

水道用円形鉄蓋及び角形鉄蓋検査施行要項

平成10年12月10日制定
平成19年12月 6日改正

項目	検査方法	摘要
検査基準	水道用円形鉄蓋（JWWA B 132）又は、水道用角形鉄蓋（JWWA B 133）による。 判定基準 検査の判定は、当該規格、要項の検査方法及び別表【不良の階級別欠点及び判定基準】による。	
形式検査	形式試験 規格11の形式試験は、鉄蓋の種類別に製造業者より製作図面並びに製作仕様書を提出させ、規格に規定する下記の項目についてを行い、適合していることを調べる。 試験は、円形及び角形の種類別に最初の1回のみ行う。 形式検査の記録 形式検査の検査成績書は、別紙「形式試験成績書」に記載し、提出させる。 形式検査後の構造、形状、寸法及び材料の変更 形式検査後、鉄蓋の性能に影響を及ぼすような構造、形状、寸法及び材料の変更があったものについては、再度形式検査を行う。 構造、形状及び寸法 規格6の構造、形状及び寸法に製造業者の製作図面並びに製作仕様書が適合していることを調べる。 材料 規格9の材料に適合していることを試験成績書によって調べる。	

項目	検査方法			摘要
表示	規格13 の表示に適合していることを調べる。			
性能	規格5 の性能は次による。			
荷重たわみ性	規格5.1 の荷重たわみ性は、規格10.4 の荷重たわみ試験の方法により、表1に示す試験荷重を加え1分間保持した後、このときのたわみを測定する。また、残留たわみは荷重を取り去った後のたわみを測定し、表2に適合していることを調べる。			
耐荷重性	規格5.2 の耐荷重性は、規格10.5 の耐荷重試験の方法により、表1に示す試験荷重を負荷した後、鉄蓋に割れ及びひびの有無を目視によって調べる。			
表1 荷重たわみ及び耐荷重性の試験荷重				
種類		載荷板 mm	試験荷重 kN	
		荷重たわみ	耐荷重性	
円形	1号	φ170 厚さ50	55	180
	2号			
	3号	200×250 厚さ50	105	350
	4号			
	5号	200×500 厚さ50	210	700
	6号			
角形	1号	200×250 厚さ50	105	350
	2号	200×500 厚さ50	210	700
	3号			

項 目	検 査 方 法			概 要	
	表2 荷重たわみ 単位 mm				
	種 類	たわみ	残 留 たわみ		
円 形	1 号	0.8以下	0.1以下		
	2 号	1.2以下			
	3 号	1.8以下			
	4 号	2.2以下			
	5 号	2.5以下			
	6 号	3.2以下			
角 形	1 号	1.8以下	0.1以下		
	2 号	2.2以下			
	3 号	2.5以下			
製 品 檢 查 (材料検査)	製品検査 規格12 の検査は、形式検査に合格した鉄蓋について行う。				
	各部の材料 規格12 f)の材料検査は、規格9 の材料について、検査通則第3条～第7条によって行い、規格に適合していることを調べる。				
	1. FCD を使用する部品の試験片は、原則として同種の鋳型で、同一溶解より採取する。 2. 鋳造品以外の材料の検査は、製造業者の試験成績書による。			月1回以上 立会	
				品質変更の 都度	

項目	検査方法	摘要
	<p>引張試験 規格10.3.1 の引張試験は、供試材から JIS Z 2201（金属材料引張試験片）より作製した4号試験片を用いて、JIS Z 2241（金属材料引張試験方法）によって引張強さと伸びを測定し、表3に適合していることを調べる。</p> <p>硬さ試験 規格10.3.2 の硬さ試験は供試材から作製した試験片を用いて、JIS Z 2243（ブリネル硬さ試験－試験方法）によって硬さを測定し、表3に適合していることを調べる。</p> <p>黒鉛球状化率判定試験 規格10.3.3 の黒鉛球状化率判定試験は、倍率100倍の携帯顕微鏡などを用いて測定し、黒鉛球状化率の算出は、JIS G 5502（球状黒鉛鋳鉄品）の12.6.3黒鉛粒の形状分類及び12.6.4黒鉛球状化率の算出（本要項の〔参考〕黒鉛球状化率の算出を参照）によって行い、表3に適合していることを調べる。</p> <p>なお、判定基準は付図1などを適用する。</p> <p>供試材の試料採取方法 水道用ダクタイル鋳鉄異形管検査施行要項による。</p>	

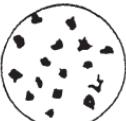
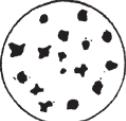
項 目	検 査 方 法	摘 要					
表3 種類及び材料							
	種 類	記 号	引張強さ N/mm ²	伸び %	硬 さ HBW	黒 鉛 球状化 率 %	
蓋	角形 1~3号	FCD700	700 以上	5~12	235 以上	80以上	
	3~6号						
	円形 1~2号	FCD600	600 以上	8~15	210 以上		
受棒及びちょう番							
注記 1 N/mm ² = 1 MPa							
(構造及び 形状検査)	構造及び形状検査 規格12 c)の構造及び形状検査は、規格6.1 の構造及び形状の a) ~h)について、形式検査時の図面との整合性を調べる。						(種類毎に 1 個行う)
(寸法検査)	寸法検査 規格12 d)の寸法検査は、規格6.2 の寸法について、規格表3並びに形式検査時の図面に適合していることを調べる。 測定器具 寸法検査は JIS B 7502のマイクロメータ、JIS B 7507のノギス、JIS B 7512の鋼製巻き尺、又はこれらと同等以上の精度をもつ計測器のほか、限界ゲージによって測定する。						付表2-4(重)
(外観検査)	外観検査 規格12 e)の外観検査は、規格7 の外観について、目視によって調べる。 鉄蓋の外観 規格7.1 の鉄蓋の外観について行い、内外面がなめらかで、割れ、湯境、こぶ、きず、鋳ばり、鋳巣などの有害な欠点の有無を調べる。						付表2-1(致命) 付表2-2(重) 付表2-3(軽)

項目	検査方法	摘要
	<p>なお検査は塗装前に行う。</p> <p>溶接補修 規格7.1 の溶接補修を行う場合は次による。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 溶接補修の許容範囲は表4のとおりとし、溶接箇所の間隔は、相互に熱影響のない間隔とする。 2. 補修箇所の周囲の鋳質は、堅固であること。 3. 溶接は、アーク溶接とし、十分な溶接技術を有する者が行うこと。 4. 溶接棒は、JIS Z 3252(鉄用被覆アーク溶接棒) に規定する DFCNiFe, DFCNi, DFCNiCu, DFCFe, DFCCI 又はこれらと同等の品質を有するものとする。 <p>樹脂充てん材補修 軽微なきずなどの補修に樹脂充てん材を用いる場合は、水道用ダクトイル鉄異形管検査施行要項による。</p> <p>ただし、蓋と受枠との当たり面の補修は認めない。</p>	
	<p>補修後の確認 補修部分の確認は、目視によって行い、溶接補修の場合、溶接部に肉眼で発見されるクラック、アンダーカットなどの有害な欠点がないこと。</p> <p>また、樹脂充てん材による補修の場合は、充てん部に凹凸がないこと。</p>	

項 目	検 査 方 法					摘 要
	表4 補修の許容範囲					
	種類		許容数		深さ [厚さに対する深さの 残厚(mm)]	表面積 [一箇所の 大きさ (mm ²)]
			受枠	蓋		
(操 作 性 檢 査)	円形	1~2号	5	4	正味厚さの 2/3以上	規定厚さを 一辺とした 大きさ以上
	3~6号					
(がたつき防 止性検査)	角形	1~3号	9	7		
<p>塗装後の外観 規格7.2 の塗装後の外観は、塗り残し、あわ、ふくれ、はがれ、異物の付着、塗りだまり、著しい粘着などの使用上有害な欠点の有無を調べる。</p> <p>塗料 規格8 の塗料は、密着性、防食性及び耐候性に優れたものとし、この確認は塗料製造業者の試験成績書による。</p> <p>操作性検査 規格12 a)の操作性検査は、規格5.3 の操作性について規格10.6 の操作性試験により、蓋の開閉⁽¹⁾、転回⁽²⁾、旋回⁽³⁾（角形を除く）の操作が容易に行えること、及び操作時に蓋の逸脱の有無を調べる。</p> <p>なお、検査は塗装後に行う。</p> <p>注(1) 開けたり閉じたりする操作</p> <p>(2) ちょう番を中心に、蓋を垂直方向に180°回す操作。</p> <p>(3) ちょう番を中心に、蓋を360°水平に回す操作。</p> <p>がたつき防止性検査 規格12 b)のがたつき防止性検査は、急こう配受け構造の蓋の場</p>	付表2-3(重)		品質変更の 都度		付表2-2(重)	

項目	検査方法	摘要
	<p>合に行い、規格5.4 のがたつき防止性について規格10.7 のがたつき防止性試験により、蓋と受枠とをかん合させ、プラスチックハンマーなどで、蓋の中央及び端部付近をたたき⁽¹⁾、がたつきの有無⁽²⁾を目視によつて調べる。</p> <p>なお、検査は塗装後に行う。</p> <p>注(1) 円形1号及び2号など軽量の蓋をたたく際は、過剰な衝撃で蓋が飛び跳ねないよう留意する。</p> <p>(2) 蓋が噛み込まず、蓋のがたつき音や大きなずり上がり又はぐらつきの発生がないことを確認する。</p>	
(表示検査)	<p>表示検査 規格12 g) の表示検査は、規格13 の表示について行い、鉄蓋の裏面に鋳出し、または、容易に消えない方法で表示していることを調べる。その表示はJWWA Z 100 (水道用品表示記号) によつて行い、配列は、原則として付図2による。</p> <p>表示の補修 表示の一部が脱落、形くずれ又は不完全で見分けにくい場合は、次により補修できる。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 錫出し表示の場合は、材質に悪影響を及ぼさないようなアーク溶接による。 2. 打刻表示の場合は、再打刻する。 <p>種類</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 検査通則第9条による検査証印は表5とする。 	付表2-3(軽)

項 目	検 査 方 法			摘 要			
	2. 事前証印の場合は、表5及び表6による。						
表5 検査証印							
	区分	種 類	寸法 (mm)				
	蓋	刻 印		9			
	受枠						
備考 受枠の合格証印の位置は、見やすい箇所に表示する。							
表6 鑄出し表示							
	号 数	A	C	鑄出し高さ			
	4号マーク	18±2.0	1.5±1.0	1.0以上			
	7号マーク	25±2.0	2.0±1.0				
付 則							
この要項は平成11年1月4日から実施する。							
付 則							
この要項は平成19年12月6日から実施する							

項目	検査方法	摘要
付図1 黒鉛球状化率判定基準		
		$\frac{13}{13} 100\%$
		$\frac{15}{16} 93.7\%$
		$\frac{13}{16} 81.3\%$
		$\frac{14}{14} 100\%$
		$\frac{15}{16} 93.7\%$
		$\frac{13}{16} 81.3\%$
		$\frac{17}{17} 100\%$
		$\frac{15}{16} 93.7\%$
		$\frac{13}{16} 81.3\%$
	合格	合格
		$\frac{12}{15} 80\%$
		$\frac{11}{14} 78.5\%$
		$\frac{9}{14} 64.2\%$
		$\frac{12}{15} 80\%$
		$\frac{11}{15} 73.3\%$
		$\frac{8}{13} 61.5\%$
	合格	不合格
		$\frac{12}{15} 80\%$
		$\frac{12}{17} 70.5\%$
		$\frac{9}{16} 56.2\%$
	合格	不合格

項目	検査方法	摘要
	<p>[参考]</p> <p>黒鉛球状化率の算出　顕微鏡組織における黒鉛球状化率の算出は、次による。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 倍率100倍とし5視野について形状の分類を参考図に基づいて行う。 2. 1.5mm（実際の寸法$15\mu\text{m}$）以下の黒鉛及び介在物は対象としない。 3. 参考図の形状V及びVIの黒鉛粒数の全黒鉛粒数に対する割合（%）を求め、その平均値を黒鉛球状化率とする。 4. 画像解析処理によって算出する場合には、1.～3.に準じて行う。 5. 受渡当事者間の協定による標準組織写真がある場合には、これを用い、5視野の組織を比較して球状化率を判定してもよい。ただし、この場合の標準写真の黒鉛球状化率は、参考図によって黒鉛粒の形状を分類し、1.～3.の方法で求めたものとする。 <p style="text-align: center;">黒鉛粒の形状分類図</p>	

項 目	検 査 方 法	摘 要
	付図2 ● FCD700 2007 <input type="text"/>	
凡 例		
<hr/>		
●	刻 印 座	
FCD700	材 料 記 号	
2007 ⁽¹⁾	製造年又はその略号	
<input type="text"/>	製造業者名又はその略号	

注(1) 製造年は、下2桁でもよい。

水道用円・角形鉄蓋
形式試験成績書

試験年月日 年 月 日

日本水道協会

立会検査員

印

鉄蓋の種類 : 形 号

形式試験番号 :

No.	検査項目	規 格	結果	判 定
1	構造、形状 及び 寸 法	構造、形状は規格6.1 及び製造業者の製作図並びに製作仕様書どおりとする。(ただし、急こう配受け構造の急こう配角度はおおむね8~10°とする)		合・否
		寸法は規格6.2 のとおりとし、規格の参考寸法、主要寸法以外の寸法(規格解説表3)及び主要厚さの寸法は、製造業者の製作図並びに製作仕様書どおりとする。		合・否
2	外 観	規格7.1 の鉄蓋の外観は、内外面がなめらかで、割れ、湯漬、こぶ、きず、鋸ばり、鍛巣等の欠点がないこと。	無・有	合・否
		規格7.2 の塗装後の外観は、塗り残し、あわ、ふくれ、はがれ、異物の付着、塗りだまり、著しい粘着等の欠点があつてはならない。		合・否
3	塗 料	規格8 の鉄蓋の塗料は、密着性、防食性及び耐候性に優れたものであること。(別途提出する塗料製造業者の成績書による)		合・否
4	材 料	規格9 の材料は、規格及び製造業者の製作図面並びに製作仕様書のとおりとし材質試験成績書による。(試験成績書を添付する。)		合・否
5	表 示	規格13 のとおりとする。		合・否
6	荷重たわみ 試 験	荷重たわみの試験荷重 _____ kN 荷重たわみ性:たわみ _____ mm 以下 残留たわみ _____ mm 以下	(測定値) _____ mm _____ mm	合・否
7	耐荷重試験	耐荷重性の試験荷重 _____ kN、にて行ったとき鉄蓋に割れ及びひびがあつてはならない。	無・有	合・否
8	操作性試験	蓋の開閉が容易である。 転回が容易である。 施回が容易である。(角形は除く) 操作時に蓋の逸脱があつてはならない。	良・不 良・不 良・不 無・有	合・否
9	がたつき防止性 試 験	蓋のがたつきがあつてはならない。	無・有	合・否

判定

製造工場

考
參

日本水道協会
検査部長 様

書 訂 緒 試 驗 成 品
(球狀黑鉛鑄鐵品)

(球状墨鉛鑄鐵品)

日 月 年

立会検査員

別 表

不良の階級別欠点及び判定基準

不良の 階 級	検査項目	欠点の種類	判 定 基 準
致 命	外 観	割 れ 湯 境	明らかなものは不可 明らかなものは不可
重	寸 法	厚 さ 蓋の外径（又は外法）及び受枠の内径（又は内法）	許容差の範囲を超えるものは不可（製造業者の製作図面並びに製作仕様書による） 許容差の範囲を超えるものは不可（製造業者の製作図面並びに製作仕様書による） ただし、『急こう配受け構造』（円形及び角形）の蓋の外径（又は外法）及び受枠内径（又は内法）の寸法許容差は±0.3mm以内、『平受け構造』（角形）の蓋の外法及び受枠の内法の差（隙間）は2.0mm以内
		受枠の規定主要寸法	許容差の範囲を超えるものは不可
		外 観	補修許容範囲を超えるものは不可
	操作 性	蓋の開閉、転回、旋回（角形を除く）	容易に行えないものは不可
		蓋 の 逸 脱	あるものは不可
	がたつき 防 止 性	蓋 の がたつき	あるものは不可
	外 観	鋳 巢 凹み、こぶ、きず、 鋸ばり	補修許容範囲内のもの 仕上がり加工が不十分なものは不可
軽	塗 装	塗り残し、あわ、膨れ、はがれ、異物の付着、塗りだまり、著しい粘着	あるものは不可
	表 示	誤 表 示 無 表 示	間違っているものは不可 表示のないもの、ぬけているものは不可
	構 造 ・ 形 状		規格6.1の構造・形状及び製造業者の製作図並びに製作仕様書に適合していないものは不可（ただし、急こう配受け構造の急こう配角度はおおむね8~10°とする）