

# เอกสารแนบ

---

เอกสารแนบที่ 1  
หนังสือเห็นชอบจาก สผ.

ที่ ว 0804/ 16329



ถึง บริษัท นครไทยสตีล จำกัด

สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม ขอแจ้งสำเนาหนังสือ ที่ ว 0804/16307 ลงวันที่ 16 พฤศจิกายน 2538 เรื่อง ผลการพิจารณาจากกรมวิเสวณคุ้มครอง สิ่งแวดล้อมของโครงการโรงเหล็กแผ่นรีดร้อน ของบริษัท นครไทยสตีล จำกัด ตั้งอยู่ถนน อุบลราชธานี (บ่อน) ตำบลบ่อน อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี นาเพื่อโปรดทราบ



กองวิเสวณคุ้มครองสิ่งแวดล้อม  
โทร. 2792792, 2799703  
โทรสาร 2785469

ที่ ว 0804/ 16307



สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม  
ขอเชิญวันที่ 7 ธันวาคม พ.ศ. 2538  
กรุงเทพฯ 10400

16 พฤศจิกายน 2538

เรื่อง ผลการพิจารณาจากกรมวิเสวณคุ้มครองสิ่งแวดล้อมของโครงการโรงเหล็กแผ่นรีดร้อน ของบริษัท นครไทยสตีล จำกัด

เรียน ผู้ว่าการการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

- สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. สำเนาหนังสือบริษัท นครไทยสตีล ออฟ เทคโนโลยี จำกัด ที่ EIA 95387/40808 B ลงวันที่ 5 กรกฎาคม 2538  
2. สำเนาหนังสือบริษัท นครไทยสตีล ออฟ เทคโนโลยี จำกัด ที่ EIA 95482/40808 B ลงวันที่ 11 สิงหาคม 2538  
3. นามบัตรของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อม และเอกสารติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ของโครงการโรงเหล็กแผ่นรีดร้อน ของบริษัท นครไทยสตีล จำกัด ที่ส่งต่อ บริษัท

ตามที่ บริษัท นครไทยสตีล จำกัด ได้มอบอำนาจให้บริษัท นครไทยสตีล ออฟ เทคโนโลยี จำกัด เป็นผู้เฝ้าระวังงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการโรงเหล็กแผ่นรีดร้อน ตั้งอยู่ถนนอุบลราชธานี (บ่อน) ตำบลบ่อน อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี ไม่ให้มีการก่อกวนและแผนสิ่งแวดล้อมโครงการฯ ดังรายละเอียดที่แนบมาด้วย 1 และ 2

สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมได้พิจารณาจากกรมวิเสวณคุ้มครองสิ่งแวดล้อม โครงการโรงเหล็กแผ่นรีดร้อน ของบริษัท นครไทยสตีล จำกัด ในเรื่องสิ่งแวดล้อม และเห็นว่าสมควรดำเนินการต่อไปตามโครงการฯ โดยคณะกรรมการพิจารณาการพิจารณาจากกรมวิเสวณคุ้มครองสิ่งแวดล้อม

2/ ครั้งที่ ...

ผู้แจ้งมาด้วย

วันที่ 14/2538 วันที่ 26 ตุลาคม 2538 โดยคณะกรรมการพิจารณาจากกรมวิเสวณคุ้มครอง สิ่งแวดล้อม บมจ.นครไทยสตีล จำกัด ขอเชิญผู้ที่เกี่ยวข้องมาตรวจสอบโครงการ โรงเหล็กแผ่นรีดร้อน และเอกสารติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่เสนอมาด้วย ทั้งนี้ขอแจ้งให้ทราบว่า บริษัท นครไทยสตีล จำกัด ขอแจ้งให้ทราบว่า

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและพิจารณาการดำเนินการต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

(นายแพทย์ ชนวิภา)

อธิบดีกรมวิเสวณคุ้มครองสิ่งแวดล้อม

กองวิเสวณคุ้มครองสิ่งแวดล้อม  
โทร. 2792792, 2799703  
โทรสาร 2785469, 2710226

16 พฤศจิกายน 2538

/(นายแพทย์ ชนวิภา)  
อธิบดีกรมวิเสวณคุ้มครองสิ่งแวดล้อม

มาตรการของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ที่โครงการโรงเหล็ก แผ่นรีดร้อน ของบริษัท นครไทยสตีล จำกัด ขอแจ้งให้ทราบ

1. บริษัทได้ดำเนินการตามมาตรการของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพ สิ่งแวดล้อมที่เสนอมาในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่โครงการโรงเหล็กแผ่นรีดร้อน ของบริษัท นครไทยสตีล จำกัด ฉบับเดือนกรกฎาคม 2538 และฉบับเดือนสิงหาคม 2538 ดังรายละเอียดสรุปไว้ในเอกสารแนบ และมาตรการที่เพิ่มเพิ่มเติม  
- บริษัทฯ ต้องส่งน้ำเสียของโครงการซึ่งมีการบำบัดเบื้องต้นแล้วเข้าสู่ระบบบำบัด น้ำเสียของกลางของนิคมอุตสาหกรรมบ่อนเพื่อบำบัดต่อไป  
- เพื่อเป็นการลดผลกระทบด้านคุณภาพอากาศจากบริษัทฯ ให้มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ในด้านสิ่งแวดล้อม ทางบริษัทฯ มีความประสงค์ที่จะใช้เชื้อเพลิงถ่านหินธรรมชาติ บริษัทฯ ต้องเสนอรายละเอียดการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวให้สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมพิจารณา ก่อนดำเนินการอย่างจริงจังหน้า 3 เดือน  
- การจัดเตรียมแผนฉุกเฉินและการอพยพหนีภัยน้ำดับเพลิงกำหนดให้เป็นไปตาม มาตรฐาน NFPA (National Fire Protection Agency)

2. บริษัทได้ดำเนินการตรวจสอบคุณภาพอากาศในบรรยากาศ และวิธีการวิเคราะห์ผลกระทบของ ราชการหรืออื่นๆ พร้อมทั้งจัดสรรวงเงินค่าจ้าง และกำหนดหน่วยงานในการตรวจสอบคุณภาพ อากาศ และการตรวจวัดที่ตรวจวัดโดยอัตโนมัติของ บริษัทฯ ใช้วิธีการของ US, EPA Method 6 หรือ US, EPA Method 8 และการตรวจวัดที่ตรวจวัดโดยอัตโนมัติของ บริษัทฯ ใช้วิธีการของ US, EPA Method 5

3. เมื่อการติดตามตรวจสอบสิ่งแวดล้อมได้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อม บริษัท นครไทยสตีล จำกัด ต้องดำเนินการตามขั้นตอนการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม และต้องปฏิบัติตามมาตรการของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมโดยเคร่งครัด เพื่อประโยชน์ในการพิจารณา ตามแผนของการดำเนินการตามระยะเวลาการติดตามตรวจสอบต่อไป

4. หากเกิดเหตุฉุกเฉินใดๆ ที่สามารถก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม บริษัท นครไทยสตีล จำกัด ต้องแจ้งให้สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดชลบุรี การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย และสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมทราบโดยเร็วเพื่อแจ้งหน่วยงาน อื่นที่เกี่ยวข้อง ความร่วมมือในการดำเนินการดังกล่าว

5. บริษัท นครไทยสตีล จำกัด ต้องเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการของคณะกรรมการ สิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของบริษัทฯ สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดชลบุรี การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย และสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม โดยแจ้งให้สำนักงาน อื่นที่เกี่ยวข้อง ความร่วมมือในการดำเนินการดังกล่าว



[illegible][illegible][illegible]

เลขที่โครงการ/งาน	รายการ/กิจกรรม	สถานที่/หน่วยงาน	ระยะเวลา/วันที่	ผู้รับผิดชอบ
1. โครงการ...	...	...	...	...
2. โครงการ...	...	...	...	...
3. โครงการ...	...	...	...	...
4. โครงการ...	...	...	...	...
5. โครงการ...	...	...	...	...
6. โครงการ...	...	...	...	...
7. โครงการ...	...	...	...	...
8. โครงการ...	...	...	...	...
9. โครงการ...	...	...	...	...
10. โครงการ...	...	...	...	...
11. โครงการ...	...	...	...	...
12. โครงการ...	...	...	...	...
13. โครงการ...	...	...	...	...
14. โครงการ...	...	...	...	...
15. โครงการ...	...	...	...	...
16. โครงการ...	...	...	...	...
17. โครงการ...	...	...	...	...
18. โครงการ...	...	...	...	...
19. โครงการ...	...	...	...	...
20. โครงการ...	...	...	...	...
21. โครงการ...	...	...	...	...
22. โครงการ...	...	...	...	...
23. โครงการ...	...	...	...	...
24. โครงการ...	...	...	...	...
25. โครงการ...	...	...	...	...
26. โครงการ...	...	...	...	...
27. โครงการ...	...	...	...	...
28. โครงการ...	...	...	...	...
29. โครงการ...	...	...	...	...
30. โครงการ...	...	...	...	...
31. โครงการ...	...	...	...	...
32. โครงการ...	...	...	...	...
33. โครงการ...	...	...	...	...
34. โครงการ...	...	...	...	...
35. โครงการ...	...	...	...	...
36. โครงการ...	...	...	...	...
37. โครงการ...	...	...	...	...
38. โครงการ...	...	...	...	...
39. โครงการ...	...	...	...	...
40. โครงการ...	...	...	...	...
41. โครงการ...	...	...	...	...
42. โครงการ...	...	...	...	...
43. โครงการ...	...	...	...	...
44. โครงการ...	...	...	...	...
45. โครงการ...	...	...	...	...
46. โครงการ...	...	...	...	...
47. โครงการ...	...	...	...	...
48. โครงการ...	...	...	...	...
49. โครงการ...	...	...	...	...
50. โครงการ...	...	...	...	...
51. โครงการ...	...	...	...	...
52. โครงการ...	...	...	...	...
53. โครงการ...	...	...	...	...
54. โครงการ...	...	...	...	...
55. โครงการ...	...	...	...	...
56. โครงการ...	...	...	...	...
57. โครงการ...	...	...	...	...
58. โครงการ...	...	...	...	...
59. โครงการ...	...	...	...	...
60. โครงการ...	...	...	...	...
61. โครงการ...	...	...	...	...
62. โครงการ...	...	...	...	...
63. โครงการ...	...	...	...	...
64. โครงการ...	...	...	...	...
65. โครงการ...	...	...	...	...
66. โครงการ...	...	...	...	...
67. โครงการ...	...	...	...	...
68. โครงการ...	...	...	...	...
69. โครงการ...	...	...	...	...
70. โครงการ...	...	...	...	...
71. โครงการ...	...	...	...	...
72. โครงการ...	...	...	...	...
73. โครงการ...	...	...	...	...
74. โครงการ...	...	...	...	...
75. โครงการ...	...	...	...	...
76. โครงการ...	...	...	...	...
77. โครงการ...	...	...	...	...
78. โครงการ...	...	...	...	...
79. โครงการ...	...	...	...	...
80. โครงการ...	...	...	...	...
81. โครงการ...	...	...	...	...
82. โครงการ...	...	...	...	...
83. โครงการ...	...	...	...	...
84. โครงการ...	...	...	...	...
85. โครงการ...	...	...	...	...
86. โครงการ...	...	...	...	...
87. โครงการ...	...	...	...	...
88. โครงการ...	...	...	...	...
89. โครงการ...	...	...	...	...
90. โครงการ...	...	...	...	...
91. โครงการ...	...	...	...	...
92. โครงการ...	...	...	...	...
93. โครงการ...	...	...	...	...
94. โครงการ...	...	...	...	...
95. โครงการ...	...	...	...	...
96. โครงการ...	...	...	...	...
97. โครงการ...	...	...	...	...
98. โครงการ...	...	...	...	...
99. โครงการ...	...	...	...	...
100. โครงการ...	...	...	...	...

[illegible][illegible]

លេខសម្គាល់សំណុំរឿង	ប្រភេទសំណុំរឿង	កាលបរិច្ឆេទសំណុំរឿង	សាលាដំបូង	សាលាដំបូង	សាលាដំបូង
១	សំណុំរឿងលួចប្លន់	១៩/០៩/២០១៩	សាលាដំបូង	សាលាដំបូង	សាលាដំបូង
២	សំណុំរឿងលួចប្លន់	១៩/០៩/២០១៩	សាលាដំបូង	សាលាដំបូង	សាលាដំបូង
៣	សំណុំរឿងលួចប្លន់	១៩/០៩/២០១៩	សាលាដំបូង	សាលាដំបូង	សាលាដំបូង
៤	សំណុំរឿងលួចប្លន់	១៩/០៩/២០១៩	សាលាដំបូង	សាលាដំបូង	សាលាដំបូង
៥	សំណុំរឿងលួចប្លន់	១៩/០៩/២០១៩	សាលាដំបូង	សាលាដំបូង	សាលាដំបូង
៦	សំណុំរឿងលួចប្លន់	១៩/០៩/២០១៩	សាលាដំបូង	សាលាដំបូង	សាលាដំបូង
៧	សំណុំរឿងលួចប្លន់	១៩/០៩/២០១៩	សាលាដំបូង	សាលាដំបូង	សាលាដំបូង
៨	សំណុំរឿងលួចប្លន់	១៩/០៩/២០១៩	សាលាដំបូង	សាលាដំបូង	សាលាដំបូង
៩	សំណុំរឿងលួចប្លន់	១៩/០៩/២០១៩	សាលាដំបូង	សាលាដំបូង	សាលាដំបូង
១០	សំណុំរឿងលួចប្លន់	១៩/០៩/២០១៩	សាលាដំបូង	សាលាដំបូង	សាលាដំបូង

\* *See* also *Journal of the American Academy of Religion*, 49 (1981), 1, 1-12.

[illegible]

Received 5 June 2003

โครงการ/กิจกรรม/กิจกรรมย่อย	วัตถุประสงค์/เป้าหมาย	รายละเอียด/ขั้นตอนการดำเนินงาน	งบประมาณ
4.2 การจัดตั้งศูนย์การเรียนรู้ชุมชน	- สร้างศูนย์การเรียนรู้ชุมชนในตำบล	- จัดตั้งศูนย์การเรียนรู้ชุมชนในตำบล	-
4.3 การจัดตั้งศูนย์การเรียนรู้ชุมชน	- สร้างศูนย์การเรียนรู้ชุมชนในตำบล	- จัดตั้งศูนย์การเรียนรู้ชุมชนในตำบล	-
4.4 การจัดตั้งศูนย์การเรียนรู้ชุมชน	- สร้างศูนย์การเรียนรู้ชุมชนในตำบล	- จัดตั้งศูนย์การเรียนรู้ชุมชนในตำบล	-

หมายเหตุ: 1/ ไม่สามารถพิมพ์ข้อมูลการลงทะเบียนการเข้าออกบ้านได้ไว้ที่ใบตรวจการตรวจใช้ให้ใช้สำหรับบันทึกการตรวจพบโรคติดต่อ (เฉพาะ) เท่านั้น

16. សម្រាប់ការបោះឆ្នោតជាតិ ឆ្នាំ ២០១៣ តាមប្រព័ន្ធ ៤០-១ ឬ ៤០-២

\* សម្រាប់ការបោះឆ្នោតប្រជាជន

<sup>10</sup> <http://www.burmesecalendar.com>

เอกสารแนบที่ 2  
ใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน





เรียนในนามท้ายหนังสืออนุญาตให้ใช้ที่ดินและประกอบกิจการในนิคมอุตสาหกรรม  
บริษัท ซี เอส ซีดี จำกัด (มหาชน)  
ที่ 2-08-1-109-81097-2565 ลงวันที่ 23 พฤศจิกายน 2565

ทั้งนี้ ผู้ประกอบกิจการต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขและข้อกำหนดที่แนบมาซึ่งมีผลผูกพันให้ใช้ที่ดินและประกอบกิจการในลักษณะตามที่กำหนด ตามพระราชบัญญัติ  
การให้สิทธิเช่าที่ดินและประกอบกิจการใน อ.ม. 2522

The business operator shall comply with the conditions attached to the Letter of Permission for Land Utilization and Business  
Operations in Industrial Estate under the Industrial Estate Authority of Thailand Act B.E. 2522 (1979) and other conditions attached  
hereto (if any).

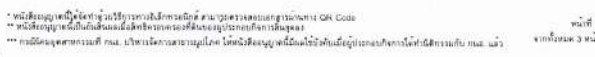
[illegible]

PLATE 3

[illegible][illegible]

சென்னை

[illegible]

๘๕๖  
ผู้เผยแพร่

(นายพงษ์วิไล นรินทร)  
วิศวกร B ทำการแทน

ผู้อำนวยการสำนักงานสิ่งแวดล้อมสาขามลพิษทางอากาศ เขตวิ ๓ ปฏิบัติงานแทน  
ผู้จัดการฝ่ายติดตามผลกระทบประเทศไทย

\* กรณีมีข้อมูลบัญชีเงินฝากทางอิเล็กทรอนิกส์ที่ส่งมาตรวจสอบของธนาคารพาณิชย์ QR Code  
\*\* กรณีมีข้อมูลบัญชีเงินฝากในสมุดบัญชีที่ส่งมาตรวจสอบของธนาคารพาณิชย์ QR Code  
\*\*\* กรณีมีข้อมูลบัญชีเงินฝากในสมุดบัญชีที่ส่งมาตรวจสอบของธนาคารพาณิชย์ QR Code



เอกสารแนบที่ 3  
เอกสารการตรวจสอบประสิทธิภาพการทำงาน  
ของระบบคู่มือ



GJS Check Differential Pressure Plant Utility Services

Prepared By: Pookat

Operation Interval Time : Daily

Baghouse

9:00 13:00 17:00 21:00 1:00 5:00

Morning Afternoon Night

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24.

Pressure

Checked By: (Signature) Date: 27/07/25

Verified By: Date: 28/07/25

Working Hour: 08:00 - 17:00

F-PUS-BH-001\_2024-11-05

GJS Check White baghouse Plant Utility Services

Prepared By: Pookat

Operation Interval Time : Weekly

Baghouse

Press Current Temp °C

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12.

Checked By: Date: 27/07/25

Verified By: Date: 28/07/25

Working Hour: 08:00 - 17:00

F-PUS-BH-001\_2024-11-05

GJS Knowledge Share & Log Checklist Principle

Department: PUS Job name: 1. ทดสอบประสิทธิภาพของระบบดูดฝุ่น

Section: UT2 ชื่อ: 2. ตรวจสอบการบำรุงรักษาระบบดูดฝุ่นอุตสาหกรรม

Plant: Bag House System

Item Description

1. 2. 3. 4. 5. 6.

Inspection By: Date: 09/07/25

Approved By: Date: 9 Jul 2025

Attached File: 1. ใบตรวจเช็คประสิทธิภาพของระบบดูดฝุ่น

GJS CHECK LIST

Plant Utility Services

Check Bag Filler

Interval Time : Monthly

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24

Checked By: Date: 27/07/25

Verified By: Date: 31/07/2025

F-PUS-BH-EMPO-009\_2019-01-11



F:\PUS\B\00-002\_2024-11-05F-PUS.BH00-001\_2024-11-05F.PUS.9MCO-0016\_2024-11-01F.P.US.BH00-004\_2024-11-09



Check List

Plant Utility Services

Check Bag Filter

Interval Time : Monthly

Check By : Verified By : Date : Date :

Remark : ✓ = OK, X = NOT OK

Note :

| Compartement  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |  |
|---------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|
| Tear (mm)     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| Tension (psi) |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| Losses (psi)  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |

F-PUS-BH-EMPO1-009\_2018-01-11

Check Differential Pressure

Plant Utility Services

Interval Time : Daily

Check By : Verified By : Date : Date :

Remark : ✓ = OK, X = NOT OK

Note :

| Compartement  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |  |
|---------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|
| Tear (mm)     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| Tension (psi) |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| Losses (psi)  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |

F-PUS-BH-EMPO1-009\_2018-01-11

Check Main Air Fan

Plant Utility Services

Interval Time : Daily

Check By : Verified By : Date : Date :

Remark : ✓ = OK, X = NOT OK

Note :

| Compartement  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |  |
|---------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|
| Tear (mm)     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| Tension (psi) |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| Losses (psi)  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |

F-PUS-BH-EMPO1-009\_2018-01-11

Check Main Air Fan

Plant Utility Services

Interval Time : Daily

Check By : Verified By : Date : Date :

Remark : ✓ = OK, X = NOT OK

Note :

| Compartement  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |  |
|---------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|
| Tear (mm)     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| Tension (psi) |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| Losses (psi)  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |

F-PUS-BH-EMPO1-009\_2018-01-11

F-PUS-2H00-004\_2024-11-05

F:\PUS\BH00-002\_2024.11.05

47US.B-00-009\_2024-11-01

F-PUS.BH00-0016\_2024.11.05



# CHECK LIST

Interval Time : Monthly

Plant Utility Services

Check Bag Filter

| Compartment   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |
|---------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Test (TTS)    | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |
| Tension (kPa) | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |
| Loose (mm)    | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |

Remark : ✓ = OK, X = NOT OK

Note :

Check By :

Date : 24 / 04 / 2025

Verified By :

Date :

02-04-2025



#### เอกสารแนบที่ 4

Process Design and System Overview



# Process Design and System Overview

- Executive Summary
- Introduction
- Sources
- Equipment Specifications
- Appendix
  - Estimated Utility Requirements
  - Process Flow Diagram
  - Overall Arrangement of the System
  - Baghouse Sequence of Operation
  - Synopsis
    - Sources
    - EAF Ventilation Characteristics
    - Hot Gas System
    - Main Duct System
    - Auxiliary Systems
    - Fabric Filter (Baghouse Proper)
    - System Controls
    - Fans

## MELT SHOP EMISSION CONTROL SYSTEM PROCESS DESIGN

FOR

NAKORNTHAI STRIP MILL  
BANGKOK, THAILAND

AND

ICON CONSTRUCTION CO.  
DAYTON, OHIO

BY

ADAMS TECHNOLOGY, INC.  
KANSAS CITY, MISSOURI

APRIL 1996

RECEIVED

APR 25 1996

DATL ENGINEERING

### INDEX

- I. EXECUTIVE SUMMARY
- II. INTRODUCTION
- III. SOURCES
- IV. EQUIPMENT SPECIFICATIONS
- V. APPENDIX

### -I- EXECUTIVE SUMMARY

Adams Technology, Inc. has been retained by ICON Construction Company of Dayton, Ohio to design the fume control system for the melt shop being constructed by Nakornthai Strip Mill Public Company, Ltd. of Bangkok, Thailand. This report contains the basis of design of the melt shop fume control system.

The fume control system will ventilate primary furnace emissions through the Consteel system and fugitive furnace emissions by use of a canopy hood located above the crane area. In addition the system will control emissions from the ladle furnaces, the caster, the ladle dump and ladle tearout, the deslagging machines and the slag pit.

A separate system will be supplied to control emissions from the tundish deskul area. The ladle preheaters will be vented outside of the building without fume control.

The system volume will be 2,277,000 M<sup>3</sup>/Hr. to be supplied by five (4 operating - 1 spare) main fans and filtered in a twenty four compartment, open pressure, reverse air type fabric filter. The hot gas loop will use three (2 operating - 1 spare) hot gas booster fans.

The collected dust, which is classified as hazardous waste, will be conveyed to a single storage silo for further processing by others.

The estimated utility requirements are contained in the Appendix section of this report.

-II-  
INTRODUCTION

Nakornthai Strip Mill Public Company, Ltd. (NSM) of Bangkok, Thailand is building a new strip mill south of Bangkok. Adams Technology, Inc. has been retained to design the fume control system for the Melt Shop and Caster areas as well as the DRI facility. This report addresses only the Melt Shop and Caster areas. A separate report will be issued for the DRI facility.

The melt shop consists of a single furnace with a projected production rate of 180 Metric Tons in 47 minutes. The scrap will be continuously fed to the furnace using the Consteel Process. The first heat during each melt cycle will be Bucket charged. The furnace fume generated during melting will be vented through the Consteel Process to the fume control system. A canopy hood will be provided to control tapping fume and fume generated by the initial charge and any other bucket charges.

The molten steel will be further refined in two 180 Ton ladle furnaces which will also be ventilated by the fume control system. A canopy hood will be provided over the caster for control in that area. The slag pit will be enclosed as much as possible and ventilated to the system.

Finally, there will be several miscellaneous sources such as the deslag machines which will be controlled.

The system is to be designed to meet current United States standards for air pollution control for melt shops of this type. This requires a fabric filter with an efficiency such that the discharge does not exceed 12 mg/m<sup>3</sup>.

-II-  
-Page 2-

A separate hot gas fan system will be supplied to minimize overall power usage and reduce the static pressure requirements for the main fans.

The fabric filter will be an open, pressure type reverse air unit operating at 121°C and equipped with polyester filter bags. The discharge will be through a monitor at the top of each filter section.

III  
SOURCES

ELECTRIC ARC FURNACE

The electric arc furnace exhaust gases enter the fume control system by way of the Consteel Process. Adams Technology's, Inc. proprietary calculations predict a ventilation volume of 123,400 NM<sup>3</sup>/Hr. Consteel predicts a volume of 135,000 NM<sup>3</sup>/Hr. at a temperature of 1083°C. We consider this to be in close agreement and thus the fume control system design will be based on the slightly more conservative Consteel values.

The fume control system is to provide a minimum of 2 seconds of combustion time before entering the water cooled duct to lower the gas temperature. This combustion time will be provided by a refractory lined chamber immediately after the Consteel take-off duct and followed by a section of refractory lined duct. Water cooled duct is to be provided from the exit of the refractory lined duct to the spark arrester.

ELECTRIC ARC FURNACE CANOPY HOOD

A canopy hood is to be provided above the crane to handle the fume generated during tapping and during any charging not done through Consteel. The design of this hood is a function of the furnace diameter, the height of the hood face above the furnace and ladle and any anticipated cross drafts. We project a hood face of 26,000 mm by 19,237 mm based on the present melt shop configuration.

-III-  
-Page 2-

The above hood located above the crane will require a ventilation volume of 1,614,000 m<sup>3</sup>/h at a temperature of 60°C during either charging or tapping. For the rest of the time 973,500 m<sup>3</sup>/h will be available to continuously purge the melt shop above the furnace. Some of this volume may be used to purge the building in the area of the ladle furnaces, as required.

LADLE FURNACES

There will be two ladle furnaces (LRF) supplied by MDH complete with a self contained roof hood. MDH projects a ventilation volume of 74,000 m<sup>3</sup>/h at a temperature of 280°C for each of these furnaces. These gases will be joined with the Consteel discharge gases prior to the spark arrester. We project some leakage at the flange between the hood and the duct and thus we have used a ventilation volume of 151,000 m<sup>3</sup>/h at a temperature of 271°C for the two furnaces.

A building purge system will be located in the roof area above the ladle furnaces to assist in the collection of fugitive emissions from the furnaces. This system will not operate when the arc furnaces are charging or tapping.

LADLE PREHEAT

The ladle preheat stations are the source of substantial heat in the melt shop. Since this operation does not generate any quantity of fume it may be ventilated directly to atmosphere outside of the melt shop. Therefore, only duct and a ventilation fan are necessary for this source and it need not be tied into the fume control system.



#### TUNDISH DESKULL AREA

Since the tundish deskull area is located a substantial distance from the remaining fume sources we recommend that it be ventilated into a separate pulse jet baghouse adjacent to the building in this area. This approach will eliminate substantial duct and the need for additional static pressure on the main fans.

#### LADLE TAPROUT AND LADLE DUMP

These areas require intermittent ventilation whenever work is being performed. System design allows 85,000 m<sup>3</sup>/h for each station. These areas will be controlled by dampers equipped with a timer to close 30 minutes after opening to prevent loss of ventilation in the rest of the system when the stations are not in use.

#### CASTER CANOPY

A canopy hood is provided above the crane to ventilate the caster area even though fume generation is generally light in this area. We project a ventilation volume of 272,000 m<sup>3</sup>/h for this area. This volume will not be available when the arc furnace canopy hood is operating for charging or tapping in order to provide maximum volume at the arc furnace which is the major source of fume generation.

#### DESLAG MACHINES

The ventilation volume for each of these machines as supplied by MDH is 144,500 m<sup>3</sup>/h at 130°C. Only one machine is to be in operation at any given time. The dampers controlling this area will be equipped with timers to close them 20 minutes after opening to maximize ventilation in other areas of the shop.

#### SLAG PIT

The slag pit area is not well defined at present. Therefore, we have allowed a volume of 114,500 m<sup>3</sup>/h at a temperature of 93°C for this area based on experience from other projects. This area must be enclosed as much as possible consistent with the need for the removal of the slag pots.

#### GENERAL

The above sources result in a total system ventilation volume of 2,277,000 m<sup>3</sup>/h at a temperature of 121°C during maximum melting and a volume of 2,192,000 m<sup>3</sup>/h at 73°C during canopy hood operation for charging or tapping.

The complete system is shown on Process Flow Diagram 95-450 - P01 Rev. B which is contained in the Appendix.

#### REFRACTORY CHAMBER AND DUCT

A refractory lined combustion/dropout chamber will be supplied at the discharge of the Consteel process. This chamber and duct are to provide two (2) seconds for completion of combustion prior to entering the water cooled duct where the temperature will be reduced. The chamber also operates at low velocity to drop out large material which may be entrained from Consteel.

#### WATER COOLED DUCT

The water cooled duct shall be fabricated from a minimum of 2-1/2" schedule 80 pipe. This duct shall reduce the temperature of the gases to 568°C prior to mixing with the gases from the two LHP's. The duct size will be 2591 mm. Water requirements are estimated to be 26,000 l/min based on a temperature rise of 19.5°C for the cooling water.

A high temperature modulating damper is to be provided at the exit of the water cooled duct to control the Consteel exit pressure and thus the furnace ventilation. Consteel has requested a pressure of -40 mm H<sub>2</sub>O at the exit of their process.

#### HOT GAS FANS

Three hot gas fans are required. Two will be operational at all times that the furnace or LHP's are operating and one will be an in place spare. Each fan will be equipped with inlet box dampers for isolation and control and outlet isolation dampers. The fans

shall be equipped with motor driven turning gear for rotation of the inactive fan. Fan performance shall be 305,000 m<sup>3</sup>/h at 76.2mm H<sub>2</sub>O at 454°C.

#### MAIN FANS

Five main fans are required, four operational and one an in place spare. Fans shall be equipped with inlet box dampers for isolation and control and discharge isolation dampers. Fan performance shall be 570,000 m<sup>3</sup>/h at 381mm H<sub>2</sub>O and 121°C. All fans are to be arrangement #3 with center hung wheels. No overhung wheels are permitted. The main fans must be DIDW and the hot gas fans are to be SISW.

#### FABRIC FILTER

The fabric filter is to be an open pressure type with reverse air cleaning. It shall be designed for a maximum filtration velocity of 0.915 m/min with one compartment off line for cleaning and one compartment off line for maintenance. The design air volume is not to include the volume required for the reverse air system.

The filter bags will have a nominal diameter of 305mm and a length of 9754mm. No more than three bags shall be reached from any internal walkway. Each compartment shall contain 216 bags. Design conditions are as follows:

| NO. COMP'TS | CLOTH AREA<br>Sq. M | VOLUME<br>M <sup>3</sup> /h | FIL. VELOCITY<br>M/min. |
|-------------|---------------------|-----------------------------|-------------------------|
| 24          | 46,233              | 2,277,000                   | 0.82                    |
| 23          | 44,307              | 2,277,000                   | 0.86                    |
| 22          | 42,380              | 2,277,000                   | 0.90                    |

Filter hoppers shall be trough type with a minimum side slope of 60 degrees. Hoppers and inlet plenum shall be a minimum of 5mm plate suitably stiffened for 381mm H<sub>2</sub>O. The area between the tube sheet and the partition walls shall be open bar grating.

#### FILTER BAGS

The filter bags are to be nominal 305mm diameter and 9754mm long. They shall be fabricated from knitted, seamless polyester fabric with a minimum weight of 356 gm/m<sup>2</sup>. Each bag shall have a minimum of six (6) anti-collapse rings. Bags are to be furnished complete with a disposable cap.

The filter bags will be suspended from a grating floor by the use of a chain and compression spring.

The tube sheet floor shall be completely seal welded with bag thimbles, which are 300mm long, and welded, located 200mm below the tube sheet and 100mm above the tube sheet. Bags are to be attached to the thimbles by use of stainless steel, quick opening hose clamps.

#### INLET AND REVERSE AIR VALVES

The inlet and reverse air valves are to be poppet type with the shaft in a vertical position. Poppet seal rings are to be a machined surface and the poppet cylinders are to have a safety factor of at least 50%. Velocity through the valves shall not exceed 18 m/sec.

#### INLET PLENUM

The inlet plenum is to be tapered to maintain velocity. Discharge from the plenum to the individual hoppers is to be from the bottom of the plenum to minimize buildup.

#### FILTER OUTLET

The outlet of the filter is to be a weather proof continuous monitor with birdscreen and sized to prevent backpressure on the filter during normal operation.

#### FILTER HOUSING

The filter housing is to be of 22 ga. sides and 20 ga. roof of formed material to match the building siding in the rest of the mill. Galvanized siding is not permitted.

#### REVERSE AIR FANS

Two reverse air fans are to be furnished, one an in place spare. Each fan shall be rated at 71,366 M<sup>3</sup>/hr at a minimum of 305 mm H<sub>2</sub>O at 121°C.

#### DUST HANDLING EQUIPMENT

Each trough hopper shall be equipped with a 9" screw conveyor and a 10" X 10" rotary air lock. A gathering conveyor system shall convey the collected material to a single discharge point. A dust storage silo shall be furnished with a 72 hour capacity.

#### DUCT

All duct that is not water cooled or refractory lined shall be designed in accordance with the latest SMACCA design standards. Structural design of ducts shall be based on a minimum buildup of 600mm of 1600 kgs/M<sup>3</sup>.

#### ESTIMATED UTILITY REQUIREMENTS

|   |                       |
|---|-----------------------|
| Cooling Water (Temp. Rise 19.5°C) ----- | 26,000 l/min          |
| Electric Motors (High Voltage - 6600)   |                       |
| Four Operational and One Spare -----    | 1,500 HP ea.          |
| Two Operational and One Spare -----     | 800 HP ea.            |
| Electric Motors (Medium Voltage - 400)  |                       |
| Reverse Air Fan and One Spare -----     | 200 HP ea.            |
| Small Motors Total -----                | 150 HP                |
| Compressed Air (700 Kg/Sq.M) -----      | 1 m <sup>3</sup> /min |



- Sources
- EAF Ventilation Characteristics
- Hot Gas System
- Main Duct System
- Auxiliary Systems
- Fabric Filter (Baghouse Proper)
- System Controls
- Fans

## MELT SHOP EMISSION CONTROL SYSTEM

### SOURCES

Electric Arc Furnace - Consteel  
 Electric Arc Furnace - Canopy Hood  
 Electric Arc Furnace - Slag Pit  
 Ladle Furnace Hoods  
 Ladle Furnace - Building Purge  
 Caster Canopy  
 Deslag Machines  
 Vacuum Degasser  
 Ladle Tearout  
 Ladle Preheat  
 Tundish Desulf Area

## MELT SHOP EMISSION CONTROL SYSTEM

Electric Arc Furnace - Consteel

Items that affect furnace  
ventilation

Power Input  
 Charge Make-up  
 Carbon Addition  
 Oxygen Flow Rate  
 Furnace Openings

Electric Arc Furnace - Canopy Hood

Not 100% effective  
 Cross Drafts  
 Lack of rise due to inversion  
 Improvement due to Consteel  
 Tapping

## MELT SHOP EMISSION CONTROL SYSTEM

### HOT GAS SYSTEM

Electric Arc Furnace

Consteel  
 Combustion Chamber  
 Water Cooled Duct

Ladle Furnaces

Two stations simultaneously

Air Bleed

Spark Arrestor

Hot Gas Fans

MELT SHOP  
EMISSION CONTROL SYSTEM

MAIN DUCT SYSTEM

Electric Arc Furnace Canopy Hood  
Electric Arc Furnace Slag Pit  
Ladle Furnaces Building Purge  
Caster Canopy  
Deslag Machines  
Vacuum Degasser  
Ladle Tearout

AUXILIARY SYSTEMS

Ladle Preheat  
Tundish Deskill Area

MELT SHOP  
EMISSION CONTROL SYSTEM

FABRIC FILTER

TYPE - REVERSE AIR  
DESIGN - OPEN PRESSURE  
FABRIC - SEAMLESS POLYESTER  
NUMBER OF COMPARTMENTS - 24  
BAGS PER COMPARTMENT - 216  
CLOTH AREA PER COMPARTMENT - 1926 M<sup>2</sup>  
DESIGN VOLUME - 2,277,000 M<sup>3</sup>/Hr *1,342,000 CFM  
80*  
FILTRATION VELOCITY  
24 Compartments - 0.82 M/Min.  
23 Compartments - 0.86 M/Min.  
22 Compartments - 0.90 M/Min.

MELT SHOP  
EMISSION CONTROL SYSTEM

SYSTEM CONTROLS

Fan Current Controls  
Main Duct Pressure Control  
Furnace Pressure Control  
Furnace Canopy Hood  
Fabric Filter Cleaning Control

MELT SHOP  
EMISSION CONTROL SYSTEM

FANS

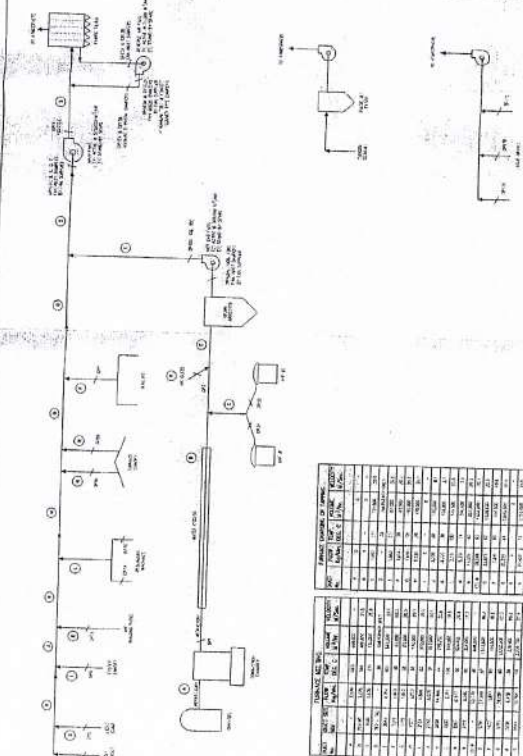
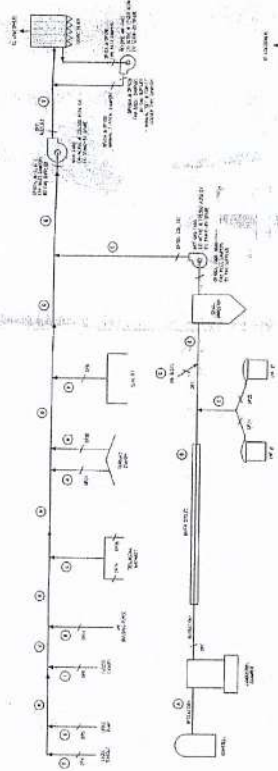
MAIN FANS

Four Operational-One Spare  
570,000 M<sup>3</sup>/Hr. each  
381 mm H<sub>2</sub>O at 121°C

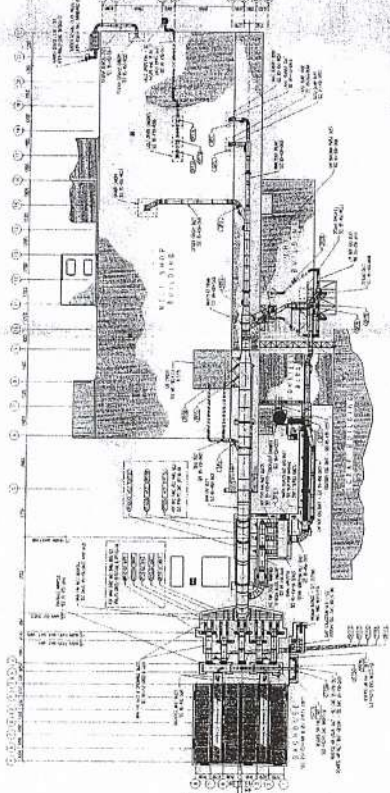
HOT GAS FANS

Two Operational-One Spare  
305,000 M<sup>3</sup>/Hr. each  
76.2 mm H<sub>2</sub>O at 454°C



[illegible]

| TIME TO SET UP |              |              |              | FORM OF PAPER |              |              |              |
|----------------|--------------|--------------|--------------|---------------|--------------|--------------|--------------|
| NO.            | TIME<br>MIN. | TIME<br>SEC. | TIME<br>SEC. | NO.           | TIME<br>MIN. | TIME<br>SEC. | TIME<br>SEC. |
| 1              | 1            | 15           | 15           | 1             | 1            | 15           | 15           |
| 2              | 1            | 15           | 15           | 2             | 1            | 15           | 15           |
| 3              | 1            | 15           | 15           | 3             | 1            | 15           | 15           |
| 4              | 1            | 15           | 15           | 4             | 1            | 15           | 15           |
| 5              | 1            | 15           | 15           | 5             | 1            | 15           | 15           |
| 6              | 1            | 15           | 15           | 6             | 1            | 15           | 15           |
| 7              | 1            | 15           | 15           | 7             | 1            | 15           | 15           |
| 8              | 1            | 15           | 15           | 8             | 1            | 15           | 15           |
| 9              | 1            | 15           | 15           | 9             | 1            | 15           | 15           |
| 10             | 1            | 15           | 15           | 10            | 1            | 15           | 15           |
| 11             | 1            | 15           | 15           | 11            | 1            | 15           | 15           |
| 12             | 1            | 15           | 15           | 12            | 1            | 15           | 15           |
| 13             | 1            | 15           | 15           | 13            | 1            | 15           | 15           |
| 14             | 1            | 15           | 15           | 14            | 1            | 15           | 15           |
| 15             | 1            | 15           | 15           | 15            | 1            | 15           | 15           |
| 16             | 1            | 15           | 15           | 16            | 1            | 15           | 15           |
| 17             | 1            | 15           | 15           | 17            | 1            | 15           | 15           |
| 18             | 1            | 15           | 15           | 18            | 1            | 15           | 15           |
| 19             | 1            | 15           | 15           | 19            | 1            | 15           | 15           |
| 20             | 1            | 15           | 15           | 20            | 1            | 15           | 15           |
| 21             | 1            | 15           | 15           | 21            | 1            | 15           | 15           |
| 22             | 1            | 15           | 15           | 22            | 1            | 15           | 15           |
| 23             | 1            | 15           | 15           | 23            | 1            | 15           | 15           |
| 24             | 1            | 15           | 15           | 24            | 1            | 15           | 15           |
| 25             | 1            | 15           | 15           | 25            | 1            | 15           | 15           |
| 26             | 1            | 15           | 15           | 26            | 1            | 15           | 15           |
| 27             | 1            | 15           | 15           | 27            | 1            | 15           | 15           |
| 28             | 1            | 15           | 15           | 28            | 1            | 15           | 15           |
| 29             | 1            | 15           | 15           | 29            | 1            | 15           | 15           |
| 30             | 1            | 15           | 15           | 30            | 1            | 15           | 15           |
| 31             | 1            | 15           | 15           | 31            | 1            | 15           | 15           |
| 32             | 1            | 15           | 15           | 32            | 1            | 15           | 15           |
| 33             | 1            | 15           | 15           | 33            | 1            | 15           | 15           |
| 34             | 1            | 15           | 15           | 34            | 1            | 15           | 15           |
| 35             | 1            | 15           | 15           | 35            | 1            | 15           | 15           |
| 36             | 1            | 15           | 15           | 36            | 1            | 15           | 15           |
| 37             | 1            | 15           | 15           | 37            | 1            | 15           | 15           |
| 38             | 1            | 15           | 15           | 38            | 1            | 15           | 15           |
| 39             | 1            | 15           | 15           | 39            | 1            | 15           | 15           |
| 40             | 1            | 15           | 15           | 40            | 1            | 15           | 15           |
| 41             | 1            | 15           | 15           | 41            | 1            | 15           | 15           |
| 42             | 1            | 15           | 15           | 42            | 1            | 15           | 15           |
| 43             | 1            | 15           | 15           | 43            | 1            | 15           | 15           |
| 44             | 1            | 15           | 15           | 44            | 1            | 15           | 15           |
| 45             | 1            | 15           | 15           | 45            | 1            | 15           | 15           |
| 46             | 1            | 15           | 15           | 46            | 1            | 15           | 15           |
| 47             | 1            | 15           | 15           | 47            | 1            | 15           | 15           |
| 48             | 1            | 15           | 15           | 48            | 1            | 15           | 15           |
| 49             | 1            | 15           | 15           | 49            | 1            | 15           | 15           |
| 50             | 1            | 15           | 15           | 50            | 1            | 15           | 15           |
| 51             | 1            | 15           | 15           | 51            | 1            | 15           | 15           |
| 52             | 1            | 15           | 15           | 52            | 1            | 15           | 15           |
| 53             | 1            | 15           | 15           | 53            | 1            | 15           | 15           |
| 54             | 1            | 15           | 15           | 54            | 1            | 15           | 15           |
| 55             | 1            | 15           | 15           | 55            | 1            | 15           | 15           |
| 56             | 1            | 15           | 15           | 56            | 1            | 15           | 15           |
| 57             | 1            | 15           | 15           | 57            | 1            | 15           | 15           |
| 58             | 1            | 15           | 15           | 58            | 1            | 15           | 15           |
| 59             | 1            | 15           | 15           | 59            | 1            | 15           | 15           |
| 60             | 1            | 15           | 15           | 60            | 1            | 15           | 15           |
| 61             | 1            | 15           | 15           | 61            | 1            | 15           | 15           |
| 62             | 1            | 15           | 15           | 62            | 1            | 15           | 15           |
| 63             | 1            | 15           | 15           | 63            | 1            | 15           | 15           |
| 64             | 1            | 15           | 15           | 64            | 1            | 15           | 15           |
| 65             | 1            | 15           | 15           | 65            | 1            | 15           | 15           |
| 66             | 1            | 15           | 15           | 66            | 1            | 15           | 15           |
| 67             | 1            | 15           | 15           | 67            | 1            | 15           | 15           |
| 68             | 1            | 15           | 15           | 68            | 1            | 15           | 15           |
| 69             | 1            | 15           | 15           | 69            | 1            | 15           | 15           |
| 70             | 1            | 15           | 15           | 70            | 1            | 15           | 15           |
| 71             | 1            | 15           | 15           | 71            | 1            | 15           | 15           |
| 72             | 1            | 15           | 15           | 72            | 1            | 15           | 15           |
| 73             | 1            | 15           | 15           | 73            | 1            | 15           | 15           |
| 74             | 1            | 15           | 15           | 74            | 1            | 15           | 15           |
| 75             | 1            | 15           | 15           | 75            | 1            | 15           | 15           |
| 76             | 1            | 15           | 15           | 76            | 1            | 15           | 15           |
| 77             | 1            | 15           | 15           | 77            | 1            | 15           | 15           |
| 78             | 1            | 15           | 15           | 78            | 1            | 15           | 15           |
| 79             | 1            | 15           | 15           | 79            | 1            | 15           | 15           |
| 80             | 1            | 15           | 15           | 80            | 1            | 15           | 15           |
| 81             | 1            | 15           | 15           | 81            | 1            | 15           | 15           |
| 82             | 1            | 15           | 15           | 82            | 1            | 15           | 15           |
| 83             | 1            | 15           | 15           | 83            | 1            | 15           | 15           |
| 84             | 1            | 15           | 15           | 84            | 1            | 15           | 15           |
| 85             | 1            | 15           | 15           | 85            | 1            | 15           | 15           |
| 86             | 1            | 15           | 15           | 86            | 1            | 15           | 15           |
| 87             | 1            | 15           | 15           | 87            | 1            | 15           | 15           |
| 88             | 1            | 15           | 15           | 88            | 1            | 15           | 15           |
| 89             | 1            | 15           | 15           | 89            | 1            | 15           | 15           |
| 90             | 1            | 15           | 15           | 90            | 1            | 15           | 15           |
| 91             | 1            | 15           | 15           | 91            | 1            | 15           | 15           |
| 92             | 1            | 15           | 15           | 92            | 1            | 15           | 15           |
| 93             | 1            | 15           | 15           | 93            | 1            | 15           | 15           |
| 94             | 1            | 15           | 15           | 94            | 1            | 15           | 15           |
| 95             | 1            | 15           | 15           | 95            | 1            | 15           | 15           |
| 96             | 1            | 15           | 15           | 96            | 1            | 15           | 15           |
| 97             | 1            | 15           | 15           | 97            | 1            | 15           | 15           |
| 98             | 1            | 15           | 15           | 98            | 1            | 15           | 15           |
| 99             | 1            | 15           | 15           | 99            | 1            | 15           | 15           |
| 100            | 1            | 15           | 15           | 100           | 1            | 15           | 15           |



Technical drawing of a building facade, likely a section or elevation, showing structural details and annotations in Japanese. The drawing includes a vertical section on the left and a horizontal section on the right. Annotations include dimensions and labels for various components.

Annotations (from top to bottom):

- 1. 1.5m
- 2. 1.5m
- 3. 1.5m
- 4. 1.5m
- 5. 1.5m
- 6. 1.5m
- 7. 1.5m
- 8. 1.5m
- 9. 1.5m
- 10. 1.5m
- 11. 1.5m
- 12. 1.5m
- 13. 1.5m
- 14. 1.5m
- 15. 1.5m
- 16. 1.5m
- 17. 1.5m
- 18. 1.5m
- 19. 1.5m
- 20. 1.5m
- 21. 1.5m
- 22. 1.5m
- 23. 1.5m
- 24. 1.5m
- 25. 1.5m
- 26. 1.5m
- 27. 1.5m
- 28. 1.5m
- 29. 1.5m
- 30. 1.5m
- 31. 1.5m
- 32. 1.5m
- 33. 1.5m
- 34. 1.5m
- 35. 1.5m
- 36. 1.5m
- 37. 1.5m
- 38. 1.5m
- 39. 1.5m
- 40. 1.5m
- 41. 1.5m
- 42. 1.5m
- 43. 1.5m
- 44. 1.5m
- 45. 1.5m
- 46. 1.5m
- 47. 1.5m
- 48. 1.5m
- 49. 1.5m
- 50. 1.5m
- 51. 1.5m
- 52. 1.5m
- 53. 1.5m
- 54. 1.5m
- 55. 1.5m
- 56. 1.5m
- 57. 1.5m
- 58. 1.5m
- 59. 1.5m
- 60. 1.5m
- 61. 1.5m
- 62. 1.5m
- 63. 1.5m
- 64. 1.5m
- 65. 1.5m
- 66. 1.5m
- 67. 1.5m
- 68. 1.5m
- 69. 1.5m
- 70. 1.5m
- 71. 1.5m
- 72. 1.5m
- 73. 1.5m
- 74. 1.5m
- 75. 1.5m
- 76. 1.5m
- 77. 1.5m
- 78. 1.5m
- 79. 1.5m
- 80. 1.5m
- 81. 1.5m
- 82. 1.5m
- 83. 1.5m
- 84. 1.5m
- 85. 1.5m
- 86. 1.5m
- 87. 1.5m
- 88. 1.5m
- 89. 1.5m
- 90. 1.5m
- 91. 1.5m
- 92. 1.5m
- 93. 1.5m
- 94. 1.5m
- 95. 1.5m
- 96. 1.5m
- 97. 1.5m
- 98. 1.5m
- 99. 1.5m
- 100. 1.5m

Table (top right):

| 項目        | 単位 | 数量 | 備考 |
|-----------|----|----|----|
| 1. 1.5m   | m  | 1  |    |
| 2. 1.5m   | m  | 1  |    |
| 3. 1.5m   | m  | 1  |    |
| 4. 1.5m   | m  | 1  |    |
| 5. 1.5m   | m  | 1  |    |
| 6. 1.5m   | m  | 1  |    |
| 7. 1.5m   | m  | 1  |    |
| 8. 1.5m   | m  | 1  |    |
| 9. 1.5m   | m  | 1  |    |
| 10. 1.5m  | m  | 1  |    |
| 11. 1.5m  | m  | 1  |    |
| 12. 1.5m  | m  | 1  |    |
| 13. 1.5m  | m  | 1  |    |
| 14. 1.5m  | m  | 1  |    |
| 15. 1.5m  | m  | 1  |    |
| 16. 1.5m  | m  | 1  |    |
| 17. 1.5m  | m  | 1  |    |
| 18. 1.5m  | m  | 1  |    |
| 19. 1.5m  | m  | 1  |    |
| 20. 1.5m  | m  | 1  |    |
| 21. 1.5m  | m  | 1  |    |
| 22. 1.5m  | m  | 1  |    |
| 23. 1.5m  | m  | 1  |    |
| 24. 1.5m  | m  | 1  |    |
| 25. 1.5m  | m  | 1  |    |
| 26. 1.5m  | m  | 1  |    |
| 27. 1.5m  | m  | 1  |    |
| 28. 1.5m  | m  | 1  |    |
| 29. 1.5m  | m  | 1  |    |
| 30. 1.5m  | m  | 1  |    |
| 31. 1.5m  | m  | 1  |    |
| 32. 1.5m  | m  | 1  |    |
| 33. 1.5m  | m  | 1  |    |
| 34. 1.5m  | m  | 1  |    |
| 35. 1.5m  | m  | 1  |    |
| 36. 1.5m  | m  | 1  |    |
| 37. 1.5m  | m  | 1  |    |
| 38. 1.5m  | m  | 1  |    |
| 39. 1.5m  | m  | 1  |    |
| 40. 1.5m  | m  | 1  |    |
| 41. 1.5m  | m  | 1  |    |
| 42. 1.5m  | m  | 1  |    |
| 43. 1.5m  | m  | 1  |    |
| 44. 1.5m  | m  | 1  |    |
| 45. 1.5m  | m  | 1  |    |
| 46. 1.5m  | m  | 1  |    |
| 47. 1.5m  | m  | 1  |    |
| 48. 1.5m  | m  | 1  |    |
| 49. 1.5m  | m  | 1  |    |
| 50. 1.5m  | m  | 1  |    |
| 51. 1.5m  | m  | 1  |    |
| 52. 1.5m  | m  | 1  |    |
| 53. 1.5m  | m  | 1  |    |
| 54. 1.5m  | m  | 1  |    |
| 55. 1.5m  | m  | 1  |    |
| 56. 1.5m  | m  | 1  |    |
| 57. 1.5m  | m  | 1  |    |
| 58. 1.5m  | m  | 1  |    |
| 59. 1.5m  | m  | 1  |    |
| 60. 1.5m  | m  | 1  |    |
| 61. 1.5m  | m  | 1  |    |
| 62. 1.5m  | m  | 1  |    |
| 63. 1.5m  | m  | 1  |    |
| 64. 1.5m  | m  | 1  |    |
| 65. 1.5m  | m  | 1  |    |
| 66. 1.5m  | m  | 1  |    |
| 67. 1.5m  | m  | 1  |    |
| 68. 1.5m  | m  | 1  |    |
| 69. 1.5m  | m  | 1  |    |
| 70. 1.5m  | m  | 1  |    |
| 71. 1.5m  | m  | 1  |    |
| 72. 1.5m  | m  | 1  |    |
| 73. 1.5m  | m  | 1  |    |
| 74. 1.5m  | m  | 1  |    |
| 75. 1.5m  | m  | 1  |    |
| 76. 1.5m  | m  | 1  |    |
| 77. 1.5m  | m  | 1  |    |
| 78. 1.5m  | m  | 1  |    |
| 79. 1.5m  | m  | 1  |    |
| 80. 1.5m  | m  | 1  |    |
| 81. 1.5m  | m  | 1  |    |
| 82. 1.5m  | m  | 1  |    |
| 83. 1.5m  | m  | 1  |    |
| 84. 1.5m  | m  | 1  |    |
| 85. 1.5m  | m  | 1  |    |
| 86. 1.5m  | m  | 1  |    |
| 87. 1.5m  | m  | 1  |    |
| 88. 1.5m  | m  | 1  |    |
| 89. 1.5m  | m  | 1  |    |
| 90. 1.5m  | m  | 1  |    |
| 91. 1.5m  | m  | 1  |    |
| 92. 1.5m  | m  | 1  |    |
| 93. 1.5m  | m  | 1  |    |
| 94. 1.5m  | m  | 1  |    |
| 95. 1.5m  | m  | 1  |    |
| 96. 1.5m  | m  | 1  |    |
| 97. 1.5m  | m  | 1  |    |
| 98. 1.5m  | m  | 1  |    |
| 99. 1.5m  | m  | 1  |    |
| 100. 1.5m | m  | 1  |    |

เอกสารแนบที่ 5

การนำน้ำจากกระบวนการผลิตกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่

(Water Treatment System)



