

都立学校等小口・緊急修繕工事標準仕様書 (機 械)



令和5年7月

公益財団法人 東京都教育支援機構

目次

第1編 改修工事.....	5
第1章 一般共通事項.....	5
第1節 一般事項.....	5
第2章 配管工事.....	5
第1節 配管材料.....	5
第2節 配管施工の一般事項.....	5
第3節 管の接合.....	6
第4節 埋設配管.....	7
第5節 試験.....	7
第6節 撤去.....	8
第3章 保温、塗装及び防錆工事.....	9
第1節 一般事項.....	9
第4章 はつり及び穴開け.....	9
第1節 一般事項.....	9
第5章 インサート及びアンカー.....	10
第1節 一般事項.....	10
第2節 施工.....	11
第6章 基礎工事.....	12
第1節 一般事項.....	12
第7章 給排水衛生設備工事.....	12
第1節 機材.....	12
第2節 消火機器.....	13
第3節 施工.....	14
第8章 ガス設備工事.....	15
第1節 一般事項.....	15
第9章 空気調和設備工事.....	16
第1節 機材.....	16
第2節 機器の撤去、据付け及び取付け.....	16
第3節 ダクトの撤去、製作及び取付け.....	17
第10章 自動制御設備工事.....	19
第1節 機材.....	19
第2節 施工.....	19
第2編 共通工事.....	20
第1章 一般共通事項.....	20
第1節 規格等.....	20
第2節 総合試運転調整費.....	21
第2章 配管工事.....	23
第1節 配管材料.....	23

第2節	配管付属品	31
第3節	計器その他	41
第4節	配管施工の一般事項.....	42
第5節	管の接合.....	46
第6節	勾配、つり及び支持.....	52
第7節	埋設配管.....	55
第8節	貫通部の処理.....	56
第9節	試験.....	56
第3章	保温、塗装及び防 ^{せい} 錆 ^{せい} 工事.....	58
第1節	保温工事.....	58
第2節	塗装及び防 ^{せい} 錆 ^{せい} 工事.....	74
第4章	電気工事.....	78
第1節	一般工事.....	78
第2節	電動機及び制御盤.....	78
第5章	関連工事.....	86
第1節	仮設工事.....	86
第2節	土工事.....	87
第3節	地業工事.....	87
第4節	コンクリート工事.....	87
第5節	左官工事.....	88
第6節	鋼材工事.....	88
第3編	給排水衛生設備工事.....	90
第1章	機材.....	90
第1節	衛生器具.....	90
第2節	ポンプ.....	94
第3節	温水発生機等.....	100
第4節	タンク.....	102
第5節	消火機器.....	107
第7節	排水金具.....	111
第8節	ます ^{ます} 枘 ^枘 及び蓋.....	111
第2章	施工.....	113
第1節	衛生器具.....	113
第2節	給排水衛生機器.....	115
第4編	ガス設備工事.....	119
第1章	一般共通事項.....	119
第1節	総則.....	119
第2章	都市ガス設備.....	120

第1節 機材	120
第2節 施工	122
第3章 液化石油ガス設備	125
第1節 機材	125
第2節 施工	127
第5編 空気調和設備工事	128
第1章 一般共通事項	128
第1節 ボイラー	128
第2節 温水発生機	135
第3節 冷凍機	142
第4節 冷却塔	156
第5節 空気調和機	157
第6節 全熱交換器	174
第7節 送風機	176
第8節 ポンプ	178
第9節 タンク及びヘッダー	181
第10節 ダクト及びダクト付属品	184
第11節 制気口及びダンパー	188
第2章 施工	192
第1節 機器の据付け及び取付け	192
第2節 ダクトの製作及び取付け	197
第3節 制気口及びダンパー	201

第1編 改修工事

第1章 一般共通事項

第1節 一般事項

1.1.1.1

適用

本編は改修工事に適用する。

なお、本編に記載のない事項は、各編による。

- (1) 本仕様は、機械設備工事に適用するものとし、機械設備工事に関連する他工事の様子は、それぞれの当該工事標準仕様書による。
- (2) 施設の給排水その他設備、及び空調設備など当仕様書によることが適当でないものは、「東京都機械設備工事標準仕様書」の当該項目によるものとする。

第2章 配管工事

第1節 配管材料

1.2.1.1

配管材料・
配管付属品・
計器その他

- (1) 二酸化炭素消火配管に使用する管材は、JIS G 3454（圧力配管用炭素鋼鋼管）によるSTPG 370のSch 80（白管）とし、継目無鋼管とする。
- (2) 二酸化炭素消火設備用配管に用いる鋼管継手は、使用する管と同等以上の材質及び強度を有するもので、亜鉛めっきを施したものとする。
- (3) 既存配管との取り合い部分等で、(1)によらない継手を使用する場合は、監督員と協議する。

第2節 配管施工の一般事項

1.2.2.1

一般事項

- (1) 配管の施工に先立ち、事前調査を十分に行い、既設設備との関連事項を詳細に検討し、勾配、接続位置等を考慮してその他への影響をおよぼさないよう施工する。
- (2) 既設配管との接続に際しては、事前に既設配管の系統及び流体の種別について確認を行う。
- (3) 新設間仕切りに施工するスリーブは、「2.2.2.19 スリーブ」による。
- (4) 既設配管からの分岐取出し位置は、他系統への影響や水量バランス等を十分に検討する。
- (5) 給水及び給湯系統の配管は、切断面からの水質汚染に十分注意する。

1.2.2.2

既設給水配管の
更生工事

- (1) 工法は、再生して使用する既設配管の既存肉厚等を十分に調査し、対応可能なものとする。

なお、適用は、特記による。

(2) 施工に先立ち、既設配管、配管系端末までの劣化状態を調査確認し、記録する。また、配管のサンプリングを行い、内部の状態について記録し、写真等を監督員に提出する。

ア 調査箇所及びサンプリング個数は、特記による。

イ 調査により、工法や施工範囲を変更する場合は、監督員と協議する。

(3) 作業機器の据付場所は、騒音の防止、仮設給排水の確保、じんあいの飛散防止等を検討し、監督員の承諾を受ける。

(4) 既設配管のさびコブ除去、管内清掃、防錆のライニングの確認、作業後の試験等については、採用した工法の規定による。

(5) 作業に伴い、既設配管から取り外した弁、衛生器具等は、作業終了後に復旧し、開閉操作等の機能確認を行う。

なお、老朽化等の理由で再使用が不可能な場合は、監督員と協議する。

(6) 作業後、管内の洗浄及び消毒を行い、通水後、末端部の水栓等から採水し、水質検査を行い、監督員に提出する。

なお、水質検査の適用は、特記による。

1.2.2.3

既設冷温水配管の更生工事

空調用冷温水配管の更生工事は、「1.2.2.2 既設給水配管の更生工事」に準じて行う。ただし、ライニングに使用する塗料等については、既設配管に通水される冷温水の温度、水質等に対して安定した性状を有するものとし、事前に資料等を監督員に提出し承諾を受ける。

第3節 管の接合

1.2.3.1

一般事項

(1) 既設配管と新設配管との接続位置は、設計図書による。ただし、その位置での接続に不具合が生じた場合又は接続が不可能若しくは危険と判断される場合には、監督員と協議する。

(2) 既設配管は、接続部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。

(3) 既設配管との接続方法は、原則として、「2.2.5.2 鋼管」以降により、継手は、新品（既設配管に溶接されたフランジを除く。）とする。

なお、これによることができない場合は、監督員と協議する。

(4) 既設配管との接続がねじ接合による場合は、既設配管のねじ部の肉厚及びねじ山が適正であることを確認後、十分清掃の後に接続する。

(5) 既設配管との接続がフランジの場合は、既設フランジ面を平滑に清掃を行った後に、接続する。

なお、ボルト及びナット並びにガスケットは、新品とする。

(6) 既設配管と溶接接合する場合は、既設配管及び継手の接合部分の肉厚を確認の上、接続する。また、接続されている機器や保温材等に、熱による影響を及ぼさないように十分検討する。

(7)冷媒配管の接続は、原則として、ろう付け又はフランジ継手とし、次のア及びイによる。また、メカニカル継手を使用する場合は、次のウによる。

ア 冷媒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通しながら行う。ただし、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。

イ 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。

ウ メカニカル継手による接合は、JCDA 0012（冷媒用銅及び銅合金管に用いる機械的管継手）による。

第4節 埋設配管

1.2.4.1

一 般 事 項

- (1)配管を埋設する部分の舗装等のはつり及び復旧工事の施工範囲並びに舗装仕様は、特記による。
- (2)埋設部分の既設配管接続では、土砂等が混入しないように周辺の養生及び整備を適切に行う。
- (3)既設埋設配管の経路が不明な場合は、監督員と協議する。
なお、協議の結果、埋設位置や止水できることが明らかで、監督員が不要と判断した場合を除き、適正な位置を協議のうえ決定し、試験掘を行う（試験掘の結果、埋設物の位置が不明な場合は、監督員に報告を行ったうえで、再度位置の確認を行う。）。
- (4)新設配管経路に埋設物等の障害が生じた場合は監督員と協議し、経路変更を行う。
- (5)地盤対策が必要な場合は、特記による。
- (6)植栽・芝生・舗装・石貼・タイル等の移植及び撤去、復旧並びに再利用品等は、特記による。
- (7)建設生土の処理は、特記による。
- (8)構内作業に伴う、開削穴・マンホール開口部等は、作業員以外の者が容易に近づいて墜落等の事故を起こさないように、十分な防護処置を講ずる。

第5節 試験

1.2.5.1

一 般 事 項

- (1)監督員の指示により、新設配管の試験は、既設配管との接続前に行う。
- (2)既設配管との接続部等、既設配管を含む部分の試験方法及び試験圧力は特記による。また、特記により、システム全体の試験を行う場合は、既存配管、機器に損傷を与えないよう十分に調査する。
なお、規定圧力まで昇圧することができない場合は、直ちに試験を中止し、監督員と協議する。
- (3)給水、給湯等の飲料用配管は、監督員の指示により水質検査を行い、その検査結果を監督員に提出する。なお、水質検査の採水箇所及び検査項目は、指示による。
- (4)排水管において部分改修の場合は、監督員と協議し、通水試験等を行う。

(5) 施工完了後には、施工部分の試運転・調整を行うとともに、関係部分の機能が適切であることを確認する。また、試運転終了後ストレーナ、フィルター等の清掃を行う。

1.2.5.2

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」に基づく外観試験及び性能試験を行う。

なお、本項に記載のない消火配管の試験は、「2.2.9.4 消火配管」の当該事項による。

(1) 二酸化炭素消火配管の圧力値は、次による。

ア 貯蔵容器から選択弁までの配管は、6.0MPa とする。

イ 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。

ウ 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。

(2) ハロゲン化物消火（ハロン消火）の圧力値は、「2.2.9.4 消火配管」(2)アによる。

第6節 撤去

1.2.6.1

既 設 配 管 の 撤 去

(1) 既設配管の撤去範囲は、特記による。ただし、その位置で不具合が生じる恐れがある場合は、監督員と協議する。

(2) 配管を切断・切離する前に、既設バルブで確実に止水できることを確認する。

(3) 止水後、水栓や水抜きバルブから水抜きを行い、管内容物を確実に排出した事を確認した後、管の切断・切離しを行う。

なお、管内容物を完全に排出できない場合は、監督員と協議する。

(4) 止水したバルブには、「閉」・「操作厳禁」の表示を行う。また、撤去する配管が接続している機器・器具には、「使用禁止」の表示を行う。

(5) 配管切断位置に分岐バルブがない場合又は既設バルブで確実に止水できない場合は、監督員と協議する。

(6) 配管を切断する場合は、原則として火を使わない工法又は工具を使用する。

(7) 配管を切断する場合は、保温材等を撤去して行い、その際に電線等の材料に影響を及ぼさないことを確認する。

(8) 給水、給湯等の飲料水系統の配管の場合は、水質汚染に十分注意する。

(9) 既設配管切断後、施工を一時休止する場合は、既設管内への異物の混入の防止、漏水や臭気の発生防止のための措置として、既設配管端部をエンドキャップ、閉止フランジ、プラグ等で適切に閉止する。また、誤接続防止のための措置として、配管の用途を表示する。

(10) 既設配管の機能のみを停止し、管を現状のまま残置する場合は、管内容物を排出したことを確認し既設配管端部をエンドキャップ、閉止フランジ、プラグ等で閉塞処置を行うとともに「機能停止」の表示を行う。

1.2.6.2

既設配管の搬出

- (1) 撤去する配管は、搬出に支障のない長さに切断する。
- (2) 発生材の処理は、「第5章第1節 発生材の処理等」による。

第3章 保温、塗装及び防錆工事

第1節 一般事項

1.3.1.1

施

工

- (1) 既存部分と連続して保温、塗装等を仕上げる場合の仕様は、特記により既存のものと同一とすることができる。
- (2) 既存部分の保温、塗装及び防錆工事の範囲は、特記による。
- (3) 既存保温材との接続部分は、空隙等を生じさせないように適切に行う。また、外装材については、既存保温部分と重ね合わせる等の方法を用いて、既存部分との空隙を生じさせないように適切な処置を行う。

第4章 はつり及び穴開け

第1節 一般事項

1.4.1.1

共通事項

- (1) はつり作業を行う場合は、埋設配管等に損傷を与えないよう行う。
なお、放射線透過検査等による埋設物の調査を行う場合は、特記による。
- (2) 特記以外の場所を施工する場合は、監督員と協議する。

1.4.1.2

非破壊検査

- 放射線透過検査は、特記により行うものとし、「労働安全衛生法」、「電離放射線障害防止規則」（昭和47年労働省令第41号）等の定めるところによるほか、次による。
- (1) 作業主任者は、エックス線作業主任者の資格を有する者とし、資格を証明する資料を監督員に提出する。
 - (2) 放射線照射量は最小限のものとし、照射中は人体に影響のない程度まで照射器から離れる。また、作業員以外の立入り禁止措置を講ずる。
 - (3) 露出時間は、コンクリートの厚さ等により、適宜調整する。
 - (4) 付近にフィルム、磁気ディスク等放射線の影響を受けるものの有無を確認する。
 - (5) 躯体の墨出しは、表裏でズレがないよう措置を講ずる。

1.4.1.3

穴開け及び補修

- (1) 既存のコンクリート床、壁等配管貫通部の穴開けは、原則として、ダイヤモンドカッターによる。
なお、貫通場所、口径等は、特記による。
- (2) 配管施工完了後、必要に応じて、モルタル又はロックウールを充填する。
なお、ロックウールの場合は、脱落防止の処置を施す。

- (3) ダイヤモンドカッターを使用する場合は、ノロ、ガラ、発生水等の処理及び養生を確実に行う。
- (4) 穴開け完了後の貫通穴の確認及び必要により養生を確実に行う。
- (5) ダイヤモンドカッターを固定するためのアンカー打ちについては、「1.5.1.3 あと施工アンカー」による。
- (6) ダクト用開口でクラッシャー工法等、他の工法を採用する場合は、監督員と協議する。

1.4.1.4

溝はつり及び補修

無筋コンクリート等の溝はつりを行う場合は、次による。

- (1) 原則として、はつりを行う箇所にカッターを入れた後、手はつり又は電動ピックで行う。
- (2) 配管完了後、モルタルを充填し、金ごて仕上げをする。
- (3) はつりガラ及び粉じんの飛散防止並びに養生を行う。
- (4) 電動ドリルを使用する場合は、金属の探知により電源の供給が停止できる付属装置等を設けて埋込配線等の切断を避ける。

1.4.1.5

既設基礎の解体はつり

- (1) 解体基礎の仕様（有筋・無筋、防水・非防水、寸法等）は、特記による。
- (2) はつりガラ、粉じん等の飛散防止を行う。
- (3) 周辺機器等の養生が必要な場合は、監督員と協議する。
- (4) 防水層等の補修が必要な場合は、監督員と協議する。
- (5) 基礎の解体・撤去後の床面仕上げ及び補修は、特記による。また、この場合のはつりは、床仕上げを考慮した深さまで行う。

1.4.1.6

開口補修

- (1) 既設配管等の撤去後の補修は、隙間にモルタル等を充填する。
- (2) その他、開口部の補修を行う箇所は、特記による。
- (3) 開口部補修の意匠等を考慮する場合の仕上げ等については、特記による。

第5章 インサート及びアンカー

第1節 一般事項

1.5.1.1

共通事項

既存のインサート及びアンカーボルトは、原則として使用しない。やむを得ず既存のインサート及びアンカーボルトを再使用する場合は、状態及び強度をよく確認し、十分に清掃を行ってから使用する。また、引張強度の確認試験の適用は、特記による。

1.5.1.2

機器の固定

特記された機器に使用するアンカーは、耐震計算を行い選定する。

1.5.1.3

あと施工アンカー

- (1) アンカーの埋込深さ及び許容引抜荷重については、標準図（形鋼振れ止め支持部材選定表（二））による。
- (2) あと施工アンカーの施工には、工事内容に応じた施工の指導を行う施工管理技術者を置く。
- (3) あと施工アンカー作業における技能者は、あと施工アンカー工事の施工に関する十分な経験と技能を有するものとする。
- (4) 配管、ダクト、機器等の天井つり下げ用アンカーには、接着系アンカーを使用してはならない。

1.5.1.4

せん孔機械

- (1) せん孔に使用する機械は、アンカーの種類、径及び長さ、施工条件等を勘案し、適切な機械を選定する。
- (2) せん孔作業には、ハンマードリル等を使用する。
- (3) 必要埋込深さを確保するため、せん孔深さのドリルへの表示、ストッパー付きドリルを使用する。
- (4) 電動ドリルを使用する場合は、金属の探知により電源の供給が停止できる付属装置等を設けて埋込配線等の切断を避ける。

第2節 施工

1.5.2.1

せん孔

- (1) せん孔は、既存躯体に有害な影響を与えないように行う。また、埋設配管等に損傷を与えないように行う。
- (2) 埋込み配管等の探査の範囲及び方法は、特記による。
- (3) 埋込み配管等に干渉した場合は、直ちにせん孔を中止し、監督員に報告し、指示を受ける。
- (4) 鉄筋等に干渉した場合は、直ちにせん孔を中止し、あと施工アンカーによる引抜きコーン状破壊の影響を受けない位置に再せん孔を行う。また、中止した孔は、モルタルで充填する。
- (5) せん孔された孔内に水分があることが確認された場合は、監督員に報告し、指示を受ける。
- (6) せん孔された孔は、所定の深さがあることを確認する。
- (7) せん孔後、切粉が残らないようブロア、ブラシ等で孔内を清掃する。

1.5.2.2

養生

接着系アンカーの場合は、所定の強度が発現するまで養生を行う。

1.5.2.3

確認試験

- (1) あと施工アンカーの性能確認試験の適用は、特記による。
- (2) あと施工アンカーの施工後確認試験の適用は、特記による。

第6章 基礎工事

第1節 一般事項

1.6.1.1

共通事項

- (1) 機器用基礎の新設及び既設再使用は、特記による。
- (2) 基礎を新設する場合は、機器運転時の全体荷重に耐えられる床又は地盤上に構築するほか、各編の当該事項による。
- (3) 基礎は、標準基礎又は防振基礎とし、適用は、特記による。
 - ア 標準基礎は、「3.2.2.1 一般事項」(2)アによる。
 - イ 防振基礎は、コンクリート基礎と防振架台を組み合わせたものとし、構造体への振動の伝達を防止できるものとする。
- (4) 基礎の増設及び補修については、特記による。

なお、基礎を増設する場合は、目荒らし後、増設基礎と既設基礎が一体となるように施工する。
- (5) 屋上や機械室等で基礎の解体・増設及び補修に伴う防水層の補修については、特記による。

第7章 給排水衛生設備工事

第1節 機材

1.7.1.1

一般事項

- (1) 衛生器具を再使用する場合は、写真等で取外し前の状況を監督員に報告する。
- (2) 再使用する機材は、取り外し後、配管接続部の点検及び清掃を行い、適切に養生する。
- (3) 機器の搬入又は移設に伴い、機器を分割する必要がある場合は、監督員と協議する。

第2節 消火機器

1.7.2.1

一般事項

- (1)新設される消火機器の仕様は、「1.7.2.2 不活性ガス消火（二酸化炭素消火）」、「1.7.2.3 ハロゲン化物消火（ハロン消火）」又は「3.1.5 消火機器」の当該事項によるほか、特記による。

1.7.2.2

不活性ガス消火 (二酸化炭素消火)

1.7.2.2.1

消火剤

- 消火剤は、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。

1.7.2.2.2

噴射ヘッド

- (1)噴射ヘッドは、設置場所に適応する形状及び寸法のものとし、放射圧力 1.4MPa 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（「消防法施行規則」第19条第2項）で、「不活性ガス消火設備等の噴射ヘッドの基準」に適合するものとする。
- (2)噴射ヘッドは青銅製、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。

1.7.2.2.3

貯蔵容器

- (1)貯蔵容器は、「高圧ガス保安法」及び同法に基づく省令の定める容器検査に合格したもので、充填比が 1.5 以上 1.9 以下であるものとする（「消防法施行規則」第19条第5項第5号イ）。
- (2)容器には、安全装置、容器弁及び容器弁開放装置（ガス圧式又は電気式）を備えたものとする。
- なお、安全装置及び容器弁は、「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」に適合するものとする。

1.7.2.2.4

安全対策

- (1)安全対策は、「二酸化炭素消火設備の安全対策について」（平成8年消防予第193号、消防危第117号）の基準のほか、「全域放出方式の二酸化炭素消火設備の安全対策ガイドラインについて」（平成9年消防予第133号）の基準に適合するものとする。

1.7.2.3

ハロゲン化物 消火（ハロン消火）

1.7.2.3.1

消火剤

- 消火剤は、ブロモトリフルオロメタン（ハロン 1301）とする。

1.7.2.3.2

噴射ヘッド

- (1)噴射ヘッドは、設置場所に適応する形状及び寸法のものとし、放射圧力 0.9MPa 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（「消防法施行規則」第20条第1項）で、「不活性ガス消火設備等の噴射ヘッドの基準」に適合するものとする

- (2) 噴射ヘッドは青銅製、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。

1.7.2.3.3

貯蔵容器

- (1) 貯蔵容器は、「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、消火剤の充填比は、0.9 以上 1.6 以下（「消防法施行規則」第 20 条第 4 項第 3 号及び第 5 号）とし、充填圧力が温度 20 度において 4.2MPa となるように窒素ガスで加圧したものとする。
- (2) 容器には、安全装置、容器弁及び容器弁開放装置（ガス圧式又は電気式）を備えたものとする。
- なお、安全装置及び容器弁は、「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」に適合するものとする。

第3節 施工

1.7.3.1

機器・器具の撤去

- (1) 機器の撤去に先立ち、水、冷媒、ガス、油等の接続配管が取り外されていることを確認する。また、電源及び自動制御設備については、他の設備に影響しないように遮断する。なお、冷媒の回収方法及び放出を防止する措置は、「1.9.2.3 冷媒の回収方法等」による。
- (2) 衛生器具等を撤去する場合は、十分に洗浄を行い、汚水、汚物等による異臭の発生、周囲の汚染の防止に努める。
- (3) 飲料用タンク、消火用タンク等が、使用できなくなる場合は、事前に監督員と協議するほか、関係官署と協議する。
- (4) オイルタンク、オイルサービスタンク等の撤去に先立ち、次の措置を講ずる。
- ア タンク内の残油の有無を確認する。
- なお、タンク内に残油がある場合には、監督員に報告する。
- イ タンク内に残油がないことを確認ができた場合は、廃油の回収を十分に行うとともに内部の洗浄を行う。また、撤去に際しては、火気を使用してはならない。
- なお、廃油の回収方法及び内部の洗浄方法は、関係法令により適切に処理し周辺汚損がないよう養生を行う。
- (5) オイルタンク、汚水槽、雑排水槽等密閉された空間で作業を行う場合は、換気等の措置を施す。なお、汚水槽及び雑排水槽において作業を行う場合、事前に汚水及び汚物の除去を行い、清掃、消毒を行う。
- (6) 煙道及び排気筒の撤去に際しては、すすの飛散防止措置を講ずる。
- (7) ボイラー、タンク等の大形機器の撤去において、搬出経路や搬出口等の制限を受け、機器を分割・解体する必要がある場合は、監督員と協議する。
- (8) 機器のつり装置（電動ウインチ等）とそれらを支持固定する架台（チャンネル等）が必要な場合は、監督員と協議する。
- (9) ハロゲン化物消火設備の撤去に際しては、消火剤を放出することなく、関係法令に従い、適切に処理する。

1.7.3.2

機器・器具の 再 使 用

- (1) 衛生器具を再使用する場合、ボルト及びパッキン類は、新品とする。
- (2) 再使用する衛生器具は、取外しの前後で洗浄及び消毒を行った後、養生を行う。また、取外し及び再取付け時には、ひび割れ、傷等の確認を行う。
なお、ひび割れ、傷等を確認した場合は、監督員に報告する。
- (3) 飲料用タンク及びその他の器具を再利用する場合は、清掃及び消毒を行い、水質検査結果を監督員に提出する。
なお、水質検査の採水箇所及び検査項目は、監督員の指示による。
- (4) 既設の消火機器の型式が失効している場合及び不活性ガス消火設備等の容器弁の点検時期を確認し、監督員に報告する。

1.7.3.3

原油の回収方法等

- (1) オイルタンク、オイルサービスタンク、油配管等の廃油は、「廃棄物処理法」、「消防法」、その他関係法令の定めに従い回収し、適切に処理する。
- (2) 廃油の回収に際しては、周辺の汚損及び土壌の汚染をしないよう養生を行う。

第 8 章 ガス設備工事

第 1 節 一般事項

1.8.1.1

既存設備の撤去

- (1) 既存配管等の撤去範囲は、特記による。ただし、撤去にあたっては安全を確認し、危険性がある場合は、監督員と協議する。
- (2) ガス設備の撤去は、撤去範囲のガスを完全に遮断し、必要に応じて、設備内の残留ガスを燃焼パージ又は大気放散し、設備内の残留ガスを完全に抜き取り後作業を行う。また、着火事故防止の観点から、撤去作業は、可燃性ガス検知器での監視状態の下で行い、消火器、水バケツ等を準備して行う。
- (3) 撤去作業に当たっては、火気の使用を禁止する。また、電動工具（防爆機能の確認されたものを除く。）は、使用しない。
- (4) 配管の切断は、手動のカッターを使用し、火花発生の恐れのある工具の使用は禁止する。
- (5) 機器及び器具の撤去を行う場合は、ガス栓等の閉止機能を確認する。また、機器及び器具を取り外した後、ガス栓等に「操作厳禁」等の表示を行うほか、ガスの漏出を防止するため、プラグ等で確実に末端処理を行う。

第9章 空気調和設備工事

第1節 機材

1.9.1.1

一般事項

- (1)再使用する機材は、取り外し後、接続部の点検及び清掃を行い、適切に養生する。
- (2)機器の搬入又は移設に伴い、機器を分割する場合は、監督員と協議する。

1.9.1.2

試験

分割搬入を行う機器の試験は、特記による。

第2節 機器の撤去、据付け及び取付け

1.9.2.1

機器の撤去

- (1)機器の撤去に先立ち、水、ガス、油等の接続配管が取り外されていることを確認する。また、電源及び自動制御設備については、他の設備に影響しないように遮断する。
- (2)冷凍機等（フロン系冷媒の使用機器）は、撤去に先立ち、冷媒の回収又は放出を防止する措置を講ずるものとし、冷媒の回収方法及び放出を防止する措置は、「1.9.2.3 冷媒の回収方法等」による。
- (3)オイルタンク、オイルサービスタンク等の撤去は、「1.9.2.1 機器・器具の撤去」(4)による。
- (4)オイルタンク内部、蓄熱槽内部等の密閉された空間で作業を行う場合は、必要な管理事項を定めた上で当該事項による換気等の措置を講ずる。
- (5)煙道及び排気筒の撤去に際しては、すすの飛散を防止する措置を講ずる。
- (6)冷凍機、ボイラー、空調機等の大形機器の撤去において、機器を分割・解体する必要がある場合は、監督員と協議する。
- (7)機器のつり装置（電動ウインチ等）とそれらを支持固定する架台（チャンネルベース）等が必要な場合は、監督員と協議する

1.9.2.2

配管等の接続

機器に接続する配管は、既設配管及びダクトとの取り合いを行って製作・施工する。また、接続は、フランジ接合等とし、火を使用する溶接接合は、原則として禁止する。

1.9.2.3

冷媒の回収方法等

冷媒の回収方法及び放出を防止する措置は、次による。

- (1)業務用冷凍空調機器（第1種特定製品）は、「フロン類の使用の合理化及び管理の適正化に関する法律」の定めに従って行う。
- (2)「特定家庭用機器再商品化法」（平成10年法律第97号）の対象となるものは、同法の定めに従って行う。

第3節 ダクトの撤去、製作及び取付け

1.9.3.1

一般事項

- (1)ダクトの施工に先立ち、事前調査を十分に行い、既設設備との関連事項を詳細に検討し、風量バランス等を考慮して施工する。
- (2)ダクトの材質、圧力区分は、既設ダクトと同様とする。また、グラスウール製は、特記による。
なお、長方形ダクトは、アングルフランジ工法ダクト又はコーナーボルト工法とし適用は、特記による。
- (3)既設ダクトとの接続は、原則として、フランジ接合部又は差込み接合部（スパイラルダクト）で行う。
なお、ボルト及びナット並びにフランジ用ガスケットは、新品とする。

1.9.3.2

既設ダクトの再利用

- (1)既設ダクトを再利用する場合、運転再開前に次のいずれかの防じん対策を行う。
なお、ダクト内清掃を行う場合は、「1.9.3.5 ダクト清掃」によるものとし、適用は、特記による。
ア 吹出口にフィルターをはさむ等、ほこり等の飛散を防止する対策
イ 吹出口廻りの居室内壁面、机、ロッカー等への防じん対策
- (2)工事中に既設ダクト系を運転する場合は、撤去又は取り外した開口部からほこり等が機器及びダクト内に入らないように必要な防護措置を施す
- (3)空調機等の試運転調整後には、フィルターの清掃を行う。

1.9.3.3

既設ダクトの撤去

- (1)既設ダクトの撤去範囲は、特記による。ただし、その位置で不具合が生じた場合又は接続等が不可能な場合若しくは危険と判断される場合は、監督員と協議する。
- (2)既設ダクトの撤去による振動や、粉じん発生に制約がある場合は、監督員と協議する。
- (3)既設ダクトを撤去する場合は、空気調和機及び送風機が確実に停止していることを確認する。
- (4)撤去箇所は、原則として、既設ダクトのフランジ部とする。また、スパイラルダクトは、差込部とする。
- (5)既設ダクトを撤去する場合は、保温材、ガスケット、たわみ継手等と分離する。
- (6)既設ダクトの再利用側の開口部は、新設ダクト施工までの間、遮へい板にて養生を確実にを行う。
- (7)既設ダクトの撤去には、原則として、火気を使用しない。
- (8)ダクトの切断は、原則として、火花の発生しない工具（ニブラ、ジグソー、金鋸、金切りハサミ等）により行い、はぜ部の切断はセパーソー・金鋸等で行う。
- (9)ダクトを撤去後、再利用側約1m程度の保温材、付着した油脂類、ダクト内に堆積したほこり等の除去を行う。

1.9.3.4

既設ダクトの 搬出

- (1) 撤去するダクトは、搬出に支障のない大きさに切断する。
- (2) 搬出において既設エレベーターを使用する場合は、監督員と協議する。
なお、使用する場合の養生方法は、合板等で養生を行い、エレベーターに損傷を与えないようにする。
- (3) 発生材の処理は、建設副産物の法規に基づき適切に処理する。

1.9.3.5

ダクト清掃

- (1) ダクト清掃の工法は、特記による。
- (2) ダクト清掃作業は、「建築物における衛生的環境の確保に関する法律」に基づくダクト清掃作業監督者を配置し、監督員の承諾を受ける。
- (3) 当該ダクトの経路、構造、天井点検・作業口の取付けの適否等を調査し、監督員に報告する。
- (4) 施工に先立ち、当該ダクトの既存状態を調査・記録（記録写真等を含む。）し、監督員に提出する。
なお、調査・記録する場所及び箇所数は、特記による。
- (5) 作業機器の据付場所は、騒音対策、ほこり等の飛散防止対策を考慮した場所とし、監督員の承諾を受ける。
- (6) 吹出口、吸込口、ダンパー等で、作業上一時取外し、再使用する機材は保管を確実に行う。
なお、再取付け前に清掃を行う場合は、特記による。
- (7) 当該ダクトの内面に付着したほこり等の除去、清掃及び確認作業については、採用した工法の規定による。
- (8) 施工に当たっては、既設天井、ダクト、ダンパー等の強度、耐久性及び機能性に影響を与えないようにする。
- (9) ダクト内の粉じんの捕集方法は、特記による。
なお、特記がない場合は、集じん装置又は集じんフィルターにより適切に捕集する。
- (10) 作業に伴い、ダクトに開口部等を設ける場合は、必要最小限なものとし、作業終了後に適切な方法で漏れのないよう閉鎖する。
- (11) 作業に伴い、じんあい飛散する恐れのある場合は、室内各部、机、ロッカー等に十分な養生を行う。
- (12) 所定の清掃作業終了後にダクト系の機能を調査確認する。また、清掃後のダクト内面の状態を記録写真に撮り、監督員に提出する。
なお、記録する場所及び箇所数は、特記による。
- (13) 作業中、仮設ダクトを設ける必要がある場合は、特記による。

第10章 自動制御設備工事

第1節 機材

1.10.1.1

総 則

1.10.1.1.1

一 般 事 項

- (1)配線工事は停電作業とし、活線工事は禁止とする。
- (2)再使用品の有無は、特記による。

なお、再使用する機材は、取り外し後、接続部の点検及び清掃を行い、適切に養生する。

1.10.1.2.1

盤 類 の 改 造

- (1)盤を改造する場合は、次によるほか、特記による。

ア 盤改造に先立ち、電源が遮断されていることを確認する。

イ 改造は、系統（制御ループ）ごとに行う。

ウ 既存取付機器の移設を伴う場合は、改造前後に制御回路の動作試験を行い、影響のないことを確認する。

エ 盤表面の計器類を撤去した際にできた開口は、プレートで塞ぐ等の措置を施す。

- (2)端末装置ユニットの追加、既存端末装置ユニットへの管理点追加、部分更新等の作業は系統ごとに行う。
- (3)中央監視装置のソフトの追加、変更及び機能変更は、特記による。

第2節 施工

1.10.2.1

撤 去

1.10.2.1.1

一 般 事 項

「都立学校等小口・緊急修繕工事標準仕様書（総則）」によるほか、特記による。

1.10.2.1.2

既 存 設 備 の

撤 去

- (1)既存設備の撤去に先立ち、設備システム全般にわたって、支障がないことを確認する。
- (2)配管挿入形の検出器等を撤去する場合は、保護管の撤去は、原則として行わない。
なお、撤去後は、プラグ止めを行い、閉止する。
- (3)ダクト挿入形の検出器等を撤去する場合は、撤去後の開口部をプレート等で塞ぎ、周囲にシールを行い空気の漏洩を防ぐ。
- (4)蒸気・冷温水等の流体用検出端の導圧管撤去は、原則として、「1.2.6.1 既設配管の撤去」による。
- (5)電線管、配線等の撤去範囲は、特記による。

第2編 共通工事

第1章 一般共通事項

第1節 規格等

2.1.1.1

適用範囲

1. 本編以降に定める仕様は、機械設備工事に適用するものとし、機械設備工事に関する他工事の仕様は、当該工事標準仕様による。
2. 施設の給排水その他設備、及び空調設備など当仕様書によることが適当でないものは、「東京都機械設備工事標準仕様書」の当該項目によるものとする。

2.1.1.2

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	日本産業規格	JAS	日本農林規格
SHASE-S	(公社) 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	(一社) 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	(一社) 日本電機工業会規格
JWWA	(公社) 日本水道協会規格	JCS	(一社) 日本電線工業会規格
SAS	ステンレス協会規格	JV	(一社) 日本バルブ工業会規格
JCDA	(一社) 日本銅センター規格	NECA	(一社) 日本電気制御機器工業会規格
WSP	日本水道鋼管協会規格	JACA	(公社) 日本空気清浄協会規格
JPF	日本金属継手協会規格	JASS	(一社) 日本建築学会材料規格
JFEA	(一社) 日本 ^{ちゆう} 厨房工業会規格	JSWAS	(公社) 日本下水道協会規格
JPMS	(一社) 日本塗料工業会規格	RAW	ロックウール工業会

注1 (一社) は、一般社団法人の略称とする。

2 (公社) は、公益社団法人の略称とする。

2.1.1.3

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 2.1.3 材料の呼称及び規格

呼 称		規 格		備 考
		番 号	名 称	
鋼 材	鋼 板	JIS G 3101	一般構造用圧延鋼材	熱間圧延鋼板 JIS G 3193
		JIS G 3131	熱間圧延軟鋼板及び鋼帯	熱間圧延鋼板 JIS G 3193
		JIS G 3141	冷間圧延鋼板及び鋼帯	
	亜鉛鉄板	JIS G 3302	溶融亜鉛めっき鋼板及び鋼帯	一般用 SGCC
	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
	電気亜鉛鉄板	JIS G 3313	電気亜鉛めっき鋼板及び鋼帯	
	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	
	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	ステンレス鋼板	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	
	ステンレス鋼棒	JIS G 4303	ステンレス鋼棒	
アルミニウム材	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	
	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	
アルミニウムはく		JIS H 4160	アルミニウム及びアルミニウム合金はく	

注 鋼材の備考欄に示すJIS番号は、鋼材の「形状、寸法、質量及びその許容差」を表す。

第2節 総合試運転調整費

2.1.2.1

一 般 事 項

総合試運転調整に先立ち、調整方法、調整時期、日程、人員及び安全対策を含む総合試運転調整計画書を担当者に提出し、承諾を受ける。

2.1.2.2

各 機 器 の 個 別 運 転 調 整

総合試運転調整に先立ち、各機器の個別運転調整を行う。

2.1.2.3

総 合 試 運 転 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、各設備における装置全体の施工完了時に、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試運転調整を行う。

総合試運転調整の項目は、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

(6)飲料水の水質の測定は、次による。

ア 原水が水道水の場合

(ア) 「水道法施行規則」(昭和 32 年厚生省令第 45 号) 第55 条第3号(簡易専用水道の管理基準)の規定による水質検査

(イ) 「建築物における衛生的環境の確保に関する法律」(昭和 45 年法律第20 号)に規定される建築物環境衛生管理基準による水質検査

イ ア以外の場合は、「水道法施行規則」第 10 条による水質検査

(7)雑用水の水質の測定(「建築物における衛生的環境の確保に関する法律」に規定される建築物環境衛生管理基準の水質検査項目による。

総合試運転調整完了後、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報告書を監督員に提出する。測定報告書には、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

2.2.1.1

一般事項

- (1) 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。
- (2) 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。

2.2.1.2

管及び継手

2.2.1.2.1

給水、給湯及び消火用

- (1) 給水、給湯及び消火管の規格は、表 2.2.1 によるものとし、管材は特記による。

表 2.2.1 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 40 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

銅管	JIS H 3300	銅及び銅合金の継目無管	硬質(M)	給水、給湯
被覆銅管	JIS H 3330 JWWA H 101	外面被覆銅管 水道用銅管		給水、給湯
保温付被覆銅管	JCDA 0008	保温付被覆銅管	硬質又は軟質	給水、給湯
ビニル管	JIS K 6742	水道用硬質ポリ塩化ビニル管	VP又はHIVP	給水
	JWWA K 129	水道用ゴム輪形硬質ポリ塩化ビニル管	HIVP (I形又はII形) VP (I形又はII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
	JWWA K 144	水道配水用ポリエチレン管		
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
ナイロンコーティング鋼管	WSP 067	ナイロンコーティング鋼管	SGP-FNP SGP-RNP	給水
ステンレス鋼管	JIS G 3448	一般配管用ステンレス鋼鋼管		給水、給湯
	JIS G 3459	配管用ステンレス鋼鋼管		消火
	JWWA G 115	水道用ステンレス鋼鋼管		給水、給湯
	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		

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 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 までの銅管に代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、銅管に代えて使用してもよい。

4 ポリエチレン管は、屋外埋設用とする。

5 消火用配管は、消防法令に適合するものとする。

6 ナイロンコーティング管の使用温度は 60℃以下とする。

(2) 給水、給湯及び消火管の継手は、表 2.2.2 によるほか、次による。

ア 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継手とし、パイプニップルは管端防食継手用パイプニップルとする。

イ ステンレス鋼管のメカニカル形管継手の種類は、特記による。

表 2.2.2 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 B2301	ねじ込み式可鍛鉄製管継手	亜鉛めっきを施したもので 地中配管用は外面に樹脂 被覆を施したものの
	JIS B2302	ねじ込み式鋼管製管継手	亜鉛めっきを施したものの
	JPFMP 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で 地中配管用は外面に樹脂被 覆を施したものの
	JPFNP 003	圧力配管用パイプニップル	
	JIS B2220	鋼製管フランジ	亜鉛めっきを施したものの
	JIS B2239	鉄製管フランジ	亜鉛めっきを施したものの
	JIS B2311	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の
	JIS B2312	配管用鋼製突合せ溶接式管継手	
	JIS B2313	配管用鋼板製突合せ溶接式管継手配	亜鉛めっきを施したものの
	JIS B2316	管用鋼製差込み溶接式管継手	
塩ビライニング 鋼管及びポリ 粉体鋼管継手	JPFMP 003	水道用ライニング鋼管用ねじ込み式管 端防食管継手	
	JPFNP 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	
	JPFMP 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 K150	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 K141	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 MP005	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 NP001	管端防食管継手用パイプニップル	
	JPF MP011	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	
ナイロンコーティング 鋼管継手	WSP 067	ナイロンコーティング鋼管	給水用
	JPF MP013	ナイロンコーティング鋼管用ハウジング 形管継手	

ステンレス鋼管 継手	JIS B 2220	鋼製管フランジ	遊合形の場合は、 亜鉛めっきを施したもの
	JIS B 2308	ステンレス鋼製ねじ込み式管継手	計器類の取り出し管
	JIS B 2309	一般配管用ステンレス鋼製突合せ溶接式 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	
	SAS 322	一般配管用ステンレス鋼管の管継手性 能基準	
	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 SP001	配管用ステンレス鋼製スタブエンド	
	JWWA G 116	水道用ステンレス鋼管継手	
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	水道用硬質ポリ塩化ビニル管継手	TSA形又はB形、HITSA形 又はB形
	JWWA K 130	水道用ゴム輪形硬質ポリ塩化ビニル 管継手	HIVP (I形又はII形) VP (I形又はII形)
	JWWA K 131	水道用硬質塩化ビニル管のダクタイル 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	
	JWWA K 145	水道配水用ポリエチレン管継手	
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	
	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	

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 鋼管及び外面被覆鋼管継手の 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。また、鋼管及び外面被覆鋼管継手の JIS B 2316 は、JIS H 8610 (電気亜鉛めっき) による2級以上の亜鉛めっきを施したものとする。

3 JIS B 2220 及び JIS B 2239 の呼び圧力 10K フランジは、薄形フランジを除く。

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、(公社)日本水道協会の認証登録品とする。

6 ナイロンコーティング鋼管用ハウジング形管継手は、40A 以上とする。

2.2.1.2.2

排水及び通気用

(1)排水及び通気管の規格は、表 2.2.3 によるものとし、管材は特記による

表 2.2.3 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	排水用ノントールエポキシ塗装鋼管		汚水、雑排水 雨水、通気
ビニル管	JIS K 6741	硬質ポリ塩化ビニル管	VP・VU	汚水、雑排水 雨水、通気
	AS 58	排水用リサイクル硬質ポリ塩化ビニル管	REP-VU	
	JIS K 9798	リサイクル硬質ポリ塩化ビニル発泡三層管	RF-VP	
	JIS K 9797	リサイクル硬質ポリ塩化ビニル三層管	RS-VU	
	—	結露防止層付硬質塩化ビニル管		空調用排水 (屋内に限る。)
耐火二層管	—	排水・通気用耐火二層管 JIS K 6741 (硬質ポリ塩化ビニル管(VP))又はJIS K 9798(リサイクル硬質ポリ塩化ビニル発泡三層管(RF-VP))規格品に繊維モルタルで被覆したもので国土交通大臣認定のもの		汚水、雑排水 雨水、通気
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 ビニル管のRF-VPは屋内用とし、VU、REP-VU及びRS-VUは、屋外埋設用とする。

2 結露防止層付硬質塩化ビニル管は発泡塩化ビニル層により断熱・結露防止に優れたものとする。

(2) 排水及び通気管の継手は、表 2.2.4 による。

表 2.2.4 排水及び通気管の継手

呼 称	規 格		備 考
	番 号	名 称	
鋼管継手	JPF DF 001	排水用ねじ込み式鋳鉄製管継手	亜鉛めっきを施したもの
	JPF 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きを含む。 住宅内転がし配管用は除く。
	JPF MDJ 003	圧送排水鋼管用可とう継手	
排水用塩ビライニング鋼管継手	JPF 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きを含む。 住宅内転がし配管用は除く。
	JPF MDJ 004	ちゅう房排水用可とう継手	
コーティング鋼管継手	JPF 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きを含む。 住宅内転がし配管用は除く。
	JPF MDJ 003	圧送排水鋼管用可とう継手	
	JPF MDJ 004	ちゅう房排水用可とう継手	

ビニル管 継手	JIS K 6739	排水用硬質ポリ塩化ビニル管継手	
	AS 38	屋外排水設備用硬質塩化ビニル管継手	
	—	結露防止層付硬質塩化ビニル管継手	
耐火二層管 継手	—	排水・通気用耐火二層管継手 JIS K 6739 (排水用硬質ポリ塩化ビニル管継手) 規 格品に繊維モルタルで被覆したもので 国土交通大臣認定のもの	

注1 規格にない形状、寸法の排水用ねじ込み式鋳鉄製管継手の品質、管の許容差、試験等は、JPF DF 001 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、JISB2301 (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、圧送排水鋼管用可とう継手又はハウジング形管継手とする。

4 満水試験継手は、JPF MDJ 002 (排水鋼管用可とう継手) の満水試験用掃除口付ソケットとする。

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。

5 結露防止層付硬質塩化ビニル管継手は ABS 樹脂又は PVC 等により、断熱性を高め結露を防止するものとする。

2.2.1.2.3

冷 温 水 及 び 冷 却 水 用

(1) 冷温水及び冷却水管の規格は、表 2.2.5 によるものとし、管材は特記による。

表 2.2.5 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
	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	冷却水
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	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	
	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鋼管	SUS 304	冷温水
	JIS G 3459	配管用ステンレス鋼鋼管	SUS 304	
	JIS G 3468	配管用溶接大径ステンレス鋼鋼管	SUS 304	冷却水
銅 管	JIS H 3300	銅及び銅合金の継目無管	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
ポリブテン管	JIS K 6778	ポリブテン管		冷温水

注 規格にない塩ビ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 2.2.6 によるほか、次による。

ア 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。

イ ステンレス鋼管のメカニカル形管継手の種類は、特記による

表 2.2.6 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
	JIS B 2220	鋼製管フランジ	亜鉛めっきを施したもの
	JIS B 2239	鋳鉄製管フランジ	亜鉛めっきを施したもの
	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 配	
	JIS B 2313	管用鋼板製突合せ溶接式管継手	亜鉛めっきを施したもの
	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	ハウジングは亜鉛めっきを施したもの
WSP 071	管端つば出し鋼管継手 加工・接合基準		
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、 レジャーサー
	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、 レジャーサー
	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管フランジ	
	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 2220	鋼製管フランジ	遊合形の場合は、 亜鉛めっきを施したものの
	JIS B 2309	一般配管用ステンレス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	
	SAS 322	一般配管用ステンレス鋼鋼管の管継手 性能基準	
	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 ^ホ リエチレン管継手	JIS K 6770	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	

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 鋼管継手の 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。また、銅管継手の JIS B 2316 は、JIS H 8610（電気亜鉛めっき）による2級以上の亜鉛めっきを施したものとする。

3 JIS B 2220 及び JIS B 2239 の呼び圧力 10K フランジは、薄形フランジを除く。

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、（公社）日本水道協会の 認証登録品とする。

2.2.1.2.6

冷 媒 用

冷媒管及び継手の規格は、表 2.2.9 によるものとし、管材は特記による

表 2.2.9 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	銅及び銅合金の継目無管	硬質、軟質 又は半硬質
	銅 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	JCDA 0009	冷媒用断熱材被覆銅管	ホ ^ホ リエチレン保温 材（難燃性）
継 手	銅管及び	JIS H 3401	銅及び銅合金の管継手	
	被覆銅管	JCDA 0001	銅及び銅合金の管継手	
	継手	JIS B 8602	冷媒用管フランジ	
	鋼管継手	JIS B 8602	冷媒用管フランジ	

注 1 冷媒用銅管の肉厚は、「冷凍保安規則関係例示基準」の規定による。

2 断熱材被覆銅管の断熱厚さは、JCDA 0009 によるものとし、液管を 10mm 以上、ガス管を 20mm 以上とする。ただし、液管の呼び径が 9.52mm 以下の断熱厚さは、8mm としてもよい。

なお、多湿箇所等に使用する場合の断熱材厚さは、特記による。

第 2 節 配管付属品

2.2.2.1

一般用弁及び栓

一般用弁及び栓の規格は、表 2.2.10 によるほか、次によるものとする。

なお、「水道法（昭和 32 年法律第 177 号）による給水装置に該当する場合は、水道事業者が使用を認めたものとする。

- (1) 給水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する。
- (2) 塩ビライニング鋼管及びポリ粉体鋼管に取り付けるねじ込み式の弁は、JV 5（管端防食ねじ込み形弁）の給水用とする。
- (3) 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（管端防食ねじ込み形弁）の給湯用、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。
- (4) バタフライ弁は、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。
- (5) 青銅弁の弁棒は、耐脱亜鉛腐食快削黄銅とする。
- (6) ライニング弁は、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。
- (7) 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。
 - ア 全揚程が 30m を超える場合は、衝撃吸収式とする。
 - イ 弁の呼び径 65 以上の場合は、バイパス弁内蔵形とする。
 - ウ 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 2.2.10 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 4-4	铸铁弁－ 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)
		JIS B 2051	可鍛铸铁弁及びダクタイル铸铁弁 (10K・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)	JV 5	管端防食ねじ込み形弁 (5K・10K仕切弁)
		JV 4-2	铸铁弁－可鍛铸铁及び球状黒鉛铸铁小形弁 (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) (10K・20Kフランジ形外ねじ仕切弁) (10Kメカニカル形内ねじ仕切弁)
	呼び径 65以上	JIS B 2031	ねずみ铸铁弁 (5K・10Kフランジ形外ねじ仕切弁)	JV 4-3	铸铁弁－可鍛铸铁及び球状黒鉛铸铁弁 (10K・16K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 4-5	铸铁弁－ 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 2051	可鍛铸铁弁及びダクタイル铸铁弁 (10K・16K・20K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)	JV4-4	铸铁弁－ 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	可鍛铸铁弁及びダクタイル铸铁弁 (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)		
		JV 4-2	铸铁弁－可鍛铸铁及び球状黒鉛铸铁小形弁 (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メカニカル形内ねじ玉形弁) (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	ねずみ铸铁弁 (10Kフランジ形玉形弁)	JV 4-3	铸铁弁－可鍛铸铁及び球状黒鉛铸铁弁 (10K・16Kフランジ形外ねじ玉形弁)
		JIS B 2071	鋼製弁 (10K・20K玉形弁)	JV 4-5	铸铁弁－ 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 2051	可鍛铸铁弁及びダクタイル铸铁弁 (10K・16K・20K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	管端防食ねじ込み形弁 (10K逆止め弁)
		JIS B 2051	可鍛鋳鉄弁及びダクタイル鋳鉄弁 (10K・16K・20K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・20K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メカニカル形スイング逆止め弁) (10Kねじ込み形リフト逆止め弁) (10Kメカニカル形リフト逆止め弁) (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) (10K・20Kウェハー形逆止め弁)
		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 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)		
	呼び径 65以上	JIS B 2031	ねずみ鋳鉄弁 (10Kフランジ形スイング逆止め弁)	JV 4-3	
		JIS B 2071	鋼製弁 (10K・20K 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 (10K・16K・20Kフランジ形スイング逆止め弁)
JIS B 2051		可鍛鋳鉄弁及びダクタイル鋳鉄弁 (10K・16K・20K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ウェハー形逆止め弁)	
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 ウェ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 ウェハー形バタフライ弁)		
ボ ー ル 弁	呼び径 50以下	JV 5	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メカニカル形ボール弁) (10K・20Kフランジ形ボール弁)
		—	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	
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（水道用分水栓）、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1 ねずみ鋳鉄弁（10K形）の弁座は、ねじ込みとする。

2 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。

3 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。

4 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。

5 消火用の弁は、消防法令に適合するものとする。

6 衝撃吸収式逆止弁は、JV8-1 のウェハー形逆止め弁の性能及び試験による。

2.2.2.2

減 圧 弁

2.2.2.2.1

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「2.2.2.1 一般用弁及び栓」(6)に規定するライニングを施したものとする。

2.2.2.3

自動エア抜弁

2.2.2.3.1

水 用

自動的に空気を排除する機能を有するフロート式とし、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。なお、水道直結 (直圧・増圧) 給水の場合は、水道事業者の規定によるものとする。

2.2.2.4

吸 排 気 弁

正圧時に、自動的に空気を排除する機能を有するフロート式とし、負圧時に、弁体の開閉により自動的に多量の空気を吸入する機能を有するものとする。弁箱は青銅製 (鉛除去表面処理又は鉛フリー) 又はステンレス製、フロートは合成樹脂製、弁体は青銅製 (鉛除去表面処理又は鉛フリー) 又は合成樹脂製とし、最高使用圧力に耐えるものとする。

なお、水道直結 (直圧・増圧) 給水の場合は、水道事業者の規定によるものとする。

2.2.2.5

伸 縮 管 継 手

2.2.2.5.1

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。なお、面間寸法は、製造者の標準寸法とする。

(1)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、作動が確実なものとし、複式のものには十分な強度をもつ固定台を有するものとする。

(2)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、作動が確実なものとする。

2.2.2.5.2

鋼 管 用

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。

2.2.2.5.3

合成ゴム用

鋼製又は鋳鉄製のフランジ付きで、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（最高使用圧力の1.5倍以上）及び防振効果を有するものとする。

2.2.2.6

フレキシブル ジョイント

2.2.2.6.1

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。

(1)水用

ア 呼び径 25 以下は 300mm 以上とする。

イ 呼び径 32 以上 50 以下は 500mm 以上とする。

ウ 呼び径 65 以上 150 以下は 750mm 以上とする。

エ 呼び径 200 以上は 1,000mm 以上とする。

2.2.2.6.2

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、耐熱性、耐圧強度を有するもので、その全長は次による。

(1)呼び径 40 以下は 300mm 以上とする。

(2)呼び径 50 以上 80 以下は 500mm 以上とする。

(3)呼び径 100 以上は 700mm 以上とする。

2.2.2.7

フレキシブル チューブ

カセット形及び天井吊り形のファンコイルユニットに使用するもので、SHASE-S 006（金属製変位吸収管継手）のねじ込形-S に準ずるものとする。本体は、JIS G 4305（冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯）による SUS304、SUS316 又は SUS316L とし、十分な可とう性、耐熱性及び耐圧強度を有するものとし、呼び径 25 以下とする。

2.2.2.8

絶縁継手

絶縁継手の設置箇所及び仕様は、「2.2.5.13 鋼管とステンレス鋼管、銅管と鋼管」によるほか、特記による。

なお、絶縁フランジは、標準図（異種管の接合要領）に示す鋼製の遊合形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絶縁スリーブ、絶縁ワッシャー若しくは絶縁シートを使用して絶縁対策を施したものとする。

2.2.2.9

ストレーナー 2.2.2.9.1 水用

(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、「2.2.2.1 一般用弁及び栓」(6)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 (管端防食ねじ込み形弁) の給水用による。

2.2.2.10

量水器

(1)量水器は、給水用に適用し、「計量法」(平成4年法律第51号)に定める検定合格品とする。

なお、構造、性能、軽量特性、試験等は、JIS B 8570-2(水道メーター及び温水メーター 第2部：取引又は証明用)によるものとし、給水装置に該当する場合は、水道事業者の承認を受けたものとする。

(2)計量方式は、現地表示式(直読式)又は遠隔表示式とし、適用は、特記による。

ア 現地表示式(直読式)

表示機構は、乾式デジタル式(液晶表示式含む)又は湿式アナログ式とする。

イ 遠隔表示式

遠隔表示式は、ア「現地表示式(直読式)」に電文式又はパルス式発信器を備えたものとする。

2.2.2.11

流量調整弁

ファンコイルユニット用は、青銅製ねじ込み形の手動ハンドル付玉形弁とし、流量調整が容易な弁形状で、かつ、弁漏洩のない構造とする。グランド部は、外部漏洩のないものとする。

2.2.2.12

定流量弁

ファンコイルユニット用は、本体を青銅製とし、オリフィスを組み込んだものとする

2.2.2.13

ファンコイル ユニット用 ボール弁

ファンコイルユニット用ボール弁は、呼び径 25 以下とし、次による。

本体は青銅製で、弁体(ボール)はステンレス製又は黄銅にクロムめっきを施したものとし、弁棒は耐脱亜鉛腐食快削黄銅とする。

なお、ハンドルは合成樹脂製とする。

2.2.2.14

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恐れが少なく、作動の確実なものとする。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、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 25 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。

2.2.2.15

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恐れが少なく、作動の確実なもので、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する。

また、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。

2.2.2.16

緊急遮断弁装置

緊急遮断弁装置は、次によるものとし、適用は、特記による。

- (1) 遮断弁、地震感知器及び制御盤（機械式は除く。）から構成され、地震感知器からの感知信号により遮断弁を閉じ、確実に水を遮断する構造とする。
- (2) 接液部は、「給水装置の構造及び材質の基準に関する省令」に適合するものとする。
- (3) 遮断弁の駆動方式は電気式又は機械式とし、適用は、特記による。
- (4) 地震感知器は、電子式又は機械式とし、振動の設定加速度が 2.0m/s^2 以上の場合に作動するものとする。また、人為的な振動を与えずに作動を試験できる点検装置及び作動表示装置を備えるものとする。
- (5) 電気式の場合は、制御盤に地震感知器及びバックアップ電源を内蔵したものとし、次のものを備えるほか、製造者の標準仕様とする。

ア 電源表示、地震感知器及び操作弁作動表示

イ 手動操作スイッチ（復帰スイッチ共）

ウ 外部出力端子付き

2.2.2.17

水 栓 柱

- (1) 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。
- (2) 寸法は、特記がなければ、約 70mm 角で全長約 1,300mm とする。

2.2.2.18

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。

2.2.2.19

ス リ ー ブ

- (1) 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きを含む。）より 40mm 程度大きなものとする。
- (2) スリーブは、表 2.2.11 によるものとし、特記がなければ、次による。
 - ア 外壁の地中部分で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（JIS K 6741（硬質ポリ塩化ビニル管（VU））とする。
 - イ 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 2.2.11 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（上限が350 mm）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以上、つば幅50mm以上の鋼板を全周片側溶接後、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。

(3) 上記以外の鋼管製スリーブは、JIS G 3452（配管用炭素鋼鋼管）の白管とする。

2.2.2.20

接 合 材

接合材は、表 2.2.12 による。

表 2.2.12 接合材

名 称	仕 様
ねじ接合材	(ア) 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。 (イ) 一般用ペーストシール剤は、管内の流体に溶出せず、使用目的に適した成分のものとする。 (ウ) 給水用、給湯用及び冷温水用の防食用ペーストシール剤は、JWWA K 161（水道用ライニング鋼管用液状シール剤）に規定する水道用シール剤とする。
ガスケット	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、充填材・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（0.1MPa以上）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、ジョイントシートをポリテトラフルオロエチレンではさみこんだものとする。
はんだ （軟ろう）	JIS Z 3282（はんだ—化学成分及び形状）によるSn96.5Ag3.5とし、液相線温度（融点）221℃のものとする。
ろう（硬ろう）	JIS Z 3261（銀ろう）のうちカドミウムを含有しないもの又は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	※ 配管溶接については、監督員との協議による。

2.2.2.21

シーリング材

シーリング材は、JIS A 5758（建築用シーリング材）による主成分を变成シリコン系の1成分形のものとする。

2.2.2.22

防 食 材

埋設配管用防食材は、表 2.2.13 による。

表 2.2.13 防食材料

名 称	仕 様
防食テープ	JIS Z 1902 (ペトロラタム系防食テープ) の1種又は2種Aタイプ (厚さ1.1mm) 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。
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	(ア) ペトロラタム系は、JIS Z 1903 (ペトロラタム系防食ペースト類) 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。 (イ) 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。
マスチック	(ア) ペトロラタムに短繊維及び無機質充填材などを加えた非硬化性の粘土状にしたもので、ブロック又はシート状のものとする。 (イ) ブチルゴムに短繊維及び無機質充填材を加えた非硬化性の粘土状にしたもので、ブロック又はシート状のものとする。 (ウ) イソプレングムに無機質充填材を加えた非硬化性の粘土状にしたもので、ブロック又はシート状のものとする。

2.2.2.23

雑 材

配管用雑材料は、表 2.2.14 による。

表 2.2.14 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、合性樹脂製としてもよい。
管つり金物・支持金物類	(ア) つり金物、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つり又は支持強度を有する構造のものとし、次による。 a つり金物は、鋼板を円形に加工したつりバンドと棒鋼に転造ねじ加工を施したつり用ボルトを組み合わせたものとし、つり用ボルトは、標準図 (形鋼振れ止め支持部材選定表(二)) による。 b 支持金物及び固定金物は、形鋼等によるものとし、標準図 (形鋼振れ止め支持部材選定表(一)) による。 c つり金物、支持金物及び固定金物は、「2.3.2.1 塗装」による塗装を施したものとする。ただし、屋外露出部分はJIS H 8641(溶融亜鉛めっき)の2種35を施したもの又はステンレス鋼製とする。

	(イ) インサート金物は、管のつり又は支持に十分な強度をもち、かつ、つり金物等の連結に便利な構造のもので、防錆処理を施した鋼製とし、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、インサート金物の台座に断熱材の厚さに等しい長さのさや管を備えたものとする。
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A種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る。また、燃焼性能測定法Bに合格したものとする。
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A種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23℃）以下のものとする。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る。 なお、温水温度60℃以下（耐熱仕様は80℃以下）に適用する。
断熱粘着テープ	JIS A 9511（発泡プラスチック保温材）によるA種ポリエチレンフォーム保温筒2種と同材質のものに粘着処理を施した厚さ4mmのものとする。
保護プレート	冷媒管に応じた曲面を形成し、つり金物部による断熱材の食い込みを防止できるものとし、材質は合成樹脂製等とする。
バックアップ材	合成樹脂又は合成ゴム製とし、シーリング材に変色等の影響を及ぼさず、シーリング材と接着しないものとする。

第3節 計器その他

2.2.3.1

圧力計、連成計

- (1) 圧力計及び連成計は、JIS B 7505-1（アネロイド型圧力計—第1部：ブルドン管圧力計）によるものとし、コック付きとするほか、次による。
ア目盛には使用圧力を示す赤針（設置針）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。

2.2.3.2

温度計

- (1) 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。
(2) その他の機器及び配管類に取り付ける温度計は、JIS B 7414（ガラス製温度計）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。
(3) 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。

2.2.3.3

電極棒及び電極帯

- (1) 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。

- (2) 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、必要なサイズ (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。

2.2.3.4

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、作動が確実なものとする。

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

2.2.4.1

一般事項

- (1) 配管の施工に先立ち、他の設備配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、工事の進捗に伴うつり金物、支持金物等の取り付け及び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、ロックウール等で充填する。
- なお、ロックウールを充填する場合は、脱落防止の処置を施す。
- (2) 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、通気管及びスプリンクラー消火配管を除く。
- (3) 建築物導入部配管で不等沈下の恐れがある場合は、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。
- (4) 建築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。
- (5) 伸縮管継手を設ける配管には、その伸縮の起点として有効な箇所、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。
- (6) 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、絶縁継手を使用して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。
- (7) 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、銅合金製配管附属品等との接続で、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。
- (8) 配管に取り付ける計器取付用短管 (タッピング等) は、配管材料と同材質とする。
- (9) 鋼管、鋳鉄管等配管に対するコーキング処理は、禁止する。
- (10) 配管完了後、管内の洗浄を十分行う。

なお、飲料水配管の場合は、末端部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。

(11) 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。

なお、揚水ポンプに取り付ける逆止弁は、水道事業者の規定による。

(12) 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。

(13) 飲料水以外の給水管を設ける場合は、飲料水管との識別を行い、誤接続がないこととする。

2.2.4.2

給 水 配 管

(1) 給水管の主配管には、適切な箇所フランジ継手を挿入し、取外しを容易にする。
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。

(2) 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。

(3) 配管中の空気だまりにはエア抜弁又は吸排気弁を、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。

(4) 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。

(5) タンク廻りの配管は、次による。

ア 各接続管の荷重が直接タンク本体にかからないように支持する。

イ 受水タンク及び高置タンクの排水及び通気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。

ウ FRP 製タンクのオーバーフロー管は、JIS K 6741（硬質ポリ塩化ビニル管）又は JIS K 9798（リサイクル硬質ポリ塩化ビニル発泡三層管）とする。

エ 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。

(6) さや管ヘッダー配管は、特記による。

2.2.4.3

排 水 及 び 通 気 配 管

(1) 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。

(2) 次のものからの排水は、間接排水とする。

ア 空気調和用機器

イ 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

ウ 給湯及び水用各種ポンプ装置その他同種機器

エ 消火栓系統及びスプリンクラー系統のドレン管

(3) 間接排水管は、水受器その他のあふれ縁からその排水管径の 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、水が飛散し支障がある場合は、それに適応した防護方法を構ずる。

(4) 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。

(5) 3 階以上にわたる排水立て管には、各階ごとに満水試験継手を取り付ける。

- (6) 水中ポンプの吐出管は、ポンプ本体に荷重がかからないように、かつ、地震動に対しても堅固に支持する。
- 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。
- (7) 通気管は、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。
- (8) 各階の通気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。
- (9) 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。
- (10) 屋上を庭園、運動場、物干し場などに使用する場合、通気管は、塔屋まで延長するか、屋上から 2m 以上立ち上げて大気中に開口する。
- (11) 通気口は、その建築物及び隣接建築物の出入口、窓、換気口の開口部の上端から 600mm 以上立ち上げて開口するか、これらの開口部から水平に 3m 以上離して開口する。
- (12) 通気口が凍結によって閉鎖される恐れがある場合は、通気口の管径は 75A 以上とし、その通気口の管径を増す場合は、建築物内部で、かつ屋根又は外壁の内面から 300mm 以上離れた建築物内で増径する。

2.2.4.4

給湯配管

給湯管は、次によるほか、「2.2.4.2 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、空気溜り等循環を阻害する恐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（(公社) 日本水道協会認証品）を使用してもよい。

2.2.4.5

消火配管

消火管は、次によるほか、「2.2.4.2 給水配管」の当該事項による。

- (1) 主配管には、適切な箇所にフランジ継ぎ手を挿入し、取り外しを容易にする。
- (2) 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。
- (3) 天井隠蔽配管の場合、スプリンクラーヘッド取付部の巻き出し管は、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、ヘッドの直近で専用金物を用いて、ねじ止め等により天井下地材に固定する。
- (4) ステンレス製の巻き出し管は、地震による過大な変位が生じないように、適切な長さのものを使用する。また、巻き出し管接続前の配管部でつりを取る。
- なお、巻き出し管が 2.0m を超える場合は最大 2.0m の範囲で中間支持を行う。

2.2.4.6

冷温水及び冷却水配管

- (1) 冷温水及び冷却水配管は、次による。

ア 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、マルチ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、送風機の全静圧以上の落差をとった空調機用トラップを設けるものとし、空調機用トラップの形式は特記による。

イ 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。

- (2) 冷凍機の冷水管の入口側には、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、吸収式冷凍機、吸収冷温水機及び吸収冷温水機ユニットにおいては、防振継手を除く。
- (3) 冷却塔廻りの配管は、その荷重が直接冷却塔本体にかからない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「2.2.2.6 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。
- (4) 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。
- (5) 冷水及び冷温水配管のつりバンド等の支持部は、合成樹脂製の支持受けを使用する。
- (6) ファンコイルユニットと冷水管の接続部には、ファンコイルユニット用ボール弁を取り付ける。
なお、流量調整弁又は定流量弁の適用は、特記による。
- (7) ファンコイルユニットと冷水管及びファンコンベクターと温水管との接続には、フレキシブルチューブを使用してもよい。
- (8) 熱交換器の冷温水及びブライン出入口側配管には、圧力計及び温度計を取り付ける。
- (9) 冷温水ヘッダーの往ヘッダー及び各返り管には、温度計を取り付ける。
- (10) 次の機器廻りの配管要領は、標準図による。

ア 鋳鉄製温水ボイラー

イ チリングユニット、遠心冷凍機及びスクリュー冷凍機

ウ 吸収冷温水機及び吸収冷温水機ユニット

エ 真空式温水発生機及び無圧式温水発生機

オ 冷却塔

カ 冷水ポンプ、冷温水ポンプ、温水ポンプ及び冷却水ポンプ

キ 熱交換器

ク 冷温水コイル廻り及び加湿器廻り

ケ ファンコイルユニット

* 膨張タンク及び密閉型隔膜式膨張タンク

- (11) 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。

2.2.4.7

冷 媒 配 管

- (1) 冷媒管は、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
- (2) 冷媒配管の接続は、原則として、ろう付け又はフランジ継手とし、次による。
 - ア 冷媒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通しながら行う。ただし、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。
 - イ 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。
- (3) 銅管材質 1/2H 材は、専用工具を用いて曲げ加工としてもよい。ただし、曲げ半径は管径の 4 倍以上とする。
- (4) 冷媒管のつり用支持受け材として、保護プレートを断熱材被覆銅管とつり金物との間に設け、自重による断熱材の食込みを防止する。
- (5) 冷媒配管の継手は、保守点検できる位置に設ける。
- (6) 配管完了後、気密試験及び真空脱気をし、冷媒の充填作業を行う。
- (7) 保温工事は、気密試験完了後に行う。また、液管とガス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。
- (8) 屋内機と屋外機との連絡配線は、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、冷媒管の保温施工後に共巻きする。また、屋内機と屋外機間との専用配線部品等は、製造者の標準仕様としてもよい。
- (9) 断熱材被覆銅管の接続部は、同一の断熱材を用いて、すき間が生じないように施工する。なお、断熱材の継目部は、伸縮量を考慮して断熱粘着テープ 1/2 重ね巻きとする。
- (10) 冷媒管の立て管は、「2.2.6.3 つり及び支持」の当該事項によるものとし、管の熱伸縮量を頂部及び最下部において吸収する措置を講ずる。

第 5 節 管の接合

2.2.5.1

一 般 事 項

- (1) 管は、全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。
- (2) 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止する。また、切断後、適正な内面の面取りを施す。
- (3) 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 2 回巻きとする。
- (4) 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。
- (5) 塩ビライニング鋼管等の防食措置を施した配管と管端防食管継手との接続部は、切削ねじ接合とする。ただし、呼び径 50 以下のポリ粉体鋼管は、転造ねじ接合としてもよい。

	(6) 接合する前に、切りくず、ごみ等を十分除去し、管の内部に異物がないことを確かめてから接合する。
	(7) 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。
2.2.5.2	
鋼 管	
2.2.5.2.1	
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) の接合方法は、「2.2.5.6 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。
2.2.5.2.2	
ね じ 接 合	(1) 「2.2.5.1 一般事項」(4)によるほか、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剤又は防食用ペーストシール剤とし、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) 排水用ねじ込み式鋳鉄製管継手との接合は、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。
	(3) 継手接続後のねじ部の鉄面は、さび止めペイント 2 回塗りを行う。
2.2.5.2.3	
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、「2.2.5.2.1 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、適正な材質及び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め付ける。
2.2.5.2.5	
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、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。
2.2.5.2.6	
管端つば出し鋼管継手による接合	管端つば出し鋼管継手は、WSP 071 (管端つば出し鋼管継手 加工・接合基準) の規定により工場加工されたものとし、遊合形フランジ接合とする。
2.2.5.3	
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	(1) 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 はねじ接合又はフランジ接合、呼び径 125 以上はフランジ接合とする。

- (2)ねじ接合の場合は、「2.2.5.2 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。
- ア 管の内面の面取りは、次によるものとし、継手形式ごとに適切に行う。
- (ア) 切削ねじの場合は、スクレーパー等の面取り工具を用いるものとする。
- (イ) 転造ねじの場合は、ねじ加工機に組み込まれた専用リーマを用いて面取りを行い、バリをとる場合は、スクレーパー等を使用してもよい。
- イ 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、適正な締め付け力で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。
- ウ ポリ粉体鋼管に転造ねじ接合を行う場合の管端防食管継手の保護は、次による。
- (ア) ねじ込み前に、転造ねじ部の管の内径は、継手製造者が規定する最小内径以上であることを確認する。
- (イ) 継手製造者の規定によりねじ込みを行い、締めすぎによる管端コアの破損に注意する。
- エ 管端防食管継手の再使用は、禁止する。
- (3)外面樹脂被覆を施した管端防食管継手の場合は、(2)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する。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2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。
- (4)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する場合は、監督員の承諾を受け、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。

2.2.5.4

外面被覆鋼管

- (1)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。
- (2)ねじ接合は、「2.2.5.2 鋼管」のねじ接合による。
- (3)地中配管のねじ接合は、「2.2.5.3 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」(3)の当該事項による。
- (4)フランジ接合及び溶接接合は、「2.2.5.2 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。

2.2.5.5

排水用塩ビライニング鋼管及びコーティング鋼管

- (1)排水鋼管用可とう継手 (MD ジョイント) との接合は、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め付ける。

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

- (2) 管の端部には、JPF MP 006（ハウジング形管継手）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

2.2.5.6

ステンレス鋼管

- (1) 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。
- (2) 溶接接合は、原則工場でのみ行う。現場溶接は監督員の指示による。
- ア 溶接接合は、管内にアルゴンガスを充満させてから、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。
- イ 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、監督員の立会いを受けて行う。
- (3) 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。
- (4) 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、曲げ半径は管径の 4 倍以上とする。
- (5) 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。
- (6) 管端つば出しステンレス鋼管継手は、SAS 363（管端つば出しステンレス鋼管継手）の規定により工場加工されたものとし、遊合形フランジ接合とする。

2.2.5.7

鋳鉄管

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し込み、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間隙にねじれが生じないように挿入の上、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め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。

2.2.5.8

ビニル管

- (1) 給水管の接合は、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、全て水道事業者の定める接合法による。
- ア 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、標線位置まで差し込み、そのまましばらく保持する。

イ 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、管軸を合わせて標線位置まで挿入する。

(2) 排水管の接合は、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。

ア 接着接合及びゴム輪接合共、(1)ア及びイと同じ接合方法とする。

イ 管内の流れの障害となる段違いを生じないようにする。

(3) 伸縮継手の設置基準は次によるものとし、適用は、特記による。

2.2.5.9

ポリエチレン管

(1) 給水装置に該当する場合は、全て水道事業者の定める接合方法による。

(2) 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、適用は、特記による。

(3) 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。

(4) 電気融着接合は、次による。

ア 管接続部分の外表面を、専用のスクレーパーを用いて切削し、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。

イ 管をクランプで確実に固定した後、専用コントローラで通電する。継手に通電後、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口径ごと適正な時間経過後、クランプを外す。

(5) 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。

(6) 管の敷設は、曲り部を最小曲げ半径以上とするとともに、座屈が生じないよう施工する。

(7) 管端部の養生にビニルテープを使用した場合には、ビニルテープ部の管を除去してから施工する。

(8) 建物導入部において、異種管と接合する場合、接合部が容易に点検できるように点検用柵を設ける。

なお、点検用柵は標準図（点検口、注油口柵、フレキシブルジョイント柵及び点検ボックス）によることとし、適用は、特記による。

2.2.5.10

架橋 ポリエチレン管

(1) 呼び径 25 以下の配管に適用する。

(2) 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。

(3) 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。

(4) 電気融着接合は、次による。

ア 管接続部分の外表面を、専用のスクレーパーを用い切削し、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。

イ 継手に通電後、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。

- (5) 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。
- (6) 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。また、曲り部は、最小曲げ半径以上とするとともに、座屈が生じないように施工する。
- (7) 管の劣化する恐れがある溶剤、油性マーキング、調合ペイント、軟質塩化ビニル（ビニルテープ等）など可塑剤を含んだ材料と接触させないように施工する。また、管端部の養生にビニルテープを使用した場合には、ビニルテープ部の管を除去してから施工する。

2.2.5.11

ポリブテン管

- (1) 冷温水管は、呼び径25以下の配管に適用する。
- (2) 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。
- (3) 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。
- (4) 熱融着接合は、次による。
 - ア 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、管を同時に挿入後、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適用温度に達していることを確認する。
 - イ 融着後、接続部に無理な力がかからないよう30秒以上圧着保持、3分以上放冷し、1時間以上養生する。
- (5) 電気融着接合は、次による。
 - ア 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
 - イ 管をクランプで確実に固定した後、専用コントローラで通電する。継手に通電後、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口径ごと適正な時間経過後、クランプを外す。
- (6) 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。
- (7) 管の敷設は、曲り部を最小曲げ半径以上とするとともに、座屈が生じないように施工する。
- (8) 管の劣化する恐れがある溶剤、調合ペイント、軟質塩化ビニル（ビニルテープ等）など可塑剤を含んだ材料と接触させないように施工する。また、管端部の養生にビニルテープを使用した場合には、ビニルテープ部の管を除去してから施工する。

2.2.5.12

耐火二層管

接着接合又はゴム輪接合（伸縮継手用）とし、次による。

- (1) 管の接合は、接着接合とし、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、標線位置まで差し込み、そのまま1分以上保持する。
- (2) 伸縮継手は、ゴム輪接合とし、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、管軸を合わせて標線位置まで挿入する。
- (3) 管内の流れの障害となる段違いを生じないようにする。
- (4) 伸縮継手の設置基準は「2.2.5.8 ビニル管」によるものとし、適用は、特記による。
- (5) 配管後の直管と管継手の接合部は、目地付継手を使用した場合を除き、専用の目地処理材にて処理を行う。

2.2.5.13

異種管の接合

2.2.5.13.1

鋼管と鋳鉄管

鋼管と鋳鉄管を接合する場合は、GS 継手を用いるものとし、GS 継手と鋳鉄管とはメカニカル接合、また、GS 継手と鋼管とはねじ接合とする。

2.2.5.13.2

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、つり及び支持

2.2.6.1

一般事項

- (1) 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。

ア 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。

イ 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。

- (2) 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、締め付ける。

- (3) 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、施工要領は、標準図（屋上配管支持施工要領）による。

- (4) インサート金物は、防錆処理を施したものとし、つりボルトに対し、適正なサイズのものを選定する。また、形鋼振れ止め支持に用いるインサート金物は、鋼製インサート金物又はおねじ形メカニカルアンカーとする。

なお、断熱インサート金物は、インサート金物の台座に断熱材の厚さに等しい長さのさや管を有するものとする。

2.2.6.2

勾配配

- (1) 給水管、給湯管、消火管（ガス系消火管を除く。）、冷却水管、冷温水管の場合は、水抜き及び空気抜きが容易に行えるように適切な勾配を確保する。
- (2) 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、全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。

2.2.6.3

つり及び支持

配管のつり、支持等は、横走り配管にあってはつり金物によるつり及び形鋼振れ止め支持、立て管にあっては形鋼振れ止め支持及び固定とし、表 2.2.20 及び表 2.2.21 により行うほか、形鋼振れ止め支持を行う横走り主管の末端部には、形鋼振れ止め支持を行う。ただし、壁貫通部等で振れを防止できる場合は、貫通部及びつりをもって振れ止め支持とみなしてもよい。

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

表 2.2.20 横走り管のつ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
つり金物によるつり	鋼管及びステンレス鋼管	2.0m以下										3.0m以下			
	ビニル管、耐火二層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（鋳鉄管の吊り要領）による。													
	ポリブテン管	0.6m以下	0.7m以下			1.0m以下		1.3m以下		1.6m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、耐火二層管、ポリエチレン管及びポリブテン管	—			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のつり用ボルトの径は、配管呼び径 100 以下は呼称 M10 又は呼び径 9、呼び径 125 以上 200 以下は呼称 M12 又は呼び径 12、呼び径 250 以上は呼称 M16 又は呼び径 16 とする。ただし、つり荷重によりつり用ボルトの径を選定してもよい。

- 2 ビニル管、ポリエチレン管及びポリブデン管の横走り管のつり用ボルトの径は、配管呼び径 250 以下は呼称 M10 又は呼び径 9、呼び径 300 以上は呼称 M12 又は呼び径 12 とする。耐火二層管の横走り管のつり用ボルトの径は、配管呼び径 100 以下は呼称 M10 又は呼び径 9、呼び径 125 以上は呼称 M12 又は呼び径 12 とする。
- 3 電動弁等の重量物及び可とう性を有する継手（排水鋼管用可とう継手、ハウジング形管継手等）を使用する場合は、表 2.2.20 のほか、その直近でつる。曲部及び分岐箇所は、必要に応じて支持する。
- 4 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、つり材長さが 400mm 以下の場合、つり材に曲げ応力が生じないように、つり用ボルトに替えてアイボルト、鎖等を使用してつる。
- 5 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。
- 6 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。
- 7 鋼管、鋳鉄管及びステンレス鋼管の呼び径 40 以下、ビニル管、耐火二層管、ポリエチレン管、ポリブデン管及び銅管の呼び径 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つり金物間隔は、銅管の基準外径が 9.52mm 以下の場合には 1.5m 以下、12.70mm 以上の場合には 2.0m 以下とし、形鋼振れ止め支持間隔は銅管に準ずる。ただし、液管・ガス管共つりの場合は、液管の外径とするが、液管 25mm 未満の『形鋼振れ止め支持間隔』は、ガス管の外径による。また、冷媒管と制御線を共つりする場合は、支持部で制御線に損傷を与えないようにする。

表 2.2.21 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、耐火二層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。

なお、排水用可とう継手を使用する場合は、最下階に 1 箇所設ける。

3 電動弁等の重量物を使用する場合は、その直近で固定する。

4 可とう性を有する継手（排水鋼管用可とう継手、ハウジング形管継手等）を使用する場合は、必要に応じて形鋼振れ止め支持を行う。

5 耐火二層管の立て管に伸縮継手を取り付ける場合で伸縮継手直下に床貫通の振れ止め支持がされている場合は、伸縮継手の形鋼振れ止め支持の固定と共用してもよい。

6 各階を貫通する冷媒用銅管の立て管は、立て管長の間中部で 1 箇所固定する。

第7節 埋設配管

2.2.7.1

一 般 事 項

- (1) 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、給水管は排水管の上方に埋設する。
- (2) 鋼管類を地中配管する場合は、「2.2.7.3 防食処置」による防食処置を行う。
- (3) 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。
- (4) コンクリート管以外の管を地中埋設とする場合は、管及び被覆樹脂に損傷を与えないよう良質土、再生砂又は山砂の類で管の周囲（管の下端及び上端から100mm程度）を埋め戻した後、掘削土の良質土で埋め戻す。ただし、再生砂の使用にあたっては監督員と協議の上、承諾を受ける。また、再生砂を埋戻し土として使用する場合には、再生砂が配管に直接接触することがないように、場内の良質土等で配管周囲を埋め戻すなどし、管に損傷を与えないようにすること。
- (5) 排水管として、ビニル管を埋設する場合は、呼び径300以下の場合は根切り底を管の下端から100mm程度、呼び径300を超える場合は管の下端から150mm程度深く根切りをし、切込み砕石、切込み砂利、山砂の類又は再生砂をやりかたにならい敷き込み、突き固めた後、管をなじみ良く敷設する。
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め戻し、十分充填した後、所定の埋め戻しを行う。
- (6) 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。
- (7) 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。
- (8) 管を埋戻す場合は、舗装部を除く地表面から150mm程度の深さに埋設表示用アルミテープ又はポリエチレンテープ等を埋設する。ただし、排水管は除く。
- (9) 根切り、埋戻し、建設発土の処理等は、「2.5.2.1 一般事項」の当該事項による。

2.2.7.2

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。

2.2.7.3

防 食 処 置

- (1) 地中埋設の鋼管類（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、「2.2.2.22 防食材」による防食処理を次により行う。
なお、ステンレス鋼管を土中に埋設する場合には、必要に応じて防食処置を行うものとし、適用は、特記による。
ア ペトロ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、凹部分にペトロラタム系のマスチックを詰め、表面を平滑にした上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。

イ 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マスチックを詰め、表面を平滑にした上で絶縁シートで包み、更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。

ウ 熱収縮チューブ及び熱収縮シートを使用する場合は、汚れ、付着物の除去を行い、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。

第8節 貫通部の処理

2.2.8.1

一般事項

(1)「建築基準法施行令」(昭和25年政令第338号)第112条第14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充填する。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。

(2)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。

(3)外壁を貫通する配管とスリーブとの隙間は、バックアップ材等を充填し、シーリング材によりシーリングし、水密を確保する。

(4)外壁の地中部分で水密を要する部分のスリーブは、つば付き鋼管とし、配管はスリーブと触れないように施工する。

第9節 試験

2.2.9.1

一般事項

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

(2)本節により試験し難い場合は、監督員と協議する。

2.2.9.2

給水・給湯配管

(1)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60分以上とする。

ア 給水装置に該当する配管のうち、建物内の配管は、1.75MPa以上とする。それ以外の給水装置に該当する配管は、水道事業者の規定による。

イ 揚水管は、揚水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。

なお、揚水管は、揚水ポンプから高置水槽まで水を送るための給水管をいう。揚水ポンプは、受水槽に貯められた水を、高置水槽にくみ上げるためのポンプをいう。

ウ 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。

エ ポンプ直送方式の場合、当該ポンプ以降の配管は、ポンプ締切圧力の 1.5 倍の圧力とする。

(2) 飲料水以外の給水管は、誤接続がないことを確認するため衛生器具等の取付完了後、系統ごとに着色水を用いた通水試験等を行う。

(3) 給湯管は、(1)による。

2.2.9.3

排水・通気配管

(1) 排水管は、建物内は満水試験を行い、衛生器具等の取付け完了後、屋内排水管から敷地排水管まで通水試験を行う。また、空調用ドレン管（ドレンアップ部を含む）は、通水試験を行う。

なお、満水試験の保持時間は、30 分以上とする。

(2) 排水ポンプ吐出し管は、「2.2.9.2 給水・給湯配管」の(1)イによる。

2.2.9.4

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、60 分以上とする。

ア 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。

イ 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 倍の圧力とし、アと兼用される配管はア又はイのいずれか大なる圧力とする。

(2) 不活性ガス消火配管（二酸化炭素配管は除く）、ハロゲン化物消火配管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 10 分以上とする。

ア 不活性ガス消火配管及びハロゲン化物消火配管の圧力値は、次による。

(ア) 不活性ガス消火配管の場合の貯蔵容器から選択弁までの配管は、40℃における貯蔵容器内圧力値とする。ただし、容器弁に圧力調整装置が設けられている場合は、圧力調整装置の最高調整圧力とする。

(イ) ハロゲン化物消火配管の場合の貯蔵容器から選択弁までの配管は、40℃における貯蔵容器内圧力値 4.4MPa とする。

(ウ) 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。

(エ) 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。

イ 粉末消火配管の圧力値は、次による。

(ア) 貯蔵容器から選択弁までの配管は、圧力調整器の設定圧力とする。

(イ) 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。

(ウ) 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。

2.2.9.5

冷温水、冷却水 及び冷媒配管

次の圧力値による耐圧試験を行う。

なお、保持時間は冷媒管を除き、30分以上とする。

(1) 水管は、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。

(2) 冷媒管は、配管接続完了後、「高圧ガス保安法」、「フロン類の使用の合理化及び管理の適正化に関する法律」、「冷凍保安規則関係例示基準」、「冷凍空調装置の施設基準」（高圧ガス保安協会）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。

第3章 保温、塗装及び防^{せい}錆工事

第1節 保温工事

2.3.1.1

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。

本節で規定する保温材、外装材及び補助材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。

2.3.1.2

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 温 材	<p>ロックウール保温板、保温筒、保温帯、フェルト及びブランケットは、JIS A 9504（人造鉱物繊維保温材）のロックウールによるものとし、保温板は、1号又は2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。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RWAS02（ロックウール保温材のブランケットに使用するメタルラス品質規格）による平ラス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>
	<p>グラスウール保温板、保温筒、保温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、保温帯及び波形保温板の密度は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>
	<p>ポリスチレンフォーム保温板及び保温筒は、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、保温板及び保温筒は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>弁類、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したものとする。</p>
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）で、亜鉛めっきの付着量が180g/m ² （Z18）以上のものとし、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。
ステンレス鋼板	JIS G 4305（冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯）によるものとし、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	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）で、亜鉛めっき付着量 150g/m ² 以上のものとし、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。

外 装 材	合成樹脂製 カバー 1 (シート タイプ)	合成樹脂を使用した難燃性の樹脂製カバーは、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 級に合格したもので板厚は、0.3mm以上とする。合成樹脂製カバー用ピンは銅合金製とし、樹脂性カバーの重ね部分を保持できる強度及び形状を有するものとする。
	合成樹脂製 カバー 2 (ジャケット タイプ)	合成樹脂を使用した難燃性の樹脂製カバーは、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 級に合格したもので板厚は、0.5mm以上とする。接合は、合成樹脂製カバー用差込みジョイナーと50mmピッチのボタンパンチ加工されたものとし、保温材又はカバーの反発力で外れないものとする。
	ガラス クロス	JIS R 3414 (ガラスクロス) に規定するEP18AによるEガラス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のアルミニウムはくにて、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 着テープ	アルミガラスクロスのガラスクロス面に粘着剤を粘着加工し、剥離紙をもってその粘着力を保持したものとし、JIS Z 0237 (粘着テープ・粘着シート試験方法) による粘着力1.5N/10mm 以上のものとする。
	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4g/m ² 以上) 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、溶融アルミニウム-亜鉛鉄板、鋼板若しく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、樹脂製のものは-20℃から60℃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せん孔加工したもので板厚は0.6mm以上とし、せん孔開口率は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。
	原紙	1 m ² 当り370g 以上の整形用原紙とする。
	整形エルボ	合製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。
	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。
粘着テープ	JIS C 2336 (電気絶縁用ポリ塩化ビニル粘着テープ) A種 (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。	

補助材	びょう 鋳	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 ^{びょう} 鋳又は絶縁座金付スポット溶接 ^{びょう} 鋳銅又は銅合金製)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 (銅及び銅合金の線)によるC1201W 又はC1220W 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	主成分をシリコーン系の1成分形とし、JIS K 6249 (未硬化及び硬化シリコーンゴムの試験方法) による耐熱温度120℃のものとする。
	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る。
	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る。
	接着剤	鋳を接着する場合は、合成ゴム系接着剤、エポキシ系接着剤又は変性シリコン系接着剤とする。

注 スパイラルダクト (フランジ部を除く。) の保温は、グラスウール保温板32K を使用してもよい。

また、この場合の施工は、「2.3.1.3 施工」(20)による。

2.3.1.3

施

行

- (1) 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、含まないものとする。
- (2) 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。
- (3) ポリスチレンフォーム保温筒は、合せ目を全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、継ぎ目間隔が 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。
- (4) 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2箇所以上かつ2巻き締めとし、ロックウールフェルト及び波形保温板の場合は1枚につき500mm 以下に1箇所以上かつ2巻き締めとする。
- (5) 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全てアルミガラスクロス粘着テープで貼り合わせ、筒の継目間隔が 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、スパイラルダクトへの保温帯、フェルト又は波形保温板の取付けは、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。

- (6) 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。
- (7) テープ巻きは、配管の下方から上向きに巻き上げる。アルミガラスクロス巻き等で、ずれる恐れのある場合には、粘着テープ等を用いてずれ止めを行う。
- (8) アルミガラスクロス化粧原紙の取付けは、30mm 以上の重ね幅とし、合せ目は 150mm 以下のピッチでステープル止めを行う。合せ目及び継目を全てアルミガラスクロス粘着テープで貼り合わせる。
- (9) 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。
- (10) 合成樹脂製カバー 1 の取付けは、重ね幅は 25mm 以上とし、直管方向の合わせ目を両面テープで貼り合せた後、150mm 以下のピッチで、合成樹脂製カバー用ピンで押さえる。立て管部は、下からカバーを取り付け、ほこり溜まりのないよう施工する。
- (11) 合成樹脂製カバー 2 の取付けは、合成樹脂製シート端部の差込みジョイナーに、ボタンパンチを差し込んで接合し、エルボ部分と直管部分の継目は、シーリングを行う。立て管部は、下からカバーを取り付け、ほこり溜まりのないよう施工する。
- (12) 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、重ね合せの上ビス止めとしてもよい。屋外及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。
シーリング材を充填する場合は、油分、じんあい、さび等を除去してから行う。また、温度、湿度等の気象条件が充填に不適なときは作業を中止する。
- (13) 鋸の取付け数は原則として、300mm 角あたりに 1 個以上とし、全ての面に取り付ける。
なお、絶縁座金付銅製スポット^{びょう}鋸^{びょう}以外の場合は、鋸止め用平板（座金）を使用する。
- (14) 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。ただし、外装部材にカラー亜鉛鉄板等の金属板を使用する場合を除く。
蒸気管などが壁、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。
- (15) 屋内露出配管の保温見切り箇所には、菊座を取り付ける。
- (16) 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。
- (17) 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。
- (18) 絶縁継手廻り（絶縁フランジ含む。）は、金属製のラッキングを行ってはならない。

(19) グラスウール保温板 (32K) をスパイラルダクトへ取り付ける場合は、保温厚さが復元した後に行い、鉄線巻きは 150mm ピッチ以下にらせん巻き締めし、500mm 以下に 1 箇所以上かつ 2 巻き締めとする。

なお、鉄線の締めすぎに注意する。

(20) アルミガラスクロス化粧グラスウール保温板 (32K) をスパイラルダクトへ取り付ける場合は、保温厚さが復元した後に行い、合わせ目及び継ぎ目を全てアルミガラスクロス粘着テープで貼り合わせ、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。

なお、アルミガラスクロス粘着テープの締めすぎに注意する。

2.3.1.4

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 2.3.2、表 2.3.3 及び表 2.3.7 による。

表 2.3.2 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 (継手及び弁類を含む)	給水管	屋内露出 (一般居室、廊下)	a ₁ ・①・VII
			a ₁ ・②・VII
			a ₁ ・③・VII
		機械室、書庫、倉庫のうち、この種別によることを特記されたもの	b・①・VII
			b・②・VII b・③・VII
	天井内、パイプシャフト内及び空隙壁中、機械室、書庫、倉庫	c ₂ ・①・VII	
		c ₂ ・②・VII c ₂ ・③・VII	
	暗きよ内 (ピット内を含む。)	d・③・VII	
	屋外露出 (バルコニー、開放廊下を含む。) 及び浴室、 ^{ちゅう} 厨房等の多湿箇所 (^{ちゅう} 厨房の天井内は含まない。)	e ₂ ・③・VII	
	排水及び通気管	屋内露出 (一般居室、廊下)	a ₁ ・①・VII
a ₁ ・②・VII			
a ₁ ・③・VII			
機械室、書庫、倉庫のうち、この種別によることを特記されたもの		b・①・VII	
		b・②・VII b・③・VII	
天井内、パイプシャフト内及び空隙壁中、機械室、書庫、倉庫	c ₂ ・①・VII		
	c ₂ ・②・VII c ₂ ・③・VII		
^{ちゅう} 浴室、 ^{ちゅう} 厨房等の多湿箇所 (^{ちゅう} 厨房の天井内は含まない。)	e ₂ ・③・VII		

	給湯管 (膨張管を含む。)	屋内露出 (一般居室、廊下)	a ₁ ・①・I a ₁ ・②・I
		機械室、書庫、倉庫のうち、この種別によることを特記されたもの	b・①・I b・②・I
		天井内、パイプシャフト内及び空隙壁中、機械室、書庫、倉庫	c ₂ ・①・I c ₂ ・②・I
		暗きょ内 (ピット内を含む。)	d・①・I d・②・I
		屋外露出 (バルコニー、開放廊下を含む。) 及び浴室、 ^{ちゅう} 厨房等の多湿箇所 (^{ちゅう} 厨房の天井内は含まない。)	e ₂ ・①・I e ₂ ・②・I
機 器	鋼板製のタンク	—	f ₁ ・①・VIII f ₁ ・②・VIII f ₁ ・③・VIII
	貯湯タンク	—	g ₁ ・①・IX g ₁ ・②・IX
	排気筒	隠蔽箇所	h・①・IX

注1 機器 (タンク) で屋外に設置する場合は、f₁ 及び g₁ を f₂ 及び g₂ 又は 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14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充填する。

4 鋼板製のタンクの保温は、特記による。ただし、蓋の部分は、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。)

(1) 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。)

(2) 給水管で、屋内、暗きょ内及び機械室内配管の弁、フランジ、防振継手等 (天井内等で結露による障害の恐れのある部分は保温を行う。)

(3) 給水及び排水の地中又はコンクリート埋設配管

(4) 給湯管で、屋内及び暗きょ内配管の弁、フランジ、伸縮管継手、防振継手、フレキシブルジョイント等

(5) 保温付被覆銅管

(6) 排水管で、暗きょ内配管 (ピット内を含む。)、屋外露出配管及び耐火二層管

(7) 通気管 (排水管の分岐点から100mm以下の部分を除く。)

(8) 消火管 (水配管の屋外部分を除く。)

(9) 厨房機器及びガス湯沸器廻りの給水、排水及び給湯管

(10) 各種タンク類のオーバーフロー管及びドレン管

(11) エア抜弁以降の配管、排泥弁以降の配管等

6 次の機器は、保温を行わない。

(1) ポンプ

(2) 消火用呼水タンク

(3) 給湯用密閉形隔膜式膨張タンク

(4) 屋内外露出の排気筒

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	
	①ロックウール保温材	②グラスウール保温材	③ポリスチレンフォーム保温材		
a	共通	1 保温筒	1 保温筒	1 保温筒	屋内露出 (一般居室、廊下)
		2 鉄線	2 鉄線	2 粘着テープ	
	a ₁	3 合成樹脂製カバー1	3 合成樹脂製カバー1	3 合成樹脂製カバー1	
	a ₂	3 合成樹脂製カバー2	3 合成樹脂製カバー2	3 合成樹脂製カバー2	
b	1 保温筒	1 保温筒	1 保温筒	機械室、書庫、倉庫のうち、 この種別によることを特記 されたもの	
	2 鉄線	2 鉄線	2 粘着テープ		
	3 原紙	3 原紙	3 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 ₁	1 保温筒	1 保温筒	1 保温筒	天井内、パイプシャフト内 及び空隙壁中、機械室、 書庫、倉庫	
	2 鉄線	2 鉄線	2 粘着テープ		
	3 アルミガラスクロス	3 アルミガラスクロス	3 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	1 アルミガラスクロス 化粧保温筒	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	2 アルミガラスクロス 粘着テープ	2 アルミガラスクロス 粘着テープ		
d	1 保温筒	1 保温筒	1 保温筒粘	暗きょ内 (ピット内を含む。)	
	2 鉄線	2 鉄線	2 着テープ		
	3 ポリエチレンフィルム	3 ポリエチレンフィルム	3 ポリエチレンフィルム		
	4 着色アルミガラスクロス	4 着色アルミガラスクロス	4 着色アルミガラスクロス		
e	共通	1 保温筒	1 保温筒	1 保温筒	屋外露出 (バルコニー、開放廊下 を含む。)及び浴室、 ^{ちゆう} 厨 房等の多湿箇所(^{ちゆう} 厨房 の天井内は含まない。)
		2 鉄線	2 鉄線	2 粘着テープ	
		3 ポリエチレンフィルム	3 ポリエチレンフィルム	3 ポリエチレンフィルム	
	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 ステンレス鋼板	4 ステンレス鋼板	4 ステンレス鋼板	
	e ₃	4 溶融アルミニウムー 亜鉛鉄板	4 溶融アルミニウムー 亜鉛鉄板	4 溶融アルミニウムー 亜鉛鉄板	
f	共通	1 鋸 ^{びょう}	1 鋸 ^{びょう}	1 鋸又は接着剤 ^{びょう}	鋼板製のタンク
		2 保温板	2 保温板	2 保温板	
		3 ポリエチレンフィルム	3 ポリエチレンフィルム	3 ポリエチレンフィルム	
		4 鉄線	4 鉄線	4 鉄線	
	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 ステンレス鋼板	5 ステンレス鋼板	5 ステンレス鋼板	
	f ₃	5 溶融アルミニウムー 亜鉛鉄板	5 溶融アルミニウムー 亜鉛鉄板	5 溶融アルミニウムー 亜鉛鉄板	

g	共通	1 鋳	1 鋳	—	貯湯タンク
		2 保 温 板	2 保 温 板		
		3 鉄 線	3 鉄 線		
	g ₁	4 カラー亜鉛鉄板	4 カラー亜鉛鉄板		
g ₂	4 ステンレス鋼板	4 ステンレス鋼板			
g ₃	4 溶融アルミニウムー 亜鉛鉄板	4 溶融アルミニウムー 亜鉛鉄板			
h	1 保 温 帯	—	—	—	排気筒
	2 鉄 線				
	3 アルミガラスクロス				
	4 きっ甲金網				

- 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又は溶融アルミニウムー亜鉛鉄板、屋内はカラー亜鉛鉄板）による外装を施す。
- 2 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 貯湯タンク（SUS 444 製を除く。）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 又は 4 に代え、アルミガラス化粧原紙を使用してもよい。
- 8 施工種別 a で a2（ジャケットタイプ）の適用は、特記による。

2.3.1.5

空気調和設備工事 の 保 温

調和設備工事の保温の種別、材料、施工順序及び厚さは、表 2.3.4、表 2.3.5、表 2.3.6 及び表 2.3.7 による。

表 2.3.4 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
温水管 (膨張管を含む。)	屋内露出 (一般居室、廊下)	A ₁ ・①・I A ₁ ・②・I
	機械室、書庫、倉庫のうち、この種別によることを特記されたもの	B・①・I B・②・I
	天井内、パイプシャフト内及び空隙壁中、機械室、書庫、倉庫	C ₂ ・①・I C ₂ ・②・I
	暗きよ内 (ピット内を含む。)	D・①・I D・②・I
	屋外露出 (バルコニー、開放廊下を含む。) 及び浴室、 ^{ちゅう} 厨房等の多湿箇所 (^{ちゅう} 厨房の天井内は含まない。)	E ₂ ・①・I E ₂ ・②・I
蒸気管 (低圧 (0.1MPa 未満) の蒸気)	屋内露出 (一般居室、廊下)	A ₁ ・①・II A ₁ ・②・II
	機械室、書庫、倉庫のうち、この種別によることを特記されたもの	B・①・II B・②・II
	天井内、パイプシャフト内及び空隙壁中、機械室、書庫、倉庫	C ₂ ・①・II C ₂ ・②・II
	暗きよ内 (ピット内を含む。)	D・①・II D・②・II
	屋外露出 (バルコニー、開放廊下を含む。) 及び浴室、 ^{ちゅう} 厨房等の多湿箇所 (^{ちゅう} 厨房の天井内は含まない。)	E ₂ ・①・II E ₂ ・②・II
冷水・冷温水管 (膨張管を含む。)	屋内露出 (一般居室、廊下)	A ₁ ・①・III A ₁ ・②・III A ₁ ・③・III
	機械室、書庫、倉庫のうち、この種別によることを特記されたもの	B・①・III B・②・III B・③・III
	天井内、パイプシャフト内及び空隙壁中、機械室、書庫、倉庫	C ₁ ・①・III C ₁ ・②・III C ₁ ・③・III
	暗きよ内 (ピット内を含む。)	D・①・III D・②・III D・③・III
	屋外露出 (バルコニー、開放廊下を含む。) 及び浴室、 ^{ちゅう} 厨房等の多湿箇所 (^{ちゅう} 厨房の天井内は含まない。)	E ₂ ・①・III E ₂ ・②・III E ₂ ・③・III
	冷水管 (冷水温度 2～4℃)	機械室、書庫、倉庫のうち、この種別によることを特記されたもの 天井内、パイプシャフト内及び空隙壁中、機械室、書庫、倉庫
管 (継手及び弁類を含む) ブライン管	屋内露出 (一般居室、廊下)	A ₁ ・③・V
	機械室、書庫、倉庫のうち、この種別によることを特記されたもの	B・③・V
	天井内、パイプシャフト内及び空隙壁中、機械室、書庫、倉庫	C ₁ ・③・V
	暗きよ内 (ピット内を含む。)	D・③・V

	(ブライン温度-10℃)	屋外露出（バルコニー、開放廊下を含む。）及び浴室、 ^{ちゅう} 厨房等の多湿箇所 （ ^{ちゅう} 厨房の天井内は含まない。）	E ₂ ・③・V	
	冷媒管	屋内露出（一般居室、廊下）	A ₁ ・①・VI A ₁ ・②・VI	
		機械室、書庫、倉庫のうち、この種別によることを特記されたもの	B・①・VI B・②・VI	
		天井内、パイプシャフト内及び空隙壁中、機械室、書庫、倉庫	C ₁ ・①・VI C ₁ ・②・VI	
		暗きょ内（ピット内を含む。）	D・①・VI D・②・VI	
		屋外露出（バルコニー、開放廊下を含む。）及び浴室、 ^{ちゅう} 厨房等の多湿箇所 （ ^{ちゅう} 厨房の天井内は含まない。）	E ₂ ・①・VI E ₂ ・②・VI	
機 器	タ ン ク	冷水タンク	—	F ₁ ・①・IX F ₁ ・②・IX
		冷温水タンク	—	F ₁ ・③・IX
	ク	温水タンク	—	G ₁ ・①・IX
		還水タンク	—	G ₁ ・②・IX
		熱交換器	—	
	ヘ ッ ダ ー	膨張タンク	—	G ₁ ・①・VIII G ₁ ・②・VIII
		冷水ヘッダー	—	F ₁ ・①・IX F ₁ ・②・IX
		冷温水ヘッダー	—	F ₁ ・③・IX
		温水ヘッダー 蒸気ヘッダー	— —	G ₁ ・①・IX G ₁ ・②・IX
	一 般 ダ ク ト	長方形ダクト	屋内露出（一般居室、廊下）	J ₁ ・①・XI J ₁ ・②・XI
機械室、書庫、倉庫			I・①・XI I・②・XI	
屋内隠蔽、ダクトシャフト内			I・①・XI I・②・XI	
屋外露出（バルコニー、開放廊下を含む。）及び浴室、 ^{ちゅう} 厨房等の多湿箇所 （ ^{ちゅう} 厨房の天井内は含まない。）			K ₂ ・①・XI K ₂ ・②・XI	
スパイラルダクト		屋内露出（一般居室、廊下）	O ₁ ・①・XI O ₁ ・②・XI	
		機械室、書庫、倉庫	N・①・XI N・②・XI	
		屋内隠蔽、ダクトシャフト内	N・①・XI N・②・XI	
		屋外露出（バルコニー、開放廊下を含む。）及び浴室、 ^{ちゅう} 厨房等の多湿箇所 （ ^{ちゅう} 厨房の天井内は含まない。）	p ₂ ・①・XI p ₂ ・②・XI	
消音 内貼		サプライチャンバー	—	M・①・IX M・②・IX
		消音チャンバー	—	L・①・VIII
	消音エルボ	—	L・②・VIII	

排煙ダクト	長方形	屋内隠蔽	I・①・XI
	円形	屋内隠蔽	N・①・XI
煙道	長方形	—	H ₁ ・①・X
	円形	—	H ₁ ・①・X

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F2及びG2又は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14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充填する。

5 空気調和機のドレン管の保温は、排水管の項による。

6 a 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、ダクトの保温厚さをフランジ高さ+10mm以上とする（送風温度が14℃以上の場合）。

7 冷媒管の保温外装で保温化粧ケースの適用は、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 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）。

(1) 換気用ダクト

(2) 外気取入れ用ダクト

(3) 排気用ダクト

(4) 空調している建物内の還りダクト

(5) 屋内外露出排煙ダクト

(6) 内貼りしたダクト及びチャンパー

(7) 断熱材付きフレキシブルダクト及びたわみ継手

(8) 屋外露出の煙道及び煙突

10 次の機器は、保温を行わない。（保温を行う場合は、特記による。）

(1) ユニット形空気調和機及びコンパクト形空気調和機

(2) 送風機

(3) ポンプ

(4) オイルサービスタンク及びオイルタンク

(5) 空調用密閉形隔膜式膨張タンク

(6) プレート形熱交換器

11 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。）。

(1) 放熱器廻り蒸気配管及び温水管

(2) 冷凍機の冷却水配管

(3) ポンプ廻りの防振継手及びフレキシブルジョイント

(4) 各種タンク類のオーバーフロー管及びドレン管（冷水及び冷温水タンクの第一バルブまでを除く。）

(5) エア抜弁以降の配管及び排泥弁以降の配管

(6) 油管

(7) 断熱材被覆銅管

(8) 結露防止層付硬質塩化ビニル管（満管となる部分は除く。）

12 蒸気管、蒸気還管及び温水管（屋内及び暗きょ内の各種装置廻りの配管、弁、フランジ、伸縮管継手、防振継手、フレキシブルジョイント等含む。）は、注 11 以外原則として、保温を行う。

表 2.3.5 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
	①ロックウール保温材	②グラスウール保温材	③ポリスチレンフォーム保温材	
A 共通	1 保温筒	1 保温筒	1 保温筒	屋内露出 (一般居室、廊下)
	2 鉄線	2 鉄線	2 粘着テープ	
	3 ポリエチレンフィルム	3 ポリエチレンフィルム	3 ポリエチレンフィルム	
A ₁	4 合成樹脂製カバー 1	4 合成樹脂製カバー 1	4 合成樹脂製カバー 1	
A ₂	4 合成樹脂製カバー 2	4 合成樹脂製カバー 2	4 合成樹脂製カバー 2	
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、倉庫のうち、 この種別によることを特記されたもの
C ₁	1 保温筒 2 鉄線 3 ポリエチレンフィルム 4 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 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	天井内、パイプシャフト内及び空隙壁中、機械室、書庫、 倉庫
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 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	暗きょ内 (ピット内を含む。)

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 ステンレス鋼板	4 ステンレス鋼板	4 ステンレス鋼板	
	E ₃	4 溶融アルミニウムー亜鉛鉄板	4 溶融アルミニウムー亜鉛鉄板	4 溶融アルミニウムー亜鉛鉄板	
F	共通	1 鋳 2 保温板 3 ポリエチレンフィルム 4 鉄線	1 鋳 2 保温板 3 ポリエチレンフィルム 4 鉄線	1 鋳又は接着剤 2 保温板 3 ポリエチレンフィルム 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 ステンレス鋼板	5 ステンレス鋼板	5 ステンレス鋼板	
	F ₃	5 溶融アルミニウムー亜鉛鉄板	5 溶融アルミニウムー亜鉛鉄板	5 溶融アルミニウムー亜鉛鉄板	
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 ステンレス鋼板	4 ステンレス鋼板	—	
	G ₃	4 溶融アルミニウムー亜鉛鉄板	4 溶融アルミニウムー亜鉛鉄板	—	
H	共通	1 ブランケット 2 鉄線	—	—	煙道
	H ₁	3 カラー亜鉛鉄板			
	H ₂	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又は溶融アルミニウムー亜鉛鉄板、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製を除く。)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又は5に代え、アルミガラス化粧原紙を使用してもよい。

10 施工種別AでA2(ジャケットタイプ)の適用は、特記による。

表 2.3.6 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
	①ロックウール保温材	②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、屋内隠蔽、ダクトシャフト内、排煙隠蔽
J	共通 1 鋳 2 保温板	1 鋳 2 保温板	屋内露出（一般居室、廊下）
	J ₁ 3 カラー亜鉛鉄板	3 カラー亜鉛鉄板	
	J ₂ 3 ステンレス鋼板	3 ステンレス鋼板	
K	共通 1 鋳 2 保温板 3 ポリエチレンフィルム 4 鉄線	1 鋳 2 保温板 3. ポリエチレンフィルム 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。）
	K ₁ 5 カラー亜鉛鉄板	5 カラー亜鉛鉄板	
	K ₂ 5 ステンレス鋼板	5 ステンレス鋼板	
	K ₃ 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	
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（消音チャンバー、消音エルボ）
M	1 鋳 2 保温板 3 ガラスクロス 4 銅きつ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 銅きつ甲金網又はアルミパンチングメタル	消音内貼 (サブライチャンバー)
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、屋内隠蔽、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 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 ポリエチレンフィルム 4 鉄線	1 保温帯 2 鉄線 3 ポリエチレンフィルム 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 ステンレス鋼板	5 ステンレス鋼板	
	P ₃ 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	

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、きつ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 I 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。
- 5 施工種別 J、K 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。

- 6 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、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、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。
- 8 スパイラルダクト（フランジ部を除く。）の保温は、グラスウール保温板 32Kを使用してもよい。
- 9 排煙ダクトに用いる鋸 は、原則として銅めっきスポット溶接 鋸 とする。

2.3.1.5

保温材の厚さ

給排水衛生設備工事及び空気調和設備工事の保温材の厚さは、表 2.3.7 による。なお、寒冷地などで、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	呼び径															参考使用区分		
	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300				
I	①	20					25					40					ロックウール	温水管
	②	20					25					40					グラスウール	給湯管
II	①	20			30			40									ロックウール	蒸気管
	②	20			30			40									グラスウール	(低圧(0.1MPa未満))
III	①	30			40									50			ロックウール	冷水管 冷温水管
	②	30			40									50			グラスウール	
	③	30			40									50			ポリスチレンフォーム	
IV	③	30			40						50						ポリスチレンフォーム	冷水管 (冷水温度2～4℃)
V	③	40			50				65								ポリスチレンフォーム	ブライン管 (ブライン温度-10℃)
VI	①	30			40									50			ロックウール	冷媒管
	②	30			40									50			グラスウール	
VII	①	20					25					40					ロックウール	給水管 排水管
	②	20					25					40					グラスウール	
	③	20					25										ポリスチレンフォーム	
VIII	25															機器、排気筒、煙道、内貼		
IX	50																	
X	75																	
XI	屋内露出（機械室、書庫、倉庫）及び隠蔽部は25、屋内露出（一般居室、廊下）、屋外露出及び多湿箇所は50																	

第2節 塗装及び防錆^{せい}工事

2.3.2.1

塗 装

塗装は、次の事項及び各編に定める事項のほか、当該標準仕様による。

2.3.2.1.1

一 般 事 項

- (1) 本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。
- (2) 塗装を適用する箇所は各編によるほか、特記による。
なお、塗装仕様については「2.3.2.1.4 塗装」によるものとする。
- (3) 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、塗装に適する粘度に調節することができる。
- (4) 仕上げの色合いは、見本帳又は見本塗り板を監督員に提出し、承諾を受ける。
- (5) 各塗装工程の工程間隔時間及び最終養生時間は、材料の種類、気象条件等に応じて適切に定める。
- (6) 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。
- (7) 検査を要するものの塗装は、当該部分の検査の終了後に施工する。やむを得ず検査前に塗装を必要とするときは、事前に担当者の承諾を受ける。
- (8) 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。
- (9) 塗装作業環境は、次による。
 - ア 塗装場所の気温が 5℃以下、湿度が 85%以上、換気が十分でなく結露する等、塗料の乾燥に不適當な場合は、原則として、塗装を行ってはならない。
 - イ 外部の塗装は、降雨の恐れのある場合又は強風時には、原則として、行ってはならない。
 - ウ 塗装を行う場所は、換気を十分に行い、溶剤による中毒を起こさないようにする。
 - エ 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、塗料を拭き取った布、塗料の付着した布片等は、自然発火を起こす恐れがあるので、作業終了後速やかに処置する。

2.3.2.1.2

素地ごしらえ

塗装を施す素地ごしらえは、表 2.3.8 による。

表 2.3.8 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
	2	油類の除去
	3	さび落とし
	4	化学処理
合成樹脂調合ペイ ント塗り等を施す 鉄面	1	さび、汚れ及び付着物の除去
	2	油類の除去
合成樹脂調合ペイ 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
	2	油類の除去

2.3.2.1.3

塗料識別

(1) 特記がなければ、合成樹脂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 2.3.9 による。

表 2.3.9 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	2種、4種
	JASS 18 M-111	水系さび止めペイント	—
	JIS K 5674	鉛・クロムフリーさび止めペイント	1種、2種
亜鉛めっき面	JPMS 28	一液形変性エポキシ樹脂さび止め ペイント	—
	JASS 18 M-109	変性エポキシ樹脂プライマー及び 弱溶剤系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) 及び JASS 18 M-111 (水系さび止めペイント) は、屋内のみとする。

2.3.2.1.4

塗料

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 (亜鉛めっきを施した面を除く。)	露出	合成樹脂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
		隠蔽	さび止めペイント	2	—	—	—
	保温される金属下地	—	さび止めペイント	2	—	—	亜鉛めっき部を除く。
	タンク類	外面	合成樹脂調合ペイント	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	合成樹脂調合ペイント	2	1	1	下塗りは、さび止めペイント
		隠蔽	さび止めペイント	2	—	—	—
	鋼管及び継手 (白管)	露出	合成樹脂調合ペイント	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
		隠蔽	さび止めペイント	2	—	—	—
	煙突及び煙道	—	耐熱塗料	2	1	1	断熱なし。下塗りは、耐熱さび止めペイント。
—		耐熱さび止めペイント	2	—	—	断熱あり	
空気調和	ダクト (亜鉛鉄板製)	露出	合成樹脂調合ペイント	1	1	1	下塗りは、さび止めペイント
		内面	合成樹脂調合ペイント (黒、つやけし)	—	1	1	室内外から見える範囲
	ダクト (鋼板製)	露出	合成樹脂調合ペイント	2	1	1	下塗りは、さび止めペイント
		隠蔽	さび止めペイント	2	—	—	—
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、溶接等により塗装のはく離した部分は、さび止めを考慮した補修を行った場合は、さび止目を省略することができる。

2.3.2.2

防 錆

2.3.2.2.1

一 般 事 項

各編で本項を指定したもの及び特記により指定された「防錆」の方法は、本項による。

2.3.2.2.2

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、塗膜、異物、油、グリース及び泥土がなく、残存する全ての汚れは、その痕跡が斑点又はすじ状のわず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。ただし、有機質亜鉛末塗料による場合は除く。

2.3.2.2.3

エポキシ樹脂 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填剤を添加したものとす。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。
- (2) ライニングは、防錆前処理を行った後に施し、乾燥方法は、加熱硬化又は常温硬化により、完全に硬化させる。
- (3) 加熱硬化による乾燥を行う場合の温度及び時間は、100℃以上で4時間以上とする。
- (4) タンク内面に施す被膜厚さは、0.4mm 以上とする。

2.3.2.2.4

溶融亜鉛めっき

めっきは、JIS H 8641（溶融亜鉛めっき）によるものとし、めっきの種類は、各編による。

2.3.2.2.5

電気亜鉛めっき

めっきは、JIS H 8610（電気亜鉛めっき）の2級とし、クロメートフリー処理を施したものとする。

なお、本項は屋内に使用する鋼材の防錆処理に適用する。

2.3.2.2.6

溶融アルミめっき

めっきは、JIS H 8642（溶融アルミニウムめっき）の2種とする。

2.3.2.2.7

有機質亜鉛末塗料

有機質亜鉛末塗料は、JIS K 5553（厚膜形ジンクリッチペイント）とする。

第4章 電気工事

第1節 一般工事

2.4.1.1

一般事項

一般配線工事に関わるものは、「都立学校等小口・緊急修繕工事標準仕様書（電気）」の当該事項による。

第2節 電動機及び制御盤

2.4.2.1

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
 (1) 誘導電動機の規格は、表 2.4.1 による。

表 2.4.1 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 400V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
	JIS C 4212	高効率低圧三相かご形誘導電動機
	JIS C 4213	低圧三相かご形誘導電動機 - 低圧トッランナーモータ
3 kV三相誘導電動機	JEM 1380	高圧（3 kV級）三相かご形誘導電動機（一般用F種）の寸法
	JEM 1381	高圧（3 kV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
6 kV三相誘導電動機	製造者規格による標準品	

注1 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。

2 電動機出力が 0.75kW 以上の電動機は、JIS C 4213（低圧三相かご形誘導電動機 - 低圧トッランナーモータ）による。

(2) 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 2.4.2 による。

表 2.4.2 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 44	全閉防まつ形	屋外形
屋 内	多湿箇所	IP 44	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。

2.4.2.2

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・400V 三相誘導電動機の始動方式は、特記がない限り、表 2.4.3 による。

表 2.4.3 200V・400V 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、同時に運転する電動機の合計出力とする。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、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。

2.4.2.3

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」（昭和 39 年法律第 170 号）、「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」（昭和 36 年法律第 234 号）に定めるところによるほか、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 2.4.4 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。

(1) 過負荷及び欠相保護装置は、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）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全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。

(2) 電流計は、機械式（延長目盛電流計（赤指針付き））又は電子式（デジタル表示等）とし、電動機ごとに設ける。

なお、1 ユニットの装置の場合は一括で設けてもよい。

(3) 進相コンデンサの容量は、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。

(4) 表示等は、表 2.4.5 により設けるものとし、表示の光源は、原則として発光ダイオードとする。

なお、運転及び停止表示は、電動機ごとに設けるものとし、保護継電器の動作表示は、保護継電器ごとに設ける。

(5) 接点及び端子は、表 2.4.6 により設ける。更に必要な接点及び端子の適用は、特記による。

- (6) 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。
- (7) 機器に付属する制御及び操作盤の回路は、「電気設備の技術基準の解釈」（平成 25 年 3 月 14 日付 20130215 商局第 4 号）第 181 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。
- (8) 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、ドアに設けられている機器類の接続充電部には、難燃性の感電防止カバー、絶縁キャップ等で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。
- (9) 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。
- ア ボイラーは、バーナーの実運転時間
- イ 吸収冷凍機、吸収冷温水機及び吸収冷温水機ユニットにおいては、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。）
- ウ イ以外の冷凍機は、圧縮機の実運転時間

表 2.4.4 制御及び操作盤の構成

機 材 名	適 用 範 囲	項 目					
		欠 過 相 負 保 荷 護 及 装 び 置	電 流 計	進 相 コ ン デ ン サ	表 示 等	接 点 及 び 端 子	運 転 時 間 計
鋼製ボイラー 鋼製小型ボイラー 鋳鉄製ボイラー	簡易ボイラーは除く。	○		△	○	○	△
小型貫流ボイラー	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。	○		△	○	○	△
木質バイオマスボイラー	最大出力が186kW以上のもの	○		△	○	○	△
チリングユニット	圧縮機の電動機出力の合計値が 30kWを超えるもの	○	○ *1	△	○	○	△
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 5.5kW以上30kW以下のもの	○		△	△	○	△
遠心冷凍機 スクリー冷凍機		○	○	△	○	○	○
吸収冷凍機		○			○	○	○
吸収冷温水機		○			○	○	○
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	冷房能力が28kWを超えるもの	○		△	○	○	△
	冷房能力が14kW以上28kW以下のもの	○		△	○	○	
マルチパッケージ形空気調和機	冷房能力が28kWを超えるもの	○			○	○	△
ガスエンジンヒートポンプ式 空気調和機	冷房能力が28kWを超えるもの	○			○	○	△
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 （真空ポンプ方式） 真空ポンプ給水ユニット （エゼクター方式）		○			○	○	

注1 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、部分的又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 2.4.5 表示等

機 材 名	適 用 範 囲	項 目											
		電 源 (白 色) 表 示	運 転 (赤 色) 及 び 停 止 (緑 色) 表 示	燃 焼 表 示	荷 電 表 示	巻 取 完 了 表 示	安 全 回 路 表 示	不 着 火 表 示	保 護 継 電 器 の 動 作 表 示	ガ ス 圧 異 常 表 示 (ガ ス だ け の 場 合)	異 常 表 示	異 常 警 報 ブ ザ	
鋼製ボイラー 鋼製小型ボイラー 鋳鉄製ボイラー	簡易ボイラーは除く	○		○					○	○	○		○
小型貫流ボイラー	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	○	○	○					○	○	○	○	○
木質バイオマスボイラー	最大出力が186kW以上のもの	○	○	○					○	○	○	○	○
チリングユニット	圧縮機の電動機出力の合計値が 30kWを超えるもの	○	○							○			
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 5.5kW以上30kW以下のもの		△							△			
遠心冷凍機		○	○							○			
スクリー冷凍機		○	○							○			
吸収冷凍機		○	○							○			
吸収冷温水機		○	○					○	○	○	○		○
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	冷房能力が28kWを超えるもの	○	○							○			
	冷房能力が14kW以上28kW以下のもの		○							○			
マルチパッケージ形空気調和機	冷房能力が28kWを超えるもの	○	○							○			
ガスエンジンヒートポンプ式 空気調和機	冷房能力が28kWを超えるもの	○	○							○			
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 (真空ポンプ方式)		○	○										○
真空給水ポンプユニット (エゼクター方式)													

注1 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、停止表示を省略してもよい。
- 4 表示の色別は、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 2.4.6 接点及び端子

機材名	接点及び端子項目																
	インター ロック用 端子	遠方発 停用端 子	ボイラ ー給水 ポンプ 発停用 接点及 び端子	温度調 節器用 端子	湿度調 節器用 端子	各ポン プ起動 ・停止 信号用 接点及 び端子	空気調 和機連 動用接 点及び 端子	巻取完 了表示 用接点 及び端 子	送風機 起動信 号用接 点及び 端子	運転状 態表示 用接点 及び端 子	故障状 態表示 用接点 及び端 子	運転時 間表示 用端子	温水出 入温度 用端子	冷水出 入温度 用端子	消費電 力表示 用端子 *2	給水量 表示用 端子	燃料消 費量表 示用端 子
ボイラー（温水用）	○								○	○	△						
ボイラー（蒸気用）	○		○						○	○	△				△ *3	△ *3	△ *3
温水発生機	○								○	○	△						
木質バイオマスボイラー	○								○	○	△						
チリングユニット	○	○				○ *1			○	○	△		△	△			
空気熱源ヒートポンプユニット	○	○							○	○	△	△	△	△			
遠心冷凍機	○	○				○			○	○	△		△	△			
スクリー冷凍機	○	○				○			○	○	△		△	△			
吸収冷凍機	○	○				○			○	○	△		△	△			
吸収冷温水機	○					○			○	○	△	△	△				△
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	○	△		○	△						△						
マルチ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）							○	○		○							

- (1)別契約の関係受注者の定置する足場及び作業構台の類は、無償で使用できる。
- (2)監督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)工事現場の適切な場所に、工事名称、発注者等を示す表示板を設ける。

第2節 土工事

2.5.2.1

一般事項

土工事は、次によるほか、当該工事標準仕様書を参照する。

- (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、事前に調査を行い給水管、ガス管、配線等に影響がないように施工する。
なお、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するとともに、必要に応じて緊急処置を行い、監督員及び関係者と協議して処理する。
- (3)地中配管の根切りは、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、型枠の組立及び取外しを見込んだ大きさとする。
- (5)地中埋設管を除き、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)建設発生土の処理については、「都立学校等小口・緊急修繕工事標準仕様書（総則）」による。

第3節 地業工事

2.5.3.1

一般事項

地業工事は、次によるほか、当該工事標準仕様書を参照する。

- (1)砂利地業は、次による。
 - ア 砂利は、再生クラッシュラン、切込砂利又は切込砕石とし、粒度は JIS A 5001（道路用砕石）による C-40 程度のものとする。
なお、適用は、特記による。
 - イ 根切り底に砂利を敷きならし、十分に締め固める。
 - ウ 砂利地業の厚さは、100mm 以上とする。
- (2)捨コンクリート地業は、次による。
 - ア 捨コンクリートの設計基準強度は、18N/mm² 以上とする。
 - イ 捨コンクリートの厚さは、50mm 以上とする。

第4節 コンクリート工事

2.5.4.1

一般事項

コンクリート工事は、次によるほか、当該工事標準仕様書を参照する。

(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 Q 1001（適合性評価－日本産業規格への適合性の認証－一般認証指針）及び JIS Q 1011（適合性評価－日本産業規格への適合性の認証－分野別認証指針（レディーミクストコンクリート））に基づき、JIS A 5308（レディーミクストコンクリート）への適合を認証されたものとする。ただし、コンクリートが少量の場合等は、監督員の承諾を受けて、現場練りコンクリートとすることができる。

ア コンクリートの設計基準強度は、特記がなければ、18N/mm² 以上、スランプは 15cm 又は 18cm とし、施工に先立ち調合表を監督員に提出する。ただし、少量の場合等は、監督員の承諾を受けて、省略することができる。

イ 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。

ウ 骨材の種類及び品質は、JIS A 5308（レディーミクストコンクリート）の附属書 A（規定）（レディーミクストコンクリート用骨材）によるものとし、骨材の大きさは、原則として、砂利は 25mm 以下、碎石は 20mm 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）によるものとする。ただし、少量の場合で監督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

2.5.5.1

一般事項

左官工事は、次によるほか、当該工事標準仕様書を参照する。

モルタル塗りは、次による。

- (1) セメントは、「2.5.4.1 一般事項」(1) のイによる。
- (2) 調合は、容積比でセメント 1 : 砂 3 とする。
- (3) 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。
- (4) 下地は、清掃の上、適度の水湿しを行う。

第6節 鋼材工事

2.5.6.1

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。

2.5.6.2

材 料

(1) 鋼板、形鋼、棒鋼、平鋼又は軽量形鋼によるものとし、「2.3.2.1.4 塗装」を施したものとする。ただし、屋外部分は「2.3.2.2.4 溶融亜鉛めっき」による 2種 35 を施したもの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、有機質亜鉛未塗料で補修を行う。

2.5.6.3

溶

接

- (2) ボルト及びナットは、JIS B 1180（六角ボルト）及び JIS B 1181（六角ナット）による鋼材（SS 400）とし、座金は、JIS B 1256（平座金）によるもので、「2.3.2.2.4 溶融亜鉛めっき」による2種 35 を施したもの又は「2.3.2.2.5 電気亜鉛めっき」を施したものとする。ただし、屋外部分は、「2.3.2.2.4 溶融亜鉛めっき」による2種 35 を施したもの又はステンレス鋼製（SUS 304）とする。
- (1) 溶接工は、配管の場合は、監督員の指示によるもののみとし、配管以外の場合は、JIS Z 3801（手溶接技術検定における試験方法及び判定基準）等による技量を有する者又は監督員が同等以上の技量を有すると認めた者とする。ただし、軽易な作業と監督員が認め、承諾を得たものについては、この限りでない。
- (2) 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、金属をアーク溶接する作業については、屋内及び屋外における作業において、呼吸用保護具（防じんマスク）を着用し、十分な換気を行う。
- (3) 溶接棒は、JIS Z 3211（軟鋼、高張力鋼及び低温用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。
- (4) 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。
- (5) 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。
- (6) 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、有機質亜鉛末塗料で溶接面の補修を行う。
- (7) 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、クレーター等の欠陥がないものとする。

第3編 給排水衛生設備工事

第1章 機材

第1節 衛生器具

3.1.1.1

一般事項

衛生器具の付属品及び水栓、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。

なお、ステンレス製の場合は、特記による。

3.1.1.2

衛生器具及び 付属品

- (1) 衛生器具は、本項によるほか、JIS A 5207（衛生器具—便器・洗面器類）による。ただし、JISに規定されていない衛生器具は、外観、品質等がJISに準ずるものとする。
- (2) 付属金具は、JIS A 5207（衛生器具—便器・洗面器類）の附属書A（参考）（衛生器具付属金具）に準ずるものとする。
- (3) 付属水栓は、「3.1.1.4 水栓」による。自動水栓とする場合は、「3.1.1.5 自動水栓」による。
- (4) 小便器用節水装置は、洗浄水を節水するため、JIS B 2061（給水栓）による電気開閉式とし、自動的に洗浄する装置とする。形式は、小便器一体型又は小便器分離型とし、特記による。
- (5) 洗浄用防露式タンクは、タンク表面の結露防止のため、タンク内面に断熱の措置を施したものとする。断熱材の仕様は、製造者の標準仕様とする。
- (6) 大便器用便座は、「3.1.1.11 温水洗浄便座」又は普通便座とし、特記がない場合は温水洗浄便座とする。
- (7) 和風便器は、JIS A 5207（衛生器具—便器・洗面器類）の附属書C（参考）（和風便器）に準ずるものとする。
- (8) 衛生器具及び付属品の組合せは、表 3.1.1 による。

表 3.1.1 衛生器具及び付属品

生 器 具			付 属 品
種別	JIS記号	種 類 の 名 称	
大 便 器	C 710S	洗浄弁式床置床排水Ⅱ形	(ア) 大便器スパッド (必要のある場合) (イ) 大便器床フランジ
	C 1200S	タンク式床置床排水Ⅱ形	(ウ) 温水洗浄便座 (普通便座とする場合は、特記とする。)
	C 1111R	高座面Ⅰ形	(エ) 便座当たり止め (必要のある場合) (オ) ステンレス鋼板製ワンタッチ形紙巻器 (カ) 13mm給水管付止水栓付防露式密結ロータンク (タンク式便器の場合)
小 便 器	U 510	洗浄弁式床置 (大形)	(ア) 小便器スパッド (イ) 小便器壁又は床フランジ (ウ) 小便器用節水装置
	U 511	洗浄弁式床置 (小形)	
	U 520	洗浄弁式壁掛 (大形)	
	U 521	洗浄弁式壁掛 (小形)	
	U 610	専用洗浄弁式床置 (大形)	(ア) 小便器床フランジ
	U 620	専用洗浄弁式壁掛 (大形)	
洗 面 器	L 410	一般 (大形)	(ア) 自動水栓 (止水栓付属)
	L 420	一般 (小形)	(イ) P形洗面器トラップ (ウ) バックハンガー又はブラケット
	L 511	身体障がい者用	(ア) 自動水栓 (止水栓付属) 又は自動混合水栓 (止水栓付属) (イ) P形洗面器トラップ (ポップアップ式) (ウ) バックハンガー又はブラケット
手 洗 器	L 710	—	(ア) 自動水栓 (止水栓付属) (イ) P形手洗器トラップ
掃 除 流 し	S 210	—	(ア) 20mm送り座付横水栓 (水洗穴有りの場合) (イ) 20mm胴長横水栓 (水洗穴無しの場合) (ウ) S形掃除流しトラップ (エ) 掃除流しトラップ接続金具 (オ) 鎖付共ゴム栓 (カ) バックハンガー (キ) リムカバー

注1 大便器の洗浄水量は、Ⅰ形は8.5L/回以下とし、Ⅱ形は6.5L/回以下とする。

2 紙巻器にワンハンドカット機能を設ける場合は、特記による。

3 ステンレス製シートペーパーホルダーを設ける場合は、特記による。

4 壁掛小便器 (大形、小形) でバリアフリー対応の場合は、標準図 (衛生器具の取付け高さ) による。

5 掃除流しの記号をNS 210 と記載した場合は、水栓穴無しとする。

6 背もたれを設ける場合は、特記による。なお、大便器はふたなしとする。

3.1.1.3

衛生器具 ユニット

3.1.1.3.1

大便器ユニット

- (1)本ユニットは、大便器、大便器用洗浄弁、給水管、排水管、通気管、ケーシング等を備えたものとし、大便器の種類及び洗浄弁の組合せは、特記による。
- (2)配管材は、特記によるほか、次による。
 - ア 排水管及び通気管の継手にはゴム製等を使用してよい。
 - イ 給水管及び排水管には保温を施し、保温材は不燃性又は難燃性の材料とする。
なお、保温仕様は製造者の標準仕様とする。ただし、排水管にビニル管を使用した場合は、保温を不要とする。
- (3)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。

3.1.1.3.2

小便器ユニット

- (1)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、ケーシング等を備えたものとし、小便器の種類及び節水装置の組合せは、特記による。
- (2)配管材及びケーシングは、「3.1.1.3.1 大便器ユニット」(2)(3)による。

3.1.1.3.3

洗面器ユニット

- (1)本ユニットは、洗面器、給水管、給湯管、排水管、通気管、ケーシング等を備えたものとし、洗面器の種類及び給湯管の要否は、特記による。
- (2)配管材は、特記によるほか、次による。
 - ア 排水管及び通気管には、ゴム製等の継手を使用してもよい。
 - イ 給水管、給湯管及び排水管には、保温を施し、保温材は、不燃性又は難燃性の材料とする。
なお、保温仕様は、製造者の標準仕様とする。ただし、排水管にビニル管を使用した場合は、保温を不要とする。
- (3)ケーシングは、「3.1.1.3.1 大便器ユニット」(3)による

3.1.1.3.4

壁掛形汚物流し ユニット

- (1)本ユニットは、汚物流し、ホース付ストーマ装具洗浄用水栓、給水管、給湯管、排水管、通気管、ケーシング等を備えたものとし、汚物流しの種類、ホース付ストーマ装具洗浄用水栓及び給湯方式は、特記による。
- (2)配管材は、「3.1.1.3.3 洗面器ユニット」(2)による。
- (3)ケーシングは、「3.1.1.3.1 大便器ユニット」(3)による。

3.1.1.3.5

その他の ユニット

掃除流しユニット、手洗器ユニット、車椅子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、ケーシング等を備えたものとし、仕様は特記による。

3.1.1.4

水

栓

- (1)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 によるものとする。
- (2)節水こまを組み込む水栓の種類は、標準図（水栓）による。

3.1.1.5

自動水栓

- 自動水栓は、JIS B 2061（給水栓）によるほか、次による。
- (1)電源種別は、AC 電源、乾電池、自己発電によるものとし、特記による。
- (2)手動スイッチの有無は、特記による。
- (3)次の装置、付属品を備えたものとする。

ア 感知センサー	1 組
イ 吐水口	1 組
ウ 開閉弁	1 組
エ 制御装置（AC 電源の場合は電源コード、自己発電の場合は充電電池を含む。）	1 組
オ 乾電池（乾電池を用いる場合）	1 組

3.1.1.6

大便器用洗浄弁

大便器用洗浄弁は、JIS B 2061（給水栓）によるバキュームブレーカー付きとする。なお、操作方式は手動式又は電気開閉式とし、特記による。ただし、身体障害者用の操作方式は、原則、電気開閉式とする。

(1)手動式

洗浄機構は、節水に有効なノンホールディングの機構を有するものとする。

(2)電動開閉式

洗浄機構は、センサー式又はタッチスイッチ式とし、特記による。

3.1.1.11

温水洗浄便座

温水洗浄便座は、次の機能を有するほか、JIS A 4422（温水洗浄便座）によるものとする。また、基準エネルギー消費効率は、「東京都環境物品等調達方針（公共工事）」の定めによるものとする。

(1)温水洗浄機能（給水方式は水道直結給水方式とする。）

(2)節電機能

(3)脱臭機能

なお、次の付加機能を設ける場合は、特記による。

(4)温風乾燥機能

(5)擬音装置

(6)リモコン

第2節 ポンプ

3.1.2.1

揚水用ポンプ (横形)

- (1)揚水用ポンプ(横形)は、本項によるほか、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。
- (2)構成は、ケーシング、羽根車、主軸、軸受、電動機、共通ベース等とし、主軸と電動機を軸継手を介して接続した電動機直結形又は電動機直動形(ポンプ本体と電動機が分離できる構造とする。)とし、ポンプ本体と電動機を共通ベースに取り付けたものとする。
- (3)ケーシングの材質は、JIS G 5501(ねずみ鋳鉄品)のFC 200以上、JIS G 4305(冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯)のSUS 304又はJIS G 5121(ステンレス鋼鋳鋼品)のSCS13によるものとする。ただし、鋳鉄製の場合は、接液部に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つて、流体に油類の混入しない構造とする。
- (4)羽根車の材質は、JIS H 5120(銅及び銅合金鋳物)のCAC 406(鉛除去表面処理されたもの)、JIS G 4305(冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯)のSUS 304又はJIS G 5121(ステンレス鋼鋳鋼品)のSCS 13によるものとする。
- (5)主軸の材質は、JIS G 4303(ステンレス鋼棒)のSUS 304、SUS 403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)のS30C以上によるものとする。
- (6)軸封は、パッキン又はメカニカルシールによるものとする。メカニカルシールの摺動部は、超硬合金、セラミック又はカーボンを組み合わせたものとする。また、潤滑油が搬送流体に混入しない構造とする。
- (7)電動機は、「2.4.2.1 誘導電動機の規格及び保護方式」及び「2.4.2.2 誘導電動機の始動方式」による。
- (8)付属品は、次による。ただし、吸込側に押込圧力を有する場合は、ア、イ及びウを、自吸式の場合は、ア及びイを付属品から除く。

ア フート弁(呼び径は、特記による。)	1個
ストレーナー付きで、床上から鎖等により弁の操作が可能な構造とし、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。	
イ 呼び水じょうご(コック又はバルブ付き)又は呼水栓	1組
ウ サクションカバー(鋳鉄製又は鋼板製)	1組
エ 圧力計*、連成計*	各1組
オ 空気抜きコック又はバルブ(必要のある場合)	1組
カ ドレン抜きコック又はバルブ	一式
キ 軸継手保護カバー(鋼板製)	1組
ク 銘板	一式

3.1.2.2

揚水ポンプ (立形)

- (1)本項は、吸込口径が 50 以下で電動機の定格出力が 5.5kW 以下のものに適用する。
- (2)揚水用ポンプ（立形）は、ケーシング、羽根車、主軸、軸受、電動機、ベース等から構成されたものとする。構造は、吸込口及び吐出口が水平方向の遠心ポンプを、主軸と電動機を軸継手を介して接続した電動機直結形又は電動機直動形（ポンプ本体と電動機が分離できる構造とする。）とする。
- (3)ケーシングの材質は、JIS G 5501（ねずみ鉄品）の FC 200 以上、JIS G 4305（冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯）の SUS 304 又は JIS G 5121（ステンレス鋼鑄鋼品）の SCS13 によるものとする。ただし、鑄鉄製の場合は、接液部に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。
- (4)羽根車の材質は、JIS H 5120（銅及び銅合金鑄物）の CAC 406（鉛除去表面処理されたもの）、JIS G 4305（冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯）の SUS 304 又は JIS G 5121（ステンレス鋼鑄鋼品）の SCS 13 によるものとする。
- (5)主軸の材質は、JIS G 4303（ステンレス鋼棒）の SUS 304、SUS 403 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）の S30C 以上によるものとする。
- (6)軸封は、パッキン又はメカニカルシールによるものとする。メカニカルシールの摺動部は、超硬合金、セラミック又はカーボンを組み合わせたものとする。また、潤滑油が搬送流体に混入しない構造とする。
- (7)電動機は、製造者の標準仕様とする。
- (8)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。
- ア ケーシング耐圧部の最小厚さ
- イ 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。)
- ウ ポンプ効率
- エ 吐出し量、揚程及び軸動力の各試験方法
- (9)付属品は、次による。ただし、吸込側に押込圧力を有する場合は、ア、イ及びウを、自吸式の場合は、ア及びイを付属品から除く。
- ア フート弁（呼び径は、特記による。） 1 個
ストレーナー付きで、床上から鎖等により弁の操作が可能な構造のものとし、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。
- イ 呼び水じょうご（コック又はバルブ付き）又は呼水栓 1 組
- ウ サクションカバー（鑄鉄製又は鋼板製） 1 組
- エ 圧力計*、連成計* 各 1 組
- オ 空気抜きコック又はバルブ（必要のある場合） 1 組
- カ ドレン抜きコック又はバルブ 一式

キ 軸継手保護カバー（鋼板製）	1組
ク 銘板	一式

3.1.2.3

小型給水 ポンプユニット

- (1)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。
- (2)本ユニットは、ポンプ（2台以上）、圧力発信器等、制御盤、圧力タンク、電動機、共通ベース等から構成されるものとする。
- (3)制御方式は、吐出し圧力一定制御又は末端圧力推定制御とし、適用は、特記による。なお、少水量停止機能を有し、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。
- ア 吐出し圧力一定制御
圧力発信器等からの信号によりインバーター制御を行い、吐出圧力を一定にして圧力を制御する方式
- イ 末端圧力推定制御
圧力発信器等からの信号によりインバーター制御を行い、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
- (4)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する。また、24 時間強制ローテーション機能の適用は、特記による。
- (5)ポンプは、電動機直動形とし、ポンプ本体及び羽根車の材質は、JIS G 4305（冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯）の SUS 304 又は JIS G 5121（ステンレス鋼鑄鋼品）の SCS 13 によるものとする。また、主軸の材質は、JIS G 4303（ステンレス鋼棒）の SUS 403 又は SUS 304 によるものとする。
- (6)圧力発信器等は、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。
- (7)制御盤は、製造者の標準仕様とする。
- (8)圧力タンクは、隔膜式とし、タンク本体は鋼板製で、接液部の防錆は樹脂粉体コーティング、樹脂ライニング、樹脂シート貼り等とし、衛生上無害なものとする。
- (9)電動機は、製造者の標準仕様とする。
- (10)付属品は、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、ア、イ及びウを、自吸式の場合は、ア及びイを付属品から除く。
- | | |
|---|----|
| ア フート弁（呼び径は、特記による。） | 1個 |
| ストレーナー付きで、床上から鎖等により弁の操作が可能な構造のものとし、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。 | |
| イ 呼び水じょうご（コック又はバルブ付き）又は呼水栓 | 1組 |
| ウ サクションカバー（鋳鉄製又は鋼板製） | 1組 |
| エ 圧力計 | 1組 |
| オ 連成計 | 2組 |
| カ 空気抜きコック又はバルブ（必要のある場合） | 2組 |
| キ ドレン抜きコック又はバルブ | 一式 |
| ク 銘板 | 一式 |

3.1.2.4

水道用直結加圧形 ポンプユニット

- (1) 水道用直結加圧ポンプユニットは、本項及び JWWA B 130（水道用直結加圧形ポンプユニット）によるほか、水道事業者の規定によるものとする。
- (2) 本ユニットは、キャビネット形とし、ポンプ（2台以上）、圧力発信器等、制御盤、圧力タンク、電動機、バルブ類、逆流防止装置等から構成されるものとする。
- (3) 制御方式は、圧力発信器等からの信号によりインバーター制御を行い、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末端圧力推定制御とする。また、停電時に配水管の圧力により、直圧給水ができる構造とする。
- (4) 運転方式は、ポンプ2台の場合は自動交互運転とし、ポンプ3台以上の場合は予備機を設けた自動交互・並列運転とし、ローテーション機能を備えたものとする。
なお、ポンプの切替えは少水量停止時に自動的に行われるものとする。
- (5) ポンプは、電動機直動形とする。
- (6) ケーシングの材質は、JIS G 4305（冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯）の SUS 304 又は JIS G 5121（ステンレス鋼鑄鋼品）の SCS 13 とする。
- (7) 羽根車の材質は、JIS H 5120（銅及び銅合金鑄物）の CAC 406（鉛除去表面処理されたもの）、JIS G 4305（冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯）の SUS 304 又は JIS G 5121（ステンレス鋼鑄鋼品）の SCS 13 とする。
- (8) 主軸の材質は、JIS G 4303（ステンレス鋼棒）の SUS 304、SUS 403、SUS 420J1 又は SUS 420J2 とする。
- (9) 圧力発信器等は、圧力を受圧エレメントで検出し、電気信号を発信するものとする。
- (10) 制御盤は、製造者の標準仕様とする。
- (11) 圧力タンクは、隔膜式とし、タンク本体は鋼板製で、接液部の防錆は、樹脂粉体コーティング、樹脂ライニング、樹脂シート貼り等とし、衛生上無害なものとする。
- (12) 逆流防止装置は、JWWA B 129（水道用逆流防止弁）又は JWWA B 134（水道用減圧式逆流防止器）によるものとし、特記がない場合は吸込側に設ける。接水部の材質は、JIS H 5120（銅及び銅合金鑄物）、JIS G 4303（ステンレス鋼棒）又はステンレス鋼板とする。
- (13) バルブ類の材質は、JIS H 5120（銅及び銅合金鑄物）、JIS G 4303（ステンレス鋼棒）の SUS 304、JIS G 4305（冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯）の SUS 304 又は JIS G 5121（ステンレス鋼鑄鋼品）の SCS 13 とする。
- (14) 電動機は、製造者の標準仕様とする。
- (15) 付属品は、次による。

ア 銘板

一式

3.1.2.5

給湯用循環ポンプ

給湯用循環ポンプは、電動機直動形のライン形遠心ポンプとするほか、次による。

- (1) ケーシング及び羽根車の材質は、JIS G 4305（冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯）の SUS 304 又は JIS G 5121（ステンレス鋼鑄鋼品）の SCS 13 によるものとする。
- (2) 主軸の材質は、JIS G 4303（ステンレス鋼棒）の SUS 403 又は SUS 304 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。
- (3) 電動機は、製造者の標準仕様とする。
- (4) 付属品は、次による。

ア 水高計*又は圧力計*	1 個
イ 空気抜きコック又はバルブ（必要のある場合）	1 個
ウ ドレン抜きコック又はバルブ（必要のある場合）	一式
エ 銘板	一式

3.1.2.6

汚水、雑排水及び汚雑用水中モーターポンプ

- (1) 汚水、雑排水及び汚物用水中モーターポンプは、本項によるほか、汚物用を除き JIS B 8325（設備排水用水中モーターポンプ）による。

- (2) 本体は、ケーシング、主軸（鉛直方向）、羽根車等によって構成される遠心ポンプを、水中形三相誘導電動機を軸継手を介して接続した電動機直結形又は電動機直動形とする。

- (3) ケーシングの材質は、JIS G 5501（ねずみ鑄鉄品）の FC 150 以上、JIS H 5120（銅及び銅合金鑄物）の CAC 406、JIS G 4305（冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯）の SUS 304、JIS G 5121（ステンレス鋼鑄鋼品）の SCS 13 又は合成樹脂製（汚物用は除く。）とする。

なお、合成樹脂製とする場合の適用は、特記による。

- (4) 羽根車の材質は、JIS G 5501（ねずみ鑄鉄品）の FC 150 以上、JIS H 5120（銅及び銅合金鑄物）の CAC 406、JIS G 4305（冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯）の SUS 304、JIS G 5121（ステンレス鋼鑄鋼品）の SCS 13 又は合成樹脂製（汚物用は除く。）とする。

なお、合成樹脂製とする場合の適用は、特記による。

- (5) 主軸の材質は、JIS G 4303（ステンレス鋼棒）の SUS 403、SUS 304 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来さない材料及び構造とし、耐食性を有するものとする。

- (6) 水中形三相誘導電動機は、乾式の場合、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。油封式の場合は、特記による。

- (7) 塗装は、製造者の標準仕様とする。

- (8) 汚物用水中モーターポンプの電動機の極数は、特記がなければ、4 極又は 6 極とする。

(9) 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。

ア 雑排水用水中モーターポンプは直径 20mm

イ 汚物用水中モーターポンプは直径 53mm

(10) 着脱装置は、本体、ガイドレール（ステンレス製）、固定金物等からなるものとし、適用は、特記による。

(11) 付属品は、次による。

ア ストレーナー（適用は、特記による。ただし、汚物用水中モーターポンプには不要） 1組

イ 水中ケーブル（長さは特記による。） 一式

ウ 銘板及び地上用銘板 一式

3.1.2.7

消火ポンプ ユニット

(1) 消火ポンプユニットは、「5.1.8.1 空調用ポンプ」によるほか、「加圧送水装置の基準」（平成9年消防庁告示第8号）に適合するものとし、「消防法施行規則」（昭和36年自治省令第6号）第31条の4の規定に基づく登録認定機関の認定証票が貼付されたものとする。

(2) 本ユニットは、ポンプ、呼水タンク（吸込み側に押込み圧力がない場合）、制御盤等を備えたものとする。

(3) 呼水タンクは、ステンレス製による溶接加工とする。また、タンクの有効容量は、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。

(4) 電動機は、「2.4.2.1 誘導電動機の規格及び保護方式」及び「2.4.2.2 誘導電動機の始動方式」による。

(5) 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。

(6) 付属品は、次による。ただし、吸込み側に押込み圧力がある場合は、ア及びイを除く。

ア フート弁（呼び径は、特記による。） 1個

ストレーナー付きで、床上から鎖等により弁の操作が可能な構造のものとし、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。

イ サクションカバー（鋳鉄製又は鋼板製） 1組

ウ 仕切弁 1個

エ 逆止弁 1個

オ フレキシブルジョイント 1個

カ 水温上昇防止用逃し装置 1組

キ ポンプ性能試験装置（配管を含む。） 1組

ク 圧力計、連成計 各1組

ケ 空気抜コック又はバルブ 1組

コ	ドレン抜コック又はバルブ	一式
サ	軸継手保護カバー（鋼板製）	1組
シ	起動用圧力タンク 100L（スプリンクラー用に限る。）	1個
	なお、吐出側主配管に設ける止水弁の呼び径が 150 以下の場合には、起動用圧力タンクは 50L 以上とする。	
ス	銘板	一式

3.1.2.9

試 験

ポンプ本体の水圧試験は、次による。

- (1) ポンプ本体の水圧試験（水中モーターポンプ及び水道用直結加圧形ポンプユニットは除く。）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 0.15MPa）で、保持時間は 3 分間とする。
- なお、水道事業者の規定がある場合は、水道事業者の規定による。

第 3 節 温水発生機等

3.1.3.1

ガス給湯器

- (1) ガス湯沸器は、「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」（昭和 42 年法律第 149 号）に定めるガス用品及び液化石油ガス器具等に定めるところによる。
- (2) ガス湯沸器は、本項によるほか、JIS S 2109（家庭用ガス温水機器）及び JIS S 2116（ガス常圧貯蔵湯沸器）による。
- (3) 給湯方式は、貯湯式又は瞬間式とし、特記による。

ア 貯湯式

- (ア) 貯湯湯沸器は、開放形の置台式とする。
- (イ) 本体は、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）、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。）を備えたものとする。
- (ウ) 本体の材質は、JIS H 3100（銅及び銅合金の板並びに条）によるりん脱酸銅又はステンレス鋼板（SUS 304）とする。
- (エ) 安全装置は、関係法令の定めるところによる。
- (オ) 付属品は、次による。

a	水面計	1組
b	温度計	1個
c	給湯栓	1個
d	逆風止め（自然排気式の場合）	1組
e	固定金具その他必要な付属品	一式
f	銘板	一式

イ 瞬間式

- (ア) 瞬間湯沸器は、壁掛形とする。
- (イ) 本体は、湯沸器本体、ガスバーナー、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）等を備えたものとする。

(ウ) 安全装置は、関係法令の定めるところによる。

(エ) 付属品は、次による。

取付金具

一式

銘板

一式

3.1.3.2

潜熱回収型 給湯器

(1) 潜熱回収型給湯器は、「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」に定めるガス用品及び液化石油ガス器具等に定めるところによる。

(2) 潜熱回収型給湯器は、本項によるほか、JIS S 2109（家庭用ガス温水機器）に適合するものとし、次のものを備える。

ア 排ガスから潜熱を回収する二次熱交換器（ステンレス製等）

イ 二次熱交換器で発生する凝縮水を中和する中和器（ポリプロピレン樹脂製等）

(3) 給湯の熱効率、特記による。

なお、特記がない場合は、90% 以上（基準総発熱量）とする。

(4) 付属品は、次による。

ア 取付金具

一式

イ 銘板

一式

3.1.3.3

試

験

(1) 監督員の指示により実施し、瞬間湯沸器の先止め式の水圧試験値は、1.75MPa とする。

第4節 タンク

3.1.4.1

一般事項

- (1) 飲料水を貯蔵する受水タンク及び高置タンクは、本項によるほか、「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の定めによる。
- (2) 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。
- (3) 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」、「圧力容器構造規格」、「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）の定めによる。
- (4) 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）及び貯湯タンク（立形））による。
- (5) 鋼板製のタンクの塗装は、「2.3.2.1 塗装」による。

3.1.4.2

タンク

3.1.4.2.1

FRP 製一体型 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。充填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、給水栓用配管の接続口を設ける場合は、特記による。

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。

(5) 付属品は、次による。

ア 鋼製架台（「2.3.2.2.4 溶融亜鉛めっき」による 2 種 35 を施したものの

一式

イ ボールタップ用防波板又は電極棒用防波筒

一式

ウ マンホール（タンク本体と同一の材質で施錠式とし、屋外用は、内ふたを設ける。また、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

エ はしご（タンク内は合成樹脂製、タンク外は鋼製（「2.3.2.2.4 溶融亜鉛めっき」による 2 種 35 を施したものの）、ステンレス鋼製又は FRP 製）

一式

オ 通気口（合成樹脂製防虫網付き）

一式

カ アンカーボルト（ステンレス鋼製又は鋼製（「2.3.2.2.4 溶融亜鉛めっき」による 2 種 35 を施したものの）

一式

キ 銘板

一式

FRP 製パネルタンクは、「3.1.4.2.1 FRP 製一体形タンク」によるほか、次による。

(1) 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み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み合わせたパネル（以下「複合板パネル」という。）をボルト締結により組み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。

(2) 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と同等以上の断熱性を有するものとする。

(3) 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でも、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。

(4) タンクの組立て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。

ア 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 等）又は鋼製ボルトとする。鋼製ボルトは、棒鋼（SS 400 等）に「2.3.2.2.4 溶融亜鉛めっき」による 2 種 35 を施したものを施したものとし、塗装は不要とする。

3.1.4.2.2

FRP 製パネル タンク

イ 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、合成樹脂等の防護材で覆ったものとする。

ウ タンク内部の液相部に使用するボルトは、イによる。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。

(5) 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。

(6) 補強方式は、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、側板と側板を平行若しくは筋かい状に金属で締結する構造又はこれらを組み合わせた構造とし、その底板接合部は架台と直結する構造とする。

(7) 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。

ア タンクの外部に使用する材料は鋼製で、「2.3.2.2.4 溶融亜鉛めっき」による 2 種 35 を施したものを施したものとし、塗装は不要とする。

イ 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。

ウ タンク内部の液相部に使用する材料は、イによる。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。

3.1.4.2.3

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み合わせたタンクとし、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。

ア 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（被覆厚さ 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。

イ 液相部はアによる。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「2.3.2.2.4 溶融亜鉛めっき」による 2 種 35 を施したものを施したものとす
る。

(4)タンク外部に保温を施す場合は、特記による。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（板厚 0.8mm 以上）、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「2.3.1.4 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でも、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。

(6)補強方式は、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み合わせた構造とし、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。

- ア タンクの外部はステンレス鋼 (SUS 304) 又は鋼製で「2.3.2.2.4 溶融亜鉛めっき」による2種 35 を施したものを施したものとする。
 - イ 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。
 - ウ タンク内の液相部はイによる。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、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、給水栓用配管の接続口を設ける場合は、特記による。
- 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。
- (10)付属品は、次による。
- ア 鋼製架台 (「2.3.2.2.4 溶融亜鉛めっき」による2種 35 を施したもの) 一式
 - イ ボールタップ用防波板又は電極棒用防波筒 一式
 - ウ マンホール (タンク本体と同一の材質で施錠式とし、屋外用は、内ふたを設ける。また、大きさは、直径 600mm 以上の円が内接することができるものとする。) 一式
 - エ 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 (「2.3.2.2.4 溶融亜鉛めっき」による2種 35 を施したもの) 又はステンレス鋼製) 一式
 - オ 通気口 (合成樹脂製防虫網付き) 一式
 - カ アンカーボルト (ステンレス鋼製又は鋼製 (「2.3.2.2.4 溶融亜鉛めっき」による2種 35 を施したもの) 一式
 - キ 銘板 一式

3.1.5.1

— 一 般 事 項

める基準等によるものとする。

(2)屋内消火栓箱（1号消火栓、易操作性1号消火栓）、屋内2号消火栓箱（2号消火栓、広範囲型2号消火栓）、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（総合形）、屋外消火栓箱）によるものとする。

(3)「消防法施行規則」第31条の4の規定による登録認定機関の認定の対象となる機材は、当該登録機関の認定品とする。

(4)第三者機関による性能評定品の対象となる機材は、当該機関の性能評定品又は同等の性能を有するものとする。

(1)屋内消火栓は、「消防法施行令」（昭和36年政令第37号）第11条第3項第1号に規定する屋内消火栓（以下「1号消火栓」という。ただし、「消防法施行規則」第12条第1項第7号へただし書の規定に適合するものは、「易操作性1号消火栓」という。）、

「消防法施行令」第11条第3項第2号イに規定する屋内消火栓（以下「2号消火栓」という。）及び同項第2号ロに規定する屋内消火栓（以下「広範囲型2号消火栓」という。）とする。

(2)易操作性1号消火栓、2号消火栓及び広範囲2号消火栓は、「屋内消火栓設備の屋内消火栓等の基準」（平成25年消防庁告示第2号）に適合するものとする。

(1)屋内消火栓開閉弁は、「屋内消火栓設備の屋内消火栓等の基準」に適合するものとする。

(2)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又はねじ式の結合金具及び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25年総務省令第23号）の規定に適合するものとする。

(3)開閉弁の呼称は、40、30又は25とする。

3.1.5.2

屋内消火栓

3.1.5.2.1

屋内消火栓 開閉弁

第5節 消火機器

(1)消火機器は、
「消防法」、消
防庁長官が定

3.1.5.2.2

屋 内 消 火 栓 箱

屋内消火栓箱は、厚さ 1.6mm 以上の鋼板製溶接加工したものとし、内面及び露出面の塗装は、メラニン樹脂焼付又は粉体塗装とする。また、次に示すホース、ノズル 1 本及びホース収納装置を備えたものとする。

(1) 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」（平成 25 年総務省令第 22 号）に規定するものとし、結合金具は、「3.1.5.2.1 屋内消火栓開閉弁」によるものとする。

なお、ホースと結合金具との接続は、使用圧の 2 倍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 3.1.2 による。

表 3.1.2 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
1号消火栓	40	15m 2本	0.7MPa以上	40	差込式
易操作性1号消火栓	30又は40	30m 1本	0.7MPa以上	30又は40	ねじ式又は差込式
2号消火栓	25	20m 1本	0.7MPa以上	25	ねじ式又は差込式
広範囲型2号消火栓	25	30m 1本	0.7MPa以上	25	ねじ式又は差込式

(2) ノズル

ノズルは、「屋内消火栓設備の屋内消火栓等の基準」に適合するものとする。

消火栓の種別に対する呼称、放水口の呼び径及び放水の形状は、表 3.1.3 による。

種 別	呼 称	放水口の呼び径	放水の形状	手元開閉弁の有無
1号消火栓	40	13mm相当	棒状放水又は棒状と噴霧の切替式	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相当	棒状放水又は棒状と噴霧の切替式	開閉装置付き
広範囲型2号消火栓	25	10mm相当	棒状放水又は棒状と噴霧の切替式	開閉装置付き

表 3.1.3 消火栓の種別に対する呼称、放水口の呼び径及び放水の形状

(3) ホース収納装置

ホース収納装置は、表 3.1.4 による。

表 3.1.4 ホース収納装置

種 別	ホース収納装置
1号消火栓	ホース掛けくし形
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	
広範囲型2号消火栓	

ホース掛けは、くし型回転式又は固定式で、青銅製、アルミニウム合金製又はステンレス鋳物製とし、ホースの垂下荷重を支持する強度を有するものとする。

3.1.5.3

連結送水管

3.1.5.3.1

送水口

(1) 送水口は、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、特記による。

(2) 型式は、壁埋込型又はスタンド型とし、特記による。

(3)ホース接続口は、双口形とする。また、逆止弁を備えた蓋付きのものとし、「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）に適合するものとする。

3.1.5.3.2

放水口

(4)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)放水口は、呼称 65 又は 50 の青銅製又はステンレス鋳物製で、「屋内消火栓設備の屋内消火栓等の基準」に適合するものとする。

なお、呼称及び材質は、特記による。

3.1.5.3.3

放水用金具

格納箱

(2)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)放水用器具格納箱は、厚さ 1.6mm 以上の鋼板を溶接加工したものとし、内面及び露出面の塗装は、メラニン樹脂焼付又は粉体塗装とする。次に示すホース 2 本、ノズル 1 本を備えたものとする。

(2)ホース

「消防用ホースの技術上の規格を定める省令」に規定する呼称 65 又は 50 の平ホース（使用圧力 1.3MPa 以上）とし、1 本の長さは 20m とする。

(3)ノズル

呼称 65 若しくは 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。

(4)管そう

管そうは、「屋内消火栓設備の屋内消火栓等の基準」に適合するものとする。

3.1.5.3.4

放水口格納箱

(1)地上式は、本体を鋳鉄製（要部青銅製）又はステンレス鋳物製の単口形で「消防法施行規則」第 22 条第 1 号の規定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又はねじ式の結合金具及び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」に規定する呼称 65 の差込式差口で蓋付きとする。

なお、本体の材質は、特記による。

(2)組込式は、呼称 65 の青銅製又はステンレス鋳物製で、「屋内消火栓設備の屋内消火栓等の基準」に準じた差込式とする。

3.1.5.5

スプリンクラー

3.1.5.5.1

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、閉鎖型スプリンクラーヘッドの種類、形状等は、表 3.1.5 による。

表 3.1.5 閉鎖型スプリンクラーヘッドの種類及び形状等

種類	感度	形状	取付方向	放水量	呼び
高感度型	1種	天井埋込型	下	80L/min 以上	15
		マルチ型			
		フレーム型	上、下		
標準型	2種	天井埋込型	下	80L/min 以上	15
		マルチ型			
		フレーム型	上、下		
側壁型	1種	壁埋込型	水平	80L/min 以上	15
		フレーム型			
小区画型		天井埋込型	下	50L/min 以上	10

3.1.5.5.2

流水検知装置

流水検知装置は、「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）に規定するものとする。

3.1.5.5.3

制御弁

- (1) 制御弁の呼称 65 以上は、JIS B 2031（ねずみ鋳鉄弁）による鋳鉄 10K フランジ形外ねじ仕切弁又はバタフライバルブとし、「金属製管継手及びバルブ類の基準」（平成 20 年消防庁告示第 31 号）に適合するものとする。
- (2) 制御弁は、みだりに閉止できない措置を講じたものとする（「消防法施行規則」第 14 条第 1 項第 3 号）。

3.1.5.5.4

末端試験弁

末端試験弁は、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たものとする。

3.1.5.5.5

起動用水圧開閉装置

- (1) 起動用水圧開閉装置は、起動用圧力タンク、圧力スイッチ等を備えたものとする。起動用圧力タンクは容量 100L 以上（吐水側主配管に設ける吐水弁の呼び径が 150 以下の場合は 50L 以上）のものとする（「加圧送水装置の基準」）。
- (2) 起動用タンクの耐圧力は、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」の定めによる。
- (3) 付属品として、圧力計、空気抜プラグ、排水弁等を備えたものとする。

3.1.5.5.6

スプリンクラー用送水口

スプリンクラー用送水口は、呼称 65 の双口形とし、「3.1.5.3 連結送水管」の送水口による。

3.1.5.5.7

補助散水栓

補助散水栓は、「3.1.5.2 屋内消火栓」による2号消火栓の当該事項による。ただし、起動装置は不要とし、ホースの使用圧力は1.0MPa以上とする。

第7節 排水金具

3.1.7.1

一般事項

- (1)トラップの封水深さは、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。
- (2)材質は、鋳鉄製品にあつては JIS G 5501（ねずみ鋳鉄品）による FC150 以上とし、黄銅鋳物製品にあつては JIS H 5120（銅及び銅合金鋳物）による黄銅鋳物2種若しくは3種、JIS G 4303（ステンレス鋼棒）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。
- (3)鋳鉄製品の塗装は、樹脂塗装又は水溶性合成樹脂焼付塗装とする。
- (4)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。

3.1.7.3

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。

3.1.7.4

床上掃除口

床上掃除口は、JCW 203（床上掃除口）による。

3.1.7.5

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、JPF MDJ 002（排水鋼管用可とう継手（MD ジョイント））による CO 栓とする。

3.1.7.6

排水金具

排水金物は、JCW 204（排水金物）による。
なお、特記がなければ、排水共栓はステンレス製又は黄銅製で、Oリング付きのものとする。

3.1.7.7

通気金具

通気金具は、JCW 205（通気金具）による。
なお、特記がなければ、見え掛かり部がねずみ鋳鉄製の場合の防錆処理は、溶融亜鉛めっきとする。

第8節 ^{ます}櫛及び蓋

3.1.8.1

一般事項

- (1)鋳鉄製品の材質は、JIS G 5501（ねずみ鋳鉄品）による FC200、JIS G 5502（球状黒鉛鋳鉄品）による FCD-500-7 とする。
- (2)鋳鉄製品の塗装は、「3.1.7.1 一般事項」(3)による塗装又はエポキシ樹脂塗装とする。

- (3) 柵等の形状、寸法等は、標準図（弁柵、量水器柵、インバート柵（一）、インバート柵（二）、インバート柵（三）、ため柵（一）、ため柵（二）及びため柵（三））による。
- (4) 蓋と枠は、ちょう番又は鎖等により連結する。ただし、スタッドボルト等で固定する場合は、特記による。
- (5) コンクリート柵において、排水管の切断部の小口は平らに仕上げ、柵との隙間には水漏れがないようにモルタルを柵の内外から詰めて仕上げる。
- (6) 汚水の混入する排水柵には、インバートを設ける。インバートは、排水管の施工後、底部に流線方向にならって半円形の溝を作り、モルタルで仕上げる。

3.1.8.2

弁柵 弁柵は、蓋付きとし、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。

3.1.8.3

弁きょう 弁きょうは、JCW 104（弁きょう）による。

3.1.8.4

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）による量水器柵蓋付きとし、落とし込みハンドルはステンレス鋼棒又は棒鋼に溶融亜鉛めっきを施したものとする。

なお、柵は、工場製品としてもよい。

3.1.8.5

インバート柵

3.1.8.5.1

コンクリート柵 コンクリート柵は、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、管径に適応したインバートを設け、蓋付きとする。

なお、コンクリート部は、工場製品としてもよい。

3.1.8.5.2

プラスチック柵 プラスチック柵は、JSWAS K-7（下水道用硬質塩化ビニル製ます）とし、荷重がかかる蓋の場合は、JSWAS G-3（下水道用鋳鉄製防護ふた）による。

3.1.8.6

ため柵

3.1.8.6.1

コンクリート柵 コンクリート柵は、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、蓋付きとする。

なお、コンクリート部は、工場製品としてもよい。

3.1.8.6.2

プラスチック柵 プラスチック柵は、JSWAS K-7（下水道用硬質塩化ビニル製ます）とし、荷重がかかる蓋の場合は、JSWAS G-3（下水道用鋳鉄製防護ふた）による。

3.1.8.7

マンホール蓋

マンホール蓋、床化粧マンホール蓋及びインタロッキングブロック用化粧マンホール蓋は、鋳鉄製の蓋及び枠とし、形状、寸法、材質、荷重試験は、SHASE-S 209（鋳鉄製マンホールふた）によるものとする。

3.1.8.8

弁^{ます}柵蓋

弁柵蓋は、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

3.2.1.1

一般事項

(1) 壁付け器具をコンクリート、合板張り壁、金属パネル又は軽量鉄骨ボード壁等に取り付ける場合は、次による。

ア コンクリート壁等に取り付ける場合は、エキスパンションボルト又は樹脂製プラグを使用する。

イ 合板張り壁等に取り付ける場合は、間柱と同寸法の堅木材当て木を取り付ける。

ウ 金属製パネル又は軽量鉄骨ボード壁等に取り付ける場合は、アングル加工材又は堅木材当て木等を取り付ける。

(2) 陶器の一部をコンクリートに埋め込む場合は、コンクリート又はモルタルと陶器との接触部に、厚さ3mm以上のアスファルト被覆等の緩衝材を用いて施す。

(3) 次のものは、標準図による。

ア 衛生器具の取付け高さ

イ 大便器、小便器、洗面器及び掃除流しとビニル管接続要領

ウ 和風便器取付け要領

(ア) 支えブロックは、セメントモルタル製とし、必要に応じ鉄線を入れる。

(イ) 支えブロック高さHは、仕上げ床高に応じ定める。

(ウ) 支えブロック又は施工枠の形状、寸法は便器に適合するものとする。

エ 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

(ア) 二層管以外の接続管部分は耐火被覆する。

3.2.1.2

衛生器具

3.2.1.2.1

大便器

(1) 据付位置を正確に定め、便器上縁を水平に定置する。

(2) 便器と排水用のビニル管との接続は、専用の床フランジ等とビニル管を接着接合し、パッキン等をはさみ込み、ボルトを用いて、ナットを上にして締付ける。

(3) 高齢者等不特定が利用する多機能便所に設ける大便器の便器洗浄ボタン及び紙巻の配置は、JIS S 0026（高齢者・障害者配慮設計指針—公共トイレにおける便房内操作部の形状、色、配置及び器具の配置）によるものとする。

なお、これにより難しい場合は、監督員と協議の上、操作性を考慮し、設置を行う。

3.2.1.2.2

小便器

- (1) 壁掛及び床置小便器は、芯出しを行い、正確な位置に取り付ける。
- (2) 便器と排水用のビニル管との接続方法は、「3.2.1.2.1 大便器」(2) による。

3.2.1.2.3

洗面器及び手洗器

- (1) 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め付ける。
- (2) 洗面器の排水トラップとビニル管との接続は、専用の排水アダプタとビニル管とを接着接合し、パッキンをはさみ込み、袋ナットを用いて固定する。
- (3) 排水トラップと配管との接続に鋼管を使用する場合は、専用アダプタを使用して接合する。

3.2.1.2.4

掃除流し

- (1) 排水トラップとビニル管との接続は、専用の床フランジとビニル管とを接着接合し、パッキン等をはさみ込み、ボルトを用いて、ナットを上にして締め付け、トラップ位置の芯出しを行い、正確な位置に取り付ける。
- (2) 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、「3.2.1.2.3 洗面器及び手洗器」による。

3.2.1.2.5

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、水栓の吐水口の外観最下端位置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」第5条第2項の規定による吐水口空間を確保するものとする。

3.2.1.2.6

衛生器具ユニット

- (1) 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、「3.2.2.1 一般事項」の当該事項による。
- (2) 排水配管は、適正な勾配を確保し、排水横枝管等に接続する。
 - (3) 複数ユニットを連結する場合は、連結部の配管等を適切に接続する。

3.2.1.2.7

和風便器

- (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（和風便器取付け要領）により、所定の位置に水平、高さとも正確に据え付ける。
- 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。
- (2) 差込形和風便器は、(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填材を適切な厚さに塗り付けた上、片寄りのないよう便器に差し込み、更に充填材を受口上端まで隙間なく詰め、上端は 45° に盛り上げる。

第 2 節 給排水衛生機器

3.2.2.1

一 般 事 項

- (1) 基礎は、機器運転時の全体荷重に耐えられる床又は地盤上に築造する。
- (2) 基礎は、標準基礎又は防振基礎とし、適用は、特記による。
- ア 標準基礎は、次による。
- (ア) コンクリート基礎とし、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。表面は、金ごて押さえ又はモルタル塗りとし、据付け面を水平に仕上げたものとする。
- (イ) コンクリート工事及び左官工事は、当該事項による。
- (ウ) 基礎の大きさは、特記によるものとし、基礎の高さ、配筋要領等は、標準図（基礎施工要領（一））による。
- イ 防振基礎は、標準基礎にストッパーを設けて、防振架台（製造者の標準仕様）を間接的に固定するものとし、ストッパーは、水平方向及び鉛直方向の地震力に耐え得るもので、ストッパーと防振架台との間隙は、機器運転時に接触しない程度とする。また、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。
- なお、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（四））による。
- (3) 鋼製架台は、機器の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、「鋼構造設計規準」（（一社）日本建築学会）に規定されたもの又はこれと同等以上のものとする。
- (4) 機器は、水平に、かつ、地震力により転倒、横滑りを起こさないように基礎、鋼製架台等に固定する。固定方法は、標準図（基礎施工要領（一）、基礎施工要領（四））による。
- なお、設計用震度は、特記による。ただし、特記がない場合は、次による。
- ア 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、屋上及び塔屋	1.5(2.0)	1.5
中 間 階	1.0(1.5)	1.0
1階及び地下階	0.6(1.0)	1.0

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。

また、天井面（上階床）から支持される機器は、支持部材取付床の階（当該階の上階）による。

イ 設計用鉛直震度は、設計用水平震度の 1/2 の値とする

(5) 給湯設備の転倒防止措置は、「建築基準法施行令」第 129 条の 2 の 4 第 2 号及び同令に基づく告示（平成 24 年国土交通省告示第 1447 号）の定めによる。

(6) 機器廻り配管は、機器へ荷重がかからないように、「2.2.6.1 一般事項」の固定及び支持を行う。

3.2.2.2

ポンプ

3.2.2.2.1

揚水ポンプ

(横型)

(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。

(2) ポンプ本体が結露する場合及び軸封がグランドパッキンの場合は、ポンプの基礎には、ポンプ周囲に排水溝及び排水目皿を設け、呼び径 25 以上の排水管で最寄りの排水系統に排水する。

(3) 防振基礎における防振材の個数及び取付位置は、運転荷重、回転速度、防振材の振動絶縁効率により決定する。

なお、防振材及び振動絶縁効率は、特記による。特記がなければ、振動絶縁効率は 80%以上とする。

(4) ポンプは、共通ベースが基礎上に水平になるように据え付け、その後、軸心の調整を行う。

(5) 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。

ア 各弁及び防振継手は、配管と同径とする。

イ 床上式タンクの場合は、圧力計、床下式タンクの場合は、圧力計のほか、連成計、サクシオンカバー、フート弁（自吸式は除く。）について、ポンプ付属品とする。

3.2.2.2.2

揚水ポンプ

(立形)

(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。

(2) ポンプは、ベースが基礎上に水平になるように据え付ける。

(3) 揚水用ポンプ（立形）の据付けは、(1)によるほか、「3.2.2.2.1 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。

(4) 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。

ア 各弁及び防振継手は、配管と同径とする。

イ 床上式タンクの場合は、圧力計、床下式タンクの場合は、圧力計のほか、連成計、サクシオンカバー、フート弁（自吸式は除く。）について、ポンプ付属品とする。

3.2.2.2.3

水道用直結加圧形

ポンプユニット

水道用直結加圧形ポンプユニットは、基礎上に水平になるように据え付けるほか、転倒防止措置を講ずる。

3.2.2.2.4

給湯用循環

ポンプ

ポンプは、水平になるように据え付け、配管に荷重がかからないように、本体の前後を支持金物で支持する。

3.2.2.2.5

汚水、雑排水 及び汚物用水中 モーターポンプ

- (1) ポンプは、吸込みピットに水平になるように据え付ける。
- (2) 水中ケーブルは、余長を束ね被覆が損傷しないようにケーブルフックに取り付ける。また、吐出管の床貫通部等の隙間はモルタルを充填する。
- (3) 着脱装置は、堅固に固定し、ガイドレールは垂直に取り付ける。

3.2.2.2.6

消火ポンプ ユニット

- 「3.2.2.2.1 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。
- (1) フレキシブルジョイントは、消防認定品とする。

3.2.2.3

温水発生機等

3.2.2.3.1

温水発生機

「5.2.1.6 温水発生機」による。

3.2.2.3.2

ガス給湯器

- (1) 置台形のガス湯沸器は、「3.2.2.1 一般事項」の当該事項により取り付ける。
- (2) 壁掛形のガス湯沸器は、「3.2.1.1 一般事項」及び「3.2.2.1 一般事項」の当該事項により取り付ける。ただし、可燃性の取付面に、ガス機器防火性能評定（（一財）日本ガス機器検査協会）を有しない機器を取り付ける場合は、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。

3.2.2.3.3

潜熱回収型 給湯器

- (1) 据置形の潜熱回収型給湯器は、「3.2.2.1 一般事項」の当該事項により取り付ける。
- (2) 壁掛形の潜熱回収型給湯器は、「3.2.1.1 一般事項」及び「3.2.2.1 一般事項」の当該事項により取り付ける。ただし、可燃性の取付面に、ガス機器防火性能評定（（一財）日本ガス機器検査協会）を有しない機器を取り付ける場合は、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。

3.2.2.4

タンク

3.2.2.4.1

FRP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の定めによる。
- (2)タンクの基礎は、標準図（基礎施工要領（一））による。
- (3)タンク基礎及び鋼製架台は、「3.2.2.1 一般事項」によるものとし、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つては架台が組み込まれている構造のものは除く。）を介して水平になるように据え付ける。
- (4)タンクは据付け後、清掃及び水洗を行う。飲料用の場合は、更に次亜塩素酸ソーダ溶液等により消毒を行う。

3.2.2.5

消火機器

3.2.2.5.1

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」及び「東京都火災予防条例」（昭和37年東京都条例第65号）等の定めによる。

3.2.2.5.2

屋内消火栓及び各種収納箱

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。

3.2.2.5.3

屋内消火栓（地上式）

消火栓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。

3.2.2.5.4

取付高さ

機器類の取付け高さは、表3.2.2による。

表 3.2.2 消火機器類の取付け高さ

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

3.2.2.5.5

スプリンクラーヘッド

天井面に設置するスプリンクラーヘッドは、地震時においても感熱部が天井材などに接触しないように、感熱部を天井面より下方に取り付ける。ただし、コンシールド型の場合は除く。

第4編 ガス設備工事

第1章 一般共通事項

第1節 総則

4.1.1.1

一般事項

- (1) 都市ガス設備は、「ガス事業法」、「同法施行令」(昭和29年政令第68号)、「同法施行規則」(昭和45年通商産業省令第97号)、「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)、「ガス工作物の技術上の基準の細目を定める告示」(平成12年通商産業省告示第355号)及びガス事業者の規定する供給約款等の定めによる。
- (2) 液化石油ガス設備は、「高圧ガス保安法」、「同法施行令」(平成9年政令第20号)、「液化石油ガス保安規則」(昭和41年通商産業省令第52号)及び「同規則関係例示基準」、「特定設備検査規則」(昭和51年通商産業省令第4号)及び「同規則関係例示基準」、「容器保安規則」(昭和41年通商産業省令第50号)及び「同規則関係例示基準」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」(昭和43年政令第14号)、「同法施行規則」(平成9年通商産業省令第11号)及び「同規則の例示基準」並びに「LPガス設備設置基準及び取扱要領」(高圧ガス保安協会)及び「ガス機器の設置基準及び実務指針」((一財)日本ガス機器検査協会)又は「業務用ガス機器の設置基準及び実務指針」((一財)日本ガス機器検査協会)並びに「バルク供給及び充てん設備に関する技術上の基準等の細目を定める告示」(平成9年通商産業省告示第127号)、「バルク貯槽の告示検査等に関する基準」(高圧ガス保安協会)、「付属機器等の告示検査に関する基準」(高圧ガス保安協会)及び「バルク貯槽及び付属機器等の告示検査前作業に関する基準」(高圧ガス保安協会)の定めによる。
- (3) ガス器具、液化石油ガス器具等は、(1)及び(2)の法令並びに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。
- (4) 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」(昭和54年法律第33号)、「同法施行令」(昭和54年政令第231号)、「同法施行規則」(昭和54年通商産業省令第77号)及び「特定ガス消費機器の設備工事の監督に関する法律施行規則に基づき安全装置を定める告示」(平成19年経済産業省告示第64号)の定めによる。
- (5) 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

4.2.1.1

管及び継手

管及び継手の規格は、表 4.2.1 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 4.2.1 管及び継手

呼 称	規 格		備 考
	番 号	名 称	
鋼管	JIS G 3452	配管用炭素鋼管	白管（埋設部には使用しない） 黒管
	JIS G 3454	圧力配管用炭素鋼管	
合成樹脂被覆鋼管	JIS G 3469	ポリエチレン被覆鋼管	原管は JIS G 3452 JIS G 3454 JIS G 3457
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	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 鋼	
	JIS B 2220	製管フランジ	
	JIS B 2239	鋳鉄製管フランジ	
	JPF MP 009	ねじ込み式可鍛鋳鉄製管フランジ	
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	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	
	JIS K 6775- 2	ガス用ポリエチレン管継手-第2部： スピゴット継手	
	JIS K 6775- 3	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（銅及び銅合金の棒）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 5121（ステンレス鋼鋳鋼品） JIS G 5705（可鍛鋳鉄品）に規定する黒心	

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る。

4.2.1.2

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されたものとする。

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されたものとする。

4.2.1.3

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る。

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。

4.2.1.4

ガスメーター

ガスメーターは、ガス事業者の承認したものとする。計量方式は、実測式又はパルス式（直読式にパルス発信器を備えたもの）とし、適用は、特記による。

なお、「計量法」に基づく検定対象のものは、検定合格品とする。

4.2.1.5

配管用雑材料

配管用雑材料は、表 4.2.2 による。

表 4.2.2 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	<p>ガス事業者が承認したものとし、次による。現場覆装材</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 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。） (2) 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。） (3) ペトロラタム系テープ (4) 熱収縮チューブ (5) ポリエチレンチューブ (6) ブチルゴム 	
壁貫通カバー	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。	
スリーブ	「2.2.2.27 スリーブ」による。	

管つり金物 ・支持金物類	「2.2.2.23 雑材料」による。ただし、屋外部分は、「2.3.2.2.4 溶融亜鉛めっき」による2種35を施したものの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、有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蓋は、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

4.2.2.1

器具の取付け

4.2.2.1.1

ガス栓

ガス栓は、ガス栓の形状、周囲の状況、使い勝手等を考慮した位置に設け、取付面に隙間又は傾きが生じないように取り付ける。

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確保する。

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。

4.2.2.1.2

ガス漏れ警報器

ガス漏れ警報器の設置場所は、次によるものとし、点検に便利な壁・天井面等に設置する。

(1) ガスの比重が空気より軽い場合

ア 消費機器からの水平距離が8m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、当該梁等から消費機器側に設置する。

イ 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。

(2) ガスの比重が空気より重い場合

ア 消費機器から水平距離で4m以内の場所に設置する。

イ 警報器の下端が床面の下方0.3m以内の位置に設置する。

4.2.2.1.3

ガスメーター

ガスメーターは、ガス事業者の規定に従い、容易に検針及び取替えが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確保する。

4.2.2.2

管の接合

(1) 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、その切口は平滑に仕上げる。

(2) 接合する前に、切りくず、ごみ等を十分除去し、管の内部に異物がないことを確かめてから接合する。

(3) 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。

- (4) 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。
- (5) 溶接部の非破壊検査（放射線透過試験）の適用は、「ガス事業法」によるほか、ガス事業者の定めによる。
- (6) 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、モンキーレンチ等を用いて接合する。
- (7) 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、更に片締めのないよう取り付ける。
- (8) 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。

4.2.2.3

配 管

4.2.2.3.1

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。
- (2) 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スリーブの埋込みを遅滞なく行う。
- (3) 本支管からガスメーターまでの管（供給管及び灯外内管）において、水の溜まる恐れのあるときは、水取器を取り付ける。
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) 気密試験を行うためのガス栓が居室内にない場合には、ガスメーター近傍等に試験孔を設置する。
- (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確保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 14 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充填する。
- (9) 梁等の貫通部には、接合部を設けない。
- (10) 建築物の導入部の配管は、ポリエチレン管又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) 不等沈下の恐れのある部分の配管は、溶接により接合された鋼管、ポリエチレン管又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。

	(12) 管を埋戻す場合は、土被り約 150mm 程度の深さに埋設表示用アルミテープ又はポリエチレンテープ等を埋設する。
4.2.2.3.2 つり及び支持	(1) つり及び支持は、「2.2.6.1 一般事項」(2) 及び「2.2.6.3 つり及び支持」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。
4.2.2.3.3 埋設深さ	管の地中埋設深さは、管の上端から一般敷地では 300mm 以上、車両通路では 600mm 以上とする。
4.2.2.4 塗装	塗装は、「2.3.2.1 塗装」による。ただし、鋼管のねじ接合部箇所余ねじ部のさび止め塗装は、ガス事業者の定めによる。
4.2.2.5 防食処置	鋼管で、腐食の恐れのある部分は、次による防食処置を施すものとする。ただし、監督員の承諾の上、ガス事業者の定める工法によることができる。 (1) 地中埋設管及び次の部分は、原則として「2.2.7.3 防食処置」による。 ア 地中からの立上り部及び立下り部の土と接触する部分 イ 床下の多湿部及び屋内の水の影響を受ける恐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、ビニル粘着テープ又はプラスチックテープを 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) 地中埋設管に電気防食を施す場合は、「ガス工作物の技術上の基準を定める省令」第 47 条（防食措置）による。
4.2.2.6 試験	(1) 試験は、最高使用圧力以上の圧力で圧力保持による気密試験を行い、漏えいがないことを確認する。 (2) 耐圧部分（最高使用圧力が高圧又は中圧のガスによる圧力が加えられる部分）については、最高使用圧力の 1.5 倍以上の圧力により、耐圧試験を行う。 (3) 気密試験終了後、ガスへの置換を行い、配管内がガスに置換されていることを点火試験等により確認する。

第3章 液化石油ガス設備

第1節 機材

4.3.1.1

管及び継手

管及び継手の規格は、表 4.3.1 によるものとし、管材は特記による。

表 4.3.1 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（埋設部には使用しない）低 圧側 高圧側
	JIS G 3454	圧力配管用炭素鋼鋼管	
合成樹脂被覆鋼管	JIS G 3469	ポリエチレン被覆鋼管	黒管、低圧側
銅管	JIS H 3300	銅及び銅合金の継目無管	高圧側及び低圧側 C 1201 又は C 1220 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 鋼	同上
	JIS B 2220	製管フランジ	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	鉄製管フランジ	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
JPF MP 009	メカニカル継手 JIS G 5502（球状黒鉛鉄品）又は JIS G 5705 （可鍛鉄品）に規定する黒心可鍛鉄に よりガス用に製造された機械的接合のもの ね じ込み式可鍛鉄製管フランジ	低圧側	
フレキ管継手		フレキ管継手 JIS H 3250（銅及び銅合金の棒）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 5121（ステンレス鋼鋳鋼品） JIS G 5705（可鍛鉄品）に規定する黒心 可鍛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	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	低圧側
	JIS K 6775-2	ガス用ポリエチレン管継手—第2部： スピゴット継手	
	JIS K 6775-3	ガス用ポリエチレン管継手—第3部：	

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。

4.3.1.2

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場合は、これと同等のものとし、次による。また、バルブは、「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ーブバルブは、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。

4.3.1.3

充填容器その他

4.3.1.3.1

充填容器

充填容器は、「容器保安規則」に定める容器検査等に合格し、同規則の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ることなく切換えができる切換装置を備える。

4.3.1.3.2

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する。また、「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 以下の場合は、(一財)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。

4.3.1.3.3

ガス漏れ警報器

「4.2.2.1.2 ガス漏れ警報器」による。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。

4.3.1.4

配管用雑材料

「4.2.1.5 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) 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。

(3) ガスケット、ゴムリング等は、耐 LP ガス性のものとする。

第2節 施工

4.3.2.1

器具の取付け

4.3.2.1.1

ガス栓

ガス栓は、ガス栓の形状、周囲の状況、使い勝手等を考慮した位置に設け、取付面に隙間又は傾きが生じないように取り付ける。

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確保する。

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

4.3.2.1.2

ガス漏れ警報器

ガス漏れ警報器の設置場所は、次によるものとし、点検に便利な壁等に設置する。

(1) 消費機器から水平距離で4m以内の場所に設置する。

(2) 警報器の上端が床面の上方0.3m以内の位置に設置する。

4.3.2.1.3

ガスメーター

ガスメーターは、ガス事業者の規定に従い、容易に検針、取替えが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。

4.3.2.1.4

充填容器等の取付け

充填容器の取付けは、ガス事業者の規定によるほか、充填容器廻りの施工は、標準図（液化石油ガス容器転倒防止施工要領）による。

(1) 壁に支持できる場合は、容器用固定具を用いて、容器を固定する。

(2) 壁に支持できない場合は、容器用独立支柱（鋼製）を設け、これに容器用固定具を取り付け、容器を固定する。

(3) 容器は一本ごとに鎖掛けし、鎖は容器用固定具の先端部分に取り付ける。

4.3.2.2

管の接合

(1) 鋼管の接合は、「4.2.2.2 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。

(2) 銅管の接合は差込接合とし、取外しの必要が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。

4.3.2.3

配管

配管は、「4.2.2.3 配管」によるほか、「LP ガス設備設置基準及び取扱要領」及び「ガス機器の設置基準及び実務指針」又は「業務用ガス機器の設置基準及び実務指針」による。

4.3.2.4

塗装

塗装は、「2.3.2.1 塗装」による。

4.3.2.5

防食処置

防食処置は、「4.2.2.5 防食処置」による。

4.3.2.6

試験

試験は「4.2.2.6 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。

第5編 空気調和設備工事

第1章 一般共通事項

第1節 ボイラー

5.1.1.1

一 般 事 項

- (1)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3号に規定するボイラー及び同条第4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25号に規定するものをいう。
- (2)(1)のボイラーのうちで、「東京都低 NOx・低 CO2 小規模燃焼機器認定要綱」に該当する小型ボイラーは、その認定を受けたものとする。

5.1.1.2

鋼 製 ボ イ ラ ー

- (1)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」及び「ボイラー構造規格」(平成15年厚生労働省告示第197号)の定めによるとともに、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)の定めによる。
- (2)燃焼装置は、「ボイラー及び圧力容器安全規則」、「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「東京都火災予防条例」、「危険物の規制に関する政令」(昭和34年政令第306号)及び「同規則」(昭和34年総理府令55号)、「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」の定めによるほか、下記による。
- ア オイルバーナーは、HA-026(ガンタイプ油バーナー)又はHA-028(回転式油バーナー)による。
- イ ガスバーナーは、HA-032(強制通気式ガスバーナー)による。
- ウ バーナーの安全装置及び付属品は、表5.1.1及び表5.1.2による。
- エ 燃料装置の燃焼制御方式は特記による。

表 5.1.1 オイルバーナーの安全装置、付属品等

機 器 名	
a	燃焼安全制御装置（着火・停止・燃焼）
b	圧力又は温度調節装置（調節器付き）低
c	水位燃焼遮断装置
d	対震自動消火装置
e	地震感知器
f	* 制御盤
g	油加熱器
h	フレキシブルジョイント*
i	圧力計

注1 燃焼安全制御装置は、火炎、圧力及び温度により燃焼用送風機、燃料供給ポンプ、燃料遮断弁、点火装置等を制御し、着火・停止・燃焼を安全に行う機能を備えたものとする。

2 温水ボイラーの場合は、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、更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 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、「2.4.2.3 制御及び操作盤」による。

表 5.1.2 ガスバーナーの安全装置、付属品等

機 器 名	
a	燃焼安全制御装置（着火・停止・燃焼）
b	圧力又は温度調節装置（調節器付き）
c	低水位燃焼遮断装置
d	対震自動消火装置
e	地震感知器*
f	制御盤

注1 燃焼安全制御装置は、火炎、圧力及び温度により燃焼用送風機、ガス遮断弁、点火装置等を制御し、着火・停止・燃焼を安全に行う 機能を備えたものとする。

2 温水ボイラーの場合は、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又は消火させるものとする。

4 制御盤は「2.4.2.3 制御及び操作盤」による。

(3) 保温は、製造者の標準仕様とする。

(4) 制御盤は、「2.4.2.3 制御及び操作盤」による。

(5) 鋼製ボイラーの付属品等は、表 5.1.3 による。

表 5.1.3 鋼製ボイラーの付属品等

名 称	数 量	ボイラーの 区分		仕 様
		蒸気	温水	
a 蒸気止め弁	一式	○	—	弁の開閉が外部から分かるもの。
b 安全弁	一式	○	—	JIS B 8210 (安全弁) による。
c 安全弁又は逃し弁	一式	—	○	同上に準ずるもの。
d 給水弁及び逆止弁	一式	○	○	—
e 吹出弁又は吹出コック温	一式	○	○	—
f 度計*及び水高計*	1 組	—	○	—
g 圧力計	1組	○	—	JIS B 7505-1(アネロイド型圧力計—第1部:ブルドン管圧力計) に よる。
h 水面計	一式	○	—	水面計用ガラスは、JIS B 8211(ボイラー水面計ガラス)による。
i 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。
j 低水位燃焼遮断装置用 水位検出器	1組	○	—	同 上
k 低水位警報装置	1組	○	—	同 上
l ダンパー・扉類	一式	○	○	鋳鉄製又は鋼板製
m 保温用メタルジャケット缶	一式	○	○	外部鋼板製とし、内部に断熱材挿入形
n 体支持受架構	一式	○	○	鋼製又は鋳鉄製
o 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
p 銘板	一式	○	○	

注 1 区分の○印は、該当するものを示す。

2 l のダンパーは、ボイラーを単独で設置する場合は除く。

3 o 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。

4 小型貫流ボイラーの場合は、l、m、n、oを除く。

5 簡易貫流ボイラーの場合は、h、l、m、n、oを除く。また、安全弁は、これに代わる安全装置でも良い。

5.1.1.3

鋼製小型ボイラー

- (1) 製小型ボイラー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」の定めによる。
- (2) 燃焼装置は、「5.1.1.2 鋼製ボイラー」(2)の当該事項による。
- (3) 保温は、製造者の標準仕様とする。
- (4) 制御盤は、「2.4.2.3. 制御及び操作盤」による。
- (5) 鋼製小型ボイラーの付属品等は、表 5.1.3 による。

5.1.1.4

鋼製簡易ボイラー

- (1) 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」の定めによるほか、JIS S 3021（油だき温水ボイラ）又は HA-022（温水ボイラ）による。
- (2) 主要構造部の材質は、鋼板又はステンレス鋼板とする。
なお、鋼板の場合は、接水部に「2.3.2.2.4 溶融亜鉛めっき」による2種55又は「2.3.2.2.6 溶融アルミニウムめっき」による防錆処理を施したものとする。
- (3) 燃焼装置は、「5.1.1.2 鋼製ボイラー」(2)の当該事項による。
- (4) 保温は、製造者の標準仕様とする。
- (5) 制御盤は、製造者の標準仕様とする。
- (6) 鋼製簡易ボイラーの付属品等は、表 5.1.3 による。

5.1.1.5

小型貫流ボイラー 及 簡易貫流ボイラー

- (1) 小型貫流ボイラー及び簡易貫流ボイラー並びに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」、「簡易ボイラー等構造規格」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」の定めによるほか、(一社)日本ガス協会の「ガスボイラー燃焼設備の安全技術指標」及び「簡易ボイラー等ガス消費機器安全技術指針」による。
- (2) 燃焼装置は、「5.1.1.2 鋼製ボイラー」(2)の当該事項による。
- (3) 小型貫流ボイラーの送風機は、インバーター制御とする。
- (4) 保温は、製造者の標準仕様とする。
- (5) 制御盤は、「2.4.2.3 制御及び操作盤」による。
- (6) 複数台の小型貫流ボイラーから構成される場合は、本項によるほか、総合盤において各機器の運転状態を一括管理できるものとし、各機器の発停、運転状態表示、自動容量制御等ができる機能を備えるものとする。
なお、複数台の小型貫流ボイラーから構成される場合の適用は、特記による。
- (7) 薬液注入装置は、薬液ポンプ、薬液タンク、制御装置、共通ベース等から構成されたものとし、適用は、特記による。
- (8) 小型貫流ボイラー及び簡易貫流ボイラーの付属品等は、表 5.1.3 による。

5.1.1.6

鋳鉄製ボイラー

- (1) 鋳鉄製ボイラーは、全面水冷壁形構造とする。
- (2) 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」、「ボイラー構造規格」及び「小型ボイラー及び小型圧力容器構造規格」の定めによるとともに、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」の定めによる。
- (3) 燃焼装置は、「5.1.1.2 鋼製ボイラー」(2)の当該事項による。
- (4) 保温は、製造者の標準仕様とする。
- (5) 制御盤は、「2.4.2.3 制御及び操作盤」による。
- (6) 鋳鉄製ボイラーの付属品等は、表 5.1.4 による。

表 5.1.4 鋳鉄製ボイラーの付属品等

名 称	数 量	ボイラーの 区分		仕 様
		蒸気	温水	
a 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
b 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
c 安全弁	一式	○	—	JIS B 8210（安全弁）による。
d 安全弁又は逃し弁	一式	—	○	同上に準ずるもの
e 吹出弁又は吹出コック	一式	○	○	
f 圧力計	1組	○	—	JIS B 7505-1（アネロイド型圧力計—第1部：ブルドン管圧力計）による。
g 水面計	一式	○	—	水面計用ガラスは、JIS B 8211（ボイラー水面計ガラス）による
h 温度計*及び水高計*	1組	—	○	
l 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。
j 低水位燃焼遮断装置用 水位検出器	1組	○	—	同 上
k 低水位警報装置	1組	○	—	同 上
l 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
m 掃除用具	一式	○	○	ハンドル式チューブブラシ等
n 予備品	一式	○	—	水面計用ガラス2組
o 銘板	一式	○	○	

注1 区分の○印は、該当するものを示す。

2 b の煙道ダンパーは、ボイラーを単独で設置する場合は除く。

5.1.1.7

鋳鉄製簡易 ボイラー

- (1) 鋳鉄製簡易ボイラーは、全面水冷壁形構造とする。
- (2) 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」の定めによるほか、JIS S 3021（油だき温水ボイラ）又は HA-022（温水ボイラ）による。
- (3) 主要構造部の材質は、JIS G 5501（ねずみ鋳鉄品）又は JIS G 5502（球状黒鉛鋳鉄品）によるものとする。
- (4) 燃焼装置は、「5.1.1.2 鋼製ボイラー」(2)の当該事項による。
- (5) 保温は、製造者の標準仕様とする。
- (6) 制御盤は、製造者の標準仕様とする。
- (7) 鋳鉄製簡易ボイラーの付属品等は、表 5.1.4 による。

5.1.1.8

鋼板製煙道

- (1) 煙道は、溶接加工とし、気密でひずみのないものとする。ばい煙濃度計の取付座、ばいじん量測定口（直径 80mm 以上）、伸縮継手及び掃除口は、特記による。
なお、ガスだきの機器が接続する場合は、水抜き用タッピングを備えたものとする。
- (2) 煙道の接続方式は、フランジ接合とする。
- (3) 煙道の材質は、JIS G 3101（一般構造用圧延鋼材）によるものとし、厚さは、特記による。
なお、特記がない場合は、厚さ 3.2mm 以上とする。
- (4) 塗装は、「2.3.2.1 塗装」による。

5.1.1.9

ばい煙濃度計

- (1) 構成は、投光器、受光器、指示計等とする。
- (2) 投光器から発した平行光線を受光器で検出し、煙の光透過率濃度を測定する構造とする。また、投光器及び受光器は、特記がない場合は、送風機付きとする。
- (3) 指示計は、光透過率濃度を表示し、かつ、設定値以上の場合に警報を発報する構造とする。

5.1.1.10

地震感知器

- (1) 地震感知器は、電気式又は機械式とし、振動の周期が 0.3 秒、0.5 秒又は 0.7 秒のそれぞれにおいて、振動の加速度が 100cm/s² 以下の場合は作動せず、170cm/s² 以上の場合は作動するものとする。
- (2) 地震感知器は、作動試験装置及び作動表示、水平垂直の調節機構及び水準器を備えたものとする。
なお、作動後の復帰は、手動式とする。

5.1.1.11

給水軟化装置

- (1) 構成は、イオン交換樹脂筒、食塩溶解タンク、制御盤、付属品等とする。
- (2) 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 1 mg/L 以下とするほか、製造者の標準仕様とする。また、特記がない場合は、1 筒式とする。
- (3) 食塩溶解タンクは、エゼクター又は塩水ポンプを組み込んだものとする。
- (4) 運転方式は、自動式又は手動式とし、特記がない場合は、自動式とする。
- (5) 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。
- (6) 付属品は、次による。

ア 積算流量計（外部出力端子付き）	1 個
イ 圧力計	1 個
ウ 仕切弁	2 個
エ 検水コック	1 個
オ 処理水用硬度測定器（適用は、特記による。） 硬度表示機能及び硬度異常警報外部出力端子付き（配管組込形）	一式
カ 銘板	一式

5.1.1.12

試

験

ボイラーの水圧試験値は、次による方法、又は、監督員の指示による。

なお、圧力値は、ゲージ圧とする。

(1) 鋼製ボイラー

ア 最高使用圧力の 1.5 倍の圧力 (0.2MPa 未満は、0.2MPa) とする。

イ 最高使用圧力以上の圧力を受ける恐れがない温水ボイラーは、最高使用圧力に 0.1MPa を加えた圧力 (0.2MPa 未満は、0.2MPa) とする。

(2) 鋼製小型ボイラー (小型貫流ボイラーを含む。)

ア 最高使用圧力が 0.1MPa 以下のものは、0.2MPa の圧力とする。

イ 最高使用圧力が 0.1MPa を超え 0.42MPa 以下のものは、最高圧力の 2 倍の圧力とする。

ウ 最高使用圧力が 0.42MPa を超えるものは、最高使用圧力の 1.3 倍に 0.3MPa を加えた圧力とする。

(3) 鋼製簡易ボイラー (簡易貫流ボイラーを含む。)

ア 最高圧力が 0.1MPa 以下のものは、0.2MPa とする。

イ 最高圧力が 0.1MPa を超え 0.42MPa 以下のものは、最高圧力の 2 倍とする。

ウ 最高圧力が 0.42MPa を超え 1.5MPa 以下のものは、最高圧力の 1.3 倍に 0.3MPa を加えた圧力とする。

エ 最高圧力が 1.5MPa を超えるものは、最高圧力の 1.5 倍の圧力とする。

(4) 鋳鉄製ボイラー

ア 蒸気ボイラーは、0.2MPa とする。

イ 温水ボイラーは、最高使用圧力の 1.5 倍の圧力 (0.2MPa 未満は 0.2MPa) とする。

ウ セクションは、最高使用圧力が 0.2MPa 以下のものは 0.4MPa とし、最高使用圧力が 0.2MPa を超えるものは最高使用圧力の 2 倍の圧力とする。

(5) 鋳鉄製小型ボイラー

ア 最高圧力が 0.1MPa 以下のものは、0.2MPa とする。

イ 最高圧力が 0.1MPa を超え 0.42MPa 以下のものは、最高圧力の 2 倍の圧力とする。

ウ 最高圧力が 0.42MPa を超えるものは、最高圧力の 1.3 倍に 0.3MPa を加えた圧力とする。

エ セクションは、0.4MPa とする。

(6) 鋳鉄製簡易ボイラー

ア 最高圧力が 0.1MPa 以下のものは、0.2MPa とする。イ セクションは、0.4MPa とする。

第2節 温水発生機

5.1.2.1

真空式温水発生機

5.1.2.1.1

一般事項

- (1) 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」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)に規定する減圧形の温水ボイラーに該当するものをいう。
- (2) 真空式温水発生機は、本項によるほか、HA-008 (真空式温水発生機) 又は JIS B 8417 (真空式温水発生機) による。
- (3) (1) の温水発生機のうちで、「東京都低 NOx・低 CO2 小規模燃焼機器認定要綱」に該当するものは、その認定を受けたものとする。

5.1.2.1.2

構成

構成は、缶体、燃焼室、熱交換器、溶解栓、自動抽気装置、燃焼装置、容量調整装置、安全装置、制御盤等とし、缶体内を大気圧以下に保つ気密性を有し、熱交換器により間接的に温水を出力するものとする。

5.1.2.1.3

本体

- (1) 鋼製真空式温水発生機の缶体及び燃焼室の材質は、鋼板又はステンレス鋼板とし、煙管の材質は、JIS G 3452 (配管用炭素鋼鋼管) 又は JIS G 3461 (ボイラ・熱交換器用炭素鋼鋼管) によるものとする。
なお、水管を有する場合、水管の材質は、JIS G 3459 (配管用ステンレス鋼鋼管)、JIS G 3461 (ボイラ・熱交換器用炭素鋼鋼管)、JIS G 3452 (配管用炭素鋼鋼管)、JIS G 3454 (圧力配管用炭素鋼鋼管) によるもの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は全面水冷壁形構造とし、材質は、JIS G 5501 (ねずみ鋳鉄品) 又は JIS G 5502 (球状黒鉛鋳鉄品) によるものとする。
なお、電磁弁による水位制御装置を備えたものとする。
- (3) 熱交換器の管の材質は、JIS G 3463 (ボイラ・熱交換器用ステンレス鋼鋼管) 又は JIS H 3300 (銅及び銅合金の継目無管) によるものとする。
- (4) 溶解栓は、100℃未満で確実に溶解するものとし、缶体に直接取り付ける。また、蒸気が吹き出した場合、人体に危害を与える恐れがない構造とする。

5.1.2.1.4

自動抽気装置

自動的に機内の不凝縮ガスを抽気、かつ、機外に排出するものとし、所定の真空状態を保持できる構造とする。

5.1.2.1.5

燃焼装置

燃焼装置は、「5.1.1.2 鋼製ボイラー」(2)の当該事項による。

5.1.2.1.6

容量調整装置

熱媒水又は温水を設定温度に保つように、加熱量を制御する燃料制御方式とする。
なお、燃料制御方式は、特記による。

5.1.2.1.7

安全装置

次の保護機能を備えたものとする。

- (1) 熱媒水温度の過度の上昇により作動する温度ヒューズ（封印を施したもの）
- (2) 缶体内の圧力の過上昇により作動する圧力スイッチ
- (3) 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
- (4) 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

5.1.2.1.8

保温

製造者の標準仕様とする。

5.1.2.1.9

制御盤

「2.4.2.3 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。

5.1.2.1.10

付属品

- | | |
|-------------------------|----|
| (1) 熱媒水温度計 | 一式 |
| (2) 煙道ダンパー（単独設置のものは除く。） | 一式 |
| (3) 連成計又は真空計 | 一式 |
| (4) 銘板 | 一式 |

5.1.2.2

無圧式温水発生機

5.1.2.2.1

一般事項

- (1) 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」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) に規定する開放形の温水ボイラーに該当するものをいう。
- (2) 無圧式温水発生機は、本項によるほか、HA-010（無圧式温水発生機）又は JIS B 8418（無圧式温水発生機）による。
- (3) (1) の温水発生機のうちで、「東京都低 NO_x・低 CO₂ 小規模燃焼機器認定要綱」に該当するものは、その認定を受けたものとする。

5.1.2.2.2

構成

構成は、缶体、燃焼室、熱交換器、膨張タンク、水位制御装置、燃焼装置、容量調整装置、安全装置、制御盤等とし、運転時に大気圧の下で缶体内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温水を出力とするものとする。

5.1.2.2.3

本体

- (1) 鋼製無圧式温水発生機の缶体及び燃焼室の材質は 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）又は JIS G 4305（冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯）によるものとし、煙管の材質は、JIS G 3452（配管用炭素鋼鋼管）又は JIS G 3461（ボイラ・熱交換器用炭素鋼鋼管）によるものとする。
なお、水管を有する場合、水管の材質は 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鋼管）、JIS G 3461（ボイラ・熱交換器用炭素鋼鋼管）によるもの又は耐硫酸腐食鋼とし、鋼製の

場合は、内面に「2.3.2.2.4 溶融亜鉛めっき」による2種 45 又は「2.3.2.2.6 溶融アルミニウムめっき」による防錆^{せい}処理を施したもの（熱媒水に腐食抑制剤を添加する場合は除く。）とする。

(2) 鋳鉄製無圧式温水発生機の缶体及び燃焼室は全面水冷壁形構造とし、材質は、JIS G 5501（ねずみ鋳鉄品）又は JIS G 5502（球状黒鉛鋳鉄品）によるものとする。

(3) 熱交換器の管の材質は、JIS G 3459（配管用ステンレス鋼鋼管）、JIS G 3463（ボイラ・熱交換器用ステンレス鋼鋼管）又は JIS H 3300（銅及び銅合金の継目無管）及び JIS H 3100（銅及び銅合金の板並びに条）によるものとする。

なお、プレート形の場合、プレートの材質は、JIS G 4305（冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯）によるものとする。

(4) 膨張タンクの材質は、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）によるものとする。

なお、鋼板の場合は、内面に、「2.3.2.2.4 溶融亜鉛めっき」による2種 45 又は「2.3.2.2.6 溶融アルミニウムめっき」による防錆処理を施したものとする。

(5) 水位制御装置は、ボールタップ式又は電磁弁方式とする。

(6) 本体に熱媒水循環ポンプを組み込む場合、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。

5.1.2.2.4

燃 焼 装 置

燃焼装置は、「5.1.1.2 鋼製ボイラー」(2)の当該事項による。

5.1.2.2.5

容 量 調 整 装 置

熱媒水又は温水を設定温度に保つように、加熱量を制御する燃料制御方式とする。
なお、燃料制御方式は、特記による。

5.1.2.2.6

安 全 装 置

次の保護機能を備えたものとする。

(1) 熱媒水温度の過度の上昇により作動する温度リレー

(2) 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

5.1.2.2.7

保 温

製造者の標準仕様とする。

5.1.2.2.8

制 御 盤

「2.4.2.3 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。

5.1.2.2.9

付 属 品

- | | |
|-------------------------|----|
| (1) 熱媒水温度計 | 一式 |
| (2) 水面計 | 一式 |
| (3) 煙道ダンパー（単独設置のものは除く。） | 一式 |
| (4) 銘板 | 一式 |

5.1.2.3

木質バイオマス ボイラー(真空式 温水発生機)

5.1.2.3.1

一 般 事 項

- (1)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」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)に規定する減圧形の温水ボイラーに該当するものをいう。
- (2)真空式温水発生機は、本項によるほか、HA-034-1(木質バイオマスボイラー-第1部: 真空式温水発生機)による。

5.1.2.3.2

構 成

構成は、缶体、燃焼部、熱交換器、膨張タンク、水位制御装置、容量調整装置、燃料搬送装置、安全装置、制御盤等とし、運転時に大気圧のもとで缶体内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温水を出力するものとする。

5.1.2.3.3

本 体

- (1)真空式温水発生機の缶体及び燃焼室の材質は、鋼板又はステンレス鋼板とし、煙管の材質は、JIS G 3452(配管用炭素鋼鋼管)又は JIS G 3461(ボイラ・熱交換器用炭素鋼鋼管)によるものとする。
なお、水管を有する場合、水管の材質は、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鋼管)、JIS G 3461(ボイラ・熱交換器用炭素鋼鋼管)によるもの又は耐硫酸腐食鋼とする。
- (2)熱交換器の管の材質は、JIS G 3463(ボイラ・熱交換器用ステンレス鋼鋼管)又は JIS H 3300(銅及び銅合金の継目無管)によるものとする。
- (3)溶解栓は、100℃未満で確実に溶解するものとし、缶体に直接取り付ける。また、蒸気が吹出した場合、人体に危害を与える恐れがない構造とする。

5.1.2.3.4

自 動 抽 気 装 置

自動的に機内の不凝縮ガスを抽気、かつ、機外に排出するものとし、所定の真空状態を保持できる構造とする。

5.1.2.3.5

着 火 装 置

燃料への着火方式は、熱風ヒーター方式、オイルバーナー方式又はガスバーナー方式とし、オイルバーナーは HA-026(ガンタイプ油バーナー)、ガスバーナーは HA-032(強制通気式ガスバーナー)による。

5.1.2.3.6

容 量 調 整 装 置

熱媒水又は温水を設定温度に保つように、加熱量を制御する燃焼制御方式とする。
なお、燃焼制御方式は、特記による。

5.1.2.3.7

安全装置

次の保護装置を備えたものとする。

- (1) 熱媒水温度の過度の上昇により作動する温度ヒューズ（封印を施したもの）
- (2) 缶体内の圧力の過上昇により作動する圧力スイッチ
- (3) 空だき防止用温度ヒューズ

5.1.2.3.8

保 温

製造者の標準仕様とする。

5.1.2.3.9

制 御 盤

「2.4.2.3 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。

5.1.2.3.10

付 属 品

- | | |
|-------------------------|----|
| (1) 熱媒水温度計 | 一式 |
| (2) 煙道ダンパー（単独設置のものは除く。） | 一式 |
| (3) 連成計又は真空計 | 一式 |
| (4) 銘板 | 一式 |

5.1.2.4

木質バイオマスボ イラー（無圧式温 水発生機）

5.1.2.4.1

一 般 事 項

- (1) 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」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）に規定する開放形の温水ボイラーに該当するものをいう。
- (2) 無圧式温水発生機は、本項によるほか、HA-034-2（木質バイオマスボイラー—第2部：無圧式温水発生機）による。

5.1.2.4.2

構 成

構成は、缶体、燃焼部、熱交換器、膨張タンク、水位制御装置、容量調整装置、燃料搬送装置、安全装置、制御盤等とし、運転時に大気圧のもとで缶体内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温水を出力するものとする。

5.1.2.4.3

本 体

- (1) 無圧式温水発生機の缶体及び燃焼室の材質は、JIS G 3101（一般構造用圧延鋼材）、JIS G 3131（熱間圧延軟鋼及び鋼帯）又は JIS G 4305（冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯）によるものとし、煙管の材質は、JIS G 3452（配管用炭素鋼鋼管）又は JIS G 3461（ボイラ・熱交換器用炭素鋼鋼管）によるものとする。
なお、水管を有する場合、水管の材質は、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鋼管）、JIS G 3461（ボイラ・熱交換器用炭素鋼鋼管）によるもの又は耐硫酸腐食鋼とし、鋼製の場合は、内面に「2.3.2.2.4 溶融亜鉛めっき」による2種 45 又は「2.3.2.2.6 溶融アルミニウムめっき」による防錆処理を施したもの（熱媒水に腐食抑制剤を

添加する場合は除く。) とする。

(2) 熱交換器の管の材質は、JIS G 3459 (配管用ステンレス鋼鋼管)、JIS G 3463 (ボイラ・熱交換器用ステンレス鋼鋼管) 又は JIS H 3300 (銅及び銅合金の継目無管) 及び JIS H 3100 (銅及び銅合金の板並びに条) によるものとする。

なお、プレート形の場合、プレートの材質は、JIS G 4305 (冷間圧延ステンレス鋼及び鋼帯) によるものとする。

(3) 膨張タンクの材質は、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) 又は JIS G 4305 (冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯) によるものとする。

なお、鋼板の場合は、内面に「2.3.2.2.4 溶融亜鉛めっき」による2種45 又は「2.3.2.2. 溶融アルミニウムめっき」による防錆処理を施したものとする。

(4) 水位制御装置は、ボールタップ式又は電磁弁方式とする。

(5) 本体に熱媒水循環ポンプを組込む場合、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。

5.1.2.4.4

着火装置

燃料への着火方式は、熱風ヒーター方式、オイルバーナー方式又はガスバーナー方式とし、オイルバーナーは HA-026 (ガンタイプ油バーナー)、ガスバーナーは HA-032 (強制通気式ガスバーナー) による。

5.1.2.4.5

容量調整装置

熱媒水又は温水を設定温度に保つように、加熱量を制御する燃料制御方式とする。なお、燃焼制御方式は、特記による。

5.1.2.4.6

安全装置

次の保護装置を備えたものとする。

(1) 熱媒水温度の過度の上昇により作動する温度リレー

(2) 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

5.1.2.4.7

保温

製造者の標準仕様とする。

5.1.2.4.8

制御盤

「2.4.2.3 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。

5.1.2.4.9

付属品

- | | |
|--------------------------|----|
| (1) 熱媒水温度計 | 一式 |
| (2) 水面計 | 一式 |
| (3) 煙道ダンパー (単独設置のものは除く。) | 一式 |
| (4) 銘板 | 一式 |

5.1.2.5

試

験

試験は次による方法、又は、監督員の指示による。

- (1) 鋼製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、 $2.03\text{Pa}\cdot\text{mL/s}$ （大気圧換算値）以下とする。
- (2) 鋳鉄製真空式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 で保持時間は、10 分とする。
- (3) 鋳鉄製真空式温水発生機の組合せ試験は、漏れ試験とし、気密試験値が真空 95kPa 以上において 12 時間経過後の圧力変動が 0.5kPa 未満の漏れ量とする。
- (4) 無圧式温水発生機は、満水試験とし、保持時間は、10 分とする。
- (5) 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（ 0.2MPa 未満の場合は 0.2MPa ）とし、保持時間は、10 分とする。
- (6) 木質バイオマスボイラー（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 $2.03\text{Pa}\cdot\text{mL/s}$ （大気圧換算値）以下とする。
- (7) 木質バイオマスボイラー（無圧式温水発生機）は満水試験とし、保持時間は、10 分とする。
- (8) 木質バイオマスボイラー（温水発生機）に組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（ 0.2MPa 未満の場合は 0.2MPa ）とし、保持時間は、10 分とする。

第3節 冷凍機

5.1.3.1

チリング ユニット

5.1.3.1.1

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。ただし、5.5kW 以上 11kW 以下のものは、制御盤のみを適用する。
- (2)高圧冷媒を使用するものは、「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「冷凍保安規則関係例示基準」の定めによる。
- (3)圧縮機をインバーター制御する場合の適用は、特記による。
- (4)複数台のチリングユニットから構成される場合は、本項によるほか、代表機又は総合盤において各機器の運転状態を一括管理できるものとし、各機器の発停、運転状態表示、自動容量制御等ができる機能を備えるものとする。
なお、複数台のチリングユニットから構成される場合の適用は、特記による。
- (5)氷蓄熱用に使用する場合の適用は、特記による。

5.1.3.1.2

構成

構成は、スクリュー圧縮機、スクロール圧縮機又はロータリー圧縮機、電動機、動力伝達装置、凝縮器、冷却器（蒸発器）安全装置、制御盤等とする。

5.1.3.1.3

スクリュー 圧縮機

- (1)圧縮機の形式は、半密閉形とし、ねじ形のロータとロータとの回転時に生じる隙間の減少により、冷媒ガスを圧縮する構造とする。また、分解及び内部点検ができる構造とする。
- (2)容量制御機構は、冷水を設定温度に保つように、冷媒ガス量を制御するスライド弁方式（冷媒ガスバイパス方式）、アンローダ方式又はインバーター制御方式とする。また、始動時に始動電流を低減する始動負荷低減機能を備えたものとする。

5.1.3.1.4

スクロール 圧縮機

- (1)圧縮機の形式は密閉形とし、旋回スクロールの摺動時に生じる固定スクロールとの隙間の減少により冷媒ガスを圧縮する構造とする。
- (2)容量制御機構は、冷水を設定温度に保つように、圧縮機の発停を行う台数制御方式又はインバーター制御方式とする。また、始動時に始動電流を低減する始動負荷低減機能を備えたものとする。

5.1.3.1.5

電 動 機

製造者の標準仕様とする。

なお、始動方式は、特記による。ただし、特記がない場合は、「2.4.2.2 誘導電動機の始動方式」による。

5.1.3.1.6

動力伝達装置

圧縮機用は、電動機直動形とし、空冷式凝縮器用送風機用は、電動機直動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。

5.1.3.1.7

凝 縮 器

(1) 水冷式凝縮器は、円筒多管形、二重管形又はプレート形とし、次による。

ア 円筒多管形及び二重管形は、管の掃除ができる構造とする。胴体の材質は、鋼板又は鋼管、端部水室の材質は、鋳鉄又は鋼板とし、内面にエポキシ樹脂塗装、アクリル樹脂塗装等による防錆処理を施したものとす。また、管の材質は、JIS H 3300（銅及び銅合金の継目無管）によるものとする。

イ プレート形の材質は、JIS G 4305（冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯）によるものとする。

(2) 空冷式凝縮器は、次による。

ア 構成は、フィン付コイル、送風機、電動機、フィンガード、ケーシング等とする。

イ コイルの材質は、JIS H 3300（銅及び銅合金の継目無管）によるものとする。また、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%以上のものとし、アクリル系樹脂被膜等による耐食表面処理を施したものとす。

ウ ケーシングの材質は、鋼板又はガラス繊維強化ポリエステル樹脂とする。

なお、鋼板の場合は、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による防錆処理を施したものとす。

5.1.3.1.8

冷 却 塔

「5.1.3.1.7 凝縮器」(1)による。

5.1.3.1.9

安 全 装 置

次の保護機能を備えたものとする。

- (1) 冷水の過冷却により作動する温度保護制御機能
- (2) 冷水及び冷却水の過度の減少により作動する低流量保護制御機能
- (3) 凝縮圧力の過上昇により作動する圧力保護制御機能
- (4) 蒸発圧力の過低下（密閉形圧縮機の場合を除く。）により作動する圧力保護制御機能
- (5) 油ポンプを有する場合、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）
- (6) 圧縮機用電動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

5.1.3.1.10	冷媒	特記による。
5.1.3.1.11	保温	製造者の標準仕様とする。
5.1.3.1.12	成績係数	チリングユニットの成績係数は、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℃、出力 100%）における冷凍能力を消費電力（入力値）の和で除したものとする。ただし、空冷式の場合は、「5.1.3.2 空気熱源ヒートポンプユニット」の当該事項による。 なお、数値は特記による。特記がない場合は、「東京都環境物品等調達方針(公共工事)」に定める数値とする。
5.1.3.1.13	制御盤	「2.4.2.3 制御及び操作盤」による。
5.1.3.1.14	付属品	(1) 圧力計（法定冷凍トン 50 トン未満のもので、制御盤にて容易に圧力確認する機能を有する場合は除く。） 一式 (2) 銘板 一式
5.1.3.2	空気熱源ヒートポンプユニット	
5.1.3.2.1	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。ただし、5.5kW 以上 11kW 以下のものは、制御盤のみを適用する。 (2) 高圧冷媒を使用するものは、「高圧ガス保安法」及び「冷凍保安規則」並びに「冷凍保安規則関係例示基準」の定めによる。 (3) 圧縮機をインバーター制御する場合の適用は、特記による。 (4) 複数台の空気熱源ヒートポンプユニットから構成される場合は、本項によるほか、代表機又は総合盤において各機器の運転状態を一括管理できるものとし、各機器の発停、運転状態表示、自動容量制御等ができる機能を備えるものとする。 なお、複数台の空気熱源ヒートポンプユニットから構成される場合の適用は、特記による。 (5) 氷蓄熱用に使用する場合の適用は、特記による。
5.1.3.2.2	構成	構成は、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、冷暖房切換弁、安全装置、制御盤等とする。
5.1.3.2.3	圧縮機	「5.1.3.1 チリングユニット」の当該事項による。

5.1.3.2.4	電 動 機	製造者の標準仕様とする。 なお、始動方式は、特記による。ただし、特記がない場合は、「2.4.2.2 誘導電動機の始動方法」による。
5.1.3.2.5	動力伝達装置	「5.1.3.1 チリングユニット」の当該事項による。
5.1.3.2.6	空気熱源蒸発器 兼空冷式凝縮器	「5.1.3.1.7 凝縮器」(2)によるほか、冬期に結霜した場合、自動的に除霜する機能を備えたものとする。
5.1.3.2.7	加熱器兼冷却器	「5.1.3.1.7 凝縮器」(1)による。
5.1.3.2.8	冷暖房切換弁	ガス圧式又は電動式の四方弁とする。
5.1.3.2.9	安全装置	「5.1.3.1 チリングユニット」の当該事項による。
5.1.3.2.10	冷 媒	特記による。
5.1.3.2.11	保 温	製造者の標準仕様とする。
5.1.3.2.12	成績係数	空気熱源ヒートポンプユニットの成績係数は、標準定格条件（冷水入口温度 12℃、冷水出口温度 7℃、温水入口温度 40℃、温水出口温度 45℃、外気温度：冷房時 35℃（DB）、暖房時 7℃（DB）、6℃（WB）、出力 100%）における冷凍能力又は暖房能力を消費電力（入力値）の和で除したものとし、数値は特記による。特記がない場合は、「東京都環境物品等調達方針(公共工事)」に定める数値とする。
5.1.3.2.13	制 御 盤	「2.4.2.3 制御及び操作盤」による。
5.1.3.2.14	付 属 品	「5.1.3.1 チリングユニット」の当該事項による。
5.1.3.3	遠心冷凍機	
5.1.3.3.1	一 般 事 項	(1) 高压冷媒を使用するものは、「高压ガス保安法」及び「冷凍保安規則」並びに「冷凍保安規則関係例示基準」の定めによる。 (2) 圧縮機をインバーター制御する場合の適用は、特記による。 なお、インバーター用制御盤は、「2.4.2.4 インバーター用制御及び制御盤」による。 (3) 氷蓄熱用に使用する場合の適用は、特記による。

5.1.3.3.2	構成	構成は、遠心圧縮機、電動機、動力伝達装置、凝縮器、蒸発器、自動抽気回収装置（低圧冷媒を使用するものに限る。）、容量調整装置、安全装置、電動機盤、制御盤等とする
5.1.3.3.3	遠心圧縮器	<p>(1) 遠心圧縮機の形式は半密閉形とし、羽根車の回転時に生じる遠心力により冷媒ガスを圧縮する構造とし、容量調整範囲内でサージングを起こさないものとする。また、分解及び内部の点検ができる構造とする。</p> <p>(2) 遠心圧縮機の本体の材質は、鋳鉄又は鋳鋼とする。</p> <p>(3) 給油装置は、油ポンプによる強制循環式とし、油冷却器、油加熱器、油ストレーナー、油圧調整弁等を備えたものとする。</p>
5.1.3.3.4	電動機	製造者の標準仕様とする。 なお、始動方式は、特記による。ただし、特記がない場合は、「2.4.2.2 誘導電動機の始動方式」による。
5.1.3.3.5	動力伝達装置	歯車増速形又は電動機直動形とする。
5.1.3.3.6	凝縮器	「5.1.3.1.7 凝縮器」(1)の水冷式円筒多管形とする。
5.1.3.3.7	蒸発器	<p>(1) 蒸発器は、多管形の満液式とし、液滴分離装置により冷媒液の圧縮機への吸入を防止、分布板等により冷媒液を蒸発器内に均一に散布する構造とする。また、管の材質は、JIS H 3300（銅及び銅合金の継目無管）によるものとする。</p> <p>(2) 安全装置として安全弁又は破裂板を備えたものとする。</p> <p>(3) 蒸発器内部の冷媒状態を目視するための点検窓又は状態を確認できる機能を備えたものとする。</p>
5.1.3.3.8	自動抽気回収装置	自動的に冷媒ガスに混入した空気や水分を抽気、かつ、機外に排出するとともに、不純物除去後の冷媒を分離回収できる構造とする。
5.1.3.3.9	容量調整装置	<p>(1) 冷水を設定温度に保つように、冷媒ガス量を制御するベーンコントロール方式（自動手動併用方式）又はインバーター制御方式とし、始動時に始動電流を低減する始動負荷低減機能を備えたものとする。</p> <p>(2) 付属機器として、自動手動切換器、ベーン開度指示計及び始動時インターロック用リミットスイッチを備えたものとする。</p>
5.1.3.3.10	安全装置	<p>次の保護機能を備えたものとする。</p> <p>(1) 冷水の過冷却により作動する温度保護制御機能</p> <p>(2) 冷水及び冷却水の過度の減少により作動する低流量保護制御機能</p> <p>(3) 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</p>

		(4)凝縮圧力の過上昇により作動する圧力保護制御機能	
		(5)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	
		(6)圧縮機用電動機の過熱により作動する保護制御機能	
5.1.3.3.11	冷媒	特記による。	
5.1.3.3.12	保温	製造者の標準仕様とする。	
5.1.3.3.13	成績係数	「5.1.3.1 チリングユニット」の当該事項による。	
5.1.3.3.14	電動制御	<p>低圧の場合は、「2.4.2.3 制御及び操作盤」による。</p> <p>高圧の場合は、JEM 1225（高圧コンビネーションスタータ）による閉鎖形とし、次のものを備えるほか、製造者の標準仕様とする。</p> <p>(1)短絡保護装置</p> <p>(2)電源表示灯及び運転・停止表示灯</p> <p>(3)電圧計</p> <p>(4)過負荷欠相リレー</p> <p>(5)進相コンデンサ（適用は、特記による。特記がある場合は、改善後の力率が 0.9 以上（定格出力時）になるように選定する。）</p>	
5.1.3.3.15	制御盤	低圧電源用手元開閉器を設けるほか、「2.4.2.3 制御及び操作盤」による。	
5.1.3.3.16	付属品	<p>(1)圧力計及び油圧計</p> <p>(2)銘板</p>	<p>一式</p> <p>一式</p>
5.1.3.4	スクリーム冷凍機		
5.1.3.4.1	一般事項	<p>(1)本項は、冷凍能力 280kW 以上のスクリーム冷凍機に適用する。</p> <p>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。</p> <p>(2)高圧冷媒を使用するものは、「高圧ガス保安法」及び「冷凍保安規則」並びに「冷凍保安規則関係例示基準」の定めによる。</p> <p>(3)容量制御をインバーター制御方式で行う場合の適用は、特記による。</p> <p>(4)氷蓄熱用に使用する場合の適用は、特記による。</p> <p>(5)熱回収型の適用は、特記による。</p>	

5.1.3.4.2	構成	構成は、スクリーユ圧縮機、給油装置、電動機、動力伝達装置、凝縮器、蒸発器、容量制御装置、安全装置、電動機盤、制御盤等とする。
5.1.3.4.3	スクリーユ圧縮機	<p>(1) 圧縮機の形式は、半密閉形とし、ねじ形のロータとロータとの回転時に生じる隙間の減少により冷媒ガスを圧縮する構造とする。また、分解及び内部点検できる構造とする。</p> <p>(2) スクリーユ圧縮機の本体の材質は、鋳鉄とする。</p> <p>(3) シングルスクリーユ圧縮機は、回転する1個のスクリーユ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。</p> <p>(4) ツインスクリーユ圧縮機は、内部に互いに噛み合わせて回転する2個のスクリーユ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。</p>
5.1.3.4.4	給水装置	<p>(1) 給油方式は、油ポンプによる強制循環式又は圧縮機前後の圧力差による差圧給油方式とする。また、油分離器及び油冷却器の構成は、製造者の標準仕様とする。</p> <p>(2) 付属機器として、油加熱器、油ストレーナー、油圧調整弁等を備えたものとする。</p>
5.1.3.4.5	電動機	<p>製造者の標準仕様とする。</p> <p>なお、始動方式は、特記による。ただし、特記がない場合は「2.4.2.2 誘導電動機の始動方式」による。</p>
5.1.3.4.6	動力伝達装置	電動機直動形又は歯車増速形とする。
5.1.3.4.7	凝縮器	「5.1.3.1.7 凝縮器」(1)による。
5.1.3.4.8	冷却器	「5.1.3.1.7 凝縮器」(1)による。
5.1.3.4.9	容量制御装置	<p>(1) 自動手動併用方式とし、冷水を設定温度に保つように、冷媒ガス量（バイパス量）を制御するスライド弁方式、アンローダ方式又はインバーター制御方式とする。また、始動時に始動電流を低減する始動負荷低減機能を備えたものとする。</p> <p>(2) 付属機器として、自動手動切換器及び始動時インターロック用リミットスイッチを備えたものとする。</p>
5.1.3.4.10	安全装置	<p>次の保護機能を備えたものとする。</p> <p>(1) 冷水の過冷却により作動する温度保護制御機能</p> <p>(2) 冷水及び冷却水の過度の減少により作動する低流量保護制御機能</p> <p>(3) 油ポンプを有する場合は、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</p> <p>(4) 凝縮圧力の過上昇により作動する圧力保護制御機能</p>

		(5) 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
		(6) 圧縮機用電動機の過熱により作動する保護制御機能
5.1.3.4.11	冷媒	特記による。
5.1.3.4.12	保 温	製造者の標準仕様とする。
5.1.3.4.13	成 績 係 数	「5.1.3.1 チリングユニット」の当該事項による。
5.1.3.4.14	電 動 機 盤	「5.1.3.3 遠心冷凍機」の当該事項による。
5.1.3.4.15	制 御 盤	「2.4.2.3 制御及び操作盤」によるほか、低圧電源用手元開閉器を設ける。
5.1.3.4.16	付 属 品	(1) 圧力計（法定冷凍トン 50 トン未満のもので、制御盤にて容易に圧力確認する機能を有する場合は除く。）及び油圧計（油ポンプ付きの場合） 一式 (2) 銘板 一式
5.1.3.5	吸 収 冷 凍 機	
5.1.3.5.1	一 般 事 項	(1) 本項は、一重効用及び二重効用の吸収冷凍機に適用する。 (2) 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」及び「圧力容器構造規格」の定めによる。
5.1.3.5.2	構 成	構成は、蒸発器、吸収器、再生器、凝縮器、溶液熱交換器、溶液ポンプ及び冷媒ポンプ（強制循環式のものに限る。）、自動抽気装置、容量調整装置、安全装置及び制御盤等とする。 また、二重効用の場合は、高温再生器及び高温溶液熱交換器を備えたものとする。
5.1.3.5.3	本 体	(1) 本体は、鋼板製の胴内に蒸発器、吸収器、再生器及び凝縮器を収めた密閉構造とし、管の点検及び清掃ができる構造とする。 (2) 蒸発器、吸収器及び凝縮器の管の材質は、JIS H 3300（銅及び銅合金の継目無管）によるものとする。 (3) 再生器（二重効用は低温再生器）の管の材質は、JIS H 3300（銅及び銅合金の継目無管）、JIS G 3463（ボイラ・熱交換器用ステンレス鋼鋼管）、JIS G 3462（ボイラ・熱交換器用合金鋼管）、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）によるものとする。 (4) 高温再生器（二重効用）の管の材質は、JIS G 3463（ボイラ・熱交換器用ステンレス鋼鋼管）又は JIS H 3300（銅及び銅合金の継目無管）によるものとする。

(5)蒸発器及び吸収器への冷媒液及び溶液の散布装置は、トレー式又はスプレーノズル式とする。また、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。

5.1.3.5.4

溶液熱交換器 及び 高温溶液 熱交換器

箱形、管形又はプレート形とし、次による。

- (1)箱形及び管形の胴体の材質は、鋼板又は鋼管とし、管の材質は、JIS H 3300（銅及び銅合金の継目無管）又は JIS G 3445（機械構造用炭素鋼鋼管）によるものとする。
- (2)プレート形のプレートの材質は、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）によるものとする。

5.1.3.5.5

溶液ポンプ及び 冷媒ポンプ

密閉式のキャンド形ポンプとする。

なお、電動機は、製造者の標準仕様とする。

5.1.3.5.6

自動抽気装置

自動的に機内の不凝縮ガスを抽気、かつ、機外に排出するものとし、装置停止時に外気が逆流しない構造とする。

5.1.3.5.7

容量調整装置

冷水を設定温度に保つように、加熱量、溶液循環量、冷媒循環量を制御する加熱源制御方式、溶液制御方式、冷媒制御方式又はこれらの併用方式とする。

5.1.3.5.8

吸収材及び冷媒

吸収剤は、臭化リチウム水溶液とし、腐食防止剤を添加したものとする。また、冷媒は、純水とする。

5.1.3.5.9

安全装置

次の保護機能を備えたものとする。ただし、加熱源が温水で一重効用のもの場合は、(3)の項を除く。

- (1)冷水又は冷媒の過冷却により作動する温度保護制御機能
- (2)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
- (3)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又は再生器の圧力上昇若しくは温度の異常上昇により作動する保護制御機能
- (4)溶液の結晶による故障防止装置（停止時には溶液の希釈運転を行う。）

5.1.3.5.10

保温

製造者の標準仕様とする。

5.1.3.5.11

成績係数

吸収冷凍機の成績係数及び期間成績係数は、JIS B 8622（吸収式冷凍機）によるものとし、数値は、特記による。特記がない場合は、「東京都環境物品等調達方針（公共工事）」に定める数値とする。

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 37.5℃、能力 100%）におけるものとする。

5.1.3.5.12

制御盤

「2.4.2.3 制御及び操作盤」による。

5.1.3.5.13

付 属 品

- | | |
|--------|----|
| (1)真空計 | 一式 |
| (2)銘板 | 一式 |

5.1.3.6

吸 収 冷 温 機

5.1.3.6.1

一 般 事 項

- (1)本項は、二重効用の吸収冷温水機に適用する。
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℃、出力 100%）による。
- (2)排熱熱交換器の適用は、特記による。
- (3)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。）を有する場合は、特記による。
- (4)(1)の吸収冷温水機のうちで、「東京都低 NOx・低 CO2 小規模燃焼機器認定要綱」に該当するものは、その認定を受けたものとする。

5.1.3.6.2

構 成

構成は、蒸発器、吸収器、低温再生器、高温再生器、凝縮器、低温溶液熱交換器、高温溶液熱交換器、溶液ポンプ及び冷媒ポンプ（強制循環式のものに限る。）、自動抽気装置、燃焼装置、容量調整装置、安全装置、制御盤等とする。

5.1.3.6.3

本 体

- (1)本体は、鋼板製の胴内に蒸発器、吸収器、低温再生器、高温再生器及び凝縮器を収めた密閉構造とし、管の点検及び清掃ができる構造とする。
- (2)蒸発器、吸収器及び凝縮器の管の材質は、JIS H 3300（銅及び銅合金の継目無管）によるものとする。
- (3)低温再生器の管の材質は、JIS H 3300（銅及び銅合金の継目無管）、JIS G 3462（ボイラ・熱交換器用合金鋼管）、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）によるものとする。
- (4)高温再生器は、煙管式又は液管式とし、特記による。また、燃焼室及び煙管又は液管の点検及び清掃ができる構造とし、材質は次による。
- ア 煙管式の場合、燃焼室の材質は、JIS G 3101（一般構造用圧延鋼材）、JIS G 3444（一般構造用炭素鋼鋼管）によるもの又は耐硫酸腐食鋼とし、煙管の材質は、JIS G 3461（ボイラ・熱交換器用炭素鋼鋼管）、JIS G 3454（圧力配管用炭素鋼鋼管）、JIS G 3463（ボイラ・熱交換器用ステンレス鋼鋼管）によるもの又は耐硫酸腐食鋼とする。なお、鋼管の場合は、継目無鋼管とする。
- イ 液管式の場合、燃焼室の材質は、JIS G 3101（一般構造用圧延鋼材）又は JIS G 3444（一般構造用炭素鋼鋼管）、液管の材質は、JIS G 3461（ボイラ・熱交換器用炭素鋼鋼管）又は JIS G 3454（圧力配管用炭素鋼鋼管）によるものとする。
- なお、鋼管の場合は、継目無鋼管とする。

(5) 蒸発器及び吸収器への冷媒液及び溶液の散布装置は、トレー式又はスプレーノズル式とする。また、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。

5.1.3.6.4

低温溶液熱交換器及び高温溶液熱交換器

箱形、管形又はプレート形とし、次による。

- (1) 箱形及び管形の胴体の材質は鋼板又は鋼管によるものとし、管の材質は、JIS H 3300（銅及び銅合金の継目無管）又は JIS G 3445（機械構造用炭素鋼鋼管）によるものとする。
- (2) プレート形のプレートの材質は、JIS G 3141（冷間圧延鋼板及び鋼帯）又は JIS G 4300（冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯）によるものとする。

5.1.3.6.5

溶液ポンプ及び冷却ポンプ

密閉式のキャンド形ポンプとする。

なお、電動機は、製造者の標準仕様とする。

5.1.3.6.6

排熱熱交換器

「5.1.3.6.4 低温溶液熱交換器及び高温溶液熱交換器」による。

5.1.3.6.7

排熱投入型再生器

「5.1.3.6.3 本体」低温再生器によるほか、製造者の標準仕様とする。

5.1.3.6.8

自動抽気装置

自動的に機内の不凝縮ガスを抽気、かつ、機外に排出するものとし、装置停止時に機内に外気が逆流しない構造とする。

5.1.3.6.9

燃焼装置

「5.1.1.2 鋼製ボイラー」(2)の当該事項によるほか、次による。

- (1) オイルバーナーは、JRA 4013（油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）による
- (2) ガスバーナーは、JRA 4004（ガス吸収冷温水機安全基準）又は JRA 4016（小形ガス吸収冷温水機安全基準）による。

5.1.3.6.10

容量調整装置

- (1) 冷水又は温水を設定温度に保つように、加熱量、溶液循環量及び冷媒循環量を制御する加熱源制御方式、溶液制御方式、冷媒制御方式又はそれらの併用方式とする。
- (2) 排熱熱交換器又は排熱投入型再生器を有する場合は、回収熱量を調整する機能及び回収熱量に併せて加熱量を調整する機能を備えたものとする。

5.1.3.6.11

吸収材及び冷媒

吸収剤は臭化リチウム水溶液とし、腐食防止剤を添加したものとする。また、冷媒は、純水とする。

5.1.3.6.12

安全装置

- (1) 冷凍能力が単体で 350kW 以上の吸収冷温水機には、次の保護機能を備えたものとする。

ア 冷水又は冷媒の過冷却により作動する温度保護制御機能

イ 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

- ウ 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又は再生器の圧力上昇若しくは温度の異常上昇により作動する保護制御機能
- エ 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
- オ 温水の温度上昇により作動する温度保護制御機能
- カ 溶液の結晶による故障防止装置（停止時には溶液の希釈運転を行う。）
- キ 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
- ク 再生器液面の異常低下により作動する液面保護制御機能
- ケ 排熱熱交換器又は排熱投入型再生器を有する場合は、停止時に排熱を遮断又はバイパスする機能

(2) 冷凍能力が単体で 350kW 未満の吸収冷温水機には、次の保護機能を備えたものとする。

- ア 冷水又は冷媒の過冷却により作動する温度保護制御機能
- イ 溶液の結晶による故障防止装置（停止時には溶液の希釈運転を行う。）
- ウ 再生器の圧力上昇又は温度の異常上昇により動作する保護制御機能

5.1.3.6.13

ケーシング

ケーシングを用いる場合は、点検用に開閉又は着脱ができる構造とする。

5.1.3.6.14

保温

製造者の標準仕様とする。

5.1.3.6.15

成績係数

- (1) 吸収冷温水機の成績係数及び期間成績係数の算出は、「東京都環境物品等調達方針（公共工事）」によるものとし、数値は特記による。
 なお、特記がない場合の成績係数は、冷房時は、「東京都環境物品等調達方針（公共工事）」に定める数値とし、暖房時の成績係数は 0.85 以上とする。
- (2) 排熱熱交換器及び排熱投入型再生器を有する場合は、(1)によるほか、排熱回収を行っていない運転時のものとする。

5.1.3.6.16

燃料削減率

排熱熱交換器又は排熱投入型再生器を有する場合は、次による。
 なお、数値は特記による。

$$\eta = \frac{Q_{G0} - Q_{G1}}{Q_{G0}} \times 100$$

ここで、 η ：燃料削減率（%）

Q_{G0} ：（排熱回収をしていない時の燃料消費量 kg/h 又は $m^3(N)/h$ × 燃料低位発熱量 kJ/kg 又は $kJ/m^3(N)$ ）× 1/3,600

Q_{G1} ：（排熱回収をしている時の燃料消費量 kg/h 又は $m^3(N)/h$ × 燃料低位発熱量 kJ/kg 又は $kJ/m^3(N)$ ）× 1/3,600

ただし、燃料消費量は、標準定格条件におけるものとする。

5.1.3.6.17

制 御 盤

「2.4.2.3 制御及び操作盤」による。

5.1.3.6.18

付 属 品

- | | |
|--------|----|
| (1)真空計 | 一式 |
| (2)銘板 | 一式 |

5.1.3.7

吸 収 冷 温 水 機

ユ ニ ッ ト

5.1.3.7.1

一 般 事 項

- (1)本項は、冷凍能力が単体で 186kW 未満の二重効用吸収冷温水機に冷却塔及びポンプを備えたものに適用する。
- なお、冷凍能力及び加熱能力は、「5.1.3.6 吸収冷温水機」の標準定格条件による。
- (2)の吸収冷温水機ユニットのうちで、「東京都低 NOx・低 CO2 小規模燃焼機器認定要綱」に該当するものは、その認定を受けたものとする。

5.1.3.7.2

本 体

- (1)本体は、鋼板製の胴内に蒸発器、吸収器、低温再生器、高温再生器及び凝縮器を納めた密閉構造とし、管の点検及び清掃ができる構造とする。
- (2)蒸発器、吸収器及び凝縮器の管の材質は、「5.1.3.6 吸収冷温水機」の当該事項による。
- (3)低温再生器の管の材質は、「5.1.3.6 吸収冷温水機」の当該事項による。
- (4)高温再生器は、煙管式又は液管式とし、特記による。また、燃焼室及び煙管又は液管は、点検及び清掃ができる構造とし、材質は、「5.1.3.6 吸収冷温水機」の当該事項による。
- (5)蒸発器及び吸収器への冷媒液及び溶液の散布装置は、トレー式又はスプレーノズル式とする。また、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。

5.1.3.7.3

低 温 溶 液 熱

交 換 器 及 び 高 温

溶 液 熱 交 換 器

「5.1.3.6 吸収冷温水機」の当該事項による。

5.1.3.7.4

溶 液 ポ ンプ 及 び

冷 媒 ポ ンプ

「5.1.3.6 吸収冷温水機」の当該事項による。

5.1.3.7.5

自 然 抽 気 装 置

「5.1.3.6 吸収冷温水機」の当該事項による。

5.1.3.7.6

燃 焼 装 置

- 「5.1.1.2 鋼製ボイラー」(2)の該当事項によるほか、次による。
- なお、木質バイオマス燃料を使用するバーナーの適用は、特記による。
- (1)オイルバーナーは、JRA 4023 (小形油吸収冷温水機安全基準)による。
- (2)ガスバーナーは、JRA 4016 (小形ガス吸収冷温水機安全基準)による。

5.1.3.7.7	
容量調整装置	「5.1.3.6 吸収冷温水機」の当該事項による。
5.1.3.7.8	
吸収材及び冷媒	「5.1.3.6 吸収冷温水機」の当該事項による。
5.1.3.7.9	
安全装置	次の保護機能を備えたものとする。 (1) 冷水又は冷媒の過冷却により作動する温度保護制御機能 (2) 溶液の結晶による故障防止装置（停止時には溶液の希釈運転を行う。） (3) 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に作動する保護制御機能
5.1.3.7.10	
ケーシング	吸収冷温水機部に用いるケーシングは、次による。 (1) 点検用に開閉又は着脱できる構造とする。 (2) 材質は、厚さ 1.0mm 以上の防錆処理を施した鋼板（熔融アルミニウム-亜鉛鉄板等を含む。）とし、補強を施したものとする。
5.1.3.7.11	
成績係数	「5.1.3.6 吸収冷温水機」の当該事項による。
5.1.3.7.12	
制御盤	「2.4.2.3 制御及び操作盤」による。 なお、冷却塔及びポンプの動力制御を含むものとする。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たものとする。
5.1.3.7.13	
冷却塔	「5.1.4.1 冷却塔」の該当事項による。
5.1.3.7.14	
ポンプ	「5.1.8.1 空調用ポンプ」の該当事項による。
5.1.3.7.15	
付属品	銘板 一式
5.1.3.8	
試験	(1) 高圧冷媒を使用する冷凍機の耐圧及び気密試験値は、「冷凍保安規則」及び「ボイラー及び圧力容器安全規則」の定めによる。 (2) 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。 (3) 低圧冷媒を使用する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。 (4) 吸収冷凍機、吸収冷温水機及び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/s（大気圧換算値）以下とする。

第4節 冷却塔

5.1.4.1

冷 却 塔

5.1.4.1.1

一 般 事 項

「建築基準法」の適用を受ける冷却塔の構造は、本節によるほか、「同法施行令」第129条の2の7の規定及び同令に基づく告示の定めによる。

5.1.4.1.2

構 成

構成は、塔本体、水槽、送風機、電動機等とする。

5.1.4.1.3

塔 本 体

- (1) 本体は、内部の点検及び掃除ができる構造とし、材質は、ガラス繊維強化ポリエステル樹脂、硬質塩化ビニル、ステンレス鋼材又は鋼材とする。
- (2) 水分配装置は、水の落下分布が均一なものとし、材質は、鋼材、ステンレス鋼材、アルミニウム鋳物又は合成樹脂とする。
- (3) 空気取入口は、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。材質は、ガラス繊維強化ポリエステル樹脂、硬質塩化ビニル、ステンレス鋼材又は鋼材とする。
- (4) 充填材は、落水水滴を均一に細分させる構造とする。
- (5) 塔本体に使用する鋼板は、溶融亜鉛めっきによる2種 35を施したものとする。

5.1.4.1.4

水 槽

- (1) 水槽は、冷却水の接続口のほか、排水管、オーバーフロー管、補給水管等の接続口を有する構造とする。また、冷却水取出口は、渦流による空気を吸い込まない構造とし、ステンレス製又は合成樹脂製のストレーナーを備えたものとする。
- (2) 水槽の材質は、ガラス繊維強化ポリエステル樹脂、硬質塩化ビニル又はステンレス鋼板とする。

5.1.4.1.5

電 動 機

「2.4.2.1 誘導電動機の規格及び保護方式」及び「2.4.2.2 誘導電動機の始動方式」による。

5.1.4.1.6

冷 却 塔 用 薬 液 注 入 装 置

薬注ポンプ、薬液タンク、制御装置、共通ベース等から構成されたものとし、適用は、特記による。

5.1.4.1.7

付 属 品

- (1) ボールタップ 一式
- (2) はしご（塔本体の高さが 1.5m 以上の場合とし、鋼製（2.3.2.2.4 「溶融亜鉛めっき」による2種 35を施したもの）又はステンレス鋼製とする。） 一式
- (3) 銘板 一式

第5節 空気調和機

5.1.5.1

ユニット形 空気調和機

5.1.5.1.1

一般事項

- (1) ユニット形空気調和機は、ケーシング、コイル、加湿器、エリミネーター（水加圧噴霧式加湿器の場合）、ドレンパン、送風機、電動機等を有する構造とし、その他必要な部材は、特記による。
- (2) ユニット形空気調和機の許容振動値は、剛構造体に設置した状態で測定した値とし、固定部の全振幅 $15\mu\text{m}$ （垂直方向）以下とする。
- (3) ユニット形空気調和機の許容騒音レベルは、表 5.1.7 による。
 なお、測定方法は、JIS Z 8731（環境騒音の表示・測定方法）により、普通騒音計を用いて行うものとし、測定位置は、JRA 4036（エアハンドリングユニット）の附属書 B による。
- (4) 大温度差送風方式（冷房時 14°C 以下で送風を行う場合）のユニット形空気調和機において、コイル通過後のケーシングに表面結露対策を講じる場合は、特記による。
 なお、保温厚さ等は、製造者の標準仕様とする。
- (5) 潜熱・顕熱分離形（外気負荷と室内負荷に分けて処理を行う方式）のユニット形空気調和機は、次によるものとし、適用は、特記による。
 ア コイルは、外気負荷用コイル及び室内負荷用コイルを備える。
 イ 加湿器は、外気負荷用コイル側に備える。
 ウ エアフィルターは、外気負荷用コイル側及び室内負荷用コイル側それぞれに備えるものとし、形式は特記による。

表 5.1.7 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 以下	6,000 を超え 12,000 以下	12,000 を超え 18,000 以下	18,000 を超え 24,000 以下	24,000 を超え 30,000 以下
全静圧 Pa					
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1 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は、当該数値とする。

2 設計風量及び全静圧が本表の値を超える場合は、特記による。

5.1.5.1.2

ケーシング

- (1)外装は、溶融アルミニウム-亜鉛鉄板を面材とし、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。面材の厚さは、片面0.6mm以上とし、内外面の合計厚さは、1.2mm以上とする。
- (2)骨組みは、形鋼、軽量形鋼又はステンレス折曲げ角材とする。
- (3)コイルを通過する風速の均一性を確保するため、横形空気調和機にあつてはコイル後面と送風機ハウジング面までの寸法を、立形空気調和機にあつ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)点検口は、次による。
 - ア 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。ただし、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。
 - イ ケーシングが容易に開閉又は取外し可能なものは、点検口を省略してもよい。
 - ウ 調和空気に触れる点検口の戸は、断熱戸とする。
- (5)加湿器が噴霧式の場合は、加湿状態を確認するためののぞき窓及び加湿状態点検用ランプ(操作スイッチ、配線を含む。)を設ける。のぞき窓の材質は、ガラス、アクリル等とし、調和空気に触れずに確認できる構造とする。

5.1.5.1.3

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)フィンの材質は、アルミニウム板又はアルミニウムはくとし、AL成分99%以上、厚さ0.1mm以上のもので、表面にアクリル系又はエポキシ系樹脂被膜等による耐食表面処理を施したものとする。
- (3)管の材質は、JIS H 3300(銅及び銅合金の継目無管)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)のものとする。
なお、水用コイルの管内流速は、2m/s以下とする。
- (4)水用コイルのヘッダーは、水の入口側及び出口側に設け、材質は、JIS H 3300(銅及び銅合金の継目無管)又はJIS G 5501(ねずみ鉄品)によるものとする。
- (5)蒸気用コイルのヘッダーは、蒸気の入口側及び出口側に設け、材質は、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(一般構造用炭素鋼鋼管)、JIS G 5501(ねずみ鉄品)又はJIS H 3300(銅及び銅合金の継目無管)によるものとする。
- (6)水用コイル通過面風速は、2.5m/s以下とする。
- (7)コイルに、手動エア抜弁を設ける場合は、青銅製とする。

5.1.5.1.4

加湿器

- (1)加湿方式は、蒸気噴霧式、水加圧噴霧式又は水気化式とし、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鋼管）又は JIS G 3459（配管用ステンレス鋼鋼管）に蒸気噴射用開口を設けたもので二重構造又は凝縮水の飛散を防止する機能を有するものとする。
- (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、電磁弁、圧力計等により構成されたものとし、微細な水滴を均等に噴霧できる構造とする。
なお、断水時等には、加圧ポンプの作動を停止する機能を有するものとする。
- (4)水気化式は、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、ケーシング（ステンレス鋼板（SUS304））等により構成されたものとする。エレメントは、難燃性又は不燃性とし、飽和効率を維持するために、加湿能力に相当する給水量及び余剰給水量を利用した自浄機能を有し、かつ、取り外して洗浄可能な構造とする。

5.1.5.1.5

エリミネーター

水加圧噴霧式加湿器を使用する場合は、噴霧域の下流側にエリミネーターを設ける。エリミネーターは、水滴を有効に捕集でき、再飛散の恐れがなく、かつ、取り外し可能な構造とする。材質は、ステンレスウール、アルミウール又はポリ塩ビニリデン系繊維とする。

5.1.5.1.6

ドレンパン

ドレンパンは、排水勾配を有し、下流側に呼び径 32 以上の排水管接続口を設けたものとする。材質は、厚さ 1.5mm 以上のステンレス鋼板（SUS 304 又はSUS 443]1）とする。また、ドレンパンの外面は、保温を施したものとする。

5.1.5.1.7

送風機

- (1)羽根形状は、多翼形又は後向き羽根形とし、インバーター制御の場合を除き、手動式の風量調節機構（開度指示付）を備えたものとする。
- (2)軸受を有する場合は、潤滑油の補充ができる構造とし、主軸の材質は、JIS G 4051（機械構造用炭素鋼鋼材）の S30C 以上のものとする。
- (3)羽根車及びケーシングの材質は、防錆処理を施した鋼板（溶融アルミニウム-亜鉛鉄板等を含む。）又はアルミニウム材とする。
- (4)送風機の吐出口の風速は、表 5.1.8 による。

表 5.1.8 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

注 設計風量が本表の値を超える場合は、特記による。

5.1.5.1.8

電 動 機

「2.4.2.1 誘導電動機の規格及び保護方式」及び「2.4.2.2 誘導電動機の始動方式」による。

5.1.5.1.9

保 温

- (1) サンドイッチ構造のケーシングの心材に使用する保温材は、硬質ウレタンフォームとし、発泡密度 35kg/m³ 以上、厚さ 18mm 以上のものとする。
- (2) ドレンパンの外面は、厚さ 10mm 以上の難燃性の発泡材を吹き付けたもの又は JIS A 9504 (人造鉱物繊維保温材) のグラスウール保温板 (40K 以上厚さ 15mm 以上) に、ガラス繊維の飛散防止のため、JIS R 3414 (ガラスクロス) のガラスクロス (EP18) により表面を覆ったもの、若しくは、グラスウール保温板 (40K 以上厚さ 15mm 以上) の外面を難燃性の材料で表面処理を施したものを 鋳及び接着剤にて貼付けたものとする。

5.1.5.1.10

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、次による。

- (1) 繊維系クロスを二重にした構造で、内部にピアノ線を挿入する等の変形抑制措置を施したものとする。
- (2) 繊維系クロスは、不燃性能を有し、片面に漏れ防止用のアルミニウムはくを貼り付けたものとする。

5.1.5.1.11

付 属 品

- | | |
|--|-----|
| (1) 保護金網 (吸込側にダクトを接続しない場合) | 1 組 |
| (2) 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 |
| (3) 送風機吐出側相フランジ | 一式 |
| (4) 銘板 | 一式 |

5.1.5.2

コ ン パ ク ト 形 空 調 調 和 機

5.1.5.2.1

一 般 事 項

- (1) 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は 300Pa 以下、還気用送風機においては 200Pa 以下のコンパクト形空気調和機の床置形に適用する。
- (2) コンパクト形空気調和機は、ケーシング内にコイル、加湿器、エリミネーター (水加圧噴霧式加湿器の場合)、ドレンパン、送風機、電動機、エアフィルター等を収めた構造とし、制御盤その他必要な部材は、特記による。
- (3) コンパクト形空気調和機の許容振動値は、剛構造体に設置した状態で測定した値とし、固定部の全振幅は 10 μ m (垂直方向) 以下とする。
- (4) コンパクト形空気調和機の許容騒音レベルは、表 5.1.9 による。
なお、測定方法は、JIS Z 8731 (環境騒音の表示・測定方法) により、普通騒音計を用いて行うものとし、測定位置は、JRA 4036 (エアハンドリングユニット) の

附属書 B による。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、それぞれのダクトを接続した状態で測定した値とする。

- (5)床吹出形のコンパクト形空気調和機の場合は、次によるものとし、適用は、特記による。構造は、(2)によるものとし、構成品に下部吹出用チャンバー（フランジ接続の吹出口含む。）を備えたものとし、製造者の標準仕様とする。また、その形状等は、標準図（床吹出形空気調和機 構成図）による。

表 5.1.9 コンパク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	3,000以下	3,000を超え
機外静圧 Pa		6,000以下
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。

5.1.5.2.2

ケーシング

- (1)外装は、溶融アルミニウム-亜鉛鉄板を面材とし、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。面材の厚さは、片面 0.5mm 以上とし、内外面の合計厚さは、1.0mm 以上とする。
- (2)骨組みは、形鋼、軽量形鋼、ステンレス折曲げ角材又はアルミニウム合金押出形材とする。

なお、外装を折り曲げたものとしてもよい。

- (3)各部の点検用に、点検口を設ける。

なお、ケーシングが容易に開閉又は取外し可能なものは、点検口を省略してもよい。

5.1.5.2.3

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)フィンの材質は、アルミニウム板又はアルミニウムはくとし、AL 成分 99%以上のもので、表面にアクリル系又はエポキシ系樹脂被膜等による耐食表面処理を施したものである。

- (3)管の材質は、JIS H 3300（銅及び銅合金の継目無管）の C1100、C1201 又は C1220 による厚さ 0.35mm 以上のものとする。

なお、水用コイルの管内流速は、2m/s 以下とする。

- (4)水用コイルのヘッダーは、水の入口側及び出口側に設け、材質は、JIS H 3300（銅及び銅合金の継目無管）又は JIS G 5501（ねずみ鉄品）によるものとする。

- (5)蒸気用コイルのヘッダーは、蒸気の入口側及び凝縮水の出口側に設け、

		材質は、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 (一般構造用炭素鋼鋼管)、JIS G 5501 (ねずみ鋳鉄品) 又は JIS H 3300 (銅及び銅合金の継目無管) によるものとする。
		(6) 水用コイル通過面風速は、3.0m/s 以下とする。
		(7) コイルに、手動エア抜弁を設ける場合は、青銅製とする。
5.1.5.2.4	加湿器	「5.1.5.1 ユニット形空気調和機」の当該事項による。
5.1.5.2.5	エリミネーター	「5.1.5.1 ユニット形空気調和機」の当該事項による。
5.1.5.2.6	ドレンパン	ドレンパンは、排水勾配を有し、下流側に呼び径 25 以上の排水管接続口を設けたものとする。材質は、厚さ 0.8mm 以上のステンレス鋼板 (SUS 304 又は SUS 443J1) する。また、ドレンパンの外面は、保温を施したものとする。
5.1.5.2.7	送風機	「5.1.5.1 ユニット形空気調和機」の当該事項による。ただし、送風機の吐出口の風速は、20m/s 以下とする。
5.1.5.2.8	電動機	製造者の標準仕様とする。
5.1.5.2.9	エアフィルター	(1) メインフィルターは、折込み形エアフィルターの薄形又は電気集じん器 (パネル形) とし、特記による。 (2) 折込み形エアフィルターの場合のプレフィルターは、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 60Pa 以下、試験終了圧力損失 90Pa 以下、平均粒子捕集率が 30% 以上、試験粉じん供給量 240g/m ² 以上のものとするほか、製造者の標準仕様とする。 なお、通過面風速は、3.0m/s 以下とする。
5.1.5.2.10	保温	(1) サンドイッチ構造のケーシングの心材に使用する保温材は、硬質ウレタンフォームとし、発泡密度 35kg/m ³ 以上、厚さ 14mm 以上のものとする。 (2) ドレンパンの外面は、厚さ 10mm 以上の難燃性の発泡材を吹き付けたもの又は JIS A 9504 (人造鉱物繊維保温材) のグラスウール保温板 (40K 以上厚さ 15mm 以上) に、ガラス繊維の飛散防止のため、JIS R 3414 (ガラスクロス) のガラスクロス (EP18) により表面を覆ったもの若しくはグラスウール保温板 (40K 以上厚さ 15mm 以上) の外面を難燃性の材料で表面処理を施したものを 鋳及び接着剤にて貼り付けたものとする。
5.1.5.2.11	制御盤	「2.4.2.3 制御及び操作盤」による。 なお、適用は、特記による。

5.1.5.2.12

付 属 品

- | | |
|--|-----|
| (1) 保護金網（吸込側にダクトを接続しない場合） | 1 組 |
| (2) 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 |
| (3) 送風機吐出側相フランジ | 一式 |
| (4) 銘板 | 一式 |

5.1.5.3

ファンコイル ユニット

5.1.5.3.1

一 般 事 項

- (1) 本項は、床置形、天井つり形並びにローボイ形の露出形及び隠蔽形のファンコイルユニットに適用する。
- (2) 露出形は、ケーシング内にコイル、吹出口、ドレンパン、送風機、電動機、エアフィルター等を納めた構造とする。
- (3) 隠蔽形は、ケーシング内にコイル、ドレンパン、送風機、電動機等を収めた構造とする。
- なお、吹出口、吸込口及びエアフィルターの適用は、特記による。
- (4) 床置形及びローボイ形の露出形は、ケーシング内にボール弁、流量調整弁又は定流量弁及び接続管（銅管又は可とう性のあるステンレス管とし、製造者の標準仕様とする。）を収めた構造とする。
- なお、流量調整弁又は定流量弁等の適用は、特記による。

5.1.5.3.2

ケ ー シ ン グ

- (1) ケーシングは、配管の接続、保守点検及び清掃ができる構造とし、材質は、厚さ 0.6mm 以上（床置露出形の場合は 0.8mm 以上）の塗装又は防錆処理を施した鋼板（溶融アルミニウム-亜鉛鉄板等を含む。）とする。また、ケーシングの調和空気に触れる内面は、保温を施したものとする。
- なお、床置露出形の後板は、全面を覆う形状とする。
- (2) 床置形は、壁又は床に固定可能な構造とする。
- (3) 操作蓋は、合成樹脂製としてもよい。

5.1.5.3.3

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) フィンの材質は、アルミニウム板又はアルミニウムはくとし、AL 成分 99%以上のもので、表面にアクリル系又はエポキシ系樹脂被膜等による耐食表面処理を施したものとする。
- (3) 管の材質は、JIS H 3300（銅及び銅合金の継目無管）の C 1100、C 1201 又は C 1220 による厚さ 0.35mm 以上のものとする。
- (4) コイルには、手動エア抜弁（青銅製）を設ける。

5.1.5.3.4

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。

5.1.5.3.5

エアフィルター

エアフィルターは、製造者の標準仕様とする。

5.1.5.3.6

ドレンパン

ドレンパンは、排水勾配を有し、下流側に呼び径 20 以上の排水管接続口を設けたものとする。材質は、鋼板（亜鉛鉄板等を含む。）、ステンレス鋼板（SUS 304 又は SUS 443J1）又は合成樹脂板とし、鋼板の場合は、内面にエポキシ樹脂塗装又はポリエステル樹脂粉体塗装による防錆処理を施したものとする。また、ドレンパンの外表面は、保温を施したものとする。なお、サブドレンパンの適用は、特記による。

5.1.5.3.7

送風機

羽根形状は、多翼形又は後向き羽根形とし、操作スイッチにより、連続可変又は 3 段階に風量調節ができる構造とする。

5.1.5.3.8

電動機

製造者の標準仕様とする。

5.1.5.3.9

保温

(1) ケーシング内面に使用する保温材は、JIS A 9504（人造鉱物繊維保温材）のグラスウール保温板（40K 以上）とし、ガラス繊維の飛散防止のため、難燃性の材料で表面処理を施したものとする。ただし、部分的に施工困難な箇所は、他の断熱材を使用してもよい。

なお、保温厚さは、JIS A 4008（ファンコイルユニット）に規定された露付き試験に合格したものとする。

(2) ドレンパンの外表面に使用する保温材は、難燃性又は不燃性を有する保温材とする。

(3) サブドレンパンを設けた場合は、上部配管の保温は行わない。

5.1.5.3.10

付属品等

- | | |
|--|-----|
| (1) 運転表示灯、操作スイッチ（床置形は配線共） | 一式 |
| (2) ドレンパン用目皿（天井つり形の場合は除く。） | 1 個 |
| (3) 床置露出形は、電源用コード（約 1.5m）及び接地極付ロック式プラグ、
その他は、電源用端子台 | 一式 |
| (4) ボール弁、接続管（床置形及びローボイ形の露出形に限る。） | 一式 |
| (5) 銘板 | 一式 |

5.1.5.4

カセット形

ファンコイル

ユニット

5.1.5.4.1

一般事項

カセット形ファンコイルユニットは、ケーシング内にコイル、風量分配ダクト、エアフィルター、ドレンパン、送風機、電動機等を収めたものとし、天井パネルを組み合わせた構造とする。

5.1.5.4.2

ケーシング

ケーシングは、配管の接続、保守点検及び清掃ができる構造とし、材質は、厚さ0.6mm以上の防錆処理を施した鋼板（溶融アルミニウム-亜鉛鉄板等を含む。）とする。また、ケーシングの調和空気に触れる内面は、保温を施したものとする。

5.1.5.4.3

コイル

「5.1.5.3 ファンコイルユニット」の当該事項による。

5.1.5.4.4

風量分配ダクト

風量分配ダクトは、各方向の風量が、ほぼ同量に分配可能な構造とする。また、材質は、結露防止措置を施した亜鉛鉄板、自己消火性のポリスチレンフォーム等とする。

5.1.5.4.5

天井パネル

天井パネルは、吹出部、吸込部、点検パネル等を有し、吹出部は、気流方向の調節ができる構造とする。また、材質は、鋼板、アルミニウム板又は合成樹脂板とする。

なお、フィルター交換時等に点検パネルを取り外す構造の場合は、脱落しない構造とする。

5.1.5.4.6

エアフィルター

製造者の標準仕様とする。

5.1.3.4.7

ドレンパン

「5.1.5.3 ファンコイルユニット」の当該事項による。

5.1.5.4.8

送風機

「5.1.5.3 ファンコイルユニット」の当該事項による。

5.1.5.4.9

電動機

「5.1.5.3 ファンコイルユニット」の当該事項による。

5.1.5.4.10

保温

「5.1.5.3 ファンコイルユニット」の当該事項による。ただし、(3)を除く。

5.1.5.4.11

付属品

「5.1.5.3 ファンコイルユニット」の当該事項による。

5.1.5.5

パッケージ形

空気調和機

5.1.5.5.1

一般事項

- (1) 屋外機と屋内機を冷媒管で接続するセパレート形に適用する。
- (2) 本項は、冷房能力 28kW を超える空冷式パッケージ形空気調和機に適用する。ただし、冷房能力 14kW 以上 28kW 以下の空冷式パッケージ形空気調和機は、「5.1.5.5.17 制御盤」のみを適用する。
- (3) 屋内機の形式は、床置きとし、標準図（パッケージ形空気調和機屋内機、ファンコイルユニット等の形式記号）の当該事項による。
なお、適用は、特記による。
- (4) 環境物品に該当するものは、「東京都環境物品等調達方針(公共工事)」の基準エネルギー消費効率を満たすものとする。

5.1.5.5.2

構成

- (1)屋外機の構成は、圧縮機、電動機、送風機、動力伝達装置、空気熱源蒸発器兼空冷式凝縮器、冷暖房切換弁、安全装置、制御盤、ケーシング等とする。
- (2)屋内機の構成は、電動機、送風機、加熱器兼冷却器、吹出口（ダクト形の場合は除く。）吸込口、エアフィルター、ドレンパン、制御盤、ケーシング等とする。
なお、補助加熱器（温水コイル、蒸気コイル又は電気ヒーター）、加湿器等を組み込む場合は、特記による。

5.1.5.5.3

圧縮機

- (1)圧縮機は、ロータリー圧縮機又はスクロール圧縮機とし、形式は密閉形とする。
なお、圧縮機を室内機に組み込む場合は、特記による。
- (2)容量制御機構は、冷媒ガスの圧力若しくは温度又は室内温度による自動制御方式とする。また、始動時に始動電流を低減する始動負荷低減機能を備えたものとする。

5.1.5.5.4

送風機

- (1)屋内機の送風機は、次による。
ア 羽根車及びケーシングの材質は、防錆処理を施した鋼板（溶融アルミニウム-亜鉛鉄板を含む。）又はアルミニウム材とする。
イ 軸の材質は、JIS G 4051（機械構造用炭素鋼鋼材）の S30C 以上のものとする。
- (2)屋外機の送風機は、製造者の標準仕様とする。

5.1.5.5.5

電動機

製造者の標準仕様とする。

5.1.5.5.6

動力伝達装置

圧縮機用は、電動機直動形とし、空冷式凝縮器用送風機用は、電動機直動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。

5.1.5.5.7

空気熱源蒸発器兼空冷式凝集器

- (1)構成は、フィン付きコイル、送風機、電動機、フィンガード、ケーシング等とする。
- (2)コイルの材質は、JIS H 3300（銅及び銅合金の継目無管）によるものとする。また、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%以上のものとし、アクリル系又はエポキシ系樹脂被覆等による耐食表面処理を施したものとする。
- (3)冬期に結霜が発生した場合に自動的に除霜する機能を備えたものとする。

5.1.5.5.8

加熱器兼冷却器

- (1)構成は、フィン付きコイル、送風機、電動機、フィンガード、ケーシング等とする。
- (2)コイルの材質は、JIS H 3300（銅及び銅合金の継目無管）によるものとする。また、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% 以上のものとし、アクリル系又はエポキシ系樹脂被覆等による耐食表面処理を施したものとする。
- (3)フィンには、露付き防止を施したものとし、製造者の標準仕様とする。
- (4)外気導入を行う場合は、耐食表面処理を施したものとする。

5.1.5.5.9		
冷暖房切替弁		ガス圧式の四方弁とする。
5.1.5.5.10		
ケーシング		屋内機及び屋外機のケーシングは、製造者の標準仕様とする。 なお、本体を壁又は床スラブ等に固定可能な構造とし、製造者の標準仕様とする。
5.1.5.5.11		
ドレンパン		ドレンパンは、排水勾配を有し、下流側に排水管接続口を設けたものとする。材質は、厚さ 1.0mm 以上の鋼板又は厚さ 0.6mm 以上のステンレス鋼板とし、鋼板の場合は、内面にエポキシ樹脂塗装による防錆処理を施したものとする。また、ドレンパンの外面は、保温を施したものとする。
5.1.5.5.12		
保温		保温仕様については JIS B 8615-1 (エアコンディショナ - 第 1 部 : 直吹き形エアコンディショナ及びヒートポンプ - 定格性能及び運転性能試験方法) 又は JIS B 8615-2 (エアコンディショナ - 第 2 部 : ダクト接続形エアコンディショナと空気対空気ヒートポンプ定格性能及び運転性能試験) に規定された露付き試験に合格したものとするほか、次による。 (1) ケーシング内面に使用する保温材は、JIS A 9504 (人造鉱物繊維保温材) のグラスウール保温板 (40K 以上) とし、ガラス繊維の飛散防止のため、難燃性の材料で表面処理を施したものとする。 (2) ドレンパンの外面に使用する保温材は、不燃性又は難燃性を有する保温材とする。
5.1.5.5.13		
エアフィルター		冷房能力 112kW 未満の場合は、製造者の標準仕様とし、112kW 以上の場合は、パネル形エアフィルターによるものとする。 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。
5.1.5.5.14		
安全装置		次の保護装置を備えたものとする。 (1) 凝縮圧力の過上昇により作動する圧力保護制御機能 (2) 圧縮機用電動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 (3) 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)
5.1.5.5.15		
冷媒		特記による。
5.1.5.5.16		
冷媒管		冷媒管は、特記による。特記がない場合は、「2.2.1.2 管及び継手」の当該事項による。
5.1.5.5.17		
制御盤		「2.4.2.3 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し高調波対策が必要な場合は、特記する。

5.1.5.5.18

付 属 品

- | | |
|---------|----|
| (1) 圧力計 | 一式 |
| (2) 銘板 | 一式 |

5.1.5.6

マルチパッケージ形空気調和機

5.1.5.6.1

一 般 事 項

- (1) マルチパッケージ形空気調和機（以下「マルチ形」という。）は、屋外機と一つの冷媒系統に複数の屋内機を備えたものをいう。また、屋内機は、個別運転可能なものとする。
- (2) 本項は、冷房能力 28kW を超えるマルチ形（水冷式は除く。）に適用する。
- (3) 屋内機の形式は、床置形、壁掛形、天井つり形、カセット形及び外気処理ユニットとし、標準図（パッケージ形空気調和機屋内機、ファンコイルユニット等の形式記号）の当該事項による。
- なお、適用は、特記による。
- (4) 環境物品に該当するものは、「東京都環境物品等調達方針(公共工事)」の基準エネルギー消費効率を満たすものとする。

5.1.5.6.2

構 成

- (1) 屋外機の構成は、「5.1.5.5 パッケージ形空気調和機」の当該事項による。
- (2) 屋内機の構成は、「5.1.5.5 パッケージ形空気調和機」の当該事項によるほか、次による。
- ア 天井つり形の隠蔽形（ダクト形）に吹出口、吸込口及びエアフィルターを備える場合は、特記による。
- イ カセット形には、天井パネルを備えたものとする。

5.1.5.6.3

圧 縮 機

「5.1.5.5 パッケージ形空気調和機」の当該事項による。

5.1.5.6.4

送 風 機

屋外機及び屋内機の送風機は、製造者の標準仕様とする。

5.1.5.6.5

電 動 機

製造者の標準仕様とする。

5.1.5.6.6

動力伝達装置

「5.1.5.5 パッケージ形空気調和機」の当該事項による。

5.1.5.6.7

空気熱源蒸発器 兼空気式凝縮器

- (1) 構成は、フィン付きコイル、送風機、電動機、フィンガード、ケーシング等とする。
- (2) コイルの材質は、JIS H 3300（銅及び銅合金の継目無管）によるもの、又は、JIS H 4100（アルミニウム及びアルミニウム合金の押出型材）に準じたアルミニウム合金に耐食性能を有したものとする。また、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

	し、アクリル系、エポキシ系樹脂被膜等による耐食表面処理を施したもの又は JIS Z 3263 (アルミニウム合金ろう付け及びブレージングシート) 若しくは JIS H 4000 アルミニウム及びアルミニウム合金の板及び条) に準じたアルミニウム合金に耐食性能を有したものとする。
	(3) 冬期に結霜が発生した場合に自動的に除霜する機能を備えたものとする。
5.1.5.6.8	
加熱器兼冷却器	「5.1.5.5 パッケージ形空気調和機」の当該事項による。
5.1.5.6.9	
冷暖房切替弁	「5.1.5.5 パッケージ形空気調和機」の当該事項による。
5.1.5.6.10	
ケーシング	「5.1.5.5 パッケージ形空気調和機」の当該事項によるほか、屋内機 (形式が、壁掛形、天井つり形及びカセット形の場合) と外気処理ユニット (形式が、天井つり形の場合) のケーシング及び固定方法は、製造者の仕様による。
5.1.5.6.11	
ドレンパン	製造者の標準仕様とする。
5.1.5.6.12	
保 温	製造者の標準仕様とする。
5.1.5.6.13	
天井パネル	天井パネルは、「5.1.5.3 カセット形ファンコイルユニット」の当該事項による。
5.1.5.6.14	
外気処理ユニット	(1) 外気処理ユニットの形式は、天井つり (隠蔽) 形又は床置形とし、直膨コイル、熱交換エレメント、加湿器 (水気化式) 等を備えたものとする。 なお、適用は、特記による。 (2) 熱交換器エレメントは、難燃性 (JIS Z 2150 (薄い材料の防炎性試験方法) 又は JIS A 1322 (建築用薄物材料の難燃性試験方法) による難燃性) 又はこれと同等以上の性能を有し、衛生上支障がないものとする。
5.1.5.6.15	
エアフィルター	製造者の標準仕様とする。
5.1.5.6.16	
安全装置	「5.1.5.5 パッケージ形空気調和機」の当該事項による。
5.1.5.6.17	
冷 媒	特記による。
5.1.5.6.18	
冷 媒 管	冷媒管は、特記による。特記がない場合は、「2.2.1.2 管及び継手」の当該事項による。なお、分岐用継手又は分岐ヘッダーは、製造者の標準仕様とする。
5.1.5.6.19	
制 御 盤	「2.4.2.3 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し、「2.4.2.4 インバーター用制御及び操作盤」(4)オによる高調波対策が必要な場合は特記する。また、表示等については、「5.1.3.6.21 リモートコントローラー」による。

5.1.5.6.20

制 御 盤

銘板（製造者の標準仕様）

一式

5.1.5.6.21

リ モ ー ト コ ン ト ロ ー ラ ー

リモートコントローラーは、次によるものとし、適用は、特記による。
なお、特記がなければ集中管理リモコン及び個別リモコンを備えたものとする。

(1)集中管理リモコン

集中管理リモコンは、複数台の屋内機の運転・停止、温度設定、状態監視、異常表示、スケジュール設定等を一括で管理する機能を備えたものとし、その他必要となる機能がある場合は、特記する。また、表示画面は、液晶画面によるものとし、製造者の標準仕様とする。

なお、集中管理リモコンにエネルギーの管理に関する機能（外部記憶媒体への出力機能含む。）が必要な場合は、特記する。

(2)個別リモコン

手で屋内機の運転・停止、温度設定ができるものとし、その他の設定及び表示は、製造者の標準仕様とする。

なお、形式はワイヤード式とし、系統区分は、特記による。

5.1.5.7

ガ ス エ ン ジ ン ヒ ー ト ポ ン プ 式 空 気 調 和 機

5.1.5.7.1

一 般 事 項

- (1)ガスエンジンヒートポンプ式空気調和機は、本項によるほか、JIS B 8627（ガスヒートポンプ冷暖房機）によるものとし、屋外機と一つの冷媒系統に1台又は複数の屋内機を備えたものをいう。また、屋内機は、個別運転可能なものとする。
- (2)本項は、冷房能力 28kW を超えるガスエンジンヒートポンプ式空気調和機に適用する。
- (3)屋外機運転時の排熱を有効に利用する温水取出機能を備える場合は、製造者の標準仕様とし、適用は、特記による。
- (4)屋外機（冷房能力 45kW 以上）に消費電力自給装置（系統連系しないもの）を備える場合、消費電力自給装置等は、製造者の標準仕様とし、適用は、特記による。
- (5)停電時にガスエンジンヒートポンプ式空気調和機等を運転する機能を備える場合（電源自立型空調 GHP）は、屋外機（冷房能力 45kW 以上）に消費電力自給装置及び蓄電池を備えるものとし、適用は、特記による。
- (6)屋内機の形式は、床置形、壁掛形、天井つり形、カセット形及び外気処理ユニットとし、標準図（パッケージ形空気調和機屋内機、ファンコイルユニット等の形式記号）による。
- (7)(1)のガスエンジンヒートポンプ式空気調和機のうちで、「東京都低 NOx・低 CO2 小規模燃焼機器認定要綱」に該当するものは、その認定を受けたものとする。

5.1.5.7.2

構 成

- (1)屋外機の構成は、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、冷暖房切換弁、原動機冷却水ポンプ、排熱回収用熱交換器、安全装置、制御盤、ケーシング等とする。
- (2)屋内機の構成は、電動機、送風機、加熱器兼冷却器、吹出口（ダクト形の場合は除く。）、吸込口、エアフィルター、ドレンパン、制御盤、ケーシング等とするほか、次による。
- なお、加湿器を組み込む場合は、特記による。
- ア 天井つり形の隠蔽形（ダクト形）に吹出口、吸込口、エアフィルターを備える場合は、特記による。
- イ カセット形には、天井パネルを備えたものとする。

5.1.5.7.3

圧 縮 機

- (1)圧縮機は、ロータリー圧縮機又はスクロール圧縮機とし、形式は、開放形とする。
- (2)容量制御機構は、冷媒ガスの圧力若しくは温度又は室内温度による自動制御方式とする。

5.1.5.7.4

原 動 機

- (1)原動機は、都市ガス又は液化石油ガスを燃料とした水冷4サイクル式内燃機関とし、ゴム又はスプリングによる防振装置を備えた構造とする。
- (2)ガス供給内部配管には、自動閉止弁を直列に2個設け、原動機停止時には、供給ガスを遮断する。

5.1.5.7.5

送 風 機

屋外機及び屋内機の送風機は、製造者の標準仕様とする。

5.1.5.7.6

電 動 機

製造者の標準仕様とする。

5.1.5.7.7

動力伝達装置

製造者の標準仕様とする。

5.1.5.7.8

空気熱源蒸発器 兼空冷式凝集器

「5.1.5.5 パッケージ形空気調和機」の当該事項による。

5.1.5.7.9

加熱器兼冷却器

「5.1.5.5 パッケージ形空気調和機」の当該事項による。

5.1.5.7.10

冷暖房切換弁

電動式又はガス圧式の弁とする。

5.1.5.7.11

原動機冷却水 ポンプ

製造者の標準仕様とする

5.1.5.7.12

排熱回収用 熱交換器

製造者の標準仕様とする

5.1.5.7.13	排 気 装 置	排気装置は、排ガスと凝縮水を分離し、凝縮水を中和・排水できる構造とする。材質は、ステンレス鋼板等耐熱性、耐食性及び耐久性を有するものとする。
5.1.5.7.14	ケ ー シ ン グ	「5.1.5.5 パッケージ形空気調和機」の当該事項による。
5.1.5.7.15	ド レ ン パ ン	製造者の標準仕様とする。
5.1.5.7.16	保 温	製造者の標準仕様とする。
5.1.5.7.17	天 井 パ ネ ル	天井パネルは、吹出部、吸込部、点検パネル等を有し、吹出部は、気流方向の調節ができる構造とする。また、材質は、鋼板、アルミニウム板又は合成樹脂板とする。 なお、フィルター交換時等に点検パネルを取り外す構造の場合は、脱落しない構造とする。
5.1.5.7.18	外 気 処 理 ユ ニ ッ ト	「5.1.5.6 マルチパッケージ形空気調和機」の当該事項による。
5.1.5.7.19	エ ア フ ィ ル タ ー	製造者の標準仕様とする。
5.1.5.7.20	安 全 装 置	次の保護機能を備えたものとする。 (1)凝縮圧力の過上昇又は蒸発圧力の過低下により作動する圧力保護制御機能 (2)圧縮機の吐出ガスの過熱により作動する保護制御機能 (3)原動機冷却水温度の過上昇により作動する保護制御機能 (4)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 (5)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
5.1.5.7.21	冷 媒	特記による。
5.1.5.7.22	冷 媒 管	冷媒管は、特記による。特記がない場合は、「2.2.1.2 管及び継手」の当該事項による。なお、分岐用継手又は分岐ヘッダーは、製造者の標準仕様とする。
5.1.5.7.23	成 績 係 数	成績係数の算出は、「東京都環境物品等調達方針（公共工事）」の定めによるものとし、数値は、特記による。 なお、特記がない場合は、「東京都環境物品等調達方針（公共工事）」に定める数値とする。
5.1.5.7.24	制 御 盤	「2.4.2.3 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し、「2.4.2.4 インバーター用制御及び操作盤」（4）オによる高調波対策が必要

な場合は特記する。また、表示等については、「5.1.5.6.21 リモートコントローラー」による。

5.1.5.7.25

付 属 品

銘板

一式

5.1.5.7.26

リ モ ー ト

「5.1.5.6 マルチパッケージ形空気調和機」の当該事項による。

コ ン ト ロ ー ラ ー

5.1.5.8

試 験

冷水、温水及び蒸気コイルの気密並びに耐圧試験は、空気又は窒素ガス試験とし、試験値は、1.0MPa 以上とする

第6節 全熱交換器

5.1.6.1

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、1,000m³/h 未満の天井隠蔽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。

5.1.6.2

回転形 全熱交換機

5.1.6.2.1

一般事項

- (1) 構成は、熱交換エレメント、駆動装置、ケーシング等とする。
- (2) 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 75% 以上とする。
- (3) 排気側空気が、給気側に移行するのを防止した構造とする。

5.1.6.2.2

熱交換 エレメント

熱交換エレメントは、難燃性（JIS Z 2150（薄い材料の防炎性試験方法）又は JIS A 1322（建築用薄物材料の難燃性試験方法）による難燃性）又はこれと同等以上の性能を有し、衛生上支障がないものとする。

5.1.6.2.3

駆動装置

構成は、減速機、駆動伝達部、電動機等とする。
なお、回転数制御装置を組込む場合は、特記による。

5.1.6.2.4

ケーシング

ケーシングの材質は、厚さ 1.2mm 以上の塗装又は防錆処理を施した鋼板（亜鉛鉄板等を含む。）とし、形鋼又は軽量形鋼（10,000m³/h 以下については、鋼板を折り曲げたものとしてもよい。）により補強を施したものとする。
なお、電動機がケーシング内にある場合は、点検口を設ける。

5.1.6.2.5

電動機

製造者の標準仕様とする。

5.1.6.2.6

付属品

- | | |
|----------------------|----|
| (1) ダクト用相フランジ（必要な場合） | 一式 |
| (2) 電源用端子台 | 一式 |
| (3) 銘板 | 一式 |

5.1.6.3

静止形 全熱交換機

5.1.6.3.1

一般事項

- (1) 構成は、熱交換エレメント、ケーシング等とする。
- (2) 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、全熱交換効率 70% 以上とする。
- (3) 排気側空気が、給気側へ移行することを防止した構造とする。

5.1.6.3.2
熱 交 換
エ レ メ ン ト
5.1.6.3.3
ケ ー シ ン グ
5.1.6.3.4
付 属 品
5.1.6.4
全 熱 交 換
ユ ニ ッ ト
5.1.6.4.1
一 般 事 項

「5.1.6.2 回転形全熱交換器」の当該事項による。

「5.1.6.2 回転形全熱交換器」の当該事項による。

「5.1.6.2 回転形全熱交換器」の当該事項の(1)及び(3)による。

- (1)構成は、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、ケーシング等とし、保守点検ができる構造とする。
- (2)給気及び排気量が同一で、風量が、1,000m³/h 未満は全熱交換効率 58%以上、1,000m³/h 以上は全熱交換効率 60%以上とする。
- (3)排気側空気が、給気側へ移行することを防止した構造とする。
- (4)自動換気切換機能を有するものとする。

全熱交換ユニットの許容騒音レベルは、表 5.1.11 による。なお、騒音の測定方法は、JIS B 8628（全熱交換器）による。

表 5.1.11 全熱交換ユニットの許容騒音レベル（単位 dB(A)）

形式	設計風量m ³ /h	1,000以上	2,000以上	3,000以上
	1,000未満	2,000未満	3,000未満	6,000未満
天井隠蔽形	40	—	—	—
床置形	45	50	67	70

注 1 天井隠蔽形の機外静圧は、200Pa 以下の場合とする。

2 床置形の機外静圧は、300Pa 以下の場合とする。

5.1.6.4.2
熱 交 換
エ レ メ ン ト
5.1.6.4.3
電 動 機
5.1.6.4.4
付 属 品

「5.1.6.2 回転形全熱交換器」の当該事項による。

製造者の標準仕様とする。

- (1)運転表示灯及び操作スイッチ（特記による。） 1 組
- (2)電源用端子台 一式
- (3)固定金具（必要な場合） 一式
- (4)銘板 一式

第7節 送風機

5.1.7.1

遠心送風機

- (1)本項は、多翼形送風機及び後向き羽根形送風機に適用する。
- (2)多翼形送風機は、本項によるほか、JIS B 8331（多翼送風機）による。
なお、後向き羽根形送風機は、多翼形送風機の羽根車を後向き羽根に替えた構造とする。
- (3)構成は、ケーシング、羽根車、主軸、軸受、電動機等とし、Vベルト及びVプーリによるVベルト駆動形とする。ただし、小形の遠心送風機（呼び番号2未満）は、電動機直動形でもよい。
- (4)ケーシングは、溶接、リベット締め又は折込み加工により成形補強されたものとし、材質は、塗装又は防錆処理を施した鋼板（亜鉛鉄板等を含む。）とする。
なお、ケーシングの下部に水抜きを設ける場合は、特記による。
- (5)羽根車の材質は、塗装又は防錆処理を施した鋼板（亜鉛鉄板等を含む。）又はアルミニウム材とする。
- (6)Vベルト駆動形の場合、軸受は、潤滑油の補充ができる構造（シール軸受及びシールド軸受は除く。）とし、主軸の材質は、JIS G 4051（機械構造用炭素鋼鋼材）のS30C以上のものとする。
- (7)Vベルト駆動形の場合は、危険防止用のベルトガードを設ける。
- (8)電動機は、「2.4.2.1 誘導電動機の規格及び保護方式」及び「2.4.2.2 誘導電動機の始動方式」による。ただし、電動機直動形の場合は製造者の標準仕様とする。
- (9)付属品は、次による。
- | | |
|------------------------|----|
| ア 相フランジ（フランジ接続の場合に限る。） | 一式 |
| イ 鋼製共通ベッド（必要な場合） | 1組 |
| ウ 吸込口金網（必要な場合） | 1組 |
| エ 銘板 | 一式 |

5.1.7.2

軸流送風機及び斜流送風機

- (1)構成は、ケーシング、羽根車、主軸、軸受、電動機等とし、Vベルト駆動形又は電動機直動形とする。
- (2)ケーシング、羽根車、主軸及び軸受は、「5.1.7.1 遠心送風機」の当該事項による。なお、斜流送風機の羽根車の材質は、合成樹脂としてもよい。
- (3)Vベルト駆動形の場合は、危険防止用のベルトガードを設ける。
- (4)電動機は、「2.4.2.1 誘導電動機の規格及び保護方式」及び「2.4.2.2 誘導電動機の始動方式」による。ただし、電動機直動形の場合は、製造者の標準仕様とする。
- (5)付属品は、次による。
- | | |
|------------------------------|----|
| ア 相フランジ（フランジ接続の場合に限る。） | 一式 |
| イ 電源用端子台 | |
| なお、斜流送風機は、電源用コード（約1m）としてもよい。 | 一式 |
| ウ 銘板 | 一式 |

5.1.7.3

消音ボックス付 送風機

(1) 消音ボックス付送風機は、「5.1.7.1 遠心送風機」による小形の遠心送風機（呼び番号2未満）又は「5.1.7.2 軸流送風機及び斜流送風機」による斜流送風機（呼び番号3以下）を消音ボックスに納めた構造とする。

なお、遠心送風機の羽根車の材質は、合成樹脂としてもよい。

(2) 消音ボックスは、外装に消音内貼りを施した箱形又は円筒形とする。

(3) 外装は、内部の点検が可能な構造とし、材質は、厚さ0.8mm以上の塗装又は防錆処理を施した鋼板（亜鉛鉄板等を含む。）とする。

(4) 消音内貼りは、JIS A 6301（吸音材料）のグラスウール吸音ボード（40K、厚さ25mm又は同等以上の吸音性能を有する材料に、ガラス繊維等の飛散防止処理を施し、鋸、座金、接着剤等で貼り付けたものとする。

(5) 電動機は、製造者の標準仕様とする。ただし、電動機直動形の場合、極数は4極以上とする。

(6) 付属品は、次による。

ア 相フランジ（フランジ接続の場合に限る。） 一式

イ 電源用端子台又は電源用コード（約1m） 一式

ウ 銘板 一式

5.1.7.4

排煙機

(1) 排煙機は、本項によるほか、「建築基準法」の定めによる。

(2) 形式は、遠心送風機、斜流送風機又は軸流送風機とする。

なお、特記がない場合は、遠心送風機とする。

(3) 排煙機の耐熱性能は、次による。

ア 吸込温度が280℃に達する間に異常がなく運転ができ、かつ、吸込温度が280℃の状態が30分間以上異常がなく運転ができること。

イ 吸込温度が280℃から560℃に達する間に異常がなく運転ができ、かつ、吸込温度が560℃の状態が30分間以上著しい損傷（羽根車の変形、脱落等、送風機の機能を事実上停止させる程度のもの）がなく運転ができること。

ウ ア及びイ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。

(4) 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放射熱を受けた場合において、機能に支障がない構造とする。

(5) 電動機は、「2.4.2.1 誘導電動機の規格及び保護方式」及び「2.4.2.2 誘導電動機の始動方式」による。

(6) 付属品は、次による。

ア 相フランジ 一式

イ 鋼製共通ベッド（必要な場合） 1組

ウ 銘板 一式

第8節 ポンプ

5.1.8.1

空調用ポンプ

- (1) 空調用ポンプは、本項によるほか、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。
- (2) 構成は、ケーシング、羽根車、主軸、軸受、電動機、共通ベース等とし、主軸と電動機を軸継手を介して接続した電動機直結形又は電動機直動形とし、ポンプ本体と電動機を共通ベースに取り付けたものとする。
- (3) ケーシングの材質は、JIS G 5501（ねずみ鋳鉄品）の FC 200 以上、JIS G 4305（冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯）の SUS 304 又は JIS G 5121（ステンレス鋼鋳鋼品）の SCS 13 とし、特記による。
 なお、特記がない場合は、JIS G 5501（ねずみ鋳鉄品）の FC 200 以上のものとする。
- (4) 羽根車の材質は、JIS H 5120（銅及び銅合金鋳物）の CAC 406、JIS G 4305（冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯）の SUS 304 又は JIS G 5121（ステンレス鋼鋳鋼品）の SCS 13 とする。
- (5) 主軸の材質は、JIS G 4303（ステンレス鋼棒）の SUS 304、SUS 403 若しくは SUS 420 J2 又は JIS G 4051（機械構造用炭素鋼鋼材）の S30C 以上のものとする。
 なお、JIS G 4051（機械構造用炭素鋼鋼材）による場合は、スリーブ形のものに限る。
- (6) 軸封は、パッキン又はメカニカルシールによるものとする。メカニカルシールの摺動部は、超硬合金、セラミック又はカーボンの組合せたものとする。また、潤滑油が搬送流体に混入しない構造とする。
- (7) 電動機は、「2.4.2.1 誘導電動機の規格及び保護方式」及び「2.4.2.2 誘導電動機の始動方式」による。
- (8) 付属品は、次による。ただし、密閉回路又は冷却水用の場合は、ア、イ及びウを除く。
- | | |
|--|-----|
| ア 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から鎖等により弁操作が可能な構造とし、本体はステンレス製、青銅製又は合成樹脂製、鎖等はステンレス製とする。 | |
| イ 呼び水じょうご（コック又はバルブ付）又は呼水栓 | 1 組 |
| ウ サクションカバー（鋳鉄製又は鋼板製） | 1 組 |
| エ 圧力計 | |
| (ア) 密閉回路又は冷却水用の場合 圧力計* | 2 組 |
| (イ) 開放回路の場合 圧力計* | 1 組 |
| 連成計* | 1 組 |
| オ 空気抜コック又はバルブ（必要な場合） | 1 組 |
| カ ドレン抜コック又はバルブ | 一式 |
| キ 軸継手保護カバー（鋼板製） | 1 組 |
| ク 銘板 | 一式 |

5.1.8.2

ボイラー給水ポンプ

- (1)ボイラー給水ポンプは、本項によるほか、「5.1.8.1 空調用ポンプ」による。
- (2)形式は、横形、立形又は渦流形とし、特記による。
- (3)ボイラー給水ポンプは、運転時にサージングポイントがなく、かつ、軸受部は、温度による影響がなく円滑に運転できる構造とする。
- (4)付属品は、次による。

ア 圧力計* 又は水高計*	1組
イ ドレン抜コック又はバルブ	一式
ウ 軸継手保護カバー（鋼板製）	1組
エ 銘板	一式

5.1.8.3

真空給水ポンプユニット

- (1)真空給水ポンプユニットは、レシーバータンクの真空度により、還水管内の凝縮水と空気を同時に抽出し、レシーバータンクに集めた凝縮水をボイラー又は還水タンクへ給水する構造とする。
- (2)構成は、給水ポンプ、排水ポンプ、真空ポンプ、レシーバータンク、補給水電磁弁、制御盤等とし、形式は、給水ポンプが2台の複式又は1台の単式とし、特記による。

なお、還水タンクがある場合は、排水ポンプ及び補給水電磁弁は、不要とする。

- (3)給水ポンプ及び排水ポンプは、ライン形遠心ポンプとし、製造者の標準仕様とする。
- (4)真空ポンプは、製造者の標準仕様とする。
- (5)レシーバータンクの材質は、JIS G 5501（ねずみ鉄品）によるものとする。
- (6)制御盤は、「2.4.2.3 制御及び操作盤」による。
- (7)制御方式は、次による。

ア 還水タンクがない場合（ボイラー水位制御）

- (ア) ボイラーが低水位のときに給水ポンプを運転し、高水位で停止する。
- (イ) レシーバータンクが高水位のときに排水ポンプを運転し、低水位で停止する。
- (ウ) レシーバータンクの真空度が低真空のときに真空ポンプを運転し、高真空で停止する。
- (エ) レシーバータンクが低水位のときに補給水電磁弁を開き、高水位で閉じる。

イ 還水タンクがある場合

- (ア) レシーバータンクが高水位のときに給水ポンプを運転し、低水位で停止する
- (イ) レシーバータンクの真空度が低真空のときに真空ポンプを運転し、高真空で停止する。
- (ウ) 複式の場合は、給水ポンプの同時運転及び単独運転が可能とする。

- (8)付属品は、次による。

ア 真空開閉器	1組
イ 水位開閉器	一式
ウ ストレーナー*	1個
エ 気水分離器及び水戻し装置	一式

オ 水面計*	1組
カ 連成計*	1組
キ 仕切弁* 及び逆止弁* (水ポンプ用)	一式
ク 補給水電磁弁 (還水タンクがない場合)	一式
ケ ドレン抜コック又はバルブ	一式
* 軸継手保護カバー (鋼板製)	一式
サ 銘板	一式

5.1.8.4

真空給水ポンプ ユニット (エゼクター方式)

- (1) 真空給水ポンプユニットは、エゼクターノズル吸引部の真空度により、還水管内の凝縮水と空気を同時に抽出し、レシーバータンクに集めた凝縮水をボイラー又は還水タンクへ給水する構造とする。
- (2) 構成は、循環ポンプ、エゼクターノズル、給水電動弁、補給水電動弁、レシーバータンク、制御盤等とし、循環ポンプが2台の複式又は1台の単式とし、特記による。
なお、還水タンクがある場合は、補給水電動弁は、不要とする。
- (3) 循環ポンプは、レシーバータンクの凝縮水をエゼクターノズルへ送水・循環するとともに、給水電動弁の操作により、ボイラー又は還水タンクへ給水するものとする。形式は、ライン形遠心ポンプとし、製造者の標準仕様とする。
- (4) エゼクターノズルは、循環ポンプで加圧された駆動水により吸引部の真空度を保つものとし、材質は、JIS G 4303 (ステンレス鋼棒)、JIS G 5502 (球状黒鉛鋳鉄) 又は JIS G 5121 (ステンレス鋼鋳鋼品) によるものとする。
- (5) レシーバータンクの材質は、鋼板又は JIS G 3452 (配管用炭素鋼鋼管) によるものとし、タンク内面を耐熱塗装したものとする。
なお、耐熱塗装は、100℃に耐えられるものとする。
- (6) 制御盤は、「2.4.2.3 制御及び操作盤」による。
- (7) 制御方式は、次による。
 - ア 還水タンクがない場合 (ボイラー水位制御)
 - (ア) ボイラーが低水位のとき給水電動弁を開き循環ポンプを運転し、高水位で停止し給水電動弁を閉じる。
 - (イ) エゼクターノズルの吸引部の真空度が低真空のときに循環ポンプを運転し、高真空で停止する。
 - (ウ) レシーバータンクが低水位のときに補給水電動弁を開き、高水位で閉める。
 - (エ) 循環ポンプが複式の場合の運転方法は、特記による。
 - イ 還水タンクがある場合
 - (ア) レシーバータンクが高水位のときに給水電動弁を開き循環ポンプを運転し、低水位で停止する。
 - (イ) エゼクターノズルの吸引部の真空度が低真空のときに循環ポンプを運転し、高真空で停止する。
 - (ウ) 循環ポンプが複式の場合の運転方法は、特記による。

(8) 付属品は、次による。

ア 真空開閉器	1 組
イ 水位開閉器	一式
ウ 水面計*	1 組
エ 連成計*	1 組
オ エゼクターノズルの吸引部に仕切弁*	
ストレーナー* 及び逆止弁*	一式
カ 給水電動弁、仕切弁、逆止弁	一式
キ 補給水電動弁（還水タンクがない場合）	一式
ク 銘板	一式

5.1.8.6

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（最低 0.15MPa）とし、保持時間は、3 分間とする。ただし、真空給水ポンプユニット（ユニット内の渦巻ポンプは適用）、オイルポンプは除く。

第 9 節 タンク及びヘッダー

5.1.9.1

一 般 事 項

- (1) 圧力容器に該当するタンク及びヘッダーは、本節によるほか、「ボイラー及び圧力容器安全規則」、「圧力容器構造規格」、「小型ボイラー及び小型圧力容器構造規格」及び「簡易ボイラー等構造規格」の定めによる。
- (2) オイルタンクは、本節によるほか、「危険物の規制に関する政令」、「同規則」及び「東京都火災予防条例」の定めによる。
- (3) 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、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。
- (4) 鋼板製のタンク及びヘッダーの塗装は、「2.3.2.1 塗装」による。ただし、地下オイルタンクは、「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」の定めによる。

5.1.9.2

還 水 タ ン ク

- (1) 還水タンクは、ステンレス鋼板を溶接加工により成形したものとし、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有する構造とする。
なお、蒸気管の接続口及び温度調節装置の取付座は、特記による。
- (2) 本体の材質は、ステンレス鋼板の SUS 304、SUS 316 又は SUS 444 によるものとし、ステンレスの種類は、特記による。
- (3) 付属品は、次による

ア 水面計*	1 組
イ 温度計*	1 個
ウ 鋼製はしご（タンク本体高さ 1.5m 以上の場合とし、「2.3.2.2.4 溶融亜鉛めっき」による 2 種 35 を施したもの）	一式

エ	鋼製架台（「2.3.2.2.4 溶融亜鉛めっき」による2種35を施したもの）	一式
オ	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
カ	銘板	一式

5.1.9.3

多管形熱交換器

(1)多管形熱交換器は、U字管式円筒多管形とする。管板に束ねて取り付けられたU字に曲げた管を、胴体に納めたものとし、端部水室は、管の内部が点検できる構造とする。また、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有する構造とする。

(2)胴体の材質は、鋼板又は JIS G 3452（配管用炭素鋼鋼管）、管の材質は、JIS H 3300（銅及び銅合金の継目無管）、端部水室の材質は、ステンレス鋼板によるものとする。

(3)付属品は、次による。

ア	圧力計*	1組
イ	安全弁* 及び逃し弁	1組
ウ	鋼製はしご（適用は、特記によることとし、「2.3.2.2.4 溶融亜鉛めっき」による2種 35 を施したもの）	一式
エ	鋼製架台（「2.3.2.2.4 溶融亜鉛めっき」による2種 35 を施したもの）	一式
オ	銘板	一式

5.1.9.4

プレート形熱交換器

(1)本項は、水対水用のプレート形熱交換器に適用する。

(2)プレート形熱交換器は、波形にプレス成形した伝熱板を、適切な枚数、ガスケットを介して重ね合せ、両端を固定フレームと遊動フレームとで押さえ、緊密に締め付けた構造とする。

(3)プレートの材質は、JIS G 4305（冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯）の SUS 304 又は SUS 316、フレームの材質は、JIS G 3101（一般構造用圧延鋼材）によるもの、ガスケットの材質は、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とする。

(4)付属品は、次による。

ア	圧力計*	1組
イ	逃し弁	1組
ウ	ドレンパン（冷水の場合）（SUS 304 厚さ 1.0mm 以上）	一式
エ	銘板	一式

5.1.9.5

開放型膨張タンク

(1)開放形膨張タンクは、鋼板又はステンレス鋼板を溶接加工により成形したものとし、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有する構造とする。

(2)本体の材質は、鋼板又はステンレス鋼板の SUS 304 によるものとし、材質は、特記による。

なお、鋼板の場合は、内面に「2.3.2.2 防錆」によるエポキシ樹脂ライニングを施したものとする。

5.1.9.6

空調用密閉形 隔膜式膨張 タンク

(3) 付属品は、次による。

- | | |
|---|----|
| ア 鋼製架台（「2.3.2.2.4 溶融亜鉛めっき」による2種35を施したもの）一式 | |
| イ 鋼製はしご（適用は、特記によることとし、「2.3.2.2.4 溶融亜鉛めっき」による2種35を施したもの） | 一式 |
| ウ 銘板 | 一式 |

(1) 空調用密閉形隔膜式膨張タンクは、ダイヤフラム式又はブラダー式とし、膨張管の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する構造とする。また、第2種圧力容器構造規格に該当するものは、封入圧力及び作動圧力を表示するための圧力計を備えたものとする。

なお、最高使用温度は、100℃未満とする。

(2) 本体の材質は、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 G3131（熱間圧延軟鋼板及び鋼帯）によるものとする。

(3) ダイヤフラム及びブラダーに使用する隔膜は、可とう性、耐熱性及び強度を有するものとし、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、イソプレンゴム、天然ゴム又はエチレンプロピレンゴムとする。

(4) 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）によるものとする。

(5) 付属品は、次による。

- | | |
|---------------|-----|
| ア 圧力計 | 1 個 |
| イ 溶解栓（特記による。） | 2 個 |
| ウ 銘板 | 一式 |

5.1.9.7

試 験

(1) 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。

(2) 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 倍の圧力に補正を行った圧力とする。

なお、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

(3) 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 倍以上の圧力とする。

第10節 ダクト及びダクト付属品

5.1.10.1

一般事項

(1)ダクトは、使用圧力により、低圧ダクト、高圧1ダクト及び高圧2ダクトに区分し、その適用範囲は、表 5.1.12 による。

なお、ガラスウール製は特記とし、区分は低圧ダクトを適用する。また、次の場合は、原則として使用しない。

ア シャフト内の立てダクト

イ 長辺 2,000mm を超えるダクト

ウ 機械室内部のダクト

エ 排煙・^{ちゅうぼう}厨房等の火気を使用する室の排気ダクト

オ 変風量ユニット (VAV) の一次側ダクト

カ 多湿箇所

表 5.1.12 ダクトの区分

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、+1,000 以下	-500 を超え、-1,000 以内
高圧2ダクト	+1,000 を超え、+2,500 以下	-1,000 を超え、-2,000 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。

(2)空気調和設備及び換気設備に使用するダクト（空調ダクト及び換気ダクト）は、亜鉛鉄板製とする。

(3)排煙設備に使用するダクト（排煙ダクト）は、亜鉛鉄板製又は鋼板製とし、特記による。

なお、特記がない場合は、亜鉛鉄板製とする。

(4)鋼板製の吹出口、吸込口、排煙口及びガラリの塗装は、メラミン焼付け又は粉体塗装とする。

(5)厨房用排気ダクトは、ステンレス鋼板 (SUS 430) 製若しくは亜鉛鉄板製又はこれと同等以上の耐熱性及び耐食性を有する不燃材を使用する。

5.1.10.2

ダクト用材料

5.1.10.2.1

亜鉛鉄板

亜鉛めっきの付着量は、180g/m² (Z18) 以上とする。

5.1.10.2.2

ガラスウール板

(1)JIS A 9504 (人造鉱物繊維保温板) に準じた 60kg/m³ 以上の保温板又は保温筒の外面に、ガラス糸で補強されたアルミニウムはくで被覆したものとする。

(2)風量調整ダンパー以降において、消音を考慮する低圧ダクトで、吹出口ボックスへ単独で接続する場合に使用するグラスウール製ダクト（円形ダクト）は、ア及びイによる。

ア JIS A 4009（空気調和及び換気設備用ダクトの構成部材）によるものとし、ダクト内面の飛散防止処理を施したものとする。

イ 「建築基準法」第 68 条の 26 第 1 項に基づき、「同法」第 2 条第 9 号及び「同法施行令」第 108 条の 2（不燃材料）並びに「同法施行令」第 20 条の 7 の 4 に適合するものとする。

5.1.10.2.3

鋼材 接合フランジ及び補強に用いる鋼材は、形鋼（山形鋼）とし、「2.3.2.1 塗装」によるさび止めペイントを施したものとする。

5.1.10.2.4

リベット リベットは、JIS B 1213（冷間成形リベット）の銅リベット又は鋼リベットによるものとし、鋼リベットは、亜鉛めっきを施したものとする。

5.1.10.2.5

ボルト及びナット ボルト及びナットは、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、亜鉛めっきを施したものとする。

5.1.10.2.6

ダクト用テープ ダクト用テープは、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はくの片面に樹脂系接着材を塗布したテープ状のものとする。

5.1.10.2.7

シール材 シール材は、シリコンゴム系又はニトリルゴム系を基材としたものとし、ダクトの材質に悪影響を与えないものとする。

5.1.10.2.8

接着剤 グラスウール製ダクトの接合に用いる接着剤は、JIS K 6804（酢酸ビニルエマルジョン木材接着剤）に準じたものとする。

5.1.10.2.9

ステーブル グラスウール製ダクト組立て時に使用するステーブルは、肩幅 12mm で足長さ 13mm～15mm までのものとする。

5.1.10.2.10

グラスウール用アルミテープ グラスウール製ダクトの接合に用いるもので、JIS H 4160（アルミニウム及びアルミニウム合金はく）に規定する厚さ 0.05mm 以上のアルミニウムはくの片面に樹脂系接着剤を塗布したものとし、JIS Z 0237（粘着テープ・粘着シート試験方法）によって粘着力は 5.49N/cm 以上、保持力は 1.5mm/24h 以下の性能をもち、適切な幅に裁断してテープにしたものとする。または、ガラス糸で補強された JIS H 4160（アルミニウム及びアルミニウム合金はく）に規定する厚さ 0.02mm 以上のアルミニウムはくの片面にホットメルト接着剤（熱硬化樹脂接着剤）を塗布したものとし、適切な幅に裁断してテープにしたものとする。

5.1.10.2.11

雑 材 料

- (1) つり金物に用いる鋼材は、形鋼（山形鋼）及び棒鋼を転造ねじ加工したつり用ボルトとする。また、形鋼は、「2.3.2.1 塗装」による塗装を施したものとし、つり用ボルトは、亜鉛めっきを施したものとす。
- (2) インサート金物は、防錆処理を施したものとし、標準図（形鋼振れ止め支持部材選定表（二））による。また、形鋼振れ止め支持に用いるインサート金物は、鋼製インサート金物又はおねじ形メカニカルアンカーとする。
 なお、断熱インサート金物は、インサート金物の台座に断熱材の厚さに等しい長さのさや管を有するものとする。
- (3) 支持金物は、「第2編第5章第6節 鋼材工事」による。

5.1.10.3

ス パ イ ラ ル
ダ ク ト

5.1.10.3.1

直 管

亜鉛鉄板を、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～+2mm とする。スパイラルダクトの板厚及びはぜのピッチは、表 5.1.13 及び表 5.1.14 による。

表 5.1.13 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、1,250以下

表 5.1.14 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。

5.1.10.3.2

継 手

継手は、亜鉛鉄板を用いた、はぜ継ぎ又は溶接加工したものとす。溶接加工の場合は、内外面に有機質亜鉛末塗料は、JIS K 5553（厚膜形ジンクリッチペイント）による防錆処理を施したものとす。

(1)継手の呼称寸法は、外径基準とし、その公差は、表 5.1.15 による。

表 5.1.15 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

(2)継手の板厚及び差込み長さは、表 5.1.16 及び表 5.1.17 による。

表 5.1.16 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 5.1.17 継手の差込み長さ (単位: mm)

呼称寸法	長さ
315以下	60以上
315を超え、800以下	60以上
800を超え、1,250以下	60以上

5.1.10.4

チャンバー

- (1)チャンバーは、空気調和機、送風機、外壁ガラリ等とダクトとの接続又はダクトの分岐に用いるもので、形状は、箱形とする。
- (2)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用いるサプライチャンバー及びレタンチャンバーは、点検口及び温度計取付座を有する構造とする。
- (3)使用材料は、「5.1.10.2 ダクト用材料」の当該事項による。

5.1.10.5

吹出口及び吸込口ボックス

- (1)吹出口及び吸込口ボックスは、吹出口又は吸込口とダクトとの接続に用いるもので、形状は箱形とする。
- (2)ボックスは、亜鉛鉄板製又はグラスウール製とし、特記による。
なお、特記がない場合は、亜鉛鉄板製とする。
- (3)亜鉛鉄板製の場合は、「5.1.10.2 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、ボックスの高さを基準にして選定する。
- (4)グラスウール製の場合は、JIS A 4009 (空気調和及び換気設備用ダクトの構成部材) によるものとし、厚さ 0.6mm 以上の亜鉛鉄板で補強を施したものとする。
なお、補強方法は、標準図 (吹出口及び吸込口ボックスの例) による。

5.1.10.6

排気フード

- (1)排気フードは、厚さ 1.0mm 以上のステンレス鋼板 (SUS 430 又は SUS 304) を溶接加工したもので、フード囲いを設けた二重構造とする。また、必要に応じて補強を施したものとする。

- (2)フード囲いに、ダンパー類の点検口を設ける場合は、特記による。
- (3)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。
- (4)フードの内側周囲には、といを設け、フード内の凝縮水等を捕捉する構造とする。
また、特記により呼び径 10～20 の黄銅製コック若しくはプラグ又はステンレス製コックを取り付ける。

5.1.10.7

フレキシブル ダクト

吹出口及び吸込口ボックスの接続用として使用するフレキシブルダクトは、不燃材料で、可とう性、耐圧強度及び耐食性を有し、有効断面が損なわれないものとする。
また、空気調和設備用の場合は、断熱材付きのものとする。

5.1.10.8

たわみ継手

- 一般用ダクト（排煙用は除く。）に用いるたわみ継手は、次による。
- (1)片面に漏れ防止用のアルミニウムはく等を貼った繊維系クロスを、内外面がアルミはくとなるように重ね合わせた構造とし、不燃性能を有するものとする。
 - (2)たわみ部が負圧の場合、全圧 300Pa を超える正圧の場合又は呼び番号が 2 以上の送風機等に設ける場合は、ピアノ線を挿入したたわみ継手とする。
 - (3)送風機とダクトとの接続間隔及びたわみ量は、送風機の運転時に生じる振動等を十分に吸収できるものとする。

5.1.10.9

風量測定口

風量測定口は、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とし、材質は、アルミニウム合金又は亜鉛合金とする。

5.1.10.10

温度計

温度計は、JIS B 7414（ガラス製温度計）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。

第 11 節 制気口及びダンパー

5.1.11.1

一般事項

- (1)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、本節によるほか、「建築基準法施行令」及び同施行令に基づく告示の定めによる。
- (2)排煙口及びダンパーは、「5.1.10.1 一般事項」の表 5.1.12 のダクトの区分に耐える強度を有するものとする。
- (3)防火ダンパー、防煙ダンパー、防火防煙ダンパー及びピストンダンパーは、開放時における気流の抵抗が少なく、確実な防火又は防煙機能を有するものとする。
- (4)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。
- (5)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。
- (6)鋼板製又はアルミニウム材製の吹出口、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。

5.1.11.2

外気取入れ ガラリ及び 排気ガラリ

ガラリの有効開口面積は、正面面積の約30%とし、雨水の浸入を防止できる構造で、かつ、雨水が浸入した場合に屋外に水が抜ける構造とする。また、材質は、厚さ1.0mm以上の鋼板又はアルミニウム材とし、補強を施したものとする。

5.1.11.3

吹出口

5.1.11.3.1

シーリング

(1)シーリングディフューザーは、十分な誘引性能を有し、ダンパーによる風量調節、整流器及びコーンによる気流拡散ができる構造とする。また、ネックの材質は、厚さ0.5mm以上の鋼板又は厚さ1.0mm以上のアルミニウム材とし、外コーンの材質は、ネック径250mm未満のものは0.6mm以上の鋼板又は0.8mm以上のアルミニウム材、ネック径250mm以上のものは0.8mm以上の鋼板又は1.0mm以上のアルミニウム材（袋形の場合は、片面の厚さ0.5mm以上）とする。

なお、内コーンは、落下防止機能を備えたものとする。

(2)オートコーン上下機構付シーリングディフューザーは、(1)によるほか、センサーにより吹出温度を感知して、自動でコーンを上下するものとし、適用は、特記による。

(3)低温送風形シーリングディフューザーは、(1)によるほか、水平方向に高い拡散性を有し、結露防止対策を施したものとし、適用は、特記による。

5.1.11.3.2

ユニバーサル形 吹出口

ユニバーサル形吹出口は、シャッターによる風量調節及び可動羽根による気流方向の調節ができる構造とし、シャッターは対向形で、軸方向は短辺とする。また、額縁及び可動羽根の材質は、厚さ1.0mm以上の鋼板又は厚さ1.0mm以上のアルミニウム材（袋形の場合は、片面の厚さ0.5mm以上）とする。

なお、取付け用ガスケットは、3.0mm以上のスポンジゴム又はフェルトとする。

5.1.11.3.3

ノズル形

(1)ノズルの材質は、厚さ1.0mm以上のアルミニウム材又は厚さ0.8mm以上の鋼板とし、取付枠の材質は、厚さ0.8mm以上の鋼板とする。

(2)パンカーラーバーは、風量及び気流方向（可動範囲60°以上）の調節ができる構造とし、材質は、厚さ0.8mm以上のアルミニウム材とする。

5.1.11.3.4

線状吹出口

(1)BL形は、可動羽根による気流方向の調節ができる構造とし、額縁及び可動羽根の材質は、厚さ1.0mm以上のアルミニウム材とする。ただし、可動羽根形状が袋形の場合は、厚さ0.5mm以上のアルミニウム材を袋状にしたものとする。

(2)TL形は、システム天井に設置するものとし、外枠とチャンバーが一体のものにダクト接続用ネックを備えたもので、可動羽根による気流方向の調節ができる構造とする。また、額縁及びチャンバーの材質は、厚さ0.6mm以上の鋼板とし、可動羽根の材質は、厚さ1.0mm以上のアルミニウム材（可動羽根形状が袋形の場合は、厚さ0.5mm以上のアルミニウム材を袋状にしたもの）とする。

(3)CL 形の額縁及び羽根の材質は、厚さ 1.0mm 以上のアルミニウム材又は鋼板とする。ただし、羽根形状が袋形の場合は、厚さ 0.5mm 以上のアルミニウム材を袋状にしたものとする。

5.1.11.3.5

床吹出口

吹出口は、フリーアクセスフロアに適用するもので、風量調整及びゴミ受け機能を有するケーシングからなるものとする。

(1)吹出面の材質は、アルミニウム材、亜鉛合金製又は合成樹脂製とし、耐荷重は、4,000N 以上とする。

(2)ケーシングの材質は、合成樹脂製又は鋼板製とする。

なお、ケーシングに送風機及びモーターダンパーを組み込む場合の適用は、特記による。

5.1.11.4

吸込口

吸込口は、風量の調節ができる構造とする。額縁及びスリットの材質は、厚さ 1.2mm 以上のアルミニウム材又は鋼板とし、シャッターの材質は、厚さ 1.0mm 以上の鋼板又は厚さ 1.2mm 以上のアルミニウム材とする。

5.1.11.5

排煙口

(1)構成は、額縁、可動羽根又は可動パネル、ケーシング、手動開放装置等とする。開放と同時に排煙機起動用信号を発信するもので、排煙時の気流により閉鎖されることがない構造とする。また、可動パネルのガスケットは、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材質とする。

(2)額縁、可動羽根、可動パネル及びケーシングの材質は、厚さ 1.5mm 以上の鋼板とする。

(3)手動開放装置の操作箱には、使用方法を明示する。

5.1.11.6

風量調整ダンパー

(1)構成は、ケーシング、可動羽根、軸、軸受等とし、開度表示付き操作ハンドルによる手動式とする。

(2)長方形の場合の可動羽根は、ダクトの高さ 250mm 以内につき 1 枚とし、枚数が 2 枚以上となる場合は、対向翼で羽根相互の重なりは 15mm 程度とする。また、軸方向は、長辺と平行とする。

(3)円形の場合の可動羽根は、単翼とする。

(4)ケーシング及び可動羽根の材質は、厚さ 1.2mm 以上の鋼板とする。また、軸の材質は、亜鉛めっき棒鋼等、軸受の材質は、青銅、黄銅等とし、操作ハンドルの材質は、鋳鉄、鋼板又は青銅とする。

なお、腐食性のある給排気系統の場合は、対向翼連結金具は、外部取付けとする。

5.1.11.7

防火ダンパー

(1)構成は、ケーシング、可動羽根、軸、軸受、温度ヒューズ、つり金具等とし、温度ヒューズと連動して、自動的に閉鎖する機構を有するものとし、可動羽根の開閉及び温度ヒューズ等の作動状態を確認できる検査口を備えたものとする。

なお、腐食性のある給排気系統の場合の平行翼連結管具は、外部取付けとする。

	(2)ケーシング及び可動羽根の材質は、厚さ 1.5mm 以上の鋼板、軸の材質は、亜鉛めつき棒鋼等、軸受の材質は、青銅、黄銅等とする。
	(3)排煙ダクトに取り付ける場合、温度ヒューズの作動温度は、280℃とする。
5.1.11.8	
防煙ダンパー	(1)構成は、ケーシング、可動羽根、軸、軸受、つり金具等とし、煙感知器と連動して自動的に閉鎖する機構を有するものとし、作動後の復帰は、遠隔復帰式（電気式）とする。
	(2)各部の材質は、「5.1.11.7 防火ダンパー」の当該事項による。
5.1.11.9	
防火防煙ダンパー	「5.1.11.8 防煙ダンパー」の当該事項によるほか、温度ヒューズによる閉鎖機構を有するものとする。
5.1.11.10	
ピストンダンパー	(1)構成は、ケーシング、可動羽根、軸、軸受、ピストンレリーザー等とし、消火ガスと連動して作動するピストンレリーザーにより自動的に閉鎖する機構を有するものとする。また、作動後の復帰は、復旧弁による遠隔復帰式とする。
	(2)各部の材質は、「5.1.11.7 防火ダンパー」の当該事項による。ただし、ピストンレリーザーの材質は、黄銅又はステンレス鋼材とする。
5.1.11.11	
逆流防止ダンパー	(1)構成は、ケーシング、可動羽根、軸、軸受、ウエイト等とし、羽根の開閉を補助するウエイトにより、逆気流に対して可動羽根が閉鎖する機構を有するものとし、可動羽根とケーシングが接触する部分に、緩衝材を備えたものとする。また、可動羽根は、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。
	(2)ケーシングの材質は、厚さ 1.2mm 以上の鋼板とする。また、長方形の場合の可動羽根は、厚さ 1.2mm 以上の鋼板又はアルミニウム板とし、円形の場合の可動羽根は、厚さ 0.6mm 以上の鋼板又はアルミニウム板とする。
	(3)軸及び軸受の材質は、「5.1.11.6 風量調整ダンパー」の当該事項による。
5.1.11.12	
避圧ダンパー	(1)構成は、ケーシング、可動羽根、軸、軸受、ウエイト等とし、羽根の開閉を補助するウエイトにより、消火用ガスの放出時に、設定された圧力値以上で開放し、設定された圧力値未満で閉鎖（自力で保持）する機構を有するものとし、開放時における気流の抵抗が少ないものとする。
	(2)各部の材質は、「5.1.11.7 防火ダンパー」の当該事項による。
5.1.11.13	
定風量ユニット	(1)定風量ユニットは、気流の圧力変動を機械的又は電氣的に感知し、あらかじめ設定された風量を保持するように自動的にダンパーを調節する機構を有するものとする。
	(2)メカニカル形は、流入圧力により機械的にダンパーを調節し、設定風量を保持する機構とし、急激な圧力変動に対してスプリングが共振しない構造とする。

- (3) 風速センサー形は、プロペラ形センサー又は熱線センサーで風速を検知し、設定風量を保持するように電動ダンパーを調節する機構とする。
- (4) ユニット単体の許容騒音値は、ユニット前後の静圧差が、メカニカル形の場合は 300Pa のとき、風速センサー形の場合は 100Pa のときに、中心周波数 1,000Hz において吐出側で 65dB 以下（10-12watt 基準）とする。
- (5) ケーシング及び可動羽根の材質は、鋼板又はアルミニウム板とする。

5.1.11.14

変風量ユニット

「5.1.11.13 定風量ユニット」の風速センサー形の当該事項によるほか、外部からの制御信号により風量を調節できる機能を有するものとする。

なお、風量制御をダイレクトデジタルコントローラー（DDC）からの制御信号により行う場合は、特記による。

第2章 施工

第1節 機器の据付け及び取付け

5.2.1.1

一般事項

- (1) 基礎は、機器運転時の全体荷重に耐えられる床又は地盤上に築造する。
- (2) 基礎は、標準基礎又は防振基礎とし、適用は、特記による。
 - ア 標準基礎は、次による。
 - (ア) コンクリート基礎とし、コンクリート打設後 10 日間以内は、荷重をかけてはならない。また、表面は、金ごて押さえ又はモルタル塗りとし、据付け面を水平に仕上げたものとする。
 - (イ) コンクリート工事及び左官工事は、「第2編第5章 関連工事」の当該事項による。
 - (ウ) 基礎の大きさは、特記によるものとし、基礎の高さ、配筋要領等は、標準図（基礎施工要領（一））による。
 - イ 防振基礎は、標準基礎にストッパーを設けて、防振架台（製造者の標準仕様）を間接的に固定するものとし、ストッパーは、水平方向及び鉛直方向の地震力に耐えるもので、ストッパーと防振架台との間隙は、機器運転時に接触しない程度とする。また、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。
なお、ストッパーの形状及びストッパーの取付け要領は、標準図（基礎施工要領（三）、基礎施工要領（四））による。
- (3) 鋼製架台は、機器の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 に定められたものとし、材料は「鋼構造設計規準」に規定されたもの又はこれと同等以上のものとする。
- (4) 機器は、水平に、かつ、地震力により転倒及び横滑りを起こさないように基礎、鋼製架台等に固定する。固定方法は、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））による。

なお、設計用震度は、特記による。ただし、特記がない場合は、次による。

ア 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、屋上及び塔屋	1.5(2.0)	1.5
中間階	1.0(1.5)	1.0
1階及び地下階	0.6(1.0)	1.0

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(上階床)から支持される機器は、支持部材取付け床の階(当該階の上階)による。

イ 設計用鉛直震度は、設計用水平震度の1/2の値とする。

(5) 機器廻り配管は、機器へ荷重が掛からないように、「2.2.6.1 一般事項」の固定及び支持を行う。

5.2.1.2

ボイラー

5.2.1.2.1

鋼製ボイラー、 鋼製小型ボイラー、 鋼製簡易ボイラー、 小型貫流ボイラー 及び 簡易貫流ボイラー

(1) 鋼製ボイラー、鋼製小型ボイラー、鋼製簡易ボイラー、小型貫流ボイラー及び簡易貫流ボイラーの据付けは、本項によるほか、「ボイラー及び圧力容器安全規則」、「東京都火災予防条例」及び JIS B 8201 (陸用鋼製ボイラー構造) の定めによる。

(2) ボイラーの基礎は、運転時の全体荷重の3倍以上の長期荷重に耐えられる基盤上又は構造計算で強度が確認された基盤上に築造する。

(3) 据付けの際は、図面に従い、所定の位置及び四隅にやり方を施し、芯出し、水平、垂直、適正勾配等を水準器、水糸、下げ振り等の測器で計測する。

(4) 据付けは、サドル、ジャッキ等で仮受台に缶体を仮置きし、正確な据付け位置を定めた後に行う。

(5) ボイラーの組立ては、製造者の組立て仕様により行う。

(6) 付属品及び金物の取付けは、取付け前に異常の有無を点検し、接触面を清掃してから行う。

5.2.1.2.2

鋳鉄製ボイラー 及び鋳鉄製簡易ボイラー

(1) 鋳鉄製ボイラー及び鋳鉄製簡易ボイラーの据付けは、本項によるほか、「5.2.1.2.1 鋼製ボイラー、鋼製小型ボイラー、鋼製簡易ボイラー、小型貫流ボイラー及び簡易貫流ボイラー」の当該事項による。

(2) ベースの組立ては、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、四隅の直角を定めた後、水準器でベースの水平を確認しながら締付けボルトの本締めを行う。

(3) セクションの組立ては、製造者の組立て仕様により行う。

5.2.1.3

鋼板製煙道

- (1) 煙道は、1.8m 以下ごとに、標準図（ダクトの吊り金物・形鋼振れ止め支持要領）によるつり又は支持を行い、ボルト等によりレベル調整し、煙突に上り勾配になるように接続する。また、ブラケット又は受台により支持する場合は、支持面にローラー付支持金物を設けて行う。
なお、煙道の荷重が、直接、機器にかかってはならない。
- (2) 主煙道は、7.2m 以下ごとに、標準図（ダクトの吊り金物・形鋼振れ止め支持要領）による振れ止め支持を行う。
なお、壁貫通等で振れを防止できる場合は、貫通部とつり又は支持をもって振れ止め支持とみなしてもよい。
- (3) 煙道の継手には、シリカ、カルシア及びマグネシアを主原料とした、厚さ 2.0mm 以上のアルカリアースシリケートウールガスケット（テープ状で耐熱温度が 600℃ 以上のもの）を使用し、ボルト及びナットで気密に締め付ける。
- (4) 伸縮継手の滑動部及び煙突への差込み間隙には、シリカ、カルシア及びマグネシアを主原料としたアルカリアースシリケートウール組ひも（ロープ状で耐熱温度が 600℃ 以上のもの）を使用し、ボルト及びナットで気密に締め付ける。
- (5) 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。
- (6) 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。

5.2.1.4

地震感知器

地震感知器は、機械室の柱、壁等の主要構造部に取り付ける。

5.2.1.5

給水軟化装置

給水軟化装置は、地震力により転倒しないように固定金物を用いて床又は壁に取り付ける。

5.2.1.6

温水発生機

温水発生機の据付けは、「5.2.1.2.1 鋼製ボイラー、鋼製小型ボイラー、鋼製簡易ボイラー、小型貫流ボイラー及び簡易貫流ボイラー」及び「5.2.1.2.2 鋳鉄製ボイラー及び鋳鉄製簡易ボイラー」の当該事項による。

5.2.1.7

冷凍機

- (1) 冷凍機の据付けは、本項によるほか、「冷凍保安規則」、「冷凍保安規則関係例示基準」及び「冷凍空調装置の施設基準」の定めによる。
- (2) 冷凍機の基礎は、運転時の全体荷重の 3 倍以上の長期荷重に耐えられる基盤上又は構造計算で強度が確認された基盤上に築造する。
- (3) 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。
- (4) 据付けの際は、図面に従い、所定の位置及び四隅にやり方を施し、芯出し、水平、垂直、適正勾配等を水準器、水糸、下げ振り等の測器で計測する。
- (5) 据付けは、サドル、ジャッキ等で仮受台に缶体を仮置きし、正確な据付け位置を定めた後に行う。

5.2.1.8

冷 却 塔

- (1) 冷却塔は、構造計算で強度が確認されたコンクリート基礎又は鋼製架台に据え付ける。
なお、冷却塔を屋上に据え付ける場合は、「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の定めによる。
- (2) 冷却塔の据付けに際し、風向、障害物、水滴の飛散、騒音等の影響を確認する。

5.2.1.9

空 気 調 和 機

ユニット形空気調和機、コンパクト形空気調和機及びパッケージ形空気調和機の基礎は、標準図（基礎施工要領（三））による。

5.2.1.10

フ ァ ン コ イ ル ユ ニ ッ ト

- (1) 床置形は、固定金物又は補強された取付け穴を用いて、壁又は床に取り付ける。
- (2) 天井つり形の設置は、つり用ボルトで行い、振れ止めを施したものとする。

5.2.1.11

マ ル チ 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

- (1) 屋内機が床置形の場合の基礎は、標準図（基礎施工要領（三））による。
- (2) 屋内機が天井つり形又はカセット形の場合の設置は、つり用ボルトで行い、振れ止めを施したものとする。

5.2.1.12

全 熱 交 換 機

- (1) 全熱交換器及び床置形全熱交換ユニットの基礎は、標準図（基礎施工要領（三）の空気調和機）による。
- (2) 天井隠蔽形全熱交換ユニットの設置は、つり用ボルトで行い、振れ止めを施したものとする。

5.2.1.13

ガ ス 温 水 熱 源 機

- (1) 床置形のガス温水熱源機は、地震等により転倒しないように、固定金物を用いて床又は壁に取り付ける。
- (2) 壁掛型のガス温水熱源機は、「5.2.1.1 一般事項」の当該事項により取り付ける。
ただし、可燃性の取付け面に、ガス機器防火性能評定を有しない機器を取り付ける場合は、背部に耐熱板（アルミニウム板で絶縁した 3.2mm 以上の耐火ボード）を設ける。

5.2.1.45

送 風 機

5.2.1.14.1

遠 心 送 風 機

- (1) 床置形の据付けは、標準図（基礎施工要領（四））の標準基礎又は防振基礎によるものとし、基礎の形式は、特記による。
なお、特記がない場合は、標準基礎とする。
- (2) 天井つり形の据付けは、標準図（基礎施工要領（五））による。
なお、小形の遠心送風機（呼び番号 2 未満）の場合は、つり用ボルトにブレース等による振れ止めを施したものでもよい。
- (3) 防振基礎の防振材の個数及び取付け位置は、運転荷重、回転速度、防振材の振動絶縁効率により決定する。

なお、防振材及び振動絶縁効率は、特記によるが、回転速度 600min⁻¹ 以上の送風機で、防振材をスプリングとする場合は、絶縁効率を 80%以上とする。

(4)遠心送風機とダクトとの接続には、たわみ継手を用いて行う。

なお、吸込口にダクトを接続しない場合は、保護金網を取り付ける。

5.2.1.14.2

軸流送風機及び 斜流送風機

軸流送風機及び斜流送風機の据付けは、標準図（基礎施工要領（五））に準じて行う。なお、小形の軸流送風機及び斜流送風機（呼び番号3以下）の場合は、つり用ボルトにブレース等による振れ止めを施したのもでもよい。

5.2.1.15

ポンプ

(1)ポンプの基礎は、標準図（基礎施工要領（四））による。

(2)ポンプ本体が結露する場合及び軸封がグランドパッキンの場合、ポンプの基礎には、ポンプ周囲に排水溝及び排水目皿を設け、呼び径 25 以上の排水管で最寄りの排水系統に排水する。ただし、温水ポンプ及び冷却水ポンプで軸封がグランドパッキンの場合は、排水管による間接排水とする。

(3)防振基礎における防振材の個数及び取付け位置は、運転荷重、回転速度、防振材の振動絶縁効率により決定する。

なお、防振材及び振動絶縁効率は、特記による。特記がなければ、振動絶縁効率は、80%以上とする。

(4)真空給水ポンプユニット及び油ポンプの基礎の高さは、床仕上げ面から 200mm 程度とする。

(5)ポンプは、共通ベースが、基礎上に水平になるように据え付け、その後、軸心の調整を行う。

5.2.1.16

タンク

(1)空調用密閉形隔膜式膨張タンクの温水配管に、溶解栓を取り付ける場合は、標準図（密閉形隔膜式膨張タンク廻り配管要領）による。

ア 温水温度が 100℃を超えるおそれのある場合は、溶解栓を 2 個取り付ける。

イ 熱源機器又は回路に逃し弁を取り付ける。

(2)オイルタンク類の据付けは、次によるほか、「危険物の規制に関する政令」及び同規則の定めによる。

ア 標準図（鋼製強化プラスチック製二重殻タンク据付け図、地下オイルタンク据付け図、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、地下オイルタンクの外郭及び構造施工要領）による。

イ 保護筒の内面側壁及び油タンク蓋は、JIS K 5674（鉛・クロムフリーさび止めペイント）によるさび止め塗装 2 回塗りとする。また、タンク室を設けない場合の固定バンド、締付けボルト、アンカーボルトは、JIS K 5551（構造物用さび止めペイント）によるさび止め塗装 2 回塗りを行う。

第2節 ダクトの製作及び取付け

5.2.2.1

一般事項

- (1)ダクトは、空気の通風抵抗、漏れ量、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、特記による。
- (3)長方形ダクトの縦横比は、原則として、4以下とする。
- (4)ダクトの湾曲部の内側半径は、次による。
 - ア 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、1/2 以上とれないときは、必要に応じてダクト内部に案内羽根を設ける。
 - イ スパイラルダクト及びフレキシブルダクトの場合は、その半径以上とする。
- (5)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、フィルター等がある場合は、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、ダクト内部に整流板を設ける。
- (6)ダクトのシールは、標準図（シールの施工例（一）、シールの施工例（二））による。
 - ア 長方形ダクトのシール
 - (ア) 低圧ダクトは、N シールとする。
 - (イ) 高圧1ダクトのピッツバーグはぜは、N シール、ボタンパンチスナップはぜは、N+A シールとする。
 - (ウ) 高圧2ダクトは、正圧 1,000Pa を超える場合は、N+A シールとし、特記により B シールを行う。
 - (エ) 排煙ダクトは、N シールとする。
 - イ 円形ダクトのシール
 - (ア) 高圧1ダクトは、A シール、B シールとする。
 - (イ) 高圧2ダクトは、A シール、B シールの他、特記により C シールを行う。
- (7)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。
- (8)ダクトの継目の形状等は、標準図（ダクトの継手、継目及び分岐方法）による。
- (9)「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ダクトが貫通する場合は、貫通部とダクトとの隙間にモルタル又はロックウール保温材を充填する。また、保温が必要なダクトの場合は、その貫通部の保温は、ロックウール保温材によるものとする。

なお、ロックウール保温材を施す場合は、脱落防止の措置を講ずる。
- (10)外壁を貫通するダクトとスリーブとの隙間は、バックアップ材等を充填し、シーリング材によりシーリングし、水密を確保する。
- (11)厨房など衛生上及び機械室など防音上の必要から設けられた区画をダクトが貫通する場合は、貫通部とダクトとの隙間をモルタル等で埋める。

(12) 厨房の排気ダクトは、ダクト内の点検が可能な措置を講ずる。

5.2.2.2

アングルフラン ジエ法ダクト

5.2.2.2.1

ダクトの継目

(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によるものとする。

(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する。

(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出来る。

5.2.2.2.2

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 5.2.2 及び表 5.2.3 による。ただし、ダクトの両端の寸法が異なる場合は、その最大寸法による板厚を適用する。

表 5.2.2 低圧ダクトの板厚 (単位: mm)

ダクトの長辺	適用表示厚さ
450以下	0.5
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 5.2.3 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

5.2.2.2.3

ダクトの接続

(1) ダクトの接続は、表 5.2.4 の接合用材料により行う。

(2) 接合フランジは、山形鋼を溶接加工したものとし、接触面を平滑に仕上げ、ボルト穴を開けたものとする。

(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め付ける。

(4) フランジの取付け方法は、リベットに替えてスポット溶接としてもよい。ただし、スポット溶接の間隔は、リベットの間隔による。

(5) フランジ部のダクト端の折り返しは、5mm 以上とする。

(6) シールの方法は、「5.2.2.1 一般事項」の当該事項による。

表 5.2.4 接合用材料

ダクトの長辺	接合用フランジ		フランジ取付け用 リベット		接合用ボルト		
	山形鋼寸法	最大間隔	最小	リベット	ねじの最小 呼び径	最大間隔	
			呼び径	最大間隔		コーナー	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						
1,500を超え、2,200以下	40×40×3						
2,200を超えるもの	40×40×5						

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

5.2.2.2.4

ダクトの補強

(1)表 5.2.5 及び表 5.2.6 による形鋼補強を行うものとし、その取付け要領は、標準図（ダクトの継手、継目及び分岐方法）による。

なお、形鋼の取付け方法は、リベットに替えてスポット溶接としてもよい。ただし、スポット溶接の間隔は、リベットの間隔による。

(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、補強リブによる補強を行う。

表 5.2.5 ダクトの横方向の補強

ダクトの長辺	山形鋼寸法	最大間隔	山形鋼取付け用リベット	
			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			
1,500を超え、2,200以下	40×40×3			
2,200を超えるもの	40×40×5			

注 () 内は、低圧ダクトには適用しない。

表 5.2.6 ダクトの縦方向の補強

ダクトの長辺	山形鋼寸法	取付け箇所	山形鋼取付け用リベット	
			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		

注 高圧 1 及び高圧 2 ダクトの場合は、1,500 を 1,200 に読み替える。

5.2.2.2.5

ダクトのつり及び支持

- (1)横走りダクトは、つり間隔は 3,640mm 以下ごとに、標準図（ダクトの吊り金物・形鋼振れ止め支持要領）によるつりを行う。
- (2)つり金物に用いる山形鋼の長さは、接合フランジの横幅以上とする。また、ダクトとつり金物の組合せは、表 5.2.7 による。
- (3)横走り主ダクトは、12m 以下ごとに、標準図（ダクトの吊り金物・形鋼振れ止め支持要領）による振れ止め支持を行うほか、横走り主ダクト末端部に振れ止め支持を行う。振れ止め支持部材にあつては、接合は全周すみ肉溶接とする。
なお、壁貫通等で振れを防止できる場合は、貫通部及びつりをもって振れ止め支持とみなしてもよい。
- (4)立てダクトには、各階 1 箇所以上に、標準図（ダクトの吊り金物・形鋼振れ止め支持要領）による振れ止め支持（固定）を行う。壁から支持する場合の振れ止め部材にあつては、接合は全周すみ肉溶接とする。
- (5)ダクトの振動伝播を防ぐ必要がある場合は、防振材を介してつり及び支持を行う。

表 5.2.7 ダクトのつり金物（単位：mm）

ダクトの長辺	山形鋼寸法	つり用ボルト
750以下	25×25×3	M10又は呼び径9
750を超え、1,500以下	30×30×3	
1,500を超え、2,200以下	40×40×3	
2,200を超えるもの	40×40×5	

注 ダクトの周長が 3,000mm を超える場合のつり用ボルトの径は、強度を確認のうえ選定する。

5.2.2.3

コーナーボルト工法ダクト

5.2.2.3.1

適用範囲

- (1)コーナーボルト工法ダクトは、長辺が 1,500mm 以下のダクトに適用する。
- (2)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とし、適用は、特記による。

5.2.2.3.2

ダクトの継目

「5.2.2.2 アンゲルフランジ工法ダクト」の当該事項による。

5.2.2.3.3

ダクトの板厚

「5.2.2.2 アンゲルフランジ工法ダクト」の当該事項による。

5.2.2.3.4

ダクトの接続

- (1)共板フランジ工法ダクト及びスライドオンフランジ工法ダクトの接合は、表 5.2.8 及び表 5.2.9 により行う。
- (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けは、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）、コーナーボルト工法ダクトのフランジ施工例（三））による。

ア 共板フランジ工法のフランジ押さえ金具の取付け間隔は、次による。

(ア) ダクト端部から押さえ金具までの距離は 150mm 以内とする。

(イ) 押さえ金具間の距離は 200mm 以内とする。

(5) フランジの最大間隔は、表 5.2.10 による。

(6) シールの方法は、「5.2.2.1 一般事項」の当該事項による。

表 5.2.8 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 金具板厚	フランジ押さ え金具厚さ
		高さ	幅		
450以下	低圧ダクト	30	9.5	1.2	1.0
450を超え、750以下					
750を超え、1,200以下					
1,200を超え、1,500以下				1.6	

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。

第3節 制気口及びダンパー

5.2.3.1

ガラリ

外壁ガラリは、建築物の外壁等に堅固に取り付け、その間隙は、モルタル等で気密に仕上げる。

5.2.3.2

排煙口

(1) 排煙口のつり及び支持は、「5.2.2.2 アングルフランジ工法ダクト」の当該事項によるほか、振れ止め支持を施し、堅固に取り付ける。

(2) 手動開放装置の操作箱は、見やすく、避難の際に操作が容易な位置に取り付ける。取付け高さは、床面から 800mm 以上 1,500mm 以下とする。

5.2.3.3

ダンパー

(1) ダンパーが、隠蔽部分に設置される場合は、点検口があることを確認する。

(2) 防火ダンパー、防煙ダンパー等は、火災時に脱落しないように、防火区画の壁又は床に固定する。固定方法は、標準図（ダクトの防火区画貫通部施工要領）による。

5.2.3.4

定流量ユニット 及び 変風量ユニット

(1) ダクトに気密に取り付け、必要に応じてつり又は支持を行う。

(2) 風速センサー形は、ユニット上流側にダクト径の4倍程度の直管部を設けて取り付ける。