

## 水道用ダクタイル鋳鉄異形管検査施行要項

昭和61年10月 1日制定  
 平成 3年 6月25日改正  
 平成 5年 2月16日改正  
 平成11年 9月22日改正  
 平成13年 3月26日改正  
 平成16年 9月14日改正  
 平成23年11月 1日改正  
 平成25年11月19日改正  
 平成27年10月29日改正  
 平成29年 4月 5日改正  
 令和 2年 2月27日一部改正  
 令和 5年 4月 1日改正

項 目	検 査 方 法	摘 要
検査基準	<p>水道用ダクタイル鋳鉄異形管（JWWA G 114）又は水道用 GX 形ダクタイル鋳鉄異形管（JWWA G 121）による。</p> <p>なお、共通項目で規格条項が異なる場合、GX 形は（GX：）内の規格条項を適用する。</p> <p>また、JWWA G 120・121附属書 B（水道用 GX 形ダクタイル鋳鉄管及び異形管用接合部品）における表 B.1 の I 類の P-Link については、この検査施行要項で取り扱う。</p> <p><b>判定基準</b> 検査の判定基準は、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。</p>	
継手性能検査	<p><b>継手性能検査</b> 規格箇条12の継手性能の検査は、表1の継手性能試験項目について、規格附属書 E によって試験を行い、継手部からの漏れ及び継手部の構造等に異常がないこと、並びに試験後の受口、挿し口及び接合部品に破損又は大きな変形がないことを調べる。ただし、フランジ継手は除く。</p> <p>なお、供試管は、表2の継手性能試験の</p>	<p>初回及び継手性能に影響を及ぼす変更の都度行う</p>

項 目	検 査 方 法	摘 要												
	<p>グループについて各グループいずれかの呼び径を代表とする。</p> <p><b>継手性能検査の記録</b> 継手性能検査の記録は、別紙1「継手性能試験成績書」に記載する。</p> <p style="text-align: center;"><b>表1 継手性能試験項目</b></p> <table border="1" data-bbox="270 496 731 802"> <thead> <tr> <th>継手の区分</th> <th>接合形式</th> <th>試験項目</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>伸縮離脱防止継手</td> <td>S形, US形, PN形</td> <td>水密性試験 曲げ水密性試験 離脱防止性試験</td> </tr> <tr> <td>離脱防止継手</td> <td>GX形, P-Link, NS形, UF形</td> <td>水密性試験 離脱防止性試験 曲げ強度試験</td> </tr> <tr> <td>一般継手</td> <td>K形, T形, U形</td> <td>水密性試験 曲げ水密性試験</td> </tr> </tbody> </table>	継手の区分	接合形式	試験項目	伸縮離脱防止継手	S形, US形, PN形	水密性試験 曲げ水密性試験 離脱防止性試験	離脱防止継手	GX形, P-Link, NS形, UF形	水密性試験 離脱防止性試験 曲げ強度試験	一般継手	K形, T形, U形	水密性試験 曲げ水密性試験	
継手の区分	接合形式	試験項目												
伸縮離脱防止継手	S形, US形, PN形	水密性試験 曲げ水密性試験 離脱防止性試験												
離脱防止継手	GX形, P-Link, NS形, UF形	水密性試験 離脱防止性試験 曲げ強度試験												
一般継手	K形, T形, U形	水密性試験 曲げ水密性試験												

項 目	検 査 方 法				摘 要													
	<b>表2 継手性能試験のグループ</b>																	
	継手の区分	接合形式	グループ1	グループ2	グループ3													
	伸縮離脱防止継手	S 形	1100～ 2600	—	—													
		US 形	800～ 1000	1100～ 2600	—													
		PN 形	300～600	700・800	900～ 1500													
	離脱防止継手	GX 形	75～250	300～400	—													
		P-Link	75～250	300	—													
		NS 形	75～250	300～450	500～ 1000													
		UF 形	800～ 1000	1100～ 2600	—													
	一般継手	K 形	75～600	700～ 1000	1100～ 2600													
		T 形	75～250	—	—													
		U 形	800～ 1000	1100～ 2600	—													
	浸出性検査	<p><b>浸出性検査</b> 規格16.5の浸出性の検査は、塗装を行った管について、規格附属書D及び「水道施設に使用する資機材等の浸出試験に関する規則」によって試験を行い、別紙2浸出性評価基準の表1及び表2に適合していることを調べる。この場合、試験は、当該工場の最小呼び径の管に相当する供試品で行い、エポキシ樹脂粉体塗装及び無溶剤形エポキシ樹脂塗装の場合は、コンディショニングを行わない。</p> <p>また、初回確認以降の浸出性検査は、防食材を施す製品について、年1回及び品質</p>																<p>年1回行う（ただし、品質変更があった場合は、その都度行う）</p>

項 目	検 査 方 法	摘 要
<p data-bbox="132 380 249 452">耐食亜鉛系塗装の性能検査</p> <p data-bbox="137 870 244 896">(質量検査)</p>	<p data-bbox="294 215 467 241">変更の都度行う。</p> <p data-bbox="294 256 726 365">なお、本協会の認証塗料を使用している場合は、年1回の浸出性検査を省略することができる。</p> <p data-bbox="270 380 726 693"><b>GX 形の耐食亜鉛系塗装の性能検査 JWWA G 121の規格14.3 d)のGX 形の耐食亜鉛系塗装の性能検査は、規格附属書Fによって試験を行い、試験片3個のうち2個に膨れ、剥がれ、鉄素地からの赤さびの発生がないことを調べる。</b></p> <p data-bbox="294 623 726 693">ただし、試験片の周囲10mm 以内の塗膜は評価対象から外す。</p> <p data-bbox="270 707 726 853"><b>耐食亜鉛系塗装の性能検査の記録</b> 耐食亜鉛系塗装の性能検査の記録は、別紙3「水道用GX 形ダクタイル鋳鉄管・異形管耐食亜鉛系塗装性能試験成績書」に記載する。</p> <p data-bbox="270 867 726 1100"><b>質量検査</b> 規格16.7の質量の検査は、規格15.6によって行い、規格附属書A表A.26～表A.112（GX：規格附属書A表A.2～表A.20、規格附属書C表C.2）及び表3の質量の許容差に適合していることを調べる。</p> <p data-bbox="294 1115 726 1224">ただし、新製品、新型・模型作成又は質量に影響のあるような修正をしたものについて行う。</p> <p data-bbox="294 1239 726 1304">なお、質量の検査は、原則として塗装前に行う。</p>	<p data-bbox="746 380 860 474">初回及び品質に影響を及ぼす変更の都度行う</p> <p data-bbox="746 867 860 984">初回及び質量に影響のあるような型、模型の修正の都度</p>

項 目	検 査 方 法	摘 要								
製品検査          (機械的 性質検査)	<p style="text-align: center;"><b>表3 質量の許容差</b></p> <p style="text-align: right;">単位 %</p> <table border="1" data-bbox="312 278 770 438"> <thead> <tr> <th>呼び径</th> <th>許容差<sup>a)</sup></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>75～450</td> <td>+規定せず, -8</td> </tr> <tr> <td>500～900</td> <td>+規定せず, -6</td> </tr> <tr> <td>1000～2600</td> <td>+規定せず, -4</td> </tr> </tbody> </table> <p>注<sup>a)</sup> 下の許容差をキログラム (kg) にしたときの有効数字は、質量が10kg 未満の場合は小数点以下2桁, 10kg 以上100kg 未満の場合は小数点以下1桁, 100kg 以上の場合には整数値とする。また、有効数字より小さい桁は切り捨てる。ただし、一つの製品で呼び径が異なる場合の質量の許容差は、大きい方の呼び径を適用する。</p> <p><b>質量の測定</b> 質量の測定は、検査通則第8条による。</p> <p><b>製品検査</b> 製品検査は、規格簡条16の検査及び規格簡条14の塗装について行う。</p> <p>なお、製品検査は、規格16.5の浸出性及び規格16.8の継手性能に適合したものについて行う。</p> <p>また、GX 形は JWWA G 121の規格14.3 d)の耐食亜鉛系塗装の性能にも適合しなければならない。</p> <p><b>機械的性質検査</b> 規格16.2の引張強さ及び伸び並びに規格16.3の硬さ検査は、規格簡条7の機械的性質について、検査通則第3条～第6条によって行い、規定に適合していることを調べる。</p>	呼び径	許容差 <sup>a)</sup>	75～450	+規定せず, -8	500～900	+規定せず, -6	1000～2600	+規定せず, -4	
	呼び径	許容差 <sup>a)</sup>								
75～450	+規定せず, -8									
500～900	+規定せず, -6									
1000～2600	+規定せず, -4									

項 目	検 査 方 法	摘 要									
<p>[引張強さ及び伸び検査]</p>	<p>なお、機械的性質検査は、水道用ダクタイル鋳鉄異形管及び水道用 GX 形ダクタイル鋳鉄異形管について、同一のバッチにすることができる。</p> <p><b>引張強さ及び伸び検査</b> 規格16.2の引張強さ及び伸びの検査は、規格15.1の引張試験によって行い、表4の規定に適合していることを調べる。</p> <p style="text-align: center;"><b>表4 引張強さ及び伸び</b></p> <table border="1" data-bbox="270 618 729 768"> <thead> <tr> <th>材料の記号</th> <th>引張強さ N/mm<sup>2</sup></th> <th>伸び %</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>FCD (420-10)</td> <td>420以上</td> <td>10以上</td> </tr> <tr> <td colspan="3">注記 1N/mm<sup>2</sup>=1MPa</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>供試材</b> 規格15.1.1の供試材の形状及び寸法は、JIS G 5502:2007（球状黒鉛鋳鉄品）の12.2別鑄込み供試材によるものとし、表5による。</p> <p>なお、供試材は、連続製造した異形管の粗製品の合計質量で各管厚（12mm 未満、12mm 以上）別に4,000kgを最大バッチとして予備を含めて3個取る。ただし、一つの粗製品の質量が4,000kgを超える場合は、その粗製品を1バッチとする。</p>	材料の記号	引張強さ N/mm <sup>2</sup>	伸び %	FCD (420-10)	420以上	10以上	注記 1N/mm <sup>2</sup> =1MPa			<p>月1回以上立会</p>
材料の記号	引張強さ N/mm <sup>2</sup>	伸び %									
FCD (420-10)	420以上	10以上									
注記 1N/mm <sup>2</sup> =1MPa											

項 目	検 査 方 法				摘 要
<b>表5 供試材及び試験片</b>					
管厚 mm	供試材 形状	供試材 の厚さ mm	試験片		標点 距離 mm
			直径		
			寸法 mm	許容差 %	
12未満	Y 形の A 号	12	6.0	± 10	30
12以上	Y 形の B 号 <sup>a)</sup>	25	14.0		70
<b>注<sup>a)</sup></b> Y 形の B 号の代わりにノックオフ形 (Ka 形、Kb 形) を用いてもよい。					
<p><b>試験片</b> 試験片は、供試材の厚さの中央部から、JIS Z 2241 (金属材料引張試験方法) 附属書 D の 14A 号試験片に準じ、表5の寸法及び許容差による。</p> <p>なお、一つの製品で呼び径の異なる場合の管厚は、大きい方の呼び径を適用する。ただし、両受短管は C、帽は <math>T_1</math> 寸法を適用する。</p> <p><b>再検査</b> 規格16.11の引張強さ及び伸びの再検査は、不適合となった原因を調べ、検査通則第7条に基づき次による。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 試験片のきず又は鑄巣が試験成績に影響を及ぼしたと判断される場合は、その試験を無効とし、予備の供試材から試験片を作製して同様の試験を行う。</li> <li>2. 1. 以外が試験成績に影響を及ぼしたと判断される場合は、予備の供試材から2個</li> </ol>					

項 目	検 査 方 法	摘 要
<p>[硬さ検査]</p> <p>(黒鉛球状化率検査)</p>	<p>の試験片を作製し、2個とも適合しなければならぬ。</p> <p><b>硬さ検査</b> 規格16.3の硬さ検査は、規格7.2の硬さについて、機械加工ができる状態であることを調べる。</p> <p>なお、疑義が生じた場合は、規格15.2の硬さ試験によって行い、引張試験で用いた試験片の一部を、適当な大きさに仕上げたものを1個作製し、JIS Z 2243-1（ブリネル硬さ試験－試験方法）によって行い、ブリネル硬さは230HBW 以下であることを調べる。</p> <p><b>再検査</b> 硬さ検査により不適合となった場合、再検査は、検査通則第7条による。</p> <p><b>黒鉛球状化率検査</b> 規格16.4の黒鉛球状化率検査は、1とりへの製品から1本抜き取り、規格15.3の黒鉛球状化率判定試験によって行い、黒鉛球状化率が80%以上であることを調べる。</p> <p>なお、判定基準は付図1などを適用する。</p> <p><b>黒鉛球状化率判定試験</b> 倍率100倍の携帯顕微鏡などを用いて、JIS G 5502（球状黒鉛鑄鉄品）の附属書 F（ISO 法）F.7鑄鉄品の黒鉛形状に基づいて黒鉛粒を分類し、F.2目視計測による測定、F.3画像解析装置による測定（本要項の〔参考〕黒鉛球状化率の測定（ISO 法）を参照）によって黒鉛球状化率の算出を行う。</p>	<p>疑義が生じた場合のみ行う</p>



項 目	検 査 方 法	摘 要
(耐水圧性 検 査)	<p>JIS法又は音速法で試験を行う場合は、<b>JIS G 5502の附属書 JA (JIS法) 又は附属書 JB (音速法)</b>による。</p> <p><b>試料採取方法</b> 供試材は、とりべ最後の付近で鑄造された異形管より抜き取る。</p> <p>なお、連続生産される異形管については、とりべ最後の付近で鑄造した炉前試験片によってもよい。ただし、これによりがたい場合は、製造業者の試験成績書によって確認する。</p> <p><b>検査ロットの管理</b> 検査ロットの管理は、記録又は現物で行い、管理できない場合は、全数検査とする。</p> <p><b>不合格ロットの処置</b> 黒鉛球状化率が80%未満である場合は、同一球状化処理された全ての異形管について確認し、80%未満の異形管は不良とする。</p>	
	<p><b>耐水圧性検査</b> 規格<b>16.6</b>の耐水圧性の検査は、規格<b>15.5</b>の耐水圧性試験によって行い、保持時間経過後、漏れが無いことを調べる。</p> <p>ただし、らっぱ口には適用しない。</p> <p><b>耐水圧性試験</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>耐水圧性試験は、通常、塗装前の管で行い、試験水圧及び保持時間は、<b>表6</b>による。</li> <li>一つの製品で呼び径の異なる場合の水圧及び保持時間は、大きい方の呼び径を</li> </ol>	付表1-1(致命)

項 目	検 査 方 法	摘 要																	
(形状及び寸法検査)	<p>適用する。</p> <p>3. 型持ちを使用した管の保持時間は、表6の2倍とする。</p> <p style="text-align: center;"><b>表6 試験水圧及び保持時間</b></p> <table border="1" data-bbox="271 416 730 682"> <thead> <tr> <th>呼 び 径</th> <th>水 圧 MPa</th> <th>保持時間 s</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>75～300</td> <td>3.0以上</td> <td>10以上</td> </tr> <tr> <td>350～600</td> <td>2.5以上</td> <td>60以上</td> </tr> <tr> <td>700～1000</td> <td>2.0以上</td> <td>120以上</td> </tr> <tr> <td>1100～1500</td> <td rowspan="2">1.5以上</td> <td>200以上</td> </tr> <tr> <td>1600～2600</td> <td>280以上</td> </tr> </tbody> </table>	呼 び 径	水 圧 MPa	保持時間 s	75～300	3.0以上	10以上	350～600	2.5以上	60以上	700～1000	2.0以上	120以上	1100～1500	1.5以上	200以上	1600～2600	280以上	付表1-4 (重)
	呼 び 径	水 圧 MPa	保持時間 s																
75～300	3.0以上	10以上																	
350～600	2.5以上	60以上																	
700～1000	2.0以上	120以上																	
1100～1500	1.5以上	200以上																	
1600～2600		280以上																	
<p><b>形状及び寸法検査</b> 規格16.7の形状及び寸法の検査は、規格15.6によって行い、規格附属書 A 表A.10～表A.112 (GX: 規格附属書 A 表A.2～表A.20, 規格附属書 C 表C.2) に適合していることを調べる。</p> <p>なお、その許容差は表7及び表8による。</p>																			

項 目	検 査 方 法		摘 要
<b>表7 寸法の許容差 (GX 形を除く)</b>			
項 目		許 容 差	
管厚	10mm 以下	+ 規定せず	-2.0mm
	11~16mm		-2.5mm
	17mm 以上		-15% <sup>a)</sup>
有効長 <sup>b)</sup>		+30mm	-15mm
受口部、挿し口部及び フランジ部の各部寸法 <sup>c)</sup>		規格表3~表12	
<p><b>注<sup>a)</sup></b> 下の許容差をミリ (mm) にしたときの有効数字は、小数点以下1桁とし、2桁目以下は切り捨てる。</p> <p><b>注<sup>b)</sup></b> 両フランジ形の有効長及びフランジの端面から管中心線までの有効長の許容差は、<math>\pm 5</math> mm とする。なお、曲管の有効長 (<math>L_1</math>, <math>L_2</math>) については製品により測定し、木型・金型 (発泡模型を含む) の製品については、新製品、新作又は修正時に測定する。</p> <p><b>注<sup>c)</sup></b> 挿し口部外径 <math>D_2</math> 寸法及び <math>D'_2</math> 寸法は、外周寸法から求めた値が規格表3~表11の許容差内であれば、呼び径75~600では規格の許容差より0.5mm 小さく、呼び径700~2600では規格の許容差より1.0mm 大きく又は1.0mm 小さくなくてもよい。この場合、外周寸法から求める場合に使用する <math>\pi</math> は3.14159より正確な値とし、求めた値の小数点以下第2位を四捨五入する。</p> <p>なお、PN 形の <math>D_0</math> 寸法の上の許容差は、既設管に対し1呼び径小さい新管を挿入又は配管する場合を示し、その他の場合は規定しない。</p>			

項 目	検 査 方 法	摘 要											
<b>表8 寸法の許容差 (GX形)</b>													
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th data-bbox="270 253 513 288">項 目</th> <th data-bbox="513 253 731 288">許 容 差</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="270 288 513 365" rowspan="2">管厚 (P-Link含む)</td> <td data-bbox="513 288 731 331">75・100 + 規定せず, -2.3mm</td> </tr> <tr> <td data-bbox="513 331 731 365">150~400 + 規定せず, -2.5mm</td> </tr> <tr> <td data-bbox="270 365 513 409">有効長<sup>a)</sup></td> <td data-bbox="513 365 731 409">+30mm, -15mm</td> </tr> <tr> <td data-bbox="270 409 513 452">P-Linkの有効長</td> <td data-bbox="513 409 731 452">±10mm</td> </tr> <tr> <td data-bbox="270 452 513 550">受口部及び挿し口部の各部寸法<sup>b)</sup></td> <td data-bbox="513 452 731 550">規格表4, 表5, 規格附属書 A 表A.2, 規格附属書 C 表C.2</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="270 550 731 729"><b>注<sup>a)</sup></b> 両受短管の有効長及びフランジの端面から管中心線までの有効長の許容差は、±5mmとする。なお、曲管の有効長 (<math>L_1</math>, <math>L_2</math>) については製品により測定し、木型・金型(発泡模型を含む)の製品については、新製品、新作又は修正時に測定する。</p> <p data-bbox="270 729 731 914"><b>注<sup>b)</sup></b> 挿し口部外径 <math>D_2</math> 寸法は外周寸法から求めた値が規格表4の許容差内であれば、規格表4の許容差より0.5mm小さくなくてもよい。この場合、外周寸法から求める場合に使用する <math>\pi</math> は3.14159より正確な値とし、求めた値の小数点以下第2位を四捨五入する。</p>			項 目	許 容 差	管厚 (P-Link含む)	75・100 + 規定せず, -2.3mm	150~400 + 規定せず, -2.5mm	有効長 <sup>a)</sup>	+30mm, -15mm	P-Linkの有効長	±10mm	受口部及び挿し口部の各部寸法 <sup>b)</sup>	規格表4, 表5, 規格附属書 A 表A.2, 規格附属書 C 表C.2
項 目	許 容 差												
管厚 (P-Link含む)	75・100 + 規定せず, -2.3mm												
	150~400 + 規定せず, -2.5mm												
有効長 <sup>a)</sup>	+30mm, -15mm												
P-Linkの有効長	±10mm												
受口部及び挿し口部の各部寸法 <sup>b)</sup>	規格表4, 表5, 規格附属書 A 表A.2, 規格附属書 C 表C.2												
<p data-bbox="270 958 731 1074"><b>管厚の測定箇所</b> 管厚の測定は、受口側（フランジ側）及び挿し口側より<b>表9</b>の箇所を測定する。</p>													
<b>表9 管厚の測定箇所</b>													
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th data-bbox="270 1161 498 1205">呼び径</th> <th data-bbox="498 1161 731 1205">管の外周を等分した点</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="270 1205 498 1241">75~250</td> <td data-bbox="498 1205 731 1241">2箇所以上</td> </tr> <tr> <td data-bbox="270 1241 498 1278">300~1500</td> <td data-bbox="498 1241 731 1278">4箇所以上</td> </tr> <tr> <td data-bbox="270 1278 498 1322">1600~2600</td> <td data-bbox="498 1278 731 1322">6箇所以上</td> </tr> </tbody> </table>			呼び径	管の外周を等分した点	75~250	2箇所以上	300~1500	4箇所以上	1600~2600	6箇所以上			
呼び径	管の外周を等分した点												
75~250	2箇所以上												
300~1500	4箇所以上												
1600~2600	6箇所以上												

項 目	検 査 方 法	摘 要
	<p><b>実用的同心円</b> 規格箇条<b>13 a)</b> の実用的同心円は、受口部 <math>C</math> 寸法の規定値を、製造業者の製作図面により確認したうえで、円周方向における管厚並びに受口部 <math>C</math> 寸法の最大厚さが、薄い方の厚さの1.5倍の範囲内であることを調べる。</p> <p>また、その両管端は、管軸に対して直角であることも確認する。</p> <p>なお、<math>C</math> 寸法は受口部の厚さを示し、その測定箇所は、付図2を参考とする。</p>	付表14 (重)
	<p><b>フランジ管内径とフランジ外径の中心点の差</b></p> <p>管内径の中心点とフランジ外径の中心点に差を生じた場合のボルト穴の位置は、各中心点間の1/2の点を中心とした円上とする。</p>	付表14 (重)
	<p><b>両フランジ管のボルト穴のねじれ</b> 2mm 以内とする。</p>	付表14 (重)
	<p><b>管受口内径とボルト穴中心円との許容差</b></p> <p>1.5mm 以内とする。</p>	付表14 (重)
	<p><b>ボルト穴のピッチの許容差</b> <math>\pm 1.5\text{mm}</math> とする。</p>	付表14 (重)
	<p><b>栓及び帽の <math>T_1</math> 寸法の許容差</b> 栓 (K 形, T 形) 及び帽 (GX 形, NS 形) の <math>T_1</math> 寸法の許容差は、<math>T</math> の許容差を適用する。</p>	付表14 (重)
	<p><b>挿し口部外径 <math>D_2</math> 及び <math>D'_2</math> の許容差の適用範囲</b></p> <p>管端より表10の範囲とする。</p> <p>ただし、T 字管、片落管、曲管などで適用範囲内に R 部、片落部、曲がり部などがあるものは、R 部、片落部、曲がり部などを除いた直線部を適用範囲とする。</p>	

項 目	検 査 方 法								摘 要
	表10 挿し口部外径 $D_2$ 及び $D'_2$ の許容差の適用範囲 単位 mm								
呼び径	K	T	U	UF	NS	GX	S	PN	
75	150	150	-	-	198	272	-	-	
100	150	150	-	-	213	273	-	-	
150	150	150	-	-	219	282	-	-	
200	150	150	-	-	242	295	-	-	
250	150	150	-	-	242	296	-	-	
300	180	-	-	-	235	284	-	-	
350	180	-	-	-	240	284	-	-	
400	210	-	-	-	255	287	-	235	
450	210	-	-	-	255	-	-	-	
500	210	-	-	-	280	-	-	235	
600	210	-	-	-	280	-	-	245	
700	230	-	-	-	315	-	-	240	
800	230	-	160	170	320	-	-	250	
900	230	-	160	175	320	-	-	260	
1000	250	-	165	180	340	-	-	260	
1100	250	-	165	180	-	-	395	275	
1200	250	-	165	180	-	-	-	285	
1350	250	-	175	190	-	-	-	285	
1500	250	-	180	195	-	-	-	285	
1600	280	-	180	195	-	-	-	-	
1650	285	-	180	195	-	-	-	-	
1800	290	-	180	195	-	-	-	-	
2000	300	-	185	200	-	-	-	-	
2100	305	-	190	205	-	-	-	-	
2200	310	-	195	210	-	-	-	-	
2400	320	-	205	220	-	-	-	-	
2600	350	-	265	275	-	-	-	-	

項 目	検 査 方 法	摘 要
(外観検査)	<p><b>測定器具</b> 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の鋼製巻尺，JIS B 7516の金属製直尺，又はこれらと同等以上の精度を持つ計測器のほか，キャリパ，限界ゲージなどを用いて測定する。</p> <p><b>外観検査</b> 規格16.9の外観の検査は，規格15.8目視によって行い，管の内外面に，使用上有害な錆びり，錆果などの欠陥が無いことを調べる。</p> <p><b>溶接補修</b> 規格箇条6の軽微なくぼみなどに溶接補修を行う場合は，次による。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 溶接補修の許容範囲及び数は，表11及び表12のとおりとする。</li> <li>2. 補修箇所の周囲の铸質は，堅固であること。</li> <li>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。</li> <li>4. 溶接棒は，JIS Z 3252（铸鉄用被覆アーク溶接棒，ソリッドワイヤ，溶加棒及びフラックス入りワイヤ）に規定するNiFe-CI，Ni-CI，NiCu，St，FeC-3又はこれらと同等の品質を有するものとする。</li> </ol> <p><b>樹脂充填材補修</b> 規格箇条6の軽微なくぼみなどに樹脂充填材補修を行う場合は，次による。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 樹脂充填材補修は，受口部（受口内外面：規定寸法のP（奥の立ち上がり部含</li> </ol>	付表1-2（重） 付表1-3（軽）

項 目	検 査 方 法	摘 要
	<p>む) + 受口部外面 R 部以内, フランジ形では, <math>K+L_2</math> 以内) に限定し, その許容範囲は表15のとおりとする。</p> <p>ただし, 付図2 (樹脂充填材によって補修してはならない範囲) に示す A 部の補修は認めない。</p> <p>2. 補修箇所の周囲の鑄質は, 堅固であること。</p> <p>3. 樹脂充填材は, 下地及び塗料とよく密着するエポキシ樹脂充填材を用いる。</p> <p>樹脂充填材は, 二液型の常温速硬性エポキシ樹脂充填材で, 表16の品質に適合していることを調べる。</p> <p>なお, 浸出性は, JWWA Z 108 (水道用資機材—浸出試験方法) の7.2 (部品試験又は材料試験) により行い, 接触面積比は<math>15\text{cm}^2/\text{L}</math>とする。</p> <p>4. 樹脂充填材の検査は, 製造業者の試験成績書によって確認する。</p> <p><b>補修後の確認</b> 補修部分の確認は, 目視によって行い, 溶接補修の場合, 溶接部に割れ, アンダーカットなどの有害な欠点がないこと。</p> <p>また, 樹脂充填材による補修の場合は, 充填部に凹凸がないこと。</p>	<p>品質変更の 都度</p>



項 目	検 査 方 法				摘 要
<b>表11 溶接補修の許容範囲</b>					
呼び径	受口内外面			管 体	
	深さ (厚さに対 する深さの 残厚 <sup>a)</sup> )	表面積 (一箇所に つきmm <sup>2</sup> )	フランジ 面の溶接 (表面積一 箇所につ きmm <sup>2</sup> )	深さ (規定管厚 <i>T</i> に対す る深さの 残厚)	表面積 (一箇所に つきmm <sup>2</sup> )
75～450					
500～					
900	1/2以上	<b>表13</b> 受 口内外面 の溶接補 修の1箇所 の表面積 による <sup>b)</sup>	K寸法の 1/2の一辺 以下	正味管厚 以上 <sup>c)</sup>	規定管厚 <i>T</i> の一辺 以下
1000～	ただし、				
1500	フランジ 形の場合				
1600～	の残厚は				
1800	<b>表14</b> によ る				
2000～					
2600					
注 <sup>a)</sup> 受口内外面の厚さは製造業者の製作図面による。					
注 <sup>b)</sup> 受口内外面とは、規定寸法の ( <i>P</i> (奥の立ち上がり部含む) + 受口部外面 <i>R</i> 部) の範囲内とし、フランジ管では、( <i>K</i> + <i>L</i> <sub>2</sub> ) 寸法以内とする。					
注 <sup>c)</sup> 表中の正味管厚は、管体の場合には規定管厚 <i>T</i> から下の許容差及び腐食代 (2mm) を差し引いた値をいう。					
<b>表12 溶接補修の許容数</b>					
呼び径	許容数				
	受口内外面				
	K 形, T 形, U 形, UF 形	GX 形, P-Link, NS 形, S 形, US 形, PN 形	管体		
75～450	3	6	4		
500～900	4	8	6		
1000～1500	5	10	8		
1600～1800	6	12	10		
2000～2600	7	14	12		

項 目	検 査 方 法				摘 要	
<b>表13 受口内外面の溶接補修の 1箇所の許容表面積</b>						
呼び径	補修後の表面積 (1箇所につき mm <sup>2</sup> )					
	水密性に影響のある範囲 (付図2の A の範囲)					
		K 形, U 形, UF 形, S 形, US 形	PN 形	GX 形, P-Link, NS 形, T 形		
75～450	100以下 <sup>a)</sup> (参考： 10×10)	100以下 (参考：10×10)	56以下 (参考： 7.5×7.5)	56以下 (参考： 7.5×7.5)		
500～600	225以下 <sup>a)</sup> (参考： 15×15)			100以下 (参考： 10×10)		
700～900		225以下 (参考：15×15)	100以下 (参考： 10×10)			
1000	400以下 <sup>a)</sup> (参考： 20×20)			—		
1100 1200～ 1500						
1600～ 1800	625以下 (参考： 25×25)	400以下 (参考：20×20)	—	—		
2000～ 2600						
<p><b>注記</b> 複数の溶接箇所を補修した結果、溶接補修箇所が重なった場合の補修後の表面積は、溶接箇所数に1箇所当たりの表面積を乗じた表面積以下とする。</p> <p><b>注<sup>a)</sup></b> PN形の表面積は、規定値の1/4(一辺は1/2)とする。ただし、呼び径300～400のPN形の表面積は、56mm<sup>2</sup>(参考：7.5mm×7.5mm)以下とする。</p>						

項 目	検 査 方 法				摘 要		
<b>表14 フランジ形の残厚の割合</b>							
	呼び径	フランジの呼び圧力					
		7.5K	10K	16K	20K		
	75～300	5/10以上	5/10以上	5/10以上	5/10以上		
	350～450	6/10以上					
	500						
	600	7/10以上	6/10以上	6/10以上			
	700・800						
	900	8/10以上			6/10以上		6/10以上
	1000～1500						
	1600～2600		7/10以上	—			
	<b>表15 樹脂充填材補修の許容範囲</b>						
	呼び径	補修箇所の 深さ (mm)	表面積 [1箇所の大きさ (mm <sup>2</sup> )]				
			75～450	2.0		36以下 (参考：6.0×6.0)	
	500～900	2.5	72以下 (参考：8.5×8.5)				
	1000～1500		132以下 (参考：11.5×11.5)				
	1600～2600	3.0	240以下 (参考：15.5×15.5)				

項 目	検 査 方 法			摘 要
<b>表16 エポキシ樹脂充填材の品質項目</b>				
試験項目	単位	品 質	試験方法	
比 重	—	1.1～3.0	JIS K 7112の A 法	
曲げ強さ	MPa	34以上	JIS K 6911の 5.17.1	
圧縮強さ	MPa	49以上	JIS K 7181の推奨 試験片 B 形	
圧縮弾性率	MPa	1×10 <sup>6</sup> 以上	JIS K 7181の推奨 試験片 A 形	
引張強さ	MPa	20以上	JIS K 7162:1994 の6.1の1B 号形試 験片	
引張せん断 強さ	MPa	8.0以上	JIS K 6850の5.1 の金属被着材	
シャルピー 衝撃値	kJ/m <sup>2</sup>	0.98以上	JIS K 7111:1996 の6号試験片	
デュロメー タ硬さ	HDD	70以上	JIS K 7215	
浸出性	—	規格附属書 D 表D.3	JWWA Z 108の 7.2	
<b>注記</b> この品質の養生条件は、20℃で7日間とする。 なお、エポキシ樹脂粉体塗装管へ施す場合は20℃ で7日間+250℃で30分とする。				
(塗装検査)	<b>塗装検査</b> 規格簡条14の塗装の検査は次に よる。			品質変更の 都度
	<b>塗料</b> 規格簡条14の接水部に使用する塗料 の浸出性は、JWWA Z 108（水道用資機 材一浸出試験方法）で評価した本協会の認 証塗料の使用確認又は第三者検査機関で 行った浸出性試験成績書の提出によって確 認する。 なお、試験成績書には分析方法を明記する。			

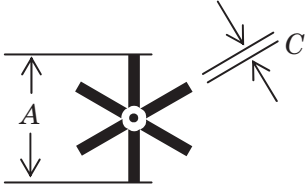
項 目	検 査 方 法	摘 要
	<p>ただし、本協会の認証塗料以外のものを            使用する場合は、本要項に規定する浸出性            検査を行う。</p> <p><b>内面エポキシ樹脂粉体塗装 規格14.2 a)</b>            (GX：規格14.2) のエポキシ樹脂粉体塗装            の検査は、JWWA G 112 (水道用ダクタ            イル鑄鉄管内面エポキシ樹脂粉体塗装) の            検査施行要項による。</p> <p><b>内面無溶剤形エポキシ樹脂塗装 規格14.2</b>  <b>b) の無溶剤形エポキシ樹脂塗装の検査は、</b>  <b>JWWA K 157 (水道用無溶剤形エポキシ樹</b>  <b>脂塗料塗装方法) の検査施行要項による。</b></p> <p>ただし、枝管部など部分的に液状エポキ            シ樹脂塗装を行う場合の検査は、JWWA            K 135 (水道用液状エポキシ樹脂塗料塗装            方法) の検査施行要項による。</p> <p><b>外面塗装 規格14.3の外面塗装 (GX 形の場合</b>  <b>は最表層) の検査は、塗料がJWWA K</b>  <b>139 (水道用ダクトイル鑄鉄管合成樹脂塗</b>  <b>料) に適合していることを、製造業者の試</b>  <b>験成績書によって確認する。なお、GX 形</b>  <b>の最表層の色は灰色とする。</b></p> <p>また、GX 形の耐食亜鉛系塗装の組合せ            (亜鉛線、合金線、封孔処理剤及び合成樹            脂塗料) を変更した場合は、「GX 形の耐            食亜鉛系塗装の性能検査」による。</p> <p><b>継手部の塗装 規格14.4の継手部の塗装検査</b>  <b>は、塗料がJWWA K 139 (水道用ダクタ</b></p>	<p>品質変更の            都度</p> <p>品質変更の            都度</p>

項 目	検 査 方 法	摘 要
	<p>イル鑄鉄管合成樹脂塗料), JWWA K 135 (水道用液状エポキシ樹脂塗料塗装方法) 又は JWWA K 157 (水道用無溶剤形エポキシ樹脂塗料塗装方法) に適合していることを, 製造業者の試験成績書によって確認する。</p> <p><b>外面塗装後の外観</b> 規格14.3 c)の外面塗装後の外観の検査は, 目視によって塗りむら, 塗りもれ, 異物の付着などがなく, 均一な塗膜であることを調べる。</p> <p><b>GX形の耐食亜鉛系塗装の付着量検査</b> 耐食亜鉛系塗装の付着量検査は, 製造業者の社内記録によって, 溶射工程の管理記録及び社内検査の膜厚測定結果が製造業者の施行基準 (検査基準) を満足していることを調べる。</p> <p>なお, 疑義が生じた場合は, 亜鉛溶射の膜厚測定に立ち会う。</p> <p><b>GX形の外面塗装の厚さ検査</b> GX形の外面塗装の厚さ検査は, 最表層に JWWA K 139 (水道用ダクタイル鑄鉄管合成樹脂塗料) を塗装後に, 電磁微厚計又はその他適切な測定器具を用いて, 製造業者の施行基準 (検査基準) を満足していることを調べる。</p> <p>この場合, 塗膜の厚さ測定箇所は, 管の外面の全面について任意の8点とし, 検査結果は平均値とする。</p> <p>なお, 検査の結果, 基準を満足しなかつ</p>	<p>付表1-3 (軽)</p> <p>検査の都度</p> <p>検査日に提出された対象ロットごとに2本</p>

項 目	検 査 方 法	摘 要
表示検査	<p>た場合、そのロットよりさらに倍数（4本）の管を抜き取り、再試験を行う。</p> <p>その結果、1本でも基準を満足しなかった場合、製造業者は社内の不適合処理手順に基づき処理するとともに、対象ロットの全数について外面塗装の膜厚を確認し、再塗装する。</p> <p><b>表示検査</b> 規格16.10の表示の検査は、目視によって、鑄出し、打刻などで次の事項を表示していることを調べる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) 氷の記号</li> <li>b) 管厚の種類記号（DF）</li> <li>c) 製造年（西暦の下2桁）</li> <li>d) 製造業者名又はその略号</li> <li>e) 呼び径</li> <li>f) 角度（曲管の場合）</li> <li>g) 呼び圧力（7.5K 以外のフランジ形の場合）</li> <li>h) 受口の接合形式の記号 （例 GX 形は GX, NS 形は NS, S 形は S, US 形は US）</li> </ul> <p><b>表示方法</b> 規格箇条17の表示は、原則として付図3のとおりとする。</p> <p>ただし、製造業者の指定する方法によることができる。</p> <p><b>表示の補修</b> 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、次により補修できる。</p>	付表1-3（軽）

項 目	検 査 方 法	摘 要
<p data-bbox="132 749 250 773">再 検 査</p> <p data-bbox="132 953 250 976">検 査 証 印</p>	<p data-bbox="295 219 730 283">1. 鑄出し表示の場合は、材質に悪影響を及ぼさないようなアーク溶接で行う。</p> <p data-bbox="305 298 730 364">ただし、アーク溶接で補修できない場合は、打刻又は適切な方法によって行う。</p> <p data-bbox="295 378 663 401">2. 打刻表示の場合は、再打刻する。</p> <p data-bbox="271 419 730 527"><b>挿し口部の白線、赤線及び黄線表示位置</b> 挿し口部の白線、赤線及び黄線表示位置は、<b>付図4</b>による。</p> <p data-bbox="319 541 694 564">なお、白線の代わりに銀線でもよい。</p> <p data-bbox="295 582 730 730">また、白線表示はK形、T形及びP-Link、赤線表示はNS形（呼び径300～450）、GX形及びP-Link、黄線表示はNS形（呼び径500～1000）に適用する。</p> <p data-bbox="271 749 730 934"><b>再検査</b> 検査合格品の再検査は、検査通則第14条による。耐水圧性の検査は、塗装したままで行うことができる。ただし、粉体塗装を施した管は、耐水圧性の検査を省略することができる。</p> <p data-bbox="271 953 321 976"><b>種類</b></p> <p data-bbox="295 994 730 1058">1. 検査通則第9条に定める刻印の9mmとする。</p> <p data-bbox="295 1075 730 1183">2. 事前証印の場合も同様とする。ただし、鑄出し表示する場合は、原則として<b>表17</b>のとおりとする。</p>	



項 目	検 査 方 法	摘 要																						
	<p style="text-align: center;"><b>表17 鋳出し表示</b></p>  <p style="text-align: right;">単位 mm</p> <table border="1" data-bbox="313 521 772 762"> <thead> <tr> <th>表示記号の号数</th> <th>A</th> <th>C</th> <th>鋳出し高さ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1号マーク</td> <td>9±1.0</td> <td>1.0±0.5</td> <td>1.0以上</td> </tr> <tr> <td>2号, 3号及び4号</td> <td>15±2.0</td> <td rowspan="2">1.5±1.0</td> <td rowspan="2">1.5以上</td> </tr> <tr> <td>5号及び7号</td> <td>18±2.0</td> </tr> <tr> <td>8号及び9号</td> <td>25±2.5</td> <td>2.0±1.0</td> <td>2.0以上</td> </tr> <tr> <td>10号及び11号</td> <td>30±3.0</td> <td>2.5±1.5</td> <td>2.5以上</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;"><b>付 則</b></p> <p>この要項は、昭和62年3月1日から実施する。</p> <p style="text-align: center;"><b>付 則</b></p> <p>この要項は、平成3年7月1日から実施する。</p> <p style="text-align: center;"><b>付 則</b></p> <p>この要項は、平成5年3月1日から実施する。</p> <p style="text-align: center;"><b>付 則</b></p> <p>この要項は、平成11年11月1日から実施する。</p> <p style="text-align: center;"><b>付 則</b></p> <p>この要項は、平成13年4月1日から実施する。</p> <p style="text-align: center;"><b>付 則</b></p> <p>この要項は、平成16年10月1日から実施する。</p>	表示記号の号数	A	C	鋳出し高さ	1号マーク	9±1.0	1.0±0.5	1.0以上	2号, 3号及び4号	15±2.0	1.5±1.0	1.5以上	5号及び7号	18±2.0	8号及び9号	25±2.5	2.0±1.0	2.0以上	10号及び11号	30±3.0	2.5±1.5	2.5以上	
表示記号の号数	A	C	鋳出し高さ																					
1号マーク	9±1.0	1.0±0.5	1.0以上																					
2号, 3号及び4号	15±2.0	1.5±1.0	1.5以上																					
5号及び7号	18±2.0																							
8号及び9号	25±2.5	2.0±1.0	2.0以上																					
10号及び11号	30±3.0	2.5±1.5	2.5以上																					

項 目	検 査 方 法	摘 要
	<p data-bbox="453 215 547 244">付 則</p> <p data-bbox="273 256 729 285">この要項は、平成23年11月1日から実施する。</p> <p data-bbox="453 297 547 326">付 則</p> <p data-bbox="273 337 729 366">この要項は、平成25年12月1日から実施する。</p> <p data-bbox="453 378 547 407">付 則</p> <p data-bbox="273 419 729 448">この要項は、平成27年11月2日から実施する。</p> <p data-bbox="453 460 547 489">付 則</p> <p data-bbox="273 500 718 529">この要項は、平成29年5月1日から実施する。</p> <p data-bbox="453 541 547 570">付 則</p> <p data-bbox="273 582 708 611">この要項は、令和2年4月1日から実施する。</p> <p data-bbox="453 623 547 652">付 則</p> <p data-bbox="273 663 708 693">この要項は、令和5年4月1日から実施する。</p>	

## 別紙1

## 水道用ダクタイル鋳鉄管・異形管・接合部品 継手性能試験成績書

接合形式：        形        呼び径：

検査年月日        年    月    日

日本水道協会

グループ No. (グループ        )

立会検査員

④

No.	試験項目	規 格	結 果	判 定
1	水密性試験	規格附属書E.3.1より、正規に接合した管に試験水圧2.0MPaを負荷し、5分間保持したときに継手から漏れがあつてはならない。	有・無	合・否
2	離脱防止性試験	規格附属書E.3.2より、正規に接合した管に離脱防止力3DkN (Dは管の呼び径mm)を負荷する。このとき継手に異常があつてはならない。	有・無	合・否
3	曲げ水密性試験	規格附属書E.3.3より、正規に接合した管の継手を規格附属書Eの表E.2 (GX形は4°)の許容曲げ角度 $\theta^\circ$ まで曲げ、管に試験水圧2.0MPaを負荷し、5分間保持したとき、継手からの漏れ及び継手に異常があつてはならない。	有・無	合・否
4	曲げ強度試験	規格附属書E.3.4より、正規に接合した管の継手に規格附属書Eの表E.3 (GX：附属書Eの表E.2)の限界曲げモーメントを負荷したとき、継手に異常があつてはならない。	有・無	合・否

製造工場名

## 別紙2

浸出性評価基準  
表1 浸出性－共通

項目	品質規定
味	日本水道協会検査 通則の別表1による
臭気	
色度 度	
濁度 度	

表2 浸出性－材料別

水道水と接触する直管, 異形管及び接合部品	項目	品質規定
JWWA A 113のモルタル ライニング直管	ヒ素及びその化合物 mg/L	日本水道協会検査通則の別表 1による
	シアン化物イオン及び塩化シアン mg/L	
	ホルムアルデヒド mg/L	
	アルミニウム及びその化合物 mg/L	
	フェノール類 <sup>a)</sup> mg/L	
	有機物 [全有機炭素(TOC)の量] mg/L	
	アミン類 mg/L	
	スチレン mg/L	
	トルエン mg/L	
	キシレン mg/L	
	残留塩素の減量	
	pH 値の増加量	
鉄及びその化合物 mg/L		

表2 浸出性—材料別（続き）

水道水と接触する直管、 異形管及び接合部品		項目	品質規定
JWWA G 112のエポキシ 樹脂粉体塗装品		シアン化物イオン及び塩化シアン mg/L	
		ホルムアルデヒド mg/L	
		フェノール類 <sup>a)</sup> mg/L	
		有機物 [全有機炭素(TOC)の量] mg/L	
		エピクロロヒドリン mg/L	
		アミン類 mg/L	
		ヒドラジン mg/L	
		アクリル酸 mg/L	
		残留塩素の減量 mg/L	
		鉄及びその化合物 mg/L	
JWWA G 113・114 の附属書B及び G120・121の附属書 Bのゴム製品 <sup>b)</sup>	SBR	亜鉛及びその化合物 mg/L	日本水道協会検査通則の別表 1による
		有機物 [全有機炭素(TOC)の量] mg/L	
		残留塩素の減量 mg/L	
	EPDM	亜鉛及びその化合物 mg/L	
		フェノール類 <sup>a)</sup> mg/L	
		有機物 [全有機炭素(TOC)の量] mg/L	
	残留塩素の減量 mg/L		
JWWA K 135の二液性エポ キシ樹脂塗装品		シアン化物イオン及び塩化シアン mg/L	
		ホルムアルデヒド mg/L	
		フェノール類 <sup>a)</sup> mg/L	
		有機物 [全有機炭素(TOC)の量] mg/L	
		エピクロロヒドリン mg/L	
		アミン類 mg/L	
		2,4-トルエンジアミン mg/L	
		2,6-トルエンジアミン mg/L	
		トルエン mg/L	
		キシレン mg/L	
		残留塩素の減量 mg/L	
	鉄及びその化合物 mg/L		

表2 浸出性—材料別（続き）

水道水と接触する直管、 異形管及び接合部品	項目	品質規定
JWWA K 139の一液性 エポキシ樹脂塗装品	シアン化物イオン及び塩化シアン mg/L	日本水道協会検査通則の別表 1による
	ホルムアルデヒド mg/L	
	フェノール類 <sup>①</sup> mg/L	
	有機物 [全有機炭素(TOC)の量] mg/L	
	エピクロロヒドリン mg/L	
	アミン類 mg/L	
	酢酸ビニル mg/L	
	スチレン mg/L	
	1,2-ブタジエン mg/L	
	1,3-ブタジエン mg/L	
	トルエン mg/L	
	キシレン mg/L	
	残留塩素の減量 mg/L	
	鉄及びその化合物 mg/L	
JWWA K 139の二液性 エポキシ樹脂塗装品	シアン化物イオン及び塩化シアン mg/L	
	ホルムアルデヒド mg/L	
	フェノール類 <sup>①</sup> mg/L	
	有機物 [全有機炭素(TOC)の量] mg/L	
	エピクロロヒドリン mg/L	
	アミン類 mg/L	
	2,4-トルエンジアミン mg/L	
	2,6-トルエンジアミン mg/L	
	酢酸ビニル mg/L	
	スチレン mg/L	
	1,2-ブタジエン mg/L	
	1,3-ブタジエン mg/L	
	トルエン mg/L	
	キシレン mg/L	
残留塩素の減量 mg/L		
鉄及びその化合物 mg/L		

表2 浸出性—材料別（続き）

水道水と接触する直管、 異形管及び接合部品	項目	品質規定
JWWA K 139のアクリル 樹脂塗装品	シアン化物イオン及び塩化シアン mg/L	日本水道協会検査通則の別表 1による
	ホルムアルデヒド mg/L	
	フェノール類 <sup>a)</sup> mg/L	
	有機物 [全有機炭素(TOC)の量] mg/L	
	アミン類 mg/L	
	酢酸ビニル mg/L	
	スチレン mg/L	
	1,2-ブタジエン mg/L	
	1,3-ブタジエン mg/L	
	トルエン mg/L	
	キシレン mg/L	
	残留塩素の減量 mg/L	
JWWA K 157の無溶剤形 エポキシ樹脂塗装品	シアン化物イオン及び塩化シアン mg/L	
	ホルムアルデヒド mg/L	
	フェノール類 <sup>a)</sup> mg/L	
	有機物 [全有機炭素(TOC)の量] mg/L	
	エピクロロヒドリン mg/L	
	アミン類 mg/L	
	スチレン mg/L	
	トルエン mg/L	
	キシレン mg/L	
	残留塩素の減量 mg/L	
JIS G 4303, JIS G 4304, JIS G 4305, JIS G 4308, JIS G 4309及び JIS G 4315 のステンレス鋼品, JIS G 5121のステンレス鋼鋳鋼品	鉄及びその化合物 mg/L	
	六価クロム化合物 mg/L	

表2 浸出性—材料別（続き）

水道水と接触する直管、異形管及び接合部品	項目	品質規定
JIS K 6920-1のプラスチック・ポリアミド(PA)成型品、 JIS K 6921-1のプラスチック・ポリプロピレン(PP)成型品、 JIS K 6922-1のプラスチック・ポリエチレン (PE) 成型品	有機物 [全有機炭素(TOC)の量] mg/L	日本水道協会検査通則の別表1による
	残留塩素の減量 mg/L	
規格化されていない新材料等を含むその他の材料	有機物 [全有機炭素(TOC)の量] mg/L 残留塩素の減量 mg/L その他の項目は組成を明確にしたうえでJWWA Z 108の表1（材料別の試験項目）による。 <sup>c)</sup> mg/L	
<p>注記 味、臭気以外の値は、空試験液との差から求める。</p> <p>注<sup>a)</sup> パッキン、フランジ継手に使用するシール材、管継手に使用する水密保持用ゴムを除く部品、材料としてゴム、ゴム化合物及び合成樹脂を使用している場合は、規定値を0.005mg/L以下とする。</p> <p>注<sup>b)</sup> 新規に製造する場合、又は原料ゴム及び配合剤を変更する場合は、水道施設の技術的基準を定める省令（以下、「施設基準省令」という。）の別表第二の全ての事項及び残留塩素の減量について、JWWA Z 110の各附属書によって分析を行ったとき、施設基準省令の別表第二の基準（残留塩素の減量については日本水道協会検査通則の別表1の基準）に適合しなければならない。ただし、施設基準省令の別表第二の全ての基準及び残留塩素の減量の基準に適合することが確認できた材料、また原料ゴム及び配合剤が同一で、配合比だけを変更する場合は、別紙2表2で規定する項目の基準に適合すればよい。</p> <p>注<sup>c)</sup> ヒドラジン、アクリル酸、トルエン及びキシレンの分析を行う場合の基準は、それぞれ、0.005以下、0.002以下、0.2以下（暫定）、0.4以下（暫定）とする。</p>		



## 別紙3

## 水道用GX形ダクトイル鋳鉄管・異形管 耐食亜鉛系塗装性能試験成績書

申込対象品：直管・異形管・接合部品（押輪・P-Link・G-Link）

試験片の種類：直管・異形管・試験片（直管・異形管）

（該当項目にそれぞれ○を付けて下さい。）

試験日時： 年 月 日, 時 分～ 年 月 日, 時 分

日本水道協会  
試験立会検査員

⑩

## 1. 試験片条件等

塗装場所（工場）：

厚さ	試料No	①	②	③	
耐食亜鉛系塗装の厚さ（ $\mu\text{m}$ ）： （溶射のみ若しくは溶射及び封孔処理）					
試験片の最終の塗膜厚さ（ $\mu\text{m}$ ）： （K139塗装後）					

溶射線の種類及び成分（規定する成分及び規定値を明記して下さい。）

種類	成分	Zn	Sn	Mg		残分
【亜鉛線】	規定値 分析値					添付 資料 参照
【合金線】	規定値 分析値					

## 耐食亜鉛系塗装の組合せ

材料名	製造工場名	製品名・グレード
亜鉛線		
合金線		
封孔処理剤		
K139合成樹脂塗料		

立会日及び立会検査員：【試験片採取】 年 月 日  
 【試験開始時】 年 月 日  
 【試験終了時】 年 月 日

## 2. 耐食亜鉛系塗装の塗装条件







管理項目・基準	実施状況
1m <sup>2</sup> 当たりの亜鉛合金ワイヤーの使用量【長さ・重さ】	
その他の管理項目（ ）	
その他の管理項目（ ）	

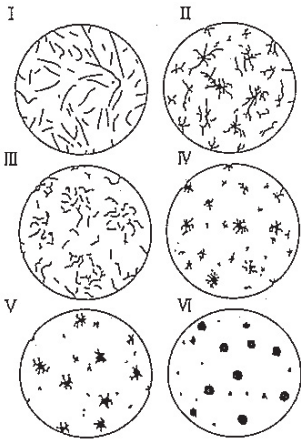
## 3. 試験条件及び試験結果（サイクル A）

試験場所（工場）：



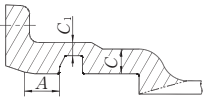

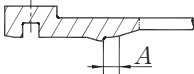
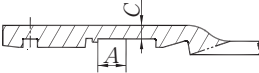
試験条件				試験結果
段階	時間 (h)	温度 (°C)	条件	
1	2	35±1	塩水噴霧	
2	4	60±1	乾燥 20～30% RH	
3	2	50±1	湿潤 95% RH 及びそれ以上	
4	段階1に戻る（段階1～3のサイクルで8時間）			
24時間以上経過後（時間後）噴霧液の量1～2mL/h				mL/h
360サイクル（2,880h）後 3個のうち2個に膨れ、剥がれ、鉄素地からの赤さびが発生してはならない。				膨れ・剥がれ・赤さび 有（ ）個・無 合・否

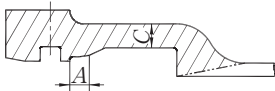
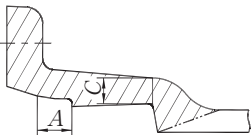
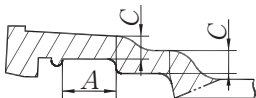
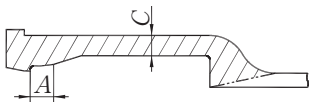
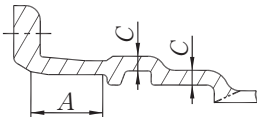
※守秘事項に抵触する場合は機密保持を遵守し、必要があれば署名等を行います。

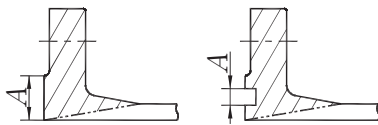
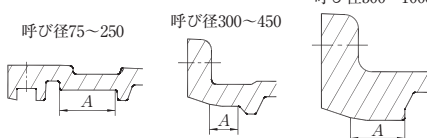

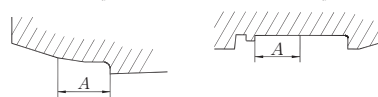
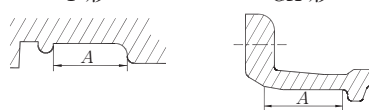
項 目	檢 查 方 法	摘 要
<b>付図1 黒鉛球状化率判定基準</b>		
		
$\frac{13}{13}$ 100% $\frac{15}{16}$ 93.7% $\frac{13}{16}$ 81.3%		
		
$\frac{14}{14}$ 100% $\frac{15}{16}$ 93.7% $\frac{13}{16}$ 81.3%		
		
$\frac{17}{17}$ 100% $\frac{15}{16}$ 93.7% $\frac{13}{16}$ 81.3%		
合格                      合格                      合格		
		
$\frac{12}{15}$ 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%		
		
$\frac{12}{15}$ 80% $\frac{12}{17}$ 70.5% $\frac{9}{16}$ 56.2%		
合格                      不合格                      不合格		

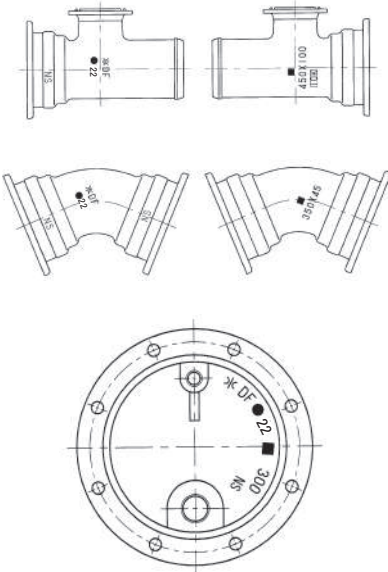
項 目	検 査 方 法	摘 要
	<p>[参考] 黒鉛球状化率の測定 (ISO 法) 目視計測による測定</p> <p>顕微鏡組織写真又は直接観察によって求める黒鉛球状化率は、次による。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 倍率は原則として100倍とし5視野について行い、平均値を求める。</li> <li>2. 測定する黒鉛粒子の最大軸長は、<math>10\mu\text{m}</math>以上とする。</li> <li>3. 参考図のタイプV及びタイプVIの黒鉛粒子数の全黒鉛粒子数に対する割合(%)を求め黒鉛球状化率とする。</li> <li>4. 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、参考図で黒鉛粒子の形状を分類して求めたものとする。</li> </ol> <p>黒鉛形状分類図 [参考図]</p>  <p>The figure consists of six circular diagrams, each representing a different type of graphite particle morphology. Diagram I shows elongated, needle-like particles. Diagram II shows more irregular, branched particles. Diagram III shows small, star-shaped particles. Diagram IV shows small, rounded particles. Diagram V shows small, rounded particles, similar to VI but with slightly different shapes. Diagram VI shows small, rounded particles, similar to V but with slightly different shapes.</p>	

項 目	検 査 方 法	摘 要
	<p><b>画像解析装置による測定</b></p> <p>画像解析装置による黒鉛球状化率の算出方法は、次による。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 黒鉛球状化率は、一般に、切断した試料の研磨面を約100倍の倍率の顕微鏡視野画像で測定する。</li> <li>2. 測定は、均一照度の照明の下で行う。</li> <li>3. 二値化処理におけるしきい(閾)値は、全ての黒鉛粒子が明確に判別できるように設定する。</li> <li>4. 視野面積は、4mm以上の領域が望ましい。そのため、画像の解像度、測定倍率、黒鉛粒子の粒径、炭素当量などの条件を考慮して、測定視野数は5視野以上とすることが望ましい。</li> <li>5. 画像データの1ピクセルサイズは、1<math>\mu</math>m未満が望ましい。</li> <li>6. 測定する黒鉛粒子の最大軸長は、10<math>\mu</math>m以上とする。</li> </ol> <p>画像解析による鋳鉄品の黒鉛球状化率の測定 (JIS法)、超音波伝搬速度による黒鉛球状化率の測定 (音速法) により測定する場合は、JIS G 5502附属書 JA 及び附属書 JB を参照すること。</p>	

項 目	検 査 方 法	摘 要
	<p>付図2 樹脂充填材によって補修してはならない範囲及びC寸法の測定箇所</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 斜線部は受口内外面の範囲を示す。</li> <li>2. A は水密性に影響のある範囲を示す。</li> </ol> <p>NS 形</p> <p>呼び径75～250</p>  <p>呼び径300～450</p>  <p>呼び径500～1000</p>  <p>S 形</p>  <p>US 形</p>  <p>PN 形</p>  <p>注記 P-Link は、呼び径75～250NS 形に準じる。</p>	

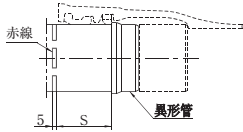
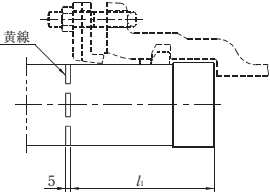
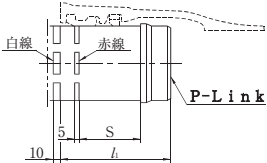
項 目	検 査 方 法	摘 要
	<p data-bbox="270 215 731 273">付図2 樹脂充填材によって補修してはならない範囲及びC寸法の測定箇所（続き）</p> <ol data-bbox="294 278 708 336" style="list-style-type: none"> <li>1. 斜線部は受口内外面の範囲を示す。</li> <li>2. A は水密性に影響のある範囲を示す。</li> </ol> <p data-bbox="270 380 335 404">UF 形</p>  <p data-bbox="270 564 322 589">K 形</p>  <p data-bbox="270 783 322 808">T 形</p>  <p data-bbox="270 969 322 994">U 形</p>  <p data-bbox="270 1154 335 1179">GX 形</p> 	

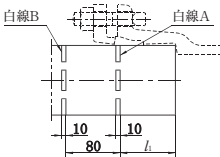
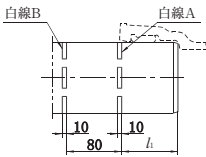
項 目	検 査 方 法	摘 要
	<p>付図2 樹脂充填材によって補修してはならない範囲及びC寸法の測定箇所(続き)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 斜線部は受口内外面の範囲を示す。</li> <li>2. Aは水密性に影響のある範囲を示す。</li> </ol> <p>フランジ形(呼び径75~2600)</p> <p>RF形                      GF形</p>  <p>[詳細図]</p> <p>NS形</p> <p>呼び径75~250              呼び径300~450              呼び径500~1000</p>  <p>U形, UF形, US形              S形</p>  <p>K形                      PN形</p>  <p>T形                      GX形</p>  <p>注記 P-linkは、呼び径75~250 NS形に準じる。</p>	

項 目	検 査 方 法	摘 要
	<p data-bbox="356 215 646 244" style="text-align: center;"><b>付図3 表示配列とその位置</b></p>  <p data-bbox="270 931 731 1016"><b>注記</b> 表示の詳細については、日本ダクトイル鉄管協会発行の <b>JDPA Z 2004</b>（ダクトイル鑄鉄管類の表示）を参考としてもよい。</p>	



項 目	検 査 方 法	摘 要
<b>凡例</b>		
氷	水の記号	
DF	ダクタイル鑄鉄異形管の記号	
●	刻印座（検査証印）	
22	製造年（西暦の下2桁）	
■	製造業者名又はその略号	
450×100	呼び径×呼び径（T字管及び片落管など）	
350×45	呼び径×角度（曲管）	
300	呼び径	
10K	呼び圧力 <sup>a)</sup>	
GX <sup>b)</sup>	受口の接合形式の記号	
<p>注<sup>a)</sup> 呼び圧力は7.5K以外のフランジ形の場合に表示する。</p>		
<p>注<sup>b)</sup> GX形はGX, NS形はNS, US形はUSなどのように表示する。</p>		

項 目	検 査 方 法	摘 要
	<p data-bbox="272 215 729 244">付図4 挿し口部の白線、赤線及び黄線表示位置</p> <p data-bbox="272 288 446 317">NS形 300～450</p> <p data-bbox="272 324 335 353">GX形</p>  <p data-bbox="272 554 459 583">NS形 500～1000</p>  <p data-bbox="272 860 342 889">P-Link</p> 	

項 目	検 査 方 法	摘 要
	<p data-bbox="329 215 770 273">付図4 挿し口部の白線、赤線及び黄線表示位置 (続き)</p> <p data-bbox="314 317 362 340">K 形</p>  <p data-bbox="314 544 362 567">T 形</p> 	

項 目	検 査 方 法							摘 要																																																																																																																																	
<p data-bbox="288 215 729 273">付図4 挿し口部の白線, 赤線及び黄線表示位置 (続き)</p> <p data-bbox="650 278 729 299">単位 mm</p> <table border="1" data-bbox="267 307 731 1006"> <thead> <tr> <th rowspan="2">呼 び 径</th> <th colspan="4"><math>l_1</math></th> <th colspan="3">S</th> </tr> <tr> <th>K形 (白線)</th> <th>T形 (白線)</th> <th>NS形 (黄線)</th> <th>P-Link (白線)</th> <th>NS形 (赤線)</th> <th>GX形 (赤線)</th> <th>P-Link (赤線)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>75</td><td>75</td><td>80</td><td>—</td><td>143</td><td>—</td><td>99</td><td>99</td></tr> <tr><td>100</td><td>75</td><td>80</td><td>—</td><td>145</td><td>—</td><td>104</td><td>104</td></tr> <tr><td>150</td><td>75</td><td>85</td><td>—</td><td>163</td><td>—</td><td>115</td><td>115</td></tr> <tr><td>200</td><td>75</td><td>100</td><td>—</td><td>173</td><td>—</td><td>124</td><td>124</td></tr> <tr><td>250</td><td>75</td><td>110</td><td>—</td><td>173</td><td>—</td><td>125</td><td>125</td></tr> <tr><td>300</td><td>105</td><td>—</td><td>—</td><td>206</td><td>144</td><td>138</td><td>138</td></tr> <tr><td>350</td><td>105</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>152</td><td>146</td><td>—</td></tr> <tr><td>400</td><td>105</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>155</td><td>152</td><td>—</td></tr> <tr><td>450</td><td>105</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>155</td><td>—</td><td>—</td></tr> <tr><td>500</td><td>105</td><td>—</td><td>177</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td></tr> <tr><td>600</td><td>105</td><td>—</td><td>177</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td></tr> <tr><td>700</td><td>115</td><td>—</td><td>212</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td></tr> <tr><td>800</td><td>—</td><td>—</td><td>220</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td></tr> <tr><td>900</td><td>—</td><td>—</td><td>220</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td></tr> <tr><td>1000</td><td>—</td><td>—</td><td>227</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td></tr> </tbody> </table> <p data-bbox="280 1016 718 1067">注記1 挿し口部の白線, 赤線及び黄線表示は, 破線又は連続線で行う。</p> <p data-bbox="280 1074 718 1096">注記2 白線表示は, 白色又は銀色を用いて行う。</p>	呼 び 径	$l_1$				S			K形 (白線)	T形 (白線)	NS形 (黄線)	P-Link (白線)	NS形 (赤線)	GX形 (赤線)	P-Link (赤線)	75	75	80	—	143	—	99	99	100	75	80	—	145	—	104	104	150	75	85	—	163	—	115	115	200	75	100	—	173	—	124	124	250	75	110	—	173	—	125	125	300	105	—	—	206	144	138	138	350	105	—	—	—	152	146	—	400	105	—	—	—	155	152	—	450	105	—	—	—	155	—	—	500	105	—	177	—	—	—	—	600	105	—	177	—	—	—	—	700	115	—	212	—	—	—	—	800	—	—	220	—	—	—	—	900	—	—	220	—	—	—	—	1000	—	—	227	—	—	—	—		
		呼 び 径	$l_1$				S																																																																																																																																		
	K形 (白線)		T形 (白線)	NS形 (黄線)	P-Link (白線)	NS形 (赤線)	GX形 (赤線)	P-Link (赤線)																																																																																																																																	
	75	75	80	—	143	—	99	99																																																																																																																																	
	100	75	80	—	145	—	104	104																																																																																																																																	
	150	75	85	—	163	—	115	115																																																																																																																																	
	200	75	100	—	173	—	124	124																																																																																																																																	
	250	75	110	—	173	—	125	125																																																																																																																																	
	300	105	—	—	206	144	138	138																																																																																																																																	
	350	105	—	—	—	152	146	—																																																																																																																																	
	400	105	—	—	—	155	152	—																																																																																																																																	
	450	105	—	—	—	155	—	—																																																																																																																																	
	500	105	—	177	—	—	—	—																																																																																																																																	
	600	105	—	177	—	—	—	—																																																																																																																																	
	700	115	—	212	—	—	—	—																																																																																																																																	
	800	—	—	220	—	—	—	—																																																																																																																																	
900	—	—	220	—	—	—	—																																																																																																																																		
1000	—	—	227	—	—	—	—																																																																																																																																		

参考

材質試験成績書  
(水道用ダクタイル鋳鉄異形管)

日本水道協会  
検査部長 様

年 月 日  
立会検査員 ㊦

製 造 月 日	管理番号		規格		引 張 試 験				硬さ試験 <sup>(1)</sup>	判 定	備 考
	組の 範囲	番 号	管種・ 呼び径 管番号	断面積	最大 荷重	引張 強さ 420以上	標点 距離	伸び 10 以上			
				mm <sup>2</sup>	N	N/mm <sup>2</sup>	mm	%	ブリネル硬さ 230 以下		
				mm					HBW		

注(1) 硬さ試験は、疑義が生じた場合のみに行う。

製造工場名

## 参考

**塗料及び塗膜の品質試験成績書**  
(水道用ダクタイル鋳鉄管合成樹脂塗料)

日本水道協会 検査部長様

年 月 日

品名及び製造ロット No. \_\_\_\_\_

製造工場名 \_\_\_\_\_

		検 査 項 目	成 績
塗 料		容器の中の状態 塗装作業性 硬化乾燥時間	
	物 性	耐屈曲性	
耐おり落下性			
耐アルカリ性			
耐酸性			
耐水性			
耐中性塩水噴霧性			
耐湿性			
促進耐候性			
塗 膜	浸 出 選 択 項 目	共通項目 味 臭気 色度 濁度	
		シアン化物イオン及び塩化シアン (シアンの量に関して) ホルムアルデヒド フェノール類 (フェノールの量に換算して) 有機物 [全有機炭素 (TOC) の量] エピクロヒドリン アミン類 (トリエチレンテトラミンとして) 2,4-トルエンジアミン 2,6-トルエンジアミン 酢酸ビニル スチレン 1,2-ブタジエン 1,3-ブタジエン トルエン キシレン 残留塩素の減量	

## 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	耐水圧性	漏 水	あるもの
重	形状及び寸法	管 厚	10mm 以下で -2mm, 11~16mm で -2.5mm, 17mm 以上で -15% を超えるもの GX 形は表8の範囲を超えるもの
		有 効 長	+30mm, -15mm を超えるもの, ただし, 両フランジ形の有効長 (GX 形は, 両受短管の有効長) 及びフランジの端面から管中心線までの長さの許容差が±5mmの範囲を超えるもの
	C, C <sub>1</sub> 寸法	受口部寸法 挿し口部寸法	許容差の範囲を超えるもの 許容差の範囲を超えるもの (外周寸法可の場合, 実測外径は呼び径600以下 -0.5mm, 呼び径700以上±1.0mm を超えるもの)
		ボルト穴 受口部内径と ボルト穴の中心円 両フランジ管の ボルト穴のねじれ 実用的同心円の程度	ピッチの許容差が±1.5mmの範囲を超えるもの 管受口内径とボルト穴中心円との許容差が1.5mm を超えるもの 2mm を超えるもの
	外 観	割 れ	明らかなもの
		湯 境 鑄 巢 き ず	明らかなもの 手直し許容範囲を超えるもの 手直し許容範囲を超えるもの
軽	外 観	鑄 巢 き ず	手直し許容範囲内のもの 手直し許容範囲内のもの
	塗 装	塗 も れ	あるもの
	表 示	誤 表 示 無 表 示	間違っているもの 表示のないもの, 抜けているもの
質 量 <sup>a)</sup>		不 足	許容範囲を超えるもの
耐食亜鉛系塗装の付着量 <sup>a)</sup>	工程管理記録及び膜厚が製造業者の施行基準を満足しないもの		
外面塗装厚さ <sup>a)</sup>	膜厚が製造業者の施行基準を満足しないもの		
注 <sup>a)</sup> 日本水道協会水道用品検査通則に定める抜取表によって行う検査項目ではないため, “不良の階級” はない。 なお, 該当する判定基準を満たさなかった場合は, 検査を中止し, 不合格とする。			