
発寒清掃工場更新事業 要 求 水 準 書(案)

令和 8 年（2026 年）9 月

札 幌 市

目 次

第1編 共通事項	4
第1章 要求水準書の位置づけ	4
1.1 要求水準書の位置づけ	4
1.2 要求水準書の取り扱い	5
1.3 本書における方位の定義	6
1.4 用語の定義表	7
第2章 計画概要	10
2.1 一般概要	10
2.2 事業名称	11
2.3 焼却方式	11
2.4 施設規模	11
2.5 建設場所	11
2.6 都市計画範囲面積（敷地面積）	11
2.7 事業実施区域面積	11
2.8 更新場所面積	11
2.9 本工事の概要	11
2.10 事業期間	12
2.11 全体計画	13
2.12 廃棄物発電および立地条件	18
第2編 設計・建設に係る業務	21
第1章 総則	21
1.1 業務範囲	21
1.2 計画主要項目	27
1.3 材料および機器	53
1.4 試運転および運転指導	55
1.5 性能保証	57
1.6 検査および試験	64
1.7 引渡し	66
1.8 完成図書	67
1.9 その他	70
1.10 契約不適合責任	72
1.11 設計業務	78
1.12 建設業務	81
第2章 新施設に係る機械設備工事仕様	88
2.1 各設備共通仕様	88

2.2 受入供給設備	98
2.3 燃焼設備	114
2.4 燃焼ガス冷却設備	124
2.5 排ガス処理設備	138
2.6 余熱利用設備	144
2.7 通風設備	153
2.8 煙道	159
2.9 灰出し設備	161
2.10 給水設備	170
2.11 排水処理設備	173
第3章 電気計装設備工事仕様	178
3.1 電気設備	178
3.2 計装設備	200
3.3 計装項目	211
3.4 計装付帯設備	221
3.5 その他設備	223
第4章 土木建築工事仕様	231
4.1 計画基本事項	231
4.2 建築工事	234
4.3 土木工事および外構工事	257
4.4 建築機械設備工事	264
4.5 建築電気設備工事	268
第5章 解体工事	274
5.1 解体工事概要	274
5.2 解体工事範囲	275
5.3 解体工事共通事項	278
5.4 仮設工事	281
5.5 除染工事	284
5.6 機器解体工事	287
5.7 煙突解体工事	289
5.8 建屋解体工事	290
5.9 環境確認調査	293
5.10 土壌汚染対策工事	295
5.11 工事期間中の環境確認調査	296
5.12 発生材処分	298

第1編 共通事項

第1章 要求水準書の位置づけ

1.1 要求水準書の位置づけ

要求水準書（以下、「本書」という。）は、札幌市（以下、「本市」という。）が実施する発寒清掃工場の後継施設である新施設の設計、建設および現発寒清掃工場の解体に関わる設計、工事を行う「発寒清掃工場更新事業」（以下、「本工事」という。）に関し、本市が工事事業者に対して要求する仕様やサービスの水準を示したものである。本書は、本工事の基本的な内容について定めるものであり、本工事の目的達成のために必要な設備または業務等については、本書に明記されていない事項であっても工事事業者の責任においてすべて完備または遂行するものとする。

1.2 要求水準書の取り扱い

1.2.1 設備設置の選択に係る取り扱い

カッコ書きで「必要に応じて設置」と記述されている設備や装置の設置については提案とする。

1.2.2 仕様記述方法の取り扱い

本書の仕様を示す記述方法は以下の取り扱いとする。

(1) 【 】書きで仕様が示されているもの

本市が標準仕様と考えるものであるが、同等品や同等の機能を有し、標準仕様から変更する明確な理由があるもののうち、本市が妥当と判断した場合は変更を可とする。なお、

【 】内に「または」と記載されている場合は、いずれを選択するのか明確にすること。また、【 】内に「、」や「および」と記載されている場合、複数仕様を要求していると解釈すること。

(2) 【 】書きで仕様が示されていないもの

提案とする。提案内容について記載すること。

(3) 【 】が無く仕様が示されているもの

本市が指定する仕様であって、原則として変更を認めない。ただし、安定稼働上の問題が生じる等、特段の理由があり、本市が認める場合に変更を可とする。

1.2.3 参考図書の取り扱い

本書の図、表等で「（参考）」と記載されたものは、一例を示すものである。「（参考）」と記載されたものについて、同程度もしくはそれ以上の仕様を有するものとし、施設を設計、建設および運営、維持管理するために当然必要と思われるものについては、すべて工事事業者の責任において実施しなければならない。

1.3 本書における方位の定義

本書において、説明を簡便にするため、「図 1-1」のとおり更新場所を中心に上側を北、右側を東、下側を南、左側を西と定義する。

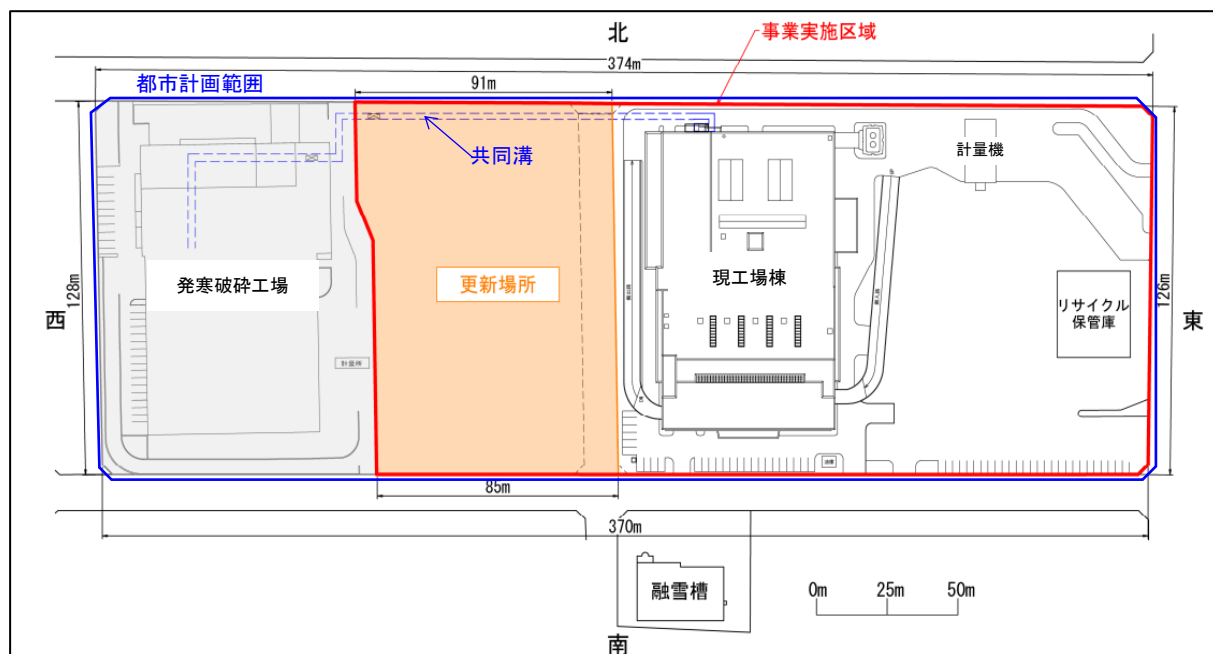


図 1-1 本書における方位等

1.4 用語の定義表

表 1-1 用語の定義（その1）

No.	用 語	定 義
1	本書	入札公告時に公表する「発寒清掃工場更新事業 要求水準書」をいう。
2	本市	発注者である札幌市をいう。
3	本工事	本市が実施する発寒清掃工場更新事業で実施する工事をいう。新施設の設計および建設工事ならびに新施設建設後における現施設の解体設計および解体撤去工事を行うものである。
4	工事事業者	本工事を実施する者として選定された者をいう。
5	入札参加者	本工事の入札に参加する単独企業または企業グループをいう。
6	建設工事請負契約	本工事に係る本市と工事事業者で締結される発寒清掃工場更新事業建設工事請負契約書に基づく契約をいう。
7	提案書類	入札参加者が本工事の入札に際し、本市に提出するものとして入札説明書に規定する図書をいう。
8	評価書	札幌市環境影響評価条例に基づき作成される「発寒清掃工場更新事業 環境影響評価書」（令和9年度（2027年度）公表予定）をいう。ただし、評価書が公表される前の時期においては、「発寒清掃工場更新事業 環境影響評価準備書」に読替えるものとする。
9	事業期間	本工事の期間であって竣工までの期間をいう。契約締結日（令和9年度末頃）から本工事がすべて完了するまで（令和21年度（2039年度）まで）を想定する。
10	更新場所	新工場棟を設置する敷地をいい、旧西清掃事務所敷地および廃止市道敷地を合わせた範囲をいう。
11	事業実施区域	本工事を実施する敷地をいい、更新場所および現施設敷地を合わせた範囲をいう。リサイクル保管庫の敷地を含む。
12	都市計画範囲	本工事に向けて都市計画区域の決定を予定している敷地をいい、事業実施区域と発寒破碎工場敷地を合わせた範囲をいう。（令和9年度（2027年度）都市計画決定予定）
13	発寒破碎工場	現在稼働中の発寒破碎工場をいい、建屋、内部設備、発寒破碎工場用計量棟、外構の工作物等全体をいう。共同溝は含まない。
14	次期発寒破碎工場	現施設の解体後の敷地に将来建設が予定されている発寒破碎工場の建替施設をいう。
15	現施設	現在稼働中の工場棟、プラント設備、計量棟、煙突、油庫、ランプウェイ、場内道路、駐車場、発寒破碎工場と接続する共同溝、外構等を含む全体をいう。
16	現工場棟	現在稼働中の焼却工場棟をいい、計量棟、煙突、ランプウェイ等を含まない。ただし、合棟である管理棟を含む。
17	新工場棟	本工事で設置する焼却工場棟をいい、計量棟、煙突、ランプウェイ等を含まない。ただし、管理棟を合棟にする場合は管理棟を含むが、別棟にする場合は管理棟を含まない。
18	新施設	本工事で設置する工場棟、管理棟、プラント設備、計量棟、煙突、油庫、ランプウェイ、場内道路、駐車場、発寒破碎工場と接続する共同溝、外構等を含む全体をいう。なお、管理棟は工場棟に含むことを基本とする。
19	管理棟	施設運営に必要となる管理諸室およびそれらに付随する廊下、ホール等で構成される建築物をいう。なお、管理諸室を工場棟と合棟とする場合にも管理諸室等を指して管理棟という。
20	計量棟	ごみ搬入出車両および搬入された受入対象物の重量を計測するための建物をいう。
21	共同溝	発寒破碎工場と現工場棟または新工場棟をつなぐ地下管廊をいう。

表 1-2 用語の定義（その2）

No.	用 語	定 義
22	廃止市道	本工事实施前に廃止を予定している北発寒第 98 号線をいう。（令和 9 年度（2027 年度）市道廃止予定）
23	場内	事業実施区域のうち、リサイクル保管庫を除く敷地をいう。
24	場外	場内に該当しない敷地をいう。なお、本書において発寒破碎工場、リサイクル保管庫および発寒融雪槽は場外の施設として扱う。
25	場内道路	場内の搬入出道路、維持管理用道路、一般車両用道路（歩行者通路含む。）等をいう。
26	処理困難物	一般廃棄物として本市では収集しないごみを総称していう。
27	受入対象物	本書において受入対象物とは、焼却施設に対する品目を指すものとする。本市、石狩市および当別町から排出されるごみのうち、収集車両、地域清掃車両、許可業者車両、自己搬入車両等が新施設に直接搬入する搬入物を総称していう。具体的には、産業廃棄物（紙くず、木くず、繊維くずであって、特定の事業活動に伴うものは除く）や処理困難物、請負工事から出たごみなど市で取り扱わないごみ、大型ごみおよび燃やせないごみ（ガラス・せともの・石・コンクリート等）を除く、すべての搬入物（ごみ）をいう。
28	処理不適物	受入対象物のうち、焼却処理等に適さないものまたは設備に不具合が発生するものを総称していう。
29	処理対象物	受入対象物のうち、処理不適物を除いたものを総称していう。
30	搬入指導員	本市の職員であり、ごみの受入に際し、主に自己搬入されるごみが、本市が定める受入基準を満足するかを確認し、必要に応じて指導する役割を担う者をいう。
31	プラント設備	処理対象物を焼却処理または保管するために必要なすべての設備（機械設備、電気設備、計装制御設備等を含むが、これらに限定しない。）を総称していう。
32	ごみ搬入出車両	本市、石狩市および当別町が収集運搬を実施する車両および自己搬入車両をいう。
33	自己搬入	本市内の自宅で発生した家庭ごみや事業所で発生したごみを、排出者本人や排出事業者が自ら本市の処理施設へ持ち込むこと。なお、石狩市および当別町については、石狩市に設置予定の施設に自己搬入されたものを集約したうえで、新施設に搬入予定である。
34	定期整備	清掃工場および破碎工場を稼働しながら、設備の一部を停止して点検・整備を行うことをいう。清掃工場では、複数ある焼却炉のうち、整備対象の焼却炉のみ停止し、ごみの受入は継続して行っている。本市ではすべての焼却炉を停止して行う整備は、「中間整備」と呼ぶ。
35	中間整備	本市の清掃工場および破碎工場は毎年約 1 か月間稼働を停止して点検・整備を行っており、これを中間整備と呼ぶ。中間整備期間中の清掃工場は焼却炉をすべて停止していることから、ごみの受入も停止し、他の清掃工場に搬入している。現施設の中間整備は毎年 6 月頃に実施しており、発寒破碎工場も同時期に実施している。
36	燃やせるごみ	本市では台所ごみや製品プラスチック、汚れた紙など焼却炉で燃やせるごみを指す。なお、製品プラスチックは令和 15 年度（2033 年度）までに分別回収され、燃やせるごみの対象外となる予定である。
37	施工監理者	本市が本工事とは別に委託する設計・施工監理業務の受託者を指す。
38	工事監理者	本市または施工監理者にて配置する。建築基準法第 5 条の 6 第 4 項の規定に基づき定めるもので、建築士法第 2 条第 8 項の規定に基づき、設計図書への適合性を監理する。
39	発寒第二清掃工場	現施設の前に廃棄物の焼却処理を行っていた廃棄物処理施設を指す。

第2章 計画概要

2.1 一般概要

2.1.1 本工事の目的

一般廃棄物（ごみ）の処理は市町村固有の事務とされ、住民の健康で文化的な生活環境を保全し、公衆衛生の向上を図るうえで極めて重要である。

一方、一般廃棄物処理事業の目的は、これまでの生活環境の保全や公衆衛生の向上、ダイオキシン類対策をはじめとする公害防止の視点のみならず、循環型社会の形成や脱炭素化の推進、さらに、災害発生時に対する強靱性の確保など、多様化している。

そのような中、本市では、燃やせるごみを発寒清掃工場、駒岡清掃工場、白石清掃工場の3施設で焼却処理している。この中で、最も古い発寒清掃工場は稼働後30年以上経過しており、老朽化による維持管理費の増加や故障による機能停止等の懸念が年々増大している。

本工事の目的は、一般廃棄物の適正処理を推進し、環境負荷の低減を図ると同時に、周辺環境に調和し、地域に親しまれ、住民から信頼される清掃工場の整備、運営事業を実施することである。

2.1.2 事業方式

本工事は、本市が新施設建設および現施設の解体に係る資金調達および新施設の所有、運営、維持管理業務を行い、設計・建設業務を工事事業者に一括して委託するDB（Design Build）方式にて実施する。

新施設の設計、建設に係る業務および現施設の解体に係る業務は、工事事業者単独または共同企業体を設立し行うものとする。

なお、新施設は30年以上の使用を想定していることを踏まえ、設計、建設を行うこと。

また、新施設の運営・維持管理に係る業務は、本市にて行う。

2.1.3 施設整備の基本方針

以下を施設整備の基本方針とする。

- (1) 持続可能な処理体制の構築
- (2) 環境に配慮した安全安心な施設
- (3) 住民に親しまれる施設

2.1.4 基本方針を達成するための基本方策

- (1) 持続可能な処理体制の構築
 - ・ 効率的、安定的な処理体制を維持する。
 - ・ さらなるエネルギー利用、脱炭素化を推進する施設とする。
 - ・ 周辺自治体との広域処理および施設の集約化により、将来にわたり適正処理を確保する。
 - ・ 狭あいな更新場所のため、施設配置の工夫や既存インフラを最大限活用した施設とする。

(2) 環境に配慮した安全安心な施設

- ・信頼性の高い技術を採用することで、周辺環境の保全と安全を確保できる施設とする。
- ・災害対応機能を強化し、非常時にも安定的な処理を継続できる施設とする。

(3) 住民に親しまれる施設

- ・ごみ処理やエネルギー利用等の環境学習を通して、住民1人1人の環境問題への取組につながる環境学習機能の充実を図る。
- ・地域のシンボルとして景観等に配慮し、交流・集いの場となる施設を目指す。

2.2 事業名称

発寒清掃工場更新事業

2.3 焼却方式

ストーカ方式

2.4 施設規模

640 t/日 (320 t/日 × 2 炉)

2.5 建設場所

北海道札幌市西区発寒 15 条 14 丁目 2-1 ほか
(西清掃事務所敷地、廃止市道敷地および現施設敷地)

2.6 都市計画範囲面積（敷地面積）

都市計画範囲面積は発寒破砕工場を含む全体敷地を指す。
約 47,100 m² (「図 1-1」参照)

2.7 事業実施区域面積

都市計画範囲面積のうち、新施設を設置、現施設の撤去等を行う部分の面積を指す。
約 35,000 m² (「図 1-1」参照)

2.8 更新場所面積

事業実施区域面積のうち、新施設の建設を行う部分の面積を指す。
約 11,000 m² (「図 1-1」参照)

2.9 本工事の概要

本工事は、事業実施区域に新施設を整備し、現施設の解体を行うものである。
本工事の概要は以下に示すとおりである。

- (1) 新施設の設計、建設工事
- (2) 現施設の解体設計、解体撤去工事

2.10 事業期間

事業期間は、表 1-3 に示すとおりとする。

また、本工事の事業工程（想定）は表 1-4 に示すとおりとする。

なお、現施設および新施設の運転は本市が行う。

表 1-3 予定工期

契約締結	令和 10 年（2028 年）3 月頃
新施設竣工	令和 16 年（2034 年）9 月頃
現施設解体工事完了	令和 22 年（2040 年）3 月頃

表 1-4 事業工程（想定）

予定時期	内容	主な記載箇所
令和 10 年度 (2028 年度)	事前調査 調整 実施設計 調整 (現施設運用)	第 2 編第 1 章 総則 第 2 編第 4 章 土木建築
令和 11 年度 (2029 年度)	準備工事+更新場所等敷地造成	第 2 編第 4 章 土木建築 第 2 編第 5 章 解体
令和 12 年度 (2030 年度)	新施設設置工事	第 2 編第 3 章 電気計装設備 第 2 編第 4 章 土木建築 等
令和 13 年度 (2031 年度)		
令和 14 年度 (2032 年度)		
令和 15 年度 (2033 年度)		
令和 16 年度 (2034 年度)	新施設竣工/新施設引渡し	
令和 17 年度 (2035 年度)	解体実施設計+調査 現施設解体撤去工事	第 2 編第 1 章 総則
令和 18 年度 (2036 年度)	(新施設運転)	第 2 編第 5 章 解体
令和 19 年度 (2037 年度)		
令和 20 年度 (2038 年度)		
令和 21 年度 (2039 年度)		
令和 22 年度 (2040 年度)	事業実施区域全体整地+事後調査 残部分引渡し	第 2 編第 4 章 土木建築 第 2 編第 5 章 解体

2.1.1 全体計画

2.1.1.1 全体計画

- (1) ごみを焼却した廃熱を利用し、高効率発電が実施できる施設とすること。
また、共同溝を経由して隣接する発寒破碎工場等に蒸気、温水、電力等を供給することでエネルギーの有効活用および熱共有が可能な施設とすること。
- (2) 新施設は、運転について考慮したうえで可能な限り自動化を行い、かつ、安全性を確保した合理的な施設とすること。また、新施設に採用する設備、装置および機器類は、新施設の目的達成のために必要な性能を有すること。
- (3) 常時排出される様々な質、量のごみを、年間を通じ季節、気候、昼夜の別なく、安定的かつ適正に処理し、可能な限り最終処分場の負荷を軽減させることが重要であり、信頼性の高い技術により設備を構成すること。
- (4) 工事期間中も含め、施設の公害防止条件を確実に遵守し、可能な限り環境負荷の低減や施設周辺の生活環境の保全に努めること。特に周辺は市街地が形成されているため、周辺に影響が生じないように、適切な保全措置を実施すること。
- (5) 新施設の更新費用等の節減を十分考慮すること。特に、30年以上にわたって稼働する予定であるが、全炉停止による基幹的設備改良工事を実施することが難しい状況であるため、長寿命化を目指した耐久性の高い設備構造・材質の選定、設備更新の容易性等、効果的な設計・施工を行うこと。
- (6) 電力や薬剤等の用役費の低減に向けた効率的なシステム、機器を採用し、ランニングコストを徹底的に削減し、経済性に優れた施設とすること。
- (7) 安全対策について、工事期間中も含め事故防止に十分な対策を実施すること。
- (8) 新施設は、災害時等においても処理を行うことが求められる重要な施設であり、耐震や浸水をはじめとした災害対策について万全を図ること。
- (9) 施設竣工後は本市が運転維持管理を実施することを踏まえ、運転管理が容易に行える計画とすること。また、操作性や維持管理のしやすさに加えて、ヒューマンエラー防止の観点からも安全対策を講じること。
- (10) 石狩市や当別町と広域連携を実施する計画であることから、ごみ処理の効率化に資する施設であること。

- (11) 周辺住民をはじめ、市民が親しみを持てる施設とすること。
- (12) 新施設は見学可能な施設とし、見学者が安全に移動できるとともに、施設の仕組みや環境学習ができる施設とすること。また、環境保全対策と持続可能な社会の形成に向けた取組や関連情報の発信を行える施設とすること。

2.1 1.2 配置計画

都市計画範囲の概況を「図 1-1」および「添付資料01_測量図」に示す。

- (1) 現施設に隣接する旧西清掃事務所敷地と廃止市道敷地を合わせた敷地を新工場棟のための「更新場所」（約 1.1 ha）とし、現施設の敷地を合わせた敷地約 3.5 ha を「事業実施区域」とする。事業実施区域内において、計量棟および場内道路等を含む新施設を整備する。
- (2) 事業実施区域に発寒破碎工場敷地を合わせた敷地を「都市計画範囲」（約 4.7 ha）とする。工場立地法の緑化率等、一部内容については都市計画範囲を適用範囲とするものがあるので注意すること。
- (3) 新施設の建設工事中、現施設の解体工事中は、現施設、新施設、発寒破碎工場およびリサイクル保管庫が稼働しているため、各施設の運営に支障がない配置計画および動線計画とすること。稼働中の工場に影響する場合は、原則として中間整備期間中での対応を計画すること。なお、現在休止中の発寒融雪槽は、事業期間中または事業期間後に再稼働の可能性があるため、その点に留意すること。
- (4) 更新場所は狭あい地であることを踏まえた施設配置とすること。
- (5) 現施設解体後の敷地は、将来的に次期発寒破碎工場の更新場所となる可能性がある。このため、新施設の配置検討に際しては、次期発寒破碎工場の配置および車両動線についても検討したうえで、最適な施設配置を計画すること。配置検討に当たっては、新施設から共同溝経由で蒸気、温水、電力等を供給することも踏まえること。
- (6) ごみ搬入出車両の出入口は、北発寒第 14 号線に面した位置またはその付近に設けること。
- (7) 新工場棟、計量棟等の配置については、関係車両の出入口、各施設への車両動線、来場者の動線、緑化計画等を踏まえ、機能性、安全性を考慮して計画を行うこと。特に、各施設を利用する人および車両が迷うことなく目的の場所へ移動できるよう、分かりやすい配置動線計画とすること。また、機器、薬品類等、焼却灰および飛灰処理物等の運搬車両の搬入出経路および積込・積卸等作業時の停車場所も確保すること。

- (8) 新施設の配置検討に当たっては、中間整備、定期整備などの際に必要となる仮設事務所や作業者駐車場、資材置場等のスペースについても検討すること。
- (9) 新施設の整備に当たり、現施設の一部先行解体や解体工事に伴う現施設の動線変更等が必要な場合は提案すること。
- (10) 上記内容については、事業期間を通じて問題が生じないように、新施設の建設中、現施設の解体中および新施設の竣工後等の各期間について検討すること。

2.1 1.3 本工事を構成する施設

本工事で設置する主な施設を表 1-5 に示す。

表 1-5 本工事を構成する施設

No.	構成施設	要求事項等	概要
1	工場棟	640 t/日 (320 t/日×2 炉)	ごみピット (15,000 m ³ 以上) 煙突 (100 m、独立)
2	管理棟	工場棟と合棟を基本 (別棟の提案を可とする。)	事務室、会議室、衛生関係施設 (休憩室、 食堂、洗面所、更衣室、洗濯設備、乾燥設 備、トイレ、入浴設備) ほか
3	計量棟	入口側計量機 : 2 台以上 出口側計量機 : 1 台以上	管理職員居室 計量機
4	駐車場および 駐輪場	来場者、見学者用 : 4 台以上 (普通乗用車) 1 台以上 (車いす使用者用) 2 台以上 (大型バス) 市職員用 : 30 台以上 (普通乗用車) 10 台以上 (自転車) 2 台以上 (バイク) 維持管理業者用 : 20 台以上 (普通乗用車)	「札幌市建築物における駐車施設の附置等 に関する条例」に準拠 アスファルト舗装を基本とするが、施設維 持管理業者用駐車場の舗装は任意 (ただ し、条例に準拠すること)
5	雨水流出抑制 施設	必要対策量以上の貯留施設等を設 置 対象範囲 : 事業実施区域	「札幌市雨水流出抑制に関する指導要綱」 「札幌市雨水流出抑制技術指針」に準拠
6	生産施設面積 および緑地	生産施設面積割合 50 % 以内 緑地面積割合 20 % 以上 環境施設面積 (緑地を含む) 割合 25 % 以上 敷地周辺部に設置する環境施設面 積 (緑地を含む) 割合 15 % 以上	工場立地法 (都市計画範囲を対象とする) および札幌市緑の保全と創出に関する条例 (事業実施区域を対象とする) に準拠
7	場内道路 (ごみ搬入出車両 用)	必要箇所 (計量棟手前、計量棟通 過後等) に待機、退避スペースを 確保	原則、一方通行とし、平面での交差を極力 避ける (立体交差方式は可)
8	場内道路 (維持管理業者車 両用)	維持管理業者車両の通行および作 業がごみ搬入出車両の走行に支障 が生じないこと	作業中の側方通過が可能なこと。大型クレ ーンおよびメンテナンス車両の進入、退 出、駐車スペースについても考慮
9	場内道路 (一般車両用)	来場者、見学者、市職員用	原則、他の場内道路と分離
10	共同溝	共同溝を活用	発寒破碎工場への蒸気、温水、電力等のイン フラ供給

2.1 1.4 環境保全への配慮

公害防止関係法令、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などに適合すること。また、可能な限り緑地帯を多く確保し、周辺との連続性や周辺環境の保全に努めること。

2.1 1.5 環境学習計画

ごみの減量化、資源化や脱炭素社会の形成などの様々な環境に関する情報の展示や体験型学習装置の設置により、楽しく、わかりやすく学習できる場および学習プログラムを整備すること。見学者施設の整備に当たっては、維持管理を含めて費用を抑制するように努めること。

また、更新場所の狭あい性を鑑みると、建築面積の制約への対応が必須となることから、利用シーンに応じた諸室や設備の多用途化などにより、機能共用部分の最大化を図ることで、経済性に優れた適切な施設計画とすること。

(1) 環境学習のコンセプト

環境教育、環境学習の場と機会の提供として、小学生や一般申込者等を対象とした施設見学を実施する。施設見学の内容は、「体験により実感を伴う学習をする」ことや「理解度や実践度に応じた働き掛けをする」ことを重視し、新施設から発寒破碎工場へのエネルギー供給や、市有施設等への電力供給といった特色を踏まえたものとする。

また、住民や見学者が身近で親しみを持てるような施設とすること。

(2) 参考キーワード

ア 環境の保全

- 1) ごみ処理の仕組み
- 2) 高度な排ガス処理
- 3) 周辺環境に融和するデザイン

イ 高効率エネルギー回収

- 1) 高効率発電
- 2) 周辺施設への余熱供給
- 3) 脱炭素の取組

ウ 災害対応

- 1) 災害時に一時的に安全を確保できるスペース
- 2) 災害時の充電エリア

2.1.2 廃棄物発電および立地条件

2.1.2.1 更新場所の概要

更新場所は市街化区域であり周辺は市街化が進んでいることから、周辺住民等に対して工事期間中および施設供用後における環境影響への配慮が特に重要となる地域である。工事計画および施設計画では対策を十分に盛り込む必要がある。

2.1.2.2 地形、地質等

(1) 地形

更新場所の地質は「泥炭」であり、周辺は「礫、砂」や「粘土」が分布している。

土地は、地表部に泥炭、さらに軟弱な粘土性土とゆるい砂質土が深度 13 m 程度まで堆積する地盤となっている。

また、更新場所の計画地盤高は、隣接する発寒破碎工場の地盤より 0.7～0.8 m 程度高くなっている。

(2) 地質

更新場所の地質調査結果を「添付資料02_現発寒清掃工場 更新事業地質調査 業務報告書」に示す。

2.1.2.3 都市計画等事項

新施設における都市計画事項を表 1-6 に示す。

表 1-6 都市計画事項

No.	項目	内容
1	都市計画施設	札幌圏都市計画ごみ焼却場（第1清掃工場）
2	用途地域	工業専用地域
3	建ぺい率	60 %以下
4	容積率	200 %以下
5	特別用途地区	指定なし
6	高度利用地区	指定なし
7	防火地域	指定なし
8	緑化率	緑地 20 %以上かつ環境施設 25 %以上（緑地を含む）等 ※工場立地法および札幌市緑の保全と創出に関する条例
9	景観計画区域	区域内
10	緑保全創出地域	業務系市街地

2.1 2.4 搬入および来場者進入道路

ごみ搬入出車両の進入、退出道路は北発寒第 14 号線の交通安全が確保できる見通しの良い箇所とすること。維持管理車両および来場者、見学者車両の進入、退出箇所は限定しないが、発寒破碎工場のごみ搬入出車両へ影響を与えない箇所とすること。また、ごみ搬入出車両が集中した場合でも公道に待機することが無いようにすること。現施設の出入口を流用することも可とするが、計量棟および場内道路は更新すること。

2.1 2.5 事業実施区域周辺設備

事業実施区域周辺の設備について、以下に示す。なお、各種インフラの取り合い点については、「添付資料03_インフラ設備状況図」に示すとおりである。

(1) 用水

新施設の運転および維持管理に必要なプラント用水は井水と上水の併用または上水とし、生活用水は上水のみとする。給水は市道上の既設本管から引込管を新設して使用することとする。なお、井水を使用しない場合、井水使用時と比較し費用対効果等で優位性があることを示し、本市の承諾を得ること。

また、井水を利用する場合、既設井戸を活用もしくは新設すること。既設井戸の位置および構造等は「添付資料04_現施設 既設井戸 参考図面」に示すとおりである。井戸を新設する場合は「札幌市生活環境の確保に関する条例」に適合するよう、地下水採取基準を遵守し関係部局に確認のうえ使用届の提出等必要な手続きを行うこと。なお、地下水採取基準の適用用途範囲は「札幌市生活環境の確保に関する条例施行規則」等を参照すること。

なお、現工場棟は既設井戸から井水を引き込んでいるため、現施設稼働中（必要であれば解体中も含む）は井水を使用できるよう考慮すること。また、新施設の動線計画等に支障がある場合、既設井戸の改造工事等を提案すること。新施設と現施設の同時稼働時を考慮して、能力が不足する場合は担当部署と協議のうえ水道管の増径を行うこと。

(2) 排水

プラント排水および生活排水は、現施設と同様に公共下水道放流とする。また、現工場棟では近隣の発寒破碎工場の排水処理も併せて処理していることから、新工場棟も同様に発寒破碎工場の排水処理を含むこととする。

また、新施設と現施設の同時使用量を考慮して、能力が不足する場合は担当部署と協議のうえ下水道管の増径を行うこと。

(3) 雨水

雨水排水（構内雨水および再利用できない余剰雨水）は、公共下水道放流することとする。

なお、「札幌市雨水流出抑制技術指針」に基づき、雨水流出抑制対策について本市下水道河川局と協議を行うこと。

(4) 燃料

都市ガスの引き込みについて、ガス会社等への必要な手続き、工事調整および工事負担金の支払いは、工事事業者が対応すること。なお、事業実施区域外の工事負担金はガスメータ控除額が引込工事費を上回るため発生しない見込みであるが、本工事の契約前に確定しないため、負担金が確定したのち、負担金の増減に関わらず本市に報告のうえ、必要に応じて契約変更の協議を申し出ること。

また、都市ガスは中圧 B 管により引き込むものとし、ガスの同時使用量は 3,250m³N/h を超えないこと。

非常用発電設備の主燃料は都市ガスとする。なお、非常用発電機の副燃料は液体燃料とし、非常用発電機の起動および焼却炉を安全に立下げできる容量を確保する。

非常用発電機の副燃料に使用する液体燃料：【 】

(5) 消防水利

「都市計画法による開発行為の手引き（平成 25 年 3 月、札幌市都市局市街地整備部宅地課）」に準じた消防水利を設けること。

(6) 共同溝

都市計画範囲の北側には、現工場棟から発寒破碎工場へ蒸気、温水、電力等を供給するための共同溝が配置されている（「添付資料05_共同溝関連図面」参照）。

現地調査の結果（「添付資料06_共同溝現地調査結果報告書」）を考慮し、共同溝を活用したうえで新工場棟から発寒破碎工場へインフラを供給する計画とすること。

2.1 2.6 地中障害物

予期しない地中障害物が確認された場合は、速やかに本市に報告し、取り扱いについて協議する。協議の結果、撤去する場合は、その方法等について提案し、本市の承諾を得て地中障害物を撤去する。なお、これに係る費用は本市の負担とする。一方、既存図面や地質調査結果から推測可能なものは、予期しない地中障害物には該当しないものとする。また、玉石については、一定程度の混入を見込み、工事事業者の負担において除去等を行うこと。

第2編 設計・建設に係る業務

第1章 総則

1.1 業務範囲

1.1.1 適用範囲

第2編は、本市が発注する「発寒清掃工場更新事業」のうち、新施設の設計、建設工事および現施設の解体設計、解体撤去工事に係る業務に適用する。

1.1.2 本工事の概要

本工事の概要は次に示すとおりとする。

(1) 新施設の設計、建設工事

ア 新工場棟、管理棟、独立煙突の建設

- 1) 造成設計・工事
- 2) 新工場棟、管理棟、独立煙突の設計・建設工事
- 3) 管理棟は新工場棟に含むことを基本とする。

イ 管理棟の建設（新工場棟と別棟の場合）

- 1) 管理棟（延床面積：【約 2,000】 m²）の設計・建設工事
- 2) 別棟にする場合は、工場棟とは渡り廊下で接続すること。
- 3) 関連する外構・場内サイン工事

ウ 計量棟の建設

- 1) 計量棟（搬入用、搬出・退出用）の設計・建設工事

エ 関連施設、付属施設、外構施設の建設

- 1) 駐車場および駐輪場
- 2) 場内道路
- 3) 門扉、囲障、外構、場内サイン工事
- 4) ランプウェイ（必要に応じて）
- 5) 油庫
- 6) 緑地（植栽、芝張り）
- 7) 外構設備、その他関連する施設や設備
- 8) 発寒破碎工場計量棟上屋撤去および屋根新設
- 9) 現工場棟上水切替
- 10) 廃止市道の上下水道配管撤去
- 11) 特別高圧線の引き込み
- 12) 都市ガス配管の引き込み
- 13) 発寒破碎工場へのインフラ接続（既設共同溝利用。共同溝の延長含む）
- 14) 発寒融雪槽への各種配管等の設置
- 15) リサイクル保管庫へのインフラ接続
- 16) 既存井戸の移設（必要に応じて）

オ 現施設の解体設計、解体工事

- 1) 廃止市道部埋設物および歩道、舗装、縁石等の撤去、歩道の再設置

2) 現工場棟、ランプウェイ、計量棟、油庫、関連施設、外構施設等の撤去

1.1.3 工事事業者の業務概要

工事事業者は、本市と締結する建設工事請負契約に基づき、本書にしたがって新施設の設計・建設業務および現施設の解体設計、解体撤去工事を行うこと。工事事業者が行う業務の概要は以下のとおりとする。

- (1) 工事事業者は、本市と締結する建設工事請負契約に基づき、処理対象物の適正な処理が可能な新施設の設計および施工を行う。また、本件事業を行うために必要な許認可の取得を行う。
- (2) 設計・建設業務の範囲は、機械設備工事、電気計装設備工事、土木建築工事、造成工事等の実施設計および工事の施工とし、新施設の整備に必要なものすべてを含む。
- (3) 工事事業者は、新施設の建設、現施設の解体等に伴って発生する建設廃棄物等の処理、処分およびその他の関連するもの、建築確認（計画通知）、建築物除却届等の許認可等手続き（本市名で届出等を行う資料作成を含む）、プラント設備の試運転および引渡性能試験、長寿命化総合計画策定および工事中の住民対応等の各種関連業務について手続きに伴う費用負担を含め行うものとする。
- (4) 本工事は、循環型社会形成推進交付金の活用を想定している。工事事業者は、設計・施工に当たって、交付金等の要綱等に準じること。また、本市が行う循環型社会形成推進交付金等の申請手続等、行政手続に必要な書類の作成等の協力、支援を行うこと。なお、循環型社会形成推進交付金の対象となる建設工事の着手は、令和 11 年（2029 年）4 月以降かつ循環型社会形成推進交付金の内示後とすること。

ア 事業実施区域における新施設の配置

事業実施区域の全体配置計画、新施設の配置、車両動線等の土地利用に係る設計を行う。また、車両動線は事業期間を通じて問題ないように設計し、次期発寒破碎工場の配置についても考慮すること。なお、本市が確保する事業実施区域内の仮設可能エリア（「添付資料07_現施設内の仮設エリア図面」）にて仮設スペース等が不足する場合、工事事業者にて別途仮設用敷地を確保すること。

イ 新施設の設計および施工

新工場棟、計量棟をはじめ、場内道路、駐車場、門扉、囲障、外構、植栽、保全緑地工事等の一切の設計および施工を行う。

ウ 現施設の解体

現施設の解体撤去を行い、事業実施区域全体の整地および外構の整備を実施する。

エ 関連設備の整備等

特別高圧線の引き込み、上下水の引き込み、井戸の整備、ガスの引き込み、電話・通信線の引き込み、見学者用説明、啓発機能調度品、説明用パンフレットの納品等を行う。また、発寒破碎工場、リサイクル保管庫のインフラ接続工事および発寒融雪槽への将来用設備工事を行う。

オ 工事中の敷地管理

工事事業者は、工事中および本工事の正式引渡しまで、自然災害、人為的災害等に対して、万全な対策を行い、事業実施区域内を誠意を持って管理すること。また、事業実施区域内を他の工事と競合して施工する場合には、本市およびその他工事の事業者と十分協議し、事業実施区域を管理すること。また、新施設引渡し後の敷地管理範囲については、本市および工事事業者にて協議のうえ、決定するものとする。

工事期間中は事業実施区域内の除排雪および除草等を実施すること。ただし、除排雪および除草を実施する箇所、時期は本市と調整すること。

カ 工事中のデジタルサイネージの導入

キ 環境影響評価書の遵守

工事事業者は、設計・建設業務において、発寒清掃工場更新事業環境影響評価書（以下、「評価書」という。）を遵守し、適合させること。

評価書の記載事項について、実施設計に伴う変更等が生じた場合、本市が行う変更事項についての届出等の手続きに協力するものとし、関連資料等の作成を行うこと。

また、施設稼働に係る低周波音（低周波音の 1/3 オクターブバンド音圧レベル、G 特性音圧レベル）を測定すること。環境影響評価書を参考に、調査地点は事業実施区域敷地境界（東）、近接施設側敷地境界（西）、近接施設側敷地境界（北）、事務所側敷地境界（南）、最寄住居 1（北側）、最寄住居 2（西側）の 6 点とすること。また、実施時期は新施設の稼働開始時期とすること。

また、煙突の排ガスシミュレーションを実施し、環境影響評価書の予測結果と相違がないことを確認すること。シミュレーション方法は、最大着地濃度発生地点および代表的保全対象施設（4 地点（長期濃度）2 施設（短期濃度））の各地点においてブルーム・パフ拡散モデルを用いること。

ク 官公署等への申請

工事事業者は、自らの費用負担で、本工事に必要な申請・届出と関係機関との調整事項を抽出し、申請手続きをすること。また、本市が行う申請においても、書類作成等に協力し、その経費を負担すること。

ケ 周辺住民対応および視察等への対応

1) 地元説明会

周辺住民に対する説明会を着工前および工事に関する適切な時期に開催するため、工事事業者は本市とともに主体となって作業方法等について説明をすること。

工事事業者は、説明会の開催に当たって本市と協議のうえ、説明会の資料を作成するものとする（700 部程度）。また、その他必要な事項について協力すること。

また、地域住民の要望により町内会等に説明を行う際は、同席すること。

2) 陳情時の対応

周辺住民から陳情があった場合には原因を追究し、常時観測、記録している風向風速から工事の影響と判断される場合には、敷地外であっても、原状復旧すること。また、事前に本市と協議したうえで、陳情への対応体制および対応フローを作成すること。

3) 視察等への対応

- 工事期間中の本市および他都市等の視察等の対応を本市と連携して行うこと。詳細は「第2編 第1章 1.1 2.1 4 工事期間中の見学者対応」を参照すること。
- コ 市職員（委託している業務については委託先職員を含む）への新施設の運転、維持管理、保守に係る指導
- サ 新施設の運営への協力
- シ 法定資格者の配置

新施設の設計・建設工事期間中（試運転期間を含む）に必要な以下の資格者は、必要となる時期に工事事業者にて選任のうえ、事前に本市の承諾を受けたうえで配置すること。資格者を交代する場合についても同様とする。

- 1) 電気主任技術者
- 2) ボイラ・タービン主任技術者

なお、工事事業者において法定資格者の配置が必要な期間は、電気事業法の技術基準に関わる工作物の設置工事（基礎コンクリートの打設以降）の開始から竣工までとする。竣工以降は本市にて上記の法定資格者を配置するため、変更手続きおよび引継ぎ等に協力すること。

- ス その他本件事業に必要なすべての業務（工事期間中の他行政機関からの照会対応を含む。）
- セ 建物内備品等の調達

新施設供用開始時点（令和16年（2034年）10月）において、見学者用の説明用パンフレット一式（「第2編 第1章 1.8 完成図書」参照）を用意すること。また、各居室の什器・備品等については、耐震性を確保し、必要なロッカー、書棚等の什器・備品を用意し、使用可能な状態になっていること。供用後の備品、什器、物品、消耗品の補充や維持管理は本市の責任とする。

1.1.4 本市の業務概要

(1) 更新場所の確保

本市は、新施設を建設するための更新場所を確保する（「図 1-1」に示す）。また、「図 1-1」に示す事業実施区域内の一部を、本工事の仮設エリアとして確保する（「添付資料 07_現施設内の仮設エリア図面」参照）。なお、仮設エリアは現施設の整備業務でも使用するため、仮設エリア使用について現施設整備事業者側と調整が必要である。また、本工事を実施するに当たり、本市が確保した仮設エリアが不足する場合は、工事事業者が都市計画範囲外で別途確保すること。

(2) 業務実施状況のモニタリング

本市は、新施設の設計期間、建設期間を通じ、本工事に係る監督員を配置し、設計についての承諾を行うとともに、工事事業者に対して必要な調査、検査（工場検査含む）および試験を求めるため、誠実かつ速やかに対応すること。

(3) 周辺住民対応および視察等への対応

(4) 本件事業に必要な行政手続き

本市は、本工事を実施するうえで必要な、循環型社会形成推進交付金等の申請、施設設置の届出等、工事事業者では対応できない各種行政手続を行うが、各種調整や申請書類作成等の協力を行うこと。

1.1.5 施設機能の確保

本書は、新施設の基本的内容について定めるものであり、本書に明記されない事項であっても、施設の目的達成のために必要な設備等、または工事の性質上当然必要と思われるものについては記載の有無に関わらず工事事業者の責任においてすべて完備すること。

(1) 疑義

新施設の設計・建設時に入札公告で示された要求水準書等に疑義が生じた場合は、本市と工事事業者で協議の上、疑義に係る解釈の決定を行うこと。ただし、協議の結果、合意に達しない場合は本市の解釈を優先する。

なお、設計・建設工事開始以降、本書に対する質問は、すべて書面により行うこと。

(2) 変更

- ア 入札提出書類の見積設計図書については、原則として変更は認めないものとする。ただし、本市の指示または本市と工事事業者の協議等により変更する場合はこの限りではない。
- イ 実施設計に先立ち、基本設計図書を提出すること。なお、見積設計図書に変更がない場合であって、本市が承諾した場合は、見積設計図書を基本設計図書とすることができる。この場合は契約金額の変更を行わない。
- ウ 実施設計期間中、基本設計図書もしくは見積設計図書で本書に適合しない箇所が発見された場合または新施設の機能を全うすることができない箇所が発見された場合は、工事事業者の責任において該当図書に対する改善、変更を行うものとする。この場合は契約金額の変更を行わない。
- エ 実施設計完了後、実施設計図書で本書に適合しない箇所が発見された場合には、工事事業者の責任において実施設計図書等に対する改善、変更を行うものとする。この場合は契約金額の変更を行わない。
- オ 実施設計は原則として基本設計図書によるものとする。基本設計図書に対し部分的変更を必要とする場合には、機能、性能および管理上の内容が基本設計図書の内容を下回らない限度において、本市の指示または承諾を得て変更することができる。この場合は契約金額の変更を行わない。
- カ 工事事業者は、技術提案書、見積設計図書または基本設計図書に定める新施設の機能、性能等を低下させることなく契約金額を低減することを可能とする設計・施工等について、技術提案書、見積設計図書または基本設計図書の変更を本市に提案することができる。本市は、当該提案を受けた場合において、当該提案の全部または一部が適正

であると認めるときは、技術提案書、見積設計図書または基本設計図書の変更を行うものとする。その場合、本市は契約金額の変更を行う。

キ その他新施設の建設に当たって変更の必要が生じた場合は、本市の定める契約条項によるものとする。

(3) 性能と規模

新施設に採用する設備、装置および機器類は、新施設の目的達成のために必要な能力と規模を有し、かつ管理的経費の節減を十分考慮した設計とすること。

1.2 計画主要項目

1.2.1 処理能力等

(1) 公称能力

指定ごみ質の範囲内において 1 炉 320t/日で、2 炉 640t/日の能力を有すること。

(2) 処理対象物の種類

新施設における処理対象物の種類は、以下のとおりとする。詳細は表 2-1 に示すとおりとする。

ア 燃やせるごみ

札幌市、石狩市および当別町からのごみ搬入出車両等により搬入された燃やせるごみをいう。また、自己搬入された燃やせるごみを含む。

イ 破碎残さ（可燃分）

発寒破碎工場において、破碎処理した後に鉄・アルミ・破碎残さ（不燃分）を選別した残りの残さをいう。

ウ 災害廃棄物

天災（地震、風水害等）によって発生する廃棄物のうち、可燃性のものをいう。倒壊または損壊した家屋や、故障、水没等により使用できなくなった家具、家財、ならびに停電の影響等で廃棄される食品廃棄物（冷凍食品等を含む）が主たる処理対象物であり、本書で定義する災害廃棄物は、札幌市災害廃棄物処理計画のとおり、原則として別途、破碎選別されたもので、燃やせるごみのごみ質条件に合致するものをいう。

表 2-1 処理対象物

No.	処理対象物	内容
1	一般廃棄物	
1-1	燃やせるごみ	生ごみ、製品プラスチック、布類、ゴム・革・ビニール製品、紙おむつ、汚れた紙など
1-2	破碎残さ（可燃分）	家具・寝具・建具、自転車など （発寒破碎工場で破碎後の燃やせるもの）
1-3	地域清掃ごみ	公共の場所を町内会等で清掃した際に排出されるごみ
1-4	許可業者搬入ごみ	生ごみ、紙くず、木くず、布類など
1-5	自己搬入ごみ	紙くず、木くず、製品プラスチック、布類など
2	産業廃棄物※	紙くず、木くず、繊維くず（特定の事業活動に伴うもの）
3	災害廃棄物	非定常的に発生

※出典：札幌市廃棄物の減量および処理に関する条例（平成 4 年条例第 67 号）第 39 条 2 項平成 19 年札幌市告示第 450 号

(3) 計画処理量

新施設の供用を開始する令和 16 年度（2034 年度）の計画処理量は、表 2-2 に示すとおりとする。

表 2-2 計画処理量

項目	処理量 (t/年)
札幌市分（駒岡、白石清掃工場における処理量を除く）	134,300
石狩市・当別町分	16,500
合計	150,800

※表には災害廃棄物処理量は含んでいない。

(4) 計画ごみ質

計画ごみ質は、表 2-3 および表 2-4 に示すとおりとする。なお、計画ごみ質は予測値であるため、引渡性能試験で実施するごみ質分析結果と計画ごみ質が乖離した場合、本市へ協議を申し出ること。

また、計画ごみ質には加味していないが、破碎工場の大型ごみ破碎残さ（プラスチック類を多く含む）を受入・焼却予定であるため、塩化水素濃度など排ガス処理に留意すること。

表 2-3 計画ごみ質（その 1）

No.	項目		単位	低質ごみ	基準ごみ	高質ごみ
1	低位発熱量		kJ/kg	5,800	8,900	12,100
2	三成分	水分	%	58.5	47.2	36.0
3		可燃分	%	37.6	48.4	59.3
4		灰分	%	3.9	4.4	4.7
5	単位容積重量		kg/m ³	210	160	120

表 2-4 計画ごみ質（その2）

No.	項目		単位	基準ごみ
1	元素組成	炭素 (C)	%	54.53
2		水素 (H)	%	7.25
3		窒素 (N)	%	2.13
4		硫黄 (S)	%	0.18
5		塩素 (Cl)	%	0.98
6		酸素 (O)	%	34.93
7	可燃分量		%	91.67
8	物理組成	紙・布類	%	56.19
9		木・竹類	%	6.04
10		合成樹脂・ゴム・皮革類	%	21.31
11		厨芥類	%	14.56
12		不燃物類	%	1.20
13		その他	%	0.70
14		合計	%	100.00

※上表の計画値は、本市の今後の分析区分変更に伴うプラスチック類分別を考慮したごみ質である。また、計画ごみ質には、災害廃棄物の増加による変化は見込んでいない。なお、計画ごみ質は予測値であるため、引渡性能試験で実施するごみ質分析結果と計画ごみ質が乖離した場合、本市へ協議を申し出ること。

※発寒清掃工場および北石狩衛生センターにおける三成分、低位発熱量実績を「添付資料08_ごみ質分析結果」に示す。

1.2.2 搬入出条件

(1) 車両の搬入出形態

車両の搬入出形態は、表 2-5 に示すとおりとする。

表 2-5 車両の搬入出形態等

No.	車両区分	車両仕様（最大積載量等）		
1	ごみ搬入出車両 (燃やせるごみ等)	家庭 ごみ	収集車両	10m ³ パッカー車両およびプレス車両（最大 4 t）
2			地域清掃ごみ	平ボディ車両程度（最大 4 t）
3			自己搬入	平ボディ車両程度（最大 4 t）
4		事業 ごみ	許可業者搬入	10m ³ パッカー車両およびプレス車両（最大 4 t）
5			自己搬入	平ボディ車両程度（最大 4 t）
6		石狩市、当別町ごみ運搬		ごみ中継輸送車両（最大 10 t）※1
7		枝・葉・草残さ搬入		10 t ダンプ車
8		破碎残さ搬入		コンテナ車両（最大 10 t）
9		焼却灰、飛灰処理物搬出		25 t ダンプ車両およびトラック
10		焼却灰輸送		トレーラ車両またはダンプ車両
11	維持管理車両	メンテナンス車両		平ボディ車両（最大 10 t）
12		薬品搬入車両		ジェットバック車両（最大 10 t） ローリー車両（最大 20 kL）
13		廃スプレー缶回収車両		積載型トラッククレーン付き平ボディ車両（4 t～8 t）

※1 令和 8 年 1 月時点の想定仕様であり、今後変更となる可能性がある。

石狩市および当別町のごみは、中継施設で集約したうえでごみ中継輸送車両（最大 10 t）により、新施設への搬入を想定している。ただし、一部の収集車両については、新施設に直接搬入される可能性もある。なお、石狩市および当別町の自己搬入は、中継施設への搬入となる見込みである。

(2) 搬入出台数（参考）

ごみ搬入出車両台数の最大月実績は、表 2-6 に示すとおりである。また、現施設および発寒破碎工場の搬入出台数（実績）は、「添付資料09_搬入車両台数実績」を参照することとし、現施設の時間別での搬入出台数（実績）は、「添付資料10_ごみ搬入車両台数実績（時間別）」を参照すること。

表 2-6 ごみ搬入出車両台数の最大月実績（台/月）

No.	区分			令和5年度 搬入出車両 台数	令和6年度 搬入出車両 台数	令和7年度 搬入出車両 台数
1	現施設	搬入車両	燃やせるごみ	3,632	3,740	3,666
2			地域清掃ごみ	80	87	77
3			許可業者搬入	1,880	2,007	1,880
4			自己搬入	1,944	1,988	1,961
5			資源化残さ	17	20	32
6			資源選別残さ	79	75	75
7			プラ選別可燃	34	38	38
8			搬入車両合計	7,423	7,928	7,717
9		搬出車両	焼却灰	208	205	201
10			飛灰処理物	50	54	50
11			搬出車両合計	258	254	251
12	北石狩衛生 センター (石狩市・ 当別町)	搬入車両 (可燃ごみ)	委託	326	299	265
13			許可業者搬入	248	250	240
14			持込業者搬入	138	206	163
15			自己搬入	310	298	263
16			搬入車両合計	1,022	1,053	931

(3) ごみ搬入出車両の最大仕様

ごみ搬入出車両の最大仕様（現状）は、表 2-7 に示すとおりとする。

表 2-7 ごみ搬入出車両の想定最大仕様（参考）

No.	場所	種類	最大車種	全長 (mm)	全幅 (mm)	全高 (mm)	ダンプ 時高さ (mm)	軸距離 (mm)	最小回 転半径 (mm)	総重量 (kg)
1	プラット ホーム	収集車両	プレス式 ごみ収集車ほか	7,670	2,370	3,010	4,535	—	—	13,145
2		石狩市、当別 町ごみ運搬	ごみ中継輸送車 両	9,965	2,490	3,650	5,760	5,805	8,200	—
3		地 域 清 掃 ご み・自己搬入	4 t 平ボディ車 両	9,600	2,500	3,500	—	4,400	6,700	7,975
4		破碎残さ搬入	コンテナ車両	8,615	2,490	3,670	5,900	4,705	—	20,000
5		枝・葉・草残さ 搬入	10 t ダンプ車両	9,965	2,490	3,800	5,465	5,805	—	—
6	灰出場	焼却灰・飛灰 処理物搬出	22 t ダンプ車両	9,300	2,490	3,800	7,480	5,520	7,800	22,000
7		焼却灰輸送	トラック (天蓋付きコン テナ搭載)	11,860	2,490	3,270	8,230	7,070	—	25,000
8	その他	メンテナンス 車両	10 t 平ボディ車 両	【 】	【 】	【 】	【 】	【 】	【 】	【 】
9	—	薬品搬入車両	ジェットパツ車 両 (最大 10 t)	【 】	【 】	【 】	【 】	【 】	【 】	【 】
10			ローリー車両 (最大 20kL)	【 】	【 】	【 】	【 】	【 】	【 】	【 】
11	—	廃スプレー缶 回収車両	積載型トラック クレーン付き平 ボディ 8 t	—	—	—	—	—	—	—
12	駐車場	来場者、見学 者用	大型バス	11,990	2,490	3,460	—	6,000	9.5	16,150

※"—"は一般的な数値で見込むこと。"【 】"は薬品タンク容量等を踏まえ提案すること。

(4) 搬入出日および時間

搬入出日および時間は、以下の表 2-8 に示すとおりとする。また、本市が事前に指示する場合(繁忙期や悪天候時を含む)は、以下の搬入時間以外でも受入を行うものとする。
 なお、定期整備期間(6月頃に25日間程度)は受入を行わない。また、毎年1月1日～1月3日は収集車両、許可業者および自己搬入の受入を行わない。

表 2-8 搬入出日および時間

No.	車両	曜日	時間帯
1	収集車両	毎週 月曜日から金曜日(祝日含む)	概ね 午前8時30分～午後4時まで(昼休み時間帯含む)
2	石狩市、当別町ごみ運搬 (変更の可能性あり)	毎週 月曜日から金曜日(祝日含む)	概ね 午前8時30分～午後4時まで(昼休み時間帯含む)
3	許可業者	毎週 月曜日から日曜日(祝日含む)	概ね 午前8時30分～午後7時まで(昼休み時間帯含む)
4	自己搬入	毎週 月曜日から土曜日(祝日含む)	午前9時～午後4時まで
5	焼却灰、飛灰処理物搬出	月曜日から土曜日(祝日含む)	概ね 午前8時30分～午後4時まで(最終処分場等の受入時間を考慮)
6	紙くず成形物搬出	毎週 月曜日から金曜日(祝日含む)	概ね 午前8時30分～午後4時まで(昼休み時間帯含む)
7	木くず搬出	毎週 月曜日から金曜日(祝日含む)	概ね 午前8時30分～午後4時まで(昼休み時間帯含む)

1.2.3 計量手続き、荷下ろし作業

- (1) 計量手続きおよび荷下ろし作業に係る条件は以下のとおりとする。
 - ア ごみ搬入出車両は、登録車両のみ搬入時の1回計量搬入時とし、登録車両以外は2回計量とする。
 - イ 焼却灰、飛灰処理物搬出等の搬出車両は、登録車両のみ搬出時の1回計量とし、登録車両以外は2回計量とする。
 - ウ 自己搬入車両は、すべて搬入時と退出時の2回計量とする。
 - エ 自己搬入車両は、計量棟にて持込受付を行う。なお、計量を待つ車両が長時間の待機を行うことがないように計画すること。
 - オ 自己搬入車両は、ダンピングボックスにて荷下ろしを行うこと。
 - カ 手数料の収受は計量棟にて行う。
- (2) 搬入から退出の手続きは、登録車両と未登録車両のそれぞれにおいて、以下のとおりとする。なお、登録車両はIDカードによる自動計量とし、IDカードの仕様については本市と協議のうえ決定すること。また、既存ごみ処理管理システムとの互換性を有したものとする（「添付資料11_ごみ処理管理システム ネットワーク構成図」参照）。
 - ア 登録車両（計量IDカード：有）
 - 1) 収集車両
搬入→計量（1回目）→搬入物荷下ろし→退出
 - 2) 許可業者車両
搬入→計量（1回目）→搬入物荷下ろし→退出
 - 3) 搬出車両（焼却灰、飛灰処理物）
搬出物積み込み→計量→退出
 - イ 未登録車両（計量IDカード：無）
 - 1) 自己搬入車両
搬入→計量（1回目）→搬入物荷下ろし→計量（2回目）→手数料支払い→領収証受け取り→退出

1.2.4 年間稼働日数および稼働時間

- (1) 1日24時間連続運転とし、年間稼働可能日数は1炉290日以上での運転が可能とする。また、系列それぞれにおいて90日以上での連続運転が可能とする。
- (2) 連続運転とは、処理システムを停止することなく、安定運転を継続している状態である。したがって、連続運転中に非常停止、緊急停止等による処理システムの停止があってはならない。ただし、処理困難物および処理不適物の除去等により、処理システムの一部を停止または予備系列への切替等のため、一時的にごみの供給等を停止することはこの限りでない。
- (3) 安定運転とは、故障等により施設の運転を停止することなく、定常運転状態を維持できる運転をいうものとする。
- (4) 燃やせるごみの搬入量に係る変動について参考として表2-9を示す。なお、中間整備期間中（全炉停止期間中）のごみ搬入は行わないことを基本とする。

表 2-9 令和 16 年度（2034 年度）の月別要処理量（参考）※1

月	要処理量 (t)	月	要処理量 (t)
4 月	13,300	10 月	11,200
5 月	17,900	11 月	12,600
6 月	2,200	12 月	11,400
7 月	12,500	1 月	11,200
8 月	19,500	2 月	10,000
9 月	17,900	3 月	11,100
合計	150,800		

※1：要処理量＝月変動係数※2×150,800t/年（令和 16 年度計画処理量）÷12 月/年

※2：月変動係数は現施設および北石狩衛生センターの過去 5 年間（令和 3 年度～令和 7 年度）の実績値より算出。過去 5 年間の実績値は「添付資料12_現施設および北石狩衛生センターの月別ごみ焼却量実績」を参照。

1.2.5 主要設備方式（焼却施設）

(1) 運転方式

新施設は1炉1系列で構成し、定期補修時および定期点検時には、1炉のみ停止し、他系列は原則として常時運転できるものとする。

また、受電設備・余熱利用設備などの共通部分を含む設備の定期補修時および定期点検は、最低限の全休炉（20日以下）をもって安全作業が十分確保されるように考慮するものとする。

(2) 設備方式

設備方式の概要は表 2-10 に示すとおりとする。処理フローについては、「添付資料 13_焼却処理フロー 参考図」に示す。

表 2-10 焼却施設の設備方式概要

No.	設備名	設備方式概要
1	受入供給設備	計量機、ピット&クレーン方式
2	燃焼設備	ストーカ式焼却炉
3	燃焼ガス冷却設備	廃熱ボイラ方式
4	排ガス処理設備	減温塔（必要に応じて設置）、バグフィルタ、有害ガス除去装置（乾式除去方式）、無触媒脱硝装置（必要に応じて設置）
5	余熱利用設備	発電、場内給湯、場内冷暖房、場内ロードヒーティング、場外熱供給（破碎工場、融雪槽）
6	通風設備	平衡通風方式
7	灰出設備	ピット&クレーン方式
8	飛灰処理設備	飛灰（湿灰）搬出、薬剤処理方式
9	給水設備	上水、井水、再利用水、雨水 （井水は通常時および非常時のプラント用水として利用する）
10	排水処理設備	プラント排水：処理後、再利用できるものは極力再利用し、余剰水は下水道へ放流 生活排水：下水道へ放流
11	電気設備	特別高圧受電、常用および予備の2回線受電および送電
12	計装設備	分散型自動制御システム方式（以下、「DCS」（Distributed Control System）という。）
13	その他設備	雑用空気圧縮機、環境集じん装置（必要な箇所に設置）、作業環境用脱臭装置（必要に応じて）、清掃設備、場内設備機器説明板（発電量、排ガス濃度等の表示装置等）、体験・体感型学習設備

1.2.6 余熱利用計画

エネルギー回収率については 24.0 %以上とし、廃棄物発電と周辺施設への熱供給を通じて、脱炭素社会および循環型社会の実現に資する設備計画とすること。このため、場内熱需要が増加する冬季においては熱供給を優先させたシステム設計とし、冬季以外においては発電を優先させたシステム設計とすること。

回収した廃熱については、高温高圧蒸気として再生させ、新工場棟内や発寒破碎工場で利用すること。また、タービン発電後の排気蒸気は、事業実施区域内のロードヒーティング用熱源および発寒破碎工場含む新工場棟内・新工場棟外用熱源として活用すること。

発電電力は新施設や発寒破碎工場、リサイクル保管庫で利用し、余剰分は電力事業者等へ売却する。

新施設に採用する機器については、積極的に省エネルギー型の採用に努めること。

1.2.7 焼却条件

(1) 燃烧室出口温度

850℃以上（炉内燃烧温度 900℃以上）

(2) 上記燃烧温度でのガス滞留時間

2 秒以上

(3) 煙突出口排ガスの一酸化炭素濃度

100ppm 以下（O₂12 %換算値の 1 時間平均値）

30ppm 以下（O₂12 %換算値の 4 時間平均値）

(4) 安定燃烧

100ppm を超える CO 濃度瞬時値のピークを極力発生させないこと。

1.2.8 公害防止基準

(1) 排ガス基準

煙突出口において、大気汚染防止法等関係法令を遵守するとともに、表 2-1 1 に示す基準以下とする。なお、自主管理値は環境影響評価の結果に基づき、変更となる場合がある。

表 2-1 1 排ガス基準（乾きガス O₂12 %換算）

No.	項目	単位	自主管理値	法規制値
1	ばいじん	g/m ³ N	0.01 以下	0.04 以下
2	塩化水素	ppm	30 以下	430 以下
3	硫黄酸化物	ppm	100 以下	約 700 以下※
4	窒素酸化物	ppm	150 以下	250 以下
5	ダイオキシン類	ng-TEQ/m ³ N	0.1 以下	0.1 以下
6	水銀	μg/m ³ N	30 以下	30 以下

※現施設（煙突実高さ 100 m、設計最大ガス量 86,880 m³N/h）の条件にて算出。

(2) 排水に関する基準

プラント排水（余剰水）は、排水取り合い点において、表 2-1 2 に示す下水排除基準以下とする。

表 2-12 下水排除基準

No.	物質または項目		単位	基準値 (記載値以下)
1	カドミウムおよびその化合物		mg/L	0.03
2	シアン化合物		mg/L	1
3	有機燐化合物		mg/L	1
4	鉛およびその化合物		mg/L	0.1
5	六価クロム化合物		mg/L	0.2
6	砒素およびその化合物		mg/L	0.1
7	水銀およびアルキル水銀その他の水銀化合物		mg/L	0.005
8	アルキル水銀		mg/L	検出されないこと
9	ポリ塩化ビフェニル		mg/L	0.003
10	トリクロロエチレン		mg/L	0.1
11	テトラクロロエチレン		mg/L	0.1
12	ジクロロメタン		mg/L	0.2
13	四塩化炭素		mg/L	0.02
14	1,2-ジクロロエタン		mg/L	0.04
15	1,1-ジクロロエチレン		mg/L	1
16	シス-1,2-ジクロロエチレン		mg/L	0.4
17	1,1,1-トリクロロエタン		mg/L	3
18	1,1,2-トリクロロエタン		mg/L	0.06
19	1,3-ジクロロプロペン		mg/L	0.02
20	チウラム		mg/L	0.06
21	シマジン		mg/L	0.03
22	チオベンカルブ		mg/L	0.2
23	ベンゼン		mg/L	0.1
24	セレンおよびその化合物		mg/L	0.1
25	ほう素およびその化合物		mg/L	10
26	ふっ素およびその化合物		mg/L	8
27	1,4-ジオキサン		mg/L	0.5
28	フェノール類		mg/L	5
29	銅およびその化合物		mg/L	3
30	亜鉛およびその化合物		mg/L	2
31	鉄およびその化合物（溶解性）		mg/L	10
32	マンガンおよびその化合物（溶解性）		mg/L	10
33	総クロムおよびその化合物		mg/L	2
34	ダイオキシン類		pg-TEQ/L	10
35	温度		℃	45 未満
36	アンモニア性窒素、亜硝酸性窒素 および硝酸性窒素含有量		mg/L	380
37	水素イオン濃度		pH	5 を超え 9 未満
38	生物化学的酸素要求量（BOD）		mg/L	600
39	浮遊物質（SS）		mg/L	600
40	ノルマルヘキサン	鉱油類	mg/L	5
41	抽出物質含有量	動植物油脂類	mg/L	30
42	窒素含有量		mg/L	240
43	燐含有量		mg/L	32

※出典：「下水道法施行令」（昭和 34 年 4 月 22 日政令第 147 号）、最終改正（令和 6 年政令第 2 号※）

(3) 騒音基準

事業実施区域は工業専用地域のため、騒音規制法の規制は適用されないが、環境影響評価の結果に基づき、現況から著しい変化を生じさせないこととし、事業実施区域の敷地境界線において、表 2-13 の基準以下とする。なお、騒音の測定は、新施設稼働時と非稼働時（暗騒音）を測定し、新施設の寄与分を評価すること。

表 2-13 騒音基準

昼間 (午前 8 時から 午後 7 時まで)	朝、夕 (午前 6 時から午前 8 時まで) (午後 7 時から午後 10 時まで)	夜間 (午後 10 時から翌日の 午前 6 時まで)
71 dB	72 dB	69 dB

(4) 振動基準

事業実施区域は工業専用地域であり、振動規制法の規制は適用されないが、環境影響評価の結果に基づき、事業実施区域の敷地境界線において、表 2-14 の基準以下とする。なお、振動の測定は、新施設稼働時と非稼働時（暗振動）を測定し、新施設の寄与分を評価すること。

表 2-14 振動基準

昼間 (午前 8 時から午後 7 時まで)	夜間 (午後 7 時から翌日の午前 8 時まで)
60 dB	55 dB

(5) 悪臭基準

事業実施区域は工業専用地域であり、悪臭防止法の規制は適用されないが、環境影響評価の結果に基づき、新施設稼働時に、表 2-15 の基準以下とする。

表 2-15 悪臭基準

第 1 号規制基準 (事業実施区域境界)	第 2 号規制基準 (排出口実高さ 30 m 以上)	第 3 号規制基準 (排水水)
臭気指数 10	基準は、事業実施区域境界線の基準を用いて、悪臭防止法施行規則第 6 条の 2 に定める換算式により算出する。	臭気指数 26 ※平成 13 年 4 月 1 日より

※出典：悪臭防止法の地域指定、規制基準の告示（平成 10 年 5 月 25 日札幌市告示第 581 号）、最終改正（平成 13 年 3 月札幌市告示第 230 号）

(6) 低周波音基準

1/3 オクターブバンド音圧レベル (dB) は環境影響評価の結果に基づき、各調査地点での評価結果の値以下または表 2-16 かつ表 2-17 の値以下とし、G 特性音圧レベル (LG) 92dB 以下とすること。

表 2-16 低周波音による心身に係る苦情に関する参照値

1/3 オクターブバンド 中心周波数 (Hz)	10	12.5	16	20	25	31.5	40	50	63	80
1/3 オクターブバンド 音圧レベル (dB)	92	88	83	76	70	64	57	52	47	41

表 2-17 低周波音による物的苦情に関する参照値

1/3 オクターブバンド 中心周波数 (Hz)	5	6.3	8	10	12.5	16	20	25	31.5	40	50
1/3 オクターブバンド 音圧レベル (dB)	70	71	72	73	75	77	80	83	87	93	99

1.2.9 焼却灰および飛灰処理物の基準

焼却灰および飛灰処理物の基準は表 2-18 の基準以下とする。

表 2-18 焼却残さ（焼却灰および飛灰処理物）の基準

No.	対象物質等		単位	基準値	
				焼却灰	飛灰処理物
1	熱しゃく減量		%	5 以下	—
2	ダイオキシン含有量		ng-TEQ/g	3 以下	
3	溶出基準	アルキル水銀化合物	mg/L	不検出	
4		水銀またはその化合物	mg/L	0.005 以下	
5		カドミウムまたはその化合物	mg/L	0.09 以下	
6		鉛またはその化合物	mg/L	0.3 以下	
7		六価クロム化合物	mg/L	1.5 以下	
8		砒素またはその化合物	mg/L	0.3 以下	
9		セレンまたはその化合物	mg/L	0.3 以下	
10		1,4-ジオキサン	mg/L	0.5 以下	

※出典：金属等を含む産業廃棄物に係る判定基準を定める省令（平成 29 年 10 月 1 日環境省令第 11 号 改正）

1.2.10 本工事および新施設稼働時の環境保全対策

公害防止関係法令、ダイオキシン類発生防止等ガイドライン、廃棄物の処理および清掃に関する法律およびその他の環境関連法令等に適合するとともに、公害防止基準を遵守し得る構造・設備とすること。また、本工事に伴い発生する騒音・振動、悪臭等について、現施設、発寒破碎工場の運営および近隣の民間施設への影響がないよう、以下に示す環境保全対策等を徹底すること。

(1) 排ガス対策

ア 工事中

- 1) 周辺地域の生活環境への影響を軽減するため、大気汚染負荷の少ない工法や排出ガス対策型建設機械の導入に努めるとともに、環境保全上の適切な作業管理を行うこと。
- 2) 工事関係車両は整備、点検を徹底し、不要なアイドリングや空ぶかし、急発進・急加速等の高負荷運転防止等のエコドライブを実施すること。
- 3) 工事関係車両の走行は、幹線道路の走行、走行台数の抑制、適正走行等の運行管理を働きかける等、環境への影響を最小限にとどめるよう環境保全を実施すること。

イ 施設稼働

- 1) 徹底した燃焼管理によりダイオキシン類の発生を抑制すること。
- 2) 排ガス冷却工程では、排ガスを速やかに冷却してダイオキシン類の再合成を防ぐとともに、気体状態にある重金属類を固体状態とすること。
- 3) バグフィルタにより、排ガス中のばいじん、固体状態の重金属類および活性炭に吸着したダイオキシン類や重金属類を捕集・除去すること。また、消石灰により塩化水素、硫黄酸化物等の酸性有害ガスを中和させ、その反応生成物を捕集・除去すること。
- 4) 燃焼過程で発生する窒素酸化物については、燃焼管理により生成を抑制すること。生成された窒素酸化物により排ガス基準を超える場合は、焼却炉内への尿素水吹込み等により、窒素酸化物を除去すること。

(2) 騒音対策

ア 工事中

- 1) 低騒音型の工事用機器の選定や防音パネルによる事業実施区域周囲の仮囲い等により、防音対策を行うこと。また、騒音に低減するよう建設機械の効率的利用に努め、工事工程および工事工法について十分に検討を行うこと。
- 2) 「特定建設作業に伴って発生する騒音の規制に関する基準」に基づき、事業実施区域境界線における騒音レベルを 85 dB 以下とし、工事中に騒音レベルを測定・公表すること。
- 3) 近隣の民間事業者の業務環境を確保するため、騒音の低減に努めること。特に、印刷業など精密作業を行う民間事業者は騒音・振動に影響を受けやすいため、必要に応じて暗騒音を考慮した測定を実施するなど、検討すること。
- 4) 工事関係車両は、走行速度に注意し騒音の低減に努めること。また、工事関係車両の走行が平準化するよう、工事工程等を検討すること。
- 5) 事業実施区域境界におけるリアルタイム測定を行うこと。また、異常が見られた場合には速やかに本市に報告したうえで、対策を実施すること。

イ 施設稼働

- 1) 騒音発生源となる装置機器については、極力屋内に収納・設置すること。
- 2) 機器等については、騒音、低周波音について十分考慮し、低騒音型機器を採用すること。
- 3) 新工場棟は防音構造とすること。
- 4) 騒音の大きい装置機器については、必要に応じて防音ボックスに納める等の対策を施すこと。
- 5) 特に騒音・振動の大きい機器（誘引通風機、押込送風機、空気圧縮機、その他の騒音・振動発生機械）については必要に応じて専用の区画へ収納し、グラスウールボード（吸音材）を壁面に施工する等の対策を行うこと。
- 6) 上記の騒音対策も含め、施設稼働による低周波音が周辺地域に影響を及ぼさないよう対策を講じること。

(3) 振動対策

ア 工事中

- 1) 工事中用機器は低振動型の機種を選定すること。また、振動を低減するよう建設機械の効率的利用に努め、工事の工程および工法について十分に検討を行うこと。
- 2) 「特定建設作業の規制に関する基準」に基づき、事業実施区域境界線における振動レベルを 75 dB 以下とし、工事中に振動レベルを測定、公表すること。
- 3) 近隣の民間事業者の業務環境を確保するため、振動の低減に努めること。特に、周辺には振動・騒音の影響を受けやすい精密作業を行う事業者が存在するため、必要に応じて暗振動を考慮した測定を実施するなど、検討すること。
- 4) 工事関係車両は、走行速度に注意し振動の低減に努めること。また、工事関係車両の走行が平準化するよう、工事工程等を検討すること。
- 5) 事業実施区域境界におけるリアルタイム測定を行うこと。また、異常が見られた場合には速やかに本市に報告したうえで、対策を実施すること。

イ 施設稼働

- 1) 振動発生源となる装置機器については、極力屋内に収納、設置すること。
- 2) 機器等については、振動、低周波振動について十分考慮し、低振動型機器を採用すること。
- 3) 装置機器は堅牢な機械基礎上に設置すること。
- 4) 振動が大きい装置機器には防振基礎構造を採用する等、振動の伝搬を防止すること。また、蒸気タービン発電機については、独立した基礎構造の上に設置すること。
- 5) 上記の振動対策も含め、施設稼働による低周波振動が周辺地域に影響を及ぼさないよう対策を講じること。

(4) 粉じん等対策

ア 工事中

- 1) 粉じんや土埃等の発生が想定される作業については、シートによる養生や湿潤化などの飛散防止対策を講じ、環境保全上の適切な作業管理を行うこと。
- 2) 粉じんや土埃等の発生が想定される作業および塗装作業については、周辺環境への影響を最小化するため、当日の気象条件による作業の中断や必要に応じて自動車や構造物への養生を含む追加対策を講じること。
- 3) 屋外で粉じん発生が想定される作業は原則行わないこと。作業を行う必要がある場合は散水等による飛散防止措置を講じること。

イ 施設稼働

- 1) 建屋内で粉じん発生が想定される場所（焼却灰ピット、灰搬出口等）には集じん器の設置を検討し、周辺への飛散防止を実施すること。

(5) 悪臭対策

ア 工事中

掘削作業中に発生する土壌の臭い、塗装作業中のシンナー臭等に対して消臭剤を散布する等の対策を実施し、悪臭の低減に努めること。

イ 施設稼働

- 1) 悪臭発生源は建屋内に収容すること。
- 2) 新工場棟のごみピット内の臭気については、焼却炉の燃焼用空気として吸引し、ごみピット内部を負圧として空気の流れを外部から内部とし、外部への臭気の漏洩を防ぐこと。また、ごみピット区画を外気と遮断できるような建築構造とし、鉄筋コンクリート構造等の気密性の高い構造で防臭区画を設置するとともに、ごみピットとプラットホームをごみ投入扉で区画することでごみピット外部への臭気漏洩を防ぐこと。
- 3) 燃焼用空気に含まれる臭気成分については、炉内で燃焼分解させることにより、煙突からの臭気拡散を防止すること。
- 4) 焼却炉が停止する際は、脱臭装置により、ごみピット内の臭気を吸引し、外気に対して内部を負圧とすることで、ごみピット外部への臭気漏洩を防ぐこと。脱臭装置で吸引した臭気については、脱臭装置内の活性炭等により吸着・除去すること。
- 5) プラットホームの出入口にはエアカーテンを設置するとともに、自動開閉式の扉を設置すること。

(6) 排水対策

ア 工事中

必要に応じて工事区域の下流部に沈殿池等を設ける等、濁水および土砂の流出防止に努めること。

イ 施設稼働

- 1) 生活排水および適正処理したプラント排水は下水道へ放流し、排水は下水排除基準以下とすること。
- 2) 新工場棟建屋の屋根で集水した雨水は、可能な範囲で植栽散水等へ有効利用を行い、その他の事業実施区域内の雨水については、下水道へ放流すること。なお、雨水流出抑制対策については、下水道河川局と協議すること。

(7) 廃棄物

- ア 「建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律」(平成 12 年 5 月 31 日法律第 104 号)に沿って、再生資源の十分な利用および廃棄物の減量等を通じて有効利用の確保および廃棄物の適正処理を行うこと。
- イ 建築資材の選択に当たり、有害物質を含まない等、分別解体や資源化等の実施が容易となるものを選択し、最終処分量の低減に努めること。
- ウ 建設発生土、解体廃棄物、建設廃棄物、建設資機材等の運搬に当たっては、車両の過積載防止を厳守すること。また、そのための具体的な防止策を講じること。
- エ 本工事で発生する廃棄物および資源物は、廃棄物処理法、建設リサイクル法等の関係法令に基づき、すべて工事事業者の責任において産業廃棄物、特別管理廃棄物、資源物等の種類に応じて分別し、適正に処理、処分、再資源化をすること。発生材は本市内での処理、処分を原則とし、本市内の処理施設を「札幌市産業廃棄物処分許可業者名簿」(札幌市 HP) から指定すること。建設副産物の搬出は下表のとおりとし、※で示す副産物については市外に搬出してもよい。

表 2-19 建設副産物の搬出

No.	搬出先	種別
1	再生資源化施設	アスファルトがら、コンクリートがら、コンクリートがら(モルタル付着)、コンクリートブロック(建築用)、インターロッキングブロック(着色含)、金属くず、木くず(建設廃材)、選定枝等生木、廃プラスチック類、傾向缶類、灰石膏ボード、汚泥(無機性)
2	その他の施設	がれき、紙くず・木くず・繊維くず、ALC パネル、混合廃棄物、灰石膏ボード、アスファルト防水材(※)、非飛散性アスベスト形成板(※)
3	本市の指定する場所	砂利

(8) その他の対策

ア 工事中

- 1) 工事に伴う二酸化炭素の排出量を抑制するため、施工方法や建設機器の選定で低公害、省エネルギー性を確保し、工事関係車両に関してはエコドライブの促進をする等、二酸化炭素の排出を可能な限り低減すること。
- 2) 事業実施区域から退出する工事関係車両については、退出前にタイヤを洗浄し、タイヤに付着した土の持出しを防ぐこと。ダンプ(積荷部分)からの土の飛散を防止する対策を講じること。
- 3) 工事関係車両について、公道を汚した場合は速やかに清掃する。
- 4) 建設機械は、バックホウ、ブルドーザ等を使用する場合は、以下による。ただし、これに拠り難い場合は本市と協議を行うこと。

「特定特殊自動車排出ガスの規制等に関する法律（平成 17 年法律第 51 号）」に基づく技術基準、「排出ガス対策型建設機械指定要領（平成 3 年 10 月 8 日付建設省経機発第 249 号）」、「排出ガス対策型建設機械の普及促進に関する規定（平成 18 年 3 月 17 日付国土交通省告示第 348 号）」または「第 3 次排出ガス対策型建設機械指定要領（平成 18 年 3 月 17 日付国総施第 215 号）」に基づき指定された排出ガス対策型建設機械、その他建設機械の排出ガス対策に関する指針等

- 5) 工事関係車両については飲酒検知確認と記録を義務付けること。事業実施区域外において工事関係車両の長時間の道路待機は極力避けること。
- 6) 工事による電波障害の発生防止に努めることとし、電波障害が発覚した場合、以下の対応を行うこと。
 - i) 原因調査は工事事業者が行うこと。
 - ii) 発生した電波障害の原因が建設機械、仮設物等による影響と判明した場合、工事事業者が電波障害対策を実施すること。
 - iii) 発生した電波障害の原因が本工事で建設する新施設による影響と判明した場合、工事事業者が電波障害対策を実施すること。なお、これにかかる費用は本市の負担とする。
 - iv) 電波障害が起きた場合、本市の要請にしたがい誠意をもって必要な協力や工事を行うこと。
 - v) 「札幌市中高層建築物の建築に係る紛争の予防と調整に関する条例（平成 12 年 3 月 31 日条例第 32 号）」および「札幌市中高層建築物の建築に係る紛争の予防と調整に関する条例手続きの手引き（令和 7 年（2025 年）1 月改定、札幌市都市局建築指導部建築安全推進課）」に準拠すること。

1.2.1.1 新施設の安全衛生管理（作業環境基準）

- (1) 「フェイルセーフ」「フールプルーフ」等の考え方を取り入れた設計計画とすること。
- (2) 点検、修理および機器の取り替えを行うために必要な空間と通路を確保すること。
- (3) 各種車両の通行を考慮し車両同士の接触事故、車両と人の接触事故などがないように交通安全策を講じること。
- (4) 保守の容易な設備の設置、作業安全の確保、各種保安装置、必要な予備機器・予備配管等の設置および各種設備の適所への設置等、運転管理における安全性を確保すること。
- (5) 点検通路、歩廊、階段等は作業員が安全に歩行でき、かつ台車通行等の作業時にも十分な幅と高さを確保し、適切な傾斜とすること。また、できるだけ同一規格の手すり、ガード、巾木の設置等、転落防止対策を講じること。なお、労働安全衛生規則で規定する通路幅や高さは最小基準であるため、状況に応じて余裕を確保すること。
- (6) 消防関連法令および所轄消防署の指導にしたがって、火災予防対策設備を設けること。
- (7) 関連法令に準拠して、安全、衛生設備を完備する他、作業環境を良好な状態に保つように、騒音・振動防止、必要換気量、必要照度の確保およびゆとりあるスペースを確保すること。

- (8) 照明は作業を行うために必要な照度を確保すること。また、停電時において最低必要限度の設備の操作を行えるようにするための保安灯を設置すること。
- (9) 油、薬品類等および危険物類注入口は施錠管理したうえで、受入口等の接続方法を間違えないように工夫し、注意事項等を記載した表示板を設けること。
- (10) 事業実施区域内は必要に応じて散水設備、排水設備および換気設備を設置して作業環境の維持を図るとともに、居室類は空気調和設備を設置することで作業環境の向上を図ること。
- (11) 焼却炉内での作業等ほこりや粉じんの多い環境下での作業後の身体の清浄のため、エアシャワー設備を設置すること。
- (12) 薬品類等を取り扱う場所あるいはほこりや粉じんの多い場所は、うがいや洗眼の設備等を設置すること。
- (13) 機側 1 m の騒音が 80dB を超える機器については、防音を施した部屋に設置または減音対策（ラギング施工、防音ボックス等）を施すこと。
- (14) ダイオキシン類対策として、以下の事項を遵守すること。
- ア 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対策要綱（平成 13 年基発第 401 号の 2）および廃棄物焼却施設解体作業マニュアル（社団法人日本保安用品協会）等、最新版の厚生労働省の通達、マニュアル、要綱等を遵守すること。
- イ 焼却炉室や灰ピット、灰処理設備室等のダイオキシン類の管理区域を明確にし、非管理区域との間には前室を設けるとともに、要所にエアシャワー室を設け、管理区域外への粉じん等の拡散を防止すること。また、非管理区域間の移動については管理区域を通過せずに往来できる動線を確保すること。
- ウ 補修要員の着衣は、場内で洗濯、乾燥するものとし、その排水は排水処理設備にて適正な水質に処理すること。
- エ 通常運転時の点検通路、炉室等の作業環境中のダイオキシン類濃度は $2.5\text{pg-TEQ}/\text{m}^3$ 以下とし、第 1 管理区域とすること。
- (15) 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、扉の施錠ができるようにすること。発散抑制対策を十分考慮すること。特に飛灰安定化処理剤を直接扱う箇所等、硫化水素等にはばく露するおそれのある所には、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こと。また、作業員等が見やすい場所に硫化水素等が人体に及ぼす作用、飛灰安定化処理剤の取り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、関係官公署からの通知、指導を遵守し、二硫化炭素、硫化水素等のばく露防止に努めること。また、必要に応じて当該部屋の二硫化炭素濃度上昇を検知・表示する設備を設置すること。
- (16) 悪臭発生箇所の出入口には前室を設けるとともに、作業員が悪臭を一般の居室に持ち込まない作業動線を計画すること。また、ハエ、ネズミ等の害虫、害獣発生防止に努め、建物内外へ侵入、侵出しないよう対策を講じること。

1.2.12 関係法令等の遵守

本工事に関して、準拠または遵守する関係法令等は最新版とする。施行前の関係法令等については、施行時期を考慮したうえで適切に対応すること。また、改正または改定が見込まれている関係法令等については、本市と協議の上、必要に応じて対応するものとする。

(1) 関連する法令の遵守

新施設の設計および施工に関して、遵守する関係法令等は以下のとおりとする。

ア 法令等

- 1) 廃棄物の処理および清掃に関する法律（昭和 45 年法律第 137 号）
- 2) 再生資源の利用の促進に関する法律（平成 3 年法律第 48 号）
- 3) 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（平成 10 年生衛発第 1572 号）
- 4) ダイオキシン類対策特別措置法（平成 11 年法律第 105 号）
- 5) 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（平成 9 年厚生省水道環境部通知衛環 21 号）
- 6) 環境基本法（平成 5 年法律第 91 号）
- 7) 大気汚染防止法（昭和 43 年法律第 97 号）
- 8) 悪臭防止法（昭和 46 年法律第 91 号）
- 9) 騒音規制法（昭和 43 年法律第 98 号）
- 10) 振動規制法（昭和 51 年法律第 64 号）
- 11) 水質汚濁防止法（昭和 45 年法律第 138 号）
- 12) 土壤汚染対策法（平成 14 年法律第 53 号）
- 13) 水道法（昭和 32 年法律第 177 号）
- 14) 下水道法（昭和 33 年法律第 79 号）
- 15) 排水基準に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（昭和 49 年環境庁告示第 64 号）
- 16) 下水の水質の検定方法に関する省令（昭和 37 年厚生省・建設省令第 1 号）
- 17) 浄化槽法（昭和 58 年法律第 43 号）
- 18) 計量法（平成 4 年法律第 51 号）
- 19) 消防法（昭和 23 年法律第 186 号）
- 20) 建築基準法（昭和 25 年法律第 201 号）
- 21) 建築士法（昭和 25 年法律第 202 号）
- 22) 高齢者、障害者等の移動等の円滑化の促進に関する法律（バリアフリー法）（平成 18 年 6 月 21 日法律第 91 号）
- 23) 景観法（平成 16 年 6 月 18 日法律第 110 号）
- 24) 建設業法（昭和 24 年法律第 100 号）
- 25) 工場立地法（昭和 34 年法律第 24 号）
- 26) 労働安全衛生法（昭和 47 年法律第 57 号）
- 27) 労働基準法（昭和 22 年法律第 49 号）

- 28) 高圧ガス保安法（昭和 26 年法律第 204 号）
- 29) 航空法（昭和 27 年法律第 231 号）
- 30) 電波法（昭和 25 年法律第 131 号）
- 31) 有線電気通信法（昭和 28 年法律第 96 号）
- 32) 電気事業法（昭和 39 年法律第 170 号）
- 33) 電気工事士法（昭和 35 年法律第 139 号）
- 34) 建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律（平成 27 年法律第 53 号）
- 35) エネルギーの使用の合理化等に関する法律（平成 30 年 6 月 13 日法律第 45 号）
- 36) 地球温暖化対策の推進に関する法律（平成 10 年法律第 117 号）
- 37) 特定工場における公害防止組織の整備に関する法律（昭和 46 年法律第 107 号）
- 38) 都市計画法（昭和 43 年法律第 100 号）
- 39) 道路法（昭和 27 年法律第 180 号）
- 40) 道路交通法（昭和 35 年法律第 105 号）
- 41) 健康増進法（平成 14 年 8 月 2 日法律第 103 号）
- 42) 電気設備に関する技術基準を定める省令（平成 9 年通商産業省令第 52 号）
- 43) クレーン等安全規則（昭和 47 年労働省令第 34 号）およびクレーン構造規格（平成 7 年労働省告示第 134 号）
- 44) ボイラおよび圧力容器安全規則（昭和 47 年労働省令第 33 号）
- 45) 事務所衛生基準規則（昭和 47 年労働省令第 43 号）
- 46) 建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律（平成 12 年 5 月 31 日法律第 104 号）
- 47) 石綿障害予防規則（平成 17 年厚生労働省令第 21 号）
- 48) ダイオキシン類対策特別措置法（平成 26 年 6 月 18 日法律第 72 号）
- 49) その他本件事業に関連する法令等

イ 条例等

- 1) 北海道公害防止条例（騒音・振動）（昭和 46 年 10 月 21 日条例第 38 号）
- 2) 札幌市環境影響評価条例（平成 11 年札幌市条例第 47 号）
- 3) 札幌市環境基本条例（平成 7 年札幌市条例第 45 号）
- 4) 札幌市景観条例（平成 19 年札幌市条例第 54 号）
- 5) 札幌市建築基準法行条例（昭和 35 年札幌市条例第 23 号）
- 6) 札幌市下水道条例（昭和 34 年札幌市条例第 4 号）
- 7) 札幌市生活環境の確保に関する条例（平成 14 年札幌市条例第 5 号）
- 8) 札幌市廃棄物の減量および処理に関する条例（平成 4 年札幌市条例第 67 号）
- 9) 札幌市福祉のまちづくり条例（平成 10 年札幌市条例第 47 号）
- 10) 札幌市緑の保全と創出に関する条例（平成 13 年札幌市条例第 6 号）
- 11) 札幌市市民まちづくり活動促進条例（平成 19 年札幌市条例第 51 号）
- 12) 札幌市火災予防条例（昭和 48 年 6 月 29 日条例第 34 号）
- 13) 札幌市建築物における駐車施設の附置等に関する条例（昭和 40 年 7 月 11 日条例第 20 号）

- 14) 札幌市中高層建築物の建築に係る紛争の予防と調整に関する条例（平成 12 年 3 月 31 日条例第 32 号）
- 15) 札幌市雨水流出抑制に関する指導要綱（平成 23 年 2 月 1 日副市長決裁）
- 16) 札幌市給水設備の構造および維持管理等に関する指導要綱（平成 7 年 3 月 31 日衛生局長決裁）
- 17) その他本件事業に関連する条例等

(2) 関連する基準・規格等の遵守

本工事に関して、準拠または遵守する基準・規格等は以下のとおりとする。なお、原則として実施設計着手時点での最新版の基準・規格等に準拠すること。疑義がある場合は監督員と協議すること。

- 1) ごみ処理施設整備の計画・設計要領 2017 改訂版（公益社団法人全国都市清掃会議）
- 2) 電力品質確保に係る系統連系技術要件ガイドライン（資源エネルギー庁）
- 3) 系統アクセスルール（特別高圧）等北海道電力株式会社が定める規定
- 4) 高圧または特別高圧で受電する需要家の高調波抑制対策ガイドライン（経済産業省）
高調波抑制対策技術指針（平成 7 年 10 月 社団法人日本電気協会）
- 5) 日本工業規格
- 6) 電気学会電気規格調査会標準規格
- 7) 日本電機工業会規格
- 8) 日本電線工業会規格
- 9) 日本電気技術規格委員会規格
- 10) 日本照明器具工業会規格
- 11) 公共建築工事標準仕様書（建築工事編、電気設備工事編、機械設備工事編）（国土交通省大臣官房官庁営繕部）
- 12) 公共建築設備工事標準図（電気設備工事編、機械設備工事編）（国土交通省大臣官房官庁営繕部）
- 13) 建築工事監理指針（国土交通省大臣官房官庁営繕部）
- 14) 建築工事標準詳細図（国土交通省大臣官房官庁営繕部）
- 15) 建築物解体工事共通仕様書（国土交通省大臣官房官庁営繕部）
- 16) 機械設備工事監理指針（国土交通省大臣官房官庁営繕部）
- 17) 電気設備工事監理指針（国土交通省大臣官房官庁営繕部）
- 18) 工場電気設備防爆指針（独立行政法人労働安全衛生総合研究所）
- 19) 官庁施設の総合耐震・対津波計画基準（平成 25 年 3 月 29 日国営計第 126 号、国営整第 198 号、国営設第 135 号）
- 20) 官庁施設の環境保全性に関する基準（国土交通省大臣官房官庁営繕部）
- 21) 官庁施設のユニバーサルデザインに関する基準（平成 18 年 3 月 31 日国営整第 157 号、国営設第 163 号）
- 22) 建築設備設計基準（国土交通省大臣官房官庁営繕部）
- 23) 建設設備計画基準（国土交通省大臣官房官庁営繕部）

- 24) 煙突構造設計指針（平成 19 年 11 月社団法人日本建築学会）
- 25) 道路土工 各指針（社団法人日本道路協会）
- 26) 事業者が講ずべき快適な職場環境の形成のための措置に関する指針（平成 4 年 労働省告示第 59 号）
- 27) 札幌市環境施設機械設備工事共通仕様書
- 28) 札幌市環境施設電気設備工事共通仕様書
- 29) 札幌市土木工事共通仕様書
- 30) 札幌市公共建築物等における木材の利用の促進に関する方針
- 31) 札幌市情報共有システム実施要領（土木工事）
- 32) 建設作業に係る環境配慮の基本方針（札幌市環境局）
- 33) 土壌汚染対策ガイドライン（環境省）
- 34) 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対策要綱（平成 13 年基発第 401 号の 2）
- 35) 給水装置工事設計施工指針（札幌市水道局）
- 36) 低周波音の測定方法に関するマニュアル
- 37) 工場システムにおけるサイバー・フィジカル・セキュリティ対策ガイドライン Ver 1.1
- 38) 札幌市の景観色 70 色（大規模建築物色彩景観ガイドライン）
- 39) その他関連する基準

1.3 材料および機器

1.3.1 使用材料規格

- (1) 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点のない製品で、かつすべて新品とし、日本産業規格（JIS）、電気学会電気規格調査会標準規格（JEC）、日本電気工業会標準規格（JEM）、日本水道協会規格（JWWA）、空気調和・衛生工学会規格（SHASE-S）、日本塗料工業会規格（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しなければならない。なお、JIS 規格等によらない場合は、JIS 規格等と同等品以上の性能を有するものであることを証明することができ、以下に規定する内容を証明、保証できる書類を提出したうえで、本市の承諾を得ること。また、本市が指示した場合は、使用材料および機器等の立会検査を行うものとする。

ア 使用する材料および機器は、国内廃棄物処理施設において導入実績があること。

イ 使用材料および機器のメーカーは、工事事業者の自社製品を含め選定基準を明確にする。

ウ 材料・機器類のメーカーの選定に当たっては、過去の実績・公的機関の試験成績等を十分検討の上、新施設の供用開始後に 30 年以上にわたり使用することを見据え、補修や部品納品に係る利便性を考慮し、アフターサービス等に万全を期せるメーカーを選定する。

エ 製作にあたってポンプや冷却塔などの汎用品、カタログ生産品については、主要部品に関してミルシート等を提出すること。

- (2) 海外調達材料および機器等を使用する場合は以下を原則とし、事前に本市の承諾を得るものとする。

ア 使用する材料および機器は国内廃棄物処理施設において、導入実績があること。

イ 本書で要求される機能（性能・耐用度を含む）を確実に満足できること。

ウ 原則として JIS 等の国内の諸基準や諸法令と同等またはそれ以上の材料や機器等であること。

エ 検査立会を要する機器、材料等については、原則として国内において本市が承諾した検査要領書に基づく検査が実施できること。

オ 工事事業者の検査担当員が製作期間中、十分かつ適切な管理を行うこと。特に、使用材料に関する中間工程等の検査については、原則として工事事業者が主体的に実施することとし、機器メーカー等の外部事業者に検査業務を委託する場合であっても、工事事業者は十分かつ適切な管理を行うこと。また、海外調達に係る品質管理計画書（機器製作会社概要、品質管理体制、品質管理項目、部品調達方法、メンテナンス対応方法）を提出し本市の承諾を得ること。

カ 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、将来とも速やかに調達できる体制を継続的に有すること。

1.3.2 使用材質

高温部に使用される材料は耐熱性に優れたものを使用し、また、酸、アルカリ等腐食性のある条件下で使用され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を使用すること。さらに、摩耗が生じやすい箇所については耐摩耗性に優れた材料を使用すること。

1.3.3 使用材料・機器の統一

使用する材料および機器は、過去の実績、公的機関の試験成績書等を十分検討の上選定し、極力メーカーの統一に努め、互換性を持たせること。原則として、事前にメーカーのリストを本市に提出し、承諾を得るものとし、材料・機器類のメーカーの選定に当たっては、アフターサービスについても十分考慮し、万全を期すること。

また、環境に配慮し、省エネルギーおよびCO₂排出量の削減に資する材料、機器を優先的に使用することとし、エコケーブル、LED照明器具、高効率電動機等を採用すること。

また、「札幌市公共建築物等における木材の利用の促進に関する方針」に基づき、本工事で木材または木材を原料とする資材を使用する場合は、地域材を優先的に使用すること。

1.3.4 鉄骨製作工場の選定

建築本体工事および焼却炉・ボイラ架構等の鉄骨製作工場は、国土交通大臣認定のSまたはHグレードとする。鉄骨製作を海外で行う場合は、事前に本市と協議し、国内製造と同等の品質を証明するため、海外規格品に関するガイドラインを踏まえた品質証明書（第三者認証を含む）を提出すること。

1.4 試運転および運転指導

1.4.1 試運転

工事事業者は、順調かつ安定した連続運転ができ、性能保証事項を満足することを確認するため、試運転とそれに係る調整を行う。試運転の前に、試運転の手順や日程および要領等をまとめた試運転要領書を提出し、本市の承諾を得るものとする。

試運転の期間は、受電後の単体機器調整、空運転の終了後からとし、乾燥焚き、負荷運転、予備性能試験および引渡性能試験を含め、原則 150 日程度とする。またごみ量の減少する冬季を避けて実施すること。

なお、予備性能試験および引渡性能試験は、処理対象物を設備に投入して処理を行い、所定の性能を発揮することが可能と判断される時点以降に実施することとし、実施可能な段階に達したか否かは、工事事業者が判断のうえ、本市の承諾を受けた時点とする。

試運転に係る業務は、工事事業者が行うものとする。ただし、現施設における市職員は試運転期間中に新施設へ配置転換し、運転指導の受講・試運転等の一部補助を実施予定である。工事事業者は、本市から提示される条件のもと、現施設の稼働状況および市職員の体制にあわせた運転指導期間や配置人数等を計画すること。なお、詳細は契約後に協議することとする。

試運転期間中、故障または不具合等が発生した場合には、工事事業者は責任をもってその故障または不具合等の修復および改善に当たるとともに、直ちに本市に報告して状況説明を行うこと。

試運転に係る費用、責任分担は以下のとおりとする。

(1) 本市の費用負担および帰属範囲

- ア 試運転（予備性能試験および引渡性能試験を含む。）における負荷運転（処理対象物を投入した状態で行う一連の運転のことをいう。）を行うための処理対象物の提供に要する費用。
- イ 処理対象物の処理に伴い発生する焼却灰、飛灰処理物、金属類、処理困難物、処理不適物で、本市所掌で処分すべきものの運搬、処分に要する費用。ただし、搬出車両への積込は本市が行うものとする。
- ウ ごみ搬入出車両（重機を含まない。）の調達に係る費用。
- エ 試運転により発生する電力および資源物の売却益。

(2) 工事事業者の費用負担範囲

- ア 試運転の実施に係る燃料費、副資材費、ユーティリティ費（水道料金、電気料金等）、人件費および使用する機器、工事関係車両、備品等の維持に係る費用等。
- イ 試運転により発生する工事事業者所掌で処分すべきものの処分に要する費用。
- ウ 予備性能試験および引渡性能試験に係る計測および分析等に係る費用。
- エ 引渡性能試験において性能未達のために追加で実施する施設の改修に要する費用。
- オ 建物内備品等の調達に係る費用。
- カ 品質が確認・確保できない等を理由に売却できない資源物の処分に要する費用。
- キ その他、「(1)本市の費用負担および帰属範囲」に記載された本市の費用負担項目以外の試運転に関連する費用（重機など）。

1.4.2 運転指導

工事事業者は、新施設に配置される市職員に対し、施設の円滑な操業に必要な機器の運転管理および取り扱い（点検業務を含む）について、教育指導計画書に基づき必要十分な教育指導を行うこと。なお、教育指導計画書はあらかじめ工事事業者が作成し、本市の承諾を得なければならない。

新施設の運転指導期間は、試運転中に行うものとし、必要な期間【90】日間を確保すること。なお、夜勤の時間帯においても市職員へ運転指導できるよう 24 時間体制での運転指導可能な体制を確保すること。この期間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により効果が上がると判断される場合には、本市と工事事業者の協議のうえ実施すること。

1.5 性能保証

工事事業者は、試運転期間中に予備性能試験および引渡性能試験を行い、本書で要求する性能を満足していることを確認すること。

1.5.1 保証事項

(1) 責任設計施工

新施設の処理能力および性能はすべて工事事業者の責任により発揮させなければならない。また、工事事業者は本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、本市の指示にしたがい、工事事業者の負担で設計・施工しなければならない。

(2) 性能保証事項

表 2-20 に記載されたすべての保証条件に適合すること。

1.5.2 予備性能試験

工事事業者は、引渡性能試験を順調に実施し、かつその後の完全な運転を行うために、引渡性能試験の前に予備性能試験を行う。

予備性能試験は、工事事業者があらかじめ本市と協議の上、試験項目および試験条件に基づいて、試験の内容および運転計画等を明記した予備性能試験要領書を作成し、本市の承諾を得る。予備性能試験の試験項目や試験方法は、原則として引渡性能試験に準ずるが、詳細は別途協議とする。なお、予備性能試験期間は工事事業者の提案とする。

予備性能試験終了後、試験期間中の処理実績および運転データを記録、整理した予備性能試験成績書を作成し、速やかに本市に提出し、承諾を得る。

なお、性能が発揮されない場合は、工事事業者の責任において対策を施し、引き続き試験を実施し、あらためて予備性能試験成績書を本市に提出し、承諾を得た後、引渡性能試験を実施する。

1.5.3 引渡性能試験

(1) 引渡性能試験の実施方法

ア 引渡性能試験は本市の立会いのもと表 2-20 に基づいて実施する。

イ それぞれの項目ごとに、関係法令および規格等に準拠して行う。ただし、該当する試験方法のない場合は、最も適切な試験方法を本市と協議の上、実施する。

ウ 引渡性能試験は、あらかじめ本市と協議の上、試験項目および試験方法に基づいて、試験の内容および運転計画等を明記した引渡性能試験要領書を作成し、本市の承諾を得る。

エ 新施設においては、試験に先立って 2 日以上前から全炉定格運転に入るものとし、引き続き処理能力に見合った焼却量における試験を工事事業者が提案する日数について連続して行うものとする。

(2) 引渡性能試験の実施条件

引渡性能試験は以下の条件で行うものとする。

- ア 計測および分析の依頼先は、法的資格を有する第三者機関とする。ただし、特殊な事項の計測および分析については、本市の承諾を得て他の適切な機関に依頼する。
- イ 試験の結果、性能が満足されない場合または手直しが必要となった場合は、必要な改造、調整を行い、改めて引渡性能試験を行う。
- ウ 試料の採取場所、採取方法、分析方法の根拠となる各種法令、告示、マニュアル等は、引渡性能試験実施時期において最新のものとする。
- エ 引渡性能試験終了後、引渡しの時期 5 週間程度前を目途として引渡性能試験成績書を本市に提出する。なお、引渡性能試験において、各設備に性能試験の実施や結果について安定稼働に影響を及ぼす異常な付着、劣化その他の支障要因がないことを、引渡性能試験成績書にて報告すること。
- オ 新施設の引渡性能確認試験終了後から竣工までの期間に必要な薬剤・燃料類は工事事業者負担で用意し、本市に引渡す際は満量にすること。

表 2-20 焼却施設の引渡性能試験方法

No.	試験項目		試験方法	保証条件	備考
1	ごみ処理能力		(1)ごみ質分析 試験時のごみ質の分析を行う。 ①試料採取場所 ホッパステージ ②試料採取頻度 4 時間毎 ③分析方法 「昭 52.11.4 環境第 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、本市との協議による。 (2)ごみ処理能力の確認 十分に均質化した試験時のごみ質を確認し、本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に見合った処理量により試験を行う。	本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以上とする。	試験時のごみ質は、DCS による熱収支の計算による低位発熱量を判断の目安とし、ごみ質分析により求めた値により確認する。
2	排ガス	ばいじん	(1)試料採取場所 集じん装置入口と出口および煙突において本市の指示する箇所 (2)試料採取回数 炉毎に 4 回/箇所以上 (3)分析方法は JIS Z8808 による。	0.01g/m ³ N 以下 (乾きガス酸素濃度 12 %換算値)	保証条件は煙突出口の値。
3		塩化水素 硫黄酸化物 窒素酸化物 水銀	(1)試料採取場所 集じん装置入口と出口および煙突において本市の指示する箇所 (2)試料採取回数 炉毎に 4 回/箇所以上 (3)分析方法は JIS K0103、K0107、K0104、K0222 による。	硫黄酸化物 100ppm 以下 塩化水素 30ppm 以下 窒素酸化物 150ppm 以下 水銀 30μg/m ³ N 以下 (乾きガス酸素濃度 12 %換算値)	吸引時間は、60 分/回以上とする。 保証条件は煙突出口の値。
4		ダイオキシン類	(1)試料採取場所 集じん装置入口と出口および煙突において本市の指示する箇所 (2)試料採取回数 炉毎に 2 回/箇所以上 (3)分析方法は JIS K0311 による。	0.1ng-TEQ/m ³ N 以下 (乾きガス酸素濃度 12 %換算値)	原則 4 時間以上採取する。 保証条件は煙突出口の値。
5	排ガス	一酸化炭素	(1)試料採取場所 集じん装置出口以降において本市の指示する箇所 (2)試料測定回数 炉毎に 2 回/箇所以上 (3)分析方法は JIS K0098 による。	100ppm 以下 (1 時間平均値) 30ppm 以下 (4 時間平均値) (乾きガス酸素濃度 12 %換算値)	吸引時間は、4 時間/回以上とする。
6	放流水	プラント排水 余剰水	(1)試料採取場所 水槽出口 (2)試料測定回数 2 回/箇所以上 (3)分析方法は「排水基準に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。	「表 2-12」に示す基準値以下	

No.	試験項目		試験方法	保証条件	備考
7	焼却灰・飛灰処理物（湿灰）	水分含有率（焼却灰） ダイオキシン類（焼却灰および飛灰処理物） 溶出基準（飛灰処理物）	(1)試料採取場所 焼却灰および飛灰処理物（湿灰）を搬出する装置の出口付近 (2)試料測定回数 焼却灰は炉毎に2回/箇所以上 飛灰処理物（湿灰）は2回/箇所以上 (3)分析方法 ①ダイオキシン類は「ダイオキシン類対策特別措置法施行規則第2条第2項第1号の規定に基づき環境大臣が定める方法」（平成16年環告第80号）による。 ②溶出基準は「産業廃棄物に含まれる金属等の検定方法」（昭和48年環告第13号）のうち、埋立処分の方法による。 ③寸法、金属類は本市が指示する方法による。	「表 2-18」に示す基準値以下	
8	焼却灰 熱しゃく減量		(1)試料採取場所 提案による 炉別 (2)試料測定回数 焼却灰は炉毎に2回/箇所以上 (3)分析方法 「昭和52年環衛95号」に準じ、本市の指示する方法による。	「表 2-18」に示す基準値以下	
9	騒音・振動		(1)測定場所 事業実施区域境界線で4箇所とし、詳細は本市との協議による。 (2)測定回数 各時間区分の中で1回/箇所/日以上 (3)測定方法は「騒音規制法」および「振動規制法」による。	「表 2-13」および「表 2-14」に示す基準値以下	定常運転時とする（焼却施設および破碎工場）。
10	低周波音		(1)測定場所 事業実施区域敷地境界（東）、近接施設側敷地境界（西）、近接施設側敷地境界（北）、事務所側敷地境界（南）、最寄住居1（北側）、最寄住居2（西側）の6箇所 (2)測定回数 1回/箇所以上 (3)測定方法 環境省「低周波音の測定方法に関するマニュアル」による。	第2編 第1章 1.2 1.2.8 (6)低周波音基準に示す基準値以下	
11	悪臭	事業実施区域境界	(1)測定場所 事業実施区域境界線とし、詳細は本市との協議による。 (2)測定回数 2回/箇所/日以上 (3)測定方法は「悪臭防止法」による。	「表 2-15」に示す基準値以下	測定は、ごみ搬入出車両搬入終了後、場内通路を散水した状態で行う。
12		気体排出口	(1)測定回数 煙突：炉毎に1回/日以上 脱臭装置：1回以上	「表 2-15」に示す基準値以下	煙突の試料採取方法は本市との協議による。

No.	試験項目		試験方法	保証条件	備考
			(2)測定方法は「悪臭防止法」による。		脱臭装置の試料採取時期は、脱臭装置の稼働状態を考慮し、本市との協議による。
13		排水水	(1)測定場所 水槽出口 (2)測定回数 2回/日以上 (3)測定方法は「悪臭防止法」による。	「表 2-15」に示す基準値以下	
14	ガス滞留時間、燃焼室出口温度、集じん装置入口温度		(1)測定場所 燃焼室、炉出口、ボイラ内、集じん装置入口等 (2)ガス滞留時間の算定方法 算定方法については、本市との協議による。	燃焼室出口温度：850度以上 ガス滞留時間：2秒以上（850度以上） 集じん装置入口温度：実施設計図書による設計温度	測定場所は、燃焼方式により、本市との協議による。
15	煙突頂部排ガス流速、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 炉毎に2回/日以上 (3)測定方法 JIS Z8808による。		
16	炉体、ボイラケーシング外表温度		(1)測定場所 炉体やボイラケーシングの外表面等で詳細は本市との協議による。 (2)測定回数 本市との協議による。 (3)記録計による連続記録	80℃以下ならびに室温+40℃以下	
17	蒸気復水器		DCSにより復水能力を確認する。	実施設計図書による復水能力	稼働初年度の夏季についても実施する。
18	蒸気タービン発電機		(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)発電機自立運転および電力事業者との並列運転を行う。 (4)蒸気タービン発電機は JIS B8102 に準じる。 (5)非常用発電機は JISB8014、もしくは JISB8041 に準じる。 (6)遠隔出力制御確認試験を行う。	発電所設置に係る工事計画届出書に示す性能エネルギー回収率 24 % 以上 発電出力（2 炉運転時） 〔設計仕様による〕 発電出力（1 炉運転時） 〔設計仕様による〕 発電出力〔設計仕様による〕	経済産業省産業保安監督部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ことができる。
19	非常用発電機				
20	緊急作動試験		(1)定常運転時において、受電、蒸気タービン発電機および非常用発電機を同時に 10 分間停止し、プラント設備の安全性を確認する。 (2)定常運転時において、受電および蒸気タービン発電機を同時に停止し、無停電電源装置および非常用発電機の稼働を確認する。 (3) 商用電源が遮断しかつ蒸気タービン発電機における発電が行われない状態（ブラックアウト）を想定し、非常用発電機の始動、1 炉	(1)受電、蒸気タービン発電機および非常用発電機が同時に 10 分間停止してもプラント設備が安全であること。 (2)受電および蒸気タービン発電機が同時に停止した場合に無停電電源装置および非常用発電機が稼働し、プラント設備が	

No.	試験項目	試験方法	保証条件	備考
		立上げおよび安定稼働、1 炉立上げ後の蒸気タービン発電の始動および安定稼働、2 炉目立上げおよび安定稼働が可能であることを確認する。	安全に停止でき、建築基準法、消防法に基づく設備が作動すること。 (3)左記の事項が可能であること。	
21	脱気器酸素含有量	(1)測定回数 1 回以上 (2)測定方法は JIS B8224 による。	JISB8223（ボイラの給水およびボイラ水の水质。）	提案するボイラの種類、圧力、補給水の種類に適合した水质とする。
22	作業環境中のダイオキシン類濃度	(1)測定場所 本市との協議による。 (2)測定回数 1 回/日以上 (3)測定方法は「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対策要綱」別紙 1「空气中的ダイオキシン類濃度の測定方法」（平成 13 年基発第 401 号）による。	2.5pg-TEQ/m ³ 以下	第 1 管理区域として管理ができること。
23	その他	本市との協議による。		本市が必要と認めるもの

1.5.4 軽負荷試験（新施設）

(1) 確認方法

予備性能試験および引渡性能試験期間中に、本市の指定する焼却炉 1 基について、設備能力の 70 %程度の軽負荷運転を実施する。実施時間は連続 12 時間以上とする。

(2) 運転要領

工事事業者は、実施内容および運転計画を記載した軽負荷運転要領書を作成し、本市の承諾を得た後、試験を実施する。

(3) 試験結果の報告

工事事業者は軽負荷運転の結果を、予備性能試験および引渡性能試験の成績書に含め、報告する。

1.5.5 安定稼働試験

(1) 確認方法

工事事業者は、引渡性能試験合格後の試運転期間中に全設備での安定稼働が可能であることを、運転員を指導しつつ立証しなければならない。運転にあたっては、ごみ搬入量を踏まえ計画稼働日において、【30】日間以上の連続運転を実施すること。

(2) 運転要領

工事事業者は、安定稼働試験計画を記載した要領書を作成し、監督員の承諾を得た後、実施すること。

(3) 試験結果の報告

工事事業者は、連続運転終了後、安定稼働試験報告書を提出すること。

1.6 検査および試験

1.6.1 監督員等による監理および検査

- (1) 本市は、本市が建設工事請負契約の履行について、監督員を定める。監督員は、以下の権限を有する。
 - ア この契約の履行についての工事事業者および工事事業者の現場代理人に対する指示、承諾および協議
 - イ 工事事業者が作成する設計図書、施工計画および施工図等の承諾
 - ウ 設計図書に基づく工程の管理、立会いおよび工事の施工状況の検査
 - エ 工事材料および仮設物その他の工作物の試験および検査（確認を含む）
 - オ 関連する工事に対する工程等の調整
- (2) 本市は、建築基準法第 5 条の 6 第 4 項の規定に基づき工事監理者を定める（委託する場合を含む）。工事監理者は、建築士法第 2 条第 8 項の規定に基づき、新施設が実施設計等に適合するよう工事監理を行う。
- (3) 本市は、本市が検査を行う者として、検査員を定める。検査員は、以下の検査等を行うものとする。
 - ア 完成検査
工事の完成を確認するための検査。
 - イ 出来形検査
工事の完成前に代価の一部を支払う必要がある場合において、工事の出来形部分等を確認するための検査。あるいは、契約解除に伴う出来形部分等に対して行う検査。
 - ウ 中間検査
適正かつ円滑な工事施工に資するため、工事途中において行う検査。
- (4) 前項の検査（ア、イ、ウ）は、工事事業者より本市が検査願等を受けた日から 14 日以内に工事事業者の立会いの上、設計図書に定めるところにより、工事の完成を確認するための検査を完了し、当該検査の結果を通知する。
- (5) 検査員が行う出来形検査等において、既成部分の完成を確認した場合において、本市が部分使用を行うことについて工事事業者の承諾を得る場合を除き、正式引渡しが完了するまでの施設の管理はすべて工事事業者の責任とする。
- (6) 検査員は、完成検査、出来形検査、中間検査の他に、この契約の適正な履行を確保するために必要であれば、新施設の建設工事の中途においても随時検査を行うことができる。

1.6.2 立会検査および立会試験

監督員の行う工事監理および材料検査・試験ならびに検査員の行う検査（工場検査を含む）等の際には、工事事業者は立会うものとする。

ただし、材料検査において、公的またはこれに準ずる機関の発行した証明書等で機器類・材料等の成績が確認できる機器については、本市が承諾した場合は検査、試験またはこれらの双方を省略できるものとする。

1.6.3 検査および試験の方法

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

なお、材料検査については、「札幌市土木工事共通仕様書」、「公共建築工事標準仕様書（建築工事編）（国土交通省）」等に基づき、検査（試験）要領書を作成すること。

1.6.4 経費の負担

本工事に係る検査および試験の手続は工事事業者において行い、これに要する経費および必要な資格者等の確保は工事事業者の負担とする。ただし、監督員、設計・施工監理の受託者（本市より委託する者。以下、「施工監理者」という。）、検査員の旅費等は除く。

1.7 引渡し

1.7.1 新施設引渡し

新施設の竣工後、新施設を引渡すものとする。

新施設引渡しとは、本工事のうち、新施設の設計・建設工事をすべて完了し、引渡性能試験により所定の性能が確認された後、契約書に規定する竣工検査を受け、これに合格した時点とする。なお、現工場棟の解体後に施工を行う外構仕上げ工事等は今回の引渡しの範囲に含まないことから、残部分引渡しとして扱うものとする。

新施設引渡しに当たり、本市の完成検査、建築基準法の工事完了検査等の工事完了に係る法定検査、官庁届出書等の必要な手続き業務を実施、またはこれに係る本市の事務を支援すること。

1.7.2 残部分引渡し

現施設の解体撤去工事完了後、残部分引渡しするものとする。

残部分引渡しとは、本工事のうち、新施設の設計・建設工事、現施設の設計・解体撤去工事および外構仕上げ工事等を含むすべてを完了し、契約書に規定する竣工検査を受け、これに合格した時点とする。

残部分引渡しに当たり、本市の完成検査等の必要な手続き業務を実施、またはこれに係る本市の事務を支援すること。

1.8 完成図書

1.8.1 新施設引渡し時

工事事業者は、新施設引渡しに際して完成図書として以下のものを提出（すべての提出物は電子データ提出を含む）すること。なお、竣工図等において承諾申請図書より変更のあった場合、修正箇所がわかるようにした新旧対照表を作成し添付すること。また、新施設引渡しに関わらず、本市が発注する整備業務等で使用する仕様書および図面を考慮して作成すること

- | | |
|--|-------------------------|
| (1) 竣工図 | 2 部 |
| ア 金文字製本（A4 判） | |
| イ 見開き製本（見開き A3 判） | |
| ウ 電子データ（データ形式は PDF、dxf および dwg とする。AutoCAD および jwcad にて文字が正しく表示されることを確認すること） | |
| (2) 取扱説明書 | 5 部 |
| (3) 整備・点検手順書 | 3 部 |
| (4) 各種専門工事 施工会社一覧 | 1 式 |
| (5) 主要材料メーカー一覧 | 1 式 |
| (6) 各種試験報告書 | 1 式 |
| (7) 仕上表一覧（型番と色彩が判別できる情報を記載） | 1 式 |
| (8) 鍵・工具引渡書 | 3 部 |
| (9) 各保証書 | 3 部 |
| (10) 予備品・消耗品・工具等一覧表 | 3 部 |
| (11) 機器台帳 | 3 部 |
| (12) 機器履歴台帳 | 3 部 |
| (13) 長寿命化計画 | 3 部 |
| (14) 工程ごとの工事写真
（データ形式は、JPEG（フル HD 相当以上）とする） | 3 部 |
| (15) 特許一覧表 | 3 部 |
| (16) 完成写真（プロ撮影）キャビネ判
（データ形式は、JPEG（フル HD 相当以上）とする） | 3 部 |
| (17) 工事過程説明用ビデオ映像（工事記録含む、電子記憶媒体のみ）
（データ形式は、MP4 とする） | 1 式 |
| (18) 工事過程説明用写真（電子記憶媒体のみ）
（データ形式は、JPEG（フル HD 相当以上）とする） | 1 式 |
| (19) 説明用パンフレット | 1 式 |
| ア 形式 一般向け | 【カラー印刷、A4 版見開き、8 ページ程度】 |
| 小学生向け | 【カラー印刷、A4 版見開き、4 ページ程度】 |
| イ 数量 一般向け | 【2,000】部（日本語、英語） |
| 小学生向け | 【10,000】部 |

ウ 説明用パンフレットや見学者向け動画等の完成データ、編集可能データおよび素材データを納品すること。またこれらデータの著作権は本市に譲渡すること。パンフレットデータ形式は、Adobe Illustrator（AI ファイル）とする。その他、詳細内容は本市との協議による。

- | | |
|--|------|
| (20) 運営マニュアル（整備マニュアル、点検マニュアル含む） | 2 部 |
| (21) 打合せ議事録
（データ形式は、Microsoft Word および PDF とする） | 3 部 |
| (22) 打合せ資料
（データ形式は、Microsoft Word および PDF とする） | 3 部 |
| (23) 協議簿
（データ形式は、Microsoft Word および PDF とする） | 3 部 |
| (24) アフターサービス体制図 | |
| (25) その他本市の指定するもの | 必要部数 |

完成図書はすべて日本語で作成すること。なお、日本語以外で記載された資料（海外製品の取扱説明書等）については、全文翻訳は不要だが、運転・取り扱いに必要な箇所を抜粋し日本語翻訳した資料を作成すること。CAD 図面や計算書等をはじめ、原則としてすべての資料について電子記憶媒体で提出できるものは、媒体に収録したものを併せて提出すること。

パンフレットは納品時に編集可能なデータを納品するとともに、納品時から残部分引渡し時までの期間において、確認・編集作業可能な端末を併せて本市へ貸与すること。なお、ファイル形式は PDF ファイルを基本とするが、竣工図、その他本市が指示する完成図書のファイル形式については本市と協議すること。また、電子データは文字化け等がないことを確認すること。特に、CAD 図面のファイル形式変換時には注意すること。

1.8.2 残部分引渡し時

残部分引渡しに際して以下のものを提出（すべての提出物は電子データ提出を含む）すること。なお、竣工図は解体工事、整地および外構工事完了後の現況と整合していること。また、存置する地下工作物について、位置、寸法、深度、構造、撤去範囲および存置範囲を明示すること。

- | | |
|--|-----|
| (1) 竣工図 | 2 部 |
| ア 金文字製本（A4 判） | |
| イ 見開き製本（見開き A3 判） | |
| ウ 電子データ（電子データの形式は PDF、dxf および dwg とする。AutoCAD および jwcad にて文字が正しく表示されることを確認すること。） | |
| (2) 各種調査結果報告書 | 2 部 |
| （「第2編 第1章 1.1 2.1 5 測量および各種調査等」の内容を網羅すること） | |
| (3) 工程ごとの工事写真 | 3 部 |
| （データ形式は、JPEG（フル HD 相当以上）とする） | |

- | | |
|---|------|
| (4) 完成写真（プロ撮影）キャビネ判
（データ形式は、JPEG（フル HD 相当以上）とする） | 3 部 |
| (5) 打合せ議事録
（データ形式は、Microsoft Word および PDF とする） | 3 部 |
| (6) 打合せ資料
（データ形式は、Microsoft Word および PDF とする） | 3 部 |
| (7) 協議簿
（データ形式は、Microsoft Word および PDF とする） | 3 部 |
| (8) その他本市の指定するもの | 必要部数 |

1.9 その他

1.9.1 予備品・消耗品の納品

工事事業者は、新施設に係る予備品（2年分）および消耗品（1年分）を納品するものとし、事前にそのリストを作成し本市へ提出し、承諾を得ること。

予備品は、保証期間に必要な保守、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係る部品、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。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。本市との協議に基づき、予備品リスト表（数量、収納場所および納入期間を明記。）を作成し、本市の承諾を得るものとする。原則として対象機器ごとに収容箱および棚に収納した状態で納入すること。

1.9.2 最新機器の納入

本書に記載のある機器設備類の中で、今後、短期間で性能が向上する可能性があるもの（電話、TV、モニタ、AV機器、制御機器等）については、各々の機器類の発注時点において最新機器を納入すること。また、故障時の更新を考慮し、互換性を確保した機器設備とすること。特にモニタは、はめ込み型など更新が困難な仕様は避けること。

1.9.3 地域経済等への配慮

工事事業者は、設計・建設に係る業務の実施に当たっては、関係法令に基づく雇用基準等を遵守したうえで、材料の調達、納品等を含め市内に本店所在地を有する地元企業を活用するなど、設計・建設に係る業務期間を通して、地域経済および地域社会への貢献に努めること。

1.9.4 工事情報共有システム（ASP）の導入

本工事期間中の本市との書類等のやり取りにあたっては、受発注者間の業務効率化を目的とし、工事情報共有システム（ASP）を用いること。また、定例会議時の資料共有や、現場写真、施工図等を本市が必要とする際に即時共有できるシステムとする等で業務効率化を図ること。

本市のASPの利用に掛かる費用（システム利用料等）は工事事業者負担とする。

工事情報共有システムの活用については、「札幌市情報共有システム実施要領（土木工事）」等を参照すること。

1.9.5 BIM/CIMの導入・活用

設計・施工の品質確保および本工事と現施設、発寒破碎工場の運転との円滑化を図り、生産性の向上に資することを目的としてBIM/CIMの導入、活用を前提として提案すること。BIM/CIMは、工事事業者内の打合せ（主に作業員向け）、工事事業者と本市の打合せ、住民説明での活用を想定する。

1.9.6 言語対応

本業務に関する提出、作成書類は、本書等で指定のない場合、原則日本語表記とすること。

なお、海外調達品の取扱説明書等の外国語表記については、本市が必要と判断する場合、日本語翻訳資料または日本語で記載された要約資料を作成すること。

また、電話、メール、打合せおよび協議等は原則日本語で対応すること。

1.10 契約不適合責任

1.10.1 設計に係る契約不適合

工事事業者は、新施設の設計に係る契約不適合についてはすべての責任を負い、本市の承諾行為が、工事事業者の設計に係る契約不適合の責任を回避するものではない。ただし、本市が提供する本書等や本市の指示に誤りがあった場合は、この限りでない。

- (1) 実施設計図書および施工承諾申請図書に記載した新施設の性能および機能は、すべて工事事業者の責任において保証する。
- (2) 正式引渡し後、新施設の性能および機能について疑義が生じた場合は、契約不適合確認試験要領書に基づき、工事事業者の負担において確認試験を行う。確認試験は、本市の指定する時期に行うこととし、事前に本市の契約不適合確認試験要領書の承諾を得ること。調査・検討および確認試験に要する費用はその結果に関わらず工事事業者負担とする。
- (3) 確認試験の結果、性能および機能を満足できなかった場合は、工事事業者の責任において速やかに改善する。
- (4) 設計上の契約不適合が確認され本市が損害を受けた場合、工事事業者はその損害を賠償する。
- (5) 設計に係る契約不適合責任の期間は、正式引渡し後 10 年間とする。

1.10.2 施工に係る契約不適合

- (1) 土木建築工事関係の契約不適合等（建築機械設備、建築電気設備を含む。）

土木建築工事関係の契約不適合責任の期間は原則として正式引渡し後 3 年間とする。ただし、その契約不適合が工事事業者の故意または重大な過失によって生じたものであるときは、正式引渡し後 10 年間とする。

なお、防水工事等に関する保証期間については以下のとおりとする。以下の期間にわたる保証に係る保証書を提出すること。

ア アスファルト防水

- | | |
|---------------------------|--------|
| 1) コンクリート（モルタル）保護アスファルト防水 | 10 年保証 |
| 2) 断熱アスファルト防水 | 10 年保証 |
| 3) 露出アスファルト防水 | 10 年保証 |
| 4) シャワー室アスファルト防水 | 10 年保証 |

イ 合成高分子ルーフィング防水	10 年保証
-----------------	--------

ウ 塗膜防水	10 年保証
--------	--------

エ モルタル防水	5 年保証
----------	-------

オ 躯体防水	5 年保証
--------	-------

カ 仕上げ塗材吹き付け	10 年保証
-------------	--------

キ シーリング材	5 年保証
----------	-------

ク 水槽類の防食層	10 年保証
-----------	--------

- (2) 機械設備工事（電気計装設備を含む。）関係の契約不適合等

機械設備工事関係の契約不適合責任の期間は原則として正式引渡し後 3 年間とする。た

だし、本市と工事事業者が協議のうえ別に定める消耗品については、この限りでない。また、その契約不適合が工事事業者の故意または重大な過失によって生じたものであるときは、正式引渡し後 10 年間とする。

なお、以下の機器、設備類に関する契約不適合責任の期間についてはそれぞれに記載した期間とする。

ア 可動部分	3 年
そのもの本来の機能を発揮させるために機械的に連続して駆動する機構を有する可動部分およびこの可動部分と接している部分	
イ 焼却炉およびボイラの耐火物、各種火格子 および炉内点検設備（マンホール等）	3 年
ウ クレーンバケット	3 年
エ ボイラ設備（ボイラ本体、ボイラチューブ）	5 年
オ 過熱器	10 年
カ 蒸気タービン（発電機含む）	10 年
キ ろ過式集じん器ろ布（焼却炉用、環境用）	3 年
ク 振動部（コンベヤ類）のエキスパンション材	3 年
ケ ITV 設備（モニタ、カメラ等）	3 年
コ システム（DCS、計量、クレーン運転、自動燃焼制御等）	3 年
サ ネットワーク（LAN 設備含む）	3 年

(3) 契約不適合による損害賠償

施工上の契約不適合が確認され本市が損害を受けた場合、工事事業者はその損害を賠償する。

1.10.3 契約不適合検査

(1) 契約不適合の確認

契約不適合責任の期間内において、施設の機能および性能等に疑義が生じた場合、本市は工事事業者に対し、契約不適合の確認を行わせることができるものとする。契約不適合の有無については、適宜契約不適合確認試験を行い、その結果を基に判定するものとする。

(2) 契約不適合確認試験

工事事業者は本市との協議に基づき、契約不適合確認試験要領書を作成し、本市の承諾を得るものとする。工事事業者は、契約不適合確認試験要領書に基づき、本市の指定する時期に確認試験を行う。調査、検討および確認試験に要する費用はその結果に関わらず工事事業者の負担とする。

(3) 契約不適合確認の基準

契約不適合責任期間における、契約不適合確認の基本的な考え方は以下のとおりとする。

ア 運転上支障がある事態が発生した場合（車両動線等含む）

イ 構造上、施工上の欠陥が発見された場合

ウ 主要部分に亀裂、破損、脱落、曲がり、摩耗等が発生し、著しく機能が損なわれた場合

エ 性能に著しい低下が認められた場合

オ 主要装置の耐用が著しく短い場合

カ 外部仕上げ、内部仕上げ、外構等に通常の使用状態、使用環境にあるにも関わらず、破損、剥がれ、たわみ、外れ、折れ、曲がり、錆、腐食、その他の変化、変質が生じている場合

1.10.4 契約不適合判定および補修

契約不適合責任の期間内において、各設備の判定基準については以下のとおりとする。また、補修方法については以下に示した補修方法を基本とするが、より適切な方法がある場合、市と協議の上決定するものとする。なお、ここに示した設備以外については、工事事業者が提出する契約不適合確認試験要領書に基づき本市との協議により決定するものとする。

(1) 焼却炉、ボイラの耐火物

ア 契約不適合判定基準

1) 耐火物壁内面の摩耗、剥離、化学的浸食等による損耗量が当初基準面（試運転開始時）より 50 mm を超えた場合

2) 耐火物壁の一部のずれ（せり出し、陥没）が当初基準面と 50 mm 以上の差が出た場合

3) 運転上支障がある事態が発生した場合

4) 施工上の欠陥が発見された場合

イ 補修

上記の基準により契約不適合と判定された場合、アの各項に対し、本市の指定する時期に補修する。

- 1) 「ア 契約不適合判定基準」の 1)または 2)の場合、当初基準面と平滑な面になるよう積み直す。
- 2) 前項 3)、4)の場合、状況により、その後の安定した運転が確保できるよう補修する。
なお、築炉完工時および乾燥だき終了時に築炉部主要計測データ（スケッチ、写真等を含む。）を提出する。

(2) 火格子部品（火格子枠、火格子片）

ア 契約不適合判定基準

- 1) 火格子および関連部品の腐食、摩耗、焼損、破損等による重量の減少量が当初測定重量に対し 12%を越えた場合。なお、火格子部品は、本市との協議なしに設置場所を移動させてはならない。
- 2) 外観上、異常摩耗、変形、漏れ、亀裂が認められた場合
- 3) 運転上支障がある事態が発生した場合

イ 補修

上記の基準により、契約不適合と判定された場合には、本市の指定する時期にすべて新品と交換する。なお、火格子完工時、本市が指定する範囲における火格子部品の重量計測データを提出する。

(3) 可動部分

ア 契約不適合判定基準

- 1) 性能に著しい低下が認められた場合
- 2) 外観上、異常摩耗、変形、漏れ、亀裂が認められた場合
- 3) その他運転上支障がある事態が発生した場合
- 4) 確認方法は目視点検等（異常のあるものは寸法等の測定）および運転状況等とする。

イ 補修

上記の基準により、契約不適合と判定された場合には、補修または新品と交換する。

(4) クレーンバケット（ごみ、灰）

ア 契約不適合判定基準

- 1) 主要部品に亀裂、破損、脱落、曲り、摩耗等が発生し、著しく機能が損なわれた場合
- 2) その他運転上支障がある事態が発生した場合

イ 補修

上記の基準により、契約不適合と判定された場合には、補修または新品と交換する。

(5) ボイラ設備（ボイラ本体）

ア 契約不適合判定基準

- 1) 性能に著しい低下が認められた場合
- 2) 外観上異常摩耗、変形、漏れ、亀裂が認められた場合

- 3) 水管肉厚が、「発電用火力設備 技術基準」で定められた、必要厚さ+0.3mmを下回る場合
- 4) その他運転上支障ある事態が発生した場合

イ 補修

上記の基準により、契約不適合と判定された場合には、状況により部分補修、全体補修、交換等の措置をとる。

(6) 過熱器

ア 契約不適合判定基準

- 1) 性能に著しい低下が認められた場合
- 2) 外観上異常摩耗、変形、漏れ、亀裂が認められた場合
- 3) 水管肉厚が、「発電用火力設備 技術基準」で定められた、必要厚さ+0.3mmを下回る場合
- 4) その他運転上支障ある事態が発生した場合

イ 補修

上記の基準により、契約不適合と判定された場合には、状況により部分補修、全体補修、交換等の措置をとる。

(7) ろ過式集じん器のろ布

ア 契約不適合判定基準

- 1) 性能に著しい低下が認められた場合
- 2) 外観上に変形、穴あき、亀裂等が認められた場合
- 3) その他運転上支障がある事態が発生した場合（逆洗回数、圧力を増やしても差圧が基準以下に下がらない等）

イ 補修

上記の基準により、契約不適合と判定された場合には、状況により補修、交換等の措置をとる。なお、ろ布設置時に新品の計測データ（引張り強度、伸び率）等を提出する。また、ろ布サンプルの引張り強度、通気度、顕微鏡観察試験および集じん器内部観察、点検は、引渡し後は本市の負担により実施する。

(8) 振動部（コンベヤ類）のエキスパンション材

ア 契約不適合判定基準

- 1) 性能に著しい低下が認められた場合
- 2) 外観上に変形、割れ、亀裂等が認められた場合
- 3) その他運転上支障がある事態が発生した場合

イ 補修

上記の基準により、契約不適合と判定された場合には、状況により部分補修、全体補修、交換等の措置をとる。

(9) 煙突

ア 契約不適合判定基準

- 1) 外観上に変形、割れ、亀裂および著しい腐食等が認められた場合。
- 2) 運転上支障ある事態が発生した場合
- 3) 煙突からの錆の発生
- 4) 煙突のダウンウォッシュ

イ 補修

上記の基準により、契約不適合と判定された場合には、状況により部分補修、全体補修、交換等の措置をとる。

1.10.5 契約不適合責任期間経過後の対応

契約不適合責任期間の経過後に、所定の性能および機能を満足できない事態が生じた場合（工事事業者に帰責事由のあるもの。）、これに関する補修に係る費用は、工事事業者の負担とする。工事事業者は、上記の補修に関する費用につき、本市に対して何らの支払を請求することはできないものとする。

1.1.1 設計業務

設計業務に関する契約書、仕様書、報告書、設計図書、システム・ソフトウェア関連等、成果品はすべて日本語で作成すること。

1.1.1.1 設計の準拠図書類

基本設計および実施設計は以下の図書類に基づいて行う。

(1) 契約図書

図書間に相違があった場合の適用順位はアからオまでの順とする。

- ア 建設工事請負契約書
- イ 要求水準書に関する質問回答書
- ウ 要求水準書
- エ 入札説明書
- オ 提案書

(2) 参考基準図書

- ア 建築構造設計基準および同解説
- イ 国土交通省公共建築工事標準仕様書
- ウ 発電用火力設備に関する技術基準
- エ 札幌市土木工事標準仕様書
- オ 札幌市環境施設機械設備工事・電気設備工事共通仕様書
- カ その他公共建築物、設備、土木に係る標準仕様書、基準書、規格等

1.1.1.2 基本設計

工事事業者は、契約締結後、事業スケジュールに遅滞が無いよう、工事の基本設計に着手する。基本設計の作成後、設計の内容について本市の承諾を得るため、基本設計に係る施工承諾申請書を作成し、ファイル綴じ3部（データ提出を含む）を本市に提出する。なお、意匠設計を行うものは一級建築士、構造設計を行うものは構造設計一級建築士を配置すること。

基本設計に係る施工承諾申請書は、既提出の提案書類に基づくものとし、本市が認めるもの以外は内容の変更を認めない。また、本市との協議においては、提案書作成担当者および設計担当者の出席を必須とする。なお、基本設計に係る施工承諾申請書の内容は、次のとおりとする。

(1) プラント関連

- ア 施設概要
- イ 施設計画基本数値
- ウ 主要施設（機器）設計計算書
- エ 設計仕様書
- オ 図面

(2) 土木・建築関連

- ア 計画説明書（仮設計画、全体計画）
- イ 設計概要書
- ウ 設計仕様書
- エ 図面
- オ パース（2面（鳥瞰図、アイレベル図）、A2版、額入り）

(3) 共通

- ア 工事工程表
- イ 関係法令に基づく申請書等
- ウ 工事内訳書
- エ 積算数量調書
- オ 仮設工事計画書
- カ 各種技術資料
- キ 環境保全計画書
- ク 新施設工事段階図面
（本工事開始前（現状）、新施設建設中、新施設竣工後・現施設解体前、現施設解体中、
現施設解体後、本工事完了後（駐車場・緑地等整備後））
- ケ 次期破碎工場建設想定図面（次期発寒破碎工場竣工後・発寒破碎工場解体後）
- コ その他本市の指定するもの

1.1 1.3 実施設計

基本設計完了後、工事事業者は基本設計に係る施工承諾申請書の承諾を得たうえで、工事の実施設計に着手する。実施設計の作成後、設計の内容について本市の承諾を得るため、実施設計図書を作成し、ファイル綴じ3部（データ提出を含む）を本市に提出する。承諾後においても実施設計の準拠図書類および性能・機能を発揮するために当然必要なものが完備されていない場合は、工事事業者の責任において適合するよう変更を行うこと。

実施設計は原則として基本設計図書によるものとする。基本設計図書に対し部分的変更を必要とする場合には、機能および管理上の内容が下回らない限度において、本市の指示または承諾を得て変更することができる。また、本市との協議においては、提案書作成担当者および設計担当者の出席を必須とする。

実施設計図書は、3部（データ提出を含む。図面はA1版1部、A3版5部）提出する。また、設計監理用として必要部数製本を行う。

(1) プラント関連

- ア 施設概要
- イ 施設計画基本数値
- ウ 主要施設（機器）設計計算書
- エ 設計仕様書
- オ 図面

(2) 土木・建築関連

- ア 計画説明書（仮設計画、全体計画）
- イ 設計概要書
- ウ 設計仕様書
- エ 図面
- オ パース（2面（鳥瞰図、アイレベル図）、A2版、額入り）

(3) 共通

- ア 工事工程表
- イ 関係法令に基づく申請書等
- ウ 工事内訳書
（部分払い、設計変更、交付金申請に必要となるため、様式等は市と協議しながら作成すること。）
- エ 積算数量調書
- オ 仮設工事計画書
- カ 各種技術資料
- キ 環境保全計画書
- ク 打合せ議事録
- ケ 関係官公庁、関係機関との協議記録
- コ その他本市の指定するもの

1.1.2 建設業務

1.1.2.1 着工前準備

工事事業者は工事の着手、履行において以下の点に留意すること。

- (1) 工事の開始に当たり、工事事業者は次にあげた図書を速やかに本市に提出し、本市の承諾を得ること。なお、工事の進捗により図書の修正が必要となった場合は、適宜修正の承諾を得ること。なお、図書の修正承諾を得る際は、修正箇所がわかるようにすること。

ア 工事工程表

イ 建設工事請負契約書に記載された各種届出やその他必要な書類

ウ 請負工事提出書類様式集に基づく書類

- (2) 建設工事については、可能な限り、仮設工事も含めて事業実施区域内で行うものとするが、万が一、事業実施区域内で面積が不足する場合は工事事業者にて用地を別途確保すること。
- (3) 資格を必要とする作業は、監督員に有資格者の証明の写しを提出し、有資格者が施工しなければならない。
- (4) 工事事業者は、新施設の設備の製作および工事施工に際し、実施設計に基づき事前に施工承諾申請図書を本市に提出し、承諾を得ること。また、本市承諾後 3 部を納品すること。なお、工事施工に係る施工承諾申請図書の内容は、以下のとおりとする。

ア 施工承諾申請図書一覧表

イ プラント設備、土木・建築（建築設備を含む）施工承諾申請図

ウ 各種基準書

エ 施工要領書（設計要領書、搬入要領書、据付要領書、施工計画書を含む。）

オ 検査要領書

カ 計算書、検討書

キ その他本市の指定するもの

- (5) 建設業務に関する書類はすべて日本語で作成すること。

1.1.2.2 許認可

本工事に当たって、必要とする許認可については、工事事業者の責任と負担においてすべて取得する。ただし、取得に際して、本市が担う必要があるものについては本市が行うが、工事事業者は必要な協力を行うこと。

1.1 2.3 寒冷地対策

- (1) 施設内配置にあたっては、特に冬季における風向・風速について考慮すること。
- (2) 建築物の主要な出入口は、積雪によって車両や人の通行が阻害されないように計画すること。また、建築物から出入口、道路等への雪や氷柱等の落下防止対策を講じること。
- (3) 外壁に堆積した雪が及ぼす側圧等の影響を考慮し、1 階腰壁は RC 造にて対策上の適切な高さまで立上げるよう計画すること。
- (4) 配管、弁、ポンプ、タンク等は設置環境に応じて保温、ヒーティング施工等の凍結防止措置を行うこと。
- (5) 空気配管の凍結防止措置として、計装用と雑用を問わず空気は除湿すること。
- (6) 多湿雰囲気にあるごみピット、灰ピット等への冷気流入や、内外の気温差による結露防止のための処置を施すこと。また、漏電対策や装置機器の防水性能を考慮する等の対策を行うこと。
- (7) 建築物の基礎底盤は、凍結帯（地表から 60cm）より下部に設けること。また、凍結帯に設ける鉄筋コンクリート部分は、鉄筋のかぶり厚さを増す等、構造上の対策を講じること。
- (8) プラットホームに暖房設備を設ける他、冬季における設備機器の凍結対策として、炉室内、地下階および復水器室、その他機器冷却水を使用する部屋等の凍結対策が必要な諸室（空間）に蒸気による暖房設備を設けること。
- (9) 建築物の壁や屋根等には断熱材を使用し、防寒、結露対策を講じること。
- (10) 屋根、壁、雨樋の材料は、積雪および凍結による損傷を防げるよう選定すること。
- (11) 外部に面する建具、屋外に設ける階段、タラップ等は、耐候性の良好な材料を使用すること。
- (12) 場内道路および駐車場には積雪対策としてロードヒーティングを行うこと。
- (13) 建築設備の機器および配管は、凍結対策を講じること。また、給排気口および屋外設置の設備機器が雪に埋没しないよう計画すること。
- (14) その他、「官庁施設の積雪・寒冷地設計基準および同要領（北海道開発局営繕部）」にしたがうこと。

1.1 2.4 工事施工に伴う環境影響に係る対応

環境影響評価書に基づき、本工事において工事事業者が実施するモニタリングにより環境に影響が見られた場合は、本市と協議の上、工事事業者の責任において対策を講ずる。

1.1 2.5 別途関連する工事との調整

- (1) 事業実施区域内外において別途関連する工事がある場合は、その工事の工事事業者との調整を率先して行い、その工事が円滑に施工できるよう協力すること。現時点では、水道局発注予定の上水切り離し工事が予定されている。その他別途工事があった場合には、各工事と調整し、施工するものとする。
- (2) 本市は、施工監理者とともに全体進捗状況および品質の確認を行う。

1.1 2.6 工事に伴う損傷等の復旧

工事事業者は、工事に伴って周辺道路や隣接地等に汚染や損傷等を生じさせた場合は、本市に報告するとともに早急に工事事業者の負担で復旧する。特に、重機出入口の歩道について、汚染や損傷対策を行い、復旧の措置を講じること。

設計・建設に起因する不具合および構造や使用材料の欠陥によるすべての破損・故障等は工事事業者の負担にて速やかに補修・改造・改善または取り替えを行う。ただし、風水害・地震等の大規模災害等の不測の事態に起因する場合はこの限りでない。

1.1 2.7 保険への加入

工事事業者は、本工事の契約日から新施設引渡しまでの期間中、少なくとも以下の(1)、(2)、(4)の保険に加入すること。また、本工事の新施設引渡しから残部分（全体）引渡しまでの期間中、少なくとも以下の(3)、(4)の保険に加入すること。保険金額等については工事事業者の裁量とするが、損害等に対する保険支払額が不足する場合は、その不足額を工事事業者が負担すること。

- (1) 組立保険
- (2) 建設工事保険
- (3) 解体工事保険
- (4) 第三者損害賠償保険

1.1 2.8 年度別事業計画調書の作成

工事事業者は、工事内訳書を基に年度別事業計画調書（各年度の出来高予定額、支払予定額およびそれぞれに対応する交付対象事業費、交付対象外事業費が記載されたもの）を令和 10 年度（2028 年度）9 月までに提出すること。

年度別事業計画調書は、変更がある場合は都度見直すことを基本とし、本市から指示があった場合には、その都度、その時点までの変更箇所を反映した年度別事業計画調書を提出すること。なお、変更箇所は工事内訳書に反映すること。

1.1 2.9 現場管理

- (1) 資材置場、資材搬入路、仮設事務所、工事事業者用駐車場等の仮設計画については本市と十分協議し、他の工事や稼働中の現施設、周辺施設へ支障が生じないように留意する。
- (2) 関係法令にしたがい遺漏なく現場管理を行うとともに、常に工事の進捗状況を把握し、工事の円滑な進行を図ること。また、作業の開始・終了時の連絡および適時、作業内容、進捗状況等について本市に報告すること。
- (3) 常に工事現場の清掃および資機材等の整理を行うとともに、火災、盗難その他の災害事故の予防対策に万全を期すこと。
- (4) 工事に伴い発生する建設副産物は、資源の有効な利用の促進に関する法律（平成 3 年法律第 48 号）や建設副産物適正処理推進要綱（平成 5 年建設省経建発第 3 号）およびその他関係法令等にしたがい、適正に処理し本市に報告する。また、「建設副産物情報交換システム（COBRIS）」を活用し、同システムへの提出データ等について本市に報告する

こと。なお、資材の梱包材、資材くず、紙類、生活ごみ等は削減に努め、分別を徹底するなど適切に処理すること。

- (5) 工事資材等の搬入が極端に集中しないように、搬入時期や時間の分散に努め、車両の長時間の道路待機は極力避けること
- (6) 建設業法、公共工事の入札および契約の適正化の促進に関する法律に基づき、適正な施工体制を確保し、施工体制台帳、施工体系図を作成し、本市に提出するとともに、施工体系図は工事関係者および公衆の見やすい場所に掲示すること。
- (7) 工事事業者は、月報に添付する工事記録写真以外に、定点撮影を含む工事の進捗状況に沿った工事記録写真を十分に撮影し、保管すること。定点撮影については、本市と協議のうえ決定し、少なくとも週1回以上撮影すること。また、工事記録写真については市が要望した場合に提示すること。

1.1 2.1 0 安全管理

- (1) 工事中の危険防止対策を十分行い、併せて作業員への安全教育を徹底し、労働災害の発生が無いように努めること。また、近年の夏季における猛暑日などの気候状況を考慮し、工事現場での熱中症対策を行うこと。
- (2) 本工事では、稼働中である現施設、発寒破碎工場の運転に支障が生じないようにするとともに、工事期間中も自己搬入等の住民や職員が事業実施区域内にいることを踏まえて、事故を未然に防ぐための対策を特に重要視している。具体的な対策案を検討し実施すること。
- (3) 工事事業者は、その責任において工事中の安全に十分確保し、工事関係車両を含む周辺の交通安全、防火等を含む現場安全管理に万全の対策を講ずること。
- (4) 新施設建設時は、発寒破碎工場および現施設の車両動線等に悪影響をあたえない工事計画とすること。また、工事期間中は、車両動線と見学者を含む歩行者動線を原則分離するとともに、必要な安全対策（仮囲い、誘導員の配置等）を実施すること。なお、発寒破碎工場等の車両動線に支障をきたす場合は、ある期間のみ発寒破碎工場の車両動線を変更する等の代替手段を提案すること。
- (5) 工事関係車両の出入りについては、周囲の一般道に対し迷惑とならないよう計画するものとし、特に場内から泥等を持ち出すおそれのある時は、洗車場を設置して場内で泥を落とす等、周辺の汚損防止対策を講ずること。また、周辺道路に待機車両を発生させないこと。
- (6) 新施設受電時には、現施設との更新場所境界を明確にするための仮囲い等を設置すること。なお、仮囲い設置期間は、特別高圧線引き込み後の新施設試運転期間から現施設の解体により受電を終了するまでの期間を予定すること。
- (7) 枠組本足場は手すり先行方式を基本とする。また、騒音防止のための防音パネルで養生を行うこと。また、官公庁等への届出が必要な場合は、本市の承諾を得て届出を行うこと。
- (8) 粉じん対策のため、事業実施区域内および周辺道路の散水、必要箇所への防じんシート等の対策を実施すること。

1.1 2.1 1 作業日および作業時間

作業日については、以下を原則とする。なお、「建設作業に係る環境配慮の基本方針（札幌市環境局）」に示している内容に留意すること。

- (1) 作業日は、原則として土曜日、日曜日、国民の祝日、夏季休暇および年末・年始を除いた日とする。なお、試運転期間の作業日はこの限りではない。
- (2) 作業時間は、原則として午前 8 時から午後 6 時までとする。なお、騒音・振動を発するおそれがある特定建設作業に該当する場合は、午前 9 時から午後 5 時までとする。
- (3) 緊急作業、中断が困難な作業、交通処理上やむを得ない作業または騒音・振動を発するおそれの少ない作業であり、かつ関係法令に違反しない作業については、市の承諾のもと行うことができる。なお、周知に必要な作業（HP 掲載、周辺へのビラ配り、説明会等）は工事事業者にて行うこと。

1.1 2.1 2 仮設工事

- (1) 工事に必要な仮設工事は、提案によるものとする。
- (2) 正式引渡しまでの工事用電力、電話および用水は、工事事業者の負担において関係機関と協議の上、諸手続きをもって実施する。また、本件工事に必要な仮設運搬設備、作業場、納入機器仮置場、作業用資材置場、作業用駐車場、作業者駐車場等は工事事業者の責任と負担で準備する。
- (3) 仮設事務所内には、本市と協議の上、本市および施工監理者の現場事務所を別室にて設置する（本市用、施工監理者用）。それぞれ 7 名程度の執務できる面積と打合せスペースを確保する。各事務所の清掃は、工事事業者の範囲とする。
- (4) 仮設事務所内には、30 名程度が収容可能な会議室（工事事業者会議室との兼用可）を設ける。また、会議室はネットワークと大型モニタを設置し、WEB 会議可能な仕様とすること。
- (5) 本市および施工監理者用の各現場事務所の仕様は、公共建築工事標準仕様書（建築工事編）に基づくものとし、ロッカー、白板、長机、書棚、作業用保護具（ヘルメット、長靴、墜落制止用器具、皮手袋等）、ヘッドランプ、懐中電灯、空調（冷暖房）、流し（室内）、トイレ（室内）、下足入れ等必要な備品および消耗品を本市および施工監理者をそれぞれ 7 名として用意する。ただし、作業用保護具はさらに 5 名分の予備を用意すること。また、電気、電話、通信（有線 LAN・無線 LAN のいずれも対応可能なこと。また、WEB 会議開催に支障がない通信速度を確保すること。）を使用可能な環境とし、当該環境に係る費用については工事事業者での負担とする。その他については、監督員と協議の上、必要に応じて工事事業者の負担で用意する。
- (6) 周辺住民等への情報提供のため、周辺道路から見やすい箇所に工事の進捗状況を示した掲示板等を設ける。
- (7) 事業期間において、工事状況等をインターネット経由で確認できるカメラを複数台設置すること。設置数および設置場所等は提案とし、本市と協議のうえ決定すること。

(8) 仮設物に係る条件は以下のとおりとする。

- ア 仮囲いおよび出入口ゲートの設置および維持管理を本工事で行う。なお、素材、意匠等については地域環境との調和を図る。工事区域の公道取り合い部分および工事区域の内側に立ち入り制限として周辺に悪影響を及ぼさない高さ 3 m 程度の仮囲いを設置し、施工区域を囲う。破損等による取り替え、工事後の処分は本工事の範囲とする。
- イ 本市が別途発注する関連工事などと干渉する場合には、対応について関連工事業者と十分な協議を行い、本市が認めた場合には仮囲いを設置する必要は無い。
- ウ 工事中に使用する仮囲いは鋼板製を基本とし、事業実施区域内が見える部分（透明アクリル等）を設けること。また、仮囲いの角部および車両等の出入口付近は見通しをよくするために原則として透明化すること。

1.1 2.1 3 工事経過の記録

工事業業者は工事の経過について、工事の状況を静止画（定点撮影含む）および動画により記録すること。記録内容および頻度については、本市と協議によるものとする。記録データは、本市の指示により編集を行い、編集前の記録データと併せて完成図書として提出すること。

1.1 2.1 4 工事期間中の見学者対応

工事期間中に工事状況を見学する来場者への対応は工事業業者にて行うこと。また、透明アクリル製仮囲いの設置や、見学スペースおよび会議室の確保、備品手配（ヘルメット、軍手、必要に応じて配布資料等）の準備等、本市と協議のうえ見学者対応を講じること。なお、新施設引渡し後の新施設における見学者対応は、本市所掌とする。

1.1 2.1 5 測量および各種調査等

- (1) 必要に応じ更新場所および更新場所の周辺を工事前に測量すること。
- (2) 地質に関する資料は、本市が提示するものの他、工事業業者が必要と判断する場合は、調査を行うこと。特に液状化対策については十分検討し調査を実施すること。
- (3) 本工事による地下水流向・流量の変化を把握するため、工事前・新施設竣工時・現施設解体後において地下水流向・流量調査を実施すること。調査の結果、工事の前後で変化がみられた場合は本市に報告し、損害等が発生した場合は工事業業者の責任で損害賠償および対策を実施すること。
- (4) 土壤汚染状況調査のうち、地歴調査および土壤汚染表層調査（一部）は本市で過去に実施している。添付資料に地歴調査および表層調査（一部）の調査結果を示す（「添付資料14_発寒清掃工場解体工事に係る土壤汚染状況調査業務（地歴調査）（令和 6 年（2024 年）9 月）発寒清掃工場解体工事に係る土壤汚染状況調査業務（地歴調査）（令和 6 年（2024 年）9 月）」、「添付資料15_西清掃事務所地歴調査業務（令和 6 年（2024 年）6 月）」、「添付資料16_発寒清掃工場更新事業に係る土壤汚染状況調査業務（表土調査）成果報告書（令和 7 年（2025 年）3 月）」参照）なお、土壤汚染状況調査結果では、更

新場所の汚染のおそれはないものの、事業実施区域は汚染のおそれがあるので、その点に留意すること。

- (5) 既往の調査結果を確認したうえで、本工事の必要な時期（更新場所着工前や計量棟着工前、現施設解体前など複数回を想定）に土壤汚染対策法に基づく、土壤汚染状況調査を実施し、汚染が確認された場合は対策を実施すること。対策工事は「第2編 5.1.0 土壤汚染対策工事」を参照すること。現施設の建物下部等、現施設稼働中の調査が困難な場所は、調査時期を関係部署と調整のうえ、本市に提案すること。
- (6) 電波障害が発覚した場合、原因調査等を実施すること。詳細は「第2編 1.2.1.0 その他の対策」を参照すること。
- (7) 本工事の実施前後に家屋等調査を実施すること。調査は事業実施区域周囲の家屋、道路舗装、その他構造物等を対象とする。範囲は概ね事業実施区域境界から 80 m 程度の範囲を想定するが、詳細については実施設計時に施工計画等を踏まえて本市との協議により定める。調査方法も同様に、本市と協議のうえ決定するものとする。本工事後に実施する家屋等調査の結果、調査対象家屋等に支障が生じたことが判明した場合、工事事業者は当該家屋等の所有者および本市と協議のうえ、工事事業者の負担において損害賠償および損失補償を行うこと。
- (8) 現施設の解体工事期間中にはダイオキシン類、石綿等の環境確認調査を実施すること。詳細は「第2編 5.1.1 工事期間中の環境確認調査」を参照すること。
- (9) 本工事期間において、騒音、振動、粉じん等に関する周辺環境影響への影響を正確に把握するため、モニタリング等の必要な調査を行い報告すること。騒音・振動・粉じんについては連続監視し、現場での常時モニタ表示を行うこと。また、システムはデータを保管でき、常時モニタリングできる仕様とする。また、異常が見られた場合には速やかに本市に報告したうえで、対策を実施すること。

第2章 新施設に係る機械設備工事仕様

2.1 各設備共通仕様

2.1.1 歩廊、階段、点検床等

プラントの点検および保全のため、機器等の周囲に歩廊、階段（折り返し階段）、点検床、点検台等を設け、これらの設置については、次のとおりとする。

(1) 歩廊、階段、点検床および通路

ア 構造

【グレーチングまたはエクスパンドメタル、必要に応じてチェッカープレート使用】

イ 幅

1) 主要部 【 】 mm 以上

2) その他 【 】 mm 以上

ウ 階段傾斜角

主要通路は【45】度以下

エ 特記事項

- 1) 設備、機器等の周囲には、運転および保全に必要な歩廊、階段、点検台等を設けること。設備、機器周囲の点検台等は極力周辺歩廊と高さを合わせること。
- 2) 歩廊は、2方向避難ができるよう、行き止まりにしないこと。
- 3) 階段の傾斜角、蹴上げ、踏面の寸法はできるだけ統一を図り、踏面には滑り止め対策を施すこと。なお、主要通路の階段傾斜角は45度以下とすること。また、階段端部は塗装等により目立つようにすること。
- 4) 梯子の使用は極力、避けること。やむを得ず梯子を設置する場合は墜落防止対策を設けること。
- 5) 歩廊、階段の幅は、原則として、日常点検および避難等に使用する主要なものは1,200mm（有効）以上、その他のものは800mm（有効）以上とすること。
- 6) 主要通路、点検通路の高さは、原則2,200mm以上とする。階段昇降口の上部には配管ルートを設けること。
- 7) 歩廊にはトーププレート（高さ100mm以上）を設置すること。
- 8) 機械の回転部および突起部周辺等、通路が狭くなるおそれのあるところは、通路幅に余裕をもって配置すること。
- 9) 灰を取り扱う場所、排水処理室、薬品類等を取り扱う場所など、腐食が懸念される部分の材料は、ステンレス鋼を使用する等腐食対策を行うこと。
- 10) 高所作業が必要な所では、転落防止柵、墜落制止用器具や転落防止用ネット取り付けフック、十分な高さの作業用踏み台の設置等、安全な作業が行えるよう計画すること。
- 11) 見学者が、広範囲で見学対象の設備全体が視界に入るよう、歩廊や機器の配置、形状等を計画すること。
- 12) 補修等の実施時に対応できるよう、機器類の搬入出口を設け、機器の設置場所、搬入出経路に適した幅、スペースを確保するとともに、補修用工具、機材搬入出用の吊り上げホイスト、ガイドレール、および吊り上げフックを設けること。また、要所にマシンハッチを設け、その上部に吊り具受けおよび使用場所を考慮して取り外し

可能な安全柵等を設けること。また、大規模改修等を考慮して適切な位置にマシンハッチを配置すること。

- 13) 床はグレーチング主体で構成すること。点検作業や灰の落下が懸念される場所等において特にごみや埃の落下が懸念される範囲は、必要に応じチェッカープレート等を十分な広さで敷設し、安全に作業ができる構造とするとともに、工具、部品等の落下を防止すること。また、歩廊のたわみ量は原則 1/500 以下とすること。メンテナンス時に重量物を仮置きする部分は、当該重量を見込んだ荷重とすること。なお、グレーチングを設置するプラント架構の上フランジは、溶接接合とする等により床のつまずき防止策を講じること。その他の接合部については実施設計段階で協議すること。
- 14) 階段の高さが 4m を超える場合は、原則として高さ 4m 以内ごとに踊り場を設けること。
- 15) 機器の付近まで点検台車（台車サイズ幅 750mm×奥行 1,500mm）が接近できるように配置すること。また、炉室出入口および炉室エレベータから機器付近まで点検台車が通行できるように経路を計画すること。
- 16) 階段の各段に対し、視認性向上を目的とした段差識別処理（例：段鼻部への色分け塗装、視認性の高い素材の適用等）を施すこと。特に最終段については、踏み外しリスクの低減を図るため、他段よりも強調された視覚的处理を追加すること。

(2) 手すり

ア 構造

鋼管溶接構造（φ=【 】mm 以上）

1) 高さ

階段部【900】mm 以上

その他【1,100】mm 以上

イ 特記事項

- 1) 歩廊、階段で手すりを設ける場合は、原則として設置高さを 1,100mm（有効）以上、階段部 900 mm（有効）以上とすること。構造は鋼管溶接構造とし、中間バーは、支柱貫通のうえ全周溶接を基本とするが、それに拠り難い場合は協議により決定する。
- 2) 手すりの支柱間隔は、手すりが揺れない間隔かつ、1,100mm 以下とすること。
- 3) 取り外し可能な手すりの使用は認めない。
- 4) 手すりの太さは握りやすさを考慮し 30mm～40mm とし、統一すること。また、握りやすい形状とすること。

2.1.2 防熱、保温

炉本体、ボイラ、高温配管等、人が触れ火傷するおそれのあるものおよび集じん器、風道、煙道等の低温腐食を生じるおそれのあるものについては、必ず防熱施工、保温施工を行い、夏季において機器の表面温度を 80℃以下ならびに室温+40℃以下とすること。ただし、防熱目的で非常時のみ高温となるものについては別途協議とする。

保温材は目的に適合するものとし、原則として外装材は、炉本体、ボイラ、集じん器等の機器は鋼板製とすること。風道、煙道、配管はカラー鉄板とし、屋外および腐食が懸念される箇

所はステンレス鋼板、隠蔽部はアルミガラスクロスとすること。蒸気系はケイ酸カルシウムまたはロックウールとすること。水、空気、排ガス系はグラスウールまたはロックウールとすること。なお、上水および機器冷却水への給水部については、屋内配管も結露防止として保温を行うこと。

2.1.3 機器等

- (1) プラント設備や建築設備は環境負荷の低減と省エネを確保した設計とすること。
- (2) 各種機器、設備の管理、点検、整備、補修作業が安全かつ容易に行えるように必要なスペース、通路および必要に応じ荷役用の I ビーム、フック等を設けること。
- (3) 計測、分析が必要な設備には、安全に測定できる箇所に測定口を設置すること。
- (4) 機器、部品等は、補修、修理時の利便性を確保できるよう、できるだけ統一を図り互換性を持たせること。また、維持管理費、整備費および更新費等を含めたライフサイクルコストの低減を考慮した機器、部品等の採用や設備構造とすること。
- (5) ポンプは、空転防止対策を行うとともに、必要に応じてミニマムフロー、衝撃吸収用逆止弁を設ける。また、水中ポンプは、ステンレス製の脱着装置付きのガイドパイプ、チェーン、支持材を設けるとともにケーブルは水槽躯体内に埋め込まないこと。なお、予備機が設置されているものについては交互運転またはローテーション運転が可能なようにすること。
- (6) 機器の回転部分、稼働部分には、安全標識および安全カバー等の防護対策を行うこと。
- (7) 粉じんが発生する箇所には、適切な防じん対策、局所吸引による集じん対策を講じ、作業環境および機器の保全を図ること。
- (8) 臭気や化学物質が発生する箇所には適切な臭気対策、局所吸引による脱臭および化学物質除去対策を講じ、作業環境の保全を図ること。
- (9) 炉体付近や建屋最上階部の気温上昇を極力低減するため、給気、換気が十分行えるようにすること。
- (10) 使用環境に応じて、ステンレス鋼等を使用する等十分な腐食対策を行うこと。
- (11) 設備の種類ごとに色彩計画に基づき配色し、設備名称等を明記すること。
- (12) 塗装は、耐熱性、耐薬品性、防食性、耐候性、配色等を考慮すること。
- (13) 見学者等が設備の構成や機能を直感的に理解できるよう、設備ごとに明確な色分けを施すこと。
- (14) 配管や機器の整備、更新作業を考慮し、各系統および主要機器ごとに元弁（遮断弁）を設置すること。
- (15) 開閉操作が必要なバルブは、容易に操作可能な位置（床面からの高さ、バルブ操作用具の使用も考慮した障害物の有無）に取り付けること。操作が容易な場所への設置が困難な場合は、延長ハンドルやリモート操作器具の採用を検討する。
- (16) 制御弁や流量計などにはバイパス配管を設けること。

2.1.4 配管等

- (1) 配管ルートは、点検、交換作業が容易に行えるよう、十分な作業空間を確保し、複雑な交差や過度な高低差を避けること。また、維持管理性を確保した設置位置や設置高さとする。
- (2) 管材料は使用目的に応じた最適なものを採用すること。
- (3) 配管の塗装については、各流体（蒸気系統、水系統、燃料系統等）別に色分けし、内部流体と流れ方向を明示すること（塗装の範囲、方法は提案とし、詳細は別途協議とする。）。
- (4) 配管は、ドレン滞留、エア滞留、放熱、火傷、結露、発錆、振動、凍結、異種金属接触腐食等の対策を考慮して計画し、詰りが生じ易い流体用の配管には掃除が容易なように考慮すること。
- (5) 配管が保温されている場合、保温材表面に内部流体と流れ方向を明示すること。また、保温材の取り外しや交換後も識別情報が維持されるような表示方法とすること。
- (6) 汚水系統の配管材質は管（外面、内面）の腐食等を考慮し、適切な材質を選択すること。
- (7) 蒸気配管は、局所的な浸食（エロージョン、コローション）を防止するため、流速制御、曲管部の適切な寸法、耐食性材料の選定、ドレン排出設備の設置を行うこと。
- (8) 配管ルートについては、現時点での必要性に加え、次期発寒破碎工場への接続および切換えを考慮した設計とすること。
- (9) ねじ込みまたは溶接継手とし、必要に応じて伸縮継手、フランジ継手等とすること。

2.1.5 塗装

塗装については、耐熱、耐薬品、防食、配色等を考慮すること。配管塗装のうち法規等で全塗装が規定されているもの以外は識別リボン方式とする。

- (1) 塗装は原則として、下地処理として第 2 種ケレン以上を行い、下塗り（錆止め塗装）2 回以上、上塗り 2 回以上とすること。
- (2) 保温等を施工する機器は、錆止め塗装 2 回以上とすること。
- (3) 機器および配管等の仕上げ塗装色は、原則として本市の承諾を得ること。
- (4) 海外製作において海外の塗装材料を使用する場合は、日本産業規格に規格のあるものは、その規格品または同等品以上の塗装材料を使用すること。
- (5) エポキシ樹脂系の塗装の下地処理は第 1 種ケレンとすること。
- (6) 極力揮発性有機化合物が少ない材料、または含有していない材料の使用に努めること。
- (7) 事務室、食堂や見学者が立ち入る場所については、F☆☆☆☆または同等品を採用するなど極力臭いが生じないものとする。

2.1.6 機器構成

- (1) 新施設の焼却処理フローは、「添付資料13_焼却処理フロー 参考図」を参照すること。
- (2) 新施設は原則 1 炉 1 系列方式で構成すること。また、定期補修時や定期点検時には 1 炉のみ停止し、他の炉は原則として常時運転可能な設備とし、共通部分の定期点検等によって生じる全炉停止期間については極力短縮する設備構成とすること。なお、全炉停止期間や炉停止リスクの増大を招かない範囲で、設備の共通化または共通予備化を

図り、ライフサイクルコストの低減および維持管理の効率化に配慮した経済性に優れた施設とすること。

- (3) 電力や薬品類等の用役費低減に向けた効率的なシステム、機器を採用することでランニングコストを徹底的に削減し、経済性に優れた施設とすること。
- (4) 主要な機器の運転操作は、必要に応じて切換方式により中央制御室から遠隔操作と現場操作が可能な方式とすること。また、現場操作盤には操作禁止設定ができるように安全対策を講じること。
- (5) 振動、騒音の発生する機器またはその区画は、防振、防音対策を十分に行うこと。
- (6) 粉じんが発生する箇所には集じん装置や散水装置を設ける等適切な防じん対策を講じ、作業環境の保全を図ること。
- (7) 臭気が発生する箇所には負圧管理、密閉化等適切な臭気対策を講ずること。
- (8) 可燃性ガスの発生するおそれがある箇所には防爆対策を十分に行うとともに、爆発に対しては、爆風を逃がせるよう計画し、二次災害を防止すること。
- (9) 搬送機器類は機側には緊急手動停止が可能な構造とし、搬送物の下流側に連動して停止できるインターロックを設ける安全対策を講じること。
- (10) 機器の回転部や突起部分には、接触防止を目的とした安全カバーを設置すること。必要に応じて、視認性向上のための彩色（警告色）を施すこと。
- (11) マンホール、点検口、覗き窓、測定口などは、機器の構造、運転条件に応じて、目的に合致した仕様で設けること。開口部は安全性を確保しつつ、作業性を損なわない位置に配置すること。
- (12) 点検、整備作業が安全かつ容易に行えるよう、機器周囲に必要な作業空間を確保すること。推奨されるメンテナンススペースが規格や製品仕様で定められている場合は、それに準拠すること。
- (13) 制御盤、操作盤は、周辺温度、湿度、粉じん等の環境条件を考慮し、必要な対策（冷却、換気、防じん）を講じること。盤内部の機器の耐用温度を考慮し、設置位置を決定すること。
- (14) 将来的な機器更新や大型部品交換に対応できるよう、搬入出経路および作業スペースを設計段階で確保すること。
- (15) 機器、部品は、補修、修理時の利便性を考慮し、できる限り統一規格を採用し、互換性を持たせること。特殊仕様は最小限に留め、標準化部品の使用を優先すること。

2.1.7 寒冷地対策

- (1) 原則として各機器はすべて建屋内に設け、積雪期における管理を容易にすること。
- (2) 配管、弁、ポンプ、タンク等の運転時に凍結のおそれのあるものは、保温、ヒーティング施工を行うこと。また、計装用空気、雑用空気は湿度対策を講ずること。
- (3) 空冷式蒸気コンデンサの凍結防止措置および過冷却防止対策を講ずること。
- (4) 屋外設置の電気機器、盤類の凍結防止措置、雪の吹込防止対策を講ずること。

2.1.8 電気、制御、操作盤

- (1) 鋼板製の受変電盤、配電盤、監視盤、制御盤、操作盤等の板厚、材質は適切なものを選択すること。
- (2) 扉を鍵付きとする場合は、共通キーとすること。
- (3) 塗装は、盤の内外面とも指定色とすること。
- (4) インバータ等の電子機器を収納した盤は、高温となる場所や粉じん発生箇所近傍には配置しないこと。
- (5) 電気設備等の盤を配置する場所については、温度上昇防止等の適切な対策を講じること。
- (6) 電動機は IE3 以上に対応した高効率電動機とすること。
- (7) 電動機の保護構造は全閉外扇形とすること。原則 IP44 以上とし、屋外設置は IP54 以上とすること。また、機器の設置場所、使用条件により、防水性能等の適切な構造を選定すること。

2.1.9 支持金物等

- (1) 水中部、水槽内部、湿気、腐食雰囲気、屋外の支持金物等（コーナーアングル、吊りフックを含む）は原則、ステンレス製とすること。

2.1.10 火災対策

- (1) 新施設での火災予防、延焼防止対策として、消防関係法令および所轄消防署の指導に基づき、消防の用に供する設備、消火活動上必要な設備、防火水槽、消防用水および自動放水装置等より構成される消防設備を整備すること。
- (2) 常時閉鎖式防火扉を設ける場合は、のぞき窓を設けること。また、日常的に通行する場所に設置される常時閉鎖式防火扉については、通行がしやすいものを採用すること。
- (3) 油を使用する室の電気配線の措置は、所轄消防署と十分協議し、関係法令に規定された防爆構造とすること。

2.1.11 地震対策

以下に示す基準類およびこれ以外にも必要な基準類は積極的に適用し、耐震設計を行うこと。

- (1) 確実に満足しなければならない基準類
 - ア 建築基準法、同施行令
- (2) 参考とすべき基準類
 - ア 官庁施設の総合耐震、対津波計画基準（主に建築物）
 - イ 官庁施設の総合耐震計画基準および同解説（主に建築物）
 - ウ 建築物の構造関係技術基準解説書（主に建築物）
 - エ 火力発電所の耐震設計規定（主にプラント）
- (3) その他使用部品により参考とすべき基準類
 - ア 建築物
 - 1) 鉄筋コンクリート構造計算基準、同解説-許容応力度設計-（日本建築学会）
 - 2) 鉄骨鉄筋コンクリート構造計算基準、同解説（日本建築センター）

- 3) 鋼構造設計基準（日本建築センター）
- 4) 建築基礎構造設計指針（日本建築学会）
- 5) 建築構造設計基準および同解説（公共建築協会）
- 6) 建築設備耐震設計・施工指針（日本建築センター）

イ 電気設備

- 1) 電気設備に関する技術基準を定める省令
- 2) 配電規程（低圧および高圧）

ウ 道路

- 1) 道路土工 擁壁工指針（日本道路協会）
- 2) 道路土工 のり面工、斜面安定工指針（日本道路協会）
- 3) 道路構造令の解説と運用（日本道路協会）
- 4) 舗装設計便覧（日本道路協会）

エ その他

- 1) 高圧ガス設備等耐震設計指針
- 2) 間仕切の耐震性能に関する基準

(4) 特記事項

ア 地震地域係数は、0.9 とする。

イ 耐震安全性の分類は、構造体はⅡ類（重要度係数を 1.25）、建築非構造部材はA類、建築設備は甲類とすること。

ウ 新工場棟、管理棟においては、構造種別、高さに関わらず、建築基準法同施行令の「高さ 31 m を超え、60 m 以下の建築物」に指定された許容応力度等計算の手順によること。

エ 建築物の耐震設計における保有水平耐力の確認は、必要保有水平耐力の割増係数としての重要度係数（Ⅰ）を 1.25 とする。

オ プラント設備に係る架構のうち、焼却炉本体を受ける炉体廻りの架構や、重要機器を支持する架構などは、建築の分類と同等以上のレベルの耐震性を確保すること。設備、機器類については、火力発電所の耐震設計規程（指針）、建築設備耐震設計・施工指針等に準拠すること。なお、建築設備耐震設計・施工指針に準拠する場合は、機器別の耐震クラスを本市に提示し、機器の固定に関する耐震安全性を示して承諾を得ること。また、配管サポート等については、耐震性に優れたものとし、構造計算書や耐震計算書を本市に提示し承諾を得ること。なお、プラント設備に係る架構等の計算を建築構造の計算と別に行う場合、プラント設備の架構による建築構造の基礎部分への応力伝達および固定方法について考慮し設計すること。

カ 事業実施区域近傍にて気象庁震度階級 6 強相当の大地震が発生した場合においても、人命の確保および事業実施区域内外への二次災害の防止が図られるものとする。

キ 感震器を設置し、原則として 250 ガル以上の加速度を感知した場合には、焼却炉を自動的に停止できるシステムを構築し、機器の損傷による二次災害を防止すること。ま

- た、緊急地震速報を活用し、自動的に館内放送で市職員や見学者等に伝え、地震への対応ができるようにすること。
- ク 事業実施区域近傍にて気象庁震度階級 6 弱相当の地震が発生した場合においても、施設を安全に停止させ、安全確認の上、特段の補修等を行うことなく施設を再起動し安全に運転を継続可能であることを目標とすること。
- ケ 煙突の構造計算は、建設省告示第 1449 号および「煙突構造設計・施工指針」を参考にし、建築基準法に準拠した設計を行う。
- コ 煙突は想定される地震動を標準波に追加して構造計算を行うこと。
- サ 指定数量以上の灯油、軽油等の危険物は、危険物貯蔵所に格納すること。
- シ 塩酸、苛性ソーダ等の薬品タンクの設置については、漏洩時に混触による有害ガス発生等の危険があるため、必要な容量の防液堤を薬品類等ごとに設けること。床や防液堤は漏洩薬品類等が浸透しないように塗装し、塗料は漏洩薬品類等と反応しないものを選定すること。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および配管同士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等を設置すること。
- ス (4)特記事項シの対象とならない配管についても、地震等により配管と設備および配管同士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等を必要に応じて設置すること。
- セ 電源あるいは計装制御用空気源が断たれたときは、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。
- ソ 地震による天井の被害、天井および天井に設置された器具等の落下を防止するため、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とること。また、吊り金具や目地材等の落下防止対策を講じること。
- タ 薬品類等については、災害時に補給ができない場合でも運転が継続してできるように、常時 2 炉運転（基準ごみ質時）に必要な量を 10 日以上貯留できる設備を設置すること。
- チ 災害発生時に電源が断たれた場合においても、非常用発電設備により 1 炉立上げ可能な計画とし、発生する蒸気で蒸気タービン発電機を運転して工場が自立運転できること。
- ツ 罹災による二次災害を防止するため、新施設について、炉バーナに緊急停止ボタンを設けるとともに、炉の停止をできる限り早めるため、ごみの供給、押込送風機、誘引通風機は、中央制御室から停止可能とすること。
- テ 配管を埋設する場合、施設の機能に影響する配管については、配管ピットや配管トレンチ内に設置し、地震による損傷が生じない設計とすること。また、点検、整備作業が安全かつ容易に行えるように計画すること。
- ト 非常時に作動が要求される装置や機器については、外部からのインフラ供給が途絶えた場合であっても、所要の機能を維持し、問題なく稼働ができる方式を採用すること。
- ナ 非常時に、都市ガスが途絶えた場合については、運転中の焼却炉を安全に立下げができる方式を採用すること。

- ニ 機器、配管、ダクト等と支持架台は、一次固有振動数が地震によって共振することが無いよう設計すること。
- ヌ 建築設備の配管、ダクト、電気配線ラックを支持する部材は、地震時に作用する設置場所（階数）に応じた応力により、適切な部材を「建築設備の耐震設計・施工指針」に定められた間隔で設けること。
- ネ 事業実施区域内および建物内の都市ガス配管、機器は必要な耐震性能を確保すること。特に、ガス導管、整圧器、ガバナ、供給設備は、地震動に対して構造的安定性を有する設計とすること。
- ノ 建物内のガス供給設備には、250 ガル以上の加速度を感知した場合に自動遮断するマイコンメーターまたは同等機能を持つ設備を設置すること。また、異常がない場合の復旧操作が専門的な工具や高度な技術等が不要でかつ速やかに復旧可能なものを選定すること。ただし、それに抛り難い場合は協議の上決定するものとする。

2.1.1.2 安全対策

- (1) プラント設備は、共通部分を極力少なくする計画とする。なお、停止炉の補修に際しては、各炉と接続されている共通部分の蒸気配管等については、確実に遮断され安全が確保できるよう十分に検討した計画とすることとし、トラブル等による全炉停止期間を生じないような設計を行うこと。
- (2) 関係者以外の者が立ち入ることが危険な場所には標識、施錠装置等を設けること。また、作業員への注意を知らせる必要がある場所には標識を設置すること。
- (3) 油脂類、薬品類等および危険物類の注入口には、受入口等の接続方法を間違えないように工夫し、注意事項等を記載した表示板（アクリル板等）を設けること。また、油、薬品類等の注入時のこぼれにより、雨水排水等に混入しないよう留意すること。
- (4) 薬品類等を取り扱う箇所には、シャワーや洗眼器等を設置すること。
- (5) 床開放開口部には、必要に応じて、転落防止柵や墜落制止用器具用フックを設けること。
- (6) 薬品類等を取り扱う場所、ほこり、粉じんの多い場所には、散水設備および排水設備を設けること。
- (7) 薬品類等の残量確認を作業員 1 名で容易に確認できる仕様とすること。
- (8) 有害ガスの発生および酸素欠乏場所としての対策が必要な床スラブ下ピット、水槽類等には、換気設備または可搬式通風装置を設置できるマンホール（φ600 以上）および作業員出入用マンホール（φ600 以上）を設けること。

2.1.1.3 居室騒音基準

- (1) 新工場棟の屋内機器に起因する居室騒音の設計基準値は法令による以下を目途とすること

ア 中央制御室	PNC50
イ 各種事務室、休憩室	PNC45

2.1.14 居室悪臭基準

- (1) 各種事務室、中央制御室、見学者通路、管理諸室の他、一般関係の居室の臭気強度は 1.0 以下とすること。

2.1.15 その他

- (1) 必要な箇所に荷役用ハッチ、電動ホイストを設けること。
- (2) 道路を横断する配管、ダクト類は原則採用しないこと。やむを得ず採用する場合は道路面からの有効高さを 4.5 m 以上とすること。ただし、発寒破碎工場への配管等は共同溝内、融雪槽への配管等は埋設で対応すること。
- (3) 交換部品重量が 100 kg を超える機器の上部には、原則、吊りフック、ホイストおよびホイストレールを設置すること。100 kg 以下についても、メンテナンスの内容に応じ、必要に応じて設置すること。
- (4) 大型機器の搬入出ルートを確認すること。
- (5) 労働安全上危険と思われる場所には、安全標識を JISZ9103（安全色・一般的事項）により設けること。
- (6) 各作業に適する作業環境を確認すること。
- (7) 工場棟内は機器や付属装置の機能に応じ、日常の運転管理に十分な明るさを確保すること。
- (8) 薬品類等は、納入業者の夏季や年末年始等の休業期間、地震等非常時の対応を含め、余裕をもった貯留量（10 日分以上）とすること。
- (9) 定期整備等において、焼却炉内への人の出入り等で粉じんの出るおそれのあるマンホール等には容易にシート養生ができるように仮設用の設備をあらかじめ設置すること。
- (10) 災害発生時は、工場内の市職員や作業員、また、被害が大きい場合は近隣住民も含めて一時的に安全を確保するスペースやスマートフォン等の充電用電源供給場所として活用できるようにすること。

2.2 受入供給設備

2.2.1 計量機

本設備は、ごみ搬入出車両等に対して計量操作を行い、必要に応じて料金の計算、領収書の発行を行うものであり、ごみ搬入出車両動線上の合理的な位置に屋根付き（雨水流入および雨天計量時を考慮して、計量台および受付部の上部の全面を屋根付きとする。）として設ける。

- (1) 形式 【ロードセル式（4点支持）】
- (2) 数量 搬入用【 2 】基、搬出用【 1 】基
- (3) 主要項目
 - ア 最大秤量 【30】 t
 - イ 最小目盛 【10】 kg
 - ウ 積載台寸法 長【3.0】 m×幅【8.0】 m
 - エ 表示方式 【デジタル表示】
 - オ 操作方式 【自動および押釦】
 - カ 印字方式 【自動】
 - キ 印字項目 総重量、車両空重量、区別、ごみ種別（自治体別、収集地域別）、積載重量、年月日、時刻、車両通し番号、その他必要項目
 - ク 付属機器 【計量装置、データ処理装置、計量ポスト、信号灯外部表示器、電光表示装置、帳票用プリンタ、レシートプリンタ】
- (4) 特記事項
 - ア 「表 2-5 車両の搬入出形態等」に示すごみ搬入出車両に対応可能なものとする。
 - イ 計量機が故障した際には、入口側（搬入用）、出口側（搬出用）を振替えまたは兼用でできること。
 - ウ 計量機の進入方向は原則として一方通行とすること。
 - エ ごみ搬入出車両の計量は、収集車等の登録車両は往路1回計量、自己搬入車両等の無登録車両については往復2回計量が可能となるように計画すること。自己搬入車両に対しては、受付手続き、支払手続きを含めて、スムーズに計量受付ができるような動線とすること。
 - オ 運転手が車両から降りることなく計量員との受付等が行える仕様とすること。その際、車両のサイドミラーが計量棟にぶつからないような対策を施すこと。
 - カ 計量員と運転手が、容易に会話できるよう、マイク、スピーカー等を設置すること。また、受付等対応時に計量員と運転手が無理な姿勢とならないよう留意した設計とすること。
 - キ 各計量機進入側（搬出用計量機を含む。以下同じ。）に待機車両の進入可否を表示できるよう信号機等の必要設備を設けること。信号機等は、受付処理と連動して制御または計量所内からの手動操作のいずれでも対応できること。

- ク 各計量機進入側に待機車両の進入防止用として遮断器を設置すること。遮断器は、受付処理と連動して制御または計量室内からの手動操作のいずれでも対応できること。
また、遮断器は接触時に車体損傷や人身事故等の防止に加えて、遮断器自体の損傷を防止するために軟質素材とし、交換も容易であること。
- ケ 各計量機進入側に設置する信号機等と遮断器は、受付処理と連動した制御または計量室内からの手動操作のいずれであっても同期した動作となること。
- コ 計量室内に日差しが差し込まないように考慮すること。
- サ 計量中の車両がいる場合、後続の待機車両が迷うことなく待ち位置がわかること。
- シ 脱輪等による計量不備が生じないよう脱輪検出機能あるいは脱輪防止措置を講ずる等、計量不備が生じないように対策を行うこと。
- ス 計量中車両のナンバープレートおよび脱輪状況、後続の待機車両のナンバープレートを確認可能なカメラを設置し、計量室内で映像を確認できること。
- セ 各計量機進入側に電光表示装置を設置すること。電光表示装置は任意にメッセージが表示できるものとする。
- ソ 重量の表示装置は、計量員および運転手から見やすいように、計量棟内および計量機ごとにそれぞれ配置すること。
- タ 搬入用計量機手前に3台以上の車両待機場所を確保すること。
- チ 搬出用計量機および精算窓口通過後に、公道へ退出する車両が複数台車列を形成できるよう車両待機場所を確保すること。
- ツ 運転手から見やすい位置に高さ制限表示および高さ制限バーの設置をすること。
- テ ごみ搬入出車両やごみの種類に応じた計量データの処理を行い、収集車両等の登録車両にはレシートの発行、自己搬入等の未登録車両には料金の計算と領収書の発行が可能なシステムとすること。また、領収書の再発行を可能とし、帳票には再発行であることの印字、システムには再発行の履歴を記録できること。
- ト 登録車両の計量は無人での運用が可能なシステムとすること。
- ナ 計量システムは最新技術を採用し、信頼性、安全性を確保した設計とすること。また、本市の「ごみ処理管理システム」と接続および連携すること（「添付資料11_ごみ処理管理システム ネットワーク構成図」参照）。なお、設計協議時に詳細検討を行うものとするが、当該システムの保守ベンダとの仕様調整、連携試験等に係る費用は工事事業者負担とする。
- ニ 計量システムから出力される帳票および領収書のレイアウトと出力項目については、本市と協議のうえ、事前に承諾を受けること。新施設においては、計量棟、事務室でこれらの管理等ができるようにすること。
- ヌ 計量データは計量受付終了後1日分の計量データを、帳票用プリンタで紙出力するとともに「ごみ処理管理システム」に連携すること。
- ネ データ処理装置は計量データの検索、修正、追加、削除に加えて、日報、月報、年報等の帳票および領収書の作成、印刷が可能なものとし、計量棟および事務室に設置すること。なお、データの修正、追加、削除を可能とする範囲や修正履歴の保存、デー

タ修正可能な端末やユーザ等は設定により変更できるものとし、設定内容は本市と協議すること。

- ノ 計量システムは、将来の料金体系改訂等に対応できるよう考慮すること。
- ハ 計量データは、計量棟、事務室、クレーン操作室および中央制御室でのモニタ表示が可能であるとともに、異常時には、計量棟および中央制御室へ警報を発する機能を有すること。
- ヒ 計量データは「ごみ処理管理システム」および中央制御室のデータ処理装置に連携すること。また、停電や浸水等の被害があっても計量データが消失しないようにすること。
- フ 停電時にも計量データが失われないようにすること。データ処理装置の記憶容量は十分な余裕を見込むとともに、外部記憶媒体によるバックアップおよびリストアが可能なものとする。
- ヘ 車両の登録は、2,000 件以上登録可能なシステムとすること。
- ホ 計量機およびデータ処理装置等は、停電時にも使用できるよう非常用電源の負荷範囲とすること。
- マ ピットタイプの場合は積載台を地面から 50～100mm 程かさあげし雨水が同ピット部に入りにくくするとともに、基礎部ピットの排水対策を講ずること。また計量ピットへの雨水排除および凍結対策を行うこと。
- ミ 計量機は大屋根で覆うこと。大屋根の軒高はごみ搬入出車両の種類や降雨、積雪（氷柱、雪底を含む。以下同じ。）、落雪対策を考慮して設けること。
- ム 現施設の当該設備は雷サージによる指示計の焼損が複数回発生しているため、本設備周辺の電気設備は雷サージ対策を徹底すること。
- メ 計量機の点検時に、載台を持ち上げるためのチェーンブロック等を設置可能な I ビームを設置すること。

2.2.2 プラットホーム（土木建築工事に含む）

本設備は、搬入車両からごみピットへ、ごみの投入作業を安全に行うスペースとして設ける。入口から出口までは、一方通行とし、誘導線を標示する等、搬入車両が円滑に進入およびごみ投入、退出ができる構造とすること。

- (1) 高さ（有効）（床面からキャットウォーク下端部および照明下端部まで）【7.0】m 以上
- (2) 形式 【屋内式（【1階以上】レベルに設置）、一方通行】
- (3) 数量 【1】式
- (4) 構造 【鉄骨造、鉄筋コンクリート造または鉄骨鉄筋コンクリート造】
- (5) 主要項目
 - ア 幅員（有効） 【18】m 以上
 - イ 床仕上げ 【耐ひび割れ、耐摩耗、滑り止め仕上げ】
- (6) 特記事項
 - ア プラットホームの幅員は、ごみ投入扉車両止めから対面側の壁面、柱または床面の高さが同一の範囲までのいずれか短い方を有効寸法とし、複数の搬入車両が、進入、切返し、投入作業および退出を安全に行えるよう計画すること。
 - イ 進入、退出は見通しを良くし、床面には車両誘導線を書き入れること。また、ごみ投入扉への搬入車両等のごみ投入後、車両が前進し、扉が閉まる位置に白線等を書き入れること。
 - ウ プラットホーム床面は強固な構造とし、適切な長期荷重を見込んだ構造とすること。
（例：大型車両が満載状態を想定）車両荷台の下げ忘れ防止対策を講じること。また、重機等の接触を考慮して鉄筋のかぶりを厚くする等の対策を講じること。
 - エ 床面は防水仕様のうえ、耐摩耗、滑り止め対策を行うとともに水勾配を設け、排水溝へ容易に集水するようにすること。特に、濡れた状態であっても滑らないように対策すること。耐摩耗、滑り止め対策の内容は本市と協議のうえ決定する。排水溝は十分な排水能力を持たせるとともに清掃や耐食性材質、車両や人の通行、騒音、スリップ対策を講じること。
 - オ ごみ投入扉前の搬入車両停止範囲のごみ汚水は、ごみピットに流下するよう水勾配（1.5～1.7%程度を標準）を設け、搬入車両等のタイヤにごみ汚水が付着しにくい構造とすること。
 - カ ごみ投入扉間および同反対側壁面沿いに安全地帯を設け、ごみピットへのごみ投入や荷下ろし、歩行が、安全かつ容易に行える構造と十分な広さを確保すること。また、安全地帯は、ライン引き等により目立つように区分けするとともに、床面より 10cm 程度高くすること。
 - キ ごみ投入時の車両転落防止装置を設置すること。
 - ク ごみ投入扉手前には高さ 20cm 程度の車両止めを設けること。
 - ケ トップライトや窓からできるだけ自然光を採り入れる等、十分な照度を確保できるよう努めること。また、照明は、省エネ型とすること。なお、高所に取り付ける照明器具は安全かつ容易に交換できる構造とすること。

- コ プラットホームに設置される操作盤、スイッチ等は、防じん、防水、防錆仕様とすること。
- サ プラットホーム内の残響を抑える対策を行うこと。
- シ プラットホーム内への鳥の侵入対策を行うこと。
- ス 燃焼用空気が吸引できる空気取入口を設置すること。設置位置はごみピットのごみの積み高さに影響が出ない位置とすること。
- セ プラットホーム内は、暑さおよび寒さ対策を施すこと。暖房設備は蒸気式を原則として設置すること。
- ソ プラットホームは、負圧を保ち、臭気、粉じん等が外部に漏れない構造、仕様とすること。
- タ 照明や暖房器具等のメンテナンス用のキャットウォークを適宜配置すること。
- チ ごみ展開検査を床面で実施できること。また、検査後のごみをごみピットに投入しやすく、かつ床面の清掃が容易であること。プラットホームは、ごみ投入作業が安全かつ容易なスペース、構造を持つものとする。
- ツ プラットホームあるいはその近傍に手洗栓、トイレ（男子用（大 1、小 1）、女子用、車いす対応）、高圧洗浄装置（床面清掃用可搬式）を設け、消火栓は必要数設けること。
- テ プラットホーム全体を見渡せる場所にプラットホーム監視員室（給水、給湯、冷暖房設備）を設けること。
- ト 搬入指導員（2 名程度）の待機場所を監視員室とは別に設け、冷暖房設備を設置すること。
- ナ 搬入状況（計量棟付近や待機車両）等を確認するためのモニタを設置すること。設置場所はごみクレーン操作室、プラットホーム監視員室、投入ステージ、計量棟内とすること。
- ニ プラットホーム内に、自己搬入車両が待機するスペースを設けるとともに、障害物等がないようにすること。また、自己搬入車両の待機台数がプラットホーム内に収まらないことが想定される場合は、計量室で停止させることができる仕組みを設けること。
- ヌ ランプウェイ入口、プラットホーム出口において運転手から見やすい位置に高さ制限表示および高さ制限バーを設置をすること。ランプウェイ入口の高さ制限表示および高さ制限バーの設置位置は車両が U ターン可能な位置とすること。また、その他高さのある車両の動線上も同様とする。なお、プラットホーム出口については、荷台の下げ忘れ防止対策を行うこと。
- ネ プラットホーム内の適所に消火設備等を設けること。
- ノ プラットホーム高さは最大浸水高さ以上とするか、プラットホーム出入口に浸水対策を行い、プラットホームおよびごみピットへの浸水を防止すること。なお、浸水対策を行う場合は、プラットホーム内に流入する水の排水処理についても考慮すること。

2.2.3 プラットホーム出入口扉

本設備は、プラットホームの出入口に設置する扉である。

- (1) 形式 【両開きスライド方式】
- (2) 数量 【2】基（出入口各【1】基）
- (3) 主要項目（1基につき）
 - ア 扉寸法 幅【5.0】m以上×高さ【4.5】m以上
 - イ 材質 【 】
 - ウ 駆動方式 【 】
 - エ 操作方式 【車両感知および車両管制による自動制御、現場手動】
 - オ 車両検知方式 【 】
 - カ 開閉時間 開時間【10秒】以内
 - キ 閉時間 【10秒】以内
 - ク 駆動装置 【 】
- (4) 付属品
 - ア エアカーテン 一式
- (5) 特記事項
 - ア 形式の選択は、臭気、粉じん漏洩対策を実施できるものとし、強風時等にも安定して開閉が可能であり、かつ歪み、故障を生じにくいものとする。
 - イ プラットホーム出入口扉からの臭気、粉じん漏洩対策として、エアカーテンを設置すること。また、出入口扉と連動するものとし、手動操作も可能なものとする。
 - ウ 車両検知は異なる原理のものを2種以上組み合わせる等ことにより、車両通過時に扉が閉まらない構造とすること。また、人の通過においても安全性（衝突防止）を確保すること。
 - エ 停電時においても現場操作により出入口扉が開閉できる構造とすること。
 - オ ごみピットにおける火災に考慮し、消防車両の進入が可能な扉寸法とし、緊急時に消防車両が進入できる動線を確保すること。
 - カ 出口扉には荷台下げ忘れを防止するセンサを設置し、当該車両が出口扉を通過しないように対策すること。
 - キ プラットホーム出入口扉とは別に歩行者用扉を設置すること。

2.2.4 ごみ投入扉

本設備は、ごみピットの防臭、ピット転落防止および不適正物搬入防止のために設ける。

(1) 形式 【観音扉式】

(2) 数量 【7】基

※ごみピットが2段ピットの場合は6基とする。

(3) 主要項目（1基につき）

ア 能力 開時間【10秒】以内

閉時間【10秒】以内

イ 材質 【全面 SUS 製、厚さ【 】mm 以上】

ウ 寸法（開口部） 【幅 3.5m×高さ 6.5m】

エ 所要電動機 【 V× P× kW】

オ 駆動方式 【電動、油圧駆動式】

カ 操作方式 【自動、遠隔手動、現場手動】

(4) 附属機器

ア 投入指示灯 一式

イ 自動開閉装置 一式

ウ 手動開閉装置 一式

(5) 特記事項

ア ごみの積上げに耐える構造および強度を有するものとする。

イ 臭気漏洩対策を徹底すること。

ウ 有効幅、高さは、搬入車両の最大寸法、ダンピング高さに適応するものとし、搬入車両の安全等を確保すること。扉間の距離は余裕を確保すること。

エ ごみ投入扉の開閉は、クレーン操作室または、中央制御室およびプラットホーム監視員室からのインターロックを設ける等、クレーンの操作に支障が無いようにすること。

オ ごみ投入扉番号表示板、ごみ投入扉への進入可否を示す信号等、投入場所へ案内する設備を設置すること。

カ ごみ投入扉全閉時においても、燃焼用空気が吸引できる空気取入口を設置し、プラットホーム内の負圧を保てること。

キ ごみ投入扉の前に 20 cm 程度の車両止めを設置し、基礎の必要部には掃除口を設けたうえで、十分な衝撃強度および耐久性を持たせること。また、ごみ投入扉間にホウキ等、掃除用具を脱着式で格納できるものを設置すること。

ク プラットホーム側から点検、更新等が容易に行えるものとする。また、駆動部の点検が容易に行えるよう、点検時に点検歩廊を設置できるよう計画すること。

ケ 停電時においてもごみ投入扉の開閉ができるように非常用電源負荷の負荷範囲とすること。

コ ダンピングボックス用の扉は、ごみ投入扉の設計思想に準じた形式とし、ごみ投入扉とは別に計画すること。

- サ プラットホーム床洗い用放水銃を設置し、必要箇所への放水ができるようにすること。
場所、数量は提案とする。また、1 MPa 以上の水圧を有する放水銃を用いる等、放水銃により十分な洗浄が可能な設備とすること。
- シ ごみ投入扉前にバックミラーを設置すること。
- ス 作業員の転落防止対策として、墜落制止用器具用フックを設ける等の措置を講ずること。
- セ 作業員等がごみピット内へ転落した場合の緊急スイッチを各ごみ投入扉付近に設け、いずれかのスイッチを押すとごみクレーンに停止信号を与えることができること。また、他のごみ投入扉からのごみ投入を中断させるため、緊急スイッチを押すことにより、表示、音声等によりステージ内に転落者がいることを知らせるとともに、中央操作室、クレーン操作室および事務室で発報すること。

2.2.5 ダンピングボックス

本設備は、住民や作業員の自己搬入ごみを、安全にごみピットへ投入するために設置する。

- (1) 形式 【傾斜投入型】
- (2) ごみ投入扉 【垂直スライド型】
- (3) 数量 【1】基※2段ピットの場合は2基とする。
- (4) 主要項目
 - ア 主要寸法 【 】
 - イ ダンピング所要時間 【15】sec 以内
 - ウ 駆動方式 【 】
 - エ 所要電動機 【 V× P× kW】
 - オ 操作方式 【現場押釦】
- (5) 附属機器
 - ア 転落防止装置 一式
 - イ 安全装置 一式
- (6) 特記事項
 - ア 容量は、4t 平ボディ車両が搬入する程度を見込むこと。
 - イ 転落や挟まれ等、ごみ投入時に対する安全対策を講ずること。
 - ウ 安全柵を設置すること。
 - エ ごみ投入の操作は現場押釦操作式とし、ごみクレーン操作室、中央制御室およびステージ監視室からのインターロックを設けること。
 - オ ごみ投入時は回転灯により周囲への注意喚起を行うこと。
 - カ 搬入ごみの搬入検査が容易に行えるようにすること。また、搬入検査をステージ床面で実施した場合に、ダンピングボックスへのごみ投入とその後の床面清掃がしやすいこと。
 - キ ダンピングボックスはプラットフォーム出口側の設置を基本とし、少なくとも2台の車両から同時にごみ投入可能な構造とすること。
 - ク ごみピットで2段ピットを採用する場合は、ダンピングボックスをプラットフォーム出口側に2基隣接させて設置すること。なお、プラットフォーム出口寄りのダンピングボックス1台は少なくとも2台の車両から同時にごみ投入可能な構造とすること。
 - ケ 搬入車両の停止位置を分かりやすくすること。
 - コ 適切な位置に自己搬入車両向けのバックミラーを設置すること。
 - サ 底板は容易に交換できる構造とすること。

2.2.6 ごみピット（土木建築工事に含む。）

本設備は、ごみの貯留および攪拌による均質化等のために設ける。

- (1) 形式 【水密性鉄筋コンクリート造】
- (2) 数量 【2】基（仕切りのない1基は不可とする）
- (3) 主要項目
 - ア 有効容量 計 【15,000】m³以上
 - 1) 受入ピット 【 】m³
(2段ピット以外の場合は攪拌ピットを兼ねる)
 - 2) 攪拌ピット 【 】m³（2段ピット採用時）
【7】日以上
 - 3) ごみピット容量算定単位体積重量
【0.3】t/m³（通常時）
【0.5】t/m³（圧密時）
 - イ 最大貯留量 【8,000】t以上
 - ウ 寸法 幅【 】m×奥行【 】m×深さ【 】m
- (4) 付属品 【泡消火設備、放水銃、赤外線火災検知装置、ごみ残量表示ほか】

(5) 特記事項

- ア ごみピットの有効容量は、ごみクレーン自動運転下限位置からごみ投入扉のシュート下部末端のレベル面までとすること。2段ピットを採用する場合、攪拌ピットの有効容量は受入ピットとの仕切りの上端までとする。
- イ ごみピットに最大貯留量のごみを貯留できること。ごみクレーンの稼働およびごみ搬入出車両からのごみ投入に構造上の支障がない限り、有効容量を超えてごみを貯留することを可とする。また、ごみの最大貯留時においてごみピット内の火災検知および自動消火が可能であること。なお、ピット壁の孔（汚水、真空掃除機ごみ等の排出口）はごみの最大量貯留時を踏まえた位置に配置すること。
- ウ ごみピットは、臭気が外部に漏れないよう密閉性を考慮した構造とし、ごみピット内を負圧に保つため、飛散ごみ、粉じんによる閉塞防止を十分考慮した燃焼用空気の入入口をごみピット内に設置すること。また、炉の運転停止時においても、脱臭装置により、プラットホームや見学者通路等に臭気が漏洩しないよう、十分な換気回数および換気風量を確保すること。
- エ ごみピットの躯体は、ごみクレーン支持架構レベルまでは鉄骨鉄筋コンクリート造または鉄筋コンクリート造とすること。
- オ ピット内部からの漏水（汚水等）およびピット外部から地下水等の流入を防止すること。
- カ 漏水および流入が発見された場合は補修すること。
- キ 特に、RC造～S造間など、構造が異なる部位の継ぎ目において、臭気および汚水の漏洩が生じないように対策を施すこと。

- ク ごみの片積みを考慮し、ごみピット壁面に設けるシュート等の開口部（ごみ投入扉除く）は一面に集約すること。また、中仕切りを設けることとし、2 段ピットの採用を可とする。
- ケ ごみピットの奥行寸法はクレーンバケット開き寸法の 2.5 倍以上（3～4 倍程度が望ましい）を確保すること。ただし、2 段ピットを採用する場合には、ごみクレーンの手動運転時における作業性および安全性を考慮し、各ピットの奥行寸法を適切に計画すること。
- コ 投入口のシュート部は、傾斜を 45°程度とし、9mm 以上のステンレス鋼板等を設置すること。
- サ ごみピット上部にトップライトまたはサイドライトを設け、ピット底部照度は 150 ルクス以上を確保すること。また、省エネ型を採用し、高所に取り付ける照明器具を含めて安全かつ容易に交換できる構造とすること。キャットウォークを設置することが望ましいが、同等のメンテナンスが焼却炉の運転期間中にも必要時に対応可能となる場合はこの限りではない。
- シ ごみピット内壁のプラットホーム側を除く三方向の側壁に、高さ表示用目盛を設けること。
- ス ごみピットの全範囲において、火災発生を早期に検出できる走査型赤外線カメラによるごみピット表面温度監視装置および赤外線式火災検知システムを設置し、検出した火災を早期に、確実に消火できる放水銃装置を必要数（複数）設置すること。放水銃装置は温度設定により複数同時に自動放水が可能なものとし、遠隔および現場操作が行えるようにすること。放水銃は、ごみ貯留量が最大時においても死角が生じない基数、配置とすること。また、停電時にも使用可能な設備とすること。
- セ 火災発生対応時への対応として、排煙装置を設置すること。排煙口はごみピット屋根に設け、ファンにより上部から煙を排出する構造とする。排煙装置は電気作動式による手動開放として、中央制御室またはごみクレーン操作室より開放および運転できるものとする。
- ソ ごみピット火災時の対策として、泡消火設備を設置すること。なお、泡消火設備まで薬剤類の搬入が容易かつ、薬剤の補充等も容易なものを採用すること。停電時にも使用できるよう非常用電源の負荷範囲とすること。
- タ ごみピット内は多湿となることがあるため、ごみピット内およびその付近の機器の腐食防止を行うこと。
- チ 殺虫剤用の薬液散布配管等の点検通路については、クレーンの稼働中でも安全かつ容易に作業が行えるものとする。
- ツ ごみピット内より臭気や粉じんが外部に漏れないよう、建屋の密閉性を考慮するとともに、ごみピット内のハエ、ネズミ等の害虫、害獣発生を抑制すること。
- テ 多湿雰囲気にあるごみピット等への冷気流入や、内外の気温差による結露防止のための処置を施すこと。また、結露を考慮の上、漏電対策や装置機器の防水性能を考慮、対策すること。

ト 転落者救助装置（救助者 2 名以上、要救助者 1 名以上の 3 名以上が搭乗可能な大きさのかご）を設置すること。

ナ 浸水対策として、ランプウェイの設置または止水板の設置等の対策を行い、ごみピット内が浸水しない様に対策を講じること。

2.2.7 ごみクレーン

本設備は、ごみピットに貯留されたごみをごみ投入ホッパへ供給するもので、併せてごみ質の均一化、ごみの移動、攪拌を行うために設ける。

- (1) 形式 【油圧バケット付天井走行クレーン】
- (2) 数量 【2】 基（常用、交互運転）、【1】 基（予備バケット）
- (3) 主要項目（1 基につき）
- ア 吊上荷重 【 】 t
- イ 定格荷重 【 】 t
- ウ バケット形式 【 】
- エ バケット切り取り容量 【 】 m³
- オ ごみの単位体積重量
- 1) 定格荷重算出用 【0.3】 t/m³
- 2) 稼働率算出用 【 】 t/m³
- カ 揚程 【 】 m
- キ 横行距離 【 】 m
- ク 走行距離 【 】 m
- ケ 各部速度および電動機

No.		速度 (m/min)	出力 (kW)	ED (%)
1	横 行 用	【 】	【 】	【 】
2	走 行 用	【 】	【 】	【 】
3	巻 上 用	【 】	【 】	【 】
4	開閉用		【 】	【 】
	(ロープ式)	【 】		
	(油圧式)	開 () s 閉 () s	【 】	【 連続 】

- コ 稼働率 【 】 %
- サ 操作方式 【遠隔手動、半自動および全自動】
- シ 給電方式 キャブタイヤケーブルカーテンハンガ方式
- ス 付属品 【制御装置、投入量計量装置（指示計、記録計、積算計）、表示装置、クレーン操作卓荷重計、試験用分銅、ワイヤー式】
- (4) 速度制御方式 【インバータ制御】
- (5) 計量方式 【ロードセル方式】

(6) 特記事項

- ア 帳票の印字項目は、投入時刻、投入量、クレーン番号、炉番号、毎時投入量小計、1 日投入量合計とすること。
- イ 帳票は日報、月報、年報、警報データを記録できるものとする。また計量データは DCS に連携すること。
- ウ 走行レールに沿って両側に安全規則、法規等に準拠した安全通路を設けること。本通路はすべて歩廊とし、天井梁下より 2 m 以上のスペースを設け、腐食防止や作業員の転倒防止のため滑り難い構造や材質を使用する、転落防止ネットを設ける等の安全対策を実施すること。
- エ クレーンガーダ上の電動機および電気品は防じん、防水機能を有する構造とすること。
- オ トロリ上部に設置される機器の保守、交換作業が容易に行えるよう、荷揚げ、荷下ろしスペースおよび作業方法を考慮すること。
- カ 常用巻上限界におけるバケット下端とホップ上端とのスペースを 1 m 以上確保すること。
- キ クレーンの振れ止め装置を設けること。
- ク クレーン保守整備用の作業床を設けること。なお、バケット置き場の床は、爪による破損を防止する処置を行うこと。
- ケ ごみクレーンバケット単体が搬入できる維持管理用マシンハッチを設置すること。なお、マシンハッチは臭気の漏洩が無いようにすること。
- コ マシンハッチ等で使用する荷揚げ用のホイストを設置すること。バケットの整備をプラットフォームでできるようにホップフロアに開口を設けるとともに、平面、断面配置を検討すること。
- サ クレーンバケットの爪部品は、現場で安全かつ迅速に交換可能な構造とし、必要な工具や作業スペースを確保すること。
- シ 1 台が手動、もう 1 台が自動、または 2 台とも自動、もしくは 2 台とも手動の組合せで 2 台同時稼働が可能な設計とすること。また、運転台数に関わらずに可動範囲全面を稼働できるものとする。クレーン待機スペースはそれぞれのクレーン可動範囲に影響を与えない位置とすること。運転時に施設、クレーンと衝突することがないような対策を講ずること。
- ス クレーンの運転に際し、誤操作防止対策を講ずること。特に、1 台のクレーンを操作する際に誤ってもう一方のクレーンが作動することのないよう、インターロック機能の導入を行う等、適切な安全対策を講じること。また、安全対策が講じられていることが一目で確認しやすいようにすること。インターロック機能を導入する場合は機能を解除できるようにすること。
- セ ごみの最大貯留時において、ごみクレーンの全自動運転が可能であること。
- ソ 投入量は、投入直前と投入直後の 2 度計量の差引数値を用いること。
- タ バケット開閉、ケーブルリール電源が地絡しても待避動作が可能なように計画すること。
- チ ごみクレーン制御盤は操作室に据付すること。

- ツ クレーンガーダに転落防止用安全ネットを設けること。また、クレーン電源投入回路とのインターロック用スイッチを設けること。
- テ 地震発生時の対策として、脱輪、落下防止、施設やクレーンへの衝突を避けるための振れ抑止の措置を施すこと。
- ト ごみピットに面した窓ガラスは、粉じん等を掃除できる構造とすること。
- ナ ごみピットに面した窓ガラスに照明が映り込まないこと。
- ニ ごみ投入扉に二重扉を採用する場合は、クレーンバケットとの干渉に注意すること。
- ヌ クレーン操作室はごみピット内部およびごみ投入ホップが見えやすい位置に配置すること。必要に応じて ITV 装置を設置することとし、当該装置で代用してもよい。
- ネ クレーン操作卓において、ごみ投入扉の開閉表示およびごみ投入扉開禁止指令操作ができること。
- ノ インバータ故障時の対策を講じること。
- ハ バケットの塗装は、摩耗、衝撃、腐食に強い高耐久塗料を採用すること。必要に応じて、下地処理を施し、密着性を向上させること。見学者対応向けに摩耗部が目立ちにくい色調とするが、クレーン操作員から見やすい色調を選定すること。
- ヒ 塗装剥離が発生した場合に迅速な補修が可能なよう、補修用塗料の色コード、仕様を設計段階で明記すること。また、剥離が生じにくい塗装を行うこと。
- フ 操作室とピット内作業員との円滑な連絡を確保するため、耐環境性に優れた連絡用機器（例：有線インターホン、防爆型電話機、監視カメラ）を設置すること。
- ヘ 回生エネルギーの有効利用による省エネを図ること。
- ホ バケット上部の点検が可能な点検台を備えること。また、バケット上部点検時の転落防止策を考慮すること。

2.2.8 脱臭装置

本装置は全炉停止時に、ごみピット、プラットホーム内を負圧に保つとともに臭気を吸引し、活性炭等により脱臭後、屋外へ排出するものとする。

- (1) 形式 【活性炭脱臭方式】
- (2) 数量 【1】式
- (3) 主要項目
 - ア 活性炭充填量 【 】kg
 - イ 入口臭気濃度 【 】
 - ウ 出口臭気濃度 悪臭防止法の排出口規制に適合すること。
 - エ 脱臭用送風機
 - 1) 形式 【 】
 - 2) 数量 【 】台
 - 3) 容量 【 】Nm³/h
 - i) 駆動式 【 】
 - ii) 所要電動機 【 】V×【 】P×【 】kW
 - iii) 操作方式 【遠隔手動、現場手動】
- (4) 特記事項
 - ア 全炉停止時において、ごみピット内の臭気が外部に漏洩しないように、ごみピット内の換気回数および換気風量を決定すること。
 - イ 本装置は全炉停止時に、ごみピット、プラットホーム内の臭気を吸引し、活性炭等により脱臭後、屋外へ排出するものとする。
 - ウ 活性炭の取り替えが容易にできる構造とすること。
 - エ 全炉停止期間中における連続運転能力を有するものとする。
 - オ 脱臭装置は専用室に設けること。
 - カ 排気筒（臭突）を設けること。脱臭装置の排気を頂部から外気に排出する用途であり、脱臭装置停止時の雨水侵入対策を施すこと。また、ドレン抜きを設けること。

2.2.9 薬液噴霧装置（および殺虫剤）

本設備は、ごみピットおよび投入ステージに薬剤を噴霧し、防虫を行うために設ける。

- (1) 操作方式 【遠隔手動（タイマー停止）、現場手動】
- (2) 形式 【高圧噴霧式】
- (3) 数量 【1】式
- (4) 主要項目
 - ア 噴霧場所 【 】
 - イ 噴霧ノズル 【 】本
 - ウ 操作方式 【遠隔手動（タイマー停止）、現場手動】
 - 1) 付属品 【殺虫剤タンク、供給ポンプ】
 - 2) 設計基準
- (5) 特記事項

- ア ごみピット内およびプラットホーム等適所へ殺虫剤を適宜噴霧できる能力を有すること。
- イ ごみピット全面に散布できる仕様とし、噴霧ノズルの位置を決定すること。
- ウ クレーン操作室から本装置の遠隔操作を行えるようにすること。
- エ 噴霧ノズルは薬液の液だれ防止を図ること。
- オ 本装置の設置位置は、薬液の搬入、補充を容易に行える位置に設けること。
- カ プラットホーム内に設置するノズルは、ごみ投入扉ごとに設置すること。
- キ 薬液の凍結防止措置を施すこと。
- ク 薬液の溶解が必要な場合は自動でできるものとする。

2.2.10 ごみピット自動窓拭き装置（必要に応じて）

本設備は、ごみピット内の悪環境の中でクレーン操作室とごみピット間の窓を自動で清掃する装置である。

- (1) 形式 【ノズル洗浄式（水、薬液、空気併用）】
- (2) 数量 【 】基以上（ごみクレーン操作窓、見学者窓等）
- (3) 主要項目（1基につき）
 - ア 操作方式 【自動洗浄方式】
- (4) 付属品 【走行レール、架台、洗浄装置、洗浄排水除去装置ほか】
- (5) 特記事項
 - ア 本装置の収容スペースを設け、クレーンの操作に支障をきたすことの無いよう計画すること。また、本装置がトラブル等により途中で停止してもメンテナンスおよび窓ふきが可能な歩廊を設置すること。また、クレーン操作の視界を妨げないよう配置や仕様を工夫すること。
 - イ 使用機器は耐食性、防水性、防じん性を備えたものとする。
 - ウ 水洗浄、薬液洗浄のいずれも可能な方式とし、ガラス面の水滴を取り除く装置を設けること。
 - エ 走行レールにごみ等が溜まらないように計画すること。
 - オ ごみクレーン操作窓と見学者窓の自動窓拭きが可能な設備とすること。
 - カ 薬液タンクの設置位置は、薬液の補給をごみピット室外から行える場所とし、作業員1名でも容易に補給できるようにすること。
 - キ ごみクレーン操作窓と見学者窓が隣接し、本装置を兼用可能な場合、1基の提案を可とする。
 - ク 本設備の設置にかかわらず、クレーン操作窓および見学者窓をごみピット側から清掃ができるように歩廊等を設けること。

2.3 燃焼設備

2.3.1 ごみホッパ

本設備は、ごみクレーンにより投入したごみを給じん装置へ供給するために設ける。

- (1) 形式 【鋼板溶接製】
- (2) 数量 【2】基（1基/炉）
- (3) 主要項目（1基につき）
 - ア 容量 【 】m³（シュート部を含む）
 - イ 材質 上部【SS400】
その他【SS400 耐熱耐腐食耐摩耗性を考慮したもの】
 - ウ 板厚 【9】mm 以上（滑り面【12】mm 以上）
 - エ 寸法 開口部寸法幅【 】m×長さ【 】m
 - オ ゲート駆動方式 【 】
 - カ ゲート操作方式 【遠隔手動、現場手動】
- (4) 付属品 【ブリッジ解除装置、ホッパレベルおよびブリッジ検出装置（レベル計を兼ねたもの）】
- (5) 特記事項
 - ア 滑り面にライナを貼る等、耐摩耗性、耐腐食性に配慮した構造とすること。また、メンテナンス性に配慮し部分交換が容易な構造とすること。
 - イ ホッパは定量供給性をもたせるものとし、圧密やブリッジ等による停滞が発生しづらい形状とし、ブリッジ解除装置を備えること。
 - ウ ホッパゲートとブリッジ解除装置は兼用しないこと。また、ホッパゲートとブリッジ解除装置の駆動部はメンテナンスがしやすい構造とすること。
 - エ ホッパと投入ホッパステージ床との間は密閉（臭気対策等）すること。
 - オ ホッパレベルの指示値およびブリッジ警報をクレーン操作室および中央制御室に表示すること。
 - カ ホッパの上端は、ホッパステージ床から 1.1 m 以上の高さとし、安全性の確保およびごみ投入の際、ごみやほこりが飛散しにくい構造とすること。
 - キ ホッパは、クレーンバケット全開寸法に対して余裕をもつ大きさとすること。
 - ク ホッパの間隔は、クレーンの同時運転に対して余裕をもつものとする。
 - ケ シュート下部は、熱による焼損、変形を防ぐため、水冷ジャケット構造等の対策を講じること。
 - コ ホッパに散水設備を必要数設けること。
 - サ ブリッジ解除装置は、クレーン操作室、中央制御室および現場での操作が行えるようにすること。
 - シ ホッパステージのごみピット周囲には腰壁を設けず、作業員の転落防止などのため、脱着可能な手すりを設けること。手すりは作業員の転落防止が可能なものとし、誤脱着防止機能を設けること。また、手すりの予備品を設けること。
 - ス ホッパステージの床はアスファルト防水とコンクリートによる防水仕上げを標準とする。

- セ ホッパスステージにはバケット退避スペース（2 箇所）、予備バケット置場、バケット用マシンハッチ（1 箇所以上）を設けること。
- ソ ホッパスステージ内に設ける設備機器は必要な関係機器のみとし、必要最小限に留め、できるだけ機器や小屋、ダクトを設けないこと。ホッパスステージに設置する機器については、防じん性を有し、ケーシング等により極力凹凸を減らすことで清掃がしやすいこと。
- タ ホッパスステージへの出入りは準備室と前室を介して出入りするものとし、出入口は二方向避難を考慮して 2 箇所設けること。
- チ 焼却炉の立上げ時は、プログラムによるホッパゲートの自動開閉機能を有すること。
- ツ 休炉中であることをクレーン操作卓およびホッパ周辺に表示できること。ホッパ周辺の表示は、クレーン操作室およびホッパ周辺の現場から目視できる位置にあること。また、休炉中にごみクレーンのホッパへの接近およびごみ投入ができないこと。

2.3.2 給じん装置

本設備は、ごみを焼却炉へ連続的に供給するために設ける。

- (1) 形式 【プッシャ式】
- (2) 数量 【2】基
- (3) 主要項目（1基につき）
 - ア 構造 【 】
 - イ 能力 【 】 kg/h 以上
 - ウ 寸法 幅【 】 m×長さ【 】 m
 - エ 主要材質 【 】
 - オ 傾斜角度 【 】°
 - カ 駆動方式 【油圧方式】
 - キ 速度制御方式 【自動（ACC）、遠隔手動、現場手動】
 - ク 操作方式 【自動（ACC）、遠隔手動、現場手動】

(4) 特記事項

- ア 焼却炉へのシール機能を有するものとし、焼却炉との接合部の密閉性が十分確保される構造とすること。また、運転中に逆着火が生じないようにすること。
- イ ごみ供給に対し、落じんがなく、安定した定量供給が行え、十分な能力を持つものとする。
- ウ 構造は十分堅固なものとし、材質は耐摩耗性、焼損、腐食およびせん断を生じないように留意すること。
- エ 本装置の周辺に、点検、整備、交換補修時の十分なスペースを確保すること。
- オ 燃焼装置が給じん機能を有する場合は省略できるものとする。
- カ ごみ質の変化および炉内の燃焼状況に応じて給じん量を適切に調整できること。

2.3.3 燃焼装置

本設備は、焼却炉内への燃焼空気の供給、ごみの燃焼および燃焼後の灰や不燃物を焼却炉内から容易に排出するために設ける。

乾燥工程、燃焼工程、後燃焼工程の各装置については、以下の項目にしたがって記入すること。

- (1) 形式 ストーカ式
- (2) 数量 2基（1基/炉）
- (3) 主要項目（1基につき）
 - ア 能力 320t/日×2 炉
 - イ 材質 火格子【 】
 - ウ 火格子寸法 幅【 】 m×長さ【 】 m
 - エ 火格子面積 【 】 m²
 - オ 傾斜角度 【 】°
 - カ 火格子燃焼率 【 】 kg/m²・h
 - キ 駆動方式 【油圧式】

ク 速度制御方式

【 】

ケ 操作方式

【自動（ACC）、遠隔手動、現場手動】

(4) 特記事項

- ア 低質ごみにおいて、定格焼却能力の 90 %以上の運転時に、助燃の必要がないよう設計すること。また、90 %未満の運転においても、助燃を極力避けるよう設計すること。
- イ ごみ層を有効に攪拌し、片寄り、目詰まり、引っ掛かりおよび火格子の脱落等の不具合を起こさず、空気供給を均一に行って安定燃焼させる構造とすること。
- ウ ストーカの形状は低空気比燃焼に適した構造とし、落じんが少ない形状とすること。
- エ 低空気比燃焼を行うに当たり排ガス再循環技術を採用する場合は、再循環する排ガスは集じん器を通過し清浄化された排ガスを用いること。
- オ 焼却炉本体は空冷壁構造や水冷壁構造を採用し、クリンカ防止に優れた構造とすること。
- カ 炉体架構の水平荷重を建屋本体などの建築構造物が負担しない構造とすること。
- キ 炉の間隔は、2 基のごみクレーンが 2 炉同時にごみホッパへの投入が可能な幅とすること。
- ク ストーカ下のホッパおよびシュートには、タールおよび熔融アルミ付着防止対策を講じること。
- ケ 焼却炉の立上げに際しては、炉バーナ着火から 24 時間以内に焼却炉の立上げを完了させる等、立上げ時間を可能な限り短縮できる構造とすること。ただし、耐火物の整備を行った場合については、この限りではない。
- コ 火格子からの落じん物（アルミ等）が極力少ない構造とし、落じん物はホッパおよびシュートにより灰出装置に導くものとすること。また、ホッパおよびシュートは、落じん物および焼却灰による閉塞を起こさないよう、形状等に十分検討すること。
- サ 給じん装置および乾燥工程からの落じん物による発火、爆発対策を講じること。
- シ 構造は地震、熱膨張等により崩壊せず、継続運転に支障のない堅牢な構造とすること。
- ス 火格子は長時間、安定使用が可能な耐熱性、耐摩耗性、耐腐食性に優れた材質とすること。また、火格子は交換が容易な構造とし、各ストーカ火格子の互換性を持たせること。
- セ 自動燃焼制御装置は、蒸発量の安定化制御、焼却量の一定、可変制御および炉温制御等の機能を有するものとすること。
- ソ 集中給油機構を設けるなどメンテナンス性を考慮し、維持管理しやすい装置とすること。
- タ 燃焼温度管理、酸素濃度管理、燃焼状態監視システム等により、最適な燃焼制御が可能な計画を立案すること。
- チ 焼却炉前スペースにメンテナンス車両が入れるよう通路と天井高さを確保すること。また、メンテナンス車両用通路は 1 階に設け、メンテナンス車両通行帯の両サイドに幅 700mm 以上の安全通行帯を確保すること。メンテナンス車両停車位置で使用可能な電動ホイストを設けること。

2.3.4 燃焼装置駆動用油圧装置

本設備は、燃焼設備および関連設備の駆動装置として設ける。

- (1) 形式 【油圧ユニット式】
- (2) 数量 【1】 ユニット
- (3) 操作方式 【自動、遠隔手動、現場手動】
- (4) 主要項目（1 ユニット分につき）

ア 油圧ポンプ

- 1) 数量 【3】 基（内予備 1 基）
- 2) 吐出量 【 】 m^3/min
- 3) 全揚程 最高【 】 m
常用【 】 m
- 4) 所要電動機 【 】 V×【 】 P×【 】 kW

イ 油圧タンク

- 1) 数量 【1】 基
- 2) 構造 【鋼板製】
- 3) 容量 【 】 m^3
- 4) 主要部材質 【SS400】 厚さ【 】 mm 以上

(5) 特記事項

ア ストーカ炉の可動に必要な動力を供給する装置であり、ホッパゲート、ブリッジ解除装置、給じん装置、ストーカの作動用シリンダーへ必要な作動用油圧を供給すること。

イ 油圧ポンプ等主要なものは交互運転用の機器を備えること。

ウ 油タンクは消防検査合格基準適合品とし、周囲に防油堤を設置すること。なお、必要に応じて騒音、振動、低周波対策を施すこと。

エ 本装置周辺には油交換、点検スペースを設けること。

オ 各種計器類、弁類は点検および操作性を考慮した位置に設置すること。

カ 油交換について、バキューム車両で油抜きができるような配置とすること。

2.3.5 給油装置（必要に応じて設置する）

本設備は燃焼装置駆動用油圧装置に油を供給する装置として必要に応じて設置する。

- (1) 形式 【グリス潤滑式】
- (2) 数量 【 】組
- (3) 主要項目
 - ア グリスポンプ
 - 1) 吐出量 【 】 cc/min
 - 2) 全揚程 【 】 m
 - 3) 所要電動機 【 】 V×【 】 P×【 】 kW
 - イ 油の種類 【耐熱グリス】
 - ウ 操作方式 【自動、現場手動】
 - エ 潤滑箇所 【火格子駆動装置軸受、灰押出機軸受、その他必要箇所】
- (4) 付属品 【グリス充填用具】

2.3.6 焼却炉本体、ケーシング

焼却炉の炉体を支持するために必要な強度と剛性を有する構造とし、炉体の外装は、適切な耐火材および断熱材により、放熱を防止するとともに熱膨張対策を講じたものとする。

- (1) 形式 【全鋼板囲鉄骨支持自立耐震型】
- (2) 数量 【2】基（1基/炉）
- (3) 主要項目（1基につき）
 - ア 構造 水管壁構造以外の部分は下記の構造を標準とする
 - 1) 炉内天井 【 】（耐火レンガ、不定形耐火物）
 - 2) 炉内側壁 第1層【 】【 】 mm
 - 第2層【 】【 】 mm
 - 第3層【 】【 】 mm
 - 第4層【 】【 】 mm
 - イ 燃焼室容積 【 】 m³
 - ウ 再燃焼室容積 【 】 m³
 - エ 燃焼室熱負荷 【 】 kJ/m³・h 以下（高質ごみ）
- (4) 付属品 【視窓、計測口、カメラ用監視窓、点検口等】
- (5) 特記事項
 - ア 構造は地震、熱膨張等により崩壊せず、継続運転に支障のない堅牢な構造とすること。
 - イ 各炉独立した自立構造（架構）とし、水平荷重は原則として建築構造物が負担しないものとする。
 - ウ 焼却炉本体およびボイラ設備に設けた各点検口に、原則、梯子等は使用せずに歩廊から直接、安全かつ容易に寄付きが可能なよう炉体鉄骨の構造を設計すること。
 - エ 炉内に外部から空気が漏れ込まないような構造とすること。

- オ 耐火材は、各部温度、排ガス、ごみ接触等の状況を考慮し、十分耐久性のある適切な材質のものをを用いること。
- カ 燃焼室内部側壁は、数段に分割し、金物に支持されたレンガ積構造または不定型耐火物構造とする。なお、耐火物に替えて、壁面や天井へのボイラ水管配置や空冷壁構造とすることも可能とする。
- キ 炉体に溶接固定したアンカー等により、耐火物のせり出しを防止すること。また、適切な膨張目地を入れ、水平および垂直方向に対する熱膨張を考慮すること。
- ク 高温となる箇所はクリンカ防止対策を行うこと。
- ケ 焼却灰および不燃物等の排出が円滑に行える構造とすること。
- コ ケーシング表面温度は、原則として 80℃以下ならびに室温+40℃以下となるよう耐火材、断熱材、保温材の構造を十分考慮し、構造図および計算書を提示すること。また、点検口、監視用窓においても熱対策に留意すること。
- サ ボイラ給水ポンプ、純水装置等の主要なボイラ補機類を集約配置するものとし、騒音、振動、低周波対策を施すこと。
- シ 炉側壁にはクリンカが生じやすい傾向にあるので、空冷壁、水冷壁等のクリンカ付着防止対策を施すこと。また、摩耗や熱変形などで損傷し、空冷用空気が炉内に噴出しないようにすること
- ス 視窓には灰の堆積対応、清掃等を考慮しておくこと。
- セ 燃焼ガスの再燃室容量での滞留時間を 850℃以上で、2 秒以上とすること。

2.3.7 落じんホッパシュート

本設備は、落下灰を速やかに排出するために設ける。

- (1) 形式 【鋼板溶接製】
- (2) 数量 【 】基（ 1 炉当たり）
- (3) 主要項目
 - ア 材質 【水封部（水封構造の場合）SUS】
 - イ 厚さ 【6】mm 以上
 - ウ 付属品 【点検口】
- (4) 特記事項
 - ア タール、溶融アルミが付着、堆積しづらい構造とし、運転中において対応可能な蒸気等を活用したタール、溶融アルミ除去装置を設けること。原則、点検歩廊から寄付きが可能なものとする。
 - イ 乾燥帯ではタールの付着、堆積防止を図り、発火対策を講じる。また、発火時用に散水設備を設けるとともに警報表示を行うこと。
 - ウ 本装置には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。点検口はメンテナンス性を考慮した位置に設置すること。

2.3.8 落じん灰回収装置（提案により設置）

本設備は、焼却炉下部より排出された落じん灰を資源化処理するために提案により設ける。

- (1) 形式 【 】
- (2) 数量 【2】 基 (1 基/炉)
- (3) 主要項目
- ア シュート部
- 1) 材質 【 】
- 2) 板厚 【 】 mm
- イ 受け箱
- 1) 容量 【 】 m³
 (2 炉定格運転 (基準ごみ質時) の【7】 日分)
- 2) 寸法 幅【 】 m×奥行【 】 m×長さ【 】 m
- 3) 材質 【 】
- 4) 板厚 【 】 mm
- 5) 付属品 【 】
- (4) 特記事項
- ア 落じん灰は、十分に冷却された状態で安全に回収できる構造とすること。
- イ 形式については、バンカ方式またはピット方式とし、落じん灰の発生量、貯留容量、搬出作業および維持管理性を考慮して選定すること。
- ウ 運転および維持管理しやすい構造とし、メンテナンスに必要な作業スペース等を設けること。
- エ 容易に落じん灰の搬出が行える構造とすること。必要によりコンベヤ等搬出装置を設けること。
- オ 本体や点検口周辺は落じん等の漏出を防止できるよう、密閉構造とすること。
- カ シュート内部が正圧となる場合を考慮し、外部との気密性を確保すること。
- キ 詰まり除去が容易に行えるよう、点検口を設けること。
- ク 設備は耐摩耗性、耐食性および耐久性に優れ、保守および部品交換が容易な構造とすること。

2.3.9 焼却灰シュート

本設備は、焼却炉より排出された落じ金を炉下コンベヤへ供給するために設ける。

- (1) 形式 鋼板溶接製
- (2) 数量 2 基 (1 基/炉)
- (3) 主要項目
 - ア 材質 【 】、厚さ【 】 mm 以上
【水封部】(水封構造の場合) および上部 2 m SUS、
 - イ 厚さ 【 】 mm 以上
- (4) 付属品 【ブリッジ検出装置、ブリッジ解除装置、点検口等】
- (5) 特記事項

- ア ホoppaは左右非対称とするとともに 50°以上の傾斜を設け、ブリッジを防止すること。
- イ シュートは、不燃物やクリンカ等による閉塞を防止するため、焼却炉中心線方向に長辺を有する矩形断面とはしないこと。
- ウ ブリッジ検出装置は原則として表面温度計によるものとする。また、適切なブリッジ解除装置を設けること。
- エ 点検口を適切な位置に設け、内部の堆積状況や異常を目視確認できる構造とすること。
- オ 可燃性ガスによる発火、爆発の発生抑制、もしくは発火、爆発による被害を低減する対策を講ずること。

2.3.10 助燃バーナ

本設備は炉の起動、停止および低負荷燃焼時の炉温維持に使用するものとして設置する。

- (1) 形式 【 】
- (2) 数量 【 】 基
- (3) 主要項目 (1 基につき)
 - ア 燃焼ガス量 【 】 Nm³/h
 - イ 燃料 【都市ガス 13A】
 - ウ 所要電動機 【 】 V×【 】 P×【 】 kW
 - エ 操作方式 【着火 (電気): 現場手動】
 - オ 油量調節、炉内温度調節および緊急遮断 【自動、遠隔手動】
- (4) 付属品 【緊急遮断弁、火炎検出装置】
- (5) 特記事項

- ア 二次燃焼室温度を助燃バーナのみで 850°C以上に昇温できる容量とすること。また、低負荷時等必要な場合についても二次燃焼室温度を 850°C以上に安定的に維持できるものとする。ただし、再燃バーナを設ける場合は、再燃バーナと合わせた昇温能力とする。なお、再燃バーナはダスト堆積による動作不能を考慮して設置するものとする。
- イ 失火監視のため炎監視装置を設置するとともに、失火時は炉内パージが完了するまで着火できないものとする。

- ウ バーナ用の遮断弁を二重に設け、遮断弁の間にガスベント弁を必要に応じ設置するなどガス漏れ等に対する安全を確保すること。
- エ 助燃バーナには、遮断弁や逆火防止装置の採用等、運転停止時および異常時に安全に消火できる設備を設けること。また、復旧時に速やかに再起動できる構造、制御を採用する。
- オ 火災発生時に速やかに消火できる設備を設けること。

2.3.1.1 再燃バーナ（機能上必要な場合に計画すること）

本設備は、未燃ガスおよび可燃性浮遊粉じんを完全燃焼させるため、必要に応じて設置する。

- (1) 形式 【 】
- (2) 数量 【 】 基
- (3) 主要項目（1基につき）
 - ア 燃焼ガス量 【 】 Nm³/h
 - イ 燃料 【都市ガス 13A】
 - ウ 所要電動機 【 】 V×【 】 P×【 】 kW
 - エ 操作方式 【着火（電気）：現場手動】
 - オ 油量調節、炉内温度調節および緊急遮断 【自動、遠隔手動】
- (4) 付属品 【緊急遮断弁、火災検出装置】
- (5) 特記事項
 - ア 助燃バーナに準ずること。

2.4 燃焼ガス冷却設備

2.4.1 ボイラ本体

本設備は、焼却炉から発生する高温燃焼ガスを所定の温度に冷却し、蒸気として熱回収し、これを蒸気タービン、余熱利用設備、空気予熱器、脱気器等に有効利用するために設ける。

- | | |
|-----------------|--|
| (1) 形式 | 【自然循環形水管ボイラ】 |
| (2) 数量 | 【2】基（1基/炉） |
| (3) 主要項目（1基につき） | |
| ア 最高使用圧力 | 【 】MPa |
| イ 常用圧力 | 【 】MPa（ボイラドラム） |
| | 【 】MPa（過熱器出口） |
| ウ 蒸気温度 | 【 】℃（過熱器出口） |
| エ 給水温度 | 【 】℃（エコノマイザ入口） |
| オ 排ガス温度 | 【 】℃（エコノマイザ出口） |
| カ 蒸気発生量最大 | 【 】kg/h |
| キ 伝熱面積 | 合計【 】m ² |
| ク 主要材質 | ボイラドラム【SBまたは同等品以上】
管および管寄せ【STBまたは同等品以上】 |
| ケ 過熱器 | 【SUS310、STBまたは同等品以上】 |
| コ エコノマイザ | 【STBまたは同等品以上】 |
| サ 安全弁圧力 ボイラ | 【 】MPa（過熱器） 【 】MPa |
| (4) 付属品 | 【水面計、安全弁消音器】 |
| (5) 特記事項 | |

ア 過熱器の長寿命化を図るため、過熱器管の材質は実績のある SUS310 以上を標準とし、特に高温腐食に考慮すべき箇所（過熱器等）については、過熱器管表面に Alloy-625 等の特に耐腐食性に優れる材料を肉盛溶接する等して、母管を腐食、摩耗から保護すること。また、同様に耐火物被覆のないボイラ水管についても、必要箇所に耐食性材料での肉盛溶接等により保護すること。

イ エコノマイザは低温エコノマイザとし、焼却廃熱を高効率に回収すること。エコノマイザの構造および方式は、低温腐食防止、ボイラ効率を考慮すること。特に排ガスとボイラ給水温度との対数平均温度差については、ボイラ給水温度の過度な低温化は避け、エコノマイザ本体の規模、容量で対応する計画とすること。

ウ エネルギー回収率 24.0%以上とし、「循環型社会形成推進交付金」の「交付率 1/2」の要件を満たすものとする。

エ ボイラ蒸気条件は、400℃以上×4 MPa 以上とすること。ただし、蒸気タービン発電機入口の定格圧力は 5.88MPa 以下とし、第二種ボイラ、タービン主任技術者で対応可能な条件とすること。

オ 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（発電設備を設置の場合）または労働省ボイラ構造規格（発電設備を設置しない場合）、JIS 等の規格、基準に適合すること。

- カ 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。
- キ 蒸気は全量過熱蒸気とすること。過熱器は、高温腐食や摩耗により消耗、劣化する装置であるため、その管群を中間整備または定期整備期間内において交換可能とすること。
- ク 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。
- ケ 過熱器はダストや排ガスによる摩耗、腐食を抑制するため、耐食性に優れた材質を選定するとともに、ガス流れに対して摩耗・腐食が生じにくい構造・配置位置とすること。
- コ ダスト払い落とし装置の運転に伴うボイラチューブの局所減肉を防止するため、適切な対策を講じること。
- サ 炉内に水冷壁を設ける場合は、腐食防止等のため適切な耐火材を施工すること。
- シ 低融点成分の溶着を極力起こさないよう計画すること。
- ス ダストの払い落としが容易な構造を有すること。
- セ ボイラダストは飛灰の処理系列にて処理すること。

2.4.2 ボイラ鉄骨、ケーシング、落下灰ホッパシュート

本設備は、ボイラを支える鉄骨およびケーシング、落下灰のホッパシュートを示す。

- (1) 形式 【全鋼板囲鉄骨支持自立耐震式】
- (2) 数量 【2】 基（1 基/炉）
- (3) 主要項目
 - ア 材質 鉄骨 【 】
 - イ ホッパシュート 【 】 【 】 mm 以上（必要に応じて耐火材張り）
 - ウ 表面温度 【80 ならびに室温+40】 °C 以下
- (4) 付属品 【二重ダンパ、ダスト搬出装置】
- (5) 特記事項
 - ア 耐震、熱応力に耐える強度を有すること。
 - イ ボイラ鉄骨はそれぞれ独立した構造とし、水平荷重は建築構造物が負担しないものとする。
 - ウ シュートではガスリーク対策を十分に行うとともに、結露の発生防止および結露がホッパ内に流入しない対策を徹底すること。
 - エ シュートは適切な傾斜角を設け、ダストが堆積しないようにすること。
 - オ 作業が安全で容易に行えるように、適所にマンホールまたは点検口を設けること。
 - カ シュート高温部は防熱施工をすること。

2.4.3 ダスト払い落とし装置

本装置は、ボイラおよびエコノマイザに付着したダストを払い落とす装置である。高圧蒸気のプロセス内利用節約の観点から（蒸気タービン発電量の増強）、蒸気によらない新技術（圧力波式、衝撃波式など）を優先して採用すること。採用にあたっては、事前に本市の承諾を得ること。ボイラ形式に合わせ、「2.4.4 槌打装置」の使用または両方併用使用も可能とする。以下ではスートブロワの場合の仕様を示す。

- (1) 形式 【 】
- (2) 数量 【 】基（【 】基/炉）
- (3) 主要項目（1 炉分につき）
 - ア 常用圧力 【 】MPa
 - イ 構成 長拔差型 【 】台
定置型 【 】台
 - ウ 蒸気量 長拔差型 【 】kg/min/台
定置型 【 】kg/min/台
 - エ 噴射管材質 長拔差型 【 】
定置型 【 】
ノズル 【 】
 - オ 駆動方式 【 】
 - カ 所要電動機 長拔差型 【 】V×【 】P×【 】kW
定置型 【 】V×【 】P×【 】kW
 - キ 操作方式 【自動、遠隔手動（連動）、現場手動】
- (4) 付属品 【 】
- (5) 特記事項
 - ア 中央制御室から遠隔操作により自動的にドレンを切り、順次すす吹きを行う構造とすること。
 - イ 自動運転中の緊急引拔が可能な構造とすること。
 - ウ ドレンおよび潤滑油等により、歩廊部が汚れないよう対策を施すこと。
 - エ 作動後は、圧縮空気を送入する等内部腐食を防止できる構造とすること。

2.4.4 槌打装置（必要に応じて）

本設備は、ボイラおよびエコノマイザに付着したダストを払い落とす目的で必要に応じて設置する。

- (1) 形式 槌打式
- (2) 数量 【 】基（【 】基/炉）
- (3) 主要項目（1 基につき）
 - ア 主要材質 【 】
 - イ 所要電動機 【 】V×【 】P×【 】kW
 - ウ 操作方式 【自動、遠隔手動、現場手動】
- (4) 付属品 【 】

(5) 特記事項

ア 焼却炉運転中に安全に、かつ容易に点検、補修等が可能な構造とすること。

2.4.5 ボイラ給水ポンプ

本設備は、ボイラ給水を脱気器からボイラドラムへ移送するために設ける。

- (1) 形式 【 】
- (2) 数量 【4】基（【2】基交互運転）
- (3) 主要項目（1基につき）
- ア 容量 【 】 m³/h
- イ 全揚程 【 】 m
- ウ 温度 【 】 °C
- エ 主要部材質 ケーシング 【 】
インペラ 【 】
シャフト 【 】
- オ 所要電動機 【 】 V×【 】 P×【 】 kW
- カ 操作方式 【自動、遠隔手動、現場手動】

(4) 特記事項

- ア 過熱防止装置を設け、余剰水は脱気器に戻すこと。
- イ 容量は、ボイラの最大蒸発量に対して 20 %以上の余裕を見込むこと。
- ウ 有効 NPSH は脱気器圧力低下および給水温度を考慮して設定し、要求 NPSH を十分に満足すること。
- エ 接点付軸受温度計および振動計を設けて、異常警報を中央制御室に表示すること。軸受温度および振動は、DCS に監視警報が表示できるようにすること。また、計器類は見やすい位置に設置すること。
- オ 接点付圧力計（高温耐震型）を設けて、圧力が低下した時に自動的に予備機へ切替えが可能な仕様とすること。接点付圧力計は吸込側、吐出側に各 1 個設けること。また、自動切替えが可能なようにウォーミング配管を設けること。
- カ ケーシング、インペラ、シャフト等は、耐圧性、耐腐食性、耐磨耗性の高い材質を選定すること。
- キ ボイラへの水張りのため、脱気器をバイパスし、ボイラへ給水できる設備を別途設けること。
- ク 他都市での導入実績および故障等の不備がない場合、ボイラ給水ポンプは共通予備化の提案を可とする。

2.4.6 脱気器

本設備は、復水タンクからの復水を脱気し、給水中の酸素、炭酸ガス等のガスを除去することにより、ボイラ等の腐食を防止するために設置するものである。

- | | |
|-----------------|--|
| (1) 形式 | 【蒸気加熱スプレー型】 |
| (2) 数量 | 【1】基 |
| (3) 主要項目（1基につき） | |
| ア 常用圧力 | 【 】 Pa |
| イ 処理水温度 | 【 】 °C |
| ウ 脱気能力 | 【 】 t/h |
| エ 貯水能力 | 【 】 m ³ |
| オ 脱気水酸素含有量 | 【 】 mgO ₂ /L 以下 |
| カ 構造 | 【鋼板溶接】 |
| キ 主要材質 | 本体【 】
スプレーノズル【ステンレス鋼鋳鋼品】 |
| ク 制御方式 | 【圧力および液面制御（流量調節弁制御）】 |
| (4) 付属品 | 【安全弁、安全弁消音器】 |
| (5) 特記事項 | |
| ア | 負荷の変動に影響されない形式、構造とすること。 |
| イ | 自動的に温度、圧力、水位の調整を行うとともに、ボイラ給水ポンプがいかなる場合にもキャビテーションを起こさないよう設置高さを考慮すること。 |
| ウ | 脱気水酸素含有量は JIS B 8223 に準拠すること。 |
| エ | 脱気能力は、ボイラ給水能力および復水の全量に対して、余裕を見込むこと。 |
| オ | 貯水容量は、最大ボイラ給水量（1 缶分）に対して、10 分間以上を確保すること。 |
| カ | 安全弁消音器は吸音特性に優れたものを採用すること。 |
| キ | 点検ステージを設けるなど、維持管理がしやすい構造にすること。 |

2.4.7 脱気器給水ポンプ

本設備は、復水タンクから脱気器に給水するために設ける。

- (1) 形式 【 】
- (2) 数量 【2】 基（【1】 基交互運転）
- (3) 主要要目（1 基につき）
- ア 容量 【 】 m³/h
- イ 全揚程 【 】 m
- ウ 流体温度 【 】 °C
- エ 主要部材質 ケーシング【 】
インペラ【 】
シャフト【 】
- オ 所要電動機 【 】 V×【 】 P×【 】 kW
- カ 操作方式 【自動、遠隔手動、現場手動】

(4) 特記事項

- ア 吐出量は、脱気器の能力に十分な余裕を見込んだ容量とすること。
- イ 過熱防止装置を設け、余剰水は復水タンクへ戻すこと。
- ウ 設置位置は復水タンクの水面以下とすること。
- エ 接点付軸受温度計および振動計を設けて、異常警報を中央制御室に表示すること。軸受温度および振動は、DCS に監視警報が表示できるようにすること。
- オ 接点付圧力計を設けて、圧力が低下した時に自動的に予備機へ切替えが可能な仕様とすること。また、自動切替えが可能なようにウォーミング配管を設けること。
- カ ケーシング、インペラ、シャフト等は、耐圧性、耐腐食性、耐磨耗性の高い材質を選定すること。

2.4.8 ボイラ用薬液注入装置

本設備は、ボイラ缶水の水質を保持するため、次の薬注装置および必要に応じて復水処理剤注入装置を設ける。ボイラ缶水の pH を調整し、給水ラインには、清缶剤、復水系統には復水処理剤および脱酸剤を注入すること（一液タイプも可とする）。ローリー車両以外の薬品類等の搬入および希釈溶解作業が容易で、かつ、安全に行えるよう、計画する。また、ボイラ立上げ時に必要な基礎投入が容易に行えるよう、計画すること。

(1) 数量 【1】基

(2) 主要項目

ア 注入量制御 【自動、遠隔手動、現場手動】

イ タンク

1) 数量 【1】基

2) 主要部材質 【 】

3) 容量 【 】 L (【 】 日分以上)

ウ ポンプ

1) 形式 【 】 (可変容量式)

2) 数量 【3】基 (内【1】台予備)

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

ア 本装置は、ボイラ缶水の水質を維持するものであり、適切な位置に注入すること。

イ 脱酸剤は非ヒドラジン系とすること。

ウ タンクには給水（純水）配管を設け、薬剤が希釈できるようにすること。

エ タンクの液面「低」警報を中央制御室に表示すること。

オ ポンプは、注入量調整が容易な構造とすること。

カ 炉の運転に支障のない容量とすること。

キ 満水保缶用およびボイラ起動用として、基礎投入ラインを設けること。

ク 清缶剤および脱酸剤の効用を併せ持つ一液タイプの使用も可とする。

ケ 本装置の周囲に防液堤を設けること。

コ 槽からの薬液漏れを早期発見するため、漏洩検知器（レベル計）等を設置し、異常警報を中央制御室に表示すること。

2.4.9 連続ブロー・測定装置

本設備は、缶水を所定の水質に保持するために、缶水をドラムから系外へブローし、水質調整するために設ける。

- (1) 形式 【ブロー量自動調節式】
- (2) 数量 【 】基 (【 】基/炉)
- (3) 主要項目 (1基につき)
 - ア ブロー量 【 】t/h
 - イ ブロー量調節方式 【自動】
- (4) 付属品 【ブロー量調節装置、測定装置、ブロータンク、ブロー水冷却装置】
- (5) 特記事項
 - ア 連続ブロー装置に缶水測定装置(電導度計、pH計、温度計)および給水、復水測定装置(pH計、温度計)を取り付け、中央制御室に指示できるものとする。
 - イ 缶水の導電率、pH値が最適値となるよう、ブロー量を自動調整できるようにすること。
 - ウ 本装置の配管口径、調節弁口径は、缶水が十分吹き出しできる容量とすること。
 - エ 流量指示計は、詰まりのない構造でかつ耐熱性を考慮すること。
 - オ 新工場棟内の不要蒸気ドレンは、独立の配管でブロータンクまで集めること。
 - カ ブロー水は、ブロー水冷却装置で40℃以下に冷却し、排水処理設備に移送すること。
 - キ ブロー排水槽、ブロー排水ポンプを設置すること。

2.4.10 高圧蒸気だめ

本設備は、ボイラで発生した蒸気を受け入れ、各設備に供給するため設ける。

- (1) 形式 【円筒横置型】
- (2) 数量 【1】基
- (3) 主要項目
 - ア 蒸気圧力 最高【 】MPa
常用【 】MPa
 - イ 主要部厚さ 【 】mm
 - ウ 主要材質 【 】
 - エ 主要寸法 内径【 】mm×長【 】mm
 - オ 容量 【 】m³
- (4) 特記事項
 - ア 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。
 - イ 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。
 - ウ 本装置架台は、熱膨張を考慮した構造とすること。
 - エ ボイラ最大蒸発量2缶分の蒸気を十分通すことのできる容量とすること。
 - オ 高圧蒸気だめへの遮断弁を自動化し、安全性、操作性、緊急対応の向上を図ること。

2.4.1.1 抽気蒸気だめ（必要に応じて）

本設備は蒸気タービンの中間段階で一部の蒸気を抽気し、それを集めて一時的に貯めておく容器である。必要に応じて設置すること。

- (1) 形式 【円筒横置型】
- (2) 数量 【 】 基
- (3) 主要項目（1 基につき）
 - ア 蒸気圧力 最高【 】 MPa
 - イ 常用 【 】 MPa
 - ウ 主要部厚さ 【 】 mm
 - エ 主要材質 【 】
 - オ 寸法 内径【 】 mm×長さ【 】 mm
 - カ 容量 【 】 m³

(4) 特記事項

- ア 必要に応じて、蒸気タービン停止時に高圧蒸気を減圧減温して抽気蒸気だめに蒸気を送るための設備を設けること。
- イ 点検、清掃が容易な構造とすること。
- ウ 架台は、熱膨張を考慮した構造とすること。

2.4.1.2 低圧蒸気だめ（必要に応じて）

本設備は、高圧蒸気だめ後の圧力を下げた蒸気およびタービン抽気（抽気復水タービンの場合）を受け入れ、各設備に供給するために設ける。

- (1) 形式 【円筒横置型】
- (2) 数量 【1】 基
- (3) 主要項目
 - ア 蒸気圧力 最高【 】 MPa
常用【 】 MPa
 - イ 主要部厚さ 【 】 mm
 - ウ 主要材質 【 】
 - エ 主要寸法 内径【 】 mm×長さ【 】 mm
 - オ 容量 【 】 m³

(4) 特記事項

- ア 必要に応じて、蒸気タービン停止時に高圧蒸気を減圧減温して低圧蒸気だめに蒸気を送るための設備を設けること。
- イ 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
- ウ 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。
- エ 本装置架台は、熱膨張を考慮した構造とすること。

2.4.13 空冷式蒸気復水器

本設備は蒸気タービンから排出された蒸気を周囲の空気を用いて冷却、復水し、再利用することを目的に設置する。

- | | |
|--------------|--|
| (1) 形式 | 【強制空冷式】 |
| (2) 数量 | 【1】組 |
| (3) 主要項目 | |
| ア 復水量 | 【 】 t/h |
| イ 交換熱量 | 【 】 GJ/h |
| ウ 処理蒸気量 | 【 】 t/h |
| エ 蒸気入口圧力（常用） | 【 】 MPa |
| オ 蒸気入口温度 | 【 】 °C |
| カ 凝縮水出口温度 | 【 】 °C以下 |
| キ 設計空気入口温度 | 【 】 °C |
| ク 空気出口温度 | 【 】 °C |
| ケ 主要寸法 | 幅【 】 m×長さ【 】 m |
| コ 制御方式 | 【回転数制御および台数制御による自動制御】 |
| サ 操作方式 | 【自動、遠隔手動、現場手動】 |
| シ 材質 | 伝熱管【 】
フィン【アルミニウム】 |
| ス 駆動方式 | 【連結ギヤ減速方式またはVベルト式】 |
| セ 所要電動機 | 【 】 V×【 】 P×【 】 kW×【 】 台 |
| ソ 付属品 | 【排気復水タンク、排気復水ポンプ、空気抽出器、
減温用ポンプ、点検用歩廊、点検用階段】 |
| タ ファン | |
| 1) 形式 | 【低騒音ファン】 |
| 2) 駆動方式 | 【連結ギヤ減速方式】 |
| (4) 特記事項 | |
| ア | 空冷式復水器は、ボイラ蒸気の全量を復水可能な容量を基本とし、経年劣化および汚れ等による性能低下を見込んだ、余裕のある容量とすること。 |
| イ | 復水器は空冷式と水冷式の2系統とし、夏季は空冷式復水器のみの運転とし、冬季は空冷式と水冷式を並列運転する計画とすること。 |
| ウ | 冬季1炉運転時の水冷復水器並列運転時に空冷復水器側の過冷却および凍結対策を行うこと。 |
| エ | ただし、冬季閉鎖期間が長期となる場合は、必要に応じて、装置内部の防錆対策として窒素ガス等の不活性ガスで内部を置換できる構造とすること。 |
| オ | 空冷式復水器は冬季の過冷却、凍結を防止するため、空気取入口および空気循環口にシャッターを設け、空気温度に応じて自動的に循環量を制御すること。 |
| カ | 冬季のみ活用するロードヒーティングについては、低温廃熱を有効活用する観点から、水冷復水器による温水を熱源とすること。 |

- キ 堅牢かつコンパクトな構造とし、振動が建屋に伝わらない構造とするとともに、排気が再循環しない（冬季を除く）構造、配置とすること。
- ク 送風機は、低騒音、省エネ型とすること。
- ケ 空気抽出器は、起動用、運転用および空気抽出器用復水器等で構成し、起動用には消音器を設けること。
- コ 主要項目の蒸気入口圧力は、蒸気タービン最大出力時において、空気温度 36.3℃（札幌市における過去 10 年間の最高気温）および年平均気温における値、ならびに蒸気タービンの効率を考慮して設定すること。
- サ 騒音対策として、必要に応じて給気エリア、排気エリアにサイレンサを設けること。また、必要に応じて各エリアに防鳥対策を行うこと。
- シ 外気との給排気をシャッター等により調整する場合は、シャッターの開度計等の機器類が排気熱により故障しないように対策すること。
- ス 制御用機器および配管の凍結防止措置を計画すること。
- セ メンテナンスが容易になるように必要な箇所に足場および階段を設置すること。また、蒸気復水器を洗浄することを考慮し、蒸気復水器以下の設備に洗浄水がかからないよう適切な場所に排水設備を設ける等必要な措置および対策を講ずること。

2.4.1.4 水冷式蒸気復水器

本設備は冬季に活用する。蒸気タービンから排出された蒸気を場内ロードヒーティングの熱源とするために設置する。

- | | |
|--------------|--------------------------------------|
| (1) 形式 | 【水冷式】 |
| (2) 数量 | 【 】組 |
| (3) 主要項目 | |
| ア 復水量 | 【 】 t/h |
| イ 交換熱量 | 【 】 GJ/h |
| ウ 処理蒸気量 | 【 】 t/h |
| エ 蒸気入口圧力（常用） | 【 】 MPa |
| オ 蒸気入口温度 | 【 】 °C |
| カ 凝縮水出口温度 | 【 】 °C以下 |
| キ 設計空気入口温度 | 【 】 °C |
| ク 空気出口温度 | 【 】 °C |
| ケ 主要寸法 | 幅【 】 m×長【 】 m |
| コ 制御方式 | 【回転数制御および台数制御による自動制御】 |
| サ 操作方式 | 【自動、遠隔手動、現場手動】 |
| シ 材質 | 【 】 |
| ス 駆動方式 | 【 】 |
| セ 所要電動機 | 【 】 V×【 】 P×【 】 kW×【 】 台 |
| (4) 特記事項 | |
| ア | ロードヒーティング等の熱源確保用として冬季に使用すること。 |

- イ 冬季以外の養生が行える仕様とすること。
- ウ ロードヒーティングを使用しない期間中（水冷復水器を運転しない）においては、装置内での腐食、凍結を防ぐため、循環水内に防錆剤入り不凍液を添加し、定期的に内部循環水の入替と点検を容易にできるようにすること。ただし、通常の運転条件において、循環水内に防錆剤入り不凍液を添加せずとも装置内が腐食しない耐久性、安定性を確保すること。
- エ 制御用機器および配管の凍結防止措置を実施すること。

2.4.15 復水タンク

本設備は、蒸気タービンその他からのドレンを貯水するために設ける。

- (1) 形式 【 】
- (2) 数量 【1】 基
- (3) 主要項目
 - ア 主要材質 【SUS】
 - イ 容量 【 】 m³
- (4) 付属品 【温度計、液面計、点検口】
- (5) 特記事項
 - ア 容量は、ボイラの墳破事故防止や純水装置の再生時間等を考慮した十分な容量を確保すること。
 - イ 蒸気は放蒸管を介して屋外へ導くこと。また、純水の流入時にタンク内が負圧とならないよう計画すること。
 - ウ ドレン配管は、原則として底部に配管し、タンク内から復水を完全に排出できるものとする。
 - エ 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。
 - オ タンクの液面「高」「低」警報を中央制御室に表示すること。

2.4.16 純水装置

本設備は、上水からボイラに影響のない水質に処理するための設備で、ボイラ用水等の純水を製造するために設ける。

- (1) 形式 【混床式】
- (2) 数量 【1】 系列
- (3) 主要項目
 - ア 能力 【 】 m³/h、【 】 m³/day
 - イ 処理水水質 導電率【 】 μS/cm 以下（25℃）
 - ウ イオン状シリカ 【 】 mg/L 以下（SiO₂として）
 - エ 再生周期 約【20】時間通水、約【4】時間再生
 - オ 操作方式 【自動、遠隔手動、現場手動】
 - カ 原水 【上水、井水（ボイラ水等として利用する場合）】

キ 原水水質

pH 【 】

導電率 【 】 $\mu\text{S}/\text{cm}$

総硬度 【 】 mg/L

溶解性鉄 【 】 mg/L

総アルカリ度 【 】 度

蒸発残留物 【 】 g/L

(4) 主要機器

ア イオン交換塔 【1】 式

イ イオン再生装置 【1】 式

ウ 付属品 【塩素除去装置、塩素ガス処理装置（塩酸タンクへの補給時使用）塩酸サービスタンク、塩酸計量槽、塩酸ガス吸収装置、塩酸注入装置、苛性ソーダサービスタンク、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、イオン交換樹脂再生装置、廃液処理装置、排気ファン等】

(5) 特記事項

ア 時間当たりの能力は、全ボイラ最大蒸発量時の補給水量に対して十分余裕を見込むこと。また、1日当たりの純水製造量は、全ボイラ最大蒸発量時において24時間以内に満水保缶できる容量とすること。

イ 設定水量および水質低下を検知し、自動再生を行うこと。本装置の区画は防液堤で囲うこと。

ウ 採取量および水質をDCSに連携すること。

エ 純水製造中に何らかの要因で停止した場合、復旧後に製造を再開できること。

オ 塩酸サービスタンクおよび苛性ソーダタンクは、純水用と污水用を兼用してもよい。

2.4.17 純水タンク

本設備は、純水装置で生成されたボイラ給水用の純水を貯留するために設ける。

- (1) 容量 【 】 m³ (全ボイラ時間最大給水量の 40 %以上)
- (2) 形式 【パネルタンク】
- (3) 数量 【1】 基
- (4) 主要項目
 - ア 主要材質 【SUS】
 - イ 容量 【 】 m³
- (5) 付属品 【液面計】
- (6) 特記事項

ア 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。

イ タンクの液面「高」「低」警報を中央制御室に表示すること。

2.4.18 純水移送ポンプ

本設備は、純水を純水タンクから復水タンク等に送水するために設ける。

- (1) 形式 【 】
- (2) 数量 【2】 基 (内【1】基予備)
- (3) 主要項目 (1 基につき)
 - ア 容量 【 】 m³/h
 - イ 全揚程 【 】 m
 - ウ 主要部材質
 - ケーシング 【 】
 - インペラ 【 】
 - シャフト 【 】
 - エ 所要電動機 【 】 V×【 】 P×【 】 kW
 - オ 操作方式 【自動、遠隔手動、現場手動】
 - カ 流量制御方式 【復水タンク液位による自動制御】
- (4) 特記事項

ア 復水タンク液位による自動制御を行うこと。

2.5 排ガス処理設備

排ガス処理設備の設計に採用するガス量は、設計最大ガス量に 1.2 の余裕率を乗じた値とすること。

2.5.1 減温塔（必要に応じて設置）

本設備は、ろ過式集じん器入口ガスの温度制御用として必要に応じて設ける。

(1) 減温塔本体

ア 形式 水噴射式
イ 数量 2 基（1 基/炉）

ウ 主要項目（1 基につき）

- 1) 容量 【 】 m^3
- 2) 蒸発熱負荷 【 】 $\text{kJ}/\text{m}^3 \cdot \text{h}$
- 3) 出口ガス温度 【 】 $^{\circ}\text{C}$
- 4) 滞留時間 【 】 秒
- 5) 主要材質 【 】
- 6) 耐火物 【 】
- 7) ケーシング 【 】

エ 付属品 【 】

オ 特記事項

- 1) ダイオキシン類の発生抑制および酸性ガス等の効率的な除去に適した排ガス温度に冷却できるようにすること。
- 2) 噴射水の飛散を防止し、噴霧水を完全に蒸発できる構造、形状等とすること。
- 3) 内面は、耐熱、耐水、耐酸性や飛灰の付着、低温腐食対策を実施すること。
- 4) 沈降したダストが円滑に排出可能な形状とするとともに、排出装置を設けること。
- 5) 減温塔ダストは飛灰の処理系列にて処理するものとすること。

(2) 噴射ノズル

ア 形式 【 】
イ 数量 【 】 本/炉

ウ 主要項目（1 本につき）

- 1) 噴射水量 【 】 m^3/h
- 2) 噴射水圧力 【 】 MPa
- 3) 主要材質 【 】

(3) 特記事項

ア 噴射ノズルは、二流体噴霧を標準とし、目詰まり、摩耗、腐食が起こらないように計画するとともに、容易に脱着できるものとすること。

(4) 噴射水ポンプ

ア 形式 【 】
イ 数量 【 】 基（内、交互運転用 1 基）
ウ 主要項目（1 基につき）

- | | |
|-----------|-----------------------|
| 1) 吐出量 | 【 】 m ³ /h |
| 2) 吐出圧 | 【 】 MPa |
| 3) 所要電動機 | 【 】 V×【 】 P×【 】 kW |
| 4) 回転数 | 【 】 min ⁻¹ |
| 5) 主要材質 | |
| i) ケーシング | 【 】 |
| ii) インペラ | 【 】 |
| iii) シャフト | 【 】 |
| エ 付属品 | 【 】 |
- (5) 噴射水槽（土木建築工事に含む）
- | | |
|--------|--------------------|
| ア 形式 | 水密鉄筋コンクリート造 |
| イ 数量 | 【 】 基 |
| ウ 有効容量 | 【 】 m ³ |
| エ 付属品 | 【 】 |
| オ 特記事項 | |
- 1) 再利用水槽等との兼用を可とする。
- (6) 減温用空気圧縮機（必要に応じて設置）
- | | |
|----------------|-------------------------|
| ア 形式 | 【 】 |
| イ 数量 | 【 】 基 |
| ウ 主要項目（1 基につき） | |
| 1) 吐出量 | 【 】 m ³ /min |
| 2) 全揚程 | 【 】 m |
| 3) 所要電動機 | 【 】 V×【 】 P×【 】 kW |
| 4) 操作方式 | 【自動、現場手動】 |

2.5.2 集じん装置

本設備は、排ガス中の飛灰等を集じん除去するために設ける。

- | | |
|------------------|--|
| (1) 形式 | ろ過式集じん器 |
| (2) 数量 | 2 基（1 基/炉） |
| (3) 主要項目（1 基につき） | |
| ア 排ガス量 | 【 】 m ³ N/h |
| イ 排ガス温度 | 常用【 】 °C |
| ウ 入口含じん量 | 【 】 g/m ³ N（乾きガス、O ₂ 12%換算基準） |
| エ 出口含じん量 | 【 】 g/m ³ N 以下（乾きガス、O ₂ 12%換算基準） |
| オ 室区分数 | 【 】 室 |
| カ 設計耐圧 | 【 】 Pa 以下 |
| キ ろ過速度 | 【1】 m/min 以下 |
| ク ろ布面積 | 【 】 m ² |
| ケ 逆洗方式 | パルスジェット式 |

コ 主要材質

- 1) ろ布 【 】(ろ布の寿命目標【 】年以上)
2) 本体外壁 【 】、厚さ【 】mm

(4) 付属品

- ア 逆洗装置 一式
イ 飛灰排出装置 一式
ウ 加温装置 一式

(5) 特記事項

- ア 本体の材質は、耐腐食性に優れた材料とし、耐硫酸露点腐食鋼以上を標準仕様とすること。
- イ 本体を貫通する通風部（例えばパルス空気等）で冷却により貫通部表面で結露する場合は、腐食を防止するため、同部は SUS316 製とし、保温等を施工すること。
- ウ 集じん器入口部は、排ガスがろ布全体に均等に流入する構造とすること。
- エ 複数室設け、ろ布破損等により 1 室を閉鎖した場合においても定格運転が継続できる構造とし、各室出入口に遠隔操作が可能な排ガス流入閉鎖装置を設けること。また、最大負荷時（最大ガス量時）において、極力、ろ過速度 1.0m/min を超えないようにすること。
- オ ろ布は、耐久性があるものとし、リテーナ、底板およびベンチュリ管はステンレス製とすること。
- カ 本体およびろ布は、誘引通風機の最大能力時の風量、静圧に十分耐えられる設計とすること。
- キ マンホール、駆動軸周辺の鋼板は腐食しやすいので、保温等、適切な腐食防止対策を講ずること。特に低温腐食が進行しやすいクリーンルーム天蓋については、二重保温等の低温腐食対策を徹底すること。
- ク 保温ヒータは底板だけでなく底部側板（ホッパ部）、飛灰排出装置にも設けること。
- ケ 長期休炉時のバグフィルタ保全対策を考慮すること。
- コ バグフィルタ交換時のメンテナンススペースを考慮すること。
- サ ろ布洗浄用空気は除湿空気とすること。必要に応じてバグフィルタ用空気圧縮機を設置すること。
- シ ろ布洗浄用空気配管の腐食対策を講ずること。
- ス 各ホッパ部にブリッジ検出装置およびブリッジ解除装置を設け、警報を中央制御室に表示すること。また、ブリッジが発生しにくい構造とすること。
- セ 各室に差圧計等を設け、ろ布の破損等を速やかに検知し、警報を中央制御室に表示すること。
- ソ 炉の立上げ、立下げ時を含め、常時通ガスとし、バイパス煙道は設けないこと。
- タ ろ布は JIS 特号消石灰よりも粒径の小さい製品吹込み時においても、目詰まり等の問題が発生することなく、同様に対応可能なものとする。
- チ 消石灰については、高反応型消石灰（JIS 消石灰特号以上の反応率を有する）を基本とすることから、下部ホッパは詰まりにくい構造とすること。

- ツ 炉が停止していても、常時通ガス可能な構造とすること。
- テ 内部の点検、保守のため必要な箇所にマンホールを設けること。また、マンホール開放時、マンホール等に付着した灰が下階へ落下および飛散することを防止する対策を講ずること。
- ト ブリッジ解除装置によりケーシングに亀裂や割れが発生しないよう堅牢な構造とすること。

2.5.3 有害ガス（HCL、SO_x、Hg）除去装置

本装置は、排ガス中の HCL、SO_x、Hg を除去するために設ける。

- (1) 形式 乾式法
- (2) 数量 2 炉分
- (3) 主要項目（1 炉分につき）
 - ア 排ガス量 【 】 m³N/h
 - イ 排ガス温度 入口 【 】 °C
出口 【 】 °C
 - ウ HCl 濃度（乾きガス、O212 %換算値）
入口 【 】 ppm（平均 【 】 ppm）
出口 【 】 ppm 以下
 - エ SO_x 濃度（乾きガス、O212 %換算値）
入口 【 】 ppm（平均 【 】 ppm）
出口 【 】 ppm 以下
 - オ Hg 濃度（乾きガス、O212 %換算値）
入口 【0.5】 mg/m³N（平均 【 】 mg/m³N）
出口 【 】 mg/m³N 以下
 - カ 使用薬剤 消石灰（高反応型）、活性炭
 - キ 薬剤投入量および当量比 【 】
- (4) 付属品
 - ア 薬剤貯留装置（高反応消石灰）
 - 1) 形式 【 】
 - 2) 容量 【 】 m³（2 炉運転（基準ごみ質時）の 10 日分以上）
 - 3) 数量 【2】 基
 - イ 薬剤貯留装置（活性炭）
 - 1) 形式 【 】
 - 2) 容量 【 】 m³（2 炉運転（基準ごみ質時）の 10 日分以上）
 - 3) 数量 【2】 基
 - ウ 薬剤供給装置
 - 1) 形式 【 】
 - 2) 数量 【4】 基（内 【2】 台予備）
 - エ 集じん装置（作業環境用） 1 式

(5) 特記事項

- ア 乾式排ガス処理装置に使用する薬剤は消石灰と活性炭を基本とし、個別に貯留サイロと切り出し装置を計画すること。必要に応じて助剤の使用も可とする。また、緊急吹込みが可能な構造とすること。なお、消石灰については、高反応型消石灰（微細粒子型を含む。以下同じ。）を基本とすること。
- イ 連続運転期間中、計画量を安定して貯留できる容量を確保すること。
- ウ 他都市での導入実績および故障等の不備がない場合、薬剤貯留装置の共通化および薬剤共通装置の共通予備化の提案を可とする。
- エ 薬剤貯留槽室内には、掃除装置配管や洗浄水栓を設けること。
- オ ジェットパック車両の受入が容易に行える位置に受入配管を設け、受入口付近に上限警報を設置すること。
- カ 薬剤貯留槽内でブリッジを起こさないようエアレーション、槌打装置、振動式の特種排出装置等を設けること。空気源は除湿空気とすること。
- キ 薬剤貯留槽の上部には専用の集じん装置（バグフィルタ）を設け、作業環境の保全を図ること。
- ク 供給配管については、閉塞しないように材質、構造を計画し、配管途中での分岐、連結はしないこと。また、供給配管は緩やかな勾配とし、薬剤の詰まりを防止するとともに供給配管の摩耗を極力減じる計画とすること。また、供給配管は静電気防止付ビニール管とし、内部圧力変動等による揺れを拘束しないようワイヤー支持を原則とすること。また、容易に配管内部が確認できるよう要所にステージを設けること。
- ケ 薬剤供給装置（ブロー）は炉毎に予備機を設け交互運転とすること。ブロー停止時は薬品類等の供給を停止するなどインターロックを設けること。また、ノズルは停止時の熱損耗防止、排ガス遮断を確保できる計画とすること。
- コ 各有害物質の入口濃度設定時には、「添付資料17_現施設の排ガス処理運転実績」を参考とすること。なお、現施設においては高反応消石灰を使用している。

2.5.4 ダイオキシン類除去装置

本設備は、排ガス中のダイオキシン類を除去するために設ける。

- (1) 形式 乾式吸着法
- (2) 数量 2 炉分
- (3) 主要項目（1 炉分につき）
 - ア 排ガス量 【 】 m³N/h
 - イ 排ガス温度 入口 【 】 °C
出口 【 】 °C
 - ウ ダイオキシン類濃度（乾きガス、O212 %換算値）
入口 【 】 ng-TEQ/m³N
出口 【 】 ng-TEQ/m³N
 - エ 使用薬剤 【活性炭】
 - オ 貯留サイロ容量 基準ごみ時使用量の【10】日分（2 炉運転時）

- (4) 付属品 【薬剤貯留装置（2 炉運転（基準ごみ質時）の 10 日分以上）、薬剤供給装置、集じん装置（作業環境用）】

(5) 特記事項

- ア 本設備は有害ガス（HCL、SO_x、Hg）除去装置と兼用してもよい。
- イ 連続運転期間中、計画量を安定して貯留できる容量を確保すること。
- ウ 薬剤貯留槽室内には、掃除装置配管や洗浄水栓を設けること。
- エ ジェットパック車両の受入が容易に行える位置に受入配管を設け、受入口付近に上限警報を設置すること。
- オ 薬剤貯留槽内でブリッジ解除対策としてエアレーション、槌打装置、振動式特殊排出装置等を設けること。空気源は除湿空気とすること。
- カ 貯槽内での吸湿固化対策および発熱対策を講ずること。
- キ 薬剤輸送管については、閉塞しないように材質、構造を計画、配管途中での分岐、連結はしないこと。
- ク 薬剤供給装置（ブロア）は炉毎に予備機を設け交互運転とすること。ブロア停止時は薬品の供給を停止するなどインターロックを設けること。また、ノズルは停止時の熱損耗防止、排ガス遮断を確保できる計画とすること。

2.5.5 無触媒脱硝装置（必要に応じて設置）

本設備は、排ガス中の NO_x を除去するために設ける。

- (1) 形式 【無触媒脱硝方式】

- (2) 数量 【2】 炉分

- (3) 主要項目

- ア 出口 NO_x 濃度（乾きガス、O₂12 %換算値）
【 】 ppm 以下

- イ 使用薬剤 【尿素水】

- (4) 主要機器

- ア 薬品貯留装置

- 1) 容量 【基準ごみ時使用量の【10】日分（2 炉運転時）】
- 2) 数量 【2】 基

- イ 薬品供給装置

- 1) 形式 【 】
- 2) 数量 【4】 基（内【2】台予備）

- ウ 散水装置（配管含む）

- (5) 特記事項

- ア 薬品類等の過投入等による白煙の発生を抑制すること。
- イ 薬剤貯留装置は共通化、薬品供給装置は共通予備化の提案を可とする。

2.6 余熱利用設備

高効率な蒸気発電システムを構築し、ボイラで発生した高温高圧蒸気を用いて蒸気タービン発電を行うこと。また、蒸気タービンの抽気蒸気は、プラント設備（脱気器、排ガス再加熱等）、給湯、吸収式冷凍機、暖房温水等で熱利用を行うものとし、ロードヒーティングへの熱供給は蒸気タービンの排気蒸気を利用すること。

また、隣接する発寒融雪槽が将来再稼働する可能性があるため、将来的な熱供給を想定し、融雪槽用熱交換器設置スペースの確保および敷地境界まで温水供給・戻り配管を設置しておくこと。なお、高効率発電およびその他余熱利用を優先とし、未利用の熱源（排気蒸気、排水等）を前提としたシステム設計とすること。

エネルギー回収率については 24.0 %以上を達成し、循環型社会形成推進交付金の要件を満たすこと。また、廃棄物発電と周辺施設への熱供給を通じて、脱炭素社会および循環型社会の実現に資する設備計画とすること。このため、ロードヒーティング等により熱需要が増加する冬季においては熱供給を考慮し、冬季以外においては発電を優先させたシステム設計とすること。

2.6.1 余熱利用計画

事業実施区域内外の余熱利用計画については、下表を標準とする。ただし、場外余熱供給量の数値は参考扱いとする。また、破碎工場運転実績（添付資料18_発寒破碎工場 運転実績）に示す供給量の日変動および時間変動に対応できるものとする。

表 2-21 場内、場外余熱利用リスト

No.	余熱利用設備	熱源	熱量等	備考
1	冷暖房給湯 (管理用諸室等)	抽気蒸気	【 】 GJ/h	抽気蒸気を基本とする。電気式は計量棟等の離れた諸室のみとする。
2	大空間用暖房 (各プラットホーム等)	抽気蒸気	【 】 GJ/h	蒸気式を原則とする。
3	ロードヒーティング※1	排気蒸気	【 】 GJ/h (概ね 12～3 月)	場内道路、駐車場、ランプウェイを対象とする。
4	発寒破碎工場防爆用蒸気ほか	抽気蒸気	9.0GJ/h (夏季) 16.0GJ/h (春秋期) 24.0GJ/h (冬季)	蒸気量 4.0～9.0t/h 蒸気供給圧力 0.48MPa
5	発寒破碎工場ロードヒーティング用温水	温水	4.7GJ/h	対象面積 5,315m ² 温水温度 往 54℃、戻 34.7℃ 流量 960L/min
6	発寒破碎工場電力	高圧蒸気	3,100MWh/年	プラント設備、建築設備等へ供給
7	融雪槽用温水	【排気蒸気、工業用水または排水】	【 】 GJ/h (概ね 12～3 月)	排気蒸気や工業用水、排水等を利用し、温水を供給する。供給温水は 20℃以上、供給熱量は別途協議とする。

※1 場内ロードヒーティング範囲については、「添付資料19_ロードヒーティング敷設図(現況)」を参考に設定すること。また、現施設・発寒破碎工場および共同溝内の接続状況は「添付資料20_発寒破碎工場 蒸気設備全体系統図」を参照すること。

2.6.2 蒸気タービン

本設備は、余熱蒸気のうち、発電を行うため、本工事で発生した蒸気を回転エネルギーに変換するために設ける。

- | | |
|-----------------|------------------------------|
| (1) 形式 | 【抽気復水タービン】 |
| (2) 数量 | 【1】基 |
| (3) 主要項目（1基につき） | |
| ア 連続最大出力 | 【 】 kW（発電機端） |
| イ 蒸気使用量 | 【 】 t/h（最大出力時） |
| ウ タービン回転数 | 【 】 min ⁻¹ |
| エ 発電機回転数 | 【 】 min ⁻¹ |

- オ 主塞止弁前蒸気圧力 【 】 MPa
- カ 主塞止弁前蒸気温度 【 】 °C
- キ 排気圧力 【 】 kPa
- ク 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（系統連系運転）】
 - 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) 付属機器（必要な機器について、形式、数量、主要項目等を記入する。）

- ア ターニング装置 一式
- イ 減速装置 一式
- ウ 潤滑装置 一式
- エ 調整および保安装置 一式
- オ タービンバイパス装置 一式
- カ タービン起動盤 一式
- キ タービンドレン排出装置 一式
- ク メンテナンス用荷揚げ装置 一式
- ケ 消音器 一式

(5) 特記事項

- ア 制御は、調速制御および調圧制御とすること。
- イ その他、電気事業法および関連技術基準等に基づき計画すること。
- ウ エネルギー回収率を 24.0%以上とすること。
- エ 夏季の 2 炉運転時において最大限発電させることを目標とし、年間を通じたごみ質の出現頻度、季節に応じた余熱利用計画および年間運転計画を踏まえて、年間発電量が最大となるよう計画すること。
- オ 1 炉運転時においても、発電および十分な安定運転が可能なものとする。
- カ 2 炉運転時において設計点を超える発熱量のごみを焼却する場合は、発電機定格出力まで発電し、余剰蒸気はタービンバイパスで減圧減温し復水器で冷却すること。なお、設定点は年間発電量が最大となるように設定すること。
- キ 自立運転時において、クレーンの稼働や発寒破碎工場の回転破碎機等による瞬時負荷変動に対し、十分な安定運転が可能なものとする。また、1/6 負荷から全負荷までの範囲で連続安定運転が可能なものとする。
- ク 受電とタービン発電機が系統連系運転を行っているときに、落雷等何らかの原因によって受電または発電機がトリップした場合には、適切な負荷（高圧または低圧）を自動選択遮断することによって、残った電源が過負荷または契約電力超過にならずに継続して運転が可能となるようにすること。
- ケ 解放点検時に用いるホイストを追加すること。

- コ 過速度遮断装置は自動電気式と機械式の二重化とすること。また、ターニング装置は電動式と手動式を併設すること。
- サ 浸水対策を実施すること。
- シ 蒸気タービン発電機入口の定格圧力は 5.88MPa 以下とすること。

2.6.3 発電機（電気設備に含む）

本設備は、蒸気タービンで生じた回転エネルギーを利用して発電を行うために設ける。

- (1) 形式 【三相交流同期発電機】
- (2) 数量 【1】 基
- (3) 主要項目（1 基につき）
 - ア 出力 【 】 kW
 - イ 力率 【 】
 - ウ 容量 【 】 kVA
 - エ 電圧、周波数 AC 【 】 kV、【 】 Hz
 - オ 回転数 【 】 min⁻¹
 - カ 絶縁種別 【 】
 - キ 励磁方式 【 】
 - ク 冷却方式 【 】

(4) 特記事項

- ア 水冷式を用いる場合は冷却水配管に流量計を設置すること。

2.6.4 場内余熱利用設備（場内給湯設備）

本設備は、余熱を場内の給湯設備の熱源として利用するために設ける。

- (1) 形式 【 】
- (2) 数量 【 2 】 基
- (3) 主要項目（1 基につき）
 - ア 供給熱量 【 】 kJ/h
 - イ 供給温水温度 【 】 °C
 - ウ 供給温水量 【 】 t/h

(4) 特記事項

- ア 場内余熱利用設備は、場内を対象とし、熱源は蒸気タービン抽気蒸気を基本とする。

2.6.5 事業実施区域内余熱利用設備（場内暖房設備）

本設備は、余熱を事業実施区域内の暖房設備の熱源として利用するために設ける。

- (1) 形式 【 】
- (2) 数量 【 】 基
- (3) 主要項目（1 基につき）
 - ア 供給熱量 【 】 kJ/h

(4) 特記事項

- ア 本設備は、事業実施区域内を対象とし、熱源は蒸気タービン抽気蒸気を基本とする。
- イ プラットホーム等の大空間には蒸気による暖房設備（ストリップヒーターによる輻射暖房システム等）を設けること。
- ウ 冬季における設備機器の凍結対策として、炉室、機械室、地下階および復水器置場、その他機器冷却水を使用する部屋等の凍結対策が必要な諸室（空間）に蒸気による暖房設備を設けること。なお、炉室は冬季においても室温 10 度以上を保つようにすること。

2.6.6 冷房設備

本設備は、事業実施区域内の冷房設備として利用するために設ける。

- (1) 形式 【 】
- (2) 数量 【 】 基
- (3) 主要項目（1 基につき）
 - ア 供給熱量 【 】 kJ/h

(4) 特記事項

- ア 場内冷房設備は、事業実施区域内を対象とし、熱源は蒸気タービン抽気蒸気を基本とする。
- イ 維持管理を考慮したメンテナンススペースを確保すること。
- ウ シーズンイン、シーズンオフ時に蒸気ラインのバルブ切替えが必要となる場合、バルブ切替え作業が容易に行える構造とすること。

2.6.7 ロードヒーティング設備

本設備は、余熱利用として、場内道路等に積雪した雪を解かすことを目的に設置する。

- (1) 形式 【 】
- (2) 数量 【 】 基
- (3) 主要項目（1 基につき）
 - ア 供給熱量 【 】 kJ/h
 - イ 給水温度 【 】 °C
 - ウ 供給温水量 【 】 m³/h
 - エ 対象面積 【 】 m²

(4) 付属品

- ア 分岐ヘッダー等（SUS 製）

(5) 特記事項

- ア 事業実施区域内のロードヒーティング設備、車両または歩行者が通行する場所を主な対象とし、場内道路、ランプウェイ、駐車場、トラックスケール、その他必要箇所とする。
- イ 事業実施区域外のロードヒーティング設備の対象は、発寒破碎工場とし、現工場と同様に共同溝内配管を介して発寒破碎工場へ温水を供給すること。なお、発寒破碎工場

は既設のロードヒーティング設備を用いる予定であるが、共同溝内の配管については更新すること。

- ウ 新工場棟内であっても搬入出用の大型シャッターや灰積出場等の車両が通行する場所で、配置状況に応じて路面凍結のおそれのある箇所も対象とする。
- エ ロードヒーティング設備の熱源は水冷式復水器の循環水とする。また、循環水の凍結防止措置を行うこと。
- オ 事業実施区域内のロードヒーティング配管等の既存設備は流用せず、新たに設置すること。
- カ 1 炉運転かつ低質ごみの場合においても、全量をタービン排気蒸気で供給熱量を確保できる計画とすること。
- キ ヒーティングパイプの漏洩発生時に、影響箇所を限定しやすく、部分補修がしやすい構成とすること。

2.6.8 事業実施区域外蒸気供給設備

本設備は、余熱利用の一環として、蒸気を発寒破砕工場に供給することを目的に設置する。

- ア 蒸気供給設備は破砕機防爆等のため、発寒破砕工場へ低圧蒸気を供給する設備である。
- イ 蒸気供給設備の熱源は、タービン抽気蒸気とし、既存の供給システムと同様に、蒸気供給設備入口において蒸気条件を約 170℃、0.48MPa とすること。また、設計供給量は 9.00t/h とし、24.0GJ/h の熱量を供給すること。
- ウ 発寒破砕工場内の蒸気使用量の内訳は、「添付資料21_発寒破砕工場基本フロー図」を参考とすること。なお、RH 用熱交換器への蒸気供給は現在行っておらず、新施設稼働後も同様の運用とする。

2.6.9 事業実施区域外余熱利用設備（事業実施区域外電力供給）

本設備は、本設備で生じた電力を発寒破砕工場に供給することを目的に設置する。

(1) 特記事項

- ア 事業実施区域外への電力供給の対象は、発寒破砕工場とする。ただし、新工場棟が発電できない期間においても、買電電力を新工場棟を経由して電力を供給できる設備とすること。
- イ 新工場棟が発電できない期間においても、買電電力を新工場棟を経由して電力を供給できる設備とすること。
- ウ 発寒破砕工場の継続稼働に支障をきたさないよう、新工場棟からの送電開始時期および発寒破砕工場単独での高圧受電切り離し時期を適切に計画すること。なお、新施設の試運転工程も踏まえ計画すること。
- エ 電気供給配線は既設共同溝内に設置するものとし、既設電気供給配線は撤去すること。
- オ 将来の融雪槽への電力供給に対応できること。「3. 1. 1 (10)」を参照のこと。

2.6.10 融雪槽熱供給設備

本設備は、発寒融雪槽に温水を供給するための設備である。

- (1) 形式 【 】
- (2) 熱源媒体 【排気蒸気、工業用水または排水】
- (3) 数量 【 】 基
- (4) 設置場所 【 】
- (5) 供給熱量 【 】 GJ/h
- (6) 供給時間 24 時間
- (7) 供給日数 約 50 日/年

(8) 主要項目

- ア 供給熱量 【 】 kJ/h
- イ 供給温水温度 【 】 °C
- ウ 戻り温水温度 【 】 °C
- エ 供給温水量 【 】 m³/h
- オ 定格加熱能力 【 】 kW
- カ 温水配管径（往） 【 】 mm
- キ 温水配管径（復） 【 】 mm

(9) 主要機器

主要機器は熱源により変化するため、熱源媒体に合わせ項目を変更すること。以下では、排気蒸気の場合を示す。

- ア 融雪槽用熱交換器Ⅰ 【 】 基（別途工事にて新工場棟内に設置予定）
- イ 温水配管（往） 【一式】
- ウ 温水供給ポンプ（往） 【2】 基（別途工事にて新工場棟内に設置予定）
- エ 融雪槽用熱交換器Ⅱ 【2】 基（別途工事にて融雪槽施設内に設置予定）
- オ 温水配管（復） 【一式】
- カ 温水返送ポンプ（復） 【2】 基（別途工事にて融雪槽施設内に設置予定）
- キ その他機器 【 】（追加するすべての機器について、名称および数量を記載のこと）

(10) 特記事項

- ア 融雪槽の概要等は「添付資料22_融雪槽の概要」および「添付資料23_融雪槽 参考図面」を参照すること。
- イ 高効率発電およびその他余熱利用を優先するとともに、排気蒸気、温水、排水等の未利用熱源を有効活用した熱利用システムを計画すること。
- ウ 将来の発寒融雪槽への熱供給に対応できるよう、熱交換器Ⅰ・Ⅱを含めた融雪槽への熱供給システムおよび関連設備仕様を計画すること。なお、供給熱量が不足する場合、融雪槽側において別途熱源（ヒートポンプ等）を確保する予定である。
- エ 供給熱量は提案とし供給温水温度は 20°C 以上とする。
- オ 融雪槽用熱交換器Ⅰが必要な場合は新工場棟内に設置スペースを確保すること。また、温水供給ポンプの設置スペースを確保すること。

- カ 温水配管の取合点は敷地境界とし、敷地境界まで配管等を施工し、取合い点にバルブ等を設けること（バルブ等を含む、図 2-1 融雪槽 工事所掌概要案（排気蒸気の場合）参照）。
- キ 温水供給時の熱損失が極力少なくなるよう考慮すること。また、温水配管は地中埋設とし、ロードヒーティングや車両動線と重ならない配置とすること。
- ク 配管内でドレンがたまらない構造とすること。
- ケ 埋設配管の維持管理のため、配管状況をスコープ等で確認できるなど、メンテナンスしやすい構造とすること。
- コ 埋設配管があることを明示するため、埋設表示テープを敷設すること。
- サ 融雪槽施設内の設備等は別途工事にて対応する。
- シ 融雪槽熱供給設備を停止していても、新施設稼働に問題がないこと。

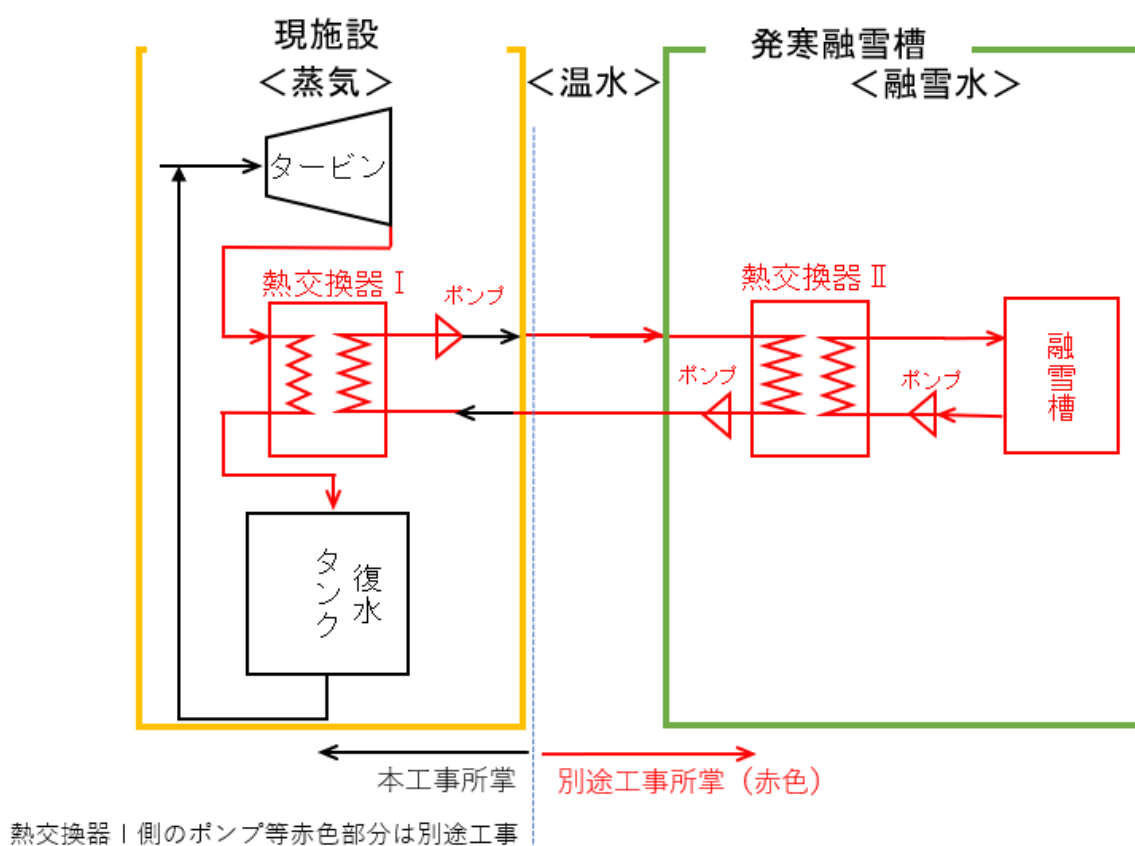


図 2-1 融雪槽 工事所掌概要案（排気蒸気の場合）

2.6.11 非常用ボイラ

本設備は新施設が災害等で停止するなどの緊急時や全炉休止期間（中間整備期間）などの熱源として用いることを目的に設置する。

- (1) 形式 【 】
- (2) 数量 【 】基
- (3) 主要項目（1基につき）
 - ア 能力 【 】kJ/h
 - イ 最高使用圧力 【 】kPa
 - ウ 使用圧力 【 】kPa
 - エ 使用燃料 【都市ガス 13A】
 - オ 操作方式 【 】
- (4) 付属品 【排気ダクト、給水設備】
- (5) 特記事項
 - ア 非常用ボイラの容量については、2.6.4 場内余熱利用設備（場内給湯設備）、2.6.5 事業実施区域内余熱利用設備（場内暖房設備）、2.6.6 冷房設備、発寒破碎工場の給湯用熱交換器および暖房用熱交換器の熱供給を補完できる容量とすること。
 - イ 点火後自動運転による操作とすること。
 - ウ 不燃材料でつくられた壁、柱、床および天井で防火的に区画されかつ、窓および出入口に防火戸を設けた専用室に設置すること。

2.7 通風設備

送風機および通風機は積極的にインバータ制御を導入する他、十分な設計余力を確保する。
なお、インバータは故障を想定し予備品を準備すること。送風機の設計能力は、将来的なごみ
量・ごみ質低下時における燃焼制御も考慮しつつ、設計最大風量に対し十分な設計余力を確保
すること。

2.7.1 押込送風機

本設備は、ごみピット内のダストや臭気を吸引し、燃焼用空気として炉内へ供給するために
設ける。

- | | |
|-----------------|---|
| (1) 形式 | 【ターボ式】 |
| (2) 数量 | 【2】基（1基/炉） |
| (3) 主要項目（1基につき） | |
| ア 風量 | 【 】 m ³ N/h （余裕率【 】 %） |
| イ 風圧 | 【 】 kPa（20℃において） |
| ウ 回転数 | 【 】 min ⁻¹ |
| エ 所要電動機 | 【 】 V×【 】 P×【 】 kW |
| オ 風量制御方式 | 【 】 |
| カ 風量調整方式 | 【 】 |
| キ 主要材質 | 【 】 |
| (4) 付属品 | 【温度計、点検口、ドレン抜き、ダンパ、吸気スクリーン】 |
| (5) 特記事項 | |
| ア | 風圧は炉の円滑な燃焼に必要な十分な静圧を持たせること。軸部等からの臭気対策を行うこと。 |
| イ | 吸込空気は、ごみピット等より吸引し、吸引口にはスクリーンを設けること。スクリーンは耐食性に考慮しステンレス製とし、交換の容易な構造とすること。 |
| ウ | 入口ダンパおよび出口ダンパとの起動インターロック、誘引通風機との運転インターロックを設けること。 |
| エ | 軸受温度計を設置すること。 |
| オ | 専用室に設置し、騒音対策、振動対策を施すこと。 |
| カ | 冷却方式が強制冷却の場合は、冷却媒体に対応した遮断警報装置を設置すること（自然冷却の場合は不要。）。 |
| キ | 押込送風機の風圧は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。 |
| ク | 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。 |

2.7.2 二次燃焼送風機

本設備は、炉の冷却および燃焼空気の不足分の補充等のために設置し、焼却炉の上部に空気を供給するために必要に応じて設ける。

- (1) 形式 【ターボ式】
- (2) 数量 【2】 基 (1 基/炉)
- (3) 主要項目 (1 基につき)
 - ア 風量 【 】 m³N/h (余裕率 【 】 %)
 - イ 風圧 【 】 kPa (20℃において)
 - ウ 回転数 【 】 min⁻¹
 - エ 所要電動機 【 】 V×【 】 P×【 】 kW
 - オ 風量制御方式 【 】
 - カ 風量調整方式 【 】
 - キ 主要材質 【 】
- (4) 付属品 【温度計、点検口、ドレン抜き、ダンパ、吸気スクリーン】
- (5) 特記事項
特記事項は押込送風機に準じること。

2.7.3 空冷壁用送風機 (必要に応じて設置)

本設備は、空冷壁を採用した際に空冷壁に送風するために設置する。

- (1) 形式 【ターボ式】
- (2) 数量 【2】 基 (1 基/炉)
- (3) 主要項目 (1 基につき)
 - ア 風量 【 】 m³N/h (余裕率 【 】 %)
 - イ 風圧 【 】 kPa (20℃において)
 - ウ 回転数 【 】 min⁻¹
 - エ 所要電動機 【 】 V×【 】 P×【 】 kW
 - オ 風量制御方式 【 】
 - カ 風量調整方式 【 】
 - キ 主要材質 【 】
- (4) 付属品 【温度計、点検口、ドレン抜き、ダンパ、吸気スクリーン】
- (5) 特記事項
 - ア 入口ダンパおよび出口ダンパとの起動インターロック、誘引通風機との運転インターロックを設けること。
 - イ 軸受温度計を設置すること。
 - ウ 冷却方式が強制冷却の場合は、冷却媒体に対応した遮断警報装置を設置すること (自然冷却の場合は不要。)

2.7.4 排ガス再循環送風機（必要に応じて設置）

本設備は、燃焼排ガスの一部を再度炉内に吹込み、低空気比で燃焼することによって、炉内の燃焼ガスの攪拌、混合を促進し、CO や NO_x を低減化するために設ける。

- (1) 形式 【ターボ式】
- (2) 数量 【2】 基（1 基/炉）
- (3) 主要項目（1 基につき）
 - ア 風量 【 】 m³N/h （余裕率【 】 %）
 - イ 風圧 【 】 kPa（20℃において）
 - ウ 回転数 【 】 min⁻¹
 - エ 所要電動機 【 】 V×【 】 P×【 】 kW
 - オ 風量制御方式 【 】
 - カ 風量調整方式 【 】
 - キ 主要材質 【 】
- (4) 付属品 【温度計、点検口、ドレン抜き、ダンパ、吸気スクリーン】
- (5) 特記事項
 - ア 入口ダンパおよび出口ダンパとの起動インターロック、誘引通風機との運転インターロックを設けること。
 - イ 軸受温度計を設置すること。
 - ウ 冷却方式が強制冷却の場合は、冷却媒体に対応した遮断警報装置を設置すること（自然冷却の場合は不要。）。
 - エ 排ガス再循環技術を採用する場合は、再循環する排ガスは集じん装置を通過し清浄化された排ガスを用いること。
 - オ 吸引口にはスクリーンを設け、スクリーンは耐食性を考慮した材質とし、交換の容易な構造とすること。
 - カ 専用室に設置し、騒音対策、振動対策を施すこと。

2.7.5 蒸気式空気予熱器

本設備は、ボイラで発生した蒸気を利用し、燃焼用空気を燃焼に適した温度に予熱するために設けること。低質ごみ焼却時に必要な容量分を確保する。

- | | |
|-----------------|---|
| (1) 形式 | 【蒸気加熱式】 |
| (2) 数量 | 【2】基（1基/炉） |
| (3) 主要項目（1基につき） | |
| ア 入口空気温度 | 【 】℃ |
| イ 出口空気温度 | 【 】℃ |
| ウ 入口ガス温度 | 【 】℃ |
| エ 出口ガス温度 | 【 】℃ |
| オ 空気量 | 【 】m ³ N/h |
| カ 構造 | 【 】 |
| キ 主要材質 | 【 】 |
| (4) 付属品 | 【点検口、温度計】 |
| (5) 特記事項 | |
| ア | 原則としてベアチューブ式とすること。 |
| イ | 保温外装仕上げとすること。 |
| ウ | ケーシングには清掃、点検用のマンホールを設けること。 |
| エ | 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。また、清掃で使
した水を排水できるようにすること。 |
| オ | 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。 |
| カ | 表面温度（外表面）は、80℃以下ならびに室温＋40℃以下となるよう、断熱材等の構
成を十分検討すること。 |

2.7.6 通風ダクト

本設備は、焼却炉の燃焼に必要な空気を導くために設ける。

- | | |
|----------|--|
| (1) 形式 | 【溶接鋼板型】 |
| (2) 数量 | 【2】炉分 |
| (3) 主要項目 | |
| ア 風速 | 【12】m/s 以下 |
| イ 材質 | 【鋼板】、厚さ【 】mm |
| (4) 付属品 | 【ダンパ、点検歩廊階段、掃除口】 |
| (5) 特記事項 | |
| ア | 内部にドレンの滞留がなく、継手面からガス漏れのない構造とすること |
| イ | 帯鋼、形鋼等で補強するなど支持構造は十分な強度を有すること。また、防振継手、
伸縮継手を必要箇所に設け、振動、騒音が発生しない構造とすること。 |
| ウ | 高温部は保温施工すること。 |
| エ | 鉄骨等からの支持から距離がある場合には地震対策を施すこと。 |

オ 各炉独立した構造とすること。

カ ダンパや計器類がメンテナンスしやすい構造とし、適宜足場を設けること。

2.7.7 煙道ダクト

本設備は、燃焼により生じた排ガスを煙突へ導くために設ける。

(1) 材質 【防錆対策を考慮した材質を提案のこと】

厚さ【 】mm

(2) 形式 【溶接鋼板型】

(3) 数量 【2】 炉分

(4) 主要項目

ア 風速 【15】 m/s 以下

イ 材質 【鋼板】、厚さ【 】 mm

(5) 付属品 【ダンパ】

(6) 特記事項

ア 内部にドレンの滞留がなく、継手面からガス漏れのない構造とすること

イ 流体の性状に応じて耐硫酸露点腐食、耐塩酸露点腐食性能を有する材料を選定するとともに、ダストの堆積および腐食を防止するために、極力水平ダクトは設けないこと。

ウ 帯鋼、形鋼等で補強するとともに、防振継手、伸縮継手を必要箇所に設け、振動、騒音が発生しない構造とすること。

エ 保温外装仕上げとすること。エキスパンション部等で低温腐食の可能性のあるところも保温施工を行うこと。

オ 点検口等の気密性に留意すること。また、点検口へのアクセスを考慮すること。

カ 継目の溶接は、内側全周溶接とすること。ただし、内部からの溶接施工ができない部分についてはこの限りでない。

キ 鉄骨等からの支持から距離がある場合には地震対策を施すこと。

ク 煙道ダクトの腐食や煙突より外部に錆等が飛散しないよう防錆措置を講ずること。

ケ 煙道ダクトの内面は、防錆塗装が可能であること。また、推奨される塗料について複数提案すること。なお、防錆塗装は少なくとも3年以上の耐久性を有し、調達が容易で経済性においても優れていること。

コ 排ガスおよびばいじん測定孔を適切な位置に設けること。

サ ダンパや計器類がメンテナンスしやすい構造とし、適宜足場を設けること。

2.7.8 誘引通風機

本設備は、炉内圧を負圧に保つため、また、有害物質が除去された排ガスを煙突から大気へ拡散させるために必要な通気力を持たせるために設ける。

- (1) 形式 【ターボ式】
- (2) 数量 【2】 基 (1 基/炉)
- (3) 主要項目 (1 基につき)
 - ア 風量 【 】 m³N/h (余裕率 【 】 %)
 - イ 風圧 【 】 kPa (常用温度において)
 - ウ 排ガス温度 【 】 °C (常用)
 - エ 回転数 【 】 min⁻¹
 - オ 所要電動機 【 】 V×【 】 P×【 】 kW
 - カ 風量制御方式 【自動炉内圧調整】
 - キ 風量調整方式 【ダンパ方式および回転数制御方式】
 - ク 主要材質 【 】
- (4) 付属品 【温度計、点検口、ドレン抜き、ダンパ、マンホール】
- (5) 特記事項
 - ア 入口ダンパおよび出口ダンパとの起動インターロックを設けること。
 - イ 風量調整方式は回転数制御とし、ダンパ併用とすること。
 - ウ 軸受温度計を設置すること。
 - エ 専用室に設置し、騒音対策、振動対策を施すこと。
 - オ 軸受は水冷式とし、冷却水遮断警報装置を設置すること。軸貫通部等の低温腐食対策を行うこと。
 - カ 羽根車両は形状、寸法など均整に製作し、十分な強度を持ち高速運転にも耐えうるものとし、耐熱設計温度は 350°C程度とすること。
 - キ ガスリークおよび空気の流入がないよう十分に考慮すること。
 - ク 炉運転時において、誘引通風機が異常停止した場合は、押込送風機を自動停止させること。
 - ケ 煙突頂部からの排気について、ダウンウォッシュ、ダウンドラフトおよび笛吹き現象の発生抑止を考慮した能力とすること。
 - コ 点検口、マンホールへの足場を設置するとともに、内部点検がしやすい構造とすること。

2.8 煙道

2.8.1 煙突（外筒および基礎は土木建築工事に含む）

本設備は、有害物質が除去された排ガスに、大気拡散に必要な通風力を持たせるために設ける。

- | | |
|-----------------|------------------------|
| (1) 形式 | 【外筒支持型鋼製内筒式】 |
| (2) 数量 | 外筒【1】基 |
| (3) 内筒（排ガス用） | 【2】基（1基/炉の集合構造） |
| (4) 主要項目（1基につき） | |
| ア 筒身数 | 1基 |
| イ 煙突高 | 100m（GL=T.P+6.2m より） |
| ウ 内筒材質 | 【防錆対策を考慮した材質を提案のこと】 |
| エ 内筒厚さ | 【 】mm 以上 |
| オ 頂部口径 | 【 】φm |
| カ 排ガス吐出速度 | 【 】m/s |
| キ 頂部排ガス温度 | 【 】℃ |
| (5) 付属品 | 【点検用階段、測定口、棟上導体、航空障害灯】 |
| (6) 特記事項 | |

ア 煙突は独立型とすること。

イ 外部保温とし、保温材押さえは耐腐食性に優れたものを使用すること。

ウ 排ガス吐出速度は笛吹き現象を起こさない範囲で極力大きく計画すること。

エ ダウンウォッシュ、ダウンドラフトの発生に留意した設計とすること。また、設計時に煙突の排ガスシミュレーションを実施し、問題ないことを確認すること。シミュレーション方法は、最大着地濃度発生地点および代表的保全対象施設（4 地点（長期濃度）、2 施設（短期濃度））の各地点においてプルーム・パフ拡散モデルを用いること。

オ 外観は周辺環境および建物と調和のとれた落ち着いた色彩とすること。

カ 内筒の部分補修が可能なように十分な外筒寸法とし、外筒内に内筒を周回する階段（原則、折り返し階段とする。60cm 手すり付階段。）を煙突頂部まで設け、高さが 6 m 以内毎に踊り場を設置すること。なお、エレベータ設置の提案も可とするが、その場合も階段は設置すること。

キ 内筒は、ばいじん測定用の測定口および測定口設置階に踊り場を設けること。測定口は、排ガスの層流が得られる場所（煙突入口から筒身内径の 7 倍以上の位置）に、筒身 1 本につき 4 箇所設けること。各測定口は互いに直角な位置に設け、そのうちの隣り合う 2 箇所は、測定具が内筒の他端まで届くように、内外筒間のスペースを確保すること。

ク 煙突内筒については、防錆対策と鉄錆飛散防止対策を徹底した材質を選定すること。

ケ 煙突ノズル部の内面および外面には、防錆対策と鉄錆飛散防止対策として FRP ライニングを施すこと。

- コ 煙突内筒の内面は、FRP ライニング部分を除き、防錆塗装が可能であること。また、推奨される塗料について複数提案すること。なお、防錆塗装は少なくとも 3 年以上の耐久性を有し、調達が容易で経済性においても優れていること。
- サ 煙道および煙突内筒の溶接部においても母材部と同等以上の耐硫酸露点腐食、耐塩酸露点腐食性能を有すること。
- シ 測定口の踊り場には、荷揚げ用滑車架台および電動式荷揚げ装置を設けること。
- ス 筒身の頂部付近と煙突入口付近に温度測定口を各 1 箇所設け、温度は DCS に連携すること。
- セ 頂部ノズル部分は、腐食等に配慮し交換または補修が容易な構造とすること。
- ソ 煙突内の照明は維持管理上支障の無いように十分な照度を確保すること。
- タ 内筒継ぎ目の溶接部は、全周溶接とすること。
- チ 内筒は、熱膨張対策を講ずること。
- ツ 内筒の底板およびドレン抜き管の腐食防止対策を講ずること。排水は排水処理設備に導水すること。
- テ 煙突外筒は周辺の景観と調和した色彩とし、中光度白色航空障害灯を設けることで昼間障害標識（赤白塗装）を設けない計画とすること。
- ト 煙突下部、内筒入口部、煙突頂部、測定口付近等、必要な箇所にコンセントを設けること。各所コンセントは高さ方向で 30 m を超えない範囲で設置すること。
- ナ 新工場棟と煙突を連絡する煙道を設ける。煙道は屋内式の通路として、風雪を防ぐとともに通行時の恐怖感を低減できるよう、屋根および外壁を設けること。煙道内部の換気に留意すること。
- ニ 上部床の雨水は、ルーフドレンおよび硬質塩ビ管の樋を設けて、プラント排水処理設備へ導くものとする。
- ヌ 新工場棟と連絡する煙道は、新工場棟のエレベータから水平移動でアクセスできるものとし、設置レベルは新工場棟の最上階付近とすること。
- ネ 煙突には、避雷針は使用せず棟上導体とすること。また、煙突屋上部に金属類を原則露出させないこと。なお、避雷性能の確保上、金属類を露出せざるを得ない場合は、本市の承諾を得たうえで防錆対策に配慮し、必要な対策を講ずること。
- ノ 煙突頂部には、休炉期間中に雨水が侵入しない設備、対策を講ずること。

2.9 灰出し設備

2.9.1 灰冷却装置

本設備は、灰を安全に搬出するため、炉内から排出される熱い灰を冷却するために設置する。

- (1) 形式 【半乾式（灰押出装置）】
- (2) 数量 【2】 基（1 基/炉）
- (3) 主要項目（1 基につき）
- ア 運搬物 【焼却灰】
- イ 能力 【 】 t/h
- ウ 単位体積重量 【 】 t/m³
- エ 駆動方式 【 】
- オ 主要材質 【 】
- カ 所要電動機 【 】 V×【 】 P×【 】 kW
- (4) 付属品 【 】

(5) 特記事項

- ア 構成材料は、耐食性、耐摩耗性に優れたものとし、摺動部分にはライナ等を張り付け、補修が容易な構成とすること。
- イ 浮上スカム等の回収排出対策を講じること。
- ウ 運転中は、炉内圧力が変動しない気密性の高い構造とすること。
- エ 運転中の可燃性ガスは炉内に排出すること。
- オ 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。
- カ 搬出する焼却灰の含水率を低減すること（目標含水率 20 %以下）。
- キ 灰押出装置の容量は、1 時間当たり設計最大焼却灰発生量の 2 倍以上とすること。
- ク 焼却炉停止時に内容物を容易に全量排出できる構造とすること。また、容易に洗浄できるようにすること。なお、洗浄水は排水処理設備に導くこと。
- ケ 適切な位置に点検口を設けること。
- コ 維持管理しやすい構造とし、メンテナンスに必要な作業スペースや足場を設けること。

2.9.2 炉下コンベヤ

本設備は、焼却炉から生じた灰を灰ピットへ導くために設ける。

- (1) 形式 【 】
- (2) 数量 【2】 基（1 基/炉）
- (3) 主要項目（1 基につき）
- ア 能力 【 】 t/h
- イ 寸法 幅【 】 mm×長さ【 】 m
- ウ 主要材質 【 】
- エ 駆動方式 【 】
- オ 所要電動機 【 】 V×【 】 P×【 】 kW
- (4) 付属品 【二重ダンパ】

(5) 特記事項

- ア 詰まり等がない構造とすること。必要な箇所に点検口を設けること。
- イ 構造は用途に適した簡単、堅牢なものとすること。
- ウ 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。
- エ 処理能力は、ごみ質の変化によるダスト発生量の変動を考慮し、設計最大搬送量の 1.5 倍以上とし、搬送システム全体に支障がない能力を確保すること。

2.9.3 ボイラダストコンベヤ

- (1) 形式 【 】
- (2) 数量 【2】 基 (1 基/炉)
- (3) 主要項目 (1 基につき)
 - ア 能力 【 】 t/h
 - イ 寸法 幅 【 】 mm×長さ 【 】 m
 - ウ 主要材質 【 】
 - エ 駆動方式 【 】
 - オ 所要電動機 【 】 V× 【 】 P× 【 】 kW
- (4) 付属品 【二重ダンパ】
- (5) 特記事項

- ア 詰まり等がない構造とすること。また、必要な箇所に点検口を設けること。
- イ 構造はその用途に適した簡単、堅牢なものとすること。
- ウ 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。
- エ 処理能力は、ごみ質の変化によるダスト発生量の変動を考慮し、設計最大搬送量の 1.5 倍以上とし、搬送システム全体に支障がない能力を確保すること。

2.9.4 灰搬送装置

本設備は、灰押出装置から排出された焼却灰を灰ピットに搬送するために設ける。

- (1) 形式 【 】
- (2) 数量 【2】 基 (【1】 基/炉)
- (3) 主要項目 (1 基につき)
 - ア 能力 【 】 t/h
 - イ 寸法 幅 【 】 m×長さ 【 】 m
 - ウ 主要材質 【 】
 - エ 駆動方式 【 】
 - オ 所要電動機 【 】 V× 【 】 P× 【 】 kW
 - カ 操作方式 【 】
- (4) 付属品 【 】
- (5) 特記事項

- ア 詰まり等がない構造とすること。また、必要な箇所に点検口を設けること。

- イ 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。
- ウ 粉じんが外部に飛散しないように密閉化し、乗り継ぎ部には局所排気装置を設けること。
- エ 処理能力は、ごみ質の変化によるダスト発生量の変動を考慮し、設計最大搬送量の 1.5 倍以上とし、搬送システム全体に支障がない能力を確保すること。

2.9.5 灰ピット（土木建築工事に含む）

本設備は、冷却された焼却灰を搬出するまで一時的に貯留するために設ける。

- (1) 形式 【水密性鉄筋コンクリート造】
- (2) 数量 【 】 基（焼却灰用、飛灰処理物用に分割）
- (3) 主要項目
 - ア 容量 【 】 m³
(2 炉定格運転（基準ごみ質時）の【7】日分)
 - イ 寸法 幅【 】 m×奥行【 】 m×深さ【 】 m
 - ウ 材質 【 】
- (4) 付属品
- (5) 特記事項
 - ア ピット底部照度は 150 ルクス以上を確保すること。
 - イ 照明は、できるだけ省エネ型を採用することとして、粉じん等への対策を考慮の上、LED 等の高効率光源とすること。また、高所に取り付ける照明器具は、保守点検上支障の無いように安全に交換できる構造とすること。
 - ウ 底部の汚水が速やかに排出されるように、適当な水勾配、底部形状を設けること。また、スクリーンは、ステンレス鋼製とし清掃の容易な構造とすること。
 - エ ピット内壁に、残量表示用目盛を設けること。
 - オ プラットホームや見学者通路等に臭気が漏洩しないよう、防臭対策を講ずること。
 - カ 積出場は密閉構造とし、積載作業時はシャッターを全閉として外部への粉じん飛散を防止すること。シャッターはステンレス製電動シャッターとする。
 - キ ピット内を負圧に保つため、換気を行うこと。なお、換気計画は、ダイオキシン類ばく露防止対策要綱に基づく管理区域に考慮した系統、設備とすること。換気回数は 2 回/h 以上を確保するとともに、換気空気の排出先、廃棄方法を十分に検討すること。
 - ク バケットの衝突に備えて鉄筋のかぶり厚を十分に厚くすること。
 - ケ ピット内は多湿となるため、灰ピットエリアの湿気対策を講ずること。また付近の機器の腐食防止を行うこと。
 - コ 灰ピットが浸水しないよう、必要な対策を実施すること。
 - サ ピット内部からの漏水（汚水等）およびピット外部から地下水等の流入を防止すること。
 - シ 漏水および流入が発見された場合は補修すること。

- ス 灰ピットの躯体は、灰クレーン受梁以上の高さまで鉄骨鉄筋コンクリート造または鉄筋コンクリート造とすること。また、灰ピットエリアは天井含めて鉄筋コンクリート造とすること。
- セ 灰ピットと同一区画に配置する灰積出場を含めた空間については、灰の飛散防止を兼ねた防臭区画を形成し、エリア全体は環境集じん装置を用いて負圧に維持すること。また、集じん灰の処理設備はできるだけ一室にまとめて設けて区画し、粉じん対策を行うこと。
- ソ 予備バケット置場を設けること。
- タ 灰積出場に暖房設備を設置し、必要に応じてロードヒーティングを施工するほか、ホッパ内（設置する場合）の灰凍結対策を講じること。
- チ 後述する飛灰処理物とは分けした構造とすること。灰コンベヤシュート下を上限として容量を計画すること。
- ツ 灰ピット隅角部は面取りとし、灰クレーンでピット内全域をつかむことができるように考慮すること。
- テ 転落防止設備として、墜落制止用器具用フックを設置する等の対策を行うこと。

2.9.6 灰汚水沈殿槽（必要に応じて設置）（土木建築工事に含む）

本設備は、灰ピットその他から汚水や灰等が混入する排水等を受け入れ、汚水排水等に含まれる固形分等を沈殿分離するために設ける。

- (1) 形式 【 】
- (2) 数量 【 】 基
- (3) 主要項目
 - ア 容量 【 】 m³
 - イ 寸法 幅【 】 m×長さ【 】 m×深さ【 】 m
- (4) 主要機器
 - ア スクリーン 【 】
- (5) 特記事項
 - ア 水槽壁の腐食対策ならびに堆積物（灰等）によるつまりが生じない構造とすること。
 - イ 内部点検がしやすい構造とすること。また、堆積物を除去しやすい構造とすること。

2.9.7 灰汚水槽（土木建築工事に含む）

本設備は、灰汚水沈殿槽からの上澄水を貯留するために設ける。

- (1) 形式 【 】
- (2) 数量 【 】 基
- (3) 主要項目
 - ア 容量 【 】 m³
 - イ 寸法 幅【 】 m×長さ【 】 m×深さ【 】 m
- (4) 主要機器
 - ア 灰汚水移送ポンプ

(5) 特記事項

- ア 水槽壁の腐食対策ならびに堆積物（灰等）によるつまりが生じない構造とすること。
イ 内部点検がしやすい構造とすること。また、堆積物を除去しやすい構造とすること。

2.9.8 灰クレーン

本設備は、灰ピット、飛灰処理物貯留ピット等に貯留した焼却灰、飛灰を場外に搬出するために設ける。

- (1) 速度制御方式 インバータ制御
(2) 形式 【油圧バケット付天井走行クレーン】
(3) 数量 【1】基
(4) 主要項目
ア 吊上荷重 【 】 t
イ 定格荷重 【 】 t
ウ バケット形式 【 】
エ バケット数量 【1】基、予備バケット【1】基
オ バケット切り取り容量 【 】 m³
カ 灰の単位体積重量 【 】 t/m³
キ 揚程 【 】 m
ク 横行距離 【 】 m
ケ 走行距離 【 】 m
コ 各部速度および電動機

No.		速度 (m/min)	出力 (kW)	ED (%)
1	横行用 (必要に応じて)	【 】	【 】	【 】
2	走行用	【 】	【 】	【 】
3	巻上用	【 】	【 】	【 】
4	開閉用 (ロープ式) (油圧式)	【 】 開 () s 閉 () s	【 】 【 】	【 】 【 】

注)ピット寸法（容量）により横行は設置しない場合がある。

- サ 稼働率 手動時【 】 %以下
シ 操作方式 【 】
ス 給電方式 【 】
(5) 付属品 【ホッパ】
(6) 特記事項

- ア バケットは耐衝撃性、耐摩耗性、耐腐食性を十分考慮した構造、材質とすること。

- イ バケット置き場ではバケットの清掃、点検が容易に行えるよう十分なスペースを確保するとともに洗浄用配管を設け、床面は排水を速やかに排出すること。
- ウ 走行レールに沿って両側に安全規則、法規等に準拠した安全通路を設けること。本通路はすべて歩廊とし、天井梁下より 2 m 以上のスペースを設け、腐食防止や作業員の転倒防止のため滑り難い構造や材質を使用する等の安全策を講じること。
- エ クレーンガーダ上の電動機および電気品は防じん、防水機能を有する構造とすること。
- オ クレーンガーダ上に転落防止用安全ネットを設ける。また、クレーン電源投入回路とのインターロック用スイッチを設けること。
- カ 地震発生時の対策として、脱輪、落下防止のための措置を施す。
- キ 搬出時に車両への積込をクレーン操作員が ITV 装置等で確認できるものとする。
- ク 飛灰等の積出作業を行っている場合は、焼却灰の積込が行えない様に制御する、もしくは作業員に影響が及ばないように対策を講じることにより、積出作業の作業員の作業環境を保全すること。
- ケ 灰クレーン操作室はクレーン操作位置から灰ピット全域および灰積出場の状況が目視可能な位置に設けること。灰クレーン操作室から目視しやすい構造とし、照明等の反射を極力抑えて運転に支障のない構造とすること。
- コ 灰ピット監視用モニタを設置する場合は、操作室側にカメラを設置し、モニタ表示とクレーン操作レバーによる操作が一致するようにすること。
- サ 予備バケットは長期保管可能な湿潤していない場所に保管すること。また、交換する際の経路や作業スペースについても考慮すること。
- シ 灰ピット側から窓を清掃できるように足場を設けること。
- ス 灰積込は直接投入ではなく、こぼれ防止用のホッパを用いること。ホッパと灰搬出車両の間には十分なクリアランスを設けること。

2.9.9 飛灰搬送コンベヤ

本設備は、ダイオキシン類除去装置等で集じんした飛灰を混練機へ導くために設ける。

- (1) 形式 【 】
- (2) 数量 【 】基
- (3) 主要項目 (1 基につき)
 - ア 能力 【 】 t/h
 - イ 寸法 幅 【 】 m×長さ 【 】 m
 - ウ 主要材質 【 】
 - エ 駆動方式 【 】
 - オ 所要電動機 【 】 V×【 】 P×【 】 kW
 - カ 操作方式 【 】
- (4) 付属品 【 】
- (5) 特記事項
 - ア 複数系列とすること。
 - イ コンベヤの点検、整備点検、整備スペースを設けること。

- ウ コンベヤの耐摩耗対策を考慮すること。
- エ 本体から飛灰が飛散しないよう防じんカバー等の対策を講ずること。
- オ コンベヤのテール部およびヘッド部付近に、搬送物等のこぼれ落ちおよび堆積が生じない構造とすること。
- カ 下流側機器とのインターロックを設けること。
- キ 気密性の確保や保温、環境集じん機等の必要な対策を講ずること。
- ク コンベヤの用途や種類に応じて適切な名称を付け、各コンベヤを分けて記入のこと。
- ケ 能力は、バグフィルタでの間欠払落しを考慮し、バグフィルタ捕集灰の時間最大量の3倍以上とすること。
- コ コンベヤは密閉性を確保したものとし、空気のリーク、流入がしないような措置を講ずること。

2.9.10 飛灰貯留槽

本設備は、飛灰を一時的に貯留するために設ける。

- (1) 形式 【 】
- (2) 数量 【 】 基
- (3) 主要項目
 - ア 容量 【 】 m³
 - イ 寸法 【 】 mφ×高さ【 】 m
 - ウ 主要材質 【 】

(4) 主要機器（1基につき）

（必要な機器について、形式、数量、主要項目等について記入する。）

- ア レベル計
- イ 切り出し装置
- ウ エアレーション装置
- エ バグフィルタ

(5) 特記事項

- ア 貯槽内での飛灰の吸湿固化対策および発熱対策を講ずること。
- イ バグフィルタの払い落としはタイマーにて自動的に行うこと。
- ウ 下流側の機器とのインターロックを設けること。
- エ 区画された専用室に収納すること。
- オ 貯留槽は密閉性を確保したものとし、空気のリーク、流入がしないような措置を講ずること。

2.9.11 定量供給装置

本設備は飛灰を混練するために、混練機に飛灰を供給する装置として設置する。

- (1) 形式 【 】
- (2) 数量 【 】 基

(3) 主要項目（1 基につき）

- ア 能力 【 】 t/h
イ 主要材質 【 】
ウ 所要電動機 【 】 V×【 】 P×【 】 kW

(4) 付属品 【 】

(5) 特記事項

- ア 飛じん防止対策を講ずること。
イ 下流側の機器とのインターロックを設けること。
ウ ブリッジが起らず、飛灰の切り出しがスムーズに行える構造とすること。
エ 構造は十分堅固なものとし、材質は耐摩耗性を考慮した材質とすること。

2.9.1.2 混練機

本設備は飛灰、薬剤、水を混練することにより、飛灰の安定化を図ることを目的に設置する。

(1) 主要項目（1 基につき）

- ア 操作方式 【自動、現場手動】

(2) 形式 【薬剤処理方式】

(3) 数量 【2】 基（交互運転）

(4) 主要項目（1 基につき）

- ア 能力 【 】 t/h
イ 処理物形状 【 】
ウ 駆動方式 【 】
エ 主要材質 【 】
オ 操作方式 【 】
カ 所要電動機 【 】 V×【 】 P×【 】 kW

(5) 付属品 【 】

(6) 特記事項

- ア 複数系列とすること。
イ メンテナンスを考慮し維持管理がしやすい構造とすること。
ウ 1 日 8 時間運転（昼間運転）とすること。なお、設計能力については 1 日 8 時間運転で 1 日分を全量処理できるものとする。
エ 飛散防止対策を講ずること。
オ 点検口等にて内部が確認できる構造とし、処理前および処理後の飛灰等がサンプリングしやすい構造とすること。
カ 使用後、内部の残存物排出および清掃を行うセルフクリーニング機構を持つこと。セルフクリーニングによって、混練機給水部や薬剤注入分が閉塞しないこと。
キ 区画された専用室に収納すること。
ク 混練灰を容易に採取できること。

2.9.13 薬剤添加装置

本設備は飛灰を混練するために、混練機に薬剤を添加する装置として設置する。

- (1) 形式 【 】
- (2) 数量 【 】 式
- (3) 主要項目
 - ア 使用薬剤 【 】
 - イ 薬剤添加量 【 】 %
- (4) 主要機器
 - ア 薬剤タンク 【 】 (10 日分以上)
 - イ 薬剤ポンプ
 - ウ 希釈水タンク
- (5) 特記事項
 - ア 飛灰の処理量に対し適切な定量性能、可変性能を有すること。
 - イ 薬剤の濃度を増減する機能を有すること。
 - ウ 必要に応じて加温装置を設けること。
 - エ 本市において、キレート剤はコンテナ搬入が想定されるため、納入に必要なポンプ設備を設置すること。また、作業員 1 名で容易に納入できること。

2.9.14 飛灰（湿灰）搬送コンベヤ（必要に応じて設置する）

本設備は混練灰を飛灰ピットに搬送することを目的に必要なに応じて設置する。

- (1) 形式 【 】
- (2) 数量 【 】 基
- (3) 主要項目（1 基につき）
 - ア 能力 【 】 t/h
 - イ 寸法幅 【 】 m×長さ 【 】 m
 - ウ 養生時間 【 】 min
 - エ 主要材質 【 】
 - オ 駆動方式 【 】
 - カ 所要電動機 【 】 V× 【 】 P× 【 】 kW
- (4) 付属品 【 】
- (5) 特記事項
 - ア コンベヤの点検、整備点検、整備スペースを設けること。また、点検、整備点検、整備時の粉じん対策を講ずること。
 - イ コンベヤの耐摩耗対策および腐食対策を考慮すること。
 - ウ 本体から処理物が飛散しないよう防じんカバー等の対策を講ずること。
 - エ コンベヤのテール部およびヘッド部付近に、処理物のこぼれ落ちおよび堆積が生じない構造とすること。

2.10 給水設備

2.10.1 共通事項

新施設の運転および維持管理に必要なプラント用水は井水と上水の併用または上水とし、井水を使用しない場合は、井水使用時と比較し費用対効果等で優位性があることを示し、本市の承諾を得ること。生活用水は上水とすること。上水の給水は市道上の既設本管から引込管を新設して使用すること。なお、雨水および再利用水をプラント用水等へ積極的に利用するものとし、用水の使用量削減を目指すこと。また、井水を利用する場合、既設井戸の活用もしくは事業実施区域内に井戸を新たに整備し、上水の使用量削減を目指すこと。

散水、床洗浄等の再利用を見込む場合、また再利用しなくとも飛沫により人に触れる可能性のある再利用水については、原則として、排水処理プロセスまたは水槽内に滅菌処理工程を設けること。

(1) 特記事項

- ア 給水機器、配管、弁類等は各々の用途に適した形式、容量、材質のものを使用すること。
- イ 制御については、用途に応じて自動交互運転、故障自動切替および非常時の自動並列運転が可能なものとする。
- ウ 必要な箇所に散水栓および手洗水栓を設けること。
- エ 必要な箇所に流量計、その他必要な付属品一式を設け、系統、主要設備別に使用量が確認、記録できるようにすること。
- オ 井水については、プラント用水として利用可能な水質に維持するため、水質に応じて井水前処理装置で適切に処理して利用すること。なお、井水の水質は「添付資料24_現施設 地下水（井水）分析試験結果」を参照すること。
- カ 生活用水については、生活用水受水槽で一旦受水した後に各棟へ供給すること。
- キ ボイラ用水、プラント用水等のプラント機械設備に用水を供給するための受水槽を各々設置すること。各受水槽の有効容量は、2 炉運転（基準ごみ質時）に必要な量の10 日分以上となる容量を確保し、一時的な断水に対応可能とすること。
- ク 生活用水、プラント用水、再利用水等の各高置水槽の容量は、最大使用量の0.5 時間分以上を確保し、万が一のトラブルにおいて高置水槽への給水が断たれた場合に備えること。
- ケ 再利用水を取り扱う配管等については、ライニング配管とするほか、スケーリング対策を講じること。

表 2-22 所要水量表

単位：m³/d

No.	ごみ質		低 質	基 準	高 質
	用水				
1	受水槽	プラント用水			
2		生活用水			
3	放流量				

2.10.2 槽類仕様（給水系）

(1) 特記事項

- ア 受水槽等は、メンテナンス用タラップを設置し、2 槽式にするなど、清掃、点検に考慮すること。また、必要に応じて六面点検が可能なものとする。
- イ 水槽類は全炉停止時に維持管が容易に行える構造、配置とすること。
- ウ 槽内にじん芥等の異物が落下しないようにすること。
- エ FRP 製水槽を使用する場合は、複合版パネルとし、屋内設置の場合は天板を単板としてもよい。マンホールの材質は重荷重用 FRP 製、点検用梯子の材質はステンレス鋼ポリプロピレン被覆製または同等以上を基本とすること。
- オ 屋外に設けるその他の水槽（受水槽以外）の材質はステンレス鋼またはコンクリート製とすること（コンクリート製の場合は土木建築工事に含む。）。
- カ 槽内にメンテナンス用タラップを設置する場合は、落下等への安全対策を施すこと。
- キ 地下式水槽は土木建築工事に含む。

2.10.3 ポンプ類仕様（給水系）

- (1) 給水設備系統に合わせ必要なポンプを設置すること。
- (2) 生活用水系統のポンプは土木建築工事に含む。
- (3) ポンプ類（給水系）に係る標準仕様を以下のとおりとする。

- ア 形式 【 】
- イ 数量 【 】 基（内、交互運転用 1 基）
- ウ 主要項目（1 基につき）
- 1) 容量 【 】 m³/h
 - 2) 全揚程 【 】 m
 - 3) 主要材質
 - i) ケーシング 【 】
 - ii) インペラ 【 】
 - iii) シャフト 【 】
 - 4) 所要電動機 【 】 V×【 】 P×【 】 kW
 - 5) 操作方式 【自動、遠隔手動、現場手動】
- エ 付属品 【 】

オ 特記事項

- 1) 吐出量は、必要な能力に十分な余裕を見込んだ容量とすること。
- 2) 故障時には自動的に交互運転に切り替わるものとすること。

2.10.4 機器冷却水冷却塔

本設備は、機器冷却水を所定の温度まで冷却するために設ける。

- (1) 形式 【 】
- (2) 数量 【 】 基
- (3) 主要項目（1基につき）
 - ア 循環水量 【 】 m³/h
 - イ 冷却水入口温度 【 】 °C
 - ウ 冷却水出口温度 【 】 °C
 - エ 外気温度 乾球温度 【 】 °C、湿球温度 【 】 °C
 - オ 所要電動機 【 】 V×【 】 P×【 】 kW
 - カ 主要材質 本体 【 】
 - キ フレーム、架台 【 】
 - ク 充填材 【 】
- (4) 付属品 【 】
- (5) 特記事項
 - ア 省エネタイプ、低騒音型とすること。
 - イ 冷却水冷却塔をバイパスするラインを設けること。
 - ウ 開放型の場合はほこり等の混入を防ぐものとすること。
 - エ 飛散ミストは極力少ない構造とすること。
 - オ 水槽の出口下部にステンレス製のかご型ストレーナを設置すること。交換用ストレーナも用意すること。

2.10.5 機器冷却水薬注装置（必要に応じて設置）

本設備は、機器冷却水を所定の水質に保つために設ける。

- (1) 形式 【 】
- (2) 数量 【 】 基
- (3) 主要項目（1基につき）
- (4) 薬剤 【 】
- (5) 付属品
 - ア 薬注ポンプ 【 】 基
 - イ 薬剤タンク 【 】 基
- (6) 特記事項
 - ア 薬剤タンクのレベルを確認できるようにするとともに、作業員1名で容易に補給できる仕様とすること。
 - イ レジオネラ菌殺菌剤の注入を想定すること。

2.1.1 排水処理設備

2.1.1.1 共通事項

新施設のプラント排水および生活排水は、現施設と同様に公共下水道放流とする。また、現施設では隣接する発寒破砕工場の排水処理も併せて処理していることから、新施設も同様に発寒破砕工場の排水処理を含む。

雨水排水（構内雨水および再利用できない余剰雨水）は、公共下水道放流する。

(1) 特記事項

- ア 薬注量調整、原水流入量調整等が容易、かつ、適切な設定を可能とする設備構成とするとともに全体が常に安定した運転ができる計画とすること。
- イ 原水槽の容量については短期的な流入量変化および水質変化を平準化させるため、十分な容量にて計画すること。
- ウ 汚水配管は容易に管内清掃が行えるよう、要所にフランジ継手を設けること。
- エ プラント排水処理設備は、専用の区画された室内に配置し、有圧換気により内部を負圧に保つこと。
- オ 排水処理設備に使用するポンプは基本的に槽外ポンプを使用し、水中ポンプについては、水質、用途、レイアウトに応じて使用とすること。なお、発寒破砕工場の水質については、「添付資料25_発寒破砕工場 流入水の水質」を参照すること。
- カ 処理後放流するプラント排水については、プラント排水放流水槽に一時貯留し、所定の時間帯において所定の放流可能上限量を遵守して放流すること。プラント排水放流水槽の有効容量については、この放流量制御を可能とする適切な容量と十分な余裕をもったものとする。
- キ 必要設備の設置および配管工事の一切を行うこと。
- ク 新施設のプラント排水は、再利用に必要な水質および下水の水質基準を満たす排水処理を行うこと。可能な限り再利用すること。
- ケ ごみピット汚水は、バキューム車両による搬出が可能とすること。
- コ 排水機器、配管、弁類等は各々の用途に適した形式、容量、材質のものを使用すること。
- サ 制御については、用途に応じて自動交互運転、故障自動切替および非常時の自動並列運転が可能なものとする。
- シ 汚水、排水の移送は、極力、自然流下方式を採用すること。
- ス プラント排水は処理後、可能な限り再利用するものとし、余剰水を下水道へ放流すること。なお、下水放流出口にメーターを取り付けること。取り付け位置については本市と協議の上決定すること。
- セ 排水設備は、建築設備排水（一部のプラント排水系を含む）、雨水を各々排水するための設備とすること。
- ソ 計量機ピット、プラットホーム、床洗浄等で油分を含む可能性のある排水は、スクリーンおよびオイルトラップを介してプラント排水処理設備へ排水する計画とすること。
- タ 炉室作業用等の衣類用洗濯排水、灰、粉じん、薬剤が混入するおそれがある床排水はプラント排水処理設備へ排水する計画とすること。

チ 再利用水を散水、床洗浄等へ再利用する場合は、排水処理工程または水槽内に滅菌処理工程を設けること。

2.1.1.2 水槽類仕様（排水系）

(1) 特記事項

- ア 水槽類は共通休炉時に維持管理が容易に行える構造、配置とすること。
- イ マンホールの材質は重荷重用 FRP 製、点検用梯子の材質はステンレス鋼ポリプロピレン被覆製または同等以上を基本とすること。なお、点検時の酸欠対策が必要なピット、水槽類には換気設備、可搬式通風装置を設置できるよう、マンホール 2 箇所以上を設けること。
- ウ 屋外に設ける水槽の材質はステンレス鋼またはコンクリート製とすること（コンクリート製の場合は土木建築工事に含む。）。

2.1.1.3 ごみピット排水貯留槽（土木建築工事に含む）

本設備はごみピットから排水された水を貯留する設備である。ごみピットに最大量貯留時にも問題なく排水できること。

- (1) 構造 【 】
- (2) 数量 【 】 基
- (3) 主要項目（1 基につき）
 - ア 容量 【 】 m³（ごみピット排水の【 】 日分）
- (4) 付属品
 - ア 構造 【 】
 - イ 数量 【 】 基
 - ウ 主要項目（1 基につき）
 - 1) 容量 【 】 m³（ごみピット排水の【 】 日分）
 - エ 付属品 【 】
- (5) 特記事項
 - ア ごみピット排水は炉内噴霧またはごみピット返送方式とする。
 - イ ごみピット排水はバキューム車による搬出も可能とすること。

2.1.1.4 ごみピット排水移送ポンプ

本設備はごみピット排水貯留槽の水を移送するポンプである。ごみピット排水は炉内噴霧またはごみピット返送方式とする。

- (1) 形式 【 】
- (2) 数量 【 】 基
- (3) 主要項目（1 基につき）
 - ア 吐出量 【 】 m³/h
 - イ 全揚程 【 】 m
 - ウ 所要電動機 【 】 V×【 】 P×【 】 kW

- エ 主要材質
- 1) ケーシング 【 】
- 2) インペラ 【 】
- 3) シャフト 【 】
- オ 操作方式 【 】
- (4) 付属品 【 】

2.1 1.5 ポンプ類仕様（排水系）

- (1) 形式 【 】
- (2) 数量 【 】基（内、交互運転用 1 基）
- (3) 主要項目（1 基につき）
- ア 容量 【 】m³/h
- イ 全揚程 【 】m
- ウ 主要材質
- 1) ケーシング 【 】
- 2) インペラ 【 】
- 3) シャフト 【 】
- (4) 所要電動機 【 】V×【 】P×【 】kW
- (5) 操作方式 【自動、遠隔手動、現場手動】
- (6) 付属品 【 】
- (7) 特記事項

- ア 排水設備系統に合わせ必要なポンプを設置すること。
- イ 生活排水系統のポンプは土木建築工事に含む。
- ウ ポンプ類（排水系）に係る標準仕様を以下のとおりとすること。
- エ 吐出量は、必要な能力に十分な余裕を見込んだ容量とすること。
- オ 故障時に自動切換えが可能なものとすること。

2.1 1.6 排水処理設備

- (1) 形式 【 】
- (2) 数量 【 】基
- (3) 能力 【 】m³/日
- (4) 主要項目（1 基につき）
- ア 流量調整槽 【 】
- イ 凝集沈殿槽 【 】
- ウ 砂ろ過装置 【 】
- エ 水槽類 【 】
- オ ポンプ類設備 【 】
- (5) 付属品 【 】
- (6) 塔、機器類

表 2-23 排水設備仕様

No.	名称	数量		形式	主要材質					備考 (付属品等)
		常用 (基)	予備 (基)		容量 (m³/h)	主要 寸法	主要 材質	電動機 (kW)	操作方式等	
1	(例)ろ過器			圧力式砂ろ過					逆洗方式	
2	(例)汚水脱水機			遠心分離式					自動洗浄方式	
3										
4										
5										
6										

表 2-24 薬液タンク類

No.	名称	数量 (基)	形式 (m³)	構造、材質	薬品類等受入方法	備考(付属品等)
1	(例)苛性ソーダ溶解槽			ポリエチレン製円筒型	フレック袋入り	攪拌機(kW)

表 2-25 薬液注入ポンプ類

No.	名称	数量		形式	容量		電動機 (kW)	主要材質			備考 (付属品等)
		常用 (基)	予備 (基)		吐出量 (m³/h)	全揚程 (m)		ケーシング	インペラ	シャフト	
1											
2											
3											
4											

(7) 特記事項

- ア 排水処理設備の形式および能力等については、提案とする。
- イ 水槽類は処理フローに沿って適切な位置に設けること。
- ウ 酸欠のおそれのある場所、水槽等は、入口または目立つ箇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。また、有害ガスが排水処理室内に充満しない構造、設備とする。
- エ 鉄筋コンクリート製水槽、内部点検作業が必要な水槽にはマンホール（原則 2 箇所以上）およびタラップを設けること。マンホールは樹脂製または鋳鉄製を目的に応じて選定する。

- オ 水槽の底部には原則として勾配を付け、釜場を設けること。釜場の上部には可搬式水中ポンプを出し入れするためのマンホールを設けること。
- カ ごみ汚水槽などの防食対策が求められる鉄筋コンクリート製水槽の内面には、水質や pH 値、温度などを考慮の上、各水槽に必要な防食性と保護性能を有する塗料を施工すること。
- キ 水槽内面にライニング工法を採用する場合は、耐薬品性、耐熱性などを有する材料および工法とすること。また、埋込金物は耐食性材料を使用する。

第3章 電気計装設備工事仕様

3.1 電気設備

特別高圧受電設備を設置し、新施設へ電力供給を行う。

設備範囲は、特別高圧線引き込み取り合い点（責任分界点）以降の、新施設の運転ならびに運用に必要なすべての電気設備とする。

3.1.1 計画概要

- (1) 場内の電力供給は、特別高圧（66kV）で受電した電力を高圧（6.6kV）へ変圧して必要各所に配電し、用途に応じて低圧（420V、210V、105V）へ変圧して利用する。タービン発電機が稼働する際は、発電電力を高圧もしくは低圧で場内利用し、余剰電力は 66kV へ変圧して売電する。なお、焼却炉動力のうち一部の動力（誘引通風機等）については、低圧へ変圧することなく高圧で利用する場合もある。
- (2) 令和 15 年（2033 年）10 月受電開始を目標に、工事事業者は新施設の実施設計に際して、自らの責任と負担で電気事業者へ速やかに接続検討申込を行うこと。
- (3) 電気事業者の接続検討回答に基づき、系統連系接続に係る工事手法、工期、工事負担金等の詳細を報告すること。
- (4) 電気事業者による系統連系工事が指定の受電開始時期に間に合わない場合は、遅延が発生することのないよう電気事業者と協議を行うこと。協議により受電開始時期に間に合わない結果となった場合は、本市に速やかに報告し、工事事業者の責任において適切な系統連系工事計画を策定し、系統連系工事を実施すること。
- (5) 系統連系接続に係る工事負担金は、原則工事事業者の負担とするが、本工事契約締結後、電気事業者の接続検討回答により工事負担金に変更が生じる場合は、速やかに本市に報告し、必要に応じて契約変更の協議を申し出ること。
- (6) 受変電設備については、電気事業者と協議の上引き込み位置を決定し、新工場棟に屋内開閉所を設けるものとし、電気事業者との責任分界点を開閉器として計画する。特別高圧管路を地中埋設にて受電するものとし、十分な容量を有する適切な形式の設備とする。事業実施区域内の地中引込管路（配線は電気事業者所掌）は電気事業者と協議の上、工事事業者にて敷設すること。必要箇所に買電用（電気事業者所掌）と売電用（電気事業者施工、工事事業者費用負担）の電力量計を備えること。また、変成器（VCT）は電気事業者施工、電気事業者および工事事業者の費用案分とする。ただし、電気事業者から別途指定がある場合は、その内容にしたがうこと。
- (7) 使用する電気設備機器は、関係法令、規格を遵守し、使用条件を十分満足するように合理的に設計、製作されたものとする。各炉、各系列、負荷、系統別に定期整備、保守点検ができるように設備構成させ、共通部整備のための全停電期間は短期間で行えるものとし、運転、保守管理の容易性、安全性および耐久性に優れた設備とする。また、電気事業者送電系統との連系に適合した設備とし、電気事業者との打合せおよび経済産業省の指導にしたがい機器の形式および連系方法等を決めるものとする。高調波対策につい

ては、資源エネルギー庁策定の「高調波抑制対策ガイドライン」に基づいて決めるものとする。

- (8) 発電した電力は新施設の運転に利用するとともに発寒破碎工場、リサイクル保管庫および計量棟へ送電し残りを売却する。発電量不足時および全炉停止期間は、電気事業者より供給を受け、新施設および発寒破碎工場、リサイクル保管庫、計量棟の必要電力量を供給可能な施設とする。これらを十分に考慮して計画し必要な設備を完備すること。なお、発電設備の設計においては、「電力品質確保に係る系統連系技術要件ガイドライン」（令和 6 年（2024 年）12 月 1 日、資源エネルギー庁）他に準拠すること。
- (9) 発寒破碎工場への供給電圧は 6,600V、設備容量は 6,200kVA とする。供給先の受電盤などの電気設備改造工事が必要な場合、工事事業者にて対応すること。
- (10) リサイクル保管庫への供給電圧は 200/100V、設備容量は 6,910VA とする。供給先の受電盤などの電気設備改造工事が必要な場合、工事事業者にて対応すること。
- (11) 将来の発寒融雪槽再稼働に対応できるよう、以下を計画すること。
 - ア 発寒融雪槽の高圧受電盤へ電力を供給できる設備を設けること。
 - イ 本施設の高圧配電盤に予備スペースを確保すること。
 - ウ 発寒融雪槽への供給電圧は 6,600V、設備容量は 500kVA とする。なお、発寒融雪槽の単線結線図は、「添付資料23_融雪槽 参考図面」を参照すること。
 - エ 敷地境界または取合点まで発寒融雪槽用の電力・通信ケーブル敷設用の管路、ラック等を計画すること。
 - オ 発寒融雪槽へ供給する電力量を計測可能な計画とすること。
 - カ 発寒融雪槽への将来電力供給用取出し回線を単線結線図上に明示すること。
 - キ その他、発寒融雪槽再稼働において必要なことについて計画すること。
- (12) 電気事業者から供給を受ける電気設備は、炉の立上げ時、全炉停止時など、発電ができない場合も容量等、十分に考慮し設計すること。
- (13) 各炉、各負荷、各系統別に定期整備が行えるものとし、共通設備の全停電作業は毎年行う中間整備期間中において、ごみの受け入れがない日で、かつ、1 日程度で行えるものとする。
- (14) 瞬時停電対策を施すとともに、施設内外に起因する停電等の事故に対応し安全に炉を停止するのに必要な電気設備を設置すること。
- (15) 雷サージ対策を講じること。
- (16) 各機器は特殊なものを除いて、外形、型式、規格、定格等は極力統一し、汎用品を選定すること。
- (17) 電気事業者と協議の上、売買電計量器の付近に計量用パルス出力を自動で記録、遠隔監視するためのコンセント電源および電話回線（予備線）を設置すること。
- (18) 電線およびケーブルの両端には識別タグ等を付け、接続機器が分かるようにすること。

3.1.2 電気方式

本設備は、以下の事項を満たすものとする。

- (1) 受電電圧 交流三相 3 線式 66kV、50Hz、2 回線、常用、予備

(2) 発電電圧 交流三相 3 線式 【 】 kV

(3) 配電種別 【一般線】

(4) 配電方式および電圧

ア 特別高圧配電	交流三相 3 線式	66kV
イ 高圧配電	交流三相 3 線式	6.6kV
ウ プラント動力	交流三相 3 線式	6.6kV
	交流三相 3 線式	420V
エ 建築動力	交流三相 3 線式	420V
	交流三相 3 線式	210V
オ 保守用動力	交流三相 3 線式	210V
カ 照明、計装	交流単相 3 線式	210/105V、
	交流単相 3 線式	100V
キ 操作回路	交流単相 2 線式	100V、直流 100V
	直流	100V
ク 直流電源装置	直流	100V
ケ 電子計算機電源	交流単相 2 線式	100V

(5) 特記事項

- ア 使用する電気装置、機器は、関係法令、規格を遵守し、使用条件を十分満足するように、合理的にかつ安全面を考慮して設計、製作されたものとする。
- イ 新施設、発寒破碎工場、リサイクル保管庫および計量棟で使用する全電力に対して、十分な容量を有する適切な形式の電気設備とすること。
- ウ 受変配電設備は、機器の事故等により電力供給が極力停止しないシステムとすること。
- エ 変圧器等、施設が長期にわたって運転不能となる機器の事故が考えられる場合には、適切な対応策を講ずること。
- オ 変圧器はトッブランナー基準適合の高効率変圧器とし、経済産業省告示第 259 号（平成 26 年 7 月 1 日）に定めるエネルギー消費効率基準値以下の損失値を満足するものとする。
- カ 高圧変圧器二次側低圧幹線は、原則としてバスダクト方式とすること。
- キ 配電盤・電気機器の更新、メンテナンスのため、十分なスペースを設けること。
- ク 電気室は、配電盤等の保守、更新作業に支障をきたさない搬入出用の扉を設けること。
- ケ 配電盤の扉を開けた際に充電部に触れる危険性があるところには、透明な保護カバーを設置し、十分な離隔をとれるようにすること。また、外線、盤間端子台にもカバーを設置すること。
- コ 新施設から新たに共同溝を施工し、既設共同溝へ接続した後、発寒破碎工場への電力ケーブルの撤去、更新を行い、円滑なインフラ切替えを行うこと。

3.1.3 特別高圧受変電、送電設備

本設備は、電気事業者と協議を行い送電系統との連系に適した機器を構成し受変電室に設置するものとし、以下の事項を満たすものとする。

(1) ガス絶縁開閉装置

ア 形式	【キュービクル形三相一括型 ガス絶縁開閉装置（C-GIS）】
イ 数量	一式
ウ 主要機器	
1) 受電用遮断器	一式 【真空遮断器（VCB）または ガス遮断器（GCB）】
2) 断路器	一式
3) 接地開閉装置	一式
4) 母線	一式
5) 避雷器	一式
6) 計器用変圧器	一式
7) 計器用変流器	一式
8) 取引用変圧変流器（買電用、売電用兼用）、 有効および無効電力計（買電用、売電用）	一式
9) 現場操作盤	一式
10) 転送遮断装置または単独運転検出装置	一式
11) 電圧検知器	一式
12) その他必要な設備	一式

エ 特記事項

- 1) 電気事業者と協議のうえ必要な受電設備を設けること。
- 2) ガス圧系統ごとに、温度補償付き圧力スイッチおよび点検用バルブを設けること。
- 3) 遮断器には、現場手動操作のための操作スイッチと入切表示窓および度数計を設けること。
- 4) ガス遮断器（GCB）の場合は、六フッ化硫黄（SF₆）ガスフリー遮断器を採用すること。
- 5) 断路器は、電動操作式とし、現場手動操作のための操作スイッチと入切表示窓および手動操作ハンドルを設けること。
- 6) 接地開閉器は、電動操作式または手動操作式とし、電動操作式には現場手動操作のための操作スイッチと入切表示窓、手動操作式には手動操作ハンドルと入切表示窓を設けること。
- 7) 避雷器接地側には、各相に放電電流記録装置と三相一括の放電度数計を設けること。

(2) 特別高圧変圧器

ア 形式	【 】
イ 数量	一式
ウ 主要項目	
1) 電圧	一次 66kV、二次 6.6kV
2) タップ切替	無負荷時タップ切替付

エ 主要機器

- 1) 複合型保護継電器 一式

オ 特記事項

- 1) 電圧変動に対応できる設備とすること。なお、電圧変動幅は電気事業者との協議のうで決定すること。
- 2) 受配電のすべての信号は、中央制御室（中央型監視制御方式）へ伝送する方式とすること。
- 3) 電気事業者との協議のうで連絡用の通信線を設けること。
- 4) 電力引き込みに関する条件および系統連系要件については、電気事業者と詳細に協議を行い、ノンファーム接続等も設計に反映すること。
- 5) 取引用計器の所掌は電気事業者と協議し決定すること。(VCTの兼用は可能である。)

(3) 特高変電設備保護監視盤

ア 電気事業者と協議のうで決定すること。

イ 各継電器は、電気事業者変電所の継電器から所内フィーダ回路に至るまで保護協調を十分考慮すること。

ウ タービン発電機を電気事業者系統と系統連系運転を行う場合には、電力品質確保に係る系統連系技術要件ガイドラインを満足する保護継電器を設けること。単独運転防止装置等は実施設計時に電気事業者を交えた協議により決定すること。

3.1.4 高圧受配変電設備

(1) 高圧引込盤

本設備は、各負荷に配電する設備で、高圧引込盤、蒸気タービン発電機連絡盤、高圧配電盤、高圧動力盤、進相コンデンサ盤、変圧器盤等で構成され、受変電室に設置するものとし、以下の事項を満たすものとする。各盤の扉は十分な強度を有するとともに、盤内機器から発生する熱の放散を十分考慮した設計とすること。

ア 形式

【鋼板製垂直自立閉鎖形】

(盤の構造は「第2編 第3章 3.1.1.5 盤の構造」に準ずる)

イ 数量

一式

ウ 主要機器

- 1) 真空遮断器 一式
- 2) 計器用変圧器 一式
- 3) 計器用変流器 一式
- 4) 保護継電器類、電圧計、
電流計等必要な計器 一式

(2) 蒸気タービン発電機連絡盤

ア 形式 【鋼板製垂直自立閉鎖形】
(盤の構造は「第2編 第3章 3.1.15 盤の構造」に準ずる)

イ 数量 一式

ウ 主要機器

- | | |
|------------------|----|
| 1) 真空遮断器 | 一式 |
| 2) 計器用変流器 | 一式 |
| 3) 継電器、複合デジタル継電器 | 一式 |
| 4) その他必要なもの | 一式 |

(3) 高圧配電盤

ア 形式 【鋼板製垂直自立閉鎖形】
(盤の構造は「第2編 第3章 3.1.15 盤の構造」に準ずる)

イ 数量 一式

ウ 主要機器

- | | |
|-----------------------------|----|
| 1) 真空遮断器 | 一式 |
| 2) 計器用変圧器 | 一式 |
| 3) 変流器 | 一式 |
| 4) 保護継電器類、電圧計、
電流計等必要な計器 | 一式 |

エ 盤構成

- | | |
|-------------------------|----|
| 1) プラント動力盤 | 一式 |
| 2) 誘引通風機盤
(必要に応じて設置) | 一式 |
| 3) プラント共通動力盤 | 一式 |
| 4) 建築動力盤 | 一式 |
| 5) 非常用プラント動力盤 | 一式 |
| 6) 進相コンデンサ主幹盤 | 一式 |
| 7) 発寒破碎工場分岐盤 | 一式 |
| 8) その他必要な盤 | 一式 |

オ 特記事項

- 1) 真空遮断器の電流、短時間電流は、負荷に応じた最適な値とすること。
- 2) 配電回線は、過電流、短絡、地絡保護を行うこと。
- 3) 配電盤は、作業性、保守管理性の容易性、効率性、安全性を考慮し、盤の面数、配置、大きさ、構造等は施設の規模に適合したものとする。
- 4) 常用－非常用母線連絡遮断器盤は、系統復電時、非常用発電機を本遮断器により系統と瞬時並列運転を行って、非常用負荷を停電させることなく正常状態に復帰させ

ること。ただし、電気事業者との協議により瞬時並列運転が不可となった場合は除外する。

- 5) 発寒破碎工場の高圧動力盤へ接続し電力を供給する。
- 6) 発寒融雪槽が将来再稼働する際に、発寒融雪槽の高圧動力盤へ接続し電力を供給可能な設備とすること。

(4) 高圧動力盤（必要に応じて設置）

- ア 形式 【鋼板製垂直自立閉鎖形】
(盤の構造は「第2編 第3章 3.1.1 5 盤の構造」に準ずる)
- イ 数量 一式
- ウ 定格容量 【 】 kW
- エ 電気方式 交流三相3線式 6.6kV、50Hz
- オ 主要機器
 - 1) 限流ヒューズ
(コンビネーションスタータ) 一式
 - 2) 真空電磁接触器 一式
 - 3) 計器用変流器 モールド型 一式
 - 4) 零相変流器 モールド型 一式
 - 5) その他必要なもの 一式
- カ 特記事項
 - 1) 配電回線は、過電流、短絡、地絡保護を行うこと。

(5) 進相コンデンサ盤

- ア 形式 乾式盤
- イ 数量 一式
- ウ 使用電圧、周波数 6.6kV、50Hz
- エ コンデンサバンク数 【 】 台
- オ コンデンサ群容量 【 】 kVar
- カ 主要機器
 - 1) 開閉器 一式
 - 2) 放電抵抗 一式
 - 3) 直列リアクトル 一式
 - 4) 進相コンデンサ 一式
 - 5) その他 一式
- キ 特記事項
 - 1) 手動および自動力率調整装置を設けること。
 - 2) 大容量機器には個別に進相コンデンサを設けること。
 - 3) 容器の変形検知など、異常を早期に発見できること。

- 4) 必要に応じて複数の異なる容量のバンクに分割し、最適な力率を維持できる構造とすること。

(6) 変圧器盤

ア 形式

【鋼板製垂直自立閉鎖形】

(盤の構造は「第2編 第3章 3.1.1.5 盤の構造」に準ずる)

イ 数量

一式

ウ 主要機器

1) 変圧器

一式

2) 付属品

エ プラント動力用変圧器

1) 形式

モールド形

2) 数量

一式

3) 電圧

【 】kV/【 】V (三相3線式)

4) 容量

【 】kVA

5) 絶縁階級

【 】種

オ プラント共通動力用変圧器

1) 形式

モールド形

2) 数量

一式

3) 電圧

【 】kV/【 】V (三相3線式)

4) 容量

【 】kVA

5) 絶縁階級

【 】種

カ 建築動力用変圧器

1) 形式

モールド形

2) 数量

一式

3) 電圧

【 】kV/【 】V (三相3線式)

4) 容量

【 】kVA

5) 絶縁階級

【 】種

キ 照明等用変圧器

1) 形式

モールド形

2) 数量

一式

3) 電圧

【 】kV/【 】V (単相3線式)

4) 容量

【 】kVA

5) 絶縁階級

【 】種

ク 非常用プラント動力変圧器

1) 形式

モールド形

2) 数量

一式

3) 電圧

【 】kV/【 】V (単相3線式)

4) 容量 【 】 kVA

5) 絶縁階級 【 】 種

ケ その他必要な変圧器

1) 形式 モールド形

2) 数量 一式

3) 電圧 【 】 kV/ 【 】 V (単相 3 線式)

4) 容量 【 】 kVA

5) 絶縁階級 【 】 種

(7) 自動負荷選択遮断

受電とタービン発電機が系統連系運転を行っているときに、落雷等何らかの原因によって受電または発電機がトリップした場合には、適切な負荷（高圧または低圧）を自動選択遮断することによって、残った電源が過負荷または契約電力超過にならずに継続して運転が可能となるようにすること。

3.1.5 電力監視操作設備

電力の監視、制御、操作を行うための設備とし、異常（過電流、過電圧、停電）を検知し、中央制御室にて警報を発報させること。

- (1) 受電、タービン発電機、所内、非常用発電機各回路等は DCS を構成するオペレータコンソール上に表示し、専用モニタを介し操作、監視できるものとする。
- (2) 受電回路の計量機器は買電用、売電用の 2 台とし、VarM（無効電力計測）、PFM（力率計測）は 4 象限のものをを用いること。計量機器の買電用は電気事業者負担、売電用は工事事業者負担とする。
- (3) 中央制御室に設置するものとし、中央監視盤やオペレータコンソールとバランスのとれたものとする。
- (4) 保安専用電話等の関連機器は近傍に集中させること。
- (5) ごみ処理のプロセス等とは独立し、商用電源の停止時にも電力監視操作が可能なものとする。

3.1.6 低圧配電設備

低圧動力主幹盤（プラント、建築）、照明主幹盤で構成し、電気室に設置するものとし、以下の事項を満たすものとする。容量の大きい配線用遮断器には、ハンドルの操作力軽減のための補助アダプタを用意すること。

- (1) 低圧動力主幹盤（プラント、建築）

- ア 形式 【鋼板製屋内自立閉鎖形】
(盤の構造は「第2編 第3章 3.1.15 盤の構造」に準ずる)
- イ 数量 一式
- ウ 使用電圧 420V、210V
- エ 主要機器
- 1) 配線用遮断器 (MCCB) 一式
 - 2) 表示灯 (LED) 一式
 - 3) 地絡保護装置 一式
 - 4) 零相変流器 一式
 - 5) 非常用切替器 (常用一発電) 一式
 - 6) その他必要なもの 一式
- オ 特記事項
- 1) 省エネルギー管理の観点から、最新機器を採用して計画すること。
 - 2) 低圧配電盤は原則としてロードセンター方式とすること。
 - 3) 統括 (一元) 管理、機能分散制御方式を基本に置いて計画すること。
 - 4) 地絡事故を他負荷またはフィーダに波及させないこと。
 - 5) 漏電による遮断は原則末端で行うこと。

(2) 照明主幹盤

- ア 形式 【鋼板製屋内自立閉鎖形】
(盤の構造は「第2編 第3章 3.1.15 盤の構造」に準ずる)
- イ 数量 一式
- ウ 使用電圧 210V、105V
- エ 主要機器
- 1) 配線用遮断器 (MCCB) 一式
 - 2) 補助変圧器 乾式モールド 一式
 - 3) 表示灯 (LED) 一式
 - 4) 地絡保護装置 一式
 - 5) 零相変流器 一式
 - 6) 非常用切替器 (常用一発電) 一式
 - 7) その他必要なもの 一式
- オ 特記事項
- 1) 省エネルギー管理の観点から、最新機器を採用して計画すること。
 - 2) 統括 (一元) 管理、機能分散制御方式を基本に置いて計画すること。
 - 3) 地絡事故を他負荷またはフィーダに波及させないこと。
 - 4) 漏電による遮断は原則末端で行うこと。

3.1.7 動力配電設備

本設備は、制御盤、監視盤、操作盤等から構成し、運転、監視および制御が確実にできるものとする。遠隔操作方式を原則とするが、現場にて単独操作もできる方式とする。

(1) 一般事項

- ア 各装置、機器の運転および制御が容易にかつ効率的に行うことができるもので、操作、監視は遠隔制御監視方式とし、中央制御室にて集中監視制御ができ、また現場において装置、機器の試験運転等のために単独操作が行えるものとし、この場合現場操作盤に操作場所の切替えスイッチを設けること。
- イ 現場に設置される盤について、特にシーケンサ等の電子装置が収納される盤については、塵埃、水気あるいは湿気、ガス、高温等の悪環境下でも長年にわたり問題が生じないように、配置、構造等について十分留意すること。
- ウ 各機器フィーダ（末端のフィーダ）の漏電遮断器（ELCB）または MCCB は、そのフィーダに短絡事故が発生したとき、上位の ELCB または MCCB に頼ることなく自身で短絡電流を遮断（全容量遮断）できるように設計すること。
- エ 落雷等による系統の瞬時停電時（1 秒程度以下）、施設が運転継続するのに必要な機器は電圧復帰後運転を継続できるように設けること。
- オ インバータを使用する場合は高調波対策を施すこと。
- カ 保守用電源として動力と電灯の電源を必要箇所に設けること。
- キ 内線規程に準じて力率調整は極力低圧負荷で行うものとする。

(2) 高圧制御盤（必要に応じて設置）

- ア 形式 **【鋼板製屋内自立閉鎖形】**
(盤の構造は「第2編 第3章 3.1.15 盤の構造」に準ずる)
- イ 数量 一式
- ウ 使用電圧 交流三相 3 線式 6.6kV、50Hz
- エ 制御方式 インバータ制御方式
- オ 主要機器
 - 1) 高圧真空電磁接触器 一式
 - 2) 電力ヒューズ 一式
 - 3) インバータ制御装置 一式
 - 4) その他必要なもの 一式
- カ 特記事項
 - 1) 盤を設置する室は、粉じん対策を考慮すること。
 - 2) 瞬停時には、インバータの継続運転が対応可能な機能（瞬停再始動等）を有すること。
 - 3) 停電からの復電時に直ちにインバータ運転が可能な機能（拾い上げ等）を有すること。
 - 4) 維持管理性を考慮し、配電設備の制御盤、監視盤、操作盤等へのケーブル引き込み方法は点検、補修更新時に障害とならないこと。

(3) インバータ制御盤

ア 形式

【鋼板製屋内自立閉鎖形】

(盤の構造は「第2編 第3章 3.1.1
5 盤の構造」に準ずる)

イ 数量

一式

ウ 制御方式

インバータ制御方式

エ 主要機器

オ インバータ制御装置

一式

1) その他必要なもの

一式

カ 特記事項

- 1) 盤を設置する室は、粉じん対策を考慮すること。
- 2) 瞬停時には、インバータの継続運転が対応可能な機能（瞬停再始動等）を有すること。
- 3) 停電からの復電時に直ちにインバータ運転が可能な機能（拾い上げ等）を有すること。

(4) 低圧動力制御盤

ア 形式

【鋼板製屋内自立閉鎖形】

(盤の構造は「第2編 第3章 3.1.1
5 盤の構造」に準ずる)

イ 数量

一式

ウ 主要機器

- 1) 配線用遮断器（トリップ 警報接点付） 一式
- 2) 電磁接触器（モータ負荷の場合） 一式
- 3) サーマルリレー（モータ負荷の場合） 一式
- 4) 補助継電器（必要なユニット） 一式
- 5) 運転、警報表示灯（モータ負荷の場合） 一式
- 6) その他必要なもの 一式

エ 特記事項

- 1) 炉用動力、共通動力、保安動力、その他動力ごとに適切なブロックに分けること。
- 2) 盤面には、表示灯等を取り付けること。
- 3) 主回路断路部は、電源側、負荷側とも完全自動連結を行い、引出し操作を容易にすること。
- 4) 瞬停時に継続運転が必要な機器は、継続運転が対応可能な機能を有すること。

(5) 現場制御盤

ア 形式

【鋼板製屋内自立閉鎖形】

(盤の構造は「第2編 第3章 3.1.1.5 盤の構造」に準ずる)

イ 数量

一式

ウ 主要機器

- | | |
|----------------|----|
| 1) バーナ制御盤 | 一式 |
| 2) クレーン用動力制御盤 | 一式 |
| 3) 集じん器制御盤 | 一式 |
| 4) 有害ガス除去設備制御盤 | 一式 |
| 5) 排水処理制御盤 | 一式 |
| 6) その他必要な制御盤 | 一式 |

(6) 現場操作盤

ア 形式

【鋼板製閉鎖式壁掛またはポスト型】

イ 数量

一式

ウ 主要機器

- | | |
|----------------|----|
| 1) 電流計（広角、赤針付） | 一式 |
| 2) 操作スイッチ | 一式 |
| 3) 運転表示灯 | 一式 |
| 4) その他必要なもの | 一式 |

エ 特記事項

- 1) 操作盤は各機器の機側にて、発停操作が行えるとともに、保守点検時に使用するもので、インターロック機構を設けること。
- 2) 現場操作盤にて現場優先操作から中央優先操作へ切替え時でも運転が継続する制御回路とすること。
- 3) 電流計は、過負荷監視機器および現場にて作動状況が確認できない機器に設置すること。
- 4) 停止スイッチはオフロック付とすること。
- 5) 現場操作に適するように各装置、機器の近くに個別または集合して設けること。

(7) 電動機

ア 形式

【全閉外扇三相誘導電動機】

イ 数量

一式

ウ 定格電圧

210V、420V、6.6kV、50Hz

エ 絶縁種別

E または F 種

オ 適用規格

原則、JIS 規格または JEM 規格によること。

カ 特記事項

- 1) 電動機は、汎用性、経済性、施工の容易性、ケーブルの電圧降下等を考慮して選定すること。
- 2) 電動機は、原則として「エネルギーの使用の合理化等に関する法律」第 78 条に基づくトップランナー制度に適合する高効率電動機とする。適用範囲は 0.75kW 以上の三相誘導電動機とし、JIS C 4034-30 の効率区分 IE3 以上を満足するものを使用すること。
- 3) 始動時のトリップ容量を検討すること。
- 4) 可変電圧可変周波数 (VVVF) は、各種流量制御等を効率良く行うことが要求される場合に使用すること。
- 5) 始動方法は大容量電動機 (15 kW 以上) を除き、原則直入始動とする。始動時における電源への影響を十分考慮して決定すること。

3.1.8 蒸気タービン発電設備

(1) 発電機

「2.6.3 発電機 (電気設備に含む)」のとおりとする。

(2) タービン発電機制御盤

蒸気タービン発電機の制御、保護、監視および遮断器の操作等を行えるものとする。なお、前述の中央制御室設置の電力監視操作盤からも必要な監視および操作が可能のようにすること。

ア 特記事項

- 1) 発電機自立運転時は発電機端子電圧一定制御を、受電との系統連系運転時は受電点の無効電力一定制御 (AQR、 $Q \div 0$) を行うこと。
- 2) 発電機の出力容量オーバーに対する保護を設ける場合には、上記の AQR とは別の独立した機能とすること。
- 3) 本盤は、電力監視操作盤の一部 (タービン発電機監視操作盤) として設置してもよい。
- 4) 本装置で発電機遮断器の自動同期投入を行えるように設計すること。なお、中央制御室設置の発電機監視盤からも同期投入操作が行えるように設計すること。
- 5) 同期投入はかなり慎重さを要する操作であることから、手動による同期投入操作を行う場合には周波数調整、電圧調整のみとし、同期投入は上記自動同期投入装置によるものとする。
- 6) 自動同期投入装置には、両系統電圧の差電圧を検出する差電圧継電器を設けて、差電圧がほぼ 0 となったときに動作するようにして、自動同期投入装置と差電圧継電器の双方の動作で同期投入が行われるようにすること。
- 7) 受発電設備の運転方式は、通常運転は電気事業者とタービン発電機の系統連系運転を行うものとし、余剰電力は電気事業者へ送電すること。なお、タービン発電機の休止時あるいは発電電力不足時には、新施設の運転は必要な電力を電気事業者から買電することによって行う。

- 8) 受電側停電時は自立運転できるものとし、発電電力の不足分については負荷の自動選択遮断を行って発電機のトリップ防止を行うこと。

3.1.9 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。一般的に電力監視盤と列盤とする。

- (1) 形式 【鋼板製屋内閉鎖垂直自立形】
(盤の構造は「第2編 第3章 3.1.15 盤の構造」に準ずる)
- (2) 数量 一式
- (3) 主要機器 【 】

3.1.10 発電機遮断器盤

- (1) 形式 【鋼板製屋内閉鎖垂直自立形】
(盤の構造は「第2編 第3章 3.1.15 盤の構造」に準ずる)
- (2) 数量 一式
- (3) 主要機器 【 】

3.1.11 非常用発電設備

(1) 一般事項

- ア 停電後 40 秒以内に電圧確立が可能な性能を有し、タイマー等により自動的に順次負荷投入するものとする。また、消防法、建築基準法に基づく適合規格品とする。
- イ 設備容量は、プラントが安全に停止するための機器およびごみの受け入れに必要な設備、保安設備等（建築設備、施設内照明、構内の街路灯、事務所、冬期の暖房を含む）に必要な容量以上、かつ、全停止時から自立運転に至るまでに必要な容量以上とする。
- ウ 電力監視操作盤に非常用発電機の監視計器を設置するとともに、重故障および軽故障表示を中央制御室へ表示すること。
- エ 運転制御は自動および手動制御とすること。
- オ デュアルフューエル式とすること。使用燃料は都市ガスを基本とするが、液体燃料のみ使用し、非常用発電機の立上げ可能な設備計画とすること。
- カ 非常用発電機出力は、下記を満たす容量を選定すること。
- 1) 電気事業者からの送電が停止し、かつ蒸気タービン発電機が停止した際に、焼却炉 2 炉を安全に停止させるため、プラントで必要な機器および建築設備で必要な機器の電源を確保できる容量。
 - 2) 焼却炉 1 炉を立上げ、タービン発電機による所内電力の給電ができるまでの電力供給が可能な能力とすること。
 - 3) 都市ガス燃料供給配管は耐震性の高い溶接鋼管である中圧導管で燃料供給すること。また、設備の安全性と適合性の専焼評価を必要により行うこと。
- キ 浸水対策が講じられた場所に設置すること。

(2) 原動機

ア 形式

一式

ウ 主要項目

- | | |
|-------------------|----------------------------|
| 1) 操作方式 | 自動および遠隔手動 |
| 2) 燃料 | 都市ガスおよび【液体燃料を提案のこと】 |
| 3) 燃料使用量（都市ガス使用時） | 【 】 Nm ³ /h |
| 4) 燃料使用量（液体燃料使用時） | 【 】 L/h |
| 5) 出力 | 【 】 kW |

工 主要機器

- | | |
|-------------|----|
| 1) 本体 | 一式 |
| 2) 煙道 | 一式 |
| 3) 消音器 | 一式 |
| 4) 冷却装置 | 一式 |
| 5) その他必要なもの | 一式 |

才 特記事項

- 1) 消音対策を確実にしたうえで、排気すること。
- 2) 原動機および発電機の据付け、防振対策を行うこと。
- 3) 燃料導管はガス工作物の技術上の基準を定める省令（平成 12 年通商産業省令第 111 号）に準拠すること。

(3) 発電機

三相交流同期発電機

1 基

ウ 主要項目

- | | |
|---------|--------------|
| 1) 容量 | 【 】 kVA |
| 2) 電圧 | 【 】 kV |
| 3) 力率 | 80% (遅れ) |
| 4) 回転数 | 【 】 min-1 |
| 5) 絶縁種別 | F 種以上 |
| 6) 励磁方式 | ブラシレス励磁方式 |

工 主要機器

- | | |
|---------|----|
| 1) 計測器 | 一式 |
| 2) 保護裝置 | 一式 |

(4) 発電機制御装置

【鋼板製垂直自立閉鎖形】

(盤の構造は「第2編 第3章 3.1.1 5 盤の構造」に準ずる)

イ 数量 一式

ウ 主要機器

- | | |
|------------------------|----|
| 1) 温度計、圧力計、
電流計、回転計 | 一式 |
| 2) 集合故障表示 | 一式 |
| 3) 操作スイッチ | 一式 |
| 4) その他必要なもの | 一式 |

エ 特記事項

- 1) 自動電圧調整装置を設け、負荷電流に応じ電圧を自動調整する。
- 2) 周波数調整、回転数の調整は、現場および中央制御室とする。

(5) 発電機遮断器盤、励磁装置盤

ア 形式

【鋼板製垂直自立閉鎖形】

(盤の構造は「第2編 第3章 3.1.15 盤の構造」に準ずる)

イ 数量 一式

ウ 主要機器

- | | |
|-----------------------------|----|
| 1) 主遮断器 | 一式 |
| 2) 励磁装置 | 一式 |
| 3) サージアブソーバー | 一式 |
| 4) 自動電圧調整装置 | 一式 |
| 5) 自動力率調整装置 | 一式 |
| 6) 自動同期投入装置 | 一式 |
| 7) 同期検定装置 | 一式 |
| 8) 保護継電器類、電圧計、
電流計等必要な計器 | 一式 |

エ 特記事項

- 1) 電圧、力率、同期投入等の設定および監視操作は、現場および中央制御室にて行うものとする。

(6) 無停電電源装置

(7) 形式

【鋼板製垂直自立閉鎖形】

(盤の構造は「第2編 第3章 3.1.15 盤の構造」に準ずる)

(8) 数量 1基

(9) 容量 必要負荷の30分間以上

(10) 主要機器

ア 充電器 一式

イ 蓄電池	一式 シール型焼結式アルカリ蓄電池または長寿命型陰極 吸収式鉛蓄電池
ウ インバータ	一式 静止型
エ 自動無瞬断切替装置	一式
オ その他必要なもの	一式

(11) 特記事項

- ア 電力を供給する負荷の特性、容量、用途、周辺環境条件等を検討し、機器の性能等を選定すること。
- イ 負荷回路は、各系統別に分けること。
- ウ 必要負荷の種類は原則として以下のとおりとする。
 - 1) 計装分散制御システム
 - 2) 計量機
 - 3) ごみクレーン制御回路
 - 4) シーケンス制御回路
 - 5) 蒸気タービン制御回路
 - 6) 中央制御表示灯
 - 7) 電気室表示灯
 - 8) 発電機表示灯
 - 9) その他必要な負荷
- エ 装置は点検時には、安全に点検できるよう考慮すること。(別系統から電源供給等)
- オ 直流電源装置との一体構成を可とする。
- カ 原則として1台で集中管理する構成とするが、維持管理等で分散設置の優位性が明らかな箇所については、受注後の協議による。

3.1.1.2 直流電源設備

- (1) 形式 **【鋼板製垂直自立閉鎖形】**
(盤の構造は「第2編 第3章 3.1.1.5 盤の構造」に準ずる)
- (2) 変換方式 サイリスタ方式
- (3) 数量 1基
- (4) 主要項目
 - ア 容量 必要負荷の30分間以上
 - イ 蓄電池 **【シール型焼結式アルカリ蓄電池または長寿命型陰極吸収式蓄電池】**
 - ウ 充電装置
 - 1) 自動定電圧浮動充電方式
 - 2) 均等充電時の負荷電圧補償
 - エ 交流入力 交流 100～420V、50Hz

オ 直流出力 直流 100V

(5) 特記事項

ア 負荷回路は、各系統別に分けること。

イ 必要負荷の種類は原則として以下のとおりとする。

- 1) 高圧遮断器操作
- 2) 高圧受電盤、高圧配電盤の制御電源および表示灯
- 3) 蒸気タービン発電機の制御電源
- 4) 監視表示灯電源
- 5) その他必要なもの

ウ 監視制御方式は統括（一元）管理、機能分散制御方式で計画すること。

エ 直流電源装置の容量は、非常用照明および受変電設備の制御に必要な電流ならびに供給時間により算出すること。

オ 無停電電源装置との一体構成を可とする。

3.1.1.3 太陽光発電設備

(1) 形式 【 】

(2) 数量 【 】

(3) 主要項目

ア 定格出力 【 】 kW

イ 発電設備設置場所 【施設屋上】

ウ 表示内容 【瞬時発電電力量、積算発電電力量、世帯数等の換算値】

(4) 特記事項

ア 定格出力は、一時的に安全が確保できるスペースの照明設備、非常用コンセント等の電源として使用できる出力以上とすること。

イ 更新、メンテナンス性を考慮したシンプルな構成とすること。

ウ 出力は、竣工から 10 年後に公称最大出力の 80 %以上を確保できる製品を選定すること。

エ 太陽光パネルの反射光等のシミュレーションを行ったうえで、適切な光害対策を講じること。

オ 設備の設置場所は、更新場所が狭あいであることを踏まえ提案すること。

3.1.1.4 雷対策

電気設備について、雷サージ対策を講じること。

(1) 避雷器 SPD (Surge Protective Device)

ア 配電盤や制御盤、通信回線入口に設置すること。

イ 雷サージ電流をアースにバイパスして機器を保護すること。

- 1) 受電点（高圧/低圧盤）SPD クラスⅠ（Type1）
- 2) 分電盤、制御盤入口 SPD クラスⅡ（Type2）

3) 機器直前、通信回線 SPD クラスⅢ (Type3)

(2) 信号、通信線対策

ア LAN、電話、計装線にも SPD を設置すること。

イ 電位差による機器破壊や誤動作を防止すること。

3.1.15 盤の構造

鋼板製の受変電盤、配電盤、監視盤、制御盤、操作盤等の構造は JEM1459 に基づくとともに、以下によること。

(1) 特記事項

ア 前面枠および扉 鋼板製 $t=2.3\text{mm}$

イ 屋外設置の場合は SUS 製、保護等級は IP53 以上を標準とし、設置環境を考慮して選定すること。

ウ 屋内設置盤の保護等級は【IP4X】以上を標準とし、設置環境を考慮して選定すること。
ただし、設置環境において粉じんや水分の影響が特に大きい場合、または運用上の要求により高い防護性能が必要な場合は、IP54 以上を標準として選定すること。

エ デスク形および垂直自立形盤は、原則として前面、裏面共丁番式扉付きとすること。

オ 表示ランプ、照光式スイッチ、アナンシエータ等の光源は LED とすること。

カ 扉を鍵付とする場合は、キーナンバーは協議後決定とする。

キ 塗装方法は、メラミン焼付塗装または粉体塗装（いずれも半艶）とし、盤内外面とも指定色とすること。（プラントおよび建築設備関係も統一すること。）

ク 配電設備の制御盤、監視盤、操作盤等の設置する環境に応じた仕様（粉じん、防水、耐熱等）にすること。

ケ 塗装膜厚は外面 $60\mu\text{m}$ 以上、内面 $40\mu\text{m}$ 以上とすること。

コ 自立盤は立ったまま操作可能な扉ロックを設けること。

3.1.16 補修用電源

補修用電源として、補修用電源盤をプラットホーム、ホップステージ、炉室の主要階、灰処理室、地下階（灰押出し装置近傍）、バグフィルタ近傍、乾式排ガス処理装置近傍、排水処理設備室、工作室、灰クレーン近傍等の必要箇所に補修用アーク溶接機用として設置すること。また、電動工具用電源を必要箇所に設けること。

3.1.17 電気配線工事

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。

(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うものとする。この他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

No.	区分	種類	最高使用電圧
1	高圧	CVまたはEM-CEケーブル、CVTまたはEM-CETケーブル (同等品以上)	6.6kV
2	低圧動力用	CVまたはEM-CEケーブル、CVTまたはEM-CETケーブル (同等品以上)	600V
3	制御用	CVVまたはEM-CEEケーブル、CVVSまたは EM-CEESケーブル (同等品以上) 光ケーブル	600V
4	接地回路ほか	IV電線またはEM-IEケーブル	600V
5	高温場所	耐熱電線、耐熱ケーブル	600V
6	消防設備機器	耐熱電線、耐熱ケーブル	600V

(4) 特記事項

ア 配線、配管、配線棚、器具類、盤類および施工については、関係規格に適合するとともに、国土交通省大臣官房官庁営繕部監修「公共建築工事標準仕様書（電気設備工事編）」および「公共建築工事標準図（電気設備工事編）」に準拠すること。

- イ 高圧、低圧幹線、動力各回路のケーブルサイズ算定計算書を提出すること。
- ウ 電線、ケーブルは、「公共建築工事標準仕様書（電気設備工事編）令和 7 年版（2025 年改定）国土交通省大臣官房官庁営繕部監修」に準拠し、JIS C 3611 および JCS 4501 に適合する EM 電線、ケーブルを原則とする。ただし、耐燃性、耐候性について考慮し、同等以上の性能を有するケーブルであれば代替可とする。
- エ 配線ダクト、ケーブルラックの断面サイズは拡張を見込んだ算定計算をもとに設計し、算定計算書を提出すること。
- オ 幹線の配管、配線、盤類は、可能な限り EPS（配線室）内に設置できるように建築と整合をとって計画すること。
- カ 防火区画貫通処理に当たっては、（財）日本建築センター（BCJ）の性能評定を受けた工法で実施すること。
- キ 接地工事は、電気設備に関する技術基準を定める省令および解釈を遵守して施工すること。また、誘導雷により電位差が生じない処置を計画すること。
- ク 電線太さは電圧降下等を検討して決定すること。
- ケ 油の漏洩の可能性がある所等、危険と思われた場合の電気配線の措置は、関係法令に規定された防爆構造とすること。

3.2 計装設備

本設備は、プラント設備の運転操作、監視、制御の集中化と自動化を行うことにより、プラント設備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としたものである。

- (1) 本設備の中枢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）部分はホットスタンバイ方式にてシステムを二重化し、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。
- (2) 工場の運転管理に必要な情報を各種帳票類に出力するとともに、運営管理および保全管理に必要な運転データを記録し、必要に応じて運転データ出力やグラフ等の可視化データを作成するものである。なお、発寒破碎工場の既存の帳票システムと連携すること。

3.2.2 計画概要

- (1) ディスプレイオペレーションを主体とした分散型制御システムを採用する。
- (2) 新施設内に光ファイバ等を用いたデータウェイ（構内 LAN）を敷設し、新施設の運転、制御、監視に係るすべての情報（計量関係データおよび監視用モニタ画像を含む）をこれに接続する。また、管理棟ですべての情報を確認できる端末を設置すること。
- (3) 事務室には、計量棟の計量システムおよび本市で管理するごみ処理管理システム（「添付資料11_ごみ処理管理システム ネットワーク構成図」）と接続した専用端末を設け、当該端末で計量に関するデータの参照、編集が可能であること。
- (4) 計装関係で使用する計器、機器類は、互換性および信頼性等を確保し、特殊なものを除き、汎用品を使用する。
- (5) 操作、保守および管理の容易性と省力化を考慮した設備とする。また、ヒューマンエラーを防止する対策も設ける。
- (6) 事故防止および事故の波及防止を考慮した設備とする。
- (7) 設備の増設、更新等、将来的な対応を考慮した設備とする。
- (8) サーバやクライアント PC がダウンした場合でも、データを復元し処理が引き継げるシステムとする。
- (9) 運転記録、計測データ、警報履歴等、制御系実行周期において 1 年間以上の運転データを蓄積できるシステムを設ける。
- (10) データ通信、制御部分の二重化（DCS の CPU、電源部、制御 LAN インターフェース、シリアル I/O 通信部等の二重化は基本とする）、データバスの二重化を図る。
- (11) 中央制御室での警報表示は一括表示ではなく、詳細内容を表示し、維持管理性の向上を図る。
- (12) 使用するセンサー類は、信頼性が高く精度のよいものを選定する。
- (13) 計測器類はすべての設備について、DCS による自動化および遠隔監視操作を考慮し、適切なものを選定、設置する。
- (14) 特記事項

- ア 発寒破碎工場設備の運転監視を継続可能とすること。（「添付資料26_発寒破碎工場計装ループ図面」参照）。また、インターフェースに留意し、発寒破碎工場の運転データを DCS に連携すること。
- イ 新工場棟から新たに共同溝を施工し、既設共同溝へ接続した後、発寒破碎工場への DCS 信号、ITV 通信、電話回線等の撤去および、更新を行い、円滑なインフラ切替えを行うこと。
- ウ 発寒融雪槽が将来再稼働した際に、発寒融雪槽熱供給設備の運転を監視できるように改修可能なシステムとすること。また発寒融雪槽の運転監視用の配線の電線管を敷設できるよう計画すること。
- エ 発寒融雪槽熱供給設備の付帯計装機器および信号線等の撤去を行うこと。信号線等の撤去範囲は事業実施区域内とする。なお、事業実施区域外の融雪槽側は別途工事所掌とする。（第2編 第2章 2.6.10 融雪槽熱供給設備参照）

3.2.3 計装制御計画

計装制御計画は以下のとおりとする。

(1) 計装、制御方針

ア 制御系

- 1) 制御は自動制御とする。
- 2) 装置の発停は手動介入により行う。ただし、その発停が手動介入では不具合や危険を生じさせる場合は、自動発停とする。
- 3) 制御装置は DCS 内、中央制御室、電気関係諸室、現場等に分散して配置する。ただし、粉じん、高温、多湿等の雰囲気中に配置する場合には、制御装置（盤を含む）に保護策を講じる。
- 4) 制御装置を配置する場合、メンテナンス用スペースと照明を設ける。
- 5) 制御装置を DCS 内以外の場所に設置する場合、DCS にその装置の運転に必要な情報を伝送する。

イ 手動介入

- 1) 装置の発停は中央制御室から行う。また、その設定値の変更等も中央制御室から可能とする。
- 2) 装置の発停は現場においても行う。現場には発停用のスイッチ、切替えスイッチ等を現場制御盤や現場操作盤に設ける。
- 3) 分散配置した制御装置の調整はそれぞれの制御装置で行う。DCS 内の制御装置の調整は DCS 内で行う。
- 4) 単独で配置された電動機には機側に現場制御操作盤を設け、ここから発停を可能とする。

(2) 一般項目

ア 特記事項

- 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、システム全体の停止や重大な影響が発生することのないよう、フェイルセーフ、フェイルソフト、フルプルーフ等を考慮したハードウェア、ソフトウェアを設けること。
- 2) 中央監視装置、PLC、ネットワーク機器、端末 PC 等で構成される制御システム (ICS) のサイバーセキュリティ対策として、「工場システムにおけるサイバー・フィジカル・セキュリティ対策ガイドライン Ver 1.1」(令和 7 年 (2025 年) 4 月 11 日、経済産業省) に準拠すること。
- 3) 環境対策を十分考慮の上、ごみ処理プロセスの雰囲気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こと。
- 4) 感震器を設置し、原則として 250 ガル以上の加速度を感知した場合には、ごみ処理を自動で安全に停止できるシステムを計画すること。

(3) 監視項目

- ア レベル、温度、圧力等プロセスデータの表示、監視
- イ ごみ、灰クレーン運転状況の表示
- ウ 主要機器の運転状態の表示
- エ 受変電設備運転状態の表示、監視
- オ 電力デマンド監視
- カ 各種電動機電流値の監視
- キ 機器および制御系統の異常の監視
- ク 公害関連データの表示、監視
- ケ その他運転に必要なもの

(4) 自動制御機能

- ア 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 等制御含む)、焼却量制御、蒸気発生量安定化制御、その他
- イ 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
- ウ 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、調圧運転、調速運転制御、その他
- エ ごみクレーンの運転制御
 - 攪拌、投入、つかみ量調整、積替、その他
- オ 灰クレーンの運転制御
 - つかみ量調整、積み込み、積替、その他
- カ 動力機器制御
 - 回転数制御、発停制御、交互運転、その他
- キ 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

- ク 公害関係運転制御
排ガス処理設備制御、集じん灰処理装置制御、その他
- ケ 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、その他
- コ 車両管制制御
車両待機の指示、投入位置（受入可能な投入扉）の指示、その他
- サ 建築設備関係運転制御
発停制御、その他
- シ その他必要なもの
施設機能の発揮および運転に必要な自動運転制御装置を設けること。

(5) データ処理機能

ごみ搬入から焼却、搬出、電力、余熱供給、公害監視に至るまでの各種データを一元的に収集、管理すること。運転状況の把握、効率的なプロセス制御、環境基準の遵守、エネルギー利用の最適化を実現し、施設の安全性、信頼性、経済性が確認できること。

- ア ごみの搬入データ
- イ ごみピット貯留量データ
- ウ 焼却灰、飛灰（湿灰）、不燃物、処理不適物等の搬出データ
- エ ごみ焼却データ
- オ ごみ低位発熱量演算データ
- カ 受電、売電量等電力管理データ
- キ 余熱供給量管理データ
- ク 各種プロセスデータ
- ケ 公害監視データ
- コ 排ガス量データ
- サ 薬品類等使用量、ユーティリティ使用量等のデータ
- シ 各機器の稼働状況のデータ
- ス アラーム発生記録
- セ その他必要なデータ

(6) 特記事項

- ア 演算式等は提示すること。
- イ 各種データは取得元を提示すること。

(7) 計装リスト

計装リストを作成すること。

3.2.4 計装機器

(1) 一般計装センサー

以下の計装機器を必要な箇所に、適切な形式、測定レンジ幅のものを設けること。

- ア 重量センサー等
- イ 温度、圧力センサー等
- ウ 流量計、流速計等
- エ 開度計、回転数計等
- オ 電流、電圧、電力、電力量、力率等
- カ 水槽レベル等
- キ pH、導電率等
- ク 大気質測定機器、水銀濃度計を含む。
- ケ 感震器
- コ その他必要なもの

(2) 大気質測定機器

本機器は、煙道排ガス中のばい煙濃度ならびに気象測定を行うためのものである。ばい煙濃度計は、できるだけ複数の計装項目を同一盤面に納め、コンパクト化を図るとともにサンプリングプローブ、導管等の共有化を図ること。

ア 測定機器

1) 硫黄酸化物濃度計

形式	【 】
数量	【 】基（炉毎）
測定範囲	【 】
測定箇所	【 】

2) 塩化水素濃度計

形式	【 】
数量	【 】基（炉毎）
測定範囲	【 】
測定箇所	【 】

3) 窒素酸化物濃度計

形式	【 】
数量	【 】基（炉毎）
測定範囲	【 】
測定箇所	【 】

4) 酸素濃度計

形式	【 】
数量	【 】基（炉毎）
測定範囲	【 】
測定箇所	【 】

5) 一酸化炭素濃度計

形式	【 】
数量	【 】基（炉毎）
測定範囲	【 】
測定箇所	【 】

6) ばいじん濃度計

形式	【 】
数量	【 】基（炉毎）
測定範囲	【 】
測定箇所	【 】

7) 二酸化炭素濃度計

形式	【 】
数量	【 】基（炉毎）
測定範囲	【 】
測定箇所	【 】

8) 水銀濃度計

形式	【 】
数量	【 】基（炉毎）
測定範囲	【 】
測定箇所	【 】

9) 水分計（煙突部）

形式	【 】
数量	【 】基（炉毎）
測定範囲	【 】
測定箇所	【 】

10) 風向・風速（屋外部）

形式	【 】
数量	【 】基（炉毎）
測定範囲	【 】
測定箇所	【 】

11) 大気温度計（屋外部）

形式	【 】
数量	【 】基（炉毎）
測定範囲	【 】
測定箇所	【 】

12) 大気湿度計（屋外部）

形式	【 】
数量	【 】基（炉毎）
測定範囲	【 】

測定箇所 【 】

13) 日射量（屋外部）

形式 【 】

数量 【 】基（炉毎）

測定範囲 【 】

測定箇所 【 】

イ 特記事項

- 1) 設置場所は、各系列の適切な位置に分析計を設置し、連続監視を行うこと。なお、気象庁の地上観測基準、環境省アセスメント技術ガイドに準拠すること。
- 2) 測定機器、記録計等必要な機器は、できるだけ複数の計装項目を同一盤面に納め、コンパクト化を図るとともに、導管等の共有化を図ること。
- 3) DCS に分析値を送信するとともに、中央制御室で連続監視を行うことが可能であること。
- 4) 任意の警報値設定が可能なものとし、警報発信機能も有すること。
- 5) 各測定機器は、原則として自動校正機能を有すること。

(3) ITV 装置

運転業務の補助および、防犯、監視、保安確保を目的とする。機械の安全な稼働確認、災害時の遠隔監視、不法侵入の監視、犯罪抑止をリアルタイムで映像により把握する。

ア 特記事項

- 1) 運営上必要かつ十分なカメラおよびマルチモニタを設置すること。設置場所および仕様は「表 2-26 カメラ設置場所」、「表 2-27 モニタ台数仕様」および「表 2-28 カメラモニタ設置場所」を参考とし、同程度もしくはそれ以上の仕様、箇所に設置すること。詳細は協議にて決定する。
- 2) 屋外および、防水、防じん環境に設置するカメラには、ステンレス製カバー、積雪および内部結露防止対策を講ずること。
- 3) モニタに表示する文字は日本語対応とすること。
- 4) 施設内外の安全監視および運用記録を目的として、ネットワーク型デジタルカメラを用いた監視システムであり、最新のネットワークシステム構成、付帯機器を導入すること。
- 5) カメラ画面切替え、分割操作用 PC または、操作盤等設けること。
- 6) ネットワークビデオレコーダ等で録画できるシステム構成とすること。録画対象は「表 2-26 カメラ設置場所」に示すカメラ設置場所のうち、プラットホーム入口出口ステージ、ダンピングボックス（投入ステージ）、ごみピットおよび屋外カメラ（煙突を除く）とする。
- 7) コンデンサシャッターの開度を監視するために発寒破碎工場に設置された既設カメラを継続監視できること。なお、工事期間中も現施設の中央制御室で継続監視できるようにすること。工事期間中は無線カメラ等の仮設対応でもよい。発寒破碎工場の既設系統は「添付資料27_ITV 監視カメラ設備系統図面（既設）」を参照すること。

- 8) 固定監視モニタは、解像度を考慮し、サイズは 27 インチ以上とする。なお、分割等で監視するモニタはサイズは 50 インチ以上、解像度は 4K 相当以上とし、2 分割、4 分割、(分割画面サイズは同一とする) の表示が可能で表示する画面は任意に選択できること。画面の輝度、コントラスト、視野角は一般的な業務用仕様に適合し、長時間使用においても視認性を確保できるものとする。消費電力が少なく、省エネルギー型であること。
- また、汎用製品を原則とし、取り付け方法等形状による制約を受けないようにすること。
- 9) リサイクル保管庫付近に設置されている廃スプレー缶を一時保管するかご置場を移設する場合、かご置場の監視用カメラを移設し、継続監視できるようにすること。工事期間中に仮移設する場合も同様とする。

表 2-26 カメラ設置場所

No.	カメラ設置場所	台数	形式	タイプ	備考
1	炉内	2	耐熱用	水冷	
2	煙突	1	PTZ	全天候型	ワイパー付き
3	プラットホーム入口出口ステージ	2	PTZ	防じん	回転雲台付
4	ダンピングボックス（投入ステージ）	2	PTZ	防じん	
5	ごみ投入扉	扉数以上 【 】	PTZ	防じん	回転雲台付
6	投入口全体	1	PTZ	防じん	回転雲台付
7	投入ホッパ	2	PTZ	防じん	
8	ボイラドラム液面計	2	耐熱用	【水冷または空冷】	
9	ごみピット	2	PTZ	防じん	回転雲台付
10	灰ピット	3	PTZ	防じん	回転雲台付
11	灰コンベア	2	PTZ	防じん	回転雲台付
12	灰積出場	1	PTZ	防じん	回転雲台付
13	灰出外部	1	PTZ	防じん	回転雲台付
14	飛灰ピット	1	PTZ	防じん	
15	混練機（入口、出口）	2	PTZ	防じん	回転雲台付
16	タービン発電機	1	PTZ	防じん	回転雲台付
17	搬入用計量機（入口）2系列	2	PTZ	防水	電動雲台、ワイパー付き
18	搬出用計量機（出口）	1	PTZ	防水	電動雲台、ワイパー付き
19	事業実施区域出入口	【 】	PTZ	防水	ワイパー付き
20	東側入口～計量棟付近	【 】	PTZ	防水	ワイパー付き
21	玄関（工場棟）	1	PTZ	防水	ワイパー付き
22	玄関（管理棟）	1	PTZ	防水	ワイパー付き
23	駐車場	2	PTZ	防水	ワイパー付き
24	ランプウェイ	【 】	PTZ	防水	ワイパー付き
25	事業実施区域境界	【 】	PTZ	防水	ワイパー付き
26	発寒破碎工場計量棟	1	PTZ	防じん	回転雲台付
27	発寒破碎工場車列	1	PTZ	防じん	回転雲台付
28	コンデンサシャッター	1	PTZ	防じん	回転雲台付
29	その他必要な場所 【 】	【 】	PTZ	防じん、防水	設置環境に適合

表 2-27 モニタ台数仕様

No.	モニタサイズ 設置台数、特記	壁掛け式 【27】インチ 以上	壁掛け式 【50】インチ 以上	壁掛け式 【75】インチ 以上	スタンド式 【75】インチ 以上
1	中央制御室	1 台 定点監視	2 台 定点 2 画面 分割監視	6 台 4 画面分割 切換設定	1 台 4 画面分割、 切換設定
2	ごみクレーン操作室			1 台 4 画面分割 切換設定	
3	プラットホーム監視員室 (ステージ監視)			1 台 4 画面分割 切換設定	
4	投入ステージ		1 台 4 画面分割 切換設定		
5	計量棟		1 台 4 画面分割 切換設定		
6	灰クレーン操作室		1 台 4 画面分割 切換設定		
7	管理棟		1 台 4 画面分割 切換設定		
8	見学者スペース (廊下)	【 】			
9	見学者スペース (廊下、炉前)	【 】			
10	その他必要な場所 【 】				

※ 見学者スペースについて、設置方式、モニタサイズおよび設置台数等は提案によるものとし、設置場所にあった視聴性が考慮された提案内容とすること。

表 2-28 カメラモニタ設置場所

No.	モニタ設置場所 カメラ設置場所	中央 制御室	ごみ クレーン 操作室	プラ ットホーム 監視員室 (ステージ監視)	投入 ステージ	計量 棟	灰ク レーン 操作室	管理 棟	見学者 スペース (廊下以外)	見学者 スペース (廊下)	【 】 その他必要な場所
1	炉内	○						○	【 】	【 】	【 】
2	煙突	△						○	【 】	【 】	【 】
3	プラットホーム 入口出口ステージ	●	●			○		○	【 】	【 】	【 】
4	ダンピングボックス (投入ステージ)	●	●					○	【 】	【 】	【 】
5	ごみ投入扉	●	●					○	【 】	【 】	【 】
6	投入口全体	●	●			○		○	【 】	【 】	【 】
7	投入ホッパ	●	●					○	【 】	【 】	【 】
8	ボイラドラム液面計	●						○	【 】	【 】	【 】
9	ごみピット	●	●					○	【 】	【 】	【 】
10	灰ピット	●					○	○	【 】	【 】	【 】
11	灰コンベア	●					○	○	【 】	【 】	【 】
12	灰積出場	●					○	○	【 】	【 】	【 】
13	灰出外部	●					○	○	【 】	【 】	【 】
14	飛灰ピット	●					○	○	【 】	【 】	【 】
15	混練機 (入口、出口)	●					○	○	【 】	【 】	【 】
16	タービン発電機	●						○	【 】	【 】	【 】
17	搬入用計量機 (入口) 2 系列	●		●	○	○		○	【 】	【 】	【 】
18	搬出用計量機 (出口)	●			○	○		○	【 】	【 】	【 】
19	事業実施区域出入口	●		●	○	○		○			【 】
20	東側入口～計量棟付近	●			○	○		○			【 】
21	玄関 (工場棟)	●						○			【 】
22	玄関 (管理棟)	●						○			【 】
23	駐車場	●						○			【 】
24	ランプウェイ	●		●	○	○		○			【 】
25	事業実施区域境界	●						○			【 】
26	発寒破碎工場計量所	●						○	【 】	【 】	【 】
27	発寒破碎工場車列	●						○			【 】
28	コンデンサシャッター	●						○			【 】
29	その他必要な場所 【 】	【 】						【 】	【 】	【 】	【 】

※△：27 インチ以上、○：50 インチ以上、●：75 インチ以上のモニタを表す。モニタ仕様詳細は表 2-27
モニタ台数仕様により仕様参照のこと。

3.3 計装項目

各処理方式、炉型式やプロセスにより計装項目、制御方式は適切に選定すること。

表 2-29 制御監視項目一覧（参考）

No.	設備	制御計装名称	制御方式			監視項目											ロギング
			自動	手動		DCS				監視盤等			現場制御盤				
				中央	現場	表示	トレンド	警報	積算	表示	警報	記録	表示	警報	積算		
		記入凡例	○	-	○	○	○	○	○	-	-	-	-	-	-	○	
1	受入供給	計量機															
2		ごみ搬入量															
3		プラットホーム出入口扉開閉															
4		ごみ投入扉開閉															
5		ダンピングボックス															
6		ごみ投入扉用油圧装置運転															
7		ごみクレーン運転															
8		ごみクレーンつかみ量															
9		ごみ投入量															
10		脱臭用送風機運転															
11		薬液噴霧装置運転															
12		その他必要な項目【 】															
13																	
1	燃焼	ごみ焼却量															
2		ごみ投入ホッパレベル															
3		ごみ投入ホッパブリッジ発生															
4		ブリッジ解除装置運転															
5		火格子作動															
6		炉駆動用油圧装置運転															
7		自動給油装置運転															
8		炉内圧力															
9		炉出口温度															
10		炉内水噴霧ノズル前後進															
11		炉内水噴射量															
12		助燃バーナ本弁開閉															
13		助燃バーナ着火															
14		助燃バーナ流量															
15		助燃バーナ緊急遮断															
16		その他必要な項目【 】															
17																	

※：記入凡例に習い記入のこと。

※「監視盤等」および「現場制御盤」を設置する場合、当該列に監視項目を記載すること。

No.	設備	制御計装名称	制御方式			監視項目										ロギング
			自動	手動		DCS				監視盤等			現場制御盤			
				中央	現場	表示	トレンド	警報	積算	表示	警報	記録	表示	警報	積算	
1	燃焼ガス冷却	ボイラ出口ガス温度														
2		過熱器出口蒸気温度														
3		ボイラ出口蒸気流量														
4		ボイラドラム圧力														
5		ボイラドラム水位														
6		ボイラ給水温度														
7		ボイラ給水流量														
8		脱気器水位														
9		脱気器圧力														
10		脱気器給水ポンプ運転														
11		復水タンク水位														
12		スートブロワ運転														
13		清缶剤注入ポンプ運転														
14		清缶剤注入量														
15		脱酸剤注入ポンプ運転														
16		脱酸剤注入量														
17		復水処理剤注入ポンプ運転														
18		復水処理剤注入量														
19		ボイラ保缶剤注入ポンプ														
20		計装連続ブロー量														
21		ボイラ缶水電気伝導率														
22		ボイラ給水pH														
23		高圧蒸気だめ入口蒸気流量														
24		低圧蒸気だめ入口蒸気流量														
25		脱気器入口蒸気流量														
26		蒸気式空気予熱器入口蒸気流量														
27		蒸気復水器入口蒸気流量														
28		蒸気復水器運転														
29		蒸気復水器回転数														
30		蒸気復水器出口復水温度														
31		純水装置運転														
32		純水流量														
33		純水タンクレベル														
34		純水移送ポンプ運転														
35		その他必要な項目【 】														
36																
37																

No.	設備	制御計装名称	制御方式			監視項目										ロギング
			自動	手動		DCS				監視盤等			現場制御盤			
				中央	現場	表示	トレンド	警報	積算	表示	警報	記録	表示	警報	積算	
1	排ガス処理	脱硝薬剤貯留槽レベル														
2		脱硝薬剤供給ポンプ														
3		脱硝薬剤噴霧量														
4		脱硝用空気圧縮機運転														
5		消石灰貯留槽レベル														
6		消石灰フィーダ運転														
7		消石灰噴霧量														
8		薬品供給ブローア運転														
9		サイロ用集じん装置運転														
10		バグフィルタ通ガス														
11		バグフィルタダスト払い落とし														
12		バグフィルタ差圧														
13		バグフィルタ下部温度														
14		ダスト排出装置運転														
15		ダスト搬出装置運転														
16		煙突出口塩化水素濃度														
17		煙突出口窒素酸化物濃度														
18		煙突出口硫黄酸化物濃度														
19		煙突出口ばいじん濃度														
20		煙突出口一酸化炭素														
21		煙突出口酸素濃度														
22		煙突出口水銀濃度														
23		その他必要な項目【 】														
24																
25																

No.	設備	制御計装名称	制御方式			監視項目											ロギング
			自動	手動		DCS				監視盤等			現場制御盤				
				中央	現場	表示	トレンド	警報	積算	表示	警報	記録	表示	警報	積算		
1	余熱利用	蒸気タービン運転															
2		蒸気タービン回転数															
3		蒸気タービン入口蒸気量															
4		蒸気タービン各部振動															
5		蒸気タービン各部温度															
6		タービンバイパス蒸気量															
7		タービンバイパス入口蒸気温度															
8		タービンバイパス入口蒸気圧力															
9		タービンバイパス出口蒸気温度															
10		タービンバイパス出口蒸気圧力															
11		タービンバイパス噴霧水量															
12		暖房用温水タンク温度															
13		暖房用温水循環ポンプ運転															
14		給湯用温水タンク温度															
15		給湯用温水循環ポンプ運転															
16		余熱利用熱交換器入口温度															
17		余熱利用熱交換器出口温度															
18		余熱利用設備循環ポンプ運転															
19		純水補給ポンプ運転															
20		余熱利用設備薬液注入ポンプ運転															
21		余熱利用設備流量															
23		ロードヒーティング温度															
24		ロードヒーティング循環ポンプ運転															
25		外気温															
26		その他必要な項目【 】															
27																	
1		通風設備	押込送風機運転														
2	二次送風機運転																
3	誘引送風機運転																
4	燃焼用空気流量（風箱毎）																
5	燃焼用空気温度																
6	二次空気流量																
7	誘引送風機入口ダンパ開度																
8	誘引送風機回転数																
9	その他必要な項目【 】																
10																	

No.	設備	制御計装名称	制御方式		監視項目										ロギング	
			自動	手動	DCS			監視盤等			現場制御盤					
				中央	現場	表示	トレンド	警報	積算	表示	警報	記録	表示	警報		積算
1	灰出し処理	灰積み出し量														
2		焼却灰搬送コンベヤ運転														
3		焼却灰集合コンベヤ運転														
4		焼却灰貯水槽レベル														
5		焼却灰貯槽レベル														
6		飛灰定量供給装置運転														
7																
8		飛灰搬送コンベヤ運転														
9		飛灰貯槽レベル														
10		キレート注入ポンプ運転														
11		混練機運転														
12		その他必要な項目【 】														
13																
14																
1	給水	プラント系受水槽水位														
2		生活系受水槽水位														
3		プラント系高架タンク水位														
4		生活系高架タンク水位														
5		機器冷却水槽水位														
6		再利用水槽水位														
7		プラント用水使用量														
8		生活用水使用量														
9		プラント用揚水ポンプ運転														
10		生活用揚水ポンプ運転														
11		機器冷却水冷却塔運転														
12		機器冷却水ポンプ運転														
13		その他必要な項目【 】														
14																
15																

No.	設備	制御計装名称	制御方式			監視項目										ロギング
			自動	手動		DCS				監視盤等			現場制御盤			
				中央	現場	表示	トレンド	警報	積算	表示	警報	記録	表示	警報	積算	
1	排水処理	ごみピット汚水貯槽レベル														
2		ピット汚水移送ポンプ運転														
3		ピット汚水ろ過器運転														
4		ろ液貯留槽レベル														
5		ピット汚水噴霧ポンプ運転														
6		ピット汚水噴霧ノズル作動														
7		ピット汚水噴霧量														
8		排水移送ポンプ運転														
9		反応槽 pH														
10		中和槽 pH														
11		ろ過器圧損														
12		ろ過器送水ポンプ運転														
13		ろ過器逆洗														
14		再利用水移送ポンプ運転														
15		処理水量														
16		各薬品貯留槽レベル														
17		各薬品注入ポンプ運転														
18		汚泥引抜ポンプ運転														
19		濃縮汚泥移送ポンプ運転														
20		放流ポンプ														
21		放流量														
22		その他必要な項目【 】														
23																
24																
25																

No.	設備	制御計装名称	制御方式			監視項目										ロギング
			自動	手動		DCS			監視盤等			現場制御盤				
				中央	現場	表示	トレンド	警報	積算	表示	警報	記録	表示	警報	積算	
1	電気	受電電圧														
2		受電電流														
3		受電電力														
4		受電電力量														
5		受電力率														
6		高圧コンデンサ電流														
7		高圧コンデンサ無効電力														
8		変圧器二次主幹電圧														
9		変圧器二次主幹電流														
10		送電電圧														
11		送電電流														
12		送電電力														
13		送電電力量														
14		送電周波数														
15		発電電圧														
16		発電電流														
17		発電電力														
18		発電電力量														
19		発電無効電力														
20		発電力率														
21		非常用発電機運転														
22		非常用発電機電圧														
23		非常用発電機電流														
24		非常用発電機周波数														
25		非常用発電機電力														
26		非常用発電機電力量														
27		非常用発電機力率														
28		非常用発電機回転数														
29		各遮断器														
30		その他必要な項目【 】														
31																
32																

3.3.1 中央制御装置

(1) 中央監視盤

プラント監視用モニタを設置すること。モニタは必要かつ十分な台数とし、画面切替え、分割表示が可能なものとする。また、必要に応じて、プラントの警報表示灯、各種記録計等を設置すること。

(2) オペレータコンソール（機械設備、電気設備）

形式は、提案によるものとする。プラント運転、監視用に複数台を設置し、不具合発生時でも運転、監視ができる冗長構成とすること。

(3) ごみクレーン制御装置

形式は、オペレータコンソールと意匠上の統一を図ること。モニタは以下の項目の表示機能を有すること。

- ア 各ピット番地のごみ高さ
- イ 自動運転設定画面
- ウ ごみピット火災報知器温度情報
- エ その他必要な情報

(4) プロセスコントロールステーション

各プロセスコントロールステーションの構成およびデータウェイは冗長構成とすること。炉用プロセスには焼却炉の自動燃焼装置を含むこと。なお、独立して自動燃焼装置を計画する場合は、炉用プロセスとの通信は2重化すること。

発寒破碎工場の既設ローカルデータの入出力制御信号の再構築を合わせて計画すること。制御信号ケーブルの敷設は、新設共同溝および、既設共同溝により施工するものとする。

(5) 建築設備関係運転制御装置

建築設備機器の発停制御その他を建築総合監視制御盤で集中的に行うこと。

3.3.2 データ処理装置

(1) データログ

- ア 冗長化により、プライマリーがダウンした場合でも、継続運用ができる信頼性の高い構成とすること。
- イ 記憶装置（ハードディスクドライブ等）への記録は RAID 等の採用により耐障害性を持たせ、装置の故障によるデータの損失がないようにすること。また、ハードディスク故障時の交換がホットスワップ対応であること。
- ウ 運転管理に必要なモニタを設けること。形式、数量は提案によるものとする。

(2) 汎用プリンタ

運転管理に必要な出力装置を設けること。主な設置場所は以下とし、その他数量、形式は提案によるものとする。

- ア 中央制御室
- イ 事務室
- ウ ごみクレーン操作室
- エ プラットホーム監視員室
- オ 計量棟
- カ 管理日勤室

(3) ごみ処理管理システム用データ処理サーバ

- ア 本設備は、ごみ処理管理システムへ接続して計量に関するデータを送受信するものである。ごみ処理管理システムは、札幌市環境局環境事業部施設管理課（札幌市役所内）に配置されているサーバ上で稼働しており、市内にある清掃工場、破碎工場、資源化施設、最終処分場等における計量に関するデータを一元的に管理するためのものである。
- イ 取り扱うデータは計量に関するデータとする。データ通信方式はごみ処理管理システムに準じたものとし、システムの安定稼働と効率的な運用を実現すること。
- ウ ごみ処理管理システムのネットワーク構成は「添付資料11_ごみ処理管理システムネットワーク構成図」を参考とすること。

3.3.3 ローカル制御装置

(1) ごみ計量機データ処理装置

- ア 計量機台数分の計量が同時、並行に行える仕様とすること。
- イ 自動計量システムのソフトウェアは、広範に使用されている OS 上で起動すること。
必要なアップデートについては適時協議のこと。
- ウ 手動計量、データの修正、検索機能を有すること。
- エ 本計量機によるデータは、中央制御室に設置するデータ処理装置に連結し、車両、ごみ種別に日報、月報、年報が作成できること。
- オ 伝票の表記方法は、本市と協議すること。
- カ 伝票は再発行であることを印字したうえで再発行が可能なこと。また、システム上に再発行した記録が残ること。
- キ その他の仕様は、「2.2.1 計量機」に準じる。

(2) ごみクレーン自動運転制御装置

- ア ごみクレーンの全自動、半自動、手動の各運転制御を切替えて行えること。
- イ ごみクレーンの積替え、攪拌、ホッパ投入、格納などすべて全自動で行えること。
- ウ ごみクレーンの積替え、攪拌、ホッパ投入、格納などの1サイクル工程を半自動で行えること。
- エ ごみクレーン操作室で遠隔にて手動運転を行えること。
- オ ごみクレーンの運転方法は全自動、半自動および手動を任意に切替えられること。
- カ ごみクレーンによるデータは、中央制御室に設置するデータ処理装置に連結し、日報、月報、年報が作成できること。
- キ その他の仕様は、「2.2.7 ごみクレーン」に準じる。

3.4 計装付帯設備

3.4.1 計装用空気圧縮機

- (1) 形式 【スクリー式オイルフリー形】
- (2) 数量 【2】基以上（1基でも運用可能とすること。）
- (3) 主要項目（1基につき）
- | | |
|----------|--------------------------------|
| ア 吐出量 | 【 】 m ³ /min |
| イ 全揚程 | 【 】 m |
| ウ 空気タンク | 【 】 m ³ |
| エ 電動機 | 【 】 V×【 】 P×【 】 kW |
| オ 操作方式 | 【 】 |
| カ 圧力制御方式 | 【 】 |
- (4) 付属品 【冷却器、空気タンク、除湿器】
- (5) 特記事項
- ア 必要な空気量に対して、十分な能力を有すること。
- イ 無給油式（オイルフリー）とすること。
- ウ 除湿装置を2系統設置し、メンテナンスに対応できること。雑用空気圧縮機からのバックアップできる切替えラインを設けること。
- エ 自動アンローダ運転と現場手動ができること。
- オ 必要な貯留量の計装用空気タンクを設けること。
- カ 圧縮機の腐食防止のため、冷却水は不凍液を循環冷却する方式とするか、空冷式とすること。
- キ 設備には防振、防音、低周波対策を施し、防音施工した部屋に設置すること。

3.4.2 環境モニタリング設備

- (1) 形式 【 】
- (2) 数量 【 】面
- (3) 主要項目
- | | |
|--------|---|
| ア 寸法 | 幅【 】 m×高さ【 】 m×奥行【 】 m |
| イ 表示方式 | 【 】 |
| ウ 表示項目 | 【ばいじん、窒素酸化物、硫黄酸化物、塩化水素、一酸化炭素、風向、風速、ダイオキシン類、水銀、気温、発電量（蒸気タービン）】 |
- (4) 付属品 【 】
- (5) 特記事項
- ア 公害モニタリングおよび運転状況モニタリングを目的に、排ガス濃度等を連続的に表示する。また、中央制御室にて表示項目を確認できるようにすること。設置場所については協議とする。
- イ ばいじん、窒素酸化物、硫黄酸化物、塩化水素、水銀は、炉ごとに移動平均値（1時間ごと）を自動表示すること。また、表示範囲を設定し、範囲外の値については特定の

内容を表示できること。ただし、水銀については定期測定結果値の表示に切替え可能なこと。

ウ 排ガス中のダイオキシン類および水銀は、定期測定による分析結果の値を表示できるようにすること。なお、定期測定の分析値であることならびに測定日を併せて示すことができること。

エ 炉の停止時は「炉停止中」を表示すること。表示内容は変更可能なこと。

オ 「調整中」やその他連絡事項等、手動入力によるメッセージも表示可能とすること。

カ 説明文や図表を設けるなど、分かりやすい表示とすること。

3.4.3 その他制御装置（必要に応じて）

その他の施設機能の発揮および運転に必要な装置を設けること。

3.5 その他設備

3.5.1 燃料設備

本設備は、非常用発電機の燃料の貯蔵と供給を行うものである。

(1) 燃料タンク

- | | |
|---------|------------|
| ア 形式 | 【 】 |
| イ 数量 | 1 基 |
| ウ 主要項目 | |
| 1) 寸法 | 【 】 |
| 2) 容量 | 【 】 L |
| 3) 使用燃料 | 【 】 |

エ 付帯機器

- | | |
|--------------|-----|
| 1) 残油量表示発信器 | 1 式 |
| 2) 注入口 | 1 式 |
| 3) 消火器 | 1 式 |
| 4) その他の必要なもの | 1 式 |

オ 特記事項

- 1) 非常用発電機の立上げを複数回可能とするよう、燃料の貯留量を確保すること。また、購入頻度を考慮した貯留量とすること。
- 2) 所轄消防署の指導に基づいた設備を設けること。
- 3) 給油口への接続は、安全・容易に接続できること。
- 4) タンクローリー車が工場棟内に進入せず、給油可能な配置計画とすること。
- 5) 埋設以外の場合は、防油堤、フェンス等を設置すること。
- 6) 埋設する場合、電陽極方式による電気防食を行うこと。

(2) 燃料ポンプ

- | | |
|----------------|------------------|
| ア 形式 | 【 】 |
| イ 数量 | 2 基（交互運転） |
| ウ 主要項目（1 基につき） | |
| 1) 容量 | 【 】 L/h |
| 2) 吐出圧力 | 【 】 MPa |

エ 操作方式

自動、現場手動

オ 付帯機器

- | | |
|-----------|-----|
| 1) ストレーナ | 1 式 |
| 2) リリーフ弁他 | 1 式 |

カ 特記事項

- 1) 所轄消防署の指導に基づいた設備を設けること。
- 2) 防音・防振対策を施すこと。

3.5.2 雑用空気圧縮機

- (1) 形式 【スクリー式オイルフリー形】
- (2) 数量 【2】基以上
- (3) 主要項目（1基につき）
- ア 吐出量 【 】 $\text{m}^3/\text{分}$
 - イ 全揚程 【 】 m
 - ウ 空気タンク 【 】 m^3
 - エ 電動機 【 】 $\text{V} \times$ 【 】 $\text{P} \times$ 【 】 kW
 - オ 操作方式 【 】
 - カ 圧力制御方式 【 】
- (4) 付属品 【冷却器、空気タンク、除湿器】
- (5) 特記事項
- ア 必要な空気量に対して、十分な能力を有すること。
 - イ 無給油式（オイルフリー）とすること。
 - ウ 必要な貯留量の雑用空気タンクを設けること。
 - エ 除湿装置を設けること。
 - オ 計装用空気圧縮機のバックアップを可能となるように、除湿装置への切替えラインを設けること。
 - カ 圧縮機の腐食防止のため、冷却水は不凍液を循環冷却する方式とするか、空冷式とすること。
 - キ 設備には防振、防音、低周波対策を施し、防音処理した部屋に設置すること。
 - ク 他都市での導入実績および故障等の不備がない場合、計装用空気圧縮機と兼用化の提案を可とする。

3.5.3 環境集じん装置

燃焼設備、排ガス処理設備、灰処理設備、灰出し設備、各種搬送設備等から局所吸引した粉じんを除去するためのものである。

- (1) 形式 【バクフィルタ式】
- (2) 数量 【 】基
- (3) 主要項目（1基につき）
- ア ガス量 【 】 m^3/h
 - イ 入口含じん量 【 】 g/m^3
 - ウ 出口含じん量 【 】 g/m^3 以下
 - エ 主要材質 【 】、厚さ【 】 mm
- (4) 付属品 【 】
- (5) 特記事項
- ア 集じんダストは飛灰貯留槽に搬送すること。
 - イ 集じん装置は複数室設けること。

ウ HEPA、チャコールフィルタ付とし、必要に応じて、後段に作業環境用脱臭装置を接続するか、燃焼用空気として利用すること。

3.5.4 作業環境用脱臭装置（必要に応じて）

- (1) 形式 【 】
- (2) 数量 【 】 基
- (3) 主要項目（ 1 基につき）
- ア 形式 【 】
- イ 容量 【 】 m³/h
- ウ 駆動方式 【 】
- エ 電動機 【 】 V×【 】 P×【 】 kW
- オ 操作方式 遠隔手動、現場手動
- (4) 特記事項
- ア 燃焼設備、排ガス処理設備、灰処理設備、灰出し設備、各種搬送設備等から局所吸引した空気から臭気、化学物質を除去したうえで外気へ放出するためのものである。ただし、局所吸引した空気を燃焼用空気として利用する場合または臭気や人体に有害な化学物質を含まない場合は設置を条件としない。
- イ 出口臭気濃度が悪臭基準に適合すること。また、当該装置を設置しない場合は、外気放出部において臭気濃度が悪臭基準に適合すること。

3.5.5 清掃設備

- (1) 掃除用媒吹装置
- ア 形式 【 】
- イ 数量 【 】
- ウ 主要項目
- 1) 使用流体 【 】
- 2) 常用圧力 【 】 kPa
- 3) チューブ材質 【 】
- 4) 配管箇所 【 】 箇所
- エ 付属品 【チューブ、ホース】
- (2) 真空掃除装置（必要に応じて設置）
- 本装置はホップステージ、炉室内、排ガス処理室等の清掃用に用いる。
- ア 形式 【 】
- イ 数量 【 】 基
- ウ 主要項目（ 1 基につき）
- 1) 風量 【 】 m³/min
- 2) 真空度 【 】 Pa
- 3) 配管箇所 【 】
- 4) 電動機 【 】 kW

- 5) 操作方式 【 】
- エ 付属品 【バグフィルタ、配管】
- オ 特記事項
- 1) 可搬式業務用掃除機にて代用が可能な場合、本装置を非設置とする提案も可とする。
- (3) 可搬式掃除機
- ア 形式 【 】
- イ 数量 【 】 基
- ウ 主要項目（1基につき）
- 1) 風量 【 】 m³/min
- 2) 真空度 【 】 Pa
- 3) 配管箇所 【 】
- 4) 電動機 【 】 kW
- 5) 操作方式 【 】
- エ 付属品 【チューブ、ホース】
- オ 特記事項
- 1) 本装置は、炉室、機械室等並びに居室の掃除のために必要数量を納入する。納入数量は、機器配置、室配置計画に基づき、全エリアをカバーするに必要十分な数量とする。

3.5.6 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、工作機器、測定器、電気工具、分析器具、保安保護具類についてはバルブ操作のための治具等、特殊品も含めること。

工事事業者は、工具リストを作成し本市の承諾を得ること。また収納場所についても考慮すること。

表 2-30 工具リスト（参考）

No.	機器等名	数量
1	*機械設備用工具	
2	ソケットレンチセット（ラチェットハンドル付大、小）	
3	メガネレンチセット（6mm～50mm）	
4	モンキーレンチ（大、中、小）	
5	インパクトレンチセット（空気式）	
6	六角棒レンチセット（各種）	
7	コンビネーションプライヤ（大、中、小）	
8	スパナセット（6mm～50mm）	
9	ショックスパナ（32mm～50mm 各種）	
10	ベアリングプーラーセット（各種）	
11	両口大ハンマ	
12	小ハンマ（3/4, 1.2 ポンド）	
13	プラスチックハンマ	
14	点検ハンマ	
15	バール（大、小）	
16	ペンチ（大、小）	
17	ヤスリ（平、丸、半丸）	
18	ドライバーセット（各種）	
19	平タガネ	
20	ポンチ（大、中、小）	
21	チェーンブロック	
22	金床	
23	クランプセット（大、中、小）	
24	テーパーゲージ（各種）セット	
25	防水型懐中電灯	
26	コードリール（30m）	
27	作業灯（20m コード付）	
28	油差し	
29	その他必要と思われるもの	
30		
31	*各種工作機器類	
32	電気溶接機 電撃防止付	
33	ケーブル（10m、20m 各 1 本）付	
34	交流 1 台、ハンドタイプ 1 台	
35	ガス溶接機、ガス切断機（10m、20m 各 1 本）	
36	ボンベ運搬車付	
37	高速カッタ	
38	電動ドリルセット（大、小）	

No.	機器等名	数量
39	電気振動ドリルセット	
40	電気サンダーセット（大、小）	
41	可搬型換気装置（ダクト 10m×2 本付）	
42	可搬式水中ポンプ（100V 清水用、汚水用、20m ホース付）	
43	機材運搬用手車	
44	脚立	
45	軽量梯子	
46	軽量伸縮梯子	
47	工作台	
48	ポータブル真空掃除機	
49		
50	*機械設備用測定器類	
51	ノギス（150mm、400mm）	
52	巻尺 50m	
53	直尺（ステンレス製） 2m	
54	トルクレンチ（大、小）	
55	水準器	
56	クレーン荷重計校正用標準錘	
57		
58	*電気設備用工具	
59	絶縁ペンチ（150mm、200mm）	
60	ニッパ（125mm、150mm）	
61	ラジオペンチ（125mm、150mm）	
62	ワイヤストリッパ	
63	圧着ペンチ	
64	ハンダコテ（30W、80W）	
65	電工ドライバ＋（大、中、小）	
66	電工プライヤ	
67	電工スパナ（JIS6J 組）	
68	電工モンキースパナ絶縁タイプ（150mm）	
69		
70	*分析、測定器具類	
71	酸素濃度計（ポータブル形ガルバニ電池式）	
72	可燃性ガス測定器（ポータブル形ガルバニ電池式）	
73	硫化水素測定器（ポータブル形ガルバニ電池式）	
74	マイクロメータ	
75	校正試験器	
76	振動計	
77	騒音計	
78	回転計	
79	表面温度計（0～1,500℃）	
80	クランプメータ（大、小）	
81	漏洩電流計	
82	テスタ（デジタルマルチ型、アナログ型）	
83	検電器（高低圧兼用ブザー付）	
84	膜厚計	

No.	機器等名	数量
85		
86	*安全保護具類	
87	エアラインマスク	
88	送排風機	
89	保安用ロープ（50m、30m、10m）	
90	高圧絶縁ゴム手袋、長靴、マット	
91	無線機	
92		

3.5.7 説明用表示類

(1) 場内設備機器説明パネル

- ア 形式 【 】
- イ 数量 【 】基
- ウ 設置場所 【見学通路、その他適切な箇所】
- エ 特記事項
- 1) 工事記録を図、写真または映像を用いて説明すること。また、ごみ焼却の設備フローの説明、焼却炉、ろ過式集じん装置、蒸気タービン等の主要機器の構造および機能等について、解説する説明パネルを設置すること。
 - 2) 別途、蒸気タービン発電機および太陽光発電設備の発電出力、発電電力積算量、売電量、場内電力消費量表示装置（モニタ等）を設けること。太陽光発電については、IEC 61724-1 におけるモニタリング周期 Class C に準拠すること。

(2) 体感型学習設備

- 「第1編 第2章 2.1 1.5 環境学習計画」による。
- ア 形式 【 】
- イ 数量 一式
- ウ 設置場所 【見学通路、その他適切な箇所】

(3) 場内案内説明装置

- ア 形式 【 】
- イ 設置場所 【 】
- ウ 主要項目 (1基につき)
- 1) 主要寸法 【 】
 - 2) 取付方法 【 】
 - 3) 付属品 【 】

3.5.8 エアーシャワー室設備

- (1) 形式 【 】
- (2) 数量 【 】基

(3) 主要項目（1基につき）

- | | |
|----------|----------------------------|
| ア ジェット風量 | 【 】 m ³ /h |
| イ ジェット風速 | 【 】 m/s |
| ウ 吹出口 | 【 】 |
| (4) 付属品 | 【 】 |

(5) 特記事項

- ア 「廃棄物焼却施設におけるダイオキシン類ばく露防止対策要綱」の趣旨にしたがい、粉じん拡散防止のため汚染区域、中間区域、清浄区域の3ゾーン構成とする。中間区域にはエアシャワーおよび防じん服脱衣スペースを設置し、汚染区域からの粉じんを外部に持ち出さない構造の作業服を着替える場所を必要箇所に確保すること。

第4章 土木建築工事仕様

4.1 計画基本事項

4.1.1 計画概要

(1) 工事範囲

「第2編 第1章 1.1 業務範囲」を参照のこと。

(2) 建設用地

「第1編 第2章 第1編 2.5 建設場所、第1編 2.6 都市計画範囲面積（敷地面積）、2.7 事業実施区域面積、2.8 更新場所面積」を参照のこと。

(3) 仮設計画

「第2編 第1章 1.1 2.1 2 仮設工事」を参照のこと。

(4) 安全対策

「第2編 第1章 1.1 2.1 0 安全管理」を参照のこと。

(5) 測量および地質調査

「第2編 第1章 1.1 2.1 5 測量および各種調査等」を参照のこと。

4.1.2 施設配置計画

(1) 一般事項

ア 新施設の安全な運転・運営、処理機能の確保および安全な動線計画を最優先に計画すること。

イ 日常の車両や職員の動線を考慮して合理的に配置するとともに、定期補修整備などの際に必要なスペースや通路、機器の搬入手段にも配慮した施設配置を計画すること。

ウ 新施設建設工事中および供用後においては、現施設および発寒破砕工場が稼働していることを踏まえ、両施設の運営に支障を与えない配置・動線計画とすること。

エ 更新場所が狭あい地であることや、想定される浸水条件等の敷地条件を考慮したうえで、各種法令を遵守した合理的な施設配置とすること。

オ 新施設周辺の民家や事務所のプライバシーを侵すことのないよう施設配置を計画すること。

カ 煙突配置は、評価書で示した更新場所の北西部もしくは南東部のいずれかとする。

キ 計量棟は、できるだけ更新場所内に設置することを基本とし、困難な場合は、現施設東側の空きスペースを利用すること。

ク 新施設の計量棟の位置およびごみ搬入出車両の出入口は、ごみ搬入出車両の待機スペースが敷地内に確保でき、現施設、発寒破砕工場および次期発寒破砕工場の搬入出車両に影響がないこととし、新施設の建設工事中および現施設の解体工事中についても影響がないように考慮すること。また、屋外トイレについても、トイレ利用者の車両がごみ搬入出車両の動線に影響を与えない位置へ配置すること。なお、次期発寒破砕工場の計量棟については、新施設の計量棟と統合してもよいが、ごみ搬入出車両による周辺道路での渋滞が発生しないよう計画すること。

ケ 次期発寒破砕工場の建設が可能となるような施設配置および動線計画とすること。

コ 次期発寒破砕工場建設時に想定される重機配置計画を提出し、承諾を得ること。

- サ 事業実施区域外周部に緩衝緑地を確保するよう努めること。また、都市計画範囲で工場立地法等による緑化基準を満たすこと。なお、詳細は「第2編 第4章 4.3.2 (3)植栽芝張工事」を参照のこと。

4.1.3 準備工事

(1) 計画概要

- ア 本工事では「表 2-4 2 解体対象施設概要」および「添付資料28 新施設 設置後解体参考図」に示す施設等を撤去する。その中で新施設の設置に支障となる設備等を新施設建設工事着手前など適切な時期に撤去等を行うこと。
- イ 準備工事の前に実施する必要がある測量や地質調査・埋設物確認等を工事事業者の責において実施すること。

(2) 現施設および発寒融雪槽の埋設配管等撤去

- ア 新施設の設置に伴い支障となる現施設等の電気配管や給排水管の埋設配管や井戸、発寒融雪槽の配管等を撤去すること。
- イ 設備等の撤去により現施設の運転に支障がある場合は、仮設設備等を設置し、現施設の運転が可能となる対策を実施すること。現施設の油庫については、必要に応じて工事の支障とならない場所に移設すること。
- ウ 発寒融雪槽への既設温水供給配管等は、事業実施区域境界まで撤去し、存置する配管には土砂等の流入防止策を実施し、位置を明示すること。

(3) 廃止市道関連

- ア 市道（北発寒第 98 号線）の廃止手続きは本市が実施する。なお西清掃事務所、廃止市道部の北電柱、NTT 柱は本工事实施までに撤去予定である。
- イ 現施設に水道の引き込み替え工事を行うこと。上水道の引き込み工事については、「給水装置工事設計施工指針（札幌市水道局）」に則ること。本市が実施した実施設計を参考に、工事事業者において施工を行う。（「添付資料29_廃止市道部水道管移設参考図」参照）。
- ウ 廃止市道部の上下水道管の撤去工事を行うこと。上下水道管の撤去工事については、本市が実施した実施設計を参考に、工事事業者において施工を行う。なお、水道管の切り離し等は令和 10 年度（2028 年度）に札幌市水道局で実施予定のため、担当部署と調整のうえ切り離された後の配管等を撤去すること（「添付資料30_廃止市道部埋設管撤去参考図」参照）。撤去した設備のうち、下記のものは指定する場所へ運搬し、担当部署に引渡すこと。なお、運搬、引渡しは担当部局と調整のうえ行うこと。
- 1) マンホール蓋：西部下水管理センター（札幌市西区八軒 9 条西 7 丁目）
 - 2) 雨水枳蓋：土木センター西区土木部資材置場（札幌市西区発寒 10 条 14 丁目）配水管：水道局山本緊急資材倉庫（札幌市厚別区厚別町山本 1064）
- エ 廃止市道と北発寒第 17 号線、北発寒第 18 号線に接する部分に、周辺道路の仕様にあわせ歩道を設置すること（「添付資料29_廃止市道部水道管移設参考図」参照）。また、

廃止市道の南側角切り部の雨水桝を撤去し、新しい歩道形状にあわせ雨水桝を新設すること。

(4) 発寒破砕工場計量棟の上屋の撤去

- ア 発寒破砕工場計量棟上屋を解体撤去すること。なお、解体前には石綿調査等を実施し、含有が認められる場合は適切に処理すること。
- イ 発寒破砕工場計量棟上屋を解体撤去後速やかに、計量棟および計量機等を覆う屋根を設置すること。設置する屋根はごみ搬入出車両等の防雨防雪に対応できるものとし、かつ積雪、雪庇、氷柱および落雪等の対策も講じること。
- ウ 発寒破砕工場計量棟上屋を解体撤去後に、更新場所と発寒破砕工場との境界部に擁壁を設置すること。擁壁は周辺擁壁の仕様と合わせ連続性をもたせること。なお、擁壁設置までに期間があく場合は、侵入防止柵等を設置すること。
- エ 発寒破砕工場計量棟上屋の解体撤去および屋根設置の作業可能な期間は、原則として発寒破砕工場の間整備期間であることに留意すること。

(5) 共同溝関連

- ア 「第2編 第4章 4.2.1 4.2.1 (6)共同溝計画」を参照のこと。

(6) 境界部擁壁関連

- ア 発寒破砕工場と更新場所間の擁壁は存置し、やむを得ず撤去する場合は復旧すること。また、復旧までの期間は仮囲い等で更新場所の境界を明示すること。
- イ 発寒破砕工場と更新場所間の擁壁部の作業可能な期間は原則として発寒破砕工場の間整備期間であることに留意すること。
- ウ 発寒破砕工場との境界部の擁壁を事業実施区域境界に沿って市道北発寒第17号線まで延長設置すること。
- エ 当該擁壁上部のフェンスは撤去後、新設すること。

(7) その他

- ア 本工事期間中も現施設および発寒破砕工場への案内看板等を設けること。既設案内看板やカーブミラー等の位置や内容に変更が必要な場合は、移設または新設すること。都市計画範囲外の案内看板の修正、更新、新設については道路管理者等の関係者と調整の上計画すること。
- イ 新施設稼働開始までに、周辺の一般道路に設置している案内看板の修正や更新および必要箇所への案内看板の新設を実施し、新施設向けの案内看板等は稼働開始までは誤認しないようカバーを掛ける等の処置を実施すること。また、新施設稼働後は現施設向けの看板は速やかに撤去または誤認しないようにすること。
- ウ 事業実施区域の敷地境界付近の撤去や移設等が想定される対象を「添付資料31_準備工事参考図」に示す。図示している物の他に撤去や移設が必要な資材・機材等がある

場合は現施設の運転等に問題が生じない対策を講じること。特に機械配管や電気設備等、仮設設備で対応する場合には、事前に仮設計画を作成し、承諾を得ること。

4.2 建築工事

4.2.1 全体計画

(1) 全体概要

- ア 新施設は、一般の建築物と異なり、熱、臭気、振動、騒音が発生する特殊な形態の大空間を形成するものであり、これを機能的かつ経済的なものとするため、プラント機器の配置計画、構造計画および設備計画は、適切な係を保ち相互の専門知識を融合させ、総合的にみてバランスのとれた計画とすること。
- イ 環境問題への対応として、各種リサイクル法、省エネ法等を考慮し、計画、設計を行うこと。低炭素型コンクリートは強度および耐久性を検討し、問題のない箇所でのみ使用を提案すること。
- ウ 工場棟、管理棟、計量棟を設けること。管理棟は工場棟と合棟を基本とするが、別棟での提案を妨げない。
- エ CASBEE 札幌（札幌市建築物環境配慮制度）の政策上の主旨を理解の上、建築物の環境性能の向上に努めるよう計画するものとし、可能な限り高いランクの取得を目指すこと。特に、管理棟を別棟で設置する場合は管理棟単体で S ランクの取得を目指して設計を行うこと。
- オ 管理棟部分について、「ZEB Oriented」相当の評価基準を満たす仕様とすること。
- カ 啓発設備や見学者スペースの確保とともに、管理棟全体はバリアフリー法および「札幌市福祉のまちづくり条例」を基準とし、仕様については本市の承諾を得ること。
- キ 作業員の日常作業の安全性、快適性を確保し、機能的なレイアウトや必要設備を計画すること。特に、新施設は清掃がしやすいように計画すること。
- ク 車両が建物内部や居室に近接した場所を通行することから、排ガスが室内へ流入しない構造とすること。

(2) 意匠計画

- ア 施設の外観デザインにおいては、札幌市景観条例および評価書等に基づき、発寒破碎工場および周辺の景観の連続性と一体性を損なわないよう、事業実施区域の緑化や建物の配置、デザインを工夫すること。また、緑化によりできるだけ建物の存在感を和らげるよう工夫すること。
- イ 新施設内部は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計画で、統一したイメージにすること。
- ウ 煙突を除く建物高さは、建築基準法第 56 条の道路斜線制限を満足したうえで、原則として 47m 以下とすること。なお、建物高さの定義は見えがかりの高さとする。また、日影の影響を軽減するため、建物高さは北側を低く抑えるよう工夫すること。

- エ 新施設の外觀の基調となる色彩の範囲は「札幌市の景観色 70 色（大規模建築物色彩景観ガイドライン）」に準拠し、明度を上げ（マンセル値 5～8 の範囲）、彩度を落とす（マンセル値 5 以下）ものとし、反射率も低く抑えること。

(3) 工場棟平面計画

ア 受入供給設備

1) プラットホーム

「2. 2. 2 プラットホーム（土木建築工事に含む）」に準ずる。

2) ごみピット

「2. 2. 6 ごみピット（土木建築工事に含む）」に準ずる。

イ 炉室

- 1) 炉室は機械換気設備および自然換気設備により、十分な換気を行うとともに、トップライトや窓を設け 作業環境を良好に維持すること。給排気口は防音性を確保すること。また、機械換気設備や自然換気設備は、強風への対策や防食性を確保すること。
- 2) 炉室は、ストーカ炉およびボイラ等を中心とする吹抜構造とし、必要な機器の設置、配管スペースならびにメンテナンススペース等を十分に確保すること。
- 3) 動線上主要な階段は、炉室中央に設置もしくは両側に複数設置すること。なお、原則として上階から下階までの直通階段とすること。
- 4) 日常点検の標準巡回経路を提案し、本市と協議のうえで作成することとし、垂直動線上の最適な位置に階段およびエレベータを配置すること。
- 5) エレベータが着床しないレベルにやむを得ず設置するメンテナンス通路には、スロープを設ける等、台車を使用した重量物の運搬が可能となる動線計画とすること。
- 6) 炉室における歩廊は、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安全な構造とし、振動しないものとする。
- 7) 炉室の上部階は機器点検、修理のためグレーチングの点検歩廊を設け、必要箇所には手すりを設けること。周囲部は必要機器を設置するとともに他室および点検歩廊間との連絡を考え回廊、階段を設けること。点検歩廊や階段はなるべく 2 炉で対称となる配置とすること。
- 8) 炉室には大型機器搬入のため外部と連絡できる開口部と通路、マシンハッチを適切な位置に設けること。
- 9) 機器の放熱に対処するために、自然換気設備および機械換気設備を効率的に設けること。
- 10) 原則として見学者用廊下へ直接出入口を設けないよう計画し、やむを得ず設ける場合、臭気対策が必要な箇所には前室を設けること。
- 11) 床面は段差の無いように計画すること。やむを得ず床に段差を設ける場合は前後の色の明度差が大きいこと等により、その存在を容易に識別できるものとする。

ウ 中央制御室

- 1) プラントの運転、操作、監視を行う中枢部であり、常時運転操作員が執務するので、照明や空調、騒音防止等を適切に計画し居住性を確保すること。
- 2) 各専門室と密接な係を保ち、施設全体を統括管理するに相応しい位置とすること。なかでも炉室、電気関係諸室は異常時に対応するため極力近接した位置に配置すること。
- 3) 主要な見学設備であるため、監視盤やパネル等は意匠およびデザイン性に優れたものとする。
- 4) 床はフリーアクセスフロア（帯電防止敷きビニール床タイル）とし、保守、点検および盤の増設等が容易に行えること。キャスター椅子の使用に支障がないこと。

エ 各種排水処理水槽

- 1) 系統ごとに適切な位置に設け、悪臭、湿気、漏水の対策を講ずること。また、極力、自然流下方式を採用すること。
- 2) 砂取りや清掃が実施できるよう点検口や吊り上げ装置等を合理的に配置し、作業が容易な位置、構造とすること。また、全炉休止中に実施する清掃作業により一部水槽の運用を止めた場合でも、発生する汚水の貯留が可能な水槽容量を確保すること。排水処理水槽へのアクセス部の扉は施錠できること。

オ 各種送風機室、油圧装置室

- 1) 誘引通風機、押込送風機、空気圧縮機、その他の騒音・振動・低周波発生機械は、原則として鉄筋コンクリート造の専用の部屋に収納するなど、防音対策、防振対策および低周波対策を講ずること。また、壁面（必要に応じて天井）にはグラスウールボードを施工すること。なお、保守点検に必要なホイストの使用に支障をきたさないスペースを確保すること。
- 2) 機材の搬入出のための開口部を設けること。
- 3) 作動油の交換作業が容易な配置とすること。また、必要十分な換気を行える構造とすること。

カ 灰搬出室

- 1) 粉じん等の飛散防止対策を行うこと。
- 2) 焼却残さ集じん灰等の搬出設備は、できるだけ一室にまとめて設置し、特に搬出時の粉じん対策には万全を期すこと。また、灰搬出車両を洗浄する洗浄用器具類等を設置すること。
- 3) 原則として、他の部屋とは隔壁により仕切り、気密性を確保する。特にコンベヤ等が壁を貫通する場合は周囲は確実に密閉すること。

キ 電子演算装置室

- 1) 中央制御室に隣接して設けること。
- 2) 内部仕上げは、防じん対策に留意して計画すること。

- 3) 床は中央制御室に準じ、空調についても十分考慮すること。

ク 電気室

- 1) 配置計画と用途に応じて必要な電気室を配置すること。
- 2) 中央制御室からの保守、監視業務が円滑に行えるように位置を検討すること。
- 3) 設置する電気機器の内容に応じて系統的に配置し、点検、整備や設備の更新に支障のない十分な面積を確保し、将来の増設スペースも確保すること。
- 4) 床面はフリーアクセスフロアとし、ケーブル等の配線および保守点検が余裕を持って行える十分な有効空間を確保すること。
- 5) 電気室の上部には水を扱う諸室を配置しないこと。また、電気室内には給排水配管、雨水配管が無いこと。
- 6) 適切に温度管理が実施できること。

ケ ごみクレーン操作室

- 1) ごみピットに面し、ピット内および周辺の状況が見通せる位置とすること。特に、ごみピットを２段ピット式とした場合は、それぞれのピットを見通せる位置関係とすること。
- 2) ごみピット自動窓拭き装置（２．２．１０ ごみピット自動窓拭き装置（必要に応じて参照））の設置にかかわらず、クレーン操作窓および見学者窓をごみピット側から清掃ができるように歩廊等を設けること。

コ 前室

- 1) 臭気発生室の出入口部や管理区域間には、臭気漏洩を防止するために前室を設けること。特に、天井内部の配管の貫通部の処理に注意すること。
- 2) 必要に応じ作業用の専用室等から居室や通路等への出入口には、防臭区画としての前室を設けるとともに、専用室側に手洗い場（温水）を配置する。また、必要に応じてエアシャワーを設置し、ハンドドライヤーを設けること。炉室に接して設置する前室にはエアシャワー室、靴洗い場を設けること。
- 3) 前室内部は正圧とし、出入口には臭気漏洩防止のためエアタイト仕様の建具を設置すること。
- 4) 中央制御室から炉室への最初の扉部およびその他必要な箇所にエアシャワー室および更衣室等、必要な設備を設けること。エアシャワー室の計画にあたっては、通り抜け式の採用（隣接する非常口の設置を含む）を検討すること。
- 5) 中央制御室に近接した位置に前室を設け、着替え等が可能なスペースを確保すること。

サ 職員控室

- 1) 通常の運転管理以外の機器修理等を行う市職員が適宜休憩をとることが可能な室を炉室付近に設けること。

- 2) 洗濯乾燥室、流し台を付帯すること。洗濯排水はダイオキシン類の含有を考慮し、処理すること。

シ 受変電室

- 1) 機器の放熱や換気に十分留意し、機器の搬入出が容易に行えるものとともに、水害や粉じんによる影響のない位置に計画すること。また、上階には水を使用する諸室を設けないこと。
- 2) 室内各機器の点検、整備を考慮した十分なスペースおよび空調ダクト、電気配線を行うための十分な天井高さを確保すること。また、大型機器搬入用の大扉を設けること。
- 3) フリーアクセスフロアや配管ピット等を採用し、配線のメンテナンス性を考慮すること。
- 4) 受変電室内には給排水配管、雨水配管が無いこと。

ス 蒸気タービン発電機室

- 1) 発電機の点検、整備に必要なスペースを確保すること。また、タービン整備用の天井走行クレーンを設けるために構造面でも十分な強度を確保した計画とすること。
- 2) 発電機の基礎は、振動の影響を遮断するため独立基礎とし、エキスパンションジョイントにより完全に分離した構造とすること。
- 3) 床面は防じん仕様、壁、天井は吸音材仕上げとし、地下階および浸水計画高さ以下の場合には浸水対策および床排水についても十分考慮すること。また、機器からの放熱による室温の上昇に対処するため室内の換気に十分留意し計画すること。
- 4) 発電機のメンテナンス用として大扉を設けること。大扉はタービンや発電機等の更新が可能なサイズとするか、壁等を撤去し更新可能な計画とすること。
- 5) 見学者通路から発電機室の内部の状況を見通せるように、防音、遮音性のよい見学者用窓を設けること。

セ 非常用発電機室

- 1) 非常用発電機室は、蒸気タービン発電機室とは別室として浸水計画高さ以上に設置すること。
- 2) 床面は防じん仕様、壁、天井は吸音材仕上げとし、床排水、室内換気および吸気用エアチャンバー、ダクト等も換気効率が低下しない計画すること。

ソ 蒸気復水器ヤード（復水器室）

- 1) 復水器からの騒音を減じるために吸音材等による措置を講ずること。また、給気エリア、排気エリア等からの鳩等の侵入防止のため防鳥対策（防鳥網等）を施すこと。
- 2) 床はコンクリートとアスファルト防水による防水仕上げを標準とすること。
- 3) 冬季の過冷却防止のため、自動運転制御と連動したシャッターを設けること。
- 4) ポテンショメーター等に熱対策を実施すること。

タ 排ガス分析室

- 1) 連続排ガス測定器を設置する室を設けること。プローブ、測定部が近く（隣室）にあること。
- 2) 連続測定機器は系列ごと（炉別）に設置すること。
- 3) 温度、湿度、振動、粉じん等に対する室内環境が良好になるよう計画すること。

チ その他

- 1) 「特定化学物質障害予防規則」に該当する薬品類等を取り扱う室には出入口を 2 箇所以上設けること。また、適切な標識を設けること。
- 2) 関係者以外が立ち入ることが危険な場所や、作業者に危険性を喚起する必要がある場所は、安全対策を行ったうえで標識設置（危険標識、安全標識等）を行うこと。また、関係者以外の立入禁止とする箇所には注意喚起のための標識を設置し、必要に応じて移動できること。扉のある場所については施錠できること。
- 3) プラント設備のメンテナンス用歩廊の区画については、ダイオキシン類暴露対策を講じること。炉室等から前室への出入口は、作業動線を考慮しエアシャワー室を経由する動線とすること。なお、非常時を考慮し、エアシャワー室を経由しない動線（ドアの設置）についても考慮すること。
- 4) 避難経路は二方向避難を原則とし、その経路は単純明快で安全な構造とすること（見学者ホール等の不特定多数の人が継続的に使用する室を含む）。
- 5) 新工場棟と独立煙突を接続する煙道を設けること。煙道には、独立煙突の煙道ダクトの管理用通路を設け、有効幅員などメンテナンス時の利便性や安全面を考慮の上、計画すること。なお、渡り廊下や管理用通路には傾斜や段差をつけないこと。
- 6) 工作室、予備品収納庫、倉庫は、炉室との作業動線の利便性に留意した配置とすること。また、台車が通行する可能性のある経路については、台車が通行しやすいように段差等にも配慮すること。
- 7) 工作室は重量物搬出用のホイスト等を設置し、予備品収納庫、倉庫は保管物重量を考慮し重量物搬出用のホイスト等の設置について協議すること。なお、入口の扉は台車の使用を想定し、想定搬入物に合わせた両開きドアとすること。
- 8) 予備品収納庫は、大型の予備品も搬入出可能な開口寸法および搬送スペースを確保すること。
- 9) 危険物等を保管できる場所を適切な位置、広さで設けること。また、必要な標識を設置すること。
- 10) 空調機械室は、原則として隔離された部屋とし、必要な場合は温湿度対策、周辺の部屋への騒音対策を講じること。
- 11) 配置する居室は、表 2-3 1 および表 2-3 2 を参考に「添付資料32_必要建築物一覧」に記載の上、提案すること。各居室の什器・備品等については、耐震性を確保し、必要なロッカー、書棚等の什器・備品を用意すること。また、居室の配置は「添付資料33_工場職員動線」を参考に、職員の動線に考慮した配置とすること。

表 2-3 1 工場棟の建築物に係る諸元

No.	名 称	概 要	面積 (m ²)
1	プラットホーム	暖房設備を設置。	【 】
2	プラットホーム監視員室	事務机等を含め 5~6 人用の広さ。プラットホーム全体が見渡せる位置に配置し、投入ステージからの目隠しが可能なブラインドを設置すること。	【 】
3	プラットホームトイレ	プラットホーム監視員室付近に設ける。 一般利用、車いす利用にも対応できること。	【 】
4	搬入指導員室	プラットホームに隣接すること。5~6 名常駐。モニタ監視装置、流し台を設置すること。また投入ステージからの目隠しが可能なブラインドを設置すること。	【45】
5	処理機械各室	機能的に分類が必要となる処理設備ごとの部屋、保守スペースを確保すること。	【 】
6	炉室	焼却炉、ボイラ等主要機器を配置。 1 階部分にメンテナンス通路を確保すること。 各フロアレベルに着床できるエレベータを設置すること。	【 】
7	灰積出場	灰の積出を実施する（灰搬出車両を収納できる長さ、天蓋が中で開閉できる幅を有する。なお、灰の積込はホッパを経由することから、ホッパの高さも考慮すること）。 暖房設備を設置（灰凍結対策）すること。	【 】
8	灰クレーン操作室	クレーン操作位置から灰ピット全域および灰積出場の状況が目視可能な位置とする。または、モニタによる監視を行う。 灰ピットに沿った長方形とすること。	【 】
9	蒸気復水器ヤード （復水器室）	復水器からの熱風がリサーキュレーションを起こさないように考慮した構造とする。また冬季の冷え過ぎ対策も実施すること。	【 】
10	油圧装置室	作動油の交換作業が容易な位置とすること。 バキューム車で廃油処理でき、また必要な危険物貯留量に加え、交換油用のドラム缶の置場を確保すること。	【 】
11	各種送風機室	誘引送風機室、押込送風機室、空気圧縮機室他とし、騒音・振動、低周波対策を行うこと。粉じん等の飛散防止対策を行う（該当ない場合は不要）こと。	【 】
12	搬出室（バンカ室）	粉じん等の飛散防止対策を行う（該当ない場合は不要）こと。	【 】
13	ガス分析室	連続排ガス測定器を設置する室を設ける。	【 】
14	受変電室、電気室、 蒸気タービン発電機室、 非常用発電機室	中央制御室等関連諸室との配置に注意すること。	【 】
15	中央制御室	制御装置等を効率的に配置し、データ収集と制御、監視が問題なく実施できること。 見学者が中央制御室内に入ることを基本とし、必要な室面積を確保すること。また、見学者からは見えない位置に控室を設置すること。 操作室の他に打合せテーブル、書棚を置くこと。フリーアクセスフロアとすること。	【 】

No.	名 称	概 要	面積 (m ²)
16	ごみクレーン操作室	ごみピットに面し、ピット内および周辺の状況が見通せる位置とすること。ホップステージレベルに配置するか、中央制御室と同室も可とする。 ごみクレーンの手動操作でも対応できる位置とすること。特にピット残が 8,000t になる場合は手動操作とする想定であるため、クレーンからごみをばら撒く対応等、積上げに支障がないこと。	【15】
17	工作室	機器等の修理、組み立てを行う。収納棚、作業台を置くこと。 床の仕上げは部分的に敷鉄板とし、溶接作業での感電防止対策を実施すること。敷鉄板仕上げの箇所は本市の了解を得ること。 出入口は屋外側と室内側に設け、大型の資機材の搬入を考慮した大きさとすること。また、日常使用に通常サイズの扉も設置すること。	【110】
18	エアシャワー室	エアシャワーユニット（炉室側に靴洗い場）を設置すること。	【 】
19	消火ポンプ室	消防法にて設置	【 】
20	前室（臭気、粉じんのある部屋に付設）	原則として炉室と管理棟との境界に必要箇所設置すること。	【 】
21	防護服室	炉室等に入る防護服、マスク、靴を着用するスペースとして設置すること。	【10】
22	トイレ、洗面所（職員用）	男女別に設けること。また出入口は扉を設けず、内部が見えない構造とすること。	【 】
23	トイレ、洗面所（見学者用）	男女別とし、バリアフリートイレも設置すること。バリアフリートイレ以外のトイレの出入口は扉を設置せず、内部が見えない構造とすること。職員兼用とする。	【 】
24	予備品収納倉庫	油脂庫、薬品庫、物品庫、ごみクレーン部品庫 等	【50】
25	掃除用具庫	要所に設置すること。収納物に適した棚等を設けること。	【 】

(4) 管理棟平面計画（管理居室平面計画）

- ア 管理棟は、新施設全体を管理する管理事務所としての機能を有する施設として整備し、各室の用途、使用形態等を十分考慮し、機能性に優れた作業環境を確保すること。
- イ 各室は自然光を十分に取り入れ、開放的で明るい雰囲気演出する配置計画とすること。
- ウ 多人数が利用する比較的面積の大きい室内では、主要構造の柱を設けないよう柱等の構造軸組みを計画すること。
- エ 市職員の執務スペースとして事務室を設けること。事務室は、出入口（玄関）付近を基本に計画し、見学者の受付対応が可能なようにカウンター等を設置すること。
- オ 事務室や会議室の付近等、適切な場所に手洗場（温水）を設置すること。また事務室近傍に書庫および倉庫を適宜配置すること。
- カ 見学者への情報発信の場としての機能を持たせるためのスペースを機能的に配置すること。また、情報発信の場では映像プログラム等による学習が実施できること。また、新施設への見学学習動線を構築すること。

- キ 玄関、風除室、ホールは適切な位置とし、天井を高くとり、明るく清潔感のある開放的な空間を構成すること。また、玄関、風除室周辺は、良好な外観を形成するとともに、ユニバーサルデザインの視点を取り入れ、必要な箇所に適切なバリアフリー対応を施すこと。
- ク 玄関等外部との出入口の床は、積雪、凍結等に対応するため滑りにくい仕上げとすること。
- ケ 玄関には時間外に中央制御室と連絡できるカメラ付きのインターホンを設置すること。
- コ 玄関およびごみ搬入出車両の入口部、見学者等の入口部には施設名称板を設けること。施設名称は清掃工場名と発電所名を表示すること。ごみ搬入出車両の入口部に掲げる施設名称は遠くからでも視認しやすいこと。
- サ 主要な専用室については室名札を設けること。
- シ 見学者通路に面する諸室の窓、事務室やプロジェクターを使用する部屋、会議室の廊下に面する箇所に窓を設ける場合には、すべてブラインドを設置すること。
- ス 適所に AED（自動体外式除細動器）を設置し、設置場所を表示すること。
- セ 配置する居室は、下記および表 2-3 2 を参考に提案すること。なお、表中、概略面積の数値は目安である。各居室の什器・備品等については、耐震性を確保し、必要なロッカー、書棚等の什器・備品を用意すること。外部に面した窓にはカーテンまたはブラインドを設置すること。また、居室の配置は「添付資料33_工場職員動線」を参考に、職員の動線に考慮した配置とすること。
- 1) 玄関
 - i) 風除室を設けること。
 - 2) 事務室
 - i) 市職員が執務する事務室を設けること。
 - ii) フリーアクセスフロアとすること。
 - iii) 給湯室を付帯させること。
 - 3) 浴室
 - i) 浴室には脱衣室、洗濯乾燥室を併設すること。
 - ii) 浴室は男女別に設けること。
 - 4) 更衣室
 - i) 更衣室は男女別に設けること。
 - 5) 食堂
 - i) 食堂には、給湯設備および調理スペースを付帯すること。
 - 6) 休憩室
 - i) 作業員が適宜休憩する室を確保すること。
 - 7) その他
 - i) 管理棟をプラットホームやごみピット等の防臭区画に隣接して配置する場合は、臭気が漏洩しないよう、徹底した防臭区画対策を講じること。
 - ii) 廊下（見学者を除く）の有効幅は、片側居室にあつては 1.8 m 以上両側居室にあつては 2.4m 以上とすること。

表 2-32 管理棟の建築物に係る諸元

No.	名称	概要（収容人員、収容予定備品）	面積（m ² ）
1	玄関、風除室	傘立てを置く、下足のまま事務室近くに郵便受けを設置すること。	【 】
2	見学者通路	幅 3.0m 以上を基本、各施設を見渡せるスペースを設置	【 】
3	階段	敷地条件を考慮し過大な大きさとならないよう留意すること。	【 】
4	通用口	作業員（市職員含む）用出入口、下足のまま	【 】
5	廊下	幅 1.8m 以上を基本に設置する。傾斜を設けないこと	【 】
6	事務室	事務室は 2 室設置し、給湯室を併設、下記設備が余裕をもって収まること。 （事務室 1） ・事務机 14 台 ・打合せテーブル 10 名用 2 組 ・引き違い書庫 6G 型を 8 台 （事務室 2） ・事務机 6 台	【 】
7	応接室	14 名程度座れること	【40】
8	会議室 1	24 名程度	【60】
9	会議室 2	16 名程度	【40】
10	会議室 3	14 名程度	【30】
11	食堂	昼間の作業員数のテーブル、いす、流し台、棚を置くこと。	【130】
12	休憩室	和室 18 畳程度、押入れ、収納、地板を設けること。	【40】
13	更衣室 1	男性用。ロッカー、下足入れを置くこと。	【90】
14	更衣室 2	女性用。ロッカー、下足入れを置くこと。 （女性用は男性用に比べて部屋面積が小さくても構わない）	【 】
15	浴室 1	男性用。洗い場（シャワー水栓 10 箇所程度）、浴槽（同時に 5 人以上が入浴可能）、浴槽は 2 つ設置すること。	【50】
16	浴室 2	女性用。洗い場（シャワー水栓 3 箇所程度）、浴槽（同時に 2 人以上が入浴可能）	【 】
17	脱衣室 1	男性用。脱衣棚と洗面器を置くこと。洗濯機、流し、物干し、収納を設けること。	【 】
18	脱衣室 2	女性用。脱衣棚と洗面器を置くこと。洗濯機、流し、物干し、収納を設けること。	【 】
19	汚染物用洗濯室	ダイオキシン類に触れた可能性のある作業服等用の洗濯機、流しを設けること。排水は汚水系統へ排水すること。	【 】
20	乾燥室	乾燥機を置き、物干し、収納を設けること。	【 】
21	書庫	書類、図書類の保管 事務室付近に設置。書棚を設けること。	【120】
22	掃除用具庫、倉庫	収納物に適した棚等を設けること。	【 】
23	給湯室	事務室付近に設置し、流し台、冷蔵庫、食器棚を設けること。	【 】
24	試験室	1 階に設置すること。流し台を設置すること。	【40】

※：同一名称の部屋を複数設置する場合はそれぞれについて面積を記載すること。

(5) 付属棟計画

ア 計量棟

- 1) 場内の搬入道路上に配置して、計量機はごみ搬入出車両の動線上に設けること。

- 2) 作業環境の快適性および安全性を確保するため、適切な照明・空調を設けるとともに、車両からの排ガスが室内へ流入しない構造とすること。
- 3) 計量棟内に計量室、休憩室、流し台およびトイレを設けること。
- 4) 計量棟内では下足を脱ぐこととし、6名分の下足入れを設けること。また、6人分のロッカーを設置し、ロッカー近くに簡易的な更衣スペースを設け、更衣スペースと他を仕切るためのカーテンおよびカーテンレールを設置すること。
- 5) 計量棟床はタイルカーペット敷きとし、床暖房を設けること。
- 6) 計量棟は、金銭を取り扱うため、防犯対策を行うこと。また防犯カメラを設置すること。警備会社等のシステム導入を想定し、予備電気配管を設置すること。
- 7) 計量棟は、駐車スペース側に窓口を設け、自己搬入車両の受付が可能な計画とすること。対面受付を考慮し、計量室床レベルは計量機上面よりも 20cm 程度高くし、外部受付カウンターの高さは計量室床レベルから 90cm 程度とすること。カウンターは、立った状態で屋外に身を乗り出せる大きさとする。
- 8) 計量棟は、自己搬入車両の受付窓口を含め、計量機の全体を屋根で覆うこと。屋根については、十分な強度とともに、風雨時にも受付場所やリーダポストが雨に濡れることが無いよう、仕舞や大きさを計画すること。また、計量機から屋根までの有効高さは大型車の計量が問題なく実施できる高さとする。設置する屋根はごみ搬入出車両等の防雨防雪対策を実施し、かつ積雪、雪庇、氷柱および落雪等の対策も講じること。
- 9) 受付のための退避スペースを設ける場合は、受付申請者が雨に濡れることが無いよう、屋根の仕舞や大きさを計画すること。
- 10) 窓は、計量中の車両や待機車両、搬入口（事業実施区域境界）、屋外トイレの出入口側等が良く見える位置に設けること。または状況を把握できるモニタを設置すること。
- 11) 計量中に後続車両が計量機に乗らないように、自動または計量員のボタン操作により開閉するバーを設置すること。
- 12) 搬出用計量機の後には、長さ 10m 程度の車両が一時停車できるスペースを確保すること。
- 13) 搬入用計量機手前にごみ搬入出車両 3 台分以上の車両待機場所を確保すること。車両待機場所付近には、収集作業員やごみを持ち込んだ住民が利用できる屋外トイレ（男女別）を設けること。屋外トイレは温水が使用できる洗面所を設けること。なお清掃の容易性についても確保するとともに、凍結防止措置を施すこと。
- 14) 車両退避スペース付近にスプレー缶を一時保管するためのスペース（かご 5 台程度、かご 1 台の大きさ：幅 1,500 mm×奥行き 1,500 mm×高さ 1,300 mm 程度）およびごみ搬入出車両が一時停車したうえで作業できるスペースを確保すること。なお、かごに溜められたスプレー缶は専門業者が引取りを行うため、ごみ搬入出車両が作業中であっても回収作業に必要なスペースを確保すること（「添付資料34_廃スプレー缶類等回収業務仕様書」参照）。

- 15) 既設の計量棟は一時的に使用することは可能だが、本工事において設備および建屋を一式更新すること。

表 2-3 3 付属棟等の諸元

名称	概要（収容人員、収容予定備品）	面積（㎡）
計量棟	休憩室、流し台、男女別トイレを含む	【 】
煙道	新工場棟～煙突。地上部以降は屋内空間とすること。	【 】
ランプウェイ	必要に応じ新工場棟に設置	【 】
屋外トイレ	計量棟トイレと別に設置する。男女別に設置すること	【 】

(6) 共同溝計画

- ア 共同溝と新施設を接続するため、必要に応じて共同溝躯体を増設すること。その際、既設部分と増設部分を含め、共同溝の換気について設計したうえで排気塔の位置を見直し、必要に応じて撤去し、移設または代替設備の設置を行うこと。なお、次期発寒破碎工場の設置時には、既設の共同溝は使用しない予定である。このため、現施設から新施設にインフラ供給を切替えた後に不要部分は既設共同溝部分と切離し、切離し部の小口コンクリート壁閉塞作業および不要部を撤去すること。また、次期発寒破碎工場とのインフラ接続用に共同溝を増設する可能性があるため、新設共同溝との接続を考慮した計画とすること。計画の際は次期発寒破碎工場との配管接続が容易に行えるようフランジ接続箇所等を検討すること。（「添付資料05_共同溝関連図面」、「添付資料06_共同溝現地調査結果報告書」参照）
- イ 現施設、発寒破碎工場間におけるインフラ内容は表 2-3 4に示すとおりとし、インフラ接続切替工事を行うこと。なお、発寒破碎工場へのインフラ供給等は、同表のとおりとする。また、「添付資料18_発寒破碎工場 運転実績」に示す供給量の日変動および時間変動に対応できるものとする。
- ウ 既設共同溝内のインフラ配管等は一式更新するものとし、新施設からの供給へ切替える時期および切替えの方法は、工事事業者より提案すること。なお、提案内容については、稼働中の現施設および発寒破碎工場への影響を極力抑えることとし、本市の承諾を得ること。

表 2-3 4 発寒破碎工場のインフラ接続について

No.	項目	対応	使用実績	備考
現施設→発寒破碎工場				
1	高圧電気	更新	2,830MWh/年	現施設と同様に高圧で送電し、破碎工場で低圧にしたうえで建築設備に利用
2	純水	撤去	使用実績なし	
3	低圧蒸気	更新	5,070t/年 (供給蒸気 0.48MPa)	防爆、暖房等に利用

No.	項目	対応	使用実績	備考
発寒破碎工場→現施設				
1	ボイラブローおよびドレン	更新	—	ブロータンクへ
2	低圧復水	更新	—	復水タンクへ
3	ごみ汚水	更新	1,120m³/年	排水処理設備へ
4	重油	撤去		重油に関係する共同溝内の付帯設備を併せて撤去
15	警報関係	更新	—	火災報知含む
現施設←→発寒破碎工場				
1	ロードヒーティング用温水	更新	—	ロードヒーティング設備へ
2	DCS	更新	—	
3	ITV	更新	—	
4	電話回線	更新	—	

※現施設、発寒破碎工場および共同溝内のインフラ接続状況は「添付資料20_発寒破碎工場 蒸気設備全体系統図」を参照すること。

- エ 本工事で換気設備の新設配管、配線更新、不要配管撤去、発寒破碎工場との共同溝、配管、配線接続および切替え等を実施すること。
- オ 共同溝内には点検および作業が可能な通路および空間を確保すること。
- カ 既設共同溝は現施設側より給気し、上部排気塔から排気を行っている。排気塔は施設配置、動線計画および工事期間中の支障となる場合は、代替の換気方法を用意したうえで撤去すること。
- キ 共同溝は構造耐力上、大型クレーン車等の重機の通過、設置が難しい可能性があるため、大型クレーン車等が立ち入らないよう標識等を設け、安全を図ること。工事中に上部を利用する場合には、養生方法を検討したうえで本市の了解を得ること。また必要に応じて補強すること。
- ク 共同溝上部に盛土を行う場合や擁壁等を設置する場合には、安全性を十分検討し、必要に応じて補強すること。
- ケ 共同溝内の配管等を更新する際に発寒破碎工場の破碎工作室から出入りする場合は、破碎工作室の代替についても考慮すること。
- コ 発寒破碎工場の運転に影響を与える作業については、原則として中間整備期間中に実施し、発寒破碎工場の運転に極力影響を与えないように実施すること。
- サ 新施設からインフラ供給されるまでは、現施設からのインフラ供給を継続すること。また、現施設から新施設へのインフラ供給を切替える時期については、発寒破碎工場の運転に極力影響を与えないように考慮すること。

(7) 設備更新計画

- ア 新施設を構成する各建物は、必要な設備を収納しメンテナンスや設備更新を行うためのスペースを効率的に配置して決定すること。また、大型機器の整備、補修のため、当該機器の搬入出口および搬入出通路を設けること。

- イ 電気室、受変電室などにある各電気設備は新施設運用中に更新することが見込まれるため、建物内外に将来の設備更新に必要となる場所を確保すること。

4.2.2 見学者対応設備等

(1) 見学者施設の概要

- ア 見学者が安全に楽しく、分かり易く見学できるよう計画するとともに、環境学習機能を取り入れた環境啓発機能を備えるもので、設備更新が容易なものとすること。
- イ 施設見学を行いながら、本市における清掃事業の概要、施設の概要、プラント機器の稼働状況、焼却炉や蒸気タービン等の基幹設備の内部構造・機能、発電による売電および発電破砕工場へのエネルギー供給工程等が学習できるように、映像、音響装置、模型等で演出した展示スペースを設置すること。特にプラント機械は、外観の見学だけでなく、構造・機能を分かり易く学習できること。
- ウ 施設内部の構造や処理工程部分も積極的に見学できるよう工夫し、ごみ処理の一連の流れに沿って、施設の機能、設備の大きさを実感、体感できる見学者動線の設定および見せ方を計画すること。
- エ 啓発、環境学習機能は、提案とする。

(2) 見学者数

- ア 見学者数については「添付資料35_現施設見学者数」を参考とすること。予定する見学者は、表 2-35 に示すとおりとする。ただし、小学生以外の団体の受入もを想定すること。

表 2-35 見学者の概要

項目	内容
団体数	小学生 1 学年、130 名程度
来場方法	バス、自家用車、タクシー、自転車
見学時間	午前 9 時～午後 5 時
引率の有無	案内あり

※小学生以外の団体の見学も想定すること。

(3) 見学者動線

- ア 施設の維持管理に必要な作業動線と見学者動線は、中央制御室以外では基本的に交差しないように分離すること。
- イ 新施設に関する見学学習は起点から終点まで連続性のある見学者動線を計画とすること。起点は人が滞留できるスペースとし、起点として利用可能な部屋やホール等を提案すること。
- ウ 見学者動線の終点付近にはトイレを設置すること。
- エ 見学者のバスから施設入口までの移動において、見学者が雨に濡れない工夫をすること。また、施設入口から見学箇所までの移動距離を極力短くするよう工夫をすること。

- オ 見学者動線には、適切な箇所に平面、断面図等を用いた順路や位置を明示した案内板やモニタを設けること。
- カ 見学者通路は、十分な臭気、騒音・振動への対策を行うこと。
- キ 見学者動線および見学者に対する説明用スペースは、二方向避難とする。

(4) 見学者関連施設概要

- ア 見学者動線および見学者に対する説明用スペースは、小学生の視点や多人数の見学に対応できるよう広くする。説明用モニタは、説明時に見学者全員から見える位置に設置すること。また、見学対象の設備は、説明時に見学者全員から見えるように工夫すること。
 - イ 適宜休憩できるベンチ等を設置し、ベンチに座った状態であっても説明用モニタ等が見えるように工夫すること。
 - ウ 見学窓は、広範囲な設備かつ見学対象設備の全体が視界に入るように計画すること。また、見学窓近くの機械設備は見学の支障とならないように配置および形状を計画すること。
 - エ 見学者通路壁面近くの点検歩廊は、見学の支障とならないよう配置および形状を計画すること。
 - オ 見学窓は、原則見学者動線上に設置し、人溜まりスペースを考慮して配置すること。また、見学者が操作機器類等に触れないよう対策すること。
 - カ 空間の有効活用および省スペース化に配慮し、説明用スペースなどにおいて、見学説明以外の用途での活用を提案すること。
 - キ 見学窓は、照明計画を考慮し、必要箇所は低反射のものとする。
 - ク 見学者に係る説明板や案内板等の設備については、統一したイメージのデザインとすること。
 - ケ 見学者に関連する施設は採光を十分考慮し、明るく清潔感があるものとする。
 - コ 主な見学場所は以下のとおりとする。特に、見学設備となるコンクリート打放し部分は見学環境にふさわしい仕上がりとする。
- 1) ごみピット
 - 2) プラットホーム
 - 3) 中央制御室
 - 4) 発電機室
 - 5) ごみクレーン操作室
 - 6) 炉室
 - 7) 集じん装置や有害ガス除去設備
 - 8) その他

(5) 見学者向け個別設備

- ア 出入口
 - 1) 玄関出入口の幅は、1,200mm 以上とすること。

- 2) 手すり等は使用しやすく、握りやすい形状とし、高さ 750～850mm 程度と 600～650mm の 2 段手すりとする。
- 3) ガラス戸の場合、床上 350mm 程度までは車いすあたりとする。
- 4) 土足入場とし、泥や雨、雪を持ち込みづらい設計とすること。また、傘置等のスペースを確保すること。

イ 廊下

- 1) 床表面は、粗面または滑りにくい材料で仕上げ、濡れた場合にも滑りにくく、汚れが目立たない色とし、傾斜を設けないこと。見学者動線となる廊下には段差を設けないこと。
- 2) 幅は 3,000mm 以上を基本とすること。
- 3) 各階において、通路延長 50m 以内ごとに車いすの転回に支障のない場所を設けること。ただし、通路延長が 50m に満たない階においても、少なくとも 1 か所は転回に支障のない場所を設けること。
- 4) 手すりを設ける場合は、特異なデザインを避け、端部を適切な長さとし、不特定かつ多数の者が利用しやすい構造とすること。また、視覚障がい者が利用するものについては、必要に応じ、端部付近および必要な箇所に誘導のための点字表示を行うこと。
- 5) 見学者が利用する通路において、台車等の運搬機器が通行する箇所の壁面下部（巾木部）には、台車等との接触による損傷を防止するため、ステンレス製等の耐衝撃性を有する保護板（トーププレート）を設置すること。

ウ 階段

- 1) 床表面は、粗面または滑りにくい材料で仕上げ、濡れた場合にも滑りにくく、汚れが目立たない色とすること。踏面の端部とその周囲の部分との色の明度差が大きいこと等により、段を容易に識別できるものとし、必要な箇所に、点状ブロック等を敷設すること。
- 2) 段鼻の突き出しがないこと等により、つまずきにくい構造とすること。段鼻が濡れた場合でも滑りにくい仕様とすること。
- 3) 段がある部分の上端および下端に近接する廊下および踊場には、視覚障がい者誘導用ブロックを敷設すること。
- 4) 手すりを設ける場合は、特異なデザインを避け、端部を適切な長さとし、不特定かつ多数の者が利用しやすい構造とすること。また、視覚障がい者が利用するものについては、必要に応じ、端部付近および必要な箇所に誘導のための点字表示を行うこと。
- 5) 縁端部には、壁を設けるか、つえの脱落を防止するために必要な立ち上がりを設けること。

エ 傾斜路（階段に代わるもの、または階段に併設するものに限る）

- 1) 床表面は、粗面または滑りにくい材料で仕上げ、濡れた場合にも滑りにくく、汚れが目立たない色とすること。また、前後の廊下等との色の明度差が大きいこと等により、その存在を容易に識別できるものとする。特に屋外である場合は、ロードヒーティングの範囲に含めること。
- 2) 傾斜がある部分の上端に近接する踊場には、視覚障がい者誘導用ブロックを敷設すること。
- 3) 手すりを設ける場合は、特異なデザインを避け、端部を適切な長さとし、不特定かつ多数の者が利用しやすい構造とすること。また、視覚障がい者が利用するものについては、必要に応じ、端部付近および必要な箇所に誘導のための点字表示を行うこと。
- 4) 縁端部には、壁を設けるか、つえの脱落を防止するために必要な立ち上がりを設けること。

オ エレベータ

- 1) 見学者用にエレベータを設置すること。詳細は「第2編 第4章 4.4.7 エレベータ設備工事」を参照すること。

カ トイレ

- 1) 男子用、女子用、バリアフリートイレを必要箇所に設置すること。
- 2) バリアフリートイレ内に、車いす使用者、高齢者、障がい者等が円滑に利用できる構造とし、腰掛け便器、シャワートイレ、手すり等を適切に配置し、オストメイト対応を図ること。
- 3) バリアフリートイレ内に、車いす使用者、高齢者、障がい者等が円滑に利用できる構造の水栓器具を設けること。
- 4) トイレ内に液体石鹸入れを設置すること。バリアフリートイレには、非常用の呼出装置を設けること。
- 5) 各トイレの利用人数を想定し、適正な便器数を設定すること。
- 6) 男子用小便器は、自動洗浄式とし、1箇所に手すりを設置すること。必要に応じて小便器間にプライバシー配慮用の仕切り板を設置すること。
- 7) トイレ内にハンドドライヤーを設置すること。
- 8) すべてのトイレブースにシャワートイレを設置し、女性用トイレブースには汚物入れを設置すること。
- 9) 必要な箇所には凍結防止用ヒーター等、凍結防止措置を行うこと。
- 10) すべての手洗い機器は温水で自動式とすること。
- 11) すべての設備は小学生の利用を考慮すること。小学生などの使用时、特に女性用トイレに長い列ができないように計画すること。
- 12) バリアフリートイレを除き、出入口には扉を設けないこと。また、出入口、通路等の外部からトイレ内部が直接見通せない配置とするとともに、鏡、ガラス等の反射により内部の利用状況が視認されることのない計画とすること。

13) トイレの案内表示はわかりやすく、遠くからでも視認できること。

キ その他

- 1) 廊下、傾斜路、階段、エレベータのかご内に手すりを設置する場合は、両側に 2 段手すりとして、床上 60～65cm と 75～85cm の高さに設けること。
- 2) 見学経路に設置する建具は、小学生が列に並んで通行することを考慮し、開け放しにできる仕様にすること。また、万が一閉まってしまった場合にも、挟まり事故を防止するため、建具の重さおよび閉まるスピードに十分配慮したものとする。

4.2.3 構造計画

(1) 基本方針

- ア 構造計画は、プラント設計、意匠計画および建築設備設計との調整を図り、経済性に優れ、かつ必要な性能を満たす計画とすること。
- イ 新施設は特殊な建築物であり、プラント機器類は重量が大きいことから、十分な構造耐力を持つ建築構造とすること。
- ウ 新施設は、耐力上必要な部分は鉄筋コンクリート造または鉄骨鉄筋コンクリート造とし、その他の部分は鉄骨造とすることを基本とすること。
- エ 新施設は、耐震安全性の分類を「官庁施設の総合耐震耐津波計画基準」（平成 25 年 3 月 28 日）により、建築構造体をⅡ種、建築非構造部材を A 類、建築設備（プラント設備も含む。）を甲類とすること。
- オ 建築物の耐震設計における保有水平耐力の確認は、必要保有水平耐力の割増係数としての重要度係数（Ⅰ）を 1.25 とすること。
- カ 地下構造物の外面（土に面する外壁）には、融雪期や豪雨時などの地下水位の上昇に備えて、塗膜防水などによる浸水対策を計画すること。なお、対策の必要性、施工方法等については、更新場所の地下水位や監督員との協議を踏まえて決定するものとする。また、配管貫通部における漏水や浸水にも留意して止水対策を行うこと。
- キ 外壁に堆積した雪が及ぼす側圧等の影響を考慮して、鉄骨造建物の 1 階腰壁は、鉄筋コンクリート構造により適切な高さまで立上げること。
- ク 地震時を考慮し、重量の大きい設備は、剛強な支持架構で支持すること。
- ケ 主要なプラント機器は自立構造、または、独立した鉄骨で支持し、地震時等の水平荷重は建築構造部材へ負担させない計画とすること。

(2) 基礎構造

- ア 基礎は、良質な地盤に支持させること。基礎構造は上部構造の形式、規模、支持地盤の条件および施工性等を総合的に検討し、建物に有害な障害が生じないように計画すること。また液状化対策を講じること。
- イ 建築物の基礎構造は、地質調査の結果を基に、強固で荷重の遍在による不同沈下を生じない基礎とすること。

- ウ 杭基礎の選定にあたっては、支持地盤の状況を検討して短杭にならないように注意し、原則として異種基礎構造はさけること。また、周辺条件、荷重条件、地質条件、施工条件を十分に考慮し、地震時、強風時の水平力を十分に検討して決定すること。

(3) 躯体構造

- ア 各部の構造的な特殊性およびプラント機器類の維持管理等を考慮して、構造架構形式を選定し計画すること。クレーン、重量機器および振動発生機器類を支える架構は、鉄骨鉄筋コンクリート造あるいは鉄筋コンクリート造とし、炉室架構は鉄骨造の大スパン架構とすること。
- イ 上部構造形式は軽量化に留意し、下部構造は十分に強度を有するものとする。このため、プラットホーム部、ごみピット部および炉室部は、それぞれの特殊性を考慮し、架構形式を選定すること。
- ウ 鉄骨造の屋根面および壁面にはブレースを適切に配置し、地震力および風荷重に対する構造安全性並びに必要な剛性を確保すること。大スパン架構となる部分については、常時荷重および積雪荷重によるたわみ、変形等を十分抑制し、建築物の機能および耐久性に支障を生じさせない計画とすること。
- エ 地下水槽等は、水密性の高い鉄筋コンクリート造とし、槽内部からの漏水および槽外部からの地下水等の流入を防止すること。
- オ 騒音または振動を発生する機器を配置する箇所の構造方式の選定に当たって、十分な検討を行うこと。特に、機器等の低周波対策を考慮すること。
- カ 振動を伴う機械を収納する室は防振対策を十分に考慮すること。
- キ クレーン架構は、クレーン急制動時に共振しないよう検討し、騒音・振動が他の室へ伝播しない構造とすること。
- ク 鉄筋コンクリート造の躯体を使用する水槽は地下に配置し、地上に配置する場合には本市の承諾を得ること。
- ケ 鉄筋コンクリート造の躯体を使用する水槽（ごみピットおよび灰ピットを除く）は水張試験を行うこと。
- コ 漏水が認められた場合には、漏水箇所のみでなく影響範囲全体を確認し対策を実施すること。

(4) 一般構造

ア 屋根

- 1) 炉室の屋根は、炉室内の作業環境を確保するため採光に有効な構造とし、換気装置を設けるものとする。雨仕舞と耐久性、耐候性を確保すること。また積雪、雪庇、氷柱および落雪等の対策も講じること。
- 2) 結露防止策を講じること。
- 3) 断熱は全体に施すことを基本としつつ、居室周辺は特に重点的に行うこと。
- 4) 屋根においては、メンテナンスや点検時等の歩行ルートを考慮の上、歩廊、小階段等の設置や陸屋根の養生対策を適宜行うこと。

イ 床

- 1) 重量の大きな機器や振動を発生する設備が載る床は、スラブを厚くし、小梁を有効に配置して構造強度を確保し振動を抑えること。
- 2) 工場棟 1 階の床は、地下室施工後の埋戻し土等の沈下の影響を受けない構造とすること。
- 3) ごみからの汚水や散水等で汚れる床は、洗浄に適した防水性、排水勾配を確保し、排水側溝を設置するとともに、作業員の転倒防止のため、濡れた状態であっても滑り難い構造や材質、塗装とすること。また、薬品類等の漏洩が想定される部分では耐薬品性を持たせること。
- 4) 電力や通信用配線が煩雑となる事務室、中央制御室、電算機室等は、原則としてフリーアクセスフロアとし、用途や機能に応じて強度や高さを定めること。なお、床下は、防じん塗装以上の仕上げを行うこと。また電算機室にはウィスカ対策を講じること。
- 5) 床は耐久性を持つ仕様とすること。

ウ 外壁

- 1) 結露防止策を講じること。
- 2) 断熱は全体に施すことを基本としつつ、居室周辺は特に重点的に行うこと。

エ 内壁

- 1) 各室の区画壁は、各室の用途、設置場所および要求性能に応じて、防火、防臭、防音、耐震、防煙、防湿等の性能を満足すること。
- 2) 不燃材料、防音材料等は、それぞれ必要な機能を満足するとともに、用途に応じて表面強度や吸音性・遮音性等、他の機能と適切な施工方法を考慮し選定すること。

オ 建具

- 1) 必要に応じて、防火性、耐食性、遮音性、断熱性、防犯性および機能性を確保すること。
- 2) 外部に面する建具は、耐風、降雨を考慮した気密性の高いものとする。特に凍結による固着を防止すること。
- 3) 機材の搬入出を行う扉は、搬入出が想定される機材の最大寸法を考慮して形状や大きさを決め、特に大きいものは防音扉とすること。また、機材を収納する木枠梱包の大きさ、それを運搬する台車等のサイズも考慮すること。
- 4) 臭気のある室内に出入りする扉はエアタイト構造とすること。屋外に臭いの出るおそれがある開閉部等の箇所はエアカーテンを設けること。
- 5) 居室のガラスは、複層ガラス以上の性能を持つ製品とし、十分な強度を有し台風時の風圧にも耐えるものとする。また、結露対策、紫外線対策、遮熱性の確保も考慮すること。
- 6) 夜間照明への昆虫類等の誘引防止および施設周辺への光害防止のため、ブラインド等を設置し日没後は光の漏洩を防止すること。
- 7) 網戸の設置は各所の必要性を考慮して計画すること。設置する場合は、耐久性および防犯性を考慮したステンレス製とすること。

- 8) 浸水深に対応した設備を選定、設置すること。
- 9) 新施設はマスターキー方式を採用し、管理者用マスターキーで全扉を開閉できること。各エリアは子鍵グループで運用し、権限に応じた鍵管理を行うこと。詳細は設計時の協議により決定すること。

4.2.4 仕上げ計画

(1) 外部仕上げ

- ア 環境に適合した仕上げとし、違和感のない、清潔感のある計画とすること。また、工場全体の統一性を図ること。
- イ 材料は経年変化が少なく、防汚性、耐候性があり、色調変化（色あせ）がし難いものとする。
- ウ 屋根、外部仕上げは、鳥の止まりそうな所に鳥よけや防鳥網等の鳥害対策を行うこと。
- エ 通気管等には防虫網を設けること。大型ダクトには防鳥網を設けること。
- オ 新施設の壁面は、構造上問題のない厚さとする。新施設の鉄骨造部分の外壁、ならびに管理棟の外壁および屋根は、寒冷地における地域特性や必要とされる性能を考慮の上、適切な外装材や仕上げ材を選定すること。
- カ 屋上への出入口および屋上に設置する機器の排気口の周囲が雪に埋まらないよう対策を講じること。

(2) 内部仕上げ

- ア 各部屋の機能および用途に応じて、温度、湿度その他の使用環境に適した仕上げ材を採用すること。
- イ 防音材は、原則としてグラスウールとする。
- ウ 水回りは防水性・防滑性を有する仕上げ材とする。
- エ その他の必要な部屋の仕上げについては、提案によるものとする。

(3) 塩害対策（計画する場合）

- ア 耐塩性セメント（高炉セメント等）の採用、鉄筋かぶり厚、防食鉄筋等を検討すること。
- イ エアコンの室外機等の設備の防食対策を実施すること。

4.2.5 防災計画

- (1) 地震、風水害、雪害、広域停電等の大規模災害による被害を想定し、施設の重要性および災害時の業務継続性に配慮した、構造的かつ機能的に強固な施設とすること。
- (2) 特に浸水深を考慮し、循環型社会形成推進交付金の要件を満たすよう、中央制御室、電算装置室、電気室、非常用発電機室等は浸水深以上の高さに設置することを基本とすること。また、廃棄物処理の継続に重要な施設であるごみピット、灰ピット、タービン室や主要な機器も浸水深を考慮し対策を講じること。
- (3) 想定最大浸水深は、敷地造成後の地盤面(T.P+6.2m)に対し、更新場所で最大1.6m(T.P+7.8m)、更新場所除く事業実施区域で最大2.0m(T.P+8.2m)を見込んだうえで、機能維持が可能な対策を講じること（「添付資料36_事業実施区域の浸水想定深」参照）。
- (4) 浸水時における機能維持は、「電気系統設備の稼働維持」「ごみピットおよび灰処理設備の浸水防止」、「灰処理設備や薬品類等保管場所の浸水防止」を達成すること。
- (5) 浸水対策としてランプウェイを設置する場合、更新場所内に収める計画とすること。

- (6) 内水氾濫時は下水放流や周辺河川への排水ができないことを考慮したうえで、機能維持が可能な対策を講じること。
- (7) 浸水対策について新工場棟を浸水させない対策を基本とし、自動化は必須とはしないものの、2名程度の少人数で容易に対策が完了できる仕様とすること。また、止水板等を使用する場合は、漏水の排水方法も提案すること。止水板等は高耐久性で、30年程度機能を維持できるものとし、保管場所についても考慮すること。止水板等の設置については、日常的な整備を実施しなくてもはめ込み部や圧着面で土埃等の噛み込みや氷雪による詰まり等が発生しないように考慮すること。
- (8) 災害発生時において、一時的に安全を確保できるスペースの提供や災害情報の提供等、地域防災への貢献を行える計画とすること。またその際、一時利用スペース以外への立入りが施錠等により制限できること。
- (9) 外気に開放される給排気口は、原則として浸水深以上に設置すること。やむを得ず浸水深以下に設置する場合は、当該設備の機能維持に必要な止水対策を講じること。
- (10) 浸水深以下に設置するマンホールや点検窓等の蓋はボルト固定等により浸水時の流出を防止すること。
- (11) 地下構造物の外面（土に面する外壁）には、融雪期や豪雨時などの地下水位の上昇に備えて、塗膜防水などによる浸水対策を計画すること。なお、対策の必要性、施工方法等については、更新場所の地下水位や監督員との協議を踏まえて決定するものとする

4.3 土木工事および外構工事

4.3.1 土木工事

本項目は新施設設置時の土木工事に適用する。現施設の解体に伴う土木工事は「第2編 第5章 解体工事」に記載する。

(1) 造成工事

- ア 場内発生土を最大限有効活用する計画とすること。更新場所の最終仕上げ高はTP+6.2mを基本とし、原則として事業実施区域全体で地盤面の連続性を確保すること。また、擁壁による土留め等により事業実施区域を最大限活用できるよう計画すること。なお事業区域周辺の擁壁やフェンスは撤去し、今回の工事に合わせて新設すること。
- イ 建設発生土・搬出土・埋戻し土・場外仮置き土・購入土・搬入土などは、その数量を設計図書に明示すること。
- ウ 施工にあたっては、労働安全衛生法等の関連法規を遵守するとともに、常に第三者災害の防止に万全を期すこと。特に、隣接する現施設の稼働および解体工事に支障を与えないよう、山留の変位計測等の必要な措置を講じること。
- エ 掘削ならびに建設発生土および購入土等の搬入出および使用にあたっては、騒音・振動、粉じんの発生抑制対策を徹底し、周辺環境への影響を最小限に留めること。また、工事関係車両の運行計画を策定し、路上駐停車禁止とすること。
- オ 地盤条件については、「添付資料02_現発寒清掃工場 更新事業地質調査 業務報告書」を参考とすること。なお、工事事業者は自らの責任において必要と判断した場合は追加調査を実施し、その結果を設計および施工に反映すること。なお、当該追加調査に要する費用は、工事事業者の負担とし、契約金額の変更の対象としない。
- カ 場内で一時的に建設発生土および購入土を保管する場合は、飛散、流出防止策を講じること。
- キ 盛土および埋戻しの施工にあたっては、適切な層厚管理と締固め管理を行い、所定の品質が確保されていることを確認、記録すること。
- ク 建設発生土の場外搬出にあたっては、「建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律」（建設リサイクル法）等に基づき適正に処理すること。受入先、処理方法等を記載した計画書を事前に提出すること。
- ケ 掘削に伴う建設発生土は、工事事業者が処分または解体工事後の埋戻し土等に再利用すること。なお、建設発生土を埋戻し土として再利用するために敷地外に仮置きする場合、旧駒岡清掃工場跡地（概算距離 25km）も活用可能である。当該地での受入は無償とし、受入条件は、砂質土、粘性土、火山灰、玉石混り土以外は不可とする。なお、指定する搬出先については市の指示により変更する可能性があることに留意すること。その場合は、本市との協議対象とする。
- コ 敷地外の仮置き建設発生土はすべて処分または、再利用し、現状復旧すること。

(2) 山留・掘削

- ア 地下掘削に伴う仮設工事においては「国土交通省大臣官房技術調査室監修土木工事安全施工技術指針（第 8 章基礎工事）」に従い、調査を実施すること。
- イ 掘削工事着工に先立ち、地下水の圧力等の検討（透水試験および観測井の調査等）を十分に行い、工事の進捗状況に支障をきたさないよう考慮すること。また、濁水処理を含め地下水の排水計画を検討し、本市の承諾を得ること。地下水は市道北発寒 17 号線、北発寒 18 号線の下水道管に放流可能であるが、排水量の制限があるため、関係機関と協議すること。下水放流で処理しきれないものは工事事業者において処理すること。
- ウ 建設発生土または不足土が発生した場合には、外部処分または購入することで対応すること。土工事の施工にあたっては、経済性、安全性、工程、周辺環境への影響等を総合的に比較検討し、最適な工法を選定すること。採用する工法については、その選定理由を明記した施工計画書を事前に提出し、本市の承諾を得ること。
- エ 現施設に近接して掘削する箇所は、現施設への影響を検討して山留工事を実施すること。なお、新施設の建設時と現施設の解体時の山留を兼用する提案は可とするが、地中での劣化を検討することとし、本工事完了時にはすべての仮設構造物を原則撤去すること。

4.3.2 外構工事

施設の外構については事業実施区域の地形、地質、周辺環境との調和を考慮した合理的な配置とし、施工および維持管理の容易さ、経済性等を確保した計画とすること。

(1) 構内道路および駐車場

ア 構内道路

- 1) ごみ搬入出車両の安全性を確保できる動線計画とすること。特に台数の多い自己搬入車両以外のごみ搬入出車両の円滑移動が可能な動線とすること。
- 2) ごみ搬入出車両の動線は、事故防止の観点から、原則としてごみ搬入出車両以外の方の動線と共用や交差しない計画とすること。なお、自己搬入車両と自己搬入車両以外のごみ搬入出車両の動線は、できるだけ分離すること。特に、敷地入口から搬入用計量機および搬出用計量機付近は必ず車両動線を分離すること。
- 3) 通行すべき車線がわかりやすい計画とし、分岐点、合流点の安全性を確保すること。特に合流点では見通しを確保すること。また、逆走防止措置を講じること。
- 4) 事業実施区域の北側道路（北発寒第 17 号線）は、発寒破砕工場計量所への出入口に接続するため、車両の往来が多い。また、事業実施区域の南側道路（北発寒第 18 号線）をごみ搬入出車両の出入口とした場合は、計量待ち車両の渋滞発生時に事業実施区域の西側道路（札幌北広島環状線（追分通））の副道を塞ぐおそれがある。このことを考慮し、ごみ搬入出車両、一般車両（来場者、見学者、市職員）およびメンテナンス車両の出入口の位置を提案すること。
- 5) 自動車の出入口の設置位置については、札幌市建築基準法施行条例第 36 条第 1 項の規定に基づき、計画すること。なお、規定に基づき設置が困難な場合、市長への認定申請を行うこと。

- 6) 構内道路は、十分な強度と耐久性を持つ構造で、車両動線が円滑となるような計画とすること。また、必要に応じて、白線、標識等を設け、車両の交通安全を図ること。特に、自己搬入車両の動線案内は、地面にカラーサインを設置する等、計量棟での口頭の案内を行いやすくする工夫を施すこと。
- 7) カーブミラー等の設備は見通しの悪い合流地点等に設置し、利用者が距離感を適切に把握できるサイズ・位置で設置すること。
- 8) 計量待ち車両の渋滞による公道上での滞留を防止するため、想定される搬入車両台数等を踏まえ、計量棟手前に必要な待機スペースを確保すること。
- 9) 計量後の搬入待ち車両による構内渋滞の発生を避けるため、計量棟からプラットフォームまでの車両滞留長を十分確保するとともに、構内に必要な待機スペースを確保すること。
- 10) 計量棟に誤って進入した車両や、計量後に搬入せず退出する車両については、搬入動線への影響を最小限とし、速やかに事業実施区域外へ退出できるよう計画すること。また、自己搬入車両による無計量でのプラットフォームへの進入および料金未徴収が生じないよう、適切な車両動線および対策を講じること。
搬入用計量機よりも手前側に一時的な車両待機場所を確保すること。
- 11) 場内道路の路肩は、0.5m 以上確保すること。また、必要に応じて雨水排水設備を設置すること。
- 12) 積雪対策として場内ロードヒーティングを設置すること。対象は場内道路、駐車場および計量棟（トラックスケール）を基本とし、ランプウェイを設置する場合は、ランプウェイも対象に含むこと。また、屋内であっても灰積出場等の車両通行箇所で、配置状況に応じて路面凍結のおそれのある箇所も対象とすること。配管は、温水等の漏洩対策および漏洩時補修の容易性を考慮すること。
- 13) 段差に近接する箇所など、車両等の転落が懸念される箇所においては、防護柵を設置すること。また、車両動線に歩道が近接している場合にも防護柵を設置すること。
- 14) 見学者等の歩行者動線と車両動線は原則として分離し、特にごみ搬入出車両動線との交差は避けること。なお、やむを得ない理由により見学者等の歩行者動線を分離できない場合には、歩行者の安全を確保するための必要な対策を講じること。
- 15) 歩行者通路は、有効幅員を確保し、段差を解消する等、バリアフリーに対応した計画とすること。
- 16) 構内道路の設計は道路構造に関する一般的技術基準を定めた道路構造令を参考とすること。また、舗装は、舗装設計便覧（社団法人 日本道路協会編）、アスファルト舗装要綱（社団法人日本道路協会）等によること。
- 17) 構内道路仕様は以下のとおりとする。
 - i) 交通量の区分は N4 交通、信頼度 90 %、設計期間 10 年とする。
 - ii) アスファルト舗装に路面標示をする。
 - iii) 施工前に、CBR 試験を実施して最終の舗装仕様を決定する。
 - iv) 必要な雨水排水設備を設ける。また、必要箇所にロードヒーティングを設置すること。

- v) その他、場内道路の諸元は表 2-36 に示すとおりとする。

表 2-36 場内道路の諸元

道路／諸元	幅員構成	解説
ごみ搬入出用道路	車線幅員は 3.5m 以上とするが、適宜、待避スペースの確保を行う。	・平面での交差は禁止とする。 ・住民による自己搬入車両も含む。 ・故障等による停車車両を迂回や待機可能な構造とする。
管理用道路	同上を基本とするが、大型クレーン車の通行および作業がごみの搬入出に支障が生じないこととする。	・機器搬出扉等の付近に大型クレーン車（アウトリガー付）の設置スペースを確保する。 ・メンテナンス車両の駐車スペースを確保する。
一般車両用道路	車線幅員は 3 m 以上とする。	・他の動線と原則として分離する。 ・対面通行とする。
ランプウェイ（設置する場合）	車線幅員は 3.5 m 以上とする 勾配は 10 %以下とする	・縦断曲線を考慮して適切に設定。 ・舗装仕様は真空コンクリートとする。

イ 駐車場

- 1) 事業実施区域面積を考慮し、駐車場の一部は隣接地等に本市が別途確保する（本工事対象外）。
- 2) 建設工事期間中は、以下に示す駐車場を確保すること。稼働中施設の運転等に影響がなく、かつ安全が確保できれば都市計画範囲内での確保も可とする。

表 2-37 工事期間中の必要駐車台数

No.	期間		必要駐車台数※1			
			来場者、 見学者用	市職員用	維持管理 業者用	合計
1	新施設建設期間中 （令和 10～16 年度） （2028～2034 年度）	中間整備期間（6 月） および定期整備期間 （10～3 月）	—※2	35 台以上	20 台以上	55 台以上
2		上記以外の期間			5 台以上	40 台以上
3	新施設供用後 （令和 16 年度（2034 年度）以降）		5 台	30 台以上	20 台以上	55 台以上
4	発寒融雪槽設備工事 期間中	中間整備期間 （6 月）	5 台	55 台以上	10 台以上	65 台以上
5		定期整備期間 （10～3 月）		30 台以上	20 台以上	55 台以上
6		上記以外の期間		35 台以上	5 台以上	40 台以上

※1 いずれの駐車場も普通乗用車。また、新施設建設工事期間中は、現工場棟玄関前に少なくとも 1 台は停車できるスペースを確保すること。ただし、玄関前の舗装作業等をする期間は除く。

※2 維持管理業者用と兼用する。

※3 上表に本工事の工事事業者用の駐車台数は含まない。

- 3) 駐車場仕様は以下のとおりとする。
- i) 白線、案内矢印引き、アスファルト舗装とする。必要箇所にロードヒーティングを設置すること。
 - ii) 舗装仕様は、場内道路に準拠する。
 - iii) 車いす用利用者用駐車スペースを設置する。車いす利用者動線上の段差部にはスロープ等の設置を考慮する。
- 4) 計画する駐車場は、表 2-38 に示すとおりとする。

表 2-38 駐車場の利用者別の必要駐車台数

No.	利用者	必要駐車台数		
1	来場者、見学者用	普通乗用車	4 台以上	
2		車いす使用者用	1 台以上	
3		大型バス	2 台以上	
4	市職員用	普通乗用車	30 台以上	
5		駐輪場	自転車	10 台以上
6			バイク	2 台以上
7	維持管理業者用	普通乗用車	20 台以上	

※中間整備等の期間中における増加台数は含まない。

表 2-39 本市が別途用意する台数

利用者	駐車台数	
市職員用（中間整備期間のみ）	普通乗用車	25 台
見学者用大型バス（小学生等） （中間整備期間および冬季は除く）	大型バス	3 台

(2) 構内排水設備

- ア 雨水流出抑制対策設備について下水道河川局と協議し対策を実施すること。構内雨水集排水設備は、位置、寸法、勾配、耐圧に注意し、不同沈下、漏水のない計画とすること。
- イ 事業実施区域全体について、雨水等を速やかに排水できる適切な勾配を確保すること。主要な雨水排水系統については、計画排水量に対して十分な流下能力を有する構造とし、周辺区域への雨水流出抑制策を講じること。
- ウ 排水側溝や集水桝は、清掃等の維持管理が容易な構造とすること。

(3) 植栽芝張工事

事業実施区域内空地は原則として高木、中木、芝張り等により良好な環境の維持に努めること。

- ア 緑地は、基本的な方針として事業実施区域外周に可能な範囲で設置すること。また、監視カメラや外灯の設置、侵入防止用フェンスの設置等により防犯性を確保すること。周辺からの良好な眺望を確保するとともに、維持管理の容易性を十分確保すること。
- イ 樹種の選定にあたっては、事業実施区域および周辺樹林の植生との調和に配慮すること。また、樹木の生長を考慮し、枝葉が車両の通行や事業実施区域外に支障を及ぼさないよう計画すること。さらに、カーブ・合流地点等の見通しを妨げない樹種および植栽配置とするとともに、落葉等の清掃および維持管理の容易性を確保すること。
- ウ 必要に応じて植栽への散水設備等を設けること。散水は雨水利用を優先すること。
- エ 緑化面積は工場立地法、札幌市緑の保全と創出に関する条例等の法令を満たすこと（表2-40 緑化基準参照）。工場立地法の対象範囲は都市計画範囲であるので注意のこと。なお、緑化面積の算定には次期発寒破碎工場更新場所を含めてもかまわない。また、緑化面積は現施設の解体撤去工事後、すべての工事が完了する時点で満足できるよう緑地等を整備すること。
- オ 植栽（高木）は目隠しではなく緑化を目的として配置すること。また、車路に近接する高木については、落葉等による維持管理負担を低減できる樹種および配置とし、清掃等の維持管理性を確保すること。

表 2-40 緑化基準

法令等	基準
工場立地法	都市計画範囲面積に対する生産施設面積の割合 30～65 %※ ¹ 以内
	都市計画範囲面積に対する緑地面積の割合 20 %以上
	都市計画範囲面積に対する環境施設面積（緑地を含む。）の割合 25%以上
	都市計画範囲面積に対する環境施設面積（緑地を含む。）の割合 15%以上を都市計画範囲周辺部※ ² に設置
札幌市緑の保全と創出に関する条例	建築確認申請（計画通知）の敷地面積に対し、10%以上の緑化率

※1：第四種「電気供給業」に該当し、事業実施区域面積に対して生産施設（工場棟）の面積が「50 %」以内となる。

※2：事業実施区域の境界線から対面する境界線までの距離の 1/5 程度の距離だけ内側に入った点を結んだ線と境界線との間に形成される部分。（引用：工場立地法解説）

(4) その他工事

ア 構内照明工事

- 1) 場内、場内道路および進入路、その他必要な箇所に、構内照明を常夜灯回路とその他の回路に分けて設けること。なお、事業実施区域外への光害防止を図るため過剰な構内照明の設置は避けること。
- 2) 更新場所西側の道路境界に照明灯を設置すること。
- 3) 構内照明は、太陽光、風力等の自然エネルギーの利用を検討し、LED 照明とすること。
- 4) 点灯、消灯は、自動操作（自動点滅器、タイマー併用）および新工場棟の中央制御室による手動操作とすること。

イ 門扉工事およびフェンス設置工事

- 1) 意匠性を確保した門柱とし、鋼製門扉を設置すること。
- 2) 降雪時においても円滑に使用できるような構造とすること。
- 3) 門扉には、施設名称板を設置すること。
- 4) フェンス高さは道路面から 2m 程度を基本に計画し、上部は事業実施区域内部が見える仕様にするなどの意匠とすること。また、積雪にも長期間耐えられる仕様とすること。
- 5) 正門および通用門には、施錠管理が可能な門扉を設置すること。門扉の形式は、車両の出入りおよび施設の管理、運営に支障のないものとする。

ウ その他工事

- 1) リサイクル保管庫は現施設から電気および水道を供給しているため、現施設の解体撤去に伴い、リサイクル保管庫の運用に支障が生じないよう電気設備および給水設備を撤去更新すること。
- 2) 現施設に設置されている看板等については、現施設の解体撤去に伴い、必要に応じて新施設へ移設し、継続して利用できるよう計画すること。

- 3) 現在設置している看板等(百葉箱を含む。)の撤去または移設先は、本市と協議の上、決定すること。なお、看板等を仮設設置する場合は、設置位置、設置期間および撤去時期について本市と協議の上、対応すること。

4.4 建築機械設備工事

4.4.1 計画概要

- (1) 諸室には、空調設備を計画し、蓄熱槽、空調機、風道、配管等により構成する。室の用途に応じて24時間、8時間および随時の3系統に分類し整備すること。
- (2) 換気風量については、外気取り入れ風量、室内温度等の室内条件を満足するよう計画する。
- (3) 各種事務室、会議室、研修室、見学者廊下およびホール、中央制御室、各種休憩室および控室、計量室、プラットホーム監視室等の居室の外気取り入れ風量は $30\text{ m}^3/\text{h}\cdot\text{人}$ を最小単位として計画する。
- (4) 換気方式は、対象とする室の用途、作業環境等に応じて第一種換気、第二種換気、第三種換気、自然換気を計画する。
- (5) 給排水衛生設備は、建築設備に係る給水設備、給湯設備、衛生器具設備、排水設備で構成する。
- (6) 給水設備は、各種受水槽、高置水槽からの用水(生活用水、建築設備用水等)の供給を受け、必要各所で利用する設備とする。給湯設備は、流し台用、手洗い機器用等に給湯する設備とする。
- (7) 洗面化粧台、洗面器等の給水栓は、見学者や住民の利用が想定される場所では省エネタイプの温水自動水栓とする。職員のみ利用が想定される場合は手動とすること。また、屋内を含め凍結の可能性のある場所の器具は凍結防止措置を講じること。
- (8) 排水設備は、建築設備排水(一部のプラント排水系を含む)、雨水を各々排水するための設備とする。屋内を含め凍結の可能性のある場所の器具は凍結防止対策を講じること。
- (9) 計量機ピット、プラットホーム、床洗浄等で油分を含む可能性のある排水は、スクリーンおよびオイルトラップを介してプラント排水処理設備へ排水すること。なお、プラットホームにおいてごみ搬入出車両に汚水が付着しないよう、自動洗浄等を計画すること。
- (10) 炉室作業用等の衣類用洗濯排水、灰、粉じん、薬品類等が混入するおそれがある床排水はプラント排水処理設備へ排水すること。
- (11) 消火設備は電気火災、油火災および普通火災に対処し、消防の用に供する設備、消火活動上必要な施設で構成する。消火設備は、関係機関と協議の上、関係法令に基づいて計画する。
- (12) 薬品タンクの近傍など薬品類等や灰等の飛散が想定される箇所には、ANSI Z358.1に準拠した緊急用シャワーおよび洗眼水栓を設置すること。
- (13) 酸欠のおそれのある場所では、入口または目立つ所に「酸欠注意」の標識や職務標識板等の必要な標識を設けるとともに、作業時十分な換気が行える設備を設けること。

4.4.2 空気調和設備工事

- (1) 諸室に計画するものとして、原則として、各居室、見学者通路、電気室、電算機室、計量棟等を対象とする。なお、プラットホームに暖房設備を設けること。地下階および復水器室、その他機器冷却水を使用する部屋等の凍結対策が必要な諸室や空間には、蒸気による暖房設備を設けること。なお、諸室以外でも炉室および長時間の作業が想定される場所や利用頻度の高い通路では暖房により必要な室温を確保すること。
- (2) 諸室の用途、環境、使用時間を考慮して、原則としてゾーニングにより複数の諸室を中央の熱源で空調する中央方式、諸室毎に個別の熱源で空調する個別方式の併用とする。なお、空気調和設備、凍結対策設備は、2 炉停止時でも対応できること。
- (3) 電気関係諸室は、原則としてパッケージ形冷房専用とし、漏水、結露による漏電等の電気事故を防止する対策を施すこと。
- (4) 空調室内機は、電気関係諸室等の床置きを除いて、天井カセット式を基本とし、必要に応じて天井埋込型とすること。
- (5) 設計外気条件は、「建築設備設計基準」（国土交通省大臣官房官庁営繕部・環境課監修）を基本とし、新施設の立地条件を加味して適切に設定すること。また、設計室内条件は、下記とする。
 - ア 夏季 温度 26℃ (DB) 湿度 50 % (RH)
 - イ 冬季 温度 22℃ (DB) 湿度 40 % (RH)
- (6) 諸室の用途に応じ、中間季、冬季の外気冷房や室内の二酸化炭素濃度管理による導入外気削減等、省エネルギー運転が可能な計画とすること。なお、事務室、会議室等の外気取り入れ風量は、原則として 30 m³/h・人とする。

4.4.3 換気設備工事

- (1) 新施設の作業環境を良好に維持し、各機器の機能を保持するため、換気を必要とする部屋に応じた換気を行うこと。また、省エネを考慮した全熱交換器を設置すること。
- (2) 建物全体の換気バランスをとるとともに、位置および構造を十分に考慮すること。
- (3) 換気風量については、外気取り入れ風量、室内温度等の室内条件を満足するよう計画すること。
- (4) 臭気の発生する部屋では、他の系統のダクトと確実に分離するとともに、できるだけ単独系統排気とする、前室を設ける等、気密性を図ること。
- (5) 換気設備の機器および風道等は、工場棟の特殊性（腐食ガス）を考慮して使用材料を選定すること。
- (6) 換気設備は、合理的なゾーニングに基づいて、可能な限り系統分けを行い、実際の運転状態に合う省エネにも対応できるものとする。また、建築的に区画された壁を貫通してダクトを共用する場合は、炉の運転を停止する時も、臭気等の拡散が起こらないように考慮すること。
- (7) 耐食性を必要とするダクトの材質は、ガルバリウム、ステンレス、チタン等耐食性のある素材から最適素材を使用すること。また、防火区画の貫通部については、耐火性のダクトまたは、サヤ管式を採用すること。

- (8) 送風機の機種および材質は、使用目的に適した物を選定すること。
- (9) 騒音、車両排ガス、粉じん、積雪深、季節風向を踏まえ、給排気口の設置場所を考慮すること。

室温が高い炉室、各機器室、電気室等や、粉じん、臭気が問題となる諸室等は、室内条件を把握して、十分な換気を行うこと。建築設備設計基準（国土交通省大臣官房官庁営繕部）等を参考に、熱源機械室、電気室、浴室、便所等の換気方式、換気回数を算定すること。

4.4.4 給排水衛生設備工事

- (1) 給排水衛生設備は、建築設備に係る給水設備、給湯設備、衛生器具設備、排水設備で構成すること。
- (2) 給水水量は、職員数を想定し提案すること。なお、生活用水受水槽の有効容量は平均的な使用水量の1日分を確保し、生活用水、プラント用水、再利用水等の各高置水槽の容量は、最大使用量の0.5時間分以上を確保すること。
- (3) 給水設備は、各種受水槽、高置水槽からの用水（生活用水、建築設備用水等）の供給を受け、必要各所で利用する設備として計画し、方式は提案とする。
- (4) 浴室の水栓はサーモスタット付き水栓（ハンドシャワー付き）とすること。
- (5) 洋式トイレは温水洗浄便座、小便器はセンサー付きとする。
- (6) 洗面化粧台、洗面器等の給水栓は省エネタイプの温水自動水栓とするほか、屋内を含め凍結の可能性のある場所の器具は凍結防止措置を講じること。ただし、職員のみが使用する箇所では自動水栓は採用しないこと。
- (7) 屋外の給水配管は凍結深度を考慮し、深さを十分確保すること。

4.4.5 消火設備工事

消火設備は事業実施区域内の電気火災、油火災および普通火災に対処し、消防の用に供する設備、消火活動上必要な施設で構成すること。

消防法規に基づくものとし、実際の施工に際しては、所轄の消防署など関係機関と協議の上、計画すること。

4.4.6 給湯設備工事

流し台用、手洗い機器用等に給湯設備を設けること。なお、給湯水栓は混合水栓とし、給湯方式（余熱利用、電気式等）は提案とする。

4.4.7 エレベータ設備工事

- (1) エレベータは見学者用と作業用をそれぞれ設けること。ただし見学者用は職員も通常利用する。
- (2) 停電や地震等の災害発生時に最寄階に停止しドアが開くなど、安全対応が可能な機種とすること。

- (3) エレベータは、日常点検、補修用機材や油脂類、薬品類等の運搬などを考慮して、停止階を決定すること。また台車の使用を考慮し、必要箇所まで段差がないこと。
- (4) 見学者用のエレベータは以下の仕様とする。
- ア かごおよび昇降路の出入口の幅は 1,200mm 以上、かごの幅は 1,500mm 以上（15 人乗り以上）として、かごは車いすの転回に支障がない構造とすること。乗降ロビーは、高低差がないものとし、その幅および奥行きは、1,800mm を基本とすること。
 - イ かご内および乗降ロビーには、車いす使用者が利用しやすい位置に制御装置を設けること。
 - ウ かご内および乗降ロビーに、かごが停止する予定の階およびかごの現在位置を表示する装置を設けること。
 - エ かご内に、かごが到着する階ならびに昇降方向、かごおよび昇降路の出入口の戸の閉鎖を音声により知らせる装置を設けること。
 - オ かご内および乗降ロビーに設ける制御装置は、点字その他の方法により視覚障がい者が円滑に操作することができる構造とすること。また開延長機能を有し、電子文字掲示板を設置すること。
 - カ かご内および乗降ロビーに、手すり、トーププレート、監視カメラを設けること。
 - キ かご内には、必要に応じ鏡を設けること。
 - ク かご内の床面は濡れた場合でも滑りにくいこと、また、車いすが通行しやすいこと。
- (5) 作業用のエレベータは以下の仕様とする。
- ア 炉室に設置し、メンテナンス動線との連携を図ること。
 - イ 停止階は原則として屋上を含むすべての階とすること。
 - ウ かご室の大きさは間口 1,500mm (15 人乗り以上) 以上とし、幅 710mm × 奥行 1,500mm 以上の台車を 2 台積めるサイズとすること。
 - エ かご内および乗降ロビーに、かごが停止する予定の階およびかごの現在位置を表示する装置を設けること。また開延長機能を有すること。
 - オ かご内に、トーププレートを設けること。

4.5 建築電気設備工事

4.5.1 計画概要

- (1) 動力設備は建築機械設備のエレベータ、各種ポンプ、送・排風機、空調、給水、排水設備等の電動機類の電源設備とすること。
- (2) コンセントは、一般用、保安用、OA 用および機器用コンセントを設置する。用途、周囲条件に応じて防じん、防水、防爆等を備えた器具とすること。また、必要な箇所の分電盤内個別回路用ブレーカーは、漏電トリップ機能付を使用すること。
- (3) 照明および配線は、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計画とする。照明器具は、LED 器具や省エネ機器の採用を優先し、用途および周辺条件に応じて防じん、防爆、防水、防湿タイプを使用すること。また、人感センサー型の照明や自然エネルギー（太陽光、風力等）を利用した照明の採用等、設備の省エネ対策を行うこと。
- (4) 非常用照明、誘導灯等は建築基準法、消防法に準拠して設置すること。
- (5) 外灯は、場内道路の道路沿いに設置すること。
- (6) 炉室等の高天井付器具については、別途足場等を設置することなく、保守点検上支障なく器具への安全な寄り付きが可能なルートを確認すること。なお、点検ルートの確保が困難な場合は、昇降式の器具を採用すること。
- (7) 弱電設備は、放送設備、テレビ受信設備、インターネット設備（有線 LAN および無線 LAN 設備）、インターホン設備、自動火災報知器設備、時計設備等より構成すること。
- (8) 構内連絡放送用として構内放送設備を設け、スピーカーは構内各所に、適切な音量で聴取可能となるように設置すること。
- (9) 外部および構内相互連絡のための電話設備を設けること。
- (10) 煙突上部および施設上部に建屋の全体（付帯建屋を含む）を保護する避雷設備を設置すること。なお、煙突の受電部は棟上導体方式とすること。避雷設備は、棟上導体または避雷針、避雷導線、接続端子、接地測定用端子箱、測定用接地棒、接地極、その他必要な機器により構成すること。また、通信設備、計装設備、制御設備等については、SPD（避雷器）等を設置し、適切な雷サージ対策を講じること。
- (11) 事業実施区域内にあるリサイクル保管庫に対しても引き続き電力供給を行うこと。

4.5.2 動力設備工事

- (1) 本設備は、建築設備の各種ポンプ、送排風機、空調、給水、排水設備等に含まれる電動機類の電源設備とすること。
- (2) 電気室に主幹盤を設け、各制御盤、電灯分電盤にケーブル配線を行うことを原則とすること。
- (3) 機器の監視は、中央制御室での集中監視とし、制御は各現場制御盤による分散制御を基本とすること。なお、中央制御室でも運転停止操作が可能なようにすること。また、現場操作で運転禁止にできること。
- (4) 電動機は、原則として 1 台ごとに専用の回路とすること。

- (5) やむを得ず地下階等湿気の多い場所に制御盤等を設置する場合は、簡易防滴形とし、スペースヒーター組み込みとすること。
- (6) 床面に機器、盤類を据え付ける場合は、コンクリート基礎を設けること。

4.5.3 照明コンセント設備工事

- (1) 照明コンセント設備は、作業の安全および作業効率と快適な作業環境の確保を図った設計とすること。照明スイッチはドアの開き方向を考慮しドアの開口部からすぐの壁に設置し、暗所の場合は位置表示灯内蔵スイッチ付きを基本とすること。
- (2) 非常用照明、誘導灯等は建築基準法、消防法に準拠し、省電力に心掛けて設置すること。
- (3) 保安照明は、常に人の使用する部分の点検通路、廊下、階段、中央制御室、事務室に設置すること。
- (4) 照明器具は、省エネ性を確保した LED 照明、人感センサー等を採用し、用途および周辺条件により、防湿、防水、防じん型を使用すること。なお、破損の危険性がある場所は、ガード付とすること。
- (5) 屋外部分に設置する外灯は、風力、太陽光等の自然エネルギーを利用した LED 照明等の使用を検討すること。
- (6) コンセントは、維持管理性を考慮した個数を設置し、用途および使用条件に応じて防じん、防爆、防水、防湿タイプとすること。
- (7) 照明は、消し忘れ防止対策として中央制御室からも点滅操作が可能にようにすること（アナウンスエータ設置）。
- (8) 床洗浄を行う部屋については原則、床上 80cm 以上の位置に防水カバー付きコンセントを取り付けること。
- (9) 主な仕様は以下のとおりとする。

ア 材料

配線【エコケーブルまたはエコ電線】

配管【厚鋼、薄鋼電線管、PF 管、ライニング鋼管
または波付硬質ポリエチレン管】

イ 主要機器

- 1) 照明器具 1 式
- 2) 配線配管器具 1 式
- 3) その他必要な機器 1 式

- (10) 各室の照度は、用途に応じ十分なものとし、機器の運転管理上特に必要な箇所には局部照明装置を設けるものとする。照度設計基準（平均照度）は、表 2-4 1 の値を参考にすること。記載なき室名の照度については、同じ用途に準拠する

表 2-4 1 照度設計基準（平均照度）

No.	場所名	照度（lx 以上）
1	事務室、中央制御室、会議室	750
2	電気室、食堂、休憩室	300

No.	場所名	照度（1 x 以上）
3	炉室、浴室、洗面、洗濯室	200
4	機械室、各送風機室、プラットホーム	150
5	給湯室、トイレ、脱衣室、更衣室、ピット底部	150
6	通路	100
7	非常照明	1～10
8	構内外灯	25～40 m 間隔に 1 本

4.5.4 その他工事

(1) 自動火災報知器設備工事

- ア 主受信機型式 【 】
設置場所 中央制御室
- イ 副受信機型式 【 】
設置場所 事務室、その他必要箇所
- ウ 感知器型式 【 】
数量 1 式
- エ 非常電源 1 式
- オ 特記事項
- 1) 消防法規に基づくものとし、実際の施工に際しては、所轄の消防署と協議の上行うこと。
 - 2) 薬品類等および粉じん等の発生する場所については耐酸型、耐アルカリ型、防爆型とすること。
 - 3) 発寒破碎工場、計量棟等からの移報を受信できるように計画すること。計画に当たっては、所轄の消防署と協議の上行うこと。

(2) 電話設備工事

- ア 外線用 電話 3 回線、FAX 1 回線
- イ 内線用 固定端末 【 】 回線 移動端末 【 】 回線
- ウ 光通信用 1 回線
- エ 構内通話用
- 1) 型式 業務用無線機 【携帯式トランシーバー】
 - 2) 台数 5 台
- オ 配管配線工事 1 式
- カ 特記事項
- 1) 外線は、電話 3 回線、FAX 用 1 回線とすること。電話番号は電話用 2 回線、FAX 用 1 回線の計 3 回線とし、うち電話用の 1 回線は任意に指定する時間帯に自動応答が可能であること。

- 2) 内線電話設備を設け、必要な箇所から局線への受発信・転送、内線の個別呼出・通話および全館放送ができること。設置場所は各部屋および炉室各フロアを基本に本市の承諾を得ること。
- 3) 構内通話用機器は携帯可能なトランシーバーとし、同時通話、一斉同時通話が可能な仕様とすること。また必要に応じ中継器を設置し、新施設内で通話ができない箇所を無くすこと。
- 4) 内線電話には拡声放送設備でのページング（構内放送）機能付とすること。

(3) 拡声放送設備工事

ア 主要機器

- | | |
|--------------|-----|
| 1) 増幅器 | 1 式 |
| 2) 遠隔操作器 | 1 式 |
| 3) スピーカー | 1 式 |
| 4) その他必要な付属品 | 1 式 |

イ 特記事項

- 1) AM、FM ラジオチューナー内蔵型（AM、FM アンテナ）、一般放送、非常放送兼用、BGM 放送（CD プレーヤーおよび音声ライン入力）機能を有すること。
- 2) スピーカーは、聞き取りやすい適切な場所に、必要な台数を設置すること。設置機器についても聞き取りやすいものを選定すること。また、事業実施区域外周への放送設備も設けること。
- 3) マイクロホンは、事務室、中央制御室等に設置すること。
- 4) 会議室、プラットホームにはローカル放送設備を設けること。
- 5) スピーカーを設置するそれぞれの箇所で、音量調整が可能なものとする。
- 6) 非常放送が流れた場合、ローカル放送設備はカトリレーにより遮断されること。
- 7) 定時にチャイムおよびラジオ体操を鳴らすことができる機能を有すること。

(4) インターホン設備工事

ア 主要機器

- | | |
|-------------|-----------|
| 1) インターホン設備 | 1 式（カメラ付） |
| 設置場所 | 【 】 |

イ 特記事項

相互通話式のものを、玄関等に設置すること。設置場所は本市と協議のうえ決定する。

(5) テレビ共聴設備工事

- | | |
|----------|--------|
| ア アンテナ形式 | 地上デジタル |
| イ 受信 | 地上デジタル |
| ウ 数量 | 1 式 |
| エ 材質 | 配線【 】 |
| | 配管【 】 |

オ 主要機器

- | | |
|-----------------------|-----|
| 1) 地上デジタル放送用 UHF アンテナ | 1 台 |
| 2) 配線、配管材料 | 1 式 |
| 3) その他必要な付属品 | 1 式 |

(6) 時計設備工事

新工場棟および計量棟の時計は電気時計とし、親機を中央制御室に設置すること。ネットに接続しないタイプのタイムサーバによる時間同期をとること。

(7) 避雷設備

ア 形式 建築基準法に基づく新 JIS 規格

イ 受電部

i) 煙突 棟上導体 1 基

ii) 建物 【】

ウ 特記事項

誘導雷対策も考慮すること。

煙突頂部では避雷針は設置せず、棟上導体とすること。煙突頂部以外では避雷針の使用は可とする。

(8) 防犯警備設備工事

新工場棟および計量棟について、防犯上の警備設備の設置が可能なように電気配管工事等を行うこと。

(9) その他

ア インターネット設備

- 1) 市職員が常駐またはモバイル端末を使用する可能性のある部屋の壁面および天井に、LAN 通信用モジュラージャックを設置すること。なお、具体的な設置場所は協議による。
- 2) 1)の天井部は将来的なアクセスポイントの設置を想定し、機器重量に耐えうる下地補強を施すこと。
- 3) 配線規格は Cat6A 以上とし、すべての回線は PoE (Power over Ethernet) 給電に対応させること。
- 4) ネットワーク機器を格納する施錠可能なラックを設置すること。設置場所は協議による。
- 5) 本市のインターネット接続系業務ネットワーク以外にインターネット接続を行う場合は、本市のセキュリティポリシーに準拠したセキュリティ対策を施すこと。

イ トイレ呼出表示装置

- 1) 親機は、中央制御室、事務室に設置すること。また、相互通話が可能な方式とすること。

- 2) 高齢者、障がい者等が円滑に利用できる特定建築物の建築の促進に関する法律に準拠すること。

ウ その他

必要に応じて ITV 設備や予備配管等を設けること。

第5章 解体工事

5.1 解体工事概要

- (1) 新施設供用開始の翌年度である令和17年度（2035年度）末までに着工し、現施設を解体撤去すること（「添付資料28_新施設 設置後解体参考図」参照）。
- (2) 本章は新施設の供用開始後に実施する現施設の解体撤去と対象とする。なお、「第2編 第4章 4.1.3 準備工事」における撤去対象物のうち、新施設引渡しまでに撤去していない設備等は、解体工事において確実に撤去すること。
- (3) 新施設の供用開始後、本市で現施設の清掃、事務部品の撤去、薬品類等および燃料の処分等の後じまい作業を行うことから、現場着手時期については本市と調整のこと。
- (4) 現施設の解体撤去完了後に、事業実施区域全体の整地および外構の整備を実施すること。現施設解体後の敷地はアスファルト舗装、ブロック舗装、植栽等を基本に、新施設の仕上げと違和感のない仕上げ方法を提案すること。
- (5) 整地および外構の整備後に、「第2編 第1章 1.1 2.1 5 測量および各種調査等」に示す工事後に必要となる調査を実施し、調査結果を取りまとめ報告すること。
- (6) 工事事業者は、予見できない地下構造物等が発見された場合には、速やかに本市へ報告し、協議を申し出ること。基本的に工事事業者にて対策工事を実施することとし、対策工事費用は本市との協議対象とする。
- (5) 本工事は一般的な解体工事のみではなく、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（以下、「DXNs 要綱」という）や石綿障害予防規則（以下、「石綿則」という。）等に準拠した除染、除去工事を実施すること。また、それに伴う作業環境測定等も実施すること。

5.2 解体工事範囲

5.2.1 解体工事範囲

工事範囲は、次のとおりとする。

- | | |
|--------------|----|
| (1) 仮設工事 | 一式 |
| (2) 除染工事 | 一式 |
| (3) 機器解体工事 | 一式 |
| (4) 煙突解体工事 | 一式 |
| (5) 建屋等解体工事 | 一式 |
| (6) 環境確認調査 | 一式 |
| (7) 土壌汚染対策工事 | 一式 |
| (8) 発生材処分 | 一式 |
| (9) 付帯工事 | 一式 |

5.2.2 解体対象施設

- (1) 解体対象施設は、参考図面および表 2-4 2～表 2-4 5 に示す清掃工場等である。
- (2) 参考図面は、「添付資料37_現施設 参考図面」、「添付資料38_発寒破碎工場 参考図面」および「添付資料40_発寒第二清掃工場 残置物撤去対象図」を参照すること。なお、共同溝については、「第2編 第4章 4.2.1 (6)共同溝計画」を参照すること。
- (3) 現状写真等は「添付資料39_発寒清掃工場解体工事 基礎調査業務 現状調査結果報告書（令和6年3月）」を参照すること。
- (4) 現施設を十分に理解したうえで関係法令・基準等に基づいた施工を行うとともに、原則として杭・地下仮設残置構造物等を含む解体対象施設をすべて撤去すること。また、GLより下部の基礎、地中梁、杭等の地下工作物、事業実施区域内の使用しない電気配管や給排水配管等についても原則として、すべて撤去すること。
- (5) 本解体工事に伴い発生する解体廃棄物は、関連法令等に準拠して適正に処分すること。
- (6) 現施設の解体工事後、地盤高は現状と同じ TP+6.2m とすること。その際、仮囲いエリアや工事車両動線は新施設の運転に支障とならないよう計画すること。
- (7) 表 2-4 4 に示す存置設備等は存置すること。

表 2-4 2 解体対象施設概要

No.	項目		概要
1	清掃工場	施設規模	600t/日（300t/日×2 炉）
2		処理方式	全連続燃焼式（ストーカ式）
3		構造	鉄骨鉄筋コンクリート造、鉄骨造、鉄筋コンクリート造、地下2階、地上6階建（工場棟）
4		建築面積	6,852.20 m ²
5		延床面積	23,690.98 m ²
6	煙突	構造	RC 造ほか 100m
7	計量棟	計量棟	構造 S 造、計量室 RC 造 平屋

No.	項目			概要
8	施設		建築面積	175.77 m ²
9			延床面積	45.00 m ²
10		トイレ棟	構造	RC 造 平屋
11			建築面積	11.39 m ²
12			延床面積	11.39 m ²
13	備考			屋外変圧器を含む

※現施設：平成 4 年（1992 年）11 月竣工

発寒破碎工場：平成 10 年（1998 年）9 月竣工

表 2-4 3 その他撤去対象設備等

塀（発寒破碎工場側以外）、場内道路（ランプウェイ含む）、変圧器、電柱、屋外照明、門扉、門、擁壁、標識（発寒破碎工場側以外）、井戸、埋設配管（余熱利用、上下水、雨水、電気、融雪配管等）、埋設ケーブル、共同溝未使用部分（次期発寒破碎工場向けに活用を予定する部分を除く）、発寒第二清掃工場残置物、屋外架空配管（余熱利用）

表 2-4 4 存置設備等

リサイクル保管庫（付帯設備含む）、標識（発寒破碎工場側）、塀（発寒破碎工場側）

表 2-45 主な解体対象プラント設備

No.	項目	設備名	仕様等	数量
1	受入供給設備	ごみ計量機	25 t	3 基
2		ごみ投入扉	スライド式	8 基
3		ごみピット	7000 m ³	一式
4		ごみクレーン	7.8 t	2 基
5		火災監視、消火設備		一式
6	燃焼設備	焼却炉本体	三菱マルチン形	2 炉
7		供給フィーダ		2 基
8		燃焼ストーカ		2 基
9		バーナ		4 台
10	通風設備	押込送風機		2 台
11		蒸気式空気予熱器		2 基
12		誘引通風機		2 台
13		煙道、風道設備		一式
14		煙突（外筒：RC、内筒：鋼板製）	H=100 m	一式
15	灰処理設備	灰押出装置		2 基
16		振動コンベア		2 基
17		灰ピット	600 m ³	1 基
18		灰クレーン	3.5 t	1 基
19	燃焼ガス冷却設備	ボイラ		2 基
20		スートブロワ		一式
21		脱気器		2 基
22		減温塔		4 基
23		高圧コンデンサ		2 基
24		低圧コンデンサ		1 基
25		純水装置		一式
26	除じん、有害ガス除去設備	無触媒脱硝装置		一式
27		消石灰サイロ	310 m ³	1 基
28		特反剤サイロ	35 m ³	1 基
29		バグフィルタ		2 基
30		飛灰固形化装置		一式
31		ダストピット	210 m ³	1 基
32		飛灰サービスタンク	2 m ³	1 基
33	汚水処理設備	有機汚水処理設備		一式
34		無機汚水処理設備		一式
35	発電設備	蒸気タービン発電機	4960 kW	1 基
36		非常用発電機	1250 kVA	1 基
37	余熱利用設備	場内冷房、暖房、給湯設備		一式
38		構内ロードヒーティング設備		一式
39		場外余熱利用設備		一式
40		補助ボイラ設備		1 基
41	電気設備	受変電設備		一式
42		動力制御設備		一式
43		無停電電源装置		一式
44		直流電源装置		一式
45	計装設備	中央DCS制御盤		10 面
46		中央監視盤		9 面
47		監視用 I T V 装置		一式
48		データ処理装置		一式
49	その他	空気圧縮機		12 台
50		消火設備（バーナ、補助ボイラ用）		一式
51		脱臭装置		1 基

5.3 解体工事共通事項

工事事業者は、現施設の解体工事について、DXNs 要綱、同解説および廃棄物焼却施設解体作業マニュアル等を遵守し、焼却炉解体実務ハンドブック等を参考にし、解体工法等を定めた解体工事施工計画書を作成し、本市の承諾を得たうえで工事を行うこと。

また、解体作業計画の策定にあたっては、工事事業者の責任施工として、労働基準監督署と十分に事前協議し、指導を得て漏れのないように作成すること。本書に記載する事前調査結果以外で、労働基準監督署の指導等により事前調査が必要と判断された場合は、工事事業者の負担で、追加調査を行うこと。

解体作業計画届を本市の承諾後に、所轄労働基準監督署に提出すること。

5.3.1 一般事項

- (1) 解体工事の方法および実施は、工事事業者の保有する技術にしたがって実施すること。
- (2) 汚染区域（除染後）の解体工法は、除染後の空気中のダイオキシン類濃度測定結果、汚染物のサンプリング調査結果等を踏まえ、決定すること。なお、保護具選定に係る第 1 管理区域の状態であることを確認し、DXNs 要綱に基づき、適切な解体方法を選定すること。
- (3) 現施設のダイオキシン類汚染状況は「添付資料41_発寒清掃工場解体工事基礎調査業務ダイオキシン類分析結果報告」および「添付資料42_発寒清掃工場解体工事ダイオキシン類事前調査業務分析結果証明書（令和 6 年 8 月）」を参照すること。
- (4) 現工場棟の解体工事は、十分な除染後、本市およびその他関係部署の除染完了確認を得た後に行うこと。
- (5) 石綿含有状況は「添付資料43_発寒清掃工場解体工事基礎調査業務 アスベスト調査分析結果報告書」を参照すること。なお、工事中において工事事業者が新たに石綿を確認した場合に必要な対策工事費用は、本市との協議対象とする。
- (6) 現場施工に当たり、施工計画どおり実施することが著しく困難な場合は、本市と協議を行うこと。また、施工計画に変更が生じた際は、速やかに所管の労働基準監督署に届け出ること。
- (7) 工事事業者は工事写真や工程表等で、本市が速やかに工事の進捗状況を確認できるようにすること。
- (8) 保護具を着用した状態では作業時に騒音等により口頭による作業者間の意思疎通が困難となるため、作業者間で一定の連絡手段を決め、安全教育等で確認すること。
- (9) 工事事業者は、槽、ピット等の内部において作業を行う場合は、事前に作業場所の酸素濃度等を測定し、安全を確保したうえで作業を行うこと。また、作業は複数の作業者により行うこと。
- (10) 解体廃棄物は、廃棄物処理法、建設リサイクル法等の関係法令に基づき分別を徹底すること。
- (11) 解体工事に際して設置するクレーンのブーム先端高さが 60m 以上となる場合は、航空法の規定に基づき航空障害灯の設置届等の必要な届出を行うこと。

- (12) ピット内のごみや灰についてはクレーンで可能な範囲で除去、薬品類等やオイルタンクの油等の残留物は既設の設備により可能な範囲で除去している。残留ごみや残留灰は本市が処分するため、工事事業者は解体工事においてこれらを取り出し、本市と調整のうえ、新施設まで搬送すること。薬品類やオイルタンクの油等については、槽内に残留しているものは解体時に工事事業者の責任において撤去、処理、処分すること。
- (13) RCF（リフラクトリーセラミックファイバー）等、法令等で規制または管理対象とされているものが発見された場合には、対応について本市と協議すること。
- (14) 備品等の一般廃棄物（机、棚、書類等）は可能な限り本市で事前に処分予定である。備品等が残置されている場合、解体工事において取り出し、指定の場所（別途本市が指示する。）に搬送すること。ただし、天井、壁および床等に取付けられた状態の建築設備（給排水設備、空調設備、照明、スピーカー等の電気設備、昇降機等）については工事事業者の責任において適切に撤去、処理、処分を行うこと。上記に抛り難い廃棄物が生じた際は協議の対象とする。
- (15) DXNs 要綱や石綿則等の関係法令を遵守し、事前調査を実施したうえで、作業員の安全確保や周辺環境の悪化を防ぐための適切な対策を行うこと。また、解体作業計画には石綿対策やダイオキシン類対策を明記し、関係官公庁に届出等をするとともに、この計画にしたがって施工すること。
- (16) 工事事業者は、ダイオキシン類のばく露防止対策措置を講ずるため労働安全衛生規則等に基づき作業員に対して特別教育を行うこと。また、石綿についても同様に石綿則等に基づき特別教育を行うこと。特別教育の内容および受講者等を本市に報告すること。
- (17) 工事関係車両等について、防音、防振、防火、防じん、防臭および防爆対策を十分行い、周辺環境影響を最小限とできる工事計画とすること。特に工事期間の排ガス、騒音、低周波音、振動および低周波振動、悪臭、粉じん、水質、廃棄物、二酸化炭素等に対して十分な対策が実施できるよう工事計画は十分に検討し、対策費用を見込むこと。
- (18) 工事期間中も新施設および発寒破碎工場の運転を継続するため、運転に支障を及ぼさないよう工事計画を作成すること。特に新施設へのごみ搬入出車両は事故や渋滞等が発生しないように計画し、対策費用を見込むこと。
- (19) 現施設解体時に発生した汚水やごみピットに残ったごみ、バグフィルタろ布については新施設で処分することを基本とする。発生する処理処分費用以外の費用は工事事業者負担とする。
- (20) 現工場棟の解体工事の埋戻し等では、購入土または、建設発生土を使用すること。

5.3.2 二次汚染等の防止

- (1) 解体工事による二次汚染および周辺環境への影響がないよう十分検討し、実施すること。
- (2) 作業員の安全衛生を確保した施工方法とし、安全衛生確保のための適切な設備を設置すること。
- (3) 事業実施区域外への粉じん（土埃を含む。以下同じ。）の飛散、汚水の漏洩、騒音・振動等が生じないように、散水、防音シート養生等を行い、周辺環境を保全すること。

- (4) 粉じん飛散を防止するため、除染作業中は機器搬出用の重機等を管理区域内に進入させないこと。ただし、万全の粉じん飛散防止対策を講じ、本市の承諾を得た場合は、この限りではない。
- (5) 解体工事中に新たな汚染箇所が発見された場合は、速やかに当該箇所を隔離し、本市に報告の上、再度除染作業を行う等の適切な処置を講ずること。
- (6) 必要に応じて、高圧洗浄機を設置すること。

5.3.3 その他

- (1) リサイクル保管庫出入口の舗装は、リサイクル保管庫の機能を維持できるよう計画すること。また、残部分引渡し前にはリサイクル保管庫の舗装を確認の上、必要に応じ、補修等を行うこと。

5.4 仮設工事

5.4.1 一般仮設工事

「第2編 第1章 1.1 2.1 2 仮設工事」の内容を確実に実施すること。

5.4.2 ダイオキシン類除染用仮設工事および石綿除去用仮設工事

除染工事に必要となる仮設足場、負圧集じん装置、クリーンルーム、仮設排水処理装置、解体作業室および仮置ヤード等を設置すること。

(1) 密閉養生、流出防止対策

DXNs 要綱および石綿則を踏まえ、作業場所を他の作業場所から隔離するため、次のとおり密閉養生を行うこと。

- ア 養生シートは、防災シートとし、十分な目張りを行い、内部の粉じん等が外部に流出しないようにすること。
- イ 管理区域内で作業している作業員が、その管理区域に応じた保護具を着用していることを十分に考慮のうえ、足場等を設置すること。
- ウ 汚染された空気および粉じん等による周辺環境への影響を防止するため、作業場所の密閉化を施すとともに、必要に応じ負圧状態を保つこと。
- エ 作業指揮者は差圧計等で負圧であることを管理するとともに、目張り等の養生状況を定期的に巡回点検し、適宜管理記録簿に記録すること。異常を発見した場合は、速やかに本市に報告し、作業を一時中止のうえ原因究明のための調査を行い、必要な対策を講ずるとともに、その内容を本市に報告すること。また、異常の原因が解消された後に作業を再開すること。

(2) 負圧集じん装置

DXNs 要綱および石綿則を踏まえ、管理区域の空気を適切に処理して大気中に排出するため、次のとおり負圧集じん装置を設置すること。

- ア 管理区域内の汚染空気は、ダイオキシン類対応型集じん装置（プレフィルター、チャコールフィルタおよび HEPA フィルタを装着したもの）を用いて浄化し、排出基準にしたがい大気中に排出すること。
- イ ダイオキシン類対策型負圧集じん装置は、管理区域内の換気回数を 4 回/h 以上とし、設備能力に十分余裕を持たせた適切な換気能力を確保すること。除染工事中は、負圧状態を保つものとし、必要に応じて局所集じんを行うこと。

(3) クリーンルームの設置

DXNs 要綱および石綿則、労働安全衛生環境を確保するため、次のとおりクリーンルームを設置すること。また、解体作業を行う作業場以外の場所に休憩所を設けること。

作業者の安全および外部へのばく露の抑制のため作業期間中に設置するクリーンルームは、管理区域外への汚染のおそれがなく、管理区域内からエアーシャワールームを挟んで直接出入りできる場所に設置すること。また、必要面積を確保し、その内部には、うが

い、洗面等ができる洗浄設備等の他必要な設備を設置すること。

クリーンルームの構成は次の設備を参考に計画すること。

ア 前室（足拭きマット等）

イ エアシャワー

ウ 保護具管理室（保護具専用ロッカー、洗濯機、高性能真空掃除機等）

エ 保護具着脱場所（使用済保護具容器）

オ 洗面設備

カ トイレ

キ 更衣室（エアコン、ロッカー、温水シャワー等）

ク 休憩所

(4) 仮設排水処理装置

DXNs 要綱および石綿則を踏まえ、解体作業および残留灰を除去する作業に伴い生じるダイオキシン類により汚染された排水を処理するため、次のとおり仮設排水処理装置を設置すること。

ア 作業場所の湿潤化あるいは除染作業等により生じた汚染水のダイオキシン類等を適切に処理し、処理後再び洗浄水等に循環利用できる性能を有すること。

イ 排水処理水の公共用水域および公共下水道への放流は認めない。

ウ ダイオキシン類により汚染された排水およびその処理水が外部に漏れ、土壌汚染等の二次汚染を引き起こさないよう、対策を講ずること。また、雨水流入による越流が生じないように、対策を講ずること。なお、仮設排水処理装置を屋外に設置する場合は、土間コンクリートおよび防液堤を施工した内部に設置すること。

エ 処理水のモニタリングを適時行うこと。

オ 仮設排水処理装置で最終的に残る残留水および汚泥は、適正に処分すること。

(5) 解体ヤードおよび仮置ヤード設置撤去

DXNs 要綱および石綿則を踏まえ、解体作業および残留灰を除去する作業によって生じる排気、排水の飛散、流出を防止するため次のとおり対策を講ずること。

ア 事業の進捗に応じ、事業実施区域では維持管理業者の仮設事務所や新施設の仮駐車場等として用地を使用している可能性があるため、適宜、関係者と協議、調整の上、解体ヤードおよび仮置きヤードを設置すること。

イ 原則、除染作業は室内で行うこと。既存の室内での除染作業が難しい場合は解体ヤードを設置したうえで、解体ヤード内で除染作業を行うこと。

ウ 既存の室内に汚染物を仮置きできない場合は、仮置ヤードを設置すること。解体ヤードや仮置ヤードを設置する場合は、必要に応じ土壌汚染対策（土間コンクリート打設、防水シート等）、粉じん飛散防止対策（仮囲、屋根設置等）を施すこと。

エ 金属類等および建設リサイクル法に則る項目等の有価物について、有価物等として搬出するための有価物仮置ヤードを必要に応じて設置すること。

オ 汚染物以外の廃棄物を仮置きする必要がある場合は、廃棄物仮置ヤードを設けること。

カ 工事完了後は現状復旧し、発生材も適正に処分すること。

(6) 管理区域および保護具の設定

工事事業者は表 2-46 に示す測定結果を基に、解体対象施設における事前の空气中ダイオキシン類濃度測定および汚染物のサンプリング調査の追加調査を提案し、適正な管理区域および保護具を工事事業者の責任において設定すること。表 2-46 に記載のない設備については提案による追加調査を実施し、測定結果を基に管理区域の設定を行うこと。

(7) ダイオキシン類の追加調査

付着物および堆積物等のダイオキシン類濃度が判定基準 3.0ng-TEQ/g を超過した箇所について、解体工事前に追加調査を行うこと。追加調査の費用は工事事業者が負担すること。

5.5 除染工事

5.5.1 ダイオキシン類除染工事

排ガスに接する焼却炉、灰出し設備等について、DXNs 要綱、廃棄物焼却施設解体作業マニュアルに準拠し、ダイオキシン類を含有する付着物や堆積物等を除去するため、除染工事を施工すること。

(1) 一般事項

排ガス、燃え殻（焼却灰）、ばいじん（飛灰）、汚泥等で汚染された区域の除染工事一式とする。除染工事を施工する範囲については、下記(1)～(4)に示すとおりである。なお、除染工事後の解体工事作業をレベル 1 保護服等（第 1 管理区域）で施工が可能になるよう十分に汚染物を除去すること。

ア 機械設備内表面および外表面

イ 機械設備設置室の内表面

ウ 躯体、水槽の内表面

エ 上記(1)～(3)の二次除染作業

(2) 除染作業の選択

除染方法は、工事事業者の保有する技術によって独自の施工方法となるが、汚染物（付着物等）や除去対象物の状況や調査結果に応じて、その除染方法を決定すること。除染作業は、対象物の構造および材質等により制限があるので適切に組み合わせて作業を行うこと。なお、除染作業は複数の作業者により行うこと。

(3) 除染前切断

ア 原則溶断による解体は認めない。ただし、DXNs 要綱により認められた第 1 管理区域での溶断についてはこの限りではないが、ダイオキシン類の再合成に対する十分な対策を講ずること。また、第 3 管理区域において、溶断によるものでなければ解体が著しく困難な場合は、DXNs 要綱による特例が認められることを取りまとめたうえで本市と協議すること。

イ 部分的に切断を行い、解体ヤード等での再除染は基本避けること。解体ヤード等で再除染する場合は、汚染物が飛散しないよう他の除染作業と同様の方法で適切な対策を講ずること。

(4) その他

- ア 3.0ng-TEQ/g を超える高濃度汚染物を常時直接取り扱う作業、例えば、高濃度汚染物の無害化処理作業等にあたっては、作業を行う場所を保護具選定に係る第 3 管理区域とし、かつ廃棄物焼却施設関連作業における DXNs 要綱によりレベル 4 の保護具を使用すること。
- イ 労働安全衛生規則に定めるところにより、作業場内の適切な箇所に作業場におけるダイオキシン類を含む物の発生源や作業場所を湿潤状態にするための設備を設けること。また、作業場内で発生した汚水が周辺土壌や地下に浸透しないよう必要な措置を講ずること。
- ウ 排水計画は、排水処理装置の処理能力、排水釜場容量、排水ポンプ能力等を十分確認したうえで設定すること。また、既存排水設備の老朽化等によりこれらの設備が使用困難である場合には、別途代替可能な設備等を準備すること。
- エ 焼却炉内外に堆積する焼却灰および煙道等に堆積する飛灰（ばいじん）は、除染作業前に飛散対策を講じたうえで、バキューム車および人力で運び出し、場外で適正に処分すること。また、特別管理産業廃棄物に該当する飛灰等を一時保管する場合は、特別管理廃棄物管理責任者を配置し、管理区域内に一時保管場所を設け適切に管理すること。
- オ ダイオキシン類汚染物およびその他の汚染物を作業場の管理区域から管理区域外へ持ち出す際は、二次汚染防止措置を講ずること。
- カ 除染作業期間中は、天井（屋根）および囲い込み足場を適切に養生すること。

5.5.2 石綿含有建材除去工事

石綿則に準拠し、石綿を含有する建材等の除去を行うこと。

(1) 除去工法

- ア 大気汚染防止法に定める特定粉じん排出等作業に該当する場合は、同法施行規則第 16 条の 4 第 2 号に準拠し実施の期間や作業の方法等の事項を表示した掲示板を設けること。
- イ 保護具の選定にあたっては、石綿則により選定し作業員に保護具を使用すること。
- ウ 仮設足場を転用する際は、除去作業時に汚損せぬよう適切に養生すること。
- エ 除染作業期間中は、天井（屋根）および囲い込み足場を適切に養生すること。
- オ 作業所内の負圧状態は、作業指揮者等が差圧計を用い、適宜管理記録を取ること。なお、負圧状態は本市へ報告すること。また、作業指揮者等が正圧になるおそれがあると判断した時点で直ちに作業を中止し、原因究明の調査を行い、必要な対策を講ずること。
- カ 石綿則に定めるところにより、発生源を湿潤な状態にすること。また、作業場内の汚水が周辺地盤等に浸透しないように状況に合わせて適切な対策を講ずること。
- キ 石綿含有建材において、飛散性を有する廃石綿等の処理については、廃棄物処理法に基づき、特別管理産業廃棄物として収集、運搬、処分等の基準にしたがい適正に処理をすること。
- ク 特別管理産業廃棄物に該当しない非飛散性の廃石綿についても、廃棄物処理法、および「非飛散性アスベスト廃棄物の適正処理について（平成 17 年 3 月 30 日付け環廃産発第 050330010 号）」の別添「非飛散性アスベスト廃棄物の取り扱いに関する技術指針」にしたがい、適正に処理をすること。

5.6 機器解体工事

5.6.1 一般事項

原則として、現施設のプラント設備をすべて解体、撤去し、適正に処理、処分すること。

(1) 一般事項

非汚染区域と汚染区域（除染後）の機械設備、配管設備、電気設備、その他機械設備、機械架構および点検歩廊をすべて解体撤去すること。

ア 電気設備および機械設備については分別を徹底し、再資源化等の実施が容易になるよう努めること。

イ 汚染区域内での解体中は、負圧集じん装置を稼働させて作業を行うこと。

ウ 除染後、付着物の除去が完全に行われたことを確認すること。

エ 解体中の飛散防止対策として、散水等により湿潤状態を保つこと。

(2) 解体作業の実施

解体作業場所の管理区分に基づき作成した施工計画書の方法により作業を行うこと。作業場所の粉じん飛散防止、防音等のための仮設、養生を行い、粉じん防止対策等に十分留意すること。

5.6.2 機器解体工事

(1) 焼却設備解体（ダイオキシン類関連設備）

ア 高温部のプラント設備解体は、原則として、除染工事後に耐火レンガ、不定形耐火物（キャストブル）、ライニング材等を先に解体撤去し、次いで、躯体および構造材を解体すること。焼却炉本体（煙道および燃焼ガス冷却設備を含む）等の解体に際しては、特に細心の注意を払い、炉内レンガ等の分別を行うこと。

イ 焼却炉内部および煙道等の堆積物、耐火物を除去すること。

ウ 解体作業中に粉じんが発生するおそれがあるため、散水等により湿潤状態を保つとともに、耐火物は取り残しのないよう十分注意し作業を行うこと。

エ 撤去した耐火物は、飛散防止のために密閉容器等で保管すること。

オ 焼却炉本体等を圧砕または溶断等にて解体し、必要により二次洗浄を行い、重機等で搬出すること。なお、DXNs 要綱により認められた第 1 管理区分以外での溶断は原則認めない。

カ 建屋内焼却設備の解体撤去後、必要に応じて建屋内の二次洗浄を行うこと。また、工事事業者が選任するダイオキシン類業務に係る作業指揮者が必ず除去の確認を行うこと。

キ 灰出し設備等は、特に洗浄の困難な小型のコンベヤや配管等の内部を確認しながら解体し、必要に応じて二次洗浄を行い、重機等で搬出すること。

ク 鋼製のケーシング類と非鉄金属類を含む電動機や電線を分別して解体すること。

(2) 電気、機械設備解体

- ア 焼却設備以外の現施設のすべての設備に属する機械設備、配管設備、電気設備、その他機械設備、機械架構および点検歩廊等をすべて解体すること。
- イ 解体作業に先立ち、機器、配管、ダクト、電気制御盤および配線等の事前調査を行い、安全管理に留意し、工事の施工に伴う事故等の防止に努めること。
- ウ 大型の製缶品等は搬出可能な大きさに切断し、ポンプ等の小型機器は原形のまま搬出すること。
- エ 機械設備および電気設備については、それぞれ種類別に分別を徹底し、再資源化等を含め、適正に処理等を行うこと。
- オ 作業の進捗により落下のおそれが生じないように留意し、作業工程を計画すること。
- カ 機器解体作業時には汚水、汚物等による異臭の発生を防止するため必要に応じて洗浄を行うこと。

(3) その他設備の解体

- ア エアコン室外機等の建屋外の付属設備を撤去すること。
- イ 非汚染区域における解体作業については、本市の承諾を得て、先行的に解体を行っても差し支えないものとする。
- ウ 屋外受変電設備を撤去すること。

(4) 設備解体撤去後の確認

焼却設備、電気、機械設備、その他設備の解体撤去後、必要に応じて建屋内の二次洗浄を行い、作業指揮者が必ず除去の確認を行うこと。

5.7 煙突解体工事

- (1) 煙突の解体撤去は、安全性および周辺環境に影響を与えない工法とすること。具体的には、適切な足場の設置や作業場所の密閉養生を行うこと。また、騒音・振動の発生が極力小さい工法を採用し、粉じんが飛散しない工法や、解体作業の機械化も検討すること。
- (2) 本体の解体中に粉じんが発生するおそれがあるため、耐火物は取り残しのないよう十分注意し作業を行うこと。
- (3) 撤去した耐火物は、飛散防止のために密閉容器等で保管すること。
- (4) 本体を圧砕または溶断にて解体し、必要により二次洗浄を行い、重機で搬出すること。
- (5) 特に騒音・振動に留意し、ブレーカー等の使用は避けるなど対策を講じること。

5.8 建屋解体工事

5.8.1 建屋解体工事

- (1) 建屋内機器および建屋内設備の撤去後に、新施設設置後解体参考図に示す範囲内の土木、建築構造物を解体、撤去すること。（「添付資料28_新施設 設置後解体参考図」参照）
- (2) 内装材等の解体撤去後に建築構造物の解体をすること。
- (3) 解体等に使用する建設機械は、騒音・振動の発生が少なく安全性の高いものを使用し、周辺に対する影響をなるべく抑えること。
- (4) 解体にあたっては、散水等を行い作業場所の粉じん等の発生を防止すること。
- (5) 粉じん対策用の散水や雨水、地下水等により発生する工事排水は必要に応じ水処理を行い、下水放流すること。
- (6) 地下水等は適切な処理を行い、本市の承諾を得て排水すること。

5.8.2 地上部解体工事

(1) 内装材解体工事

地下階を含む建築物の内装材解体前に蛍光灯の撤去、廃油等の回収を行い、安全を確認した後、内装材解体を開始すること。内外の建具を撤去し、間仕切り壁や天井等の仕上げ材、床仕上げ材を撤去すること。撤去した内装材は、廃棄物処理法、建設リサイクル法に基づく分別を行うこと。

(2) 鉄骨部分の解体

屋根折板および屋根防水を撤去すること。解体を行うに当たり解体重機の作業スペースを確保し、鉄骨は鉄骨カッタを装備した重機等にて解体を行うこと。なお、石綿があった場合には、関係法令等を遵守して適切な処理等を行うこと。

(3) 鉄筋コンクリート造部分の解体

鉄筋コンクリートの解体を行うに当たり、解体重機の作業スペースを確保し安全な状態で解体を行うこと。

工事においては、周辺環境に悪影響を与えないよう振動、騒音等に十分注意して解体作業を行い、散水を十分に行うものとし、粉じんの発生を極力抑えること。

(4) 石綿を含む建材等の解体

ア 石綿を含む建材等の解体にあたっては、飛散性および非飛散性石綿の有無についてあらかじめ確認し、石綿則および労働安全衛生法等を遵守し、適切な保護具の着用、湿潤化や作業場所の隔離等の作業計画を策定すること。

イ 石綿作業主任者を選任し、健康障害等の防止を図るため作業員へ特別教育を行うこと。

ウ 石綿含有建材の除去は、可能な限り破壊または破断を伴わない方法で行うものとし、原則として湿潤化した後、「手ばらし」とすること。やむを得ず破碎しなければならない場合は、湿潤剤等の噴霧、散水等による飛散防止措置を講じ、十分に湿潤化した状態で作業を行うこと。なお、隔離養生が必要な場合は適切に行うこと。

エ 非飛散性の石綿成形板の撤去は、他の内装材および建具の撤去に先駆けて行い、可能な限り破壊または破断を伴わない方法で行うこと。撤去した石綿成形板を運搬するま

での間、現場内に保管する場合は、一定の保管場所を定め、一般の内装材と区別して保管するものとし、飛散防止の措置を講じること。

5.8.3 地下工作物撤去工事

撤去対象は現施設の地下工作物および発寒第二清掃工場残置物とする。発寒第二清掃工場残置物は「添付資料40_発寒第二清掃工場 残置物撤去対象図」に示す地下工作物を対象とする。「添付資料40_発寒第二清掃工場 残置物撤去対象図」に記載のない地下工作物が確認された場合は「第2編 5.1 (6)」を参照すること。

- (1) 基礎、地下構造物等は撤去する。地下タンク等を解体する場合には、周辺状況、土質、地下水の状態に基づき、適切な工法で解体すること。
- (2) 解体重機の作業スペースを確保し、安全な状態で解体をすること。
- (3) 掘削に際して、必要に応じて土留めを設置し、常に周囲の状況に注意を払って安全を確認しながら作業を行うこと。地下工作物の撤去に当たり、周辺地盤、地下水および新施設に影響を及ぼさない工法を採用すること。また、地下工作物の撤去に当たり地盤の変位量等の確認を解体撤去工事前、解体撤去工事中、解体撤去工事後で実施し、地下工作物の撤去による周辺地盤、地下水および新施設に影響が生じていないことを確認すること。
- (4) 地下工作物は、原則としてすべて撤去すること。ただし、地下工作物の存置に合理的な理由がある場合は、本市の承諾を得たうえで、その存置を可とする。なお、存置に当たっては次の事項を満足すること。

ア 環境省通知「第 12 回再生可能エネルギー等に関する規制等の総点検タスクフォースを踏まえた廃棄物の処理及び清掃に関する法律の適用に係る解釈の明確化について」（令和 3 年 9 月 30 日環循適発第 2109301 号・環循規発第 2109302 号）および「既存地下工作物の取扱いに関するガイドライン」（2020 年 2 月、一般社団法人日本建設業連合会）に準拠すること。

イ 1 階スラブおよび GL-2.1m (=T.P4.1m) までの地下工作物は存置することを認めない。

ウ 存置範囲および存置理由は、既存地下工作物の本設利用、既存地下工作物の仮設利用、存置による地盤の健全性・安定性の維持または撤去に伴う周辺環境への影響のいずれに該当するか、明示すること。

エ 将来の土地利用および次期発寒破碎工場等の建設に支障を生じる地下工作物は撤去すること。

オ 存置する地下工作物の埋戻しは空隙が生じない計画とすること。また、存置した地下工作物に水が溜まらない措置を講じること。

カ 存置する地下工作物について、位置、寸法、深度、構造、撤去範囲および存置範囲を製本図面および電子データとして整理、記録し、完成図書として納品すること。

キ 存置する地下工作物が周辺地盤、地下水および新施設に悪影響を及ぼさないことを 5.8.3 (3) に準じて確認すること。

5.8.4 付帯設備および外構解体工事

撤去する付帯設備および外構等の設備は新施設設置後解体参考図に示したとおりである。

(「添付資料28_新施設 設置後解体参考図」参照)

- (1) 解体工事に影響のある付帯設備および外構は、本市の承諾を得て先行して解体を行っても差し支えないものとする。
- (2) 外構施設は解体後の発生材種類ごとに分別し、関係法令に基づき適切に処理等を行うこと。
- (3) 解体後に改めて事業実施区域全体の外構を整備すること。

5.9 環境確認調査

5.9.1 事前調査結果

(1) ダイオキシン類（プラント施設内）

令和5年度（2023年度）および令和6年度（2024年度）に設備内の堆積物、付着物に対し、ダイオキシン類濃度に関する事前調査を実施した。「第2編 第5章 5.4.2 ダイオキシン類除染用仮設工事および石綿除去用仮設工事」に記載のとおり、表2-46に示す事前調査結果を確認の上、追加調査を実施すること（「添付資料41_発寒清掃工場解体工事基礎調査業務ダイオキシン類分析結果報告」および「添付資料42_発寒清掃工場解体工事ダイオキシン類事前調査業務分析結果証明書（令和6年8月）」参照）。

表 2-46 ダイオキシン類濃度測定結果

No.	試料名	採取日	ダイオキシン類 毒性当量 (pg-TEQ/g-dry)	基準値 (pg-TEQ/g-dry)
1	1号焼却炉炉内焼却灰	2023年9月28日	0	3,000
2	1号焼却炉炉壁付着物	2023年9月28日	0	
3	1号予熱ボイラ管外付着物	2023年10月6日	1,300	
4	1号エコノマイザ管外付着物	2023年10月6日	2,900	
5	1号No1 減温塔付着物	2023年10月18日	3,700	
6	1号No2 減温塔付着物	2023年10月18日	3,900	
7	1号バグフィルタ付着物	2023年10月11日	3,200	
8	1号バグフィルタ堆積物	2023年10月11日	12,000	
9	灰ピット堆積物	2023年10月5日	0	
10	ダストピット堆積物	2023年10月5日	1,000	
11	排水処理設備付着物	2023年9月28日	0	
12	1号煙突付着物	2024年6月10日	11	

※：着色部は3,000pg-TEQ/gを超過

(2) 石綿

令和5年度（2023年度）に実施した石綿調査結果を「添付資料43_発寒清掃工場解体工事基礎調査業務 アスベスト調査分析結果報告書」に示す。

上記添付資料に示す以外に石綿の含有が確認された場合においても、本工事の範囲内とし、適切に除去、処分を行うこと。

(3) 残存物について

本市に処分責任のある施設内の残存物については、解体工事着手までに本市において撤去を予定している。ただし、解体工事着手前までに撤去のできないもの、または工事着手後に新たに見つかった残存物（本市が処分すべきもの）については、工事事業者が本市と協議のうえ、本市が指定する事業実施区域内の場所まで運搬、保管等を行うこと。

(4) フロン機器

空調用機器の一部については、フロン類が使用されているおそれがある。機器の処分以前に、フロン類破壊業者およびフロン類回収業者により抜き取りを実施して漏洩を防止し適正な処分を行うこと。

(5) イオン化火災報知器

イオン化火災報知器について、工事事業者は解体工事前に改めて施設を確認し、適切に処理、処分を行うこと。

5.10 土壤汚染対策工事

本項は、土壤汚染状況調査を行った結果、土壤汚染対策法や環境確保条例等で定める基準値に適合しない土壤（以下、「基準不適合土壤」という。）が確認された場合に適用する。土壤汚染が確認された場合の対策費用については協議の対象とするが、必要となる土壤汚染状況調査（地歴調査、表土調査）の費用は工事事業者負担すること。深度方向調査にかかる費用は本市の負担とする。

土壤汚染対策工事にあたっては、土壤汚染対策法や札幌市生活環境の確保に関する条例、土壤汚染対策ガイドライン（環境省）等の関係法令、条例、ガイドラインを熟知のうえ土壤汚染状況調査および土壤汚染対策工事を実施するとともに、工事中における汚染土壌・粉じんの飛散および汚染地下水の流出を防止し、周辺地域の生活環境への影響を生じさせないこと。

なお、既往の調査結果を確認したうえで、本工事の必要な時期（更新場所着工前や計量棟着工前、現施設解体前など複数回を想定）に土壤汚染対策法に基づく、土壤汚染状況調査を実施すること（1.1 2.1 5 1.1 2.1 5 (4)参照）。また、調査結果に基づき、形質変更届や汚染拡散防止計画等を策定し、関係機関と協議すること。

土壤汚染状況調査の結果、基準不適合土壤が確認された場合、必要な協議、届出等を実施したうえで、掘削除去等の対策工事を行う。掘削除去の実施にあたっては、下記 1) ～7) に留意するとともにガイドラインに定められる工法等により、土壤汚染の拡散、地下水への流出等周辺への影響がないよう必要な措置を講じること。

- (1) 掘削積込時の汚染土壌飛散防止のため、場合により基準不適合土壤が湿潤状態となる程度の散水を行う。
- (2) 掘削作業中に最終深度の深さに達していない掘削底面は、シート養生し、雨水等による浸透を防止する。
- (3) 基準不適合土壤を仮置きする場合は、フレキシブルコンテナへの充填や、シート養生等の飛散防止対策を行う。
- (4) 運搬時は耐久性を有する浸透防止シートで覆う。
- (5) 使用重機および作業靴等に付着した基準不適合土壤を区域外へ持ち出さない。
- (6) 本工事のすべてのごみ搬入出車両に基準不適合土壤が付着しないよう、敷鉄板等必要な措置を講じる。また、基準不適合土壤が付着したまま場外に出ることがないように、洗浄装置等を設ける。
- (7) 基準不適合土壤の掘削除去に当たり、掘削範囲は山留壁で仕切る等、掘削範囲内の地下水が掘削範囲外へ流出しない工法を採用する。

5.1.1 工事期間中の環境確認調査

DXNs 要綱等の関係法令に準拠し、現施設の解体工事前、解体工事中および解体工事終了後において、解体対象設備の汚染状況や作業環境、周辺土壌について、測定分析を行うこと。測定が必要な項目について、工事事業者の責任において実施すること。また、所轄の労働基準監督署から指導等がある場合は、これにしたがうこと。

ダイオキシン類の付着物、作業環境測定等の測定分析は、専門の計量機関が行い、測定結果は記録して 30 年間保存しておくこと。なお、記録保存の費用は工事事業者が負担とすること。

また、工事事業者は表 2-47 に記載されていない項目であっても、施工上または性質上、必要と思われるものについては、工事事業者の責任により実施すること。

また、事業実施区域内またはその周辺に植生している松の葉を対象として、解体工事前、解体工事中、解体工事終了後に、松葉に含有するダイオキシン類の濃度を測定すること。分析する松葉および分析方法の詳細については本市と協議のうえ決定する。

表 2-47 各種測定計画（参考）

No.	時期	測定対象	測定項目	サンプリング箇所	検体数	測定の目的
1	解体工事前	周辺大気	ダイオキシン類	事業実施区域内東西南北	4	事前把握
2			大気中石綿	事業実施区域内東西南北	4	事前把握
3			粉じん	事業実施区域内東西南北	連続	事前把握
4		騒音・振動	騒音・振動・低周波	事業実施区域内東西南北	4	バックグラウンド値把握
5		周辺土壌	ダイオキシン類	標準砂	1	分析後、四方に設置
6		追加調査	ダイオキシン類	3.0 ng-TEQ/g を超過している箇所	8	要綱に基づく追加調査
7		追加調査	石綿	解体対象施設	一式	法に基づく調査
8		流量把握	下水道放流量	放流前	一式	下水道放流量の把握
9		松葉	ダイオキシン類	市と協議の上決定	1	周辺環境への影響把握
10	解体工事中	処理水	濁度 (ダイオキシン類)	濁度計による管理	連続	労働安全衛生
11		工事排水	下水道放流基準	工事排水	一式	放流先への影響把握
12		作業環境	粉じん (ダイオキシン類、石綿)	連続モニタリング (集じん装置排気口代表 1 箇所)	連続	労働安全衛生
13			粉じん	管理区域ごと	連続	労働安全衛生
14			密閉空間内の大気圧	管理区域ごと	連続	負圧状態の維持
15		周辺大気	粉じん	事業実施区域内東西南北	連続	周辺環境への影響把握
16			ダイオキシン類	事業実施区域内東西南北	4	周辺環境への影響把握
17			大気中石綿	事業実施区域内東西南北	4	周辺環境への影響把握
18		騒音・振動	騒音・振動・低周波	事業実施区域境界東西南北	連続	周辺環境への影響把握
19		松葉	ダイオキシン類	市と協議の上決定	1	周辺環境への影響把握
20	解体工事終了後	作業環境	ダイオキシン類	付着物除去後の確認（目視等）	一式	労働安全衛生
21		廃棄物	ダイオキシン類	処理水、汚泥	一式	廃棄物の適正処理
22				耐火レンガ、コンクリートがら、 付着灰、堆積灰等	一式	
23			重金属類	処理水、汚泥	一式	
24				耐火レンガ、コンクリートがら、 付着灰、堆積灰等	一式	
25		周辺大気	空気中石綿	事業実施区域内東西南北	4	周辺環境への影響把握
26		作業環境	ダイオキシン類	管理区域ごと	一式	労働安全衛生
27		作業環境	石綿	管理区域ごと	一式	労働安全衛生
28		周辺大気	粉じん	事業実施区域境界東西南北	連続	周辺環境への影響把握
29		松葉	ダイオキシン類	市と協議の上決定	1	周辺環境への影響把握
30		周辺大気	粉じん	事業実施区域境界東西南北	連続	周辺環境への影響把握
31		周辺大気	ダイオキシン類	事業実施区域内東西南北	4	周辺環境への影響把握
32		周辺土壌	ダイオキシン類	事業実施区域内東西南北	4	周辺環境への影響把握
33		騒音・振動	騒音・振動・低周波	事業実施区域境界東西南北	連続	周辺環境への影響把握
34		埋戻土	ダイオキシン類	購入土	1	周辺環境への影響把握
35			特定有害物質 (土壌汚染対策法)	購入土	1	周辺環境への影響把握

※1 モニタリング項目はあくまで現時点での想定であり、工事事業者の責任において必要に応じ追加で調査、分析を行うこと。

※2 解体工事前、工事中、工事終了後で同じ測定対象を調査する項目は、原則として同じ場所で測定、調査すること。

5.1.2 発生材処分

発生材は市内での処理、処分を原則とし、詳細は「第2編 第1章 1.2.10 本工事および新施設稼働時の環境保全対策(7)廃棄物」を参照すること。

5.1.2.1 廃棄物等の保管方法

解体作業中に発生する廃棄物は、建築物内または作業場所に近接する一時保管するための十分なスペースで、汚染廃棄物は DXNs 要綱、石綿則、関係法令に基づき作業の妨げにならない場所に隔離、保管する。特別管理産業廃棄物が発生した場合は、資格を有する者を特別管理産業廃棄物管理者として選任すること。また、処理、処分する廃棄物と有価物を区別して保管すること。特に、コンクリートがら等については、発生場所を明確にするとともに、再生コンクリート用対象物と埋立処分対象を適正に分別して保管し管理すること。なお、保管にあたっては、極力雨水等に触れることのないよう管理すること。

解体工事で発生した廃棄物は、種類ごとに分別し一時保管すること。

バグフィルタ等の付着灰および堆積灰、飛灰処理設備付着灰、また仮設排水処理設備から発生する汚泥等が特別管理産業廃棄物に該当する可能性が高い。これらの廃棄物は、分析を実施したうえで、必要に応じ他の産業廃棄物と分離して保管し、保管容器から流出しないようにドラム缶等に詰め込む等の対策のうえ貯留すること。保管場所は、床がコンクリートで雨風が入らない箇所か、そのような構造を外部に設置したものとする。

解体工事では、有価物と処分すべき廃棄物が混在して発生するため、環境の保全と循環型社会形成推進の観点から関連の法令に準拠して、適正に取り扱い、処分または再利用を行うこと。

5.1.2.2 廃棄物仮置ヤード

除染作業や解体作業で発生した廃棄物を処分方法に応じて分別する廃棄物仮置ヤードを設置すること。廃棄物仮置ヤードで廃棄物搬出工程を調整することにより、解体作業場所を広く使用できるようにし、作業性、安全性を確保すること。

なお、解体廃棄物の仮置ヤードは、工程と解体搬出量および種類を考慮したうえで十分な広さとし、他の作業区域から隔離すること。

解体工事に伴い発生した廃棄物の保管は、廃棄物処理法の保管基準にしたがって行うこと。具体的には以下のような項目があげられる。

- (1) 仮保管場所である旨とその他の必要項目を表示した掲示板を設置し、周囲に囲いを設けた保管施設により保管すること。
- (2) ビニールシートで覆い、ロープ掛けまたは容器等に入れて、廃棄物の飛散および流出を防ぐこと。
- (3) 廃棄物の保管場所を屋外に設ける場合は、テント等により雨水・積雪等の対策を行うとともに周囲から雨水・雪が流入しないように排水溝を設ける等の措置を講ずること。廃棄物の保管底面は、水分を含む廃棄物から流出した水、汚染された廃棄物に触れた雨水等を地下に浸透させないため、シート等の不透水性の材料で覆う等の措置を講ずること。

5.12.3 廃棄物の収集、運搬および処分

- (1) 廃棄物等の収集、運搬および処分業者は、廃棄物処理法に定める事業許可を有する者として、なお、運搬途上で積替え保管を行う場合は、廃棄物の積替えおよび保管の事業許可を確認するとともに、特別管理廃棄物が他の物と混合することがないようにすること。
- (2) 廃棄物等の運搬および処分等を委託する場合は、廃棄物処理法その他関係法令等の規定により委託先ごとに個別に行うこと。なお、運搬および処分を委託した場合は、廃棄物の処理状況に関する確認を行ったうえで、最終処分までの処理が適正に行われるための必要な措置を講ずること。
- (3) 廃棄物の収集、運搬および処分の際は、マニフェストを交付し、収集、運搬および処分が適正に行われるよう管理監督を行い、最終処分が終了したことを確認し、マニフェストを提出すること。
- (4) 特別管理産業廃棄物については、運搬または処分を委託しようとする者に対し、特別管理廃棄物の種類、数量、性状、荷姿および当該特別管理廃棄物を取り扱う際に注意すべき事項を通知すること。
- (5) 廃棄物は、廃棄物処理法に定める処分の基準、最終処分場の維持管理の基準にしたがい、廃棄物の種類に応じて適正に処分すること。
- (6) 廃材搬出時および受入場所等の写真を撮影すること。
- (7) 石綿含有製品は「非飛散性アスベスト廃棄物の取扱いに関する技術指針」等の関係法令、基準を遵守し、適切に処分すること。
- (8) 除染後に、機器および建物に付着している汚染物が確実に除去されていることを確認すること。耐火煉瓦、耐火物、コンクリートがら、仮設排水処理設備の処理水および汚泥について、ダイオキシン類濃度、重金属類濃度について測定を行うこと。
- (9) 道路交通の安全対策として、車両表示幕を作成し、工事用車両に明示すること。また、車両表示幕には、工事名、工事業業者名、本市名等を明示すること。
- (10) 処分に伴い売却収入が発生するものについては、その内訳について本市に書面で提出すること。

5.12.4 再資源化等

工事業業者は、資源の有効な利用の促進に関する法律、建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律、建設副産物適正処理推進要綱（平成 14 年 5 月改正建設事務次官通達）、廃棄物の処理および清掃に関する法律、建設廃棄物処理指針（平成 22 年版）等に基づき、発生抑制、再利用、適正処理に努めること。

- (1) 工事により発生した建設廃棄物は、再資源化施設に搬出し、資源リサイクルの促進に努めること。搬出に先立って、搬出先、再資源化の方法等をリサイクル計画として取りまとめること。
- (2) 特定建設資材廃棄物の再資源化等が完了したときは、建設リサイクル法による再資源化等完了報告書等を提出すること。

- (3) 建築物から除去した廃石綿等は、再利用またはそれを目的とした譲渡もしくは提供を行わないこと。
- (4) 本工事において生じた特定建設資材廃棄物は、種類に応じて分別し、建設リサイクル法その他関係法令等にしがたい、再資源化等に努めること。

添付資料一覧

- 01 測量図
- 02 現発寒清掃工場 更新事業地質調査 業務報告書
- 03 インフラ設備状況図
- 04 現施設 既設井戸 参考図面
- 05 共同溝関連図面
- 06 共同溝現地調査結果報告書
- 07 現施設内の仮設エリア図面
- 08 ごみ質分析結果
- 09 搬入車両台数実績
- 10 ごみ搬入車両台数実績（時間別）
- 11 ごみ処理管理システム ネットワーク構成図
- 12 現施設および北石狩衛生センターの月別ごみ焼却量実績
- 13 焼却処理フロー 参考図
- 14 発寒清掃工場解体工事に係る土壌汚染状況調査業務（地歴調査）（令和 6 年（2024 年）9 月）
- 15 西清掃事務所地歴調査業務（令和 6 年（2024 年）6 月）
- 16 発寒清掃工場更新事業に係る土壌汚染状況調査業務（表土調査）成果報告書（令和 7 年（2025 年）3 月）
- 17 現施設の排ガス処理運転実績
- 18 発寒破砕工場 運転実績
- 19 ロードヒーティング敷設図(現況)
- 20 発寒破砕工場 蒸気設備全体系統図
- 21 発寒破砕工場基本フロー図
- 22 融雪槽の概要
- 23 融雪槽 参考図面
- 24 現施設 地下水（井水）分析試験結果
- 25 発寒破砕工場 流入水の水質
- 26 発寒破砕工場計装ループ図面
- 27 ITV 監視カメラ設備系統図面（既設）
- 28 新施設 設置後解体参考図
- 29 廃止市道部水道管移設参考図
- 30 廃止市道部埋設管撤去参考図
- 31 準備工事参考図
- 32 必要建築物一覧
- 33 工場職員動線
- 34 廃スプレー缶類等回収業務仕様書
- 35 現施設見学者数

- 36 事業実施区域の浸水想定深
- 37 現施設 参考図面
- 38 発寒破碎工場 参考図面
- 39 発寒清掃工場解体工事 基礎調査業務 現状調査結果報告書（令和 6 年 3 月）
- 40 発寒第二清掃工場 残置物撤去対象図
- 41 発寒清掃工場解体工事基礎調査業務ダイオキシン類分析結果報告
- 42 発寒清掃工場解体工事ダイオキシン類事前調査業務分析結果証明書（令和 6 年 8 月）
- 43 発寒清掃工場解体工事基礎調査業務 アスベスト調査分析結果報告書