

**特別基準の検査方法**  
**水道用硬質塩化ビニルライニング鋼管**

平成 9 年 4 月 15 日制定

平成 22 年 12 月 22 日改正

平成 24 年 11 月 12 日改正

平成 27 年 9 月 10 日改正

項目	検査方法	摘要
検査基準	<p>水道用硬質塩化ビニルライニング鋼管（JWWAK 116）による。</p> <p><b>判定基準</b> 検査の判定は、当該規格、特別基準の検査方法及び別表〔不適合の階級別欠点及び判定基準〕による。</p>	
製品検査  (検査設備)	<p><b>製品検査</b> 製品検査は、規格 8 の材料及び規格 11 の検査について行う。</p> <p><b>検査設備</b> 検査に使用する計測機器類は、社内規定に基づき、校正及び点検を実施しているものを使用していることを調べる。</p>	検査の都度
[材料検査]	<p><b>原管</b> 規格 8 a) の原管は、JIS G 3452（配管用炭素鋼鋼管）の黒管又は JIS G 3442（水配管用亜鉛めっき鋼管）を使用していることを製造業者の試験成績書、JIS マーク又は検査証印によって確認する。</p> <p><b>内面用ビニル管</b> 規格 8 b) のライニング管の内面用ビニル管は、規格附属書 A～C によって行い、表 1 の性能と表 4 の厚さが適合していることを、製造ロットごとの製造業者の試験成績書、又は検査部検査合格品であることを検査証印で確認する。</p>	検査の都度

項目	検査方法		摘要
<b>表 1 内面用ビニル管の性能</b>			
性能項目	性能	試験時の 温度	
引張降伏強さ <sup>a)</sup>	23℃における引張降伏強さが 45MPa 以上	23±2℃	
耐圧性 <sup>b)</sup>	1.0MPa 以上の静水圧で 1 分間保持し、破損があつてはならない	常温	
へん平性 <sup>b)</sup>	管外径の 1/2 まで圧縮し、割れ及びひびがあつてはならない	23±2℃	
ビカット軟化温度 <sup>c)</sup>	76℃以上	—	
c) 浸出性 (給水装置)	項目	品質規定	
	鉛及びその化合物	0.01mg/L 以下	
	亜鉛及びその化合物	1.0mg/L 以下	
	有機物 [全有機炭素 (TOC)] の量	3mg/L 以下	
	味	異常でないこと	
	臭気	異常でないこと	
	色度	5 度以下	
	濁度	2 度以下	
残留塩素の減量	0.7mg/L 以下		
<p>注 a) 呼び径別 1 週間の製造量を製造ロットとし、試料数は 5 とする。</p> <p>b) 呼び径別 1 週間の製造量を製造ロットとし、試料数は 1 とする。</p> <p>c) 品質変更の都度、確認する。</p> <p><b>外面被覆用樹脂</b> 規格 8c) のライニング管 D の外面被覆用樹脂は、規格附属書 D によって行い、表 2 の性能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>なお、引張強さ及びビカット軟化温度の検査は、1 年に 1 回とする。</p>			
<b>表 2 外面被覆用樹脂の性能</b>			
性能項目	性能		
引張降伏強さ	23℃における引張降伏強さが 45MPa 以上		
ビカット軟化温度	76℃以上		
体積固有抵抗率	10 <sup>15</sup> Ω・cm 以上		

項目	検査方法	摘要														
<p>[性能検査]</p> <p>[接着力検査]</p>	<p><b>接着剤</b> 規格 8 d)の原管の内外面に使用する接着剤は、ゴム系又は合成樹脂系のものを用い、製造業者の試験成績書によって確認する。</p> <p><b>性能検査</b> 規格 11 a)に規定する次の検査は、特別基準の抜取検査方式によって行い、規格に適合していることを調べる。</p> <p><b>試料採取方法</b> 性能検査の試料採取方法は、同一製造ロットの管から表 3 によって採取する。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3 性能及び試料採取方法</b></p> <table border="1" data-bbox="363 869 1230 1451"> <thead> <tr> <th>試験項目</th> <th>性能</th> <th>試料数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>接着力試験</td> <td>0.2MPa 以上<sup>a)</sup> 2MPa 以上<sup>b)</sup></td> <td>呼び径 15～50A は、呼び径ごとに 2000 本又はその端数を 1 組として 1 本抜き取る</td> </tr> <tr> <td>曲げ試験<sup>a)</sup> (呼び径 50A 以下)</td> <td rowspan="2">割れ及びひびがないこと</td> <td>呼び径 65～125A は、呼び径ごとに 1000 本又はその端数を 1 組として 1 本抜き取る</td> </tr> <tr> <td>へん平試験<sup>a)</sup> (呼び径 65A 以上)</td> <td>呼び径 150A は、500 本又はその端数を 1 組として 1 本抜き取る</td> </tr> <tr> <td>外面ピンホール試験<sup>b)</sup></td> <td>火花が発生しないこと</td> <td>付表 5-3(軽)</td> </tr> </tbody> </table> <p>注<sup>a)</sup> 内面ライニング管に適用する 注<sup>b)</sup> ライニング管 D の外面被覆に適用する</p> <p><b>性能検査の判定</b> 表 3 の性能に適合すれば、その試料によって代表された組は合格とする。</p> <p>ライニング管の接着力検査は、規格 10.4 の試験による。試験片は供試管の任意の箇所から軸線方向に長さ 2cm のものを 3 個切り取る。その試験片を常温において受け台上に水平に置き、規格図 1 及び規格図 2 の方法に</p>	試験項目	性能	試料数	接着力試験	0.2MPa 以上 <sup>a)</sup> 2MPa 以上 <sup>b)</sup>	呼び径 15～50A は、呼び径ごとに 2000 本又はその端数を 1 組として 1 本抜き取る	曲げ試験 <sup>a)</sup> (呼び径 50A 以下)	割れ及びひびがないこと	呼び径 65～125A は、呼び径ごとに 1000 本又はその端数を 1 組として 1 本抜き取る	へん平試験 <sup>a)</sup> (呼び径 65A 以上)	呼び径 150A は、500 本又はその端数を 1 組として 1 本抜き取る	外面ピンホール試験 <sup>b)</sup>	火花が発生しないこと	付表 5-3(軽)	<p>品質変更の 都度</p>
	試験項目	性能	試料数													
接着力試験	0.2MPa 以上 <sup>a)</sup> 2MPa 以上 <sup>b)</sup>	呼び径 15～50A は、呼び径ごとに 2000 本又はその端数を 1 組として 1 本抜き取る														
曲げ試験 <sup>a)</sup> (呼び径 50A 以下)	割れ及びひびがないこと	呼び径 65～125A は、呼び径ごとに 1000 本又はその端数を 1 組として 1 本抜き取る														
へん平試験 <sup>a)</sup> (呼び径 65A 以上)		呼び径 150A は、500 本又はその端数を 1 組として 1 本抜き取る														
外面ピンホール試験 <sup>b)</sup>	火花が発生しないこと	付表 5-3(軽)														

項目	検査方法	摘要
(曲げ検査)	<p>よって徐々に荷重を加えて、接着面が剥離したときの荷重を測定する。</p> <p>なお、3個の試験値がいずれも表3に適合していることを確認する。</p> <p>ライニング管の曲げ検査は、規格10.5の試験による。試験片は、供試管の任意の箇所から適当な長さのものを1個切り取る。その試験片を常温において、半径が<math>8 \times D</math> (<math>D</math>は原管の外径)のジグに沿って<math>10^\circ</math>以上曲げる。ただし、試験片の長さは、曲げた試験片の内部が目視できるような長さに切断する。</p> <p>なお、ライニング管<math>D</math>は、外面被覆前後のどちらで行ってもよい。</p>	
(へん平検査)	<p>ライニング管のへん平検査は、規格10.6の試験による。試験片は供試管の任意の箇所から長さ50mm以上のものを1個切り取る。その試験片を常温において、規格図3に示すように2枚の平板に挟み、平板間の距離が原管の外径の<math>2/3</math>以下の高さになるまで徐々に圧縮する。ただし、この場合、接合部は圧縮方向に直角に置く。</p> <p>なお、ライニング管<math>D</math>は、外面被覆前後のどちらで行ってもよい。</p>	
	<p><b>再試験</b> 規格10.4~10.6の試験の結果、不適合となった場合は、JIS G0404の9.8.2.2a) (試験単位が製品1個のとき)によって、不適合品を除いたその組から、規定に適合しなかった試験について新たに2回再試験を行う。</p> <p>なお、この検査で全てが適合した場合、その組は合格とする。</p>	
(外面ピンホール検査)	<p>ライニング管<math>D</math>の外面ピンホール検査は、規格10.7の外面ピンホール試験による。供試管外面全体にわたって、ホリデーディテクターを用いてピンホールの有無を調べる。この場合の電圧は、接触形の場合10000~12000V、非接触形の場合は20000~40000Vとする。</p>	付表5-3(軽)
(浸出検査)	<p>浸出検査は、規格10.8の浸出試験によって行い、表1に適合していることを内面用ビニル管又はライニング後の製品で調べる。</p>	一定期間及び品質変更の都度
(外観及び形状検査)	<p>ライニング管の外観及び形状検査は、目視によって行う。</p> <p><b>外観</b> 規格6a)の外観は、内外面は滑らかで使用上有害なきず、</p>	付表5-3(軽)

項目	検査方法	摘要																																												
(寸法検査)	<p>割れなどの欠点の有無を調べる。</p> <p><b>管の色</b> 規格 6 c)の内面用ビニル管の色は、灰色とし、ライニング管 A の外面は濃い茶色、ライニング管 D の外面は青色とする。</p> <p><b>形状</b> 規格 6 b)の形状は、実用的に真っすぐで、その両端面は管軸に対して直角である事を調べる。</p> <p>なお、管の管端は、プレナムとする。</p> <p>また、疑義が生じた場合は、真っすぐな軸からの最大偏位を測定し、長さ 4.0m で曲がり角が 6mm 以内であることを調べる。</p> <p>ライニング管の寸法検査は、規格 7.の寸法及びその許容差により、外径、厚さ及び長さについて、表 4 に適合していることを調べる。なお、測定はライニング前後のどちらで行ってもよいが、内面用ビニル管部の厚さに限っては、ビニル管の製造時又はライニング前に測定する。</p> <p><b>内面ビニル管の軸線方向の縮み</b> 規格 6 d)のライニング管の管端部における内面ライニング部の軸線方向の縮みは、内面用ビニル管の厚さまでとする。</p>	付表 5-4(重)																																												
(外面被覆厚さ検査)	<p>ライニング管 D の外面被覆厚さ検査は、管の一端を電磁微圧計などを用いて、円周上の直交する任意の 4 点を測定する。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 4 ライニング管の寸法及び許容差</b></p> <p style="text-align: right;">単位 mm</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="3">呼び径 (A)</th> <th colspan="4">ライニング管</th> <th rowspan="3">長さ<sup>b)</sup></th> </tr> <tr> <th colspan="2">鋼管部</th> <th rowspan="2">内面ビニル管部 厚さ<sup>a)</sup></th> <th rowspan="2">外面被覆部 厚さ</th> </tr> <tr> <th>外径</th> <th>外径の許容差</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>15</td> <td>21.7</td> <td rowspan="5">±0.5</td> <td rowspan="5">1.5</td> <td rowspan="5">1.5 以上</td> <td rowspan="10">4000 以上</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>27.2</td> </tr> <tr> <td>25</td> <td>34.0</td> </tr> <tr> <td>32</td> <td>42.7</td> </tr> <tr> <td>40</td> <td>48.6</td> </tr> <tr> <td>50</td> <td>60.5</td> <td rowspan="2">±0.7</td> <td rowspan="2">2.0</td> <td rowspan="2">1.2 以上</td> </tr> <tr> <td>65</td> <td>76.3</td> </tr> <tr> <td>80</td> <td>89.1</td> <td rowspan="4">±0.8</td> <td rowspan="4">2.5</td> <td rowspan="4">1.5 以上</td> </tr> <tr> <td>100</td> <td>114.3</td> </tr> <tr> <td>125</td> <td>139.8</td> </tr> <tr> <td>150</td> <td>165.2</td> </tr> </tbody> </table>	呼び径 (A)	ライニング管				長さ <sup>b)</sup>	鋼管部		内面ビニル管部 厚さ <sup>a)</sup>	外面被覆部 厚さ	外径	外径の許容差	15	21.7	±0.5	1.5	1.5 以上	4000 以上	20	27.2	25	34.0	32	42.7	40	48.6	50	60.5	±0.7	2.0	1.2 以上	65	76.3	80	89.1	±0.8	2.5	1.5 以上	100	114.3	125	139.8	150	165.2	付表 5-4(重)
呼び径 (A)	ライニング管				長さ <sup>b)</sup>																																									
	鋼管部		内面ビニル管部 厚さ <sup>a)</sup>	外面被覆部 厚さ																																										
	外径	外径の許容差																																												
15	21.7	±0.5	1.5	1.5 以上	4000 以上																																									
20	27.2																																													
25	34.0																																													
32	42.7																																													
40	48.6																																													
50	60.5	±0.7	2.0	1.2 以上																																										
65	76.3																																													
80	89.1	±0.8	2.5	1.5 以上																																										
100	114.3																																													
125	139.8																																													
150	165.2																																													

項目	検査方法	摘要															
	<p>注 a) 内面ビニル管部厚さは、ビニル管製造時の数値とし、許容差は <math>\pm 0.2\text{mm}</math> とする。</p> <p>b) 長さは原則として <math>4\text{m}</math> とする。</p> <p>備考 内面ビニル管部厚さは表 4 に適合することを製造業者の検査成績書又は検査証印があることによって確認する。</p> <p><b>外面未被覆長さ検査</b> 規格 7b) のライニング管 D の外面未被覆長さは、表 5 に適合していることを調べる。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 5 ライニング管 D の外面未被覆長さ</b></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th colspan="4" style="text-align: right;">単位 mm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">呼び径(A)</td> <td style="text-align: center;">15・20</td> <td style="text-align: center;">25～50</td> <td style="text-align: center;">65・80</td> <td style="text-align: center;">100～150</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">外面未被覆長さ</td> <td style="text-align: center;">15</td> <td style="text-align: center;">20</td> <td style="text-align: center;">30</td> <td style="text-align: center;">35</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>測定器具</b> 寸法検査は、JIS B 7502 に規定するマイクロメータ、JIS B 7507 に規定するノギス、JIS B 7512 に規定する鋼製巻尺又はこれらと同等以上の精度を有するもののほか、限界ゲージなどを用いて測定する。</p>		単位 mm				呼び径(A)	15・20	25～50	65・80	100～150	外面未被覆長さ	15	20	30	35	
	単位 mm																
呼び径(A)	15・20	25～50	65・80	100～150													
外面未被覆長さ	15	20	30	35													
(塗装検査)	<p><b>一次防錆塗装の検査</b> ライニング管 A の一次防錆の検査は、塗り漏れの有無を目視によって調べる。</p>	付表 5-3(軽)															
(表示検査)	<p><b>完成品の表示</b> 表示検査は、規格 12 の表示について、ライニング管の外側に容易に消えない方法で次の事項を表示していることを調べる。</p> <p>なお、表示配列とその位置の例は付図による。</p> <p>a) )( の記号</p> <p>b) 認証取得者名又はその略号</p> <p>c) 品質確認実施工場名若しくは製造工場が識別できる表示</p> <p>d) 種類の記号</p> <p>e) 呼び径</p> <p>f) 製造年月</p> <p>注 b), c) の表示について、センターに届出されたとおりの表示をしていることを調べる。なお、c) については、センター及び認証取得者が識別できればよい。</p>	付表 5-3(軽)															
認証マーク	<p>認証マーク管理要綱による。</p>																

項目	検査方法	摘要												
	<p style="text-align: center;"><b>付 図</b></p> <p style="text-align: center;">表示配列とその位置</p> <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">⊗)( □ SGP-VA 20 10-11</span> </div> <p style="text-align: center;">  ←管端から約300mm→  </p> <p style="text-align: center;"><b>凡 例</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center; width: 30%;">⊗</td> <td>認証マーク</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">)(</td> <td>水の記号</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">□</td> <td>認証取得者名（又は品質確認実施工場名） 又はその略号</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">SGP-VA・VB・VD</td> <td>種類の記号</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">20</td> <td>呼び径(A)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">10-11</td> <td>製造年月</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;"><b>付 則</b></p> <p>この検査方法は、平成9年4月1日から実施する。</p> <p style="text-align: center;"><b>付 則</b></p> <p>この検査方法は、平成23年3月1日から実施する。</p> <p style="text-align: center;"><b>付 則</b></p> <p>この検査方法は、平成24年11月12日から実施する。</p> <p style="text-align: center;"><b>付 則</b></p> <p>この検査方法は、平成25年4月1日から実施する。</p> <p style="text-align: center;"><b>付 則</b></p> <p>この検査方法は、平成27年10月10日から実施する。</p>	⊗	認証マーク	)(	水の記号	□	認証取得者名（又は品質確認実施工場名） 又はその略号	SGP-VA・VB・VD	種類の記号	20	呼び径(A)	10-11	製造年月	
⊗	認証マーク													
)(	水の記号													
□	認証取得者名（又は品質確認実施工場名） 又はその略号													
SGP-VA・VB・VD	種類の記号													
20	呼び径(A)													
10-11	製造年月													

## 別表

## 不適合の階級別欠点及び判定基準

不適合の階級	検査項目	欠点の種類	判定基準
重	寸法	外径	規格許容差の範囲を超えるものは不可
		面ビニル管部厚さ	規格許容差の範囲を超えるものは不可
		長さ	4000mm 以上
		内面ビニル管の軸線方向の縮み	内面ビニル管の厚さ以上のものは不可
		外面被覆部厚さ	規格寸法を満たさないものは不可
		外面未被覆長さ	規格の長さ以上のものは不可
軽	外観及び形状	曲がり	長さ 4.0m で 6mm を超えるものは不可
		ふくれ	はなはだしいものは不可
		はがれ	はなはだしいものは不可
		異物混入	あるものは不可
		きず	はなはだしいものは不可
	管の色	内面ビニルの色は灰色、外面色は VA が濃い茶色、VD が青色とし、それ以外は不可	
	一次防錆塗装	塗り漏れ	あるものは不可
	外面被覆	ピンホール	火花が発生したものは不可
表示	誤表示	間違っているものは不可	
	無表示	表示のないもの、抜けているものは不可	
接着力検査			内面ライニング管は 0.2MPa 以上 ライニング管 D の外面被覆は 2MPa 以上
曲げ・へん平検査			割れ及び、ひびがあるものは不可



参考

## ライニング管の内面品質試験成績書

日本水道協会

平成 年 月 日

品質認証センター所長 様

立会検査員 ⑩

製造 月 日	呼び 径 (A)	製 造 数 量 (本)	規格  試験片記号	接着力試験 20N/cm <sup>2</sup> 以上					曲 げ 試 験	へ ん 平 試 験	判 定	備 考
				長 さ  2cm	平 均 内 径  cm	接 着 面 積  cm <sup>2</sup>	は く 離 の 荷 重  N	接 着 強 さ  N/cm <sup>2</sup>				
			1									
				2								
				3								
			1									
				2								

品質確認実施工場名

参考

## ライニング管の外面品質試験成績書

日本水道協会

平成 年 月 日

品質認証センター所長 様

立会検査員 

製造 月 日	呼び 径 (A)	製 造 数 量 (本)	規格  試験片記号	接着力試験 200N/cm <sup>2</sup> 以上					曲 げ 試 験	へ ん 平 試 験	判 定	備 考
				長 さ  2cm	平 均 内 径  cm	接 着 面 積  cm <sup>2</sup>	は く 離 の 荷 重  N	接 着 強 さ  N/cm <sup>2</sup>				
			1									
				2								
				3								
			1									
				2								

品質確認実施工場名