

令和2年度第2号

滋賀県立大学環境管理センター水処理設備改修工事

特記仕様書

令和2年6月

公立大学法人 滋賀県立大学

目 次

第1章 共 通

第1項	工事概要	1
第2項	一般事項	1
第3項	着工前事項	2
第4項	施工期間中業務	3
第5項	竣工時業務	4

第2章 設備改修概要

第1項	仕様書の適用	5
第2項	設備改修概要	5

第3章 機械設備

第1項	実験排水設備	6
§1	揚水ポンプ	6
§2	調整槽ポンプ	9
§3	原水移送ポンプ	10
§4	凝集沈殿装置	11
§5	ろ過原水ポンプ	17
§6	砂ろ過・活性炭吸着塔	18
§7	逆洗ポンプ	22
§8	キレート吸着原水ポンプ	23
§9	キレート吸着塔	24
§10	キレート吸着逆洗ポンプ	27
§11	非常用循環ポンプ	28
§12	水質監視槽サンプリングポンプ	29
§13	放流調整槽サンプリングポンプ	30

第2項 学生食堂排水設備

§1	学生食堂排水揚水ポンプ	31
§2	学生食堂排水調整ポンプ	32
§3	加圧浮上装置	33
§4	学生食堂排水水質監視槽移送ポンプ	37

第3項 看護学部食堂排水設備

§1	看護食堂排水油水分離槽	38
----	-------------	----

§ 2	看護食堂排水水質監視槽サンプリングポンプ	40
第4項 薬品設備		
§ 1	凝集剤貯槽	41
§ 2	ポリマー貯槽	44
§ 3	アルカリ貯槽	49
§ 4	酸貯槽	52
第5項 空気設備		
§ 1	攪拌ブロワ	53
§ 2	空洗ブロワ	56
§ 3	学生食堂排水調整槽攪拌ブロワ	57
§ 4	コンプレッサ	58
§ 5	エアドライヤ	60
第6項 脱臭設備		
§ 1	脱臭装置	62
第7項 計装設備		
§ 1	各計装機器	64
1.	概要	64
2.	製作条件	64
3.	取合い条件	64
4.	計装機器	64
4-1	pH計	64
4-2	SS計	65
4-3	UV計	65
4-4	電気伝導度計	66
4-5	TOC計	66
4-6	TN・TP計	67
5.	試験・検査	67
6.	据付け	67
7.	他工事との区分	67
第4章 電気設備		
§ 1	動力制御盤	68
§ 2	計装盤	70
§ 3	人間看護学部 現場操作盤	73

第5章 複合工事

§1 配管工事・配線工事	75
§2 基礎工	78
§3 防塵塗装等	79

第1章 共通

第1項 工事概要

工事名称	令和2年度 第2号 滋賀県立大学環境管理センター水処理設備改修工事
工事場所	滋賀県彦根市八坂町2500
履行期限	令和3年 3月26日限り
工事目的	本学の実験系および食堂系排水の水処理設備の改修

第2項 一般事項

ア 各種関連法令および工事の安全等に関する指針等を遵守し、設計図書、「滋賀県一般土木工事等共通仕様書」（以下「共通仕様書」という。）および施工計画に従って施工すること。

イ 請負人は、工事の内容に応じた火災保険、建設工事保険等を工事目的物に付すること。

ウ 請負人は、建設工事等に伴う許認可等の各種申請を行うこと。

エ 日曜日、祝祭日、年末年始の工事は原則として行わないこと。ただし、工事の都合上やむを得ず行わなければならない場合は、事前に監督職員と協議し了解を得ること。

また、次の日の現場作業は実施しないこと。

- ・特別選抜試験 11月29日（日）
- ・大学入学共通テスト 1月16日（土）、17日（日）
- ・一般選別試験（前期） 2月25日（木）
- ・一般選別試験（後期） 3月12日（金）

なお、上記行事以外にも作業の中止を要請する必要があるため、協力するよう努めること。

オ 工事時間（現場作業時間、重機の稼働時間、搬出入時間等）については、本学運営等に十分配慮した時間帯とすること。

また、杭打ち等の騒音、振動作業は、原則、授業時間帯はできないものとする。

<授業のない学生休暇日（予定）>

- ・夏季休暇 : 8月11日～8月14日
- ・冬季休暇 : 12月29日～1月4日
- ・春季休暇 : 3月22日～3月26日
- ・その他休暇 : 11月6日、11月9日、1月15日

なお、学生の休暇日については、今後変更される可能性があるため、十分協議を行うこと。

カ 工事着手前に付近の状況を調査し、騒音、振動、塵埃、臭気等の発生、土壌汚

- 染、排水汚染等の公害が生じないよう、工事完了まで万全の対策を講じること。
- キ 本工事区域は学校校地にあることから、騒音、振動等を最小限にとどめるとともに、学生の安全には最大限の配慮を行うこと。
- ク 工事エリア外での資材の仮置き、工事関係車両の駐車等を生じさせないこと。
また、夜間等における不法侵入防止など、工事現場内の保安管理に留意すること。
- ケ 当該作業区域への進入経路は法人の指示に従うこと。また、このことについては工事期間中作業区域に出入りする工事関係車両に対して周知徹底すること。
- コ 周辺道路の交差点部、工事車両の出入口部等必要な箇所には交通誘導員等を適切に配置し、工事期間中の周辺環境の安全性を確保すること。特に、大型車両の出入りについては、十分な安全対策を講じること。
- サ 工事用の水、電力は、学内既存施設を無償で利用することができる。
ただし、現場事務所については、有償とする。
- シ 工事管理書類の作成等にあつては、共通仕様書に準じて作成のこと。
なお、本工事は、会計検査の対象となるため、後日確認した際にわかりやすいよう、特に留意して整理すること。
- ス 学内での作業の際は、名札を着用すること。
- セ ハザードマップは、電気製品に対して彦根市 100 年確率を適用した施設とする。
(1) 電気製品の設置レベルを GL+50cm 以上にする。
(2) 水中ポンプのプルボックスは、SUS 完全防水型を採用する。
- ソ 現地測量・試掘は、本工事の範囲で行うこと。
- タ 工事期間中の仮設排水処理対応を行うこと。
- チ 更新排水設備手続き対応すること。(着工 60 日までに行う)
- ツ 地元説明会対応を必要に応じて行うこと。
- テ 維持管理者への教育及び改善要望が出た場合の対応を行うこと。
- ト 新型コロナウイルス感染症への対応について
(1) 受注者は、新型コロナウイルス感染症の拡散防止に努めること。
(2) 受注者は、社内関係者や現場技術員等の本工事の関係者に罹患者が発生した場合には、適切な対応を取るとともに、直ちに監督員にその旨を報告しなければならない。
(3) 新型コロナウイルス感染症の影響により、やむを得ず工事の進捗に影響が生ずる場合には、その対応について発注者と協議すること。

第 3 項 着工前業務

- ア 着工に先立ち、建築準備調査等を十分に行い、工事の円滑な進行と学内の安全を確保すること。
- イ 請負人は、工事の着手前および完了後に、自ら必要と思われる範囲の近隣家屋・

- 工作物の調査を実施し、工事に起因する損傷等の有無を確認すること。
- ウ 工事に着手するときは、共通仕様書に準じて工事着工届書等を提出して監督職員の承諾を受けること。

第4項 施工期間中業務

- ア 請負人は、法人に対し工事施工の事前説明および事後報告を行うこと。
- イ 請負人は、共通仕様書に示す書類を法人に提出するとともに、工事施工、工事管理の状況について定期的に法人の確認を受けること。
- ウ 法人は、適宜中間技術検査を実施する。
- エ 請負人は、「公共工事に入札及び契約の適正化の促進に関する法律」に従い、適切な施工体制を講じること。
- オ 各種下請業者、製造所等県下で供給できるものについては、極力県内業者を選定すること。
- カ 各種機器類、建材類等の形状、色彩については、原則として提案内容および設計図書によるものとするが、決定は、材料承認届を受けて、法人が行うものとする。
- キ 材料の検査に伴う試験は、原則として公的試験場で行うこと。
- ク 工事で使用する各種塗料類、接着剤類、その他の材料のホルムアルデヒド放散量はF☆☆☆☆とすること。
- ケ 工事で使用する材料は、アスベストを含有しないものとする。
- コ 工事中の安全対策等は、請負人において十分に行うこと。
- サ 構内および工事関係者の安全確保や労働環境保全に十分配慮すること。
- シ 事故、火災等非常時の対応については、予め法人と協議のうえ安全計画書を作成し、事故等が発生した場合には安全計画に基づき直ちに必要な措置を講じること。
- ス 万が一、既存舗装、その他工作物等を破損した場合にあっては、関係者への対処と合わせ、すみやかに現状復旧を行うこと。
- セ 工事施工上、やむなく既存の花壇、フェンス等の工作物の一部を一時的に撤去する場合は、事前に法人と協議し承諾を得るとともに、工事完了時には現状復旧すること。
- ソ 本工事により発生する建設廃棄物および特定建設資材廃棄物は、建設リサイクル法他関係法令等を遵守し、適正に処理し、法人に報告すること。
- タ 請負人は、過積載等違法運行防止を図り、道路交通法を遵守すること。
- チ 請負人は、電波法を遵守し、不法無線局を搭載した工事車両を使用しないものとし、工事現場において、不法無線局を搭載していると疑わしい車両を発見したときは、すみやかに監督職員にその旨報告すること。

ツ シンナー等の保管については、工事現場に放置することなく厳重に行い、盗難を防止するとともに、保管数量についても作業前、作業終了後の確認等確実な管理を行うこと。

テ 学内全面禁煙について作業員に周知徹底すること。

第5項 竣工時業務

ア 工事完了検査に必要な手続き業務は、工事全体工程に支障がないよう実施すること。

イ 請負人は、関係法令に基づく完了検査ならびに公立大学法人会計規則（平成18年公立大法人滋賀県立大学規則第4号）および公立大学法人滋賀県立大学建設工事建設工事執行規程（平成19年公立大学法人滋賀県立大学規程第116号）に基づく工事完了検査を受けること。

ウ 請負人は、引き渡し時に取扱説明書等必要書類を必要部数作成し、ファイリングして提出すること。（部数、詳細については、監督職員の指示による。）

エ 請負人は、共通仕様書に示す書類を監督職員に提出し、確認を受けること。なお、竣工写真、竣工図は次のとおりとする。

a 竣工写真

- ・ 外観写真（キャビネ版5枚程度）、内観写真（サービス版20枚程度）をアルバムにて2部提出すること。
- ・ 写真データ（ファイル形式：J P E G）をCDにて提出すること。
- ・ 著作権は、請負人が法人に無償で譲渡するものとし、法人は了解無くパンフレット、広報等に活用できるものとする。

b 竣工図

- ・ A4版に焼き付け製本し、2部提出すること。
- ・ A2版に焼き付け製本し、2部提出すること。
- ・ 原図およびCADデータ（Jw）を提出すること。
- ・ 著作権は、請負人が法人に無償で譲渡するものとし、法人は了解なく改修工事、次期以降の工事等に活用できるものとする。

第2章 設備改修概要

第1項 仕様書の適用

本特記仕様は、滋賀県立大学環境管理センター水処理設備改修工事に適用する。

第2項 設備改修概要

今回工事の概要は、次のとおりする。

1. 実験排水処理プラント（土木・機械・電気）

- ① ポンプピット : 約 6.8 m³
- ② 調整槽 : 約 69.7 m³
- ③ 凝集沈殿設備 : 最大 50.0 m³/日
- ④ ろ過原水槽 : 約 13.8 m³
- ⑤ 砂ろ過活性炭吸着塔処理設備 : 最大 50.0 m³/日
- ⑥ 中間槽 : 約 13.8 m³
- ⑦ キレート吸着塔設備 : 最大 約 50 m³/日
- ⑧ キレート吸着処理水槽 : 約 13.8m³
- ⑨ 水質監視槽 : 約 12.0 m³
- ⑩ 非常用循環ポンプ : 約 0.1 m³/min
- ⑪ 場内配管 : Φ50 mm、L=約 15 m

2. 学生食堂排水処理プラント（土木・機械・電気）

- ① 学生食堂排水ポンプピット : 約 7.1 m³
- ② 学生食堂排水調整槽 : 約 20 m³ 【 土木構造物：新設 】
- ③ 加圧浮上設備 : 最大 20 m³/日
- ④ 学生食堂排水水質監視槽 : 約 27.7 m³
- ⑤ 場内配管 1：食堂排水ポンプピット→放流調整槽Φ50 mm、L=約 20m
- ⑥ 場内配管 2：食堂排水ポンプピット→食堂排水調整槽Φ50mm、L=約 50m
- ⑦ 場内配管 3：加圧浮上槽→汚泥貯留槽Φ80mm、L=約 10m
- ⑧ 放流調整槽 : 約 16.5 m³
- ⑨ 汚泥貯留槽 : 約 12.0 m³

3. 人間看護学部棟食堂排水処理プラント（土木・機械・電気）

- ① 看護食堂排水油水分離槽 : 最大 2.0 m³/h
- ② 看護食堂排水水質監視槽 : 約 0.9 m³
- ③ 場内配管 : Φ100mm、L=約 15m
- ④ ユニット型分析室 : 約 3 m² 【 新設 】

第3章 機械設備

第1項 実験排水設備

§1 揚水ポンプ

1. 使用目的

本ポンプは、実験排水槽に集水した汚水を調整槽に揚水するものである。

2. 仕様

項目	仕様	備考
(1) 型式	着脱式水中汚水ポンプ	
(2) 吐出口径	Φ 40	
(3) 吐出量	0.10 m ³ /min	
(4) 揚程	5 m	
(5) 電動機出力	0.4KW×2P	
(6) 電源	3Φ×220V×60Hz	
(7) 台数	2台 (内1台予備)	

3. 構造概要

本ポンプは、汚水を揚水するためのもので、水中において連続運転に耐える堅牢な構造とし、最大通過粒径は、口径の50%とする。

4. 製作条件

- (1) 取扱液は、工学実験及び生活排水等の流入汚水とする。
- (2) ポンプは、締切り起動が可能であること。

5. 各部構造

(1) 駆動装置

ポンプに使用する電動機は、乾式水中形誘導電動機とする。

(2) 本体

1) ケーシング

ケーシングは、内部圧力及び振動に対する機械的強度ならびに腐食、摩耗を考慮した良質な鋳鉄製品とする。

2) ケーシングは、分解、組立が容易であり、分解する場合には、羽根車が主軸に取付けられたままで上部に取出せる構造とすること。

(3) 羽根車

羽根車は、良質強靱な製品とし、固形物の混入に対し堅牢であること。

羽根車は、極力羽根枚数を少なくし平衡を十分とるとともに、表面を滑らかに

仕上げること。

(4) 主 軸

主軸は、電動機軸を延長したもので、伝達トルク及び振り振動に対しても十分な強度を有すること。

(5) 軸封装置

軸封部には、メカニカルシールを用い運転中、停止中を問わず、異物が電動機内に侵入しないよう、中間に油を封入した二重構造とする。また、シール等の取換えは容易に行える構造とする。

(6) 軸 受

回転部質量及び推力スラストは、電動機に内装した軸受にて支持するものとし、長時間の連続運転に耐え、円滑なる自己潤滑ができる構造とする。

(7) フランジ

配管との接続は、フランジ JIS B 2239 (JIS10K) 接手とする。槽内配管及び分解用フランジのボルト、ナットは SUS304 とする。

6. 使用材料

使用材料は、次による。

部品名	材 質
(1) ケーシング	FC200 以上
(2) 羽 根 車	FC200 以上
(3) 主 軸	13Cr ステンレス鋼

7. 保護装置

- (1) 異常温度を検出するサーマルスイッチを内蔵すること。ただし、Φ65 以下の場合は、オートカット（外部信号接点なし）とする。
- (2) 油・水が電動機内に侵入しないよう浸水溜り室を設けること。

8. 試験、検査

本ポンプの検査は、製作工場にて組立完了後、JIS B 8301 に準拠した性能試験を行うこと。

9. 据付け

- (1) 据付けに当たっては、水準器等によって、十分に芯出し調整を行うこと。
- (2) 水中ケーブルは、ポンプの吊上げ分解時に必要な長さとし、端子箱は、床上 0.5 m 以上に取り付けること。
- (3) 槽内には、動力ケーブル及び吊上げ用チェーンの支持金物 (SUS304) を取付

ること。

10. 他工事との区分

原則として、機械コンクリート基礎、蓋の加工、一部はつり工及び孔部分の復旧工事は、本工事の範囲とする。

11. 標準付属品（1台につき）

(1) 水中ケーブル（端子箱まで）	1 式
(2) 吊上げ用チェーン(SUS304)	1 式
(3) 吊上げ用ブラケット	1 式
(4) ポンプ着脱装置(着脱式の場合：ガイドパイプ等要部 SUS)	1 式
(5) 基礎ボルト・ナット(着脱式の場合)	1 式
(6) 自動空気抜弁(必要な場合)	1 式
(7) フロート式レベルスイッチ（HH, H, L, LL の 4 点）及び延長用短管	1 式
(8) 動力用ケーブル端子箱	1 式

§2 調整槽ポンプ

1. 使用目的

本ポンプは、調整槽の汚水を予備槽に揚水するものである。

2. 仕様

項目	仕様	備考
(1) 型式	着脱式水中汚水ポンプ	
(2) 吐出口径	Φ 50	
(3) 吐出量	0.10 m ³ /min	
(4) 揚程	8 m	
(5) 電動機出力	0.75 KW×2P	
(6) 電源	3Φ×220V×60Hz	
(7) 台数	2 台 (内1台予備)	

3. 構造概要

本ポンプは、調整槽の汚水を揚水するためのもので、水中において連続運転に耐える堅牢な構造とし、最大通過粒径は、口径の50%とする。

4. 製作条件 ～ 11. 標準付属品

以上の項目は、第1項 実験排水設備 §1 揚水ポンプに準ずること。

11. 標準付属品 は、下記の通りとする。

- (1) フロート式レベルスイッチ (HH, H, L, の3点)及び延長用短管 1式

§3 原水移送ポンプ

1. 使用目的

本ポンプは、調整槽（予備）の汚水を調整槽に揚水するものである。

2. 仕 様

項 目	仕 様	備 考
(1) 型 式	着脱式水中汚水ポンプ	
(2) 吐出口径	Φ 40	
(3) 吐出量	0.10 m ³ /min	
(4) 揚 程	5 m	
(5) 電動機出力	0.4 KW×2P	
(6) 電 源	3Φ×220V×60Hz	
(7) 台 数	1 台	

3. 構造概要

本ポンプは、調整槽汚水を揚水するためのもので、水中において連続運転に耐える堅牢な構造とし、最大通過粒径は、口径の50%とする。

4. 製作条件 ～ 11. 標準付属品

以上の項目は、第1項 実験排水設備 §1 揚水ポンプに準ずること。

11. 標準付属品 は、下記の通りとする。

- (1) フロート式レベルスイッチ (H, L, の2点) 及び延長用短管 1式

§4 凝集沈殿装置

1. 使用目的

本装置は、実験排水汚水と凝集剤を混合させて、沈殿処理するためのものである。

2. 仕 様

2-1 凝集沈殿槽

項 目	仕 様	備 考
(1) 型 式	混和槽凝集槽沈殿槽一体型	
(2) 汚水性状	SS 600 mg/L 以上 BOD 600 mg/L 以上	
(3) 処理水量	2.1 m ³ /h	
(4) 薬注率	凝集剤 アルカリ剤	
(5) 固形物回収率	SS 90%以上 BOD 90%以上 (不溶解性 BOD)	
(6) 凝集沈殿槽	鋼板製：2mΦ×3mH	
(7) レーキ	中央駆動式：2mΦ	
(6) 電動機出力	0.2 KW×4P	
(7) 電 源	3Φ×220V×60Hz	
(8) 台 数	1 台	

2-2 汚水計量槽

項 目	仕 様	備 考
(1) 型 式	FRP 製角形槽	
(2) 計量水量	0 ～ 2.1 m ³ /h	
(3) 寸 法	約 450mm×300mm×350mmH	
(4) 計量堰	三角堰 1 門、四角堰 1 門	
(5) 台 数	1 槽	

2-3 混和槽 A

項 目	仕 様	備 考
(1) 型 式	鋼板製角形槽	
(2) 容 量	0.5 m ³	
(3) 寸 法	約 700mm×800mm×900mmH	
(4) 電動機出力	0.1KW×4P	混和槽攪拌機 A
(5) 電 源	3Φ×220V×60Hz	
(6) 台 数	1 槽	

2-4 凝集槽 A

項 目	仕 様	備 考
(1) 型 式	鋼板製角形槽	
(2) 容 量	0.21 m ³	
(3) 寸 法	約 700mm×400mm×900mmH	
(4) 電動機出力	0.1KW×4P	凝集槽攪拌機 A
(5) 電 源	3Φ×220V×60Hz	
(6) 台 数	1 槽	

2-5 中和槽

項 目	仕 様	備 考
(1) 型 式	鋼板製角形槽	
(2) 容 量	0.4 m ³	
(3) 寸 法	約 700mm×800mm×850mmH	
(4) 電動機出力	0.1KW×4P	中和槽攪拌機 A
(5) 電 源	3Φ×220V×60Hz	
(6) 台 数	1 槽	

2-6 各槽 PH 計

項 目	仕 様			備 考
	原水用	混和槽用	中和槽用	
(1) 型 式	流通型	浸漬型	浸漬型	
(2) レンジ	pH 0~14	同 左	同 左	
(3) 発信器	超音波式	同 左	—	
(4) 台 数	1 台	1 台	1 台	

2-7 汚泥引抜弁

項 目	仕 様	備 考
(1) 型 式	空気作動式ボール弁	
(2) 口 径	Φ40 mm	
(3) 台 数	1 台	

3. 構造概要

本装置は、凝集剤を実験排水に混合添加し、沈殿処理するもので、凝集沈殿装置本体（汚水計量槽、混和槽 A、混和槽攪拌機 A、凝集槽 A、凝集槽攪拌機 A、凝集沈殿槽、凝集沈殿槽かき寄せ機、中和槽、中和槽攪拌機）と運転に必要な付属機器、配管類から構成される。

4. 製作条件

- (1) 本装置は、汚水に対して凝集、沈殿処理が確実に行うことができるものとする。
- (2) 本体のかき寄せ負荷及び起動時の負荷に対して、十分安全なものとし、運転中に発熱、異音騒音がなく、連続運転に耐えるものとする。
- (3) 装置各部は、腐食及び摩耗に対して、十分な強度と肉厚を有すること。

5. 構造概要

(1) 凝集沈殿槽

- 1) 本装置は、電動機、サイクロ減速機又は遊星歯車減速機を使用し、安全、確実に動力を伝達するとともに、所定のかき寄せ速度に適合するように減速し、カップリング、軸受台を介して主軸を回転する構造とする。
- 2) 軸受は、かき寄せ機本体の荷重ならびに回転による振れを十分に支持できるものとする。
- 3) 駆動装置用減速機には、点検、給油及び換気を十分考慮したカバー（SUS304、2t 以上）を設けること。
- 4) 鋼製架台は、溶接構造とし、主桁及び補強梁等を備えた強固なものとし、撓みは 1/800 以下とする。
- 5) 架台の幅は 0.6m とし、縞鋼板張りとする。
- 6) レーキは、レーキアームに強固に取付けること。各レーキをオーバーラップさせ、かき残しの生じないものとする。
- 7) 駆動装置は、給油点検が容易に行える構造とし、給油しやすい位置にグリースニップルを設けること。
- 8) 電動機の仕様は、屋外全閉防まつ形・空冷外被表面冷却自立形、連続定格とする。

- (2) 汚水計量槽
 - 1) FRP 製で十分な強度を有する構造で、ボックス内に取付けられたと目盛板より、流量を計量できるものとする。
 - 2) 計量ボックスは、整流板を角落し方式とする等、スカム滞留防止を施すとともにボックス内を空にできる構造とする。
 - 3) 汚水用固定堰式 60° 三角堰の切欠き幅は、120mm 以上とする。
- (3) 混和槽 A・凝集槽 A
 - 1) 本槽は、混和槽 A と凝集槽 A が一体型の角形とし、使用薬品に腐食されることのない材質で、堅ろうな構造とする。
 - 2) 本体には、攪拌機、pH 計、処理水管座、ドレーン管、オーバーフロー管を設けること。
 - 3) pH 計の校正が容易に行える架台、スペースを有すること。
 - 4) 攪拌機は、電氣的に空転防止措置を行い保護すること。
 - 5) 攪拌機軸駆動部との貫通部には、下からのガス及び飛沫をシールする構造とする。
- (4) 中和槽
 - 1) 本槽は、角形とし、使用薬品に腐食されることのない材質で、堅ろうな構造とする。
 - 2) 本体には、攪拌機、pH 計、処理水管座、ドレーン管、オーバーフロー管を設けること。
 - 3) pH 計の校正が容易に行える架台、スペースを有すること。
 - 4) 直読式液位計の上下部には、管の破損による漏洩を防止するためのボール内蔵型逆止弁を設ける。
 - 5) 攪拌機は、電氣的に空転防止措置を行い保護すること。
 - 6) 攪拌機軸駆動部との貫通部には、下からのガス及び飛沫をシールする構造とする。
- (5) 各槽 PH 計
 - 1) pH 計は、必要範囲の pH を正確可能な精密なものとし、薬品注入ポンプの制御ができる機能を有するものとする。
 - 2) pH 計は、発信器（流通型又は浸漬型、ガラス電極式、KCL タンク付）、変換器（現場指示型、支持パイプ取付け）から成り、洗浄方式は超音波式とする
- (6) 汚泥引抜弁
 - 1) 本弁は、凝集沈殿槽下部からタイマによって、自動的に引抜くものとする。
 - 2) 本弁は、空気作動式ボール弁とし、汚泥の引抜きが確実にできるものとする。

6. 使用材料

各部の主要な使用材料は、下記による。

(1) 凝集沈殿槽

- | | |
|----------|--|
| 1) 本体 | SS400+タールエポキシ樹脂塗装 (膜厚: 140 μ m 以上) |
| 2) 掻き寄せ機 | SS400+タールエポキシ樹脂塗装 (膜厚: 140 μ m 以上) |
| 3) 架台・階段 | SS400 |

(2) 汚水計量槽

- | | |
|-------|-------|
| 1) 本体 | FRP 製 |
|-------|-------|

(3) 混和槽 A・凝集槽 A

- | | |
|--------|--------------------------------------|
| 1) 本体 | SS400+FRP ライニング (膜厚: 140 μ m 以上) |
| 2) 攪拌機 | SS400+硬質ゴムライニング |
| 3) 架台 | SS400 |

(4) 中和槽

- | | |
|--------|--|
| 1) 本体 | SS400+タールエポキシ樹脂塗装 (膜厚: 140 μ m 以上) |
| 2) 攪拌機 | SS400+硬質ゴムライニング |
| 3) 架台 | SS400 |

(5) 各槽 PH 計

- | | |
|-------|-----------|
| 1) 本体 | 市販品材質とする。 |
|-------|-----------|

(6) 汚泥引抜弁

- | | |
|-------|-----------------------------|
| 1) 本体 | 空気作動式仕切弁 Φ 40 鋳鉄製 (FC) |
|-------|-----------------------------|

7. 保護装置

- (1) 機械的保護装置として、トルクリミッタを設けること。
- (2) 攪拌機は、電氣的に空転防止措置を行い保護すること。

8. 試験、検査

本装置の検査は、製作工場にて組立完了後、製作者社内検査を行い合格したものとする。

9. 据付け

- (1) 据付けに当たっては、水準器等によって、十分に芯出し調整を行うこと。
- (2) 軸、アームのバランス調整、及び沈殿底部面との間隔調整は、入念に行うものとする。

10. 他工事との区分

原則として、機械コンクリート基礎、蓋の加工、一部はつり工及び孔部分の復旧

工事は、本工事の範囲とする。

11. 標準付属品（1台につき）

- | | |
|----------------|----|
| (1) 凝集沈殿装置内配管 | 1式 |
| (2) 架台・階段 | 1式 |
| (3) 基礎ボルト・ナット | 1式 |
| (4) 動力用ケーブル端子箱 | 1式 |

§5 ろ過原水ポンプ

1. 使用目的

本ポンプは、ろ過原水槽の凝集沈殿処理水を砂ろ過・活性炭吸着装置に供給するものである。

2. 仕様

項目	仕様	備考
(1) 型式	着脱式水中污水ポンプ	
(2) 吐出口径	Φ 50	
(3) 吐出量	0.04 m ³ /min	
(4) 揚程	22 m	
(5) 電動機出力	2.2 KW×2P	
(6) 電源	3Φ×220V×60Hz	
(7) 台数	2台 (内1台予備)	

3. 構造概要

本ポンプは、ろ過原水槽汚水を揚水するためのもので、水中において連続運転に耐える堅牢な構造とし、最大通過粒径は、口径の50%とする。

4. 製作条件 ～ 11. 標準付属品

以上の項目は、第1項 実験排水設備 §1 揚水ポンプに準ずること。

11. 標準付属品 は、下記の通りとする。

- (1) フロート式レベルスイッチ (HH, H, L, の3点)及び延長用短管 1式

§6 砂ろ過・活性炭吸着塔

1. 使用目的

本装置は、流入水質の変動に伴い凝集沈殿設備で処理ができなかったSS成分、有機物成分を砂ろ過及び活性炭吸着で処理するためのものである。

2. 仕様

2-1 砂ろ過塔

項目	仕様	備考
(1) 型式	鋼板製下向流式圧力タンク	
(2) 汚水性状	SS 600mg/L以上（非常時）	
(3) 処理水量	2.2 m ³ /h	
(4) 固形物回収率	SS 90%以上	
(5) ろ過面積	約0.38 m ²	
(6) ろ過速度	5.7 m/h	
(7) 寸法	Φ0.7m×2.2mH	
(8) 台数	1台	

2-2 活性炭吸着塔

項目	仕様	備考
(1) 型式	鋼板製下向流式圧力タンク	
(2) 汚水性状	BOD 600mg/L以上（非常時）	
(3) 処理水量	2.2 m ³ /h	
(4) 除去率	BOD 20～40%	
(5) ろ過面積	約0.78 m ²	
(6) ろ過速度	2.9 m/h	
(7) 空間速度	1.2 1/h	
(8) 寸法	Φ1.0m×2.4mH	
(9) 台数	1台	

3. 構造概要

本装置は、凝集沈殿処理水を砂ろ過及び活性炭吸着で処理するもので、砂ろ過塔と活性炭吸着塔及び配管類から構成される。

4. 製作条件

製作条件は、下記に示す内容とする。

No.	項 目	砂ろ過塔	活性炭吸着塔
1	ろ過速度	120～240 m/日以下	—
2	空間速度	—	2～3 1/h 以下
3	処理水質	仕様の通りとする。	
4	設計圧力	0.3 MPa	0.3 MPa
5	逆洗速度	0.6 m ³ /min/m ²	0.3 m ³ /min/m ²
6	空洗速度	0.6 Nm ³ /min/m ²	0.7 Nm ³ /min/m ²

5. 各部の構造

(1) 砂ろ過塔

- 1) 本体は、鋼板製溶接構造とし、原水流出入口及び逆洗水口、逆洗エア口、エア抜き口を設ける。
- 2) ろ過は、原水を上部より均等に分配し、ろ材を通過させ、ろ過された水はろ過水出口から流出させる構造とする。
- 3) 本体には、ろ材充填及び点検用のマンホール、側部にはのぞき窓及びろ材取出口を設ける。
- 4) 洗浄は、24時間タイマ及びろ過抵抗による差圧設定の併用で弁を切替えて行う。
- 5) 各自動弁は、電動ボール弁とし、内部配管はSUS304とする。
- 6) ろ材部は、ろ材支持部上に集水装置、ろ材、砂利、砂、アンスラサイトを構成するもので、次の通りとする。

床	種 類	径	均等係数	厚さ
支持床	砂 利	2～75 mm	—	300 mm 以上
ろ 材	砂	有効径 約 0.65mm	1.4 以下	400 mm 以上
	アンスラサイト	有効径 約 1.5mm		600 mm 以上

- 7) 砂の強熱減量は、0.75%以下、比重は2.57～2.67とし、アンスラサイトの比重は1.4以上とする。

(2) 活性炭吸着塔

- 1) 本体は、鋼板製溶接構造とし、原水流出入口及び逆洗水口、逆洗エア口、エア抜き口を設ける。
- 2) 吸着塔は、原水を上部より均等に分配し、活性炭を通過させ、吸着処理された処理水は出口から流出させる構造とする。
- 3) 本体には、活性炭充填及び点検用のマンホール、側部にはのぞき窓及び活性炭取出口を設ける。

- 4) 洗浄は、24 時間タイマ及びろ過抵抗による差圧設定の併用で弁を切替えて行う。
 - 5) 洗浄の自動弁は、電動弁とし、内部配管は SUS304 とする。
 - 6) 吸着部は、集水装置及び活性炭を集積するものとする。
 - 7) 活性炭の選定に当たっては、次の点に留意すること。
 - ① 活性炭吸着剤の硬度は、JIS K1474 試験法によるものとし、90%以上とする。
 - ② 再生可能吸着剤は、再生回数の増加による劣化が少なく寿命が長いこと、再生率は、80%以上であること。
 - ③ 吸着剤の吸着容量は、ヨウ素吸着量 (800~1200mg/g)、MB 脱色力 (150mg/g) とする。
 - ④ 吸着剤の充填比重は、350~950 g/L の範囲とする。
6. 使用材料
- (1) 砂ろ過塔
 - 1) 本体 SS400+タールエポキシ樹脂塗装 (膜厚: 140 μ m 以上)
 - 2) 接面部部品 SS400 (厚さ 3.2mm 以上) 又はステンレス鋼 (厚さ 2.0mm 以上)
 - 3) 接液部ボルト、ナット SUS304
 - (2) 活性炭吸着塔
 - 1) 本体 SS400+硬質ゴムライニング仕上げ (ゴム厚: 3mm 以上)
 - 2) 接面部部品 SS400 (厚さ 3.2mm 以上) 又はステンレス鋼 (厚さ 2.0mm 以上)
 - 3) 接液部ボルト、ナット SUS304
7. 試験、検査
- (1) 本機は、製作者社内検査の合格したものとする。
 - (2) 活性炭吸着剤は、JIS K1474 試験法により、①粒度、②充填密度、③硬さ、④乾燥減量、⑤pH、⑥吸着性能等の試験成績表を提出すること。
8. 据付け
- (1) 据付けに当たっては、水準器等によって、十分に芯出し調整を行うこと
9. 他工事との区分
- 原則として、機械コンクリート基礎、蓋の加工、一部はつり工及び孔部分の復旧工事は、本工事の範囲とする。
10. 標準付属品 (砂ろ過塔、活性炭吸着塔共通、1 台につき)
- (1) 差圧圧力スイッチ 1 式
 - (2) 流入・流出弁圧力計 (コック付、隔膜式) 1 式

- | | | |
|-----|--------------------------------|----|
| (3) | 流入弁、流出弁、逆洗弁、空洗弁、排気弁 | 1式 |
| (4) | 流量計（砂ろ過塔用・吸着塔用－現場指示、逆洗水用－現場指示） | 1式 |
| (5) | 砂ろ過塔、活性炭吸着塔廻り配管 | 1式 |
| (6) | 動力用ケーブル端子箱 | 1式 |
| (7) | 基礎ボルト・ナット | 1式 |

§7 逆洗ポンプ

1. 使用目的

本ポンプは、砂ろ過塔及び活性炭吸着塔の逆洗水を供給するものである。

2. 仕 様

項 目	仕 様	備 考
(1) 型 式	着脱式水中汚水ポンプ	
(2) 吐出口径	Φ50	
(3) 吐出量	0.27 m ³ /min	
(4) 揚 程	18 m	
(5) 電動機出力	2.2 KW×2P	
(6) 電 源	3Φ×220V×60Hz	
(7) 台 数	1 台	

3. 構造概要

本ポンプは、砂ろ過塔及び活性炭吸着塔の逆洗水を揚水するためのもので、水中において連続運転に耐える堅牢な構造とし、最大通過粒径は、口径の50%とする。

4. 製作条件 ～ 11. 標準付属品

以上の項目は、第1項 実験排水設備 §1 揚水ポンプに準ずること。

§8 キレート吸着原水ポンプ

1. 使用目的

本ポンプは、中間槽の砂ろ過・活性炭吸着処理水をキレート吸着装置に供給するものである。

2. 仕様

項目	仕様	備考
(1) 型式	着脱式水中汚水ポンプ	
(2) 吐出口径	Φ 50	
(3) 吐出量	0.04 m ³ /min	
(4) 揚程	23 m	
(5) 電動機出力	2.2 KW×2P	
(6) 電源	3Φ×220V×60Hz	
(7) 台数	2台 (内1台予備)	

3. 構造概要

本ポンプは、中間槽の砂ろ過・活性炭吸着処理水をキレート吸着装置に供給するためのもので、水中において連続運転に耐える堅牢な構造とし、最大通過粒径は、口径の50%とする。

4. 製作条件 ～ 11. 標準付属品

以上の項目は、第1項 実験排水設備 §1 揚水ポンプに準ずること。

11. 標準付属品 は、下記の通りとする。

- (1) フロート式レベルスイッチ (HH、H、L、LL, の4点) 及び延長用短管 1式

§9 キレート吸着塔

1. 使用目的

本装置は、砂ろ過・活性炭吸着処理水に含まれる重金属、水銀、シアン、六価クロムを処理するためのものである。

2. 仕様

2-1 重金属用キレート吸着塔

項目	仕様	備考
(1) 型式	鋼板製下向流式圧力タンク	
(2) 原水性状	各重金属放流基準値以上	
(3) 処理水量	2.2 m ³ /h	
(4) 重金属回収率	約99%以上	
(5) ろ過面積	約0.5 m ²	
(6) ろ過速度	約4.4 m/h	
(7) 空間速度	約4.4 1/h	
(8) 寸法	Φ0.8m×2.2mH	
(9) 台数	1台	

2-2 水銀用キレート吸着塔

項目	仕様	備考
(1) 型式	鋼板製下向流式圧力タンク	
(2) 原水性状	0.005 mg/L 以上	
(3) 処理水量	2.2 m ³ /h	
(4) 水銀回収率	約99%以上	
(5) ろ過面積	約0.5 m ²	
(6) ろ過速度	約4.4 m/h	
(7) 空間速度	約4.4 1/h	
(8) 寸法	Φ0.8m×2.2mH	
(9) 台数	1台	

2-3 シアン用キレート吸着塔

項目	仕様	備考
(1) 型式	鋼板製下向流式圧力タンク	
(2) 原水性状	0.1 mg/L 以上	
(3) 処理水量	2.2 m ³ /h	

(4) シアン回収率	約 99%以上	
(5) ろ過面積	約 0.5 m ²	
(6) ろ過速度	約 4.4 m/h	
(7) 寸 法	Φ0.8m×2.2mH	
(8) 台 数	1 台	

2-4 六価クロム用キレート吸着塔

項 目	仕 様	備 考
(1) 型 式	鋼板製下向流式圧力タンク	
(2) 原水性状	0.05 mg/L 以上	
(3) 処理水量	2.2 m ³ /h	
(4) 六価クロム回収率	99%以上	
(5) ろ過面積	約 0.5 m ²	
(6) ろ過速度	約 4.4 m/h	
(7) 空間速度	約 4.4 1/h	
(8) 寸 法	Φ0.8m×2.2mH	
(9) 台 数	1 台	

3. 構造概要

本装置は、砂ろ過・活性炭吸着処理水に含まれる重金属、水銀、シアン、六価クロムをキレート吸着で処理するもので、重金属用キレート吸着塔、水銀用キレート吸着塔、シアン用キレート吸着塔、六価クロム用キレート吸着塔及び配管類から構成される。

4. 製作条件

製作条件は、下記に示す内容とする。

- (1) ろ過速度：5 m/h 以下
- (2) 空間速度：5 1/h 以下
- (3) 処理水質：仕様の通りとする。
- (4) 設計圧力：0.3 MPa
- (5) 逆洗速度：0.25 m³/min/m²
- (6) 空洗速度：0.5 m³/min/m²

5. 各部の構造

- (1) 各キレート吸着塔

- 1) 本体は、鋼板製溶接構造とし、原水流出入口及び逆洗水口、逆洗エア口、エア抜き口を設ける。
 - 2) 吸着塔は、原水を上部より均等に分配し、キレートを通過させ、吸着処理された処理水は出口から流出させる構造とする。
 - 3) 本体には、キレート充填及び点検用のマンホール、側部にはのぞき窓及び取出口を設ける。
 - 4) 洗浄は、24 時間タイマ及びろ過抵抗による差圧設定の併用で弁を切替えて行う。
 - 5) 洗浄は手動弁により手動操作とし、内部配管は SUS304 とする。
6. 使用材料
- (1) 各キレート吸着塔
 - 1) 本体 SS400+硬質ゴムライニング仕上げ(ゴム厚:3mm 以上)
 - 2) 接液部部品 SS400(厚さ 3.2mm 以上)又はステンレス鋼(厚さ 2.0mm 以上)
 - 3) 接液部ボルト、ナット SUS304
7. 試験、検査
- (1) 本機は、製作者社内検査の合格したものとする。
 - (2) キレート吸着剤は、JIS K1474 試験法により、①粒度、②充填密度、③硬さ、④乾燥減量、⑤pH、⑥吸着性能等の試験成績表を提出すること。
8. 据付け
- (1) 据付けに当たっては、水準器等によって、十分に芯出し調整を行うこと
9. 他工事との区分
- 原則として、機械コンクリート基礎、蓋の加工、一部はつり工及び孔部分の復旧工事は、本工事の範囲とする。
10. 標準付属品 (各吸着塔共通、1 台につき)
- | | |
|----------------------------------|-----|
| (1) 差圧圧力スイッチ | 1 式 |
| (2) 流入・流出弁圧力計 (コック付、隔膜式) | 1 式 |
| (3) 流入弁、流出弁、逆洗弁、空洗弁、排気弁 | 1 式 |
| (4) 流量計 (ろ過用・吸着用—現場指示、逆洗水用—現場指示) | 1 式 |
| (5) 各キレート吸着塔廻り配管 | 1 式 |
| (6) 動力用ケーブル端子箱 | 1 式 |
| (7) 基礎ボルト・ナット | 1 式 |

§ 10 キレート吸着逆洗ポンプ

1. 使用目的

本ポンプは、各キレート吸着塔の逆洗水を供給するものである。

2. 仕 様

項 目	仕 様	備 考
(1) 型 式	着脱式水中汚水ポンプ	
(2) 吐出口径	Φ 50	
(3) 吐出量	0.13 m ³ /min	
(4) 揚 程	19 m	
(5) 電動機出力	1.5 KW×2P	
(6) 電 源	3Φ×220V×60Hz	
(7) 台 数	1 台	

3. 構造概要

本ポンプは、各キレート吸着塔の逆洗水を供給するためのもので、水中において連続運転に耐える堅牢な構造とし、最大通過粒径は、口径の50%とする。

4. 製作条件 ～ 11. 標準付属品

以上の項目は、第1項 実験排水設備 § 1 揚水ポンプに準ずること。

11. 標準付属品 は、下記の通りとする。

(8) フロート式レベルスイッチ (H, L, の2点) 及び延長用短管 1式
また、電磁流量計 (口径 50、分離型) 1台 を追加する。

§ 11 非常用循環ポンプ

1. 使用目的

本ポンプは、実験排水流入汚水の水質に急激な変動が起きた場合に希釈処理するために、水質監視槽の汚水を実験排水槽へ返送するものである。

2. 仕様

項目	仕様	備考
(1) 型式	着脱式水中汚水ポンプ	
(2) 吐出口径	Φ 50	
(3) 吐出量	0.1 m ³ /min	
(4) 揚程	8 m	
(5) 電動機出力	0.4 KW×2P	
(6) 電源	3Φ×220V×60Hz	
(7) 台数	1 台	

3. 構造概要

本ポンプは、水質監視槽の汚水を実験排水槽へ返送するためのもので、水中において連続運転に耐える堅牢な構造とし、最大通過粒径は、口径の50%とする。

4. 製作条件 ～ 11. 標準付属品

以上の項目は、第1項 実験排水設備 § 1 揚水ポンプに準ずること。

11. 標準付属品 は、下記の通りとする。

(1) フロート式レベルスイッチ は、不要とする。

§ 12 水質監視槽サンプリングポンプ

1. 使用目的

本ポンプは、水質監視槽の汚水を水質計器に供給するものである。

2. 仕 様

項 目	仕 様	備 考
(1) 型 式	着脱式水中汚水ポンプ	
(2) 吐出口径	Φ 40	
(3) 吐出量	0.03 m ³ /min	
(4) 揚 程	6 m	
(5) 電動機出力	0.25KW×2P	
(6) 電 源	3Φ×220V×60Hz	
(7) 台 数	1 台	

3. 構造概要

本ポンプは、水質監視槽の汚水を水質計器に供給するためのもので、水中において連続運転に耐える堅牢な構造とし、最大通過粒径は、口径の50%とする。

4. 製作条件 ～ 11. 標準付属品

以上の項目は、第1項 実験排水設備 § 1 実験排水槽揚水ポンプに準ずること。

11. 標準付属品 は、下記の通りとする。

- (1) フロート式レベルスイッチ (H, L, の2点)及び延長用短管 1式

§ 13 放流調整槽サンプリングポンプ

1. 使用目的

本ポンプは、放流調整槽の汚水を水質計器に供給するものである。

2. 仕 様

項 目	仕 様	備 考
(1) 型 式	着脱式水中汚水ポンプ	
(2) 吐出口径	Φ 40	
(3) 吐出量	0.02 m ³ /min	
(4) 揚 程	8 m	
(5) 電動機出力	0.25 KW×2P	
(6) 電 源	3Φ×220V×60Hz	
(7) 台 数	1 台	

3. 構造概要

本ポンプは、放流調整槽の汚水を水質計器に供給するためのもので、水中において連続運転に耐える堅牢な構造とし、最大通過粒径は、口径の50%とする。

4. 製作条件 ～ 11. 標準付属品

以上の項目は、第1項 実験排水設備 § 1 揚水ポンプに準ずること。

11. 標準付属品 は、下記の通りとする。

(8) フロート式レベルスイッチ は、不要とする。

第2項 学生食堂排水設備

§1 学生食堂排水揚水ポンプ

1. 使用目的

本ポンプは、学生食堂排水が閑散期において、水質が下水道放流基準以下の場合に放流調整槽及び食堂排水調整槽へ揚水するものである。

2. 仕様

項目	仕様	備考
(1) 型式	着脱式水中汚水ポンプ	
(2) 吐出口径	Φ50	
(3) 吐出量	0.1 m ³ /min	
(4) 揚程	13 m	
(5) 電動機出力	1.5 KW×2P	
(6) 電源	3Φ×220V×60Hz	
(7) 台数	2台	

3. 構造概要

本ポンプは、学生食堂排水が閑散期において、水質が下水道放流基準以下の場合に放流調整槽及び食堂排水調整槽へ揚水するためのもので、水中において連続運転に耐える堅牢な構造とし、最大通過粒径は、口径の50%とする。

4. 製作条件 ～ 11. 標準付属品

以上の項目は、第1項 実験排水設備 §1 揚水ポンプに準ずること。

11. 標準付属品 は、下記の通りとする。

- (1) フロート式レベルスイッチ (HH, H, M, Lの4点)及び延長用短管 1式

§ 2 学生食堂排水調整ポンプ

1. 使用目的

本ポンプは、食堂排水調整槽の汚水を加圧浮上槽に揚水するものである。

2. 仕 様

項 目	仕 様	備 考
(1) 型 式	着脱式水中汚水ポンプ	
(2) 吐出口径	Φ50	
(3) 吐出量	0.10 m ³ /min	
(4) 揚 程	13 m	
(5) 電動機出力	1.5 KW×4P	
(6) 電 源	3Φ×220V×60Hz	
(7) 台 数	2 台 (内1台予備)	

3. 構造概要

本ポンプは、食堂排水調整槽に集水した汚水を加圧浮上槽に揚水するためのもので、水中において連続運転に耐える堅牢な構造とし、最大通過粒径は、口径の 50% とする。

4. 製作条件 ～ 11. 標準付属品

以上の項目は、第 1 項 実験排水設備 § 1 揚水ポンプに準ずること。

11. 標準付属品 は、下記の通りとする。

- (1) フロート式レベルスイッチ (HH, H, L, の 3 点) 及び延長用短管 1 式

§3 加圧浮上装置

1. 使用目的

本装置は、学生食堂排水と凝集剤（PAC、ポリマ）、PH調整用苛性ソーダを混合させて、加圧水ポンプを介して、加圧浮上処理するためのものである。

2. 仕様

2-1 加圧浮上槽

項目	仕様	備考
(1) 型式	角形フライト掻き寄せ式（ユニット型）	
(2) 汚水性状	SS 600 mg/L 以上 n-Hex 30 mg/L 以上	
(3) 処理水量	0.9 m ³ /h	
(4) 固形物負荷	SS 20.5kg/日以上 n-Hex 1.1kg/日以上	
(5) 薬注率	凝集剤 : 2500mg/L (As, Al ₂ O ₂) アルカリ剤 : 30mg/L ポリマー : 2mg/L	
(6) 固形物回収率	SS 90 % (下限値 20mg/L) n-Hex 90 % (下限値 5mg/L)	
(7) 加圧浮上槽	約 W1500mm×L3000mm× H1250mm	
(8) レーキ	横型掻き寄せ式 : 0.8mW	
(9) 電動機出力	0.2KW×4P	
(10) 電源	3Φ×220V×60Hz	
(11) 台数	1 台	

2-2 反応槽

項目	仕様	備考
(1) 型式	鋼板製角形槽	
(2) 容量	0.51 m ³	
(3) 寸法	約 800mmW×800mmL×950mmH	
(4) 電動機出力	0.2KW×4P	反応槽攪拌機
(5) 電源	3Φ×220V×60Hz	
(6) 台数	1 槽	

2-3 加圧水ポンプ

項目	仕様	備考
(1) 型式	横型多段ポンプ	
(2) 口径	Φ25	
(3) 容量	0.04 m ³ /min	
(3) 揚程	48 m	
(4) 電動機出力	1.5 KW×4P	
(5) 電源	3Φ×220V×60Hz	
(6) 台数	1 基	

2-6 加圧タンク

項目	仕様	備考
(1) 型式	立形円筒槽	
(2) 容量	約8 L	
(3) 台数	1 台	

3. 構造概要

本装置は、学生食堂排水と凝集剤（PAC、ポリマ）、PH調整用苛性ソーダを混合させ、加圧水ポンプを介して、加圧浮上処理するもので、加圧浮上装置本体（反応槽、反応槽槽攪拌機、加圧浮上槽、加圧浮上槽かき寄せ機、加圧水ポンプ、加圧水タンク）と運転に必要な付属機器、配管類から構成される。

4. 製作条件

- (1) 本装置は、汚水に対して加圧浮上処理が確実に行うことができるものとする。
- (2) 本体のかき寄せ負荷及び起動時の負荷に対して、十分安全なものとし、運転中に発熱、異音騒音がなく、連続運転に耐えるものとする。
- (3) 装置各部は、腐食及び摩耗に対して、十分な強度と肉厚を有すること。

5. 各部の構造

(1) 加圧浮上槽

- 1) 本装置は、電動機、サイクロ減速機又は遊星歯車減速機を使用し、安全、確実に動力を伝達するとともに、所定のかき寄せ速度に適合するように減速するものとする。
- 2) 駆動装置用減速機には、点検、給油及び換気を十分考慮したカバー（SUS304、2t以上）を設けること。

- 3) 本体チェーンは、耐摩耗性、耐食性に優れたステンレス製とし、十分な強度と硬度を有するものとする。
 - 4) フライトは、合成木材で、材質はガラス繊維入り発砲プラスチックとする。
 - 5) テークアップは、チェーンの伸びを調整し、本体の据付け、調整を容易にするために、テール軸に設けること。テークアップのねじは、SUS304 とする。
 - 6) 給油方式は、手動グリースポンプによるもので、必要数量の分配弁を設ける。グリースガンによる場合は、給油しやすい位置にグリースニップルを設けること。
 - 7) 電動機の仕様は、屋外全閉防まつ形・空冷外被表面冷却自立形、連続定格とする。
- (3) 加圧水ポンプ
- 1) 本ポンプは、加圧浮上分離水と圧縮空気をエゼクタによって混合し、加圧水流量計を経て微細気泡水を加圧タンクに供給するもので、所定圧力を安定的に供給できる性能を有すること。
 - 2) 本ポンプの型式は、立形多段ポンプとし、維持管理がしやすい位置に配置すること。
- (4) 加圧タンク
- 1) 本体は、鋼板製溶接構造とし、加圧された微細気泡水を一時貯留するもので、加圧水入口及び出口、エア抜き口を設けること。
 - 2) 本体は、加圧水ポンプの締切り吐出圧力に耐える構造とする。
 - 3) 本体には、点検用のマンホール及び側部にはのぞき窓を設ける

6. 使用材料

各部の主要な使用材料は、下記による。

- (1) 加圧浮上槽
- 1) 本体 SS400+タールエポキシ樹脂塗装 (膜厚: 140 μ m 以上)
 - 2) 掻き寄せ機
 - ① 本体チェーン SUS403 又は同等品
 - ② フライト 合成木材又は同等品
 - ③ テークアップ SUS304 又は同等品
 - 3) 架台・階段 SS400
- (2) 反応槽
- 1) 本体 SS400+タールエポキシ樹脂塗装 (膜厚: 140 μ m 以上)
 - 2) 攪拌機 SS400+硬質ゴムライニング
 - 3) 架台 SS400
- (3) 加圧水ポンプ

- | | |
|-----------|------------------------------------|
| 1) 本体 | FC200 以上 |
| 2) 羽根車 | FC200 以上 (又は CAC406) |
| 3) 主軸 | S35C+SUS304 スリーブ付又は SUS304(スリーブなし) |
| (5) 加圧タンク | |
| 1) 本体 | SUS304 |

7. 保護装置

- (1) 機械的保護装置として、トルクリミッタを設けること。
- (2) 攪拌機は、電氣的に空気作動を行い保護すること。

8. 試験、検査

本装置の検査は、製作工場にて組立完了後、製作者社内検査を行い合格したものとする。

9. 据付け

- (1) 据付けに当たっては、水準器等によって、十分に芯出し調整を行うこと。
- (2) 本体チェーンの取付けに際しては、左右のチェーンの緊張が等しくなるよう十分調整して組み立てること。

10. 他工事との区分

原則として、機械コンクリート基礎、蓋の加工、一部はつり工及び孔部分の復旧工事は、本工事の範囲とする。

11. 標準付属品 (1台につき)

- | | |
|----------------|-----|
| (1) 圧力計 | 1 式 |
| (2) 安全弁 | 1 式 |
| (3) 加圧水流量計 | 1 式 |
| (4) エゼクタ | 1 式 |
| (5) 圧力調整弁 | 1 式 |
| (6) 加圧浮上装置内配管 | 1 式 |
| (7) 架台・階段 | 1 式 |
| (8) 基礎ボルト・ナット | 1 式 |
| (9) 動力用ケーブル端子箱 | 1 式 |

§4 学生食堂排水水質監視槽移送ポンプ

1. 使用目的

本ポンプは、加圧浮上槽で処理された汚水を放流調整槽へ移送するものである。

2. 仕様

項目	仕様	備考
(1) 型式	着脱式水中汚水ポンプ	
(2) 吐出口径	Φ50	
(3) 吐出量	0.10 m ³ /min	
(4) 揚程	10 m	
(5) 電動機出力	0.75 KW×2P	
(6) 電源	3Φ×220V×60Hz	
(7) 台数	2台(内1台予備)	

3. 構造概要

本ポンプは、学生食堂排水が閑散期において、水質が下水道放流基準以下の場合に放流調整槽へ揚水するためのもので、水中において連続運転に耐える堅牢な構造とし、最大通過粒径は、口径の50%とする。

4. 製作条件 ～ 11. 標準付属品

以上の項目は、第1項 実験排水設備 §1 揚水ポンプに準ずること。

11. 標準付属品 は、下記の通りとする。

- (1) フロート式レベルスイッチ (HH, H, Lの3点)及び延長用短管 1式

第3項 看護学部食堂排水設備

§1 看護食堂排水油水分離槽

1. 使用目的

本装置は、排水中に含まれる油脂類を自動的に汚水から分離し、処理するためのものである。

2. 仕様

項目	仕様	備考
(1) 型式	自動油水分離型	
(2) 水槽容量	375 L	
(3) 寸法	0.8mW×1.0mL×1.15mH	
(7) 回収ベルト	0.012m幅×1.0mL	
(6) 電動機出力	0.043 KW×4P	
(7) 電源	3Φ×100V×60Hz	
(8) 台数	1台	

3. 構造概要

本装置は、排水中に含まれる油脂類を自動的に汚水から分離し、処理するもので、本体、油脂回収機、油脂排出口、排水導入口、分離水排出口、ドレンコック等から構成される。

4. 製作条件

- (1) 本装置は、油水分離処理が確実に行うことができるものとする。
- (2) 本装置は、起動時の負荷に対して十分安全なものとし、運転中に発熱、異音、騒音がなく、連続運転に耐えるものとする。
- (3) 各部は、腐食及び摩耗に対して、十分な強度と肉厚を有すること。

5. 構造概要

- (1) 本体は、分離槽と油脂回収機が一体型の角形とし、排水に腐食されることのない材質で、堅ろうな構造とする。
- (2) 油脂回収機は、回収ベルトを安全、確実に動力を伝達するとともに、所定の回転速度に適合するように減速し、軸受台を介して主軸を回転する構造とする。
- (3) 油脂回収機は、点検、給油及び換気を十分考慮したカバー（SUS304、2t以上）を設けること。また、給油点検が容易に行える構造とし、給油しやすい位置にグリースニップルを設けること。

(4) 電動機の仕様は、屋外全閉防まつ形・空冷外被表面冷却自立形、連続定格とする。

(5) 本体には、油脂排出口、排水導入口、分離水排出口、ドレンコック等を設けること。

6. 使用材料

各部の主要な使用材料は、下記による。

- | | |
|-------------|--------|
| (1) 本 体 | SUS304 |
| (2) 回収ベルト | 樹脂製 |
| (3) 流入口・排出口 | 塩ビ製 |
| (4) 油脂排出口 | SUS304 |
| (5) 上部カバー | SUS304 |

7. 保護装置

(1) メーカー標準とする。

8. 試験、検査

本装置の検査は、製作工場にて組立完了後、製作者社内検査を行い合格したものとする。

9. 据付け

(1) 据付けに当たっては、水準器等によって、十分に芯出し調整を行うこと。

10. 他工事との区分

原則として、機械コンクリート基礎、蓋の加工、一部はつり工及び孔部分の復旧工事は、本工事の範囲とする。

11. 標準付属品（1台につき）

- | | |
|----------------|----|
| (1) 装置内配管 | 1式 |
| (2) 回収ベルト | 1式 |
| (3) ゴミかご | 1式 |
| (4) 基礎ボルト・ナット | 1式 |
| (5) 動力用ケーブル端子箱 | 1式 |

§2 看護食堂排水水質監視槽サンプリングポンプ

1. 使用目的

本ポンプは、看護食堂排水水質監視槽の汚水を水質計器に供給するものである。

2. 仕様

項目	仕様	備考
(1) 型式	着脱式水中汚水ポンプ	
(2) 吐出口径	Φ 40	
(3) 吐出量	0.01 m ³ /min	
(4) 揚程	4 m	
(5) 電動機出力	0.25 KW×4P	
(6) 電源	3Φ×220V×60Hz	
(7) 台数	1 台	

3. 構造概要

本ポンプは、看護食堂排水水質監視槽の汚水を水質計器に供給するためのもので、水中において連続運転に耐える堅牢な構造とし、最大通過粒径は、口径の 50%とする。

4. 製作条件 ～ 11. 標準付属品

以上の項目は、第1項 実験排水設備 §1 揚水ポンプに準ずること。

11. 標準付属品は、下記の通りとする。

(8) フロート式レベルスイッチは、不要とする。

第4項 薬品設備

§1 凝集剤貯槽

1. 使用目的

本装置は、凝集用の PAC を貯留し、混和槽 A、加圧浮上槽へ注入するためのものである。

2. 仕 様

2-1 貯留タンク

項 目	仕 様	備 考
(1) 型 式	立形定着円筒式	
(2) 取扱液体	PAC 10%溶液 (asAl ₂ O ₃)	
(3) 材 質	ポリエチレン製	
(4) 容 量	1,000 L	
(5) 台 数	1 組	(注入ポンプ 2 台含む)

2-2 注入ポンプ

項 目	仕 様	備 考
(1) 型 式	電磁パルス・ダイヤフラム式	
(2) 吐出口径	Φ8×φ13 ホース接続	
(3) 吐出量	凝集沈殿設備 ~100 mL/min 加圧浮上設備 ~230 mL/min	
(4) 吐出圧力	0.2~0.4 MPa	
(5) 電動機出力	0.02 KW	
(6) 電 源	1Φ×220V×60Hz	
(7) 台 数	2 台	

3. 構造概要

本装置は、凝集用の PAC を貯留し、各槽へ注入するためのタンクと注入ポンプをタンク上に置いたユニット型のものである。

4. 製作条件

- (1) タンクの有効容量・最大貯留容量は、機器詳細図又は容量計算書等に算出根拠とともに容量水位を明示すること。
- (2) 注入ポンプの注入範囲(ストローク長制御)は、最高と最低の比を 4 : 1 とし、計測精度は各点において±5%以内とする。

(3) 注入ポンプの制御は、ストローク数制御とする。

5. 各部構造

(1) 貯留タンク

- 1) 本タンクは、ポリエチレン製とし、PAC に対して安全性、耐久性に優れた材質で十分な強度を有し、漏洩のない構造とする。また、耐震に対して、アンカーボルトは、十分な強度を有すること。
- 2) 型式は、立型定着円筒式とし、安全な状態でタンクローリ又は人力により直接投入できる構造とする。
- 3) タンク本体には、溶液受入口、流出口(融着フランジ)、ドレン(融着フランジ)、エア抜き、直読式液面計、洗浄水口(フランジ付短管)、液位伝送器座(融着フランジ)、より構成する。なお、流出口、ドレンは、タンク内溶液を最後まで引抜きができるよう極力タンク底部近傍に設ける。
- 4) 直読式液面計の上下部には、管破損による漏洩防止用ボール内蔵型チェッキ弁付ゲージバルブ(PYC 製)を設ける。また、液面計は、管理がしやすいように容量表示とする。
- 5) 流出口、ドレン、洗浄水口、液位伝送器座にはバルブを取り付ける。

(2) 注入ポンプ

- 1) 本機は、操作が容易で安全性及び耐久性のある構造とする。
- 2) ダイヤムラムは、油圧又は直動式により駆動するものとする。
- 3) 注入量は、一定比率で注入でき、手動で操作が可能な構造とする。
また、任意に注入比率が調整可能な構造とする。

6. 使用材料

使用材料は、次による。

(1) 貯留タンク

- | | |
|---------------|----------------------|
| 1) 本体 | ポリエチレン製 |
| 2) 弁類 | FC(接液部耐食材ライニング)又はPVC |
| 3) 液面計 | 透明PVC(保護管付) |
| 4) 配管用ボルト、ナット | SUS304 |
| 5) パッキン | フッ素ゴム又はテフロン被覆 |

(2) 注入ポンプ

- | | |
|------------|----------------------|
| 1) 本体 | PVC 製 |
| 2) 弁類 | FC(接液部耐食材ライニング)又はPVC |
| 3) 配管 | HIVP 又はVP |
| 4) ボルト、ナット | SUS304 |

5) パッキン

フッ素ゴム又はテフロン被覆

7. 保護装置

(1) 注入ポンプ

1) 背圧弁又は逆止弁

- ① 背圧弁：貯槽の最大液面が注入点よりも高く、液位差で注入されることを防止するため、一定の圧力が掛からないと開かないようにしたもの。
- ② 逆止弁：注入点に内圧があり、ポンプが停止した時に処理水や溶液の逆流を防止するためもの。(背圧弁との使用も可能。ただし、圧力設定は注入点の内圧以上とすること等、設置状況に応じたものとする。)

2) 安全弁

弁の締切り等により配管内の圧力が、この弁で設定する圧力以上に上昇した場合、吐出側の溶液を貯槽に逃がして圧力を減ずることでポンプ・配管を保護するためのもの。

3) ガス抜き管

注入ポンプ吸込み側に発生したガスを抜くためのもの。

8. 試験、検査

本装置の検査は、製作工場にて組立完了後、社内検査に合格したものとする。

9. 据付け

- (1) 据付けに当たっては、水準器等によって、十分に芯出し調整を行うこと。

10. 他工事との区分

原則として、機械コンクリート基礎、蓋の加工、一部はつり工及び孔部分の復旧工事は、本工事の範囲とする。

11. 標準付属品（1台につき）

- | | |
|-----------------------|----|
| (1) 液位計（リード液面スイッチ） | 1式 |
| (2) 基礎ボルト、ナット（SUS304） | 1式 |
| (3) エア抜き管 | 1式 |
| (4) 直読式液位計（目盛はL表示） | 1式 |
| (5) 背圧弁・安全弁・元弁 | 1式 |
| (6) 圧力計（緩衝装置付） | 1式 |

§2 ポリマー貯槽

1. 使用目的

本装置は、凝集用のポリマーを貯留し、凝集槽 A、加圧浮上槽へ注入するためのものである。

2. 仕 様

2-1 貯留タンク

項 目	仕 様	備 考
(1) 型 式	立形定着式	
(2) 取扱液体	ポリマー（高分子）0.15%溶液	
(3) 材 質	SS 製（フタル酸系塗装）	
(4) 容 量	200 L	
(5) 攪拌機	0.2 KW×4P	
(6) 電 源	3Φ×220V×60Hz	
(7) 台 数	1 組	(注入ポンプ 2 台含む)

2-2 定量供給器

項 目	仕 様	備 考
(1) 型 式	連続式定量供給機	薬品受入ホッパ付
(2) 供給量	最大 50L/min	
(3) 電動機出力	0.2 KW×4P	
(4) 電 源	3Φ×220V×60Hz	
(5) 台 数	1 基	

2-3 注入ポンプ

項 目	仕 様	備 考
(1) 型 式	電磁パルス・ダイヤフラム式	
(2) 吐出口径	Φ8×φ13 ホース接続	
(3) 吐出量	～100 mL/min	
(4) 吐出圧力	0.4 MPa	
(5) 電動機出力	0.02 KW	
(6) 電 源	1Φ×220V×60Hz	
(7) 台 数	2 台	

3. 構造概要

本装置は、PH 調整用の苛性ソーダを貯留し、各槽へ注入するためのタンクと注入ポンプが一体に設けられたユニット型のものである。

本装置は、凝集用のポリマを貯留し、ポリマ用の定量供給機（薬品受入ホッパ付）を槽上部に設け、各槽へ注入するための注入ポンプを別置きにしたユニット型のものである。

4. 製作条件

- (1) タンクの有効容量・最大貯留容量は、機器詳細図又は容量計算書等に算出根拠とともに容量水位を明示すること。
- (2) ポリマ使用量の最大最小値を計算し、その範囲を供給可能とし、かつ供給精度の高いものとする。ポリマの比重は0.4～1.0とする。
- (3) 注入ポンプの注入範囲(ストローク長制御)は、最高と最低の比を4：1とし、計測精度は各点において±5%以内とする。
- (4) 注入ポンプの制御は、ストローク数制御とする。

5. 各部構造

(1) 貯留タンク

- 1) 本タンクは、PVC 製とし、ポリマに対して安全性、耐久性に優れた材質で十分な強度を有し、漏洩のない構造とする。また、耐震に対して、アンカーボルトは、十分な強度を有すること。
- 2) 型式は、定量供給機を上部に設置した立型定着式とし、攪拌機によりポリマを連続溶解ができる構造とする。
- 3) タンク本体には、溶液受入口、流出口(融着フランジ)、ドレン(融着フランジ)、エア抜き、直読式液面計、洗浄水口(フランジ付短管)、液位伝送器座(融着フランジ)、より構成する。なお、流出口、ドレンは、タンク内溶液を最後まで引抜きができるよう極力タンク底部近傍に設ける。
- 4) 直読式液面計の上下部には、管破損による漏洩防止用ボール内蔵型チェッキ弁付ゲージバルブ(PVC 製)を設ける。また、液面計は、管理がしやすいように容量表示とする。
- 5) 流出口、ドレン、洗浄水口、液位伝送器座にはバルブを取り付ける。
- 6) 攪拌機は、原則として縦型減速式、ベルト減速式(減速比 1/5 程度)とし、振動が起らない連続運転に耐える構造とする。プロペラ構造はメーカー標準とする。
- 7) 攪拌機は、電氣的に空転防止を行い保護すること。
- 8) 攪拌機は、軸駆動部との貫通部には、下からのガス及び飛沫をシールする構造とする。

(2) 定量供給機

- 1) 駆動装置は、可変減速機により、供給量の調整が可能で、供給範囲を十分カバーできること。
- 2) 受入ホッパへの投入は、紙袋とする。
- 3) 粉塵を防止するため、シュートを設けること。
- 4) 湿気遮断に有効な構造とし、原則としてドライエアの供給を行うこと。
- 5) 薬品投入部は、団塊が生じにくい構造とする。

(3) 注入ポンプ

- 1) 本機は、操作が容易で安全性及び耐久性のある構造とする。
- 2) ダイヤムラムは、油圧又は直動式により駆動するものとする。
- 3) 注入量は、一定比率で注入でき、手動で操作が可能な構造とする。
また、任意に注入比率が調整可能な構造とする。

6. 使用材料

使用材料は、次による。

(1) 貯留タンク

- | | |
|---------------|----------------------|
| 1) 本体 | SS 製 (タールエポキシ樹脂塗装) |
| 2) 弁類 | FC(接液部耐食材ライニング)又はPVC |
| 3) 液面計 | 透明PVC (保護管付) |
| 4) 配管用ボルト、ナット | SUS304 |
| 5) パッキン | フッ素ゴム又はテフロン被覆 |

(2) 定量供給機

- | | |
|---------------|---------------------|
| 1) 受入ホッパ | 透明樹脂製 |
| 2) 計量装置 (接粉部) | SUS304 又は相当品 |
| 3) 減速ケース | FC200 以上 |
| 4) 混合装置 | SUS304 (要部) 又は透明樹脂製 |

(3) 注入ポンプ

- | | |
|------------|----------------------|
| 1) 本体 | PVC 製 |
| 2) 弁類 | FC(接液部耐食材ライニング)又はPVC |
| 3) 配管 | HIVP 又はVP |
| 4) ボルト、ナット | SUS304 |
| 5) パッキン | フッ素ゴム又はテフロン被覆 |

7. 保護装置

(1) 注入ポンプ

- 1) 背圧弁又は逆止弁

① 背圧弁：貯槽の最大液面が注入点よりも高く、液位差で注入されることを

防止するため、一定の圧力が掛からないと開かないようにしたものの。

- ② 逆止弁：注入点に内圧があり、ポンプが停止した時に処理水や溶液の逆流を防止するためもの。(背圧弁との使用も可能。ただし、圧力設定は注入点の内圧以上とすること等、設置状況に応じたものとする。)

2) 安全弁

弁の締切り等により配管内の圧力が、この弁で設定する圧力以上に上昇した場合、吐出側の溶液を貯槽に逃がして圧力を減ずることでポンプ・配管を保護するためのもの。

3) ガス抜き管

注入ポンプ吸込み側に発生したガスを抜くためのもの。

8. 試験、検査

本装置の検査は、製作工場にて組立完了後、社内検査に合格したものとする。

9. 据付け

- (1) 据付けに当たっては、水準器等によって、十分に芯出し調整を行うこと。

10. 他工事との区分

原則として、機械コンクリート基礎、蓋の加工、一部はつり工及び孔部分の復旧工事は、本工事の範囲とする。

11. 標準付属品（1台につき）

- | | |
|---------------------------------|----|
| (1) 液位計（リード液面スイッチ） | 1式 |
| (2) 基礎ボルト、ナット（SUS304） | 1式 |
| (3) エア抜き管 | 1式 |
| (4) 直読式液位計（目盛はL表示） | 1式 |
| (5) 背圧弁・安全弁・元弁 | 1式 |
| (6) 圧力計（緩衝装置付） | 1式 |
| (7) 給水電動ボール弁 | 1個 |
| (8) 流量計（面積式又は直読式） | 1個 |
| (9) 流量調整弁 | 1個 |
| (10) ドライエア用電磁弁及び手動弁 | 1式 |
| (11) エアレギュレータ、エアミストセパレータ、エアフィルタ | 1式 |
| (12) 給水、ドライエア配管（機側 1m） | 1式 |
| (13) 制御盤 | 1式 |

12. その他付属品

(1) オイルシール

1 台分

§3 アルカリ貯槽

1. 使用目的

本装置は、PH 調整用の苛性ソーダを貯留し、混和槽 A、混和槽 B、水質監視槽へ注入するためのものである。

2. 仕様

2-1 貯留タンク

項目	仕様	備考
(1) 型式	立形定着式	
(2) 取扱液体	苛性ソーダ 25%溶液	
(3) 材質	PVC 製	
(4) 容量	500 L	
(5) 台数	1 組	(注入ポンプ 3 台含む)

2-2 注入ポンプ

項目	仕様	備考
(1) 型式	電磁パルス・ダイヤフラム式	
(2) 吐出口径	Φ8×φ13 ホース接続	
(3) 吐出量	～100 mL/min	
(4) 吐出圧力	0.4 MPa	
(5) 電動機出力	0.02 KW	
(6) 電源	1Φ×220V×60Hz	
(7) 台数	3 台	

3. 構造概要

本装置は、PH 調整用の苛性ソーダを貯留し、各槽へ注入するためのタンクと注入ポンプが一体に設けられたユニット型のものである。

4. 製作条件

- (1) タンクの有効容量・最大貯留容量は、機器詳細図又は容量計算書等に算出根拠とともに容量水位を明示すること。
- (2) 注入ポンプの注入範囲(ストローク長制御)は、最高と最低の比を 4 : 1 とし、計測精度は各点において±5%以内とする。
- (3) 注入ポンプの制御は、ストローク数制御とする。

5. 各部構造

(1) 貯留タンク

- 1) 本タンクは、PVC 製とし、苛性ソーダに対して安全性、耐久性に優れた材質で十分な強度を有し、漏洩のない構造とする。また、耐震に対して、アンカーボルトは、十分な強度を有すること。
- 2) 型式は、立型定着式とし、安全な状態でタンクローリ又は人力により直接投入できる構造とする。
- 3) タンク本体には、溶液受入口、流出口(融着フランジ)、ドレン(融着フランジ)、エア抜き、直読式液面計、洗浄水口(フランジ付短管)、液位伝送器座(融着フランジ)、より構成する。なお、流出口、ドレンは、タンク内溶液を最後まで引抜きができるよう極力タンク底部近傍に設ける。
- 4) 直読式液面計の上下部には、管破損による漏洩防止用ボール内蔵型チェッキ弁付ゲージバルブ(PVC 製)を設ける。また、液面計は、管理がしやすいように容量表示とする。
- 5) 流出口、ドレン、洗浄水口、液位伝送器座にはバルブを取り付ける。

(2) 注入ポンプ

- 1) 本機は、操作が容易で安全性及び耐久性のある構造とする。
- 2) ダイヤムラムは、油圧又は直動式により駆動するものとする。
- 3) 注入量は、一定比率で注入でき、手動で操作が可能な構造とする。
また、任意に注入比率が調整可能な構造とする。

6. 使用材料

使用材料は、次による。

(1) 貯留タンク

- | | |
|---------------|-----------------------|
| 1) 本体 | PVC 製 |
| 2) 弁類 | FC(接液部耐食材ライニング)又は PVC |
| 3) 液面計 | 透明 PVC (保護管付) |
| 4) 配管用ボルト、ナット | SUS304 |
| 5) パッキン | フッ素ゴム又はテフロン被覆 |

(2) 注入ポンプ

- | | |
|------------|-----------------------|
| 1) 本体 | PVC 製 |
| 2) 弁類 | FC(接液部耐食材ライニング)又は PVC |
| 3) 配管 | HIVP 又は VP |
| 4) ボルト、ナット | SUS304 |
| 5) パッキン | フッ素ゴム又はテフロン被覆 |

7. 保護装置

(1) 注入ポンプ

1) 背圧弁又は逆止弁

- ① 背圧弁：貯槽の最大液面が注入点よりも高く、液位差で注入されることを防止するため、一定の圧力が掛からないと開かないようにしたもの。
- ② 逆止弁：注入点に内圧があり、ポンプが停止した時に処理水や溶液の逆流を防止するためもの。(背圧弁との使用も可能。ただし、圧力設定は注入点の内圧以上とすること等、設置状況に応じたものとする。)

2) 安全弁

弁の締切り等により配管内の圧力が、この弁で設定する圧力以上に上昇した場合、吐出側の溶液を貯槽に逃がして圧力を減ずることでポンプ・配管を保護するためのもの。

3) ガス抜き管

注入ポンプ吸込み側に発生したガスを抜くためのもの。

8. 試験、検査

本装置の検査は、製作工場にて組立完了後、社内検査に合格したものとする。

9. 据付け

- (1) 据付けに当たっては、水準器等によって、十分に芯出し調整を行うこと。

10. 他工事との区分

原則として、機械コンクリート基礎、蓋の加工、一部はつり工及び孔部分の復旧工事は、本工事の範囲とする。

11. 標準付属品（1台につき）

- | | |
|-----------------------|----|
| (1) 液位計（リード液面スイッチ） | 1式 |
| (2) 基礎ボルト、ナット（SUS304） | 1式 |
| (3) エア抜き管 | 1式 |
| (4) 直読式液位計（目盛はL表示） | 1式 |
| (5) 背圧弁・安全弁・元弁 | 1式 |
| (6) 圧力計（緩衝装置付） | 1式 |

§4 酸貯槽

1. 使用目的

本装置は、PH 調整用の硫酸を貯留し、中和槽、水質監視槽へ注入するためのものである。

2. 仕 様

2-1 貯留タンク

項 目	仕 様	備 考
(1) 型 式	立形定着式	
(2) 取扱液体	硫酸 62.5%溶液	
(3) 材 質	PVC 製	
(4) 容 量	100 L	
(5) 台 数	1 組	(注入ポンプ 3 台含む)

2-2 注入ポンプ

項 目	仕 様	備 考
(1) 型 式	電磁パルス・ダイヤフラム式	
(2) 吐出口径	Φ8×φ13 ホース接続	
(3) 吐出量	～100 mL/min	
(4) 吐出圧力	0.4 MPa	
(5) 電動機出力	0.02 KW	
(6) 電 源	1Φ×220V×60Hz	
(7) 台 数	3 台	

3. 構造概要

本装置は、PH 調整用の硫酸を貯留し、各槽へ注入するためのタンクと注入ポンプが一体に設けられたユニット型のものである。

4. 製作条件 ～ 11. 標準付属品

以上の項目は、第4項 薬品設備 §3 アルカリ貯留に準ずること。

第5項 空気設備

§1 攪拌ブロワ

1. 使用目的

本ブロワは、各槽で使用する沈殿防止用の空気を供給するものである。

2. 仕様

項目	仕様	備考
(1) 型式	ルーツ式ブロワ	
(2) 吐出口径	Φ40	
(3) 空気量	0.88 m ³ /min	20℃、101.3kPa、65%RH
(4) 吸込空気温度	min 5℃ max 35℃	
(5) 吐出圧力	34.8 kPa	
(6) 全断熱効率	50 %以上	
(7) 電動機出力	1.5 KW×4P	
(8) 電源	3Φ×220V×60Hz	
(9) 台数	1台	

3. 構造概要

本ブロワは、各槽で使用する沈殿防止用の空気を供給するもので、床盤、ブロワ本体からなり、ブロワの駆動は、電動機からVベルトを介して行うものとする。

4. 製作条件・性能

(1) 製作条件は、仕様に明示した内容を満足させること。

(2) 性能は、下記の内容を満足させること。

1) 空気量、吐出圧力、効率は、JIS B 8341 に準じて工場性能試験を行い、仕様に明示した内容を満足させること。

2) 騒音

① 設定条件：機側 1.5m 床上 1.0m、据付場所にて吸込/吐出消音器付、
測定基準 JIS B 8341(A スケール)

② 性能：電動機を含めて1台につき 80dB(A) 以下。

3) 振動

① 設定条件：測定基準 JIS B 8340、測定場所 軸受箱上部

② 性能：電動機を含めて1台につき JIS B 8340 の良以上

5. 各部の構造

(1) ケーシング

ケーシングは鋳鉄製で、ケーシング内部は精密な機械仕上げを行い、回転子との摩耗、圧縮熱による異常の生じない構造とする。

(2) ロータ

ロータは、鋳鉄製で主軸と一体とし、ケーシング及びロータ間で空気を吸引、圧縮、吐出の行程を行うので、耐食性、発熱破損、高効率等の配慮をすること。

(3) 軸受

軸受は、ころがり軸受で、設計寿命は 3.5 万時間とし、オイルシール等で油の漏、空気の吸込のないようにシールすること。

(4) 歯車

歯車は、特殊鋳鉄とし、JIS B 1702、2級の精度以上に機械加工し、歯車は浸炭焼入れ等を施すこと。歯車の設計寿命は、5万時間以上とする。

(5) 潤滑方式

軸受の潤滑は、グリース式とする。

(6) 冷却方式

冷却方式は、空冷とする。

(7) 防音カバー

防音カバーは、騒音を軽減するため、ブロワ、電動機、吸込サイレンサを覆うもので、鋼板製で内部にグラスウール等の吸音材を張りつけた構造とする。

防音カバーは、取外し容易で、点検窓及び吊上げ用フック等を設けたもので、防音カバーの減音量は 10dB(A) 以上とする。

(8) 床盤

床盤は、鋼板製または堅牢なもので、荷重に十分耐えるものとする。Vベルトの伸縮に対し、電動機がスライドできるよう床盤又は電動機盤を考慮すること。床盤の下部に防振ゴムを設け、振動を軽減すること。

(9) 主軸

主軸は、炭素鋼又は可鍛鋳鉄製とする。

(10) 吸込/吐出消音器

消音器は、鋼板製とし、内部にグラスウール等の吸音材を張った構造とする。

(11) フィルタ

フィルタは、吸込空気中のダスト類を除去するもので、機器ごとに直接取り付けられるものとする。エレメントは、不織布とし、通過流速は 2m/s 以下とする。

6. 使用材料

使用材料は、次による。

- | | |
|-----------|------------|
| (1) ケーシング | 鋳鉄製 |
| (2) ロータ | 鋳鉄製 |
| (3) 主軸 | 炭素鋼又は可鍛鋳鉄製 |

7. 保護装置

保護装置は、製作者標準とする。

8. 試験、検査

本ブロワの検査は、製作工場にて組立完了後、JIS B 8341 に準拠した性能試験を行うこと。

9. 据付け

- (1) 据付けに当たっては、水準器等によって、十分に芯出し調整

10. 他工事との区分

原則として、機械コンクリート基礎、蓋の加工、一部はつり工及び孔部分の復旧工事は、本工事の範囲とする。

11. 標準付属品（1台につき）

- | | |
|------------------|----|
| (1) Vベルト、プーリ | 1式 |
| (2) 吐出用伸縮管 | 1式 |
| (3) 圧力計（吸込側、吐出側） | 1式 |
| (4) 安全弁 | 1式 |
| (5) 特殊工具 | 1式 |

12. その他付属品

- | | |
|-------------------------|-----|
| (1) 潤滑油(グリース、オイル、13L 入) | 2缶 |
| (2) ベアリング、オイルシール | 各1組 |
| (3) Vベルト、吸込フィルタ | 各2組 |

§2 空洗ブロワ

1. 使用目的

本ブロワは、各塔で使用する空気洗浄用の空気を供給するものである。

2. 仕様

項目	仕様	備考
(1) 型式	ルーツ式ブロワ	
(2) 吐出口径	Φ32	
(3) 空気量	0.47 m ³ /min	20℃、101.3kPa、65%RH
(4) 吸込空気温度	min 5℃ max 35℃	
(5) 吐出圧力	38.8 kPa	
(6) 全断熱効率	50 %以上	
(7) 電動機出力	1.5 KW×4P	
(8) 電源	3Φ×220V×60Hz	
(9) 台数	1 台	

3. 構造概要

本ブロワは、各塔で使用する空気洗浄用の空気を供給するもので、床盤、ブロワ本体からなり、ブロワの駆動は、電動機からVベルトを介して行うものとする。

4. 製作条件 ～ 12. その他付属品

以上の項目は、第5項 空気設備 §1 攪拌ブロワに準ずること。

§3 学生食堂排水調整槽攪拌ブロワ

1. 使用目的

本ブロワは、学生食堂排水調整槽槽で使用する沈殿防止用の空気を供給するものである。

2. 仕様

項目	仕様	備考
(1) 型式	ルーツ式ブロワ	
(2) 吐出口径	Φ40	
(3) 空気量	0.34 m ³ /min	20℃、101.3kPa
(4) 吸込空気温度	min 5℃ max 35℃	
(5) 吐出圧力	35.1 kPa	
(6) 全断熱効率	50 %以上	
(7) 電動機出力	1.5 KW×4P	
(8) 電源	3Φ×220V×60Hz	
(9) 台数	1台	

3. 構造概要

本ブロワは、学生食堂排水調整槽槽で使用する沈殿防止用の空気を供給するもので、床盤、ブロワ本体からなり、ブロワの駆動は、電動機から V ベルトを介して行うものとする。

4. 製作条件 ～ 12. その他付属品

以上の項目は、第5項 空気設備 §1 攪拌ブロワに準ずること。

ただし、その他付属品（1台につき）については、本ブロワのみ屋外防音カバーを付属すること。

§4 コンプレッサ

1. 使用目的

本機は、空気作動弁、その他に使用するもので、空気タンクを備えた可搬式のものとする。

2. 仕様

項目	仕様	備考
(1) 型式	圧力開閉式	
(2) 空気量	100 L/min	
(3) 吐出圧力	0.8 MPa	
(4) 電動機出力	0.75 kW×4P	
(5) 電源	3Φ×220V×60Hz	
(6) 台数	1 台	

3. 構造概要

本機は、空気作動弁、その他に使用するもので、空気タンクを備えた可搬式のもので、本体の駆動は、電動機からVベルトを介して行うものとする。

4. 製作条件

- (1) 本機は、各部の必要空気量より、余裕をみて、最高圧力での使用量を算出する。
なお、最高圧力は0.69～0.93 MPaとする。制御差圧は、0.20 MPa以上とする。
原則として無給油とする。
- (2) 空気タンクは、第2種圧力容器となるものは関連法規に適合した製品であること。なお、貯留圧力は0.69～0.93 MPaとする。

5. 各部の構造

(1) 本体

本機は、レシプロを標準とし、駆動は電動機直結又は電動機よりVベルト、Vプーリを介してクランク軸にて行われる。ベルト駆動のものは、プーリの前後面をエキスパンドメタル等の金属製カバーで覆うこと。

(2) 空気タンク

本タンクは、横置円筒型とし、空気出入口取付座、圧力計取付座、ドレン管取付座、その他必要な装置を具備させるものとする。

(3) 電動機

電動機の仕様は、全閉屋内型・空冷外被冷却自冷形、連続定格又は、電動機直結型は防滴保護形での可能とする。

6. 使用材料
空気タンクは、SS400 又は同等品
7. 保護装置
安全弁及び圧力スイッチ式とする。
8. 試験、検査
本機の検査は、JIS 試験法（空気圧縮機 JIS B 8341）に基づき、性能試験（圧力、吐出空気量）を空気タンクは第 2 種圧力容器構造規格による耐圧試験を製作工場にて組立完了後を行うこと。
9. 据付け
(1) 据付けに当たっては、水準器等によって、十分に芯出し調整すること。
10. 他工事との区分
原則として、機械コンクリート基礎、蓋の加工、一部はつり工及び孔部分の復旧工事は、本工事の範囲とする。
11. 標準付属品（1 台につき）
- | | |
|------------------|-----|
| (1) V ベルト、プーリ | 1 式 |
| (2) 吐出用伸縮管 | 1 式 |
| (3) 圧力計（吸込側、吐出側） | 1 式 |
| (4) 安全弁 | 1 式 |
| (5) 特殊工具 | 1 式 |
12. その他付属品
- | | |
|-----------------|-----|
| (1) V ベルト | 2 組 |
| (2) 吸込フィルタ | 2 組 |
| (3) パッキン（空気弁周り） | 1 組 |

§5 エアドライヤ

1. 使用目的

本器は、計装用圧縮空気中の水分を除去し、乾燥空気とするためのものである。

2. 仕様

項目	仕様	備考
(1) 型式	冷凍式	
(2) 空気量	330 L/min	
(3) 吐出圧力	0.8 MPa (最大)	
(4) 電動機出力	0.2 KW	
(5) 電源	1Φ×100V×60Hz	
(6) 台数	1台	

3. 構造概要

本器は、計装用圧縮空気中の水分を除去し、乾燥空気とするためのもので、単相電源で24時間運転とする。

4. 製作条件

本器は、除湿効率が高く、連続運転に耐えると堅牢な構造とする。

5. 各部の構造

- (1) 冷凍式除湿器とする。
- (2) 本器には、空気出入口取付座、圧力計、温度計、オートドレントラップ、その他必要な装置を具備させるものとする。
- (3) 圧縮空気量が変動しても加圧露点5~20℃を保つよう保護制御装置付とする。
- (4) 空気の冷却方式は、直接冷却式とする。
- (5) 冷媒の冷却は、空冷式とする。
- (6) 内部配管の銅管を使用する場合は、溶接部は耐食塗装を施すこと。
- (7) 冷凍機の仕様は、密閉型、連続定格とする。

6. 使用材料

熱交換器シエル材料は、SUS304とする。

7. 保護装置

保護装置は、製作者標準とする。

8. 試験、検査

本機の検査は、製作者標準とする。

9. 据付け

(1) 据付けに当たっては、水準器等によって、十分に芯出し調整すること。

10. 他工事との区分

原則として、機械コンクリート基礎、蓋の加工、一部はつり工及び孔部分の復旧工事は、本工事の範囲とする。

11. 標準付属品（1台につき）

- | | |
|----------------|----|
| (1) オートドレントラップ | 1式 |
| (2) 基礎ボルト・ナット | 1式 |

第6項 脱臭設備

§1 脱臭装置

1. 使用目的

本脱臭装置は、学生食堂排水調整槽より排出される臭気除去を目的としたもので、ペレット型充填剤に臭気成分を通過させ、脱臭するものである。

2. 仕様

項目	仕様	備考
(1) 型式	ペレット型	
(2) 処理風量	0.69 m ³ /min	20℃、101.3kPa
(3) 電動機出力	0.2 KW×4P	
(4) 電源	3Φ×220V×60Hz	
(5) 台数	1台	

3. 構造概要

本脱臭装置は、学生食堂排水調整槽から排出される臭気を除去する目的のもので、ペレット型充填剤に臭気成分を通過させ脱臭するものである。機器の構成は、脱臭塔本体、ファン、マンメーターと必要に応じた機器構成とする。

4. 製作条件・性能

- (1) 脱臭塔の本体は、耐食性に優れたものとし、設置条件に応じ遮光性に対する考慮をすること。
- (2) 充填する担体は、通気抵抗の少ないものとする。

5. 各部の構造

- (1) 塔本体は角形または、円筒形とする。また、臭気ガスの偏流のない構造とすること。
- (2) 塔本体は、FRP構造とし内部充填物の重量（運転重量）に対して十分な強度を有すること。
- (3) 塔本体には、圧力測定用のマンメータまたは、圧力計を設けるほか、臭気ガス測定用採取口を設けること。

6. 使用材料

使用材料は、次による。

- (1) 本体 FRP

7. 保護装置

保護装置は、製作者標準とする。

8. 試験、検査

本脱臭装置の検査は、製作工場にて組立完了後、性能試験を行うこと。

9. 据付け

(1) 据付けに当たっては、水準器等によって、十分に芯出し調整

10. 他工事との区分

原則として、機械コンクリート基礎、蓋の加工、一部はつり工及び孔部分の復旧工事は、本工事の範囲とする。

11. 標準付属品（1台につき）

(1) マノメーター又は圧力計	1式
(2) ファン（内蔵）	1式
(3) ドレン管	1式
(4) 測定口	1式
(5) ミストセパレーター	1式

第7項 計装設備

§1 各計装機器

1. 概要

本機器は、水処理設備全体を安定的かつ効率的に運転するためのもので、計装機器、計装用配管及び配線より構成されるものである。

2. 製作条件

- (1) 本器は、プロセス値を計測し、工業用計器を送信するもので、その機能を安全かつ完全に発揮するものとする。
- (2) 本機器は、使用環境に応じた耐熱性、耐食性、耐候性等を有するものとする。
- (3) 発信器は、原則として防滴又は防浸構造とする。
- (4) 配管、配線は、可能かぎりグループ化を図り、点検が容易なものとする。

3. 取合条件

- | | | |
|---------|-----|---------------|
| (1) 電 源 | AC | 100～110V 60Hz |
| | DC | 24V |
| (2) 空気源 | 圧 力 | 0.49～0.69MPa |
| | 露 点 | -25℃以下 |
| (3) 信 号 | 電子式 | 4～20mA DC |
| | | 1～5V DC |

4. 計装機器

4-1 pH計

本 pH 計は、実験排水水質監視槽、放流監視槽、学生食堂排水水質監視槽に設置する。

- | | |
|-----------|---|
| (1) 形 式 | 流通形及び浸漬形 |
| (2) 測定原理 | ガラス電極式 |
| (3) 防水の種類 | 防雨形 (JIS C 0920) |
| (4) 構 成 | 検出器・変換器取付架台一体型又は検出器・変換器分離型 |
| (5) 付加機能 | 自動洗浄装置付 (超音波発信器)
(※対象計器：学生食堂排水水質監視槽) |
| (6) 取付方法 | 浸漬形 アームパイプ取付け
流通形 測定用配管取付け |
| (7) 材 質 | 電極ホルダ 樹脂製
取付金物 SUS304 相当品 |
| (8) 数 量 | 3 台 |

- (9) 標準付属品
- | | |
|--|-----|
| 1) 検出器・変換器取付架台、金物類 | 1 式 |
| 2) 自動洗浄装置(超音波発信器)及び配管
(※対象計器：学生食堂排水水質監視槽) | 1 式 |
| 3) 測定用配管 (流通形のみ) | 1 式 |
| 4) KCL タンク | 1 式 |
| 5) 専用ケーブル 10m (浸漬形のみ) | 1 式 |

4-2 SS 計

本 SS 計は、放流調整槽、学生食堂排水水質監視槽に設置する。

- | | |
|--------------------|--------------------------------|
| (1) 形 式 | 浸漬形 |
| (2) 測定原理 | 透過光方式 |
| (3) 防水の種類 | 防雨形 (JIS C 0920) |
| (4) 構 成 | 検出器・変換器分離型 |
| (5) 付加機能 | 自動洗浄装置付 (ワイパー式) |
| (6) 取付方法 | アームパイプ取付け |
| (7) 材 質 | 検出器 SUS316L
取付金物 SUS304 相当品 |
| (8) 数 量 | 2 台 |
| (9) 標準付属品 | |
| 1) 検出器・変換器取付架台、金物類 | 1 式 |
| 2) 専用ケーブル 10m | 1 式 |

4-3 UV 計

本 UV 計は、実験排水水質監視槽に設置する。

- | | |
|--------------------|----------------------------|
| (1) 形 式 | サンプリング形 |
| (2) 測定原理 | 紫外線吸光・光度法 |
| (3) 防水の種類 | 防雨形 (JIS C 0920) |
| (4) 構 成 | 検出器・変換器取付架台一体型又は検出器・変換器分離型 |
| (5) 付加機能 | 自動洗浄装置付
光源断、試料水断の故障出力接点 |
| (6) 材 質 | 製作者標準とする |
| (7) 数 量 | 1 台 |
| (8) 標準付属品 | |
| 1) 検出器・変換器取付架台、金物類 | 1 式 |
| 2) 自動洗浄型フィルタ | 1 式 |

3) 試料水用配管 1 式

4-4 電気伝導度計

本電気伝導度計は、実験排水水質監視槽に設置する。

- | | | |
|--------------------|----------------------------|-----|
| (1) 形 式 | 流通形 | |
| (2) 測定原理 | 電磁誘導方式 | |
| (3) 防水の種類 | 防雨形 (JIS C 0920) | |
| (4) 構 成 | 検出器・変換器取付架台一体型 | |
| (5) 付加機能 | 特になし | |
| (6) 取付方法 | 測定用配管取付 | |
| (7) 材 質 | 検出器 樹脂製
取付金物 SUS304 相当品 | |
| (8) 数 量 | 1 台 | |
| (9) 標準付属品 | | |
| 1) 検出器・変換器取付架台、金物類 | | 1 式 |
| 2) 測定用配管 | | 1 式 |

4-5 TOC 計

本 TOC 計は、放流調整槽、看護食堂排水水質監視槽に設置する。

- | | | |
|----------------------------------|---|-----|
| (1) 形 式 | 自立キュービクル (屋内設置) | |
| (2) 測定原理 | 自動間欠式密封燃焼赤外線分析法 | |
| (3) 防水の種類 | 防雨形 (JIS C 0920) | |
| (4) 構 成 | 検出器・変換器取付架台一体型 | |
| (5) 付加機能 | COD 換算出力
自動洗浄装置付
測定値異常、装置異常等の異常出力接点 | |
| (6) 材 質 | 製作者標準とする | |
| (7) 数 量 | 2 台 | |
| (8) 標準付属品 | | |
| 1) 検出器・変換器取付架台、金物類 | | 1 式 |
| 2) 自動校正装置 | | 1 式 |
| 3) 試料水用配管 | | 1 式 |
| 4) 記録計 | | 1 式 |
| 5) ユニット型分析室 (約 3m ²) | | 1 式 |

4-6 TN・TP計

本TN・TP計は、放流調整槽に設置する。

- | | |
|--------------------|---|
| (1) 形式 | 自立キュービクル（屋内設置） |
| (2) 測定原理 | TP：120℃加熱分解－モリブデン青吸光光度法
TN：120℃加熱分解－紫外線吸光光度法 |
| (3) 防水の種類 | 防雨形（JIS C 0920） |
| (4) 構成 | 検出器・変換器取付架台一体型 |
| (5) 付加機能 | 測定値異常、装置異常等の異常出力接点 |
| (6) 材質 | 製作者標準とする |
| (7) 数量 | 1台 |
| (8) 標準付属品 | |
| 1) 検出器・変換器取付架台、金物類 | 1式 |
| 2) 試料水用配管 | 1式 |
| 3) 記録計 | 1式 |
| 4) 純水器及び付帯機器 | 1式 |

5. 試験・検査

製作者標準とする。

6. 据付け

- (1) 発信器は、その計測精度が十分確保できる位置に脱落のないように取付ける。
- (2) 変換器、増幅器等で屋外に設定するものは、可能かぎりグループ化を図り、点検が容易なものとする。
- (3) 配管、配線等の据付けにおいては、適切な箇所にサポートを設けるものとし、取付け部に支障を与えないようにすること。特に、溶融亜鉛メッキ部については、十分留意すること。

7. 他工事との区分

原則として、機械コンクリート基礎、蓋の加工、一部はつり工及び孔部分の復旧工事は、本工事の範囲とする。

第4章 電気設備

§1 動力制御盤

1. 目的

盤内機器類の老朽化により今後の性能維持が困難であること、また、一部設備が追加となることから、動力制御盤の更新を行う。

2. 仕様

(1) 標準規格	JEM-1460
(2) 形式	屋内自立形
(3) 数量	1面
(4) 定格	定格電圧：AC220V/220-110V
(5) 寸法	W700、H2150、D800 ×1面
	W800、H2150、D800 ×1面
	W1600、H2150、D800 ×1面

(設計図面を参考とし承諾図において決定する。)

(6) 盤面取付器具

名称銘板	1式
交流電圧計	1台
交流電流計	9台
切替スイッチ	51個
状態表示灯	1式
押ボタンスイッチ	76個
その他必要なもの	1式

(7) 盤内取付器具

配線用遮断器	17個
漏電遮断器	37個
サーキットプロテクタ	8個
変圧器	2台
0.02kW 負荷回路 (直入起動)	10組
0.1kW 負荷回路 (直入起動)	3組
0.2kW 負荷回路 (直入起動)	2組
0.25kW 負荷回路 (直入起動)	1組
0.4kW 負荷回路 (直入起動)	6組
0.75kW 負荷回路 (直入起動)	5組
1.5kW 負荷回路 (直入起動)	8組
2.2kW 負荷回路 (直入起動)	5組

電動弁回路	7組
空気作動弁回路	1組
盤内照明、端子台他	1式
地絡継電器	1式
避雷器 (SPD)	1式
その他必要なもの	1式

(※取付器具数量は参考とし、承諾図において決定する。)

3. 製作条件

- (1) 各負荷の運転シーケンスはシーケンスコントローラで行うものとする。ただし、手動運転回路については、シーケンスコントローラを介さずに行えるようハード回路で構築すること。
- (2) 運転操作指令は原則としてハード機器（切替スイッチ、押ボタンスイッチ等）で行うものとする。
- (3) 盤内照明及び表示灯類はLEDを使用すること。
- (4) 各計装設備から発信される計装信号は電流（4-20mA）で受信できる仕様とすること。また、外部より受信または外部へ発信する信号については、信号変換器を介して信号的に絶縁を施すこと。
- (5) ケーブルサポートは必要に応じて設けること。
- (6) 制御配線は配線ダクトを使用し、必要箇所は束配線とする。
- (7) 注意喚起が必要な箇所には、文字刻印アクリル製の板を張り付けること。
- (8) 盤内機器取付は、操作保守点検に便利なよう合理的な配置とする。
- (9) 盤名称・盤番号等の詳細は、承諾図で決定する。
- (10) 本特記仕様書に記載の寸法は概略寸法であり、承諾図で決定する。

4. 試験、検査

本制御盤の検査は、製作工場にて製作完了後、製作者社内検査を行い合格したものとする。

5. 据付け

- (1) 据付けに当たっては、水準器等で水平度を確認し、状況に応じてライナー等で調整を行うこと。
- (2) 据付け時に生じた軽微な傷は、タッチアップ塗料により適宜補修すること。

6. 他工事との区分

原則として、制御盤用コンクリート基礎工事は、本工事の範囲とする。

7. 予備品・付属品

- | | |
|--------------|---------|
| (1) 盤内部照明灯類 | 取付数の10% |
| (2) その他必要なもの | 1式 |

§2 計装盤

1. 目的

盤内機器類の老朽化により今後の性能維持が困難であること、また、一部設備が追加となることから、計装盤の更新を行う。

2. 仕様

- | | |
|----------|------------------------|
| (1) 標準規格 | JEM-1460 |
| (2) 形式 | 屋内自立形 |
| (3) 数量 | 1面 |
| (4) 定格 | 定格電圧：AC220V/110V、DC24V |
| (5) 寸法 | W800、H2150、D800 |

(設計図面を参考とし承諾図において決定する。)

(6) 盤面取付器具

名称銘板	1式
集合表示灯	1式
切替スイッチ	4個
状態表示灯	1式
押ボタンスイッチ	9個
ブザー	1個
その他必要なもの	1式

(7) 盤内取付器具

配線用遮断器	6個
サーキットプロテクタ	5個
変圧器	1台
制御電源回路	1式
計装電源回路	1式
シーケンスコントローラ電源回路	1式
DC24V 直流電源回路	1式
フロントレベル SW 回路 (4点)	3組
フロントレベル SW 回路 (3点)	4組
フロントレベル SW 回路 (2点)	3組

フロントレベル SW 回路 (1 点)	3 組
2 線式伝送器回路	12 組
4 線式伝送器回路	6 組
シーケンスコントローラ	
基本ベース	1 台
CPU エット	1 台
電源エット	1 台
入力エット (Di, 64 点)	5 台
出力エット (Do, 64 点)	3 台
アナログ入力エット (Ai, 8 点)	2 台
ネットワークエット (同軸)	1 台
タッチパネル (15 型, TFT)	1 台
スイッチング HUB	1 台
盤内照明、端子台他	1 式
その他必要なもの	1 式

(※取付器具数量は参考とし、承諾図において決定する。)

3. 製作条件

- (1) 入出力信号は全てシーケンスコントローラに集約させること。
- (2) タッチパネルに各種状態確認、計測値表示、データロギング、警報履歴、警報及び制御値設定等の機能を設けること。運転操作に関する機能は原則として設けない。
- (3) 盤内照明及び表示灯類は LED を使用すること。
- (4) ケーブルサポートは必要に応じて設けること。
- (5) 制御配線は配線ダクトを使用し、必要箇所は束配線とする。
- (6) 注意喚起が必要な箇所には、文字刻印アクリル製の板を張り付けること。
- (7) 盤内機器取付は、操作保守点検に便利なよう合理的な配置とする。
- (8) 盤名称・盤番号等の詳細は、承諾図で決定する。
- (9) 本特記仕様書に記載の寸法は概略寸法であり、承諾図で決定する。

4. 試験、検査

本制御盤の検査は、製作工場にて製作完了後、製作者社内検査を行い合格したものとする。

5. 据付け

- (1) 据付けに当たっては、水準器等で水平度を確認し、状況に応じてライナー等で調

整を行うこと。

(2) 据付け時に生じた軽微な傷は、タッチアップ塗料により適宜補修すること。

6. 他工事との区分

原則として、制御盤用コンクリート基礎工事は、本工事の範囲とする。

7. 予備品・付属品

- | | |
|--------------|---------|
| (1) 盤内部照明灯類 | 取付数の10% |
| (2) その他必要なもの | 1式 |

§3 人間看護学部棟学生食堂排水設備現場盤

1. 使用目的

人間看護学部棟学生食堂排水設備改修に伴い、現場盤を新設する。

2. 仕様

- | | |
|----------|--------------------------|
| (1) 標準規格 | JEM-1460 |
| (2) 形式 | 屋内自立形 |
| (3) 数量 | 1面 |
| (4) 定格 | 定格電圧：AC210V/100V |
| (5) 寸法 | W700、H1600、D300（※架台含む寸法） |
- （設計図面を参考とし承諾図において決定する。）

(6) 盤面取付器具

名称銘板	1式
集合表示灯	1式
状態表示灯	1式
押ボタンスイッチ	3個
その他必要なもの	1式

(7) 盤内取付器具

配線用遮断器	6個
漏電遮断器	2個
変圧器	1台
計装電源回路	1式
4線式伝送器回路	1組
その他必要なもの	1式

（※取付器具数量は参考とし、承諾図において決定する。）

3. 製作条件

- (3) ケーブルサポートは必要に応じて設けること。
- (4) 配線は配線ダクトを使用し、必要箇所は束配線とする。
- (5) 注意喚起が必要な箇所には、文字刻印アクリル製の板を張り付けること。
- (6) 盤内機器取付は、操作保守点検に便利なよう合理的な配置とする。
- (7) 盤名称・盤番号等の詳細は、承諾図で決定する。
- (8) 本特記仕様書に記載の寸法は概略寸法であり、承諾図で決定する。

4. 試験、検査

本制御盤の検査は、製作工場にて製作完了後、製作者社内検査を行い合格したもの

とする。

5. 据付け

- (1) 据付けに当たっては、水準器等で水平度を確認し、状況に応じてライナー等で調整を行うこと。
- (2) 据付け時に生じた軽微な傷は、タッチアップ塗料により適宜補修すること。

6. 他工事との区分

原則として、制御盤用コンクリート基礎工事は、本工事の範囲とする。

7. 予備品・付属品

- | | |
|--------------|----------|
| (1) 盤内部照明灯類 | 取付数の 10% |
| (2) その他必要なもの | 1 式 |

第5章 複合工事

§1 配管工事・配線工事

1. 施工範囲

発注図による。

2. 配管・配線仕様及び範囲（1／3）

No.	配管名称	口径	材質	施工範囲	備考
1	揚水ポンプ吐出配管	Φ50	HIVP	ポンプピット ～調整槽	
2	調整槽ポンプ吐出配管	Φ50、Φ20	HIVP	調整槽～凝集沈殿装置	
3	原水移送ポンプ吐出配管	Φ50	HIVP	調整槽（予備） ～調整槽	
4	調整槽廻り配管	Φ50	HIVP	汚水計量槽～調整槽	
5	ろ過原水槽廻り配管	Φ50	HIVP	中和槽～ろ過原水槽	
6	ろ過原水ポンプ吐出配管	Φ50 Φ40、 Φ30 Φ20	HIVP	ろ過原水ポンプ ～砂ろ過装置	
7	活性炭吸着塔廻り配管	Φ30	HIVP	活性炭吸着塔～中間槽	
8	砂ろ過塔廻り配管	Φ50	HIVP	砂ろ過塔～調整槽	
9	砂ろ過塔・活性炭吸着塔 ドレン配管	Φ25、Φ16	HIVP	砂ろ過塔・活性炭吸着 塔～排水溝	
10	逆洗ポンプ吐出配管	Φ50、Φ20	HIVP	中間槽 ～砂ろ過装置	
11	キレート吸着原水ポンプ 吐出配管	Φ50 Φ40、 Φ30 Φ20	HIVP	中間槽 ～キレート吸着塔	
12	キレート吸着逆洗ポンプ 吐出配管	Φ50 Φ40、 Φ20	HIVP	キレート吸着処理水槽 ～キレート吸着塔	
13	キレート吸着塔・処理水 槽廻り配管	Φ50 Φ40、 Φ30	HIVP	キレート吸着塔～キレ ート吸着処理水槽	
14	キレート吸着塔・排水配 管	Φ40、	HIVP	キレート吸着塔～排水 管接続箇所	

配管・配線仕様及び範囲（2／3）

No.	配管名称	口 径	材 質	施工範囲	備 考
15	キレート吸着塔エア抜き配管	Φ25Φ16	HIVP	キレート吸着塔エア抜き配管～排水溝	
16	キレート吸着塔・調整槽戻り配管	Φ40Φ25	HIVP	キレート吸着塔～調整槽	
17	水質監視槽サンプリングポンプ吐出配管	Φ50	HIVP	水質監視槽サンプリングポンプ～水質分析装置	
18	非常槽循環ポンプ吐出配管	Φ50	HIVP	非常用循環ポンプ～調整槽	
19	放流調整槽サンプリングポンプ吐出配管	Φ25	HIVP	放流調整槽サンプリングポンプ～水質分析装置	
20	学生食堂排水揚水ポンプ吐出配管	Φ50	HIVP SUS	学生食堂排水揚水ポンプ～学生食堂排水調整槽・放流調整槽	
21	学生食堂排水調整槽ポンプ吐出配管	Φ50	SUS HIVP	学生食堂排水調整槽ポンプ～加圧浮上装置	
21	加圧浮上装置ドレン配管	Φ80Φ50	HIVP	加圧浮上装置～学生食堂水質監視槽	
22	学生食堂排水水質監視槽移送ポンプ吐出配管	Φ50	HIVP	学生食堂水質監視槽移送ポンプ～学生食堂排水ポンプピット	
23	学生食堂排水水質監視槽廻り配管	Φ25	HIVP	加圧浮上装置・PH計～学生食堂水質監視槽	
24	加圧浮上槽処理水配管	Φ100Φ50	HIVP	加圧浮上装置～放流調整槽	
25	脱臭装置廻り配管	Φ100Φ25 Φ20	HIVP	調整槽～脱臭ブロワ～吐出口	
26	学生食堂排水調整槽攪拌ブロワ吐出配管	Φ32	SGPW SUS	ブロワ～調整槽内	
27	攪拌ブロワ・空洗ブロワ吐出配管	Φ40 Φ32	SGPW	ブロワ～各使用点	
28	コンプレッサ吐出配管	Φ15	SGPW	コンプレッサ～各使用点	
29	ポリマ(高分子)配管	Φ25 Φ16	HIVP	アルカリ貯槽～注入ポンプ～各注入点	

配管・配線仕様及び範囲（3／3）

No.	配管名称	口 径	材 質	施工範囲	備 考
30	アルカリ(苛性ソーダ)配管	Φ16	HIVP	アルカリ貯槽～注入ポンプ～各注入点	
31	凝集剤(PAC)配管	Φ25 Φ16	HIVP	凝集剤貯槽～注入ポンプ～各注入点	
32	酸(硫酸)配管	Φ16	HIVP	酸貯槽～注入ポンプ～各注入点	
33	看護食堂排水水質監視槽サンプリング管	Φ40	HIVP	水質監視槽～水質分析装置	
34	油水分離装置移送管	Φ100	HIVP	油水分離装置～水質監視槽	

§2 基礎工

No.	名 称	設置場所	主寸法	数 量	備 考
1	放流調整槽基礎	放流調整槽槽上	幅 800mm × 長 2100mm × 高 150mm	1	新設
2	放流調整槽基礎	放流調整槽槽上	幅 400mm × 長 3250mm × 高 200mm	1	新設
3	学生食堂排水調整槽攪拌ブロワ	学生食堂排水調整槽槽上	幅 800mm × 長 1100mm × 高 200mm	1	新設
4	脱臭装置	同 上	750mm□ × 高 200mm	1	新設
5	水質計器室	人間看護学部棟 食堂	幅 2000mm × 長さ 2300mm × 高 350mm	1	新設

§ 3 防塵塗装等

No.	名 称	設置場所	主寸法	材 質	数量	備 考
1	防塵塗装	実験排水処理室	—	—	1 式	
2	耐薬品塗装	実験排水処理室	—	—	1 式	
3	地中埋設標	調整槽廻り	—	コンクリート製	1 式	
4	電気マンホール	施設外	600mm φ	FC 製	1 個	