

แบบบัญชีราคากลาง

งานพัฒนาระบบ ประเภทโปรแกรมประยุกต์ (Application Software Development)

ชื่อโครงการ :	โครงการพัฒนาระบบเพื่อการตัดสินใจในการบริหารจัดการและวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึก
หน่วยงาน :	กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
หัวหน้าหน่วยงาน	นายวิษณุ ทับเที่ยง
ผู้บริหารเทคโนโลยีสารสนเทศระดับสูง	นายนิรันดร์ ยิ่งมหิศรานนท์
ผู้รับผิดชอบ	นายมานุส มณีบุษย์
	นางสาวพรชลิณพัชร์ เพ็ญคุณาพร
ค่าใช้จ่ายโครงการรวมทั้งสิ้น	๒,๒๐๔,๖๐๐ บาท
ราคากลางการพัฒนาระบบ	๒,๒๐๔,๖๐๐ บาท

ค่าใช้จ่ายบุคลากรที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

ลำดับ	ตำแหน่งบุคลากร	จำนวน (คน)	อัตรา* (บาท)	ระยะเวลา (เดือน)	จำนวนเงิน (บาท)
๑	ผู้จัดการโครงการ	๑	๘๐,๐๐๐	๗	๕๖๐,๐๐๐
๒	ผู้เชี่ยวชาญด้านวิทยาศาสตร์ข้อมูล /ผู้เชี่ยวชาญด้านการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึก	๑	๖๐,๐๐๐	๕	๓๐๐,๐๐๐
๓	เจ้าหน้าที่วิเคราะห์ระบบ	๒	๖๐,๐๐๐	๔	๔๘๐,๐๐๐
๔	เจ้าหน้าที่พัฒนาระบบ	๒	๕๓,๐๐๐	๕	๕๓๐,๐๐๐
๕	เจ้าหน้าที่จัดการฐานข้อมูล	๑	๕๓,๕๐๐	๑	๕๓,๕๐๐
๖	เจ้าหน้าที่ตรวจสอบและควบคุมคุณภาพระบบงาน	๑	๕๒,๐๐๐	๓	๑๕๖,๐๐๐
๗	เจ้าหน้าที่ประสานงาน/เจ้าหน้าที่จัดทำเอกสาร/นำเข้าข้อมูลตั้งต้น	๑	๒๐,๐๐๐	๖	๑๒๐,๐๐๐
จำนวนเงินรวม					๒,๑๙๙,๕๐๐

ค่าใช้จ่ายอื่นๆ ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

ลำดับ	รายละเอียดค่าใช้จ่าย	การคำนวณค่าใช้จ่าย	จำนวนเงิน (บาท)
๑	ค่าใช้จ่ายในการอบรมหลักสูตรสำหรับผู้ดูแลระบบ และหลักสูตรการใช้งานระบบสำหรับเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง	๑๕ คนๆ ละ ๒๗๐ บาท จำนวน ๑ วัน	๔,๐๕๐
๒	ค่าจัดทำเอกสารฝึกอบรม	๑๕ ชุดๆ ละ ๗๐ บาท	๑,๐๕๐
จำนวนเงินรวม			๕,๑๐๐

* ใช้หลักเกณฑ์ อัตราค่าใช้จ่าย และแนวทางการพิจารณางบประมาณรายจ่ายประจำปี ของสำนักงานงบประมาณ (มกราคม ๒๕๖๑)

(Handwritten signatures and initials)

ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)

จ้างพัฒนาระบบเพื่อการตัดสินใจในการบริหารจัดการและวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึก

๑. หลักการและเหตุผล

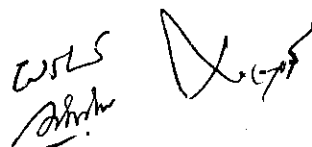
กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ได้นำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการบริการข้อมูลต่างๆ ทั้งในรูปแบบข้อมูลข่าวสาร ข้อมูลเชิงบรรยาย และ ข้อมูลเชิงพื้นที่ ให้แก่ ผู้บริหาร บุคลากรของกรมฯ และเจ้าหน้าที่ทั้งในส่วนกลางและส่วนภูมิภาค ตลอดจนประชาชนผู้สนใจทั่วไป โดยผ่านหน้าเว็บไซต์ของกรมฯ ซึ่งเปิดใช้งานมาตั้งแต่ปี ๒๕๕๓ แต่เนื่องด้วยการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็วของเทคโนโลยี เช่น สมาร์ทโฟนและอุปกรณ์โมบาย หรือ เทคโนโลยีคลาวด์ เป็นต้น ส่งผลให้การให้บริการทางเว็บไซต์ จำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงเพื่อให้สามารถทำงานร่วมกับเทคโนโลยีในปัจจุบันได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถรองรับการให้บริการทางอิเล็กทรอนิกส์แก่ผู้ใช้งานที่เพิ่มมากขึ้น และมีรูปแบบการแสดงผลให้เหมาะสมกับความต้องการของผู้ใช้งาน รวมถึงสามารถเชื่อมโยงกับระบบต่างๆ เพื่อสรุปข้อมูลสำหรับการตัดสินใจในการบริหารจัดการและวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึก

จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้น กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ จึงจำเป็นที่จะต้องมีการปรับปรุงและพัฒนา Web Site ของกรมให้เป็นรูปแบบ Web Portal รวมถึง การวิเคราะห์ออกแบบ และสร้างต้นแบบของระบบสารสนเทศที่จะใช้เป็นศูนย์กลางข้อมูลเพื่อการบริหารจัดการภาครัฐ ทั้งในมิติการให้บริการประชาชน มิติการบริหารจัดการภาครัฐ และมิติการกำหนดนโยบาย เนื่องจากภารกิจของกรมฯ เกี่ยวข้องกับการอนุญาตและกำกับดูแลการประกอบกิจการอุตสาหกรรมแร่และอุตสาหกรรมพื้นฐาน ซึ่งเป็นกิจกรรมที่ต้องให้ความสำคัญต่อสิ่งแวดล้อมและชุมชนข้างเคียงเป็นอย่างมาก จึงต้องการข้อมูลที่มีความถูกต้องและทันสมัยมาใช้สนับสนุนการตัดสินใจที่รวดเร็ว และใช้ประกอบการกำหนดนโยบายและการวางแผนสำหรับผู้บริหารในทุกมิติได้อย่างสะดวกมากขึ้น

๒. วัตถุประสงค์

๒.๑ เพื่อศึกษาวิเคราะห์ข้อมูล (Data) ระบบฐานข้อมูล (Database) ของระบบงาน ตลอดจนความเชื่อมโยงหรือความสัมพันธ์ของข้อมูลต่างๆ เพื่อการบูรณาการข้อมูล มาสู่การวิเคราะห์สังเคราะห์ให้กลายเป็นสารสนเทศ (Information) และองค์ความรู้ (Knowledge) เพื่อสนับสนุนการบริหารงานและตัดสินใจ ทั้งในด้านการวางแผน กำหนดนโยบาย การควบคุม และการติดตามประเมินผล

๒.๒ เพื่อศึกษา วิเคราะห์แนวทางการจัดเก็บข้อมูลให้เป็นมาตรฐาน ตลอดจนแนวทางการเชื่อมโยงแลกเปลี่ยนข้อมูลกับระบบงาน หรือหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อการบูรณาการการใช้และการประมวลผลข้อมูลที่มีคุณภาพ สามารถใช้งานได้ถูกต้องเชื่อมโยงและนำไปใช้ประโยชน์ในงานด้านการตัดสินใจได้อย่างเหมาะสม



- ๒.๓ เพื่อวิเคราะห์และสร้างต้นแบบของระบบการตัดสินใจและการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึก รวมถึง รายงานสถิติ และการพยากรณ์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้ในการกำหนดนโยบายและสนับสนุนการตัดสินใจที่จำเป็นสำหรับผู้บริหาร
- ๒.๔ เพื่อพัฒนาระบบเว็บไซต์กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ให้มีความทันสมัย สามารถรองรับการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่น่าสนใจ และสอดคล้องกับเทคโนโลยีที่อำนวยความสะดวกให้ทุกคนเข้าถึงเว็บไซต์ได้
- ๒.๕ เพื่อให้การบริหารจัดการเนื้อหาและข้อมูลข่าวสารของกรมฯ และองค์ความรู้ด้านเหมืองแร่และอุตสาหกรรมพื้นฐาน ทั้งภาษาไทยภาษาอังกฤษ เป็นไปอย่างถูกต้องเหมาะสมและเป็นปัจจุบัน

๓. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- ๓.๑ กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่มีเครื่องมือสนับสนุนการวิเคราะห์และกำหนดนโยบายต่างๆ ด้านเหมืองแร่และอุตสาหกรรมพื้นฐานที่มีประสิทธิภาพ
- ๓.๒ เว็บไซต์กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่มีความทันสมัย รองรับการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่น่าสนใจ และทุกคนสามารถเข้าถึงข้อมูลได้ตามหลักของ Universal Design and Web Accessibility เพื่อส่งเสริมภาพลักษณ์ที่ดีของกรมฯ
- ๓.๓ กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่สามารถสร้างความเชื่อมั่นจากภาคประชาชนในการบริหารจัดการทรัพยากรแร่ ทำให้การทำงานโดยรวมมีประสิทธิภาพสูงขึ้น และเป็นส่วนหนึ่งในการผลักดันให้เกิดการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศบนฐานของเทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Economy) อีกด้วย

๔. ระยะเวลา

๓๐๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๕. ขอบเขตการดำเนินงาน : การวิเคราะห์และออกแบบระบบคลังข้อมูลระบบต้นแบบการวิเคราะห์ข้อมูลด้านอุตสาหกรรมพื้นฐานและเหมืองแร่เชิงลึก

การศึกษาวเคราะห์และออกแบบระบบคลังข้อมูล (Data Warehouse) เพื่อพัฒนาไปสู่การวิเคราะห์ประมวลผลข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) ตั้งแต่การศึกษา วิเคราะห์ข้อมูล โครงสร้างข้อมูล ความสัมพันธ์ของข้อมูล ตลอดจนการเชื่อมโยงข้อมูลทั้งภายใน และภายนอกกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- ๕.๑ ศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมดที่ถูกจัดเก็บในรูปแบบต่างๆ (Data) ระบบงานและฐานข้อมูล (Database) ตลอดจนกระบวนการงาน ขั้นตอนการทำงานในปัจจุบัน (Business Process) ความสอดคล้องและความสัมพันธ์ของการเชื่อมโยงข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ทั้งจากข้อมูลภายใน และจากภายนอกของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ นำข้อมูลที่ได้ทั้งหมดมาทำการเปรียบเทียบหาผลดี ผลเสีย ปัญหาอุปสรรค และนำเสนอแนวทางแก้ไขปรับปรุง เพื่อใช้เป็นแนวทาง

ในการจัดทำระบบคลังข้อมูล (Data Warehouse) ที่เหมาะสม (To Be Model) โดยการศึกษา
ต้องครอบคลุมข้อมูล และระบบสารสนเทศ อย่างน้อยดังนี้

- ๕.๑.๑ ข้อมูลผู้ประกอบการ/ระบบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการ
- ๕.๑.๒ ระบบฐานข้อมูลประทานบัตร
- ๕.๑.๓ ข้อมูลรายงานต่างๆที่เกี่ยวข้องกับประทานบัตร
- ๕.๑.๔ ระบบฐานข้อมูลอาชญาบัตร
- ๕.๑.๕ ข้อมูลรายงานต่างๆที่เกี่ยวข้องกับอาชญาบัตร
- ๕.๑.๖ ระบบข้อมูลราคาประกาศแร่
- ๕.๑.๗ ข้อมูลใบเสร็จค่าภาคหลวงแร่
- ๕.๑.๘ ระบบจัดสรรค่าภาคหลวงแร่
- ๕.๑.๙ ระบบฐานข้อมูลโรงแต่งแร่
- ๕.๑.๑๐ ระบบฐานข้อมูลเขตประกอบโลหกรรม
- ๕.๑.๑๑ ข้อมูลโรงงานไม่ บด หรือย่อยหิน
- ๕.๑.๑๒ ข้อมูลโรงงานเคลื่อนสินแร่
- ๕.๑.๑๓ ระบบออกใบอนุญาตนำเข้า-ส่งออกแร่
- ๕.๑.๑๔ ระบบออกใบอนุญาตขนแร่
- ๕.๑.๑๕ ข้อมูลใบอนุญาตครอบครองแร่
- ๕.๑.๑๖ ฯลฯ
- ๕.๒ จัดประชุมผู้เชี่ยวชาญทีมที่ปรึกษาร่วมกับ เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐาน
และการเหมืองแร่ เพื่อชี้แจงและทบทวนแนวทางการดำเนินการ ได้แก่ ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล
การจัดทำงานตามแผน หลักเกณฑ์การติดตามและประเมินผล ตัวชี้วัดที่จะใช้ในการประเมิน หรืออื่นๆ
โดยมีการนำเสนอความคืบหน้าอย่างน้อยเดือนละ ๑ ครั้ง
- ๕.๓ จัดประชุมผู้เชี่ยวชาญทีมที่ปรึกษาร่วมกับ คณะกรรมการแผนพัฒนาระบบคลังข้อมูล (Data
Warehouse) ของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เพื่อเตรียมความพร้อมเชื่อมโยงระบบ
ฐานข้อมูล (Big Data) และให้ข้อคิดเห็นและคำแนะนำในการดำเนินการ โดยจัดให้มีการประชุม
ไม่น้อยกว่า ๓ ครั้ง ตลอดระยะเวลาดำเนินงานโครงการ โดยมีเป้าหมายการจัดประชุมเพื่อ ระดม
ความคิดเห็นความต้องการที่มี, นำเสนอผลงานความก้าวหน้าตลอดระยะเวลาการดำเนินงานโครงการ
และนำเสนอสรุปผลงานการดำเนินงานโครงการเพื่อรับฟังข้อคิดเห็นและนำไปใช้ในการปรับปรุง
การทำงานในโครงการ

ทั้งนี้ ผู้รับจ้างจะต้องมีทีมงานที่ปรึกษา ซึ่งประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านวิทยาศาสตร์ข้อมูล
(Data Scientist) หรือผู้เชี่ยวชาญด้านการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึก (Data Analytic) โดยต้อง

มาปฏิบัติงานที่กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ตลอดระยะเวลาการดำเนินโครงการ อย่างน้อยสัปดาห์ละ ๒-๓ วัน จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ คน

๕.๔ วิเคราะห์และนำเสนอแนวทางการจัดทำคลังข้อมูล (Data Warehouse) และระบบรายงานอัจฉริยะ (Business Intelligence) ตลอดจนการออกแบบต้นแบบโครงสร้างข้อมูล สำหรับการจัดทำคลังข้อมูล

๕.๔.๑ ศึกษา วิเคราะห์ และรวบรวมปัญหาที่เกี่ยวกับคุณภาพข้อมูลทั้งหมดที่ถูกจัดเก็บในรูปแบบต่างๆ ตามข้อ ๕.๑ ของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เพื่อเสนอแนะและจัดลำดับเพื่อทำการปรับปรุง

๕.๔.๒ สรุปปัญหาที่เกี่ยวกับคุณภาพข้อมูล พร้อมชี้แจงแนวทางแก้ไขแก่ผู้ดูแลข้อมูล/ระบบฐานข้อมูล ของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เพื่อดำเนินการปรับปรุงข้อมูลภายในระบบฐานข้อมูลและข้อมูลในรูปแบบอื่นๆ ให้มีคุณภาพ (Cleaning Data) และสามารถเชื่อมโยงข้อมูลทั้งภายในและภายนอกกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ได้

๕.๔.๓ ศึกษา วิเคราะห์ แนวทางการเชื่อมโยงและส่งต่อข้อมูลไปยังระบบงานหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่างๆ ทั้งภายในและภายนอก ดังนี้

(๑) ระบบงานหรือข้อมูลของหน่วยงานภายใน ได้แก่

- ระบบ Portal (Single Sign On)
- ข้อมูลผู้ประกอบการ/ระบบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการ
- ระบบฐานข้อมูลประทานบัตร
- ข้อมูลรายงานต่างๆที่เกี่ยวข้องกับประทานบัตร
- ระบบฐานข้อมูลอาชญาบัตร
- ข้อมูลรายงานต่างๆที่เกี่ยวข้องกับอาชญาบัตร
- ระบบข้อมูลราคาประกาศแร่
- ข้อมูลใบเสร็จค่าภาคหลวงแร่
- ระบบจัดสรรค่าภาคหลวงแร่
- ระบบฐานข้อมูลโรงแต่งแร่
- ระบบฐานข้อมูลเขตประกอบโลหกรรม
- ข้อมูลโรงงานไม่ บด หรือย่อยหิน
- ข้อมูลโรงงานเคลื่อนสินแร่
- ระบบออกใบอนุญาตนำเข้า-ส่งออกแร่
- ระบบออกใบอนุญาตขนแร่
- ข้อมูลใบอนุญาตครอบครองแร่

WTS
Signature

- ฯลฯ

(๒) ข้อมูลของหน่วยงานภายนอกอย่างน้อย ได้แก่

- กรมการปกครอง (Linkage Center)
- กรมศุลกากร (ระบบ NSW)
- สำนักงานปลัดกระทรวงอุตสาหกรรม
- กรมโรงงานอุตสาหกรรม
- ฯลฯ

๕.๕ วิเคราะห์และออกแบบรายงานทั้งในรูปแบบตาราง หรือรูปแบบอื่นที่ผู้ใช้งานเข้าใจง่าย เช่น กราฟ หรือแผนที่ และสามารถนำข้อมูลไปใช้ได้โดยง่าย โดยใช้ข้อมูลจากการบูรณาการข้อมูลสารสนเทศในระบบคลังข้อมูล (Data Warehouse)

๕.๖ จัดทำรายงานผลการศึกษาระดับสมบูรณ์ ครอบคลุมวัตถุประสงค์และเป้าหมายโครงการทั้งหมด ได้แก่ ขั้นตอนวิธีการทำงาน ผังโครงสร้างทีมที่ปรึกษา แผนงาน ระยะเวลา ผลงานที่ได้ทั้งหมดตลอดอายุโครงการ องค์ประกอบที่ควรนำเสนอ ได้แก่

- ๕.๖.๑ สถาปัตยกรรมข้อมูล (Data Architecture)
- ๕.๖.๒ การจำลองและการออกแบบข้อมูล (Data Modeling and Design)
- ๕.๖.๓ การจัดเก็บและการดำเนินการกับข้อมูลที่มี (Data Storage and Operations)
- ๕.๖.๔ การบูรณาการข้อมูลและการทำงานร่วมกัน (Data Integration and Interoperability)
- ๕.๖.๕ เอกสารและเนื้อหา (Documents and Content)
- ๕.๖.๖ ข้อมูลหลักและข้อมูลอ้างอิง (Master and Reference Data)
- ๕.๖.๗ คลังข้อมูล (Data Warehouse)
- ๕.๖.๘ ทะเลสาบข้อมูล (Data Lake) : การจัดเก็บข้อมูลดิบ (Raw Data)
- ๕.๖.๙ ระบบรายงานอัจฉริยะ (Business Intelligence)
- ๕.๖.๑๐ การวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analytics)
- ๕.๖.๑๑ คำอธิบายข้อมูล (Metadata) ใช้อธิบายข้อมูลหลักหรือข้อมูลอื่น
- ๕.๖.๑๒ ความมั่นคงปลอดภัยและการรักษาข้อมูลส่วนบุคคล (Data Security and Privacy)
- ๕.๖.๑๓ คุณภาพของข้อมูล (Data Quality)
- ๕.๖.๑๔ ฯลฯ

พร้อมนำเสนอปัญหาและอุปสรรคข้อเสนอแนะและแผนปฏิบัติการต่อไป เพื่อให้เกิดการพัฒนาอย่างต่อเนื่องจากผลลัพธ์ที่ได้ของโครงการ

WLS
Admin

๖. ขอบเขตการดำเนินงาน : การออกแบบและพัฒนาระบบฐานข้อมูลและการจัดทำเว็บไซต์
กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

๖.๑ แนวทางการออกแบบพัฒนาเว็บไซต์

การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ต้องวางโครงสร้างพื้นฐานและจัดหมวดหมู่ของข้อมูลในเว็บไซต์ให้ครอบคลุมทุกภารกิจบริการประชาชนของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ โดยต้องมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

- ๖.๑.๑ ศึกษาและวิเคราะห์โครงสร้างเว็บไซต์ กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ และฐานข้อมูลในปัจจุบันที่เกี่ยวข้อง
- ๖.๑.๒ ศึกษา วิเคราะห์ ข้อมูล ข่าวสารและการให้บริการเว็บไซต์ ตามภารกิจหลักของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
- ๖.๑.๓ ออกแบบโครงสร้างเว็บไซต์ (Site Map) รูปแบบวิธีการ และแนวทางนำเสนอข้อมูลผู้ใช้แต่ละกลุ่ม ให้สอดคล้องกับมาตรฐานเว็บไซต์ภาครัฐ (Government Website Standard) รวมทั้งเป็นเว็บไซต์ที่ทุกคนเข้าถึงได้ (Web Accessibility) ตามข้อกำหนดเบื้องต้นของ Web Content Web Accessibility Guidelines ๒.๐ (WCAG ๒.๐) ตามมาตรฐานระดับ AA
- ๖.๑.๔ เว็บไซต์ของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ที่พัฒนาขึ้น สามารถแสดงผลบน Browser IE, Fire Fox, Safari, Android Browser และ Chrome ได้
- ๖.๑.๕ ออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ตามแนวทาง Responsive Design สามารถเรียกดูผ่านอุปกรณ์คอมพิวเตอร์แบบพกพา เช่น Tablet หรือโทรศัพท์มือถือ (Smart Phone) ที่เป็นระบบปฏิบัติการ iOS และ Android ได้เหมาะสม ในรูปแบบ Responsive
- ๖.๑.๖ จะต้องมีความสามารถในการแสดงผลได้มากกว่า ๑ ภาษา คือ ภาษาไทย และ ภาษาอังกฤษเป็นอย่างน้อย สำหรับภาษาไทยต้องเลือกใช้ตัวอักษรมาตรฐานที่ใช้กันอย่างแพร่หลาย
- ๖.๑.๗ นำเสนอการออกแบบเว็บไซต์ เพื่อนำเสนอต่อกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เพื่อพิจารณาก่อนที่จะนำผลการออกแบบไปพัฒนาเว็บไซต์จริง อย่างน้อยดังนี้
 - (๑) โครงสร้างเนื้อหาของเว็บไซต์ ที่แสดงถึงโครงสร้างข้อมูลในรูปแบบโครงสร้าง Tree
 - (๒) ออกแบบหน้าแรกเว็บไซต์ การจัดวางเนื้อหา รูปภาพ และองค์ประกอบต่างๆ ของหน้าแรก ให้มีความสวยงาม และรองรับ Responsive
 - (๓) ออกแบบหน้าเว็บเพจด้านในที่แสดงเนื้อหาข่าว เนื้อหาทั่วไป เช่น ประวัติหน่วยงาน โครงสร้างองค์กร หรือเนื้อหาอื่นๆ อย่างน้อย ๕ หน้าเพจ
- ๖.๑.๘ พัฒนาระบบเว็บไซต์และทำการติดตั้งเว็บไซต์เพื่อเปิดให้บริการ มีรายละเอียดดังนี้

- (๑) ติดตั้งระบบเว็บไซต์ที่เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ที่กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่จัดเตรียมไว้
- (๒) โอนย้ายข้อมูลจากระบบเว็บไซต์เดิม ไปยังระบบเว็บไซต์ใหม่ หากพบว่ามีบางข้อมูลไม่สามารถโอนย้ายได้ ต้องนำเสนอแนวทางการแสดงเนื้อหาหรือข้อมูลนั้นๆ ให้กรมฯ พิจารณาเห็นชอบเพื่อดำเนินการ
- (๓) ทำการตั้งค่า Configuration ต่างๆ ตลอดจนการกำหนดค่า IP Address การกำหนดค่า Firewall โดยประสานงานกับเจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบ Network & System ของกรมฯ เพื่อให้ระบบพร้อมสำหรับการเปิดใช้งานแทนระบบเว็บไซต์เดิม
- (๔) ทำการติดตั้ง Certificate ที่เครื่อง Web Server เพื่อตั้งค่าบริการให้การเรียกเข้าสู่เว็บไซต์มีความปลอดภัยด้วยการเข้ารหัสข้อมูลด้วย SSL/HTTPS

๖.๑.๙ นำเสนอแนวทางการสำรอง (Backup) และกู้คืนระบบ (Restore) พร้อมดำเนินการเพื่อจัดทำสำรองระบบ และแผนการกู้คืนระบบเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน

๖.๒ คุณสมบัติทั่วไปในการพัฒนาเว็บไซต์

๖.๒.๑ มีระบบบริหารจัดการเว็บไซต์ (Content Management System: CMS) ที่มีองค์ประกอบ ดังนี้

- (๑) เครื่องมือที่ใช้ในการตั้งค่าระบบ CMS
- (๒) รองรับการจัดทำเว็บไซต์หลายภาษา
- (๓) เครื่องมือที่ใช้ในการบริหารจัดการระบบเว็บไซต์หลักและเว็บไซต์ย่อยทั้งหมดที่อยู่ภายใต้ระบบ CMS
- (๔) เครื่องมือที่ใช้ในการบริหารจัดการโปรแกรมเสริม (Extensions) ในรูปแบบของ Plug-in หรือ Module
- (๕) เครื่องมือบริหารจัดการไฟล์ และโฟลเดอร์ สามารถจัดการสิทธิ์การเข้าถึงไฟล์ และโฟลเดอร์ต่างๆ บนระบบเว็บไซต์ได้
- (๖) มีเครื่องมือในการจัดการเนื้อหาในเว็บไซต์ (Content Editor) ในรูปแบบ WYSIWYG Editor สามารถจัดการข้อมูลที่ต้องการได้หลากหลายรูปแบบ ไม่ว่าจะเป็น Multimedia, image, text, sound, video streaming หรือ link ภายใน web page ได้ สามารถปรับแต่ง ข้อความ และองค์ประกอบต่างๆ ได้ตามต้องการสามารถจัดรวม contents เข้าด้วยกันเป็นกลุ่มได้หลายระดับ มีความสามารถ ดังนี้
 - สามารถกำหนดรูปแบบการแสดงผลในส่วน of ข้อความได้ เช่น ตัวอักษร (text) การเลือกชนิดของอักษร (font) และขนาดของอักษร (Size) รวมถึงสีที่ใช้ในการแสดง (color) และคุณสมบัติพิเศษ เช่น ตัวหนา (Bold) ตัวเอียง (italic) หรือ ตัวขีดเส้นใต้ (underline) ได้

- สามารถกำหนดรูปแบบการจัดวางย่อหน้า (paragraph) การจัดตำแหน่ง (Alignment) การใช้ตัวเลข ตัวอักษร หรือสัญลักษณ์แสดงย่อหน้าได้ (numbering or bullets)
- สามารถกำหนดรูปแบบการแสดงผลของรูปภาพ (graphic) เช่น การจัดตำแหน่ง (alignment) การกำหนดขนาด (size) รวมทั้งคำอธิบายภาพ (alt) ได้
- มีเครื่องมือให้ผู้ใช้สามารถสร้างและแก้ไขตารางรวมทั้งกำหนดคุณลักษณะของตาราง เช่น ขนาดขอบเขต (border) สีตาราง (border color) สีพื้น (background color) และการจัดตำแหน่ง (alignment) ได้
- มีส่วนของการจัดการแฟ้มข้อมูลที่จะ upload เข้าไปใน website เช่น แฟ้มข้อมูลเพิ่มเติม (attach file) แฟ้มรูปภาพ (graphic file) เพื่อให้ผู้ใช้สามารถ download ไปใช้งานได้โดยเครื่องมือในการจัดการแฟ้มข้อมูล และการ upload file จะต้องสามารถใช้งานผ่านทาง web browser ได้โดยตรง

- (๓) เครื่องมือบริหารจัดการ Job ต่าง ๆ ที่มีการตั้งเวลาไว้ในระบบ
- (๔) มีความสามารถในการสืบค้นข้อมูล และเครื่องมือบริหารจัดการข้อมูลเพื่อช่วยให้ระบบ Search Engine Optimization (SEO) สามารถค้นหาข้อมูลเนื้อหาเว็บไซต์ได้ดียิ่งขึ้น
- (๕) เครื่องมือบริหารจัดการ การวางเนื้อหาบนหน้าเว็บเพจในรูปแบบ Page layout สามารถจัดวางหรือปรับเปลี่ยนตำแหน่งการแสดงผลเนื้อหาบนหน้าเพจได้ สามารถกำหนดโครงสร้างของ web page เป็นแบบ Template ซึ่งควบคุมโครงสร้างหลักของ website ให้มีลักษณะเป็นรูปแบบเดียวกัน เช่น กำหนด header, footer หรือ menu ต่างๆ ได้ โดย template สามารถแก้ไขกำหนดคุณลักษณะหรือรายละเอียดเฉพาะได้ และเมื่อทำการเปลี่ยน template แล้วจะต้องไม่กระทบกับข้อมูลภายใน link ที่ได้มีการสร้างไว้แล้ว (คล้ายกับการเปลี่ยนหน้าปก หรือ skin)
- (๑๐) เครื่องมือบริหารจัดการผู้ใช้งานเว็บไซต์ ได้หลายระดับ
- (๑๑) สามารถพัฒนา Plug-in หรือ Module เพื่อนำมาใช้งานร่วมกับระบบเว็บไซต์ เพื่อเพิ่มเติมความสามารถของเว็บไซต์ได้

๖.๒.๒ ออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ รองรับอย่างน้อย ๒ ภาษา ได้แก่ ภาษาไทย และภาษาอังกฤษ โดยเนื้อหาภาษาอังกฤษ กรมฯจะเป็นผู้จัดเตรียมเนื้อหาไว้ให้ สามารถรองรับการเพิ่มเติมภาษาอื่นได้ในภายหลัง และผู้ใช้สามารถเลือกภาษาเพื่อการใช้งานได้ โดยสลับเนื้อหาแบบหน้าต่อหน้า

- ๖.๒.๓ ระบบจะต้องสามารถให้บริการผ่าน Web Brower (IE เวอร์ชัน ๖ ขึ้นไป Firefox และ Google Chrome เป็นอย่างน้อย) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถแสดงผลบนอุปกรณ์ Mobile Device ด้วย Responsive Design
- ๖.๒.๔ ระบบบริหารจัดการการตรวจสอบการพิสูจน์ตัวตนของสมาชิกเว็บไซต์ จะต้องมียุคสำหรับ Login เพื่อให้ผู้ใช้ภายในหน่วยงานสามารถเรียกใช้ระบบงานได้จากสถานที่ต่างๆ ไม่ว่าจะ เป็นภายในหรือภายนอกหน่วยงาน และให้ผู้ใช้อื่นที่มีสิทธิสามารถเรียกใช้งานระบบงาน ได้ตามสิทธิที่มี สามารถแจ้งเตือนกรณีที่ชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่านไม่ถูกต้อง และสามารถ ส่งรหัสผ่านทาง email ในกรณีที่ผู้ใช้ลืมรหัสผ่าน
- ๖.๒.๕ พัฒนาระบบเว็บไซต์ของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ให้มีความมั่นคง ปลอดภัยของระบบ เช่น
- (๑) รองรับการใช้งานผ่านมาตรฐาน SSL โดยผู้รับจ้างต้องจัดหา Certificate จาก ผู้ให้บริการออกใบรับรอง (CA) ที่เป็นมาตรฐานระดับสากล เพื่อติดตั้งให้กับเว็บไซต์
 - (๒) รองรับการทดสอบความเป็นมนุษย์ของผู้ใช้งานเว็บไซต์ (Captcha)
- ๖.๒.๖ ระบบจะต้องสามารถกำหนดขอบเขตการเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้กลุ่มต่างๆ ได้อย่างน้อยดังนี้
- (๑) ผู้ใช้ทั่วไป
 - (๒) เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบข้อมูลที่ปรากฏในเว็บ ที่ทำหน้าที่ลงข้อมูล
 - (๓) เจ้าหน้าที่ผู้อนุมัติเนื้อหา
 - (๔) เจ้าหน้าที่ดูแลระบบบริหารจัดการเว็บไซต์
- ๖.๒.๗ ผู้ดูแลเว็บไซต์สามารถกำหนดคุณลักษณะต่างๆ ของเว็บไซต์ได้อย่างน้อย ดังนี้
- (๑) สามารถกำหนดข้อมูลหลักเกี่ยวกับเว็บไซต์ได้ ซึ่งมีผลสำหรับการค้นหาใน Search Engine เช่น
 - URL ของเว็บไซต์
 - Title ส่วนที่แสดงบน Title Bar ของ Browser
 - Description คำอธิบายเกี่ยวกับเว็บไซต์
 - Keywords คำค้นหลักเพื่อใช้ในการค้นหาจาก Search Engineต่าง ๆ เกี่ยวกับ เว็บไซต์
 - (๒) สามารถกำหนดขนาดของไฟล์ต่างๆ ที่ใช้ในการอัปโหลดได้
 - (๓) สามารถกำหนดรูปแบบเนื้อหาด้วย Cascade Style Sheet
 - (๔) สามารถตั้งค่าเบื้องต้น Module ต่างๆ ให้กับผู้ใช้งานระบบได้
 - (๕) สามารถตั้งค่า email สำหรับ Module ต่างๆ ให้แก่ผู้ที่รับผิดชอบได้
- ๖.๒.๘ มีระบบบริหารจัดการเมนู (Menu management system)
- (๑) สามารถทำการเพิ่ม ลบ แก้ไข เมนู หรือโยกย้ายได้ตามต้องการ
 - (๒) สามารถกำหนดระดับของเมนูได้ไม่จำกัด

- (๓) สามารถกำหนดรูปแบบการแสดงผลได้ตามที่ต้องการ เช่น เป็นลักษณะแบบ Dropdown menu, Mega Menu หรือรูปแบบเมนูอื่นๆ
- (๔) สามารถใส่รูปภาพ icon บนเมนูได้
- ๖.๒.๙ ผู้พัฒนาระบบจะต้องออกแบบระบบรักษาความปลอดภัยให้กับข้อมูลที่เป็นความลับของผู้ประกอบการ เช่น รหัสผ่าน (Password) หรือข้อมูลทางการที่สำคัญ เป็นต้น
- ๖.๒.๑๐ สามารถตั้งค่าเพื่อกำหนดการเข้ารหัสความปลอดภัยในการใช้งานเว็บไซต์ด้วย SSL/HTTPS เฉพาะหน้า Login หรือหน้าเพจของเว็บไซต์ได้
- ๖.๒.๑๑ จะต้องมีความสามารถในการแสดงสถิติจำนวนผู้เข้าชมเว็บไซต์ได้ เป็นรายเพจ โดยผู้ดูแลเว็บไซต์สามารถเรียกดูรายงานการเข้าชมเว็บไซต์ได้โดยตรงจากหน้าเว็บไซต์ และรองรับการติดตั้งเครื่องมือจัดเก็บสถิติการใช้งานเว็บไซต์ภายนอกเพิ่มเติม
- ๖.๒.๑๒ จะต้องสามารถให้ผู้ใช้ Download แบบฟอร์มและข้อมูลต่าง ๆ ของหน่วยงานได้ พร้อมทั้งสร้างระบบให้สามารถปรับปรุง หรือแก้ไขไฟล์สำหรับดาวน์โหลดได้โดยผู้ดูแลระบบ
- ๖.๒.๑๓ มีระบบที่ผู้ใช้งานสามารถสอบถามข้อมูล และร้องเรียนเรื่องราวผ่านเว็บไซต์ได้ โดยแยกส่วนระหว่างผู้ใช้งานทั่วไป และผู้ใช้งานภายในองค์กร
- ๖.๒.๑๔ จะต้องมียุทธศาสตร์ที่มีผู้เข้าชมเว็บไซต์สามารถกรอกข้อมูลรายละเอียด พร้อมทั้งคำติชมได้
- ๖.๒.๑๕ จะต้องสามารถแสดงรูปภาพ กราฟฟิก ต่างๆ ได้ทุกรูปแบบ โดยคำนึงถึงความรวดเร็วในการเรียกดู ความสวยงาม และทันสมัยเป็นหลัก
- ๖.๒.๑๖ จะต้องรองรับการใช้เทคนิค Animation ในหน้า Home Page โดยจะต้องคำนึงถึงความเหมาะสมและความรวดเร็วในการเรียกดู
- ๖.๒.๑๗ ระบบการบริหารเว็บไซต์ที่น่าสนใจ (Link Management) เป็นระบบที่จะต้องมีความสมบูรณ์หลักๆ คือ สามารถ เพิ่ม, แก้ไข หรือลบ ชื่อของเว็บไซต์ที่น่าสนใจ และรายละเอียดของเว็บไซต์ได้ สามารถกำหนดได้ว่าจะให้ Link ไปยังเว็บไซต์นั้นๆ โดยการเปิดหน้าต่างใหม่หรือใช้หน้าต่างเดิม
- ๖.๒.๑๘ ตัวนับจำนวนผู้เข้าชมเว็บไซต์ (Counter) สามารถตรวจสอบผู้เข้าชมเว็บไซต์เมื่อเข้าสู่หน้าจอก็จะต้องสามารถเห็นยอดผู้เข้าชมในหน้าหลักในเว็บไซต์ได้โดยง่าย
- ๖.๒.๑๙ มีระบบสามารถแสดงให้เห็นได้ว่าขณะนี้มียอดผู้เข้าชมเว็บไซต์อยู่เป็นจำนวนเท่าไร (Online Users)
- ๖.๒.๒๐ ผู้พัฒนาระบบจะต้องออกแบบระบบเพื่อให้สามารถบริการได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถให้บริการได้อย่างต่อเนื่องรวมถึง ผู้พัฒนาระบบจะต้องออกแบบ และวางแผนการกู้ระบบในกรณีที่เกิดปัญหา เพื่อให้ระบบสามารถกลับมาให้บริการได้โดยรวดเร็วที่สุด

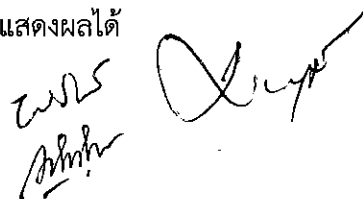
๖.๓ ข้อกำหนดด้านการพัฒนาโมดูลสำหรับการเผยแพร่เนื้อหาเว็บไซต์

๖.๓.๑ มีระบบบริหารข่าว และบทความ (Article Management) เป็นระบบออกแบบ และจัดทำ Link Highlight ในหน้าแรก (Homepage) โดยแสดงหัวข้อเนื้อหาที่น่าสนใจ หรือเนื้อหาที่เพิ่มเติมใหม่ สำหรับเชื่อมโยงไปยังรายละเอียดภายในเว็บไซต์ ช่วยในการบริหารกิจกรรมและข่าว และข้อมูลวิชาการ โดยจะช่วยให้ผู้ใช้งานระดับพื้นฐานสามารถที่จะอัปเดตข้อมูลข่าว หรือกิจกรรมได้เอง สามารถกำหนดการแสดงผลได้หลายรูปแบบ โดยคุณสมบัติหลักๆ จะประกอบไปด้วย

- (๑) เพิ่ม แก้ไข หรือลบ หมวดข่าวหรือบทความ
- (๒) เพิ่ม แก้ไข หรือลบ หัวข้อ และเนื้อหาของข่าวสารหรือบทความ
- (๓) ระบบการพิมพ์เนื้อหาข้อความที่ผู้ใช้สามารถใช้งานได้ง่าย
- (๔) กำหนดตำแหน่งการแสดงผลของข่าวหรือบทความในหน้าต่างๆ ของเว็บไซต์ได้
- (๕) กำหนดรูปแบบการแสดงผลได้โดยระบบ Real-time เมื่อมีการปรับเปลี่ยนรูปแบบ และสามารถเห็นรูปแบบที่เปลี่ยนแปลงได้ทันที
- (๖) สามารถแสดงข้อมูล (content) ตามรายการล่าสุด รายการที่คนดูสูงสุด หรือรายการที่ได้รับคะแนนโหวตสูงสุดได้
- (๗) รองรับการเปิดแสดงผลหรือหยุดการแสดงผลชั่วคราวได้ตามต้องการ
- (๘) สามารถแนบไฟล์เพิ่มเติมได้ เช่น รูปภาพและ PDF
- (๙) รองรับการแสดงผลรูปภาพประกอบข่าว หรือบทความ ได้หลายรูป ในรูปแบบ Gallery ได้ และรองรับการ upload file รูปภาพครั้งละหลายรูปได้
- (๑๐) มีระบบ RSS Service สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลในรูปแบบ XML และสามารถให้บริการแก่หน่วยงานภายนอกที่สนใจที่จะนำข้อมูลข่าวสารในเว็บไซต์ไปแสดงผลในหน้าเว็บที่ต้องการได้
- (๑๑) ระบบรับข่าวสาร (newsletter subscription) มีความสามารถ ดังนี้
 - ผู้ใช้สามารถเข้ามาลงทะเบียนและแจ้ง email address เพื่อรับข่าวสารประชาสัมพันธ์จากระบบจัดการข้อมูลบนเว็บไซต์อัตโนมัติทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ได้
 - ผู้ใช้สามารถเลือกประเภทข่าวประชาสัมพันธ์ที่ต้องการรับได้ รวมทั้งสามารถยกเลิกการรับข่าวสารประชาสัมพันธ์ได้โดยอัตโนมัติ
 - ในจดหมายข่าวจะมีเฉพาะตัวเชื่อมโยงไปยังหน้าข่าวที่แสดงอยู่บนเว็บไซต์เท่านั้น เพื่อให้ขนาดของอีเมลที่ส่งมีขนาดเล็กลง

๖.๓.๒ ระบบแผนผังเว็บไซต์แบบไดนามิก (Dynamic Sitemap)

- (๑) สามารถแสดง Link แผนผังไปยังเนื้อหาส่วนต่าง ๆ ของเว็บไซต์ได้อัตโนมัติ
- (๒) ผู้ดูแลระบบสามารถกำหนดขอบเขตการแสดงผลได้



- ๖.๓.๓ ระบบค้นหาข้อมูล (Search) ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ รองรับ Search Engine Optimization (SEO)
- ๖.๓.๔ ระบบรองรับการแจ้งเตือนทางอีเมลอัตโนมัติ
- (๑) อีเมลยืนยันตัวในการสมัครสมาชิกเว็บไซต์ (Register)
 - (๒) อีเมลแจ้งกรณีสมัครผ่านหรือร้องขอผ่านใหม่
 - (๓) อีเมลแจ้งเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงหรือกำหนดสิทธิในการใช้งานระบบ
 - (๔) อีเมลแจ้งข่าวสารในกรณีสมัครขอรับข้อมูลข่าวสารกับระบบ
- ๖.๓.๕ ระบบแจ้งจดหมายข่าว (E-newsletter) โดยผู้ดูแลระบบ
- (๑) สามารถกำหนดกลุ่มของผู้รับตาม Role หรือ Group ที่มีอยู่ในระบบได้
 - (๒) สามารถกำหนดอีเมลเพิ่มเติมที่ต้องการส่งนอกเหนือไปจากกลุ่ม Role หรือ Group ที่มีอยู่ในระบบได้
 - (๓) สามารถแนบไฟล์ส่งไปพร้อมกับอีเมลได้
 - (๔) สามารถกำหนดกลุ่มผู้รับตามความต้องการ
 - (๕) สามารถกำหนดอีเมลผู้ส่งได้ (Email From)
 - (๖) สามารถกำหนดอีเมลสำหรับตอบกลับได้ (Reply To)
 - (๗) สามารถกำหนดหัวข้อของอีเมลได้ (Subject)
 - (๘) สามารถกำหนดระดับความสำคัญของอีเมลได้ เช่น High/Normal/Low Priority
- ๖.๓.๖ ระบบบริหารจัดการ web board สามารถบริหารจัดการห้องสนทนาและกระทู้ต่าง ๆ ได้ ดังนี้ เป็นอย่างน้อย
- (๑) มีระบบกำหนดสิทธิผู้ใช้ (authentication) และตรวจสอบ user login ของผู้เข้าไปตอบคำถามในกรณีที่ เป็นหน่วยงานภายใน เพื่อป้องกันการแอบอ้างในการตอบคำถาม
 - (๒) สามารถกำหนดสิทธิในการอ่าน เขียน เว็บบอร์ดได้ เช่น ผู้ใช้ทั่วไปอ่านได้อย่างเดียว สมาชิกเท่านั้นจึงจะตั้งหรือตอบกระทู้ได้ และ download เอกสารต่างๆ จากเว็บไซต์
 - (๓) สามารถบันทึกเพื่อจัดหมวดหมู่ประเภทของคำถาม
 - (๔) สามารถบันทึกข้อมูล คำไม่สุภาพ ข้อความโฆษณา เพื่อตรวจสอบก่อนบันทึกลงฐานข้อมูล
 - (๕) สามารถใส่สัญลักษณ์ แสดงอารมณ์ หรือ emotion ในการเขียนข้อความ
 - (๖) สามารถกำหนดรายละเอียดของสมาชิก (profile) ลงในระบบ เช่น รูป email และ คำลงท้าย เพื่อใช้แสดงในเว็บบอร์ด

๖.๓.๗ ระบบ Frequently Asked Questions (FAQ) เป็นระบบจัดการคำถาม/คำตอบ ที่ได้ถูกตอบผ่านระบบ เพื่อไปใช้อ้างอิงและค้นหาภายหลังได้มีรายละเอียดของระบบดังต่อไปนี้

- (๑) สามารถสร้าง ลบ แก้ไข หมวดหมู่ย่อยของคำถามได้
- (๒) สามารถเรียงลำดับหมวดหมู่หลัก และหมวดหมู่ย่อยได้
- (๓) สามารถลบ ย้าย แก้ไข คำถามต่าง ๆ ได้
- (๔) สามารถซ่อนคำถามเอาไว้ก่อนได้โดยไม่ต้องลบ โดยคำถามที่ถูกซ่อนจะไม่ถูกแสดงให้เห็นที่หน้าแสดงรายการคำถาม
- (๕) สามารถแสดงรายการของคำถามตามหมวดหมู่ที่กำหนดไว้
- (๖) สามารถแสดงคำถามที่ถูกเรียกดูบ่อยมากที่สุดได้
- (๗) สามารถกำหนดให้คำถามบางคำถามเป็นคำถามเด่น และแสดงบนสุดเป็นคำถามที่ควรอ่านได้

๖.๓.๘ ระบบบริหารจัดการปฏิทินกิจกรรมแบบ online

- (๑) ระบบสามารถแสดงเป็นกิจกรรมต่างๆ ของกรม ในรูปแบบรายการหรือปฏิทินได้
- (๒) ผู้ดูแลระบบสามารถสร้างกิจกรรม ซึ่งประกอบด้วย ชื่อกิจกรรม รายละเอียดวันที่เริ่มต้น วันที่สิ้นสุด เวลาเริ่มต้น เวลาสิ้นสุด และสถานที่ ได้เป็นอย่างน้อย
- (๓) ระบบสามารถซ่อน/แสดงข้อมูลกิจกรรม หรือกำหนดวันที่หมดอายุของกิจกรรมได้
- (๔) สามารถแบ่งหมวดหมู่ของกิจกรรม
- (๕) สามารถกำหนดสิทธิของผู้ใช้ ที่จะมีความสามารถในการเพิ่มกิจกรรมได้
- (๖) สามารถกำหนด theme สี หรือเลือกสีในการแสดงผล
- (๗) สามารถกำหนดการแสดงผลของกิจกรรมที่มีลักษณะซ้ำกัน หรือกิจกรรมที่ต่อเนื่อง
- (๘) สามารถกำหนด link จากปฏิทินเพื่อเข้าไปอ่านรายละเอียด

๖.๓.๙ ระบบบริหารป้ายโฆษณา (Banner)

- (๑) สามารถแสดง Banner ในตำแหน่งที่กำหนด
- (๒) กำหนดกลุ่มหรือหมวดหมู่ Banner ได้
- (๓) รองรับภาพอย่างน้อยดังนี้ JPEG,GIF,PNG
- (๔) กำหนดขนาดของ Banner ได้
- (๕) Banner แต่ละกลุ่มสามารถกำหนดให้วางในตำแหน่งต่างกันได้
- (๖) กำหนดระยะเวลาในการเผยแพร่ Banner ได้
- (๗) กำหนดจำนวน Banner ที่จะแสดงได้
- (๘) กำหนดลำดับความสำคัญของ Banner ได้
- (๙) แสดง Banner ในลักษณะเลื่อนวนได้

- (๑๐) สามารถสร้างลิงก์ไปยังหน้าเพจ ลิงก์ไปยังเว็บไซต์ และลิงก์ไปยังไฟล์บนระบบเว็บไซต์ในรูปแบบ Browse file

๖.๓.๑๐ ระบบการแสดงผล Pop-up

- (๑) สามารถแสดง Pop-up ในหน้าเว็บไซต์หลัก โดยมีข้อความและรูปภาพที่กำหนด
- (๒) รองรับภาพอย่างน้อยดังนี้ JPEG, PNG และ GIF ได้
- (๓) กำหนดขนาดของ Pop-up ได้
- (๔) กำหนดระยะเวลาในการเผยแพร่ Pop-up ได้
- (๕) สร้าง Link สำหรับ Pop-up ได้

๖.๓.๑๑ ระบบการสร้างแบบฟอร์ม (form generator) ระบบสามารถสร้างแบบฟอร์มสำหรับเก็บข้อมูลได้หลากหลาย และสะดวกต่อการสร้างแบบฟอร์มออนไลน์ ดังมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- (๑) สามารถสร้างแบบฟอร์มออนไลน์ได้ โดยผู้ใช้นี้ไม่ต้องมีความสามารถทางด้านการเขียนโปรแกรม
- (๒) สามารถสร้างแบบฟอร์มในรูปแบบ WYSIWYG
- (๓) สามารถ เพิ่ม ลบ แก้ไข แบบฟอร์มได้
- (๔) สามารถเลือกประเภทของ field ที่จะกรอกข้อมูลได้เช่น text box, radio box และ check box เป็นต้น
- (๕) สามารถเรียงลำดับของ field และสามารถกำหนด field ที่จำเป็นต้องกรอกได้ (required fields)
- (๖) สามารถเลือกการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลเบื้องต้นได้ เช่นตรวจสอบรูปแบบของ e-mail
- (๗) สามารถกำหนดให้ใช้งาน หรือเลิกใช้งาน แบบฟอร์มออนไลน์ได้
- (๘) สามารถตั้งวันที่ในการเลิกใช้แบบฟอร์มได้ โดยเมื่อถึงวันที่กำหนดผู้ใช้งานจะไม่สามารถกรอกแบบฟอร์มได้อีก
- (๙) สามารถแสดงรายงานแบบฟอร์มที่กรอกมาแล้วได้ และ Export ข้อมูลเพื่อไปประมวลผลภายนอกได้

๖.๓.๑๒ ระบบแบบสำรวจ (Poll) มีรายละเอียด ดังนี้

- (๑) สามารถสร้าง/แก้ไขหัวข้อที่ต้องการสำรวจได้ตามต้องการ
- (๒) สามารถกำหนดชื่อเรื่อง และจำนวนคำตอบได้
- (๓) สามารถกำหนดเวลาในการให้เข้ามาโหวตได้
- (๔) สามารถแสดงผลการสำรวจ ได้
- (๕) ในกรณีที่เว็บไซต์มีมากกว่าหนึ่งภาษาผู้จัดทำ Poll สามารถสร้าง poll ได้

๖.๓.๑๓ ระบบรายงานสถิติผู้เข้าชมเว็บไซต์ (Visitor stats) โดยผู้ดูแลระบบสามารถดูสถิติของผู้เข้าชมเว็บไซต์ ได้อย่างน้อยดังนี้

- (๑) ไม่จำเป็นต้องสมัครเป็นสมาชิก และไม่มีค่าใช้จ่ายรายเดือน
- (๒) ระบบสามารถประมวลผลสถิติและแสดงผลในรูปแบบของกราฟ
- (๓) สามารถกำหนดช่วงเวลาในการที่ต้องการดูสถิติได้
- (๔) สามารถวิเคราะห์กลุ่มผู้เยี่ยมชมจาก IP และจากรายชื่อ proxy server โดยสามารถแสดงจำนวนคนเข้าชมต่อวัน new visitor ภายใน ๑ เดือน รายชื่อประเทศ รายชื่อ ISP แสดง UIP ต่างประเทศ แสดง UIP มาจากหน่วยงานใดมากที่สุดในประเทศ
- (๕) สามารถวิเคราะห์ referrer ของเว็บไซต์ ได้แก่ รายชื่อ referrer domain, Search engine ที่ทำการค้นหาเว็บไซต์ Search keyword ที่ใช้ค้นหาเว็บไซต์
- (๖) สามารถวิเคราะห์เนื้อหาหน้าเว็บไซต์ ได้แก่ ชื่อ URL ของเว็บไซต์ ชื่อหน้าของเว็บไซต์ เวลาที่ผู้เยี่ยมชมเข้าเว็บไซต์ ภาษาของผู้เยี่ยมชม
- (๗) สามารถวิเคราะห์ OS, browser ที่ใช้ได้

๖.๓.๑๔ มีระบบจัดเก็บ Log ของเว็บไซต์ ทั้ง Event Log เพื่อจัดเก็บเหตุการณ์ความผิดปกติของเว็บไซต์ และ Site Log เพื่อจัดเก็บปริมาณการเข้าใช้งานเว็บไซต์ และสามารถดูปริมาณการเข้าใช้งานเว็บไซต์ได้

๖.๔ การติดตั้ง และการทดสอบระบบงาน

- ๖.๔.๑ เมื่อมีการแก้ไข หรือปรับปรุงระบบแล้วเสร็จ ให้ผู้รับจ้างจะต้องนำเสนอและทำการทดสอบร่วมกับกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ทุกระบบงานย่อย หากพบข้อผิดพลาดให้ทำการแก้ไขและทดสอบซ้ำจนแล้วเสร็จ
- ๖.๔.๒ เมื่อผู้รับจ้างได้แก้ไข หรือปรับปรุงระบบต่างๆ และทดสอบจนแล้วเสร็จ ผู้รับจ้างจะต้องทำการติดตั้งระบบงาน พร้อมทั้งทดสอบการใช้งานจริงบนระบบเครือข่าย จนกระทั่งแน่ใจว่าระบบสามารถทำงานได้อย่างถูกต้อง มีประสิทธิภาพและตรงตามความต้องการของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
- ๖.๔.๓ การทดสอบการใช้งานทั้งระบบ ผู้ทำการทดสอบระบบของผู้รับจ้างต้องทำการออกแบบการทดสอบและจัดทำเอกสารบันทึกการทดสอบ โดยจะต้องทดสอบร่วมกับองค์ประกอบของระบบทั้งหมด

๖.๕ ความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง

- ๖.๕.๑ ผู้รับจ้างจะต้องจัดหา เครื่องมือและอุปกรณ์ที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงาน
- ๖.๕.๒ ผู้รับจ้างต้องจัดทำตารางแผนการปฏิบัติงานทุกขั้นตอน ให้กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ก่อนดำเนินการ

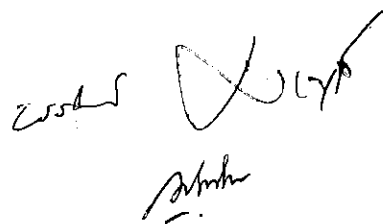
Handwritten signature and stamp

- ๖.๕.๓ ผู้รับจ้างจะต้องส่งรายงานผลงานประจำเดือนให้กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ตรวจสอบภายในวันที่ ๑๐ ของทุกเดือน และเข้าร่วมประชุมทุกครั้ง รวมถึงรับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่จะพึงมีในการประชุม จนกว่าการส่งมอบงานตามสัญญาจ้างจะแล้วเสร็จสมบูรณ์
- ๖.๕.๔ ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้ดำเนินการและรับผิดชอบค่าใช้จ่ายของงานทั้งหมดในการดำเนินงาน และวิธีการได้มาซึ่งข้อมูลและวัสดุทั้งหลายตามสัญญาจ้าง และตามข้อเสนอของผู้รับจ้าง
- ๖.๕.๕ ผู้รับจ้างจะต้องจัดบุคลากรในการติดต่อประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการดำเนินงานให้บรรลุวัตถุประสงค์ของโครงการ
- ๖.๖ งานจัดฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ในการใช้งานตามโครงการ
 - ๖.๖.๑ จัดทำคู่มือ และจัดฝึกอบรมหลักสูตรการใช้งานระบบบริหารจัดการเว็บไซต์สำหรับเจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้อง จำนวน ๑ หลักสูตร ระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๖ ชั่วโมง รวมผู้เข้าอบรมทั้งสิ้นไม่น้อยกว่า ๑๐ คน (รวมอาหารว่าง และอาหารกลางวัน)
 - ๖.๖.๒ จัดทำคู่มือ และจัดฝึกอบรมบุคลากรของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ในระดับผู้ดูแลระบบ จำนวน ๑ หลักสูตร ระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๖ ชั่วโมง ให้สามารถปฏิบัติงานและมีความรู้ ความชำนาญในระบบงานที่ได้จัดทำขึ้น และสามารถดูแลระบบที่พัฒนาขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมผู้เข้าอบรมทั้งสิ้นไม่น้อยกว่า ๕ คน (รวมอาหารว่าง และอาหารกลางวัน)
 - ๖.๖.๓ จัดทำคู่มือการใช้งานในรูปแบบสื่อออนไลน์เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถเรียกดูผ่านระบบได้

๗. ข้อกำหนดเกี่ยวกับคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

- ๗.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๗.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๗.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- ๗.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- ๗.๕ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- ๗.๖ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานดังกล่าว



๘. คุณสมบัติของทีมงานของผู้ยื่นข้อเสนอ

๘.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องประกอบไปด้วยผู้เชี่ยวชาญด้านวิทยาศาสตร์ข้อมูล (Data Scientist) หรือผู้เชี่ยวชาญด้านการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึก (Data Analytic) และทีมงานที่มีความรู้ความสามารถ มีประสบการณ์ และผลงานในการพัฒนาระบบสารสนเทศในรูปแบบของ Web Base Application ซึ่งจะต้องประกอบด้วยบุคลากรอย่างน้อยตามตำแหน่งที่มีคุณสมบัติ ดังนี้

ตำแหน่ง	จำนวน	คุณสมบัติขั้นต่ำ
(๑) ผู้จัดการโครงการ	๑	๑. จบการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรีในด้านที่เกี่ยวข้องกับ วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ ๒. มีประสบการณ์ในตำแหน่งผู้จัดการโครงการ ๘-๑๐ ปี
(๒) ผู้เชี่ยวชาญด้าน วิทยาศาสตร์ข้อมูล / ผู้เชี่ยวชาญด้านการวิเคราะห์ ข้อมูลเชิงลึก	๑	๑. จบการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรีด้านวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ หรือวิศวกรรมศาสตร์หรือเศรษฐศาสตร์หรือสถิติ หรือสาขาอื่นๆที่ เกี่ยวข้อง ๒. มีประสบการณ์ด้าน Data Science / Analytics ไม่ต่ำกว่า ๕ ปี
(๓) เจ้าหน้าที่วิเคราะห์ระบบ	๒	๑. จบการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรี ในด้านที่เกี่ยวข้องกับ วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ ๒. มีประสบการณ์ทำงานในตำแหน่งเจ้าหน้าที่วิเคราะห์ระบบงาน สารสนเทศ ๘-๑๐ ปี และไม่น้อยกว่า ๓ โครงการ
(๔) เจ้าหน้าที่พัฒนาระบบ	๒	๑. จบการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรี ในด้านที่เกี่ยวข้องกับ วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ ๒. มีประสบการณ์ทำงานในตำแหน่งเจ้าหน้าที่พัฒนาระบบงาน สารสนเทศมาแล้วไม่น้อยกว่า ๕ ปี
(๕) เจ้าหน้าที่จัดการ ฐานข้อมูล	๑	๑. จบการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรี ในด้านที่เกี่ยวข้องกับ วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ ๒. มีประสบการณ์ทำงานในตำแหน่งเจ้าหน้าที่จัดการฐานข้อมูลมาแล้ว ไม่น้อยกว่า ๕ ปี
(๖) เจ้าหน้าที่ตรวจสอบและ ควบคุมคุณภาพระบบงาน	๑	๑. จบการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรี ในด้านที่เกี่ยวข้องกับ วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ ๒. มีประสบการณ์ทำงานด้านระบบงานสารสนเทศมาแล้วไม่น้อยกว่า ๕ ปี

Signature
๒๐๒๕

ตำแหน่ง	จำนวน	คุณสมบัติขั้นต่ำ
(๗) เจ้าหน้าที่ประสานงาน/ เจ้าหน้าที่จัดทำเอกสาร/ นำเข้าข้อมูลตั้งต้น	๑	๑. จบการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรี ๒. เป็นเจ้าหน้าที่สนับสนุนการดำเนินงาน จะทำหน้าที่ช่วยเหลือและ ประสานงานการดำเนินโครงการ

หมายเหตุ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งประวัติการศึกษา และประสบการณ์การทำงานตามที่ระบุ พร้อมรูปถ่าย
ขนาด ๑ นิ้ว จำนวน ๑ รูป โดยแนบแผนผังแสดงหน้าที่และความรับผิดชอบ ของบุคลากรที่ทำงานในครั้งนี
หากมีบุคลากรที่ไม่ได้เป็นเจ้าหน้าที่ประจำของผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีหนังสือยืนยันการร่วมดำเนินการด้วย

๘.๒ เจ้าหน้าที่วิเคราะห์ระบบ เจ้าหน้าที่พัฒนาระบบ เจ้าหน้าที่ตรวจสอบและควบคุมคุณภาพ
ระบบงาน และเจ้าหน้าที่ประสานงาน/จัดทำเอกสาร/นำเข้าข้อมูลตั้งต้นมีหน้าที่รับผิดชอบงาน
ในแต่ละกระบวนการของการพัฒนาโครงการต้องมาปฏิบัติงานที่กรมอุตสาหกรรมพื้นฐาน
และการเหมืองแร่ตามช่วงเวลาในแต่ละกระบวนการนั้นเต็มเวลา (On Site Working)

๙. เงื่อนไขข้อกำหนดในเอกสารข้อเสนอ

๙.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องจัดทำเอกสารข้อเสนอทางเทคนิค ประกอบด้วยหัวข้ออย่างน้อยดังต่อไปนี้
บทที่ ๑ บทนำ

- ๑.๑ หลักการและเหตุผล
- ๑.๒ วัตถุประสงค์โครงการ
- ๑.๓ ขอบเขตการดำเนินงาน
- ๑.๔ ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ/สิ่งที่จะส่งมอบ
- ๑.๕ การส่งมอบงาน

บทที่ ๒ วิธีการดำเนินงาน

- ๒.๑ ความเข้าใจในขอบเขตของโครงการ และระบบงาน ตลอดจนแนวคิดโครงสร้างระบบ
ระบบกำกับการดำเนินการเหมืองแร่ และการชำระค่าภาคหลวงแร่
- ๒.๒ ขั้นตอนการดำเนินงานตามรายละเอียดโครงการ (TOR) โดยจะต้องเสนอ
รายละเอียดแนวทางและวิธีการทำงานในแต่ละขั้นตอน และสิ่งที่จะส่งมอบเพื่อให้
บรรลุวัตถุประสงค์ของโครงการ
- ๒.๓ แผนการดำเนินโครงการในรูปแบบ Gantt Chart โดยระบุระยะเวลา และ
ผู้รับผิดชอบในแต่ละงานอย่างชัดเจน
- ๒.๔ รายละเอียดประกอบอื่นๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อโครงการ (ถ้ามี)

บทที่ ๓ ข้อมูลองค์กร

- ๓.๑ ประวัติและผลงานที่ผ่านมาของผู้ประสงค์จะเสนอราคา
- ๓.๒ โครงสร้างบุคลากรในการดำเนินโครงการ

๓.๓ ประวัติและผลงานที่ผ่านมาของบุคลากรในการดำเนินโครงการ ตามคุณสมบัติข้อ

๗.๑ พร้อมแนบเอกสารหลักฐานดังกล่าว

๓.๔ เอกสารการจดทะเบียนกับกระทรวงพาณิชย์

๓.๕ ข้อมูลประกอบอื่นๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของคณะกรรมการ

- ๙.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องจัดทำตารางเปรียบเทียบข้อเสนอทางเทคนิค หรือคุณลักษณะที่นำเสนอ กับข้อกำหนดขอบเขตการดำเนินงานในรายละเอียดโครงการ (TOR) โดยต้องแสดงการเปรียบเทียบทุกรายการ และแสดงหลักฐานอ้างอิงที่เป็นเอกสารซึ่งสามารถแสดงว่าสิ่งที่เสนอนั้นเป็นไปตามข้อกำหนดขอบเขตการดำเนินงาน
- ๙.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องจัดทำตารางแสดงความครบถ้วนของข้อกำหนดเกี่ยวกับคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๑๐ เงื่อนไขทั่วไป

- ๑๐.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องตอบรับและตกลงเงื่อนไขทุกประการของข้อกำหนดและขอบเขตของงาน (TOR : Terms Of Reference) ฉบับนี้ โดยไม่มีข้อแม้ มิฉะนั้นจะไม่ได้รับการพิจารณา
- ๑๐.๒ หลังจากยื่นข้อเสนอทางด้านเทคนิคแล้วในกรณีที่มีข้อสงสัยในรายละเอียดที่เสนอ กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ อาจเชิญผู้ยื่นข้อเสนอให้ชี้แจงข้อเท็จจริงเพื่อประโยชน์ในการพิจารณาข้อเสนอ

๑๑ ข้อกำหนดและแผนการดำเนินการ

- ๑๑.๑ การพัฒนาระบบต้องใช้รูปแบบวิธีการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบ Prototyping Model ในการพัฒนาโครงการนี้ (System Development Methodology : Prototyping Model)
- ๑๑.๒ การดำเนินการโครงการ ปรับปรุงระบบ และพัฒนาระบบฯ ต้องผ่านการตรวจสอบจากคณะกรรมการตรวจรับงานของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่เป็นลำดับขั้นตอนดังต่อไปนี้
- ๑๑.๒.๑ การจัดทำแผนกระบวนการพัฒนาโครงการ (Project Planning)
- ๑๑.๒.๒ การจัดทำ As Is Model (Current Model)
- ๑๑.๒.๓ การจัดทำ To Be Model
- ๑๑.๒.๔ การจัดทำกระบวนการ Software Requirement Definition
- ๑๑.๒.๕ การจัดทำกระบวนการ External Design และการพัฒนาซอฟต์แวร์ต้นแบบ (Software Prototyping)
- ๑๑.๒.๖ การจัดทำกระบวนการ Internal Design
- ๑๑.๒.๗ การจัดทำกระบวนการ Programming
- ๑๑.๒.๘ การจัดทำกระบวนการ Testing
- ๑๑.๒.๙ การฝึกอบรมการใช้งานระบบให้แก่เจ้าหน้าที่และผู้ที่เกี่ยวข้อง รายละเอียดตามข้อ ๖.๖

๑๑.๒.๑๐ การจัดทำเอกสารประกอบการพัฒนาโครงการฉบับสมบูรณ์

- ๑๑.๓ เนื้อหาขอบเขตการดำเนินงานที่ระบุอยู่ในข้อกำหนด (Terms of Reference) นี้เป็นเพียงการกำหนดความต้องการขั้นพื้นฐานของระบบที่ต้องการเท่านั้น ไม่ถือเป็นความต้องการของระบบทั้งหมดที่จะต้องดำเนินการจัดทำ ทั้งนี้กำหนดให้ความต้องการของระบบทั้งหมด อันรวมถึง Functional Requirements และ non-Functional Requirements จะต้องเป็นข้อสรุปที่ได้หลังจากขั้นตอน ๑๐.๒ แล้ว
- ๑๑.๔ การพัฒนาโครงการต้องใช้รูปแบบวิธีการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบ Prototyping Model ในการพัฒนาโครงการนี้ (System Development Methodology : Prototyping Model) โดยมีเจตนาเพื่อให้ผู้ใช้ เจ้าหน้าที่ รวมถึงกรรมการตรวจรับของผู้ว่าจ้างเข้าใจรายละเอียดของโปรแกรมที่จะพัฒนาเป็นอย่างดีเพื่อป้องกันความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นหลังจากพัฒนาโปรแกรมแล้วเสร็จ ดังนั้น การจัดทำซอฟต์แวร์ต้นแบบต้องมีรายละเอียดที่ถูกต้อง สมบูรณ์ ใกล้เคียงกับโปรแกรมที่ต้องการพัฒนาให้มากที่สุด

๑๒ การส่งมอบงาน

- ๑๒.๑ รายงานเบื้องต้น (Inception Report) แสดงแผนการดำเนินงานตามขอบเขตของงานในข้อ ๕ และ ๖ ภายใน ๑๕ วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยจัดทำรายงานเป็นรูปเล่ม พร้อมบันทึกไฟล์รายงานทั้งหมดในแผ่น CD-ROM จำนวนอย่างละ ๖ ชุด
- ๑๒.๒ ดำเนินการตามขอบเขตการดำเนินงานข้อ ๕.๑ และ ๖.๑.๑-๖.๑.๒ พร้อมจัดทำเอกสารรายงานการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมดที่ถูกจัดเก็บในรูปแบบต่างๆ (Data) ระบบงานและฐานข้อมูล (Database) และ การศึกษาและวิเคราะห์โครงสร้างและการบริการต่างๆบนเว็บไซต์ กรมอุตสาหกรรมการพื้นฐานและการเหมืองแร่ ภายใน ๙๐ วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยจัดทำเป็นรูปเล่ม พร้อมบันทึกไฟล์รายงานทั้งหมดในแผ่น CD-ROM จำนวนอย่างละ ๖ ชุด เนื้อหาประกอบด้วย
- ๑๒.๒.๑ รายงานการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมดที่ถูกจัดเก็บในรูปแบบต่างๆ (Data) ระบบงานและฐานข้อมูล (Database) ของกรมอุตสาหกรรมการพื้นฐานและการเหมืองแร่
- ๑๒.๒.๒ รายงานการศึกษาและวิเคราะห์โครงสร้างและการบริการต่างๆบนเว็บไซต์ กรมอุตสาหกรรมการพื้นฐานและการเหมืองแร่
- ๑๒.๒.๓ แผนการดำเนินงานงวดต่อไป
- ๑๒.๓ ดำเนินการตามขอบเขตการดำเนินงานข้อ ๕.๔-๕.๕ และ ๖.๑.๓-๖.๑.๗ พร้อมจัดทำเอกสารรายงานการวิเคราะห์และออกแบบระบบคลังข้อมูลระบบต้นแบบการวิเคราะห์ข้อมูลด้านอุตสาหกรรมการพื้นฐานและการเหมืองแร่เชิงลึก และเอกสารรายงานพัฒนาระบบฐานข้อมูลและการจัดทำเว็บไซต์กรมอุตสาหกรรมการพื้นฐานและการเหมืองแร่ ภายใน ๒๐๐ วันนับถัดจากวันลงนาม

Shin *WLS*
Dupk

ในสัญญา โดยจัดทำเป็นรูปเล่ม พร้อมบันทึกไฟล์รายงานทั้งหมดในแผ่น CD-ROM จำนวนอย่างละ ๖ ชุด เนื้อหาประกอบด้วย

- ๑๒.๓.๑ รายงานการวิเคราะห์และแนวทางการจัดทำคลังข้อมูล (Data Warehouse) และระบบรายงานอัจฉริยะ (Business Intelligence)
- ๑๒.๓.๒ รายงานการวิเคราะห์และออกแบบรายงานทั้งในรูปแบบตาราง หรือรูปแบบอื่นที่ผู้ใช้งานเข้าใจง่าย โดยใช้ข้อมูลจากการบูรณาการข้อมูลสารสนเทศในระบบคลังข้อมูล (Data Warehouse)
- ๑๒.๓.๓ เอกสารสรุปความต้องการของระบบฐานข้อมูลและการจัดทำเว็บไซต์ (Requirement Specification)
- ๑๒.๓.๔ เอกสารการออกแบบและจัดทำเว็บไซต์
- ๑๒.๓.๕ เอกสารการออกแบบฐานข้อมูล (Database Design)
- ๑๒.๓.๖ เอกสารการทดสอบระบบจากผู้รับจ้าง
- ๑๒.๓.๗ แผนการดำเนินงานงวดต่อไป

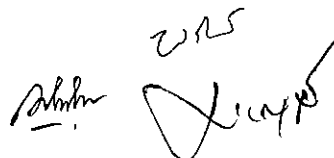
๑๒.๔ ดำเนินการตามขอบเขตการดำเนินงานข้อ ๕.๖ รายงานผลการศึกษา ครอบคลุมวัตถุประสงค์และเป้าหมายโครงการทั้งหมด และดำเนินการติดตั้งโปรแกรมประยุกต์ที่พัฒนาแล้วเสร็จ และรายงานความก้าวหน้าการพัฒนาระบบฐานข้อมูลและระบบเว็บไซต์กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ พร้อมทั้งจัดการฝึกอบรม ตามขอบเขตงานข้อ ๖.๑.๘ - ๖.๑.๙ และ ๖.๔ และ ๖.๖ ภายใน ๒๕๐ วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญา ซึ่งมีเนื้อหาประกอบด้วย

- ๑๒.๔.๑ รายงานผลการศึกษาฉบับสมบูรณ์ที่ครอบคลุมวัตถุประสงค์และเป้าหมายโครงการทั้งหมด
- ๑๒.๔.๒ เอกสารการทดสอบระบบจากกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
- ๑๒.๔.๓ เอกสารการออกแบบระบบในส่วนที่มีการปรับปรุงแก้ไข

โดยจัดทำเป็นรูปเล่ม พร้อมบันทึกไฟล์รายงานทั้งหมดในแผ่น CD-ROM จำนวนอย่างละ ๖ ชุด

๑๒.๔.๔ คู่มือการใช้งานระบบ ได้แก่

- (๑) คู่มือการใช้งานระบบบริหารจัดการเว็บไซต์สำหรับเจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้อง สำหรับเจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้อง จัดทำเป็นรูปเล่มจำนวน ๖ เล่ม และบันทึกในสื่อประเภท CD-ROM หรือ DVD-ROM จำนวน ๖ ชุด
- (๒) คู่มือการใช้งานระบบฐานข้อมูลและระบบเว็บไซต์กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ สำหรับผู้ดูแลระบบ จัดทำเป็นรูปเล่มจำนวน 6 เล่ม และบันทึกในสื่อประเภท CD-ROM หรือ DVD-ROM จำนวน 6 ชุด
- (๓) คู่มือการติดตั้ง ดูแลรักษาและการแก้ไขปัญหาเบื้องต้นของระบบการขออนุญาตที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการเหมืองแร่ผ่านทางอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับเจ้าหน้าที่



ผู้ดูแลระบบ จัดทำเป็นรูปเล่มจำนวน 6 เล่ม และบันทึกในสื่อประเภท CD-ROM หรือ DVD-ROM จำนวน ๖ ชุด

- ๑๒.๕ จัดส่งโปรแกรมประยุกต์ที่เสร็จสมบูรณ์พร้อมติดตั้ง พร้อมส่งโปรแกรมต้นฉบับ (Source Code Program) และจัดทำเอกสารรายงานฉบับสมบูรณ์ ภายใน ๓๐๐ วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยมีเนื้อหาประกอบด้วย
- ๑๒.๕.๑ เอกสารสรุปความต้องการของระบบ (Requirement Specification) ที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขจนเสร็จสมบูรณ์แล้ว
 - ๑๒.๕.๒ เอกสารการออกแบบระบบที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขจนเสร็จสมบูรณ์แล้ว (System Design)
 - ๑๒.๕.๓ เอกสารการออกแบบฐานข้อมูล (Database Design) ที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขจนเสร็จสมบูรณ์แล้ว
 - ๑๒.๕.๔ เอกสารการทดสอบระบบจากผู้รับจ้างและกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ โดยจัดทำเป็นรูปเล่ม พร้อมบันทึกไฟล์รายงานทั้งหมดในแผ่น CD-ROM จำนวน อย่างละ ๖ ชุด

๑๓ การจ่ายเงินค่าจ้าง

วิธีการจ่ายเงินค่าจ้างแบ่งออกเป็น ๕ งวด ดังนี้

- งวดที่ ๑ กำหนดการจ่ายเงินค่าจ้างร้อยละ ๑๐ ของเงินค่าจ้างทั้งหมด เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการตามข้อ ๑๒.๑ แล้วเสร็จ
- งวดที่ ๒ กำหนดการจ่ายเงินค่าจ้างร้อยละ ๑๕ ของเงินค่าจ้างทั้งหมด เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการตามข้อ ๑๒.๒ แล้วเสร็จ
- งวดที่ ๓ กำหนดการจ่ายเงินค่าจ้างร้อยละ ๒๕ ของเงินค่าจ้างทั้งหมด เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการตามข้อ ๑๒.๓ แล้วเสร็จ
- งวดที่ ๔ กำหนดการจ่ายเงินค่าจ้างร้อยละ ๒๐ ของเงินค่าจ้างทั้งหมด เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการตามข้อ ๑๒.๔ แล้วเสร็จ
- งวดที่ ๕ กำหนดการจ่ายเงินค่าจ้างร้อยละ ๓๐ ของเงินค่าจ้างทั้งหมด เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการตามข้อ ๑๒.๕ แล้วเสร็จ

๑๔ เงื่อนไขการรับประกันผลงาน

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องหรือข้อขัดข้องของระบบที่ส่งมอบตามสัญญา เป็นระยะเวลา ๑ ปี นับถัดจากวันที่กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ได้ตรวจรับงานตามสัญญาเป็นที่เรียบร้อยแล้ว หากระบบที่ส่งมอบตามสัญญาเกิดการเสียหายหรือขัดข้องอันเนื่องมาจากการใช้งาน

ตามปกติผู้ยื่นข้อเสนอต้องดำเนินการแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้การได้ดั้งเดิมภายในระยะเวลา ๒๔ ชั่วโมง นับจากที่ได้รับแจ้งทั้งที่เป็นลายลักษณ์อักษร หรือทางโทรศัพท์

๑๕ หลักเกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณาผู้ชนะการเสนอราคา

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่จะพิจารณาผู้ชนะการเสนอราคาโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา (Price) และจะพิจารณาจากราคารวม

๑๖ หน่วยงานที่รับผิดชอบโครงการ

ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

โทรศัพท์ ๐-๒๒๐๒-๓๘๗๕ โทรสาร ๐-๒๒๐๒-๓๘๗๔

WNS
Shin Xing