

## 第 2 章 換気設備工事

### 第 1 節 耐食形送風機

#### 下-3-2-1-1 一般事項

送風機で腐食性ガスと接する部分は、その部位に適合した耐食処理を施す。その他は、公共建築工事標準仕様書（機械設備工事編）〔国土交通省大臣官房官庁営繕部監修〕第 3 編 1. 11. 1 遠心送風機及び 2. 1. 19 送風機による。

#### 下-3-2-1-2 構造

送風機は、動的及び静的バランスが良く、運転時の騒音及び振動が小さい構造とする。

#### 下-3-2-1-3 ケーシング

ケーシングは、硬質塩化ビニル板、ガラス繊維強化プラスチック板又は鋼板製（腐食性ガスとの接触部に硬質塩化ビニル板をライニングしたもの又はガラス繊維強化プラスチックを積層加工したもの）とし、必要に応じ、側板に鋼板等の保護カバーをつける。

#### 下-3-2-1-4 羽根

羽根は、硬質塩化ビニル板、ガラス繊維強化プラスチック板又は硬質塩化ビニル板にガラス繊維強化プラスチックを積層加工し、成形する。

#### 下-3-2-1-5 主軸

主軸は、JIS G 4051（機械構造用炭素鋼鋼材）による S30C 以上又は特殊鋼製とし、ケーシング内の腐食性ガスとの接触部には、硬質塩化ビニル又はガラス繊維強化プラスチックでコーティングを施す。

#### 下-3-2-1-6 支持又は補強材

JIS G 3101（一般構造用圧延鋼材）による形鋼とする。

#### 下-3-2-1-7 塗装

ケーシング、支持金物、見え掛かり部は、製造者の標準仕様とする。ただし、設置場所等を考慮し、設計図書の指示により、エポキシ樹脂系塗装を施す。

### 下-3-2-1-8 たわみ継手

- 1 たわみ継手は、軟質塩化ビニルシート（厚さ2mm以上）製とし、ダクト径450mm又は短辺の長さ450mm以上の場合は、必要に応じ内部又は外部にVP20Aの補強を施す。
- 2 軟質塩化ビニルシート製たわみ継手を屋外に取り付ける場合は、ステンレス（SUS304 板厚2mm）製のカバーを付属する。

## 第2節 ステンレス鋼板製ダクト

### 下-3-2-2-1 ステンレス製ダクトの区分

使用目的及び設置環境により、SUS・Aダクト及びSUS・Bダクトの2種類のダクトを表2-2.1により区分する。

#### (1) SUS・Aダクト

下-3-2-2-2 ステンレス製ダクト用材料の仕様により、鋼板、フランジ、吊り金物等すべてがステンレス（SUS304）製とする。

#### (2) SUS・Bダクト

下-3-2-2-2 ステンレス製ダクト用材料の仕様のうち、鋼板及びリベット以外の接合フランジ、補強、支持金物及び吊り金物の材質のみを亜鉛鉄板製ダクトの鋼材によるものとし、他の仕様は、本仕様による。

表2-2.1 ダクトの区分

ダクト区分	常用圧力（単位 Pa）	
	正 圧	負 圧
低圧ダクト	+500 以下	-500 以下
高圧1ダクト	+500 を超え +1,000 以下	-500 を超え -1,000 以下
高圧2ダクト	+1,000 を超え +2,500 以下	-1,000 を超え -2,500 以下

### 下-3-2-2-2 ステンレス製ダクト用材料

#### 1 鋼板及び鋼帯

JIS G 4305（冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯）による SUS304 とする。表面仕上げは、No.2B 又はNo.2D のつや消し仕上げとし、JIS 規格品とする。

#### 2 鋼材

JIS G 4317（熱間圧延ステンレス鋼等辺山形鋼）及び JIS G 4303（ステンレス鋼棒）による SUS304 とする。

#### 3 リベット

JIS B 1213（冷間形成リベット）に準じるステンレス（SUS304）製リベット

とする。

#### 4 ボルト及びナット

JIS B 1180（六角ボルト）及び JIS B 1181（六角ナット）に準じるステンレス（SUS304）製とする。

#### 5 フランジ用ガスケット

(1) フランジ用ガスケットとしての十分な機能を有し、厚さ 3 mm 以上のテープ状のもので、国土交通大臣認定品とする。ただし、管廊及び地下階等で、ダクト内に水分又は結露の発生する恐れのある場合は、発泡軟質塩化ビニル又はクロロプレンゴムの全面形とし、厚さ 3 mm 以上とする。

(2) アスベストを含まない、飛散の恐れのないものとする。

(3) ガスケットの幅は、フランジと同一とする。

#### 6 溶接棒

JIS Z 3221（ステンレス鋼被覆アーク溶接棒）及び JIS Z 3321（溶接用ステンレス鋼棒及びワイヤ）による。

#### 7 シール材

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

### 下-3-2-2-3 ステンレス製スパイラルダクト

#### 1 直管

JIS G 4305（冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯）による SUS304 を用いてスパイラル状に甲はぜかけ機械巻きしたもので、その内径寸法及び外径寸法の許容差は JIS A 4009 による。直管の板厚及びはぜのピッチは、表 2-3.1 及び表 2-3.2 による。

表 2-3.1 直管の板厚 単位 mm

板の標準厚さ	呼称寸法
0.5	560 以下
0.6	560 を超え 800 以下
0.8	800 を超え 1,000 以下
1.0	1,000 を超えるもの

表 2-3.2 直管のはぜのピッチ 単位 mm

呼称寸法	はぜのピッチ
100 以下	125 以下
1,000 以下	150 以下

(注) はぜ折の幅は 6 mm 以上とする。

#### 2 継手

JIS G 4305（冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯）による SUS304 を用いて、はぜ継ぎ又は全周溶接したものとする。継手の外径寸法許容差は JIS A 4009 による。継手の板厚及び差込み長さは表 2-3.3 及び表 2-3.4 による。

表 2-3.3 継手の板厚 単位mm

呼称寸法	板厚
315 以下	0.6
315 を超え 710 以下	0.8
710 を越え 1,000 以下	1.0

表 2-3.4 継手の差込み長さ 単位mm

呼称寸法	差込み長さ
125 以下	60 以上
125 を超え 300 以下	80 以上
300 を超え 1,000 以下	100 以上

#### 下-3-2-2-4 ステンレス製ダクト付属品

- 1 ダクト付属品は、次によるものとする。その他は、公共建築工事標準仕様書（機械設備工事編）〔国土交通省大臣官房官庁営繕部監修〕第3編 1.14 ダクト及びダクト付属品及び 1.15 制気口及びダンパーの当該事項に準じる。
- 2 外気取入ガラリ及び排気ガラリ  
ステンレス鋼板（SUS304）製とし、板厚は 0.8 mm 以上とする。
- 3 吹出口及び吸込口
  - (1) 騒音の発生が少なく、吹出し及び吸込み機能が確実で、風量調整が容易にできる構造とする。
  - (2) 吹出口及び吸込口の有効開口面積は、70% 以上とする。
  - (3) 形状は、ユニバーサル形とし、取付枠、可動羽根及び背部のシャッターは、ステンレス鋼板（SUS304）製とし、取付枠の板厚は 0.8 mm 以上とする。
  - (4) 吸込口の取付け枠及びスリットは、ステンレス製とし、枠の板厚 1.0 mm 以上とし、背後のシャッターは、板厚 0.8 mm 以上とする。
- 4 風量調節ダンパー
  - (1) ケーシング及び可動羽根は、ステンレス鋼板（SUS304）製とし、板厚は 1.2 mm 以上とする。
  - (2) ダンパー軸、軸受け、開閉指示器及び調節ハンドル等は、ステンレス鋼板（SUS304）製又はステンレス鋼棒（SUS304）製とする。
  - (3) ケーシングと可動羽根との回転部分の材質は、セラミック又はポリテトラフルオロエチレン樹脂製とする。
  - (4) 各ダンパーは、風量調整後、調整位置（弁開度）をマーキングする。
  - (5) その他の構造は、公共建築設備工事標準図（機械設備工事編）〔国土交通省大臣官房官庁営繕部設備・環境課監修〕機材 13 に準じる。
- 5 防火ダンパー・防煙ダンパー・防火防煙ダンパー  
防火ダンパー・防煙ダンパー・防火防煙ダンパーは、次のものを使用する。
  - (1) 国土交通大臣が定めた構造方法を用いるもの又は国土交通大臣の認定を受けたものを使用する。
  - (2) ダンパーの構造は、次による。
    - ア 防火ダンパー
      - (ア) ケーシング及び可動羽根は、ステンレス鋼板（SUS304）製とし、板厚は 1.5 mm 以上とする。

(イ) 温度ヒューズホルダ等の自動開閉装置は、ステンレス（SUS304）製とする。

(ウ) ダンパー軸、軸受け等の材質及び構造は、4風量調節ダンパーに準じる。

(エ) ダンパーは防火性能の確実なものとし、建築基準法令に適合したものとする。

#### イ 防煙ダンパー

(ア) ケーシング、可動羽根の板厚並びに、ダンパー軸及び軸受け等の材質及び構造は、4風量調節ダンパーに準じる。

(イ) 自動開閉装置は、できる限りステンレス（SUS304）製とし、必要によりステンレス鋼板（SUS304）製の保護カバーを取り付ける。なお、復帰操作は、遠隔式とする。

#### ウ 防火防煙ダンパー

前記イ防煙ダンパーに温度ヒューズを設けたものとする。ダンパーは防火性能の確実なものとし、建築基準法令に適合したものとする。

### 6 ピストンダンパー

(1) ケーシング及び可動羽根の板厚並びにダンパー軸及び軸受けの材質、構造等は、5防火ダンパーに準じる。

(2) ピストンレリーザは、ステンレス製とし、復帰操作は、遠隔式とする。

(3) その他は、公共建築工事標準仕様書（機械設備工事編）〔国土交通省大臣官房官庁営繕部監修〕第3編 1.15.10 ピストンダンパーに準じる。

### 7 たわみ継手

(1) 継手材料（繊維系クロスの片面に漏れ防止用のアルミ箔等を貼ったもの）は、不燃性能を有する。

(2) 繊維系クロスは、次による。

ア 引張強度は、157N/50 mm 以上とする。引張強度は、JIS R 3425（表面ばり用ガラスクロス）の試験法による。

イ 耐折れ強度は、5,000 回以上のものとする。耐折れ強度は、JIS R 3420（ガラス繊維一般試験方法）の試験法による。ただし、耐折れ強度は、継手材料に対する強度と読み替えても良い。

ウ 厚さは、0.65 mm以上とする。厚さの測定は、JIS R 3425（表面ばり用ガラスクロス）の厚さの測定及び許容差による。

(3) 構造は、継手材料を二重にしたものとし、必要により内部にピアノ線又は金網を挿入する等の措置を施す。

(4) フランジ間隔は、150 mm以上とする。

### 8 フレキシブルダクト

建築基準法施行令第108条の2の規定による不燃材料の規定を受けたものは、可とう性、耐圧強度及び耐腐食性を有し、空調用の場合は、断熱材付きとする。

その有効面積を損なわないよう取り付ける。

## 9 風量測定口

- (1) 材質は、ステンレス (SUS304) 製とする。
- (2) 構造は、熱線風速計又はマノメータによる風量等の測定ができるものとする。
- (3) 取付個数は、長辺 300 mm 以下は 1 個、長辺 300 mm を超え 700 mm 以下は 2 個、700 mm を超えるものは 3 個とする。
- (4) 取付位置は、設計図書又は契約図面による。

## 10 排気フード

- (1) JIS G 4305 (冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯) による SUS304 製とする。
- (2) 構造等は、公共建築工事標準仕様書 (機械設備工事編) [国土交通省大臣官房官庁営繕部監修] 第 3 編 1.14.6 排気フードによる。

### 下-3-2-2-5 ステンレス製ダクトの製作及び取付け

#### 1 共通事項

- (1) ダクト製作のための溶接は、アーク (TIG 及び MIG) 又はスポット溶接とする。
- (2) 溶接後は、スパッタ、バリ及びスケール等をワイヤーブラシ又はグラインダ等で除去する。
- (3) その他は、公共建築工事標準仕様書 (機械設備工事編) [国土交通省大臣官房官庁営繕部監修] 第 3 編 2.2 ダクトの製作及び取付けに準じる。

#### 2 短形ダクト

##### (1) 板の継目

ア ダクトのかどの継目は、2 箇所以上とし、(ただし、長辺が 450 mm 以下の場合、1 箇所以上とする) ピッツバーグはぜ又はボタンパンチスナップはぜ又は溶接とする。

イ 流れに直角方向の継目は、流れ方向に内部甲はぜ継ぎ又は溶接とし、同一面において、ピッチ 1,000 mm 以上で側面の継ぎ目とは、350 mm 以上離す。

ウ 流れ方向の継ぎ目は、標準の板で板取りできないものに限りに、内部甲はぜ継ぎ又は溶接とする。

##### (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 2-5.1 による。

ダクトの両端寸法が異なる場合は、その最大寸法側の板厚を適用する。なお、板厚を定める圧力は、原則として送風機静圧とする。

表 2-5.1 ダクトの板厚 単位mm

	低圧ダクト	高圧 1 ダクト	高圧 2 ダクト	板厚
ダクトの長辺	750 以下	—	—	0.5
	750 を超え 1,500 以下	—	—	0.6
	1,500 を超え 2,200 以下	450 以下	—	0.8
	2,200 を超えるもの	450 を超え 1,200 以下	—	1.0
	—	1,200 を超えるもの	—	1.2

(3) ダクトの接続

- ア 表 2-5.2 による接合用フランジを用いて行う。
- イ フランジの継ぎ箇所を四隅とし、フランジ接合面の溶接部は、グラインダー等で平滑に仕上げ後、必要な穴あけ加工を行う。
- ウ フランジとダクトの取付けは、リベット又はスポット溶接とし、溶接箇所の間隔はリベットに準じる。
- エ 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（厚さ 3 mm）とし、ボルトで気密に締め付ける。
- オ フランジ部のダクト端折り返しは、5 mm 以上とする。
- カ ダクト折り返し部の四隅には、シールを施す。

表 2-5.2 接合用フランジ 単位 mm

ダクトの長辺	接合用フランジ		フランジ取付用 リベット		接合用ボルト		
	山形鋼寸法	最大間隔	最小呼び径	リベット 最大間隔	ねじの 最小呼び径	最大間隔	
						コーナー	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						

(4) ダクトの補強

- ア ダクトの横方向及び縦方向の補強は、山形鋼で行うが、細部は表 2-5.3 から表 2-5.6 による。なお、補強山形鋼の製作及び加工は、接合用フランジに準じる。
- イ フランジとダクトの取付けは、リベット又はスポット溶接とし、溶接箇所の間隔は、リベットに準じる。
- ウ 長辺が 450 mm を超える保温を施さないダクトは、アの他に間隔 300 mm 以下のピッチで補強リブ又は、横方向に間隔 500 以下のピッチで形鋼補強する。

表 2-5.3 低圧ダクト横方向の補強 単位 mm

ダクトの長辺	山形鋼	最大間隔	山形鋼取付用リベット	
			呼び径 SUS	リベットの間隔
750 以下	25×25×3	2,000	4.5	100
750 を超え 1,500 以下	30×30×3	1,000		
1,500 を超え 2,200 以下	40×40×3			
2,200 を超えるもの	40×40×5			

(注) 高圧ダクト 750 以下の最大間隔は 1,000 とする

表 2-5.4 低圧ダクト縦方向の補強 単位 mm

ダクトの幅	山形鋼	取付箇所	山形鋼取付用リベット	
			呼び径 SUS	リベットの 間隔
1,500 を超え 2,200 以下	40×40×3	中央に 1 箇所	4.5	100
2,200 を超えるもの	40×40×5	中央に 2 箇所	4.5	100

(注) 高圧ダクトは 1,200 を越えるものに適用する

表 2-5.5 高圧ダクト横方向の補強 単位 mm

ダクトの長辺	山形鋼	最大間隔	山形鋼取付用リベット	
			呼び径ステンレス	リベット 間隔
750 以下	25×25×3	925	5.0	100
750 を超え 1,200 以下	30×30×3	925	5.0	100
1,200 を超え 2,200 以下	40×40×3	925	5.0	100
2,200 を超えるもの	40×40×3	925	5.0	100

表 2-5.6 高圧ダクト縦方向の補強 単位 mm

ダクトの幅	山形鋼	取付箇所	山形鋼取付用リベット	
			呼び径ステンレス	リベット 間隔
1,500 を超え 2,200 以下	40×40×3	中央に 1 箇所	4.5	100
2,200 を超えるもの	40×40×5	中央に 2 箇所	4.5	100

(5) ダクトの吊り及び支持

ア 吊り金物及び立てダクトの支持金物は表 2-5.7 のものとする。

表 2-5.7 ダクト吊り金物及び支持金物 単位 mm

ダクトの長辺	棒鋼吊り金物			形鋼振れ止め支持金物	
	山形鋼	棒鋼	最大間隔	山形鋼	最大間隔
750 以下	25×25×3	呼び径 M10	3,000	25×25×3	3,000
750 を超え 1,500 以下	30×30×3			30×30×3	
1,500 を超え 2,200 以下	40×40×3			40×40×3	
2,200 を超えるもの	40×40×5			40×40×5	

イ 横走り主ダクトには、公共建築設備工事標準図（機械設備工事編）〔国土交通省大臣官房官庁営繕部設備・環境課監修〕の施工 17 による形鋼振れ止め支持を行い、取付間隔は、12m 以下とする。なお、壁貫通箇所等で振れを防止できるものは、貫通部と棒鋼吊りをもって形鋼振れ止め支持とみなして良い。

ウ 立てダクトには、公共建築設備工事標準図（機械設備工事編）〔国土交通省大臣官房官庁営繕部設備・環境課監修〕の施工 17 による形鋼振れ止め支持を行い、各階 1 箇所以上支持する。

エ その他は、公共建築工事標準仕様書（機械設備工事編）〔国土交通省大臣官房官庁営繕部監修〕第 3 編 2.2.2 アングルフランジ工法ダクトに準じる。

3 スパイラルダクト

(1) ダクトの接続

接続は、継手の外面にシール材を塗布して直管に差込み、ステンレス製ビスで周囲を接合した上、継目をダクト用テープで二重に巻いて行うか、又は、表 2-5.8 による接合用フランジを用いて行う。フランジ接合には、フランジ幅と同一のフランジ用ガスケットを使用し、ボルトで気密に締め付ける。

表 2-5.8 ダクト吊り金物及び支持金物 単位 mm

呼称寸法	接合フランジ		フランジ取付け用リベット		接合用ボルト	
	山形鋼	最大間隔	呼び径	リベット	ネジの呼び径	ボルトの間隔
710 以下	25×25×3	1,820	4.5	65	M8	100
710 を超え 1,000 以下	30×30×3	1,820	4.5	65	M8	100
1,000 を超え 1,250 以下	40×40×3	1,820	4.5	65	M8	100

(2) ダクトの吊り及び支持

ア 横走りダクトの吊りは棒鋼吊りとし、その吊り間隔は 3,000mm 以下とする。横走りダクトの吊り金物は、表 2-5.9 による。

イ 小口径（呼称寸法 300 mm以下）のダクトの場合には、吊り金物は、厚さ 0.7 mmのステンレス鋼板を帯鉄状に加工したものを使用しても良い。ただし、これを使用する場合は、要所に振止めを行う。なお、伝播を防ぐ必要のある場合は、防振材を取り付ける。

ウ 横走りダクトには、公共建築設備工事標準図（機械設備工事編）〔国土交通省大臣官房官庁営繕部設備・環境課監修〕の施工 17 による形鋼振れ止め支持を行うものとし、取付間隔は 12m 以下とする。なお、壁貫通箇所等で振れを防止できるものは、貫通部と棒鋼吊りをもって形鋼振れ止め支持とみなして良い。

エ 立てダクトには、形鋼振れ止め支持を行うものとし、各階 1 箇所以上支持する。

なお、立てダクトの支持金物は、表 2-5.9 によるものとし、振動伝播を防ぐ必要のある場合は、防振材を取り付ける。

オ その他は、公共建築工事標準仕様書（機械設備工事編）〔国土交通省大臣官房官庁営繕部監修〕第 3 編 2.2.4 スパイラルダクトに準じる。

表 2-5.9 ダクト吊り金物及び支持金物 単位 mm

ダクトの呼称寸法	棒鋼吊り金物			形鋼振れ止め支持金物	
	平鋼	棒鋼	最大間隔	山形鋼	最大間隔
710 以下	25×3	呼び径 M10	4,000	25×25×3	4,000
710 を超え 1,000 以下	30×3			30×30×3	
1,000 を超え 1,250 以下	40×3			40×40×3	

（注） 呼称寸法 1,000mm を超えるダクトの棒鋼は、強度を確認のうえ選定する。

### 下-3-2-2-6 ステンレス製ダクトの勾配

脱臭用又はドラフトチャンバ用排気ダクトは、原則として空気の流れに向かって上り勾配をとり、最低部には必要に応じて自動排水式又は手動式液溜り排水管を設ける。

## 第 3 節 ビニル製ダクト

### 下-3-2-3-1 適用

ビニル製ダクトは、硬質塩化ビニル板製、ガラス繊維強化塩化ビニル板製又は同質によるビニル管とし、これらに関する標準の材質及び施工方法は、次項以下による。

### 下-3-2-3-2 ビニル製ダクトの区分

ダクトは、使用目的及び設置環境によりビニル・Aダクト及びビニル・Bダク

トの2つのダクトを表3-2.1により区分する。

(1) ビニル・Aダクト

下-3-2-3-3 ビニル製ダクトの仕様により、鋼帯、吊り金物及び支持金物等すべてがステンレス (SUS304) 製のもの。

(2) ビニル・Bダクト

下-3-2-3-3 ビニル製ダクトの仕様のうち、ビニル板、ビニル製アングル及びリベット以外の鋼帯、山形鋼、ボルト、ナット、吊り金物及び支持金物の材質は、亜鉛鉄板製ダクトの仕様とし、他の仕様は、本仕様による。

表3-2.1 ダクトの区分

ダクト区分	常用圧力 (単位Pa)	
	正圧	負圧
低圧ダクト	+500以下	-500以下
高圧1ダクト	+500を超え +1,000以下	-500を超え -1,000以下
高圧2ダクト	+1,000を超え +2,500以下	-1,000を超え -2,500以下

下-3-2-3-3 ビニル製ダクト用材料

1 ビニル板

(1) 硬質塩化ビニル板

JIS K 6745 による硬質塩化ビニル板 1種 1号とし、JIS 規格品とする。

(2) ガラス繊維強化塩化ビニル板

塩化ビニル樹脂で含浸させたガラス繊維で強化した硬質塩化ビニル板又は硬質塩化ビニル板をFRPで補強したものとし、材質の物性値は表3-3.2による。

表3-3.2 材質の物性値

項目	数値	試験法
引張強さ N/mm <sup>2</sup>	69 以上	JIS K 7165 による
曲げ強さ N/mm <sup>2</sup>	103 以上	JIS K 7055 による
曲げ弾性率 N/mm <sup>2</sup>	3,629 以上	JIS K 7055 による

2 ビニル製アングル

硬質塩化ビニル製とする。

3 鋼材

(1) 山形鋼は、JIS G 4317 (熱間圧延ステンレス鋼等辺山形鋼) による SUS304 とする。

(2) 補強材の鋼帯は、JIS G 4305 (冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯) による

SUS304 とする。

(3) 棒鋼は、JIS G 4303 (ステンレス鋼棒) による SUS304 とする。

#### 4 ボルト及びナット

JIS G 3101 (一般構造用圧延鋼材) 2種以上による JIS B 1180 (六角ボルト) 及び JIS B 1181 (六角ナット) に準じるステンレス鋼 (SUS304) 製又は硬質塩化ビニル製 (硬質塩化ビニル製ダクトの接合用フランジ参照) とする。

#### 5 フランジ用ガスケット

発泡軟質塩化ビニル又はクロロプレンゴムの全面形で、厚さ 3 mm 以上とする。

#### 6 リベット及びコーキング材

リベットは、JIS B 1213 (冷間成形リベット) によるステンレス (SUS304) 製とし、コーキング材は、シリコン系又はニトリルゴム系とする。

#### 7 溶接棒及び融着テープ

ビニル板の熱風溶接に用いる溶接棒は、JIS K 6746 (プラスチック溶接棒) によるポリ塩化ビニル溶接棒とし、熱融着に用いる融着テープは、通電により接合部を加熱融着するもので、扁平形ニクロム線を直線状に配列したテープ状とする。

### 下-3-2-3-4 ビニル製ダクト付属品

1 ダクト付属品は、ダクト内圧 2,500Pa 以下、風速 15m/s 以下とし、これ以上の仕様については承諾を得る。なお、その他は、公共建築工事標準仕様書 (機械設備工事編) [国土交通省大臣官房官庁営繕部監修] 第3編 1.14 ダクト及びダクト付属品 1.15 制気口及びダンパーに準じる。

#### 2 外気取入れガラリ及び排気ガラリ

厚さ 3.0 mm 以上の硬質塩化ビニル板製とする。

#### 3 吹出口及び吸込口

(1) 騒音の発生が少なく、吹出し及び吸込み機能が確実で、風量調節が容易にできる構造とする。

(2) 吹出口及び吸込口の有効開口面積は、70% 以上とする。

(3) 形状は、ユニバーサル形とし、取付枠、羽根及び背後のシャッターは、硬質塩化ビニル製で、板厚 3 mm 以上又は成形品とする。操作機構は合成樹脂製とする。

#### 4 風量調節ダンパー

(1) ケーシング及び可動羽根は、硬質塩化ビニル製とし、板厚は 5.0 mm 以上とする。また、振動及び騒音を発生することが少なく、空気流に対する抵抗の少ない構造とする。

(2) 羽根の枚数は、矩形ダクトの場合は、原則として風道の高さ 400 mm 以内につき 1 枚で、羽根相互の重なりは 10 mm とする。

- (3) ダンパー軸は、硬質塩化ビニル管に鋼材を挿入する。
- (4) レバー式開閉機構の材質は、硬質塩化ビニル製又はステンレス鋼（SUS304）製とする。

また、ウォームギア式の連動機構の材質は、黄銅、青銅又はステンレス鋼（SUS304）製とする。

- (5) 各ダンパは、風量調整後、調整位置（弁開度）をマーキングする。

#### 5 防火ダンパー

下-3-2-2-4 ステンレス製ダクト付属品 5（2）ア防火ダンパーに準じる。

#### 6 防煙ダンパー

下-3-2-2-4 ステンレス製ダクト付属品 5（2）イ防煙ダンパーに準じる。

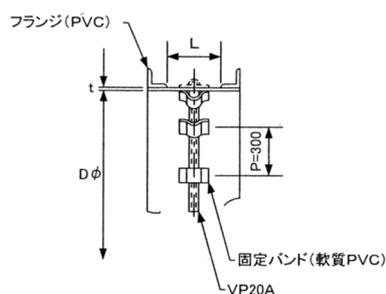
#### 7 ダクト破損防止用ダンパー（リリースダンパー）

- (1) 主要部は、JIS G 4317（熱間圧延ステンレス鋼等辺山形鋼）による（SUS304 製）とし、板厚は、1.5 mm 以上とする。
- (2) 構造は、重錘式とし、静止の調節ができるものとする。
- (3) ダクト破損防止のための有効開口は、300 mm×300 mm とする。

#### 8 たわみ継手

厚さ 2.0mm 以上の軟質塩化ビニルシートとし、ダクト内径 450mm 以上又は静圧 1,500Pa 以上の場合は、内部若しくは外部に VP20A による補強を施したものとする。たわみ継手補強図参照。

たわみ継手補強図



呼 径 D φ	L	t
350 mm 以下	150 mm	2
350 ~ 500 mm	250 mm	2
500 ~ 1000 mm	250 mm	3
1000 mm ~	300 mm	3

#### 9 風量測定口

- (1) 材質は、硬質塩化ビニル製とする。
- (2) 構造は、熱線風量計又はマノメータによる風量等の測定ができ、内径 25 mm 程度でキャップ付きとする。
- (3) 取付個数は、長辺 300 mm 以下は 1 個、長辺 300 mm を超え 700 mm 以下は 2 個、700 mm を超えるものは 3 個とする。
- (4) 取付位置は、特記仕様書又は設計図面による。

## 下－3－2－3－5 ビニル製ダクトの製作及び取付け

### 1 共通事項

ダクト製作は、次による。その他は、公共建築工事標準仕様書（機械設備工事編）〔国土交通省大臣官房官庁営繕部監修〕第3編 2.2 ダクトの製作及び取付けによる。

### 2 矩形ダクト

#### (1) 板の継目

ア 直管部の縦方向の継目は、原則として四辺折り曲げ加工とし、折り曲げ部分を避けた位置で接合する。硬質塩化ビニル板製の場合は、熱風溶接による突き合わせ、又は当て板接合とし、ガラス繊維強化塩化ビニル板製の場合は、熱風溶接による当て板接合又は熱融着テープ（接着剤）による重ね合わせ接合とする。

横方向は、硬質塩化ビニル板製の場合は、原則として熱風溶接によるビニル製アングル接合とし、ガラス繊維強化塩化ビニル板製の場合は、熱風溶接による突き合わせ、外面を FRP（ガラス繊維強化ポリエステル）積層で強化する。

イ 曲がり管等で折り曲げ部分を避けた位置で接合できない場合は、角部を突き合わせ接合とする。ただし、静圧 1,000Pa を超え、かつ長辺が 501 mm を超えるダクトについては、突き合わせ部の外面を FRP（ガラス繊維強化ポリエステル）の積層加工により強化する。

ウ 溶接する板の端部は、約 60 度の面取りをした後、溶接部は焦げ、隙間がなく完全なビードを出し、埋めるものとする。

エ 塩ビ板製の溶接は、基本的にプラスチック溶接技術の有資格者（（社）日本溶接協会のプラスチック溶接技術検定試験合格者）の管理のもとで実施する。

(2) ダクトの板厚

ダクトの板厚は、表 3-5.1 による。ただし、ダクトの両端寸法が異なる場合は、その最大寸法側の板厚を適用する。また、位置厚を定める静圧は原則として送風機静圧とする。

表 3-5.1 硬質塩化ビニル板製矩形ダクト（ビニル A・B）及び  
ガラス繊維強化塩化ビニル板製矩形ダクトの板厚 単位 mm

ダクトの長辺	硬質塩化ビニル板			ガラス繊維強化塩化ビニル板	
	低圧・高圧 1 ダクト (1000Pa以下)	高圧 2 ダクト		FRV	
		(1000Paを超え 1500Pa以下)	(1500Paを超え 2000Pa以下)	A	B
500 以下	3	3	4	3	3
500 を超え 1,000 以下	4	5	5	3	4
1,000 を超え 1,500 以下	5	5	5	4	4
1,500 を超え 2,000 以下	5	5	5	4	4
2,000 を超え 3,000 以下	6	6	6	5	5
3,000 を超えるもの	—————			5	5

(3) ダクトの接続

ア 表 3-5.2 から表 3-5.4 による接合用フランジを用いて行う。フランジの継ぎ箇所を四隅とし、フランジ接合部の溶接箇所は、グラインダ等で平滑に仕上げたのち、必要な孔あけ加工を行う。

イ 硬質塩化ビニル板製ダクトとフランジの取付けは、熱風溶接による。ガラス繊維強化塩化ビニル板製の場合は、ステンレス製山形鋼フランジをリベットで取り付けるによる。

ウ ダクトの横穂方向の補強をフランジ部分で行う場合は、フランジ補強の鋼帯をフランジ片側の背面に取付け、両フランジ間にフランジ幅と同一のフランジ用ガスケットを挿入し、ボルトで共に気密に締め付ける。

エ フランジ接合部のダクト内部を補強する支柱は、フランジの片側のみとし、負圧側は、硬質塩化ビニル管（VU）の呼び径 50 mmを取付座を設けて溶接により取り付ける。正圧側は、硬質塩化ビニル管（VP）の呼び径 25 mmに鋼管の呼び径 15 mmを挿入したものをボルトによりフランジと共に締め付け補強する。

表 3-5.2 硬質塩化ビニル板製ダクトの接合用フランジ 単位 mm

ダクトの長辺	接合フランジ			接合用ボルト		支柱による 内部補強	
	ビニル製 アングル	補強鋼板 SUS	最大 間隔	呼び径 SUS	ボルト の間隔		
500 以下	50×50×6	————	4,000	M8	100	————	
500 を超え 1,000 以下	60×60×7	————		3,000		M10	————
1,000 を超え 1,500 以下		50×4	2,000				1 箇所
1,500 を超え 2,000 以下							
2,000 を超え 3,000 以下							

表 3-5.3 ガラス繊維強化塩化ビニル製ダクトの接合用フランジ (1) 単位 mm

ダクトの長辺	接合用フランジ		接合用ボルト		支柱による 内部補強
	FRP 製アングル 又は板フランジ	最 大 間 隔	ネジの 呼 び	ボルト の間隔	
500 以下	30×30×6	4,000	M8	100	—
500 を超え 1,000 以下	50×50×6 (60×60×6) 【70×70×6】	4,000	M10	100	—
1,000 を超え 1,500 以下	70×70×6 (80×80×6) 【90×90×6】	4,000	M10	100	—
1,500 を超え 2,000 以下	80×80×10 (100×100×10) 【100×100×10】	4,000	M10	100	—
2,000 を超え 3,000 以下	80×80×10 (100×100×10) 【100×100×10】	4,000	M10	100	1 箇所 【2 箇所】
3,000 を超えるもの	80×80×10 (100×100×10) 【100×100×10】	4,000	M10	100	1 箇所以上 【2 箇所以上】

注 1 接合用ボルト、ナットはステンレス製を使用する。

注 2 ( ) 内は、1,500Pa を超え 2,000Pa 以下のもの。

注 3 【 】内は、2,000Pa を超え 3,000Pa 以下のもの。

表 3-5.4 ガラス繊維強化塩化ビニル製ダクトの  
接合用フランジ (2)

単位 mm

ダクトの長辺	接合用フランジ		フランジ取付用 リベット		接合用ボルト		支柱による 内部補強
	ステンレス 製山形鋼	最 大 間 隔	呼び径ス テンレス	リベット の 間 隔	ネジの 呼 び	ボルト の間隔	
500 以下	30×30×3	4,000	4.0	100	M 8	100	—
500 を超え 1,000 以下	40×40×3	4,000	4.0	100	M10	100	—
1,000 を超え 1,500 以下	40×40×3	3,000	4.0	100	M10	100	【1 箇所】
1,500 を超え 2,000 以下	40×40×3	3,000	4.0	100	M10	100	1 箇所
2,000 を超え 3,000 以下	40×40×3	2,000	4.0	100	M10	100	1 箇所 【2 箇所】
3,000 を超えるもの	40×40×5	2,000	4.0	100	M10	100	【2 箇所以上】 1 箇所以上

(注 1) 接合用ボルト、ナットはステンレス製を使用する。

(注 2) 【 】内は、2,000Pa を超え 3,000Pa 以下のもの。

(4) ダクトの補強

ア ダクトの補強は、次による。また、細部は表 3-5.5 から表 3-5.8 による。

イ 補強材の製作及び加工は、接合用フランジに準じるが、ビニル製アングルは熱風溶接によりダクトを取り付ける。

ウ 補強の鋼帯は、ビニル製アングルにボルトにより取り付ける。なお、ボルト、ナットはステンレス鋼 (SUS304) 製とする。

エ 支柱による内部補強は、横方向の外部補強のビニル製アングル及び山形鋼の部分に行う。

表 3-5.5 ダクトの横方向の補強 (1) 単位 mm

ダクトの長辺	外 部 補 強			取付け用ボルト		支柱による 内 部補強
	ビニル製 アングル	平 鋼	最大間隔	最 小 呼び径	最大間隔	
500 以下	50×50×6	—	1,000	—	—	—
500 を超え 1,000 以下	60×60×7	【50×4】	1,000	【M 8】	【150】	—
1,000 を超え 1,500 以下	60×60×7	50×4	1,000	M 8	150	1 箇所
1,500 を超え 2,000 以下	60×60×7	50×4	1,000	M 8	150	1 箇所
2,000 を超え 3,000 以下	60×60×7	50×4	1,000	M 8	150	2 箇所

(注 1) 【 】内は、1,500Pa を超え 3,000Pa 以下のもの。

(注 2) 平鋼は鋼製又はステンレス製とする。

表 3-5.6 ダクトの縦方向の補強 (1) 単位 mm

ダクトの幅	外 部 補 強			取付け用ボルト	
	ビニル製アングル	平 鋼	取付け箇所	最小呼び径	最大間隔
2,000 を超え 3,000 以下	60×60×7	50×4	中央に 1 箇所	M 8	150

表 3-5.7 ダクトの横方向の補強 (2)

単位 mm

ダクトの長辺	外部補強		山形鋼取付け用リベット		支柱による 内部補強
	ステンレス 製山形鋼	最大間隔	呼び径ス テンレス	リベットの 間隔	
500 以下	30×30×3	1,000 【750】	4.0	200	—
500 を超え 1,000 以下	40×40×3	1,000 【750】	4.0	200	—
1,000 を超え 1,500 以下	40×40×3	1,000 【750】	4.0	200	1 箇所
1,500 を超え 2,000 以下	40×40×3	1,000 【750】	4.0	200	1 箇所
2,000 を超え 3,000 以下	40×40×3	1,000 【750】	4.0	200	2 箇所

(注) 【 】内は、2,000Pa を超え 3,000Pa 以下のもの

表 3-5.8 ダクトの縦方向の補強 (2) 単位 mm

ダクトの幅	外部補強ステン レス製山形鋼	取付け箇所	山形鋼取付け用リベット	
			ステンレス	リベットの 間隔
3,000 を超えるもの	40×40×5	【中央に 2 箇所】 1 箇所以上	4.0	200 【150】
[2,000 を超え 3,000 以下]	【40×40×5】	【1 箇所以上】	4.0	【150】

(注) 【 】内は、1500Pa を超え 3000Pa 以下のもの。

## (5) ダクトの吊り及び支持

ア 吊り金物及び立てダクトの支持金物は、表 3-5.9 による。

表 3-5.9 ダクトのつり金物及び支持金物

単位 mm

ダクトの長辺	吊り金物			支持金物	
	ステンレス 製山形鋼	ステンレス 製鋼棒	最大間隔	ステンレス 製山形鋼	最大間隔
500 以下	30×30×3	M10	4,000	30×30×3	4,000
500 を超え 1,000 以下	40×40×3	M10	4,000	40×40×3	4,000
1,000 を超え 1,500 以下	40×40×3	M10	3,000	40×40×3	4,000
1,500 を超え 2,000 以下	40×40×5	M10	3,000	40×40×5	3,000
2,000 を超え 3,000 以下	40×40×5	M10	2,000	40×40×5	3,000
3,000 を超えるもの	40×40×5	M10	2,000	40×40×5	2,000

イ 横走り主ダクトには、公共建築設備工事標準図（機械設備工事編）〔国土交通省大臣官房官庁営繕部設備・環境課監修〕の施工17による形鋼振れ止め支持を行うものとし、取付間隔は12m以下とする。なお、壁貫通箇所等で振れを防止できるものは、貫通部と棒鋼吊りをもって形鋼振れ止め支持とみなして良い。

### 3 円形ダクト

(1) 円形ダクトの製作は、次によるものとするが、その他は、前項2矩形ダクトに準じる。

#### (2) 直 管

ア JIS K 6741（硬質塩化ビニル管）によるVU（薄肉管）、これに準じるダクト用硬質塩化ビニル管又は硬質塩化ビニル板若しくはガラス繊維強化塩化ビニル板を溶接加工したものとする。なお、使用区分は表3-5.10による。

表3-5.10 使用区分表 単位 mm

口 径	硬質塩化ビニル管 (VU)	ダクト用硬質塩化ビニル管	硬質塩化ビニル板で溶接加工によるもの	ガラス繊維強化塩化ビニル板で溶接加工によるもの
150	○	○	—	—
200	○	○	—	—
250	○	○	—	—
300	○	○	—	○
350	—	○	—	○
400	—	○	—	○
450	—	○	—	○
500	—	○	—	○
600	—	○	○	○
700	—	—	○	○
800	—	—	○	○
900	—	—	○	○
1,000	—	—	○	○
1,100	—	—	○	○
1,200	—	—	○	○
1,300	—	—	○	○
1,400	—	—	○	○
1,500	—	—	○	○

イ 円形ダクト用硬質塩化ビニル管の材質の物性値は、表3-5.11による。

表3-5.11 ダクト用硬質塩化ビニル管の材質の物性値

項 目	単 位	数 量	試 験 法
引張強さ	N/mm <sup>2</sup>	47 以上	JIS K 6741
曲げ強さ	N/mm <sup>2</sup>	79 以上	JIS K 6911
曲げ弾性率	N/mm <sup>2</sup>	2,942 以上	JIS K 6911

ウ 円形ダクト用硬質塩化ビニル管の寸法は、表 3-5.12 による。

表 3-5.12 ダクト用硬質塩化ビニル管の寸法 単位 mm

呼称	外径	内径	肉厚	長さ
150	165	160	2.5	4,000
200	216	211	2.5	4,000
250	267	261	3.0	4,000
300	318	312	3.0	4,000
350	370	363	3.5	4,000
400	420	412	4.0	4,000
450	470	461	4.5	3,000
500	520	510	5.0	3,000

エ 硬質塩化ビニル管、ガラス繊維強化塩化ビニル板の溶接加工による円形ダクトの板厚は、表 3-5.13 による。

表 3-5.13 硬質塩化ビニル管、ガラス繊維強化塩化ビニル板の溶接加工による円形ダクトの板厚 単位 mm

ダクトの口径	硬質塩化ビニル板			ガラス繊維強化塩化ビニル板		
	低圧 高圧 1 高圧 2 ダクト	高圧 2 ダクト	高圧 2 特殊高圧 ダクト	低圧 高圧 1 高圧 2 ダクト	高圧 2 ダクト	高圧 2 特殊高圧 ダクト
	1500Pa 以下	1500Pa を超え 2000Pa 以下	2000Pa を超え 3000Pa 以下	1500Pa 以下	1500Pa を超え 2000Pa 以下	2000Pa を超え 3000Pa 以下
300 以下	3	3	3	—	—	—
300 を超え 500 以下	3	4	4	3	3	3
500 を超え 800 以下	4	4	5	4	4	4
800 を超え 1,000 以下	5	5	5	5	5	5
1,000 を超え 1,200 以下	5	5	5	5	5	5
1,200 を超え 1,500 以下	5	6	6	5	5	5
1,500 を 超えるもの	6	6	6	6	6	6

(注) 溶接加工による円形ダクトは、使用圧力に十分対応できる補強材等で補強する。

### (3) 曲がり管等の継手

継手の規格等は、次のいずれかとする。なお、継手として溶接する管の一方をスリーブ状に加工した受け口付き管を使用しても良い。

- ア JIS K 6739 による排水用硬質塩化ビニル管継手の規格に準じる。
- イ 直管と同じ硬質塩化ビニル管。
- ウ ダクト用硬質塩化ビニル管。
- エ 硬質塩化ビニル板を溶接加工したもの。
- オ ガラス繊維強化塩化ビニル板を溶接加工したもの。

### (4) ダクトの接続

原則として熱風溶接による当て板接合とし、必要に応じ表 3-5.14 によるフランジ接合とする。

表 3-5.14 接合用フランジ 単位 mm

ダクトの呼び径	接合用フランジ	接 合 用 ボ ル ト	
	ビニル製アングル	ネジの呼び径	ボルトの間隔
400 以下	40×40×5	M8 (M10)	75
400 を超え 800 以下	50×50×6	M8 (M10)	75
800 を超え 1,200 以下	60×60×7	M8 (M10)	75

(注) 接合用ボルトの ( ) 内は、硬質塩化ビニル製ボルトを示す。

### (5) ダクトの吊り及び支持

横走り主ダクトには、公共建築設備工事標準図（機械設備工事編）〔国土交通省大臣官房官庁営繕部設備・環境課監修〕の施工 17 による形鋼振れ止め支持を行い、取付間隔は、12m 以下とする。なお、壁貫通箇所等で振れを防止できるものは、貫通部と棒鋼吊りをもって形鋼振れ止め支持とみなして良い。

## 下-3-2-3-6 ビニル製ダクトの勾配

下-3-2-2-6 ステンレス製ダクトの勾配に準じる。

## 第 4 節 ドラフトチャンバ 1（標準形及びエアーカーテン形）

### 下-3-2-4-1 構造

主に下水処理場の水質試験に伴う、各種の有害な発生ガス及び臭気等から実験者の安全を守るとともに、試験室内や他の室に有害なガス等が拡散しないように、発生源付近で捕集し排出する構造とする。

#### 下-3-2-4-2 本体

##### 1 外装

本体は、鋼板製とし、耐薬品性塗装仕上げとする。

##### 2 内装

表面に耐薬品性塗装を施したノンアスベスト板（板厚 3.2 mm以上）とする。

##### 3 作業面

耐薬品性一板製陶磁器板又は耐薬品性タイル貼りとし、適用は設計図書による。

#### 下-3-2-4-3 前面扉

1 前面扉は、透明強化ガラスとし、板厚は 5 mmとする。

2 機構は、上下バランス式扉とする。

3 開閉は、上下動共スムーズに動き、任意の位置で静止する構造とする。

4 前面ガラス支持用部材及びレールは、冷間圧延鋼板 1 種又はステンレス鋼板（SUS304）製とする。ただし、鋼板製の場合は、耐薬品性塗装を施す。

#### 下-3-2-4-4 エアーカーテンユニット

1 材質は、耐薬品性塗装を施した鋼板製とする。

2 扉の開閉によりドラフトチャンバの内外に吹き分ける形式、外部吹き降ろし又は内部吹き出し方式とする。

3 給気ファンを付属する。

#### 下-3-2-4-5 排気口

1 内壁バッフル部の上下に排気口を設ける。

2 風量調整可能なダンパーを付属し、空気より大きい比重及び小さい比重のガスをむらなく排気できるものとする。

#### 下-3-2-4-6 バッフルプレート及びバッフルダクト

1 耐熱、耐薬品性のバッフルプレートを設け、排気口より吸入したガスは、本体内部より後面上部へ導く構造とする。

2 バッフルプレートの背後のダクトは、硬質塩化ビニル板又はガラス繊維強化塩化ビニル板製とする。

#### 下-3-2-4-7 ドラフトチャンバ 1 付属品

##### 1 給水栓

1 口用化学水栓とし、耐薬品性塗装を施したもので段付きホース口の付いた形式とする。

##### 2 ガスコック

2 口用ガスコックとし、耐薬品性塗装を施す。

### 3 排水ポット

- (1) 排水口は、径 40 mm相当以上とする。
- (2) ポットは、原則としてトラップ構造とするが、構造的にできない場合にはドラムトラップを付属する形式としても良い。
- (3) 材質は、作業面の材質と同等なものとする。

### 4 電気操作パネル

- (1) 電気操作パネルは、製造者の標準付属品とする。
- (2) パネルには、次の器具類を設ける。
  - ア ドラフトチャンバ及び排ガス洗浄装置との連動運転停止スイッチ
  - イ 給気ファンの運転停止スイッチ。
  - ウ 電源用コンセント。
  - エ 各種表示灯（運転：赤色、停止：緑色、異常：橙色、電源：白色）。
  - オ 遠方監視接点用端子。

## 下-3-2-4-8 ドラフトチャンバ1のその他

- 1 給水栓、ガスコックの操作は、ドラフトチャンバ前面で遠隔操作できる機構とする。
- 2 ドラフトチャンバ内部配線は、本体付属とし、下台内部の配電用端子箱（端子止めとする）に集約する。
- 3 排風機は、原則として本体に付属しない。
- 4 次の電気工事は、別途建築電気設備工事とする。
  - (1) ドラフトチャンバまでの一次側電源供給工事。
  - (2) ドラフトチャンバ本体と排ガス洗浄装置制御盤までの配管配線工事。
- 5 本体と天井との隙間は、化粧板（本体外装仕様と同一のもの）で被う。

## 第5節 ドラフトチャンバ2

（排ガス洗浄装置付き標準形及び排ガス洗浄装置付きエアーカーテン形）

### 下-3-2-5-1 構造

下記以外の事項は、下-3-2-4 ドラフトチャンバ1（標準形及びエアーカーテン形）によるほか、洗浄装置部分は、ドラフトチャンバから排出される排ガスを安全確実に洗浄するための洗浄塔、循環槽、循環ポンプ等により構成する。

### 下-3-2-5-2 洗浄塔

洗浄塔は、ケーシング、充てん材、散水装置、エリミネータ、点検口等により

構成する。

- 1 ケーシングは、板厚 4 mm以上の硬質塩化ビニル板とする。
- 2 点検口は、透明な硬質塩化ビニル板製とし、散水状況が容易に点検できる位置に設ける。なお、パッキンは、クロロプレンゴムとする。
- 3 充てん材は、合成樹脂製とし、経年変化に耐え、接触効率が良く、通風抵抗が少なく、分配水を均一に細分させる形状、構造で清掃が容易にできるものとする。
- 4 充てん材の受板は、ケーシングの材質に準じるが、鋼板の両面に硬質塩化ビニルをコーティング（厚さ 1.5 mm以上）したのもでも良い。
- 5 エリミネータは、硬質塩化ビニル製又は合成樹脂材を繊維状に加工したものを充てんし、水滴の捕集が効果的に行える構造とする。
- 6 散水装置は、ノズル、ノズルヘッド、パイプ等により構成され、充てん材に均一に散水できる構造とする。
  - (1) ノズルの材質は、合成樹脂とする。
  - (2) ノズルヘッド、パイプの材質は、硬質塩化ビニル管（VU）とする。

#### 下-3-2-5-3 循環槽

循環槽は、板厚 4 mm以上の硬質塩化ビニル板に硬質塩化ビニル製のアングルで補強を施し、液面監視のための窓（透明硬質塩化ビニル製）、点検口、排水口、薬液注入口、pH計電極等を設ける。

#### 下-3-2-5-4 バッフルプレート及びバッフルダクト

排気口より吸入されたガスは、本体内部、後面上部さらに洗浄塔に導くものとし、耐熱、耐薬品性バッフルプレートを置き、バッフルプレートの背後は硬質塩化ビニル製又はガラス繊維強化ビニル製とする。

#### 下-3-2-5-5 ドラフトチャンバ2 付属品

- 1 標準液
- 2 試薬

#### 下-3-2-5-6 ドラフトチャンバ2のその他

- 1 給水栓、ガスコックの操作は、ドラフトチャンバ前面に遠隔操作可能なハンドルを設ける。
- 2 ドラフトチャンバ内部配線は、本体付属とし、下台内部の配線ボックス内で端子止めとする。
- 3 排風機は、本体に付属しないが、オフデレー用タイマを組み合わせた発停スイッチを設ける。
- 4 循環槽内の薬液の濃度は、pH指示計により読み取るものとし、薬液の濃度は、

手動により調整できるものとする。

5 次の電気工事は、別途建築電気設備工事とする。

- (1) ドラフトチャンバまでの一次側電源供給工事
- (2) ドラフトチャンバ本体から排風機までの配線配管工事

## 第6節 排ガス洗浄装置（スクラバ）

### 下-3-2-6-1 構造

- 1 主に下水処理場の水質試験室に設けたドラフトチャンバ等からの排気を本装置で洗浄し、大気に放出する構造とする。
- 2 洗浄塔本体、循環槽、循環ポンプ、送風機、薬液槽、pH指示形、制御盤及びその他付属品で構成する。
- 3 運転時の騒音、振動及び水滴の飛散が少なく所定の性能を有するものとする。

### 下-3-2-6-2 処理方式及び処理能力

アルカリ洗浄方式とし、塩化水素ガスの入口濃度が100ppmで90%以上の除去効率を有するものとする。

### 下-3-2-6-3 洗浄塔本体

- 1 本体は、ケーシング、充てん材、散水装置、エリミネータ及び点検口等で構成する。
- 2 ケーシングは、次による。
  - (1) 材質は、ガス接触部を含めガラス繊維強化ポリエステル樹脂板、ガラス繊維強化ビニル板又は硬質塩化ビニル板とし、板厚は呼び厚さ4mm以上とする。
  - (2) ケーシング内部の要部を補強する場合、材質は、ケーシングに準じたアングル又は加工材に準じる。
  - (3) 外部の補強は、一般構造用圧延鋼材の2種以上による鋼板及び形鋼による。
  - (4) ボルト、ナットは、ステンレス鋼（SUS304）製とする。ただし、点検口等の取り外しを必要とする箇所には、硬質塩化ビニル製を使用しても良い。
  - (5) 点検口等には、クロロプレンゴム製のパッキン（厚さ3mm以上）を取り付ける。
- 3 充てん材は、次による。
  - (1) 経年変化に耐え、接触効率が良く、通気抵抗が少なく、分配水を均一に細分し、清掃が容易な形状及び構造とする。
  - (2) 材質は、合成樹脂とする。
  - (3) 充てん材の受け板は、ケーシングの材質に準じるが、鋼板の両面に、硬質塩

化ビニル板（厚さ 1.5 mm 以上）をライニング加工したものとする。

4 散水装置は、次による。

(1) ノズル、ノズルヘッド及びパイプ等で構成する。

(2) 充てん材に均一に拡散できる構造とする。

(3) ヘッド及びパイプの材質は、硬質塩化ビニル管（VU）とし、ノズルは合成樹脂製とする。

5 エリミネータは、水滴の補集に効果的で、取り外し可能なものとする。なお、材質は、塩化ビニル板を成形加工、若しくは、合成樹脂を繊維状に加工したものを充てんする。

6 点検口は、次による。

(1) 点検口は、必要な箇所に設ける。

(2) ケーシング側面には、充てん材を容易に出し入れ可能な窓付きの点検扉（透明硬質塩化ビニル板製）を設ける。

(3) 散水装置部で散水状態が容易に確認できる個所に前イ号と同様な点検扉を設ける。

7 洗浄塔には、必要により点検用鉄はしごを設ける。

#### 下-3-2-6-4 循環槽

1 水槽本体及び内部の補強材は、一般構造用圧延鋼材の 2 種以上による鋼板及び形鋼又は下-3-2-5-1 洗浄塔のケーシングに準じる。なお、鋼板製の場合は、板厚 3.2 mm 以上とし、槽の内面及び内部補強材は、硬質塩化ビニルの板厚 1.5 mm 以上をライニング加工する。

2 槽には、循環水の凍結防止用として自動温度調節器連動の電気ヒータ（2 kW 程度、空だき防止器付）を設ける。ただし、電気ヒータ及び自動温度調節器は、検出端とも本工事とする。

3 槽には、補給水口、溢水口、排水口、薬液供給口、電極棒取付座等を設ける。

4 付属品は、次による。

(1) 補給水用ボールタップ及び手動給水弁。

(2) 水面計（ガード付塩化ビニル製コック付又は槽の横板へ透明塩化ビニル板の取付）

(3) 点検口（塩化ビニル製）

(4) 電極棒（極数は 5 極、電極材質はチタン合金製、保護カバーつき）

(5) 排水弁（塩化ビニル製）

#### 下-3-2-6-5 送風機

1 耐食形とし、構造等は、下-3-2-1 耐食形送風機に準じる。なお、据付けは、防振ゴムを介して鋼製架台上に設置する。

- 2 送風機の吸込口には、軟質塩化ビニルシート製のたわみ継手を取り付ける。
- 3 屋外に設置する場合は、吐出側に硬質塩化ビニル製の排気ガラリ又は固定式のベンチレータを設け、雨水の侵入防止を図る。
- 4 電動機は、屋内用は全閉防まつ形、また、屋外用は全閉防まつ屋外形とする。

#### 下-3-2-6-6 循環ポンプ

- 1 循環ポンプは、原則として立形とする。なお、羽根車及びケーシング（吸込口にはストレーナ付）は、硬質塩化ビニル板製とし、シャフトの外周は、硬質塩化ビニル管で保護したもので、鋼製架台上に設置する。
- 2 ポンプの吐出側には、調節弁（塩化ビニル製）及び流量計（ガード付塩化ビニル製）を設ける。
- 3 電動機は、屋内用は全閉防まつ形、また、屋外用は全閉防まつ屋外形とする。

#### 下-3-2-6-7 薬液槽

- 1 薬液槽は、原則として共通架台に設ける別置形とする。
- 2 槽本体の材質は、下-3-2-6-3 洗浄塔本体ケーシングに準じる。
- 3 容量は、80ℓ以上とする。
- 4 槽の支持架台の材質は、一般構造用圧延鋼材（SS400）による形鋼で溶接加工とする。
- 5 薬液の攪拌は、機械式とし、電動機直結の攪拌機を設ける。
- 6 攪拌機の羽根及び軸は、ステンレス鋼（SUS304）製とする。
- 7 電動機は、屋内使用は全閉防まつ形、また、屋外使用は全閉防まつ屋外形とする。
- 8 槽には、薬液供給口、補給水口、排水口、攪拌機取付座及び電極棒取付座等を設ける。
- 9 付属品は、次による。
  - (1) 水面計（ガード付塩化ビニル製コック付又は槽の横板へ透明塩化ビニル板の取付け）
  - (2) 点検口（塩化ビニル製）
  - (3) 薬液供給電動2方弁（弁は合成樹脂又はステンレス鋼製とし、電動機部は全閉防まつ形又は保護カバー付とする）
  - (4) 電極棒（極数は3極、電極材質はチタン合金製、保護カバーつき）
  - (5) 排水弁（塩化ビニル製）

#### 下-3-2-6-8 共通架台

塔本体、送風機等を設置する架台の材質は、一般構造用圧延鋼材（SS400）の形鋼を用いて溶接加工する。

#### 下-3-2-6-9 排ガス洗浄装置のその他

- 1 本装置への排ガス流入口及び洗浄後の排出口に測定口を設ける。
- 2 測定口の材質は、硬質塩化ビニル管（呼び径 40 mm）とし、キャップ付きとする。
- 3 配管工事は、硬質塩化ビニル管とし、循環ポンプ吐出側から散水装置まで及び薬液槽から循環槽までを行う。
- 4 外部補強、共通架台等の鋼材は、すべてエポキシ樹脂系塗装を行う。なお、屋外に設置する場合は、溶融亜鉛めっきを施してもよい。

#### 下-3-2-6-10 pH指示計

- 1 指示計本体は、検出器、変換器及び指示計（上下限接点付き又は警報設定器外付け）等で構成する。
- 2 指示計の設定値により、薬液供給電動2方弁を自動的に開閉制御する機能を有し、pHの上限、下限の警報及び遠方指示（水質試験室等に表示）ができる外部出力端子を設ける。
- 3 pH指示計は、原則として自立形現場制御盤に組み込む。
- 4 付属品は、次による。
  - (1) 接続箱（端子箱）
  - (2) 検出器よりpH指示計までの専用ケーブル。
  - (3) 標準液、試薬、洗浄ビン及びビーカー等一式。

#### 下-3-2-6-11 制御盤

- 1 洗浄装置の近くに自立形現場制御盤を設ける。
- 2 制御盤等の塗装は、下-3-1-4-1指定色及び記号に準じるが、その他は公共建築工事標準仕様書（電気設備工事編）〔国土交通省大臣官房官庁営繕部監修〕による。
- 3 制御盤には、次の機器等を収納する。
  - (1) 制御電源用配線用遮断器（AC100V、2P）
  - (2) 分岐配線用遮断器
  - (3) 電磁開閉器
  - (4) 操作場所切替開閉器（現場-遠方）、ただし、攪拌機用は除く
  - (5) 操作開閉器（運転-停止）
  - (6) pH指示計、遠方指示及び警報用端子。
  - (7) 循環槽及び薬液槽用電極式水位検出用継電器。
  - (8) 装置異常、個別故障表示及び遠方監視接点用端子。
  - (9) その他必要なもの。

#### 下－3－2－6－12 電気工事

- 1 現場制御盤より各機器の電源及び各種制御用配管配線工事を行う。
- 2 配管は、下－3－1－4－2 電線管等の塗装及び下－3－4－2－2 配管に準じる。
- 3 その他は、公共建築工事標準仕様書（電気設備工事編）〔国土交通省大臣官房官庁営繕部監修〕による。
- 4 次の電気工事は、別途建築電気設備工事とする。
  - (1) 自立形現場制御盤の1次側の配管配線工事。
  - (2) 遠方表示（水質試験室等）用の配管配線工事。
  - (3) ドラフトチャンバ連絡配管配線（制御用）工事。