水道用硬質塩化ビニルライニング鋼管検査施行要項

昭和61年10月 1日制定
昭和63年 2月25日改正
平成 7年 8月31日改正
平成13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
令和 6年 4月 1日一部改正

項　目	検　査　方　法	摘　要
検査基準	**水道用硬質塩化ビニルライニング鋼管**（**JWWA K 116**）による。 **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。 　なお，ロットは，原則としてVA，VB及びVDとに分けて構成する。	
浸出性検査	**浸出性検査**　規格**11 a**）の浸出検査は下記1.及び2.に適合していることを調べる。 **1.** 給水装置に用いるライニング管の浸出性の検査は，規格**附属書A**によって浸出試験を行い，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，当該工場で給水装置用として製造される最小呼び径のライニング管で行う。	最初に1回行う（ただし，品質変更があった場合は，その都度行う）
	2. 水道施設に用いるライニング管の浸出性の検査は，規格**附属書B**によって浸出試験を行い，別紙**表2**の基準に適合していることを調べる。この場合，試験は，当該工場で水道施設用として製造される最小呼び径のライニング管で行う。 　また，初回確認以降の浸出性検査は，	年1回行う（ただし，品質変更のあった場合は，その都度行う）

項　目	検　査　方　法	摘　要
	年1回及び品質変更の都度行う。 なお，本協会の検査合格品の硬質ポリ塩化ビニル管を使用する場合は，年1回の浸出性検査を省略することができる。	
製品検査	**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。 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。	
［材料検査］	**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）の黒管又は，JIS G 3442（水配管用亜鉛めっき鋼管）の管とし，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マークの確認によって，原管の検査を省略することができる。	検査の都度
	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 6742（水道用硬質ポリ塩化ビニル管）の箇条8（材料）によって製造された硬質ポリ塩化ビニル管で，水道用硬質ポリ塩化ビニル管検査施行要項によって行い，表1の性能に適合していることを調べる。	検査の都度

項　目	検　査　方　法	摘　要

表1　内面用ビニル管の性能

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
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。
ビカット軟化温度　℃	76以上

外面被覆用樹脂　規格8 c）のライニング管Dの外面被覆用樹脂の材料検査は，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。

なお，引張降伏強さ及びビカット軟化温度の検査は，1年に1回とする。

品質変更の都度

表2　外面被覆用樹脂の性能

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
ビカット軟化温度　℃	76以上
体積固有抵抗率　Ω・cm	10^{15}以上

接着剤　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

購入の都度

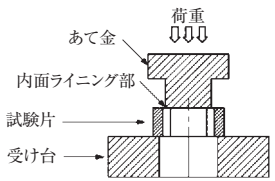
項　目	検　査　方　法	摘　要
［ライニング検査］	認する。 **検査証印の確認**　ライニング加工前に，原管は，検査証印又はJISマーク表示を確認し，内面用ビニル管は，検査証印を確認する。	
（性能検査）	**性能検査**　規格**11 a)**に規定する次の検査は，検査通則第3条～第6条によって行い，規格に適合していることを調べる。 **試料採取方法**　性能検査の試料採取方法は，**表3**による。	

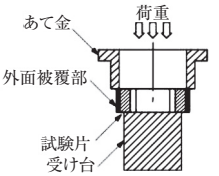
表3　性能及び試料採取方法

検査項目	性能	試料数
接着力検査 MPa	0.2以上 a) 2以上 b)	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～125Aは，呼び径ごとに1000本又はその端数を1組として1本抜取る。 呼び径150Aは，500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）		

注 a)　ライニング管の内面用ビニル管に適用する
b)　ライニング管Dの外面被覆に適用する

性能検査の判定　**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を合格とする。

項　目	検　査　方　法	摘　要
	接着力検査　規格11 a）の接着力検査は，規格10.4の接着力試験による。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**及び規格**図2**の方法で徐々に荷重を加えて，接着面が剝離したときの荷重を測定し，3個の試験値がいずれも**表3**の性能に適合していることを調べる。 　なお，接着力は，次式によって算出する。 内面接着力試験  $F_1 = \dfrac{W_1}{S_1}$ $S_1 = 3.14 \times d_1 \times l_1$ ここに，F_1 ：接着力　（MPa） W_1：接着面の剝離荷重（N） S_1 ：接着面積　（mm^2） d_1 ：原管の平均内径　（mm） l_1 ：試験片の長さ　20mm	

項　目	検　査　方　法	摘　要
	外面接着力試験  $F_2 = \frac{W_2}{S_2}$ $S_2 = 3.14 \times d_2 \times l_2$ ここに，F_2 ：接着力　（MPa） W_2：接着面の剝離荷重（N） S_2：接着面積　（mm^2） d_2 ：原管の平均外径　（mm） l_2 ：試験片の長さ　20mm **曲げ検査**　規格11 a）の曲げ検査は，規格10.5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 × 8（Dは原管の外径）のジグに沿って10°以上曲げた時，**表3**の性能に適合していることを調べる。 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とする。 なお，ライニング管Dは，外面被覆前後のどちらで行ってもよい。 **へん平検査**　規格11 a）のへん平検査は，規格10.6のへん平試験による。供試管の任意	

項　目	検　査　方　法	摘　要
	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**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3**の性能に適合していることを調べる。 ただし，原管の接合部は圧縮方向に対して直角に置く。 なお，ライニング管Dは，外面被覆前後のどちらで行ってもよい。	
	再検査　接着力，曲げ又はへん平検査が**表3**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。	
（外観及び形状検査）	**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。	
	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。	付表1-3（軽）
	形状　規格**6 b)** 及び **e)** のライニング管の形状は，実用的に真っ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。 なお，管の両端はプレンエンドとする。	付表1-5（軽）

項　目	検　査　方　法	摘　要
	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。	付表1-3（軽）
	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までとする。	付表1-4（重）
（寸法検査）	**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4**に適合していることを調べる。 　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。	付表1-4（重）
	外面被覆厚さ検査　規格11 a）のライニング管Dの外面被覆厚さ検査は，規格**10.3** 外面被覆厚さ試験によって行い，管の一端の円周上の直交する任意の4点について，電磁微厚計などを用いて測定し，**表4**に適合していることを調べる。	付表1-4（重）

項　目	検　査　方　法	摘　要

表4　ライニング管の寸法及びその許容差

単位 mm

呼び径	ライニング管					
	鋼管部		内面用ビニル管部		外面被覆部	長さ[a]
	外径	外径の許容差	厚さ	厚さの許容差	厚さ	
15A	21.7	±0.5	1.5	±0.2	1.5以上	4,000以上
20A	27.2					
25A	34.0				1.2以上	
32A	42.7					
40A	48.6					
50A	60.5					
65A	76.3	±0.7				
80A	89.1	±0.8	2.0		1.5以上	
100A	114.3					
125A	139.8					
150A	165.2		2.5			

注[a]　長さは，特に指定のない限り4,000mm とする。

外面未被覆長さ検査　規格7 b）のライニング管 D の外面未被覆長さ検査は，規格7 b）によって行い，表5の数値以下であることを調べる。

付表1-4（重）

項　目	検　査　方　法	摘　要
	表5　ライニング管 D の外面未被覆長さ **単位 mm** 呼び径 / 15A / 20A / 25A / 32A / 40A / 50A / 65A / 80A / 100A / 125A / 150A 外面未被覆長さ / 15 / 20 / 30 / 35	
	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。	
（外面ピンホール検査）	**外面ピンホール検査**　規格**11 a）**のライニング管 D 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。外面全体にわたって，ホリデーディテクターを用いて火花の発生するような欠点の有無を調べる。この場合の電圧は，接触形の場合 10 000～12 000V，非接触形の場合は20 000～40 000V とする。	付表1-3 (軽)
（塗装検査）	**一次防せい塗装の検査**　ライニング管 A 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。	付表1-3 (軽)
（表示検査）	**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。	

項　目	検　査　方　法	摘　要
	ただし，同一工場及び同系列工場で亜鉛めっき，ライニング及び被覆を施す場合，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。 呼び径，数量，製造業者名，検査年月日，その他	
	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。 なお，表示配列とその位置は，**付図2**による。 a)　水の記号 b)　給水装置用及び水道施設用の共用を示す文字又はその略号 c)　製造業者名又はその略号 d)　種類の記号 e)　呼び径 f)　製造年月	付表1-3（軽）
	注記　b）の給水装置用及び水道施設用の共用を示す文字又はその略号については，浸出性検査を規格**附属書 B**（水道施設用）の方法で行い，適合した呼び径以上のライニング管に対して「給水装置用及び水道施設用の共用」の文字又はその略号としてⓌマークのいずれかを表示することができる。	

項　目	検　査　方　法	摘　要
検査証印	**種類**　1. 検査通則第9条に定める検査証印は，**表6**による。 ただし，原管がJIS マーク表示品の場合は，原管に検査証印を表示しない。 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，刷込みは15mm とする。	

表6　検査証印

管種		呼び径（A）	寸法（mm）	種　類	備　考
材料	黒管	15～150	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
	白管	15～65	15	ゴム印又は銅板	荷札に表示するときは9mmとする
		80～150	30	ゴム印又は銅板	
	ビニル管	15～150	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
		80～150	30	ゴム印又は銅板	押印又は刷込み

注記　ライニング管の検査証印について，呼び径200A 以上は30mm のゴム印又は銅板とする。

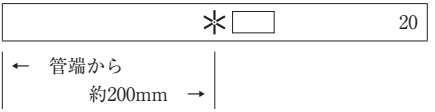
項　目	検　査　方　法	摘　要
	付　則 この要項は，昭和62年3月1日から実施する。 **付　則** この要項は，昭和63年3月1日から実施する。 **付　則** この要項は，平成7年10月1日から実施する。 **付　則** この要項は，平成13年10月1日から実施する。 **付　則** この要項は，平成28年5月2日から実施する。 **付　則** この要項は，令和2年4月1日から実施する。 **付　則** この要項は，令和6年4月1日から実施する。	

項　目	検　査　方　法	摘　要

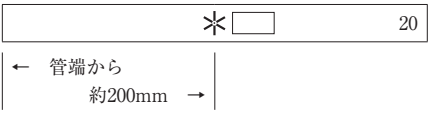
付図1

材料の表示配列とその位置

［原管］



［内面ビニル管］



凡例

✳	検査証印
□	製造業者名又はその略号
20	呼び径（A）

項　目	検　査　方　法	摘　要

付図2

完成品の表示配列とその位置

凡例

✳	検査証印
〕〔	水の記号
□	製造業者名又はその略号
SGP-VA・VB・VD	種類の記号
20	呼び径（A）
24-4	製造年月
■	「給水装置用及び水道施設用の共用」の文字又はⓦマーク

別紙

浸出性評価基準

表1　ライニング管の浸出性（給水装置用）

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	mg/L	

表2　ライニング管の浸出性（水道施設用）

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1**による
亜鉛及びその化合物	mg/L	
鉄及びその化合物	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	mg/L	

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 0.2MPa 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 mm²	剝離荷重 N	接着力 MPa				
			1									
			2									
			3									
			1									
			2									
			3									

製造工場名

参考

ライニング管の外面品質試験成績書

日本水道協会
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 2MPa 以上					ピンホール試験	判定	備考
				長さ 20mm	平均外径 mm	接着面積 mm²	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
重	形状・寸法	外径	許容差の範囲を超えるもの
		内面ライニング厚さ	許容差の範囲を超えるもの
		外面被覆厚さ	規定厚さ未満のもの
		長さ	規定長さ未満のもの
		内面ライニング部の軸線方向の縮み	内面ビニル管の厚さを超えるもの
		外面未被覆長さ	規定長さを超えるもの
軽	形状	実用的真っすぐ	目視により曲がりが認められるもの
	ライニング及び被覆の外観	膨れ	はなはだしいもの
		剝れ	はなはだしいもの
		異物混入	あるもの
		割れ	あるもの
		きず	はなはだしいもの
		管の色	内面ビニル管の色は灰色，外面色はVAが濃い茶色，VDは青色とし，それ以外のもの
	外面塗装	塗り漏れ	あるもの
	外面被覆	ピンホール	火花が発生したもの
	表示	誤表示	間違っているもの
		無表示	表示のないもの，抜けているもの