

令和8(2026)年度

足利市水処理センター脱硫塔更新工事

特記仕様書 図面

足 利 市

足利市水処理センター脱硫塔更新工事

特記仕様書

1. 使用目的

本装置は、消化ガス中に含まれる硫化水素を除去するためのものである。

2. 仕様

項目	仕様	備考
(1) 形式	間欠式乾式脱硫装置	1塔式
(2) 処理ガス量	125 m ³ /h (40℃)	
(3) 脱硫剤量 (充填量)	5 m ³	メーカー：(株)伊吹正 型式：二オノン 202A
(4) 脱硫剤有効期間	約 90 日	
(5) 数量	1 基	

3. 特記事項

3-1. 構造概要

本装置は、脱硫剤充填チャンバ、脱硫剤投入口、取出口等よりなり、消化ガスと成形脱硫剤の接触により消化ガス中の硫化水素を除去するものである。

3-2. 製作条件

(1) 本装置は、消化タンクから発生する消化ガス（平均的ガス成分、メタン 60～65%、二酸化炭素 33～35%、水素 0～2%、窒素 0～6%、硫化水素 0.02～0.08%）と脱硫剤を接触させ、消化ガス中の硫化水素を効率よく除去するもので、塔内の圧力損失を極力少なくする構造とすること。

(2) 本装置は、処理前の消化ガスの硫化水素濃度が 800ppm において、処理後の硫化水素濃度が 10ppm 以下となる除去率を有すること。なお、100ppm 以下においては 90%以上の除去率であること。

(3) 本装置の脱硫剤充填部容積は、処理ガスの接触時間が 2 分以上となる空容積を有し、かつ発生ガス量の全量を 90 日間程度連続脱硫できる量の脱硫剤を充填すること。

(4) 脱硫器内におけるガスの圧力損失は 0.49kPa 以下とすること。

(5) 可燃性の消化ガスを取り扱う装置であるので、安全性、作業性等についても十分な考慮をすること。

(6) 消化ガスは、腐食性の強いガスであるため、耐食性に留意するとともに、耐候性、耐震性についても考慮した構造のものとする。なお耐酸性、耐アルカリ性についても考慮すること。

3-3. 各部の構造

- (1) 本装置は、脱硫器 1 塔よりなり、単独運転にて消化ガス全量进行处理するものとする。
- (2) 本体は、下部と上部にガス室を有し、中間に脱硫剤の充填チャンバを有する構造とする。
- (3) 脱硫剤の受皿は脱硫剤が脱硫、加湿により質量が増加するので、完全加湿された状態における質量に対し十分強度を有するとともに、ガスの通過孔は脱硫剤が落下することなく、ガスが塔内を均一に通過するよう孔の径を定めるものとする。
- (4) 脱硫剤は、上部と塔側壁部に設けたマンホールにより入れ替えるものとする。側壁マンホールは、脱硫剤の受皿近くに設け、残剤のないよう作業性も考慮の上選定するものとする。
- (5) 脱硫剤の投入口は、フレコンバックから脱硫剤を直接塔内に入れることができるよう、大きさを考慮すること。
- (6) 脱硫剤の取り出しに当たって便なるように、取出し口にシュートを設けるものとする。シュートは固定方式、脱着方式のいずれでもよいものとする。
- (7) 本体上部に加湿用の注水口、下部にはドレン管を設け、脱硫剤の取り出し時に加湿用水を排水するものとする。ドレン管は U 字管とし底部に集まる結露水を自動的に排除するものとする。シール水深はガス圧の 1.5 倍以上とする。
- (8) ガス配管は、直列、並列いずれも使用可能な配管とするものとする。
- (9) ガス採取口（弁とも）をガスの出入口管 2 箇所設ける。
- (10) 本設備には、点検歩廊、手すり及び昇降用階段、脱硫剤投入装置を設けるものとする。また本装置には、手動チェーンブロックを付属するものとする。

3-4. 使用材料

- (1) 本体 SS400（主要部 6mm 以上）
- (2) 機器周りガス用仕切弁 FC200/SUS
- (3) ボルト・ナット SUS
- (4) 階段・手すり・点検架台類 SS400+SGP

3-5. 試験・検査

一般事項については、機械設備工事一般仕様書に準拠するほか、現場にて脱硫剤の投入前に圧力 4.5kPa にて気密漏洩試験を行うものとする。

3-6. 据付け

一般事項については、機械設備工事一般仕様書に準拠する。ただし本体については搬入据付け時に現場において溶接、切断を行ってはならない。

3-7. 塗装

一般事項については、機械設備工事一般仕様書に準拠するほか、次の点に留意すること。

- (1) 塔側壁に火気厳禁の表示を記入するものとする。
- (2) 接ガス部は1種ケレン後、エポキシ樹脂塗装を行うものとする。

3-8. 標準付属品

- (1) ガス配管用元弁 1式
- (2) 脱硫剤（メーカー：株伊吹正、型式：ニオノン 202A）1式
- (3) ガスフィルタ 1式
- (4) アンカーボルト・ナット 1式
- (5) 吊上げ用チェンブロック（手動・トロリー付き・1t）1式
- (6) 吊り上げ用架台 1式

（複合工）

・鋼製加工品

番号	名称	設置場所	主寸法	材質	数量	備考
1	配管サポ ート	屋外	図示	SS400 +ホリウレタン 塗装	1	

・配管

番号	名称	材質	口径	施工範囲	備考
1	消化ガス管	SUS304-TP	200A	既設取合点 ～ 脱硫装置～ 既設取合点	塗装有 (屋外)
2	洗浄水管	SUS304	40A	既設取合点 ～脱硫装置	
3	ドレン水管	SUS304	50A	脱硫装置～ 既設取合点	

4. 施工条件等

- 1) 作業手順については、事前に市監督員と協議の上決定すること。
- 2) 本機は、常用の設備であるので運転不能期間を極力短くするよう配慮し、その期間の設定については、事前に市監督員と協議の上決定すること。
- 3) 施工中において工程毎に市監督員の確認を受けること。

- 4) 請負者は、施工にあたり労働安全衛生規則等の関係法令を厳守し適切な安全対策を行うものとし、さらに機器の損傷等起こさないよう常に最善を尽くすこと。
- 5) 既設設備の不具合が発見された場合は速やかに報告し、その処置について協議すること。
- 6) 工事用電力（電灯）及び用水は市より無償支給とする。
- 7) 以上の事項に定めるほか必要事項については、その都度市監督員と協議の上決定すること。

5. 現場代理人の専任関係

足利市が発注する工事で、次の要件を満たす場合は、現場代理人の兼任を認めることとする。

- (1) 兼任を認める件数 兼任できる工事は3件までとします。
- (2) 兼任を認める条件 次のいずれも満たしていること
 - ① 足利市又は栃木県若しくは国（以下「他機関」という。）が発注した建設工事で、いずれも工事個所が足利市内であり、他機関発注工事の場合は、その工事の特記仕様書又は施工条件等に兼務が可能である旨明記されていること
 - ② 兼任を認める工事であること
 - ③ 兼任する工事の請負金額が4,500万円（建築一式工事の場合9,000万円）以上の場合においては、現場代理人が現場に不在となる間には、現場の運営・取締りを行うことができる者（以下「連絡員」という）を選任し常駐させること（ただし、足利市水処理センター内の他の工事との兼任については一つの現場とみなし連絡員を選任しないこともできる）
 - ④ 必ずいずれかの工事現場に常駐すること
 - ⑤ 監督員及び常駐していない工事現場作業員（連絡員を配置している場合は連絡員）と常に携帯電話等で連絡を取れること
 - ⑥ 監督員が求めた場合は、工事現場に速やかに向かう等の対応を行うこと
 - ⑦ 兼任しようとする現場代理人が、兼任しようとする工事以外の主任技術者又は監理技術者になっていないこと

6. 工事实績情報の登録

受注者は、受注時又は変更時において工事請負代金が500万円以上の工事について、工事实績情報サービス(CORINS)に基づき、受注・変更・完成・訂正時に工事实績情報として「登録のための確認のお願い」を作成し監督職員の確認を受けた上、次に示す期間内に登録機関へ登録申請を行う。

- (1) 工事受注時 契約締結後10日以内

(2) 登録内容の変更時 変更契約締結後 10 日以内

(3) 工事完成時 工事完成後 10 日以内

なお、変更登録は、工期、技術者等に変更が生じた場合に行う。

また、(財) 日本建設情報総合センター発行の「登録内容確認書」が請負者に届いた際には、その写しを直ちに監督職員に提出しなければならない。なお、変更時と完成時の間が 10 日に満たない場合は、変更時の提出を省略できるものとする。

7. 法定外の労災保険の付保

本工事において、受注者は法定外の労災保険に付さなければならない。

8. 電子納品

『栃木県電子納品運用に関するガイドライン (第 10 版)』に準拠すること。

9. 情報共有システム

本工事は「足利市情報共有システム実施要領 (営繕工事)」に基づく対象工事である。

- 1 実施にあたっては「足利市情報共有システム実施要領 (営繕工事)」に基づき実施するものとする。
- 2 情報共有システムで対象とする工事帳票は、工事着手前に受発注間の協議により決定する。
- 3 情報共有システムについて、事前に監督員と協議を行い、実施することが困難と認められた場合などは、実施しないこともできるものとする。

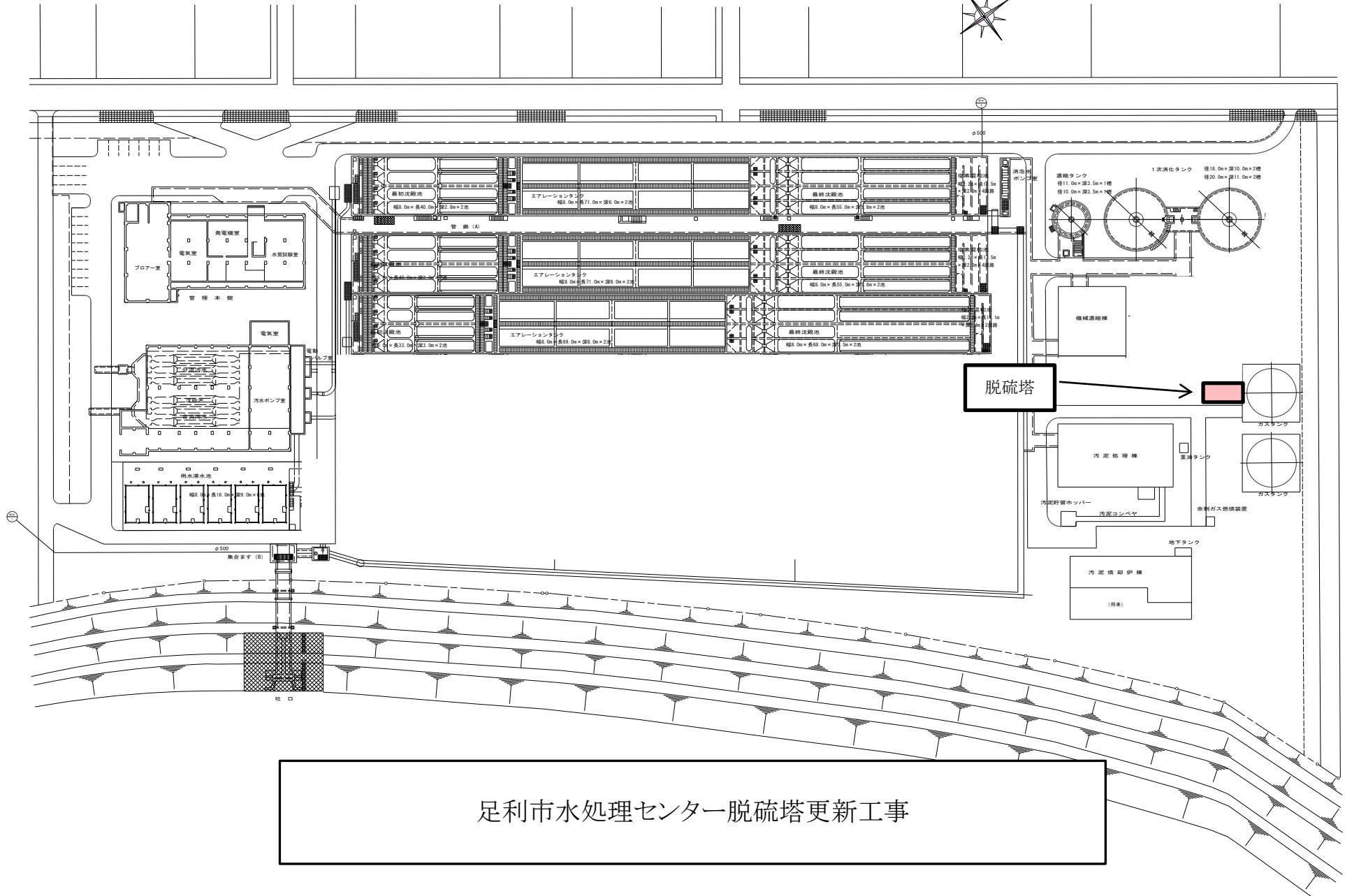
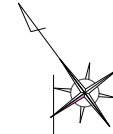
10. 週休 2 日制工事

本工事は、「足利市営繕工事における週休 2 日制工事実施要領」に定める発注者が週休 2 日に取り組むことを指定する工事である。(発注者指定型)

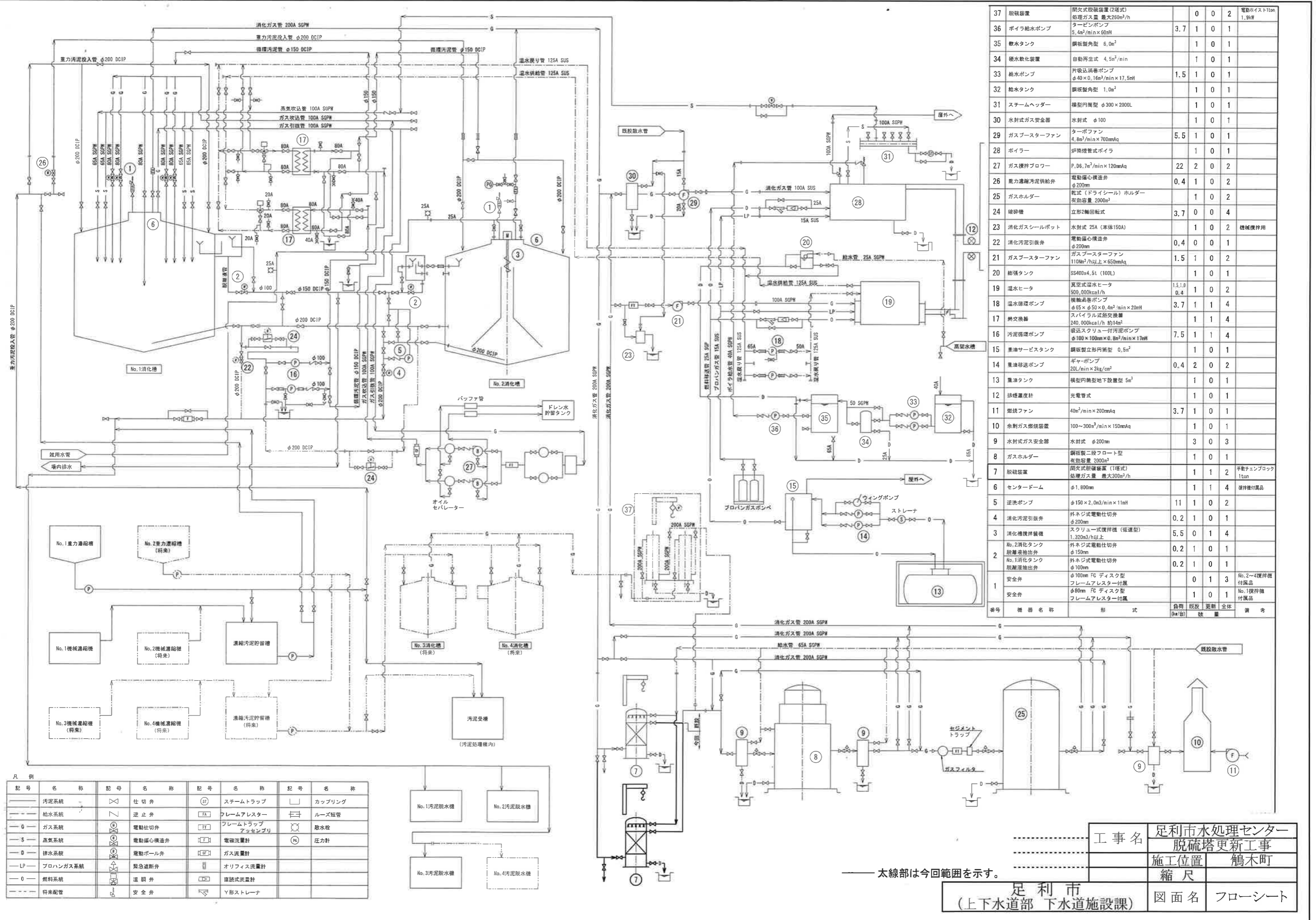
11. その他

本特記仕様書に定めなき事項は足利市契約規則、国土交通省大臣官房官庁営繕部公共建築改修工事標準仕様書を熟知して履行すること。

足利市水処理センター 一般平面図



足利市水処理センター脱硫塔更新工事



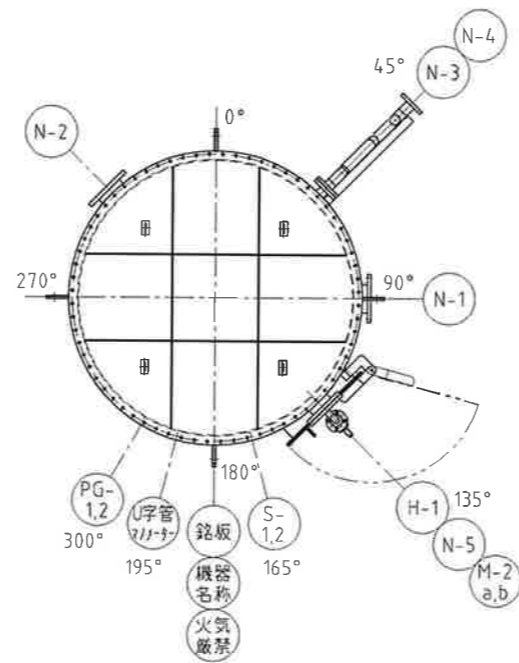
37	脱硫装置	間欠式脱硫装置(2床式) 処理ガス量 最大250m ³ /h	0	0	2	電動ノイズ110m 1.9dB
36	ボイラ給水ポンプ	タービンポンプ 5.4m ³ /min×60mH	3.7	1	0	1
35	軟水タンク	鋼板製角型 6.0m ³	1	0	1	
34	硬水軟化装置	自動再生式 4.5m ³ /min	1	0	1	
33	給水ポンプ	片吸込渦巻ポンプ φ40×0.16m ³ /min×17.5mH	1.5	1	0	1
32	給水タンク	鋼板製角型 1.0m ³	1	0	1	
31	スチームヘッダー	横型円筒型 φ300×2000L	1	0	1	
30	水封式ガス安全器	水封式 φ100	1	0	1	
29	ガスブースターファン	ターボファン 4.8m ³ /min×700mmAq	5.5	1	0	1
28	ボイラー	炉筒煙管式ボイラ	1	0	1	
27	ガス検知ブロー	P.06, 7m ³ /min×120mmAq	22	2	0	2
26	重力濃縮汚泥供給弁	電動偏心構造弁 φ200mm	0.4	1	0	2
25	ガスホルダー	乾式(ドライシール)ホルダー 有効容量 2000m ³	1	0	2	
24	破砕機	立形2軸回転式	3.7	0	0	4
23	消化ガスシールポット	水封式 25A (本体150A)	1	0	2	機械検替用
22	消化汚泥引抜弁	電動偏心構造弁 φ200mm	0.4	0	0	1
21	ガスブースターファン	ガスブースターファン 110m ³ /h以上×650mmAq	1.5	1	0	2
20	膨張タンク	SS400×4.5L (100L)	1	0	1	
19	温水ヒータ	真空式温水ヒータ 500,000kcal/h	15.1 0.4	1	0	2
18	温水循環ポンプ	横軸渦巻ポンプ φ65×φ50×0.4m ³ /min×20mH	3.7	1	1	4
17	熱交換機	スライル式熱交換機 240,000kcal/h 約14m ²	1	1	4	
16	汚泥循環ポンプ	段込スクロー付汚泥ポンプ φ100×100mm×0.8m ³ /min×17mH	7.5	1	1	4
15	重油サービスタンク	鋼板製立形円筒型 0.5m ³	1	0	1	
14	重油移送ポンプ	ギヤポンプ 20L/min×3kg/cm ²	0.4	2	0	2
13	重油タンク	横型円筒型地下設置型 5m ³	1	0	1	
12	排煙濃度計	光電管式	1	0	1	
11	燃焼ファン	40m ³ /min×200mmAq	3.7	1	0	1
10	余剰ガス燃焼装置	100~300m ³ /min×150mmAq	1	0	1	
9	水封式ガス安全器	水封式 φ200mm	3	0	3	
8	ガスホルダー	鋼板製二段フロート型 有効容量 2000m ³	1	0	1	
7	脱硫装置	間欠式脱硫装置(1床式) 処理ガス量 最大300m ³ /h	1	1	2	手動チェーンロック 1ton
6	センタードーム	φ1,800mm	1	1	4	検替付属品
5	逆洗ポンプ	φ150×2.0m ³ /min×11mH	11	1	0	2
4	消化汚泥引抜弁	外ネジ式電動仕切弁 φ200mm	0.2	1	0	1
3	消化槽攪拌機	スクロー式攪拌機(低速型) 1.320m ³ /h以上	5.5	0	1	4
No.2消化タンク	脱離液抽出弁	外ネジ式電動仕切弁 φ150mm	0.2	1	0	1
No.1消化タンク	脱離液抽出弁	外ネジ式電動仕切弁 φ100mm	0.2	1	0	1
安全弁	φ100mm FC ディスク型 フレームアレスター付属		0	1	3	No.2~4攪拌機 付属品
安全弁	φ80mm FC ディスク型 フレームアレスター付属		1	0	1	No.1攪拌機 付属品
番号	機器名称	形式	負荷 (kW)	駆動 数	更新 全体	備考

凡例	記号	名称	記号	名称	記号	名称	記号	名称
汚泥系統	×	仕切弁	①	スチームトラップ	□	カップリング	—	ルーズ短管
給水系統	∩	逆止弁	FA	フレームアレスター	⊕	散水栓	—	散水栓
ガス系統	⊕	電動仕切弁	FT	フレームトラップ アセンブリ	⊗	圧力計	—	圧力計
高気系統	S	電動偏心構造弁	F	電磁流量計	⊙			
排水系統	D	電動ポール弁	MF	ガス流量計				
LP	LP	緊急遮断弁		オリフィス流量計				
燃料系統	0	温調弁		直読式流量計				
得來配管	---	安全弁		Y形ストレーナ				

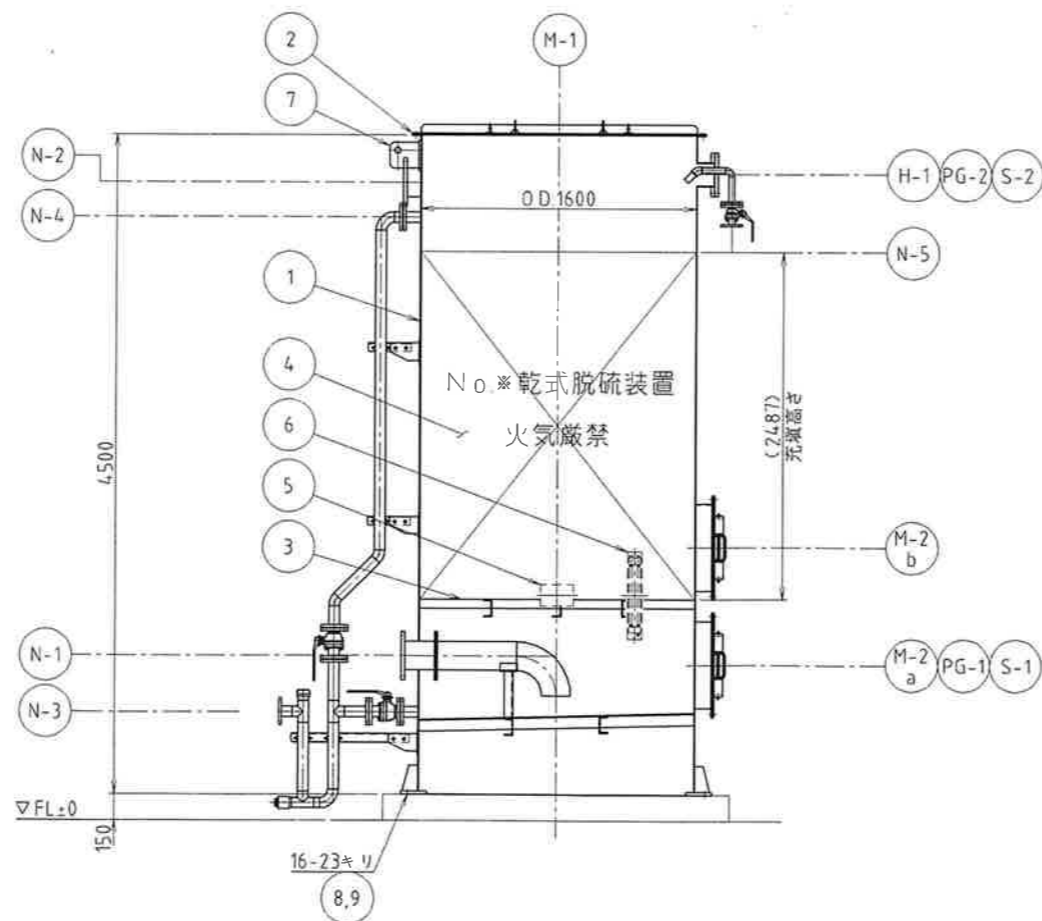
太線部は今回範囲を示す。

工事名	足利市水処理センター 脱硫塔更新工事
施工位置	鶴木町
縮尺	
図面名	フローシート

足利市
(上下水道部 下水道施設課)



No. * 乾式脱硫装置



ノズルリスト

記号	名称	口径	規格	備考
N-1	ガス入口	150A	JIS10KFF	
N-2	ガス出口	150A	JIS10KFF	
N-3	ドレン	50A	JIS10KFF	バルブ、水封配管付
N-4	オーバーフロー	50A	JIS10KFF	バルブ、配管付
N-5	給水口	25A	JIS10KFF	バルブ付 0.2MPa、4.5m ³ /h
M-1	脱硫剤投入口	φ1600	-	SS蓋付
M-2a,b	点検口	φ500	-	SS蓋付(ヒンジ)
H-1	スプレー点検口	125A	JIS10KFF	
S-1,2	測定口	3/4"	-	コック付
PG-1,2	静圧測定口	3/4"	-	コック付 U字管マンノメーターに接続

設計仕様

型式	間欠式乾式脱硫装置 DS125SP-160B
処理量	125m ³ /h(3,000m ³ /day)
設計温度	40℃
材質	SS400/内面エポキシ樹脂塗装
設計圧力	+4.5kPa
気密試験圧力	+4.5kPa
圧力損失	0.49kPa以下
概算空質量	3,000kg
数量	1基

9	L形アンカー-B,Nx2,W	-	SUS304	-			
8	ベースプレート	t16	SS400	1式			
7	吊金具	t19	SS400	4			
6	U字管マンノメーター	±1.5kPa	ガラス	1		SUSチューブ接続	
5	銘板	t1	SUS304	1			
4	脱硫剤	φ8	ニオン202A	5m ³		3,100kg/塔	
3	脱硫剤受け	t3	SUS304	1式		パンチング板+金網	
2	M-1 蓋板	t6	SS400	1		内面エポキシ樹脂塗装	
1	本体	t6	SS400	1式		内面エポキシ樹脂塗装	
ITEM 品番	PART NAME 部品名称	DIMENSION 寸 度	MATERIAL 材 料	NO REQ 必要数	SPARE 予備	TOTAL 合計	REMARKS 備 考

工事名	足利市水処理センター 脱硫塔更新工事
施工位置	鶴木町
縮尺	
足利市 (上下水道部 下水道施設課)	図面名 脱硫塔 (参考図)

