

水道用ポリウレタン被覆方法検査施行要項

対 比 表

改正前			改正後			備 考																									
日本水道協会 水道用ポリウレタン被覆方法検査施行要項 平成12年3月31日制定 平成19年12月6日改正 平成27年4月10日改正			日本水道協会 水道用ポリウレタン被覆方法検査施行要項 平成12年3月31日制定 平成19年12月6日改正 平成27年4月10日改正 令和4年4月1日改正			[施行要項改正の要点] ○長寿命形の被覆材料について、形式試験を一定期間ごとに実施することを追加規定した。 ○長寿命形用プライマーが規格附属書に「規定」として追加されたため、新たに検査方法を規定した。																									
項 目	検 査 方 法	摘 要	項 目	検 査 方 法	摘 要																										
検査基準	水道用ポリウレタン被覆方法 (JWWA K 151) による。		検査基準	水道用ポリウレタン被覆方法 (JWWA K 151) 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。			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。																											
被覆の種類及び記号	被覆の種類及び記号 被覆の種類及び記号は、ポリウレタン被覆 (記号: PU) と長寿命形ポリウレタン被覆 (記号: PUX) の2種類とし、表示の記号は、表1による。 なお、長寿命形ポリウレタン被覆の規格箇条を引用する場合は、(PUX: ) 内に示す。		被覆の種類及び記号	被覆の種類及び記号 被覆の種類及び記号は、ポリウレタン被覆 (記号: PU) と長寿命形ポリウレタン被覆 (記号: PUX) の2種類とし、表示の記号は、表1による。 なお、長寿命形ポリウレタン被覆の規格箇条を引用する場合は、(PUX: ) 内に示す。																											
	表1 表示の記号 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>種 類</th> <th>タイプ</th> <th>記号</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">ポリウレタン被覆</td> <td>I 形</td> <td>PU-I</td> </tr> <tr> <td>II 形</td> <td>PU-II</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">長寿命形ポリウレタン被覆</td> <td>I 形</td> <td>PUX-I</td> </tr> <tr> <td>II 形</td> <td>PUX-II</td> </tr> </tbody> </table> 注記 呼び径 80A~3000A の直管及び異形管に適用する。	種 類	タイプ	記号	ポリウレタン被覆	I 形	PU-I	II 形	PU-II	長寿命形ポリウレタン被覆	I 形	PUX-I	II 形	PUX-II			表1 表示の記号 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>種 類</th> <th>タイプ</th> <th>記号</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">ポリウレタン被覆</td> <td>I 形</td> <td>PU-I</td> </tr> <tr> <td>II 形</td> <td>PU-II</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">長寿命形ポリウレタン被覆</td> <td>I 形</td> <td>PUX-I</td> </tr> <tr> <td>II 形</td> <td>PUX-II</td> </tr> </tbody> </table> 注記 呼び径 80A~3000A の直管及び異形管に適用する。	種 類	タイプ	記号	ポリウレタン被覆	I 形	PU-I	II 形	PU-II	長寿命形ポリウレタン被覆	I 形	PUX-I	II 形	PUX-II	
種 類	タイプ	記号																													
ポリウレタン被覆	I 形	PU-I																													
	II 形	PU-II																													
長寿命形ポリウレタン被覆	I 形	PUX-I																													
	II 形	PUX-II																													
種 類	タイプ	記号																													
ポリウレタン被覆	I 形	PU-I																													
	II 形	PU-II																													
長寿命形ポリウレタン被覆	I 形	PUX-I																													
	II 形	PUX-II																													

改正前			改正後			備考
項目	検査方法	摘要	項目	検査方法	摘要	
形式試験	<p><b>長寿命形ポリウレタン被覆の形式試験</b> 長寿命形ポリウレタン被覆については、規格附属書Bに規定される次の項目の形式試験を行い性能に適合していることを調べる。</p> <p>なお、形式試験は、初回の性能確認時及び性能に影響を及ぼすような製造条件（被覆材料及び被覆方法）の変更があった場合に本協会検査員立会のもと実施する。</p> <p><b>形式試験の記録</b> 形式試験の記録は、別紙「長寿命形ポリウレタン被覆形式試験成績書」に記載し、提出させる。</p> <p><b>プルオフ付着強度</b> 規格附属書BのB.3.4のプルオフ付着強度は、規格附属書DのD.2によって試験を行い、規格附属書Bの表B.3の性能に適合していることを調べる。</p> <p><b>耐衝撃性</b> 規格附属書BのB.3.4の耐衝撃性は、規格附属書DのD.3によって試験を行い、規格附属書Bの表B.3の性能に適合していることを調べる。</p> <p><b>押込み深さ</b> 規格附属書BのB.3.4の押込み深さは、規格附属書DのD.4によって試験を行い、規格附属書Bの表B.3の性能に適合していることを調べる。</p> <p><b>耐曲げ性</b> 規格附属書BのB.3.4の耐曲げ性は、規格附属書DのD.5によって試験を行い、規格附属書Bの表B.3の性能に適合していることを調べる。</p>	初回及び品質変更の都度	形式試験	<p><b>長寿命形ポリウレタン被覆の形式試験</b> 長寿命形ポリウレタン被覆については、規格附属書Bに規定される次の項目の形式試験を行い性能に適合していることを調べる。</p> <p>なお、形式試験は、初回の性能確認時、<u>一定期間ごと</u>及び性能に影響を及ぼすような製造条件（被覆材料及び被覆方法）の変更があった場合に本協会検査員立会のもと実施する。 <u>ただし、一定期間は10年とする。</u></p> <p><b>形式試験の記録</b> 形式試験の記録は、別紙「長寿命形ポリウレタン被覆形式試験成績書」に記載し、提出させる。</p> <p><b>プルオフ付着強度</b> 規格附属書BのB.3.4のプルオフ付着強度は、規格附属書DのD.2によって試験を行い、規格附属書Bの表B.3の性能に適合していることを調べる。</p> <p><b>耐衝撃性</b> 規格附属書BのB.3.4の耐衝撃性は、規格附属書DのD.3によって試験を行い、規格附属書Bの表B.3の性能に適合していることを調べる。</p> <p><b>押込み深さ</b> 規格附属書BのB.3.4の押込み深さは、規格附属書DのD.4によって試験を行い、規格附属書Bの表B.3の性能に適合していることを調べる。</p> <p><b>耐曲げ性</b> 規格附属書BのB.3.4の耐曲げ性は、規格附属書DのD.5によって試験を行い、規格附属書Bの表B.3の性能に適合していることを調べる。</p>	初回、 <u>一定期間(10年)ごと</u> 及び品質変更の都度	<p>規格に合わせ、一定期間ごとの形式試験を追加した。</p> <p>一定期間について、規格解説では例として10年と記載されていることから、これを参考に本検査施行要項では10年と規定した。</p> <p>規格改正に伴い附属書記号を変更した。（附属書Dとして「長寿命形ポリウレタン用プライマー被覆材料」が追加され、従来の附属書Dが附属書Eに変更された。）</p>

改正前			改正後			備考
項目	検査方法	摘要	項目	検査方法	摘要	
被覆検査	耐陰極剥離性 規格附属書BのB.3.4の耐陰極剥離性は、規格附属書DのD.6によって試験を行い、規格附属書Bの表B.3の性能に適合していることを調べる。		被覆検査	耐陰極剥離性 規格附属書BのB.3.4の耐陰極剥離性は、規格附属書DのD.6によって試験を行い、規格附属書Bの表B.3の性能に適合していることを調べる。		
	耐熱水浸せき性 規格附属書BのB.3.4の耐熱水浸せき性は、規格附属書DのD.7によって試験を行い、規格附属書Bの表B.3の性能に適合していることを調べる。			耐熱水浸せき性 規格附属書BのB.3.4の耐熱水浸せき性は、規格附属書DのD.7によって試験を行い、規格附属書Bの表B.3の性能に適合していることを調べる。		
(被覆材料検査)	被覆材料検査 規格附属書AのA.4 (PUX:規格附属書CのC.4)の被覆材料の検査は、規格附属書AのA.3 (PUX:規格附属書CのC.3)に定める試験方法で、表2の材料性状と反応硬化後の被覆の物性の品質に適合していることを被覆材料製造業者の試験成績書によって確認する。  なお、ポリウレタンの色は、規格附属書AのA.1.2 (PUX:規格附属書CのC.1.2)により、黒とする。	被覆材料の製造ロットごと	(被覆材料検査)	被覆材料検査 規格附属書AのA.4 (PUX:規格附属書CのC.4)の被覆材料の検査は、規格附属書AのA.3 (PUX:規格附属書CのC.3)に定める試験方法で、表2 (PUX:表3)の材料性状と反応硬化後の被覆の物性の品質に適合していることを被覆材料製造業者の試験成績書によって確認する。 <u>また、長寿命形ポリウレタン被覆材料については、一定期間ごとに形式試験を実施し合格していることを併せて確認する。</u> なお、ポリウレタンの色は、規格附属書AのA.1.2 (PUX:規格附属書CのC.1.2)により、黒とする。	被覆材料の製造ロットごと <u>検査の都度</u>	規格附属書Cの改正により、長寿命形ポリウレタン被覆材料の品質が試験(受渡試験と形式試験)で分類されたため、ポリウレタン被覆材料と長寿命形ポリウレタン被覆材料の品質を、表2と表3に分けて規定した。  長寿命形の被覆材料について、一定期間ごとの形式試験実施状況を確認することを追加した。 この一定期間ごとの形式試験の実施状況について、本協会検査時に確認漏れが無いよう、試験成績書を検査の都度確認することとした。

改正前			改正後			備考																																																														
項目	検査方法	摘要	項目	検査方法	摘要																																																															
	<p>表2 被覆材料の品質</p> <p>材料性状</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>品質 (PU)</th> <th>品質 (PUX)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>容器の中の状態</td> <td colspan="2">主剤, 硬化剤をそれぞれかき混ぜた時, 堅い塊がなくて一様になる</td> </tr> <tr> <td>被覆作業性<sup>(a)</sup></td> <td colspan="2">被覆作業に支障がない</td> </tr> <tr> <td>硬化乾燥時間</td> <td colspan="2">12 時間以下</td> </tr> </tbody> </table> <p>被覆の物性</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>品質(PU)</th> <th>品質(PUX)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>密度 kg/m<sup>3</sup></td> <td colspan="2">1200~1700</td> </tr> <tr> <td>引張強さ MPa</td> <td>10.0 以上</td> <td>10 以上</td> </tr> <tr> <td>引張破壊ひずみ %</td> <td colspan="2">30 以上</td> </tr> <tr> <td>硬さ HDD</td> <td colspan="2">55 以上</td> </tr> <tr> <td>体積抵抗率<sup>(a)</sup> MΩ・cm</td> <td>1×10<sup>8</sup> 以上</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>吸水率<sup>(a)</sup> %</td> <td colspan="2">0.35 以下</td> </tr> <tr> <td>高温酸化劣化<sup>(a)</sup> h</td> <td>—</td> <td>5 以上</td> </tr> <tr> <td>熱重量減少開始温度<sup>(a)</sup> °C</td> <td>—</td> <td>200 以上</td> </tr> <tr> <td>耐候性<sup>(a)</sup> μm</td> <td>—</td> <td>膜厚減少量が 80 以下</td> </tr> </tbody> </table> <p>注<sup>(a)</sup> 最初の性能確認時に 1 回行うものとし, 原料又は製造方法を変更した場合は, 再度の検査を行う。</p>	項目	品質 (PU)	品質 (PUX)	容器の中の状態	主剤, 硬化剤をそれぞれかき混ぜた時, 堅い塊がなくて一様になる		被覆作業性 <sup>(a)</sup>	被覆作業に支障がない		硬化乾燥時間	12 時間以下		項目	品質(PU)	品質(PUX)	密度 kg/m <sup>3</sup>	1200~1700		引張強さ MPa	10.0 以上	10 以上	引張破壊ひずみ %	30 以上		硬さ HDD	55 以上		体積抵抗率 <sup>(a)</sup> MΩ・cm	1×10 <sup>8</sup> 以上	—	吸水率 <sup>(a)</sup> %	0.35 以下		高温酸化劣化 <sup>(a)</sup> h	—	5 以上	熱重量減少開始温度 <sup>(a)</sup> °C	—	200 以上	耐候性 <sup>(a)</sup> μm	—	膜厚減少量が 80 以下		<p>表2 <b>ポリウレタン</b>被覆材料の品質</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>品質 (PU)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">材料性状</td> <td>容器の中の状態</td> <td>主剤, 硬化剤をそれぞれかき混ぜた時, 堅い塊がなくて一様になる</td> </tr> <tr> <td>被覆作業性<sup>(a)</sup></td> <td>被覆作業に支障がない</td> </tr> <tr> <td>硬化乾燥時間 h</td> <td>12 以下</td> </tr> <tr> <td rowspan="6">被覆の物性</td> <td>密度 kg/m<sup>3</sup></td> <td>1200~1700</td> </tr> <tr> <td>引張強さ MPa</td> <td>10.0 以上</td> </tr> <tr> <td>引張破壊ひずみ %</td> <td>30 以上</td> </tr> <tr> <td>硬さ HDD</td> <td>55 以上</td> </tr> <tr> <td>体積抵抗率<sup>(a)</sup> MΩ・cm</td> <td>1×10<sup>8</sup> 以上</td> </tr> <tr> <td>吸水率<sup>(a)</sup> %</td> <td>0.35 以下</td> </tr> </tbody> </table> <p>注<sup>(a)</sup> 最初の性能確認時に1回行うものとし, 原料又は製造方法を変更した場合は, 再度の検査を行う。</p>	項目	品質 (PU)	材料性状	容器の中の状態	主剤, 硬化剤をそれぞれかき混ぜた時, 堅い塊がなくて一様になる	被覆作業性 <sup>(a)</sup>	被覆作業に支障がない	硬化乾燥時間 h	12 以下	被覆の物性	密度 kg/m <sup>3</sup>	1200~1700	引張強さ MPa	10.0 以上	引張破壊ひずみ %	30 以上	硬さ HDD	55 以上	体積抵抗率 <sup>(a)</sup> MΩ・cm	1×10 <sup>8</sup> 以上	吸水率 <sup>(a)</sup> %	0.35 以下	規格附属書 C の改正により, 長寿命形ポリウレタン被覆材料の品質が試験 (受渡試験と形式試験) で分類されたため, ポリウレタン被覆材料と長寿命形ポリウレタン被覆材料の品質を, 表 2 と表 3 に分けて規定した。
項目	品質 (PU)	品質 (PUX)																																																																		
容器の中の状態	主剤, 硬化剤をそれぞれかき混ぜた時, 堅い塊がなくて一様になる																																																																			
被覆作業性 <sup>(a)</sup>	被覆作業に支障がない																																																																			
硬化乾燥時間	12 時間以下																																																																			
項目	品質(PU)	品質(PUX)																																																																		
密度 kg/m <sup>3</sup>	1200~1700																																																																			
引張強さ MPa	10.0 以上	10 以上																																																																		
引張破壊ひずみ %	30 以上																																																																			
硬さ HDD	55 以上																																																																			
体積抵抗率 <sup>(a)</sup> MΩ・cm	1×10 <sup>8</sup> 以上	—																																																																		
吸水率 <sup>(a)</sup> %	0.35 以下																																																																			
高温酸化劣化 <sup>(a)</sup> h	—	5 以上																																																																		
熱重量減少開始温度 <sup>(a)</sup> °C	—	200 以上																																																																		
耐候性 <sup>(a)</sup> μm	—	膜厚減少量が 80 以下																																																																		
項目	品質 (PU)																																																																			
材料性状	容器の中の状態	主剤, 硬化剤をそれぞれかき混ぜた時, 堅い塊がなくて一様になる																																																																		
	被覆作業性 <sup>(a)</sup>	被覆作業に支障がない																																																																		
	硬化乾燥時間 h	12 以下																																																																		
被覆の物性	密度 kg/m <sup>3</sup>	1200~1700																																																																		
	引張強さ MPa	10.0 以上																																																																		
	引張破壊ひずみ %	30 以上																																																																		
	硬さ HDD	55 以上																																																																		
	体積抵抗率 <sup>(a)</sup> MΩ・cm	1×10 <sup>8</sup> 以上																																																																		
	吸水率 <sup>(a)</sup> %	0.35 以下																																																																		

改正前			改正後			備考																																		
項目	検査方法	摘要	項目	検査方法	摘要																																			
				<p><b>表3 長寿命形ポリウレタン被覆材料の品質</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>試験の分類</th> <th>項目</th> <th>品質 (PUX)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">受渡試験</td> <td>容器の中の状態</td> <td>主剤, 硬化剤をそれぞれかき混ぜた時, 堅い塊がなく一様になる</td> </tr> <tr> <td>硬化乾燥時間 h</td> <td>12 以下</td> </tr> <tr> <td>密度 kg/m<sup>3</sup></td> <td>1200~1700</td> </tr> <tr> <td>引張強さ(23℃)MPa</td> <td>10 以上</td> </tr> <tr> <td>引張破壊ひずみ(23℃) %</td> <td>30 以上</td> </tr> <tr> <td></td> <td>硬さ(23℃)HDD</td> <td>55 以上</td> </tr> <tr> <td rowspan="7">形式試験</td> <td>被覆作業性</td> <td>被覆作業に支障がない</td> </tr> <tr> <td>引張強さ(0℃) MPa</td> <td>20 以上</td> </tr> <tr> <td>引張破壊ひずみ(0℃) %</td> <td>10 以上</td> </tr> <tr> <td>硬さ(60℃) HDD</td> <td>40 以上</td> </tr> <tr> <td>吸水率 %</td> <td>0.35 以下</td> </tr> <tr> <td>高温酸化劣化 h</td> <td>5 以上</td> </tr> <tr> <td>熱重量減少開始温度 ℃</td> <td>200 以上</td> </tr> <tr> <td>耐候性<sup>a)</sup> μm</td> <td>膜厚減少量が 80 以下</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>注記</b> 受渡試験は, 製造ロットごとにポリウレタン被覆材料製造業者が行う。 形式試験は, 初回の性能確認時, 一定期間(5 年)ごと及び性能に影響を及ぼすような製造条件の変更があった場合にポリウレタン被覆材料製造業者が行う。 <b>注<sup>a)</sup></b> 耐候性については, 一定期間を 10 年とする。</p>	試験の分類	項目	品質 (PUX)	受渡試験	容器の中の状態	主剤, 硬化剤をそれぞれかき混ぜた時, 堅い塊がなく一様になる	硬化乾燥時間 h	12 以下	密度 kg/m <sup>3</sup>	1200~1700	引張強さ(23℃)MPa	10 以上	引張破壊ひずみ(23℃) %	30 以上		硬さ(23℃)HDD	55 以上	形式試験	被覆作業性	被覆作業に支障がない	引張強さ(0℃) MPa	20 以上	引張破壊ひずみ(0℃) %	10 以上	硬さ(60℃) HDD	40 以上	吸水率 %	0.35 以下	高温酸化劣化 h	5 以上	熱重量減少開始温度 ℃	200 以上	耐候性 <sup>a)</sup> μm	膜厚減少量が 80 以下		<p>規格附属書 C の改正により, 長寿命形ポリウレタン被覆材料の品質が試験(受渡試験と形式試験)で分類されたため, ポリウレタン被覆材料と長寿命形ポリウレタン被覆材料の品質を, 表 2 と表 3 に分けて規定した。</p> <p>製造業者が遵守すべき受渡試験の頻度を注記に明記した。 一定期間について, 規格解説では例として 5 年と記載されていることから, これを参考に本検査施行要項では 5 年とした。 また, 耐候性に関しては, 規格解説では例として 10 年と記載されていることから, これを参考に本検査施行要項では耐候性は 10 年とした。</p>
試験の分類	項目	品質 (PUX)																																						
受渡試験	容器の中の状態	主剤, 硬化剤をそれぞれかき混ぜた時, 堅い塊がなく一様になる																																						
	硬化乾燥時間 h	12 以下																																						
	密度 kg/m <sup>3</sup>	1200~1700																																						
	引張強さ(23℃)MPa	10 以上																																						
	引張破壊ひずみ(23℃) %	30 以上																																						
	硬さ(23℃)HDD	55 以上																																						
形式試験	被覆作業性	被覆作業に支障がない																																						
	引張強さ(0℃) MPa	20 以上																																						
	引張破壊ひずみ(0℃) %	10 以上																																						
	硬さ(60℃) HDD	40 以上																																						
	吸水率 %	0.35 以下																																						
	高温酸化劣化 h	5 以上																																						
	熱重量減少開始温度 ℃	200 以上																																						
耐候性 <sup>a)</sup> μm	膜厚減少量が 80 以下																																							

改正前			改正後			備考
項目	検査方法	摘要	項目	検査方法	摘要	
				<p><u>長寿命形ポリウレタン用プライマー被覆材料検査</u></p> <p>規格附属書DのD.4の長寿命形ポリウレタン用プライマー被覆材料の検査は、規格附属書DのD.3に定める試験方法で表4の品質に適合していることを、プライマー被覆材料製造業者の試験成績書によって確認する。</p> <p>なお、一定期間ごとに形式試験を実施し、合格していることを併せて確認する。</p>	<p><u>検査の都度</u></p>	<p>規格附属書Dとして長寿命形ポリウレタン用プライマー被覆材料が規定されたため、検査方法を新たに規定した。</p> <p>長寿命形のプライマー被覆材料について、一定期間ごとの形式試験実施状況の確認を規定した。</p> <p>この一定期間ごとの形式試験の実施状況について、本協会検査時に確認漏れが無いよう、試験成績書を検査の都度確認することとした。</p>

改正前			改正後			備考																											
項目	検査方法	摘要	項目	検査方法	摘要																												
				<p><b>表4 長寿命形ポリウレタン用プライマー被覆材料の品質</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>試験の分類</th> <th>項目</th> <th>品質</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6">受渡試験</td> <td>容器の中の状態</td> <td>かき混ぜた時、堅い塊がなく一様になる</td> </tr> <tr> <td>塗装作業性</td> <td>塗装作業に支障がない</td> </tr> <tr> <td>硬化乾燥時間</td> <td>12 時間以内に硬化乾燥状態になっている</td> </tr> <tr> <td>混合塗料中の加熱残分(質量分率) %</td> <td>50 以上</td> </tr> <tr> <td>上塗り適合性</td> <td>上塗りに支障がない</td> </tr> <tr> <td>プルオフ付着強度(23℃) MPa</td> <td>3 以上</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">形式試験</td> <td>塗膜の外観</td> <td>塗りむら、流れ、はじき又は割れがない</td> </tr> <tr> <td>プルオフ付着強度(60℃) MPa</td> <td>1 以上</td> </tr> <tr> <td>耐陰極剥離性</td> <td>23℃×28 日 mm 40℃×28 日 mm</td> <td>7 以下 20 以下</td> </tr> <tr> <td>耐熱水浸せき性(80℃×48 時間) mm</td> <td></td> <td>平均2 以下、最大3 以下</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>注記</b> 受渡試験は、製造ロットごとにプライマー被覆材料製造業者が行う。 形式試験は、初回の性能確認時、一定期間(5 年)ごと及び性能に影響を及ぼすような製造条件の変更があった場合にプライマー被覆材料製造業者が行う。</p>	試験の分類	項目	品質	受渡試験	容器の中の状態	かき混ぜた時、堅い塊がなく一様になる	塗装作業性	塗装作業に支障がない	硬化乾燥時間	12 時間以内に硬化乾燥状態になっている	混合塗料中の加熱残分(質量分率) %	50 以上	上塗り適合性	上塗りに支障がない	プルオフ付着強度(23℃) MPa	3 以上	形式試験	塗膜の外観	塗りむら、流れ、はじき又は割れがない	プルオフ付着強度(60℃) MPa	1 以上	耐陰極剥離性	23℃×28 日 mm 40℃×28 日 mm	7 以下 20 以下	耐熱水浸せき性(80℃×48 時間) mm		平均2 以下、最大3 以下		<p>製造業者が遵守すべき受渡試験の頻度を注記に明記した。 一定期間について、規格解説では例として5 年と記載されていることから、これを参考に本検査施行要項では5 年とした。</p>
試験の分類	項目	品質																															
受渡試験	容器の中の状態	かき混ぜた時、堅い塊がなく一様になる																															
	塗装作業性	塗装作業に支障がない																															
	硬化乾燥時間	12 時間以内に硬化乾燥状態になっている																															
	混合塗料中の加熱残分(質量分率) %	50 以上																															
	上塗り適合性	上塗りに支障がない																															
	プルオフ付着強度(23℃) MPa	3 以上																															
形式試験	塗膜の外観	塗りむら、流れ、はじき又は割れがない																															
	プルオフ付着強度(60℃) MPa	1 以上																															
	耐陰極剥離性	23℃×28 日 mm 40℃×28 日 mm	7 以下 20 以下																														
	耐熱水浸せき性(80℃×48 時間) mm		平均2 以下、最大3 以下																														

改正前			改正後			備考
項目	検査方法	摘要	項目	検査方法	摘要	<p>長寿命形の該当規格箇条を括弧書きで追記した。            (長寿命形(規格付属書B)にのみ規定されている項目があるため。)</p> <p>下地処理の確認内容について、他の検査施行要項と整合させた。</p> <p>規格に長寿命形ポリウレタン用プライマー被覆材料が付属書D(規定)として追加され、付属書Bに規定されたことに伴い、長寿命形ポリウレタン用プライマーの塗装について、新たに規定した。</p>
(被覆方法)	<p><b>被覆方法</b> 被覆方法は、規格箇条6に従って実施されていることを確認する。</p> <p><b>下地処理</b> 規格6.1下地処理は、原管に付着している油分を、トルエン又はキシレンを主体とする溶剤を用いるなど、規格7.4の被覆の性能を満足する方法による処理を行う。ミルスケール、さびなどの異物は、ブラスト処理によって除去し、JIS Z 0313(素地調整用ブラスト処理面の試験及び評価方法)の4.b)(除せい度の評価)のSa2 1/2以上に仕上げるなど、規格7.4の被覆の性能を満足する方法によって処理する。</p> <p><b>プライマーの塗装</b> 規格6.2プライマーの塗装は、エアレススプレー、エアスプレー、刷毛、ローラなどによって塗り漏れがないように塗装し、指触乾燥するまで養生を行う。</p>		(被覆方法)	<p><b>被覆方法</b> 被覆方法は、規格箇条6 <u>(PUX:規格付属書BのB.2)</u>に従って実施されていることを確認する。</p> <p><b>下地処理</b> 規格6.1 <u>(PUX:規格付属書BのB.2.1)</u>下地処理は、原管に付着している油分を、トルエン又はキシレンを主体とする溶剤を用いるなど、規格7.4 <u>(PUX:規格付属書BのB.3.4)</u>の被覆の性能を満足する方法による処理を行う。<u>→</u>  <u>ったうえで</u>、ミルスケール、さびなどの異物は、ブラスト処理によって除去し、JIS Z 0313(素地調整用ブラスト処理面の試験及び評価方法)の4.b)(除せい度の評価)のSa2 1/2以上に仕上げるなど、規格7.4 <u>(PUX:規格付属書BのB.3.4)</u>の被覆の性能を満足する方法によって処理<u>して</u>  <u>いることを、被覆業者の社内検査成績書によって確認</u>する。  <u>ただし、付着性検査によって確認することができる。</u></p> <p><b>プライマーの塗装</b> 規格6.2プライマーの塗装は、エアレススプレー、エアスプレー、刷毛、ローラなどによって塗り漏れがないように塗装し、指触乾燥するまで養生を行う。  <u>長寿命形ポリウレタン用プライマーの塗装</u> 規格<u>付属書BのB.2.2</u>プライマーの塗装は、<u>エアレススプレー、エアスプレー、刷毛、ローラなどによって塗り漏れがないようにプライマー製造業者の指定する厚さに塗装する。</u>  <u>また、プライマー塗装は十分な乾燥養生を行う必要があることから、乾燥養生は、プライマー製造業者の指定する期間とし、指触乾燥するまで養生を行う。</u></p>		



改正前			改正後			備考																
項目	検査方法	摘要	項目	検査方法	摘要																	
	<p>被覆 規格6.3被覆は、プライマーを塗装した後、被覆材料製造業者が指定する時間内に行う。また、被覆には、主剤と硬化剤とが所定の配合比で混合できる二液内部混合形塗装機を用いて行い、異物の混入、ピンホール、塗りむら、塗り漏れなどが生じないように行う。</p> <p>塗り重ねを行うときは、被覆材料製造業者の指定する期間内に行う。</p>			<p>被覆 規格6.3 <u>(PUX:規格附属書BのB.2.3)</u> 被覆は、プライマーを塗装した後、被覆材料製造業者が指定する時間内に行う。</p> <p>また、被覆には、主剤と硬化剤とが所定の配合比で混合できる二液内部混合形塗装機を用いて行い、異物の混入、ピンホール、塗りむら、塗り漏れなどが生じないように行う。</p> <p>塗り重ねを行うときは、被覆材料製造業者の指定する期間内に行う<u>ものとし、期間を過ぎた場合にはディスクサンダ処理などによって下塗り被覆を面粗しした後に塗り重ねる。</u></p>		規格との整合を図り、期間を過ぎた場合の処置について追記した。																
(外観検査)	<p>外観検査 規格9 a) (PUX:規格附属書BのB.5.1) 外観の検査は、目視によって、割れ、膨れ、異物の混入、その他使用上有害な欠点がないことを調べる。</p>	付表1-2 (重) 付表1-3 (軽)	(外観検査)	<p>外観検査 規格9 a) (PUX:規格附属書BのB.5.1) 外観の検査は、目視によって、割れ、膨れ、異物の混入、その他使用上有害な欠点がないことを調べる。</p>	付表1-2 (重) 付表1-3 (軽)																	
(被覆厚さ検査)	<p>被覆厚さ検査 規格9 b) (PUX:規格附属書BのB.5.2) 被覆厚さの検査は、±10%以内の測定精度をもつ厚さ測定装置を用いて表3の被覆厚さに適合していることを調べる。</p> <p>なお、測定箇所は、長さ方向に対して両端及び中央の3箇所とし、その箇所の円周上の直交する任意の4点以上(計12点以上)とする。</p> <p style="text-align: center;">表3 被覆厚さ</p> <p style="text-align: right;">単位 mm</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>タイプ</th> <th>被覆厚さ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">I形</td> <td>+規定なし</td> </tr> <tr> <td>2.0 -0.5</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">II形</td> <td>+規定なし</td> </tr> <tr> <td>3.0 -0.5</td> </tr> </tbody> </table>	タイプ	被覆厚さ	I形	+規定なし	2.0 -0.5	II形	+規定なし	3.0 -0.5	付表1-4 (重)	(被覆厚さ検査)	<p>被覆厚さ検査 規格9 b) (PUX:規格附属書BのB.5.2) 被覆厚さの検査は、±10%以内の測定精度をもつ厚さ測定装置を用いて表<u>35</u>の被覆厚さに適合していることを調べる。</p> <p>なお、測定箇所は、長さ方向に対して両端及び中央の<u>3</u>箇所とし<u>被覆鋼管の両端及び中央の各1箇所</u>とし、その箇所の円周上の直交する任意の4点以上(計12点以上)とする。</p> <p style="text-align: center;">表<u>35</u> 被覆厚さ</p> <p style="text-align: right;">単位 mm</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>タイプ</th> <th>被覆厚さ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">I形</td> <td><del>+規定なし</del></td> </tr> <tr> <td><del>2.0</del> <u>1.5以上</u> <del>-0.5</del></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">II形</td> <td><del>+規定なし</del></td> </tr> <tr> <td><del>3.0</del> <u>2.5以上</u> <del>-0.5</del></td> </tr> </tbody> </table>	タイプ	被覆厚さ	I形	<del>+規定なし</del>	<del>2.0</del> <u>1.5以上</u> <del>-0.5</del>	II形	<del>+規定なし</del>	<del>3.0</del> <u>2.5以上</u> <del>-0.5</del>	付表1-4 (重)	表3, 表4の追加に伴い、表番号を変更した。  規格の表現と整合させた。
タイプ	被覆厚さ																					
I形	+規定なし																					
	2.0 -0.5																					
II形	+規定なし																					
	3.0 -0.5																					
タイプ	被覆厚さ																					
I形	<del>+規定なし</del>																					
	<del>2.0</del> <u>1.5以上</u> <del>-0.5</del>																					
II形	<del>+規定なし</del>																					
	<del>3.0</del> <u>2.5以上</u> <del>-0.5</del>																					
						規格改正に伴い、被覆厚さの規定値表示を“最小厚さ表示”に変更した。																

改正前			改正後			備考																
項目	検査方法	摘要	項目	検査方法	摘要																	
(管端未被覆長さ検査)	<p>管端未被覆長さ検査 規格 9 c) (PUX:規格附属書 B の B. 5. 3) 管端未被覆長さの検査は, JIS B 7512 の鋼製巻尺又はこれと同等以上の精度をもつ計測器によって測定し, 表 4 の管端未被覆長さに適合していることを調べる。</p> <p style="text-align: center;">表 4 管端未被覆長さ 単位 mm</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>呼び径 (A)</th> <th>未被覆長さ</th> <th>無塗装長さ (参考)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1600 未満</td> <td>100~150</td> <td rowspan="2">約 30</td> </tr> <tr> <td>1600 以上</td> <td>150~200</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 管端未被覆部は無塗装長さを除き, 一次防せい塗料を塗装する。</p>	呼び径 (A)	未被覆長さ	無塗装長さ (参考)	1600 未満	100~150	約 30	1600 以上	150~200	付表 1-5 (軽)	(管端未被覆長さ検査)	<p>管端未被覆長さ検査 規格 9 c) (PUX:規格附属書 B の B. 5. 3) 管端未被覆長さの検査は, JIS B 7512 の鋼製巻尺又はこれと同等以上の精度をもつ計測器によって測定し, 表 46 の管端未被覆長さに適合していることを調べる。</p> <p style="text-align: center;">表 46 管端未被覆長さ 単位 mm</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>呼び径 (A)</th> <th>未被覆長さ</th> <th>無塗装長さ (参考)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1600 未満</td> <td>100~150</td> <td rowspan="2">約 30</td> </tr> <tr> <td>1600 以上</td> <td>150~200</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 管端未被覆部は無塗装長さを除き, 一次防せい塗料を塗装する。</p>	呼び径 (A)	未被覆長さ	無塗装長さ (参考)	1600 未満	100~150	約 30	1600 以上	150~200	付表 1-5 (軽)	表 3, 表 4 の追加に伴い, 表番号を変更した。
呼び径 (A)	未被覆長さ	無塗装長さ (参考)																				
1600 未満	100~150	約 30																				
1600 以上	150~200																					
呼び径 (A)	未被覆長さ	無塗装長さ (参考)																				
1600 未満	100~150	約 30																				
1600 以上	150~200																					
(ピンホール検査)	<p>ピンホール検査 規格 9 d) (PUX:規格附属書 B の B. 5. 4) ピンホールの検査は, ピンホール探知器を用いて, ブラシ電極を被覆表面に当てながら移動して火花の発生によるピンホールの有無を調べる。その場合のブラシ電極と鋼面との間に加える試験電圧は, 表 5 のとおりとする。</p> <p style="text-align: center;">表 5 試験電圧 単位 kV</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>タイプ</th> <th>PU,PUX</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>I 形</td> <td>8~10</td> </tr> <tr> <td>II 形</td> <td>12~15</td> </tr> </tbody> </table>	タイプ	PU,PUX	I 形	8~10	II 形	12~15	付表 1-2 (重) 付表 1-3 (軽)	(ピンホール検査)	<p>ピンホール検査 規格 9 d) (PUX:規格附属書 B の B. 5. 4) ピンホールの検査は, ピンホール探知器を用いて, ブラシ電極を被覆表面に当てながら移動して火花の発生によるピンホールの有無を調べる。その場合のブラシ電極と鋼面との間に加える試験電圧は, 表 57 のとおりとする。</p> <p style="text-align: center;">表 57 試験電圧 単位 kV</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>タイプ</th> <th>PU,PUX</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>I 形</td> <td>8~10</td> </tr> <tr> <td>II 形</td> <td>12~15</td> </tr> </tbody> </table>	タイプ	PU,PUX	I 形	8~10	II 形	12~15	付表 1-2 (重) 付表 1-3 (軽)	表 3, 表 4 の追加に伴い, 表番号を変更した。				
タイプ	PU,PUX																					
I 形	8~10																					
II 形	12~15																					
タイプ	PU,PUX																					
I 形	8~10																					
II 形	12~15																					

改正前			改正後			備考
項目	検査方法	摘要	項目	検査方法	摘要	
(付着性検査)	<p>付着性検査 規格 9 e) (PUX: 規格附属書 B の B.5.5) 付着性の検査は, JIS H 8300 (亜鉛・アルミニウム及びそれらの合金溶射) の附属書 A の A.2.2 [引張密着強さ試験方法 (A 法)] の規定により行う。</p> <p>ただし, 試験温度は常温とし, 試験を行う被覆面は, 試験ジグを接着する前に, サンドペーパーによって面粗しを施しておく。</p> <p>また, 接着剤の浸透防止処置は行わないものとする。</p> <p>なお, 付着性検査は破壊試験であるため, 管端末被覆部まで被覆し, その部分で試験を行うか, 試験片で行ってもよい。</p> <p>具体的な試験方法は, 試験を行う被覆面及び上部引張用ジグの試験面に接着剤を塗布し, ジグを被覆面に押しつけ周りにはみ出した接着剤を取り除き, 硬化させた後, その被覆面を円形カッタ [JIS G 4404 (合金工具鋼鋼材) の SKS7 又はこれに相当する鋼材 (HRC62 以上)] により引張用ジグ外周に沿って原管に達する切り込みを入れる。その後, 引張用ジグに垂直方向に引張力を加え, 被覆が原管から破断した最大荷重を求める。</p> <p>密着強さは次の式によって算出して整数に丸め, この結果が, 表 6 の被覆の付着性に適合していることを調べる。</p> $T = P/A$ <p>ここに, <math>T</math>: 密着強さ (MPa)  <math>P</math>: 引張破断荷重 (N)  <math>A</math>: 試験片断面積 (mm<sup>2</sup>)</p>	被覆実施日ごとに 2 本 (試験片は 2 枚)	(付着性検査)	<p>付着性検査 規格 9 e) (PUX: 規格附属書 B の B.5.5) 付着性の検査は, JIS H 8300 (亜鉛・アルミニウム及びそれらの合金溶射) の附属書 A の A.2.2 [引張密着強さ試験方法 (A 法)] の規定により行う。</p> <p>ただし, 試験温度は<del>常温</del> <b>20°C±15°C</b>とし, 試験を行う被覆面は, 試験ジグを接着する前に, サンドペーパーによって面粗しを施しておく。</p> <p>また, 接着剤の浸透防止処置は行わないものとする。</p> <p>なお, 付着性検査は破壊試験であるため, 管端末被覆部まで被覆し, その部分で試験を行う。</p> <p><u>ただし, 鋼管径が小さく被覆鋼管での試験が困難な場合は, 同じ塗装機で同時期に被覆した試験片で行ってもよい。</u></p> <p>具体的な試験方法は, 試験を行う被覆面及び上部引張用ジグの試験面に接着剤を塗布し, ジグを被覆面に押しつけ周りにはみ出した接着剤を取り除き, 硬化させた後, その被覆面を円形カッタ [JIS G 4404 (合金工具鋼鋼材) の SKS7 又はこれに相当する鋼材 (HRC62 以上)] により引張用ジグ外周に沿って原管に達する切り込みを入れる。その後, 引張用ジグに垂直方向に引張力を加え, 被覆が原管から破断した最大荷重を求める。</p> <p>密着強さは次の式によって算出して整数に丸め, この結果が, <del>表 6</del> <b>表 8</b> の被覆の付着性に適合していることを調べる。</p> $T = P/A$ <p>ここに, <math>T</math>: 密着強さ (MPa)  <math>P</math>: 引張破断荷重 (N)  <math>A</math>: 試験片断面積 (mm<sup>2</sup>)</p>	被覆実施日ごとに 2 本 (試験片は 2 枚)	<p>規格改正に伴い, 試験温度を常温から 20°C±15°C に変更した。</p> <p>規格附属書 B.5.5 の解説 (解説 5.2.12) の文言を追加した。</p>

改正前			改正後			備考								
項目	検査方法	摘要	項目	検査方法	摘要									
(衝撃強さ検査)	<p style="text-align: center;"><b>表 6 被覆の付着性</b></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>性能</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>付着性 MPa</td> <td>PU・PUX：平均3.0以上</td> </tr> </tbody> </table>	項目	性能	付着性 MPa	PU・PUX：平均3.0以上	<p>初回及び被覆材料又は被覆方法の変更の都度 PUのみに適用（PUXは形式試験として行う）</p>	(衝撃強さ検査)	<p style="text-align: center;"><b>表 6<del>8</del> 被覆の付着性</b></p> <p style="text-align: right; color: red;">単位 MPa</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>性能</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>付着性 <del>MPa</del></td> <td>PU・PUX：平均3.0以上</td> </tr> </tbody> </table>	項目	性能	付着性 <del>MPa</del>	PU・PUX：平均3.0以上	<p>初回及び被覆材料又は被覆方法の変更の都度 PUのみに適用（PUXは形式試験として行う）</p>	<p>表3, 表4の追加に伴い, 表番号を変更した。</p> <p>単位の表現を他の表と同様に変更した。</p> <p>規格改正に伴い, 試験温度を常温から 20°C±15°Cに変更した。</p>
	項目	性能												
付着性 MPa	PU・PUX：平均3.0以上													
項目	性能													
付着性 <del>MPa</del>	PU・PUX：平均3.0以上													
<p><b>衝撃強さ検査</b> 規格9 f) 衝撃強さの検査は, 被覆鋼管をV字台木, 又はその他の適切な方法によって支持し, 被覆面にポンチ(先端半径7.9±0.1mm)を垂直になるように設置し, その状態でおもりを表7に示す条件でポンチに落下させる。次いでおもり及びポンチを取り除き, ピンホール探知器を用いて衝撃部の被覆貫通きずを調べる。その場合のピンホール探知器の試験電圧及び評価は表7により, 表8の性能に適合していることを調べる。</p> <p>なお, 試験温度は常温とし, ポンチがおもりと一体となったものを用いてもよい。</p> <p>また, 衝撃強さ検査は破壊試験であるため, 管端未被覆部まで被覆し, その部分で試験を行ってもよい。</p>	<p><b>衝撃強さ検査</b> 規格9 f) 衝撃強さの検査は, 被覆鋼管をV字台木, 又はその他の適切な方法によって支持し, 被覆面にポンチ(先端半径7.9<del>mm</del>±0.1mm)を垂直になるように設置し, その状態でおもりを表7<del>9</del>に示す条件でポンチに落下させる。次いでおもり及びポンチを取り除き, ピンホール探知器を用いて衝撃部の被覆貫通きずを調べる。その場合のピンホール探知器の試験電圧及び評価は表7<del>9</del>により, 表8<del>10</del>の性能に適合していることを調べる。</p> <p>なお, 試験温度は<del>常温</del>20°C±15°Cとし, ポンチがおもりと一体となったものを用いてもよい。</p> <p>また, 衝撃強さ検査は破壊試験であるため, 管端未被覆部まで被覆し, その部分で試験を行ってもよい。</p>													

改正前			改正後			備考																																							
項目	検査方法	摘要	項目	検査方法	摘要																																								
	<p>表7 衝撃強さ検査におけるおもりの質量、落下高さ、試験電圧及び評価</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>タイプ</th> <th>おもりの質量<sup>a)</sup>kg×落下高さ m</th> <th>試験電圧 kV</th> <th>評価</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>I形</td> <td>2×0.5 又は 4×0.25</td> <td>8～10</td> <td>貫通きずが検出されないとき “衝撃強さ 10 J 以上”とする。</td> </tr> <tr> <td>II形</td> <td>2×1.0 又は 4×0.5</td> <td>12～15</td> <td>貫通きずが検出されないとき “衝撃強さ 20 J 以上”とする。</td> </tr> </tbody> </table> <p>注<sup>a)</sup> おもりの質量は、許容差0.2%以下とする。</p> <p>表8 被覆の衝撃強さ</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th colspan="2">性能</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">衝撃強さ J</td> <td>I形</td> <td>10 以上</td> </tr> <tr> <td>II形</td> <td>20 以上</td> </tr> </tbody> </table>	タイプ	おもりの質量 <sup>a)</sup> kg×落下高さ m	試験電圧 kV	評価	I形	2×0.5 又は 4×0.25	8～10	貫通きずが検出されないとき “衝撃強さ 10 J 以上”とする。	II形	2×1.0 又は 4×0.5	12～15	貫通きずが検出されないとき “衝撃強さ 20 J 以上”とする。	項目	性能		衝撃強さ J	I形	10 以上	II形	20 以上			<p>表7<del>9</del> 衝撃強さ検査におけるおもりの質量、落下高さ、試験電圧及び評価</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>タイプ</th> <th>おもりの質量<sup>a)</sup>kg×落下高さ m</th> <th>試験電圧 kV</th> <th>評価</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>I形</td> <td>2×0.5 又は 4×0.25</td> <td>8～10</td> <td>貫通きずが検出されないとき “衝撃強さ 10 J 以上”とする。</td> </tr> <tr> <td>II形</td> <td>2×1.0 又は 4×0.5</td> <td>12～15</td> <td>貫通きずが検出されないとき “衝撃強さ 20 J 以上”とする。</td> </tr> </tbody> </table> <p>注<sup>a)</sup> おもりの質量は、許容差0.2%以下とする。</p> <p>表8<del>10</del> 被覆の衝撃強さ <span style="color: red;">単位 J</span></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th><span style="color: red;">タイプ</span></th> <th>性能</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">衝撃強さ J</td> <td>I形</td> <td>10 以上</td> </tr> <tr> <td>II形</td> <td>20 以上</td> </tr> </tbody> </table>	タイプ	おもりの質量 <sup>a)</sup> kg×落下高さ m	試験電圧 kV	評価	I形	2×0.5 又は 4×0.25	8～10	貫通きずが検出されないとき “衝撃強さ 10 J 以上”とする。	II形	2×1.0 又は 4×0.5	12～15	貫通きずが検出されないとき “衝撃強さ 20 J 以上”とする。	項目	<span style="color: red;">タイプ</span>	性能	衝撃強さ J	I形	10 以上	II形	20 以上	<p>表3、表4の追加に伴い、表番号を変更した。</p> <p>項目(I形II形の別)を追記した。</p> <p>単位の表現を他の表と同様に変更した。</p>
タイプ	おもりの質量 <sup>a)</sup> kg×落下高さ m	試験電圧 kV	評価																																										
I形	2×0.5 又は 4×0.25	8～10	貫通きずが検出されないとき “衝撃強さ 10 J 以上”とする。																																										
II形	2×1.0 又は 4×0.5	12～15	貫通きずが検出されないとき “衝撃強さ 20 J 以上”とする。																																										
項目	性能																																												
衝撃強さ J	I形	10 以上																																											
	II形	20 以上																																											
タイプ	おもりの質量 <sup>a)</sup> kg×落下高さ m	試験電圧 kV	評価																																										
I形	2×0.5 又は 4×0.25	8～10	貫通きずが検出されないとき “衝撃強さ 10 J 以上”とする。																																										
II形	2×1.0 又は 4×0.5	12～15	貫通きずが検出されないとき “衝撃強さ 20 J 以上”とする。																																										
項目	<span style="color: red;">タイプ</span>	性能																																											
衝撃強さ J	I形	10 以上																																											
	II形	20 以上																																											

改正前			改正後			備考																							
項目	検査方法	摘要	項目	検査方法	摘要																								
手直し	<p>手直し 規格箇条 10 (PUX:規格附属書 B の B. 5. 7 再検査) 手直しは、規格箇条 9 (PUX : 規格附属書 B の B. 5. 1~B. 5. 4) の外観、被覆厚さ、管端未被覆長さ又はピンホールの検査が規定に適合しなかった場合、被覆材料製造業者の指定する材料及び方法で手直しを行い、再検査をしなければならない。</p> <p>なお、手直し範囲は、表 9 による。</p> <p style="text-align: center;">表 9 手直し範囲</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>呼び径 (A)</th> <th>手直し箇所数</th> <th>手直し部の合計面積 (cm<sup>2</sup>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>350 以下</td> <td>3</td> <td>500</td> </tr> <tr> <td>400~700</td> <td>5</td> <td>1000</td> </tr> <tr> <td>800 以上</td> <td>7</td> <td>1500</td> </tr> </tbody> </table>	呼び径 (A)	手直し箇所数	手直し部の合計面積 (cm <sup>2</sup> )	350 以下	3	500	400~700	5	1000	800 以上	7	1500		<p>手直し 規格箇条 10 (PUX:規格附属書 B の B. 5. <del>7</del><sup>78</sup> 再検査) 手直しは、規格箇条 9 (PUX : 規格附属書 B の B. 5. 1~B. 5. 4) の外観、被覆厚さ、管端未被覆長さ又はピンホールの検査が規定に適合しなかった場合、被覆材料製造業者の指定する材料及び方法で手直しを行い、再検査をしなければならない。</p> <p>なお、手直し許容範囲は、表 9<del>11</del><sup>11</sup> による。</p> <p style="text-align: center;">表 9<del>11</del><sup>11</sup> 手直し許容範囲</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>呼び径 (A)</th> <th>手直し箇所数</th> <th>手直し部の合計面積 (cm<sup>2</sup>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>350 以下</td> <td>3</td> <td>500</td> </tr> <tr> <td>400~700</td> <td>5</td> <td>1000</td> </tr> <tr> <td>800 以上</td> <td>7</td> <td>1500</td> </tr> </tbody> </table>	呼び径 (A)	手直し箇所数	手直し部の合計面積 (cm <sup>2</sup> )	350 以下	3	500	400~700	5	1000	800 以上	7	1500		<p>規格改正に伴い、該当箇条番号を変更した。</p> <p>表 3、表 4 の追加に伴い、表番号を変更した。</p> <p>他の検査施行要項と文言を整合させた。</p>
呼び径 (A)	手直し箇所数	手直し部の合計面積 (cm <sup>2</sup> )																											
350 以下	3	500																											
400~700	5	1000																											
800 以上	7	1500																											
呼び径 (A)	手直し箇所数	手直し部の合計面積 (cm <sup>2</sup> )																											
350 以下	3	500																											
400~700	5	1000																											
800 以上	7	1500																											

改正前			改正後			備考
項目	検査方法	摘要	項目	検査方法	摘要	
(表示検査)	表示検査 規格箇条 11 (PUX:規格附属書 B の B.6)	付表 1-3 (軽)	(表示検査)	表示検査 規格箇条 11 (PUX:規格附属書 B の B.6) <u>の表示の検査は、次の a)-c)の項目が容易に消えないように表示されていることを調べる。</u> a) <u>外面を示す略号</u> b) <u>(長寿命形)ポリウレタン被覆の記号</u> c) <u>(長寿命形)ポリウレタン被覆の被覆厚さ</u>  <u>ポリウレタン被覆の表示例</u> 外 PUI 1.5 — ポリウレタン被覆被覆厚さ 1.5mm — ポリウレタン被覆の記号 — 外面を表す略号  <u>長寿命形ポリウレタン被覆の表示例</u> 外 PUX-I 1.5 — 長寿命形ポリウレタン被覆被覆厚さ 1.5mm — 長寿命形ポリウレタン被覆の記号 — 外面を表す略号  <u>表示の検査は、また、表示配列とその位置については、JWWA G 117 (水道用塗覆装鋼管) 及び JWWA G 118 (水道用塗覆装鋼管の異形管) の検査施行要項の付図 1 (原管の表示配列とその位置) 及び付図 2 (塗装及び塗覆装管の表示配列とその位置) による。</u> なお、表示の順序は、指定しない。	付表 1-3 (軽)	規格改正に伴い、検査方法を規定した。  本検査施行要項に追記した表示例は、塗覆装鋼管の完成品に対する表示内容のうち、外面塗装に関する部分だけのものであるため、塗覆装鋼管の完成品としての表示配列とその位置については、従来通り JWWA G 117, 118 検査施行要項によることとした。
	表示の検査は、JWWA G 117 (水道用塗覆装鋼管) 及び JWWA G 118 (水道用塗覆装鋼管の異形管) の検査施行要項の付図 1 (原管の表示配列とその位置) 及び付図 2 (塗装及び塗覆装管の表示配列とその位置) による。  なお、表示の順序は、指定しない。					

改正前			改正後			備	考																									
項目	検査方法	摘要	項目	検査方法	摘要																											
検査証印	<p>種類</p> <p>1. 検査通則第9条に定める検査証印は、表10による。</p> <p>2. 事前証印は、検査通則第9条に定める証印とし、表10を原則とする。</p> <p style="text-align: center;">表10 検査証印</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>呼び径(A)</th> <th>寸法(mm)</th> <th>種類</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>250以下</td> <td>15</td> <td>銅板印</td> <td>吹付け</td> </tr> <tr> <td>300以上</td> <td>30</td> <td>又は ゴム印</td> <td>又は 押印</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">付 則</p> <p>この要項は、平成12年4月10日から実施する。</p> <p style="text-align: center;">付 則</p> <p>この要項は、平成19年12月6日から実施する。</p> <p style="text-align: center;">付 則</p> <p>この要項は、平成27年4月10日から実施する。</p>	呼び径(A)	寸法(mm)	種類	備考	250以下	15	銅板印	吹付け	300以上	30	又は ゴム印	又は 押印		検査証印	<p>種類</p> <p>1. 検査通則第9条に定める検査証印は、表<del>10</del>12による。</p> <p>2. 事前証印は、検査通則第9条に定める証印とし、表<del>10</del>12を原則とする。</p> <p style="text-align: center;">表<del>10</del>12 検査証印</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>呼び径(A)</th> <th>寸法(mm)</th> <th>種類</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>250以下</td> <td>15</td> <td>銅板<del>印</del></td> <td>吹付け</td> </tr> <tr> <td>300以上</td> <td>30</td> <td>又は ゴム印</td> <td>又は 押印</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">付 則</p> <p>この要項は、平成12年4月10日から実施する。</p> <p style="text-align: center;">付 則</p> <p>この要項は、平成19年12月6日から実施する。</p> <p style="text-align: center;">付 則</p> <p>この要項は、平成27年4月10日から実施する。</p> <p style="text-align: center;"><u>付 則</u></p> <p><u>この要項は、令和4年4月1日から実施する。</u></p>	呼び径(A)	寸法(mm)	種類	備考	250以下	15	銅板 <del>印</del>	吹付け	300以上	30	又は ゴム印	又は 押印			表3、表4の追加に伴い、表番号を変更した。	他の施行要項と同様の表現「銅板」に変更した。
呼び径(A)	寸法(mm)	種類	備考																													
250以下	15	銅板印	吹付け																													
300以上	30	又は ゴム印	又は 押印																													
呼び径(A)	寸法(mm)	種類	備考																													
250以下	15	銅板 <del>印</del>	吹付け																													
300以上	30	又は ゴム印	又は 押印																													



改正前					改正後					備考																																																																																																				
参考					参考					規格の表記と整合させた。																																																																																																				
長寿命形ポリウレタン被覆 形式試験成績書					長寿命形ポリウレタン被覆 形式試験成績書																																																																																																									
日本水道協会 検査部長 様					日本水道協会 検査部長 様																																																																																																									
試験年月日 年 月 日					試験年月日 年 月 日																																																																																																									
日本水道協会					日本水道協会																																																																																																									
立会検査員 ㊦					立会検査員 ㊦																																																																																																									
材料名: _____					材料名: _____																																																																																																									
塗装機名: _____					塗装機名: _____																																																																																																									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>試験条件</th> <th>性能</th> <th>結果</th> <th>判定</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">プルオフ付着強度 MPa</td> <td>23℃</td> <td>平均3以上</td> <td>MPa</td> <td rowspan="2">合・否</td> </tr> <tr> <td>60℃</td> <td>平均1以上</td> <td>MPa</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">耐衝撃性</td> <td>I形: 23℃, 11J</td> <td rowspan="2">ピンホールを 検出しない</td> <td>有・無</td> <td rowspan="2">合・否</td> </tr> <tr> <td>II形: 23℃, 18J</td> <td>有・無</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">押し込み深さ mm</td> <td>23℃, 25N</td> <td>平均0.4以下</td> <td>mm</td> <td rowspan="2">合・否</td> </tr> <tr> <td>60℃, 25N</td> <td>平均0.6以下</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">耐曲げ性</td> <td>I形: 0℃, 角度2度</td> <td rowspan="2">割れがない</td> <td>有・無</td> <td rowspan="2">合・否</td> </tr> <tr> <td>II形: 0℃, 角度2度</td> <td>有・無</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">耐陰極剥離性 mm</td> <td>23℃×28日</td> <td>平均7以下</td> <td>mm</td> <td rowspan="2">合・否</td> </tr> <tr> <td>40℃×28日</td> <td>平均20以下</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">耐熱水浸せき性 mm</td> <td rowspan="2">80℃×48時間</td> <td>平均2以下</td> <td>mm</td> <td rowspan="2">合・否</td> </tr> <tr> <td>最大3以下</td> <td>mm</td> </tr> </tbody> </table>					項目	試験条件	性能	結果	判定		プルオフ付着強度 MPa	23℃	平均3以上	MPa	合・否	60℃	平均1以上	MPa	耐衝撃性	I形: 23℃, 11J	ピンホールを 検出しない	有・無	合・否	II形: 23℃, 18J	有・無	押し込み深さ mm	23℃, 25N	平均0.4以下	mm	合・否	60℃, 25N	平均0.6以下	mm	耐曲げ性	I形: 0℃, 角度2度	割れがない	有・無	合・否	II形: 0℃, 角度2度	有・無	耐陰極剥離性 mm	23℃×28日	平均7以下	mm	合・否	40℃×28日	平均20以下	mm	耐熱水浸せき性 mm	80℃×48時間	平均2以下	mm	合・否	最大3以下	mm	<table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>試験条件</th> <th>性能</th> <th>結果</th> <th>判定</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">プルオフ付着強度 MPa</td> <td>23℃</td> <td>平均3以上</td> <td>MPa</td> <td rowspan="2">合・否</td> </tr> <tr> <td>60℃</td> <td>平均1以上</td> <td>MPa</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">耐衝撃性</td> <td>I形: 23℃, 11J</td> <td rowspan="2">ピンホールを 検出しない</td> <td>有・無</td> <td rowspan="2">合・否</td> </tr> <tr> <td>II形: 23℃, 18J</td> <td>有・無</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">押し込み深さ mm</td> <td>23℃, 25N</td> <td>平均0.4以下</td> <td>mm</td> <td rowspan="2">合・否</td> </tr> <tr> <td>60℃, 25N</td> <td>平均0.6以下</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">耐曲げ性</td> <td>I形: 0℃, 角度2度 <del>度</del></td> <td rowspan="2">割れがない</td> <td>有・無</td> <td rowspan="2">合・否</td> </tr> <tr> <td>II形: 0℃, 角度2度 <del>度</del></td> <td>有・無</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">耐陰極剥離性 mm</td> <td>23℃×28日</td> <td>平均7以下</td> <td>mm</td> <td rowspan="2">合・否</td> </tr> <tr> <td>40℃×28日</td> <td>平均20以下</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">耐熱水浸せき性 mm</td> <td rowspan="2">80℃×48時間</td> <td>平均2以下</td> <td>mm</td> <td rowspan="2">合・否</td> </tr> <tr> <td>最大3以下</td> <td>mm</td> </tr> </tbody> </table>					項目	試験条件	性能	結果	判定	プルオフ付着強度 MPa	23℃	平均3以上	MPa	合・否	60℃	平均1以上	MPa	耐衝撃性	I形: 23℃, 11J	ピンホールを 検出しない	有・無	合・否	II形: 23℃, 18J	有・無	押し込み深さ mm	23℃, 25N	平均0.4以下	mm	合・否	60℃, 25N	平均0.6以下	mm	耐曲げ性	I形: 0℃, 角度2度 <del>度</del>	割れがない	有・無	合・否	II形: 0℃, 角度2度 <del>度</del>	有・無	耐陰極剥離性 mm	23℃×28日	平均7以下	mm	合・否	40℃×28日	平均20以下	mm	耐熱水浸せき性 mm	80℃×48時間	平均2以下	mm	合・否	最大3以下	mm
項目	試験条件	性能	結果	判定																																																																																																										
プルオフ付着強度 MPa	23℃	平均3以上	MPa	合・否																																																																																																										
	60℃	平均1以上	MPa																																																																																																											
耐衝撃性	I形: 23℃, 11J	ピンホールを 検出しない	有・無	合・否																																																																																																										
	II形: 23℃, 18J		有・無																																																																																																											
押し込み深さ mm	23℃, 25N	平均0.4以下	mm	合・否																																																																																																										
	60℃, 25N	平均0.6以下	mm																																																																																																											
耐曲げ性	I形: 0℃, 角度2度	割れがない	有・無	合・否																																																																																																										
	II形: 0℃, 角度2度		有・無																																																																																																											
耐陰極剥離性 mm	23℃×28日	平均7以下	mm	合・否																																																																																																										
	40℃×28日	平均20以下	mm																																																																																																											
耐熱水浸せき性 mm	80℃×48時間	平均2以下	mm	合・否																																																																																																										
		最大3以下	mm																																																																																																											
項目	試験条件	性能	結果	判定																																																																																																										
プルオフ付着強度 MPa	23℃	平均3以上	MPa	合・否																																																																																																										
	60℃	平均1以上	MPa																																																																																																											
耐衝撃性	I形: 23℃, 11J	ピンホールを 検出しない	有・無	合・否																																																																																																										
	II形: 23℃, 18J		有・無																																																																																																											
押し込み深さ mm	23℃, 25N	平均0.4以下	mm	合・否																																																																																																										
	60℃, 25N	平均0.6以下	mm																																																																																																											
耐曲げ性	I形: 0℃, 角度2度 <del>度</del>	割れがない	有・無	合・否																																																																																																										
	II形: 0℃, 角度2度 <del>度</del>		有・無																																																																																																											
耐陰極剥離性 mm	23℃×28日	平均7以下	mm	合・否																																																																																																										
	40℃×28日	平均20以下	mm																																																																																																											
耐熱水浸せき性 mm	80℃×48時間	平均2以下	mm	合・否																																																																																																										
		最大3以下	mm																																																																																																											
判定 _____ 製造工場名 _____					判定 _____ 製造工場名 _____																																																																																																									

改正前

改正後

備考

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	寸法	塗膜厚さ	規定範囲を超えるもの
	ピンホール	ピンホール	手直し範囲を超えるもの
	外観	割れ 膨れ	あるもの
		異物の混入 き	手直し範囲を超えるもの
軽	寸法	未被覆長さ	規定範囲を超えるもの
	ピンホール	ピンホール	手直し範囲内のもの
	外観	異物の混入 き	手直し範囲内のもの
	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
付着性 <sup>㉔</sup>		—	PU・PUX:平均3.0MPa未満であるもの
<p>注<sup>㉔</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。</p>			

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	寸法	塗膜厚さ	規定範囲を超えるもの
	ピンホール	ピンホール	手直し範囲を超えるもの
	外観	割れ 膨れ	あるもの
		異物の混入 き	手直し範囲を超えるもの
軽	寸法	未被覆長さ	規定範囲を超えるもの
	ピンホール	ピンホール	手直し範囲内のもの
	外観	異物の混入 き	手直し範囲内のもの
	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
付着性 <sup>㉔</sup>		—	PU・PUX:平均3.0MPa未満であるもの
<p>注<sup>㉔</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。</p>			