										
	ID. Of RSO										
2.	Name										
۷.	Mobile phone										
	ID. Of RSO										
2	Name										
3.											
	Mobile phone										
	ID. Of RSO	Valid unit									
Prelimina	ry Question										

 Has your organization consigned radioactive material in the last 3 years? (หน่วยงานของท่านได้รับมอบให้มีการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสีในช่วง 3 ปีที่ผ่านมาหรือไม่)

Yes. 🛛 No. 🛛

 Has your organization carried radioactive material in the last 3 years? (หน่วยงานของท่านมีการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสีในช่วง 3 ปีที่ผ่านมาหรือไม่)

Yes. 🛛 No. 🗌

3 ปีที่ผ่านมาหรือไม่) Yes. □ No. ☑ Remark:		Does your organization intend to consign or carry radioactive material in the last 3 years?
Yes.       No.       ที่         Remark:       PART 2         Description of radioactive material transport. (ข้อมูลการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี)         Category 1.       2.       3.         1. LICENSE.       1.1       License to occupy radioactive material. (ใบอนุญาตตรอบตรองรา)         License number. (เลขที่ใบอนุญาต)		้ (หน่วยงานของท่านมีเป้าหมายที่จะทำการขนส่งหรือได้รับมอบหมายให้ขนส่งวัสดุกัมมันตรังสีในช่วง 3 ปีที่ผ่านมาหรือไม่)
PART 2 Description of radioactive material transport. (ข้อมูลการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี) Category 1. □ 2. ☑ 3.□ 1. LICENSE. 1.1 License to occupy radioactive material. (ใบอนุญาตครอบครองฯ) License number. (เลขที่ใบอนุญาต) Valid until. (วันหมดอายุ) 1.2 License to import radioactive material. (ใบอนุญาตฯนำเข้า) License number. (เลขที่ใบอนุญาต) Valid until. (วันหมดอายุ) 1.2 License to import radioactive material. (ใบอนุญาตฯนำเข้า) License number. (เลขที่ใบอนุญาต) Valid until. (วันหมดอายุ) 2. Transport container certificate. (เอกสารรับรองภาชนะบรรจุที่บรรจุ) Container No		
Description of radioactive material transport. (ข้อมูลการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี)         Category 1.       2.       3.         1. LICENSE.       1.1       License to occupy radioactive material. (ใบอนุญาตครอบครองา)         License number. (เลขที่ใบอนุญาต)	ł	Remark:
Category 1.       2.       3.         1. LICENSE.         1.1       License to occupy radioactive material. (ใบอนุญาตครอบครองา) License number. (เลขที่ใบอนุญาต)	ART 2	
<ol> <li>LICENSE.</li> <li>License to occupy radioactive material. (ใบอนุญาตครอบครองฯ) License number. (เลขที่ใบอนุญาต) Valid until. (วันหมดอายุ)</li> <li>License to import radioactive material. (ใบอนุญาตาน้ำเข้า) License number. (เลขที่ใบอนุญาต) Valid until. (วันหมดอายุ)</li> <li>Transport container certificate. (เอกสารรับรองภาชนะบรรจุที่บรรจุ) Container No</li></ol>		
<ul> <li>1.1 License to occupy radioactive material. (ใบอนุญาตครอบครองฯ) License number. (เลขที่ใบอนุญาต) Valid until. (วันหมดอายุ)</li> <li>1.2 License to import radioactive material. (ใบอนุญาตาน้ำเข้า) License number. (เลขที่ใบอนุญาต) Valid until. (วันหมดอายุ)</li> <li>2. Transport container certificate. (เอกสารรับรองภาชนะบรรจุที่บรรจุ) Container No</li></ul>	ategor	y 1. 🗌 2. 🖉 3.
<ul> <li>License number. (เลขที่ใบอนุญาต)</li> <li>Valid until. (วันหมดอายุ)</li> <li>1.2 License to import radioactive material. (ใบอนุญาตานำเข้า)</li> <li>License number. (เลขที่ใบอนุญาต)</li> <li>Valid until. (วันหมดอายุ)</li> <li>2. Transport container certificate. (เอกสารรับรองภาชนะบรรจุที่บรรจุ)</li> <li>Container No</li></ul>	. LICEN	NSE.
<ul> <li>Valid until. (วันหมดอายุ)</li></ul>	.1	License to occupy radioactive material. (ใบอนุญาตครอบครองๆ)
<ol> <li>License to import radioactive material. (ใบอนุญาตาน้ำเข้า)         <ul> <li>License number. (เลขที่ใบอนุญาต)</li></ul></li></ol>	1	License number. (เลขที่ใบอนุญาต)
License number. (เลขที่ไบอนุญาต) Valid until. (วันหมดอายุ) 2. Transport container certificate. (เอกสารรับรองภาชนะบรรจุที่บรรจุ) Container No Remark	,	Valid until. (วันหมดอายุ)
Valid until. (วันหมดอายุ)	.2 1	License to import radioactive material. (ใบอนุญาตานำเข้า)
<ol> <li>Transport container certificate. (เอกสารรับรองภาชนะบรรจุที่บรรจุ)         Container No</li></ol>	)	License number. (เลขที่ใบอนุญาต)
Container No	,	Valid until. (วันหมดอายุ)
Remark	. Tran	isport container certificate. (เอกสารรับรองภาชนะบรรจุที่บรรจุ)
3. Over package transport container in normal conditions. (ภาชนะที่บรรจุชั้นนอกอยู่ในสภาพ         Yes.       No.         Remark.	Cont	tainer No
Yes.     No.       Remark	Rema	ark
<ul> <li>4.What type of packages will you consign. (ประเภทของภาชนะที่ใช้ในการขนส่ง)</li> <li>Excepted. ☐ Industrial. ☐ Type A. ☐ Type B. </li> <li>Remark</li></ul>		
Excepted. Industrial. Type A. Type B. 2 Remark	Remark	
<ol> <li>5. Transport Warning Sign. (มีป้ายเดือนทางรังสีสำหรับการขนส่ง) Yes. ✓ No.     Remark</li></ol>	xcepte	ed. 🗌 Industrial. 🗌 Type A. 🗌 Type B. 🗹
Yes. I No. Remark	emark	χ
6.Transport Index (TI) consistent with the transported material. (ค่า TI สอดคล้องกับวัสดุ		
	Remark	
กัมมันตรังสีที่ทำการขนส่ง)		
<b>–</b>		
Yes. 🗹 No. 🗌 Remark		

	ne radiation level, in Gy/h, of the overall shipment as well as that of its discrete parts.						
	้ค่าระดับรังสีโดยรอบภาชนะบรรจุเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด) Yes. 🛛 No. 🗆						
	Remark						
8. I	Radioactive Material Leakage/Contamination. (ไม่พบการรั่วไหล/การเปรอะเปื้อนวัสดุ						
	าัมมันตรังสี)						
	Yes. 🕢 No. 🗌						
	Remark						
PART.							
Securi	ty element of radiation source (ความมั่นคงปลอดภัยพื้นฐานของวัสดุกัมมันตรังสี)						
	General information						
1.	Transportation & Emergency planning certified by OAP standard.						
	( มีแผนปฏิบัติการควบคุมขนส่งและแผนกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน ซึ่งได้รับการรับรองจาก สำนักงาน						
	ปรมาณูเพื่อสันติ )						
	Yes. 🖉 No. 🗌						
	Remark						
2.	Port Authority of Thailand or Airports of Thailand allowed transport for radioactive						
	material (import case) (ได้รับอนุญาตจากการท่าเรือแห่งประเทศไทย หรือ บริษัท ท่าอากาศยาน						
	ไทย จำกัด (มหาชน)ให้ดำเนินการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี)						
	Yes. 🕢 No. 🗌						
	Remark						
3.	Choose the route to minimize travel time. (ได้เถือกเส้นทางขนส่งที่เหมาะสมที่สุด						
	Yes. No. Z						
	Remark						
4.	Pre-screening of personnel involved in the shipments. (มีการเช็คประวัติพนักงานที่มีส่วน						
	เกี่ยวข้องกับการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี)						
	Yes. No. 🗌						
	Remark						
5.	Search of vehicles before loading. (มีการตรวจยานพาหนะก่อนที่จะทำการบรรทุกวัสดุ						
	กัมมันตรังสี)						
	Yes. 🗹 No. 🗌						
	Remark						
6.	Decision on specific route to be taken shortly before shipment. (มีการตัดสินใจเลือก						
	เส้นทางที่เฉพาะและได้ดำเนินการไม่นานก่อนที่จะทำการขนส่ง)						
	Yes. 🗌 No. 🗹						
	Remark						

7.	Provision for overnight stays at a prearranged secure area. (ในกรณีมีการพักค้างคืนมีการ จัดเตรียมบริเวณที่ปลอดภัยไว้ก่อนล่วงหน้า)
	Yes. 🗌 No. 🗹
	Remark
Comm	unications.
8.	Provision of an escort to ensure communications are not interrupted by an incident. (มีการเตรียมการเพื่อให้แน่ใจว่าการสื่อสารจะไม่ขัดข้องในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุ) Yes No No Remark
9.	Satellite tracking of shipments. (มีการตรวจติดตามทางดาวเทียมในขณะขนส่ง) Yes. 🗹 No. 🗌 Bemark
10.	A direct hotline to the relevant police force from the tracking room. (ในกรณีเกิดเหตุ ฉุกเฉินสามารถติดต่อต่ำรวจได้โดยตรงจากห้องควบคุมการติดตาม) Yes. 🖉 No. 🗌 Remark
Delay	
11.	Shipment vehicles equipped with immobilizing devices. (ยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งติดตั้ง ระบบป้องกันการโจรกรรม) Yes. 🖉 No. 🗌
	Remark
12.	Containers locked and sealed, and secured to the vehicles.(ภาชนะที่บรรจุได้ปัดผนึก และล้อคไว้ และติดตั้งอย่างมั่นคงในยานพาหนะ) Yes. 🖉 No. 🗌 Remark
13.	Contingency plans in the event of mechanical breakdown. (มีแผนถุกเฉินในกรณี เครื่องยนต์ของยานพาหนะมีปัญหา) Yes. 🛛 No. 🗌 Remark
Respor	
- 10 - 10 - 10 - 10 - 10 - 10 - 10 - 10	 Provision of armed guards or armed escort. (มีเจ้าหน้าที่ตำรวจทางหลวงควบคุมความ
	ปลอดภัยตลอดเวลาในการปฏิบัติการขนส่ง)
	Yes. 🖉 No. 🗌
	Remark

15.	Regular	exercises	and	drills w	th the	e response	force.	. (มีการฝึกซ้อมในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินก่	19
	เจ้าหน้าที	าี่ตำรวจ)							

	Yes. 🗠	No. 🗀	
			•
16.	Pre-notification	of shipments to the response force. (มีการแจ้งเตือนให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อ	9
	ทราบก่อนการจ	ง โดยเฉพาะเจ้าหน้าที่ตำรวจ)	
	Yes. 🗹	No. 🗌	
	Remark		

 Notification to tracking room if shipment stops. (มีการแจ้งเดือนไปยังห้องควบคุมการติดตาม ทราบในกรณียานพาหนะมีการหยุดนิ่ง) Yes. You No.

## 4. Regulation. (การกำกับดูแล)

Remark.....

Direction: โปรดทำเครื่องหมาย วงกลมล้อมรอบ 🔿 ลงในหมายเลขที่ตรงกับความคิดเห็น หรือความเป็นจริง ที่ปรากฏขึ้นกับตัวท่าน

โดย (0= ไม่ทราบ), ( 1 = ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง), (2 = ไม่เห็นด้วย), (3 = เห็นด้วยบ้าง), ( 4 = เห็นด้วย) และ ( 5 = เห็นด้วยอย่างยิ่ง)

 Do you know the laws relating to the security system of radioactive sources transportation in Thailand? (ท่านเคยรับทราบกฎหมายที่เกี่ยวกับการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของวัสดุกัมมันตรังสี ระหว่างการขนส่งในประเทศไทยหรือไม่)

0 1 2 3 4 5

2. In your opinion, how well does the Thai laws cover the security system of radioactive sources transportation? (ในความคิดเห็นท่าน กฎหมายการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของวัสดุกัมมันตรังสี ระหว่างการขนส่งในประเทศไทยมีความครอบคลุมหรือไม่)

Questionnaire for regulation of radioactive material transport.			
PART 1			
GENERAL	DATA		
		105-10 1500 01 341 3 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10	
	vide your organization's detail below. (กรุณ	นาระบุรายสะเออตเนของราง	
•	on Name. (ชื่อหน่วยงาน)		
Organizatio	on Address. (ที่ตั้งของหน่วยงาน).		
Phone.			
Contact Na	ame (ชื่อผู้ประสานงาน)		
1.	Name	.Surname	
	Mobile phone.	E-mail	
2.	Name	.Surname	
	Mobile phone	E-mail	
3.	Name	Surname	
	Mobile phone	E-mail	
Radiation !	Safety Officer (RSO) (ชื่อเจ้าหน้าที่ความปลอดภ่	าัยทางรังสี)	
1.	Name	Surname	
	Mobile phone	E-mail	
	ID. Of RSO	Valid unit	
2.	Name	Sumame	
	Mobile phone	E-mail	
	ID. Of RSO	Valid unit	
3.	Name	Surname	
	Mobile phone	E-mail	
	ID. Of RSO	Valid unit	
Preliminary Question			

1. Has your organization consigned radioactive material in the last 3 years? (หน่วยงานของท่านได้รับมอบให้มีการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสีในช่วง 3 ปีที่ผ่านมาหรือไม่)

No. Yes. 🗌

2. Has your organization carried radioactive material in the last 3 years? (หน่วยงานของท่านมีการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสีในช่วง 3 ปีที่ผ่านมาหรือไม่) No. 🗌

Yes.

3. Does your organization intend to consign or carry radioactive material in the last 3
years?
์ (หน่วยงานของท่านมีเป้าหมายที่จะทำการขนส่งหรือได้รับมอบหมายให้ขนส่งวัสดุกัมมันตรังสีในช่ว
3 ปีที่ผ่านมาหรือไม่)
Yes. No, Z
Remark:
PART 2
Description of radioactive material transport. (ข้อมูลการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี)
Category 1. 2. 3.
1. LICENSE.
1.1 License to occupy radioactive material. (ใบอนุญาตครอบครองฯ)
License number. (เลขที่ใบอนุญาต)
Valid until. (วันหมดอายุ).
1.2 License to import radioactive material. (ใบอนุญาตานำเข้า)
License number. (เลขที่ใบอนุญาต)
Valid until. (วันหมดอายุ).
<ol> <li>Transport container certificate. (เอกสารรับรองภาชนะบรรจุที่บรรจุ)</li> </ol>
Container No
Remark
3. Over package transport container in normal conditions. (ภาชนะที่บรรจุชั้นนอกอยู่ในสภาพปก
Yes. No.
Remark
4.What type of packages will you consign. (ประเภทของภาชนะที่ใช้ในการขนส่ง)
Excepted. Industrial. Type A. Type B.
Remark
5. Transport Warning Sign. (มีป้ายเตือนทางรังสีสำหรับการขนส่ง)
Yes. 🗌 No. 🗌 Remark
กะเทลาห 6.Transport Index (TI) consistent with the transported material. (ค่า TI สอดคล้องกับวัสดุ
กัมมันตรังสีที่ทำการขนส่ง)
Yes. 🗌 No. 🗌
Remark

	The radiation tever, in Gyrn, of the overall shipment as well as that of its discrete par
	(ค่าระดับรังสีโดยรอบภาชนะบรรจุเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด)
	Yes. 🖉 🔋 No. 🗌
	Remark
8.	Radioactive Material Leakage/Contamination. (ไม่พบการรั่วไหล/การเปรอะเปื้อนวัสดุ
	กัมมันตรังสี)
	Yes. 📮 No. 🗌
	Remark
PART.	. 3
Securi	ity element of radiation source (ความมั่นคงปลอดภัยพื้นฐานของวัสดุกัมมันตรังสี)
	General information
1.	Transportation & Emergency planning certified by OAP standard.
	( มีแผนปฏิบัติการควบคุมขนส่งและแผนกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน ซึ่งได้รับการรับรองจาก สำนักงาน
	ปรมาณูเพื่อสันติ )
	Yes. 🖾 No. 🗌
	Remark
2.	Port Authority of Thailand or Airports of Thailand allowed transport for radioacti
	material (import case) (ได้รับอนุญาตจากการท่าเรือแห่งประเทศไทย หรือ บริษัท ท่าอากาศย
	ไทย จำกัด (มหาชน)ให้ดำเนินการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี)
	Yes. 🖉 No. 🗌
	Remark
3.	Choose the route to minimize travel time. (ได้เลือกเส้นทางขนส่งที่เหมาะสมที่สุด
	Yes. 🖉 No. 🗌
	Remark
4.	Pre-screening of personnel involved in the shipments. (มีการเช็คประวัติพนักงานที่มีส่วน
	เกี่ยวข้องกับการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี)
	Yes, 🖾 No. 🗌
	Remark
5.	Search of vehicles before loading. (มีการตรวจยานพาหนะก่อนที่จะทำการบรรทุกวัสดุ
	กัมมันตรังสี)
	Yes. 🖉 No. 🗌
	Remark
6.	. Decision on specific route to be taken shortly before shipment. (มีการตัดสินใจเลือก
	เส้นทางที่เฉพาะและได้ดำเนินการไม่นานก่อนที่จะทำการขนส่ง)
	Yes. 🗌 No. 🔎
	Remark

rall shipment as well as that of its discrete parts 7 14 ما مسلم الم und im Cuille of the

7.	Provision for overnight stays at a prearranged secure area. (ในกรณีมีการพักค่างคืนมีการ
	จัดเตรียมบริเวณที่ปลอดภัยไว้ก่อนล่วงหน้า)
	Yes. 🖉 No. 🗌
	Remark
Comm	nunications.
8.	Provision of an escort to ensure communications are not interrupted by an incident.
	(มีการเตรียมการเพื่อให้แนใจว่าการสื่อสารจะไม่ขัดข้องในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุ)
	Yes. 🖉 No. 🗌
	Remark
9.	Satellite tracking of shipments. (มีการตรวจติดตามทางดาวเทียมในขณะขนส่ง)
	Yes. 🗋 No. 🖉
	Remark
10	A direct botting to the relevant police force from the tracking room (ในกรณีเกิดเหต

es.	No. L	
6		
Remark		

### Delay

F

- Shipment vehicles equipped with immobilizing devices. (ยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งติดตั้ง ระบบป้องกันการโจรกรรม) Yes.
   No.
- Remark..... 12. Containers locked and sealed, and secured to the vehicles.(ภาชนะที่บรรจุได้ปัดผนึก และล็อคไว้ และติดตั้งอย่างมั่นคงในยานพาหนะ) Yes. A No. Remark.....
- 13. Contingency plans in the event of mechanical breakdown. (มีแผนอุกเฉินในกรณี เครื่องยนต์ของยานพาหนะมีปัญหา) Yes 🕢 No. 🗌

Remark	 		
Response			
		2 2 Y	do

14	4. Provision of armed guards or armed escort. (มเจ้าหนาทตารวจทางหลวงควบคุมความ
	ปลอดภัยตลอดเวลาในการปฏิบัติการขนส่ง)
	Yes. 🖸 No. 🗌
	Remark

- Regular exercises and drills with the response force. (มีการฝึกซ้อมในกรณีเกิดเหตุอุกเฉินกับ เจ้าหน้าที่ดำรวจ) Yes. Д^ No. □
- Remark...... 16. Pre-notification of shipments to the response force. (มีการแจ้งเตือนให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทราบก่อนการขนส่ง โดยเฉพาะเจ้าหน้าที่ตำรวจ) Yes. \_\_\_\_\_\_ No. \_\_\_\_\_ Remark.....
- Notification to tracking room if shipment stops. (มีการแจ้งเตือนไปยังห้องควบคุมการติดตาม ทราบในกรณียานพาหนะมีการหยุดนิ่ง)

Yes.	No.
Remark	

## 4. Regulation. (การกำกับดูแล)

Direction: โปรดทำเครื่องหมาย วงกลมล้อมรอบ 🔿 ลงในหมายเลขที่ตรงกับความคิดเห็น หรือความเป็นจริง ที่ปรากฏขึ้นกับดัวท่าน

> โดย (0= ไม่ทราบ), ( 1 = ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง), (2 = ไม่เห็นด้วย), (3 = เห็นด้วยบ้าง), ( 4 = เห็นด้วย) และ ( 5 = เห็นด้วยอย่างยิ่ง)

 Do you know the laws relating to the security system of radioactive sources transportation in Thailand? (ท่านเคยรับทราบกฎหมายที่เกี่ยวกับการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของวัสดุกัมมันตรังสี ระหว่างการขนส่งในประเทศไทยหรือไม่)

0 1 2 3 4 5

 In your opinion, how well does the Thai laws cover the security system of radioactive sources transportation? (ในความคิดเห็นท่าน กฎหมายการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของวัสดุกัมมันตรังสี ระหว่างการขนส่งในประเทศไทยมีความครอบคลุมหรือไม่)

0 1 2 3 4 (5)

Questionnaire for regulation of radioactive material transport.			
PART 1			
GENERAL	DATA		
Please pro	vide your organization's detail below. (กรุณ	นาระบุรายละเอียดในช่องว่าง	
•	on Name. (ชื่อหน่วยงาน) .		
Organizatio	on Address. (ที่ตั้งของหน่วยงาน).		
Phone.			
Contact N	ame (ชื่อผู้ประสานงาน)		
1.	Name.	Surname	
	Mobile phone.	E-mail	
2.	Name	Surname	
	Mobile phone	E-mail	
3.	Name	Surname	
	Mobile phone	E-mail	
Radiation	Safety Officer (RSO) (ชื่อเจ้าหน้าที่ความปลอดม	าัยทางรังสี)	
1.	Name	Surname	
	Mobile phone	E-mail	
	ID. Of RSO.	Valid unit.	
2.	Name	Surname	
	Mobile phone	E-mail	
	ID. Of RSO	Valid unit	
3.	Name	Surname	
	Mobile phone	E-mail	
	ID. Of RSO	Valid unit	
Preliminary Question			

 Has your organization consigned radioactive material in the last 3 years? (หน่วยงานของท่านได้รับมอบให้มีการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสีในช่วง 3 ปีที่ผ่านมาหรือไม่)

Yes. 🗋 No. 🗹

 Has your organization carried radioactive material in the last 3 years? (หน่วยงานของท่านมีการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสีในช่วง 3 ปีที่ผ่านมาหรือไม่)

Yes. 🗹 No. 🗌

3.	Does your organization intend to consign or carry radioactive material in the last 3
	years?
	(หน่วยงานของท่านมีเป้าหมายที่จะทำการขนส่งหรือได้รับมอบหมายให้ขนส่งวัสดุกัมมันตรังสีในช่วง
	3 ปีที่ผ่านมาหรือไม่)
	Yes. 🛛 No. 🗌
	Remark:
PART	2
Descri	iption of radioactive material transport. (ข้อมูลการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี)
Catego	pry 1. 2. 2 3.
1. LICE	ENSE.
1.1	License to occupy radioactive material. (ใบอนุญาตครอบครองฯ)
	License number. (เลขที่ใบอนุญาต)
	Valid until. (วันหมดอายุ)
1.2	License to import radioactive material. (ใบอนุญาตานำเข้า)
	License number. (เลขที่ใบอนุญาต)
	Valid until. (วันหมดอายุ)
2. Tra	nsport container certificate. (เอกสารรับรองภาชนะบรรจุที่บรรจุ)
	ntainer No
	nark
	er package transport container in normal conditions. (ภาชนะที่บรรจุขั้นนอกอยู่ในสภาพปกติ) Yes. 🛛 🔶 No. 🗌
Remar	k
4.Wha Except	t type of packages will you consign. (ประเภทของภาชนะที่ใช้ในการขนส่ง) ted. 🗌 Industrial. 🗌 Type A. 🗌 Type B. 📈 k
	nsport Warning Sign. (มีป้ายเตือนทางรังสีสำหรับการขนส่ง) Yes. 🗸 No. 🗌
Remar	k
6.Tran	sport Index (TI) consistent with the transported material. (ค่า TI สอดคล้องกับวัสดุ เร้งสีที่ทำการขนส่ง) Yes. 🗹 No. 🗌

	he radiation level, in Gy/h, of the overall shipment as well as that of its discrete parts.
(	เค่าระดับรังสีโดยรอบภาชนะบรรจุเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด) Yes. 🖉 No. 🗌
	Remark
	Radioactive Material Leakage/Contamination. (ไม่พบการรั่วไหล/การเปรอะเปื้อนวัสดุ
1	ภัมมันตรังสี) □ ∕ · · · · □
	Yes. No.
	Remark
PART.	
Securit	ty element of radiation source (ความมั่นคงปลอดภัยพื้นฐานของวัสดุกัมมันตรังสี)
	General information
1.	Transportation & Emergency planning certified by OAP standard.
	( มีแผนปฏิบัติการควบคุมขนส่งและแผนกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน ซึ่งได้รับการรับรองจาก สำนักงาน
	ปรมาณูเพื่อสันติ )
	Yes. 🗹 No. 🗌
	Remark
2.	Port Authority of Thailand or Airports of Thailand allowed transport for radioactive
	material (import case) (ได้รับอนุญาตจากการท่าเรือแห่งประเทศไทย หรือ บริษัท ท่าอากาศยาน
	ไทย จำกัด (มหาขน)ให้ดำเนินการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี)
	Yes. 🖌 No. 🗌
	Remark
3.	Choose the route to minimize travel time. (ได้เลือกเส้นทางขนส่งที่เหมาะสมที่สุด
	Yes. 🗋 No. 🗹
	Remark
4.	Pre-screening of personnel involved in the shipments. (มีการเช็คประวัติพนักงานที่มีส่วน
	Pre-screening of personner involved in the shipments, tan menta and a manna and a
	rie screening of personnet involved in the singinents, (มการงหายระรรทัพนาง เนกมอรน เกี่ยวข้องกับการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี)
	เกี่ยวข้องกับการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี)
5.	เกี่ยวข้องกับการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี) Yes. 📝 No. 🗌
5.	เกี่ยวข้องกับการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี) Yes. I No. Remark Search of vehicles before loading. (มีการตรวจยานพาหนะก่อนที่จะทำการบรรทุกวัสดุ กัมมันตรังสี)
5.	เกี่ยวข้องกับการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี) Yes. I/ No. I Remark Search of vehicles before loading. (มีการตรวจยานพาหนะก่อนที่จะทำการบรรทุกวัสดุ
5.	เกี่ยวข้องกับการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี) Yes. I No. Remark Search of vehicles before loading. (มีการตรวจยานพาหนะก่อนที่จะทำการบรรทุกวัสดุ กัมมันตรังสี)
	เกี่ยวข้องกับการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี) Yes. / No. Remark
	เกี่ยวข้องกับการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี) Yes. I No. I Remark
	เกี่ยวข้องกับการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี) Yes. / No. Remark

7.	Provision for overnight stays at a prearranged secure area." (ในกรณีมีการพักค้างคืนมีการ จัดเตรียมบริเวณที่ปลอดภัยไว้ก่อนล่วงหน้า) Yes. 🖉 No. 🗌 Remark
Comm	nunications.
8.	Provision of an escort to ensure communications are not interrupted by an incident. (มีการเตรียมการเพื่อให้แน่ใจว่าการสื่อสารจะไม่ขัดข้องในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุ) Yes. M No
9.	Remark Satellite tracking of shipments. (มีการตรวจติดตามทางดาวเทียมในขณะขนส่ง) Yes. 🗸 No. 🗌 Remark
10.	A direct hotline to the relevant police force from the tracking room. (ในกรณีเกิดเหตุ อุกเฉินสามารถติดต่อตำรวจได้โดยตรงจากห้องควบคุมการติดตาม) Yes. 🗸 No. 🗌 Remark
Delay	
11.	Shipment vehicles equipped with immobilizing devices. (ยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งติดตั้ง ระบบป้องกันการโจรกรรม) Yes. 🖌 No. 🗌 Remark
	. Containers locked and sealed, and secured to the vehicles.(ภาชนะที่บรรจุได้ปัดผนึก และล็อคไว้ และติดตั้งอย่างมั่นคงในยานพาหนะ) Yes. 🖉 No. 🗌 Remark
13	. Contingency plans in the event of mechanical breakdown. (มีแผนอุกเฉินในกรณี เครื่องยนต์ของยานพาหนะมีปัญหา) Yes. M No. Remark
Respo	
	. Provision of armed guards or armed escort. (มีเจ้าหน้าที่ตำรวจทางหลวงควบคุมความ ปลอดภัยตลอดเวลาในการปฏิบัติการขนส่ง) Yes. M No. Remark

15. Regular exercises and drills with the response force. (มีการฝึกซ้อมในกรณีเกิดเหตุอุกเฉินกับ เจ้าหน้าที่ตำรวจ)

	Yes.	No. 📖	
16.	Pre-notification of sh	nipments to the response force. (มีการแจ้	<i>เ</i> งเตือนให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
	ทราบก่อนการขนส่ง โดเ	ยเฉพาะเจ้าหน้าที่ตำรวจ)	

Yes. 🛛	No. 🗌	
Remark		

 Notification to tracking room if shipment stops. (มีการแจ้งเตือนไปยังห้องควบคุมการติดตาม ทราบในกรณียานพาหนะมีการหยุดนิ่ง) Yes. // No. 
 Remark......

#### 4. Regulation. (การกำกับดูแล)

Direction: โปรดทำเครื่องหมาย วงกลมล้อมรอบ O ลงในหมายเลขที่ตรงกับความคิดเห็น หรือความเป็นจริง ที่ปรากฏขึ้นกับตัวท่าน

โดย (0= ไม่ทราบ), ( 1 = ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง), (2 = ไม่เห็นด้วย), (3 = เห็นด้วยบ้าง), ( 4 = เห็นด้วย) และ ( 5 = เห็นด้วยอย่างยิ่ง)

 Do you know the laws relating to the security system of radioactive sources transportation in Thailand? (ท่านเคยรับทราบกฎหมายที่เกี่ยวกับการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของวัสดุกัมมันตรังสี ระหว่างการขนส่งในประเทศไทยหรือไม่)

0 1 2 3 4 (5)

 In your opinion, how well does the Thai laws cover the security system of radioactive sources transportation? (ในความคิดเห็นท่าน กฎหมายการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของวัสดุกัมมันตรังสี ระหว่างการขนส่งในประเทศไทยมีความครอบคลุมหรือไม่)

0 1 2 3 4 (5)

Questionnaire for regulation of radioactive material transport.							
PART 1							
GENERAL	DATA						
Please pro	ovide your organization's detail below. (กรุเ	นาระบุรายละเอียดในช่องว่าง					
Organizati	on Name. (ชื่อหน่วยงาน)						
Organizati	on Address. (ที่ตั้งของหน่วยงาน)						
Phone.							
Contact N	ame (ชื่อผู้ประสานงาน)						
		Surname.					
	Mobile phone.	E-mail					
2.	Name	Surname					
	Mobile phone						
3.	Name						
	Mobile phone						
Radiation	Safety Officer (RSO) (ชื่อเจ้าหน้าที่ความปลอดม						
		Surname					
	A CONTRACTOR OF THE OWNER	E-mail					
		Valid unit					
2.	Name						
	Mobile phone						
	ID. Of RSO						
3.	Name						
0.	Mobile phone						
Prelimina	ID. Of RSOValid unitValid unit						
r curina	ly Question						

 Has your organization consigned radioactive material in the last 3 years? (หน่วยงานของท่านได้รับมอบให้มีการขนล่งวัสดุกัมมันตรังสีในช่วง 3 ปีที่ผ่านมาหรือไม่)

Yes. 🛛 No. 🗹

 Has your organization carried radioactive material in the last 3 years? (หน่วยงานของท่านมีการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสีในช่วง 3 ปีที่ผ่านมาหรือไม่)

No. 🗌

Yes. 🖌

3. Does your organization intend to consign or carry radioactive material in the last 3					
years?					
(หน่วยงานของท่านมีเป้าหมายที่จะทำการขนส่งหรือได้รับมอบหมายให้ขนส่งวัสดุกัมมันตรังสึในช่วง - ส.ส.					
3 ปีที่ผ่านมาหรือไม่) Yes 🖉 No. 🗌					
Remark:					
PART 2					
Description of radioactive material transport. (ข้อมูลการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี)					
Category 1 2. 2 3.					
1. LICENSE.					
1.1 License to occupy radioactive material. (ใบอนุญาตครอบครองา)					
License number. (เลขที่ใบอนุญาต)					
Valid until. (วันหมดอายุ).					
1.2 License to import radioactive material. (ใบอนุญาตาน้ำเข้า)					
License number. (เลขที่ใบอนุญาต)					
Valid until. (วันหมดอายุ)					
<ol> <li>Transport container certificate. (เอกสารรับรองภาชนะบรรจุที่บรรจุ)</li> </ol>					
Container No					
Remark					
3. Over package transport container in normal conditions. (ภาชนะที่บรรจุขั้นนอกอยู่ในสภาพปกติ)					
Yes. 🛛 No. 🗆					
Remark					
4.What type of packages will you consign. (ประเภทของภาชนะที่ใช้ในการขนส่ง)					
Excepted. 🗌 Industrial. 🗌 Type A. 🗍 Type B. 🗹					
Remark					
5. Transport Warning Sign. (มีป้ายเตือนทางรังสีสำหรับการขนส่ง)					
Yes. 🗹 No. 🗌					
Remark 6.Transport Index (TI) consistent with the transported material. (ค่า TI สอดคล้องกับวัสดุ					
6. Iransport index (11) consistent with the transported material. (ศา. 11 สุขิติศิลษร์กับวิสตุ กัมมันตรั้งสีที่ทำการขนส่ง)					
Yes. No.					
Remark					

.

189

7. Th	ie radiation level, in G	y/h, of the overall shipment as well as that of its discrete parts.					
(ค่าระดับรังสีโดยรอบภาชนะบรรจุเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด) Yes. 🖉 No. 🗌							
	103.1						
Remark 8. Radioactive Material Leakage/Contamination. (ไม่พบการรั่วไหล/การเปรอะเปื้อนวัสดุ							
	8. Radioactive Material Leakage/Contamination. (เมพบการรรมต่างการเบรียยเบอน ระดุ กับบันตรั้งสี)						
10		No. 🗌					
	105. 45	NO. L					
PART.	3	on source (ความมั่นคงปลอดภัยพื้นฐานของวัสดุกัมมันตรังสี)					
Securit	General information	DU SOULCE (M 1 INTERIOUSIOME MER IN COA SUMILIER EN 1991)					
1.	I ransportation & Eme	rgency planning certified by OAP standard. ขนส่งและแผนกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน ซึ่งได้รับการรับรองจาก สำนักงาน					
		างการงการการการการการการการการการการการการการก					
	ปรมาณูเพื่อสันติ ) Yes. 🗹	No. 🗌					
		ille der Aleeste of Theiland allowed transport for radioactive					
2.	Port Authority of Thailand or Airports of Thailand allowed transport for radioactive						
	material (import case) (ได้รับอนุญาตจากการท่าเรือแห่งประเทศไทย หรือ บริษัท ท่าอากาศยาน ไทย จำกัด (มหาชน)ให้ดำเนินการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี)						
		าเนนการขนสราสตุกมมนตรรด) No. 🗌					
	1001 000						
		1 200 ก็มีสีการสืบความของเสียชี้เราเวามสุขาที่สุด					
3.		minimize travel time. (ได้เลือกเส้นทางขนส่งที่เหมาะสมที่สุด					
	Yes.	No. 🖵					
		(รี่อออเรื่องไหน่เรื่องเหมืองไหน่เรื่องเหมือง					
4.		connel involved in the shipments. (มีการเช็คประวัติพนักงานที่มีส่วน					
	เกี่ยวข้องกับการขนส่งวัล						
	Yes.	No. 📙					
		.a					
5.		efore loading. (มีการตรวจยานพาหนะก่อนที่จะทำการบรรทุกวัสดุ					
	กัมมันตรังสี)						
	Yes.	No.					
		a va a					
6.		route to be taken shortly before shipment. (มีการตัดสินใจเลือก					
		กำเนินการไม่นานก่อนที่จะทำการขนส่ง)					
	Yes. 🗌	No. 🖌					
	Remark						

7.	Provision for overnight stays at a prearranged secure area. (ในกรณีมีการพักค้างคืนมีการ จัดเตรียมบริเวณที่ปลอดภัยไว้ก่อนล่วงหน้า)
	Yes. 🗹 No. 🗌
	Remark
Comr	nunications.
. 8.	Provision of an escort to ensure communications are not interrupted by an incident.
	(มีการเตรียมการเพื่อให้แนใจว่าการสื่อสารจะไม่ขัดข้องในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุ)
	Yes. 🔽 No. 🗌
	Remark
9.	Satellite tracking of shipments. (มีการตรวจติดตามทางดาวเทียมในขณะขนส่ง)
	Yes. 🗋 No. 🗖
	Remark
10	). A direct hotline to the relevant police force from the tracking room. (ในกรณีเกิดเหตุ
	อุกเฉินสามารถติดต่อตำรวจได้โดยตรงจากห้องควบคุมการติดตาม)
	Yes, V No.
	Remark
Delay	
Detay	
1	1. Shipment vehicles equipped with immobilizing devices. (ยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งติดตั้ง
1	ระบบป้องกันการโจรกรรม)
	Yes. 🗹 No. 🗌
	Remark
1	2. Containers locked and sealed, and secured to the vehicles.(ภาชนะที่บรรจุได้ปัดผนึก
Т	<ol> <li>containers tocked and seated, and sectice to the venices of the standard seated and seated and seated and sectice to the venices of the standard seated and sectice to the venices of the standard seated and seated and sectice to the venices of the seated and seated and sectice to the venices of the seated and seated and sectice to the venices of the seated and seated and sectice to the venices of the seated and seated and sectice to the venices of the seated and seated and seated and seated and sectice to the venices of the seated and seated and sectice to the venices of the seated and seat and seated an seated and se</li></ol>
	Yes. X No.
	Remark
1	3. Contingency plans in the event of mechanical breakdown. (มีแผนฉุกเฉินในกรณี
	เครื่องยนต์ของยานพาหนะมีปัญหา)
	Yes. 🖉 No. 🗆
	Remark
	ionse
1	4. Provision of armed guards or armed escort. (มีเจ้าหน้าที่ตำรวจทางหลวงควบคุมความ
	ปลอดภัยตลอดเวลาในการปฏิบัติการขนส่ง)
	Yes. 🖉 No. 🗌

15.	Regular exercises and drills with the response force. (มีการฝึกซ้อมในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินกับ เจ้าหน้าที่ตำรวจ)
	Yes. 🗹 No. 🗆
	Remark
16.	Pre-notification of shipments to the response force. (มีการแจ้งเตือนให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทราบก่อนการขนส่ง โดยเฉพาะเจ้าหน้าที่ตำรวจ) Yes. 🖉 No. 🗌
	Remark
	. Notification to tracking room if shipment stops. (มีการแจ้งเตือนไปยังห้องควบคุมการติดตาม

 Notification to tracking room if snipment stops. (มการแงงเตอนเบยงหองควบคุมการติติตาม ทราบในกรณียานพาหนะมีการหยุดนิ่ง)
 Yes. I No.

# 4. Regulation. (การกำกับดูแล)

Remark.....

Direction: โปรดทำเครื่องหมาย วงกลมล้อมรอบ 🔿 ลงในหมายเลขที่ตรงกับความคิดเห็น หรือความเป็นจริง ที่ปรากฏขึ้นกับตัวท่าน

> โดย (0= ไม่ทราบ), ( 1 = ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง), (2 = ไม่เห็นด้วย), (3 = เห็นด้วยบ้าง), ( 4 = เห็นด้วย) และ ( 5 = เห็นด้วยอย่างยิ่ง)

 Do you know the laws relating to the security system of radioactive sources transportation in Thailand? (ท่านเคยรับทราบกฎหมายที่เกี่ยวกับการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของวัสดุกัมมันตรังสี ระหว่างการขนส่งในประเทศไทยหรือไม่)

0 1 2 3 (4) 5

 In your opinion, how well does the Thai laws cover the security system of radioactive sources transportation? (ในความคิดเห็นท่าน กฎหมายการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของวัสดุกัมมันตรังสี ระหว่างการขนส่งในประเทศไทยมีความครอบคลุมหรือไม่)

0 1 2 3 (4) 5

Questionnaire for regulation of radioactive material transport.					
PART 1					
GENERAL DATA					
Please provide your organization's detail below. (n	รุณาระบุรายละเอียดในช่องว่าง				
Organization Name. (ชื่อหน่วยงาน)					
Organization Address. (ที่ตั้งของหน่วยงาน)					
Phone					
Contact Name (ชื่อผู้ประสานงาน)					
1. Name	Surname.				
	E-mail				
2. Name	Surname				
Mobile phone	E-mail				
3. Name	Surname				
Mobile phone	E-mail				
Radiation Safety Officer (RSO) (ชื่อเจ้าหน้าที่ความปลอด	เภัยทางรังสี)				
1. Name	Surname.				
Mobile phone.	E-mail				
ID. Of RSO.	Valid unit				
2. Name	Surname				
Mobile phone	E-mail				
ID. Of RSO	Valid unit				
3. Name	Surname				
Mobile phone	E-mail				
ID. Of RSO	Valid unit				
Preliminary Question					

.

 Has your organization consigned radioactive material in the last 3 years? (หน่วยงานของท่านได้รับมอบให้มีการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสีในช่วง 3 ปีที่ผ่านมาหรือไม่)

Yes. 🗌 No. 🛛

 Has your organization carried radioactive material in the last 3 years? (หน่วยงานของท่านมีการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสีในช่วง 3 ปีที่ผ่านมาหรือไม่)

Yes. 🛛 No. 🗌

3.	Does your organization intend to consign or carry radioactive material in the last 3
	years?
	(หน่วยงานของท่านมีเป้าหมายที่จะทำการขนส่งหรือได้รับมอบหมายให้ขนส่งวัสดุกัมมันตรังสึในช่วง
	3 ปีที่ผ่านมาหรือไม่)
	Yes. 🗌 No. 🛛
	Remark:
PART	2
Descr	iption of radioactive material transport. (ข้อมูลการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี)
	ory 1. 🗌 2. 🖉 3.
1. LICI	
1.1	License to occupy radioactive material. (ใบอนุญาตครอบครองๆ)
	License number. (เลขที่ใบอนุญาต).
	Valid until. (วันหมดอายุ)
1.2	License to import radioactive material. (ใบอนุญาตานำเข้า)
	License number. (เลขที่ใบอนุญาต)
	Valid until. (วันหมดอายุ)
2. Tra	ansport container certificate. (เอกสารรับรองภาชนะบรรจุที่บรรจุ)
	ntainer No
Re	mark
3. Ov	er package transport container in normal conditions. (ภาชนะที่บรรจุขั้นนอกอยู่ในสภาพปกติ)
	Yes, 🗹 No. 🗌
Rema	ark
	at type of packages will you consign. (ประเภทของภาชนะที่ใช้ในการขนส่ง)
Excep	oted. 🗌 Industrial. 🗌 Type A. 🗹 Type B. 🗌
Rema	ark
5. Tra	ansport Warning Sign. (มีป้ายเตือนทางรังสีสำหรับการขนส่ง) Yes. 🖉 No. 🗌
Dom	Yes. I∠I No. L.I ark
	ark nsport Index (TI) consistent with the transported material. (ค่า TI สอดคล้องกับวัสดุ
	เตริงสีที่ทำการขนส่ง)
	Yes. 🛛 No. 🗌
Rema	ark

. .

7. Tł	e radiation level, in Gy/n, of the overall shipment as well as that of its discrete parts.							
	ก่าระดับรังสิโดยรอบภาขนะบรรจุเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด) Yes. □ No. □							
	Remark							
	8. Radioactive Material Leakage/Contamination. (ไม่พบการรั่วไหล/การเปรอะเบื้อนวัสดุ							
กับมันตรังสี)								
	Yes. 🛛 No. 🗆							
	Remark							
PART.	3							
Securit	y element of radiation source (ความมั่นคงปลอดภัยพื้นฐานของวัสดุกัมมันตรังสึ)							
	General information							
1.	Transportation & Emergency planning certified by OAP standard.							
	( มีแผนปฏิบัติการควบคุมขนส่งและแผนกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน ซึ่งได้รับการรับรองจาก สำนักงาน							
	ปรมาณูเพื่อสันติ )							
	Yes. No. 🛛							
	Remark							
2	Port Authority of Thailand or Airports of Thailand allowed transport for radioactive							
۷.	material (import case) (ได้รับอนุญาตจากการท่าเรือแห่งประเทศไทย หรือ บริษัท ท่าอากาศยาน							
	ไทย จำกัด (มหาชน)ให้ดำเนินการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี)							
	Yes. 🖉 No. 🗌							
	Remark							
3	Choose the route to minimize travel time. (ได้เลือกเส้นทางขนส่งที่เหมาะสมที่สุด							
	Yes. D No. D							
	Remark							
4.	Pre-screening of personnel involved in the shipments. (มีการเซ็คประวัติพนักงานที่มีส่วน							
	เกี่ยวข้องกับการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี)							
	Yes. Vo.							
	Remark							
5.	Search of vehicles before loading. (มีการตรวจยานพาหนะก่อนที่จะทำการบรรทุกวัสดุ							
	กัมมันตรังสี)							
	Yes. 🛛 No. 🗌							
	Remark							
6.	Decision on specific route to be taken shortly before shipment. (มีการตัดสินใจเลือก							
	เส้นทางที่เฉพาะและได้ดำเนินการไม่นานก่อนที่จะทำการขนส่ง)							
	Yes. V No.							
	Remark							

	จัดเตรียมบริเวณที่ปลอดภัยไว้ก่อนล่วงหน้า) Yes. 🖉 No. 🗌
	Remark
Comm	nunications.
8.	Provision of an escort to ensure communications are not interrupted by an incident.
	(มีการเตรียมการเพื่อให้แน่ใจว่าการสื่อสารจะไม่ขัดข้องในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุ่)
	Yes. 🖉 No. 🗌
	Remark
9.	Satellite tracking of shipments. (มีการตรวจติดตามทางดาวเทียมในขณะขนส่ง)
	Yes. 🖉 No. 🗌
	Remark
10.	A direct hotline to the relevant police force from the tracking room. (ในกรณีเกิดเหตุ
	ฉุกเฉินสามารถติดต่อตำรวจได้โดยตรงจากห้องควบคุมการติดตาม)
	Yes. 🖉 No. 🗌
	Bemark
Delay	
	. Shipment vehicles equipped with immobilizing devices. (ยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งติดตั้ง
	. Shipment vehicles equipped with immobilizing devices. (ยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งติดตั้ง ระบบป้องกันการโจรกรรม)
	. Shipment vehicles equipped with immobilizing devices. (ยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งติดตั้ง ระบบป้องกันการโจรกรรม) Yes. 🖉 No. 🗌
11.	. Shipment vehicles equipped with immobilizing devices. (ยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งติดตั้ง ระบบป้องกันการโจรกรรม) Yes. 🖉 No. 🗌 Remark
11.	. Shipment vehicles equipped with immobilizing devices. (ยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งติดตั้ง ระบบป้องกันการโจรกรรม) Yes. Mo. Remark . Containers locked and sealed, and secured to the vehicles.(ภาชนะที่บรรจุได้ปัดผนึก
11.	. Shipment vehicles equipped with immobilizing devices. (ยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งติดตั้ง ระบบป้องกันการโจรกรรม) Yes. Mo. Remark . Containers locked and sealed, and secured to the vehicles.(ภาชนะที่บรรจุได้ปิดผนึก และล๊อคไว้ และติดตั้งอย่างมั่นคงในยานพาหนะ)
11.	. Shipment vehicles equipped with immobilizing devices. (ยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งติดตั้ง ระบบป้องกันการโจรกรรม) Yes. Mo. Remark Containers locked and sealed, and secured to the vehicles.(ภาชนะที่บรรจุได้ปัดผนึก และล็อคไว้ และติดตั้งอย่างมั่นคงในยานพาหนะ) Yes. M No. C
11.	. Shipment vehicles equipped with immobilizing devices. (ยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งติดตั้ง ระบบป้องกันการโจรกรรม) Yes. Mo. Remark Containers locked and sealed, and secured to the vehicles.(ภาชนะที่บรรจุได้ปัดผนึก และล็อคไว้ และติดตั้งอย่างมั่นคงในยานพาหนะ) Yes. Mo. Remark
11.	Shipment vehicles equipped with immobilizing devices. (ยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งติดตั้ง         ระบบป้องกันการโจรกรรม)         Yes.         No.         Remark         Containers locked and sealed, and secured to the vehicles.(ภาชนะที่บรรจุได้ปัดผนึก และล็อคไว้ และติดตั้งอย่างมั่นคงในยานพาหนะ)         Yes.         Yes.         No.         Remark         Containers locked and sealed, and secured to the vehicles.(ภาชนะที่บรรจุได้ปัดผนึก และล็อคไว้ และติดตั้งอย่างมั่นคงในยานพาหนะ)         Yes.         No.         Remark         . Contingency plans in the event of mechanical breakdown. (มีแผนฉุกเฉินในกรณี
11.	Shipment vehicles equipped with immobilizing devices. (ยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งติดตั้ง         ระบบป้องกันการโจรกรรม)         Yes.       No.         Remark
11.	Shipment vehicles equipped with immobilizing devices. (ยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งติดตั้ง         ระบบป้องกันการโจรกรรม)         Yes.         No.         Remark
11. 12 13	Shipment vehicles equipped with immobilizing devices. (ยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งติดตั้ง         ระบบป้องกันการโจรกรรม)         Yes.       No.         Remark
11. 12 13 Respo	Shipment vehicles equipped with immobilizing devices. (ยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งติดตั้ง         ระบบป้องกันการโจรกรรม)         Yes.         No.         Remark
11. 12 13 Respo	Shipment vehicles equipped with immobilizing devices. (ยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งติดตั้ง         ระบบป้องกันการโจรกรรม)         Yes.         No.         Remark
12 13 Respo	Shipment vehicles equipped with immobilizing devices. (ยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งติดตั้ง         ระบบป้องกันการโจรกรรม)         Yes.         No.         Remark

15.	Regular exercises	and d	drills with	the respons	e force.	(มีการฝึกซ้อมในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินกับ
	เจ้าหน้าที่ตำรวจ)					
	Voc D	N				

	tes.				
16.	Pre-notification of shipments to the response force. (มีการแจ้งเตือนให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง				
		นส่ง โดยเฉพาะเจ้าหน้าที่ตำรวจ)			
	Yes. 🛛	No. 🗌			
	Remark				

 Notification to tracking room if shipment stops. (มีการแจ้งเตือนไปยังห้องควบคุมการติดตาม ทราบในกรณียานพาหนะมีการหยุดนิ่ง) Yes. A No.

.....

4. Regulation.	(การกำกับดูแล)

Remark.....

Direction: โปรดทำเครื่องหมาย วงกลมล้อมรอบ 🔿 ลงในหมายเลขที่ตรงกับความคิดเห็น หรือความเป็นจริง ที่ปรากฏขึ้นกับตัวท่าน

> โดย (0= ไม่ทราบ), ( 1 = ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง), (2 = ไม่เห็นด้วย), (3 = เห็นด้วยบ้าง), ( 4 = เห็นด้วย) และ ( 5 = เห็นด้วยอย่างยิ่ง)

 Do you know the laws relating to the security system of radioactive sources transportation in Thailand? (ท่านเคยรับทราบกฎหมายที่เกี่ยวกับการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของวัสดุกัมมันตรังสี ระหว่างการขนส่งในประเทศไทยหรือไม่)

0 1 2 3 4 5

 In your opinion, how well does the Thai laws cover the security system of radioactive sources transportation? (ในความคิดเห็นท่าน กฎหมายการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของวัสดุกัมมันตรังสี ระหว่างการขนส่งในประเทศไทยมีความครอบคลุมหรือไม่)

Question	naire for regulation of radioactive mater	ial transport.
PART 1		
GENERAL	DATA	
Please pro	ovide your organization's detail below. (กรูร	นาระบุรายละเอียดในซ่องว่าง
Organizati	on Name. (ชื่อหน่วยงาน)	
Organizati	on Address. (ที่ตั้งของหน่วยงาน)	
Phone.		
Contact N	ame (ชื่อผู้ประสานงาน)	
1.	Name	.Surname
	Mobile phone.	E-mail
2.	Name	.Surname
	Mobile phone	E-mail
3.	Name	.Surname
	Mobile phone	E-mail
Radiation	Safety Officer (RSO) (ชื่อเจ้าหน้าที่ความปลอดภ์	<b>ัยทางรังสี)</b>
1.	Name:	.Surname
	Mobile phone	E-mail
	ID. Of RSO.	Valid unit
2.	Name	.Surname
	Mobile phone	E-mail
	ID. Of RSO	Valid unit
3.	Name	.Surname
	Mobile phone	E-mail
	ID. Of RSO	Valid unit
Dealleriter	- 0	

Preliminary Question

 Has your organization consigned radioactive material in the last 3 years? (หน่วยงานของท่านได้รับมอบให้มีการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสีในช่วง 3 ปีที่ผ่านมาหรือไม่)

Yes. No.,

 Has your organization carried radioactive material in the last 3 years? (หน่วยงานของท่านมีการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสีในช่วง 3 ปีที่ผ่านมาหรือไม่)

No. 🗌

Yes.

	×
3.	Does your organization intend to consign or carry radioactive material in the last 3
	years?
	(หน่วยงานของท่านมีเป้าหมายที่จะทำการขนส่งหรือได้รับมอบหมายให้ขนส่งวัสดุกัมมันตรังสึในช่วง
	3 บีที่ผ่านมาหรือไม่)
	Yes. 💭 🔨 No. 🗌
	Remark:
PART	2
Descri	ption of radioactive material transport. (ข้อมูลการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี)
	ory 1. 2. 🔎 3.
1. LICE	
1.1	License to occupy radioactive material. (ใบอนุญาตครอบครองฯ)
	License number. (เลขที่ใบอนุญาต).
	Valid until. (วันหมดอายุ)
1.2	License to import radioactive material. (ใบอนุญาตานำเข้า)
	License number. (เลขที่ใบอนุญาต)
	Valid until. (วันหมดอายุ)
2 Tr:	nsport container certificate. (เอกสารรับรองภาชนะบรรจุที่บรรจุ)
	ntainer No.
	nark
	กลเห
5. UV	Yes. $\square$ No. $\square$
-	
	rk
	at type of packages will you consign. (ประเภทของภาชนะที่ใช้ในการขนส่ง) ated. 🗌 Industrial. 🗌 Type A. 🗌 Type B, 💭
	rk
. iernu	
5. Tra	nsport Warning Sign. (มีป้ายเตือนทางรังสีสำหรับการขนส่ง)
	Yes. Vo.
	rk
	nsport Index (TI) consistent with the transported material. (ค่า TI สอดคล้องกับวัสดุ
	ตรั้งสีที่ทำการขนส่ง)
กมมน	Yes, 🛛 No. 🗌

7. Th	he radiation level, in Gy.	/h, of the overall shipment as well as that of its discrete parts. ะบรรจุเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด)
	Remark	
8. R	Radioactive Material Lea	kage/Contamination. (ไม่พบการรั่วไหล/การเปรอะเปื้อนวัสดุ
	กัมมันตรังสี)	
	V	o. 🗋
	Remark	
PART.		i a to a a a a a a
Securit	ty element of radiation	n source (ความมั่นคงปลอดภัยพื้นฐานของวัสดุกัมมันตรังสี)
	General information	
1.	Transportation & Emer	gency planning certified by OAP standard.
	( มีแผนปฏิบัติการควบคุมจ	ขนส่งและแผนกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน ซึ่งได้รับการรับรองจาก สำนักงาน
	ปรมาณูเพื่อสันติ )	
	Yes. 🖉 N	lo. 🗌
	Remark	
2.	Port Authority of Thai	iland or Airports of Thailand allowed transport for radioactive
	material (import case)	(ได้รับอนุญาตจากการท่าเรือแห่งประเทศไทย หรือ บริษัท ท่าอากาศยาน
		เนินการข <sup>ึ้</sup> นส่งวัสดุกัมมันตรังสี)
	Yes.	
3		ninimize travel time. (ได้เลือกเส้นทางขนส่งที่เหมาะสมที่สุด
0.		
	165. 12	No. L
	Remark	
4.	Remark	
4.	Remark	onnel involved in the shipments. (มีการเช็คประวัติพนักงานที่มีส่วน
4.	Remark Pre-screening of perso	onnel involved in the shipments. (มีการเช็คประวัติพนักงานที่มีส่วน กุกัมมันตรังสี)
4.	Remark Pre-screening of perso เกี่ยวข้องกับการขนส่งวัสดุ Yes.	onnel involved in the shipments. (มีการเช็คประวัติพนักงานที่มีส่วน กุกัมมันตรังสี)
	Remark Pre-screening of perso เกี่ยวข้องกับการขนส่งวัสดุ Yes.	onnel involved in the shipments. (มีการเซ็คประวัติพนักงานที่มีส่วน กุกัมมันตรังสี) No. 🗌
	Remark Pre-screening of perso เกี่ยวข้องกับการขนส่งวัสดุ Yes.	onnel involved in the shipments. (มีการเช็คประวัติพนักงานที่มีส่วน กุกัมมันตรังสี) No. 🗌
	Remark Pre-screening of perso เกี่ยวข้องกับการขนส่งวัสด Yes. Remark Search of vehicles bet กัมมันตรังสี)	onnel involved in the shipments. (มีการเซ็คประวัติพนักงานที่มีส่วน กุกัมมันตรังสี) No. 🗌
	Remark Pre-screening of perso เกี่ยวข้องกับการขนส่งวัสดุ Yes. Remark Search of vehicles ber กับมันตรังสี) Yes.	onnel involved in the shipments. (มีการเซ็คประวัติพนักงานที่มีส่วน กัมมันตรังสี) No. fore loading. (มีการตรวจยานพาหนะก่อนที่จะทำการบรรทุกวัสดุ
5.	Remark Pre-screening of perso เกี่ยวข้องกับการขนส่งวัสดุ Yes. Remark Search of vehicles ber กับมันตรังสี) Yes. Remark	onnel involved in the shipments. (มีการเช็คประวัติพนักงานที่มีส่วน กุภัมมันตรังสี) No. 🗌 fore loading. (มีการตรวจยานพาหนะก่อนที่จะทำการบรรทุกวัสดุ No. 🗌
5.	Remark Pre-screening of perso เกี่ยวข้องกับการขนส่งวัสด Yes. Remark Search of vehicles bef กัมมันตรังสี) Yes. Remark Decision on specific ro	onnel involved in the shipments. (มีการเซ็คประวัติพนักงานที่มีส่วน อุกัมมันตรังสี) No. fore loading. (มีการตรวจยานพาหนะก่อนที่จะทำการบรรทุกวัสดุ No. oute to be taken shortly before shipment. (มีการตัดสินใจเลือก
5.	Remark Pre-screening of perso เกี่ยวข้องกับการขนส่งวัสด Yes. Remark Search of vehicles bet กัมมันตรังสี) Yes. Remark Decision on specific ro เส้นทางที่เฉพาะและได้ดำ	onnel involved in the shipments. (มีการเช็คประวัติพนักงานที่มีส่วน กุภัมมันตรังสี) No. 🗌 fore loading. (มีการตรวจยานพาหนะก่อนที่จะทำการบรรทุกวัสดุ No. 🗌

	จัดเตรียมบริเวณที่ปลอดภัยไว้ก่อนล่วงหน้า)
	Yes. No
	Remark
omm	nunications.
8.	Provision of an escort to ensure communications are not interrupted by an incident.
	(มีการเตรียมการเพื่อให้แน่ใจว่าการสื่อสารจะไม่ขัดข้องในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุ)
	Yes. X No. D
	Remark
9.	Satellite tracking of shipments. (มีการตรวจติดตามทางดาวเทียมในขณะขนส่ง)
	Yes. No.
	Remark
10	. A direct hotline to the relevant police force from the tracking room. (ในกรณีเกิดเหตุ
	ฉุกเฉินสามารถติดต่อตำรวจได้โดยตรงจากห้องควบคุมการติดตาม)
	Yes. 💭 No. 🗆
	Yes. V. No. L
elav	Remark
elay	Remark
	Remark
	Remark . Shipment vehicles equipped with immobilizing devices. (ยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งติดตั้
	Remark . Shipment vehicles equipped with immobilizing devices. (ยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งติดตั้ ระบบป้องกันการโจรกรรม)
	Remark . Shipment vehicles equipped with immobilizing devices. (ยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งติดตั้ ระบบป้องกันการโจรกรรม) Yes. I No. I
11	Remark . Shipment vehicles equipped with immobilizing devices. (ยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งติดตั้ ระบบป้องกันการโจรกรรม) Yes. 1/ No. Remark
11	Remark Shipment vehicles equipped with immobilizing devices. (ยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งติดตั้ ระบบป้องกันการโจรกรรม) Yes. M No. Remark 2. Containers locked and sealed, and secured to the vehicles.(ภาชนะที่บรรจุได้ปัดผนึก
11	Remark . Shipment vehicles equipped with immobilizing devices. (ยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งติดตั้ ระบบป้องกันการโจรกรรม) Yes. M No. No. Remark 2. Containers locked and sealed, and secured to the vehicles.(ภาชนะที่บรรจุได้ปัดผนึก และสอคไว้ และติดตั้งอย่างมั่นคงในยานพาหนะ)
11	Remark Shipment vehicles equipped with immobilizing devices. (ยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งติดตั้ ระบบป้องกันการโจรกรรม) Yes. Mo. Remark 2. Containers locked and sealed, and secured to the vehicles.(ภาชนะที่บรรจุได้ปัดผนึก และลือคไว้ และติดตั้งอย่างมั่นคงในยานพาหนะ) Yes. Mo. No.
11	Remark Shipment vehicles equipped with immobilizing devices. (ยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งติดตั้ ระบบป้องกันการโจรกรรม) Yes. Mo. Remark 2. Containers locked and sealed, and secured to the vehicles.(ภาชนะที่บรรจุได้ปัดผนึก และล๊อคไว้ และติดตั้งอย่างมั่นคงในยานพาหนะ) Yes. Mo. Remark
11	Remark Shipment vehicles equipped with immobilizing devices. (ยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งติดดั้ ระบบป้องกันการโจรกรรม) Yes. No. Remark 2. Containers locked and sealed, and secured to the vehicles.(ภาชนะที่บรรจุได้ปัดผนึก และล็อคไว้ และติดตั้งอย่างมั่นคงในยานพาหนะ) Yes. No. Remark
11	Remark Shipment vehicles equipped with immobilizing devices. (ยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งติดตั้ ระบบป้องกันการโจรกรรม) Yes. I No. Remark Containers locked and sealed, and secured to the vehicles.(ภาชนะที่บรรจุได้ปัดผนึก และล้อคไว้ และติดตั้งอย่างมั่นคงในยานพาหนะ) Yes. Mo. Remark Remark 3. Contingency plans in the event of mechanical breakdown. (มีแผนอุกเฉ็นในกรณี เครื่องยนต์ของยานพาหนะมีปัญหา)
11	Remark
11	Remark Shipment vehicles equipped with immobilizing devices. (ยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งติดดั้ ระบบป้องกันการโจรกรรม) Yes. No. Remark Containers locked and sealed, and secured to the vehicles.(ภาชนะที่บรรจุได้ปัดผนึก และล็อคไว้ และติดตั้งอย่างมั่นคงในยานพาหนะ) Yes. No. Remark
11 12 11	Remark
11 12 11	Remark
11 12 11	Remark

15.	Regular exercises and drills with the response force. (มีการฝึกซ้อมในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินกับ		
	เจ้าหน้าที่ต่ำรวจ)		
	Yes. 🖌 No. 🗌		
	Remark		
16.	Pre-notification of shipments to the response force. (มีการแจ้งเตือนให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง		
	ทราบก่อนการขนส่ง โดยเฉพาะเจ้าหน้าที่ตำรวจ)		
	Yes. 🔽 No. 🗌		
	Remark		

 Notification to tracking room if shipment stops. (มีการแจ้งเตือนไปยังห้องควบคุมการติดตาม ทราบในกรณียานพาหนะมีการหยุดนึ่ง) Yes. // No.
 Remark......

# 4. Regulation. (การกำกับดูแล)

Direction: โปรดทำเครื่องหมาย วงกลมล้อมรอบ O ลงในหมายเลขที่ตรงกับความคิดเห็น หรือความเป็นจริง ที่ปรากฏขึ้นกับตัวท่าน

> โดย (0= ไม่ทราบ), ( 1 = ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง), (2 = ไม่เห็นด้วย), (3 = เห็นด้วยบ้าง), ( 4 = เห็นด้วย) และ ( 5 = เห็นด้วยอย่างยิ่ง)

 Do you know the laws relating to the security system of radioactive sources transportation in Thailand? (ท่านเคยรับทราบกฎหมายที่เกี่ยวกับการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของวัสดุกัมมันตรังสี ระหว่างการขนส่งในประเทศไทยหรือไม่)

0 1 2 3 4 5

 In your opinion, how well does the Thai laws cover the security system of radioactive sources transportation? (ในความคิดเห็นท่าน กฎหมายการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของวัสดุกัมมันตรังสี ระหว่างการขนส่งในประเทศไทยมีความครอบคลุมหรือไม่)

Questionnaire for regulation of radioactive material transport. PART 1 GENERAL DATA Please provide your organization's detail below. (กรุณาระบุรายละเอียดในช่องว่าง Organization Name. (ชื่อหน่วยงาน) .... Organization Address. (ที่ตั้งของหน่วยงาน)... Phone... Contact Name (ชื่อผู้ประสานงาน) Surname. 1. Name.... .E-mail. Mobile phone. 2. Name..... .Surname. .E-mail. Mobile phone..... 3. Name... ....Surname.... Mobile phone.....E-mail.. Radiation Safety Officer (RSO) (ชื่อเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยทางรังสี) 1. Name.....Surname..... ...E-mail..... Mobile phone..... ID. Of RSO......Valid unit..... 2. Name......Surname..... Mobile phone......E-mail..... ID. Of RSO......Valid unit..... 3. Name.....Surname..... Mobile phone......E-mail..... ID. Of RSO......Valid unit..... **Preliminary Question** 

 Has your organization consigned radioactive material in the last 3 years? (หน่วยงานของท่านได้รับมอบให้มีการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสีในช่วง 3 ปีที่ผ่านมาหรือไม่)

Yes. 🛛 No. 🗹

 Has your organization carried radioactive material in the last 3 years? (หน่วยงานของท่านมีการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสีในช่วง 3 ปีที่ผ่านมาหรือไม่)

No. []

Yes. 🖌

3. Does your organization intend to consign or carry radioactive material in the last 3		
years?		
(หน่วยงานของท่านมีเป้าหมายที่จะทำการขนส่งหรือได้รับมอบหมายให้ขนส่งวัสดุกัมมันตรังสีในช่วง		
3 ปีที่ผ่านมาหรือไม่)		
Yes. 🕢 No. 🗌		
Remark:		
PART 2		
Description of radioactive material transport. (ข้อมูลการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี)		
Category 1. 2. 2 3.		
1. LICENSE.		
1.1 License to occupy radioactive material. (ใบอนุญาตกรอบครองฯ)		
License number. (เลขที่ใบอนุญาต).		
Valid until. (วันหมดอายุ)		
1.2 License to import radioactive material. (ใบอนุญาตานำเข้า)		
License number. (เลขที่ใบอนุญาต)		
Valid until. (วันหมดอายุ)		
<ol><li>Transport container certificate. (เอกสารรับรองภาชนะบรรจุที่บรรจุ)</li></ol>		
Container No		
Remark		
3. Over package transport container in normal conditions. (ภาชนะที่บรรจุชั้นนอกอยู่ในสภาพปกติ)	6	
Yes. 🗹 No. 🗌		
Remark		
4.What type of packages will you consign. (ประเภทของภาชนะที่ใช้ในการขนส่ง)		
Excepted. 🗌 Industrial. 🗌 Type A. 🗌 Type B. 🗹		
Remark		
5. Transport Warning Sign. (มีป้ายเตือนทางรังสีสำหรับการขนส่ง)		
Yes. You No.		
Remark		
6.Transport Index (TI) consistent with the transported material. (ค่า TI สอดคล้องกับวัสดุ		
กัมมันตรังสีที่ทำการขนส่ง)		
Yes. Mo.		
Remark		

7. The	e radiation level, in G กระดับรังสีโดยรอบภาชเ	y/h, of the overall shipment as well as that of its discrete parts. มะบรรจุเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด)
		No. 🛛
F	Remark	
8. Ra	adioactive Material Le	akage/Contamination. (ไม่พบการรั่วไหล/การเปรอะเปื้อนวัสดุ
	มมันตรังสี)	
		No. 🗌
F	Remark	
PART. 3	5	
Security	y element of radiation	on source (ความมั่นคงปลอดภัยพื้นฐานของวัสดุกัมมันตรังสี)
	General information	
1.	Transportation & Eme	ergency planning certified by OAP standard.
	( มีแผนปฏิบัติการควบคุม	มขนส่งและแผนกรณีเกิดเหตุอุกเฉิน ซึ่งได้รับการรับรองจาก สำนักงาน
	ปรมาณูเพื่อสันติ )	
	Yes. 🛛	No. 🗌
2.	Port Authority of Th	ailand or Airports of Thailand allowed transport for radioactive
	material (import case	e) (ได้รับอนุญาตจากการท่าเรือแห่งประเทศไทย หรือ บริษัท ท่าอากาศยาน
	ไทย จำกัด (มหาชน)ให้ดำ	ำเนินการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี)
		No.
	Remark	
3	Choose the route to	minimize travel time. (ได้เลือกเส้นทางขนส่งที่เหมาะสมที่สุด
9.	Yes []	No. Z
	Remark	
٩	Pre-screening of pers	sonnel involved in the shipments. (มีการเช็คประวัติพนักงานที่มีส่วน
4.	เกี่ยวข้องกับการขนส่งวัส	
	Yes.	No. D
5.	Search of vehicles b	efore loading. (มีการตรวจยานพาหนะก่อนที่จะทำการบรรทุกวัสดุ
	กัมมันตรังสี)	
	Yes.	No. 🗌
	Remark	
6	Decision on specific	route to be taken shortly before shipment. (มีการตัดสินใจเลือก
0.	เส้นทางที่เฉพาะและได้	ดำเนินการไม่นานก่อนที่จะทำการขนส่ง)
	Yes.	No. 12

	จัดเตรียมบริเวณที่ปลอดภัยไว้ก่อนล่วงหน้า)
	Yes. 🖉 No. 🗌
	Remark
omm	nunications.
8.	Provision of an escort to ensure communications are not interrupted by an incident.
	(มีการเตรียมการเพื่อให้แน่ใจว่าการสื่อสารจะไม่ขัดข้องในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุ)
	Yes. 🖉 No. 🗆
	Remark
9.	Satellite tracking of shipments. (มีการตรวจติดตามทางดาวเทียมในขณะขนส่ง)
	Yes. 🗹 No. 🗌
	Remark
10.	. A direct hotline to the relevant police force from the tracking room. (ในกรณีเกิดเหตุ
	ฉุกเฉินสามารถติดต่อตำรวจได้โดยตรงจากห้องควบคุมการติดตาม)
	Yes. 🗸 No. 🗌
	Bemark
elay	
lay	
	. Shipment vehicles equipped with immobilizing devices. (ยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งติดตั้ง
	. Shipment vehicles equipped with immobilizing devices. (ยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งติดตั้ง ระบบป้องกันการโจรกรรม)
	. Shipment vehicles equipped with immobilizing devices. (ยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งติดตั้ง ระบบป้องกันการโจรกรรม) Yes. 🏾 No. 🖉
11	. Shipment vehicles equipped with immobilizing devices. (ยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งติดตั้ง ระบบป้องกันการโจรกรรม) Yes. I No. I Remark
11	. Shipment vehicles equipped with immobilizing devices. (ยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งติดตั้ง ระบบป้องกันการโจรกรรม) Yes. I No. I Remark . Containers locked and sealed, and secured to the vehicles.(ภาชนะที่บรรจุได้ปัดผนึก
11	. Shipment vehicles equipped with immobilizing devices. (ยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งติดตั้ง ระบบป้องกันการโจรกรรม) Yes. I No. Remark Containers locked and sealed, and secured to the vehicles.(ภาชนะที่บรรจุได้ปัดผนึก และล๊อคไว้ และติดตั้งอย่างมั่นคงในยานพาหนะ)
11	. Shipment vehicles equipped with immobilizing devices. (ยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งติดตั้ง ระบบป้องกันการโจรกรรม) Yes. I No. Remark . Containers locked and sealed, and secured to the vehicles.(ภาชนะที่บรรจุได้ปัดผนึก และล๊อคไว้ และติดตั้งอย่างมั่นคงในยานพาหนะ) Yes. M No.
11.	. Shipment vehicles equipped with immobilizing devices. (ยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งติดตั้ง ระบบป้องกันการโจรกรรม) Yes. I No. Remark Containers locked and sealed, and secured to the vehicles.(ภาชนะที่บรรจุได้ปัดผนึก และล๊อคไว้ และติดตั้งอย่างมั่นคงในยานพาหนะ) Yes. M No. Remark
11.	. Shipment vehicles equipped with immobilizing devices. (ยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งติดตั้ง ระบบป้องกันการโจรกรรม) Yes. No. Remark Containers locked and sealed, and secured to the vehicles.(ภาชนะที่บรรจุได้ปัดผนึก และล๊อคไว้ และติดตั้งอย่างมั่นคงในยานพาหนะ) Yes. No. Remark
11.	. Shipment vehicles equipped with immobilizing devices. (ยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งติดตั้ง ระบบป้องกันการโจรกรรม) Yes. No. No. Remark Containers locked and sealed, and secured to the vehicles.(ภาชนะที่บรรจุได้ปัดผนึก และล๊อคไว้ และติดติ้งอย่างมั่นคงในยานพาหนะ) Yes. No. No. Remark Contingency plans in the event of mechanical breakdown. (มีแผนฉุกเฉินในกรณี เครื่องยนต์ของยานพาหนะมีปัญหา)
11.	. Shipment vehicles equipped with immobilizing devices. (ยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งติดตั้ง ระบบป้องกันการโจรกรรม) Yes. No. Remark Containers locked and sealed, and secured to the vehicles.(ภาชนะที่บรรจุได้ปัดผนึก และล๊อคไว้ และติดตั้งอย่างมั่นคงในยานพาหนะ) Yes. No. Remark
11.	. Shipment vehicles equipped with immobilizing devices. (ยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งติดตั้ง ระบบป้องกันการโจรกรรม) Yes. No. No. Remark Containers locked and sealed, and secured to the vehicles.(ภาชนะที่บรรจุได้ปัดผนึก และล๊อคไว้ และติดติ้งอย่างมั่นคงในยานพาหนะ) Yes. No. No. Remark Contingency plans in the event of mechanical breakdown. (มีแผนฉุกเฉินในกรณี เครื่องยนต์ของยานพาหนะมีปัญหา)
11 12 13 Respo	. Shipment vehicles equipped with immobilizing devices. (ยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งติดตั้ง ระบบป้องกันการโจรกรรม) Yes. No. Remark
11 12 13 Respo	. Shipment vehicles equipped with immobilizing devices. (ยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งติดตั้ง ระบบป้องกันการโจรกรรม) Yes. No. Remark
11 12 13 Respo	. Shipment vehicles equipped with immobilizing devices. (ยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งติดตั้ง ระบบป้องกันการโจรกรรม) Yes. No. Remark
11 12 13 Respo	. Shipment vehicles equipped with immobilizing devices. (ยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งติดตั้ง ระบบป้องกันการโจรกรรม) Yes. No. Remark

15. Regular exercise	es and drills with the response force. (มีการฝึกซ้อมในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินกับ
เจ้าหน้าที่ตำรวจ)	
Yes. 🖌	No. 🗌
Remark	
16. Pre-notification	of shipments to the response force. (มีการแจ้งเดือนให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
ทราบก่อนการขนะ	ส่ง โดยเฉพาะเจ้าหน้าที่ตำรวจ)
Yes. 🖌	No. 🗌
Remark	
	tracking room if shipment stops. (มีการแจ้งเตือนไปยังห้องควบคุมการติดตาม พาหนะมีการหยุดนิ่ง) No. []

# 4. Regulation. (การกำกับดูแล)

Direction: โปรดทำเครื่องหมาย วงกลมล้อมรอบ 🔿 ลงในหมายเลขที่ตรงกับความคิดเห็น หรือความเป็นจริง ที่ปรากฏขึ้นกับตัวท่าน

โดย (0= ไม่ทราบ), ( 1 = ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง), (2 = ไม่เห็นด้วย), (3 = เห็นด้วยบ้าง), ( 4 = เห็นด้วย) และ ( 5 = เห็นด้วยอย่างยิ่ง)

 Do you know the laws relating to the security system of radioactive sources transportation in Thailand? (ท่านเคยรับทราบกฎหมายที่เกี่ยวกับการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของวัสดุกัมมันตรังสี ระหว่างการขนส่งในประเทศไทยหรือไม่)

0 1 2 3 ④ 5

2. In your opinion, how well does the Thai laws cover the security system of radioactive sources transportation? (ในความคิดเห็นท่าน กฎหมายการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของวัสดุกัมมันตรังสี ระหว่างการขนส่งในประเทศไทยมีความครอบคลุมหรือไม่)

Questionnaire for regulation of radioactive material transport.			
PART 1	PART 1		
GENERAL			
		tion's detail below. (กรุณาระบุรายละเอียดในช่องว่าง	
	ion Name. (ชื่อหน่วยง		
Organizati	ion Address. (ที่ตั้งขอ	งหน่วยงาน).	
Phone			
	lame (ชื่อผู้ประสานงา		
1.	Name:	s.Surname.	
	Mobile phone	d∕E-mail	
2.		Surname	
		E-mail	
3.		Sumame	
		) (ชื่อเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยทางรังสี)	
1.	Name.	Surname.	
	Mobile phone	E-mail	
	ID. Of RSO.	Valid unit.	
2.		Surname	
		E-mail	
3		Surname	
		E-mail	
	ID. Of RSO	Valid unit	
	ary Question		
		n consigned radioactive material in the last 3 years?	
		มีการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสีในช่วง 3 ปีที่ผ่านมาหรือไม่) — -	
	es. 🗌	NO. 🛛	
		n carried radioactive material in the last 3 years?	
(หน่วยงาเ	มของท่านมีการขนส่งวัล	เดุกัมมันตรังสึในช่วง 3 ปีที่ผ่านมาหรือไม่)	
Y	es.	No. 🗌	

2	Does your organization intend to consign or carry radioactive material in the last 3
Э.	vears?
	years: (หน่วยงานของท่านมีเป้าหมายที่จะทำการขนส่งหรือได้รับมอบหมายให้ขนส่งวัสดุกัมมันตรังสึในช่วง
	(ที่นั่งจานของทำนั้นเขาหมายที่จอทำการขณะเจกะอย่างอนของที่และกระเนาะจะ 3 ปีที่ผ่านมาพรือไม่)
	V
	Remark:
PART	
	iption of radioactive material transport. (ข้อมูลการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี)
Categ	ory 1. 🗆 2. 💋 3. 🗆
1. LIC	ENSE.
1.1	License to occupy radioactive material. (ใบอนุญาตครอบครองๆ)
	License number. (เลขที่ใบอนุญาต).
	Valid until. (วันหมดอายุ)
1.2	License to import radioactive material. (ใบอนุญาตานำเข้า)
	License number. (เลขที่ใบอนุญาต)
	Valid until. (วันหมดอายุ)
2 Tr	ansport container certificate. (เอกสารรับรองภาชนะบรรจุที่บรรจุ)
	ntainer No
	mark
3. Ov	er package transport container in normal conditions. (ภาชนะที่บรรจุขั้นนอกอยู่ในสภาพปกเ
	Yes. Vo.
	irk
4.Wh	at type of packages will you consign. (ประเภทของภาชนะที่ใช้ในการขนส่ง)
	oted. 🗌 Industrial. 🗌 Type A. 🗌 Type B.
Rema	ark
	, नभ क थ ल थ
5. Tr	ansport Warning Sign. (มีป้ายเตือนทางรังสีสำหรับการขนส่ง) Yess No. 🗌
Dee	
	ark nsport Index (TI) consistent with the transported material. (ค่า TI สอดคล้องกับวัสดุ
6 Tra	happenent index (in) consistent with the transported indentication in along the and
	เตร้งสีที่ทำกวรขนส่ง) Yes√IZ No. □

\* \*

7. Tł	ne radiation level, in Gy/h, of the overall shipment as well as that of its discrete parts.	
	ก่าระดับรังสีโดยรอบภาชนะบรรจุเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด)	
	Yes. No.	
	Remark	
	adioactive Material Leakage/Contamination. (ไม่พบการรั่วไหล/การเปรอะเปื้อนวัสดุ	
f	<b>มม</b> ันตรังสี)	
	Yes. V No. L	
	Remark	
PART.		
Securit	y element of radiation source (ความมั่นคงปลอดภัยพื้นฐานของวัสดุกัมมันตรังสี)	
	General information	
1.	Transportation & Emergency planning certified by OAP standard.	
	( มีแผนปฏิบัติการควบคุมขนส่งและแผนกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน ซึ่งได้รับการรับรองจาก สำนักงาน	
	ปรมาณูเพื่อสันติ )	
	Yes. 🖉 No. 🗌	
	Remark	
2.	Port Authority of Thailand or Airports of Thailand allowed transport for radioactive	
material (import case) (ได้รับอนุญาตจากการท่าเรือแห่งประเทศไทย หรือ บริษัท ท่าอากาศยาร ไทย จำกัด (มหาชน)ให้ดำเนินการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี)		
	Remark	
3.	Ava v data data	
	Choose the route to minimize travel time. (ได้เลือกเส้นทางขนส่งที่เหมาะสมที่สุด	
	Choose the route to minimize travel time. (เดิเลอกเสนทางชนสงทเหมาะสมที่สุท Yes. No.	
	Yes. D No. 🖌 Remark	
4.	Yes. D No. 🖌 Remark	
4.	Yes. No. 🖌	
4.	Yes. D No. 🖌 Remark Pre-screening of personnel involved in the shipments. (มีการเซ็คประวัติพนักงานที่มีส่วน	
4.	Yes, INO, NO, Remark Pre-screening of personnel involved in the shipments. (มีการเซ็คประวัติพนักงานที่มีส่วน เกี่ยวข้องกับการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี)	
	Yes. No. No. Remark Pre-screening of personnel involved in the shipments. (มีการเซ็คประวัติพนักงานที่มีส่วน เกี่ยวข้องกับการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี) Yes. No. Remark	
	Yes. No. No. Remark Pre-screening of personnel involved in the shipments. (มีการเซ็คประวัติพนักงานที่มีส่วน เกี่ยวข้องกับการขนส่งวัสดุกัมมันตรั้งสี) Yes. No. No.	
	Yes. INO. NO. Remark Pre-screening of personnel involved in the shipments. (มีการเช็คประวัติพนักงานที่มีส่วน เกี่ยวข้องกับการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี) Yes. No. Remark Search of vehicles before loading. (มีการตรวจยานพาหนะก่อนที่จะทำการบรรทุกวัสดุ	
	Yes. No. No. Remark Pre-screening of personnel involved in the shipments. (มีการเซ็คประวัติพนักงานที่มีส่วน เกี่ยวข้องกับการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี) Yes. No. Remark Search of vehicles before loading. (มีการตรวจยานพาหนะก่อนที่จะทำการบรรทุกวัสดุ กัมมันตรังสี)	
5.	Yes.     No.       Remark       Pre-screening of personnel involved in the shipments. (มีการเข็คประวัติพนักงานที่มีส่วน เกี่ยวข้องกับการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี)       Yes.     No.       Remark       Search of vehicles before loading. (มีการตรวจยานพาหนะก่อนที่จะทำการบรรทุกวัสดุ กัมมันตรังสี)       Yes.     No.	
5.	Yes.     No.       Remark       Pre-screening of personnel involved in the shipments. (มีการเข็คประวัติพนักงานที่มีส่วน เกี่ยวข้องกับการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี)       Yes.     No.       Remark	
5.	Yes.     No.       Remark       Pre-screening of personnel involved in the shipments. (มีการเข็คประวัติพนักงานที่มีส่วน เกี่ยวข้องกับการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี)       Yes.     No.       Remark       Search of vehicles before loading. (มีการตรวจยานพาหนะก่อนที่จะทำการบรรทุกวัสดุ กัมมันตรังสี)       Yes.     No.	

		A de vya a
7.	Provision for overnight stays at a prearranged secure area.	(เนกรณมการพกคางคนมการ
	จัดเตรียมบริเวณที่ปลอดภัยไว้ก่อนล่วงหน้า)	

Yes. 🗹	No. 🗀	
Remark		

## Communications.

8.	Provision of an escort to ensure communications are not interrupted by an incident.
	(มีการเตรียมการเพื่อให้แน่ใจว่าการสื่อสารจะไม่ขัดข้องในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุ)
	Yes. No.
	Remark
9.	Satellite tracking of shipments. (มีการตรวจติดตามทางดาวเทียมในขณะขนส่ง)
	Yes. Vo.
	Remark
10	). A direct hotline to the relevant police force from the tracking room. (ในกรณีเกิดเหตุ
	ฉุกเฉินสาหารถติดต่อตำรวจได้โดยตรงจากห้องควบคุมการติดตาม)
	Yes. No. 🗆
	Remark
Delay	
,	
11	l. Shipment vehicles equipped with immobilizing devices. (ยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งติดตั้ง
100	ระบบป้องคันการโจรกรรม)
	Yes, No.
	Remark
13	2. Containers locked and sealed, and secured to the vehicles.(ภาชนะที่บรรจุได้ปัดผนึก
14	และล็อคไว้ และติดตั้งอย่างมั่นคงในยานพาหนะ)
	Yes. No.
	Remark
4.	Remark 3. Contingency plans in the event of mechanical breakdown. (มีแผนอุกเฉินในกรณี
1.	s. Contingency plans in the event of mechanical bleakdown, เมเพลผู้แหล่งมาระ เครื่องยนต์ <b>ท</b> ่องยานพาหนะมีปัญหา)
-	Remark
Resp	
1	4. Provision of armed guards or armed escort. (มีเจ้าหน้าที่ต่ำรวจทางหลวงควบคุมความ
	ปลอดภัยตลอดเวลาในการปฏิบัติการขนส่ง)
	Yes. 🗌 No. 🗹
	Remark

 Regular exercises and drills with the response force. (มีการฝึกข้อมในกรณีเกิดเหตุอุกเฉินกับ เจ้าหน้าที่ต่ำรวจ)

Yes.	No. 🗌
Remark	

 Pre-notification of shipments to the response force. (มีการแจ้งเตือนให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทราบก่อนการขนส่ง โดยเฉพาะเจ้าหน้าที่ดำรวจ)

.....

.....

Yes.	No.
Remark	

17. Notification to tracking room if shipment stops. (มีการแจ้งเตือนไปยังห้องควบคุมการติดตาม ทราบในกุ**ร**ณียานพาหนะมีการหยุดนิ่ง)

Yes.	No. 🗌		
Remark			

#### 4. Regulation. (การกำกับดูแล)

Direction: โปรดทำเครื่องหมาย วงกลมล้อมรอบ O ลงในหมายเลขที่ตรงกับความคิดเห็น หรือความเป็นจริง ที่ปรากฏขึ้นกับตัวท่าน

> โดย (0= ไม่ทราบ), ( 1 = ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง), (2 = ไม่เห็นด้วย), (3 = เห็นด้วยบ้าง), ( 4 = เห็นด้วย) และ ( 5 = เห็นด้วยอย่างยิ่ง)

 Do you know the laws relating to the security system of radioactive sources transportation in Thailand? (ท่านเคยรับทราบกฎหมายที่เกี่ยวกับการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของวัสดุกัมมันตรังสี ระหว่างการขนส่งในประเทศไทยหรือไม่)



 In your opinion, how well does the Thai laws cover the security system of radioactive sources transportation? (ในความคิดเห็นท่าน กฎหมายการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของวัสดุกัมมันตรังสี ระหว่างการขนส่งในประเทศไทยมีความครอบคลุมหรือไม่)



Questionnaire for regulation of radioactive material transport. PART 1 GENERAL DATA Please provide your organization's detail below. (กรุณาระบุรายละเอียดในช่องว่าง Organization Name. (ชื่อหน่วยงาน) .... Organization Address. (ที่ตั้งของหน่วยงาน). Phone. Contact Name (ชื่อผู้ประสานงาน) 1. Name. Surname F-mail Mobile phone Surname 2. Name .... Mobile phone..... E-mail .....Surname... 3. Name.... Mobile phone.....E-mail.. Radiation Safety Officer (RSO) (ชื่อเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยทางรังสี) 1. Name.....Surname..... Mobile phone.....E-mail..... ID. Of RSO......Valid unit..... 2. Name.....Surname..... Mobile phone......E-mail..... ID. Of RSO......Valid unit..... 3. Name.....Surname..... Mobile phone......E-mail..... ID. Of RSO.....Valid unit..... Preliminary Question

1. Has your organization consigned radioactive material in the last 3 years?

(หน่วยงานของท่านได้รับมอบให้มีการขนส่งวัสดุกัมมันตรังส์ในช่วง 3 ปีที่ผ่านมาหรือไม่)

Yes. 🛛 No. 🗹

 Has your organization carried radioactive material in the last 3 years? (หน่วยงานของท่านมีการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสีในช่วง 3 ปีที่ผ่านมาหรือไม่)

Yes. 🗹 No. 🗌

3	Does your organization intend to consign or carry radioactive material in the last 3
0.	vears?
	(หน่วยงานของท่านมีเป้าหมายที่จะทำการขนส่งหรือได้รับมอบหมายให้ขนส่งวัสดุกัมมันตรังสึในช่วง
	(ที่นับจากแของที่ และอากาม การเอการ์ การเอการ์ การออการออการออการออการจากการจากการจากการจากการจากการจากการจากกา 3 ที่ที่ผ่านมาหรือไม่)
	Remark:
PART	
Descr	iption of radioactive material transport. (ข้อมูลการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี)
Categ	ory 1. 🗆 2. 🗹 3. 🗌
1. LIC	ENSE.
1.1	License to occupy radioactive material. (ใบอนุญาตครอบครองๆ)
	License number. (เลขที่ใบอนุญาต)
	Valid until. (วันหมดอายุ).
1.2	License to import radioactive material. (ใบอนุญาตานำเข้า)
	License number. (เลซที่ใบอนุญาต)
	Valid until. (วันหมดอายุ)
2 Tr	ansport container certificate. (เอกสารรับรองภาชนะบรรจุที่บรรจุ)
	ntainer No
	mark
	rnark rer package transport container in normal conditions. (ภาชนะที่บรรจุขั้นนอกอยู่ในสภาพปกต์
3. 01	Yes V No.
	ark
4.Wł	at type of packages will you consign. (ประเภทของภาชนะที่ใช้ในการขนส่ง)
	pted. 🗌 Industrial. 🗌 Type A. 🗌 Type B. 🗹
Rem	ark
5 Tr	ansport Warning Sign. (มีป้ายเตือนทางรังสีสำหรับการขนส่ง)
וו .כ	Yes. No.
Rem	ark
	ansport index (TI) consistent with the transported material. (ค่ำ TI สอดคล้องกับวัสดุ
	นตรังสีที่ทำการขนส่ง)
	Yes. 🗹 No. 🗌
Rem	ark

	ก่าระดับรังสีโดยรอบภาชนะบรรจุเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด) Yes. 🖉 No. 🗌
	Remark
0.0	nemarx adioactive Material Leakage/Contamination. (ไม่พบการรั่วไหล/การเปรอะเปื้อนวัสดุ
	สมเปละเพีย เพลเอกละ ออกเอระว containin and in the second state in
	Yes. 🖌 No. 🗌
	Remark
PART.	3
Securit	y element of radiation source (ความมั่นคงปลอดภัยพื้นฐานของวัสดุกัมมันตรังสี)
	General information
1.	Transportation & Emergency planning certified by OAP standard.
	( มีแผนปฏิบัติการควบคุมขนส่งและแผนกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน ซึ่งได้รับการรับรองจาก สำนักงาน
	ปรมาณูเพื่อสันติ )
	Yes. 🖉 No. 🗌
	Remark
2.	Port Authority of Thailand or Airports of Thailand allowed transport for radioact
	material (import case) (Madulus initian isound activities and a start in a
	material (import case) (ได้รับอนุญาตจากการท่าเรือแห่งประเทศไทย หรือ บริษัท ท่าอากาศย ไทย จำกัด (มหาชน)ให้ดำเนินการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี)
	material (import case) (เตรียยนุญ เตรี แกรรม แรง รองการกรรรมการกรรม ไทย จำกัด (มหาชน)ให้ดำเนินการขนส่งวัสดุกัมมันตรั้งสี) Yes. 🖉 No. 🗌
	ไทย จำกัด (มหาชน)ให้ดำเนินการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี) Yes. I No. □ Remark
3	ไทย จำกัด (มหาชน)ให้ดำเนินการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี) Yes. I No. □ Remark
3.	ไทย จำกัด (มหาขน)ให้ดำเนินการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี) Yes. 🗹 No. 🗌
3.	ไทย จำกัด (มหาชน)ให้ดำเนินการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี) Yes. I No. I Remark Choose the route to minimize travel time. (ได้เลือกเส้นทางขนส่งที่เหมาะสมที่สุด Yes. I No. I No. II
з	ไทย จำกัด (มหาชน)ให้ดำเนินการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี) Yes. I No. I Remark Choose the route to minimize travel time. (ได้เลือกเส้นทางขนส่งที่เหมาะสมที่สุด Yes. I No. I Remark
34	ไทย จำกัด (มหาชน)ให้ดำเนินการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี) Yes. I No. I Remark Choose the route to minimize travel time. (ได้เลือกเล้นทางขนส่งที่เหมาะสมที่สุด Yes. I No. I Remark Pre-screening of personnel involved in the shipments. (มีการเซ็คประวัติพนักงานที่มีส่วน
з	ไทย จำกัด (มหาชน)ให้ดำเนินการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี) Yes.  No.  No.  Remark Choose the route to minimize travel time. (ได้เลือกเส้นทางชนส่งที่เหมาะสมที่สุด Yes.  No.  Remark Pre-screening of personnel involved in the shipments. (มีการเช็คประวัติพนักงานที่มีส่วน เกี่ยวข้องกับการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี)
з	ไทย จำกัด (มหาชน)ให้ดำเนินการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี) Yes. Mo. No. Remark Choose the route to minimize travel time. (ได้เลือกเส้นทางขนส่งที่เหมาะสมที่สุด Yes. No. Remark Pre-screening of personnel involved in the shipments. (มีการเซ็คประวัติพนักงานที่มีส่วน เกี่ยวข้องกับการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี) Yes. M No. No.
4.	ไทย จำกัด (มหาชน)ให้ดำเนินการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี) Yes.  No.  No.  Remark Choose the route to minimize travel time. (ได้เลือกเส้นทางขนส่งที่เหมาะสมที่สุด Yes.  No.  Kanakananananananananananananananananana
4.	ไทย จำกัด (มหาชน)ให้ดำเนินการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี) Yes.  No.  No.  Remark Choose the route to minimize travel time. (ได้เลือกเส้นทางชนส่งที่เหมาะสมที่สุด Yes.  No.  Remark Pre-screening of personnel involved in the shipments. (มีการเช็คประวัติพนักงานที่มีส่วน เกี่ยวข้องกับการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี) Yes.  Mo.  Remark Search of vehicles before loading. (มีการตรวจยานพาหนะก่อนที่จะทำการบรรทุกวัสดุ
4.	ไทย จำกัด (มหาชน)ให้ดำเนินการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี) Yes.  No.  Remark Choose the route to minimize travel time. (ได้เลือกเส้นทางขนส่งที่เหมาะสมที่สุด Yes.  No.  Remark Pre-screening of personnel involved in the shipments. (มีการเช็คประวัติพนักงานที่มีส่วน เกี่ยวข้องกับการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี) Yes.  No.  Remark Search of vehicles before loading. (มีการตรวจยานพาหนะก่อนที่จะทำการบรรทุกวัสดุ กัมมันตรังสี)
4.	ไทย จำกัด (มหาชน)ให้ดำเนินการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี) Yes.  No.  Remark Choose the route to minimize travel time. (ได้เลือกเส้นทางขนส่งที่เหมาะสมที่สุด Yes.  No.  Remark Pre-screening of personnel involved in the shipments. (มีการเซ็คประวัติพนักงานที่มีส่วน เกี่ยวข้องกับการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี) Yes.  No.  Remark Search of vehicles before loading. (มีการตรวจยานพาหนะก่อนที่จะทำการบรรทุกวัสดุ กัมมันตรังสี) Yes.  No.  No.  X
4. 5.	ไทย จำกัด (มหาชน)ให้ดำเนินการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี) Yes.  No.  Remark
4. 5.	ไทย จำกัด (มหาชน)ให้ดำเนินการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี) Yes.  No.  No.  Remark
4. 5.	ไทย จำกัด (มหาชน)ให้ดำเนินการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี) Yes. Vo. No. Remark
4. 5.	ไทย จำกัด (มหาชน)ให้ดำเนินการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี) Yes.  No.  No.  Remark

а. Ж

	Provision for overnight stays at a prearranged secure area. (ในกรณีมีการพักค้างคืนมีการ
	จัดเตรียมบริเวณที่ปลอดภัยไว้ก่อนล่วงหน้า)
	Yes. 🖌 No. 🗆
	Remark
omm	unications.
8.	Provision of an escort to ensure communications are not interrupted by an incident.
	(มีการเตรียมการเพื่อให้แน่ใจว่าการสื่อสารจะไม่ขัดข้องในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุ)
	Yes. 🗹 No. 🗌
	Remark
9.	Satellite tracking of shipments. (มีการตรวจติดตามทางดาวเทียมในขณะขนส่ง)
	Yes. No. 🗹
	Remark
	line from the tending room ปังเวรณีเกิดเหต
10	A direct hotline to the relevant police force from the tracking room. (ในกรณีเกิดเหตุ
	ฉุกเฉินสามารถติดต่อตำรวจได้โดยตรงจากห้องควบคุมการติดตาม)
	Yes. No. L
	Remark
Delay	
14	. Shipment vehicles equipped with immobilizing devices. (ยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งติดดั่
11	, รกฎกาศการ venicces equipped with infinoenceins deficed to the second second second second second second second
	Yes. A No. A Remark
14	Remark
12	Remark . Containers locked and sealed, and secured to the vehicles.(ภาชนะที่บรรจุได้ปัดผนึก
12	Remark . Containers locked and sealed, and secured to the vehicles.(ภาชนะที่บรรจุได้ปัดผนึก และล๊อคไว้ และติดตั้งอย่างมั่นคงในยานพาหนะ)
1:	Remark Containers locked and sealed, and secured to the vehicles.(ภาชนะที่บรรจุได้ปัดผนึก และล๊อคไว้ และติดตั้งอย่างมั่นคงในยานพาหนะ) Yes. 🖉 No. 🗌
	Remark Containers locked and sealed, and secured to the vehicles.(ภาชนะที่บรรจุได้ปัดผนึก และล็อคไว้ และติดตั้งอย่างมั่นคงในยานพาหนะ) Yes. I No. I Remark
	Remark Containers locked and sealed, and secured to the vehicles.(ภาชนะที่บรรจุได้ปัดผนึก และล๊อศไว้ และติดตั้งอย่างมั่นคงในยานพาหนะ) Yes. M No. No. Remark S. Contingency plans in the event of mechanical breakdown. (มีแผนอุกเฉินในกรณี
	Remark Containers locked and sealed, and secured to the vehicles.(ภาซนะที่บรรจุได้ปัดผนึก และถือคไว้ และติดตั้งอย่างมั่นคงในยานพาหนะ) Yes. M No. Remark Remark S. Contingency plans in the event of mechanical breakdown. (มีแผนอุกเฉินในกรณี เครื่องยนต์ของยานพาหนะมีปัญหา)
	Remark Containers locked and sealed, and secured to the vehicles.(ภาชนะที่บรรจุได้ปัดผนึก และล๊อคไว้ และติดตั้งอย่างมั่นคงในยานพาหนะ) Yes. Mo. No. Remark Remark Contingency plans in the event of mechanical breakdown. (มีแผนฉุกเฉินในกรณี เครื่องยนต์ของยานพาหนะมีปัญหา)
1 Resp	Remark Containers locked and sealed, and secured to the vehicles.(ภาชนะที่บรรจุได้ปัดผนึก และล้อคไว้ และติดตั้งอย่างมั่นคงในยานพาหนะ) Yes. No. Remark Contingency plans in the event of mechanical breakdown. (มีแผนอุกเฉินในกรณี เครื่องยนต์ของยานพาหนะมีปัญหา) Yes. No. Remark
1 Resp	Remark Containers locked and sealed, and secured to the vehicles.(ภาชนะที่บรรจุได้ปัดผนึก และล้อคไว้ และติดตั้งอย่างมั่นคงในยานพาหนะ) Yes. No. Remark Contingency plans in the event of mechanical breakdown. (มีแผนอุกเฉินในกรณี เครื่องยนต์ของยานพาหนะมีปัญหา) Yes. No. Remark
1 Resp	Remark Containers locked and sealed, and secured to the vehicles.(ภาซนะที่บรรจุได้ปัดผนึก และล๊อคไว้ และติดตั้งอย่างมั่นคงในยานพาหนะ) Yes. No. Remark Contingency plans in the event of mechanical breakdown. (มีแผนอุกเฉินในกรณี เครื่องยนต์ของยานพาหนะมีปัญหา) Yes. No. Remark
1 Resp	Remark Containers locked and sealed, and secured to the vehicles.(ภาซนะที่บรรจุได้ปัดผนึก และล็อคไว้ และติดตั้งอย่างมั่นคงในยานพาหนะ) Yes. No. Remark Contingency plans in the event of mechanical breakdown. (มีแผนอุกเฉินในกรณี เครื่องยนต์ของยานพาหนะมีปัญหา) Yes. No. Remark Remark

15.	Regular exercises	and drills with	the response	force.	(มีการฝึกซ้อมในกรณเกดเหตุฉุกเฉ	นกเ
	เจ้าหน้าที่ตำรวจ)					

Yes. 🛛	No. L
Remark	
Pre-notification of s	hipments to the response force. (มีการแจ้งเตือนให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

ทราบก่อนการขเ	เส่ง โดยเฉพาะเจ้าหน้าที่ตำรวจ	
Yes. 🗹	No. 🗌	
Remark		 

17. Notification to tracking room if shipment stops. (มีการแจ้งเตือนไปยังห้องควบคุมการติดตาม ทราบในกรณียานพาหนะมีการหยุดนิ่ง)

Yes. 🛛	No. 🗌
Remark	

# 4. Regulation. (การกำกับดูแล)

16.

Direction: โปรดทำเครื่องหมาย วงกลมล้อมรอบ O ลงในหมายเลขที่ตรงกับความคิดเห็น หรือความเป็นจริง ที่ปรากฏขึ้นกับด้วท่าน

โดย (0= ไม่ทราบ), ( 1 = ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง), (2 = ไม่เห็นด้วย), (3 = เห็นด้วยบ้าง), ( 4 = เห็นด้วย) และ ( 5 = เห็นด้วยอย่างยิ่ง)

 Do you know the laws relating to the security system of radioactive sources transportation in Thailand? (ท่านเคยรับทราบกฎหมายที่เกี่ยวกับการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของวัสดุกัมมันตรังสี ระหว่างการขนส่งในประเทศไทยหรือไม่)

0 1 2 3 4 5

2. In your opinion, how well does the Thai laws cover the security system of radioactive sources transportation? (ในความคิดเห็นท่าน กฎหมายการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของวัสดุกัมมันตรังสี ระหว่างการขนส่งในประเทศไทยมีความครอบคลุมหรือไม่)

Well Logging.

Questionnaire for regulation of radioactive material transport.					
PART 1					
GENERAL DATA					
Please provide your organization's detail below. (กรุณาระบุรายละเอียดในซ่องว่าง					
Organization Name. (ชื่อหน่วยงาน)					
Organization Address. (ที่ตั้งของหน่วยงาน)					
Phone					
Contact Name (ชื่อผู้ประสานงาน)	(E).				
1. Names					
Mobile phone.					
2. NameSurname					
Mobile phoneE-mail					
3. NameSurname					
Mobile phoneE-mail					
Radiation Safety Officer (RSO) (ชื่อเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยทางรังสี)					
1. NameSurname					
Mobile phoneE-mail					
ID. Of RSOValid unit					
2. NameSurname					
Mobile phoneE-mail					
ID. Of RSOValid unit					
3. NameSurname					
Mobile phoneE-mail					
ID. Of RSOValid unit					
Preliminary Question					
1. Has your organization consigned radioactive material in the last 3 years?					
(หน่วยงานของท่านได้รับมอบให้มีการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสีในช่วง 3 ปีที่ผ่านมาหรือไม่)					
Yes. 🗌 No. 🖓					
2. Has your organization carried radioactive material in the last 3 years?					
(หน่วยงานของท่านมีการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสีในช่วง 3 ปีที่ผ่านมาหรือไม่)					
Yes. Vo. 🗆					

3. Does your organization intend to consign or carry radioactive material in the last 3
years?
(หน่วยงานของท่านมีเป้าหมายที่จะทำการขนส่งหรือได้รับมอบหมายให้ขนส่งวัสดุกัมมันตรังสีในช่วง
3 ปีที่ผ่านมาหรือไม่)
Yes, 📝 No. 🗌
Remark:
PART 2
Description of radioactive material transport. (ข้อมูลการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี)
Category 1. 2. 3.
1. LICENSE.
1.1 License to occupy radioactive material. (ใบอนุญาตครอบครองฯ)
License number. (เลขที่ใบอนุญาต)
Valid until. (วันหมดอายุ)
1.2 License to import radioactive material. (ใบอนุญาตาน้ำเข้า)
License number. (เลชที่ใบอนุญาต)
Valid until. (วันหมดอายุ)
<ol> <li>Transport container certificate. (เอกสารรับรองภาชนะบรรจุที่บรรจุ)</li> </ol>
Container No
Remark
3. Over package transport container in normal conditions. (ภาชนะที่บรรจุขั้นนอกอยู่ในสภาพปกติ)
Yes. No. 🗌
Remark
4.What type of packages will you consign. (ประเภทของภาชนะที่ใช้ในการขนส่ง)
Excepted. Industrial. Type A. Type B. Bemark
Remark
5. Transport Warning Sign. (มีป้ายเตือนทางรังสีสำหรับการขนส่ง)
Yes. No.
Remark
6.Transport Index (TI) consistent with the transported material. (ค่า TI สอดคล้องกับวัสดุ
กัมมันตรังสีที่ทำการขนส่ง) Yes. 🛛 🛛 No. 🗆
Yes. ↓ No. ∟ Remark
Rendra

7. Tł	ne radiation level, in Gy/h, of the overall shipment as well as that of its discrete parts.					
	ก่าระดับรังส์โดยรอบภาชนะบรรจุเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด)					
	Yes. 2 No. 2					
	Remark					
	adioactive Material Leakage/Contamination. (ไม่พบการรั่วไหล/การเปรอะเปื้อนวัสดุ					
f	มมันตรังสี) 					
	Yes. No. L					
DADT						
PART.	ว y element of radiation source (ความมั่นคงปลอดภัยพื้นฐานของวัสดุกัมมันตรังสี)					
Securi	General information					
4	Transportation & Emergency planning certified by OAP standard.					
1.	Transportation & Emergency planning certified by OAL Standard. ( มีแผนปฏิบัติการควบคุมขนส่งและแผนกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน ซึ่งได้รับการรับรองจาก สำนักงาน					
	( มแผนปฏิบทการทรบกุมขนสงนสงะสงแกรงนสกทรที่ผู้ก่อน องการประธอบอายาก สามาราม ปรมาญเพื่อสันติ )					
	Yes. Yes. No.					
	Remark					
2	Port Authority of Thailand or Airports of Thailand allowed transport for radioactive					
۷.	material (import case) (ได้รับอนุญาตจากการท่าเรือแห่งประเทศไทย หรือ บริษัท ท่าอากาศยาน					
	material (import case) (เตรงอนุญ เดง กการที่ แรงแดงจรงเกินกิจ ตระ จรงที่ หาง แก่การ ไทย จำกัด (มหาชน)ให้ดำเนินการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี)					
	Yes. No.					
	Remark					
3	Choose the route to minimize travel time. (ได้เลือกเส้นทางขนส่งที่เหมาะสมที่สุด					
5.	Yes. No.					
	Remark					
4.	Pre-screening of personnel involved in the shipments. (มีการเช็คประวัติพนักงานที่มีส่วน					
	เกี่ยวข้องกับการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี)					
	Yes. D No. D					
	Remark					
5.	Search of vehicles before loading. (มีการตรวจยานพาหนะก่อนที่จะทำการบรรทุกวัสดุ					
	กัมมันตรังสี)					
	Yes. 🗌 No. 🗌					
	Remark					
6.	Decision on specific route to be taken shortly before shipment. (มีการตัดสินใจเลือก					
	เส้นทางที่เฉพาะและได้ดำเนินการไม่นานก่อนที่จะทำการขนส่ง)					
	เส้นทางที่เฉพาะและได้ดำเนินการไม่นานก่อนที่จะทำการขนส่ง) Yes. 🗌 NO. 🔎					

7.	Provision for overnight stays at a prearranged secure area.	(ในกรณีมีการพักค้างคืนมีการ
	จัดเตรียมบุริเวณที่ปลอดภัยไว้ก่อนล่วงหน้า)	

Yes.	No. 🗖	

#### Communications.

8.	Provision of an escort to ensure communications are not interrupted by an incident. (มีการเตรียมการเพื่อให้แน่ใจว่าการสื่อสารจะไม่ขัดข้องในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุ) Yes No
	Remark
9.	Satellite tracking of shipments. (มีการตรวจติดตามทางดาวเทียมในขณะขนส่ง)
	Yes. 🗌 No. 🖉
	Remark
10	. A direct hotline to the relevant police force from the tracking room. ในกรณีเกิดเหตุ
	ฉุกเฉินสามารถติดต่อตำรวจได้โดยตรงจากห้องควบคุมการติดตาม)
	Yes. No. Z
	Remark

## Delay

 Shipment vehicles equipped with immobilizing devices. (ยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งติดตั้ง ระบบป้องกันการโจรกรรม)

Yes. L	No. LI	
Remark		
12. Containers lo	ked and sealed, and secured to the vehicles.(	กาชนะที่บรรจุได้ปิดผนึก
และล๊อคไว้ และ	ติดตั้งอย่างมั่นคงในยานพาหนะ)	
Yes.	No. 🗌	
Remark		

13. Contingency plans in the event of mechanical breakdown. (มีแผนอุกเฉินในกรณี เครื่องยนต์ของยานพาหนะมีปัญหา) Ves // No.

res. ja	NO. 🗀	
_ / .		
Remark		 

### Response

14. Provision of armed guards or armed escort. (มีเจ้าหน้าที่ตำรวจทางหลวงควบคุมความ ปลอดภัยตลอดเวลาในการปฏิบัติการขนส่ง) Yes. \_\_\_\_\_\_No.\_\_\_\_

......

ies.							
Remark	 						

	Regular exercises and drills with the response force. (มีการฝกซ้อมในกรณ์เกิดเหตุฉุกเฉินกับ
	เจ้าหน้าที่ตำรวจ)
	Yes. 🗋 No. 🖓
	Remark
16.	Pre-notification of shipments to the response force. (มีการแจ้งเตือนให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทราบก่อนการขนส่ง โดยเฉพาะเจ้าหน้าที่ตำรวจ) Yes, 🖉 No. 🗌
	Remark
17.	Notification to tracking room if shipment stops. (มีการแจ้งเตือนไปยังห้องควบคุมการติดตาม ทราบในกรณียานพาหนะมีการหยุดนิ่ง) YesNo

.

## 4. Regulation. (การกำกับดูแล)

Remark.....

Direction: โปรดทำเครื่องหมาย วงกลมล้อมรอบ 🔿 ลงในหมายเลขที่ตรงกับความคิดเห็น หรือความเป็นจริง ที่ปรากฏขึ้นกับตัวท่าน

> โดย (0= ไม่ทราบ), ( 1 = ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง), (2 = ไม่เห็นด้วย), (3 = เห็นด้วยบ้าง), ( 4 = เห็นด้วย) และ ( 5 = เห็นด้วยอย่างยิ่ง)

 Do you know the laws relating to the security system of radioactive sources transportation in Thailand? (ท่านเคยรับทราบกฎหมายที่เกี่ยวกับการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของวัสดุกัมมันตรังสี ระหว่างการขนส่งในประเทศไทยหรือไม่)

0 1 2 3 4 5

 In your opinion, how well does the Thai laws cover the security system of radioactive sources transportation? (ในความคิดเห็นท่าน กฎหมายการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของวัสดุกัมมันตรังสี ระหว่างการขนส่งในประเทศไทยมีความครอบคลุมหรือไม่)

Questionnaire for regulation of radioactive material transport. PART 1 GENERAL DATA Please provide your organization's detail below. (กรุณาระบุรายละเอียดในช่องว่าง Organization Name. (ชื่อหน่วยงาน) . Organization Address. (ที่ตั้งของหน่วยงาน) Phone. Contact Name (ชื่อผู้ประสานงาน) 1. Name... .Surname. .E-mail Mobile phone. 2. Name... .Surname. Mobile phone .... ..E-mail. 3. Name......Surname..... Mobile phone...... ......E-mail.. Radiation Safety Officer (RSO) (ชื่อเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยทางรังสี) 1. Name... .Surname. Mobile phone .E-mail.. ID. Of RSO. ..Valid unit. 2. Name..... .Surname. Mobile phone.....E-mail..... ID. Of RSO.....Valid unit..... ...Surname..... 3. Name.... Mobile phone..... ...E-mail..... ID. Of RSO ... .....Valid unit..... Preliminary Question 1. Has your organization consigned radioactive material in the last 3 years? (หน่วยงานของท่านได้รับมอบให้มีการขนส่งวัสดุกัมมันตรังส์ในช่วง 3 ปีที่ผ่านมาหรือไม่) Yes. No. 🛛 2. Has your organization carried radioactive material in the last 3 years? (หน่วยงานของท่านมีการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสีในช่วง 3 ปีที่ผ่านมาหรือไม่) No. 🗌 Yes. 🗹

2	Does your organization intend to consign or carry radioactive material in the last 3
J.	vears?
	years: (หน่วยงานของท่านมีเป้าหมายที่จะทำการขนส่งหรือได้รับมอบหมายให้ขนส่งวัสดุกัมมันตรังสีในช่วง
	(หน่วยงานของท่านมเบาหมายที่จอท่าการขนลงทรอเทรบมอบหมายเทชนลงรถขุกผมนทรงลเนยรง 3 ปีที่ผ่านมาหรือไม่)
	Yes. 🗹 No. 🗌
	Remark:
PART	2
Descr	iption of radioactive material transport. (ข้อมูลการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี)
Categ	ory 1. 2. 3.
1. LIC	ENSE.
1.1	License to occupy radioactive material. (ใบอนุญาตครอบครองฯ)
	License number. (เลขที่ใบอนุญาต).
	Valid until. (วันหมดอาย)
1.2	License to import radioactive material. (ใบอนุญาตานำเข้า)
1.2	License to Import todocerre indense (เอยรูญ in the to ) License number. (เลขที่ใบอนุญาต).
	License number. (สายทางอยู่รูกพ Valid until. (วันหมดอายุ).
	ansport container certificate. (เอกสารรับรองภาชนะบรรจุที่บรรจุ)
Co	ntainer No
	mark
3. Ov	er package transport container in normal conditions. (ภาชนะที่บรรจุชั้นนอกอยู่ในสภาพปกติ
	Yes, 🛛 No. 🗌
Rema	rK
4.Wha	at type of packages will you consign. (ประเภทของภาชนะที่ใช้ในการขนส่ง)
	oted. 🗌 Industrial. 🗍 Type A. 🗌 Type B. 🖉
Rema	irk
5. Tra	nsport Warning Sign. (มีป้ายเตือนทางรังสีสำหรับการขนส่ง)
	Yes. 🗹 No. 🗌
	rk
	nsport Index (TI) consistent with the transported material. (ค่า TI สอดคล้องกับวัสดุ ตรังสีที่ทำการขนส่ง)
กมมน	(สรงสทหาการขนสง) Yes. 🛛 No. 🗆
Roma	res. ⊠ No. ∟ ark
neme	41 N.

(	ne radiation level, in Gy/h, of the overall shipment as well as that of its discrete parts. ค่าระดับรังสีโดยรอบภาชนะบรรจุเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด) Yes. 🖉 No. 🗌
	Remark
8. F	rementation Material Leakage/Contamination. (ไม่พบการรั่วไหล/การเปรอะเปื้อนวัสดุ
	าัมมันตรังสี)
	Yes. 🖉 No. 🗌
	Remark
PART.	
Securit	ty element of radiation source (ความมั่นคงปลอดภัยพื้นฐานของวัสดุกัมมันตรังสี)
	General information
1.	Transportation & Emergency planning certified by OAP standard.
	( มีแผนปฏิบัติการควบคุมขนส่งและแผนกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน ซึ่งได้รับการรับรองจาก สำนักงาน
	ปรมาณูเพื่อสันติ )
	Yes No
	Remark
2.	Port Authority of Thailand or Airports of Thailand allowed transport for radioactive
	material (import case) (ได้รับอนุญาตจากการท่าเรือแห่งประเทศไทย หรือ บริษัท ท่าอากาศยาน
	ไทย จำกัด (มหาชน)ให้ดำเนินการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี) Yes. 🗌 No. 🗌
	res. 🗆 NO. 🗆 Remark
3	Choose the route to minimize travel time. (ได้เลือกเส้นทางขนส่งที่เหมาะสมที่สุด
Э.	
	Remark
4.	Pre-screening of personnel involved in the shipments. (มีการเช็คประวัติพนักงานที่มีส่วน
	เกี่ยวข้องกับการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี)
	Yes. 🗋 No. 🛛
	Remark
5.	Search of vehicles before loading. (มีการตรวจยานพาหนะก่อนที่จะทำการบรรทุกวัสดุ
	กัมมันตรังสี)
	Yes. 🗌 No. 🗌
	Remark
6.	Decision on specific route to be taken shortly before shipment. (มีการตัดสินใจเลือก
	เส้นทางที่เฉพาะและได้ดำเนินการไม่นานก่อนที่จะทำการขนส่ง)
	Yes. No. 🗠
	Remark

7.	Provision for overnight stays at a prearranged sec จัดเตรียมบริเวณที่ปลอดภัยไว้ก่อนล่วงหน้า) Yes. 🏾 No. 🗹	cure area. (ในกรณีมีการพักค้างคืนมีการ
	Remark	

## Communications.

8.	Provision of an escort to ensure communications are not interrupted by an incident.
	(มีการเตรียมการเพื่อให้แน่ใจว่าการสื่อสารจะไม่ขัดข้องในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุ)
	Yes. 🗌 No. 🗌
	Remark
9.	Satellite tracking of shipments. (มีการตรวจติดตามทางดาวเทียมในขณะขนส่ง)
	Yes. 🗋 No. 🗹
	Remark
10	. A direct hotline to the relevant police force from the tracking room. (ในกรณีเกิดเหตุ
	ฉุกเฉินสามารถติดต่อตำรวจได้โดยตรงจากห้องควบคุมการติดตาม)
	Yes. No
	Bemark
Delay	
Delay	
11	. Shipment vehicles equipped with immobilizing devices. (ยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งติดตั้ง
11	. วิทยาที่อากับการโจรกรรม)
	Remark
12	. Containers locked and sealed, and secured to the vehicles.(ภาชนะที่บรรจุได้ปิดผนึก
	และล๊อคไว้ และติดตั้งอย่างมั่นคงในยานพาหนะ)
	Yes. No.
	Remark
13	8. Contingency plans in the event of mechanical breakdown. (มีแผนฉุกเฉินในกรณี
	เครื่องยนต์ของยานพาหนะมีปัญหา)
	Yes. 🗌 No. 🗍
	Remark
Respo	
•	1. Provision of armed guards or armed escort. (มีเจ้าหน้าที่ตำรวจทางหลวงควบคุมความ
14	<ul> <li>Howsion of annea galaxies of annea escola (มณฑิติน โตน โตน โตน โตน โตน โตน โตน โตน โตน โต</li></ul>
	Remark

15. Regula	ar exercises	and drills with	h the respon	se force. (uf	กรุ่มกรุ่อมเนกรถ	นเกดเหตุฉุกเฉนกบ	
เจ้าหน้	เที่ตำรวจ)						
Yes.	]	No. 🛛					
Roma	·						

 Pre-notification of shipments to the response force. (มีการแจ้งเตือนให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทราบก่อนการขนส่ง โดยเฉพาะเจ้าหน้าที่ตำรวจ)

Yes. 🗌	No. 🗹	
Remark		

 Notification to tracking room if shipment stops. (มีการแจ้งเตือนไปยังห้องควบคุมการติดตาม ทราบในกรณียานพาหนะมีการหยุดนึ่ง)
 Yes. No. No.

## 4. Regulation. (การกำกับดูแล)

Remark.....

Direction: โปรดทำเครื่องหมาย วงกลมล้อมรอบ 🔿 ลงในหมายเลขที่ตรงกับความคิดเห็น หรือความเป็นจริง ที่ปรากฏขึ้นกับตัวท่าน

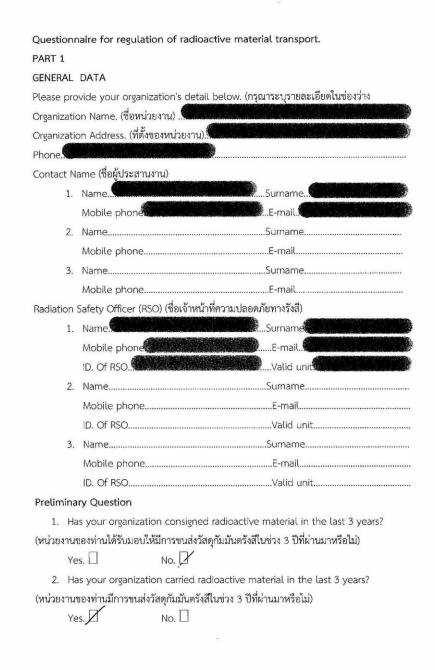
> โดย (0= ไม่ทราบ), ( 1 = ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง), (2 = ไม่เห็นด้วย), (3 = เห็นด้วยบ้าง), ( 4 = เห็นด้วย) และ ( 5 = เห็นด้วยอย่างยิ่ง)

 Do you know the laws relating to the security system of radioactive sources transportation in Thailand? (ท่านเคยรับทราบกฎหมายที่เกี่ยวกับการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของวัสดุกัมมันตรังสี ระหว่างการขนส่งในประเทศไทยหรือไม่)

0 1 2 3 4 5

 In your opinion, how well does the Thai laws cover the security system of radioactive sources transportation? (ในความคิดเห็นท่าน กฎหมายการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของวัสดุกัมมันตรังสี ระหว่างการขนส่งในประเทศไทยมีความครอบคลุมหรือไม่)

0 1 (2) 3 4 5



3.	Does your organization intend to consign or carry radioactive material in the last 3
	years?
	(หน่วยงานของท่านมีเป้าหมายที่จะทำการขนส่งหรือได้รับมอบหมายให้ขนส่งวัสดุกัมมันตรังสีในช่วง
	3 ปีที่ผ่านมาหรือไม่)
	Yes. 🖉 No. 🗌
	Remark:
PART	2
Descr	iption of radioactive material transport. (ข้อมูลการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี)
Categ	ory 1. 🗌 2. 🗌 3. 📈
1. LIC	ENSE.
1.1	License to occupy radioactive material. (ใบอนุญาตครอบครองฯ)
	License number. (เลขที่ใบอนุญาต).
	Valid until. (วันหมดอายุ)
1.2	License to import radioactive material. (ใบอนุญาตาน้ำเข้า)
	License number. (เลขที่ใบอนุญาต).
	Valid until. (วันหมดอายุ)
2. Tra	ansport container certificate. (เอกสารรับรองภาชนะบรรจุที่บรรจุ)
	ntainer No
Re	mark
3. Ov	er package transport container in normal conditions. (ภาชนะที่บรรจุขั้นนอกอยู่ในสภาพปกติ)
	Yes. X No
Rema	rk
4.Wha	at type of packages will you consign. (ประเภทของภาชนะที่ใช้ในการขนส่ง)
Excep	oted. 🗌 Industrial. 🗌 Type A. 🖉 Type B. 🗌
Rema	rk
- <b>-</b>	
5. Tra	nsport Warning Sign. (มีป้ายเตือนทางรังสีสำหรับการขนส่ง) Yes. 🖉 No. 🗌
Rema	res., Z NO. L
	nsport Index (TI) consistent with the transported material. (ค่ำ TI สอดคล้องกับวัสดุ
	ตรังสีที่ทำการขนส่ง)
	Yes. 🖉 No. 🗌
Rema	rk

		Gy/h, of the overall shipment as well as that of its discrete parts.
		งนะบรรจุเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด)
		No.
	Remark	
		eakage/Contamination. (ไม่พบการรั่วไหล/การเปรอะเปื้อนวัสดุ
	กัมมันตรังสี)	_
	Yes. 🛛	No. 🗌
	Remark	
PART.	3	
Securi	ity element of radiat	ion source (ความมั่นคงปลอดภัยพื้นฐานของวัสดุกัมมันตรังสี)
	General information	1
1.		ergency planning certified by OAP standard.
	( มีแผนปฏิบัติการควบคุ	มขนส่งและแผนกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน ซึ่งได้รับการรับรองจาก สำนักงาน
	ปรมาณูเพื่อสันติ )	
	Yes.	No.
	Remark	
2.		ailand or Airports of Thailand allowed transport for radioactive
		<ul> <li>(ได้รับอนุญาตจากการท่าเรือแห่งประเทศไทย หรือ บริษัท ท่าอากาศยาน</li> </ul>
	ไทย จำกัด (มหาชน)ให้ดำ	ำเนินการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี)
		No. 🗌
	Remark	
3.	Choose the route to	minimize travel time. (ได้เลือกเส้นทางขนส่งที่เหมาะสมที่สุด
	Yes.	No. 🗌
	Remark	
4.	Pre-screening of pers	onnel involved in the shipments. (มีการเช็คประวัติพนักงานที่มีส่วน
	เกี่ยวข้องกับการขนส่งวัส	
	Yes. 🗌	No.
5.	Search of vehicles be	fore loading. (มีการตรวจยานพาหนะก่อนที่จะทำการบรรทุกวัสดุ
	กัมมันตรังสี)	
	Yes.	NO.
	Remark	7
6.	Decision on specific r	oute to be taken shortly before shipment. (มีการตัดสินใจเลือก
	เส้นทางที่เฉพาะและได้ดํ	าเนินการไม่นานก่อนที่จะทำการขนส่ง)
	Yes. 🗌	No.
	Remark	/

	จัดเตรียมบริเวณที่ปลอดภัยไว้ก่อนล่วงหน้า)
	Yes. No. L
	Remark
Comm	nunications.
8.	Provision of an escort to ensure communications are not interrupted by an incident.
	(มีการเตรียมการเพื่อให้แน่ใจว่าการสื่อสารจะไม่ขัดข้องในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุ)
	Yes. Z No. 🗌
	Remark
9.	Satellite tracking of shipments. (มีการตรวจติดตามทางดาวเทียมในขณะขนส่ง)
	Yes. 🖌 No. 🗌
	Remark
10	. A direct hotline to the relevant police force from the tracking room. (ในกรณีเกิดเหตุ
	ฉุกเฉินสามารถติดต่อตำรวงได้โดยตรงจากห้องควบคุมการติดตาม)
	Yes. No
	Remark
Delay	
11	. Shipment vehicles equipped with immobilizing devices. (ยามพาหนะที่ใช้ในการขนส่งติดตั้ง
11	. ระกุษายาก venicles equipped with introduzing devices. เอามพาหนะทรงนการขนลงพพพง ระบบป้องกันการโจรกรรม)
	Yes. V No.
	Remark
12	. Containers locked and sealed, and secured to the vehicles.(ภาชนะที่บรรจุได้ปัดผนึก
12	และล้อคไว้ และติดตั้งอย่างมั่นคงในยานพาหนะ)
	Yes. No.
	Remark
13	. Contingency plans in the event of mechanical breakdown. (มีแผนอุกเฉินในกรณี
	เครื่องยนต์ของยานพาหนะมีปัญหา)
	Yes. 🖉 No. 🗌
	Remark
Respo	nse
	. Provision of armed guards or armed escort. (มีเจ้าหน้าที่ต่ำรวจทางหลวงควบคุมความ
14	~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
14	ปลอดภัยตลอดเวลาในการปฏิบัติกุ <i>า</i> รขนส่ง)
14	ปลอดภัยตลอดเวลาในการปฏิบัติการขนส่ง) Yes. 🗌 No. 🗖

.

15. Regular exercises and drills with the response force. (มีการฝึกซ้อมในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินกับ เจ้าหน้าที่ตำรวจ) No. Yes. Remark..... 16. Pre-notification of shipments to the response force. (มีการแจ้งเตือนให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทราบก่อนการขนส่ง โดยเฉพาะเจ้าหน้าที่ตำรวจ) No. Yes. Remark.. 17. Notification to tracking room if shipment stops. (มีการแจ้งเตือนไปยังห้องควบคุมการติดตาม ทราบในกุรณียานพาหนะมีการหยุดนิ่ง) Yes. No. 🗌

#### 4. Regulation. (การกำกับดูแล)

Remark.....

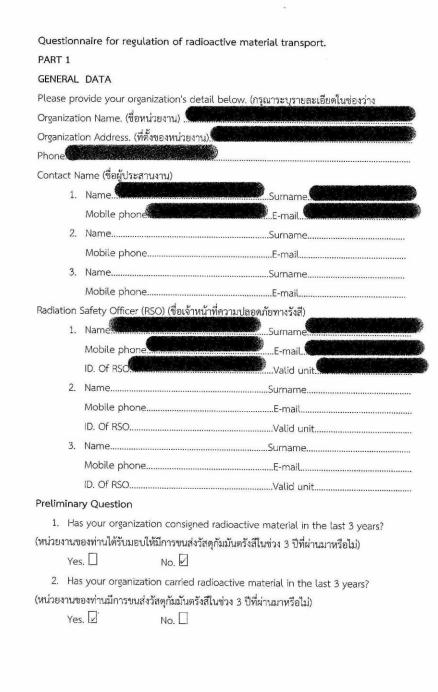
Direction: โปรดทำเครื่องหมาย วงกลมล้อมรอบ 🔿 ลงในหมายเลขที่ตรงกับความคิดเห็น หรือความเป็นจริง ที่ปรากฏขึ้นกับตัวท่าน

> โดย (0= ไม่ทราบ), ( 1 = ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง), (2 = ไม่เห็นด้วย), (3 = เห็นด้วยบ้าง), ( 4 = เห็นด้วย) และ ( 5 = เห็นด้วยอย่างยิ่ง)

 Do you know the laws relating to the security system of radioactive sources transportation in Thailand? (ท่านเคยรับทราบกฎหมายที่เกี่ยวกับการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของวัสดุกัมมันตรังสี ระหว่างการขนส่งในประเทศไทยหรือไม่)

0 1 2 3 4 5

 In your opinion, how well does the Thai laws cover the security system of radioactive sources transportation? (ในความคิดเห็นท่าน กฎหมายการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของวัสดุกัมมันตรังสี ระหว่างการขนส่งในประเทศไทยมีความครอบคลุมหรือไม่)



3.	Does your organization intend to consign or carry radioactive material in the last 3
	years?
	(หน่วยงานของท่านมีเป้าหมายที่จะทำการขนส่งหรือได้รับมอบหมายให้ขนส่งวัสดุกัมมันตรังสีในช่วง
	3 ปีที่ผ่านมาหรือไม่)
	Yes. 🛛 No. 🗌
	Remark:
PART	2
Descri	iption of radioactive material transport. (ข้อมูลการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี)
	ory 1. 2. 3.
1. LICE	
1.1	License to occupy radioactive material. (ใบอนุญาตครอบครองฯ)
	License number. (เลขที่ใบอนุญาต)
	Valid until. (วันหมดอายุ).
1.2	License to import radioactive material. (ใบอนุญาตานำเข้า)
	License number. (เลขที่ใบอนุญาต)
	Valid until. (วันหมดอายุ)
2. Tra	ansport container certificate. (เอกสารรับรองภาชนะบรรจุที่บรรจุ)
	ntainer No
Rer	nark
	er package transport container in normal conditions. (ภาชนะที่บรรจุขั้นนอกอยู่ในสภาพปกติ)
	Yes. No. 🗌
Rema	rk
	at type of packages will you consign. (ประเภทของภาชนะที่ใช้ในการขนส่ง)
	ited. Industrial. Type A. Type B.
	rk
5. Tra	nsport Warning Sign. (มีป้ายเดือนทางรังสีสำหรับการขนส่ง)
-	Yes. 🗹 No. 🗌
	rk nsport Index (TI) consistent with the transported material. (ค่า TI สอดคล้องกับวัสดุ
	isport index (m) consistent with the transported material, (m) 11 สุขิติต่องกับ เลตุ ตรั้งสีที่ทำการขนส่ง)
	Yes. No.

. .

		Gy/h, of the overall shipment as well as that of its discrete parts.
(		เนะบรรจุเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด)
	Yes. 🗹	No. 🗌
	Remark	•
		eakage/Contamination. (ไม่พบการรั่วไหล/การเปรอะเปื้อนวัสดุ
1	กัมมันตรังสี)	
	105. E	No.
	Remark	
PART.		<u>v</u>
Securit		ion source (ความมั่นคงปลอดภัยพื้นฐานของวัสดุกัมมันตรังสึ)
	General information	
1.		ergency planning certified by OAP standard.
		มขนส่งและแผนกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน ซึ่งได้รับการรับรองจาก สำนักงาน
	ปรมาณูเพื่อสันติ )	
	Yes.	No. 🗌
2.		ailand or Airports of Thailand allowed transport for radioactive
		e) (ได้รับอนุญาตจากการท่าเรือแห่งประเทศไทย หรือ บริษัท ท่าอากาศยาน
	_	ำเนินการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี) 
	Yes.	No.
3.	_	minimize travel time. (ได้เลือกเส้นทางขนส่งที่เหมาะสมที่สุด
	Yes.	No. 🗌
4.		sonnel involved in the shipments. (มีการเช็คประวัติพนักงานที่มีส่วน
	เกี่ยวข้องกับการขนส่งวั	
	Yes.	No
5.	Search of vehicles b	efore loading. (มีการตรวจยานพาหนะก่อนที่จะทำการบรรทุกวัสดุ
	กัมมันตรังสี)	
	Yes. 🗌	No. 🗌
6.		route to be taken shortly before shipment. (มีการตัดสินใจเลือก
		จำเนินการไม่นานก่อนที่จะทำการขนส่ง)
	Yes.	No.
	Remark	

•

7.	Provision for overnight stays at a prearranged secure area. (ในกรณีมีการพักค้างคืนมีการ จัดเตรียมบริเวณที่ปลอดภัยไว้ก่อนล่วงหน้า) Yes. 🗌 No. 🛛
	Remark

\*

#### Communications.

8.	Provision of an escort to ensure communications are not interrupted by an incident.
	(มีการเตรียมการเพื่อให้แนใจว่าการสื่อสารจะไม่ขัดข้องในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุ)
	Yes. 🗌 No. 🗌
	Remark
9	Satellite tracking of shipments. (มีการตรวจติดตามทางดาวเทียมในขณะขนส่ง)
7.	Yes. No. 2
	Remark
	Remark
10.	A direct hotline to the relevant police force from the tracking room. (ในกรณีเกิดเหตุ
	ฉุกเฉินสามารถติดต่อตำรวจได้โดยตรงจากห้องควบคุมการติดตาม)
	Yes. 🗌 No. 🛛
	Remark
Delay	
11.	Shipment vehicles equipped with immobilizing devices. (ยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งติดตั้ง
	ระบบป้องกันการโจรกรรม)
	Yes. No. D
	Remark
12.	Containers locked and sealed, and secured to the vehicles.(ภาชนะที่บรรจุได้ปัดผนึก
	และล็อคไว้ และติดตั้งอย่างมั่นคงในยานพาหนะ)
	Yes. 🗌 No. 🗌
	Remark
13.	. Contingency plans in the event of mechanical breakdown. (มีแผนฉุกเฉินในกรณี
	เครื่องยนต์ของยานพาหนะมีปัญหา)
	Yes. No.
	Bernark
Respo	
	. Provision of armed guards or armed escort. (มีเจ้าหน้าที่ตำรวจทางหลวงควบคุมความ
14	. Fromsion of annea galaas of annea escole, เมฒาหน่าที่ต่าววงทางที่สารควอศุมศวาม ปลอดภัยตลอดเวลาในการปฏิบัติการขนส่ง)
	Yes. No.
	Remark

15.	Regular exercises and drills with the response force. (มการฝึกซ้อมในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินกับ เจ้าหน้าที่ตำรวจ)
	Yes. No. 🗌
	Remark
	Pre-notification of shipments to the response force. (มีการแจ้งเตือนให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทราบก่อนการขนส่ง โดยเฉพาะเจ้าหน้าที่ตำรวจ) Yes No
	Remark
17.	Notification to tracking room if shipment stops. (มีการแจ้งเตือนไปยังห้องควบคุมการติดตาม

-

 Notification to tracking room if shipment stops. (มการแขงเตอนเบองหองหรวบคุมการติดตาม ทราบในกรณียานพาหนะมีการหยุดนิ่ง) Yes. No. Remark......

## 4. Regulation. (การกำกับดูแล)

Direction: โปรดทำเครื่องหมาย วงกลมล้อมรอบ 🔿 ลงในหมายเลขที่ตรงกับความคิดเห็น หรือความเป็นจริง ที่ปรากฏขึ้นกับตัวท่าน

> โดย (0= ไม่ทราบ), ( 1 = ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง), (2 = ไม่เห็นด้วย), (3 = เห็นด้วยบ้าง), ( 4 = เห็นด้วย) และ ( 5 = เห็นด้วยอย่างยิ่ง)

 Do you know the laws relating to the security system of radioactive sources transportation in Thailand? (ท่านเคยรับทราบกฎหมายที่เกี่ยวกับการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของวัสดุกัมมันตรังสี ระหว่างการขนส่งในประเทศไทยหรือไม่)

0 1 2 3 (4) 5

 In your opinion, how well does the Thai laws cover the security system of radioactive sources transportation? (ในความคิดเห็นท่าน กฎหมายการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของวัสดุกัมมันตรังสี ระหว่างการขนส่งในประเทศไทยมีความครอบคลุมหรือไม่)

0 1 2 (3) 4 5

Questionnaire for regulation of radioactive material transport. PART 1 GENERAL DATA Please provide your organization's detail below. (กรุณาระบุรายละเอียดในช่องว่าง Organization Name. (ชื่อหน่วยงาน) Organization Address. (ที่ตั้งของหน่วยงาน). Phone Contact Name (ชื่อผู้ประสานงาน) 1. Name Surname. Mobile phone .E-mail Surname 2. Name .... ..E-mail.. Mobile phone..... Surname...... 3. Name.. .....E-mail.... Mobile phone..... Radiation Safety Officer (RSO) (ชื่อเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยทางรังสี) 1. Name.....Surname..... Mobile phone......E-mail..... ID. Of RSO.....Valid unit..... 2. Name.....Surname..... Mobile phone......E-mail..... ID. Of RSO.....Valid unit..... 3. Name.....Surname..... Mobile phone.....E-mail..... ID. Of RSO.....Valid unit..... **Preliminary** Question 1. Has your organization consigned radioactive material in the last 3 years? (หน่วยงานของท่านได้รับมอบให้มีการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสีในช่วง 3 ปีที่ผ่านมาหรือไม่) No. Yes. 2. Has your organization carried radioactive material in the last 3 years? (หน่วยงานของท่านมีการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสีในช่วง 3 ปีที่ผ่านมาหรือไม่) No. Yes.

3.	Does your organization intend to consign or carry radioactive material in the last 3 years? (หน่วยงานของท่านมีเป้าหมายที่จะทำการขนส่งหรือได้รับมอบหมายให้ขนส่งวัสดุกัมมันตรังสึในช่วง 3 ปีที่ผ่านมาหรือไม่) Yes. 🖉 No. 🗌 Remark:
PART	2
Descri	ption of radioactive material transport. (ข้อมูลการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี)
	ny 1. 2. 3. 2
1. LICE	
1.1	License to occupy radioactive material. (ไบอนุญาตครอบครองฯ) License number. (เลขที่ไบอนุญาต) Valid until. (วันหมดอายุ)
1.2	License to import radioactive material. (ใบอนุญาตานำเข้า) License number. (เลขที่ใบอนุญาต) Valid until. (วันหมดอายุ)
Cor	nsport container certificate. (เอกสารรับรองภาชนะบรรจุที่บรรจุ) ntainer No nark
3. Ove	er package transport container in normal conditions. (ภาชนะที่บรรจุขั้นนอกอยู่ในสภาพปกติ) Yes. 🗗 No. 🗌
Remar	k
Excep	t type of packages will you consign. (ประเภทของภาชนะที่ใช้ในการขนส่ง) ted. 🗌 Industrial. 🗌 Type A. 🗌 Type B. 🛛 k
	nsport Warning Sign. (มีป้ายเดือนทางรังสีสำหรับการขนส่ง) Yes. 🗗 No. 🗌 k
6.Tran กัมมันต	sport Index (TI) consistent with the transported material. (ค่า TI สอดคล้องกับวัสดุ เร้งสีที่ทำการขนส่ง) Yes. [2] No. [] k

		n, of the overall shipment as well as that of its discrete parts.
		มรรจุเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด) 
	Yes. 🗹 No.	
	Remark	
		age/Contamination. (ไม่พบการรั่วไหล/การเปรอะเปื้อนวัสดุ
f	กัมมันตรังสี)	
	Yes. 🔽 No.	
	Remark	
PART.		¥
Securit	ty element of radiation	source (ความมั่นคงปลอดภัยพื้นฐานของวัสดุกัมมันตรังสี)
	General information	
1.		ency planning certified by OAP standard.
	( มีแผนปฏิบัติการควบคุมขน	ส่งและแผนกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน ซึ่งได้รับการรับรองจาก สำนักงาน
	ปรมาณูเพื่อสันดิ )	_
	Yes. 🖉 No	
	Remark	
2.		nd or Airports of Thailand allowed transport for radioactive
	material (import case) (1	ด้รับอนุญาตจากการท่าเรือแห่งประเทศไทย หรือ บริษัท ท่าอากาศยาน
	ไทย จำกัด (มหาชน)ให้ดำเนิ	นการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี)
	Yes. 🛛 No	. 🗋
3.	Choose the route to mi	nimize travel time. (ได้เลือกเส้นทางขนส่งที่เหมาะสมที่สุด
	Yes. 🗌 No	p. 🗹
	Remark	
4.	Pre-screening of person	nel involved in the shipments. (มีการเช็คประวัติพนักงานที่มีส่วน
	เกี่ยวข้องกับการขนส่งวัสดุกั	
	Yes. 🗹 No	
	Remark	
5.	Search of vehicles befor	re loading, (มีการตรวจยานพาหนะก่อนที่จะทำการบรรทุกวัสดุ
	กัมมันตรังสี)	
	Yes. 🗹 No	. 🗌
	Remark	
6.	Decision on specific rou	te to be taken shortly before shipment. (มีการตัดสินใจเลือก
	เส้นทางที่เฉพาะและได้ดำเนื	นการไม่นานก่อนที่จะทำการขนส่ง)
	Yes. 🗌 No	. 🗹
	Remark	

7.	Provision for overnight stays at a prearranged secure area. (ในกรณีมีการพักค้างคืนมีการ
	จัดเตรียมบริเวณที่ปลอดภัยไว้ก่อนล่วงหน้า)
	Yes. 🗹 No. 🗌
	Remark
Comm	nunications.
0	
8.	Provision of an escort to ensure communications are not interrupted by an incident. (มีการเตรียมการเพื่อให้แน่ใจว่าการสื่อสารจะไม่ขัดข้องในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุ)
	(มการเขาอุมการเพละพระแนเชา กการกลารจะเมษตรองเนกรณฑเกตยุปตรพชุ) Yes. No. 🖉
	Remark
9	Satellite tracking of shipments. (มีการตรวจติดตามทางดาวเทียมในขณะขนส่ง)
	Yes. No. 2
	Remark
10	. A direct hotline to the relevant police force from the tracking room. (ในกรณีเกิดเหตุ
	ฉุกเฉินสามารถติดต่อตำรวจได้โดยตรงจากห้องควบคุมการติดตาม)
	Yes. 🔽 No. 🗌
	Remark
Delay	
	de to the R
11	. Shipment vehicles equipped with immobilizing devices. (ยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งติดตั้ง
	ระบบป้องกันการโจรกรรม)
	Yes. No.
10	Remark
12	. Containers locked and sealed, and secured to the vehicles.(ภาชนะที่บรรจุได้ปัดผนึก และล็อคไว้ และติดตั้งอย่างมั่นคงในยานพาหนะ)
	และสอคเว และตดดงอยางมนคงเนยานพาหนะ) Yes. 🗹 No. 🗌
12	Remark . Contingency plans in the event of mechanical breakdown. (มีแผนฉุกเฉินในกรณี
15	. contingency plans in the event of mechanical breakdown. (มแผนนุกเนนเนกรณ เครื่องยนต์ของยานพาหนะมีปัญหา)
	Yes. V No.
	Remark
Respo	
	. Provision of armed guards or armed escort. (มีเจ้าหน้าที่ตำรวจทางหลวงควบคุมความ
	ปลอดภัยตลอดเวลาในการปฏิบัติการขนส่ง)
	Yes. No. 2
	Remark

เจ้าหน้าที่ตำรวจ) Yes. 🗌	s and drills with the response force. (มีการฝึกซ้อมในกรณีเกิดเหตุอุกเฉินกับ No. 🗗
Remark 16. Pre-notification ทราบก่อนการขนอ Yes. 🗌	of shipments to the response force. (มีการแจ้งเดือนให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง iง โดยเฉพาะเจ้าหน้าที่ตำรวจ) No. 🗹
Remark 17. Notification to t ทราบในกรณียานา Yes. []	racking room if shipment stops. (มีการแจ้งเตือนไปยังห้องควบคุมการติดตาม หาหนะมีการหยุดนิ่ง) No. 🗌

#### 4. Regulation. (การกำกับดูแล)

Direction: โปรดทำเครื่องหมาย วงกลมล้อมรอบ 🔿 ลงในหมายเลขที่ตรงกับความคิดเห็น หรือความเป็นจริง ที่ปรากฏขึ้นกับตัวท่าน

Remark.....

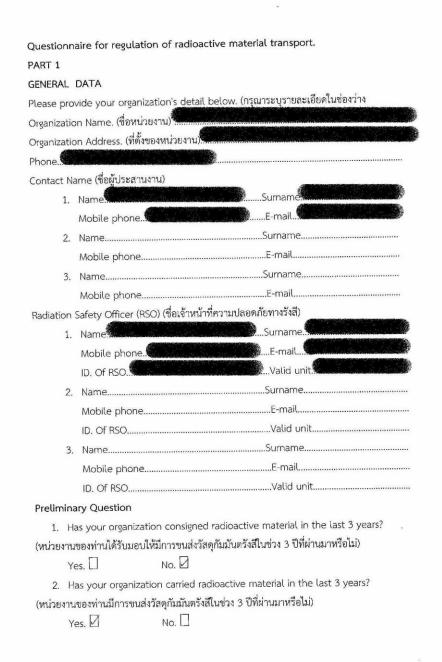
โดย (0= ไม่ทราบ), ( 1 = ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง), (2 = ไม่เห็นด้วย), (3 = เห็นด้วยบ้าง), ( 4 = เห็นด้วย) และ ( 5 = เห็นด้วยอย่างยิ่ง)

 Do you know the laws relating to the security system of radioactive sources transportation in Thailand? (ท่านเคยรับทราบกฎหมายที่เกี่ยวกับการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของวัสดุกัมมันตรังสี ระหว่างการขนส่งในประเทศไทยหรือไม่)

0 1 2 3 4 5

2. In your opinion, how well does the Thai laws cover the security system of radioactive sources transportation? (ในความคิดเห็นท่าน กฎหมายการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของวัสดุกัมมันตรังสี ระหว่างการขนส่งในประเทศไทยมีความครอบคลุมหรือไม่)

0 1 2 (3) 4 5



3. Does your organization intend to consign or carry radioactive material in the last 3
years?
(หน่วยงานของท่านมีเป้าหมายที่จะทำการขนส่งหรือได้รับมอบหมายให้ขนส่งวัสดุกัมมันตรังสีในช่วง
3 ปีที่ผ่านมาหรือไม่)
Yes. 🛛 No. 🗌
Remark:
PART 2
Description of radioactive material transport. (ข้อมูลการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี)
Category 1. 2. 3.
1. LICENSE.
1.1 License to occupy radioactive material. (ใบอนุญาตครอบครองฯ)
License number. (เลขที่ใบอนุญาต)
Valid until. (วันหมดอายุ)
1.2 License to import radioactive material. (ใบอนุญาตาน้ำเข้า)
License number. (เลขที่ใบอนุญาต)
Valid until. (วันหมดอายุ)
<ol> <li>Transport container certificate. (เอกสารรับรองภาชนะบรรจูที่บรรจุ)</li> </ol>
Container No.
Remark
3. Over package transport container in normal conditions. (ภาชนะที่บรรจุขั้นนอกอยู่ในสภาพปกติ)
Yes. D' No. D
Remark
4.What type of packages will you consign. (ประเภทของภาชนะที่ใช้ในการขนส่ง)
Excepted. Industrial. Type A. Type B.
Remark
5. Transport Warning Sign. (มีป้ายเตือนทางรังสีสำหรับการขนส่ง)
Yes. 🖉 No. 🗌
Remark
6.Transport Index (TI) consistent with the transported material. (ค่า TI สอดคล้องกับวัสดุ กัมมันตรังสีที่ทำการขนส่ง)
Yes. $\overline{M}$ No. $\Box$
Remark

	he radiation level, in Gy/h, of the overall shipment as well as that of its discrete parts.
1	(ค่าระดับรังสีโดยรอบภาชนะบรรจุเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด) Yes It No I
	Remark
	Radioactive Material Leakage/Contamination. (ไม่พบการรั่วไหล/การเปรอะเปื้อนวัสดุ
3	กับมันตรังสี)
	Yes. 🖉 No. 🗌
	Remark
PART.	
Securi	ty element of radiation source (ความมั่นคงปลอดภัยพื้นฐานของวัสดุกัมมันตรังสี)
	General information
1.	Transportation & Emergency planning certified by OAP standard.
	( มีแผนปฏิบัติการควบคุมขนส่งและแผนกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน ซึ่งได้รับการรับรองจาก สำนักงาน
	ปรมาณูเพื่อสันติ )
	Yes. 🖉 No. 🗌
	Remark
2.	Port Authority of Thailand or Airports of Thailand allowed transport for radioactive
	material (import case) (ได้รับอนุญาตจากการท่าเรือแห่งประเทศไทย หรือ บริษัท ท่าอากาศยาน
	ไทย จำกัด (มหาชน)ให้ดำเนินการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี)
	Yes. 🗹 No. 🗌
	Remark
3.	Choose the route to minimize travel time. (ได้เลือกเส้นทางขนส่งที่เหมาะสมที่สุด
	Yes. 🗌 No. 🖉
	Remark
4.	Pre-screening of personnel involved in the shipments. (มีการเช็คประวัติพนักงานที่มีส่วน
	เกี่ยวข้องกับการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี)
	Yes. 🖉 No. 🗌
	Remark
5.	Search of vehicles before loading. (มีการตรวจยานพาหนะก่อนที่จะทำการบรรทุกวัสดุ
	กับมันตรังสี)
	Yes. 🗹 No. 🗌
	Remark
6.	Decision on specific route to be taken shortly before shipment. (มีการตัดสินใจเลือก
	เส้นทางที่เฉพาะและได้ดำเนินการไม่นานก่อนที่จะทำการขนส่ง)
	Yes. 🗋 No. 🗹
	Remark

.

7. Provision for overnight stays at a prearranged secure area. (ในกรณีมีการพักค้างคินมีการ จัดเตรียมบริเวณที่ปลอดภัยไว้ก่อนล่วงหน้า)         Yes.       No.         Remark	8. 9.	จัดเครียมปริเวณที่ปลอดภัยไว้ก่อนล่วงหน้า) Yes. □ No. ☑ Remark unications. Provision of an escort to ensure communications are not interrupted by an incident. (มีการเตรียมการเพื่อให้แน่ใจว่าการสื่อสารจะไม่ขัดข้องในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุ) Yes. ☑ No. □ Remark Satellite tracking of shipments. (มีการตรวจติดตามทางดาวเทียมในขณะขนส่ง) Yes. ☑ No. □ Remark A direct hotline to the relevant police force from the tracking room. (ในกรณีเกิดเหตุ ลุกเฉินสามารถติดต่อดำรวจได้โดยตรงจากห้องควบคุมการติดตาม) Yes. □ No. ☑
Remark         Communications.         8. Provision of an escort to ensure communications are not interrupted by an incident. (มีการเครียมการเพื่อให้แน่ใจว่าการสื่อสารจะไม่ชัดข้องในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุ)         Yes.          Yes.       No.         Remark	8. 9. 10.	Remark Provision of an escort to ensure communications are not interrupted by an incident. (มีการเตรียมการเพื่อให้แน่ใจว่าการสื่อสารจะไม่ขัดข้องในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุ) Yes. Mo. Remark Satellite tracking of shipments. (มีการตรวจติดตามทางดาวเทียมในขณะขนส่ง) Yes. Mo. Remark A direct hotline to the relevant police force from the tracking room. (ในกรณีเกิดเหตุ ลุกเฉินสามารถติดต่อดำรวจได้โดยตรงจากห้องควบคุมการติดตาม) Yes. Mo. No. Yes. No.
Communications.         8. Provision of an escort to ensure communications are not interrupted by an incident. (มีการเครียมการเพื่อให้แน่ใจว่าการสื่อสารจะไม่ชัดข้องในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุ)	Commu 8. 9. 10.	unications. Provision of an escort to ensure communications are not interrupted by an incident. (มีการเตรียมการเพื่อให้แน่ใจว่าการสื่อสารจะไม่ขัดข้องในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุ) Yes. Mo. Remark Satellite tracking of shipments. (มีการตรวจติดตามทางดาวเทียมในขณะขนส่ง) Yes. Mo. Remark A direct hotline to the relevant police force from the tracking room. (ในกรณีเกิดเหตุ ฉุกเฉินสามารถติดต่อดำรวจได้โดยตรงจากห้องควบคุมการติดตาม) Yes. No. No. Yes. No.
<ul> <li>8. Provision of an escort to ensure communications are not interrupted by an incident. (มีการเตรียมการเพื่อให้แน่ใจว่าการสื่อสารจะไม่ขัดข้องในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุ) Yes. // No. // Remark</li></ul>	8. 9. 10.	Provision of an escort to ensure communications are not interrupted by an incident. (มีการเตรียมการเพื่อให้แน่ใจว่าการสื่อสารจะไม่ขัดข้องในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุ) Yes. Mo. Remark
<ul> <li>8. Provision of an escort to ensure communications are not interrupted by an incident. (มีการเตรียมการเพื่อให้แน่ใจว่าการสื่อสารจะไม่ขัดข้องในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุ) Yes. // No. // Remark</li></ul>	8. 9. 10.	Provision of an escort to ensure communications are not interrupted by an incident. (มีการเตรียมการเพื่อให้แน่ใจว่าการสื่อสารจะไม่ขัดข้องในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุ) Yes. Mo. Remark
<ul> <li>(มีการเตรียมการเพื่อให้แน่ใจว่าการสื่อสารจะไม่ขัดข้องในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุ)</li> <li>Yes. <ul> <li>No. <ul> <li>Remark</li></ul></li></ul></li></ul>	9. 10.	(มีการเตรียมการเพื่อให้แน่ใจว่าการสื่อสารจะไม่ขัดข้องในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุ) Yes.
<ul> <li>(มีการเตรียมการเพื่อให้แน่ใจว่าการสื่อสารจะไม่ขัดข้องในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุ)</li> <li>Yes. <ul> <li>No. <ul> <li>Remark</li></ul></li></ul></li></ul>	9. 10.	(มีการเตรียมการเพื่อให้แน่ใจว่าการสื่อสารจะไม่ขัดข้องในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุ) Yes.
Yes.       No.         Remark	9. 10.	<ul> <li>Yes. <ul> <li>No. </li> <li>Remark</li></ul></li></ul>
9. Satellite tracking of shipments. (มีการตรวจติดตามทางดาวเทียมในขณะขนส่ง)         Yes. Id       No. I         Remark	9. 10.	Satellite tracking of shipments. (มีการตรวจติดตามทางดาวเทียมในขณะขนส่ง) Yes. 🖉 No. 🗌 Remark A direct hotline to the relevant police force from the tracking room. (ในกรณีเกิดเหตุ อุกเฉินสามารถติดต่อต่ำรวจได้โดยตรงจากห้องควบคุมการติดตาม) Yes. 🗌 No. 🖉
Yes. Image: Constraint of the second sec	10.	Yes. 2 No. Remark A direct hotline to the relevant police force from the tracking room. (ในกรณีเกิดเหตุ อุกเฉินสามารถติดต่อตำรวจได้โดยตรงจากห้องควบคุมการติดตาม) Yes. No. 2
Remark	10.	Remark A direct hotline to the relevant police force from the tracking room. (ในกรณีเกิดเหตุ อุกเฉินสามารถติดต่อตำรวจได้โดยตรงจากห้องควบคุมการติดตาม) Yes. 🗌 No. 🖉
<ul> <li>10. A direct hotline to the relevant police force from the tracking room. (ในกรณีเกิดเหตุ อุกเฉินสามารถติดต่อตำรวจได้โดยตรงจากห้องควบคุมการติดตาม) Yes. No. Mo. Mo. Mo. Mo. Mo. Mo. Mo. Mo. Mo. M</li></ul>		A direct hotline to the relevant police force from the tracking room. (ในกรณีเกิดเหตุ อุกเฉินสามารถติดต่อตำรวจได้โดยตรงจากห้องควบคุมการติดตาม) Yes. 🗌 No. 🛛
ถุกเฉินสามารถติดต่อต่ำรวจได้โดยตรงจากห้องควบคุมการติดตาม) Yes. □ No. ☑ Remark Delay 11. Shipment vehicles equipped with immobilizing devices. (ยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งติดตั้ง ระบบป้องกันการโจรกรรม) Yes. ☑ No. □ Remark 12. Containers locked and sealed, and secured to the vehicles.(ภาซนะที่บรรจุได้ปิตผนึก และล็อคไว้ และติดตั้งอย่างมั่นคงในยานพาหนะ) Yes. ☑ No. □ Remark 13. Contingency plans in the event of mechanical breakdown. (มีแผนอุกเฉินในกรณี เครื่องยนด์ของยานพาหนะมีปัญหา) Yes. ☑ No. □		ฉุกเฉินสามารถติดต่อตำรวจได้โดยตรงจากห้องควบคุมการติดตาม) Yes. 🗌 No. 🛛
ถุกเฉินสามารถติดต่อต่ำรวจได้โดยตรงจากห้องควบคุมการติดตาม) Yes. □ No. ☑ Remark Delay 11. Shipment vehicles equipped with immobilizing devices. (ยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งติดตั้ง ระบบป้องกันการโจรกรรม) Yes. ☑ No. □ Remark 12. Containers locked and sealed, and secured to the vehicles.(ภาซนะที่บรรจุได้ปิตผนึก และล็อคไว้ และติดตั้งอย่างมั่นคงในยานพาหนะ) Yes. ☑ No. □ Remark 13. Contingency plans in the event of mechanical breakdown. (มีแผนอุกเฉินในกรณี เครื่องยนด์ของยานพาหนะมีปัญหา) Yes. ☑ No. □		ฉุกเฉินสามารถติดต่อตำรวจได้โดยตรงจากห้องควบคุมการติดตาม) Yes. 🗌 No. 🛛
Yes.       No.         Remark	Delay	Yes. 🗌 No. 🗹
Remark Delay  11. Shipment vehicles equipped with immobilizing devices. (ยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งติดตั้ง ระบบป้องกันการโจรกรรม) Yes. □ No. □ Remark 12. Containers locked and sealed, and secured to the vehicles.(ภาชนะที่บรรจุได้ปิดผนึก และล็อคไว้ และติดตั้งอย่างมั่นคงในยานพาหนะ) Yes. □ No. □ Remark 13. Contingency plans in the event of mechanical breakdown. (มีแผนอุกเฉินในกรณี เครื่องยนด์ของยานพาหนะมีปัญหา) Yes. □ No. □	Delay	
<ul> <li>Delay</li> <li>11. Shipment vehicles equipped with immobilizing devices. (ยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งติดตั้ง ระบบป้องกันการโจรกรรม) Yes. // No.</li> <li>Remark</li></ul>	Delay	
<ol> <li>Shipment vehicles equipped with immobilizing devices. (ยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งติดตั้ง ระบบป้องกันการโจรกรรม) Yes. No.</li> <li>No.</li> <li>Remark</li></ol>	Delay	Remark
ระบบป้องกันการโจรกรรม) Yes. 2 No. 3 Remark		
ระบบป้องกันการโจรกรรม) Yes. 2 No. 3 Remark	11	Shipment vehicles equipped with immobilizing devices. (ยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งติดตั้ง
Yes.     No.     Remark		
Remark 12. Containers locked and sealed, and secured to the vehicles.(ภาชนะที่บรรจุได้ปัดผนึก และล้อคไว้ และติดตั้งอย่างมั่นคงในยานพาหนะ) Yes. I No. Remark 13. Contingency plans in the event of mechanical breakdown. (มีแผนจุกเฉินในกรณี เครื่องยนต์ของยานพาหนะมีปัญหา) Yes. No. No. No.		
<ul> <li>12. Containers locked and sealed, and secured to the vehicles.(ภาชนะที่บรรจุได้ปัดผนึก และล้อคไว้ และติดตั้งอย่างมั่นคงในยานพาหนะ) Yes. I No</li></ul>		
และล็อคไว้ และติดตั้งอย่างมั่นคงในยานพาหนะ) Yes. I No. Remark 13. Contingency plans in the event of mechanical breakdown. (มีแผนอุกเฉินในกรณี เครื่องยนต์ของยานพาหนะมีปัญหา) Yes. I No. I	12	
Remark 13. Contingency plans in the event of mechanical breakdown. (มีแผนอุกเฉินในกรณี เครื่องยนต์ของยานพาหนะมีปัญหา) Yes. I No. I		
13. Contingency plans in the event of mechanical breakdown. (มีแผนอุกเฉินในกรณี เครื่องยนต์ของยานพาหนะมีปัญหา) Yes. 🖉 No. 🗌		Yes, 🗹 No. 🗌
เครื่องยนต์ของยานพาหนะมีปัญหา) Yes. 🗹 No. 🗌		Remark
เครื่องยนต์ของยานพาหนะมีปัญหา) Yes. 🗹 No. 🗌	13	8. Contingency plans in the event of mechanical breakdown. (มีแผนอุกเฉินในกรณี
Remark		Yes. No.
		Remark
Response	Respo	onse
14. Provision of armed guards or armed escort. (มีเจ้าหน้าที่ต่ำรวจทางหลวงควบคุมความ	14	4. Provision of armed guards or armed escort. (มีเจ้าหน้าที่ตำรวจทางหลวงควบคุมความ
ปลอดภัยตลอดเวลาในการปฏิบัติการขนส่ง)		ปลอดภัยตลอดเวลาในการปฏิบัติการขนส่ง)
Yes. 🗌 No. 🗹		Yes. 🗌 No. 🗹
Remark		

.

15.	Regular exercises and drills with the response force. (มีการฝึกซ้อมในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินกับ
	เจ้าหน้าที่ตำรวจ)
	Yes. 🗹 No. 🗌
	Remark
16.	Pre-notification of shipments to the response force. (มีการแจ้งเตือนให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทราบก่อนการขนส่ง โดยเฉพาะเจ้าหน้าที่ตำรวจ) Yes. I No. I
	Remark
17.	Notification to tracking room if shipment stops. (มีการแจ้งเดือนไปยังห้องควบคุมการติดตาม ทราบในกรณียานพาหนะมีการหยุดนิ่ง) Yes
	Remark

#### 4. Regulation. (การกำกับดูแล)

Direction: โปรดทำเครื่องหมาย วงกลมล้อมรอบ 🔿 ลงในหมายเลขที่ตรงกับความคิดเห็น หรือความเป็นจริง ที่ปรากฏขึ้นกับตัวท่าน

โดย (0= ไม่ทราบ), ( 1 = ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง), (2 = ไม่เห็นด้วย), (3 = เห็นด้วยบ้าง), ( 4 = เห็นด้วย) และ ( 5 = เห็นด้วยอย่างยิ่ง)

 Do you know the laws relating to the security system of radioactive sources transportation in Thailand? (ท่านเคยรับทราบกฎหมายที่เกี่ยวกับการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของวัสดุกัมมันตรังสี ระหว่างการขนส่งในประเทศไทยหรือไม่)

0 1 2 3 4 (5)

2. In your opinion, how well does the Thai laws cover the security system of radioactive sources transportation? (ในความคิดเห็นท่าน กฎหมายการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของวัสดุกัมมันตรังสี ระหว่างการขนส่งในประเทศไทยมีความครอบคลุมหรือไม่)

0 1 2 3 4 5

Questionnaire for regulation of radioactive material transport. PART 1 GENERAL DATA Please provide your organization's detail below. (กรุณาระบุรายละเอียดในช่องว่าง Organization Name. (ชื่อหน่วยงาน) Organization Address. (ที่ตั้งของหน่วยงาน) Phone Contact Name (ชื่อผู้ประสานงาน) 1. Name. ...Surname..! Mobile phone .E-mail 2. Name..... .Surname. Mobile phone..... ...E-mail... 3. Name......Surname... Mobile phone.....E-mail... Radiation Safety Officer (RSO) (ชื่อเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยทางรังสี) 1. Name......Surname..... Mobile phone......E-mail... --.....Valid unit..... ID. Of RSO..... 2. Name.....Surname..... Mobile phone......E-mail..... ID. Of RSO.....Valid unit... 3. Name... .....Surname..... Mobile phone......E-mail..... ID. Of RSO......Valid unit..... Preliminary Question 1. Has your organization consigned radioactive material in the last 3 years? (หน่วยงานของท่านได้รับมอบให้มีการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสีในช่วง 3 ปีที่ผ่านมาหรือไม่) No. Yes. 🗌 2. Has your organization carried radioactive material in the last 3 years? (หน่วยงานของท่านมีการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสีในช่วง 3 ปีที่ผ่านมาหรือไม่) Yes. 🖌 No.

	*
3.	Does your organization intend to consign or carry radioactive material in the last 3
	years?
	(หน่วยงานของท่านมีเป้าหมายที่จะทำการขนส่งหรือได้รับมอบหมายให้ขนส่งวัสดุกัมมันตรังสีในช่วง
	3 ปีที่ผ่านมาหรือไม่)
	Yes. 🛛 No. 🗌
	Remark:
PART	
Descri	ption of radioactive material transport. (ข้อมูลการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี)
Categ	ory 1. 🗆 2. 🗆 3. 🖉
1. LICI	
1.1	License to occupy radioactive material. (ใบอนุญาตครอบครองๆ)
	License number. (เลขที่ใบอนุญาต)
	Valid until. (วันหมดอายุ)
1.2	License to import radioactive material. (ใบอนุญาตานำเข้า)
	License number. (เลขที่ใบอนุญาต)
	Valid until. (วันหมดอายุ)
2. Tr	ansport container certificate. (เอกสารรับรองภาชนะบรรจุที่บรรจุ)
Co	ntainer No
	mark
3. Ov	er package transport container in normal conditions. (ภาชนะที่บรรจุขั้นนอกอยู่ในสภาพปกต์
	Yes. Z No. 🗆
	ark
4.Wh	at type of packages will you consign. (ประเภทของภาขนะที่ใช้ในการขนส่ง)
	oted. Industrial. Type A. Type B.
Rem	ark
5. Tr	ansport Warning Sign. (มีป้ายเตือนทางรังสีสำหรับการขนส่ง)
	Yes. 🖉 No. 🗌
	ark
	nsport Index (TI) consistent with the transported material. (ค่า TI สอดคล้องกับวัสดุ
กัมมั	แตรังสีที่ทำการขนส่ง) Yes. 🖉 No. 🗋
	Tes. NO. LI

249

7. Tł	e radiation level, in Gy/h, of the overall shipment as well as that of its discrete part	s.
	ก่าระดับรังส์โดยรอบภาชนะบรรจุเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด) Yes 📈 No. 🗌	
0.0	Remark adioactive Material Leakage/Contamination. (ไม่พบการรั่วไหล/การเปรอะเปื้อนวัสดุ	
	adioactive Material Leakage/Contamination. (เมพิธศารรรมเทศ กระบะของและกรุ (มมันตรั้งสี)	
	Yes. No.	
	Remark	
PART.		
	y element of radiation source (ความมั่นคงปลอดภัยพื้นฐานของวัสดุกัมมันตรังสี)	
Jecum	General information	
1.	Transportation & Emergency planning certified by OAP standard.	
	( มีแผนปฏิบัติการควบคุมขนส่งและแผนกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน ซึ่งได้รับการรับรองจาก สำนักงาน	
	ปรมาณูเพื่อสันติ )	
	Yes. 🖉 No. 🗌	
	Remark	
2.	Port Authority of Thailand or Airports of Thailand allowed transport for radioacti	ve
	material (import case) (ได้รับอนุญาตจากการท่าเรือแห่งประเทศไทย หรือ บริษัท ท่าอากาศย	าน
	ไทย จำกัด (มหาชน)ให้ดำเนินการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี)	
	Yes. No.	
	Remark	
3.	Choose the route to minimize travel time. (ได้เลือกเส้นทางขนส่งที่เหมาะสมที่สุด	
	Yes. No. L	
	Remark	
4.	Pre-screening of personnel involved in the shipments. (มีการเซ็คประวัติพนักงานที่มีส่วน	1
	เกี่ยวข้องกับการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี)	
	Yes. No. 🗌	
	Remark	
5.	Search of vehicles before loading. (มีการตรวจยานพาหนะก่อนที่จะทำการบรรทุกวัสดุ	
	กัมมันตรังสี)	
	Yes. No.	
	Remark Decision on specific route to be taken shortly before shipment. (มีการตัดสินใจเลือก	
6.	Decision on specific route to be taken shorty before simplifient, เม่า เทพที่แน่งแต่ก เส้นทางที่เฉพาะและได้ดำเนินการไม่นานก่อนที่จะทำการขนส่ง)	
	res. 🗆 No. 🖉	
	nemark	

7.	Provision for overnight stays at a prearranged secure area. จัดเตรียมบริเวณที่ปลอดภัยไว้ก่อนล่วงหน้า) Yes No	(ในกรณีมีการพักค้างคืนมีการ
	Remark	

Communications.

8.	Provision of an escort to ensure communications are not interrupted by an incident.	
	(มีการเตรียมการเพื่อให้แนใจว่าการสื่อสารจะไม่ขัดข้องในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุ)	
	Yes. D No. Z	
	Remark	
9.	Satellite tracking of shipments. (มีการตรวจติดตามทางดาวเทียมในขณะขนส่ง)	
	Yes. 🗋 No. 🖌	
	Remark	
10	). A direct hotline to the relevant police force from the tracking room. (ในกรณีเกิดเหตุ	
	อุกเฉินสามารถติดต่อตำรวจได้โดยตรงจากห้องควบคุมการติดตาม)	
	Yes. No.	
	Remark	
Delay		
Detay		
1	1. Shipment vehicles equipped with immobilizing devices. (ยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งติดตั้ง	
1	ระบบป้องกันการโจรกรรม)	
	Yes. No.	
	Remark 2. Containers locked and sealed, and secured to the vehicles.(ภาชนะที่บรรจุได้ปัดผนึก	
1	<ol> <li>Containers tocked and seated, and second to the venices to the venices to the venices of the second s second second s second second s</li></ol>	
	Yes. No. L	
	Remark	
1	3. Contingency plans in the event of mechanical breakdown. (มีแผนฉุกเฉินในกรณี	
	เครื่องยนต์ของยานพาหนะมีปัญหา)	
	Yes.Z No. L	
	Remark	
	ponse	
1	14. Provision of armed guards or armed escort. (มีเจ้าหน้าที่ตำรวจทางหลวงควบคุมความ	
	ปลอดภัยตลอดเวลาในการปฏิบัติการขนส่ง)	12
	Yes. 🗌 No. 🗹	L
	Remark	

15. Regular exercises and drills with the response force. (มีการฝึกซ้อมในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินกับ เจ้าหน้าที่ตำรวจ) No. Yes. Remark.... 16. Pre-notification of shipments to the response force. (มีการแจ้งเตือนให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทราบก่อนุการขนส่ง โดยเฉพาะเจ้าหน้าที่ตำรวจ) Yes. No. 🗌 Remark. 17. Notification to tracking room if shipment stops. (มีการแจ้งเตือนไปยังห้องควบคุมการติดตาม ทราบในกรณียานพาหนะมีการหยุดนิ่ง) No. 🖓 Yes.

#### 4. Regulation. (การกำกับดูแล)

Remark.....

Direction: โปรดทำเครื่องหมาย วงกลมล้อมรอบ 🔿 ลงในหมายเลขที่ตรงกับความคิดเห็น หรือความเป็นจริง ที่ปรากฏขึ้นกับตัวท่าน

> โดย (0= ไม่ทราบ), ( 1 = ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง), (2 = ไม่เห็นด้วย), (3 = เห็นด้วยบ้าง), ( 4 = เห็นด้วย) และ ( 5 = เห็นด้วยอย่างยิ่ง)

 Do you know the laws relating to the security system of radioactive sources transportation in Thailand? (ท่านเคยรับทราบกฎหมายที่เกี่ยวกับการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของวัสดุกัมมันตรังสี ระหว่างการขนส่งในประเทศไทยหรือไม่)

0 1 2 3 4 5

 In your opinion, how well does the Thai laws cover the security system of radioactive sources transportation? (ในความคิดเห็นท่าน กฎหมายการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของวัสดุกัมมันตรังสี ระหว่างการขนส่งในประเทศไทยมีความครอบคลุมหรือไม่)



## APPENDIX B

## DEFINITIONS

## A<sub>1</sub>

Maximum activity of special form radioactive material permitted in a Type A package.

## $A_2$

Maximum activity of radioactive material, other than special form radioactive material permitted in a Type A package.

## Carrier

Any individual, organization or government, undertaking the transport of radioactive material by any mode of transport. The term includes both carriers for hire (known as contract carriers) and carriers on own account (known as private carriers).

## **Competent Authority**

Any official or authority appointed, approved or recognized by the Government of Thailand for the purpose of the Rules promulgated under.

## Consignee

Any individual, organization or government which receives a consignment.

## Consignment.

Any package or packages, or load of radioactive material, presented by a consignor for transport.

## Consignor.

Any individual, organization or government which presents a consignment for transport, and is named as consignor in the transport documents.

## Defence-in-Depth (Security).

A concept used to design physical protection systems that requires an adversary to overcome or circumvent multiple obstacles, either similar or diverse, in order to achieve his/her objective.

### Graded Approach.

An approach/process by which the scope, depth and rigour of the management and engineering controls are commensurate with the magnitude of any hazard involved with the failure of the item or process.

#### Guard (Security)

A person who is entrusted with responsibility for patrolling, monitoring, assessing, escorting individuals or transport, controlling access and/or providing initial response.

#### Low Specific Activity (LSA) Material

Radioactive material which by its nature has a limited specific activity, or radioactive material for which limits of estimated average specific activity apply. External shielding iii materials surrounding the LSA material shall not be considered in determining the estimated average specific activity. LSA material shall be in one of the following three groups:

#### (a) LSA-I

(i) Uranium and thorium ores and concentrates of such ores, and other ores containing naturally occurring radionuclides which are intended to be processed for the use of these radionuclides; or

(ii) solid unirradiated natural uranium or depleted uranium or natural thorium or their solid or liquid compounds or mixtures; or

(iii) radioactive material for which the  $A_2$  value is unlimited, excluding fissile material in quantities not excepted under the relevant paragraphs of safety code on "Transport of Radioactive Materials

(iv) other radioactive material in which the activity is distributed throughout and the estimated average specific activity does not exceed 30 times the values for activity concentration.

### (b) LSA-II

(i) water with tritium concentration up to 0.8 TBq.l<sup>-1</sup>; or

(ii) other material in which the activity is distributed throughout and the estimated average specific activity does not exceed  $10^{-4} A_2 g^{-1}$  for solids and gases, and  $10^{-5} A_2 g^{-1}$  for liquids.

### (c) LSA-III

Solids (e.g. consolidated wastes, activated materials), excluding powders, in which:

(i) The radioactive material is distributed throughout a solid or a collection of solid objects, or is essentially uniformly distributed in a solid compact binding agent (such as concrete, bitumen, ceramic, etc.);

(ii) The radioactive material is relatively insoluble, or it is intrinsically contained in a relatively insoluble matrix, so that, even under loss of packaging, the loss of radioactive material per package by leaching when placed in water for seven days would not exceed 0.1  $A_2$ ; and

(iii) The estimated average specific activity of the solid, excluding any shielding material, does not exceed  $2 \times 10^{-3}$  A<sub>2</sub> .g<sup>-1</sup>.

## Packaging.

The assembly of components necessary to enclose the radioactive contents completely. It may, in particular, consists of one or more receptacles, absorbent materials, spacing structures, radiation shielding, service equipment for filling, emptying, venting and pressure relief devices for cooling, absorbing mechanical shocks, providing handling and tie-down capability, thermal insulation; and service devices integral to the package. The packaging may be a box, drum, or similar receptacle, or a freight container, tank or intermediate bulk container.

## Radioactive Material.

Any substance or material, which spontaneously emits radiation in excess of the level prescribed by notification by the central government.

#### Surface Contaminated Object (SCO).

A solid object which is not itself radioactive but which has radioactive material distributed. On its surfaces. SCO shall be in one of two groups, viz., SCO-I and SCO-II, as provided below:

(a) SCO-I: A solid object on which:

(i) the non-fixed contamination on the accessible surface of which averaged over 300  $\text{cm}^2$  (or the area of the surface if less than 300  $\text{cm}^2$ ) does not exceed 4 Bq/cm<sup>2</sup> for beta and gamma emitters and low toxicity alpha emitters, or 0.4 Bq/cm<sup>2</sup> for all other alpha emitters; and

(ii) the fixed contamination on the accessible surface of which averaged over 300 cm<sup>2</sup> (or the area of the surface if less than 300 cm<sup>2</sup>) does not exceed  $4 \times 10^4$  Bq/cm<sup>2</sup> for beta and gamma emitters and low toxicity alpha emitters, or  $4 \times 10^3$  Bq/cm<sup>2</sup> for all other alpha emitters; and

(iii) the non-fixed contamination plus the fixed contamination on the inaccessible surface of which averaged over 300 cm<sup>2</sup> (or the area of the surface if less than 300 cm<sup>2</sup>) does not exceed  $4 \times 10^4$  Bq/cm<sup>2</sup> for beta and gamma emitters and low toxicity alpha emitters, or  $4 \times 10^3$  Bq/ cm<sup>2</sup> for all other alpha emitters.

(b) SCO-II: A solid object on which either the fixed or non-fixed contamination on the surface exceeds the applicable limits specified for SCO-I in (a) above and on which (i) the non-fixed contamination on the accessible surface of which averaged over 300 cm<sup>2</sup> (or the area of the surface if less than 300 cm<sup>2</sup>) does not exceed 400 Bq/cm<sup>2</sup> for beta and gamma emitters and low toxicity alpha emitters, or 40 Bq/cm<sup>2</sup> for all other alpha emitters; and

(ii) the fixed contamination on the accessible surface of which averaged over 300 cm<sup>2</sup> (or the area of the surface if less than 300 cm<sup>2</sup>) does notexceed 8 x  $10^5$  Bq/cm<sup>2</sup> for beta and gamma emitters and low toxicity alpha emitters, or 8 x  $10^4$  Bq/cm<sup>2</sup> for all other alpha emitters; and

(iii) the non-fixed contamination plus the fixed contamination on the inaccessible surface of which averaged over 300 cm<sup>2</sup> (or the area of the surface if less than 300 cm<sup>2</sup>) does not exceed 8 x  $10^5$  Bq/cm<sup>2</sup> for beta and gamma emitters and low toxicity alpha emitters, or 8 x  $10^4$  Bq/cm<sup>2</sup> for all other alpha emitters.

## Design Basis Threat (DBT) (for radioactive material).

The attributes and characteristics of a potential insider and /or external adversaries, who might attempt unauthorized removal of radioactive material or sabotage, against which a physical protection system is designed and evaluated.

## Malicious Acts.

Acts carried out during the transport of radioactive material, which may include any wrongful act or activity intentionally done or engaged in without legal justification or excuse and which causes or is likely to cause death or physical injury to a person or damage to property or the environment.

#### Operator.

Any organization or person authorized/responsible for radioactive transport security. This includes private individuals, governmental bodies, consignors, carriers, consignees.

#### Positive Identification

Any photographic identification or biometric record, which positively identifies the individual, and which has been issued by the Government or by any legally established organization or agency.

#### Radioactive Source.

Radioactive material that is permanently sealed in a capsule or closely bonded, is in a solid form and is not exempt from regulatory control.

#### Sabotage (Security)

Any deliberate act directed against a nuclear/radiation facility or radioactive material including nuclear material in use, storage or transport, which could directly or indirectly endanger the health and safety of personnel, the public and the environment by exposure to radiation or release of radioactive substances.

#### Safety (during transport).

Measures intended to minimize the likelihood of accidents involving radioactive material and, should such an accident occur, to mitigate its consequences.

#### Security

inty a what is a large share a second s

The prevention and detection of, and response to malicious acts involving radioactive material.

#### Shipment.

Shipment shall mean the specific movement of a consignment from origin to destination.

#### Threat.

Characterization of an adversary capable of causing undesirable consequences including the objectives, motivation, and capabilities, e.g. number of potential attackers, equipment, training, and attack plan.

## Trustworthiness.

Reliability of an individual, including characteristics that may be verified, when necessary, by background checks and checking criminal records.

## Vulnerability.

A feature or weakness that can bring about an unacceptable radiological consequence.



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย Chulalongkorn University

# APPENDIX C

No	Type of Radioactive Material	Type of Package	Transport
			Security
			Level
1	Reference sources	Excepted	Level 1
2	Consumer goods (smoke detectors,		
	luminous painted dials, tritium light	Excepted	Level 1
	sources)		
3	Uranium/thorium ores or ore		
	concentrates, depleted uranium, un-		
	irradiated fresh natural uranium fuel	IP-1, IP-2 or IP-3	Level 1
	assemblies		
4	Surface contaminated objects defined	IP-1, IP-2 or IP-3	Level 1
	as SCO I/II		
5.	Radiopharmaceuticals	Туре А	Level 2
6.	Nucleonic gauges	Туре А	Level 2
7.	Neutron sources used in oil-well	Туре А	Level 2
	logging <b>CHULALONGKORN UN</b>		
8.	Manually handled brachytherapy	Туре А	Level 2
	sources		
9.	Industrial radiography sources	Type B (U/M)	Level 3
10.	Remotely handled brachytherapy	Type B (U/M)	Level 3
	sources		
11.	Tele therapy sources	Type B (U/M)	Level 3
12.	Gamma irradiator sources	Type B (U/M)	Level 3
13.	Decayed sealed sources for disposal	Туре А	Level 2
		Type B (U/M)	Level 3
14.	Uranium Hexafluoride (enriched)	Type HF	Level 3

15.	Wastes arising from the nuclear fuel	Type B (U/M)	Level 3
	cycle		
16.	Fresh enriched nuclear fuel	IP-2 (F) or IP-3 (F)	special
			security
			measures
17.	Special nuclear material	IP-2 or IP-3 or Type	special
	in different types of packages	А	security
		Type B(U)F or	measures
		Type B(M)F	
18.	Irradiated nuclear fuel	Type B(U)F or	special
		Type B(M)F	security
			measures

### Note

- 1. The symbol 'F' used for type of package at No. 14, 16 to 18, is to indicate that these packages may contain fissile material.
- 2. The Type HF package mentioned at No. 14 is specially used for packages containing Hexa fluoride (fissile).

260

# REFERENCES



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย Chulalongkorn University

#### **REFERENCES.**

[1] The International Atomic Energy Agency (IAEA). <u>Regulations for the Safe Transport</u> of Radioactive Material - 2012 Edition Specific Safety Requirements Series No. SSR-6. published Monday, October 22, 2012.

[2] The International Atomic Energy Agency (IAEA). <u>Advisory Material for the IAEA</u> <u>Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material (2012 Edition) Series No. SSG-</u> <u>2</u>. published Tuesday, July 08, 2014.

[3]The International Atomic Energy Agency (IAEA). <u>Security in the Transport of</u> <u>Radioactive Material</u>. Vienna. Austria, 2008.

[4] The International Atomic Energy Agency (IAEA). <u>Security of Radioactive Sources</u> . Vienna, Austria, 2009.

[5] The International Atomic Energy Agency (IAEA). <u>Combating Illicit Trafficking in</u> <u>Nuclear and other Radioactive Material</u>. Vienna, Austria, 2007

[6] The International Atomic Energy Agency (IAEA). Nuclear Security

Recommendations on Physical Protection of Nuclear Material and Nuclear Facilities (INFCIRC/225/Revision 5). Vienna, Austria, 2011.

[7] The International Atomic Energy Agency (IAEA). <u>Code of Conduct on the Safety and</u> <u>Security of Radioactive Sources, and supplementary Guidance on the Import and</u> <u>Export of Radioactive Sources.(2012 Edition)</u>, Vienna, Austria, 2012

[8] E. J. Morgan-Warren. <u>Security in transport of radioactive material.</u> Packaging, <u>Transport</u>, Storage & Security of Radioactive Material Journal, Volume: 17, Issue: 2, Jun 2006, pp. 65 - 69.

[9] K. C. Upadhyay. <u>Transport of Radioactive Material by Road: A Study of Collective</u> <u>Dose Sensitive Parameters</u>. Packaging, Transport, Storage & Security of Radioactive Material Journal, Volume: 12, Issue: 1, Jan 2001, pp. 45 - 49.

[10] Pascal Chollet, Véronique Baylac-Domengetroy. <u>Optimizing Radioactive Material</u> <u>Transport: Transport Risk Management</u>. Energy Procedia 39 (2013) 168 – 174

[11] T. Ritchey. <u>Threat analysis for transport of radioactive material using</u> <u>morphological analysis</u>. Packaging, Transport, Storage & Security of Radioactive Material Journal, Volume 20, Number 1, 2009.  [12] W. R. BrownG. B. JohnstonM. A. Charette, <u>The Transport of Radioactive Materials</u> <u>in Canada</u>. Packaging, Transport, Storage & Security of Radioactive Material Journal, Volume 4, Issue 2 (01 January 1993), pp. 107-110

[13] FAIRBAIRN, A. <u>The development of the IAEA Regulations for the Safe Transport of</u> <u>Radioactive Materials</u>, At. Energy Rev. 11 4 (1973) 843.

[14] GELDER,R. <u>Radiation Exposure from the Normal Transport of Radioactive Materials</u> <u>within the United Kingdom</u>.Rep. NRPB-M255, National Radiological Protection Board, Chilton, UK (1991).

 [15] GELDER, R., SCHWARZ, G., SHAW, K., LANGE, F., "Segregation of packages during transport", Packaging and Transportation of Radioactive Materials, PATRAM 98 (Proc. Int. Symp. Paris, 1998), Vol. 3, institut de protection et de set nucléaire paris (1998).

[16] HAMARD, J., et al., "Estimation of the individual and collective doses received by workers and the public during the transport of radioactive materials in France between 1981 and 1990", Packaging and Transportation of Radioactive Materials, PATRAM 92 (Proc. Int. Symp. Yokohama City, 1992), Science and Technology Agency, Tokyo (1992).
[17] IAEA, "President's Findings," International Conference on Illicit Nuclear Trafficking: Collective Experience and the Way Forward, Edinburgh, 19-22 November 2007,http://wwwpub.iaea.org/mtcd/meetings/PDFplus/2007/cn154/EdinburghFindings. pdf.

[18] <u>http://www.nti.org/analysis/reports/cns-global-incidents-and-trafficking-database/</u>
[19] <u>http://www.nrc.gov/security/byproduct/public-meeting.html</u>

#### VITA

Mr. Banchert Inkeaw was born on August 17, 1978. He received a Bachelor of Science degree in Physics from Thaksin University in 2001. He is presently a radiation physicist at the Office of Atoms for Peace (OAP). His responsibility is radiation safety regulation in facilities using radioactive sources, which includes the radiation safety consideration process of licensing, safety assessment process of radioactive sources and enforcement process under Atomic Energy for Peace Act and related ministerial regulations in the kingdom of Thailand.



Chulalongkorn University



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย Chulalongkorn University