

水道用耐熱性硬質塩化ビニルライニング 鋼管検査施行要項

平成 7年 8月31日制定
平成14年 9月 5日改正
平成28年 4月25日改正
令和 2年 2月27日一部改正

項 目	検 査 方 法	摘 要
検査基準	<p>水道用耐熱性硬質塩化ビニルライニング鋼管 (JWWA K 140) による。</p> <p>判定基準 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>	
浸出性検査	<p>浸出性検査 ライニング管の浸出性の検査は、規格10.6の浸出試験によって行い、別紙表1の基準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ライニング管で行う。</p>	最初に1回行う (ただし、品質変更のあった場合は、その都度行う)
製品検査	<p>製品検査 製品検査は、規格箇条8の材料及び規格箇条11の検査について行う。</p> <p>なお、製品検査は、浸出性検査に合格したライニング管について行う。</p>	
[材料検査]	<p>原管 規格8 a) の原管の材料検査は、JIS G 3452 (配管用炭素鋼鋼管) の黒管で、水配管用亜鉛めっき鋼管検査施行要項によって行う。なお、JIS マーク表示品の場合は、「JIS マーク表示水道用品の検査等に関する規則第13条1の原管検査」によることができる。</p> <p>縮径法に使用する原管 縮径法に使用する原管の材料検査は、水配管用亜鉛めっき鋼管検査施行要項による。</p>	検査の都度

項 目	検 査 方 法	摘 要												
	<p>ただし、縮径用の管の伸びは、40%以上、縮径率は6%以内とする。</p> <p>なお、原管の管内面側は面取り加工しない。</p> <p>ビニル管 規格8 b) のライニング管の内面用ビニル管の材料検査は、JIS K 6776（耐熱性硬質ポリ塩化ビニル管）の箇条9（材料）によって製造された耐熱性硬質ポリ塩化ビニル管で、水道用硬質塩化ビニル管検査施行要項及びJIS K 6776の10.1.4.1によって行い、表1の性能に適合していることを調べる。</p> <p style="text-align: center;">表1 内面用ビニル管の性能</p> <table border="1" data-bbox="273 768 730 1191"> <thead> <tr> <th>性能項目</th> <th>性 能</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>引張降伏強さ MPa</td> <td>23℃における引張降伏強さが45以上</td> </tr> <tr> <td>熱間内圧クリープ性^{a)}</td> <td>0.9MPa以上の水圧で1時間保持し、破損があってはならない。</td> </tr> <tr> <td>耐圧性</td> <td>1.0MPa以上の水圧で1分間保持し、破損があってはならない。</td> </tr> <tr> <td>へん平性</td> <td>割れ及びひびがあってはならない。</td> </tr> <tr> <td>ピカット軟化温度℃</td> <td>95以上</td> </tr> </tbody> </table> <p>注^{a)} 熱間内圧クリープ性は、3か月に1回行う。</p>	性能項目	性 能	引張降伏強さ MPa	23℃における引張降伏強さが45以上	熱間内圧クリープ性 ^{a)}	0.9MPa以上の水圧で1時間保持し、破損があってはならない。	耐圧性	1.0MPa以上の水圧で1分間保持し、破損があってはならない。	へん平性	割れ及びひびがあってはならない。	ピカット軟化温度℃	95以上	<p>検査の都度</p>
性能項目	性 能													
引張降伏強さ MPa	23℃における引張降伏強さが45以上													
熱間内圧クリープ性 ^{a)}	0.9MPa以上の水圧で1時間保持し、破損があってはならない。													
耐圧性	1.0MPa以上の水圧で1分間保持し、破損があってはならない。													
へん平性	割れ及びひびがあってはならない。													
ピカット軟化温度℃	95以上													
	<p>接着剤 規格8 c) の原管の内面に使用する接着剤は、耐熱性がある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</p>	<p>購入の都度</p>												

項 目	検 査 方 法	摘 要									
<p>[ライニング検査]</p> <p>(性能検査)</p>	<p>によって確認する。</p> <p>検査証印の確認 ライニング加工前に、原管は、検査証印又はJISマーク表示を確認し、内面用ビニル管は、検査証印を確認する。</p> <p>性能検査 規格11 a) に規定する次の検査は、検査通則第3条～第6条によって行い、規格に適合していることを調べる。</p> <p>試料採取方法 性能検査の試料採取方法は、表2による。</p> <p style="text-align: center;">表2 性能及び試料採取方法</p> <table border="1" data-bbox="314 681 774 991"> <thead> <tr> <th>検査項目</th> <th>性能</th> <th>試料数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>接着力検査 MPa</td> <td>1.0以上</td> <td rowspan="3">呼び径15A～50Aは、呼び径ごとに2000本又はその端数を1組として1本抜取る。 呼び径65A～100Aは、呼び径ごとに1000本又はその端数を1組として1本抜取る。</td> </tr> <tr> <td>曲げ検査 (呼び径 50A 以下)</td> <td rowspan="2">割れ及びひびがない。</td> </tr> <tr> <td>へん平検査 (呼び径 65A 以上)</td> </tr> </tbody> </table> <p>性能検査の判定 表2の性能に適合すれば、その試料によって代表された組を合格とする。</p> <p>接着力検査 規格11 a) の接着力検査は、規格10.3の接着力試験による。8時間以上経過した供試管の任意の箇所から軸線方向に長さ20mm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の方法で徐々に荷重を加えて、</p>	検査項目	性能	試料数	接着力検査 MPa	1.0以上	呼び径15A～50Aは、呼び径ごとに2000本又はその端数を1組として1本抜取る。 呼び径65A～100Aは、呼び径ごとに1000本又はその端数を1組として1本抜取る。	曲げ検査 (呼び径 50A 以下)	割れ及びひびがない。	へん平検査 (呼び径 65A 以上)	
検査項目	性能	試料数									
接着力検査 MPa	1.0以上	呼び径15A～50Aは、呼び径ごとに2000本又はその端数を1組として1本抜取る。 呼び径65A～100Aは、呼び径ごとに1000本又はその端数を1組として1本抜取る。									
曲げ検査 (呼び径 50A 以下)	割れ及びひびがない。										
へん平検査 (呼び径 65A 以上)											

項 目	検 査 方 法	摘 要
	<p>接着面が剥離したときの荷重を測定し、3個の試験値がいずれも表2の性能に適合していることを調べる。</p> <p>なお、接着力は、次式によって算出する。</p> $F = \frac{W}{S}$ $S = 3.14 \times d \times l$ <div style="text-align: center;"> </div> <p>ここに、</p> <p>F: 接着力 (MPa)</p> <p>W: 接着面の剥離荷重 (N)</p> <p>S: 接着面積 (mm^2)</p> <p>d: 原管の平均内径 (mm)</p> <p>l: 試験片の長さ 20mm</p> <p>曲げ検査 規格11 a) の曲げ検査は、規格10.4の曲げ試験による。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 $D \times 8$ (D は原管の外径) のジグに沿って 10° 以上曲げた時、表2の性能に適合していることを調べる。</p> <p>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とする。</p> <p>へん平検査 規格11 a) のへん平検査は、規格10.5のへん平試験による。供試管の任意の箇所から長さ50mm 以上のものを1個切</p>	

項 目	検 査 方 法	摘 要	
(外観及び形状検査)	<p>り取る。その試験片を常温において、規格図2のように2枚の平板に挟んで、平板間の距離が原管の外径の2/3以下の高さになるまで徐々に圧縮した時、表2の性能に適合していることを調べる。</p> <p>ただし、原管の接合部は圧縮方向に対して直角に置く。</p>		
	<p>再検査 接着力、曲げ又はへん平検査が表2の性能に適合しなかった場合は、検査通則第7条によるほか、JIS G 0404（鋼材の一般受渡し条件）の9.8.2.2 a）（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再検査を行うことができる。</p>		
	<p>外観及び形状検査 規格11 a）のライニング管の外観及び形状検査は、規格10.1の目視によって下記規定に適合していることを調べる。</p>		
	<p>外観 規格6 a）のライニング管の外観は、内外面は滑らかで使用上有害なきず、割れなどの欠点がないこととする。</p>		付表1-3 (軽)
	<p>形状 規格6 b) 及び e) のライニング管の形状は、実用的に真つすぐで、その両端面は管軸に対して直角であることとする。</p> <p>なお、管の両端はブレンエンドとする。</p>		付表1-5 (軽)
<p>管の色 規格6 c) のライニング管の内面用ビニル管の色は茶色とし、また、外面色は濃い灰色（暗灰緑色など）とする。</p>	付表1-3 (軽)		

項 目	検 査 方 法	摘 要																																										
(寸法検査)	<p>内面ビニル管の軸線方向の縮み 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の半分までとする。</p> <p>寸法検査 規格11 a) の寸法検査は、規格10.2寸法によって行い、表3に適合していることを調べる。</p> <p>なお、内面用ビニル管厚さは、ビニル管の製造時又はライニング前に調べ、外径及び長さについては、ライニング前後のどちらで検査を行ってもよい。</p> <p>ただし、縮径法によって製造した場合、鋼管部の外径は、ライニング後に測定する。</p>	<p>付表1-4 (重)</p> <p>付表1-4 (重)</p>																																										
	<p>表3 ライニング管の寸法及びその許容差 単位 mm</p> <table border="1" data-bbox="271 837 733 1339"> <thead> <tr> <th rowspan="3">呼び径</th> <th colspan="4">ライニング管</th> <th rowspan="3">長さ^{a)}</th> </tr> <tr> <th colspan="2">鋼管部</th> <th colspan="2">内面用ビニル管部</th> </tr> <tr> <th>外径</th> <th>外径の許容差</th> <th>厚さ</th> <th>厚さの許容差</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>15A</td> <td>21.7</td> <td rowspan="5">±0.5</td> <td rowspan="2">2.5</td> <td rowspan="2">±0.2</td> <td rowspan="10">4,000以上</td> </tr> <tr> <td>20A</td> <td>27.2</td> </tr> <tr> <td>25A</td> <td>34.0</td> <td rowspan="3">3.0</td> <td rowspan="3">±0.3</td> </tr> <tr> <td>32A</td> <td>42.7</td> </tr> <tr> <td>40A</td> <td>48.6</td> </tr> <tr> <td>50A</td> <td>60.5</td> <td rowspan="3">±0.7</td> <td rowspan="3">3.5</td> </tr> <tr> <td>65A</td> <td>76.3</td> </tr> <tr> <td>80A</td> <td>89.1</td> </tr> <tr> <td>100A</td> <td>114.3</td> <td>±0.8</td> <td>4.0</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>注^{a)} 長さは、特に指定のない限り4,000mmとする。</p>	呼び径	ライニング管				長さ ^{a)}	鋼管部		内面用ビニル管部		外径	外径の許容差	厚さ	厚さの許容差	15A	21.7	±0.5	2.5	±0.2	4,000以上	20A	27.2	25A	34.0	3.0	±0.3	32A	42.7	40A	48.6	50A	60.5	±0.7	3.5	65A	76.3	80A	89.1	100A	114.3	±0.8	4.0	
呼び径	ライニング管				長さ ^{a)}																																							
	鋼管部		内面用ビニル管部																																									
	外径	外径の許容差	厚さ	厚さの許容差																																								
15A	21.7	±0.5	2.5	±0.2	4,000以上																																							
20A	27.2																																											
25A	34.0		3.0	±0.3																																								
32A	42.7																																											
40A	48.6																																											
50A	60.5	±0.7	3.5																																									
65A	76.3																																											
80A	89.1																																											
100A	114.3	±0.8	4.0																																									

項 目	検 査 方 法	摘 要
	<p>測定器具 測定器具は、外径及び内面用ビニル管厚さは、JIS B 7502のマイクロメータ、JIS B 7507のノギス又はこれらと同等以上の精度をもつもの、長さは、JIS B 7512の鋼製巻尺又はこれと同等以上の精度をもつものを用いて測定する。</p>	
(渦流探傷又は超音波探傷検査)	<p>渦流探傷又は超音波探傷検査 規格8 a) の鋼管を縮径して製造する方法のうちピーニングによる場合は、渦流探傷又は超音波探傷試験を行う。ただし、この試験は、製造業者の試験成績書によることができる。</p>	付表1-1(致命)
(塗装検査)	<p>一次防せい塗装の検査 ライニング管の一次防せい塗装の検査は、目視によって塗り漏れの有無を調べる。</p>	付表1-3 (軽)
(表示検査)	<p>原管及び内面用ビニル管の表示 材料検査に合格した原管及び内面ビニル管の表示及び配列と位置は、付図1による。</p> <p>ただし、同一工場及び同系列工場でライニングを施す場合、一結束ごとに次の事項を表示した荷札を取り付けてもよい。</p> <p>呼び径、製造方法を表す記号、数量、製造業者名、検査年月日、その他</p>	
	<p>完成品の表示検査 規格箇条12の表示の検査は、目視によって行い、ライニング管の外側に、次の事項が容易に消えない方法で表示してあることを調べる。</p> <p>なお、表示配列とその位置は、付図2による。</p>	付表1-3 (軽)

項 目	検 査 方 法	摘 要																																		
<p>検査証印</p>	<p>a) 水の記号 b) 製造業者名又はその略号 c) 種類の記号 d) 呼び径 e) 製造年月</p> <p>種類</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 検査通則第9条に定める検査証印は、表4による。 2. ビニル管原管の事前証印の場合は、4mm とする。 3. ライニング管の事前証印の場合は、押印は9mm, 刷り込みは15mm とする。 <p style="text-align: center;">表4 検査証印</p> <table border="1" data-bbox="273 768 731 1243"> <thead> <tr> <th>管 種</th> <th>呼び径 (A)</th> <th>寸 法 (mm)</th> <th>種 類</th> <th>備 考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">材</td> <td rowspan="2">黒管</td> <td>15～65</td> <td>4</td> <td>刻 印</td> <td>打 刻</td> </tr> <tr> <td>80～100</td> <td>6</td> <td>刻 印</td> <td>打 刻</td> </tr> <tr> <td>15～100</td> <td>9</td> <td>ゴム印 又は銅板</td> <td>押印又は刷込み及び荷札に表示するとき</td> </tr> <tr> <td>料</td> <td>ビニル管</td> <td>15～100</td> <td>9</td> <td>ゴム印 又は銅板</td> <td>押印又は刷込み及び荷札に表示するとき</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">ライニング管</td> <td>15～65</td> <td>15</td> <td>ゴム印 又は銅板</td> <td>押印又は刷込み</td> </tr> <tr> <td>80～100</td> <td>30</td> <td>ゴム印 又は銅板</td> <td>押印又は刷込み</td> </tr> </tbody> </table>	管 種	呼び径 (A)	寸 法 (mm)	種 類	備 考	材	黒管	15～65	4	刻 印	打 刻	80～100	6	刻 印	打 刻	15～100	9	ゴム印 又は銅板	押印又は刷込み及び荷札に表示するとき	料	ビニル管	15～100	9	ゴム印 又は銅板	押印又は刷込み及び荷札に表示するとき	ライニング管	15～65	15	ゴム印 又は銅板	押印又は刷込み	80～100	30	ゴム印 又は銅板	押印又は刷込み	
管 種	呼び径 (A)	寸 法 (mm)	種 類	備 考																																
材	黒管	15～65	4	刻 印	打 刻																															
		80～100	6	刻 印	打 刻																															
	15～100	9	ゴム印 又は銅板	押印又は刷込み及び荷札に表示するとき																																
料	ビニル管	15～100	9	ゴム印 又は銅板	押印又は刷込み及び荷札に表示するとき																															
ライニング管	15～65	15	ゴム印 又は銅板	押印又は刷込み																																
	80～100	30	ゴム印 又は銅板	押印又は刷込み																																

項 目	検 査 方 法	摘 要								
	<p style="text-align: center;">付 則</p> <p>この要項は、平成7年10月1日から実施する。</p> <p style="text-align: center;">付 則</p> <p>この要項は、平成14年5月1日から実施する。</p> <p style="text-align: center;">付 則</p> <p>この要項は、平成28年5月2日から実施する。</p> <p style="text-align: center;">付 則</p> <p>この要項は、令和2年4月1日から実施する。</p> <p style="text-align: center;">付図1</p> <p style="text-align: center;">材料の表示配列とその位置</p> <p>[原管]</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p style="text-align: center;">* H 又は C 20</p> </div> <p style="margin-left: 20px;">← 管端から 約200mm →</p> <p>[内面ビニル管]</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p style="text-align: center;">* H 又は C 20</p> </div> <p style="margin-left: 20px;">← 管端から 約200mm →</p> <p style="text-align: center;">凡例</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">*</td> <td>検査証印</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td>製造業者名又はその略号</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">H 又は C</td> <td>加熱膨張又は縮径の記号</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">20</td> <td>呼び径 (A)</td> </tr> </table>	*	検査証印		製造業者名又はその略号	H 又は C	加熱膨張又は縮径の記号	20	呼び径 (A)	
*	検査証印									
	製造業者名又はその略号									
H 又は C	加熱膨張又は縮径の記号									
20	呼び径 (A)									

項 目	検 査 方 法	摘 要												
	<p style="text-align: center;">付図2</p> <p style="text-align: center;">完成品の表示配列とその位置</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p style="text-align: center;">* ◯(SGP-HVA 20 16-4</p> </div> <p style="margin-left: 20px;">← 管端から 約300mm →</p> <p style="text-align: center;">凡例</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">*</td> <td>検査証印</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">◯(</td> <td>水の記号</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">□</td> <td>製造業者名又はその略号</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">SGP-HVA</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;">16-4</td> <td>製造年月</td> </tr> </tbody> </table>	*	検査証印	◯(水の記号	□	製造業者名又はその略号	SGP-HVA	種類の記号	20	呼び径 (A)	16-4	製造年月	
*	検査証印													
◯(水の記号													
□	製造業者名又はその略号													
SGP-HVA	種類の記号													
20	呼び径 (A)													
16-4	製造年月													

項 目	検 査 方 法	摘 要															
<p data-bbox="314 215 363 241">別紙</p> <p data-bbox="462 256 624 282">浸出性評価基準</p> <p data-bbox="399 329 689 355">表1 ライニング管の浸出性</p> <table border="1" data-bbox="314 361 774 1025"> <thead> <tr> <th data-bbox="314 361 518 401">項目</th> <th data-bbox="518 361 774 401">品質規定</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="314 401 518 471">鉛及びその化合物 mg/L</td> <td data-bbox="518 401 774 1025" rowspan="8">日本水道協会検査通則の 別表2による</td> </tr> <tr> <td data-bbox="314 471 518 541">亜鉛及びその化合物 mg/L</td> </tr> <tr> <td data-bbox="314 541 518 611">有機物 [全有機炭素 (TOC)の量] mg/L</td> </tr> <tr> <td data-bbox="314 611 518 652">味</td> </tr> <tr> <td data-bbox="314 652 518 693">臭気</td> </tr> <tr> <td data-bbox="314 693 518 733">色度 度</td> </tr> <tr> <td data-bbox="314 733 518 774">濁度 度</td> </tr> <tr> <td data-bbox="314 774 518 838">残留塩素の減量^{a)} mg/L</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="314 838 774 955"> <p data-bbox="325 845 764 955">注記 特に指定がない場合は、90℃±2℃の浸出液によって浸出試験を行う。ただし、残留塩素の減量は、常温の浸出液でも試験を行う。</p> </td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="314 955 774 1025"> <p data-bbox="325 962 764 1013">注^{a)} 90℃±2℃の浸出液の場合は、品質規定は1以下とする。</p> </td> </tr> </tbody> </table>			項目	品質規定	鉛及びその化合物 mg/L	日本水道協会検査通則の 別表2による	亜鉛及びその化合物 mg/L	有機物 [全有機炭素 (TOC)の量] mg/L	味	臭気	色度 度	濁度 度	残留塩素の減量 ^{a)} mg/L	<p data-bbox="325 845 764 955">注記 特に指定がない場合は、90℃±2℃の浸出液によって浸出試験を行う。ただし、残留塩素の減量は、常温の浸出液でも試験を行う。</p>		<p data-bbox="325 962 764 1013">注^{a)} 90℃±2℃の浸出液の場合は、品質規定は1以下とする。</p>	
項目	品質規定																
鉛及びその化合物 mg/L	日本水道協会検査通則の 別表2による																
亜鉛及びその化合物 mg/L																	
有機物 [全有機炭素 (TOC)の量] mg/L																	
味																	
臭気																	
色度 度																	
濁度 度																	
残留塩素の減量 ^{a)} mg/L																	
<p data-bbox="325 845 764 955">注記 特に指定がない場合は、90℃±2℃の浸出液によって浸出試験を行う。ただし、残留塩素の減量は、常温の浸出液でも試験を行う。</p>																	
<p data-bbox="325 962 764 1013">注^{a)} 90℃±2℃の浸出液の場合は、品質規定は1以下とする。</p>																	

参考

ライニング管の内面品質試験成績書

日本水道協会
検査部長様

年 月 日
立会検査員 ㊟

製造月日	呼び径(A)	製造数量(本)	規格 試験片番号	接着力試験10MPa以上					曲げ試験 (50A以下)	へん平試験 (65A以上)	判定	備考
				長さ 20mm	平均内径 mm	接着面積 mm ²	剥離荷重 N	接着力 MPa				
			1									
			2									
			3									
			1									
			2									
			3									

製造工場名

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	超音波探傷	欠点の指示	きずが認められたもの
	渦流探傷	欠点の指示	きずが認められたもの
重	形状・寸法	外径 厚さ 長さ 内面ライニング部の 軸線方向の縮み	許容差の範囲を超えるもの 許容差の範囲を超えるもの 規定長さ未満のもの 内面ビニル管の厚さの半分を超えるもの
軽	形状	実用的真っすぐ	目視によって曲がりが認められるもの
	ライニング 外観	膨れ 剥異物混入 剥き管の色	はなはだしいもの はなはだしいもの あるもの あるもの はなはだしいもの 内面ビニル管の色は茶色、外面色は濃い灰色 (暗灰緑色など)とし、それ以外のもの
	外面塗装	塗り漏れ	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