

**函館市日乃出清掃工場の整備
および管理運営事業**

**要求水準書
(設計・建設編)**

令和2年11月16日
函 館 市

目 次

第1章 総 則	1-1
第1節 計 画 概 要	1-1
1. 一般概要	1-1
2. 工 事 名	1-1
3. 施設規模	1-1
4. 工事場所	1-1
5. 全体計画	1-2
6. 立地条件等	1-3
7. 予定工期	1-4
第2節 計画主要目	1-5
1. 処理能力	1-5
2. 炉数	1-6
3. 炉形式	1-6
4. 燃焼ガス冷却方式	1-6
5. 炉運転時間	1-6
6. 主要設備方式	1-6
7. 焼却条件	1-7
8. 環境管理基準	1-7
9. 運転管理	1-11
10. 安全衛生管理	1-11
第3節 施設機能の確保	1-13
1. 適用範囲	1-13
2. 疑 義	1-13
3. 変 更	1-13
第4節 材料および機器	1-14
第5節 設計・工事条件	1-15
1. 施設更新計画	1-15
2. 環境保全対策	1-19
3. 設計条件	1-20
4. 工事条件	1-20
5. 仮設工事	1-20
6. 概略設計・工事工程	1-20
7. 施 工	1-21
第6節 試運転および運転指導	1-23
1. 試運転	1-23
2. 運転指導	1-23
3. 試運転および運転指導に係る経費負担	1-23

第7節 総合性能確認試験	1-24
1. 保証事項	1-24
2. 安定稼動試験	1-25
第8節 契約不適合	1-31
1. 設計の契約不適合	1-31
2. 施工の契約不適合	1-31
3. 契約不適合の免責事項	1-31
第9節 工事範囲	1-32
1. 機械設備工事	1-32
2. 電気・計装設備工事	1-32
3. 土木・建築工事	1-32
4. その他	1-32
第10節 提出図書	1-33
1. 実施設計図書	1-33
2. 施工承諾申請図書・施工図書類	1-34
3. 完成図書	1-34
第11節 検査および試験	1-36
1. 立会検査および試験	1-36
2. 検査および試験の方法	1-36
3. 検査および試験の省略	1-36
4. 経費の負担	1-36
5. 機器の工場立会検査	1-36
6. その他	1-36
第12節 正式引渡し	1-37
第13節 その他	1-38
1. 関係法令等の遵守	1-38
2. 許認可申請	1-39
3. 交付金関係	1-39
4. 予備品・消耗品	1-40
第2章 本工事仕様書	2-1
第1節 各設備共通仕様	2-1
1. 歩廊、階段等	2-1
2. 保温	2-1
3. 配管	2-1
4. 塗装	2-1
5. 地震対策	2-2
6. その他	2-3
第2節 受入供給設備	2-4
1. ごみ計量機	2-4
2. ごみ投入扉	2-5

3.	ダンピングボックス	2-6
4.	ごみピット	2-6
5.	ごみクレーン	2-6
第3節	燃焼設備	2-7
1.	投入ホッパ	2-7
2.	燃焼装置および焼却炉本体	2-8
3.	助燃装置および再燃装置	2-11
第4節	燃焼ガス冷却設備	2-13
1.	ボイラ	2-13
2.	スートブロワ	2-16
3.	ボイラ給水ポンプ	2-16
4.	脱気器	2-17
5.	脱気器給水ポンプ	2-17
6.	ボイラ用薬液注入装置	2-18
7.	連続ブロー装置	2-19
8.	蒸気だめ	2-20
9.	蒸気復水器	2-21
10.	復水タンク	2-22
11.	純水装置	2-22
12.	純水タンク	2-23
13.	純水移送ポンプ	2-23
第5節	排ガス処理設備	2-24
1.	ろ過式集じん器	2-24
2.	有害ガス除去装置	2-25
第6節	余熱利用設備	2-27
1.	発電設備	2-27
2.	熱および温水供給設備	2-28
第7節	通風設備	2-31
1.	押込送風機	2-31
2.	二次送風機	2-32
3.	空気予熱器	2-32
4.	誘引送風機	2-33
5.	風道	2-33
6.	煙道	2-34
7.	ガス冷却送風機（必要に応じて設置）	2-34
8.	排ガス再循環送風機（必要に応じて設置）	2-35
9.	煙突	2-35
第8節	灰出し設備	2-37
1.	灰押出機	2-37
2.	落じんコンベヤ（必要に応じて）	2-38

3. 主灰出しコンベヤ	2-3 8
4. 灰ピット	2-3 9
5. 灰クレーン	2-3 9
6. 飛灰処理装置	2-3 9
第9節 給水設備	2-4 1
1. 一般事項	2-4 1
2. 所要水量	2-4 2
3. 水槽類仕様	2-4 2
4. ポンプ類	2-4 3
5. 機器用冷却塔	2-4 4
6. 下水処理水ろ過装置	2-4 4
第10節 排水処理設備	2-4 5
1. 一般事項	2-4 5
2. プラント排水および生活系排水	2-4 6
第11節 電気設備	2-4 9
1. 電気方式	2-4 9
2. 受配変電設備	2-4 9
3. 電力監視設備	2-5 0
4. 低圧配電設備	2-5 1
5. 動力設備工事	2-5 1
6. タービン発電設備	2-5 3
7. 非常用発電設備	2-5 4
8. 無停電電源装置	2-5 5
9. 自営線整備工事（配線敷設工事別途）	2-5 6
第12節 計装制御設備	2-5 7
1. 計画概要	2-5 7
2. 計装制御計画	2-5 7
3. 計装機器	2-5 9
4. システム構成	2-6 1
5. 計装項目	2-6 1
第13節 雑設備	2-6 7
1. 計装用空気圧縮機	2-6 7
2. 雑用空気圧縮機	2-6 7
3. 脱臭装置	2-6 8
4. 脱臭装置用送風機	2-6 8
5. 脱臭装置用風道	2-6 8
6. 真空掃除装置	2-6 9
7. 工具・工作機器・測定器・電気工具・分析器具・保安保護具類	2-7 0
8. 説明用備品類	2-7 2
9. 予備ボイラー	2-7 3

10. 機器搬出設備	2-74
11. エアシャワー室設備	2-74
第14節 土木建築設備	2-75
1. 基本的事項	2-75
2. 全体計画	2-76
3. 構造・建築仕様計画	2-77
4. 改修・仕上計画	2-82
5. 建築設備工事	2-88

添付資料

添付資料1：既設全体配置図

添付資料2：既往地質調査結果

添付資料3：上下水配管敷設図

添付資料4：施設搬入出量・車両台数

添付資料5：公衆浴場「いこいの家」既設図面

添付資料6：函館市日乃出清掃工場建築物等劣化状況調査報告書

添付資料7：日乃出清掃工場改修工事に係るアスベスト調査報告書

添付資料8：函館市日乃出清掃工場整備にかかる生活環境影響調査書

添付資料9：既設解体箇所図面

第1章 総 則

第1節 計 画 概 要

1. 一般概要

函館市（以下「市」という。）唯一の一般廃棄物焼却施設である日乃出清掃工場（以下「本施設」という。）は、昭和 50 年の供用開始以降、焼却炉増設工事やダイオキシン削減対策改造工事のほか、計画的な維持補修等を行いながら、ごみを焼却処理してきた。

しかし、当初稼動から 40 年以上が経過し、各設備・機器の故障頻度が増加するなど、老朽化が進行していることから、新たな焼却施設を整備することとした。

新たな施設は、平成 29 年度に策定した「函館市廃棄物処理施設整備基本計画」に基づき、既存の建物を利用し、プラント設備等を更新するものである。なお、新たな施設は、循環型社会に寄与する施設とするとともに、経済的に優れた施設とするものである。

2. 工 事 名

函館市日乃出清掃工場整備工事

3. 施設規模

焼却炉 300 t／日（100t／日×3 炉）

4. 工事場所

函館市日乃出町 28 番（現日乃出清掃工場用地）

5. 全体計画

- 1) 本施設は、令和 25 年度までの使用を想定していることから、プラント設備は本要求水準書に示す範囲を更新すること。
- 2) 本工事は、各炉共通系の設備、機器の施工を実施する場合を除き、原則として 1 ～ 2 炉を稼働しながら実施すること。また、本工事に伴う全炉休止期間は最長 60 日間を 2 回設けることとし、必要最小限の期間となるよう努めること。
- 3) 本工事期間中および本施設稼働後の環境保全対策は、万全を期すこと。特に大気、騒音、振動、臭気、水質、粉じん、高温対策については、周辺環境に影響のないよう施設計画において十分考慮すること。
- 4) 本工事対象の各設備・機器は、省エネ、高性能なものを導入するとともに総合的なライフサイクルコストの削減に努めること。
- 5) 本工事期間中、本施設の稼働に影響のないよう仮設動線、案内看板の設置等の対策を講じること。また、ごみ収集車両・その他車両、歩行者等が安全で円滑に通行ができる計画を協議のうえ立案すること。
- 6) 工事資材および設備・機器の仮置き場について、本施設の稼働に影響しない敷地内スペースを利用する場合には、市の指示または承諾を得て利用できるものとする。資材等の管理は事業者の責任とし、他の設備、既存物件等の損傷、汚染防止に努め、万一損傷や汚染が生じた場合は、市にただちに報告するとともに、事業者の負担により速やかに復旧すること。また、本工事による周辺への影響を適正に把握するため、工事着手前および完了後の周辺調査を行い、沈下影響等の補償対象判断が出来るようにすること。
- 7) 令和 3 年度は本工事の実施設計を予定している。実施設計期間中に運転状況を把握し、適正な工事工程の立案を行うこと。
- 8) 本工事期間中に別途工事として定期補修工事、自営線整備工事および市の施設である公衆浴場「日乃出いこいの家」改修工事が見込まれるため、市と連絡を密に取り合い、齟齬が生じないよう適正な工事の進捗に努めること。
- 9) 本工事の実施に際しては、地元事業者の活用を優先すること。
- 10) 各機器は、原則としてすべて建屋内に収納し、配置に当たっては、合理的かつ簡素化した中で機能が発揮できるよう考慮すること。また、各機器の巡視点検がスムーズに行える配置計画とすること。
- 11) 海に近接していることから、電気室等を浸水水位（1 m※）以上に設けるなど津波対策や塩害対策に配慮した施設計画とすること。

※出典：函館市津波ハザードマップ、津波最大浸水深（平成 28 年 3 月 31 日作成）

6. 立地条件等

1) 地形・地質等

- | | |
|------------------|---|
| (1) 季節の状況（直近3ヵ年） | 最低気温 -14.1℃
最高気温 32.4℃
最小湿度 15%
平均湿度 76% |
| (2) 地形・地質 | 添付資料2参照
必要に応じて追加調査を行うこと。 |

2) 都市計画事項

- | | |
|----------|----------------------|
| (1) 用途地域 | 準工業地域 |
| (2) 防火地域 | 該当なし |
| (3) 高度地区 | 該当なし |
| (4) 建ぺい率 | 60%以下 |
| (5) 容積率 | 200%以下 |
| (6) 日影規制 | 10m以内4時間, 10m超え2.5時間 |

3) ユーティリティー条件

- | | |
|-----------|--|
| (1) 電力 | 標準電圧 6,000V, 1回線受電
(既設: 標準電圧 6,000V, 契約電力 1,400kW) |
| (2) 用水 | 上水 (管径φ100, φ50) 添付資料3参照
なお, 上記φ100, φ50が既設に引き込まれているが,
老朽化の進行および災害時の取水確保の目的から,
耐震管となっている国道278号の本管 (φ200) より,
本工事において耐震管を敷設して引き込む。
下水処理水 |
| (3) ガス | プロパンガス (都市ガス供給エリア内) |
| (4) 排水 | ① プラント排水
プラント排水処理設備で処理後, 再利用。
② 生活排水
下水放流 (管径φ300) 添付資料3参照
③ 雨水排水
下水放流 (管径φ300) 合流管, 添付資料3参照 |
| (5) 電話 | ひかり電話等 (20回線および既存施設と同等の電話番号数)
アナログ専用線2回線
データ通信用 (ひかり) 2回線 |
| (6) 通信情報網 | 環境部庁舎 LAN および統合行政ネットワーク (LGWAN) |

(7) CATV NCV 函館センター

(8) 近隣電波障害対応設備 テレビ電波障害配線

電波障害の影響を調査し、対象となる物件について、
必要な対策を講じること。

4) 既設全体配置 添付資料 1 参照

7. 予定工期

着工 令和 3 年 1 0 月 ※実施設計期間含む

竣工 令和 9 年度中

参考) 想定工程

年度 項目	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9
実施設計							
1 号炉更新			試運転				
2 号炉更新					試運転		
3 号炉更新							試運転
(総合性能確認試験)							総合性能確認
共通設備		切回し		切替等		切替等	
建屋	既設解体	仮設・増設、既設補強改修				仮設復旧、仕上、設備更新	

第2節 計画主要目

1. 処理能力

1) 公称能力

計画ごみ質の範囲内で、300t／日（100 t／日×3 炉）の処理能力を有するものとする。

2) 計画ごみ質

(1) ごみの種類

- ① 燃やせるごみ
- ② 破碎処理可燃性残さ（燃やせるごみの4 %程度）
- ③ 持出ごみ（他施設等へ仮置きしたごみ）

(2) ごみの組成

項目		単位	低質ごみ	基準ごみ	高質ごみ
低位発熱量		kJ/kg	6,430	10,465	14,500
		kcal/kg	1,537	2,501	3,466
三成分	水分	%	53.8	42.6	31.7
	可燃分	%	40.1	50.5	60.6
	灰分	%	6.1	6.9	7.7
単位体積重量		kg/m ³	356	186	104
元素組成	炭素	%	—	28.42	—
	水素	%	—	3.73	—
	窒素	%	—	1.33	—
	酸素	%	—	16.64	—
	硫黄	%	—	0.03	—
	塩素	%	—	0.35	—

出典：平成23～29年度既設日乃出清掃工場ごみ質試験結果により設定

元素組成は、平成29年8月～平成30年5月（4季分）のごみ質試験結果により設定

2. 炉数

100t/日×3炉

3. 炉形式

全連続燃焼式ストーカ炉

4. 燃焼ガス冷却方式

廃熱ボイラ

5. 炉運転時間

1日24時間連続運転

6. 主要設備方式

1) 炉運転方式

本施設は、3炉3系列で構成する。炉の定期点検・補修時には、1炉のみ停止し、他の2炉は原則として常時運転するものとする。また、共通部分となる機器については、同機器の定期点検・補修時に安全に作業が実施できるように十分考慮すること。

2) 設備方式

(1) 受入供給方式

ピットアンドクレーン方式（自動・半自動・手動運転）

(2) 燃焼制御方式

自動燃焼制御方式

(3) 灰出し方式

（主灰）ピットアンドクレーン方式、（飛灰）ピットアンドクレーン方式

(4) 通風方式

平衡通風方式

(5) 排ガス処理方式

乾式有害ガス除去（消石灰噴霧）方式

ろ過集じん（バグフィルタ）方式

燃焼制御方式

(6) 排水処理方式

ごみ汚水

炉内噴霧による酸化蒸発処理

灰汚水

凝集沈殿ろ過処理後、可能なものは再利用のうえ、
余剰排水は下水処理水で希釈後、下水放流

洗車排水

沈砂槽で処理後、下水放流

生活排水
プラント排水

下水放流
処理後、可能なものは再利用のうえ、
余剰排水は下水処理水で希釈後、下水放流

(7) 煙突

地上高さ

59 m ※既設利用、内筒ノズル更新および劣化部分を補修する。

(8) 余熱利用方式

本施設における熱利用は、蒸気タービンによる発電方式（余剰電力は自営線による近隣公共施設への電力供給および売電）とするほか、場内利用および場外への熱供給（下水処理場汚泥処理施設へ汚泥の消化槽加温に用いる温水と汚泥の乾燥に用いる蒸気の供給、公衆浴場「日乃出いこいの家」への温水供給）とする。

本事業は、循環型社会形成推進交付金制度における「エネルギー回収型廃棄物処理施設（交付金 1/2）」の申請を予定している。従って、「エネルギー回収型廃棄物処理施設マニュアル」に適合するとともに、エネルギー回収率を 19%以上とする。

7. 焼却条件

- | | |
|---------------|--------|
| 1) 燃烧温度 | 850℃以上 |
| 2) 燃烧温度での滞留時間 | 2 秒以上 |
| 3) 焼却残さの熱灼減量 | 5 %以下 |

8. 環境管理基準

環境管理基準は、以下に示すとおりである。

1) 排ガス基準値

- | | |
|-----------------|---|
| (1) ばいじん | 0.02g/m ³ N 以下（乾きガス，O ₂ 12%換算） |
| (2) 硫黄酸化物 | 100ppm 以下（乾きガス，O ₂ 12%換算） |
| (3) 塩化水素 | 40ppm 以下（乾きガス，O ₂ 12%換算） |
| (4) 窒素酸化物 | 150ppm 以下（乾きガス，O ₂ 12%換算） |
| (5) ダイオキシン類 | 0.1ng-TEQ/m ³ N 以下（乾きガス，O ₂ 12%換算） |
| (6) 水銀 | 30 μg/m ³ N 以下（乾きガス，O ₂ 12%換算） |
| (7) 一酸化炭素（煙突出口） | 30ppm 以下（O ₂ 12%換算，4 時間平均値）
100ppm 以下（O ₂ 12%換算，1 時間平均値） |

2) 排水基準値

施設内の排水については、公共用水域へは放流せず、下水道放流を基本とする。下水道放流時における排水濃度については、「下水道法」，「函館市下水排除基準」の基準を遵守すること。

項 目		下水道排除基準（数値以下）
水素イオン濃度（pH）		5 を超え 9 未満
生物化学的酸素要求量（BOD）		600 mg/L 未満
浮遊物質（SS）		600 mg/L 未満
カドミウム及びその化合物		0.03 mg/L
シアン化合物		1 mg/L
有機燐化合物		1 mg/L
鉛及びその化合物		0.1 mg/L
六価クロム化合物		0.5 mg/L
砒素及びその化合物		0.1 mg/L
水銀及びアルキル水銀その他の水銀化合物		0.005 mg/L
アルキル水銀化合物		不検出
ポリ塩化ビフェニル（PCB）		0.003 mg/L
トリクロロエチレン		0.1 mg/L
テトラクロロエチレン		0.1 mg/L
ジクロロメタン		0.2 mg/L
四塩化炭素		0.02 mg/L
1,2-ジクロロエタン		0.04 mg/L
1,1-ジクロロエチレン		1 mg/L
シス-1,2-ジクロロエチレン		0.4 mg/L
1,1,1-トリクロロエタン		3 mg/L
1,1,2-トリクロロエタン		0.06 mg/L
1,3-ジクロロプロペン		0.02 mg/L
チウラム		0.06 mg/L
シマジン		0.03 mg/L
チオベンカルブ		0.2 mg/L
ベンゼン		0.1 mg/L
セレン及びその化合物		0.1 mg/L
ほう素及びその化合物		230 mg/L
ふっ素及びその化合物		15 mg/L
1,4-ジオキサン		0.5 mg/L
フェノール類		5 mg/L
銅及びその化合物		3 mg/L
亜鉛及びその化合物		2 mg/L
鉄及びその化合物（溶解性）		10 mg/L
マンガン及びその化合物（溶解性）		10 mg/L
クロム及びその化合物		2 mg/L
ダイオキシン類		10pg-TEQ/L
アンモニア性窒素、亜硝酸性窒素及び硝酸性窒素含有量		380 mg/L 未満
ノルマルヘキサン抽出物 質含有量	鉱油類含有量	5 mg/L
	動植物油脂類含有量	30 mg/L
温度		45 °C 未満
沃素消費量		220 mg/L 未満

3) 騒音に係る規制基準値

敷地境界線上で、下記のとおり、騒音規制法に規定する基準値以下とすること。

朝	(6:00～ 8:00)	55dB (A) 以下
昼間	(8:00～19:00)	65dB (A) 以下
夕	(19:00～22:00)	55dB (A) 以下
夜間	(22:00～ 6:00)	50dB (A) 以下

中央制御室・職員控室・会議室・事務室等の騒音は、事務所衛生基準規則に則るとともに、業務等に支障をきたさない状態とすること。

4) 振動に係る規制基準値

敷地境界線上で、下記のとおり、振動規制法に規定する基準値以下とすること。

昼間	(8:00～19:00)	65dB 以下
夜間	(19:00～ 8:00)	60dB 以下

中央制御室・職員控室・会議室・事務室等の振動は、事務所衛生基準規則に則るとともに、業務等に支障をきたさない状態とすること。

5) 悪臭基準値

- (1) 下記のとおり，悪臭防止法に規定する基準値以下とすること。
- (2) 職員等が常時配置の場所の臭気は業務に支障をきたさないようにすること。

物 質	敷地境界線の基準 (ppm 以下)	排出口の基準	排出水の基準
アンモニア	1	○	
メチルメルカプタン	0.002		○
硫化水素	0.02	○	○
硫化メチル	0.01		○
二硫化メチル	0.009		○
トリメチルアミン	0.005	○	
アセトアルデヒド	0.05		
プロピオンアルデヒド	0.05	○	
ノルマルブチルアルデヒド	0.009	○	
イソブチルアルデヒド	0.02	○	
ノルマルバレールアルデヒド	0.009	○	
イソバレールアルデヒド	0.003	○	
イソブタノール	0.9	○	
酢酸エチル	3	○	
メチルイソブチルケトン	1	○	
トルエン	10	○	
スチレン	0.4		
キシレン	1	○	
プロピオン酸	0.03		
ノルマル酪酸	0.001		
ノルマル吉草酸	0.0009		
イソ吉草酸	0.001		

※：○は，基準の適用があることを示す。

排出口の規制基準は，特定悪臭物質（表の○印の 13 物質）の種類毎に，敷地境界線の地表における許容限度を基礎として，次式により算出して得られた流量を許容限界とする。

$$q=0.108 \times He^2 \cdot Cm$$

q：流量（m³N/時）

He：補正された排出口の高さ（m）

Cm：特定悪臭物質の規制基準（ppm）

6) 処理生成物基準

(1) 焼却灰

ダイオキシン類	3ng-TEQ/g 以下
---------	--------------

(2) 飛灰固化物

アルキル水銀	検出されないこと
総水銀	0.005mg/L 以下
カドミウム	0.09mg/L 以下
鉛	0.3mg/L 以下
六価クロム	1.5mg/L 以下
ひ素	0.3mg/L 以下
セレン	0.3mg/L 以下
1,4-ジオキサン	0.5mg/L 以下
ダイオキシン類	3ng-TEQ/g 以下

9. 運転管理

本施設の運転管理は、安定性、安全性を考慮しつつ各工程を能率化し、人員および経費の節減を図ること。そのため、運転管理にあたって本施設全体のフローの制御および監視が可能になるよう考慮すること。

焼却施設の運転、制御および監視については、中央制御室等にて集中的に行い、必要により「現場においても運転、停止」が行えるものとする。基本、既設と同様とし、新設機器については承諾申請図書等にて運転方案を示すこと。

10. 安全衛生管理

1) 安全の確保

運転管理における安全確保（保守の容易さ、作業の安全、各種保安装置および必要な機器の予備の確保等）に留意すること。

本工事対象範囲の設備、装置の配置、据付、建設は全て労働安全衛生法関係法令の定めるところによるものとする。また、運転・作業・保守点検等に必要な歩廊、階段、手摺りおよび防護柵等を完備すること。地下部分における酸欠等の事故防止のため換気装置を設けること。

建築基準法、消防法その他の関連法規に準拠した火災対策設備を設けること。

2) 作業環境

関連法令に準拠して安全、衛生設備を完備するほか、作業環境を良好な状態に保つこと。粉じん防止、騒音・振動防止、換気および必要照度の確保、ゆとりあるスペースの確保を心がけること。特に機器側における騒音が著しいと予想されるものについては、原則として、機能上および保守点検上支障のない程度において減音対策を施すこと。また、機械騒音が特に著しい送風機等は、必要に応じて別室に収容するとともに吸音工事

等を施すこと。

労働安全衛生法等による安全標識，電気事業法による標識，薬品の取扱いに関する要領を表示するための掲示板を設置すること。また，平成 26 年 1 月 10 日付厚生労働省の「廃棄物焼却施設関連作業におけるダイオキシン類ばく露防止対策要綱」（基発 0110 第 1 号）を考慮し，作業環境（通常の業務において作業者が立ち入る場所）のダイオキシン類濃度が $2.5\text{pg-TEQ}/\text{m}^3\text{N}$ 以下となる措置を講じること。

二硫化炭素・硫化水素等の発生が認められる箇所には，密閉化または局所排気装置等を設け，発散抑制対策を行うこと。特に飛灰処理剤を直接扱う箇所等，二硫化炭素にばく露する恐れのある所には，有機ガス用防毒マスク等の有効な呼吸用保護具を完備する。また，作業者等が見やすい場所に二硫化炭素が人体に及ぼす作用，飛灰処理剤の取扱い上の注意事項および中毒が発生した場合の応急措置等を記載したパネルを必要箇所に設置する等，厚生労働省，関係官庁からの通知，指導を遵守し，二硫化炭素ばく露防止に努めること。なお，作業環境中の二硫化炭素の濃度は 1 ppm 以下※，硫化水素の濃度は 5 ppm 以下※とすること。

※出典：「作業環境評価基準の一部を改正する件等の施行等について」（基発第 0331024 号，平成 21 年 3 月 31 日）より

第3節 施設機能の確保

1. 適用範囲

本要求水準書は、本施設の基本的な内容について定めるものである。本要求水準書に明記されていない事項であっても、本施設の目的達成のために必要な設備、または本工事の性質上当然必要と思われるものについては、事業者の責任において全て完備すること。

2. 疑義

本要求水準書、提案図書、実施設計図書および施工承諾申請図書について、設計または本工事施工中に疑義が生じた場合、市と事業者で協議し決定するものとする。

3. 変更

提案図書、実施設計図書および施工承諾申請図書（以下「設計図書等」という。）については、原則として変更は認められない。ただし、市と事業者の協議により変更する場合はこの限りでない。

設計図書等の中に本要求水準書に適合しない箇所が発見された場合、また、設計図書等によっては本施設の機能をまっとうすることができない箇所が発見された場合は、設計図書等に対する改善変更を事業者の責任において行うこと。また、設計図書等により施工が完了された場合においても、本施設の機能をまっとうすることができない箇所が発見された場合は、事業者の責任において改善変更すること。

やむを得ず部分的な変更を必要とする場合には、機能および性能が当初より下回らない限度において、市の指示または承諾を得て変更すること。

原則、上記による変更および追加で生ずる請負額の増額および工期延長の変更は行わない。

第4節 材料および機器

使用材料および機器は、すべてそれぞれの用途に適合する欠陥のない製品で、かつすべて新品とする。日本工業規格（JIS）、電気規格調査会規格（JEC）、日本電気工業会標準（JEM）、日本水道協会規格（JWWA）、空気調和衛生工学会規格（HASS）、日本塗料工事規格（JPMS）等の規格が定められているものは、これらの規格品を使用することとし、アスベストを使用した材料、製品は使用しないこと。

特に高温部に使用される材料は、耐熱性に優れたものを使用すること。酸、アルカリ等腐食性のある条件下で使用する材料については、それぞれ耐酸、耐アルカリ性を考慮した材料（塗装を含む）を使用すること。

使用材料および機器は、事前にメーカーリストを市に提出し、承諾を受けること。材料、機器類の選定にあたっては、アフターサービスについて充分考慮し、万全を期すること。また、使用前に品質、寸法、数量、性能等の検査を原則とし、現場または製作工場において合格確認したものを使用すること。なお、立会検査を実施する機器等は、市の指示に従うこと。

海外調達材料および機器等を使用する場合は下記を原則とし、事前に市の承諾を受けること。

- 1) 本要求水準書で要求する機能（性能・耐用度を含むこと）を確実に満足させること。
- 2) 原則として JIS 等の国内の諸基準や諸法令に適合する材料や機器等とすること。
- 3) 立会検査を要する機器・材料等については、原則として国内において市が承諾した検査要領書に基づく検査が実施できるようにすること。
- 4) 竣工後の維持管理における材料・機器等の調達については、将来にわたり速やかに調達できる体制を継続的に有するものとする。
- 5) 日本国内において、事業者が設計・建設した施設の納入実績があること。ただし、納入実績がない場合は、十分にその効果等を検証し、市と協議したうえ導入すること。

第5節 設計・工事条件

1. 施設更新計画

1) 施設を稼働しながらの更新工事

(1) 工事の施工方法

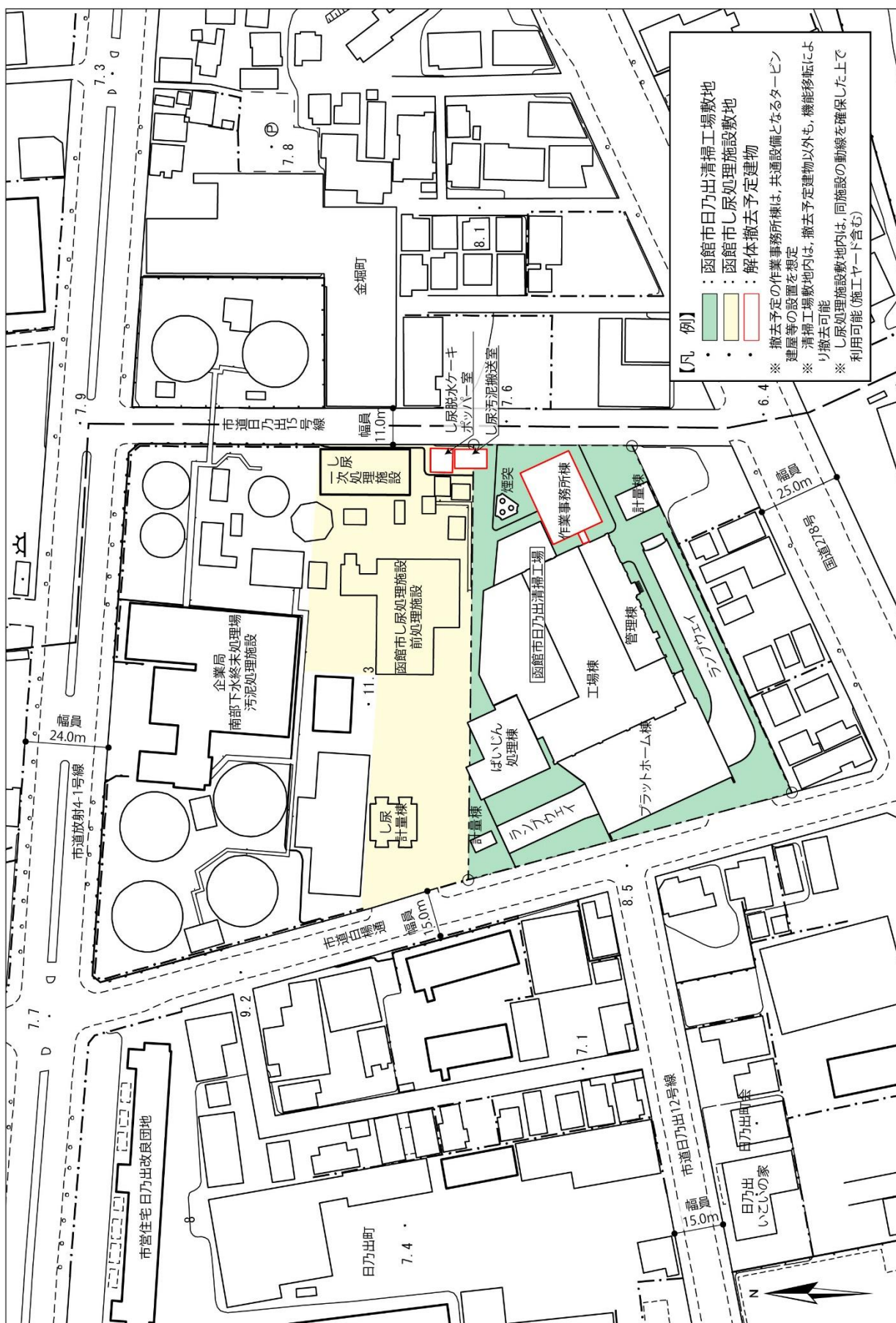
本施設は市内唯一の一般廃棄物焼却処理施設であり、本工事期間中にも、更新設備を除いて稼働を維持し、ごみ処理を継続する必要がある。したがって、本施設の稼働への影響が最小限となるよう、ごみや薬剤等資材の搬入、灰・ばいじんの搬出、稼働設備の運転および点検補修等に配慮し、資機材ならびに更新設備の設置場所、期間および施工方法・手順等を計画し、市の承諾を得ること。

既設の作業事務所棟は、設備更新工事に先立ち撤去可能なものとし、管理棟の1～4階部分に現在従事する市職員は、必要時期に一時退去するものとして計画すること。なお、退去先の確保および退去作業等は市の所掌により行うため、退去を希望する時期を明らかにすること。また、南北いずれかの既設計量機・計量棟およびランプウェイは、仮設設備等によるごみの搬入動線の安全性確保、計量システムの維持を前提として撤去可能なものとする。

(2) 安全計画

更新に伴う解体ならびに設置等の重機作業にあたっては、稼働設備の運転員、保守整備員等職員、その他従事者、来場者との錯綜が生じないように、位置、期間および工事内容について協議調整の上決定するものとする。

作業期間中は、施工ヤード、エリアを明示して区域外への危険が及ばないようにするとともに、作業員への安全教育を徹底し、労務災害の発生がないよう努めること。



(3) プラント設備工事範囲

- ① 受入供給設備
- ② 燃焼設備
- ③ 燃焼ガス冷却設備
- ④ 排ガス処理設備
- ⑤ 余熱利用設備
- ⑥ 通風設備
- ⑦ 灰出し設備
- ⑧ 給水設備
- ⑨ 排水処理設備
- ⑩ 電気設備
- ⑪ 計装制御設備
- ⑫ 雑設備

(4) 土木・建築工事範囲

- ① 管理棟改修
- ② 工場棟改修
- ③ ばいじん棟改修
- ④ プラットホーム改修
- ⑤ ランプウェイ改修
- ⑥ 煙突（外筒）改修
- ⑦ 計量棟改修もしくは新設（必要に応じて）
- ⑧ タービン棟新設
- ⑨ 土木・外構
- ⑩ 建築機械設備
- ⑪ 建築電気設備

(5) 解体撤去工事範囲

- ① 有害物事前調査
- ② 除染および解体工事

(6) 関連工事（本施設に関連し，工事期間中に市が別途行うもの）

- ① 既設炉の定期補修工事
- ② 自営線整備工事
- ③ 公衆浴場「日乃出いこいの家」改修工事

2) 既設建屋の有効利用

既設建屋は可能な限り継続利用を前提とし、必要部分の補強や改修を行い、令和 25 年度までの継続利用が可能なものとする。

3) 既設プラント撤去に際しての仮設工事

(1) 既設 1 号炉および 2 号炉

既設 1・2 号炉は、炉間相互のやり取りがある。そのため、一方の炉を継続して稼働させつつ、もう一方を撤去するにあたり、機能代替の仮設設備が必要となることから、これらを撤去計画に見込むものとする。

(2) 設備更新に先立つ既設焼却設備の撤去

撤去にあたっては、ばく露防止対策要綱に基づく有害物事前調査を行うとともに、適切な飛散・流出防止が可能な仮設計画を立案し、付着物除去作業実施の上、解体撤去するものとする。管理区域設定に係る既設炉のダイオキシン類濃度については、焼却炉以降すべて第 3 管理区域によることを想定すること。

特に 2 号炉更新時においては、稼働設備の運転および点検補修等に支障をきたさないよう維持管理動線に配慮した計画とすること。

(3) 非常用発電機撤去時の仮設発電機対応

工事期間中においても電源喪失時には非常用発電にて保安電源を確保すること。

2. 環境保全対策

公害関係法令およびその他の法令等に適合し、環境管理基準を遵守するため、以下のとおり、対策を講じること。

1) 大気対策

- (1) 施設の運転は、炉への負荷を適正な範囲に保ち、安定した燃焼が継続できるようにすること。
- (2) 排ガスは、温度計、CO連続分析計、O₂連続分析計および有害物質等の連続分析計を煙道に設置し、排ガスの常時監視を行えるものとする。

2) 騒音・振動等対策

- (1) プラント設備類は原則屋内に設置し、遮音・防振対策を講じること。
- (2) 距離減衰、建屋の遮音・防音、防振性能を考慮した機器配置に努めること。
- (3) 排風機・ブロワ等の設備には消音器を取り付けるなど、必要に応じて防音対策を施した構造とすること。
- (4) 低周波音の発生を抑えるため、ダクトのサポートの強化および換気ダクトのリブをバタつかせないなど機器配置を含めた適切な対策を講じること。
- (5) 騒音・振動の発生する恐れのある設備機器は、低騒音、低振動型の機器を採用するとともに、必要に応じて独立基礎や防振装置等による防音・防振対策を講じること。

3) 悪臭対策

- (1) ごみピット内の空気を燃焼用空気として強制的に燃焼設備に吸引し、ごみピット内を常に負圧に保ち、臭気が漏れないようにするため、ピットの容積と燃焼用空気量のバランスに配慮した計画とすること。また、燃焼設備の高温燃焼で熱分解し、脱臭すること。
- (2) 点検等による全炉停止時には、ごみピット内の空気を吸引し、脱臭装置にて活性炭吸着により処理するとともに、ごみピット内を負圧に保ち臭気が漏れないものとする。
- (3) プラットホームには出入口扉およびエアカーテンを設けること。

4) 排水対策

施設から発生する各種の汚水は、排水処理設備に送水し、放流先の基準を十分に満たすよう処理できるものとする。

3. 設計条件

次章以降に記載の設備仕様において、[]箇所は、最適な仕様を事業者が提案すること。ただし、本事業は、本要求水準書を基に、より効果的な施設更新の設計内容を求めるものであり、本要求水準書に具体的仕様等を定めている部分についても、その仕様と同等以上の性能を満たし、本事業の目的やサービス水準の維持に矛盾しない限り、代替的な設計提案を認める。

4. 工事条件

本工事に伴うごみ受入停止期間は、可能な限り短縮すること。

5. 仮設工事

1) 本工事用の電力・電話・通信網および水道

正式引渡しまでの仮設分電盤、仮設電話、仮設通信網等の設置は、すべて事業者の負担で関係機関と協議のうえ諸手続をもって実施すること。本工事に必要な工事用電力および工事用水については、事業者の負担とする。全停電を伴う作業中の発電機の仮設は、事業者負担にて行うこと。なお、本工事に伴う使用量は、把握可能な状態とすること。

2) 仮設道路等

本工事に必要な現場事務所、本工事用駐車場、資材置場等は、市と協議のうえ施工すること。なお、これらを敷地外に確保する場合は、市が安全かつ妥当な範囲と認めた場所とし、詳細は市と協議のうえ決定する。敷地外への確保となる場合にも、確保に必要な費用は事業者の負担とする。

仮設道路を設ける場合は、市と協議し施工するとともに、周辺に案内標識、徐行等の看板を設置し適切に誘導を行うこと。

監督員用現場事務所（打合せスペースを含む）を設置すること。

6. 概略設計・工事工程

実施設計、土木建築・プラント工事、試運転および総合性能確認試験等を行うこと。

なお、各炉の撤去および更新は、工事期間中の施設の処理能力確保の観点から、既設 1 号炉から順に、2 号炉、3 号炉の順を基本とするが、その他の更新方法の提案も可とする。

7. 施 工

1) 安全管理

本工事期間中の危険防止対策を十分行い、あわせて、作業従事者への安全教育を徹底し、工事車両を含む交通安全と火災、労働災害の発生がないように努めること。

工事車両の出入りには、周囲の一般道に対し、交通の妨げにならないよう考慮するものとし、必要により交通整理員を配置すること。なお、泥の持ち出しで場外汚染の可能性がある場合は、場内で泥を落とすなどの、十分な対策を講じること。

2) 現場管理

整理整頓を励行し、火災、盗難等の事故防止に努めること。また、部外者の立入について十分注意すること。

3) 復旧

他の設備、既存物件等の損傷、汚染防止に努め、万一損傷や汚染が生じた場合は、市にただちに報告するとともに、事業者の負担により速やかに復旧すること。

なお、工事用車両の通行等により近隣の施設・道路等に損傷または汚染等が発生した場合も、事業者の負担で速やかに復旧等の処置を行うものとし、工事による影響が想定される範囲の家屋等については、万一の苦情に備えて工事着手前および完了後の調査を行い、沈下影響等の補償対象判断が可能となるものとする。

4) 保険

本施設の施工に際しては、火災保険、組立保険等、必要な保険に加入すること。

5) 本工事施工中の周辺環境への配慮

良好な周辺環境を保持し、地域住民の生活環境に十分配慮するとともに、騒音、振動等の発生防止対策に万全を期すこと。特に隣接住民に不安感を与える事がないよう、安全・安心な工事手法を採用すること。

工事期間中、プラットホーム周辺に営巣するツバメなど小動物に対する配慮を講じること。

6) 発生材の処理

本工事に際して生じる発生材は、全て構外に搬出し、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」、「再生資源の利用の促進に関する法律」、「建設副産物適正処理推進要項」、「厚生省通知による「廃棄物焼却施設内作業におけるダイオキシン類ばく露防止要綱」の改正について(平成 26 年 1 月 10 日付)」、その他関係法令に従い適正に処理し、市に報告すること。

なお、金属等の有価物については、選別および市が指定する場所までの運搬、積み下ろしまでを本工事の所掌とし、積み下ろし以降を市の所掌とする。市が指定する場所は、七五郎沢廃棄物最終処分場（函館市東山町 150 番地 1）とし、有価物の運搬にあたり、

8 tトラックに積載可能な大きさ、かつ、ひとかたまりが最大 2.5 t 以下となるようにすること。

7) その他

関連業者と連絡を密にとり、安全協議会等を設置する等、相互に協力すること。

工事施工中における事業の進捗状況について、掲示設備の設置やホームページの開設により情報提供を行うとともに、工事見学会の開催について提案すること。また、ホームページには工事概要、工程、建設工事進捗状況についての説明や写真等を掲載し、月 1 回以上更新すること。なお、掲載内容については、市と協議のうえで決定すること。

建設にあたり必要となる法定資格者については、事業者の責任において全て配置すること。なお、第 2 種電気主任技術者、第 2 種ボイラータービン主任技術者についても、管理運営事業者に所属する資格者を配置すること。

第6節 試運転および運転指導

1. 試運転

- 1) 試運転は、各炉とも工期内に実施する。空運転、乾燥焚、負荷運転、性能確認試験も同様とする。なお、総合性能確認試験は最終年度に実施する。試運転期間は、各炉とも受電後の単体機器調整、空運転、乾燥焚、負荷運転、性能試験および性能試験結果確認を含めて180日程度とする。
- 2) 試運転は、事業者が市とあらかじめ協議のうえ作成した試運転要領書に基づき実施する。
- 3) 事業者は、試運転期間中の運転記録を作成し、提出する。
- 4) 試運転期間中に行う調整等については、原則として市の立会いを要し、発見された補修箇所等については、その原因および補修内容を市へ報告する。
- 5) 発見された補修箇所の補修に際しては、事業者はあらかじめ補修要領書を作成し、市の承諾を得ること。
- 6) 試運転期間中の本施設の運転および運転員の帰属は事業者とし、本施設運転に関わる管理責任は、事業者が負うものとする。
- 7) 試運転期間中（性能確認試験を含む。）における本工事対象の建築物および設備の管理責任は、事業者が負うものとする。ただし、市が協議のうえ部分引渡しを受けた部分については、管理運営事業者が管理責任を負うものとする。

2. 運転指導

- 1) 事業者は、管理運営事業者の運転職員に対して、本施設を円滑に操業するため、あらかじめ市の承諾を得た教育指導計画書に基づき機器の運転、管理および取扱いについて、必要にして十分な教育と指導を実施する。
- 2) 運転指導は、各炉の試運転期間中の90日間とし、期間は市および管理運営事業者と協議のうえ定めるものとするが、この期間以外であっても、教育指導を行う必要が生じた場合または教育指導を行うことでより効果が上がると判断される場合には、市および管理運営事業者と協議のうえ実施する。

3. 試運転および運転指導に係る経費負担

試運転および運転指導期間中の費用の分担は、下記のとおりとする。

- 1) 市が負担するもの
 - (1) 廃棄物の搬入に関する費用
 - (2) 主灰・飛灰処理物等の処分に関する費用（運搬を含む）
- 2) 事業者が負担するもの
上記以外の全ての費用

第7節 総合性能確認試験

本工事期間中において、総合性能確認試験を行うこと。試験に際しては、事業者が各要領書を提出し、市の承諾を受けて行うものとする。

本工事完了後の正式引渡しの条件として、全ての工事、試運転が完了した後に総合性能確認試験を行う。総合性能確認試験では、「第1章 第2節 1. 処理能力」，「同第2節 6. 2) (8) 余熱利用方式」，「同第2節 7. 焼却条件」に記載の事項を満足し，「同第2節 8. 環境管理基準」記載の事項について、その性能を保証することとする。試験に際しては、事業者が各要領書（具体的な手段，計測項目，タイムチャート等）を提出し，市の承諾を受けて行うものとする。

1. 保証事項

1) 責任施工

本施設の処理能力および性能は全て事業者の責任により発揮させなければならない。
また、設計図書に明示されていない事項であっても性能を発揮するために当然必要なものは、市の指示に従い、事業者の負担で施工しなければならない。

2) 性能保証事項

(1) ごみ処理能力および環境管理基準等

以下の項目について「第1章 第2節 計画主要目」に記載された数値に適合すること。

- ① ごみ処理能力
- ② 焼却条件
- ③ 環境管理基準（排ガス，排水，騒音，振動，悪臭，処理生成物基準）
- ④ 作業環境基準

(2) その他性能保証事項

- ① 炉体，ボイラケーシング外表面温度：室温＋40℃以下
- ② 脱気器酸素含有量：30 μ g-O/L
- ③ 緊急作動試験

非常停電（受電，自家発電などの一切の停電を含む），機器故障など本施設の運転時に想定される重大事故について，緊急作動試験を行い，本施設の機能の安全を確認すること。

- ④ 停電時のプラントの安全：商用電力，蒸気タービン発電機が同時停止しても，プラント設備が安全であること。

2. 安定稼働試験

1) 安定稼働

事業者は、安定稼働を確認するため、契約不適合責任期間内に1系列あたり連続90日間以上の定格運転を実施する。

2) 安定稼働要領

事業者は、連続運転計画を記載した要領書を作成し、市の承諾を得た後に実施する。

3) 安定稼働試験成績書の提出

事業者は、安定稼働試験終了後、試験成績書を作成し、3部提出するものとする。

【引渡性能試験方法】

番号	試験項目		試験方法	備考
1	ごみ処理能力		(1) ごみ質分析方法 ① サンプルング場所 ホッパステージ ② 測定頻度 1日当たり2回以上 ③ 分析方法 「昭52.11.4環整第95号厚生省環境衛生局水道環境部環境整備課長通知」に準じ、市が指示する方法および実測値による。 (2) 処理能力試験方法 熱精算により推定したごみ発熱量データを使用し、要求水準書に示すごみ質の範囲において、実施設計図書に記載されたごみ処理能力曲線図に見合った処理量について確認を行う。	処理能力の確認は、DCSにより計算された低位発熱量を判断基準として用いる。ごみ質分析により求めた低位発熱量は参考とする。
2	排ガス	ばいじん	(1) 測定場所 ろ過式集じん器入口、出口または煙突において市の指定する箇所 (2) 測定回数 2回／箇所以上 (3) 測定方法 JIS Z8808による。	保証値は煙突出口での値
		硫黄酸化物 塩化水素 窒素酸化物	(1) 測定場所 ① 硫黄酸化物および塩化水素は、ろ過式集じん器の入口および出口以降において市の指定する箇所 ② 窒素酸化物は、市の指定する箇所	SOx, HClの吸引時間は、30分／回以上とする。 保証値は煙突出口での値

番号	試験項目		試験方法	備考
			(2) 測定回数 2回／箇所以上 (3) 測定方法 JIS K0103, K0107, K0104による。	
		ダイキシン類	(1) 測定場所 ろ過式集じん器入口および煙突において市の指定する箇所 (2) 測定回数 2回／箇所以上 (3) 測定方法 JIS K0311による。	保証値は煙突出口での値
		水銀	(1) 測定場所 ろ過式集じん器入口および煙突において市の指定する箇所 (2) 測定回数 2回／箇所以上 (3) 測定方法 環境省告示第94号による。	保証値は煙突出口での値
		一酸化炭素	(1) 測定場所 集じん装置出口以降において市の指定する箇所 (2) 測定回数 2回／箇所以上 (3) 測定方法 JIS K0098による。	吸引時間は、4時間／回以上とする。
3	排水	ダイキシン類	(1) 測定場所 放流枡出口付近 (2) 測定回数 2回／箇所以上 (3) 測定方法 JIS K0312による。	
		BOD pH	(1) 測定場所 放流枡出口付近	

番号	試験項目		試験方法	備考
		SS 鉛 他（第1章第2節に定める項目）	(2) 測定回数 3回／箇所以上 (3) 測定方法 「排水基準を定める省令の規定に基づく環境大臣が定める排水基準に係る検定方法」および「下水の水質の検定方法に関する省令」による。	
4	下水処理水	pH SS 濁度 色度 他，実施設計図書に示す再利用可能な水質であることを確認するため必要と認められるもの	(1) 測定場所 ろ過器出口付近 (2) 測定回数 1回／箇所以上 (3) 測定方法 JIS K0102	(参考値)
5	焼却灰	焼却灰の熱しやく減量	(1) サンプルング場所 灰押出機入口 (2) 測定頻度 2回以上 (3) 分析方法 「昭52.11.4 環整第95号厚生省環境衛生局水道環境部環境整備課長通知」に準じ，市が指示する方法による。	
		ダioxin類	(1) 測定場所 灰押出機入口 (2) 測定回数 2回以上 (3) 測定方法 「廃棄物焼却炉に係るばいじん等に含まれるダioxin類の量の基準及び測定の方法に関する省令」（平成12年厚生省令第1号）による。	

番号	試験項目		試験方法	備考
6	ばいじん 固化物	アルキル水銀 水銀 カドミウム 鉛 六価クロム ひ素 セレン 1,4-ジメチル	(1) 測定場所 処理飛灰搬出装置の出口付近 (2) 測定回数 2回以上 (3) 測定方法 「産業廃棄物に含まれる金属等の検定方法」(昭和 48.2.17 環境庁告示第 13 号)のうち、埋立処分の方法による。	
		ダioxin類	(1) 測定場所 処理飛灰搬出装置の出口付近 (2) 測定回数 2回以上 (3) 測定方法 「廃棄物焼却炉に係るばいじん等に含まれるダioxin類の量の基準及び測定の方法に関する省令」(平成12年厚生省令第 1 号)による。	
7	騒音		(1) 測定場所 市の指定する場所 (2) 測定回数 各時間区分の中で1回以上 (3) 測定方法 「騒音規制法」による。	定常運転時とする
8	振動		(1) 測定場所 市の指定する場所 (2) 測定回数 各時間区分の中で1回以上 (3) 測定方法 「振動規制法」による。	定常運転時とする
9	悪臭		(1) 測定場所 市の指定する場所 (2) 測定回数 同一測定点につき2回以上 (3) 測定方法 「悪臭防止法」による。	測定は、昼および 清掃車搬入終了 後、構内道路を散 水した状態で行う ものとする。

番号	試験項目		試験方法	備考
10	低周波音		(1) 測定場所 市の指定する場所 (2) 測定回数 同一測定点につき 2 回以上 (3) 測定方法 「低周波音の測定方法に関するマニュアル（平成12年10月 環境庁）」による。	定常運転時とする (参考値)
11	ガス 温度 等	燃焼温度での ガス滞留時間 燃焼室出口温 度 集じん器入口 温度	(1) 測定場所 燃焼室出口，ボイラ内，集じん器入口に 設置する温度計による。 (2) 滞留時間の算定方法 市の承諾を得ること。	測定開始前に，計 量器の校正を市立 ち会いのもと行う ものとする。
12	緊急作動試験		定常運転時において，全停電緊急作動試験を行う。ただし，蒸気タービンの緊急作動試験は除く。	
13	全停電からの非常用 発電機による 1 炉立 ち上げ		受電遮断器を切った状態で，運転中の発電機の遮断器を開放し，非常用発電機を起動運転させること。その後 1 炉を立ち上げ，常用発電機を起動し，常用発電機による自立運転を行う。さらに，非常用発電機を停止し，商用電源受電するまで，異常のないことを確認すること。	事業者は，実施内 容および運転計画 を記載した「非常 時の性能試験要領 書」を作成し本市 の承諾を受けた 後，試験を実施す ること。
14	作業環境中の ダイオキシン類濃度		(1) 測定場所 各室において市が指定する場所。 (2) 測定回数 1 回/日以上 (3) 測定方法 「廃棄物焼却施設内作業におけるダイオキシン類ばく露対策要綱」別紙 1 「空气中のダイオキシン類濃度の測定方法」（平成13年4月厚生労働省通達）による。	

番号	試験項目	試験方法	備考
15	作業環境中の 粉じん濃度	(1) 測定場所 作業者が執務する居室において市が指定する場所。 (2) 測定回数 1 回/箇所以上 (3) 測定方法 市の承諾を得ること。	
16	煙突における排ガス 流速，温度	(1) 測定場所 煙突頂部（煙突測定口による換算計測で可とする） (2) 測定回数 2 回／箇所以上 (3) 測定方法 JIS Z8808による。	
17	炉体，ボイラケーシ ング外表面温度	測定場所，測定回数は，市の承諾を得ること。	
18	蒸気タービン発電機 非常用発電機	(1) 負荷しゃ断試験および負荷試験を行う。 (2) 発電機計器盤と必要な測定計器により測定する。 (3) 蒸気タービン発電機は JIS B8102 による。 (4) 非常用発電機はJIS B8041に準じる。	経済産業省の使用 前安全管理審査の 合格をもって性能 試験に代えるもの とする。
19	発電効率	試験方法は，市との協議による。 なお，エネルギー回収率については，「エネルギー回収型廃棄物処理施設整備マニュアル平成 30 年 3 月改訂環境省環境再生・資源循環局廃棄物適正処理推進課」に定められた計算方法による。	
20	脱気器酸素含有量	(1) 測定回数 1 回/日以上 (2) 測定方法はJIS B8244による。	

第8節 契約不適合

1. 設計の契約不適合

- 1) 本要求水準書および設計図書等に記載の本施設の性能および機能について、設計の契約不適合責任期間は正式引渡し後 10 年間とする。
- 2) 正式引渡し後、本施設の性能および機能について疑義が生じた場合は、事業者が確認試験要領書を作成し、市の承諾を受けて確認試験を実施するものとする。
- 3) 確認試験の結果、所定の性能、機能を満足できなかった場合は、事業者の責任において、速やかに改善すること。なお、改善結果は改めて事業者が実施する確認試験結果によって確認すること。
- 4) 契約不適合責任期間中の契約不適合判定に要する経費は、事業者負担とする。

2. 施工の契約不適合

施工に関わる契約不適合責任期間は、正式引渡し後、以下のとおりとする。なお、部分引渡しに係る範囲は正式引渡しを部分引渡しに読み替えて適用する。

- 1) 10 年
 - (1) 防水工事
 - (2) 事業者の故意または重大な過失による契約不適合
- 2) 2 年
 - (1) 土木・建築（建築機械設備、建築電気設備を除く）
 - (2) プラント機械および電気設備
- 3) 1 年
建築機械設備および建築電気設備

3. 契約不適合の免責事項

契約不適合の免責事項として、市が以下の事由が発生したと認める場合は免責とする。

- 1) 本工事対象範囲外の部分に起因する場合
- 2) 取扱説明書に従った運転・取扱がなされなかった場合
- 3) 本施設の受入禁止物に起因する場合
- 4) 自然災害等の不可抗力に起因する場合

第9節 工事範囲

本要求水準書に定める本工事の範囲は以下のとおりとする。

1. 機械設備工事

- 1) 受入供給設備
- 2) 燃焼設備
- 3) 燃焼ガス冷却設備
- 4) 排ガス処理設備
- 5) 余熱利用設備
- 6) 通風設備
- 7) 灰出し設備
- 8) 給水設備
- 9) 排水処理設備
- 10) 雑設備

2. 電気・計装設備工事

- 1) 電気設備
- 2) 計装制御設備

3. 土木・建築工事

- 1) 土木・建築工事
- 2) 建築設備工事

4. その他

- 1) 試運転および運転指導
- 2) 予備品および消耗品
- 3) 仮設工事

第 10 節 提出図書

1. 実施設計図書

事業者は、契約後ただちに実施設計に着手し、実施設計図書として次のものを 3 部提出し、市の承諾を受けること。また、編集可能な電子データ（jww, word, excel 等）および pdf データも併せて提出すること。

- 1) プラント工事仕様書 A 4 版
- 2) プラント設計計算書 A 4 版
 - (1) 性能曲線図
 - (2) 物質収支
 - (3) 熱収支
 - (4) 用役収支図
 - (5) 火格子燃焼率
 - (6) 燃焼室熱負荷
 - (7) ボイラ関係計算書
 - (8) 排ガス拡散計算書
 - (9) 主要機器（容量計算、性能計算、構造計算）
- 3) プラント工事図面 原図版
 - (1) 各階機器配置図
 - (2) 主要機器組立平面図、立断面図
 - (3) 配管系統図
 - (4) 電気設備主要回路単線結線図
 - (5) 接地系統図
 - (6) 計装制御系統図
 - (7) 負荷設備一覧表
 - (8) DCS 構成図
- 4) 建築設計計算書 A 4 版
 - (1) 建築構造計算書
 - (2) 建築設備機器（容量計算、性能計算、構造計算、その他必要な計算書）
- 5) 建築工事図面 原図版
 - (1) 建築意匠図
 - (2) 建築構造図
 - (3) 建築機械設備設計図
 - (4) 建築電気設備設計図
 - (5) 建築設備機器一覧表
 - (6) 負荷設備一覧表（制御盤毎整理、信号元、インターロック等記載）

- 6) 工事工程表
- 7) 実施設計工程表（各種届出手続き含む）
- 8) 内訳書（各工事別内訳明細書）
- 9) 予備品，消耗品，工具リスト
- 10) その他必要な図書

2. 施工承諾申請図書・施工図書類

事業者は，実施設計図書に基づき施工図書類を作成し本工事を進めるものとする。

工事施工に際しては，事前に施工図書類を提出し，市の承諾を得てから着工すること。
ただし，実施設計図書・施工図書類についてその一部を市が先行して承諾したときは，その範囲内に限り事業者の責任において工事を施工することができる。

部数については，別途市の指示による。

- 1) 承諾申請図書一覧表
- 2) 既設流用設備一覧表
- 3) 許認可申請図書（自家用電気工作物保安規程，受電側接続検討申込書等含む）
- 4) 建築およびプラント設備機器承諾申請図書
 - (1) 仕様書，設計計算書，塗装仕様書，組立図，構造図，各部詳細図
 - (2) 主要部品図，附属品図等
 - (3) 自家用電気工作物保安規程，受電側接続検討申込書
- 5) 施工要領書
 - (1) 総合仮設計画書（本工事期間中の廃棄物および薬品等の搬入計画含む）
 - (2) 各種施工計画書
 - (3) 搬入・受入要領書，据付要領書等
- 6) 検査（試運転）要領書
機器，材料検査要領書，試運転要領書，性能試験要領書等
- 7) 計算書・検討書
- 8) 打合せ議事録
- 9) その他必要な図書

3. 完成図書

事業者は，所定の時期に完成図書として以下のものを3部提出（見学者用パンフレットおよび見学者用DVD，BDは，別途，提出部数を定める）すること。また，それぞれの部数のほかに編集可能な電子データ（jww，word，excel，ai等）およびpdfデータを提出すること。

提出図書は本工事に関わらない部分を含めた図書とし，提出時期については，事業の特性に鑑み，協議のうえ決定すること。また，様式等については，原則として既存様式を継続するものとし，市の承諾を得ること。

- | | | | |
|-----|-----------------------------------|-----------|---------|
| 1) | 竣工図書（原図版 見開A 1 背張および縮小版 見開A 3 背張） | | |
| 2) | 取扱い説明書 | | (A 4 版) |
| 3) | 運転マニュアル | | (A 4 版) |
| 4) | 試運転報告書 | | (A 4 版) |
| 5) | 性能試験報告書 | | (A 4 版) |
| 6) | 単体機器試験成績書 | | (A 4 版) |
| 7) | 機器台帳 | | (A 4 版) |
| 8) | 機器履歴台帳 | | (A 4 版) |
| 9) | 工事報告書 | | (A 4 版) |
| 10) | 機器等保証書 | | (A 4 版) |
| 11) | 工事写真・竣工写真 | | (A 4 版) |
| 12) | 打合せ議事録 | | (A 4 版) |
| 13) | その他必要な図書 | | (A 4 版) |
| 14) | 見学者用パンフレット※ | | |
| | (1) 子ども用 | | 500 部 |
| | (2) 一般用 | 日本語版 | 2,000 部 |
| | | 英語版 | 200 部 |
| 15) | 見学者用 DVD, BD※（各 3 枚） | | |
| | (1) 子ども用 | | |
| | (2) 一般用 | 日本語版, 英語版 | |
- ※ 見学者用パンフレットおよび DVD, BD の著作権は市に帰属するものとする。

第 1 1 節 検査および試験

本工事に使用する機器、材料の検査および試験は下記により行うこと。

1. 立会検査および試験

指定主要機器、材料の検査および試験は、市の立会いのもとで行うこと。ただし、市が事前に認めた場合は、事業者が提出する検査（試験）成績表をもってこれに代えることができる。

2. 検査および試験の方法

検査および試験は、あらかじめ市の承諾を得た検査（試験）要領書に基づいて行うこと。

3. 検査および試験の省略

公的またはこれに準ずる機関の発行した証明書等で成績が確認できる機材については、市の承諾がある場合、検査および試験を省略できる。

4. 経費の負担

本工事に係る検査および試験の手続きは事業者において行い、これらに要する経費は事業者の負担とすること。

5. 機器の工場立会検査

工場で製作される機器のうち、市が指示した機器については市立会いのもとに当該工場において検査を実施し、合格したものについて現場への搬入を行うこと。また、事業者は、あらかじめ検査要領書を市に提出すること。

6. その他

本工事中または完成後において目視することができない部分、その他必要とする部分については、監督員の立会いを求め、施工の状況を確認できるよう写真撮影を行うこと。

第 1 2 節 正式引渡し

本工事竣工後，本施設を正式引渡しすること。

本工事竣工とは，「第 1 章第 9 節 工事範囲」に記載された工事をすべて完了し，「同第 7 節 総合性能確認試験」により所定の性能が確認され，市の行う完成検査に合格した時点とする。ただし，ごみ処理を行いながらの工事施工になるため，性能確認または工事完了した設備，機器については部分引渡しを行うこと。

第13節 その他

1. 関係法令等の遵守

本工事の設計施工にあたっては、関係する各種法令、条例、規則および要綱等を遵守すること。

- 1) 廃棄物の処理及び清掃に関する法律
- 2) ダイオキシン類対策特別措置法
- 3) 環境基本法
- 4) 循環型社会形成推進基本法
- 5) 大気汚染防止法
- 6) 水質汚濁防止法
- 7) 騒音規制法
- 8) 振動規制法
- 9) 悪臭防止法
- 10) 資源の有効な利用の促進に関する法律
- 11) 建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律
- 12) 容器包装に係る分別収集及び再商品化の促進等に関する法律
- 13) 労働安全衛生法
- 14) 消防法
- 15) 建築基準法
- 16) 高齢者、障害者等の移動等の円滑化の促進に関する法律
- 17) 都市計画法
- 18) 宅地造成等規制法
- 19) 景観法
- 20) 水道法
- 21) 下水道法
- 22) ガス事業法
- 23) 電気事業法
- 24) 廃棄物処理施設整備国庫補助事業に係るごみ処理施設の性能に関する指針について
- 25) ごみ処理に係るダイオキシン類発生防止等ガイドライン
- 26) クレーン等安全規則
- 27) クレーン構造規格
- 28) ボイラー及び圧力容器安全規則
- 29) エネルギーの使用の合理化に関する法律
- 30) 電気用品安全法
- 31) 高圧ガス保安法
- 32) 液化石油ガスの保安の確保及び取引の適正化に関する法律
- 33) 計量法
- 34) 日本産業規格（JIS）

- 3 5) 電気規格調査会標準規格 (JEC)
- 3 6) 日本電機工業会標準規格 (JEM)
- 3 7) 電気技術規程 (JEAC), 内線規程, 配電規定, 高圧受電設備規定
- 3 8) 電気技術指針 (JEAG)
- 3 9) 日本電気技術規格委員会 (JESC)
- 4 0) 国際電気標準会議 (IEC)
- 4 1) 土木工事標準仕様書
- 4 2) 国土交通省大臣官房官庁営繕部監修の各工事標準仕様書・標準図
- 4 3) 国土交通省大臣官房官庁営繕部監修の各工事監理指針
- 4 4) 建築設備 建築設備耐震設計施工指針 2014 年
- 4 5) 日本建築学会建築基礎構造設計基準・同解説
- 4 6) 日本建築学会鋼構造設計基準
- 4 7) 日本建築学会鉄筋コンクリート構造設計基準・同解説
- 4 8) 日本建築学会鉄骨鉄筋コンクリート構造設計基準・同解説
- 4 9) 日本建築学会建築工事標準仕様書
- 5 0) 建築物の解体等に係る石綿飛散防止対策マニュアル
- 5 1) 北海道公共工事共通仕様書・標準仕様書
- 5 2) 函館市条例
- 5 3) その他関係法令, 規則, 規格, 基準, 条例および細則等

2. 許認可申請

本工事内容により関係機関への許認可申請, 報告, 届出等の必要がある場合には, 事業者はその手続きを速やかに行い, 市に報告すること。なお, 手続きに際しては, あらかじめ市に書類を提出し承諾を受け, 遅滞なく行うこと。

本工事範囲において市が関係機関へ認可申請, 報告, 届出を必要とする場合, 事業者は書類作成等について協力し, 書類作成にかかる経費を負担すること。

3. 交付金関係

1) 循環型社会形成推進交付金等に関する書類の作成協力

事業者は, 交付金等に関する必要な書類の作成等, 市に協力し, 必要な資料を提出すること。

2) 長寿命化施設保全計画の作成

事業者は, 市の定める時期までに, 本施設の整備・運転に係る循環型社会形成推進交付金制度における施設保全計画を市と協議の上作成し, 承諾を受けるものとする。

4. 予備品・消耗品

本施設に係る予備品（2年分）および消耗品（1年分）を納品すること。

事前にその数量，リスト表（入手可能期間を明記。）を作成して市へ提出し，承諾を得ること。なお，数量および納入方法については，実施設計時に協議し，承諾図書に添付するほか，原則として対象機器ごとに収容箱に入れ納入すること。

試運転期間中など，引き渡し前までに消費した予備品，消耗品は必要な数量を補充すること。

予備品は，契約不適合責任期間（2年）に必要な保守，整備がされていても，破損・損傷・摩耗する確率が高い部品，破損・損傷・摩耗により，施設の運転継続に重大な支障をきたす部品，市販されておらず納入に時間のかかる部品，寿命が1年を超える消耗品であっても予備として置いておくことが望ましい部品等とすること。

消耗品は，運転により確実に損耗し，寿命が短い部品，開放点検時に取り替えの必要な部品等とすること。

第2章 本工事仕様書

第1節 各設備共通仕様

1. 歩廊、階段等

本工事を実施する設備、機器の運転および保全のため、機器等の周囲には必要に応じ歩廊、階段、点検台等を設けること。これらの設備については次のとおりとする。

- 1) 階段の高さが4 mを越える場合は、原則として高さ4 m以内毎に踊場を設けること。
- 2) 梯子の使用はできる限り避けること。
- 3) 歩廊、階段の幅は原則として主要通路有効幅 1,000mm 以上、その他通路有効幅 800mm 以上とすること。
手摺りは高さ 1,100mm 以上とし、転落防止用の柵等を設けること。
通路については、原則として行き止まりを設けないものとする。
- 4) 階段の傾斜面は、主要部は原則として水平に対して45度以下（その他は水平に対して50度以下）とし、階段の傾斜角、けあげ、踏面の寸法は極力統一を図ること。
- 5) 機械の回転および突起部周辺の通路は狭くなりがちなので、通路幅に留意すること。
- 6) 保守点検、操作に必要な歩廊・階段・点検台等を確保すること。機器周辺の床はグレーチング（積載荷重3 kN 以上エキスパンドメタルは不可）とし、点検口付近の床はチェッカープレートとすること。
- 7) 階段の最上段と最下段に、注意喚起のための色分けすること。

2. 保温

- 1) 熱を放射するものおよび集じん器等低温腐食を生ずるおそれのあるものについては、必要に応じて保温施工を行うこと。ただし、機能上保温が適切でない機器等は除くこと。
- 2) 人が触れ火傷するおそれのある個所については、防熱施工を行うこと。

3. 配管

配管については、勾配、保温、火傷防止、防露、防錆、防振、凍結防止等に留意すること。なお、埋設部分は極力少なくし、点検、補修が容易で、かつ通行の妨げにならないよう計画すること。また、流体名、流れ方向、行き先を示すこと。

4. 塗装

塗装については、耐熱、耐薬品、防食等を考慮すること。なお、塗装の仕様については、基本的に既存施設仕様に準じること。

5. 地震対策

建築基準法，消防法，労働安全衛生法等の関係法令に準拠して設計することとし，新たに建設する建物および設置する部材，設備に対しては，下記の規定に従うこと。

- 1) 建築物の耐震に係る安全性は，「官庁施設の総合耐震・耐津波計画基準」に示される分類中，構造体Ⅱ類（重要度係数を 1.25），建築非構造部材 A 類，建築設備甲類とする。ただし，これは耐震性に関する要件である設計用水平震度を対象とし，商用電力対策，電力設備信頼性ならびに通信途絶対策の規定は該当しない。
- 2) 指定数量の重油や軽油等の危険物は，危険物貯蔵所に格納すること。
- 3) 地震等による二次災害を防止するため，バーナには緊急停止ボタンを設けること。また，焼却炉の停止をできる限り早めるため，ごみの供給等の停止は中央制御室から行えること。
- 4) 電源あるいは計装用空気源が断たれた場合は，各バルブ・ダンパ等の動作方向はプロセスの安全サイドに働くようにすること。
- 5) 感震装置により地震を感知し，80gal 以上の地震に対して自動的に助燃，薬品類の供給装置および焼却炉の燃焼装置等を停止させ，機器の損傷による二次災害を防止するような緊急停止システム等を基本とすること。
- 6) プラント機器の水平荷重は，建築構造が負担しないものとする。
- 7) 焼却炉，集じん機など重量の大きな機器の支持架構は十分な強度，剛性を保有し，地震時にも十分安全な構造とすること。
- 8) 機器、配管、ダクト類の支持架構の耐震計算は「火力発電所の耐震設計規程（JEAC 3605-2019）」に準拠すること。
- 9) 架構は，強度，剛性を保有するとともに軽量化に努め，地震時の変異も有害な変形にならない構造とすること。
- 10) 災害発生時等には，電力会社からの母線が停電となっても非常用発電機により安全に停止および 1 炉の立ち上げが可能な施設計画とする。施設の立ち上げ後は蒸気タービン発電機により単独運転できる施設機能を確保すること。
- 11) 地震における天井被害や落下防止のため，振れ止めブレースの設置や，段差等の剛性が異なる部分へのクリアランスの確保などの対策を取る。また，吊り金具や目地材等の落下防止にも配慮すること。
- 12) 灯油，軽油，重油等のタンク（貯蔵タンク，サービスタンク）には必要な容量の防液堤を設けること。また，タンクからの移送配管は地震等により，配管とタンクとの結合部分に損傷を与えないようフレキシブルジョイントを必ず設置すること。
- 13) 塩酸，苛性ソーダ等薬品タンクの設置については薬品種別毎に必要な容量の防液堤を設けること。
- 14) 薬剤等の備蓄は 7 日以上とすること。
- 15) 災害時業務に対する情報・通信・設備を整備すること。
- 16) 1 週間程度の運転が継続できるよう，災害時の取水方法を検討すること。

既存建物については、第2章 第14節 3. 構造・建築仕様計画に示すとおり、建築基準法による構造規定の既存遡及を受けない範囲で改修するものとする。なお、既存の旧耐震基準建築物（昭和50年竣工建物）は、「官庁施設の総合耐震診断基準」に基づき診断し、「地震の震動及び衝撃に対して崩壊し、又は崩壊する危険性は低い。」との評価結果を得ている。

また、既存建物内に設置する部材、設備については、原則として上記規定に従うものとするが、既存利用のため、準拠が困難となる事項が生じた場合は、市と協議のうえ対応を決定する。

6. その他

- 1) ダクト内は、作業員が点検可能なよう必要箇所に点検口を設けること。また、日常の運転管理に必要な点検口、のぞき窓、測定口を要所に設けること。
- 2) 機器等については、安全カバー等の安全対策についても十分考慮すること。
- 3) 各設備共通仕様は、機械設備、電気・計装設備の各工事にも適用すること。

第2節 受入供給設備

1. ごみ計量機

計量機および計量棟は、既設の3基（入2基，退1基）の配置を踏まえ，更新もしくは新設するものとする。

施工計画，更新配置との兼ね合いから再配置が必要な場合，機能上の問題がないことを前提に，工事期間中に限り，既設転用も可とする。ただし，ごみ搬入に支障が生じないよう，必要に応じて仮設計量装置を設置するほか，既設と一部共存となる場合の既設計量システムとの連携方法について計画すること。

- | | |
|-----------------------------|--|
| 1) 形 式 | マルチロードセル式デジタル表示 |
| 2) 数 量 | 3基（入2基，退1基） |
| 3) 操作方式 | 既設仕様に準じる |
| 4) 主要項目 | |
| (1) 容 量 | 最大秤量 30t，最小目盛 10kg |
| (2) 主要部材質 | 一般構造用圧延鋼 |
| (3) 主要寸法 | 積載台寸法 幅 3 m× 8 m以上，厚さ 12 mm以上 |
| (4) 印字項目 | 既設仕様に準じる |
| 5) 主要機器（1基につき） | |
| (1) 計量機本体 | 一式 |
| (2) 入場側計量用コンソール，退場側計量用コンソール | 一式 |
| (3) 信号灯および屋外重量表示装置 | 一式 |
| (4) 区分選択盤 | 一式 |
| (5) ごみ計量機分電盤 | 一式 |
| (6) 自動料金徴収機 | 一式 |
| 6) 特記事項 | |
| (1) | 計量機および計量棟の更新もしくは新設においては，本工事期間中においても，搬出入動線に支障をきたさず搬入出時の計量が可能な計画とすること。 |
| (2) | 計量機および計量棟の新設においては，屋根および壁を設けること。 |
| (3) | 計量機の新設においては，積載台は地盤高から 10cm 程度かさあげし，極力雨水の浸入しない構造とすること。 |
| (4) | 計量機の新設においては，ロードセルの点検が容易に行える構造とすること。 |
| (5) | 一般持ち込み車が利用する入と出はゲート式とする。 |
| (6) | 計量システムは，既設仕様同等以上とし，「元号，税率，手数料（名称含む）」を適宜，市で変更できるようにすること。 |
| (7) | 2回目の計量後に計量伝票を発行するため，帳票作成・印字システム，自動料金徴収機を付属すること。詳細な仕様は市と協議により決定すること。 |
| (8) | 帳票等の印刷物は，計量棟および管理事務室で印刷できるものとする。 |

- (9) 搬出入道路については、基本的に「道路構造令」に準拠して計画すること。
- (10) 車道幅員は車両仕様を十分に勘案し、走行・メンテナンス等、安全かつ円滑となるよう計画すること。
- (11) 舗装は環境に配慮した舗装仕様とし、構成については「舗装設計施工指針」に準拠した構造とすること。
- (12) 火災を感知し、中央制御室で監視できるものとする。
- (13) 停電時には非常用発電機電源により照度を確保するとともに、計量機・計量システムの稼働が可能なものとする。

2. ごみ投入扉

ごみ投入扉は既設流用とする。

本工事では駆動部（油圧シリンダーおよび油圧装置）の更新、扉および枠の補修、再塗装を行うこと。油圧配管は既設流用を基本とし、必要な補修を行うこと。

- 1) 形 式 観音開き式
- 2) 数 量 6 門（ダンピングボックスを含まず）
- 3) 主要項目（1 基につき）
 - (1) 有効開口幅 3.0m
 - (2) 有効開口部高さ 5.5m
 - (3) 操作方法 自動、遠隔手動、現場手動
 - (4) 駆動方法 油圧駆動方式
- 4) 特記事項
 - (1) 扉に番号を付けること。
 - (2) 操作は自動および現場・遠隔手動とし、自動操作はループコイルと光電管等の複数のセンサー併用とし、誤動作等による事故を確実に防げるように設置すること。
 - (3) ループコイルは水の浸透防止対策を講じ、センサーは現場で感度調整が可能なこと。
 - (4) 投入扉の汚れ分の付着防止対策や汚れ時の容易な清掃が可能なように、対策を講じること。
 - (5) 本装置の駆動動力は非常電源系統より給電すること。

3. ダンピングボックス

自己搬入用のダンピングボックスとし、ごみピットに投入する形式とする。なお、既設の自己搬入用コンベアを更新すること。

- | | |
|----------|--|
| 1) 形 式 | [傾斜投入式] |
| 2) 数 量 | 2 基 (自己搬入用) |
| 3) 主要項目 | |
| (1) 主要寸法 | [] |
| (2) 投入容量 | [] |
| (3) 操作方法 | 現場手動 |
| (4) 駆動方法 | [] |
| (5) 主要材質 | ごみと接触する部分は SUS304 とすること |
| 4) 特記事項 | |
| (1) | ピットへの投入が容易にできるよう計画すること。 |
| (2) | ダンピングボックスは車両通行に支障がない位置に設置すること。 |
| (3) | ごみ投入時の転落、噛み込み等に対して安全対策を施すこと。 |
| (4) | 本機は、既設間接投入式扉部に設置する場合には地上設置式、ごみ投入扉部に設置する場合にはシュート部躯体（ピット側）に埋め込み式とし、常時はせり上がり、投入するごみの貯留や展開検査が可能で、必要時に直接投入可能な機構とする。 |
| (5) | 本装置の駆動動力は、非常電源系統より給電すること。 |

4. ごみピット

ごみピットは既設流用とする。

5. ごみクレーン

ごみクレーンは既設流用とする。

第3節 燃焼設備

1. 投入ホッパ

- | | |
|--------------------------------|---|
| 1) 形 式 | 鋼板溶接製 |
| 2) 数 量 | 3 基 |
| 3) 主要項目 (1基につき) | |
| (1) 容 量 | []m ³ |
| (2) 有効貯留時間 | []min 以上 |
| (3) 材 質 | 上部[], 下部[] |
| (4) 構 造 | |
| 主要寸法 | |
| 開口部寸法 | 幅[]m×長さ[]m |
| シュート部寸法 | 幅[]m×長さ[]m×奥行[]m |
| (5) ホッパゲート駆動装置 | |
| ① 駆動方式 | [] |
| ② 操作方式 | 遠隔 (クレーン操作室, 中央制御室), 現場手動 |
| (6) ブリッジ解除装置 | |
| ① 駆動方式 | [油圧プッシャ式] |
| ② 操作方式 | [現場手動] |
| (7) レベル検出方式 | 超音波式 |
| (8) ブリッジ検出方式 | 超音波式 |
| 4) 主要機器 (1基につき) | |
| (1) ホッパ・シュート | 1 基 |
| (2) ホッパゲート | 1 基 |
| (3) ホッパゲート駆動装置 | 1 基 |
| (4) ブリッジ解除装置 (ホッパゲートとの兼用を可とする) | 1 基 |
| 5) 特記事項 | |
| (1) | 安全対策上ホッパの上端は投入ホッパステージ床から 0.8m 程度以上とし, ごみの投入の際, ごみやほこりが飛散しにくいよう考慮すること。 |
| (2) | 滑り面にライナーを貼る等, 耐摩耗性や耐腐食性に十分配慮すること。 |
| (3) | ホッパゲートは, 下から上へ駆動する構造のものとする。 |

2. 燃焼装置および焼却炉本体

2-1 給じん装置

- | | |
|------------------|-------------------------|
| 1) 形 式 | [プッシャ式] |
| 2) 数 量 | 3 基 |
| 3) 主要項目 (1 基につき) | |
| (1) 構造 | [] |
| (2) 能力 | [] |
| (3) 寸法 | 幅[]m×長[]m |
| (4) 主要材質 | [] |
| (5) 傾斜角度 | []度 |
| (6) 駆動方式 | 油圧駆動式 |
| (7) 速度制御方式 | 油量調節 |
| (8) 操作方式 | 遠隔自動 (ACC) , 遠隔手動, 現場手動 |

2-2 燃焼装置

- | | |
|------------------|----------------------------------|
| 1) 形 式 | 連続燃焼式ストーカ炉 |
| 2) 数 量 | 3 基 |
| 3) 操作方式 | 遠隔自動 (ACC) , 遠隔手動, 現場手動 |
| 4) 主要項目 (1 基につき) | |
| (1) 能力 | []kg/h 以上 |
| (2) 主要材質 | |
| ① 火 格 子 | [] |
| ② 支持架台 | [] |
| ③ サイドシール金物 | [] |
| ④ 火格子部の構成 | 乾燥帯, 燃焼帯, 後燃焼帯 |
| (3) 火格子寸法および面積 | 幅[]m×長[]m, 面積[]m ² |
| (4) 傾斜角度 | []度 |
| (5) ごみ層厚 | 火格子面平均厚さ:[]m (ごみ質:Ave) |
| (6) 火格子燃焼率 | []kg/m ² ・h |
| (7) 気孔率 | []%以下 |
| (8) 燃焼空気温度 | []~[]℃ |
| (9) 燃焼時間 | 約[]min (ごみ質:Ave) |
| (10) 燃焼面積 | []m ² |
| (11) ごみ送り速度 | []m/h (ごみ質:Ave) |
| (12) 駆動方式 | 油圧駆動式 |
| (13) 速度制御方式 | 油量調節 |

5) 主要機器 (1 基につき)

- | | |
|-----------|-----|
| (1) 可動ガーダ | 1 基 |
| (2) 固定ガーダ | 1 基 |
| (3) 火格子 | 一式 |

6) 特記事項

火格子について、強制空冷も考慮すること。

2-3 炉駆動用油圧装置

- | | |
|-----------|-----------------------------|
| 1) 形 式 | 油圧ユニット式 |
| 2) 数 量 | 3 ユニット |
| 3) 操作方法 | 遠隔手動, 現場手動 |
| 4) 主要項目 | |
| (1) 油圧ポンプ | |
| ① 数量 | 1 ユニットにつき 2 基 (交互運転) |
| ② 吐出量 | [] |
| ③ 全揚程 | 最高[]m
常用[]m |
| ④ 電動機 | []V×[]P×[]kW |
| (2) 油圧タンク | |
| ① 数量 | 1 ユニットにつき 1 基 |
| ② 構造 | 鋼板製 |
| ③ 容量 | [] |
| ④ 主要部材質 | SS400 厚さ[]以上 |

5) 特記事項

- (1) 本装置周辺には油交換, 点検スペースを設けること。
- (2) 消防法の少量危険物タンク基準とすること。

2-4 給油装置

- | | |
|------------|-----------------------------|
| 1) 形 式 | グリス潤滑式 |
| 2) 数 量 | []組 |
| 3) 主要項目 | |
| (1) グリスポンプ | |
| ① 吐出量 | []cc/min |
| ② 全揚程 | []m |
| ③ 電動機 | []V×[]P×[]kW |
| (2) 油の種類 | 耐熱グリス |
| (3) 操作方法 | 自動, 現場手動 |
| (4) 潤滑箇所 | 火格子駆動装置軸受, その他必要箇所 |

- b) そ の 他 [], 厚 [] mm
- 4) シュートシール方式 []
- 5) 附属品 []
- 6) 特記事項
- (1) 本装置には, ごみ詰まりが生じた際, 点検可能な位置に点検口を設けることとし, 点検口は落じん, 汚水の漏出を防ぐよう密閉構造とすること。
- (2) 溶着, 堆積に対する除去清掃が実施しやすいよう考慮すること
- (3) 乾燥帯ではタールの付着, 堆積防止を図ること。
- (4) ごみ詰まりが生じた際の検出センサーを設けること。

3. 助燃装置および再燃装置

3-1 助燃油移送ポンプ

- 1) 形 式 ギヤポンプ
- 2) 数 量 []基 (交互運転)
- 3) 主要項目
- (1) 吐出量 []
- (2) 全揚程 []
- (3) 所要電動機 []V× []P× []kW
- (4) 材質 []

3-2 助燃装置

- 1) 形 式 []
- 2) 数 量 []基 (3 炉分)
- 3) 操作方式
- (1) 着 火 現場押ボタン自動起動
- (2) 停 止 現場手動
- 4) 主要項目 (1 基につき)
- (1) 容 量 []kg/h
- (2) 燃 料 A重油 or 灯油(軽油)
- (3) 電 動 機 [] kW× [] P
- (4) 流量調整 自動, 遠隔手動, 現場手動
- (5) 緊急遮断 自動, 遠隔手動, 現場手動
- (6) 地下タンク (必要に応じて既設流用)
- 5) 附属品
- (1) 緊急遮断弁 []基
- (2) 火炎検出装置

6) 特記事項

- (1) バーナ口の下部には油受けを設け油漏れにより周辺が汚れないようにすること。
- (2) 焼却炉立上げ時において、ダイオキシン対策に必要な温度に昇温できるものとする。再燃バーナを設置する場合は、助燃バーナと合わせた容量設定でよいものとする。
- (3) 非常時の安全が確保されるものとする。

3-3 再燃装置

- 1) 形 式 []
- 2) 数 量 3 基
- 3) 操作方式
 - (1) 着 火 現場押ボタン自動起動
 - (2) 停 止 現場手動
- 4) 主要項目 (1 基につき)
 - (1) 容 量 []kg/h
 - (2) 燃 料 A 重油 or 灯油(軽油)
 - (3) 電 動 機 [] kW × [] P
 - (4) 流量調整 自動, 遠隔手動, 現場手動
 - (5) 緊急遮断 自動, 遠隔手動, 現場手動
 - (6) 地下タンク (必要に応じて既設流用)
- 5) 附属品
 - (1) 緊急遮断弁 []基
 - (2) 火炎検出装置
- 6) 特記事項
 - (1) バーナ口の下部には油受けを設け油漏れにより周辺が汚れないようにすること。
 - (2) 焼却炉立上げ時において、ダイオキシン対策に必要な温度に昇温できるものとする。助燃バーナと合わせた容量設定でよいものとする。
 - (3) 非常時の安全が確保されるものとする。

第4節 燃焼ガス冷却設備

1. ボイラ

1-1 ボイラ本体

1) 形 式 自然循環式水管ボイラ

2) 数 量 3基(1基/炉)

3) 主要項目(1基につき)

- (1) 最高使用圧力 []MPa
- (2) 常用圧力 []MPa(ボイラドラム)
[]MPa(過熱器出口)
- (3) 蒸気温度 []℃
- (4) 排ガス量 最大 []m³N/h
- (5) 最大蒸気発生量 []t/h
- (6) 伝熱面積

放射加熱部	接触加熱部	過熱器	節炭器
[]m ²	[]m ²	[]m ²	[]m ²

(7) 主要材質

- ① ボイラドラム []
- ② 管および管寄せ []

(8) 主要寸法

- ① ボイラドラム 内径 []m×長 []m
- ② ボイラ本体 幅 []m×長 []m×高 []m

(9) 安全弁

- ① 圧 力 []MPa(ボイラドラム), []MPa(過熱器)
- ② 数 量 3基分:用途名称 ボイラドラム, 過熱器出口
- ③ 主要部材質
- a 本 体 []
- b 弁 []

(10) 保有水量(常用)

- ① ボイラドラム []m³
- ② ボイラ本体 []m³
- 合 計 []m³

4) ドラム出口 []MPa

5) 過熱器出口 []MPa

蒸気温度

6) 過熱器出口 []℃

給水温度

7) 脱気器 []℃

8) ボイラ入口 []～[]℃

9) ボイラ出口 []～[]℃

1 0) 主要機器 (1 基につき)

- | | |
|-------------|-----|
| (1) ボイラドラム | 一式 |
| (2) ドラム内部装置 | 一式 |
| (3) 放射伝熱面 | 一式 |
| (4) 接触伝熱面 | 一式 |
| (5) 管 寄 せ | 一式 |
| (6) 過 熱 器 | 1 基 |
| (7) 水 面 計 | 一式 |
| (8) 安全弁 | 一式 |

1 1) 特記事項

- (1) ボイラ各部の設計は、発電用火力設備に関する技術基準を定める省令に適合すること。
- (2) 蒸発量を安定化させるための制御ができるようにすること。
- (3) 伝熱面はクリンカ・灰による詰まりの少ない構造とすること。
- (4) 過熱器はダストや排ガスによる摩耗・腐食の起こり難い材質・構造・位置に特別の配慮をすること。
- (5) スートブロワからの蒸気噴射によるボイラチューブの減肉対策を行うこと。
- (6) 腐食を考慮した圧力、温度の設定を行うこと。

1 - 2 エコノマイザ

1) 形 式 []

2) 数 量 3 基

3) 主要項目 (1 基につき)

- | | | |
|-----------------|-----------------------|---------|
| (1) 設計ガス量 | []m ³ N/h | |
| (2) 排ガス温度 | 入口 []～[]℃ | 出口 []℃ |
| (3) 最高使用圧力 | []MPa | |
| (4) 伝熱面積 | []m ² | |
| (5) 給水量 | 最大[]t/h | |
| (6) 給水温度 | 入口 []℃ | 出口 []℃ |
| (7) 主要材質 (耐食鋼材) | | |
| 伝熱管 | [] | |
| 管寄せ | [] | |

4) 主要機器 (1 基につき)

- | | |
|--------------|-----|
| (1) エコノマイザ本体 | 1 基 |
| (2) 圧力計 | 一式 |

- | | |
|------------|----|
| (3) 温度計 | 一式 |
| (4) その他附属品 | 一式 |

5) 特記事項

- (1) 接ガス部における配管の材質および肉厚については、排ガスによる腐食、摩耗に対して十分な余裕を加味して選定すること。
- (2) 伝熱面は、灰による詰りの少ない構造とすること。
- (3) 伝熱管の取替えおよび補修に配慮した構造とすること。
- (4) 点検、清掃の容易にできる構造とすること。

1-3 ボイラ鉄骨・落じん灰ホップシュート

- | | |
|--------|-------|
| 1) 形 式 | 自立耐震式 |
| 2) 数 量 | 3 基 |

3) 主要項目（1基につき）

(1) 材 質

- | | |
|-----------|----------------------------------|
| ① 鉄 骨 | SS400 |
| ② ケーシング | SS400 |
| ③ ホップシュート | SS400 [] mm 以上（必要に応じて耐火材張り） |

(2) 表面温度 室温+40℃以下

4) 主要機器（1基につき）

- | | |
|-------------------|-----|
| (1) ケーシング本体 | 1 基 |
| (2) ホップシュート | |
| ① ボイラ下ホップシュート | 1 基 |
| ② エコノマイザ下ホップシュート | 1 基 |
| ③ エコノマイザ下ホップ加温ヒータ | 一式 |
| ④ 制御盤 | 一式 |

5) 特記事項

- (1) シュートは十分な傾斜角を設け、ダストが堆積しないようにすること。
- (2) 作業が安全で容易に行えるように適所に点検口を設けること。
- (3) シュート高温部は防熱施工をすること。

2. スートブロワ

- | | |
|-------------------|---|
| 1) 形 式 | 電動型蒸気噴射式
(槌打式または圧力波式を計画してもよい) |
| 2) 数 量 | 3 炉分 |
| 3) 主要項目 (1 炉分につき) | |
| (1) 常用圧力 | []MPa |
| (2) 構成 | 長拔差型[]台
定置型[]台 |
| (3) 蒸気量 | 長拔差型[]kg/min/台
定置型[] kg/min/台 |
| (4) 噴射管材質 | 長拔差型[]
定置型[]
ノズル[] |
| (5) 駆動方式 | [] |
| (6) 所要電動機 | 長拔差型[]V×[]P×[]kW
定置型[]V×[]P×[]kW |
| (7) 操作方式 | 遠隔手動 (連動) , 現場手動 |
| 4) 付属品 | [] |

3. ボイラ給水ポンプ

- | | |
|------------------|---------------------|
| 1) 形 式 | 多段遠心ポンプ |
| 2) 数 量 | 6 台 (交互運転) |
| 3) 操作方式 | 遠隔自動・手動, 現場手動 |
| 4) 主要項目 (1 台につき) | |
| (1) 吐 出 量 | []t/h |
| (2) 吐出圧力 | []MPa |
| (3) 吸込圧力 | []MPa |
| (4) 全 揚 程 | []MPa |
| (5) 流 体 | ボイラ給水 |
| (6) 給水温度 | []℃ |
| (7) 回 転 数 | []rpm |
| (8) 主要部材質 | |
| ① 本体 | 高圧側[], 低圧側[] |
| ② 羽根車 | [] |
| ③ 軸 | [] |
| (9) 口 径 | 入口側 []mm, 出口側[]mm |
| (10) 所要電動機 | [] kW×[] P |

5) 付属品 (1 台につき)

必要な付属品

一式

6) 特記事項

- (1) 本ポンプの容量は，最大蒸発量に対してさらに 20%以上の余裕を見込むこと
(過熱防止用のミニマムフロー水量は含まない)。
- (2) 本装置の駆動動力は，非常電源系統より給電すること。

4. 脱気器

1) 形 式

蒸気加熱スプレー型

2) 数 量

[]基

3) 主要項目 (1 基につき)

- (1) 常用圧力 []Pa
- (2) 処理水温度 []℃
- (3) 脱気能力 []t/h
- (4) 貯水能力 []m³
- (5) 脱気水酸素含有量 []mgO₂/L 以下
- (6) 構造 鋼板溶接
- (7) 主要材質 本体[]
スプレーノズル[ステンレス鋼鑄鋼品]
- (8) 制御方式 圧力および液面制御 (流量調節弁制御)
- (9) 付属品 安全弁，安全弁消音器

4) 特記事項

- (1) 本装置の脱器能力は，ボイラ給水能力および復水の全量に対して，余裕を見込んだものとする。
- (2) 貯水容量は，最大ボイラ給水量(1 缶分)に対して，10 分間以上とする。

5. 脱気器給水ポンプ

1) 形 式

[]

2) 数 量

各 2 台 (交互運転)

3) 操作方式

遠隔自動・手動，現場手動

4) 主要項目 (1 台につき)

- (1) 吐 出 量 []t/h
- (2) 吐出圧力 []MPa
- (3) 吸込圧力 []MPa
- (4) 全 揚 程 []MPa
- (5) 給水温度 []℃

- (6) 回転数 [] rpm
- (7) 主要部材質
- ① 本体 []
- ② 羽根車 []
- (8) 軸 []
- (9) 口径 入口側 [] mm, 出口側 [] mm
- (10) 所要電動機 [] kW×[] P
- 5) 付属品（1台につき）
- 必要な付属品 一式
- 6) 特記事項
- (1) 本ポンプの容量は、脱気器の能力に十分な余裕を見込んだ容量とすること。
- (2) 本装置の駆動動力は、非常電源系統より給電すること。

6. ボイラ用薬液注入装置

清缶剤および脱酸剤をボイラに注入し、ボイラ缶水の水質を保持するため、以下の薬液注入装置および必要に応じて復水処理剤注入装置を計画すること。

6-1 清缶剤注入装置

- 1) 数量 一式
- 2) 主要項目
- (1) 注入量制御 遠隔手動，現場手動
- (2) タンク
- ① 主要部材質 []
- ② 容量 [] L (10 日以上)
- (3) ポンプ
- ① 形式 [] (可変容量式)
- ② 数量 [] 基
- ③ 容量 [] L/h
- ④ 吐出圧 [] Pa
- ⑤ 操作方式 自動，遠隔手動，現場手動
- 3) 付属品 攪拌機
- 4) 特記事項
- (1) タンクには給水（純水）を配管し希釈できること。
- (2) ポンプは注入量調整が容易な構造とすること。
- (3) 希釈槽は薬品手動投入後，容易に薬剤との混合攪拌ができること。
- (4) 清缶剤，脱酸剤，および復水処理剤の効用を併せ持つ一液タイプの使用も可とする。

6-2 脱酸剂注入装置

清缶剤注入装置に準じる。

6-3 ボイラ水保缶剤注入装置（必要に応じて設置する）

清缶剤注入装置に準じる。ただし、薬品は原液投入のため、攪拌機は不要とする。

7. 連続ブロー装置

7-1 連続ブロー測定装置

- | | |
|--|----------------------------|
| 1) 形 式 | ブロー量手動調節式 |
| 2) 数 量 | 3 缶分 (炉数分) |
| 3) 主要項目 (1 缶分につき) | |
| (1) ブロー量 | [] t/h |
| (2) ブロー量調節方式 | 現場手動 |
| 4) 附属品 | ブロー量調節装置, ブロータンク, ブロー水冷却装置 |
| 5) 特記事項 | |
| (1) ボイラ缶水の導電率・pH 値が最適値となるよう, ブロー量を調整できること。 | |
| (2) ブロー水は, プラント排水槽等へ排水すること。 | |

7-2 サンプリングクーラ

- | | |
|--------|--------------------|
| 1) 形 式 | 水冷却式 |
| 2) 数 量 | 缶水用[]組 (1基/炉) |
| | 給水用[]組 (1基/炉) |

3) 主要項目 (1基につき)

	単位	缶水用	給水用
サンプル水入口温度	℃		
サンプル水出口温度	℃		
冷却水量	m ³ /h		

4) 特記事項

本クーラは、ボイラ水測定検出部に熱による影響を与えないよう充分冷却する能力を有すること。

7-3 水素イオン濃度計

- | | |
|----------------|----------------|
| 1) 形 式 | ガラス電極式水素イオン濃度計 |
| 2) 数 量 | []組 |
| 3) 主要項目（1基につき） | |
| 指示範囲 | 0～14 |
| 4) 特記事項 | |
| 校正機能を有するものとする。 | |

7-4 導電率計

- 1) 形 式 白金黒電極式導電率計
- 2) 数 量 []組
- 3) 主要項目（1基につき）
指示範囲 []～[]mS/m
- 4) 特記事項
校正機能を有するものとする。

8. 蒸気だめ

8-1 高圧蒸気だめ

- 1) 形 式 円筒横置型
- 2) 数 量 1 基
- 3) 主要項目（1 缶分につき）
- (1) 蒸気圧力 最高[]MPa
常用[]MPa
- (2) 主要部厚さ []mm
- (3) 主要材質 []
- (4) 主要寸法 内径[]mm×長[]mm
- (5) 容量 []m³
- 4) 特記事項
- (1) 本装置には圧力計・温度計を設け、予備ノズル（フランジ等）を設けるものとする。
- (2) 本装置は、ドレン抜きを設け、定期点検、清掃が容易な構造とすること。
- (3) 本装置架台は、熱膨張を考慮した構造とすること。

8-2 低圧蒸気だめ

- | | |
|------------------|--|
| 1) 形 式 | 円筒横置型 |
| 2) 数 量 | 1 基 |
| 3) 主要項目（1 缶分につき） | |
| (1) 蒸気圧力 | 最高[]MPa
常用[]MPa |
| (2) 主要部厚さ | []mm |
| (3) 主要材質 | [] |
| (4) 主要寸法 | 内径[]mm×長[]mm |
| (5) 容量 | []m ³ |
| 4) 特記事項 | |
| (1) | 本装置には圧力計・温度計を設け、予備ノズル（フランジ等）を設けるものとする。 |
| (2) | 本装置は、ドレン抜きを設け、定期点検、清掃が容易な構造とすること。 |
| (3) | 本装置架台は、熱膨張を考慮した構造とすること。 |

9. 蒸気復水器

- | | |
|-----------------|----------------------|
| 1) 形 式 | 強制空冷式 |
| 2) 数 量 | 1 組 |
| 3) 主要項目（1 台につき） | |
| (1) 交換熱量 | []GJ/h |
| (2) 処理蒸気量 | []t/h |
| (3) 蒸気入口温度 | []℃ |
| (4) 蒸気入口圧力 | []MPa |
| (5) 凝縮水出口温度 | []℃以下 |
| (6) 設計空気入口温度 | [32]℃ |
| (7) 空気出口温度 | []℃ |
| (8) 主要寸法 | 幅[]m×長[]m |
| (9) 制御方式 | 回転数制御による自動制御 |
| (10) 操作方式 | 自動，遠隔手動，現場手動 |
| (11) 材質 | |
| ① 伝熱管 | [] |
| ② フィン | [アルミニウム] |
| (12) 駆動方式 | [] |
| (13) 所要電動機 | []V×[]P×[]kW×[]台 |

4) 特記事項

- (1) 排気が再循環しない構造とすること。(冬場以外)
- (2) 本装置は、通常はタービン排気を復水するものであるが、タービン発電機を使用しない時の余剰蒸気を復水できるものとし、夏期全炉高質ごみ定格運転において、タービン排気もしくは全量タービンバイパス時に全量復水できる容量とする。
- (3) 必要に応じて吸気エリア、排気エリアの防鳥対策を行うこと。
- (4) 寒冷時期の制御用機器および配管の凍結防止を考慮すること。

10. 復水タンク

1) 数 量 1 基

2) 主要項目

- (1) 主要材質 []
- (2) 容量 []m³

3) 特記事項

本タンクの容量は、全ボイラ最大給水の 30 分以上とすること。

11. 純水装置

1) 形 式 []

2) 数 量 1 系列

3) 主要項目

- (1) 能力 []m³/h, []m³/day
- (2) 処理水水質 導電率[]μS/cm 以下 (25℃)
イオン状シリカ[]mg/L 以下 (SiO₂ として)
- (3) 再生周期 約 20 時間通水, 約 4 時間再生
- (4) 操作方式 自動, 遠隔手動, 現場手動
- (5) 原水 上水

4) 主要機器

- (1) イオン交換塔 一式
- (2) イオン再生装置 一式 (塩酸貯槽, 塩酸計量槽, 塩酸ガス吸収装置, 塩酸注入装置, 苛性ソーダ貯槽, 苛性ソーダ計量槽, 苛性ソーダ注入装置, 純水排液移送ポンプ, 純水排液槽等)

5) 特記事項

1 日当たりの純水製造量は、ボイラ 1 基分に対して 24 時間以内に満水保缶できる容量とする。

1 2. 純水タンク

- 1) 数 量 1 基
- 2) 主要項目
 - (1) 主要材質 SUS304 または FRP
 - (2) 容量 []m³
- 3) 特記事項

本タンクの容量は、純水再生中のボイラ補給水量を確保するとともにボイラ水張り容量も考慮すること。

1 3. 純水移送ポンプ

- 1) 形 式 渦巻ポンプ
- 2) 数 量 2 台 (交互運転)
- 3) 主要項目 (1 台につき)
 - (1) 吐出口径 []A
 - (2) 容 量 []m³/h
 - (3) 全揚程または吐出圧力 []m
 - (4) 流 体 純水
 - (5) 温 度 常温
 - (6) 主要部材質
 - ① 本体 []
 - ② 羽根車 []
 - ③ 軸 []
 - (7) 所要電動機 [] kW×[] P
 - (8) その他 必要な付属品 一式
- 4) 操作方式 自動, 遠隔手動, 現場手動

第5節 排ガス処理設備

1. ろ過式集じん器

- | | |
|-------------------------|---|
| 1) 形 式 | バグフィルタ形ろ過式集じん器 |
| 2) 数 量 | 3 基 |
| 3) 主要項目（1基につき） | |
| (1) 排ガス量 | [] m ³ N/h |
| (2) 排ガス温度 | [] °C（ろ過式集じん器入口） |
| (3) ろ布面積 | [] m ² /本 |
| (4) ろ布設置数 | [] 本 |
| (5) ろ過速度 | [] m/min 以下 |
| (6) 入口含じん量 | [] g/m ³ N（乾きガスベース） |
| (7) 出口含じん量 | 0.02 g/m ³ N 以下（乾きガス O ₂ 12%換算） |
| (8) 材 質 | |
| ① ろ布材質 | [] |
| ② リテーナ | [SUS304] |
| ③ 本体ケース，ホッパ | [] |
| (9) ダスト払落方式 | パルス方式 |
| 4) 主要機器（1基につき） | |
| (1) 集じん器本体 | 1 基 |
| (2) 支持架台，点検歩廊 | 一式 |
| (3) ろ布（汎用性の高いものとする） | 一式 |
| (4) 集じん器コンベヤ | 1 基 |
| (5) トランスミッタ | 1 基 |
| (6) ロータリーバルブ | 1 基 |
| (7) 制御盤 | 1 面 |
| (8) 逆洗装置 | |
| (9) 加温装置 | |
| (10) バイパス煙道 | |
| 5) 特記事項 | |
| 低温でも通ガス可能なろ布の導入を考慮すること。 | |

2. 有害ガス除去装置

2-1 塩化水素，硫黄酸化物除去設備

- 1) 形 式 乾式法
- 2) 数 量 3 炉分
- 3) 主要項目（1 炉分につき）
 - (1) 排ガス量 []m³N/h
 - (2) 排ガス温度 入口[]℃
出口[]℃
 - (3) 塩化水素濃度（乾きガス，O₂12%換算値）
入口[]ppm（平均[]ppm）
出口 40ppm 以下
 - (4) 硫黄酸化物濃度（乾きガス，O₂12%換算値）
入口[]ppm（平均[]ppm）
出口 100ppm 以下
 - (5) 使用薬剤 []
- 4) 主要機器
 - (1) 反応装置
 - (2) 薬品貯留装置
貯留タンク類は既設流用とする。

2-2 窒素酸化物除去設備

- 1) 形 式 燃焼制御法
- 2) 数 量 3 炉分
- 3) 主要項目（1 炉分につき）
 - (1) 窒素酸化物濃度（乾きガス，O₂12%換算値）
出口 150ppm 以下

2-3 ダイオキシン類除去設備

- 1) 形 式 活性炭吹込みろ過式集じん器方式
- 2) 数 量 3 炉分
- 3) 主要項目（1 炉分につき）
 - (1) 排ガス量 []m³N/h
 - (2) 排ガス温度 []℃
 - (3) ダイオキシン類濃度（乾きガス，O₂12%換算値）
入口[]ng-TEQ/m³N 以下
出口 0.1 ng-TEQ/m³N 以下
 - (4) ダイオキシン類除去率 []%
 - (5) 使用薬剤 [活性炭]

4) 主要機器

(1) 貯留装置

貯留タンク類は既設流用とする。

(2) 切出し装置

2-4 水銀除去設備

1) 形 式

活性炭吹込みろ過式集じん器方式

2) 数 量

3 炉分

3) 主要項目 (1 炉分につき)

(1) 排ガス量

[] m³N/h

(2) 排ガス温度

[] °C

(3) 水銀濃度 (乾きガス, O₂12%換算値)

入口 [] μg/m³N 以下

出口 30 μg/m³N 以下

(4) 水銀除去率

[] %

(5) 使用薬剤

[]

4) 主要機器 (他の設備との共用可)

(1) 薬剤貯留装置

貯留タンク類は既設流用とする。

(2) 薬剤供給装置

第6節 余熱利用設備

1. 発電設備

1-1 蒸気タービン

- | | |
|-------------------|----------------------|
| 1) 形 式 | 抽気復水型 |
| 2) 数 量 | 1 基 |
| 3) 主要項目 | |
| (1) 連続最大出力 | []kW (発電機端) |
| (2) 蒸気使用量 | []t/h (最大出力時) |
| (3) タービン回転数 | []min ⁻¹ |
| (4) 発電機回転数 | []min ⁻¹ |
| (5) 主塞止弁前蒸気圧力 | []MPa |
| (6) 主塞止弁前蒸気温度 | []℃ |
| (7) 排気圧力 | []kPa |
| (8) 運転方式 | |
| ① 逆送電の可否 | [可] |
| ② 常用運転方式 | 外部電力との並列運転 |
| ③ 単独運転の可否 | [可] |
| ④ 受電量制御の可否 | [可] |
| ⑤ 主圧制御 (前圧制御) の可否 | [可] |
| 4) 附属機器 | |
| (1) ターニング装置 | 一式 |
| (2) 減速装置 | 一式 |
| (3) 潤滑装置 | 一式 |
| (4) 調整および保安装置 | 一式 |
| (5) タービンバイパス装置 | 一式 |
| (6) タービン起動盤 | 一式 |
| (7) タービンドレン排出装置 | 一式 |
| (8) メンテナンス用荷揚げ装置 | 一式 |

1－2 発電機（電気設備）

- 1) 形 式 []
- 2) 数 量 1 基
- 3) 主要項目
 - (1) 出力 []kVA, []kW
 - (2) 力率 80%（遅れ）以上
- 4) 附属機器
 - (1) 自動力率調整装置
 - (2) 単独運転検出装置（送配電事業者との協議により必要とされる場合に設置する。）

2. 熱および温水供給設備

2－1 蒸気供給設備

下水処理場汚泥処理施設に対し、汚泥乾燥に用いる蒸気を提供するための設備を本施設敷地境界までを最長とする範囲で整備する。なお、汚泥処理施設への蒸気供給にあたり、共通休炉中の対応は考慮しなくてよいものとする。

- 1) 主要項目
 - (1) 低圧蒸気配管 一式
 - (2) 供給熱量 23,000GJ/年（蒸気量 8,500t/年：供給元）
 - (3) 供給条件 供給圧力 0.8MPa（ゲージ圧）
供給温度 180℃
 - (4) その他 戻り蒸気配管（ドレン回収）

2) 特記事項

低圧蒸気の需給に関して中央制御室と汚泥処理施設事務室との連絡を行うためインターフォン設置を検討すること。

2－2 高温水設備

下水処理場汚泥処理施設に対し、消化槽加温に用いる高温水を提供するための設備を本施設敷地境界までを最長とする範囲で整備する。なお、汚泥処理施設への温水供給にあたり、共通休炉中の対応は考慮しないでよいものとする。

- 1) 形 式 []
- 2) 数 量 一式
- 3) 主要項目
 - (1) 供給熱量 [0.87]GJ/h（年間平均熱量）
 - (2) 供給温水温度 [91～92]℃
 - (3) 戻り温水温度 [60～90]℃
 - (4) 供給温水量 []t/h
 - (5) 戻り温水量 []t/h
 - (6) 水質 pH[]～[]

(7) 加圧方法 []

4) 主要機器

- | | |
|--------------|----|
| (1) 高温水熱交換器 | 一式 |
| (2) 膨張タンク | 一式 |
| (3) 高温水循環ポンプ | 一式 |

2-3 温水設備

本設備は、既設で温水供給している市の施設である公衆浴場「日乃出いこいの家」の給湯に用いる温水を供給するために設ける。

なお、本施設から温水供給する公衆浴場「日乃出いこいの家」は、本工事期間中に本市で別途建替工事を行うため、この工事に合わせ、市と施工時期等協議の上、本工事において温水供給等の配管を更新すること。

1) 形 式 []

2) 数 量 一式

3) 主要項目

- | | |
|------------|--------------------|
| (1) 供給熱量 | [1.4]GJ/h (年間平均熱量) |
| (2) 供給温水温度 | [70]℃ |
| (3) 戻り温水温度 | [56]℃ |
| (4) 供給温水量 | []t/h |
| (5) 戻り温水量 | []t/h |
| (6) 水質 | pH[]～[] |
| (7) 加圧方法 | [] |

4) 主要機器

- | | |
|-------------|----|
| (1) 給湯用熱交換器 | 一式 |
| (2) 膨張タンク | 一式 |
| (3) 温水循環ポンプ | 一式 |
| (4) 補給水装置 | 一式 |
| (5) 給湯タンク | 一式 |

5) 日乃出いこいの家改修工事 (別途工事)

いこいの家の更新諸元は以下に示すとおりとする。なお、添付資料5を参考に、原則として既設同等の施設として更新を行うことを予定している。

- | | |
|--------|------------------------|
| ① 住居表示 | 函館市日乃出町 24 番 4 号 |
| ② 敷地面積 | 844.54m ² |
| ③ 建築面積 | 約 [370] m ² |
| ④ 延床面積 | 約 [350] m ² |
| ⑤ 階数 | [平屋] 建 |

2-4 場内給湯用温水設備

本設備は、場内で利用する給湯用温水を供給するために設ける。なお、給湯用熱交換器・給湯タンクは、2-3 温水設備との併用とし、場内給湯に必要な熱量・温水量等を見込むものとする。

- 1) 形式 []
- 2) 数量 []組
- 3) 主要項目（1組につき）
 - (1) 供給熱量 []kJ/h
 - (2) 供給温水温度 [55～65]℃
 - (3) 供給温水量 []t/h
- 4) 主要機器
 - (1) 膨張タンク 一式
 - (2) 給湯循環ポンプ 一式

2-5 ロードヒーティング

- 1) 形式 []
- 2) 数量 1 基
- 3) 主要項目
 - (1) 供給熱量 []kJ/h（時間最大熱量）
[]kJ/h（年間平均熱量）
 - (2) 供給温水温度 []℃
 - (3) 加圧方法 []
- 4) 主要機器
 - (1) 高温水熱交換器 一式
 - (2) 膨張タンク 一式
 - (3) 高温水循環ポンプ 一式
 - (4) 薬液注入装置 一式
 - (5) 補給水装置 一式
 - (6) 使用熱量積算計 一式
- 5) 特記事項
 - (1) 中央制御室でコントロールおよび監視できること。
 - (2) ロードヒーティングの範囲は、ごみおよびし尿計量機付近および傾斜のある車路のほか、敷地内主要通路、駐車場等とする。

第7節 通風設備

1. 押込送風機

- | | |
|-----------|----------------|
| 1) 形 式 | ターボ形 |
| 2) 数 量 | 3 台 |
| 3) 操作方式 | 自動, 遠隔手動, 現場手動 |
| 4) 風量調整方式 | 回転数制御 |

5) 主要項目 (1 台につき)

- | | |
|-----------|---------------------------|
| (1) 風 量 | [] m ³ /h |
| (2) 風 圧 | [] kPa |
| (3) 回 転 数 | VVVF による可変速 |
| (4) 電 動 機 | [] kW × [] P |

(5) 主要部材質

- | | |
|---------|---------|
| ① インペラ | [] |
| ② シャフト | [] |
| ③ ケーシング | [] |

6) 付属品 (1 台につき)

温度計, 点検口, ドレン抜き, ダンパ, 吸気スクリーン

7) 特記事項

- (1) 押込送風機の容量は, 計算によって求められる最大風量に 10%以上の余裕を持つものでなければならない。また, 風圧についても炉の円滑な燃焼に必要なかつ十分な静圧を有するものとする。
- (2) 吸引口にはスクリーンを設け, 運転中にスクリーン交換・清掃が安全にできる構造とすること。
- (3) 風量制御方式について, 自動燃焼制御を採用し, その調節要素に風量調節要素を加えた場合は, 自動制御方式が採用される。

2. 二次送風機

- 1) 形 式 ターボ形
- 2) 数 量 3 台
- 3) 操作方式 自動, 遠隔手動, 現場手動
- 4) 風量調整方式 回転数制御
- 5) 主要項目 (1 台につき)
 - (1) 風 量 []m³/h
 - (2) 風 圧 []kPa
 - (3) 回 転 数 VVVF による可変速
 - (4) 電 動 機 [] kW×[] P
 - (5) 主要部材質
 - ① インペラ []
 - ② シャフト []
 - ③ ケーシング []
- 6) 付属品 (1 台につき)
温度計, 点検口, ドレン抜き, ダンパ, 吸気スクリーン
- 7) 特記事項
 - (1) 本装置は必要な風量に 10%以上の余裕を持たせること。
 - (2) 吸引口にはスクリーンを設け, 運転中にスクリーン交換・清掃が安全にできる構造とすること。

3. 空気予熱器

- 1) 形 式 [蒸気式空気予熱器]
- 2) 数 量 3 基
- 3) 主要項目 (1 基につき)
 - (1) 入口空気温度 []℃
 - (2) 出口空気温度 []℃
 - (3) 空気量 []m³N/h
 - (4) 蒸気量 []t/h
 - (5) 構造 []
 - (6) 主要材質 []
- 4) 付属品 []
- 5) 特記事項
 - (1) 予熱管は十分な厚さを有し, 点検・清掃の可能な構造とすること。
 - (2) フィンチューブの場合は本装置への入口側にフィルタを設けることとし, フィルタの清掃, 交換が可能な構造とすること。
 - (3) ケーシングには清掃・点検用のマンホールを設けること。

4. 誘引送風機

- | | |
|------------------|--|
| 1) 形 式 | ターボ形 |
| 2) 数 量 | 3 台 |
| 3) 操作方式 | 自動, 遠隔手動, 現場手動 |
| 4) 風量調整方式 | 回転数制御 |
| 5) 主要項目 (1 台につき) | |
| (1) 風 量 | []Nm ³ /h |
| (2) 風 圧 | []kPa |
| (3) 排ガス温度 | []℃ |
| (4) 回 転 数 | VVVF による可変速 |
| (5) 電 動 機 | [] kW × [] P |
| (6) 材 質 | |
| ① 本 体 | [] |
| ② 羽 根 車 | [] |
| ③ 軸 | [] |
| 6) 付属品 (1 基につき) | |
| | 温度計, 点検口, ドレン抜き, ダンパ |
| 7) 特記事項 | |
| (1) | 誘引送風機は, 計算によって求められる最大ガス量に 15%以上の余裕を持つものとする。 |
| (2) | 上部階に設置する場合は, 防振架台等で振動防止対策を行うこと。 |
| (3) | インペラーは形状, 寸法など均整に製作し, 十分な強度を持ち, 高速運転に耐えるものとし, 据付には振動, 騒音防止に特に留意すること。 |

5. 風道

- | | |
|---------|----------------------|
| 1) 形 式 | 溶接鋼板製 |
| 2) 数 量 | 3 炉分 |
| 3) 主要項目 | |
| (1) 風速 | []m/s |
| (2) 材質 | [], 厚さ[]mm |
| 4) 付属品 | [ダンパ] |

6. 煙道

- 1) 形 式 溶接鋼板型
- 2) 数 量 3 炉分 (各炉独立)
- 3) 主要項目
 - (1) 風速 []m/s
 - (2) 材質 [耐硫酸露点腐食鋼板], 厚さ[]mm
- 4) 附属品 ダンパ
- 5) 特記事項
 - (1) 通過排ガス量に見合った形状, 寸法とし, 排ガスによる露点腐食および排ガス温度の低下を極力防止するため保温を施工する。
 - (2) 伸縮継手はインナーガイド付きとし, ガスの漏洩がないようにすること。
 - (3) 点検口等の気密性に留意すること。
 - (4) ダストの堆積が起きないよう極力水平煙道は設けないものとする。
 - (5) 消音器を取り付けるなど, 必要に応じて防音対策を施した構造とすること。

7. ガス冷却送風機 (必要に応じて設置)

- 1) 形 式 []
- 2) 数 量 3 基
- 3) 主要項目 (1 台につき)
 - (1) 風 量 []Nm³/h
 - (2) 風 圧 []kPa (常用温度において)
 - (3) 空気温度 []℃
 - (4) 回 転 数 VVVF による可変速
 - (5) 電 動 機 []V×[]P×[]kW
 - (6) 風量制御方式 温度制御方式
 - (7) 風量調整方式 回転数制御方式
 - (8) 材 質
 - ① 本 体 []
 - ② 羽 根 車 []
 - ③ 軸 []
- 4) 付属品 (1 基につき)
温度計, 点検口, ドレン抜き, ダンパ, 吸気スクリーン

8. 排ガス再循環送風機（必要に応じて設置）

- 1) 形 式 []
- 2) 数 量 3 基
- 3) 主要項目（1 台につき）
 - (1) 風 量 []Nm³/h
 - (2) 風 圧 []kPa（常用温度において）
 - (3) 回 転 数 VVVF による可変速
 - (4) 電 動 機 []V×[]P×[]kW
 - (5) 風量制御方式 []
 - (6) 風量調整方式 回転数制御方式
 - (7) 材 質
 - ① 本 体 []
 - ② 羽 根 車 []
 - ③ 軸 []
- 4) 附属品（1 基につき）
温度計，点検口，ドレン抜き，ダンパ
- 5) 特記事項
 - (1) 排ガスの取り込み箇所は，事業者の提案によるものとするが，材質の選定にあたっては，低温腐食を十分に考慮すること。
 - (2) 必要な耐久性，防音・防振機能を有するものとして施工すること。

9. 煙突

外筒は既設利用とし，補修方法は第 14 節土木建築設備を参照とすること。内筒は既設利用とするが，ノズルおよび保温材を更新し，内部階段・歩廊は再塗装すること。鉄部の劣化や塗装の劣化が著しい部分については，更新も含め補修の検討を行い，市と協議のうえ対応を決定すること。また，内筒は低温腐食しないよう，対策を講じること。

9-1 外筒

- 1) 数 量 1 基
- 2) 主要項目
 - (1) 本体部材質 鉄筋コンクリート造
 - (2) 地上高さ 59m

9-2 内筒

- | | | |
|-------------|----------|----|
| 1) 数 量 | 3 基 | |
| 2) 主要項目 | | |
| (1) 主要材質 | | |
| 本体（既設利用） | SS400 | |
| ノズル部 | [] | |
| (2) 地上高さ | 59m | |
| (3) 口径 | []m | |
| 3) 附属品 | | |
| (1) 測定孔・掃除孔 | | 一式 |
| (2) 内部照明設備 | | 一式 |
| (3) 内部歩廊・階段 | | 一式 |
| (4) その他附属品 | | 一式 |

第8節 灰出し設備

1. 灰押出機

- | | |
|-----------------|--------------|
| 1) 形 式 | プッシュ式 |
| 2) 数 量 | 3 基 |
| 3) 操作方式 | 自動，遠隔手動，現場手動 |
| 4) 主要項目（1 基につき） | |

(1) コンベヤ供給物

- ① 焼却灰（乾性）
- ② 金属物（飲料缶，石油缶，番線等）
- ③ クリンカ

- | | |
|----------|-------------------|
| (2) 能力 | []t/h |
| (3) 槽容量 | []m ³ |
| (4) 排出速度 | []t/h |
| (5) 排出方式 | プッシャ式 |
| (6) 駆動方式 | 油圧駆動式 |

(7) 主要部材質

- | | |
|---------|----------|
| ① 搬 送 部 | [] |
| ② 装置本体 | [] |

- (8) 主要寸法 幅[]mm×長[]mm
(9) 給水設備 自動，現場手動

5) 主要機器

- | | | |
|-----|------|-----|
| (1) | 灰押出機 | 3 基 |
| (2) | 驅動裝置 | 一式 |

6) 特記事項

- (1) 既存スペースの制約等を踏まえ、可能な限り点検、清掃およびメンテナンススペースを確保すること。
- (2) 焼却灰、クリンカ、金属製夾雑物が詰まらない構造とし、耐腐食性、耐摩耗性に考慮すること。また、密閉性に留意し、飛散防止対策を行うこと。
- (3) 装置出口の含水率は[]% 以下とすること。
- (4) ケーシング上部に発生ガス通気管を装備し、適切に処理すること。
- (5) 灰詰まり生じないように、プッシャのストロークの長さや落ち口の形状を工夫すること。

2. 落じんコンベヤ（必要に応じて）

- 1) 形 式 スクレーパーコンベヤ
- 2) 数 量 [3]基
- 3) 主要項目（1基につき）
 - (1) 能 力 []t/h
 - (2) 主要寸法 幅 [] mm×長 [] mm
 - (3) 材 質 []
 - (4) 駆動方式 電動機
 - (5) 電 動 機 []kW×[]P
- 4) 特記事項
 - (1) スペースの制約等を踏まえ、可能な限り点検、清掃およびメンテナンススペースを確保すること。
 - (2) 構造はその用途に適した簡単、堅牢なものとする。
 - (3) 本装置より下流側機器とのインターロックを計画すること。
 - (4) 飛じんの発生の無いように計画すること。特に乗り継ぎ部の設計には細心の注意を払い、必要に応じて局所排気装置を計画すること。

3. 主灰出しコンベヤ

- 1) 形 式 スクレーパーコンベヤ
- 2) 数 量 [3]基
- 3) 操作方式 自動、遠隔手動、現場手動
- 4) 主要項目（1基につき）
 - (1) 能 力 []t/h
 - (2) 駆動方式 電動機
 - (3) 電 動 機 [] kW×[]P
 - (4) 主要寸法
1号[] 幅[]mm×長[]mm
2号[] 幅[]mm×長[]mm
3号[] 幅[]mm×長[]mm
 - (5) 主要材質 []
- 5) 特記事項
 - (1) スペースの制約等を踏まえ、可能な限り点検、清掃およびメンテナンススペースを確保すること。
 - (2) 本装置より下流側機器とのインターロックを計画すること。
 - (3) 飛じんの発生の無いように計画すること。特に乗り継ぎ部の設計には細心の注意を払い、必要に応じて局所排気装置を計画すること。

4. 灰ピット

灰ピットは既設流用とする。灰の搬出は既存の搬出場を利用し，上部クレーンにより積み込み搬出する。

5. 灰クレーン

灰クレーンは既設流用とする。

6. 飛灰処理装置

6－1 飛灰搬出装置

- 1) 形式 []
- 2) 数量 []基
- 3) 主要項目（1基につき）
 - (1) 能力 []t/h
 - (2) 寸法 []m
 - (3) 主要材質 []
 - (4) 駆動装置 []
 - (5) 電動機 []kW
- 4) 付属品 []

5) 特記事項

- (1) 本装置を複数乗り継ぐ計画とする場合は，下流側の機器とのインターロックを計画すること。
- (2) 飛じんの発生の無いように計画すること。特に乗り継ぎ部の設計には細心の注意を払うこと。

6－2 飛灰貯留槽

飛灰貯留槽は既設流用とする。

6－3 定量供給装置

定量供給装置は既設流用とする。

6－4 混練機

混練機は既設流用とする。

6－5 薬剤添加装置

薬剤タンク，希釈水タンクは既設流用とし，薬剤ポンプなどの稼働部は既設と同仕様で更新する。

6－6 飛灰処理物養生コンベヤ

- 1) 形式 []
- 2) 数量 []基
- 3) 主要項目（1基につき）
 - (1) 能力 []t/h
 - (2) トラフ幅 []mm
 - (3) 養生時間 []min
 - (4) 主要材質 []
 - (5) 駆動方式 []
 - (6) 電動機 []kW
- 4) 付属品 []
- 5) 特記事項
 - (1) 飛じん防止対策を講ずること。
 - (2) 十分な養生時間をとること。

6－7 ばいじんピット

ばいじんピットは既設流用とする。

6－8 ばいじんクレーン

ばいじんクレーンは既設流用とする。

第9節 給水設備

本設備は、プラント設備および建築設備に必要な上水、下水処理水を円滑に供給するものである。タンク・槽類に必要な機能・容量等を満たすものについては、既設流用・転用を可とする。

1. 一般事項

- 1) タンクおよび槽の容量は、すべて有効容量とする。
- 2) 槽類には、マンホールを設ける。マンホールの取り付け位置は、内部の点検・清掃に便利な位置とする。マンホールの数は、槽の大きさに見合った数を設ける。
- 3) コンクリート造の槽は、原則として底部に勾配を付け、釜場を設ける。槽類の上部に可搬式水中ポンプの出し入れのためのマンホールを設ける。
- 4) 汚水、排水槽類は、マンホールおよび換気用マンホールを設ける。マンホールの耐荷重形式は、設置場所に適合したものを使用する。また、必要により油水分離器を設ける。
- 5) 深さ 90cm 以上の槽類およびタンク類には、原則としてタラップ（19mmφ 以上、ステンレス製）を設ける。
- 6) タンク類には、原則として底部に排水口（弁付き）、オーバーフロー管および水面計を設ける。また、水面計等の計装機器には、点検・交換ができるよう入口側、出口側に弁を設ける。
- 7) タンク類には、必要により側面に梯子、作業台を設ける。
- 8) 槽類内に設置する水中ポンプには、原則として脱着装置（耐腐食鋼材製）を設ける。また、吊り下げ用チェーンを取り付ける。
- 9) 水中ポンプのマシンハッチは、点検作業に便利な位置に設ける。また、原則としてマシンハッチ上部には吊り下げ用フックを設ける。
- 10) ポンプ類の材質（ケーシング、インペラ、シャフト）は、その用途に適した、耐腐食・耐摩耗性、防錆性をもたせたものでなければならない。
 - 1 1) ポンプは原則として、ドレン弁を備えたものとし、圧力計を取り付ける。
 - 1 2) ポンプは、原則として空転防止を考慮する。
 - 1 3) ポンプ類には、予備を設けること。予備ポンプは、原則として自動交互運転とする。
 - 1 4) 水中ポンプには簡易脱着装置を設ける。
 - 1 5) 水中ポンプのケーブルは、水槽躯体に埋め込まない等、ポンプ交換の容易性を考慮する。
 - 1 6) 槽内に設ける配管は、原則として露出配管とする。
 - 1 7) 配管、弁類、水面計等付属品は防錆対策を行う。
 - 1 8) 壁等の貫通配管はスリーブを設けて配管する。
 - 1 9) 原則としてスラブ下の地中埋設配管は行わない。
 - 2 0) 配管は、使用目的に合致した材質および口径のものを使用し、用途、流れ方向を彩色表示すること。

- 2 1) 運転は全自動とし、各槽の水位、使用水量、温度および必要な用水量は中央制御室にて監視、指示、警報、記録ができること。
- 2 2) 水の経済性に配慮したプロセスとすること。
- 2 3) 再循環系については、スケールの防止、腐食の抑制、障害生物の防止に配慮すること。
- 2 4) 下水処理水のポンプは、固着等が生じないよう水質を考慮して設けること。

2. 所要水量

単位：m³/day

ごみ質		低 質	基 準	高 質
用水	受水槽			
	放流量	(工場必要人員＋職員＋公衆浴場分 (50 人/日)) × 100ℓ/日＋来場者 6.0 m ³ /日 (150 名程度) を見込む。		

※非常用発電機の冷却水を含む、停電時の全炉停止から 1 炉立上げまでに必要な水量を考慮すること。

3. 水槽類仕様

名称	数量(基)	容量(m ³)	構造・材質	備考(付属品等)
生活用水受水槽		平均使用量の〔 〕 時間分以上		
生活用水高置水槽 (必要に応じて設置)				
プラント用水受水槽		平均使用量の〔 〕 時間分以上 災害等による断水 時にも 3 日程度の 運転可能な貯水量 を確保すること。		
プラント用水高置水槽 (必要に応じて設置)				
機器冷却水受水槽		災害等による断水 時にも 3 日程度の 運転可能な貯水量 を確保すること。		
機器冷却水高置水槽 (必要に応じて設置)				

下水処理水受水槽		平均使用量の〔 〕 時間分以上		
下水処理水高置水槽 (必要に応じて設置)				
消火水槽				

※ 水槽類は、支障のない範囲で各用途を兼用する場合がある。

高置水槽の容量は、これにつながる各設備の最大使用量を考慮するとともに、停電時の対応を
考えて通常平均使用量の〔30〕分程度とする。

機器冷却水槽容量は必要に応じ冷却水系（高置水槽、配管等）の容量を考慮して決定する。

4. ポンプ類

名 称	数 量 (基)	形式	容量	電動機 (kW)	主要材質			操作 方式	備考 付属品
			吐出量×全揚程 (m ³ /h) (m)		ケーシ ング	インペ ラ	シャフ ト		
生活用水 揚水(供給) ポンプ	内予備 〔1〕基								
プラント用 水揚水(供 給)ポンプ	内予備 〔1〕基								
機器冷却水 揚水(供給) ポンプ	内予備 〔1〕基								
下水処理水 揚水(供給) ポンプ	内予備 〔1〕基								
消火栓ポン プ									
その他必要 なポンプ類									

1) 特記事項

- (1) 流量、圧力を中央制御室で監視し、記録できるようにすること。
- (2) 緊急自動停止が作動するシステムとすること。

5. 機器用冷却塔

- 1) 形 式 低騒音型
- 2) 数 量 []基
- 3) 主要項目
 - (1) 冷却能力 []MJ/h
 - (2) 循環水量 []m³/h
 - (3) 所要電動機 [] kW×[] P×[]台
 - (4) そ の 他 必要な付属品 一式

6. 下水処理水ろ過装置

- 1) 形 式 [オートストレーナ同等品以上]
- 2) 数 量 []基
- 3) 主要項目
 - (1) 能力 []m³/h
 - (2) 主要寸法 []m×[]m
 - (3) 主要部材質 []
- 4) その他
 - (1) 腐食に配慮した構造とする。特に内面については、扱う液体が下水処理水であることから、材質および塗装等について、十分考慮すること。
 - (2) 流量計, 圧力計, 架台, その他必要な機器・付属品 各一式

第 10 節 排水処理設備

本設備は、施設から排出される排水（ごみピット排水、洗車排水、プラットホーム洗浄排水、生活系排水、灰出し排水、水噴射排水、純水装置排水、ボイラ排水等）を処理するものである。

排水処理の計画に当たっては、各排水の水質、水収支、処理・再利用・放流条件を考慮して合理的なものとする。

タンク・槽類に必要な機能・容量等を満たすものについては、既設流用・転用を可とする。

1. 一般事項

- 1) ごみピット排水は、炉内噴霧による酸化蒸発処理方式とする。
- 2) 配管、その他の部分のスケール生成付着、高濃度塩類による腐食が生じないように考慮すること。
- 3) 使用機器は、水質に応じた適切なものとし、耐久性を考慮すること。
- 4) 排水処理設備の機器、槽類などは可能な限り 1 ヶ所にまとめ、屋内に収容すること。悪臭を生ずるおそれのある水槽には蓋を設けること。室内の換気、照度、騒音に留意すること。騒音の少ない機器を使用すること。また、騒音発生機器は機械室に収容するとともに防音、防振措置を講ずること。
- 5) 歩廊および階段を必要な場所に設け、保守点検が容易な配置、構造とし、水槽類への転落防止など安全対策を十分に行うこと。また、発生する夾雑物や汚泥の処理が円滑容易にできるよう考慮すること。
- 6) 下水処理水の水質などプロセス管理上必要と考えられる項目および水量については、極力、計装化を図ること。
- 7) 酸素欠乏危険場所、有害ガス発生危険場所、内部の清掃、点検、補修などの作業が必要な槽類には、換気設備または可搬式通風設備を設置できるマンホールならびに安全帯用フックを設けること。

2. プラント排水および生活系排水

2-1 水槽類

1) 汚水受槽（仕様はリストに記入）

本槽は各種排水を一時貯留し、水質の均一化をはかるとともに水量の時間的変動を吸収するものである。

容量の決定には、上記の設置目的を十分考慮すること。

構造は鉄筋コンクリート造の場合、防水施工をほどこすこと。

本槽はその性質上大型の浮遊物が沈殿するため、この沈殿物の処理も考慮すること。

2) 計量槽（仕様はリストに記入）

計量槽を設け、これ以降の薬品混合槽、凝集沈殿槽等の処理設備に一定量の排水を供給する。越流堰を利用し、余剰水はオーバーフローさせ、汚水受槽にもどす。

3) 薬品混合槽（仕様はリストに記入）

排水と凝集剤とを十分に混合させるもので、機械式攪拌によること。

4) 凝集沈殿槽（仕様はリストに記入）

薬品と混合された排水を、重力を利用して上澄水と汚泥とに分離するものである。容量決定にあたっては、水面積負荷または平均上昇流速から検討すること。

沈殿槽の有効水深は、2m以上とすること

5) 処理水槽（仕様はリストに記入）

6) 汚泥槽（仕様はリストに記入）

7) 薬品タンク（凝集剤、pH 調整剤、助剤）（仕様はリストに記入）

耐薬品性を考慮するとともに災害対策上から特に危険な薬品については防液堤を設置すること。

8) 油水分離槽（必要に応じて）

2-2 ポンプ・ブロワ類

1) 汚水ポンプ類（仕様はリストに記入）

使用するポンプの種類は、その取扱う水質に十分配慮して選定すること。

特に汚水、汚泥などを取扱うポンプは、それぞれに適した機種を使用するとともに材質についても腐食、摩耗を十分考慮したものを使用すること。

据付にあたってはその吸込み配管などで汚泥閉塞などが発生しないよう注意し、また閉塞が生じた場合その清掃除去作業が容易にできるよう考慮すること。

2) 薬品注入ポンプ（凝集剤、pH 調整剤、助剤）（仕様はリストに記入）

排水処理機器仕様リスト

1) 水槽類

注) 鉄筋コンクリート製の場合は土木建築工事に含む。

名 称	数量(基)	容量(m ³)	構造・材質	備考(付属品等)
(例)汚水受槽			鉄筋コンクリート製角型	散気装置
(例)計量槽			鋼板製角型三角堰, 内面タールエポキシ塗装	
(例)薬品混合槽				攪拌機
(例)凝集沈殿槽				エアリフトポンプ

2) ポンプ・ブロワ類

	数量	形式	容量		電動機	主要材質			備考
	基 内予備 基		吐出量 (m ³ /h)	全揚程 (m)	(kW)	ケーシ ン グ	インペ ラ	シャフト	(付 属 品 等)
(例)汚水 ポンプ									
(例)ろ過 ポンプ									
(例)逆洗 ポンプ									

3) 塔・機器類

名 称	数量		形式	主要材質					備考 (付 属 品 等)
	常用 (基)	予備 (基)		容量	主要寸法	主要材質	電動機 (kW)	操 作 方 式 等	
例)ろ過器			圧 力 式 砂 ろ 過					逆洗方式	
(例)汚水 脱水機			遠 心 分 離 式					自 動 洗 浄 方式	

4) 薬液タンク類

名称	数量 (基)	容量 (m³)	構造・材質	薬品受入方法	備 考 (付属品等)
(例)苛性ソーダ 溶解槽			ポリエチレン製 円筒型	フレーク袋入り	攪拌機(kW)

注) 貯留日数は、搬入頻度(1回/週)および搬入車両の運搬単位を勘案して設定する。

5) 薬液注入ポンプ類

名称	数量	形式	容量		電動機 (kW)	主要材質			備考 (付 属 品 等)
	基 内予備 基		吐出力 (m³/h)	全揚程 (m)		ケーシ ン グ	インペ ラ	シャフ ト	

第 1 1 節 電気設備

1. 電気方式

1) 受電電圧	交流三相 3 線式	6.6kV, 50Hz, 1 回線
2) 発電電圧	交流三相 3 線式	6.6kV
3) 配電種別	EM 電線, EM ケーブル	
4) 配電方式および電圧		
(1) 高圧配電	交流三相 3 線式	6.6kV
(2) プラント動力	交流三相 3 線式	420V
(3) 建築動力	交流三相 3 線式	420V
	交流三相 3 線式	210V
(4) 保守用動力	交流三相 3 線式	420V
	交流三相 3 線式	210V
	交流単相 3 線式	210/105V
(5) 照明, 計装	交流単相 3 線式	210/105V
	交流単相 2 線式	105V
(6) 操作回路	交流単相 2 線式	105V
	直流	100V
(7) 直流電源装置	直流	100V
(8) 無停電電源装置	交流単相 2 線式	105V
(9) 電子計算機電源	交流単相 2 線式	105V

2. 受配変電設備

2-1 構内引込用柱上開閉器

1) 形 式	[]
2) 数 量	[]基
3) 定 格	[6.6]kV, []A

2-2 高圧受電盤

1) 形 式	[鋼板製屋内閉鎖垂直自立形(JEM1425CW 形に準ずる)]
2) 数 量	1 面

2-3 高圧配電盤

1) 形 式	[鋼板製屋内閉鎖垂直自立形(JEM1425CW 形に準ずる)]
1) 数 量	[]面

2-4 高圧変圧器

1) プラント動力用変圧器

- (1) 形式 [モールド]
- (2) 電圧 [6.6]kV/[420]V (三相3線式)
- (3) 容量 []kVA
- (4) 絶縁階級 []種

2) 建築動力用変圧器

- (1) 形式 [モールド]
- (2) 電圧 [6.6]kV/[420/210]V (三相3線式)
- (3) 容量 []kVA
- (4) 絶縁階級 []種

3) 照明等用変圧器

- (1) 形式 [モールド]
- (2) 電圧 [6.6]kV/[210/105]V (单相3線式)
- (3) 容量 []kVA
- (4) 絶縁階級 []種

2-5 高圧進相コンデンサ

- 1) コンデンサバンク数 []バンク
- 2) コンデンサ群容量 []kVar
- 3) 付属機器
 - (1) 直列リアクトル
 - (2) 放電装置
 - (3) 自動力率調整器

2-6 保護装置

一式

3. 電力監視設備

- 1) 形 式 []
- 2) 数 量 []面
- 3) 構 成 []

4. 低圧配電設備

1) 形 式 鋼板製屋内閉鎖垂直自立型
(JEM 1265CX 形に準ずる)

2) 数 量 計[]面

(1) 420V 用動力主幹盤 []面

(2) 210V 用動力主幹盤 []面

(3) 照明用単相主幹盤 []面

(4) 非常用電源盤 []面

(5) その他配電盤 [] []面

3) 特記事項

(1) 本工事により、隣接するし尿処理施設の設備負荷(50kW 程度)を本施設で一括受電し、低圧にて配電するため、これらの容量・機能も包含したものとする。

5. 動力設備工事

本設備は、制御盤、監視盤、操作盤等から構成され、負荷の運転・停止、監視および制御が確実に行えるもので、主要機器は遠隔操作方式を原則とする(遠隔操作になじまないものは除く)。また、必要に応じ、現場にて単独操作もできる方式とする。

5-1 動力制御盤

1) 形 式 鋼板製屋内閉鎖自立形

2) 数 量 計[]面

(1) 炉用動力制御盤 []面

(2) 共通動力制御盤 []面

(3) 非常用動力制御盤 []面

(4) その他必要なもの [] []面

5-2 現場制御盤

本盤はバーナ制御盤、集じん器制御盤、有害ガス除去設備制御盤、排水処理制御盤等、設備単位の付属制御盤などに適用する。

1) 形 式 []

2) 数 量 []

5-3 現場操作盤

現場操作に適切なように個別または集合して設ける。

1) 形 式 []

5-4 中央監視操作盤（計装設備の計装盤を含む）

5-5 電動機

1) 定 格

電動機の定格電圧，定格周波数は電気方式により計画するものとし，汎用性，経済性，施工の容易さ等を考慮して選定する。

2) 電動機の種類

電動機の種類は主としてかご形 3 相誘導電動機とし，その形式は下記の適用規格に準拠し，使用場所に応じたものを選定する。

回転数制御（VVVF）を採用する場合は，低トルク時の電動機特性に基づき選定するとともに，電子計算機への雑音障害，騒音等支障のない構造とする。

電動機の保護構造は，全閉外扇形とし，扇外形，防滴形の使い分けは，機器の設置場所，使用条件等により，適切なものを選定する。

適用規格

JIS C 4034

回転電気機械通則

JIS C 4210

一般用低圧三相かご形誘導電動機

JEC 2137

誘導機

JEM 1202

クレーン用全閉形巻線形低圧三相誘導電動機

3) 電動機の始動方法

原則として直入始動とするが，始動時における電源への影響を十分考慮して始動方法を決定する。

4) 保護等級，耐熱クラス

保護方式 JISC 4004，IP44・冷却方式 IC411

低圧：E 種（37KW 以上 F 種）高圧：F 種

5-6 ケーブル工事

配線の方法および種類は，敷地条件，負荷容量および電圧降下等を考慮して決定する。

1) 工事方法

ケーブル工事，金属ダクト工事，ケーブルラック工事，金属管工事，バスダクト工事，地中埋設工事など，各敷設条件に応じ適切な工事方法とする。

2) 接地工事

接地工事は，電気設備技術基準に定められているとおり，A 種，B 種，C 種，D 種接地工事等の設置目的に応じ，適切な接地工事を行なうものとする。

このほかに避雷器用および電気通信用の接地工事などは，対象物に適合した工事を行う。

3) 使用ケーブル

(1) 高圧	種類	EM-CE ケーブル, EM-CET ケーブル (同等品以上) 最高使用電圧 6.6kV
(2) 低圧動力用	種類	EM-CE ケーブル, EM-CET ケーブル (同等品以上) 最高使用電圧 600V
(3) 制御用	種類	EM-CEE ケーブル, EM-CEES ケーブル, 光ケーブル (同等品以上) 最高使用電圧 600V
(4) 接地回路ほか	種類	EM-IE ケーブル, 最高使用電圧 600V
(5) 高温場所	種類	耐熱電線, 耐熱ケーブル 最高使用電圧 600V
(6) 消防用設備機器	種類	耐火・耐熱電線, 耐火・耐熱ケーブル 最高使用電圧 600V

6. タービン発電設備

受発電設備の運転方式は、通常運転は電力会社とタービン発電機の並列運転を行うものとする。

6-1 タービン発電機

1) 形 式	[]
2) 数 量	[1]基
3) 主要項目 (1 基につき)	
(1) 容量	[]kVA
(2) 出力	[交付要件を満たす]kW
(3) 力率	[]%
(4) 電圧・周波数	AC[6.6]kV, [50]Hz
(5) 回転数	[]min ⁻¹
(6) 絶縁種別	[]
(7) 励磁方式	[]
(8) 冷却方式	[]

6-2 発電機監視盤

蒸気タービンおよび発電機の操作監視を行う。電力監視盤と列盤とする。

- 1) 形 式 []
- 2) 数 量 []面

6-3 発電機遮断器盤

- 1) 形 式 鋼板製屋内閉鎖垂直自立形(JEM-1425 CW 形)
- 2) 数 量 []面

6-4 タービン起動盤

- 1) 形 式 鋼板製屋内閉鎖垂直自立形(JEM1425CW 形に準ずる)
- 2) 数 量 []面

7. 非常用発電設備

受電系統の事故等による停電時において、一炉立上げ、常用発電機起動、自立運転までに必要な容量を持つ非常用電源設備を設置する。

常用電源喪失後 40 秒以内に自動的に所定の電圧を確立出来るものとするほか、所内電源（タービン発電機起動電源）に同期投入できる仕様とする。

休炉時にもいこいの家に送湯するためのポンプおよびボイラーへの給電を行っていることから、これら設備の容量・機能を包含したものとする。

災害時、商用停電時 72 時間連続稼働できるよう計画する。

7-1 原動機

- 1) 形 式 []
- 2) 数 量 1 基
- 3) 主要項目
 - (1) 出力 []PS
 - (2) 燃料 []
 - (3) 起動 []
 - (4) 冷却方式 []

7-2 非常用発電機

- 1) 形 式 []
- 2) 数 量 1 基
- 3) 主要項目
 - (1) 容量 []kVA
 - (2) 電圧 [6.6]kV
 - (3) 力率 []%

(4) 回転数 []min⁻¹

8. 無停電電源装置

本装置は、直流電源装置、交流電源装置からなり、全停電の際、万一非常用発電機が運転されなくても 10 分以上は供給できる容量とする。

8-1 直流電源装置

本装置は、受配電設備、発電設備、制御電源、表示灯および交流無停電電源装置（兼用の場合）の電源として設置する。

- 1) 形 式 鋼板製屋内自立形
- 2) 数 量 []面
- 3) 主要項目
 - (1) 充電器形式 []
 - (2) 入力 AC 三相[]V, []Hz
 - (3) 出力 DC[]V
- 4) 蓄電池
 - (1) 形式 [長寿命型]
 - (2) 容量 []AH (1 時間率, 10 時間率)
 - (3) 数量 []セル
 - (4) 定格電圧 []V
 - (5) 放電電圧 []V
 - (6) 放電時間 []min

8-2 交流無停電電源装置

本装置は、電子計算機、計装機器等の交流無停電電源として設置する。
直流電源装置と兼用し、一体で用いることも可とする。

- 1) 形 式
 - (1) 入力電圧 DC100V (停電時)
AC100V (通常)
 - (2) 交流出力 []kVA
AC100V, []Hz

9. 自営線整備工事（配線敷設工事別途）

本工事期間中に、本市で別途工事として本施設から近隣公共施設に電力を供給する自営線敷設工事を行うため、市と施工時期等の協議の上、試運転を含め相互の工事が円滑に行われるよう協力すること。

自営線による外部電力供給条件は以下のとおりとする。各施設は別途電力会社からの受電も継続するが、通常時の電力需要はすべて本施設から自営線による電力供給を行うものとし、本施設が2炉運転となる場合にも、安定的に送電が可能なものとする。なお、本施設が電力会社から受電時に商用電源が自営線を通して供給先に給電されることおよび本施設の発電電力が自営線供給先から電力会社の系統に流入することがないように制御を行う予定であることから、これら条件を踏まえ、市と協議調整のうえ、供給元において必要となる電気・計装制御設備を本工事において整備すること。

対象施設	最大需要電力（kW）	日乃出清掃工場からの直線距離
供給先A	278	約 100m
供給先B	1,050 （自家発電設備あり）	約 500m
供給先C	700 （自家発電設備あり）	約 700m

※ただし、供給先Cは今後市が別途実施する改修工事により、最大需要電力ベースで約 460kW 増となる予定。

第 1 2 節 計装制御設備

1. 計画概要

- 1) 本設備は、プラントの操作・監視・制御の集中化と自動化を行うことにより、プラント運転の信頼性の向上と省力化を図るとともに、運営管理に必要な情報収集を合理的、かつ迅速に行うことを目的にしたものである。
- 2) 本設備の中核をなすコンピューターシステムは、危険分散のため主要（重要）部分は2重化システムとし、各設備・機器の集中監視・操作および自動順序起動・停止、各プロセスの最適制御を行うものとする。
- 3) 工場の運転管理および運営管理に必要な情報を保存し、各種帳票類に出力するとともに、運営管理および安全管理に必要な運転データを作成するものである。

2. 計装制御計画

1) 一般項目

- (1) 一部の周辺機器の故障およびオペレータの誤操作に対しても、システム全体が停止することのないよう、フェールセーフ等を考慮したハードウェア・ソフトウェアを計画する。
- (2) 対環境性を十分考慮のうえ、ごみ処理プロセスの環境条件に適したシステム構成とし、停電、電圧の変動およびノイズ等に対して十分な保護対策を講ずる。
- (3) 手動操作は関連機器に支障を与えない制御方式とすること。
- (4) 非常停止回路等は安全かつ確実に設備を停止するものとし、復帰は各操作場所からの解除スイッチによるものとする。

2) 計装監視機能

- (1) レベル、温度、圧力等プロセスデータの表示・監視
- (2) ごみ・灰クレーン運転状況の表示
- (3) 主要機器の運転状態の表示
- (4) 受変電設備運転状態の表示・監視
- (5) タービン発電機、非常用発電機の運転状態の監視
- (6) 電力デマンド監視
- (7) 主要(重要)な電動機電流値の監視
- (8) 機器および制御系統の異常の監視
- (9) 公害関連データの表示・監視
- (10) 自営線による電力供給先の電力使用状況の表示および監視
- (11) その他運転に必要なもの

3) 自動制御機能

(1) ごみ焼却関係運転制御

自動立上, 自動立下, 燃焼制御 (CO, NO_x 制御含む), 焼却量制御, 蒸気発生量安定化制御, その他

(2) ボイラ関係運転制御

ボイラ水面レベル制御, ボイラ水質管理, その他

(3) 受配電発電運転制御

自動力率調整, 非常用発電機自動立上, 停止, 運転制御, 自営線電力供給制御, その他

逆送電時, 受入無効電力量一定制御あるいは進み力率一定制御が可能であること
系統への逆潮流が 1,050kW を超えない制御を組むこと

(4) 蒸気タービン発電機運転制御

自動立上, 停止, 同期投入運転制御, 出力制御, その他

(5) 動力機器制御

回転数制御, 発停制御, 交互運転, その他

(6) 給排水関係運転制御

水槽等のレベル制御, 排水処理装置制御, その他

(7) 公害関係運転制御

排ガス処理設備制御, 集じん灰処理制御装置, その他

(8) その他必要なもの

4) データ処理機能

(1) ごみの搬入データ

(2) 焼却灰, 集じん灰固化物等の搬出データ

(3) ごみ焼却データ

(4) ごみ発熱量データ

(5) 受電, 売電量等電力管理データ

(6) 各種プロセスデータ

(7) 公害監視データ

(8) 薬品使用量, ユーティリティ使用量等データ

(9) 各電動機の稼働時間のデータ

(10) アラーム発生記録

(11) その他必要なデータ

5) データ保存機能

(1) 連続データは5年以上とする。

(2) 記憶媒体については, 破損・劣化に強くバックアップ可能なものとする。

3. 計装機器

1) 一般計装センサー

- (1) 重量センサー等
- (2) 温度, 圧力センサー等
- (3) 流量計, 流速計等
- (4) 開度計, 回転数計等
- (5) 電流, 電圧, 電力, 電力量, 力率等
- (6) レベル計等
- (7) pH, 導電率等
- (8) その他必要なもの

2) 大気質測定機器

(1) 煙道中ばいじん濃度計

形式	[]
数量	3 基 (炉毎)
測定範囲	[]

(2) 煙道中窒素酸化物濃度計

形式	[]
数量	3 基 (炉毎)
測定範囲	[]

(3) 煙道中二酸化硫黄濃度計

形式	[]
数量	3 基 (炉毎)
測定範囲	[]

(4) 煙道中塩化水素濃度計

形式	[]
数量	3 基 (炉毎)
測定範囲	[]

(5) 煙道中一酸化炭素濃度計

形式	[]
数量	3 基 (炉毎)
測定範囲	[]

(6) 煙道中酸素濃度計

形式	[]
数量	3 基 (炉毎)
測定範囲	[]

(7) 風向風速計（必要に応じて）

形式 []

数量 1 基

測定範囲 []

(8) 大気温度計（必要に応じて）

形式 []

数量 1 基

測定範囲 []

3) ITV 装置

カメラは、用途に応じた解像度を確保するものとし、録画再生機能（30 日分）を備えたものとする。

ズームおよび回転雲台の操作は中央制御室、ごみ・灰クレーン操作室、管理棟事務室から行えるよう計画すること。

(1) カメラ設置場所（リストによる）

記号	設置場所	台数	種別	レンズ式	ケース	備考
A	炉内	炉数	カラー	標準	水冷	
B	煙突	1	カラー	電動ズーム	全天候	ワイパー付
C	プラットホーム	3	カラー	電動ズーム	防じん	回転機能，録画
D	ホッパ	炉数	カラー	望遠	防じん	
E	ボイラドラム液面計	炉数	カラー	標準	水冷 or 空冷	
F	ごみピット	2	カラー	電動ズーム	防じん	回転機能
G	灰ピット	2	カラー	電動ズーム	防じん	回転機能
H	計量棟（全体）	2	カラー	広角	全天候	録画
I	計量棟（局所）	1	カラー	電動ズーム	全天候	回転機能
J	集じん灰処理装置	1	カラー	標準	防じん	
K	扉後部	必要数	カラー	電動ズーム	防じん	回転機能
L	構内道路	3	カラー	電動ズーム	全天候	回転機能，録画
M	駐車場	2	カラー	電動ズーム	全天候	回転機能，録画
N	飛灰バンカ	1	カラー	電動ズーム	防じん	回転機能
O	斜路	1	カラー	標準	全天候	
P	ダンピングボックス	2	カラー	標準	防じん	録画
Q	庁舎玄関	3	カラー	標準	防じん	録画

(2) モニタ設置場所（リストによる）

設置場所	台数	種別	大きさ	監視対象	備考
中央制御室	炉数	カラー	[]inch	A	
	1	カラー	[]inch	B	
	1	カラー	[]inch	E	
	炉数	カラー	[]inch	D	
	1	カラー	[]inch	C, F	切替
	1	カラー	[]inch	G, H, I, Q	切替
クレーン操作室	7+炉数	カラー	15inch	C, D, F, H	
灰クレーン操作室	1	カラー	15inch	G, N	切替
プラットフォーム監視室	3	カラー	15inch	F, H, O, P	
管理棟事務室	1	カラー	[]inch	A～N, P, Q	切替
研修室	1	カラー	[]inch	A～N	切替
計量室	3	カラー	[]inch	C	
	1	カラー	[]inch	H	
	1	カラー	[]inch	L, M	切替

4. システム構成

- 1) 分散形電子計算機システム，液晶ディスプレイプロセス監視式
 - (1) 各設備・機器の自動順序起動・停止，各プロセスの最適制御
 - (2) オペレータコンソールおよび液晶ディスプレイによる集中監視操作
- 2) 電子計算機データログ付
 - (1) 各種帳票類，統計資料の作成

5. 計装項目

設備	制御計装名称	制御方式			監視項目										ロギング
		自動	手動		ディスプレイ			(項目削除)			現場制御盤				
			中央	現場	表示	トレンド	警備	積算	表示	警報	記録	表示	警報	積算	
受入供給	ごみ計量機														
	ごみ搬入量														
	プラットフォーム出入口扉開閉														
	ごみ投入扉開閉														
	タンピングボックス														
	投入扉用油圧装置運転														
	ごみクレーン運転														
	ごみクレーンつかみ量														
	ごみ投入量														
	脱臭用送風機運転														
	薬液噴霧装置運転														
	その他必要な項目														

設備	制御計装名称	制御方式			監視項目									ロギング	
		自動	手動		ディスプレイ				(項目削除)			現場制御盤			
			中央	現場	表示	トレンド	警備	積算	表示	警報	記録	表示	警報		積算
燃 焼	ごみ焼却量														
	ごみ投入ホップレベル														
	ごみ投入ホップブリッジ発生														
	ブリッジ解除装置運転														
	火格了作動														
	炉駆動用油圧装置運転														
	自動給油装置運転														
	炉内圧力														
	炉出口温度														
	炉内水噴霧ノズル前後進														
	炉内水填量														
	灯油ストレージタンクレベル														
	助燃バーナ用灯油移送ポンプ運転														
	助燃バーナ着火														
	助燃バーナ油量														
	助燃バーナ緊急遮断														
	その他必要な項目														
	燃 焼 ガ ス 冷 却	ボイラ出口ガス温度													
過熱器出口蒸気温度															
ボイラ出口蒸気温度															
ボイラドラム圧力															
ボイラドラム水位															
ボイラ給水温度															
ボイラ給水流量															
脱気器水位															
脱気器圧力															
脱気器給水ポンプ運転															
復水タンク水位															
スートブロワ運転															
清缶剤注入ポンプ運転															
清缶剤注入量															
脱酸剤注入ポンプ運転															
脱酸剤注入量															
復水処理剤注入ポンプ運転															
復水処理剤注入量															
ボイラ保缶剤注入ポンプ															
計装連続ブロー量															
ボイラ缶水電気電導率															
ボイラ給水 pH															
高圧蒸気だめ入口蒸気流量															
低圧蒸気だめ入口蒸気流量															
脱気器入口蒸気流量															
蒸気空気予熱器入口蒸気流量															
蒸気復水器入口蒸気流量															
蒸気復水器運転															
蒸気復水器回転数															

設備	制御計装名称	制御方式			監視項目									ロギング		
		自動	手動		ディスプレイ				(項目削除)			現場制御盤				
			中央	現場	表示	トレンド	警備	積算	表示	警報	記録	表示	警報		積算	
	蒸気復水器出口復水温度															
	純水装置運転															
	純水流量															
	純水タンクレベル															
	純水移送ポンプ運転															
	その他の必要な項目															
排ガス処理	減温ポンプ運転															
	減温塔噴霧水量															
	減温塔出口ガス温度															
	脱硝薬剤貯留槽レベル															
	脱硝薬剤供給ポンプ															
	キャリー水ポンプ運転															
	脱硝薬剤噴霧量															
	脱硝用空気圧縮機運転															
	消石灰貯留槽レベル															
	消石灰フィーダ運転															
	消石灰噴霧量															
	薬品供給プロア運転															
	サイロ用集じん装置運転															
	バグフィルタ通ガス															
	バスフィルタダスト払い落とし															
	バグフィルタ差圧															
	バグフィルタ下部温度															
	ダスト排出装置運転															
	ダスト搬出装置運転															
	煙突出口塩化水素濃度															
	煙突出口窒素酸化物濃度															
	煙突出口硫黄酸化物濃度															
	煙突出口ばいじん濃度															
	煙突出口一酸化炭素濃度															
	煙突出口酸素濃度															
	その他必要な項目															
余熱利用	蒸気タービン運転															
	蒸気タービン回転数															
	蒸気タービン入口蒸気量															
	蒸気タービン各部振動															
	蒸気タービン各部温度															
	タービンバイパス蒸気量															
	タービンバイパス入口蒸気温度															
	タービンバイパス入口蒸気圧力															
	タービンバイパス出口蒸気温度															
	タービンバイパス出口蒸気圧力															
	タービンバイパス噴霧量															

設備	制御計装名称	制御方式		監視項目										ロギング		
		自動	手動		ディスプレイ				(項目削除)			現場制御盤				
			中央	現場	表示	トレンド	警備	積算	表示	警報	記録	表示	警報		積算	
	暖房用温水タンク温度															
	暖房用温水循環ポンプ運転															
	給湯用温水タンク温度															
	高温水発生器入口水温															
	高温水発生器出口水温															
	高温水循環ポンプ運転															
	純水補給ポンプ運転															
	高温水用薬液注入ポンプ運転															
	高温水流量															
通風設備	押込送風機運転															
	二次送風機運転															
	誘引送風機運転															
	燃焼用空気流量（風箱毎）															
	燃焼用空気温度															
	二次空気流量															
	誘引送風機入口ダンパ開度															
	誘引送風機回転数															
灰出し	落下灰搬出装置運転															
	焼却灰搬出装置運転															
	灰搬出コンベヤ運転															
	灰バイパスコンベヤ運転															
	灰加湿装置運転															
	灰汚水槽レベル															
	灰汚水移送ポンプ運転															
	灰積み出し量															
	集じん灰搬送コンベヤ運転															
	集じん灰集合コンベヤ運転															
	細粒灰貯槽レベル															
	集じん灰貯槽レベル															
	細粒灰定量供給装置運転															
	集じん灰定量供給装置運転															
	混練機運転															
	その他必要な項目															
	給水	プラント系受水槽水位														
		生活系受水槽水位														
プラント系高架タンク水位																
生活系高架タンク水位																
機器冷却水槽水位																
再利用水槽水位																
プラント用水使用量																
生活用水使用量																
プラント用揚水ポンプ運転																
生活用揚水ポンプ運転																
機器冷却水冷却塔運転																

設備	制御計装名称	制御方式		監視項目										ロギング	
		自動	手動		ディスプレイ				(項目削除)			現場制御盤			
			中央	現場	表示	トレンド	警備	積算	表示	警報	記録	表示	警報		積算
	機器冷却水ポンプ運転														
	その他必要な項目														
排水処理	ごみピット汚水貯槽レベル														
	ピット汚水移送ポンプ運転														
	ピット汚水ろ過器運転														
	ろ液貯槽レベル														
	ピット汚水噴霧ポンプ運転														
	ピット汚水噴霧ノズル作動														
	ピット汚水噴霧量														
	排水移送ポンプ運転														
	反応槽 pH														
	中和槽 pH														
	ろ過器圧損														
	ろ過器送水ポンプ運転														
	ろ過器逆洗														
	再利用水移送ポンプ運転														
	処理水量														
	各薬品貯留槽レベル														
	汚泥引抜ポンプ運転														
	濃縮汚泥移送ポンプ運転														
	洗車排水移送ポンプ運転														
	計装放流水槽水位														
	放流量														
	その他必要な項目														
電気	受電電圧														
	受電電流														
	受電電力														
	受電電力量														
	受電力率														
	高圧コンデンサ電流														
	高圧コンデンサ無効電力														
	変圧器二次主幹電圧														
	変圧器二次主幹電流														
	送電電圧														
	送電電流														
	送電電力														
	送電電力量														
	送電周波数														
	発電電圧														
	発電電流														
	発電電力														
	発電電力量														
	発電無効電力														
	発電電力率														
	非常用発電機運転														
	非常用発電機電圧														

設備	制御計装名称	制御方式			監視項目										ロギング
		自動	手動		ディスプレイ				(項目削除)			現場制御盤			
			中央	現場	表示	トレンド	警備	積算	表示	警報	記録	表示	警報	積算	
	非常用発電機電流														
	非常用発電機周波数														
	非常用発電機電力														
	非常用発電機電力量														
	非常用発電機力率														
	非常用発電機回転数														
	発電機燃料タンク量														
	発電機燃料減油警報														
	発電機燃料タンク漏れ警報														
	各遮断器														
	その他必要な項目														

第 1 3 節 雑設備

1. 計装用空気圧縮機

- | | |
|------------------|-----------------------------|
| 1) 形 式 | 自動アンローダ式 |
| 2) 数 量 | 2 基 (交互運転) |
| 3) 主要項目 (1 基につき) | |
| (1) 吐 出 量 | []Nm ³ /min |
| (2) 吐出圧力 | []MPa |
| (3) 空気タンク | []m ³ |
| (4) 電 動 機 | [] kW×[] P |
| (5) 操作方式 | 現場および自動アンローダ |
| 4) 主要機器 | |
| (1) 空気圧縮機 | 2 基 |
| (2) 空気除湿器 | 1 基 |

2. 雑用空気圧縮機

- | | |
|------------------|-----------------------------|
| 1) 形 式 | 自動アンローダ式 |
| 2) 数 量 | [2]基 (交互運転) |
| 3) 主要項目 (1 基につき) | |
| (1) 吐 出 量 | []Nm ³ /min |
| (2) 吐出圧力 | []MPa |
| (3) 空気タンク | []m ³ |
| (4) 電 動 機 | [] kW×[] P |
| (5) 操作方式 | 現場および自動アンローダ |
| 4) 主要機器 | |
| (1) 空気圧縮機 | []基 |
| (2) 空気除湿器 | []基 |

3. 脱臭装置

- | | |
|------------|---------------------------|
| 1) 形 式 | [活性炭吸着方式] |
| 2) 数 量 | 一式 |
| 3) 処理風量 | []Nm ³ /h |
| 4) 出口臭気濃度 | 炉停止時においても，悪臭関係の性能保証値を満足する |
| 5) 主要機器 | |
| (1) 脱臭装置 | 1 基 |
| (2) 架台 | 一式 |
| (3) その他附属品 | 一式 |
| 6) 構 造 | メンテナンス性に十分配慮した構造とすること。 |

4. 脱臭装置用送風機

- | | |
|------------|-----------------------|
| 1) 数 量 | 1 基 |
| 2) 風 量 | []Nm ³ /h |
| 3) 静風圧 | []kPa |
| 4) 主要機器 | |
| (1) 送風機本体 | 1 基 |
| (2) 駆動電動機 | 1 台 |
| (3) 現場操作盤 | 1 面 |
| (4) その他附属品 | 一式 |

5. 脱臭装置用風道

- | | |
|------------|----|
| 1) 数 量 | 一式 |
| 2) 主要機器 | |
| (1) 風道 | 一式 |
| (2) ダンパ | 一式 |
| (3) 支持金物 | 一式 |
| (4) 点検口 | 一式 |
| (5) その他附属品 | 一式 |

6. 真空掃除装置

本装置は、工場棟各所の清掃に際し、塵埃を飛散させることなく作業するために設置する。

6-1 吸引ブロア

- | | |
|------------------|------------------------|
| 1) 数 量 | 一式 |
| 2) 風 量 | []m ³ /min |
| 3) 吸引圧力 | []kPa |
| 4) 主要機器 (1 基につき) | |
| (1) ブロア本体 | 一式 |
| (2) 駆動電動機 | 一式 |
| (3) その他附属品 | 一式 |

6-2 集じん器

- | | |
|------------------|------------------------|
| 1) 形 式 | バグフィルタ式 |
| 2) 数 量 | 一式 |
| 3) 風 量 | []m ³ /min |
| 4) 主要機器 (1 基につき) | |
| (1) 集じん器本体 | 一式 |
| (2) その他附属品 | 一式 |
| 5) 構 造 | |

集じん器内の塵埃を飛散させることなく処理できるよう、十分配慮した構造とする。

6-3 吸引配管設備

必要な箇所に清掃用カップリングおよびホース等を設置する。また、2箇所以上で同時使用可能とする。

- | | |
|------------------|----|
| 1) 数 量 | 一式 |
| 2) 主要機器 (1 基につき) | |
| (1) 配管・カップリング | 一式 |
| (2) ホース | 一式 |
| (3) ホース収納箱 | 一式 |
| (4) その他附属品 | 一式 |

7. 工具・工作機器・測定器・電気工具・分析器具・保安保護具類

工具リスト (参考)

機 器 名	数 量
※機械設備用工具	
ソケットレンチセット (ラチェットハンドル付大・小)	
メガネレンチセット (6mm～50mm)	
モンキーレンチ (大・中・小)	
インパクトレンチセット (空気式)	
六角棒レンチセット (各種)	
コンビネーションプライヤ (大・中・小)	
スパナセット (6mm～50mm)	
ショックスパナ (32mm～50mm 各種)	
ベアリングプーラーセット (各種)	
両口大ハンマ	
小ハンマ (3/4, 1.2 ポンド)	
プラスチックハンマ	
点検ハンマ	
バール (大・小)	
ペンチ (大・小)	
ドライバースセット (各種)	
平タガネ	
ポンチ (大・中・小)	
チェンブロック	
金床	
クランプセット (大・中・小)	
テーパーゲージ (各種) セット	
防水型懐中電灯	
コードリール (30m)	
作業灯 (20m コード付)	
油差し	
その他必要と思われるもの	
※ 各種工作機器類	
電気溶接機 電撃防止付	
ケーブル (10m・20m 各 1 本) 付	
交流 1 台, ハンドタイプ 1 台	
ガス溶接機, ガス切断機 (10m・20m 各 1 本)	
ボンベ運搬車付	

機 器 名	数 量
高速カッタ	
電動ドリルセット（大・小）	
電気振動ドリルセット	
電気サンダーセット（大・小）	
可搬型換気装置（ダクト 10m×2 本付）	
可搬式水中ポンプ（100V 清水用，汚水用，20m ホース付）	
機材運搬用手車	
脚立	
軽量梯子	
軽量伸縮梯子	
工作台	
ポータブル真空掃除機	
* 機械設備用測定器類	
ノギス（150mm・400mm）	
巻尺 50m	
直尺（ステンレス製）2m	
トルクレンチ（大・小）	
水準器	
クレーン荷重計校正用標準錘	
* 電気設備用工具	
絶縁ペンチ（150mm・200mm）	
ニッパ（125mm・150mm）	
ラジオペンチ（125mm・150mm）	
ワイヤストリッパ	
圧着ペンチ	
ハンダコテ（30W，80W）	
電工ドライバー（大・中・小）	
電工プライヤ	
電工スパナ（JIS6J 組）	
電工モンキースパナ絶縁タイプ（150mm）	
※ 分析・測定器具類	
酸素濃度計（ポータブル形ガルバニ電池式）	
可燃性ガス測定器（ポータブル形ガルバニ電池式）	
硫化水素測定器（ポータブル形ガルバニ電池式）	
マイクロメータ	
校正試験器	

機 器 名	数 量
騒音計	
回転計	
表面温度計（0～1,500℃）	
クランプメータ（大・小）	
漏洩電流計	
テスタ（デジタルマルチ型，アナログ型）	
絶縁抵抗計	
接地抵抗計	
照度計	
検電器（高低圧兼用ブサー付）	
膜厚計	
※ 安全保護具類	
エアラインマスク	
送排風機	
保安用ロープ（50m, 30m, 10m）	
高圧絶縁ゴム手袋，長靴，マット	
無線機	

8. 説明用備品類

本設備は，見学者動線上の必要箇所に設置するものとし，説明用プラントフローシートおよび説明板，施設模型を設置するほか，説明用ビデオ装置により収集，建設工程，処理設備の映像の上映が可能なものとする。

8－1. 説明用プラントフローシート

- 1) 形 式 []
- 2) 数 量 1 基
- 3) 主要項目
 - (1) 取付位置 []
 - (2) 寸法 幅[]m×高[]m
 - (3) 取付方法 []

8－2. 説明用パンフレット

完成図書による

8－3. 説明用映写ソフト

完成図書による

8－4．場内案内説明装置

- 1) 形 式 []
- 2) 設置場所 []
- 3) 主要項目
 - (1) 主要寸法 []
 - (2) 取付方法 []
- 4) 附属品 []

8－5．環境保全モニタリング装置

本装置は、周辺住民や来場者等が施設の運転状況，環境保全状況を確認することが可能なものとして，本施設正面入口付近から見える場所に設置し，ダイオキシン類，ばいじん，塩化水素，硫黄酸化物，窒素酸化物，一酸化炭素の測定値等の表示が可能なものとする。また，市からのお知らせも同時に表示が可能なものとする。

9．予備ボイラー

9－1．予備ボイラ本体

- 1) 形 式 []
- 2) 数 量 []基
- 3) 主要項目（1基につき）
 - (1) 能力 []kJ/h
 - (2) 最高使用圧力 []kPa
 - (3) 常用圧力 []kPa
 - (4) 使用燃料 []
 - (5) 操作方式 []
 - (6) 取付位置 []
- 4) 附属品 [排気ダクト，給水設備]

9－2．予備ボイラ燃料油移送ポンプ（他の燃料移送ポンプとの兼用も可とする）

- 1) 形 式 []
- 2) 数 量 [2]基
- 3) 主要項目（1基につき）
 - (1) 吐出量 []m³/h
 - (2) 全揚程 []m
 - (3) 所要電動機 []kW
 - (4) 口径 []mm

- | | |
|----------|--------|
| (5) 材質 | |
| 本体 | [] |
| ギヤ | [] |
| 軸 | [] |
| (6) 操作方式 | [] |

1 0．機器搬出設備

- | | |
|----------------|----------|
| 1) 形 式 | [] |
| 2) 数 量 | []基 |
| 3) 主要項目（1基につき） | |
| (1) 設置場所 | [] |
| (2) 吊り上げ荷重 | []t |
| (3) 揚程 | []m |
| (4) 操作方式 | [] |
| (5) 電動機 | []kW |
| 4) 附属品 | [] |

1 1．エアシャワー室設備

本設備は補修、整備等でダイオキシン類による汚染が予想される場所等で作業を行った作業者の暴露防止対策として設置する。

使用した作業衣等は外部に持ち出すことなく、設備内で洗濯、乾燥できること。なお、洗濯排水の処理は他のプラント排水と併せて処理を行う。

ユニット型の空気洗浄室、シャワー室、更衣室等を「廃棄物焼却施設におけるダイオキシン類暴露防止対策要綱」の趣旨に従い必要箇所に設置する。

エアシャワー室は工場棟内各作業場所から事務系への主要な扉に計画する。

- | | |
|----------------|-------------------------|
| 1) 形 式 | [] |
| 2) 数 量 | []基 |
| 3) 主要項目（1基につき） | |
| (1) ジェット風量 | []m ³ /h |
| (2) ジェット風速 | []m/s |
| (3) 吹き出し口 | [] |
| 4) 附属品 | [] |

第 1 4 節 土木建築設備

1. 基本的事項

1-1 工事範囲

本工事範囲は下記一式とする。

- 1) タービン棟新設工事
- 2) プラットホーム改修工事
- 3) 工場棟、管理棟およびばいじん棟改修工事
- 4) 計量棟改修もしくは新設工事
- 5) ランプウェイ改修工事
- 6) 煙突（外筒）改修工事
- 7) 作業事務所棟解体撤去工事
- 8) し尿汚泥搬送装置室およびし尿脱水ケーキホッパー室解体撤去工事

1-2 仮設計画

工事に伴い必要となる仮設電気，工事用水，仮囲い，現場事務所（敷地外において事業者の責任により確保。ただし管理棟 1～4 階の市退去時スペースの一時利用は可），工事用車両用洗車設備等の工事を行うこと。なお，仮囲いの設置期間および範囲は，施設の稼働へ影響を及ぼさないものとする。

- 1) 工事に必要な仮設工事は，事業者の提案とする。
- 2) 正式引渡しまでの工事用電力，電話および用水は事業者の負担にて，関係機関と協議のうえ，諸手続きをもって実施すること。
- 3) 市と協議のうえ，事業者の負担で監督員（7 名程度）および工事監理者（5 名程度）の現場事務所を設置すること。それぞれの広さは市と協議すること。なお，監督員および工事監理者用の現場事務所の清掃は，事業者の所掌とする。
- 4) 現場事務所内には，30 名程度が収容可能な会議室（事業者用会議室との兼用可）を設けること。
- 5) 監督員および工事監理者用の現場事務所には，電話（FAX およびインターネット回線），プリンター，コピー機，冷暖房器具，冷蔵庫，流し台，ロッカー，事務机，椅子，白板，長机，書棚，便所（室内），下足入れ等必要な備品および消耗品を用意すること。内容，仕様，数量等は市と協議すること。

2. 全体計画

2-1 設計方針

本施設においては、令和 25 年度までの使用を見込むことから、工事計画の立案にあつては本期間中に大規模な改修を極力生じさせず、かつライフサイクルコストの削減等、経済性に優れた計画とすること。

- 1) 建築計画は、既設建屋を利用する条件のもと、明るく清潔なイメージ、機能的なレイアウト、より快適安全な室内環境、部位に応じた耐久性等に留意し、各部のバランスを保った合理的なものとする。
- 2) プラント機器の配置計画、構造計画ならびに設備計画は深い連携を保ち、相互の専門知識を融和させ、総合的にバランスのとれた計画とし、機能的かつ経済的なものとする。
- 3) 建物を新設もしくは増設する場合は、必要な設備を無理なく収納するとともに、維持管理に必要なスペースや管理が容易な仕上げ等を考慮し計画すること。
- 4) 風水害・地震等の大規模災害を想定し、構造的かつ機能的に強固な施設とすること。また、一時避難所としての機能を有するスペースを確保すること。なお、会議室等の各諸室、見学者用通路の兼用も可とする。本施設内に倉庫利用が可能な未利用空間が生じた場合は、非常用物資等の備蓄倉庫として確保すること。
- 5) 施設利用者、職員および作業員の安全性、快適性やユニバーサルデザインに配慮し、計画を立案すること。なお、「高齢者、障がい者等の移動等の円滑化の促進に関する法律」および「函館市福祉のまちづくり条例」に準拠すること。ただし、既存利用のため、基準への準拠が困難となる事項が生じた場合は、市と協議のうえ対応を決定する。
- 6) 機種、機能、目的の類似した機器はできるだけ集約配置し、職員動線の効率化および作業員の作業動線、補修・整備の作業スペースを確保するとともに、緊急時の対応が迅速に行われるよう計画すること。
- 7) 見学者動線上の室名札および案内板については、2カ国語（日本語、英語）とし、詳細は市と協議のうえ決定する。
- 8) 見学者エリアと清掃工場に係る運転・管理エリアは扉等で仕切るなど、見学者が容易に運転・管理エリアに進入しないよう考慮すること。
- 9) 見学者や一般市民が利用するスペースを中心に「函館市地域材利用推進方針」を踏まえ、地域材の積極的な利用に努めること。
- 10) 立地上、海岸からの塩害を大きく受ける環境のため、耐塩性の高い材質の選定や塗装の施工を行うなど十分な塩害対策を行うほか、寒冷地対策や省エネルギー、節水なども考慮した計画とすること。
- 11) 小動物の侵入防止対策を講じること。

2-2 適用基準および既往調査資料

- 1) 建築基準法，消防法，労働安全衛生法など関係法令への準拠
- 2) 「公共工事標準仕様書」，「公共建築改修工事標準仕様書」，「建築設備設計基準」の各最新版
- 3) 官庁施設の総合耐震計画基準及び同解説，建築設備耐震設計・施工指針 2014 年度版に準じた設計を行うこと。
- 4) 本施設においては，平成 30 年に建築物等劣化状況調査（以下「既往調査」という。）を実施していることから，改修等における資料とすること。

3. 構造・建築仕様計画

3-1 基本方針

- 1) 構造分離および棟別により増築する部分を除く既存建物に係る改修は，建築基準法による構造規定の既存遡及を受けない範囲で行うこと。ただし，構造規定の既存遡及を受け現行法が適用になっても，構造改修が不要，もしくは軽微な場合についてはこの限りではない。
- 2) 振動を伴う機械は十分な防振・低周波音対策を講じること。

3-2 基礎構造

- 1) 基礎工法については構造等の諸条件を満たすこと。なお，要求水準書に添付されるデータでは情報が不足する場合，実施設計時に追加で調査を行い，詳細検討した上で工法を決定すること。
- 2) 工事に伴い発生する残土は，可能な限り場内利用とし，やむを得ず搬出する際は，事業者の責任において処分先を確保し，市の承諾を受けるものとする。

3-3 躯体構造

管理棟 4 階の躯体壁については，既往調査において一部低強度コンクリートが検出されたことから，必要に応じて補強等を講じること。

3-4 プラットホーム

プラットホームは既設流用とし，必要な改修を行うこと。

- 1) 構造 鉄筋コンクリート造 一部鉄骨造
- 2) 特記事項
 - (1) 既設流用にあたり，床面の補修を行うこと。
 - (2) プラットホームに面するドアおよび枠の脚部（H=1.0m 程度）はマリンペイント塗装とする。
 - (3) ごみピット投入扉の投入部分には適切な高さの車止め，安全地帯，安全帯取付フック，標識などを設けること。
 - (4) ごみ搬入扉間に投入作業時の安全区域（マーキング）を設けること。
 - (5) プラットホーム内に洗浄栓，手洗い，便所を設けること。

- (6) プラットホームの照明は、停電時でも最低限の明るさが確保できるよう非常電源系統とすること。
- (7) プラットホーム内に、車両の一時待機スペースを確保すること。
- (8) プラットホーム内に、収集車両内部の洗車設備を確保すること。

3-5 プラットホーム出入口および搬出入路（斜路）

プラットホーム出入口にエアカーテンを設置するとともに、搬出入車路は路面凍結防止を目的とした道路融雪設備を舗装と併せて更新する。

- 1) 車路幅 既設同等（南 9m, 北 8m）以上
- 2) 特記事項
 - (1) 出入口扉にエアカーテンを設置すること。
 - (2) 車両通過時は、扉が閉まらない安全対策を講じた構造とすること。検知方式の異なる車両感知センサー（光電管、ループコイル、超音波、等）により基本三重化とするが、安全上支障が無ければ二重化を可とする。
 - (3) エアカーテンとプラットホーム出入口扉は、連動で動作するものとし、手動操作も可能とすること。
 - (4) 本装置の駆動動力は、非常電源系統より給電すること。
 - (5) 標識、カーブミラー等安全対策を講じること。
 - (6) 北側搬出入路の構造躯体については、劣化が生じている部分は補修し、中性化が進行している部分の対策を実施すること。

3-6 炉室

既設の杭基礎・床組を利用するため、十分な剛性を有した鉄骨梁で炉室床上に鉄骨構台（梁組）を設けること。

構台は、新設炉体鉄骨の柱脚部と取合い、炉体鉄骨の上部荷重および応力等を負担できる断面を有するもので計画すること。

- 1) 特記事項
 - (1) 炉室内は、十分な換気を行うとともに、可能な限り自然採光を取り入れ、作業環境を良好に維持すること。また、給排気口は防音に配慮すること。
 - (2) 主要機器・装置は、屋内配置とすること。なお、点検、整備、補修のための十分なスペースを確保すること。
 - (3) 要所にマシンハッチを設け、点検、整備、補修等の作業の利便性を確保すること。
 - (4) 歩廊は、原則として設備毎に階高を統一し、保守、点検時の機器荷重にも十分な構造とすること。
 - (5) 床・天井には、機器類のメンテナンスに配慮して、必要箇所にエレクションハッチを設け、吊フック、電動ホイストを適宜設置すること。

3-7 中央制御室

工場棟の管理中枢である中央制御室は、各主要設備と密接な連携を保つ必要がある。なかでも焼却炉本体、電気関係諸室とは異常時の対応を考慮し、距離的にも短く連絡される必要があることを考慮すること。

中央制御室は、プラントの運転・操作・監視を行う中枢部であり、常時運転員が執務することから、照明・空調・居住性について十分考慮すること。

見学者動線上の設置について検討すること。なお、既設利用のため設置が困難な場合はその限りでないが、市と協議を行うこと。

3-8 排水処理設備室

建物と一体化して造られる水槽類は、系統ごとに適切な位置に設け、悪臭、湿気、漏水の対策を講じること。

酸欠の恐れのある場所・水槽等は、入口または目立つ所に「酸欠注意」の標識を設けるとともに、作業時十分な換気を行える設備を設置すること。

各種槽類、ピット他点検清掃に必要な箇所には、マンホール、ステンレス製もしくはステンレス芯の樹脂製タラップ（滑り止め加工）を適宜設けること。

新設する水槽は、48h 水張り試験を行うこと。

3-9 通風設備室

誘引送風機、押込送風機、空気圧縮機、その他の騒音発生機械は、原則として専用の室に収納し、防音対策、防振対策を講ずること。

誘引送風機室は、機材の搬出入のための開口部を設けること。

3-10 灰出し設備室

主灰、固化ばいじん搬出の際の粉じん対策を講ずること。

特にコンベヤ等の壁貫通部は、周囲を密閉すること。

3-11 運転員・作業員関係諸室

以下の運転員・作業員関係諸室を計画するものとし、施設の直接の運転管理に必要な人員数を提案すること。

ただし、次項に示すとおり、洗濯・乾燥室および脱衣室・浴室は市との協議により共同利用となる場合がある。

- 1) 運転員・職員専用出入口
- 2) 更衣室（[]人用）
- 3) 休憩室（[]人用）
- 4) 運転員事務室
- 5) 湯沸し室
- 6) 洗濯・乾燥室（[]台）

7) 脱衣室・浴室（[]人用・男女別）

3-12 管理棟など職員および見学者関係諸室

- 1) 市職員用諸室は現状の配置を原則とし、市と十分に協議し決定すること。なお、既設管理棟の風呂は撤去するものとする。
- 2) 改修にあたっては、間仕切壁の撤去・新設といったレイアウトの変更を伴うことから、実施にあたり、市と十分協議し、決定すること。
- 3) 見学者用諸室は、見学者動線を考慮し提案すること。
- 4) 既設建屋に収めることが困難な諸室は、物品庫等、運用上の支障のない範囲で別棟配置とすることができる。

施設	諸室	概要
管理棟／市職員用諸室	市職員事務室①	職員数20名程度収容可能
	市職員事務室②	職員数25名程度収容可能
	市職員事務室③	職員数15名程度収容可能
	市職員事務室④	職員数35名程度収容可能
	市職員事務室⑤	職員数10名程度収容可能（工場管理担当）
	市職員事務室⑥	職員数10名収容可能（作業員詰所）
	小会議室	6名程度収容可能（事務室兼用）
	保健室	1名ほかベット等の設置スペース確保
	書庫	2室 書類、図書類の保管，防火戸，耐火壁により区画
	物品庫	2室 物品等の保管
	男性更衣室	職員80名程度使用可能。小上がりを設け，休憩室を兼ねる
	女性更衣室	職員10名程度使用可能。小上がりを設け，休憩室を兼ねる
	大会議室	1室 80名程度収容可能
	中会議室	1室 10名程度収容可能
	給湯室	キッチンユニット，食器棚等の設置スペース確保
	宿日直控室	宿日直員1名のロッカー，3畳敷き，押入れ等の収納，事務用机および椅子1セット等，流し台，棚の設置スペース確保
	清掃員控室	清掃員2名程度のロッカー，休憩室
	便所	男女別（1箇所は多目的トイレ併設）とし，手洗い器を設けること
	掃除用具庫	要所に設置
	主要玄関（風除室付）	職員・来庁者用玄関
	通用口玄関（風除室付）	夜間・土日祝日用玄関
	その他	その他必要と思われる室
工場棟	脱衣室・浴室	時間帯区分による事業者と市職員（収集作業員）との共同利用について市と協議すること
	洗濯・乾燥室	事業者と市職員（収集作業員）との共同利用について市と協議するものとし，洗濯機等を置くこと

施設	諸室	概要
	見学者用展示室	1室 80名程度使用可能。
	見学者用通路	主要部にはホール形式のスペースを配置する 見学者は、中央制御室等、必要箇所を見学できるものものとする
共通	階段・通路	既設改修を基本とする
	エレベーター	既設改修を基本とする
	車庫	既設利用を基本とする
	駐車場	公用車用・来客者用（身体障がい者用含む）

3-13 煙突

煙突外筒は、既往調査から中性化に伴うコンクリートの剥落および屋上防水の劣化が認められたため、劣化が進行している部分の調査を行い、これらの対策を講じること。

4. 改修・仕上計画

工事材料は、原則として JIS, JAS 等規格品を使用し、耐久性能、保守性能、作業性および互換性に優れた材料を選定すること。

- 1) 外観意匠については、清潔感のあるものとし、ごみ焼却場のイメージを感じさせないデザインを検討すること。
- 2) 景観計画に定める誘導基準を遵守し、景観法に基づく通知を行うこと。なお、通知前の検討にあたり、函館市景観アドバイス制度実施要綱に基づく景観アドバイザーからアドバイスを積極的に受け、良好な都市景観の形成に努めること。
- 3) 仕上げ材は、建物相互の統一性を考慮し計画すること。
- 4) 既存の仕上材には、アスベスト含有のおそれがあることから、除去にあたり適切な対策を講じること。特に、既存の外壁塗装のうち、昭和 50 年竣工の既設建屋 RC 部、昭和 54 年竣工の作業事務所棟 ALC 部、平成 2 年施工の南側ランプウェイ上屋 ALC 部からは、次表に示すアスベストが検出されていることから、既存の仕上塗材の除去にあたり、関係法令に準拠した適切な仮設計画・工法とすること。

建物の名称	試料採取場所	形状または材質	定性分析結果	定量分析結果 (%)
日乃出清掃工場既設建屋	外壁 (S50 RC 部分)	建築用仕上塗材	クリソタイル検出	0.13
	外壁 (H4 RC 部分)	建築用仕上塗材	無検出	—
	外壁 (H4 ALC 部分)	建築用仕上塗材	無検出	—
	外壁 (H15 RC 部分)	建築用仕上塗材	無検出	—
	外壁 (H15 ALC 部分)	建築用仕上塗材	無検出	—
日乃出清掃工場 南ランプウェイ上屋	外壁 (H2 ALC 部分)	建築用仕上塗材	クリソタイル検出	0.45
日乃出清掃工場 作業事務所棟	外壁 (S54 ALC 部分)	建築用仕上塗材	クリソタイル検出	0.21

4-1 屋上防水等改修工事

屋上防水、折板屋根および金属屋根の改修を行う。改修にあたっては、既往調査で大規模改修と判断された部分は更新し、その他の部分は令和 25 年度までの使用を踏まえ、当該期間中における大規模な改修の必要が生じないよう、更新の有無と部分補修の範囲および是非を判断すること。改修方法は事業者の提案によるが、施工の確実性、耐久性、メンテナンス性およびライフサイクルコストの削減等に優れた提案を行うこと。

1) 主要項目

- (1) 屋根塗装を行う場合は、清掃のうえ、再塗装するものとし、下地調整は「公共建築改修工事標準仕様書（建築工事編）」による RB 種以上とする。
- (2) ドレインは、更新もしくは錆ケレン清掃の上タール焼付とする。

- (3) 軒樋は、劣化の状況に応じ、更新もしくは補修とする。
- (4) 屋上部の鋼板製笠木は、アルミ製に更新もしくは再塗装し、コーキングは打ち替えること。
- (5) エキスパンションジョイント部は、漏水がなく接合部の伸縮に十分対応し、経年変化の少ない構造とすること。

4-2 外壁改修工事

4-2-1 鉄筋コンクリート部分

外壁改修にあたっては、部分的に外断熱工法を取り入れるほか、塩害や寒冷地の影響を受けにくい工夫、検討を行うこと。ひび割れ部分の改修については、調査を行い、清掃のうえ樹脂注入工法および U カットシール充填工法など適切な処置を行った後、耐候性、撥水性に優れた塗装等を行うこと。既設仕上げが塗装の妨げになる場合は適切に除去すること。

1) 主要項目

- (1) ひび割れ部、欠損部、塗装浮きなどは、劣化部分の除去および樹脂モルタル補修やひび割れ部分の樹脂注入工法および U カットシール充填工法等による。
- (2) 目地、シール部は、打ち替えること。
- (3) 仕上塗装は、防水形複層塗材とすること。
- (4) 管理棟南側、東側外壁は、外断熱工法の採用と防水形複層塗材とすること。
- (5) 高層部の塗装は、メンテナンス性とライフサイクルコストの削減に効果的な、ガラス塗料等を採用すること。

4-2-2 ALC パネル部分

ALC パネル部分については、ひび割れや剥落等の調査を行い、下地調整、清掃後、目地の打ち替えを行い、塗装を施すこと。なお、補修が困難であると認められるパネルについては更新するほか、塩害や寒冷地の影響を受けにくい工夫、検討を行うこと。

1) 主要項目

- (1) ひび割れ部、欠損部、塗装浮きなどを補修する場合は、劣化部分の除去および樹脂モルタル補修やパネル材更新等とすること。
- (2) 目地、シール部は、打ち替えること。
- (3) 仕上塗装は、防水形複層塗材とし、耐候性に優れ塩害に強い、メンテナンス性に優れたものを選定すること。
- (4) 高層部の塗装は、メンテナンス性とライフサイクルコストの削減に効果的なガラス塗料等を採用すること。
- (5) 下地調整は「公共建築改修工事標準仕様書（建築工事編）」による RB 種以上とする。

4-2-3 鋼板パネル部分

鋼板パネル部分は、錆などの劣化が進行している部分の調査を行い、下地調整、清掃後、目地の打ち替えを行い、塗装を施すこと。なお、鋼板パネルの下地調整は「公共建築改修工事標準仕様書（建築工事編）」によるRB種以上とする。

1) 主要項目

- (1) 錆部分の下地調整や必要に応じてパネル材の更新を行うこと。
- (2) 目地、シール部は、打ち替えること。
- (3) 錆止塗装と耐候性塗装による補修を行うこと。（＊建物の美観に配慮し塗装範囲の決定を行うこと）

4-3 外部建具更新工事

建具については、全更新を基本とする。ただし、既往調査や現状確認のうえ、令和25年度までの使用に機能面・耐久性を踏まえ継続使用可能と判断されるものは、市との協議により部分補修等の対応も可とする。

1) 主要項目

鋼製扉、鋼製シャッター、アルミ製窓・扉、ステンレス製扉の更新

2) 範囲と仕様

- (1) 鋼製扉の更新は、耐久性のある仕様とすること。
- (2) 鋼製シャッターの更新は、耐久性のある仕様とすること。
- (3) アルミ製窓は、管理棟南面および東面の他、改修するものについて、外壁断熱工法に取り付け可能な日射熱遮蔽複層ガラス仕様のサッシを採用するなど、省エネルギーに努めること。
- (4) アルミ製扉は、煙突出入り口扉など利用頻度が少ない部分に限り利用すること。
- (5) ステンレス製扉は、外部に面した部分および耐久性を要求される部分など、更新以外の部分にも適宜採用すること。
- (6) 台風の風圧や降雨に適応するほか、諸室の機能に応じた寒冷地仕様とすること。
- (7) ガラスの更新にあたっては、日射熱遮蔽複層ガラスの採用など、省エネルギーに努めること。
- (8) 扉の施錠は、必要な場所に応じて電気錠を採用すること。
- (9) 防臭区画・防音区画を明確にし、適切な工法と仕様の建具を選択すること。
- (10) 灰ピットエリアなど耐腐食仕様が求められる部分の建具については、適切な材質や仕上げを提案すること。

4-4 内部建具更新工事

建具については、全更新を基本とする。ただし、既往調査や現状確認のうえ、令和 25 年度までの使用に機能面・耐久性から継続使用可能と判断されるものは、市との協議により金物交換等での対応も可とする。

1) 特記事項

- (1) 見学者および職員の動線上のものは意匠性に配慮したものとし、それ以外の運転管理用のものは既設と同等の仕様とする。
- (2) 建具の更新にあたっては、「建築基準法」および「消防法」への適合を確認のうえ、必要に応じ関係機関と協議・申請等を行うこと。
- (3) 炉室と職員もしくは運営側諸室間の扉は防臭・防音対策を講じた扉とすること。

4-5 内装工事

内装仕上げは、居室、居室間をつなぐ廊下、玄関、ホール等および騒音区画の基になるプラント機械諸室について更新を行う。ただし、既設が健全かつ機能上支障がなく、見学者から視認できない範囲および職員が日常利用しない範囲については、市との協議により既存利用も可とする。

1) 主要項目

天井下地補強、モルタル壁補修、天井ボード・壁クロス・床仕上げ更新

2) 範囲と仕様

- (1) 各諸室の機能、用途に応じて必要かつ適切な仕上げ材を採用し、建物内の機材の運搬や多数の人の往来、温度変化による膨張、収縮、水や油類の仕様等、特殊性を考慮し、これらの条件に耐えうる材料を選定すること。中央制御室はフリースペースフロアまたは配線ピット方式とする。
- (2) 清掃工場の運転管理に係るエリアについては、現状と同等以上の仕様とする。
- (3) 空調する部屋の壁は、結露防止を考慮すること。
- (4) 騒音を生じさせる諸室の壁および天井の仕上げは、吸音材貼り付け工法など防音対策を講じること。
- (5) 側溝や床面、柱脚部等で薬品の浸食により劣化したコンクリート部分は、必要な補修を行うこと。
- (6) 既往調査等によりコンクリートが剥離、鉄筋が露出している部位の補修を行うこと。なお、劣化しているコンクリートは必要な補修を行うこと。
- (7) 既往調査等により必要に応じて、天井下地の補強や天井ボードの取り付け補強を行うこと。
- (8) 結露水や漏水により劣化したモルタル壁、RC 壁部分は、補修（状況から樹脂注入工法およびUカットシール充填工法など適切な処置を行う）すること。

- (9) 内部モルタル壁は、ひび割れの補修（状況から樹脂モルタル補修や樹脂注入工法など適切な処置を行う）を行うこと。
- (10) 壁、天井、開口部取り合い木枠などの補修と再塗装を行うこと。
- (11) 防火区画、防臭区画、防音区画などを整理し、各区画に適した壁、床、天井を設置すること。
- (12) 内装制限にかかる部分は、不燃認定材等適した材料を使用すること。
- (13) 材料は、環境負荷の少ない環境に配慮したものを選定すること。
- (14) シックハウスに関わる VOC 含有物は極力排除し、材料はすべて F☆☆☆☆以上とする。

4－6 鉄骨金属類工事

露出している鉄骨および既往調査等による鉄部の劣化や塗装の劣化が著しい部分については、更新も含め補修の検討を行う。

1) 主要項目

下地調整、錆止め塗装のうえ、再塗装を行うこと。

2) 範囲と仕様

- (1) 鋼面の下地調整は、「公共建築改修工事標準仕様書（建築工事編）」による RB 種以上とする。
- (2) 塗料については、既設同等以上の品質を確保するものとし、使用用途に応じ耐久性等を十分加味するとともに外部は塩害を考慮し選定すること。
- (3) 既設 3 号炉屋上の鉄骨階段手すりは、更新すること。
- (4) 管理棟塔屋階外部タラップは、アルミ製に更新すること。
- (5) 排水溝グレーチングで錆が多い部位は、更新すること。
- (6) 計量棟天井スパンドレルは、更新すること。
- (7) 屋外非常階段は、再塗装すること。

4－7 工事用開口部

1) 主要項目

改修時のプラント搬出入用の外壁や屋上仮設開口部分

2) 範囲と仕様

- (1) 工事用開口のための既存躯体撤去範囲は、最小限となるよう計画し、機材の搬出入後は速やかに復旧すること。
- (2) 工事用開口は、復旧することを基本とする。ただし、将来的なメンテナンス等を考慮して開口を存置する場合は、既存躯体の構造安全性の確認を行ったうえで、開口補強や建具、開閉装置の設置等、適切な措置を施すこと。

4－8 外構

土木工事を行う場合は、安全かつ合理的な工法を採用する。また、建設発生土は、可能な限り場内利用とし、やむを得ず搬出する際は、事業者の責任において処分先を確保し、市の承認を受けるものとする。

1) 構内通路

- (1) 構内通路の改修を行うこと。
- (2) 構内通路の範囲は、プラットホームや駐車場等、配置を見直す施設への動線に合わせて適切に設定する。
- (3) 幅員は、車両仕様を十分に勘案し、走行・メンテナンスなど、安全かつ円滑となるよう計画する。
- (4) 構内通路の舗装はアスファルト舗装とする。舗装構成については、「構内舗装・排水設計基準及び同解説（国土交通省大臣官房官庁営繕部）」に準拠すること。
- (5) 標識、標示、白線引き、カーブミラー、側溝、縁石などを適切に設けること。
- (6) 薬品等搬入車両の停車場所は、停車中も収集車が支障なく通行できるように収集車の動線とは区分し、ゼブラ表示すること。

2) 駐車場

- (1) 構内駐車場の改修を行うこと。
- (2) 構内通路の範囲については、プラットホームや構内通路等、配置を見直す施設への動線に合わせて適切に設定する。
- (3) 現状の駐車台数を可能な限り確保し、車いすおよび大型バス対応の駐車スペースも確保すること。なお、大型バス対応のための普通車用駐車場の用途変更を認める。
- (4) 駐車場の舗装は、アスファルト舗装または緑化ブロックとする。舗装構成については、「構内舗装・排水設計基準及び同解説（国土交通省大臣官房官庁営繕部）」に準拠すること。
- (5) サイン、車止め、縁石などを適切に設けること。

3) 門囲障・擁壁

- (1) 本施設周囲に設置されている防音壁は、更新すること。ただし、今後も利用可能な場合は、市との協議により既存利用も可とする。
- (2) ドライエリア部分ネットおよびフェンスは、更新すること。ただし、今後も利用可能な場合は、市との協議により既存利用も可とする。
- (3) 北側擁壁コーナーコンクリート部分は、補修すること。

4) 浸水対策

止水ゲート、止水板など浸水対策について検討すること。

- 5) 雨水排水路の改修
臭気対策を検討すること。

5. 建築設備工事

5-1 建築機械設備

1) 共通仕様

- (1) 建築機械設備は、基礎も含めて全て撤去、機器の更新を行うことを基本とする。
ただし、既往調や現状確認のうえ、令和 25 年度までの使用に機能面・耐久性からも継続使用が可能と判断されるものは、市との協議によりオーバーホール等の補修による使用を可とする。
- (2) 機種、機能、目的の類似した機器は、専用室へ集約した配置とし、点検整備作業の効率化、緊急時への迅速な対処ができるように考慮すること。
- (3) 各諸室の必要性を考慮し、適切な箇所に器具を設置すること。
- (4) 配管に対し、振動のおそれがある箇所には、防振継ぎ手を設けること。
- (5) 配管・機器等には、監督員の指示する箇所に文字、矢印を記すこと。弁には、状態表示のプラスチック札を取り付けること。札の文字は彫りこみとし、ステンレス製チェーンにて取り付けること。
- (6) アンカーボルト、ナットおよび湿気のある場所、屋外の機器・配管用の支持金物は、耐腐食性を考慮し、ステンレス製とすること。
- (7) 機器のアンカーボルトで後打ち施工のものは、ケミカルアンカー（ステンレス製）とすること。
- (8) ポンプ、送風機、吹出口、柵など、機器・機材の保守点検に必要な工具一式を納入すること。
- (9) ポンプ類は原則として、交互運転が可能なよう複数台設置とすること。

2) 空気調和設備

(1) 主要項目

- ① 暖房機器の更新
- ② 見学者エリア、内装更新の居室の冷房機器の更新
- ③ 各電気室冷房機器の更新

(2) 設計条件

- ① 設計用屋内条件は、下記のとおりとする。

	外 気	室 内
夏 季 乾球温度		26～28℃
相対湿度		45～50%
冬 季 乾球温度		19～22℃
相対湿度		40%

- ② 空調は電気式とする。
- ③ 負荷計算，機器および管路の算定書等を提出すること。
- ④ 中間期には外気取り入れを行うこと。
- ⑤ 作業員が常時就業する室に供給される空気中の浮遊粉じん量等は，厚生労働省「事務所衛生基準規則」を遵守すること。
- ⑥ 見学者エリア，ごみクレーン操作室，および廊下等は，臭気の漏洩を防止するため正圧とする。
- ⑦ 電気室冷房は，結露が生じない対策を施すこと。
- ⑧ ダクトおよび配管については，風量調整，防火区画などを考慮したものとする。
- ⑨ 吸気口は，車の排気ガス，プラント機器からの排気および冷却塔からの飛散水滴を吸気しないような位置に設けること。また，防虫対策を行うこと。
- ⑩ 排気口および吹出口は，室の使用目的に応じた材質・形状とし，放熱機器，気流分布などを考慮して適切に配置すること。また，外壁に設けるベントキャップ，フード類等は，低圧損型とし，雨水・鳥獣等の侵入を防ぎ，耐食性に優れたものとする。
- ⑪ 排気口の位置は，プラント機器への影響が少ない位置とする。
- ⑫ 防煙ダンパおよび防火・防煙ダンパの形式は，高所や維持管理の困難な部分は自動復帰型，それ以外の部分は手動復帰型とする。
- ⑬ 粉じん，湿気のある空気中で使用する場合は，固着による作動不良を回避する機構のダンパを用いること。
- ⑭ 配管材料は，配管材料一覧（参考）に示すとおりとし，適切な材料を提案すること。
- ⑮ 冷媒配管は銅製とし，保温すること。電気室，盤上部等，感電・漏電の危険を伴う場所には敷設しないこと。

配管材料一覧（参考）

設備名	管種名・規格	使用箇所	備考
上水設備	水道用硬質塩化ビニルライニング鋼管 JWWA K 116		SGP-VB
	水道用硬質塩化ビニルライニング鋼管 JWWA K 116	土間下	SGP-VD
	水道用硬質塩化ビニル管 JIS K 6742	屋外埋設	HIVP
再利用水設備	水道用ポリエチレン粉体ライニング鋼管 JWWA K 132		SGP-PA
	水道用ポリエチレン粉体ライニング鋼管 JWWA K 132	建物内土間下	SGP-PD
	水道用硬質塩化ビニル管 JIS K 6742	屋外埋設	HIVP
	配管用炭素鋼鋼管 JIS G 3452	水槽周りドレン，オーバーフロー	SGP 白
排水設備	排水用塩化ビニルライニング鋼管 WSP 042		D-VA
	硬質ポリ塩化ビニル管 JIS K 6741	土間下，屋外埋設	VP
	配管用炭素鋼鋼管 JIS G 3452	通気・空調用排水	SGP 白
給湯空調設備	給湯用塩化ビニルライニング鋼管 WSP 043	冷温水	HVA
	一般配管用ステンレス鋼管 JIS G 3448	給湯	SUS304 TPD
	水道用硬質塩化ビニルライニング鋼管 JWWA K 116	冷却水	SGP-VA
	圧力配管用炭素鋼鋼管 JIS G 3454	蒸気	STPG
	配管用炭素鋼鋼管 JIS G 3452	ドレン	SGP 白
	保温付被覆鋼管（元管 JIS H 3330）	冷媒管	
消防設備	配管用炭素鋼鋼管 JIS G 3452		SGP 白
	消火用硬質塩化ビニル外面被覆鋼管 WSP 041	埋設部	SGP-VS
空気	配管用炭素鋼鋼管 JIS G 3452		SGP 白

その他水質・条件により決定

3) 換気設備

(1) 主要項目

- ① 居室のシックハウス換気機器の更新，新設
- ② 換気機器の更新
- ③ 湯沸室系統ダクトの更新
- ④ 排煙機の更新

(2) 設計条件

- ① 作業環境を良好に維持し，各機器の機能を保持するため，換気を必要とする諸室に応じた換気を行うこと。
- ② 換気バランスを取るとともに，位置および構造を十分に考慮すること。また，自然換気等も取り入れ，省エネルギーに努めること。
- ③ 耐食性を必要とするダクトの材質は，原則としてステンレスまたは塩ビコーテ

ング鋼板製を使用すること。

- ④ 外気条件は，空気調和設備と同条件とする。また，外気による換気を行える計画とすること。
- ⑤ 換気により，室内温度が極端に低下すると見込まれる場合は，風量コントロールができるよう考慮すること。また，ショートサーキットが起こらないよう計画すること。
- ⑥ ダクトは，原則として低速ダクトとする。
- ⑦ 換気扇は，防鳥網などを適宜付ける。低騒音，着脱可能型とする。
- ⑧ 壁付け換気扇は，シャッター，フード付を原則とし，換気扇による風切り騒音や内部騒音の拡散に留意し計画する。
- ⑨ 見学者通路は，臭気対策のため，正圧を保持するよう計画すること。

4) 給排水衛生設備/消火設備

(1) 主要項目

- ① 給水配管の更新
- ② 給湯配管の更新
- ③ 衛生器具の更新
- ④ 排水桝の清掃，蓋交換（状況に応じて補修）
- ⑤ 配管敷設および桝設置（必要に応じて）
- ⑥ 屋内消火栓箱の外装塗装，修繕
- ⑦ 管理棟屋外連結送水管のケレン塗装

(2) 設計条件

- ① 衛生器具は JIS 仕様とし，節水，防露形とすること。
- ② 見学者利用部の大便器は洋式とし，温水洗浄便座，オストメイト対応とする。
- ③ 大便器は，節水型フラッシュバルブとする。洗浄水圧が低い場合は，ロータンク付（防露型）とすること。多目的大便器は，レバー操作弁式とする。洋式大便器ブースは，コンセント設備（アース付）を設ける。
- ④ 小便器は，節水自動洗浄（ハイタンク式以外，個別小便器洗浄）とする。洗浄水圧が低い場合は，ハイタンク式（防露型）とすること。壁掛け大形ストールを基本とする。多目的小便器は，手すり付とする。
- ⑤ 掃除流し台は，リムカバー，バックハンガー付とし，原則として給水栓を設ける。
- ⑥ 洗面器は，原則として大型，水栓は感知式とする。
- ⑦ 混合栓は，原則としてサーモ付とする。
- ⑧ 排水管は，桝間を含め高圧洗浄を行う。
- ⑨ ウォータークーラー，手洗い石鹸，手洗い乾燥機，うがい器等を必要箇所に必要数設ける。

5) 昇降機設備

(1) 主要項目

- ① 工場棟制御盤の更新
- ② 乗りかご，開閉扉等の改修
- ③ 既存不適格の解消

5-2 建築電気設備

1) 電気設備共通

- (1) 既設建築電気設備は配線，配管，盤も含め全て撤去，更新することを基本とする。ただし，既往調査結果や現状確認のうえ，令和 25 年度までの使用に機能面・耐久性・補修部品の調達などから，継続使用が可能と判断されるものは，市との協議により補修による使用を可とする。なお，既設の改修等により不要なケーブルや配管が残存しているものについても，撤去するよう努めること。
- (2) 電気配線工事にあつては，電力供給の信頼性，安全性，省エネルギー，省力化，経済性やリサイクルの観点からエコ電線・エコケーブル，配線器具等の機器材料の新製品，新配線工法，配線工事用工具等を検討すること。
- (3) 各機器の操作，制御および表示は，原則として動力制御盤による。また，中央制御室にて，監視ができるものとする。さらに，必要なものについて遠隔操作・制御が可能であること。
- (4) 照明は，人員配置や業務内容から必要にして十分な照度を設定すること。トップライトまたはサイドライトによる自然光の利用，人感センサー，照度センサーを採用した照明，外灯にするほか，原則 LED 照明を採用するなど，設備の省エネ対策を行うこと。
- (5) 原則，吊り金具，プルボックスは耐腐食性を考慮し，溶融亜鉛めっきとする。
- (6) 屋外，多湿箇所に設置する盤は，耐腐食性を考慮し，溶融亜鉛めっきとする。
- (7) 地中配線，配管，ハンドホールは，更新とする。

電気方式および用途（動力設備）

電源名称	電気方式	用 途
一般動力電源	3φ3w 210V	空調・換気ファン等 ポンプ類 (注)
保安動力電源	3φ3w 210V 3φ3w 400V 系 (注)	エレベータ・電子計算機室空調機等 揚水ポンプ，排水ポンプ等 防臭目的のファン等
非常用動力電源	3φ3w 210V or 420V	法令による消火栓ポンプ，排煙機等

(注) 特殊なもの，小容量のものを除く。

保安動力電源 400V 系の詳細は協議とする。

電気方式および用途（照明・コンセント設備）

電源名称	電気方式	用 途
一般照明電源	1φ3w 105/210V	一般照明・コンセント等用
保安照明電源	1φ3w 105/210V	保安照明・誘導灯（常時）用，電気室・事務室・操作室コンセント LAN機器，通信機器，テレビ電波障害，電話，放送，時計，自動火災報知電源等
非常用照明電源	AC100V	非常用照明・誘導灯（非常時）用 （蓄電池内蔵型でも可）

盤類の形式・構造

名 称	形 式	閉鎖階級	備 考
直流電源装置	鋼板製垂直自立閉鎖盤	JEM 1425 MW 以上	-
動力制御盤	鋼板製垂直自立閉鎖盤 壁掛型・スタンド型	-	居室外に設ける場合は防じん形とし，必要に応じて防湿，防雨形とする。 灰処理，積出部分は防錆，防じん
現場操作盤	動力制御盤に準ずる。	-	-
分電盤・端子盤	鋼板製押込型または 壁掛型	-	居室外に設ける場合は，防じん形とし，必要に応じて防湿，防雨形とする。 灰処理，積出部分は防錆，防じん

※ボックスの仕様は IP 規格にて表示する。

※防じん仕様盤は扉上にほこり溜まり板を取り付ける。

※防じん形盤は扉と筐体部分にほこりを浸入しにくいゴム類のパッキンを取り付ける。

2) 動力・電灯設備

本設備は給排水，冷暖房および換気等の建築設備の動力負荷ならびに電灯分電盤に対する電源設備で，動力制御盤および電灯分電盤の設置ならびにプラント設備工事にて設置する建築動力・照明主幹盤より動力制御盤および電灯分電盤までの必要な工事一切とする。

(1) 動力電灯幹線設備

① 幹線（管理棟動力電灯幹線・工場棟電灯幹線）の更新

※ 工場棟動力はプラント所掌

- a 分岐回路増設
- b 保安回路負荷増設
- c 予備回路（10%以上）
- d 工場棟におけるハンドホール蓋の更新（状況に応じて補修）

② 電灯盤，動力盤の更新

- a コンセント負荷最適化による回路増設
- b 保安回路増設
- c 予備回路増設
- d トリップ警報
- e 雷保護対策
- f 管理棟における既存盤の一面化

(2) 動力制御盤

分散配置を原則とし，室別・用途別に適切に配置する。

① 形式および構造

表「盤類の形式・構造」に示すとおりとする。

② 収納機器

配線用遮断器，漏電遮断器，電磁接触器，過負荷継電器，ヒューズ，表示ランプ，操作スイッチ，電流計，電圧計等

③ 特記事項

湿気・水気の多い場所，工場部分，屋外部分に設置される負荷の電源には，個別に漏電遮断器を設け，遮断時に中央制御室に状態を表示する。

原則として，操作機能を有すること。負荷が集中配置されている場合には，共通盤としてもよい。

(3) 現場操作盤

動力負荷等の現場操作のため設置する。

① 形式および構造

表「盤類の形式・構造」に示すとおりとする。

② 収納機器

電源ランプ，電流計，操作スイッチ，表示ランプ，インターロックスイッチ等

③ 特記事項

機器側に制御盤があり，現場操作機能を有する場合は省略してもよい

(4) 配管・配線材料等

① 配管材料

a 屋内

ケーブルダクト，ケーブルラック，電線管または PF 管とする。なお，湿気・水気の多い場所および灰処理・灰積出場所で使用する電線管は，溶融亜鉛メッキ鋼管とし，機械的衝撃などを受けるおそれがない場所では，合成樹脂管を使用してもよい。

b 屋外

ケーブルダクト（ステンレス製）または溶融亜鉛メッキ鋼管とする。ただし，地中埋設部は，波付硬質ポリエチレン管とする。

② 配線材料

a 動力回路

EM-CE ケーブルとし，耐熱・耐火性能を要する等の場合には，各用途に即したケーブルを使用すること。

b 監視制御回路

小勢力回路は通信ケーブル（遮へい付）とし，その他は EM-CEE ケーブルまたは EM-CEES ケーブルとする。

3) 照明およびコンセント設備

(1) 照明および照明器具の設置・更新

照明設備は，作業の安全および作業効率と快適な作業環境の確保を考慮した設計とする。また，集中監視装置を中央制御室および管理ブロック事務室に設置する。非常用照明および誘導灯は，「建築基準法」および「消防法」に準拠し設置する。

- ① 照明器具は，用途および周囲条件により，防湿，防水，防錆，防じんタイプ，ガード付等を使用する。防湿，防じんタイプは I P 規格にて表示する。
- ② 高天井の照明についても省エネ，長期使用を考慮した器具とする。
- ③ 高天井の照明は，保守点検上支障のないようメンテナンス通路の設置などを考慮する。
- ④ 「建築基準法」または「消防法」による非常照明および誘導灯は，電源別置型または蓄電池内蔵型を基本とする。
- ⑤ 停電時のために，プラント運転，保守上の保安灯を適宜，設ける。なお，保安灯は，非常灯との兼用とし，電源は自動切換方式による非常用発電機からの給電または蓄電池内蔵型とする。
- ⑥ 照度は，JIS Z 9110：2011「中間値以上」および，次表の数値を参考に適切に設定し，市との協議のうえ決定する。

照度設計基準（平均照度）

場 所	照度（ルクス）
事務室	500 以上
中央制御室，会議室，研修室	500 以上
電気室，休憩室，見学者通路説明場所	300 以上
計器，点検窓，盤面	300 以上
機械室メイン通路，浴室，洗面，洗濯室	200 以上
機械室，各送風機室，プラットホーム	150 以上
湯沸し室，便所，脱衣室，更衣室	150 以上
ピット底部	150 以上
通路，階段	100 以上
非常照明	2 ～10

- ⑦ 照明のスイッチは，リモコンスイッチ，多路スイッチなどを使用し運転保守に支障の無い配置とする。
- ⑧ 屋外，多湿箇所に設置する器具は，ステンレス製（防湿，防雨型）とする。
- ⑨ 外灯は，安全性，防犯性，設備との調和に十分に留意した計画とする。また，必要照度については，JIS Z 9110：2011 を参照するほか，既存照明による照度を下回らないよう適切に設定する。
- ⑩ 便所，廊下，階段照明は人感センサーおよび光センサーなどによる点滅・調光とする。
- ⑪ 詳細照度が必要な場合は照度分布図にて市と協議すること。
- ⑫ 蛍光灯器具の更新
 - a 基本照度基準は JIS Z 9110（既存照明器具配置，既存照度も考慮して協議）
 - b 既存照度分布図を作成し，更新後は同等以上とする。
- ⑬ 水銀灯器具の更新
- ⑭ 誘導灯器具の更新
- ⑮ 非常用照明器具の更新，法的照度の確認，および最適配置検討
- ⑯ 外灯器具の更新
- ⑰ 保安回路による停電時照度確保（30％程度）
 - a スイッチ系列の変更，更新
 - b スイッチに保安回路の旨記入
 - c 便所照明（人感センサー増設）
 - d 廊下，階段（人感センサー，光センサー増設）

(2) コンセント設備

- ① コンセントは維持管理性を考慮した個数とし，用途および使用条件に応じてアースターミナル付，扉付，鍵付，防雨・防爆・防湿型等を採用すること。
- ② 機械室，倉庫等については，機器，棚等の配置を考慮して適宜設ける。
- ③ 保安用コンセントを事務所，電気室，中央制御室，計量室などのほか災害時の対応を想定し，管理用，ネットワークコンピューター，電話交換機，通信網H

UB、コピー機、防災機器、電波障害対策機器等に設置すること。コンセントは色別とする。

- ④ 単独回路、接地が必要な回路を適宜設ける。
- ⑤ フォークリフトなど、作業車充電用コンセントを必要箇所に設ける。
- ⑥ 床洗浄を行う諸室については、原則床上 80cm 以上の位置に取り付ける。
- ⑦ 電気自動車用充電用コンセントを必要箇所に設ける。
- ⑧ 既存コンセント 20A 分岐回路の負荷容量最適化およびコンセントの増設
(コンセント負荷調査表参考)
- ⑨ 大容量負荷の単独回路コンセントの増設
- ⑩ 接地接続が必要な負荷に対する接地端子、および接地極の取付
- ⑪ コンセント回路番号の表示(プレート記入)

4) 消防防災用制御盤(自動火災報知設備)

自動火災報知装置、自動閉鎖装置、ガス警報装置等の受信機を消防防災用制御盤として、中央制御室(受信機)、管理棟(副受信機)に設置・更新する。なお、他の盤類と列盤とする場合は、形式、寸法などを合わせる。

受信機、感知器、配線、配管等の一切を更新する。感知器の法的配置を検討するとともに、感知器不適正による誤報を改善すること。別棟の火災警報表示を検討すること。

5) 雷保護(避雷)設備

既存設備は旧 JIS A 4201-1992 にて施工されているが、「建築基準法」および「消防法」に準拠し、新 JIS A 4201:2003 に変更するかについて、既設利用に支障が生じないものとして提案すること。

(1) 保護レベル(下記条件で選定)

- ① 襲雷頻度、地形、建築物の高さ
- ② 建築物等の種類、重要度
- ③ 可燃性液体、可燃性ガス、電子機器の保護
- ④ その他

(2) 保護範囲

保護レベルに応じた回転球体法、保護角法、メッシュ法の方法および組合せで算定

- ① 外部雷保護、内部雷保護、それぞれのシステムを提示する。避雷導体は既設利用も可とする。
- ② 誘導雷保護措置(SPD)を各盤、外線引込部(強電、弱電)に取り付ける。

(3) 受雷部システム

(4) 引下げ導体システム

(5) 接地システム

6) 時計表示装置

- (1) 各施設の必要箇所に電波式時計を設置する。(電波受信が困難な箇所は、補助アンテナを設ける)
- (2) 設置場所は市と協議のうえ、決定する。

7) 放送設備

- (1) 非常用放送リモートマイクリモコン更新、配線共(管理棟4階)
- (2) 非常用放送更新(中央制御室)
 - ① 非常用放送も兼ねた全館放送音響装置、操作パネル、BGM装置、レピータ、チャイム、AM・FM チューナー、外部入力端子、緊急地震速報装置、ページングなどを中央制御室に設置する。
 - ② 一斉放送可能とし、管理用諸室、廊下・階段、機械関係諸室、中央制御室、プラットホーム、屋外など、任意に選択可能とする。
 - ③ 非常用放送アンプ、回線セレクターの更新。
 - ④ 総合防災盤へアンプ架を組込
 - a AM, FM チューナー(アンテナ, SPD 共)
 - b CD プレーヤー(SD, USB 対応)
 - c 外部端子接続端子
 - d 緊急地震速報
 - ⑤ 運用上必要な箇所に対話用マイク(リモコンマイク)を設置する。
 - ⑥ 平成6年消防法改正による非常放送スピーカの設置基準に適合すること。
- (3) プラットホーム放送 アンプ、配線、スピーカー、カットリレー更新
 - ① プラットホームおよび機械室のスピーカは、騒音、音圧および明瞭度を考慮し、設置する。
 - ② プラットホーム用放送アンプは単独に設ける。

8) インターホン

中央制御室および運営事業者の事務室と玄関等との相互連絡のため設置する。

9) テレビ共同受信装置

- (1) 地上デジタル波および衛星放送対応の共聴設備を設置し、必要な箇所まで配管・配線する。また、各チャンネル共、最終端レベルは建築設備設計基準を満足すること。
- (2) 設置する室は、事務室、休憩室、会議室および研修室等とする。
- (3) 配線は同軸ケーブルとし、原則として天井隠蔽または埋込配管とする。

10) 電話設備

- (1) 管理棟、工場、計量棟のほか、必要箇所にて電話を設置し、外線ならびに内線通話を行う。また、中央制御室には FAX ならびに電力事業者との直通の電話機を設置する。
- (2) PHS 方式など、炉室等の維持管理時に使用する通信設備を整備する。
- (3) 引込幹線配線、配管を更新する。(ハンドホール含む)
- (4) 電話交換機、電話機本体、電話集合装置、配管等の一切を更新する。また、光通信および構内 LAN 設備設置に係る配管配線工事を行う。既存システムは管理棟、工場棟別に交換機を設置しているが共通で 1 台とする。交換機の機能は協議とする。

外線用	〔 〕	回線（協議により決定する）
内線用	〔 〕	回線（協議により決定する）
光通信	〔 〕	回線（協議により決定する）
- (5) 電話機の更新（一般、多機能、停電）
- (6) 通信子機、充電器、中継アンテナ等
- (7) 停電対策機能、ページング機能等
- (8) 既存端子盤内整理、盤更新

1 1) イン트라ネット設備（構内通信網設備）

環境部庁舎 LAN および統合行政ネットワーク (LGWAN) のイントラネットに対応できるネットワーク構築に関わる機器、配管、配線工事を行うこと。

- (1) 機器収納箱の増設
固定されていないHUB 機器等の収納用
- (2) 配線の更新、整理
 - ① 固定されていない配線の固定、および整理
 - ② 壁、床配線のモールによる保護
 - ③ 引込幹線機器の機器収容箱内整理

12) ITV 設備 (プラント所掌)

第12節 計装制御設備 3) ITV 設備参照

13) 再生可能エネルギー発電設備

太陽光パネル等を設置する場合は、見学者への啓発の観点および屋根の積載荷重を考慮したうえでパネル設置方法および配置の提案を行うこと。

1 4) 見学者説明設備（プラント所掌）

設置場所 見学者用展示室

(1) 説明用映写設備

- ① 第 10 節 提出図書 参照，下記設備含む改修を行うこと
- ② 大型液晶ディスプレイまたはプロジェクターおよび電動スクリーン
100 インチ以上を基本として可能な限り大きなサイズとし，その他必要な機材および備品（プロジェクター採用時の電動遮光カーテン含む）等を設置すること。
- ③ 音響設備，演台
 - a 演台 映像入力，ITV 映像切替スイッチャー
 - b ワイヤレスマイク，アンプ，メインスピーカー，サブスピーカー
 - c 接続コネクタ盤，非常放送連動電力カットコンセント他
- ④ 主要項目 視察者・見学者に対するごみ処理施設処理内容説明用として納入すること。
 - a 本工事着工から竣工までの様子を映像でまとめたもの
 - b ごみ処理施設の概要を映像でまとめたもの（一般向けおよび子供向け）
 - c a および b の各映像には字幕を設けること。（日本語および英語）
 - d 各映像の長さ（時間）は市との協議によるものとし，DVD または BD に記録すること。
- ⑤ DCS および ITV カメラの情報が投影できるよう計画すること
- ⑥ 部屋の照明器具は調光式とし，説明用映写装置で映像を投影する際には部屋内照度を落とし，映像が視認し易く出来るよう考慮すること。
- ⑦ 調光装置は演台付近に設け，部屋入口で照明器具の点滅ができること。

1 5) 樋ヒーター設備

既存樋ヒーターの更新をする。

- (1) 温度センサーおよび降雪センサーによるコントロール。
- (2) 電源供給の一括監視
- (3) 融雪水の排水ルートの凍結防止ヒーター増設

1 6) 接地工事（プラント所掌）

既存接地極は EA，EB，ED，EC，EA（LA），ED（CPU），EA（PAS）であり，適切な接地工事を施すこと。

- (1) 統合接地方式の採用および接地間用 SPD による等電位化
- (2) 接地極および配線の混触の点検
- (3) 接地埋設表示板の取替
- (4) 各接地極の増設と配線

