

機械・電気設備工事標準仕様書

平成 26 年 4 月

(平成 28 年 4 月一部改定)

東京都水道局

機械・電気設備工事標準仕様書 目次

第 1 章 総 則

第 1 節 一般事項

1.1.1	適用範囲	1- 1
1.1.2	用語の定義	1- 1
1.1.3	監督員の権限等	1- 3
1.1.4	提出書類	1- 4
1.1.5	設計図書等の取扱い	1- 4
1.1.6	疑義の解釈等	1- 4
1.1.7	諸法令の遵守	1- 4
1.1.8	関係者への広報等	1- 5
1.1.9	官公署等への手続等	1- 5
1.1.10	事故時の措置	1- 5
1.1.11	文化財の保護	1- 6
1.1.12	単位等	1- 6
1.1.13	知的財産の取扱い	1- 6
1.1.14	受注者相互の協力	1- 7
1.1.15	他の工事標準仕様書の準用	1- 7
1.1.16	部分使用に係る確認	1- 8
1.1.17	工期の変更に係る資料の提出	1- 8
1.1.18	工事の一時中止に係る事項	1- 8
1.1.19	契約解除権の行使に伴う措置	1- 9
1.1.20	部分払の手続	1- 9
1.1.21	保険の加入及び事故の補償	1-10
1.1.22	日雇労働者の雇用	1-11
1.1.23	調査・試験に対する協力	1-11

第 2 節 工事関係図書等

1.2.1	設計図書の照査及び事前調査	1-12
1.2.2	工程表	1-12
1.2.3	施工計画書	1-12
1.2.4	警戒宣言に伴う緊急時対策計画書	1-13
1.2.5	承諾図書等	1-13
1.2.6	工事記録、工事報告等	1-14

第 3 節 工事現場管理

1.3.1	施工管理	1-15
1.3.2	現場代理人	1-15
1.3.3	監理技術者及び主任技術者	1-15

1.3.4	工事实績情報の登録	1-15
1.3.5	工事の下請負	1-16
1.3.6	施工体制台帳等の作成、提出等	1-16
1.3.7	稼働中の施設での施工	1-16
1.3.8	衛生管理	1-17
1.3.9	施工日時	1-18
1.3.10	現場事務所、資材置場等	1-18
1.3.11	電力及び用水	1-19
1.3.12	排水等	1-19
1.3.13	専用の機械器具等の貸与	1-20
1.3.14	現場の整理、片付け	1-20
1.3.15	境界杭、測量標等	1-20
1.3.16	既設施設の養生等	1-20
1.3.17	工事用機械器具等の選定	1-21
1.3.18	道路を使用する作業	1-21
1.3.19	不当介入に対する通報報告	1-21
第4節 安全管理		
1.4.1	工事中の安全確保	1-22
1.4.2	安全教育	1-22
1.4.3	事故防止	1-23
1.4.4	地震警戒宣言が発せられた場合の措置	1-24
1.4.5	爆発及び火災の防止	1-24
1.4.6	公道での交通安全	1-25
1.4.7	石綿（アスベスト）に係る注意事項	1-25
第5節 環境対策		
1.5.1	環境保全等	1-26
1.5.2	建設副産物の取扱い	1-26
1.5.3	リサイクル計画	1-27
1.5.4	リサイクル及び適正処理に当たっての注意事項	1-27
1.5.5	リサイクル及び適正処理の実施状況の確認	1-28
1.5.6	発生品の処理	1-29
1.5.7	室内空気汚染対策等	1-29
1.5.8	アイドリングストップの実施	1-29
1.5.9	環境により良い自動車の利用	1-29
1.5.10	排出ガス対策型建設機械（一般工事中建設機械）	1-29
1.5.11	低騒音型・低振動型建設機械	1-30
1.5.12	建設機械等の燃料	1-31
1.5.13	過積載の防止	1-31
第6節 機器及び材料等		

1.6.1	機器及び材料の規格、基準等	1-32
1.6.2	機器及び材料の品質等	1-32
1.6.3	機器及び材料の調達	1-32
1.6.4	工事中資器材制度	1-33
1.6.5	適正かつ円滑な施工及び品質管理	1-33
1.6.6	予備品及び添付品の納入	1-34
1.6.7	支給材料	1-34
1.6.8	アスベスト含有材料の取扱い	1-34
1.6.9	フロン類の適正処理	1-34
第7節 施工		
1.7.1	機器及び材料の搬入検査	1-35
1.7.2	監督員による立会い及び検査	1-35
1.7.3	機器及び材料の保管	1-35
1.7.4	有資格者の配置	1-35
1.7.5	技能士	1-36
1.7.6	電気保安技術者	1-36
1.7.7	制御系システム工事における情報セキュリティ	1-36
1.7.7.1	用語の定義	1-36
1.7.7.2	制御系システム工事の推進体制	1-37
1.7.7.3	工事従事者への遵守事項の周知	1-37
1.7.7.4	秘密の保持	1-37
1.7.7.5	複写及び複製の禁止	1-37
1.7.7.6	セキュリティ管理	1-37
1.7.7.7	当局施設内での制御系システム工事	1-39
1.7.7.8	下請負の取扱い	1-39
1.7.7.9	実地調査及び指示等	1-40
1.7.7.10	情報の保管、管理等に対する義務違反	1-40
第8節 試験及び試運転等		
1.8.1	一般事項	1-41
1.8.2	単体試験	1-41
1.8.3	単体調整	1-41
1.8.4	組合せ試験	1-42
1.8.5	総合試運転	1-42
1.8.6	実負荷試運転	1-42
1.8.7	指導員の派遣	1-42
1.8.8	試験、試運転等の注意事項	1-42
第9節 工事検査		
1.9.1	一般事項	1-43
1.9.2	工事検査の種類	1-43

1.9.3	検査の内容	1-44
1.9.4	破壊又は分解検査	1-44
1.9.5	検査手続	1-44
1.9.6	官公署等の検査	1-44
第10節 工事の完了		
1.10.1	後片付け	1-45
1.10.2	完成図書等の提出	1-45
1.10.3	標識その他	1-45
	(章末資料)	1-46

第2章 施工一般

第1節 共通事項

2.1.1	一般事項	2- 1
2.1.2	施設の停止を伴う工事	2- 1
2.1.3	仮設工事	2- 2

第2節 機器等の据付け

2.2.1	一般事項	2- 3
2.2.2	耐震対策	2- 3
2.2.3	コンクリート工事	2- 4
2.2.4	型枠	2- 6
2.2.5	基礎ボルト・アンカーボルト	2- 6
2.2.6	モルタル	2- 6
2.2.7	工事銘板	2- 6
2.2.8	雷対策	2- 8

第3章 機械設備工事

第1節 共通事項

3.1.1	一般事項	3- 1
3.1.2	構造	3- 2
3.1.3	製作加工	3- 2

第2節 ポンプ

3.2.1	一般事項	3- 3
3.2.2	適用規格	3- 3
3.2.3	両吸込渦巻ポンプ	3- 3
3.2.3.1	機器仕様	3- 3
3.2.3.2	施工	3- 5
3.2.3.3	補修	3- 5
3.2.4	片吸込渦巻ポンプ	3- 6
3.2.5	小形渦巻ポンプ	3- 6

3.2.6	小形多段遠心ポンプ	3- 7
3.2.7	電動機一体小形遠心ポンプ	3- 7
3.2.8	雑排水用水中モータポンプ	3- 8
3.2.9	清水用水中モータポンプ	3- 8
第3節 薬品注入設備		
3.3.1	一般事項	3-10
3.3.2	受入設備	3-10
3.3.3	希釈設備	3-11
3.3.4	貯蔵設備	3-12
3.3.5	注入設備	3-13
3.3.5.1	共通事項	3-13
3.3.5.2	計量ポンプ方式	3-13
3.3.5.3	流量調節弁方式	3-13
3.3.6	薬品用弁類	3-14
3.3.7	薬品用ポンプ	3-15
第4節 排水処理設備		
3.4.1	一般事項	3-17
3.4.2	横型加圧脱水機	3-18
3.4.2.1	機器仕様	3-18
3.4.2.2	補修	3-18
3.4.3	排泥ポンプ、引抜ポンプ、送泥ポンプ、給泥ポンプ	3-18
3.4.4	圧力水ポンプ、ろ布洗淨ポンプ	3-19
3.4.5	ベルトコンベヤ	3-19
3.4.5.1	機器仕様	3-19
3.4.5.2	施工	3-19
第5節 計装用空気源設備		
3.5.1	一般事項	3-20
3.5.2	空気圧縮機	3-20
3.5.2.1	共通事項	3-20
3.5.2.2	回転圧縮機	3-20
3.5.2.3	小型往復空気圧縮機	3-20
3.5.3	空気槽	3-20
3.5.4	除湿装置（エアドライヤ）	3-21
3.5.4.1	共通事項	3-21
3.5.4.2	膜式除湿装置	3-21
3.5.4.3	冷凍式ドライヤ	3-21
3.5.5	エアフィルタ等	3-21

第 6 節 配管・弁類

3.6.1	配管材料	3-22
3.6.1.1	主配管	3-22
3.6.1.2	小口径配管等	3-22
3.6.2	配管継手、接合	3-24
3.6.3	弁類	3-25
3.6.3.1	一般事項	3-25
3.6.3.2	主配管用弁類	3-25
3.6.3.3	ダクティル鑄鉄製逆止弁	3-26
3.6.3.4	小口径弁類	3-26
3.6.4	弁駆動装置	3-27
3.6.4.1	バルブコントローラ	3-27
3.6.4.2	小口径弁用単相電動駆動装置	3-29
3.6.5	配管布設	3-30
3.6.5.1	共通事項	3-30
3.6.5.2	主配管布設	3-30
3.6.5.3	小口径配管等	3-31
3.6.5.4	耐圧試験	3-34

第 7 節 塗装

3.7.1	一般事項	3-35
3.7.2	塗装品質管理	3-35
3.7.3	塗装の種類	3-35
3.7.4	素地調整	3-36
3.7.5	塗装作業	3-37
3.7.6	塗装色	3-38

第 8 節 溶接

3.8.1	一般事項	3-43
3.8.2	溶接品質管理	3-43
3.8.3	溶接施工方法	3-43

第 9 節 その他

3.9.1	ダクト	3-45
3.9.2	被覆	3-45
3.9.3	手すり・階段	3-45

第 4 章 電気設備工事

第 1 節 共通事項

4.1.1	一般事項	4- 1
-------	------	------

第 2 節 配電盤

4.2.1	一般事項	4- 3
-------	------	------

4.2.1.1	構造一般	4- 3
4.2.2	特別高圧ガス絶縁開閉装置	4- 8
4.2.2.1	一般事項	4- 8
4.2.2.2	構造一般	4- 8
4.2.3	高圧配電盤	4- 9
4.2.3.1	一般事項	4- 9
4.2.3.2	構造	4-10
4.2.3.3	遮断器	4-10
4.2.3.4	断路器	4-10
4.2.3.5	高圧コンビネーションスタータ	4-11
4.2.3.6	高圧進相用コンデンサ及びリアクトル	4-11
4.2.3.7	高圧負荷開閉器	4-12
4.2.4	低圧配電盤	4-12
4.2.4.1	一般事項	4-12
4.2.4.2	構造	4-13
4.2.5	コントロールセンタ	4-13
4.2.5.1	一般事項	4-14
4.2.5.2	構造	4-14
4.2.6	補助継電器盤等	4-14
4.2.6.1	一般事項	4-14
4.2.6.2	構造	4-15
4.2.7	現場操作盤	4-15
4.2.7.1	一般事項	4-15
4.2.8	配電盤の据付け	4-15
第3節 変圧器		
4.3.1	一般事項	4-16
4.3.2	特別高圧変圧器	4-16
4.3.2.1	特別高圧変圧器の仕様及び標準附属品	4-16
4.3.2.2	特別高圧変圧器の保護	4-17
4.3.3	高圧変圧器	4-17
4.3.3.1	一般事項	4-17
4.3.3.2	高圧変圧器の仕様及び標準附属品	4-18
第4節 特殊電源設備		
4.4.1	直流電源設備	4-19
4.4.1.1	適用範囲	4-19
4.4.1.2	システム構成	4-19
4.4.1.3	適用規格	4-19
4.4.1.4	整流装置	4-20
4.4.1.5	蓄電池	4-20

4.4.1.6	附属装置	4-21
4.4.1.7	構造等	4-21
4.4.2	交流無停電電源装置	4-22
4.4.2.1	適用範囲	4-22
4.4.2.2	常時インバータ給電方式	4-22
4.4.2.3	常時商用給電方式	4-24
4.4.2.4	適用規格	4-26
4.4.2.5	機器仕様	4-26
4.4.2.6	構造等	4-27
第 5 節 非常用発電設備		
4.5.1	一般事項	4-28
4.5.2	ガスタービン発電装置	4-28
4.5.2.1	一般事項	4-28
4.5.2.2	原動機及び発電機	4-28
4.5.2.3	配電盤構成仕様	4-29
4.5.2.4	始動装置及び停止装置	4-29
4.5.2.5	燃料設備	4-30
4.5.2.6	潤滑油装置	4-31
4.5.2.7	給排気設備	4-31
4.5.2.8	燃料及び潤滑油等	4-32
4.5.3	ディーゼル発電装置	4-32
4.5.3.1	一般事項	4-32
4.5.3.2	原動機及び発電機	4-32
4.5.3.3	配電盤構成仕様	4-33
4.5.3.4	始動装置及び停止装置	4-33
4.5.3.5	燃料設備	4-33
4.5.3.6	潤滑油装置及び冷却装置	4-33
4.5.3.7	給排気設備	4-34
4.5.3.8	燃料及び潤滑油等	4-34
第 6 節 監視制御設備		
4.6.1	一般事項	4-35
4.6.2	監視制御設備構成機器及び機能仕様	4-38
4.6.3	監視操作画面仕様及び操作方式	4-46
4.6.3.1	監視操作画面仕様	4-47
4.6.3.2	監視操作画面操作方式	4-50
4.6.4	運転制御の基本機能	4-53
(添付資料)		
添付資料 1	受配電設備監視操作画面（参考）	4-55

添付資料 2	自家発電設備監視操作画面（参考）	4-56
添付資料 3	ポンプ設備監視操作画面（参考）	4-57
第 7 節 電動機設備		
4.7.1	適用規格	4-58
4.7.2	主ポンプ用電動機	4-58
4.7.3	インバータ盤	4-61
第 8 節 工業計器		
4.8.1	共通事項	4-62
4.8.2	電磁流量計	4-63
4.8.3	超音波流量計	4-65
4.8.4	圧力、差圧伝送器	4-66
4.8.5	フロート式レベル計	4-66
4.8.6	超音波式レベル計	4-67
4.8.7	電波式レベル計	4-67
4.8.8	投込式レベル計	4-67
4.8.9	気泡式レベル計	4-67
4.8.10	アルカリ度計	4-68
4.8.11	濁度計	4-68
4.8.12	精密濁度計（微粒子カウンタ）	4-69
4.8.13	残留塩素計	4-69
4.8.14	pH計	4-70
4.8.15	電気伝導率計	4-71
4.8.16	色度計	4-71
4.8.17	水温計	4-71
4.8.18	自動水質計器	4-72
第 9 節 立坑設備		
4.9.1	設置方式	4-73
4.9.2	構成機器	4-73
4.9.3	機器及び材料	4-73
4.9.4	施工	4-76
第 10 節 配水本管テレメータ設備		
4.10.1	設置方式及び計測対象	4-78
4.10.2	機器構成	4-78
4.10.3	機器及び材料	4-79
4.10.4	施工	4-83
添付資料 4	配水本管テレメータにおける補足事項	4-84
第 11 節 自動水質計器設備		
4.11.1	設置方式及び計測対象	4-85
4.11.2	機器構成	4-85

4.1.1.3	機器及び材料	4-85
4.1.1.4	施工	4-87
第 1 2 節 配線		
4.1.2.1	電線・ケーブル類	4-88
4.1.2.2	電線・ケーブル類の布設	4-89
4.1.2.3	電路材	4-91
4.1.2.3.1	電線管	4-91
4.1.2.3.2	ダクト	4-92
4.1.2.3.3	ラック	4-92
4.1.2.4	電路材の布設	4-92
4.1.2.4.1	金属製電線管の布設	4-92
4.1.2.4.2	金属製電線管の接続	4-92
4.1.2.4.3	金属製可とう電線管の布設	4-93
4.1.2.4.4	金属製可とう電線管の接続	4-93
4.1.2.4.5	ダクトの布設	4-93
4.1.2.4.6	ダクトの接続	4-93
4.1.2.4.7	ラックの布設	4-94
4.1.2.4.8	ラックの接続	4-94
4.1.2.5	地中電線路	4-94
4.1.2.5.1	管路等の布設	4-94
4.1.2.5.2	管路式による埋設深さ	4-95
4.1.2.5.3	埋設表示	4-95
4.1.2.5.4	掘削及び埋戻し	4-95
第 1 3 節 接地工事		
接地工事		4-96
(添付資料)		
添付資料 5	施設場所に応じた接地工事の種類一覧	4-97
附 則		
附則 1	施工計画書記載要領	附-1
附則 2	工事記録写真撮影要綱	附-9
参 考		
工事請負契約書		

(3)(1)の工作物等が施工により汚損のおそれのある場合、受注者等は、適切な養生、防護措置を講じる。

また、汚損した場合は、受注者の負担で復旧する。

(4)家屋等調査を行う場合は、「調査・設計委託標準仕様書（東京都水道局）」の「工事に伴う環境調査委託標準仕様書」の調査方法に係る事項を適用する。

1.3.17 工事中機械器具等の選定

(1)受注者等は、工事中の機械器具、仮設物等の使用に当たり、各工事に適したものを使用する。

(2)監督員が機械器具、仮設物等を不適当であると指示した場合、受注者等は、改善措置を講じる。

(3)建設機械の選定、使用等において、設計図書で指定する機械より条件に適合したものがある場合、受注者等は、監督員の承諾を得て、それを使用することができる。

1.3.18 道路を使用する作業

(1)施工のため当局施設内の道路、公道その他の道路の通行を禁止し、又は制限する場合、受注者等は、当局業務、関連工事、地域住民その他の関係者への影響について監督員と協議し承諾を受ける。

なお、協議に当たっては、通行の禁止又は制限を行う区間、期間、交通誘導員の配置等を記載した資料を作成し監督員に提出する。

(2)公道の通行を禁止し、又は制限する場合は、前項のほか「1.1.9 官公署等への手続等」に従い関係官公署の許可を受ける。

また、必要に応じて、「1.1.8 関係者への広報等」に従い地域住民その他関係者への広報等を行う。

なお、施工に当たっては、配水管工事標準仕様書（東京都水道局）第1章の「工事標示板の設置」、「交通安全管理」及び「歩行者通路の確保」、附図の「工事現場保安施設設置要領（例）」及び「工事標示板作成要領（例）」並びにその他道路上の作業における安全管理に係る事項を適用する。

1.3.19 不当介入に対する通報報告

工事の施行に当たり、暴力団等から不当介入を受けた場合（下請負人が暴力団等から不当介入を受けた場合を含む。）は、東京都水道局契約関係暴力団等対策措置要綱（東京都水道局）に基づき、監督員への報告及び管轄警察署への通報並びに捜査上必要な協力をする。

第6節 機器及び材料等

1.6.1 機器及び材料の規格、基準等

- (1) 使用する機器及び材料が、設計図書に定める品質及び性能を有することの証明となる資料を監督員に提出する。ただし、JIS マーク表示等のある機器、材料を使用する場合及び事前に監督員の承諾を受けた場合は、資料の提出を省略することができる。
- (2) 設計図書に規定している規格等が改正された場合は、「1.1.6 疑義の解釈等」による。
- (3) 設計図書に適合すべき規格等を定めるものを除き、原則として機器及び材料は JIS 又は章末に列記する「標準の規格等」に適合したものとす。
- (4) 前項により難しい場合は、監督員の承諾を受けた上で、前項の規格等に準拠し、又はその他の規格等を用いることができる。
なお、参考として主なその他の規格等を章末に例示する。
- (5) 前二項にかかわらず、関係法令で遵守すべき規格又は基準を定めているものは、当該関係法令に適合したものとす。
また、水道用配管材料に係る規格又は基準は、「東京都水道用配管材料仕様書（東京都水道局）」による。
なお、参考として関係法令に基づく規格又は基準のうち主なものを章末に例示する。
- (6) 浄水又は浄水処理過程における水に接する機器及び材料（ポンプ、消火栓その他の水と接触する面積が著しく小さいものを除く。）は、水道施設の技術的基準を定める省令（平成12年厚生省令第15号）の規定に適合したものでなければならない。
なお、同省令に適合する機器又は材料であることを証明する規格証明書その他の資料を監督員に提出する。

1.6.2 機器及び材料の品質等

- (1) 工事に使用する機器及び材料は、さび、腐食、変質、変形、動作不良等の異常がないものとする。
また、これらを組み合わせたシステムは、設計図書に示された用途、使用条件等に対して、相互に協調及び連携して確実に機能を発揮するものとし、保守、保全作業が容易に行える構造とする。
- (2) システムは、稼働時におけるエネルギー消費その他の経済性、信頼性、安全性、耐震性、環境への影響等を踏まえ、適切な構成となるようにする。
- (3) 機器及び材料の選定に当たっては、「1.5.1 環境保全等」(5)を踏まえ、将来の廃棄時における再資源化等環境への影響を考慮する。

1.6.3 機器及び材料の調達

- (1) 工事に使用する機器及び材料は、日本国内で調達可能なものとする。原則として、納入後の機器の修理、部品交換等に支障のない機器を採用する。また、受注者又は製作者において保守、点検及び補修が確実にできる機器とする。
- (2) 工事に使用する機器及び材料は、次の場合を除き、新品（一度使用され、又は使用されずに廃棄されたもの以外のものをいう。）とする。
ア 建設副産物を再使用、再生利用又は再資源化したものであって、設計図書に使用が定め

られているもの

なお、金属材料等で「1.6.1 機器及び材料の規格、基準等」(3)に定める規格等（再生品の規格を除く。）に適合するものについては、再生資源を原材料の一部又は全部として製作されたものであっても新品とする。

イ 当局が支給する機器及び材料

ウ その他特記で定めるもの

(3) 機器を構成する部品、装置等は、特記に定めのある場合を除き新品とする。

また、機器の補修に当たっての交換部品についても同様とする。

(4) 契約書の規定（工事材料の品質及び検査等）に基づいて、当局又は監督員の検査を受けて使用する機器及び材料は、「1.9.2 工事検査の種類」(5)の検査に合格したものとす。

(5) 前各項については、仮設に使用する機器及び材料には適用しない。

(6) 契約書の規定により行うかし担保期間については、故障、事故等に対して緊急かつ短時間に対応できる体制を確保する。

1.6.4 工事中資器材制度

機器及び材料のうち当局が指定する品目は、原則として「工事中資器材登録製作者一覧表」に記載されている製作者の製品とする。ただし、工事中資器材制度の随時登録受付により、新たに登録が承認された場合は、当該製品の採用を認める。

なお、「指定品目一覧表」及び「工事中資器材登録製作者一覧表」は、当局のホームページ（<http://www.waterworks.metro.tokyo.jp/>）で閲覧することができる。

1.6.5 適正かつ円滑な施工及び品質管理

設備工事の適正かつ円滑な施工及び品質管理を図るため、受注者は受注した工事の機器及び材料のうち、当局が指定する品目については「1.6.4 工事中資器材制度」に従い、下記(1)に示す品目について、(2)の製作者条件を満足する製作者の製品を使用することを原則とする。

(1) 品目

品目は、「表 1.6.1 品目一覧」のとおりとする。

表 1.6.1 品目一覧

品目	種類・施設能力等
受配電・変電設備	特別高圧電気設備（20kV 以上） 高圧電気設備（3 kV 以上）
監視制御設備	浄水場（施設能力 10 万 m ³ 超え） 浄水所（施設能力 10 万 m ³ 以下） 給水所等（施設能力制限なし）

（2）製作者条件

- ア 上記品目を製作する能力を有し、その製品の品質に責任が負える者であること。
- イ 過去5年間において、納入した上記品目の機器に関して、不良納品、納入遅延、納入後の協力体制の不備等、製作者の責に帰すべき理由により、当局又は東京都（当局を除く。）に損害を与えていないこと。
- ウ 水道施設の設備の特性を熟知し、上記品目の設計管理を自ら行うこと。
- エ 上記品目の製作を自ら行うこと。ただし、製作に係る工程・品質管理への技術的関与を自ら主体的に行う場合は、他社への委託を認める。
- オ 上記品目の検査を自ら行うこと。ただし、検査に係る技術的関与を自ら主体的に行う場合は、他社への委託を認める。
- カ 局が求める時に当局職員の立会いのもとに、自ら上記品目の検査を日本国内で行えること。
- キ 上記品目の故障、事故等に対して、緊急かつ短時間に対応できる納入後の協力体制を有し、補修に必要な部品等の調達が行えること。ただし、納入後の協力体制に係る技術的関与を行い、長期間安定した委託関係を継続する場合は、他社への委託又は代理店契約等を認める。
- ク 納入後は、製作図等の図面を管理し、補修を確実に進めるよう努める。

1.6.6 予備品及び添付品の納入

予備品及び添付品については、保管中に機能劣化、品質変化等を生じないように適切なケースに収め納入する。

1.6.7 支給材料

支給材料については、「配水管工事標準仕様書（東京都水道局）」の支給材料の取扱いに係る条項を適用する。

1.6.8 アスベスト含有材料の取扱い

受注者等は、工事に使用する機器及び材料（以下「機材」という。）は、アスベスト含有機材を使用しない。

1.6.9 フロン類の適正処理

フロン類を使用した機器の廃棄にあたっては、「フロン類の使用の合理化及び管理の適正化に関する法律（平成13年法律第64号）」に基づき、フロン類を適正に処理すること。

1.7.5 技能士

- (1) 特記において技能士が施工するとされている場合は、次による。
 - ア 適用する技能検定の職種及び作業の種別は、特記による。
 - イ 技能士は、職業能力開発促進法（昭和44年法律第64号）による特級、一級又は単一等級の資格を有する者とする。
 - ウ 技能士は、職種別に1名以上の者が自ら作業するとともに、施工品質の向上を図るため他の技能者の作業指導を行う。
- (2) 特記において技能士が施工するとされていない場合においても、技能士の作業指導の下で施工するよう努める。

1.7.6 電気保安技術者

- (1) 電気工作物に係る工事においては、電気保安技術者を置く。
- (2) 電気保安技術者は、次による。
 - ア 事業用電気工作物に係る工事の電気保安技術者は、当該電気工作物の工事に必要な電気主任技術者、**第一種電気工事士**の資格を有する者又はこれと同等の知識及び経験を有する者とする。
 - イ 一般電気工作物に係る工事の電気保安技術者は、第一種又は第二種電気工事士の資格を有する者とする。
- (3) 電気保安技術者は「現場代理人及び主任技術者等通知書」に記載し、資格又は知識及び**学歴**を証明する資料を添付し監督員に提出する。
- (4) 電気保安技術者は、監督員の指示に従い必要により電気工作物の保安業務を行う。

1.7.7 制御系システム工事における情報セキュリティ

1.7.7.1 用語の定義

(1) 制御系システム工事

次の情報システム（制御系システム）に係る工事をいう。

- ア 水運用システム
 - イ 浄水場、給水所等の監視制御システム（計装設備等を含む。）
 - ウ その他契約書、特記仕様書等で定めるシステム
- (2) 制御系システムのセキュリティ情報を含んだ資料及び端末機器等
- 次の項目のうち、当該システム固有のセキュリティ情報等を含んだもの又は改ざん、不正使用によりシステムのセキュリティに重大な影響を与えるおそれがあるものをいう。
- ア ソフトウェア（プログラム、プログラム開発ツール等）
 - イ 制御系システムを構成する端末機器等
 - ウ 制御系システム工事を施行する過程で作成した資料又は既存の資料等

第9節 工事検査

1.9.1 一般事項

- (1) 契約書の規定に基づき、受注者が検査を請求した場合又は当局が検査の必要性があると判断した場合に、契約内容（品質、規格、性能、数量等）の履行状況を確認するために工事検査を実施する。
- (2) 工事検査は、当局が別に定める「工事関係検査基準」による。
なお、工事関係検査基準は、経理部出納課、多摩水道改革推進本部、水源管理事務所、各浄水管理事務所、各支所及び各建設事務所で閲覧することができる。
- (3) 受注者等は、検査の項目、内容、方法等について、あらかじめ検査員及び監督員と協議する。
- (4) 工事関係検査基準に基づき、当局が実施する検査は、原則として日本国内で行う。
- (5) 工事検査は、検査員が行う。ただし、工事関係検査基準で監督員が検査を行うと定める材料検査については、監督員が行う。
- (6) 工事検査には、現場代理人、監理技術者等及び専門の技術者が立ち会う。

1.9.2 工事検査の種類

工事検査の種類は、次のとおりである。

- (1) 完了検査
工事の完了を確認するため行う検査をいう。
なお、契約書の規定（一部しゅん工）に基づき、工事の完了に先立って引渡しを受ける指定部分が特記に定められている場合は、当該指定部分に係る工事の完了を確認するための検査を含む。
- (2) 既済部分検査
工事の完了前に契約金額の一部を支払う場合に、工事又は製造の既済部分を確認するため行う検査をいう。
- (3) 中間検査
工事の完了前において性能、仮組立状態等を確認するため行う検査をいい、次の場合に行う。中間検査は、支払の請求を伴わない。
 - ア 工事又は製造中でなければ、確認が不可能又は著しく困難な場合
 - イ 部分使用に当たって、当該部分の品質、出来形等の確認を行う場合
 - ウ 大規模な工事等で、工事の完了に先立って確認できる事項について、完了前に確認することで完了検査を円滑に行うことができる場合
- (4) 打切検査
契約の全部又は一部を解除しようとする場合に、既済部分又は既納部分を確認するため行う検査をいう。
- (5) 材料検査
工事に使用する材料の性能、品質等を確認するため行う検査をいう。
材料検査は、施工現場に搬入又は据え付ける前に、品質が確認できる検査設備を有する場所又は施工現場において行う。
なお、支給材料及び貸与品は、材料検査の対象外とする。
- (6) その他の検査
前各号によることが困難な場合に行う。

（章末資料）

1 主な関係法令（「1.1.7 諸法令の遵守」に関連）

（注意事項）本書の各項目の関係法令等を次に示す。

ア 工事に当たって関連する法令等を列記したものである。ただし、記載の順位は、適用順位の優劣を定めるものではない。

イ ここに列記した法令等以外の法令等についても、施工に当たり関連する場合は、遵守する。

ウ 法令等の制定又は改廃がなされた場合は、適法に施工するよう対処する。

法 令 等 名 称	法 令 番 号 等
・ 建設業法	（昭和24年法律第100号）
・ 電気工事業の業務の適正化に関する法律	（昭和45年法律第96号）
・ 建設労働者の雇用の改善等に関する法律	（昭和51年法律第33号）
・ 水道法	（昭和32年法律第177号）
・ 工業用水道事業法	（昭和33年法律第84号）
・ 私的独占の禁止及び公正取引の確保に関する法律	（昭和22年法律第54号）
・ 公共工事の入札及び契約の適正化の促進に関する法律	（平成12年法律第127号）
・ 労働基準法	（昭和22年法律第49号）
・ 労働安全衛生法	（昭和47年法律第57号）
・ 作業環境測定法	（昭和50年法律第28号）
・ じん肺法	（昭和35年法律第30号）
・ 環境基本法	（平成5年法律第91号）
・ 悪臭防止法	（昭和46年法律第91号）
・ 水質汚濁防止法	（昭和45年法律第138号）
・ 下水道法	（昭和33年法律第79号）
・ 大気汚染防止法	（昭和43年法律第97号）
・ 振動規制法	（昭和51年法律第64号）
・ 騒音規制法	（昭和43年法律第98号）
・ 自動車から排出される窒素酸化物及び粒子状物質の特定地域における総量の削減等に関する特別措置法	（平成4年法律第70号）
・ 循環型社会形成推進基本法	（平成12年法律第110号）
・ 廃棄物の処理及び清掃に関する法律	（昭和45年法律第137号）
・ 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）
・ 建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律	（平成12年法律第104号）
・ 容器包装に係る分別収集及び再商品化の促進等に関する法律	（平成7年法律第112号）
・ ポリ塩化ビフェニル廃棄物の適正な処理の推進に関する特別措置法	（平成13年法律第65号）
・ フロン類の使用の合理化及び管理の適正化に関する法律	（平成13年法律第64号）
・ 特定物質の規制等によるオゾン層の保護に関する法律	（昭和63年法律第53号）

(3) 表 2.2.4 に示す主要設備機器及びそれに附属する補機類を設置する場合は、監督員の承諾を得た場合を除き、据付耐震強度計算書を作成し、監督員に提出する。

2.2.3 コンクリート工事

(1) コンクリート基礎に用いる材料、施工方法については、本仕様書のほか、配水管工事標準仕様書及び「建築設備耐震設計・施工指針 2014 年版（（一財）日本建築センター）」による。

(2) 機器、配管その他の基礎等に使用するコンクリートは、JIS A5308「レディーミクストコンクリート」又はこれに準じた現場機械練りコンクリートとする。

コンクリートの使用区分は、「表 2.2.2 コンクリートの使用区分」による。

表 2.2.2 コンクリートの使用区分

種 別	設計基準強度	スランプ	骨材最大寸法	水セメント比 の最大値	使用 箇 所
	N/mm ²	cm	mm	%	
鉄筋コンクリート 又は 無筋コンクリート	24	12±2.5	20 又は 25	55 (鉄筋) 60 (無筋)	新設等で、躯体が 24N/mm ² の箇所の架 台、基礎等に適用
鉄筋コンクリート	21	8～15	20 又は 25	55	架台、基礎、躯体で 強度、水密性を要す る箇所等
無筋コンクリート	18	8～15	20 又は 25	-	充填部、静荷重を受 ける箇所、強度を要 する箇所
均しコンクリート	18	8～15	20 又は 25	-	電気室床用

(3) コンクリート及び鉄筋コンクリートの打設は、設計図書に示されたものを除き、コンクリート標準示方書（土木学会）に準拠する。

(4) コンクリートの打設は、原則として、鉄筋、型枠その他の配置について、事前に監督員の立会いを受けてから行う。

(5) コンクリートは、速やかに運搬し、直ちに打設する。練り混ぜてから打設終了まで JIS A5308「レディーミクストコンクリート」の基準（90分）を超えてはならない。

(6) コンクリートの試験に当たっては、JIS A5308「レディーミクストコンクリート」に基づき行うこと。

なお、試験項目及び試料採取等は「表 2.2.3 試料採取単位」による。

(7) コンクリートの打込み前には、打込み場所の全ての雑物を除いて清掃し、鉄筋のある場合は、鉄筋を正しい位置に配置する。

(8) コンクリートは、打込中及び打込後パイプレータ又は突棒により、鉄筋の周囲や型枠の隅々までよく行きわたるよう締め固める。

(9) コンクリートを打設後、低温、乾燥、急激な温度変化等による有害な影響を受けないよう

- 養生するとともに、硬化中に振動、衝撃及び荷重を加えないようにコンクリートを保護する。
- (10) 既設コンクリートに新しいコンクリートを打ち継ぐ場合は、既設コンクリート面に十分な目荒しを行い、雑物等を取り除いた後よく吸収させ、既設コンクリートと密着させる。
- (11) 屋外及び水気の多いところに設けるコンクリート基礎は、水切り勾配を施す。

表 2.2.3 試料採取単位

試験項目	試料採取単位
スランプ及び 空気量	<p>構造物の重要性と工事の規模に応じて 50m³ ごとに 1 回、及び荷卸し時に品質変化が認められたときに行う。</p> <p>〔備考〕 無筋コンクリートで、1 工種当たりの総使用量が 50m³ 未満の場合に限り、1 工種 1 回以上採取し又はレディーミクストコンクリート工場の品質証明書等の提出のみとすることができる。</p>
圧縮強度	<p>コンクリートの製造工場ごと及び、コンクリートの配合が異なるごとに次により行う。</p> <p>1 鉄筋コンクリート及び舗装用コンクリートは、打設スタート時及び 150m³ ごととその端数につき 1 回行う。ただし、1 日を通して打設し、日打設量が 150m³ を越えない場合でも、1 日 2 回（午前・午後）行う。</p> <p>2 上記 1 以外のコンクリートは、打設 1 日につき 1 回行う。ただし、基礎コンクリート、練石積（張）の胴込コンクリート等は、工事規模に応じて 1 工事当たり 1～3 回程度とする。</p> <p>3 テストピースは荷卸し時点で採取する。（3 本 / 1 組）</p> <p>〔備考〕 無筋コンクリートで、1 工種当たりの総使用量が 50m³ 未満の場合に限り、1 工種 1 回以上採取し又はレディーミクストコンクリート工場の品質証明書等の提出のみとすることができる。</p>
塩化物量	<p>午前及び午後に各 1 回行う。ただし、午前に 1 回、コンクリート打設前に行い、その試験結果が塩化物総量の規制値の 1/2 以下の場合は、午後の試験を省略することができる。</p> <p>1 試験の測定回数は 3 回とし、測定値の平均で判定する。</p> <p>〔備考〕 無筋コンクリートに限り、1 工種 1 回以上採取し又はレディーミクストコンクリート工場の品質証明書等の提出のみとすることができる。</p>

2.2.4 型枠

(1) 型枠の材料は、原則として、環境配慮型型枠（複合合板等）とし、表面に塗装をしたものを使用する。

また、合板型枠は反復使用回数の増加に努める。

(2) 型枠は、コンクリートの自重及び施工中に加わる荷重を受けるのに十分な構造で作製し、コンクリートが必要な強度になるまで取り外してはならない。

また、パイプレータなどの振動によって変形したり狂いを生じさせないように施工する。

2.2.5 基礎ボルト・アンカーボルト

(1) 機器の据付けは、所定の基礎ボルトを用い、原則として箱抜きし、植え込む。

ただし、これによる施工ができない場合は、監督員の承諾を得て接着系アンカーにより施工できる。

(2) 原水管、送水管、配水管及びこれらに類する水道管と電気的導通状態で連結する機器を据え付ける場合は、所定の基礎ボルトを用い、箱抜きし、植え込む。

(3) アンカーボルトは、原則として、鉄筋の内側に施工する。

(4) 構造物の柱、梁等には、原則として、アンカーボルトを施工しない。

(5) 水中部及び高湿度部で用いる基礎ボルト・ナット類は、ステンレス製とし、その他の場合は、

亜鉛めっき等の有効な防錆処理を施す。

(6) 基礎ボルト及びアンカーボルトについては、必要な引抜強度、施工性、現場の状況等を考慮し、適切な施工方法を選定する。

2.2.6 モルタル

(1) 機器等の基礎は、機器等の据付けに影響を及ぼさないよう平たんに仕上げ、必要に応じて表面仕上げ（モルタル）を行う。

(2) モルタルの使用目的別配合比は、「表 2.2.4 モルタル配合比」による。

表 2.2.4 モルタル配合比

配合（セメント：洗砂）	使用目的
1：2	基礎ボルト穴等の充填用
	調整用
1：3	コンクリート表面仕上げ用

(3) 配管、配線等によるコンクリート構造物の貫通部がある場合は、必要に応じて鉄筋等を組み、入念にコンクリート又はモルタル充填を行う。

なお、漏水のおそれがある場合は、更に JIS A1404「建築用セメント防水剤の試験方法」に適合した防水モルタルで仕上げを行う。

表 2.2.5 主要設備機器

設備名	主要機器名	
ポンプ設備	主ポンプ	取水、導水、配水、送水、高度浄水等
	その他ポンプ	表洗、逆洗、洗浄排水、揚水、場内給水等
沈砂池設備	除塵機	
沈殿池・ろ過池設備	かき寄せ機、フロキュレータ、フラッシュミキサ等	
薬品注入設備	薬品注入機、次亜塩素酸ナトリウム製造装置、希釈装置、薬品注入ポンプ等	
排水処理設備	脱水機、乾燥機、破砕機、コンベヤ等	
高度浄水処理設備	オゾン処理設備（原料ガス装置、オゾン発生装置、排オゾン処理装置、散気設備等）、生物活性炭吸着池設備	
膜処理設備	膜ろ過ユニット、逆流洗浄装置、空気洗浄装置等	
原動機設備	ディーゼル機関、ガスタービン機関	
空気機械設備	空気圧縮機、ブロワ、送排風機、真空ポンプ等	
荷役機械	クレーン等	
貯留設備(塔・槽類)	貯槽類（コンクリート槽は除く。）	
弁・門扉類	各種電動弁等	
計量設備	トラックスケール	
受配電設備	引込盤、受配電盤、受電補助盤等	
	変圧器、断路器、遮断器等	
	高圧閉鎖配電盤、力率改善用コンデンサ等	
負荷設備	閉鎖配電盤、コンビネーションスタータ、ロードセンタ、コントロールセンタ、継電器盤、現場盤等	
電動機	高圧、低圧（3.7kW以上）用各種電動機	
電動機用速度制御装置	VVVF装置、液体抵抗器、金属抵抗器等	
監視制御設備	監視盤、操作盤、継電器盤、計装盤等	
遠方監視設備	遠方監視盤、遠方監視制御装置、情報伝送装置	
特殊電源設備	発電設備（発電機、原動機、励磁盤、自動始動盤、同期盤等）	
	無停電電源設備	
	直流電源設備（充電器、蓄電池等）	
電子計算機設備	処理装置、制御装置、入出力装置、監視操作装置、補助メモリ等	
計装設備	工業計器、水質計器、気象観測装置等	
工業用テレビ設備	制御盤、映像モニタ盤等	
流量計	電磁流量計、超音波流量計	
その他	熱交換器、オートストレーナ、ボイラー、油圧装置	

- (5) 水酸化ナトリウム用冷却器はプレート式とし、接液部材質は、次のとおりとする。
JIS G4304 若しくは G4305 SUS304 又は同等品

3.3.4 貯蔵設備

- (1) 貯蔵槽は、鋼製その他の金属、樹脂（FRPを含む。）、鉄筋コンクリート等を主たる材料とし、内圧及び耐震性を十分に考慮した構造及び強度を有するものとする。
また、接液部の材質は、「表3.3.3 貯蔵槽の接液部材質」を標準とし、必要によりライニング等を施す。詳細は特記による。

表3.3.3 貯蔵槽の接液部材質

薬品名称	材 質
次亜塩素酸ナトリウム	PVC、チタン又はポリエチレン樹脂
ポリ塩化アルミニウム	ビニルエステル樹脂 FRP、PVC 又はポリエチレン樹脂
水酸化ナトリウム	ビニルエステル樹脂 FRP、SUS304 又はポリエチレン樹脂
濃硫酸	SS400

- (2) 貯蔵槽を FRP 製とする場合は、次の規格による。
JIS K7012「ガラス強化繊維プラスチック製耐食貯槽」
- (3) 濃硫酸の貯蔵槽は、原則として鋼製とする。
また、槽内の乾燥を保つための対策を施す。
- (4) 貯蔵槽の周囲には、薬品が漏れ出した場合に薬品の拡散を防止するため、防液堤又はこれに類する施設を設ける。防液堤の内面は、耐薬品性の塗料等で塗装を施す。
また、薬品の漏れを検知するための検知装置を設置する。詳細は特記による。
- (5) 貯蔵槽には、直読式液位計、液位発信器、液位電極等の計装設備を取り付ける。計装設備の形式は「表3.3.4 貯蔵槽計装設備」に、その主要部に使用する材質は「表3.3.5 貯蔵槽計装設備の接液部材質」によるものとし、詳細は特記による。
- (6) 貯蔵槽には内部点検用のマンホールを設ける。
- (7) 移送ポンプ等を設ける場合は、特記による。
- (8) 貯蔵槽を屋外に設置し、雷対策を施す場合は、特記による。
- (9) 次亜塩素酸ナトリウム貯蔵設備においては、塩素酸生成抑制等を考慮する。
詳細は特記による。
- (10) 次亜塩素酸ナトリウム用冷却器の方式及び材質は特記による。

表3.3.4 貯蔵槽計装設備

品 名	形 式	備 考
直読式液位計	マグネットフロート式	4m 以上は 2 分割
	フロートテープ式	上部の液位が確認不可能時
液位発信器	超音波式又は圧力式	温度補償機能内蔵(超音波式)

(2) 加圧脱水機設備は、無薬注による横型の機械脱水方式を標準とする。

3.4.2 横型加圧脱水機

3.4.2.1 機器仕様

(1) 形式 圧搾機構付る布走行式（無薬注方式）

(2) 主要部材質

- ア フレーム JIS G3101 SS400 又は同等品
- イ ろ布 ポリプロピレン 又は同等品
- ウ ろ板 FRP、ポリプロピレン
- エ ダイヤフラム 軟質天然ゴム 又は同等品

(3) 塗装は、ポリウレタン樹脂系塗装とし、塗装仕様及び塗装工程は、「第7節 塗装」による。

(4) 附属品

- ア 専用補機
(必要に応じてバルブスタンド、真空ポンプ、レシーバタンク、補給水槽等を含む。)
- イ 小配管弁類
- ウ 圧力計
- エ 洗浄水飛散防止カーテン

3.4.2.2 補修

(1) 補修に際し、施工上支障となる点検歩廊等については取り外して保管する。

(2) 分解作業は、油脂類を抜き取った後に行う。

(3) ろ布駆動軸の損傷、変形等を確認する。

(4) 脱水機に付着したケーキ等は十分に落とした後に再組立てを行う。

(5) 塗装は、原則として機器の組立て後に行う。ただし、組立て後の塗装が困難な部分は、あらかじめ仕上げ塗装まで行う。

(6) 脱水機のフレーム等の塗装は、素地調整（3種ケレン）を行ってから塗装する。塗装は、ポリウレタン樹脂系塗装とし、塗装仕様及び塗装工程は「第7節 塗装」による。

3.4.3 排泥ポンプ、引抜ポンプ、送泥ポンプ、給泥ポンプ

(1) 揚液 スラッジ

(2) 主要部材質

- ア ケーシング 高クロム鋳鉄 又は同等品
- イ 羽根車 高クロム鋳鉄 又は同等品
- ウ 主軸 JIS4303 SUS304、SUS403 又は同等品

(3) 塗装は、ポリウレタン樹脂系塗装とし、塗装仕様及び塗装工程は、「第7節 塗装」による。

(4) 附属品

- ア 共通ベース又はポンプベース及び基礎ボルト・ナット
- イ 軸継手又はベルト及び軸継手カバー 又はベルトカバー
- ウ 吐出側圧力計
- エ ポンプ附帯小配管弁類

の設置を考慮する。

（ウ）現場盤等は、底面に鋼板等を取り付け、異物が侵入するおそれがない構造とする。

（4）機器の安定性、持続性、保安、維持等

ア 機器の運転中に、操作場所切換えスイッチを操作しても、機器の停止につながらない回路構成とする。

また、機器の自動運転中に手動運転に切換えた場合についても同様に、機器の停止につながらない回路構成とする。

イ 設備機器は、維持管理性に優れ、改造時の作業が容易に行えるものとする。

故障等トラブルの発生時には、迅速かつ正確に対応できるシステムを基本とする。

ウ 各種接点信号の受渡しは、原則として無電圧接点とする。

エ 操作回路及び表示機能を持つ配電盤及び現場盤の表示灯は、原則としてランプテストスイッチを設ける。

オ 高圧以上の設備に係る保護連動及びインターロック保護回路は、遮断器等の補助接点（接点増幅のための補助継電器含む。）により構成する。

カ 誤操作及び誤確認防止のため、機器本体・スイッチ・計器類には銘板（NP）を設置し、操作性、視認性を考慮する。

キ 現場監視のように、限定された範囲で設備や機器の監視を行う場合や、浄水場等の中央管理室のように、総合的に監視を行う場合は、機器操作は二挙動以上を原則とする。

（5）故障処理

故障により機器が停止した場合は、故障の原因を取り除き、故障復帰するまでは運転できない構成とする。ただし、電圧低下等、停止の原因が機器本体の故障でなく、自己復帰するものは除く。

（6）自主検査

ア 電気事業法で定める「自家用電気工作物」の新設、改造、変更等を行った場合は、当局統括電気主任技術者による自主検査を実施する。

イ 検査の項目、内容、方法等は、「電気事業法施行規則」（平成7年通商産業省令第77号）を準用し、あらかじめ監督員と協議する。

ウ 検査に必要な資機材、労務等は、受注者の負担とする。

（7）関係法令等

ア 電気設備の据付けに当たっては、特に騒音規制法、消防法、火災予防条例等関係法令を遵守する。それ以外の関係法令については、「第1章 総則 章末資料」に記載している関係法令を遵守する。

イ 浄水又は浄水処理過程における水に接する機器及び材料は、水道施設の技術的基準を定める厚生労働省令の規定に適合したものとする。

(3) 塗装、色彩・光沢及び銘板類

ア 塗装

盤の塗装は、「表4.2.1」による。

表 4.2.1

適用区分		塗装の種類
屋内盤	乾燥部	ポリウレタン樹脂系又はメラミン樹脂系
	高湿部	ポリウレタン樹脂系
屋外盤		ポリウレタン樹脂系

盤の塗装は、原則として化学処理等の素地調整を行い、下塗装、中塗装及び空研ぎ（又は水研ぎ）後、仕上げ塗装を行う。

なお、塗装最低膜厚は、仕上りで外面 80 μm 以上、内面で 40 μm 以上とする。

イ 色彩・光沢

(ア) JEM1135「配電盤・制御盤及びその取付器具の色彩」による。



色彩は原則として、「表4.2.2 色彩」による。

(イ) 盤表面の光沢（つや）は、半つやを標準とする。

(ウ) めっき面、アルミニウム、ステンレスなどに塗装しない。ただし、これらの面へ塗装を施すことがある場合は下地処理を行い、塗装する色彩は「表4.2.2 色彩」による。

(エ) 設置場所により、景観との調和を図る必要がある場合には、「表4.2.2 色彩」に限らない。

表 4.2.2 色彩

色彩を施す場所			色票番号	マンセル値	色見本
盤	盤（チャンネルベースを含む。）の表面及び内面	屋内用	G25-70B	5Y7/1	
		屋外用			
	内面パネルの表面及び裏面				
盤内収納機器のフレーム、カバーなどの金属露出部					
具など 盤表面取付器	計器、継電器など、盤表面に表れる器具のふち枠		GN-15	N1.5	
	開閉器、操作器などの取っ手	一般用			
非常停止					

(注1) 色票番号は、(一社)日本塗料工業会発行による塗料用標準色見本帳(平成25年G版)のものである。見本帳が改訂された場合は、発行年記号を最新版のものに読み替える。これにより難しい場合は、マンセル値に対応する色を使用することができる。

(注2) 色見本は、印刷品質により実際の色とは異なる場合があるため、参考程度にとどめる。

(注3) 色見本の作成は(一社)日本塗料工業会HP(ペイントカラー検索システム)

(<http://www.toryo.or.jp/cgi-bin/SPCSS/search/main.cgi>)による。

ウ 銘板類

(ア) 主銘板

- a 盤の正面には、銘板を設ける。盤の表面に出る銘板は、原則として合成樹脂製とする。
- b 銘板の色は、「表 4.2.3 配電盤の銘板色」のとおり系統別に色分けをする。
- c 銘板の取付けは、ステンレス製(SUS304)のビス止めとする。
- d 銘板の取付け穴は、片端を長穴とし、熱による膨張を考慮する。

(イ) 文字の規格は、次による。






- a JIS Z8903「機械彫刻用標準書体（常用漢字）」
- b JIS Z8904「機械彫刻用標準書体（かたかな）」
- c JIS Z8905「機械彫刻用標準書体（アラビア数字・ローマ字）」
- d JIS Z8906「機械彫刻用標準書体（ひらがな）」

(ウ) 原則として高圧以上の配電盤の盤面には、制御器具番号（デバイス番号）を明記したプレートを取り付ける。

(4) 添付品等

配電盤等で実装したランプ、ヒューズ類の総数の50%を添付品として納入する。ただし、LEDの添付数は、10%とする。

表 4.2.3 配電盤の銘板色

系統別	銘板の色		
	色票番号	マンセル値	色見本
共通	GN-95	N9.5	
1系	G02-80L	2.5R8/6	
2系	G65-80H	5B8/4	
3系	G22-80V	2.5Y8/12	
4系	G45-70P	5G7/8	

(注1) 色票番号は、(一社)日本塗料工業会発行による塗料用標準色見本帳(平成25年G版)のものである。見本帳が改訂された場合は、発行年記号を最新版のものに読み替える。これにより難しい場合は、マンセル値に対応する色を使用することができる。

(注2) 系統別色について、既設色と異なる場合は、監督員の承諾を得たものとする。

(注3) 色見本は、印刷品質により実際の色とは異なる場合があるため、参考程度にとどめる。

(注4) 色見本の作成は(一社)日本塗料工業会HP(ペイントカラー検索システム)

(<http://www.toryo.or.jp/cgi-bin/SPCSS/search/main.cgi>)による。

(4) 高圧進相コンデンサは、原則として内部に生じた異常を検出する保護接点付きとする。

表4.2.8 進相用コンデンサ及びリアクトルの仕様

		高圧進相用コンデンサ	直列リアクトル
絶縁体	油入自冷式	絶縁油	絶縁油
	乾式	窒素又はSF ₆	モールド
保護		放電抵抗、(放電コイル)、保護接点、内部故障検出装置(附属)	警報接点
%リアクタンス			6%又は13%

4.2.3.7 高圧負荷開閉器

高圧負荷開閉器は、JIS C4605「高圧交流負荷開閉器」、JIS C4607「引外し形高圧交流負荷開閉器」及びJIS C4611「限流ヒューズ付き高圧交流負荷開閉器」を適用する。

(1) 引込用高圧負荷開閉器は、次の信号を検出する接点付きとする。

ア 故障信号

- (ア) 地絡発生
- (イ) 短絡発生
- (ウ) 自己診断機能異常
- (エ) 減圧ロック(UGS及びPGSのみ)

イ 開閉状態信号

(2) 限流ヒューズと組み合わせるものは、次のとおりとする。

ア 限流ヒューズは、JIS C4604「高圧限流ヒューズ」を適用するほか、次のとおりとする。

- (ア) ストライカ装置付きとし、溶断警報監視を行うものは、溶断警報接点付きとする。
- (イ) 耐電圧は、定格電圧に応じて3号A又は6号Aとする。

イ 定格過負荷遮断電流は、限流ヒューズと保護協調をとる。

ウ 相間び側面には、絶縁バリヤを取り付ける。

4.2.4 低圧配電盤

交流600V以下の電路に接続される低圧遮断器、配線用遮断器等を収納した低圧配電盤については、JEM1265「低圧金属閉鎖形スイッチギヤ及びコントロールギヤ」によるほか、次のとおりとする。

4.2.4.1 一般事項

低圧配電盤は、原則としてC形とし、低圧遮断器を収納する盤は、原則としてF形とする。

なお、この項に規定がない事項は、「4.2.1.1 構造一般」による。

4.2.4.2 構造

(1) 盤板厚

収納機器の重量、動作による衝撃等を考慮し、設計製作する。

表 4.2.9 鋼板の厚さ〔単位：mm〕

構成部	低圧配電盤 (屋内外共)	小型壁掛盤等	
		屋外	屋内
扉板	2.3以上	2.3以上	1.6以上
天井(屋根)板	2.3以上	2.3以上	1.6以上
側面板	2.3以上	2.3以上	1.6以上
仕切板	1.6以上		

- (注1) 機械的強度を必要とする構成部は、適切な補強又は3.2mm以上の板厚とする。
 (注2) ケーブル貫通部は、防水、防湿、防虫及び防食のために耐久性(絶縁性、難燃性等)のあるシーリングコンパウンドを充填する。
 (注3) 「表4.2.9 鋼板の厚さ」は、ステンレス鋼板に適用しない。
 (注4) 仕切板に金属を用いる場合には厚さ1.6mm以上、絶縁物を用いる場合には難燃性で厚さ3mm以上のものを使用する。

(2) 保護

遮断器及び配線用遮断器は、全容量遮断方式とし、その引き外し方式は、選択遮断方式とする。

(3) 主要機器

主要機器は、次のとおりとする。

なお、収納機器の取付けは、通常の使用状態で生じる発熱、アーク、振動、磁界等によって他の機器に悪影響を及ぼさないように考慮する。

ア 配線用遮断器

適用規格 JIS C 8370「配線用遮断器」

イ 気中遮断器

適用規格 JEC 160 「気中遮断器」

ウ 電磁開閉器

適用規格 JEM 1038「電磁接触器」

エ 低圧進相コンデンサ

適用規格 JIS C4901「低圧進相コンデンサ」

オ 絶縁監視装置

低圧電路の漏れ電流のうちから対地絶縁抵抗に起因する電流成分で監視する方式とする。

適用規格 JIS C8374「漏電継電器」

4.2.5 コントロールセンタ

コントロールセンタは、配線用遮断器、電磁開閉器、半導体スイッチ、保護装置、補助継電器などを機能ユニットごとにまとめ、閉鎖した外箱に集合的に組み込んだ装置であって、交流600V以下の電路に接続する電動機、抵抗負荷等の開閉及び保護を目的とするものである。

4.2.5.1 一般事項

コントロールセンタは、JEM1195「コントロールセンタ」によるほか、次のとおりとする。
 なお、この項に規定がない事項は、「4.2.1.1 構造一般」による。

4.2.5.2 構造

(1) 盤板厚

収納機器の重量、作動による衝撃等を考慮し設計製作する。

表 4.2.10 鋼板の厚さ [単位：mm]

構成部	鋼板の厚さ
扉板	1.6 以上
天井板	1.6 以上
側面板	2.3 以上
下板	1.6 以上
仕切板	1.6 以上

(2) コントロールセンタの形式は、屋内自立閉鎖形とする。

また、盤の保護等級は、「4.2.1.1 構造一般」による。

(3) ユニツトは、単位回路ごとに装置を収納する。

(4) 各ユニツトは、装置の種別ごとに互換性を持ち、容易に引出しが可能な構造とする。

ユニツトの故障修理又はメンテナンスにより、ユニツトを断路した後再び垂直母線と接続する場合には、原則として、主回路は電源側及び負荷側とも同時に接続できるものとする。

ただし、大容量のもので監督員の承諾を得たものは、この限りでない。

(5) 制御回路の接続は、原則としてコネクタ接続方式とする。

(6) 各ユニツトの制御電源は、個別電源方式（操作用変圧器内蔵）を原則とする。ただし、制御回路の構成上、個別制御電源とすることが困難な場合には、共通電源方式としてもよい。

(7) 配線用遮断器は、扉表面から操作が可能で、その動作状態が容易に確認できる構造とする。

(8) 扉表面には、ユニツト内の保護継電器動作表示灯を取り付ける。

(9) ユニツトの扉は、配線用遮断器が閉路状態では開かない機械的インターロックを設けた構造とする。

(10) 盤の正面及び裏面には、単位回路ごとに負荷銘板を付ける。

また、列盤及び扉表面には、ユニツト番号を明記する。

(11) 主回路及び制御回路等の外部接続用の端子は、一括集合した総括端子室を設ける。端子台は、保守点検等作業性を考慮した構造とする。

4.2.6 補助継電器盤等

4.2.6.1 一般事項

(1) 補助継電器盤とは、盤内に補助継電器、中継端子などを収納し、当該プロセスに関わる信号の入出力及び関連機器等の連動シーケンス、インターロック等を組み込む盤をいう。

なお、この項に規定がない事項は、「4.2.1.1 構造一般」による。

(2) 制御用補助継電器は、電磁リレー等を採用し、粉じん対策を施したものとする。

(3) 補助継電器、タイマー、設定器等には、制御番号等により使用目的を表示する。

4.2.6.2 構造

(1) 盤板厚

補助継電器盤の形式は、屋内自立閉鎖形とし、盤板厚は、「表 4.2.9 鋼板の厚さ」のとおりとする。

(2) 補助継電器、タイマー等は据付け及び取り外しが容易にできるものとする。

(3) 電磁リレーは接点容量が十分で、接点圧力の不平衡が生じない構造のものを用いる。

4.2.7 現場操作盤

4.2.7.1 一般事項

現場操作盤は、各種機械類が設置されている機側において当該機器の運転及び停止操作、状態監視等を行うための盤をいう。

なお、この項に規定がない事項は、「4.2.1.1 構造一般」による。

(1) 盤板厚

現場操作盤の形式は、壁掛形、スタンド形又は自立形を採用し、原則として前面扉を採用する。

また、必要に応じて背面扉付を採用する。盤の板厚は、収納機器の重量、作動による衝撃等を考慮し設計製作する。

表 4.2.11 鋼板の厚さ [単位：mm]

構成部	鋼板の厚さ (屋内外共)	備考
扉板	2.3 以上	
天井(屋根)板	2.3 以上	
底板	1.6 以上	
側面板	2.3 以上	
支柱	3.2 以上	鋼管使用可
支柱基礎ベース	6.0 以上	スタンド形用

(2) 支持用スタンドは、きょう体を支持するのに十分な強度を有する鋼管又は鋼板製の支持物とする。

(3) 現場操作盤に、信号変換器や増幅器等を収納する場合は、設置環境を十分調査して、収納機器に不都合を与えない構造とする。

4.2.8 配電盤の据付け

配電盤の据付けの場合は、「第2章 施工一般 第2節 機器等の据付け」のほか、次のとおり施工する。

(1) 配電盤本体は、チャンネルベースとボルトにより堅固に固定する。

なお、列盤の場合は、盤相互間に隙間ができないように据え付ける。

(2) 母線接続等ボルトにより接続固定を行う場合は、締め忘れ防止のため、チェックマーク等を施す。

(3) 据付完了後、傷及び塗装の損傷部分は補修する。

(4) 吊り金具(アイボルト)は、原則として据付け後に取り外し、ゴムキャップでボルト穴を塞ぎ、雨水やほこりが侵入しないようにする。

オ 保守バイパススイッチとは、保守の間、保守範囲をバイパスして負荷電流を通电することによって、安全及び負荷電力の連続性を確保するために設ける電力スイッチである。

(5) バイパス回路

ア バイパス回路（インバータ過負荷時自動待避）及び保守バイパス切換回路付き

イ バイパス変圧器により、バイパス交流入力電源と負荷側電源とを電氣的に分離する。

ウ バイパス交流入力が**单相 200V**の指定がある場合は、UPS 本体の出力電圧と同じバイパス変圧器（乾式）を設ける。

エ バイパス変圧器の出力容量は、UPS 本体の出力容量と同等以上とする。

オ 保守バイパス切換回路

(ア) 保守の間、保守範囲をバイパスして負荷電流を通电することにより、安全及び負荷電力の連続性を確保する。

(イ) 保守バイパス切換操作は、手動により行えるものとする。

(ウ) 誤操作防止措置として鍵又はメカニカルインターロックを設け、保守バイパススイッチの近くに操作方法等を明示する。

(6) 盤構造

盤構造は製造者標準とする。ただし、次の機能を満たす構造とする。

バイパス変圧器、保守バイパス回路、負荷回路等を収容し、負荷を停電させることなく、蓄電池等を安全に交換及び保守ができる構造とする。

(7) 性能

ア 停電補償時間

10分又は30分

イ 交流入力

(ア) 定格電圧

三相3線式 200V 又は 400V（電圧変動範囲は、定格電圧の±10%）

(イ) 定格周波数

50Hz（周波数変動範囲は、定格周波数の±5%）

ウ バイパス交流入力

(ア) 定格電圧

单相2線式 **100V 又は 200V**（電圧変動範囲は、定格電圧の±10%）

(イ) 定格周波数

50Hz（周波数変動範囲は、定格周波数の±5%）

エ 交流出力（インバータ運転時）

(ア) 定格電圧

单相2線式 100V（電圧変動範囲は、定格電圧の±2%）

(イ) 定格周波数

50Hz（周波数変動範囲は、定格周波数の±0.1%）

(ウ) 出力電圧の波形ひずみ率

5%以下（100%整流負荷において）

(エ) 定格負荷力率（停電補償時間基準）

遅れ方向 0.8（負荷力率範囲は、遅れ方向 0.7 から 1.0 まで）

(オ) 過渡電圧変動

±10%以内（負荷 0%と 100%との間の急変時）

(2) 構造

原動機の始動用直流電源装置を収納し、仕様は次のとおりとする。

- ア 始動用直流電源装置を収納する盤の仕様は、「第2節 配電盤」による。
- イ 始動用直流電源装置を収納する盤の形式は、自立閉鎖形とする。

(3) 充電器及び蓄電池

充電器及び蓄電池は次のとおりとする。

- ア (一社)電池工業会又は日本内燃力発電設備協会の証票付きとする。
- イ 消防法施行規則に基づく、登録認定機関の認定証票付きとする。
- ウ 充電方式は、入力電源が復帰したときに自動的に回復充電を行うものとする。
- エ 充電器は、自動定電圧機能付きで、自己通風式又は強制通風式の連続定格とする。
- オ 整流方式は、スイッチング方式(PWM方式等を含む。)又はサイリスタ制御方式とする。
- カ 充電器容量は、蓄電池を24時間以内に充電できるものとする。
- キ 蓄電池は高率放電用とする。
- ク 蓄電池は、制御弁式据置鉛蓄電池とし、ガスタービンにあっては連続して3回以上始動を行うことができる蓄電池容量とする。
また、ディーゼルにあっては、各始動間に5秒の間隔を置いて10秒の始動を連続して3回以上行うことができる蓄電池容量とする。
- ケ 蓄電池の最低使用温度は5℃とする。
- コ 期待寿命は、「第4節 特殊電源設備 4.4.1.5 蓄電池」(4)による。

(4) 停止方式

機関の停止方式は次のとおりとする。

- ア 燃料遮断式とする。
- イ 原動機停止指令時、再始動に備え、無負荷運転が行えるものとする。

(5) その他

機器本体に取り付ける非常用スイッチは、製作者の設計仕様によるものとする。

4.5.2.5 燃料設備

(1) 燃料小出槽は、次のとおりとする。

- ア 有効容量は、特記による。
- イ 材質は、鋼板製又はステンレス製とする。
- ウ 次のものを装備する。
(ア)油面検出装置(フロートスイッチ等は、防爆構造とする。)
(イ)油面計
(ウ)通気管(内径20mm以上)又は通気口
(エ)点検口及び蓋
(オ)金属製梯子
(カ)各種必要な配管接続口
(キ)緊急遮断弁は、特記による。
(ク)非常用の手動ポンプは、ウイングポンプとする。
(ケ)防油堤
(コ)漏油検知装置(防油堤に設置し、漏油を検知し監視設備等へ信号送信する。)

(2) 主燃料槽は、次のとおりとする。

- ア 原則として鋼板製の地下貯油槽とし、寸法等は特記による。
- イ 危険物の規制に関する政令(昭和34年9月26日政令306号)に定めるところにより、

4.8.6 超音波式レベル計

超音波レベル計とは、JIS B0155「工業プロセス計測制御用語及び定義」による。主に液体のレベル（液位）測定に使用され、レベルを出力信号に変換する機能を持つ計測用機器である。

(1) 機器構成

送受波器（センサ）変換器、取付器具、専用ケーブル（センサと変換器間）等

(2) 測定精度 $\pm 1.0\%$ (FS)以内（静水面）

(3) 保護等級

センサ及び変換器の保護等級は、「4.8.1 共通事項(5)保護等級」による。

4.8.7 電波式レベル計

電波式レベル計は、微弱電波使用のため電波法で規定される使用制限が一切なく、使用する場所の制約はない。ただし、微弱電波機器の認定を受けているものとする。

(1) 機器構成

発信器（アンテナ含む）電源、ケーブル、取付器具等

(2) 測定精度 $\pm 10\text{mm}$ 以内（0.5m 以遠時）

(3) 保護等級

発信器の保護等級は、「4.8.1 共通事項(5)保護等級」による。

4.8.8 投込式レベル計

投込式レベル計とは、液体の重さを圧力として検出し、レベルを出力信号に変換する機能を持つ計測用機器である。

(1) 機器構成

検出器、電源・変換器、中継箱、重錘、ケーブル、検出器取付金具等

(2) 測定精度 $\pm 0.5\%$ (FS)以内

(3) 附属品 各社標準（その他の防波管、設置用ポール等は、特記による。）

(4) 保護等級

中継箱の保護等級は、「4.8.1 共通事項(5)保護等級」による。

4.8.9 気泡式レベル計

気泡式レベル計とは、液中に挿入した気泡管の先端から常に一定流量の空気等の気体を放出することにより、気泡管先端にかかる圧力に相当する気体の背圧を測定してレベルを出力信号に変換する機能を持つ計測用機器である。

(1) 機器構成

伝送器、エアージェット、気泡管等

(2) エアージェット

減圧弁、ストレーナ、切替弁（ブロー付）、流量計、圧力計、取付架台等

(3) 材質

ア フランジ ステンレス鋼（SUS316）又は同等品

イ 気泡管 ステンレス鋼（SUS316）又は同等品

(4) 測定精度 $\pm 1.0\%$ (FS)以内

(5) 測定液比重範囲 1.0～2.0 程度

(6) 保護等級 「4.8.1 共通事項(5)保護等級」による。

4.8.10 アルカリ度計

- (1) 測定方式
中和滴定法
- (2) 測定試料 原水、浄水及び浄水過程における水等
- (3) 測定範囲 0mg/L ~ 100mg/L 以内
- (4) 測定精度
 - ア 繰返し性誤差 $\pm 2.0\%$ (FS)以内
 - イ 直線性誤差 $\pm 5.0\%$ (FS)以内
- (5) 出力信号 DC4mA ~ 20mA
- (6) 接点入出力
- (7) 保護等級 「4.8.1 共通事項(5)保護等級」による。
- (8) 機能
自動洗浄機能、一定周期連続測定機能等
- (9) 附属品
 - ア 現場指示計
 - イ 機器接続配管類（各社標準）
 - ウ 架台
 - エ 標準附属品
 - オ 砂ろ過装置（原水用の場合）
 - （ア）ろ過能力 各社標準
 - （イ）自動洗浄機能付
- (10) 試薬タンク
 - ア 材質 ポリエチレン
 - イ 容量 100L 程度
 - ウ 附属品
手動かくはん機、レベルゲージ

4.8.11 濁度計

- (1) 測定方式
散乱光測定方式、表面散乱光方式、透過光測方式、積分球式光電光度方式、透過散乱光方式又はレーザー方式
- (2) 測定試料
原水、浄水、浄水過程における水等
- (3) 測定範囲
 - ア 原水用 0度 ~ 2000 度程度
単レンジ又は2レンジ自動切替
 - イ 浄水用
 - （ア）0度 ~ 3 度程度
 - （イ）0度 ~ 0.2 度及び0 ~ 2 度程度（低濁度計レンジ切替の場合）
 - （ウ）0.0000 度 ~ 2.0000 度程度（レーザー方式による場合）
- (4) 測定精度
 - ア 低濁度計（0度 ~ 1 度程度）
 - 繰返し性誤差 $\pm 3.0\%$ (FS)以内
 - 直線性誤差 $\pm 3.0\%$ (FS)以内
 - イ 低濁度計以外

繰返し性誤差	±2.0% (FS)以内
直線性誤差	±3.0% (FS)以内 (1000度以下)
	±5.0% (FS)以内 (1000度を超え2000度まで)

- (5) 校正用標準粒子
給水栓水質測定に用いる濁度計校正用標準粒子は、ポリスチレン系とする。
- (6) 保護等級 「4.8.1 共通事項(5)保護等級」による。
- (7) 附属品（共通）
 - ア 現場指示計
 - イ 機器接続配管類
 - ウ 標準附属品
- (8) 附属品（原水用）
洗浄装置（超音波連続照射方式）

4.8.1.2 精密濁度計（微粒子カウンタ）

- (1) 測定方式
前方散乱光微粒子カウント方式 / 側方散乱光微粒子カウント方式 / 干渉縞微粒子カウント方式
- (2) 測定試料
特記による。
- (3) 測定範囲
 - ア 濁度の場合 0.0000度～2.0000度
 - イ 微粒子個数濃度 0個～10⁵個/mL程度（粒径により異なる。）
- (4) 測定精度
 - ア 濁度の場合
 - 繰返し性誤差 ±5.0% (FS)以内
 - 直線性誤差 ±5.0% (FS)以内
 - イ 微粒子個数濃度の場合
 - 繰返し性誤差 ±5.0% (FS)以内
 - 直線性誤差 ±5.0% (FS)以内
- (5) 出力信号
DC4mA～20mA
- (6) 保護等級 「4.8.1 共通事項(5)保護等級」による。
- (7) 附属品
 - ア 現場指示計
 - イ 機器接続配管類
 - ウ 標準附属品

4.8.1.3 残留塩素計

- (1) 測定方式
ポーラログラフ法（JIS K0111 1983「ポーラログラフ分析のための通則」による。）
- (2) 測定試料
 - ア 有試薬 原水、浄水、浄水過程における水等
 - イ 無試薬 浄水
- (3) 測定範囲
 - ア 有試薬 0 mg/L～10mg/L（単レンジ）

- イ 無試薬 0 mg/L ~ 3mg/L
- (4) 測定精度
 - ア 繰返し性誤差
 - 有試薬 ±2.0% (FS)以内
 - 無試薬 ±2.0% (FS)以内
 - イ 直線性誤差
 - 有試薬 ±3.0% (FS)以内
 - 無試薬 ±5.0% (FS)以内
 - ウ ドリフト
 - 有試薬 ゼロ点誤差 ± 1% /月以内
 - スパン誤差 ± 5% /月以内
 - 無試薬 ゼロ点誤差 ± 1% /月以内
 - スパン誤差 ± 10% /月以内
- (5) 出力信号 DC4mA ~ 20mA
- (6) 接点入出力
- (7) 自動洗浄機能付
- (8) 保護等級 「4.8.1 共通事項(5)保護等級」による。
- (9) 附属品
 - ア 現場指示計
 - イ 機器接続配管類（各社標準）
 - ウ 砂ろ過装置（原水用の場合）
 - (ア)ろ過能力 各社標準
 - (イ)自動洗浄機能付
 - エ 標準附属品
- (10) 試薬タンク
 - ア 材質 ポリエチレン
 - イ 容量 100L程度
 - ウ 附属品
 - 手動かくはん機、レベルゲージ及び架台

4.8.1.4 pH計

- (1) 測定方式 ガラス電極法
- (2) 測定試料 原水、浄水、浄水過程における水等
- (3) 測定範囲 pH1 ~ pH10
- (4) 測定精度
 - ア 直線性誤差 ±0.5(pH)以内
 - イ 繰返し性誤差 ±0.2(pH)以内
- (5) 出力信号 DC4mA ~ 20mA
- (6) 接点出力
- (7) 保護等級 「4.8.1 共通事項(5)保護等級」による。
- (8) 附属品(共通)
 - ア 現場指示計
 - イ 機器接続配管類
 - ウ 標準附属品
- (9) 附属品(原水用)

洗浄装置(超音波連続照射方式)

4.8.15 電気伝導率計

- (1) 測定方式 交流電極法(2電極又は4電極) 電磁誘導方式
- (2) 測定試料 原水、浄水、浄水過程における水等
- (3) 測定範囲 $0 \mu\text{S}/\text{cm} \sim 500 \mu\text{S}/\text{cm}$
- (4) 測定精度
 - ア 直線性誤差 $\pm 2\%$ (FS)以内
 - イ 繰返し性誤差 $\pm 2\%$ (FS)以内
- (5) 保護等級 「4.8.1 共通事項(5)保護等級」による。
- (6) 附属品
 - ア 現場指示計
 - イ 機器接続配管類
 - ウ 標準附属品

4.8.16 色度計

- (1) 測定方式 透過光測定法又は吸光光度法
水道法(上水試験法)準拠
- (2) 測定試料 浄水、浄水過程における水等
- (3) 測定範囲 浄水用 0度~10度
- (4) 測定精度 繰返し性誤差 $\pm 5.0\%$ (FS)以内
- (5) 出力信号 DC4mA~20mA
- (6) 接点出力
- (7) 保護等級 「4.8.1 共通事項(5)保護等級」による。
- (8) 附属品
 - ア 現場指示計
 - イ 機器接続配管類(各社標準)
 - ウ 自動洗浄装置
 - エ 標準附属品
 - オ 自動校正装置(自動ゼロ校正)
 - カ 自動洗浄機能

4.8.17 水温計

- (1) 測定方式 測温抵抗体方式
 - ア 抵抗素子性能 JIS C1604 準拠
 - イ 公称抵抗 100
- (2) 測定対象 原水、浄水、浄水過程における水等
- (3) 測定範囲 0 ~ 100 (JIS低温用)
- (4) 測定精度
 - 誤差 $\pm 0.5\%$ (FS)以内
- (5) 保護等級 「4.8.1 共通事項(5)保護等級」による。
- (6) 附属品 保護管

4.8.18 自動水質計器

(1) 測定項目

- ア 濁度
- イ 残留塩素
- ウ pH
- エ 電気伝導率
- オ 色度
- カ 水温
- キ 圧力

(2) 測定方式

- ア 濁度 透過光測定方式又は散乱光測定方式
- イ 残留塩素 ポーラグラフ法
- ウ pH ガラス電極法
- エ 電気伝導率 交流電極法（2電極又は4電極）
- オ 色度 透過光測定方式
- カ 水温 測温抵抗体法
- キ 圧力 拡散半導体法

(3) 測定試料 無試薬 浄水

(4) 測定範囲

- ア 濁度 0度～2度
- イ 残留塩素 0 mg/L～2mg/L
- ウ pH pH2～pH12
- エ 電気伝導率 0 μS/cm～500 μS/cm
- オ 色度 0度～10度
- カ 水温 0～50
- キ 圧力 0MPa～1.0MPa

(5) 測定精度 直線性誤差

- ア 濁度 ±2.5% (FS) 以内
- イ 残留塩素 ±2.5% (FS) 以内
- ウ pH ±0.1pH 以内
- エ 電気伝導率 ±2.0% (FS) 以内
- オ 色度 ±5.0% (FS) 以内
- カ 水温 ±1.0 以内
- キ 圧力 ±0.5% (FS) 以内

(6) 出力信号 DC4mA～20mA

(7) 接点入出力

(8) 保護等級 「4.8.1 共通事項(5) 保護等級」による。

(9) 附属品

- ア 現場表示器（各社標準）
- イ 自動洗浄機能付
- ウ 自動ゼロ校正機能付
- エ 標準附属品（各社標準）
- オ 架台（屋内に設置する場合）

第12節 配線

4.12.1 電線・ケーブル類

電線・ケーブル類とは、ケーブル、電線及び光ファイバーケーブル並びに端末処理材、接続材料等の配線工事に必要な材料をいう。

- (1) 電線・ケーブル類は、原則として環境対策型（EM電線・ケーブル）を選定し、JIS規格及びJCS規格に適合する製品を使用する。
- (2) 電線・ケーブル類の太さの選定に当たっては、原則として制御配線及び計装配線は、 1.25 mm^2 以上、低圧動力配線については、 2.0 mm^2 以上のものを使用する。
- (3) 多心ケーブルを使用する場合は、1心ごとに判別できるものを使用する。

表4.12.1 電線・ケーブル類の使用目的による分類（参考）

用途	通称/呼称	規格（記号）	
屋内用絶縁電線 （接地用は緑）	EM-IE	JIS C 3612	耐燃性ポリエチレン絶縁電線(IE/F)
消防用 ケーブル	EM-FP EM-FPC	消防庁告示	耐燃性ポリエチレンシース耐火ケーブル
	EM-HP	消防庁告示	耐燃性ポリエチレンシース耐熱ケーブル
	EM-AE	JCS 4396	耐燃性ポリエチレンシース警報用ポリエチレン絶縁ケーブル
高圧電力用 ケーブル	EM-CE EM-CET	JIS C 3606	架橋ポリエチレン絶縁耐燃性ポリエチレンシースケーブル(CE/F) トリプレックス形架橋ポリエチレン絶縁耐燃性ポリエチレンシースケーブル(CET/F)
低圧電力用 ケーブル	EM-CE EM-CET	JIS C 3605	架橋ポリエチレン絶縁耐燃性ポリエチレンシースケーブル(CE/F) トリプレックス形架橋ポリエチレン絶縁耐燃性ポリエチレンシースケーブル(CET/F)
	EM-EEF	JIS C 3605	ポリエチレン絶縁耐燃性ポリエチレンシースケーブル平形(EEF/F)
制御用 ケーブル	EM-CEE	JIS C 3401	制御用ポリエチレン絶縁耐燃性ポリエチレンシースケーブル(CEE/F)
	EM-CEE-S	JCS 4258	遮蔽付き制御用ポリエチレン絶縁耐燃性ポリエチレンシースケーブル(CEE-S/F)
通信・計装・ 信号用ケーブル	EM-CPEE	JCS 5420	市内対ポリエチレン絶縁耐燃性ポリエチレンシースケーブル(CPEE/F)
	EM-KPEE		計装用ポリエチレン絶縁耐燃性ポリエチレンシースケーブル
高周波同軸 ケーブル		JCS 5422	耐燃性ポリエチレンシース高周波同軸ケーブル(5C-2E/F、他)

- (注1) 防災施設、特殊環境などに使用する電線・ケーブル類は、関係法令、環境条件に適合する電線・ケーブル類を使用する。
- (注2) 製造者名又は商標、製造年及び耐火・耐熱ケーブルである旨を表示する。
- (注3) EM-FPは露出配線、EM-FPCは露出配線及び電線管

(2) 労務計画

日雇労働者の雇用

日雇労働者の雇用に努める方法について記載する。

(3) 下請負計画

ア 工事の下請負

各作業内容の下請負作業範囲、下請負会社名及び下請け条件の確認方法について記載する。

イ 施工体制台帳等

下請負契約を締結した場合は、施工体制台帳の管理方法及び施工体系図の掲示方法について記載する。

(4) 工程計画

ア 工程表

イ 工程管理

施工過程における工程（月間及び週間の工程）管理方法及び報告方法について記載する。

ウ 作業予定

作業予定の事前報告方法及び作業要領書作成方法について記載する。

エ 関連工事等の記載事項

調整内容について記載する。

オ 事前調査

現地事前調査方法等について記載する。

(5) 停電、断水及び施設停止計画

ア 作業工程計画及び施工手順

イ 施工内容

ウ 他設備への影響範囲

3 施工技術計画

(1) 仮設備計画

受注者事務所及び監督員事務所

配置図、間取り図、場所、敷地面積等を記載する。

また、当局施設を使用する場合は、その場所を記載する。

ア 機器・材料置場整備

機器・材料（支給材料を含む。）工事に伴い発生する廃棄物等の仮置場の整地、材料の保安及び保管方法、材料置場の図面等について記載する。

また、表示板と保護柵の設置方法について図面を用いて記載する。

イ 工事中電力照明設備

負荷容量、単線結線図、分電盤図及び管理方法について記載する。

また、当局施設の一部を使用する場合は、保護方法、責任分界点等を明確にする。電気工作物の保安業務方法について記載する。

ウ 工事中給排水設備

設備概要を明確に記載する。