

ร่างขอบเขตของงานรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ แบบรูปรายการและราคากลาง
ก่อสร้างห้องน้ำสำหรับโรงยิม จำนวน 1 งาน

1. ความเป็นมา

ตามที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ วิทยาเขตปราจีนบุรี ได้ขยายโอกาสมาที่จังหวัดปราจีนบุรี และเปิดการเรียนการสอน ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ วิทยาเขตปราจีนบุรี ตั้งแต่ปีการศึกษา 2542 เป็นต้นมา ปัจจุบันวิทยาเขตปราจีนบุรี มีนักศึกษาประมาณ 2,500 คน และคาดว่านักศึกษาจะเพิ่มขึ้นอีกในอนาคต เนื่องจากสถานีสูบน้ำ (บาดาล) หอถังสูง 1 ได้ก่อสร้างตั้งแต่ปีงบประมาณ 2541 มาเป็นระยะเวลา 22 ปีแล้ว ปัจจุบันมีสภาพทรุดโทรมตามอายุการใช้งาน เพื่อให้สถานีสูบน้ำหอถังสูง 1 สามารถให้บริการกับกลุ่มอาคารเรียน และกลุ่มอาคารสนับสนุนการศึกษาใน มจพ.วิทยาเขตปราจีนบุรี ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. วัตถุประสงค์

เพื่อยกระดับมาตรฐานคุณภาพน้ำประปาให้เป็นไปตามมาตรฐานการประปาส่วนภูมิภาค สามารถผลิตน้ำประปาได้ 20 ลบ.ม./ชม. (240 ลบ.ม./วัน ณ การทำงาน 12 ชั่วโมง) ทำให้เพียงพอต่อการใช้น้ำประปาภายในมหาวิทยาลัย และสามารถควบคุมคุณภาพน้ำประปาได้เป็นอย่างดี

3. แบบรูปรายการหรือคุณลักษณะเฉพาะ

3.1 งานปรับปรุงอาคารสำหรับติดตั้งระบบ (Building of Equipment System)

เป็นงานปรับปรุงอาคารที่มีอยู่เดิมตามแบบแปลนของโครงการ

- งานรื้อถอน
- งานก่อสร้างฐานรากโครงสร้าง
- งานโครงสร้างหลังคาและหลังคามะทัลชีท
- งานก่ออิฐฉนวน ฉาบปูน ทาสี
- งานติดตั้งประตู-บานประตู

3.2 งานระบบไฟฟ้า (Electrical System)

3.2.1 งานระบบไฟฟ้าแสงสว่าง

- ติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่างและเต้ารับ ตามแบบ

3.2.2 ตู้ควบคุมมอเตอร์ปั้มน้ำ


จำนวน : 1 ตู้


หน้าที่ : ควบคุมมอเตอร์

คุณลักษณะเฉพาะ

เป็นตู้ควบคุมการทำงานของมอเตอร์ โดยตู้ควบคุมนี้ต้องติดตั้งภายในอาคาร และเดินสายไฟจากตู้ควบคุมไฟฟ้าไปยังมอเตอร์และอุปกรณ์อื่นๆที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย ชุดอุปกรณ์ไฟฟ้าซึ่งควบคุมการทำงานต่างๆ รวมถึงไฟสัญญาณแสดงสถานะการทำงานของอุปกรณ์ประกอบด้วยอุปกรณ์ภายในตู้ ดังนี้

- เบรกเกอร์หลัก (Main Breaker)
- เบรกเกอร์ย่อย (Breaker)
- แมกเนติกคอนแทคเตอร์ (Magnetic contactor)


(นายวุฒิชัย ประเสริฐสุข)
ประธานกรรมการ


(ผศ.สุบรรณ ตาคำวัน)
กรรมการ


(นายสุดใจ ขตางาม)
กรรมการ

- โอเวอร์โหลดรีเลย์ (Overload relay)
- ชุดควบคุมระดับน้ำ (Level control relay)
- มิเตอร์แสดงกระแสใช้งาน (Ammeter)
- มิเตอร์แสดงแรงดัน (Voltmeter)
- ไฟแสดงการทำงาน (Pilot lamp)
- สวิตช์เลือกการทำงาน (Selector switch)
- สวิตช์กด (Push button switch)

3.3 ถังกรอง

3.3.1 ถังกรองตะกอน (Sand Filter)

เป็นถังกรองเหล็กเคลือบสียีพ็อกซีที่ทรงกระบอก ส่วนเครื่องกรองตะกอน เป็นระบบกรองอนุภาคเล็กๆ ที่หลุดลอดปะปนมากับน้ำที่ผ่านการตกตะกอนในเบื้องต้นแล้ว

ข้อมูลทั่วไป

จำนวน	: 1 ชุด (มี 1 หน่วยกรอง)
วัสดุ	: เหล็กเคลือบสียีพ็อกซี
ชนิดถัง	: ทรงกระบอกตั้ง
อัตราการกรอง	: 20 ลบ.ม./ชม.
แรงดันใช้งานสูงสุด	: 6 กก./ตร.ซม.
แรงดันใช้งานต่ำสุด	: 1.5 กก./ตร.ซม.

ขนาดถังกรอง


เส้นผ่านศูนย์กลาง	: 1,500 มม.
ความสูง	: 1,800 มม.
พื้นที่หน้าตัดถัง	: 1.766 ตร.ม
ชนิดสารกรอง	: สารกรองแก้ว (AFM)


คุณสมบัติเฉพาะของสารกรอง

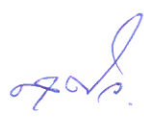
- เป็นสารกรองน้ำ ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน WQA สำหรับ NSF/ANSI 61(Drinking Water) และ DWI หรือ others. (ต้องแนบเอกสารในวันยื่นเสนอราคาเพื่อประกอบการพิจารณา)

- สารกรองแก้ว AFM เป็นสารกรองที่ได้รับใบรับรองคุณภาพ และใบรับรองความปลอดภัยจากยุโรป ผิวสารกรองเรียบลื่น มีประจุไฟฟ้าลบสูงและป้องกันการจับตัวการเจริญเติบโตของเชื้อแบคทีเรียภายในถังกรอง และเร่งการตกตะกอนของสิ่งแปลกปลอมที่อยู่ในน้ำได้ดีมาก ทำให้การกรองมีประสิทธิภาพสูงกว่าสารกรองชนิดอื่น

ผู้ผลิต	: DRYDEN AQUA, ESPANA หรือ CERTIKIN
ปริมาณสารกรอง	: 1,780 ลิตร


(นายวุฒิชัย ประเสริฐสุข)
ประธานกรรมการ


(ผศ.สุบรรณ ตาคำวัน)
กรรมการ


(นายสุดใจ ขตางาม)
กรรมการ

อุปกรณ์ประกอบ

- วาล์วควบคุมกรองกรอง

จำนวน : 5 ตัว
ชนิด : ประตุน้ำปีกผีเสื้อ
ขนาด : 3 นิ้ว

- ก๊อกรับตัวอย่างน้ำ

ขนาด : ½ นิ้ว
วัสดุ : ทองเหลืองชุบ

- เกจวัดแรงดัน

ขนาด : 0-7 กก./ตร.ซม.

- วาล์วระบายอากาศ (Combination Air Valve)

ขนาด : 1 นิ้ว

คุณสมบัติเฉพาะของวาล์วระบายอากาศ

- เป็นวาล์วที่มีคุณสมบัติ 2 อย่าง คือ วาล์วไล่อากาศ และดูดอากาศกับสูญญากาศได้
- มีรู Orifice ขนาดใหญ่ ปล่อยอากาศที่อัตราการไหลสูงในระหว่างเติมน้ำเข้าเครื่องกรอง และยอมให้อากาศเข้าสู่ระบบที่อัตราการไหลสูงระหว่างการระบายน้ำ และการแยกคอลัมน์น้ำ
- ป้องกันการกระแทกของน้ำ (Water Hammer)
- วัสดุ Composite ที่มีความแข็งแรงสูงและชิ้นส่วนและการทำงานทั้งหมดทำจากวัสดุที่ทนทานต่อการกัดกร่อนที่คัดสรรมาเป็นพิเศษ วัสดุตัวแอร์วาล์ว เป็น Reinforced Nylon, ซีล เป็น EPDM และลูกกลอย เป็น Foamed Polypropylend (โฟมโพลีพรอพพิลีน)
- แรงดันใช้งาน
 - สูงสุด : 16 กก./ตร.ซม.
 - ต่ำสุด : 0.2 กก./ตร.ซม.
- เป็นผลิตภัณฑ์ของผู้ผลิตที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001

3.3.2 ถังกรองกัมมันต์ (Carbon Filter)

เป็นถังกรองเหล็กเคลือบสียีพ็อกซีที่ทรงกระบอก เป็นระบบกำจัดกัมมันต์ที่ปนมาในน้ำ

ข้อมูลทั่วไป

จำนวน : 1 ชุด (มี 1 หน่วยกรอง)
วัสดุ : เหล็กเคลือบสียีพ็อกซี
ชนิดถัง : ทรงกระบอกตั้ง
อัตราการกรอง : 20 ลบ.ม./ชม.
แรงดันใช้งานสูงสุด : 6 กก./ตร.ซม.
แรงดันใช้งานต่ำสุด : 1.5 กก./ตร.ซม.


(นายวุฒิชัย ประเสริฐสุข)

ประธานกรรมการ


(ผศ.สุบรรณ ตาคำวัน)

กรรมการ


(นายสุตใจ ขตางาม)

กรรมการ

ขนาดถังกรอง

- เส้นผ่านศูนย์กลาง : 1,500 มม.
- ความสูง : 1,800 มม.
- พื้นที่หน้าตัดถัง : 1.766 ตร.ม
- ชนิดสารกรอง : สารกรองคาร์บอน (carbon)

คุณสมบัติเฉพาะของสารกรอง

- Particle Size 8x16 mesh (1.18 – 2.63 mm.)
- Iodine Number 800 (Min.)
- Ash Content, 6-13 %
- PH 8-13

ผู้ผลิต : MAXXEL, AQUASORB หรือ HAYCARB

ปริมาณสารกรอง : ทราयरองพื้น 510 ลิตร
: สารกรองคาร์บอน 1,250 ลิตร

อุปกรณ์ประกอบ

- วาล์วควบคุมกรองและการล้างเครื่องกรอง

จำนวน : 5 ตัว
ชนิด : ประตุน้ำปีกผีเสื้อ
ขนาด : 3 นิ้ว

- ก๊อกเก็บตัวอย่างน้ำ

ขนาด : ½ นิ้ว
วัสดุ : ทองเหลืองชุบ

- เกจวัดแรงดัน

ขนาด : 0-7 กก./ตร.ซม.

- วาล์วระบายอากาศ (Combination Air Valve)

ขนาด : 1 นิ้ว

คุณสมบัติเฉพาะของวาล์วระบายอากาศ

- เป็นวาล์วที่มีคุณสมบัติ 2 อย่าง คือ วาล์วไล่อากาศ และดูดอากาศกับสูญญากาศได้
- มีรู Orifice ขนาดใหญ่ ปลอ่ยอากาศที่อัตราการไหลสูงในระหว่างเติมน้ำเข้าเครื่องกรอง และยอมให้อากาศเข้าสู่ระบบที่อัตราการไหลสูงระหว่างการระบายน้ำ และการแยกคอลัมน์น้ำ

- ป้องกันการกระแทกของน้ำ (Water Hammer)

วัสดุ Composite ที่มีความแข็งแรงสูงและชิ้นส่วนและการทำงานทั้งหมด
ทำจากวัสดุที่ทนทานต่อการกัดกร่อนที่คัดสรรมาเป็นพิเศษ วัสดุตัวแอร์วาล์ว
เป็น Reinforced Nylon, ซีล เป็น EPDM และลูกกลอย เป็น Foamed Polypropylen
(โฟมโพลีพรอพพิลีน)


(นายวุฒิชัย ประเสริฐสุข)

ประธานกรรมการ


(ผศ.สุปรธม ตาคำวัน)

กรรมการ



(นายสุตใจ ขตางาม)

กรรมการ

- แร่งตันใช้งาน

สูงสุด : 16 กก./ตร.ชม.

ต่ำสุด : 0.2 กก./ตร.ชม.

- เป็นผลิตภัณฑ์ของผู้ผลิตที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001

3.3.3 ถังกรองน้ำอ่อน (Softener Filter)

เป็นถังเหล็กเคลือบสีฟ็อกซีทรงกระบอก ซึ่งเป็นระบบทำน้ำอ่อนหรือกำจัดความกระด้างของน้ำ วิธีการทำน้ำอ่อนนี้จะใช้เรซินที่ใช่เป็นชนิดประจุบวก สำหรับ เรซินจำพวกนี้ จะใช้น้ำเกลือในการฟื้นฟูประสิทธิภาพ น้ำอ่อนที่ผ่านถังกรองจะไหลมารวมผสมกับน้ำเดิมบางส่วนเพื่อให้มีระดับค่าความกระด้างที่เหมาะสมในการใช้งานตามปกติ

ข้อมูลทั่วไป

จำนวน : 1 ชุด (มี 1 หน่วยกรอง)

วัสดุ : เหล็กเคลือบสีฟ็อกซี

ชนิดถัง : ทรงกระบอกตั้ง

อัตราการกรอง : 20 ลบ.ม./ชม.

แร่งตันใช้งานสูงสุด : 6 กก./ตร.ชม.

แร่งตันใช้งานต่ำสุด : 1.5 กก./ตร.ชม.

ขนาดถังกรอง

เส้นผ่านศูนย์กลาง : 1,500 มม.

ความสูง : 1,800 มม.

พื้นที่หน้าตัดถัง : 1.766 ตร.ม

ชนิดสารกรอง : เรซินประจุบวก

ผู้ผลิต : HYDROLYTE, TRAVERLITE หรือ AMBERLITE

ปริมาณสารกรอง : 1,800 ลิตร

อุปกรณ์ประกอบ

- วาล์วควบคุมกรองกรอง

จำนวน : 5 ตัว

ชนิด : ประตุน้ำปีกผีเสื้อ

ขนาด : 3 นิ้ว

- ก๊อกเก็บตัวอย่างน้ำ

ขนาด : ½ นิ้ว

วัสดุ : ทองเหลืองชุบ

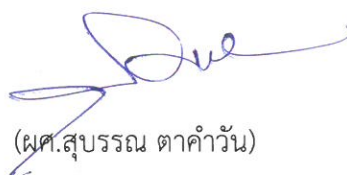
- เกจวัดแร่งตัน

ขนาด : 0-7 กก./ตร.ชม.



(นายวุฒิชัย ประเสริฐสุข)

ประธานกรรมการ



(ผศ.สุบรรณ ตาคำวัน)

กรรมการ



(นายสุดใจ ขตางาม)

กรรมการ

- วาล์วระบายอากาศ (Combination Air Valve)

ขนาด : 1 นิ้ว

คุณสมบัติเฉพาะของวาล์วระบายอากาศ

- เป็นวาล์วที่มีคุณสมบัติ 2 อย่าง คือ วาล์วไล่อากาศ และดูดอากาศกับสูญญากาศได้
- มีรู Orifice ขนาดใหญ่ ปล่องอากาศที่อัตราการไหลสูงในระหว่างเติมน้ำเข้าเครื่องกรอง และยอมให้อากาศเข้าสู่ระบบที่อัตราการไหลสูงระหว่างการระบายน้ำ และการแยกคอลัมน์น้ำ
- ป้องกันการกระแทกของน้ำ (Water Hammer)
วัสดุ Composite ที่มีความแข็งแรงสูงและชิ้นส่วนและการทำงานทั้งหมด
ทำจากวัสดุที่ทนทานต่อการกัดกร่อนที่คัดสรรมาเป็นพิเศษ วัสดุตัวแอร์วาล์ว เป็น Reinforced Nylon, ซีล เป็น EPDM และลูกลอย เป็น Foamed Polypropylend (โฟมโพลีพรอพพิลีน)
- แรงดันใช้งาน
สูงสุด : 16 กก./ตร.ซม.
ต่ำสุด : 0.2 กก./ตร.ซม.
- เป็นผลิตภัณฑ์ของผู้ผลิตที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001

3.4 ส่วนงานตัดต่อท่อเพื่อเชื่อมระบบเข้ากับระบบใหม่ (Internal Piping Work)

ข้อมูลทั่วไป

- ชนิดท่อ : ท่อกัลวาไนซ์
ขนาด : 3 นิ้ว
หน้าที่ใช้งาน : เชื่อมต่อระบบใหม่เข้ากับระบบเดิม

3.5 คุณสมบัติ

3.5.1 ถังกรอง ต้องผลิตจากโรงงานที่ได้มาตรฐานหรือได้รับใบอนุญาตจากอุตสาหกรรม

3.5.2 วาล์วเปิดปิดน้ำเป็นแบบ บัตเตอร์ฟลายวาล์ว แบบด้ามโยก ใช้กับหน้าแปลน 10K เป็นผลิตภัณฑ์ของ ARITA, KITZ หรือ EBRO

3.5.3 ท่อที่ใช้ต่อในระบบถังกรอง เป็นท่อเหล็กกัลวาไนซ์ 3 นิ้ว Class M มอก.

3.5.4 ผู้เสนอราคาต้องแนบหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายสารกรองแก้ว (AFM) และวาล์วระบายอากาศ พร้อมทั้งแคตตาล็อก สารกรองแก้ว (AFM), สารกรองคาร์บอน, สารกรองเรซิน และวาล์วระบายอากาศ จากบริษัทผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่าย โดยผู้เสนอราคาต้องแจกแจงรายละเอียดของสินค้าในแคตตาล็อกที่เสนอโดยวิธีการแสดงเครื่องหมายที่ชัดเจน รวมถึงแคตตาล็อกอุปกรณ์อื่นๆ ที่ใช้ในโครงการ โดยแนบหลักฐานเอกสารดังกล่าวในวันยื่นเสนอราคา

(นายวุฒิชัย ประเสริฐสุข)

ประธานกรรมการ

(ผศ.สุพรรณ ตาคำวัน)

กรรมการ

(นายสุตใจ ชตางาม)

กรรมการ

4. การส่งมอบงานและการจ่ายเงิน

ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการก่อสร้างปรับปรุงสถานีสูบน้ำ จำนวน 1 งาน ให้แล้วเสร็จภายใน 120 วัน โดยแบ่งงวดการส่งมอบงานออกเป็น 3 งวดงาน ดังนี้

งวดที่ 1 เป็นเงินร้อยละ 20 ของค่าจ้างเหมาตามสัญญาจ้าง จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการดังนี้

- งานจัดเตรียมสถานที่ทำงานผังบริเวณก่อสร้าง แล้วเสร็จ
- งานติดตั้งป้ายโครงการ แล้วเสร็จ
- งานรื้อโครงสร้างเดิม แล้วเสร็จ
- งานฐานรากและโครงสร้าง แล้วเสร็จ
- งานพื้น แล้วเสร็จ

งวดที่ 2 เป็นเงินร้อยละ 40 ของค่าจ้างเหมาตามสัญญาจ้าง จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการดังนี้

- งานโครงสร้างหลังคา แล้วเสร็จ
- งานถึงกรอง แล้วเสร็จ
- งานพื้นผิวและผนัง แล้วเสร็จ

งวดที่ 3 (งวดสุดท้าย) เป็นเงินร้อยละ 40 ของค่าจ้างเหมาตามสัญญาจ้าง จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการดังนี้

- งานเดินท่อเข้าระบบ แล้วเสร็จ
- งานประตู แล้วเสร็จ
- งานทาสี แล้วเสร็จ
- งานตู้ควบคุมมอเตอร์ แล้วเสร็จ
- งานไฟฟ้าแสงสว่างเต้ารับ แล้วเสร็จ
- งานทดสอบระบบ แล้วเสร็จ

ขนย้ายวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ออกจากบริเวณงานก่อสร้างทั้งหมด และดำเนินการงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องแล้วเสร็จทั้งหมด ให้เรียบร้อยถูกต้องครบถ้วนตามแบบรูปรายการก่อสร้างและสัญญาทุกประการ

5. วงเงินในการจัดหา

งบประมาณค่าก่อสร้าง เงินงบประมาณแผ่นดิน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565

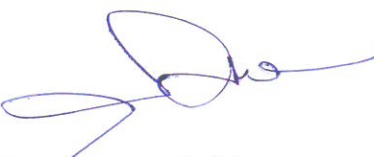
จำนวนเงิน 1,580,000.00 บาท (หนึ่งล้านห้าแสนแปดหมื่นบาทถ้วน)

เงื่อนไขทั่วไป

เงินค่าก่อสร้างปรับปรุงสถานีสูบน้ำ จำนวน 1 งาน สำหรับจัดจ้างครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณแผ่นดิน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 การจัดจ้างครั้งนี้ จะมีการลงนามในสัญญาหรือข้อตกลงเป็นหนังสือได้ต่อเมื่อพระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 มีผลใช้บังคับ และได้รับจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 จากสำนักงบประมาณแล้ว สำหรับกรณีที่ไม่ได้รับการจัดสรรงบประมาณรายจ่าย เพื่อการจัดหาในครั้งดังกล่าว ส่วนราชการสามารถยกเลิกการจัดหาได้


(นายวุฒิชัย ประเสริฐสุข)

ประธานกรรมการ


(ผศ.สุภรณ ตาคำวัน)

กรรมการ


(นายสุตใจ ชตางาม)

กรรมการ