

機械設備工事工場立会検査指針（案）

和歌山市企業局下水道部

2018.04.01

目 次

1	目的	.....	1
2	適用	.....	1
3	対象機器検査内容	.....	1
	1) 主ポンプ	.....	1
	2) 水中ポンプ	.....	2
	3) 制水弁・逆止弁	.....	2
	4) フラップ弁	.....	3
	5) ポンプ設備に係る鋳鉄配管類	.....	3
	6) 減速機設備	.....	4
	7) ポンプ駆動用原動機	.....	4
	8) 鋳鉄製ゲート	.....	5
	9) 鋼板製ゲート	.....	6
10)	電動・手動式天井クレーン	.....	6
11)	除塵機	.....	6
12)	し渣搬出機（ベルトコンベヤ）	.....	7
13)	沈砂搬出機（トラフコンベヤ）	.....	8
14)	スキップホイスト・ホッパー	.....	8
15)	その他機器	.....	9

附則

- 1) この指針は、平成 27 年 4 月 1 日から施行する。
- 2) この指針は、平成 29 年 5 月 1 日から施行する。【一部改定】
- 3) この指針は、平成 30 年 4 月 1 日から施行する。【一部改定】

1 目的

機械設備工事の工場立会検査における、機器出来形の確保と検査内容の標準化を目的とする。

2 適用

和歌山市企業局下水道部発注の機械設備工事について、別に定めるもののほかは、この指針を適用する。

3 対象機器検査内容

1) 主ポンプ【口径 100mm を超える機器を対象とする】(ただし、水中ポンプは除く)

① 鑄肌検査

有害な傷、割れ、湯じわ、砂かみ込み、巣等があってはならない。

また、有害でないものがあつた場合は、受注者から発生状況報告書を提出し、補修方法、補修実施報告書等について協議すること。

② 材料検査

吸込ベルマウス、ケーシング、揚水管、中間軸受、吐出曲管、主軸、羽根車、ライナー等の鑄込み材料については、J I Sによる材料試験に立ち会う。他の主要部はミルシートの提出とする。なお、材料試験は、原則として公的機関において、受注者立会いによるものとする。ただし、製作者等による自社試験の場合は発注者立会いとする。

(供試材は和歌山市刻印入りとし、刻印は本市にて打刻すること。また、供試材の数量はJ I Sによる。)

③ 寸法検査

鑄鉄品	鑄放し寸法	J I S	B	0 4 0 3	C T 9
鑄鋼品	鑄放し寸法	J I S	B	0 4 0 3	C T 9
切削加工品	加工寸法	J I S	B	0 4 0 5	中級
外形寸法	組立寸法	J I S	B	0 4 0 5	粗級
フランジ規格		J I S	G	5 5 2 7	

(各寸法許容差に社内規格を採用する場合は、J I S許容差に対し高精度なものは可とする。)

④ 隙間測定

ライナーと羽根車の隙間(羽根車吊り代)測定。

⑤ 性能試験

J I S B 8 3 0 1、8 3 0 2及び揚排水ポンプ設備技術基準による。

振動、騒音値は参考値として測定する。

⑥ 開放試験

ポンプ内部の確認を実施する。羽根車は肉厚測定及び浸透探傷試験(羽根元、羽根先、キー溝等)を行うこと。

⑦ 塗装検査

原則無塗装検査とするが、据付面から下部の水中・水上部外面及びポンプ内面は塗装可とするが、その場合は監督職員の承諾を得ることとし、塗装部については、膜厚を測定するとともに、塗りむら、はがれ等の確認を実施すること。

⑧予備品・付属品検査

予備品・付属品の確認を実施する。

⑨その他（成績書の提出）

主軸の振れ 0.05mm/1000mm 以内とする。

羽根車の釣合い良さ J I S B 0 9 0 5 G6.3 以下

耐圧試験 最高吐出圧力の 1.5 倍以上 (0.15MPa 以上) 保持時間 3 分以上とし、漏れ及び変形等が認められないこと。

2) 水中ポンプ【口径 100mm を超える機器を対象とする】

①外観検査

有害な傷、割れ、湯じわ、砂かみ込み、巣等があってはならない。

②材料検査

ケーシング、主軸、羽根車等の主要部はミルシートの提出とする。

③寸法検査

1) 主ポンプ③参照。

④隙間測定

ライナーと羽根車の隙間測定。

⑤性能試験

J I S B 8 3 0 1、8 3 0 2 に準拠した性能試験。

⑥塗装検査

一般仕様書による膜厚測定。

⑦予備品・付属品検査

予備品・付属品の確認を実施する。

⑧その他（成績書の提出）

絶縁抵抗試験、耐電圧試験

3) 制水弁・逆止弁【口径 350mm を超える機器を対象とする】

①鑄肌検査

1) 主ポンプ①参照。

②材料検査

弁箱、弁体については、J I S による材料試験に立ち会う。その他は 1) 主ポンプ②参照。

③寸法検査

1) 主ポンプ③参照。

④弁箱耐圧試験

J W W A B 1 3 8 による。

⑤弁座漏れ検査

J W W A B 1 3 8 による。

⑥作動試験

開閉作動時間、バルブコントロール電流値、ダッシュポット閉塞時間（参考値）、トルクリミッターの作動確認、同電流値の確認等。

⑦塗装検査

原則無塗装検査とするが、内面接水部は塗装可とする。ただし、その場合は監督職員の承諾を得ることとし、塗装部については、膜厚を測定するとともに、塗りむら、はがれ等の確認を実施すること。

⑧その他

日本水道協会検査関係書類を添付すること。
予備品・付属品がある場合は、予備品・付属品検査を実施すること。

4) フラップ弁【口径 350mm を超える機器を対象とする】

①鑄肌検査

1) 主ポンプ①参照。

②材料検査

弁箱、弁体については、J I Sによる材料試験に立ち会う。その他は1) 主ポンプ②参照。

③寸法検査

1) 主ポンプ③参照。

フラップと本体の隙間 メタルタッチ・0.03mm 以内 ゴムタッチ・0.03mm 以内
(測定は据付姿勢による)

④作動試験

全開まで作動確認すること。

⑤塗装検査

原則無塗装検査とするが、内面は塗装可とするが、その場合は監督職員の承諾を得ることとし、塗装部については、社内組立時において膜厚を測定するとともに、塗りむら、はがれ等の確認を実施した成績書を提出すること。

⑥その他

日本水道協会検査関係書類を添付すること。
予備品・付属品がある場合は、予備品・付属品検査を実施すること。

5) ポンプ設備に係る鑄鉄配管類【口径 350mm を超える配管を対象とする】

(出来高払いを実施する場合の立会検査)

①鑄肌検査

1) 主ポンプ①参照。

②材料検査

主要材料について、材料試験成績書を提出すること。

③寸法検査

J I S B 2 2 3 9 による。

④耐圧試験

下水道用ダクティル鑄鉄管 J S W A S G-1 による。

⑤塗装検査

下水道用ダクティル鑄鉄管 J S W A S G-1 による。

6) 減速機設備【全機器対象とし、減速機架台を含む】

① 鋳肌検査（ケーシングが鋳鉄製の場合）

1) 主ポンプ①参照。

② 材料検査

歯車、ケーシング、軸、羽根車（流体継手内蔵の場合）については、J I Sによる材料試験に立ち会う。他の主要部はミルシートの提出とする。その他は1) 主ポンプ②参照。

（供試材は和歌山市刻印入りとし、刻印は本市にて打刻すること。また、供試材の数量はJ I Sによる。）

歯車の熱処理については、熱処理証明書を提出すること。

③ 外観検査

外観確認、浸透探傷試験（必要箇所）を実施すること。

歯当たり記録成績書を提出すること。

④ 性能検査

無負荷試験（サチュレート温度達成後 1～2 時間）において、入出力回転数、軸受温度、潤滑油流量、冷却水フローリレー、振動、騒音値の測定を実施。

入力回転用に電動機（実機ではない機器）を使用する場合は、当該電動機の効率曲線を提出し、検査時の電流値及び電力量を測定すること。

⑤ 塗装検査

原則無塗装検査とする。ただし、内面は塗装可とし、その場合は監督職員の承諾を得ること。

なお、塗装部については、社内組立時において膜厚を測定するとともに、塗りむら、はがれ等の確認を実施した成績書を提出すること。

⑥ その他

油圧クラッチ内蔵減速機でアキュムレータを使用している場合は、圧力容器としての証明書等を提出すること。

予備品・付属品がある場合は、予備品・付属品検査を実施すること。

7) ポンプ駆動用原動機【全機器対象とする】

① 材料検査

シリンダブロック、シリンダライナ、シリンダヘッド、ピストン、クランク軸、連接棒等については、ミルシートの提出とする。

クランク軸は釣合い良さ試験を実施し、連接棒に熱処理を施すものは、熱処理証明書を提出すること。

② 外観検査

外観確認を実施すること。

③ 性能検査

J I S B 8 0 1 4 及び揚排水ポンプ設備技術基準による。

始動回数試験 空気槽 1 本による始動回数試験を実施 3 回以上（機関温度冷間時に実施すること）

負荷運転試験 J I S B 8 0 1 4 による。

調速機試験 速度変動率 整定 5%以内

ガバナモーターの動作時間を測定する。

過速度試験 定格回転数の110%回転数運転 1分

クランク軸デフレクション測定 ピストンストロークの2/10000mm以内とし、社内検査時に測定した成績書を提出すること。

(現地据付時の参考値とする)

芯振れ測定 高弾性継手出力軸の芯振れを測定する。(現地据付時の参考値とする)

※ギアカップリングを使用する場合は、寸法・芯振れ・面振れを測定する。

振動、騒音値は参考値として測定する。

④予備品・付属品検査

予備品・付属品の確認を実施する。

付属品として、空気槽・消音器・膨張タンク等がある場合、寸法検査 1) 主ポンプ③参照を実施する。また、空気槽については、圧力容器証明書、消音器については性能測定記録を提出すること。

8) 鋳鉄製ゲート【口径 350mm を超える機器を対象とする】

①鋳肌検査

1) 主ポンプ①参照。

②材料検査

扉体、戸当りについては、J I Sによる材料試験に立ち会う。弁棒、止水板等の主要部はミルシートの提出とする。なお、材料試験は、原則として公的機関によるものとし、自社試験の場合は立会いとする。

(供試材は和歌山市刻印入りとし、刻印は本市にて打刻すること。また、供試材の数量はJ I Sによる。)

③寸法検査

1) 主ポンプ③参照。

2) スピンドルの振れ 1.0mm/1000mm 以内とする。

④水漏れ試験

原則として水張り試験とし、扉体と戸当り止水部隙間は0.03mm以下、止水板巾の80%以上とする。

⑤作動試験

開閉作動時間、バルブコントロール電流値、トルクリミッターの作動確認、同電流値の確認等。

⑥その他

日本水道協会検査関係書類を添付すること。

予備品・付属品がある場合は、予備品・付属品検査を実施すること。

9) 鋼板製ゲート【口径 350mm を超える機器を対象とする】

①材料検査

扉体、戸当り、弁棒等の主要部についてはミルシートの提出とする。また、止水ゴムについては、材料証明書を提出すること。

②外観検査

溶接の状況確認。ダム・堰施設検査要領(案)による。

③寸法検査

- 1) ダム・堰施設検査要領(案)による。その他は主ポンプ③参照
- 2) スピンドルの振れ 1.0mm/1000mm 以内とする。

④作動試験

開閉作動時間、バルブコントロール電流値、トルクリミッターの作動確認、同電流値の確認等。

⑤その他

予備品・付属品がある場合は、予備品・付属品検査を実施すること。

1 0) 電動・手動式天井クレーン【5 tを超える機器を対象とする】

①材料検査

クレーンガーダー、サドル、トロリーフレーム、ランウェイガーダー、ドラム、レール、ワイヤーロープ、フック、歯車、車輪、軸等については、ミルシートの提出とする。

②非破壊検査

クレーンガーダー突き合わせ部、フック、ドラム等について非破壊検査を実施する。

③寸法検査

J I S B 8 8 0 1による。

スパン	±5mm	トロリースパン	±5mm	揚程	規定以上
フック寄り	±50mm 以内	上がり	規定以下		
荷重 100% 載荷時のたわみ量	1/800 以下				

④機能試験

1 0 0 % 負荷時	卷上速度	規定以上
	横行速度	規定以上
	走行速度	規定以上

1 2 5 % 負荷時 作動

⑤外観構造検査

外観確認、溶接状況、安全対策、操作性能等について確認を行う。

⑥塗装検査

原則無塗装検査とするが、組立時に塗装を実施しなければならない場合は監督職員の承諾を得ることとし、塗装部については、社内組立時において膜厚を測定するとともに、塗りむら、はがれ等の確認を実施した成績書を提出すること。

⑦その他

予備品・付属品がある場合は、予備品・付属品検査を実施すること。

1 1) 除塵機【全機器対象とする】

①材料検査

主務チェーン、ピンラック、ワイヤー、スプロケットホイール、フレーム、エプロン、チェーン、レーキ、軸、スクリーン、ディスタンスピース、通しボルト等の主要部はミルシート

の提出とする。

スプロケットホイールに熱処理を施すものは、熱処理証明書を提出すること。

②外観寸法検査

全長、全幅、全高、主務チェーン芯間、フレーム間、レーキ長さ、レーキ爪ピッチ・形状、スクリーン長さ・幅・対角・ピッチ、架台形状等の主要寸法を測定する。

J I S B 0 4 0 5 極粗級 及び社内基準等による。

溶接状況、安全対策、水仕舞い、グリス潤滑配管等の確認を実施する。

③作動試験

無負荷運転による、駆動電動機の電流値、電力量、電圧の測定。

レーキ掻き揚げ速度の測定。

レーキとスクリーンの運転状況確認。(レーキとスクリーンの隙間)

トルクリミッターの作動確認。

④塗装検査

原則無塗装検査とするが、組立時に塗装を実施しなければならない場合は監督職員の承諾を得ることとし、塗装部については、社内組立時において膜厚を測定するとともに、塗りむら、はがれ等の確認を実施した成績書を提出すること。

⑤その他

本検査については、原則実据付姿勢に近い状態で実施すること。

予備品・付属品がある場合は、予備品・付属品検査を実施すること。

1 2) し渣搬出機 (ベルトコンベヤ) 【全機器対象とする】

①材料検査

フレーム、スカート、排水トラフ、キャリア、リターンローラー、プーリー、スプロケット、カバー等の主要部はミルシートの提出とする。

軸受ピロブロック、プーリーのゴムライニング・ゴムの物性、ベルト等の仕様書を提出すること。

スプロケットに熱処理を施すものは、熱処理証明書を提出すること。

②外観構造検査

溶接の状況確認、駆動機の取付位置、スクレパー、ワイパー、ローラー等の取付状況の確認、カバーの水仕舞い、点検口の位置及び大きさ、塩ビライニングローラーの表面状態の確認を実施する。

③寸法検査

全長、全幅、全高、ベルト幅、ローラーピッチ、ローラー寸法、スカート長等の主要寸法を測定する。

④作動試験

ベルト速度、ベルト蛇行の状況、ローラー自動調芯、ベルトクリーナー、ワイパー、引き綱停止装置等の作動状況を確認する。

トルクリミッターの作動確認。

⑤塗装検査

原則無塗装検査とするが、組立時に塗装を実施しなければならない場合は監督職員の承諾を

得ることとし、塗装部については、社内組立時において膜厚を測定するとともに、塗りむら、はがれ等の確認を実施した成績書を提出すること。

⑥その他

予備品・付属品がある場合は、予備品・付属品検査を実施すること。

1 3) 沈砂搬出機（トラフコンベヤ）【全機器対象とする】

①材料検査

1 2) し渣搬出機の①参照。

その他、コンベヤチェーン、スクレパー、レール等についてもミルシート提出とする。

②外観構造検査

溶接の状況確認、駆動機の取付位置、スクレパー等の取付状況の確認を実施する。レール接続部分の状況確認、レーキピッチの確認等を実施する。

③寸法検査

全長、全幅、全高、トラフ幅、レーキピッチ、チェーンピッチ、レールピッチ等の主要寸法を測定する。

④作動試験

レーキ速度、スクレパー、引き綱停止装置等の作動状況を確認する。

水漏れ試験を実施する。

トルクリミッターの作動確認。

⑤塗装検査

原則無塗装検査とするが、組立時に塗装を実施しなければならない場合は監督職員の承諾を得ることとし、塗装部については、社内組立時において膜厚を測定するとともに、塗りむら、はがれ等の確認を実施した成績書を提出すること。

⑥その他

予備品・付属品がある場合は、予備品・付属品検査を実施すること。

1 4) スキップホイスト・ホッパー【全機器対象とする】

①材料検査

フレーム、ドラム、バケット、ワイヤーロープ、レール、ローラー、シーブ等の主要部はミルシートの提出とする。

②外観構造検査

レールの曲がり・垂直度、バケット容量、ホッパー容量、ストッパー取付状況、駆動部・ドラムの溶接部の非破壊検査、その他各部の確認を実施する。

③寸法検査

全長、全幅、全高、バケット、ホッパー、ドラム径等の主要寸法を測定する。

④作動試験

バケット上昇・下降速度、ホッパー開閉、各種警報の作動状況等を確認する。

トルクリミッターの作動確認。

⑤塗装検査

原則無塗装検査とするが、組立時に塗装を実施しなければならない場合は監督職員の承諾を得ることとし、塗装部については、社内組立時において膜厚を測定するとともに、塗りむら、はがれ等の確認を実施した成績書を提出すること。

⑥その他

予備品・付属品がある場合は、予備品・付属品検査を実施すること。

1 5) その他機器【工場立会検査が必要な機器】

その他機器については、機器の設置目的に適した検査内容とし、機械設備工事必携（工場検査編）、J I S及び各社内基準等を精査し、工場立会検査を実施すること。