



**มาตรฐาน
การติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย
พ.ศ. 2545**

คณะกรรมการวิชาการสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า

สนับสนุนโดย

การไฟฟ้านครหลวง และ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

(สงวนลิขสิทธิ์)

มาตรฐาน ว.ส.ท.

E.I.T. Standard

2001-45

แก้ไขครั้งที่ 3

พิมพ์ครั้งที่ 1

มิถุนายน 2545

ISBN 974-7197-30-8

ราคา 270.-บาท

คำนำ

สมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ (ว.ส.ท.) ได้นำกฎการเดินสายและติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้า พ.ศ. 2538 ของการไฟฟ้านครหลวง (กฟน.) และแนวปฏิบัติในการเดินสายและติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้า พ.ศ. 2537 ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) มาพิจารณาเพื่อรวมเป็นมาตรฐานเดียวกันโดยได้รับความเห็นชอบจากการไฟฟ้านครหลวงและการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคแล้ว กฎและแนวทางปฏิบัติทั้งสองมาตรฐานนี้มีทั้งส่วนที่เหมือนกันและแตกต่าง ทั้งนี้เนื่องจากเหตุผลหลายประการ คือ ความแตกต่างทางด้านระบบแรงดันไฟฟ้า ด้านมาตรฐานอุปกรณ์ไฟฟ้า ด้านการออกแบบ ด้านระเบียบและแนวนโยบาย ด้านสภาพภูมิศาสตร์ และความแตกต่างของผู้ใช้ไฟฟ้า

การปรับปรุงมาตรฐานในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้การติดตั้งทางไฟฟ้าของผู้ใช้ไฟฟ้าที่มีระบบแรงดันไฟฟ้าไม่เกิน 33 เควี หากไม่ได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่น ได้มีมาตรฐานเดียวกันทั้งประเทศ เพื่อให้ได้ทั้งความปลอดภัยและความสะดวกในการใช้งานของระบบไฟฟ้า ในมาตรฐานฉบับนี้ได้เพิ่มเติม มาตรฐานอัตราลำดับการทนไฟของสายไฟฟ้า วงจรไฟฟ้าช่วยชีวิตอาคารเพื่อการสาธารณะใต้ผิวดิน การติดตั้งไฟฟ้าชั่วคราว และสายเคเบิลชนิดเอ็มไอซึ่งจะอยู่ในตอนท้ายของบทที่ 5 เพื่อให้ครอบคลุมถึงการใช้ไฟฟ้าของผู้ใช้ไฟฟ้าอย่างทั่วถึง มาตรฐานบังคับใช้เฉพาะผู้ใช้ไฟเท่านั้น มิได้บังคับครอบคลุมการออกแบบหรือติดตั้งของการไฟฟ้าฯ มาตรฐานฉบับนี้เหมาะสำหรับผู้ที่ได้รับการอบรมหรือสำหรับผู้มีความรู้ทางด้าน การออกแบบหรือติดตั้งระบบไฟฟ้าเท่านั้น

มาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทยฉบับนี้ได้จัดทำขึ้นเพื่อให้เป็นมาตรฐานเดียวทั้งประเทศ เพื่อแก้ปัญหาในอดีตที่ผ่านมาที่วิศวกรออกแบบ รับเหมา ควบคุมงาน ใช้มาตรฐานการออกแบบและติดตั้งต่างมาตรฐานกัน รวมทั้งการอบรมการสอนทางด้านนี้ ก็ใช้มาตรฐานต่างกัน ทำให้เกิดปัญหาทางด้านการทำความเข้าใจร่วมกันและเกิดผลเสียกับประเทศมาก มาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทยฉบับนี้เป็นสมบัติร่วมกันที่วิศวกรในสายงานนี้ควรได้มาช่วยกันพัฒนาและใช้ร่วมกันเพื่อให้เกิดความปลอดภัยกับผู้ใช้ไฟฟ้า

สมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยฯ ใคร่ขอขอบคุณการไฟฟ้านครหลวง การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค กรมโยธาธิการ สมาคมวิศวกรออกแบบและปรึกษาเครื่องกลและไฟฟ้าไทย และสมาคมช่างเหมาไฟฟ้าและเครื่องกลไทย ที่ได้ส่งผู้แทนเป็นคณะอนุกรรมการจัดทำมาตรฐาน หากมีข้อเสนอแนะประการใดเกี่ยวกับมาตรฐานฉบับนี้ โปรดแจ้งให้ ว.ส.ท. ทราบ ด้วยเพื่อจะได้แก้ไขปรับปรุงในโอกาสต่อไป

วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์

คณะอนุกรรมการจัดทำมาตรฐาน
การติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย

| | | |
|--------------------|--------------------|-----------------------------|
| 1. รศ.ดร.ชำนาญ | ห่อเกียรติ | ประธานอนุกรรมการ |
| 2. นายโสภณ | ศิลาพันธ์ | รองประธาน |
| 3. นายภูเียร | พงษ์พิทยาภา | อนุกรรมการ |
| 4. นายไชยวุธ | ชีวะสุโท | อนุกรรมการ |
| 5. นายสุกิจ | เกียรติบุญศรี | อนุกรรมการ |
| 6. นายเกียรติ | อักษรพงศ์ | อนุกรรมการ |
| 7. นายสมศักดิ์ | นิติศตุงคาริน | อนุกรรมการ |
| 8. นายชัยวัฒน์ | ปัตตพงศ์ | อนุกรรมการ |
| 9. นายวงศ์วัฒน์ | พิลาสลักษณะการ | อนุกรรมการ |
| 10. นายพงษ์ศักดิ์ | หาญบุญญานนท์ | อนุกรรมการ |
| 11. นายทวีโชค | เพชรเกษม | อนุกรรมการ |
| 12. นายประสิทธิ์ | เหมวราพรชัย | อนุกรรมการ |
| 13. นายกิตติพงษ์ | วีระโพธิ์ประสิทธิ์ | อนุกรรมการ |
| 14. นายพงศ์สันต์ | จุลวงศ์ | อนุกรรมการ |
| 15. นายสุธี | ปิ่นไพสิฐ | อนุกรรมการ |
| 16. นายกวี | จงคงดาวุฒิ | อนุกรรมการ |
| 17. นายสมศักดิ์ | วัฒนศรีมงคล | อนุกรรมการ |
| 18. นายสิทธิโชค | วัชรเสมากุล | อนุกรรมการ |
| 19. นายบุญถิ่น | เอมย่านยาว | อนุกรรมการ |
| 20. นายพงศ์ศักดิ์ | ธรรมบวร | อนุกรรมการ |
| 21. นายศิวเวทย์ | อัครพันธ์ | อนุกรรมการ |
| 22. นายกิตติศักดิ์ | วรรณแก้ว | อนุกรรมการ |
| 23. นายเสริมพงษ์ | สิมะโชคดี | อนุกรรมการ |
| 24. นายลือชัย | ทองนิล | อนุกรรมการและเลขานุการ |
| 25. น.ส.นพดา | ธีรอัจฉริยกุล | ผู้ช่วยเลขานุการ |
| 26. น.ส.ธัญญา | พิณพาทย์ | ผู้ช่วยเลขานุการ |
| 27. น.ส.พุทธร | ศรียะพันธ์ | ผู้ช่วยเลขานุการ |
| 28. น.ส.มาลี | ดำเนินศิริสันติ | เจ้าหน้าที่ประสานงานวิชาการ |

สารบัญ

| | หน้า |
|--|--------------|
| บทที่ 1 นิยามและข้อกำหนดทั่วไป | 1 - 1 |
| ตอน ก. นิยามที่ใช้งานทั่วไป | 1 - 1 |
| ตอน ข. นิยามที่ใช้สำหรับการติดตั้งระบบไฟฟ้าแรงดันที่ระบุเกิน 750 โวลต์ขึ้นไป | 1 - 14 |
| ตอน ค. ข้อกำหนดทั่วไปสำหรับการติดตั้งทางไฟฟ้า | 1 - 16 |
| 1.101 การต่อทางไฟฟ้า (Electrical Connection) | 1 - 16 |
| 1.102 ที่ว่างเพื่อปฏิบัติงานสำหรับบริษัทไฟฟ้า | 1 - 17 |
| 1.103 เครื่องห่อหุ้มและการกันส่วนที่มีไฟฟ้า | 1 - 21 |
| 1.104 สถานที่ซึ่งบริษัทไฟฟ้าอาจได้รับความเสียหายทางกายภาพได้ | 1 - 23 |
| 1.105 เครื่องหมายเตือนภัย | 1 - 23 |
| 1.106 ส่วนที่มีประกายไฟ | 1 - 23 |
| 1.107 การทำเครื่องหมายระบุเครื่องปลดวงจร | 1 - 23 |
| ตอน ง. ระยะห่างทางไฟฟ้า (Electrical Clearance) ในการติดตั้งสายไฟฟ้า | 1 - 23 |
| 1.108 การวัดระยะห่างทางไฟฟ้า | 1 - 23 |
| 1.109 ระยะห่างทางไฟฟ้า | 1 - 24 |
| | |
| บทที่ 2 มาตรฐานสายไฟฟ้าและบริษัทไฟฟ้า | 2 - 1 |
| 2.1 มาตรฐานสายไฟฟ้า | 2 - 1 |
| 2.2 มาตรฐานตัวนำไฟฟ้า | 2 - 1 |
| 2.3 มาตรฐานเครื่องป้องกันกระแสเกิน และสวิตช์ตัดตอน | 2 - 2 |
| 2.4 มาตรฐานหลักดิน และสิ่งที่ใช้แทนหลักดิน | 2 - 3 |
| 2.5 มาตรฐานช่องเดินสาย และรางเคเบิล | 2 - 4 |
| 2.6 มาตรฐานหม้อแปลง | 2 - 5 |
| 2.7 มาตรฐานบริษัทและเครื่องประกอบอื่นๆ | 2 - 5 |
| 2.8 มาตรฐานระดับการป้องกันสิ่งห่อหุ้มเครื่องอุปกรณ์ | 2 - 5 |

| | หน้า |
|---|--------------|
| บทที่ 3 ตัวนำประธาน สายป้อน วงจรย่อย | 3 - 1 |
| 3.1 วงจรย่อย | 3 - 1 |
| 3.2 สายป้อน | 3 - 3 |
| 3.3 การป้องกันกระแสเกินสำหรับวงจรย่อยและสายป้อน | 3 - 6 |
| 3.4 ตัวนำประธาน (Service Conductor) | 3 - 8 |
| ตอน ก. สำหรับระบบแรงต่ำ | 3 - 9 |
| ตอน ข. สำหรับระบบแรงสูง | 3 - 9 |
| 3.5 บริภัณฑ์ประธาน (Service Equipment) | 3 - 9 |
| ตอน ก. สำหรับระบบแรงต่ำ | 3 - 10 |
| ตอน ข. สำหรับระบบแรงสูง | 3 - 12 |
| | |
| บทที่ 4 การต่อลงดิน | 4 - 1 |
| 4.1 วงจรและระบบไฟฟ้ากระแสสลับที่ต้องต่อลงดิน | 4 - 1 |
| 4.2 วงจรและระบบไฟฟ้าที่ห้ามต่อลงดิน | 4 - 1 |
| 4.3 การต่อลงดินของระบบประธาน | 4 - 2 |
| 4.4 การต่อลงดินของวงจรที่มีบริภัณฑ์ประธานชุดเดียวจ่ายไฟให้อาคาร 2 หลังหรือมากกว่า | 4 - 2 |
| 4.5 ตัวนำที่ต้องมีการต่อลงดินของระบบไฟฟ้ากระแสสลับ | 4 - 3 |
| 4.6 การต่อลงดินสำหรับระบบไฟฟ้ากระแสสลับที่มีตัวจ่ายแยกต่างหาก | 4 - 3 |
| 4.7 การต่อลงดินของเครื่องห่อหุ้มที่เป็นโลหะของตัวนำประธานและของบริภัณฑ์ประธาน | 4 - 4 |
| 4.8 การต่อลงดินของเครื่องห่อหุ้มที่เป็นโลหะของสายตัวนำ | 4 - 4 |
| 4.9 การต่อลงดินของบริภัณฑ์ไฟฟ้าชนิดยึดติดกับที่ หรือชนิดที่มีการเดินสายถาวร | 4 - 4 |
| 4.10 การต่อลงดินของบริภัณฑ์ไฟฟ้าชนิดยึดติดกับที่ทุกขนาดแรงดัน | 4 - 4 |
| 4.11 การต่อลงดินของบริภัณฑ์ซึ่งไม่ได้รับกระแสไฟฟ้าโดยตรง | 4 - 5 |
| 4.12 การต่อลงดินของบริภัณฑ์ไฟฟ้าที่มีสายพร้อมเด้าเสียบ | 4 - 5 |
| 4.13 ระยะห่างจากตัวนำระบบล่อฟ้า | 4 - 7 |
| 4.14 วิธีต่อลงดิน | 4 - 7 |

| | หน้า |
|--|--------------|
| 4.15 การต่อฝาก | 4 - 9 |
| 4.16 ชนิดของสายต่อหลักดิน | 4 - 12 |
| 4.17 ชนิดของสายดินของบริษัทไฟฟ้า | 4 - 12 |
| 4.18 วิธีการติดตั้งสายดิน | 4 - 12 |
| 4.19 ขนาดสายต่อหลักดินของระบบไฟฟ้ากระแสสลับ | 4 - 13 |
| 4.20 ขนาดสายดินของบริษัทไฟฟ้า | 4 - 13 |
| 4.21 จุดต่อของสายต่อหลักดิน (เข้ากับหลักดิน) | 4 - 13 |
| 4.22 การต่อสายดินเข้ากับสายหรือบริษัทไฟฟ้า | 4 - 14 |
| 4.23 การต่อสายดินเข้ากับกล่อง | 4 - 14 |
| 4.24 วิธีการต่อสายต่อหลักดิน (เข้ากับหลักดิน) | 4 - 15 |
| 4.25 การป้องกันการยึดติด (สายต่อหลักดินและสายดิน) | 4 - 16 |
| 4.26 ความสะอาดของผิวของสิ่งที่จะต่อลงดิน | 4 - 16 |
| 4.27 ความต้านทานระหว่างหลักดินกับดิน (Resistance to Ground) | 4 - 16 |
| 4.28 การต่อลงดินของเครื่องมือวัด มิเตอร์ และรีเลย์ | 4 - 16 |
| | |
| บทที่ 5 ข้อกำหนดการเดินสายและวัสดุ | 5 - 1 |
| 5.1 ข้อกำหนดการเดินสายสำหรับระบบแรงต่ำ | 5 - 1 |
| 5.2 ข้อกำหนดการเดินสายสำหรับระบบแรงสูง | 5 - 7 |
| 5.3 การเดินสายเปิดหรือเดินลอย (Open Wiring) บนวัสดุฉนวน | 5 - 8 |
| 5.4 การเดินสายในท่อโลหะหนา (Rigid Metal Conduit) ท่อโลหะหนาปานกลาง (Intermediate Metal Conduit) และท่อโลหะบาง (Electrical Metallic Tubing) | 5 - 10 |
| 5.5 การเดินสายในท่อโลหะอ่อน (Flexible Metal Conduit) | 5 - 12 |
| 5.6 การเดินสายในท่อโลหะอ่อนกันของเหลว (Liquidtight Flexible Metal Conduit) | 5 - 13 |
| 5.7 การเดินสายในท่อโลหะอ่อน (Electrical Nonmetallic Tubing) | 5 - 13 |
| 5.8 การเดินสายในท่อโลหะแข็ง (Rigid Nonmetallic Conduit) | 5 - 14 |
| 5.9 การเดินสายในท่อโลหะอ่อนกันของเหลว (Liquidtight Flexible Nonmetallic Conduit) | 5 - 15 |

| | หน้า |
|--|--------------|
| 5.10 การเดินสายในช่องเดินสายโลหะบนพื้นผิว (Surface Metal Raceway) | 5 - 16 |
| 5.11 การเดินสายในช่องเดินสายอโลหะบนพื้นผิว (Surface Nonmetallic Raceway) | 5 - 18 |
| 5.12 การเดินสายในรางเดินสาย (Wireways) | 5 - 18 |
| 5.13 การติดตั้งบัสเวย์ (Busways) | 5 - 20 |
| 5.14 การเดินสายบนผิวหรือเดินสายเกาะผนัง (Surface Wiring) | 5 - 21 |
| 5.15 การเดินสายในรางเคเบิล (Cable Trays) | 5 - 21 |
| 5.16 กล่องสำหรับงานไฟฟ้า (Box) | 5 - 30 |
| 5.17 ข้อกำหนดสำหรับแผงสวิตช์ (Switchboard) และแผงย่อย (Panelboard) | 5 - 30 |
| 5.18 สายไฟฟ้า | 5 - 37 |
| 5.19 สายเคเบิลชนิดเอ็มไอ (Mineral Insulated Cable) | 5 - 40 |
| | |
| บทที่ 6 บริภัณฑ์ไฟฟ้า | 6 - 1 |
| 6.1 โคมไฟฟ้าและเครื่องประกอบกรติดตั้ง | 6 - 1 |
| 6.2 สวิตช์ เต้ารับ (Receptacle) และเต้าเสียบ (Plug) | 6 - 2 |
| 6.3 มอเตอร์ วงจรมอเตอร์ และเครื่องควบคุม | 6 - 3 |
| ตอน ก. ทั่วไป | 6 - 3 |
| ตอน ข. สายสำหรับวงจรมอเตอร์ | 6 - 3 |
| ตอน ค. การป้องกันการใช้งานเกินกำลังของมอเตอร์และวงจรรย่อย | 6 - 6 |
| ตอน ง. การป้องกันกระแสลัดวงจรระหว่างสายและป้องกันการรั่วลงดินของวงจรรย่อยมอเตอร์ | 6 - 12 |
| ตอน จ. การป้องกันกระแสลัดวงจรและป้องกันการรั่วลงดินของสายป้อนในวงจรมอเตอร์ | 6 - 17 |
| ตอน ฉ. วงจรควบคุมมอเตอร์ | 6 - 18 |
| ตอน ช. เครื่องควบคุมมอเตอร์ | 6 - 18 |
| ตอน ซ. เครื่องปลดวงจร | 6 - 19 |
| ตอน ฌ. มอเตอร์สำหรับระบบแรงสูง | 6 - 23 |

| | หน้า |
|---|--------------|
| ตอน ฉ. การป้องกันส่วนที่มีไฟฟ้า | 6 - 24 |
| ตอน ฎ. การต่อลงดิน | 6 - 25 |
| 6.4 หม้อแปลง ห้องหม้อแปลง และลานหม้อแปลง | 6 - 25 |
| ตอน ก. ทั่วไป | 6 - 26 |
| ตอน ข. ข้อกำหนดเฉพาะสำหรับหม้อแปลงชนิดต่างๆ | 6 - 28 |
| ตอน ค. ห้องหม้อแปลง | 6 - 30 |
| ตอน ง. ลานหม้อแปลงอยู่ภายนอกอาคาร (Outdoor Yard) | 6 - 34 |
| 6.5 คาปาซิเตอร์ | 6 - 35 |
| ตอน ก. คาปาซิเตอร์แรงดันไม่เกิน 750 โวลต์ | 6 - 36 |
| ตอน ข. คาปาซิเตอร์แรงดันเกิน 750 โวลต์ | 6 - 38 |
| | |
| บทที่ 7 บริเวณอันตราย | 7 - 1 |
| 7.1 ทั่วไป | 7 - 1 |
| 7.2 บริเวณอันตรายประเภทที่ 1, ประเภทที่ 2 และ ประเภทที่ 3 | 7 - 2 |
| 7.3 บริเวณอันตรายประเภทที่ 1 | 7 - 12 |
| 7.4 บริเวณอันตรายประเภทที่ 2 | 7 - 38 |
| 7.5 บริเวณอันตรายประเภทที่ 3 | 7 - 54 |
| 7.6 ระบบที่ปลอดภัยอย่างแท้จริง | 7 - 61 |
| 7.7 บริเวณอันตรายประเภทที่ 1 โซน 0, โซน 1 และ โซน 2 | 7 - 67 |
| | |
| บทที่ 8 สถานที่เฉพาะ | 8 - 1 |
| 8.1 โรงมหรสพ | 8 - 1 |
| 8.2 ป้ายโฆษณา | 8 - 4 |
| | |
| บทที่ 9 อาคารชุด อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ | 9 - 1 |
| 9.1 อาคารชุด | 9 - 1 |
| 9.2 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ | 9 - 14 |

| | หน้า |
|---|---------------|
| บทที่ 10 บริภัณฑ์เฉพาะงาน | 10 - 1 |
| 10.1 เครื่องเชื่อมไฟฟ้า | 10 - 1 |
| 10.2 สระน้ำ อ่างน้ำพุ และการติดตั้งอื่นที่คล้ายกัน | 10 - 6 |
| ตอน ก. ทั่วไป | 10 - 6 |
| ตอน ข. สระชนิดติดตั้งถาวร | 10 - 11 |
| ตอน ค. อ่างน้ำพุ | 10 - 22 |
| 10.3 ลิฟต์ ตู้ส่งของ บันไดเลื่อนและทางเดินเลื่อน | 10 - 26 |
| ตอน ก. ทั่วไป | 10 - 26 |
| ตอน ข. ตัวนำ | 10 - 26 |
| ตอน ค. การเดินสาย | 10 - 29 |
| ตอน ง. การติดตั้งตัวนำ | 10 - 31 |
| ตอน จ. เคเบิลเคลื่อนที่ | 10 - 33 |
| ตอน ฉ. เครื่องปลดวงจรและการควบคุม | 10 - 34 |
| ตอน ช. การป้องกันกระแสเกิน | 10 - 36 |
| ตอน ซ. ห้องเครื่อง | 10 - 37 |
| ตอน ฌ. การต่อลงดิน | 10 - 38 |
| ตอน ญ. การป้องกันความเร็วเกิน | 10 - 38 |
| | |
| บทที่ 11 มาตรฐานอัตราลำดับการทนไฟของสายไฟฟ้า | 11 - 1 |
| 11.1 ทั่วไป | 11 - 1 |
| 11.2 มาตรฐานที่กำหนดใช้ | 11 - 1 |
| 11.3 อัตราลำดับการทนไฟ | 11 - 1 |
| | |
| บทที่ 12 วงจรไฟฟ้าช่วยชีวิต | 12 - 1 |
| 12.1 ทั่วไป | 12 - 1 |
| 12.2 ขอบเขต | 12 - 2 |
| 12.3 การจ่ายไฟฟ้าฉุกเฉินสำหรับวงจรไฟฟ้าช่วยชีวิต | 12 - 2 |
| 12.4 เมนสวิตช์และสวิตช์ต่างๆ | 12 - 3 |

| | หน้า |
|--|---------------|
| 12.5 ระบบการเดินสายไฟฟ้า | 12 - 5 |
| 12.6 การแยกระบบการเดินสาย | 12 - 6 |
| 12.7 ข้อกำหนดเฉพาะมอเตอร์สูบน้ำดับเพลิง | 12 - 6 |
| 12.8 ข้อกำหนดอัตราลำดับการทนไฟของระบบวงจรไฟฟ้าช่วยชีวิตต่างๆ | 12 - 7 |
| 12.9 การรับรองความพร้อมสมบูรณ์ของระบบวงจรไฟฟ้าช่วยชีวิต | 12 - 8 |
| | |
| บทที่ 13 อาคารเพื่อการสาธารณะใต้ผิวดิน (Sub-Surface Building) | 13 - 1 |
| 13.1 ทั่วไป | 13 - 1 |
| 13.2 ขอบเขต | 13 - 1 |
| 13.3 ระบบการเดินสายไฟฟ้า | 13 - 2 |
| 13.4 การแยกระบบการเดินสาย | 13 - 3 |
| 13.5 เมนสวิตช์และสวิตช์ต่างๆ | 13 - 4 |
| 13.6 การจ่ายไฟฟ้าฉุกเฉินสำหรับระบบที่ต้องการความปลอดภัยสูงมาก | 13 - 4 |
| 13.7 อุปกรณ์ป้องกัน | 13 - 5 |
| 13.8 การต่อลงดิน | 13 - 5 |
| 13.9 ท่อระบายอากาศ | 13 - 5 |
| | |
| บทที่ 14 การติดตั้งไฟฟ้าชั่วคราว | 14 - 1 |
| 14.1 ขอบเขต | 14 - 1 |
| 14.2 ข้อกำหนดการเดินสายชั่วคราว | 14 - 1 |
| 14.3 ระยะเวลาการกำหนดระบบไฟฟ้าชั่วคราว | 14 - 1 |
| 14.4 ทั่วไป | 14 - 1 |
| 14.5 การต่อลงดิน | 14 - 3 |
| 14.6 การป้องกันกระแสรั่วลงดินสำหรับบุคคล | 14 - 3 |
| 14.7 การกัน | 14 - 4 |

| | หน้า |
|--|------|
| ภาคผนวก ก. คำศัพท์อังกฤษ-ไทย | ก-1 |
| ภาคผนวก ข. คำศัพท์ไทย-อังกฤษ | ข-1 |
| ภาคผนวก ค. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมสำหรับเซอร์กิตเบรกเกอร์ที่ใช้กับบ้านอยู่อาศัยและอาคารทั่วไปตามมาตรฐาน IEC 60898 หรือ IEC 898 | ค-1 |
| ภาคผนวก ง. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมสำหรับเซอร์กิตเบรกเกอร์ตามมาตรฐาน IEC 60947-2 หรือ IEC 947-2 | ง-1 |
| ภาคผนวก จ. มาตรฐานผลิตภัณฑ์แนะนำ | จ-1 |
| ภาคผนวก ฉ. ประเภทของเครื่องใช้ไฟฟ้าที่เกี่ยวกับการป้องกันไฟดูด (IEC 60536) | ฉ-1 |
| ภาคผนวก ช. ตารางเปรียบเทียบระหว่าง NEMA Enclosure Type และ IP Class Protection (IEC Standard) | ช-1 |
| ภาคผนวก ซ. ดีมานด์แฟกเตอร์สำหรับเครื่องปรับอากาศแบบส่วนกลาง (Central) และโหลดเครื่องปรับอากาศแต่ละชนิด | ซ-1 |
| ภาคผนวก ฌ. วิธีการหาขนาดสายดินของวงจรร้อย | ฌ-1 |
| ภาคผนวก ฎ. จำนวนสูงสุดของสายไฟฟ้าขนาดเดียวกันในท่อร้อยสาย | ฎ-1 |
| ภาคผนวก ฏ. Utilization Categories for Contactors and Motor-starters | ฏ-1 |

| | | หน้า |
|--------------|---|--------|
| ตารางที่ 1-1 | ความลึก (Depth) ต่ำสุดของที่วางเพื่อปฏิบัติงานกับบริภัณฑ์ไฟฟ้า ระบบแรงต่ำ | 1 - 18 |
| ตารางที่ 1-2 | ความลึก (Depth) ต่ำสุดของที่วางเพื่อปฏิบัติงานกับบริภัณฑ์ไฟฟ้า ระบบแรงสูง | 1 - 20 |
| ตารางที่ 1-3 | ระดับความสูงของส่วนที่มีไฟฟ้าและไม่มีที่กัน | 1 - 21 |
| ตารางที่ 1-4 | ระยะห่างต่ำสุดตามแนวนอนระหว่างสายไฟฟ้ากับสิ่งก่อสร้างเมื่อสายไฟฟ้าไม่ได้ยึดติดกับสิ่งก่อสร้าง (เมตร) (Minimum Horizontal Clearance) | 1 - 26 |
| ตารางที่ 1-5 | ระยะห่างต่ำสุดตามแนวตั้งระหว่างสายไฟฟ้ากับพื้น แล่งน้ำ อาคารหรือสิ่งก่อสร้างอื่นๆ (เมตร) (Minimum Vertical Clearance) | 1 - 27 |
| ตารางที่ 2-1 | ความหมายตัวเลขกำกับระดับการป้องกันหลังสัญลักษณ์ IP | 2 - 6 |
| ตารางที่ 3-1 | ดีมานด์แฟกเตอร์สำหรับโหลดแสงสว่าง | 3 - 4 |
| ตารางที่ 3-2 | ดีมานด์แฟกเตอร์สำหรับโหลดเข้ารับในสถานที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัย | 3 - 5 |
| ตารางที่ 3-3 | ดีมานด์แฟกเตอร์สำหรับเครื่องใช้ไฟฟ้าทั่วไป | 3 - 5 |
| ตารางที่ 3-4 | พิกัดสูงสุดของเครื่องป้องกันกระแสเกินและโหลดสูงสุดตามขนาดเครื่องวัดหน่วยไฟฟ้า (สำหรับการไฟฟ้านครหลวง) | 3 - 13 |
| ตารางที่ 3-5 | ขนาดสายไฟฟ้า เซฟตี้สวิตช์ คัทเอาต์ และคาร์ทริดจ์ฟิวส์สำหรับตัวนำประธาน (สำหรับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค) | 3 - 13 |
| ตารางที่ 4-1 | ขนาดต่ำสุดของสายต่อหลักดินของระบบไฟฟ้ากระแสสลับ | 4 - 14 |
| ตารางที่ 4-2 | ขนาดต่ำสุดของสายดินของบริภัณฑ์ไฟฟ้า | 4 - 15 |
| ตารางที่ 5-1 | ความลึกในการติดตั้งใต้ดิน สำหรับระบบแรงต่ำ | 5 - 3 |
| ตารางที่ 5-2 | ระยะห่างสำหรับการจับยึดสายไฟในแนวตั้ง | 5 - 5 |

| | | หน้า |
|---------------|---|--------|
| ตารางที่ 5-3 | พื้นที่หน้าตัดสูงสุดรวมของสายไฟทุกเส้นคิดเป็นร้อยละเทียบกับพื้นที่หน้าตัดของท่อ | 5 - 6 |
| ตารางที่ 5-4 | การเดินสายเปิดบนวัสดุฉนวนภายในอาคาร | 5 - 9 |
| ตารางที่ 5-5 | การเดินสายเปิดบนลูกถ้วยภายนอกอาคาร | 5 - 9 |
| ตารางที่ 5-6 | ความหนาต่ำสุดของช่องเดินสายโลหะบนพื้นผิว (Surface Metal Raceway) | 5 - 17 |
| ตารางที่ 5-7 | พื้นที่หน้าตัดสูงสุดสำหรับวางเคเบิลหลายแกนระบบแรงต่ำในรางเคเบิลแบบบันได แบบรางมีช่องระบายอากาศ หรือแบบด้านล่างที่บ | 5 - 25 |
| ตารางที่ 5-8 | พื้นที่หน้าตัดสูงสุดสำหรับวางเคเบิลแกนเดี่ยวระบบแรงต่ำในรางเคเบิลแบบบันไดหรือแบบรางมีช่องระบายอากาศ | 5 - 27 |
| ตารางที่ 5-9 | ระยะห่างต่ำสุดระหว่างส่วนที่มีไฟฟ้าเปลือยกับส่วนที่มีไฟฟ้าเปลือยและระหว่างส่วนที่มีไฟฟ้าเปลือยกับดิน (มม.) | 5 - 35 |
| ตารางที่ 5-10 | ตัวคูณลดค่ากระแสเนื่องจากจำนวนสายหลายเส้นในช่องเดินสายไฟฟ้าเดียวกัน | 5 - 38 |
| ตารางที่ 5-11 | ขนาดกระแสของสายไฟฟ้าทองแดงหุ้มฉนวน พีวีซี ตาม มอก. 11-2531 อุณหภูมิตัวนำ 70 องศาเซลเซียส ขนาดแรงดัน 300 หรือ 750 โวลต์ อุณหภูมิโดยรอบ 40 องศาเซลเซียส (สำหรับวิธีการเดินสาย ก-ค) และ 30 องศาเซลเซียส (สำหรับวิธีการเดินสาย ง และ จ) | 5 - 43 |
| ตารางที่ 5-12 | ขนาดกระแสของสายไฟฟ้าทองแดงหุ้มฉนวน พีวีซี ตาม มอก. 11-2531 อุณหภูมิตัวนำ 70 องศาเซลเซียส ขนาดแรงดัน 300 หรือ 750 โวลต์ อุณหภูมิโดยรอบ 40 องศาเซลเซียส วางบนรางเคเบิล (Cable Tray) | 5 - 46 |

| | หน้า | |
|---------------|--|--------|
| ตารางที่ 5-13 | ขนาดกระแสของสายไฟฟ้าทองแดงหุ้มฉนวนครอสลิงก์โพลีเอทิลีน อุณหภูมิตัวนำ 90 องศาเซลเซียส ขนาดแรงดัน 600 โวลต์ อุณหภูมิโดยรอบ 40 องศาเซลเซียส (สำหรับการเดินสายในอากาศ) และ 30 องศาเซลเซียสสำหรับการเดินสายใต้ดิน | 5 - 48 |
| ตารางที่ 5-14 | ขนาดกระแสของสายไฟฟ้าทองแดงหุ้มฉนวนครอสลิงก์โพลีเอทิลีน อุณหภูมิตัวนำ 90 องศาเซลเซียส ขนาดแรงดัน 11 ถึง 33 เควี อุณหภูมิโดยรอบ 40 องศาเซลเซียส (สำหรับการเดินสายในอากาศ) และ 30 องศาเซลเซียส สำหรับการเดินสายใต้ดิน | 5 - 50 |
| ตารางที่ 5-15 | ขนาดกระแสของสายไฟฟ้าทองแดงหุ้มฉนวนครอสลิงก์โพลีเอทิลีน มีซิลด์ อุณหภูมิตัวนำ 90 องศาเซลเซียส ขนาดแรงดัน 11 ถึง 33 เควี อุณหภูมิโดยรอบ 30 องศาเซลเซียสเดินใน Duct Bank ไม่เกิน 8 ฟุต | 5 - 51 |
| ตารางที่ 5-16 | ข้อกำหนดการใช้งานของสายไฟฟ้าที่ผลิตตาม มอก.11-2531 (อุณหภูมิใช้งาน 70 องศาเซลเซียส) | 5 - 52 |
| ตารางที่ 5-17 | ขนาดกระแสของสายเคเบิลชนิดเอ็มไอ ตัวนำและเปลือก (sheath) ทำด้วยทองแดง กรณีมีพีวีซีหุ้ม (covered) และเปลือกต่อการสัมผัสถึงได้ อุณหภูมิของเปลือกโลหะ 70 องศาเซลเซียส อุณหภูมิโดยรอบ 40 องศาเซลเซียส | 5 - 56 |
| ตารางที่ 5-18 | ขนาดกระแสของสายเคเบิลชนิดเอ็มไอ ตัวนำและเปลือก (sheath) ทำด้วยทองแดง กรณีไม่มีพีวีซีหุ้ม อุณหภูมิของเปลือกโลหะ 105 องศาเซลเซียส อุณหภูมิโดยรอบ 40 องศาเซลเซียส | 5 - 57 |
| ตารางที่ 6-1 | ขนาดกระแสของสายสำหรับมอเตอร์ที่ใช้งานไม่ต่อเนื่อง | 6 - 4 |
| ตารางที่ 6-2 | ขนาดสายระหว่างเครื่องควบคุมมอเตอร์และตัวต้านทานในวงจรทุติยภูมิของมอเตอร์แบบวาวด์โรเตอร์ | 6 - 5 |

| | | หน้า |
|---------------|---|---------|
| ตารางที่ 6-3 | พิกัดหรือขนาดปรับตั้งสูงสุดของเครื่องป้องกันการลัดวงจรระหว่างสายและป้องกันการรั่วลงดินของวงจรย่อยมอเตอร์ | 6 - 13 |
| ตารางที่ 6-4 | รหัสอักษรแสดงการล็อกโรเตอร์ | 6 - 14 |
| ตารางที่ 6-5 | ขนาดปรับตั้งสูงสุดของเครื่องป้องกันกระแสเกินสำหรับหม้อแปลงระบบแรงสูง | 6 - 27 |
| ตารางที่ 7-1 | เครื่องหมาย | 7 - 7 |
| ตารางที่ 7-2 | อุณหภูมิจุดระเบิดซึ่งใช้เพื่อการรับรองบริษัท | 7 - 9 |
| ตารางที่ 7-3 | ประเภทของการออกแบบระบบป้องกัน | 7 - 12 |
| ตารางที่ 7-4 | ประเภทของการออกแบบระบบป้องกัน | 7 - 74 |
| ตารางที่ 7-5 | กลุ่มการจำแนกประเภทของก๊าซ | 7 - 75 |
| ตารางที่ 7-6 | การจำแนกประเภทอุณหภูมิพื้นผิวสูงสุดสำหรับบริษัทไฟฟ้ากลุ่มที่ 2 | 7 - 75 |
| ตารางที่ 9-1 | ขนาดของเครื่องวัดหน่วยไฟฟ้าแรงต่ำสำหรับห้องชุดประเภทอยู่อาศัย (สำหรับการไฟฟ้านครหลวง) | 9 - 5 |
| ตารางที่ 9-2 | ขนาดของเครื่องวัดหน่วยไฟฟ้าแรงต่ำสำหรับห้องชุดประเภทอยู่อาศัย (สำหรับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค) | 9 - 6 |
| ตารางที่ 9-3 | ขนาดของเครื่องวัดหน่วยไฟฟ้าแรงต่ำสำหรับห้องชุดประเภทสำนักงานหรือร้านค้าทั่วไป (สำหรับการไฟฟ้านครหลวง) | 9 - 6 |
| ตารางที่ 9-4 | ขนาดของเครื่องวัดหน่วยไฟฟ้าแรงต่ำสำหรับห้องชุดประเภทสำนักงานหรือร้านค้าทั่วไป (สำหรับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค) | 9 - 7 |
| ตารางที่ 9-5 | ค่าโคอินซิเดนต์แฟกเตอร์สำหรับห้องชุดประเภทอยู่อาศัย | 9 - 10 |
| ตารางที่ 9-6 | ค่าโคอินซิเดนต์แฟกเตอร์สำหรับห้องชุดประเภทสำนักงานหรือร้านค้าทั่วไปและประเภทอุตสาหกรรม | 9 - 11 |
| ตารางที่ 10-1 | ระยะห่างระหว่างสายไฟฟ้าอากาศกับส่วนต่างๆ ของสระว่ายน้ำ | 10 - 10 |
| ตารางที่ 10-2 | ดีมานด์แฟกเตอร์ของสายป้อนวงจรลิปต์ | 10 - 29 |