

บริษัท สยามกรกิจ จำกัด / SIAMKORNIJ CO.,LTD.

40 ซอย140 ถนนลาดพร้าว คลองจั่น บางกะปิ กทม.

โทร. 0-2734-3377-84 แฟกซ์. 0-2734-3376

รายงานการปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบ และติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ระยะก่อสร้าง)

โครงการบ้านคุณพุ่ม โรงพยาบาลวชิระภูเก็ต
353 ถนนเยาวราช ตำบลตลาดใหญ่
อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต
ก่อสร้างโดยบริษัท สยามกรกิจ จำกัด
ประจำเดือน เมษายน 2555



จัดทำโดย

บริษัท เซ้าเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง จำกัด

รายงานการปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบ
และติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

โครงการ “บ้านคุณพุ่ม”
โรงพยาบาลวชิระภูเก็ต
353 ถนนเยาวราช ตำบลตลาดใหญ่
อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต

ก่อสร้างโดย
บริษัท สยามกรกิจ จำกัด
ตั้งอยู่เลขที่ 40 ซอย 140 ถนนลาดพร้าว แขวงคลองจั่น
เขตบางกะปิ กรุงเทพฯ 10240

จัดทำโดย
บริษัท เช่าที่ดินไทยคอนซัลติ้ง จำกัด

หนังสือรับรองการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบ
และติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
ที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
เสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

วันที่ 7 กันยายน 2555

หนังสือฉบับนี้ขอรับรองว่า บริษัท เช่าเทิร์นไทยคอนสตรัค จำกัด เป็นผู้จัดทำรายงานผลการดำเนินงานการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ระยะก่อสร้าง) ให้แก่ โครงการบ้านคุณพุ่ม โรงพยาบาลวชิระภูเก็ต ก่อสร้างโดย บริษัท สยามกรกิจ จำกัด ประจำเดือน เมษายน 2555 โดยมีคณะผู้จัดทำรายงาน ดังต่อไปนี้

ผู้จัดทำรายงาน	ลายมือชื่อ	ตำแหน่ง
นางเพ็ญภา จันทรเพ็ญ		หัวหน้าส่วนห้องปฏิบัติการ
นายศิริพงศ์ พะสรี		วิศวกรสิ่งแวดล้อม
นางสาวรวิชา ชันติชนะกุล	..รวิชา..ชันติชนะกุล..	นักวิทยาศาสตร์

ขอแสดงความนับถือ



(นายพิมุข สอนมี)

กรรมการรองผู้จัดการ

สารบัญ

เรื่อง

หน้า

บทสรุปผู้บริหาร

บทที่ 1 บทนำ

1.1	ความเป็นมาของโครงการและการจัดทำรายงาน	1-1
1.2	รายละเอียดโครงการโดยสังเขป	1-2
1.3	แผนการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน และลดผลกระทบ และติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	1-11

บทที่ 2 ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม

2.1	ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	2-1
2.2	ภาพการดำเนินงานตามมาตรการ	2-17
2.3	ผลการตรวจคุณภาพน้ำ ตามตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	2-20
2.4	ผลการตรวจสอบวัดคุณภาพอากาศ	2-21

บทที่ 3 สรุปผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

3-1

ภาคผนวก

ภาคผนวกที่ 1	หนังสือขออนุญาตกำจัดวัสดุก่อสร้าง
ภาคผนวกที่ 2	สำเนาสัญญาจ้าง โครงการบ้านकुณพุม
ภาคผนวกที่ 3	เอกสารขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ภาคผนวกที่ 4	เอกสารสอบเทียบอุปกรณ์เครื่องมือ
ภาคผนวกที่ 5	เอกสาร Detection Limit ของรายการทดสอบ
ภาคผนวกที่ 6	ผลการทดสอบคุณภาพอากาศ
ภาคผนวกที่ 7	ผลการทดสอบปริมาณสารแขวนลอย
ภาคผนวกที่ 8	แบบแปลนโครงสร้างอาคารและระบบบำบัดน้ำเสีย

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.2.1 พื้นที่ภายในโครงการ	2-17
2.2.2 การแต่งกายขณะปฏิบัติงาน	2-17
2.2.3 อุปกรณ์ดับเพลิง	2-17
2.2.4 การจัดเก็บวัสดุตามพื้นที่ใช้งาน	2-17
2.2.5 ถึงขยะภายในพื้นที่โครงการ	2-18
2.2.6 พื้นที่จอดรถในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	2-18
2.2.7 กำแพงกั้นบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	2-18
2.2.8 ระบบระบายน้ำ	2-18
2.2.9 ตะแกรงดักขยะ	2-18
2.2.10 โครงสร้างอาคาร	2-19
2.2.11 การฉีดน้ำพรมบริเวณพื้นที่โครงการ	2-19
2.2.12 ห้องสุขาในพื้นที่ก่อสร้าง	2-19
2.2.13 เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยในโครงการ	2-19
2.2.14 ประตู NIO	2-19
2.2.15 ประตู IO	2-19
2.2.16 ประตูที่ 5	2-19
2.3.1 ดำเนินการเก็บตัวอย่าง	2-20
2.4.1 ทำการตรวจวัดคุณภาพอากาศ	2-21
2.4.2 แสดงการวัดระดับเสียงทำงานบริเวณหน้าโครงการ และบริเวณวัดเขารังตามลำดับ	2-22
2.4.2-1 แสดงการวัดระดับเสียงรบกวนหน้าโครงการ	2-22
2.4.4 รักษาเข้าและขาออกบริเวณถนนเขาวราช	2-30
2.4.5 ความยาวแถวคอย และสภาพการจราจรบริเวณถนนเขาวราช	2-34

บทสรุปผู้บริหาร



บทสรุปผู้บริหาร

จากการดำเนินการตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการบ้านคุณพุ่ม (ช่วงก่อสร้าง) โรงพยาบาลวชิระ ภูเก็ต ประจำเดือนเมษายน 2555 ซึ่งครอบคลุมปัจจัยทางสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ ได้แก่

1. สภาพภูมิประเทศ

ขณะดำเนินการก่อสร้าง ทางโครงการมีการเตรียมพื้นที่ก่อสร้าง โดยมีการปรับหน้าดินให้น้อยที่สุดและตัดต้นไม้ให้น้อยที่สุด โดยคำนึงถึงการพังทลายของหน้าดิน มีการกั้นรั้วสังกะสีรอบพื้นที่โครงการ และมีการติดป้ายเขตอันตรายพื้นที่ก่อสร้าง และวัสดุ อุปกรณ์ที่ใช้การทำงานมีการรวบรวมและจัดเก็บให้เรียบร้อย ทางโครงการได้ปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้

2. ดินและการชะล้างพังทลายของดิน

ขณะดำเนินการก่อสร้าง ทางโครงการมีการเตรียมพื้นที่ก่อสร้างโดยคำนึงถึงการชะล้างพังทลายของดิน และความสวยงามของทัศนียภาพ โดยมีคันดินบนประมาณ 30 เซนติเมตร โดยในช่วงที่ฝนตกชุก ทางโครงการจะให้คนงานหยุดปฏิบัติงานทันที เพื่อความปลอดภัยและได้ออกแบบระบบระบายน้ำไว้รอบโครงการและมีการขุดบ่อรับน้ำตะกอนจากการชะของฝน โดยมีการสูบน้ำในบ่อรับตะกอนทิ้งลงในท่อระบายน้ำของโรงพยาบาล จากนั้นจะเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมของเทศบาลนครภูเก็ตต่อไป ทางโครงการได้ปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้

3. ธรณีวิทยา/แผ่นดินไหว

ขณะดำเนินการก่อสร้าง ทางโครงการได้มีการออกแบบรองรับสำหรับกรณีฉุกเฉินที่เกิดจากภัยธรรมชาติที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตแล้ว ทางโครงการได้ปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้

4. เสถียรภาพความปลอดภัยของดิน

ขณะดำเนินการก่อสร้าง ทางโครงการได้มีการจัดทำทดสอบตัวอย่างดินเพื่อหาข้อมูลที่เป็นตัวแทนสำหรับออกแบบกำแพงกันดิน และวิเคราะห์เสถียรภาพความลาดโดยได้เริ่มจัดทำตอนเริ่มก่อสร้างโครงการแล้ว และภายในโครงการได้จัดทำรางระบายน้ำชั่วคราวและส่งน้ำไปทิ้งร่วมกับระบบระบายน้ำเดิมของโรงพยาบาล ทางโครงการได้ปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้





5. คุณภาพอากาศ

ขณะดำเนินการก่อสร้าง ทางโครงการมีการทำโครงเหล็กกรุฝ้าไปหรือสแลนโดยรอบอาคารที่รื้อถอนและที่ก่อสร้าง ตามความสูงของอาคาร มีการจัดหาเครื่องป้องกันฝุ่นละอองให้คนงานสวมใส่ มีการฉีดน้ำพรมพื้นที่ก่อสร้าง รถขนวัสดุมีฝ้าคลุมมิดชิด การทิ้งเศษวัสดุโดยใช้รถขนของ เนื่องจากวัสดุที่กำลังจัดมีน้อยลง ทางโครงการได้ปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้

6. เสียงและการสั่นสะเทือน

ขณะดำเนินการก่อสร้าง ทางโครงการมีการกำหนดช่วงเวลาทำการก่อสร้าง ช่วง 08.00-17.00น. มีการตรวจเช็คเครื่องจักรอุปกรณ์เป็นประจำทุก 3 เดือน มีการประชาสัมพันธ์ให้ทราบถึงสาเหตุของการสั่นสะเทือนว่าเกิดจากการก่อสร้าง และมีการตรวจสอบความเสียหายของอาคารใกล้เคียงอันเกิดจากการสั่นสะเทือนจากกิจกรรมการก่อสร้าง ทางโครงการได้ปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้

7. น้ำเสีย

ขณะดำเนินการก่อสร้าง ทางโครงการได้สร้างบ่อดักตะกอน โดยรับน้ำจากแนวลาดชันช่วงที่ฝนตก จึงไม่สามารถตรวจวัดค่าอัตราการไหลของน้ำได้ และไม่มีการทิ้งเศษวัสดุลงสู่รางระบายน้ำ ในกรณีที่วัสดุตกหล่นลงในรางระบายน้ำภายในพื้นที่โครงการจะกำจัดออกทันที โดยน้ำในบ่อดักตะกอนทางโครงการจะใช้ปั๊มสูบน้ำ สูบไปรวมกับน้ำในระบบบำบัดน้ำเสียของโรงพยาบาลที่มีอยู่เดิม ซึ่งน้ำเสียดังกล่าวจะถูกรวบรวมโดยท่อรวบรวมน้ำเสียของเทศบาลนครภูเก็ต และสูบส่งไปบำบัดยังโรงงานปรับปรุงคุณภาพน้ำเทศบาลนครภูเก็ตต่อไป ทางโครงการได้ปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้

8. การระบายน้ำ

ขณะดำเนินการก่อสร้าง ทางโครงการจัดให้มีแนวคันดินรอบบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง และวางระบายน้ำรอบพื้นที่โครงการ เพื่อระบายน้ำช่วงที่ฝนตก ทางโครงการได้มีการขุดลอกรางระบายน้ำเป็นประจำ สัปดาห์ละ 2 ครั้ง สำหรับเศษวัสดุทางโครงการได้ให้คนงานจัดเก็บตามพื้นที่ที่กำหนดไว้ เตรียมรอไปกำจัดในพื้นที่เทศบาลฯ ทางโครงการได้ปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้

9. วัสดุจากการก่อสร้าง

ขณะดำเนินการก่อสร้าง ทางโครงการได้มีการจัดทิ้งเศษวัสดุจากการก่อสร้างโดยมีการขออนุญาตทิ้งขยะกับทางเทศบาลและทางบริษัทได้มีหนังสือขออนุญาตทิ้งเศษวัสดุแล้ว ทางโครงการได้ปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้





10. การจราจร

ขณะดำเนินการก่อสร้าง การจราจรจะมีการจัดระบบเดินรถ ด้วยการแบ่งเวลา เพื่อให้รถบรรทุกไม่เล่นสวนทางกัน ใช้เฉพาะเส้นทางถนนเขาวราชผึ่งเหนือ เป็นเส้นทางเข้าออกพื้นที่ ต้องมีผู้ควบคุมการจราจร การเข้าออกถนนเขาวราช ต้องไม่ขับรถเร็วเกิน 50 กิโลเมตร/ชั่วโมง บนถนนเขาวราชและไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง ภายในโรงพยาบาลฯ สำหรับการขนดินและเศษวัสดุและอุปกรณ์/เครื่องมือก่อสร้าง ให้จัดตารางเวลาเดินรถ โดยให้ขนส่งวัสดุส่วนใหญ่ในช่วงเวลาที่กำหนดล้างล้อรถที่ขนส่งวัสดุออกจากพื้นที่ก่อสร้างและต้องคลุมผ้าใบเพื่อป้องกันการตกหล่นของสิ่งของบรรทุกที่ตกหล่นง่าย ทางโครงการได้ปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้

11. การใช้ที่ดิน

ขณะดำเนินการก่อสร้าง ทางโครงการให้มีการทำแผนแม่บทการใช้ที่ดินของโรงพยาบาล ซึ่งให้โรงพยาบาลสามารถใช้ที่ดินในส่วนที่ทราบได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเป็นตัวอย่างที่ดีแก่สาธารณชนที่จะนำพื้นที่บนเขาหรือป่าข้างเคียงไปใช้ในการทำสิ่งก่อสร้างอื่นๆ อนึ่ง การใช้พื้นที่บนเขาหรือป่าข้างเคียงก็มีประกาศกฎกระทรวงทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม ซึ่งกำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมในบริเวณพื้นที่จังหวัดภูเก็ต พ.ศ.2546 ควบคุมอยู่แล้ว ทางโครงการได้ปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้

12. มูลฝอยทั่วไป มูลฝอยติดเชื้อและมูลฝอยอันตราย

ขณะดำเนินการก่อสร้าง ทางโครงการมีการคัดแยกเศษวัสดุที่สามารถนำรีไซเคิลได้เพื่อนำไปขายให้กับร้านค้า ภายในพื้นที่ก่อสร้างได้จัดวางถังขยะรองรับมูลฝอยทั่วไปไว้ตามจุดต่างๆ รอบพื้นที่ก่อสร้างอย่างเพียงพอ โดยโครงการได้จ้างบริษัทเอกชนเพื่อขนมูลฝอยไปกำจัดนอกพื้นที่โครงการ ทางโครงการได้ปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้

13. คุณภาพชีวิต

ขณะดำเนินการก่อสร้าง ทางโครงการมีการทำโครงเหล็กกรุผ้าใบหรือสแลนโดยรอบอาคารที่รื้อถอนและที่ก่อสร้าง ตามความสูงของอาคาร มีการจัดหาเครื่องป้องกันฝุ่นละอองให้คนงานสวมใส่ มีการฉีดน้ำพรมพื้นที่ก่อสร้าง รถขนวัสดุมีผ้าใบคลุมมิดชิด การทิ้งเศษวัสดุโดยใช้รถขนของ เนื่องจากวัสดุที่กำจัดมีน้อยลง มีการกั้นรั้วรอบเขตพื้นที่ก่อสร้าง มีการอบรมพนักงานทุกเข้าก่อนการทำงาน ไม่มีการสร้างที่พักคนงานในพื้นที่ก่อสร้างแต่จะมีการเข้าพื้นที่ว่างส่วนบุคคลจัดสร้างที่พักคนงาน และมีการจัดทำบันทึกผู้บาดเจ็บ ทางโครงการได้ปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้





14. การป้องกันอัคคีภัย

ขณะดำเนินการก่อสร้าง ทางโครงการมีการออกแบบระบบป้องกันอัคคีภัยของอาคารให้เป็นไปตามกฎกระทรวง ฉบับที่ 33 ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 ว่าด้วย การกำหนดโครงสร้างและอุปกรณ์อันเป็นส่วนประกอบของอาคารสูงและอาคารขนาดใหญ่พิเศษ ทางโครงการได้ปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้



บทที่ 1

บทนำ



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการและการจัดทำรายงาน

จากการที่ประเทศไทยประสบเหตุธรณีพิบัติสึนามิ เมื่อวันที่ 26 ธันวาคม 2547 จากเหตุแผ่นดินไหว โดยมีศูนย์กลางที่บริเวณภาคตะวันตกของเกาะสุมาตรา ประเทศอินโดนีเซีย ก่อให้เกิดคลื่นยักษ์ ที่เรียกว่า “สึนามิ” ส่งผลกระทบให้ 6 จังหวัดทางภาคใต้ฝั่งทะเลอันดามัน ได้แก่ ระนอง พังงา ภูเก็ต กระบี่ ตรัง และ สตูล มีผู้เสียชีวิตมากกว่า 5,354 คน ผู้บาดเจ็บ 8,457 คน ผู้สูญหาย 3,113 คน และหนึ่งในจำนวนผู้เสียชีวิตทั้งหมดนั้น คือ “คุณพุ่ม เจนเซน” โอรสในทูลกระหม่อมหญิงอุบลรัตนราชกัญญา สิริวัฒนาพรรณวดี และจากจำนวนผู้ประสบภัยที่ได้รับ ความเสียหายดังกล่าว พบว่าเป็นเด็กจำนวนกว่า 300 คนที่จะต้องเผชิญกับการบาดเจ็บและสูญหาย บิดา มารดา ญาติพี่น้อง ซึ่งก่อให้เกิดปัญหาด้านอารมณ์ ด้านร่างกาย และส่งผลกระทบ ถึงการพัฒนาการทางสมองและบุคลิกภาพต่อไป

เพื่อเป็นการรำลึกถึง “คุณพุ่ม เจนเซน” และเพื่อช่วยเหลือผู้ประสบภัยความเสียหายจากคลื่นยักษ์ สึนามิ ครั้งนี้ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ได้มีพระประสงค์ให้สร้างอนุสรณ์สถานเพื่อรำลึก “คุณพุ่ม เจนเซน” จึงได้จัดให้มีโครงการ “บ้านคุณพุ่ม” ซึ่งเป็นโครงการระยะเร่งด่วนเพื่อรับอุปการะเด็กกำพร้าที่ประสบปัญหาจากภัยพิบัติครั้งนี้ อีกทั้งในระยะยาวจะจัดให้เป็นสถาบันสุขภาพเด็กและ สถานฟื้นฟูและพัฒนาการเด็กในเขต ภาคใต้ ซึ่งขณะนี้ ประมาณกันว่าเด็กภาคใต้ มีปัญหาด้านพฤติกรรมที่ต้องการความช่วยเหลือกว่า 90,000 คน

“บ้านคุณพุ่ม” จะก่อสร้างเป็นอาคารผู้ปวยสูง 6 ชั้น จากพื้นดิน และมีชั้นใต้ดิน 1 ชั้น ความสูงทั้งหมดประมาณ 33 เมตร พื้นที่คลุมดินประมาณ 2 ไร่ รวมพื้นที่ใช้สอยประมาณ 20,000 ตารางเมตร กำหนดจะสร้างขึ้นในบริเวณโรงพยาบาลวชิระภูเก็ต

โครงการนี้เป็นโครงการขนาดใหญ่ ตามบัญชีท้ายประกาศ กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และ สิ่งแวดล้อม ที่ต้องศึกษาและจัดทำรายงาน ผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อนำเสนอต่อ สำนักงานนโยบาย และแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อติดตามถึงผลกระทบต่อ สิ่งแวดล้อมช่วงก่อสร้างตามมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับระบุไว้ในรายงานศึกษาเพื่อประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ “บ้านคุณพุ่ม” ณ โรงพยาบาลวชิระภูเก็ต

ในการนี้ บริษัทสยามกรกิจ จำกัด จึงได้มอบหมายให้ บริษัท เช่าที่ดินไทยคอนสตรัคชั่น จำกัด ที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-176 ดำเนินการจัดทำ รายงานการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ และติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ประจำเดือนตุลาคม 2554 เพื่อนำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รับทราบและพิจารณาให้ความเห็น ตลอดจนให้ข้อเสนอแนะในการดำเนินการปรับปรุงแก้ไขการปฏิบัติตาม





มาตรการให้มีความถูกต้องเหมาะสม เพื่อให้การดำเนินการของโครงการเกิดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุดต่อไป

การดำเนินการจัดทำรายงานการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ และติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมมีวัตถุประสงค์ ดังนี้

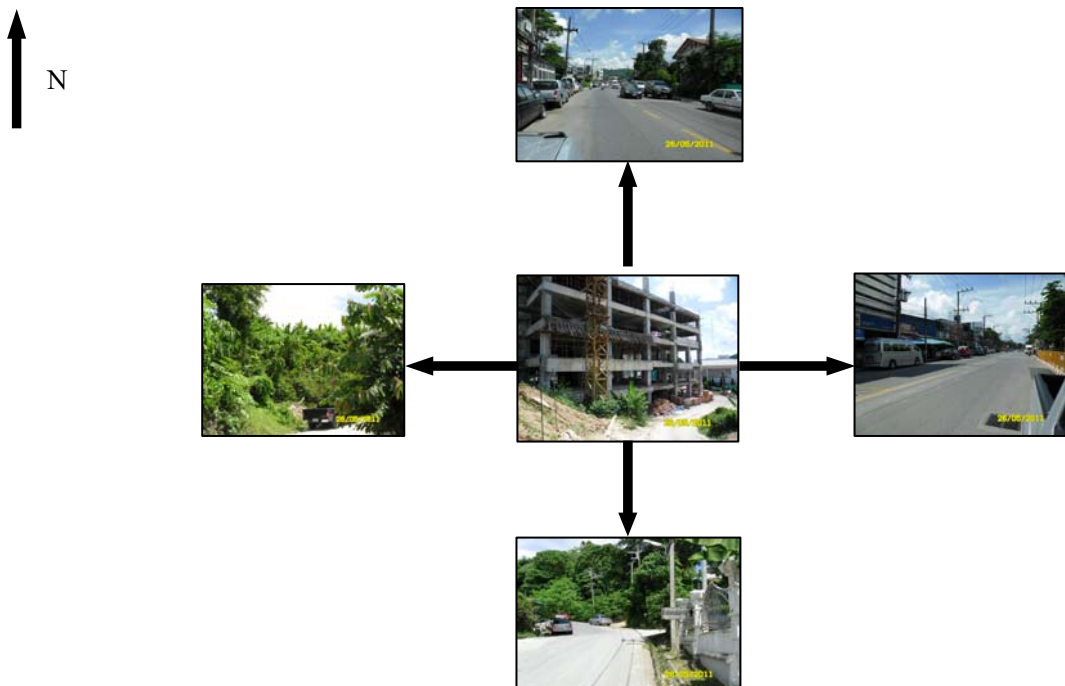
1. เพื่อนำเสนอผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
2. เพื่อติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
3. เพื่อนำเสนอมาตรการที่เปลี่ยนแปลงและสภาพปัจจุบันของโครงการ

1.2 รายละเอียดโครงการโดยสังเขป

1. ชื่อโครงการ โครงการก่อสร้างอาคาร “บ้านคุณภาพ” (ช่วงก่อสร้าง)
2. สถานที่ตั้ง โรงพยาบาลวชิระภูเก็ต อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต
3. ชื่อเจ้าของโครงการ โรงพยาบาลวชิระภูเก็ต
4. จัดทำโดย บริษัท เช่าเหิรน์ไทยคอนสตรัคติ้ง จำกัด
5. รายละเอียดโครงการ

สภาพภาพการดำเนินการปัจจุบัน อยู่ระหว่างช่วงก่อสร้าง

ทิศเหนือ	จรด	ชุมชนบริเวณสามกอง
ทิศใต้	จรด	สำนักสงฆ์เขารัง
ทิศตะวันออก	จรด	ชุมชน บริเวณถนนเขาวราช
ทิศตะวันตก	จรด	ภูเขา ป่าไม้





1.2.1 ระบบบำบัดน้ำเสีย

โครงการ “บ้านคุณพุ่ม” เลือกใช้ระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป ของ SAN-PAC รุ่น SAT 45Q และ 55Q มีความสามารถในการบำบัดน้ำเสีย ปริมาณ 40 และ 50 ลูกบาศก์เมตร/วัน ตามลำดับ รวมความสามารถในการบำบัดน้ำเสียเท่ากับ 90 ลูกบาศก์เมตร/วัน ประกอบด้วยส่วนต่างๆดังนี้

รายการ	รุ่น SAT - 45Q ขนาด[ลูกบาศก์เมตร]	รุ่น SAT - 55Q ขนาด[ลูกบาศก์เมตร]
ปริมาตรส่วนเกราะ	22.5	27.5
ปริมาตรส่วนเติมอากาศ	18.0	22.0
ปริมาตรส่วนตกตะกอน	1.8	2.2
ปริมาตรส่วนเก็บตะกอน	1.8	2.2
ปริมาตรส่วนฆ่าเชื้อโรค	0.9	1.1
ปริมาตรรวม	45.0	55.0

สำหรับส่วนเติมอากาศ ใช้ตัวกลางที่มีพื้นที่ผิว 120 ตารางเมตร/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งมีอัตราส่วนช่องว่าง 0.95 เพื่อให้จุลินทรีย์ยึดเกาะ สำหรับย่อยสลายสารอินทรีย์ แบบมีอากาศ

จากข้อมูลข้างต้น จะเห็นได้ว่าระบบบำบัดน้ำนี้ถูกออกแบบโดยสมมติให้ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ “บ้านคุณพุ่ม” เท่ากับ 900 ลิตร/เตียง/วัน ซึ่งน้ำเสียที่เกิดขึ้นจริงอาจมีปริมาณสูงกว่านี้บ้าง โดยเฉพาะวันที่ “บ้านคุณพุ่ม” มีการให้บริการเกือบเต็มที่ ทำให้น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดจากระบบบำบัดแบบสำเร็จรูปดังกล่าวมีค่าความสกปรก (ในรูปบีโอดี และอื่นๆ) สูงกว่าค่ามาตรฐานน้ำทิ้งบ้าง (แต่ก็ยังต่ำกว่าค่าความสกปรกของน้ำทิ้งจากครัวเรือนโดยทั่วไป ค่าบีโอดีประมาณ 100-150 มิลลิกรัม/ลิตร) น้ำทิ้งดังกล่าว จะถูกส่งเข้าระบบบำบัดน้ำเสียรวมของเทศบาลนครภูเก็ต จึงไม่มีผลกระทบต่อแหล่งน้ำสาธารณะหรือแหล่งน้ำธรรมชาติ (ที่ใกล้พื้นที่โครงการมากที่สุดได้แก่คลองบางใหญ่) แต่อย่างใด

1.2.2 มูลฝอยทั่วไป มูลฝอยติดเชื้อ และของเสียอันตราย

มูลฝอยที่เกิดขึ้นในระยะดำเนินโครงการ “บ้านคุณพุ่ม” แบ่งได้เป็น มูลฝอยทั่วไป มูลฝอยติดเชื้อ และของเสียอันตราย โดยที่มูลฝอยทั่วไป หมายถึง สิ่งของที่ถูกทิ้งจากกิจกรรมการดำรงชีวิตประจำวันของมนุษย์ ซึ่งส่วนหนึ่งประกอบด้วย เศษอาหาร เศษอินทรีย์ วัสดุพลาสติก กระดาษ แก้ว โลหะ และอื่นๆ ซึ่งมีทั้งส่วนที่สามารถนำไปรีไซเคิลได้และไม่ได้ ในส่วนของมูลฝอยติดเชืื่อนั้นหมายรวมถึงสิ่งของหรือวัสดุที่ถูกทิ้งจากกิจกรรมการรักษาพยาบาล ซึ่งมีทั้งที่เป็นชิ้นส่วนอวัยวะ สิ่งขับถ่าย หรือของเหลวจากร่างกายผู้ป่วยเช่น เนื้อเยื่อหรือชิ้นส่วนอวัยวะต่างๆ น้ำเหลือง น้ำหนอง เสมหะ อุจจาระ ลำไส้ ผ่ากอล เข็มฉีดยา เป็นต้นในส่วน



ของเสียอันตรายที่เกิดจากกิจกรรมในโครงการ “บ้านคุณพุ่ม” นั้น ส่วนใหญ่จะเป็นพวกขวดยา และขวดยาและขวดสารเคมีที่ใช้แล้ว หรือหมดอายุ เช่น Betadine Solunon (gallon) , Ethyl Algchoi 95%(18 Vgakkinn), Formalin (lb) Hibitane cone 5% (gallon) , Hibitane obs. Cream (250 cc.), Betadine Scrub (gallon) , Hibicet HC (savlon) (gallon) , Liquid Soap (gallon) , Lephnan C150% (1 litre), L₂ Crystal (b) เป็นต้น และหลอดไฟฟลูออเรสเซนต์ โดยจากการประเมินพบว่าโครงการ “บ้านคุณพุ่ม” จะก่อให้เกิดปริมาณมูลฝอยทั่วไป 300 กิโลกรัม/วัน และมูลฝอยติดเชื้อ 50 กิโลกรัม/วัน ซึ่งคิดเป็นอัตราการเพิ่มขึ้นจากเดิมประมาณร้อยละ 24 และส่วนของของเสียอันตรายนั้นมีความข้างต่ำ

ในการขนถ่ายมูลฝอยและของเสียจากส่วนต่างๆ ของโรงพยาบาลบ้านคุณพุ่มนั้นจะอิงกับระบบการขนถ่ายของโรงพยาบาลวชิระภูเก็ตที่มีอยู่เดิม คือมีเจ้าหน้าที่รับผิดชอบในการจัดเก็บรวบรวมของเสีย 3 ประเภทดังกล่าวแบบแยกประเภทจากถังที่จัดรองรับในบริเวณโรงพยาบาล นำไปเก็บไว้ที่ “โรงพักขยะ” ของโรงพยาบาลวชิระภูเก็ต ซึ่งอยู่บริเวณหลังโรงพยาบาลติดกับถนนจินเขารัง เพื่อรอให้รถของเทศบาลนครภูเก็ตมาเก็บขนไปกำจัดโดยเตาเผาต่อไป ปัจจุบันมีการเก็บขนวันละ 1 ครั้งสำหรับมูลฝอยทั่วไป และมูลฝอยติดเชื้อ ซึ่งโรงพยาบาลชำระค่ากำจัดมูลฝอยทั่วไปแบบเหมาจ่ายรายเดือน และแบบคิดค่าบริการสำหรับมูลฝอยติดเชื้อจากการประเมินพบว่าในส่วนการจัดการเรื่องมูลฝอยของโรงพยาบาลบ้านคุณพุ่มนี้สามารถผนวกเป็นส่วนหนึ่งของระบบการจัดการมูลฝอย โรงพยาบาลวชิระภูเก็ตได้ และพบว่าระบบรองรับที่มีอยู่เดิมนี้นี้ยังมีความสามารถที่จะรองรับปริมาณมูลฝอยที่เพิ่มขึ้นจากกิจกรรมของโรงพยาบาลบ้านคุณพุ่มได้เพียงพอแต่อาจต้องมีการติดตามประเมินเป็นระยะๆ ในอนาคตต่อไป ทั้งนี้โรงพยาบาลวชิระภูเก็ตได้ยื่นหนังสือต่อทางเทศบาลนครภูเก็ตเพื่อขอคำร้องให้รับกำจัดมูลฝอยจากกิจกรรมของโรงพยาบาลบ้านคุณพุ่มเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ดังเอกสารแนบภาคผนวก ก

1.2.3 ระบบป้องกันอัคคีภัย

ระบบป้องกันอัคคีภัยในอาคาร “บ้านคุณพุ่ม” ตามแบบเลขที่ 9999 ซึ่งออกแบบโดยกองแบบแผน กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข พ.ศ. 2548 ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ (1) ระบบสัญญาณเตือนภัย และ (2) ระบบดับเพลิง

(1) ระบบสัญญาณเตือนภัย (Fire alarm control system) การทำงานของระบบจะแยกควบคุมเป็นพื้นที่แต่ละพื้นที่จะมีอุปกรณ์ตรวจจับควันและความร้อน (Smoke/Heat detector) ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ประกอบด้วยอุปกรณ์ต่างๆ ดังนี้

- ตู้ควบคุมหลัก พร้อมแบตเตอรี่สำรองและเครื่องชาร์จ (Fire alarm control panel complete with back-up and charger)





- แสดงแสดงผลเพลิงไหม้ (Graphic annunciator)⁷
- อุปกรณ์ตรวจจับควัน (Optical smoke detector)
- อุปกรณ์ตรวจจับความร้อน (Heat detector)
- สถานีแจ้งเหตุด้วยมือ (Manual pull Station)
- อุปกรณ์แจ้งสัญญาณ (Alarm indicating device)

ทั้งหมดนี้ดำเนินการเชื่อมผ่านระบบสายร้อยท่อ (Conduit and wiring system) เพื่อประสานสัญญาณ รับหรือส่งกับระบบอื่นที่เกี่ยวข้อง ให้ใช้งานได้อย่างสมบูรณ์

การทำงานของระบบ (System operation) ใช้ระบบ Pre-signal คือหากได้รับสัญญาณเตือนที่มาจากอุปกรณ์ตรวจจับควัน ตัวควบคุมจะหน่วงเพื่อตรวจสอบสัญญาณก่อนประมาณ 30 วินาที แล้วจะแจ้งเหตุเพลิงไหม้ แต่ถ้าไม่ใช่สัญญาณเพลิงไหม้ ระบบจะกลับสู่สภาวะปกติโดยอัตโนมัติ หากสัญญาณมาจากอุปกรณ์ตรวจจับความร้อน หรือมาจากสถานีแจ้งเหตุด้วยมือ ตัวควบคุมจะแจ้งเพลิงไหม้ทันที โดยจะมีไฟสัญญาณ (Indicator lamp) แสดงสถานะของระบบ และจะส่งสัญญาณไปแสดงที่หลอดไฟของแผงแสดงผลเพลิงไหม้ (Graphic annunciator) พร้อมทั้งแจ้งสัญญาณเตือนการแจ้งเหตุเพลิงไหม้ด้วยสัญญาณเสียง (Audible alarm) ซึ่งเจ้าหน้าที่ควบคุมสามารถกดปุ่มตัดเสียง (Signal silence) เพื่อหยุดสัญญาณเสียงนั้นไว้ แต่หลอดไฟแสดงพื้นที่ที่เกิดเหตุที่ตัวควบคุมและแผงจะยังคงค้างอยู่ หากเกิดเหตุเพลิงไหม้ในพื้นที่ใหม่ สัญญาณเสียงจะกลับมาเตือนอีกเมื่อเกิดปัญหาในเรื่องของสายสัญญาณ เช่น สายขาด สายวงจรรั่วลงดิน ไฟเมนดับ ไฟแบตเตอรี่ต่ำ รวมทั้งแผงวงจรควบคุมชำรุด จะแสดงสัญญาณปัญหา (Trouble) เป็นไฟเหลืองกระพริบ พร้อมทั้งมีเสียงเตือนที่ตัวควบคุมดังกล่าวกวายเป็นจังหวะจนกว่าจะมีเจ้าหน้าที่มากดปุ่มหยุดเสียง ไฟสัญญาณปัญหาสีเหลืองจะติดค้างและเสียงสัญญาณจะเงียบลง เจ้าหน้าที่สามารถตรวจสอบสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้นได้จากไฟของตำแหน่งพื้นที่นั้น หรือไฟ LED (Light emitting diode) ของสาเหตุที่เกิดขัดข้องบนหน้าตัวควบคุม เมื่อระบบได้รับการแก้ไขปัญหารียบร้อยแล้ว ตัวควบคุมจะกลับสู่สภาวะปกติอัตโนมัติโดยไม่จำเป็นต้องกดปุ่ม Reset ที่ตัวควบคุมหลัก

(2) ระบบดับเพลิง ระบบดับเพลิงที่ใช้ภายในอาคาร “บ้านคุณพุ่ม” ประกอบด้วยหัวจ่ายน้ำดับเพลิง ตัวดับเพลิง เครื่องดับเพลิงแบบมือถือ และเครื่องสูบน้ำดับเพลิง

(2.1) หัวจ่ายน้ำดับเพลิง เป็นระบบเปียก (Wet system) ที่เหมาะสมกับงานพื้นที่ป้องกันเพลิงไหม้ที่อุณหภูมิสิ่งแวดล้อม (Ambient temperature) ไม่ทำให้น้ำในเส้นท่อเกิดการแข็งตัว น้ำจากหัวจ่ายน้ำดับเพลิงทันทีที่เกิดเพลิงไหม้ ระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิง (Sprinkler system) ที่ใช้ในอาคาร “บ้านคุณพุ่ม” ซึ่งกำหนดไว้ในแบบพิมพ์เขียนของการก่อสร้าง และจะต้องดำเนินการสร้างตามแบบ มีส่วนประกอบดังนี้

(ก) หัวกระจายน้ำดับเพลิงอัตโนมัติ (Automatic Sprinkler) ติดตั้งอยู่กับระบบท่อน้ำเหนือพื้นที่ป้องกัน หัวกระจายน้ำดับเพลิง (Sprinkler head) ที่ใช้ในอาคารโครงการเป็นชนิด Glass bulb pendent type ขนาด Orifice 1 /2 เคลือบโครเมียม พร้อมด้วยแผ่นเพดานโครเมียม อุณหภูมิทำงาน



สำหรับพื้นที่ทั่วไปที่ 57 องศาเซลเซียส สำหรับครัว 79 องศาเซลเซียส สำหรับที่จอดรถเป็น Up – right ทั้งนี้ ความร้อนจากเพลิงไหม้ทำให้อุณหภูมิบริเวณที่ตั้งสูงกว่าอุณหภูมิทำงานของหัวกระจายน้ำดับเพลิงนั้น หัวกระจายน้ำดับเพลิงจะเปิดออกอัตโนมัติให้น้ำไหลออกมาดับเพลิง

(ข) ระบบส่งน้ำ (water supply system) แบ่งออกเป็น 3 ส่วนคือ

- ถังเก็บน้ำสำรองขนาด 4 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 8 ถัง ปริมาตรรวม 32 ลูกบาศก์เมตร ติดตั้งอยู่อาคารไฟฟ้า

- เครื่องสูบน้ำดับเพลิงชนิดอัตโนมัติต่อกับถังเก็บน้ำสำรองใต้ดิน ปริมาตร 112 ลูกบาศก์เมตร

- ข้อต่อกับอุปกรณ์ของหน่วยดับเพลิง (Fire department inlet connection) และ แนวส่งน้ำดับเพลิง (Riser) ซึ่งมีรายละเอียดในแบบพิมพ์เขียนหน้า SN – 19 / 37

(ค) วาล์วที่ใช้ในระบบดับเพลิง อัตราความดันใช้งานไม่น้อยกว่า 250 ปอนด์ / ตารางนิ้ว วาล์วขนาด 2 นิ้ว ลงมาเป็นแบบแนวเกลียว ส่วนวาล์วขนาด 3 นิ้วขึ้นไปเป็นแบบหน้าแปลนและเป็นแบบ OS & Y หรือ Indicating butterfly valve

(ง) ขนาดพื้นที่ป้องกัน จากลักษณะการใช้งานของโครงการ ซึ่งเป็นพื้นที่ครอบครองประเภทที่ 1 (ตารางที่ 2.8) ซึ่งมีพื้นที่ใช้สอยภายในอาคารรวมทุกชั้น 18,612 ตารางเมตร โดยแต่ละชั้นไม่มีชั้นใดที่มีพื้นที่มากกว่า 4,831 ตารางเมตร (52,000 ตารางฟุต) ดังนั้น ขนาดของพื้นที่ป้องกันจึงเป็นไปตามข้อกำหนดมาตรฐานการป้องกันอัคคีภัย (พ.ศ. 2540) ของคณะกรรมการสาขาวิศวกรรมเครื่องกล สมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (วสท.) ซึ่งได้กำหนดขนาดของพื้นที่ป้องกันสูงสุดสำหรับแต่ละพื้นที่ หรือแต่ละชั้น ต่อระบบท่อเมนแนวตั้ง (System riser) หรือระบบท่อเมนรวมแนวตั้ง (Combined system riser) ใดๆ (มหาวิทยาลัยขอนแก่น 2542) ดังตารางที่ 1.1

ตารางที่ 1.1 พื้นที่ป้องกันสูงสุดต่อระบบท่อเมนแนวตั้ง

ประเภทพื้นที่ครอบครอง	พื้นที่ป้องกันสูงสุด	
	ตารางเมตร	ตารางฟุต
ประเภทที่1	4,831	52,000
ประเภทที่2	4,831	52,000
ประเภทที่3		
- Pipe schedule	2,323	25,000
- Hydraulically calculated	3,716	40,000

(2.2) ตู้ดับเพลิง (Fire hose cabinet : FHC) ในโครงการ “บ้านคุณภาพ” มีรวม





21 ตู้ติดตั้งไว้ 21 จุดครอบคลุมทุกชั้นของอาคาร ชั้นละ 3 ตู้ (6 ชั้น และที่จอดรถชั้นใต้ดินอีก 1 ชั้น ตู้ FHC ทำด้วยเหล็ก 16 BWG ขนาดภายในพอที่จะบรรจุอุปกรณ์ทั้งหมดโดยไม่เบียดเสียดจนไม่สะดวกในการใช้งาน ขนาดภายนอกเหมาะสมกับสถานที่ที่จะติดตั้ง บานประตูมีกรอบเป็นเหล็ก ทาสีกันสนิม ฟันหรือทาสีแดง ติดกระจก Tempered glass⁸ บานพับเปิดได้เต็ม 180 องศา มีกุญแจล็อกตู้ อุปกรณ์ต่างๆ เป็นไปตามข้อกำหนดของ UL (Underwriters laboratories) หรือ FM (Factory mutual) อุปกรณ์ภายในตัวตู้ประกอบด้วย :

- แอ่งเกลียวลว (Angle valve) ขนาด 1 1/2 นิ้ว ปรับความดันได้ทนความดันได้ 250 ปอนด์ / ตารางนิ้ว ทำด้วยทองเหลืองหล่อหรือบรอนซ์ สำหรับต่อเข้ากับสายภายในตู้
- ชั้นม้วนเก็บสายดับเพลิง
- สายดับเพลิงขนาด 1 1/2 นิ้ว ยาว 100 ฟุต เป็นท่อสายใยโพลีเอสเตอร์สีขาวสวมบนท่ออย่างแข็งแรง สามารถลากออกจากชั้นม้วนเก็บสายได้โดยไม่ติดขัด
- หัวฉีดฟุ้ง (Fog nozzle) ขนาด 1 1/2 นิ้ว ติดปลายสายดับเพลิง
- แอ่งเกลียวลวขนาด 2 1/2 นิ้ว ปรับความดันได้ ทนความดันได้ 250 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว มีข้อต่อสวมเร็วสำหรับต่อเข้ากับสายดับเพลิงของหน่วยดับเพลิง

- เครื่องดับเพลิงเคมีแบบมือถือ

(2.3) เครื่องดับเพลิงแบบมือถือ แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

- (ก) เครื่องดับเพลิงแบบเคมี มีอยู่ในตู้ FHC ทุกตู้ รวม 21 เครื่อง
- (ข) เครื่องดับเพลิงแบบก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ขนาดความจุ 10

ปอนด์ ดังถึงทำด้วยเหล็กกล้า ฟันสีแดง มีเกจวัดความดันของก๊าซ วางอยู่ที่ชั้นปกติ 6 ชั้น ๆ ละ 1 ถัง และชั้นใต้ดิน 2 ถัง รวมทั้งหมด 8 ถัง ตำแหน่งติดตั้งอยู่ที่ที่กำหนดในแบบ

(2.4) เครื่องสูบน้ำดับเพลิง เครื่องสูบน้ำดับเพลิง และอุปกรณ์ เป็นไปตามที่กำหนดโดย NFPA 20 เป็นเครื่องสูบน้ำแบบหอยโข่งวางในแนวนอน สามารถถอดซ่อมใบพัดได้โดยไม่ต้องถอดท่อทางดูดและท่อทางส่ง ลักษณะทั่วไป ตัวเรือนเป็นเหล็กหล่อ ใบพัดบรอนซ์ เพลาเหล็กกล้าไร้สนิม หรือเพลาเหล็กกล้าสวมปลอกเหล็กกล้าไร้สนิม รองรับเพลาด้วยคัลลูปปืน ซีลเพลาเป็นแบบ Packing seal มีสมรรถนะการทำงานตามที่กำหนดไว้ในแบบและรายการ กล่าวคือประสิทธิภาพ ณ จุดทำงานไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 และมีรายละเอียดอื่น ๆ ดังนี้

(ก) เป็นเครื่องยนต์ดีเซล มีกำลังขับเคลื่อนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 110 ของความต้องการกำลังของเครื่องสูบน้ำทุกช่วงการทำงานเครื่องสูบน้ำ

(ข) ข้อกำหนด และอุปกรณ์ อื่นของเครื่องยนต์ขับเคลื่อนอย่างน้อยมีดังนี้

- อุปกรณ์ควบคุม สำหรับปรับรอบเครื่องยนต์ให้เปลี่ยนแปลงได้ไม่เกินร้อยละ 10 จากรอบที่กำหนดที่ทุกสภาพการทำงานของเครื่องสูบน้ำ
- อุปกรณ์ดับเครื่องยนต์ พร้อมสัญญาณที่แจ้งควบคุม หาก





ความเร็วรอบมีค่าเกินร้อยละ 20 จากรอบที่กำหนด

- เกจวัดรอบเครื่องยนต์
- เกจวัดความร้อนของน้ำระบายความร้อน
- เกจวัดความดันน้ำมันเครื่อง
- สตาร์ทเตอร์ทำงานด้วยแบตเตอรี่
- แบตเตอรี่ใช้งาน 1 ชุด สำรอง 1 ชุด เป็นแบบตะกั่วน้ำกรด แต่ละ

ชุดมีกำลังพอที่จะสตาร์ทเครื่องยนต์ ได้ 6 นาที ตามข้อกำหนด NPHA 20 ข้อ 8-2.6.1

- ที่ชาร์จไฟแบตเตอรี่แบบสารกึ่งตัวนำ สามารถชาร์จแบตเตอรี่แต่ละชุดได้ภายใน 24 ชั่วโมง หลังจากไฟเต็มแล้วต้องสามารถลดอัตราการชาร์จไฟให้เหลือไม่เกิน 500 มิลลิแอมป์

- ระบบระบายความร้อนของเครื่องยนต์ หม้อเก็บเสียงท่อไอเสีย

ข้ออ่อนท่อไอเสีย และการเดินท่อไอเสีย เป็นไปตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิตเครื่องยนต์

- ถังน้ำมันขนาด 1.1 แกลลอนต่อแรงม้าเครื่องยนต์

อนึ่ง แผนควบคุมเครื่องยนต์ต้องได้มาตรฐาน UL หรือ FM เป็นตู้เหล็กติดตั้งบนพื้นหรือติดผนัง และประกอบด้วยข้อกำหนดและอุปกรณ์อย่างน้อยดังนี้

- เครื่องยนต์ไม่สามารถสตาร์ทอัตโนมัติได้
- เครื่องยนต์ดับหากรอบสูงเกินไป
- สวิตช์เลือกการใช้งานแบบอัตโนมัติ หรือแบบธรรมดา
- ไฟสัญญาณ กริ่ง หรือฮูด หรือแตรสัญญาณ เตือนความดัน

น้ำมันเครื่องต่ำ หรือความร้อนน้ำสูงเกินไป

นอกจากเครื่องสูบน้ำดับเพลิงดีเซลข้างต้น 1 ชุดแล้ว จะมีเครื่องสูบน้ำเพิ่มแรงดันน้ำ อีก 1 ชุดติดตั้งที่ห้องเครื่องชั้นล่าง เครื่องสูบน้ำเป็นแบบ Vertical inline pump ขับด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า 380 โวลต์ 3 เฟส 50 เฮิร์ตซ์ พร้อมตู้ควบคุมการทำงานอัตโนมัติ และสามารถสูบน้ำได้ปริมาณและความดันตามที่ระบุในแบบ

(ก) หัวแคะรับน้ำดับเพลิง (Fire hydrant) ณ ส่วนนอกอาคาร ท่อที่รดดับเพลิงจะสามารถส่งน้ำผ่านเส้นท่อจะผ่านทางหัวแคะรับน้ำดับเพลิง หัวแคะต้องรับแรงดันใช้งานไม่ต่ำกว่า 250 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว ติดตั้งอยู่ด้วย

1.2.4 ข้อกำหนดทั่วไปอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบป้องกันอัคคีภัย

(1) ท่อน้ำดับเพลิง ให้เดินในฝ้าหรือซิดเพดาน ยกเว้นระบบไว้เป็นอย่างอื่น หรือเมื่อสภาพพื้นที่บังคับ





(2) ท่อย่อยของระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิงที่ไม่ได้ระบุขนาด ให้ถือว่าเป็นขนาด 1 นิ้ว ตารางขนาดท่อ Sprinkler และเครื่องสูบน้ำมีดังแสดงในตารางที่ 1.2 และตารางที่ 1.3

ตารางที่ 1.2 ขนาดท่อที่สัมพันธ์กับจำนวนหัวกระจายน้ำดับเพลิง

ขนาดท่อ	จำนวนหัวกระจายน้ำ ดับเพลิง สูงสุดที่ได้รับ
1"	2
1 1 / 4"	3
1 1 / 2"	5
2"	10
2 1 / 2"	30
3"	60
4"	60 หัวขึ้นไป

ตารางที่ 1.3 รายละเอียดเครื่องสูบน้ำชนิดต่าง ๆ

เครื่องสูบน้ำขึ้นหลังคา TP - 1 และ TP - 2	เป็นเครื่องสูบน้ำชนิด End suction centrifugal pump สามารถ สูบน้ำได้เครื่องละ 100 แกลลอนต่อนาที ที่ ความดันน้ำ 150 ฟุต ขับด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า 5.5 kW, 380 V, 3 เฟส 50 Hz ทำงานที่ละเครื่องสลับกันโดยอัตโนมัติ
เครื่องสูบน้ำดับเพลิง (FP)	เป็นชนิด Horizontal split case สามารถสูบน้ำได้ 1,000 แกลลอน / นาที ที่ความดันหัวน้ำ 280 ฟุต ขับด้วย เครื่องยนต์ดีเซลความเร็วไม่เกิน 2,900 รอบต่อนาที ทำงานด้วยสวิทช์ความดัน ติดตั้งพร้อมด้วยผู้ควบคุม และอุปกรณ์ที่จำเป็น เครื่องสูบน้ำดับเพลิงและการ ติดตั้งให้เป็นไปตามมาตรฐาน NFPA 20 ผู้ควบคุม ต้องได้ UL , FM
เครื่องสูบน้ำแบบจุ่ม SP - 1 ถึง SP - 4	เป็นชนิด Submersible semi-vortex sewage pump สามารถสูบน้ำได้ 50 แกลลอน / นาที ที่ความดันหัว น้ำ 4 เมตร พร้อมอุปกรณ์ควบคุมระดับน้ำ



1.2.5 ระบบรักษาความปลอดภัย

ตามแผนที่กำหนดไว้ อาคาร “ บ้านคนพุ่ม” จะว่าจ้างเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย (รปภ.) จากบริษัทรักษาความปลอดภัยของเอกชน โดยมีการจัดแบ่งเวรออกเป็น 3 กะ โดยกะที่ 1 เวลา 08.00 น. - 16.00 น. กะที่ 2 เวลา 16.00 น. - 24.00 น. และกะที่ 3 24.00 น. - 08.00 น. โดยมีหน้าที่ปฏิบัติงานดังนี้

- (1) ป้องกันบริเวณเขตหวงห้ามทั้งหมด ตลอดจนวัสดุอุปกรณ์ทั้งหมด
- (2) ตรวจสอบบุคคล ยานพาหนะ และสิ่งของต่างๆ ที่นำเข้ามา หรือออกไปจากอาคาร
- (3) ช่วยเวรเปลเคลื่อนย้ายผู้ป่วยในวันหยุดราชการ และกรณีลิฟต์ใช้การไม่ได้
- (4) ดูแลลิฟต์หากเกิดขัดข้อง และแจ้งหัวหน้างานกลุ่มงานการพยาบาลทราบทันที
- (5) ดูแลญาติผู้ป่วยให้ขึ้นเยี่ยมผู้ป่วยตามเวลาที่ทางโรงพยาบาลกำหนดให้
- (6) ดูแลความปลอดภัยบริเวณอาคารที่กำหนดในวันปฏิบัติราชการ
- (7) ตรวจสอบดูแลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียนอกเวลาราชการ
- (8) ให้สัญญาณจราจร หน้าทางเข้า - ออก ประตูด้านหน้าอาคาร “บ้านคนพุ่ม” เวลา 06.00 - 08.00

น.

- (9) เมื่อพบเห็น หรือทราบหรือสงสัยว่าจะมีเหตุภัย ให้รีบดำเนินการเบื้องต้น เพื่อลดความเสียหาย
- (10) หัวหน้างานรักษาการณ์ประจำวัน รับผิดชอบการรับส่งใบตรวจเวร รปภ. และนำเสนอต่อผู้อำนวยการโรงพยาบาลวชิระภูเก็ต
- (11) หน้าที่อื่นๆ ที่ได้รับมอบหมายจากผู้อำนวยการโรงพยาบาลวชิระภูเก็ต
- (12) ถ้าผู้ใดไม่มาปฏิบัติงานตามคำสั่ง หรือละทิ้งหน้าที่ยามรักษาการณ์ ผู้บังคับบัญชาจะพิจารณาโทษตามควรแก่กรณี



1.3 แผนการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน และลดผลกระทบและติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
การปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน และลดผลกระทบและติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของ
โครงการบ้านคุณภาพ สามารถพิจารณาแผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ประจำปี 2553-2555 ดัง
ตารางที่ 1.4

ตารางที่ 1.4 แผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ประจำปี 2555

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	จุดเก็บตัวอย่าง	พารามิเตอร์	วิธีการตรวจวัด/วิเคราะห์	ความถี่
1. คุณภาพอากาศใน บรรยากาศ	บริเวณใกล้เคียงกับพื้นที่ ก่อสร้าง	ฝุ่นละออง (PM10)	- Gravity high volume	- 3 เดือน/ครั้ง
2. คุณภาพน้ำ	จุดที่น้ำเสียไหลออกจาก บ่อคัดตะกอนของ พื้นที่ก่อสร้าง	ปริมาณการไหลและ SS	- visual inspection	- 1 เดือน/ครั้ง
3. การสำรวจ - ตอบ แบบสอบถาม				- 3 เดือน/ครั้ง



ตารางที่ 1.5 มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	จุดเก็บตัวอย่าง	พารามิเตอร์	ความถี่ในการตรวจวัด/วิเคราะห์
1. สภาพภูมิประเทศ	- พื้นที่โครงการ	- การเตรียมพื้นที่ก่อสร้าง	ไม่มี
2. ดินและการชะล้างพังทลายของดิน	- พื้นที่ก่อสร้าง	- การเก็บรักษาหน้าดิน เพื่อนำไปใช้ปรับ พื้นที่ หลังก่อสร้าง - การหยุดก่อสร้างช่วงฝนตกหนัก - การรื้อถอนดิน / การคลุมดิน ในช่วง หน้าแล้ง - การชะล้างพังทลายของดิน - การปลูกพืชคลุมดินเมื่อ ก่อสร้างเสร็จ	ทุกวันที่มีกิจกรรม / เหตุการณ์ตลอดระยะก่อสร้าง
3. เสถียรภาพความปลอดภัยของดิน	- สถานที่ขุด / ตัดดิน - เก็บตัวอย่างที่ความลึกต่าง ๆ ละเมื่อมีการเปลี่ยน ชั้นดินในช่วงที่มีการ ขุด / ตัด เพื่อตรวจสอบ / ทบทวนค่าที่ใช้ออกแบบ	- กำลังรับแรงเฉือนของดิน	ครั้งเดียว ก่อนก่อสร้างกำแพงกันดิน
4. คุณภาพอากาศ	- บริเวณใกล้เคียงกับพื้นที่ก่อสร้าง	- ฝุ่นละออง (PM10)	ทุก 3 เดือน



ตารางที่ 1.5 มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	จุดเก็บตัวอย่าง	พารามิเตอร์	ความถี่ในการตรวจวัด/วิเคราะห์
5. เสียงและการสั่นสะเทือน	- บริเวณใกล้เคียงกับพื้นที่ ก่อสร้าง	- ตรวจวัดพารามิเตอร์ - ตรวจสอบความเสียหายของอาคาร	ทุก 3 เดือน
6. น้ำเสีย	- จุดที่น้ำเสียไหลออกจากบ่อพักตะกอนของพื้นที่ ก่อสร้าง	- ปริมาณการไหลและ SS	เดือนละครั้ง
7. การระบายน้ำ	- ตรวจสอบบ่อพักตะกอนในพื้นที่โครงการ - ตรวจสอบระบบระบายน้ำฝน	- บ่อพักตะกอนในพื้นที่โครงการ - ระบบระบายน้ำของโรงพยาบาล	เดือนละ 1 ครั้ง ก่อนช่วงฤดูฝนประมาณ 2 เดือน
8. มูลฝอยทั่วไป มูลฝอยติดเชื้อ และมูลฝอยอันตราย	- รอบพื้นที่ก่อสร้างและอาคารพักมูลฝอยของ โรงพยาบาลวชิระภูเก็ต	- ความพร้อมในการจัดการมูลฝอย (1) ก่อนเริ่มก่อสร้าง ผู้รับเหมาต้องติดต่อมี หนังสืออนุญาตจากทางเทศบาลนครภูเก็ตเพื่อขอ ทิ้งวัสดุจากการก่อสร้าง (2) ความพร้อมอื่น ๆ เช่น ความเรียบร้อยในการ จัดวางถังรับมูลฝอย ถังแยกสำหรับรองรับมูลฝอย ที่มีติดเชื้อ ฯลฯ (3) ความสามารถในการรองรับ ของอาคารพัก มูลฝอยสำหรับปริมาณที่มาจากกิจกรรมการ ดำเนินการก่อสร้าง	ข้อ 1 ตรวจครั้งเดียว ข้อ 2-3 เดือนละ ครั้ง



ตารางที่ 1.5 มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	จุดเก็บตัวอย่าง	พารามิเตอร์	ความถี่ในการตรวจวัด/วิเคราะห์
9. การจราจร	- ตัวแปรที่ 1 : ถนนเขาวราช ที่หน้าโรงพยาบาลวชิระ - ตัวแปรที่ 2 : ถนนเขาวราช ที่แยกสัญญาณไฟ - ตัวแปรที่ 3 : ช่วง 500 เมตร จากแยกสัญญาณไฟไปทางหน้าโรงพยาบาล	- ปริมาณการจราจรบนถนนเขาวราชหน้าโรงพยาบาลวชิระภูเก็ตความล่าช้า ความยาวแถวคอยบนถนนเขาวราชเข้าสู่สัญญาณไฟ - ความปลอดภัย - จำนวน ชนิด เวลา และความถี่การเกิดอุบัติเหตุ - รูปแบบการบรรทุกองงานก่อสร้าง - รูปแบบการบรรทุกสิ่งของ - ความเร็วรถบรรทุก	2 อาทิตย์ในช่วงการขุดดิน ทุก 3 เดือนตลอดช่วงการก่อสร้าง
10. สาธารณูปโภค	ระยะก่อสร้าง - พื้นที่ก่อสร้าง ระยะดำเนินการ - อาคาร “บ้านคนพุ่ม”	- ปริมาณการใช้ไฟฟ้าและปริมาณการใช้น้ำ - ปริมาณการใช้ไฟฟ้าและปริมาณการใช้น้ำ	ทุก 6 เดือน ทุกปี



ตารางที่ 1.5 มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	จุดเก็บตัวอย่าง	พารามิเตอร์	ความถี่ในการตรวจวัด/วิเคราะห์
11. คุณภาพชีวิต	- พื้นที่โครงการและ โรงพยาบาลวชิระ	- สอบถามประชาชนผู้มาใช้บริการและชุมชนใกล้เคียงโรงพยาบาลวชิระภูเก็ต เกี่ยวกับผลกระทบที่ได้รับ - ตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการที่เสนอไว้เพื่อประเมินผลการปฏิบัติการและปรับปรุงต่างๆ - เก็บรวบรวมข้อมูลอุบัติเหตุและการเจ็บป่วยของพนักงานก่อสร้างและบุคคลอื่น อันเป็นผลกระทบจากกิจกรรมการก่อสร้าง	ทุก 3 เดือน



ตารางที่ 1.6 แผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ประจำปี 2555

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	จุดเก็บตัวอย่าง	พารามิเตอร์	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
1. เรื่องทั่วไป	1. พื้นที่โครงการ	- กำหนดให้โครงการดำเนินการจัดทำรายงาน Environmental Compliance Audit	↔			↔			↔			↔		
2. ดินและการชะล้างพังทลายของดิน	1. พื้นที่ก่อสร้าง	- การเก็บรักษาหน้าดิน เพื่อนำไปใช้ปรับ พื้นที่หลังก่อสร้าง - การหยุดก่อสร้างช่วงฝนตกหนัก - การรื้อถอนดิน / การคลุมกองดิน ในช่วงหน้าแล้ง - การชะล้างพังทลายของดิน - การปลูกพืชคลุมดินเมื่อ ก่อสร้างเสร็จ	←			ดำเนินการตรวจวัดช่วงทดสอบหน้าดิน								→
3. เสถียรภาพความปลอดภัยของดิน	1. สถานที่ขุด / ตัดดิน 2. เก็บตัวอย่างที่ความลึกต่าง ๆ ละเมื่อมีการเปลี่ยนชั้นดิน ในช่วงที่มีการ ขุด / ตัด เพื่อตรวจสอบ / ทบทวนค่าที่ใช้ ออกแบบ	- กำลังรับแรงเฉือนของดิน	←			ดำเนินการตรวจวัดช่วงทดสอบหน้าดิน								→



ตารางที่ 1.6 แผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ประจำปี 2554 (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	จุดเก็บตัวอย่าง	พารามิเตอร์	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
4. คุณภาพอากาศ	1. บริเวณใกล้เคียงกับพื้นที่ก่อสร้าง	- ฝุ่นละออง (PM10)	↔			↔			↔			↔		
5. เสียงและการสั่นสะเทือน	- บริเวณใกล้เคียงกับพื้นที่ก่อสร้าง	- ตรวจวัดพารามิเตอร์ - ตรวจสอบความเสียหายของอาคาร	↔			↔			↔			↔		
6. น้ำเสีย	- จุดที่น้ำเสียไหลออกจากบ่อดักตะกอนของพื้นที่ก่อสร้าง	- ปริมาณการไหล - และ SS	←											→
7. การระบายน้ำ	- ตรวจสอบบ่อดักตะกอนในพื้นที่โครงการ - ตรวจสอบระบบระบายน้ำฝน	- บ่อดักตะกอนในพื้นที่โครงการ - ระบบระบายน้ำของโรงพยาบาล	ทางโครงการได้เชื่อมต่อระบบระบายน้ำ ร่วมกับของวางระบายน้ำเดิมของโรงพยาบาล และส่งไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโรงพยาบาล											
8. มูลฝอยทั่วไป มูลฝอยติดเชื้อ และมูลฝอยอันตราย	- รอบพื้นที่ก่อสร้างและอาคารพักมูลฝอยของโรงพยาบาลวชิระภูเก็ต	ความพร้อมในการจัดการมูลฝอย (1) ก่อนเริ่มก่อสร้าง ผู้รับเหมาต้องติดต่อมีหนังสืออนุญาตจากทางเทศบาลนครภูเก็ตเพื่อขอทิ้งวัสดุจากการก่อสร้าง (2) ความพร้อมอื่น ๆ เช่น ความเรียบร้อยในการจัดวางถังรับมูลฝอยถึงแยกสำหรับรองรับมูลฝอยที่มิดชิด ฯลฯ	ทางโครงการได้ทำหนังสือขออนุญาตทิ้งวัสดุจากการก่อสร้างกับเทศบาลนครภูเก็ตแล้ว และได้มีการติดต่อรถของเทศบาลมาขนวัสดุเพื่อไปกำจัด ความถี่เดือนละ 2 ครั้ง											



ตารางที่ 1.6 แผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ประจำปี 2554 (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	จุดเก็บตัวอย่าง	พารามิเตอร์	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
		(3) ความสามารถในการรองรับ ของอาคารพักมูลฝอยสำหรับปริมาณที่มาจากกิจกรรมการดำเนินการก่อสร้าง	←											→
9. การจราจร	- ตัวแปรที่ 1 : ถนนเขวราช ที่หน้าโรงพยาบาลวชิระ - ตัวแปรที่ 2 : ถนนเขวราช ที่แยกสัญญาณไฟ - ตัวแปรที่ 3 : ช่วง 500 เมตร จากแยกสัญญาณไป ไปทางหน้าโรงพยาบาล	- ปริมาณการจราจรบนถนนเขวราชหน้าโรงพยาบาลวชิระเกิดความล่าช้า ความยาว - แถวคอยบนถนนเขวราชเข้าสู่สัญญาณไฟ - ความปลอดภัย - จำนวน ชนิด เวลา และความถี่ การเกิดอุบัติเหตุ - รูปแบบการบรรทุกคนงานก่อสร้าง - รูปแบบการบรรทุกสิ่งของ - ความเร็วรถบรรทุก	↔			↔		↔			↔			



ตารางที่ 1.6 แผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ประจำปี 2554 (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	จุดเก็บตัวอย่าง	พารามิเตอร์	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
10. สาธารณูปโภค	ระยะก่อสร้าง - พื้นที่ก่อสร้าง ระยะดำเนินการ - อาคาร “บ้านคุนพุ่ม”	- ปริมาณการใช้ไฟฟ้าและปริมาณการใช้ น้ำ - ปริมาณการใช้ไฟฟ้าและปริมาณการใช้ น้ำ	← ไม่สามารถดำเนินการตรวจวัดได้เนื่องจากอยู่ในช่วงก่อสร้าง →											
11. คุณภาพชีวิต	- พื้นที่โครงการและโรงพยาบาลวชิระ	- สอบถามประชาชนผู้มาใช้บริการและ ชุมชนใกล้เคียงโรงพยาบาลวชิระภูเก็ต เกี่ยวกับผลกระทบที่ได้รับ - ตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการที่เสนอ ไว้ เพื่อประเมินผลการปฏิบัติการและ ปรับปรุงต่างๆ - เก็บรวบรวมข้อมูลอุบัติเหตุและการ เจ็บป่วยของคนงานก่อสร้างและบุคคล อื่น อันเป็นผลกระทบจากกิจกรรมการ ก่อสร้าง	↔			↔			↔			↔		

บทที่ 2

ผลการปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม



บทที่ 2

ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม

2.1 ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการก่อสร้างอาคาร “บ้านคุณภาพ” (ช่วงก่อสร้าง) ได้ทำการสรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการเพิ่มเติมที่คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านให้ความเห็นชอบตลอดจนมาตรการที่ได้มีการเปลี่ยนแปลงในปัจจุบันของโครงการก่อสร้างอาคาร “บ้านคุณภาพ” ของ โรงพยาบาลวชิระภูเก็ต ประจำเดือนเมษายน 2555 ซึ่งครอบคลุมปัจจัยทางสิ่งแวดล้อมที่สำคัญคือ

- ลักษณะภูมิประเทศและธรณีวิทยา
- ดินและการชะล้างพังทลายของดิน
- เสถียรภาพ ความลาดของดิน
- คุณภาพอากาศ (ฝุ่นละออง PM-10)
- เสียงและการสั่นสะเทือน
- น้ำเสีย
- การระบายน้ำ
- การขุดเจาะวัสดุก่อสร้าง
- การจราจร
- คุณภาพชีวิต

ทั้งนี้ สามารถพิจารณารายละเอียดจากสรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการก่อสร้างอาคาร “บ้านคุณภาพ”(ช่วงก่อสร้าง) โรงพยาบาลวชิระ ภูเก็ต ก่อสร้างโดย บริษัท สยามกรกิจ จำกัด แสดงดังตารางที่ 2.1



ตารางที่ 2.1 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการบ้านคุณภาพ (ช่วงก่อสร้าง) โรงพยาบาลวชิระภูเก็ต
ก่อสร้างโดยบริษัท สยามกรกิจ จำกัด ประจำเดือนเมษายน 2555

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติจริง	ปัญหาและแนวทางแก้ไข
1. สภาพภูมิประเทศ	- การเตรียมพื้นที่ก่อสร้าง ต้องควบคุมให้ใช้พื้นที่ลาดชันและปรับหน้าดินให้น้อยที่สุด และตัดต้นไม้ให้น้อยที่สุด ให้เพียงพอต่อการก่อสร้างเท่านั้น โดยคำนึงถึงการชะล้างพังทลายของดิน และความสวยงามของทัศนียภาพ - ให้มีการก่อสร้างรั้วสังกะสี ความสูงอย่างน้อย 2.40 เมตร ห่างจากบริเวณก่อสร้างอย่างน้อย 10 เมตร รอบพื้นที่โครงการ - วัสดุ อุปกรณ์ ที่ใช้ในการทำงาน และที่เกิดจากการทำงานต้องมีการรวบรวม จัดเก็บ ให้เรียบร้อย	- โครงสร้างภายนอกก่อสร้างเสร็จเรียบร้อยแล้ว และได้มีการปรับแต่งพื้นที่ก่อสร้างตามภูมิสถาปัตย์ ปัจจุบันทางโครงการอยู่ในช่วงตกแต่งภายใน - ปฏิบัติตามมาตรการ (รูปที่ 2.2.7) - ปฏิบัติตามมาตรการ (รูปที่ 2.2.4)	- ไม่พบปัญหา - ไม่พบปัญหา - ไม่พบปัญหา
2. ดินและการชะล้างพังทลายของดิน	- การเตรียมพื้นที่ก่อสร้าง ต้องควบคุมให้ใช้พื้นที่ลาดชันและ พารามิเตอร์ปรับหน้าดินให้น้อยที่สุด และตัดต้นไม้ให้น้อยที่สุด ให้เพียงพอต่อการก่อสร้างเท่านั้น โดยต้องคำนึงถึงการชะล้างพังทลายของดิน และความสวยงามของทัศนียภาพ ในการเตรียมพื้นที่ จะต้องกันดินบนประมาณ 30 เซนติเมตรออกจากดินล่าง เพื่อใช้ประโยชน์ในการปลูกพืชต่อไป - หลีกเลี่ยงการก่อสร้างในช่วงฝนชุก และห้ามเปิดหน้าดินในช่วงที่มีฝนตกหนัก ออกแบบระบบระบายน้ำให้มีประสิทธิภาพเพื่อลดความเร็วของน้ำและระบายน้ำในอัตราที่จะไม่ทำให้เกิดการกัดเซาะของดินผ่านบ่อดักตะกอน ก่อนที่จะระบายสู่แหล่งน้ำ	- โครงสร้างภายนอกก่อสร้างเสร็จเรียบร้อยแล้ว และได้มีการปรับแต่งพื้นที่ก่อสร้างตามภูมิสถาปัตย์ ปัจจุบันทางโครงการอยู่ในช่วงตกแต่งภายใน - ปฏิบัติตามมาตรการ โดยในช่วงที่ฝนตกชุก ทางโครงการจะให้คนงานหยุดปฏิบัติงานทันที เพื่อความปลอดภัย หลังจากโครงการก่อสร้างเสร็จ น้ำเสียภายในโครงการจะถูกบำบัดเบื้องต้นด้วยถังบำบัดสำเร็จรูป และจะถูกส่งไปยังระบบบำบัดน้ำ	- ไม่พบปัญหา - ไม่พบปัญหา



ตารางที่ 2.1 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการบ้านคุณภาพ (ช่วงก่อสร้าง) โรงพยาบาลวชิระภูเก็ต
ก่อสร้างโดยบริษัท สยามกรกิจ จำกัด ประจำเดือนเมษายน 2555 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน และลดผลกระทบ	รายละเอียดการปฏิบัติจริง	ปัญหาและแนวทางแก้ไข
	- หลังการก่อสร้าง ต้องเร่งฟื้นฟูสภาพพื้นที่ เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินโดยการปลูกพืชคลุมดินทันที	- เสียของโรงพยาบาลต่อไป - อยู่ในส่วนของบริษัทจะรับผิดชอบจัดภูมิทัศน์ จะดำเนินการหลังจากตกแต่งภายในเสร็จเรียบร้อยแล้ว	- ไม่พบปัญหา
3. ธรณีวิทยา / แผ่นดินไหว	- ในการออกแบบ และการตกแต่งอาคารหลังจากก่อสร้างเสร็จ ต้องระมัดระวังมิให้ส่วนประกอบของอาคารใดที่อาจตกหล่นมาทำอันตรายต่อผู้คนได้เมื่อเกิดแผ่นดินไหว (แม้จะเป็นระดับที่ไม่ถึงขั้นทำอันตรายต่อโครงสร้างอาคารก็ตาม)	- ปฏิบัติตามมาตรการ โดยโครงการได้มีการออกแบบรองรับสำหรับกรณีฉุกเฉินที่เกิดจากภัยธรรมชาติที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตแล้ว	- ไม่พบปัญหา
4. เสถียรภาพความ ปลอดภัยของดิน	- ต้องทดสอบตัวอย่างดินจากหลุมเจาะที่ความลึกอย่างน้อย 10 เมตร เพื่อหาข้อมูลที่เป็นตัวแทนสำหรับออกแบบกำแพงกันดิน - การวิเคราะห์เสถียรภาพความลาด ต้องขุดชั้นใต้ดินด้านหน้ากำแพงที่จะมีผลต่อการลดน้ำหนักกดทับด้านหน้ากำแพง อันจะส่งผลให้ค่าอัตราส่วนปลอดภัยของความลาด โดยเฉพาะช่วงก่อนที่จะมีการก่อสร้างกำแพงชั้นใต้ดินขึ้นมา - การระบายน้ำด้านหลังกำแพงกันดิน ผ่านรูระบายที่เหมาะสม จะช่วยไม่ให้เกิดการขังน้ำหลังกำแพง และทำให้เสถียรภาพความลาดลดลง จึงต้องพิจารณาการระบายทั้งระบบที่เพียงพอ	- ปฏิบัติตามมาตรการ โครงการได้มีการจัดทำตอนเริ่มก่อสร้างโครงการแล้ว - ปฏิบัติตามมาตรการ โครงการได้มีการจัดทำตอนเริ่มก่อสร้างโครงการแล้ว - ปฏิบัติตามมาตรการ (รูปที่ 2.2.8)	- ไม่พบปัญหา - ไม่พบปัญหา - ไม่พบปัญหา



ตารางที่ 2.1 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน ภัย และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการบ้านคุณภาพ (ช่วงก่อสร้าง) โรงพยาบาลวชิระภูเก็ต
ก่อสร้างโดยบริษัท สยามกรกิจ จำกัด ประจำเดือนเมษายน 2555 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกัน และลดผลกระทบ	รายละเอียดการปฏิบัติจริง	ปัญหาและแนวทางแก้ไข
	- เพื่อป้องกันโอกาสการเกิดปัญหาในอนาคต อันเกิดจากการก่อสร้างถนนผ่านสันเขื่อน ให้ผู้ออกแบบสมมติให้มีรางภายนอกถนนที่อาจเกิดขึ้นพร้อม ๆ กัน ในการคำนวณค่าอัตราส่วนปลอดภัย ซึ่งหากมีถนนเกิดขึ้นจริงภายหลัง ก็ไม่ต้องออกแบบเพิ่มเสริมความแข็งแรงของกำแพงกันดินอีก	- ปฏิบัติตามมาตรการ โครงการได้ออกแบบรองรับไว้แล้ว	- ไม่พบปัญหา
5. คุณภาพอากาศ	- ติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันการตกหล่นของเศษฝุ่นละออง ทราย หิน อิฐ หัก เช่น ทำเป็นโครงเหล็กกรุผ้าใบหรือ สแลน โดยรอบอาคารที่รื้อถอน และที่ก่อสร้าง ตามความสูงของอาคาร - จัดหาเครื่องป้องกันฝุ่นละอองให้คนงานสวมใส่ - ให้ฉีดน้ำรดในบริเวณพื้นที่โครงการอย่างน้อยวันละครั้ง - รถที่ใช้เคลื่อนย้ายวัสดุ ต้องได้รับการออกแบบให้เหมาะสม กับสภาพการบรรทุก มีผ้าใบปกคลุมมิดชิด - ติดตั้งท่อที่ทิ้งเศษวัสดุก่อสร้างจากอาคารชั้นบน ลงสู่พื้นดิน โดยใช้ปล่องยาวตลอดความสูงของอาคาร เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นการตกหล่นและการกระเด็น	- ปัจจุบันโครงการอยู่ในช่วงตกแต่งภายใน โดยโครงสร้างของอาคารจะมีการก่อกำแพงเรียบร้อยแล้ว (รูปที่ 2.2.10) - ทางโครงการมีอุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัย (รูปที่ 2.2.2) - ปฏิบัติตามมาตรการ (รูปที่ 2.2.11) - ปัจจุบันโครงสร้างภายนอกโครงการเสร็จเรียบร้อยแล้ว อยู่ระหว่างตกแต่งภายใน จึงไม่มีการปูนและทรายเข้ามาในโครงการอีก - ทางโครงการทิ้งเศษวัสดุโดยใช้รถขนของ เนื่องจากวัสดุที่กำลังมีน้อยลง โดยการใส่ถุงดำและขนทิ้งในพื้นที่ที่จัดเตรียมไว้สำหรับรกรอกเศษมาไว้	- ไม่พบปัญหา - ไม่พบปัญหา - ไม่พบปัญหา - ไม่พบปัญหา



ตารางที่ 2.1 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน ภัย และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการบ้านคุณภาพ (ช่วงก่อสร้าง) โรงพยาบาลวชิระภูเก็ต
ก่อสร้างโดยบริษัท สยามกรกิจ จำกัด ประจำเดือนเมษายน 2555 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติจริง	ปัญหาและแนวทางแก้ไข
	ของเสียวัสดุต่างๆ - จัดให้มีอุปกรณ์ล้างล้อรถ ณ บริเวณทางเข้า-ออก ของพื้นที่ก่อสร้าง - จำกัดความเร็วของยานพาหนะในบริเวณพื้นที่ที่มีการก่อสร้าง ให้มีความเร็วไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง - ตรวจสอบยานพาหนะหรืออุปกรณ์ต่างๆ เพื่อให้ มั่นใจว่าไม่มีควันดำมากเกินไปเกินมาตรฐานกรมการขนส่งทางบก - หากมีข้อร้องเรียนเกี่ยวกับมลพิษทางอากาศ ต้องตรวจสอบข้อเท็จจริงทันทีและดำเนินการแก้ไขที่เหมาะสม	- ปฏิบัติตามมาตรการ (ในช่วงที่มีการขนทรายและปูน) - ปฏิบัติตามมาตรการ (ใช้ร่วมกับของโรงพยาบาล) - ปฏิบัติตามมาตรการ มีการซ่อมบำรุงตามระยะเวลา - ปฏิบัติตามมาตรการ	- ไม่พบปัญหา - ไม่พบปัญหา - ไม่พบปัญหา - ไม่พบปัญหา
6. เสียงและการสั่นสะเทือน	- ระบุข้อกำหนดของระดับเสียงที่เหมาะสมสำหรับอุปกรณ์เครื่องจักรกลแต่ละชนิดไว้ในเอกสารประมูล และในสัญญาว่าจ้างผู้รับเหมา - กำหนดให้เลือกเครื่องอุปกรณ์และวิธีการก่อสร้างที่ก่อให้เกิดเสียงรบกวนน้อยที่สุด - ให้มีการจัดการที่เหมาะสมเพื่อกำจัดระดับเสียงที่แหล่งกำเนิดหรือ อุปกรณ์บางชิ้นที่มีเสียงดังมาก ตลอดจนการกำหนดมาตรการจำกัดความเร็วภายในเขตโรงพยาบาล	- ปฏิบัติตามมาตรการ มีการตรวจวัดทุก 3 เดือน - ปฏิบัติตามมาตรการ มีการตรวจวัดทุก 3 เดือน - ปฏิบัติตามมาตรการ มีการตรวจวัดทุก 3 เดือน	- ไม่พบปัญหา - ไม่พบปัญหา - ไม่พบปัญหา



ตารางที่ 2.1 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน ภัย และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการบ้านคุณภาพ (ช่วงก่อสร้าง) โรงพยาบาลวชิระภูเก็ต
ก่อสร้างโดยบริษัท สยามกรกิจ จำกัด ประจำเดือนเมษายน 2555 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติจริง	ปัญหาและแนวทางแก้ไข
	- กำหนดเวลาทำงานที่เหมาะสมในกิจกรรมการก่อสร้างที่ก่อให้เกิดเสียงและการสั่นสะเทือน - จัดหาที่ครอบหุ้ให้คนงานทุกคนที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับเครื่องจักรกลที่มีเสียงดังหรือในบริเวณที่เสียงดังมากๆ - ประชาสัมพันธ์ให้ทราบถึงสาเหตุของการสั่นสะเทือนที่เกิดจากการก่อสร้าง ซึ่งไม่ก่อให้เกิดอันตรายใดๆ และหากเห็นสมควรจะต้องอพยพผู้ป่วยที่มีปัญหาเกี่ยวกับโรคหัวใจ หรือผู้ที่ตื่นตกใจง่ายออกจากอาคารที่อยู่ใกล้พื้นที่ก่อสร้าง ทั้งนี้ให้อยู่ในวินิจฉัยของแพทย์ - ตรวจสอบความเสียหายของอาคารใกล้เคียง อันเกิดจากการสั่นสะเทือนจากกิจกรรมการก่อสร้าง	- ทางโครงการได้มีการกำหนดเวลา ช่วง 08.00-17.0น. และได้มีการป้องกันตามข้อกำหนดที่วางไว้ - ปฏิบัติตามมาตรการ มีการกำหนดไว้ในกฎระเบียบคนงาน - ปฏิบัติตามมาตรการ - ปฏิบัติตามมาตรการ	- ไม่พบปัญหา - ไม่พบปัญหา - ไม่พบปัญหา - ไม่พบปัญหา
7. น้ำเสีย	- สร้างบ่อพักน้ำเสียจากการก่อสร้าง ซึ่งจะทำหน้าที่เป็นบ่อตกตะกอน ก่อนปล่อยออกสู่ท่อระบายน้ำเสียรวม ส่วนน้ำเสียอื่นๆ ต้องมีการตรวจวัดอย่างสม่ำเสมอเพื่อให้คุณภาพน้ำทั้งอยู่ในเกณฑ์ที่เทศบาลนครภูเก็ตยอมรับที่จะนำไปบำบัดต่อไป		- ทางโครงการได้ก่อสร้างบ่อตกตะกอน โดยรับน้ำจากแนวลาดชันช่วงที่ฝนตก จึงไม่สามารถตรวจวัดค่าอัตราการ



ตารางที่ 2.1 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการบ้านคุณภาพ (ช่วงก่อสร้าง) โรงพยาบาลวชิระภูเก็ต
ก่อสร้างโดยบริษัท สยามกรกิจ จำกัด ประจำเดือนเมษายน 2555 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติจริง	ปัญหาและแนวทางแก้ไข
			ไหลของน้ำได้ โดยน้ำ เสียจะไหลเข้าท่อ รวบรวมของโรงพยาบาล
	- จัดระเบียบจัดการที่เหมาะสม เพื่อให้มั่นใจว่าเศษวัสดุ เศษมูลฝอย และของเสีย ไม่ถูกปล่อยทิ้งลงสู่รางระบายน้ำ และในกรณีที่มีวัสดุตกหล่นลงในรางระบายน้ำภายในพื้นที่โครงการจะต้องกำจัดออกทันที	- ปฏิบัติตามมาตรการ (เศษวัสดุมีการคัดแยกประเภท จัดเก็บใส่ถุงดำ และติดต่อนำไปกำจัด)	- ไม่พบปัญหา
	- ให้มีการใช้ห้องสุขาเคลื่อนที่ ที่มีระบบรวบรวมของเสียจากห้องสุขาไปบำบัดอย่างถูกวิธี นอกพื้นที่โครงการ	- ทางโครงการมีการสร้างห้องสุขาอยู่ประจำพื้นที่ก่อสร้าง (รูปที่ 2.2.12)	-
8. การระบายน้ำ	- จัดให้มีแนวคันดินรอบบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง พร้อมรางระบายน้ำที่เพียงพอ เพื่อเบี่ยงเส้นทางไหลของน้ำฝนที่ไหลจากนอกพื้นที่โครงการ ให้ไหลลงสู่ระบบระบายน้ำเดิมของโรงพยาบาลวชิระภูเก็ต มิให้ไหลเข้าสู่พื้นที่โครงการ	- ปฏิบัติตามมาตรการ (รูปที่ 2.2.8)	- ไม่พบปัญหา
	- จัดทำรางระบายน้ำรอบพื้นที่โครงการ และมีบ่อพักและรวบรวมน้ำชะที่มีขนาดเหมาะสมเพื่อให้มีระยะเวลาเก็บกักที่มากพอที่จะทำให้ตะกอนดินที่ถูกชะลงมาและสิ่งสกปรกต่าง ๆ ก่อนไหลลงสู่ระบบท่อระบายน้ำฝนของโรงพยาบาลต่อไป	- ปฏิบัติตามมาตรการ (รูปที่ 2.2.8)	- ไม่พบปัญหา



ตารางที่ 2.1 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการบ้านคุณภาพ (ช่วงก่อสร้าง) โรงพยาบาลวชิระภูเก็ต
ก่อสร้าง โดยบริษัท สยามกรกิจ จำกัด ประจำเดือนเมษายน 2555 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติจริง	ปัญหาและแนวทางแก้ไข
	- หมั่นดูแลมิให้กระบวนการก่อสร้างไปรบกวนการระบายน้ำที่มีอยู่ในปัจจุบัน รวมทั้งระบบระบายน้ำที่สร้างขึ้น - จัดตั้งเศษวัสดุให้เป็นที่ จัดเศษวัสดุที่อาจตกหล่นลงไปในรางระบายน้ำ เพื่อป้องกันการอุดตันของท่อระบายน้ำ	- ปฏิบัติตามมาตรการ (มีการขุดลอกและจัดเก็บเศษวัสดุที่ตกลงไปสัปดาห์ละ 2 ครั้ง) - ปฏิบัติตามมาตรการ โครงการได้ให้คนงานจัดเก็บในพื้นที่ที่กำหนดไว้เตรียมรถของเอกชนขนไปกำจัด	- ไม่พบปัญหา - ไม่พบปัญหา
9. วัสดุจากการก่อสร้าง	- จัดตั้งในที่ที่ทางเทศบาลนครภูเก็ตได้จัดเตรียมไว้อย่างถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล และทางบริษัทได้มีหนังสือขออนุญาตทิ้งเศษวัสดุแล้ว	- มีการขออนุญาตทิ้งขยะกับทางเทศบาลนครภูเก็ต (ภาคผนวกที่ 1) แต่ทั้งนี้โครงการได้ติดต่อให้บริษัทเอกชนรับไปกำจัด	- ไม่พบปัญหา
10. การจราจร	(1) ช่วงขนออก-มาตรการลดผลกระทบเฉพาะโครงการ - เปิดประตูใหม่ที่ NIO และปิดประตูเดิม IO ที่ถังเก็บน้ำบริเวณที่อยู่ติดกับถนนเขาวราช - ห้ามจอดรถตลอดแนวถนนจากภายในโรงพยาบาลวชิระภูเก็ตระหว่างประตู NIO กับพื้นที่ก่อสร้าง - จัดระบบเดินรถ ด้วยการแบ่งเวลาเพื่อให้รถบรรทุกไม่แออัดสวนทางกันในบางช่วงถนนในโรงพยาบาล	ทางโรงพยาบาลวชิระได้ยกเลิกการเปิดประตูใหม่ที่ NIO และปิดประตูเดิม IO ที่ถังเก็บน้ำบริเวณที่ติดอยู่กับถนนเขาวราช เนื่องจากประตู NIO มีความลาดชันและหากเปิดใช้จะส่งผลการจราจรทางโรงพยาบาลจึงเปิดประตูบริเวณพื้นที่ทางขึ้นสำนักสงฆ์เขารัง (ประตู 5) เพื่อให้รถขนส่งวัสดุเข้าทางประตูนี้เพื่อเลี่ยงการจราจร	- ไม่พบปัญหา - ไม่พบปัญหา - ไม่พบปัญหา



ตารางที่ 2.1 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการบ้านคุณภาพ (ช่วงก่อสร้าง) โรงพยาบาลวชิระภูเก็ต
ก่อสร้าง โดยบริษัท สยามกรกิจ จำกัด ประจำเดือนเมษายน 2555 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติจริง	ปัญหาและแนวทางแก้ไข
	- จัดตารางเวลาการเดินรถ มิให้รถบรรทุกทุกเปล่านั้นจะเข้ามาขนส่งวัสดุ แล่นมาแออัดกันภายในหรือหน้าโรงพยาบาล - ใช้เฉพาะเส้นทางถนนเขาวราชผั่งเหนือ เป็นเส้นทางเข้าออกพื้นที่ - ดำเนินการขนส่งวัสดุส่วนใหญ่ในช่วงเวลาที่กำหนด	- ใช้ประตู 5 บริเวณทางขึ้นสำนักสงฆ์เขาร้าง เพื่อเลี่ยงการจราจร - ใช้ประตู 5 บริเวณทางขึ้นสำนักสงฆ์เขาร้าง เพื่อเลี่ยงการจราจร - ปฏิบัติตามมาตรการ	- ไม่พบปัญหา - ไม่พบปัญหา - ไม่พบปัญหา
	(2) ช่วงขนออก-มาตรการลดผลกระทบทั่วไป - ต้องมีผู้ควบคุมการจราจรการเข้าออกถนนเขาวราช	- หน้าโครงการมีตำรวจจราจรและมีสัญญาณไฟในการ ควบคุมการจราจร	- ไม่พบปัญหา
	- ต้องไม่ขับรถเร็วเกิน 50 กิโลเมตร/ชั่วโมง บนถนนถนนเขาวราชและไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง ภายในโรงพยาบาลฯ - สำหรับการขนดินและเศษวัสดุ และอุปกรณ์/เครื่องมือก่อสร้าง และวัสดุก่อสร้างต่างๆ ให้จัดตารางเวลาการเดินรถ มิให้รถบรรทุกทุกเปล่านั้นจะเข้ามาขนส่งวัสดุ แล่นมาแออัดกันภายในหรือหน้าโรงพยาบาล โดยให้ขนส่งวัสดุส่วนใหญ่ในช่วงเวลาที่กำหนด ล้างล้อรถที่ขนส่งวัสดุออกจากพื้นที่ก่อสร้าง และต้องคลุมผ้าใบเพื่อป้องกันการตกหล่นของสิ่งของบรรทุกที่ตกหล่นง่าย	- ปฏิบัติตามมาตรการ - ปฏิบัติตามมาตรการ	- ไม่พบปัญหา - ไม่พบปัญหา



ตารางที่ 2.1 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการบ้านคุณภาพ (ช่วงก่อสร้าง) โรงพยาบาลวชิระภูเก็ต
ก่อสร้างโดยบริษัท สยามกรกิจ จำกัด ประจำเดือนเมษายน 2555 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติจริง	ปัญหาและแนวทางแก้ไข
	- สำหรับการขนส่งคนงาน ให้ใช้รถบัส หรือรถกระบะโดยสาร ที่มีหลังคาคลุม ในการขนคนงานทั้งเข้าและออก	- ปฏิบัติตามมาตรการ	- ไม่พบปัญหา
12. การใช้ที่ดิน	- ให้มีการทำแผนแม่บทการใช้ที่ดินของโรงพยาบาล ซึ่งให้โรงพยาบาลสามารถใช้ที่ดินในส่วนที่ราบได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเป็นตัวอย่างที่ดีแก่สาธารณชนที่จะนำพื้นที่บนเขาหรือป่าข้างเคียงไปใช้ในการทำสิ่งก่อสร้างอื่นๆ หนึ่ง การใช้พื้นที่บนเขาซึ่งก็มีประกาศกฎกระทรวงทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม ซึ่งกำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมในบริเวณพื้นที่จังหวัดภูเก็ต พ.ศ. 2546 ควบคุมอยู่แล้ว	- ปฏิบัติตามมาตรการ (ทางโรงพยาบาลดำเนินการก่อนที่จะได้รับอนุมัติให้ก่อสร้างโครงการแล้ว)	- ไม่พบปัญหา
13. มูลฝอยทั่วไป มูลฝอยติดเชื้อ และมูลฝอยอันตราย	- เศษไม้จากการตัดฟัน ผู้รับเหมาต้องพยายามรักษาดินไม้ ไม้ให้โคนน้อยที่สุดเท่าที่จำเป็น ไม้ที่ตัดโคน ควรนำไปใช้ประโยชน์ให้มากที่สุด ก่อนนำไปทิ้ง ห้ามเผาวัสดุในพื้นที่โครงการ - เศษวัสดุหรือดินปรับพื้นที่ ต้องแยกเก็บวัสดุที่สามารถนำไปรีไซเคิลได้ เพื่อนำไปส่งหรือจำหน่ายให้แก่ร้านหรือหน่วยงาน	- ปฏิบัติตามมาตรการ - ทางโครงการมีการคัดแยกเศษวัสดุที่สามารถนำไปขายได้และส่งร้านค้า	- ไม่พบปัญหา - ไม่พบปัญหา



ตารางที่ 2.1 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการบ้านคุณภาพ (ช่วงก่อสร้าง) โรงพยาบาลวชิระภูเก็ต
ก่อสร้างโดยบริษัท สยามกรกิจ จำกัด ประจำเดือนเมษายน 2555 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติจริง	ปัญหาและแนวทางแก้ไข
	ที่จะนำไปแปรรูปต่อไป ของเสียอื่นๆ จะต้องเก็บรวบรวมไว้และนำไปกำจัดยังที่ที่ทางเทศบาลกำหนด โดยผู้รับเหมาต้องติดต่อเจรจากลกับทางเทศบาลนครภูเก็ต - มูลฝอยทั่วไปและสิ่งปฏิกูล จะต้องมีการขนถ่ายที่มิดชิด มีฝาปิดป้องกันฝนและสัตว์คุ้ยเขี่ย และมีการจัดวางในจุดต่างๆ ในพื้นที่ดำเนินการก่อสร้างอย่างเพียงพอ และต้องจัดการเก็บรวบรวมมูลฝอยทั่วไป ทุก 1-2 วัน และจัดส่งมูลฝอยนี้ไปยังระบบการกำจัดของเทศบาลนครภูเก็ตเป็นประจำ ผู้รับเหมาต้องจัดการเก็บและขนถ่ายสิ่งปฏิกูลจากห้องสุขาเคลื่อนที่ที่เตรียมไว้สำหรับโครงการ และนำออกไปกำจัดนอกพื้นที่อย่างสม่ำเสมอ - ของเสียอันตราย จะต้องมีการแยกออกจากขยะมูลฝอยประเภทอื่นๆ อย่างเคร่งครัด โดยต้องมีมาตรการให้มีการปฏิบัติของพนักงานและผู้เกี่ยวข้องในการก่อสร้างแยกของเสียอันตรายลงในภาชนะที่กำหนด ควรมีการจัดพื้นที่เฉพาะซึ่งควรแยกจากที่พักมูลฝอยอันตราย และผู้รับเหมาที่มีหน้าที่ใน	- ทางโครงการมีการจ้างบริษัทเอกชนเพื่อขนมูลฝอยไปกำจัดนอกพื้นที่โครงการ - ภายในโครงการจะมีการคัดแยกขยะมูลฝอยและจ้างบริษัทเอกชนเพื่อขนมูลฝอยไปกำจัด	- ไม่พบปัญหา - ไม่พบปัญหา



ตารางที่ 2.1 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการบ้านคุณภาพ (ช่วงก่อสร้าง) โรงพยาบาลวชิระภูเก็ต
ก่อสร้างโดยบริษัท สยามกรกิจ จำกัด ประจำเดือนเมษายน 2555 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติจริง	ปัญหาและแนวทางแก้ไข
	การจัดการกับของอันตรายนี้เองโดยตรง โดยให้ติดต่อกับหน่วยงานที่รับกำจัดของเสียอันตราย อาทิ เทศบาลนครภูเก็ต หรือ GENCO		
14. ระบบนิเวศพืชและสัตว์	- จำกัดให้มีการตัดต้นไม้ใหญ่ให้น้อยที่สุด โดยให้เพียงพอสำหรับการก่อสร้างอย่างปลอดภัยเท่านั้น หลังการก่อสร้างควรปลูกพืชคลุมดินทดแทนทันที - พยายามรักษาสภาพธรรมชาติของบริเวณพื้นที่โครงการด้านทิศเหนือไว้ให้ถึงที่สุด หากไม่จำเป็นไม่ควรตัดต้นไม้บริเวณนี้ เพราะสามารถใช้ประโยชน์ในอนาคตเป็นพื้นที่สีเขียวในโรงพยาบาล และรากต้นไม้จะยึดเกาะหน้าดิน ชะลอการชะกร่อนของหน้าดินได้	- อยู่ในส่วนของบริษัทจะรับผิดชอบจัดภูมิทัศน์ - ปฏิบัติตามมาตรการ	- ไม่พบปัญหา - ไม่พบปัญหา
15. คุณภาพชีวิต 15.1 เศรษฐกิจ-สังคม	- แจ้งให้พยาบาลที่พักอาศัยในอาคารทั้งสองหลังที่จะต้องรื้อถอนทราบถึงกำหนดเวลาที่จะทำการรื้อถอนล่วงหน้าอย่างเป็นทางการ และแจ้งเรื่องการจัดหาที่พักทดแทนให้ทราบอย่างชัดเจน ซึ่งจะช่วยให้ลดความวิตกกังวลได้ เพราะ	- ก่อนก่อสร้างโครงการ ทางโรงพยาบาลได้มีการแจ้งเรียบร้อยแล้ว	- ไม่พบปัญหา



ตารางที่ 2.1 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการบ้านคุณภาพ (ช่วงก่อสร้าง) โรงพยาบาลวชิระภูเก็ต
ก่อสร้างโดยบริษัท สยามกรกิจ จำกัด ประจำเดือนเมษายน 2555 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติจริง	ปัญหาและแนวทางแก้ไข
	พยาบาลส่วนใหญ่เห็นด้วยและเต็มใจที่จะย้าย ที่พักที่จัดให้ใหม่นั้นควรมีสภาพดีกว่าเดิม และเป็นที่พักภายในโรงพยาบาล - ควรประชาสัมพันธ์การดำเนินโครงการให้เจ้าหน้าที่ในโรงพยาบาล และประชาชนที่อาศัยใกล้เคียงพื้นที่โครงการ ตลอดจนผู้ที่มาติดต่อรักษาพยาบาลได้รับทราบเกี่ยวกับรายละเอียดโครงการ ผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการก่อสร้างโครงการ และมาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น เพื่อให้ระมัดระวังในกรณีที่ต้องสัญจรเข้าใกล้บริเวณก่อสร้าง - จัดหาพื้นที่จอดรถให้แทนพื้นที่จอดรถที่สูญเสียไป ในระยะก่อสร้าง - ไม่อนุญาตให้มีการสร้างบ้านพักคนงานในบริเวณพื้นที่โครงการ - ต้องชดเชยค่าเสียหาย ในกรณีที่มีวัสดุจากการก่อสร้างตกลงหรือกระเด็นไปทำความเสียหายแก่ผู้อื่น	- ปฏิบัติตามมาตรการ - ผู้ที่จะมาติดต่อโครงการก็จะมีที่จอดรถของเอกชนให้บริการอยู่ตรงข้ามกับโรงพยาบาล - ปฏิบัติตามมาตรการ (ทางโครงการได้เช่าพื้นที่ว่างส่วนบุคคลจัดสร้างที่พักคนงานอยู่ภายนอกโครงการ) - ปฏิบัติตามมาตรการ	- ไม่พบปัญหา - ไม่พบปัญหา - ไม่พบปัญหา - ไม่พบปัญหา



ตารางที่ 2.1 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน ไข้ และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการบ้านคุณภาพ (ช่วงก่อสร้าง) โรงพยาบาลวชิระภูเก็ต
ก่อสร้างโดยบริษัท สยามกรกิจ จำกัด ประจำเดือนเมษายน 2555 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติจริง	ปัญหาและแนวทางแก้ไข
15.2 สาธารณสุข	- ควรก่อสร้างรั้วสังกะสี ความสูงอย่างน้อย 2.40 เมตร ห่างจากบริเวณก่อสร้างอย่างน้อย 10 เมตร รอบพื้นที่โครงการ - ควรติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันการตกหล่นของเศษฝุ่นละออง ทราฮิน อีฐหัก เช่น ทำเป็นโครงเหล็กกรุผ้าใบหรือสแลนโดยรอบอาคารที่รื้อถอน และที่ก่อสร้าง ตามความสูงของอาคาร - ติดตั้งท่อที่ทิ้งเศษวัสดุก่อสร้างจากอาคารชั้นบน ลงสู่พื้นดิน โดยใช้ปล่องยาวตลอดความสูงของอาคาร - ติดตั้งระบบเตือนภัยบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง - ให้มีเจ้าหน้าที่ดูแลความปลอดภัยในการทำงาน - จัดให้มีอุปกรณ์และเครื่องมือป้องกันอุบัติเหตุจากการทำงานและควบคุมพนักงานและคนงานให้สวมใส่เครื่องมือป้องกัน - ตรวจสอบสุขภาพของพนักงานและพนักงานทุก 6 เดือน - จัดให้มีการตรวจสอบและรายงานอุบัติเหตุ - ให้การรักษาพยาบาลแก่คนงานที่ได้รับบาดเจ็บจากอุบัติเหตุในกิจกรรมการก่อสร้าง	- ปฏิบัติตามมาตรการ (รูปที่ 2.2.7) - ปัจจุบัน โครงการอยู่ในช่วงตกแต่งภายใน โดยโครงสร้างของอาคารจะมีการก่อกำแพงเรียบร้อยแล้ว (รูปที่ 2.2.7) - ทางโครงการทิ้งเศษวัสดุโดยใช้รถขน (รูปที่ 2.2.6) เนื่องจากเหลือเศษวัสดุที่ต้องกำจัดน้อยลง และไม่เกิดการฟุ้งกระจาย - ทางโครงการจะมีการอบรมคนงานทุกเช้า - ปฏิบัติตามมาตรการ - ปฏิบัติตามมาตรการ - ปฏิบัติตามมาตรการ - ทางโครงการมีการจัดทำบันทึก ผู้บาดเจ็บ โดยรวบรวมไว้ที่สำนักงาน - โครงการมีการเตรียมอุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้นและยาสามัญประจำบ้านสำหรับผู้บาดเจ็บเพียงเล็กน้อย หากเกิดเหตุการณ์รุนแรงจะนำส่งโรงพยาบาลวชิระภูเก็ตทันที	- ไม่พบปัญหา - ไม่พบปัญหา - ไม่พบปัญหา - ไม่พบปัญหา - ไม่พบปัญหา - ไม่พบปัญหา - ไม่พบปัญหา - ไม่พบปัญหา - ไม่พบปัญหา



ตารางที่ 2.1 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการบ้านคุณภาพ (ช่วงก่อสร้าง) โรงพยาบาลวชิระภูเก็ต
ก่อสร้างโดยบริษัท สยามกรกิจ จำกัด ประจำเดือนเมษายน 2555 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติจริง	ปัญหาและแนวทางแก้ไข
15.3 สุนทรียภาพ	- ควรก่อสร้างรั้วสังกะสี ความสูงอย่างน้อย 2.40 เมตร ห่างจากบริเวณก่อสร้างอย่างน้อย 10 เมตร รอบพื้นที่โครงการ	- ปฏิบัติตามมาตรการ (รูปที่ 2.2.7)	- ไม่พบปัญหา
	- ควบคุมการเข้า-ออก การขนส่งวัสดุในพื้นที่ ที่อาจส่งผลกระทบต่อกิจกรรมที่เป็นปกติของโรงพยาบาล เช่น การจราจรกีดขวาง การจราจร โดยให้มีการวางแผนป้องกันสิ่งที่จะก่อให้เกิดปัญหากับพื้นที่และอาจสร้างความเดือดร้อนแก่บุคลากรของโรงพยาบาลวชิระภูเก็ตได้	- ปฏิบัติตามมาตรการ	- ไม่พบปัญหา
	- อบรมคนงานก่อสร้าง และกำหนดวินัยให้คนงานก่อสร้างปฏิบัติตาม เพื่อรักษาความเป็นระเบียบเรียบร้อยของพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อมิให้ทัศนธาตุจากพื้นที่ก่อสร้าง	- ปฏิบัติตามมาตรการ	- ไม่พบปัญหา
	- ไม่อนุญาตให้มีการสร้างบ้านพักคนงานในบริเวณพื้นที่โครงการ	- ปฏิบัติตามมาตรการ	- ไม่พบปัญหา
	- กำหนดให้ใช้วัสดุก่อสร้างอาคาร”บ้านคุณภาพ” ที่กลมกลืนของสถาปัตยกรรมท้องถิ่น และเหมาะสมกับลักษณะภูมิประเทศและภูมิอากาศ	- ปฏิบัติตามมาตรการ(ใช้บริษัทเฉพาะทางในการออกแบบตกแต่งภายในให้เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ของการก่อสร้างอาคาร)	- ไม่พบปัญหา



ตารางที่ 2.1 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการบ้านคุณภาพ (ช่วงก่อสร้าง) โรงพยาบาลวชิระภูเก็ต
ก่อสร้างโดยบริษัท สยามกรกิจ จำกัด ประจำเดือนเมษายน 2555 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติจริง	ปัญหาและแนวทางแก้ไข
16. การป้องกันอัคคีภัย	- สำรวจและตรวจสอบพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อป้องกันอัคคีภัย - ตักเตือนให้คนงานระมัดระวังการทำการกิจกรรมต่างๆที่อาจเป็นสาเหตุทำให้เกิดอัคคีภัยได้ - การออกแบบระบบป้องกันอัคคีภัยของอาคาร ต้องเป็นไปตามกฎกระทรวง ฉบับที่ 33 ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 ว่าด้วย การกำหนดโครงสร้างและอุปกรณ์อันเป็นส่วนประกอบของอาคารสูงและอาคารขนาดใหญ่พิเศษ	- ปฏิบัติตามมาตรการ - ปฏิบัติตามมาตรการ - ปฏิบัติตามมาตรการ	- ไม่พบปัญหา - ไม่พบปัญหา - ไม่พบปัญหา



2.2 ภาพการดำเนินงานตามมาตรการ



รูปที่ 2.2.1 พื้นที่ภายในโครงการ



รูปที่ 2.2.2 การแต่งกายขณะปฏิบัติงาน



รูปที่ 2.2.3 อุปกรณ์ดับเพลิง



รูปที่ 2.2.4 การจัดเก็บวัสดุตามพื้นที่ใช้งาน



รูปที่ 2.2.5 ถึงขยะภายในพื้นที่โครงการ



รูปที่ 2.2.6 พื้นที่จอดรถในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง



รูปที่ 2.2.7 กำแพงกั้นบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง



รูปที่ 2.2.8 ระบบรางระบายน้ำ



รูปที่ 2.2.9 ตะแกรงดัักขยะ



รูปที่ 2.2.10 โครงสร้างอาคาร



รูปที่ 2.2.11 การฉีดน้ำพรมบริเวณพื้นที่โครงการ



รูปที่ 2.2.12 ห้องสุขาในพื้นที่ก่อสร้าง



รูปที่ 2.2.13 เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยในโครงการ



รูปที่ 2.2.14 ประตู NIO



รูปที่ 2.2.15 ประตู IO



รูปที่ 2.2.16 ประตูที่ 5



2.3 ผลการตรวจคุณภาพน้ำ ตามตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

2.3.1 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ



ภาพที่ 2.3.1 ดำเนินการเก็บตัวอย่าง

ตารางที่ 2.3.1 แสดงการทดสอบค่าปริมาณสารแขวนลอยภายในโครงการ

วันที่เก็บตัวอย่าง	ค่าปริมาณสารแขวนลอย (SS)
20 พฤษภาคม 2554	27.5 มิลลิกรัมต่อลิตร
16 มิถุนายน 2554	16 มิลลิกรัมต่อลิตร
18 กรกฎาคม 2554	22.3 มิลลิกรัมต่อลิตร
19 สิงหาคม 2554	24 มิลลิกรัมต่อลิตร
15 กันยายน 2554	26 มิลลิกรัมต่อลิตร
24 ตุลาคม 2554	18 มิลลิกรัมต่อลิตร
15 พฤศจิกายน 2554	22.0 มิลลิกรัมต่อลิตร
19 ธันวาคม 2554	14.0 มิลลิกรัมต่อลิตร
15 มกราคม 2555	24.0 มิลลิกรัมต่อลิตร
17 กุมภาพันธ์ 2555	21.5 มิลลิกรัมต่อลิตร
20 มีนาคม 2555	19.0 มิลลิกรัมต่อลิตร
22 เมษายน 2555	21.0 มิลลิกรัมต่อลิตร
17 พฤษภาคม 2555	27.7 มิลลิกรัมต่อลิตร
ค่ามาตรฐาน*	ไม่เกิน 30 มิลลิกรัมต่อลิตร

* ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุม การระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 122 ตอนที่ 125 ง ลงวันที่ 29 ธันวาคม 2548 (ประเภท ก)

จากตารางที่ 2.3.1 ผลการทดสอบค่าปริมาณสารแขวนลอย (SS) ภายในบ่อกักเก็บว่ามีค่าสารแขวนลอยเดือนพฤษภาคม 2554 ถึง เดือนพฤษภาคม 2555 มีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้งตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุม การระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด (ประเภท ก) ส่วนค่าอัตราการไหลไม่สามารถตรวจวัดได้ เนื่องจากทางบริษัทฯ ไม่มีการก่อสร้างวางระบายน้ำเพื่อรับน้ำภายในโครงการ และมีการติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป โดยน้ำเสียที่ถูกปล่อยออกมาจะรวมกับน้ำเสียของระบบบำบัดน้ำเสียเดิมของโรงพยาบาล และน้ำทิ้งจะถูกปล่อยลงระบบรวบรวมน้ำเสียของเทศบาลนครภูเก็ต และส่งไปบำบัดต่อยังโรงงานปรับปรุงคุณภาพน้ำ ต่อไป

2.4 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ

2.4.1 ผลการตรวจปริมาณฝุ่น การตรวจวัดคุณภาพอากาศบริเวณพื้นที่โครงการ ได้กระทำการตรวจวัดคุณภาพอากาศในระหว่างวันที่ 17-18 พฤษภาคม 2555 โดยมีจุดตรวจวัด 2 จุด จุดแรก คือด้านหน้าบริเวณสถานที่ก่อสร้าง และจุดที่สอง ด้านหลังบริเวณสถานที่ก่อสร้าง ซึ่งได้ทำการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM 10) โดยใช้เครื่องมือ High volume air sampler ทำการตรวจวัดเป็นเวลา 24 ชั่วโมง



ภาพที่ 2.4.1 ทำการตรวจวัดคุณภาพอากาศ

ตารางที่ 2.4.1 แสดงผลจากการวัดคุณภาพอากาศ จากการตรวจวัดพบว่า ความเข้มข้นของ PM10 (24 ชั่วโมง) ณ บริเวณสถานที่ก่อสร้าง จุดที่ 1 และจุดที่ 2 คือบริเวณด้านหน้าและด้านหลังบริเวณสถานที่ก่อสร้าง โดย มีค่าเท่ากับ 30 และ 30 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ ความเข้มข้นของ PM 10 (24 ชั่วโมง) ที่วัดได้ทั้ง 2 จุดมีค่าน้อยกว่าค่ามาตรฐานความเข้มข้นของ PM10 (24 ชั่วโมง) ซึ่งกำหนดไว้ที่ 120 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ตามมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศทั่วไปของประเทศไทย



ตารางที่ 2.4.1 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ระหว่างวันที่ 17-18 พฤษภาคม 2555

จุดเก็บตัวอย่าง	วัน เดือน ปี ที่เก็บตัวอย่าง	PM ₁₀ (ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร)
1. ด้านหน้าบริเวณสถานที่ก่อสร้าง	17-18 พฤษภาคม 2555	30
2. ด้านหลังบริเวณสถานที่ก่อสร้าง	17-18 พฤษภาคม 2555	30
ค่ามาตรฐาน*		120 (24 ชั่วโมง)

หมายเหตุ * ค่ามาตรฐานตามประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป เล่มที่ 112 ตอนที่ 42ง ลงวันที่ 25 พฤษภาคม พ.ศ.2538

2.4.2 ผลการตรวจเสียงและการสั่นสะเทือน การตรวจวัดระดับเสียงในบริเวณพื้นที่โครงการ ในช่วงเวลาเดียวกันกับการตรวจวัดคุณภาพอากาศ โดยจุดที่ทำการตรวจวัดระดับเสียง คือ จุดที่ 1 บริเวณสถานที่ก่อสร้าง จุดที่ 2 บริเวณด้านหน้าสถานที่ก่อสร้าง ซึ่งวัดระดับเสียงการทำงานและระดับการรบกวน 2 จุด จุดที่ 3 บริเวณวัดเขารัง โดยใช้เครื่องวัดระดับเสียง (Sound level meter) ทำการตรวจวัดเป็นเวลา 24 ชั่วโมง



รูปที่ 2.4.2 แสดงการวัดระดับเสียงทำงานบริเวณหน้าโครงการ และบริเวณวัดเขารัง ตามลำดับ



รูปที่ 2.4.2-1 แสดงการวัดระดับเสียงรบกวนบริเวณหน้าโครงการ

จากตารางที่ 2.4.2– 2.4.6 บริเวณสถานที่ก่อสร้าง แสดงผลการตรวจวัดระดับเสียง พบว่า ระดับเสียงบริเวณพื้นที่ก่อสร้างจุดที่ 1 เฉลี่ย 1 ชั่วโมง (Leq 1 ชั่วโมง) มีค่า 57.0 เดซิเบลเอ และระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 ชั่วโมง) มีค่า 55.0 เดซิเบลเอ (ตารางที่ 2.4.2) ส่วนระดับเสียงบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง จุดที่ 2



ระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง (Leq 1 ชั่วโมง) มีค่า 55.4 เดซิเบลเอ และระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 ชั่วโมง) มีค่า 52.7 เดซิเบลเอ (ตารางที่ 2.4.3) ส่วนบริเวณวัดเขารัง พบว่า ระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง (Leq 1 ชั่วโมง) มีค่า 61.8 เดซิเบลเอ และระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 ชั่วโมง) 57.7 เดซิเบลเอ (ตารางที่ 2.4.4) ซึ่งมีค่าต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่ 70 เดซิเบลเอ ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงทั่วไป

บริเวณสถานที่ก่อสร้าง พื้นที่ก่อสร้างจุดที่ 1 มีระดับการรบกวนเฉลี่ย 6.41 เดซิเบลเอ ซึ่งต่ำกว่ามาตรฐานที่ 10 เดซิเบลเอ โดยในช่วงที่มีระดับเสียงรบกวนเกินเกณฑ์มาตรฐาน คือช่วงเวลา 10.37-11.37 น., 12.37-13.37 น., 15.37-16.37 น., 16.37-17.37 น., 19.37-20.37 น. และ 02.37-03.37 น. ระดับเสียงรบกวนสูงสุดคือช่วงเวลา 16.37-17.37 น. มีค่า 12.8 เดซิเบลเอ ซึ่งเกินจากมาตรฐานกำหนด (ตารางที่ 2.4.5) และพื้นที่ก่อสร้างจุดที่ 2 มีระดับการรบกวนเฉลี่ย 5.12 เดซิเบลเอ ซึ่งต่ำกว่ามาตรฐานที่ 10 เดซิเบลเอ โดยในช่วงที่มีระดับเสียงรบกวนเกินเกณฑ์มาตรฐาน คือช่วงเวลา 10.21-11.21 น., 16.21-17.21 น., 19.21-20.21 น., และ 02.21-03.21 น. ระดับรบกวนสูงสุดคือ ช่วงเวลา 19.21-20.21 น. มีค่า 11.4 เดซิเบลเอ ซึ่งเกินจากมาตรฐานกำหนด (ตารางที่ 2.4.6) เกิดจากเป็นช่วงเวลาทำงาน และเป็นช่วงที่มีการให้บริการของโรงพยาบาล



**ตารางที่ 2.4.2 ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง (Leq 1 ชั่วโมง) และ 24 ชั่วโมง (Leq 24 ชั่วโมง)
บริเวณสถานที่ก่อสร้างจุดที่ 1 ระหว่างวันที่ 17-18 พฤษภาคม 2555**

เวลา (น.)	Leq 1 ชั่วโมง dB(A) 17-18 พฤษภาคม 2555
10.15-11.15	54.2
11.15-12.15	56.2
12.15-13.15	64.7
13.15-14.15	52.1
14.15-15.15	52.7
15.15-16.15	57.9
16.15-17.15	57.2
17.15-18.15	51.2
18.15-19.15	55.5
19.15-20.15	58.4
20.15-21.15	49.7
21.15-22.15	46.8
22.15-23.15	47.0
23.15-00.15	47.6
00.15-01.15	47.5
01.15-02.15	46.5
02.15-03.15	45.9
03.15-04.15	43.9
04.15-05.15	44.4
05.15-06.15	51.0
06.15-07.15	49.1
07.15-08.15	52.9
08.15-09.15	52.9
09.15-10.15	54.1
Leq 24 ชั่วโมง	55.0
ค่ามาตรฐาน* Leq 24 ชั่วโมง	70 , 70

หมายเหตุ * ค่ามาตรฐานในประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป





**ตารางที่ 2.4.3 ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง (Leq 1 ชั่วโมง) และ 24 ชั่วโมง (Leq 24 ชั่วโมง)
บริเวณหน้าสถานที่ก่อสร้าง จุดที่ 2 ระหว่างวันที่ 17-18 พฤษภาคม 2555**

เวลา (น.)	Leq 1 ชั่วโมง dB(A) 17-18 พฤษภาคม 2555
10.21-11.21	52.2
11.21-12.21	52.5
12.21-13.21	49.9
13.21-14.21	50.1
14.21-15.21	50.5
15.21-16.21	56.0
16.21-17.21	52.5
17.21-18.21	51.3
18.21-19.21	58.3
19.21-20.21	60.6
20.21-21.21	48.4
21.21-22.21	47.7
22.21-23.21	47.6
23.21-00.21	46.7
00.21-01.21	47.2
01.21-02.21	46.4
02.21-03.21	46.3
03.21-04.21	45.6
04.21-05.21	44.8
05.21-06.21	47.9
06.21-07.21	46.7
07.21-08.21	48.4
08.21-09.21	51.7
09.21-10.21	57.5
Leq 24 ชั่วโมง	52.7
ค่ามาตรฐาน* Leq 24 ชั่วโมง	70 , 70

หมายเหตุ * ค่ามาตรฐานในประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป





ตารางที่ 2.4.4 ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง (Leq 1 ชั่วโมง) และ 24 ชั่วโมง (Leq 24 ชั่วโมง)
บริเวณวัดเขารัง ระหว่างวันที่ 17-18 พฤษภาคม 2555

เวลา (น.)	Leq 1 ชั่วโมง dB(A) 17-18 พฤษภาคม 2555
10.37-11.37	50.4
11.37-12.37	62.7
12.37-13.37	58.9
13.37-14.37	56.4
14.37-15.37	57.1
15.37-16.37	55.3
16.37-17.37	49.5
17.37-18.37	63.7
18.37-19.37	60.0
19.37-20.37	50.2
20.37-21.37	57.1
21.37-22.37	47.8
22.37-23.37	49.2
23.37-00.37	58.9
00.37-01.37	58.9
01.37-02.37	45.4
02.37-03.37	44.0
03.37-04.37	45.8
04.37-05.37	49.0
05.37-06.37	57.6
06.37-07.37	53.4
07.37-08.37	59.7
08.37-09.37	60.4
09.37-10.37	61.1
Leq 24 ชั่วโมง	57.7
ค่ามาตรฐาน* Leq 24 ชั่วโมง	70 , 70

หมายเหตุ * ค่ามาตรฐานในประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป





ตารางที่ 2.4.5 ผลการตรวจวัดระดับการรบกวน 1 ชั่วโมง (Leq 1 ชั่วโมง) บริเวณพื้นที่โครงการ พื้นที่ก่อสร้างจุดที่ 1 ระหว่างวันที่ 17-18 พฤษภาคม 2555

TIME (17-18/05/2012)	ระดับเสียงขณะมีการ รบกวน dB(A)	TIME (17-18/05/2012)	ระดับเสียง พื้นฐาน dB(A)	ระดับเสียงขณะไม่มี การรบกวน dB(A)	ระดับการรบกวน dB(A)
10.15-11.15	52.2	10.37-11.37	45.4	50.4	6.8
11.15-12.15	49.2	11.37-12.37	61.2	62.7	-
12.15-13.15	63.2	12.37-13.37	56.6	58.9	6.6
13.15-14.15	45.1	13.37-14.37	54.1	56.4	-
14.15-15.15	45.7	14.37-15.37	53.3	57.1	-
15.15-16.15	54.9	15.37-16.37	52.6	55.3	2.3
16.15-17.15	56.7	16.37-17.37	43.9	49.5	12.8
17.15-18.15	44.2	17.37-18.37	61.8	63.7	-
18.15-19.15	48.5	18.37-19.37	56.1	60.0	-
19.15-20.15	57.9	19.37-20.37	48.7	50.2	9.2
20.15-21.15	42.7	20.37-21.37	47.3	57.1	-
21.15-22.15	39.8	21.37-22.37	46.6	47.8	-
22.15-23.15	40.0	22.37-23.37	43.5	49.2	-
23.15-00.15	40.6	23.37-00.37	44.2	58.9	-
00.15-01.15	40.5	00.37-01.37	45.7	58.9	-
01.15-02.15	39.5	01.37-02.37	43.3	45.4	-
02.15-03.15	41.4	02.37-03.37	40.6	44.0	0.8
03.15-04.15	36.9	03.37-04.37	40.6	45.8	-
04.15-05.15	37.4	04.37-05.37	43.6	49.0	-
05.15-06.15	44.0	05.37-06.37	55.1	57.6	-
06.15-07.15	42.1	06.37-07.37	46.7	53.4	-
07.15-08.15	45.9	07.37-08.37	58.2	59.7	-
08.15-09.15	45.9	08.37-09.37	58.2	60.4	-
09.15-10.15	47.1	09.37-10.37	57.7	61.1	-
มาตรฐานเสียงรบกวน				10 ^{/1}	dB(A)

*หมายเหตุ ^{/1} Notification of Ministry of the Industry B.E. 2548 (2005)





ตารางที่ 2.4.6 ผลการตรวจวัดระดับการรบกวน 1 ชั่วโมง (Leq 1 ชั่วโมง) บริเวณพื้นที่โครงการ พื้นที่
ก่อสร้างจุดที่ 2 ระหว่างวันที่ 17-18 พฤษภาคม 2555

TIME (17-18/05/2012)	ระดับเสียงขณะมีการ รบกวน dB(A)	TIME (17-18/05/2012)	ระดับเสียง พื้นฐาน dB(A)	ระดับเสียงขณะไม่มี การรบกวน dB(A)	ระดับการรบกวน dB(A)
10.21-11.21	47.7	10.37-11.37	45.4	50.4	2.3
11.21-12.21	45.5	11.37-12.37	61.2	62.7	-
12.21-13.21	42.9	12.37-13.37	56.6	58.9	-
13.21-14.21	43.1	13.37-14.37	54.1	56.4	-
14.21-15.21	43.5	14.37-15.37	53.3	57.1	-
15.21-16.21	49.0	15.37-16.37	52.6	55.3	-
16.21-17.21	49.5	16.37-17.37	43.9	49.5	5.6
17.21-18.21	44.3	17.37-18.37	61.8	63.7	-
18.21-19.21	51.3	18.37-19.37	56.1	60.0	-
19.21-20.21	60.1	19.37-20.37	48.7	50.2	11.4
20.21-21.21	41.4	20.37-21.37	47.3	57.1	-
21.21-22.21	40.7	21.37-22.37	46.6	47.8	-
22.21-23.21	40.6	22.37-23.37	43.5	49.2	-
23.21-00.21	39.7	23.37-00.37	44.2	58.9	-
00.21-01.21	40.2	00.37-01.37	45.7	58.9	-
01.21-02.21	39.4	01.37-02.37	43.3	45.4	-
02.21-03.21	41.8	02.37-03.37	40.6	44.0	1.2
03.21-04.21	38.6	03.37-04.37	40.6	45.8	-
04.21-05.21	37.8	04.37-05.37	43.6	49.0	-
05.21-06.21	40.9	05.37-06.37	55.1	57.6	-
06.21-07.21	39.7	06.37-07.37	46.7	53.4	-
07.21-08.21	41.4	07.37-08.37	58.2	59.7	-
08.21-09.21	44.7	08.37-09.37	58.2	60.4	-
09.21-10.21	50.5	09.37-10.37	57.7	61.1	-
มาตรฐานเสียงรบกวน				10 ^{/1}	dB(A)

*หมายเหตุ ^{/1} Notification of Ministry of the Industry B.E. 2548 (2005)





2.4.3 ความคิดเห็นของประชาชนที่มีต่อการก่อสร้างโครงการ ได้สอบถามความคิดเห็นของประชาชนที่มาติดต่อกับโรงพยาบาล และผู้ที่อยู่พื้นที่ใกล้เคียง จำนวน 20 ตัวอย่าง โดยทำการสัมภาษณ์ในวันที่ 29 พฤษภาคม 2555

ผู้ให้สัมภาษณ์ ร้อยละ 75.0 เป็นเพศชาย ร้อยละ 65.0 นับถือศาสนาพุทธ ร้อยละ 60.0 มีอายุระหว่าง 31-45 ปี รองลงมาร้อยละ 40.0 มีอายุต่ำกว่า 25 ปี และมีผู้สัมภาษณ์ร้อยละ 45.0 มีอายุ 61 ปีขึ้นไป ส่วนใหญ่สถานภาพร้อยละ 45.0 โสด ระดับการศึกษาของผู้ให้สัมภาษณ์ ร้อยละ 45.0 จบการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ร้อยละ 45.0 จบการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และร้อยละ 17.0 จบการศึกษาในระดับต่ำกว่าประถมศึกษา ประถมศึกษา อนุปริญญา ปริญญาตรี และไม่ได้เรียนหนังสือ เมื่อพิจารณาถึงอาชีพ พบว่าร้อยละ 60.0 ประกอบอาชีพอื่นๆ คือพนักงานโรงแรม รองลงมาร้อยละ 40.0 ประกอบอาชีพค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว และร้อยละ 18.0 ประกอบอาชีพรับจ้างทั่วไป โดยร้อยละ 48.0 มีรายได้ระหว่าง 10,000 – 15,000 บาทต่อเดือน รองลงมา ร้อยละ 75.0 มีรายได้น้อยกว่า 5,000 บาทต่อเดือน

ผู้ให้สัมภาษณ์โดยทั่วไป ร้อยละ 45.0 พอจะทราบมาก่อนว่าจะมีการก่อสร้างโครงการบ้านคุณภาพ และเห็นสมควรให้มีโครงการนี้เกิดขึ้น เนื่องจากปัจจุบันจังหวัดภูเก็ตมีโรงพยาบาลสำหรับรักษาการเจ็บป่วยทางกายและทางจิต รวมทั้งการรักษาโรคจิตเวช ไม่เพียงพอ โดยต้องจัดให้มีแพทย์ผู้ชำนาญการ แต่ข้อเสียคือการสร้างในพื้นที่โรงพยาบาลวชิระภูเก็ต อาจทำให้เกิดการจราจรติดขัดมากขึ้น

ผู้ให้สัมภาษณ์ได้ให้ความเห็นเรื่องผลกระทบที่เกิดจากการก่อสร้างโครงการโดยมีความเห็นดังนี้ เสียงและการสั่นสะเทือน ปริมาณฝุ่นที่เกิดขึ้น การจราจร อุบัติเหตุจากการก่อสร้าง ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินจากคนงานก่อสร้าง และการรบกวนจากคนงานก่อสร้าง เช่น เสียงดัง กิริยาไม่สุภาพส่งผลให้เกิดผลกระทบปานกลาง

ผู้ให้สัมภาษณ์ ได้ให้ความเห็นเรื่องผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น เมื่อการก่อสร้างแล้วเสร็จ มีความเห็นดังนี้ เสียงรบกวนจากกิจกรรมของผู้ที่อยู่ในอาคาร ปัญหาฝุ่นละอองจากระบบที่เข้า-ออกโครงการ การจราจรบนเส้นทางถนนเยาวราช อุบัติเหตุทางด้านอัคคีภัย ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินจากผู้พักอาศัย อาคารโครงการขวางทิศทางลมต่อที่พักอาศัยของท่าน (อาคารออกแบบยกพื้นสูง) ร่มเงาของอาคารช่วยบดบังแสงแดดทำให้อาคารของท่านร่มเย็นขึ้น ร่มเงาของอาคารทำให้ที่พักอาศัยของท่านขาดแสงแดด (ท่านต้องการแสงแดด) และการเกิดขึ้นของโครงการทำให้เศรษฐกิจดีขึ้น มีผลกระทบระดับปานกลาง แต่มีความกังวลเรื่องที่จอดรถ และการเข้าออกภายในโรงพยาบาลเนื่องจากปัจจุบันเดิมมีที่จอดรถไม่เพียงพอ

ผู้ให้สัมภาษณ์มีความเห็นด้วยกับมาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบด้านฝุ่นละออง จากการก่อสร้างอันได้แก่ การจำกัดความเร็วรถบรรทุกขนส่งวัสดุให้มีความเร็วไม่เกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง จัดหาวัสดุคลุมท้ายรถ ทำการฉีดพรมน้ำบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง เป็นต้น เห็นด้วยกับมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านเสียงและ ความสั่นสะเทือน ได้แก่ จำกัดระยะเวลาทำงานให้อยู่ในช่วงเวลา 8.00-17.00 น. และงดกิจกรรมที่ทำให้เกิดเสียงดัง ในช่วงเวลาพักผ่อน เลือกเทคนิคการก่อสร้างที่ช่วยลดเสียง เป็นต้น



ผู้ให้สัมภาษณ์มีความเห็นด้วยกับมาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบด้านเสียงและความ สั่นสะเทือนจากการก่อสร้างอาคาร ได้แก่ การจำกัดระยะเวลาการทำงานที่ทำให้เกิดเสียงดัง เลือกเทคนิคการ ก่อสร้างที่ทำให้เกิดเสียงลดลง เลือกตำแหน่งการติดตั้งเครื่องจักรกลให้ห่างไกลจากอาคาร เป็นต้น

ผู้ให้สัมภาษณ์มีความเห็นด้วยกับมาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบด้านอัคคีภัยในช่วงก่อสร้าง อาคาร ได้แก่ การเดินสายไฟทุกชั้นตอนต้องถูกหลักตามวิชาการ ออกกฎให้คนงานดับไฟให้สนิทหลังสูบ บุหรี่ หรือหลังทำกิจกรรมต่างๆที่ต้องเกี่ยวข้องกับไฟ จัดให้มีถังดับเพลิงเคมีในสถานที่ทำงานที่คาดว่าจะเกิด เพลิงไหม้ได้ง่าย เป็นต้น

ผู้ให้สัมภาษณ์มีความเห็นด้วยกับมาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบด้านการจราจรในช่วง ก่อสร้าง ได้แก่ ห้ามมิให้ออกรถบรรทุก หรือวางวัสดุก่อสร้างในบริเวณด้านหน้าโครงการ เพื่อป้องกันการกีด ขวางการจราจร ในการบรรทุกวัสดุที่ใช้ในการก่อสร้างต้องขั้บรถด้วยความระมัดระวังเป็นพิเศษ โดยเฉพาะ ช่วงที่ผ่านชุมชน และจุดเข้าออกของพื้นที่โครงการ และจัดระบบการจราจรให้มีความปลอดภัย โดยการติดตั้ง ป้ายสัญญาณจราจร และจัดเจ้าหน้าที่ดูแลให้ความสะดวกภายในพื้นที่โครงการ เป็นต้น

2.4.4 การคมนาคมขนส่งและการจราจร

ถนนเขาวราช ซึ่งเป็นเส้นทางจราจรหลักที่ตัดผ่านหน้าโรงพยาบาลวชิระภูเก็ต รวมทั้ง โครงการ “บ้านคุณภาพ” ที่จะตั้งอยู่ภายในพื้นที่โรงพยาบาลวชิระภูเก็ต เป็นถนนในความรับผิดชอบของ เทศบาลนครภูเก็ต มีการจราจรค่อนข้างหนาแน่น ปริมาณการจราจร แสดงดังตารางที่ 2.4.4 และ 2.4.4-1 ปริมาณการจราจรที่สำรวจได้บนถนนเขาวราช (ขาเข้าเมือง) มีจำนวนประมาณ 1,408 pcu ต่อชั่วโมงในช่วง ชั่วโมงเร่งด่วนเช้า (07.00-8.00 น.) และประมาณ 865 pcu ต่อชั่วโมงในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนเย็น (17.00-18.00 น.) ปริมาณการจราจรบนถนนเขาวราช (ขาออกเมือง) มีจำนวนประมาณ 933 pcu ต่อชั่วโมงในช่วงชั่วโมง เร่งด่วนเช้า (08.00-09.00 น.) และประมาณ 971 pcu ต่อชั่วโมงในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนเย็น (17.00-18.00 น.) โดย ปริมาณการจราจรทั้งฝั่งขาเข้าเมืองและฝั่งขาออกเมืองจะมีปริมาณมากทั้งช่วงเช้าและช่วงเย็น



ภาพที่ 2.4.4 รถขาเข้าและขาออกบริเวณถนนเขาวราช



ตารางที่ 2.4.4 ปริมาณการจราจรบนถนนเขาวราช (ขาเข้าเมือง)

ชนิดของรถ \ เวลา	07.00-08.00 น.	08.00-09.00 น.	09.00-10.00 น.	10.00-11.00 น.	11.00-12.00 น.	12.00-13.00 น.	13.00-14.00 น.	14.00-15.00 น.	15.00-16.00 น.	16.00-17.00 น.	17.00-18.00 น.	รวม	pcu factor	รวม(pcu)
1. รถ 10ล้อ	19	9	3	8	10	4	5	7	2	5	3	75	2.50	188
2. รถ 6 ล้อ	15	8	7	12	16	36	14	6	7	17	18	156	2.00	312
3. รถเก๋ง/รถแท็กซี่	480	335	133	148	382	510	240	250	349	374	452	3653	1.00	3653
4. รถกระบะ	510	257	200	215	245	354	85	311	344	256	164	2941	1.00	2941
5. รถบัส/รถทัวร์	12	20	8	6	16	15	5	9	4	16	5	116	2.50	290
6. รถ 2 แถว/รถตู้	75	22	64	36	37	30	27	24	30	34	40	419	1.00	419
7. รถจักรยานยนต์	800	654	412	346	294	464	277	216	196	444	311	4414	0.25	1104
8. รถจักรยาน	140	12	10	9	4	3	4	11	10	15	6	224	0.25	56
รวม (คัน)	2051	1317	837	780	1004	1416	657	834	942	1161	999	11998		8962
รวม (pcu)	1408	869	544	547	836	1130	475	694	804	865	791			8962



ตารางที่ 2.4.4-1 ปริมาณการจราจรบนถนนเขาวราช (ขาออกเมือง)

ชนิดของรถ \ เวลา	07.00-08.00 น.	08.00-09.00 น.	09.00-10.00 น.	10.00-11.00 น.	11.00-12.00 น.	12.00-13.00 น.	13.00-14.00 น.	14.00-15.00 น.	15.00-16.00 น.	16.00-17.00 น.	17.00-18.00 น.	รวม	pcu factor	รวม(pcu)
1. รถ 10ล้อ	7	5	6	6	15	5	5	20	3	4	4	80	2.50	200
2. รถ 6 ล้อ	12	10	15	20	12	7	5	6	10	9	5	111	2.00	222
3. รถแท็กซี่/รถแท็กซี่	250	322	341	306	250	196	477	312	315	416	410	3595	1.00	3595
4. รถกระบะ	278	314	277	222	315	250	320	250	300	259	355	3140	1.00	3140
5. รถบัส/รถทัวร์	5	24	8	6	16	27	7	4	6	2	8	113	2.50	283
6. รถ 2 แถว/รถตู้	18	50	16	45	15	20	30	20	15	45	51	325	1.00	325
7. รถจักรยานยนต์	522	614	322	355	212	325	444	160	144	511	455	4064	0.25	1016
8. รถจักรยาน	6	5	45	9	7	15	9	7	6	3	4	116	0.25	29
รวม (คัน)	1098	1344	1030	969	842	845	1297	779	799	1249	1292	11544		8810
รวม (pcu)	732	933	791	734	736	645	980	696	710	882	971			8810





2.4.5 ความล่าช้าเนื่องจากการหยุดรถที่สัญญาณไฟและความยาวแถวคอยบนถนน

จากการสำรวจเพื่อดูสภาพการจราจร บริเวณถนนเขาวราช ในวันที่ 29 พฤษภาคม 2555 ตั้งแต่เวลา 7.00น. – 17.00น. โดยเก็บข้อมูลทุกๆ 2 ชั่วโมง มีค่าแสดงดังตารางที่ 2.4.5 พบว่าค่าความล่าช้าเฉลี่ยในชั่วโมงเร่งด่วนโดยทั่วไปอยู่ในช่วง 34-104 วินาที โดยช่องจากซอยวชิระ ไปทุกทิศทาง จะมีค่าความล่าช้าเฉลี่ยมากที่สุด คือ 101 วินาที และช่องจากถนนโกมารกัจจ์เลี้ยวซ้ายเมื่อปลอดภัยไป ถ.เขาวราช (ใต้) จะมีค่าความล่าช้าเฉลี่ยต่ำสุด คือ 39 วินาที เนื่องจากเป็นจุดที่มีรถสัญจรผ่านไปมาจำนวนมากตลอดทั้งวัน

ความยาวแถวคอยสูงสุดที่แยกสัญญาณไฟนี้มีค่า 166 คัน จากซอยวชิระ ไปทุกทิศทาง และความยาวแถวคอยต่ำสุดมีค่า 54 คัน จากถนนเขาวราช (ใต้) เลี้ยวซ้ายเมื่อปลอดภัยไปซอยวชิระ

ตารางที่ 2.4.5 ความล่าช้าเฉลี่ยและความยาวแถวคอยในทิศทางการเคลื่อนที่ต่างๆที่ทางแยก

	ความล่าช้า เฉลี่ย (วินาที)	ความยาว แถวคอยสูงสุด (คัน)	ความยาว แถวคอยรวม (คัน)	PCU ของ รถยนต์ (1.00)
จาก ถ.เขาวราช (เหนือ) ตรงลงใต้	98	135	375	125
จาก ถ.เขาวราช (เหนือ) เลี้ยวซ้ายเมื่อปลอดภัยไป ถ.โกมารกัจจ์	51	87	192	64
จาก ถ.เขาวราช (เหนือ) เลี้ยวขวาไปซอยวชิระ	85	165	163	54
จาก ถ.เขาวราช (ใต้) เลี้ยวซ้ายเมื่อปลอดภัยไปซอยวชิระ	34	54	82	27
จาก ถ.เขาวราช (ใต้) ตรงขึ้นเหนือ	95	126	386	129
จาก ถ.เขาวราช (ใต้) เลี้ยวขวาไป ถ.โกมารกัจจ์	63	85	320	107
จาก ถ.โกมารกัจจ์ เลี้ยวขวาไป ถ.เขาวราช (เหนือ)	96	135	290	97
จาก ถ.โกมารกัจจ์ ตรงไปซอยวชิระ	97	120	120	40
จาก ถ.โกมารกัจจ์ เลี้ยวซ้ายเมื่อปลอดภัยไป ถ.เขาวราช (ใต้)	39	100	87	29
จากซอยวชิระ ไปทุกทิศทาง	104	166	65	22

จากข้อมูลของความล่าช้าเฉลี่ย และความยาวแถวคอยสูงสุด เมื่อเทียบจำนวนรถยนต์ที่นับจำนวนได้ให้อยู่ในรูปค่า Passenger Car Unit : PCU สามารถแสดงค่าการรองรับปริมาณการจราจรในบริเวณถนนเขาวราชในแต่ละเลนได้ โดยใช้ค่า V/C ratio ในการประเมินสภาพการจราจร โดยวิธีการหามีดังต่อไปนี้

ค่า V/C ratio คำนวณจากสูตร

$$V/C \text{ ratio} = \frac{\text{ปริมาณการจราจรของยานยนต์}}{\text{สภาพความสามารถในการรองรับปริมาณการจราจร}}$$

เมื่อปริมาณการจราจรของยานยนต์ = ค่า PCU ที่ทำการศึกษา

สภาพความสามารถในการรองรับปริมาณการจราจร = 2,000 PCU/Hour/Lane (อ้างอิงจากค่าพวงศ, 2540)

ซึ่งค่า V/C ratio ที่ได้ก็นำมาใช้เปรียบเทียบกับเกณฑ์วัดสภาพการจราจร ดังตารางที่ 2.4.5-1





ตารางที่ 2.4.5-1 เกณฑ์วัดสภาพการจราจร (อัตราส่วนปริมาณการจราจรต่อความสามารถในการรองรับปริมาณจราจร)

อัตราส่วนของปริมาณการจราจร (V/C ratio)	สภาพการจราจร
0.88-1.00	สภาพการจราจรดีชัดอย่างรุนแรง
0.67-0.88	สภาพการจราจรดีชัดมาก
0.52-0.67	การเคลื่อนตัวของสภาพจราจรพอใช้
0.36-0.52	สภาพการจราจรมีความคล่องตัวดี
0.20-0.36	สภาพการจราจรมีความคล่องตัวสูงมาก

ที่มา : คณะกรรมการวิจัยและศึกษาการขนส่ง และการจราจรแห่งสหรัฐอเมริกา (United State of Transportation Research Board), 2548.



ภาพที่ 2.4.5 ความยาวแถวคอย และสภาพการจราจรบริเวณถนนเขาวราช

ตารางที่ 2.4.5-2 การหาอัตราส่วนของปริมาณการจราจร (V/C ratio)

	ความยาวแถวคอย เฉลี่ย (คัน)	PCU ของรถยนต์ (1.00)	V/C ratio (V=PCU, C=2,000)
จาก ถ.เขาวราช (เหนือ) ตรงลงใต้	375	375	0.19
จาก ถ.เขาวราช (เหนือ) เลี้ยวซ้ายเมื่อปลอดภัยไป ถ. โกมารกัจจ์	192	192	0.10
จาก ถ.เขาวราช (เหนือ) เลี้ยวขวาไปซอยวชิระ	163	163	0.08
จาก ถ.เขาวราช (ใต้) เลี้ยวซ้ายเมื่อปลอดภัยไปซอยวชิระ	82	82	0.04
จาก ถ.เขาวราช (ใต้) ตรงขึ้นเหนือ	386	386	0.19
จาก ถ.เขาวราช (ใต้) เลี้ยวขวาไป ถ. โกมารกัจจ์	320	320	0.16
จาก ถ. โกมารกัจจ์ เลี้ยวขวาไป ถ.เขาวราช (เหนือ)	290	290	0.15
จาก ถ. โกมารกัจจ์ ตรงไปซอยวชิระ	120	120	0.06
จาก ถ. โกมารกัจจ์ เลี้ยวซ้ายเมื่อปลอดภัยไป ถ.เขาวราช (ใต้)	87	87	0.04
จากซอยวชิระ ไปทุกทิศทาง	65	65	0.03

จากตารางที่ 2.4.5-2 พบว่าอัตราส่วนของปริมาณการจราจร (V/C ratio) อยู่ในสภาพมีความคล่องตัวสูงมาก แต่มีระยะหน่วงในการรอสัญญาณไฟแดงค่อนข้างสูง จะเห็นได้ว่าการจราจรจาก ถ.เขาวราช (ใต้) ตรงขึ้น



เหนือ มีความหนาแน่นของการจราจรสูงสุด รองลงมาคือจาก ถ.เขวราช (เหนือ) ตรงลงใต้ และการจราจรที่มีความหนาแน่นเบาบางสุดคือ จาก ซอยวชิระ ไปทุกทิศทาง

2.4.6 ความปลอดภัยด้านการจราจร บนถนนช่วง 500 เมตร จากแยกสัญญาณไฟฟ้าทางหน้าโรงพยาบาล จากการสำรวจพบว่า ประเภทรถยนต์ทุกชนิดและรถจักรยานยนต์ไม่มีการเกิดอุบัติเหตุขึ้น รูปแบบการบรรทุกคนงานก่อสร้าง ในวันที่ 29 พฤษภาคม 2555 ตั้งแต่เวลา 07.00-18.00 น. พบว่า มีรถบรรทุก 4 ล้อ 39 คัน , รถบรรทุก 6 ล้อ 27 คัน และรถบรรทุก 10 ล้อ 15 คัน

รูปแบบการบรรทุกสิ่งของ ในวันที่ 29 พฤษภาคม 2555 ตั้งแต่เวลา 07.00-18.00 น. พบว่า การบรรทุกสิ่งของที่มีน้ำหนัก แบ่งเป็นรถบรรทุก 4 ล้อ จำนวน 106 คัน, รถบรรทุก 6 ล้อ จำนวน 55 คัน และรถบรรทุก 10 ล้อ จำนวน 41 คัน ส่วนการบรรทุกสิ่งของที่ไม่มีน้ำหนัก แบ่งเป็นรถบรรทุก 4 ล้อ จำนวน 104 คัน, รถบรรทุก 6 ล้อ จำนวน 77 คัน และรถบรรทุก 10 ล้อ จำนวน 35 คัน

จากการเก็บข้อมูลด้านปริมาณรถบรรทุก และการเกิดอุบัติเหตุ พบว่าบนเส้นการจราจรบนถนนเขวราช และถนนโกมารกัจ มีการการเกิดอุบัติเหตุบ่อย เนื่องจากมีการกำหนดสัญญาณไฟจราจรชัดเจน ส่งผลให้การใช้สัญจรไปมามีความคล่องตัว ถึงแม้ปริมาณรถจะมากและพื้นที่ถนนคับแคบ อย่างไรก็ตาม ในช่วงที่โครงการคุณพุ่มอยู่ระหว่างการก่อสร้าง ทางบริษัท สยามกรกิจ จำกัด ผู้รับเหมาก่อสร้าง ได้วางมาตรการเรื่องการจราจรไว้ดังนี้ คือให้รถบรรทุกเข้าออกเป็นเวลาในช่วงที่ไม่ใช่ชั่วโมงเร่งด่วน และห้ามจอดรถบรรทุกเด็ดขาด เพื่อป้องกันการจราจรติดขัด เป็นต้น

2.4.7 ความปลอดภัยในการทำงาน ทางบริษัท สยามกรกิจ จำกัด ได้มีการติดตั้งป้ายประกาศข้อปฏิบัติสำหรับพนักงานที่ปฏิบัติงานในหน่วยก่อสร้าง และจัดเตรียมอุปกรณ์เกี่ยวกับความปลอดภัยให้กับพนักงาน ได้แก่ ผ้าปิดจมูก หมวกเซฟตี้ เป็นต้น รวมถึงได้มีการติดตั้งถังดับเพลิงบริเวณจุดก่อสร้างและอาคารสำนักงาน เพื่อป้องกันอัคคีภัยที่อาจเกิดขึ้น จากการสอบถามโครงการ ตั้งแต่โครงการเริ่มก่อสร้างในเดือนตุลาคม 2553 จนกระทั่งถึงปัจจุบัน พบว่ายังไม่มีผู้ได้รับบาดเจ็บจากการปฏิบัติงานร้ายแรงถึงขั้นเสียชีวิต อุบัติเหตุที่เกิดขึ้นมีเพียงเล็กน้อยเท่านั้น ซึ่งภายในโครงการมีหน่วยปฐมพยาบาลเตรียมพร้อมไว้สำหรับปฐมพยาบาลเบื้องต้นก่อนส่งไปยังโรงพยาบาล อีกทั้งภายในโครงการยังมีการส่งหยุดงานในช่วงที่ฝนตกหนักอีกด้วย

บทที่ 3
บทสรุป



บทที่ 3

สรุปผลการดำเนินการตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ช่วงก่อสร้าง)

จากการดำเนินการตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการบ้านคุณพุ่ม (ช่วงก่อสร้าง) โรงพยาบาลพระภูมิ ประจำเดือนเมษายน 2555 ซึ่งครอบคลุมปัจจัยทางสิ่งแวดล้อมที่สำคัญได้แก่

3.1 สภาพภูมิประเทศ

ขณะดำเนินการก่อสร้าง ทางโครงการมีการเตรียมพื้นที่ก่อสร้าง โดยมีการปรับหน้าดินให้น้อยที่สุดและตัดต้นไม้ให้น้อยที่สุด โดยคำนึงถึงการพังทลายของหน้าดิน มีการกันรั้วสังกะสีรอบพื้นที่โครงการ และมีการติดป้ายเขตอันตรายพื้นที่ก่อสร้าง และวัสดุ อุปกรณ์ที่ใช้การทำงานมีการรวบรวมและจัดเก็บให้เรียบร้อย ทางโครงการได้ปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้

3.2 ดินและการชะล้างพังทลายของดิน

ขณะดำเนินการก่อสร้าง ทางโครงการมีการเตรียมพื้นที่ก่อสร้างโดยคำนึงถึงการชะล้างพังทลายของดิน และความสวยงามของทัศนียภาพ โดยมีคันดินบนประมาณ 30 เซนติเมตร โดยในช่วงที่ฝนตกชุก ทางโครงการจะให้คนงานหยุดปฏิบัติงานทันที เพื่อความปลอดภัยและได้ออกแบบระบบระบายน้ำไว้รอบโครงการและมีการขุดบ่อรับน้ำตะกอนจากการชะของฝน โดยมีการสูบน้ำในบ่อรับตะกอนทิ้งลงในท่อระบายน้ำของโรงพยาบาล จากนั้นจะเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมของเทศบาลนครภูเก็ตต่อไป ทางโครงการได้ปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้

3.3 ธรณีวิทยา/แผ่นดินไหว

ขณะดำเนินการก่อสร้าง ทางโครงการได้มีการออกแบบรองรับสำหรับกรณีฉุกเฉินที่เกิดจากภัยธรรมชาติที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตแล้ว ทางโครงการได้ปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้

3.4 เสถียรภาพความปลอดภัยของดิน

ขณะดำเนินการก่อสร้าง ทางโครงการได้มีการจัดทำการศึกษาตัวอย่างดินเพื่อหาข้อมูลที่เป็นตัวแทนสำหรับออกแบบกำแพงกันดิน และวิเคราะห์เสถียรภาพความลาดโดยได้เริ่มจัดทำตอนเริ่มก่อสร้าง





โครงการแล้ว และภายในโครงการได้จัดทำวางระบายน้ำชั่วคราวและส่งน้ำไปทิ้งร่วมกับระบบระบายน้ำเดิมของโรงพยาบาล ทางโครงการได้ปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้

3.5 คุณภาพอากาศ

ขณะดำเนินการก่อสร้าง ทางโครงการมีการทำโครงเหล็กกรุฝ้าใบหรือสแลนโดยรอบอาคารที่รื้อถอนและที่ก่อสร้าง ตามความสูงของอาคาร มีการจัดหาเครื่องป้องกันฝุ่นละอองให้คนงานสวมใส่ มีการฉีดน้ำพรมพื้นที่ก่อสร้าง รถขนวัสดุมีผ้าใบคลุมมิดชิด การทิ้งเศษวัสดุโดยใช้รถขนของ เนื่องจากวัสดุที่กำลังมีน้อยลง ทางโครงการได้ปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้

3.6 เสียงและการสั่นสะเทือน

ขณะดำเนินการก่อสร้าง ทางโครงการมีการกำหนดช่วงเวลาทำการก่อสร้าง ช่วง 08.00-17.00น. มีการตรวจเช็คเครื่องจักรอุปกรณ์เป็นประจำทุก 3 เดือน มีการประชาสัมพันธ์ให้ทราบถึงสาเหตุของการสั่นสะเทือนที่เกิดจากการก่อสร้าง และมีการตรวจสอบความเสียหายของอาคารใกล้เคียงอันเกิดจากการสั่นสะเทือนจากกิจกรรมการก่อสร้าง ทางโครงการได้ปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้

3.7 น้ำเสีย

ขณะดำเนินการก่อสร้าง ทางโครงการได้สร้างบ่อดักตะกอน โดยรับน้ำจากแนวลาดชันช่วงที่ฝนตก จึงไม่สามารถตรวจวัดค่าอัตราการไหลของน้ำได้ และไม่มีการทิ้งเศษวัสดุลงสู่รางระบายน้ำ ในกรณีที่วัสดุตกลงในรางระบายน้ำภายในพื้นที่โครงการจะกำจัดออกทันที โดยน้ำในบ่อดักตะกอนทางโครงการจะใช้ปั๊มสูบน้ำ สูบไปรวมกับน้ำในระบบบำบัดน้ำเสียของโรงพยาบาลที่มีอยู่เดิม ซึ่งน้ำเสียดังกล่าวจะถูกรวบรวมโดยท่อรวบรวมน้ำเสียของเทศบาลนครภูเก็ต และสูบส่งไปบำบัดยังโรงงานปรับปรุงคุณภาพน้ำเทศบาลนครภูเก็ตต่อไป ทางโครงการได้ปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้

3.8 การระบายน้ำ

ขณะดำเนินการก่อสร้าง ทางโครงการจัดให้มีแนวคันดินรอบบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง และวางระบายน้ำรอบพื้นที่โครงการ เพื่อระบายน้ำช่วงที่ฝนตก ทางโครงการได้มีการขุดลอกรางระบายน้ำเป็นประจำ สัปดาห์ละ 2 ครั้ง สำหรับเศษวัสดุทางโครงการได้ให้คนงานจัดเก็บตามพื้นที่ที่กำหนดไว้ เตรียมรอไปกำจัดในพื้นที่เทศบาลฯ ทางโครงการได้ปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้



3.9 วัสดุจากการก่อสร้าง

ขณะดำเนินการก่อสร้าง ทางโครงการได้มีการจัดตั้งเศษวัสดุจากการก่อสร้างโดยมีการขออนุญาตทิ้งขยะกับทางเทศบาลและทางบริษัทได้มีหนังสือขออนุญาตทิ้งเศษวัสดุแล้ว ทางโครงการได้ปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้

3.10 การจราจร

ขณะดำเนินการก่อสร้าง การจราจรจะมีการจัดระบบเดินรถ ด้วยการแบ่งเวลา เพื่อให้รถบรรทุกไม่เล่นสวนทางกัน ใช้เฉพาะเส้นทางถนนเขาวราชผึ่งเหนือ เป็นเส้นทางเข้าออกพื้นที่ ต้องมีผู้ควบคุมการจราจร การเข้าออกถนนเขาวราช ต้องไม่ขับรถเร็วเกิน 50 กิโลเมตร/ชั่วโมง บนถนนเขาวราชและไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง ภายในโรงพยาบาลฯ สำหรับการขนดินและเศษวัสดุและอุปกรณ์/เครื่องมือก่อสร้าง ให้จัดตารางเวลาเดินรถ โดยให้ขนส่งวัสดุส่วนใหญ่ในช่วงเวลาที่กำหนดด้านล่างล่อรถที่ขนส่งวัสดุออกจากพื้นที่ก่อสร้างและต้องคลุมผ้าใบเพื่อป้องกันการตกหล่นของสิ่งของบรรทุกที่ตกหล่นง่าย ทางโครงการได้ปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้

3.11 การใช้ที่ดิน

ขณะดำเนินการก่อสร้าง ทางโครงการให้มีการทำแผนแม่บทการใช้ที่ดินของโรงพยาบาล ซึ่งให้โรงพยาบาลสามารถใช้ที่ดินในส่วนที่ทราบได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเป็นตัวอย่างที่ดีแก่สาธารณชนที่จะนำพื้นที่บนเขารังหรือป่าข้างเคียงไปใช้ในการทำสิ่งก่อสร้างอื่นๆ อนึ่ง การใช้พื้นที่บนเขารังก็มีประกาศกฎกระทรวงทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม ซึ่งกำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมในบริเวณพื้นที่จังหวัดภูเก็ต พ.ศ.2546 ควบคุมอยู่แล้ว ทางโครงการได้ปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้

3.12 มูลฝอยทั่วไป มูลฝอยติดเชื้อและมูลฝอยอันตราย

ขณะดำเนินการก่อสร้าง ทางโครงการมีการคัดแยกเศษวัสดุที่สามารถนำมารีไซเคิลได้เพื่อนำไปขายให้กับร้านค้า ภายในพื้นที่ก่อสร้างได้จัดวางถังขยะรองรับมูลฝอยทั่วไปไว้ตามจุดต่างๆรอบพื้นที่ก่อสร้างอย่างเพียงพอ โดยโครงการได้จ้างบริษัทเอกชนเพื่อขนมูลฝอยไปกำจัดนอกพื้นที่โครงการ ทางโครงการได้ปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้

3.13 คุณภาพชีวิต

ขณะดำเนินการก่อสร้าง ทางโครงการมีการทำโครงเหล็กกรุผ้าใบหรือสแลนโดยรอบอาคารที่รื้อถอนและที่ก่อสร้าง ตามความสูงของอาคาร มีการจัดหาเครื่องป้องกันฝุ่นละอองให้คนงานสวมใส่ มีการฉีดน้ำ



พรมพื้นที่ก่อสร้าง รถชนวัสดุมีผ้าใบคลุมมิดชิด การทิ้งเศษวัสดุโดยใช้รถขนของ เนื่องจากวัสดุที่กำจัดมีน้อยลง มีการกั้นรั้วรอบเขตพื้นที่ก่อสร้าง มีการอบรมพนักงานทุกเข้าก่อนการทำงาน ไม่มีการสร้างที่พักคนงานในพื้นที่ก่อสร้างแต่จะมีการเข้าพื้นที่ว่างส่วนบุคคลจัดสร้างที่พักคนงาน และมีการจัดทำบันทึกผู้บาดเจ็บ ทางโครงการได้ปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้

3.14 การป้องกันอัคคีภัย

ขณะดำเนินการก่อสร้าง ทางโครงการมีการออกแบบระบบป้องกันอัคคีภัยของอาคารให้เป็นไปตามกฎกระทรวง ฉบับที่ 33 ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 ว่าด้วย การกำหนดโครงสร้างและอุปกรณ์อันเป็นส่วนประกอบของอาคารสูงและอาคารขนาดใหญ่พิเศษ ทางโครงการได้ปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้

ภาคผนวก

ภาคผนวก

ภาคผนวกที่ 1 หนังสือขออนุญาตกำจัดวัสดุก่อสร้าง

ภาคผนวกที่ 2 สำเนาสัญญาจ้าง โครงการ บ้านคุณพุ่ม

ภาคผนวกที่ 3 เอกสารขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

ภาคผนวกที่ 4 เอกสารสอบเทียบอุปกรณ์เครื่องมือ

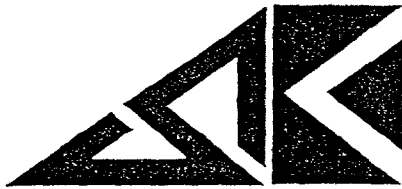
ภาคผนวกที่ 5 เอกสาร Detection Limit ของรายการทดสอบ

ภาคผนวกที่ 6 ผลการทดสอบคุณภาพอากาศ

ภาคผนวกที่ 7 ผลการทดสอบปริมาณสารแขวนลอย

ภาคผนวกที่ 8 แบบแปลนโครงสร้างอาคารและระบบบำบัดน้ำเสีย

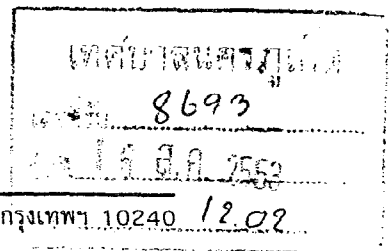
ภาคผนวกที่ 1
หนังสือขออนุญาตกำจัดวัสดุก่อสร้าง



บริษัท สยามกรกิจ จำกัด
SIAMKORNIJ CO., LTD.

40 ซอย 140 ถนนลาดพร้าว แขวงคลองจั่น เขตบางกะปิ กรุงเทพฯ 10240 1202
โทร. 0-2734-3377-84 โทรสาร. 0-2734-3376

ที่ กก.ภก. 055/2553



วันที่ 11 สิงหาคม 2553

เรื่อง ขออนุญาตกำจัดวัสดุก่อสร้างให้กับ บริษัท สยามกรกิจ จำกัด โครงการอาคาร
“บ้านคุณพุ่ม”

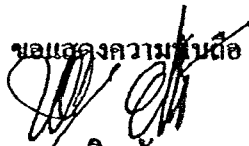
เรียน นายกเทศมนตรีเทศบาลนครภูเก็ต

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. ต้นนาตั้งอยู่ก่อสร้าง

ด้วยบริษัท สยามกรกิจ จำกัด จะดำเนินการก่อสร้างโครงการอาคาร “บ้านคุณพุ่ม” ซึ่งเป็นการ
ก่อสร้างอาคารผู้โดยสาร 6 ชั้น ตั้งอยู่ในพื้นที่โรงพยาบาลวชิระภูเก็ต โดยมีต้นนาตั้งอยู่ก่อสร้าง ดังปรากฏในสิ่ง
ที่ส่งมาด้วย 1 ขณะนี้โครงการอยู่ระหว่างการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพื่อเสนอต่อ
คณะกรรมการผู้ชำนาญการ พิจารณารายงานวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมในเขตพื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อม
บริเวณจังหวัดภูเก็ตพิจารณาให้ความเห็นชอบ

ในการดำเนินโครงการ บริษัทฯ จะเก็บขนมูลฝอยจากพื้นที่โครงการมาส่งยังโรงเผาขยะ
เทศบาลนครภูเก็ตด้วยตนเองแล้วจะชำระเงิน ณ พื้นที่กำจัดให้แล้วเสร็จ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติ อักขอบพระคุณถึง

ขอแสดงความนับถือ

(นายชวลิต ชัยนุกาญจน์)
วิศวกรโครงการ

ภาคผนวกที่ 2

คำแนะนำอ้างอิง โครงการ บ้านคุณพุ่ม

สัญญาฉบับ

แบบสัญญาจ้าง

สัญญาจ้าง เลขที่ 15/2552

สัญญาฉบับนี้ทำขึ้น ณ ศาลากลางจังหวัดภูเก็ต ตำบลตลาดใหญ่ อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต เมื่อวันที่ 15...
เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2552 ระหว่าง จังหวัดภูเก็ต โดย นายวิชิต ไตรสิงห์ ผู้ว่าราชการจังหวัดภูเก็ต

ซึ่งต่อไปในสัญญานี้เรียกว่า "ผู้ว่าจ้าง" ฝ่ายหนึ่ง กับ บริษัท สยามกรกกิจ จำกัด ซึ่งจดทะเบียนเป็นนิติบุคคล ณ สำนักงาน
ทะเบียนหุ้นส่วนบริษัทกรุงเทพมหานคร มีสำนักงานใหญ่อยู่เลขที่ 40 ซอยลาดพร้าว 140 (ศิริรัตน์) ถนนลาดพร้าว
แขวงคลองจั่น เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร โดย นางสมรัตน์ ลิขนะเอียร ผู้มีอำนาจลงนามผูกพันนิติบุคคลปรากฏ
ตามหนังสือรับรองของสำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัทกรุงเทพมหานคร ที่ สจ.3036070 ลงวันที่ 4 พฤษภาคม 2552
(และหนังสือมอบอำนาจ ลงวันที่) แบบท้ายสัญญานี้ ซึ่งต่อไปในสัญญานี้ "ผู้รับจ้าง" อีกฝ่ายหนึ่ง
คู่สัญญาได้ตกลงกันมีข้อความดังต่อไปนี้
คู่สัญญาได้ตกลงกันมีข้อความดังต่อไปนี้

ข้อ 1. ข้อตกลงว่าจ้าง

ผู้ว่าจ้างตกลงจ้างและผู้รับจ้างตกลงรับจ้างทำงาน ก่อสร้างโครงการอาคาร "บ้านคุณพุ่ม" จำนวน

2 รายการ คือ

(1). งานก่อสร้างอาคาร "บ้านคุณพุ่ม" เพื่อการรักษา พื้นฟู และพัฒนาการเด็ก (6 ชั้น + ชั้นใต้ดิน)

ตามแบบเลขที่ 9999-9999/51 จำนวน 1 หลัง

(2). งานกำแพงกันดิน , ถนน - ทางเท้า ค.ส.ล และบันได ตามแบบเลขที่ ก.157/ค.ค./51

ณ โรงพยาบาลวชิระภูเก็ต ตำบลตลาดใหญ่ อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต ตามข้อกำหนดและเงื่อนไขแห่งสัญญานี้รวมทั้ง
เอกสารแนบท้ายสัญญา

ผู้รับจ้างตกลงที่จะจัดหาแรงงานและวัสดุ เครื่องมือเครื่องใช้ ตลอดจนอุปกรณ์ต่าง ๆ ชนิดที่ใช้
ในงานจ้างตามสัญญานี้

ข้อ 2. เอกสารอันเป็นส่วนหนึ่งของสัญญา

เอกสารแนบท้ายสัญญาดังต่อไปนี้ให้ถือเป็นส่วนหนึ่งของสัญญานี้

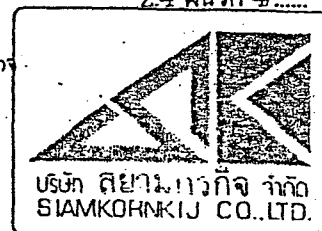
2.1 หมวด 1 แบบแปลนอาคาร "บ้านคุณพุ่ม" ตามแบบเลขที่ 9999 จำนวน 223 แผ่น
และแบบเลขที่ 9999/51 จำนวน 52 แผ่น

2.2 หมวด 2 รายการประกอบแบบก่อสร้างอาคาร "บ้านคุณพุ่ม" จำนวน 1 แผ่น
ตามเอกสารเลขที่ ข.188/พ.ย./51

2.3 หมวด 3 รายการประกอบรายละเอียดและข้อกำหนดงานก่อสร้าง จำนวน 1 แผ่น
ถนนด้านหน้า ตามเอกสารเลขที่ ข.202/ธ.ค./51

2.4 หมวด 4/.....

(ลงชื่อ) ผู้ว่าจ้าง
(ลงชื่อ) ผู้รับจ้าง
(ลงชื่อ) พยาน
(ลงชื่อ) พยาน



2.4	ผนวก 4	เอกสารเลขที่ ก.157/ต.ค./51	จำนวน	4	แผ่น
2.5	ผนวก 5	เอกสารเลขที่ ก.113/ท.ค./43	จำนวน	4	แผ่น
2.6	ผนวก 6	เอกสารเลขที่ ก.65/เม.ย./45	จำนวน	1	แผ่น
2.7	ผนวก 7	เอกสารเลขที่ ก.114/ท.ค./43	จำนวน	1	เล่ม
2.8	ผนวก 8	เอกสารเลขที่ ก.111/ท.ค./43 (เล่มสีเหลือง)	จำนวน	1	เล่ม
2.9	ผนวก 9	เอกสารเลขที่ ก.100/ท.ค./43	จำนวน	2	แผ่น
2.10	ผนวก 10	รายการผลิตภัณฑ์ วัสดุและอุปกรณ์ก่อสร้างมาตรฐาน เอกสารเลขที่ ก.161/ก.ค./43 (เล่มสีส้ม)	จำนวน	1	เล่ม
2.11	ผนวก 11	รายการทั่วไปประกอบแบบก่อสร้างอาคารและ สิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2543 (เล่มสีเขียว)	จำนวน	1	เล่ม
2.12	ผนวก 12	ผลการทดสอบคุณสมบัติของชั้นดินบริเวณก่อสร้าง อาคาร "บ้านคุณพุ่ม"	จำนวน	1	เล่ม
2.13	ผนวก 13	มาตรการป้องกันแก้ไข และติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมจำนวน 28 แผ่น			
2.14	ผนวก 14	ใบเสนอราคา ลงวันที่ 10 กุมภาพันธ์ 2552	จำนวน	2	แผ่น
2.15	ผนวก 15	ใบปริมาณงานก่อสร้าง (B.O.Q) ของทางราชการ	จำนวน	2	ชุด
2.16	ผนวก 16	ใบปริมาณงานก่อสร้าง (B.O.Q) ของทางบริษัท	จำนวน	2	ชุด
2.17	ผนวก 17	เงื่อนไข หลักเกณฑ์ ประเภทงานก่อสร้างฯ (ค่า K) ความใดในเอกสารแนบท้ายสัญญาที่ขัดแย้งกับข้อความในสัญญานี้ ให้ใช้ข้อความในสัญญานี้บังคับ	จำนวน	3	แผ่น

และในกรณีที่เอกสารแนบท้ายสัญญาขัดแย้งกันเอง ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของผู้ว่าจ้าง

ข้อ 3. หลักประกันการปฏิบัติตามสัญญา

ในขณะที่ทำสัญญานี้ผู้รับจ้างได้นำหลักประกันเป็น หนังสือค้ำประกันธนาคารยูโอบี จำกัด (มหาชน) สาขาถนนรามคำแหง 81/1 สำนักงานตั้งอยู่เลขที่ 2945/1 ถนนรามคำแหง แขวงหัวหมาก เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร หนังสือค้ำประกันเลขที่ 2045004575 QCMPG052219 ลงวันที่ 15 มิถุนายน 2552 เป็นจำนวนเงิน 16,248,500 บาท (สิบหกล้านสองแสนสี่หมื่นแปดพันห้าร้อยบาทถ้วน) มามอบให้แก่ผู้ว่าจ้างเพื่อเป็นหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญานี้

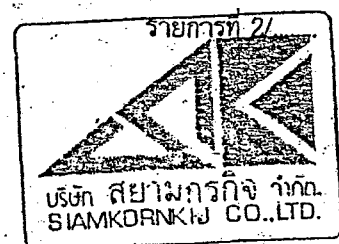
หลักประกันที่ผู้รับจ้างนำมามอบไว้ตามวรรคหนึ่ง ผู้ว่าจ้างจะคืนให้เมื่อผู้รับจ้างพ้นจากข้อผูกพันตามสัญญานี้แล้ว

ข้อ 4. ค่าจ้างและถาวรจ่ายเงิน

จังหวัดภูเก็ตจะดำเนินการก่อสร้าง จำนวน 2 รายการ คือ

รายการที่ 1. งานก่อสร้างอาคาร "บ้านคุณพุ่ม" เพื่อการรักษา พื้นฟู และพัฒนาการเด็ก (6 ชั้น + ชั้นใต้ดิน) ตามแบบเลขที่ 9999+9999/51 จำนวน 1 หลัง เป็นจำนวนเงิน 308,292,056 บาท (สามร้อยแปดล้านสองแสนเก้าหมื่นสองพันห้าร้อยบาทถ้วน)

(ลงชื่อ) ผู้ว่าจ้าง
(ลงชื่อ) ผู้รับจ้าง
(ลงชื่อ) พยาน
(ลงชื่อ) พยาน



รายการที่ 2. งานก่อสร้างกำแพงกันดิน ถนน - ทางเท้า คสล. และบันได ตามแบบเลขที่ ก.157/ต.ค./51 เป็นจำนวนเงิน 16,677,944 บาท (สิบหกล้านบาทหกแสนเจ็ดหมื่นเจ็ดพันเก้าร้อยสี่สิบสี่บาทถ้วน)

รวม 2 รายการ เป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น 324,970,000 บาท (สามร้อยยี่สิบสี่ล้านบาทเก้าแสนเจ็ดหมื่นบาทถ้วน) รวมเวลาในการก่อสร้างให้แล้วเสร็จทั้ง 2 รายการ จำนวน 1,000 วัน โดยมีการแบ่งงวดงานและงวดเงินดังนี้

4.1 งานก่อสร้างอาคาร "บ้านคุ้มพุ่ม" เพื่อการรักษา พื้นฟู และพัฒนาการเด็ก (6 ชั้น + ชั้นใต้ดิน) ตามแบบเลขที่ 9999+9999/51 จำนวน 1 หลัง

ผู้ว่าจ้างตกลงจ้างและผู้รับจ้างตกลงรับเงินค่าจ้างจำนวน 308,292,056 บาท (สามร้อยแปดแสนสองแสนเก้าหมื่นสองพันห้าสิบหกบาทถ้วน) ซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม จำนวน 20,168,639.18 บาท ตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงด้วยแล้ว โดยได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากสำนักงานสลากกินแบ่งรัฐบาล ตามโครงการเพื่อการสาธารณประโยชน์จากรายได้โดยการออกสลากพิเศษ โดยถือเอาราคาเหมารวมเป็นเกณฑ์ และกำหนดจ่ายเงินเป็นงวด ๆ ดังนี้

การส่งงวดงาน

1. การส่งงวดงานแต่ละครั้งในแต่ละรายการ สามารถส่งงวดงานพร้อมกันหรือแยกส่งงวดงานแต่ละรายการได้ โดยงานแต่ละรายการจะต้องแล้วเสร็จตามงวดงานที่กำหนดไว้
2. การส่งงวดงานในงวดสุดท้ายของสัญญา ให้รวมถึงความรับผิดชอบของงานที่ส่งงวดสุดท้ายไปแล้ว เมื่อมีการส่งงวดงานรายการสุดท้ายของสัญญาล้าง
3. การส่งงวดงานทั้งรายการที่ 1 และ 2 จะต้องแล้วเสร็จครบถ้วนตามรูปแบบและรายการรวมระยะเวลาแล้วจะต้องไม่เกิน 1,000 วัน

การจ่ายเงิน ตามเงื่อนไข แห่งสัญญานี้ ผู้ว่าจ้าง จะโอนเงินเข้า บัญชีเงินฝากธนาคารของผู้รับจ้าง ชื่อธนาคารยูโอบี จำกัด (มหาชน) สาขา ถนนรามคำแหง 81/1 ซอยบัญชี สยามกรกิจ จำกัด บริษัท เลขที่บัญชี 204-2-11218-1 ทั้งนี้ ผู้รับจ้าง ตกลงเป็นผู้รับภาระ เงินค่าธรรมเนียม หรือค่าบริการอื่นใดเกี่ยวกับการโอนที่ธนาคารเรียกเก็บ และยินยอม ให้มีการหักเงินดังกล่าว จากจำนวนเงินโอนในงวดนั้น ๆ

(ลงชื่อ) _____ ผู้ว่าจ้าง
(ลงชื่อ) _____ ผู้รับจ้าง
(ลงชื่อ) _____ พยาน
(ลงชื่อ) _____ พยาน



ข้อ 5. กำหนดเวลาแล้วเสร็จ และสิทธิของผู้ว่าจ้างในการบอกเลิกสัญญา

ผู้รับจ้างต้องเริ่มทำงานที่รับจ้างภายใน วันที่ 24 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2552 และจะต้องทำงานให้แล้วเสร็จภายใน วันที่ 19 เดือน เมษายน พ.ศ. 2555. ถ้าผู้รับจ้างมิได้ลงมือทำงานภายในกำหนดเวลา หรือไม่สามารทำงานให้แล้วเสร็จตามกำหนดเวลา หรือมีเหตุให้เชื่อได้ว่าผู้รับจ้างไม่สามารถทำงานให้แล้วเสร็จภายในกำหนดเวลา หรือจะแล้วเสร็จล่าช้าเกินกว่ากำหนดเวลา หรือผู้รับจ้างทำผิดสัญญาข้อใดข้อหนึ่งหรือตกเป็นผู้ล้มละลาย หรือเพิกเฉยไม่ปฏิบัติตามคำสั่งของคณะกรรมการตรวจการจ้าง หรือผู้ควบคุมงานหรือบริษัทที่ปรึกษา ซึ่งได้รับมอบอำนาจจากผู้ว่าจ้าง ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะบอกเลิกสัญญานี้ได้ และมีสิทธิจ้างผู้รับจ้างรายใหม่เข้าทำงานของผู้รับจ้างให้ลุล่วงไปได้ด้วยดี

การที่ผู้ว่าจ้างไม่ใช้สิทธิเลิกสัญญาดังกล่าวข้างต้น ไม่เป็นเหตุให้ผู้รับจ้างพ้นจากความรับผิดชอบสัญญา

ข้อ 6. ความรับผิดชอบในความชำรุดบกพร่องของงานจ้าง

เมื่องานแล้วเสร็จบริบูรณ์ และผู้ว่าจ้างได้รับมอบงานจากผู้รับจ้างหรือจากผู้รับจ้างรายใหม่ ในกรณีที่มีการบอกเลิกสัญญาดำเนินข้อ 5 หากมีเหตุชำรุดบกพร่องหรือเสียหายเกิดขึ้นจากงานจ้างนี้ ภายในกำหนด 2 ปี นับถัดจากวันที่ได้รับมอบงานดังกล่าว ซึ่งความชำรุดบกพร่องหรือเสียหายนั้นเกิดจากความบกพร่องของผู้รับจ้างอันเกิดจากการใช้วัสดุที่ไม่ถูกต้อง หรือทำไว้น้อยหรือหยาบ หรือทำไม่ถูกต้องตามมาตรฐานแห่งหลักวิชา ผู้รับจ้างจะต้องรับทำการแก้ไขให้เป็นที่ยอมรับโดยไม่มีข้อจำกัด โดยผู้ว่าจ้างไม่ต้องออกเงินใด ๆ ในการนี้ทั้งสิ้น หากผู้รับจ้างปฏิเสธไม่กระทำการดังกล่าวภายในกำหนด 7 วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้างหรือไม่ทำการแก้ไขให้ถูกต้องเรียบร้อยภายในเวลาที่ผู้ว่าจ้างกำหนดให้ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะทำการนั้นเองหรือจ้างผู้อื่นให้ทำงานนั้นโดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่าย

ข้อ 7. การจ้างช่วง

ผู้รับจ้างจะต้องไม่เอางานทั้งหมดหรือบางส่วนแห่งสัญญานี้ไปจ้างช่วงอีกต่อหนึ่งโดยไม่ได้รับความยินยอมเป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้างก่อน ทั้งนี้ นอกจากในกรณีที่สัญญานี้จะระบุไว้เป็นอย่างอื่น ความยินยอมดังกล่าวนี้ไม่เป็นเหตุให้ผู้รับจ้างหลุดพ้นจากความรับผิดชอบหรือพันธะหน้าที่ตามสัญญานี้ และผู้รับจ้างจะยังคงต้องรับผิดชอบในความผิดและความประมาทเลินเล่อของผู้รับจ้างช่วงหรือของตัวแทนหรือลูกจ้างของผู้รับจ้างช่วงนั้นทุกประการ

ข้อ 8. การควบคุมงานของผู้รับจ้าง

ผู้รับจ้างจะต้องควบคุมงานที่รับจ้างอย่างเอาใจใส่ด้วยประสิทธิภาพและความชำนาญ และในระหว่างทำงานที่รับจ้างจะต้องจัดให้มีผู้แทนซึ่งทำงานเต็มเวลาเป็นผู้ควบคุมงานดังกล่าวจะต้องเป็นผู้แทนได้รับมอบอำนาจจากผู้รับจ้าง คำสั่งหรือคำแนะนำต่าง ๆ ที่ได้แจ้งแก่ผู้แทนผู้ได้รับมอบอำนาจนั้นให้ถือว่าเป็นคำสั่งหรือคำแนะนำที่ได้แจ้งแก่ผู้รับจ้าง การแต่งตั้งผู้ควบคุมงานนั้นจะต้องทำเป็นหนังสือและต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้าง การเปลี่ยนตัวหรือแต่งตั้งผู้ควบคุมงานใหม่จะทำได้หากไม่ได้รับความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้างก่อน

ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะขอให้เปลี่ยนตัวผู้แทนได้รับมอบอำนาจนั้น โดยแจ้งเป็นหนังสือไปยังผู้รับจ้างและผู้รับจ้างจะต้องทำการเปลี่ยนตัวโดยพลัน โดยไม่คิดราคาเพิ่มหรืออ้างเป็นเหตุเพื่อยายอายุสัญญาอันเนื่องมาจากเหตุนี้

(ลงชื่อ) ผู้ว่าจ้าง
(ลงชื่อ) ผู้รับจ้าง
(ลงชื่อ) พยาน
(ลงชื่อ) พยาน



ข้อ 9. ความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง

ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบอุบัติเหตุ ความเสียหาย หรือภัยอันตรายใด ๆ อันเกิดจากการปฏิบัติงานของผู้รับจ้าง และจะต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายจากการกระทำของลูกจ้างของผู้รับจ้าง

ความเสียหายใด ๆ อันเกิดแก่สถานที่ที่ผู้รับจ้างได้ทำขึ้น แม้จะเกิดขึ้นเพราะเหตุสุดวิสัย นอกจากกรณีอันเกิดจากความผิดของผู้รับจ้าง ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบโดยซ่อมแซมให้คืนดีหรือเปลี่ยนให้ใหม่โดยค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างเอง ความรับผิดชอบของผู้รับจ้างดังกล่าวในข้อนี้จะสิ้นสุดลงเมื่อผู้รับจ้างได้รับมอบงานครั้งสุดท้าย ซึ่งหลังจากนั้นผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบในการชำรุดบกพร่อง หรือเสียหายดังกล่าวในข้อ 6 เท่านั้น

ข้อ 10. การจ่ายเงินแก่ลูกจ้าง

ผู้รับจ้างจะต้องจ่ายเงินแก่ลูกจ้างที่ผู้รับจ้างได้จ้างมาในอัตรา และตามกำหนดเวลาที่ผู้รับจ้างได้ตกลงหรือทำสัญญาไว้ต่อลูกจ้างดังกล่าว

ถ้าผู้รับจ้างไม่จ่ายเงินค่าจ้างหรือค่าทดแทนอื่นใดแก่ลูกจ้างดังกล่าวในวาระแรก ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะเอาเงินค่าจ้างที่จะต้องจ่ายแก่ผู้รับจ้างมาจ่ายให้แก่ลูกจ้างของผู้รับจ้างดังกล่าว และให้ถือว่าผู้ว่าจ้างได้จ่ายเงินจำนวนนั้นเป็นค่าจ้างให้แก่ผู้รับจ้างตามสัญญาแล้ว

ผู้รับจ้างจะต้องจัดให้มีประกันภัยสำหรับลูกจ้างทุกคนที่จ้างมาทำงานโดยให้ครอบคลุมถึงความรับผิดชอบทั้งปวงของผู้รับจ้างรวมทั้งผู้รับจ้างช่วงอันหากจะพึงมีในกรณีความเสียหายที่เกิดค่าสินไหมทดแทนได้ตามกฎหมาย ซึ่งเกิดจากอุบัติเหตุหรือภัยอันตรายใด ๆ ต่อลูกจ้างหรือบุคคลอื่นที่ผู้รับจ้างหรือผู้รับจ้างช่วงจ้างมาทำงานผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบกรมธรรม์ประกันภัยดังกล่าวพร้อมทั้งหลักฐานการชำระเบี้ยประกันให้แก่ผู้ว่าจ้างเมื่อผู้ว่าจ้างเรียกร้อง

ข้อ 11. การตรวจงานจ้าง

ถ้าผู้ว่าจ้างแต่งตั้งกรรมการตรวจการจ้าง ผู้ควบคุมงานหรือบริษัทที่ปรึกษาเพื่อควบคุมการทำงานของผู้รับจ้าง กรรมการตรวจการจ้าง หรือผู้ควบคุมงาน หรือบริษัทที่ปรึกษานั้นมีอำนาจเข้าไปตรวจการทำงานในโรงงานและสถานที่ที่กำลังก่อสร้างได้ตลอดเวลา และผู้รับจ้างจะต้องอำนวยความสะดวกและให้ความช่วยเหลือในการนั้นตามสมควร

การที่มีกรรมการตรวจการจ้าง ผู้ควบคุมงานหรือบริษัทที่ปรึกษาหาทำให้ผู้รับจ้างพ้นจากความรับผิดชอบตามสัญญานี้ข้อหนึ่งข้อใดไม่

ข้อ 12. แบบรูปและรายการละเอียดตลาดเคลื่อน

ผู้รับจ้างจะต้องรับรองว่าได้ตรวจสอบและทำความเข้าใจในแบบรูปรายการละเอียดโดยถี่ถ้วนแล้ว หากปรากฏว่าแบบรูปและรายการละเอียดนั้นผิดพลาดหรือตลาดเคลื่อนไปจากหลักการทางวิศวกรรมหรือทางเทคนิค ผู้รับจ้างตกลงที่จะปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของกรรมการตรวจการจ้างหรือผู้ควบคุมงานหรือบริษัทที่ปรึกษาที่ผู้ว่าจ้างแต่งตั้งเพื่อให้งานแล้วเสร็จบริบูรณ์โดยจะคิดค่าใช้จ่ายใด ๆ เพิ่มขึ้นจากผู้ว่าจ้างไม่ได้

ข้อ 13. การควบคุม/

(ลงชื่อ) ผู้ว่าจ้าง
(ลงชื่อ) ผู้รับจ้าง
(ลงชื่อ) พยาน
(ลงชื่อ) พยาน



ข้อ 13. การควบคุมงานโดยผู้ว่าจ้าง

ผู้รับจ้างตกลงว่า กรรมการตรวจการจ้าง ผู้ควบคุมงานหรือบริษัทที่ปรึกษาที่ผู้ว่าจ้างแต่งตั้งมีอำนาจที่จะตรวจสอบและควบคุมงานเพื่อให้เป็นไปตามเอกสารสัญญาและมีอำนาจที่จะสั่งให้แก้ไขเปลี่ยนแปลงเพิ่มเติมหรือตัดทอนซึ่งงานตามสัญญานี้ หากผู้รับจ้างขัดขืนไม่ปฏิบัติตามกรรมการตรวจการจ้าง ผู้ควบคุมงานหรือบริษัทที่ปรึกษามีอำนาจที่จะสั่งให้หยุดกิจการนั้นชั่วคราวได้ ความล่าช้าในกรณีเช่นนี้ผู้รับจ้างจะถือเป็นเหตุขอขยายวันทำการออกไปไม่ได้

ข้อ 14. งานพิเศษและการแก้ไขงาน

ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะสั่งให้ผู้รับจ้างทำงานพิเศษซึ่งไม่ได้แสดงไว้ในเอกสารสัญญาทางานพิเศษนั้น ๆ อยู่ในขอบข่ายทั่วไปแห่งวัตถุประสงค์ของสัญญานี้ นอกจากนี้ผู้ว่าจ้างยังมีสิทธิสั่งให้เปลี่ยนแปลงหรือแก้ไขแบบรูปและข้อกำหนดต่าง ๆ ในเอกสารสัญญานี้ด้วย โดยไม่ทำให้สัญญาเป็นโมฆะแต่อย่างใด

อัตราค่าจ้างหรือราคาที่กำหนดไว้ในสัญญานี้ให้กำหนดไว้สำหรับงานพิเศษหรืองานที่เพิ่มเติมขึ้นหรือตัดทอนลงซึ่งปวงตามคำสั่งของผู้ว่าจ้าง หากในสัญญาไม่ได้กำหนดไว้ถึงอัตราค่าจ้าง หรือราคาใด ๆ ที่จะนำมาใช้สำหรับงานพิเศษหรืองานที่เพิ่มเติมดังกล่าว ผู้ว่าจ้างและผู้รับจ้างจะได้ตกลงกันที่จะกำหนดอัตราหรือราคา รวมทั้งการขยายระยะเวลา (ถ้ามี) กันใหม่เพื่อความเหมาะสม ในกรณีที่ตกลงกันไม่ได้ ผู้ว่าจ้างจะกำหนดอัตราค่าจ้างหรือราคาคายตัวตามแต่ผู้ว่าจ้างจะเห็นว่าเหมาะสมและถูกต้อง ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติงานตามคำสั่งของผู้ว่าจ้างแต่อาจสงวนสิทธิที่จะดำเนินการตามข้อ 19 ต่อไปได้

ข้อ 15. ค่าปรับ

หากผู้รับจ้างไม่สามารถทำงานให้แล้วเสร็จตามเวลาที่กำหนดไว้ในสัญญาและผู้ว่าจ้างยังมิได้ยกเลิกสัญญา ผู้รับจ้างจะต้องชำระค่าปรับให้แก่ผู้ว่าจ้างเป็นจำนวนเงินวันละ 324,970 บาท (สามแสนสองหมื่นสี่พันเก้าร้อยเจ็ดสิบบาทถ้วน) และจะต้องชำระค่าใช้จ่ายในการควบคุมงานในเมื่อผู้ว่าจ้างต้องจ้างผู้ควบคุมงานอีกต่อหนึ่งเป็นจำนวนเงินวันละ 500 บาท นับตั้งแต่วันที่กำหนดแล้วเสร็จตามสัญญาหรือวันที่ ผู้ว่าจ้างได้ขยายให้จนถึงวันที่ทำงานแล้วเสร็จจริง นอกจากนี้ผู้รับจ้างยอมให้ผู้ว่าจ้างเรียกค่าเสียหายอันเกิดขึ้นจากการที่ผู้รับจ้างทำงานล่าช้าเฉพาะส่วนที่เกินกว่าจำนวนค่าปรับและค่าใช้จ่ายดังกล่าวได้อีกด้วย

ในระหว่างที่ผู้ว่าจ้างยังมิได้ยกเลิกสัญญานั้น หากผู้ว่าจ้างเห็นว่าผู้รับจ้างจะไม่สามารถปฏิบัติตามสัญญาต่อไปได้ ผู้ว่าจ้างจะใช้สิทธิบอกเลิกสัญญาและใช้สิทธิตามข้อ 16 ก็ได้ และผู้ว่าจ้างได้แจ้งข้อเรียกร้องไปยังผู้รับจ้างเมื่อครบกำหนดแล้วเสร็จของงานขอให้ชำระค่าปรับแล้ว ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะปรับผู้รับจ้างจนถึงวันบอกเลิกสัญญาได้อีกด้วย

ข้อ 16. สิทธิของผู้ว่าจ้างภายหลังบอกเลิกสัญญา

ในกรณีที่ผู้ว่าจ้างบอกเลิกสัญญา ผู้ว่าจ้างอาจทำงานนั้นเองหรือว่าจ้างผู้อื่นให้ทำงานนั้นต่อจนแล้วเสร็จได้ ผู้ว่าจ้างหรือผู้รับจ้างจ้างทำงานนั้นต่อมีสิทธิใช้เครื่องใช้ในการก่อสร้างสิ่งก่อสร้างขึ้นชั่วคราวสำหรับงานก่อสร้างและวัสดุต่าง ๆ ซึ่งเห็นว่าจะต้องสงวนเอาไว้เพื่อการปฏิบัติงานตามสัญญาที่จะเห็นสมควร

(ลงชื่อ) ผู้ว่าจ้าง
(ลงชื่อ) ผู้รับจ้าง
(ลงชื่อ) พยาน
(ลงชื่อ) พยาน



ในกรณีดังกล่าว ผู้ว่าจ้างมีสิทธิรับหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาทั้งหมดหรือบางส่วนตามแต่จะเห็นสมควร นอกจากนั้นผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบในค่าเสียหาย ซึ่งเป็นจำนวนเกินกว่าหลักประกันการปฏิบัติงาน และค่าเสียหายต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น รวมทั้งค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นในการทำงานนั้นต่อไปแล้วเสร็จตามสัญญา และค่าใช้จ่ายในการควบคุมงานเพิ่ม (ถ้ามี) ซึ่งผู้ว่าจ้างจะหักเอาเงินประกันผลงานหรือจำนวนเงินใด ๆ ที่จะจ่ายให้แก่ผู้รับจ้างก็ได้

ข้อ 17. การกำหนดค่าเสียหาย

ค่าปรับหรือค่าเสียหายซึ่งเกิดขึ้นจากผู้รับจ้างตามสัญญานี้ ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะหักเอาจากจำนวนเงินค่าจ้างที่ค้างจ่าย หรือจากเงินประกันผลงานของผู้รับจ้าง หรือบังคับจากหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาก็ได้ หากมีเงินค่าจ้างตามสัญญาที่หักไว้จ่ายเป็นค่าปรับ และค่าเสียหายแล้วยังเหลืออยู่อีกเท่าใดผู้ว่าจ้างจะคืนให้แก่ผู้รับจ้างทั้งหมด

ข้อ 18. การทำบริเวณก่อสร้างให้เรียบร้อย

ผู้รับจ้างจะต้องรักษาริเวณสถานที่ปฏิบัติงานตามสัญญานี้ รวมทั้งโรงงานหรือสิ่งอำนวยความสะดวกในการทำงานของผู้รับจ้าง ลูกจ้าง ตัวแทน หรือของผู้รับจ้างช่วงให้อยู่ในความสะดวก ปลอดภัย และมีประสิทธิภาพในการใช้งานตลอดระยะเวลาการจ้างและทำงานเสร็จสิ้นแล้วจะต้องขนย้ายบรรดาเครื่องใช้ในการทำงาน จ้างรวมทั้งวัสดุ ขยะมูลฝอย และสิ่งก่อสร้างชั่วคราวต่าง ๆ (ถ้ามี) ที่จะต้องกลบเกลี่ยพื้นดินให้เรียบร้อย เพื่อให้บริเวณทั้งหมดอยู่ในสภาพที่สะอาด และใช้การได้ทันที

ข้อ 19. การขยายเวลาปฏิบัติงานตามสัญญา

ในกรณีที่มีเหตุสุดวิสัย หรือเหตุใดๆ อันเนื่องมาจากความผิดหรือความบกพร่องของฝ่ายผู้ว่าจ้าง หรือพฤติการณ์อันหนึ่งอันใดที่ผู้รับจ้างไม่ต้องรับผิดชอบตามกฎหมายทำให้ผู้รับจ้างไม่สามารถทำงานให้แล้วเสร็จตามเงื่อนไขและกำหนดเวลาแห่งสัญญานี้ได้ ผู้รับจ้างจะต้องแจ้งเหตุหรือพฤติการณ์ดังกล่าวพร้อมหลักฐานเป็นหนังสือให้ผู้ว่าจ้างทราบ เพื่อขอขยายเวลาทำงานออกไปภายใน 15 วัน นับถัดจากวันที่เหตุนั้นสิ้นสุดลง

ถ้าผู้รับจ้างไม่ปฏิบัติให้เป็นไปตามความในวรรคหนึ่ง ให้ถือว่าผู้รับจ้างได้สละสิทธิเรียกร้องในการที่จะขอขยายเวลาทำงานออกไปไม่มีเงื่อนไขใด ๆ ทั้งสิ้น เว้นแต่กรณีที่เกิดจากความผิดหรือความบกพร่องของฝ่ายผู้ว่าจ้างซึ่งมีหลักฐานชัดเจน หรือผู้ว่าจ้างทราบคืออยู่แล้วตั้งแต่ต้น

การขยายกำหนดเวลาทำงานตามวรรคหนึ่ง อยู่ในดุลยพินิจของผู้ว่าจ้างที่จะพิจารณาตามที่เห็นสมควร

ข้อ 20. การใช้เรือไทย

ในการปฏิบัติตามสัญญานี้ หากผู้รับจ้างจะต้องส่งหรือนำของเข้ามาจากต่างประเทศรวมทั้งเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ต้องนำเข้ามาเพื่อปฏิบัติงานตามสัญญา ไม่ว่าผู้รับจ้างจะเป็นผู้นำของเข้ามาเองหรือนำเข้ามาโดยผ่านตัวแทนหรือบุคคลอื่นใด ถ้าสิ่งของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางเดินเรือที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้รับจ้างต้องจัดการให้สิ่งของ

ดังกล่าว/.....

(ลงชื่อ) ผู้ว่าจ้าง
(ลงชื่อ) ผู้รับจ้าง
(ลงชื่อ) พยาน
(ลงชื่อ) พยาน



ดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทยหรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทยจากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการพาณิชย์นาวีก่อนบรรทุกของนั้นลงเรืออื่นที่มีเรือไทยหรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้ ทั้งนี้ไม่ว่าการส่งหรือส่งซื้อสิ่งของดังกล่าวจากต่างประเทศจะเป็นแบบ เอฟไอบี , ซีเอฟอาร์ , ซีไอเอฟ หรือแบบอื่นใด

ในการส่งมอบงานตามสัญญาให้แก่ผู้ว่าจ้าง ถ้างานนั้นมีสิ่งของตามวรรคแรก ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบใบตราส่ง (Bill of Lading) หรือสำเนาใบตราส่งสำหรับของนั้น ซึ่งแสดงว่าได้บรรทุกมาโดยเรือไทยหรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทยให้แก่ผู้ว่าจ้างพร้อมกับการส่งมอบงานด้วย

ในกรณีที่สิ่งของดังกล่าวไม่ได้บรรทุกจากต่างประเทศมายังประเทศไทย โดยเรือไทยหรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย ผู้รับจ้างต้องส่งมอบหลักฐานซึ่งแสดงว่าได้รับอนุญาตจากสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการพาณิชย์นาวีให้บรรทุกของโดยเรืออื่นได้หรือหลักฐานซึ่งแสดงว่าได้ชำระค่าธรรมเนียมพิเศษเนื่องจากการไม่บรรทุกของโดยเรือไทยตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์นาวีแล้วอย่างใดอย่างหนึ่งแก่ผู้ว่าจ้างด้วย

ในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่ส่งมอบหลักฐานอย่างใดอย่างหนึ่งดังกล่าวในสองวรรคข้างต้นให้แก่ผู้ว่าจ้าง แต่จะขอส่งมอบงานดังกล่าวให้ผู้ว่าจ้างก่อนโดยยังไม่รับชำระเงินค่าจ้าง ผู้ว่าจ้างมีสิทธิรับงานดังกล่าวไว้ก่อน และชำระเงินค่าจ้างเมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติตามข้อกำหนดดังกล่าวแล้วได้

ข้อ 21. มาตรฐานฝีมือช่าง

ผู้รับจ้างตกลงเป็นเงื่อนไขสำคัญว่าผู้รับจ้างจะต้องมีและให้ผู้ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือช่างจากคณะกรรมการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานหรือผู้มีวุฒิบัตรระดับปวช. ปวส. และปวท. หรือเทียบเท่าจากสถาบันการศึกษาที่ ก.พ. รับรองให้เข้ารับราชการได้ ในอัตราไม่ต่ำกว่าร้อยละสิบของแต่ละสาขาช่าง และจะต้องมีช่างจำนวนอย่างน้อย 1 คน ในแต่ละสาขาช่าง ดังต่อไปนี้

22.1 ช่างเชื่อมไฟฟ้า

22.2 ช่างติดตั้งและเดินสายไฟฟ้าภายในอาคาร

22.3 ช่างไม้ (ก่อสร้าง)

22.4 ช่างท่อและสุขภัณฑ์

22.5 ช่างก่ออิฐ

22.6 ช่างฉาบปูน

ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำบัญชีแสดงจำนวนช่างทั้งหมดโดยจำแนกตามแต่ละสาขาช่างและระดับช่าง พร้อมกับระบุรายชื่อช่างผู้ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือช่างหรือผู้มีวุฒิบัตรดังกล่าวในวรรคแรกนำมาแสดงพร้อมหลักฐานต่างๆ ต่อคณะกรรมการตรวจการจ้างหรือผู้ควบคุมงาน ก่อนเริ่มลงมือทำงาน และพร้อมที่จะให้ ผู้ว่าจ้างหรือเจ้าหน้าที่ของผู้ว่าจ้างตรวจสอบได้ตลอดเวลาการทำงานตามสัญญาของผู้รับจ้าง

(ลงชื่อ) ผู้ว่าจ้าง
(ลงชื่อ) ผู้รับจ้าง
(ลงชื่อ) พยาน
(ลงชื่อ) พยาน



สัญญาที่สร้างขึ้นเป็นสองฉบับ มีข้อความถูกต้องตรงกัน คู่สัญญาได้อ่านและเข้าใจข้อความโดย
ละเอียดตลอดแล้ว จึงได้ลงลายมือชื่อ พร้อมทั้งประทับตรา (ถ้ามี) ไว้เป็นสำคัญต่อหน้าพยาน และคู่สัญญาต่าง
ยึดถือไว้ฝ่ายละหนึ่งฉบับ

(ลงชื่อ) ผู้ว่าจ้าง
(นายวิชัย ไพรสงบ)
ผู้ว่าราชการจังหวัดภูเก็ต

(ลงชื่อ) ผู้รับจ้าง
(นางสมรัตน์ ลิขนะเขียร)



(ลงชื่อ) พยาน
(นายสมบูรณ์ ทังแต่ธรรม)

(ลงชื่อ) พยาน
(นางจิรวรรณ งานสกิจ)

ภาคผนวกที่ 3
เอกสารชี้แนะเขียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

ที่อก 0318/3) 10758



กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ 6 เขตราชเทวี
กรุงเทพมหานคร 10400

21 ต.ค. 2553

เรื่อง ต่ออายุหนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน ผู้รับอนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนครีตติ้ง 1992 จำกัด

อ้างถึง 1. คำขอต่ออายุหนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ลงวันที่ 5 มิถุนายน 2551

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสืออนุญาตต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนครีตติ้ง 1992 จำกัด จำนวน 1 แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนครีตติ้ง 1992 จำกัด ขอต่ออายุหนังสือ
อนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-003 สถานที่ตั้ง เลขที่ 683 หมู่ที่ 11
ถนนสุขาภิบาล 8 ตำบลหนองขาม อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว อนุญาตให้ต่ออายุหนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียน
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

- | | |
|------------------------------|----------------------------|
| 1) นายเอนก แก้วกระจ่าง | ทะเบียนเลขที่ ว-003-ค-524 |
| 2) นายอัศรเดช เหลาจินดาวัฒน์ | ทะเบียนเลขที่ ว-003-ค-1290 |
| 3) นางสาวมาลิเกษ เลขะวิกุล | ทะเบียนเลขที่ ว-003-ค-1861 |
| 4) นายกิตติพล ศรีสมชัย | ทะเบียนเลขที่ ว-003-ค-2179 |
| 5) นางวันเพ็ญ เหลาจินดาวัฒน์ | ทะเบียนเลขที่ ว-003-ค-2183 |
| 6) นายกะวีร์ สุทธทรัพย์ | ทะเบียนเลขที่ ว-003-ค-2205 |
| 7) นายคมกฤษ จำปาจันทร์ | ทะเบียนเลขที่ ว-003-ค-3285 |
| 8) นางสาวศศิธร จินหล้า | ทะเบียนเลขที่ ว-003-ค-3287 |
| 9) นางนันทรรัตน์ ศรีอ่วม | ทะเบียนเลขที่ ว-003-ค-4366 |
| 10) นางสาวศิรินันท์ แขนขุนทด | ทะเบียนเลขที่ ว-003-ค-4367 |

/ 11. นายพงษ์ธร...

COPY

- | | |
|---------------------------------|----------------------------|
| 11) นายพงษ์ทร เหมือนครุฑ | ทะเบียนเลขที่ ว-003-ค-4368 |
| 12) นายวัฒนา โคครหล้า | ทะเบียนเลขที่ ว-003-ค-4369 |
| 13) นายธนศ สารบาล | ทะเบียนเลขที่ ว-003-ค-4370 |
| 14) นายสหาย แกนภูเขียว | ทะเบียนเลขที่ ว-003-ค-4371 |
| 15) นางสาวพัชรินทร์ คงฤทธิ | ทะเบียนเลขที่ ว-003-ค-4372 |
| 16) นางสาวศิวาวรรณ คำยอด | ทะเบียนเลขที่ ว-003-ค-4373 |
| 17) นางสาวอรอุมา คูณคง | ทะเบียนเลขที่ ว-003-ค-4374 |
| 18) นางสาวพรนภา หลงคำหงส์ | ทะเบียนเลขที่ ว-003-ค-4375 |
| 19) นางสาวกัสนันท์ ป้อมน้อย | ทะเบียนเลขที่ ว-003-ค-4376 |
| 20) นางสาวอภิรดี ชื่นอารมณ | ทะเบียนเลขที่ ว-003-ค-4377 |
| 21) นางสาวอัญชลี เอี่ยมประเสริฐ | ทะเบียนเลขที่ ว-003-ค-4378 |
| 22) นายธนพัฒน์ แซ่สวัสดิ์ | ทะเบียนเลขที่ ว-003-ค-4379 |
| 23) นางสาวอัจฉรี จิตตะยโสธร | ทะเบียนเลขที่ ว-003-ค-4380 |
| 24) นางสาวสาธินี ธนาบุรณ์ | ทะเบียนเลขที่ ว-003-ค-4381 |
| 25) นางสาวสุรัตน์ ขวัญชัย | ทะเบียนเลขที่ ว-003-ค-4382 |

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

- | | |
|-------------------------------|----------------------------|
| 1) นางสาวกมลพร ทรัพย์สายพิณ | ทะเบียนเลขที่ ว-003-จ-4383 |
| 2) นางปิติกานต์ วิวัฒนานนท์ | ทะเบียนเลขที่ ว-003-จ-4384 |
| 3) นายอรรถพล นาคทองอินทร์ | ทะเบียนเลขที่ ว-003-จ-4385 |
| 4) นายชานูวัฒน์ โชตะวงศ์ | ทะเบียนเลขที่ ว-003-จ-4386 |
| 5) นางสาวจินดนา ผ่องนอก | ทะเบียนเลขที่ ว-003-จ-4387 |
| 6) นางสาวธณารักษ์ ทับทิม | ทะเบียนเลขที่ ว-003-จ-4388 |
| 7) นางสาวนันทประภา อูยสูงเนิน | ทะเบียนเลขที่ ว-003-จ-4389 |
| 8) นางสาวปาริญา พรหมพะเนา | ทะเบียนเลขที่ ว-003-จ-4390 |
| 9) นางสาวน้ำทิพย์ แบ่งส่วน | ทะเบียนเลขที่ ว-003-จ-4391 |
| 10) นายธงไชย บุญศักดิ์ | ทะเบียนเลขที่ ว-003-จ-4392 |
| 11) นางสาวธนัชพร กลิ่นโสภณ | ทะเบียนเลขที่ ว-003-จ-4393 |
| 12) นางสาวปัทมา คนหมั่น | ทะเบียนเลขที่ ว-003-จ-4394 |
| 13) นางสาวพรศิริ แจ่มจำรัส | ทะเบียนเลขที่ ว-003-จ-4395 |
| 14) นางสาวศศิประภา ศรีจรูญ | ทะเบียนเลขที่ ว-003-จ-4396 |

/ 15) นายธีระพงษ์....

Y 90.50

COPY

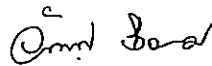
- | | |
|---------------------------|----------------------------|
| 15) นายธีระพงษ์ นวลอินทร์ | ทะเบียนเลขที่ ว-003-จ-4397 |
| 16) นางสาวสุติพรรณ นับแสง | ทะเบียนเลขที่ ว-003-จ-4428 |
| 17) นายอรรถพล ชัยวีระวงศ์ | ทะเบียนเลขที่ ว-003-จ-4429 |

ค. สารมลพิษที่อนุญาตให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย จำนวน 39 รายการ ในอากาศ (ปล่อยระบาย) จำนวน 9 รายการ และในดิน สิ่งปลูกสร้างและวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 17 รายการ รวมทั้งสิ้น 65 รายการ ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

หนังสืออนุญาตฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ 5 กรกฎาคม 2554 หากประสงค์จะต่ออายุ หนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอ ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมก่อนวันที่หนังสืออนุญาตจะหมดอายุไม่น้อยกว่า 30 วัน ซึ่งคำขอต่ออายุดังกล่าว ขอรับได้ที่กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ



(นางสาววันเพ็ญ โรจนธรรม)

ผู้อำนวยการสำนักวิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

สำนักวิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงาน

ศูนย์วิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงานภาคตะวันออก

โทร. 0 3826 3345-7 โทรสาร 0 3826 3347

<http://www.diw.go.th>

~~COPY~~

เอกสารแนบท้ายหนังสืออนุญาตต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนกรีต จำกัด เลขทะเบียน 3-003

ที่ อก 0318/(3) 10458

ลงวันที่ 21 ต.ค. 2553

สารมลพิษที่อนุญาตให้วิเคราะห์ จำนวน 65 รายการ

น้ำเสีย จำนวน 39 รายการ

ลำดับที่	ชนิดสารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aluminium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2]
2	Arsenic	Continuous, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[2]
3	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2]
4	Biochemical Oxygen Demand	1) 5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method ^[2] 2) 5-Day BOD Test, Azide Modification Method ^[2]
5	Cadmium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[2] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2]
6	Calcium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2] 2) EDTA Titrimetric method ^[2]
7	Chemical Oxygen Demand	Closed Reflux, Titrimetric Method ^[2]
8	Chloride	DPD Colorimetric Method ^[2]
9	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[2] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2]
10	Coliform Bacteria	MPN Test Method ^[2]
11	Conductivity	Laboratory Methods ^[2]
12	Copper	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[2] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2]
13	Dissolved Oxygen	1) Membrane Electrode Method ^[2] 2) Azide Modification Method ^[2]
14	Fecal Coliform Bacteria	MPN Test Method ^[2]
15	Fluoride	SPADNS Method ^[2]
16	Formaldehyde	Distillation, Colorimetric Method ^[1]
17	Iron	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[2] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2]

Y-1000

/18 Hexavalent

COPY

น้ำเสีย จำนวน 39 รายการ (ต่อ)

ลำดับที่	ชนิดสารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
18	Hexavalent Chromium	Digestion, Colorimetric Method ^[2]
19	Lead	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[2] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2]
20	Manganese	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[2] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2]
21	Mercury	Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[2]
22	Nickel	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[2] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2]
23	Nitrogen (Nitrate)	Cadmium Reduction Method ^[2]
24	Oil and Grease	1) Partition-Gravimetric Method ^[2] 2) Soxhlet Extraction Method ^[2]
25	pH	Electrometric Method ^[2]
26	Phenol	Distillation, Direct Photometric Method ^[2]
27	Phosphate	Ascorbic Acid Method ^[2]
28	Phosphorus	Ascorbic Acid Method ^[2]
29	Selenium	Continuous, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[2]
30	Settleable Solid	Volumetric Method ^[2]
31	Sulfate	Turbidimetric method ^[2]
32	Sulfide	ZnS Precipitation, Iodometric Method ^[2]
33	Surfactants	Anionic Surfactants as MBAS Method ^[2]
34	Suspended Solids	Dried at 103-105 °C ^[2]
35	Temperature	Laboratory and Field Methods ^[2]
36	Total Dissolved Solids	1) Dried at 103-105 °C ^[2] 2) Dried at 180 °C ^[2]
37	Total Kjeldahl Nitrogen	Macro Kjeldahl Method ^[2]
38	Total Solids	Dried at 103-105 °C ^[2]
39	Zinc	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[2] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2]

จำลองระบบ...

COPY

อากาศเสีย (ปล่อยระบาย) จำนวน 9 รายการ

ลำดับที่	ชนิดสารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Carbon Monoxide	Bag, Non-Dispersive Infrared Method ^[3]
2	Hydrogen Sulfide	Absorption, Iodometric Method ^[3]
3	Opacity	Ringelmann's Method ^[3]
4	Oxide of Nitrogen	Chemical Absorption, Colorimetric Method ^[3] Chemiluminescence Method ^[3]
5	Oxygen	1) Electrochemical Method ^[3] 2) Orsat Method ^[3]
6	Sulfur Dioxide	1) Absorption Barium thorin Titrimetric Method ^[3] 2) UV-Fluorescence Method ^[3]
7	Sulfuric Acid Mist	Isokinetic Barium thorin Titrimetric Method ^[3]
8	Total Suspended Particulate	Isokinetic Gravimetric Method ^[3]
9	Xylene	Adsorption, Gas Chromatographic Method ^[3]

กากอุตสาหกรรม จำนวน 17 รายการ

ลำดับที่	ชนิดสารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
2	Arsenic	1) Waste Extraction, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4] 3) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
3	Barium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
4	Beryllium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
5	Cadmium	1) Waste Extraction, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4] 3) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]

/6 Chromium

COPY

ภาคอุตสาหกรรม จำนวน 17 รายการ (ต่อ)

ลำดับที่	ชนิดสารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
6	Chromium	1) Waste Extraction, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4] 3) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
7	Cobalt	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
8	Copper	1) Waste Extraction, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4] 3) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
9	Lead	1) Waste Extraction, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4] 3) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
10	Mercury	1) Waste Extraction, Digestion, Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 2) Digestion, Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4]
11	Molybdenum	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
12	Nickel	1) Waste Extraction, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4] 3) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
13	Selenium	1) Waste Extraction, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4] 3) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]

/14 Silver

W 51 (0.00)

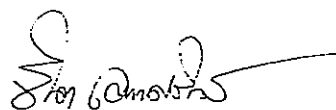
~~COPY~~

ภาคอุตสาหกรรม จำนวน 17 รายการ (ต่อ)

ลำดับที่	ชนิดสารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
14	Silver	1) Waste Extraction, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4] 3) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
15	Thallium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
16	Vanadium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
17	Zinc	1) Waste Extraction, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4] 3) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]

เอกสารอ้างอิง

1. American Society for Testing and Material, 1998. D 6303-98 *Standard Test Method for Formaldehyde in Water*. Pennsylvania: ASTM International
2. Eaton, A. D., Clesceri, L.S., Rice, E. W. & Greenberg, A. E., Eds. (2005). *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*. 21st Edition. Washington, DC: American Public Health Association.
3. United States Environmental Protection Agency. 40 CFR Part 60. *Standard of Performance for New Stationary Sources*. Appendix A (July 1, 1991) .
4. United States Environmental Protection Agency. (1997) . SW-846. *Test Methods for Evaluation Soil Waste, Physical/Chemical Method*



8/9/00

~~COPY~~



ที่ อก ๐๓๑๘/(๕)

๔๐๔๖

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี
กรุงเทพมหานคร ๑๐๔๐๐

๑๓ มีนาคม ๒๕๕๕

เรื่อง ต่ออายุหนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน ผู้รับอนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน บริษัท เช่าเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง จำกัด

อ้างถึง คำขอต่ออายุหนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ลงวันที่ ๒๕ ตุลาคม ๒๕๕๔

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสืออนุญาตต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท เช่าเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง จำกัด จำนวน ๑ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เช่าเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง จำกัด ขอต่ออายุหนังสืออนุญาต
ขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๑๗๖ สถานที่ตั้ง เลขที่ ๕๙/๔๕ หมู่ที่ ๕
ตำบลศรีสุนทร อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว อนุญาตให้ต่ออายุหนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียน
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบ ดังนี้

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

- | | |
|--------------------------------|----------------------------|
| ๑) นายพิมข สอนมี | ทะเบียนเลขที่ ว-๑๗๖-ค-๓๘๓๕ |
| ๒) นายศิริพงศ์ พะสริ | ทะเบียนเลขที่ ว-๑๗๖-ค-๓๘๓๖ |
| ๓) นางสาวลักษณาทิพย์ ทิศกองราช | ทะเบียนเลขที่ ว-๑๗๖-ค-๕๐๒๖ |
| ๔) นางเพ็ญญา จันท์เพ็ญ | ทะเบียนเลขที่ ว-๑๗๖-ค-๕๐๒๗ |

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

- | | |
|-------------------------------|----------------------------|
| ๑) นางสาวกรรณิกา แก้วสามเขียว | ทะเบียนเลขที่ ว-๑๗๖-จ-๕๐๒๘ |
| ๒) นายอภิเดช แก้วแกมทอง | ทะเบียนเลขที่ ว-๑๗๖-จ-๕๐๒๙ |
| ๓) นางจุฑามาศ ราชโรจน์ | ทะเบียนเลขที่ ว-๑๗๖-จ-๕๐๓๐ |
| ๔) นางสาวศิริรัตน์ นิเทศนพกุล | ทะเบียนเลขที่ ว-๑๗๖-จ-๕๐๓๑ |
| ๕) นางสาวรวิษา ชันติชนะกุล | ทะเบียนเลขที่ ว-๑๗๖-จ-๕๐๓๒ |
| ๖) นางสาวพรวิษา จินรัตน์ | ทะเบียนเลขที่ ว-๑๗๖-จ-๕๐๓๓ |

ค. สารมลพิษที่อนุญาตให้วิเคราะห์ในน้ำทิ้ง จำนวน ๑๑ รายการ ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

/ หนังสืออนุญาต...

หนังสืออนุญาตฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๑ ธันวาคม ๒๕๕๗ หากประสงค์จะต่ออายุ หนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอ ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมก่อนวันที่หนังสืออนุญาตจะหมดอายุไม่น้อยกว่า ๓๐ วัน ซึ่งคำขอต่ออายุ ดังกล่าวขอรับได้ที่กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ



(นางสาวพะเยาว์ คำมุข)

นักวิทยาศาสตร์เชี่ยวชาญ ทำหน้าที่แทน

ผู้อำนวยการสำนักวิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงาน

ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

สำนักวิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงาน

ศูนย์วิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงานภาคใต้

โทรศัพท์ ๐ ๗๔๓๒ ๕๐๒๙ - ๓๑

โทรสาร ๐ ๗๔๓๒ ๕๐๓๑ ต่อ ๑๐๓

เอกสารแนบท้ายหนังสืออนุญาตต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท เข้าเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง จำกัด เลขทะเบียน ว-๑๗๖

ที่ ออก ๐๓๑๘/(๕) ๕๐๕๖

ลงวันที่ ๑๓ มีนาคม ๒๕๕๕

สารมลพิษที่อนุญาตให้วิเคราะห์ จำนวน ๑๑ รายการ

น้ำเสีย จำนวน ๑๑ รายการ

ลำดับที่	ชนิดสารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Biochemical Oxygen Demand	5-Day BOD Test, Azide Modification Method ⁽¹⁾
2	Chemical Oxygen Demand	Closed Reflux, Titrimetric Method ⁽²⁾
3	Color	Spectrophotometric Method ⁽¹⁾
4	Manganese	Digestion, Colorimetric Method ⁽¹⁾
5	Oil and Grease	Liquid- Liquid, Partition - Gravimetric Method ⁽¹⁾
6	pH	Electrometric Method ⁽¹⁾
7	Sulfide	Iodometric Method ⁽¹⁾
8	Temperature	Laboratory and Field Methods ⁽¹⁾
9	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C ⁽¹⁾ Dried at 103-105 °C ⁽²⁾
10	Total Kjeldahl Nitrogen	Digestion, Distillation, Titrimetric Method ⁽¹⁾
11	Suspended Solids	Dried at 103-105 °C ⁽¹⁾

เอกสารอ้างอิง

1. APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 21st ed. Washington, DC: APHA, 2005.

2. สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์, 2547



ภาคผนวกที่ 4
เอกสารสอบเทียบอุปกรณ์เครื่องมือ

Certificate of Calibration



Equipment:	Standard Weights Set	Certificate No.:	C02120021
Model:	1 g - 200 g	Issued Date:	10 January 2012
Serial No.:	PK-LB-48014	Job No.:	KCAL111200129
I.D. No.:	NO.1	Page:	1 of 2
Manufacturer:	Mettler Toledo		
Condition:	Good Operated		
Class:	-		

Client: Southern Thai Consulting Co., Ltd.
59/45 Moo 5, Tambol Si Sunthon,
Amphur Thalang, Phuket 83110 Thailand

Environment Condition: Temperature 22 °C ± 2 °C
Relative Humidity 50 %RH ± 10 %RH
Atmospheric Pressure 980-1030 mbar

Calibrated Place: Mass Laboratory, SPC Calibration Center Co., Ltd.
1194 Soi Wachirathamsathit 57, Sukhumvit 101/1 Rd.,
Bangchak, Prakanong, Bangkok 10260 Thailand

Calibrated By: Miss Jamriang Nuseekaew

Calibrated Date: 09 January 2012 to 10 January 2012

Calibration Procedure No.: SPCC-WI-48_Rev.4 based on OIML R 111-1 Edition 2004(E) for the determination of the conventional mass and mass of a weight or weight set.

Traceability: The reference weight should be of a higher class of accuracy and the weight traceability to SI unit which maintain through DKD Certificate No. 36249 DKD-K.

The measurement uncertainty stated is the expanded uncertainty which is obtained from the standard uncertainty multiplied by the coverage factor ($k=2$) to provide a level of confidence of approximately 95%. It is determined in accordance with the Guide to Expression of Uncertainty in Measurement (GUM).

This calibration certificate documents the traceability to national standards, which realize the unit of measurement according to the International System of Units (SI). This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the SPC Calibration Center Company Limited.



Mr. Thalerngkeat Pong-ngarm
Authorized Signatory

Calibration Results:

Conventional mass and maximum permissible error corresponding to OIML R-111-1: 2004

Nominal Value	Marking	Conventional Mass	Uncertainty (± mg)	MPE Class (± mg)	Before Adjust Mass
1 g	None	1 g + 0.020 mg	0.033	0.10 F1	+ 0.14 mg
2 g	None	2 g + 0.053 mg	0.040	0.12 F1	-
2 g	Point	2 g + 0.029 mg	0.040	0.12 F1	+ 0.082 mg
5 g	None	5 g + 0.034 mg	0.053	0.16 F1	+ 0.13 mg
10 g	None	10 g + 0.110 mg	0.067	0.20 F1	-
20 g	None	20 g + 0.087 mg	0.083	0.25 F1	-
20 g	Point	20 g + 0.060 mg	0.083	0.25 F1	-
50 g	None	50 g + 0.14 mg	0.10	0.3 F1	-
100 g	None	100 g + 0.01 mg	0.17	0.5 F1	-
200 g	None	200 g + 0.38 mg	0.33	1.0 F1	-

Note : These MPE Class are only conventional mass.

End of Report

Table 1 Maximum permissible errors for weights ($\pm \delta m$ in mg)

Nominal value*	Class E ₁	Class E ₂	Class F ₁	Class F ₂	Class M ₁	Class M ₁₋₂	Class M ₂	Class M ₂₋₃	Class M ₃
5 000 kg			25 000	80 000	250 000	500 000	800 000	1 600 000	2 500 000
2 000 kg			10 000	30 000	100 000	200 000	300 000	600 000	1 000 000
1 000 kg		1 600	5 000	16 000	50 000	100 000	160 000	300 000	500 000
500 kg		800	2 500	8 000	25 000	50 000	80 000	160 000	250 000
200 kg		300	1 000	3 000	10 000	20 000	30 000	60 000	100 000
100 kg		160	500	1 600	5 000	10 000	16 000	30 000	50 000
50 kg	25	80	250	800	2 500	5 000	8 000	16 000	25 000
20 kg	10	30	100	300	1 000		3 000		10 000
10 kg	5.0	16	50	160	500		1 600		5 000
5 kg	2.5	8.0	25	80	250		800		2 500
2 kg	1.0	3.0	10	30	100		300		1 000
1 kg	0.5	1.6	5.0	16	50		160		500
500 g	0.25	0.8	2.5	8.0	25		80		250
200 g	0.10	0.3	1.0	3.0	10		30		100
100 g	0.05	0.16	0.5	1.6	5.0		16		50
50 g	0.03	0.10	0.3	1.0	3.0		10		30
20 g	0.025	0.08	0.25	0.8	2.5		8.0		25
10 g	0.020	0.06	0.20	0.6	2.0		6.0		20
5 g	0.016	0.05	0.16	0.5	1.6		5.0		16
2 g	0.012	0.04	0.12	0.4	1.2		4.0		12
1 g	0.010	0.03	0.10	0.3	1.0		3.0		10
500 mg	0.008	0.025	0.08	0.25	0.8		2.5		
200 mg	0.006	0.020	0.06	0.20	0.6		2.0		
100 mg	0.005	0.016	0.05	0.16	0.5		1.6		
50 mg	0.004	0.012	0.04	0.12	0.4				
20 mg	0.003	0.010	0.03	0.10	0.3				
10 mg	0.003	0.008	0.025	0.08	0.25				
5 mg	0.003	0.006	0.020	0.06	0.20				
2 mg	0.003	0.006	0.020	0.06	0.20				
1 mg	0.003	0.006	0.020	0.06	0.20				

* The nominal weight values in Table 1 specify the smallest and largest weight permitted in any class of R 111 and the maximum permissible errors and denominations shall not be extrapolated to higher or lower values. For example, the smallest nominal value for a weight in class M₂ is 100 mg while the largest is 5 000 kg. A 50 mg weight would not be accepted as an R 111 class M₂ weight and instead should meet class M₁ maximum permissible errors and other requirements (e.g. shape or markings) for that class of weight. Otherwise the weight cannot be described as complying with R 111.



SPC CALIBRATION CENTER CO.,LTD.

1194 Soi Wachirathamsathit 57 Sukhumvit 101/1 Bangchak Prakhong Bangkok 10260

Tel: +66 (0) 2185-4333 Fax: +66 (0) 2185-4424

website : <http://www.spcgroup.co.th>

Certificate of Calibration

Equipment: Liquid In Glass Thermometer

Model:	-	Certificate No.:	C15120007
Serial No.:	-	Issued Date:	13 January 2012
I.D. No.:	-	Job No.:	KCAL1200150
Manufacturer:	SK	Page:	1 of 2
Sensor Type:	Liquid In Glass	Condition:	In Condition
Diameter:	6 mm	Range / Channel:	#CH1
Length:	300 mm	Immersion:	100 mm

Client: Southern Thai Consulting Co., Ltd.
59/45 Moo 5, Tambol Si Sunthon,
Amphur Thalang, Phuket 83110 Thailand

Environment Condition: Temperature: 22 °C ± 3.0 °C
Humidity: 50 %RH ± 15.0 %RH
Voltage: 230 VAC ± 11.0 VAC

Calibrated Place: Sensor Laboratory, SPC Calibration Center Co., Ltd.
1194 Soi Wachirathumsathit 57, Sukhumvit 101/1,
Bangchak, Prakhong, Bangkok 10260 Thailand

Calibrated By: Mr. Chaiwat Srisanguan

Calibrated Date: 9 January 2012

Calibration Procedure No.: SPCC-WI-19_Rev.8 (This procedure was In-house method for calibration by comparison techniques with standard resistance thermometer into liquid bath temperature controller.)

Traceability: The measurement is traceability to NIMT,
NIMT Certificate No. TT-0095-11

The measurement uncertainty stated is the expanded uncertainty which is obtained from the standard uncertainty multiplied by the coverage factor ($k=2$) to provide a level of confidence of approximately 95%. It is determined in accordance with the Guide to Expression of Uncertainty in Measurement (GUM).

This calibration certificate documents the traceability to national standards, which realize the unit of measurement according to the International System of Units (SI).

This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the SPC Calibration center Company Limited.

Mr. Thongchan Kamsiri

Authorized Signatory



SPC CALIBRATION CENTER CO.,LTD.

1194 Soi Wachirathamsathit 57 Sukhumvit 101/1 Bangchak Prakhong Bangkok 10260

Tel: +66 (0) 2185-4333 Fax: +66 (0) 2185-4424

website : <http://www.spcgroup.co.th>

Certificate No.: C15120007

Page 2 of 2

Calibration Results:

Without adjustment:

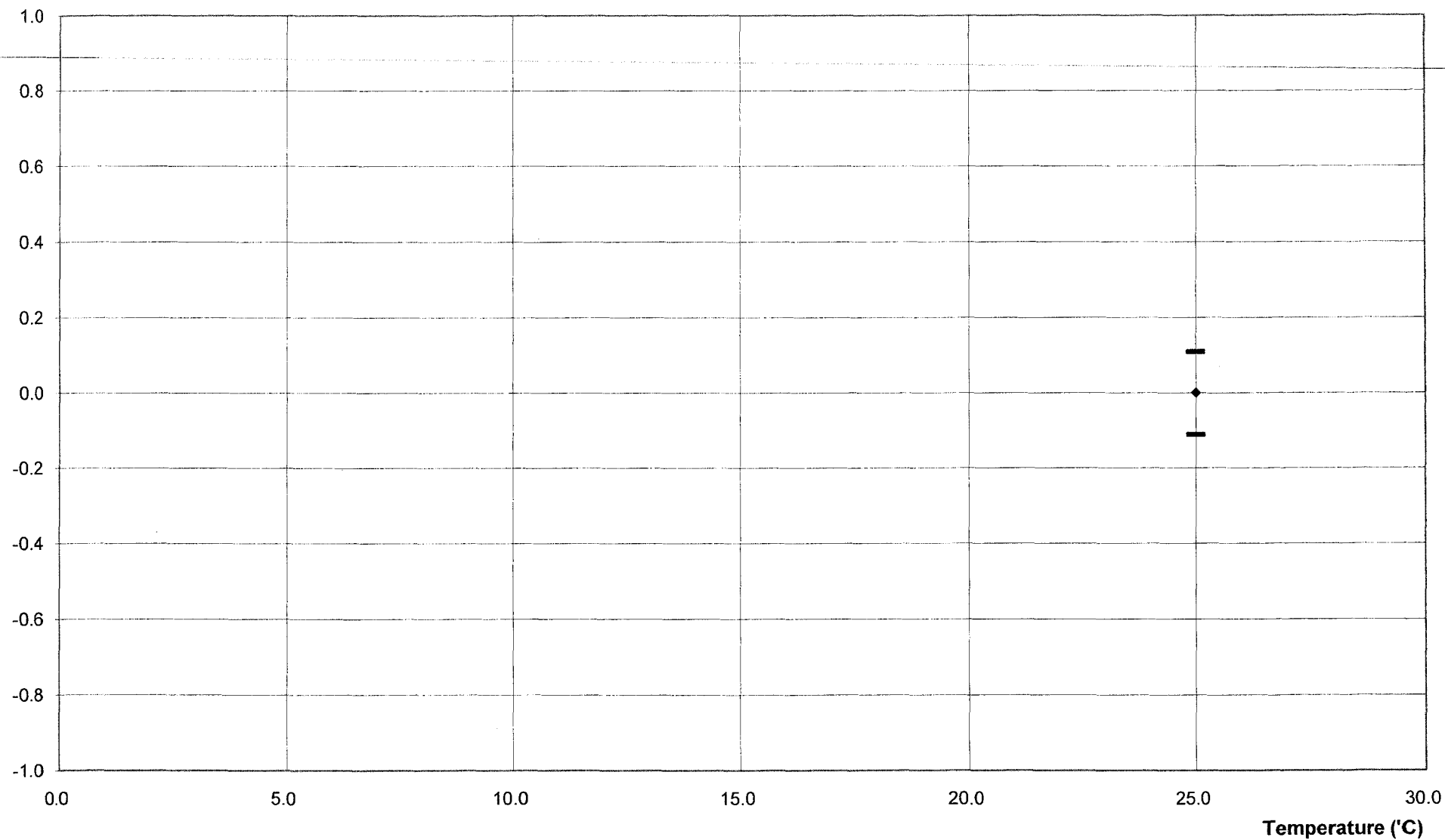
Desired Temp.(°C)	Std. Reading (°C)	UUC. Reading (°C)	Correction (°C)	Uncertainty ($\pm$ °C)
0.0	25.000	25.0	0.000	0.11

End of Report

Corr_Distribution &
Max_MeasurementUncertainty

Correction (°C)

Job_No. KCAL1200150 Without adjustment:



◆UUC

—Uncer (+)

—Uncer (-)

Certificate of Calibration



Equipment: Refrigerator

Model: SRC-680SAD

Certificate No.: C09120008

Serial No.: -

Issued Date: 10 January 2012

I.D. No.: PK-LB-48007

Job No.: KCAL1109320

Manufacturer: Sanden Intercool

Page: 1 of 3

Condition: In Condition

Shelves(pc.): 4

Ventilation Valve: Closed

Client: Southern Thai Consulting Co., Ltd.

59/45 Moo 5, Tambol Si Sunthon,

Amphur Thalang, Phuket 83110 Thailand

Environment Condition: Temperature: 26 °C ± 0.5 °C

Humidity: 64 %RH ± 1.4 %RH

Voltage: 231 VAC ± 1.3 VAC

Calibrated Place: Southern Thai Consulting Co., Ltd. (Laboratory)

59/45 Moo 5, Tambol Si Sunthon,

Amphur Thalang, Phuket 83110 Thailand

Calibrated By: Mr. Chaiwat Putikulboworn

Calibrated Date: 27 December 2011

Calibration Procedure No.: SPCC-WI-16_Rev. 11 (Calibration Procedure was applied to ASTM: E 145-94. Bring the unit to the specified temperature and allow it to reach a steady state. Record the temperature of the nine Resistance Temperature Detectors for a period of at least half an hour and complete cycle of control.)

Traceability: The measurement is traceability to NIMT,

SPCC Certificate No. C10110014

The measurement uncertainty stated is the expanded uncertainty which is obtained from the standard uncertainty multiplied by the coverage factor ($k=2$) to provide a level of confidence of approximately 95%. It is determined in accordance with the Guide to Expression of Uncertainty in Measurement (GUM).

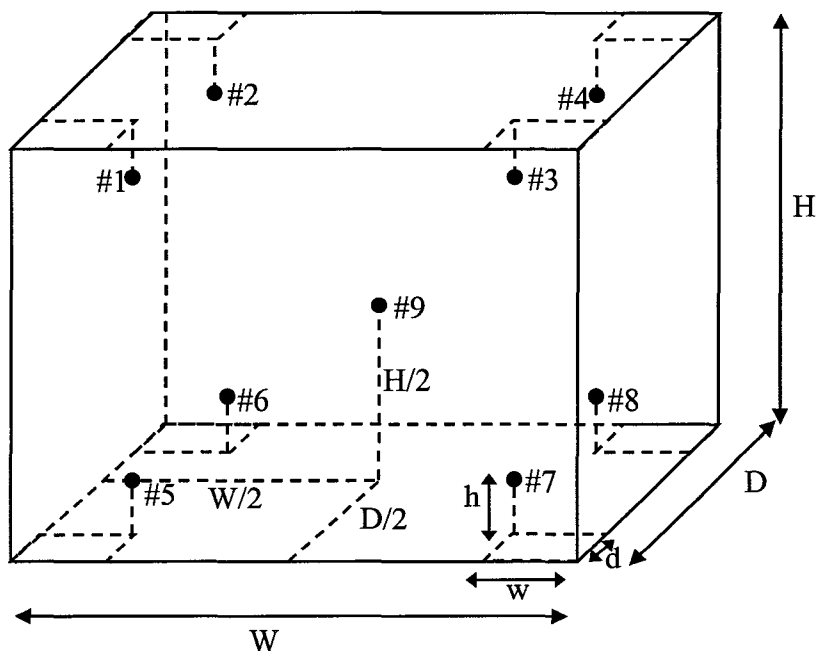
This calibration certificate documents the traceability to national standards, which realize the unit of measurement according to the International System of Units (SI).

This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the SPC Calibration center Company Limited.



Mr.Sathon Kakanumporn

Authorized Signatory



Standard Installation Locations

Volume (Calibration Zone)= 250 (Liters)

Inside chamber: W = 60 (cm) D = 66 (cm) H = 146 (cm)

Standard Locations (#1, #2, #3, #4): w = 6 (cm) d = 7 (cm) h = 23 (cm)

Standard Locations (#5, #6, #7, #8): w = 6 (cm) d = 7 (cm) h = 23 (cm)

#9: Geometric center of the chamber

Position of Std	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9
Channel of Logger	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Definitions

Indicating Temperature : The average reading of indicating device which forms the integral part of the enclosure.

Measured Temperature : The average reading of standards at any positions or location.

Measured Uniformity : The maximum difference of measured temperatures between of any probes and the measured temperature at the reference location which are observed at same time or at close observation time as possible to determine the temperature pattern or homogeneity with the chamber at steady-state. The reference probe is preferably located in the geometric center of the chamber.

Measured Stability : The one-half of greatest maximum difference of measured temperatures at any one probe.

Overall Variation : The difference of maximum and minimum measured temperatures throughout observation time.

Certificate No.: C09120008

Page 3 of 3

Calibration Results:

Pre-Calibration

Setting: Indicating: #1: #2: #3: #4: #5: #6: #7: #8: #9:

20 20.2 19.40 18.94 19.63 18.51 19.41 19.22 19.47 18.42 19.24

Without adjustment

Measurement Temperature at Spread Locations, Indicating of Unit Under Calibration: 20.8 °C

Locations	Measured Temperature (°C)	Correction of UUC. (°C)	Uncertainty (± °C)
#1	20.20	-0.60	0.55
#2	19.85	-0.95	0.92
#3	20.40	-0.40	0.50
#4	19.75	-1.05	1.61
#5	20.12	-0.68	0.54
#6	20.03	-0.77	0.68
#7	20.22	-0.58	0.59
#8	19.56	-1.24	1.32
#9	20.07	-0.73	0.80

Temperature Distribution

Desired (°C)	Setting (°C)	Indicating (°C)	Measured Temperature at Spread Locations (°C)									Uncertainty (± °C)*
			#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9	
20.0	20.7	20.8	20.20	19.85	20.40	19.75	20.12	20.03	20.22	19.56	20.07	1.61

Chamber Characterization

Indicating (°C)	Measured Uniformity (°C)	Measured Stability (± °C)	Overall Variation (°C)
20.8	0.98	1.35	2.69

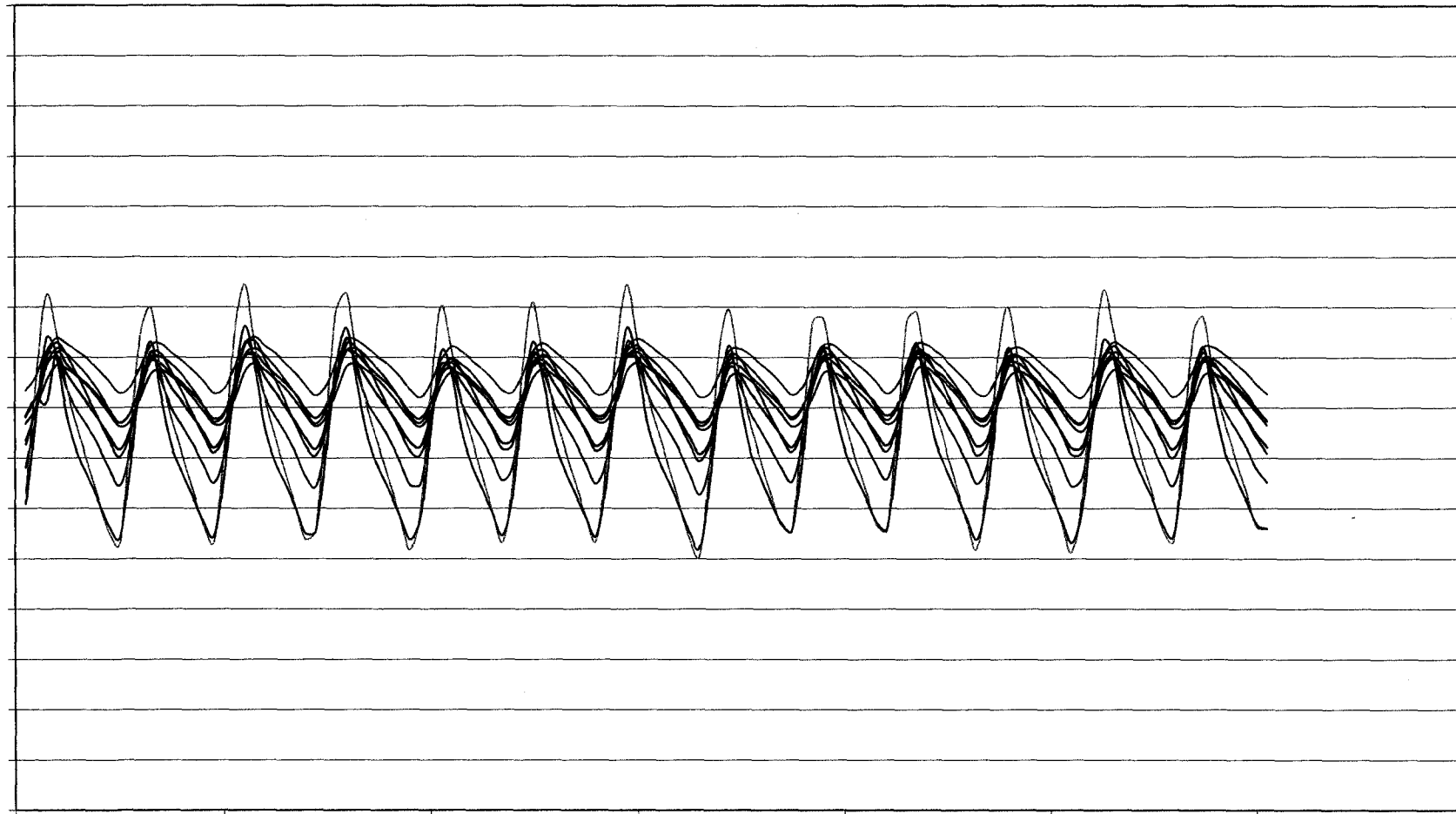
Note: * The maximum uncertainty of the each position

End of Report

Temperature Distribution
Job_No. KCAL1109320
Without adjustment

Std('C)

24.0
23.5
23.0
22.5
22.0
21.5
21.0
20.5
20.0
19.5
19.0
18.5
18.0
17.5
17.0
16.5
16.0



0 20 40 60 80 100 120 140
Time (Interval= 15 sec)

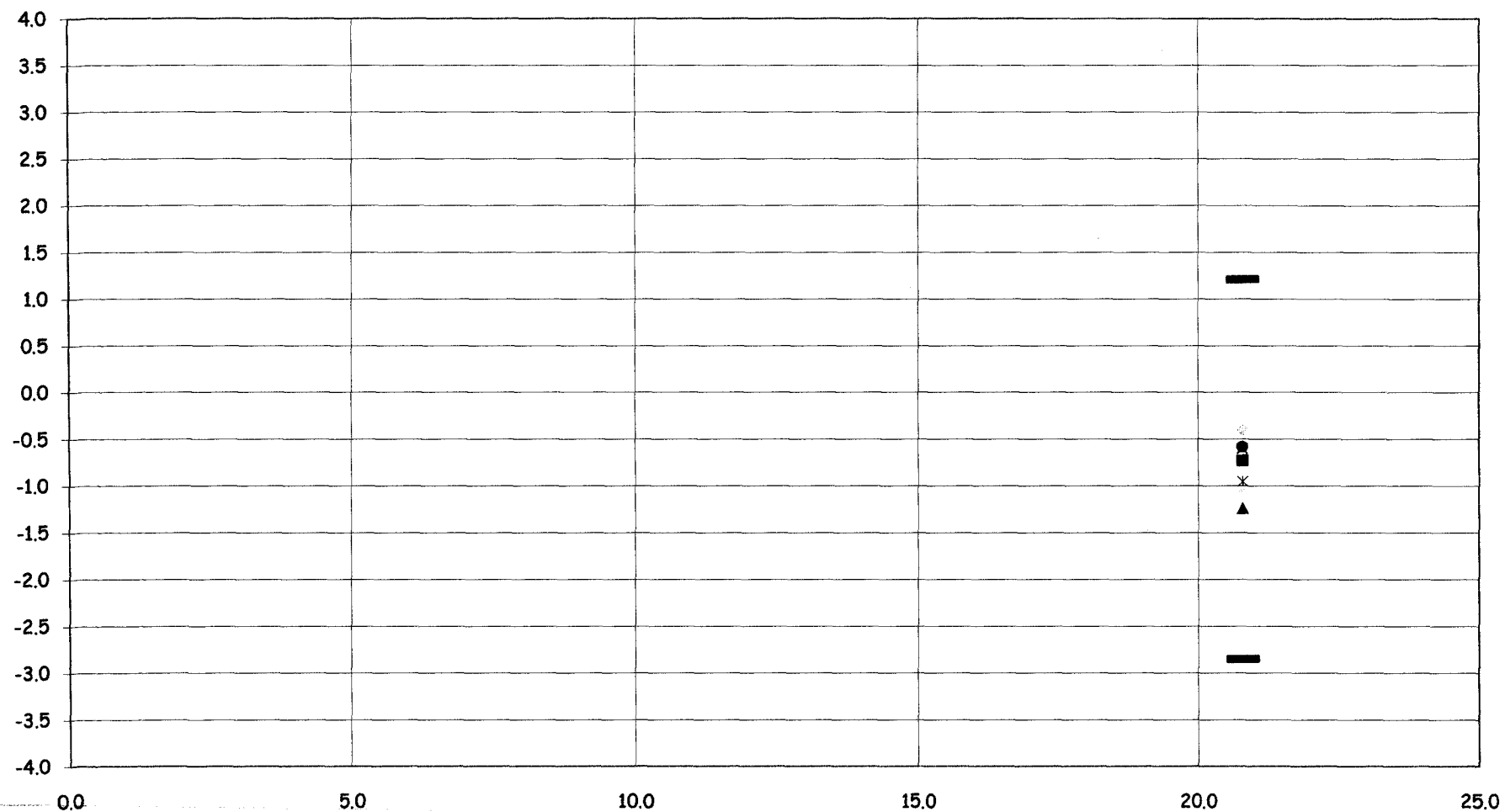
— #1 — #2 — #3 — #4 — #5 — #6 — #7 — #8 — #9

Corr_Distribution & Max_MeasurementUncertainty

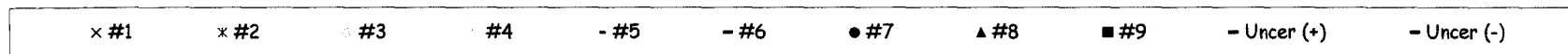
Job_No. KCAL1109320

Without adjustment

Correction ('C)



UUC ('C)





SPC CALIBRATION CENTER CO.,LTD.

1194 Soi Wachirathamsathit 57 Sukhumvit 101/1 Bangchak Prakhonong Bangkok 10260

Tel: +66 (0) 2185-4333 Fax: +66 (0) 2185-4424

website : <http://www.spcgroup.co.th>

Certificate of Calibration

Equipment: : TURBIDIMETER
Model : 2100N Certificate No. : C08120002
Serial No. : 11080C027814 Issued Date : 12 January 2012
I.D. No. : ST54030038 Job No. : KCAL1109326
Manufacturer : HACH Page : 1 of 2
Condition : Good Operated

Client : Southern Thai Consulting Co., Ltd.
59/45 Moo 5, Tambol Si Sunthon,
Amphur Thalang, Phuket 83110 Thailand

Environment Condition : Temperature 23.0 °C ± 2.0 °C
Humidity 50.0 %RH ± 15.0 %RH

Calibrated Place : Environment Laboratory, SPC Calibration Center Co., Ltd.
1194 Soi Wachirathumsathit 57, Sukhumvit 101/1 Rd.,
Bangchak, Prakhonong, Bangkok 10260 Thailand

Calibrated By : Mr. Nantapong Jedpynongruamjai
Calibrated Date : 9 January 2012
Calibration Procedure No. : SPCC-WI-23_Rev.1 (According to Hach Manufacturer Method 8195)

Traceability : Traceable to The Stock Primary Standard Formazin Suspension Hach CAT.No.
26597-01, 26601-01, 26604-01, 26606-01, 2461-02

The calibration certificate documents the traceability to national standards, which realize the unit of measurement according to the International System of Units (SI)

This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the SPC Calibration center Company Limited.



Mr.Sathon Kakanumporn
Authorized Signatory

Measurement Results

Before Adjustment

Standard Turbidity (NTU)	Unit Under Calibration Reading (NTU)	Correction (NTU)	Deviation (NTU)
0.030	0.074	-0.044	0.0
20.40	20.2	0.20	0.0
203.4	201	2.4	0.0
1015.0	1014	1.0	0.7
3990.9	4001	-10.1	0.7

After Adjustment

Standard Turbidity (NTU)	Unit Under Calibration Reading (NTU)	Correction (NTU)	Deviation (NTU)
0.030	0.074	-0.044	0.0
20.40	20.5	-0.10	0.0
203.4	204	-0.6	0.0
1015.0	1016	-1.0	0.5
3990.9	3989	1.9	0.8

End of Report

Certificate of Calibration



Equipment: : pH METER
Model : PB-10 Certificate No. : C07120003
Serial No. : 19291514 Issued Date : 12 January 2012
I.D. No. : - Job No. : KCAL1109325
Manufacturer : Sartorius Page : 1 of 3
Condition : Good operated
Electrode Serial No. : A113415052 Model : PY-P11 Brand : Sartorius

Client: : Southern Thai Consulting Co., Ltd.
59/45 Moo 5, Tambol Si Sunthon,
Amphur Thalang, Phuket 83110 Thailand

Environment Condition: : Temperature 23 °C ± 2.0 °C
Humidity 50 %RH ± 15.0 %RH

Calibrated Place : Environment Laboratory, SPC Calibration Center Co., Ltd.
1194 Soi Wachirathumsathit 57, Sukhumvit 101/1 Road,
Bangchak, Prakanong, Bangkok 10260 Thailand

Calibrated By : Mr. Nantapong Jedpynongruamjai

Calibrated Date : 9 January 2012

Calibration Procedure No. : SPCC-WI-22_Rev.3 The Calibration was performed by comparison of the meter reading with pH Standard Traceable to DKD certified reference material in a controlled condition according to ASTM : E70-07.

Traceability : Traceable to DKD-K-47901, Certificate No. 000470 , 000480 , 000463
and NIMT, SCM Certificate No. SCM 05276-11

The measurement uncertainty stated is the expanded uncertainty which is obtained from the standard uncertainty multiplied by the coverage factor ($k=2$) to provide a level of confidence of approximately 95%. It is determined in accordance with the Guide to Expression of Uncertainty in Measurement (GUM).

This calibration certificate documents the traceability to national standards, which realize the unit of measurement according to the International System of Units (SI).

This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the SPC Calibration center Company Limited.



SPC Calibration Center Co., Ltd.

Mr.Sathon Kakanumporn

Authorized Signatory

Certificate No. : C07120003

Page 2 of 3

Measurement Results:

pH Scale

Input	pH Meter Reading		Uncertainty of Measurement (mV)
	(mV)	(pH)	
414.12	413.2	-	0.082
354.96	354.2	0.08	0.082
295.80	295.2	1.87	0.082
236.64	236.1	2.94	0.082
177.48	177.1	4.01	0.082
118.32	118.1	5.08	0.082
59.16	59.1	6.15	0.082
0.00	0.0	7.00	0.082
-59.16	-59.1	8.29	0.082
-118.32	-118.1	9.36	0.082
-177.48	-177.1	10.43	0.082
-236.64	-236.2	11.50	0.082
-295.80	-295.3	12.57	0.082
-354.96	-354.3	13.64	0.082
-414.12	-413.3	-	0.082

Certificate No. : C07120003

Page 3 of 3

Electrode Test Results

The two-point calibration using two standard buffer solutions; pH 4.005 and pH 7

The practical slope of the pH electrode; 58.87 (mV/pH), 99.51%

The zero point of the pH electrode; 6.87 (pH)

Sample Test Results

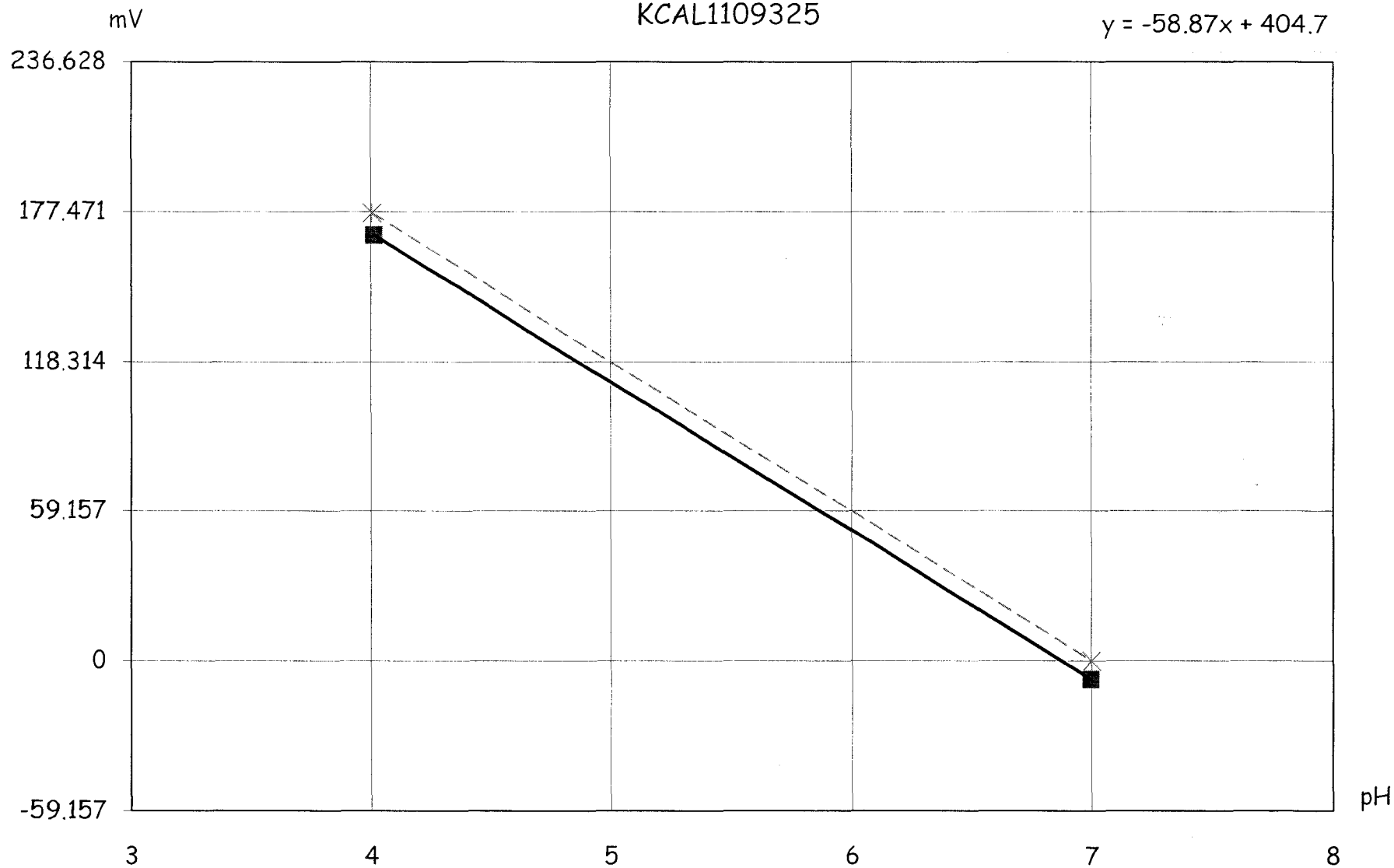
Standard Buffer Solution (pH)	Unit Under Calibration (pH)	Difference (pH)	Measurement Uncertainty (pH)	Coverage Factor (k)
4.0050	4.01	0.0050	0.020	2.00
7.0000	7.00	0.0000	0.030	2.00
10.0120	9.98	-0.0320	0.048	2.00

End of Report

Electrode test /Job No.

KCAL1109325

$$y = -58.87x + 404.7$$



—■— Practical_Curve -*- Standard_Curve

Certificate of Calibration



Equipment: : SPECTROPHOTOMETER
Model : UV-1700 Certificate No. : C06120004
Serial No. : A11024302650 Issued Date : 12 January 2012
I.D. No. : - Job No. : KCAL1109321
Manufacturer : Shimadzu Page : 1 of 2
Condition : Good Operated

Client : Southern Thai Consulting Co., Ltd.
59/45 Moo 5, Tambol Si Sunthon,
Amphur Thalang, Phuket 83110 Thailand

Environment Condition : Temperature 29.1 °C ± 0.1 °C
Humidity 63.1 %RH ± 0.2 %RH

Calibrated Place : Southern Thai Consulting Co., Ltd. (Laboratory)
59/45 Moo 5, Tambol Si Sunthon,
Amphur Thalang, Phuket 83110 Thailand

Calibrated By : Mr. Chaiwat Putikulboworn

Calibrated Date : 27 December 2011

Calibration Procedure No. : SPCC-WI-24_Rev.5 (Calibration Procedure was applied to ASTM: E275-01 by
Certified Reference Material for Wavelength Accuracy, Photometric Accuracy and Stray
Light of UV and Visible Spectrophotometry.)

Traceability : The standard for wavelength was traceability to NIST, Cert. No. 94732 and 30042
The standard for photometric was traceability to NIST, Cert. No. 94731

The measurement uncertainty stated is the expanded uncertainty which is obtained from the standard uncertainty multiplied by the coverage factor ($k=2$) to provide a level of confidence of approximately 95%. It is determined in accordance with the Guide to Expression of Uncertainty in Measurement (GUM).

This calibration certificate documents the traceability to national standards, which realize the unit of measurement according to the International System of Units (SI).

This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the SPC Calibration center Company Limited.



SPC Calibration Center Co., Ltd.

Mr.Sathon Kakanumporn

Authorized Signatory

Calibration Results:

Without Adjustment

Wavelength Accuracy (nm), The spectral bandwidth of Std at 1 nm and UUC at 1 nm

Standard Wavelength	Unit Under Calibration	Correction	Uncertainty
360.86	360.9	-0.04	0.30
536.46	536.4	0.06	0.30
513.39	513.2	0.19	0.30
528.90	528.8	0.10	0.30
879.41	879.6	-0.19	0.30

Photometric Accuracy (Absorbance)

Wavelength	Standard absorbance	Unit Under Calibration	Correction	Uncertainty
440 nm	0.0000	0.0000	0.0000	0.0045
	0.2795	0.2789	0.0006	0.0045
	0.5050	0.5044	0.0006	0.0045
	1.0056	1.0057	-0.0001	0.0053
546.1 nm	0.0000	0.0000	0.0000	0.0045
	0.2428	0.2426	0.0002	0.0045
	0.4667	0.4642	0.0025	0.0045
	0.9485	0.9449	0.0036	0.0045
635 nm	0.0000	0.0000	0.0000	0.0045
	0.2579	0.2568	0.0011	0.0045
	0.5005	0.4979	0.0026	0.0045
	0.9756	0.9709	0.0047	0.0045

End of Report

Certificate of Calibration



Equipment: Balance

Model: ED822CW

Certificate No.: C01120063

Serial No.: 21308435

Issued Date: 09 January 2012

I.D. No.: -

Job No.: KCAL1109323

Manufacturer: Sartorius

Page: 1 of 2

Condition: In condition

Client: Southern Thai Consulting Co., Ltd.
59/45 Moo 5, Tambol Si Sunthon,
Amphur Thalang, Phuket 83110 Thailand

Environment Condition: Temperature 29 °C ± 0.8 °C
Humidity 68 %RH ± 1.5 %RH

Calibrated Place: Southern Thai Consulting Co., Ltd. (Laboratory)
59/45 Moo 5, Tambol Si Sunthon,
Amphur Thalang, Phuket 83110 Thailand

Calibrated By: Mr. Chaiwat Putikulboworn

Calibrated Date: 28 December 2011

Calibration Procedure No.: SPCC-WI-47_Rev.5 (According to UKAS Publication Ref : Lab 14)

Traceability: The measurement is traceability to SI unit which maintain through
NIMT Certificate No. MM-0044-11 and NIMT,SPCC Certificate No.C02110392

The measurement uncertainty stated is the expanded uncertainty which is obtained from the standard uncertainty multiplied by the coverage factor ($k=2$) to provide a level of confidence of approximately 95%. It is determined in accordance with the Guide to Expression of Uncertainty in Measurement (GUM).

This calibration certificate documents the traceability to national standards, which realize the unit of measurement according to the International System of Units (SI).

This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the SPC Calibration Center Company Limited.



Mr.Thalerngkeat Pong-ngarm
Authorized Signatory

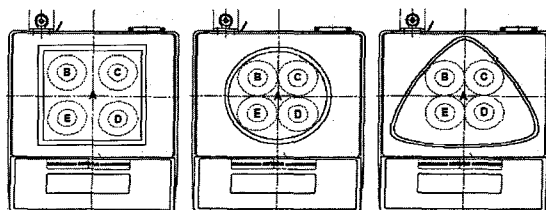
Certificate No.: C01120063

Page: 2 of 2

Calibration Results:

Without Adjustment

Eccentric Error: Weight to be 1/4 or 1/3 of Maximum capacity, taken from the center of the pan as a zero reference.



Nominal Test Value 200 (g)

Reference Points (g)				
B	C	D	E	A
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Repeatability: Determination of the standard deviation of weighing balance., Readability 0.01 (g)

Nominal test value (g)	Standard Deviation
50	0.005
500	0.008

Departure of indication from nominal value., Readability 0.01 (g)

Nominal Value (g)	Conventional Mass (g)	Displayed Value (g)	Correction of Balance (g)	Uncertainty (g)	k
1	1.000	1.00	0.00	0.013	2.10
10	10.000	10.00	0.00	0.013	2.10
20	20.000	20.00	0.00	0.013	2.10
50	50.000	50.00	0.00	0.013	2.10
100	100.000	100.00	0.00	0.013	2.10
200	200.000	200.00	0.00	0.013	2.10
500	500.002	500.00	0.00	0.013	2.10
600	600.002	600.00	0.00	0.013	2.10
700	700.002	699.99	0.01	0.013	2.10
800	800.002	799.98	0.02	0.013	2.10

End of Report

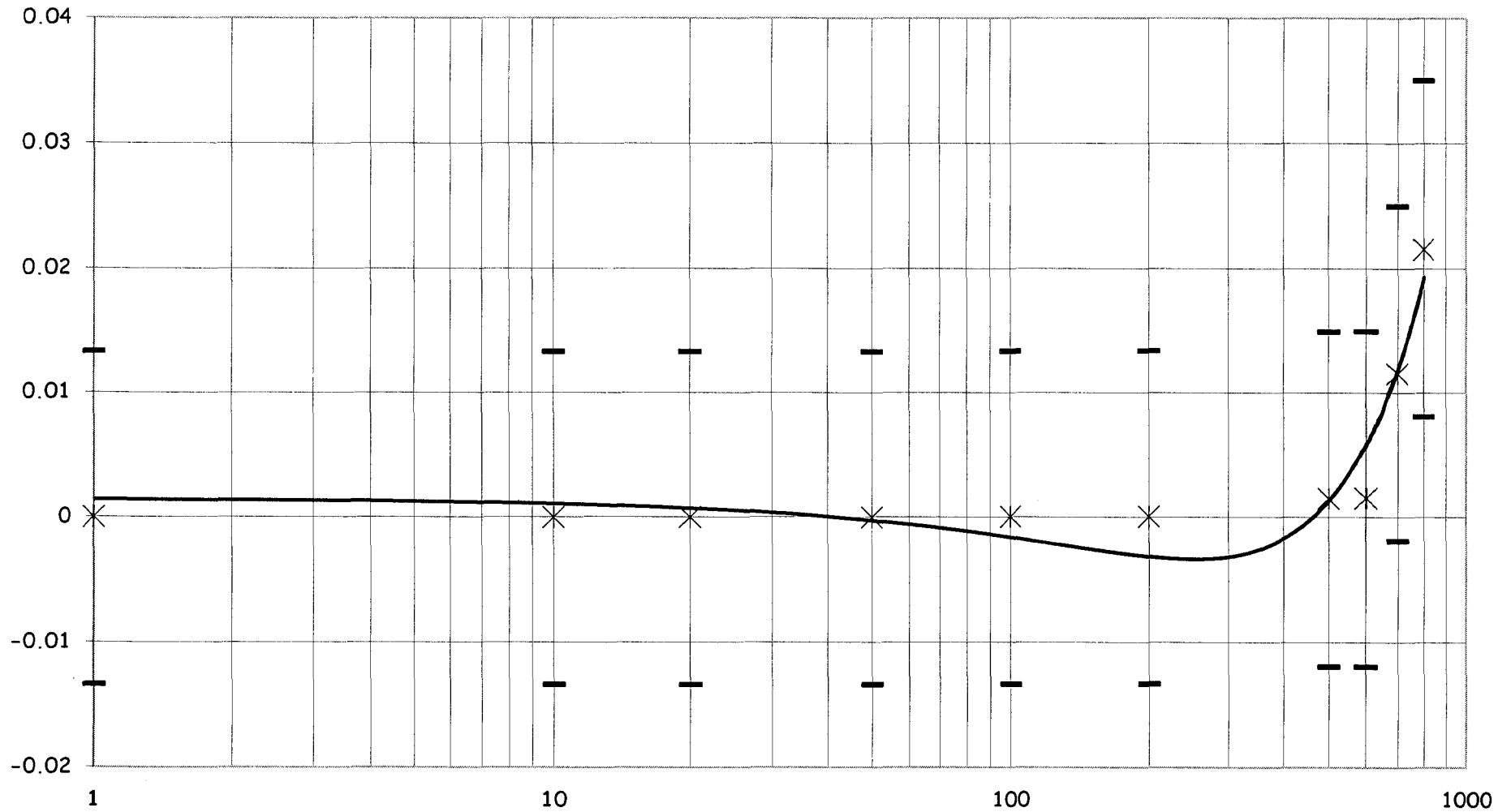
Without/Before Adjustment

Job No.: KCAL1109323

Readability: 0.01 g

$$y = 7.56E-08x^2 - 3.81E-05x + 1.42E-03$$

Correction of balance



Display of balance

x Correction B. - Uncert (+) - Uncert (-) — Poly. (Correction B.)

Certificate of Calibration



Equipment: Refrigerator

Model: -

Certificate No.: C09120009

Serial No.: -

Issued Date: 10 January 2012

I.D. No.: PK48020031

Job No.: KCAL1109322

Manufacturer: -

Page: 1 of 3

Condition: In Condition

Shelves(pc.): 4

Ventilation Valve: None

Client: Southern Thai Consulting Co., Ltd.
59/45 Moo 5, Tambol Si Sunthon,
Amphur Thalang, Phuket 83110 Thailand

Environment Condition: Temperature: 28 °C ± 0.8 °C
Humidity: 66 %RH ± 1.2 %RH
Voltage: 227 VAC ± 0.8 VAC

Calibrated Place: Southern Thai Consulting Co., Ltd. (Laboratory)
59/45 Moo 5, Tambol Si Sunthon,
Amphur Thalang, Phuket 83110 Thailand

Calibrated By: Mr. Chaiwat Putikulboworn

Calibrated Date: 27 December 2011

Calibration Procedure No.: SPCC-WI-16_Rev. 11 (Calibration Procedure was applied to ASTM: E 145-94. Bring the unit to the specified temperature and allow it to reach a steady state. Record the temperature of the nine Resistance Temperature Detectors for a period of at least half an hour and complete cycle of control.)

Traceability: The measurement is traceability to NIMT,
SPCC Certificate No. C10110014

The measurement uncertainty stated is the expanded uncertainty which is obtained from the standard uncertainty multiplied by the coverage factor ($k=2$) to provide a level of confidence of approximately 95%. It is determined in accordance with the Guide to Expression of Uncertainty in Measurement (GUM).

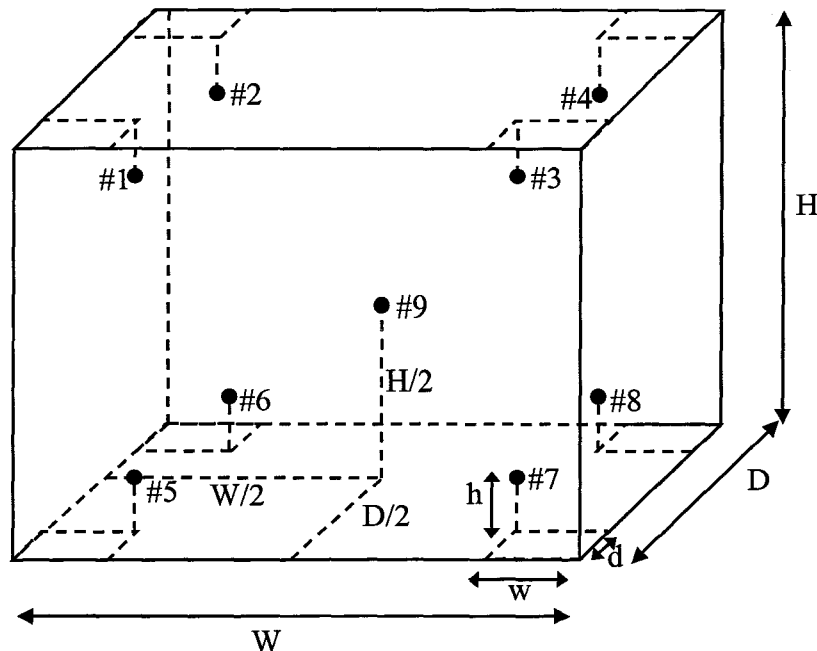
This calibration certificate documents the traceability to national standards, which realize the unit of measurement according to the International System of Units (SI).

This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the SPC Calibration center Company Limited.



Mr.Sathon Kakanumporn

Authorized Signatory



Standard Installation Locations

Volume (Calibration Zone)= 230 (Liters)

Inside chamber: W = 70 (cm) D = 51 (cm) H = 140 (cm)

Standard Locations (#1, #2, #3, #4): w = 7 (cm) d = 5 (cm) h = 20 (cm)

Standard Locations (#5, #6, #7, #8): w = 7 (cm) d = 5 (cm) h = 20 (cm)

#9: Geometric center of the chamber

Position of Std	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9
Channel of Logger	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Definitions

Indicating Temperature : The average reading of indicating device which forms the integral part of the enclosure.

Measured Temperature : The average reading of standards at any positions or location.

Measured Uniformity : The maximum difference of measured temperatures between of any probes and the measured temperature at the reference location which are observed at same time or at close observation time as possible to determine the temperature pattern or homogeneity with the chamber at steady-state. The reference probe is preferably located in the geometric center of the chamber.

Measured Stability : The one-half of greatest maximum difference of measured temperatures at any one probe.

Overall Variation : The difference of maximum and minimum measured temperatures throughout observation time.

Certificate No.: C09120009

Page 3 of 3

Calibration Results:

Without adjustment

Measurement Temperature at Spread Locations, Indicating of Unit Under Calibration: 6 °C

Locations	Measured Temperature (°C)	Correction of UUC. (°C)	Uncertainty (± °C)
#1	4.61	-1.39	3.4
#2	4.65	-1.35	3.6
#3	4.82	-1.18	3.3
#4	4.59	-1.41	3.6
#5	10.23	4.23	2.5
#6	9.21	3.21	2.6
#7	10.01	4.01	2.5
#8	8.89	2.89	2.5
#9	7.32	1.32	2.6

Temperature Distribution

Desired (°C)	Setting (°C)	Indicating (°C)	Measured Temperature at Spread Locations (°C)									Uncertainty (± °C)*
			#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9	
4	4	6	4.61	4.65	4.82	4.59	10.23	9.21	10.01	8.89	7.32	3.6

Chamber Characterization

Indicating (°C)	Measured Uniformity (°C)	Measured Stability (± °C)	Overall Variation (°C)
6	4.52	2.04	7.81

Note: * The maximum uncertainty of the each position

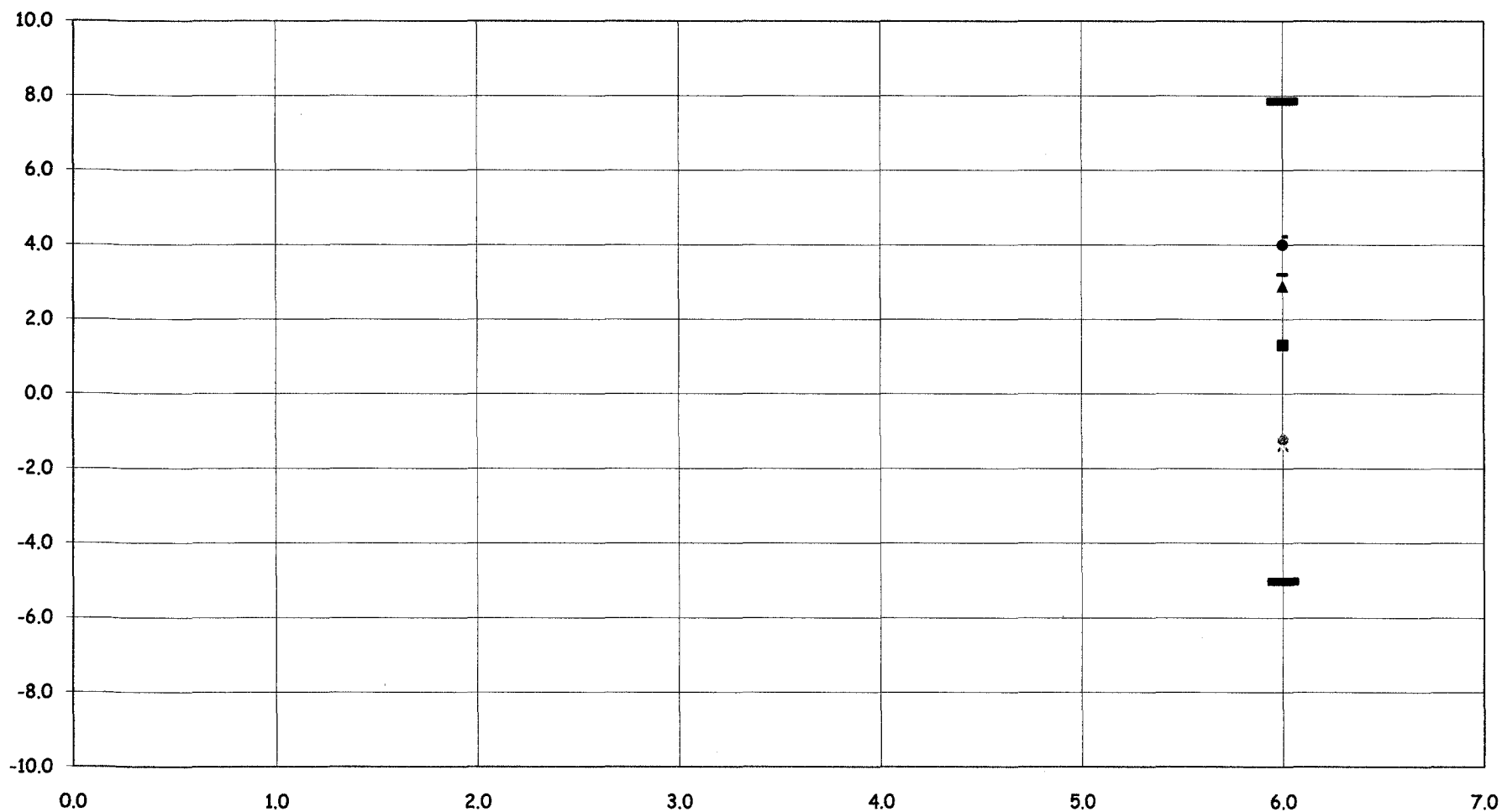
End of Report

Corr_Distribution & Max_MeasurementUncertainty

Job_No. KCAL1109322

Without adjustment

Correction ('C)



UUC ('C)

x #1

x #2

+ #3

+ #4

- #5

- #6

● #7

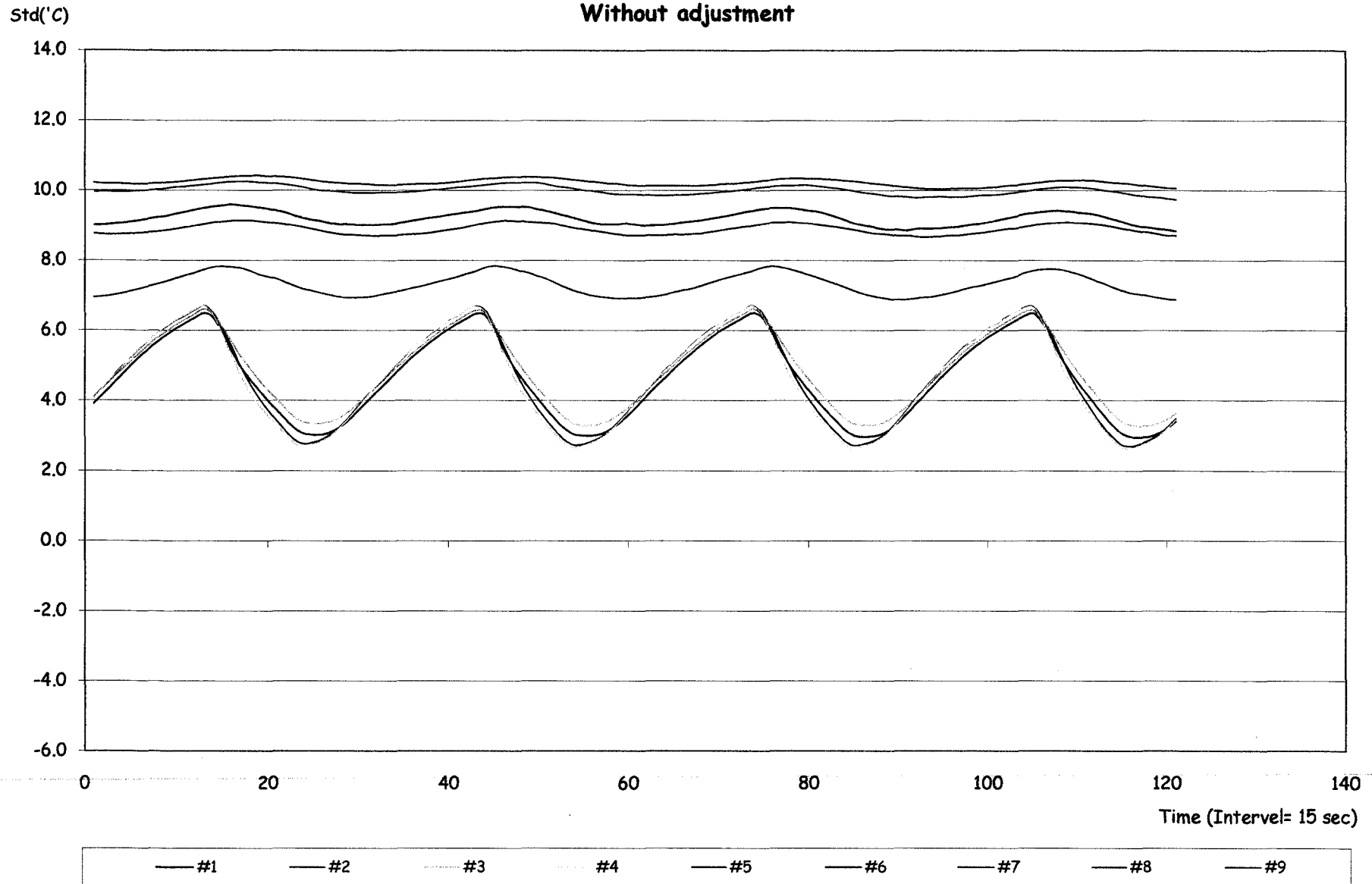
▲ #8

■ #9

- Uncer (+)

- Uncer (-)

Temperature Distribution
Job_No. KCAL1109322
Without adjustment



Certificate of Calibration



Equipment: Oven

Model: UM 400

Serial No.: b495.0214

I.D. No.: -

Manufacturer: Memmert

Condition: In Condition

Shelves(pc.): 2

Certificate No.: C09120007

Issued Date: 10 January 2012

Job No.: KCAL1109319

Page: 1 of 5

Ventilation Valve: Closed

Client: Southern Thai Consulting Co., Ltd.
59/45 Moo 5, Tambol Si Sunthon,
Amphur Thalang, Phuket 83110 Thailand

Environment Condition: Temperature: 27 °C ± 0.9 °C
Humidity: 67 %RH ± 2.3 %RH
Voltage: 227 VAC ± 2.6 VAC

Calibrated Place: Southern Thai Consulting Co., Ltd. (Laboratory)
59/45 Moo 5, Tambol Si Sunthon,
Amphur Thalang, Phuket 83110 Thailand

Calibrated By: Mr. Chaiwat Putikulboworn

Calibrated Date: 28 December 2011

Calibration Procedure No.: SPCC-WI-16_Rev. 11 (Calibration Procedure was applied to ASTM: E 145-94. Bring the unit to the specified temperature and allow it to reach a steady state. Record the temperature of the nine Resistance Temperature Detectors for a period of at least half an hour and complete cycle of control.)

Traceability: The measurement is traceability to NIMT,
SPCC Certificate No. C10110014

The measurement uncertainty stated is the expanded uncertainty which is obtained from the standard uncertainty multiplied by the coverage factor (k=2) to provide a level of confidence of approximately 95%. It is determined in accordance with the Guide to Expression of Uncertainty in Measurement (GUM).

This calibration certificate documents the traceability to national standards, which realize the unit of measurement according to the International System of Units (SI).

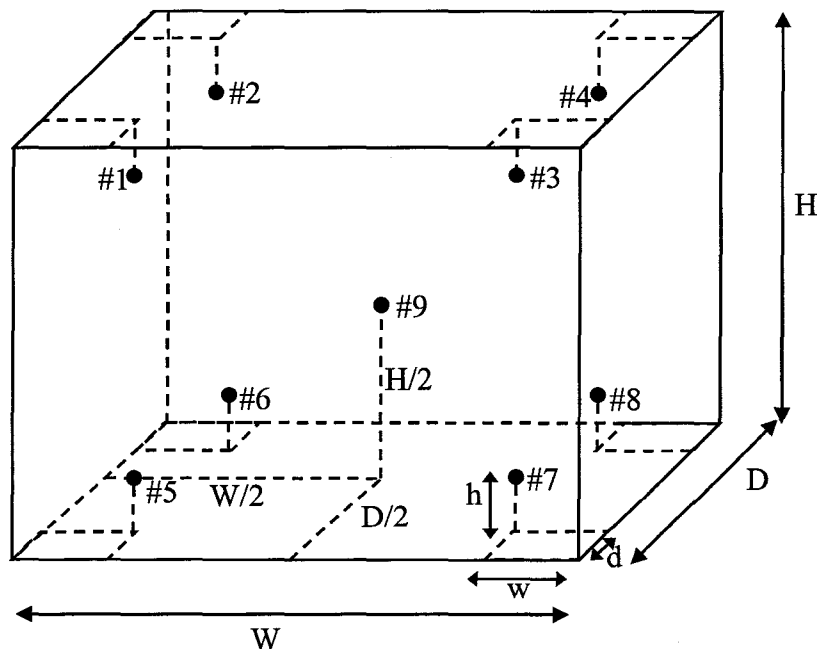
This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the SPC Calibration center Company Limited.



SPC Calibration Center Co., Ltd.

Mr.Sathon Kakanumporn

Authorized Signatory



Standard Installation Locations

Volume (Calibration Zone)= 21 (Liters)

Inside chamber: W = 40 (cm) D = 33 (cm) H = 40 (cm)

Standard Locations (#1, #2, #3, #4): w = 5 (cm) d = 5 (cm) h = 5 (cm)

Standard Locations (#5, #6, #7, #8): w = 5 (cm) d = 5 (cm) h = 5 (cm)

#9: Geometric center of the chamber

Position of Std	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9
Channel of Logger	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Definitions

Indicating Temperature : The average reading of indicating device which forms the integral part of the enclosure.

Measured Temperature : The average reading of standards at any positions or location.

Measured Uniformity : The maximum difference of measured temperatures between of any probes and the measured temperature at the reference location which are observed at same time or at close observation time as possible to determine the temperature pattern or homogeneity with the chamber at steady-state. The reference probe is preferably located in the geometric center of the chamber.

Measured Stability : The one-half of greatest maximum difference of measured temperatures at any one probe.

Overall Variation : The difference of maximum and minimum measured temperatures throughout observation time.

Calibration Results:

Without adjustment

Measurement Temperature at Spread Locations, Indicating of Unit Under Calibration: 106 °C

Locations	Measured Temperature (°C)	Correction of UUC. (°C)	Uncertainty (± °C)
#1	103.73	-2.27	0.75
#2	104.64	-1.36	0.76
#3	103.67	-2.33	0.76
#4	104.45	-1.55	0.75
#5	103.95	-2.05	0.83
#6	105.12	-0.88	0.83
#7	103.97	-2.03	0.85
#8	104.99	-1.01	0.87
#9	104.58	-1.42	0.85

Temperature Distribution

Desired (°C)	Setting (°C)	Indicating (°C)	Measured Temperature at Spread Locations (°C)									Uncertainty (± °C)*
			#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9	
104	104	106	103.73	104.64	103.67	104.45	103.95	105.12	103.97	104.99	104.58	0.87

Chamber Characterization

Indicating (°C)	Measured Uniformity (°C)	Measured Stability (± °C)	Overall Variation (°C)
106	1.21	0.47	2.12

Note: * The maximum uncertainty of the each position

Certificate No.: C09120007

Page 4 of 5

Without adjustment (Cont.)

Measurement Temperature at Spread Locations, Indicating of Unit Under Calibration: 150 °C

Locations	Measured Temperature (°C)	Correction of UUC. (°C)	Uncertainty (± °C)
#1	149.09	-0.91	0.83
#2	150.38	0.38	0.84
#3	148.86	-1.14	0.83
#4	150.18	0.18	0.83
#5	150.49	0.49	0.88
#6	152.35	2.35	0.87
#7	150.35	0.35	0.88
#8	152.52	2.52	0.88
#9	150.84	0.84	0.88

Temperature Distribution

Desired (°C)	Setting (°C)	Indicating (°C)	Measured Temperature at Spread Locations (°C)									Uncertainty (± °C)*
			#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9	
150	150	150	149.09	150.38	148.86	150.18	150.49	152.35	150.35	152.52	150.84	0.88

Chamber Characterization

Indicating (°C)	Measured Uniformity (°C)	Measured Stability (± °C)	Overall Variation (°C)
150	2.18	0.34	4.12

Note: * The maximum uncertainty of the each position

Certificate No.: C09120007

Page 5 of 5

Without adjustment (Cont.)

Measurement Temperature at Spread Locations, Indicating of Unit Under Calibration: 178 °C

Locations	Measured Temperature (°C)	Correction of UUC. (°C)	Uncertainty (± °C)
#1	178.19	0.19	0.98
#2	179.56	1.56	0.98
#3	177.72	-0.28	0.98
#4	179.43	1.43	0.98
#5	180.47	2.47	0.99
#6	182.83	4.83	0.99
#7	180.17	2.17	0.99
#8	183.26	5.26	1.00
#9	180.72	2.72	0.99

Temperature Distribution

Desired (°C)	Setting (°C)	Indicating (°C)	Measured Temperature at Spread Locations (°C)									Uncertainty (± °C)*
			#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9	
180	180	178	178.19	179.56	177.72	179.43	180.47	182.83	180.17	183.26	180.72	1.00

Chamber Characterization

Indicating (°C)	Measured Uniformity (°C)	Measured Stability (± °C)	Overall Variation (°C)
178	3.13	0.23	5.91

Note: * The maximum uncertainty of the each position

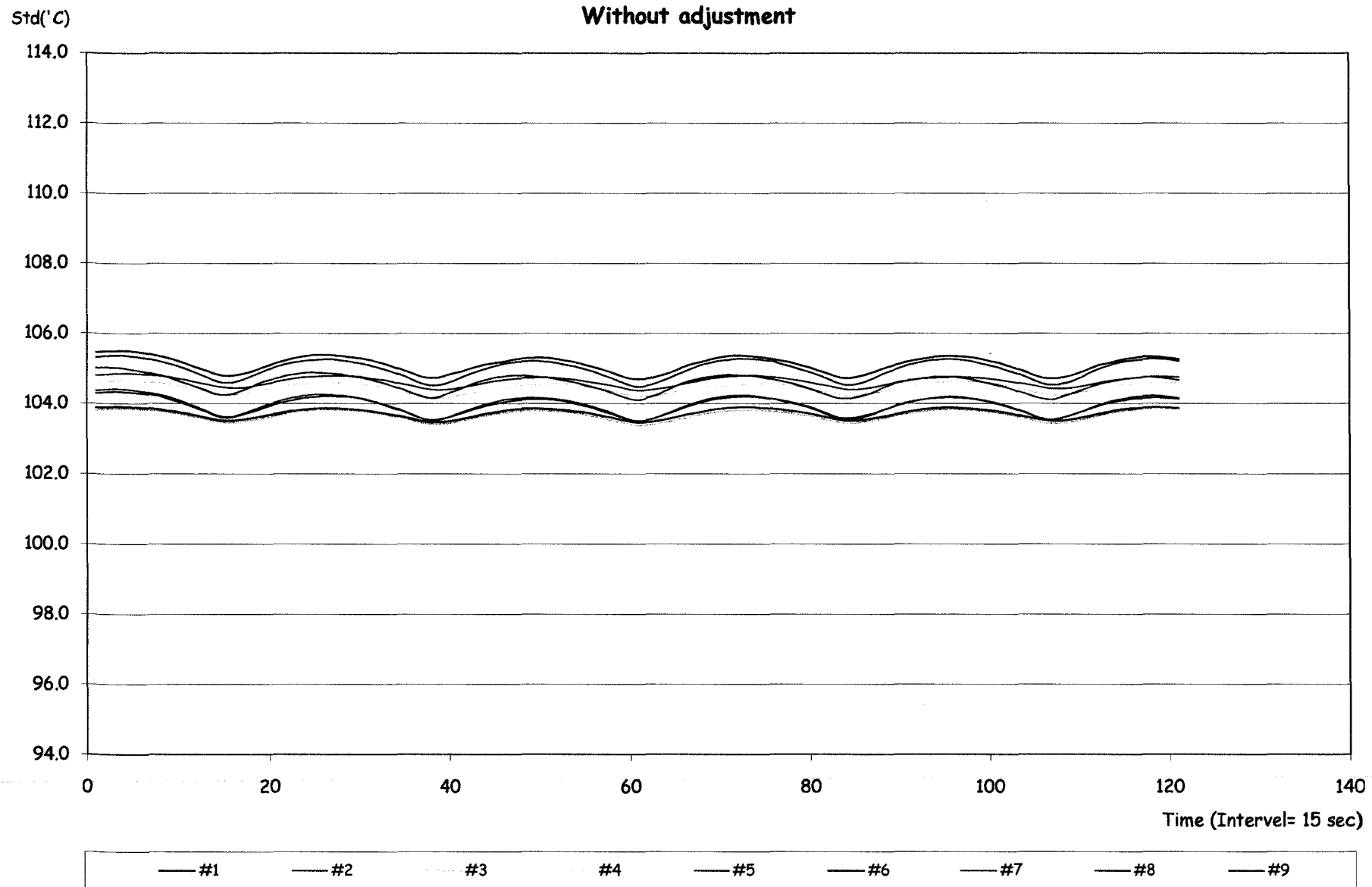
End of Report

Without adjustment

Figure 1 is a scatter plot showing the relationship between the number of nodes in a network (X-axis, 0.0 to 200.0) and the number of links (Y-axis, -10.0 to 10.0). The plot displays three distinct clusters of data points, each represented by a different marker: solid circles, solid squares, and solid triangles. The clusters are located at approximately (105, 0), (150, 3.5), and (175, 6.5). The data points are connected by lines, suggesting a sequence or path through the network configurations.

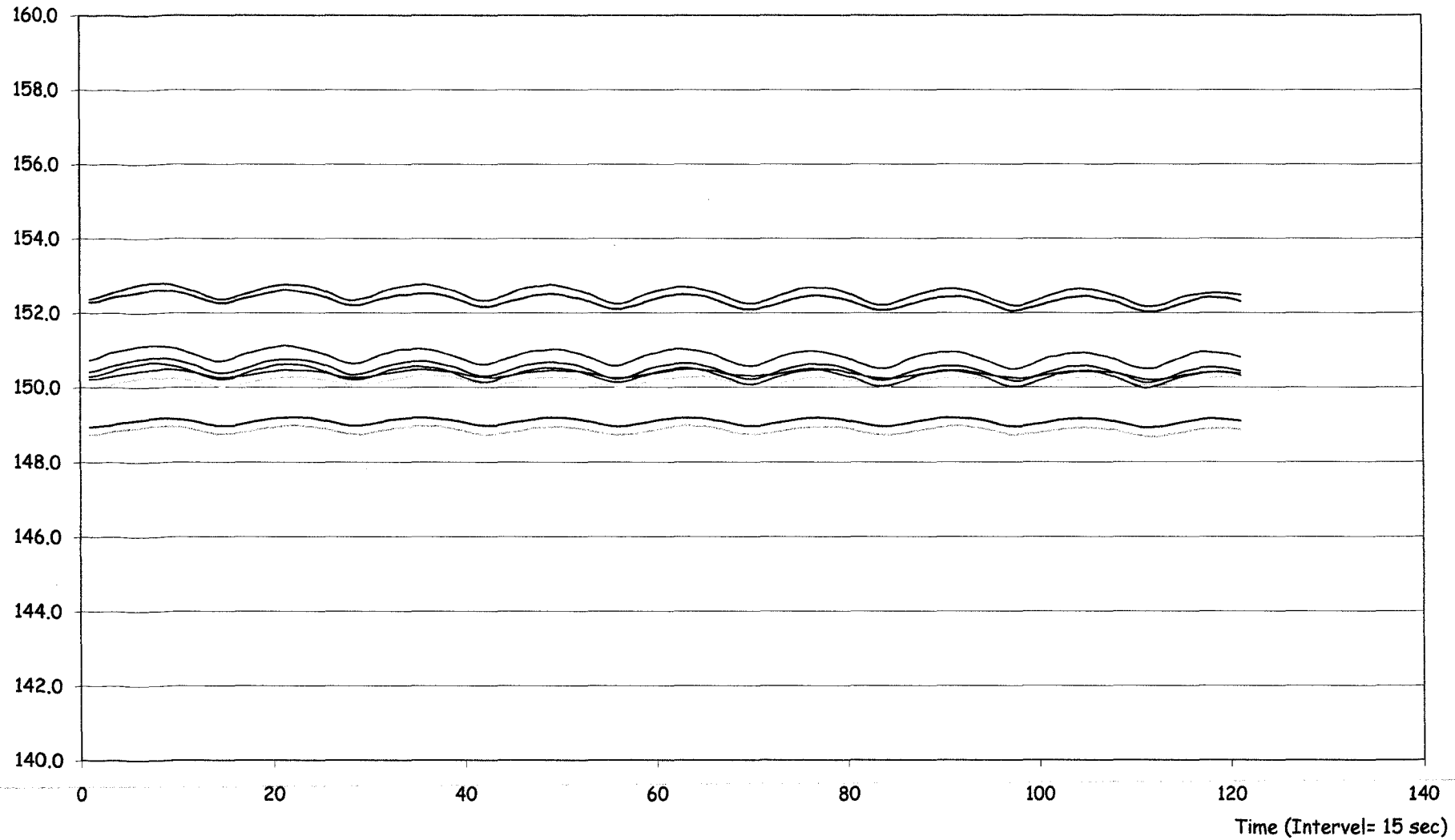
× #1 × #2 ● #3 #4 - #5 - #6 ● #7 ▲ #8 ■ #9 - Uncer (+) - Uncer (-)

Temperature Distribution
Job_No. KCAL1109319
Without adjustment



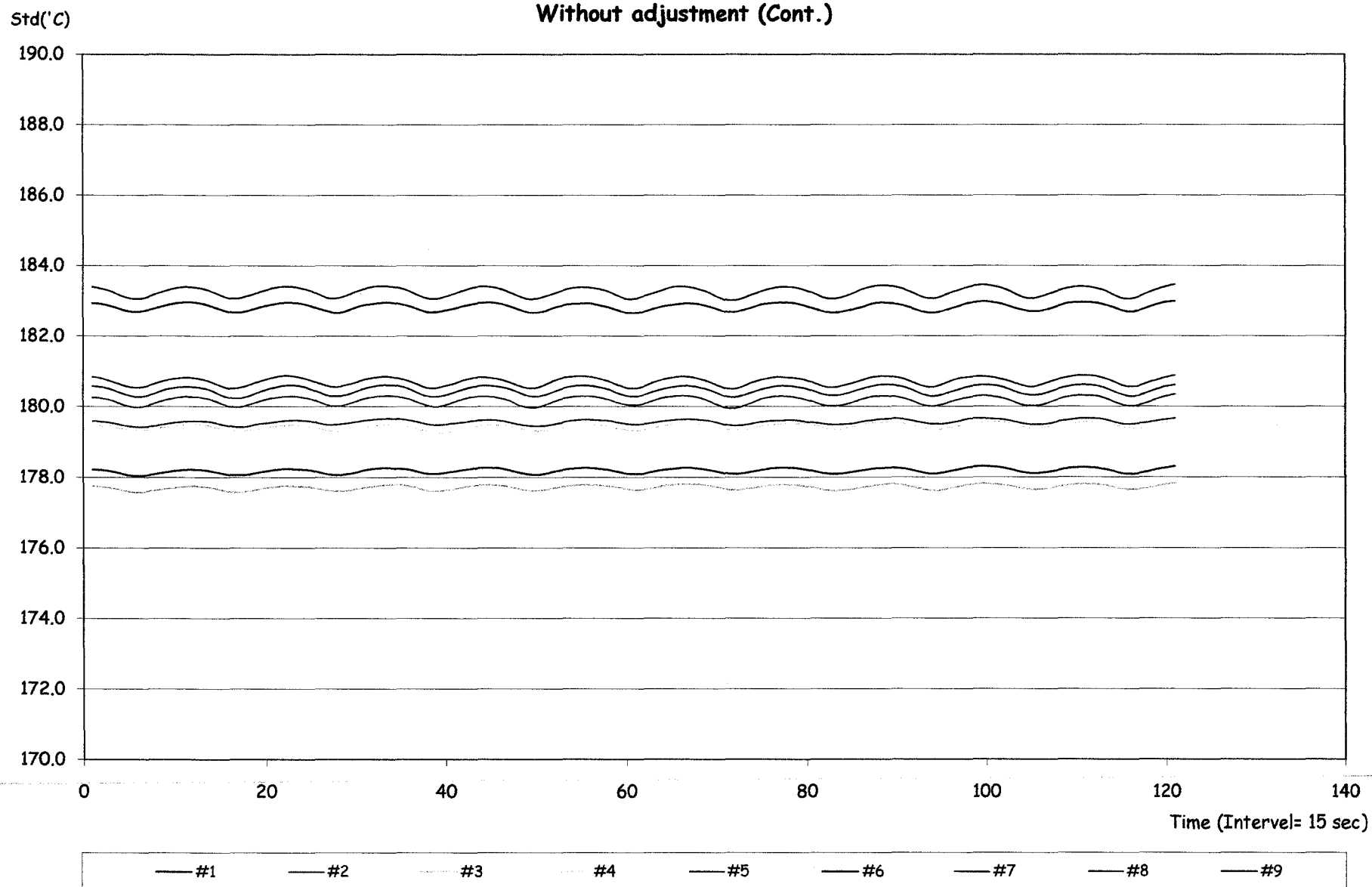
Temperature Distribution
Job_No. KCAL1109319
Without adjustment (Cont.)

Std('C)



— #1 — #2 - - - #3 . . . #4 — #5 — #6 — #7 — #8 — #9

Temperature Distribution
Job_No. KCAL1109319
Without adjustment (Cont.)



Certificate of Calibration



Equipment: Balance
Model: ED224S
Serial No.: 21312856
I.D. No.: -
Manufacturer: Sartorius
Condition: In condition

Certificate No.: C01120243
Issued Date: 17 January 2012
Job No.: KCAL1109324
Page: 1 of 2

Client: Southern Thai Consulting Co., Ltd.
59/45 Moo 5, Tambol Si Sunthon,
Amphur Thalang, Phuket 83110 Thailand

Environment Condition: Temperature 23 °C ± 3 °C
Humidity 50 %RH ± 15 %RH

Calibrated Place: Balance Laboratory, SPC Calibration Center Co., Ltd.
1194 Soi Wachirathamsathit 57, Sukhumvit 101/1 Rd.,
Bangchak, Prakanong, Bangkok 10260 Thailand

Calibrated By: Mr. Hattapong Pumnil

Calibrated Date: 13 January 2012

Calibration Procedure No.: SPCC-WI-47_Rev.5 (According to UKAS Publication Ref : Lab 14)

Traceability: The measurement is traceability to SI unit which maintain through
DKD, SPCC Certificate No. C02110870

The measurement uncertainty stated is the expanded uncertainty which is obtained from the standard uncertainty multiplied by the coverage factor ($k=2$) to provide a level of confidence of approximately 95%. It is determined in accordance with the Guide to Expression of Uncertainty in Measurement (GUM).

This calibration certificate documents the traceability to national standards, which realize the unit of measurement according to the International System of Units (SI).

This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the SPC Calibration Center Company Limited.



SPC Calibration Center Co., Ltd.

Mr. Thalerngkeat Pong-ngarm
Authorized Signatory

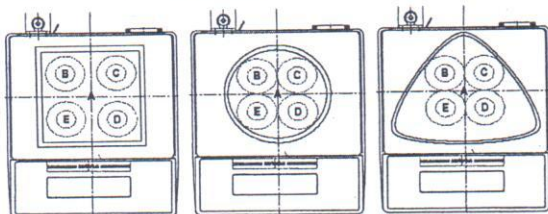
Certificate No.: C01120243

Page: 2 of 2

Calibration Results:

Without Adjustment

Eccentric Error: Weight to be 1/4 or 1/3 of Maximum capacity, taken from the center of the pan as a zero reference.



Nominal Test Value 50 (g)

Reference Points (g)				
B	C	D	E	A
-0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

Repeatability: Determination of the standard deviation of weighing balance., Readability 0.0001 (g)

Nominal test value (g)	Standard Deviation
20	0.00004
200	0.00004

Departure of indication from nominal value., Readability 0.0001 (g)

Nominal Value (g)	Conventional Mass (g)	Displayed Value (g)	Correction of Balance (g)	Uncertainty (g)	k
1	1.00000	1.0000	0.0000	0.000096	2.00
2	1.99999	2.0000	0.0000	0.000097	2.00
5	5.00000	5.0000	0.0000	0.000099	2.00
10	9.99998	10.0000	0.0000	0.00010	2.00
20	20.00000	20.0000	0.0000	0.00011	2.00
50	49.99997	50.0000	0.0000	0.00012	2.00
100	100.00000	100.0001	-0.0001	0.00017	2.00
120	120.00000	120.0000	0.0000	0.00021	2.00
150	149.99996	150.0000	0.0000	0.00024	2.00
200	200.00003	200.0000	0.0000	0.00029	2.00

End of Report

ภาคผนวกที่ 5

เอกสาร Detection Limit ของรายการทดสอบ

ตารางแสดงค่า Detection Limit ห้องปฏิบัติการ บริษัท เซ็นทรัลไทยคอนกรีต จำกัด

ลำดับ	ชนิดของสารมลพิษหรือค่ามลพิษ	ชื่อวิธีวิเคราะห์หรือตรวจวัด	IDL	MDL	LOQ	Unit	Decimal	Remark
1	Acidity	Titrimetric method	-	1.50	5.00	mg/l as CaCO ₃	2	
2	Alkalinity (P. M)	Titrimetric method	-	1.00	1.00	mg/l as CaCO ₃	2	
3	Bicarbonate	Calculation method	-	-	-	mg/l as CaCO ₃	2	Calculation (Alk. & pH)
4	Carbon dioxide (Free, Total)	Calculation method	-	-	-	mg/l as CO ₂	2	Calculation (Alk. & pH)
5	Carbonate	Calculation method	-	-	-	mg/l as CaCO ₃	2	Calculation (Alk. & pH)
6	Hydroxide Alkalinity	Calculation method	-	-	-	mg/l as CaCO ₃	2	Calculation (Alk. & pH)
7	Biochemical Oxygen Demand	5-Days BOD Test, Azide Modification Method	-	1.0	2.0	mg/l	1	ทดสอบตัวอย่างน้ำเสีย
8	Biochemical Oxygen Demand	5-Days BOD Test, Azide Modification Method	-	0.1	1.0	mg/l	1	ทดสอบตัวอย่างน้ำดี (100% mix)
9	Dissolved Oxygen	Azide Modification Method, Membrane Electrode Method,	-	0.1	0.1	mg/l	1	
10	Chemical Oxygen Demand	Close Reflux, Titrimetric method	-	3.00	10.00	mg/L as O ₂	2	
11	Grease & Oil	Partition Gravimetric method	-	2.0	2.0	mg/L	2	
12	Chloride	Argentometric method	-	3.00	5.00	mg/L as Cl ⁻	2	
13	Salinity	Electrical Conductivity Method	-	0.1	0.1	ppt	2	Resolution Cond. meter
14	Hardness (Total, Calcium, Magnesium)	EDTA Titrimetric method	-	2.22	5.00	mg/L as CaCO ₃	2	
15	Calcium	EDTA Titrimetric Method	-	0.35	1.20	mg/L as Ca	2	
16	Magnesium	EDTA Titrimetric Method	-	1.35	3.00	mg/l as CaCO ₃	2	Calculation (Hardness & Ca-H)
17	Hydrogen Sulfide	Iodometric method	-	0.14	0.53	mg/l as H ₂ S	2	
18	Sulfide	Iodometric method	-	0.13	0.50	mg/l as S ²⁻	2	
19	Conductivity	Laboratory Method	0.01	-	0.01	μS/cm	2	Resolution Cond. meter
20	Chlorine (Residual, Total)	DPD Colorimetric method	0.1	-	0.1	mg/l as Cl ₂	1	Resolution Cl ₂ Test Kit
21	pH	Electrometric Method	0.10	-	0.10	-	2	Resolution pH Meter
22	Temperature	Laboratory and Field Method	1	-	1	°C	0	Resolution Thermometer
23	Turbidity	Nephelometric method	0.02	-	0.02	NTU	2	Resolution Turbidity
24	Total Solids	Dried at 103-105 °C Method	-	10.0	25.0	mg/l	1	
25	Total Dissolved Solids	Dried at 103-105 °C, 180 °C Method	-	10.0	25.0	mg/l	1	
26	Total Suspended Solids	Dried at 103-105 °C Method	-	1.0	2.5	mg/l	1	
27	Mixed liquor Suspended Solids	Dried at 103-105 °C Method	-	1.0	2.5	mg/l	1	
28	Settleable Solids	Volumetric Method	0.10	-	0.10	-	2	Resolution Imhoff cone

ตารางแสดงค่า Detection Limit ห้องปฏิบัติการ บริษัท เซาท์เทิร์นไทยคอนกรีต จำกัด

ลำดับ	ชนิดของสารมลพิษหรือค่ามลพิษ	ชื่อวิธีวิเคราะห์หรือตรวจวัด	IDL	MDL	LOQ	Unit	Decimal	Remark
29	Sludge Sludge Volume (SV_{30})	Volumetric Method	0.1	-	0.1	ml/l	0	Resolution Imhoff cone
30	Sludge Volume Index (SVI)	Volumetric Method	-	-	1	ml/l	0	Calculation (Settleable Solid & SS)
31	Specific Gravity	Gravimetric Method	-	-	-	g/cm^3	0	Calculation
32	Chromium (Total, Trivalent, Hexavalent)	Colorimetric Method	-	0.010	0.050	ml/l	3	
33	Color	Spectrophotometric Method	-	0.10	1.00	-	2	
34	Fluoride	SPADNS Method	-	0.03	0.10	mg/l as F ⁻	2	
35	Iron	Phenanthroline method	-	0.01	0.05	mg/l as Fe	2	
36	Manganese (Mn)	Persulfate Method	-	0.010	0.050	mg/l as Mn	3	
37	Nitrogen (Nitrite)	Colorimetric method	-	0.010	0.010	mg/l NO ₂ ⁻	3	
38	Nitrogen (Nitrate)	Cadmium Reduction method	-	0.03	0.10	mg/l NO ₃ ⁻	2	
39	Nitrogen (Ammonia)	Distillation, titrimetric Method	-	0.4	0.4	mg/l	1	
40	Nitrogen (Organic)	Macro-Kjeldahl Method	-	0.4	0.4	mg/l	1	
41	Total Kjeldahl Nitrogen	Macro-Kjeldahl Method	-	0.4	0.4	mg/l	1	
42	Phosphate	Ascorbic acid Method	-	0.01	0.03	mg/l as P	2	น้ำผิวดิน น้ำเสีย
43	Phosphate	Ascorbic acid Method	-	5	15	$\mu g/l$ as P	0	น้ำทะเล
44	Phosphorous	Ascorbic acid Method	-	0.03	0.09	mg/l as PO ₄ ³⁻	2	น้ำผิวดิน น้ำเสีย
45	Phosphorous	Ascorbic acid Method	-	17	50	$\mu g/l$ as PO ₄ ³⁻	2	น้ำทะเล
46	Silica	Molybdsilicate method	-	0.50	0.10	mg/l as SiO ₂	2	
47	Sulfate	Turbidimetric Method	-	5.00	5.00	mg/l as SO ₄ ²⁻	2	

หมายเหตุ IDL หมายถึงขีดจำกัดของเครื่องมือ (Instrument Detection Level)
MDL หมายถึงขีดจำกัดของวิธีการทดสอบ (Method Detection Level)

LOQ หมายถึงขีดจำกัดการทดสอบในเชิงปริมาณ (Level of Quantitation)

จัดทำโดย.....
(นางเพ็ญภา จันทรเพ็ญ)

ตรวจสอบโดย.....
(นายพิมุข สอนมณี)

ภาคผนวกที่ 6

ผลการทดสอบคุณภาพอากาศ

Request No. LA55-0589

Report No.5505-3744

TEST REPORT

CUSTOMER : โรงพยาบาลวชิระภูเก็ต ADDRESS : 353 ถ.เขาวราช ต.ตลาดใหญ่
SAMPLE SOURCE : โรงพยาบาลวชิระภูเก็ต อ. เมือง จ. ภูเก็ต
SAMPLE POINT : พื้นที่ใกล้เคียงจุดก่อสร้าง จุดที่ 1 SAMPLE NO. : 12050
RECEIVED DATE : 22/05/2012 REPORTED DATE : 26/05/2012
TESTED DATE : 22/05/2012-23/05/2012

PARAMETER*	TEST METHOD	SAMPLING DATE	RESULT	STD ^{/1}	UNIT
Particulate matter less than or Equal 10 micrometers (PM 10)	Gravimetric	17-18/05/2012	0.03	0.12	mg/m ³

REMARK : ^{/1} Notification of The National Environmental Board Volume 24 B.E. 2547 (2004)
Standard for 24-hr Average

* Parameter Outside The Scope of The Registration of The Department of Industrial Works



พร้อมปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Approved By *L. Akradech*

(MR. AKRADECH LHAOCHINDAWATN)

26 / 05 / 2012

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

Request No. LA55-0589

Report No.5505-3742

TEST REPORT

CUSTOMER	: โรงพยาบาลวชิระภูเก็ต	ADDRESS	: 353 ถ.เขาวราช ต.ตลาดใหญ่
SAMPLE SOURCE	: โรงพยาบาลวชิระภูเก็ต		อ. เมือง จ. ภูเก็ต
SAMPLE POINT	: พื้นที่ใกล้เคียงจุดก่อสร้าง จุดที่ 2	SAMPLE NO.	: 12048
RECEIVED DATE	: 22/05/2012	REPORTED DATE	: 26/05/2012
TESTED DATE	: 22/05/2012-23/05/2012		

PARAMETER*	TEST METHOD	SAMPLING DATE	RESULT	STD ^{/1}	UNIT
Particulate matter less than or Equal 10 micrometers (PM 10)	Gravimetric	17-18/05/2012	0.03	0.12	mg/m ³

REMARK : ^{/1} Notification of The National Environmental Board Volume 24 B.E. 2547 (2004)

Standard for 24-hr Average

* Parameter Outside The Scope of The Registration of The Department of Industrial Works



ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Approved By *L. Akradech*

(MR. AKRADECH LHAOCHINDAWATN)

26 05 2012

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY

THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL

WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

**EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.**

683 Moo 11 Sukhapibarn 8 Rd., Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230
 Tel. 0-3848-1197, 0-3876-3031-2 Fax : 0-3848-2095 E-mail : office@etc1992.co.th



Request No. LA55-0589

Report No.5505-3747

TEST REPORT

CUSTOMER : โรงพยาบาลวชิระภูเก็ต ADDRESS : 353 ถ. เขาวราช ต. ตลาดใหญ่
 SAMPLE SOURCE : โรงพยาบาลวชิระภูเก็ต อ. เมือง จ. ภูเก็ต
 SAMPLE POINT : พื้นที่ก่อสร้างจุดที่ 1 SAMPLE NO. : 12053
 PARAMETER* : L_{eq} , 1 hr & L_{eq} , 24 hr., L_{max} MEASURED BY : ETC
 DETERMINATION METHOD : In-house method : A-DM-002 MEASURING DATE : 17-18/05/2012
 Based on ISO 1996-1:2003 RECEIVED DATE : 22/05/2012
 INSTRUMENT : Integrated Sound Level Meter S/N 00310455 :Type 2 REPORTED DATE : 26/05/2012

TIME/DATE	17-18/05/2012 (L_{eq})	17-18/05/2012 (L_{max})	UNIT
10:15 – 11:15 ^{/3}	54.2	71.2	dB(A)
11:15 – 12:15	56.2	69.9	dB(A)
12:15 – 13:15	64.7	91.1	dB(A)
13:15 – 14:15	52.1	68.0	dB(A)
14:15 – 15:15	52.7	73.9	dB(A)
15:15 – 16:15	57.9	69.3	dB(A)
16:15 – 17:15	57.2	77.5	dB(A)
17:15 – 18:15	51.2	66.3	dB(A)
18:15 – 19:15	55.5	70.7	dB(A)
19:15 – 20:15	58.4	73.3	dB(A)
20:15 – 21:15	49.7	65.5	dB(A)
21:15 – 22:15	46.8	58.8	dB(A)
22:15 – 23:15	47.0	57.8	dB(A)
23:15 – 00:15	47.6	59.1	dB(A)
00:15 – 01:15	47.5	61.8	dB(A)
01:15 – 02:15	46.5	56.9	dB(A)
02:15 – 03:15	45.9	55.1	dB(A)
03:15 – 04:15	43.9	57.5	dB(A)
04:15 – 05:15	44.4	55.1	dB(A)
05:15 – 06:15	51.0	61.5	dB(A)
06:15 – 07:15	49.1	67.2	dB(A)
07:15 – 08:15	52.9	75.6	dB(A)
08:15 – 09:15	52.9	67.1	dB(A)
09:15 – 10:15	54.1	64.6	dB(A)
L_{eq} 24 hr.	55.0	-	dB(A)
L_{dn}	57.0	-	dB(A)
Standard L_{eq} 24 hr.	70 ^{/1} , 70 ^{/2}	115 ^{/1} , 115 ^{/2}	dB(A)

REMARK : ^{/1} Notification of Office of The National Environmental Board Volume 15 B.E. 2540 (1997)

^{/2} Notification of Ministry of the Industry B.E. 2548 (2005)

^{/3} Start Time

* Parameter Outside The Scope of The Registration of The Department of Industrial Works



ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เสียง
 171 หมู่ 11 ถนนสุขุมวิท 1032 ซ. 45

Approved By.....

(MR. AKRADECH LHAOCHINDAWATN)

26/05/2012

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY

THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL

WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

Request No. LA55-0589

TEST REPORT

Report No.5505-3748

CUSTOMER : โรงพยาบาลวชิระภูเก็ต
SAMPLE SOURCE : โรงพยาบาลวชิระภูเก็ต
SAMPLE POINT : พื้นที่ก่อสร้างจุดที่ 2
PARAMETER* : L_{eq} , 1 hr & L_{eq} , 24 hr., L_{max}
DETERMINATION METHOD : ISO 1996-1:2003
INSTRUMENT : Integrated Sound Level Meter
: S/N 00209072 : Type 2

ADDRESS : 353 ถ. เขาวราช ต. ตลาดใหญ่
อ. เมือง จ. ภูเก็ต
SAMPLE NO. : 12054
MEASURED BY : ETC
MEASURING DATE : 17-18/05/2012
RECEIVED DATE : 22/05/2012
REPORTED DATE : 26/05/2012

TIME/DATE	17-18/05/2012 (L_{eq})	17-18/05/2012 (L_{max})	UNIT
10:21 – 11:21 ^{/3}	52.2	74.6	dB(A)
11:21 – 12:21	52.5	62.6	dB(A)
12:21 – 13:21	49.9	69.0	dB(A)
13:21 – 14:21	50.1	59.7	dB(A)
14:21 – 15:21	50.5	61.9	dB(A)
15:21 – 16:21	56.0	75.9	dB(A)
16:21 – 17:21	52.5	70.5	dB(A)
17:21 – 18:21	51.3	64.3	dB(A)
18:21 – 19:21	58.3	76.7	dB(A)
19:21 – 20:21	60.6	78.3	dB(A)
20:21 – 21:21	48.4	62.5	dB(A)
21:21 – 22:21	47.7	59.1	dB(A)
22:21 – 23:21	47.6	62.7	dB(A)
23:21 – 00:21	46.7	54.9	dB(A)
00:21 – 01:21	47.2	65.8	dB(A)
01:21 – 02:21	46.4	53.8	dB(A)
02:21 – 03:21	46.3	62.5	dB(A)
03:21 – 04:21	45.6	68.4	dB(A)
04:21 – 05:21	44.8	59.4	dB(A)
05:21 – 06:21	47.9	59.6	dB(A)
06:21 – 07:21	46.7	62.0	dB(A)
07:21 – 08:21	48.4	64.5	dB(A)
08:21 – 09:21	51.7	64.8	dB(A)
09:21 – 10:21	57.5	70.7	dB(A)
L_{eq} 24 hr.	52.7	-	dB(A)
L_{dn}	55.4	-	dB(A)
Standard L_{eq} 24 hr.	70 ^{/1} , 70 ^{/2}	115 ^{/1} , 115 ^{/2}	dB(A)

REMARK : ^{/1} Notification of Office of The National Environmental Board Volume 15 B.E. 2540 (1997)^{/2} Notification of Ministry of the Industry B.E. 2548 (2005)^{/3} Start Time

* Parameter Outside The Scope of The Registration of The Department of Industrial Works



ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เสียง
บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Approved By.....

(MR. AKRADECH LHAOCHINDAWATN)

26.05.2012

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY

THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL

WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

Request No. LA55-0589

TEST REPORT

Report No.5505-3746

CUSTOMER : โรงพยาบาลวชิระภูเก็ต
SAMPLE SOURCE : โรงพยาบาลวชิระภูเก็ต
SAMPLE POINT : วัดเขาร้าง
PARAMETER* : L_{eq} , 1 hr & L_{eq} , 24 hr., L_{max}
DETERMINATION METHOD : ISO 1996-1:2003
INSTRUMENT : Integrated Sound Level Meter
: S/N 01209913 : Type 2

ADDRESS : 353 ถ. เขาวราช ต. ตลาดใหญ่
อ. เมือง จ. ภูเก็ต
SAMPLE NO. : 12052
MEASURED BY : ETC
MEASURING DATE : 17-18/05/2012
RECEIVED DATE : 22/05/2012
REPORTED DATE : 26/05/2012

TIMEDATE	17-18/05/2012 (L_{eq})	17-18/05/2012 (L_{max})	UNIT
10:37 – 11:37 ^{/3}	50.4	66.5	dB(A)
11:37 – 12:37	62.7	68.8	dB(A)
12:37 – 13:37	58.9	67.1	dB(A)
13:37 – 14:37	56.4	68.1	dB(A)
14:37 – 15:37	57.1	79.6	dB(A)
15:37 – 16:37	55.3	64.5	dB(A)
16:37 – 17:37	49.5	72.0	dB(A)
17:37 – 18:37	63.7	78.2	dB(A)
18:37 – 19:37	60.0	73.0	dB(A)
19:37 – 20:37	50.2	68.0	dB(A)
20:37 – 21:37	57.1	84.6	dB(A)
21:37 – 22:37	47.8	58.1	dB(A)
22:37 – 23:37	49.2	79.2	dB(A)
23:37 – 00:37	58.9	83.9	dB(A)
00:37 – 01:37	58.9	84.1	dB(A)
01:37 – 02:37	45.4	55.7	dB(A)
02:37 – 03:37	44.0	54.8	dB(A)
03:37 – 04:37	45.8	61.4	dB(A)
04:37 – 05:37	49.0	62.9	dB(A)
05:37 – 06:37	57.6	70.3	dB(A)
06:37 – 07:37	53.4	79.0	dB(A)
07:37 – 08:37	59.7	66.1	dB(A)
08:37 – 09:37	60.4	79.4	dB(A)
09:37 – 10:37	61.1	67.6	dB(A)
L_{eq} 24 hr.	57.7	-	dB(A)
L_{dn}	61.8	-	dB(A)
Standard L_{eq} 24 hr.	70 ^{/1} , 70 ^{/2}	115 ^{/1} , 115 ^{/2}	dB(A)

REMARK : ^{/1} Notification of Office of The National Environmental Board Volume 15 B.E. 2540 (1997)^{/2} Notification of Ministry of the Industry B.E. 2548 (2005)^{/3} Start Time

* Parameter Outside The Scope of The Registration of The Department of Industrial Works



ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เสียง

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY

THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL

WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

Approved By.....

(MR. AKRADECH LHAOCHINDAWATN)

26/05/2012

Request No. LA55-0589

TEST REPORT

Report No.5505-3746

CUSTOMER : โรงพยาบาลวชิระภูเก็ต
SAMPLE SOURCE : โรงพยาบาลวชิระภูเก็ต
SAMPLE POINT : วัดเขาร้าง
PARAMETER* : L_{90} (Back Ground)
DETERMINATION METHOD : ISO 1996-1:2003
INSTRUMENT : Integrated Sound Level Meter
: S/N 01209913 : Type 2

ADDRESS : 353 ถ.เขาวราช ต.ตลาดใหญ่
อ. เมือง จ. ภูเก็ต
SAMPLE NO. : 12052
MEASURED BY : ETC
MEASURING DATE : 17-18/05/2012
RECEIVED DATE : 22/05/2012
REPORTED DATE : 26/05/2012

TIME/DATE	17-18/05/2012 (L_{eq})	17-18/05/2012 (L_{90})	UNIT
10:37 – 11:37 ^{/3}	50.4	45.4	dB(A)
11:37 – 12:37	62.7	61.2	dB(A)
12:37 – 13:37	58.9	56.6	dB(A)
13:37 – 14:37	56.4	54.1	dB(A)
14:37 – 15:37	57.1	53.3	dB(A)
15:37 – 16:37	55.3	52.6	dB(A)
16:37 – 17:37	49.5	43.9	dB(A)
17:37 – 18:37	63.7	61.8	dB(A)
18:37 – 19:37	60.0	56.1	dB(A)
19:37 – 20:37	50.2	48.7	dB(A)
20:37 – 21:37	57.1	47.3	dB(A)
21:37 – 22:37	47.8	46.6	dB(A)
22:37 – 23:37	49.2	43.5	dB(A)
23:37 – 00:37	58.9	44.2	dB(A)
00:37 – 01:37	58.9	45.7	dB(A)
01:37 – 02:37	45.4	43.3	dB(A)
02:37 – 03:37	44.0	40.6	dB(A)
03:37 – 04:37	45.8	40.6	dB(A)
04:37 – 05:37	49.0	43.6	dB(A)
05:37 – 06:37	57.6	55.1	dB(A)
06:37 – 07:37	53.4	46.7	dB(A)
07:37 – 08:37	59.7	58.2	dB(A)
08:37 – 09:37	60.4	58.2	dB(A)
09:37 – 10:37	61.1	57.7	dB(A)
L_{eq} 24 hr.	57.7	-	dB(A)
L_{dn}	61.8	-	dB(A)
Standard L_{eq} 24 hr.	$70^{/1}, 70^{/2}$	$115^{/1}, 115^{/2}$	dB(A)

REMARK : ^{/1} Notification of Office of The National Environmental Board Volume 15 B.E. 2540 (1997)^{/2} Notification of Ministry of the Industry B.E. 2548 (2005)^{/3} Start Time

* Parameter Outside The Scope of The Registration of The Department of Industrial Works



ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เสียง
บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Approved By.....

(MR. AKRADECH LHAOCHINDAWATN)

26/05/2012

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY

THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL

WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

Request No. LA55-0589

Report No. 5505-3747

TEST REPORT

CUSTOMER : โรงพยาบาลวชิระภูเก็ต
SAMPLE SOURCE : โรงพยาบาลวชิระภูเก็ต
SAMPLE POINT : พื้นที่ก่อสร้างจุดที่ 1
PARAMETER : ระดับการรบกวน
DETERMINATION METHOD : ISO 1996-1:2003
INSTRUMENT : Integrated Sound Level Meter
: S/N 00310455 : Type 2

ADDRESS : 353 ถ. เขาวราช ต. ตลาดใหญ่
อ. เมือง จ. ภูเก็ต
SAMPLE NO. : 12053
MEASURED BY : ETC
MEASURING DATE : 17-18/05/2012
RECEIVED DATE : 22/05/2012
REPORTED DATE : 26/05/2012

TIME 17-18/05/2012	ระดับเสียง ขณะมีการรบกวน dB(A)	TIME 17-18/05/2012	ระดับเสียงพื้นฐาน dB(A)	ระดับเสียง ขณะไม่มีการรบกวน dB(A)	ระดับการรบกวน dB(A)
10:15 – 11:15 ^{1/3}	52.2	10:37 – 11:37 ^{1/3}	45.4	50.4	6.8
11:15 – 12:15	49.2	11:37 – 12:37	61.2	62.7	-
12:15 – 13:15	63.2	12:37 – 13:37	56.6	58.9	6.6
13:15 – 14:15	45.1	13:37 – 14:37	54.1	56.4	-
14:15 – 15:15	45.7	14:37 – 15:37	53.3	57.1	-
15:15 – 16:15	54.9	15:37 – 16:37	52.6	55.3	2.3
16:15 – 17:15	56.7	16:37 – 17:37	43.9	49.5	12.8
17:15 – 18:15	44.2	17:37 – 18:37	61.8	63.7	-
18:15 – 19:15	48.5	18:37 – 19:37	56.1	60.0	-
19:15 – 20:15	57.9	19:37 – 20:37	48.7	50.2	9.2
20:15 – 21:15	42.7	20:37 – 21:37	47.3	57.1	-
21:15 – 22:15	39.8	21:37 – 22:37	46.6	47.8	-
22:15 – 23:15	40.0	22:37 – 23:37	43.5	49.2	-
23:15 – 00:15	40.6	23:37 – 00:37	44.2	58.9	-
00:15 – 01:15	40.5	00:37 – 01:37	45.7	58.9	-
01:15 – 02:15	39.5	01:37 – 02:37	43.3	45.4	-
02:15 – 03:15	41.4	02:37 – 03:37	40.6	44.0	0.8
03:15 – 04:15	36.9	03:37 – 04:37	40.6	45.8	-
04:15 – 05:15	37.4	04:37 – 05:37	43.6	49.0	-
05:15 – 06:15	44.0	05:37 – 06:37	55.1	57.6	-
06:15 – 07:15	42.1	06:37 – 07:37	46.7	53.4	-
07:15 – 08:15	45.9	07:37 – 08:37	58.2	59.7	-
08:15 – 09:15	45.9	08:37 – 09:37	58.2	60.4	-
09:15 – 10:15	47.1	09:37 – 10:37	57.7	61.1	-
มาตรฐานเสียงรบกวน					10 ^{1/2}

REMARK : ¹ Notification of Office of The National Environmental Board Volume 29 B.E. 2550 (2007)² Notification of Ministry of the Industry B.E 2548 (2005) and B.E. 2553 (2010)³ Start Time

ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เสียง

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Examined by.....

(MR. AKRADECH LHAOCHINDAWATN)

26 05 2012

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLE ONLY

THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL

WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

Request No. LA55-0589

Report No. 5505-3478

TEST REPORT

CUSTOMER : โรงพยาบาลวชิระภูเก็ต
SAMPLE SOURCE : โรงพยาบาลวชิระภูเก็ต
SAMPLE POINT : พื้นที่ก่อสร้างจุดที่ 2
PARAMETER : ระดับการรบกวน
DETERMINATION METHOD : ISO 1996-1:2003
INSTRUMENT : Integrated Sound Level Meter
: S/N 00209072 : Type 2

ADDRESS : 353 ถ. เขียวราช ต. ตลาดใหญ่
อ. เมือง จ. ภูเก็ต
SAMPLE NO. : 12054
MEASURED BY : ETC
MEASURING DATE : 17-18/05/2012
RECEIVED DATE : 22/05/2012
REPORTED DATE : 26/05/2012

TIME 17-18/05/2012	ระดับเสียง ขณะมีการรบกวน dB(A)	TIME 17-18/05/2012	ระดับเสียงพื้นฐาน dB(A)	ระดับเสียง ขณะไม่มีการรบกวน dB(A)	ระดับการรบกวน dB(A)
10:21 – 11:21 ^{1/3}	47.7	10:37 – 11:37 ^{1/3}	45.4	50.4	2.3
11:21 – 12:21	45.5	11:37 – 12:37	61.2	62.7	-
12:21 – 13:21	42.9	12:37 – 13:37	56.6	58.9	-
13:21 – 14:21	43.1	13:37 – 14:37	54.1	56.4	-
14:21 – 15:21	43.5	14:37 – 15:37	53.3	57.1	-
15:21 – 16:21	49.0	15:37 – 16:37	52.6	55.3	-
16:21 – 17:21	49.5	16:37 – 17:37	43.9	49.5	5.6
17:21 – 18:21	44.3	17:37 – 18:37	61.8	63.7	-
18:21 – 19:21	51.3	18:37 – 19:37	56.1	60.0	-
19:21 – 20:21	60.1	19:37 – 20:37	48.7	50.2	11.4
20:21 – 21:21	41.4	20:37 – 21:37	47.3	57.1	-
21:21 – 22:21	40.7	21:37 – 22:37	46.6	47.8	-
22:21 – 23:21	40.6	22:37 – 23:37	43.5	49.2	-
23:21 – 00:21	39.7	23:37 – 00:37	44.2	58.9	-
00:21 – 01:21	40.2	00:37 – 01:37	45.7	58.9	-
01:21 – 02:21	39.4	01:37 – 02:37	43.3	45.4	-
02:21 – 03:21	41.8	02:37 – 03:37	40.6	44.0	1.2
03:21 – 04:21	38.6	03:37 – 04:37	40.6	45.8	-
04:21 – 05:21	37.8	04:37 – 05:37	43.6	49.0	-
05:21 – 06:21	40.9	05:37 – 06:37	55.1	57.6	-
06:21 – 07:21	39.7	06:37 – 07:37	46.7	53.4	-
07:21 – 08:21	41.4	07:37 – 08:37	58.2	59.7	-
08:21 – 09:21	44.7	08:37 – 09:37	58.2	60.4	-
09:21 – 10:21	50.5	09:37 – 10:37	57.7	61.1	-
มาตรฐานเสียงรบกวน					10 ^{1/2}

REMARK : ^{1/} Notification of Office of The National Environmental Board Volume 29 B.E. 2550 (2007)^{2/} Notification of Ministry of the Industry B.E 2548 (2005) and B.E. 2553 (2010)^{3/} Start Timeห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Examined by.....

(MR. AKRADECH LHAOCHINDAWATN)

26 05 2012

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLE ONLY
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

ภาคผนวกที่ 7

ผลการทดสอบปริมาณสารแขวนลอย



TEST REPORT

CUSTOMER	: บริษัท สยามกรกิจ จำกัด	ADDRESS	: 40 ซอย 140 ถนนลาดพร้าว
SAMPLING SOURCE	: โครงการ บ้านकुณพุม		: คลองจั่น บางกะปิ กทม.
SAMPLING DATE	: 17/05/2012	SAMPLE NO.	: 5505-524
SAMPLING CONDITION	: Water	SAMPING TIME	: 09.21 AM
SAMPLING METHOD	: GRAB	SAMPING BY	: STC
TESTED DATE	: 17-19/05/2012	(MR.APIDECH KAEWKAMTONG ว-176-จ-5029)	
FILE NAME	: บริษัท สยามกรกิจ จำกัด	RECEIVED DATE	: 17/05/2012
		REPORTED DATE	: 21/05/2012

PARAMETER	UNIT	METHOD	น้ำลำรางสาธารณะ	STANDARD
Suspended Solids	mg/l	Dried at 103 -105 °C	27.7	≤ 30

PHYSICAL APPEARANCE 1. Sample : SS

2. Container : normal [PE 2.0 L]

STANDARD

: ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2548

เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร บางประเภท และบางขนาด (ประเภท ก.)

Examined by

(MRS PENNAPA CHANPEN)

ว-176-ค-5027

21, 05, 2012



ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท เซ้าเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง จำกัด
เลขทะเบียน ว-176

Approved by

(MR. PIMOOK SONMEE)

ว-176-ค-3835

21, 05, 2012

REPORTED ANALYSIS REFER TO SUMITTED SAMPLES ONLY

THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY



TEST REPORT

CUSTOMER	: โรงพยาบาลวชิระภูเก็ต	ADDRESS	: 353 ถ.เขาวราช ต.ตลาดใหญ่
SAMPLING SOURCE	: ตึกฉุกเฉิน		: อ.เมือง จ.ภูเก็ต
SAMPLING DATE	: 20/03/2012	SAMPLE NO.	: 5503-77
SAMPLING CONDITION	: Water	SAMPING TIME	: 11.00 AM
SAMPLING METHOD	: GRAB	SAMPING BY	: STC
TESTED DATE	: 20-25/03/2012	RECEIVED DATE	: 20/03/2012
FILE NAME	: ร.พ.วชิระภูเก็ต	REPORTED DATE	: 31/03/2012

PARAMETER	UNIT	METHOD	EFFLUENT	STANDARD*
Suspended Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	19.0	≤ 30

PHYSICAL APPEARANCE 1. Sample : yellow turbid, SS

2. Container : normal [PE 2.0 L]

REMARK 1. Container : normal [PE 2.0 L (1 bottles)]

STANDARD : ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (พ.ศ. 2548)

เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร บางประเภท และบางขนาด (ประเภท ก.)

Examined by 

(MRS PENNAPA CHANPEN)

ว-176-ค-5027

31.03.2012



Approved by 

(MR.PIMOOK SONMEE)

ว-176-ค-3835

31.03.2012

REPORTED ANALYSIS REFER TO SUMMITTED SAMPLES ONLY

THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY



TEST REPORT

CUSTOMER	: โรงพยาบาลวชิระภูเก็ต	ADDRESS	: 353 ถ.เขาวราช ต.ตลาดใหญ่
SAMPLING SOURCE	: ตึกฉุกเฉิน		: อ.เมือง จ.ภูเก็ต
SAMPLING DATE	: 22/04/2012	SAMPLE NO.	: 5504-172
SAMPLING CONDITION	: Water	SAMPING TIME	: 11.00 AM
SAMPLING METHOD	: GRAB	SAMPING BY	: STC
TESTED DATE	: 22-27/04/2012	RECEIVED DATE	: 22/04/2012
FILE NAME	: ร.พ.วชิระภูเก็ต	REPORTED DATE	: 30/04/2012

PARAMETER	UNIT	METHOD	EFFLUENT	STANDARD*
Suspended Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	21.0	≤ 30

PHYSICAL APPEARANCE

1. Sample : yellow turbid, SS
2. Container : normal [PE 2.0 L]

REMARK

1. Container : normal [PE 2.0 L (1 bottles)]

STANDARD

: ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (พ.ศ. 2548)

เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร บางประเภท และบางขนาด (ประเภท ก.)

Examined by

(MRS PENNAPA CHANPEN)

ว-176-ค-5027

30/04/2012



ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท เซ้าเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง จำกัด
เลขทะเบียน ว-176

Approved by

(MR.PIMOOK SONMEE)

ว-176-ค-3835

30/4/2012

REPORTED ANALYSIS REFER TO SUMITTED SAMPLES ONLY

THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

ภาคผนวกที่ 8

แบบแปลนโครงสร้างอาคารและระบบบำบัดน้ำเสีย

