



ขอบเขตของงาน (Terms of Reference: TOR)

จ้างผลิตต้นแบบฐานแม่เหล็กสำหรับวงกักเก็บอิเล็กตรอนระดับพลังงาน 3 GeV จำนวน 12 รายการ

1. ความเป็นมา

สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) ได้ดำเนินโครงการพัฒนาระบบวัดและทดสอบแม่เหล็กสำหรับเครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอนระดับพลังงาน 3 GeV โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับการผลิตแม่เหล็ก การจัดวางแม่เหล็กบนแท่นรองรับและการติดตั้งจริง ได้อย่างมีประสิทธิภาพและเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด ทั้งนี้ การตรวจสอบในแต่ละขั้นตอนของกระบวนการจะช่วยเพิ่มความน่าเชื่อถือ ความเชื่อมั่น และประสิทธิภาพของระบบโดยรวม เพื่อรองรับการใช้งานของโครงการเมื่อแล้วเสร็จ การผลิตต้นแบบฐานแม่เหล็กสำหรับวงกักเก็บอิเล็กตรอนระดับพลังงาน 3 GeV มีความซับซ้อนสูง และต้องการความเที่ยงตรงทางวิศวกรรมในระดับสูง โดยฐานแม่เหล็กผลิตจากเหล็กกล้าไร้สนิม (Stainless Steel) เกรด SUS304

ปัจจุบันการพัฒนาต้นแบบแม่เหล็กไฟฟ้าได้ดำเนินการไปแล้วบางส่วน โดยมีแผนผลิตต้นแบบฐานแม่เหล็กให้มีความเที่ยงตรงและสามารถจัดวางแนว (Alignment) ของแม่เหล็กแต่ละตัวได้ 6 ทิศทาง (Six Degrees of Freedom) เป็นไปตามข้อกำหนดด้านพลศาสตร์ของลำอิเล็กตรอน ดังนั้นสถาบันฯ จึงมีความจำเป็นต้องจัดจ้างผู้รับจ้างที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะทางและมีประสบการณ์ในการผลิตแม่เหล็กไฟฟ้าสำหรับเครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอน เพื่อให้การผลิตต้นแบบเป็นไปตามข้อกำหนดและมาตรฐานที่กำหนดไว้

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อจัดจ้างผู้รับจ้างที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะทาง และมีทักษะประสบการณ์ในการผลิตแม่เหล็กไฟฟ้าสำหรับเครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอน เพื่อผลิตต้นแบบฐานแม่เหล็กสำหรับวงกักเก็บอิเล็กตรอนระดับพลังงาน 3 GeV จำนวน 12 รายการ

2.2 เพื่อใช้ต้นแบบฐานแม่เหล็กดังกล่าวในการเตรียมความพร้อมสำหรับการผลิตแม่เหล็ก จัดวางแนวบนแท่นรองรับ และติดตั้งจริงในเครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอนระดับพลังงาน 3 GeV และห้องปฏิบัติการของสถาบันฯ

3. ขอบเขตของงาน

ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินงานจัดหาวัสดุตามคุณสมบัติที่สถาบันฯ กำหนด และดำเนินการผลิตชิ้นงานตามขอบเขตของงานที่กำหนดให้ครบถ้วน ตามรายละเอียดดังต่อไปนี้

3.1 ผู้รับจ้างต้องดำเนินการผลิตต้นแบบฐานแม่เหล็กสำหรับวงกักเก็บอิเล็กตรอนระดับพลังงาน 3 GeV จำนวน 12 รายการ ให้เป็นไปตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะตามข้อ 4

3.2 ผู้รับจ้างเป็นผู้จัดหาวัสดุเหล็กกล้าไร้สนิมเกรด SUS304 หรือดีกว่า สำหรับการผลิตฐานรองแม่เหล็ก รวมถึงสกรู พิน และวัสดุอื่นที่เกี่ยวข้อง

3.3 ผู้รับจ้างต้องผลิตชิ้นงานด้วยเครื่องจักร CNC ความแม่นยำสูง เช่น Machining Center, Grinding และ Wire Cut EDM เพื่อให้ได้ความเที่ยงตรงตามข้อกำหนด

3.4 ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบขนาดและมิติด้วยเครื่อง CMM พร้อมจัดทำรายงานผลการตรวจวัด ทั้งนี้ ผู้รับจ้างสามารถขอความอนุเคราะห์ให้ผู้ว่าจ้างสนับสนุนการตรวจสอบด้วยเครื่อง CMM ของสถาบันฯ ได้

3.5 กรณีไม่สามารถดำเนินการได้ตามกำหนดเวลา เนื่องจากข้อจำกัดด้านวัสดุหรือการปรับแบบ คู่สัญญาสามารถร่วมกันพิจารณาปรับรายละเอียดได้ โดยต้องไม่กระทบข้อกำหนดหลัก และต้องได้รับความเห็นชอบเป็นลายลักษณ์อักษรจากผู้ว่าจ้างก่อน

3.6 ผู้รับจ้างต้องส่งมอบพัสดุให้ครบถ้วน ถูกต้อง สมบูรณ์ ภายในระยะเวลาที่กำหนด พร้อมเอกสารประกอบการส่งมอบครบถ้วนตามข้อกำหนด

4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

การผลิตต้นแบบฐานแม่เหล็กสำหรับวงกักเก็บอิเล็กตรอนระดับพลังงาน 3 GeV จำนวน 12 รายการ ต้องมีคุณลักษณะเฉพาะ ดังต่อไปนี้

4.1 ต้นแบบฐานแม่เหล็ก (Support Magnet) จำนวน 12 รายการ มีรายละเอียดดังนี้

ลำดับ	Drawing No.	จำนวนหน้า
1	QF1 type B Support magnet	3
2	QD2 type B Support magnet	3
3	BM1 Support magnet	3
4	QD3 type A Support magnet	3
5	SD1 type A Support magnet	3
6	QF4 type A Support magnet	3
7	SF2 type A Support magnet	3
8	QF5 type A Support magnet	3
9	OF1 type A Support magnet	4
10	SD3 type A Support magnet	3
11	QD6 type A Support magnet	3
12	BM2 Support magnet	3

4.1.1 ฐานแม่เหล็กต้องใช้วัสดุเหล็กกล้าไร้สนิม เกรด SUS 304

4.1.2 รายละเอียดแบบให้เป็นไปตามเอกสารแนบ 1

4.2 การประกอบติดตั้งต้นแบบฐานแม่เหล็ก Shimming Block และส่วนประกอบอื่น ๆ ต้องสามารถถอดประกอบเข้าได้

4.3 คุณลักษณะเฉพาะตามข้อ 4 อาจปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม เพื่อให้สอดคล้องกับการใช้งาน ทั้งนี้ ต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้างเป็นลายลักษณ์อักษรก่อนดำเนินการ และต้องไม่กระทบต่อสาระสำคัญของข้อกำหนด

5. การส่งมอบและการเบิกจ่าย

การส่งมอบและการเบิกจ่ายผู้รับจ้างต้องดำเนินการผลิตต้นแบบฐานแม่เหล็กสำหรับวงกักเก็บอิเล็กตรอนระดับพลังงาน 3 GeV จำนวน 12 รายการ ให้แล้วเสร็จภายใน 65 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาจ้าง

โดยกำหนดการแบ่งงวดงานไว้เป็น 2 งวด มีรายละเอียดดังนี้

งวดงาน	รายละเอียดการส่งมอบ	ระยะเวลาการส่งมอบ	เงื่อนไขการชำระเงิน
1	ผู้รับจ้างต้องดำเนินการส่งมอบต้นแบบฐานแม่เหล็ก ตรวจสอบขนาดและมิติด้วยเครื่อง CMM จำนวน 8 รายการ (รายการที่ 4 - 11) พร้อมจัดทำรายงานผลการตรวจวัด	45 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง	ร้อยละ 50 ของค่าจ้างทั้งหมด
2	ผู้รับจ้างต้องดำเนินการส่งมอบต้นแบบฐานแม่เหล็ก ตรวจสอบขนาดและมิติด้วยเครื่อง CMM จำนวน 4 รายการ (รายการที่ 1, 2, 3 และ 12) พร้อมจัดทำรายงานผลการตรวจวัด	65 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง	ร้อยละ 50 ของค่าจ้างตามสัญญา

6. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้รับจ้างต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานจ้างผลิตต้นแบบฐานแม่เหล็กสำหรับวงกักเก็บอิเล็กตรอนระดับพลังงาน 3 GeV จำนวน 12 รายการ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี นับถัดจากวันที่ผู้ว่าจ้างตรวจรับพัสดุเรียบร้อยแล้ว

ในกรณีที่เกิดความชำรุดบกพร่องซึ่งมิได้เกิดจากการใช้งานผิดวิธี หรือการดัดแปลงแก้ไขโดยผู้ว่าจ้าง ผู้รับจ้างต้องดำเนินการซ่อมแซม แก้ไข หรือปรับปรุงให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดี ภายใน 45 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งจากผู้ว่าจ้าง โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น

รายชื่อผู้กำหนดคุณลักษณะขอบเขตของงาน

ลงชื่อ.....
(นายธงชัย ลิ้มทา)

ลงชื่อ.....
(ดร.ศุภชัย ประวันตา)

ลงชื่อ.....
(ดร.ประไพวรรณ สันวงศ์)

ลงชื่อ.....
(นายปิยวัฒน์ ปริกโธสง)