

第1編 一般共通事項

第1章 一般事項

第1節 総則

1.1.1 適用

- (a) 公共建築工事標準仕様書（機械設備工事編）（以下「標準仕様書」という。）に規定する事項は、別の定めがある場合を除き、請負者の責任において履行すべきものとする。
- (b) すべての設計図書は、相互に補完するものとする。ただし、設計図書間に相違がある場合の優先順位は、次の(1)から(5)の順番のとおりとし、これにより難しい場合は、1.1.8「疑義に対する協議等」による。
 - (1) 質問回答書((2)から(5)に対するもの)
 - (2) 現場説明書
 - (3) 特記仕様
 - (4) 図面
 - (5) 標準仕様書

1.1.2 用語の定義

標準仕様書において用いる用語の定義は、次のとおりとする。

- (1) 「監督職員」とは、契約書に規定する監督職員、監督員又は監督官をいう。
- (2) 「請負者等」とは、当該工事請負契約の請負者又は契約書の規定により定められた現場代理人をいう。
- (3) 「監督職員の承諾」とは、請負者等が監督職員に対し書面で申し出た事項について、監督職員が書面をもって了解することをいう。
- (4) 「監督職員の指示」とは、監督職員が請負者等に対し工事の施工上必要な事項を、書面によって示すことをいう。
- (5) 「監督職員と協議」とは、協議事項について、監督職員と請負者等とが結論を得るために合議し、その結果を書面に残すことをいう。
- (6) 「監督職員の検査」とは、施工の各段階で請負者等が確認した施工状況や材料の試験結果等について、請負者等より提出された資料に基づき、監督職員が設計図書との適否を判断することをいう。
- (7) 「監督職員の立会い」とは、工事の施工上必要な指示、承諾、協議、検査及び調整を行うため、監督職員がその場に臨むことをいう。
- (8) 「品質計画」とは、設計図書で要求された品質を満たすために、請負者等が、工事における工法等の精度等の目標、品質管理及び体制について具体化することをいう。
- (9) 「品質管理」とは、品質計画における目標を施工段階で実現するために行う管理の項目、方法等をいう。
- (10) 「特記」とは、1.1.1「適用」(b)の(1)から(4)に指定された事項をいう。
- (11) 「書面」とは、発行年月日が記載され、署名又は捺印された文書をいう。
- (12) 「工事関係図書」とは、実施工程表、施工計画書、施工図等、工事写真その他これらに類する施工、試験等の報告及び記録に関する図書をいう。
- (13) 「施工図等」とは、施工図、製作図、機器製作仕様書その他これらに類するもので、設計図書に基づく工事のための詳細図等をいう。
- (14) 「JIS」とは、工業標準化法に基づく日本工業規格をいう。
- (15) 「一工程の施工」とは、施工の工程において、同一の材料を用い、同一の施工方法によ

り作業が行われる場合で、監督職員の承諾を受けたものをいう。

- (16) 「概成工期」とは、建築物等の使用を想定して総合試運転調整を行ううえで、関連工事を含めた各工事が支障のない状態にまで完了しているべき期限をいう。
- (17) 「技術検査」とは、工事の施工体制、施工状況、出来形、品質及び出来ばえについて、発注者が定めた者が行う技術的な検査をいう。
- (18) 「工事検査」とは、契約書に規定する工事の完成の確認、部分払の請求に係る出来形部分等の確認及び部分引渡しの指定部分に係る工事の完成の確認をするために発注者又は検査職員が行う検査をいう。
- (19) 「必要に応じて」とは、これに続く事項について、請負者等が施工上の措置を判断すべき場合においては、あらかじめ監督職員の承諾を受けて対処すべきことをいう。
- (20) 「原則として」とは、これに続く事項について、請負者等が遵守すべきことをいうが、あらかじめ監督職員の承諾を受けた場合又は「ただし書き」のある場合は、他の手段によることができることをいう。

1.1.3 官公署その他への届出手続等

- (a) 工事の着手、施工、完成に当たり、関係官公署その他の関係機関への必要な届出手続等を遅滞なく行う。
- (b) (a)に規定する届出手続等を行うに当たっては、届出内容について、あらかじめ監督職員に報告する。
- (c) 関係法令等に基づく官公署その他関係機関の検査においては、その検査に必要な資機材、労務等を提供する。

1.1.4 工事实績情報の登録

工事实績情報を登録することが特記された場合は、登録内容について、あらかじめ監督職員に確認を受けた後に、次に示す期間内に登録の手続を行うとともに、登録されることを証明する資料を監督職員に提出する。ただし、期間には、土曜日、日曜日、国民の祝日に関する法律に規定する国民の祝日（以下「祝日」という。）等は含まない。

- (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。

1.1.5 書類の書式等

- (a) 書面を提出する場合の書式（提出部数を含む。）は、別に定めがある場合を除き、監督職員の指示による。
- (b) 建設業法に基づく施工体制台帳を作成した場合は、施工管理体制に関する事項について、監督職員に提出する。

1.1.6 設計図書等の取扱い

- (a) 設計図書及び設計図書において適用される必要な図書を整備する。
- (b) 設計図書及び工事関係図書を、工事の施工のために使用する以外の目的で第三者に使用させない。また、その内容を漏えいしない。ただし、これらの工事関係図書が市販されている場合又はあらかじめ監督職員の承諾を受けた場合は、この限りでない。

1.1.7 別契約の関連工事

別契約の施工上密接に関連する工事については、監督職員の調整に協力し、当該工事関係者とともに、工事全体の円滑な施工に努める。

1.1.8 疑義に対する協議等

- (a) 設計図書に定められた内容に疑義が生じたり、現場の納まり又は取合い等の関係で、設計図書によることが困難又は不都合な場合が生じたときは、監督職員と協議する。
- (b) (a)の協議を行った結果、設計図書の訂正又は変更を行う場合の措置は、契約書の規定による。
- (c) (a)の協議を行った結果、設計図書の訂正又は変更に至らない事項は、1.2.4「工事の記録」(a)による。

1.1.9 工事の一時中止に係る事項

次の(1)から(4)のいずれかに該当し、工事の一時中止が必要となった場合は、直ちにその状況を監督職員に報告する。

- (1) 埋蔵文化財調査の遅延又は埋蔵文化財が新たに発見された場合
- (2) 別契約の関連工事の進捗が遅れた場合
- (3) 工事の着手後、周辺環境問題等が発生した場合
- (4) 第三者又は工事関係者の安全を確保する場合

1.1.10 工期の変更に係る資料の提出

- (a) 契約書の規定に基づく工期の短縮を発注者より求められた場合は、協議の対象となる事項について、可能な短縮日数の算出根拠、変更工程表その他の協議に必要な資料を、監督職員に提出する。
- (b) 契約書の規定に基づく工期の変更についての協議を発注者を行うに当たっては、協議の対象となる事項について、必要とする変更日数の算出根拠、変更工程表その他の協議に必要な資料を、あらかじめ監督職員に提出する。

1.1.11 特許権等

工事の施工上の必要から材料、施工方法等の考案を行い、これに関する特許権等を出願しようとする場合は、あらかじめ発注者と協議する。

1.1.12 文化財その他の埋蔵物

工事の施工に当たり、文化財その他の埋蔵物を発見した場合は、直ちにその状況を監督職員に報告する。その後の措置については、監督職員の指示に従う。また、当該埋蔵物の発見者としての権利は、法律の定めるところにより、発注者が保有する。

1.1.13 S I 単位

国際単位系であるS I単位の適用に際し、疑義が生じた場合は、監督職員と協議する。

1.1.14 関係法令等の遵守

工事の施工に当たり、適用を受ける関係法令等を遵守し、工事の円滑な進行を図る。

第2節 工事関係図書

1.2.1 実施工程表

- (a) 工事の着手に先立ち、実施工程表を作成し、監督職員の承諾を受ける。
- (b) 契約書の規定に基づく条件変更等により、実施工程表を変更する必要がある場合は、施工等に支障がないよう実施工程表を遅滞なく変更し、当該部分の施工に先立ち、監督職員の承諾を受ける。
- (c) (b)によるほか、実施工程表の内容を変更する必要がある場合は、監督職員に報告するとともに、施工等に支障がないよう適切な措置を講ずる。
- (d) 監督職員の指示を受けた場合は、実施工程表の補足として、週間工程表、月間工程表、工

種別工程表等を作成し、監督職員に提出する。

(e) 概成工期が特記された場合は、実施工程表にこれを明記する。

1.2.2 施工計画書

(a) 工事の着手に先立ち、工事の総合的な計画をまとめた総合施工計画書を作成し、監督職員に提出する。

(b) 品質計画、一工程の施工の確認を行う段階及び施工の具体的な計画を定めた工種別の施工計画書を、当該工事の施工に先立ち作成し、監督職員に提出する。ただし、あらかじめ監督職員の承諾を受けた場合は、この限りでない。

(c) (b)の施工計画書のうち、品質計画に係る部分については、監督職員の承諾を受ける。

(d) 施工計画書の内容を変更する必要がある場合は、監督職員に報告するとともに、施工等に支障がないよう適切な措置を講ずる。

1.2.3 施工図等

(a) 施工図等を当該工事の施工に先立ち作成し、監督職員の承諾を受ける。ただし、あらかじめ監督職員の承諾を受けた場合は、この限りでない。

(b) 施工図等の作成に際し、別契約の施工上密接に関連する工事との納まり等について十分検討する。

(c) 施工図等の内容を変更する必要がある場合は、監督職員に報告するとともに、施工等に支障がないよう適切な措置を講ずる。

1.2.4 工事の記録

(a) 監督職員と協議した結果について、記録を整備する。

(b) 工事の全般的な経過を記載した書面を作成する。

(c) 工事の施工に際し、試験を行った場合は、直ちに記録を作成する。

(d) 次の(1)から(4)のいずれかに該当する場合は、施工の記録、工事写真、見本等を整備する。

(1) 工事の施工によって隠ぺいされる等、後日の目視による検査が不可能又は容易でない部分の施工を行う場合

(2) 一工程の施工を完了した場合

(3) 施工の適切なことを証明する必要があるとして、監督職員の指示を受けた場合

(4) 設計図書に定められた施工の確認を行った場合

(e) (a)から(d)の記録について、監督職員より請求されたときは、提出又は提示する。

第3節 工事現場管理

1.3.1 施工管理

(a) 設計図書に適合する工事目的物を完成させるために、施工管理体制を確立し、品質、工程、安全等の施工管理を行う。

(b) 工事の施工に携わる下請負人に、工事関係図書及び監督職員の指示を受けた内容を周知徹底する。

1.3.2 電気保安技術者

(a) 電気保安技術者は、当該工事における電気工作物の工事を行うに当たり必要な電気主任技術者又は監督職員の承諾を受けた者とし、適用は特記による。

(b) 電気保安技術者の資格又は知識及び経験を証明する資料を、監督職員に提出する。

(c) 電気保安技術者は、監督職員の指示に従い電気工作物の保安業務を行う。

1.3.3 施工条件

(a) 施工時間

- (1) 日曜日及び祝日に工事の施工を行わない。ただし、設計図書に定めのある場合又はあらかじめ監督職員の承諾を受けた場合は、この限りでない。
- (2) 設計図書に施工時間が定められている場合で、その時間を変更する必要がある場合は、あらかじめ監督職員の承諾を受ける。
- (3) 設計図書に施工時間が定められていない場合で、官公庁の休日又は夜間に工事の施工を行う場合は、あらかじめ理由を付した書面によって監督職員に通知する。

(b) (a)以外の施工条件は、特記による。

1.3.4 品質管理

(a) 1.2.2「施工計画書」(b)による品質計画に基づき、適切な時期に、指導、確認、試験等必要な管理を行う。

(b) 必要に応じて、監督職員の検査を受ける。

(c) 試験又は検査の結果、疑義が生じた場合は、監督職員と協議する。

1.3.5 施工中の安全確保及び環境保全

(a) 建築基準法、建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律、労働安全衛生法、環境基本法、騒音規制法、振動規制法、大気汚染防止法その他関係法令等に定めるところによるほか、「建設工事公衆災害防止対策要綱建築工事編」(平成5年建設省経建発第1号)及び「建設副産物適正処理推進要綱」(平成5年建設省経建発第3号)に従い、工事の施工に伴う災害の防止及び環境の保全に努める。また、工事に伴い発生する廃棄物は選別等を行い、リサイクル等再資源化に努める。

(b) 施工中の安全確保に関しては、「建築工事安全施工技術指針」(平成7年建設省営監発第13号)を参考に、常に工事の安全に留意して現場管理を行い、災害及び事故の防止に努める。

(c) 工事現場の安全衛生に関する管理は、現場代理人が責任者となり、建築基準法、労働安全衛生法その他関係法令等に従ってこれを行う。

(d) 同一場所で別契約の関連工事が行われる場合で、監督職員により労働安全衛生法に基づく指名を受けたときは、同法に基づく必要な措置を講ずる。

(e) 気象予報又は警報等について、常に注意を払い、災害の予防に努める。

(f) 工事の施工に当たっては、工事箇所並びにその周辺にある地上及び地下の既設構造物、既設配管等に対して、支障を来さないような施工方法等を定める。ただし、これにより難しい場合は、監督職員と協議する。

(g) 火気の使用や溶接作業等を行う場合は、火気の取扱いに十分注意するとともに、適切な消火設備、防災シート等を設けるなど、火災の防止措置を講ずる。

(h) 工事の施工の各段階において、騒音、振動、大気汚染、水質汚濁等の影響が生じないように、周辺環境の保全に努める。

(i) 工事の施工に当たっての近隣等との折衝は、次による。また、その経過について記録し、遅滞なく監督職員に報告する。

(1) 地域住民等と工事の施工上必要な折衝を行うものとし、あらかじめその概要を監督職員に報告する。

(2) 工事に関して、第三者から説明の要求又は苦情があった場合は、直ちに誠意をもって対応する。

(j) 建設事業及び建設業のイメージアップのために、作業環境の改善、作業現場の美化等に努

める。

- (k) 塗料、シーリング材、接着剤その他の化学製品の取扱いに当たっては、当該製品の製造者が作成した化学物質等安全データシート（MSDS）を常備し、記載内容の周知徹底を図り、作業者の健康、安全の確保及び環境保全に努める。

1.3.6 発生材の処理等

- (a) 発生材の抑制、再利用及び再生資源化並びに再生資源の積極的活用に努める。
なお、設計図書に定められた以外に、発生材の再利用、再生資源化及び再生資源の活用を行う場合は、監督職員と協議する。
- (b) 発生材の処理は次による。
 - (1) 発生材のうち、発注者に引渡しを要するもの並びに特別管理産業廃棄物の有無及び処理方法は、特記による。
 - (2) 発生材のうち、現場において再利用を図るもの及び再生資源化を図るものは、特記による。
 - (3) (1)の引渡しを要するものと指定されたものは、監督職員の指示を受けた場所に整理のうえ、調書を作成して監督職員に提出する。
 - (4) (2)の再生資源化を図るものと指定されたものは、分別を行い、所定の再資源化施設等に搬入した後、調書を作成して監督職員に提出する。
 - (5) (3)及び(4)以外のものはすべて構外に搬出し、建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律、資源の有効な利用の促進に関する法律、廃棄物の処理及び清掃に関する法律その他関係法令等に定めるところによるほか、「建設副産物適正処理推進要綱」（平成5年建設省経建発第3号）に従い適切に処理し、監督職員に報告する。

1.3.7 交通安全管理

工事材料、土砂等の搬送計画並びに通行経路の選定その他車両の通行に関する事項について、関係機関と十分打合せのうえ、交通安全管理を行う。

1.3.8 災害時の安全確保

災害及び事故が発生した場合は、人命の安全確保を優先するとともに、二次災害の防止に努め、その経緯を監督職員に報告する。

1.3.9 養生

既存施設部分、工事目的物の施工済み部分等について、汚染又は損傷しないよう適切な養生を行う。

1.3.10 後片付け

工事の完成に際しては、当該工事に関する部分の後片付け及び清掃を行う。

第4節 機器及び材料

1.4.1 環境への配慮

- (a) 国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律（以下「グリーン購入法」という。）に定めるところにより、環境負荷を低減できる材料を選定するように努める。
- (b) 屋内で使用する材料の選定に当たっては、揮発性有機化合物の放散による健康への影響に配慮する。

1.4.2 機器及び材料の品質等

- (a) 工事に使用する機器及び材料（以下「機材」という。）は、設計図書に定める品質及び性能を有する新品とする。ただし、仮設に使用する機材は、新品でなくてもよい。

- (b) 給水設備、給湯設備等に使用する機材は、「給水装置の構造及び材質の基準に関する省令」(平成9年厚生省令第14号)に適合するものとする。
- (c) 使用する機材が、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、監督職員に提出する。ただし、JISマーク、JASマーク及び「給水装置の構造及び材質の基準に関する省令」(平成9年厚生省令第14号)に適合することを示す認証機関のマークのある機材を使用する場合並びにあらかじめ監督職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。
- (d) 調合を要する材料については、調合に先立ち、調合表等を監督職員に提出する。
- (e) 機材の色等については、監督職員の指示を受ける。
- (f) 設計図書に定められた機材の見本を提出又は提示し、材質、仕上げの程度、色合い等について、あらかじめ監督職員の承諾を受ける。
- (g) 機器には、製造者名、製造年月、形式、形番、性能等を明記した銘板を付けるものとする。
- (h) 各編で使用する鋼材、ステンレス鋼板、アルミニウム材等の材料の呼称、規格等は、第2編1.1.2「材料・機材等の呼称及び規格」による。
- (i) 設計図書に定められた規格等が改正された場合は、1.1.8「疑義に対する協議等」による。

1.4.3 機器の付属品

各編の機器の付属品で、*印がある付属品は本標準仕様書の別記の仕様に適合するものとし、*印のない付属品は製造者の標準仕様とする。

1.4.4 機材の搬入

機材の搬入ごとに、監督職員に報告する。ただし、あらかじめ監督職員の承諾を受けた場合は、この限りでない。

1.4.5 機材の検査等

- (a) 現場に搬入した機材は、種別ごとに監督職員の検査を受ける。ただし、あらかじめ監督職員の承諾を受けた場合は、この限りでない。
- (b) (a)による検査の結果、合格した機材と同じ種別の機材は、以後、原則として、抽出検査とする。ただし、監督職員の指示を受けた場合は、この限りでない。
- (c) 現場に搬入した機材のうち、変質等により工事に使用することが適当でないと監督職員の指示を受けたものは、直ちに工事現場外に搬出する。

1.4.6 機材の検査に伴う試験

- (a) 試験は、次の機材について行う。
 - (1) 機材の各項目で指定された機材
 - (2) 表1.1.1に該当する機材
 - (3) 特記により指定された機材
 - (4) 試験によらなければ、設計図書に定められた条件に適合することが証明できない機材
- (b) 試験方法は、建築基準法、JIS、SHASE-S((社)空気調和・衛生工学会規格)等の法規又は規格に定めのある場合は、それらによる。
- (c) 試験が完了したときは、その試験成績書を速やかに監督職員に提出する。
- (d) 製造者において、実験値等が整備されているものは、監督職員の承諾により、性能表・能力計算書等、性能を証明するものをもって試験に代えることができる。

表1.1.1 機材の試験

機 材	試 験 項 目
-----	---------

弁類	減 圧 弁	水圧及び作動	
	安 全 弁	同上	
	温 度 調 整 弁	同上	
	電 磁 弁	同上	
	電 動 弁	同上	
ポンプ類	遠 心 ポ ン プ	揚水量、揚程、電流値及び水圧（ポンプ本体）	
	水 中 モ ー タ ー ポ ン プ	同上	
	真 空 給 水 ポ ン プ ユ ニ ッ ト	揚水量、給水圧力、空気量、真空度及び電流値	
	オ イ ル ポ ン プ	揚油量、全圧力及び電流値	
タンク類	鋼 板 製 タ ン ク	満水及び内部防錆皮膜	
	F R P 製 タ ン ク	満水	
	ス テ ン レ ス 鋼 板 製 タ ン ク		
	貯 湯 タ ン ク	水圧	
	オ イ ル タ ン ク	地 下 式	水圧及び外面防錆皮膜（二重殻タンクは水圧のみ）
		そ の 他	満水
	膨 張 タ ン ク	開 放 形	満水及び内部防錆皮膜
		密 閉 形	水圧又は気密
	還 水 タ ン ク	満水及び内部防錆皮膜	
	熱 交 換 器	能力、水圧及び内部防錆皮膜（水室部）	
	ヘ ッ ダ ー	蒸 気	水圧
そ の 他		水圧及び内部防錆皮膜	
空気調和設備工事用機材	ボ イ ラ ー	熱出力、水圧及び騒音	
	小 型 貫 流 ボ イ ラ ー	熱出力及び水圧	
	鋼 製 簡 易 ボ イ ラ ー	熱出力及び水圧	
	温 水 発 生 機	真 空 式	熱出力、水圧及び気密
		無 圧 式	熱出力、水圧及び満水
	温 風 暖 房 機	熱出力、風量、静圧、電流値及び騒音	
	直 だ き 吸 収 冷 温 水 機	冷凍能力、加熱能力、電動機出力、水圧、騒音及び気密	
	小 形 吸 収 冷 温 水 機 ユ ニ ッ ト	同上	
	冷 凍 機	圧 縮 式	冷凍能力、電動機出力、振動、騒音、水圧及び気密耐圧
		吸 収 式	冷凍能力、水圧、騒音及び気密
	空 気 熱 源 ヒ ー ト ホ ー ヌ ° ユ ニ ッ ト	冷凍能力、加熱能力、騒音及び電動機出力	
	冷 却 塔	冷却能力及び騒音	
	送 風 機	風量、全圧、回転数、電流値及び騒音	
	パ ッ ケ ー ジ 形 空 気 調 和 機 （ガスエンジン式を含む。）	能力、風量、静圧、電流値、振動、騒音、水圧及び気密耐圧	
	ユ ニ ッ ト 形 空 気 調 和 機	能力、風量、静圧、電流値、振動、騒音及び水圧	
	コ ン パ ク ト 形 空 気 調 和 機	能力、風量、静圧、電流値、振動、騒音及び水圧	
	フ ァ ン コ イ ル ユ ニ ッ ト	能力、風量、定格消費電力、損失水頭及び騒音	
	空 気 清 浄 装 置	捕集率及び初期抵抗	
	全 熱 交 換 器	全熱交換効率及び圧力損失	
	全 熱 交 換 ユ ニ ッ ト	全熱交換効率及び騒音	

	ファンコンベクター	能力、風量、定格消費電力及び騒音
	ユニットヒーター	能力、風量及び騒音
	防火・防煙ダンパー	漏気量及び作動
	ピストンダンパー	
	排煙口	同上
自動制御機器類		第4編第2章第5節による
給排水衛生施設	定水位調整弁	水圧及び作動
	ガス湯沸器	熱出力及び水圧
	消火機器	水圧又は耐圧
昇降機用設備材	エレベーター用電動機及び電動発電機	特性、温度上昇、絶縁抵抗及び耐電圧
	エレベーター用主索	切断及び素線
	エスカレーター用電動機	特性、温度上昇、絶縁抵抗及び耐電圧
浄化槽	槽	満水
	機器	水圧及び作動
電気工事用機材	盤類	動作、絶縁抵抗及び耐電圧
	電動機	特性、温度上昇、絶縁抵抗及び耐電圧

1.4.7 機材の保管

搬入した機材は、工事に使用するまで、変質等がないよう保管する。

第5節 施工

1.5.1 施工

施工は、設計図書並びに監督職員の承諾を受けた実施工程表、施工計画書、施工図等に従って行う。

1.5.2 技能士

技能士は次によるものとし、適用する技能検定の職種及び作業の種別は、特記による。

- (1) 技能士は、職業能力開発促進法に定めるところによる一級技能士の資格を有する者とし、資格を証明する資料を、監督職員に提出する。
- (2) 技能士は、適用する工事作業中、職種別に1名以上の者が自ら作業をするとともに、他の技能者に対して、施工品質の向上を図るための作業指導を行う。

1.5.3 一工程の施工の確認及び報告

一工程の施工を完了したとき又は工程の途中において監督職員の指示を受けた場合は、その施工が設計図書に適合することを確認し、適時、監督職員に報告する。

なお、確認及び報告は、監督職員の承諾を受けた者が行う。

1.5.4 施工の検査等

- (a) 設計図書に定められた場合、1.5.3「一工程の施工の確認及び報告」により報告した場合及び監督職員より指示された工程に達した場合は、監督職員の検査を受ける。

- (b) (a)による検査の結果、合格した工程と同じ機材及び工法により施工した部分は、以後、原則として、抽出検査とする。ただし、監督職員の指示を受けた場合は、この限りでない。
- (c) 見本施工の実施が特記された場合は、仕上り程度等の判断のできる見本施工を行い、監督職員の承諾を受ける。

1.5.5 施工の検査に伴う試験

- (a) 試験は、次の場合に行う。
 - (1) 設計図書に定められている場合
 - (2) 試験によらなければ、設計図書に定められた条件に適合することが証明できない場合
- (b) 試験が完了したときは、その試験成績書を監督職員に提出する。

1.5.6 施工の立会い等

- (a) 次の場合は、監督職員の立会いを受ける。ただし、これによることが困難な場合は、別に指示を受ける。
 - (1) 設計図書に定められている場合
 - (2) 主要機器を設置する場合
 - (3) 施工後に検査が困難な箇所を施工する場合
 - (4) 総合調整を行う場合
 - (5) 監督職員が特に指示する場合
- (b) 監督職員の立会いが指定されている場合は、適切な時期に監督職員に対して立会いの請求を行うものとし、立会いの日時について監督職員の指示を受ける。
- (c) 監督職員の立会いに必要な資機材、労務等を提供する。

1.5.7 工法等の提案

設計図書に定められた工法等以外で、所要の品質及び性能の確保が可能な工法並びに環境の保全に有効な工法等の提案がある場合は、監督職員と協議する。

1.5.8 化学物質の濃度測定

- (a) 建築物の室内空気中に含まれる化学物質の濃度測定の実施は、特記による。
- (b) 測定対象化学物質、測定方法、測定対象室及び測定箇所数は、特記による。

第6節 工事検査及び技術検査

1.6.1 工事検査

- (a) 契約書に規定する工事を完成したときの通知は、次の(1)から(3)に示す要件のすべてを満たす場合に、監督職員に提出することができる。
 - (1) 設計図書に示すすべての工事が完了していること。
 - (2) 監督職員の指示を受けた事項がすべて完了していること。
 - (3) 設計図書に定められた工事関係図書及び記録の整備がすべて完了していること。
- (b) 契約書に規定する部分払を請求する場合は、当該請求に係る出来形部分等の算出方法について監督職員の指示を受けるものとし、当該請求部分に係る工事について、(a)の(2)及び(3)の要件を満たすものとする。
- (c) 契約書に規定する指定部分に係る工事完成の通知を監督職員に提出する場合は、指定部分に係る工事について、(a)の(1)から(3)の要件を満たすものとする。
- (d) (a)から(c)の通知又は請求に基づく検査は、発注者から通知された検査日に検査を受ける。
- (e) 工事検査に必要な資機材、労務等を提供する。

1.6.2 技術検査

(a) 技術検査は、次の時期に行う。

- (1) 1.6.1「工事検査」(a)から(c)に示す工事検査時
- (2) 工事施工途中における技術検査(中間技術検査)の実施回数及び実施する段階が特記された場合
なお、検査日は、請負者等の意見を聞いて、発注者が定める。
- (3) 施工途中における事故等により、発注者が特に必要と認めた場合
なお、検査日は、発注者が定める。

(b) 技術検査は、通知された検査日に検査を受ける。

(c) 技術検査に必要な資機材、労務等を提供する。

第7節 完成図等

1.7.1 完成時の提出図書

工事完成時(指定部分に係る工事完成時を除く。)は、監督職員の指示により、完成図、保全に関する資料等を作成し、目録を添付し、監督職員に提出する。

1.7.2 完成図

完成図は、工事完成時における設備の現状を明瞭、かつ、正確に表現したものとし、特記がなければ、次による。

- (1) 図面の種類
 - (イ) 屋外配管図(雨水排水を含む。)
 - (ロ) 各階平面図及び図示記号
 - (ハ) 主要機械室平面図及び断面図
- (二) 便所詳細図
- (ホ) 各種系統図
- (ヘ) 主要機器一覧表(品名、製造者名、形状、容量又は出力、数量等)
- (ト) ボイラー、冷凍機、昇降機等の主要機器図(監督職員の承諾を受けた製作図をもって機器図としてもよい。)

(2) 様式

完成図の作成方法及び原図サイズは、特記による。特記がなければ、原図はCADで作成し、トレーシングペーパーに出力するものとする。

なお、寸法、縮尺、文字、図示記号等は設計図書に準ずる。

(3) 提出部数

特記がなければ、原図及び複写図(2部)を提出する。ただし、製作図の場合は原図は不要とする。

(4) CADデータの提出は、特記による。

1.7.3 保全に関する資料

保全に関する資料は次のとおりとし、特記がなければ、提出部数は2部とする。

(1) 保守に関する説明書(機器取扱い説明書を含む。)

各設備の機能が十分発揮しうるよう主要機器を含めた装置の取扱い説明及び保守についての事項を記載したものとする。

(2) 機器性能試験成績書

(3) 官公署届出書類

(4) 総合調整測定表

1.7.4 標識その他

- (a) 消防法等に定めるところによる標識（危険物表示板、機械室等の出入口の立入禁止表示、火気厳禁の標識等）を設置する。
- (b) 機器には、名称及び記号を記入する。
- (c) 配管及びダクトには、識別を行い、用途及び流れの方向を記入する。
配管の識別は、原則として、JIS Z 9102（配管系の識別表示）によるものとし、識別方法及び色合いは監督職員の指示による。

1.7.5 保守工具

当該工事のうちポンプ、送風機、吹出口、桷等の保守点検に必要な工具一式を監督職員に提出する。

第2編 共通工事

第1章 一般事項

第1節 規格等

1.1.1 引用規格

各編で引用している規格は、表2.1.1による。

表2.1.1 引用規格

番号	規格名称	番号	規格名称
JIS	日本工業規格	MDJ	排水鋼管継手工業会規格
SHASE-S	(社)空気調和・衛生工学会規格	JCW	日本鋳鉄ふた・排水器具工業会規格
JRA	(社)日本冷凍空調工業会標準規格	AS	塩化ビニル管・継手協会規格
HA	日本暖房機器工業会規格	JEM	(社)日本電機工業会標準規格
JWWA	(社)日本水道協会規格	JCS	(社)日本電線工業会規格
SAS	ステンレス協会規格	SBA	(社)日本蓄電池工業会規格
JCDA	(社)日本銅センター規格	JV	(社)日本バルブ工業会規格
WSP	日本水道鋼管協会規格	NECA	日本電気制御機器工業会規格
JPF	日本金属継手協会規格	JACA	(社)日本空気清浄協会規格
JFEA	(社)日本厨房工業会規格	JASS	日本建築学会材料規格

1.1.2 材料・機材等の呼称及び規格

材料・機材等の呼称及び規格は、各編によるほか、表2.1.2による。

表2.1.2 材料の呼称及び規格

呼 称	規 格		備 考	
	番 号	名 称		
亜鉛鉄板	JIS G 3302	溶融亜鉛めっき鋼板及び鋼帯	一般用 SGCC	
電気亜鉛鉄板	JIS G 3313	電気亜鉛めっき鋼板及び鋼帯		
カラー亜鉛鉄板	JIS G 3312	塗装溶融亜鉛めっき鋼板及び鋼帯	一般用2類 CGCC-20	
溶融アルミニウム-亜鉛鉄板	JIS G 3321	溶融55%アルミニウム-亜鉛合金めっき鋼板及び鋼帯		
鋼材	鋼板	JIS G 3141	冷間圧延鋼板及び鋼帯	
		JIS G 3101	一般構造用圧延鋼材	熱間圧延鋼板 JIS G 3193
	形鋼	JIS G 3101	一般構造用圧延鋼材	熱間圧延形鋼 JIS G 3192
	棒鋼	JIS G 3101	一般構造用圧延鋼材	熱間圧延棒鋼 JIS G 3191
	平鋼	JIS G 3101	一般構造用圧延鋼材	熱間圧延平鋼 JIS G 3194
軽量形鋼	JIS G 3350	一般構造用軽量形鋼		
ステンレス鋼材	JIS G 4305	冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯		
	JIS G 4304	熱間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯		

アルミ	アルミニウム板	JIS H 4000	アルミニウム及びアルミニウム合金の板及び条	
材	アルミニウム押出形材	JIS H 4100	アルミニウム及びアルミニウム合金の押出形材	
二	アルミニウム箔	JIS H 4160	アルミニウム及びアルミニウム合金はく	

注 鋼材の備考欄は、鋼材の「形状、寸法、質量及びその許容差」のJIS番号を表す。

第2節 電動機及び制御盤

1.2.1 電動機

1.2.1.1 誘導電動機の規格及び保護方式

各編で指定された機器及び特記により指定された機器の誘導電動機は、本項による。

なお、製造者の標準仕様のもものは、本項を適用しない。

(イ) 誘導電動機の規格は、表2.1.3による。

表2.1.3 誘導電動機の規格

電動機	規 格	
	番 号	名 称
100V、200V 単相誘導電動機	JIS C 4203	一般用単相誘導電動機
200V三相誘導電動機	JIS C 4210	一般用低圧三相かご形誘導電動機
400V三相誘導電動機	製造者規格による標準品	
3kV三相誘導電動機	JEM 1380	高圧(3kV級)三相かご形誘導電動機(一般用F種)の寸法
	JEM 1381	高圧(3kV級)三相かご形誘導電動機(一般用F種)の特性及び騒音レベル
6kV三相誘導電動機	製造者規格による標準品	

注 定格出力がJISの区分と異なる場合は、当該JISに準ずるものとする。

(ロ) 誘導電動機の保護方式は、JIS C 4034-5(回転電気機械 - 第5部:外被構造による保護方式の分類)によるものとし、表2.1.4による。

表2.1.4 誘導電動機の保護方式

設置場所及び用途	保 護 方 式		備 考	
	記号	名 称		
屋 外	IP 44W	全閉防まつ形		
屋 内	多 湿 箇 所	IP 44	全閉防まつ形	浴室、厨房等
	そ の 他	IP 22	防滴保護形	一般室、機械室等

注 屋外に設置された電動機で防水上有効な構造のケーシングに納められた場合は、防滴保護形としてもよい。

1.2.1.2 誘導電動機の始動方式

各編に記載された機器(製造者の標準仕様のものを含む。)の200V三相誘導電動機の始動方式は、特記がない限り、表2.1.5による。

表2.1.5 200V三相誘導電動機の始動方式

電動機出力	始動方式	備 考
11kW未満	直入始動	
11kW以上	始動装置による始動	電動機の出力1kW当たりの入力4.8kVA未満のものは始動装置は不要

- 注 1. 始動装置とは、スターデルタ、順次直入、パートワインディング等で、電動機の始動時の入力を、その電動機の出力1kW当たり4.8kVA未満にするものをいう。
2. ユニット等複数台の電動機を使用する機器の電動機の出力は、その合計出力とする。
なお、入力は、最終段の電動機の始動終了までに最大となる値とする。
3. 空気熱源ヒートポンプユニット及びパッケージ形空調機等で200V圧縮機の合計出力値が11kW未満となる場合は、始動装置を設けなくてもよい。
4. 機器に制御盤及び操作盤が付属しない場合の電動機で、出力が11kW以上のものはスターデルタ始動器の使用できる構造とする。

1.2.2 制御及び操作盤

1.2.2.1 制御及び操作盤

機器に付属される制御及び操作盤は、電気事業法、「電気設備に関する技術基準を定める省令」（平成9年通商産業省令第52号）及び電気用品安全法に定めるところによるものとし、製造者の標準仕様とする。ただし、各編で指定された機器及び特記により指定された機器は、表2.1.6により次の各項を適用する。

なお、この場合は原則として、製造者の標準付属盤内に収納する。

- (イ) 過負荷及び欠相保護装置は、電動機ごとに設ける。過負荷及び欠相保護装置とは、過負荷及び欠相による過電流が生じた場合に自動的にこれを阻止し、電動機の焼損を防止できるものとする。
なお、1ユニットの装置で、ユニットの電源に欠相が生じた場合に自動的にそのユニットすべての電動機を停止することができる場合は、欠相保護装置を電動機ごとに設けなくてもよい。
- (ロ) 電流計は、延長目盛電流計（赤指針付き）とし、電動機ごとに設ける。
なお、1ユニットの装置（1ユニットに2台以上の電動機がある場合）の場合は一括で設けてもよい。
- (ハ) 進相コンデンサーの容量は、200V電動機については電力会社の電気供給規程により選定するものとし、400V及び高圧電動機については定格出力時における改善後の力率を0.9以上となるように選定する。
- (ニ) 表示灯等は、表2.1.7により設ける。
なお、運転及び停止表示灯は、電動機ごとに設けるものとし、保護継電器の動作表示は、各保護継電器ごとに設ける。
- (ホ) 接点及び端子は、表2.1.8により設ける。さらに必要な接点及び端子を設ける場合は、特記による。
- (ヘ) 制御及び操作盤の図面ホルダに、単線接続図等を具備する。
- (ト) 機器に付属する制御及び操作盤の回路は、「電気設備に関する技術基準を定める省令の解釈」第237条の「小勢力回路の施設」に該当する場合は、製造者の標準仕様とする。
- (チ) 制御及び操作盤はドアを閉じた状態で、充電部が露出してはならない。
なお、ドア裏面の押しボタン等感電のおそれのある構造のものは、感電防止の処置を

施す。ただし、電気用品安全法の適用を受ける機器の盤は除く。

(リ) 運転時間計は、次の実運転時間(単位 h)をデジタル表示するものとし、表示桁は、整数位5桁以上のものとする。

() ボイラーは、バーナーの実運転時間

() 吸収冷凍機及び直だき吸収冷温水機においては、溶液ポンプ及び冷媒ポンプの実運転時間(単体運転も含む。)

() ()以外の冷凍機は、圧縮機の実運転時間

表2.1.6 制御及び操作盤の構成

機 材 名	適 用 範 囲	項 目					
		過 欠 負 相 荷 保 及 護 装 置	電 流 計	進 相 コ ン デ ン サ ー	表 示 灯	接 点 及 び 端 子	運 転 時 間 計
鋼製ボイラー 鋳鉄製ボイラー	簡易ボイラーは除く	○			○	○	
温水発生機	定格出力が186kW以下のものを除く	○			○	○	
温風暖房機		○			○	○	
チリングユニット 空気熱源ヒートポンプユニット	圧縮機の電動機出力の合計値が30kWを超えるもの	○	○ *1		○	○	
	圧縮機の電動機出力の合計値が5.5kW以上30kW以下のもの	○				○	
遠心冷凍機 スクリュウ冷凍機		○	○		○	○	○
吸収冷凍機		○			○	○	○
直だき吸収冷温水機		○			○	○	○
小形吸収冷温水機ユニット		○			○	○	
コンパクト形空気調和機		○			○	○	
パッケージ形空気調和機	圧縮機の電動機出力の合計値が7.5kWを超えるもの	○			○	○	
	圧縮機の電動機出力の合計値が3.7kW以上7.5kW以下のもの	○			○	○	
ガスエンジンヒートポンプ式 空気調和機	圧縮機用原動機の合計定格出力が7.5kWを超えるもの	○			○	○	
	圧縮機用原動機の合計定格出力が3.7kW以上7.5kW以下のもの	○			○	○	
自動巻取形エアフィルター		○			○	○	
電気集じん器(自動巻取形)		○			○	○	
電気集じん器(パネル形)		○			○	○	

真空給水ポンプユニット | | | ○ | | | | ○ | ○ |

- 注 1. 各機材ごとに○印の項目を適用し、印の項目の適用は、特記による。
2. *1は、圧縮機の電動機出力の合計値が37kW以上の場合に適用する。
3. 0.2kW以下の電動機回路及び過電流遮断器の定格電流が15A（配線用遮断器の場合は20A）以下の単相電動機回路には、過負荷及び欠相保護装置を設けなくてもよい。また、1ユニットの装置で電動機自体に有効な保護サーモ等の焼損防止装置がある場合には、欠相保護装置を設けなくてもよい。
4. 0.2kW以下の電動機回路及び過電流遮断器の定格電流が15A（配線用遮断器の場合は20A）以下の単相電動機回路には、電流計を設けなくてもよい。
5. 0.2kW未満の三相電動機には、進相コンデンサーを設けなくてもよい。また、1ユニットの装置全体で力率が定格出力時0.9以上に確保できる場合は、部分的あるいは全体として省略してもよい。
6. 主回路用の電磁接触器は、電動機及び進相コンデンサーが無電圧になるように設ける。また、スターデルタ始動の場合も同様とする。

表2.1.7 表示灯等

機材名	適用範囲	項目										
		電源（白色）表示灯	運転（緑色）表示灯 （赤色）及び停止	燃焼表示灯	荷電表示灯	巻取完了表示灯	安全回路表示灯	不着火表示灯	保護継電器の動作表示	ガス圧異常表示灯 （ガス圧異常表示灯の場合）	異常表示灯	異常警報ブザー
鋼製ボイラー 鋳鉄製ボイラー	簡易ボイラーは除く	○		○				○	○	○		○
温水発生机	定格出力が186kW以下のものを除く	○	○	○				○	○	○	○	○
温風暖房機		○	○				○	○	○			
チリングユニット 空気熱源ヒートポンプユニット	圧縮機の電動機出力の合計値が30kWを超えるもの 圧縮機の電動機出力の合計値が5.5kW以上30kW以下のもの	○	○						○			
遠心冷凍機 スクルー冷凍機		○	○						○			
吸収冷凍機		○	○						○			
直だき吸収冷温水機		○	○				○	○	○	○		○
小形吸収冷温水機ユニット		○	○				○	○	○	○		○
コンパクト形空気調和機		○	○									

パッケージ形空調和機	圧縮機の電動機出力の合計値が7.5kWを超えるもの	○	○							○		
	圧縮機の電動機出力の合計値が3.7kW以上7.5kW以下のもの		○							○		
ガスエンジンヒートポンプ式空調和機	圧縮機用原動機の合計定格出力が7.5kWを超えるもの	○	○							○		
	圧縮機用原動機の合計定格出力が3.7kW以上7.5kW以下のもの		○							○		
自動巻取形エアフィルター		○					○					○
電気集じん器 (自動巻取形)												
電気集じん器 (パネル形)		○				○						○
真空給水ポンプユニット		○	○									○

- 注 1. 各機材ごとに○印の項目を適用し、印の項目の適用は、特記による。
2. 安全回路表示灯とは、温度過熱防止装置又は対震自動消火装置が作動した場合に消灯するものとする。
3. 1ユニットの装置の場合は、運転表示灯を一括としてもよい。また、1ユニットの装置で異常停止の表示がある場合は、停止表示灯を省略してもよい。
4. 表示灯の色別は、表示灯の種別の表示があれば、製造者の標準色としてもよい。
5. 保護継電器の作動が判別できる場合は、保護継電器の動作表示を盤の表面に一括表示としてもよい。

表2.1.8 接点及び端子

機材名	接点及び端子項目												
	用端子ロック	遠方発停用端子	ポンプ及びボイラー給水ポイント	温度調節器用端子	湿度調節器用端子	冷却塔ポンプ停止信号用端子	及び端子	空気調和機連動用端子	巻取完了表示用端子	送風機起動信号用端子	運転状態表示用端子	故障状態表示用端子	運転時間表示用端子
ボイラー (温水用)	○										○	○	
ボイラー (蒸気用)	○		○								○	○	
温水発生機	○										○	○	
温風暖房機	○			○						○			

										*1		
チリングユニット	○	○									○	○
空気熱源ヒートポンプユニット												
遠心冷凍機	○	○				○					○	○
スクリー冷却機												
吸収冷凍機												
直だき吸収冷温水機	○					○					○	○
小形吸収冷温水機ユニット	○					○						
コンパクト形空気調和機	○	○									○	○
パッケージ形空気調和機	○			○	○							
ガスエンジンヒートポンプ式空気調和機	○				○							
自動巻取形エアフィルター							○	○				○
電気集じん器（自動巻取形）												
電気集じん器（パネル形）												
真空給水ポンプユニット												○

注 1. 各機材ごとに、○印の項目の接点及び端子を取り付ける。ただし、 印の項目の接点及び端子は、特記による。

2. *1は、送風機別置形の場合に、接点及び端子を取り付ける。

1.2.2.2 インバーター用制御及び操作盤

三相入力可変速電動機用インバーター（可変電圧可変周波数電源装置）による運転制御を行う場合の制御及び操作盤は、1.2.2「制御及び操作盤」によるほか、次による。

なお、本項は特記がある場合に適用するものとする。

- (イ) 過負荷及び欠相保護装置、電流計並びに進相コンデンサーは、不要とする。
- (ロ) 制御方式は、正弦波パルス幅変調方式とする。
- (ハ) 整流器の入力側の力率は、5.5kW以上のものにあつては電動機の定格出力時において0.8以上とする。また、1台の整流器に複数の電動機を接続してはならない。

なお、力率改善用リアクトルを設ける場合は、直流回路部又は整流器の交流回路部に設ける。

- (二) 入力回路には、高周波雑音低減用として、零相リアクトル又はコンデンサー等を設ける。
- (ホ) 瞬時停電に対して、再起動運転機能を有するものとする。
- (ヘ) 負荷の特性に合わせて加減速時間を調整されるものとする。
- (ト) 保護機能は、ストール防止機能を有するほか、次による。
 - () 過電流、過電圧等の異常が発生した場合、電動機を停止するものとする。
 - () 負荷で短絡が発生した場合、自己保護機能を有するものとする。
- (チ) 低騒音形（1kHz以上のキャリア方式）以外の出力回路には、電動機騒音低減用のリアクトルを設ける。
- (リ) インバーターには、インバーターへのノイズ対策としてサージキラーを設ける。

第3節 総合調整

1.3.1 一般事項

各設備における装置全体の施工完了時に、次による総合調整を行う。

1.3.2 総合調整

各設備における装置全体が設計図書の意図した機能を満足させることを目的とし、設計図書に示された目標値等と照合しながら、各機器相互間の総合調整を行う。

総合調整に先立ち、調整方法、調整時期、日程、人員及び安全対策を含む総合調整計画書を監督職員に提出し、承諾を受ける。

なお、総合調整は、各機器の個別運転調整後に行うものとする。

総合調整の項目は、次によるものとし、適用は特記による。

- (1) 風量調整
- (2) 水量調整
- (3) 室内外空気の温湿度の測定
- (4) 室内気流及びじんあいの測定
- (5) 騒音の測定

総合調整完了後、機器等の運転状態の記録表及び系統ごとに各測定結果をまとめた測定表を監督職員に提出する。測定表には、測定器名、測定日時及び測定者名を記入し、測定点を示した図面を添付する。

第2章 配管工事

第1節 配管材料

2.1.1 一般事項

- (a) 都市ガス又は液化石油ガス以外に水配管用亜鉛めっき鋼管又は配管用炭素鋼鋼管を使用する場合は、呼び径100以下は鍛接鋼管又は熱間仕上げ電気抵抗溶接鋼管とし、呼び径125以上は耐溝状腐食電縫鋼管とする。
- (b) 都市ガス又は液化石油ガス以外に圧力配管用炭素鋼鋼管を使用する場合は、耐溝状腐食電縫鋼管、熱間仕上げ電気抵抗溶接鋼管又は継目無鋼管とする。

2.1.2 管及び継手

2.1.2.1 冷温水及び冷却水用

- (1) 冷温水及び冷却水管の規格は、表2.2.1によるものとし、管材は特記による。

表2.2.1 冷温水及び冷却水管

呼 称	規 格			用 途
	番 号	名 称	備 考	
鋼 管	JIS G 3442	水配管用亜鉛めっき鋼管		冷温水、冷却水
	JIS G 3452	配管用炭素鋼鋼管	白 管	
	JIS G 3454	圧力配管用炭素鋼鋼管	STPG 370 白管 Sch 40	
塩ライニング鋼管	JWWA K 116	水道用硬質塩化ビニルライニング鋼管	SGP-VA	冷却水
	WSP 011	フランジ付硬質塩化ビニルライニング鋼管	SGP-FVA	
耐熱性ライニング鋼管	JWWA K 140	水道用耐熱性硬質塩化ビニルライニング鋼管	SGP-HVA	冷温水
	WSP 054	フランジ付耐熱性樹脂ライニング鋼管	SGP-H-FVA SGP-H-FCA	
ポリ粉体鋼管	JWWA K 132	水道用ポリエチレン粉体ライニング鋼管	SGP-PA	冷却水
	WSP 039	フランジ付ポリエチレン粉体ライニング鋼管	SGP-FPA	
ステンレス鋼管	JIS G 3448	一般配管用ステンレス鋼管	SUS 304	冷温水
	JIS G 3459	配管用ステンレス鋼管	SUS 304	冷却水
	JIS G 3468	配管用溶接大径ステンレス鋼管	SUS 304	
銅 管	JIS H 3300	銅及び銅合金継目無管	硬質 (M)	冷温水
	JIS H 3330	外面被覆銅管		
架橋ポリエチレン管	JIS K 6769	架橋ポリエチレン管		冷温水

注 規格にない塩ライニング鋼管及びポリ粉体鋼管の、材料、製造方法、品質等は、JWWA K 116及びJWWA K 132に準ずるものとする。

(2) 冷温水及び冷却水管の継手は、表2.2.2によるほか、次による。

(イ) 塩ライニング鋼管、耐熱性ライニング鋼管及びポリ粉体鋼管で、ねじ接合をする場合の継手は管端防食管継手とし、パイプニップルは管端防食管継手用パイプニップルとする。

(ロ) ステンレス鋼管継手の種類は、特記による。

表2.2.2 冷温水及び冷却水管の継手

呼 称	規 格		備 考
	番 号	名 称	
鋼管継手	JIS B 2301	ねじ込み式可鍛鉄製管継手	亜鉛めっきを施したもの
	JIS B 2302	ねじ込み式鋼管製管継手	亜鉛めっきを施したもの
	JPF MP 004	圧力配管用ねじ込み式可鍛鉄製管継手	亜鉛めっきを施したもの
	JPF NP 003	圧力配管用パイプニップル	
	JIS B 2238	鋼製管フランジ通則	亜鉛めっきを施したもの 溶接式フランジはJIS B 2220を使用すること
	JIS B 2220	鋼製溶接式管フランジ	亜鉛めっきを施したもの
	JIS B 2239	鉄製管フランジ通則	亜鉛めっきを施したもの
	JPF MP 009	ねじ込み式可鍛鉄製管フランジ	

	JIS B 2311	一般配管用鋼製突合せ溶接式管継手	亜鉛めっきを施したもの
	JIS B 2312	配管用鋼製突合せ溶接式管継手	亜鉛めっきを施したもの
	JIS B 2313	配管用鋼板製突合せ溶接式管継手	
	JIS B 2316	配管用鋼製差込み溶接式管継手	
	JPF MP 006	ハウジング形管継手	
塩ビライニング	JPF MP 003	水道用ライニング鋼管用ねじ込み式管端防食管継手	
鋼管及びポリ粉	JPF NP 001	管端防食管継手用パイプニップル	
体鋼管継手	WSP 011	フランジ付硬質塩化ビニルライニング鋼管	(エルボ、チーズ、レジュ ーサー)
	WSP 039	フランジ付ポリエチレン粉体ライニング鋼管	
	JPF MP 008	水道用ライニング鋼管用ねじ込み式管端防食フランジ	
	JWWA K 150	水道用ライニング鋼管用管端防食形継手	
耐熱性ライニン グ鋼管継手	JWWA K 141	水道用耐熱性硬質塩化ビニルライニング鋼管用管端防食形継手	
	JPF MP 005	耐熱性硬質塩化ビニルライニング鋼管用ねじ込み式管端防食管継手	
	WSP 054	フランジ付耐熱性樹脂ライニング鋼管	(エルボ、チーズ、レジュ ーサー)
	JPF MP 011	耐熱性硬質塩化ビニルライニング鋼管用ねじ込み式管端防食フランジ	
	JPF NP 001	管端防食管継手用パイプニップル	
ステンレス鋼管 継手	JIS B 2312	配管用鋼製突合せ溶接式管継手	
	JIS B 2313	配管用鋼板製突合せ溶接式管継手	
	JIS B 2238	鋼製管フランジ通則	亜鉛めっきを施したもの
	SAS 322	一般配管用ステンレス鋼管の管継手性能基準	
	SAS 354	一般配管用ステンレス鋼管の突合せ溶接式管継手	
	SAS 361	ハウジング形管継手	
	SAS 363	管端つば出しステンレス鋼管継手	
	JPF SP 001	配管用ステンレス鋼製スタブエンド	
銅管継手	JIS H 3401	銅及び銅合金の管継手	
	JCDA 0001	銅及び銅合金の管継手	
架橋ポリエチレ ン管継手	JIS K 6770	架橋ポリエチレン管継手	

- 注 1. 規格にない鋼製溶接式管継手の、材料、製造方法、品質等は、JISに準ずるものとする。
2. JIS B 2312及びJIS B 2313は、JPF SP 011（鋼製突合せ溶接式亜鉛めっき管継手）による亜鉛めっきを施したものとする。
3. JIS B 2238、JIS B 2220及びJIS B 2239の呼び圧力10Kフランジは、並形とする。
4. 規格にない水道用ライニング鋼管用ねじ込み式管端防食管継手は、(社)日本水道協会ほかの第三者認証機関の認証登録品とする。

2.1.2.2 蒸気、高温水及び油用

蒸気、高温水及び油管並びに継手の規格は、表2.2.3によるものとし、管材は特記による。

表2.2.3 蒸気、高温水及び油管並びに継手

呼 称	規 格			用 途	
	番 号	名 称	備 考		
管 鋼 管	JIS G 3452	配管用炭素鋼鋼管	黒管	油管、蒸気給気管	
	JIS G 3454	圧力配管用炭素鋼鋼管	STPG 370 黒管 Sch 40	蒸気給気管、蒸気還管	
	JIS G 3454	圧力配管用炭素鋼鋼管	STPG 370 黒管 Sch 40 黒管 Sch 80	高温水管	
ステンレス鋼管	JIS G 3448	一般配管用ステンレス鋼管	SUS 304	蒸気還管	
継 手	鋼管継手	JIS B 2301	ねじ込み式可鍛鉄製管継手		
		JIS B 2302	ねじ込み式鋼管製管継手		
		JPF MP 004	圧力配管用ねじ込み式可鍛鉄製管継手		
		JIS B 2238	鋼製管フランジ通則	溶接式フランジはJIS B 2220を使用すること	
		JIS B 2220	鋼製溶接式管フランジ		
		JIS B 2239	鉄製管フランジ通則		
		JPF MP 009	ねじ込み式可鍛鉄製管フランジ		
		JIS B 2311	一般配管用鋼製突合せ溶接式管継手		
		JIS B 2312	配管用鋼製突合せ溶接式管継手		
	JIS B 2313	配管用鋼板製突合せ溶接式管継手			
	JIS B 2316	配管用鋼製差込み溶接式管継手			
	ステンレス鋼管継手	JIS B 2238	鋼製管フランジ通則		
		JIS B 2312	配管用鋼製突合せ溶接式管継手		
		JIS B 2313	配管用鋼板製突合せ溶接式管継手		
SAS 322		一般配管用ステンレス鋼管の管継手性能基準			
SAS 354		一般配管用ステンレス鋼管の突合せ溶接式管継手			
SAS 363	管端つば出しステンレス鋼管継手				

- 注 1. 規格にない鋼製溶接式管継手の、材料、製造方法、品質等は、JISに準ずるものとする。
 2. JIS B 2238、JIS B 2220及びJIS B 2239の呼び圧力10Kフランジは、並形とする。

2.1.2.3 冷媒用

冷媒管及び継手の規格は、表2.2.4によるものとし、管材は特記による。

表2.2.4 冷媒管及び継手

呼 称	規 格			備 考
	番 号	名 称	種 別	
管 銅 管	JIS H 3300	銅及び銅合金継目無管	硬質、軟質又は半硬質	

	鋼 管	JIS G 3454	圧力配管用炭素鋼鋼管	STPG 370 黒管 Sch 40	
	断熱材被覆 銅管	原管は、JIS H 3300 による。			製造者標準品
継 手	銅管及び被覆	JIS H 3401	銅及び銅合金の管継手		
	銅管継手	JCDA 0001	銅及び銅合金の管継手		
		JIS B 8602	冷媒用管フランジ		
	銅管継手	JIS B 8602	冷媒用管フランジ		

注 冷媒用銅管の肉厚は、冷凍保安規則関係基準の規定による。

2.1.2.4 給水、給湯及び消火用

(1) 給水、給湯及び消火管の規格は、表2.2.5によるものとし、管材は特記による。

表2.2.5 給水、給湯及び消火管

呼 称	規 格			用 途
	番 号	名 称	備 考	
鋼 管	JIS G 3452	配管用炭素鋼鋼管	白 管	消火
	JIS G 3454	圧力配管用炭素鋼鋼管	STPG 370 白管 Sch 40	消火
	JIS G 3454	圧力配管用炭素鋼鋼管	STPG 370 白管 Sch 80	不活性ガス消火
塩ビライニング 鋼管	JWWA K 116	水道用硬質塩化ビニルライニング鋼管	SGP-VA (一般配管用) SGP-VB (一般配管用) SGP-VD (地中配管用)	給水
	WSP 011	フランジ付硬質塩化ビニルライニング鋼管	SGP-FVA (一般配管用) SGP-FVB (一般配管用) SGP-FVD (地中配管用)	
耐熱性ライニン グ鋼管	JWWA K 140	水道用耐熱性硬質塩化ビニルライニング 鋼管	SGP-HVA	給湯
ポリ粉体鋼管	JWWA K 132	水道用ポリエチレン粉体ライニング鋼管	SGP-PA (一般配管用) SGP-PB (一般配管用) SGP-PD (地中配管用)	給水
	WSP 039	フランジ付ポリエチレン粉体ライニング	SGP-FPA	

	WSP 039	フランジ付ポリエチレン粉体ライニング鋼管	SGP-FPA (一般配管用) SGP-FPB (一般配管用) SGP-FPD (地中配管用)	
外面被覆鋼管	WSP 041	消火用硬質塩化ビニル外面被覆鋼管	SGP-VS (地中配管用) STPG 370 VS 白管 Sch 40 (地中配管用)	消火
	WSP 044	消火用ポリエチレン外面被覆鋼管	SGP-PS (地中配管用) STPG 370 PS 白管 Sch 40 (地中配管用)	
ステンレス鋼管	JIS G 3448	一般配管用ステンレス鋼管		給水、給湯
	JIS G 3459	配管用ステンレス鋼管		
	JWWA G 115	水道用ステンレス鋼管		
	JWWA G 119	水道用波状ステンレス鋼管		
鋳鉄管	JIS G 5526	ダクタイル鋳鉄管	3種管	給水
	JIS G 5527	ダクタイル鋳鉄異形管		
	JWWA G 113	水道用ダクタイル鋳鉄管	3種管	
	JWWA G 114	水道用ダクタイル鋳鉄異形管		
銅管	JIS H 3300	銅及び銅合金継目無管	硬質(M)	給水、給湯
被覆銅管	JIS H 3330	外面被覆銅管		給水、給湯
	JWWA H 101	水道用銅管		
保温付被覆銅管		JIS H 3300の外面に発泡断熱材(厚さ14mm以上)で被覆したもの	硬質又は軟質	給水、給湯
ビニル管	JIS K 6742	水道用硬質塩化ビニル管	VP又はHIVP	給水
	JWWA K 127	水道用ゴム輪形硬質塩化ビニル管	形又は形	
	JWWA K 129	水道用ゴム輪形耐衝撃性硬質塩化ビニル管	形又は形	
ポリエチレン管	JIS K 6762	水道用ポリエチレン二層管	—	給水
架橋ポリエチレン管	JIS K 6769	架橋ポリエチレン管		給水、給湯
	JIS K 6787	水道用架橋ポリエチレン管		給水
ポリブテン管	JIS K 6778	ポリブテン管		給水、給湯
	JIS K 6792	水道用ポリブテン管		給水

- 注 1. 規格にない塩ビライニング鋼管、ポリ粉体鋼管及びビニル管の、材料、製造方法、品質等は、JWWA K 116、JWWA K 127、JWWA K 129及びJWWA K 132に準ずるものとする。
2. 被覆銅管は、呼び径20までの銅管に替えて使用してもよい。
3. 保温付被覆銅管は、給湯用の銅管で壁又は床埋設する場合に、銅管に替えて使用してもよい。

(2) 給水、給湯及び消火管の継手は、表2.2.6によるほか、次による。

(イ) 塩ビライニング鋼管、耐熱性ライニング鋼管及びポリ粉体鋼管で、ねじ接合をする場合の継手は管端防食管継手とし、パイプニップルは管端防食管継手用パイプニップルとする。

(ロ) ステンレス鋼管継手の種類は、特記による。

表2.2.6 給水、給湯及び消火管の継手

呼 称	規 格		備 考
	番 号	名 称	
鋼管及び外面被覆鋼管継手	JIS B 2301	ねじ込み式可鍛鋳鉄製管継手	亜鉛めっきを施したもので地中配管用は外面に樹脂被覆を施したもの
	JIS B 2302	ねじ込み式鋼管製管継手	亜鉛めっきを施したもの
	JPF MP 004	圧力配管用ねじ込み式可鍛鋳鉄製管継手	亜鉛めっきを施したもので地中配管用は外面に樹脂被覆を施したもの
	JPF NP 003	圧力配管用パイプニップル	
	JIS B 2238	鋼製管フランジ通則	亜鉛めっきを施したもの 溶接式フランジはJIS B 2220を使用すること
	JIS B 2220	鋼製溶接式管フランジ	亜鉛めっきを施したもの
	JIS B 2239	鋳鉄製管フランジ通則	亜鉛めっきを施したもの
	JPF MP 009	ねじ込み式可鍛鋳鉄製管フランジ	
	JIS B 2311	一般配管用鋼製突合せ溶接式管継手	亜鉛めっきを施したもの
	JIS B 2312	配管用鋼製突合せ溶接式管継手	亜鉛めっきを施したもの
	JIS B 2313	配管用鋼板製突合せ溶接式管継手	
	JIS B 2316	配管用鋼製差込み溶接式管継手	
JPF MP 006	ハウジング形管継手	(消火用に使用してもよい。)	
塩ビライニング鋼管及びポリ粉体鋼管継手	JPF MP 003	水道用ライニング鋼管用ねじ込み式管端防食管継手	
	JPF NP 001	管端防食管継手用パイプニップル	
	WSP 011	フランジ付硬質塩化ビニルライニング鋼管	(エルボ、チーズ、レジューサー)
	WSP 039	フランジ付ポリエチレン粉体ライニング鋼管	
	JPF MP 008	水道用ライニング鋼管用ねじ込み式管端防食管フランジ	
JWWA K 150	水道用ライニング鋼管用管端防食管継手		
耐熱性ライニング鋼管継手	JWWA K 141	水道用耐熱性硬質塩化ビニルライニング鋼管用管端防食管継手	
	JPF MP 005	耐熱性硬質塩化ビニルライニング鋼管用ねじ込み式管端防食管継手	
	JPF NP 001	管端防食管継手用パイプニップル	
	JPF MP 011	耐熱性硬質塩化ビニルライニング鋼管用ねじ込み	

		式管端防食管フランジ	
ステンレス鋼 管継手	JIS B 2238	鋼製管フランジ通則	
	JIS B 2312	配管用鋼製突合せ溶接式管継手	
	JIS B 2313	配管用鋼板製突合せ溶接式管継手	
	SAS 322	一般配管用ステンレス鋼管の管継手性能基準	
	SAS 354	一般配管用ステンレス鋼管の突合せ溶接式管継手	
	SAS 363	管端つば出しステンレス鋼管継手	
	SAS 361	ハウジング形管継手	給水用に使用してもよい
	JPF SP 001	配管用ステンレス鋼製スタブエンド	
銅管及び保温 付被覆銅管継 手	JCDA 0002	銅配管用銅及び銅合金の機械的管継手の性能基準	
	JIS H 3401	銅及び銅合金の管継手	
	JCDA 0001	銅及び銅合金の管継手	
	JWWA H 102	水道用銅管継手	
ビニル管継手	JIS K 6743	水道用硬質塩化ビニル管継手	TSA形又はB形、HITSA形又はB形
	JWWA K 128	水道用ゴム輪形硬質塩化ビニル管継手	形又は 形
	JWWA K 130	水道用ゴム輪形耐衝撃性硬質塩化ビニル管継手	形又は 形
	JWWA K 131	水道用硬質塩化ビニル管のダクタイル鋳鉄異形管	チーズ
ポリエチレン 管継手	JWWA B 116	水道用ポリエチレン管金属継手	
架橋ポリエチ レン管継手	JIS K 6770	架橋ポリエチレン管継手	
	JIS K 6788	水道用架橋ポリエチレン管継手	
ポリブテン管 継手	JIS K 6779	ポリブテン管継手	
	JIS K 6793	水道用ポリブテン管継手	

- 注 1. 規格にない鋼製溶接式管継手及びビニル管継手の、材料、製造方法、品質等は、JIS及びJWWAに準ずるものとする。
2. JIS B 2312及びJIS B 2313 は、JPF SP 011（鋼製突合せ溶接式亜鉛めっき管継手）による亜鉛めっきを施したものとする。
3. JIS B 2238、JIS B 2220及びJIS B 2239の呼び圧力10Kフランジは、並形とする。
4. 消火用配管の継手は、消防法令に適合するものとする。
5. 規格にない水道用ライニング鋼管用ねじ込み式管端防食管継手は、(社)日本水道協会ほかの第三者認証機関の認証登録品とする。

2.1.2.5 排水及び通気用

(1) 排水及び通気管の規格は、表2.2.7によるものとし、管材は特記による。

表2.2.7 排水及び通気管

呼 称	規 格			用 途
	番 号	名 称	備 考	
鋼 管	JIS G 3442	水配管用亜鉛めっき鋼管		雑排水、通気
	JIS G 3452	配管用炭素鋼鋼管	白管	空調用排水
排水用塩ビライ ニング鋼管	WSP 042	排水用硬質塩化ビニルライニング鋼管		汚水、雑排水 雨水、通気

コーティング鋼管	WSP 032	排水用タールエポキシ塗装鋼管		汚水、雑排水
		排水用塩化ビニルコーティング JIS G 3452 (配管用炭素鋼鋼管) に規定する黒管の内面に最小被膜厚さ0.2mm以上の塩化ビニル樹脂をコーティングしたものと、塗膜はピンホール皆無のものとする。		雨水、通気
鋳鉄管	JIS G 5525	排水用鋳鉄管	㊦加形1種管 ㊦加形2種管 差込み形RJ管	汚水、雑排水 雨水、通気
鉛管	SHASE-S203	排水・通気用鉛管		
ビニル管	JIS K 6741	硬質塩化ビニル管	VP・VU	汚水、雑排水
	AS 58	排水用リサイクル硬質塩化ビニル管	REP-VU	雨水、通気
	AS 59	建物排水用リサイクル発泡三層硬質塩化ビニル管	RF-VP	
	AS 62	下水道用リサイクル三層硬質塩化ビニル管	RS-VU	
コンクリート管	JIS A 5372	プレキャスト鉄筋コンクリート製品 (1類水路用遠心力鉄筋コンクリート管)	外圧管1種のB形	

注 1. 規格にない形状、寸法の排水鋳鉄管の、品質、管の許容差、試験等は、JIS G 5525に準ずるものとする。

2. ビニル管のVU、REP-VU及びRS-VUは、屋外埋設用とする。

(2) 排水及び通気管の継手は、表2.2.8による。

表2.2.8 排水及び通気管の継手

呼 称	規 格		備 考
	番 号	名 称	
鋼管継手	JIS B 2303	ねじ込み式排水管継手	亜鉛めっきを施したもの
	MDJ 002	排水鋼管用可とう継手 (MDジョイント)	クッションパッキン付を含む
排水用塩化ビニル管 及びコーティング鋼管継手	MDJ 002	排水鋼管用可とう継手 (MDジョイント)	クッションパッキン付を含む
ビニル管継手	JIS K 6739	排水用硬質塩化ビニル管継手	
	AS 38	屋外排水設備用硬質塩化ビニル管 継手	

注 1. 規格にない形状、寸法のねじ込み式排水管継手の、品質、管の許容差、試験等は、JIS B 2303に準ずるものとする。

2. 通気管及び呼び径25以下の排水管の継手には、JIS B 2301 (ねじ込み式可鍛鋳鉄製管継手) 及びJIS B 2302 (ねじ込み式鋼管製管継手) を使用してもよい。

3. 鋼管類のポンプアップ排水用の継手は、ねじ接合、フランジ接合又はハウジング形管継手とする。

4. 満水試験継手は、MDJ 002 (排水鋼管用可とう継手) の満水試験用掃除口ソケット及び治具とする。

なお、継手形状が異なる場合は、上記の規格に準ずるものとする。

第2節 配管付属品

2.2.1 一般用弁及び栓

一般用弁及び栓の規格は、表2.2.9によるほか、次によるものとする。

- (1) 給水配管に取り付ける場合、接水部が鋳鉄製の弁はライニング弁とし、ねじ込み式の弁は、JV 5-1（給水用管端防食ねじ込み形弁）とする。
- (2) 耐熱性ライニング鋼管の配管に取り付ける場合、ねじ込み式の弁はJV 5-2（給湯用管端防食ねじ込み形弁）フランジ形の弁はJV 8-1（一般配管用ステンレス鋼弁）とする。
- (3) バタフライ弁は、蒸気給気管、蒸気還管、高温水管及び管端が開放された配管のバルブ止めには使用してはならない。
- (4) 蒸気用の場合、給気用は玉形弁、還水用は仕切弁とする。ただし、ゲージ圧力0.1MPa未満の給気用は、仕切弁としてもよい。
- (5) 高温水用は、仕切弁又は玉形弁とする。
- (6) 油用は、仕切弁又はコックとする。
- (7) 青銅弁の弁棒は、耐脱亜鉛材料とする。
- (8) 屋内オイルタンク及びオイルサービスタンクの最高液面以下に設ける元バルブ及びドレンバルブは、JIS B 2071（鋼製弁）による10K外ねじ仕切弁又は同等以上とし、所轄消防署の承認したものとする。
- (9) ライニング弁のライニングは、JIS B 2031（ねずみ鋳鉄弁）によるナイロン11又はナイロン12による加熱流動浸漬粉体ライニングを施したもので、塗膜は、ピンホール皆無のものとする。
- (10) 揚水ポンプ、消火ポンプ、冷却水ポンプ及び冷温水ポンプの逆止弁は、次による。
 - (イ) 全揚程が30mを超える場合は、衝撃吸収式とする。
 - (ロ) 弁の呼び径65以上の場合は、バイパス弁内蔵形とする。
 - (ハ) 弁の耐圧及び漏れ試験圧力は、JISで規定する検査基準による。

表2.2.9 一般用弁及び栓

呼称	寸法 区分	規 格		規 格	
		規格番号	名 称（種類）	規格番号	名 称（種類）
仕 切 弁	呼び径 50以下	JIS B 2011	青銅弁 (5K・10Kねじ込み仕切弁) (10Kフランジ形仕切弁)	JV 5-1	給水用管端防食ねじ込み形弁 (5K・10K仕切弁)
			JIS B 2051	可鍛鋳鉄10Kねじ込み形弁 (仕切弁)	JV 5-2
		JV 4-2	鋳鉄弁 - 可鍛鋳鉄及び球状黒鉛鋳鉄 小形弁 (10K・16Kねじ込み形内ねじ仕切弁) (10K・16Kフランジ形内ねじ仕切弁)	JV 8-1	一般配管用ステンレス鋼弁 (10Kねじ込み形内ねじ仕切弁) (10Kフランジ形内ねじ仕切弁) (20Kフランジ形外ねじ仕切弁)
		JV 4-4	鋳鉄弁 - マレアブル鉄及びダクタイル 鉄小形弁 (16K・20Kねじ込み形内ねじ仕切弁) (10K・16K・20Kフランジ形内ねじ仕		

			切弁)		
	呼び径 65以上	JIS B 2031	ねずみ鋳鉄弁 (5K・10Kフランジ形外ねじ仕切弁)	JV 4-5	鋳鉄弁 - マレアブル鉄及びダクタイル鉄弁 (10K・16K・20Kフランジ形外ねじ仕切弁)
		JIS B 2071	鋼製弁 (10K・20K外ねじ仕切弁)		
		JV 4-3	鋳鉄弁 - 可鍛鋳鉄及び球状黒鉛鋳鉄弁 (10K・16Kフランジ形外ねじ仕切弁)	JV 8-1	一般配管用ステンレス鋼弁 (10K・20Kフランジ形外ねじ仕切弁)
玉 形 弁	呼び径 50以下	JIS B 2011	青銅弁 (5K・10Kねじ込み玉形弁) (10Kフランジ形玉形弁)	JV 4-4	鋳鉄弁 - マレアブル鉄及びダクタイル鉄小形弁 (10K・16K・20Kねじ込み形内ねじ玉形弁) (10K・16K・20Kフランジ形内ねじ玉形弁)
		JIS B 2051	可鍛鋳鉄10Kねじ込み形弁 (玉形弁)		
		JV 4-2	鋳鉄弁 - 可鍛鋳鉄及び球状黒鉛鋳鉄小形弁 (10K・16Kねじ込み形内ねじ玉形弁) (10K・16Kフランジ形内ねじ玉形弁)	JV 8-1	一般配管用ステンレス鋼弁 (10Kねじ込み形内ねじ玉形弁) (10Kフランジ形内ねじ玉形弁) (10K・20Kフランジ形外ねじ玉形弁)
呼び径 65以上	JIS B 2031	ねずみ鋳鉄弁 (10Kフランジ形玉形弁)	JV 4-5	鋳鉄弁 - マレアブル鉄及びダクタイル鉄弁 (10K・16K・20Kフランジ形外ねじ玉形弁)	
	JIS B 2071	鋼製弁 (10K・20K玉形弁)			
	JV 4-3	鋳鉄弁 - 可鍛鋳鉄及び球状黒鉛鋳鉄弁 (10K・16Kフランジ形外ねじ玉形弁)	JV 8-1	一般配管用ステンレス鋼弁 (10K・20Kフランジ形外ねじ玉形弁)	
逆 止 弁	呼び径 50以下	JIS B 2011	青銅弁 (10Kねじ込みスイング逆止め弁) (10Kねじ込みリフト逆止め弁)	JV 5-1	給水管端防食ねじ込み形弁 (10K逆止め弁)
		JIS B 2051	可鍛鋳鉄10Kねじ込み形弁 (リフト逆止め弁・スイング逆止め弁)	JV 5-2	給湯用管端防食ねじ込み形弁 (10K逆止め弁)
		JV 4-2	鋳鉄弁 - 可鍛鋳鉄及び球状黒鉛鋳鉄小形弁 (10K・16Kねじ込み形リフト逆止め弁) (10Kねじ込み形スイング逆止め弁) (10K・16Kフランジ形リフト逆止め弁)	JV 8-1	一般配管用ステンレス鋼弁 (10Kねじ込み形スイング逆止め弁) (10Kねじ込み形リフト逆止め弁) (10K・20Kフランジ形スイング逆止め弁) (10K・20Kフランジ形リフト逆止め弁)
		JV 4-4	鋳鉄弁 - マレアブル鉄及びダクタイル鉄小形弁 (10K・16K・20Kねじ込み形リフト逆止め弁) (10K・16K・20Kフランジ形リフト逆止め弁)		(10K・20Kウェハー形逆止め弁)
		JIS B 2031	ねずみ鋳鉄弁 (10Kフランジ形スイング逆止め弁)	JV 4-5	鋳鉄弁 - マレアブル鉄及びダクタイル鉄弁

		JIS B 2071	鋼製弁 (10K・20Kスイング逆止め弁)		(10K・16K・20Kフランジ形スイング式逆止め弁)
		JV 4-3	鋳鉄弁 - 可鍛鋳鉄及び球状黒鉛鋳鉄弁 (10K・16Kフランジ形スイング逆止め弁)	JV 8-1	一般配管用ステンレス鋼弁 (10K・20Kフランジ形スイング逆止め弁) (10K・20Kウエハー形逆止め弁)
バ タ フ ラ イ 弁	呼び径 50以上	JIS B 2032	ウェハー形ゴムシートバタフライ弁(10K・16K)	SAS 358	一般配管用ステンレス鋼弁 (10Kウエハー形バタフライ弁)
		JV 8-1	一般配管用ステンレス鋼弁 (10K・16Kウエハー形バタフライ弁)		
ボ ー ル 弁	呼び径 50以下	JV 5-1	給水管端防食ねじ込み形弁 (10Kボール弁)	JV 8-1	一般配管用ステンレス鋼弁 (10Kねじ込み形ボール弁) (10K・20Kフランジ形ボール弁)
		JV 5-2	給湯用管端防食ねじ込み形弁 (10Kボール弁)		
		青銅弁(10Kねじ込み形ボール弁)			
	呼び径 65以上		鋳鉄弁 (10Kフランジ形ボール弁)	JV 8-1	一般配管用ステンレス鋼弁 (10K・20Kフランジ形ボール弁)
コ ック	呼び径 50以下		青銅ねじ込みコック (10Kねじ込みグランドコック)		
制 水 弁		JIS B 2062	水道用仕切弁		
分 水 栓		青銅製とし、JWWA B 107 (水道用分水せん)、JWWA B 117 (水道用サドル付分水栓)又は水道事業者の規格に合格したものとする。			
止 水 栓		青銅製とし、JWWA B 108 (水道用止水栓)、水道事業者の規格に合格したもの又は第三者認証機関の認証登録品とする。			

- 注
- ねずみ鋳鉄弁(10K形)の弁座は、ねじ込みとする。
 - 銅管用の仕切弁、逆止弁及びボール弁は、管接続部をJIS B 2011(青銅弁)に示すソルダ形としてもよい。
 - バタフライ弁の弁体はステンレス鋼製とし、ギヤ式とする。
なお、給湯用に使用する場合のゴムシートの材料は、ふっ素ゴム等の温度等に適応するものとする。
 - ボール弁は、呼び径50以下はレバー式、呼び径65以上はギヤ式とする。
 - 消火用の弁は、消防法令に適合するものとする。
 - 衝撃吸収式逆止弁の品質及び試験は、JV 8-1のウエハー形逆止め弁による。

2.2.2 減圧弁

2.2.2.1 水用

SHASE-S106 (減圧弁) 又はJIS B 8410 (水道用減圧弁) に準ずるもので、弁箱及び要部は、呼び径100以下は青銅製又はステンレス鋼製、呼び径125以上は青銅製又は鋳鉄製に2.2.1「一般用弁及び栓」(9)に規定するライニングを施したものとする。

2.2.2.2 蒸気用

SHASE-S106 (減圧弁) に規定する蒸気用減圧弁とする。

2.2.2.3 蒸気用温度調整弁

蒸気用温度調整弁は、ベローズによる直動式又はパイロット式のもので、調整弁、感温筒及び連絡管からなり、要求温度の範囲内で温度の調節ができるものとし、本体は鋳鉄製(呼び径40以下は青銅製ねじ込み形でもよい。) 要部は青銅製又はステンレス鋼製のフランジ形とする。

なお、弁箱には、呼び径、流れの方向、温度調整範囲及び最高使用圧力を表示する。

2.2.2.4 蒸気用安全弁

蒸気用安全弁は、JIS B 8210(蒸気用及びガス用ばね安全弁)による蒸気用ばね安全弁のほか、「ボイラー及び圧力容器安全規則」(昭和47年労働省令第33号)等に基づく「圧力容器構造規格」(平成元年労働省告示第66号)に定めるところによる安全弁で、本体は鋳鉄製(呼び径50以下は青銅製ねじ込み形でもよい。) 要部は青銅製又はステンレス鋼製とする。

2.2.2.5 自動エア抜弁

2.2.2.5.1 水用

自動的に空気を排除する機能をもつフロート式とし、弁箱は青銅製又はステンレス鋼製、フロートはステンレス製又は合成樹脂製とし、最高使用圧力に耐えるものとする。

2.2.2.5.2 蒸気用

自動的に空気を排除する機能をもつ熱動式とし、弁箱は青銅製又は鋳鉄製、ベローズはりん青銅製又はステンレス製とし、最高使用圧力に耐えるものとする。

2.2.2.6 伸縮管継手

2.2.2.6.1 鋼管用

鋼管用伸縮管継手は、次によるものとし、種類は特記による。

ベローズ形は、JIS B 2352 (ベローズ形伸縮管継手) に規定するフランジ形で、ベローズ及び接液部は、JIS G 4305(冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯)によるSUS 304L又はSUS 316Lとする。本継手は、管の伸縮に対して漏れがなく、作動確実なものとし、複式のもの十分な強度をもつ固定台を有するものとする。

スリーブ形は、SHASE-S003 (スリーブ形伸縮管継手) に規定するフランジ形で管の伸縮に対して漏れがなく、作動確実なものとする。

なお、スリーブ形の面間寸法は、製造者の標準寸法とする。

2.2.2.6.2 銅管用

保護外筒を有するベローズ形とし、ベローズ及び接液部は、JIS G 4305 (冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯) によるSUS 304L又はSUS 316Lで、管接続部は、表2.2.6の銅管継手に準ずるものとし、管の伸縮に対して漏れがなく、作動確実なものとする。

2.2.2.7 防振継手

2.2.2.7.1 ベローズ形

鋼製フランジ付きで、ベローズは、JIS G 4305 (冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯) によるSUS 304、SUS 316又はSUS 316Lとする。本継手は、溶接を用いずにベローズとフランジを組み込んだものとし、十分な可とう性、耐熱性、耐圧強度(最高使用圧力の1.5倍以上)及び防振効果(補強材を挿入した合成ゴム製の防振継手と同等)を有するものとする。

2.2.7.2 合成ゴム製

鋼製フランジ付きで、補強材を挿入した合成ゴム製又は3山ベローズ形のポリテトラフルオロエチレン樹脂製のものとし、十分な可とう性、耐熱性、耐圧強度及び防振効果を有するものとする。

2.2.8 フレキシブルジョイント

2.2.8.1 ベローズ形

鋼製フランジ付きで、ベローズ、保護鋼帯及び接液部は、JIS G 4305（冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯）によるSUS 304、SUS 316又はSUS 316Lとし、十分な可とう性及び耐圧強度を有するもので、その全長は次による。

(イ) 水用

- () 呼び径25以下は300mm以上とする。
- () 呼び径32以上50以下は500mm以上とする。
- () 呼び径65以上150以下は750mm以上とする。
- () 呼び径200以上は1,000mm以上とする。

(ロ) 油用

- () 呼び径20以下は300mm以上とする。
- () 呼び径25以上40以下は500mm以上とする。
- () 呼び径50以上100以下は700mm以上とする。

なお、呼び径40以上のものは、消防法令に適合するものとする。

2.2.8.2 合成ゴム製（水用）

鋼製フランジ付きで、補強材を挿入した合成ゴム製とし、十分な可とう性、耐候性、耐熱性及び耐圧強度を有するもので、その全長は次による。

- (イ) 呼び径40以下は300mm以上とする。
- (ロ) 呼び径50以上80以下は500mm以上とする。
- (ハ) 呼び径100以上は700mm以上とする。

2.2.9 ボールジョイント（蒸気用）

ボールジョイントは、SHASE-S007（メカニカル形変位吸収管継手）に準ずるもので、本体はJIS G 5502（球状黒鉛鋳鉄品）、JIS G 5101（炭素鋼鋳鋼品）、JIS G 5151（高温高圧用鋳鋼品）又はJIS G 3101（一般構造用圧延鋼材）、ボール部はJIS G 3459（配管用ステンレス鋼管）、JIS G 5502（球状黒鉛鋳鉄品）、JIS G 5151（高温高圧用鋳鋼品）又はJIS G 3445（機械構造用炭素鋼鋼管）とし、JIS G 3459以外は工業用クロムめっき仕上げしたものとする。また、呼び径50以下はねじ込み形、呼び径65以上はフランジ形又は溶接形とする。本継手は、管の伸縮又は屈折等に対して漏れがないものとする。

2.2.10 絶縁フランジ

絶縁フランジは、鋼製のルーズフランジに樹脂コーティングを施したもの又は鋼製フランジに「公共建築設備工事標準図（機械設備工事編）」（以下「標準図」という。）（異種管の接合要領）に示す絶縁スリーブ、絶縁ワッシャー、絶縁ボルト又は絶縁シートを使用して絶縁対策を施したものとする。

2.2.11 ストレーナー

2.2.11.1 水及び蒸気用

- (1) 呼び径50以下は鋳鉄製、ステンレス鋼製又は青銅製のY形ねじ込み式、呼び径65以上は鋳鉄製又はステンレス鋼製のY形又はU形でフランジ式とし、ステンレス鋼製のものはJV

8-2(一般配管用ステンレス鋼ストレーナ)の呼び圧力10K及び20Kによる。

なお、掃除口用プラグ及びスクリーンは、ステンレス鋼製又は黄銅製で、網目は水用においては40メッシュ以上(電磁弁の前に設ける場合は、80メッシュ以上)、蒸気用は80メッシュ以上とする。

- (2) 塩ビライニング鋼管又はポリ粉体鋼管に取り付ける鑄鉄製ストレーナーは、2.2.1「一般用弁及び栓」(9)に規定するライニングを施したものとする。また、ねじ込み式のストレーナーは、JV 5-1(給水用管端防食ねじ込み形弁)による。
- (3) 耐熱性ライニング鋼管に取り付けるストレーナーは、JV 5-2(給湯用管端防食ねじ込み形弁)又はJV 8-2(一般配管用ステンレス鋼ストレーナ)の呼び圧力10K及び20Kによる。

2.2.11.2 油用

鑄鉄製複式バケット形で、ストレーナーの点検が容易な構造とし、2.2.11.1「水及び蒸気用」(1)に準ずるものとする。

2.2.12 蒸気トラップ

蒸気トラップは、次によるものとする。

- (1) ベローズ式は、第3編1.10.8「放熱器トラップ」に準ずるもの又は本体は鑄鉄製若しくは炭素鋼製、要部及びベローズはステンレス製とする。
- (2) フロート式は、本体は鑄鉄製、要部は青銅製又はステンレス鋼製、フロートは銅板製、黄銅板製又はステンレス鋼板製とし、空気抜きのための熱動式トラップを備えるものとする。
- (3) バケット式は、本体は鑄鉄製、要部は青銅製又はステンレス鋼製、バケットは銅板製、黄銅板製又はステンレス鋼板製とする。
- (4) サーモダイナミック式は、本体は鑄鉄製、炭素鋼製(鍛造品)又は青銅製、要部はステンレス鋼製とする。
- (5) バイメタル式は、本体は鑄鉄製、要部はステンレス鋼製とする。
- (6) 空ごう式は、本体は鑄鉄製又は炭素鋼製(鍛造品)、要部はステンレス鋼製とする。
- (7) サーモワックス式は、本体は青銅製、要部はステンレス鋼製とする。

2.2.13 リフト継手

リフト継手は、鑄鉄製とし、底部に黄銅製プラグ付きの掃除口を有するもので、適当な水封深さを設け、リフト作用の確実な構造とする。

2.2.14 量水器

量水器は、計量法に定める検定合格品とし、方式は特記による。

なお、特記がない場合は、(1)から(3)によるほか、給水装置に該当する場合は、水道事業者の承認したものとする。

- (1) 口径13のものは、接線流羽根車単湿式(液封直読)とする。
- (2) 口径20以上40以下のものは、接線流羽根車複湿式(液封直読)で脈動水量指針逆転式のものとする。
- (3) 口径50以上のものは、湿式副管付たて型軸流羽根車式(液封直読)とする。

2.2.15 流量調整弁

流量調整弁は、本体青銅製でテフロンディスク入りとする。

2.2.16 定流量弁

定流量弁は、本体青銅製でオリフィスを組み込んだものとする。

2.2.17 ボールタップ

機器の付属品を除くボールタップは、要部を青銅製、ボールは、原則として、銅板ろう付け加工又はステンレス製とし、閉鎖時に水撃作用のおそれが少なく作動確実なもので、呼び径50以下はねじ込み形、呼び径65以上はフランジ形、呼び径20以下は単式又は複式とし、呼び径25以上は複式とする。ただし、呼び径20以下で、耐熱性を必要としない所に使用するものは、ボールを樹脂製等の耐食性のあるものとしてもよい。

なお、給水装置に該当する場合は、水道事業者の承認したものとする。

2.2.18 定水位調整弁

定水位調整弁は、定水位弁子弁専用ボールタップ及び電磁弁等の開閉により作動する差圧式構造のもので、閉鎖時に水撃作用のおそれが少なく、作動確実なもので、1次側流入口及びパイロット部流入口に各々ストレーナーを内蔵したものとし、呼び径50以下は青銅製ねじ込み形、呼び径65以上100以下は本体青銅製、呼び径125以上は本体青銅製又は鋳鉄製にJWWA K 115(水道用タールエポキシ樹脂塗料塗装方法)によるエポキシ樹脂被覆を施したものとし、要部は青銅製とし、接続部はフランジ形とする。

なお、給水装置に該当する場合は、水道事業者の承認したものとする。

2.2.19 水栓柱

(a) 水栓柱の本体は、人造石とぎ出し製、アルミニウム合金製、ステンレス鋼製又は合成樹脂製とし、特記がなければ、合成樹脂製とする。

(b) 寸法は、特記がなければ、約70mm角で全長約1,300mmとする。

2.2.20 不凍水栓柱

(a) 不凍水栓柱の本体は青銅製、弁棒はステンレス鋼製(SUS 304)とし、閉栓時に管内より完全に水が抜け、かつ、逆流しない構造とする。

(b) 化粧ケーシングは、アルミニウム合金製とし、寸法は特記がなければ、全長約1,500mmとする。

2.2.21 水抜栓

(a) 水抜栓の材質、構造は、2.2.20「不凍水栓柱」による。

(b) 遠隔式は、ハンドルの操作により、ワイヤー又はユニバーサル継手による延長軸で弁棒を可動させる構造とする。

2.2.22 壁埋込形散水栓ボックス

壁埋込形散水栓ボックスは、厚さ0.8mm以上のステンレス鋼板製(SUS 304)とし、その形状等は、標準図(壁埋込形散水栓ボックス)による。

2.2.23 スリーブ

(a) スリーブの径は、原則として、管の外径(保温されるものにあつては保温厚さを含む。)より40mm程度大きなものとする。

(b) スリーブは、表2.2.10によるものとし、特記がなければ、次による。

(1) 外壁の地中部分等水密を要する部分のスリーブは、つば付き鋼管とし、地中部分で水密を要しない部分のスリーブは、ビニル管とする。

(2) 柱及び梁以外の箇所、開口補強が不要であり、かつ、スリーブ径が200mm以下の部分は、紙製仮枠としてもよい。

紙製仮枠を用いる場合は、変形防止の措置を講じ、かつ、配管施工前に仮枠を必ず取り除く。

表2.2.10 スリーブ

材 料	仕 様
亜鉛鉄板製	径が200mm以下のものは厚さ0.4mm以上、径が200mmを超えるものは厚さ0.6mm以上で、原則として、筒形の両端を外側に折り曲げてつばを設ける。また、必要に応じて、円筒部を両方から差し込む伸縮形とする。
つば付き鋼管製	JIS G 3452 (配管用炭素鋼鋼管) の黒管に、厚さ6.0mm、つば幅50mm以上の鋼板を溶接後、汚れ、油類を除去し、内面及び端面にさび止め塗料塗りしたものとする。

(3) 上記以外の鋼管製スリーブは、白管とする。

2.2.24 接合材

接合材は、表2.2.11による。

表2.2.11 接 合 材

名 称	仕 様
ねじ接合材	(イ) テープシール材は、JIS K 6885 (シール用四ふっ化エチレン樹脂未焼成テープ(生テープ))によるものとし、飲料水配管に使用する場合は衛生上無害であり、かつ、水質に悪影響を与えないものとする。 (ロ) 一般用ペーストシール剤は、管内の流体に溶出せず、使用目的に適する成分のものとする。 (ハ) 防食用ペーストシール剤は、JWWA K 146 (水道用液状シール剤) に規定する水道用シール剤とする。また、給湯用及び冷温水用に使用する場合は、JWWA K 142 (水道用耐熱性液状シール剤) に規定する水道用シール剤とする。
ガスケット	ノンアスベストジョイントシート(無機繊維及び有機合成繊維を主成分とし、充てん材・バインダーを加えたもの。) ポリテトラフルオロエチレン等、それぞれ水質、水圧、温度等に適応する耐久性のあるものとする。 高圧蒸気には、うず巻き形ガスケット(外輪付き又は内外輪付き)とする。 なお、ステンレス鋼管のガスケットは、水に接して塩素イオンを溶出ししないものとする。
はんだ	JIS Z 3282 (はんだ - 化学成分及び形状) によるものとし、原則として、盛りはんだ用はH40A、差込み接合用はH50Aとする。
プラスタ	原則として、練りプラスタは50Sn、棒プラスタは40Snとする。
はんだ(軟ろう)	JIS Z 3282 (はんだ - 化学成分及び形状) によるH96Ag3.5Aとし、融点221 のものとする。
ろう(硬ろう)	JIS Z 3261 (銀ろう) 又はJIS Z 3264 (りん銅ろう) とする。
ビニル管用接着剤	JWWA S 101 (水道用硬質塩化ビニル管の接着剤) によるものとする。
溶接材料	2.5.15「溶接接合」の表2.2.14による。

2.2.25 シーリング材

シーリング材は、「公共建築工事標準仕様書(建築工事編)」「(以下「標準仕様書(建築工事編)」という。) 9章6節「シーリング」による。

2.2.26 防食材

埋設配管用防食材は、表2.2.12による。

表2.2.12 防食材料

名 称	仕 様
-----	-----

絶縁テープ	ブチルゴム系合成ゴムを主成分とする自己融着性の粘着材を、ポリエチレンテープに塗布した厚さ0.4mm以上のものとする。
防食シート	ペトロラタムを主成分とする防食層と、未加硫ゴムシート層からなるシートで、厚さ4.0mmのものとする。
絶縁シート	ブチルゴムを主成分とする自己融着性非加硫のゴムシートで、厚さ2.0mmのものとする。
プライマー	(イ) ペトロラタム系は、JIS Z 1903 (ペトロラタム系防食ペースト) によるペトロラタムを主成分とするペースト状のものとする。 (ロ) ブチルゴム系は、ブチルゴムを主成分とする固形分を溶剤で溶かしたのものとする。
プラスチックテープ	自己融着性の粘着材をポリエチレンテープに塗布した厚さ0.4mmのもので、試験等は、JIS Z 1901 (防食用ポリ塩化ビニル粘着テープ) に準ずるものとする。
熱収縮材	架橋ポリエチレンを基材として、内面にブチルゴムの粘着層を塗布した、厚さ1.5mm以上の熱収縮チューブ又は厚さ1.0mm以上の熱収縮シートとする。
覆 装 材	JIS G 3491 (水道用鋼管アスファルト塗覆装方法) によるビニロクロス、ガラスクロス又はガラスマットとする。

2.2.27 雑材料

配管用雑材料は、表2.2.13による。

表2.2.13 配管用雑材料

名 称	仕 様
管 座 金	黄銅製ニッケル-クロムめっき又はステンレス鋼製とする。ただし、天井又は壁部の場合は、合成樹脂製としてもよい。
管吊り金物・支持金物類	(イ) 吊り金物、支持金物及び固定金物は、内部の流体を含む管の荷重等に対して十分な吊り又は支持強度を有する構造のものとする。使用材料は、棒鋼、形鋼等とし、溶融亜鉛めっき(2種35)、電気亜鉛めっき、3.2.1「塗装」による塗装を施したもの又はステンレス鋼製とし、棒鋼吊り金物は、標準図(形鋼振れ止め支持部材選定表(二))による。 なお、棒鋼を転造ねじ加工した「吊り用ボルト」を使用してもよい。 (ロ) インサート金物は、管の吊り又は支持に十分な強度をもち、かつ、吊り金物等の連結に便利な構造のものとし、亜鉛めっきを施した鋼製の型押品とし、標準図(形鋼振れ止め支持部材選定表(二))による。 なお、断熱インサート金物は、インサート金物に断熱材の厚さに等しい長さのポリエチレン樹脂製台座付アダプターを接着したものとする。

第3節 計器その他

2.3.1 圧力計、連成計及び水高計

圧力計及び連成計は、JIS B 7505 (ブルドン管圧力計) によるものとし、コック付きとする。蒸気用は、サイホン管付きとする。

水用で凍結防止が必要な場合のコックは、水抜き可能型とする。

目盛には使用圧力を示す赤針を付け、最高目盛は使用圧力の1.5倍～3倍、連成計の真空側目盛は0.1MPaとする。

水高計の水高の目盛は、最高水高の1.5倍程度とする。

目盛板の外径は、ポンプ廻りにおいては75mm以上、その他は100mm以上とする。

目盛板の外径は、ポンプ廻りにおいては75mm以上、その他は100mm以上とする。

2.3.2 温度計

ボイラー及び貯湯タンクに取り付ける温度計は、JIS B 7529（蒸気圧式指示温度計）によるブルドン管膨張式円形指示計とする。

その他の機器及び配管類に取り付ける温度計は、JIS B 7411（一般用ガラス製棒状温度計（全浸没））に準ずる材料、構造及び性能を有するガード付きL形温度計で水銀製品以外のもの又はバイメタル式温度計とし、目盛板外径は、ポンプ廻りにおいては75mm以上、その他は100mm以上とする。

なお、最高目盛は、100 とする。

温度計を高所に取り付ける場合は、表示部が45°傾斜したものなどを使用する等、表示部が容易に見えるように取り付ける。

2.3.3 水面計

水面計は、ガラス水面計とし、最高使用圧力の1.5倍に耐えられるものとする。ガラス管は、原則として、内径10mmで、コック及びガラス保護金物付きとし、ガラス管が破損しても水の流出を防止できる構造のものとする。

2.3.4 油面計

油面計は、ゲージ式（側圧式）又はガラス管式（流出防止形）とする。

（1）ゲージ式は、油面の上下動による圧力差でダイヤフラムを作動させ、リンク機構により油量を読み取る構造の円形指示計で閉止弁付きとする。

（2）ガラス管式は、（1）によるダイヤフラムを作動させ、硬質ガラス等で作られたガラス管により読み取るもので、ガラス管保護材を付属し、ガラス管が破損した場合でも危険物の流出を自動的に防止できるものとする。

2.3.5 油面制御装置

油面制御装置は、油面の変化により昇降するマグネット内蔵のフロート及びリードスイッチ入りのガイドパイプよりなるステンレス鋼製の油面検出部と、ポンプ制御用、満油警報用等の端子及び必要な表示灯、警報ブザー、スイッチ等を有する油面制御盤からなり、本質安全防爆構造とする。

2.3.6 遠隔油量指示計

遠隔油量指示計は、フロートの作動により油面位置を電気抵抗値に変換する検出部と、指示計及び満油警報ブザー、必要な表示灯、スイッチ等を有する壁付き形の指示ユニットからなる電気式液面計とし、本質安全防爆構造のものとする。

なお、指示ボックスは、厚さ1.5mmのステンレス鋼板製（SUS 304扉付き）とし、その形状等は、標準図（壁付形注油口及び指示ボックス）による。

2.3.7 瞬間流量計

瞬間流量計は、オリフィスプレートにより生ずるバイパス流量を、面積式流量計によって測定する方式又はピトー管方式によるもので、随時計測可能な機構を有するものとし、流量指示部は、ガラス製で最高使用圧力に耐えるものとする。

なお、着脱可能な流量計を使用する場合は、特記による。

2.3.8 電極棒及び電極帯

（a）電極棒は、電極保持器及び電極棒からなり、電極保持器は合成樹脂製、電極棒はステンレス棒鋼とし、必要により電極棒間の間隔を保持するスペーサーを取り付ける。ただし、汚水タンク等の固形物を含む水中で使用する場合は、電極棒に塩化ビニル製の保護筒を設ける。

なお、高温部に取り付ける場合の電極保持器は、ガラス製耐熱形とする。

- (b) 電極帯は、電極保持器及びステンレス鋼線（SUS 304）を塩化ビニルで被覆した電極帯のほか、必要な割シズ（電極）、絶縁キャップ及びエンドキャップからなるものとする。

2.3.9 レベルスイッチ

レベルスイッチは、液面の上下に伴い、傾斜角度が変わるスイッチ内蔵のフロート、ケーブル、端子ボックス及びリレーからなり、作動確実なものとする。

汚水タンク、雑排水タンク等に使用する場合は、必要に応じて、係留用の重錘付きロープ又はステンレス管を設ける。

なお、接液部は合成樹脂製又はステンレス鋼製とする。

第4節 配管施工の一般事項

2.4.1 一般事項

- (a) 配管の施工に先立ち、他の設備管類及び機器との関連事項を詳細に検討し、勾配を考慮して、その位置を正確に決定する。建築物内に施工する場合には、工事の進捗に伴う吊り金物、支持金物等の取付け及び管スリーブの埋込みを遅滞なく行う。

紙製等の仮枠を使用した部分は、配管施工前に必ず仮枠を取り外し、配管施工後にモルタル、ロックウール等で埋戻す。

なお、ロックウールの場合は、脱落防止の処置を施す。

- (b) 分岐又は合流する場合は、クロス継手を使用せず、必ずT継手を使用するものとするが、1つのT継手で相対する2方向への分岐又は相対する2方向からの合流に用いてはならない。ただし、通気及びスプリンクラー消火配管を除く。
- (c) 建物導入部配管で不同沈下のおそれがある場合は、特記により、標準図（建築物導入部の変位吸収配管要領（一））のフレキシブルジョイントを使用した方法で施工する。ただし、排水及び通気配管を除く。
- (d) 建物エキスパンションジョイント部の配管要領は、標準図（建築物エキスパンションジョイント部配管要領）による。
- (e) 伸縮管継手を備える配管には、その伸縮の起点として有効な箇所に、標準図（伸縮管継手の固定及びガイド・座屈防止用形鋼振れ止め支持施工要領）による固定及びガイドを設ける。
- (f) 給水、給湯、開放系の冷温水及び冷却水配管で、機器接続部の金属材料と配管材料のイオン化傾向が大きく異なる場合（鋼とステンレス、鋼と銅）は、絶縁継手を使用し絶縁を行うものとし、設置箇所及び絶縁継手の仕様は、特記による。
- (g) 塩ビライニング鋼管、耐熱性ライニング鋼管及びポリ粉体鋼管と給水栓、銅合金製配管付属品等との接続で、絶縁を要する場合の継手は、JPF MP 003（水道用ライニング鋼管用ねじ込み式管端防食管継手）及びJPF MP 005（耐熱性硬質塩化ビニルライニング鋼管用ねじ込み式管端防食管継手）に規定する器具接続用管端防食管継手を用いる。
- (h) 鋼管、鋳鉄管及び鉛管に対するコーキング修理は、禁ずる。
- (i) 配管完了後、通水試験時を利用して、管内の洗浄を十分行う。
なお、飲料水配管の場合は、端末において遊離残留塩素が0.2mg/L以上検出されるまで消毒を行う。
- (j) 揚水ポンプ、消火ポンプ、冷却水ポンプ及び冷温水ポンプに取り付ける呼び径50以下の逆止弁には、呼び径15以上のバイパス管及び弁を取り付ける。ただし、バイパス弁内蔵形は除く。

(k) 銅管（呼び径32以下）をはんだ付けしたときは、フラックスを除去するため、速やかに水による管内の洗浄を行う。

2.4.2 冷温水及び冷却水配管

(a) 冷温水及び冷却水配管は、次によるほか、2.4.7「給水配管」、2.4.8「排水及び通気配管」及び2.4.9「給湯配管」の当該事項による。

(1) ユニット形空気調和機、コンパクト形空気調和機、パッケージ形空気調和機及びガスエンジンヒートポンプ式空気調和機のドレン用排水管には、送風機的全静圧以上の落差をとり、かつ、全静圧以上の封水をもった空調機用トラップを設ける。

(2) 主管の曲部は、原則として、ベンド又はロングエルボを使用する。

(b) 冷凍機の冷水配管の入口側には、ストレーナーを設ける。また、冷水及び冷却水配管の出口側には、瞬間流量計を設け、出入口側には、圧力計、温度計及び防振継手を取り付ける。ただし、吸収冷凍機、直だき吸収冷温水機及び小形吸収冷温水機ユニットにおいては、防振継手を除く。

(c) 冷却塔廻りの配管は、その重量が直接本体にかからぬよう十分に支持するものとし、冷却水の出入口側及び補給水管の入口側には、2.2.8「フレキシブルジョイント」による合成ゴム製のフレキシブルジョイントを設け、冷却水の出口側にはストレーナーを取り付ける。

(d) 冷温水コイルの冷温水出入口側配管（ファンコイルユニット及び天井内設置のコイルを除く。）には、圧力計及び温度計を取り付ける。

(e) ファンコイルユニットと冷温水配管との接続には、銅製又はステンレス鋼製のフレキシブルチューブを使用してもよい。

(f) 熱交換器の冷温水出入口側配管には、圧力計及び温度計を取り付ける。

(g) 冷温水ヘッダーの往ヘッダー及び各返り配管には、温度計を取り付ける。

(h) 次の機器廻り配管要領は、標準図による。

(1) 鋳鉄製温水ボイラー

(2) チリングユニット、遠心冷凍機及びスクリュウ冷凍機

(3) 直だき吸収冷温水機及び小形吸収冷温水機ユニット

(4) 真空式温水発生機及び無圧式温水発生機

(5) 冷却塔

(6) 冷水ポンプ、冷温水ポンプ、温水ポンプ及び冷却水ポンプ

(7) 熱交換器

(8) ファンコイルユニット

(9) 膨張タンク及び密閉形隔膜式膨張タンク

(10) オイルサービスタンク

(i) 冷温水主管よりの立上り、立下り分岐配管要領等は、標準図（蒸気及び冷温水管の配管要領）による。

2.4.3 蒸気配管

(a) 蒸気配管の施工は、すべて管の温度変化による伸縮を考慮して行い、膨張時に配管の各部に過大な応力のかからないように、かつ、配管の勾配が狂わないように行う。

(b) 横走り順勾配配管で、径の異なる管を接続する場合には、偏心径違い継手を用いる。なお、接続要領は、標準図（蒸気及び冷温水管の配管要領）による。

(c) 主管の曲部は、原則として、ベンド又はロングエルボを使用する。

(d) 主管は、約15m以内に、また、立上り底部その他各種装置の取付け両端等必要な箇所には、

それぞれフランジ継手を挿入し、管及び機器類の取り外しを容易にする。

なお、呼び径25以下の見え掛り横走り配管には、JIS B 2301（ねじ込み式可鍛鋳鉄製管継手）に規定するフランジを使用してもよい。

- (e) 室内に露出する管の壁面よりの間隔は、裸管、被覆管とも40mm以上とする。暖房用立上り裸管は、原則として、ソケット及びフランジ継手を使用しない。
- (f) 加熱コイル廻り配管要領及び主管より放熱器又は立上り管への分岐配管要領は、標準図（蒸気及び冷温水管の配管要領、蒸気加熱コイル廻り配管要領）による。
- (g) 真空還水式暖房の立上り還水管には、リフト継手を使用する。リフト継手の吸上げ1段の高さは、原則として、真空ポンプ直前では1,200mm、その他の箇所では600mmとし、その取付要領は、標準図（蒸気及び冷温水管の配管要領）による。
- (h) ボイラーのブロー管は、各缶ごとに所定の排水柵に導き、いかなる場合でも排水管系に圧力を加えるような連結をしてはならない。
- (i) 安全弁の吹出管は、各缶ごとに単独で、かつ、安全を十分考慮して開放する。
- (j) トラップ装置、減圧装置及び温度調整装置の組立要領は、標準図（トラップ装置組立て要領、減圧装置・温度調整装置組立て要領）による。

2.4.4 油配管

屋内オイルタンク及びオイルサービスタンクの給油管、返油管及び送油管には、フレキシブルジョイントを取り付ける。

なお、オイルサービスタンク廻りの配管要領は、標準図（オイルサービスタンク廻り配管要領）による。

2.4.5 高温水配管

高温水配管は、次によるほか、2.4.3「蒸気配管」の当該事項による。

- (1) フランジ継手は、弁廻り、器具廻り及び施工上やむを得ない箇所に使用してもよい。
- (2) 横引き配管の下流側の末端、その他必要と認められる箇所には必ず空気抜き弁を設ける。なお、空気抜き弁は手動とし、呼び径15の玉形弁を2個直列に設け危険を防止する。
- (3) 配管末端及び底部その他配管中のドレンは、呼び径32にて立ち下げ、最寄の雑排水系統へ放流する。
なお、ドレン管には、水抜き弁として仕切弁又は玉形弁を2個直列に設ける。
- (4) 配管完了後は、管内フラッシングを常温にて2回行う。
- (5) 昇温は全系統を数回の温度差により行う。この場合、各昇温回数ごとの各部点検を行う。

2.4.6 冷媒配管

- (a) 冷媒配管は、冷媒及び潤滑油循環が正常な運転に支障のないよう施工する。
なお、冷媒配管のろう付け及び溶接作業は、酸化防止措置として、配管内に不活性ガスをわずかに通しながら行う。
- (b) フランジ接合の場合は、JIS B 8602（冷媒用管フランジ）によるものとし、管とフランジの接合は、ろう付け又は溶接とする。
なお、管内に酸化物が生じないことが確認できる場合は、不活性ガスは通さなくてもよい。
- (c) 冷媒配管の継手は、保守点検できる位置に設ける。
- (d) 配管完了後、必要により真空脱気し、冷媒の充てん作業を行う。
- (e) 保温工事は、気密試験完了後に行う。また、高圧配管と低圧配管は共巻きしてはならない。ただし、断熱材被覆銅管の場合を除く。
- (f) 屋内外ユニットの連絡配線は、電気容量に対して十分適合するものを用いる。冷媒配管と

共巻きする場合は、冷媒配管の保温施工後に共巻きする。また、ユニット間の専用配線部品等は、製造者の標準仕様としてもよい。

2.4.7 給水配管

- (a) 給水配管の主配管には、適当な箇所にフランジ継手を挿入し、取り外しを容易にする。
なお、呼び径25以下の見え掛り配管には、ユニオンを使用してもよい。
- (b) 水栓類は、ねじにテープシール材を適回数巻きしてから適正トルクでねじ込む。
- (c) 配管中の空気だまりにはエア抜弁を、泥だまりには排泥弁を設ける。排泥弁の大きさは、管と同径とし、管の呼び径が25を超えるものは呼び径25とする。
- (d) 揚水ポンプ廻り配管要領は、標準図（揚水ポンプ（横形）廻り配管要領、揚水ポンプ（立形）廻り配管要領）による。
- (e) タンク廻りの配管は、その重量が直接タンクにかからないように支持する。
なお、受水タンク及び高置タンクの排水及び通気配管を除く各接続管には、鋼板製タンク及びステンレス鋼板製タンクにあつてはベローズ形フレキシブルジョイントを、FRP製タンクにあつては合成ゴム製フレキシブルジョイントを取り付ける。
FRP製タンクのオーバーフロー管は、硬質塩化ビニル管とする。
配管要領は、標準図（機器廻り配管吊り及び支持要領（二）受水タンク廻り配管要領）による。

2.4.8 排水及び通気配管

- (a) 排水横枝管等が合流する場合は、必ず45°以内の鋭角をもって水平に近く合流させる。
- (b) 鉛管を曲げる場合は、円形を失わないように加工し、かつ、その曲部に、排水枝管を接続してはならない。
なお、鉛管は途中で接続してはならない。
- (c) 次のものからの排水は、間接排水とする。
 - (1) 食品冷蔵容器、厨房用機器、洗濯用機器、医療用機器及び水飲器
 - (2) 冷凍機及び冷却塔並びに冷媒又は熱媒として水を使用する装置
 - (3) 空気調和用機器
 - (4) 水用タンク、貯湯タンク、熱交換器その他これに類する機器
 - (5) 給湯及び水用各種ポンプ装置その他同種機器
 - (6) 消火栓系統及びスプリンクラー系統のドレン管
- (d) 間接排水管は、水受器その他のあふれ縁よりその排水管径の2倍以上の空間（飲料用の貯水槽の場合は最小150mm以上）を保持して開口しなければならない。また、十分な空間が確保できない場合は、それに適応した防護方法を講ずる。
- (e) 排水立て管の最下部は、必要に応じて、支持台を設け固定する。
- (f) 3階以上にわたる汚水排水立て管には、各階ごとに満水試験継手を取り付ける。
- (g) 水中ポンプの吐出管は、ポンプに荷重がかからないように、かつ、地震動に対しても十分安全堅固に支持する。
なお、ポンプを引き上げられるように、吐出管はフランジ接合とし、かつ、逆流を防ぐような立上り部分を設ける。
- (h) 通気配管は、排水横枝管等より垂直ないし45°以内の角度で取り出し、水平に取り出してはならない。
- (i) 各階の通気配管を通気立て管に連結する場合は、その階の器具のあふれ縁より150mm以上の所で連結する。

なお、通気立て管を伸頂通気管に連結する場合もこれによる。

(j) 排水及び通気配管要領は、標準図（排水・通気配管の正しいとり方）による。

2.4.9 給湯配管

給湯配管は、次によるほか、2.4.7「給水配管」の当該事項による。

- (1) 配管は、管の伸縮を妨げないようにし、均整な勾配を保ち、逆勾配、空気だまり等循環を阻害するおそれのある配管をしてはならない。
- (2) 湯沸器と給水管及び給湯管の接続は、銅製又はステンレス鋼製のフレキシブルチューブを使用してもよい。

2.4.10 消火配管

消火配管は、次によるほか、2.4.7「給水配管」の当該事項による。

- (1) 消火ポンプユニット廻りの配管要領は、標準図（消火ポンプユニット廻り配管要領）による。
- (2) 天井いんぺい配管の場合、スプリンクラーヘッド取付部の巻き出し配管は、地震時の変位を吸収する可とう性のもの（消防法令に適合するものとする。）で主配管の材質に適したものを使用し、ヘッドの直近を天井下地材に固定する。

第5節 管の接合

2.5.1 一般事項

- (a) 管は、すべて、その断面が変形しないよう管軸心に対して直角に切断し、その切り口は平滑に仕上げる。
- (b) 塩ビライニング鋼管、耐熱性ライニング鋼管、ポリ粉体鋼管及び外面被覆鋼管は、帯のこ盤又はねじ切機搭載形自動丸のこ機等で切断し、パイプカッターによる切断は禁ずる。また、切断後、適正な内面の面取りを施す。
- (c) 地中配管用の塩ビライニング鋼管、ポリ粉体鋼管及び外面被覆鋼管のねじ加工及びねじ込み作業は、外面被覆材に適した専用工具を使用し、適正トルクで行う。チャック損傷部分は、プラスチックテープ1回巻きとする。
- (d) ねじ加工機は、自動定寸装置付きとする。また、ねじ加工に際しては、ねじゲージを使用して、JIS B 0203（管用テーパねじ）に規定するねじが適正に加工されているか確認する。
なお、管端防食管継手との接続部は、切削ねじとする。
- (e) 管は、接合する前にその内部を点検し、異物のないことを確かめ、切りくず、ごみ等を十分除去してから接合する。
- (f) 配管の施工を一時休止する場合等は、その管内に異物が入らないように養生する。

2.5.2 鋼管

2.5.2.1 一般事項

- (1) 排水及び通気配管を除く水配管の場合は、原則として、呼び径80以下はねじ接合、呼び径100はねじ接合、フランジ接合、ハウジング形管継手による接合又は溶接接合、呼び径125以上はフランジ接合、ハウジング形管継手による接合又は溶接接合とする。
- (2) 排水及び通気配管の場合は、ねじ接合又は排水鋼管用可とう継手（MDジョイント）とする。
なお、排水鋼管用可とう継手（MDジョイント）による接合方法は、2.5.5「排水用塩ビライニング鋼管及びコーティング鋼管」による。
- (3) 蒸気給気配管及び蒸気還配管の場合は、フランジ接合又は溶接接合とする。ただし、呼

び径50以下の低圧(0.1MPa未満)の蒸気給気配管及び蒸気還配管の場合は、ねじ接合としてもよい。

- (4) 油配管は、原則として、溶接接合とする。
- (5) 高温水配管は、原則として、溶接接合とする。

2.5.2.2 ねじ接合

- (1) 接合用ねじは、JIS B 0203(管用テーパねじ)による管用テーパねじとし、接合にはねじ接合材を使用する。接合材は、一般用ペーストシール材とし、ねじ山、管内部及び端面に付着している切削油、水分、ほこり等を十分に除去した後、おねじ部のみ適量塗布してねじ込む。

なお、油配管のペーストシール剤は、耐油性のものとする。

- (2) ねじ込み式排水管継手との接合は、管のテーパおねじ部を管端面と継手のリセスとの間にわずかな隙間ができる程度に正確にねじを切り、緊密にねじ込む。

2.5.2.3 フランジ接合

- (1) フランジと管との取付方法は、原則として、溶接とする。ただし、2.5.2.1「一般事項」で、ねじ接合とする部分は、ねじ込みとしてもよい。
- (2) 接合には、適正材質、厚さのガスケットを介し、ボルト及びナットを均等に片寄りなく締付ける。
- (3) 蒸気配管の場合は、ガスケット面には植物性油に光明丹又は黒鉛を混ぜたものを薄く塗布する。

なお、堅練りペイント等を使用してはならない。

- (4) 油配管の場合のガスケットは、耐油性のものとする。

2.5.2.4 溶接接合

2.5.15「溶接接合」の当該事項による。

2.5.2.5 ハウジング形管継手による接合

ハウジング形管継手は、JPF MP 006(ハウジング形管継手)に規定するロールドグループ形又はリング形とし、配管の接合用加工部、管端シール面等は、JIS K 5551(エポキシ樹脂塗料)の2種に規定する耐塩水噴霧試験に適合する防錆塗料により、十分な防錆処理を行う。

2.5.3 塩ビライニング鋼管、耐熱性ライニング鋼管及びポリ粉体鋼管

- (a) 塩ビライニング鋼管、耐熱性ライニング鋼管及びポリ粉体鋼管は、原則として、呼び径80以下はねじ接合、呼び径100以上はフランジ接合とする。
- (b) ねじ接合の場合は、2.5.2「鋼管」のねじ接合によるほか、次による。ただし、ねじ接合材は防食用ペーストシール剤とする。
 - (1) 管の内面の面取りは、スクレーパー等の面取り工具を用いて、各継手形式ごとに適切に行う。
 - (2) JIS B 0203(管用テーパねじ)に規定するねじが適正に切られていることを、ねじゲージにより確認後、ねじ込む。

なお、ねじ込みは、継手製造者が規定する余ねじ山数又は余ねじ長さによりねじ込む。
 - (3) 管端防食管継手の再使用は禁ずる。
- (c) 外面樹脂被覆を施した管端防食管継手の場合は、(b)による。ただし、継手の外面樹脂部と管の隙間及び管ねじ込み後の残りねじ部をブチルゴム系コーキングテープ又はゴムリングで完全に密封させる。また、密封後コーキングテープ又はゴムリング露出部は、プラスチックテープ1回巻きとする。

なお、ゴムリングの場合は、管材との接続が終了した後でゴムリングの装着が容易に確認できるものとする。

- (d) 塩ビライニング鋼管のフランジ接合の場合で、やむを得ずフランジを現場取付けする場合は、監督職員の承諾を受け、標準図（塩ビライニング鋼管及びステンレス鋼管の施工要領）により取り付ける。

2.5.4 外面被覆鋼管

- (a) 外面被覆鋼管は、原則として、呼び径80以下はねじ接合、呼び径100はねじ接合、フランジ接合又は溶接接合、呼び径125以上はフランジ接合又は溶接接合とする。
- (b) ねじ接合は、2.5.2「鋼管」のねじ接合による。
- (c) 地中配管のねじ接合は、2.5.3「塩ビライニング鋼管、耐熱性ライニング鋼管及びポリ粉体鋼管」(c)の当該事項による。
- (d) フランジ接合及び溶接接合は、2.5.2「鋼管」の当該事項による。

なお、溶接接合の場合は、熱による影響を受ける部分の外面被覆はあらかじめ取り除く。また、火花による損傷を受けないように養生する。

2.5.5 排水用塩ビライニング鋼管及びコーティング鋼管

排水鋼管用可とう継手（MDジョイント）による接合は、管端を直角に切断し内外面の面取りを行い、管のパッキン当たり面が変形や傷等がないことを確認後、フランジ・ロックパッキン又はクッションパッキンの順序で部品を挿入した管端を継手本体にはめ込み、ボルト及びナットを周囲均等に適正なトルクで締付ける。

なお、ロックパッキン使用の場合は、継手との接合に際し、管の先端と継手本体の差込み段差との間には必要により、管の熱伸縮を緩和する隙間を設ける。また、管の端部には、JIS K 5551（エポキシ樹脂塗料）の2種に規定する耐塩水噴霧試験に適合する防錆塗料により、十分な防錆処理を行う。

2.5.6 ステンレス鋼管

- (a) 呼び径60Su以下は、SAS 322（一般配管用ステンレス鋼管の管継手性能基準）を満足した継手により接合する。また、呼び径75Su以上は、溶接接合、ハウジング形管継手による接合又はフランジ接合とする。
- (b) 溶接接合は、次によるほか、2.5.15「溶接接合」の当該事項による。
 - (1) 溶接接合は、管内にアルゴンガスを充填させてから、TIG溶接により行う。また、SUS 304、SUS 316等のオーステナイト系ステンレス鋼を溶接する場合は、窒素ガスとしてもよい。
 - (2) 溶接作業は、原則として、工場で行う。ただし、現場溶接する場合は、TIG自動円周溶接機を使った自動溶接とし、やむを得ず手動溶接を行う場合は、監督職員の立会いを受けて行う。
- (c) フランジは、溶接式の場合には、JIS B 2220（鋼製溶接式管フランジ）とし、遊合形の場合には、JIS B 2238（鋼製管フランジ通則）に亜鉛めっきを施したものとする。

なお、接合方法は、標準図（塩ビライニング鋼管及びステンレス鋼管の施工要領）による。ガスケットは、ノンアスベストシートをポリテトラフルオロエチレンではさみ込んだものとする。
- (d) メカニカル接合は、継手形式ごとに製造者が規定する施工標準に従い、接合する。
- (e) 呼び径25Su以下の配管は、専用工具を用いて曲げ加工をすることができるが、曲げ半径は管径の4倍以上とする。

(f) ハウジング形管継手は、SAS 361 (ハウジング形管継手)に規定するロールドグループ形又はリング形とする。

(g) 蒸気還管の場合は、原則として、フランジ接合又は溶接接合とする。

2.5.7 銅管

水配管の接合は、差込接合又はメカニカル接合とし、次による。

(1) 差込接合の場合は、取り外しの必要な箇所には、呼び径32以下は銅製ユニオン継手、呼び径40以上はフランジ継手を使用する。また、差込接合は、管の外面及び継手の内面を十分清掃した後、管を継手に正しく差込み、適温に加熱して、呼び径32以下ははんだ(軟ろう)又はろう(硬ろう)、呼び径40以上はろう(硬ろう)を流し込む。

なお、直近に弁等がある場合には、高温による変形を起こさないように養生して行う。

(2) メカニカル接合の場合は、呼び径25以下とし、監督職員の承諾を受け、JCDA 0002 (銅配管用銅及び銅合金の機械的管継手の性能基準)を満足した継手により接合する。

2.5.8 鋳鉄管

(a) 給水鋳鉄管の接合は、メカニカル接合又は差込接合とし、次による。

(1) メカニカル接合の場合は、受口部の底に差口端部が接触するまで差込み、あらかじめ差口端近くにはめ込んだゴム輪を受口と差口との隙間にねじれが生じないように挿入のうえ、押輪で押さえ、ボルト及びナットで周囲均等に適切なトルクで締付けてゴム輪を管体に密着させる。

(2) 差込接合の場合は、あらかじめゴム輪をゴム輪のバルブ部が奥になるように受口内面の突起部に正確にはめ込み、フォーク又はジャッキ等により差口部に設けられた表示線が受口端面に位置するまで差口を差し込む。

なお、管の挿入に使用する滑剤は、衛生上無害であり、かつ、水質に悪影響を与えないものとする。

(b) 排水鋳鉄管の接合は、メカニカル1種管及びメカニカル2種管はメカニカル接合、差込み形RJ管は差込接合とし、次による。

(1) メカニカル形接合の場合の接合方法は、(a)の(1)に準ずる。

(2) 差込形接合の場合は、差口側接合部外面及び差口端面(管の切断面)にシール性滑材を均等に塗布し、受口側も内面のゴムリングの汚れを落とした後、ゴムリングの内面突起部にシール性滑材を均等に塗布したうえで、受口の底部に差口が突き当たるまで、まっすぐに挿入する。

なお、管の挿入時に塗布するシール滑材は、排水用鋳鉄管の接合に適合するものとする。

2.5.9 鉛管

鉛管相互の接合は、原則として、行わない。

2.5.10 ビニル管

(a) 給水配管の接合は、接着接合又はゴム輪接合とし、次による。特記がなければ、接着接合とし、給水装置に該当する場合は、すべて水道事業者の定める接合方法による。

(1) 接着接合の場合は、受口内面及び差口外面の油脂分等を除去した後、差口外面の標準差込み長さの位置に標線を付ける。次に、受口内面及び差口外面に専用の接着剤を薄く均一に塗布し、速やかに差口を受口に挿入し、テコ棒又は挿入機等によって標線位置まで差込み、そのまましばらく保持する。

(2) ゴム輪接合の場合は、ゴム輪受口内面及び差口外面のゴミ等を除去した後、差口外面の標準差込み長さの位置に標線を付ける。次に、ゴム輪及び差口外面に専用の滑剤を塗布し、

テコ棒又は挿入機等によって、管軸を合わせて標線位置まで挿入する。

(b) 排水配管の接合は、接着接合又はゴム輪接合とし、次による。

なお、特記がなければ、接着接合とする。

(1) 接着接合及びゴム輪接合共、(a)の(1)及び(2)と同じ接合方法とする。

(2) 管内の流れの障害となる段違いを生じないようにする。

2.5.11 ポリエチレン管

給水装置に該当する場合は、すべて水道事業者の定める接合方法による。

2.5.12 架橋ポリエチレン管

(a) 呼び径20以下の配管に適用する。

(b) 管の接合方法は、電気融着接合又はメカニカル接合とする。

なお、接合方法は特記による。

(c) 管の切断は、樹脂管専用カッターを用いて管軸に対して直角に行う。

(d) 電気融着接合は、次による。

(1) 管接続部分の外表面を、専用のスクレーパを用い切削し、管を継手受口の奥まで確実に挿入し、管の継手受口端部にマーキングする。

なお、やすり、サンドペーパーで、外表面を切削してはならない。

(2) 継手に通电後、継手インジケータの隆起、マーキングのずれがないことを確認し、接続部に無理な力がかからないよう3分以上養生後、ターミナルピンを切断する。

(e) メカニカル接合は、継手形式ごとに製造者が規定する施工標準に従い接合する。

(f) 原則として、床ころがし配管とし、直線部で1,000mm、曲がり部で300mm以内に固定する。

2.5.13 ポリブテン管

(a) 管の接合方法は、熱融着接合、電気融着接合又はメカニカル接合とする。

なお、接合方法は、特記による。

(b) 管の切断は、樹脂管専用カッターを用いて管軸に対して直角に行う。

(c) 熱融着接合は、次による。

(1) 管端部外面、継手内面をアセトン、アルコールで清掃後、加熱用ヒーターフェースに継手、管の順に挿入後、呼び径ごとに定められた時間加熱する。

なお、挿入前に加熱用ヒーターフェースの温度が 270 ± 10 であることを確認する。

(2) 融着後、接続部に無理な力がかからないよう3分以上放冷し、30分以上養生する。

(d) 電気融着接合は、次による。

(1) 管接続部分の外表面を、専用のスクレーパを用い切削し、挿入長さ(標線)を管表面に記入し、確実に継手に挿入する。

なお、やすり、サンドペーパーで、外表面を切削してはならない。

(2) 継手に通电後、継手インジケータの隆起、標線のずれがないことを確認し、接続部に無理な力がかからないよう3分以上放冷し、30分以上養生する。

(e) メカニカル接合は、継手形式ごとに製造者が規定する施工標準に従い接合する。

2.5.14 コンクリート管

管の接合は、ソケット接合とし、ゴム輪をスピゴット端部所定の位置にねじれないように挿着し、差込機により受口部の底にスピゴット端部が接するまで差込む。

なお、滑剤は、ゴム輪に有害なものを使用してはならない。

2.5.15 溶接接合

2.5.15.1 一般事項

配管の溶接接合は、労働安全衛生法、高圧ガス保安法、ガス事業法、消防法又はこれらに基づく命令若しくは条例の規定で配管の溶接接合に関するもの及び本項の規定による。

2.5.15.2 適用範囲

本項は、鋼管及びステンレス鋼管に適用する。

2.5.15.3 溶接接合方法及び品質

- (1) 溶接接合方法は、突合せ溶接又はすみ肉溶接によって行う。
- (2) 突合せ溶接に当たっては、開先加工又は面取りを適正に行うとともに、ルート間隔を保持することにより、十分な溶込みを確保する。
- (3) 突合せ溶接部は、母材の規格による引張強さの最小値(母材が異なる場合は最も小さい値)以上の強度を有するものとする。
- (4) すみ肉溶接部は、母材の規格による引張強さの最小値(母材が異なる場合は最も小さい値)の1/3以上の強度を有するものとする。
- (5) 溶接部は、溶込みが十分で、かつ、割れ、アンダーカット、オーバーラップ、クレータ、スラグ巻込み、ブローホール等有害な欠陥があってはならない。

2.5.15.4 溶接工

- (1) 自動溶接を行う者は、自動溶接機、溶接方法に十分習熟し、かつ、十分な技量及び経験を有する者で監職監督員が認めた者とする。
- (2) 自動溶接を除く溶接工は、次に示す試験等の技量を有する者又は監督職員が同等以上の技量を有すると認めた者とする。ただし、軽易な作業と監督職員が認め、承諾を得た者についてはこの限りでない。
 - (イ) 手溶接の場合は、JIS Z 3801(手溶接技術検定における試験方法及び判定基準)又はJIS Z 3821(ステンレス鋼溶接技術検定における試験方法及び判定基準)
 - (ロ) 半自動溶接の場合は、JIS Z 3841(半自動溶接技術検定における試験方法及び判定基準)

2.5.15.5 溶接作業環境

溶接作業場所は、必要な設備と良好な作業環境を整えなければならない。

なお、溶接作業中は、漏電、電撃、アーク等による人身事故及び火災防止の処置を十分に行う。また、亜鉛蒸気等の有毒ガスの発生のおそれのある場合は、保護具を着用するとともに十分な換気を行う。

2.5.15.6 開先加工

- (1) 開先加工は、機械加工又はガス溶断加工とする。
なお、ガス溶断加工の場合は、手動グラインダー加工等により入念に仕上げる。
- (2) 開先形状及び接合部形状は、標準図(溶接開先形状、溶接接合部形状)による。ただし、自動溶接の場合はこの限りでない。

2.5.15.7 仮付け

- (1) 管を突合せ溶接する場合は、受台や吊りボルトを利用して芯合わせを行う。また、アダプター等の治具や金馬等の仮付けピースを用いるか又は突合せ溶接部の直接仮付けにより開先間隔を保持し、管相互の芯ずれがないように入念に仮付けを行う。
- (2) 差込みフランジや差込み継手等を使用してすみ肉溶接を行う場合は、管を所定の位置まで差込み、直角を保持して仮付けを行う。
- (3) 仮付け溶接のために使用した金馬等を取り除くときは、仮付け跡をグラインダー又は溶接で補修する。

- (4) 仮付け溶接は、溶接工によらなくてもよい。ただし、開先に直接仮付け溶接する場合は、溶接工によって行う。
- (5) 仮付け溶接終了後、開先形状確認のため、監督職員の指示に従い工事写真又は開先寸法記録を残す。ただし、工場溶接にあっては、この限りでない。
 なお、ここでいう工場溶接とは、専用の溶接設備を用いて適確な品質管理のもとで行う溶接であって、当該加工業者が、溶接部の品質の保証を与えるものをいう。

2.5.15.8 溶接材料

溶接材料は、母材の種類及び溶接方法により、表2.2.14又はこれと同等以上のものを使用する。

表2.2.14 溶接材料

母材の種類	溶 接 材 料
鋼 管	JIS Z 3211 (軟鋼用被覆アーク溶接棒) JIS Z 3316 (軟鋼及び低合金鋼用ティグ溶加棒及びソリッドワイヤ)
ステンレス鋼管	JIS Z 3321 (溶接用ステンレス鋼溶加棒及びソリッドワイヤ)

2.5.15.9 溶接材料の管理

溶接材料は、丁寧に取扱い、被覆剤のはく離、汚損、変質、吸湿、さびのあるもの等を使用してはならない。特に、溶接棒の吸湿には注意し、吸湿の疑いがあるものをそのまま使用してはならない。

2.5.15.10 溶接方法

溶接方法は、被覆アーク溶接、TIG溶接若しくは監督職員の承諾を得た半自動アーク溶接、自動溶接又はそれらの組合せによって行う。ただし、ステンレス鋼管の場合は、被覆アーク溶接は行わない。

2.5.15.11 溶接施工

- (1) 溶接作業は、降雨・降雪時や強風時には行わない。ただし、溶接部が十分に保護され、監督職員の承諾を受けた場合は、作業を行うことができる。また、降雨・降雪や強風の影響を受けない建物内での作業は、この限りでない。
- (2) 周囲の気温が0 以下の場合は、原則として、溶接作業を行わない。ただし、周囲の気温が - 15 以上の場合は、溶接部付近を36 程度に予熱することにより作業を行ってもよい。
- (3) 溶接は、下向き溶接とする。ただし、やむを得ない場合は、下から上への巻き上げ溶接とし、ゆがみや残留応力が最小となる方法及び順序で作業を行ってもよい。
- (4) 高セルローズ系又は低水素系溶接棒を使用する場合は、亜鉛めっきを除去する。
- (5) 溶接面は、溶接に先立ち、水分、油、スラグ、塗料等溶接の障害となるものを除去する。
- (6) 溶接作業に際しては、適切な工具を用い、適切な電圧、電流及び溶接速度で作業を行う。
- (7) 溶接後は、溶接部の内外面をワイヤブラシ等で可能な限り清掃し、さび止め塗料又は無機質亜鉛末塗料で溶接面の補修を行う。

2.5.15.12 溶接部の検査

- (1) 溶接部は、溶接部全線にわたり目視検査を行い、割れ、アンダーカット、オーバーラップ、クレータ等で有害な欠陥がないものとする。
- (2) 溶接部の管外面の余盛りの高さは、3 mm以下とする。
- (3) 溶接部の非破壊検査の適用、検査の種類及び抜取率は、特記による。また、抜取率につ

いては、特記がなければ、表2.2.15による。

なお、ガス配管については、第6編2.2.2「管の接合」による。

- (4) 非破壊検査の結果、不合格箇所数が抜取箇所数の5%を超えた場合は、さらに同数を抜き取り、その合計不合格率が5%以内ならば合格とする。

なお、不合格の場合は、その群の全溶接部を検査する。

表2.2.15 抜取率

溶接部の種類	種別 使用圧力	蒸気配管		冷却水、冷温水 消火（水用）及び 油配管
		1.0MPa未満	1.0MPa以上	
突合せ 溶接部	放射線透過検査（RT） 浸透探傷検査又は 磁粉探傷検査（PT又はMT）	5%	10%	5%
すみ肉 溶接部	浸透探傷検査又は 磁粉探傷検査（PT又はMT）			

注 工場溶接部については、適用された抜取率の1/5としてもよい。

2.5.15.13 非破壊検査の適用範囲と判定基準

- (1) 非破壊検査の適用範囲は、表2.2.16による。

表2.2.16 非破壊検査の適用範囲

非破壊検査の種類	適用範囲
放射線透過検査 (RT)	表2.2.15に示した抜取率の溶接部について、1溶接線につき1枚、放射線透過写真を撮影する。
浸透探傷検査又は 磁粉探傷検査 (PT又はMT)	表2.2.15に示した抜取率の溶接部について、その溶接部の外面を全周検査する。

- (2) 放射線透過検査は、JIS Z 3104(鋼溶接継手の放射線透過試験方法)又はJIS Z 3106(ステンレス鋼溶接継手の放射線透過試験方法)による。

なお、判定基準は特記による。

- (3) 浸透探傷検査又は磁粉探傷検査の判定基準

浸透探傷検査は、JIS Z 2343-1(非破壊試験 - 浸透探傷試験 - 第1部：一般通則：浸透探傷試験方法及び浸透指示模様の分類)による染色浸透試験とする。また、磁粉探傷検査は、JIS G 0565(鉄鋼材料の磁粉探傷試験方法及び磁粉模様の分類)により行う。浸透探傷検査又は磁粉探傷検査を実施したものにあっては、次に示す欠陥が表2.2.18に示す合格基準に合格するものとする。

- (イ) 独立欠陥

独立して存在する欠陥は、次の3種類に分類する。

- () 割れ 割れと認められたもの
- () 線状欠陥 割れ以外の欠陥で、その長さが幅の3倍以上のもの

() 円形状欠陥 割れ以外の欠陥で、線状欠陥でないもの

(ロ) 連続欠陥

割れ、線状欠陥及び円形状欠陥が、ほぼ同一直線上に存在し、その相互の距離と個々の長さとの関係から、一つの連続した欠陥と認められるものの欠陥長さは、特に指定がない場合は、欠陥の個々の長さ及び相互の距離を加え合わせた値とする。

(ハ) 分散欠陥

定められた面積の中に存在する一個以上の欠陥である分散欠陥は、欠陥の種類、個数又は個々の長さの合計値によって評価するものとし、一定の領域の面積が $2,500\text{mm}^2$ の範囲内に、その最大寸法が4mm以下の線状欠陥、円形状欠陥又は連続欠陥が多数ある場合において、表2.2.17に示す欠陥の種類及び最大寸法に応じた欠陥の個数と点数の積の和で表す。

表2.2.17 分散欠陥

欠陥の種類	最大寸法	点数
線状欠陥	2mm以下	3
	2mmを超え、4mm以下	6
円形状欠陥	2mm以下	1
	2mmを超え、4mm以下	2

表2.2.18 配管溶接部に適用する欠陥合格基準

欠陥の種類	合格基準
表面割れ	割れによる欠陥がないこと
線状欠陥、円形状欠陥及び連続欠陥	最大4mm以下のもの
分散欠陥	欠陥の積の和が12以下のもの

2.5.15.14 不良溶接の補正

溶接部の放射線透過検査、浸透探傷検査及び磁粉探傷検査で不合格となった溶接部は、欠陥をグラインダー等を使用して除去し、必要な場合には再溶接を行い、その部分について再度非破壊検査を行い、合格しなければならない。

2.5.16 異種管の接合

2.5.16.1 鋼管と鋳鉄管

GS継手を使用したねじ込み接合とする。

なお、接合要領は、標準図（異種管の接合要領）による。

2.5.16.2 鉛管と鋳鉄管又は鋼管

鉛管と鋳鉄管を接合する場合は、LY継手と鋳鉄管をメカニカル接合し、鉛管を拡管してボルト及びナットで締付けて接合する。また、鉛管と鋼管を接合する場合は、黄銅製はんだ付用ニップルを使用する。

なお、接合要領は、標準図（異種管の接合要領）による。

2.5.16.3 鋼管とステンレス鋼管、銅管と鋼管

絶縁フランジ接合とし、接合要領は、特記による。

なお、特記がない場合は、標準図（異種管の接合要領）による。

第6節 勾配、吊り及び支持

2.6.1 一般事項

(a) 機器廻りの配管は、地震時等に加わる過大な力、機器の振動及び管内流体の脈動等による力を抑えるために、次の固定又は支持を行う。

(1) 冷凍機、ポンプ等に接続する呼び径100以上の配管は、床より形鋼で固定する。

(2) 呼び径80以下の配管、空気調和機及びタンク類に接続する配管は、形鋼振れ止め支持とする。

なお、施工要領は、標準図（機器廻り配管吊り及び支持要領（一）機器廻り配管吊り及び支持要領（二））による。

(b) ステンレス鋼管及び銅管の支持及び固定に鋼製又は鋳鉄製の金物を使用する場合は、合成樹脂を被覆した支持及び固定金具を用いるか、ゴムシート又は合成樹脂の絶縁テープ等を介して取り付ける。

なお、合成樹脂が破損しないように、締付ける。

(c) 屋上配管の支持は、防水層に支障のないよう施工する。

なお、支持要領は、標準図（屋上配管支持施工要領）による。

(d) 吊りボルトは、インサート金物に対し、適正なサイズのものを選定する。

2.6.2 勾配

(a) 給水管、給湯管、消火管（ガス系消火管を除く。）、冷却水管、冷温水管、高温水管及び油管の場合は、水抜き及び空気抜きが容易に行えるように適当な勾配をとる。

(b) 屋内横走り排水管の勾配は、原則として、呼び径65以下は最小1/50、呼び径75、100は最小1/100、呼び径125は最小1/150、呼び径150以上は最小1/200とする。また、通気管は、すべての立て管に向かって上り勾配をとり、いずれも逆勾配又は凸凹部のないようにする。

(c) 蒸気給気管は、原則として、先下り配管で、勾配は1/250とし、先上がりの場合は1/80とする。また、蒸気還管は、先下り配管とし、勾配は1/200から1/300とする。

2.6.3 吊り及び支持

配管の吊り、支持等は、横走り配管にあつては棒鋼吊り（棒鋼を転造ねじ加工した「吊り用ボルト」を含む。）及び形鋼振れ止め支持、立て管にあつては形鋼振れ止め支持及び固定とし、表2.19及び表2.2.20により行うものとする。

なお、施工要領は、標準図（配管の棒鋼吊り・形鋼振れ止め支持要領（一）配管の棒鋼吊り・形鋼振れ止め支持要領（二）立て管の固定要領）による。

表2.2.19 横走り管の吊り及び振れ止め支持間隔

分類		呼び径													
		15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
棒鋼吊り	鋼管及びステンレス鋼管	2.0m以下								3.0m以下					
	ビニル管及びポリエチレン管	1.0m以下								2.0m以下					
	銅管	1.0m以下								2.0m以下					
	鋳鉄管	標準図（排水用鋳鉄管の吊り要領）による。													
	ポリブテン管	0.6 m	0.7m以下			1.0m以下		1.3m以下		1.6 m					

		下			下
	鉛管	1.5m以下			
形鋼振れ止め支持	鋼管、鋳鉄管及びステンレス鋼管		8.0m以下		12m以下
	ビニル管及びポリエチレン管 ポリブテン管		6.0m以下	8.0m以下	12m以下
	銅管		6.0m以下	8.0m以下	12m以下

- 注 1. 鋼管及びステンレス鋼管の横走り管棒鋼吊りの径は、配管呼び径100以下は呼称M10又は呼び径9mm、呼び径125以上200以下は呼称M12又は呼び径12mm、呼び径250以上は呼称M16又は呼び径16mmとする。ただし、吊り荷重が集中する箇所等は確認のうえ、吊り径を選定する。
2. 電動弁等の重量物及び可とう性を有する継手を使用する場合は、表2.2.19のほか、その直近で吊る。曲部及び分岐箇所は、必要に応じて支持する。
3. ハウジング形管継手で接合されている呼び径100以上の配管は、吊り材長さが400mm以下の場合、吊り材に曲げ応力が生じないように、棒鋼吊りに替えてアイボルト、鎖等を使用して吊る。
4. 蒸気管の横走り管を、形鋼振れ止め支持により下方より支持する場合には、ローラ金物等を使用する。
5. 蒸気管の横走り管は、伸縮管継手と固定点との中間に標準図（伸縮管継手の固定及びガイド・座屈防止用形鋼振れ止め支持施工要領）による座屈防止用形鋼振れ止め支持を設ける。
6. 排水鉛管の横走り管は、管長が1.0mを超えるときは、垂鉛鉄板製（原板の標準厚さ1.0mm以上）の半円といにのせ、吊り又は支持する。
7. 鋼管、鋳鉄管及びステンレス鋼管の配管呼び径50以下、ビニル管、ポリエチレン管、ポリブテン管及び銅管の配管呼び径20以下の管の形鋼振れ止め支持は不要とし、必要な場合の支持間隔は、特記による。
8. 冷媒用銅管の横走り管の支持間隔は、基準外径が9.52mm以下の場合には1.5m以下、12.70mm以上の場合は2.0m以下とする。ただし、液管・ガス管共吊りの場合は、液管の外径とする。

表2.2.20 立て管の固定及び振れ止め箇所

固 定	鋼管及びステンレス鋼管	最下階の床又は最上階の床
	鋳 鉄 管	最下階の床
形鋼振れ止め支持	鋼管及びステンレス鋼管	各階 1箇所
	鋳 鉄 管	各階 1箇所
	ビニル管及びポリエチレン管	各階 1箇所
	銅 管	各階 1箇所

- 注 1. 呼び径80以下の配管の固定は、不要としてもよい。
2. 鋼管及びステンレス鋼管で、床貫通等により振れが防止されている場合は、形鋼振れ止め支持を3階ごとに1箇所としてもよい。

第7節 埋設配管

2.7.1 一般事項

- (a) 給水管と排水管が平行して埋設される場合には、原則として、両配管の水平実間隔を500mm以上とし、かつ、給水管は排水管の上方に埋設するものとする。また、両配管が交差する

場合もこれに準ずる。

- (b) 鋼管類を地中配管する場合及び鉛管をコンクリート内に配管する場合は、2.7.3「防食処置」による防食処置を行う。
- (c) コンクリート類に埋設する熱伸縮を伴う管は、それを妨げない処置を行う。
- (d) 油管の地中埋設配管で、ねじ接合を行う場合には、継手に標準図（点検口、注油口柵及びフレキシブルジョイント柵）に示すコンクリート製の点検口柵を設ける。
- (e) コンクリート管以外の管を土中埋設とする場合は、管及び被覆樹脂を傷めぬよう山砂の類で管の周囲を埋戻した後、掘削土の良質土で埋戻す。
- (f) 排水管として、コンクリート管又はビニル管を埋設する場合は、根切り底を、管の下端より呼び径300以下の場合は100mm程度、呼び径300を超える場合は150mm程度深く根切りをし、切込み砕石、切込み砂利又は山砂の類をやりかたにならぬ敷き込み、突き固めた後、管をなじみ良く布設する。
なお、継手箇所は、必要に応じて増し掘りをする。
埋戻しは、管が移動しないように管の中心線程度まで埋戻し、十分充てんした後、所定の埋戻しを行う。
- (g) 埋設給水本管の分岐、曲り部等の衝撃防護措置は、特記による。
- (h) 屋外埋設管の分岐及び曲り部には、標準図（地中埋設標）による地中埋設標を設置する。
なお、設置箇所は、特記による。
- (i) 管を埋戻す場合は、地表から150mm程度の深さに埋設表示用アルミ又はビニル等のテープを埋設する。ただし、排水管は除く。
- (j) 根切り、埋戻し等は、4.2.1「一般事項」の当該事項による。

2.7.2 埋設深さ

管の地中埋設深さは、車両道路では管の上端より600mm以上、それ以外では300mm以上とする。ただし、寒冷地では凍結深度以上とする。

2.7.3 防食処置

- (a) 土中埋設の鋼管類（ステンレス鋼管、排水配管の鋼管類及び合成樹脂等で外面を被覆された部分は除く。）には、2.2.26「防食材」による防食処理を次により行う。
 - (1) ペトラタム系を使用する場合は、汚れ、付着物等の除去を行い、プライマーを塗布し、防食テープを1/2重ね1回巻きの上、プラスチックテープを1/2重ね1回巻きとする。継手等のように巻きづらいものは、凹部分にペトラタム系の充てん材を詰め、表面を平滑にしたうえで、防食シートで包み、プラスチックテープを1/2重ね1回巻きとする。
 - (2) ブチルゴム系を使用する場合は、汚れ、付着物等の除去を行い、プライマーを塗布し、絶縁テープを1/2重ね2回巻きとする。継手等のように巻きづらいものは、凹部分にブチルゴム系の充てん材を詰め、表面を平滑にしたうえで、絶縁シートで包み、さらにプラスチックテープのシート状のもので覆い、プラスチックテープを1/2重ね1回巻きとする。
 - (3) 熱収縮チューブ及びシートを使用する場合は、汚れ、付着物等の除去を行い、チューブは1層、シートは2層重ねとし、プロパンガスバーナーで均一に加熱収縮させる。
- (b) コンクリートに埋設される鉛管は、プラスチックテープを1/2重ね1回巻きとする。
- (c) 油配管の土中埋設管は、「危険物の規制に関する技術上の基準の細目を定める告示」（昭和49年自治省告示第99号）第3条に規定するとおり、次による塗覆装若しくはコーティング又はこれと同等以上の防食効果のある材料・方法で所轄消防署が承認したもので行う。
 - (1) 塗覆装の方法は、JIS G 3491（水道用鋼管アスファルト塗覆装方法）又はJIS G 3492（水

道用鋼管コールドエナメル塗覆装方法)による1回塗1回巻(二重巻)とし、覆装材は、2.2.26「防食材」の表2.2.12による。

- (2) コーティングの方法は、コーティングの厚さが管外面から1.5mm以上で、かつ、コーティングの材料が管外面に密着している方法とする。また、コーティング材料は、JIS G 3469(ポリエチレン被覆鋼管)に定めるポリエチレンとする。

第8節 貫通部の処理

2.8.1 一般事項

- (a) 建築基準法施行令第112条第15項に規定する準耐火構造等の防火区画等を不燃材料の配管が貫通する場合は、その隙間をモルタル又はロックウール保温材で埋める。また、不燃材料以外の配管が防火区画等を貫通する場合は、建築基準法令に適合する工法とする。
なお、施工要領は、標準図(配管の防火区画貫通部施工要領)による。
- (b) 保温を行わない配管で、天井、床、壁等を貫通する見え掛り部には、管座金を取り付ける。
- (c) 外壁の地中部分等水密を要する部分のスリーブは、つば付き鋼管とし、管とスリーブとの隙間はシーリング材によりシーリングし、水密を確保し、かつ、躯体と絶縁する。

第9節 試験

2.9.1 一般事項

試験は、配管途中若しくは隠ぺい、埋戻し前又は配管完了後の塗装又は保温施工前に行う。

2.9.2 冷温水、冷却水、蒸気、油、高温水及び冷媒配管

次の圧力値による耐圧試験を行う。

なお、保持時間は、冷媒配管を除き、最小30分とする。

- (1) 蒸気配管及び高温水配管は水圧試験とし、最高使用圧力の2倍の圧力(その値が0.2MPa未満の場合は、0.2MPa)とする。
- (2) 油配管は空気圧試験とし、最大常用圧力の1.5倍の圧力とする。
- (3) 水配管は水圧試験とし、最高使用圧力の1.5倍の圧力(その値が0.75MPa未満の場合は、0.75MPa)とする。
- (4) 冷媒配管は配管接続完了後、高圧ガス保安法、「冷凍保安規則同関係基準」、「冷凍装置の施設基準」等に定めるところにより、窒素ガス、炭酸ガス又は乾燥空気等を用いて気密試験を行う。気密試験後は、全系統の高真空蒸発脱水処理を行う。また、電気配線が機器付属の場合は、配線完了後に絶縁試験及び動作試験を行う。

2.9.3 給水及び給湯配管

- (a) 給水管は、次の圧力値による水圧試験を行う。

なお、圧力は配管の最低部におけるもので、保持時間は最小60分とする。

- (1) 給水装置に該当する管は、1.75MPa以上とする。ただし、水道事業者の試験圧力の規定がある場合には、それによる。
- (2) 揚水管は、当該ポンプの全揚程に相当する圧力の2倍の圧力(ただし、最小0.75MPa)とする。
- (3) 高置タンク以下の配管は、静水頭に相当する圧力の2倍の圧力(ただし、最小0.75MPa)とする。

- (b) 給湯管は、(a)による。

2.9.4 排水及び通気配管

(a) 排水管は、満水試験を行い、衛生器具等の取付け完了後、通水試験を行う。また、空調用ドレン管は、通水試験を行う。

煙試験は、特記により行うものとし、刺激性の濃煙を使用し、その圧力は250Paとする。

なお、保持時間は、満水試験にあつては最小30分、煙試験にあつては15分以上とする。

(b) 排水ポンプ吐出し管は、2.9.3「給水及び給湯配管」(a)による。

2.9.5 消火配管

試験は、次によるほか、「消防用設備等の試験基準の全部改正について」(平成14年消防予第282号)に基づく外観試験及び性能試験を行う。

(1) 水配管は、次の圧力値による水圧試験を行う。

なお、保持時間は、最小60分とする。

(イ) 各消火ポンプに連結される配管は、当該ポンプの締切圧力の1.5倍の圧力とする。

(ロ) 連結送水管送水口等、各種送水口に連結される配管は、配管の設計送水圧力(ノズル先端における放水圧力が0.6MPa(消防長又は消防署長が指定する場合にあつては、当該指定放水圧力)以上になるように送水した場合の送水口における圧力をいう。)の1.5倍の圧力又は1.75MPaのいずれか大なる圧力とし、(イ)と兼用される配管は、(イ)、(ロ)いずれか大なる圧力とする。

(2) 不活性ガス消火配管(二酸化炭素消火配管は除く。)及び粉末消火配管は、配管完了後、空気又は窒素ガスにより、次の圧力値による気密試験を行う。

なお、保持時間は最小10分とする。

(イ) 不活性ガス消火配管の圧力値は、次による。

(i) 貯蔵容器から選択弁までの配管は、10.8MPaとする。

() 選択弁から噴射ヘッドまでの配管は、最高使用圧力(初期圧力降下計算を行った結果得られた値。以下同じ。)とする。

() 選択弁を設けない場合、貯蔵容器から噴射ヘッドまでの配管は、最高使用圧力とする。

(ロ) 粉末消火配管の圧力値は、次による。

(i) 貯蔵容器から選択弁までの配管は、2.5MPaとする。

() 選択弁から噴射ヘッドまでの配管は、最高使用圧力(初期圧力降下計算を行った結果得られた値。以下同じ。)とする。

() 選択弁を設けない場合、貯蔵容器から噴射ヘッドまでの配管は、最高使用圧力とする。

第3章 保温、塗装及び防錆工事

第1節 保温工事

3.1.1 一般事項

各編及び特記により指定された以外は、次により保温を行う。

3.1.2 材料

保温材(保冷材及び防露材を含む。)外装材及び補助材は、表2.3.1による。

表2.3.1 保温材、外装材及び補助材

材 料 区 分	仕 様
保 ロックウール保温材	ロックウール保温板、筒、帯、フェルト及びブランケットは、JIS A 9504(人造

温 材		<p>鉱物繊維保温材)のロックウールによるものとし、保温板は1号、2号又は3号、保温帯は1号、フェルトは密度40kg/m³以上、ブランケットは1号とする。</p> <p>ブランケットは、JIS G 3554(きつ甲金網)による亜鉛めっきを施した網目呼称16、線径0.55の金網又はJIS A 5505(メタルラス)による防錆処理を施した平ラス0号で外面を補強したものとする。</p> <p>アルミガラスクロス化粧保温板、保温筒、保温帯又はフェルトは、上記保温板、保温筒、保温帯又はフェルト(JISに規定されている表面布は不要)の表面をアルミガラスクロスで被覆したものとする。</p> <p>ガラスクロス化粧保温板は、上記保温板(JISに規定されている表面布は不要)の表面をガラスクロスで被覆したものとする。</p>
	グラスウール保温材	<p>グラスウール保温板、筒、帯及び波形保温板は、JIS A 9504(人造鉱物繊維保温材)のグラスウールによるものとし、保温板、保温筒、帯及び波形保温板は40K以上のものとする。</p> <p>アルミガラスクロス化粧保温板、保温筒、保温帯又は波形保温板は、上記保温板、保温筒、保温帯又は波形保温板(JISに規定されている表面布は不要)の表面をアルミガラスクロスで被覆したものとする。</p> <p>ガラスクロス化粧保温板は、上記保温板(JISに規定されている表面布は不要)の表面をガラスクロスで被覆したものとする。</p>
	ポリスチレンフォーム保温材	<p>ポリスチレンフォーム保温板及び筒は、JIS A 9511(発泡プラスチック保温材)のビーズ法ポリスチレンフォームによるものとし、保温板及び筒は3号とする。</p> <p>アルミガラスクロス化粧保温板又は保温筒は、上記保温板又は保温筒(JISに規定されている表面布は不要)の表面をアルミガラスクロスで被覆したものとする。</p> <p>ポリスチレンフォームフレキシブルシートは、上記保温板を圧縮加工により柔軟にしたもので、厚さ5.0mm以下とする。</p> <p>継手カバー類は、原則として、金型成形したもので、品質は上記保温筒の規格に適合するものとする。</p>
外 装 材	カラー亜鉛鉄板	亜鉛めっきの付着量は、180g/m ² (Z18)以上とし、板厚は、保温外径250mm以下の管、弁等に使用する場合は0.27mm、その他は0.35mmとする。
	アルミニウム板	板厚は、保温外径250mm以下の管、弁等に使用する場合は、0.4mm、250mmを超える場合は0.6mm、その他は0.8mmとする。
	ステンレス鋼板	板厚は、管、弁等に使用する場合は0.2mm以上、その他は0.3mm以上とする。
	溶融アルミニウム - 亜鉛鉄板	亜鉛めっき付着量150g/m ² 以上とし、板厚は、保温外径250mm以下の管、弁等に使用する場合は0.27mm、その他は0.35mmとする。
	綿 布	織布重量1m ² 当たり115g以上のものとし、管等に使用する場合は、適当な幅に裁断し、テープ状にしたものとし、片方の耳は織耳及び樹脂加工又はマシン掛けを行い、ほつれ止めを施したものとする。
	ガラスクロス	JIS R 3414(ガラスクロス)に規定するEP18Aによる無アルカリ平織ガラスクロスとし、ダクト類の内貼りの押さえとして使用する。
	アルミガラスクロス	厚さ0.02mmのアルミニウム箔に、JIS R 3414(ガラスクロス)に規定するEP11Eをアクリル系接着剤で接着させたものとし、管等に使用する場合は、適当な幅に裁断し、テープ状にしたものとする。
	アルミガラスクロス粘着	アルミガラスクロスのガラスクロス面に粘着剤(接着力0.03N/mm ²)を粘着加工

	テープ	し、剥離紙をもってその粘着強度を完全に保持したものとす。
	着色アルミガラスクロス	アルミガラスクロスの表面にアクリル系塗料を焼付塗装（焼付温度240 以上、着色塗布量 4 g/m ² 以上）したもの。
	防水麻布	JIS L 3405（ヘッシャククロス）によるヘッシャククロス7号の片面に、JIS K 2207（石油アスファルト）に規定するブロンアスファルト（針入度10～20）を塗布したものとし、管等に使用する場合は、適当な幅に裁断し、テープ状にしたものとする。
	保温化粧ケース	保温化粧ケースは、耐候性を有する樹脂製、アルミ合金製、鋼板又は鋼材に溶融亜鉛めっきを施したもの、溶融亜鉛めっき鋼板製に粉体塗装仕上げをしたもの又はステンレス鋼板製等とし、樹脂製の場合は - 20 から60 以下に耐えるものとする。
	アルミパンチングメタル	JIS H 4000（アルミニウム及びアルミニウム合金の板及び条）に規定するアルミニウム板を穿孔加工したもので板厚は0.6mm以上とし、穿孔開口率は30%以上60%以下とする。
	アルミガラス化粧原紙	原紙に規定する整形用原紙の表面に、アルミガラスクロスに規定するアルミガラスクロス面をオレフィン系樹脂接着剤で貼り合わせたものとする。
補 助 材	原紙	1m ² 当たり370g以上の整形用原紙とする。
	難燃原紙	無可塑塩化ビニル樹脂を使用したビニル原紙で、1m ² 当たり500g以上とし、JIS A 1322（建築用薄物材料の難燃性試験方法）に規定する防災2級に合格したものとする。
	アルミガラスクロス難燃原紙	難燃原紙に規定する難燃原紙の表面に、アルミガラスクロスに規定するアルミガラスクロスを、ウレタン系樹脂の接着剤で貼り合わせたものとする。
	整形エルボ	合成樹脂を使用した難燃性の整形用エルボで、JIS A 1322（建築用薄物材料の難燃性試験方法）に規定する防災2級に合格したものとする。
	アスファルトプライマー	アスファルトを主成分とするアスファルトの接着に適するもので、JIS K 5600-1-1（塗料一般試験方法 - 第1部：通則 - 第1節：試験一般（条件及び方法））による指触乾燥時間8時間以下、加熱残分35%以上、比重1.0未満に適合するもので、使用前に組成に変化を生じていないものとする。
	ポリエチレンフィルム	JIS Z 1702（包装用ポリエチレンフィルム）に規定する1種（厚さ0.05mm）とする。
	アスファルトルーフィング	JIS A 6005（アスファルトルーフィングフェルト）に規定するアスファルトルーフィングで、940g/m ² のものとする。
	粘着テープ	JIS Z 1525（包装用ポリ塩化ビニル接着テープ）に準ずる厚さ0.2mmのものとする。
	鉄線	JIS G 3547（亜鉛めっき鉄線）による亜鉛めっき鉄線とする。
	鋸	亜鉛めっき鋼板製座金に保温材の厚みに応じた長さの釘を植えたもの、銅めっきスポット溶接用釘、銅製スポット鋸又は絶縁座金付銅製スポット鋸とし、保温材等を支持するのに十分な強度を有するものとする。
	きつ甲金網	JIS G 3547（亜鉛めっき鉄線）による亜鉛めっき鉄線の線径0.4mm以上のものを、JIS G 3554（きつ甲金網）による網目呼称16により製作したものとする。
	銅きつ甲金網	JIS H 3260（銅及び銅合金線）によるC1201W、C1220W又はC1221Wの線径0.5mmのものをJIS G 3554（きつ甲金網）による網目呼称10に準じて製作したものとする。
	シーリング材	クロロプレンゴム系シーリング材又はシリコン系シーリング材とする。

鋼 枠	亜鉛鉄板による原板の標準厚さ0.4mm以上のもので加工したものとす。
幅木、菊座及びバンド	ステンレス鋼板（厚さ0.2mm以上）により製作したものとす。
接着剤	原則として、ガラスクロス及びアルミガラスクロスを接着する場合は、クロロブレン系接着剤、ポリスチレンフォーム保温材を接着する場合は、酢酸ビニル系接着剤、紙を接着する場合は、合成ゴム系接着剤とする。
合成樹脂製支持受(1)	JIS A 9511（発泡プラスチック保温材）による硬質ウレタンフォームに準ずるもので、密度300kg/m ³ 及び圧縮強度4.5MPa以上とし、断熱特性の優れたものとす。また、燃焼性能測定法Bに合格したものとす。
合成樹脂製支持受(2)	JIS A 9511（発泡プラスチック保温材）によるビーズ法ポリスチレンフォームに準ずるもので、密度100kg/m ³ 以上及び熱伝導率0.04W/m・K（平均温度20℃）以下のものとす。また、支持受部の保温材を金具等で補強し、燃焼性能測定法Aに合格したものとす。 なお、呼び径200以下、温水温度60℃以下に適用す。

3.1.3 施工

- (a) 保温の厚さは、保温材主体の厚さとし、外装及び補助材の厚さは、含まないものとす。
- (b) 保温材相互の間隙はできる限り少なくし、重ね部の継目は同一線上を避けて取り付ける。
- (c) ポリスチレンフォーム保温筒は、合わせ目をすべて粘着テープで止め、継目は、粘着テープ2回巻きとする。
なお、継目間隔が600mm以上1,000mm以下の場合は、中間に1箇所粘着テープ2回巻きを行う。
- (d) 鉄線巻きは、原則として、帯状材の場合は、50mmピッチ（スパイラルダクトの場合は150mmピッチ）以下にらせん巻き締め、筒状材の場合は1本につき、ロックウールフェルト及び波形保温板の場合は500mm以下に1箇所以上、2巻き締めとする。
- (e) テープ巻きその他の重なり幅は、原則として、テープ状の場合は15mm以上（ポリエチレンフィルムの場合は1/2重ね以上）、その他の場合は30mm以上とする。
防水麻布巻きの場合は、その上を2m間隔に鉄線2巻き締めのうえ、アスファルトプライマー2回塗りを施す。
- (f) テープ巻きは、配管の下方より上向きに巻き上げる。アルミガラスクロス巻き等で、ずれのおそれのある場合には、粘着テープ等を用いてずれ止めを行う。
- (g) アルミガラスクロス化粧保温帯、アルミガラスクロス化粧ロックウールフェルト、アルミガラスクロス化粧保温筒及びアルミガラスクロス化粧波形保温板は、合わせ目及び継目をすべてアルミガラスクロス粘着テープで貼り合わせ、筒は継目間隔が600mm以上1,000mm以下の場合は中間に1箇所アルミガラスクロス粘着テープ2回巻きとし、帯、フェルト、波形保温板は、1枚が600mm以上1,000mm以下の場合は、1箇所以上アルミガラスクロス粘着テープ2回巻きとする。
- (h) アルミガラスクロス化粧原紙、アルミガラスクロス化粧難燃原紙の取付けは、30mm以上の重ね幅とし、合わせ目は150mm以下のピッチでステーブル止めを行う。合わせ目及び継目をすべてアルミガラスクロス粘着テープで貼り合わせる。
- (i) アルミガラスクロス化粧保温筒のワンタッチ式（縦方向の合わせ目に貼り合わせ用両面粘着テープを取り付けたもの。）の合わせ目は、接着面の汚れを十分に除去した後に貼り合わせる。

- (j) 金属板巻きは、管の場合ははぜ掛け又はボタンパンチはぜ、曲り部はえび状又は整形カバーとし、長方形ダクト及び角形タンク類ははぜ掛け、継目は差込みはぜとする。丸形タンクは差込みはぜとし、鏡部は放射線形に差込みはぜとする。
 なお、タンク類は、必要に応じて、重ね合せのうえビス止めとしてもよい。屋外及び屋内多湿箇所の継目は、シーリング材等によりシールを施す。
 シーリング材を充てんする場合は、油分、じんあい、さび等を除去し、必要に応じて、プライマーを塗布してから行う。また、温度、湿度等の気象条件が充てんに不適当なときは作業を中止する。
- (k) 鋸の取付数は、原則として、300mm角に下面、側面及び上面に1個以上とする。
 なお、絶縁座金付銅製スポット鋸以外の場合は、鋸止め用平板（座金）を使用する。
- (l) 屋内露出の配管及びダクトの床貫通部は、その保温材保護のため、床面より少なくとも高さ150mmまでステンレス鋼板で被覆する。
 蒸気管等が壁、床等を貫通する場合には、その面から25mm以内は保温を行わない。
- (m) 冷水及び冷温水配管の吊バンド等の支持部は、合成樹脂製の支持受けを使用する。
- (n) 屋内露出配管の保温見切り箇所には、菊座を取り付ける。
- (o) 保温の見切り部端面は、使用する保温材及び保温目的に応じて必要な保護を行う。
- (p) 保温を必要とする機器の扉、点検口等は、その開閉に支障がなく、保温効果を減じないように施工する。
- (q) 絶縁継手間（絶縁フランジを含む。）は、金属製のラッキングを行ってはならない。

3.1.4 空気調和設備工事の保温

空気調和設備工事の保温の種別、材料、施工順序及び厚さは、表2.3.2、表2.3.3、表2.3.4及び表2.3.7による。

表2.3.2 空気調和設備工事の保温の種別

区 分		施 工 箇 所	保温の種別
管 （ 継 手 及 び 弁 類 を 含 む 。）	温 水 管 （膨張管を含む。）	屋内露出（一般居室、廊下）	A・(イ)・ A・(ロ)・
		機械室、書庫、倉庫	B・(イ)・ B・(ロ)・
		天井内、パイプシャフト内及び空隙壁中	C ₂ ・(イ)・ C ₂ ・(ロ)・
		床下、暗渠内（ピット内を含む。）	D ₂ ・(イ)・ D ₂ ・(ロ)・
		屋外露出（バルコニー、開放廊下を含む。）及び浴室、 厨房等の多湿箇所（厨房の天井内は含まない。）	E ₃ ・(イ)・ E ₃ ・(ロ)・
	蒸 気 管 （低圧(0.1MPa未満) の蒸気）	屋内露出（一般居室、廊下）	A・(イ)・ A・(ロ)・
		機械室、書庫、倉庫	B・(イ)・ B・(ロ)・
		天井内、パイプシャフト内及び空隙壁中	C ₂ ・(イ)・ C ₂ ・(ロ)・
		床下、暗渠内（ピット内を含む。）	D ₂ ・(イ)・

			D ₂ ・(口)・
		屋外露出(バルコニー、開放廊下を含む。)及び浴室、 厨房等の多湿箇所(厨房の天井内は含まない。)	E ₃ ・(イ)・ E ₃ ・(口)・
冷水・冷温水管 (膨張管を含む。)		屋内露出(一般居室、廊下)	A・(イ)・ A・(口)・ A・(ハ)・
		機械室、書庫、倉庫	B・(イ)・ B・(口)・ B・(ハ)・
		天井内、パイプシャフト内及び空隙壁中	C ₁ ・(イ)・ C ₁ ・(口)・ C ₁ ・(ハ)・
		床下、暗渠内(ピット内を含む。)	D ₂ ・(イ)・ D ₂ ・(口)・ D ₂ ・(ハ)・
		屋外露出(バルコニー、開放廊下を含む。)及び浴室、 厨房等の多湿箇所(厨房の天井内は含まない。)	E ₃ ・(イ)・ E ₃ ・(口)・ E ₃ ・(ハ)・
冷 媒 管		屋内露出(一般居室、廊下)	A・(イ)・ A・(口)・
		機械室、書庫、倉庫	B・(イ)・ B・(口)・
		天井内、パイプシャフト内及び空隙壁中	C ₁ ・(イ)・ C ₁ ・(口)・
		床下、暗渠内(ピット内を含む。)	D ₂ ・(イ)・ D ₂ ・(口)・
		屋外露出(バルコニー、開放廊下を含む。)及び浴室、 厨房等の多湿箇所(厨房の天井内は含まない。)	E ₃ ・(イ)・ E ₃ ・(口)・
機 器	タ ン ク	冷水タンク	F ₁ ・(イ)・
		冷温水タンク	F ₁ ・(口)・ F ₁ ・(ハ)・
	ヘ ッ ダ ー	温水タンク 還水タンク 熱交換器	G ₁ ・(イ)・ G ₁ ・(口)・
		膨張タンク	G ₁ ・(イ)・ G ₁ ・(口)・
一	長方形ダクト	屋内露出	J ₁ ・(イ)・
		一般居室、廊下	

般 ダ ク ト			J ₁ ・(口)・	
		機械室、書庫、倉庫	I・(イ)・ I・(口)・	
		屋内隠ぺい、ダクトシャフト内	I・(イ)・ I・(口)・	
		屋外露出(バルコニー、開放廊下を含む。)及び浴室、 厨房等の多温箇所(厨房の天井内は含まない。)	K ₃ ・(イ)・ K ₃ ・(口)・	
	スパイラルダクト	屋内露出	一般居室、廊下	O ₁ ・(イ)・ O ₁ ・(口)・
			機械室、書庫、倉庫	N・(イ)・ N・(口)・
		屋内隠ぺい、ダクトシャフト内	N・(イ)・ N・(口)・	
		屋外露出(バルコニー、開放廊下を含む。)及び浴室、 厨房等の多湿箇所(厨房の天井内は含まない。)	P ₃ ・(イ)・ P ₃ ・(口)・	
消 音 内 貼	サプライチャンバー		M・(イ)・ M・(口)・	
	消音チャンバー		L・(イ)・	
	消音エルボ		L・(口)・	
排ダ 煙ク ト	長 方 形	屋 内 隠 ぺ い	I・(イ)・	
	円 形	屋 内 隠 ぺ い	N・(イ)・	
煙 道	長 方 形		H ₁ ・(イ)・	
	円 形		H ₁ ・(イ)・	

- 注 1. 機器(タンク及びヘッダー)で屋外に設置する場合は、F₁及びG₁をF₃及びG₃とする。
2. 共同溝の保温種別は、特記による。
3. 各種機器の保温は、各編の当該項目による。
4. 建築基準法施行令第112条第15項に規定する準耐火構造等の防火区画を貫通する冷水管及び冷温水管の保温は、その貫通する部分をロックウール保温材で行う。また、冷温水のドレン管が防火区画を貫通する部分は、保温を行わずモルタル又はロックウール保温材で埋める。
5. 冷温水のドレン管の保温は、排水管の項による。
6. 隠ぺいダクトのフランジ部(補強を含む。)は、厚さ25mmの保温材の重ね巻きを行うか、隠ぺい部の保温厚さをフランジ高さ+10mm以上とする。
7. 冷媒管の保温外装で保温化粧ケースを使用する場合は、特記による。
8. 冷媒管に断熱材被覆銅管を使用した場合の外装材種別は、特記による。
9. 氷蓄熱等の冷水管の保温は、特記による。
10. 次のダクト等は、原則として、保温を行わない。(保温を行う場合は、特記による。)
- (イ) 換気用ダクト
- (ロ) 外気取入れ用ダクト
- (ハ) 排気用ダクト
- (ニ) 空調している建物内の還りダクト
- (ホ) 屋内外露出排煙ダクト

- (ヘ) 内貼りしたダクト及びチャンバー
- (ト) 断熱材付きフレキシブルダクト及びたわみ継手
- (チ) 屋外露出の煙道及び煙突

11. 次の機器は、保温を行わない。

- (イ) ユニット形空気調和機及びコンパクト形空気調和機
- (ロ) 送風機
- (ハ) ポンプ
- (ニ) オイルサービスタンク及びオイルタンク
- (ホ) 空調用密閉形隔膜式膨張タンク
- (ヘ) プレート形熱交換器

12. 次の管、弁、フランジ等は、原則として、保温を行わない。(保温を行う場合は、特記による。)

- (イ) 放熱器廻り蒸気配管
- (ロ) 蒸気還り管
- (ハ) 蒸気管及び温水管で、屋内及び暗渠内の各種装置廻りの配管
- (ニ) 蒸気管及び温水管で、屋内及び暗渠内の伸縮管継手、防振継手、フレキシブルジョイント等
- (ホ) 冷凍機の冷却水用配管
- (ヘ) ポンプ廻りの防振継手、フレキシブルジョイント
- (ト) 各種タンク類のオーバーフロー管及びドレン管(冷水、冷温水タンクの第一バルブまでを除く。)
- (チ) エア抜弁以降の配管及び排泥弁以降の配管
- (リ) 油管

表2.3.3 管及び機器の保温施工種別

施 工 種 別	材 料 及 び 施 工 順 序			参 考 使 用 区 分
	(イ)ロックウール 保温材	(ロ)グラスウール 保温材	(ハ)ポリスチレン フォーム保温材	
A	1 保 温 筒 2 鉄 線 3 ポリエチレン フィルム 4 原 紙 5 綿 布	1 保 温 筒 2 鉄 線 3 ポリエチレン フィルム 4 原 紙 5 綿 布	1 保 温 筒 2 粘着テープ 3 ポリエチレン フィルム 4 綿 布	屋内露出 (一般居室、廊下)
B	1 保 温 筒 2 鉄 線 3 ポリエチレン フィルム 4 原 紙 5 アルミガラスクロス	1 保 温 筒 2 鉄 線 3 ポリエチレン フィルム 4 原 紙 5 アルミガラスクロス	1 保 温 筒 2 粘着テープ 3 ポリエチレン フィルム 4 アルミガラスクロス	機械室、書庫、倉庫
C ₁	1 保 温 筒 2 鉄 線 3 ポリエチレン フィルム	1 保 温 筒 2 鉄 線 3 ポリエチレン フィルム	1 保 温 筒 2 粘着テープ 3 ポリエチレン フィルム	天井内、パイプシャフト内及 び空隙壁中

		4 アルミガラスクロス	4 アルミガラスクロス	4 アルミガラスクロス	
C ₂		1 アルミガラスクロス 化粧保温筒 2 アルミガラスクロス 粘着テープ	1 アルミガラスクロス 化粧保温筒 2 アルミガラスクロス 粘着テープ		C ₂ は温水管、蒸気管に適用
D ₁		1 保温筒 2 鉄線 3 ポリエチレン フィルム 4 防水麻布 5 アスファルト プライマー	1 保温筒 2 鉄線 3 ポリエチレン フィルム 4 防水麻布 5 アスファルト プライマー	1 保温筒 2 粘着テープ 3 ポリエチレン フィルム 4 防水麻布 5 アスファルト プライマー	床下、暗渠内（ピット内を含む。）
D ₂		1 保温筒 2 鉄線 3 ポリエチレン フィルム 4 着色アルミガラス クロス	1 保温筒 2 鉄線 3 ポリエチレン フィルム 4 着色アルミガラス クロス	1 保温筒 2 粘着テープ 3 ポリエチレン フィルム 4 着色アルミガラス クロス	
E	共通	1 保温筒 2 鉄線 3 ポリエチレン フィルム	1 保温筒 2 鉄線 3 ポリエチレン フィルム	1 保温筒 2 粘着テープ 3 ポリエチレン フィルム	屋外露出（バルコニー、開放 廊下を含む。）及び浴室、厨 房等の多湿箇所（厨房の天井 内は含まない。）
	E ₁	4 カラー亜鉛鉄板	4 カラー亜鉛鉄板	4 カラー亜鉛鉄板	
	E ₂	4 アルミニウム板	4 アルミニウム板	4 アルミニウム板	
	E ₃	4 ステンレス鋼板	4 ステンレス鋼板	4 ステンレス鋼板	
F	共通	1 鋳 2 保温板 3 アスファルト ルーフィング 4 鉄線	1 鋳 2 保温板 3 アスファルト ルーフィング 4 鉄線	1 鋳又は接着剤 2 保温板 3 アスファルト ルーフィング 4 鉄線	冷温水ヘッダー、冷水ヘッダ ー、冷温水タンク、冷水タン ク
	F ₁	5 カラー亜鉛鉄板	5 カラー亜鉛鉄板	5 カラー亜鉛鉄板	
	F ₂	5 アルミニウム板	5 アルミニウム板	5 アルミニウム板	
	F ₃	5 ステンレス鋼板	5 ステンレス鋼板	5 ステンレス鋼板	
	F ₄	5 溶融アルミニウム - 亜鉛鉄板	5 溶融アルミニウム - 亜鉛鉄板	5 溶融アルミニウム - 亜鉛鉄板	
G	共通	1 鋳 2 保温板 3 鉄線	1 鋳 2 保温板 3 鉄線		熱交換器、還水タンク、膨張 タンク、温水タンク、温水ヘ ッダー、蒸気ヘッダー
	G ₁	4 カラー亜鉛鉄板	4 カラー亜鉛鉄板		
	G ₂	4 アルミニウム板	4 アルミニウム板		
	G ₃	4 ステンレス鋼板	4 ステンレス鋼板		
	G ₄	4 溶融アルミニウム -	4 溶融アルミニウム -		

		亜鉛鉄板	亜鉛鉄板	
H	共通	1 ブランケット		煙道
		2 鉄線		
	H ₁	3 カラー亜鉛鉄板		
	H ₂	3 アルミニウム板		
	H ₃	3 ステンレス鋼板		

- 注 1. 冷水及び冷温水用の露出配管で、呼び径65以上の弁、ストレーナー等は、ビス等により容易に着脱できる金属製カバー（屋外はステンレス鋼板、屋内はカラー亜鉛鉄板）による外装を施す。
2. 蒸気管及び温水管の施工種別 A、B、C は、ポリエチレンフィルムを除く。
3. 金属板仕上げの機器類は、必要により鋼枠を使用する。
4. ステンレス鋼板製のタンク類（SUS 444を除く。）は、エポキシ系塗装により保温材と絶縁する。
5. ロックウール保温筒又は保温板の使用困難な箇所は、保温帯、フェルト又はブランケットを使用してもよい。
6. グラスウール保温筒又は保温板の使用困難な箇所は、保温帯又は波形保温板を使用してもよい。
7. ポリスチレンフォーム保温筒の使用困難な箇所は、ロックウール保温帯、ロックウールフェルト、グラスウール保温帯又は波形保温板を使用してもよい。
8. 冷媒管の保温施工種別 A、B、E で保温化粧ケースを使用する場合は、施工順序の 4 及び 5 は必要としない。
- なお、保温化粧ケースの材質は、特記による。
9. 施工種別 B の材料及び施工順序 4、5 に替え、アルミガラス化粧原紙を使用してもよい。

表2.3.4 ダクトの保温施工種別

施工種別	材料及び施工順序		参考使用区分
	(イ)ロックウール保温材	(ロ)グラスウール保温材	
I	1 鋳 2 アルミガラスクロス化粧保温板 3 アルミガラスクロス粘着テープ	1 鋳 2 アルミガラスクロス化粧保温板 3 アルミガラスクロス粘着テープ	機械室、書庫、倉庫、屋内隠ぺい、ダクトシャフト内
J	共通	1 鋳	屋内露出（一般居室、廊下）
		2 保温板	
	J ₁	3 カラー亜鉛鉄板	
	J ₂	3 アルミニウム板	
	J ₃	3 ステンレス鋼板	
K	共通	1 鋳	屋外露出（バルコニー、開放廊下を含む。）及び浴室、厨房等の多湿箇所（厨房の天井内は含まない。）
		2 保温板	
		3 アスファルトルーフィング	
		4 鉄線	
	K ₁	5 カラー亜鉛鉄板	
	K ₂	5 アルミニウム板	

	K ₃	5 ステンレス鋼板	5 ステンレス鋼板	
L		1 鋳 2 保 温 板 3 ガラスクロス	1 鋳 2 保 温 板 3 ガラスクロス	消音内貼（消音チャンパー、消音エルボ）
M		1 鋳 2 保 温 板 3 ガラスクロス 4 銅きっ甲金網又は アルミパンチングメタル	1 鋳 2 保 温 板 3 ガラスクロス 4 銅きっ甲金網又は アルミパンチングメタル	消音内貼（サブライチャンパー）
N		1 アルミガラスクロス化粧 保温帯 2 アルミガラスクロス粘着 テープ	1 アルミガラスクロス化粧 保温帯 2 アルミガラスクロス粘着 テープ	機械室、書庫、倉庫、屋内隠ぺい、 ダクトシャフト内
O	共 通	1 保 温 帯 2 鉄 線	1 保 温 帯 2 鉄 線	屋内露出（一般居室、廊下）
	O ₁	3 カラー亜鉛鉄板	3 カラー亜鉛鉄板	
	O ₂	3 アルミニウム板	3 アルミニウム板	
	O ₃	3 ステンレス鋼板	3 ステンレス鋼板	
P	共 通	1 保 温 帯 2 鉄 線 3 アスファルトルーフィング 4 鉄 線	1 保 温 帯 2 鉄 線 3 アスファルトルーフィング 4 鉄 線	屋外露出（バルコニー、開放廊下を 含む。）及び浴室、厨房等の多湿箇所 （厨房の天井内は含まない。）
	P ₁	5 カラー亜鉛鉄板	5 カラー亜鉛鉄板	
	P ₂	5 アルミニウム板	5 アルミニウム板	
	P ₃	5 ステンレス鋼板	5 ステンレス鋼板	

- 注 1. 金属板仕上げの場合は、必要により鋼枠を使用する。
2. 施工種別 I、N で、排煙ダクトの場合は、きっ甲金網押さえを行う。
3. 保温板の表面をガラスクロスで覆う場合は、ガラスクロス化粧保温板を使用してもよい。
4. 施工種別 N で、ロックウール保温材の場合は、アルミガラスクロス化粧ロックウールフェルトを使用してもよい。
5. 施工種別 O、P でロックウール保温材の場合は、ロックウールフェルトを使用してもよい。
6. 施工種別 I、N で、グラスウール保温材の場合は、アルミガラスクロス化粧波形保温板を使用してもよい。
7. 施工種別 J、K、O、P で、グラスウール保温材の場合は、波形保温板を使用してもよい。

3.1.5 給排水衛生設備工事の保温

給排水衛生設備工事の保温の種別、材料、施工順序及び厚さは、表2.3.5、表2.3.6及び表2.3.7による。

表2.3.5 給排水衛生設備工事の保温の種別

区 分	施 工 箇 所	保温の種別
管 給水管	屋内露出（一般居室、廊下）	a・(イ)・

(継手及び弁類を含む。)			a・(口)・ a・(八)・
		機械室、書庫、倉庫	b・(イ)・ b・(口)・ b・(八)・
		天井内、パイプシャフト内及び空隙壁中	c ₂ ・(イ)・ c ₂ ・(口)・ c ₂ ・(八)・
		床下、暗渠内(ピット内を含む。)	d ₂ ・(八)・
		屋外露出(バルコニー、開放廊下を含む。)及び浴室、厨房等の多湿箇所(厨房の天井内は含まない。)	e ₃ ・(八)・
排水及び通気管		屋内露出(一般居室、廊下)	a・(イ)・ a・(口)・ a・(八)・
		機械室、書庫、倉庫	b・(イ)・ b・(口)・ b・(八)・
		天井内、パイプシャフト内及び空隙壁中	c ₂ ・(イ)・ c ₂ ・(口)・ c ₂ ・(八)・
		浴室、厨房等の多湿箇所(厨房の天井内は含まない。)	e ₃ ・(八)・
給湯管 (膨張管を含む。)		屋内露出(一般居室、廊下)	a・(イ)・ a・(口)・
		機械室、書庫、倉庫	b・(イ)・ b・(口)・
		天井内、パイプシャフト内及び空隙壁中	c ₂ ・(イ)・ c ₂ ・(口)・
		床下、暗渠内(ピット内を含む。)	d ₂ ・(イ)・ d ₂ ・(口)・
		屋外露出(バルコニー、開放廊下を含む。)及び浴室、厨房等の多湿箇所(厨房の天井内は含まない。)	e ₃ ・(イ)・ e ₃ ・(口)・
機器	鋼板製のタンク		f ₁ ・(イ)・ f ₁ ・(口)・ f ₁ ・(八)・
	貯湯タンク		g ₁ ・(イ)・ g ₁ ・(口)・
	排気筒	隠ぺい箇所	h・(イ)・

- 注 1. 機器(タンク)で屋外に設置する場合は、f₁及びg₁をf₃及びg₃とする。
2. 共同溝の保温種別は、特記による。
3. 建築基準法施行令第112条第15項に規定する準耐火構造等の防火区画等を貫通する給湯管の保温は、その貫通する部分をロックウール保温材で行う。また、給水管及び排水管が防火区画を貫通する部分は、保温を行わずモルタル又はロックウール保温材で埋める。

4. 鋼板製のタンクは、特記のある場合のみ保温を行う。ただし、ふたの部分は保温を行わない。
5. 次の管、弁、フランジ等は、保温を行わない。(保温を行う場合は、特記による。)
- (イ) 衛生器具の付属品と見なされる器具及び配管(流し下部の床上排水管を含む。)
 - (ロ) 給水用配管で、ポンプ廻りの防振継手、フレキシブルジョイント
 - (ハ) 給水及び排水の地中又はコンクリート埋設配管
 - (ニ) 給湯用配管で、屋内及び暗渠内配管の伸縮管継手、防振継手、フレキシブルジョイント等
 - (ホ) 保温付被覆銅管
 - (ヘ) 排水管で、暗渠内配管(ピット内を含む。)最下階の床下配管及び屋外露出配管
 - (ト) 通気用配管(排水管の分枝点より100mm以下の部分を除く。)
 - (チ) 消火配管
 - (リ) 厨房機器及びガス湯沸器廻りの給水、排水及び給湯管
 - (ヌ) 各種タンク類のオーバーフロー管及びドレン管
 - (ル) エア抜弁以降の配管及び排泥弁以降の配管等
6. 次の機器は、保温を行わない。
- (イ) ポンプ
 - (ロ) 消火用呼水タンク
 - (ハ) 給湯用密閉形隔膜式膨張タンク
 - (ニ) 屋内外露出の排気筒

表2.3.6 管及び機器の保温施工種別

施 工 種 別	材 料 及 び 施 工 順 序			参 考 使 用 区 分
	(イ)ロックウール 保温材	(ロ)グラスウール 保温材	(ハ)ポリスチレ ンフォーム 保温材	
a	1 保 温 筒 2 鉄 線 3 原 紙 4 綿 布	1 保 温 筒 2 鉄 線 3 原 紙 4 綿 布	1 保 温 筒 2 粘 着 テ ー プ 3 綿 布	屋内露出 (一般居室、廊下)
b	1 保 温 筒 2 鉄 線 3 原 紙 4 アルミガラスクロス	1 保 温 筒 2 鉄 線 3 原 紙 4 アルミガラスクロス	1 保 温 筒 2 粘 着 テ ー プ 3 アルミガラスクロス	機械室、書庫、倉庫
c ₁	1 保 温 筒 2 鉄 線 3 アルミガラスクロス	1 保 温 筒 2 鉄 線 3 アルミガラスクロス	1 保 温 筒 2 粘 着 テ ー プ 3 アルミガラスクロス	天井内、パイプシャフト内 及び空隙壁中
c ₂	1 アルミガラスクロス 化粧保温筒 2 アルミガラスクロス 粘着テープ	1 アルミガラスクロス 化粧保温筒 2 アルミガラスクロス 粘着テープ	1 アルミガラスクロス 化粧保温筒 2 アルミガラスクロス 粘着テープ	
d ₁	1 保 温 筒 2 鉄 線 3 ポリエチレン	1 保 温 筒 2 鉄 線 3 ポリエチレン	1 保 温 筒 2 粘 着 テ ー プ 3 ポリエチレン	床下、暗渠内(ピット内を 含む。)

		フィルム 4 防水麻布 5 アスファルト プライマー	フィルム 4 防水麻布 5 アスファルト プライマー	フィルム 4 防水麻布 5 アスファルト プライマー	
d ₂		1 保 温 筒 2 鉄 線 3 ポリエチレン フィルム 4 着色アルミガラス クロス	1 保 温 筒 2 鉄 線 3 ポリエチレン フィルム 4 着色アルミガラス クロス	1 保 温 筒 2 粘着テープ 3 ポリエチレン フィルム 4 着色アルミガラス クロス	
e	共 通	1 保 温 筒 2 鉄 線 3 ポリエチレン フィルム	1 保 温 筒 2 鉄 線 3 ポリエチレン フィルム	1 保 温 筒 2 粘着テープ 3 ポリエチレン フィルム	屋外露出（バルコニー、開 放廊下を含む。）及び浴室、 厨房等の多湿箇所（厨房の 天井内は含まない。）
	e ₁	4 カラー亜鉛鉄板	4 カラー亜鉛鉄板	4 カラー亜鉛鉄板	
	e ₂	4 アルミニウム板	4 アルミニウム板	4 アルミニウム板	
	e ₃	4 ステンレス鋼板	4 ステンレス鋼板	4 ステンレス鋼板	
f	共 通	1 鋳 2 保 温 板 3 アスファルト ルーフィング 4 鉄 線	1 鋳 2 保 温 板 3 アスファルト ルーフィング 4 鉄 線	1 鋳又は接着剤 2 保 温 板 3 アスファルト ルーフィング 4 鉄 線	鋼板製のタンク
	f ₁	5 カラー亜鉛鉄板	5 カラー亜鉛鉄板	5 カラー亜鉛鉄板	
	f ₂	5 アルミニウム板	5 アルミニウム板	5 アルミニウム板	
	f ₃	5 ステンレス鋼板	5 ステンレス鋼板	5 ステンレス鋼板	
	f ₄	5 溶融アルミニウム - 亜鉛鉄板	5 溶融アルミニウム - 亜鉛鉄板	5 溶融アルミニウム - 亜鉛鉄板	
g	共 通	1 鋳 2 保 温 板 3 鉄 線	1 鋳 2 保 温 板 3 鉄 線		貯湯タンク
	g ₁	4 カラー亜鉛鉄板	4 カラー亜鉛鉄板		
	g ₂	4 アルミニウム板	4 アルミニウム板		
	g ₃	4 ステンレス鋼板	4 ステンレス鋼板		
	g ₄	4 溶融アルミニウム - 亜鉛鉄板	4 溶融アルミニウム - 亜鉛鉄板		
h		1 保 温 帯 2 鉄 線 3 アルミガラスクロス 4 金 網			排気筒

- 注 1. 給水及び給湯用の露出配管で、保温を行う呼び径65以上の弁、ストレーナー等は、ビス等により容易に着脱できる金属製カバー（屋外はステンレス鋼板、屋内はカラー亜鉛鉄板）による外装を施す。
2. ポリスチレンフォーム保温筒の使用困難な箇所は、ロックウール保温帯、ロックウールフェルト、グラ

スウール保温帯又は波形保温板を使用してもよい。

3. ロックウール保温筒又は保温板の使用困難な箇所は、保温帯、フェルト又はブランケットを使用してもよい。
4. グラスウール保温筒又は保温板の使用困難な箇所は、保温帯又は波形保温板を使用してもよい。
5. 金属板仕上げの鋼板製タンクには、必要により鋼枠を使用する。
6. ステンレス鋼板製貯湯タンク（SUS 444を除く。）は、エポキシ系塗装により保温材と絶縁する。
7. 施工種別 b の材料及び施工順序 3、4 に替え、アルミガラス化粧原紙を使用してもよい。

3.1.6 保温材の厚さ

空気調和設備工事及び給排水衛生設備工事の保温材の厚さは、表2.3.7による。

なお、寒冷地等で、これによることができない場合は、特記による。

表2.3.7 保温材の厚さ

(単位 mm)

呼び径 保温 の種別	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300 以上	参考使用区分
	イ	20			25			40			ロックウール	温水管			
ロ	20			25			40	50	グラスウール	給湯管					
イ	25	30		40			50			ロックウール	蒸気管				
ロ	25	30		40			50			グラスウール					
イ	30	40			50			ロックウール	冷水管						
ロ	30	40			50			グラスウール	冷温水管						
ハ	30	40			50			ポリスチレンフォーム							
イ	30	40			50			ロックウール	冷媒管						
ロ	30	40			50			グラスウール							
イ	20			25			40			ロックウール	給水管				
ロ	20			25			40	50	グラスウール	排水管					
ハ	20			30			ポリスチレンフォーム								
	25			50			75			機器、排気筒、煙道、 内張り					
	露出部は50、隠ぺい部は25														

注 高圧（0.1MPa以上）の蒸気管及び蒸気ヘッダーの保温厚は、特記による。

第2節 塗装及び防錆工事

3.2.1 塗装

3.2.1.1 一般事項

塗装は、次の事項及び各編に定める事項のほか、標準仕様書（建築工事編）18章「塗装工事」による。

- (イ) この節で規定する塗料を屋内で使用する場合のホルムアルデヒド放散量は、JIS等の材料規格において放散量が規定されている場合は、特記がなければ、F とする。

- (ロ) 各種機材のうち、次の部分を除き、すべて塗装を行う。
 - (i) 埋設されるもの。ただし、防食塗装部分を除く。
 - () 亜鉛めっき以外のめっき仕上げ面
 - () 亜鉛めっきされたもので、常時隠ぺいされる部分
 - () 亜鉛めっきされた金属電線管、鋼製架台及び支持金物類
 - () 樹脂コーティング等を施したもので、常時隠ぺいされる部分
 - () 特殊な意匠的表面仕上げ処理を施した面
 - () アルミニウム、ステンレス、銅、溶融アルミニウム - 亜鉛鉄板、合成樹脂製等、特に塗装の必要を認められない面
 - () カラー亜鉛鉄板面
 - () 機械室内及び電気室内の、亜鉛めっきされた露出ダクト及び露出配管
- (ハ) 検査を要するものの塗装は、すべて検査の終了後に施工し、やむを得ず検査前に塗装を必要とするときは、事前に監督職員の承諾を受ける。
- (ニ) 塗料は、原則として、調合された塗料をそのまま使用する。ただし、素地面の粗密、吸収性の大小、気温の高低等に応じて、塗装に適するように調節することができる。
- (ホ) 塗装面、その周辺、床等に汚染、損傷を与えないように注意し、必要に応じて、あらかじめ塗装箇所周辺に適切な養生を行う。
- (ヘ) 仕上げの色合いは、見本帳又は見本塗り板を監督職員に提出し、承諾を受ける。
- (ト) 工場塗装を行ったもので、工事現場搬入後に損傷した箇所は直ちに補修する。
- (チ) 各塗装工程の放置時間は、材料の種類、気象条件等に応じて適切に定める。
- (リ) 塗装場所の気温が5℃以下、湿度が85%以上又は換気が十分でなく結露する等、塗料の乾燥に不適当な場合は、原則として、塗装を行ってはならない。やむを得ず塗装を行う場合は、採暖、換気等の養生を行う。
- (ヌ) 外部の塗装は、降雨のおそれのある場合及び強風時には、原則として、行ってはならない。
- (ル) 塗装を行う場所は、換気をよくして、溶剤による中毒を起こさないようにする。
- (ロ) 火気に注意し、爆発、火災等の事故を起こさないようにする。また、塗料をふき取った布、塗料の付着した布片等で、自然発火を起こすおそれのあるものは、作業終了後速やかに処置する。

3.2.1.2 塗料種別

- (1) 特記がなければ、調合ペイント塗りの塗料は、JIS K 5516 (合成樹脂調合ペイント) の1種とし、アルミニウムペイント塗りの塗料は、JIS K 5492 (アルミニウムペイント) とする。
- (2) さび止め塗料の種別は、表2.3.8による。

表2.3.8 さび止め塗料の種別

塗 装 箇 所	さ び 止 め 塗 料 そ の 他		
	規格番号	規 格 名 称	規格種別
亜鉛めっき以外の鉄面	JIS K 5621	一般用さび止めペイント	1 種
			2 種
	JIS K 5622	鉛丹さび止めペイント	1 種
			2 種

	JIS K 5623	亜酸化鉛さび止めペイント	1種 2種
	JIS K 5624	塩基性クロム酸鉛さび止めペイント	1種 2種
	JIS K 5625	シアナミド鉛さび止めペイント	1種 2種
	JIS K 5674	鉛・クロムフリーさび止めペイント	
	JIS K 5629	鉛酸カルシウムさび止めペイント	
亜鉛めっき面	JASS 18 M-109	変性エポキシ樹脂プライマー	

注 JIS K 5621 (一般用さび止めペイント) は、屋内のみとする。

3.2.1.3 素地ごしらえ

塗装を施す素地ごしらえは、表2.3.9による。

表2.3.9 塗装を施す素地ごしらえ

用途	工程順序		処理方法
ラッカー又はメラミン 焼付けを施す鉄面	1	汚れ及び付着物の除去	スクレーパー、ワイヤブラシ等
	2	油類の除去	揮発油ぶき 石けん水洗い又は弱アルカリ性液 加熱処理湯洗い 水洗い
	3	さび落とし	酸洗い(酸づけ 中和 湯洗い)又はサンド ブラスト等
	4	化学処理	りん酸塩溶液浸漬処理 湯洗い
調合ペイント塗り等を 施す鉄面	1	さび、汚れ及び付着物の 除去	スクレーパー、ワイヤブラシ、ディスクサンダー等
	2	油類の除去	揮発油ぶき
調合ペイント塗り等を 施す亜鉛めっき面	1	汚れ及び付着物の除去	スクレーパー、ワイヤブラシ等
	2	油類の除去	揮発油ぶき
	3	化学処理	JIS K 5633 (エッチングプライマー) 1種1回塗り
塗装を施す綿布巻き保 温面	1	乾燥	自然乾燥
	2	汚れ及び付着物の除去	ウエス等

注 さび止めペイントは、エッチングプライマー塗りの後、2時間以上8時間以内に塗る。

3.2.1.4 塗装

各塗装箇所の塗料の種別及び塗り回数は、原則として、表2.3.10による。ただし、記載のないものについては、その用途、材質、状態等を考慮し、類似の項により施工する。

なお、機器及び盤類は、製造者の標準仕様とする。

表2.3.10 各塗装箇所の塗料の種別及び塗り回数

設 備 区 分	塗 装 箇 所		塗料の種別	塗 り 回 数			備 考
	機 材	状 態		下 塗 り	中 塗 り	上 塗 り	

共通	支持金物及び架台類 (垂鉛めっきを施した面を除く。)	露出	調合又はアルミニウムペイント	2	1	1	下塗りは、さび止めペイント
		隠ぺい	さび止めペイント	2	-	-	
	保温外装 (綿布)	露出	調合ペイント	1	1	1	下塗りは、目止め材
	保温される金属下地		さび止めペイント	2	-	-	垂鉛めっき部を除く
	タンク類	外面	調合ペイント	2	1	1	下塗りは、さび止めペイント
	鋼管及び継手 (黒管)	露出	調合ペイント	2	1	1	下塗りは、さび止めペイント
		隠ぺい	さび止めペイント	2	-	-	
	鋼管及び継手 (白管)	露出	調合ペイント	1	1	1	下塗りは、さび止めペイント
	蒸気管及び同用継手 (黒管)	露出	アルミニウムペイント	2	1	1	下塗りは、さび止めペイント
		隠ぺい	さび止めペイント	2	-	-	
煙突及び煙道		耐熱塗料	1	1	1	断熱なし	
		耐熱塗料	3	-	-	断熱あり	
空気調和	ダクト (垂鉛鉄板製)	露出	調合ペイント	1	1	1	下塗りは、さび止めペイント
		内面	調合ペイント (黒、つやけし)	-	1	1	室内外より見える範囲
	ダクト (普通鋼板製)	露出	調合ペイント	2	1	1	下塗りは、さび止めペイント
		内面	さび止めペイント	2	-	-	

- 注 1. 耐熱塗料の耐熱温度は、ボイラー用では400 以上のものとする。
2. さび止めペイントを施す面で、製作工場で浸漬等により塗装された機材は、搬入、溶接等により塗装はく離れた部分を補修すれば、さび止めを省略することができる。
3. ねじ切りした部分の鉄面は、さび止めペイント2回塗りを行う。
4. 綿布巻きの目止めに用いる目止め材は、アクリル系水性塗料とする。

3.2.2 防錆

3.2.2.1 一般事項

各編及び特記により指定された「防錆」の方法は、本項による。

3.2.2.2 防錆前処理

防錆処理(埋設配管で、防食テープ等による防食処置を行う部分を除く。)を施す金属面は、JIS Z 0313(素地調整用ブラスト処理面の試験及び評価方法)による「目視による洗浄度の評価」の除錆度の評価Sa 2 1/2(拡大鏡なしで、表面には目に見えるミルスケール、さび、塗膜、異物、油、グリース及び泥土がなく、残存するすべての汚れはその痕跡が斑点又はすじ状の僅かな染みとなって認められる程度)以上のブラスト仕上げの前処理を行う。

3.2.2.3 エポキシ樹脂コーティング及びライニング

- (1) エポキシ樹脂塗料は、エポキシ基2個以上を有するエポキシ樹脂に所要の硬化剤及び充てん剤を添加したものとする。また、飲料用の機器等の場合は、硬化した皮膜は、昭和57年厚生省告示第20号に規定する試験に適合するものとする。
- (2) 施工は前処理を行った後、表2.3.11によるコーティング及びライニングを行い、工程ごとに加熱又は常温乾燥により、完全に硬化させる。
- なお、乾燥方法は、特記による。

(3) コーティングは膜厚の合計が0.3mm未満、ライニングは0.3mm以上とする。

表2.3.11 エポキシ樹脂コーティング及びライニングの回数及び厚さ

区 分	回 数 及 び 膜 厚
タンク類	2回以上(0.4mm以上)。ただし、外面は1回以上(0.2mm以上)とする。
その他	

注 加熱乾燥する場合の温度及び時間は、100 以上で4時間以上とする。

3.2.2.4 アルミニウム及び亜鉛・アルミニウム合金溶射

- (1) 溶射に使用する線材は、JIS H 2107(亜鉛地金)による最純亜鉛地金以上の亜鉛とJIS H 2102(アルミニウム地金)による特2種のアルミニウムを亜鉛対アルミニウムの質量比率が95:5と70:30の間で合金化し溶射用に製作されたものとする。
- (2) 溶射は、JIS H 9300(亜鉛,アルミニウム及びそれらの合金溶射-溶射作業標準)に基づく、JIS H 8300(亜鉛,アルミニウム及びそれらの合金溶射-溶射皮膜の品質)の膜厚とし、速やかに保護皮膜として封孔剤を溶射面に十分含浸させるように塗布し、乾燥後、下塗り、上塗りを行う。
皮膜厚さは、最小皮膜厚さを100 μ mとし、溶射後、速やかに保護皮膜として(3)の塗料により塗装を行う。
- (3) 水を対象とする場合の、アルミニウム及び亜鉛・アルミニウム合金溶射皮膜の保護皮膜に使用する塗料は、エポキシ樹脂系塗料を用いる。
- (4) 湯を対象とする場合は、アルミニウム溶射とし、その保護皮膜に使用する塗料は、シリコンエポキシ樹脂系及びシリコン樹脂系塗料を用いる。
作業は、JIS H 9300(亜鉛,アルミニウム及びそれらの合金溶射-溶射作業標準)による。
- (5) 飲料用の場合は、衛生上無害であり、かつ、水質に悪影響を与えるものであってはならない。

3.2.2.5 溶融亜鉛めっき

めっきは、JIS H 9124(溶融亜鉛めっき作業指針)に基づくJIS H 8641(溶融亜鉛めっき)の2種35とする。ただし、缶類は2種55とする。

3.2.2.6 溶融アルミニウムめっき

めっきは、JIS H 8642(溶融アルミニウムめっき)の2種とする。

3.2.2.7 無機質亜鉛末塗料

- (1) 無機質亜鉛末塗料は、JIS K 5553(厚膜形ジंकリッチペイント)の1種とする。
膜厚は、75 μ mとする。
- (2) 施工は、プラスト処理(ISO Sa2.5)の後、(1)の塗料1回塗りを行う。

第4章 関連工事

第1節 仮設工事

4.1.1 一般事項

仮設工事は、本節によるほか、標準仕様書(建築工事編)2章「仮設工事」による。

- (1) 別契約の関係請負者の定置する足場、さん橋の類は、無償で使用できる。
- (2) 監督職員事務所の設置並びに備品等の種類及び数量は、特記による。

- (3) 工事現場の適切な位置に工事名称、発注者等を示す表示板を設ける。

第2節 土工事

4.2.1 一般事項

土工事は、本節によるほか、標準仕様書（建築工事編）3章「土工事」による。

- (1) 根切りは、周辺の状況、土質、地下水の状態等に適した工法とし、土砂が崩壊しないよう、関係法令等に従い適切な法面とするか又は山留めを設ける。
- (2) 地中埋設物は、事前に調査する。給水管、ガス管、地中配線等を掘り当てた場合には、これらを損傷しないように注意し、必要に応じて緊急処置を行い、監督職員及び関係者と協議して処理する。
- (3) 土中配管の根切りは、必要な勾配を正確に保持することができ、かつ、管の接合が容易に行える大きさに根切る。
- (4) タンク類の基礎や柵等の根切りは、型枠の組立、取り外しを見込んだ大きさとする。
- (5) 土中埋設管を除き、埋戻し及び盛土は、特記がなければ、根切り土の中の良質土を使用し、十分な締め固めを行う。
- なお、特記により山砂の類を使用する場合は、十分な締め固めを行い、水締めを行う。
- (6) 建設発生土の処理は、特記による。特記がなければ、構外に搬出し、関係法令等に従い、適切に処理する。

第3節 地業工事

4.3.1 一般事項

地業工事は、本節によるほか、標準仕様書（建築工事編）4章「地業工事」による。

- (1) 砂利地業は、次による。
- (イ) 砂利は、切り込み砂利、切り込み砕石又は再生クラッシュランとし、最大粒径は45mm程度とする。
- (ロ) 根切り底に砂利を敷きならし、十分に締め固める。
- (ハ) 砂利地業の厚さは、60mm以上とする。
- (2) 捨コンクリート地業は、次による。
- (イ) 捨コンクリートの設計基準強度は、 18N/mm^2 以上とする。
- (ロ) 捨コンクリートの厚さは、60mm以上とする。

第4節 コンクリート工事

4.4.1 一般事項

コンクリート工事は、本節によるほか、標準仕様書（建築工事編）5章「鉄筋工事」及び6章「コンクリート工事」による。

- (1) コンクリートは次によるほか、その種類は普通コンクリートとし、原則として、レディーミクストコンクリートとする。レディーミクストコンクリートは、JIS A 5308（レディーミクストコンクリート）によるJIS表示許可工場で製造されたコンクリートとする。ただし、コンクリートが少量の場合等は、監督職員の承諾を受けて、現場練りコンクリートとすることができる。
- (イ) コンクリートの設計基準強度は、特記がなければ、 18N/mm^2 以上、スランプは18cm以下とし、施工に先立ち調合表を監督職員に提出する。ただし、少量の場合等は、監督職

員の承諾を受けて、省略することができる。

- (ロ) セメントは、JIS R 5210 (ポルトランドセメント) による普通ポルトランドセメント又はJIS R 5211 (高炉セメント) JIS R 5212 (シリカセメント) JIS R 5213 (フライアッシュセメント) のA種のいずれかとする。
- (ハ) 骨材の大きさは、原則として、砂利は25mm以下、碎石は20mm以下、砂は2.5mm以下とする。ただし、基礎等で断面が大きく鉄筋量の比較的少ない場合は、砂利は40mm以下、碎石は25mm以下とすることができる。
- (2) 鉄筋は、異形鉄筋又は丸鋼とし、JIS G 3112 (鉄筋コンクリート用棒鋼) 又はJIS G 3117 (鉄筋コンクリート用再生棒鋼) によるものとする。ただし、少量の場合で監督職員の承諾を受けたものは、この限りでない。

第5節 左官工事

4.5.1 一般事項

左官工事は、本節によるほか、標準仕様書 (建築工事編) 15章「左官工事」による。

- (1) モルタル塗りは、次による。
 - (イ) セメントは、4.4.1「一般事項」(1)の(ロ)による。
 - (ロ) 調合は、容積比でセメント1：砂3とする。
 - (ハ) モルタルの塗り厚は、15mm以上とし1回の塗り厚を7mm程度とする。
- (二) 下地は、清掃のうえ適度の水湿しを行う。

第6節 鋼材工事

4.6.1 一般事項

本節は、各編の鋼製架台、はしご等の機器付属金物並びに配管及びダクトの支持金物に適用する。

4.6.2 材料

- (a) 鋼板、形鋼、棒鋼、平鋼、軽量形鋼によるものとし、溶融亜鉛めっき (2種35) 若しくは電気亜鉛めっき又は3.2.1「塗装」による塗装を施したものとする。ただし、屋外部分は溶融亜鉛めっき (2種35又は2種50とし、特記がなければ、2種35とする。) 又はステンレス鋼製 (SUS 304) とする。

なお、現場等で、亜鉛めっきを施した鋼材を加工した部分は、無機質亜鉛末塗料で補修を行う。

- (b) ボルト及びナットは、鋼材 (SS 400) で、JIS B 1180 (六角ボルト) 及びJIS B 1181 (六角ナット) によるものとし、座金は、JIS B 1256 (平座金) によるもので、溶融亜鉛めっき (2種35) 又は電気亜鉛めっきを施したものとする。ただし、屋外部分は溶融亜鉛めっき (2種35又は2種50とし、特記がなければ、2種35とする。) 又はステンレス鋼製 (SUS 304) とする。

4.6.3 溶接

- (a) 溶接工は、配管の場合は2.5.15「溶接接合」によるものとし、配管以外の場合は(イ)に示す試験等による技量を有する者又は監督職員が同等以上の技量を有すると認めたとする。ただし、軽易な作業と監督職員が認め、承諾を得た者については、この限りでない。

(イ) JIS Z 3801 (手溶接技術検定における試験方法及び判定基準)

- (b) 溶接作業場所は、必要な設備と良好な作業環境を整えなければならない。

なお、溶接作業中は、漏電、電撃、アーク等による人身事故及び火災防止の処置を十分に
行う。また、亜鉛蒸気等の有毒ガスの発生のおそれのある場合は、保護具を着用するととも
に十分な換気を行う。

- (c) 溶接棒は、JIS Z 3211 (軟鋼用被覆アーク溶接棒)、JIS Z 3201 (軟鋼用ガス溶加棒)に
よるもの又はこれと同等以上のものとする。
- (d) 溶接面は、溶接に先立ち、水分、油、スラグ、塗料等溶接の障害となるものを除去する。
- (e) 溶接作業に際しては、適切な工具を用い、適切な電圧、電流及び溶接速度で作業を行う。
- (f) 溶接後は、溶接部をワイヤブラシ等で可能な限り清掃し、必要に応じて、グラインダー仕
上げをした後、無機質亜鉛末塗料で溶接面の補修を行う。
- (g) 溶接部は、溶接部全線にわたり目視検査を行い、割れ、アンダーカット、オーバーラップ、
クレーター等で有害な欠陥がないものとする。

第3編 空気調和設備工事

第1章 機材

第1節 ボイラー及び温風暖房機

1.1.1 一般事項

本節の鋼製ボイラー及び鋳鉄製ボイラーは、労働安全衛生法施行令第1条第三号に規定するボイラー及び同条第四号に規定する小型ボイラーに該当するものをいう。また、簡易ボイラーは、同法施行令第13条第3項第二十五号に規定するものをいう。

1.1.2 鋼製ボイラー

- (a) 鋼製ボイラー及びその付属品の規格は、「ボイラー及び圧力容器安全規則」(昭和47年労働省令第33号)、「ボイラー構造規格」(平成元年労働省告示第65号)及び「小型ボイラー及び小型圧力容器構造規格」(昭和50年労働省告示第84号)に定めるところによるとともに、蒸気ボイラーの場合は、「ボイラーの低水位による事故の防止に関する技術上の指針」(昭和51年労働省公示第7号)による。
- (b) パーナーは、1.1.8「パーナー」による。
- (c) 保温は、製造者の標準仕様とする。
- (d) 塗装は、製造者の標準仕様とする。
- (e) 制御盤は、第2編1.2.2「制御及び操作盤」による。
- (f) 鋼製ボイラーの付属品及び予備品は、表3.1.1による。

表3.1.1 鋼製ボイラーの付属品及び予備品

名 称	数 量	ボイラー の区分		仕 様
		蒸気	温水	
イ 蒸気止め弁	一式			弁の開閉が外部から分かるもの。
ロ 安全弁	一式			JIS B 8210(蒸気用及びガス用ばね安全弁)による。
ハ 安全弁又は逃し弁	一式			同上に準ずるもの。
ニ 給水弁及び逆止弁	一式			
ホ 吹出弁又は吹出コック	一式			
ヘ 温度計*及び水高計*	1組			
ト 圧力計	1組			JIS B 7505(ブルドン管圧力計)による。
チ 水面計	一式			水面計用ガラスは、JIS B 8211(ボイラ-水面計ガラス)による。
リ 水位制御装置	1組			「ボイラーの低水位による事故の防止に関する技術上の指針」による。
ヌ 低水位燃焼遮断装置用水位検出器	1組			同 上
ル 低水位警報装置	1組			同 上
ロ ダンパー・扉類	一式			鋳鉄製又は鋼板製
ワ 保温用メタルジャケット	一式			外部鋼板製とし、内部に断熱材挿入
カ 缶体支持受架構	一式			鋼製又は鋳鉄製
コ 予備品	一式			水面計用ガラス2組及びマンホール、検査穴、掃除穴用パッキン1缶分

タ	銘板	一式		
---	----	----	--	--

- 注 1. 区分の 印は、該当するものを示す。
 2. ラのダンパーは、ボイラー単独設置の場合は除く。
 3. ヨの予備品の水面計用ガラスは、温水ボイラーには適用しない。

1.1.3 鋼製簡易ボイラー

- (a) 鋼製簡易ボイラー及びその付属品の規格は、「簡易ボイラー等構造規格」(昭和50年労働省告示第65号)に定めるところによるほか、JIS S 3021(油だき温水ボイラ)又はHA-022(温水ボイラ)に適合するものとする。

主要構造部は鋼製又はステンレス鋼板製(SUS 304、SUS 316、SUS 444)とし、鋼製(ステンレスを除く。)の場合は、接水部に第2編3.2.2.5「溶融亜鉛めっき」の2種55又は第2編3.2.2.6「溶融アルミニウムめっき」の2種を施す。

- (b) バーナーは、1.1.8「バーナー」による。
 (c) 保温は、製造者の標準仕様とする。
 (d) 塗装は、製造者の標準仕様とする。
 (e) 制御盤は、製造者の標準仕様とする。
 (f) 鋼製簡易ボイラーの付属品及び予備品は、表3.1.1による。

1.1.4 小型貫流ボイラー

- (a) 小型貫流ボイラー(簡易貫流ボイラーを含む。)及びその付属品の規格は、「小型ボイラー及び小型圧力容器構造規格」(昭和50年労働省告示第84号)「簡易ボイラー等構造規格」(昭和50年労働省告示第65号)及び「ボイラーの低水位による事故の防止に関する技術上の指針」(昭和51年労働省公示第7号)に定めるところによるとともに、ガスだきボイラーの場合は、「ガスボイラー燃焼設備の安全技術指標」及び(社)日本ガス協会の「簡易ボイラー等ガス消費機器安全技術指針」による。

- (b) バーナーは、1.1.8「バーナー」による。
 (c) 保温は、製造者の標準仕様とする。
 (d) 塗装は、製造者の標準仕様とする。
 (e) 制御盤は、製造者の標準仕様とする。
 (f) 小型貫流ボイラー(簡易貫流ボイラーを含む。)の付属品及び予備品は、表3.1.1による。
 ただし、ラ、ワ、カ、ヨを除く。

なお、簡易貫流ボイラーの安全弁は、これに代わる安全装置でもよい。

1.1.5 鋳鉄製ボイラー

- (a) 鋳鉄製ボイラーは、全面水冷壁形構造とする。
 (b) 鋳鉄製ボイラー及びその付属品の規格は、「ボイラー及び圧力容器安全規則」(昭和47年労働省令第33号)「ボイラー構造規格」(平成元年労働省告示第65号)及び「小型ボイラー及び小型圧力容器構造規格」(昭和50年労働省告示第84号)に定めるところによるとともに、蒸気ボイラーの場合は、「ボイラーの低水位による事故の防止に関する技術上の指針」(昭和51年労働省公示第7号)による。
 (c) バーナーは、1.1.8「バーナー」による。
 (d) 保温は、製造者の標準仕様とする。
 (e) 塗装は、製造者の標準仕様とする。
 (f) 制御盤は、第2編1.2.2「制御及び操作盤」による。

(g) 鋳鉄製ボイラーの付属品及び予備品は、表3.1.2による。

表3.1.2 鋳鉄製ボイラーの付属品及び予備品

名 称	数 量	ボイラーの区分		仕 様
		蒸気	温水	
イ 煙 室	1組			鋳鉄製又は厚さ4.5mm以上の鋼板にJIS H 8642（溶融アルミニウムめっき）による3種の耐熱処理を施したもの。
ロ 煙道ダンパー	1組			鋳鉄製又は厚さ4.5mm以上の鋼板にJIS H 8642（溶融アルミニウムめっき）による3種の耐熱処理を施したもの。
ハ 安全弁	一式			JIS B 8210（蒸気用及びガス用ばね安全弁）による。
ニ 安全弁又は逃し弁	一式			同上に準ずるもの。
ホ 吹出弁又は吹出コック	一式			
ヘ 圧力計	1組			JIS B 7505（ブルドン管圧力計）による。
ト 水面計	一式			水面計用ガラスは、JIS B 8211（ボイラ - 水面計ガラス）による。
チ 温度計 [*] 及び水高計 [*]	1組			
リ 水位制御装置	1組			「ボイラーの低水位による事故の防止に関する技術上の指針」による。
ヌ 低水位燃焼遮断装置用水位検出器	1組			同 上
ル 低水位警報装置	1組			同 上
ロ 保温用メタルジャケット	一式			外部鋼板製とし、内部に断熱材挿入
ワ 掃除用具	一式			ハンドル式チューブブラシ等
カ 予備品	一式			水面計用ガラス2組
コ 銘 板	一式			

注 1. 区分の 印は、該当するものを示す。

2. ロの煙道ダンパーは、ボイラーを単独設置の場合は除く。

1.1.6 鋳鉄製簡易ボイラー

(a) 鋳鉄製簡易ボイラーは、全面水冷壁形構造とする。

(b) 鋳鉄製簡易ボイラー及びその付属品の規格は、「簡易ボイラー等構造規格」（昭和50年労働省告示第65号）に定めるところによるほか、JIS S 3021（油だき温水ボイラ）又はHA-022（温水ボイラ）に適合するものとする。また、主要構造部はJIS G 5501（ねずみ鋳鉄品）又はJIS G 5502（球状黒鉛鋳鉄品）とする。

(c) バーナーは、1.1.8「バーナー」による。

(d) 保温は、製造者の標準仕様とする。

(e) 塗装は、製造者の標準仕様とする。

(f) 制御盤は、製造者の標準仕様とする。

(g) 鋳鉄製簡易ボイラーの付属品及び予備品は、表3.1.2による。

1.1.7 温風暖房機

消防法に基づく条例等の規定及びJIS A 4003（温風暖房機）によるほか、次による。

- (1) 本機は、燃焼室、熱交換器、ケーシング、バーナー、送風機（送風機内蔵形の場合）、送風制御装置及び安全装置より構成され、燃焼ガス及び燃焼生成物が温風に混入しない構造とする。
- (2) 燃焼室の材質は、厚さ1.0mm以上の鋼板に第2編3.2.2.6「溶融アルミニウムめっき」の3種を施したものの若しくはJIS G 3314（溶融アルミニウムめっき鋼板及び鋼帯）による耐熱処理を施したものと及び耐硫酸腐食鋼又は厚さ0.8mm以上のステンレス鋼板製とする。
- (3) 熱交換器は、直接火炎の放射を受けない構造とし、材質は厚さ1.0mm以上の鋼板に第2編3.2.2.6「溶融アルミニウムめっき」の3種を施したものの若しくはJIS G 3314（溶融アルミニウムめっき鋼板及び鋼帯）による耐熱処理を施したものと及び耐硫酸腐食鋼又は厚さ0.8mm以上のステンレス鋼板製とする。
- (4) バーナーは、1.1.8「バーナー」による。
なお、自動制御、安全装置は、1.1.8「バーナー」の当該事項によるほか、送風制御装置及び温風温度過熱防止装置を備える。
- (5) ケーシングは、鋼板製で内部の点検ができる構造とし、必要な箇所には不燃材料による断熱処理及び消音処理を施したものととする。
- (6) 送風機は、製造者標準品とする。
- (7) 電動機は、製造者標準品とする。
- (8) 保温は、製造者の標準仕様とする。
- (9) 塗装は、製造者の標準仕様とする。
- (10) 制御盤は、第2編1.2.2「制御及び操作盤」による。
- (11) 付属品として、次のものを備える。
 - (イ) 銘板 一式

1.1.8 バーナー

1.1.8.1 一般事項

バーナーは、「ボイラー及び圧力容器安全規則」（昭和47年労働省令第33号）、「油炊きボイラー及びガス炊きボイラーの燃焼設備の構造及び管理に関する技術上の指針」（昭和52年労働省公示第11号）及び消防法に基づく条例によるほか、危険物の規制に関する政令及び同規則、ガス事業法並びに液化石油ガスの保安の確保及び取引の適正化に関する法律に定めるところによる。

1.1.8.2 オイルバーナー

- (1) オイルポンプ、送風機、電動機及び制御盤から構成されるものとする。
なお、電動機は、製造者標準品とする。
- (2) バーナーの形式及び燃焼量が、HA-026（ガンタイプ油バーナー）、HA-027（低圧空気式油バーナー）、HA-028（回転式油バーナー）に該当する場合は、当該HAに適合するものとする。
- (3) 本機の燃焼制御方式は全自動式とし、自動制御、安全装置等は、表3.1.3による。
なお、制御方式は、オン・オフ制御、ハイ・ロー制御又は比例制御とし、特記による。
ただし、簡易ボイラーについては、オン・オフ制御方式とする。

表3.1.3 オイルバーナーの自動制御、安全装置等

機 器 名	
イ	自動油量制御装置

口	自動燃焼空気量制御装置
ハ	自動着火装置
ニ	燃焼安全制御装置（着火・停止・燃焼）
ホ	圧力又は温度調節装置（調節器付き）
ヘ	低水位燃焼遮断装置
ト	対震自動消火装置
チ	制御盤
リ	油加熱器
ヌ	フレキシブルジョイント*
ル	圧力計

- 注 1. ガンタイプ油バーナーの燃焼安全制御装置は、JIS B 8412（ガンタイプ油バーナー用燃焼安全制御器）による。
2. 温水ボイラー及び温風暖房機の場合は、低水位燃焼遮断装置を除く。
3. 対震自動消火装置は、地震感知器の作動により、燃焼機器の燃料供給を遮断し、さらに燃焼機器の電源又は操作回路を遮断することにより自動的に燃焼を停止、消火させるものとする。
4. 灯油だきの場合及び燃焼に支障のないA重油だきの場合は、油加熱器を除く。
5. 制御盤は、第2編1.2.2「制御及び操作盤」による。
6. オン・オフ制御の場合は、イ及びロを除く。

1.1.8.3 ガスバーナー

- (1) 主ガスノズル、送風機、電動機及び制御盤から構成されるものとする。
なお、電動機は、製造者標準品とする。
- (2) 本機の燃焼制御方式は全自動式とし、自動制御、安全装置等は、表3.1.4による。
なお、制御方式は、オン・オフ制御、ハイ・ロー制御又は比例制御とし、特記による。
ただし、簡易ボイラーについては、オン・オフ制御方式とする。

表3.1.4 ガスバーナーの自動制御、安全装置等

機 器 名	
イ	自動ガス量制御装置
ロ	自動燃焼空気量制御装置
ハ	自動着火装置
ニ	燃焼安全制御装置（着火・停止・燃焼）
ホ	圧力又は温度調節装置（調節器付き）
ヘ	低水位燃焼遮断装置
ト	対震自動消火装置
チ	制御盤

- 注 1. 温水ボイラー及び温風暖房機の場合、低水位燃焼遮断装置を除く。
2. 対震自動消火装置は、地震感知器の作動により、燃焼機器の燃料供給を遮断し、さらに燃焼機器の電源又は操作回路を遮断することにより自動的に燃焼を停止、消火させるものとする。

3. 制御盤は、第2編1.2.2「制御及び操作盤」による。
4. オン・オフ制御の場合は、イ及びロを除く。

1.1.9 鋼板製煙道

- (a) 材料は、JIS G 3101（一般構造用圧延鋼材）によるものとし、その厚さは、特記がなければ、3.2mm以上とする。
- (b) 煙道は、溶接にて気密にひずみなく製作し、取付け、取り外しが可能なようにフランジ接合とし、特記の箇所に、ばい煙濃度計取付座及びばいじん量測定口（80 以上）を設けるほか、伸縮継手及び掃除口を設ける。

1.1.10 ばい煙濃度計

ばい煙濃度計は、投光器、受光器及び指示計からなり、煙の透過率を投光器から発せられた平行光線によって受光器で検出する構造のもので、投光器及び受光器は、特記がなければ、送風機付きとする。指示計は、光透過率濃度の指示ができ、かつ、設定値以上の指示を示した場合に警報を発することができるものとする。

1.1.11 地震感知器

- (a) 地震感知器は、電気式又は機械式で、周期が0.3秒から0.7秒の範囲の振動の加速度が 1.0m/s^2 以下の場合作動せず、 1.7m/s 以上の場合作動するものとする。
- (b) 地震感知器には、作動を試験することができる点検装置及び作動表示並びに水平垂直の調節機構及び水準器を備えるものとし、リセットは手動復帰式とする。

1.1.12 給水軟化装置

- (a) 給水軟化装置は、食塩溶解タンク、操作装置、イオン交換樹脂筒及び付属品を備えるものとする。
- (b) 食塩溶解タンクは、エゼクター又は塩水ポンプを組み込むものとする。
- (c) 操作装置は、自動式又は手動式とし、特記がなければ、自動式とする。
自動式の場合は、自動コントロールバルブ及び操作盤から構成され、操作盤は、異常警報出力端子付きとする。
手動式の場合は、単一操作弁によるものとする。
- (d) イオン交換樹脂筒は、イオン交換樹脂により水の硬度成分を除去するもので、処理水硬度は、JIS B 8223（ボイラの給水及びボイラ水の水質）による炭酸カルシウム換算 1mg/L 以下とし、製造者標準品とする。
なお、筒数は特記がなければ、1筒式とする。
- (e) 本体は床又は壁にアンカーボルトで固定できる構造とする。
- (f) 付属品として、次のものを備える。

(イ) 積算流量計（外部出力端子付き）	1 個
(ロ) 圧力計	1 個
(ハ) 仕切弁	2 個
(ニ) 検水コック	1 個
(ホ) 処理水用硬度測定器（特記による。）	一式
	硬度表示機能及び硬度異常警報外部出力端子付きとし、配管組込形とする。
(ヘ) 銘板	一式

1.1.13 試験

ボイラーの水圧試験値は、次のとおりとする。

- (1) 鋼製ボイラー（小型貫流ボイラーを含む。）
 - (イ) 最高使用圧力が0.42MPa以下のボイラーは、最高使用圧力の2倍の圧力（その値が0.2MPa未満のときは0.2MPa）とする。
 - (ロ) 最高使用圧力が0.42MPaを超え、1.5MPa以下のボイラーは、最高使用圧力の1.3倍に0.3MPaを加えた圧力とする。
 - (ハ) 最高使用圧力以上の圧力を受けるおそれのない温水ボイラーは最高使用圧力に0.1MPaを加えた圧力（その値が0.2MPa未満のときは0.2MPa）とする。
- (2) 鋳鉄製ボイラー
 - (イ) 蒸気ボイラーは、0.2MPaとする。
 - (ロ) 温水ボイラーは、最高使用圧力の1.5倍の圧力（その値が0.2MPa未満のときは0.2MPa）とする。
 - (ハ) セクションは、最高使用圧力が0.2MPa以下のボイラーは0.4MPa、最高使用圧力が0.2MPaを超えるボイラーは最高使用圧力の2倍の圧力とする。

第2節 温水発生機

1.2.1 真空式温水発生機

1.2.1.1 一般事項

本項の真空式温水発生機は、「ボイラー及び圧力容器安全規則」の第1条の解釈例規「労働省労働基準局長通達」49基収第1566号に規定する減圧ボイラーに示すものをいう。また、真空式温水発生機は、HA-008（鋼製真空式温水発生機）若しくはHA-009（鋳鉄製真空式温水発生機）又はJIS B 8417（真空式温水発生機）の定めるところによる。

1.2.1.2 構成

真空式温水発生機は、缶体、燃焼室、熱交換器、溶解栓、抽気装置、バーナー、容量調整装置及び安全装置より構成され、缶体内を大気圧以下に保つ気密性を有するものとし、熱交換器により間接的に熱を取り出すものとする。

1.2.1.3 本体

- (1) 鋼製真空式温水発生機の缶体及び燃焼室の材料は、JIS G 3101（一般構造用圧延鋼材）JIS G 3131（熱間圧延軟鋼板及び鋼帯）JIS G 3461（ボイラ・熱交換器用炭素鋼鋼管）又はJIS G 4305（冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯）とする。
 なお、本体に水管を有する場合、材料は、JIS G 3459（配管用ステンレス鋼管）、JIS G 3461（ボイラ・熱交換器用炭素鋼鋼管）又は耐硫酸腐食鋼とする。
- (2) 鋳鉄製真空式温水発生機の缶体及び燃焼室の材料は、JIS G 5501（ねずみ鋳鉄品）又はJIS G 5502（球状黒鉛鋳鉄品）とし、全面水冷壁形構造とする。
 なお、鋳鉄製真空式温水発生機には、電磁弁方式の水位制御装置を設ける。
- (3) 熱交換器の管は、JIS G 3463（ボイラ・熱交換器用ステンレス鋼管）又はJIS H 3300（銅及び銅合金継目無管）のC1020、C1201若しくはC1220とする。
- (4) 溶解栓は本体に直接取り付け、100 未満で確実に溶解するものとする。また、吹き出し蒸気が人体に危害を与えるおそれのない構造とする。

1.2.1.4 抽気装置

機内の不凝縮ガスを自動的に抽気できる構造とし、所定の真空状態を保持できるものとする。

1.2.1.5 オイルバーナー

- 1.1.8「バーナー」の当該事項による。

1.2.1.6 ガスバーナー

1.1.8「バーナー」の当該事項による。

1.2.1.7 容量調整装置

燃料の制御弁を温度調節装置により自動制御し、熱媒水温度又は温水出口温度を所定の温度に保つように加熱容量を制御する加熱源絞り制御とする。

なお、燃料制御方式は、1.1.8「バーナー」の当該事項による。

1.2.1.8 安全装置

次の保護装置を備える。

- (イ) 熱媒水温度の過度の上昇により作動する温度ヒューズ
なお、温度ヒューズは封印を施したものとする。
- (ロ) 機内の圧力の過上昇により作動する圧力スイッチ
- (ハ) 鋼製真空式温水発生機においては、空だき防止用温度ヒューズ
- (ニ) 鋳鉄製真空式温水発生機においては、熱媒水の過度の減少により作動する低水位燃焼遮断装置

1.2.1.9 保温

製造者の標準仕様とする。

1.2.1.10 塗装

製造者の標準仕様とする。

1.2.1.11 制御盤

第2編1.2.2「制御及び操作盤」による。ただし、定格出力が186kW以下のものは、製造者の標準仕様とする。

1.2.1.12 付属品

次のものを備える。

- (イ) 熱媒水温度計 一式
- (ロ) 煙道ダンパー（単独設置のものは除く。） 一式
- (ハ) 連成計又は真空計 一式
- (ニ) 銘板 一式

1.2.2 無圧式温水発生機

1.2.2.1 一般事項

本項の無圧式温水発生機は、「ボイラー及び圧力容器安全規則」の第1条の解釈例規「労働省労働基準局長通達」37基収第7217号に規定する開放形温水ボイラーに該当するものをいう。また、無圧式温水発生機はHA-010（鋼製無圧式温水発生機）若しくはHA-011（鋳鉄製無圧式温水発生機）又はJIS B 8418（無圧式温水発生機）の定めるところによる。

1.2.2.2 構成

無圧式温水発生機は、本体、燃焼室、熱交換器、膨張タンク、水位制御器、バーナー、容量調整装置及び安全装置より構成され、運転時に大気圧のもとで本体内部に有する熱媒水を沸点以下の温度に加熱し、熱交換器により間接的に熱を取り出すものとする。

1.2.2.3 本体

- (1) 鋼製無圧式温水発生機の缶体及び燃焼室の材料は、JIS G 3101（一般構造用圧延鋼材）、JIS G 3131（熱間圧延軟鋼板及び鋼帯）、JIS G 3452（配管用炭素鋼鋼管）、JIS G 3461（ボイラ・熱交換器用炭素鋼鋼管）又はJIS G 4305（冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯）とする。

なお、本体に水管を有する場合、材料はJIS G 3452 (配管用炭素鋼鋼管) JIS G 3454 (圧力配管用炭素鋼鋼管) JIS G 3459 (配管用ステンレス鋼管) JIS G 3461 (ボイラ・熱交換器用炭素鋼鋼管) 又は耐硫酸腐食鋼とする。また、鋼製 (ステンレスを除く。) の場合、内面は第2編3.2.2.5「溶融亜鉛めっき」の2種55又は第2編3.2.2.6「溶融アルミニウムめっき」の2種による防錆処理を行う。ただし、熱媒水に腐食抑制剤を添加する方法によるものにあつては、特記による。

- (2) 鋳鉄製無圧式温水発生機の缶体及び燃焼室は、JIS G 5501 (ねずみ鋳鉄品)又はJIS G 5502 (球状黒鉛鋳鉄品)とし、全面水冷壁形構造とする。
- (3) 熱交換器の管は、JIS G 3459 (配管用ステンレス鋼管) JIS G 3463 (ボイラ・熱交換器用ステンレス鋼管) 又はJIS H 3300 (銅及び銅合金継目無管) のC1020、C1201若しくはC1220とする。
- (4) プレート形熱交換器は、波形にプレス成形したJIS G 4305 (冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯) によるSUS 304又はSUS 316の伝熱板を適切な枚数で重ね合せ、両端をSUS 304又はSUS 316のカバーで押さえたものを、JIS H 3100 (銅及び銅合金の板及び条) によるC1220で、ブレージング (ろう付け) 加工した構造とする。
- (5) 膨張タンクの材料は、JIS G 3101 (一般構造用圧延鋼材) JIS G 3131 (熱間圧延軟鋼板及び鋼帯) JIS G 4304 (熱間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯) JIS G 4305 (冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯) 又はJIS G 5501 (ねずみ鋳鉄品) とする。
なお、鋼製 (ステンレスを除く。) の場合、内面は第2編3.2.2.5「溶融亜鉛めっき」の2種55又は第2編3.2.2.6「溶融アルミニウムめっき」の2種による防錆処理を行う。
- (6) 水位制御装置は、ボールタップ式又は電磁弁方式とする。
- (7) 本体に熱媒水循環ポンプを使用する場合、ポンプは製造者の標準仕様とし、点検ができる構造とする。

1.2.2.4 オイルバーナー

1.1.8「バーナー」の当該事項による。

1.2.2.5 ガスバーナー

1.1.8「バーナー」の当該事項による。

1.2.2.6 容量調整装置

燃料の制御弁を温度調節装置により自動制御し、熱媒水温度又は温水出口温度を所定の温度に保つように加熱容量を制御する加熱源絞り制御とする。

なお、燃料制御方式は、1.1.8「バーナー」の当該事項による。

1.2.2.7 安全装置

次の保護装置を備える。

- (イ) 熱媒水温度の過度の上昇により作動する温度リレー
- (ロ) 熱媒水の過度の減少により作動する低水位燃焼遮断装置

1.2.2.8 保温

製造者の標準仕様とする。

1.2.2.9 塗装

製造者の標準仕様とする。

1.2.2.10 制御盤

第2編1.2.2「制御及び操作盤」による。ただし、定格出力が186kW以下のものは、製造者の標準仕様とする。

1.2.2.11 付属品

次のものを備える。

- | | |
|-------------------------|----|
| (イ) 熱媒水温度計 | 一式 |
| (ロ) 水面計 | 一式 |
| (ハ) 煙道ダンパー（単独設置のものは除く。） | 一式 |
| (ニ) 銘板 | 一式 |

1.2.3 試験

- (a) 真空式温水発生機の気密試験は、窒素ガス又はヘリウムガスによる漏れ試験とし、漏れ量は $2.03\text{Pa} \cdot \text{mL}/\text{sec}$ （大気圧換算値）以下とする。
- (b) 無圧式温水発生機は、満水試験とし保持時間30分とする。
- (c) 鋳鉄製温水発生機のセクションの試験は水圧試験とし、試験圧力 0.6MPa 、保持時間10分とする。
- (d) 温水発生機に組み込む熱交換器は水圧試験とし、試験圧力は最高使用圧力に 0.1MPa を加えた圧力（その値が 0.2MPa 未満のときは 0.2MPa ）とする。

第3節 冷凍機

1.3.1 チリングユニット

1.3.1.1 一般事項

- (1) 本項は、圧縮機用電動機の合計定格出力 11kW を超えるチリングユニットに適用する。
なお、 5.5kW 以上 11kW 以下のものは制御盤のみ適用し、その他は製造者の標準仕様とする。
- (2) チリングユニットは、高圧ガス保安法及び「冷凍保安規則」（昭和41年通商産業省令第51号）並びに「冷凍保安規則関係基準」に定めるところによる。

1.3.1.2 構成

往復動圧縮機又はスクリュウ圧縮機若しくはスクロール圧縮機、電動機、動力伝達装置、凝縮器、冷却器、安全装置、制御盤及び付属品からなるものとする。

1.3.1.3 往復動圧縮機

全密閉式又は半密閉式とする。また、容量制御は、吸入ガスの圧力若しくは温度又は冷水温度による自動制御とし、軽負荷起動装置を兼ね備えるものとする。

1.3.1.4 スクリュー圧縮機

往復動圧縮機の当該事項によるほか、次による。

- (イ) 圧縮機本体は、鋳鉄製とし、内部に回転圧縮するねじれたロータを有し、分解及び内部点検ができる構造とする。
- (ロ) 容量制御は、自動により作動する容量制御弁により低負荷まで制御できるものとし、軽負荷起動装置を兼ね備えるものとする。

1.3.1.5 スクロール圧縮機

往復動圧縮機の当該事項によるほか、次による。

内部に固定スクロール、旋回スクロール、クランク軸及び自動運転機構を有し、各摺動部及び圧縮室の潤滑が行えるもので、作動ガスが漏れないものとする。

1.3.1.6 電動機

製造者標準品とする。

1.3.1.7 動力伝達装置

圧縮機の動力伝達装置は、電動機直結形とし、空冷式凝縮器用送風機の動力伝達装置は電動機直結形又はベルト駆動形（ベルトカバー付又はケーシング付）とする。

1.3.1.8 凝縮器

形式及び構造は、次による。

- (イ) 水冷式円筒多管形凝縮器は、胴体を鋼板製溶接加工又は鋼管製、端部水室を鋳鉄製又は鋼板製溶接加工とし、管の掃除ができる構造とする。管は、JIS H 3300（銅及び銅合金継目無管）のC1020、C1201又はC1220による銅管又はひれ付き銅管とする。胴内部はさびを除去し、端部水室内部はエポキシ樹脂塗装又はアクリル樹脂塗装等の防錆処理を施す。
- (ロ) 水冷式円筒コイル形凝縮器及び水冷式二重管形凝縮器は、(イ)による。
- (ハ) 空冷式凝縮器は、フィン付きコイル、送風機、電動機及びケーシングからなり、コイルの材質は、JIS H 3300（銅及び銅合金継目無管）のC1020、C1201又はC1220とし、フィンの材質は、JIS H 4000（アルミニウム及びアルミニウム合金の板及び条）に規定するAL成分99%以上のものとする。
 フィンは、アクリル系樹脂被膜等による耐食表面処理を行う。
 なお、フィンに損傷のおそれのないように、適当な防護処置を施す。
 ケーシングは、鋼板製又はガラス繊維強化ポリエステル樹脂製で補強を施したものと
 する。
 なお、鋼板製の場合は、鋼板の板厚を表3.1.5によるものとし、アクリル樹脂塗装、エポキシ樹脂塗装又はポリエステル樹脂塗装の防錆処理を行う。
- (ニ) プレート形熱交換器は、波形にプレス成形したJIS G 4305（冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯）によるSUS 304又はSUS 316の伝熱板を適切な枚数で重ね合せ、両端をSUS 304又はSUS 316のカバーで押さえたものを、JIS H 3100（銅及び銅合金の板及び条）によるC1220又はJIS H 4551（ニッケル及びニッケル合金板及び条）によるNCuRで、ブレージング（ろう付け）加工した構造とする。

表3.1.5 空冷式凝縮器鋼板製ケーシングの板厚（単位 mm）

圧縮機の合計出力	板 厚
37kW未満	1.0以上
37kW以上	1.2以上

1.3.1.9 冷却器

1.3.1.8「凝縮器」(イ)、(ロ)及び(ニ)による。

1.3.1.10 安全装置

次の保護機能を備える。

- (イ) 凝縮圧力の過上昇のとき、また、蒸発圧力の過低下（全密閉圧縮機使用の場合を除く。）のとき作動する圧力保護制御機能
- (ロ) 冷水及び冷却水の過度の減少又は断水のとき作動する断水保護制御機能
- (ハ) 冷水の過冷却により作動する保護制御機能
- (ニ) 強制潤滑装置を有する圧縮機の、油圧の低下により作動する油圧保護制御機能（圧縮機の油圧が0.1MPaを超える場合）
- (ホ) 圧縮機用電動機の過熱により作動する保護機能又は圧縮機の吐出ガスの過熱により作

動する保護制御機能（開放形圧縮機の場合を除く。）

1.3.1.11 冷媒

特記による。

1.3.1.12 保温保冷

製造者の標準仕様とする。

1.3.1.13 塗装

製造者の標準仕様とする。

1.3.1.14 制御盤

第2編1.2.2「制御及び操作盤」による。

1.3.1.15 付属品

次のものを備える。

(イ) 圧力計及び油圧計（油圧計は必要な場合） 一式

(ロ) 銘板 一式

1.3.2 空気熱源ヒートポンプユニット

1.3.2.1 一般事項

(1) 本項は、圧縮機用電動機の合計定格出力11kWを超える空気熱源ヒートポンプユニットに適用する。

なお、5.5kW以上11kW以下のものは制御盤のみ適用し、その他は製造者の標準仕様とする。

(2) 空気熱源ヒートポンプユニットは、高圧ガス保安法及び「冷凍保安規則」(昭和41年通商産業省令第51号)並びに「冷凍保安規則関係基準」に定めるところによる。

1.3.2.2 構成

圧縮機、電動機、動力伝達装置、空気熱源蒸発器兼空冷式凝縮器、加熱器兼冷却器、冷暖房切替弁、安全装置、制御盤及び付属品からなるものとする。

1.3.2.3 圧縮機

1.3.1「チリングユニット」の当該事項による。

1.3.2.4 電動機

製造者標準品とする。

1.3.2.5 動力伝達装置

1.3.1「チリングユニット」の当該事項による。

1.3.2.6 空気熱源蒸発器兼空冷式凝縮器

1.3.1.8「凝縮器」(ハ)によるほか、冬期に結霜が発生した場合に自動的に霜を除去する装置を備えるものとする。

1.3.2.7 加熱器兼冷却器

1.3.1.8「凝縮器」(イ)、(ロ)及び(ニ)による。

1.3.2.8 冷暖房切替弁

電動、ガス圧により作動する四方弁とし、確実に冷媒ガス管路の切替えを行えるもので、漏れない構造とする。

1.3.2.9 安全装置

1.3.1「チリングユニット」の当該事項による。

1.3.2.10 冷媒

特記による。

1.3.2.11 保温保冷

製造者の標準仕様とする。

1.3.2.12 塗装

製造者の標準仕様とする。

1.3.2.13 制御盤

第2編1.2.2「制御及び操作盤」による。

1.3.2.14 付属品

1.3.1「チリングユニット」の当該事項による。

1.3.3 遠心冷凍機

1.3.3.1 一般事項

遠心冷凍機で高圧ガス保安法の適用を受けるものは、同法及び「冷凍保安規則」(昭和41年通商産業省令第51号)並びに「冷凍保安規則関係基準」に定めるところによる。

1.3.3.2 構成

遠心圧縮機、電動機、動力伝達装置、凝縮器、蒸発器の主要部からなり抽気回収装置(運転中の低圧部圧力が大気圧以上となる冷媒を使用するものを除く。)容量調整装置、自動温度調整装置、安全装置、電動機盤、制御盤及び付属品を備えるものとする。

1.3.3.3 圧縮機

容量調整範囲内でサージングを起こさないものとし、次による。

(イ) 圧縮機本体は鋳鉄製とし、分解及び内部の点検ができる構造とする。

(ロ) 軸封装置(密閉形のものを除く。)は、気密な構造のものとする。

(ハ) 給油装置は強制給油式とし、油ポンプ、油冷却器、油加熱器、ろ過器、油圧調整弁等から構成する。

1.3.3.4 電動機

製造者標準品とする。

1.3.3.5 動力伝達装置

電動機直結形又は歯車増速形とし、歯車増速装置の歯面及び軸受への給油は強制給油式とする。

1.3.3.6 凝縮器

1.3.1.8「凝縮器」(イ)によるものとし、抽気機能を備える構造とする。

1.3.3.7 蒸発器

多管形の満液式とし、管束の上部に液滴分離装置を設けて、蒸発した冷媒ガスとともに冷媒液が圧縮機に吸入されるのを防ぐ。また、管束の下部には分布板等を設けて、冷媒液を蒸発器内に均一に分布させる構造とし、安全弁、可溶栓又は破裂板のいずれかを備えるものとする。

なお、本器には冷媒の状態を目視するための点検窓を備えるものとする。

1.3.3.8 抽気回収装置

器内に侵入した空気及び水分を冷凍機の運転中に抽気し、かつ、これらに混合している冷媒を分離回収できる機能をもった装置とする。ただし、運転中の低圧部圧力が大気圧以上となる冷媒を使用するものを除く。

1.3.3.9 容量調整装置

本装置は、自動及び手動により操作できるペーンコントロール方式とする。

1.3.3.10 始動負荷低減装置

ペーン開度を始動時全閉にし、始動電流を低減する方式とする。

1.3.3.11 自動温度調節装置

ベーンの開度を温度調節装置により自動制御し、冷水出口又は入口温度を所定の温度に保つように冷凍容量を制御する構造とする。

装置には、温度調節器、ベーン開度用自動手動切換装置、ベーン開度指示計、始動インターロック用リミットスイッチ等必要な機器を備えるものとする。

1.3.3.12 安全装置

次の保護機能を備える。

- (イ) 冷水の過冷却により作動する温度保護制御機能
- (ロ) 冷水及び冷却水の過度の減少又は断水により作動する断水保護制御機能
- (ハ) 油圧の低下及び油温の上昇により作動する油圧保護制御機能及び油温保護制御機能
- (ニ) 凝縮圧力の過上昇により作動する圧力保護制御機能
- (ホ) 蒸発圧力の過低下により作動する圧力保護制御機能又は冷媒温度の過低下により作動する温度保護制御機能
- (ヘ) 圧縮機用電動機の過熱により作動する保護制御機能

1.3.3.13 冷媒

特記による。

1.3.3.14 保温保冷

製造者の標準仕様とする。

1.3.3.15 塗装

製造者の標準仕様とする。

1.3.3.16 成績係数

遠心冷凍機の成績係数は、標準定格条件（冷水入口温度12℃、冷水出口温度7℃、冷却水入口温度32℃、冷却水出口温度37℃、冷凍能力100%）における冷凍能力を動力の入力の和で除したもので、数値は特記による。

1.3.3.17 電動機盤

始動器を内蔵した閉鎖形主電動機盤で、次のものを備えるほか、製造者の標準仕様とする。

ただし、低圧の場合は第2編1.2.2「制御及び操作盤」による。

- (イ) JEM 1225（高圧コンビネーションスタータ）によるもので、指定された遮断容量をもつ短絡保護装置付のもの
- (ロ) 電源表示灯及び運転・停止表示灯
- (ハ) 電圧計
- (ニ) 過負荷欠相リレー
- (ホ) 進相コンデンサー（ただし、特記がある場合は、第2編1.2.2.1「制御及び操作盤」(ハ)による。）

1.3.3.18 制御盤

低圧電源用手元開閉器を設けるほか、第2編1.2.2「制御及び操作盤」による。

1.3.3.19 付属品

次のものを備える。

- (イ) 圧力計及び油圧計 一式
- (ロ) 銘板 一式

1.3.4 スクリュー冷凍機

1.3.4.1 一般事項

- (1) 本項は、冷凍能力280kW以上のスクリー冷凍機に適用する。

なお、冷凍能力は標準定格条件（冷水入口温度12、冷水出口温度7、冷却水入口温度32、冷却水出口温度37、能力100%）による。

- (2) スクリュー冷凍機で高圧ガス保安法の適用を受けるものは、同法及び「冷凍保安規則」（昭和41年通商産業省令第51号）並びに「冷凍保安規則関係基準」に定めるところによる。

1.3.4.2 構成

スクリュー圧縮機、電動機、動力伝達装置、凝縮器、蒸発器の主要部からなり、給油装置（油冷却しないものは除く。）容量調整装置、自動温度調整装置及び安全装置を備えるものとする。

1.3.4.3 圧縮機

- (1) 半密閉形又は開放形とし、潤滑装置と漏れのない軸封装置（ただし、半密閉形を除く。）を有するものとする。
- (2) シングルスクリュー圧縮機の場合は、本体は鋳鉄製とし、内部に回転する1個のスクリューロータとその両側にこれと噛み合わせて回転する2個のゲートロータ及び容量制御装置を有し、分解及び内部点検ができる構造とする。
- (3) ツインスクリュー圧縮機の場合は、本体は鋳鉄製とし、内部に互いに噛み合わせて回転する2個のスクリューロータ及び容量制御装置を有し、分解及び内部点検ができる構造とする。

1.3.4.4 給油装置

- (1) 油分離器付きの場合は、圧縮機の吐出側に設け、凝縮器に入る前の冷媒と噴射された油を有効に分離する機能を有するものとする。
- (2) 油冷却器付きの場合は、水冷、空冷又は液冷媒による冷却方式とし、冷媒ガスからの圧縮熱を除去できる冷却容量を備えるものとする。
- (3) 油ポンプ付きの場合は、軸受部の潤滑性及び軸封部のシール性を保持し、容量調整装置を作動させることができるものとする。

1.3.4.5 電動機

製造者標準品とする。

1.3.4.6 動力伝達装置

電動機直結形又は歯車増速形とし、歯車増速装置の歯面及び軸受けへの給油は強制給油式とする。

1.3.4.7 凝縮器

1.3.1.8「凝縮器」(イ)及び(ロ)による。

1.3.4.8 冷却器

円筒多管形にあつては、1.3.1.8「凝縮器」(イ)による。その他は、製造者の標準仕様とする。

1.3.4.9 容量調整装置

- (1) 本装置は、自動及び手動により操作できるスライド弁方式とする。
- (2) 制御範囲は、100～25%とする。

1.3.4.10 始動負荷低減装置

スライド弁を始動位置にし、始動電流を低減する方式とする。

1.3.4.11 自動温度調節装置

スライド弁の位置を温度調節装置により自動制御し、冷水出口又は入口温度を所定の温度に保つように冷凍容量を制御する構造とする。

本装置には、温度調節装置、容量制御装置、自動・手動切換装置を備える。

1.3.4.12 安全装置

次の保護機能を備える。

- (イ) 冷水の過冷却により作動する温度保護制御機能
- (ロ) 冷水及び冷却水の過度の減少又は断水により作動する断水保護制御機能
- (ハ) 給油装置が強制循環のものについては、油圧の低下及び油温の上昇により作動する油圧保護制御機能及び油温保護制御機能
- (ニ) 凝縮圧力の過上昇により作動する圧力保護制御機能
- (ホ) 吸込圧力の過低下により作動する圧力保護制御機能又は冷媒温度の過低下により作動する温度保護制御機能
- (ヘ) 圧縮機用電動機の過熱により作動する保護制御機能

1.3.4.13 冷媒

特記による。

1.3.4.14 保温保冷

製造者の標準仕様とする。

1.3.4.15 塗装

製造者の標準仕様とする。

1.3.4.16 成績係数

スクリー冷却機の成績係数は、冷凍能力を動力の入力の和で除したもので、数値は特記による。

なお、冷凍能力は、標準定格条件におけるものとする。

1.3.4.17 電動機盤

始動器を内蔵した閉鎖形主電動機盤を設けるものにあつては、次のものを備える。その他は製造者の標準仕様とする。ただし、低圧の場合は、第2編1.2.2「制御及び操作盤」による。

- (イ) JEM 1225 (高圧コンビネーションスタータ) によるもの
- (ロ) 電源表示灯及び運転・停止表示灯
- (ハ) 電圧計
- (ニ) 過負荷欠相リレー
- (ホ) 進相コンデンサー(ただし、特記がある場合は、第2編1.2.2.1「制御及び操作盤」(ハ)による。)

1.3.4.18 制御盤

低圧電源用手元開閉器を設けるほか、第2編1.2.2「制御及び操作盤」による。

1.3.4.19 付属品

次のものを備える。

- (イ) 圧力計及び油圧計(油ポンプ付きの場合) 一式
- (ロ) 銘板 一式

1.3.5 吸収冷凍機

1.3.5.1 一般事項

- (1) 本項は、一重及び二重効用の吸収冷凍機に適用する。
- (2) 吸収冷凍機の構成品で、圧力容器に該当するものは「ボイラー及び圧力容器安全規則」(昭和47年労働省令第33号)及び「圧力容器構造規格」(平成元年労働省告示第66号)に定めるところによる。

1.3.5.2 構成

蒸発器、吸収器、凝縮器、再生器の主要部からなり、溶液熱交換器、抽気装置、容量調整装置、

自動温度調節装置、安全装置、制御盤及び付属品を備えるものとする。

なお、溶液及び冷媒の強制循環のものにあっては、溶液ポンプ及び冷媒ポンプを備えるものとする。また、二重効用の蒸気加熱源のものは、凝縮水の還り温度を90℃以下にするため、熱回収器を設ける。

1.3.5.3 本体

鋼板製溶接加工の胴内に蒸発器、吸収器、再生器及び凝縮器の主要部を収めた密閉構造のものとし、管の点検及び清掃ができる構造とする。

管は、JIS H 3300（銅及び銅合金継目無管）のC1020、C1201若しくはC1220、キュプロニッケル管、JIS G 3463（ボイラ・熱交換器用ステンレス鋼管）又はJIS H 4631（熱交換器用チタン管及びチタン合金管）とし、拡張接合、ろう付け接合及び溶接接合によって管板に漏れのないように取り付ける。

蒸発器及び吸収器の管束上部には、トレー又はスプレーノズルを設けて冷媒液及び溶液を均一に配分し、蒸発器と吸収器との間及び再生器と凝縮器との間には、液滴分離装置を設けて、冷媒及び溶液の飛散を防止する。

1.3.5.4 溶液及び冷媒ポンプ

全密閉のキャンド形ポンプとする。

なお、電動機は、製造者標準品とする。

1.3.5.5 溶液熱交換器及び熱回収器

鋼板製の箱形又は鋼管製の管形とし、管はJIS H 3300（銅及び銅合金継目無管）のC1020、C1201若しくはC1220、キュプロニッケル管、JIS G 3461（ボイラ・熱交換器用炭素鋼鋼管）、JIS G 3445（機械構造用炭素鋼鋼管）又はJIS G 3463（ボイラ・熱交換器用ステンレス鋼管）とし、プレート形はJIS G 3141（冷間圧延鋼板及び鋼帯）、JIS G 4305（冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯）又はJIS G 3131（熱間圧延軟鋼板及び鋼帯）とする。

1.3.5.6 高温再生器（二重効用）

鋼板製の箱形又は鋼管製の管形とし、管はJIS G 3463（ボイラ・熱交換器用ステンレス鋼管）又はキュプロニッケル管とする。

1.3.5.7 再生器（二重効用は低温再生器）

鋼板製の箱形又は鋼管製の管形とし、管はJIS H 3300（銅及び銅合金継目無管）のC1020、C1201若しくはC1220、キュプロニッケル管、JIS G 3463（ボイラ・熱交換器用ステンレス鋼管）、JIS G 3462（ボイラ・熱交換器用合金鋼鋼管）、JIS G 3461（ボイラ・熱交換器用炭素鋼鋼管）又はJIS G 4305（冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯）とする。

1.3.5.8 抽気装置

機内の不凝縮ガスを分離室を経て機外に放出できるものとし、装置停止時に機内に外気が流入しない構造とする。

なお、抽気の間隔が7日以上で所定の性能を発揮できるものとする。

1.3.5.9 容量調整装置

加熱源絞り制御方式、加熱源温度制御方式、溶液絞り制御方式、冷媒絞り制御方式、蒸気ドレン制御方式又はこれらの併用制御方式とする。

なお、制御方式は、オン・オフ制御、ハイ・ロー制御及び比例制御とし、加熱源が蒸気の場合の比例制御の場合、その調整範囲は冷凍能力の100%～10%とする。

1.3.5.10 自動温度調節装置

加熱源の制御弁を温度調節装置により自動制御し、冷水出口又は入口温度を所定の温度に保つ

ように冷凍容量を制御する構造とする。

1.3.5.11 冷媒及び吸収剤

本機の冷媒は純水、吸収剤は臭化リチウム水溶液とし、腐食防止剤を添加する。

1.3.5.12 安全装置

次の保護機能を備える。

(イ) 冷水又は冷媒温度の低下により作動する温度保護制御機能

(ロ) 冷水及び冷却水の過度の減少又は断水により作動する断水保護制御機能（加熱源が温水の場合の一重効用にあつては、冷水の過度の減少又は断水により作動する断水保護制御機能）

(ハ) 溶液の結晶による故障防止装置

1.3.5.13 保温保冷

製造者の標準仕様とする

1.3.5.14 塗装

製造者の標準仕様とする。

1.3.5.15 成績係数

(1) 加熱源が蒸気の場合の二重効用吸収冷凍機の成績係数は、次式により算出し、数値は特記による。

なお、冷凍能力は標準定格条件（冷水入口温度12℃、冷水出口温度7℃、冷却水入口温度32℃、冷却水出口温度37.5℃、能力100%）におけるものとする。

$$\text{COP} = \frac{Q}{Q_s + A}$$

ここに、COP :成績係数

Q :冷凍能力（100%出力時）kW

Q_s :加熱量 kW

= { (入口蒸気のエンタルピ kJ/kg - 出口凝縮水のエンタルピ kJ/kg)
× 蒸気消費量 kg/h } × 1/3,600

A :内蔵電動機入力 kW

= (溶液ポンプ電動機入力 kW + 冷媒ポンプ電動機入力 kW
+ 制御回路消費入力 kW)

(2) 加熱源が温水の場合の一重効用及び二重効用吸収冷凍機の成績係数は、次式により算出し、数値は特記による。

$$\text{COP} = \frac{Q}{Q_s + A}$$

ここに、COP :成績係数

Q :冷凍能力（100%出力時）kW

Q_s :加熱量 kW

= { (入口加熱源のエンタルピ kJ/kg - 出口加熱源のエンタルピ kJ/kg)
× 加熱源流量 kg/h } × 1/3,600

A :内蔵電動機入力 kW

$$= (\text{溶液ポンプ電動機入力 kW} + \text{冷媒ポンプ電動機入力 kW} \\ + \text{制御回路消費入力 kW})$$

1.3.5.16 制御盤

停止時には溶液の希釈運転を行い、冷温水ポンプ及び冷却水ポンプ用の停止信号を設けるほか、第2編1.2.2「制御及び操作盤」による。

1.3.5.17 付属品

次のものを備える。

- | | |
|---------|----|
| (イ) 真空計 | 一式 |
| (ロ) 銘板 | 一式 |

1.3.6 直だき吸収冷温水機

1.3.6.1 一般事項

- (1) 本項は、冷凍能力が単体で186kW以上の二重効用の直だき吸収冷温水機に適用し、一重効用の直だき吸収冷温水機は、製造者の標準仕様とする。

なお、冷凍能力及び加熱能力は、標準定格条件(冷水入口温度12、冷水出口温度7、冷却水入口温度32、冷却水出口温度37.5、温水出口温度55、能力100%)による。

- (2) バーナーは、消防法に基づく条例によるほか、危険物の規制に関する政令、同規則、ガス事業法及び液化石油ガスの保安の確保及び取引の適正化に関する法律に定めるところによる。

なお、燃焼に関する安全基準は、JRA-4004(ガス吸収冷温水機安全基準)又はJRA-4013(油吸収冷温水機安全基準)に適合するものとする。

- (3) 排熱熱交換器を組み込む場合は、特記による。

- (4) 排温水又は排ガス等の排熱を加熱源とする再生器(以下「排熱投入型再生器」という。)を用いる場合は、特記による。

1.3.6.2 構成

蒸発器、吸収器、凝縮器、低温再生器、高温再生器の主要部からなり、溶液熱交換器、抽気装置、バーナー、容量調整装置、安全装置、制御盤及び付属品を備えるものとする。

なお、溶液及び冷媒の循環が強制循環のものにあっては、溶液ポンプ及び冷媒ポンプを備えるものとする。また、排温水から熱回収を行うものにあつては、排熱熱交換器、排熱回収用制御装置を備えるものとし、排温水又は排ガスを再生器の加熱源に用いるものにあつては、排熱投入型再生器及び排温水制御弁又は排ガス制御ダンパ並びに排温水又は排ガスの投入量制御装置を備えるものとする。

1.3.6.3 本体

- (1) 鋼板製溶接加工の胴内に蒸発器、吸収器、低温再生器、高温再生器、凝縮器の主要部分を収めた密閉構造のものとし、管の点検及び洗浄ができる構造とする。

管は、低温再生器と高温再生器を除き、JIS H 3300(銅及び銅合金継目無管)のC1020、C1201若しくはC1220、キューロニッケル管、JIS G 3463(ボイラ・熱交換器用ステンレス鋼管)又はJIS H 4631(熱交換器用チタン管及びチタン合金管)とする。

- (2) 低温再生器は、鋼板製の箱形又は円筒形とし、管は、JIS H 3300(銅及び銅合金継目無管)のC1020、C1201若しくはC1220、キューロニッケル管、JIS G 3463(ボイラ・熱交換器用ステンレス鋼管)、JIS G 3462(ボイラ・熱交換器用合金鋼鋼管)、JIS G 3461(ボイラ・熱交換器用炭素鋼鋼管)又はJIS G 4305(冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯)とす

る。

- (3) 高温再生器は、鋼板製の箱形又は円筒形とし、燃焼室及び煙管若しくは液管の点検及び清掃ができる構造とし、次の材料を使用する。

なお、高温再生器の構造は、特記による。

- (イ) 煙管式にあつては、燃焼室は、次の材料とする。

JIS G 3101 (一般構造用圧延鋼材)

JIS G 3106 (溶接構造用圧延鋼材)

JIS G 3103 (ボイラ及び圧力容器用炭素鋼及びモリブデン鋼鋼板)

JIS G 3444 (一般構造用炭素鋼管)

JIS G 3461 (ボイラ・熱交換器用炭素鋼鋼管)

耐硫酸腐食鋼

煙管は、次の材料及び厚さとする。

なお、鋼管は継目無鋼管とする。

材 料	厚 さ
JIS G 3101 (一般構造用圧延鋼材)	4.5mm以上
JIS G 3106 (溶接構造用圧延鋼材)	4.5mm以上
JIS G 3103 (ボイラ及び圧力容器用炭素鋼及びモリブデン鋼鋼板)	4.5mm以上
JIS G 3461 (ボイラ・熱交換器用炭素鋼鋼管)	3.2mm以上
JIS G 3454 (圧力配管用炭素鋼鋼管)	3.4mm以上
JIS G 3463 (ボイラ・熱交換器用ステンレス鋼管)又は耐硫酸腐食鋼管	2.0mm以上

- (ロ) 液管式にあつては、燃焼室は、次の材料とする。

JIS G 3101 (一般構造用圧延鋼材)

JIS G 3106 (溶接構造用圧延鋼材)

JIS G 3103 (ボイラ及び圧力容器用炭素鋼及びモリブデン鋼鋼板)

JIS G 3444 (一般構造用炭素鋼管)

JIS G 3461 (ボイラ・熱交換器用炭素鋼鋼管)

液管は、次の材料及び厚さとする。

なお、鋼管は継目無鋼管とする。

材 料	厚 さ
JIS G 3461 (ボイラ・熱交換器用炭素鋼鋼管)	3.2mm以上
JIS G 3454 (圧力配管用炭素鋼鋼管)	3.4mm以上
JIS G 3463 (ボイラ・熱交換器用ステンレス鋼管) 「SUS 405TB、SUS 409TB、SUS 410TB、SUS 410TiTB、 SUS 430TB、SUS 444TB、SUS XM8TB、SUS XM27TB」	2.0mm以上

- (4) 蒸発器及び吸収器の管束上部には、トレー又はスプレーノズルを設けて冷媒液及び溶液を均一に配分し、蒸発器と吸収器との間及び再生器と凝縮器との間には、液滴分離装置を設けて、冷媒及び溶液の飛散を防止する。

- (5) 温水取出し用に温水熱交換器を設けるものは、鋼板製の円筒形又は箱形とし、管は、JIS H 3300 (銅及び銅合金継目無管)のC1020、C1201若しくはC1220、キュプロニッケル管、JIS G 3461 (ボイラ・熱交換器用炭素鋼鋼管)又はJIS G 3463 (ボイラ・熱交換器用ステ

ンレス鋼管)とする。

1.3.6.4 溶液及び冷媒ポンプ

全密閉のキャンド形ポンプとする。

なお、電動機は、製造者標準品とする。

1.3.6.5 溶液熱交換器

鋼板製の箱形又は鋼管製の管形とし、管は、JIS H 3300 (銅及び銅合金継目無管)のC1020、C1201若しくはC1220、キuproニッケル管、JIS G 3461 (ボイラ・熱交換器用炭素鋼鋼管) JIS G 3445 (機械構造用炭素鋼鋼管) 又はJIS G 3463 (ボイラ・熱交換器用ステンレス鋼管)とし、プレート形はJIS G 3141 (冷間圧延鋼板及び鋼帯) JIS G 4305 (冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯) 又はJIS G 3131 (熱間圧延軟鋼板及び鋼帯)とする。

1.3.6.6 排熱熱交換器

排温水から熱回収を行うものは、排熱回収用の溶液熱交換器を設ける。

なお、1.3.6.5「溶液熱交換器」の当該事項による。

1.3.6.7 抽気装置

機内の不凝縮ガスを分離室を経て機外に放出できるものとし、装置停止時に機内に外気が流入しない構造とする。

なお、抽気の間隔が7日以上で所定の性能を発揮できるものとする。

1.3.6.8 オイルバーナー

1.1.8「バーナー」の当該事項による。ただし、表3.1.3のホ及びへを除く。

1.3.6.9 ガスバーナー

1.1.8「バーナー」の当該事項による。ただし、表3.1.4のホ及びへを除く。

1.3.6.10 容量調整装置

(1) 燃料の制御弁を温度調節装置により自動制御し、冷水温度又は温水温度を所定の温度に保つように冷凍容量又は加熱容量を制御する加熱源絞り制御と溶液絞り制御の併用方式とする。

なお、燃料制御方式は、1.1.8「バーナー」の当該事項によるものとし、その調整範囲(排温水から熱回収を行うものにあつては、熱回収を行っていない運転状態とする。)は比例制御式の場合、バーナー最大燃焼量の100~30%(ガスだきの場合は100~25%)とする。

(2) 排温水から熱回収を行うものにあつては、排熱熱交換器に入る排温水を冷房負荷の状態及び排温水、溶液温度等の運転状態により、制御するための排温水量制御の機能を有する排熱回収用制御装置を設ける。

(3) 排温水又は排ガスを再生器に投入するものにあつては、排熱投入型再生器に入る排温水又は排ガスの量及びバーナー燃焼量を、冷房負荷の状態及び排熱量、溶液温度等の運転状態により、制御するための投入量制御装置を設ける。

1.3.6.11 冷媒及び吸収剤

本機の冷媒は純水、吸収剤は臭化リチウム水溶液とし、腐食防止剤を添加する。

1.3.6.12 安全装置

次の保護機能を備える。

- (イ) 冷水又は冷媒温度の低下により作動する温度保護制御機能
- (ロ) 冷水及び冷却水の過度の減少又は断水により作動する断水保護制御機能
- (ハ) 温水の過度の減少又は断水により作動する断水保護制御機能

- (二) 温水温度の上昇により作動する温度保護制御機能
- (ホ) 溶液の結晶による故障防止装置
- (ヘ) 再生器内圧力又は再生器の溶液温度が異常に上昇したとき作動する保護制御機能
- (ト) 再生器液面が異常に低下したとき作動する液面保護制御機能
- (チ) 排熱の回収が停止した場合及び本機が停止した場合に、排温水が排熱熱交換器へ流入するのを防止する装置（排温水から熱回収を行うものの場合）
- (リ) 排温水又は排ガスを再生器に投入するものによっては、本機が停止した場合に、排温水又は排ガスが再生器へ流入するのを防止する装置

1.3.6.13 保温保冷

製造者の標準仕様とする。

1.3.6.14 塗装

製造者の標準仕様とする。

1.3.6.15 成績係数

二重効用の直だき吸収冷温水機の成績係数の算出は、JIS B 8622（吸収式冷凍機）によるものとし、数値は特記による。

なお、特記がなければ、冷房時の成績係数は、グリーン購入法に定めるところによるものとし、暖房時の成績係数は0.85以上とする。

（排温水から熱回収を行うものの場合、排熱を回収していない運転状態とする。また、排温水又は排ガスを再生器に投入するもの場合は、それらの排熱を投入していない運転状態とする。）

1.3.6.16 燃料削減率

排温水から熱回収を行う場合又は排温水若しくは排ガスを再生器に投入する場合、排熱を回収又は投入している運転状態における燃料削減率は、特記とする。

なお、本機の燃料削減率は、冷水取出し時の標準定格条件におけるものとする。

$$= \frac{Q_{\infty} - Q_{\text{G1}}}{Q_{\infty}} \times 100$$

ここで、 \quad : 燃料削減率（%）

Q_{∞} : (排熱を回収又は投入しない場合の燃料消費量 kg/h又は $\text{m}^3(\text{N})/\text{h}$
 \times 燃料低発熱量 kJ/kg又は $\text{kJ}/\text{m}^3(\text{N})$) \times 1/3,600

Q_{G1} : (排熱を回収又は投入している場合の燃料消費量kg/h又は $\text{m}^3(\text{N})/\text{h}$
 \times 燃料低発熱量 kJ/kg又は $\text{kJ}/\text{m}^3(\text{N})$) \times 1/3,600

1.3.6.17 制御盤

停止時には溶液の希釈運転を行い、冷温水ポンプ及び冷却水ポンプ用の停止信号を設けるほか、第2編1.2.2「制御及び操作盤」による。

1.3.6.18 付属品

次のものを備える。

- (イ) 真空計 一式
- (ロ) 銘板 一式

1.3.7 小形吸収冷温水機ユニット

1.3.7.1 一般事項

(1) 本項は、冷凍能力が単体で186kW未満の二重効用の直だき吸収冷温水機に適用し、一重効用の直だき吸収冷温水機は、製造者の標準仕様とする。

なお、冷凍能力及び加熱能力は、1.3.6「直だき吸収冷温水機」の標準定格条件による。

(2) バーナー及び付属装置は、消防法に基づく条例によるほか、危険物の規制に関する政令、同規則、ガス事業法及び液化石油ガスの保安の確保及び取引の適正化に関する法律に定めるところによる。

なお、燃焼に関する安全基準は、JRA-4016（小形ガス吸収冷温水機安全基準）又はJRA-4023（小形油吸収冷温水機安全基準）に適合するものとする。

1.3.7.2 構成

蒸発器、吸収器、凝縮器、低温再生器、高温再生器の主要部からなり、溶液熱交換器、抽気装置、バーナー、容量調整装置、安全装置、制御盤及び付属品を備えるものとする。

なお、溶液及び冷媒の循環が強制循環のものにあっては、溶液ポンプ及び冷媒ポンプを備えるものとする。また、高温部及び低温部は、断熱を施した後にケーシング内に納めたものとする。

1.3.7.3 本体

(1) 鋼板製溶接加工の胴内に蒸発器、吸収器、低温再生器、高温再生器、凝縮器の主要部分を収めた密閉構造のものとする。

管は、1.3.6「直だき吸収冷温水機」の当該事項によるものとし、点検及び洗浄ができる構造とする。

(2) 低温再生器は、冷媒及び溶液に対して耐食性を有するものとし、管は、1.3.6「直だき吸収冷温水機」の当該事項によるもののほか、JIS G 3141（冷間圧延鋼板及び鋼帯）又はJIS G 4305（冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯）による。

(3) 高温再生器は、鋼板製の箱形又は円筒形とし、燃焼室及び煙管若しくは液管の点検及び清掃ができる構造とする。

燃焼室及び煙管又は液管の材料は、1.3.6「直だき吸収冷温水機」の当該事項によるものとする。

(4) 蒸発器及び吸収器の管束上部には、トレー又はスプレーノズルを設けて冷媒液及び溶液を均一に配分し、蒸発器と吸収器との間及び再生器と凝縮器との間には、液滴分離装置を設けて、冷媒及び溶液の飛散を防止する。

1.3.7.4 溶液ポンプ

1.3.6「直だき吸収冷温水機」の当該事項による。

1.3.7.5 溶液熱交換器

1.3.6「直だき吸収冷温水機」の当該事項による。

1.3.7.6 抽気装置

1.3.6「直だき吸収冷温水機」の当該事項による。

1.3.7.7 オイルバーナー

1.1.8「バーナー」の当該事項による。ただし、表3.1.3のホ及びへを除く。

1.3.7.8 ガスバーナー

1.1.8「バーナー」の当該事項による。ただし、表3.1.4のホ及びへを除く。

1.3.7.9 容量調整装置

1.3.6「直だき吸収冷温水機」の当該事項による。ただし、燃焼制御方式は、オン・オフ制御式又はハイ・ロー制御式とする。

1.3.7.10 冷媒及び吸収剤

1.3.6「直だき吸収冷温水機」の当該事項による。

1.3.7.11 安全装置

次の保護機能を備える。

- (イ) 冷水又は冷媒温度の低下により作動する温度保護制御機能
- (ロ) 溶液の結晶による故障防止装置
- (ハ) 再生器内圧力又は再生器の溶液温度が異常に上昇したとき作動する保護制御機能

1.3.7.12 ケーシング

外装は、JIS G 3141（冷間圧延鋼板及び鋼帯）亜鉛鉄板又は電気亜鉛鉄板による厚さ1.0mm以上のもので補強を施したものとし、操作及び点検のために開閉又は着脱できる構造とする。

1.3.7.13 保温保冷

製造者の標準仕様とする。

1.3.7.14 塗装

製造者の標準仕様とする。

1.3.7.15 成績係数

成績係数は、1.3.6.15「成績係数」による。

1.3.7.16 制御盤

第2編1.2.2「制御及び操作盤」によるほか、冷却塔、ポンプの補機類を組み込む場合は、補機動力制御盤を含むものとする。また、複数台の組合せユニットとして使用する場合は、その運転制御機能を備えるものとする。

1.3.7.17 補機類

冷却塔、ポンプの補機類を組み込む場合は、特記による。

なお、補機類は製造者の標準仕様とする。

1.3.7.18 付属品

次のものを備える。

- (イ) 銘板 一式

1.3.8 試験

- (a) 「冷凍保安規則」(昭和41年通商産業省令第51号)及び「ボイラー及び圧力容器安全規則」(昭和47年労働省令第33号)の適用を受ける冷凍機の耐圧及び気密試験値は、法規の定めるところによる。
- (b) 冷凍機の冷水及び冷却水系路の水圧試験値は、設計圧力の1.5倍の圧力とする。
- (c) 運転中の低圧部圧力が大気圧以上となる冷媒を使用するものを除く遠心冷凍機の気密試験値は、真空95kPa以上とし、真空降下は12時間に対して1時間当たり50Pa以下とする。
- (d) 吸収冷凍機、直だき吸収冷温水機及び小形吸収冷温水機ユニットの気密試験は、窒素ガス又はヘリウムガスによる漏れ試験とし、漏れ量は2.03Pa・mL/sec(大気圧換算値)以下とする。

第4節 コージェネレーション装置

1.4.1 一般事項

- (a) コージェネレーション装置は、原動機（ディーゼルエンジン、ガスエンジン、ガスタービン又はマイクロガスタービン）発電機等の発電装置（燃料電池を含む。）と熱回収装置等との組合せにより、熱と電気を同時に発生するものであり、これらの有効な運転に必要な制

御装置その他の付属機器を含むものとする。

- (b) コージェネレーション装置は、電気事業法に定める区分に従い、「電気設備に関する技術基準を定める省令」(平成9年通商産業省令第52号)及び「発電用火力設備に関する技術基準を定める省令」(平成9年通商産業省令第51号)に適合するものとする。ただし、りん酸形の燃料電池を用いる場合は、本節によるほか、高圧ガス保安法及びJIS C 8801(りん酸形燃料電池発電システム通則)に適合するものとする。

それ以外の燃料電池にあつては、特記による。

なお、マイクロガスタービンを用いたコージェネレーション装置にあつては、「電気事業法施行規則第52条第1項の表第二号及び第七号並びに第56条の表第六号及び第七号の規定に基づき、小型のガスタービンを原動力とする火力発電所及び火力設備を定めた件」(平成13年経済産業省告示第333号)に適合するものとする。

- (c) 排ガス中のいおう酸化物、ばいじん及び有害物質(窒素酸化物等)の量は、大気汚染防止法並びに都道府県条例等に定める排出基準に適合しなければならない。
- (d) 商用電源と系統連系する場合は、「系統連系技術要件ガイドライン」による。
- (e) 防災電源(建築基準法に定めるところによる予備電源、消防法に定めるところによる非常電源)と兼用するコージェネレーション装置は、関係法令に適合するものとする。

1.4.2 構成

原動機、発電機等の発電装置、熱回収装置及び制御盤から構成し、原動機、発電機及びそれ以外の構成機器のすべて又は一部を必要に応じ外箱に収納し、特記により、放熱装置、排ガス消音器、排ガス処理装置、防振装置等を設けるものとする。

1.4.3 原動機

原動機は、「公共建築工事標準仕様書(電気設備工事編)」(以下「標準仕様書(電気設備工事編)」という。)第5編第1章1.1.4、1.2.4、1.3.4、1.4.4「原動機」による。

1.4.4 発電機等

発電機は、標準仕様書(電気設備工事編)第5編第1章1.1.3、1.2.3、1.3.3、1.4.3「発電機」による。

なお、燃料電池本体及び電力変換装置は、標準仕様書(電気設備工事編)第5編第1章1.5.3.1「電池」及び1.5.3.3「電力変換装置」による。

1.4.5 配電盤

配電盤は、標準仕様書(電気設備工事編)第5編第1章1.1.5、1.2.5、1.3.5「配電盤」による。

1.4.6 補機付属装置等

補機付属装置等は、標準仕様書(電気設備工事編)第5編第1章1.1.6.2、1.2.6.2、1.3.6.2「空気槽、蓄電池等」及び1.1.6.6、1.2.6.6、1.3.6.5「補機附属制御装置」による。

なお、適用は特記による。

1.4.7 燃料等

燃料等は、標準仕様書(電気設備工事編)第5編第1章1.1.7、1.2.7、1.3.7、1.4.12、1.5.8「燃料等」による。

1.4.8 熱回収装置

1.4.8.1 一般事項

- (1) 熱回収装置は、温水熱交換器、排ガス熱交換器、排ガスボイラー又はこれらの組合せ及びポンプ等の付属装置で構成する。

(2) 圧力容器に該当する熱回収装置は、「ボイラー及び圧力容器安全規則」(昭和47年労働省令第33号)、「ボイラー構造規格」(平成元年労働省告示第65号)、「小型ボイラー及び小型圧力容器構造規格」(昭和50年労働省告示第84号)、「簡易ボイラー等構造規格」(昭和50年労働省告示第65号)に定めるところによる。

(3) 熱回収装置の背圧抵抗等により原動機等に悪影響を及ぼさないものとする。

1.4.8.2 温水熱交換器

(1) 温水熱交換器は、原則として、多管式又はプレート式とする。

(2) 多管式熱交換器の胴体は、鋼板製溶接加工、鋼管製又はステンレス鋼板製、管はJIS H 3300(銅及び銅合金製継目無管)によるC1100、C1201若しくはC1220若しくはJIS G 3459(配管用ステンレス鋼管)若しくはJIS G 3463(ボイラ・熱交換器用ステンレス鋼管)によるSUS 304、SUS 316若しくはSUS 444で、管板に漏れのないように取り付け、端部カバーは容易に取り外しのできる構造とする。

(3) プレート式熱交換器は、JIS G 4305(冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯)によるSUS 304又はSUS 316の伝熱板を適切な枚数で重ね合せたものとし、伝熱板の締付け方法は次による。

伝熱板の両端をフレーム等で押さえ、ニトリルゴム、耐熱ニトリルゴム又はエチレンブロピレンゴムによるガスケットで漏えいが生じないように締付けた構造又は伝熱板の両端をSUS 304又はSUS 316のカバーで押さえたものを、ブレージング(ろう付け)加工した構造とする。

1.4.8.3 排ガスボイラー及び排ガス熱交換器

(1) 排ガスボイラーは、原則として、貫流式又は水管式とし、排ガス熱交換器は蛇管式、多管式又は貫流式とする。

なお、特記によりバイパスダンパーを設けるものとする。

(2) 主要構造部は、鋼製又はステンレス鋼板製(SUS 304、SUS 316又はSUS 444)とする。

(3) 保温は、製造者の標準仕様とする。

(4) 塗装は、製造者の標準仕様とする。

(5) 1.2.1「真空式温水発生機」、1.2.2「無圧式温水発生機」に該当する場合の本体は、1.2.1.3、1.2.2.3「本体」に準ずる。

1.4.8.4 熱回収用ポンプ

(1) 熱回収用ポンプは、電動機と軸直結又は軸継手により直結した遠心ポンプを共通ベースに取り付けたもの又は電動機と軸直結したライン形遠心ポンプとする。

(2) ポンプ本体は、JIS G 5501(ねずみ鋳鉄品)によるFC 150以上、JIS G 4305(冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯)によるSUS 304又はJIS G 5121(ステンレス鋼鋳鋼品)によるSCS13、羽根車はJIS H 5120(銅及び銅合金鋳物)によるCAC 402若しくはCAC 406、JIS G 4305(冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯)によるSUS 304又はJIS G 5121(ステンレス鋼鋳鋼品)によるSCS13、主軸はJIS G 4303(ステンレス鋼棒)によるSUS 403、SUS 420J1若しくはSUS 420J2又はSUS 304及びスリーブ使用のものに限りJIS G 4051(機械構造用炭素鋼鋼材)によるS30C以上とし、運転状態において、回転が円滑であって、流体に油類の混入しない構造とする。

(3) 軸封装置をメカニカルシールとした場合は、メカニカルシールの摺動部は、超硬合金又はセラミックとカーボンの組合せとする。また、熱回収用ポンプは温水の温度による障害を受けないものとする。

(4) 熱回収用ポンプは、上記によるほか、JIS B 8313(小形渦巻ポンプ)及びJIS B 8319(小形多段遠心ポンプ)による。

(5) 電動機は、製造者の標準仕様とする。

(6) 塗装は、製造者の標準仕様とする。

1.4.8.5 燃料電池を用いたコージェネレーション装置の熱回収装置等

燃料電池を用いたコージェネレーション装置の熱回収装置等は、次によるほか、特記とする。

(イ) 熱回収装置

熱回収装置は、電池冷却水及び燃焼排気から熱を回収するものとするほか、1.4.8.2「温水熱交換器」、1.4.8.3「排ガスボイラー及び排ガス熱交換器」による。

なお、水蒸気分離器若しくは燃料改質装置から高温水にて熱回収する場合は、特記による。

(ロ) 安全装置

熱回収装置の安全装置には、次のものを備える。

装置耐圧部分の過圧防止をするために安全弁を設けるものとする。ただし、最高使用圧力が0.1MPa未満のものにあっては、その圧力を逃がすための過圧防止装置をもって、これに代えることができる。

1.4.9 制御盤

1.4.9.1 一般事項

(1) コージェネレーション装置の制御盤は、「電気設備に関する技術基準を定める省令」(平成9年通商産業省令第52号)、「発電用火力設備に関する技術基準を定める省令」(平成9年通商産業省令第51号)等に定めるところによるほか、熱回収における運転監視、運転制御及び保護ができるように、自動制御装置、保護装置、表示装置、接点及び端子を設けるものとする。

(2) 現場又は中央監視室にて手動運転又は自動運転・停止等の制御・操作が行えるものとする。

(3) 特記がなければ、制御盤に配電盤を組み込むものとする。

1.4.9.2 自動制御装置

(1) 回収熱を制御するための装置とし、自動制御機能は台数制御、自動発停制御、出力可変制御、出力一定制御、放熱装置・冷却水ポンプ制御、熱回収用ポンプ制御等とし、特記による。

(2) マイクロガスタービンを用いるコージェネレーション装置の制御装置にあっては、次によるほか、製造者の標準仕様とする。

(イ) 自動運転機能は、始動制御、回収熱の制御等が行えるものとし、熱需要に応じた運転及び発停をする機能を含むものとする。

(ロ) 保護機能は、異常に対し、装置を安全に停止できる保護機能を有するものとする。

(ハ) 表示機能は、運転状態、異常、運転時間等の表示が行えるものとする。

(3) 燃料電池を用いたコージェネレーション装置の制御装置にあっては、次によるほか、製造者の標準仕様とする。

なお、遠隔監視機能を設ける場合は、遠方より状態及び故障監視ができるものとし、特記による。

(イ) 自動制御装置は回収熱制御、保護制御等を行うものとし、制御方式は全自動式とする。

なお、回収熱制御において熱負荷が減少し回収熱に余剰が生じた場合には、余剰熱を自動制御により冷却装置にて放熱できるものとする。

- (ロ) 表示装置は、運転状態、出力状況、故障状況の表示機能を備えるものとし、製造者の標準仕様とする。
- (ハ) 保護装置は、次の場合に作動するものとする。
 - () 燃料・改質系統設備内の燃料ガス圧力又は温度が著しく上昇した場合
 - () 改質器のバーナの火が消えた場合
 - () 蒸気供給装置内の蒸気圧力又は温度が著しく上昇した場合
 - () 燃料ガスが漏えいした場合
 - () 装置の運転制御装置に異常が生じた場合
 - () 装置内の窒素供給圧力が著しく低下した場合
 - () 空気圧縮機および補助燃焼器等に異常が生じた場合
 - () 装置内の温度が著しく上昇した場合
 - () 装置外から緊急停止信号を受けた場合

1.4.9.3 接点及び端子

次の接点及び端子を設ける。

- (イ) 運転又は保護のインターロック用
- (ロ) 運転及び停止状態表示用
- (ハ) 保護装置の動作表示用
- (ニ) 次のものは、特記による。
 - 回収温水出入口温度、冷却水出入口温度

1.4.10 外箱

コージェネレーション装置に外箱を用いる場合は、次による。

- (1) 使用目的、設置状況に適合する板厚の鋼板製とし、機械的に十分な強度を有するものとする。
- (2) 保守点検のため、開閉又は脱着できる構造とする。
- (3) コージェネレーション装置に必要な燃焼用及び冷却用空気の換気措置を施すものとする。
- (4) 可燃性ガスが漏えいした場合に、滞留しない構造とする。

1.4.11 放熱装置

1.4.11.1 ラジエータ

ラジエータを用いる場合は、標準仕様書(電気設備工事編)第5編第1章1.1.6.3「減圧水槽、冷却塔等」(2)による。

1.4.11.2 冷却塔

冷却塔を用いる場合は、第6節「冷却塔」による。

1.4.12 排ガス消音器

排ガス消音器を熱回収装置以降に設置する場合は、膨張式、共鳴式又は吸音式若しくはこれらの組合せによる一体又は別置きとし、ドレンが溜まる構造の消音器にドレン抜き配管用の接続口を設ける。

1.4.13 排ガス処理装置

排ガス処理装置を熱回収装置以降に設置する場合で、窒素酸化物の低減を行う場合は、次によるほか、特記による。

- (1) 三元触媒式排ガス処理装置は、触媒及び原動機の空燃比制御装置等を含むものとする。
- (2) 選択還元脱硝式排ガス処理装置は、触媒とアンモニア又は尿素等の還元剤の貯蔵及び供給制御装置等を含むものとする。

1.4.14 防振装置

コージェネレーション装置に防振装置を用いる場合は、適所に設け、ゴム、金属ばね又は空気ばね若しくはそれらの組合せによるものとし、耐震ストッパー付きとする。

1.4.15 付属品及び予備品

付属品及び予備品は、製造者の標準品一式とし、次のものを含むものとする。

- (1) 銘板 一式
- (2) 特殊工具 一式

1.4.16 試験

コージェネレーション装置の試験は、関係法令に定めるところによるほか、標準仕様書（電気設備工事編）第5編第1章1.9.1「ディーゼル発電装置、ガスエンジン発電装置、ガスタービン発電装置及びマイクロガスタービン発電装置の試験」及び表3.1.6の試験を行い、設計図書に示された構造と性能であることを確認し、監督職員に試験成績書を提出する。

表3.1.6 試験

試験項目	
(1) 始動停止試験	(6) 排ガス排出特性試験
(2) 保護装置作動試験	(7) 騒音測定試験
(3) 負荷運転試験	(8) 振動測定試験
(4) 連続運転試験	(9) 水圧試験
(5) 熱出力測定試験	(10) 気密又は満水試験（必要な場合）

注 (1)から(8)の試験方法については、JIS B 8122「コージェネレーションユニットの性能試験方法」による。

ただし、マイクロガスタービンを用いる場合は、表3.1.6の試験のうち、監督職員の承諾によりJIS B 8122（コージェネレーションユニットの性能試験方法）による形式試験による証明をもって試験に代えることができる。

なお、燃料電池を用いたコージェネレーション装置の試験にあつては、関係法令に定めるところによるほか、標準仕様書（電気設備工事編）第5編第1章1.9.2「燃料電池発電装置の試験」及び表3.1.7の試験を行い、設計図書に示された構造と性能であることを確認し、監督職員に試験成績書を提出する。

表3.1.7 試験

試験項目	
(1) 熱出力測定試験	(7) 総合インターロック試験
(2) 水圧試験	(8) 安全弁試験
(3) 燃料ガス置換試験	(9) 構造及び外観検査
(4) 気密試験	(10) 騒音測定試験（必要な場合）
(5) 耐圧試験	(11) 振動測定試験（必要な場合）
(6) 保護装置作動試験	

第5節 氷蓄熱ユニット

1.5.1 一般事項

- (a) 本項は、圧縮機用電動機出力11kwを超える氷蓄熱ユニットに適用する。
- (b) 氷蓄熱ユニットの熱源機部分は、高圧ガス保安法、「冷凍保安規則」(昭和41年通商産業省令第51号)及び「冷凍保安規則関係基準」に定めるところによる。

1.5.2 構成

熱源機(チリングユニット、空気熱源ヒートポンプユニット、スクリュウ冷凍機) 氷生成装置(冷媒ポンプ及び熱交換器を用いる場合は、それらを含む。) タンク、その他必要な構成部品を備えるものとする。

1.5.3 熱源機

熱源機にチリングユニットを用いる場合は、1.3.1「チリングユニット」の当該事項を、空気熱源ヒートポンプユニットを用いる場合は、1.3.2「空気熱源ヒートポンプユニット」の当該事項を、スクリュウ冷凍機を用いる場合は、1.3.4「スクリュウ冷凍機」の当該事項による。

1.5.4 制御盤

熱源機の制御盤は、第2編1.2.2「制御及び操作盤」の当該熱源機による。

1.5.5 冷媒

特記による。

1.5.6 氷生成装置

氷生成装置は、アイスオンコイル方式(内融形、外融形)、カプセル内蔵製氷方式、ダイナミック方式とし、方式は特記による。

氷生成装置の機能として、スケジュール運転機能、自動制御機能、表示機能、監視機能及び保護機能を有するものとする。

- (1) スケジュール運転機能は、スケジュールタイマーにより蓄熱及び放熱運転可能なものとする。
- (2) 自動制御機能は、蓄熱運転制御、放熱運転制御及び冷水出口温度制御機能を有するものとする。
- (3) 表示機能は、運転表示、蓄熱完了表示、放熱完了表示及び一括異常表示を有するものとし、運転表示端子及び一括異常端子を設けるものとする。
- (4) 監視機能は、運転状態及び異常監視機能を有するものとする。
- (5) 保護機能は、放熱用熱交換器の凍結防止、停電時の自動復帰及びデータ保持機能を有するものとする。

1.5.7 タンク

- (a) タンク本体の材質は、特記による。
- (b) タンク本体は、地震力及び地震力によって生ずる液面揺動によって損傷を起こさない強度を有するものとする。
なお、設計用水平震度は、特記によるものとし、設計用鉛直震度は、設計用水平震度の1/2の値とする。
- (c) タンクは保温を施す。保温材は、タンク用として成形された硬質ウレタンフォーム保温材又はポリスチレンフォーム保温材とし、保温厚さは30mm以上とする。
- (d) タンク本体には、付属品として、次のものを備える。
なお、必要により、補給水管、オーバーフロー管、排水管等の接続口を設ける。

- (イ) 鋼製架台（溶融亜鉛めっき仕上（2種35）） 一式
- (ロ) 点検口 一式
- (ハ) 外はしご（タンク本体高さ1.5m以上の場合） 一式

1.5.8 保温保冷

タンク以外の保温保冷は、製造者の標準仕様とする。

1.5.9 塗装

製造者の標準仕様とする。

1.5.10 成績係数

氷蓄熱ユニットの成績係数の算出は、グリーン購入法に定めるところによるものとし、数値は特記による。

なお、特記がなければ、グリーン購入法に定めるところによる。

1.5.11 付属品

次のものを備える。

- (イ) 圧力計 一式
- (ロ) 油圧計（必要な場合） 一式
- (ハ) 銘板 一式

第6節 冷却塔

1.6.1 一般事項

冷却塔のうち、建築基準法の適用を受けるものは、同法施行令第129条の2の7及び同令に基づく告示に定めるところによる。

1.6.2 冷却塔

1.6.2.1 構成

塔本体、水槽、送風機、電動機及び付属品から構成されるものとする。

1.6.2.2 塔本体

- (1) 本体は、ガラス繊維強化ポリエステル樹脂積層板、同樹脂板若しくは硬質塩化ビニル板又はステンレス鋼板で組立てられたものとし、内部の点検及び掃除ができる構造とする。
- (2) 水分配装置は、鋼製に第2編3.2.2.5「溶融亜鉛めっき」の2種35を施したものの、ステンレス鋼板製、アルミニウム鋳物製又は合成樹脂製とし、水の落下分布が均一なものとする。空気取入口に設けるルーバ又は網は本体で示された材料又は鋼製に第2編3.2.2.5「溶融亜鉛めっき」の2種35を施したものとし、空気の流通を均分するとともに外部への水の飛散を防止するものとする。
- (3) 充てん材は、落下水滴を均一に細分させる形状及び構造とする。
- (4) 塔本体の枠組に鋼材を使用する場合は、第2編3.2.2.5「溶融亜鉛めっき」の2種35を施す。

1.6.2.3 水槽

- (1) ガラス繊維強化ポリエステル樹脂積層板製、同樹脂板製、硬質塩化ビニル板製、ステンレス鋼板製又は第2編3.2.2.5「溶融亜鉛めっき」の2種55を施した厚さ3.2mm以上の鋼板製のものとする。
- (2) 水槽には、排水管、オーバフロー管、補給水管その他必要な接続口（鋼製の場合は第2編3.2.2.5「溶融亜鉛めっき」の2種35を施す。）を設け、吸込口にはステンレス鋼製又は第2編3.2.2.5「溶融亜鉛めっき」の2種35を施した鋼製金網（3mm目以下）若しくは合

成樹脂製でスリット状のもの（3mm幅以下）を使用した除じん装置を設ける。また、吸込口はうず流による空気を吸い込まない構造とする。

1.6.2.4 送風機

1.11.2「軸流及び斜流送風機」によるものとする。また、排気口にはステンレス鋼製、第2編3.2.2.5「溶融亜鉛めっき」の2種35を施した鋼製又は合成樹脂製の保護網を備える。

なお、ケーシング及びフレームは、塔本体で示された材料と同じものとし、羽根は、第2編3.2.2.5「溶融亜鉛めっき」の2種35を施した鋼板製、アルミニウム合金製又は合成樹脂製とする。

1.6.2.5 電動機

第2編1.2.1.1「誘導電動機の規格及び保護方式」及び第2編1.2.1.2「誘導電動機の始動方式」による。

1.6.2.6 塗装

製造者の標準仕様とする。

なお、溶融亜鉛めっきを施した鋼製のものは、塗装不要とする。

1.6.2.7 付属品

次のものを備える。

- (イ) ボールタップ 一式
- (ロ) はしご（第2編3.2.2.5「溶融亜鉛めっき」2種35を施した鋼板製又はステンレス製若しくはFRP製。ただし、本体の高さが1.5m以上の場合） 一式
- (ハ) 銘板 一式

第7節 空気調和機

1.7.1 ユニット形空気調和機

1.7.1.1 構成

- (1) 空気加熱・冷却コイル、ドレンパン、送風機、電動機からなり、特記により加湿器、エリミネーターその他必要な構成部品を備えるものとする。
- (2) 空気調和機の振動は、本体を剛構造体上に置いた状態で測定するものとし、本体架台での全振幅は15μm（垂直方向）以下とする。
- (3) 空気調和機の許容騒音レベルは、表3.1.7による。

なお、測定方法は、JIS Z 8731（環境騒音の表示・測定方法）に定める普通騒音計を用いて行う方法によるものとし、測定位置は、本体ケーシング面より1.5m、床上1.0mとする。

表3.1.7 ユニット形空気調和機の許容騒音レベル

（単位 dB(A)）

設計風量 m ³ /h	6,000	6,000	12,000	18,000	24,000
	以下	を超え	を超え	を超え	を超え
全静圧 Pa		12,000	18,000	24,000	30,000
		以下	以下	以下	以下
300以下	60	70	70	-	-
300を超え、400以下	65	70	70	75	-
400を超え、500以下	65	70	70	75	75
500を超え、600以下	65	70	70	75	75

600を超え、700以下	70	70	75	75	75
700を超え、800以下	70	70	75	75	75
800を超え、900以下	-	70	75	75	80
900を超え、1,000以下	-	75	75	75	80

注 全静圧の算定に当たっての機内静圧（エリミネーターによるものを含む。）は、コイルの列数に応じて、2列で100Pa、4列で130Pa、6列で150Pa及び8列で200Paとする。ただし、空気調和機の機内静圧がこの数値以下の場合、当該数値とする。

1.7.1.2 ケーシング

- (1) 外装は、鋼板、亜鉛鉄板、電気亜鉛鉄板、溶融アルミニウム - 亜鉛鉄板による厚さ1.2mm以上のもので、調和空気に触れる内面に、1.7.1.9「断熱材」に規定する断熱材を施した構造のもの又は溶融アルミニウム - 亜鉛鉄板による厚さ0.6mm以上、内外合計厚さ1.2mm以上のものを面材とし、合成樹脂発泡体を心材としたサンドイッチ構造のもので、形鋼、軽量形鋼又はアルミニウム押出型材の骨組みを施したものとする。
- (2) 骨組等の寸法は、表3.1.8による。

表3.1.8 骨組等の寸法 (単位 mm)

各セクションの一辺の最大寸法	主 骨 (山形鋼)	主 骨 (軽量形鋼)	架 台 (溝形鋼)
1,500以下	40×40×3	40×40×3.2	75×40×5
1,500を超え、2,000以下	40×40×5	50×50×3.2	75×40×5
2,000を超え、3,000以下	50×50×4	—————	100×50×5
3,000を超えるもの	65×65×6	—————	100×50×5

注 アルミニウム押出型材は、表3.1.8に規定する形鋼及び軽量形鋼のものと同等以上の強度を有する形状、寸法とする。

- (3) コイルを通過する風速の均一性を確保するため、水平形空気調和機にあってはコイル後面と送風機ハウジング面までの寸法を、縦形空気調和機にあってはコイル上部位置でコイル後面とケーシング面までの寸法をそれぞれ当該コイル有効高さの1/2以上とする。
- (4) 各セクション（ファン及びコイル）には、幅300mm以上、高さ500mm以上の点検口を設ける。

なお、同一の点検口で各部の点検が可能なものは、点検口を兼用してもよい。調和空気に触れる点検口の扉は断熱戸とする。ただし、外装材が容易に開閉又は取り外し可能なものは、点検口を不要としてもよい。また、加湿器が噴霧式の場合の加湿状態を目視するための点検口は、直径が150mm以上のガラス製又はアクリル製のぞき窓（空気調和機の構造上二重となる場合は、内側はのぞき窓外側は幅150mm以上、高さ300mm以上の点検口）とし、加湿器からの水等の噴霧状態が点検できるものとする。

1.7.1.3 コイル

- (1) フィン形状は、フラット形、ウェーブ形、スリット形又はルーバー形のプレートフィンとする。
- (2) 管は、JIS H 3300（銅及び銅合金継目無管）のC1100、C1201又はC1220による厚さ0.5mm以上のものとする。

なお、水用コイルの管内流速は、2 m/s以下とする。

- (3) フィンは、アルミニウム板又はアルミニウム箔とし、AL成分99%以上、厚さ0.1mm以上のもので、表面はアクリル系樹脂被膜等による耐食表面処理を行う。
- (4) 水用コイルのヘッダーは、JIS H 3300（銅及び銅合金継目無管）による銅管又はJIS G 5501（ねずみ鋳鉄品）による鋳鉄製とし、水の入口側及び出口側に設ける。
各列間は、主管をU字形に曲げたもの又は直管に銅管製のレタンバンドをろう付けしたものとす。また、銅ヘッダーの配管接続管は、銅製とする。
- (5) 蒸気用コイルのヘッダーは、JIS G 3452（配管用炭素鋼鋼管）JIS G 3454（圧力配管用炭素鋼鋼管）JIS G 3444（一般構造用炭素鋼管）による鋼製又はJIS G 5501（ねずみ鋳鉄品）による鋳鉄製とし、蒸気の入口側及び凝縮水の出口側に設ける。
- (6) コイル通過面風速は、2.5m/s以下とする。

1.7.1.4 加湿器

- (1) 加湿方式は、特記による。
- (2) 蒸気噴霧式は、JIS G 3448（一般配管用ステンレス鋼管）又はJIS G 3459（配管用ステンレス鋼管）に蒸気噴射用開口を設けたもので二重構造とする。
- (3) 水加圧噴霧式は、加圧ポンプ、水噴霧ノズル（黄銅製又はセラミック製）、ストレーナー、給水用電磁弁、圧力計等からなり、微細な水滴を均等に噴霧できる構造とする。
なお、給水停止時等には、加圧ポンプが自動的に作動しないものとする。
- (4) 水気化式加湿器は滴下式とし、エレメント、定流量装置、電磁弁、ストレーナー、給水ヘッダーを組み込み、ケーシングはステンレス鋼板（SUS 304）とする。
エレメントは、飽和効率を維持するために、加湿能力に相当する給水量と余剰給水量を利用した自浄機能を有するものとし、材質は、難燃性又は不燃性とし、取り外して洗浄できるものとする。

1.7.1.5 エリミネーター

加湿に水加圧噴霧式を使用する場合は、加湿器の下流側にエリミネーターを備える。エリミネーターは、ステンレスウール、アルミウール又はポリ塩化ビニリデン系繊維で成形し、水滴を有効に捕集でき、再飛散のおそれがなく取り外し可能な構造とする。

1.7.1.6 ドレンパン

ステンレス鋼板（SUS 304）による厚さ1.5mm以上のもので、十分な勾配を有するとともに、下流側に呼び径32以上の排水管接続口を設ける。

1.7.1.7 送風機

多翼送風機又は後向き羽根送風機とし、インバーター制御及び自動式風量調整機構の場合を除き、風量調整のできる機構及び開度指示を備えるものとする。また、軸受けは潤滑油の補充ができる構造とする。

- (イ) 羽根車及びケーシングの材質は、亜鉛鉄板、電気亜鉛鉄板、溶融アルミニウム - 亜鉛鉄板、鋼板又はアルミニウム材とする。
- (ロ) 軸の材質は、JIS G 4051（機械構造用炭素鋼鋼材）によるS30C以上又は特殊鋼製とする。
- (ハ) 送風機の吐出口の風速は、表3.1.9による。

表3.1.9 送風機の吐出口風速

設計風量 (m ³ /h)	吐出口風速 (m/s)
--------------------------	-------------

10,000以下	15以下
10,000を超え、20,000以下	16以下
20,000を超え、30,000以下	17以下

1.7.1.8 電動機

第2編1.2.1.1「誘導電動機の規格及び保護方式」及び第2編1.2.1.2「誘導電動機の始動方式」による。

1.7.1.9 断熱材

調和空気に触れるケーシング内面及びドレンパンの外面には、JIS A 9504（人造鉱物繊維保温材）に規定するグラスウール保温板（40K以上）とし、厚さ15mm以上の断熱を行う。ただし、サンドイッチ構造のものに使用する合成樹脂発泡体は、硬質ウレタンフォームで発泡密度35kg/m³以上、厚さ18mm以上とする。ドレンパンの外面においては、不燃性又は難燃性の発泡材としてもよい。

なお、保温板の表面処理は、ケーシング内面にあってはJIS R 3414（ガラスクロス）に規定するEP18にほつれ止めを施したガラスクロスを用いて銲及び接着剤により行い、ドレンパン外面にあっては繊維性のものが飛散しないように行う。

1.7.1.10 塗装

製造者の標準仕様とする。ただし、溶融アルミニウム - 亜鉛鉄板の塗装は不要とする。

1.7.1.11 たわみ継手

ファンセクションとコイルセクションの接続にたわみ継手を使用する場合は、1.14.9「たわみ継手」による。

1.7.1.12 付属品

次のものを備える。

- | | |
|--|----|
| (イ) 保護金網又はパンチング板
(吸込側にダクトを接続しない場合) | 1組 |
| (ロ) 配管接続用フランジ
(呼び径50以下は、配管接続用アダプタでもよい。) | 一式 |
| (ハ) 送風機吐出側相フランジ | 一式 |
| (ニ) 加湿状態点検用ランプ（気化式を除く。) | 一式 |
| (ホ) 銘板 | 一式 |

1.7.2 コンパクト形空気調和機

1.7.2.1 一般事項

本項は、設計風量が6,000m³/h以下、機外静圧が、給気用送風機のみの場合は300Pa以下、還気用送風機組込みの場合は、給気用送風機において300Pa以下、還気用送風機において200Pa以下に適用する。

1.7.2.2 構成

- (1) 形式は床置形とし、空気加熱・冷却コイル、ドレンパン、送風機、電動機、空気清浄装置、加湿器の主要部とこれらを納めるケーシングからなり、特記により、制御盤等を備えるものとする。
- (2) 空気調和機の振動は、本体を剛構造体上においた状態で測定するものとし、本体架台での全振幅は10μm（垂直方向）以下とする。
- (3) 空気調和機の騒音レベルは、表3.1.10による。

なお、測定法は、JIS Z 8731（環境騒音の表示・測定方法）に定める普通騒音計を用いて行う方法によるものとし、測定位置は、本体のケーシング面より1.5m、床上1.0mとする。ただし、サプライダクト及びレタンダクトを接続するものにあつては、サプライダクト及びレタンダクトを接続した状態で測定した値とする。

表3.1.10 コンパクト形空気調和機の許容騒音レベル (単位dB(A))

機外静圧 Pa	設計風量 m ³ /h	
	3,000以下	3,000を超え
100以下	54 (57)	57 (60)
100を超え、200以下	55 (58)	58 (61)
200を超え、300以下	56 (59)	59 (62)
300を超え、400以下	(60)	(63)
400を超え、500以下	(61)	(65)

注 ()内の騒音値は、還気用送風機組込みの場合とする。

1.7.2.3 ケーシング

- (1) 外装は、鋼板、亜鉛鉄板、電気亜鉛鉄板、溶融アルミニウム - 亜鉛鉄板による厚さ1.0mm以上のもので、調和空気に触れる内面に、1.7.2.11「断熱材」に規定する断熱材を施した構造のもの又は溶融アルミニウム - 亜鉛鉄板による厚さ0.5mm以上、内外合計厚さ1.0mm以上のものを面材とし、合成樹脂発泡体を心材としたサンドイッチ構造のもので、形鋼、軽量形鋼又はアルミニウム押出型材の骨組み若しくは外装を折り曲げることで十分な補強を施したものとする。
- (2) ケーシングは、容易に各部の点検が行える構造（点検口を設けるか又は外装材が容易に取り外し可能であること。）とする。

1.7.2.4 コイル

- (1) フィン形状は、フラット形、ウェーブ形、スリット形又はルーバー形のプレートフィンとする。
- (2) 管は、JIS H 3300（銅及び銅合金継目無管）のC1100、C1201又はC1220による厚さ0.35mm以上のものであるとする。
なお、水用コイルの管内流速は、2 m/s以下とする。
- (3) フィンは、アルミニウム板又はアルミニウム箔とし、AL成分99%以上のもので、表面は、アクリル系樹脂被膜等による耐食表面処理を行う。
- (4) 水用コイルのヘッダーは、JIS H 3300（銅及び銅合金継目無管）による銅管又はJIS G 5501（ねずみ鉄品）による鋳鉄製とし、水の入口側及び出口側に設ける。
各列間は、主管をU字形に曲げたもの又は直管に銅管製のレタンバンドをろう付け又は溶接したものであるとする。また、銅ヘッダーの配管接続管は、銅製とする。
- (5) 蒸気用コイルのヘッダーは、JIS G 3452（配管用炭素鋼鋼管）JIS G 3454（圧力配管用炭素鋼鋼管）若しくはJIS G 3444（一般構造用炭素鋼管）による鋼製又はJIS G 5501（ねずみ鉄品）による鋳鉄製とし、蒸気の入口側及び凝縮水の出口側に設ける。
- (6) コイル通過面風速は、3.0m/s以下とする。

1.7.2.5 加湿器

- (1) 加湿器の有無及び加湿方式は、特記による。

(2) 所定の加湿能力を有するものとし、吐出ダクト内への水滴の飛散がないものとする。

(3) 加湿器は、製造者標準品とする。

1.7.2.6 エリミネーター

加湿に水加圧噴霧式を使用する場合は、加湿器の下流側にエリミネーターを備える。エリミネーターは、ステンレスウール、アルミウール又はポリ塩化ビニリデン系繊維で成形し、水滴を有効に補集でき、再飛散のおそれがなく取り外し可能な構造とする。

1.7.2.7 ドレンパン

ステンレス鋼板 (SUS 304) による厚さ1.0mm以上のもので十分な勾配を有するとともに、下流側に呼び径25以上の排水管接続口を設ける。

1.7.2.8 送風機

送風機は、次によるほか、1.7.1「ユニット形空気調和機」の当該事項による。

(イ) インバーター制御及び自動式風量調整機構の場合を除き、風量の調整できる機構を備えるものとする。

(ロ) 送風機の吐出口の風速は、20m/s以下とする。

1.7.2.9 電動機

製造者標準品とする。

1.7.2.10 エアフィルター

(1) メインフィルターは、1.8.2「折込み形エアフィルター」の薄形、1.8.3「袋形エアフィルター」又は1.8.6「電気集じん器(パネル形)」とし、種類は特記による。

(2) 折込み形エアフィルターと袋形エアフィルターに取り付けるプレフィルターは、製造者標準品とし、JIS B 9908(換気用エアフィルタユニット・換気用電気集じん器の性能試験方法)に規定する形式3の試験方法で、面風速2.5m/sの状態において初期圧力損失60Pa以下、最終圧力損失90Pa以下、平均粒子捕集率が30%以上、粉じん保持容量200g/m³以上のものとする。

なお、通過面風速は、3.0m/s以下とする。

1.7.2.11 断熱材

調和空気に触れるケーシング内面及びドレンパンの外面には、JIS A 9504(人造鉱物繊維保温材)に規定するグラスウール保温板(40K以上)とし、厚さ15mm以上の断熱を行う。ただし、サンドイッチ構造のものに使用する合成樹脂発泡体は、硬質ウレタンフォームで発泡密度 35kg/m³以上とし、厚さ14mm以上とする。ドレンパンの外面においては、不燃性又は難燃性の発泡材としてもよい。

なお、保温板の表面処理は、ケーシング内面にあつては、JIS R 3414(ガラスクロス)に規定するEP18にほつれ止めを施したガラスクロスを用いて鋳又は接着剤により行い、ドレンパン外面にあつては、繊維性のものが飛散しないように行う。

1.7.2.12 塗装

製造者の標準仕様とする。ただし、溶融アルミニウム - 亜鉛鉄板の塗装は不要とする。

1.7.2.13 制御盤

制御盤・操作盤の有無は、特記によるほか、第2編1.2.2「制御及び操作盤」による。

1.7.2.14 付属品

次のものを備える。

(イ) 保護金網又はパンチング板

(吸込側にダクトを接続しない場合)

1組

- (ロ) 配管用接続フランジ
 (呼び径50以下は、配管接続用アダプタでもよい。) 一式
- (ハ) 送風機吐出側相フランジ 一式
- (ニ) 銘板 一式

1.7.3 ファンコイルユニット

1.7.3.1 一般事項

本項のファンコイルユニットは、床置形、天井吊り形、ローボイ形の露出形及び隠ぺい形に適用する。

1.7.3.2 構成

露出形は、ケーシング内にコイル、ドレンパン、送風機、電動機、吹出口、吸込口、エアフィルター、その他必要な構成部品を収納した構造のものとし、隠ぺい形は、ケーシング内にコイル、ドレンパン、送風機、電動機、その他必要な構成部品を収納した構造のものとし、特記により、吹出口、吸込口、エアフィルター等を備え、保守点検ができる構造とする。

なお、ファンコイルユニットの形番別能力は、表3.1.11による。

表3.1.11 ファンコイルユニットの形番別能力

(1) 床置形・天井吊り形

形番	定格風量 m ³ /h	騒音 レベル dB(A)	冷房能力		暖房能力 kW	水量 L/min	コイル 損失水頭 kPa	入力値 VA	
			顕熱量 kW	全熱量 kW				50Hz	60Hz
FCU-2	280以上	36以下	1.04以上	1.33以上	1.94以上	4	14以下	55以下	60以下
FCU-3	420以上	39以下	1.56以上	1.99以上	2.93以上	6	18以下	60以下	65以下
FCU-4	560以上	39以下	2.09以上	2.67以上	3.91以上	8	20以下	65以下	70以下
FCU-6	840以上	41以下	3.13以上	4.01以上	5.86以上	12	25以下	90以下	100以下
FCU-8	1,120以上	42以下	4.19以上	5.33以上	7.80以上	16	29以下	130以下	140以下

(2) ローボイ形

形番	定格風量 m ³ /h	騒音 レベル dB(A)	冷房能力		暖房能力 kW	水量 L/min	コイル 損失水頭 kPa	入力値 VA	
			顕熱量 kW	全熱量 kW				50Hz	60Hz
FCU-2	240以上	36以下	0.89以上	1.13以上	1.67以上	4	14以下	55以下	60以下
FCU-3	360以上	39以下	1.34以上	1.72以上	2.51以上	6	18以下	60以下	65以下
FCU-4	480以上	39以下	1.80以上	2.29以上	3.34以上	8	20以下	65以下	70以下
FCU-6	720以上	41以下	2.69以上	3.43以上	5.02以上	12	25以下	90以下	100以下
FCU-8	960以上	42以下	3.59以上	4.58以上	6.69以上	16	29以下	130以下	140以下

- 注 1. 定格風量の測定条件及び試験方法は、JIS A 4008 (ファンコイルユニット) の6.3及び8.1の規定による。
2. 騒音の試験方法は、JIS A 4008 (ファンコイルユニット) の8.12の規定による。
3. 冷房能力及び暖房能力の試験方法は、JIS A 4008 (ファンコイルユニット) の8.3の規定による。ただし、冷房時条件は、吸込空気DB26、RH50%、冷水入口温度7とし、暖房時条件は、吸込空気DB22、温水入口温度55とする。
4. 入力値は、力率改善用のコンデンサーを入れた場合には、力率改善後の数値でもよい。

5. コイル損失水頭の試験方法は、JIS A 4008 (ファンコイルユニット) の8.4の規定による。
なお、弁等の損失は含まないものとする。

1.7.3.3 ケーシング

外装(後板を含む。)は、鋼板、亜鉛鉄板、電気亜鉛鉄板又は溶融アルミニウム - 亜鉛鉄板とし、その厚さは0.8mm(ただし、床置露出形のFCU-6、8の天板及び前板は1.0mm) 床置露出形の後板は全面を覆う形状とする。また、管の接続及び内部機器の取り替え、清掃ができる構造のものとする。

なお、床置形の場合は、壁又は床に固定できる構造とする。

操作ふたは、合成樹脂製としてもよい。

1.7.3.4 コイル

- (1) フィン形状は、フラット形、ウェーブ形、スリット形又はルーバー形のプレートフィンとし、コイルを着脱できる構造とする。
- (2) 管は、JIS H 3300 (銅及び銅合金継目無管) のC1100、C1201又はC1220による厚さ0.35mm以上のものとする。
- (3) フィンは、アルミニウム板又はアルミニウム箔とし、AL成分99%以上のもので、アクリル系樹脂被膜等による耐食表面処理を施したのものとする。
- (4) コイルには、手動エア抜弁(青銅製)を設ける。

1.7.3.5 吹出口

吹出口は、気流方向の調整が可能なもので、ケーシング内に脱落しない構造とする。

1.7.3.6 エアフィルター

亜鉛鉄板、電気亜鉛鉄板又はアルミニウム板製の枠の内部にろ材を納めたもので、ろ材の両面にろ材押さえのある構造のものとし、着脱できるものとする。ろ材は、1.8.1「パネル形エアフィルター」のろ材ユニットに示す特性を有し、かつ、JIS B 9908 (換気用エアフィルタユニット・換気用電気集じん器の性能試験方法) に規定する形式3の試験法で、面風速2.5m/sの状態において初期圧力損失55Pa以下、最終圧力損失165Pa以下、平均粒子捕集率25%以上、粉じん保持容量410g/m³以上のものとする。

なお、天井吊り形は、製造者標準品としてもよい。

1.7.3.7 ドレンパン

厚さ0.8mm以上の鋼板製、亜鉛鉄板製、電気亜鉛鉄板製、厚さ0.6mm以上のステンレス鋼板 (SUS 304) 製又は十分な強度を有する合成樹脂製のもので、十分な勾配を有し、下流側に呼び径20の排水管接続口を設け清掃、取り外しができる構造とし、外面に結露を防止するための断熱材を貼り付け、ステンレス鋼板製以外のものは内面にエポキシ樹脂塗料又はポリエステル樹脂粉体塗装による防錆処理を行う。

なお、断熱材は難燃性又は不燃性を有し、飛散するおそれのあるものは飛散防止の処置を行う。また、サブドレンパンを設ける場合の材質は上記によるものとし、上部配管の断熱は行わない。

1.7.3.8 送風機

多翼形で羽根車の材質はアルミニウム板、アルミニウム押出形材、亜鉛鉄板、溶融アルミニウム - 亜鉛鉄板又は十分な強度を有する合成樹脂製とする。

1.7.3.9 電動機

製造者標準品とし、操作スイッチにより連続可変又は3段階以上に風量調整ができるものとする。

1.7.3.10 ケーシングの断熱材

JIS A 9504 (人造鉱物繊維保温材) に規定するグラスウール保温板 (40K以上) とし、厚さ10mm以上の断熱を行う。

なお、その表面は、繊維性のものが飛散しないよう、不燃性又は難燃性の材料で表面処理を施す。

1.7.3.11 塗装

製造者の標準仕様とする。

1.7.3.12 付属品その他

次のものを備える。

- | | |
|---|-----|
| (イ) 流量調整弁*又は定流量弁 を付属品とする場合は、
特記による。 | 1 個 |
| (ロ) ボール弁 (ハンドルは、合成樹脂製とする。) | 2 個 |
| (ハ) 運転表示灯、操作スイッチ (床置形は配線共) | 一式 |
| (ニ) ドレンパン用目皿 (天井吊りの場合は除く。) | 1 個 |
| (ホ) 床置露出形は、接地極付きロック式プラグ及び
コード約1.5m、その他は端子台 | 一式 |
| (ヘ) 銘板 | 一式 |

1.7.4 カセット形ファンコイルユニット

1.7.4.1 構成

ケーシング内にコイル、風量分配ダクト、天井パネル、エアフィルター、ドレンパン、送風機、電動機等を収納した構造のものとし、保守点検等ができる構造とする。

なお、カセット形ファンコイルユニットの形番別能力は、表3.1.12による。

表3.1.12 カセット形ファンコイルユニットの形番別能力

形番	定格風量 m ³ /h	騒音 レベル dB(A)	冷房能力		暖房能力 kW	水量 L/min	コイル 損失水頭 kPa	入力値 VA	
			顕熱量 kW	全熱量 kW				50Hz	60Hz
FCU-2	320以上	40以下	1.19以上	1.52以上	2.24以上	5	16以下	65以下	70以下
FCU-3	480以上	42以下	1.80以上	2.29以上	3.34以上	7.5	19以下	75以下	85以下
FCU-4	640以上	43以下	2.39以上	3.05以上	4.45以上	10	23以下	100以下	110以下
FCU-6	960以上	44以下	3.59以上	4.58以上	6.69以上	15	28以下	130以下	150以下
FCU-8	1,280以上	45以下	4.79以上	6.10以上	8.91以上	20	32以下	170以下	190以下

- 注 1. 定格風量の測定条件及び試験方法は、JIS A 4008 (ファンコイルユニット) の6.3及び8.1の規定による。
2. 騒音の試験方法は、JIS A 4008 (ファンコイルユニット) の8.12の規定による。
3. 冷房能力及び暖房能力の試験方法は、JIS A 4008 (ファンコイルユニット) の8.3の規定による。
ただし、冷房時条件は、吸込空気DB26、RH50%、冷水入口温度7 とし、暖房時条件は、吸込空気DB22、温水入口温度55 とする。
4. 入力値は、力率改善用のコンデンサーを入れた場合には、力率改善後の数値でもよい。
5. コイル損失水頭の試験方法は、JIS A 4008 (ファンコイルユニット) の8.4の規定による。
なお、弁等の損失は含まないものとする。

1.7.4.2 ケーシング

外装は、鋼板、亜鉛鉄板、電気亜鉛鉄板又は溶融アルミニウム - 亜鉛鉄板による厚さ0.8mm以上のもので、管の接続及び内部機器の取り替え、清掃ができるものとする。

1.7.4.3 コイル

1.7.3「ファンコイルユニット」の当該事項による。

1.7.4.4 風量分配ダクト

亜鉛鉄板製（結露防止を施したものの。）又は自己消火性のポリスチレンフォーム等とする。

1.7.4.5 天井パネル

天井パネルは、吹出部、吸込部、点検パネル及び鋼板製又はアルミニウム製取付枠等から構成され、取付枠以外の天井パネルは0.6mm以上の鋼板製又は0.8mm以上のアルミニウム板製若しくは十分な強度を有する合成樹脂製のものとする。

なお、吹出部は気流方向の調整が可能なものとする。ただし、吹出しが二方向以上のものは、各方向の風量がほぼ同量となる構造とする。

1.7.4.6 エアフィルター

製造者標準品とする。

1.7.4.7 ドレンパン

1.7.3「ファンコイルユニット」の当該事項による。

1.7.4.8 送風機

1.7.3「ファンコイルユニット」の当該事項による。

1.7.4.9 電動機

1.7.3「ファンコイルユニット」の当該事項による。

1.7.4.10 ケーシングの断熱材

JIS A 9504（人造鉱物繊維保温材）に規定するグラスウール保温板（40K以上）とし、厚さ10mm以上の断熱を行う。

なお、その表面は、繊維性のものが飛散しないよう、不燃性又は難燃性の材料で表面処理を施す。ただし、部分的には、他の断熱材を使用してもよい。

1.7.4.11 付属品その他

1.7.3「ファンコイルユニット」の当該事項による。

1.7.5 パッケージ形空気調和機

1.7.5.1 一般事項

本項は、圧縮機用電動機の合計定格出力7.5kWを超えるパッケージ形空気調和機（マルチ形は除く。）に適用する。

なお、3.7kW以上7.5kW以下のものは制御盤のみ適用し、その他は製造者の標準仕様とする。

1.7.5.2 構成

圧縮機、電動機、送風機、動力伝達装置、凝縮器、冷却器（空気熱源ヒートポンプパッケージ形空気調和機においては、空気熱源蒸発器兼空冷式凝縮器、加熱器兼冷却器及び冷暖房切換弁を含む。）ケーシング、安全装置、制御盤及び付属品からなり、特記により、加熱器（温水コイル、蒸気コイル又は電気ヒーター）、加湿器、エアフィルターを備える。

1.7.5.3 圧縮機

1.3.1「チリングユニット」の当該事項によるほか、容量制御は吸込ガスの圧力若しくは温度又は室内空気温度による自動制御とし、軽負荷起動装置を兼ねるものとする。

1.7.5.4 送風機

送風機は次による。

(イ) 羽根車及びケーシングの材質は、亜鉛鉄板、電気亜鉛鉄板、鋼板、アルミニウム材又は溶融アルミニウム - 亜鉛鉄板とする。

(ロ) 軸の材質は、JIS G 4051 (機械構造用炭素鋼鋼材) によるS30C以上又は特殊鋼製とする。

1.7.5.5 電動機

製造者標準品とする。

1.7.5.6 動力伝達装置

圧縮機の動力伝達装置は、1.3.1「チリングユニット」の当該事項による。また、送風機の動力伝達装置は、電動機直結形又はベルト駆動形とする。

1.7.5.7 ケーシング

屋内ユニットのケーシングは、JIS G 3141 (冷間圧延鋼板及び鋼帯) 亜鉛鉄板又は電気亜鉛鉄板による厚さ1.0mm以上のもので補強を施したものとし、転倒防止用取付座を備える。

なお、屋外ユニットのケーシングの板厚は、製造者の標準仕様とする。

1.7.5.8 断熱材

調和空気に触れるケーシング内面は、JIS A 9504 (人造鉱物繊維保温材) に規定するグラスウール保温板 (40K以上) で断熱を行う。

なお、その表面は、繊維性のものが飛散しないよう、不燃性又は難燃性の材料で表面処理を施す。

保温厚さは、JIS B 8616 (パッケージエアコンディショナ) に規定された露付き試験に合格するものとする。

1.7.5.9 ドレンパン

ドレンパンは、厚さ1.0mm以上の鋼板製又は厚さ0.6mm以上のステンレス鋼板製とし、排水管接続口に対して適切な勾配を有するものとする。

なお、外面は結露防止のため、不燃性又は難燃性の断熱材を施す。また、鋼板製ドレンパンの内面は、エポキシ樹脂塗装の防錆処理を行う。

1.7.5.10 凝縮器

1.3.1「チリングユニット」の当該事項による。ただし、水冷式円筒多管形凝縮器の胴体は、銅製でもよい。

1.7.5.11 冷却器

1.3.1.8「凝縮器」(八)による。ただし、屋内機に設ける場合は、フィンの耐食表面処理及び防護処置は不要とする。

1.7.5.12 空気熱源蒸発器兼空冷式凝縮器

1.3.1.8「凝縮器」(八)によるほか、冬期に結霜が発生した場合に自動的に霜を除去する装置を備える。

1.7.5.13 加熱器兼冷却器

1.3.1.8「凝縮器」(八)による。ただし、屋内機に設ける場合は、フィンの耐食表面処理及び防護処置は不要とする。

1.7.5.14 冷暖房切替弁

電動又はガス圧により作動する四方弁とし、冷媒ガス管路の切替えを行えるもので、漏れのない構造とする。

1.7.5.15 エアフィルター

製造者標準品とする。ただし、圧縮機の合計出力が22kW以上の場合は、1.8.1「パネル形エアフィルター」によるものとし、着脱できる構造とする。

なお、パネル形エアフィルターの寸法は、製造者の標準仕様とする。

1.7.5.16 安全装置

次の保護機能を備える。

- (イ) 凝縮圧力の過上昇のとき、また、蒸発圧力の過低下(全密閉圧縮機使用の場合は除く。)のとき作動する圧力保護制御機能
- (ロ) 冷却水の過度の減少又は断水のとき作動する断水保護制御機能
- (ハ) 給油装置が強制循環のものについては、油圧の低下により作動する油圧保護制御機能
- (ニ) 圧縮機用電動機コイルの過熱により作動する保護サーモスタット又は圧縮機の吐出ガスの過熱により作動する吐出ガスサーモスタット
- (ホ) 温度過上昇防止装置及び温度ヒューズ(電気ヒーターを取り付けた場合)

1.7.5.17 冷媒

特記による。

1.7.5.18 塗装

製造者の標準仕様とする。

1.7.5.19 制御盤

第2編1.2.2「制御及び操作盤」による。

なお、インバーター用制御盤は、製造者の標準仕様とする。

1.7.5.20 付属品

次のものを備える。

- (イ) 圧力計及び油圧計(油圧計は、必要のある場合) 一式
- (ロ) 銘板 一式

1.7.6 ガスエンジンヒートポンプ式空気調和機

1.7.6.1 一般事項

(1) 本項は、圧縮機用原動機の合計定格出力が7.5kWを超えるガスエンジン駆動式空気調和機(マルチ形は除く。)に適用する。

なお、3.7kW以上7.5kW以下のものは制御盤のみ適用し、その他は製造者の標準仕様とする。

(2) ガスエンジンヒートポンプ式空気調和機は、JRA 4042(ガスヒートポンプ冷暖房機)及びJIS B 8627-1(ガスヒートポンプ冷暖房機 - 第1部：一般要求事項)の定めるところによる。

1.7.6.2 構成

圧縮機、原動機、送風機、電動機、動力伝達装置、空気熱源蒸発器兼空冷式凝縮器、加熱器兼冷却器、原動機冷却水ポンプ、排熱回収用熱交換器、ケーシング、安全装置、原動機防振装置、排気筒及び冷暖房切替弁からなるものとし、特記により、加湿器、エアフィルターを備える。

1.7.6.3 圧縮機

圧縮機は、往復動式又は回転式(ロータリー方式、スクロール式を含む。)の開放形とし、容量制御は、吸込ガスの圧力若しくは温度又は室内空気温度による自動制御とする。

1.7.6.4 原動機

(1) 原動機は、ガス燃料を使用した水冷4サイクル式内燃機関とし、ゴム又はスプリングを用いた防振装置を有する構造とする。

なお、水冷式原動機の冷却水は不凍液とする。

(2) 原動機用ガス燃料の供給は、原動機停止時に直列に設けた2個以上の閉止弁によって停止するものとする。

1.7.6.5 送風機

屋内ユニットの送風機は、1.7.5「パッケージ形空気調和機」の当該事項による。

1.7.6.6 電動機

製造者標準品とする。

1.7.6.7 動力伝達装置

圧縮機の動力伝達装置は、原動機直結形、ベルト駆動形又はギヤ駆動形とし、空冷式凝縮器用送風機の動力伝達装置は電動機直結形又はベルト駆動形とする。

1.7.6.8 ケーシング

1.7.5「パッケージ形空気調和機」の当該事項による。ただし、屋外ユニットの原動機室の板厚は1.2mm以上とし、それ以外のケーシングの厚さは0.8mm以上とする。

1.7.6.9 断熱材

1.7.5「パッケージ形空気調和機」の当該事項によるほか、原動機用の断熱材は、JIS A 9504（人造鉱物繊維保温材）に規定する、ロックウール保温板（1号又は2号）とし、厚さ15mm以上の断熱を行う。

1.7.6.10 ドレンパン

1.7.5「パッケージ形空気調和機」の当該事項による。

1.7.6.11 空気熱源蒸発器兼空冷式凝縮器

1.3.1.8「凝縮器」(八)による。

1.7.6.12 加熱器兼冷却器

1.7.5「パッケージ形空気調和機」の当該事項による。

1.7.6.13 冷暖房切換弁

1.7.5「パッケージ形空気調和機」の当該事項による。

1.7.6.14 エアフィルター

1.7.5「パッケージ形空気調和機」の当該事項による。

1.7.6.15 原動機冷却水ポンプ

製造者標準品とする。

1.7.6.16 排熱回収用熱交換器

形式は、多重管式又はシェルアンドチューブ式とし、材質は、ステンレス製又はアルミニウム製とする。

1.7.6.17 排気筒

排気筒は、JIS G 4304（熱間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯）又はJIS G 4305（冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯）とし、凝縮水を中和する装置及び凝縮水が排水できる排水口を設ける。

1.7.6.18 安全装置

次の保護機能を備える。

- (イ) 凝縮圧力の過上昇のとき又は蒸発圧力の過低下のとき作動する保護制御機能
- (ロ) 給油装置が強制循環のものについては、油圧の低下により作動する油圧保護制御機能（油圧が0.1MPaを超える場合）
- (ハ) 圧縮機の過熱により作動する保護制御機能又は圧縮機の吐出ガスの過熱により作動する保護制御機能

- (二) 原動機冷却水温度の過上昇のときに作動する保護制御機能
- (ホ) 原動機の過回転により作動する異常回転防止保護制御機能
- (ヘ) 原動機油圧の過低下又は油面過低下により作動する保護制御機能

1.7.6.19 冷媒

特記による。

1.7.6.20 塗装

製造者の標準仕様とする。

1.7.6.21 成績係数

ガスエンジンヒートポンプ式空気調和機の成績係数の算出は、グリーン購入法に定めるところによるものとし、数値は特記による。

なお、特記がなければ、グリーン購入法に定めるところによる。

1.7.6.22 制御盤

第2編1.2.2「制御及び操作盤」による。

1.7.6.23 付属品

次のものを備える。

- (イ) 油圧計（必要のある場合） 一式
- (ロ) 銘板 一式

1.7.7 試験

冷水、温水及び蒸気コイルの気密及び耐圧試験は、空気又は窒素ガス試験とし、試験値は1.0M Pa以上とする。

ガスエンジンヒートポンプ式空気調和機の試験は、JRA 4043（ガスヒートポンプ冷暖房機試験方法）による。

第8節 空気清浄装置

1.8.1 パネル形エアフィルター

1.8.1.1 構成

ろ材ユニット及び取付枠からなり、ろ材ユニットは、交換に支障がなく、空気漏れの少ない構造とし、ろ材は、JIS B 9908（換気用エアフィルタユニット・換気用電気集じん器の性能試験方法）に規定する形式3の試験方法で、面風速2.5m/sの状態において初期圧力損失120Pa以下、最終圧力損失240Pa以下、平均粒子捕集率50%以上、粉じん保持容量615g/m²以上とする。

なお、ろ材ユニットは、再生式とする。

1.8.1.2 ろ材ユニット

防錆処理を施した鋼板製、アルミニウム板製又はアルミニウム押出型材製の枠の内部にろ材を納めたもので、風圧によつてろ材が脱落しないようろ材支持を備えるものとし、寸法は、原則として、500mm×500mmとする。

ろ材は、次の特性を有するものとする。

- (イ) JACA No11A（空気清浄装置用ろ材燃焼性試験方法）による測定方法により難燃性であること。
- (ロ) 吸湿性の少ないこと。
- (ハ) 腐敗及びかびの発生が目視されないこと。

1.8.1.3 取付枠

防錆処理を施した鋼板、形鋼、亜鉛鉄板又は電気亜鉛鉄板とする。

1.8.2 折込み形エアフィルター

1.8.2.1 一般事項

本項の折込み形エアフィルターは、中性能、高性能及びHEPAフィルターに適用する。
なお、形式は特記による。

1.8.2.2 構成

ろ材ユニット及び取付枠からなり、ろ材ユニットは交換に支障がなく、空気漏れの少ない構造（HEPAフィルターについては空気漏れの少ない構造）とする。

なお、折込み形エアフィルターの性能は、表3.1.13による。

表3.1.13 折込み形エアフィルターの性能

形 式	中性能		高性能		HEPA		備 考
	標準形	薄 形	標準形	薄 形	標準形	薄 形	
厚さ (mm以下)	300	150	300	150	300	150	
面風速 (m/s)	2.5	2.5	2.5	2.5	1.38	0.76	
初期圧力損失 (Pa以下)	140	100	170	130	245		
最終圧力損失 (Pa以下)	280	200	340	260	490		
粒子捕集率 (%以上)	60	60	90	90	99.97		
単位面積当たりの 粉じん保持容量 (g/m ² 以上)	1,100	440	900	350			面積はフィルター本体の前面投影面積
試験方法	形式2に対する試験方法		形式2に対する試験方法		形式1に対する試験方法		JIS B 9908 (換気用エアフィルタユニット・換気用電気集じん器の性能試験方法)に規定する試験方法

- 注 1. 面風速とは、処理風量をフィルター本体の前面投影面積で除したものをいう。
2. 粉じん保持容量は、最終圧力損失を示したときの値とする。
3. 中性能、高性能の粒子捕集率は、平均粒子捕集率とし、HEPAの粒子捕集率は、初期における粒子捕集率とする。

1.8.2.3 ろ材ユニット

防錆処理を施した鋼板、アルミニウム板、アルミニウム押出型材又は難燃合板（日本農林規格の規格品）の枠の内部にろ材をジグザグ状に折込んで納めたもので、風圧によってろ材が脱落しないようろ材支持を備えるものとする。

ろ材の特性は、1.8.1「パネル形エアフィルター」の当該事項による。

1.8.2.4 取付枠

1.8.1「パネル形エアフィルター」の当該事項による。

1.8.3 袋形エアフィルター

1.8.3.1 構成

ろ材ユニット及び取付枠からなり、ろ材ユニットは交換に支障がなく空気漏れの少ない構造と

し、ろ材ユニットは、JIS B 9908（換気用エアフィルタユニット・換気用電気集じん器の性能試験方法）に規定する形式2の試験方法で、面風速2.5m/sの状態において初期圧力損失170Pa以下、最終圧力損失340Pa以下、平均粒子捕集率90%以上、粉じん保持容量1,300g/m²以上（面積は、正面における投影面積とする。）のものとする。

1.8.3.2 ろ材ユニット

防錆処理を施した鋼板、アルミニウム板、アルミニウム押出型材又は合成樹脂の枠の内部にろ材を袋状にしたものを納め、風圧によってろ材が吹き流し状に広がるものとする。

ろ材の特性は、1.8.1「パネル形エアフィルター」の当該事項による。

1.8.3.3 取付枠

1.8.1「パネル形エアフィルター」の当該事項による。

1.8.4 自動巻取形エアフィルター

1.8.4.1 構成

ろ材、ろ材自動更新機構、ケーシング及び制御盤からなり、ろ材の巻取りを電動装置により自動的に行うもので、保守点検に支障のない構造とする。

1.8.4.2 ろ材

非再生式とし、初期圧力損失、最終圧力損失、平均粒子捕集率、粉じん保持容量及び特性は、1.8.1「パネル形エアフィルター」の当該事項による。

なお、ろ材長さは、20mとする。

1.8.4.3 ろ材自動更新機構

制御盤に内蔵されたろ材巻取り制御タイマーにより、作動するものとする。

なお、ろ過面の集じん状態を監視する微差圧計を付属とする。

1.8.4.4 ケーシング

鋼板、亜鉛鉄板、電気亜鉛鉄板、溶融アルミニウム - 亜鉛鉄板で、必要に応じて十分な補強を施したものとし、ろ材の交換に支障のない構造とする。

1.8.4.5 電動機

製造者標準品とする。

1.8.4.6 制御盤

第2編1.2.2「制御及び操作盤」による。

1.8.4.7 塗装

製造者の標準仕様とする。

1.8.5 電気集じん器（自動巻取形）

1.8.5.1 構成

荷電部、集じん部、プレフィルター、アフターフィルター（自動巻取）、ろ材自動更新機構、ケーシング及び制御盤からなり、荷電部で帯電したじんあい粒子が集じん部で有効に付着、凝集拡大した後、ろ材により捕集されるもので、性能は、JIS B 9908（換気用エアフィルタユニット・換気用電気集じん器の性能試験方法）に規定する形式4の試験方法で、面風速2.5m/sの状態において、0.5~1.0μm粒子の捕集率で90%以上とする。

なお、保守点検ドア開放により作動する安全スイッチ（表示灯付き）及び残留電荷放電装置を設ける。また、吸込側にダクトを接続しない場合は、安全スイッチ（表示灯付き）付きの保護金網を設ける。

1.8.5.2 荷電部

放電線及び接地極からなり、放電線に高電圧を加え、接地極との間に電離領域を形成して、じ

んあい粒子を陽イオンに帯電させるものとする。

1.8.5.3 集じん部

高電位極板及び接地極板からなり、極板間に高電圧の電界を形成させることにより、じん埃粒子を接地極板に付着させるものとし、高圧電源部には自動復帰式の短絡保護装置を設ける。

1.8.5.4 プレフィルター

製造者標準品とし、粗じんを有効に捕集するプレフィルターを空気吸込側に設ける。

1.8.5.5 アフターフィルター（自動巻取）

ろ材は、非再生式とし、初期圧力損失、最終圧力損失、平均粒子捕集率、粉じん保持容量及び特性は、1.8.1「パネル形エアフィルター」の当該事項による。

なお、ろ材長さは、20mとする。

1.8.5.6 ろ材自動更新機構

1.8.4「自動巻取形エアフィルター」の当該事項による。

1.8.5.7 ケーシング

1.8.4「自動巻取形エアフィルター」の当該事項による。

1.8.5.8 電動機

製造者標準品とする。

1.8.5.9 制御盤

第2編1.2.2「制御及び操作盤」による。

1.8.5.10 塗装

製造者の標準仕様とする。

1.8.6 電気集じん器（パネル形）

1.8.6.1 構成

荷電部、集じん部、プレフィルター、アフターフィルター（パネル）、ケーシング及び制御盤からなり、荷電部で帯電したじんあい粒子が集じん部で有効に付着、凝集拡大した後、アフターフィルターにより捕集されるもので、性能は、JIS B 9908（換気用エアフィルタユニット・換気用電気集じん器の性能試験方法）に規定する形式4の試験方法で、面風速2.5m/sの状態において0.5~1.0 μ m粒子の捕集率で90%以上のものとする。

なお、保守点検ドア開放により作動する安全スイッチ（表示灯付き）及び残留電荷放電装置を設ける。また、吸込側にダクトを接続しない場合は、安全スイッチ（表示灯付き）付きの保護金網を設ける。

1.8.6.2 荷電部

1.8.5「電気集じん器（自動巻取形）」の当該事項による。

1.8.6.3 集じん部

1.8.5「電気集じん器（自動巻取形）」の当該事項による。

1.8.6.4 プレフィルター

1.8.5「電気集じん器（自動巻取形）」の当該事項による。

1.8.6.5 アフターフィルター（パネル）

1.8.1「パネル形エアフィルター」の当該事項による。

1.8.6.6 ケーシング

1.8.4「自動巻取形エアフィルター」の当該事項による。

1.8.6.7 制御盤

第2編1.2.2「制御及び操作盤」による。

1.8.6.8 塗装

製造者の標準仕様とする。

第9節 全熱交換器

1.9.1 一般事項

本節は、処理風量が2,000m³/h以上の回転形、静止形全熱交換器、³500m/h以上2,000m/h以下の天井隠ぺい形全熱交換ユニット（カセット形は除く。）及び500m³/h以上6,000m³/h以下の床置形全熱交換ユニットに適用する。

1.9.2 回転形全熱交換器

1.9.2.1 構成

熱交換エレメント、駆動装置、ケーシング及び付属品から構成されるものとする。

1.9.2.2 熱交換エレメント

- (1) 難燃性を有する材料又はこれと同等以上の性能を有する材料で、衛生上支障のないものとし、給気及び排気量が同一で、かつ、面風速が2.5m/sの状態において、全熱交換効率は70%以上とする。
- (2) 排気側空気が、給気側に移行するのを防止できる構造とする。

1.9.2.3 駆動装置

減速機、駆動伝達部及び電動機からなるものとし、特記により回転数制御装置を付加することができるものとする。

1.9.2.4 ケーシング

外装は、厚さ1.2mm以上の鋼板、亜鉛鉄板又は電気亜鉛鉄板とし、形鋼又は軽量形鋼（10,000m³/h以下については、外装を折り曲げたものとしてもよい。）で十分な補強を施したものとする。
なお、電動機がケーシングに内蔵されている場合は、点検口を設ける。

1.9.2.5 電動機

製造者標準品とする。

1.9.2.6 塗装

製造者の標準仕様とする。

1.9.2.7 付属品

次のものを備える。

- | | |
|------------------------|----|
| (イ) ダクト用相フランジ（必要のある場合） | 一式 |
| (ロ) 動力接続端子及び箱（必要のある場合） | 一式 |
| (ハ) 銘板 | 一式 |

1.9.3 静止形全熱交換器

1.9.3.1 構成

熱交換エレメント、ケーシング及び付属品から構成されるものとする。

1.9.3.2 熱交換エレメント

1.9.2「回転形全熱交換器」の当該事項による。ただし、全熱交換効率は、給気及び排気量が同一で、かつ、面風速が1.0m/sの状態において70%以上とする。

1.9.3.3 ケーシング

骨組及び外装の材料は、1.9.2「回転形全熱交換器」の当該事項による。

1.9.3.4 塗装

製造者の標準仕様とする。

1.9.3.5 付属品

1.9.2「回転形全熱交換器」の当該事項（ただし、動力接続端子及び箱は除く。）による。

1.9.4 全熱交換ユニット

1.9.4.1 構成

- (1) 熱交換エレメント、駆動装置（回転式エレメントの場合のみ）送風機、ケーシング及び付属品から構成されるものとし、保守点検ができる構造とする。
- (2) 全熱交換ユニットの許容騒音レベルは、風量1,000m³/h未満は45dB(A)以下、1,000m³/h以上2,000m³/h未満は50dB(A)以下、2,000m³/h以上3,000m³/h未満は67dB(A)以下、3,000m³/h以上6,000m³/h以下は70dB(A)以下とする。

騒音の測定は、JIS B 8628（全熱交換器）による。

1.9.4.2 熱交換エレメント

- (1) 難燃性を有する材料又はこれと同等以上の性能を有する材料で、衛生上支障のないものとし、全熱交換効率、ユニットの状態での給気及び排気量が同一のとき、1,000m³/h未満は55%以上、1,000m³/h以上は60%以上とする。
- (2) (1)によるほか、1.9.2「回転形全熱交換器」の当該事項による。

1.9.4.3 電動機

製造者標準品とする。

1.9.4.4 塗装

製造者の標準仕様とする。

1.9.4.5 付属品

次のものを備える。

- | | |
|--|----|
| (イ) 運転表示灯及び操作スイッチを付属品とする場合は、
特記による。 | 1組 |
| (ロ) 動力接続端子及び箱 | 一式 |
| (ハ) 固定金具（本体に固定のための補強等の処理が施されたものを除く。） | 一式 |
| (ニ) 銘板 | 一式 |

第10節 放熱器及び放熱器付属品

1.10.1 ファンコンベクター

1.10.1.1 構成

露出形は、ケーシング内にコイル、送風機、電動機、吹出口、エアフィルター、その他必要な構成部品を収納した構造のものとし、隠ぺい形は、ケーシング内にコイル、送風機、電動機その他必要な構成部品を収納した構造のものとし、特記により吹出口、吸込口、エアフィルター等を備え、保守点検ができる構造とする。

1.10.1.2 ケーシング

外装は、鋼板、亜鉛鉄板、電気亜鉛鉄板又は溶融アルミニウム - 亜鉛鉄板とし、その厚さは、ケーシング本体の長さが1,400mm以下のものにあつては0.8mm以上、1,400mmを超えるものにあつては1.0mm以上とし、管の接続及び内部機器の取り替え、清掃が可能な構造とする。

なお、床置形の場合は、壁又は床に固定できる構造とする。

操作ふたは、合成樹脂製としてもよい。

1.10.1.3 コイル

- (1) フィン形状はフラット形、ウェーブ形、スリット形又はルーバー形のプレートフィンとし、コイルを着脱できる構造とする。
- (2) 管は、JIS H 3300 (銅及び銅合金継目無管) のC1100、C1201又はC1220による厚さ0.35mm以上(ただし、蒸気の場合は0.5mm以上)とする。
- (3) フィンは、アルミニウム板又はアルミニウム箔とし、AL成分99%以上とする。
- (4) ヘッダー付きのものは、JIS H 3100(銅及び銅合金の板及び条)若しくはJIS H 3300(銅及び銅合金継目無管)による銅管又はJIS G 5501(ねずみ鋳鉄品)による鋳鉄製とする。
- (5) 温水コイルには、手動エア抜弁(青銅製)を設ける。

1.10.1.4 吹出口

気流方向の調整が可能なもので、ケーシング内に脱落しない構造とする。

1.10.1.5 エアフィルター

1.7.3「ファンコイルユニット」の当該事項による。

1.10.1.6 送風機

多翼形で羽根車の材質は、アルミニウム板、アルミニウム押出型材、亜鉛鉄板、溶融アルミニウム - 亜鉛鉄板又は十分な強度を有する合成樹脂製とする。

1.10.1.7 電動機

製造者標準品とし、操作スイッチにより連続可変又は3段階以上に風量調整ができるものとする。

1.10.1.8 塗装

製造者の標準仕様とする。

1.10.1.9 その他

上記によるほか、JIS A 4007(ファンコンベクタ)による。

1.10.1.10 付属品

次のものを備える。

- | | |
|---|----|
| (イ) 運転表示灯、操作スイッチ(床置形は配線共) | 1組 |
| (ロ) 床置露出形は、接地極付きロック式プラグ及びコード約1.5m、その他は端子台 | 一式 |
| (ハ) 銘板 | 一式 |

1.10.2 コンベクター

(a) ケーシング内にコイルを収納したもので、十分な強度と耐久性を有し、本体下部に空気流入口を、前面板又は天板にグリル付き空気流出口を設ける。

ケーシング、コイル及び塗装は、1.10.1「ファンコンベクター」の当該事項による。

(b) コイル取付金具は、鋼板製又は棒鋼製とし、ケーシング側面板に取り付ける。

(c) (a)及び(b)によるほか、JIS A 4004(暖房用自然対流・放射形放熱器の定義,種類及び要求事項)及びJIS A 1400(暖房用自然対流・放射形放熱器の性能試験方法)による。ただし、寸法及び放熱能力は、特記による。

(d) 付属品として、次のものを備える。

- | | |
|--------|----|
| (イ) 銘板 | 一式 |
|--------|----|

1.10.3 ベースボードヒーター

(a) 次によるほか、1.10.2「コンベクター」の当該事項による。

(1) コイルはプレートフィン形で、管はJIS G 3452(配管用炭素鋼鋼管)による黒管、フィンは鉄板製又は亜鉛鉄板製による厚さ0.5mm以上のものとし、温水コイルの場合は、手動

エア抜弁（青銅製）を備えるものとする。

- (2) 支持金具及び吊り金具は、鋼板製又は棒鋼製とし、ケーシング及びコイルを支持するのに十分な強度を有し、調節可能な構造とする。
- (b) (a)によるほか、JIS A 4004（暖房用自然対流・放射形放熱器の定義，種類及び要求事項）及びJIS A 1400（暖房用自然対流・放射形放熱器の性能試験方法）による。ただし、寸法及び放熱能力は、特記による。
- (c) 付属品として、次のものを備える。
- (イ) 銘板 一式

1.10.4 パネルラジエーター

- (a) 室内に露出する表面板が熱交換部を形成し、自然対流及び放射の双方によって放熱するものとする。エレメントの塗装は、1.10.1「ファンコンベクター」の当該事項による。
- (b) 支持金具及び吊り金具は、鋼板製又は棒鋼製とし、調節可能な構造とする。
- (c) (a)及び(b)によるほか、JIS A 4004（暖房用自然対流・放射形放熱器の定義，種類及び要求事項）及びJIS A 1400（暖房用自然対流・放射形放熱器の性能試験方法）による。ただし、寸法及び放熱能力は、特記による。
- (d) 付属品として、次のものを備える。
- (イ) 銘板 一式

1.10.5 ユニットヒーター

- (a) 次によるほか、HA-012（ユニットヒータ）による。
- (b) ケーシング内にコイル、送風機、電動機、吹出口を収納した構造のものとする。
- (c) ケーシングは、鋼板、亜鉛鉄板、電気亜鉛鉄板、溶融アルミニウム - 亜鉛鉄板又はアルミニウム板とし、十分な強度と耐久性を有するものとする。
- (d) 送風機は、軸流送風機又は遠心送風機とし、羽根車の材質はアルミニウム板、アルミニウム押出型材、亜鉛鉄板、溶融アルミニウム - 亜鉛鉄板又は十分な強度と耐熱性を有する合成樹脂製とする。
- (e) 電動機は、製造者標準品とする。
- (f) 吹出口は、製造者標準品とする。
- (g) コイル及び塗装は、1.10.1「ファンコンベクター」の当該事項による。
- (h) 付属品として、次のものを備える。
- (イ) 接地極ロック式プラグ及びコード約1.5m 一式
- (ロ) 銘板 一式

1.10.6 蒸気用放熱器弁

青銅製のアングル形又はストレート形で、ダイヤフラム又はベローズ入りのパッキレス構造のものとし、樹脂製ハンドル付きとする。

1.10.7 温水用放熱器弁

青銅製のアングル形又はストレート形で、樹脂製ハンドル付きとする。

1.10.8 放熱器トラップ

- (a) 低圧用は、JIS B 8401（蒸気トラップ）又はJIS B 8402（暖房用放熱器トラップ）によるアングル形若しくはストレート形とする。
- (b) 高圧用は、(a)に準ずるもので、最高使用圧力に耐えられるものとする。

1.10.9 レターンコック

青銅製で、流量の調整が可能なものとする。

1.10.10 蒸気用給湿器

青銅製とし、空気の侵入しない構造とする。また、調整用のキーを付属し、加湿量が調節可能なものとする。

1.10.11 試験

ファンコンベクター、コンベクター、ベースボードヒーター、パネルラジエーター、ユニットヒーターの気密及び耐圧試験は、空気又は窒素ガス圧試験とし、最高使用圧力の1.3倍の圧力（ただし、最小0.5MPa）とする。

第11節 送風機

1.11.1 遠心送風機

遠心送風機は、多翼形送風機又は後向き羽根送風機でVベルト駆動式とする。ただし、小形の遠心送風機（呼び番号 1 1/2以下）は電動機直動式でもよい。

なお、多翼形は次によるほか、JIS B 8331（多翼送風機）による。

(1) 羽根車は、バラシングマシンにより調整されたもので、動的及び静的バランスが良いものとする。

(2) ケーシングは、鋼板製とし、変形、振動及び接合部からの空気漏れが生じないように溶接、リベット締め又は折込み加工により強固に成形補強したもので、据付け及び運転上に支障のない構造とする。

ケーシングの下部は、必要のある場合、水抜きを設ける。

(3) 羽根は、鋼板製又はその他の強度の大きな材料で一様な曲面に精度よく成形製作され（取付精度はJIS B 8331（多翼送風機）による。）羽根車ハブに溶接、リベット締め又はボルト締めされた主板、羽根車ハブと一体となった主板及び側板に強固に取り付けられたもので、運転に際し変形を起こさないよう十分な強度を有し、高速運転に耐えられるものとする。側板は、必要に応じてステーボルトにより補強する。

(4) Vベルト駆動式の場合、主軸は、JIS G 4051（機械構造用炭素鋼鋼材）によるS30C以上又は特殊鋼製とし、十分な強度を有するものとする。軸受は、ラジアル及びスラスト荷重に十分に耐えられ、長時間の連続運転に支障のないものとし、VプーリーとVベルトには、危険防止用のベルトガードを設ける。

(5) 電動機は第2編1.2.1.1「誘導電動機の規格及び保護方式」及び第2編1.2.1.2「誘導電動機の始動方式」による。

なお、電動機直動式の場合は製造者の標準仕様とする。

(6) 塗装は、製造者の標準仕様とする。

(7) 付属品として、次のものを備える。

(イ) 相フランジ	一式
(ロ) 形鋼製共通ベッド（必要のある場合）	1組
(ハ) 吸込口金網（必要のある場合）	1組
(ニ) 銘板	一式

1.11.2 軸流及び斜流送風機

(a) 羽根車は、バラシングマシンにより調整され、動的及び静的バランスが良いものとし、ケーシングは、ダクトを接続できる構造とする。駆動方式は、Vベルト駆動式又は電動機直動式とする。

(b) ケーシング及びフレームは、鋼板製とし、必要に応じて形鋼で補強を施して製作され、取

付けに支障のない構造とし、Vベルト駆動式の場合は、危険防止用のベルトガードを設ける。

- (c) 羽根は、鋼板製又はその他の強度の大きな材料で一樣な曲面に精度よく成形製作され、高速運転に耐えられるものとする。
- (d) 主軸及び電動機は、1.11.1「遠心送風機」の当該事項による。
- (e) 塗装は、製造者の標準仕様とする。
- (f) 付属品として、次のものを備える。
 - (イ) 相フランジ(フランジ方式の場合に限る。) 一式
 - (ロ) 動力接続用ケーブル、コード等又は端子箱
(電動機内蔵に限る。) 一式
 - (ハ) 銘板 一式

1.11.3 消音ボックス付送風機

- (a) 羽根基準外径250mm(呼び番号 1 1/2)以下の小形の遠心送風機又は呼び番号No.3以下の斜流送風機を箱形若しくは円筒形の消音ボックスに内蔵したものとする。
- (b) 消音ボックスは、鋼板製(厚さ0.8mm以上)とし、必要に応じて形鋼で補強を施し、変形又は接合部から空気漏れが生じないように製作されたもので、側板等が着脱可能で内部が点検できる構造とする。
- (c) 消音内貼りは、JIS A 6301(吸音材料)に規定するグラスウール吸音ボード40K 厚さ25mm又は同等以上のものを使用し、ほつれ止めを施し、鉸、座金又は接着剤で取り付ける。
- (d) 送風機は、1.11.1「遠心送風機」又は1.11.2「軸流及び斜流送風機」による。ただし、遠心送風機の駆動方式は、電動機直動式でもよい。
- (e) 電動機は、製造者標準品とするが、電動機直動式の場合の極数は、特記がなければ、4極以上とする。
- (f) 塗装は、製造者の標準仕様とする。
- (g) 付属品として、次のものを備える。
 - (イ) 相フランジ(フランジ方式の場合に限る。) 一式
 - (ロ) 動力接続用ケーブル、コード等又は端子箱 一式
 - (ハ) 銘板 一式

1.11.4 排煙機

排煙機は、建築基準法令に適合するもので、遠心送風機、斜流送風機又は軸流送風機とし、特記がなければ、遠心送風機とする。

- (1) 排煙機は、次の耐熱性能を有するものとする。
 - (イ) 吸込温度が280 に達する間に運転に異常がなく、かつ、吸込温度が280 の状態において30分間以上異常なく運転することができること。
 - (ロ) 吸込温度が280 から560 に達する間に運転に異常がなく、かつ、吸込温度が560 の状態において30分間以上著しい損傷(羽根車の変形又は脱落等、送風機の機能を事実上停止させる程度のもの。)もなく運転することができること。
 - (ハ) (イ)及び(ロ)におけるガスの加熱に用いる温度曲線は、JIS A 1304(建築構造部分の耐火試験方法)に規定する耐火温度曲線とする。
- (2) 駆動装置及び伝達装置は、熱気流に接した場合及び排煙機からの放射熱を受けた場合において機能に支障を生じさせない構造とする。
- (3) 電動機は、第2編1.2.1.1「誘導電動機の規格及び保護方式」及び第2編1.2.1.2「誘導電動機の始動方式」による。

- (4) 塗装は、製造者の標準仕様とする。
- (5) 付属品として、次のものを備える。
 - (イ) 相フランジ 一式
 - (ロ) 形鋼製共通ベッド(必要のある場合) 1組
 - (ハ) 銘板 一式

第12節 ポンプ

1.12.1 空調用ポンプ

- (a) 空調用ポンプは、電動機と軸直結(ポンプ本体と電動機が分離できる構造とする。)又は軸継手により直結した遠心ポンプを共通ベースに取り付けたもので、共通ベースは、特記がなければ、鋳鉄製とする。

ポンプ本体は、JIS G 5501(ねずみ鋳鉄品)によるFC 150以上、JIS G 4305(冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯)によるSUS 304又はJIS G 5121(ステンレス鋼鋳鋼品)によるSCS 13とし、特記がなければ、JIS G 5501(ねずみ鋳鉄品)によるFC 150以上とする。

羽根車は、JIS H 5120(銅及び銅合金鋳物)によるCAC 402若しくはCAC 406、JIS G 4305(冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯)によるSUS 304又はJIS G 5121(ステンレス鋼鋳鋼品)によるSCS 13とする。

主軸は、JIS G 4303(ステンレス鋼棒)によるSUS 403、SUS 420J1若しくはSUS 420J2又はSUS 304及びスリーブ使用のものに限りJIS G 4051(機械構造用炭素鋼鋼材)によるS30C以上とし、運転状態において運転が円滑であって、流体に油類の混入しない構造とする。

軸封装置をメカニカルシールとした場合は、メカニカルシールの摺動部は、超硬合金又はセラミックとカーボンの組合せとする。

- (b) 本機は、(a)によるほか、JIS B 8313(小形渦巻ポンプ) JIS B 8319(小形多段遠心ポンプ)及びJIS B 8322(両吸込渦巻ポンプ)による。
- (c) 電動機は、第2編1.2.1.1「誘導電動機の規格及び保護方式」及び第2編1.2.1.2「誘導電動機の始動方式」による。
- (d) 塗装は、製造者の標準仕様とする。
- (e) 付属品として、次のものを備える。ただし、密閉回路又は冷却水用の場合は、(イ)、(ハ)及び(ヘ)を除く。

- (イ) フート弁(口径は特記による。) 1個
 ストレーナー付きで、床上で弁の操作ができる構造のものとし、本体はステンレス製、青銅製又は合成樹脂製、操作用の鎖等はステンレス製とする。
- (ロ) 圧力計
 - (i) 密閉回路又は冷却水用の場合 圧力計* 2組
 - () 開放回路の場合 圧力計* 1組
連成計* 1組
- (ハ) 呼び水じょうご(コック又はバルブ付) 又は呼水栓 1組
- (ニ) 空気抜コック又はバルブ(必要のある場合) 1組
- (ホ) ドレン抜コック又はバルブ 一式
- (ヘ) サクションカバー(鋳鉄製又は鋼板製) 1組

- | | |
|--------------------|----|
| (ト) 軸継手保護カバー (鋼板製) | 1組 |
| (チ) 銘板 | 一式 |

1.12.2 ボイラー給水ポンプ (横形)

(a) 電動機と軸直結 (ポンプ本体と電動機が分離できる構造とする。) 又は軸継手により直結した遠心ポンプ又は渦流ポンプを共通ベースに取り付けたもので、共通ベースは、特記がなければ、鋳鉄製とする。

ポンプ本体は、JIS G 5501 (ねずみ鋳鉄品) によるFC 150以上、JIS G 4305 (冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯) によるSUS 304又はJIS G 5121 (ステンレス鋼鋳鋼品) によるSCS 13とし、特記がなければ、JIS G 5501 (ねずみ鋳鉄品) によるFC 150以上とする。

羽根車は、JIS H 5120 (銅及び銅合金鋳物) によるCAC 402若しくはCAC 406、JIS G 4305 (冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯) によるSUS 304又はJIS G 5121 (ステンレス鋼鋳鋼品) によるSCS 13とする。

主軸は、JIS G 4303 (ステンレス鋼棒) によるSUS 403、SUS 420J1若しくはSUS 420J2又はSUS 304とし、軸受部は温水の温度による障害を受けず、給水に際してサージングポイントがなく、運転が円滑な構造とする。

(b) 本機は、(a)によるほか、JIS B 8313 (小形渦巻ポンプ) 及びJIS B 8319 (小形多段遠心ポンプ) による。

(c) 電動機は、第2編1.2.1.1「誘導電動機の規格及び保護方式」及び第2編1.2.1.2「誘導電動機の始動方式」による。

(d) 塗装は、製造者の標準仕様とする。

(e) 付属品として、次のものを備える。

- | | |
|--------------------|----|
| (イ) 圧力計*又は水高計 | 1組 |
| (ロ) ドレン抜コック又はバルブ | 一式 |
| (ハ) 軸継手保護カバー (鋼板製) | 1組 |
| (ニ) 銘板 | 一式 |

1.12.3 ボイラー給水ポンプ (立形)

ボイラー給水ポンプ (立形) は、第5編1.2.2「揚水用ポンプ (立形)」(b)から(i)によるものとし、付属品は、1.12.2「ボイラー給水ポンプ (横形)」(e)による。ただし、ポンプ本体が鋳鉄製の場合、ポンプ本体のナイロンコーティングは行わないものとする。また、軸受部は温水の温度による障害を受けず、給水に際してサージングポイントがないものとする。

1.12.4 真空給水ポンプユニット

(a) 電動機と軸継手により直結した横形ポンプを、鋳鉄製受水タンクとともに鋳鉄製共通ベースに取り付けたもの又は電動機と一体の横形若しくは立形ポンプを鋳鉄製受水タンクに直接取り付けたもので、タンク内の水位と真空度により自動運転するものとし、複式の場合は同時及び単独に運転可能なものとする。

なお、ボイラー水位制御形の運転は、ボイラー水位により給水ポンプを、タンク内水位により補給水電磁弁及び排水ポンプ (兼用の場合は当該ポンプ) を、タンク内真空度により真空ポンプをそれぞれ自動運転するものとする。

還水タンクを設ける場合の運転は、受水タンク内水位により給水ポンプを、受水タンク内真空度により真空ポンプをそれぞれ自動運転するものとする。

ポンプの形式は、水ポンプにあっては水圧力及び水量に対応した渦流ポンプ又は遠心ポンプとし、真空ポンプにあっては水封式とし、いずれもポンプ本体は、JIS G 5501 (ねずみ鋳

鉄品)によるFC 150以上又はJIS G 4305(冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯)によるSUS 304(口径50以下)羽根車は、JIS H 5120(銅及び銅合金鋳物)によるCAC 402若しくはCAC 406及びJIS G 4305(冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯)によるSUS 304、主軸は、JIS G 4303(ステンレス鋼棒)によるSUS 403、SUS 420J1、SUS 420J2又はSUS 304とし、ポンプは温水の温度による障害を受けず、運転が円滑な構造とする。

- (b) 電動機は、製造者標準品とする。
- (c) 制御盤は、第2編1.2.2「制御及び操作盤」による。
- (d) 塗装は、製造者の標準仕様とする。
- (e) 付属品として、次のものを備える。

(イ) 真空開閉器	1組
(ロ) 水位開閉器	一式
(ハ) ストレーナー*	1個
(ニ) 気水分離器及び水戻し装置	一式
(ホ) 水面計*	1組
(ヘ) 連成計*	1組
(ト) 仕切弁*及び逆止弁(水ポンプ用)	一式
(チ) 電磁弁装置(ボイラー水位制御形の場合)	一式
ただし、補給水用は1個、給排水ポンプ兼用の場合は必要個数を追加する。	
(リ) ドレン抜コック又はバルブ	一式
(ヌ) 軸継手保護カバー(鋼板製)	一式
(ル) 銘板	一式

1.12.5 オイルポンプ

オイルポンプは、電動機と軸直結又は電動機と軸継手を直結した渦流ポンプとするか、電動機直結若しくはベルト駆動の歯車ポンプとし、騒音が少なく、油漏れのない構造とする。また、電動機及び塗装は、製造者の標準仕様とする。

付属品として、次のものを備える。

(イ) 圧力計*	1組
(ロ) 連成計*	1組
(ハ) 軸継手保護カバー又はベルト保護カバー	1組
(ニ) 銘板	一式

1.12.6 試験

ポンプ本体の水圧試験値は、最高吐出圧力(運転範囲における最高全揚程+最高押し込み圧力)の1.5倍の圧力(ただし、最低0.4MPa)で、保持時間は3分間とする。

第13節 タンク及びヘッダー

1.13.1 一般事項

- (a) 圧力容器に該当するタンク及びヘッダーは、「ボイラー及び圧力容器安全規則」(昭和47年労働省令第33号)「圧力容器構造規格」(平成元年労働省告示第66号)「小型ボイラー及び小型圧力容器構造規格」(昭和50年労働省告示第84号)及び「簡易ボイラー等構造規格」(昭和50年労働省告示第65号)に、オイルタンクは、危険物の規制に関する政令、同規則及び条例に定めるところによる。

(b) 地下オイルタンク、鋼製強化プラスチック製二重殻タンク、地下オイルタンク付属金物、注油口柵及びボックス、オイルサービスタンク、膨張タンク、ヘッダー等の形状、寸法等は、標準図による。

1.13.2 還水タンク

還水タンクは、ステンレス鋼板製又は鋼板製溶接加工とし、特記がなければ、ステンレス鋼板製（SUS 304、SUS 316又はSUS 444）とし、ステンレスの材質は特記による。鋼板製タンク内面の防錆処理は、第2編3.2.2「防錆」によるアルミニウム溶射とする。

タンクには、補給水管、ボイラー給水管、排水管、オーバーフロー管、通気管、還水管等の接続口及び水面計、温度計、液面制御装置の取付座を設け、必要に応じて蒸気管等の接続口及び温度調節装置の取付座を設ける。

付属品として、次のものを備える。

(イ) 水面計*	1組
(ロ) 温度計（ブルドン管膨張式円形指示計）	1個
(ハ) 鉄はしご（タンク本体高さ1.5m以上の場合）	一式
(ニ) 鋼製架台	一式
(ホ) マンホール（直径600mm以上の円が内接することができるもの。）	一式
(ヘ) 基礎ボルトその他必要な付属品	一式
(ト) 銘板	一式

1.13.3 多管形熱交換器

多管形熱交換器はU字管式円筒多管形とし、胴体は鋼板製溶接加工又は鋼管製、管はJIS H 33 00（銅及び銅合金継目無管）のC1100、C1201、C1220又はC1221によるもので、管板に漏れのないように緊密に取り付け、端部カバーは容易に取り外しできる構造とする。

なお、端部水室部の防錆処理は、第2編3.2.2「防錆」によるアルミニウム溶射とする。本器には、蒸気管、還水管、温水管、温水還り管等の接続口及び圧力計、安全弁、逃し弁、温度検出器等の取付座を設ける。

付属品として、次のものを備える。

(イ) 圧力計*	1組
(ロ) 安全弁* 及び逃し弁	1組
(ハ) 鉄はしご（特記のある場合）	一式
(ニ) 鋼製架台	一式
(ホ) 基礎ボルトその他必要な付属品	一式
(ヘ) 銘板	一式

1.13.4 プレート形熱交換器

プレート形熱交換器は、水対水用とし、構成は波形にプレス成形したJIS G 4305（冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯）によるSUS 304又はSUS 316の伝熱板を適切な枚数で重ね合せ、両端をJIS G 3101（一般構造用圧延鋼材）の固定フレーム及び遊動フレームで押さえ、ニトリルゴム、耐熱ニトリルゴム又はエチレンプロピレンゴムによるガスケットで漏えいが生じないよう緊密に締付けた構造とする。

付属品として、次のものを備える。

(イ) 圧力計*	1組
(ロ) 逃し弁	1組

- (ハ) ドレンパン（冷水の場合）
（SUS 304 厚さ1.0mm以上） 一式
- (ニ) 基礎ボルトその他必要な付属品 一式
- (ホ) 銘板 一式

1.13.5 開放形膨張タンク

開放形膨張タンクは、鋼板製溶接加工又はステンレス鋼板製（SUS 304）とし、材質は、特記による。

鋼板製タンクの内面の防錆処理は、第2編3.2.2「防錆」によるアルミニウム溶射とする。

タンクには、膨張管、通気管、給水管、オーバーフロー管、排水管等の接続口及び液面制御装置の取付座を設ける。

付属品として、次のものを備える。

- (イ) 鋼製架台 一式
- (ロ) 基礎ボルトその他必要な付属品 一式
- (ハ) 鉄はしご（必要のある場合） 一式
- (ニ) 銘板 一式

1.13.6 空調用密閉形隔膜式膨張タンク

1.13.6.1 構成

水室と空気室を隔離するための隔膜は、ダイヤフラム式又はブラダー式とし、本体には配管と接続するための配管接続口及び空気室の封入圧力を調整するための空気圧調整弁を有し、第2種圧力容器構造規格品は、封入圧力及び作動圧力を表示するための圧力計を設けるものとする。

なお、最高使用温度は、100 未満とする。

1.13.6.2 本体

鋼板製とし、JIS G 3101（一般構造用圧延鋼材）、JIS G 3141（冷間圧延鋼板及び鋼帯）、JIS G 3454（圧力配管用炭素鋼鋼管）、JIS G 3457（配管用アーク溶接炭素鋼鋼管）又はJIS G 3131（熱間圧延軟鋼板及び鋼帯）とする。

1.13.6.3 隔膜

隔膜に使用するダイヤフラム又はブラダーは、十分な可とう性、耐熱性及び耐強度を有するもので、材質は、JIS K 6200（ゴム用語）に規定するブチルゴム、スチレンブタジエンゴム、イソブレンゴム、天然ゴム、エチレンプロピレンゴムとする。

1.13.6.4 空気圧調整弁

空気圧調整弁のバルブコアは、JIS D 4211（自動車用タイヤバルブコア）による。

1.13.6.5 付属品

次のものを備える。

- (イ) 圧力計（第2種圧力容器以外は、
保守点検用の圧力計） 1 個
- (ロ) 基礎ボルトその他必要な付属品 一式
- (ハ) 溶解栓（特記による。） 2 個
- (ニ) 銘板 一式

1.13.7 オイルタンク

オイルタンクは、鋼板製溶接加工とし、タンクには注油管、吸油管又は送油管、返油管、通気管、除水管等の接続口及び油量指示計等の取付座を設ける。

鋼製強化プラスチック製二重殻タンクは、内殻を鋼板製溶接加工とし、外殻を強化プラスチック

ク加工して微少な空間を設ける構造（危険物の規制に関する政令第13条第2項第一号ロ及び同項第二号イに準ずる。）とし、タンクには注油管、吸油管又は送油管、返油管、通気管、除水管の接続口及び油量指示計、漏えい検知設備等の取付座を設ける。

付属品として、次のものを備える。

なお、強化プラスチック製二重殻タンクを使用する場合は、特記による。

(1) 地下オイルタンク

(イ) 注油口（配管共）	1組
(ロ) 吸油逆止弁（配管共）	1組
(ハ) 計量口（計量尺共）	1組
(ニ) 漏えい検査管口（配管共）	一式
(ホ) 油タンクふた	2組
(ヘ) 通気金物	1個
(ト) 保護筒、固定バンドその他必要な付属品	一式
(チ) 銘板	一式

(2) 鋼製強化プラスチック製二重殻タンク

(イ) 注油口（配管共）	1組
(ロ) 吸油逆止弁（配管共）	1組
(ハ) 計量口（計量尺共）	1組
(ニ) 油タンクふた	3組
(ホ) 通気金物	1個
(ヘ) 保護筒、固定バンドその他必要な付属品	一式
(ト) 銘板	一式

(3) 屋内オイルタンク

(イ) 油面計*	1組
(ロ) 注油口（ボックス又は柵共）	1組
(ハ) 通気金物	1個
(ニ) マンホール（鋼板製）	一式
(ホ) 鉄はしご	一式
(ヘ) 基礎ボルトその他必要な付属品	一式
(ト) 銘板	一式

1.13.8 オイルサービスタンク

オイルサービスタンクは、鋼板製溶接加工とし、タンクには、給油管、返油管、送油管、排油管、通気管等の接続口及び油面制御装置、油面計等の取付座を設ける。

付属品として、次のものを備える。

(イ) 油面計*	1組
(ロ) 鉄はしご	一式
(ハ) 鋼製架台	一式
(ニ) 基礎ボルトその他必要な付属品	一式
(ホ) 銘板	一式

1.13.9 ヘッダー

ヘッダーは、JIS G 3452（配管用炭素鋼鋼管）又はJIS G 3454（圧力配管用炭素鋼鋼管）による黒管とし、冷温水用の場合は溶融亜鉛めっき（2種55）による防錆処理を行う。

- (1) 弁中心線は、すべて同一水平面上とし、ヘッダーの軸心と同方向における隣接弁ハンドルの外周間の離れは、原則として、100mmとする。
- (2) ヘッダーには、必要に応じて還水管、排水管等の接続口を設ける。
- (3) 付属品として、次のものを備える。
 - (イ) 圧力計*又は水高計 1組
 - (ロ) 鋼製又は鋼管製架台 一式
 - (ハ) 基礎ボルトその他必要な付属品 一式
 - (ニ) 銘板 一式

1.13.10 試験

- (a) 地下オイルタンク及び鋼製強化プラスチック製二重殻タンクの水圧試験値は、70kPa以上とし、保持時間は10分間とする。
- (b) 熱交換器及びヘッダーの水圧試験値は、最高使用圧力の1.5倍の圧力に温度補正を行った圧力とする。また、温度補正は次の算式により行う。

$$P_a = P \times v_n/v_a$$

この式において P_a 、 P 、 v_n 及び v_a は、それぞれ次の値を表し、 v_n/v_a は、使用材料について得られた値のうち最小の値をとるものとする。

P_a ：補正された水圧試験圧力又は気圧試験圧力

P ：補正前の水圧試験圧力又は気圧試験圧力

v_n ：水圧試験又は気圧試験を行うときの温度における材料の許容引張応力

v_a ：使用温度における材料の許容引張応力

- (c) 空調用密閉形隔膜式膨張タンクの水圧又は気密試験値は、使用圧力の1.3倍以上とする。

第14節 ダクト及びダクト付属品

1.14.1 一般事項

空気調和及び換気のダクトは、亜鉛鉄板製とし、低圧ダクト、高圧1ダクト及び高圧2ダクトの区分は、表3.1.14による。

表3.1.14 ダクトの区分 (単位 Pa)

ダクト区分	常用圧力	
	正圧	負圧
低圧ダクト	+500以下	-500以内
高圧1ダクト	+500を超え	-500を超え
	+1,000以下	-1,000以内
高圧2ダクト	+1,000を超え	-1,000を超え
	+2,500以下	-2,500以内

注 常用圧力とは、通常の運転時におけるダクト内圧をいう。

1.14.2 ダクト用材料

1.14.2.1 亜鉛鉄板

亜鉛めっきの付着量は、180g/m²(Z 18)以上とする。

1.14.2.2 鋼材

材料は、鋼板、形鋼、平鋼及び棒鋼とする。

1.14.2.3 リベット

JIS B 1213 (冷間成形リベット) による銅リベット又は鋼リベットとし、鋼リベットは亜鉛めっきを施したものとする。

1.14.2.4 ボルト及びナット

JIS B 1180 (六角ボルト) 及びJIS B 1181 (六角ナット) によるもので、亜鉛めっきを施したものとする。

1.14.2.5 ダクト用テープ

JIS H 4160 (アルミニウム及びアルミニウム合金はく) に準ずるアルミニウム箔の片面に樹脂系接着材を塗布したもので、適切な幅に裁断してテープにしたもの又は布製でテープの片面に天然ゴム系接着剤を塗布した、粘着性の高いものとする。

1.14.2.6 シール材

シリコンゴム系又はニトリルゴム系を基材としたもので、ダクト材質に悪影響を与えないものとする。

1.14.3 スパイラルダクト

1.14.3.1 直管

亜鉛鉄板を用いてスパイラル状に甲はぜ掛け機械巻きしたもので、その呼称寸法は内径基準とし、内径の公差は呼称寸法に対し 0 ~ + 2 mm とする。スパイラルダクトの板厚及びはぜのピッチは、表3.1.15及び表3.1.16による。

表3.1.15 直管の板厚 (単位 mm)

適用表示厚さ	呼 称 寸 法	
	低圧ダクト	高圧1ダクト、高圧2ダクト
0.5	450以下	200以下
0.6	450を超え、710以下	200を超え、560以下
0.8	710を超え、1,000以下	560を超え、800以下
1.0	1,000を超え、1,250以下	800を超え、1,000以下
1.2	-	1,000を超えるもの

表3.1.16 はぜのピッチ (単位 mm)

呼 称 寸 法	は ぜ の ピ ッ チ
100以下	125以下
100を超え、1,250以下	150以下

注 はぜ折りの幅は、4.0mm以上とする。

1.14.3.2 継手

亜鉛鉄板を用いた、はぜ継ぎ又は溶接とする。溶接の場合は、内外面に第2編 3.2.2「防錆」による無機質亜鉛末塗料を施したものとする。

- (イ) 継手の呼称寸法は、外径基準とし、その公差は、表3.1.17による。
- (ロ) 継手の板厚及び差込み長さは、表3.1.18及び表3.1.19による。

表3.1.17 継手の外径公差 (単位 mm)

呼称寸法	公 差

710未満	-1.2 ~ -1.9
710以上、1,250以下	-2.0 ~ -2.2

表3.1.18 継手の板厚 (単位 mm)

適用表示厚さ	呼称寸法
0.6	315以下
0.8	315を超え、710以下
1.0	710を超え、1,000以下
1.2	1,000を超え、1,250以下

表3.1.19 継手の差込み長さ (単位 mm)

呼称寸法	長さ
125以下	60以上
125を超え、300以下	60以上
300を超え、1,250以下	60以上

1.14.4 フレキシブルダクト

不燃材料で、可とう性、耐圧強度及び耐食性を有するものとし、空調用の場合は、断熱材付きのものとする。

1.14.5 チャンバー

空気調和機、送風機、外壁ガラリ等とダクトとの接続箇所に用いられるもの及びダクトの分岐や消音の目的を持って設けられるもので、使用材料は、1.14.2「ダクト用材料」の当該事項によるものとし、ユニット形空気調和機、コンパクト形空気調和機、パッケージ形空気調和機及びガスエンジンヒートポンプ式空気調和機に設けるサブライチャンバー及びレタンチャンバーには、点検口及び温度計取付座を設ける。

1.14.6 吹出口・吸込口ボックス

吹出口、吸込口等の制気口の接続箇所に用いられるもので、形状は箱形とし、使用材料は、1.14.2「ダクト用材料」の当該事項による。

なお、線状吹出口ボックスの板厚は、ボックスの高さをもとに選定する。

1.14.7 排気フード

(a) 排気フードは、ステンレス鋼板製 (SUS 430又はSUS 304) で、厚さは1.0mm以上、板の継目は溶接とし、必要に応じて補強材を入れる。

(b) フード囲いは付属とし、材質は、ステンレス鋼板製 (SUS 430又はSUS 304) で、板厚1.0mm以上とする。

なお、フード囲いには、必要に応じて補強材を入れ、特記によりダンパー類の点検口を設ける。

(c) フードの下部には50mm以上の垂れ下がり部を設け、集気部分の傾斜角度は、水平面に対し10°以上とする。

(d) フードの内側周囲にはといを設け、といには、特記により呼び径10~20の黄銅製コック、プラグ又はステンレス製コックを取り付ける。

1.14.8 グリス除去装置

(a) 油脂を含む蒸気を発生する箇所には、グリス除去装置を設ける。

方式は、特記による。

(b) グリスエクストラクターは、次による。

- (1) 通常の油を使用する調理において発生する排気の気流を縮流加速し、その遠心力で排気中に含まれる油脂分等を排気ダクトに入る前にフード内部で90%以上分離除去できることとする。この場合の油脂分等を含む蒸気とは、温度を270 に保つように設定したアルミ製鍋に油及び水を1：3の割合で同時に滴下して発生させたものとする。
- (2) 除去した油脂分等を、自動的に洗浄できる機能を有する構造とする。
- (3) 材質は、ステンレス鋼板又はこれと同等以上の耐熱性、耐食性及び強度を有する不燃材料とする。

(c) グリスフィルターは、次による。

- (1) 通常の油を使用する調理において発生する排気中に含まれる油脂分等を、排気ダクトに入る前にフード内部で75%以上分離除去できることとする。
この場合の油脂分等を含む蒸気は、(b)の当該事項による。
なお、グリス付着率が、10%以上のものにあつては、油脂分等が最大に付着した状態において、過度に温度が上昇した際に排気ダクト入り口の温度が180 に至るまで炎がダクトの入り口まで至らないことを確認したものであること。

$$\text{グリス付着率 (\%)} = \frac{\text{グリス除去装置の付着量 (g)}}{\text{グリス回収容器回収量 (g)} + \text{グリス除去装置の付着量 (g)}} \times 100$$

- (2) 除去した油脂分を自動的に回収できる機能を有し、清掃ができる構造とする。
- (3) 材質は、ステンレス鋼板又はこれと同等以上の耐熱性、耐食性及び強度を有する不燃材料とする。ただし、バフタイプ（油脂分等を除去する部分が鋼板を組合せた形状のものをいう。）以外のグリスフィルターの耐熱性にあつては、油脂分等が最大に付着した状態において、過度に温度が上昇した際に排気ダクト入り口の温度が180 に至るまで、当該グリスフィルターに機能上支障を及ぼす破損、損傷が生じないこと。
- (4) 予備品として、同数のフィルターを備える。

(d) 除去した油脂分等が、厨房設備に滴下しない構造であること。

1.14.9 たわみ継手

一般用ダクト（排煙用は除く。）に使用するたわみ継手は、次による。

- (1) 継手材料（繊維系クロスの片面に漏れ防止用のアルミニウム箔を貼ったもの。）は、不燃性能を有するものとする。
- (2) 構造は、継手材料を二重にしたものとし、必要により内部にピアノ線を挿入する等の措置を施したものとする。

1.14.10 風量測定口

アルミニウム合金又は亜鉛合金製とし、熱線風速計及びマノメーターによる風量等の測定ができる構造のものとする。

1.14.11 温度計

JIS B 7411（一般用ガラス製棒状温度計（全浸没））に準ずる材料、構造及び性能を有するガード付きL形温度計で水銀製品以外のもの又はバイメタル式温度計で目盛板外径が100mmのものとする。

なお、最高目盛は、原則として、100 とする。

第15節 制気口・ダンパー

1.15.1 一般事項

- (a) 排煙口、防火ダンパー及び防煙ダンパー（煙感知器と連動する防火ダンパーをいう。）は、建築基準法施行令及びこれに基づく告示に定めるところによる。
- (b) ダンパー及び排煙口は、1.14.1「一般事項」の表3.1.14のダクトの区分に耐えうる強度を有するものとする。
- (c) 吹出口及び吸込口の記号、寸法等は、標準図（吹出口・吸込口）による。
- (d) 風量調節ダンパーの形状、寸法等は、標準図（風量調節ダンパー）による。
- (e) 鋼板製の吹出口、吸込口、排煙口及びガラリの塗装は、メラミン焼付又は粉体塗装とする。

1.15.2 外気取入れガラリ及び排気ガラリ

厚さ1.0mm以上の亜鉛鉄板製又はアルミニウム材製とし、補強を施したものとする。ガラリの有効開口面積は、正面面積の約30%とし、雨がかり部に取り付けるものは、雨水の浸入を防止できる構造とする。

1.15.3 吹出口

1.15.3.1 シーリングディフューザー及びユニバーサル形

吹出口背部のダンパー及びシャッターは、厚さ0.5mm以上の鋼板製又は厚さ1.0mm（袋形の場合は、片面の厚さを0.5mm）以上のアルミニウム材製とし、風量調節ができる構造とする。

- (イ) シーリングディフューザーは、本体はアルミニウム材製又は鋼板製で、ダンパー及び整流器付きとし、十分な誘引性能を有するものとする。外コーンの板厚は、ネック径250mm未満のものは0.6mm（アルミニウム材製のものは0.8mm）以上、250mm以上のものは0.8mm（アルミニウム材製のものは1.0mm）以上とする。
- (ロ) ユニバーサル形吹出口の本体枠及び可動羽根は、アルミニウム材製又は鋼板製で、本体枠の板厚は1.0mm以上、取付用パッキンは5.0mm以上のスポンジゴム又はフェルトとする。羽根は気流方向が調整できる構造とし、シャッターは対向形とし、軸方向は短辺とする。

1.15.3.2 ノズル形

- (1) ノズルは、本体枠の厚さは、アルミニウム材製のものは1.0mm以上とし、鋼板製のものは0.8mm以上とする。取付枠は、鋼板製とし、厚さ0.8mm以上とする。
- (2) パンカーラーバーは、60°以上気流方向が調整できる構造とし、風量調節ができる機能を備える。本体は、アルミニウム材製とし、厚さ0.8mm以上とする。

1.15.3.3 線状吹出口

B L形、T L形及びC L形とする。B L形及びT L形は、気流方向が調整できる機能を備える。B L形の本体及びベーンは、アルミニウム材製（押出成形品）とし、厚さ1.0mm以上とする。ただし、ベーン形状が袋形の場合は、厚さ0.5mm以上とする。

T L形の本体は鋼板製とし、厚さ0.6mm以上とする。ベーンはアルミニウム材製（押出成形品）とし、厚さ1.0mm以上とする。

C L形は、アルミニウム材製又は鋼板製とし、厚さ1.0mm以上とする。

1.15.4 吸込口

本体枠及びスリットはアルミニウム材製又は鋼板製とし、本体枠の板厚は1.2mm以上とする。吸込口背部のシャッターは、厚さ1.0mm以上の鋼板製又は厚さ1.2mm以上のアルミニウム材製とし、風量の調節ができる構造とする。

1.15.5 排煙口

ケーシング、可動羽根又は可動パネル、手動開放装置等からなり、開放と同時に排煙機を起動させる連動機構を備えるもので、排煙時に生ずる気流により閉鎖されることのない構造とし、排煙機能の確実なものとする。

ケーシング及び可動羽根又は可動パネルは、厚さ1.5mm以上の鋼板製とし、手動開放装置の操作箱には使用方法を明示する。

1.15.6 風量調節ダンパー

ケーシング及び可動羽根は、厚さ1.2mm以上の鋼板製とし、羽根の数が2以上となる場合は、対向翼とする。

なお、羽根の枚数は、長方形の場合はダクトの高さ250mm以内につき1枚で、羽根相互の重なりは15mm程度とし、円形の場合は単翼とする。ダンパー軸は亜鉛めっき棒鋼等、軸受は青銅又は黄銅製等とする。

ダンパーの操作が手動の場合は、鋳鉄製、鋼板製又は青銅製の開閉指示器を設ける。

1.15.7 防火ダンパー

ケーシング及び可動羽根からなり、温度ヒューズと連動して自動的に閉鎖する機構を備え、開放時における気流の抵抗が少なく、防火機能の確実なものとし、建築基準法令に適合するものとする。

ケーシング及び可動羽根は、厚さ1.5mm以上の鋼板製で、ダンパー軸及び軸受は、1.15.6「風量調節ダンパー」に準ずるものとし、羽根の開閉及び作動状態を確認できる検査口を設ける。

なお、排煙ダクトに設置する場合の温度ヒューズの作動温度は280 とする。

1.15.8 防煙ダンパー

ケーシング及び可動羽根からなり、煙感知器と連動して自動的に閉鎖する機構を備えるもので、特記がなければ、遠隔復帰式（電気式）とし、開放時における気流の抵抗が少なく、防火機能の確実なものとする。

ケーシング及び可動羽根の板厚並びにダンパー軸及び軸受の材質等は、1.15.7「防火ダンパー」による。

1.15.9 防火防煙ダンパー

1.15.8「防煙ダンパー」に温度ヒューズを設けたものとする。

1.15.10 ピストンダンパー

ケーシング、可動羽根及びピストンレリーザからなり、ピストンレリーザにより自動的に閉鎖する構造で、開放時における気流の抵抗が少なく、防火機能の確実なものとする。

ケーシング及び可動羽根は、厚さ1.5mm以上の鋼板製とし、ダンパー軸及び軸受の材質等は、1.15.7「防火ダンパー」による。

ピストンレリーザは、消火用ガスにより有効に駆動される構造で、材質は黄銅製又はステンレス製とし、復帰操作は、特記がなければ、遠隔式とする。

1.15.11 逆流防止ダンパー

ケーシング、可動羽根及び羽根の開閉を補助するウエイトからなり、逆気流に可動羽根が閉鎖する構造とし、羽根とケーシングが接触する部分には、緩衝材を備える。また、可動羽根の開閉が円滑で開放時における気流の抵抗が少ないものとする。

ケーシングは、厚さ1.2mm以上の鋼板製とし、可動羽根は、長方形の場合厚さ1.2mm以上、円形の場合厚さ0.6mm以上の鋼板製又はアルミニウム製とする。

ダンパー軸は、亜鉛めっき棒鋼等とし、軸受けは、開閉機能の確実なものとする。

1.15.12 避圧ダンパー

ケーシング、可動羽根及び羽根の開閉を補助するウエイトからなり、消火用ガスの放出時に設定された圧力値以上で開放し、設定された圧力値以下で閉鎖を自力で保持できる構造とする。また、開放時における気流の抵抗が少ないものとする。

ケーシング及び可動羽根は、厚さ1.5mm以上の鋼板製で、ダンパー軸は、亜鉛めっき棒鋼等とし、軸受けは青銅又は黄銅製等とする。

1.15.13 定風量ユニット

次の2種類とし、適用は特記による。外板及び羽根は鋼板製又はアルミニウム板製とし、耐久性を有するものとする。

なお、ユニット単体の騒音パワーレベルは、ユニット前後の静圧差がメカニカルタイプの場合300Pa、風速センサータイプの場合100Paのとき中心周波数1,000Hzにおいて65dB以下（ 10^{-12} watt 基準）とする。

定風量ユニットの機能は、次による。

- (1) メカニカルタイプは、あらかじめ設定された風量を系内の圧力変動に関係なく常に保持できる自力式のもので、急激な圧力変動によりスプリングが共振しないものとする。
- (2) 風速センサータイプは、センサーの信号により電動ダンパーを作動させて、常に定風量を保持できる電気式のものとする。

1.15.14 変風量ユニット

1.15.13「定風量ユニット」に電気式オペレーターを取り付け、温度調節器の信号によって風量を変えるものとし、耐久性を有するものとする。

第2章 施工

第1節 機器の据付け及び取付け

2.1.1 一般事項

(a) 基礎は、機器自重、積雪、風圧及び地震に耐える鉄筋コンクリート又はコンクリート造りとし、運転時の全体質量に耐える床又は地盤上に築造する。

表面は、金ごて押さえ又はモルタル塗りとし、据付け面は水平に仕上げる。

(b) 機器は、地震力に対して転倒、横滑りを起こさないよう、標準図（基礎施工要領（一）基礎施工要領（二）、基礎施工要領（三）、基礎施工要領（四）、基礎施工要領（五））に従い固定する。

なお、震度は、耐震施工としての設計用震度が特記されていない場合は、次による。

(1) 設計用水平震度は、表3.2.1による。

表3.2.1 設計用水平震度

設置場所	タンク以外の機器	タンク
上層階	1.0	1.0
屋上及び塔屋	(1.5)	
中間階	0.6 (1.0)	0.6
1階及び地下階	0.4 (0.6)	0.6

注 1. 上層階とは、2～6階建の建物においては最上階、7～9階建の建物においては上層2階、10～12階建の建物においては上層3階、13階以上の建物においては上層4階のことをいう。

2. 中間階とは、地下階及び1階を除く各階で、上層階に該当しない階のことをいう。

3. ()内の数値は、防振支持の機器の場合を示す。

4. 設置場所の区分は、機器を支持している床部分による。床又は壁に支持される機器は当該階による。天井面より支持（上階床より支持）される機器は、支持部材取付床の階（当該階の上階）による。

(2) 設計用鉛直震度は、設計用水平震度の1/2の値とする。

(c) 鋼製架台は、静荷重及び動荷重を基礎に完全に伝えるもので、建築基準法施行令第90条及び第92条並びに第129条の2の4によるものとし、材料は、「日本建築学会鋼構造設計規準」に規定されたもの又はこれらと同等以上のものとする。

(d) 防振基礎の場合は、ストッパーを設け、浮かし基礎を間接固定する。

防振基礎のストッパーは、水平方向及び鉛直方向の地震力が作用した状態に耐えるもので、ストッパーと機器本体との間隙は平常運転時に接触しない程度とし、地震時に接触するストッパーの面には緩衝材を取り付ける。

ストッパーの形状及びストッパーの取付要領は、標準図（基礎施工要領（三）基礎施工要領（四））による。

2.1.2 ボイラー

2.1.2.1 鋼製ボイラー、鋼製簡易ボイラー及び小型貫流ボイラー

(1) ボイラーの据付位置は、「ボイラー及び圧力容器安全規則」（昭和47年労働省令第33号）

及び条例に定めるところによる。

- (2) ボイラーの据付けは、次によるほか、JIS B 8201(陸用鋼製ボイラ - 構造)の14による。
 - (イ) ボイラーの基礎は、運転時における全体質量の3倍以上の長期荷重に耐えられる基盤上に築造する。基礎には、コンクリート打設後、10日間以内に荷重をかけてはならない。
 - (ロ) ボイラーは、図面に従い、所定の位置及び四隅にやり方を施し、位置、芯出し、水平、垂直、適正勾配等は、水準器、水盛り、水系、下げ振り等の測器を使用して行う。据付けは、サドル、ジャッキ等で仮受台に缶体を仮置きし、正確な据付寸法を測定したうえで正規の据付けを行う。

ボイラーの組立は、監督職員の承諾する製造者の組立仕様により行う。
- (3) ボイラーの付属品及び金物は、取付け前に異常の有無を点検し、取付面を清掃してから取り付ける。
- (4) ボイラーは、試運転調整時を利用して洗浄剤によるボイラー内部の洗浄を行う。

2.1.2.2 鋳鉄製ボイラー及び鋳鉄製簡易ボイラー

- (1) ボイラーの据付位置及び基礎は、2.1.2.1「鋼製ボイラー、鋼製簡易ボイラー及び小型貫流ボイラー」の当該事項による。
- (2) ボイラーベースの組立は、床仕上面より150mm程度の高さを有するコンクリート基礎上に墨打ちした線に合わせて、側ベース及び前後プレートを仮置きし、四隅の直角を確認した後、締付ボルトの本締めを行うとともに、水準器によりベースの水平を確認する。
- (3) セクションの組立は、監督職員の承諾する製造者の組立仕様により行う。ニップル及びニップル穴は、よくさびを落とし、植物油等をニップル穴面に薄く塗ってニップルを打ち込む。
- (4) ボイラーは、水圧試験時を利用してボイラー内部の清掃を行う。

2.1.3 温風暖房機

温風暖房機の据付位置は、条例に定めるところによるほか、床仕上面より150mm程度の高さを有するコンクリート基礎上に設置する。

2.1.4 バーナー

バーナーは、ボイラー本体に設けられた前板にボルト等により取り付ける。

2.1.5 鋼板製煙道

- (a) 煙道の吊り及び支持間隔は、1.8m以内とする。吊り煙道は、底部に形鋼をあて、吊り込みを調節できるボルトで、煙突に上り勾配となるように吊り込む。

なお、ガスだきの場合は、必要に応じて水抜き配管を設ける。
ブラケット又は受台で支持するものは、支持面にローラー付き支持金物を取り付ける。いずれの場合も煙道質量をボイラーに直接加えてはならない。
- (b) 横走り主煙道には、標準図(ダクトの棒鋼吊り・形鋼振れ止め支持要領)による形鋼振れ止め支持を行うものとし、その取付間隔は7.2m以下とする。

なお、壁貫通等で振れを防止できるものは貫通部と吊りをもって形鋼振れ止め支持とみなしてよい。
- (c) 伸縮継手の滑動部及び煙突への差込み間隙には、アルミナとシリカを主原料としたセラミックパッキン組ひも(ローブ状で耐熱温度が600 以上のもの。)を挿入し、片寄りなく気密に締付ける。
- (d) 煙道の継手には、厚さ2.0mm以上の(c)に準ずるセラミックガスケット(テープ)を挿入し、片寄りなく気密に締付ける。

(e) 鋼板製煙道の伸縮部及び壁貫通部の施工要領は、標準図（鋼板製煙道の伸縮部及び壁貫通部施工要領）による。

(f) ばい煙濃度計及びばいじん量測定口は、横走り煙道の直線部でボイラーの放射熱を受けない位置に水平に取り付ける。

2.1.6 地震感知器

地震感知器は、機械室の主要構造部に取り付ける。

2.1.7 給水軟化装置

地震動等により容易に転倒しないよう固定金物を用いて床又は壁に取り付ける。

2.1.8 温水発生機

(a) 温水発生機の基礎は、温水発生機の運転時における全体質量の3倍以上の長期荷重に耐えられる基礎の上に築造する。基礎には、コンクリート打設後、10日間以内に荷重をかけてはならない。

(b) 温水発生機は、図面に従い、所定の位置及び四隅にやり方を施し、位置、芯出し、水平、垂直、適正勾配等は、水準器、水盛り、水系、下げ振り等の測器を使用して行う。据付けは、サドル、ジャッキ等で仮受台に缶体を仮置きし、正確な据付寸法を測定したうえで正規の据付けを行う。

(c) 鋳鉄製真空式温水発生機及び鋳鉄製無圧式温水発生機のベースの組立は、床仕上面より150mm程度の高さを有するコンクリート基礎の上に墨打ちした線に合わせて、側ベース及び前後プレートを仮置きし、四隅の直角を確認した後、締付ボルトの本締めを行うとともに、水準器によりベースの水平を確認する。

2.1.9 冷凍機

(a) 冷凍機は、「冷凍保安規則」(昭和41年通商産業省令第51号)及び「冷凍保安規則関係基準」に定めるところによるほか、高圧ガス保安協会制定の「冷凍空調装置の施設基準」に基づき、所定の位置に正確に据付ける。

(b) 冷凍機の基礎は、標準図（基礎施工要領（二）、基礎施工要領（三））によるものとし、特記がなければ、チリングユニット、遠心冷凍機、吸収冷凍機、スクリュー冷凍機、直だき吸収冷温水機及び小形吸収冷温水機ユニットは標準基礎とする。ただし、パッケージ形空気調和機を一般室内に設置する場合は、コンクリート基礎を形鋼基礎としてもよい。

(c) 冷凍機の基礎は、冷凍機の運転時における全体質量の3倍以上の長期荷重に耐えられる基礎の上に築造する。基礎には、コンクリート打設後、10日間以内に荷重をかけてはならない。

(d) 冷凍機用保護制御機能箱等振動により作動を害するおそれのあるものは、防振を考慮して取り付ける。

2.1.10 コージェネレーション装置

(a) コージェネレーション装置の据付位置は、消防法及び「電気設備に関する技術基準を定める省令」(平成9年通商産業省令第52号)に定めるところによる。

(b) コージェネレーション装置の基礎は、据付けに十分な支持面を持つものとする。また、基礎には、コンクリート打設後、10日間以内に荷重をかけてはならない。

(c) コージェネレーション装置の据付けは、図面に従い、所定の位置及び四隅にやり方を施し、位置、芯出し、水平、垂直、適正勾配等は、水準器、水盛り、水系、下げ振り等の測器を使用して行う。

コージェネレーション装置のを組立は、監督職員の承諾する製造者の組立仕様により行う。

(d) 防振装置を取り付ける場合、外部配管との接続には、防振継手又はフレキシブルジョイン

トを用いる。

- (e) 原則として、煙道、蒸気配管等には、必要に応じて断熱を行う。ただし、蒸気管のトラップ、付属品類等で容易に人が触れない箇所、必要のない部分は除く。
- (f) 屋内部分の排ガス管や排ガスダクトの断熱は、ロックウール等を使用する。ロックウールの耐熱温度を超える場合は、JIS A 9510（無機多孔質保温材（けい酸カルシウム保温材））を使用する。厚さは、特記による。
- (g) 始動空気配管の圧力試験値は、特記がない場合は、最高使用圧力の1.25倍の圧力とし、最小保持時間は30分とする。
- (h) 温水管及び継手は亜鉛めっきを施していないものとする。

2.1.11 氷蓄熱ユニット

氷蓄熱ユニットは、「冷凍保安規則」（昭和41年通商産業省令第51号）及び「冷凍保安規則関係基準」に定めるところによるほか、高圧ガス保安協会制定の「冷凍空調装置の施設基準」に基づき、所定の位置に正確に据付ける。

なお、基礎等は特記による。

2.1.12 冷却塔

- (a) 冷却塔は、鉄筋コンクリート製又は形鋼製架台上に自重、積雪、風圧及び地震に対し安全に設置する。

なお、建物の屋上に設ける冷却塔は、建築基準法施行令第129条の2の7及び同令に基づく告示に定めるところにより据付ける。

- (b) 冷却塔の据付位置は、風向及び障害物を考慮して選び、また、冷却塔からの水滴の飛散及び騒音が周囲に悪影響を与えないように考慮する。

2.1.13 空気調和機

空気調和機の基礎は、標準図（基礎施工要領（三））によるものとし、特記がなければ、標準基礎とする。

2.1.14 ファンコイルユニット

床置形の場合は、固定金物又は補強された取付穴を用いて壁又は床に取り付ける。

2.1.15 放熱器

コイルが逆勾配にならないように、かつ、温風の循環が阻害されないように取り付ける。

なお、床置形の場合は固定金物を用い壁又は床に取り付ける。

2.1.16 送風機

2.1.16.1 遠心送風機

- (1) 遠心送風機の基礎は、標準図（基礎施工要領（四））によるものとし、特記がなければ、標準基礎とする。
- (2) 送風機を天井吊り又は壁支持とする場合は、地震その他の衝撃により脱落等を起こさないよう、建築構造体に固定した形鋼製架台に設置する。ただし、羽根基準外径315mm（呼び番号2）未満の送風機は、吊りボルトで設置してもよいが、ブレース等により振れ止めを施す。
なお、施工要領は、標準図（基礎施工要領（五））による。
- (3) 防振基礎における防振材の特性及び個数は、機器の回転数及び運転時質量並びに振動絶縁効率を考慮して決定する。
なお、防振材及び振動絶縁効率は、特記による。
- (4) 吸込口及び吐出口をダクトに接続する場合は、たわみ継手を用い、吸込口をダクトに接

続しない場合は、吸込口に保護金網を設ける。

2.1.16.2 軸流及び斜流送風機

- (1) 壁面に取り付ける場合は、壁面に埋込んだ基礎ボルトにパッキンを介して取り付ける。
- (2) 天井吊りの場合は、形鋼製架台により取り付ける。ただし、呼び番号No.3以下の送風機は、吊りボルトで設置してもよいが、ブレース等により振れ止めを施す。
なお、施工要領は、標準図（基礎施工要領（五））に準ずる。

2.1.17 ポンプ

- (a) 空調用ポンプ及びボイラー給水ポンプの基礎は、標準図（基礎施工要領（四））によるものとし、特記がなければ、標準基礎とする。温水ポンプ及び冷却水ポンプ以外のポンプ基礎上面周囲には、排水目皿を備えた排水溝を設け、呼び径25以上の配管用炭素鋼鋼管（白管）又は硬質塩化ビニル管で最寄りの排水系統に排水する。
なお、ポンプのグランドパッキン部からの漏水は、金属管又は硬質塩化ビニル管で最寄りの排水系統に排水する。
- (b) 真空給水ポンプユニット及び油ポンプの基礎の高さは、原則として、200mmとする。
- (c) 防振基礎における防振ゴムの特性及び個数は、機器の回転速度及び浮かし基礎を含むポンプの運転時質量並びに振動絶縁効率を考慮して決定する。
なお、振動絶縁効率は、特記がなければ、80%以上とする。
- (d) ポンプは、共通ベースごと基礎上に水平に設置し、軸心を正確に調整のうえ、ナットを均等に締付ける。弁及び管の取付けに際しては、その荷重が直接ポンプにかからないように施工する。

2.1.18 タンク

- (a) タンクは、基礎上に十分な支持面をもち、かつ、地震その他の衝撃に耐えられる架台を介して水平に設置する。タンクと鋼製架台とはボルト等により固定する。
- (b) 空調用密閉形隔膜式膨張タンクは、温水温度が100 を超えるおそれのある場合は、標準図（密閉形隔膜式膨張タンク廻り配管要領）に従い、溶解栓を取り付ける。
- (c) オイルタンク類は、危険物の規制に関する政令及び同規則に定めるところにより施工するとともに、据付け及び構造施工要領は標準図（地下オイルタンク据付け図（一） 地下オイルタンク据付け図（二） 鋼製強化プラスチック製二重殻タンク据付け図、地下オイルタンクの外郭及び構造施工要領（一） 地下オイルタンクの外郭及び構造施工要領（二） 鋼製強化プラスチック製二重殻タンクの外郭及び構造施工要領）による。

2.1.19 ヘッダー

ヘッダーは、2.1.18「タンク」の据付けによる。

第2節 ダクトの製作及び取付け

2.2.1 一般事項

- (a) 空気調和及び換気用のダクトは亜鉛鉄板製とし、特記がなければ、低圧ダクトとする。
なお、長方形ダクトは、アングルフランジ工法又はコーナーボルト工法とし、適用は特記とする。
 - (1) ダクトは、空気の通風抵抗及び漏れ量を少なくし、騒音及び振動が少なく、かつ、ダクトの内外差圧により変形を起さない構造とする。
 - (2) 長方形ダクトの縦横比は、原則として、4以下とする。
 - (3) ダクトの湾曲部の内側半径は、スパイラルダクト及びフレキシブルダクトの場合は、そ

の半径以上、長方形ダクトの場合は、半径方向の幅の1/2以上とする。ただし、やむを得ず上記の寸法がとれないときは、必要に応じて案内羽根を設ける。

- (4) ダクトの断面を変形させるときは、その傾斜角度は、拡大部は15°以下、縮小部は30°以下とする。ただし、ダクト途中にコイル、フィルター等が取り付けられる場合は、拡大部は30°以下、縮小部は45°以下とし、やむを得ず傾斜角度を超える場合は、整流板を設ける。
- (5) 厨房、浴室等の多湿箇所の排気ダクトは、標準図（シールの施工例（一）シールの施工例（二））のNシール+ Aシール+ Bシールとし、特記により水抜管を設ける。
- (6) ダクトの板の継目の形状等は、標準図（ダクトの継手、継目及び分岐方法）による。
- (b) 排煙ダクトは、特記がなければ、亜鉛鉄板製とする。
- (c) 建築基準法施行令第112条第16項に規定する準耐火構造の防火区画等を貫通するダクトは、その隙間をモルタル又はロックウール保温材で埋める。

なお、その貫通部に保温を施す場合は、ロックウール保温材を使用する。

2.2.2 アングルフランジ工法ダクト

2.2.2.1 板の継目

- (1) ダクトのかどの継目は、2箇所以上とする。ただし、長辺が750mm以下の場合は、1箇所以上とし、ピッツバーグはぜ又はボタンパンチスナップはぜとする。
- (2) 流れに直角方向の継目は、流れ方向に内部甲はぜ継ぎとし、同一面においてピッチ900mm以上で、側面の継目から300mm以上離す。
- (3) 流れ方向の継目は、標準の板で板取りできないものに限りに、内部甲はぜ継ぎとすることができる。

2.2.2.2 ダクトの板厚

低圧ダクト、高圧1ダクト及び高圧2ダクトの板厚は、表3.2.2及び表3.2.3による。

なお、ダクトの両端寸法が異なる場合の板厚は、その最大寸法側の板厚を適用させる。

表3.2.2 低圧ダクト (単位 mm)

ダクトの長辺	適用表示厚さ
450以下	0.5
450を超え、750以下	0.6
750を超え、1,500以下	0.8
1,500を超え、2,200以下	1.0
2,200を超えるもの	1.2

表3.2.3 高圧1及び高圧2ダクトの板厚 (単位 mm)

ダクトの長辺	適用表示厚さ
450以下	0.8
450を超え、1,200以下	1.0
1,200を超えるもの	1.2

2.2.2.3 ダクトの接続

- (1) ダクトの接続は、表3.2.4による接合用材料により行う。
- (2) フランジは、四隅を外側溶接し、フランジ接触面が平滑となるように組立て、必要な穴開け加工を施す。

- (3) フランジの接合は、フランジ幅と同一のフランジ用ガスケットを使用し、ボルト及びナットで気密に締付ける。
- (4) フランジ取付方法は、リベットに替えてスポット溶接としてもよい。また、間隔は、リベットの間隔による。
- (5) フランジ部のダクト端折り返しは5 mm以上とする。
- (6) シールの方法は、標準図（シールの施工例（一）シールの施工例（二））による。

表3.2.4 接合用材料 (単位 mm)

ダクトの長辺	接合用フランジ		フランジ取付用 リベット		接合用ボルト		
	山形鋼寸法	最大間隔	最 小 呼び径	リベット 最大間隔	ねじの最 小呼び径	最大間隔	
						コーナ-	中央
750以下	25×25×3	1,820	4.5	65	M8	100	100
750を超え、1,500以下	30×30×3	1,820	4.5	65	M8	100	100
1,500を超え、2,200以下	40×40×3	1,820	4.5	65	M8	100	100
2,200を超えるもの	40×40×5	1,820	4.5	65	M8	100	100

注 接合用ボルト最大間隔の中央とは、コーナー以外の場所とする。

2.2.2.4 ダクトの補強

- (1) 表3.2.5及び表3.2.6による形鋼補強とし、補強形鋼の製作及び加工は、2.2.2.3「ダクトの接続」の接続に準ずる。山形鋼取付方法は、リベットに替えてスポット溶接としてもよい。また、間隔は、リベットの間隔による。
- なお、施工要領は、標準図（ダクトの継手、継目及び分岐方法）による。

表3.2.5 ダクトの横方向の補強 (単位 mm)

ダクトの長辺	山形鋼寸法	最大間隔	山形鋼取付用 リベット	
			最 小 呼び径	リベットの 最大間隔
(250を超え、750以下)	25×25×3	925	4.5	100
750を超え、1,500以下	30×30×3	925	4.5	100
1,500を超え、2,200以下	40×40×3	925	4.5	100
2,200を超えるもの	40×40×5	925	4.5	100

注 ()内は低圧ダクトには適用しない。

表3.2.6 ダクトの縦方向の補強 (単位 mm)

ダクトの長辺	山形鋼寸法	取付箇所	山形鋼取付用 リベット	
			最 小 呼び径	リベットの 最大間隔
1,500を超え、2,200以下	40×40×3	中央に1箇所	4.5	100
2,200を超えるもの	40×40×5	中央に2箇所	4.5	100

注 高圧1及び高圧2ダクトの場合、1,500を1,200に読み替える。

- (2) 幅又は高さが450mmを超える保温を施さないダクトは、間隔300mm以下のピッチで補強リブを入れる。

2.2.2.5 ダクトの吊り及び支持

- (1) 横走りダクトの吊りは棒鋼吊り（棒鋼を転造ねじ加工した「吊り用ボルト」を含む。）とし、その吊り間隔は3,640mm以下とする。

なお、横走りダクトの吊り金物は、表3.2.7によるものとし、振動の伝播を防ぐ必要のある場合は防振材を取り付ける。

吊り金物の形鋼の長さは、接合用フランジの横幅と同じ寸法とする。

- (2) 横走り主ダクトには、標準図（ダクトの棒鋼吊り・形鋼振れ止め支持要領）による形鋼振れ止め支持を行うものとし、その取付間隔は12m以下とする。

なお、壁貫通等で振れを防止できるものは、貫通部と棒鋼吊り（棒鋼を転造ねじ加工した「吊り用ボルト」を含む。）をもって形鋼振れ止め支持とみなしてよい。

- (3) 立てダクトには、標準図（ダクトの棒鋼吊り・形鋼振れ止め支持要領）による形鋼振れ止め支持を行うものとし、各階1箇所以上支持する。

なお、振動伝播を防ぐ必要のある場合は防振材を取り付ける。

表3.2.7 ダクトの吊り金物 (単位 mm)

ダクトの長辺	山形鋼寸法	棒鋼・吊り用ボルト
750以下	25×25×3	呼び径M10又は9
750を超え、1,500以下	30×30×3	呼び径M10又は9
1,500を超え、2,200以下	40×40×3	呼び径M10又は9
2,200を超えるもの	40×40×5	呼び径M10又は9

注 ダクトの周長が3,000mmを超える場合の棒鋼・吊り用ボルト呼び径は、強度を確認のうえ選定する。

2.2.3 コーナーボルト工法ダクト

2.2.3.1 適用範囲

- (1) コーナーボルト工法ダクトは、共板フランジ工法又はスライドオンフランジ工法による長方形ダクトとし、適用は、特記による。

- (2) コーナーボルト工法ダクトは、長辺の長さ1,500mm以下のダクトに適用する。

2.2.3.2 板の継目

2.2.2「アングルフランジ工法ダクト」の当該事項による。

2.2.3.3 ダクトの板厚

2.2.2「アングルフランジ工法ダクト」の当該事項による。

2.2.3.4 ダクトの接続

- (1) 共板フランジ工法ダクトの接合は表3.2.8、スライドオンフランジ工法ダクトの接合は表3.2.9による。

表3.2.8 共板フランジ工法の接合方法 (単位 mm)

ダクトの長辺	フランジ最小寸法	コーナー金具	フランジ押さ

		高さ	幅	板厚	え金具厚さ
450以下	低圧ダクト	30	9.5	1.2	1.0
450を超え、750以下	低圧ダクト	30	9.5	1.2	1.0
750を超え、1,200以下	低圧ダクト	30	9.5	1.2	1.0
1,200を超え、1,500以下	低圧ダクト	30	9.5	1.6	1.0

- 注 1. フランジの板厚は、ダクトの板厚と同じとする。
 2. フランジ押さえ金具の再使用は禁止する。
 3. コーナー金具、フランジ押さえ金具は、最小寸法とする。
 4. フランジ押さえ金具の長さは、150mm以上とする。

表3.2.9 スライドオンフランジ工法の接合方法 (単位 mm)

ダクトの長辺		フランジ最小寸法		コーナー金具	
		高さ	板厚	板厚	ボルト呼び径
450以下	低圧ダクト	19	0.6	2.0	M8
450を超え、750以下	低圧ダクト	20	0.9	2.3	M8
750を超え、1,500以下	低圧ダクト	20	0.9	2.3	M8

- 注 1. コーナー金具は、最小寸法とする。
 2. フランジ押さえ金具の厚さは、4.0mm以上とする。

- (2) フランジ押さえ金具、コーナー金具は、亜鉛鉄板製とする。
 (3) フランジ押さえ金具の取付寸法は、標準図(コーナーボルト工法ダクトのフランジ施工例(一)、コーナーボルト工法ダクトのフランジ施工例(二))による。
 (4) フランジの最大間隔は、表3.2.10による。
 (5) シールの方法は、標準図(シールの施工例(一)、シールの施工例(二))による。

表3.2.10 フランジの最大間隔 (単位 mm)

ダクトの工法	最大間隔
共板フランジ工法	1,750
スライドオンフランジ工法	1,840

2.2.3.5 ダクトの補強

- (1) 補強は表3.2.11により、施工要領は、標準図(ダクトの継手、継目及び分岐方法)による。

表3.2.11 ダクトの横方向の補強 (単位 mm)

ダクトの長辺	補強材寸法	最大間隔
450を超え、750以下	25×25×3	1,840
750を超え、1,500以下	30×30×3	925

- (2) 幅又は高さが450mmを超える保温を施さないダクトは、間隔300mm以下のピッチで補強リブを入れる。

2.2.3.6 ダクトの吊り及び支持

2.2.2「アングルフランジ工法ダクト」の当該事項による。ただし、横走りダクトの吊り間隔は、スライドオンフランジ工法ダクトは3,000mm以下とし、共板フランジ工法ダクトは2,000mm以下とする。

なお、中央及び各階機械室内は、長辺が450mm以下の横走りダクトの吊り間隔は、2,000mm以下とする。

2.2.4 スパイラルダクト

2.2.4.1 ダクトの接続

接続は、差込み接合又はフランジ接合とし、次による。

(イ) 差込み接合は、継手の外面にシール材を塗布して直管に差込み、片側2本以上（呼称寸法150mmを超える場合は、片側3本以上）の鋼製ビスで周囲を接合したうえ、継目をダクト用テープで二重に巻いて行う。

(ロ) フランジ接合は、表3.2.12による接合フランジを用いて行う。フランジは、1箇所を外面溶接し、フランジ接触面が平滑となるように組立て、必要な加工を施したものが又はフランジ用カラーを用いる場合、フランジ用カラーは、つば部外径が差込部外径より15mm以上大きなもので、板厚は接続するダクトより1番手厚く、長さ100mm以上とし、フランジ用カラーとダクトの接続は、(イ)とする。

なお、フランジ幅と同一のフランジ用ガスケットを使用し、ボルト及びナットで気密に締付ける。

表3.2.12 接合用材料

(単位 mm)

呼 称 寸 法	接合フランジ		フランジ取付用 リベット		接合用ボルト	
	山形鋼寸法	最大間隔	呼び径	リベットの 間隔	ねじの 呼び径	ボルト の間隔
710 以下	25×25×3	4,000	4.5	65	M8	100
710を超え、1,000以下	30×30×3	4,000	4.5	65	M8	100
1,000を超え、1,250以下	40×40×3	4,000	4.5	65	M8	100

2.2.4.2 ダクトの吊り及び支持

(1) 横走りダクトの吊りは棒鋼吊り（棒鋼を転造ねじ加工した「吊り用ボルト」を含む。）とし、その吊り間隔は4,000mm以下とする。

なお、横走りダクトの吊り金物は、表3.2.13による。また、小口径（呼称寸法300以下）の場合の吊り金物は厚さ0.6mmの亜鉛鉄板を帯鉄状に加工したものを使用してもよい。ただし、これを使用する場合は要所に振れ止めを行う。

振動の伝播を防ぐ必要のある場合は、防振材を取り付ける。

(2) 横走り主ダクトには、標準図（ダクトの棒鋼吊り・形鋼振れ止め支持要領）に準ずる形鋼振れ止め支持を行うものとし、その取付間隔は12m以下とする。

なお、壁貫通等で振れを防止できるものは、貫通部と棒鋼吊り（棒鋼を転造ねじ加工した「吊り用ボルト」を含む。）をもって形鋼振れ止め支持とみなしてよい。

(3) 立てダクトには形鋼振れ止め支持を行うものとし、各階1箇所以上支持する。

なお、振動の伝播を防ぐ必要のある場合は、防振材を取り付ける。

表3.2.13 ダクトの吊り金物 (単位 mm)

呼 称 寸 法	平 鋼	棒鋼・吊り用ボルト
750以下	25×3	呼び径M10又は9
750を超え、1,000以下	30×3	呼び径M10又は9
1,000を超え、1,250以下	40×3	呼び径M10又は9

注 ダクトの呼称寸法が1,000mmを超える場合の棒鋼・吊り用ボルト呼び径は、強度を確認のうえ選定する。

2.2.5 フレキシブルダクト

フレキシブルダクトは、有効断面を損わないように取り付ける。

2.2.6 排煙ダクト

(a) 亜鉛鉄板製の場合は、次による。

- (1) 長方形ダクトの場合の板厚その他は、2.2.2「アングルフランジ工法ダクト」の高圧1及び高圧2ダクトの項を適用する。ただし、ダクトのかどの継目はピッツバーグはぜとする。
- (2) 円形ダクトの場合の板厚その他は、表3.2.14から表3.2.17 による。
なお、板の継目は内部甲はぜ継ぎとする。
- (3) ダクトと排煙機との接続は、フランジ接合とする。

表3.2.14 排煙ダクト(円形)の板厚 (単位 mm)

ダクトの直径		適用表示 厚 さ
直 管	継 手	
450以下	—	0.8
450を超え、700以下	450以下	1.0
700を超えるもの	450を超えるもの	1.2

表3.2.15 排煙ダクト(円形)の接合材料 (単位 mm)

ダクトの直径	接合用フランジ		フランジ取付用 リベット		接合用ボルト	
	山形鋼寸法	最大間隔	呼び径	リベットの 間隔	ねじの 呼び径	ボルト の間隔
450以下	30×30×3	1,820	4.5	65	M8	100
450を超え、700以下	40×40×3	1,820	4.5	65	M8	100
700を超えるもの	40×40×5	1,820	4.5	65	M8	100

表3.2.16 排煙ダクト(円形)の補強 (単位 mm)

ダクトの直径	山形鋼寸法	最大間隔	取付用リベット	
			呼び径	リベットの 間隔
450以下	30×30×3	910	4.5	100
450を超え、700以下	40×40×3	910	4.5	100
700を超えるもの	40×40×5	910	4.5	100

表3.2.17 排煙ダクト(円形)の吊り金物 (単位 mm)

呼 称 寸 法	平 鋼	棒鋼・吊り用ボルト
---------	-----	-----------

ダクトの直径	棒 鋼 吊 り 金 物		
	平 鋼	棒 鋼	最大間隔
450以下	30×3	呼び径M10又は9	3,640
450を超え、700以下	40×3	呼び径M10又は9	3,640
700を超えるもの	40×5	呼び径M10又は9	3,640

(b) 普通鋼板製の場合は、次によるほか、2.2.2「アングルフランジ工法ダクト」及び(a)による。

- (1) 板厚は1.6mm以上とする。
 - (2) 板の継目は溶接とする。
 - (3) ダクトの接続は、接合フランジ山形鋼(40×40×5)によるものとし、その最大間隔は3,640mmとする。
 - (4) ダクトの補強及び支持金物は、山形鋼(40×40×5)によるものとし、その取付間隔は1,820mm以下とする。
 - (5) 接合フランジ及び補強形鋼の取付けは、溶接としてもよい。
 - (6) ダクトと排煙機との接続は、フランジ接合とする。
- (c) 排煙ダクトは、地震その他の衝撃により脱落を起こさないように、堅固に取り付ける。
 なお、壁貫通部等で振れを防止できるものは、貫通部と棒鋼吊り(棒鋼を転造ねじ加工した「吊り用ボルト」を含む。)をもって形鋼振れ止め支持とみなしてよい。
- (d) 排煙ダクトは、木材その他の可燃物から150mm以上離して設ける。

2.2.7 ダクト付属品

2.2.7.1 チャンバー

製作及び取付けは、2.2.2「アングルフランジ工法ダクト」の当該事項によるものとし、特記により第2編3.1.4「空気調和設備工事の保温」の消音内貼を施す。

2.2.7.2 排気フード

フードの吊り金物は四隅に設け、吊り間隔を1,500mm以下とする。

2.2.7.3 風量測定口

風量測定口の取付個数は 表3.2.18によるものとし、その取付位置は特記による。

取付辺(長辺)の寸法	300以下	300を超え、700以下	700を超えるもの
取 付 個 数	1	2	3

第3節 制気口・ダンパー

2.3.1 ガラリ

建物に雨仕舞良く堅固に取り付け、その間隙はモルタル等で気密にする。

2.3.2 吹出口、吸込口及び排煙口

ダクトその他の荷重がかからないようにダクト又は壁に固定し、取り付ける。

- (1) 排煙口は、可動パネルが経年により融着することがなく、かつ、排煙時の温度上昇により粘着しないガスケットを使用し、確實堅固に取り付ける。
- (2) 手動操作装置の操作部(操作箱)は、見やすく、操作の容易な位置で、床面より800mm以上1,500mm以下の高さに設ける。

2.3.3 ダンパー

可動羽根が容易に調整ができるようにして、ダクト等に気密に取り付ける。防火ダンパー及び防煙ダンパーは、防火区画等の壁又は床に近く火災時に脱落しないように、主要構造部に標準図（ダクトの防火区画貫通部施工要領）に従い取り付ける。

2.3.4 定風量ユニット及び変風量ユニット

ダクトに気密に取り付け、必要に応じて吊り又は支持を行う。

なお、風速センサータイプの場合は、ユニット上流側にダクト径の4倍程度の直管部を設ける。

第4編 自動制御設備工事

第1章 一般事項

第1節 一般事項

1.1.1 一般事項

- (a) 本編は、温度、湿度、圧力、流量、液面等の一般的プロセスの制御、計測、監視等を行う場合に適用し、機器に付属する制御及び特殊な制御には適用しない。
- (b) 自動制御設備のシステム構成、機能は、特記による。

1.1.2 制御方式

自動制御の各制御方式は、次による。

- (1) 電気式は、検出部、調節部及び操作部から構成され、検出調節部の機械的又は電氣的な機構により制御信号を出力するものをいう。
- (2) 電子式は、検出部、調節部及び操作部から構成され、検出部からの電気信号を調節部の電子回路により演算し、制御信号を出力するものをいう。
- (3) デジタル式は、検出部、調節部及び操作部から構成され、検出部からの電気信号を調節部のマイクロプロセッサにより演算し、制御信号を出力するものをいう。

第2章 機材

第1節 自動制御装置

2.1.1 検出部

温度、湿度及び圧力の検出部の機能、適用、検出範囲、出力、構成素子は、標準図（自動制御機器（一）自動制御機器（二）自動制御機器（三）自動制御機器（四）自動制御機器（五）自動制御機器（六）自動制御機器（七）自動制御機器（八）自動制御機器（九）自動制御機器（十））により、その目的、用途に応じた性能を有するものとする。

2.1.2 調節部

(a) 調節機構は、次による。

- (1) 電気式制御方式では、スプリングレバーアセンブリー、マイクロスイッチ、レベルスイッチ、ポテンショメーター及び裸接点とする。
- (2) 電子式制御方式は、アナログ式とし、ブリッジ平衡電流（電圧）半波電圧比較法等とする。
- (3) デジタル式は、入出力信号をデジタル信号に変換し、演算制御を行うものとし、特記により中央監視制御装置との通信機能を設けるものとする。また、機能は、表4.2.8から表4.2.10により、適用は特記による。

なお、必要な場合は、制御対象の設定及び計測を行えるポータブル設定器を付属するものとし、その個数は、特記による。

(b) 調節機構の目標値の設定方法並びに動作隙間又は比例帯の調節方法とその範囲は、表4.2.1による。

なお、圧力目標値の設定方法では調節が機器本体で可変であり、かつ、そのシステムに応じた適正な動作隙間又は比例帯を有するものとする。

表4.2.1 温度、湿度調節部の調節方法と範囲

方式	用途	目標値の設定方法	動作隙間又は比例帯の範囲	
			温度調節部	湿度調節部

電気式	室内用	機器本体で固有	1~2 の間にあるもの	5~12%RHの間にあるもの
	ダクト、配管用	機器本体で可変(温度) 機器本体で固有(湿度)	2~5 の範囲で可変のもの	5~12%RHの間にあるもの
電子式・デジタル式	室内用	機器本体又は遠方で可変	0.5~5 の範囲で可変のもの	1~10%RHの範囲で可変のもの
	ダクト、配管用	機器本体又は遠方で可変	1~10 の範囲で可変のもの	1~10%RHの範囲で可変のもの

2.1.3 操作部

2.1.3.1 電動弁

- (1) 弁の種類は、単座二方弁、複座二方弁、三方弁(混流)、ボール弁、バタフライ弁等とする。
- (2) 弁本体、駆動部及び必要により弁リンケージ(屋外設置のものは防雨カバー付き)より構成されるもので、弁本体は鋳鉄製又は青銅製で特記がない場合は1.0MPaの耐圧を有し、使用する流体の種類、温度等の特性に適合するもので、弁棒は耐脱亜鉛材料の青銅又はステンレス鋼等の材質とし、継手部はJIS規格の継手と整合性を有するものとする。
- (3) 呼び径50以上の弁は、直接開度指示あるいはゲージによる開閉表示機構を備える。
- (4) 弁の駆動部は、その作動に必要なトルクを有するものとする。
- (5) 開閉状態を転送表示するための電気接点は、特記により設ける。

2.1.3.2 電磁弁

- (1) 弁本体に電磁コイルが組み込まれた構造のもので、弁本体は青銅製又は鋳鉄製で1.0MPaの耐圧を有し、使用する流体の種類、温度等の特性に適合するもので、弁棒は耐脱亜鉛材料の青銅又はステンレス等の材質とし、継手部はJIS規格の継手と整合性を有するものとする。
- (2) 電磁コイルは、自己発熱に耐え、コイル交換のできる構造のものとする。
- (3) 屋外に設置するものは、電磁コイル収納部分がJIS C 0920(電気機械器具の外郭による保護等級(IPコード))に規定する防雨形構造とする。

2.1.3.3 電動ダンパー

- (1) ダンパー本体、駆動部、ダンパーリンケージ及び駆動部取付け架台より構成されるもの又はダンパーと駆動部が直結されたもので、ダンパー本体の構造、材質は、第3編1.15.6「風量調節ダンパー」による。
- (2) ダンパー駆動部は、その作動に必要なトルク又は推力を有するものとする。

2.1.4 管理計器

管理計器は、次による。

温度、湿度、圧力、流量等のプロセスの指示及び記録の表示精度は、アナログ計器は $\pm 1.5\%$ 以内(フルスケール)、デジタル計器は $\pm 0.5\%$ 以内(フルスケール) ± 1 デジットとし、指示値、目盛りが容易に目視できる機構のものとする。

第2節 自動制御盤

2.2.1 一般事項

- (a) 自動制御盤は、自動制御装置の調節部、中央監視制御装置の端末装置、各種機器類等を収

納し、検出部からの信号入力、操作部への制御信号出力、中央監視盤との通信、各機器類への電源供給等を行うものとし、制御回路は自動制御設備のシステム構成、機能に見合ったものとする。

(b) 自動制御盤の構成、構造は、特記がなければ、本節による。

2.2.2 構造一般

(a) キャビネットの形式は自立形又は壁掛形とする。

(b) キャビネットの盤面及び盤内の装置は、機器類及び配線をユニットごとにまとめたものを集散的に組み込んだものとしてもよい。

(c) ドアを閉じた状態で、充電部が露出してはならない。

なお、ドア裏面の押ボタン等感電のおそれのある構造のものは、感電防止の処置を施す。ただし、最大使用電圧が60V以下の場合には、感電防止処置を省略してもよい。

(d) 制御回路等の充電部分は、JIS C 0704（制御機器の絶縁距離・絶縁抵抗及び耐電圧）によるものとする。

(e) ドア等への配線で、可とう性を必要とする部分は束線し、損傷を受けることのないようにする。

2.2.3 キャビネット

(a) 屋内用キャビネットは、次による。

(1) キャビネットを構成する各部分は、呼び厚さ1.6mm以上の鋼板又は呼び厚さ1.2mm以上のステンレス鋼板とする。

なお、ドアに操作用器具を取り付ける場合は、必要に応じて鋼板に補強を行う。

(2) 盤内主要器具は、次の取付板又は取付枠等に取り付ける。

(イ) 取付板は、呼び厚さ1.6mm以上の鋼板とする。

(ロ) 取付枠は、呼び厚さ1.6mm以上の軽量形鋼又は呼び厚さ3.0mm以上の平形鋼又は山形鋼とする。

(3) ドアの端部は、L又はコ字の折曲げ加工を行う。

(4) ちょう番は、表面から見えないものとする。ただし、ドアの面積が0.1㎡以下の場合には外ちょう番でもよい。

(5) ドアは、すべて錠付きとし、ドアのハンドルは、非鉄金属製とする。

(6) ドアの幅が800mmを超える場合は、原則として、両開きとする。

(7) 自立形の場合は、底板がない構造のものでもよい。

(8) ドアの上部には、名称板を設ける。

(9) 自立形のドアには、ハンドルと連動する上下の押え金具を設ける。

なお、両開きのドアの場合は、左右それぞれに設ける。

(10) ドア裏面には、結線図を収容する図面ホルダを設ける。

(11) キャビネットは、盤内機器の放熱を考慮し、小動物等侵入し難い構造の通気口又は換気装置を設ける。

(12) キャビネットの仕上げ及び素地ごしらは、次のいずれかによる。

(イ) りん酸塩処理済鋼板を使用し、脱脂を行う。

(ロ) 鋼板加工後、脱脂、りん酸塩処理を行う。

ただし、仕上げ色は、JEM 1135（配電盤・制御盤及びその取付器具の色彩）による。

(b) 屋外用キャビネットは、次によるほか、屋内用キャビネット(a)（ただし、(7)を除く。）による。

- (1) パッキン、絶縁材料は、吸湿性が少なく、かつ、劣化しにくいものを使用する。
- (2) 防雨形の性能を有し、雨水のたまらない構造のものとする。
- (3) ドアは、ちょう番が外ちょう番のものでもよい。
- (4) 壁掛形の場合は、水抜き穴を設けたものとする。
- (5) りん酸塩処理済鋼板を用いた場合は、加工後に無機質亜鉛末塗装等で防錆補修を行ったものとする。
- (6) 自立形の場合は、開いたドアは、固定できる構造とする。

2.2.4 装置及び機器類

装置及び機器類は、次によるほか、第2章の当該事項による。

- (1) 配線用遮断器は、JIS C 8370 (配線用遮断器) によるものとし、単位装置に用いるものは、定格遮断電流が2500A (対称値) 以上のものとする。
- (2) 漏電遮断器は、JIS C 8371 (漏電遮断器) によるものとし、単位装置に用いるものは、次による。
 - (イ) 過電流保護機構を備えるものとし、定格遮断電流は2500A (対称値) 以上のものとする。
 - (ロ) 定格電流が50A以下のものは、高感度高速形 (定格感度電流は30mA以下、漏電引外し動作時間は0.1秒以内) 雷インパルス不動作形のものとする。
 - (ハ) 定格電流が50Aを超えるものは、中感度高速形 (定格感度電流は500mA以下、漏電引外し動作時間は0.1秒以内) 雷インパルス不動作形のものとする。
- (3) 端子台は、JIS C 2811 (工業用端子台) によるものとする。
- (4) 制御用押しボタンスイッチ (照光ボタンスイッチを除く。) は、押しボタンの面がガードリングより突き出さない形式のもの又は保護カバー付きのものとし、運転、停止用のものは入・切又はON・OFF、その他のものは、用途に応じた表示をするものとする。
- (5) 表示灯の光源は、発光ダイオード又はネオンランプとする。ただし、1次側電源表示灯は、NECA 4102 (工業用LED球) によるもの又はネオンランプ (管径10mm以上) とする。
- (6) 制御回路に用いる回路保護装置は、サーキットプロテクタ又はヒューズとし、次による。
 - (イ) その回路保護は、必要な遮断容量を有するものとする。
 - (ロ) ヒューズは、JIS C 6575-1~4 (ミニチュアヒューズ) JIS C 8314 (配線用筒形ヒューズ) JIS C 8319 (配線用ねじ込みヒューズ及び栓形ヒューズ) 又はJEM 1293 (低圧限流ヒューズ通則) によるものとする。
 - (ハ) サーキットプロテクタは、JIS C 4610 (機器保護用遮断器) によるものとする。
- (7) 配線用遮断器等又はその付近には、負荷名称 (系統名称) を示す銘板を設ける。

2.2.5 制御回路等の配線

- (a) 盤内電線、ケーブルの規格は、2.4.1「電気計装用機材」によるほか、JIS C 3316 (電気機器用ビニル絶縁電線) に規定されたものを使用し、盤内配線の最小線径と被覆色は、表4.2.2による。

なお、本項は機器類及びユニット等の内部配線には適用しない。

表4.2.2 盤内配線の最小線径と被覆色

回路の種別	回路名	最小線径	被覆色
動力用主回路	電動機、加熱器等の主回路	原則として、機器の 定格電流による	1 黄色

制御回路	交流	一般の制御回路	1.25mm ² 以上	黄色
		電子回路、小勢力回路	0.5mm ² 以上	
	直流 (48V以下)	電源母線(+側)	1.25mm ² 以上	赤色
		電源母線(-側)	1.25mm ² 以上	白色
		制御回路(中性相) 電子回路等	0.5mm ² 以上	青色
計測回路	低電圧、低電流信号線 (0~100mV、4~20mA等)		0.5mm ² 以上	2 青色
	測定用ブリッジの入力信号線等			
	電流量測定線(CT、PT 2次側)		1.25mm ² 以上	黄色
通信用回路	機器間の通信信号線		3 製造者標準	製造者標準
接地回路	機器の接地端子から盤接地端子までの線		2.0mm ² 以上	緑色又は 緑/黄

- 注 1 末端にて、R相(赤)、S相(白)、T相(青)の色別表示を行う。
 2 計測回路にて、シールド線、同軸ケーブル使用の場合は除く。
 3 光ファイバケーブルを含む。

- (b) 配線方式は、JEM 1132(配電盤・制御盤の配線方式)に準ずる。
 (c) 制御回路の両極には、回路保護装置を設ける。ただし、次の極には、回路保護装置を設けなくてもよい。
 (1) 回路の配線用遮断器等の定格電流が15A以下で、その単位装置の制御回路が配線用遮断器等の二次側に接続される場合の両極
 (2) 制御回路の1線が接地される場合の接地側極
 (3) 直流制御回路の負荷
 (4) 制御回路に用いる変圧器の二次側の1極
 (5) 制御回路に接続される表示灯及び信号灯の両極
 (d) 電源表示灯は、系統ごとに1個設け、回路保護装置を設ける。
 なお、1極が接地される場合には、非接地極のみに設ける。
 (e) 制御回路に用いる変圧器は、絶縁変圧器とする。
 (f) 盤内端子は、丸型端子を使用する。ただし、主回路導電接続部を除く一般の制御回路接続部には、製造者の標準仕様の端子を使用してもよい。
 (g) 外部配線を接続するすべての端子又は端子の近くには、容易に消えない方法で端子符号を付ける。電線には、線番番号又は端子符号を記入したマークバンドを取り付ける。

2.2.6 予備品

予備品として、次のものを備える。

- | | |
|---------------------|-----------|
| (イ) ヒューズエレメント | 盤内使用数の20% |
| (ロ) 電球(発光ダイオードを除く。) | 盤内使用数の20% |

2.2.7 銘板

次の事項を表示する銘板を、ドア裏面に設ける。

- (1) 名称
- (2) 定格電圧
- (3) 製造者名
- (4) 製造年月及び製造番号

第3節 中央監視制御装置

2.3.1 一般事項

- (a) 中央監視制御装置は、中央監視盤、周辺装置及び端末装置の組合せとし、そのシステム構成、機能は、特記による。
- (b) 周囲条件は、次による。
- (1) 中央監視盤、周辺装置
 - 温度 10 ~ 35
 - 湿度 30% ~ 80%RH
 - (2) 端末装置
 - 温度 5 ~ 40
 - 湿度 30% ~ 80%RH
- (c) 電源装置及びこれを内蔵するものを除く各装置の電源条件は、次による。
- 電圧 定格電圧 $\pm 10\%$ (連続)
 - 定格電圧 $- 15\%$ (10ms以下)
 - 周波数 定格周波数 $\pm 5\%$
 - 波形ひずみ率 10%以下
 - 電源の瞬断 1ms以下
- (d) 強電流回路を含む機器の金属製キャビネットには、太さ2.0mm以上の接地線をはんだを使用しないで接続できる接地端子を設ける。
なお、接地極付コンセントにより電源が供給される場合は接地端子を設けなくてもよい。
- (e) 各機器には外部配線との接続用の端子又はコネクタ等を設ける。
なお、端子を用いる場合は、接続する電線の太さ及び電圧に適合する構造とし、符号又は名称による表示を行う。
- (f) 電線の被覆が損傷しないように配線孔には、保護材を設ける。
- (g) 充電部は、使用状態及びランプ取替えの際、直接手の触れない構造とする。
- (h) 発熱量の大きい機器を内蔵する場合には、周囲条件以上の温度上昇が起こらないように、換気口又は換気ファンを設ける。
- (i) 表示操作面は、監視操作をしやすい形状及び配置とする。
- (j) 信号の入出力条件は、標準図(信号入出力条件)による。

2.3.2 中央監視盤

2.3.2.1 構成

中央監視盤は、中央処理装置、補助記憶装置、表示装置、グラフィックパネル、キーボード、置台、伝送制御装置(親局)、電源装置、予備品等の組合せとし、そのシステム構成は、特記による。

外観形状は、コンソール形、デスクトップ形又は壁掛形とし、特記がなければ、デスクトップ形とする。

2.3.2.2 中央処理装置

- (1) 中央処理装置は、監視制御対象の機器からの信号を受けて、情報処理を行うことにより、状態表示、警報、制御機器等に信号を出力するものとする。
なお、監視制御装置の機能は、表4.2.3によるものとし、適用は特記による。
- (2) 主記憶部は半導体記憶素子とし、揮発性の記憶素子には、記憶保護装置を設ける。

(3) 記憶装置は、システムの機能に見合ったものとし、容量は特記による。

(4) 本装置の故障状態を表示、印字等により、故障内容が判別できる機能を有するものとする。

表4.2.3 監視制御装置の機能

名 称	機 能	
監視機能・表示機能・操作機能	状態・警報監視	機器の運転/停止、遮断器の入/切等の状態や、各種設備の警報発生/復帰を監視し、表示装置上に表示するとともに、警報発生をブザー等で発報する。
	動作監視	機器操作又は自動制御出力に対し、一定の時間内に応動しない場合若しくは指令出力と異なる状態に変化した場合、動作異常として警報を発生し、表示装置上に表示する。
	計 測	温度、湿度、電流、電圧又はエネルギー使用量等を計測し、表示を行う。
	アナログ上/下限監視	入力値に対し、上下限設定を行い、入力値が設定を逸脱した場合、表示装置上に表示し警報を発生する。
	グラフィック表示	設備ごと又は階ごとの系統図又は平面図を表示装置上にグラフィック表示し、機器の状態、警報及び計測値をシンボルの色変化又は点滅等で行う。 計測値は、デジタル値で表示する。
	各種リスト表示	制御機器一覧、計測項目一覧、警報発生点一覧及びメッセージ等の各種リストを表示装置上に表示する。
	システム監視	自己点検及び通信監視（周辺機器・端末装置）を行う。
	オペレーションガイド	平常時又は故障等の異常事態発生時に、機器及びシステムの操作、運転手順並びに異常時の対応等を手動操作にて表示装置上に表示する。
	手動個別発停操作	機器発/停、ダンパー開/閉及び遮断器の入/切等の操作を行う。
	グループ一括発停操作	複数の機器をグループ化し、一括発/停操作を行う。
	個別設定操作	温・湿度、開度等の設定を行う。
積 算	電気、水道、ガス等の各メータのパルス積算を行う。	
制御機能	連動制御	主機運転に対する関連機器の連動自動発停制御を行う。
	スケジュール設定・制御	曜日・日時スケジュール設定をし、設定されたタイムスケジュールに従い、空調・共用部照明等の自動発停制御を行う。
	外気取入制御	外気と還気や室内の比エンタルピーを比較し、外気の持っている冷房能力が室内冷却に有効利用できる場合は、外気取入の制御を行う。
	最適起動/停止制御	居室の温度条件を使用開始時刻までに満足させることを目的として、最も短い時間でのウォーミングアップ運転を行う。また、停止時は、使用終了時刻までは室内温度条件が満足していることを条件として、できるだけ早く空調運転を停止する。
	火災時空調機器等停止制御	火災発生時に、当該空気調和機、ファン等を一齐又は個別に停止する。
	季節切替制御	指定された日付に、自動的に空調DDC等に対し、季節に合わせた運転モード（送風/冷房/暖房/冷暖）に切替える。また、手動による季節切替も可能とする。
	間欠運転制御	あらかじめ定められたスケジュール時刻の間で、指定された運転時間又はサイクル時間に合わせ間欠運転を行う。また、間欠運転制御により停止中の機器に対応する温度等を監視して、上下限値を超過した場合は起動を行う。

	変流量送水圧力設定制御	各空気調和機の制御弁開度、給気温度偏差より配管系全体の圧力の過剰 / 最適 / 不足を判断し、熱源DDC等に対し、送水圧力設定値を自動的に変更する。
	PMV管理制御	各室内で計測された体感温度（室内温度、気流、放射温度の複合値）・室内温湿度と着衣量、活動量からPMV値を算出する。着衣量は月別、活動量は時間別に設定を行い、最適な体感温度の設定支援を行う。
	無効電力制御	無効電力により、コンデンサの台数制御を行い、常に力率を適正に保つ制御を行う。コンデンサの台数制御は、サイクリック制御及び故障時飛越し制御を行うものとする。
	停電・復電制御	停電時にあらかじめ定められた負荷の自動切離しを行う。復電時はスケジュール状態に合わせた負荷の再投入又は設定順位に従った負荷制御を行う。
	非常用発電装置負荷制御	停電時等の非常用発電装置の立ち上げに伴い、設定された優先順位に従って負荷制御を行う。
	電力デマンド監視	使用電力量から、時限終了時のデマンド監視インターバルの電力を予測し、デマンド目標値を超えるおそれがある場合に警報を発する。
	電力デマンド制御	電力デマンド監視によりデマンド目標値を超えるおそれがあると判断した場合、優先順位に応じて負荷の遮断及び復帰を行う。
	照明制御	階ごと又はゾーンごと若しくは共用部の照明機器について外光センサーや、タイムスケジュール設定により、点灯 / 消灯の制御を行う。
	変圧器台数制御	変圧器群の台数制御を行い、最小運転台数を決定し、投入及び切離し制御を行う。
データ管理機能	トレンド表示	電力、温度、湿度等の計測値の時系列変化を一定期間蓄積し、トレンドグラフ（折れ線グラフ）で表示装置上に表示する。
	作表印字	日報及び月報データを所定の形式で印字する。
	メッセージ印字	警報の発生 / 復帰及び機器状態変化を印字する。
	表及び計算機能	計測値、積算値に基づき、表作成、計算を行う。
	グラフ作成機能	計測値、積算値に基づき、グラフ作成を行う。
	日本語文章作成機能	ポイント属性、アラームガイダンスの名称、内容変更をワープロ機能を使い行う。
	データ検索機能	警報・操作・状態履歴をポイント属性、警報種別等により検索可能とする。
	長期データ収集	指定されたデータを時系列に従いハードディスクに蓄えた後、フロッピーディスク、光磁気ディスク等を介して取り出せるものとする。
保全業務支援機能	機器台帳管理	建物内の設備機器をコード化して、機器台帳を作成し、増設、交換及び廃棄等設備更新管理、機器の容易な検索並びに維持管理計画、部品在庫計画等を容易にする。
	機器稼働履歴監視	機器の運転時間、運転回数、故障回数等を積算し、設定した値を超えた場合に警報又は超過情報を出力するとともに指定されたデータを時系列に従いハードディスク等に蓄える。 保守用情報として、必要により表示装置上に表示を行う。
	使用量内訳書発行	パルス積算値をもとにテナントごとの使用量計算を行い、使用量内訳書の発行を行う。
	課金	集中検針、各使用者向け使用料金計算及び貸室料請求書発行の支援を行う。
	施設管理機能	施設運営、保全業務の支援及び各種情報提供を行うため、オペレータによる入力又は中央監視装置との通信により、データを蓄積・演算して表示及び印字を行う。
	統計処理機能	収集した計測値、積算値を統計処理することにより、省エネ運転計画に寄与する。

	保守スケジュール管理	設備機器の保守スケジュール予定及び実績を台帳として登録することにより月間／年間の作業予定表や実績表を作成、印刷する。
	エネルギー解析機能	登録したポイントの消費量を収集／蓄積し、出力結果の分析により、エネルギーの消費状況や省エネルギー運用の支援を行う。
その他	外部警報出力	外部の警備会社等へ警報の移報を行える出力を有する。
	防災設備統合機能	自火報受信機との通信により、情報の受渡しを行い、各設備との連動を行うとともに、中央監視装置に表示を行う。
	防犯設備統合機能	入退室管理システムとの通信により、情報の受渡しを行い、各設備との連動を行うとともに、中央監視装置に表示を行う。
	通信処理機能	他のシステムと通信を行う。

2.3.2.3 補助記憶装置

高速度の処理を必要とされないデータあるいは主記憶部に格納できない大量のデータを一時格納及び長期にわたり保存するもので、中央処理装置からの命令により随時データの読出し及び書込みを行うものとする。

方式は、磁気ディスク、フロッピーディスク、磁気テープ及び光磁気ディスクとし、システムに見合った容量と処理速度を有するものとする。

2.3.2.4 表示装置

主表示に供するものは、CRTディスプレイ又は液晶ディスプレイを使用し、機器の状態や計測値が読み取れるものとする。

表示装置は、英字、数字、カナ文字、漢字（JIS第1、第2水準）及び記号が表示できるものとし、次による。

(イ) キャラクター表示装置は、文字、記号が表示できるものとする。

(ロ) グラフィック表示装置は、平面図、系統図、グラフ、表、文字が表示できるものとする。

表示装置の種別、表示画素種類、画面サイズ、表示色数、文字数及び画面位置選択機能の有無は、特記による。

画面位置選択機能とは、画面上の位置を選択して、記号を読み取らせることにより、画面の呼出し、操作する機器の選択が行えるものとし、マウス、タッチ等の方式を用いる。

なお、特記がなければ、表4.2.4による。

表4.2.4 表示装置機能

外 観 形 状	デスクトップ形・コンソール形	壁 掛 け 形
表示装置の種類	CRTディスプレイ・液晶ディスプレイ	液晶ディスプレイ
表示画素種類	英字、数字、カナ文字、漢字（JIS第1、第2水準）、記号及び図形	英字、数字、カナ文字、漢字（JIS第1、第2水準）及び記号
画面サイズ	15型以上	9型以上
画面解像度	1024×768ドット以上	640×400ドット以上
表示色数	7色以上	単色以上
画面位置選択機能	なし	なし

2.3.2.5 グラフィックパネル

各種設備機器の配管・ダクト系統図等をわかりやすく図形表示したものとする。

- (イ) グラフィックパネル面に器具類を取り付ける場合は、器具の重量及び操作力の加わり具合等に応じて補強を施す。
- (ロ) グラフィックパネルは、次によるものとし、その適用は特記による。
 - (i) 合成樹脂製パネルは、シルク印刷、彫刻、模擬母線貼付等により、図形表示するものとする。

パネルの板厚は、面積 0.25m^2 以下は 3.0mm 以上、 0.25m を超え、 0.9m 以下は 4.0mm 以上、 0.9m^2 を超えるものは 5.0mm 以上とする。
 - () 鋼板製パネルは、シルク印刷、エッチング、模擬母線貼付等により、図形表示するものとする。

パネルの板厚は、面積 0.25m^2 以下は 1.2mm 以上、 0.25m を超え、 0.9m 以下は 1.6mm 以上、 0.9m^2 を超えるものは 2.0mm 以上とする。
 - () 合成樹脂モザイクパネルは、機器のシンボル、模擬母線、ブランク等のブロックの組合せにより、図形表示するものとし、ブロックは製造者の標準仕様とする。
- (ハ) 表示部は、警報、故障及び状態表示を行えるもので、ランプチェック回路を有するものとし、出力の項目及び点数は、特記による。
 - (i) 警報表示は、ランプ直射形表示窓又は発光ダイオードを用い、警報入力時は、点滅表示するものとする。
 - () 故障表示は、単独の表示灯又は状態表示灯の点滅するものとする。
 - () 状態表示は、ON・OFFの2灯表示又は発光ダイオードを用いた1灯2色表示するものとする。

2.3.2.6 キーボード

テンキー、専用命令キー及びJISキーにより、表示装置の表示画面を制御し、監視制御対象の機器の状態表示、発停、計測値の表示、制御値の設定等が行えるものとする。

緊急遮断弁の操作、遮断器の投入等の重要な機器の操作は、2挙動操作により、誤操作を防止したものとし、特記がなければ、パスワード等の操作者識別入力により監視と操作のレベル分けを指定できる構造とする。

2.3.2.7 置台

卓上機器を置くためのもので、寸法は特記による。

本体は、床又は壁にアンカーボルトで固定できるよう固定金具を備える。また、CRTディスプレイ及び液晶ディスプレイを置くものにあつては、専用の窪み部又は取付金具・器具を付属する。

2.3.2.8 伝送制御装置(親局)

端末装置との伝送信号の送・受信制御を行い、中央処理装置との入出力の受渡しを行うものとし、伝送方式は直列伝送で符号検定機能を有するものとする。

なお、特記がない場合は、監視及び制御内容に適した伝送速度を有するものとする。また、伝送信号の出力、受渡し等は、製造者標準の通信プロトコルにより行うものとする。

2.3.2.9 電源装置

電源装置は、停電時に継続して監視制御を行う場合に中央監視制御装置に電源を供給するもので、電源装置の種別及び容量は、特記による。

- (イ) 簡易形電源装置
 - (i) 整流装置及び蓄電池から構成されるものとする。

- () 変圧器は、絶縁変圧器とする。
- () 整流方式は、半導体による全波整流方式とする。
- () 商用電源遮断時、自動切替えて連続電源供給可能なものとする。ただし、中央処理装置のデータを含んだ記憶保護が可能な場合は瞬断は可とする。
- () 容量は、特記がなければ、10分間以上監視が可能なものとする。
- () 蓄電池は、JIS C 8701 (可搬鉛蓄電池) JIS C 8704-1~2 (据置鉛蓄電池) JIS C 8705 (円筒密閉形ニッケル・カドミウム蓄電池) JIS C 8702-1~3 (小形制御弁式鉛蓄電池) JIS C 8706 (据置ニッケル・カドミウムアルカリ蓄電池) SBA S 0506 (シール形ニッケル・カドミウムアルカリ蓄電池) による。
- () 次の蓄電池を使用する場合は、減液警報装置を設け、1セル以上に検出部を設ける。
 - 可搬鉛蓄電池
 - 据置鉛蓄電池
 - ベント形アルカリ蓄電池
 - シール2種アルカリ蓄電池
- (口) 交流無停電電源装置
交流無停電電源装置は、標準仕様書 (電気設備工事編) 第4編第2章第2節「交流無停電電源装置」の簡易型を適用する。

2.3.2.10 予備品

次のものを備える。

- (イ) ランプ及びヒューズ……………現用数の20%
(種別ごとに最低1個)
- (ロ) フロッピーディスク等の
着脱可能な補助記憶媒体……………現用数

2.3.2.11 付属品

次のものを備える。

- (イ) 置台固定金具 ……………一式
- (ロ) 電源装置固定金具 ……………一式
- (ハ) 銘板 ……………一式

2.3.3 周辺装置

2.3.3.1 作表用印字装置

日報、月報を表の形で記録する印字装置とし、方式の種類は、表4.2.5による。

なお、方式は特記による。

表4.2.5 作表用印字装置機能

印字方式	ドットインパクト方式	インクジェット方式	電子写真方式
文字種類	英字、数字、カナ文字、漢字 (JIS第1、第2水準) 及び記号	英字、数字、カナ文字、漢字 (JIS第1、第2水準) 及び記号	英字、数字、カナ文字、漢字 (JIS第1、第2水準) 及び記号
印字色数	単色以上	単色以上	単色以上
用紙幅	15形 (15インチ) 以上	A4サイズ以上	A4サイズ以上
印字数	130字/行以上 (英数字)		
印字速度	80字/秒以上 (英数字)	A4、2枚/1分以上	A4、3枚/1分以上

注 電子写真方式の周囲温度条件は10 ~ 30 とする。

2.3.3.2 雑印字装置

文字、記号等により機器の動作、操作、故障等を記録する印字装置とし、方式の種類は表4.2.6による。

なお、方式は特記による。ただし、壁掛形で本体内蔵の雑印字装置は、製造者の標準仕様とする。

表4.2.6 雑印字装置機能

印字方式	ドットインパクト方式	インクジェット方式	電子写真方式
文字種類	英字、数字、カナ文字、漢字（JIS第1、第2水準）及び記号	英字、数字、カナ文字、漢字（JIS第1、第2水準）及び記号	英字、数字、カナ文字、漢字（JIS第1、第2水準）及び記号
印字色数	2色以上（赤及び黒）	2色以上（赤及び黒）	2色以上（赤及び黒）
用紙幅	15形（15インチ）以上	A4サイズ以上	A4サイズ以上
印字数	130字/行以上（英数字）		
印字速度	80字/秒以上（英数字）	A4、2枚/1分以上	A4、3枚/1分以上

注 電子写真方式の周囲温度条件は10 ~ 30 とする。

2.3.3.3 ハードコピー装置

表示画面の表示内容をそのままコピーする印字装置とし、方式の種類は、表4.2.7による。なお、方式は特記による。

表4.2.7 ハードコピー装置機能

印字方式	熱転写式	インクジェット方式	電子写真方式
印字色数	7色以上	7色以上	7色以上
用紙幅	A4サイズ以上	A4サイズ以上	A4サイズ以上
印字速度	70秒/画面以下 （A4サイズ）	70秒/画面以下 （A4サイズ）	50秒/画面以下 （A4サイズ）

注 電子写真方式の周囲温度条件は10 ~ 30 とする。

2.3.3.4 集合表示装置

機器の発停、故障、警報等の状態表示及び特記がある場合は、機器の発停を集中して行うものとする。

- (イ) 表示器の構成は、ランプ直射形表示窓又は発光ダイオード並びに名称板とする。
- (ロ) 警報信号入力は、自己保持回路で保持されるものとし、警報解除信号が入力された時に復帰するものとする。
- (ハ) 表示灯は、警報解除信号が入力された時に復帰するものとする。
- (ニ) ランプチェック回路を有するものとし、盤表面にスイッチを設ける。
- (ホ) 状態表示及び機器の発停項目は、特記による。

2.3.3.5 インターホン装置

中央監視盤と端末装置との通話を行うものとする。インターホンは、JIS C 6020（インターホ

ン通則)によるものとし、通話形式は相互通話方式とする。

2.3.3.6 予備品

次のものを備える。

- (イ) ランプ及びヒューズ……………現用数の20%
(種別ごとに最低1個)
- (ロ) 記録用紙 { 作表用印字装置分……………400枚
 { 雑印字装置分……………1,000枚

2.3.3.7 付属品

次のものを備える。

- (イ) 印字装置用ケーブル 一式
- (ロ) 銘板 一式

2.3.4 端末装置

端末装置は、処理装置、記憶装置、伝送制御装置(子局)等から構成され、その種類及び機能は、特記による。

- (1) 端末装置の種類は、現場機器等から個別線等にて信号を入出力し、中央監視盤との通信により監視点のやり取りを行うリモートステーション(RS)とその機能と現場機器をコントロールし、省エネ制御機能を有するダイレクトデジタルコントローラ(DDC)及び現場側から直接通信にて監視、操作を行えるユーザターミナル(UT)等からなる。
なお、ダイレクトデジタルコントローラ(DDC)の制御機能は、表4.2.8から表4.2.11によるものとし、適用は特記による。
- (2) 処理装置は、監視制御の現場機器等から信号を受けて、情報の処理を行うことにより、状態、警報、制御機器等に信号を出力するものとする。
- (3) 記憶装置は、システムの機能に見合ったものとする。
- (4) 伝送制御装置(子局)は符号伝送方式において、中央監視盤側伝送制御部と伝送信号の受渡し及び入出力制御を行うものとする。
なお、伝送信号の出力、受渡し等は、製造者標準の通信プロトコルにより行うものとする。

表4.2.8 熱源用DDC機能表

名 称		機 能
1ポンプシステム (変流量) [熱源機制御]	冷凍機台数制御	二次側負荷流量により、熱源機の必要台数を演算し、台数制御を行う。 また、熱源機に対して使用時間又は使用回数が均等となるように制御を行う。熱源機の故障時には、台数制御から除外するものとする。 なお、熱源機の実能力の変動等補正のため、行き温度により増段、還り温度により減段の補正を行う。
	ヘッダー間差圧制御	熱源機起動時、通過水量を確保し、負荷側にかかる差圧を一定にするようヘッダー間差圧の比例制御(PI制御)を行う。
	中央監視装置との通信	DDCの入出力信号及び演算値を中央監視装置及び他のDDCへ伝送することが可能であり、中央監視装置及び他のDDCとの連携によりシステム全体の制御を実現する。
	バックアップ機能	DDCの入出力信号やコントローラ本体に異常があった場合、中央監視装置

		に警報を発する。また、中央監視装置異常時は、バックアップ運転をDDC本体のスケジュール機能により独自に行う。
2ポンプシステム (変流量) [熱源機制御]	冷凍機台数制御	二次側負荷熱量により、熱源機の必要台数を演算し、台数制御を行う。また、熱源機に対して使用時間又は使用回数が均等となるように制御を行う。熱源機の故障時には台数制御から除外するものとする。 なお、熱源機の能力の変動等補正のため、行き温度により増段、還り温度により減段の補正を行う。
	中央監視装置との通信	DDCの入出力信号及び演算値を中央監視装置及び他のDDCへ伝送することが可能であり、中央監視装置及び他のDDCとの連携によりシステム全体の制御を実現する。
	バックアップ機能	DDCの入出力信号やコントローラ本体に異常があった場合、中央監視装置に警報を発する。また、中央監視装置異常時は、バックアップ運転をDDC本体のスケジュール機能により独自に行う。
2ポンプシステム (変流量) [二次ポンプ制御]	二次ポンプ台数制御	二次側負荷流量により、二次ポンプの必要台数を演算し、台数制御を行う。また、各ポンプに対して使用時間又は使用回数が均等になるように制御を行う。二次ポンプの故障時には台数制御から除外するものとする。
	送水圧力制御	各空調機の制御弁開度、給気温度偏差により、配管系全体の圧力の過剰/最適/不足を判断し、二次ポンプバイパス弁の比例制御(PI制御)を行う。
	末端差圧制御	負荷側末端差圧より二次ポンプの回転数制御及び二次ポンプバイパス弁のON/OFF制御を行う。
	末端差圧設定制御	中央監視装置にて演算された二次側負荷状況により、末端差圧が最適になるよう設定値を自動的に変更する。
	中央監視装置との通信	DDCの入出力信号及び演算値を中央監視装置及び他のDDCへ伝送することが可能であり中央監視装置及び他のDDCとの連携によりシステム全体の制御を実現する。
	バックアップ機能	DDCの入出力信号やコントローラ本体に異常があった場合、中央監視装置に警報を発する。また、中央監視装置異常時はバックアップ運転をDDC本体のスケジュール機能により独自に行う。
2ポンプシステム (変流量) [蓄熱槽制御]	冷凍機台数制御	二次側負荷流量により、熱源機の必要台数を演算し、台数制御を行う。また、熱源機に対して使用時間又は使用回数が均等となるように制御を行う。熱源機の故障時には、台数制御から除外するものとする。 なお、熱源機の能力の変動等補正のため、行き温度により増段、還り温度により減段の補正を行う。
	中央監視装置との通信	DDCの入出力信号及び演算値を中央監視装置及び他のDDCへ伝送することが可能であり、中央監視装置及び他のDDCとの連携によりシステム全体の制御を実現する。
	バックアップ機能	DDCの入出力信号やコントローラ本体に異常があった場合、中央監視装置に警報を発する。また、中央監視装置異常時は、バックアップ運転をDDC本体のスケジュール機能により独自に行う。
	蓄熱槽制御	蓄熱槽を有効活用するために、現在の熱負荷と蓄熱量を把握し、予想される負荷に見合う蓄熱量に対処できるよう熱源機器を発停する。

注 印は二次ポンプにインバータがある場合に適用する。

表4.2.9 空調機用DDC/VAV用DDC機能表

名 称	機 能	
温度制御	室内（還気）温度制御（制御弁・外気ダンパ）	室内（還気）温度より冷温水弁（2パイプ）又は冷水弁・温水弁（4パイプ）の比例制御（PI制御）を行う。また、外気取入有効時、室内（還気）温度により制御弁と外気ダンパの比例制御（PI制御）を行う。
	給気温度制御（制御弁）	給気温度より冷温水弁（2パイプ）又は冷水弁・温水弁（4パイプ）の比例制御（PI制御）を行う。
	給気カスケード制御	制御の無駄時間や外乱の影響を小さくすることを目的とし、室内（還気）温度と室内（還気）温度設定の偏差を比較し、給気温度設定を自動的に変更し、給気温度を設定値になるように制御を行う。
	給気リミット制御	暖房時の過加熱の防止、温度成層の防止、冷房時の吹出口結露防止を目的とし、給気温度が上下限を超えないように制御を行う。
湿度制御	室内（還気）湿度制御（加湿器）	室内（還気）湿度により加湿器のON/OFF制御を行う。
	室内（還気）湿度制御（加湿弁・蒸気発生器）	室内（還気）湿度により加湿弁・蒸気発生器の比例（PI制御）を行う。また、蒸気加湿弁の場合は、給気露点温度による制御も可能とする。
	室内（還気）湿度制御（除湿・再熱）	室内（還気）湿度により冷水弁・温水弁を比例制御（PI制御）し、除湿再熱制御を行う。
その他省エネ制御	室内温度制御	室内温度よりVAV風量の比例制御（PI制御）を行う。
	給気風量制御	すべてのVAV及びCAVの風量を合計し、空調機ファンの回転数特性に合わせた回転数を出力する。また、VAVの開度により回転数をステップ的に補正する。
	給気温度設定最適化制御	変風量空調機において、換気量の不足や熱量出力不足が発生しないよう、VAVの風量及び室内温度より、最適な給気温度設定値を自動的に行う。
	CO ₂ 制御	CO ₂ 濃度により外気ダンパの比例制御（PI制御）を行う。
	ウォーミングアップ制御	空調機起動時、省エネ及び室温条件を早く満たすために、一定時間外気・排気ダンパを閉とし、給気ダクト結露防止のため加湿を禁止する。ただし、外気有効時は外気ダンパは全開とする。
	空調機停止時のインターロック制御	空調機停止時、各種制御動作を安全サイドにシフトするよう、インターロック制御を行う。（例：加湿禁止、制御弁全閉、外気・排気ダンパ全閉、還気ダンパ全開、VAV全開）
	中央監視装置との通信	DDCでの入出力信号及び演算値を中央監視装置及び他のDDCへ伝送することが可能であり、中央監視装置及び他のDDCとの連携によりシステム全体の制御を実現する。
	バックアップ機能	DDCの入出力信号やコントローラ本体に異常があった場合、中央監視装置に警報を発する。また、中央監視装置異常時は、バックアップ運転をDDC本体のスケジュール機能により独自に行う。

注 印は空調機用DDC及びVAV用DDCの双方の連携にて機能を実現する。

表4.2.10 ファンコイルユニット用DDC機能表

名 称	機 能
温度制御	室内温度制御 室内（還気）温度より、冷温水弁（2パイプ）又は冷水弁・温水弁（4パイプ）の比例制御（PI制御）を行う。
その他省エネ制御	FCU停止時のインターロック制御 FCU停止時、各種制御動作を安全サイドにシフトするよう、インターロック制御を行う。（例：制御弁全閉）
	中央監視装置との通信 DDCの入出力信号及び演算値を、中央監視装置及び他のDDCへ伝送することが可能であり、中央監視装置及び他のDDCとの連携によりシステム全体の制御を実現する。
	バックアップ機能 DDCの入出力信号やコントローラ本体に異常があった場合、中央若しくは監視装置に警報を発する。

表4.2.11 ユーザーターミナル（UT）機能表

名 称	機 能
ユーザーオペレーション機能	建物内居住者が、中央監視要員を介さず直接アクセスできる機能とし、ユーザー用操作ターミナル（アナンシェータ、液晶パネル等）にて行う。

(5) 付属品として、次のものを備える。

(イ) 銘板 一式

第4節 計装用機材

2.4.1 電気計装用機材

電気計装に使用する機材は、次による。

(1) 電線及びケーブルの規格は、表4.2.12によるものとし、特記がなければ、製造者の標準仕様とする。

(イ) 機器間の通信信号線の規格及び使用区分は、特記がなければ、製造者の標準仕様とする。

(ロ) 電線の太さ及び本数は、特記がなければ、製造者の機器仕様に適合するものとする。

表4.2.12 使用する電線類の規格

呼 称	規 格		文字記号	最 小 線 径
	番 号	名 称		
ビ ニ ル 電 線	JIS C 3307	600V ビニル絶縁電線	IV	1.2mm又は 1.25mm ²
耐 熱 ビ ニ ル 電 線	JIS C 3317	600V 二種ビニル絶縁電線	HIV	0.9mm又は 1.25mm ²
ポ リ エ チ レ ン 電 線	JIS C 3612	600V 耐燃性ポリエチレン絶縁電線	IE/F	1.2mm又は 1.25mm ²
耐 熱 ケ ー ブ ル	消防庁告示	耐熱電線	HP	0.65mm
耐 火 ケ ー ブ ル	消防庁告示	耐火ケーブル	FP	0.9mm ²
マイクロホンコード	JCS 4271	マイクロホン用ビニルコード	MVVS	0.9mm
マイクロホンコード	—	マイクロホン用耐燃性ポリエチレンコード	EM-MEES	0.9mm

制 御 用 ケ ー ブ ル	JIS C 3401	制御用ケーブル	CVV	1.25mm ²
			CEE/F	1.25mm ²
	JCS 4258	制御用ケーブル(遮へい付)	CVVS	1.25mm ²
	JCS 4419	制御用耐燃性ポリエチレンシースケーブル(遮へい付)	CEES/F	1.25mm ²
同 軸 ケ ー ブ ル	JIS C 3501	高周波同軸ケーブル (ポリエチレン絶縁編組形)	nC2V	3C2V
	JCS 5422	耐熱性ポリエチレンシース高周波同軸ケーブル(ポリエチレン絶縁編組形)	EM-nC2E	3C2E
600V ポリエチレン ケ ー ブ ル	JIS C 3605	600Vポリエチレンケーブル	CV	2.0mm ²
			CE/F	2.0mm ²
CPEV ケーブル	JCS 5224	市内対ポリエチレン絶縁ビニルシースケーブル	CPEV	0.9mm
CPEVS ケーブル		市内対ポリエチレン絶縁ビニルシースケーブル(遮へい付)	CPEVS	0.9mm
CPEE ケーブル	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	0.9mm
CPEES ケーブル		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(遮へい付)	CPEES/F	0.9mm
計 装 用 ケ ー ブ ル	JCS 4364	弱電計装用ケーブル	JPEVS	0.5mm ²
光ファイバケーブル	JIS C 6820	光ファイバ通則		50μm (コア径)
	JIS C 5962	光ファイバコネクタ通則		
U T P ケ ー ブ ル	JIS X 5150	構内情報配線システム		
ビ ニ ル テ ー プ	JIS C 2336	電気絶縁用ポリ塩化ビニル粘着テープ		

(2) 圧着端子類の規格は、表4.2.13による。

なお、圧着端子は、電源接続部を除く一般の制御配線接続には、製造者の標準仕様の端子を使用してもよい。

表4.2.13 圧着端子類の規格

呼 称	規 格		備 考
	番 号	名 称	
圧 着 端 子	JIS C 2805	銅線用圧着端子	
圧 着 ス リ ー プ	JIS C 2806	銅線用裸圧着スリーブ	

(3) 金属管及び付属品の規格は、表4.2.14による。

(イ) 一般屋内部は、薄鋼電線管又は同一外径ねじなし電線管とする。

(ロ) 屋外露出部は、厚鋼電線管とする。

(ハ) 屋外埋設部は、厚鋼電線管にJIS Z 1901(防食用ポリ塩化ビニル粘着テープ)の防食ビニルテープ(0.4mm)1/2重ね2回巻を施したものの又はポリエチレン被覆電線管、波付硬質合成樹脂管(FEP)とする。

表4.2.14 電線管及び付属品

呼 称	規 格		備 考
	番 号	名 称	
金 属 管	JIS C 8305	鋼製電線管	
金 属 管 の 付 属 品	JIS C 8330	金属製電線管用の付属品	
	JIS C 8340	電線管用金属製ボックス及びボックスカバー	

- (4) 合成樹脂製可とう電線管及び付属品の規格は、表4.2.15による。
 なお、PF管は、特記がなければ、単層管とする。

表4.2.15 合成樹脂製可とう電線管及び付属品

呼 称	規 格		備 考
	番 号	名 称	
合成樹脂製可とう電線管	JIS C 8411	合成樹脂製可とう電線管	PF管
合成樹脂製可とう電線管用付属品	JIS C 8412	合成樹脂製可とう電線管用付属品	PF管付属品

注 上記に規定されていないものは、「電気用品の技術上の基準を定める省令」(昭和37年通商産業省令第85号)に定めるところによる。

- (5) 金属製可とう電線管及び付属品の規格は、表4.2.16による。

表4.2.16 金属製可とう電線管及び付属品

呼 称	規 格		備 考
	番 号	名 称	
金属製可とう電線管	JIS C 8309	金属製可とう電線管	
金属製可とう電線管用付属品	JIS C 8350	金属製可とう電線管用付属品	

- (6) 金属線び及びその付属品は、「電気用品の技術上の基準を定める省令」(昭和37年通商産業省令第85号)に定めるところによる。
- (7) プルボックスは、次による。
- (イ) 形式等は、製造者の標準仕様とする。
- (ロ) プルボックス(セパレータを含む。)は、呼び厚さ1.6mm以上の鋼板又は呼び厚さ1.2mm以上のステンレス鋼板を用いて製作するものとする。
- (ハ) 鋼板製プルボックス(溶融亜鉛めっきを施すもの及びステンレス鋼板製のものを除く。)には、さび止め塗装を施す。
 なお、鋼板の前処理は、次のいずれかによる。
- (i) 鋼板加工後、脱脂、りん酸塩処理を行う。
- () りん酸塩処理済鋼板を使用し、脱脂を行う。
- (ニ) 屋外形のプルボックスは、(イ)から(ハ)によるほか、次による。
- (i) 防雨性を有し、内部に雨雪が侵入し難く、これを蓄積しない構造とする。また、水抜き穴を設ける。
- () 本体とふたの間には吸湿性が少なく、かつ、劣化しにくいパッキンを設ける。

- () ふたの止めねじ及びプルボックスを固定するための、ボルト及びナットは、プルボックスの内部に突き出ない構造とする。ただし、長辺が200mm以下のものは、この限りでない。
- () ふたの止めねじは、ステンレス製とする。
- (8) 金属ダクトは、次による。
 - (イ) 金属ダクト（セパレータを含む。）は、呼び厚さ1.6mm以上の鋼板を用いて製作する。
 - (ロ) 金属ダクト（溶融亜鉛めっきを施すものを除く。）には、さび止め塗装を施す。
なお、鋼板の前処理は、次のいずれかによる。
 - (i) りん酸塩処理済鋼板を使用し、脱脂を行う。
 - () 鋼板加工後、脱脂、りん酸塩処理を行う。
 - (ハ) プルボックス、配分電盤等との接続は、原則として、外フランジ方式とする。
- (9) ケーブルラックは、次による。
 - (イ) 鋼製ケーブルラックの主要構成材料は、鋼板、鋼帯等とする。
 - (ロ) アルミ製ケーブルラックの主要構成材料は、アルミニウム合金の押出型材とする。
 - (ハ) 本体相互の接続に使用するボルト及びナットは、次による。
 - (i) 鋼製ケーブルラックにおいては、亜鉛めっき等の防錆効力のあるものとする。
 - () 鋼製溶融亜鉛めっき仕上げのケーブルラックにおいては、ステンレス製又は溶融亜鉛めっき仕上げとする。
 - () アルミ製ケーブルラックにおいては、ステンレス製又はニッケル-クロムめっき製とする。
 - (ニ) 直線部の長さは、製造者標準とし、はしご形ケーブルラックの子げたの間隔は、鋼製のものは300mm以下、アルミ製のものは250mm以下とする。
なお、直線部以外の子げたの間隔は、実用上支障のない範囲とする。

第5節 機材の試験

2.5.1 機材の試験

機材の試験は、表4.2.17により行い、監督職員に報告する。

表4.2.17 機材の試験

機 材	試 験 項 目
自動制御装置 端末装置 自動制御盤 中央監視盤	構造・動作・絶縁抵抗・耐電圧

注 1. 弱電機器は耐電圧試験を除く。

2. 監督職員に提出する試験成績書は中央監視盤、自動制御盤（端末装置が組み込まれている盤のみ）とする。

第3章 施工

第1節 機器類・盤類の取付け

3.1.1 機器類の取付け

3.1.1.1 一般事項

機器の取付けは、点検可能な位置で、かつ、その使用目的に応じた被制御体の温度、湿度、圧力その他の代表値が正確に検出できる場所を選び、床、壁、配管等に対して水平又は垂直に取り付けるものとする。また、保守管理に必要なスペースを確保するものとする。

3.1.1.2 温・湿度検出器及び調節器

- (1) 室内形の温・湿度検出器及び調節器の標準取付高さは、床上1.5m程度とし、直射日光及び吹き出し気流の影響を受けない位置に設置する。2個以上の機器を併設して取り付ける場合は、サーモケース若しくはアクリル樹脂製又は鋼板製の化粧板を使用する。
- (2) 挿入形の温・湿度検出器及び調節器は、保温の厚みを考慮した取付器具により支持して取り付ける。

なお、蒸気・液体容器、配管等に取り付ける場合は、保護管を流体方向に垂直又は対向させてその中に取り付ける。また、ダクト等に取り付けるものにあつては、必要により感温部支持具を設けて取り付ける。

3.1.1.3 圧力検出器及び発信器

- (1) 冷温水等の流体用検出端は、圧力検出口と導圧管の間に点検用仕切弁を設けるほか、被測定流体が脈動するポンプ配管等には絞り弁等の脈動防止装置を設ける。また、導圧管は、受圧部に空気が混入しないよう1/10以上の勾配を設けて発信器に導き、導圧管末端にはドレン抜きを設ける。
- (2) 蒸気用検出器は、(1)によるほか、発信器に直接蒸気が触れないようにサイホン又はコンデンサーポットを設ける。
- (3) ダクト等に取り付ける静圧検出器は、圧力変動が少ない位置を選び、検出端を流れに対して直角に取り付ける。
- (4) 差圧測定用検出器は、高圧側及び低圧側導圧管の最高位の高さを合わせて取り付ける。

3.1.1.4 その他の検出器

- (1) 液面検出器は、測定誤差、ハンチング等が生じないように、必要に応じてガイドパイプ又は防波筒等を設ける。
- (2) 流量検出器は、流れの方向を確認して、配管の上流及び下流側に流量検出器の必要な直管長を確保して取り付ける。
- (3) フロースイッチは、流れの方向を確認して、水平配管に垂直に取り付け、配管の上流及び下流側にフロースイッチの必要な直管長を確保して取り付ける。

3.1.1.5 操作器

- (1) 電動弁は、流れの方向を確認して、上流側にストレーナーが設けられていることを確認し、駆動軸が垂直になるよう取り付ける。やむを得ず斜めになる場合でも駆動部が弁本体より下方にならないように取り付ける。また、防滴構造でないものを屋外に設置する場合は、取り外し可能な防滴遮へいカバーを設ける。
- (2) 電磁弁は、流れの方向を確認して、上流側にストレーナーが設けられていることを確認し、コイル部が垂直になるよう取り付ける。

3.1.2 盤類の取付け

- (a) 中央監視制御の盤相互間又は盤と壁、柱等の間隔は、保守及び運用上支障のない間隔とし、監視操作のしやすい配置とする。
- (b) 垂直自立形機器の据付けは、次による。
 - (1) 地震時の水平移動、転倒等の事故を防止できるよう耐震措置を行う。
 - (2) ベース用溝形鋼又は等辺山形鋼を使用する場合は、上面が水平となるように調整した後

で、ボルトにより床面に固定する。

- (3) 盤は、固定されたベース用溝形鋼又は等辺山形鋼の上に据付け、ボルトで固定する。
なお、隣接した盤相互間に、隙間のできないようにライナー等を用いて調整を行い固定する。
- (c) 壁掛形機器の取付けは、次による。
 - (1) 機器の取付けは、その質量及び取付場所に応じた方法とし、質量の大きいもの及び取付方法の特殊なものは、あらかじめ取付詳細図を提出する。
 - (2) メタルラス張り、ワイヤラス張り、金属板張り等の木造造営物に強電流回路を含む機器を取り付ける場合は、これら金属部分と機器の金属製部分及びその取付金具とは、電氣的に絶縁して取り付ける。
- (d) 卓上機器の据付けは、次による。
 - (1) 卓上機器の置台は、地震時の移動、転倒等の事故を防止できるよう耐震措置を行う。
 - (2) 卓上機器の耐震措置は、特記がない場合は、次による。
 - (イ) CRTディスプレイ及び液晶ディスプレイは、専用置台の窪み部に設置するか又は取付器具にて置台に固定する。
 - (ロ) プリンターは、地震時に台上から落下することのないよう取付器具で固定する。

第2節 配線

3.2.1 配線

配線は、(1)から(8)までによるものとし、電気事業法、「電気設備に関する技術基準を定める省令」(平成9年通商産業省令第52号)及び電気用品安全法に定めるところによるほか、製造者の標準仕様とする。

- (1) 同軸ケーブルの曲げ半径は、ケーブル外径の10倍以上とする。
- (2) シールドしてある電線の接続は、コネクタ又は端子により行い、シールド処理を施す。
- (3) ボックス又は端子盤から機器への引出し配線が露出する部分は、これをまとめて保護を行う。
- (4) 耐火ケーブル相互及び耐熱ケーブル相互の接続は、関係法令に適合するものとする。
- (5) 電線等の防火区画等を貫通する場合は、建築基準法に適合する工法とする。
- (6) 金属管を支持する金物の支持間隔は、2.0m以下とする。
- (7) 地上3階以上の建物の2階以上、屋上及び塔屋に設置する配線には、支持間隔8m以下ごとに、標準図(電気配管振れ止め支持要領)によるA種又はB種耐震支持を行う。ただし、次のいずれかに当たる場合は、この限りでない。
 - (イ) 呼び径が82以下の単独配管
 - (ロ) 周長800mm以下の金属ダクト、幅400mm以下のケーブルラック及び幅400mm以下の集合配管
 - (ハ) 吊り材の長さが平均300mm以下の配線
- (8) 建物への導入部及び建物のエキスパンションジョイント部の配線は標準図(建築物導入部の変位吸収電気配管要領、建築物エキスパンションジョイント部電気配線要領)による。

第3節 試験調整等

3.3.1 試験調整

総合調整に先立ち、自動制御の各機器単体及び中央監視制御の各装置ごとに、仮入力信号等を

与えて、要求される基本動作の機能の確認と調整を行う。

3.3.2 総合調整

設備全体の総合調整に合わせ、自動制御設備の総合調整を行う。

なお、総合調整は、試験調整後に行うものとする。総合調整の項目は、次による。

- (1) 関連する動力機器の運転/停止及び連動の調整
- (2) 制御の設定値及び運転内容が設計条件を満たす範囲であることを確認する。
- (3) 制御状態を確認のうえ、必要に応じて制御パラメータの微調整

総合調整完了後、制御計測結果表を監督職員に提出する。制御計測結果表には、系統名、日時、設定値、実測値（中央監視制御装置に表示されるもの。）を記入する。

なお、制御計測値が確認できない電気式の場合は、この限りではない。

第5編 給排水衛生設備工事

第1章 機材

第1節 衛生器具

1.1.1 一般事項

衛生陶器の付属品及び水栓、洗浄弁、洗浄管等の見え掛り部は、ニッケル - クロムめっき仕上げとし、JIS H 8617 (ニッケルめっき及びニッケル - クロムめっき) による2級以上とする。

1.1.2 衛生陶器及び付属品

(a) 衛生陶器は、JIS A 5207 (衛生陶器) による。ただし、JISに規定されていない衛生陶器は、外観、品質等がJISに準ずるものとする。

(b) 付属金具は、JIS A 5207 (衛生陶器) の参考 (衛生陶器付属金具) に準ずるものとする。

(c) 付属水栓は、1.1.9「水栓」による。自動水栓とする場合は、1.1.15「自動水栓」による。

(d) 付属洗浄管は、1.1.11「洗浄管」による。

(e) 小便器用節水装置及び洗浄用防露式ロータンクは、次による。

(1) 小便器用節水装置

小便器洗浄水を節水するため、電気式で自動的に洗浄する装置で小便器一体型又は小便器分離型とし、形式は特記による。

(2) 洗浄用防露式ロータンク

タンク表面の結露防止のため、タンク内面に断熱材を貼ったものとする。

(f) 温水洗浄式便座の加熱方式 (貯湯式又は瞬間式) の選択、給水方式 (給水管直結給水式又はポンプ加圧給水式) の選択、温風乾燥機能の有無及び脱臭機能の有無は、特記による。

(g) 衛生陶器及び付属品の組合せは、表5.1.1による。

表5.1.1 衛生陶器及び付属品

		衛 生 陶 器		付 属 品
種 別	記 号	規 格 名 称		
和 風 大 便 器	一 般 形	C 311	和風洗出し床上給水大便器 (並形)	(イ) 大便器スパッド (ロ) フランジ金物 (フランジ形のみ)
		C 317	同 上 (フランジ形)	(ハ) ステンレス鋼板製ワンタッチ形紙巻器
		C 411	和風洗出し床上給水両用便器 (並形)	
	節 水 形	C 311 R	節水形和風洗出し床上給水大便器 (並形)	
		C 317 R	同 上 (フランジ形)	
		C 411 R	節水形和風洗出し床上給水両用 便器 (並形)	
洋 風 便 器	一 般 形	C 710	洋風洗落とし便器	(イ) 大便器スパッド (必要のある場合)
		C 910	洋風サイホン便器	(ロ) 大便器床フランジ
		C 1110	洋風サイホンゼット便器	(ハ) 合成樹脂製ふた付便座
		C 1200	洋風タンク密結洗落とし便器	(C 1111は、ふた無し)
		C 1210	洋風タンク密結サイホン便器	(特記のある場合は、温水洗浄式便座)
		C 1410	洋風タンク密結サイホンゼット 便器	(ニ) 便座当たり止め (必要のある場合)

節水形	C 1200 R	節水形洋風タンク密結洗落とし便器	(ホ) ステンレス製シートペーパーホルダー (特記のある場合のみ付属)	
	C 1210 R	節水形洋風タンク密結サイホン便器	(ヘ) ステンレス鋼板製ワンタッチ形紙巻器 (ト) 13mm給水管付止水栓付防露式密結ロータ ンク (タンク密結便器の場合)	
	C 1410 R	節水形洋風タンク密結サイホンゼット便器		
	身体障害者用	C 1111	身体障害者用洋風サイホンゼット便器	
小便器	一般形	U 220	壁掛小便器	(イ) 小便器スパッド (ロ) 小便器壁フランジ
	節水形	U 410 R (S)	壁掛ストール小便器 (大形)	(イ) 小便器スパッド (ロ) 小便器壁フランジ
		U 420 R (S)	同 上 (小形)	
		U 311 R (S)	トラップ付ストール小便器 (大形)	(イ) 小便器スパッド (ロ) 小便器床フランジ
		U 321 R (S)	同 上 (中形)	
		U 331 R (S)	同 上 (小形)	
		U 312 R (S)	トラップ着脱式ストール小便器 (大形)	(イ) 小便器スパッド (ロ) 小便器床フランジ
		U 322 R (S)	同 上 (中形)	(ハ) 着脱式トラップ
		U 332 R (S)	同 上 (小形)	
洗面器	L 410	平付洗面器 (大形)	(イ) 13mm立水栓 (ロ) 13mm給水管付アングル形止水栓	
	L 420	同 上 (小形)	(ハ) P形洗面器トラップ (ニ) バックハンガー又はブラケット	
	L 511	身体障害者用平付洗面器	(イ) 13mmレバーハンドル式立水栓 又はレバーハンドル式湯水混合栓 (ロ) 13mm給水管付アングル形止水栓 (ハ) P形洗面器トラップ (ポップアップ式) (ニ) バックハンガー又はブラケット	
手洗	L 710	平付手洗器 (大形)	(イ) 13mm立水栓 (ロ) 13mm給水管付アングル形止水栓	

器			(ハ) P形手洗器トラップ	
	L 730	同 上 (小形)	(イ) 13mmレバーハンドル式横水栓 (ロ) P形手洗器トラップ	
	L 810	隅付手洗器(大形)	L 710 に同じ	
	L 820	同 上 (小形)	L 730 に同じ	
掃 除 流 し	S 210	バック付掃除流し	(イ) 20mm送り座付横水栓 (S 210の場合) 20mm胴長横水栓 (NS 210の場合)	
	NS 210	同 上 (水栓穴無し) (S 210に準ずるもの)	(ロ) S形掃除流しトラップ (ハ) 掃除流しトラップ接続金具 (ニ) 鎖付共栓 (ホ) バックハンガー (ヘ) リムカバー	
大 便 器 洗 浄 用 タ ン ク 形	一 般 形	T 511	隅付ロータンク(11L)	(イ) ロータンク用内部金具
		T 513	同 上 (13L)	(ロ) 13mm給水管付止水栓
	節 水 形	BT 511	防露式隅付ロータンク(11L) (T 511に準ずるもの)	(ハ) 洗浄管
		BT 513	同 上 (13L) (T 513に準ずるもの)	
	節 水 形	T 508	隅付ロータンク(8L)	
		BT 508	防露式隅付ロータンク(8L) (T 508に準ずるもの)	

注 1. 小便器の記号の末尾にSを記載した場合は、節水装置(埋込形)付きとする。

1.1.3 大便器ユニット

- (a) 本ユニットは、大便器、大便器用給水装置、給水管、排水管、通気管、ケーシング等から構成されるもので、大便器の種類及び給水装置の組合せは、特記による。
- (b) 配管は、特記のない場合は、JIS H 3300(銅及び銅合金継目無管)によるMタイプとし、排水管及び通気管にはゴム製等の継手を使用してよい。給水管及び排水管には保温を施すこととし、保温材は不燃性又は難燃性の材料とし、保温仕様は製造者の標準仕様とする。
- (c) ケーシングの化粧前板・甲板の仕様は、特記による。
なお、幅木は、ステンレス鋼板(SUS 304)による厚さ0.8mm以上のヘアライン仕上げとする。フレームは、亜鉛鉄板による厚さ1.6mm以上のものとする。

1.1.4 小便器ユニット

- (a) 本ユニットは、小便器、小便器用節水装置、給水管、排水管、通気管、ケーシング等から構成されるもので、小便器の種類及び節水装置の組合せは、特記による。
- (b) 配管及びケーシングは、1.1.3「大便器ユニット」に準ずる。

1.1.5 洗面器ユニット

- (a) 本ユニットは、洗面器、給水管、給湯管、排水管、通気管、ケーシング等から構成されるもので、洗面器の種類及び給湯管の要否は、特記による。
- (b) 配管及びケーシングは、1.1.3「大便器ユニット」に準ずる。
なお、給水管、給湯管及び排水管には、保温を施すこととし、保温材は不燃性又は難燃性の材料とし、保温仕様は製造者の標準仕様とする。

1.1.6 その他のユニット

和風大便器ユニット、掃除流しユニット、手洗器ユニット、身体障害者対応ユニット等のユニットは、それぞれの衛生器具、給水管、排水管、通気管、ケーシング等から構成されるもので仕様は、特記による。

1.1.7 浴室ユニット

(a) 本ユニットは、JIS A 4416 (住宅用浴室ユニット) による。また、JIS A 5532 (浴槽) プラスチック浴槽ふた、照明の種類、給水・給湯管の要否及び管材は、特記による。

(b) 水栓は、1.1.9「水栓」に準ずる。

(c) 壁・床・天井の仕様は、特記による。

(d) 付属品 (仕様は特記) として、次のものを備える。

(イ) 建具 (ドア枠はアルミアルマイト処理) 1個

(ロ) 鏡は、1.1.12「鏡」による。 1個

(ハ) 排水トラップ (ABS樹脂製又は鋳鉄製) 1個

(ニ) タオル掛け 一式

1.1.8 複合浴室ユニット

(a) 本ユニットは、JIS A 4410 (住宅用複合サニタリーユニット) による。また、JIS A 5532 (浴槽) JIS A 5207 (衛生陶器) 照明の種類、給水・給湯管の要否及び管材は、特記による。

(b) 水栓は、1.1.9「水栓」に準ずる。

(c) 壁・床・天井の仕様は、特記による。

(d) 付属品 (仕様は特記) として、次のものを備える。

(イ) 建具 (ドア枠はアルミアルマイト処理) 1個

(ロ) 鏡は、1.1.12「鏡」による。 1個

(ハ) 排水トラップ (ABS樹脂製又は鋳鉄製) 1個

(ニ) 石けん受け・握りバー 一式

(ホ) タオル棚・タオル掛け 一式

(ヘ) 紙巻器 一式

(ト) シャワーカーテン (防火仕様) 一式

(チ) 化粧棚 1個

(リ) コンセント (AC 100V) 一式

1.1.9 水栓

(a) 水栓は、JIS B 2061 (給水栓) による。ただし、接水耐圧部を金属製とする場合は、JIS H 5120 (銅及び銅合金鋳物) によるCAC 406又は同等の耐食性を有するものとする。また、JIS に規定されていない給水栓は、構造、材料及び構成する主要部品の形状、寸法等が当該JIS に準ずるものとする。

(b) 節水こまを組み込む水栓の種類は、標準図 (水栓) による。

1.1.10 洗淨弁

大便器洗淨弁は、JIS B 2061 (給水栓) とし、バキュームブレーカー付きとする。操作機構はハンドル式とし、特記がなければ、節水に有効なノンホールディング等の機構を有するものとする。

身体障害者用のものは、特記がなければ、くつべら式押ボタン、タッチスイッチ式又はセンサー式とする。

1.1.11 洗淨管

小便器用露出洗淨管は、黄銅管製ニッケル - クロムめっき仕上げとし、最小肉厚は0.6mmとする。

1.1.12 鏡

鏡のガラスは、JIS R 3202 (フロート板ガラス及び磨き板ガラス) による厚さ5.0mmのもので縁無しとし、裏面及び小口全面に防湿性を有する樹脂コーティングを施したものとする。大きさは特記とする。

1.1.13 化粧棚

陶器製又は金属製の縁付きとし、大きさは特記による。

1.1.14 水石けん入れ

容量0.35L程度のものとし、設置形式は特記による。

1.1.15 自動水栓

電気式、かつ、非接触で手等を感知し、自動的に吐水及び止水を行う装置であって、次の装置、付属品から構成される。

なお、電源供給方法及び手動スイッチの有無は、特記による。

(イ) 感知センサー	1組
(ロ) 吐水口	1組
(ハ) 開閉弁	1組
(ニ) 制御装置 (AC仕様の場合は電源コードを含む。)	1組
(ホ) 乾電池 (必要のある場合)	1組

1.1.16 飲料用冷水機

(a) 飲料用冷水機は、JIS C 9618 (飲料用電気冷水機) による。

(b) 主要構造部は、「給水装置の構造及び材質の基準に関する省令」(平成9年厚生省令第14号)に適合するものとする。

(c) 飲料用冷水機は、圧縮式冷凍機、冷却水槽等から構成され、付属品として、次のものを備える。

(イ) 給水口	1個
(ロ) 排水口	1個
(ハ) 接地極付ロック式プラグ及びコード約1.5m	1組
(ニ) 取付金具	一式
(ホ) 銘板	一式

第2節 ポンプ

1.2.1 揚水用ポンプ (横形)

(a) 揚水用ポンプ (横形) は、電動機と軸直結 (ポンプ本体と電動機が分離できる構造とする。) 又は軸継手により直結した遠心ポンプを共通ベースに取り付けたもので、共通ベースは、特記がなければ、鋳鉄製とする。

(b) ポンプ本体は、JIS G 5501 (ねずみ鋳鉄品) によるFC 150以上又はJIS G 4305 (冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯) によるSUS 304又はJIS G 5121 (ステンレス鋼鋳鋼品) によるSCS 13とする。ただし、鋳鉄製の場合には、ナイロンコーティングを施したものとする。また、運転状態において運転が円滑であって、流体に油類の混入しない構造とする。

(c) 羽根車は、JIS H 5120 (銅及び銅合金鋳物) によるCAC 402若しくはCAC 406 (鉛減量化材

料及び鉛除去表面処理を含む。)又はJIS G 4305(冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯)によるSUS 304又はJIS G 5121(ステンレス鋼鑄鋼品)によるSCS 13とする。

- (d) 主軸は、JIS G 4303(ステンレス鋼棒)によるSUS 304、SUS 403、SUS 420J1若しくはSUS 420J2又はスリーブ使用のものに限りJIS G 4051(機械構造用炭素鋼鋼材)によるS30C以上とする。
- (e) 軸封装置をメカニカルシールとした場合は、メカニカルシールの摺動部は、超硬合金又はセラミックとカーボンの組合せとする。
- (f) 電動機は、第2編1.2.1.1「誘導電動機の規格及び保護方式」及び第2編1.2.1.2「誘導電動機の始動方式」による。
- (g) 塗装は、製造者の標準仕様とする。
- (h) 付属品として、次のものを備える。ただし、吸込側に押込圧力を有する場合は、(イ)、(ハ)及び(ヘ)を、自吸式の場合は、(イ)及び(ハ)を付属品から除く。
 - (イ) フート弁(呼び径は、特記による。) 1個
ストレーナー付きで、床上で弁の操作ができる構造のものとし、本体はステンレス製、青銅製又は合成樹脂製、操作用の鎖等はステンレス製とする。
 - (ロ) 圧力計・連成計 各1組
 - (ハ) 呼び水じょうご(コック又はバルブ)又は呼水栓 1組
 - (ニ) 空気抜きコック又はバルブ(必要のある場合) 1組
 - (ホ) ドレン抜きコック又はバルブ 一式
 - (ヘ) サクションカバー(鑄鉄製又は鋼板製) 1組
 - (ト) 軸継手保護カバー(鋼板製) 1組
 - (チ) 銘板 一式
- (i) 本機は、(a)から(h)によるほか、JIS B 8313(小形渦巻ポンプ)、JIS B 8319(小形多段遠心ポンプ)及びJIS B 8322(両吸込渦巻ポンプ)による。

1.2.2 揚水用ポンプ(立形)

- (a) 本項は、吸込口径が50以下で定格出力が5.5kW以下のものに適用する。
- (b) 揚水用ポンプ(立形)は、本体、主軸(鉛直方向)、羽根車等によって構成される吸込口及び吐出口が水平方向の遠心ポンプを、電動機と軸直結又は軸継手により直結し、ベースに取り付けたものとし、ベースは、特記がなければ、鑄鉄製とする。
- (c) ポンプ本体は、JIS G 5501(ねずみ鑄鉄品)によるFC 150以上又はJIS G 4305(冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯)によるSUS 304若しくはSUS 316又はJIS G 5121(ステンレス鋼鑄鋼品)によるSCS 13とする。ただし、鑄鉄製の場合にはナイロンコーティングを施したものとする。また、運転状態において運転が円滑であって、流体に油類の混入しない構造とする。
- (d) 羽根車は、JIS H 5120(銅及び銅合金鑄物)によるCAC 402若しくはCAC 406(鉛減量化材料及び鉛除去表面処理を含む。)又はJIS G 4305(冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯)によるSUS 304若しくはSUS 316とする。
- (e) 主軸は、JIS G 4303(ステンレス鋼棒)によるSUS 304、SUS 316又はSUS 329J1、SUS 403、SUS 420J1若しくはSUS 420J2又はスリーブ使用のものに限り、JIS G 4051(機械構造用炭素鋼鋼材)によるS30Cとする。
- (f) 軸封装置はメカニカルシールとし、メカニカルシールの摺動部は、超硬合金又はセラミックとカーボンの組合せとする。

- (g) 電動機は、製造者の標準仕様とする。
- (h) 塗装は、製造者の標準仕様とする。
- (i) 次の事項は、単段の場合はJIS B 8313（小形渦巻ポンプ）、多段の場合はJIS B 8319（小形多段遠心ポンプ）の当該事項による。ただし、規定吐出し量は、吸込み口径40の場合には0.20m³/min以下（50Hz）及び0.22m³/min以下（60Hz）、吸込み口径50の場合には0.16～0.32m³/min（50Hz）及び0.18～0.36m³/min（60Hz）とする。
 - (イ) ケーシング耐圧部の最小厚さ
（ただし、ステンレス製の場合は、1.2mmとする。）
 - (ロ) 羽根車の最小厚さ
（ただし、ステンレス製の場合は、羽根車の外径が100mm以下の場合は0.5mm、100mmを超えて200mm以下の場合は0.8mmとする。）
 - (ハ) ポンプ効率
 - (ニ) 吐出し量、揚程、軸動力の各試験方法
 - (ホ) 検査方法
- (j) 付属品として、次のものを備える。ただし、吸込側に押込圧力を有する場合は、(イ)、(ハ)及び(ヘ)を、自吸式の場合は、(イ)及び(ハ)を付属品から除く。
 - (イ) フート弁（呼び径は、特記による。） 1個
ストレーナー付きで、床上で弁の操作ができる
構造のものとし、本体はステンレス製、青銅製又は合成樹脂製、操作用の鎖等はステンレス製とする。
 - (ロ) 圧力計、連成計 各1組
 - (ハ) 呼び水じょうご（コック又はバルブ付き）又は呼水栓 1組
 - (ニ) 空気抜きコック又はバルブ（必要のある場合） 1組
 - (ホ) ドレン抜きコック又はバルブ 一式
 - (ヘ) サクションカバー（鋳鉄製又は鋼板製） 1組
 - (ト) 軸継手保護カバー（鋼板製） 1組
 - (チ) 銘板 一式

1.2.3 小形給水ポンプユニット

- (a) 本項は、定格出力の合計が7.5kW以下の給水ポンプユニットに適用する。
- (b) 本ユニットは、ポンプ2台、圧力発信器、制御盤、圧力タンク、共通ベース等から構成されるものとする。
- (c) 制御方式は、圧力発信器からの制御信号によりインバーター制御を行い、吐出圧力を一定にする方式又は末端圧力が一定となる吐出圧力を推定して圧力を制御する方式とし、少水量停止機能を有するものとする。
なお、少水量停止時は、圧力タンクの圧力により給水が行われるものとする。
- (d) 運転方式は特記とし、ポンプの切換えは少水量停止時に自動的に行われるものとし、特記がある場合は、24時間強制ローテーション機能を付加したものとする。
- (e) ポンプは、電動機と軸直結又は軸継手により直結した遠心ポンプとし、ポンプ本体、羽根車及び主軸の材質は、1.2.1「揚水用ポンプ（横形）」による。
ポンプ本体は、鋳鉄製の場合にはナイロンコーティングを施したものとする。
- (f) 圧力発信器は、圧力を受圧エレメントで検出し、制御信号を発信するものとする。
- (g) 制御盤は、製造者の標準仕様とする。

- (h) 圧力タンクは、隔膜式又はダイアフラム式とし、タンク本体は鋼板製で、接液部の防錆はポリエチレン粉体ライニング、ポリプロピレンシート貼り等とし、衛生上無害なものとする。
- (i) 電動機及び塗装は、製造者の標準仕様とする。
- (j) 付属品として、ポンプ1台につき、次のものを備える。ただし、吸込側に押込圧力を有する場合は、(ハ)、(ホ)及び(チ)を、自吸式の場合は、(ハ)及び(ホ)を付属品から除く。
- | | |
|--|-----|
| (イ) 仕切弁 | 1個 |
| 青銅製及びステンレス製の場合を除きライニング弁とする。 | |
| (ロ) 逆止弁 | 1個 |
| 青銅製及びステンレス製の場合を除きライニング弁とし、バイパス弁付き又はバイパス管付きとする。 | |
| (ハ) フート弁(呼び径は、特記による。) | 1個 |
| ストレーナー付きで、床上にて弁の操作ができる構造のものとし、本体はステンレス製、合成樹脂製又は青銅製、操作用の鎖等はステンレス製とする。 | |
| (ニ) 圧力計、連成計 | 各1組 |
| (ホ) 呼び水じょうご(コック又はバルブ付き)又は呼水栓 | 1組 |
| (ヘ) 空気抜きコック又はバルブ(必要のある場合) | 1組 |
| (ト) ドレン抜きコック又はバルブ | 一式 |
| (チ) サクションカバー(鋳鉄製又は鋼板製) | 1組 |
| (リ) 軸継手保護カバー(鋼板製) | 1組 |
| (ヌ) 銘板 | 一式 |

1.2.4 深井戸用水中モーターポンプ

- (a) 深井戸用水中モーターポンプは、水中形三相誘導電動機と軸継手により直結した遠心ポンプで、ポンプ上部には逆流防止弁を、吸込部の外周にはステンレス製のストレーナーを設ける。ポンプ本体、羽根車及び主軸の材質は、第3編1.12.1「空調用ポンプ」の当該事項によるものでスラスト軸受は電動機に内蔵され、電動機回転部の重量及びポンプ部のスラスト荷重を支持するのに支障をきたさない材料及び構造とし、耐食性を考慮したものとする。

なお、揚水に直接触れる軸受には、防砂装置を設け、運転時及び停止時においても砂が軸受中に入らない構造とする。

防砂装置は、当該さく井より流出する砂の粒度等を考慮したものとする。

- (b) 電動機及び塗装は、製造者の標準仕様とする。

- (c) 付属品として、次のものを備える。

- | | |
|---|----|
| (イ) 連成計 | 1組 |
| (ロ) 揚水管 | 一式 |
| 材質は特記とし、フランジ接合(ただし、呼び径32以下の場合は、ねじ込み接合)とする。フランジの外径は、ポンプの外径以下とし、強度は、それを支持するのに支障をきたさないものとする。 | |
| (ハ) 低水位用電極(停止及び復帰用)及び制御ケーブル
(長さは特記による。) | 一式 |
| (ニ) 吐出曲管 | 1個 |
| (ホ) 空気抜弁 | 1個 |

- (ヘ) 井戸ふた 1 個
- (ト) 支持バンド(ただし、揚水管をバンドで支持する場合) 1 組
- (チ) 水中ケーブル(ケーブル止め付きとし、長さは特記による。) 一式
- (リ) 銘板 一式

(d) 本機は、(a)から(c)によるほか、JIS B 8324(深井戸用水中モーターポンプ)による。

1.2.5 給湯用循環ポンプ

給湯用循環ポンプは、電動機と軸直結したライン形遠心ポンプで、ポンプ本体、羽根車及び主軸の材質は、第3編1.12.1「空調用ポンプ」の当該事項によるものとし、軸受部は温水の温度による障害を受けず、運転状態において運転が円滑であって、温水に油類が混入しない構造とする。

なお、電動機及び塗装は製造者の標準仕様とする。

付属品として、次のものを備える。

- (イ) 水高計又は圧力計 1 個
- (ロ) 空気抜きコック又はバルブ(必要のある場合) 1 個
- (ハ) ドレン抜きコック又はバルブ(必要のある場合) 一式
- (ニ) 銘板 一式

1.2.6 汚水、雑排水及び汚物用水中モーターポンプ

(a) 汚水、雑排水及び汚物用水中モーターポンプは、水中形三相誘導電動機と軸直結又は軸継手により直結した遠心ポンプで、羽根車は、JIS G 5501(ねずみ鋳鉄品)によるFC 150以上又はJIS H 5120(銅及び銅合金鋳物)によるCAC 402若しくはCAC 406、主軸は、JIS G 4303(ステンレス鋼棒)によるSUS 304、SUS 403、SUS 420J1又はSUS 420J2とし、スラスト軸受は電動機に内蔵され、電動機回転部の質量及びポンプ部のスラスト荷重を支持するのに支障をきたさない材料及び構造とし、耐食性を有するものとする。

(b) 水中形三相誘導電動機は、油封式又は乾式とする。ただし、乾式とした場合、軸封装置はポンプ側と電動機側に二重のメカニカルシールを設け、ポンプ側メカニカルシールの摺動部は超硬合金製又は炭化ケイ素製とする。

なお、汚物用の場合、電動機の極数は、特記がなければ、4極又は6極とする。また、塗装は製造者の標準仕様とする。

(c) 雑排水及び汚物用水中モーターポンプは、ひも状固形物及び次に示す大きさの球形固形物を容易に排出できる構造とする。

- (1) 雑排水用水中モーターポンプで、口径50以上のときは、直径20mm
- (2) 汚物用水中モーターポンプで、口径80以上のときは、直径53mm

(d) 付属品として、次のものを備える。

- (イ) ストレーナー
(必要のある場合。ただし、汚物用水中モーターポンプには不要) 1 組
- (ロ) 水中ケーブル(長さは特記による。) 一式

(e) 汚水用水中モーターポンプは(a)から(d)によるほか、JIS B 8325(設備排水用水中モーターポンプ)による。

1.2.7 消火ポンプユニット

(a) 消火ポンプユニットは、ポンプ、呼水タンク(吸込み側に押込み圧力がない場合)、制御盤等から構成され、第3編1.12.1「空調用ポンプ」によるほか、「加圧送水装置の基準」(平成9年消防庁告示8号)に適合するもの又は指定認定機関の認定証票が貼付されたものとする。

- る。
- (b) 呼水タンクは、厚さ2.3mm以上の鋼板製溶接加工とし、タンク内面はエポキシ樹脂塗装とする。
本タンクは、有効容量100L以上（フート弁の呼び径が150以下の場合は、50L以上）とし、給水管、オーバーフロー管、排水管、逃し管、呼水管等の接続口を設け、ボールタップ及び減水警報用電極又はレベルスイッチを付属する。
- (c) 電動機は、第2編1.2.1.1「誘導電動機の規格及び保護方式」及び第2編1.2.1.2「誘導電動機の始動方式」による。
- (d) 制御盤は、漏電警報器（外部端子付き）を備えるものとするほか、製造者の標準仕様とする。
- (e) 塗装は、製造者の標準仕様とする。
- (f) 付属品として、次のものを備える。ただし、吸込み側に押込み圧力がある場合は、(ニ)及び(ヌ)を除く。
- | | |
|---|-------|
| (イ) 仕切弁 | 1 個 |
| (ロ) 逆止弁 | 1 個 |
| (ハ) フレキシブルジョイント | 1 個 |
| (ニ) フート弁（呼び径は、特記による。） | 1 個 |
| ストレーナー付きで、床上で弁の操作ができる構造のものとし、本体はステンレス製、青銅製又は合成樹脂製、操作用の鎖等はステンレス製とする。 | |
| (ホ) 水温上昇防止用逃し装置 | 1 組 |
| (ヘ) ポンプ性能試験装置（配管を含む。） | 1 組 |
| (ト) 圧力計、連成計 | 各 1 組 |
| (チ) 空気抜コック又はバルブ | 1 組 |
| (リ) ドレン抜コック又はバルブ | 一式 |
| (ヌ) サクションカバー（鋳鉄製又は鋼板製） | 1 組 |
| (ル) 軸継手保護カバー（鋼板製） | 1 組 |
| (ヲ) 起動用圧力タンク100L（吐出側主配管に設ける止水弁の呼び径150以下は50L以上（必要のある場合）） | 1 個 |
| (ワ) 銘板 | 一式 |

1.2.8 試験

ポンプ本体の水圧試験は、最高吐出圧力（運転範囲における最高全揚程 + 最高押込み圧力）の1.5倍の圧力（ただし、最低0.4MPa）で保持時間は3分間とする。

第3節 給湯ボイラー、温水発生機等

1.3.1 給湯ボイラー

給湯ボイラーは、労働安全衛生法施行令第1条第三号に規定するボイラー及び同条第四号に規定する小型ボイラーに該当するものをいう。ボイラー及びその付属品の規格は、「ボイラー及び圧力容器安全規則」（昭和47年労働省令第33号）、「ボイラー構造規格」（平成元年労働省告示第65号）及び「小型ボイラー及び小型圧力容器構造規格」（昭和50年労働省告示第84号）に定めるところによるほか、第3編第1章第1節「ボイラー及び温風暖房機」の当該事項による。

なお、鋼製ボイラーには、電極を白金めっき付きチタンとし、外部に防食電流可変の直流電源

装置を備える電気防食装置（ただし、SUS 444製の場合は設けてはならない。）を取り付ける。

1.3.2 給湯用簡易ボイラー

(a) 給湯用簡易ボイラーは、労働安全衛生法施行令第13条第3項第二十五号に規定するものをいう。簡易ボイラー及びその付属品の規格は、「簡易ボイラー等構造規格」（昭和50年労働省告示第65号）に定めるところによるほか、JIS S 3021（油だき温水ボイラ）又はHA-022（温水ボイラ）に適合するものとする。また、ガスだきの場合は、JIS S 2109（家庭用ガス温水機器）に適合するものとする。

主要構造部は、鋼製又はステンレス鋼板製（SUS 304、SUS 316又はSUS 444）とし、鋼製（ステンレスを除く。）の場合は、接水部に第2編3.2.2「防錆」による溶融亜鉛めっき仕上げ（2種55）又は溶融アルミニウムめっき仕上げ（2種）を施す。

(b) 本体には、電極を白金めっき付きチタンとし、外部に防食電流可変の直流電源装置を備える電気防食装置（ただし、SUS 444製の場合は設けてはならない。）を取り付ける。

(c) バーナーは、第3編1.1.8「バーナー」によるか又はブンゼン形ガスバーナー（パイロットバーナー付き）とする。

(d) 保温は、製造者の標準仕様とする。

(e) 塗装は、製造者の標準仕様とする。

(f) 制御盤は、製造者の標準仕様とする。

(g) 付属品及び予備品は、ブンゼン形ガスバーナーで排気筒に接続する場合は逆風止めフードを付属品とするほか、第3編1.1.2「鋼製ボイラー」による。

1.3.3 真空式温水発生機

真空式温水発生機は、第3編1.2.1「真空式温水発生機」による。

1.3.4 無圧式温水発生機

無圧式温水発生機は、第3編1.2.2「無圧式温水発生機」による。

1.3.5 コージェネレーション装置

コージェネレーション装置は、第3編第1章第4節「コージェネレーション装置」による。

1.3.6 ガス湯沸器

(a) ガス湯沸器は、最高使用圧力に耐え、構造、機能共に安全確実なものとする。

なお、ガス事業法及び液化石油ガスの保安の確保及び取引の適正化に関する法律に定めるガス用品及び液化石油ガス器具等に該当する湯沸器は、これらの法律に基づく技術上の基準によるものとする。

(b) 貯湯湯沸器は開放形の置台式とし、JIS S 2116（ガス常圧貯蔵湯沸器）に適合し、本体はJIS H 3100（銅及び銅合金の板及び条）によるりん脱酸銅又はステンレス鋼板（SUS 304）とする。

本器は、湯沸器本体、ガスバーナー（ブンゼン形ガスバーナーの場合はパイロットバーナー付き）、燃焼安全装置、自動温度調節装置（温度調節範囲は40～95）、自動給水装置、電気点火装置（圧電素子ユニット等による。）等から構成され、付属品として、次のものを備える。

(イ) 水面計	1組
(ロ) 温度計	1個
(ハ) 給湯栓	1個
(ニ) 逆風止め（自然排気式の場合）	1組
(ホ) 固定金具その他必要な付属品	一式

- (ホ) 固定金具その他必要な付属品 一式
- (c) 瞬間湯沸器は壁掛形とし、JIS S 2109 (家庭用ガス温水機器) に適合するものとする。
本器は、湯沸器本体、ガスバーナー、燃焼安全装置、給水自動ガス弁、水量調節弁、電気点火装置 (圧電素子ユニット等) 等から構成され、付属品として、次のものを備える。
 - (イ) 逆風止め (自然排気式の場合) 1組
 - (ロ) 取付金具 一式

1.3.7 貯湯式電気温水器

- (a) 貯湯式電気温水器は、労働安全衛生法施行令第1条第三号二に該当する簡易ボイラーで、貯湯容量100L以下の床置形の元止め式と先止め式の電気温水器に適用する。
- (b) 主要構造部は、「給水装置の構造及び材質の基準に関する省令」(平成9年厚生省令第14号)及びJIS C 9219 (貯湯式電気温水器) に適合し、貯湯タンクの材質はステンレス鋼板 (SUS 304、SUS 304L、SUS 316、SUS 316L、SUS 444) とする。
- (c) 貯湯式電気温水器は、温水器本体、発熱体、温度調節器、過熱防止器、制御盤 (製造者の標準仕様) アース端子等から構成され、付属品として、次のものを備える。
 - (イ) 給湯栓 (元止め式の場合) 1個
 - (ロ) 水道用減圧弁・逃し弁 (先止め式の場合) 各1個
 - (ハ) 取付金具 一式
 - (ニ) 週間タイマー (特記による。) 一式
 - (ホ) 銘板 一式

1.3.8 排気筒

ガス湯沸器用排気筒は、燃焼ガスを室内に放出することなく、直接屋外へ排出するもので、ステンレス鋼板製 (SUS 304) とし、厚さ0.3mm以上とする。また、排気筒を外気に開放する場合、その頂部の形状は特記による。

1.3.9 太陽熱集熱器

太陽熱集熱器は平面形又は真空ガラス管形のユニット形式で、集熱体、ケーシング、断熱材、反射体等から構成されるものとする。

- (1) 集熱部は、アルミニウム、ステンレス鋼板又は亜鉛処理鋼板等の材質を用い、腐食しにくく、熱交換に適した形状で変形しない構造とする。
- (2) ケーシングは、亜鉛めっき鋼板、アルミニウム、ステンレス鋼板又は合成樹脂等の材質で製作され、平板形は底部に断熱材を施したものとする。
- (3) 集熱性能及び強度は、JIS A 1425 (太陽集熱器の集熱性能試験方法) 又は「優良ソーラーシステム構成機器認定基準」による。

1.3.10 試験

- (a) 給湯ボイラー及び給湯用簡易ボイラーの水圧試験値は、第3編1.1.13「試験」による。
- (b) 真空式温水発生機及び無圧式温水発生機の試験は、第3編1.2.3「試験」による。
- (c) 瞬間湯沸器の先止め式の水圧試験値は、1.8MPaとする。

第4節 タンク

1.4.1 一般事項

- (a) 飲料水を貯蔵する受水タンク及び高置タンクは、建築基準法施行令第129条の2の4及び第129条の2の5並びにこれらの規定に基づく告示に定めるところによる。
- (b) タンク本体は、地震力及び地震力によって生ずる液面揺動によって損傷を起こさない強度

を有するものとする。

なお、設計用水平震度は、特記によるものとし、設計用鉛直震度は、設計用水平震度の1/2の値とする。

- (c) 圧力容器に該当するタンクは、「ボイラー及び圧力容器安全規則」(昭和47年労働省令第33号)、「圧力容器構造規格」(平成元年労働省告示第66号)、「小型ボイラー及び小型圧力容器構造規格」(昭和50年労働省告示第84号)及び「簡易ボイラー等構造規格」(昭和50年労働省告示第65号)に定めるところによる。
- (d) 鋼板製一体形タンク、ステンレス鋼板製パネルタンク(溶接組立形・ボルト組立形) FRP製一体形タンク、FRP製パネルタンク及び貯湯タンクの形状、寸法その他は、標準図(鋼板製一体形タンク(一) 鋼板製一体形タンク(二) ステンレス鋼板製パネルタンク(一) ステンレス鋼板製パネル形タンク(二) FRP製一体形タンク(一) FRP製一体形タンク(二) FRP製パネルタンク(一) FRP製パネルタンク(二) 貯湯タンク(横形) 貯湯タンク(立形))による。
- (e) 溶融亜鉛めっき仕上げを施した部分の塗装は行わない。

1.4.2 タンク

1.4.2.1 FRP製一体形タンク

- (1) 不飽和ポリエステル樹脂とガラス繊維とを用いて作られたガラス繊維強化ポリエステル(以下「FRP」という。)を面材とし、合成樹脂発泡体を心材としたサンドイッチ構造のものとする。
- (2) 本タンクの製造に用いる不飽和ポリエステル樹脂は、JIS K 6919(繊維強化プラスチック用液状不飽和ポリエステル樹脂)に規定するUP-G等耐水性、耐候性の優れたもので、衛生上無害であり、かつ、水質に悪影響を与えるものであってはならない。ガラス繊維は、JIS R 3411からR 3417に規定する無アルカリ性のもの及びこれらを原料として加工したものとする。合成樹脂発泡体は、硬質で独立気泡とする。充てん材料及び着色材料を使用する場合には、その品質及び使用量が製品の品質及び水質に悪影響を与えるものであってはならない。
- (3) タンクは、タンク内の照度率が0.1%以下となるような遮光性を有するものとする。試験方法は、JIS A 4110(ガラス繊維強化ポリエステル製一体式水槽)による。また、側板と底板は厚さ15mm以上の硬質独立気泡の合成樹脂発泡体相当以上の断熱性を有するものとする。
- (4) 本タンクには、揚水管、給水管、排水管、オーバーフロー管、通気管等の接続口及び電極等の取付座を設ける。また、特記がある場合は、給水栓用配管の接続口を設ける。

なお、接続口及び取付座は、フランジ形とする。ただし、合成樹脂、青銅等腐食及び強度を考慮した材料による通気管、呼び径50以下のボールタップ接続口並びに電極取付座はフランジ形としなくてもよい。

付属品として、次のものを備える。

- (イ) 鋼製架台(溶融亜鉛めっき仕上げ(2種35)) 一式
- (ロ) ボールタップ用防波板又は電極棒用防波筒 一式
- (ハ) マンホール(施錠式、大きさは直径600mm以上の円が内接することができるもの。) 一式
- (ニ) はしご(タンク内は合成樹脂製、タンク外は鋼製(溶融亜鉛めっき仕上げ(2種35))、ステンレス鋼製又はFRP製) 一式

- (へ) アンカーボルト (ステンレス鋼製又は鋼製 (溶融亜鉛めっき仕上げ (2種35))) 一式

1.4.2.2 FRP製パネルタンク

FRP製パネルタンクは、1.4.2.1「FRP製一体形タンク」によるほか、次による。

- (イ) パネルタンクは、FRPで成形したパネル (以下「単板パネル」という。) をボルト締結により組立てた単板形パネルタンク、単板パネルと合成樹脂発泡体を組合せたパネル (以下「複合板パネル」という。) をボルト締結により組立てた複合板形パネルタンク (サンドイッチ構造のものを含む。) とし、特記がない場合は、複合板形パネルタンクとする。ただし、屋内設置の複合板形パネルタンクの天井部は、単板パネルとしてもよい。
- (ロ) 複合板パネルは、部品取付部、補強材、ボルト等の接合部及びパネルフランジ周辺部を除いて、厚さ15mmの硬質独立気泡の合成樹脂発泡体相当以上の断熱性を有するものとする。
- (ハ) 二槽式タンクの中仕切板は、一方のタンクを空にした場合にあっても、特記された設計用震度による地震力によって損傷を起こさない強度を有する構造とし、単板パネルとする。
- (ニ) タンクの組立等に使用するボルト及びナットの使用区分は、次のとおりとし、材料は次のもの又は同等品とする。
- (i) タンクの外部に使用するボルト及びナットは、ステンレス鋼製ボルト (SUS 304) 又は鋼製ボルトとする。鋼製ボルトは、棒鋼 (SS 400) に溶融亜鉛めっき仕上げ (2種35) を施したものとし、塗装は不要とする。
- (ii) タンク内部の気相部 (溢水面下150mmまで) に使用するボルトは、ステンレス鋼製ボルト (SUS 304) 又は鋼製ボルトを、合成ゴム又は合成樹脂等の防護材で覆ったものとする。
- (iii) タンク内部の液相部に使用するボルトは、(ii)による。ただし、ステンレス鋼製ボルトについては、防護材で覆わなくてもよい。
- (ホ) パネルの接合に使用するシール材料は、水質に悪影響を与えないものとし、合成樹脂製又は品質がJIS K 6353 (水道用ゴム) に適合する合成ゴム製とする。
- (ヘ) 補強は外部補強方式、内部補強方式又はこれらの組合せ方式とする。内部補強は、側板と底板を筋かい状に金属で締結する構造、側板と側板を並行又は筋かい状に金属で締結する構造若しくはこれらを組合せた構造とし、その底板接合部は架台と直結する構造とする。
- (ト) ボルト及びナット以外の金属材料及びその使用区分は、次のとおりとする。
- (i) タンクの外部に使用する材料は鋼製で、溶融亜鉛めっき仕上げ (2種35) を施したものとし、塗装は不要とする。
- (ii) タンク内部の気相部に使用する材料は、ステンレス鋼製又は鋼製とし、合成ゴム、合成樹脂又は合成樹脂粉体ライニング (被覆厚さ0.3mm以上) 等の防護材で覆ったものとする。ただし、SUS 329J4L以上の耐食性を有する鋼種では、防護材は不要とする。
- (iii) タンク内部の液相部に使用する材料は、(ii)による。ただし、ステンレス鋼製のものについては、防護材で覆わなくてもよい。

1.4.2.3 鋼板製一体形タンク

- (1) 本体は鋼板製とし、タンク内外面の防錆は、第2編3.2.2「防錆」によるエポキシ樹脂コーティング又はアルミニウム溶射とする。

コーティング又はアルミニウム溶射とする。

- (2) タンク底板は、タンク内の水を完全に排水するために必要な成形を施したものとする。
- (3) タンクは、底板下に底板リブと本体ベース板で構成され本体に架台が組み込まれている構造とするか鋼製架台を設けた構造とし、標準図（鋼板製一体形タンク（一）、鋼板製一体形タンク（二））による。
- (4) 本タンクには、揚水管、給水管、排水管、オーバーフロー管、通気管等の接続口及び電極等の取付座を設ける。また、特記がある場合は、給水栓用配管の接続口を設ける。

なお、接続口及び取付座はフランジ形とする。ただし、合成樹脂、青銅等腐食及び強度を考慮した材料による通気管、呼び径50以下のボールタップ接続口並びに電極取付座はフランジ形としなくてもよい。

付属品として、次のものを備える。

- (イ) 鋼製架台（溶融亜鉛めっき仕上げ（2種35）） 一式
- (ロ) ボールタップ用防波板又は電極棒用防波筒 一式
- (ハ) マンホール（施錠式、大きさは直径600mm以上の円が内接することができるもの。） 一式
- (ニ) はしご（タンク内は合成樹脂製、タンク外は鋼製（溶融亜鉛めっき仕上げ（2種35））又はステンレス鋼製） 一式
- (ホ) 通気口（合成樹脂防虫網付き） 一式
- (ヘ) アンカーボルト（ステンレス鋼製又は鋼製（溶融亜鉛めっき仕上げ（2種35））） 一式

1.4.2.4 ステンレス鋼板製パネルタンク（溶接組立形）

- (1) ステンレス鋼板製パネルタンク（溶接組立形）は、ステンレス鋼板（気相部（溢水面下150mmまで）はSUS 329J4L、液相部はSUS 304、SUS 316又はSUS 444）で成形したパネルを製造者工場（現場にて製作する場合は、「日本ステンレスタンク工業会」ステンレス鋼板製パネルタンク（溶接組立形）現地組立基準書による。）でTIG溶接により組立てたものとする。

なお、溶接は、JIS Z 3821（ステンレス鋼溶接技術検定における試験方法及び判定基準）による。

- (2) タンク底板は、プレス成形を施したものとする。
- (3) タンク内部に使用する材料は、本体と同じ材料又は同等の耐食性を有するものとする。
- (4) 特記がある場合は、タンク外部に保温を施す。保温は、タンク用として成形したポリスチレンフォーム保温材（保温厚さ25mm以上）にアルミニウム板（屋外に設置する場合はステンレス鋼板としてもよい。）の外装を施したもの又は第2編3.1.5「給排水衛生設備工事の保温」の鋼板製タンクの保温によるものとする。
- (5) 二槽式タンクの中仕切板は、一方のタンクを空にした場合にあっても、特記された設計用震度による地震力によって損傷を起こさない強度を有する構造とする。
- (6) 補強は内部補強方式とし、側板と側板を並行又は筋かい状に金属で接合する構造とする。
- (7) 本タンクには、揚水管、給水管、排水管、オーバーフロー管、通気管等の接続口及び電極等の取付座を設ける。また、特記がある場合は、給水栓用配管の接続口を設ける。

なお、接続口及び取付座は、フランジ形とする。ただし、合成樹脂等腐食及び強度を考慮した材料による通気管、呼び径50以下のボールタップ接続口並びに電極取付座はフランジ形としなくてもよい。

付属品として、次のものを備える。

- (イ) 鋼製架台（溶融亜鉛めっき仕上げ（2種35）） 一式
- (ロ) ボールタップ用防波板又は電極棒用防波筒 一式
- (ハ) マンホール（施錠式、大きさは直径600mm以上の円が内接することができるもの。） 一式
- (ニ) はしご（タンク内は合成樹脂製又はステンレス鋼製（SUS 329J4L）、タンク外は鋼製（溶融亜鉛めっき仕上げ（2種35））又はステンレス鋼製） 一式
- (ホ) 通気口（合成樹脂防虫網付き） 一式
- (ヘ) アンカーボルト（ステンレス鋼製又は鋼製（溶融亜鉛めっき仕上げ（2種35））） 一式

1.4.2.5 ステンレス鋼板製パネルタンク（ボルト組立形）

- (1) ステンレス鋼板製パネルタンク（ボルト組立形）は、プレス成形したステンレス鋼板をボルト締結により組合せたタンクとし、気相部（溢水面下150mmまで）はSUS 329J4L以上の耐食性を有する鋼種とし、液相部はSUS 304、SUS 316又はSUS 444とする。
- (2) タンク内部に使用する金属材料は、次による。
 - (イ) 気相部は、ステンレス鋼製又は鋼製に、合成ゴム、合成樹脂又は合成樹脂粉体ライニング（皮膜厚さ0.3mm以上）等の防護材を覆ったものとする。ただし、本体と同じ材料を使用する場合は、防護材で覆わなくてもよい。
 - (ロ) 液相部は(イ)による。ただし、ステンレス鋼を使用する場合は、防護材で覆わなくてもよい。
- (3) タンク外部に使用する金属材料は、SUS 304以上の耐食性を有するステンレス鋼製又は鋼製で溶融亜鉛めっき仕上げ（2種35）を施したものとする。
- (4) 特記がある場合は、タンク外部に保温を施す。保温パネルは、部品取付部、補強材、ボルト等の接合部及びパネルフランジ周辺部を除いて、ポリスチレンフォーム保温材25mm厚相当以上の断熱性能を有する合成樹脂発泡体に、アルミニウム板、ステンレス鋼板又は合成樹脂板の外装を施したもの若しくは第2編3.1.5「給排水衛生設備工事の保温」の鋼板製タンクの保温によるものとする。
- (5) 二槽式タンクの中仕切板は、一方のタンクを空にした場合にあって特記された設計用震度による地震力によって損傷を起こさない強度を有する構造とし、単板パネルとする。
- (6) 補強は外部補強方式、内部補強方式又はこれらの組合せ方式とする。内部補強は側板と底板を筋かい状に金属で締結する構造、側板と側板を平行又は筋かい状に金属で締結する構造若しくはこれらを組合せた構造とし、その底板接合部は架台と直結する構造とする。
- (7) タンクの組立等に使用するボルト及びナットの使用区分は、次のとおりとし、材料は次のもの又は同等品とする。
 - (イ) タンクの外部はステンレス鋼（SUS 304）又は鋼製で溶融亜鉛めっき仕上げ（2種35）を施したものとする。
 - (ロ) タンク内部の気相部（溢水面下150mmまで）は、ステンレス鋼製（SUS 304）又は鋼製を、合成ゴム又は合成樹脂等の防護材で覆ったものとする。
 - (ハ) タンク内の液相部は(ロ)による。ただし、ステンレス鋼製については、防護材で覆わなくてもよい。
- (8) パネルの接合に使用するシール材は、水質に悪影響を与えないものとし、合成樹脂製又

は品質がJIS K 6353 (水道用ゴム) に適合する合成ゴム製とする。

- (9) 本タンクには、揚水管、給水管、オーバーフロー管、通気管等の接続口及び電極等の取付座を設ける。また、特記がある場合は、給水栓用配管の接続口を設ける。

なお、接続口及び取付座は、フランジ形とする。ただし、合成樹脂、青銅等腐食及び強度を考慮した材料による通気管、呼び径50以下のボールタップ接続口並びに電極取付座はフランジ形としなくてもよい。

付属品として、次のものを備える。

- | | |
|--|----|
| (イ) 鋼製架台 (溶融亜鉛めっき仕上げ (2種35)) | 一式 |
| (ロ) ボールタップ用防波板又は電極棒用防波筒 | 一式 |
| (ハ) マンホール (施錠式、大きさは直径600mm以上の円が内接することができるもの。) | 一式 |
| (ニ) はしご (タンク内は合成樹脂製又はステンレス鋼製 (SUS 329J4L)、タンク外は鋼製 (溶融亜鉛めっき仕上げ (2種35)) 又はステンレス鋼製) | 一式 |
| (ホ) 通気口 (合成樹脂防虫網付き) | 一式 |
| (ヘ) アンカーボルト (ステンレス鋼製又は鋼製 (溶融亜鉛めっき仕上げ (2種35))) | 一式 |

1.4.3 貯湯タンク

貯湯タンクは、ステンレスクラッド鋼板製又はステンレス鋼板製とし、特記による。

- (1) ステンレスクラッド鋼板製貯湯タンクに使用するステンレスクラッド鋼板は、JIS G 36 01 (ステンレスクラッド鋼) による1種とし、母材は鋼板 (SS 400) で、合せ材はステンレス鋼板 (SUS 304L、SUS 316又はSUS 444) とし、その厚さは総厚さの20%以上とする。

なお、内面は 300以上の研磨材で研磨仕上げを行う。

- (2) ステンレス鋼板製貯湯タンクに使用するステンレス鋼板は、SUS 304L、SUS 316又はSUS 444とし、内面は 300以上の研磨材で研磨仕上げを行う。

- (3) 加熱コイルは、JIS H 3300 (銅及び銅合金継目無管) によるC1020、C1201又はC1220とする。

- (4) マンホール及び管板は、ステンレスクラッド鋼板製又はステンレス鋼板製とする。

- (5) タッピング及びコイル支持金物は、ステンレス鋼板製とし、熱源側ヘッダーカバーは、鋼板製とする。

- (6) SUS 444を本体に使用する場合は、(4)及び(5)におけるステンレス鋼又はステンレスクラッド鋼の合せ材は、SUS 304としてもよい。

- (7) 貯湯タンクには、次に示す外部電源方式又は流電陽極方式の電気防食措置を施す。防食措置の方式は、特記がない場合は、外部電源方式とするとともに、マンホール部及び管板部には流電陽極方式を併用する。

なお、SUS 444を本体に使用する場合は電気防食措置を施してはならない。

- (イ) 外部電源方式は、電極を線状の白金めっきしたチタンとし、タンク内部に適当な間隔で配線し、防食電流可変の直流電源装置を設け、それに接続する。

- (ロ) 流電陽極方式は、タンク内部の溶接部、鏡板のナックル部及びマンホール取付部等の残留応力や隙間等が存在する部分に、ステンレス鋼を芯線にしたJIS H 6125 (防食用マグネシウム陽極) による陽極材又はアルミニウム合金系の陽極材を取り付ける。

- (8) 本タンクには、付属品として、次のものを備える。

(イ) 鋼製架台	一式
(ロ) 温度計	1個
(ハ) 圧力計又は水高計	1組
(ニ) 逃し弁	一式
(ホ) 鋼製はしご(必要のある場合)	一式

(9) 貯湯タンクの製作は、(1)から(8)によるほか、SAS 851(ステンレス鋼製貯湯槽の施工・維持・管理指針)による。

1.4.4 給湯用膨張・補給水タンク

給湯用膨張・補給水タンクは、開放形とし、第3編1.13.5「開放形膨張タンク」による。鋼板製タンクの内面の防錆は、第2編3.2.2「防錆」によるエポキシ樹脂ライニング又はアルミニウム溶射とする。

1.4.5 給湯用密閉形隔膜式膨張タンク

給湯用密閉形隔膜式膨張タンクは、第3編1.13.6「空調用密閉形隔膜式膨張タンク」によるものとし、本体は鋼板製又はステンレス鋼板製(SUS 304)で、鋼板製の場合の接液部の防錆は、水質に悪影響のないポリプロピレン、ナイロン11、エチレン酢酸ビニル樹脂製のライニング、コーティング又はライナーとする。

1.4.6 消火用充水タンク

消火用充水タンクは、第3編1.13.5「開放形膨張タンク」による。鋼板製タンクの内面の防錆は、第2編3.2.2「防錆」によるエポキシ樹脂コーティング及びライニング又は亜鉛・アルミニウム合金溶射とする。

1.4.7 試験

(a) 給湯用密閉形隔膜式膨張タンクの水圧又は気密試験値は、第3編1.13.10「試験」(c)による。

(b) 貯湯タンクの水圧試験値は、次のとおりとする。

最高使用圧力の1.5倍の圧力に温度補正を行った圧力とする。また、温度補正は次の算式により行うものとする。

$$P_a = P \times n / a$$

この式において P_a 、 P 、 n 及び a は、それぞれ次の値を表し、 n/a は、使用材料について得られた値のうち最小の値をとるものとする。

P_a : 補正された水圧試験圧力又は気圧試験圧力

P : 補正前の水圧試験圧力又は気圧試験圧力

n : 水圧試験又は気圧試験を行うときの温度における材料の許容引張応力

a : 使用温度における材料の許容引張応力

第5節 消火機器

1.5.1 一般事項

(a) 消火機器は、消防法、消防庁長官が定める基準等によるものとする。

(b) 消火機器のニッケル-クロムめっき仕上げは、JIS H 8617(ニッケルめっき及びニッケル-クロムめっき)による1級以上とする。ただし、(a)の基準等によるものは除く。

(c) 屋内消火栓箱、易操作性1号消火栓箱、屋内2号消火栓箱、消火器箱併設形屋内消火栓箱、放水用器具格納箱、放水口格納箱、屋外消火栓箱及び屋外消火栓ホース格納箱の形状、寸法その他は、標準図(屋内消火栓箱(総合形)(一)、屋内消火栓箱(総合形)(二)、屋内消

火栓箱、屋内2号消火栓箱(総合形)、消火器箱併設形屋内消火栓箱、放水用器具格納箱(一)、放水用器具格納箱(二)、放水口格納箱、屋外消火栓箱、屋外消火栓ホース格納箱)によるものとし、内面及び露出面の塗装はメラミン樹脂焼付又は粉体塗装とする。

1.5.2 屋内消火栓

- (a) 屋内消火栓は、消防法施行令第11条第3項第一号に規定する屋内消火栓及び同項第二号に規定する屋内消火栓(以下「2号消火栓」という。)とする。
- (b) 2号消火栓は、「2号消火栓及び補助散水栓の操作性等に係る総合的評価について」(昭和63年消防予第46号)に適合するものとする。
- (c) 易操作性1号消火栓は、「1号消火栓の取扱いについて」(平成8年消防予第254号)に適合するものとする。

1.5.2.1 屋内消火栓開閉弁

呼称40、30又は25とし、「屋内消火栓設備の屋内消火栓等の基準」(平成13年消防庁告示第36号)に適合するものとする。ホース接続部の結合金具は、「消防用ホースに使用する差込式の結合金具の技術上の規格を定める省令」(平成4年自治省令第2号)又は「消防用ホース又は消防用吸管に使用するねじ式の結合金具の技術上の規格を定める省令」(平成4年自治省令第3号)の規定に適合するものとする。

1.5.2.2 屋内消火栓箱

厚さ1.6mm以上の鋼板製溶接加工したものとし、次に示すホース、ノズル1本及びホース収納装置を備える。

(イ) ホース及び結合金具

ホースは、「消防用ホースの技術上の規格を定める省令」(昭和43年自治省令第27号)に規定するホースとし、結合金具は、「消防用ホースに使用する差込式の結合金具の技術上の規格を定める省令」(平成4年自治省令第2号)又は「消防用ホース又は消防用吸管に使用するねじ式の結合金具の技術上の規格を定める省令」(平成4年自治省令第3号)に定めるところによるものとする。ホースと結合金具との接続は、リング締め又は2.0MPaの水圧を加えた場合においても離脱しない方式のものとする。

消火栓に使用するホース及び結合金具は、表5.1.2による。

表5.1.2 消火栓に使用するホース及び結合金具

種別	ホース			結合金具	
	呼称	長さ・数	使用圧	呼称	形式
屋内消火栓	40	15m・2本	0.7MPa以上	40	差込式
易操作性1号消火栓	30	30m・1本	1.0MPa以上	30又は40	差込式又はねじ式
2号消火栓	25	20m・1本	1.0MPa以上	25	差込式又はねじ式

(ロ) ノズル

ノズルは、「結合金具に接続する消防用接続器具の構造、性能等に係る技術基準について」(平成5年消防消第98号・消防予第197号)に適合するものとする。(ただし、2号消火栓は除く。)

消火栓の種別に対する呼称、ノズルチップの呼び径及び形状は、表5.1.3による。

表5.1.3 消火栓の種別に対する呼称、ノズルチップの呼び径及び形状

種 別	呼称	ノズルチップの呼び径	放 水 の 形 状	手元開閉弁の有無
屋内消火栓	40	13mm	棒状放水	無し
易操作性1号消火栓	30	13mm相当	棒状と噴霧の切替式	開閉装置付き
2号消火栓	25	8mm	棒状放水又は噴霧放水	開閉装置付き

(八) ホース収納装置

ホース収納装置は、表5.1.4による。

表5.1.4 ホース収納装置

種 別	ホ ー ス 収 納 装 置
屋内消火栓	ホース掛けくし型
易操作性1号消火栓	ホースリール式又は折畳み等収納式
2号消火栓	

ホース掛けは、くし型回転式で黄銅製、アルミニウム合金製又は亜鉛合金製（ニッケル-クロムめっき仕上げ）とし、ホースの垂下重量を支持する強度を有するものとする。

(二) 起動装置

易操作性1号消火栓又は2号消火栓の起動装置は、ホースの延長操作又は屋内消火栓開閉弁の開放等の操作と連動して加圧送水装置を起動する装置とする。

1.5.3 連結送水管

1.5.3.1 送水口

呼称65の青銅製又はステンレス製（壁埋込部は鋳鉄製でもよい。）とし、壁埋込型又はスタンド型とする。ホース接続口は、双口又は単口形とし、逆止弁を備えたふた付きのものとし、3.0MPaの水圧試験に合格したもので、「スプリンクラー設備等の送水口の基準」（平成13年消防庁告示第37号）に適合する認定品とする。

ホースの結合金具は、所轄消防署の結合金具に適合するものとする。

1.5.3.2 放水口

呼称65又は50の青銅製で、3.0MPaの水圧試験に合格したもので、「屋内消火栓設備の屋内消火栓等の基準」（平成13年消防庁告示第36号）に適合する認定品とする。

ホースの結合金具は、所轄消防署の結合金具に適合するものとする。

1.5.3.3 放水用器具格納箱

厚さ1.6mm以上の鋼板製溶接加工したものとし、次に示すホース2本、ノズル1本及び1.5.2「屋内消火栓」に示すホース収納装置を備える。

なお、結合金具、ノズル、ホース収納装置の材質等は、1.5.2「屋内消火栓」の当該事項に準ずる。

(イ) ホース

「消防用ホースの技術上の規格を定める省令」（昭和43年自治省令第27号）に規定する呼称65又は50の消防用ゴム引きホース（使用圧力1.3MPa）とし、1本の長さは20mとする。

(ロ) ノズル

呼称65又は50の噴霧切替式又はフォグガンとし、放水圧、放水量は消防長又は消防署長の定めるところによる。

(ハ) 管そう

管そうは、「結合金具に接続する消防用接続器具の構造、性能等に係る技術基準について」(平成5年消防消第98号・消防予第197号)に適合するものとする。

1.5.3.4 放水口格納箱

厚さ1.6mm以上の鋼板を溶接加工したものとする。

1.5.4 屋外消火栓

1.5.4.1 屋外消火栓開閉弁

(1) 地上式は、本体鋳鉄製、要部青銅製の単口形で「消防法施行規則」(昭和36年自治省令第6号)の「屋外消火栓設備に関する基準の細目」に適合するものとし、ホース結合金具は、「消防用ホースに使用する差込式の結合金具の技術上の規格を定める省令」(平成4年自治省令第2号)に規定する呼称65の差込式差口でふた付きとする。

(2) 組込形の弁は、呼称65の青銅製のアングル弁で、「屋内消火栓設備の屋内消火栓等の基準」(平成13年消防庁告示第36号)に適合するものとし、結合金具その他は、1.5.2「屋内消火栓」の当該事項に準ずる。

1.5.4.2 屋外消火栓ホース格納箱

厚さ1.6mm以上の鋼板製溶接加工したもの又は厚さ1.5mm以上のステンレス鋼板製溶接加工したものとし、特記がなければ、鋼板製で、自立形片流れ屋根付きとし、次に示すホース2本及びノズル1本を備える。

なお、結合金具及びノズルの材質等は、1.5.2「屋内消火栓」の当該事項に準ずる。

(イ) ホース

「消防用ホースの技術上の規格を定める省令」(昭和43年自治省令第27号)に規定する呼称65の消防用ゴム引きホース(使用圧力0.9MPa)とし、1本の長さは20mとする。

(ロ) ノズル

ノズルは、呼称65(ノズルチップの呼び径19mm)のものとし、「結合金具に接続する消防用接続器具の構造、性能等に係る技術基準について」(平成5年消防消第98号・消防予第197号)に適合するものとする。

(ハ) 管そう

管そうは、「結合金具に接続する消防用接続器具の構造、性能等に係る技術基準について」(平成5年消防消第98号・消防予第197号)に適合するものとする。

1.5.4.3 屋外消火栓箱

厚さ1.6mm以上の鋼板製溶接加工したもの又は厚さ1.5mm以上のステンレス鋼板製溶接加工したものとし、特記がなければ、鋼板製とし、1.5.4.2「屋外消火栓ホース格納箱」に示すホース2本、ノズル1本及び1.5.2「屋内消火栓」に示すホース収納装置を備える。

1.5.5 スプリンクラー

1.5.5.1 スプリンクラーヘッド

閉鎖型スプリンクラーヘッドは、「閉鎖型スプリンクラーヘッドの技術上の規格を定める省令」(昭和40年自治省令第2号)に規定するものとし、ヘッド種別は特記による。

なお、小区画型以外のヘッドについては呼称15(80L/min)のものとし、小区画型ヘッドについては呼称10(50L/min)のものとする。

1.5.5.2 流水検知装置

「流水検知装置の技術上の規格を定める省令」(昭和58年自治省令第2号)に規定する湿式流水検知装置の自動警報弁型とし、自動警報弁及び音響警報装置より構成され、付属品として、排

水弁、圧力スイッチ、圧力計等を備える。

1.5.5.3 制御弁

呼称50以下は、JIS B 2011（青銅弁）による青銅10Kねじ込み仕切弁又は同等以上の強度・耐食性及び耐熱性を有するもので、呼称65以上は、JIS B 2031（ねずみ鑄鉄弁）による鑄鉄10Kフランジ形外ねじ仕切弁又は指定認定機関認定品のバタフライバルブとし、みだりに閉止できない措置を講じたものとする。

1.5.5.4 末端試験弁

呼び径25のJIS B 2011（青銅弁）又は同等以上の強度、耐食性及び耐熱性を有するものに保護カバーを付けたもので、流水検知装置の検知流量定数に相当する放水性能を有するオリフィス等の試験用放水口及び圧力計を備えるものとする。

1.5.5.5 起動用水圧開閉装置

容量100Lの起動用圧力タンク、圧力スイッチ等より構成され、付属品として、圧力計、空気抜プラグ、排水弁等を備える。起動用タンクの耐圧力は、当該タンクに接続する加圧送水装置の締切圧力の1.5倍以上とし、構造は、「圧力容器構造規格」（平成元年労働省告示第66号）に定めるところによる。

1.5.5.6 スプリンクラー用送水口

呼称65の双口形とし、1.5.3「連結送水管」の送水口に準ずる。

1.5.5.7 補助散水栓

1.5.2「屋内消火栓」による2号消火栓の当該事項による。ただし、起動装置は不要とする。

1.5.6 不活性ガス消火

1.5.6.1 消火剤

消火剤は、窒素（JIS K 1107（高純度窒素）の2級に適合するものとする。）窒素とアルゴン（JIS K 1105（アルゴン）の2級に適合するものとする。）との容積比が50対50の混合物又は窒素とアルゴンと二酸化炭素（JIS K 1106（液化二酸化炭素（液化炭酸ガス））の2種又は3種に適合するものとする。）との容積比が52対40対8の混合物とする。

1.5.6.2 噴射ヘッド

設置場所に適応する形状及び寸法のものとし、放射圧力1.9MPa以上において、規定量の消火剤を規定時間内に放射できる構造のもので、消防庁長官が定める基準に適合するもので、指定認定機関の認定品とする。

なお、ヘッドは青銅製、黄銅製又はステンレス鋼製とし、放射ホーンは原則として、鋼板製とする。

1.5.6.3 貯蔵容器

高圧ガス保安法及び同法に基づく省令に定める容器検査に合格したもので、充てん圧力が温度35度において30MPa以下であるものとする。

本容器には、消防庁長官が定める基準に適合する安全装置、容器弁及びガス圧式又は電気式の容器弁開放装置を備える。

1.5.6.4 起動用ガス容器

原則として、内容積1L以上のもので、0.6kg以上（充てん比1.5以上）の二酸化炭素を貯蔵するものとし、高圧ガス保安法及び同法に基づく省令に定める容器検査に合格したものとする。

本容器には、消防庁長官が定める基準に適合する安全装置、容器弁及び電気式容器弁開放装置を備える。

1.5.6.5 選択弁

本体青銅製、黄銅製又はステンレス鋳鋼製とし、ガス圧開放方式又は電氣的開放方式により迅速確実に開放ができ、かつ、手動開放もできる構造のもので、消防庁長官が定める基準に適合するもので、指定認定機関の認定品とする。

1.5.6.6 安全装置等

貯蔵容器と選択弁との間に設ける安全装置等は、消防庁長官が定める基準に適合するものとする。

1.5.6.7 手動起動装置

警報発信用ドアスイッチ、放出用押ボタンスイッチ（保護カバー付き）、非常停止用押ボタンスイッチ等を内蔵し、電源表示灯及び起動表示灯を備えるもので、指定認定機関の性能評定品とする。

1.5.6.8 音響警報装置

警報発信用ドアスイッチと連動する音声とし、消火剤放出前に警報を遮断することができない構造のもので、消防庁長官が定める基準に適合するもので、指定認定機関の認定品とする。

なお、警報の音量は、防護区画のいずれの部分においても65dB(A)以上とする。

1.5.6.9 放出表示灯

鋼板製、ステンレス鋼板製又は難燃性合成樹脂製の箱形で、前面に合成樹脂製の表示板を、内部に表示灯を取り付けた壁付形とし、表示板は動作時に白地又は暗紫色に赤文字が点灯又は点滅するものとする。

1.5.6.10 制御盤

「不活性ガス消火設備等の制御盤の基準」(平成13年消防庁告示第38号)に適合するもので、指定認定機関の認定品とする。

1.5.6.11 非常電源装置

「消防法施行規則」(昭和36年自治省令第6号)の規定に適合するものとする。

1.5.6.12 貯蔵容器取付枠

形鋼製の組立式で、容器の出し入れが容易にできるとともに、容器の計量に便利な構造とする。

1.5.7 泡消火

1.5.7.1 消火薬剤

泡消火薬剤は、「泡消火薬剤の技術上の規格を定める省令」(昭和50年自治省令第26号)に定めるところによる水成膜泡消火薬剤又は合成界面活性剤泡消火薬剤とし、特記がない場合は水成膜泡消火薬剤とする。

1.5.7.2 泡ヘッド

消防庁長官の定める基準に適合するもの又は指定認定機関の認定品とする。

1.5.7.3 感知用ヘッド

閉鎖型スプリンクラーヘッドとし、1.5.5「スプリンクラー」の当該事項による。

1.5.7.4 貯蔵容器

最高使用圧力が0.98MPaを超えるものは、「圧力容器構造規格」(平成元年労働省告示第66号)に準ずるものとし、消火薬剤と接する内面は、第2編3.2.2「防錆」によるエポキシ樹脂コーティングを行う。容器内部は、加圧水と泡消火薬剤が直接接しない構造とし、圧力計、空気抜弁等必要な付属品を備える。

1.5.7.5 流水検知装置

1.5.5「スプリンクラー」の当該事項による。

1.5.7.6 手動起動装置

呼び径15のJIS B 2011 (青銅弁)又は黄銅弁とし、保護カバー付きとする。

1.5.7.7 一斉開放弁装置

「一斉開放弁の技術上の規格を定める省令」(昭和50年自治省令第19号)に定めるところによるものとし、感知用ヘッド又は手動起動装置の作動により確実に弁の開放を行うものとする。

本弁は、2.0MPaの水圧試験に合格したもので、同径の仕切弁(JIS B 2011(青銅弁)又はJIS B 2031(ねずみ鋳鉄弁))又は同等以上の強度、耐食性及び耐熱性を有する止水弁を備える。

1.5.7.8 泡消火薬剤混合装置

泡消火薬剤と水を混合して規定濃度の泡水溶液とするもので、使用する泡消火薬剤の種別に応じ、規定される希釈液容量濃度が確実に得られるものとする。

1.5.7.9 起動用水圧開閉装置

1.5.5「スプリンクラー」の当該事項による。

1.5.8 粉末消火

1.5.8.1 消火剤

消火剤は、りん酸塩類等を主成分とした第3種粉末とする。

1.5.8.2 噴射ヘッド

設置場所に適応する形状及び寸法のものとし、放射圧力0.1MPa以上において規定量の消火剤を30秒以内に放射できる構造のもので、消防庁長官が定める基準に適合するもので、指定認定機関の認定品とする。

なお、本体は青銅製又は黄銅製とする。

1.5.8.3 貯蔵容器

消火剤1kgにつき1.05L以上1.75L以下の内容積を有するもので、JIS B 8266(圧力容器の構造-特定規格)に適合するものとし、4MPaの耐圧試験に合格したものとする。本器に設ける安全装置、定圧作動装置及び放出弁は、消防庁長官が定める基準に適合するもので、指定認定機関の認定品とする。

なお、クリーニング弁、排気弁、圧力計等を備える。

1.5.8.4 加圧用ガス容器

加圧用ガスは窒素ガスとし、容器本体は、高圧ガス保安法及び同法に基づく省令に定める容器検査に合格したもので、消防庁長官が定める基準に適合する安全装置、容器弁及びガス圧式又は電気式の容器弁開放装置を備える。

1.5.8.5 起動用ガス容器

1.5.6「不活性ガス消火」の当該事項による。ただし、容器の内容積は0.27L以上とし、当該容器に貯蔵する二酸化炭素の量は145g以上とする。

1.5.8.6 圧力調整器

加圧用の窒素ガスを2.5MPa以下の圧力に減圧調整できるものとし、一次及び二次側にそれぞれ圧力計を備える。

1.5.8.7 その他

選択弁、安全装置等、手動起動装置、音響警報装置、制御盤、非常電源装置及び加圧用ガス容器取付枠は、1.5.6「不活性ガス消火」の当該事項による。ただし、全域放出方式の場合の音響警報装置は音声警報とする。

1.5.9 連結散水

1.5.9.1 散水ヘッド

消防庁長官が定める基準に適合する開放型散水ヘッドとする。

1.5.9.2 選択弁

消防法施行規則第30条の3 第三号イに適合するものとする。

1.5.9.3 送水口

1.5.3「連結送水管」の当該事項による。ただし、1の送水区域に取り付ける散水ヘッドの数が4以下のものにあつては、単口形とする。

1.5.10 フード等用簡易自動消火

1.5.10.1 消火薬剤

消火薬剤は、「消火器用消火薬剤の技術上の規格を定める省令」(昭和39年自治省令第28号)に定めるところによる強化液消火薬剤、機械泡(水成膜泡)消火薬剤、炭酸水素ナトリウムを主成分とした第1種粉末又はりん酸塩類を主成分とした第3種粉末若しくは「泡消火薬剤の技術上の規格を定める省令」(昭和50年自治省令第26号)に定めるところによる水成膜泡消火薬剤又は合成界面活性剤泡消火薬剤の規定に適合するものとする。

1.5.10.2 放出口及び放出導管

不燃材料とし、放出導管及び管継手は、JIS H 3300(銅及び銅合金継目無管)に適合するものとする。

1.5.10.3 感知部

「火災報知設備の感知器及び発信機に係る技術上の規格を定める省令」(昭和56年自治省令第17号)の規定に適合するものとする。

1.5.10.4 貯蔵容器

加圧式又は蓄圧式の貯蔵容器(高压ガス容器を除く。)は、「フード等用簡易自動消火装置の性能及び設置の基準について」(平成5年消防予第331号)の貯蔵容器等の基準に適合するものとする。高压ガス保安法の適用を受ける本体容器は、高压ガス保安法及び同法に基づく省令に定める容器検査に合格したものとする。

1.5.10.5 加圧用ガス容器

「消火器の技術上の規格を定める省令」(昭和39年自治省令第27号)の規定に適合するものとする。

1.5.10.6 指示圧力計

蓄圧式フード等用簡易自動消火装置には、指示圧力計を設けるものとし、「消火器の技術上の規格を定める省令」(昭和39年自治省令第27号)の規定に適合するものとする。

1.5.10.7 容器弁及び安全弁

粉末フード等用簡易自動消火装置(高压ガス保安法の適用を受けるものに限る。)の容器弁及び安全弁は、「不活性ガス消火設備等の容器弁、安全装置及び破壊板の基準」(昭和51年消防庁告示第9号)の規定に適合するものとする。

第6節 厨房機器

1.6.1 一般事項

(a) 本節は、厨房機器(卓上型を除く。)のうち、流し、作業台、戸棚、棚、ガスレンジ、電気レンジ、ガステーブルこんろ、電気テーブルこんろ、ガス及び電気フライヤー、ガス及び電気立体炊飯器、ガス及び電気オープン(スチームコンベクションオープンを含む。)食器洗浄機、冷蔵庫・冷凍庫について規定する。

なお、電気を熱源とする各加熱調理器には、電磁誘導加熱式を含むものとする。

(b) 燃焼機器、加熱調理機器、高さが1.0mを超える機器及び特記のある機器には、床又は壁

にアンカーボルトで固定できるように補強及び固定金具を備える。

- (c) 流し、作業台、戸棚、棚は、JFEA 001 (食品設備基準) に適合するものとする。
- (d) 熱湯殺菌方式の食器洗浄機は、JFEA 002 (業務用食器洗浄機基準) に適合するものとする。
- (e) 都市ガス及び液化石油ガスを使用する燃焼機器は、(財)日本ガス機器検査協会の合格証票が貼付されたものとする。
- (f) 給水装置を有するものは、水道法、同法施行令及び「給水装置の構造及び材質の基準に関する省令」(平成9年厚生省令第14号) に適合するものとする。
- (g) ボイラー又は圧力容器を有するもので、労働安全衛生法、同法施行令又は「ボイラー及び圧力容器安全規則」(昭和47年労働省令第33号) の対象機器は、これら法令に定めるところによる。

1.6.2 材料

機器を構成する主要材料は、表5.1.5による。

表5.1.5 主要材料

呼称	規 格		適 用
	番 号	名 称	
鋼材	JIS G 3141	冷間圧延鋼板及び鋼帯	側板、補強材等
	JIS G 3302	溶融亜鉛めっき鋼板及び鋼帯	
	JIS G 3314	溶融アルミニウムめっき鋼板及び鋼帯	
	JIS G 3131	熱間圧延軟鋼板及び鋼帯	骨組み、補強材等
	JIS G 3101	一般構造用圧延鋼材 (SS400以上)	
	JIS G 3350	一般構造用軽量形鋼 (SSC 400)	
ス鋼 テ材 ン レ ス	JIS G 4305	冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯	甲板、側板、槽、扉、棚、引出し等
	JIS G 4317	熱間圧延ステンレス鋼等辺山形鋼	
	JIS G 4303	ステンレス鋼棒	骨組み、補強材等
	JIS G 3446	機械構造用ステンレス鋼管	
	JIS G 3459	配管用ステンレス鋼管	
合 金 材	JIS H 3100	銅及び銅合金の板及び条	鍋、釜等
	JIS H 4000	アルミニウム及びアルミニウム合金の板及び条	
鑄 鉄 材	JIS G 5501	ねずみ鑄鉄品 (FC200以上)	鍋、釜、甲板、補強材等
	JIS G 5121	ステンレス鋼鑄鋼品	
	JIS H 5202	アルミニウム合金鑄物	鍋、釜等
	JIS H 5120	銅及び銅合金鑄物	

1.6.3 鋼板の溶接

ステンレス鋼板の溶接は、TIG溶接とする。

1.6.4 ステンレスの表面仕上げ

甲板及び外側板に使用するステンレス鋼材の見え掛り部の表面仕上げの種類は、No.4研磨 (JIS R 6001 (研削といし用研磨材の粒度) F150 ~ F180) 磨き仕上げ又は合成樹脂コーティングとする。

1.6.5 流し

- (a) 槽及び水切りは、厚さ1.2mm以上のステンレス鋼板製とする。
- (b) 補強材は、厚さ3.0mm以上のステンレス形鋼製、厚さ1.0mm以上のステンレス鋼管製又は厚さ1.0mm以上のステンレス鋼板により鋼管製の補強材と同等の構造を形成したものとする。
- (c) 脚部は、厚さ1.0mm以上のステンレス鋼管製又は円筒若しくは円錐状に成形した厚さ1.0mm以上のステンレス鋼板製とする。
- (d) 特記により化粧板を設ける場合は、厚さ0.8mm以上のステンレス鋼板製とする。
- (e) 付属品として、次のものを備える。
 - (イ) 流しトラップ（特記がなければ合成樹脂製、共栓とも） 一式
 - (ロ) オーバーフロー 一式
 - (ハ) すのこ（厚さ0.8mm以上のステンレス鋼板製） 一式
 - (ニ) アジャスター 一式

1.6.6 作業台（調理台、脇台、盛付台等）

- (a) 甲板は、厚さ1.2mm以上のステンレス鋼板製とする。
- (b) 補強材は、厚さ3.0mm以上のステンレス形鋼製、厚さ1.0mm以上のステンレス鋼管製又は厚さ1.0mm以上のステンレス鋼板により鋼管製の補強材と同等の構造を形成したものとする。
- (c) 脚部は、厚さ1.0mm以上のステンレス鋼管製又は円筒若しくは円錐状に成形した厚さ1.0mm以上のステンレス鋼板製とし、アジャスターを設ける。
- (d) 特記がある場合は、厚さ0.8mm以上のステンレス鋼板製のすのこ、厚さ1.0mm以上のステンレス鋼板製の引出し、戸棚等を設ける。
- (e) 戸棚を設ける場合の仕様は、甲板を厚さ1.2mm以上のステンレス鋼板製とするほか、1.6.7「戸棚」による。

1.6.7 戸棚

- (a) 本体は、厚さ1.0mm以上のステンレス鋼板製とし、アジャスターを設ける。
- (b) 戸は、厚さ0.8mm以上のステンレス鋼板製の引き違い戸とし、作業台に設けるもの及び吊り戸棚は1段、その他は2段とする。
- (c) 棚板は、厚さ1.0mm以上のステンレス鋼板製とし、作業台及び吊り戸棚には1枚以上設け、棚板の間隔は調節できるものとする。

1.6.8 棚

- (a) 骨組み及び補強材は、厚さ3.0mm以上のステンレス形鋼製又は厚さ1.0mm以上のステンレス鋼管製とし、アジャスターを設ける。
- (b) 棚は、すのこ（厚さ1.0mm以上のステンレス鋼板製）又は棚板（厚さ1.0mm以上のステンレス鋼板製）とする。

1.6.9 ガスレンジ

- (a) 上面の形状は、丸形の五徳を部分的にはめ込んだ「丸五徳型」又は全面的に五徳を敷きつめた「全面五徳型」とする。
 - (1) 丸五徳型の甲板は、厚さ10mm以上の鋳鉄製で機械加工を施したものの又は厚さ2.0mm以上のステンレス鋼板製とする。
 - (2) 全面五徳型は、上面の五徳を除く部分は厚さ1.2mm以上のステンレス鋼板製とする。
- (b) 外側板は、耐熱塗装で仕上げた厚さ0.8mm以上の鋼板製又は厚さ0.8mm以上のステンレス鋼板製とする。
- (c) 内側板は、ホーロー若しくは溶融アルミニウムめっきで仕上げた厚さ1.0mm以上の鋼板製又は厚さ1.0mm以上のステンレス鋼板製とする。

(d) 脚部は、厚さ1.0mm以上のステンレス鋼管製又は円筒若しくは円錐状に成形した厚さ1.0mm以上のステンレス鋼板製とする。

(e) 付属品として、次のものを備える。

- | | |
|-------------------------|----|
| (イ) 五徳（鋳鉄製） | 一式 |
| (ロ) 天板（鋼板製でオープン1窓につき1枚） | 一式 |
| (ハ) 焼網（鋼棒製でオープン1窓につき1枚） | 一式 |
| (ニ) ガスコック及び点火棒（必要がある場合） | 一式 |
| (ホ) 天板取出し用金具 | 1個 |
| (ヘ) アジャスター | 一式 |

1.6.10 電気レンジ

(a) 甲板は、厚さ1.2mm以上のステンレス鋼板とする。

(b) 外側板は、耐熱塗装で仕上げた厚さ0.8mm以上の鋼板製又は厚さ0.8mm以上のステンレス鋼板製とする。

(c) 内側板は、ホーロー若しくは溶融アルミニウムめっきで仕上げた厚さ1.0mm以上の鋼板製又は厚さ1.0mm以上のステンレス鋼板製とする。

(d) 脚部は、厚さ1.0mm以上のステンレス鋼管製又は円筒若しくは円錐状に成形した厚さ1.0mm以上のステンレス鋼板製とする。

(e) 付属品として、次のものを備える。

- | | |
|-------------------------|----|
| (イ) 天板（鋼板製でオープン1窓につき1枚） | 一式 |
| (ロ) 焼網（鋼棒製でオープン1窓につき1枚） | 一式 |
| (ハ) 天板取出し用金具 | 1個 |
| (ニ) アジャスター | 一式 |

1.6.11 ガステーブルこんろ

(a) 上面の形状は、丸形の五徳を部分的にはめ込んだ「丸五徳型」又は全面的に五徳を敷きつめた「全面五徳型」とする。

(1) 丸五徳型の甲板は、厚さ10mm以上の鋳鉄製で機械加工を施したものの又は厚さ2.0mm以上のステンレス鋼板製とする。ただし、甲板を厚さ1.2mm以上のステンレス鋼板製とする場合は、特記による。

(2) 全面五徳型は、上面の五徳を除く部分は厚さ1.2mm以上のステンレス鋼板製とする。

(b) 外側板は、耐熱塗装で仕上げた厚さ0.8mm以上の鋼板製又は厚さ0.8mm以上のステンレス鋼板製とする。

(c) 補強材は、厚さ3.0mm以上のステンレス形鋼製、厚さ1.0mm以上のステンレス鋼管製又は厚さ1.0mm以上のステンレス鋼板により鋼管製の補強材と同等の構造を形成したものとす。

(d) 脚部は、厚さ1.0mm以上のステンレス鋼管製又は円筒若しくは円錐状に成形した厚さ1.0mm以上のステンレス鋼板製とする。

(e) 特記がある場合は、厚さ0.8mm以上のステンレス鋼板製すのこを設ける。

(f) 付属品として、次のものを備える。

- | | |
|-------------------------|----|
| (イ) 五徳（鋳鉄製） | 一式 |
| (ロ) ガスコック及び点火棒（必要がある場合） | 一式 |
| (ハ) アジャスター | 一式 |

1.6.12 電気テーブルこんろ

(a) 甲板は、厚さ1.2mm以上のステンレス鋼板製とする。

- (b) 外側板は、耐熱塗装で仕上げた厚さ0.8mm以上の鋼板製又は厚さ0.8mm以上のステンレス鋼板製とする。
- (c) 補強材は、厚さ3.0mm以上のステンレス形鋼製、厚さ1.0mm以上のステンレス鋼管製又は厚さ1.0mm以上のステンレス鋼板により鋼管製の補強材と同等の構造を形成したものとする。
- (d) 脚部は、厚さ1.0mm以上のステンレス鋼管製又は円筒若しくは円錐状に成形した厚さ1.0mm以上のステンレス鋼板製とする。
- (e) 特記がある場合は、厚さ0.8mm以上のステンレス鋼板製すのこを設ける。
- (f) 付属品として、アジャスター一式を備える。

1.6.13 ガス及び電気フライヤー

- (a) 槽は、厚さ1.0mm以上のステンレス鋼板製とする。
- (b) 外側板及び外後板は、厚さ0.8mm以上のステンレス鋼板製とする。
- (c) 見え掛り部の化粧板は、厚さ0.8mm以上のステンレス鋼板製とする。
- (d) 油温度制御装置として、自動温度調節装置及び過熱防止装置を設ける。
なお、空だき防止装置を設ける場合は特記による。
- (e) 付属品として、次のものを備える。

- | | |
|------------------|----|
| (イ) 油缶、油こし網 | 一式 |
| (ロ) すくい網 | 一式 |
| (ハ) 油切袖板、油切網 | 一式 |
| (ニ) ふた（ステンレス鋼板製） | 一式 |
| (ホ) 仕切網 | 一式 |
| (ヘ) アジャスター | 一式 |

1.6.14 ガス及び電気立体炊飯器

- (a) 庫内は、耐熱塗装で仕上げた厚さ1.0mm以上の鋼板製、厚さ1.0mm以上の溶融アルミニウムめっき鋼板製又は厚さ1.0mm以上のステンレス鋼板製とする。
 - (b) 外側板及び外後板は、耐熱塗装で仕上げた厚さ0.8mm以上の鋼板製又は厚さ0.8mm以上のステンレス鋼板製とする。
 - (c) 扉部の化粧板は、厚さ0.8mm以上のステンレス鋼板製とする。
 - (d) 付属品として、次のものを備える。
- | | |
|------------------------------|----|
| (イ) 炊飯鍋(アルミニウム合金製で、1窓につき1個) | 一式 |
| (ロ) 炊飯鍋蓋(アルミニウム合金製で、1鍋につき1個) | 一式 |
| (ハ) アジャスター | 一式 |

1.6.15 ガス及び電気オーブン

- (a) 庫内は、耐熱塗装若しくはホーローで仕上げた厚さ1.0mm以上の鋼板製、厚さ1.0mm以上の溶融アルミニウムめっき鋼板製又は厚さ0.8mm以上のステンレス鋼板製とする。
- (b) 外側板及び外後板は、厚さ1.0mm以上の溶融アルミニウムめっき鋼板製又は厚さ0.8mm以上のステンレス鋼板製とする。
- (c) 扉部の化粧板は、厚さ0.8mm以上のステンレス鋼板製とする。
- (d) 棚網を1枚以上設ける。
- (e) 加熱については、自動温度調節装置及び過熱防止装置を有すること。
なお、立ち上がり時間は、室温から設定可能な最高温度まで30分以内に昇温するものとする。

1.6.16 食器洗浄機

- (a) 外装、扉、槽、網板等は厚さ1.0mm以上のステンレス鋼板製とする。
- (b) 補強材は、厚さ3.0mm以上のステンレス形鋼製又は厚さ1.0mm以上のステンレス鋼管製とする。
- (c) 脚部は、厚さ1.0mm以上のステンレス鋼管製又は円筒若しくは円錐状に成形した厚さ1.0mm以上のステンレス鋼板製とする。
- (d) 加熱槽及びブースターには、自動温度調節装置及び過熱防止装置を設けること。

1.6.17 冷蔵庫・冷凍庫

- (a) 外側板及び内側板は、厚さ0.4mm以上のステンレス鋼板製とする。
- (b) 上部及び外後板は、塗装で仕上げた厚さ0.4mm以上の鋼板製、めっきで仕上げた厚さ0.4mm以上の鋼板製又は厚さ0.4mm以上のステンレス鋼板製とする。
- (c) すべての面は、内部に断熱材を注入発泡した構造とする。
- (d) 脚部は、厚さ1.0mm以上のステンレス鋼管製又は円筒若しくは円錐状に成形した厚さ1.0mm以上のステンレス鋼板製とし、アジャスターを設ける。
- (e) 冷却速さについては、次による。
 - (1) 冷蔵庫は、室温が30 の条件下で無負荷時に、1.5時間以内に庫内温度が室温から10 以下に達する能力を有するものとする。
 - (2) 冷凍庫は、室温が30 の条件下で無負荷時に、3時間以内に庫内温度が室温から-15 以下に達する能力を有するものとする。
- (f) 付属品として、外部から視認できる温度計又は温度表示機能を備える。
- (g) 本仕様は、冷蔵庫・冷凍庫のうち、プレハブ型は除くものとする。

第7節 排水金具

1.7.1 一般事項

- (a) トラップの封水深さは50mm以上100mm以下（グリース阻集器及びドラムトラップは50mm以上）とし、ストレーナーの排水孔及びトラップ内部の有効面積は、排水管の断面積以上とする。
- (b) 材質は、鋳鉄製品にあってはJIS G 5501（ねずみ鋳鉄品）によるFC150 又は同等のもの、黄銅鋳物製品にあってはJIS H 5120（銅及び銅合金鋳物）による黄銅鋳物2種又は3種とする。
- (c) 鋳鉄製品は、樹脂塗装又は水溶性合成樹脂焼付塗装とする。
- (d) 排水金具のニッケル - クロムめっき仕上げ部は、JIS H 8617（ニッケルめっき及びニッケル - クロムめっき）による2級以上とする。

1.7.2 ドラムトラップ

ドラムトラップは、本体鋳鉄製で、内部に黄銅製又はステンレス鋼製ストレーナーを備えるものとし、耐食性パッキンを用いて黄銅製又はステンレス鋼製ボルトにより水密に締付けられるふたを備える。

なお、腐食性液体を扱う器具に設けるドラムトラップは、陶製とする。

1.7.3 床排水トラップ

床排水トラップは、JCW 201（床排水トラップ）による。

1.7.4 床上掃除口

- (a) ふた及び受金具は、黄銅製ニッケル - クロムめっき仕上げとする。ふたの厚さは、呼び径50以下にあっては3.0mm以上、呼び径65以上80以下にあっては3.5mm以上、呼び径100以上に

あっては4.0mm以上とする。

- (b) アスファルト防水層用のものにあっては、1.7.3「床排水トラップ」に準ずる防水受つばを設ける。
- (c) ふたと受金具の接続部のねじの長さは、7mm以上とする。
- (d) 管ねじ込み部は管用平行ねじとし、ねじ込み部の長さはリセス部を含め10mm以上とする。
- (e) 床上掃除口は(a)から(d)によるほか、JCW 203(床上掃除口)による。

1.7.5 床下掃除口

床下掃除口は、排水管の継手にねじ込み式排水管継手を用いる場合は黄銅製ねじ込形とし、排水鋼管用可とう継手(MDジョイント)を用いる場合は、MDJ 002(排水鋼管用可とう継手(MDジョイント))によるC0栓とする。

1.7.6 排水金物

(a) コンクリート浴槽用共栓

- (1) ふた及び受金具は、黄銅製ニッケル - クロムめっき仕上げとする。
ふたの厚さは、呼び径65以下にあっては3.0mm以上、呼び径80以上にあっては4.0mm以上とする。
- (2) 管ねじ込み部は管用平行ねじとする。
- (3) 鎖は、ステンレス鋼製とする。
- (4) 管接続呼び径50以上は2段式とする。
- (5) 防水受つばは、1.7.3「床排水トラップ」に準ずるものとする。

(b) 床排水金物

- (1) ストレーナー及び受金具は、黄銅製ニッケル - クロムめっき仕上げとし、JIS A 4002(床排水トラップ)によるT16Aのストレーナー及び受金具に準ずるものとする。
- (2) 管ねじ込み部は管用平行ねじとし、ねじ込み部の長さはリセス部を含め10mm以上とする。

(c) コンクリート流し用排水金具

- (1) ストレーナー、共栓、受金具及び埋込金具は、黄銅製ニッケル - クロムめっき仕上げとする。
- (2) 管ねじ込み部は管用平行ねじとし、ねじ込み部の長さはリセス部を含め10mm以上とする。
- (3) ストレーナー及び共栓の厚さは、3.0mm以上とする。

(d) 排水金物は(a)から(c)によるほか、JCW 204(排水金物)による。

1.7.7 通気金具

- (a) 通気金具は、排水通気用の壁埋込形とし、表面ふたと接続管から構成されるものとする。
ふたは黄銅製ニッケル - クロムめっき仕上げ(見え掛り部はつや消しとする。)とし、接続管は鋳鉄製亜鉛めっき仕上げとする。接続呼び径は50mm、80mm、100mmとする。
- (b) 通気金具は(a)によるほか、JCW 205(通気金具)による。

1.7.8 グリース阻集器

(a) グリース阻集器は、工場製作品で実容量が1,000L以下のものは、次による。

SHASE-S217(グリース阻集器)に適合するものであって、日本阻集器工業会グリース阻集器認定委員会の認定証票が貼付されたものとする。

本体の材質は、厚さ3.0mm以上のステンレス鋼板製(SUS 304)厚さ3.0mm以上の強化プラスチック製(FRP)又は鋳鉄製とし、特記がなければ、ステンレス鋼板製とする。

(b) 現場施工のものは、本体コンクリート製で内部防水モルタル塗り仕上げとし、点検及び清掃に便利な箇所にふたを設け、使用に適した内部構造を備えるものとする。

なお、実容量が500Lを超え、1,000L以下のものについては、SHASE-S217(グリース阻集器)に適合するものとする。

第8節 柵及びふた

1.8.1 一般事項

- (a) 鋳鉄製品の材質は、JIS G 5501(ねずみ鋳鉄品)によるFC200又は同等品及びJIS G 5502(球状黒鉛鋳鉄品)によるFCD-500-7又は同等品とする。
- (b) 鋳鉄製品の塗装は、1.7.1「一般事項」(c)による塗装又はエポキシ樹脂塗装とする。
- (c) 柵等の形状、寸法等は、標準図(弁柵、弁きょう、量水器柵、インバート柵(一)、インバート柵(二)、ため柵(一)、ため柵(二))による。

1.8.2 弁柵

弁柵は、ふた付きとし、コンクリート製のものは、外部見え掛り部のみモルタル塗り仕上げとし、ビニル製のものはVPを使用したものとする。

なお、コンクリート部は工場製品としてもよい。

1.8.3 弁きょう

- (a) 弁きょうは、鋳鉄製のふた及び枠で構成されるものとし、ヒンジによってふたと枠を連結したものとする。ふたは表面に「止水弁」又は「制水弁」の文字を鋳出したものとし、ふたの径は80mm、125mmとする。品質及び塗装は、SHASE-S209(マンホール及び格子ふた)に準ずるものとする。
- (b) 弁きょうは、(a)によるほか、JCW 104(弁きょう)による。

1.8.4 量水器柵

量水器柵は、コンクリート造りで、外部見え掛り部モルタル塗り仕上げとし、JCW 105(量水器柵ふた)による量水器柵ふた付きとする。

なお、柵は工場製品としてもよい。

1.8.5 インバート柵

インバート柵は、鉄筋コンクリート造りで、外部見え掛り部モルタル塗り仕上げとし、底部には管径に適應したインバートを設け、ふた付きとする。

なお、コンクリート部は、工場製品としてもよい。

1.8.6 ため柵

ため柵は、鉄筋コンクリート造りで、外部見え掛り部モルタル塗り仕上げとし、ふた付きとする。

なお、コンクリート部は、工場製品としてもよい。

1.8.7 マンホールふた

マンホールふた、床化粧マンホールふた及びインタロッキングブロック用化粧マンホールふたは、鋳鉄製のふた及び枠で構成されるものとし、形状、寸法、材質、荷重試験は、SHASE-S209(マンホール及び格子ふた)によるものとする。

1.8.8 弁柵ふた

弁柵ふたは、JCW 103(弁柵ふた)によるものとする。

第2章 施工

第1節 衛生器具

2.1.1 一般事項

- (a) 壁付け器具をコンクリート又はれんが壁に取り付ける場合は、エキスパンションボルトを使用し、木れんがの場合は、防腐剤を塗布したものを壁体に埋込む。
- (b) 木ずり壁、ラス壁又は合板張り壁に取り付ける場合は、あらかじめ間柱と同寸法の堅木材当て木を取り付ける。
- (c) 金属製パネル又は軽量鉄骨ボード壁に取り付ける場合は、あらかじめ鉄板及びアングル加工材又は堅木材当て木等を取り付ける。
- (d) 陶器の一部をコンクリートに埋込む場合は、コンクリート又はモルタルと陶器との接触部に、厚さ3.0mm以上のアスファルト被覆を施す。
- (e) 衛生器具ユニットは、特記された設計用震度による地震力によって損傷を起こさない強度を有するボルト等で、地震力によって位置のずれ等を起こさないように固定する。
なお、設計用震度が特記されていない場合は、2.2.1「一般事項」の当該事項による。
- (f) 次のものは、標準図による。
 - (イ) 衛生器具の取付け高さ
 - (ロ) 和風大便器取付け要領(一)及び和風大便器取付け要領(二)
 - (ハ) 洋風便器及び小便器と排水鉛管接続要領
 - (ニ) 耐火性能が必要となる阻集器・和風大便器の防火区画貫通部処理要領

2.1.2 衛生器具

2.1.2.1 和風大便器

- (1) フランジ形和風大便器は、あらかじめ床に設けた据付穴に、標準図(和風大便器取付け要領(一)、和風大便器取付け要領(二))により所定の位置に水平、高さとも正確に据付ける。
なお、防水層をもつ床の場合は、同層を支えブロック及び便器通水路の保護被覆部に沿って便器リム下端まで立ち上げる。
便器と排水鉛管との接続は、鉛管の接合端をフランジ外径までラッパ形に展口し、不乾性シール材をはさみ込み、フランジ金物及びボルトを用い、ナットを上にして締付ける。
鉛管の展口部外端の肉厚は、2.0mm以下としてはならない。また、便器と接続する鉛管のフランジ端は、吊り金物で確実に支持し、排水管等の荷重が直接便器にかからないようにする。
- (2) 並形和風大便器は、(1)に準じて便器を固定し、排水管受口に不乾性シール材等の充てん材を適当な厚さに塗り付けたうえ、片寄りのないように便器に差込み、さらに充てん材を受口上端まで隙間なく詰め、上端は45°に盛り上げる。

2.1.2.2 洋風便器

据付位置を正確に定め、便器上縁を水平に定置する。便器と排水鉛管との接続方法は、2.1.2.1「和風大便器」(1)に準ずる。

2.1.2.3 小便器

- (1) 壁掛小便器、壁掛ストール小便器、トラップ付ストール小便器及びトラップ着脱式ストール小便器は、所定の位置に芯狂いなく取り付ける。便器と排水鉛管との接続法は、2.1.2.1「和風大便器」(1)に準ずる。
- (2) 小便器取付けには、排水管端を受口形に展口してパテ盛りする方法は禁ずる。

2.1.2.4 洗面器及び手洗器

所定の位置にブラケット又はバックハンガーを取り付け、陶器上面が水平、かつ、がたつきのないよう固定する。器具排水口周辺と排水金具との隙間には、耐熱性不乾性シール材を詰め、漏

水のないように締付ける。排水トラップと配管の接続に鉛管を使用する場合は、壁面に開口した鉛管と完全にはんだで接合し、また、鋼管を使用する場合は専用アダプターを使用して接合する。

2.1.2.5 掃除流し

トラップを所定の位置に芯狂いなく据付け、排水管との接続方法は、2.1.2.1「和風大便器」(1)に準ずる。また、バックハンガーの取付け及び器具排水口と排水金具との接続方法は、2.1.2.4「洗面器及び手洗器」に準ずる。

2.1.2.6 洗浄用タンク及び洗浄管

洗浄用タンクは、所定の位置に上面が水平になるように固定する。

小便器又は大便器の露出洗浄管は、壁又は床に固定する。

2.1.2.7 水栓

取付周囲の状況により、使い勝手等を考慮して芯出しを行い取り付ける。

なお、水栓の吐水口端と水受容器のあふれ縁との間は、「給水装置の構造及び材質の基準に関する省令」(平成9年厚生省令第14号)の第5条第2項に規定されている吐水口空間をとるものとする。

第2節 給排水衛生機器

2.2.1 一般事項

(a) 基礎は、機器の質量、積雪、風圧及び地震に耐える鉄筋コンクリート又はコンクリート造りとし、運転又は使用時の全体質量に耐える床又は地盤上に築造する。

表面は、金ごて押さえ又はモルタル塗りとし、据付面は水平に仕上げる。

(b) 機器は、地震力によって損傷を起こさない強度を有するアンカーボルト等で、地震力によって転倒、横滑り等を起こさないように固定する。設計用震度は特記による。

なお、設計用震度が特記されていない場合は、次による。

(イ) 設計用水平震度は、表5.2.1による。

表5.2.1 設計用水平震度

設置場所	タンク以外の機器	タンク
上層階	1.0	1.0
屋上及び塔屋	(1.5)	
中間階	0.6 (1.0)	0.6
1階及び地下階	0.4 (0.6)	0.6

注 1. 上層階とは、2～6階建の建物においては最上階、7～9階建の建物においては上層2階、10～12階建の建物においては上層3階、13階建以上の建物においては上層4階のことをいう。

2. 中間階とは、地下階及び1階を除く各階で、上層階に該当しない階のことをいう。

3. ()内の数値は、防振支持の機器の場合を示す。

4. 設置場所の区分は、機器を支持している床部分による。床又は壁に支持される機器は当該階による。天井面より支持(上階床より支持)される機器は、支持部材取付床の階(当該階の上階)による。

- (ロ) 設計用鉛直震度は、設計用水平震度の1/2の値とする。
- (c) 鋼製架台は、静荷重及び動荷重を基礎に完全に伝えるもので、建築基準法施行令第90条及び第92条並びに第129条の2の4によるものとし、材料は、「日本建築学会鋼構造設計規準」に規定されたもの又はこれらと同等のものとする。
- (d) 防振基礎の場合は、標準図（基礎施工要領（四））にならいうトッパーを設ける。
防振基礎のトッパーは、水平方向及び鉛直方向の地震力に対して耐力を有するものとする。

2.2.2 ポンプ

2.2.2.1 揚水用ポンプ（横形）及び小形給水ポンプユニット

- (1) ポンプの基礎は、標準図（基礎施工要領（一）基礎施工要領（四））によるものとし、特記がなければ、標準基礎とする。
なお、基礎上面周囲には排水目皿を備える排水溝を設け、呼び径25以上の配管用炭素鋼鋼管（白管）又は硬質塩化ビニル管で最寄りの排水系統に排水する。また、ポンプのグランドパッキン部からの漏水は、金属管又は硬質塩化ビニル管で最寄りの排水系統に排水する。
- (2) 防振基礎における防振ゴムの特性及び個数は、機器の回転数及び浮かし基礎を含むポンプの運転時質量並びに振動絶縁効率を考慮して決定する。
なお、振動絶縁効率は、特記がなければ、80%以上とする。
- (3) ポンプは、共通ベースごと基礎上に水平に設置し、軸心を正確に調整のうえ、ナットを均等に締付ける。弁及び管の取付けに際しては、その荷重が直接ポンプにかからないように施工する。
- (4) ポンプ廻りの配管要領は、標準図（揚水ポンプ（横形）廻り配管要領）による。

2.2.2.2 揚水用ポンプ（立形）

- (1) ポンプは、ベースごと基礎上に水平に設置し、ナットを均等に締付ける。ポンプの基礎は、標準図（基礎施工要領（一）基礎施工要領（四））によるものとし、特記がなければ、標準基礎とする。
- (2) 揚水用ポンプ（立形）の据付けは、(1)によるほか、2.2.2.1「揚水用ポンプ（横形）及び小形給水ポンプユニット」の(1)及び(2)の当該事項による。
- (3) ポンプ廻りの配管要領は、標準図（揚水ポンプ（立形）廻り配管要領）による。

2.2.2.3 給湯用循環ポンプ

ポンプは、水平に設置し、ナットを均等に締付ける。

2.2.2.4 深井戸用水中モーターポンプ

ポンプ等を吊りおろすパイプハンガー及び滑車台は、井側の上に据付ける。ポンプ及び揚水管を正確に連結して垂直に井内におろし、基礎上に水平に設置した井戸ふたに固定するか又は支持バンドで支持する。水中ケーブルは、被覆を損傷しないように取り付ける。

2.2.2.5 汚水、雑排水及び汚物用水中モーターポンプ

ポンプは、吸込みピットに水平に設置し、弁及び管の取付けに際してはその荷重が直接ポンプにかからないようにして、吐出管に連結する。

水中ケーブルは被覆を損傷しないよう吐出管に取り付け、吐出管の床貫通部隙間は完全にモルタルで埋める。

2.2.2.6 消火ポンプユニット

2.2.2.1「揚水用ポンプ（横形）及び小形給水ポンプユニット」による。

なお、ポンプ廻りの配管要領は、標準図（消火ポンプユニット廻り配管要領）による。

2.2.3 給湯ボイラー、温水発生機等

2.2.3.1 給湯ボイラー及び給湯用簡易ボイラー

第3編2.1.2「ボイラー」による。

2.2.3.2 温水発生機

第3編2.1.8「温水発生機」による。

2.2.3.3 コージェネレーション装置

第3編2.1.10「コージェネレーション装置」による。

2.2.3.4 ガス湯沸器

(1) 置台形のガス湯沸器は、地震動等により容易に転倒しないよう固定金物を用いて床又は壁に取り付ける。

(2) 壁掛形のガス湯沸器は、2.1.1「一般事項」の当該事項により取り付け、取付面が可燃性の場合、背部に耐熱板（アルミニウム板で縁取りした3.2mm以上の耐火ボード）を設ける。

なお、ガステーブルが設置される場合は、ガステーブルにかからないような位置に取り付ける。

2.2.3.5 貯湯式電気温水器

地震動等により容易に転倒しないよう固定金物を用いて床又は壁に取り付ける。

2.2.4 タンク

2.2.4.1 F R P 製、鋼板製及びステンレス鋼板製タンク

(1) 飲料用のタンクの据付け位置等は、建築基準法施行令第129条の2の4及び第129条の2の5並びにこれらの規定に基づく告示に定めるところによる。

(2) タンク基礎上に、荷重に対して不陸のない支持面をもつ鋼製架台（鋼板製一体形タンクにあっては架台が組み込まれている構造のものは除く。）を介して水平に設置し、タンクと鋼製架台はボルト等により固定する。

(3) タンクは据付け後、清掃及び水洗を行う。飲料用の場合は、さらに次亜塩素酸ソーダ溶液等により消毒を行う。

2.2.4.2 貯湯タンク

(1) 立形の場合は基礎上に、横形の場合は鋼製架台を介して基礎上に水平に設置する。

(2) 据付け後清掃及び水洗を行い、飲料用の場合はさらに消毒を行う。

(3) (1)及び(2)によるほか、「ボイラー及び圧力容器安全規則」（昭和47年労働省令第33号）に定めるところによる。

2.2.4.3 給湯用膨張・補給水タンク

据付け後清掃及び水洗を行い、飲料用の場合はさらに消毒を行うほか、第3編2.1.18「タンク」の当該事項による。

2.2.4.4 給湯用密閉形隔膜式膨張タンク

据付け後清掃及び水洗を行い、飲料用の場合はさらに消毒を行うほか、第3編2.1.18「タンク」の当該事項による。

2.2.4.5 消火用充水タンク

第3編2.1.18「タンク」の当該事項による。

2.2.5 消火機器

2.2.5.1 一般事項

消火機器の据付け又は取付けの位置、方法等は、「消防法施行規則」(昭和36年自治省令第6号)及び条例に定めるところによる。

2.2.5.2 屋内消火栓箱及び各種格納箱

箱の正面は、壁の仕上りに平行して傾きのないよう、また、ゆがみなく戸当りに注意して所定の高さに取り付ける。

2.2.5.3 屋外消火栓(地上式)

消火栓の重量を支持するコンクリート基礎を設け、連結する配管に無理な荷重のかからないように接続する。

2.2.5.4 取付け高さ

機器類の取付け高さは、表5.2.2による。

表5.2.2 消火機器類の取付け高さ (単位 mm)

名 称	取付け高さ	備 考
屋 内 消 火 栓 開 閉 弁	1,500以下	床面からの高さ
スプリンクラー用制御弁及び各種手動起動装置	800以上1,500以下	同 上
連結送水管送水口及び放水口並びに スプリンクラー用送水口及び連結散水設備用送水口	500以上1,000以下	地盤又は床面からの高さ

2.2.6 厨房機器

厨房機器は、配置、高さ及び水平を調整し据付ける。

なお、燃焼機器、加熱調理機器、高さが1.0mを超える機器及び特記のある機器は、地震時に転倒及び位置ずれを起こさないよう、床又は壁に固定する。

第6編 ガス設備工事

第1章 一般事項

第1節 総則

1.1.1 一般事項

- (a) 都市ガス設備は、ガス事業法、同法施行令、同法施行規則、「ガス工作物の技術上の基準を定める省令」(平成12年通商産業省令第111号) 同告示及びガス事業者の規定する供給約款等に定めるところによる。
- (b) 液化石油ガス設備は、高圧ガス保安法、同法施行令、同法液化石油ガス保安規則及び同規則関係基準、同法容器保安規則及び同規則関係基準並びに液化石油ガスの保安の確保及び取引の適正化に関する法律、同法施行令、同法施行規則及び同規則の例示基準及びLPガス設備設置基準及び取扱要領に定めるところによる。
- (c) ガス器具及び液化石油ガス器具等は、(a)及び(b)の法令及びこれらの法令に基づく技術上の基準に適合するものとする。
- (d) 特定ガス消費機器の設置は、特定ガス消費機器の設置工事の監督に関する法律、同法施行令及び同法施行規則に定めるところによる。
- (e) ガス設備の施工に際しては、ガス事業法及び液化石油ガスの保安の確保及び取引の適正化に関する法律に基づく命令のほか、建築基準法、消防法、電気事業法等の関係法令で定められた事項についても遵守することとする。

第2章 都市ガス設備

第1節 機材

2.1.1 管及び継手

管及び継手の規格は、表6.2.1によるほか、ガス事業者の規定に合格又は使用を承認したものとし、管材は特記による。

表6.2.1 管及び継手

呼 称	規 格		備 考
	番 号	名 称	
鋼 管	JIS G 3452	配管用炭素鋼鋼管	白管 黒管
	JIS G 3454	圧力配管用炭素鋼鋼管	
合成樹脂被覆 鋼管		ポリエチレン被覆鋼管 塩化ビニル被覆鋼管	原管は JIS G 3452
鋳 鉄 管	JIS G 5502	球状黒鉛鋳鉄品	
	JIS G 5705	可鍛鋳鉄品	
	JIS G 5526	ダクタイル鋳鉄管	
	JIS G 5527	ダクタイル鋳鉄異形管	
ポリエチレン管	JIS K 6774	ガス用ポリエチレン管	
フレキ管		ガス用ステンレス鋼フレキシブル管 (原管はJIS G 4305(冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯)によりガス用に製造されたもの。)	
鋼管継手	JIS B 2301	ねじ込み式可鍛鋳鉄製管継手	
	JIS B 2302	ねじ込み式鋼管製管継手	

	JIS B 2311 JIS B 2312 JIS B 2313 JIS B 2316 JIS B 2220 JIS B 2238 JIS B 2239 JPF MP 009	一般配管用鋼製突合せ溶接式管継手 配管用鋼製突合せ溶接式管継手 配管用鋼板製突合せ溶接式管継手 配管用鋼製差込み溶接式管継手 鋼製溶接式管フランジ 鋼製管フランジ通則 鋳鉄製管フランジ通則 ねじ込み式可鍛鋳鉄製管フランジ	溶接式フランジは JIS B 2220を使用 すること
メカニカル継手		JIS G 5502 (球状黒鉛鋳鉄品) 又は JIS G 5705 (可鍛鋳鉄品) に規定する黒心可鍛鋳鉄品によりガス用に製造された機械的接合のもの	
ポリエチレン管継手	JIS K 6775-1 JIS K 6775-2 JIS K 6775-3	ガス用ポリエチレン管継手 - 第1部: ヒートフュージョン継手 ガス用ポリエチレン管継手 - 第2部: スピゴット継手 ガス用ポリエチレン管継手 - 第3部: エレクトロフュージョン継手	
鋼管用電氣的絶縁継手		JIS G 5705 (可鍛鋳鉄品) に規定する黒心可鍛鋳鉄によりガス用に製造され、電氣的絶縁機能を有するもの	
フレキ管継手		フレキ管継手 JIS H 3250 (銅及び銅合金棒) に規定する黄銅、銅 JIS H 5120 (銅及び銅合金鋳物) JIS H 5121 (銅合金連続鋳造鋳物) JIS G 5705 (可鍛鋳鉄品) に規定する黒心可鍛鋳鉄によりガス用に製造されたもの	

注 合成樹脂被覆鋼管に使用するねじ込み式管継手については、外面に樹脂を被覆したものとし、それ以外の継手は亜鉛めっき仕上げ等を施したものとす。

2.1.2 ガス栓及びバルブ

ガス栓は、JIS S 2120 (ガス栓) によるほか、ガス事業者の規定に合格又は使用を承認したものとす。

なお、バルブについてもガス事業者の規定に合格又は使用を承認したものとす。

2.1.3 ガス漏れ警報器

ガス漏れ警報器は、次によるほか、「ガス漏れ警報器の規格及びその設置方法を定める件」(平成12年通商産業省告示第578号) に適合するものとす。

なお、外部出力端子を有するものを設ける場合は、特記による。

- (1) ガス漏れ警報器は、音響等及び光による警報を発生し、自動復帰式とする。
- (2) ガス濃度が爆発下限界の1/4以上のときに確実に作動し、1/200以下のときには作動しないものとする。

2.1.4 ガス漏れ警報設備

特定地下街等、特定地下室等に設置するガス漏れ警報設備は、検知器、中継器、受信機等で構成され、中継器及び受信機については、「ガス漏れ警報設備の規格及びその設置方法を定める告示」(昭和56年通商産業省告示第263号) に適合するものとす。

なお、検知器については、2.1.3「ガス漏れ警報器」による。

2.1.5 緊急ガス遮断装置

緊急ガス遮断装置は、遮断弁、操作盤等から構成され、緊急時に遠隔操作により確実に遮断することができるものとし、ガス事業者が承認したものとする。

2.1.6 自動ガス遮断装置

自動ガス遮断装置は、ガス流量若しくは圧力等の異常な状態又はガスの漏えいを検知し、自動的にガスを遮断する機能を有するものをいう。

なお、ガス漏れ警報器に連動して遮断弁が作動する業務用ガス遮断装置を含む。

2.1.7 ガスメーター

ガスメーターは、計量法に基づく検定対象のものは検定合格品とし、検定対象以外のものはガス事業者の承認したものとする。

2.1.8 配管用雑材料

表6.2.2による。

表6.2.2 配管用雑材料

名 称	仕 様	
接合材	ガスケット	ニトリルブタジエンゴム等の接合部に適する材料で、ガス事業者の承認した製品とする。
	シール材	合成樹脂系又は油性系のシール材で、ガス事業者の承認した製品とする。
	溶接棒	母材の種類及び溶接方法に適したガス事業者の承認した規格品とする。
防 食 材 料	ガス事業者が承認したものとし、次による。 (1) 現場覆装材 (イ) ビニル粘着テープ (JIS Z 1901 (防食用ポリ塩化ビニル粘着テープ) による厚さ0.4mmのものとする。) (ロ) ポリエチレン自己融着テープ (ハ) ペトロラタム系テープ (ニ) 熱収縮チューブ (ホ) ポリエチレンチューブ (ヘ) ブチルゴム	
壁貫通カパー	黄銅製ニッケル-クロムめっき仕上げ、ステンレス鋼製又は合成樹脂製とする。	
ス リ ー プ	第2編2.2.23「スリーブ」による。	
管吊り金物・支持金物類	第2編2.2.27「雑材料」による。ただし、屋外部分は、溶融亜鉛めっき仕上げ(2種35)又はステンレス鋼製とする。 なお、現場等で、亜鉛めっき仕上げされた鋼材を加工した部分は、無機質亜鉛末塗料で補修を行う。	
地 中 埋 設 標	コンクリート製、鉄製又は樹脂製の材料でガス事業者の承認する製品とする。	
バルブプロテクタ	バルブプロテクタのふたは、JIS G 5501 (ねずみ鋳鉄品)、JIS G 5502 (球状黒鉛鋳鉄品)等による材料で、ガス事業者が承認したものとする。	

第2節 施工

2.2.1 器具の取付け

2.2.1.1 ガス栓

取付周囲の状況により、使い勝手等を考慮して芯出しを行い、その取付面との間に隙間、曲り等のないよう取り付ける。

電気工作物に近接する場合は、関係法令に従い必要な離隔距離をとる。

なお、電気コンセント付ガス栓で樹脂被覆ケーブルを用い、絶縁部に絶縁カバーを施す場合はこの限りでない。

2.2.1.2 ガス漏れ警報器

設置場所は、次によるものとし、点検に便利な壁・天井面等に設置する。

(イ) ガスの比重が空気より軽い場合

() 消費機器からの水平距離が8 m以内の場所に設置する。ただし、天井面等が0.6m以上突出した梁等によって区画される場合は、当該梁等より消費機器側に設置する。

() 警報器の下端は、天井面等の下方0.3m以内の位置に設置する。

(ロ) ガスの比重が空気より重い場合

() 消費機器から水平距離で4 m以内の場所に設置する。

() 警報器の上端が床面の上方0.3m以内の位置に設置する。

2.2.1.3 ガスメーター

ガス事業者の規定に従い、容易に検針、取替えできる位置に設置する。マイコンメーターについては、復帰操作も考慮した位置とする。据置設置するものは、コンクリート（工場製品でもよい。）又は形鋼製台上に取り付ける。

なお、電気工作物に近接する場合は、関係法令に従い必要な離隔距離をとる。

2.2.2 管の接合

(a) 管は、その断面が変形しないように管軸芯に対して直角に切断し、その切り口は平滑に仕上げる。

(b) 管は、接合する前にその内部を点検し、異物がないことを確め、切りくず、ごみ等を十分除去してから接合する。

(c) 配管の施工を一時休止する場合等は、その管内に異物が入らないように養生する。

(d) 接合用ねじは、JIS B 0203（管用テーパねじ）による管用テーパねじとし、接合には、おねじ部にガス事業者の定めるシール材を適量塗布し、接合する。

ねじ切りした部分の鉄面は、シリコン系シール剤の塗布、防錆ペイントの塗布等ガス事業者の規定する防錆措置を施す。

(e) 溶接部の非破壊検査（放射線透過試験）の適用は、表6.2.3によるほか、ガス事業法に定めるところによる。

表6.2.3 非破壊検査の適用範囲

圧 力	内 径	延 長		
		250m未満	250m以上 500m未満	500m以上
高 圧	1.0MPa以上			
中 圧	1.0MPa未満	150mm以上		
	0.3MPa以上	150mm未満		
	0.3MPa未満	150mm以上		
	0.1MPa以上	150mm未満		

- (f) 機械的接合は、ガスケット等を所定の位置に片寄らないように取り付け、所定のパイプレンチ又はモンキーレンチ等を用いて接合する。
- (g) フランジ接合は、清掃されたフランジ面が管軸と直角となるよう、さらに片締めのないよう取り付ける。
- (h) 融着接合は、接合する部分の付着物を除去し、融着機等を用いて、適切に融着を行う。

2.2.3 配管

2.2.3.1 一般事項

- (1) 配管の施工に先立ち、他の設備管類及び機器との関連事項を詳細に検討し、その位置を正確に決定する。
建築物内に施工する場合は、工事の進捗に伴い、管支持金物の取付け及び管スリーブの埋込みを遅滞なく行う。
- (2) 本支管よりガスメーターまでの管（供給管及び灯外内管）において、水の溜まるおそれのあるときは水取器を取り付ける。
- (3) 屋外埋設管の分岐及び曲り部には、地中埋設標を設置する。
なお、設置箇所は特記による。
- (4) 天井、床、壁等を貫通する見え掛り部には、管座金を取り付ける。
- (5) 気密試験用のガス栓がない場合には検査口を設置する。
- (6) 配管は、煙突等の火気に対して十分な間隔を保持する。また、電線及び電気工作物に近接又は交差する場合は、関係法令に従い必要な離隔距離をとるか又は防護措置を行う。
- (7) フレキ管の配管において、スラブ内及びコンクリート増打ち内に配管する場合は、さや管を使用する。
なお、さや管は ガス用CD管とする。
- (8) 建築基準法施行令第112条第15項に規定する準耐火構造の防火区画等を貫通する管は、その隙間をモルタル又はロックウール保温材で埋める。
- (9) 梁等の貫通部には接合部を設けない。
- (10) 建物の導入部、不同沈下のおそれのある部分の配管は、可とう性を有するものとし、ガス事業者の承認するものとする。
- (11) 管を埋戻す場合は、地表から約150mm程度の深さに埋設表示用アルミ又はビニル等のテープを埋設する。

2.2.3.2 吊り及び支持

- (1) 吊り及び支持は、第2編2.6.1「一般事項」(b)及び2.6.3「吊り及び支持」による。
- (2) 他の配管、機器等からは、配管支持をとらない。
- (3) 床ころがし配管は、支持具を用いて支持する。
- (4) フレキ管の支持固定は、横走り管は2m以内ごとに行う。

2.2.3.3 埋設深さ

管の地中埋設深さは、管の上端より一般敷地では300mm以上、車両通路では600mm以上とする。

2.2.4 塗装

塗装は、第2編3.2.1「塗装」による。

2.2.5 防食処置

鋼管で、腐食のおそれのある部分は、次による防食処置を施すものとする。ただし、監督職員
の承諾のうえ、ガス事業者の承認する工法によることができる。

- (1) 土中埋設管及び次の部分は、原則として、第2編2.7.3「防食処置」による。
- (イ) 土中からの立上り部及び立下り部の土と接触する部分
 - (ロ) 床下の多湿部及び屋内の水の影響を受けるおそれがある場所の露出部
- (2) コンクリート埋設及び貫通する部分の鋼管類（合成樹脂等で外面を被覆された部分は除く。）には、プラスチックテープ（自己融着性の粘着材をポリエチレンテープに塗布した厚さ0.4mmのもので、試験等はJIS Z 1901（防食用ポリ塩化ビニル粘着テープ）に準ずるもの）を1/2重ね1回巻きを行う。
- (3) 鉄骨造・鉄筋コンクリート造及び鉄骨鉄筋コンクリート造建物に引き込まれる箇所の付近の露出部配管には、絶縁継手を設ける。
- (4) 土中埋設管に電気防食を施す場合は、特記による。

2.2.6 試験

- (a) 試験は、ガス事業法に基づく、気密・耐圧試験を行い、さらに点火試験を行う。
- (b) 点火試験は、ガスメーター取付け後、管内の空気を排出して行う。

第3章 液化石油ガス設備

第1節 機材

3.1.1 管及び継手

管及び継手の規格は、表6.3.1によるものとし、管材は特記による。

表6.3.1 管及び継手

呼称	規 格		備 考
	番 号	名 称	
鋼 管	JIS G 3452	配管用炭素鋼鋼管	白管、低圧側
	JIS G 3454	圧力配管用炭素鋼鋼管	高圧側
合成樹脂被覆 鋼管		ポリエチレン被覆鋼管	黒管、低圧側
		塩化ビニル被覆鋼管	黒管、低圧側
		ナイロン被覆鋼管	黒管、低圧側
銅 管	JIS H 3300	銅及び銅合金継目無管	高圧側及び低圧側 C1201又はC1220の Mタイプ（硬質）
ポリエチレン管	JIS K 6774	ガス用ポリエチレン管	低圧側
フレキ管		ガス用ステンレス鋼フレキシブル管 JIS G 4305（冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯）に よりガス用に製造されたもの	
鋼管継手	JIS B 2301	ねじ込み式可鍛鉄製管継手	低圧側
	JIS B 2302	ねじ込み式鋼管製管継手	同 上
	JIS B 2311	一般配管用鋼製突合せ溶接式管継手	同 上
	JIS B 2312	配管用鋼製突合せ溶接式管継手	高圧側及び低圧側
	JIS B 2313	配管用鋼板製突合せ溶接式管継手	同 上
	JIS B 2316	配管用鋼製差込み溶接式管継手	同 上
	JIS B 2238	鋼製管フランジ通則（溶接式フランジはJIS B 2220）	呼び圧力が10K以下

		を使用すること)	は低圧側 呼び圧力が16K以上 は高圧側及び低圧側
	JIS B 2220	鋼製溶接式管フランジ	呼び圧力が10K以下 は低圧側 呼び圧力が16K以上 は高圧側及び低圧側
	JIS B 2239	鋳鉄製管フランジ通則	呼び圧力が10K以下 は低圧側
	JPF MP 009	メカニカル継手 JIS G 5502 (球状黒鉛鋳鉄品)又はJIS G 5705 (可鍛鋳鉄品)に規定する黒心可鍛鋳鉄によりガス用に製造された機械的接合のもの ねじ込み式可鍛鋳鉄製管フランジ	呼び圧力が16K以上 は高圧側及び低圧側 低圧側
フレキ管継手		フレキ管継手 JIS H 3250 (銅及び銅合金棒)に規定する黄銅、銅 JIS H 5120 (銅及び銅合金鋳物) JIS H 5121 (銅合金連続鋳造鋳物) JIS G 5705 (可鍛鋳鉄品)に規定する黒心可鍛鋳鉄によりガス用に製造されたもの	
ポリエチレン管継手	JIS K 6775-1 JIS K 6775-2 JIS K 6775-3	ガス用ポリエチレン管継手 - 第1部: ヒートフュージョン継手 ガス用ポリエチレン管継手 - 第2部: スピゴット継手 ガス用ポリエチレン管継手 - 第3部: エレクトロフュージョン継手	低圧側
鋼管用電氣的絶縁継手		JIS G 5705 (可鍛鋳鉄品)に規定する黒心可鍛鋳鉄によりガス用に製造され、電氣的絶縁機能を有するもの	低圧側
銅管継手	JIS H 3401	銅及び銅合金の管継手	高圧側及び低圧側

注 1. 低圧側に使用する鋼管継手は、溶融亜鉛めっき仕上げを施したものとする。

2. 合成樹脂被覆鋼管に使用するねじ込み式継手は外面に樹脂を被覆したものとし、それ以外の継手は、亜鉛めっき仕上げを施したものとする。

3.1.2 ガス栓及びバルブ

ガス栓は、液化石油ガスの保安の確保及び取引の適正化に関する法律に基づく適合性検査合格品を用い、同検査対象品以外のものにあつては、これと同等品のものとし、次による。また、バルブは、「液化石油ガス法施行規則の例示基準」に適合するものとする。

(1) 末端ガス栓は、黄銅製又は亜鉛合金製のニッケル - クロムめっき仕上げの、ヒューズガス栓又は可とう管ガス栓とする。

- (2) ねじガス栓は、鋳鉄製、黄銅製又は亜鉛合金製のニッケル - クロムめっき仕上げとする。
- (3) ボールバルブ、プラグバルブ及びグロブバルブは、本体鋳鉄製又は黄銅製とする。ただし、ポリエチレン管に使用する場合はポリエチレン製でもよい。

3.1.3 充てん容器その他

3.1.3.1 充てん容器

充てん容器は、「容器保安規則」(昭和41年通商産業省令第50号)に定める容器検査等に合格し、同規則に定める付属品検査に合格したものとする。

なお、容器を2本以上並列して使用する場合は、標準図(液化石油ガス容器廻り配管要領)に示す集合装置を設けるとともに、使用中のガスを中断させないで切換えができる切換装置を備える。

3.1.3.2 調整器

調整器は、容量30kg/h以下のものについては、(財)日本エルピーガス機器検査協会の検査合格証票を貼付されたものとし、容量30kg/hを超えるものについては、「液化石油ガス法施行規則の例示基準」の規格に適合するものとする。

3.1.3.3 ガスメーター

ガスメーターは、液化石油ガス用の乾式ガスメーターとし、計量法に定めるところによる検定合格証票印を有し、かつ、検定有効期間内のものとする。

なお、ガスメーターの最大流量が16m³/h以下の場合、(財)日本エルピーガス機器検査協会の検査合格証票の貼付された保安機能(過大流、微小流警報及び耐震遮断機能等)付きのマイコンメーターとする。

3.1.3.4 ガス漏れ警報遮断装置

ガス漏れ警報遮断装置は、ガス漏れ警報器、制御部、遮断弁から構成され、ガス漏れ警報器に連動して遮断弁が作動できるものとし、(財)日本エルピーガス機器検査協会の検査合格証票の貼付されたものとする。

なお、ガス漏れ警報器は、3.1.3.5「ガス漏れ警報器」による。

3.1.3.5 ガス漏れ警報器

2.1.3「ガス漏れ警報器」に準ずる。ただし、高圧ガス保安協会の検定合格証が貼付されたものとする。

3.1.3.6 漏洩検知装置

漏洩検知装置は、「液化石油ガス法施行規則の例示基準」による流量検知式、圧力検知式又は流量検知式圧力監視型とし、(財)日本エルピーガス機器検査協会の検査合格証票の貼付されたものとする。

3.1.4 配管用雑材料

2.1.8「配管用雑材料」によるほか、次によるもの又は同等のものとする。

- (1) 軟ろう合金は、Sn-Ag合金で、接着温度220 のものとする。
- (2) プラスタンは、練りプラスタン50Sn、棒プラスタン40Snとする。
- (3) ねじ部に使用するシール材は、耐LPガス性のものであって、不乾性のものとする。
- (4) ガasket、ゴムリング等は、耐LPガス性のものとする。

第2節 施工

3.2.1 器具の取付け

3.2.1.1 器具の取付け

2.2.1「器具の取付け」によるほか、調整器及びガスメーターの設置位置は、LPガス設備設置基準及び取扱要領による。

3.2.1.2 その他の設備の取付け

充てん容器及び調整器は衝撃、転倒等を防止するとともに、地震等に対して安全な措置を講じる。

なお、施工要領は、標準図（液化石油ガス容器転倒防止施工要領）による。

3.2.2 管の接合

(a) 銅管の接合は、2.2.2「管の接合」による。ただし、溶接部の非破壊検査の適用、検査の種類及び抜取率は、特記による。

(b) 銅管の接合は差込接合とし、取り外しの必要ある箇所はフレア継手を使用する。差込接合は、管の外表面及び継手の内面を十分清掃した後、管を継手に正しく差込み、適温に加熱して、軟ろう合金を流し込む。

3.2.3 配管

配管は、2.2.3「配管」によるほか、LPガス設備設置基準及び取扱要領による。

3.2.4 塗装

塗装は、第2編3.2.1「塗装」による。

3.2.5 防食処置

防食処置は、2.2.5「防食処置」による。

3.2.6 試験

試験は、2.2.6「試験」による。ただし、気密試験の圧力値は高圧側1.56MPa以上、低圧側8.4kPa以上10.0kPa以下とする。

なお、気密試験の結果は、記録する。

第7編 さく井設備工事

第1章 一般事項

第1節 総則

1.1.1 一般事項

- (a) 掘削中の泥水、仕上げ及び揚水試験時の排水は、監督職員の指示により、関係法令に従い適切な処理を行う。
- (b) 次の場合は、速やかに監督職員に報告し、指示を受ける。
 - (1) 掘削が規定の深度に達しないで、所要の水量が得られる見込みがある場合
 - (2) 掘削が規定の深度に達しても、所要の水量が得られる見込みがない場合
- (c) 次の場合は、監督職員の立会いを受ける。
 - (1) ケーシング及びスクリーンの据付けを行う場合
 - (2) 砂利充てんを行う場合

第2節 事前調査

1.2.1 事前調査

特記により、次の事前調査を行う。

- (1) 既設井分布調査
- (2) 地表探査
 - (イ) 探査方法は、電気探査の比抵抗法による。
 - (ロ) 測定方式は、直流型方式とする。
 - (ハ) 解析は、標準曲線法によるものとする。

第2章 さく井設備

第1節 機材及び施工

2.1.1 掘削

- (a) 掘削は、その地盤に適した方法により施工し、掘削中は、絶えず泥水を循環又は充満させる。
- (b) 地表部の陥没等防止及び掘削の安全確保のために孔口保護管（コンダクターパイプ）を設置し、その深度は地質状況により決定する。
- (c) 砂利充てんを実施する場合の掘削孔径はケーシング径 + 約150mmとし、実施しない場合はケーシング挿入に支障のない孔径とする。
- (d) ケーシング挿入の安全を確認する必要があるときは、挿入実施前に傾斜測定又はガイド管（10m以上）の降下試験を行う。
- (e) 崩壊、出水、逸水が泥水のみでは防止できない場合は、ケーシングより大きな鋼管を仮設ケーシングとして挿入する。

2.1.2 電気検層

- (a) 電気検層（比抵抗法）は、掘削完了後、ケーシング降下前に行う。
- (b) 測定は、深度1mごとに行い、電極間隔は掘削孔径とほぼ同じ長さ及びその2～4倍の長さの2種類について行う。

2.1.3 ケーシング

- (a) ケーシングに使用する管材は、JIS G 3452（配管用炭素鋼鋼管）の黒管とする。
- (b) 接合方法は、溶接接合又はねじ接合（ただし、ねじ接合は呼び径150以下の場合とする。）

とし、溶接接合の場合は、管相互の芯ずれを生じないように接合する。

- (c) ケーシングにはセントライザを組み込むほか、砂利充てん完了まで吊り下げ状態を維持し、片寄りの防止を図る。
- (d) ケーシングの底部は、鋼板を溶接し閉そくする。また、ケーシング頂部は、地盤面又は仕上り床面から600mmの所で切断し、鋼板にて覆いをする。ただし、揚水設備設置等が連続する場合はその限りでない。

2.1.4 スクリーン

- (a) スクリーンは、パイプベース丸孔巻線型とし、集水面積比は呼び径150以上のものにあつては、巻線部表面積に対して11%以上とする。
- (b) スクリーンの据付け位置は、監督職員の承諾を受ける。
- (c) スクリーンは、採水層の状態により分割して設置してもよい。

2.1.5 砂利充てん

- (a) 孔壁の崩壊及び砂が井内へ流入するおそれがある場合は、砂利充てんを行う。
- (b) 砂利は精選砂利を用い、孔口のケーシング外側隙間から慎重に投入することによりスクリーン周囲への確実な充てんを図る。砂利サイズは、帯水層の粒度分布がある場合は平均粒径の5倍程度を目安とし、ない場合は地域の実績等を参考に決定する。

2.1.6 遮水

汚水の侵入を防止するため、充てん砂利の上部はセメンチング又は粘土遮水を施すものとする。

2.1.7 仕上げ

- (a) 仕上げは、井内洗浄を十分行った後、スワッピング法により孔壁の泥の除去を行う。
- (b) スワッピングは、採水層の細砂をスクリーンを通じて井内に排出させ、スクリーン周囲の充てん砂利が安定した状態になるまで繰り返す。
- (c) 井底に沈殿した細砂類は、さらい揚げる。

第2節 試験及び報告書

2.2.1 揚水試験

揚水試験は、予備揚水試験、段階揚水試験、連続揚水試験及び水位回復試験を行う。

なお、揚水量の測定方法は、JIS B 8302 (ポンプ吐出し量測定方法) に定める方法によるものとする。

- (1) 予備揚水試験は、泥水を十分に排出したうえでに行い、最大揚水量を求めるものとする。
- (2) 段階揚水試験は、段階的に揚水量を増量して行い、限界及び適正揚水量を求めるものとする。
 - (イ) 初段階の揚水量は、最大揚水量の1/7～1/8の量で行い、次段階以降の揚水量は、均等量を逐次加算して行う。
 - (ロ) 各段階の揚水試験の継続時間は、10分ごとの井内測定水位の変化量が10mm以下となるまで行うものとし、最大1時間とする。
- (3) 連続揚水試験は、適正揚水量で揚水し、測定時間は24時間以上行い、帯水層の透水性を求めるものとする。
- (4) 水位回復試験は、連続揚水試験終了後に行い、測定時間は1時間以上とする。

2.2.2 水質試験

水質試験は、公立の保健所、試験所又は認定の試験所にて実施するものとし、水道法に基づく「水質基準に関する省令」(平成15年厚生労働省令第101号)に従い、化学的、物理的及び生物化

学的試験を行う。

2.2.3 報告書

- (a) 地質標本は、掘削中、地質の変化があるごとにその地層のサンプルとして採取したものをプラスチック製容器に密閉し、地質標本ケースに整理して、監督職員に1組提出する。
- (b) 地質柱状図は、標本採取時の資料をもとに、比例尺で作成した地質柱状図に電気検層図、井戸構造図（スクリーンのスロットサイズ、充てん砂利深度、遮水深度、スクリーン深度、ケーシング接合深度、セントライザ深度等）を併記したものを作成し、監督職員に3部提出する。

第8編 浄化槽設備工事

第1章 一般事項

第1節 総則

1.1.1 一般事項

- (a) 本設備は、建築基準法、浄化槽法及び水質汚濁防止法に基づく命令に定めるところによるほか、特定行政庁の定める取扱要綱等による。
- (b) 本仕様は、現場施工型（躯体を現場でコンクリート打ちし、構築するものをいう。）及びユニット型（工場生産品とし、浄化槽法に基づく型式認定品とする。）に適用するもので、その処理種別、処理性能による方式、型式の区分は、表8.1.1による。

表8.1.1 処理種別、処理性能による方式、型式

処理種別	処 理 性 能					方 式	型式
	BOD 除去率 (%)	BOD 濃 度 (mg/L)	COD 濃 度 (mg/L)	T - N 濃 度 (mg/L)	T - P 濃 度 (mg/L)		
小規模 合併処理	90以上	20以下				分離接触ばっ気方式 嫌気濾床接触ばっ気方式	現 場 施 工 型 ・ ユ ニ ツ ト 型
	90以上	20以下		20以下		脱窒濾床接触ばっ気方式	
合併処理	70以上	60以下				回転板接触方式	ユ ニ ツ ト 型
	85以上	30以下				接触ばっ気方式	
		20以下				長時間ばっ気方式	
		10以下				接触ばっ気・ろ過方式 凝集分離方式	
		10以下	10以下			接触ばっ気・活性炭吸着方式 凝集分離・活性炭吸着方式	
		10以下		20以下	1以下	硝化液循環活性汚泥方式	
		10以下		15以下	1以下	三次処理脱窒・脱磷方式	
	10以下		10以下	1以下			

注 1. 水質汚濁防止法の規定により、BOD以外の水質項目について、排水基準が定められている場合は、「屎尿浄化槽及び合併処理浄化槽の構造方法を定める件」(昭和55年建設省告示第1292号)の構造とする。また、同告示の第1から第12に定められた浄化槽の構造と同等以上の効力があるとみなすものは、建築基準法第31条第2により国土交通大臣が認めたものとする。

2. 瀬戸内海環境保全特別措置法の規定により水質規制が行われる地域に設ける浄化槽は、同法の規定による排水基準に適合するものとする。

1.1.2 施工範囲

- (a) 現場施工型の施工範囲は、表8.1.2による。

表8.1.2 現場施工型の施工範囲（その1）

項 目	小規模合併処理			合併処理		
	分離接触 ばっ気方式	嫌気濾床 ばっ気方式	脱窒濾床 接触ばっ気 方式	回転板接触方式	接触ばっ気方式	長時間ばっ気 方式

	5 ~ 50人	5 ~ 50人	5 ~ 50人	51 ~ 500人	101 ~ 500人	51 ~ 500人	101 ~ 500人	101 ~ 500人
荒目スクリーン	-	-	-	-	-	-	-	-
ばっ気型スクリーン	-	-	-	-	-	-	-	-
細目スクリーン	-	-	-	-	-	-	-	-
20ミリ目スクリーン	-	-	-	-	-	-	-	-
微細目スクリーン	-	-	-	-	-	-	-	-
5ミリ目スクリーン	-	-	-	-	-	-	-	-
破砕装置	-	-	-	-	-	-	-	-
汚水・汚物ホップ								
エアリフトホップ								
送風機								
電動機								
制御盤								
液面制御装置								
散気装置								
水中ばっ気装置								
消泡装置				-	-			
機械かくはん装置				-	-			
計量調整装置								
スカム除去装置								
消毒装置								
ろ過装置	-	-	-	-	-	-	-	-
凝集かくはん装置	-	-	-	-	-	-	-	-
活性炭吸着装置	-	-	-	-	-	-	-	-
循環装置	-	-	-	-	-	-	-	-
薬品注入装置	-	-	-	-	-	-	-	-
PH計	-	-	-	-	-	-	-	-
DO計	-	-	-	-	-	-	-	-

合 併 処 理

接触ばっ気 ・ろ過方式	凝 集 分 離 方 式		接 触 ば っ 気 ・ 活 性 炭 吸 着 方 式	凝 集 分 離 ・ 活 性 炭 吸 着 方 式		硝 化 液 循 環 活 性 汚 泥 方 式	三 次 処 理 脱 窒 ・ 脱 磷 方 式	
	51 ~ 500人	101 ~ 500人		101 ~ 500人	51 ~ 500人		101 ~ 500人	51 ~ 500人
	-			-			-	
	-			-			-	
	-			-			-	
	-			-			-	

	-			-		-	-	
	-			-		-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-

表8.1.2 現場施工型の施工範囲（その2）

項 目	小規模合併処理			合併処理				
	分離接触 ばっ気方式	嫌気濾床 接触ばっ気 方式	脱窒濾床 接触ばっ気 方式	回転板接触方式		接触ばっ気方式		長時間ばっ気 方式
	5～ 50人	5～ 50人	5～ 50人	51～ 500人	101～ 500人	51～ 500人	101～ 500人	101～ 500人
ろ材	-			-	-	-	-	-
接触材				-	-			-
回転板接触装置	-	-	-			-	-	-
整流板・阻流板								
越流せき								
せき板	-	-	-	-		-		
マンホール								
通気口					-		-	-
排気管及び排気かさ					-		-	-
汚水流入管								
汚水・汚泥配管工事								
空気配管工事								○

消泡配管工事				-	-			
薬品注入配管工事	-	-	-	-	-	-	-	-
防錆及び塗装工事								
電気配管配線工事								

合 併 処 理								
接触ばっ気 ・ろ過方式	凝 集 分 離 方 式		接触ばっ気 ・活性炭吸着 方式	凝集分離・活性炭吸着方式		硝化液循環 活性汚泥 方式	三次処理脱窒・脱磷方式	
101 ~ 500人	51 ~ 500人	101 ~ 500人	101 ~ 500人	51 ~ 500人	101 ~ 500人	51 ~ 500人	51 ~ 500人	101 ~ 500人
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
○ ○ -	○	○	○ -	○	○	○ ○	○ ○	○ ○

- 注 1. 印を施工の範囲とし、印は構造上必要な場合に施工する。
 2. 送風機室、防護さく及びコンクリート躯体工事（土工事を含む。）は、特記による。

(b) ユニット型の施工範囲は、次による。

- (1) 土工事、地業工事、コンクリート工事及び左官工事
- (2) 本体、付属機器及びその据付け工事
- (3) 表8.1.2の該当する項目

第2章 現場施工型浄化槽

第1節 機材

2.1.1 スクリーン

2.1.1.1 荒目スクリーン

- (1) 固定スクリーン、取付けフレーム、かき揚げ装置、電動機等からなり、かき揚げ装置により自動的にスクリーンかすを除去するもので、構造上必要な場合は、減速機を設ける。
 なお、取付け角度は、水平面に対して45°～60°とする。

(2) 目幅の有効間隔は、50mm程度とし、固定スクリーン及び取付けフレームは、ステンレス鋼 (SUS 304) 製で、かき揚装置のレーキ部等はプラスチック製又はステンレス鋼 (SUS 304) 製とする。

(3) 付属品として、次のものを備える。

- | | |
|-----------------------|-------|
| (イ) バケツ (プラスチック製) 大・小 | 各 1 個 |
| (ロ) スコップ | 1 個 |
| (ハ) 水切バケツ | 1 個 |

2.1.1.2 ばっ気型スクリーン

(1) 固定スクリーン、散気装置、手元調整弁等からなり、槽底部に汚物、砂等を貯留できる構造とする。

(2) 目幅の有効間隔は、30mmから50mm程度とし、固定スクリーンは、ステンレス鋼 (SUS 304) 製とする。

2.1.1.3 細目スクリーン

(1) 構成及び構造は、2.1.1.1「荒目スクリーン」によるものとする。ただし、目幅の有効間隔は、20mm程度とする。

(2) 付属品として、次のものを備える。

- | | |
|---------------------------------|----|
| (イ) 水切バケツ (貯留槽にスクリーンかすを落とさない場合) | 一個 |
|---------------------------------|----|

2.1.1.4 20ミリ目スクリーン

(1) 固定スクリーンとし、取付け角度は水平面に対して45° ~ 60° とする。

(2) 目幅の有効間隔は、20mm程度とし、固定スクリーンはステンレス鋼 (SUS 304) 製とする。

(3) 付属品として、次のものを備える。

- | | |
|---------------------------------|----|
| (イ) 20ミリ目スクリーンかすかき揚げ用具 | 一式 |
| (ロ) 水切バケツ (貯留槽にスクリーンかすを落とさない場合) | 一個 |

2.1.1.5 微細目スクリーン

(1) スリット状、ふるい目状 (円形) 等の微細目を有するドラム形、バースクリーン形等のスクリーンにスクリーンかすを除去する装置を設けたもので、構造上必要な場合は、洗浄機構、駆動装置を設ける。

(2) 目幅の有効間隔は、1.0mmから2.5mm程度とし、スクリーン接水部は、ステンレス鋼板 (SUS 304) 製又は鋼板製とする。

なお、鋼板製の場合は、タールエポキシ樹脂塗料 3 回塗り程度の耐食性を有する防錆処理を施す。

2.1.1.6 5ミリ目スクリーン

(1) 固定スクリーン、くし歯、電動機、取付フレーム等からなり、くし歯によりスクリーンかすを除去できるもので、構造上必要な場合は、減速機を設ける。

なお、取付角度は、水平面に対して45° ~ 60° とする。

(2) 目幅の有効間隔は、5.0mm程度とし、固定スクリーン、くし歯及び取付フレームは、ステンレス鋼板 (SUS 304) 製とする。

2.1.2 破碎装置

(a) 破碎装置は、減速機付きの立て形電動機と直結したドラム形とし、回転ドラム、支柱に固定されたコーム、ドラム表面に突き出して取り付けられたコームの間隙を通過する切削歯及びドラム溝の末端に取り付けたカッターバー等からなるもので、石及び金属以外のすべての固形

物を細かく砕くことのできるものとする。

- (b) ドラムは鑄鉄製、切削歯はタングステンカーバイト等の焼結超硬合金製、コーム及びカッターバーは特殊鋼程度の耐摩耗性を有するものとし、再研磨及び取替えの容易な構造とする。
- (c) 電動機及び減速機の据付けにおいては、浸水による故障防止対策を行う。
- (d) 付属品として、次のものを備える。
 - (イ) 予備歯(コーム・切削歯) 各1組
 - (ロ) グリースガン 1台
 - (ハ) 工具類 一式

2.1.3 汚水、汚物ポンプ

汚水、汚物ポンプは、2台1組(消泡用は1台)設けるものとし、形式は、流入側及び汚物移送用に設ける場合は汚物用、流出側及び消泡用に設ける場合は汚水用の水中モーターポンプとし、構造、材質その他は、第5編1.2.6「汚水、雑排水及び汚物用水中モーターポンプ」による。ただし、汚物用ポンプにあつては、直径35mm以上の球形固形物を容易に排出できる構造のものとする。

2.1.4 エアリフトポンプ

- (a) エアリフトポンプは、送気管、揚泥管及び気液分離装置からなり、構造上必要な場合は、汚泥計量せき及び汚泥戻し管を設ける。

本体の材質は、ステンレス鋼製、硬質塩化ビニル製又は鋼製とする。

なお、鋼製の場合は、各部ともタールエポキシ樹脂塗料3回塗り又は同等の耐食性を有する防錆処理を施す。
- (b) 揚泥管は、曲りの少ない形状とし、曲り部には掃除口を設ける。

2.1.5 送風機

- (a) ばっ気槽用送風機は、次により、2台以上(1台は予備)設けるものとする。
 - (1) 形式は、ベルト駆動又は直結駆動による容積式とし、ケーシング及びサイドカバーは鑄鉄製、駆動軸は球状黒鉛鑄鉄又は機械構造用炭素鋼鋼材、ロータは鑄鉄製、ギヤはクロムモリブデン鋼程度の耐摩耗性を有するものとする。
 - (2) 風量は、ばっ気槽用の必要空気量に、エアリフトポンプ等のばっ気槽以外に使用する必要空気量を加えたものとし、バルブ調整、Vプーリ交換、可変速モーター等により調節可能なものとする。
 - (3) 付属品として、次のものを備える。
 - (イ) 吸込側吸音器 1組
 - (ロ) 吐出側吸音器 1組
 - (ハ) 安全弁 1組
 - (ニ) 防振継手 1組
 - (ホ) 圧力計 1組
 - (ヘ) フィルター(吸込側吸音器に組み込まれた場合は除く。) 1組
 - (ト) 風量調節用弁 1組
 - (チ) 空気逆止弁 1個
 - (リ) Vベルト保護カバー(ベルト駆動の場合) 一式
 - (ヌ) 相フランジ 1組
 - (ル) 防振基礎 一式

(ヲ) 基礎ボルト 一式

(b) 流量調整槽のかくはん用及び腐敗防止用送風機は、ばっ気槽用の送風機に準ずる構造のものとする。

(c) 換気用送風機は、第3編1.11.1「遠心送風機」、1.11.2「軸流及び斜流送風機」、壁掛式有圧換気扇（フード付）又は天井式有圧換気扇とし、適用は特記による。

(d) 送風機の据付けは、第3編2.1.1「一般事項」及び2.1.16「送風機」による。

2.1.6 電動機

電動機は、製造者の標準仕様とする。

2.1.7 制御盤

制御盤は、電気事業法、「電気設備に関する技術基準を定める省令」（平成9年通商産業省令第52号）及び電気用品安全法に定めるところによるものとし、特記により漏電、過負荷、満水警報等の一括故障表示用無電圧接点及び端子を設ける。

なお、汚水・汚物ポンプは、手動及び液面継電器による並列交互運転とする。

2.1.8 液面制御装置

液面制御装置は、第2編2.3.9「レベルスイッチ」による。

2.1.9 かくはん装置

かくはん装置は、散気式、水中ミキサ式、ジェットポンプ式等とし、流量調整槽内の汚水を効率良くかくはんでき、目詰まりせず、汚水中のきょう雑物のからみにくい構造とする。

2.1.10 ばっ気装置

(a) ばっ気装置は、散気式、機械かくはん式、かくはんとばっ気の併用式等とし、ばっ気槽内に十分酸素が供給でき、槽内の汚水を効率良くかくはんできる構造とする。

(b) ばっ気装置は、目詰まりせず、汚水中のきょう雑物のからみにくい構造とする。

2.1.11 機械かくはん装置

(a) 機械かくはん装置は、駆動装置、かくはん羽根等からなり、ばっ気槽内に十分な酸素が供給でき、槽内の汚水を効率良くかくはんできる構造とする。

(b) かくはん羽根は、汚水中のきょう雑物のからみにくい構造とする。

(c) かくはん装置は、立軸回転式とし、汚水の循環並びに水面におけるばっ気を良好に保たせるものとする。

ケーシング及びドラフトチューブを有するものは、ケーシングをドラフトチューブで支持するものとし、ドラフトチューブの底部は汚水を吸引しやすく、かつ、きょう雑物のからみにくい構造とする。

2.1.12 消泡装置

消泡装置は、次によるノズル式又は消泡剤式とし、適用は特記による。

(1) ノズル式

(イ) ノズル先端の水圧は、0.1～0.15MPaとし、ノズル1個当たりの噴出量は4～10L/minとする。

(ロ) 材質は銅合金又はプラスチック製とし、均一に散水でき、容易に清掃できる構造とする。

(ハ) ノズルの取付間隔は1.0～1.5mとし、効率良く消泡できる配置とする。

(ニ) 消泡用水に処理水を用いる場合は、ノズルの目詰りを防止するために、ストレーナーを設ける。ただし、目詰りを容易に除去できる構造のノズルの場合は、ストレーナーは設けなくてもよい。

(2) 消泡剤式は、消泡剤を貯蔵する容器を設置し、適正量の消泡剤を添加できる構造とする。

2.1.13 計量調整移送装置

計量調整移送装置は、ポンプ吐出側の送水量計量せき、戻し水量調整せき、戻し配管、流量調整弁等で構成され、槽はガラス繊維強化ポリエステル樹脂による厚さ4.0mm以上又は鋼板による厚さ3.2mm以上、JIS K 6745 (プラスチック - 硬質ポリ塩化ビニルシート - タイプ, 寸法及び特性 - 第1部: 厚さ1mm以上の板) による厚さ6.0mm以上程度のものとする。

なお、鋼板製の場合は、タールエポキシ樹脂塗料3回塗り又は同等の耐食性を有する防錆処理を施す。

2.1.14 スカム除去装置

スカム除去装置は、浮上したスカムを人力又は機械的に捕集し、沈殿槽の水表面から排除できるもので、鋼製又はプラスチック製とする。

なお、鋼製の場合は、タールエポキシ樹脂塗料3回塗り又は同等の耐食性を有する防錆処理を施す。

2.1.15 消毒装置

消毒装置は、特記がなければ、塩素剤を使用するものとし、装置は次による。

(1) 固形塩素剤消毒装置

薬剤充てん部及び薬剤接液部からなり、薬剤の溶解により処理水を自動的に消毒するもので、接液部の通過流量により薬剤溶解量を調整できる構造とし、本体材質は、プラスチック製とする。

(2) 次亜塩素酸ソーダ消毒装置

(イ) 薬剤注入装置部と薬剤貯留タンク部からなり、薬剤の注入により処理水を消毒するものとし、薬剤注入装置は、ポンプにより薬剤を自動的に注入する構造とする。

(ロ) 注入ポンプの接液部の材料は、PVC製等とし、貯留タンクの材料は、プラスチック製とする。

(ハ) 薬剤を注入する配管には、背圧弁又は逆止弁を設ける。

2.1.16 ろ過装置

ろ過装置は、固定床の場合は、重力式、圧力式又は上向流式、移動床連続ろ過の場合は、上向流式又は水平流とする。また、次によるものとし2台以上設ける。

なお、各部位は点検、清掃及びろ材の交換が容易にできる構造とする。

ろ材の洗浄は自動とし、水洗浄、空気洗浄ができる構造とし、洗浄回数を記録できるものとする。ただし、水洗浄のみで十分洗浄効果が得られる場合、空気洗浄は除いてもよい。

(1) 固定床砂ろ過の場合、ろ層は単層又は2層とし、単層ろ過は砂層600mm以上、2層ろ過は砂層400mm以上及びアンスラサイト300mm以上とし、支持層はいずれも300mm以上とする。

(イ) ろ過砂の有効径は、0.5~1.2mm、アンスラサイトの有効径は、0.9~2.5mmとし、いずれも均等係数は1.5以下とする。

(ロ) ろ過速度は、移流計画汚水量に対し、単層ろ過は4m/h以下、2層ろ過は6m/h以下とする。

(2) 移動床連続砂ろ過の場合、ろ層厚及びろ過砂の粒径は、装置に適したものを選定する。

(3) 人工ろ材ろ過の場合、ポリエステル、プラスチック等により形状は、長繊維、偏平楕円形繊維、球状等とし、ろ過速度は人工ろ材に適した速度とする。

2.1.17 凝集かくはん装置

(a) 凝集かくはん装置は、横形又は立形とし、かくはん軸及びかくはん翼はステンレス鋼(

SUS 304) 製とする。

(b) かくはん速度は可変とし、急速かくはん時120～150rpm、緩速かくはん時40～60rpmとする。

2.1.18 活性炭吸着装置

活性炭吸着装置は、下向流の場合は、固定床式又は移動床式、上向流の場合は、移動床式、膨張床式又は流動床式とする。また、次によるものとし2台以上設ける。

なお、各部位は点検、清掃及び活性炭の交換が容易にできる構造とする。

(1) 活性炭吸着装置に使用する活性炭は、原料をヤシガラ又は石炭等から製造した4～100メッシュの粒状活性炭とする。

(2) 活性炭の充てん量は、空間速度を2～4m/hとして決定する。

(3) 活性炭充てん層は、水洗浄、表面洗浄、空気洗浄ができる構造とする。ただし、水洗浄のみで十分洗浄効果が得られる場合、空気洗浄は除いてもよい。

2.1.19 循環装置

(a) 循環装置は、ポンプ、計量装置等からなり、硝化の進んだ槽内水を定量的、かつ、安定的に循環させることができる構造とする。

(b) ポンプは、生物反応槽の構造に適するものを、エアリフトポンプ、間欠定量ポンプ、水中モーターポンプ等より選定する。

(c) 循環装置の能力は、日平均の水量の300%以上とし、また、計量装置は、100%、200%及び300%程度に設定が可変なものとする。

2.1.20 薬品注入装置

(a) 薬品注入装置は、薬品貯槽、注入ポンプ等からなり、貯槽の板材は、貯蔵する薬品に適する鋼材又はプラスチック製とする。

(b) 注入ポンプは、注入量が適正に調節できる構造とし、2台以上設ける。

2.1.21 PH計

pH計は、pHセンサー、ホルダー、pH伝送器等からなり、水中の水素イオン濃度を測定する。ホルダーは、潜漬形とする。

2.1.22 DO計

DO計は、DOセンサー、ホルダー、DO変換器等からなり、水中に溶解している酸素濃度を測定する。ホルダーは、潜漬形とする。

2.1.23 接触材及びろ材

(a) 接触材及びろ材は、硬質塩化ビニル、プラスチック程度の耐食性を有するもので製作し、生物膜が付着しやすく、かつ、汚水と生物膜が十分に接触でき、また、生物膜等による閉塞が生じにくい構造とする。

(b) 接触材及びろ材は、水圧及び生物膜の荷重により変形せず、また、接触材が移動、変形等を生じないように支持材を設ける。

(c) 支持材は、ステンレス鋼(SUS 304)製又はプラスチック製とする。

2.1.24 回転板接触装置

(a) 回転板は、硬質塩化ビニル又はプラスチック程度の耐食性を有するもので製作し、生物膜が付着しやすく、生物膜等による閉塞が生じにくい構造とし、回転時に水圧及び生物膜の荷重により変形しないものとする。

(b) 軸は、JIS G 3445(機械構造用炭素鋼鋼管)によるSKTM 13程度の強度を有するものとし、自動調心軸受で躯体に水平に取り付け、回転板及び生物膜の荷重により変形等が生じないものとする。鋼材を用いる場合には、タールエポキシ樹脂塗料3回塗り又は同等の耐食性を有

する防錆処理を施す。

2.1.25 整流板、阻流板

整流板、阻流板は、ステンレス鋼（SUS 304）製、鋼製又はプラスチック製等とし、水流を均等に分布拡散又は阻止できる構造とする。

なお、鋼製の場合は、タールエポキシ塗料3回塗り又は同等の耐食性を有する防錆処理を施す。

2.1.26 越流せき

(a) 越流せきは、ステンレス鋼（SUS 304）製、鋼製又はプラスチック製等とし、V形ノッチ等を連続的に設け、沈殿槽の上澄水を越流せき全長からほぼ均等にせき内に取り入れることのできる構造とする。

なお、鋼製の場合は、タールエポキシ塗料3回塗り又は同等の耐食性を有する防錆処理を施す。

(b) 越流せきの据付け高さは、容易に調節できるものとする。

2.1.27 せき板

沈砂槽、排砂槽及び副水路に設けるせき板は、JIS K 6745（プラスチック - 硬質ポリ塩化ビニルシート - タイプ、寸法及び特性 - 第1部：厚さ1mm以上の板）による厚さ10mm以上程度の耐食性・強度を有するものとし、取付枠を設け、せき板が容易に着脱でき、汚水が流路より溢流しない構造とする。

なお、取付枠が鋼材製の場合は、タールエポキシ樹脂塗料3回塗り又は同等の耐食性を有する防錆処理を施す。

2.1.28 マンホール

マンホールは、特記がなければ、標準図（マンホールふた）によるマンホールふた（水封形）とし、錠又は回転ロック付きとする。

2.1.29 排気管及び排気かさ

排気管は、JIS K 6741（硬質塩化ビニル管）によるVP、排気かさは塩化ビニル製とする。排気管は自立の場合、地盤上3,500mm以上立ち上げ、鋼材又はコンクリートで補強する。建物に沿って立ち上げる場合、パラペット等の先端から150mm以上立ち上げ、3,000mm以内に2箇所振れ止めを設ける。

2.1.30 汚水流入管

汚水流入管は、JIS K 6741（硬質塩化ビニル管）によるものとし、沈殿分離槽の汚水流入管は、立て管の上部はスカムの堆積により閉そくしない位置で開放し、下部は沈殿汚泥をかく乱しない位置で開放する。

2.1.31 配管

管、継手等は、次によるほか、第2編の当該事項による。

(1) 管は表8.2.1、継手及び弁類は表8.2.2によるものとし、管材及び弁類は特記による。

(2) 槽内にある管支持金物、ボルト及びナット類は、すべてステンレス鋼（SUS 304）製とする。

表8.2.1 管

呼 称	規 格			用 途
	番 号	名 称	備 考	
ステンレス鋼管	JIS G 3459	配管用ステンレス鋼管	SUS 304	汚水管、揚泥管 消泡管、送気管
	JIS G 3448	一般配管用ステンレス鋼管		

				散気管、薬液管
ビニル管	JIS K 6741	硬質塩化ビニル管	VP	污水管、揚泥管 消泡管、散気管
	JIS K 6776	耐熱性硬質塩化ビニル管		送気管
鋼管	JIS G 3452	配管用炭素鋼鋼管	白管	送気管（槽外）

注 1. 硬質塩化ビニル管の使用温度は、-10 ~ +50 とする。

2. 耐熱性硬質塩化ビニル管の使用温度は、-5 ~ +90 とする。

表8.2.2 継手及び弁類

呼 称	規 格		
	番 号	名 称	備 考
ステンレス鋼管 継手	JIS B 2312	配管用鋼製突合せ溶接式管継手	SUS 304
	JIS B 2313	配管用鋼板製突合せ溶接式管継手	
	JIS B 2238	鋼製管フランジ通則	
	SAS 322	一般配管用ステンレス鋼管の管継手性能基準	
	SAS 354	一般配管用ステンレス鋼管の突合せ溶接式管継手	
ビニル管継手	JIS K 6743	水道用硬質塩化ビニル管継手	
	JIS K 6739	排水用硬質塩化ビニル管継手	
	JIS K 6777	耐熱性硬質塩化ビニル管継手	
鋼管継手	JIS B 2301	ねじ込み式可鍛鋳鉄製管継手	亜鉛めっきを施したもの
	JIS B 2302	ねじ込み式鋼管製管継手	
仕 切 弁	JIS B 2011	青銅弁（5Kねじ込み仕切弁）	
	JIS B 2031	ねずみ鋳鉄弁（5Kフランジ形外ねじ仕切弁）	
	JV 8-1	一般配管用ステンレス鋼弁 合成樹脂製バルブ	
玉 形 弁	JIS B 2011	青銅弁（5Kねじ込み玉形弁）	
		ステンレス製バルブ	
		合成樹脂製バルブ	
逆 止 弁	JIS B 2011 JIS B 2031 JV 8-1	青銅弁（10Kねじ込みスイング逆止め弁）	
		ねずみ鋳鉄弁（10Kフランジ形スイング逆止め弁）	
		一般配管用ステンレス鋼弁 合成樹脂製バルブ	
ダイヤフラム弁 バタフライ弁 ボール弁		合成樹脂製バルブ、鋳鉄製バルブ	

注 1. ステンレス製バルブ（玉形弁）及び合成樹脂製バルブは、製造者の標準仕様とする。

2. 合成樹脂製バルブの使用可能温度は、-10 ~ +50 とする。

第2節 施工

2.2.1 施工

機器の据付け、配管工事、電気工事、土工事等は、次によるほか、第1編から第5編までの当該事項による。

- (1) 配管工事
 - (イ) 機器及び装置と配管との接合部は、フランジ接合とする。また、容積式送風機と配管の接合には、防振継手を設ける。
 - (ロ) 維持管理のしやすいように、必要箇所にフランジ、ユニオン等を設ける。
 - (ハ) 配管系の最下部には、ドレン抜き用の弁を設け、空気だまりには、エア抜弁を設ける。
- (二) 散気管は、水面から所定の深さに水平に取り付ける。
- (2) 電気工事
 - (イ) 電気事業法及び「電気設備に関する技術基準を定める省令」(平成9年通商産業省令第52号)に定めるところに従い施工する。
 - (ロ) 槽内及び外部露出部に使用するボックス類は、防水形を使用する。
 - (ハ) 槽内の支持金物は、ステンレス鋼製とする。
- (3) 土工事
 - 特記により、土留等を行う。

2.2.2 試験

- (a) 槽の水張り試験
 - 槽は、設置完了後清掃を行い、満水状態にして24時間放置し、漏水の有無を検査する。
 - なお、工事完了後は、ポンプ槽及び汚泥貯留槽を除く、すべての槽を満水状態とする。
- (b) 配管の試験
 - (1) 試験は、配管途中若しくは隠ぺい、埋戻し前又は配管完了後の塗装又は被覆施工前に行う。
 - (2) 汚水管及び汚泥管は、満水試験とし、保持時間は最小30分とする。ただし、ポンプ吐出管は、水圧試験とし、最小0.75MPaの圧力で、保持時間は最小60分とする。
 - (3) 消泡管は、通水試験を行う。
 - (4) 空気管は空気圧試験とし、最高使用圧力の1.1倍の圧力で、保持時間は最小60分とする。
- (c) 各機器の単独動作試験
 - 各機器を単独手動運転し、また、制御装置も動作させ異常の有無を試験する。次いで各機器を自動又は連動運転にし、異常の有無を試験する。
- (d) 通水・総合運転試験
 - 各槽を満水にし、各機器の能力等を仕様に適合するよう調整した後、総合的な運転を行い、全体及び各部の状態について異常の有無を試験する。
 - 定常の使用状態に入った後、速やかに流入水・処理水の水質分析、騒音測定等の必要な試験を実施し、成績表を提出する。

第3章 ユニット型浄化槽

第1節 機材

3.1.1 本体構造等

- (a) ユニット型浄化槽は、規定の性能を満足するための適正な形状、寸法及び容量とし、主要構造部はガラス繊維強化プラスチック製又はジシクロペンタジエン樹脂製で、据付け条件における土圧、水圧荷重、地震等に対応する強度を有するものとし、点検及び清掃が容易な構造とする。
- (b) 機材その他は、第2章第1節の当該事項に準ずるほか、次による。
 - (1) 槽内にある配管の支持金物、ボルト及びナット類は、ステンレス鋼(SUS 304)製又は

プラスチック製とする。

第2節 施工

3.2.1 施工

(a) 基礎は、所定の深さに根切りを行った後、地業工事、コンクリート工事及び左官工事を第2編第4章「関連工事」の当該事項により行う。

なお、基礎等の厚さは、特記がなければ、表8.3.1による。

表8.3.1 基礎等の厚さ (単位 mm)

種 別		処 理 種 別 及 び 処 理 対 象 人 員	
		小規模合併処理	合併処理
		50人以下	51～500人以下
切込み砂利又は切込み砕石		100以上	150以上
捨コンクリート		50以上	50以上
鉄筋コンクリート	コンクリート厚さ	150以上	200以上
	配筋	D10-200@ (シングル)	D13-200@ (ダブル)

(b) ユニット本体を、基礎上に水平に設置し、流入管管底と放流管管底の深さを確め、正しく接続されていることを確認した後、埋戻しを行う。埋戻しは、槽内に半分程度注水した後、良質土で行うものとし、深さの1/3程度ずつ周囲を均等に突き固め、水締めを行う。

(c) 埋戻しは、ユニット本体に鋭角な砕石等が当たらないよう、特に注意する。

3.2.2 試験

試験は、2.2.2「試験」(a)及び(d)による。

第9編 昇降機設備工事

第1章 一般事項

第1節 総則

1.1.1 一般事項

本設備は、建築基準法、同法施行令及び同令に基づく告示並びに条例等に定めるところによる。

第2章 一般エレベーター設備

第1節 一般事項

2.1.1 一般事項

本章は、乗用、寝台用、人荷共用及び荷物用エレベーターで、交流2段速度制御、可変電圧可変周波数制御方式のものに適用する。

第2節 機材及び施工

2.2.1 機械室内機器

2.2.1.1 巻上機

- (1) 歯車なし巻上機は、電動機軸に駆動綱車とブレーキドラム又はディスクブレーキを圧入した直結構造とする。
- (2) 歯車つき巻上機は、電動機の回転をウォームギヤ又はヘリカルギヤにより減速して、駆動綱車に伝えるものとする。
- (3) 歯車つき巻上機の場合は、停電時に手動により容易にかごを上又は下に移動できる構造とする。

2.2.1.2 電動機

- (1) 電動機は、エレベーター用として特に製作されたもので、比較的小さい始動電流で大きな回転力を得ることができ、かつ、頻繁な始動にも十分耐えられる構造とする。

なお、電動機の始動電流実効値は、次の範囲内とする。

- | | |
|----------------------|--------|
| (イ) 交流2段速度制御方式の場合 | 500%以下 |
| (ロ) 可変電圧可変周波数制御方式の場合 | 400%以下 |

- (2) 電動機は、JIS C 4034-1（回転電気機械 - 第1部：定格及び特性）による次の試験を行い、その試験成績表を監督職員に提出する。

- (イ) 特性試験
- (ロ) 温度上昇試験
- (ハ) 耐電圧試験

2.2.1.3 ブレーキ

動力が断たれたとき又は電氣的安全装置が作動したときに、確実に作動するものとする。

制動力は、かごに積載量の125%（荷物用エレベーターにあっては120%）までの積載量を乗せて下降している場合でも、かごを減速又は停止させ、その状態を保持する能力を有するものとする。

ブレーキシューは、強力な発条力により、左右均等の力で同時にブレーキドラム又はディスクを把握するものとし、その力は自由に調整できる構造とする。

2.2.1.4 電源盤及び制御盤

- (1) 電源盤及び制御盤は、製造者の標準仕様とする。
- (2) 可変電圧可変周波数制御方式の場合は、高調波対策として有効なリアクター又はフィル

ターを設ける。

- (3) かごの着床精度は、表9.2.1の値に制御できるものとする。ただし、供給電源の電圧変動は5%以内、周波数変動は1%以内とし、機械室の温度は10~40℃、かつ、積載量における値とする。

表9.2.1 着床精度 (単位 mm)

制御方式 定格速度 (m/min)	交流 2 段速度	可変電圧 可変周波数
45 以下	± 20以内	± 15以内
60	± 25以内	± 15以内
90、105	-	± 15以内
120 以上	-	± 10以内

2.2.1.5 そらせ車及び共通台盤

構造上必要な場合は、そらせ車、共通台盤を設ける。

2.2.1.6 マシンビーム

鋼製とする。

2.2.2 かご

2.2.2.1 かご枠

- (1) 縦枠、上はり、下枠等からなり、主要構造部は、鋼材製又は軽量形鋼製とする。
- (2) かご枠とかご床の間、かご枠とかご室の間を防振構造とする。ただし、荷物用エレベーターは除く。

2.2.2.2 かご床

- (1) 乗用、寝台用及び人荷共用エレベーターのかご床は、厚さ3.0mm以上のゴムタイル製又は厚さ2.0mm以上の合成樹脂系タイル張り、敷居は、アルミニウム材製又はステンレス鋼板 (SUS 304) 製とし、次の(イ)又は(ロ)の構造とする。
 - (イ) 鋼材又は軽量形鋼による枠組みに鋼製の根太を渡し、その上にJIS G 3131 (熱間圧延軟鋼板及び鋼帯) 又はJIS G 3141 (冷間圧延鋼板及び鋼帯) の鋼板を溶接したもの。
 - (ロ) 鋼材又は軽量形鋼による枠組みに、鋼製又は乾燥した木材の根太を渡し、厚さ10mm以上の堅木又は普通合板 (日本農林規格) 程度の強度及び剛性を有する材料を張り、床の裏面全体にJIS G 3131 (熱間圧延軟鋼板及び鋼帯) 又はJIS G 3141 (冷間圧延鋼板及び鋼帯) による厚さ0.5mm以上の鋼板を張ることにより防火構造としたもの。
- (2) 荷物用エレベーターの床は、厚さ3.2mm以上の縞鋼板製又は鋼板張りとし、敷居は鋼材製、鋼板製、アルミニウム材製又はステンレス鋼板 (SUS 304) 製とする。
- (3) かご床の前面には、出入口の幅で、長さ750mm程度の鋼製エプロンを取り付ける。ただし、荷物用エレベーターは長さ300mm程度とする。

2.2.2.3 かご室

- (1) 板は、JIS G 3131 (熱間圧延軟鋼板及び鋼帯) 、JIS G 3141 (冷間圧延鋼板及び鋼帯) 又はJIS G 3313 (電気亜鉛めっき鋼板及び鋼帯) による厚さ1.5mm以上のものとし、裏面を補強したもので、板自体のひずみ及び溶接その他によるひずみを除去したものとする。
- (2) 天井とかごの側壁等の接合は、スプリングワッシャ付きボルト等の弛み防止機能を有す

る接合材を用いる。

- (3) 天井には、一辺の最小幅が400mm以上で、かつ、面積が0.2m²以上の非常救出口を設ける。
ただし、非常時に階間で停止したかごを手動で最寄階まで移動させ、かご内の乗客を避難させることができる構造のものは、不要とする。(非常用エレベーターは除く。)
- (4) かご上には、保守点検用として、コンセント、保守運転用押ボタンスイッチ及び運転停止用安全スイッチを取り付ける。
- (5) かご室内には、次のものを備える。
 - (イ) かご操作盤
 - (ロ) かご内インジケータ
 - (ハ) 乗過ぎ警報装置(荷物用エレベーターを除く。)
 - (ニ) 各階案内表示板(荷物用エレベーターを除く。)
 - (ホ) 用途、積載量及び最大定員を明示した標識
 - (ヘ) インターホン
 - (ト) 館内放送用スピーカー(荷物用エレベーターを除く。)
 - (チ) 換気扇(荷物用エレベーターを除く。)
 - (リ) 照明器具
 - (ヌ) 停電灯(電源は自動充電式蓄電池とし、停電時自動切替え、復電時自動復旧装置付きで30分以上点灯可能なものとする。)
 - (ル) 着脱式壁保護材(人荷共用、荷物用エレベーターの場合)

2.2.2.4 かごの戸

- (1) かごの戸の材質は特記による。
なお、特記がない場合は、JIS G 3131(熱間圧延軟鋼板及び鋼帯)、JIS G 3141(冷間圧延鋼板及び鋼帯)又はJIS G 3313(電気亜鉛めっき鋼板及び鋼帯)による厚さ1.2mm以上の鋼板とし、仕様はかご室に準ずる。
- (2) 中央開き戸の戸当り部分には、緩衝物を取り付ける。
- (3) 戸には、セーフティシューを取り付け、戸が閉まる際にセーフティシューに人体等が触れたときは、直ちに反転して開くものとする。ただし、荷物用エレベーターは光電装置でもよい。

2.2.2.5 戸の開閉装置

- (1) 電動自動開閉装置とし、かごの戸と乗場の戸を静粛円滑に開閉できるものとする。
- (2) 戸開閉駆動機構に加わる力又はタイマー等により異常を検出し、戸の開閉を繰り返す装置を設ける。(荷物用の上げ戸及び上下戸は除く。)

2.2.2.6 かご操作盤

- (1) カバープレートは、ステンレス鋼板をヘアライン仕上げしたものとし、次のものを備える。ただし、一般乗客による操作を必要としないスイッチ類は遮閉式としてもよい。
 - (イ) 行先階ボタン又は操作ボタン
 - (ロ) 戸開・戸閉ボタン
 - (ハ) 開延長ボタン(荷物用、人荷共用エレベーターの場合)
 - (ニ) 停止スイッチ
 - (ホ) 照明スイッチ
 - (ヘ) 換気扇スイッチ(荷物用エレベーターを除く。)
- (2) 運転手付きと自動方式の併用エレベーターにおける運転の切換えは、鍵を用いる構造と

する。

2.2.2.7 かご内インジケータ

点灯によりかごの位置を表示するもので、カバープレートは、ステンレス鋼板をヘアライン仕上げしたもの又はアルミニウム材製によるものとし、かご内の出入口上部、操作盤上部又は操作盤に組み込むものとする。

2.2.3 乗場

2.2.3.1 三方枠

(1) 材質は特記による。

なお、特記がない場合は、JIS G 3131 (熱間圧延軟鋼板及び鋼帯) JIS G 3141 (冷間圧延鋼板及び鋼帯) 又はJIS G 3313 (電気亜鉛めっき鋼板及び鋼帯) による厚さ1.5mm以上の鋼板とし、構造上必要な場合、裏面に補強を施し、板自体のひずみ及び溶接その他によるひずみを除去したものとする。

(2) 板の折り曲げ加工は、正確な角度及び真直な稜線を成形し、折りむら等があってはならない。

2.2.3.2 乗場の敷居

乗用、寝台用及び人荷共用エレベーターはアルミニウム材製、荷物用エレベーターは鋼材製、鋼板製又はアルミニウム材製とする。

2.2.3.3 乗場の戸

材質は特記による。

なお、特記がない場合は、JIS G 3131 (熱間圧延軟鋼板及び鋼帯) JIS G 3141 (冷間圧延鋼板及び鋼帯) 又はJIS G 3313 (電気亜鉛めっき鋼板及び鋼帯) による厚さ1.5mm以上の鋼板とし、構造上必要な場合、裏面に補強を施し、板自体のひずみ及び溶接その他によるひずみを除去したものとする。

2.2.3.4 ドアロック

床合せ動作中及び着床直前の早開き動作中を除き、かごがその階に停止していない場合においては、外部からの戸の開放には鍵を用いなければならない構造とし、錠と電気スイッチを組合せたインターロック式の機能を有するものを各乗場ごとに設ける。

2.2.3.5 乗場ボタン

乗用、寝台用及び人荷共用エレベーターは点灯式とし、カバープレートはステンレス鋼板をヘアライン仕上げしたものとする。

2.2.3.6 インジケータ

点灯式によりかごの位置及び進行方向を表示するもので、カバープレートはステンレス鋼板をヘアライン仕上げしたものとし、各階出入口の見やすい位置に取り付ける。

なお、ホールランタンとする場合は、本体は樹脂製等とし、特記による。

2.2.4 昇降路内機器

2.2.4.1 レール

(1) エレベーター用として特に製作されたT形レールで、鋼材によるSS400以上とし、その長さは5mを標準とする。

(2) 素材のひずみを取り除き、三面を精密に機械仕上げしたもので歯厚の寸法公差は0.1mm以内とする。

(3) レールの継目は、ほぞ継ぎとし、継目板で接続する。

(4) レールの取付範囲は、緩衝器の行程をすべて押し下げた状態において、かご又はつり合

おもりがレールから外れない位置まで設けるものとする。

2.2.4.2 レールブラケット

- (1) 鋼材によるSS400以上とし、昇降路壁又ははりに取り付ける。
- (2) 取付間隔は、レールサイズ、昇降時に加わる力、地震力に対応するものとする。また、荷物用エレベーターにおいては荷の積みおろし方法による力の加わり方においても対応するものとする。

2.2.4.3 レール潤滑装置

スライディングガイドシューを使用し、構造上必要な場合は、潤滑用の給油装置を設ける。

2.2.4.4 主索

JIS G 3525 (ワイヤロープ) 又は JIS G 3546 (異形線ロープ) に定めるものとする。

2.2.4.5 張力平衡用ばね

主索端部の引き止め部には、JIS G 4801 (ばね鋼鋼材) による張力平衡用ばねを設け、各主索の張力を均一にする。

2.2.4.6 ロープ自重の補償装置

エレベーターの昇降行程が長く、綱車のけん引力等に悪影響を与える場合は、巻上げロープ自重を補償するつり合鎖又はつり合ロープを設ける。

2.2.4.7 つり合おもり

鋳鉄製又は鋼板製で自重を容易に加減できる構造とし、鋼製の枠又は通しボルト等により固定するものとする。

2.2.4.8 ガイドシュー

スライディングガイドシュー又はローラーガイドとし、いずれの場合もレール面への接触圧力を容易に調整ができるものとする。ただし、つり合おもり用のガイドシュー及び荷物用エレベーターのガイドシューは固定式とすることができる。

2.2.5 安全装置

安全装置は、リミットスイッチ、ファイナルリミットスイッチ、過速安全スイッチ、非常止め装置、緩衝装置、インターホン等を設ける。

なお、つり合おもり側にも非常止め装置を設ける場合は、特記による。

2.2.5.1 緩衝装置

- (1) かご及びつり合おもりの直下に設けるものとし、緩衝器はエレベーターピット床に取り付けた鋼製台に取り付けるものとする。

なお、形式はエレベーターの定格速度により、表9.2.2による。

表9.2.2 緩衝器の形式

定格速度 (m/min)	形 式
60以下のもの	ばね又は油入緩衝器
60を超えるもの	油入緩衝器

- (2) ばね緩衝器は、JIS G 4801 (ばね鋼鋼材) を使用したコイルばねとする。かご用緩衝器の必要ストロークは、表9.2.3によるものとする。

なお、つり合おもり用緩衝器の必要ストロークは、40mm以上とする。

表9.2.3 ばね緩衝器の必要ストローク (単位 mm)

定格速度 (m/min)	必要ストローク
30以下	38以上
30を超え、45以下	66以上
45を超え、60以下	100以上

(3) 油入緩衝器は、プランジャーと油圧シリンダーからなり、いずれも設計衝突力に対応する材料を使用し、シリンダー内面の摺動部は機械精密仕上げ、プランジャー外面は円筒研磨による研磨仕上げを施し、油漏れのないものとする。

なお、必要ストロークは、次式により算出した必要ストローク以上とする。

$$L = \frac{V^2}{534}$$

ここに、L：緩衝器のストローク (cm)

V：定格速度 (m/min)

なお、定格速度が150m/minを超えるもので、かつ、終端階強制減速装置の設けられているものについては、同装置により減速された速度に見合う必要ストロークとすることができる。

2.2.5.2 インターホン

インターホンは、JIS C 6020 (インターホン通則) による。その形式は、電話・スピーカー形同時通話方式の親子式とし、親機には送受話器、子機にはスピーカーとマイクロホンを用い、相互間で呼出し通話が可能なものとする。

2.2.6 耐震措置

2.2.6.1 耐震施工

次に示す震度に基づく地震力により、エレベーター各部の機器及び部材が移動、転倒及び離脱をせず、主索が綱車等より外れないものとする。また、移動ケーブル等が昇降路内の突出物により、損傷を受けないよう防護措置を行う。

(イ) 設計用水平震度は、表9.2.4設計用標準震度に、特記した地域係数を乗じて求めたものとし、耐震安全性の分類は特記による。

表9.2.4 設計用標準震度

対象機器	耐震安全性分類	乗用・寝台・人荷共用 エレベーター			荷物用 エレベーター		
		S	A	B	S	A	B
機械室の機器	2階以上の階	2.0	1.5	1.0	2.0	1.5	1.0
	1階及び地階	1.0	0.6	0.4	1.0	0.6	0.4
昇降路の機器	2階以上の階	1.0	1.0	0.6	0.75	0.75	0.45
	1階及び地階	0.6	0.6	0.4	0.45	0.45	0.4

注 表中の耐震安全性分類は、次による。

耐震クラスS：必要最低限の安全性を確保するほか、昇降路内機器及び機械室内機器の速やかな機能回復を目的とするもの。

耐震クラスA：必要最低限の安全性を確保するほか、昇降路内機器の速やかな機能回復を目的とするもの。

耐震クラスB：標準クラスとし、必要最低限の安全性を確保することを目的とするもの。

(ロ) 建築物の高さが60mを超える場合の設計用水平震度は、当該建物の動的解析による加速度応答倍率を考慮した値とし、最低値は0.4とする。

(ハ) 設計用鉛直震度は設計用水平震度の1/2とした値とする。ただし、昇降路内の機器については考慮しなくてもよい。

2.2.6.2 地震感知器

(1) 乗用、寝台用及び人荷共用エレベーターには、地震感知器連動による最寄階停止装置を設ける。

(2) 地震感知器は、表9.2.5の性能を有する電気式又は機械式のもので、人為的な振動を与えずに作動を試験することができる点検装置、作動表示装置、水平・垂直の調節機構及び水準器を備えるものとし、経年変化が少なく、誤作動のないものとする。

表9.2.5 地震感知器の性能

種 類	普 通 級	精 密 級
検出方向	水平全方向	水平全方向
周波数特性	1～5Hzの範囲でフラット特性	0.1～5Hzの範囲でフラット特性
検出精度	\pm (設定値 \times 0.1 + 0.07) m/s^2	\pm (設定値 \times 0.05 + 0.05) m/s^2

注 周波数特性は、5Hzを超える範囲では感度は下降特性とする。

(3) 地震感知器の種類は、エレベーター機械室の床の高さが地盤面から45m以下の場合、普通級とし、エレベーター機械室ごとに主要構造部に取り付ける。また、45mを超える場合は、精密級とし、複数の機械室で兼用することができる。

なお、P波感知器を使用する場合は、昇降路ピットに取り付けるものとする。

(4) 地震感知器の加速度の設定方式及び設定値は、表9.2.6によるものとし、2段設定式の低設定、3段設定式の高設定のリセットは手動により行えるものとする。

表9.2.6 地震感知器の設定値

建築物の高さ	特低 設定値	低 設定値	高 設定値
60m以下	0.8 m/s^2 又はP波感知	1.5 m/s^2	2.0 m/s^2
60mを超え 120m以下	0.3、0.4、0.6 m/s^2 又はP波感知等	0.6、0.8又は1.0 m/s^2	1.0、1.2又は1.5 m/s^2
120mを超える	0.25、0.3 m/s^2 又はP波感知等	0.4、0.6又は0.8 m/s^2	0.8、1.0又は1.2 m/s^2

(イ) 建築物の高さが60mを超える場合の設定値は、当該建築物の動的解析による加速度応答倍率を用いて次の計算を行い、表9.2.6より近似値を選定する。

特低設定値「0.15 m/s^2 \times 地震感知器を設置する階の建築物の加速度応答倍率」、低設定値「0.3 m/s^2 \times 地震感知器を設置する階の建築物の加速度応答倍率」、高設定値「0.5 m/s^2 \times 地震感知器を設置する階の建築物の加速度応答倍率」

(ロ) 急行区間のないエレベーターは、特低及び低の2段設定とする。

(ハ) 急行区間のあるエレベーターにあっては、特低、低及び高の3段設定とする。ただし、10秒以内に最寄階又は急行区間に設けた地震時非常着床出入口に着床可能のものにあつ

ては、特低及び低の2段設定とする。

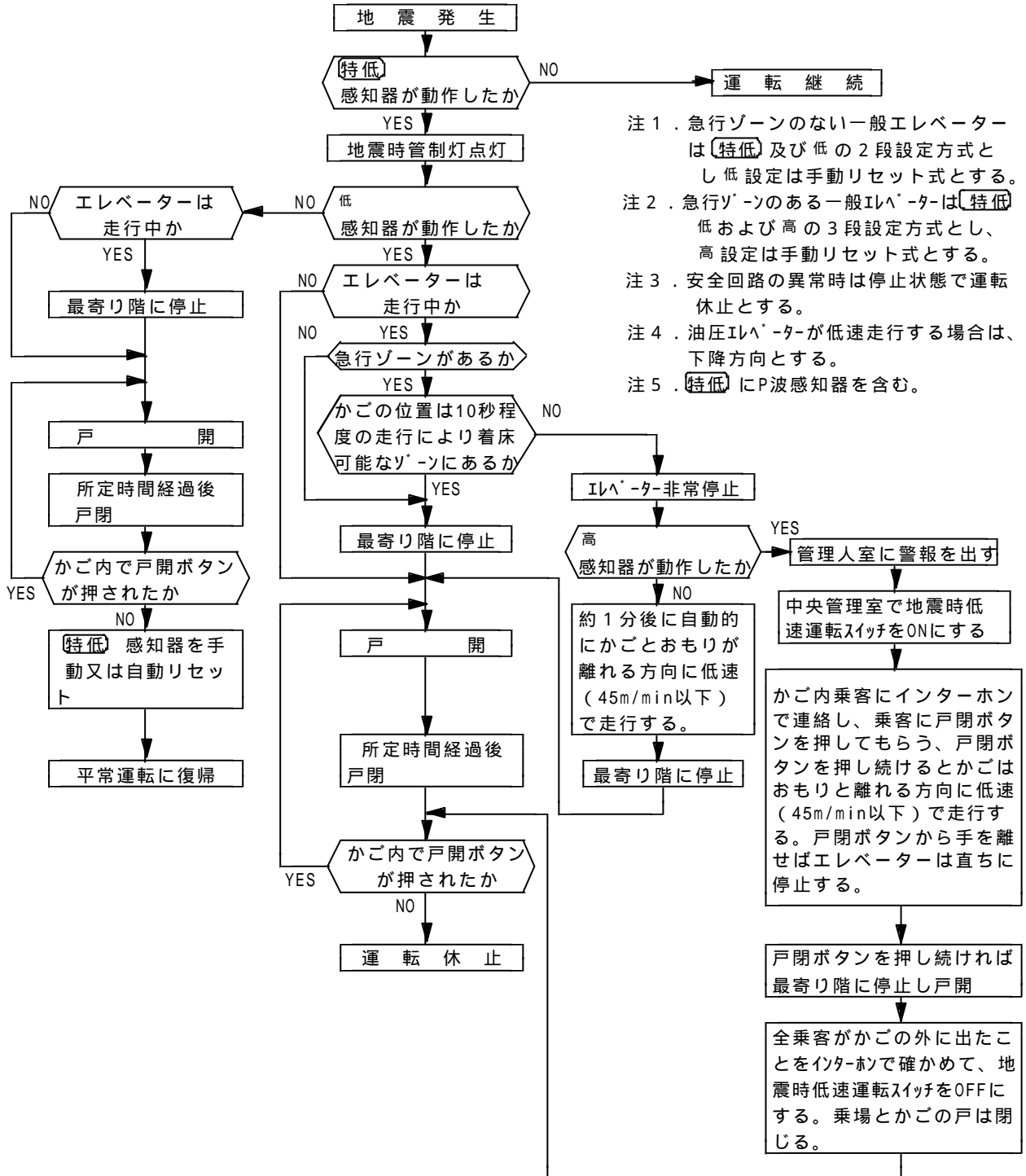
- (5) 急行区間を有するエレベーターの場合に、地震感知器の感知加速度が3段設定式の場合は、低速運転装置(45m/min以下)を設け、中央管理室等に地震感知器の作動表示及び低速運転管制スイッチを設ける。

2.2.7 管制運転等

管制運転等は次によるものとし、各運転の適用は、特記による。

2.2.7.1 地震時管制運転

地震時の管制運転動作は、次のフローによる。

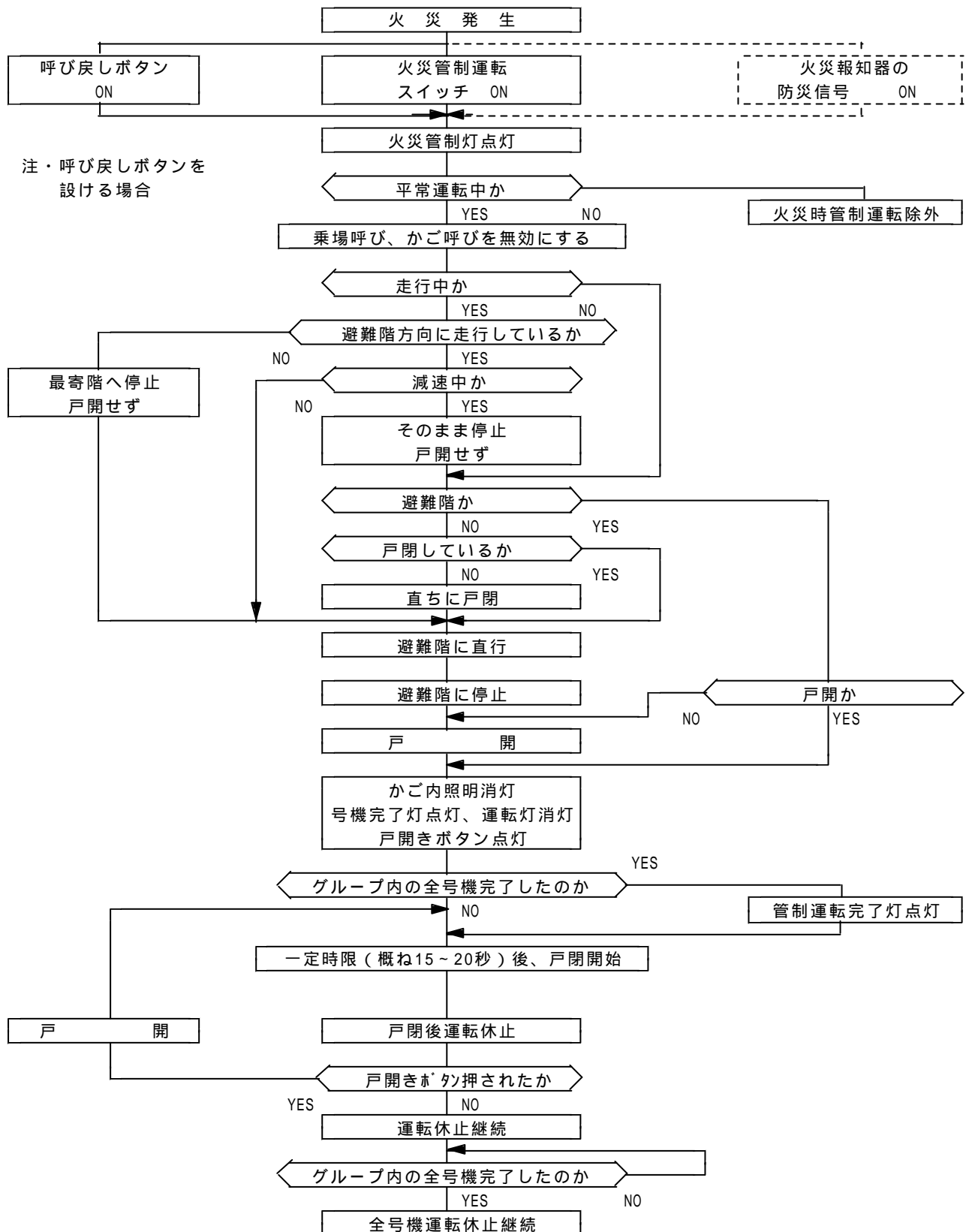


- 注1．急行ゾーンのない一般エレベーターは(特低)及び低の2段設定方式とし低設定は手動リセット式とする。
- 注2．急行ゾーンのある一般エレベーターは(特低)低および高の3段設定方式とし、高設定は手動リセット式とする。
- 注3．安全回路の異常時は停止状態で運転休止とする。
- 注4．油圧エレベーターが低速走行する場合は、下降方向とする。
- 注5．(特低)にP波感知器を含む。

2.2.7.2 火災時管制運転

火災時の管制運転動作は、次のフローによる。

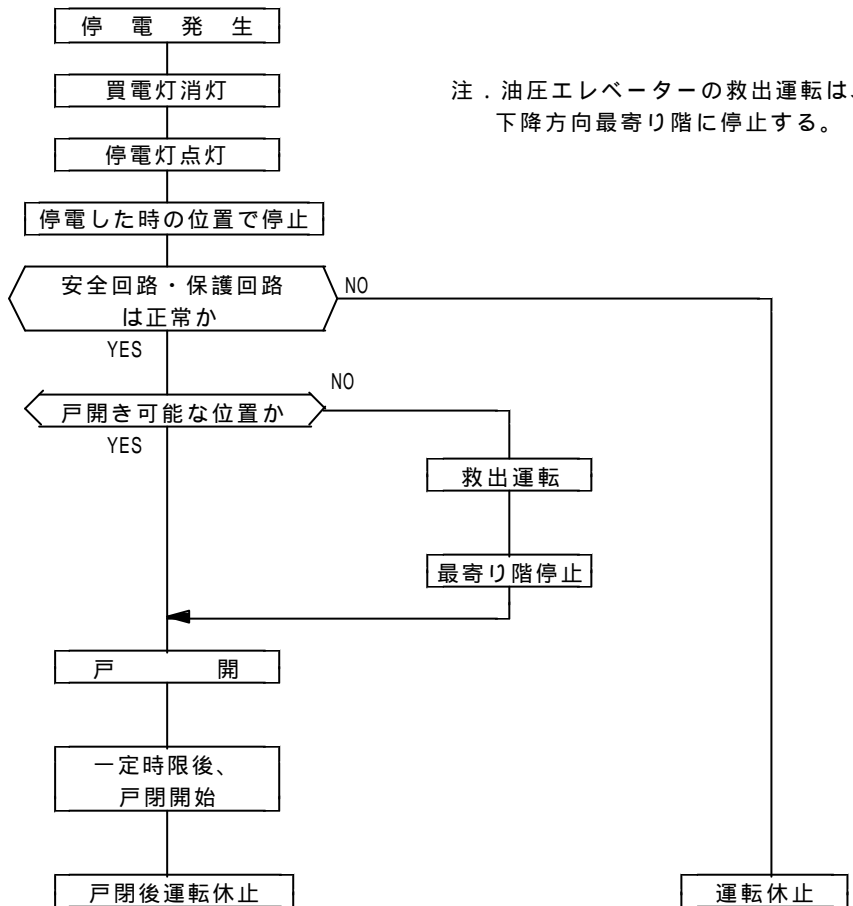
なお、火災報知器の防災信号等による自動管制運転又は手動による直接管制運転を選択できる切換スイッチを設ける。



2.2.7.4 停電時救出運転

停電時の救出運転動作は、次のフローによる。

なお、救出運転のための電源装置は自動充電式蓄電池とし、停電時自動切替え、復電時自動復旧装置付きで、かごを6 m程度移動可能な容量とする。また、救出運転動作中はかご内に救出運転表示を行うものとする。



2.2.8 塗装

2.2.8.1 一般事項

かご室内、三方枠、戸の見え掛り部及びこれらに類するもので塗装仕上げを必要とするものは、ラッカー、アミノアルキド樹脂塗料、アクリル樹脂塗料、ポリウレタン樹脂塗料等の合成樹脂塗料による塗装を施す。また、その他の部材は、さび止めペイント2回塗り又は同等の耐食性を有する防錆処理を施す。

2.2.8.2 塗料

塗料は工法に応じた適切なものとし、次による。

- (イ) ラッカーは、JIS K 5531 (ニトロセルロースラッカー) を主成分としたもの。
- (ロ) アミノアルキド樹脂塗料は、JIS K 5651 (アミノアルキド樹脂塗料) を主成分としたもの。
- (ハ) アクリル樹脂塗料は、JIS K 5654 (アクリル樹脂エナメル) 又はJIS K 5653 (アクリル樹脂ワニス) を主成分としたもの。
- (ニ) ポリウレタン樹脂塗料は、JIS K 5656 (建築用ポリウレタン樹脂塗料) 又はJIS K 5657 (鋼構造物用ポリウレタン樹脂塗料) を主成分としたもの。

2.2.8.3 塗装標準

- (1) 前処理は、りん酸塩化成被膜処理程度とする。
- (2) 塗装工程は、表9.2.7による。

表9.2.7 塗装工程

種類		1 種			2 種			3 種		
		工程			工程			工程		
下塗り										
パ テ	1 回							-		
	2 回				-			-		
研 磨								-		
中塗り								-		
研 磨								-		
上塗り										
研 磨								-		
仕上げ塗り								-		
研磨、パフ					-			-		

- (3) 表面仕上げの塗装程度及び表面平面度は、表9.2.8による。

表9.2.8 塗装程度及び表面平面度

種 別	塗 装 程 度	表面平面度	適 用
1 種	塗装面の凹凸がほとんどなく、フェルトみがきの筋が多少みえる程度のつやのある面に仕上げる。	0.30mm	乗用エレベーター (速度120m/min以上の場合)
2 種	金属はだの凹凸が多少は見える程度の面に仕上げる。	0.40mm	乗用エレベーター (速度105m/min以下の場合)

			人荷共用エレベーター 寝台用エレベーター
3種	金属はだの凹凸が多少は見え、フェルトみがきが行わない。	0.50mm	荷物用エレベーター

注 表面平面度は、長さ600mmのストレートエッジを表面に当て、表の数値以上の凹凸があってはならない。

- (4) 塗装色は、(社)日本エレベーター協会のエレベーター用色見本帳、(社)日本塗料工業会の色見本帳によるものとし、それによらない場合は塗り見本を提出し、監督職員の承諾を受ける。

2.2.9 電気配線

2.2.9.1 一般事項

- (1) エレベーターの電気配線工事は、電気事業法及び「電気設備に関する技術基準を定める省令」(平成9年通商産業省令第52号)に定めるところに従い施工する。ただし、インターホンについては、標準仕様書(電気設備工事編)第6編第1章第10節「誘導支援装置」の当該事項による。
- (2) 昇降路内、機械室内、かご及び各種盤にふ設する配線は、次に該当する場合を除き、金属管配線、金属線ぴ配線、金属ダクト配線、フロアダクト配線、バスダクト配線又はケーブル配線とする。
- (イ) 配線終端箱より各機械器具に至る短い部分を可とう電線管により行う場合
- (ロ) 配線終端箱から機械器具に至る配線をケーブル又はキャブタイヤケーブルを用いて行う場合
- (ハ) 金属管配線、金属線ぴ配線、配線終端箱等から直接に機械器具に至る露出部分の長さが0.6m以下で、この間を600Vビニル絶縁電線で配線する場合
- (3) 昇降路内の接続箱又は制御盤の端子からかごの接続箱に至る配線には、エレベーター用ケーブルを用いる。

2.2.9.2 材料

- (1) 電線は、JIS C 3307(600Vビニル絶縁電線(IV))、JIS C 3317(600V二種ビニル絶縁電線(HIV))及びJIS C 3401(制御用ケーブル)又はJIS C 3612(600V耐燃性ポリエチレン絶縁電線(IE/F))又はJCS 4419(制御用耐燃性ポリエチレンシースケーブル(CEES/F))とする。温度が60℃を超える場所に使用する電線は、耐熱性被覆を有する電線を使用しなければならない。
- (2) 配線用金属管は、JIS C 8305(鋼製電線管)による薄鋼電線管又はねじなし電線管とする。
- (3) エレベーター用ケーブルは、JIS C 3408(エレベーター用ケーブル)とし、その他のケーブルは、JIS C 3327(600Vゴムキャブタイヤケーブル)及びJIS C 3312(600Vビニル絶縁ビニルキャブタイヤケーブル)とする。
- (4) 昇降路及びかごにふ設する電線及びエレベーター用ケーブルの太さは、表9.2.9による。

表9.2.9 電線及びケーブルの太さ

電線の種類又は導体の構造	導体の太さ	
絶縁電線	単線	1.2mm以上
	より線	1.4mm ² 以上(注1)

ケーブル	単線	0.8mm以上(注2)
	より線	0.75mm ² 以上(注2)
エレベーター用ケーブル		0.75mm ² 以上

- 注 1. 配線終端箱から機械器具に至る短い部分は、0.75mm²以上とすることができる。
2. 過電流が生じた場合に、制御用又は信号用回路で、自動的にこれを電路から遮断する装置等を設けた場合には使用することができる。

2.2.9.3 施工

- (1) 昇降路内の電線管及び配線は、機械的損傷を受けないよう構造体に堅固に取り付け、めっき又は塗装のはがれた箇所は、さび止めペイントによる塗装を施す。
- (2) 配線相互の接続は、端子盤又は適当な接続器を用いて行い、エレベーター用ケーブルの移動部分には、中途に接続点を設けてはならない。
- (3) エレベーター用ケーブルは、自重により局部的に損傷しないよう適当な絶縁性のある支持物で堅固に固定し、かごの運行による振動や他の機構への接触による損傷を起こさないようふ設しなければならない。
- (4) 制御用、電灯用、信号用及びインターホン回路に使用する電線を同一の配管、ダクト又はケーブルでふ設する場合は、使用目的及び電気方式が異なる弱電流電線であっても、他の電線と同等以上の絶縁効力のある電線又はケーブルを使用し、識別できるようにする。

2.2.9.4 絶縁抵抗

導電部と大地間の絶縁抵抗値は、表9.2.10による。

回路の用途	回路の使用電圧 (一次側)	絶縁抵抗
電動機主回路	300V以下のもの	0.2以上
	300Vを超えるもの	0.4以上
制御回路	150V以下のもの	0.1以上
信号回路	150Vを超え、300V以下のもの	0.2以上
照明回路		

2.2.10 付属品及び予備品

エレベーターには、付属品及び予備品として、次のものを備える。

- (1) 付属品 (1 機械室標準)
 - (イ) 巻上電動機ターニングハンドル (必要のある場合) 1 個
 - (ロ) ブレーキ解放装置 1 個
 - (ハ) 点検灯 (コード付き) 1 組
 - (ニ) 始動用又は切換用キー 2 個
 - (ホ) ドアロック解放用キー 2 個
- (2) 予備品 (1 台標準)

信号表示用ランプ 使用個数の20%

2.2.11 試験

試験は、JIS A 4302（昇降機の検査標準）に準じて行い、（社）日本エレベータ協会標準の定める試験成績表に記載して、監督職員に提出する。

第3節 身体障害者用付加仕様

2.3.1 一般事項

本節の適用は、特記による。

2.3.2 付加仕様

乗場及びかご内に、次の付加装置を設ける。

(1) 専用乗場ボタン

カバープレートは、ステンレス鋼板をヘアライン仕上げしたものとし、国際身障者シンボルマークを付した専用乗場ボタンを各階に設け、その高さは床上1,000mm程度とし、専用ボタンが押されたとき、戸の開いている時間は10秒程度とする。

(2) かご内専用操作盤

(イ) カバープレートは、ステンレス鋼板をヘアライン仕上げしたものとし、国際身障者シンボルマークを記載した専用操作盤を2面設け、各操作盤のうち少なくとも1面には、呼びボタン付きインターホンを取り付ける。

(ロ) 操作盤の中央線の高さは、床上1,000mm程度とし、押ボタンの位置は、一番高いもので床上1,500mm以下とする。

(ハ) 専用行先ボタンでかごを停止させる場合は、戸の開いている時間を10秒程度とする。

(3) かご内手すり

JIS G 3446（機械構造用ステンレス鋼管）又はJIS G 3459（配管用ステンレス鋼管）とし、左右両面に床上800mm程度の位置に取り付ける。

(4) かご内鏡

JIS R 3204（網入板ガラス及び線入板ガラス）による線入ガラス、JIS R 3205（合わせガラス）又はステンレス鋼板を鏡面仕上げしたものとし、幅500～700mm、高さ約900mmの平面鏡とし、背面パネル上に設け、鏡の下端は床上900mm程度とする。

(5) かご出入口検出装置

光電式、静電式又は超音波式にて、かごの出入口の乗降者を検出し、戸閉を制御するものとする。

なお、特記がなければ、光電式とし、検出ビームは設置高さ床上約200mm及び600mm程度の2条以上を設ける。

(6) かご内専用インジケータ

カバープレートは、ステンレス鋼板をヘアライン仕上げしたもの又はアルミニウム板製とし、専用操作盤上又は背面パネル上に一面設ける。

(7) キックプレート

厚さ1.5mm以上のステンレス鋼板をヘアライン仕上げしたものとし、かご内の側面及び背面に床上300mmの高さまで取り付ける。

(8) 視覚障害者用装置

乗場及びかご内に、一般乗客及び車いす兼用装置に加えて、次の装置を設ける。

(イ) 点字銘板

(i) 乗場ボタン及び専用乗場ボタンに近接し、容易に認識できる位置に、上下方向及び階床数を示す点字銘板を設ける。ただし、押ボタン式でボタンが上下を示す形状のもの

のである場合は、上下方向を示す点字銘板は設けなくてもよい。

- () かご内操作盤及びかご内専用操作盤の各ボタンに近接した位置に、それぞれ点字銘板を設ける。
- (ロ) 自動放送装置
かご内において到着・階床数、運転方向、戸開・戸閉及び非常事態等を音声にて報知する装置を設ける。
なお、到着及び運転方向はかご及び乗場の扉が開いた時に報知するものとする。
- (ハ) かご床材
かごの出入口部の床材は幅300mm程度を他の床の床材と感触の異なるもので仕上げるものとする。

第3章 一般油圧エレベーター設備

第1節 一般事項

3.1.1 一般事項

本章は、乗用、寝台用、人荷共用及び荷物用のエレベーターで間接式（片持式、せり上げ式及び上吊り方式）のものに適用する。

第2節 機材及び施工

3.2.1 機械室内機器

3.2.1.1 油圧パワーユニット

- (1) 油圧パワーユニットは、油タンク、油圧ポンプ、電動機、流量制御装置、逆止弁、手動下降弁、安全弁、サイレンサー、圧力計等で構成されるものとする。
- (2) 油タンクは、厚さ1.6mm以上の鋼板製とし、シリンダーからの戻り油により油中に気泡が生じない構造とし、その容積は、戻り油全量が油タンク内に戻った時点の油量の110%以上とする。
- (3) 油圧ポンプは、電動機の回転により油を油圧配管を經由しシリンダーに圧送するもので、頻繁な始動にも十分耐えられる構造とする。
- (4) 電動機は、JIS C 4034-1（回転電気機械 - 第1部：定格及び特性）による次の試験を行い、その試験成績表を監督職員に提出する。
 - (イ) 特性試験
 - (ロ) 温度上昇試験
 - (ハ) 耐電圧試験
- (5) 流量制御装置は、可変電圧可変周波数制御方式又は流量制御弁方式により、いずれも円滑に油の吐出量を制御しうるものとする。
- (6) 手動下降弁は、停電その他の事情でエレベーターが途中で停止した場合に、この弁を操作してエレベーターを低速で下降運転できる構造とする。
- (7) 油圧配管は、JIS G 3454（圧力配管用炭素鋼鋼管）、JIS G 3455（高圧配管用炭素鋼鋼管）又は同等のものとし、継手は、JPF MP 010（油圧エレベーター用ハウジング形管継手）を使用してもよい。また、地震等の振動及び建物の層間変形により損傷を受けないこととする。

3.2.1.2 電源盤及び制御盤

- (1) 電源盤及び制御盤は、2.2.1「機械室内機器」の当該事項によるほか、油圧パワーユニッ

トと一体化としてもよい。

- (2) かごの着床精度は、表9.3.1の値に制御できるものとする。ただし、供給電源の電圧変動は5%以内、周波数変動は1%以内とし、機械室温度10～40℃、かつ、積載量における値とする。

表9.3.1 着床精度（定格速度45m/min以下）（単位 mm）

乗用、寝台用、人荷共用エレベーター	±20以内
荷物用エレベーター	±25以内

3.2.2 かご

かごは、2.2.2「かご」による。

3.2.3 乗場

乗場は、2.2.3「乗場」による。

3.2.4 昇降路内機器

3.2.4.1 ブランジャー及びシリンダー

ブランジャー及びシリンダーは、JIS G 3445（機械構造用炭素鋼鋼管）、JIS G 3454（圧力配管用炭素鋼鋼管）又はこれらと同等のものとする。

3.2.5 安全装置

安全装置は、2.2.5「安全装置」の当該事項による。

3.2.6 耐震措置

耐震措置は、2.2.6「耐震措置」によるほか、機械室が地階又は1階にある場合の地震感知器の設定は2段設定とし、特低設定値は 0.3m/s^2 又はP波感知、低設定値は 0.6m/s とする。

3.2.7 管制運転等

管制運転等は、2.2.7「管制運転等」による。

3.2.8 塗装

塗装は、2.2.8「塗装」による。

3.2.9 電気配線

電気配線は、2.2.9「電気配線」による。

3.2.10 付属品及び予備品

付属品及び予備品は、2.2.10「付属品及び予備品」の当該事項による。

3.2.11 試験

試験は、2.2.11「試験」による。

第3節 身体障害者用付加仕様

3.3.1 一般事項

本節の適用は特記によるものとし、付加仕様は、2.3.2「付加仕様」による。

第4章 普及型エレベーター設備

第1節 一般事項

4.1.1 一般事項

本章は、JIS A 4301（エレベーターのかご及び昇降路の寸法）に規定するエレベーターのうち表9.4.1に示す普及型エレベーターに適用し、第2節「機器及び施工」及び第3節「身体障害者用

付加仕様」以外の仕様は製造者の標準仕様とする。

表9.4.1 普及型エレベーター

方式	用途	JIS記号	積載量 (kg)	定員 (人)	速度 (m/min)
口 プ 式	一 般 乗 用	P-6-C0	450	6	45、60
		P-9-C0	600	9	45、60、90、105
		P-11-C0	750	11	45、60、90、105
		P-13-C0	900	13	45、60、90、105
		P-15-C0	1,000	15	45、60、90、105
	住 宅 用	R-6-2S	450	6	45、60
		R-9-2S	600	9	45、60、90
		RT-9-2S	600	9	45、60、90
	寢 台 用	B-750-2S	750	11	45、60
		B-1000-2S	1,000	15	45、60
油 圧 式	一 般 乗 用	HP-6-C0	450	6	45
		HP-9-C0	600	9	45
		HP-11-C0	750	11	45
		(HP-13-C0)	900	13	45
	住 宅 用	HR-6-2S	450	6	45
		HR-9-2S	600	9	45
		HR-T9-2S	600	9	45
	寢 台 用	(HB-750-2S)	750	11	45
		(HB-1000-2S)	1,000	15	45

注 HP-13-C0、HB-750-2S、HB-1000-2Sは、かごの内のり寸法及び有効出入口寸法をそれぞれJISのP-13-C0、B-750-2S、B-1000-2Sに準ずるものとする。

第2節 機材及び施工

4.2.1 機械室内機器

機械室内機器は、2.2.1「機械室内機器」及び3.2.1「機械室内機器」による。

4.2.2 乗場の戸

乗場の戸に防火性能が必要な場合は、2.2.3.3「乗場の戸」による。

4.2.3 かご

かご室内に備えるものは、2.2.2.3「かご室」(5)による。

4.2.4 耐震措置

耐震措置は、2.2.6「耐震措置」及び3.2.6「耐震措置」による。

4.2.5 管制運転等

管制運転等は、2.2.7「管制運転等」による。

4.2.6 付属品及び予備品

付属品及び予備品は、2.2.10「付属品及び予備品」による。

4.2.7 試験

試験は、2.2.11「試験」による。

第3節 身体障害者用付加仕様

4.3.1 一般事項

本節の適用は、特記による。

4.3.2 付加仕様

付加仕様は、2.3.2「付加仕様」による。ただし、次の装置については製造者の標準仕様とする。

- (1) 専用乗場ボタンとかご内専用操作盤のカバープレート
- (2) かご内手すり

第5章 非常用エレベーター設備

第1節 一般事項

5.1.1 一般事項

本章は、第1章「一般事項」及び第2章「一般エレベーター設備」によるほか、第2節「非常用エレベーター付加仕様」の仕様を付加する。

第2節 非常用エレベーター付加仕様

5.2.1 付加仕様

(a) 非常用エレベーターの使用機器の付加仕様は、表9.5.1による。

表9.5.1 付加仕様

設置場所	機 器 名	付 加 仕 様
機械室	巻上機及び電動機	
	制御装置	
	電動発電機	
	調速機	
乗 場	インジケータ	「非常」表示灯を組み込む。
	乗場ボタン	非常運転時は回路を切り離す。
	呼び戻しボタン	非復帰式とする。
昇降路	ファイナルリミットスイッチ	最下階のものは防滴措置を施す。 取付位置は最下階床面より高い位置とする。
	つり合ロープスイッチ	非常運転時は回路を切り離す。
	ドアスイッチ部	防滴措置を施す。二次消防運転時は回路を切り離す。
	中間ジャンクションボックス (テールコード用)	最上階床面より下に設置する場合は、防滴措置を施す。
かご関係	照明器具	安定器は水没しない位置に取り付ける。
	操作盤	裏面には、防滴措置を施す。
	警報装置	防滴カバー付きとする。
	換気扇	防滴カバー付きとする。 非常運転時は回路を切り離す。
	かご内インジケータ	裏面には、防滴措置を施す。

	非常救出口スイッチ	非常運転時は回路を切り離す。
	ゲートスイッチ	防滴措置を施す。二次消防運転時は回路を切り離す。
	床合せ装置	防滴措置を施す。
	セーフティシュースイッチ	消防運転時は不感とする。
	かご上点検スイッチ	防滴措置を施す。
	戸開閉電動機及び制御部	防滴措置を施す。
	スローダウンスイッチ	防滴措置を施す。
	かご室	
	ジャンクションボックス	防滴措置を施す。 かご上に取り付ける。
	テールコード	耐水性を有するものとする。
	はかりスイッチ	呼戻し運転時は警報のみ存続させる。 消防運転時は回路を切り離す。
	光電装置等	非常運転時は不感とする。
その他	地震感知器	表9.2.6の特低、低及び高の3段設定のものとし、本器は他の用途のエレベーターと共用してはならない。

注 地震感知器のリセットは、特低設定及び低設定を遠隔、高設定を手動とする。

(b) 標識及び表示灯は、次による。

(イ) 各階の乗降口ビーの見やすい位置に、積載量及び最大定員のほか、非常用エレベーターである旨の標識を設ける。

なお、材質は、ステンレス鋼板をヘアライン仕上げしたものとし、その大きさは90mm×160mm以上とする。

(ロ) 各階のインジケータ又はホールランタン内に「非常」の表示灯(非常運転灯)を設け、点灯時のみ赤色表示とする。

(ハ) かご操作盤上部及び中央管理室監視盤に「非常運転」の表示灯を設け、点灯時のみ赤色表示する。

(c) 非常スイッチ等は、次による。

(イ) 非常呼戻しボタン及びスイッチを、それぞれ呼戻し階の乗降口ビー及び中央管理室に設ける。乗降口ビーに設ける呼戻しボタンは、(社)日本エレベータ協会標準によるものとし、床面上1,850mm以下の位置に取り付ける。また、中央管理室に設ける呼戻しスイッチは、キースイッチとする。

(ロ) かご内操作盤面又はその上部に、一次消防及び二次消防運転キースイッチを、床面1,850mm以下の位置に設ける。

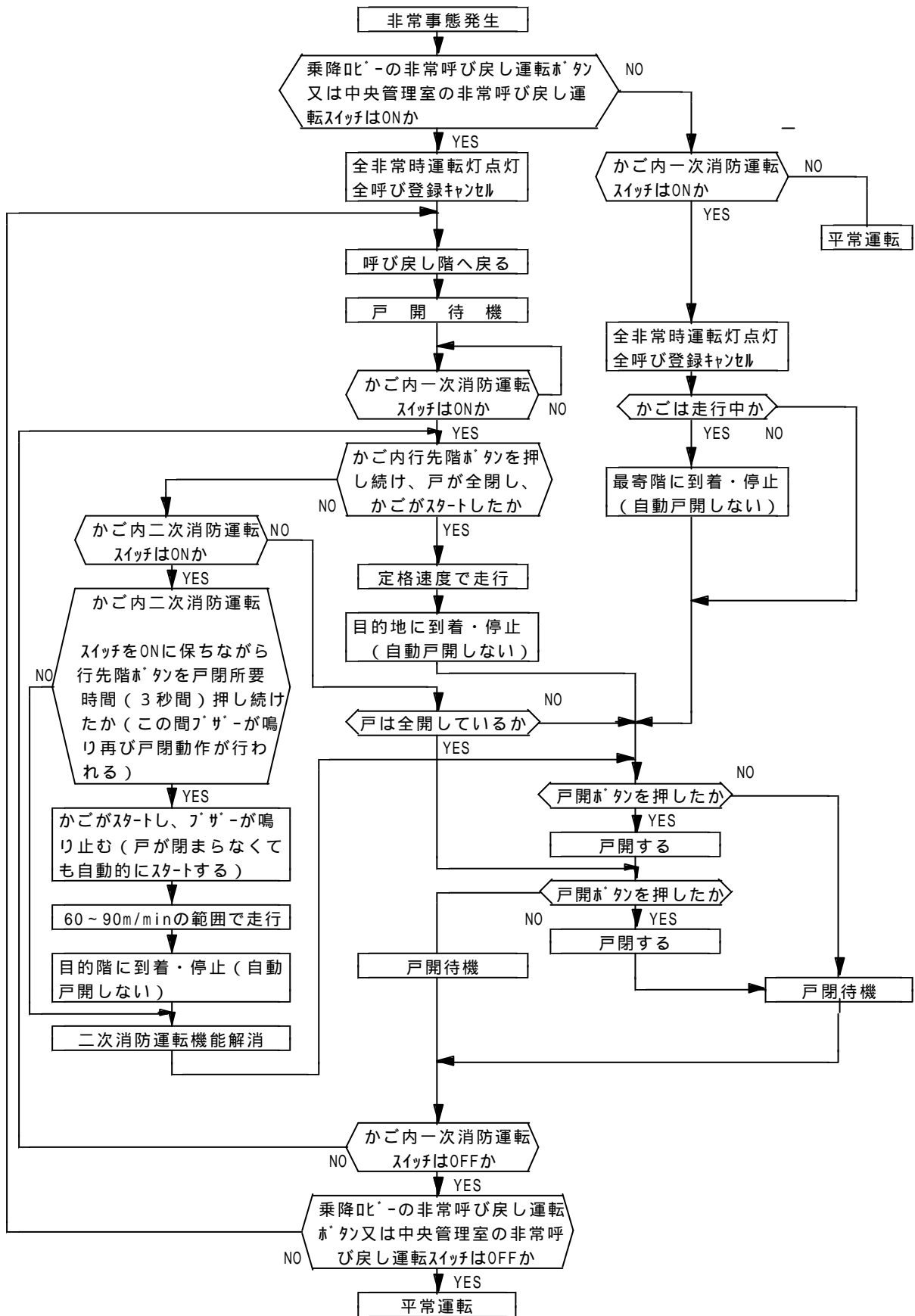
なお、これに使用するキースイッチは、(社)日本エレベータ協会標準によるものとし、二次消防運転キースイッチにあってはスプリングバック式キースイッチとする。

(ハ) 自動(地震感知器の信号により地震管制運転を行う動作) 手動(強制的に地震管制運転を行う動作)及び解除(地震感知器からの低設定信号を切り離し、(二)の低速運転装置で作動)機構を有する地震管制スイッチ及び地震感知器作動表示を中央管理室に設ける。

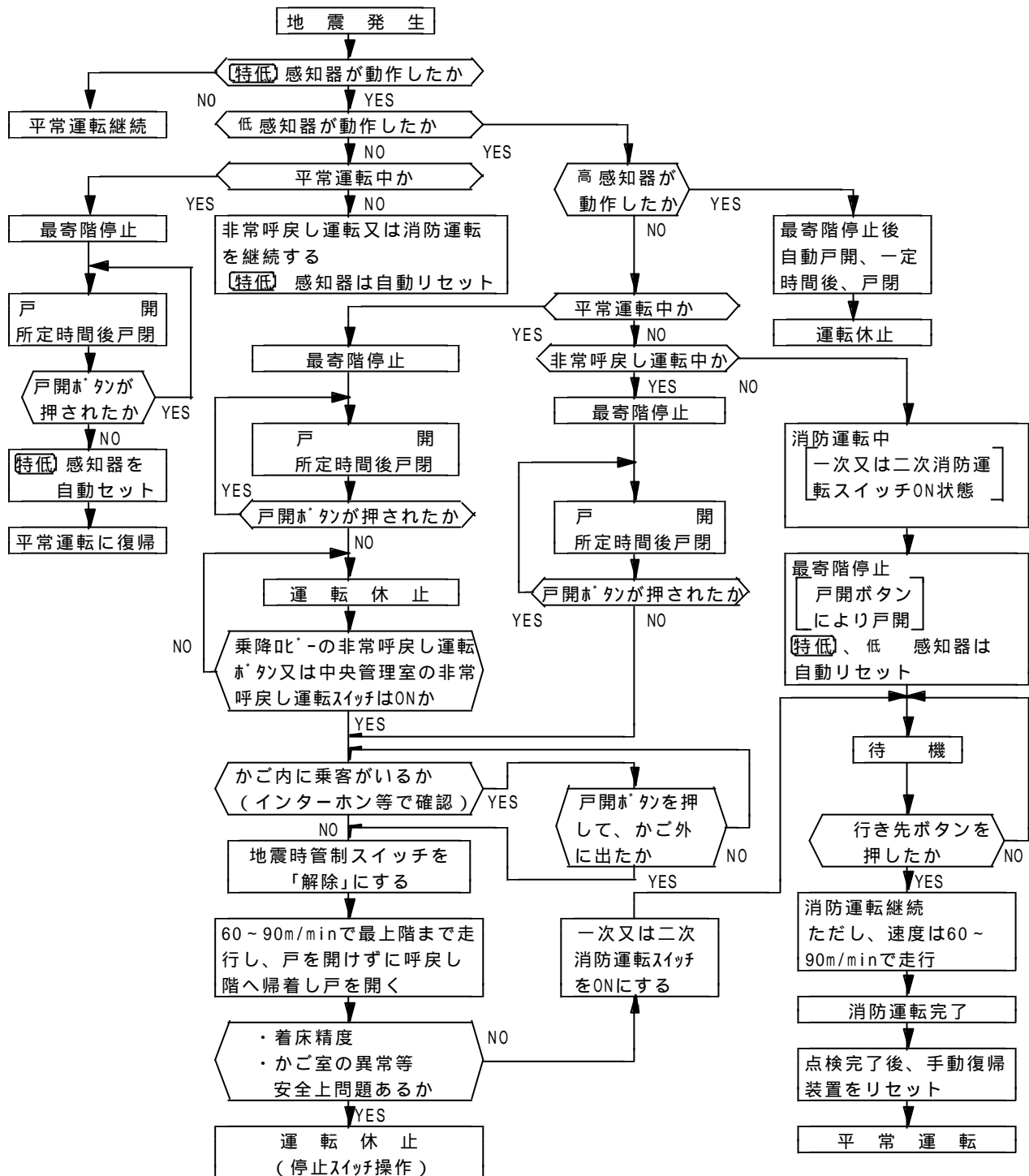
(二) 地震管制運転時及び二次消防運転用のための低速(60m/min以上90m/min以下)運転装置を設ける。

- (ホ) かご内の見やすい位置に、消防運転方法を示す表示板を設ける。
- (ヘ) 手動復帰装置（低速運転を平常運転に復帰する。）を機械室に設ける。

(d) 非常時の運転動作は、次のフローによる。



(e) 地震時の運転動作は、次のフローによる。



第6章 機械室レスエレベーター設備

第1節 一般事項

6.1.1 一般事項

- (a) 本章は、乗用、寝台用のエレベーターで駆動装置を機械室に設けずに設置するエレベーターで、JIS A 4301(エレベーターのかご及び昇降路の寸法)に規定するエレベーターのうち、表9.6.1に示す機械室レスエレベーターに適用し、第2節「機器及び施工」及び第3節「身体障害者用付加仕様」以外の仕様は、製造者の標準仕様とする。(ただし、非常用エレベーターは適用しない。)
- (b) エレベーターの運転時に発生する回生電力を蓄電池に充電し、この蓄電池の電力を通常運転、停電時救出運転等に有効に利用するシステム(回生電力備蓄システム)を使用する場合は、製造者の標準仕様とし、適用は特記による。

表9.6.1 機械室レスエレベーター

用途	JIS記号等	積載量 (Kg)	定員 (人)	速度 (m/min)
一般乗用	P-6-C0	450	6	45、60
	P-9-C0	600	9	45、60、90、105
	P-11-C0	750	11	45、60、90、105
	P-13-C0	900	13	45、60、90、105
	P-15-C0	1,000	15	45、60、90、105
寝台用	B-750-2S	750	11	45、60
	B-1000-2S	1,000	15	45、60

注 JIS A 4301(エレベーターのかご及び昇降路の寸法)の規定のうち、昇降路の寸法頂部すき間及びピット深さの寸法は、製造者の仕様とする。

第2節 機材及び施工

6.2.1 駆動制御機器

駆動制御機器は、次によるほか、2.2.1「機械室内機器」による。

6.2.1.1 巻上機及び電動機

巻上機は、2.2.1.1「巻上機」によるものとし、昇降路内に設置する。

電動機は、2.2.1.2「電動機」によるものとし、巻上機を昇降路内底部に設置する場合の電動機の保護方式は、全閉防まつ形(IP 44)又は全閉防まつ屋外形(IP 44W)とする。

6.2.1.2 電源盤及び制御盤

電源盤及び制御盤は、2.2.1.4「電源盤及び制御盤」によるものとし、昇降路内又は乗場に設ける。

6.2.2 乗場の戸

乗場の戸に防火性能が必要な場合は、2.2.3.3「乗場の戸」による。

6.2.3 かご

かご室内に備えるものは、2.2.2.3「かご室」(5)による。

6.2.4 安全装置

安全装置は、2.2.5「安全装置」によるほか、次による。

- (1) 頂部安全距離確保スイッチ

- (2) ピット内安全スイッチ
- (3) 底部安全距離確保スイッチ
- (4) 手動ブレーキ開放装置（天井救出口を設けない場合）
- (5) かご上安全手すり
- (6) 制御盤扉スイッチ又はピット作業台スイッチ
- (7) ピット冠水時管制運転装置（巻上機を底部に設置する場合）

6.2.5 耐震措置

6.2.5.1 耐震施工

耐震施工は、2.2.6.1「耐震施工」による。

なお、制御盤は、表9.2.4の対象機器のうち、「機械室の機器」に準ずる。

6.2.5.2 地震感知器

地震感知器は、次によるほか、2.2.6.2「地震感知器」による。

- (イ) 地震感知器の種類は、エレベーター停止階の最上階の高さが地盤面から45m以下の場合、普通級とし、エレベーターの昇降路ごとの巻上機近傍の主要構造部に取り付ける。また、45mを超える場合は、精密級とし、複数の昇降路で兼用することができる。
- (ロ) 巻上機が、地盤面よりも上の昇降路又はピット内に設置される場合の地震感知器の設定は、2.2.6.2「地震感知器」(4)の表9.2.6による。
- (ハ) 巻上機が、地盤面より下の昇降路又はピット内に設置される場合の地震感知器の設定は、2段設定とし、特低設定値は 0.3m/s^2 又はP波感知器、低設定値は 0.6m/s とする。

6.2.6 管制運転等

管制運転等は、2.2.7「管制運転等」による。ただし、ピット冠水時管制運転装置の運転動作は、製造者の標準仕様とする。

6.2.7 付属品及び予備品

付属品及び予備品は、2.2.10「付属品及び予備品」による。

6.2.8 試験

試験は、2.2.11「試験」による。

第3節 身体障害者用付加仕様

6.3.1 一般事項

本節の適用は、特記による。

6.3.2 付加仕様

付加仕様は、2.3.2「付加仕様」による。ただし、次の装置については製造者の標準仕様とする。

- (1) 専用乗場ボタンとかご内専用操作盤のカバープレート
- (2) かご内手すり

第7章 小荷物専用昇降機設備

第1節 一般事項

7.1.1 一般事項

本章は、テーブル形及びフロア形の荷物専用の小荷物専用昇降機に適用する。

第2節 機材及び施工

7.2.1 機械室内機器

7.2.1.1 巻上機

- (1) 駆動綱車は、鋳鉄製とし、主索に適応した溝形を有するものとする。
- (2) 主軸受は、密閉形でころがり軸受又は潤滑装置を備える軸受合金製プレーンベアリングとする。

7.2.1.2 電動機

- (1) 比較的小さい始動電流で大きな回転力を得ることができ、かつ、頻繁な始動にも十分耐えられるものとする。
- (2) 電動機は、JIS C 4034-1 (回転電機機械 - 第1部：定格及び特性) による次の試験を行い、その試験成績表を監督職員に提出する。
 - (イ) 特性試験
 - (ロ) 温度上昇試験
 - (ハ) 耐電圧試験

7.2.1.3 ブレーキ

動力が断たれたとき又は電気的安全装置が作動したときに、確実に作動するもので、積載量の110%以内でかごを減速又は停止させ、その状態を保持する能力を有するものとする。

7.2.1.4 電源盤及び制御盤

- (1) 電源盤及び制御盤は、製造者の標準仕様とする。
- (2) かごの着床精度は、表9.7.1の値に制御できるものとする。ただし、供給電源の電圧変動は5%以内、周波数変動は1%以内とし、機械室の温度は10~40℃、かつ、積載量における値とする。

表9.7.1 着床精度 (単位 mm)

定格速度 (m/min)	着床精度
15以下	±30以内
15を超え、45以下	±40以内

7.2.1.5 マシンビーム

マシンビームは、形鋼製とする。

7.2.2 かご及び出し入れ口

7.2.2.1 かご

かご室及びかご床は、JIS G 4305 (冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯) (SUS 304) による厚さ1.2mm以上のものとし、鋼板組立一体形又は枠組構造とする。

棚を設ける場合は、JIS G 4305 (冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯) (SUS 304) 製とし、着脱可能なものとする。

7.2.2.2 三方枠

- (1) JIS G 4305 (冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯) (SUS 304) をヘアライン仕上げしたもので、厚さ1.5mm以上とし、板自体のひずみ及び溶接その他によるひずみを除去したものとする。
- (2) 板の折り曲げ加工は、正確な角度、真直な稜線を成形し、折りむら等があってはならない。

7.2.2.3 敷居又は膳板

- (1) 敷居を設ける場合は、アルミニウム材製又はJIS G 4305 (冷間圧延ステンレス鋼板及び

鋼帯)(SUS 304)製とする。

- (2) 膳板を設ける場合は、JIS G 4305(冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯)(SUS 304)による厚さ1.5mm以上のものとし、床面より指定の高さに取り付ける。

7.2.2.4 出し入れ口の戸

JIS G 4305(冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯)(SUS 304)をヘアライン仕上げしたもので、厚さ1.5mm以上のものとし、その仕様は、7.2.2.2「三方枠」による。

7.2.2.5 操作盤

カバープレートは、JIS G 4305(冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯)(SUS 304)をヘアライン仕上げしたものとし、次のものを備える。

- (イ) 行先階押ボタン
- (ロ) 非常停止押ボタン
- (ハ) 運転表示灯
- (ニ) 到着灯、到着ブザー又はインジケータ

7.2.2.6 インターホン

JIS C 6020(インターホン通則)による相互同時通話方式とし、操作盤の近くに設けるか又は操作盤に組み込むものとする。

7.2.2.7 ドアスイッチ

戸の全閉の3cm手前より全閉位置までの間で作動するもので、すべての戸が閉じなければ運転できない構造とし、出し入れ口ごとに設ける。

7.2.2.8 ドアロック

出し入れ口ごとに設け、構造は次による。ただし、テーブル形は不要とする。

- (イ) 戸の全閉5cm以内で、かつ、ドアスイッチが閉路するより先に施錠できる状態となる。
- (ロ) かご床面が、出し入れ口の敷居面又は膳板面より上下10cm以上離れないうちに、確実に施錠するもの。

7.2.2.9 警報装置

手動開閉式の出し入れ口の戸が、3分以上開放状態にあると、警報音を発する装置を出し入れ口の近くに設ける。

7.2.3 昇降路内機器

7.2.3.1 そらせ車

構造上、そらせ車を必要とする場合は、鋳鉄製とし、ワイヤーロープに適応した溝形を有するものとする。

7.2.3.2 レール

- (1) 平鋼、形鋼(軽量形鋼を含む。)成形鋼又は金属成形材とする。
- (2) 素材のひずみを取り除き、昇降路ピット底部から昇降路頂部のスラブ下まで取り付ける。
- (3) レールの継目は、鋼板又は形鋼による継目板で接続する。
- (4) レールブラケットは、平鋼製(SS400以上)又は形鋼製(SS400以上)とする。

7.2.3.3 主索

JIS G 3525(ワイヤロープ)又はJIS B 1801(伝動用ローラチェーン及びブシュチェーン)によるものとし、ロープの場合使用本数は2本以上とし、その直径は6mm以上とする。

7.2.3.4 つり合おもり

自重を容易に加減のできる構造とし、鋼製の枠又は通しボルト等により固定するものとする。

7.2.3.5 ガイドシュー

かごのガイドシューは、固定式摺動形又はローラー形のものとする。

7.2.4 安全装置

7.2.4.1 リミットスイッチ

かごが最上階及び最下階を行き過ぎないように、自動的に停止させるものとする。

7.2.5 電気配線及び付属品

7.2.5.1 電気配線

2.2.9「電気配線」による。

7.2.5.2 付属品及び予備品

付属品及び予備品として、次のものを備える。

(イ) 付属品(1機械室標準)

() 巻上電動機ターニングハンドル(必要のある場合) 1個

() 点検灯(コード付き) 1組

() ドアロック解放用キー(必要のある場合) 2個

(ロ) 予備品(1台標準)

() 信号表示用ランプ 使用個数の20%

7.2.6 試験

試験は、2.2.11「試験」による。

第8章 エスカレーター設備

第1節 一般事項

8.1.1 一般事項

本章は、定格速度45m/min以下で踏段を有して、傾斜角度30度以下及び定格速度30m/min以下で踏段を有して、傾斜角度35度以下、揚程6m以下のもので、エスカレーター踏段の幅が600型及び1000型のものに適用し、第2節「機器及び施工」以外は製造者の標準仕様とする。

第2節 機材及び施工

8.2.1 構造体

8.2.1.1 トラス

トラスは、鋼材製又は鋼板製とし、上下両端及び必要に応じて中間部を建築構造物の梁等に架け、駆動装置、踏段、欄干及び乗客等の荷重をトラス自体で支える構造のものとする。

8.2.1.2 踏段レール

踏段レールは、鋳鉄製、鋼材製又はアルミニウム合金製とし、踏段ローラの転動する面は騒音等を発しないように滑らかに仕上げたものとする。

8.2.2 駆動装置

電動機、駆動減速機、送り装置、駆動チェーン及び踏段チェーン(踏段リンク)からなるものとする。

8.2.2.1 電動機

(1) 電動機は、製造者の標準仕様とする。

なお、電動機の始動電流実効値は、750%以下とする。

(2) 電動機は、JIS C 4034-1(回転電気機械 - 第1部: 定格及び特性)による次の試験を行い、その試験成績表を監督職員に提出する。

(イ) 特性試験

(ロ) 温度上昇試験

(ハ) 耐電圧試験

8.2.2.2 駆動減速機

ヘリカルギヤ又はウォームギヤ等により、電動機の回転を減速するもので、縦形又は横形とする。

なお、鋼板製の歯車箱内にギヤを収納し、密閉構造とする場合は、特記による。

8.2.2.3 送り装置

電動機の回転を踏段及びハンドレールの運動に転換するもので、駆動機側スプロケット及び従動側スプロケット又は従動側スプロケットを有しない同等の機能を有する装置からなり、駆動機側スプロケット軸は構造体に固定されたものとする。また、構造上必要な場合、従動側スプロケットの軸をスライドすることにより、踏段チェーンの張力又は踏段リンクのかみ合いを調整できるものとする。

8.2.2.4 動力伝達機構

電動機の回転を駆動スプロケットに伝達するもので、JIS B 1801（伝動ローラチェーン及びブシュチェーン）に定めるもの又は歯車により伝達するものとする。

8.2.2.5 踏段チェーン（踏段リンク）

各踏段を一定間隔ごとに連結するもので、鋼製で表面加工を施したものとする。

8.2.3 踏段

踏段は、踏板、ライザー及び踏段ローラからなり、踏段チェーン（踏段リンク）により搬送され、踏段レールに沿って昇降する構造とする。

8.2.3.1 踏板及びライザー

(1) 踏板及びライザーは、アルミニウム合金製又はステンレス鋼板製とし、移動方向に平行な溝を設け、段差状態において、先行踏板的ライザー溝をすきとる構造とする。

(2) 踏板的縁の三方又は四方は、黄色系の注意標色を施すものとする。

8.2.3.2 踏段ローラ

踏段ローラの転動面は、硬質ゴム又はポリウレタン製とする。

8.2.4 欄干

内側板、欄干柱、デッキボード、スカートガード及びハンドレールからなり、踏段の両側に設けるものとする。ただし、内側板が透明強化ガラスの場合は欄干柱を設けなくてよい。

8.2.4.1 内側板

ステンレス鋼板又は透明強化ガラスとし、ステンレス鋼板の場合は表面をヘアライン仕上げし、内側板の表面に取付ボルト及びビス類が突出しない構造とする。

なお、内側板の材質は特記による。

8.2.4.2 欄干柱

欄干柱の材質は、内側板の種類によるものとし、次のものを構造上必要な間隔でトラスに取り付ける。

(イ) 内側板がステンレス鋼板の場合は、形鋼製又は鋼板成形品とする。

(ロ) 内側板が強化ガラスで欄干柱を設ける場合は、アルミニウム合金製又はステンレス鋼板製とし、表面仕上げしたものとする。

8.2.4.3 デッキボード

デッキボードは、ステンレス鋼板をヘアライン仕上げしたもの又はアルミニウム合金をアルマイト仕上げしたものとする。

8.2.4.4 スカートガード

スカートガードは、ステンレス鋼板（ヘアライン仕上げ）、鋼板又はアルミニウム板とし、高分子系潤滑剤を表面に塗布したものとする。

8.2.4.5 ハンドレール

- (1) ハンドレールは、十分な引張強度を有する繊維による帆布地若しくは鋼線又は鋼テープを芯材としたものに、合成ゴムを面材として仕上げたものとする。
- (2) ハンドレールは、緊張装置により常時適切な張力を保つものとする。ただし、構造上の必要としない場合は緊張装置を設けなくてもよい。

8.2.5 乗降口

乗降口は、くし、くし板及び床板からなり、乗客の安全な乗降に支障のない構造とする。

8.2.5.1 くし

合成樹脂製又はアルミニウム製とし、くしにより踏段の溝をすきとるもので、取付ビスの頭等が表面に突出しない構造とする。

8.2.5.2 床板及びくし板

アルミニウム合金製又はステンレス鋼板製とし、床板の表面はエッチング仕上げ等にて、すべりにくい形状にしたものとする。

8.2.6 運転操作スイッチ

運転操作スイッチは、次のスイッチ類を上下各乗降口に1組ずつ設けるものとし、各キースイッチは兼用してもよい。また、起動停止の際に上下の乗降口間で相互に連絡するためのブザー等の装置を設けるものとする。

(イ) 始動キースイッチ	上下	各1個
(ロ) 停止キースイッチ	上下	各1個
(ハ) 警報キースイッチ	上下	各1個
(ニ) 非常停止ボタン（乱用防止カバー付き）	上下	各1個
(ホ) 連絡装置	上下	各1個

8.2.7 制御盤

制御盤は、製造者の標準仕様とし、トラス内に取り付ける。

8.2.8 安全装置

エスカレーターには、次の安全装置を設ける。

- (イ) 踏段チェーン（踏段リンク）安全装置
踏段チェーン（踏段リンク）が、過度に伸びた場合又は切断した場合、運転を停止させるものとする。
- (ロ) 駆動チェーン安全装置
駆動チェーンが、過度に伸びた場合又は切断した場合、運転を停止させるものとする。
- (ハ) スカートガード安全装置
上下乗降口付近で、踏段とスカートガードとの間に物が挟まった場合、運転を停止させるものとする。
- (ニ) ハンドレール入り込み口安全装置
ハンドレール入り込み口に物が挟まった場合、運転を停止させるものとする。
- (ホ) ブレーキ
動力電源が断たれた場合又は安全装置が作動した場合、電動機軸又は駆動減速機軸を直接制動し、運転を停止させるものとする。

8.2.9 耐震措置・耐震施工

次に示す震度に基づく地震力及び建築物の層間変形によりはり等の支持材から脱落しないようにする。

- (1) 設計用水平震度は、表9.8.1の設計用標準震度に特記した地域係数を乗じて求めたものとする。

表9.8.1 設計用標準水平震度

設置階	設計用標準震度
2階以上(上層階、屋上及び塔屋を含む。)	0.6
地階及び1階	0.4

- (2) 建築物の高さが60mを超える場合の設計用水平震度は、当該建物の動的解析による加速度応答倍数を考慮した値とし、最低値は0.4とする。

- (3) 設計用鉛直震度は、設計用水平震度の1/2とした値とする。

8.2.10 塗装

摺動部を除いた機械部分及び鋼構造部分は、さび止めペイント塗り又は同等の耐食性を有する防錆処理を施す。

8.2.11 電気配線

8.2.11.1 一般事項

エスカレーターの電気配線工事は、電気事業法及び「電気設備に関する技術基準を定める省令」(平成9年通商産業省令第52号)に定めるところに従い施工する。

8.2.11.2 材料

- (1) 電線は、JIS C 3307(600Vビニル絶縁電線(IV))、JIS C 3317(600V二種ビニル絶縁電線(HIV))、JIS C 3342(600Vビニル絶縁ビニルシースケーブル(VV))及びJIS C 3401(制御用ケーブル)又はJIS C 3612(600V耐熱性ポリエチレン絶縁電線(IE/F))又はJCS 4419(制御用耐熱性ポリエチレンシースケーブル(CEES/F))とする。
- (2) 配線用金属管は、JIS C 8305(鋼製電線管)による薄鋼電線管、JIS C 8309(金属製可とう電線管)及びねじなし電線管とする。
- (3) ケーブルは、JIS C 3327(600Vゴムキャブタイヤケーブル)、JIS C 3605(600Vポリエチレンケーブル)、JIS C 3312(600Vビニル絶縁ビニルキャブタイヤケーブル)及びJIS C 3408(エレベータ用ケーブル)とする。

8.2.11.3 施工

- (1) 電線管及び配線は、機械的損傷を受けないよう取り付け、めっき又は塗装のはがれた箇所は、さび止めペイントによる塗装を施す。
- (2) 配線相互の接続は、端子盤又は適当な接続器を用いて行う。
- (3) 制御用、電灯用及び信号用回路に使用する電線を同一の配管、ダクト又はケーブルラックでふ設する場合は、使用目的及び電気方式が異なる弱電流電線であっても、他の電線と同等以上の絶縁効力のある電線又はケーブルを使用し、識別できるようにする。

8.2.11.4 絶縁抵抗

導電部と大地間の絶縁抵抗値は、表9.8.2による。

表9.8.2 絶縁抵抗値

(単位 M)

回路の用途	回路の使用電圧（一次側）	絶縁抵抗
電動機主回路	300V以下のもの	0.2以上
	300Vを超えるもの	0.4以上
制御・信号・照明回路	150V以下のもの	0.1以上
	150Vを超え、300V以下のもの	0.2以上

8.2.12 付属品

付属品として、次のものを備える。

(イ) 運転キー（1台標準）

2個

8.2.13 試験

試験は、JIS A 4302（昇降機の検査標準）に準じて行い、(社)日本エレベータ協会標準の定める試験成績表に記載して監督職員に提出する。

第10編 機械式駐車設備工事

第1章 一般事項

第1節 総則

1.1.1 一般事項

本設備は、駐車場法、同法施行令及び同令に基づく告示に定めるところによる。

第2章 二段方式駐車装置

第1節 一般事項

2.1.1 一般事項

本章は、自動車駐車場に設置する機械式駐車装置で、二段方式の昇降式及び昇降横行式のものに適用する。

第2節 機材及び施工

2.2.1 駆動装置

駆動装置は、電動機、減速機及び伝動部又は油圧パワーユニットからなり、最大荷重を積載した搬器を、円滑に昇降又は横行できるものとする。

2.2.1.1 電動機

- (1) 電動機は、製造者の標準仕様とする。
- (2) JIS C 4034-1 (回転電気機械 - 第1部：定格及び特性) による次の試験を行い、その試験成績表を監督職員に提出する。
 - (イ) 特性試験
 - (ロ) 温度上昇試験
 - (ハ) 耐電圧試験

2.2.1.2 ブレーキ

制動力は、搬器が最大積載量の150%を乗せた状態において降下している場合であっても、搬器を停止させ、その状態を保持できる能力を有するものとする。また、停電等で動力が遮断した場合であっても、運転中の搬器を停止させ、その状態を保てるものとする。

2.2.1.3 伝動部

JIS G 3525 (ワイヤロープ) 又はJIS B 1801 (伝動用ローラチェーン及びブシュチェーン) に定めるものとし、その安全係数は、7以上とする。

2.2.1.4 油圧パワーユニット

- (1) 油圧パワーユニットは、油タンク、油圧ポンプ、逆止弁、安全弁駆動部等で構成されるものとする。
- (2) 油タンクは、厚さ1.6mm以上の鋼板製とし、シリンダーからの戻り油により油中に気泡が生じない構造とし、その容積は、戻り油全量が油タンク内に戻った時点の油量の110%以上とする。
- (3) 油圧ポンプは、騒音の少ないものとする。
- (4) 逆止弁は、動力遮断時において、油圧シリンダー内の油の逆流による搬器の降下を、自動的に制止するものとする。
- (5) 安全弁は、常用圧力の1.25倍を超えないうちに作動し、ノズルに与える圧力が1.5倍を超えないうちに油の全量を分流させるものとする。
- (6) 駆動部のプランジャー及びシリンダーの安全係数は、4以上とする。

- (7) 油圧配管は、JIS G 3454 (圧力配管用炭素鋼鋼管) JIS G 3455 (高圧配管用炭素鋼鋼管) 程度のものとし、継手は、JPF MP 010 (油圧エレベータ用ハウジング形管継手) を使用してもよい。

2.2.2 構造体

- (a) 支柱、梁等からなり、主要構造部は、JIS G 3444 (一般構造用炭素鋼鋼管) JIS G 3466 (一般構造用角形鋼管) による鋼管又は鋼材 (SS400以上) 程度のものとし、構造物の安全係数は、2.5以上とする。
- (b) 自動車の出入口の最小有効寸法は、高さは1600mm、幅は自動車の全幅に左右それぞれ75mmを加えた数値以上とする。また、装置内の人の通路となる部分の高さは1800mm以上、幅は500mm以上とする。

2.2.3 搬器

- (a) 立梁、横梁、床材等からなり、搬器の最小有効幅は、自動車の全幅に150mmを加えた数値以上とする。
- (b) 板は、JIS G 3131 (熱間圧延軟鋼板及び鋼帯) JIS G 3141 (冷間圧延鋼板及び鋼帯) 又はJIS G 3313 (電気亜鉛めっき鋼板及び鋼帯) による厚さ1.5mm程度のものとし、裏面に補強するなど十分な強度としたもので、板自体のひずみ及び溶接その他によるひずみを除去したものとする。
- (c) 搬器の床先と自動車の出入口床面との隙間は、水平距離で40mm、垂直距離で50mm以下とする。

2.2.4 運転操作盤

運転操作盤は、次のスイッチ類を備える盤を、人及び自動車の出入りが目視にて確認できる位置に設置する。

なお、運転操作盤は特記のない場合、一台の搬器につき一面を設けるものとする。

- | | |
|---------------------------|----|
| (イ) 運転キースイッチ又はボタン | 1個 |
| (ロ) 非常停止ボタン又は非常停止装置操作スイッチ | 1個 |
| (ハ) 電源表示灯 | 1個 |
| (ニ) 号機選択スイッチ (特記のある場合) | 1個 |

2.2.5 電源盤及び制御盤

電源盤及び制御盤は、過負荷及び欠相保護装置を設けるほかは、製造者の標準仕様とする。

2.2.6 安全装置

駐車装置には、次の安全装置を設ける。

- (1) 車止め
搬器が車の進行方向に移動するものにあつては、搬器の移動動作中に、搬器上の自動車が、所定の停止位置から移動することを防止するための装置を設ける。
- (2) インターロック
(イ) 搬器上の前後方向の所定位置に自動車が停止していない場合、装置の運転ができない構造とする。
(ロ) 搬器が横行するものにあつて、移動方向に障害物がある場合、装置の運転ができない構造とする。
(ハ) 搬器の下部に自動車等がある場合、装置の運転ができない構造とする。(昇降横行式は除く。)
- (3) 自動停止装置

人等が、運転中に装置内に立ち入ろうとした場合、自動的に運転を停止する装置を設ける。

(4) 非常停止装置

自動運転中であっても、非常時に運転を直ちに停止できるボタン又は装置を設ける。

(5) 行過ぎ制限装置

搬器が、定位置を超えて昇降又は横行することを防止するためのリミットスイッチ又は装置を設ける。

(6) 搬器の落下防止装置

(イ) 電動機式において、搬器が定位置に停止中にチェーン又はロープが切断した場合、搬器の落下を防止するための装置を設ける。

(ロ) 油圧式において、油漏れ等が生じた場合、搬器の自然落下を防止する装置及び移動を補正する装置を設ける。

(7) 出庫警報装置

出庫の際、注意を喚起するためのブザー等の装置を設ける。

2.2.7 耐震措置

次に示す震度に基づく地震力により、各部の機器及び部材が移動、転倒しないよう固定する。

なお、設計用水平震度は、設計用標準水平震度に特記した地域係数を乗じて求めたものとする。

(1) 固定に用いる設計用標準水平震度は、1.0とする。

(2) 設計用鉛直震度は、設計用水平震度の1/2とした値とする。

2.2.8 塗装

2.2.8.1 一般事項

構造体及び搬器は、ラッカー、アミノアルキド樹脂塗料、アクリル樹脂塗料、ポリウレタン樹脂塗料等の合成樹脂塗料による塗装を行う。ただし、溶融亜鉛めっきを施した部材は塗装を不要とする。

2.2.8.2 塗料

塗料は、工法に応じた適切なものとし、次による。

(イ) ラッカーは、JIS K 5531 (ニトロセルローズラッカー) を主成分としたもの。

(ロ) アミノアルキド樹脂塗料は、JIS K 5651 (アミノアルキド樹脂塗料) を主成分としたもの。

(ハ) アクリル樹脂塗料は、JIS K 5654 (アクリル樹脂エナメル) 又はJIS K 5653 (アクリル樹脂ワニス) を主成分としたもの。

(ニ) ポリウレタン樹脂塗料は、JIS K 5656 (建築用ポリウレタン樹脂塗料) 又はJIS K 5657 (鋼構造物用ポリウレタン樹脂塗料) を主成分としたもの。

2.2.8.3 塗装標準

(1) 前処理は、りん酸塩化成被膜処理程度とする。

(2) 塗装工程は、次による。

(イ) 下塗り 1回

(ロ) 上塗り 1回

(ハ) 塗装程度は、表面平面度0.5mm (金属はだの凹凸が多少見え、フェルト磨きを行わないもの。)とする。

(3) 塗装色は、塗装見本を監督職員に提出し、承諾を受ける。

2.2.9 電気配線

2.2.9.1 一般事項

電気配線工事は、電気事業法及び「電気設備に関する技術基準を定める省令」(平成9年通商産業省令第52号)に定めるところに従い施工する。

2.2.9.2 材料

- (1) 電線は、JIS C 3307 (600Vビニル絶縁電線 (IV))、JIS C 3316 (電気機器用ビニル絶縁電線)、JIS C 3317 (600V二種ビニル絶縁電線 (HIV))、JIS C 3342 (600Vビニル絶縁ビニルシースケーブル (VV)) 又はJIS C 3401 (制御用ケーブル) とする。
- (2) 配線用金属管は、JIS C 8305 (鋼製電線管) による薄鋼電線管、JIS C 8309 (金属製可とう電線管) 又はねじなし電線管とする。
- (3) ケーブルは、JIS C 3327 (600Vゴムキャブタイヤケーブル)、JIS C 3605 (600Vポリエチレンケーブル) 又はJIS C 3312 (600Vビニル絶縁ビニルキャブタイヤケーブル) とする。

2.2.9.3 施工

- (1) 電線管及び配線は、機械的損傷を受けないよう取り付け、めっき又は塗装のはがれた箇所は、さび止めペイントによる塗装を施す。
- (2) 配線相互の接続は、端子盤又は適当な接続器を用いて行う。
- (3) 電灯用及び制御用回路に使用する電線を同一の配管等にてふ設する場合は、他の電線と同等以上の絶縁効力のある電線又はケーブルを使用し、識別できるようにする。

2.2.9.4 絶縁抵抗

導電部と大地間の絶縁抵抗値は、表10.2.1による。

回路の用途	回路の使用電圧	絶縁抵抗
電動機主回路	300V以下のもの	0.2以上
	300Vを超えるもの	0.4以上
電灯・制御回路	150V以下のもの	0.1以上
	150Vを超え、300V以下のもの	0.2以上

2.2.10 付属品及び予備品

駐車装置には、付属品及び予備品として、次のものを備える。

- (1) 付属品
 - (イ) 運転キー 2 個
- (2) 予備品
 - (イ) 信号表示用ランプ 使用個数の20%

2.2.11 試験

試験は、JIS A 4302 (昇降機の検査標準) に準じて行い、製造者の定める試験成績表に記載して監督職員に提出する。