

ศูนย์วิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงานภาคใต้
รายละเอียดข้อกำหนดขอบเขตของงานจ้าง (Terms of Reference : TOR) จ้างติดตั้งระบบ
ทางเดินแก๊สเพื่อเชื่อมกับห้องปฏิบัติการ 1 งาน

คุณลักษณะทั่วไป

เป็นการจ้างติดตั้งระบบทางเดินของแก๊ส ที่ใช้กับเครื่องมือวิทยาศาสตร์ในห้องปฏิบัติการ ที่อยู่บนชั้น 2 ของอาคารศูนย์วิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงานภาคใต้ โดยการเดินท่อแก๊สจำนวน 8 เส้นท่อ จากพื้นที่บริเวณลานจอดรถที่ได้จัดเตรียมไว้สำหรับจัดวางถังแก๊สบริเวณชั้น 1 ของอาคารฯ ไปยังจุดที่ติดตั้งเครื่องมือวิทยาศาสตร์บริเวณชั้น 2 ของอาคารฯ ล้อมรั้วตาข่ายและประตูเปิด-ปิด เพื่อป้องกันอันตราย

จำนวน 1 งาน

คุณลักษณะเฉพาะ

1. เป็นการติดตั้งระบบทางเดินท่อแก๊สจำนวน 8 เส้นท่อ จากตำแหน่งวางถังแก๊สบริเวณลานจอดรถ ชั้น 1 ของอาคารศูนย์วิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงานภาคใต้ เข้าไปยังห้องปฏิบัติการที่ติดตั้งเครื่องมือวิทยาศาสตร์บริเวณชั้น 2 ของอาคารฯ ห้อง 204 วัสดุที่ใช้ต้องสามารถทนแก๊สแรงดันสูงได้ และไม่เป็นสนิม โดยพื้นที่ตรงตำแหน่งวางถังแก๊สจะก่อด้วยปูนซิเมนต์เป็นฐานจากพื้นขึ้นมา ที่มีขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า 120 เซนติเมตร ความยาวไม่น้อยกว่า 470 เซนติเมตร และมีความสูงไม่น้อยกว่า 50 เซนติเมตร ล้อมด้วยรั้วตาข่าย พร้อมประตูเปิด-ปิด ที่มีความสูงของรั้วตาข่ายไม่น้อยกว่า 200 เซนติเมตร เพื่อป้องกันอันตราย


ซึ่งการติดตั้งระบบทางเดินท่อแก๊สฯ เป็นไปตามแบบแปลนที่ได้แนบมาพร้อมนี้

2. องค์ประกอบในการเดินท่อแก๊สแต่ละชนิดแก๊ส เป็นดังนี้


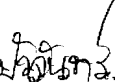
2.1 เดินท่อแก๊ส Refrigerated Liquid Nitrogen ให้มีความยาวไม่น้อยกว่า 325 เซนติเมตร

ประกอบด้วย

- เดินด้วยท่อสแตนเลสสตีล แบบ 316 หรือเทียบเท่า ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ภายนอก ¼ นิ้ว ตามมาตรฐาน ASTM 269
- ใช้ Union ¼ : เป็น สแตนเลสสตีล แบบ 316
- ใช้ Male connector สแตนเลสสตีล แบบ 316
- ใช้ Inline Regulator
- ใช้ Ball valve สแตนเลสสตีล แบบ 316 ทนความดันมากกว่า 2000 PSI
- มีระบบหุ้มฉนวนท่อเพื่อป้องกันการสูญเสียอุณหภูมิ
- มีระบบปลดปล่อยแก๊สแบบสามทาง


 (นายสมศักดิ์ ศรีจันทร์)
 ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและพัฒนา
 สิ่งแวดล้อมโรงงานภาคใต้

อัยกมล วิเศษวิทยา
 (นายชัยลฤกษ์ อัญญาวิบูลย์)
 นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ

 
 (นายทศพล นันทนารักษ์)
 (นายทศพล นันทนารักษ์) บัณฑิต
 ภาควิชาเคมีชีวเคมี

2.2 เดินท่อแก๊ส Nitrogen 99.999 % ให้มีความยาวไม่น้อยกว่า 400 เซนติเมตร

ประกอบด้วย

- เดินด้วยท่อสแตนเลสสตีล แบบ 316 หรือเทียบเท่า ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ภายนอก ¼ นิ้ว ตามมาตรฐาน ASTM 269
- ใช้ Union ¼ : เป็น สแตนเลสสตีล แบบ 316
- ใช้ Male connector สแตนเลสสตีล แบบ 316
- ใช้ Inline Regulator
- ใช้ Ball valve สแตนเลสสตีล แบบ 316 ทนความดันมากกว่า 2000 PSI

2.3 เดินท่อแก๊ส Hydrogen 99.999 % ให้มีความยาวไม่น้อยกว่า 400 เซนติเมตร ประกอบด้วย

- เดินด้วยท่อสแตนเลสสตีล แบบ 316 หรือเทียบเท่า ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ภายนอก ¼ นิ้ว ตามมาตรฐาน ASTM 269
- ใช้ Union ¼ : เป็น สแตนเลสสตีล แบบ 316
- ใช้ Male connector สแตนเลสสตีล แบบ 316
- ใช้ Inline Regulator
- ใช้ Ball valve สแตนเลสสตีล แบบ 316 ทนความดันมากกว่า 2000 PSI
- มีระบบ Flashback Protection ป้องกันการย้อนกลับของแก๊ส


2.4 เดินท่อแก๊ส Helium 99.999 % ให้มีความยาวไม่น้อยกว่า 400 เซนติเมตร

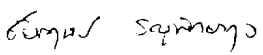
ประกอบด้วย

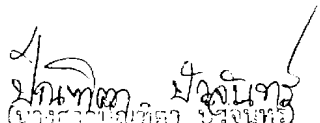
- เดินด้วยท่อสแตนเลสสตีล แบบ 316 หรือเทียบเท่า ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ภายนอก ¼ นิ้ว ตามมาตรฐาน ASTM 269
- ใช้ Union ¼ : เป็น สแตนเลสสตีล แบบ 316
- ใช้ Male connector สแตนเลสสตีล แบบ 316
- ใช้ Inline Regulator
- ใช้ Ball valve สแตนเลสสตีล แบบ 316 ทนความดันมากกว่า 2000 PSI

2.5 เดินท่อแก๊ส Air-zero ให้มีความยาวไม่น้อยกว่า 400 เซนติเมตร ประกอบด้วย

- เดินด้วยท่อสแตนเลสสตีล แบบ 316 หรือเทียบเท่า ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ภายนอก ¼ นิ้ว ตามมาตรฐาน ASTM 269
- ใช้ Union ¼ : เป็น สแตนเลสสตีล แบบ 316
- ใช้ Male connector สแตนเลสสตีล แบบ 316
- ใช้ Inline Regulator
- ใช้ Ball valve สแตนเลสสตีล แบบ 316 ทนความดันมากกว่า 2000 PSI


(นางสาวจิตต์ จิตต์จรัส)
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภาควิชาเคมี
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี


(นายชัยมงคล อัญญาภิบาล)
นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ


(นางสาวจิตต์ จิตต์จรัส)
นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ

2.6 เดินท่อแก๊ส Acetylene ให้มีความยาวไม่น้อยกว่า 1000 เซนติเมตร ประกอบด้วย

- เดินด้วยท่อสแตนเลสสตีล แบบ 316 หรือเทียบเท่า ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ภายนอก ¼ นิ้ว ตามมาตรฐาน ASTM 269
- ใช้ Union ¼ : เป็น สแตนเลสสตีล แบบ 316
- ใช้ Male connector สแตนเลสสตีล แบบ 316
- ใช้ Inline Regulator
- ใช้ Ball valve สแตนเลสสตีล แบบ 316 ทนความดันมากกว่า 2000 PSI
- มีระบบ Flashback Protection ป้องกันการย้อนกลับของแก๊ส

2.7 เดินท่อแก๊ส Nitrogen 99.99% ให้มีความยาวไม่น้อยกว่า 1000 เซนติเมตร ประกอบด้วย

- เดินด้วยท่อสแตนเลสสตีล แบบ 316 หรือเทียบเท่า ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ภายนอก ¼ นิ้ว ตามมาตรฐาน ASTM 269
- ใช้ Union ¼ : เป็น สแตนเลสสตีล แบบ 316
- ใช้ Male connector สแตนเลสสตีล แบบ 316
- ใช้ Inline Regulator
- ใช้ Ball valve สแตนเลสสตีล แบบ 316 ทนความดันมากกว่า 2000 PSI

2.8 เดินท่อแก๊ส Nitrous Oxide ให้มีความยาวไม่น้อยกว่า 1000 เซนติเมตร ประกอบด้วย

- เดินด้วยท่อสแตนเลสสตีล แบบ 316 หรือเทียบเท่า ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ภายนอก ¼ นิ้ว ตามมาตรฐาน ASTM 269
- ใช้ Union ¼ : เป็น สแตนเลสสตีล แบบ 316
- ใช้ Male connector สแตนเลสสตีล แบบ 316
- ใช้ Inline Regulator
- ใช้ Ball valve สแตนเลสสตีล แบบ 316 ทนความดันมากกว่า 2000 PSI
- มีระบบ Flashback Protection ป้องกันการย้อนกลับของแก๊ส

การเดินท่อแก๊สแต่ละท่อจะต้องยึดติดกับผนังโดยใช้ Tube support ที่เป็น Polypropylene และ Flex Hose ที่เป็นสแตนเลสสตีลแบบ SS 321 ยึดกับราง Support ที่เป็นสแตนเลสสตีล แบบ SS 303 ให้มีความแข็งแรง และมีป้ายบอกชนิดของแก๊สติดอยู่ที่ทางเดินท่อแก๊สแต่ละชนิดแก๊สไม่น้อยกว่า 3 จุด


3. ติดตั้งรั้วพร้อมคาน้ำและประตูเปิด-ปิดเพื่อป้องกันอันตราย ทำด้วยท่อเหล็กอาบสังกะสีหรือวัสดุอื่นที่ดีกว่า มีขนาดความยาวไม่น้อยกว่า 450 เซนติเมตร ความสูงไม่น้อยกว่า 200 เซนติเมตร และมีความกว้างไม่น้อยกว่า 100 เซนติเมตร ตามรูปแบบในแบบแปลน
4. ต้องติดตั้งและทดสอบระบบฯ จนสามารถใช้งานได้
5. อุปกรณ์ที่ใช้ ต้องได้รับการรับรองมาตรฐานที่เป็นที่ยอมรับในระดับสากล หรือเทียบเท่า

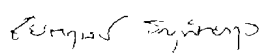
(นายณัฏฐ์ ทรัพย์)
 (นายณัฏฐ์ ทรัพย์)
 (นายณัฏฐ์ ทรัพย์)

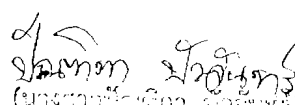
(นายชัยฤทธิ์ อัญญา)
 (นายชัยฤทธิ์ อัญญา)
 (นายชัยฤทธิ์ อัญญา)

(นางสาวปณิศา ชื่นจันทร์)
 (นางสาวปณิศา ชื่นจันทร์)
 (นางสาวปณิศา ชื่นจันทร์)

6. อุปกรณ์ทุกชิ้นต้องเป็นสินค้าใหม่ที่ไม่เคยใช้งานมาก่อน และต้องมีการรับประกันตัวระบบจากการใช้งานปกติเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี นับถัดจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับฯ
7. ติดตั้งและส่งมอบ ณ ศูนย์วิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงานภาคใต้ กรมโรงงานอุตสาหกรรม (จังหวัดสงขลา)
8. กำหนดระยะเวลาส่งมอบ ภายใน 90 วัน นับถัดจากวันที่ส่งมอบพื้นที่
9. นิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับ กรมโรงงานอุตสาหกรรม ต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ
10. นิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับ กรมโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (E-Government Procurement : E-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ (www.gpiorcurement.go.th)
11. คู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้ง ซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาท คู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดได้


(นายสมศักดิ์ อึ้งอัมพร)
ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและพัฒนา
สิ่งแวดล้อมโรงงานภาคใต้


(นายชัยภักดิ์ ชัยสุภกิจ)
ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและพัฒนา
สิ่งแวดล้อมโรงงานภาคใต้


(นางสาวไฉฉวีภา อึ้งอัมพร)
นักวิทยาศาสตร์ปฏิบัติการ