

ส่งชื่อ.....ประธานกรรมการ
ส่งชื่อ.....กรรมการ
ส่งชื่อ.....กรรมการ
ส่งชื่อ.....กรรมการ
ส่งชื่อ.....กรรมการ
ส่งชื่อ.....กรรมการ
ส่งชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ

ข้อความที่ปรากฏในแบบเฉพาะงาน ให้ถือปฏิบัติเป็นลำดับต้น รายการประกอบแบบนี้ใช้เป็นข้อกำหนดทั่วไป ประกอบเป็นรายการมาตรฐานอ้างอิงในส่วนที่ไม่ได้กล่าวถึงในแบบหากมีสิ่งใดขัดแย้งกับแบบเฉพาะงาน และรายการประกอบแบบนี้ ให้ยึดถือตามแบบเฉพาะงานเป็นหลัก

- วิสตุหรืออุปกรณ์ในแบบหรือรายการประกอบแบบที่ระบุให้เป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม นั้นให้ใช้ฉบับล่าสุด

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ

2.6 วัสดุและอุปกรณ์ประกอบทั้งหมด ในแบบแปลนและรายการประกอบแบบ ทั้งที่ได้ระบุหรือมิได้ระบุไว้หากมีการประกาศกำหนด เป็นมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมแล้วให้ใช้ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนั้นๆ ถ้ายังไม่มีผู้ผลิตที่ได้รับมาตรฐานให้ใช้ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้เทียบเท่าแต่ยังไม่ได้รับตรามาตรฐานนั้นได้

2.7 การทาสีและทำเครื่องหมายท่อ

2.7.1 การทาสีท่อ

ชนิดของท่อ	ท่อที่เดินเหนือฝ้า หรือ ในกล่องซ่อนท่อ	ท่อที่มองเห็นได้เมื่อการก่อสร้าง แล้วเสร็จ
ท่อเหล็กอบสังกะสี (GSP)	ชั้นที่ 1 WASH PRIMER ชั้นที่ 2 ZINC CHROMATE PRIMER	ชั้นที่ 1 WASH PRIMER ชั้นที่ 2 ZINC CHROMATE PRIMER ชั้นที่ 3 สีนํ้ามัน ชั้นที่ 4 สีนํ้ามัน
ท่อเหล็กดำ (BSP)	ชั้นที่ 1 RED LEAD PRIMER ชั้นที่ 2 RED LEAD PRIMER ชั้นที่ 3 สีนํ้ามัน (สีแดง) ชั้นที่ 4 สีนํ้ามัน (สีแดง)	ชั้นที่ 1 RED LEAD PRIMER ชั้นที่ 2 RED LEAD PRIMER ชั้นที่ 3 สีนํ้ามัน (สีแดง) ชั้นที่ 4 สีนํ้ามัน (สีแดง)
ท่อเหล็กหล่อ	ชั้นที่ 1 ฟลีนท์โค้ด ชั้นที่ 2 ฟลีนท์โค้ด	ชั้นที่ 1 ฟลีนท์โค้ด ชั้นที่ 2 ฟลีนท์โค้ด


 ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
 ลงชื่อ.....กรรมการ
 ลงชื่อ.....กรรมการ
 ลงชื่อ.....กรรมการ
 ลงชื่อ.....กรรมการ
 ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

2.8.2.1 แบบ ASBUILT DRAWING ลงในกระดาชขาว 5 ชุดและ กระดาชไข 1 ชุด ของระบบทุกระบบแสดงการติดตั้งท่อและอุปกรณ์รวมทั้งเครื่องสูบน้ำและตู้ควบคุมระบบทุกระบบโดยผ่านการตรวจสอบรับรองจากผู้ควบคุมงาน

2.8.2.2 แบบ ASBUILT DRAWING ในรูปแบบไฟล์คอมพิวเตอร์จำนวน 5 ชุด

2.7.3 นอกจากแบบ ASBUILT DRAWING ที่ผู้รับจ้างต้องจัดทำก่อนส่งงานงวดสุดท้ายแล้ว ผู้รับจ้างต้องจัดทำแผนผังของอาคารแต่ละชั้นลงบนกระดาชขนาดไม่เล็กกว่า A2 พร้อมหุ้มพลาสติกอย่างดี เก็บรักษาไว้ที่ห้องควบคุมระบบของอาคารนั้นๆ โดยแผนผังของอาคารแต่ละชั้นประกอบไปด้วย

- ชื่อและตำแหน่งของห้องทุกห้องของชั้นนั้น
- ตำแหน่งที่ติดตั้งหัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิง และอุปกรณ์ดับเพลิงอื่นๆ ของชั้นนั้น
- ตำแหน่งประตู หรือทางหนีไฟของชั้นนั้น
- ตำแหน่งลิฟต์ดับเพลิงของชั้นนั้น
- ตำแหน่งหัวรับน้ำดับเพลิง
- ผู้รับจ้างต้องจัดทำผังหรือไดอะแกรมแสดงการทำงานของระบบแต่ละระบบ เช่น ระบบประปา ระบบดับเพลิง เป็นแบบเขาวงกตและลงสี ลงบนแผ่นโลหะหรือแผ่นพลาสติก ขนาดตามความเหมาะสม แต่ไม่เล็กกว่า ขนาด A2 ติดตั้งในห้องควบคุมตามที่ระบุในแบบ โดยผู้รับจ้างต้องจัดทำ SHOP DRAWING เพื่อให้ผู้ควบคุมงาน ตัวแทน ผู้ว่าจ้างตรวจสอบความถูกต้องก่อนดำเนินการจัดทำผังจริง

2.9 วัสดุและอุปกรณ์ต้องได้รับการอนุมัติ ก่อนดำเนินการติดตั้ง ตัวอย่างมีดังต่อไปนี้

2.9.1 ท่อและข้อต่อ

2.9.2 ช่องระบายน้ำทิ้งที่พื้น ช่องทำความสะอาดที่พื้น ตะแกรงกันผิงปิดช่องระบายน้ำฝน

2.9.3 เครื่องสูบน้ำ

2.9.4 อุปกรณ์ระบบบำบัดน้ำเสีย

2.9.5 อุปกรณ์ระบบดับเพลิง

2.9.6 ประตูหน้าต่าง

หากวัสดุอุปกรณ์ใดตามที่ระบุในรูปแบบและรายการ มีประกาศกำหนดเป็นมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมแล้ว ให้ใช้มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนั้นๆ

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

หากวัสดุอุปกรณ์ใดยังไม่มีประกาศกำหนดเป็นมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ตามที่ระบุไว้ในแบบหรือรายการ

2.10 ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบของตัวอย่าง เพื่อใช้เป็นมาตรฐานในการเปรียบเทียบติดตั้งไว้ที่ หน่วยงาน ก่อสร้าง 1 ชุด มีดังต่อไปนี้

2.10.1 ท่อและข้อต่อ

2.10.2 โลหะที่ใช้ในการแขวนหรือรัดท่อ

2.10.3 ประตุน้ำชนิดต่างๆ

2.10.4 อุปกรณ์ภายในตู้ดับเพลิง

2.10.5 ช่องระบายน้ำทิ้งที่พื้นช่องทำความสะอาดที่พื้นตะแกรงกันผงปิดช่องระบาย น้ำฝน

2.10.6 อุปกรณ์อื่นๆ ตามที่ผู้ควบคุมงาน หรือ ผู้ว่าจ้างแจ้งให้ทราบ

2.10 การเชื่อมต่อท่อประปา และท่อระบายน้ำจากภายนอกเข้ามายังอาคาร

2.10.1 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาและดำเนินการต่อท่อน้ำประปาจากภายนอกเข้ามายังโครงการ ถ้า มิได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่น ค่าใช้จ่ายในการจัดหาท่อน้ำประปา และติดตั้งมาตรวัดน้ำเป็นของผู้ รับจ้างทั้งสิ้น

2.10.2 ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการต่อท่อระบายน้ำจากอาคารลงสู่ทางระบายน้ำภายนอก หรือทางระบายน้ำสาธารณะ ค่าใช้จ่ายในการขออนุญาต (ถ้ามี) และการต่อเชื่อมประสานท่อเป็น ของผู้รับจ้างทั้งสิ้น

2.11 การฝึกอบรมเจ้าหน้าที่รักษาเครื่องจักร

2.11.1 ผู้รับจ้างจะต้องจัดการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ควบคุม และรักษาเครื่องจักรของผู้ ว่าจ้างให้มีความรู้ความสามารถในการใช้งานและการบำรุงรักษาก่อนส่งมอบงาน

2.12 การรับประกัน

2.12.1 ผู้รับจ้างต้องรับประกันคุณภาพและสมรรถนะของเครื่องจักรและอุปกรณ์ ภายในระยะเวลา 2 ปี นับจากวันที่ส่งมอบงานงวดสุดท้าย

2.12.2 ภายในช่วงเวลาดังกล่าวหากเครื่องจักรและอุปกรณ์เสียหายหรือเสื่อมคุณภาพ อันเนื่องมาจากโรงงานผลิตหรือจากการติดตั้ง ผู้รับจ้างต้องดำเนินการเปลี่ยนหรือแก้ไข ซ่อมแซมให้ อยู่ในสภาพดีเช่นเดิม หลังจากได้รับหนังสือแจ้งจากผู้ว่าจ้างโดยมิชักช้าและรับผิดชอบในค่าใช้จ่าย ทั้งหมด

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

2.12.3 ผู้รับจ้างต้องรับประกันเปลี่ยน และ/หรือแก้ไขวัสดุอุปกรณ์และงานตามข้อกำหนดรวมทั้งข้อผิดพลาดซึ่งผู้จ้างตรวจพบไม่ว่าก่อนหรือหลังจากการตรวจรับงาน

2.12.4 ผู้รับจ้างต้องรับประกันอุปกรณ์ของระบบต่างๆ ดังกล่าวข้างต้นทำการแก้ไขส่วนที่ไม่ถูกต้องเปลี่ยนวัสดุ และอุปกรณ์ที่เสียหาย หรือเสื่อมคุณภาพ รวมทั้งการบริการรายเดือน และในกรณีฉุกเฉินภายในระยะเวลา 2 ปี นับจากวันส่งมอบงานหากผู้รับจ้างไม่เริ่มแก้ไขและดำเนินการให้สำเร็จเรียบร้อยผู้ว่าจ้างสงวนสิทธิ์ที่จะดำเนินการเองแล้วคิดค่าใช้จ่ายทั้งหมดจากผู้รับจ้าง

2.13 การบริการ

2.13.1 ผู้รับจ้างจะต้องจัดเตรียมช่างผู้ชำนาญในแต่ละระบบ สำหรับการตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องอุปกรณ์ เช่น เครื่องสูบน้ำประปา , คับเพลิง , น้ำเสีย ให้อยู่ในสภาพที่ใช้
งานได้ดีเป็นประจำทุก 3 เดือนภายในระยะเวลา 2 ปี รวมอย่างน้อย 8 ครั้ง

2.13.2 ผู้รับจ้างต้องจัดทำรายงานผลการตรวจสอบอุปกรณ์ และการบำรุงรักษาทุก
ครั้งเสนอต่อผู้ว่าจ้างภายใน 7 วัน นับจากวันที่บริการ

2.13.3 ในกรณีที่ผู้ว่าจ้างมีความจำเป็นต้องใช้บริการฉุกเฉินนอกเวลาทำงานปกติ ผู้รับจ้างต้องจัดทำโดยไม่ชักช้า

2.13.4 หากผู้รับจ้างไม่เข้ามาบริการ ผู้ว่าจ้างสงวนสิทธิ์ที่จะดำเนินการเองแล้วคิดค่าใช้จ่ายจากผู้ว่าจ้าง

3. ท่อและอุปกรณ์ท่อ ประตุน้ำ และอุปกรณ์ประกอบ การเลือกใช้ท่อประเภทใดให้ปฏิบัติ
ตามรายการที่ปรากฏในแบบเฉพาะงานนั้นๆ

3.1 ท่อและอุปกรณ์ท่อรายละเอียดตามมาตรฐานท่อระบบสุขาภิบาล ที่ออกโดยกรมโยธาธิการและผังเมือง (มยพ.3101-51)

3.2 ประตุน้ำแบบลิ้นเกศ

GATE VALVE ที่ใช้กับงานระบบท่อประปา ใช้ชนิดทนความดันมากกว่าความดันใช้งาน ร้อยละ 50 แต่ ต้องไม่น้อยกว่า 125 PSI ทั้งนี้หากแบบระบบประปาระบุให้ใช้ OS & Y GATE VALVE ให้ใช้มาตรฐานเดียวกับระบบดับเพลิง

GATE VALVE ที่ใช้กับงานระบบท่อดับเพลิง ให้ใช้ชนิด OS & Y GATE VALVE ทนความดันมากกว่าความดันใช้งานร้อยละ 50 แต่ต้องไม่น้อยกว่า 175 PS ประตุน้ำขนาด 2 นิ้ว และเล็กกว่า เป็นชนิดประตุน้ำทองเหลือง non rising stem, screw-over bonnet, solid wedge

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ

disce, screwed end, ประตุน้ำขนาด 2 1/2 นิ้ว ขึ้นไป เป็นชนิด Cast iron หรือ Ductile iron
 ต่อโดยใช้หน้าแปลนต้องเป็นไปตาม และต้องได้มาตรฐาน UL หรือ FM

3.2 ประตูน้ำลิ้นปีกผีเสื้อ (Butterfly Valve)

Butterfly Valve ที่ใช้กับงานระบบท่อประปาใช้ชนิดทนความดัน มากกว่าความดันใช้งานร้อยละ 50 แต่ต้องไม่น้อยกว่า 150 PSI ประตุน้ำต้องเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก. 382 “ประตุน้ำลึนปีกผีเสื้อ”) ตัวเรือนเป็นแบบลองบอดี้ (Long Body) ติดด้วยหน้าจานและเป็นชนิดปิดสนิท (Tight Shut off)

Butterfly Valve ที่ใช้กับงานระบบท่อดับเพลิงใช้ชนิดทนความดัน มากกว่าความดันใช้งานร้อยละ 50 แต่ต้องไม่น้อยกว่า 200 PSI และต้องได้มาตรฐาน UL หรือ FM

3.3 ประตูน้ำกันกลับ (Check Valve)

Check Valve ที่ใช้กับงานระบบท่อประปาใช้ชนิดทนความดัน มากกว่าความดันใช้งานร้อยละ 50 แต่ต้องไม่ น้อยกว่า 150

Check Valve ที่ใช้กับงานระบบท่อดับเพลิงใช้นิตนความดัน มากกว่าความดันใช้งานร้อยละ 50 แต่ต้องไม่น้อยกว่า 175 PSI และต้องได้มาตรฐาน UL หรือ FM

Check Valve ส่วนอื่นๆ ที่ระบุให้ใช้แบบชนิดแกว่ง (Swing Check Valve) ต้องเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก. 383 “ประตูน้ำเหล็กหล่อลิ้นก้นกลับชนิดแกว่ง”) ตัวเรือนเป็นแบบลองบอดี้ (Long Body) ต่อด้วยหน้าจานและเป็นชนิดปิดสนิท (Tight Shut off) แบบชนิดยกตัว (Lift Body) ชนิด (Inline Lift Type, TEF seat and resilient spring actuate)

3.4 ประตูน้ำ (Ball Valve)

Ball Valve ที่ใช้กับระบบประปา ต้องเป็นไปตามมาตรฐาน AWWA C507

Ball Valve ที่ใช้กับระบบดับเพลิง ต้องได้มาตรฐาน UL หรือ FM

3.5 ช่องระบายน้ำทิ้งที่พื้น (FLOOR DRAIN) จะต้องประกอบด้วย “ชุดระบายน้ำพื้น” จะต้องเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 1053 และต้องประกอบด้วยที่มีน้ำขังอยู่ในที่ดักกลืน ไม่น้อยกว่า 5 ซม.

3.6 ช่องทำความสะอาดท่อที่พื้น (FLOOR CLENNOUT PLUG) เป็นช่องเปิดเสมอพื้น ใช้ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเท่ากับขนาดท่อระบายน้ำ หรือท่อน้ำโสโครกที่ต่อเข้ากับช่องทำความสะอาดนี้แต่ไม่จำเป็นต้องเกิน 100 มม. วัสดุโครงเป็นเหล็กหล่อมีปีกกันซึมหล่อเป็นเนื้อเดียวกับส่วนที่ต่อกับท่อระบายน้ำทิ้ง หรือน้ำโสโครก มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่ต่ำกว่า 18 ซม. สำหรับท่อ

ส่งชื่อ.....ประธานกรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ส่งชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ส่งชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ส่งชื่อ.....กรรมการ
ส่งชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

ขนาด เส้นผ่าศูนย์กลาง 2 นิ้ว และ 20 ซม. สำหรับท่อขนาดใหญ่กว่าเส้นผ่าศูนย์กลาง 2 นิ้ว มีฝาปิดทำด้วยทองเหลืองชุบโครเมียมชนิดถอดออกได้

3.7 ตะแกรงกันผงปิดช่องระบายน้ำฝนเป็นแบบชนิดโดม (กรณีที่ไม่ได้ระบุเป็นแบบชนิดเรียบในแบบแปลน ทำด้วยทองเหลืองหรือเหล็กหล่อ วัสดุโครงเป็นเหล็กหล่อ มีปีกกันซึมเป็นชนิดเนื้อเดียวกับส่วนที่ต่อกันท่อระบายน้ำฝน หรือตามมาตรฐาน มอก. 1052

3.8 ก่อนต่อท่อแยกเข้าสู่ถังดับเพลิง ส่วนชนิดหม้อน้ำ อย่างถังมือ สายฉีดชำระ ให้ติดตั้ง STOP VALVE ทุกจุดด้วย

3.9 สุขภัณฑ์ชนิด FLUSH VALVE เช่น ล้าง โปสสาวะ หากรายการสถาปัตยกรรม ไม่
ระบุไว้ให้ ติดตั้ง VACUUM BREAKER ทุกจุด

3.10 ข้อต่ออ่อน (FLEXIBLE JOINT)

ท่อน้ำประปา ท่อดับเพลิง และท่อน้ำทุกประเภทที่ต่อเข้ากับอาคาร หรือต่อออกจากอาคาร หรือระหว่างอาคาร (แม้มีได้กำหนดไว้ในแบบ) ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้งข้อต่ออ่อน (Flexible Joint) ทุกจุดตามที่กล่าวมา เพื่อป้องกันท่อฉีกขาด หรือแตกหัก อันเนื่องจากการทรุดตัวของอาคาร หรือดิน โดยให้ติดตั้งข้อต่ออ่อนตามประเภทการใช้งาน ดังนี้

ก. ข้อต่ออ่อนที่ใช้กับเครื่องสูบน้ำ ใช้ชนิด EXPANSION RUBBER CONNECTOR ชนิดทนแรงดันใช้งานมากกว่าร้อยละ 50 แต่ต้องไม่น้อยกว่า 125 PSI สำหรับระบบประปาและไม่น้อยกว่า 175 PSI ส่งเพื่อระบบดับเพลิง

ข. ข้อต่ออ่อนที่ใช้กับงานท่อประปา ท่อดับเพลิง ท่อน้ำร้อน หรือท่อต่างๆ ที่อยู่ภายใต้แรงดัน ใช้ชนิด STAINLESS STEEL FLEXIBLE CONNECTOR

ค. ข้อต่ออ่อนที่ใช้กับงาน ท่อระบายน้ำทิ้ง ระบายน้ำโสโครก ระบายน้ำฝน หรือ ระบายน้ำต่างๆ ที่เป็นท่อระบายน้ำแบบ NON PRESSURE ใช้ชนิด EXPANSION RUBBER CONNECTOR มีที่รัดท่อเป็น STAINLESS STEEL

4. การติดตั้ง การวางท่อ และการต่อท่อภายในอาคาร

4.1 กำรวางท่อ

4.1.1 การติดตั้งการวางและต่อท่อทุกชนิด จะต้องทำโดยไม่ให้เกิดความเครียด
ขึ้นกับท่อหรือทำให้ความมั่นคงแข็งแรงของอาคาร หรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารลดลง จะต้อง
มีการป้องกัน การชำรุดของท่อ เนื่องจากการขยายตัว หรือหดตัวของท่อและการทรุดตัวของ
อาคาร การติดตั้งการวางและการต่อท่อทุกชนิดจะต้องกระทำให้สามารถซ่อมแซม หรือ
เปลี่ยนได้โดยสะดวก

[illegible]

4.2.3.9 อุปกรณ์แขวนท่อและรองรับท่อ

ที่แขวนท่อ (HANGER) และที่รองรับท่อ (SUPPORTS) ให้ใช้เหล็กขนาดตามที่ระบุในแบบนำไป ผ่านกระบวนการป้องกันสนิม โดยทาสีกันสนิมแล้วทาหับด้วยสีน้ำมันหรือนำไปชุบ สังกะสี (HET PIP) หรือใช้ผลิตภัณฑ์เหล็กชุบสังกะสีสำเร็จรูป (HOT DIP GALVANIZED STEEL) ที่สามารถปรับระดับได้ และทุกยึดเหล็กแขวนท่อห้ามใช้ทุกพลาสติก

4.3 ลักษณะของการต่อท่อแบบต่างๆ

ท่อทุกชนิดที่ต่อหรือเชื่อมเข้าด้วยกัน รอยต่อจะต้องมีความแน่นหนาแข็งแรง พอที่จะรับน้ำหนักของท่อเอง และน้ำหนักหรือแรงดันของน้ำ ลักษณะการต่อท่อแบบต่างๆ ให้เป็นไปตามมาตรฐานดังนี้

4.3.1.1 การต่อแบบอัดแน่นโดยใช้น้ำยาประสาน ท่อสอดจะต้องมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางภายนอกของท่อเล็กกว่าเส้นผ่าศูนย์กลางภายในท่อสวมไม่เกิน $1 \frac{1}{6}$ " และจะต้องทาน้ำยาประสานทั่วผิว

4.3.1.2 ภายนอกของท่อสอดตลอดความยาวของท่อสอด ซึ่งจะต้องไม่ต่ำกว่าหนึ่งเท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางของท่อสอด แล้วปิดเป็นระยะ ๗ รอบ เมื่อเช็ดน้ำยาประสานที่เหลือออก

4.3.1.3 การต่อแบบอัดแน่นโดยใช้แหวนยางหรือแหวนวัตถุที่มีคุณภาพคล้ายคลึงกัน ท่อสวมหรือท่อปลอกจะต้องมีเส้นผ่าศูนย์กลางภายในเล็กกว่า $1/16$ " และจะต้องสวมให้หลวมกันแต่ละข้างไม่น้อยกว่าหนึ่งเท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางของท่อสอด

4.3.1.4 การต่อโดยใช้ปากแตรด้วยซีเมนต์ ท่อสอดจะต้องสอดลึกเข้าไปถึงกัน ปากแตรและจะต้องอัดซีเมนต์แผ่นโดยรอบและตลอดความยาวของท่อที่หลวมกัน และพอกด้วยซีเมนต์ผสมทรายละเอียดอัตราส่วน 1:2 ผสมน้ำพอประมาณชนิดความหนาของรอยต่อและท่อสวมและปาดผิวหน้าเป็นมุม 45 องศา เสมอขอบนอกท่อสวมโดยรอบในกรณีที่ใช้วัสดุชนิดอื่นๆ ให้ปฏิบัติตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิต

4.3.1.5 การต่อท่อโดยใช้ปากแตรอัดด้วยตะกั่ว ช่องว่างระหว่างท่อสอดกับท่อสวมอัดด้วยหมันเชือกปอแล้วอัดด้วยตะกั่ว

4.3.1.6 การต่อแบบพอกด้วยวัสดุเชื่อม ผิวหน้าตัดของท่อที่จะนำมาชนต่อกันจะต้องเรียบเสมอและแนบสนิทกันตลอดหน้าที่ยชนกัน วัสดุเชื่อมหรือพอกจะต้องไม่ละลายหรือดูดซึมน้ำและจะต้องเชื่อมหรือพอกติดแน่นกับผิวท่อโดยแน่นหนาและสามารถต้านทานแรงดันได้ไม่ต่ำกว่าเนื้อท่อ

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

4.3.1.8 การต่อด้วยการเชื่อมหรือบัดกรี ปลายท่อที่จะเชื่อมต่อเข้าด้วยกันจะต้อง บานปลายให้เป็นมุมไม่ต่ำกว่า 30 องศา ทั้งสองด้าน เมื่อนำท่อมาชนกันไว้แล้วจะต้องเป็นร่องมีมุม แห่ลมไม่ต่ำกว่า 60 องศา ลึกลงไปไม่ต่ำกว่า 3 ใน 4 ของความหนาของท่อ การเชื่อมหรือบัดกรีให้ วัสดุต่อเชื่อมเต็มต้นร่องดังกล่าวขึ้นมาโดยไม่บกพร่อง

4.4.1 ถังเก็บน้ำชั้นล่างและถังเก็บน้ำบนหลัง ตำแหน่งตามแสดงในแบบ ท่อส่งน้ำเข้าถัง
 ท่อดูดน้ำจากถัง ท่อน้ำล้น ท่อระบายอากาศ ฝาปิดเปิดถังให้เป็นไปตามแบบการเดินท่อ

4.4.3 ท่อที่ต่อจากถังเก็บน้ำ คลส. ต้องมีปีกโดยรอบยาวข้างละอย่างน้อย 4 นิ้ว ใช้แผ่นเหล็กหรือเหล็กกล้าไร้สนิม ขนาด 4 มม. เชื่อมกับท่อฝังในเนื้อ คลส.

5 เครื่องสูบน้ำ

5.1.1 เครื่องสูบน้ำประปา

- ให้ทำแท่น คสล. รองรับเครื่องสูบน้ำ ขนาดพอเหมาะหนา 0.10 ม. จากพื้นห้อง
เครื่องเสริมเหล็กเส้นผ่าศูนย์กลาง 9 มม. @ 0.15 ม. กับให้ติดตั้ง SHOCK ABSOTBER กัน
สะเทือนที่ฐานเครื่องสูบน้ำ

- 5.1.2 ระบบเครื่องควบคุมการทำงานของเครื่องสูบน้ำ สามารถเลือกการทำงานได้

[illegible]

5.1.2.1 ระบบธรรมดา (MANUAL) เครื่องจะทำงานหรือหยุดทำงานเมื่อกดปุ่ม START หรือ STOP

5.1.2.2 ระบบอัตโนมัติสองเครื่องสลับและช่วยกันทำงาน (ALTERNATING AND PARALLEL AUTOMATIC)

- ก. เมื่อระดับน้ำในถังเก็บน้ำขึ้นต่ำกว่าระดับที่กำหนด เครื่องสูบน้ำแต่ละเครื่องหยุดทำงาน และเครื่องสูบน้ำจะทำงานปกติเมื่อระดับน้ำสูงขึ้นถึงระดับที่กำหนด
- ข. เมื่อระดับน้ำในถังเก็บน้ำขึ้นต่ำกว่าระดับที่กำหนด เครื่องสูบน้ำเครื่องที่ 1 จะเริ่มทำงาน เมื่อสูบน้ำเต็มถึงระดับที่กำหนดเครื่องสูบน้ำที่ 1 จะหยุดทำงาน และเมื่อเริ่มทำงานใหม่เครื่องสูบน้ำที่ 2 จะเริ่มทำงาน เมื่อสูบน้ำเต็มถึงระดับที่กำหนดเครื่องสูบน้ำที่ 2 จะหยุดทำงาน และเมื่อเริ่มการทำงานใหม่เครื่องสูบน้ำเครื่องที่ 1 จะเริ่มทำงาน เครื่องสูบน้ำทั้งสองจะสลับทำงานทุกครั้ง
- ค. เมื่อระดับน้ำในถังเก็บน้ำลดต่ำกว่าระดับน้ำที่กำหนดไว้ในข้อ ข. เครื่องสูบน้ำทั้ง 2 เครื่อง จะทำงานพร้อมกัน
- ง. KILOWATT HOUR METER วัดปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าของอุปกรณ์ไฟฟ้าของเครื่องสูบน้ำประปา ติดตั้งที่แผงควบคุมระบบควบคุม 1 ชุด

5.1.2.3 ระบบสัญญาณเตือน (ALARM) มีสัญญาณเสียงและแสงกระพริบเตือนที่ผู้ควบคุมกรณี

- น้ำล้นถึงเก็บน้ำได้ดิน และถึงเก็บน้ำบนหลังคา
- ถึงเก็บน้ำได้ดิน และถึงเก็บน้ำบนหลังคา มีระดับน้ำต่ำกว่าที่กำหนด

5.1.3 ผู้รับจ้างจะต้องส่งรายละเอียดของเครื่องสูบน้ำพร้อมแบบ SHOP DRAWING การติดตั้งและรายละเอียดของเครื่องควบคุมการทำงานของเครื่องสูบน้ำ การติดตั้งให้ คณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาอนุมัติก่อนจึงจะดำเนินการได้ อุปกรณ์ความปลอดภัย เกี่ยวกับไฟฟ้ากำลังต่าง ๆ ใช้ตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าของ วสท.ฉบับล่าสุด โดยให้ผู้ รับจ้างเสนอมาเมื่อได้รับอนุมัติให้ใช้เครื่องสูบน้ำแล้ว

นางสาว.....ประธานกรรมการ
นาง.....กรรมการ
นาง.....กรรมการ
นาง.....กรรมการ
นาง.....กรรมการ
นาง.....กรรมการ
นาง.....กรรมการและเลขานุการ

5.1.4 อุปกรณ์ต่างๆ

5.1.4.1 ประตูน้ำเข้าถังเก็บน้ำ (MODULATING FLOAT VALVE หรือ NON-MODULATING FLOAT VALVE) เป็นชนิด PILOT CONTROLLED แบบ DOUBLE CHAMBER Y-PATTERN ตัวเรือนทำด้วย CAST IRON BRONZE หรือ DUCTILE IRON

5.1.4.2 ประตูน้ำกันกลับ (CHECK VALVE) เป็น CONTROL VALVE ชนิด NON-SLAM CHECK VALVE แบบ DOUBLE CHAMBER Y-PATTERN ตัวเรือนทำด้วย CAST IRON BRONZE หรือ DUCTILE IRON

5.1.4.3 ฟุตวาล์ว (FOOT VALVE) พร้อม STRAINER ตัวเรือนทำด้วย BRASS CAST IRON BRONZE หรือ STAINLESS และ SCREEN ทำด้วย STAINLESS

5.2 เครื่องสูบน้ำเพิ่มแรงดัน

5.2.1 ชุดเครื่องสูบน้ำพร้อมถังความดัน

- ชุดเครื่องสูบน้ำขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า ขนาดและคุณสมบัติให้รายการก่อสร้างที่ปรากฏในแบบเฉพาะงาน

- ถังความดัน (PRESSURE TANK) ชนิด BLADDER TYPE ทนแรงดันใช้งาน (WORKING PRESSURE 10 BARS) ขนาดและจำนวนดูรายการก่อสร้างที่ปรากฏในแบบเฉพาะงาน

- อุปกรณ์ต่างๆ อย่างน้อยต้องมีดังต่อไปนี้ PRESSURE SWITCH, FLOW SWITCH PRESSURE GAUGE, GATE VALVE, CHECK VALVE, FLEXIBLE CONNECTOT, STEEL BASEPLATE เป็นต้น

- ผู้รับจ้างต้องส่งรายละเอียดเครื่องสูบน้ำถังความดันและอุปกรณ์ต่างๆ พร้อม SHOP DRAWING แสดงการติดตั้งให้คณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาอนุมัติก่อนจึงจะดำเนินการได้

5.2.2 ผู้ควบคุมการทำงานของชุดเครื่องสูบน้ำเพิ่มแรงดัน (CONTROLLER) กรณีเครื่องสูบน้ำมีเครื่องสูบน้ำ 2 ตัวให้มีการทำงานให้เลือกได้ อย่างน้อย 3 ระบบดังต่อไปนี้

ก. ระบบเดี่ยว (SINGLE OPERATION) เครื่องสูบน้ำแต่ละเครื่องจะทำงานปิด-เปิดโดยการตรวจจับจาก PRESSURE SWITCH

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

ค. การขุดดินที่เป็นการขุดผ่านถนน ผู้รับจ้างจะต้องทำสะพานชั่วคราว หรือใช้แผ่นเหล็กหนาพอที่จะรับน้ำหนักรถยนต์ที่ผ่านไปได้ โดยไม่เกิดอันตรายมาทางพาดไว้

จ. การชุดแต่ละครั้ง ให้ชุดล่วงหน้าก่อนเสร็จงานวางท่อแต่ละช่วงได้ไม่เกิน 50 ม. ทั้งนี้เพื่อความสะดวกและความปลอดภัยต่อผู้สัญจร ในกรณีที่ผู้รับจ้างต้องการที่จะทำการชุดชุดแต่ละครั้งเกินกว่าความยาวที่กำหนดไว้นี้ ให้เสนอต่อนายช่างผู้ควบคุมงานพิจารณาเป็นครั้งๆ ไป

จ. ในกรณีที่เกิดอันตรายเนื่องจากร่องดินที่ขุดพังทลาย ผู้รับจ้างจะต้องตอกเข็มทำแนวป้องกันดินพัง และมีค้ำยันให้แข็งแรงเพียงพอ

6.4 การวางท่อ

ก. การก่อสร้างวางท่อจะต้องทำในที่แห้ง ผู้รับจ้างจะต้องจัดเตรียมอุปกรณ์ต่างๆ ที่จำเป็นในการสูบน้ำในคู วางท่อให้แห้งอยู่ตลอดเวลา จนกว่าจะวางท่อแล้วเสร็จและคอนกรีตอยู่ตัว น้ำที่สูบจากคูวางท่อจะต้องต่อท่อหรือรางรับน้ำระบายลงแหล่งรับน้ำให้เป็นที่ยอมรับร้อย ไม่ก่อความรำคาญต่อผู้สัญจร

ข. ผู้รับจ้างจะต้องวางท่อตามแนวและระดับที่กำหนดไว้ในแบบหรือแบบใช้ก่อสร้างที่
ได้รับการเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจการจ้างแล้ว

ค. ท่อที่นำมาใช้ก่อสร้างวางท่อจะต้องเป็นท่อใหม่ไม่แตกร้าวหรือชำรุดเสียหาย เมื่อก่อสร้างวางท่อเสร็จในแต่ละครั้งจะต้องทำความสะอาดผิวภายในท่อให้เรียบร้อย ก่อนที่จะทำการเชื่อมต่อท่อ

ง. ระดับท่อ และบ่อพักที่ก่อสร้างมีความคลาดเคลื่อนจากระดับที่กำหนดไว้ในแบบได้ไม่เกิน ± 10 มม. หรือกำหนดไว้เป็นอย่างอื่นการตรวจสอบค่าระดับให้กระทำก่อนการเชื่อมต่อท่อในแต่ละช่วงของการก่อสร้าง และแจ้งผลการตรวจสอบค่าระดับให้ผู้ควบคุมงานก่อสร้างรับรองความถูกต้อง

จ. อุปกรณ์ต่างๆ ที่ต้องใช้ประกอบกับแนวท่อให้ทำการติดตั้งไปพร้อมกับการวางท่อ การติดตั้งอุปกรณ์จะต้องคำนึงถึงการซ่อมบำรุงรักษาหรือการถอดเปลี่ยนได้ง่าย ในกรณี จำเป็นต้องก่อสร้างป่อตรวจสอบ ซึ่งอาจจะไม่ระบุไว้ในแบบ ผู้รับจ้างจะต้องทำการก่อสร้างและจะ คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมไม่ได้

ส่งชื่อ.....กรรมการ
ส่งชื่อ.....กรรมการ
ส่งชื่อ.....กรรมการ
ส่งชื่อ.....กรรมการ
ส่งชื่อ.....กรรมการ
ส่งชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ

เมื่อทำการติดตั้งระบบต่างๆ เป็นที่เรียบร้อยแล้ว จะต้องทำการทดสอบระบบต่างๆ ก่อนการส่งงานในการทดสอบจะต้องแจ้งให้คณะกรรมการตรวจการจ้างตรวจสอบด้วย อุปกรณ์และค่าใช้จ่ายต่างๆ ในการทดสอบผู้รับจ้างจะต้องจัดหาและดำเนินการเองทั้งหมด

7.2 ระบบระบายน้ำทิ้ง น้ำโสโครก สามารถทำการทดสอบได้โดยการใช้ยาน้ำหรืออากาศอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังนี้

7.2.2 โดยใช้อากาศ ให้ต่อเนื่องอัดอากาศเข้ากับท่อส่วนที่จะทำการทดสอบอุด
ช่องปิดให้แน่น อัดอากาศเข้าไปจนความดันอยู่ 0.35 กิโลกรัม/ตร.ซม. ความดันนี้จะคงไม่ลดใน
ช่วงเวลาไม่น้อยกว่า 15 นาที จึงจะถือว่าท่อไม่รั่ว

7.3 ในการทดสอบท่อนี้อาจจะกระทำโดยวิธีการอื่นๆก็ได้ แต่ต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ออกแบบเป็นลายลักษณ์อักษรก่อนดำเนินการ

7.4 การทำความสะอาดท่อประปา หลังจากทำความสะอาดภายในถังน้ำสำหรับบริโภค จนหมดจดแล้ว ควรทำการฆ่าเชื้อด้วยคลอรีน หลังจากนั้นให้วัดปริมาณคลอรีนตกค้าง ซึ่งจะต้องมี คลอรีนตกค้างอิสระไม่น้อยกว่า 0.2 พีพีเอ็ม ในน้ำที่อยู่ในถังในท่อ และที่ไหลออกมาจากก๊อกน้ำ


 ลงชื่อ ประธานกรรมการ

 ลงชื่อ กรรมการ

 ลงชื่อ กรรมการ

 ลงชื่อ กรรมการ

 ลงชื่อ กรรมการ

 ลงชื่อ กรรมการและเลขานุการ

2.1.2 คุณสมบัติทั่วไปของเครื่องสูบน้ำ

- เป็นเครื่องสูบน้ำเสียโดยเฉพาะชนิดแช่น้ำ
- ใบพัดเป็นแบบ NON CLOG, NON TANGLED, SWIRL TYPE การหมุนทำให้เกิดน้ำวน (VORTEX) ภายในเรือนสูบลดเอาน้ำและสิ่งอื่นเข้าเครื่องสูบล้างทั้งกลศาสตร์และสถิติศาสตร์
- สามารถสูบน้ำของแข็งได้ขนาดใหญ่ 80% ของ DISCHARGE SIZE
- การติดตั้งให้ผ่านแกนน้ำร่องทุกชุด โดยแยกออกจากกันเป็นเด็ดขาด หรือตามมาตรฐานของชนิดที่ขอใช้
- มอเตอร์เป็นชนิดน้ำ มีอุปกรณ์ป้องกัน OVERLOAD ขนาดแรงม้าตามความเหมาะสม
- จะต้องมียูปรณ์ช่วยในการติดตั้ง และการนำเครื่องสูบน้ำขึ้นมาซ่อมแซมตามความเหมาะสมกับเครื่องสูบน้ำที่ขออนุมัติใช้
- การควบคุมแบบสลับกันทำงาน และ/หรือทำงานร่วมกันโดยอัตโนมัติ ผ่านระบบกลุ่กลอยปรอท หรือแบบ SWITCHING BALL MICRO SWITCH ตามระดับน้ำที่กำหนดให้
- มียูปรณ์ไฟฟ้าตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าของ วสท.ฉบับล่าสุด

2.2 เครื่องเติมอากาศชนิดแช่น้ำ (SUBMERSIBLE AERATOR / SUBMERSIBLE JET AERATOR / EJECTOR)

2.2.1 มีจำนวนและขนาดตามแสดงในแบบและรายการก่อสร้าง เฉพาะอาคารนั้นๆ

2.2.2 คุณสมบัติทั่วไป

- ใช้สำหรับระบบบำบัดน้ำเสียโดยเฉพาะ
- เป็นชนิดแช่น้ำ ไม่มีเสียงรบกวนขณะใช้งาน เพลาเป็นเหล็กไร้สนิม ซิลเป็นระบบทางกล ฝาครอบทางดูดเป็นเหล็กไร้สนิม
- มีวาล์วควบคุมปริมาณอากาศและโซ่ยก
- ใบพัดเป็นเหล็กไร้สนิม
- มียูปรณ์ไฟฟ้าตามมาตรฐานครบชุด

..... ประธานกรรมการ
 ลงชื่อ กรรมการ
 ลงชื่อ กรรมการ
 ลงชื่อ กรรมการ
 ลงชื่อ กรรมการ
 ลงชื่อ กรรมการและเลขานุการ

2.5 ท่อของเครื่องสูบน้ำหากไม่ระบุเป็นอย่างอื่นในแบบ ใช้ท่อเหล็กออบสังกะสีประเภทที่ 2 ต่อโดยใช้หน้าแปลน

4. การทดลองเดินเครื่องตัวระบบบำบัดน้ำเสีย

[illegible]

1. ข้อกำหนดทั่วไป

1.1 ผู้รับจ้างมีหน้าที่จัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ในระบบป้องกันเพลิงไหม้ ระบบน้ำดับเพลิง หัวกระจายน้ำดับเพลิง อุปกรณ์สายส่งน้ำดับเพลิง และเครื่องดับเพลิงแบบมือถือ ตามแบบและข้อกำหนดจนสามารถใช้การได้สมบูรณ์ตามที่ต้องการ

1.2 มาตรฐานการติดตั้งระบบจะต้องเป็นไปตามมาตรฐานอย่างน้อยดังต่อไปนี้

- | | | |
|------------|---|---|
| 6. NFPA 10 | - | Portable Fire Extinguishers |
| 7. NFPA 13 | - | Installation of sprinkler system |
| 8. NFPA 14 | - | Installation of standpipe and hose system |
| 9. NFPA 20 | - | Installation of centrifugal fire Pump |

อุปกรณ์ระบบป้องกันเพลิงไหม้

1.3 อุปกรณ์ทุกชิ้นต้องเป็นชนิดที่ออกแบบมาสำหรับใช้กับระบบป้องกันเพลิงไหม้โดยได้รับการรับรอง จาก UL หรือ FM เว้นแต่ที่ได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่น

1.4 Fire Hose Reel จะต้องได้รับการรับรองจาก BS-5274 หรือ EN – 671

1.5 ตู้เก็บสายดับเพลิง (Fire Hose Cabinet) ถังดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้ง ขวาน
ดับเพลิง ข้อต่อสวมเร็ว และหัวฉีด PLAY PIPE สามารถผลิตและประกอบในประเทศไทยได้ แต่
ต้องได้คุณภาพมาตรฐาน โดยส่งตัวอย่างเพื่อ พิจารณอนุมัติก่อนนำมาใช้งาน

1.6 อุปกรณ์โดยทั่วไปในระบบที่ไม่ได้ระบุเป็นอย่างอื่นไว้ต้องสามารถทนแรงดันขณะใช้งาน (Working Pressure) ได้ไม่น้อยกว่า 175 PSI

2. ระบบสายฉีดน้ำดับเพลิง

2.1 ตู้ดับเพลิง (Fire Hose Cabinet)

ตัวดับเพลิงต้องมีรูปร่าง ขนาดอย่างน้อยตามที่ระบุในแบบ ตัวตู้ทำด้วยเหล็กกริดเย็นเบอร์ 16
 พันสีภายนอกและภายในแล้วฉาบทั้งสนิท สามารถบรรจุชุดสายฉีดน้ำดับเพลิงพร้อมอุปกรณ์ต่างๆ
 ได้ครบถ้วน มีการแสดงวิธีการใช้งานของอุปกรณ์อย่างชัดเจน ทั้งนี้สายฉีดน้ำดับเพลิงต้องสามารถ

ลงชื่อ _____ ประธานกรรมการ
 ลงชื่อ _____ กรรมการ
 ลงชื่อ _____ กรรมการ
 ลงชื่อ *Amber* กรรมการ
 ลงชื่อ *มรกต* กรรมการ
 ลงชื่อ *ริต้า* กรรมการ
 ลงชื่อ _____ กรรมการและเลขานุการ

ดึงออกมาใช้งานได้อย่างสะดวก เมื่อบานประตูล็อกและทุบกระจกนิรภัยแตกแล้วอุปกรณ์ประกอบตู้ มีดังนี้

ก ที่ล็อกประตู

ข บานพับประตูแบบยาวตลอด

ค ช่องกระจกสำหรับตู้เก็บสายส่งน้ำดับเพลิงกระจกจะต้องสามารถถอดเปลี่ยนได้ง่าย ในกรณีที่ถูกลบแตกแล้วโดยเป็นกระจกนิรภัยแบบ TEMPER ความหนา 4 มม.

ทั้งนี้ตู้ดับเพลิงในแบบมาตรฐานการติดตั้งระบบดับเพลิงเป็นเพียงตัวอย่างเท่านั้น ผู้รับจ้างสามารถปรับรูปแบบได้โดยต้องส่ง SHOP DRAWING ของตู้ดับเพลิงพร้อมการติดตั้งท่อและอุปกรณ์ให้สอดคล้องกับผลิตภัณฑ์ที่ขออนุมัติใช้งาน เสนอให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการ ทั้งนี้ขนาดที่ปรับต้องไม่ทำให้วัสดุและการทำงานของระบบด้อยลงไปกว่าเดิม

2.2 ชุดอุปกรณ์ภายในตู้ดับเพลิง

2.2.1 ชุดสายฉีดน้ำดับเพลิง (Recess Swing Fire Hose Reel)

เป็นสายฉีดน้ำดับเพลิงสำหรับผู้ที่ไม่ได้ผ่านการฝึกใช้สายสูบลใหญ่ (First Aid Fire Attack) ต้องได้มาตรฐาน EN-671 เป็นสายยางขนาด $\frac{1}{2}$ นิ้ว ยาว 100 ฟุต เสริมให้แข็งแรงด้วยโครงสร้างเส้นใยตัดทำให้ไม่หักงอทนแรงดันใช้งานไม่น้อยกว่า 200 PSI ทนแรงดันทดสอบได้ไม่น้อยกว่า 300 PSI

- สายยางขนาด $\frac{1}{2}$ นิ้ว x 100 ฟุต ผ่านการรับรองมาตรฐาน BS 3169 หรือ EN-694 TYPE A
- หัวฉีดน้ำพลาสติกหรือ Nylon ชนิดปรับได้ติดมาพร้อมชุด HOSE REEL จากโรงงานผู้ผลิต
- ขดม้วนสายทำจากแผ่นเหล็กขึ้นรูปพ่นสีแดง

2.2.2 วาล์วควบคุม (Ball Valve)

วาล์วควบคุมแบบใช้มือเปิดเป็นชนิดทองเหลือง Ball Valve ขนาด $\frac{1}{2}$ นิ้ว ผ่านการรับรองมาตรฐาน UL หรือ FM

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

2.2.3 ประตุน้ำดับเพลิง (Angle Hose Valve)

Angle Valve ขนาด 2.5" พร้อมข้อต่อหัวสวมเร็ว (Angle Hose Valve with cap and chain) ทำด้วยทองเหลืองผ่านการรับรองมาตรฐานจาก UL หรือ FM ทนแรงดันใช้งานไม่น้อยกว่า 300 PSI

- จุดที่มีแรงดันไม่เกิน 100 PSI ใช้ชนิด ANGLE VALVE
- จุดที่มีแรงดันเกิน 100 PSI ใช้ชนิด ADJUSTABLE PRESSURE RESTRICTING

VALVE

2.2.4 เครื่องดับเพลิง (Fire Extinguisher)

เครื่องดับเพลิงเคมีแห้งชนิด Multi – Purpose dry chemical extinguish (ABC) ขนาด 15 ปอนด์ พร้อมเกจวัดความดันได้รับการรับรองจาก UL หรือ FM หรือ TIS 332 โดยสามารถดับเพลิงได้ไม่ต่ำกว่า 6A:20 B

2.2.5 สายส่งน้ำดับเพลิงสำหรับ Hose Valve ขนาด 2.5" ยาว 30 เมตร ตัวสายทำจาก 100% polyester หรือ synthetic with EPDM rubber lining ทนแรงดันใช้งาน (Working Pressure) ได้ไม่ต่ำกว่า 250 พร้อมข้อต่อสวมเร็วสามารถใช้กับตำราวงดับเพลิงได้พอดี

2.2.6 หัวฉีด PLAY PIPE ความยาว 30" ทำจากทองเหลืองชุบโครเมียม

2.2.7 หัวฉีดน้ำ Adjustable jet/Spray Nozzle ขนาด & 2.5 ได้มาตรฐาน UL หรือ

FM

หมายเหตุ

หากในแบบและรายละเอียดก่อสร้าง ไม่ระบุรายละเอียดอุปกรณ์ภายในตู้ดับเพลิงแต่ละ
ตำแหน่งให้บันทึกดังนี้

ก. ชั้นที่ 1 ของอาคารให้มีอุปกรณ์ครบถ้วนตามรายการที่ 2.2.1 ถึง 2.2.7

ข. ชั้นอื่นๆ ของอาคาร นอกเหนือจากชั้นที่ 1 ให้มีอุปกรณ์เฉพาะรายการที่ 2.2.1 ถึง

2.2.4

ค. ตำแหน่งที่มีการติดตั้งหัวจ่ายน้ำ (ROOF MANIFOLD) ให้น้ำอุปกรณ์ตามรายการที่ 2.2.5

ทั้ง 2.2.7 ติดตั้งใกล้เตียงกับหัวจ่ายน้ำ

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....การธนาคาร

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....*Chang*.....

.....

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

ส่งชื่อ		ประธานกรรมการ
ลงชื่อ		กรรมการ
ส่งชื่อ		กรรมการ
ลงชื่อ		กรรมการ
ส่งชื่อ		กรรมการ
ลงชื่อ		กรรมการ
ส่งชื่อ		กรรมการ
ลงชื่อ		กรรมการและเลขานุการ