

รายการอ้างอิง

1. ไชยะ แซ่มซ้อย. Harmonic Standards and Case Study.เอกสารประกอบการอบรมทางวิชาการเรื่อง "Industrial Power Quality (Voltage sags and Harmonics)" :ศูนย์เชี่ยวชาญสาขาพิเศษเฉพาะด้านเทคโนโลยีไฟฟ้ากำลัง คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,28-29 เมษายน 2540,หน้า 1-12.
2. คณะกรรมการปรับปรุงความเชื่อถือได้ของระบบไฟฟ้า.ข้อกำหนดกฎเกณฑ์ฮาร์มอนิกเกี่ยวกับไฟฟ้าประเภทธุรกิจและอุตสาหกรรม.กฟผ.กฟภ.กฟน.,1998.
3. Arrillaga,J.,Bradley,D.A.,and Bodger,P.S. Power System harmonics. John Wiley & Sons.1985.
4. R.C. Dugan , M.F. Mcgranaghan , H.W.Beaty . Electrical Power System Quality . McGraw-Hill . 1986.
5. American National Standards Institute. IEEE Recommended Practices and Requirements for Harmonic Control In Electrical Power Systems:Std519-1992. USA:IEEE,1992.
6. American National Standards Institute. IEEE Recommended Practices for Establishing Transformer Capability when Supplying Nonsinusoidal Load Current :StdC.57-110-1986. USA:IEEE,1986.
7. IEC 60871 Shunt Capacitor For A.C. Power System Having A Rated Voltage Above 1000 V .Part1: General - Performance, testing and rating -Safety requirements-Guide for installation and operation. IEC Standards 60871-1-1997.
8. EPRI . Power Quality Workbook for Utility and Industrial Application . October ,1995 .
9. M.F. Mcgranahan , J.H.Shaw , R.E.Owen. Measuring Voltage and Current Harmonics on Distribution System . IEEE ; Transaction on Power Apparatus and System , Vol.100,No.7,July,1981.

10. A.E.Emanuel , J.A.Orr , David Cyganski, E.M.Gulachenski . A Survey of Harmonic Voltage and Currents at Distribution Substation . IEEE Transaction on Power Delivery , Vol.6,NO.4,1991.
11. Daniel W.Egolf , Alfred J. Fleehsig . Harmonics-Transformer Derating . IEEE ,1994.



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สายป้อน BK-11 จ่ายโหลดทั่วไปบริเวณถนนสุขสวัสดิ์ฝั่งเหนือตั้งแต่หน้าสถานีฯ ไปถึงโรงพยาบาลกรุงเทพพระประแดง ทำการตรวจวัดฮาร์มอนิกในช่วงตั้งแต่ 11.44 น ของ วันที่ 5 สิงหาคม 2541 ถึง 11.44 น. ของวันที่ 12 สิงหาคม 2541 ได้ปริมาณกระแสฮาร์มอนิกโดยแยกทำการพิจารณาเปรียบเทียบกับมาตรฐานดังนี้

ตารางที่ 1 ปริมาณกระแสฮาร์มอนิกในสายป้อน BK-11 เปรียบเทียบกับ มาตรฐาน IEEE Std.519-1992 โดยที่ค่า I_{sc}/I_L เท่ากับ 31.4

harmonic no.	limit (%)	phase A			phase B			phase C		
		Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.
5	7	2.331	1.093	0.466	2.175	1.093	0.312	2.175	1.086	0.311
7	7	0.622	0.169	0	0.311	0.091	0	0.466	0.166	0
11	3.5	0.777	0.205	0	0.622	0.138	0	0.622	0.113	0
TDD	8	2.357	1.135	0.516	2.203	1.113	0.347	2.203	1.114	0.347

ตารางที่ 2 ปริมาณกระแสฮาร์มอนิกในสายป้อน BK-11 เปรียบเทียบกับ ข้อกำหนดกฎเกณฑ์ฮาร์มอนิกฯ

harmonic no.	limit (ampere)	phase A			phase B			phase C		
		Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.
5	10	9.323	4.371	1.865	8.701	4.373	1.243	8.701	4.344	1.243
7	8	2.486	0.674	0	1.243	0.363	0	1.865	0.663	0
11	7	3.108	0.822	0	2.486	0.554	0	2.486	0.452	0

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สายป้อน BK-12 จ่ายโหลดทั่วไปบริเวณถนนสุขสวัสดิ์ตั้งแต่ฝั่งตะวันตกตั้งแต่ฝั่งตรงข้ามสถานีย่อย ถึง ปากซอยก้านเงินjem ทำการตรวจวัดฮาร์โมนิกในช่วงตั้งแต่ 12.04 น. ของวันที่ 5 สิงหาคม 2541 ถึง 12.04 น. ของวันที่ 12 สิงหาคม 2541 ได้ปริมาณกระแสฮาร์โมนิกโดยแยกทำการพิจารณาเปรียบเทียบกับมาตรฐานดังนี้

ตารางที่ 3 ปริมาณกระแสฮาร์โมนิกในสายป้อน BK-12 เปรียบเทียบกับ มาตรฐาน IEEE Std.519-1992 โดยที่ค่า I_{SC}/I_L เท่ากับ 31.4

harmonic no.	limit (%)	phase A			phase B			phase C		
		Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.
2	1.75	-	-	-	-	-	-	0.466	0.067	0
3	7	-	-	-	0.466	0.182	0	0.466	0.249	0.155
5	7	3.418	1.665	0.777	3.418	1.766	0.622	3.263	1.592	0.466
7	7	0.932	0.339	0	0.466	0.141	0	0.777	0.343	0
11	3.5	0.777	0.089	0	0.622	0.119	0	-	-	-
TDD	8	3.432	1.713	0.792	3.450	1.793	0.659	3.311	1.661	0.581

ตารางที่ 4 ปริมาณกระแสฮาร์โมนิกในสายป้อน BK-12 เปรียบเทียบกับ ข้อกำหนดกฎเกณฑ์ฮาร์โมนิกฯ

harmonic no.	limit (ampere)	phase A			phase B			phase C		
		Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.
2	13	-	-	-	-	-	-	1.865	0.268	0
3	8	-	-	-	1.865	0.727	0	1.865	0.998	0.622
5	10	13.67	6.660	3.108	13.67	7.065	2.486	13.05	6.368	1.865
7	8	3.729	1.355	0	1.865	0.563	0	3.108	1.372	0
11	7	3.108	0.357	0	2.486	0.475	0	-	-	-

สายป้อน BK-13 จ่ายโหลดโรงงานอุตสาหกรรมในซอยวัดคูมั่งเหนือ บริษัททรงชัยบีนทอ
ทำการตรวจวัดฮาร์โมนิกในช่วงตั้งแต่ 11.22 น. ของวันที่ 5 สิงหาคม 2541 ถึง 11.22 น. ของวันที่
12 สิงหาคม 2541 ได้ปริมาณกระแสฮาร์โมนิกโดยแยกทำการพิจารณาเปรียบเทียบกับมาตรฐาน
ดังนี้

ตารางที่ 5 ปริมาณกระแสฮาร์โมนิกในสายป้อน BK-13 เปรียบเทียบกับ มาตรฐาน IEEE Std.519-1992
โดยที่ค่า I_{sc}/I_L เท่ากับ 31.4

harmonic no.	limit (%)	phase A			phase B			phase C		
		Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.
2	1.75	1.243	0.387	0	1.399	0.343	0	0.932	0.416	0
3	7	0.466	0.174	0	0.932	0.410	0	0.622	0.306	0
4	1.75	0.311	0.151	0	0.311	0.124	0	0.311	0.123	0
5	7	3.885	1.215	0.155	3.418	0.945	0	3.574	1.024	0.155
7	7	1.554	0.848	0.155	1.243	0.596	0	1.709	0.898	0.155
9	7	0.466	0.111	0	0.466	0.097	0	-	-	-
11	3.5	0.622	0.239	0	0.622	0.217	0	0.466	0.186	0
TDD	8	4.055	1.678	0.659	3.631	1.373	0.560	3.822	1.583	0.729

ตารางที่ 6 ปริมาณกระแสฮาร์โมนิกในสายป้อน BK-13 เปรียบเทียบกับ ข้อกำหนดกฎเกณฑ์ฮาร์โมนิกฯ

harmonic no.	limit (ampere)	phase A			phase B			phase C		
		Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.
2	13	4.972	1.548	0	5.594	1.372	0	3.729	1.666	0
3	8	1.865	0.696	0	3.729	1.640	0	2.486	1.225	0
4	6	1.243	0.604	0	1.243	0.495	0	1.243	0.491	0
5	10	15.540	4.860	0.622	13.67	3.781	0	14.30	4.094	0.622
7	8	6.215	3.393	0.622	4.972	2.382	0	6.837	3.571	0.622
9	3	1.865	0.445	0	1.865	0.389	0	-	-	-
11	7	2.486	0.957	0	2.486	0.868	0	1.865	0.745	0

สายป้อน BK-14 จ่ายโหลดโรงงานอุตสาหกรรมในชอยกลับเจริญ 3 ทำการตรวจวัดฮาร์โมนิกในช่วงตั้งแต่ 12.19 น. ของวันที่ 5 สิงหาคม 2541 ถึง 12.19 น. ของวันที่ 12 สิงหาคม 2541 ได้ปริมาณกระแสฮาร์โมนิกโดยแยกทำการพิจารณาเปรียบเทียบกับมาตรฐานดังนี้

ตารางที่ 7 ปริมาณกระแสฮาร์โมนิกในสายป้อน BK-14 เปรียบเทียบกับ มาตรฐาน IEEE Std.519-1992 โดยที่ค่า I_{sc}/I_L เท่ากับ 31.4

harmonic no.	limit (%)	phase A			phase B			phase C		
		Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.
3	7	0.311	0.139	0	-	-	-	0.466	0.125	0
5	7	4.040	2.106	1.088	3.418	1.819	0.622	3.574	1.904	0.777
6	1.75	0.466	0.099	0	-	-	-	-	-	-
7	7	-	-	-	0.622	0.159	0	0.622	0.194	0
TDD	8	4.055	2.116	1.088	3.450	1.829	0.622	3.607	1.922	0.792

ตารางที่ 8 ปริมาณกระแสฮาร์โมนิกในสายป้อน BK-14 เปรียบเทียบกับ ข้อกำหนดกฎเกณฑ์ฮาร์โมนิกฯ

harmonic no.	limit (ampere)	phase A			phase B			phase C		
		Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.
3	8	1.243	0.557	0	-	-	-	1.865	0.502	0
5	10	16.160	8.425	4.351	13.67	7.275	2.486	14.30	7.614	3.108
6	4	1.865	0.398	0	-	-	-	-	-	-
7	8	-	-	-	2.486	0.636	0	2.486	0.774	0

สายป้อนBK-16 จ่ายโหลดทั่วไปและโรงงานไทยเซฟตี้กลาสทำการตรวจวัดฮาร์มอนิกในช่วงตั้งแต่ 12.24 น. ของวันที่ 5 สิงหาคม 2541 ถึง 12.24 น. ของวันที่ 12 สิงหาคม 2541 ได้ปริมาณกระแสฮาร์มอนิกโดยแยกทำการพิจารณาเปรียบเทียบกับมาตรฐานดังนี้

ตารางที่ 9 ปริมาณกระแสฮาร์มอนิกในสายป้อน BK-16 เปรียบเทียบกับ มาตรฐาน IEEE Std.519-1992 โดยที่ค่า I_{sc}/I_L เท่ากับ 31.4

harmonic no.	limit (%)	phase A			phase B			phase C		
		Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.
3	7	-	-	-	-	-	-	0.311	0.135	0
5	7	0.777	0.235	0.155	0.777	0.222	0	0.777	0.217	0.155
TDD	8	0.777	0.235	0.155	0.777	0.222	0	0.777	0.269	0.155

ตารางที่10 ปริมาณกระแสฮาร์มอนิกในสายป้อน BK-16 เปรียบเทียบกับ ข้อกำหนดกฎเกณฑ์ฮาร์มอนิกฯ

harmonic no.	limit (ampere)	phase A			phase B			phase C		
		Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.
3	8	-	-	-	-	-	-	1.243	0.542	0
5	10	3.108	0.942	0.622	3.108	0.886	0	3.108	0.869	0.622

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สายป้อน BK-18 จ่ายโหลดทั่วไป และ บริษัทอัลฟาสป็นนิง ทำการตรวจวัดฮาร์โมนิกในช่วงตั้งแต่ 13.17 น. ของวันที่ 5 สิงหาคม 2541 ถึง 13.17 น. ของวันที่ 12 สิงหาคม 2541 ได้ปริมาณกระแสฮาร์โมนิกโดยแยกทำการพิจารณาเปรียบเทียบกับมาตรฐานดังนี้

ตารางที่ 11 ปริมาณกระแสฮาร์โมนิกในสายป้อน BK-18 เปรียบเทียบกับ มาตรฐาน IEEE Std.519-1992 โดยที่ค่า I_{sc}/I_L เท่ากับ 31.4

harmonic no.	limit (%)	phase A			phase B			phase C		
		Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.
2	1.75	1.088	0.147	0	0.777	0.141	0	0.932	0.161	0
3	7	0.466	0.168	0	0.466	0.110	0	0.622	0.189	0
5	7	2.797	0.979	0	2.175	0.744	0	2.175	0.912	0
7	7	0.932	0.517	0.155	0.932	0.672	0.311	1.243	0.678	0.311
9	7	0.622	0.115	0	-	-	-	0.466	0.079	0
11	3.5	1.088	0.388	0.155	0.777	0.329	0	0.777	0.267	0
13	3.5	-	-	-	-	-	-	0.311	0.095	0
TDD	8	2.873	1.262	0.491	2.230	1.121	0.622	2.257	1.268	0.777

ตารางที่ 12 ปริมาณกระแสฮาร์โมนิกในสายป้อน BK-18 เปรียบเทียบกับ ข้อกำหนดกฎเกณฑ์ฮาร์โมนิกฯ

harmonic no.	limit (ampere)	phase A			phase B			phase C		
		Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.
2	13	4.351	0.589	0	3.108	0.563	0	3.729	0.646	0
3	8	1.865	0.671	0	1.865	0.439	0	2.486	0.758	0
5	10	11.190	3.915	0	8.701	2.976	0	8.701	3.649	0
7	8	3.729	2.070	0.622	3.729	2.687	1.243	4.972	2.713	1.243
9	3	2.486	0.459	0	-	-	-	1.865	0.315	0
11	7	4.351	1.550	0.622	3.108	1.318	0	3.108	1.069	0
13	6	-	-	-	-	-	-	1.243	0.382	0

สายบ่อน KS-14 จ่ายโหลดทั่วไปบริเวณถนนสุขสวัสดิ์ฝั่งตะวันออกตั้งแต่ปากซอยวัดแค ถึง สยามแยกถนนพระสมุทรเจดีย์ ทำการตรวจวัดฮาร์โมนิกในช่วงตั้งแต่ 14.57 น. ของวันที่ 26 สิงหาคม 2541 ถึง 14.57 น. ของวันที่ 2 กันยายน 2541 ได้ปริมาณกระแสฮาร์โมนิกโดยแยกทำการพิจารณาเปรียบเทียบกับมาตรฐานดังนี้

ตารางที่ 13 ปริมาณกระแสฮาร์โมนิกในสายบ่อน KS-14 เปรียบเทียบกับ มาตรฐาน IEEE Std.519-1992 โดยที่ค่า I_{sc}/I_L เท่ากับ 21.8

harmonic no.	limit (%)	phase A			phase B			phase C		
		Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.
2	1.75	0.466	0.152	0	0.466	0.167	0	0.311	0.121	0
3	7	2.331	0.36	0	3.108	0.494	0	1.709	0.245	0
5	7	2.952	1.212	0	3.574	1.242	0	3.418	1.135	0
7	7	1.088	0.278	0	1.088	0.257	0	1.243	0.309	0
11	3.5	0.622	0.131	0	0.622	0.136	0	0.311	0.08	0
13	3.5	-	-	-	0.311	0.081	0	-	-	-
TDD	8	3.736	1.356	0	4.594	1.436	0	3.547	1.241	0

ตารางที่ 14 ปริมาณกระแสฮาร์โมนิกในสายบ่อน KS-14 เปรียบเทียบกับ ข้อกำหนดกฎเกณฑ์ฮาร์โมนิกฯ

harmonic no.	limit (ampere)	phase A			phase B			phase C		
		Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.
2	13	1.865	0.608	0	1.865	0.667	0	1.243	0.483	0
3	8	9.323	1.44	0	12.43	1.979	0	6.837	0.982	0
5	10	11.81	4.854	0.622	14.3	4.972	0.622	13.67	4.546	0.622
7	8	4.351	1.113	0	4.351	1.031	0	4.972	1.239	0
11	7	2.486	0.523	0	2.486	0.543	0	1.243	0.319	0
13	6	-	-	-	1.243	0.325	0	-	-	-

สายบ่อน KS-16 จ่ายโหลดทั่วไปจากถนนสุขสวัสดิ์ฝั่งเหนือตั้งแต่หน้าสถานีย่อยถึงบ่อมพระจุลฯ บริษัทศรีสยามฟอกย้อม ทำการตรวจวัดฮาร์มอนิกในช่วงตั้งแต่ 14.49 น. วันที่ 26 สิงหาคม 2541 ถึง 14.49 น. วันที่ 2 กันยายน 2541 ได้ปริมาณกระแสฮาร์มอนิกโดยแยกทำการพิจารณาเปรียบเทียบกับมาตรฐานดังนี้

ตารางที่ 15 ปริมาณกระแสฮาร์มอนิกในสายบ่อน KS-16 เปรียบเทียบกับ มาตรฐาน IEEE Std.519-1992 โดยที่ค่า I_{sc}/I_L เท่ากับ 21.8

harmonic no.	limit (%)	phase A			phase B			phase C		
		Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.
3	7	0.622	0.268	0	0.622	0.139	0	0.466	0.135	0
5	7	2.175	1.101	0	1.865	0.97	0	2.175	1.125	0
7	7	1.088	0.302	0	1.088	0.338	0	1.243	0.412	0
TDD	8	2.31	1.2	0	1.99	1.066	0	2.331	1.224	0

ตารางที่ 16 ปริมาณกระแสฮาร์มอนิกในสายบ่อน KS-16 เปรียบเทียบกับ ข้อกำหนดคกฏเกณฑ์ฮาร์มอนิกฯ

harmonic no.	limit (ampere)	phase A			phase B			phase C		
		Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.
3	8	2.486	1.071	0	2.486	0.555	0	1.865	0.542	0
5	10	8.701	4.405	0.622	7.458	3.883	0.622	8.701	4.504	0.622
7	8	4.351	1.209	0	4.351	1.352	0	4.972	1.648	0

สายบ่อน KS-22 จ่ายโหลดทั่วไปในรอยวัดแค บริษัทยูไนเต็ดธุรกิจเทอร์มินัล บริษัทแปซิฟิคพลาสติก ทำการตรวจวัดฮาร์โมนิกในช่วงตั้งแต่ 14.05น. วันที่ 26 สิงหาคม 2541 ถึง 14.05น. วันที่ 2 กันยายน 2541 ได้ปริมาณกระแสฮาร์โมนิกโดยแยกทำการพิจารณาเปรียบเทียบกับมาตรฐานดังนี้

ตารางที่ 17 ปริมาณกระแสฮาร์โมนิกในสายบ่อน KS-22 เปรียบเทียบกับ มาตรฐาน IEEE Std.519-1992 โดยที่ค่า I_{SC}/I_L เท่ากับ 21.8

harmonic no.	limit (%)	phase A			phase B			phase C		
		Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.
3	7	0.466	0.183	0	0.466	0.142	0	0.311	0.098	0
5	7	2.486	0.787	0.311	2.175	0.656	0.156	2.331	0.747	0.156
7	7	2.02	0.595	0	1.865	0.611	0	1.865	0.617	0
9	7	1.243	0.246	0	1.088	0.177	0	1.088	0.152	0
11	3.5	0.932	0.124	0	0.932	0.141	0	0.932	0.155	0
TDD	8	2.558	1.138	0.381	2.257	1.036	0.381	2.346	1.096	0.381

ตารางที่ 18 ปริมาณกระแสฮาร์โมนิกในสายบ่อน KS-22 เปรียบเทียบกับ ข้อกำหนดกฎเกณฑ์ฮาร์โมนิกฯ

harmonic no.	limit (ampere)	phase A			phase B			phase C		
		Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.
3	8	1.865	0.734	0	1.865	0.569	0	1.243	0.392	0
5	10	9.944	3.147	1.243	8.701	2.626	0.622	9.323	2.988	0.622
7	8	8.08	2.379	0	7.458	2.444	0	7.458	2.469	0
9	3	4.972	0.983	0	4.351	0.71	0	4.351	0.607	0
11	7	3.729	0.498	0	3.729	0.563	0	3.729	0.621	0

สายป้อน KS-24 จ่ายโหลดทั่วไปตามถนนสุทศสวัสดิ์ฝั่งใต้ตั้งแต่หน้าสถานีย่อยถึงสามแยกพระสมุทรเจดีย์ บริษัทยูเนียนไลออนด์ ทำการตรวจวัดฮาร์มอนิกในช่วงตั้งแต่ 13.52 น. วันที่ 26 สิงหาคม 2541 ถึง 13.52 น. วันที่ 2 กันยายน 2541 ได้ปริมาณกระแสฮาร์มอนิกโดยแยกทำการพิจารณาเปรียบเทียบกับมาตรฐานดังนี้

ตารางที่ 19 ปริมาณกระแสฮาร์มอนิกในสายป้อน KS-24 เปรียบเทียบกับ มาตรฐาน IEEE Std.519-1992 โดยที่ค่า I_{sc}/I_L เท่ากับ 21.8

harmonic no.	limit (%)	phase A			phase B			phase C		
		Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.
5	7	2.331	0.234	0	2.331	0.252	0	2.331	0.24	0
7	7	0.777	0.106	0	0.932	0.134	0	0.932	0.147	0
TDD	8	2.351	0.273	0	2.351	0.307	0	2.351	0.307	0

ตารางที่ 20 ปริมาณกระแสฮาร์มอนิกในสายป้อน KS-24 เปรียบเทียบกับ ข้อกำหนดคกฏเกณฑ์ฮาร์มอนิก

harmonic no.	limit (ampere)	phase A			phase B			phase C		
		Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.
5	10	9.323	0.936	0	9.323	1.007	0	9.323	0.961	0
7	8	3.108	0.423	0	3.729	0.538	0	3.729	0.588	0

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สายบ่อน KS-26 จ่ายโหลด บริษัทเฟลท์สตีลไพล์ ทำการตรวจวัดฮาร์โมนิกในช่วงตั้งแต่ 13.41 น. วันที่ 26 สิงหาคม 2541 ถึง 13.41 น. วันที่ 2 กันยายน 2541 ได้ปริมาณกระแสฮาร์โมนิกโดยแยกทำการพิจารณาเปรียบเทียบกับมาตรฐานดังนี้

ตารางที่ 21 ปริมาณกระแสฮาร์โมนิกในสายบ่อน KS-26 เปรียบเทียบกับ มาตรฐาน IEEE Std.519-1992 โดยที่ค่า I_{sc}/I_L เท่ากับ 21.8

harmonic no.	limit (%)	phase A			phase B			phase C		
		Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.
5	7	1.243	0.453	0	1.243	0.439	0	1.399	0.494	0
7	7	1.088	0.255	0	1.245	0.399	0	1.243	0.324	0
11	3.5	0.622	0.165	0	0.622	0.215	0	0.466	0.172	0
TDD	8	1.554	0.583	0	1.652	0.681	0.156	1.758	0.665	0.22

ตารางที่ 22 ปริมาณกระแสฮาร์โมนิกในสายบ่อน KS-26 เปรียบเทียบกับ ข้อกำหนดกฎเกณฑ์ฮาร์โมนิกฯ

harmonic no.	limit (ampere)	phase A			phase B			phase C		
		Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.
5	10	4.972	1.81	0	4.972	1.757	0	5.594	1.978	0
7	8	4.351	1.02	0	4.972	1.595	0	4.972	1.297	0
11	7	2.486	0.658	0	2.486	0.862	0	1.865	0.689	0

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สายป้อน KS-31 จ่ายโหลด บริษัทสหกิจสตีลเวิร์ค บริษัทน้ำแข็งสหภัณฑ์ บริษัทกรุงไทย สตีลเวิร์ค ทำการตรวจวัดฮาร์มอนิกในช่วงตั้งแต่ 13.00 น. วันที่ 9 กันยายน 2541 ถึง 13.00 น. วันที่ 16 กันยายน 2541 ได้ปริมาณกระแสฮาร์มอนิกโดยแยกทำการพิจารณาเปรียบเทียบกับ มาตรฐานดังนี้

ตารางที่ 23 ปริมาณกระแสฮาร์มอนิกในสายป้อน KS-31 เปรียบเทียบกับ มาตรฐาน IEEE Std.519-1992 โดยที่ค่า I_{sc}/I_L เท่ากับ 28.8

harmonic no.	limit (%)	phase A			phase B			phase C		
		Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.
3	7	0	0	0	0.622	0.329	0	0.466	0.131	0
5	7	4.3	1.136	0	4.972	1.276	0.156	4.351	1.065	0
7	7	1.088	0.478	0	1.399	0.57	0	1.399	0.528	0
9	7	0.466	0.073	0	-	-	-	-	-	-
11	3.5	1.243	0.229	0	1.243	0.23	0	1.243	0.245	0
TDD	8	0	0	0	5.025	1.536	0.582	4.389	1.306	0.348

ตารางที่ 24 ปริมาณกระแสฮาร์มอนิกในสายป้อน KS-31 เปรียบเทียบกับ ข้อกำหนดกฎเกณฑ์ฮาร์มอนิกฯ

harmonic no.	limit (ampere)	phase A			phase B			phase C		
		Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.
3	8	1.865	0	0	2.486	1.318	0	1.865	0.522	0
5	10	17.4	4.544	0	19.89	5.105	0.622	17.4	4.261	0
7	8	4.351	1.912	0	5.594	2.281	0	5.594	2.11	0
9	3	1.865	0.293	0	-	-	-	-	-	-
11	7	4.972	0.917	0	4.972	0.922	0	4.972	0.97	0

สายป้อน KS-32 จ่ายโหลดทั่วไปในซอยวัดแค ทำการตรวจวัดฮาร์มอนิกในช่วงตั้งแต่ 13.00 น. วันที่ 9 กันยายน 2541 ถึง 13.00 น. วันที่ 16 กันยายน 2541 ได้ปริมาณกระแสฮาร์มอนิกโดยแยกทำการพิจารณาเปรียบเทียบกับมาตรฐานดังนี้

ตารางที่ 25 ปริมาณกระแสฮาร์มอนิกในสายป้อน KS-32 เปรียบเทียบกับ มาตรฐาน IEEE Std.519-1992 โดยที่ค่า I_{sc}/I_L เท่ากับ 28.8

harmonic no.	limit (%)	phase A			phase B			phase C		
		Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.
3	7	0.466	0.156	0	-	-	-	0.311	0.121	0
5	7	2.797	0.873	0.156	2.952	0.836	0.16	2.797	0.876	0.156
7	7	0.777	0.223	0	0.777	0.189	0	0.777	0.218	0
11	3.5	1.554	0.209	0	1.554	0.201	0	1.554	0.205	0
TDD	8	3.196	0.97	0.311	3.296	0.928	0.16	3.177	0.965	0.311

ตารางที่ 26 ปริมาณกระแสฮาร์มอนิกในสายป้อน KS-32 เปรียบเทียบกับ ข้อกำหนดกฎเกณฑ์ฮาร์มอนิกฯ

harmonic no.	limit (ampere)	phase A			phase B			phase C		
		Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.
3	8	1.865	0.623	0	-	-	-	1.243	0.482	0
5	10	11.19	3.49	0.622	11.81	3.345	0.62	11.19	3.504	0.622
7	8	3.108	0.894	0	3.108	0.756	0	3.108	0.873	0
11	7	6.215	0.156	0	6.215	0.805	0	6.215	0.821	0

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สายป้อน KS-33 จ่ายโหลดทั่วไปในชอยรณกรณนพระสมุทระเจดีย์ , บริษัทนกร
น้ำมันพืช ทำการตรวจวัดฮาร์โมนิกในช่วงตั้งแต่ 13.00 น. วันที่ 9 กันยายน 2541 ถึง 13.00 น.
วันที่ 16 กันยายน 2541 ได้ปริมาณกระแสฮาร์โมนิกโดยแยกทำการพิจารณาเปรียบเทียบกับ
มาตรฐานดังนี้

ตารางที่ 27 ปริมาณกระแสฮาร์โมนิกในสายป้อน KS-33 เปรียบเทียบกับ มาตรฐาน IEEE Std.519-1992
โดยที่ค่า I_{sc}/I_L เท่ากับ 28.8

harmonic no.	limit (%)	phase A			phase B			phase C		
		Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.
3	7	-	-	-	0.311	0.106	0	0.311	0.086	0
5	7	1.399	0.424	0	1.399	0.45	0	1.088	0.327	0
7	7	1.554	0.715	0	1.243	0.612	0.16	1.709	0.83	0.156
TDD	8	1.812	0.866	0	1.659	0.81	0.35	1.878	0.929	0.22

ตารางที่ 28 ปริมาณกระแสฮาร์โมนิกในสายป้อน KS-33 เปรียบเทียบกับ ข้อกำหนดคกฏเกณฑ์ฮาร์โมนิกฯ

harmonic no.	limit (ampere)	phase A			phase B			phase C		
		Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.
3	8	-	-	-	1.243	0.426	0	1.243	0.346	0
5	10	5.594	1.698	0	5.594	1.8	0	4.351	1.309	0
7	8	6.125	2.861	0	4.972	2.446	0.62	6.837	3.319	0.622

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สายป้อน KS-35 จ่ายโหลดโรงงานและบ้านพักอาศัยในซอยวัดแหลมฟ้าผ่า โรงงานไทย
อุดมบัณฑิตย ทำการตรวจวัดฮาร์มอนิกในช่วงตั้งแต่ 13.00น. วันที่ 9 กันยายน 2541 ถึง 13.00น.
วันที่ 16 กันยายน 2541 ได้ปริมาณกระแสฮาร์มอนิกโดยแยกทำการพิจารณาเปรียบเทียบกับ
มาตรฐานดังนี้

ตารางที่ 29 ปริมาณกระแสฮาร์มอนิกในสายป้อน KS-35 เปรียบเทียบกับ มาตรฐาน IEEE Std.519-1992
โดยที่ค่า I_{sc}/I_L เท่ากับ 28.8

harmonic no.	limit (%)	phase A			phase B			phase C		
		Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.
3	7	-	-	-	0.466	0.085	0	-	-	-
5	7	3.574	0.693	0	3.418	0.641	0	3.418	0.7	0
7	7	1.554	0.242	0	2.175	0.546	0	2.02	0.548	0
TDD	8	3.784	0.755	0	3.974	0.88	0	3.693	0.928	0.156

ตารางที่ 30 ปริมาณกระแสฮาร์มอนิกในสายป้อน KS-35 เปรียบเทียบกับ ข้อกำหนดกฎเกณฑ์ฮาร์มอนิกฯ

harmonic no.	limit (ampere)	phase A			phase B			phase C		
		Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.
3	8	-	-	-	1.865	0.339	0	-	-	-
5	10	14.3	2.773	0	13.67	2.565	0	13.67	2.799	0
7	8	6.215	0.967	0	8.701	2.186	0	8.08	2.19	0

สายบ่อน KS-36 จ่ายโหลดในชอยไทยเสรี 2 ฝั่งได้. ชอยวัดใหม่บางปลากด ทำการตรวจ
วัดฮาร์โมนิกในช่วงตั้งแต่ 13.00 น. วันที่ 9 กันยายน 2541 ถึง 13.00 น. วันที่ 16 กันยายน 2541
ได้ปริมาณกระแสฮาร์โมนิกโดยแยกทำการพิจารณาเปรียบเทียบกับมาตรฐานดังนี้

ตารางที่ 31 ปริมาณกระแสฮาร์โมนิกในสายบ่อน KS-36 เปรียบเทียบกับ มาตรฐาน IEEE Std.519-1992
โดยที่ค่า I_{sc}/I_L เท่ากับ 28.8

harmonic no.	limit (%)	phase A			phase B			phase C		
		Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.
3	7	0.777	0.29	0	0.622	0.274	0	0.466	0.215	0
5	7	2.797	1.387	0	2.797	1.267	0.16	2.642	1.224	0
7	7	1.088	0.539	0	1.554	0.581	0	1.399	0.713	0
TDD	8	2.903	1.535	0	2.919	1.442	0.27	2.758	1.462	0.381

ตารางที่ 32 ปริมาณกระแสฮาร์โมนิกในสายบ่อน KS-36 เปรียบเทียบกับ ข้อกำหนดกฎเกณฑ์ฮาร์โมนิกฯ

harmonic no.	limit (ampere)	phase A			phase B			phase C		
		Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.
3	8	3.108	1.16	0	2.486	1.097	0	1.865	0.81	0
5	10	11.19	5.548	0	11.19	5.067	0.62	10.57	4.85	0
7	8	4.351	2.157	0	6.215	2.323	0	5.594	2.82	0

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สายบ่อน MA-11 จ่ายโหลด โรงงานไม้อัดไทย ทำการวัดฮาร์โมนิกในช่วงตั้งแต่ 15.00น. วันที่ 30 กันยายน 2541 ถึง 15.00 น. วันที่ 7 ตุลาคม 2541 ได้ปริมาณกระแสฮาร์โมนิกโดยแยกทำการพิจารณาเปรียบเทียบกับมาตรฐานดังนี้

ตารางที่ 33 ปริมาณกระแสฮาร์โมนิกในสายบ่อน MA-11 เปรียบเทียบกับ มาตรฐาน IEEE Std.519-1992 โดยที่ค่า I_{sc}/I_L เท่ากับ 27.4

harmonic no.	limit (%)	phase A			phase B			phase C		
		Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.
5	7	0.311	0.095	0	0.311	0.093	0	-	-	-
7	7	0.622	0.137	0	0.622	0.191	0	0.466	0.125	0
TDD	8	0.641	0.177	0	0.641	0.219	0	0.466	0.125	0

ตารางที่ 34 ปริมาณกระแสฮาร์โมนิกในสายบ่อน MA-11 เปรียบเทียบกับ ข้อกำหนดคกฏเกณฑ์ฮาร์โมนิกฯ

harmonic no.	limit (ampere)	phase A			phase B			phase C		
		Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.
5	10	1.243	0.38	0	1.243	0.373	0	-	-	-
7	8	2.486	0.547	0	2.486	0.764	0	1.865	0.501	0

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สายบ่อน MA-12 จ่ายโหลดตามแนวถนนสรรพาวุธฝั่งใต้ตั้งแต่หน้าสถานีถึงซอยหมู่บ้านรุ่งเรือง , อาคารคันทริคอมเพล็กซ์ ทำการวัดฮาร์มอนิกในช่วงตั้งแต่ 15.00น. วันที่ 30 กันยายน 2541 ถึง 15.00น. วันที่ 7 ตุลาคม 2541 ได้ปริมาณกระแสฮาร์มอนิกโดยแรกทำการพิจารณาเปรียบเทียบกับมาตรฐานดังนี้

ตารางที่ 35 ปริมาณกระแสฮาร์มอนิกในสายบ่อน MA-12 เปรียบเทียบกับ มาตรฐาน IEEE Std.519-1992 โดยที่ค่า I_{sc}/I_L เท่ากับ 27.4

harmonic no.	limit (%)	phase A			phase B			phase C		
		Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.
3	7	-	-	-	-	-	-	0.622	0.176	0
5	7	1.088	0.669	0.311	1.399	0.814	0.31	1.088	0.541	0.156
7	7	0.466	0.302	0	0.466	0.199	0	0.466	0.187	0
11	3.5	0.156	0.115	0	0.156	0.1	0	-	-	-
TDD	8	1.194	0.748	0.347	1.441	0.852	0.31	1.142	0.609	0.22

ตารางที่ 36 ปริมาณกระแสฮาร์มอนิกในสายบ่อน MA-12 เปรียบเทียบกับ ข้อกำหนดกฎเกณฑ์ฮาร์มอนิกฯ

harmonic no.	limit (ampere)	phase A			phase B			phase C		
		Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.
3	8	-	-	-	-	-	-	2.486	0.703	0
5	10	4.351	2.674	1.243	5.594	3.255	1.24	4.351	2.162	0.622
7	8	1.865	1.206	0	1.865	0.797	0	1.865	0.748	0
11	7	0.622	0.459	0	0.622	0.399	0	-	-	-

สายป้อน MA-15 จ่ายโหลด โรงงานสมบูรณ์เหล็กเหนียว ทำการตรวจวัดฮาร์มอนิกในช่วงตั้งแต่ 15.00 น. วันที่ 30 กันยายน 2541 ถึง 15.00 น. วันที่ 7 ตุลาคม 2541 ได้ปริมาณกระแสฮาร์มอนิกโดยแยกทำการพิจารณาเปรียบเทียบกับมาตรฐานดังนี้

ตารางที่ 37 ปริมาณกระแสฮาร์มอนิกในสายป้อน MA-15 เปรียบเทียบกับ มาตรฐาน IEEE Std.519-1992 โดยที่ค่า I_{sc}/I_L เท่ากับ 27.4

harmonic no.	limit (%)	phase A			phase B			phase C		
		Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.
5	7	0.466	0.21	0	0.466	0.285	0	0.932	0.383	0
7	7	-	-	-	0.622	0.157	0	0.466	0.154	0
TDD	8	0.466	0.21	0	0.695	0.353	0.16	0.945	0.434	0.156

ตารางที่ 38 ปริมาณกระแสฮาร์มอนิกในสายป้อน MA-15 เปรียบเทียบกับ ข้อกำหนดกฎเกณฑ์ฮาร์มอนิกฯ

harmonic no.	limit (ampere)	phase A			phase B			phase C		
		Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.
5	10	1.865	0.842	0	1.865	1.138	0	3.729	1.53	0
7	8	-	-	-	2.486	0.627	0	1.865	0.617	0

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สายป้อน MA-16 จ่ายโหลดในชอยมิตรอุดม โรงพยาบาลตำรวจ โรงพยาบาล สถานีสูบน้ำ คลองสำโรง ทำการตรวจวัดฮาร์โมนิกในช่วงตั้งแต่ 15.00 น. วันที่ 30 กันยายน 2541 ถึง 15.00 น. วันที่ 7 ตุลาคม 2541 ได้ปริมาณกระแสฮาร์โมนิกโดยแยกทำการพิจารณาเปรียบเทียบกับมาตรฐานดังนี้

ตารางที่ 39 ปริมาณกระแสฮาร์โมนิกในสายป้อน MA-16 เปรียบเทียบกับ มาตรฐาน IEEE Std.519-1992 โดยที่ค่า I_{sc}/I_L เท่ากับ 27.4

harmonic no.	limit (%)	phase A			phase B			phase C		
		Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.
3	7	0.311	0.076	0	0.466	0.226	0	0.311	0.113	0
5	7	1.865	0.367	0	3.418	1.437	0.16	3.263	1.507	0.156
7	7	1.865	0.754	0.156	1.865	0.374	0	2.02	0.532	0
TDD	8	2.655	0.875	0.347	3.787	1.543	0.27	3.55	1.64	0.466

ตารางที่ 40 ปริมาณกระแสฮาร์โมนิกในสายป้อน MA-16 เปรียบเทียบกับ ข้อกำหนดกฎเกณฑ์ฮาร์โมนิกฯ

harmonic no.	limit (ampere)	phase A			phase B			phase C		
		Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.
3	8	1.243	0.305	0	1.865	0.904	0	1.243	0.45	0
5	10	7.458	1.47	0	13.67	5.749	0.62	13.05	6.028	0.622
7	8	7.458	3.015	0.622	7.458	1.496	0	8.08	2.128	0

สายป้อน SO-11 จ่ายโหลดเฉพาะ บริษัท ISUZU จำกัด ทำการตรวจวัดฮาร์มอนิกในช่วงตั้งแต่ 14.30น. วันที่ 14 ตุลาคม 2541 ถึง 14.30น. วันที่ 21 ตุลาคม 2541 ได้ปริมาณกระแสฮาร์มอนิกโดยแยกทำการพิจารณาเปรียบเทียบกับมาตรฐานดังนี้

ตารางที่ 41 ปริมาณกระแสฮาร์มอนิกในสายป้อน SO-11 เปรียบเทียบกับ มาตรฐาน IEEE Std.519-1992 โดยที่ค่า I_{sc}/I_L เท่ากับ 30.7

harmonic no.	limit (%)	phase A			phase B			phase C		
		Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.
2	1.75	0.466	0.077	0	0.466	0.088	0	0.466	0.079	0
3	7	0.622	0.21	0	0.622	0.263	0	0.932	0.289	0
5	7	4.04	2.97	2.02	4.04	3.205	2.331	4.04	3.001	2.02
7	7	1.088	0.395	0	1.088	0.439	0	1.398	0.594	0
11	3.5	1.088	0.222	0	0.777	0.161	0	1.088	0.315	0.155
13	3.5	-	-	-	0.622	0.157	0	0.622	0.157	0
TDD	8	4.143	3.025	2.131	4.123	3.272	2.529	4.189	3.12	2.273

ตารางที่ 42 ปริมาณกระแสฮาร์มอนิกในสายป้อน SO-11 เปรียบเทียบกับ ข้อกำหนดกฎเกณฑ์ฮาร์มอนิกฯ

harmonic no.	limit (ampere)	phase A			phase B			phase C		
		Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.
2	13	1.865	0.306	0	1.865	0.351	0	1.865	0.316	0
3	8	2.486	0.84	0	2.486	1.051	0	3.729	1.156	0
5	10	16.16	11.87	8.08	16.16	12.82	9.323	16.16	12.02	8.08
7	8	4.351	1.578	0	4.351	1.756	0	5.594	2.376	0
11	7	4.351	0.889	0	3.108	0.642	0	4.351	1.262	0.622
13	6	-	-	-	2.486	0.628	0	2.486	0.63	0

สายป้อน SO-14 จ่ายโหลดทั่วไปบริเวณถนน สุขุมวิท 6 ,โรงงานศรีไทยเครื่องครัว โรงงานไฟโรโมสต์ ทำการตรวจวัดฮาร์มอนิกในช่วงตั้งแต่ 14.30 น. วันที่ 14 ตุลาคม 2541 ถึง 14.30 น. วันที่ 21 ตุลาคม 2541 ได้ปริมาณกระแสฮาร์มอนิกโดยแยกทำการพิจารณาเปรียบเทียบกับมาตรฐานดังนี้

ตารางที่ 43 ปริมาณกระแสฮาร์มอนิกในสายป้อน SO-14 เปรียบเทียบกับ มาตรฐาน IEEE Std.519-1992 โดยที่ค่า I_{sc}/I_L เท่ากับ 30.7

harmonic no.	limit (%)	phase A			phase B			phase C		
		Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.
3	7	0.466	0.122	0	0.466	0.102	0	-	-	-
5	7	1.399	0.805	0	1.399	0.756	0.155	1.399	0.807	0.155
7	7	1.088	0.48	0	1.399	0.592	0	1.554	0.65	0
11	3.5	0.622	0.195	0	0.466	0.108	0	0.777	0.214	0
13	3.5	-	-	-	-	-	-	0.466	0.102	0
TDD	8	1.688	0.997	0.347	1.978	1.017	0.466	2.044	1.121	0.581

ตารางที่ 44 ปริมาณกระแสฮาร์มอนิกในสายป้อน SO-14 เปรียบเทียบกับ ข้อกำหนดคณกฎเกณฑ์ฮาร์มอนิกฯ

harmonic no.	limit (ampere)	phase A			phase B			phase C		
		Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.
3	8	1.865	0.487	0	1.865	0.407	0	-	-	-
5	10	5.594	3.22	0	5.594	3.023	0.622	5.594	3.228	0.622
7	8	4.351	1.919	0	5.594	2.369	0	6.215	2.6	0
11	7	2.486	0.781	0	1.865	0.434	0	3.108	0.857	0
13	6	-	-	-	-	-	-	1.865	0.407	0

สายป้อน SO-21 จ่ายโหลดเฉพาะ บริษัท ISUZU จำกัด ทำการตรวจวัดฮาร์มอนิกช่วง ตั้งแต่ 14.30 น. วันที่ 14 ตุลาคม 2541 ถึง 14.30 น. วันที่ 21 ตุลาคม 2541 ได้ปริมาณกระแสฮาร์มอนิกโดยแยกทำการพิจารณาเปรียบเทียบกับมาตรฐานดังนี้

ตารางที่ 45 ปริมาณกระแสฮาร์มอนิกในสายป้อน SO-21 เปรียบเทียบกับ มาตรฐาน IEEE Std.519-1992 โดยที่ค่า I_{sc}/I_L เท่ากับ 30.4

harmonic no.	limit (%)	phase A			phase B			phase C		
		Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.
3	7	-	-	-	0.777	0.235	0	0.622	0.165	0
5	7	2.02	0.476	0	1.865	0.423	0	1.709	0.409	0
7	7	2.642	0.445	0	3.418	0.513	0	4.04	0.64	0
11	3.5	1.554	0.202	0	2.175	0.293	0	1.554	0.222	0
TDD	8	2.861	0.721	0	3.601	0.831	0	4.175	0.86	0

ตารางที่ 46 ปริมาณกระแสฮาร์มอนิกในสายป้อน SO-21 เปรียบเทียบกับ ข้อกำหนดกฎเกณฑ์ฮาร์มอนิกฯ

harmonic no.	limit (ampere)	phase A			phase B			phase C		
		Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.
3	8	-	-	-	3.108	0.94	0	2.486	0.66	0
5	10	8.08	1.906	0	7.458	1.691	0	6.837	1.636	0
7	8	10.57	1.78	0	13.67	2.051	0	16.16	2.559	0
11	7	6.215	0.806	0	8.701	1.173	0	6.215	0.888	0

สายป้อน SO-22 จ่ายโหลด บริษัท โรงงานเอราวัณสิ่งทอ ทำการตรวจวัดฮาร์มอนิกในช่วงตั้งแต่ 14.30 น. วันที่ 14 ตุลาคม 2541 ถึง 14.30 น. วันที่ 21 ตุลาคม 2541 ได้ปริมาณกระแสฮาร์มอนิกโดยแยกทำการพิจารณาเปรียบเทียบกับมาตรฐานดังนี้

ตารางที่ 47 ปริมาณกระแสฮาร์มอนิกในสายป้อน SO-22 เปรียบเทียบกับ มาตรฐาน IEEE Std.519-1992 โดยที่ค่า I_{sc}/I_L เท่ากับ 30.4

harmonic no.	limit (%)	phase A			phase B			phase C		
		Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.
3	7	2.64	0.53	0	2.952	0.822	0	3.263	0.735	0
5	7	5.283	1.704	0.622	5.283	1.398	0.311	4.662	1.535	0.622
6	1.75	1.399	0.153	0	1.243	0.127	0	-	-	-
7	7	4.195	1.011	0	4.351	1.221	0	4.817	1.259	0
8	1.75	1.554	0.162	0	1.709	0.166	0	1.865	0.15	0
9	7	1.088	0.143	0	1.088	0.151	0	0.932	0.11	0
11	3.5	1.709	0.188	0	1.554	0.189	0	1.399	0.114	0
TDD	8	6.461	2.229	0.695	7.076	2.196	0.491	6.67	2.288	0.659

ตารางที่ 48 ปริมาณกระแสฮาร์มอนิกในสายป้อน SO-22 เปรียบเทียบกับ ข้อกำหนดกฎเกณฑ์ฮาร์มอนิกฯ

harmonic no.	limit (ampere)	phase A			phase B			phase C		
		Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.
3	8	10.57	2.123	0	11.81	3.288	0	13.05	2.941	0
5	10	21.13	6.815	2.486	21.13	5.591	1.243	18.65	6.142	2.486
6	4	5.594	0.612	0	4.972	0.507	0	-	-	-
7	8	16.78	4.045	0	17.4	4.886	0	19.27	5.035	0
8	3	6.215	0.649	0	6.837	0.662	0	7.458	0.599	0
9	3	4.351	0.571	0	4.351	0.603	0	3.729	0.439	0
11	7	6.837	0.753	0	6.215	0.756	0	5.594	0.455	0

สายป้อน JRN-12 จ่ายโหลด โรงงานแก้วทำการตรวจวัดฮาร์โมนิกในช่วงตั้งแต่ 16.00 น. วันที่ 30 ตุลาคม 2541 ถึง 16.00 น. วันที่ 6 พฤศจิกายน 2541 ได้ปริมาณกระแสฮาร์โมนิกโดยแยกทำการพิจารณาเปรียบเทียบกับมาตรฐานดังนี้

ตารางที่ 49 การเปรียบเทียบปริมาณกระแสฮาร์โมนิกในสายป้อน JRN-12 กับ มาตรฐาน IEEE Std.519-1992 โดยที่ค่า I_{sc}/I_L เท่ากับ 27.1

harmonic no.	limit (%)	phase A			phase B			phase C		
		Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.
3	7	0.388	0.128	0	-	-	-	-	-	-
5	7	0.97	0.141	0	0.97	0.132	0	0.97	0.113	0
7	7	0.583	0.324	0	0.583	0.415	0	0.583	0.362	0
9	7	-	-	-	0.388	0.112	0	-	-	-
11	3.5	1.165	0.242	0	0.117	0.243	0	1.165	0.218	0
TDD	8	1.213	0.495	0	1.302	0.549	0	1.197	0.468	0

ตารางที่ 50 ปริมาณกระแสฮาร์โมนิกในสายป้อน JRN-12 เปรียบเทียบกับ ข้อกำหนดกฎเกณฑ์ฮาร์โมนิกฯ

harmonic no.	limit (ampere)	phase A			phase B			phase C		
		Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.
3	8	1.555	0.511	0	-	-	-	-	-	-
5	10	3.88	0.563	0	3.88	0.527	0	3.88	0.452	0
7	8	2.33	1.295	0	2.33	1.661	0	2.33	1.447	0
9	3	-	-	-	1.55	0.448	0	-	-	-
11	7	4.66	0.968	0	4.66	0.972	0	4.66	0.87	0

สายป้อน JRN-13 จ่ายโหลดบริเวณถนนใต้ทางด่วนถึงซอยสุขสวัสดิ์ 13 ทำการตรวจวัดฮาร์มอนิกในช่วงตั้งแต่ 16.00 น. วันที่ 30 ตุลาคม 2541 ถึง 16.00 น. วันที่ 6 พฤศจิกายน 2541 ได้ปริมาณกระแสฮาร์มอนิกโดยแยกทำการพิจารณาเปรียบเทียบกับมาตรฐานดังนี้

ตารางที่ 51 ปริมาณกระแสฮาร์มอนิกในสายป้อน JRN-13 เปรียบเทียบกับ มาตรฐาน IEEE Std.519-1992 โดยที่ค่า I_{S2}/I_L เท่ากับ 27.1

harmonic no.	limit (%)	phase A			phase B			phase C		
		Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.
5	7	2.02	0.642	0	2.02	0.638	0	2.175	0.696	0
7	7	1.554	0.14	0	0.932	0.161	0	1.243	0.179	0
11	3.5	0.777	0.096	0	0.777	0.091	0	-	-	-
TDD	8	2.664	0.683	0.155	2.357	0.681	0.155	2.505	0.732	0

ตารางที่ 52 ปริมาณกระแสฮาร์มอนิกในสายป้อน JRN-13 เปรียบเทียบกับข้อกำหนดกฎเกณฑ์ฮาร์มอนิกฯ

harmonic no.	limit (ampere)	phase A			phase B			phase C		
		Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.
5	10	8.08	2.566	0	8.08	2.552	0	8.701	2.784	0
7	8	6.215	0.562	0	3.729	0.643	0	4.972	0.717	0
11	7	3.108	0.386	0	3.108	0.365	0	-	-	-

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สายป้อน JRN-14 จ่ายโหลดเฉพาะ ธนาคารสิริไทย สำนักงานใหญ่ ทำการตรวจวัดฮาร์มอนิกในช่วงตั้งแต่ 16.00 น. วันที่ 30 ตุลาคม 2541 ถึง 16.00 น. วันที่ 6 พฤศจิกายน 2541 ได้ปริมาณกระแสฮาร์มอนิกโดยแยกทำการพิจารณาเปรียบเทียบกับมาตรฐานดังนี้

ตารางที่ 53 ปริมาณกระแสฮาร์มอนิกในสายป้อน JRN-14 เปรียบเทียบกับ มาตรฐาน IEEE Std.519-1992 โดยที่ค่า I_{sc}/I_L เท่ากับ 27.1

harmonic no.	limit (%)	phase A			phase B			phase C		
		Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.
3	7	0.778	0.291	0	0.778	0.178	0	0.778	0.29	0
5	7	1.943	0.835	0	2.913	1.066	0	1.943	0.825	0
7	7	1.36	0.458	0	1.165	0.292	0	1.165	0.372	0
11	3.5	0.778	0.425	0	0.778	0.451	0	0.778	0.385	0
13	3.5	0.97	0.206	0	0.97	0.239	0	1.165	0.24	0
17	3.5	0.583	0.167	0	0.583	0.169	0	-	-	-
TDD	8	2.425	1.183	0.276	3.19	1.313	0.276	2.434	1.113	0.338

ตารางที่ 54 ปริมาณกระแสฮาร์มอนิกในสายป้อน JRN-14 เปรียบเทียบกับ ข้อกำหนดคกก.เกณฑ์ฮาร์มอนิกฯ

harmonic no.	limit (ampere)	phase A			phase B			phase C		
		Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.
3	8	3.11	1.164	0	3.11	0.711	0	3.11	1.159	0
5	10	7.77	3.341	0	11.65	4.234	0	7.77	3.301	0
7	8	5.44	1.83	0	4.66	1.169	0	4.66	1.487	0
11	7	3.11	1.701	0	3.11	1.803	0	3.11	1.542	0
13	6	3.88	0.826	0	3.88	0.955	0	4.66	0.961	0
17	2	2.33	0.667	0	2.33	0.677	0	-	-	-

สายป้อน JRN-15 จ่ายโหลดเฉพาะ ธนาคารกสิกรไทย สำนักงานใหญ่ ทำการตรวจวัดฮาร์มอนิกในช่วงตั้งแต่ 16.00 น. วันที่ 30 ตุลาคม 2541 ถึง 16.00 น. วันที่ 6 พฤศจิกายน 2541 ได้ปริมาณกระแสฮาร์มอนิกโดยแยกทำการพิจารณาเปรียบเทียบกับมาตรฐานดังนี้

ตารางที่ 55 ปริมาณกระแสฮาร์มอนิกในสายป้อน JRN-15 เปรียบเทียบกับ มาตรฐาน IEEE Std.519-1992 โดยที่ค่า I_{sc}/I_L เท่ากับ 27.1

harmonic no.	limit (%)	phase A			phase B			phase C		
		Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.
3	7	0.311	0.098	0	0.311	0.085	0	0.311	0.124	0
5	7	1.399	0.457	0	1.243	0.487	0	1.399	0.464	0
7	7	1.243	0.526	0	1.399	0.591	0	1.399	0.605	0.156
9	7	0.622	0.128	0	0.622	0.092	0	0.622	0.109	0
11	3.5	1.243	0.291	0	1.088	0.226	0	0.932	0.246	0
13	3.5	1.399	0.276	0	1.243	0.247	0	1.709	0.274	0
TDD	8	2.032	0.966	0.269	2.002	0.993	0.22	2.397	1.019	0.347

ตารางที่ 56 ปริมาณกระแสฮาร์มอนิกในสายป้อน JRN-15 เปรียบเทียบกับ ข้อกำหนดกฎเกณฑ์ฮาร์มอนิกฯ

harmonic no.	limit (ampere)	phase A			phase B			phase C		
		Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.
3	8	1.243	0.39	0	1.243	0.339	0	1.243	0.495	0
5	10	5.594	1.828	0	4.972	1.946	0	5.594	1.856	0
7	8	4.972	2.103	0	5.594	2.363	0	5.594	2.421	0.622
9	3	2.486	0.514	0	2.486	0.367	0	2.486	0.438	0
11	7	4.972	1.162	0	4.351	0.905	0	3.729	0.984	0
13	6	5.594	1.105	0	4.972	0.99	0	6.837	1.097	0

สายบ่อน KO-411 จ่ายโหลดเฉพาะ บริษัท สยามออกซิเจนทอล จำกัด ทำการตรวจวัดฮาร์มอนิกในช่วงตั้งแต่ 13.00 น. วันที่ 18 พฤศจิกายน 2541 ถึง 13.00 น. วันที่ 25 พฤศจิกายน 2541 ได้ปริมาณกระแสฮาร์มอนิกโดยแยกทำการพิจารณาเปรียบเทียบกับมาตรฐานดังนี้

ตารางที่ 57 ปริมาณกระแสฮาร์มอนิกในสายบ่อน KO-411 เปรียบเทียบกับ มาตรฐาน IEEE Std.519-1992 โดยที่ค่า I_{sc}/I_L เท่ากับ 14.6

harmonic no.	limit (%)	phase A			phase B			phase C		
		Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.
3	4	1.36	0.791	0	0.778	0.149	0	1.385	0.84	0
5	4	1.165	0.464	0	1.165	0.428	0	1.165	0.254	0
7	4	-	-	-	0.778	0.377	0	0.778	0.285	0
9	4	0.480	0.346	0	0.195	0.173	0	0.388	0.165	0
11	2	2.33	1.732	0	2.33	1.753	0	2.138	1.5	0
13	2	1.556	0.887	0	1.556	0.953	0	1.943	1.166	0
TDD	5	2.951	2.213	0	2.939	2.119	0	3.047	2.179	0

ตารางที่ 58 ปริมาณกระแสฮาร์มอนิกในสายบ่อน KO-411 เปรียบเทียบกับ ข้อกำหนดกฎเกณฑ์ฮาร์มอนิกฯ

harmonic no.	limit (ampere)	phase A			phase B			phase C		
		Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.
3	7	5.44	3.165	0	3.11	0.597	0	5.54	3.36	0
5	9	4.66	1.856	0.78	4.66	1.712	0	4.66	1.016	0
7	6	-	-	-	3.11	1.509	0	3.11	1.139	0
9	2	1.92	1.386	0	0.78	0.691	0	1.55	0.662	0
11	6	9.32	6.933	0	9.32	7.017	0	8.55	6.001	0
13	5	6.22	3.55	0	6.22	3.813	0	7.77	4.666	0

สายป้อน KO-413 จ่ายโหลดเฉพาะ บริษัท สยามออกซิเจนทอล จำกัด ทำการตรวจวัดฮาร์โมนิกในช่วงตั้งแต่ 13.00 น. วันที่ 18 พฤศจิกายน 2541 ถึง 13.00 น. วันที่ 25 พฤศจิกายน 2541 ได้ปริมาณกระแสฮาร์โมนิกโดยแยกทำการพิจารณาเปรียบเทียบกับมาตรฐานดังนี้

ตารางที่ 59 ปริมาณกระแสฮาร์โมนิกในสายป้อน KO-413 เปรียบเทียบกับ มาตรฐาน IEEE Std.519-1992 โดยที่ค่า I_{sc}/I_L เท่ากับ 14.6

harmonic no.	limit (%)	phase A			phase B			phase C		
		Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.
3	4	0.466	0.205	0	0.622	0.309	0	0.777	0.241	0
5	4	2.642	1.284	0	2.797	1.707	0	3.729	2.231	0
7	4	2.486	0.264	0	2.952	0.211	0	2.797	0.181	0
11	2	2.952	1.86	0	2.952	1.848	0	2.952	1.833	0
13	2	2.331	1.472	0	2.642	1.555	0	2.486	1.524	0
TDD	5	4.495	2.827	0	4.609	3.087	0	4.306	3.390	0

ตารางที่ 60 ปริมาณกระแสฮาร์โมนิกในสายป้อน KO-413 เปรียบเทียบกับ ข้อกำหนดกฎเกณฑ์ฮาร์โมนิกฯ

harmonic no.	limit (ampere)	phase A			phase B			phase C		
		Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.
3	7	1.865	0.821	0	2.486	1.237	0	3.108	0.965	0
5	9	10.57	5.137	0	11.19	6.832	0	14.92	8.93	0
7	6	9.944	1.058	0	11.81	0.843	0	11.19	0.725	0
11	6	11.81	7.446	0	11.81	7.395	0	11.81	7.337	0
13	5	9.323	5.89	0	10.57	6.221	0	9.944	6.098	0

สายป้อน KO-415 จ่ายโหลด บริษัท เอเชียไฟเบอร์ จำกัด ทำการตรวจวัดฮาร์โมนิกในช่วงตั้งแต่ 13.00 น. วันที่ 18 พฤศจิกายน 2541 ถึง 13.00 น. วันที่ 25 พฤศจิกายน 2541 ได้ปริมาณกระแสฮาร์โมนิกโดยแยกทำการพิจารณาเปรียบเทียบกับมาตรฐานดังนี้

ตารางที่ 61 ปริมาณกระแสฮาร์โมนิกในสายป้อน KO-415 เปรียบเทียบกับ มาตรฐาน IEEE Std.519-1992 โดยที่ค่า I_{sc}/I_L เท่ากับ 14.6

harmonic no.	limit (%)	phase A			phase B			phase C		
		Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.
3	4	0.622	0.281	0	0.311	0.231	0	0.777	0.381	0
5	4	0.622	0.283	0	0.777	0.477	0	0.777	0.4	0
7	4	0.622	0.2	0	0.777	0.255	0	0.777	0.899	0
9	4	0.311	0.148	0	-	-	-	-	-	-
11	2	1.399	0.483	0	1.399	0.512	0	1.243	0.514	0
13	2	1.243	0.641	0	1.054	0.601	0	1.088	0.599	0
TDD	5	2.147	1.027	0	2.32	1.218	0	2.102	1.113	0

ตารางที่ 62 ปริมาณกระแสฮาร์โมนิกในสายป้อน KO-415 เปรียบเทียบกับ ข้อกำหนดกฎเกณฑ์ฮาร์โมนิกฯ

harmonic no.	limit (ampere)	phase A			phase B			phase C		
		Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.
3	7	2.486	1.126	0	1.243	0.926	0	3.108	1.525	0
5	9	2.486	1.131	0	3.108	1.91	0	3.108	1.6	0
7	6	2.486	0.799	0	3.108	1.02	0	3.108	1.56	0
9	2	1.243	0.593	0	-	-	-	-	-	-
11	6	5.594	1.933	0	5.594	2.048	0	4.972	2.058	0
13	5	4.972	2.567	0	4.215	2.403	0	4.351	2.396	0

สายบ่อน SR-11 จ่ายโหลด บริเวณถนนปู้เจ้าสมิงพรายฝั่งเหนือ จากถนนรางรถไฟเก่า ถึงบริเวณปากซอยวัดมหาราช ทำการตรวจวัดฮาร์โมนิกในช่วงตั้งแต่ 15.00 น. วันที่ 2 ธันวาคม 2541 ถึง 15.00 น. วันที่ 9 ธันวาคม 2541 ได้ปริมาณกระแสฮาร์โมนิกโดยแยกทำการพิจารณา เปรียบเทียบกับมาตรฐานดังนี้

ตารางที่ 63 ปริมาณกระแสฮาร์โมนิกในสายบ่อน SR-11 เปรียบเทียบกับ มาตรฐาน IEEE Std.519-1992 โดยที่ค่า I_{sc}/I_L เท่ากับ 32.625

harmonic no.	limit (%)	phase A			phase B			phase C		
		Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.
3	7	-	-	-	0.777	0.09	0	-	-	-
5	7	1.088	0.544	0	1.088	0.552	0.156	1.088	0.561	0.156
7	7	0.777	0.26	0	0.622	0.169	0	1.088	0.368	0
TDD	8	1.337	0.618	0.156	1.291	0.61	0.156	1.538	0.689	0.156

ตารางที่ 64 ปริมาณกระแสฮาร์โมนิกในสายบ่อน SR-11 เปรียบเทียบกับ ข้อกำหนดคกฏเกณฑ์ฮาร์โมนิกฯ

harmonic no.	limit (ampere)	phase A			phase B			phase C		
		Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.
3	8	-	-	-	3.108	0.359	0	-	-	-
5	10	4.351	2.177	0	4.351	2.209	0.622	4.351	2.245	0.622
7	8	3.108	1.04	0	2.486	0.677	0	4.351	1.47	0

สายป้อนSR-12 จ่ายโหลดโรงงานสายพานไทย ทำการตรวจวัดฮาร์มอนิกในช่วงตั้งแต่ 15.00น.วันที่ 2 ธันวาคม 2541 ถึง 15.00น.วันที่ 9 ธันวาคม 2541 ได้ปริมาณกระแสฮาร์มอนิกโดยแยกทำการพิจารณาเปรียบเทียบกับมาตรฐานดังนี้

ตารางที่ 65 ปริมาณกระแสฮาร์มอนิกในสายป้อน SR-12 เปรียบเทียบกับ มาตรฐาน IEEE Std.519-1992 โดยที่ค่า I_{sc}/I_L เท่ากับ 32.625

harmonic no.	limit (%)	phase A			phase B			phase C		
		Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.
3	7	0.622	0.278	0	1.243	0.271	0	0.932	0.165	0
5	7	2.486	0.937	0	4.817	1.935	0.311	3.885	1.506	0.156
6	1.75	2.486	0.251	0	3.263	0.349	0	3.108	0.258	0
7	7	3.418	1.423	0.156	0.932	0.456	0	3.263	1.521	0.466
11	3.5	0.466	0.117	0	0.622	0.115	0	0.466	0.085	0
TDD	8	3.934	1.83	0.56	4.938	2.033	0.491	4.187	2.319	0.792

ตารางที่ 66 ปริมาณกระแสฮาร์มอนิกในสายป้อน SR-12 เปรียบเทียบกับ ข้อกำหนดกฎเกณฑ์ฮาร์มอนิกฯ

harmonic no.	limit (ampere)	phase A			phase B			phase C		
		Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.
3	8	2.486	1.112	0	4.972	1.082	0	3.729	0.66	0
5	10	9.944	3.748	0	19.27	7.739	1.243	15.54	6.024	0.622
6	4	9.944	1.005	0	13.05	1.397	0	12.43	1.032	0
7	8	13.67	5.69	0.622	3.729	1.824	0	13.05	6.083	1.865
11	7	1.865	0.468	0	2.486	0.458	0	1.865	0.341	0

สายป้อน SR-14 จ่ายโหลด ห้างอิมพีเรียลเวสต์ ทำการตรวจวัดฮาร์มอนิกในช่วงตั้งแต่ 15.00 น. วันที่ 2 ธันวาคม 2541 ถึง 15.00 น. วันที่ 9 ธันวาคม 2541 ได้ปริมาณกระแสฮาร์มอนิกโดยแยกทำการพิจารณาเปรียบเทียบกับมาตรฐานดังนี้

ตารางที่ 67 ปริมาณกระแสฮาร์มอนิกในสายป้อน SR-14 เปรียบเทียบกับ มาตรฐาน IEEE Std.519-1992 โดยที่ค่า I_{sc}/I_L เท่ากับ 32.625

harmonic no.	limit (%)	phase A			phase B			phase C		
		Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.
3	7	-	-	-	-	-	-	0.311	0.114	0
5	7	0.932	0.211	0	1.088	0.232	0	1.243	0.281	0
7	7	0.466	0.204	0	0.466	0.137	0	0.622	0.209	0
TDD	8	0.945	0.322	0	1.099	0.3	0	1.291	0.413	0

ตารางที่ 68 ปริมาณกระแสฮาร์มอนิกในสายป้อน SR-14 เปรียบเทียบกับ ข้อกำหนดกฎเกณฑ์ฮาร์มอนิกฯ

harmonic no.	limit (ampere)	phase A			phase B			phase C		
		Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.
3	8	-	-	-	-	-	-	1.243	0.456	0
5	10	3.729	0.843	0	4.351	0.929	0	4.972	1.123	0
7	8	1.865	0.814	0	1.865	0.55	0	2.486	0.835	0

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สายป้อน SR-21 จ่ายโหลด บริษัทโตโยต้า และโรงงานอุตสาหกรรมในซอยผูกมิตร ทำการตรวจวัดฮาร์โมนิกในช่วงตั้งแต่ 14.00 น. วันที่ 14 ธันวาคม 2541 ถึง 14.30 น. วันที่ 21 ธันวาคม 2541 ได้ปริมาณกระแสฮาร์โมนิกโดยแยกทำการพิจารณาเปรียบเทียบกับมาตรฐานดังนี้

ตารางที่ 69 ปริมาณกระแสฮาร์โมนิกในสายป้อน SR-21 เปรียบเทียบกับ มาตรฐาน IEEE Std.519-1992 โดยที่ค่า I_{sc}/I_L เท่ากับ 33.075

harmonic no.	limit (%)	phase A			phase B			phase C		
		Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.
2	1.75	1.399	0.716	0	1.709	0.716	0	1.554	0.696	0
3	7	0.622	0.183	0	0.777	0.209	0	1.088	0.311	0
4	1.75	0.311	0.148	0	0.311	0.159	0	0.466	0.155	0
5	7	2.175	1.126	0.622	1.554	0.863	0.156	1.865	1.024	0.311
7	7	0.622	0.231	0	0.777	0.24	0	1.088	0.27	0
TDD	8	2.558	1.421	0.695	2.09	1.24	0.641	2.325	1.37	0.659

ตารางที่ 70 ปริมาณกระแสฮาร์โมนิกในสายป้อน SR-21 เปรียบเทียบกับ ข้อกำหนดคกฏเกณฑ์ฮาร์โมนิกฯ

harmonic no.	limit (ampere)	phase A			phase B			phase C		
		Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.
2	13	5.594	2.863	0	6.837	2.864	0	6.215	2.786	0
3	8	2.486	0.733	0	3.108	0.837	0	4.351	1.244	0
4	6	1.243	0.591	0	1.243	0.638	0	1.865	0.62	0
5	10	8.701	4.504	2.486	6.215	3.451	0.622	7.458	4.095	1.243
7	8	2.486	0.923	0	3.108	0.961	0	4.351	1.08	0

สายบ่อน SR-23 จ่ายโหลดตามแนวถนนทางรถไฟเก่าฝั่งตะวันออกจากถนนปู่เจ้า ถึง
ชอยทองสุข ทำการตรวจวัดฮาร์โมนิกในช่วงตั้งแต่ 14.00 น. วันที่ 14 ธันวาคม 2541 ถึง 14.00 น.
วันที่ 21 ธันวาคม 2541 ได้ปริมาณกระแสฮาร์โมนิกโดยแยกทำการพิจารณาเปรียบเทียบกับ
มาตรฐานดังนี้

ตารางที่ 71 ปริมาณกระแสฮาร์โมนิกในสายบ่อน SR-23 เปรียบเทียบกับ มาตรฐาน IEEE Std.519-1992
โดยที่ค่า I_{sc}/I_L เท่ากับ 33.075

harmonic no.	limit (%)	phase A			phase B			phase C		
		Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.
3	7	0.932	0.19	0	1.088	0.174	0	0.777	0.133	0
5	7	1.554	0.454	0	1.865	0.555	0	1.865	0.513	0
7	7	0.932	0.314	0	1.088	0.342	0	0.932	0.256	0
TDD	8	1.799	0.639	0	2.079	0.717	0	1.978	0.627	0

ตารางที่ 72 ปริมาณกระแสฮาร์โมนิกในสายบ่อน SR-23 เปรียบเทียบกับ ข้อกำหนดกฎเกณฑ์ฮาร์โมนิกฯ

harmonic no.	limit (ampere)	phase A			phase B			phase C		
		Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.
3	8	3.729	0.759	0	4.351	0.698	0	3.108	0.531	0
5	10	6.215	1.816	0	7.458	2.221	0	7.458	2.052	0
7	8	3.729	1.256	0	4.351	1.37	0	3.729	1.023	0

สายป้อนSR-27 จ่ายโหลดโรงงานอุตสาหกรรมขอยบุญล้อมทำการตรวจวัดฮาร์โมนิก ในช่วงตั้งแต่ 14.00 น. วันที่ 14 ธันวาคม 2541 ถึง 14.00 น. วันที่ 21 ธันวาคม 2541 ได้ปริมาณ กระแสฮาร์โมนิกโดยแยกทำการพิจารณาเปรียบเทียบกับมาตรฐานดังนี้

ตารางที่ 73 ปริมาณกระแสฮาร์โมนิกในสายป้อน SR-27 เปรียบเทียบกับ มาตรฐาน IEEE Std.519-1992 โดยที่ค่า I_{sc}/I_L เท่ากับ 33.075

harmonic no.	limit (%)	phase A			phase B			phase C		
		Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.
3	7	0.311	0.1	0	-	-	-	0.311	0.097	0
5	7	1.399	0.347	0	1.243	0.313	0	1.399	0.347	0
6	1.75	2.02	0.15	0	2.331	0.137	0	1.709	0.129	0
7	7	2.02	0.666	0.156	2.331	0.695	0.156	2.331	0.768	0.156
TDD	8	2.515	0.844	0.156	2.797	0.831	0.22	2.567	0.923	0.269

ตารางที่ 74 ปริมาณกระแสฮาร์โมนิกในสายป้อน SR-27 เปรียบเทียบกับ ข้อกำหนดคกฏเกณฑ์ฮาร์โมนิกฯ

harmonic no.	limit (ampere)	phase A			phase B			phase C		
		Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.	Max.	Ave.	Min.
3	8	1.243	0.401	0	-	-	-	1.243	0.388	0
5	10	5.594	1.389	0	4.972	1.253	0	5.594	1.387	0
6	4	8.08	0.601	0	9.323	0.546	0	6.837	0.514	0
7	8	8.08	2.664	0.622	9.323	2.781	0.622	9.323	3.074	0.622

ประวัติผู้เขียน

นาย ศรชัย บัวแก้ว เกิดเมื่อวันที่ 26 มิถุนายน พ.ศ. 2514 ที่อำเภอ สองพี่น้อง จังหวัด สุพรรณบุรี สำเร็จการศึกษาปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี เมื่อปีการศึกษา 2536 จากนั้นได้เข้าศึกษาต่อในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาไฟฟ้ากำลัง ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปีการศึกษา 2539 ปัจจุบันทำงานในตำแหน่ง วิศวกรไฟฟ้า 4 ฝ่ายบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า การไฟฟ้านครหลวง



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย