

水道用ポリエチレン被覆方法検査施行要項 対 比 表

改正前			改正後			備 考																										
<p>日本水道協会 水道用ポリエチレン被覆方法検査施行要項</p> <p>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</p>			<p>日本水道協会 水道用ポリエチレン被覆方法検査施行要項</p> <p>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 <u>令和4年4月1日改正</u></p>			<p>[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。</p>																										
項 目	検 査 方 法	摘 要	項 目	検 査 方 法	摘 要																											
検査基準	<p>水道用ポリエチレン被覆方法 (JWWA K 152) 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>		検査基準	<p>水道用ポリエチレン被覆方法 (JWWA K 152) 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>																												
被覆の種類及び記号	<p>被覆の種類及び記号 被覆の種類及び記号は、ポリエチレン被覆 (記号: PE) と長寿命形ポリエチレン被覆 (記号: PEX) の2種類とし、表示の記号は、表1による。</p> <p>なお、長寿命形ポリエチレン被覆の規格箇条を引用する場合は、(PEX:) 内に示す。</p> <p style="text-align: center;">表1 表示の記号</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>種 類</th> <th>タイプ</th> <th>記号</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">ポリエチレン被覆</td> <td>I形</td> <td>PE-I</td> </tr> <tr> <td>II形</td> <td>PE-II</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">長寿命形ポリエチレン被覆</td> <td>I形</td> <td>PEX-I</td> </tr> <tr> <td>II形</td> <td>PEX-II</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 呼び径 80A~1600A の直管に適用する。</p>	種 類	タイプ	記号	ポリエチレン被覆	I形	PE-I	II形	PE-II	長寿命形ポリエチレン被覆	I形	PEX-I	II形	PEX-II		被覆の種類及び記号	<p>被覆の種類及び記号 被覆の種類及び記号は、ポリエチレン被覆 (記号: PE) と長寿命形ポリエチレン被覆 (記号: PEX) の2種類とし、表示の記号は、表1による。</p> <p>なお、長寿命形ポリエチレン被覆の規格箇条を引用する場合は、(PEX:) 内に示す。</p> <p style="text-align: center;">表1 表示の記号</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>種 類</th> <th>タイプ</th> <th>記号</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">ポリエチレン被覆</td> <td>I形</td> <td>PE-I</td> </tr> <tr> <td>II形</td> <td>PE-II</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">長寿命形ポリエチレン被覆</td> <td>I形</td> <td>PEX-I</td> </tr> <tr> <td>II形</td> <td>PEX-II</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 呼び径 80A~1600A の直管に適用する。</p>	種 類	タイプ	記号	ポリエチレン被覆	I形	PE-I	II形	PE-II	長寿命形ポリエチレン被覆	I形	PEX-I	II形	PEX-II		
種 類	タイプ	記号																														
ポリエチレン被覆	I形	PE-I																														
	II形	PE-II																														
長寿命形ポリエチレン被覆	I形	PEX-I																														
	II形	PEX-II																														
種 類	タイプ	記号																														
ポリエチレン被覆	I形	PE-I																														
	II形	PE-II																														
長寿命形ポリエチレン被覆	I形	PEX-I																														
	II形	PEX-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>長寿命形ポリエチレン被覆の形式試験 長寿命形ポリエチレン被覆については、規格附属書C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>形式試験の記録 形式試験の記録は、別紙「長寿命形ポリエチレン被覆形式試験成績書」に記載し、提出させる。</p> <p>ピール強度 規格附属書CのC.3.4のピール強度は、JIS G 3477-1（ポリエチレン被覆鋼管—第1部：3層ポリエチレン押出被覆鋼管）の附属書G（ピール強度試験方法）によって試験を行い、規格附属書Cの表C.3の性能に適合していることを調べる。</p> <p>耐衝撃性 規格附属書CのC.3.4の耐衝撃性はJIS G 3477-1（ポリエチレン被覆鋼管—第1部：3層ポリエチレン押出被覆鋼管）の附属書H（衝撃試験方法）によって試験を行い、規格附属書Cの表C.3の性能に適合していることを調べる。</p> <p>押込み深さ 規格附属書CのC.3.4の押込み深さは、JIS G 3477-1（ポリエチレン被覆鋼管—第1部：3層ポリエチレン押出被覆鋼管）の附属書I（押込み深さ試験方法）によって試験を行い、規格附属書Cの表C.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>長寿命形ポリエチレン被覆の形式試験 長寿命形ポリエチレン被覆については、規格附属書C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>形式試験の記録 形式試験の記録は、別紙「長寿命形ポリエチレン被覆形式試験成績書」に記載し、提出させる。</p> <p>ピール強度 規格附属書CのC.3.4のピール強度は、JIS G 3477-1（ポリエチレン被覆鋼管—第1部：<u>外面</u>3層ポリエチレン押出被覆鋼管）の附属書<u>GE</u>（ピール強度試験方法）によって試験を行い、規格附属書Cの表C.3の性能に適合していることを調べる。</p> <p>耐衝撃性 規格附属書CのC.3.4の耐衝撃性はJIS G 3477-1（ポリエチレン被覆鋼管—第1部：<u>外面</u>3層ポリエチレン押出被覆鋼管）の附属書<u>HE</u>（衝撃試験方法）によって試験を行い、規格附属書Cの表C.3の性能に適合していることを調べる。</p> <p>押込み深さ 規格附属書CのC.3.4の押込み深さは、JIS G 3477-1（ポリエチレン被覆鋼管—第1部：<u>外面</u>3層ポリエチレン押出被覆鋼管）の附属書<u>IG</u>（押込み深さ試験方法）によって試験を行い、規格附属書Cの表C.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>JIS G 3477-1の附属書記号の変更に伴い変更した。</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>引張破壊時呼びひずみ 規格附属書CのC.3.4の引張破壊時呼びひずみは、JIS G 3477-1 (ポリエチレン被覆鋼管—第1部：3層ポリエチレン押出被覆鋼管)の9.7 (引張破壊時呼びひずみ試験)によって試験を行い、規格附属書Cの表C.3の性能に適合していることを調べる。</p> <p>耐曲げ性 規格附属書CのC.3.4の耐曲げ性は、JIS G 3477-1 (ポリエチレン被覆鋼管—第1部：3層ポリエチレン押出被覆鋼管)の附属書J (曲げ試験方法)によって試験を行い、規格附属書Cの表C.3の性能に適合していることを調べる。</p> <p>粉体エポキシ樹脂硬化度 規格附属書CのC.3.4の粉体エポキシ樹脂硬化度は、JIS G 3477-1 (ポリエチレン被覆鋼管—第1部：3層ポリエチレン押出被覆鋼管)の附属書K (粉体エポキシ樹脂プライマーの硬化度試験方法)によって試験を行い、規格附属書Cの表C.3の性能に適合していることを調べる。</p> <p>耐陰極剥離性 規格附属書CのC.3.4の耐陰極剥離性は、JIS G 3477-1 (ポリエチレン被覆鋼管—第1部：3層ポリエチレン押出被覆鋼管)の附属書L (陰極剥離試験方法)によって試験を行い、規格附属書Cの表C.3の性能に適合していることを調べる。</p> <p>耐熱水浸せき性 規格附属書CのC.3.4の耐熱水浸せき性は、IS G 3477-1 (ポリエチレン被覆鋼管—第1部：3層ポリエチレン押出被覆鋼管)の附属書M (熱水浸せき試験方法)によって試験を行い、規格附属書Cの表C.3の性能に適合していることを調べる。</p>			<p>引張破壊時呼びひずみ 規格附属書CのC.3.4の引張破壊時呼びひずみは、JIS G 3477-1 (ポリエチレン被覆鋼管—第1部：外面3層ポリエチレン押出被覆鋼管)の9.7.8 (引張破壊時呼びひずみ試験)によって試験を行い、規格附属書Cの表C.3の性能に適合していることを調べる。</p> <p>耐曲げ性 規格附属書CのC.3.4の耐曲げ性は、JIS G 3477-1 (ポリエチレン被覆鋼管—第1部：外面3層ポリエチレン押出被覆鋼管)の附属書H (曲げ試験方法)によって試験を行い、規格附属書Cの表C.3の性能に適合していることを調べる。</p> <p>粉体エポキシ樹脂硬化度 規格附属書CのC.3.4の粉体エポキシ樹脂硬化度は、JIS G 3477-1 (ポリエチレン被覆鋼管—第1部：3層ポリエチレン押出被覆鋼管)の附属書K (粉体エポキシ樹脂プライマーの硬化度試験方法)によって試験を行い、規格附属書Cの表C.3の性能に適合していることを調べる。</p> <p>耐陰極剥離性 規格附属書CのC.3.4の耐陰極剥離性は、JIS G 3477-1 (ポリエチレン被覆鋼管—第1部：外面3層ポリエチレン押出被覆鋼管)の附属書I (陰極剥離試験方法)によって試験を行い、規格附属書Cの表C.3の性能に適合していることを調べる。</p> <p>耐熱水浸せき性 規格附属書CのC.3.4の耐熱水浸せき性は、JIS G 3477-1 (ポリエチレン被覆鋼管—第1部：外面3層ポリエチレン押出被覆鋼管)の附属書MJ (熱水浸せき試験方法)によって試験を行い、規格附属書Cの表C.3の性能に適合していることを調べる。</p>		<p>JISの文言と整合させた。 (“引張破壊時呼びひずみ”を引張破壊呼びひずみに変更した。)</p> <p>JIS G 3477-1の箇条番号の変更に伴い変更した。</p> <p>規格から削除されたことに伴い削除した。</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	
被覆検査	被覆検査は、原則として原管の検査に合格したものの被覆について行う。 また、長寿命形ポリエチレン被覆は、形式試験で規格附属書Cの表C.3の規定に適合したものでなければならない。		被覆検査	被覆検査は、原則として原管の検査に合格したものの被覆について行う。 また、長寿命形ポリエチレン被覆は、形式試験で規格附属書Cの表C.3の規定に適合したものでなければならない。		
(被覆材料検査)	被覆材料検査 ポリエチレン 規格附属書AのA.4 (PEX:規格附属書DのD.4) ポリエチレンの検査は、規格附属書AのA.3 (PEX:規格附属書DのD.3) に定める試験方法で、表2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、ポリエチレンの色は、規格附属書AのA.1 b) (PEX:規格附属書DのD.1 b)) 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 ポリエチレン 規格附属書AのA.4 (PEX:規格附属書DのD.4) ポリエチレンの検査は、規格附属書AのA.3 (PEX:規格附属書DのD.3) に定める試験方法で、表2 (PEX:表3) 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、長寿命形ポリエチレ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、ポリエチレンの色は、規格附属書AのA.1 b) (PEX:規格附属書DのD.1 b)) 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>	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		項目	検査方法					
	表2 ポリエチレンの品質			表2 ポリエチレンの品質		規格附属書 D の改正により、長寿命形ポリエチレ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、ポリエチレンと長寿命形ポリエチレ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 (PE)	品質 ^{a)} (PEX)	項目	品質 ^{a)} (PE)		品質 ^{a)} (PEX)		
	密度	kg/m ³	930~970	930 以上	密度		kg/m ³	930~970	930 以上
	引張強さ	MPa	20.0 以上	—	引張強さ		MPa	20.0 以上	—
	引張降伏応力	MPa	—	15 以上	引張降伏応力		MPa	—	15 以上
	引張破壊時伸びひずみ %		300 以上	600 以上	引張破壊時伸びひずみ %			300 以上	600 以上
	硬さ	HDD	45 以上	55 以上	硬さ		HDD	45 以上	55 以上
	ピカット軟化温 ^{c)}	℃	—	110 以上	ピカット軟化温 ^{c)}		℃	—	110 以上
	耐環境応力き裂 ^{c)}	h	—	1000 以上	耐環境応力き裂 ^{c)}		h	—	1000 以上
	酸化誘導時間 ^{c)}	分	—	6 以上	酸化誘導時間 ^{c)}		分	—	6 以上
	耐候性 ^{c)}	%	—	MFR ^{b)} 変化率 5 以下	耐候性 ^{c)}		%	—	MFR ^{b)} 変化率 5 以下
	耐熱性 ^{c)}	%	—	MFR ^{b)} 変化率 35 以下	耐熱性 ^{c)}		%	—	MFR ^{b)} 変化率 35 以下
	体積抵抗率 ^{c)}	MΩ・cm	1×10 ⁸ 以上	—	体積抵抗率 ^{c)}		MΩ・cm	1×10 ⁸ 以上	—
	吸水率 ^{c)}	%	0.04 以下		吸水率 ^{c)}		%	0.04 以下	
	耐電圧 ^{c)}	kV/mm	—	30 以上	耐電圧 ^{c)}	kV/mm	—	30 以上	
	注 ^{a)} 品質は、カーボンブラックを配合しているポリエチレンに適用する。 ただし、密度については、カーボンブラックを配合する前のポリエチレンに適用する。			注 ^{a)} 品質は、カーボンブラックを配合しているポリエチレンに適用する。 ただし、密度については、カーボンブラックを配合する前のポリエチレンに適用する。			注 ^{a)} 品質は、カーボンブラックを配合しているポリエチレンに適用する。 ただし、密度については、カーボンブラックを配合する前のポリエチレンに適用する。		
	注 ^{b)} MFR は、JIS K 7210-1 のメルトマスフローレイトを示す。			注 ^{b)} MFR は、JIS K 7210-1 のメルトマスフローレイトを示す。			注 ^{b)} MFR は、JIS K 7210-1 のメルトマスフローレイトを示す。		
	注 ^{c)} 最初、性能確認時に1回、及び原料又は製造方法を変更した場合に行う。			注 ^{c)} 最初、性能確認時に1回、及び原料又は製造方法を変更した場合に行う。			注 ^{c)} 最初、性能確認時に1回、及び原料又は製造方法を変更した場合に行う。		
	注 ^{a)} 品質を規定するのは、カーボンブラックを配合していないポリエチレンとする。			注 ^{a)} 品質を規定するのは、カーボンブラックを配合していないポリエチレンとする。			注 ^{a)} 品質を規定するのは、カーボンブラックを配合していないポリエチレンとする。		
	注 ^{b)} 最初、性能確認時に1回、及び原料又は製造方法を変更した場合に行う。			注 ^{b)} 最初、性能確認時に1回、及び原料又は製造方法を変更した場合に行う。			注 ^{b)} 最初、性能確認時に1回、及び原料又は製造方法を変更した場合に行う。		

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 style="text-align: center;">表3 長寿命形ポリエチレン被覆材料の品質</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>試験の分類</th> <th>項目</th> <th>品質^{a)} (PEX)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">受渡試験</td> <td>密度^{a)} kg/m³</td> <td>930 以上</td> </tr> <tr> <td>引張降伏応力 MPa</td> <td>15 以上</td> </tr> <tr> <td>引張破壊伸びひずみ%</td> <td>600 以上</td> </tr> <tr> <td>硬さ HDD</td> <td>55 以上</td> </tr> <tr> <td rowspan="7">形式試験</td> <td>ピカット軟化温 °C</td> <td>110 以上</td> </tr> <tr> <td>耐環境応力亀裂 h</td> <td>1000 以上</td> </tr> <tr> <td>酸化誘導時間 分</td> <td>6 以上</td> </tr> <tr> <td>耐候性^{b)} %</td> <td>MFR^{c)}変化率 35 以下</td> </tr> <tr> <td>耐熱性 %</td> <td>MFR^{c)}変化率 35 以下</td> </tr> <tr> <td>吸水率 %</td> <td>0.04 以下</td> </tr> <tr> <td>耐電圧 kV/mm</td> <td>30 以上</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 受渡試験は、製造ロットごとにポリエチレ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エチレン被覆材料製造業者が行う。 注^{a)} 品質は、カーボンブラックを配合しているポリエチレンに適用する。 ただし、密度については、カーボンブラックを配合する前のポリエチレンに適用する。 注^{b)} 耐候性については、一定期間を10年とする。 注^{c)} MFRは、JIS K 7210-1のメルトマスフローレイトを示す。</p>	試験の分類	項目	品質 ^{a)} (PEX)	受渡試験	密度 ^{a)} kg/m ³	930 以上	引張降伏応力 MPa	15 以上	引張破壊伸びひずみ%	600 以上	硬さ HDD	55 以上	形式試験	ピカット軟化温 °C	110 以上	耐環境応力亀裂 h	1000 以上	酸化誘導時間 分	6 以上	耐候性 ^{b)} %	MFR ^{c)} 変化率 35 以下	耐熱性 %	MFR ^{c)} 変化率 35 以下	吸水率 %	0.04 以下	耐電圧 kV/mm	30 以上		<p>規格附属書Dの改正により、長寿命形ポリエチレ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、ポリエチレンと長寿命形ポリエチレ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。</p> <p>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 ^{a)} (PEX)																															
受渡試験	密度 ^{a)} kg/m ³	930 以上																															
	引張降伏応力 MPa	15 以上																															
	引張破壊伸びひずみ%	600 以上																															
	硬さ HDD	55 以上																															
形式試験	ピカット軟化温 °C	110 以上																															
	耐環境応力亀裂 h	1000 以上																															
	酸化誘導時間 分	6 以上																															
	耐候性 ^{b)} %	MFR ^{c)} 変化率 35 以下																															
	耐熱性 %	MFR ^{c)} 変化率 35 以下																															
	吸水率 %	0.04 以下																															
	耐電圧 kV/mm	30 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																									
	<p>接着剤 規格附属書BのB.4接着剤の検査は、規格附属書BのB.3に定める方法で、表3の品質に適合していることを材料製造業者の試験成績書によって確認する。</p> <p style="text-align: center;">表3 接着剤の品質</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>品質</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>密度</td> <td>kg/m³ 915 以上</td> </tr> <tr> <td>引張強さ</td> <td>MPa 11.8 以上</td> </tr> <tr> <td>引張破壊時呼びひずみ</td> <td>% 300 以上</td> </tr> <tr> <td>硬さ</td> <td>HDD 40 以上</td> </tr> <tr> <td>ビカット軟化温度</td> <td>℃ 85 以上</td> </tr> </tbody> </table>	項目	品質	密度	kg/m ³ 915 以上	引張強さ	MPa 11.8 以上	引張破壊時呼びひずみ	% 300 以上	硬さ	HDD 40 以上	ビカット軟化温度	℃ 85 以上	被覆材料の製造ロットごと		<p>接着剤 規格附属書BのB.4接着剤の検査は、規格附属書BのB.3に定める方法で、表34の品質に適合していることを材料製造業者の試験成績書によって確認する。</p> <p style="text-align: center;">表34 接着剤の品質</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>品質</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>密度</td> <td>kg/m³ 915 以上</td> </tr> <tr> <td>引張強さ</td> <td>MPa 11.8 以上</td> </tr> <tr> <td>引張破壊時呼びひずみ</td> <td>% 300 以上</td> </tr> <tr> <td>硬さ</td> <td>HDD 40 以上</td> </tr> <tr> <td>ビカット軟化温度</td> <td>℃ 85 以上</td> </tr> </tbody> </table>	項目	品質	密度	kg/m ³ 915 以上	引張強さ	MPa 11.8 以上	引張破壊時呼びひずみ	% 300 以上	硬さ	HDD 40 以上	ビカット軟化温度	℃ 85 以上	<p>初回及び被覆材料の品質変更の都度検査の都度</p>	表3の追加に伴い、表番号を変更した。
項目	品質																													
密度	kg/m ³ 915 以上																													
引張強さ	MPa 11.8 以上																													
引張破壊時呼びひずみ	% 300 以上																													
硬さ	HDD 40 以上																													
ビカット軟化温度	℃ 85 以上																													
項目	品質																													
密度	kg/m ³ 915 以上																													
引張強さ	MPa 11.8 以上																													
引張破壊時呼びひずみ	% 300 以上																													
硬さ	HDD 40 以上																													
ビカット軟化温度	℃ 85 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																				
	<p>接着性ポリエチレン 規格附属書EのE.4接着性ポリエチレンの検査は、規格附属書EのE.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材料製造業者の試験成績書によって確認する。</p> <p style="text-align: center;">表4 接着性ポリエチレンの品質</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>品質</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>引張降伏応力^(a) MPa</td> <td>8以上</td> </tr> <tr> <td>引張破壊時呼びひずみ^(b) %</td> <td>600以上</td> </tr> <tr> <td>ピカット軟化温度 °C</td> <td>85以上</td> </tr> <tr> <td>含水率 %</td> <td>0.1以下</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 接着性ポリエチレン材料に顔料を含む場合は、顔料入り接着性ポリエチレンでの性能とする。</p> <p>注^(a) 降伏点を持たない接着性ポリエチレンの場合は、引張破壊応力 12N/mm²以上とする。</p> <p>注^(b) 降伏点を持たない接着性ポリエチレンの場合は、引張破壊ひずみとする。</p>	項目	品質	引張降伏応力 ^(a) MPa	8以上	引張破壊時呼びひずみ ^(b) %	600以上	ピカット軟化温度 °C	85以上	含水率 %	0.1以下	初回及び被覆材料の品質変更の都度	<p>長寿命形接着性ポリエチレン材料 規格附属書EのE.4 長寿命形接着性ポリエチレン材料の検査は、規格附属書EのE.3に定める試験方法で、表45の品質に適合していることを材料製造業者の試験成績書によって確認する。</p> <p><u>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。</u></p> <p style="text-align: center;">表45 長寿命形接着性ポリエチレン材料の品質</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>品質</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>引張降伏応力^(a) MPa</td> <td>8以上</td> </tr> <tr> <td>引張破壊時呼びひずみ^(b) %</td> <td>600以上</td> </tr> <tr> <td>ピカット軟化温度 °C</td> <td>85以上</td> </tr> <tr> <td>含水率 %</td> <td>0.1以下</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記1 接着性ポリエチレン材料に顔料を含む場合は、顔料入り接着性ポリエチレンでの性能とする。</p> <p>注記2 <u>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接着性ポリエチレン材料製造業者が行う。</u></p> <p>注^(a) 降伏点を持たない<u>示さない</u>接着性ポリエチレンの場合は、引張破壊応力 12N/mm²以上とする。</p> <p>注^(b) 降伏点を持たない<u>示さない</u>接着性ポリエチレンの場合は、引張破壊ひずみとする。</p>	項目	品質	引張降伏応力 ^(a) MPa	8以上	引張破壊時呼びひずみ ^(b) %	600以上	ピカット軟化温度 °C	85以上	含水率 %	0.1以下	初回及び被覆材料の品質変更の都度検査の都度	<p>長寿命形接着性ポリエチレン材料について、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。</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> <p>表3の追加に伴い、表番号を変更した。</p> <p>形式試験の実施に関する注記を追加した。</p> <p>なお、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> <p>規格改正に伴い文言を変更した。</p>
項目	品質																								
引張降伏応力 ^(a) MPa	8以上																								
引張破壊時呼びひずみ ^(b) %	600以上																								
ピカット軟化温度 °C	85以上																								
含水率 %	0.1以下																								
項目	品質																								
引張降伏応力 ^(a) MPa	8以上																								
引張破壊時呼びひずみ ^(b) %	600以上																								
ピカット軟化温度 °C	85以上																								
含水率 %	0.1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>エポキシ樹脂プライマー 規格附属書FのF.4エポキシ樹脂プライマーの検査は、規格附属書FのF.3に定める試験方法で、表5の品質に適合していることを材料製造業者の試験成績書によって確認する。</p> <p>表5 エポキシ樹脂プライマーの品質</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">項目</th> <th colspan="2">品質</th> </tr> <tr> <th>液状プライマー</th> <th>粉体プライマー</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>密度 g/cm³</td> <td>製造者規定値±0.05</td> <td>製造者規定値±0.05</td> </tr> <tr> <td>ガラス転移温度^④°C</td> <td>70 以上</td> <td>80 以上</td> </tr> <tr> <td>ゲルタイム(205°C) 秒</td> <td>—</td> <td>製造者規定値±20 %</td> </tr> <tr> <td>含水率 %</td> <td>—</td> <td>1.0 以下</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 製造業者規定値とは、製造者の仕様書で規定されている値を指す。 注^④ ガラス転移温度測定における硬化条件は製造者推奨の条件とする。</p>	項目	品質		液状プライマー	粉体プライマー	密度 g/cm ³	製造者規定値±0.05	製造者規定値±0.05	ガラス転移温度 ^④ °C	70 以上	80 以上	ゲルタイム(205°C) 秒	—	製造者規定値±20 %	含水率 %	—	1.0 以下	<p>初回及び被覆材料の品質変更の都度</p>	<p>長寿命形エポキシ樹脂プライマー被覆材料 規格附属書FのF.4 長寿命形エポキシ樹脂プライマー被覆材料の検査は、規格附属書FのF.3に定める試験方法で、表5^⑥の品質に適合していることを材料製造業者の試験成績書によって確認する。</p> <p><u>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。</u></p> <p>表5^⑥ 長寿命形エポキシ樹脂プライマー被覆材料の品質</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">項目</th> <th colspan="2">品質 (PEX)</th> </tr> <tr> <th>液状プライマー</th> <th>粉体プライマー</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>密度 g/cm³</td> <td>製造者規定値±0.05</td> <td>製造者規定値±0.05</td> </tr> <tr> <td>ガラス転移温度^④°C</td> <td>70 以上</td> <td>80 以上</td> </tr> <tr> <td>ゲルタイム(205°C) 秒</td> <td>—</td> <td>製造者規定値±20 %</td> </tr> <tr> <td>含水率 %</td> <td>—</td> <td>1.0 以下</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 1 製造業者規定値とは、製造者の仕様書で規定されている値を指す。 注記 2 <u>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エポキシ樹脂プライマー被覆材料製造業者が行う。</u> 注^④ ガラス転移温度測定における硬化条件は製造者推奨の条件とする。</p>	項目	品質 (PEX)		液状プライマー	粉体プライマー	密度 g/cm ³	製造者規定値±0.05	製造者規定値±0.05	ガラス転移温度 ^④ °C	70 以上	80 以上	ゲルタイム(205°C) 秒	—	製造者規定値±20 %	含水率 %	—	1.0 以下	<p>初回及び被覆材料の品質変更の都度検査の都度</p>	<p>長寿命形エポキシ樹脂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。</p> <p>表3の追加に伴い、表番号を変更した。</p> <p>形式試験の実施に関する注記を追加した。 なお、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>
項目	品質																																						
	液状プライマー	粉体プライマー																																					
密度 g/cm ³	製造者規定値±0.05	製造者規定値±0.05																																					
ガラス転移温度 ^④ °C	70 以上	80 以上																																					
ゲルタイム(205°C) 秒	—	製造者規定値±20 %																																					
含水率 %	—	1.0 以下																																					
項目	品質 (PEX)																																						
	液状プライマー	粉体プライマー																																					
密度 g/cm ³	製造者規定値±0.05	製造者規定値±0.05																																					
ガラス転移温度 ^④ °C	70 以上	80 以上																																					
ゲルタイム(205°C) 秒	—	製造者規定値±20 %																																					
含水率 %	—	1.0 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	
(被覆方法)	<p>被覆方法 被覆方法は、規格箇条6 (PEX:規格附属書CのC.2) に従って実施されていることを確認する。</p> <p>下地処理 規格6.1 (PEX:規格附属書CのC.2.1) 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 (PEX:規格附属書CのC.3.4) 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 (PEX:規格附属書CのC.3.4) の被覆の性能を満足する方法によって処理する。</p> <p>被覆 規格6.2 (PEX:規格附属書CのC.2.2) 被覆は、次に示す方法によって行う。</p> <p>PEの場合 下地処理した原管を加熱した後、接着剤及びポリエチレンを連続的に押し出して行う。被覆は、水冷又はその他の方法によって冷却する。</p>		(被覆方法)	<p>被覆方法 被覆方法は、規格箇条6 (PEX:規格附属書CのC.2) に従って実施されていることを確認する。</p> <p>下地処理 規格6.1 (PEX:規格附属書CのC.2.1) 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 (PEX:規格附属書CのC.3.4) の被覆の性能を満足する方法による処理を行う。 <u>ったうえて、</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 (PEX:規格附属書CのC.3.4) の被覆の性能を満足する方法によって処理<u>していることを、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、接着性検査によって確認することができる。</u></p> <p>被覆 規格6.2 (PEX:規格附属書CのC.2.2) 被覆は、次に示す方法によって行う。</p> <p>PEの場合 下地処理した原管を加熱した後、接着剤及びポリエチレンを連続的に押し出して行う。被覆は、水冷又はその他の方法によって冷却する。</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>

改正前			改正後			備考																
項目	検査方法	摘要	項目	検査方法	摘要																	
(外観検査)	<p>PEXの場合 下地処理した原管の外表面をあらかじめ加熱し、適切な方法によってエポキシ樹脂プライマーを塗布（液状プライマーで通常5～50μm、粉体プライマーで通常80～500μm）し、更に接着性ポリエチレンを被覆（通常0.05～0.5mm）する。次に押出し法によってポリエチレンを被覆する。接着性ポリエチレンとポリエチレンとは共に押出し法によって同時に被覆してもよい。被覆は、水冷又はその他の方法によって冷却する。</p> <p>外観検査 規格 9 a) (PEX:規格附属書 C の C.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)	(外観検査)	<p>PEXの場合 下地処理した原管の外表面をあらかじめ加熱し、適切な方法によってエポキシ樹脂プライマーを塗布（液状プライマーで通常5μm～50μm、粉体プライマーで通常80μm～500μm）し、更に接着性ポリエチレンを被覆（通常0.05mm～0.5mm）する。次に押出し法によってポリエチレンを被覆する。接着性ポリエチレンとポリエチレンとは共に押出し法によって同時に被覆してもよい。被覆は、水冷又はその他の方法によって冷却する。</p> <p>外観検査 規格 9 a) (PEX:規格附属書 C の C.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)	規格の表現と整合させた。																
(被覆厚さ検査)	<p>被覆厚さ検査 規格 9 b) (PEX:規格附属書 C の C.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 6 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>表 6 被覆厚さ 単位 mm</p> <table border="1"> <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) (PEX:規格附属書 C の C.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 67 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、<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>表 67 被覆厚さ 単位 mm</p> <table border="1"> <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 <u>1.5 以上</u></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">II 形</td> <td>+規定なし</td> </tr> <tr> <td>3.0 -0.5 <u>2.5 以上</u></td> </tr> </tbody> </table>	タイプ	被覆厚さ	I 形	+規定なし	2.0 -0.5 <u>1.5 以上</u>	II 形	+規定なし	3.0 -0.5 <u>2.5 以上</u>	付表 1-4 (重)
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	+規定なし																					
	2.0 -0.5 <u>1.5 以上</u>																					
II 形	+規定なし																					
	3.0 -0.5 <u>2.5 以上</u>																					
						規格の表現と整合させた。																
						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) (PEX:規格附属書CのC.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7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7 管端未被覆長さ</p> <p style="text-align: right;">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) (PEX:規格附属書CのC.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78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78 管端未被覆長さ</p> <p style="text-align: right;">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) (PEX:規格附属書CのC.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8のとおりとする。</p> <p style="text-align: center;">表8 試験電圧</p> <p style="text-align: right;">単位 kV</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>タイプ</th> <th>PE</th> <th>PEX</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>I形</td> <td>8~10</td> <td>15~18</td> </tr> <tr> <td>II形</td> <td>12~15</td> <td>25</td> </tr> </tbody> </table>	タイプ	PE	PEX	I形	8~10	15~18	II形	12~15	25	付表 1-2 (重)	(ピンホール検査)	<p>ピンホール検査 規格9 d) (PEX:規格附属書CのC.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89のとおりとする。</p> <p style="text-align: center;">表89 試験電圧</p> <p style="text-align: right;">単位 kV</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>タイプ</th> <th>PE</th> <th>PEX</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>I形</td> <td>8~10</td> <td>15~18</td> </tr> <tr> <td>II形</td> <td>12~15</td> <td>25</td> </tr> </tbody> </table>	タイプ	PE	PEX	I形	8~10	15~18	II形	12~15	25	付表 1-2 (重)	表3の追加に伴い、表番号を変更した。
タイプ	PE	PEX																						
I形	8~10	15~18																						
II形	12~15	25																						
タイプ	PE	PEX																						
I形	8~10	15~18																						
II形	12~15	25																						

改正前			改正後			備考										
項目	検査方法	摘要	項目	検査方法	摘要											
(接着性検査)	<p>接着性検査 規格 9 e) (PEX:規格附属書 C の C.5.5) 接着性の検査は、JIS G 3469 (ポリエチレン被覆鋼管) の 10.3 (ピール強度試験) の規定により行い、表 9 の性能に適合していることを調べる。</p> <p>また、接着性検査は破壊試験であるため、管端塗り残し部分まで被覆し、その部分で試験を行っても良い。</p> <p>PE の場合 具体的な試験方法は、被覆に間隔 10mm かつ長さ 60mm 以上の 2 本の切れ目を管軸に平行又は直角方向に原管に達するまで入れるが、いずれの方向とするかは製造業者の選択による。その一端をはぎ起こし 20±15℃で、50mm/min 以下の速度で試験力を加え引きはがしたときの試験力を読み、表 9 に適合していることを調べる。</p> <p>PEX の場合 具体的な試験方法は、被覆に間隔 10mm かつ長さ 60mm 以上の 2 本の切れ目を管軸に平行又は直角方向に原管に達するまで入れるが、いずれの方向とするかは製造業者の選択による。その一端をはぎ起こし鋼管表面が 23℃以上の状態で、ばねはかりなどを用い表 9 に規定する試験力を 90° の角度方向に加え、剥離が生じないことを調べる。</p> <p style="text-align: center;">表 9 被覆の接着性</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>性能</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">接着性</td> <td>PE : 35 N/10mm 以上</td> </tr> <tr> <td>PEX: 15N/mm 幅以上の試験力を加えたとき、剥離が生じてはならない。</td> </tr> </tbody> </table>	項目	性能	接着性	PE : 35 N/10mm 以上	PEX: 15N/mm 幅以上の試験力を加えたとき、剥離が生じてはならない。	被覆実施日及び同一寸法毎に 2 本	(接着性検査)	<p>接着性検査 規格 9 e) (PEX:規格附属書 C の C.5.5) 接着性の検査は、JIS G 3469 (ポリエチレン被覆鋼管) の 10.3 (ピール強度試験) の規定 (PEX:規格附属書 C の C.4.6) により行い、表 910 の性能に適合していることを調べる。</p> <p>PE の場合 具体的な試験方法は、被覆に間隔 10mm かつ長さ 60mm 以上の 2 本の切れ目を管軸に平行又は直角方向に原管に達するまで入れるが、いずれの方向とするかは製造業者の選択による。その一端をはぎ起こし 20℃±15℃で、50mm/min 以下の速度で試験力を加え引きはがしたときの試験力を読み、表 910 に適合していることを調べる。</p> <p>PEX の場合 具体的な試験方法は、被覆に間隔 10mm かつ長さ 60mm 以上の 2 本の切れ目を管軸に平行又は直角方向に原管に達するまで入れるが、いずれの方向とするかは製造業者の選択による。その一端をはぎ起こし鋼管表面が 23℃~38℃以上の状態、ばねはかりなどを用い表 910 に規定する試験力を 90°の角度方向に鋼管表面にほぼ垂直に加え、剥離が生じないことを調べる。</p> <p style="text-align: center;">表 910 被覆の接着性</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>性能</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">接着性</td> <td>PE : 35 N/10mm 以上</td> </tr> <tr> <td>PEX: 15N/mm 幅以上の試験力を加えたとき、剥離が生じてはならない。</td> </tr> </tbody> </table>	項目	性能	接着性	PE : 35 N/10mm 以上	PEX: 15N/mm 幅以上の試験力を加えたとき、剥離が生じてはならない。	<p>PE: 被覆実施日、呼び径及び被覆厚さ毎に 2 本</p> <p>PEX: 被覆実施日及び同一寸法呼び径毎に 2 本</p>	<p>概要欄の「同一寸法」について、引用規格に示されている内容を、PE と PEX ごとに明記した。</p> <p>PEX の試験の参照箇所を明記した。</p> <p>表 3 の追加に伴い、表番号を変更した。</p> <p>規格の表現と整合させた。</p> <p>表 3 の追加に伴い、表番号を変更した。</p> <p>試験条件の改正に伴い変更した。</p> <p>規格の表現と整合させた。</p>
項目	性能															
接着性	PE : 35 N/10mm 以上															
	PEX: 15N/mm 幅以上の試験力を加えたとき、剥離が生じてはならない。															
項目	性能															
接着性	PE : 35 N/10mm 以上															
	PEX: 15N/mm 幅以上の試験力を加えたとき、剥離が生じてはならない。															

改正前			改正後			備考																							
項目	検査方法	摘要	項目	検査方法	摘要																								
(衝撃強さ検査)	<p>衝撃強さ検査 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 $7.9 \pm 0.1\text{mm}$）を垂直になるように設置し、その状態でおもりを表 10 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 10 により、表 11 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よい。</p> <p>また、衝撃強さ検査は破壊試験のため、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>表 10 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^(a) 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 10J 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 20J 以上” とする</td> </tr> </tbody> </table> <p>注^(a) おもりの質量は、許容差 0.2%以下とする。</p>	タイプ	おもりの質量 ^(a) 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 10J 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 20J 以上” とする	<p>初回及び被覆材料又は被覆方法の変更の都度 PE のみに適用 (PEX は形式試験として行う)</p>	<p>(衝撃強さ検査)</p> <p>衝撃強さ検査 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 $7.9\text{mm} \pm 0.1\text{mm}$）を垂直になるように設置し、その状態でおもりを表 4011 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 4011 により、表 4412 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 $20\text{C} \pm 15\text{C}$ とし、ポンチがおもりと一体となったものを用いてよい。</p> <p>また、衝撃強さ検査は破壊試験のため、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>表 4011 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^(a) 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 10J 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 20J 以上” とする</td> </tr> </tbody> </table> <p>注^(a) おもりの質量は、許容差 0.2%以下とする。</p>	タイプ	おもりの質量 ^(a) 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 10J 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 20J 以上” とする	<p>初回及び被覆材料又は被覆方法の変更の都度 PE のみに適用 (PEX は形式試験として行う)</p>	<p>規格の表現と整合させた。 表 3 の追加に伴い、表番号を変更した。</p> <p>規格改正に伴い変更した。</p>
タイプ	おもりの質量 ^(a) 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 10J 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 20J 以上” とする																										
タイプ	おもりの質量 ^(a) 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 10J 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 20J 以上” とする																										

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)	<p>表 11 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>	項目	性能		衝撃強さ J	I形	10 以上	II形	20 以上	付表 1-3(軽)	(表示検査)	<p>表 11¹² 被覆の衝撃強さ</p> <p style="text-align: right;">単位 J</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>タイプ</th> <th>性能</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">衝撃強さ ↓</td> <td>I形</td> <td>10 以上</td> </tr> <tr> <td>II形</td> <td>20 以上</td> </tr> </tbody> </table>	項目	タイプ	性能	衝撃強さ ↓	I形	10 以上	II形	20 以上	付表 1-3(軽)	<p>表 3 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>
	項目	性能																				
衝撃強さ J	I形	10 以上																				
	II形	20 以上																				
項目	タイプ	性能																				
衝撃強さ ↓	I形	10 以上																				
	II形	20 以上																				
<p>表示検査 規格箇条 10 (PEX : 規格附属書 C の C. 6)</p>	<p>表示検査 規格箇条 10 (PEX : 規格附属書 C の C. 6)</p> <p><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></p> <p>a) <u>外面を示す略号</u></p> <p>b) <u>(長寿命形)ポリエチレン被覆の記号</u></p> <p>c) <u>(長寿命形)ポリエチレン被覆の被覆厚さ</u></p> <p><u>ポリエチレン被覆の表示例</u></p> <p>外 PE-I 1.5</p> <p>ポリエチレン被覆 被覆厚さ 1.5 mm</p> <p>ポリエチレン被覆の記号</p> <p>外面を表す略号</p> <p><u>長寿命形ポリエチレン被覆の表示例</u></p> <p>外 PEX-I 1.5</p> <p>長寿命形ポリエチレン被覆 被覆厚さ 1.5 mm</p> <p>長寿命形ポリエチレン被覆の記号</p> <p>外面を表す略号</p>	<p>規格改正に伴い、検査方法を規定した。</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																					
検査証印	<p>表示の検査は、JWWA G 117(水道用塗覆装鋼管)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。</p> <p>なお、表示の順序は、指定しない。</p> <p>種類</p> <ol style="list-style-type: none"> 検査通則第9条に定める検査証印は、表12による。 事前証印は、検査通則第9条に定める証印とし、表12を原則とする。 <p style="text-align: center;">表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>銅板印又はゴム印</td> <td>吹付け又は押印</td> </tr> </tbody> </table>	呼び径(A)	寸法(mm)	種類	備考	250以下	15	銅板印又はゴム印	吹付け又は押印		検査証印	<p>表示の検査は、<u>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)</u>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。</p> <p>なお、表示の順序は、指定しない。</p> <p>種類</p> <ol style="list-style-type: none"> 検査通則第9条に定める検査証印は、表12による。 事前証印は、検査通則第9条に定める証印とし、表12を原則とする。 <p style="text-align: center;">表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>銅板印又は</td> <td>吹付け又は</td> </tr> <tr> <td>300以上</td> <td>30</td> <td>ゴム印</td> <td>押印</td> </tr> </tbody> </table>	呼び径(A)	寸法(mm)	種類	備考	250以下	15	銅板 印 又は	吹付け又は	300以上	30	ゴム印	押印		<p>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例については、従来通り JWWA G 117, 118 検査施行要項によることとした。</p> <p>他の施行要項と同様の表現「銅板」に変更した。</p>
呼び径(A)	寸法(mm)	種類	備考																							
250以下	15	銅板印又はゴム印	吹付け又は押印																							
呼び径(A)	寸法(mm)	種類	備考																							
250以下	15	銅板 印 又は	吹付け又は																							
300以上	30	ゴム印	押印																							

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 則 この要項は、平成 12 年 4 月 10 日から実施する。			付 則 この要項は、平成 12 年 4 月 10 日から実施する。		
	付 則 この要項は、平成 19 年 12 月 6 日から実施する。			付 則 この要項は、平成 19 年 12 月 6 日から実施する。		
	付 則 この要項は、平成 27 年 4 月 10 日から実施する。			付 則 この要項は、平成 27 年 4 月 10 日から実施する。		
				<u>付 則</u> <u>この要項は、令和 4 年 4 月 1 日から実施する。</u>		

改正前		改正後		備考																																																																																																																																				
参考 長寿命形ポリエチレン被覆 形式試験成績書 日本水道協会 検査部長 様 試験年月日 年 月 日 日本水道協会 立会検査員 ㊟		参考 長寿命形ポリエチレン被覆 形式試験成績書 日本水道協会 検査部長 様 試験年月日 年 月 日 日本水道協会 立会検査員 ㊟																																																																																																																																						
材料名 _____		材料名 _____																																																																																																																																						
<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">ピール強度 N/mm</td> <td>23℃</td> <td>平均15以上</td> <td>N/mm</td> <td>合・否</td> </tr> <tr> <td>60℃</td> <td>平均3以上</td> <td>N/mm</td> <td>合・否</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>合・否</td> </tr> <tr> <td>II形: 23℃, 18J</td> <td>有・無</td> <td>合・否</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">押し込み深さ mm</td> <td>23℃, 25N</td> <td>平均0.2以下</td> <td>mm</td> <td>合・否</td> </tr> <tr> <td>60℃, 25N</td> <td>平均0.4以下</td> <td>mm</td> <td>合・否</td> </tr> <tr> <td>引張破壊時呼びひずみ %</td> <td>23℃</td> <td>平均400以上</td> <td>%</td> <td>合・否</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">耐曲げ性</td> <td>I型: 0℃, 角度2度</td> <td rowspan="2">割れがない</td> <td>有・無</td> <td>合・否</td> </tr> <tr> <td>II型: 0℃, 角度2度</td> <td>有・無</td> <td>合・否</td> </tr> <tr> <td>粉体エポキシ樹脂硬化度 ℃</td> <td>—</td> <td>5以下</td> <td>℃</td> <td>合・否</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>合・否</td> </tr> <tr> <td>60℃×28日</td> <td>平均20以上</td> <td>mm</td> <td>合・否</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>合・否</td> </tr> <tr> <td>最大3以下</td> <td>mm</td> <td>合・否</td> </tr> </tbody> </table>		項目	試験条件	性能	結果	判定	ピール強度 N/mm	23℃	平均15以上	N/mm	合・否	60℃	平均3以上	N/mm	合・否	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	合・否	押し込み深さ mm	23℃, 25N	平均0.2以下	mm	合・否	60℃, 25N	平均0.4以下	mm	合・否	引張破壊時呼びひずみ %	23℃	平均400以上	%	合・否	耐曲げ性	I型: 0℃, 角度2度	割れがない	有・無	合・否	II型: 0℃, 角度2度	有・無	合・否	粉体エポキシ樹脂硬化度 ℃	—	5以下	℃	合・否	耐陰極剥離性 mm	23℃×28日	平均7以下	mm	合・否	60℃×28日	平均20以上	mm	合・否	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	合・否	<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">ピール強度 N/mm</td> <td>23℃</td> <td>平均15以上</td> <td>N/mm</td> <td>合・否</td> </tr> <tr> <td>60℃</td> <td>平均3以上</td> <td>N/mm</td> <td>合・否</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>合・否</td> </tr> <tr> <td>II形: 23℃, 18J</td> <td>有・無</td> <td>合・否</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">押し込み深さ mm</td> <td>23℃, 25N</td> <td>平均0.2以下</td> <td>mm</td> <td>合・否</td> </tr> <tr> <td>60℃, 25N</td> <td>平均0.4以下</td> <td>mm</td> <td>合・否</td> </tr> <tr> <td>引張破壊時呼びひずみ %</td> <td>23℃</td> <td>平均400以上</td> <td>%</td> <td>合・否</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">耐曲げ性</td> <td>I型: 0℃, 角度2度</td> <td rowspan="2">割れがない</td> <td>有・無</td> <td>合・否</td> </tr> <tr> <td>II型: 0℃, 角度2度</td> <td>有・無</td> <td>合・否</td> </tr> <tr> <td>粉体エポキシ樹脂硬化度 ℃</td> <td>—</td> <td>5以下</td> <td>℃</td> <td>合・否</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>合・否</td> </tr> <tr> <td>60℃×28日</td> <td>平均20以上</td> <td>mm</td> <td>合・否</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>合・否</td> </tr> <tr> <td>最大3以下</td> <td>mm</td> <td>合・否</td> </tr> </tbody> </table>		項目	試験条件	性能	結果	判定	ピール強度 N/mm	23℃	平均15以上	N/mm	合・否	60℃	平均3以上	N/mm	合・否	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	合・否	押し込み深さ mm	23℃, 25N	平均0.2以下	mm	合・否	60℃, 25N	平均0.4以下	mm	合・否	引張破壊時呼びひずみ %	23℃	平均400以上	%	合・否	耐曲げ性	I型: 0℃, 角度2度	割れがない	有・無	合・否	II型: 0℃, 角度2度	有・無	合・否	粉体エポキシ樹脂硬化度 ℃	—	5以下	℃	合・否	耐陰極剥離性 mm	23℃×28日	平均7以下	mm	合・否	60℃×28日	平均20以上	mm	合・否	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	合・否	規格改正に伴い文言を変更した。（“引張破壊時呼びひずみ”を引張破壊呼びひずみに変更） 規格改正に伴い項目を削除した。
項目	試験条件	性能	結果	判定																																																																																																																																				
ピール強度 N/mm	23℃	平均15以上	N/mm	合・否																																																																																																																																				
	60℃	平均3以上	N/mm	合・否																																																																																																																																				
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	合・否																																																																																																																																				
押し込み深さ mm	23℃, 25N	平均0.2以下	mm	合・否																																																																																																																																				
	60℃, 25N	平均0.4以下	mm	合・否																																																																																																																																				
引張破壊時呼びひずみ %	23℃	平均400以上	%	合・否																																																																																																																																				
耐曲げ性	I型: 0℃, 角度2度	割れがない	有・無	合・否																																																																																																																																				
	II型: 0℃, 角度2度		有・無	合・否																																																																																																																																				
粉体エポキシ樹脂硬化度 ℃	—	5以下	℃	合・否																																																																																																																																				
耐陰極剥離性 mm	23℃×28日	平均7以下	mm	合・否																																																																																																																																				
	60℃×28日	平均20以上	mm	合・否																																																																																																																																				
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	合・否																																																																																																																																				
項目	試験条件	性能	結果	判定																																																																																																																																				
ピール強度 N/mm	23℃	平均15以上	N/mm	合・否																																																																																																																																				
	60℃	平均3以上	N/mm	合・否																																																																																																																																				
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	合・否																																																																																																																																				
押し込み深さ mm	23℃, 25N	平均0.2以下	mm	合・否																																																																																																																																				
	60℃, 25N	平均0.4以下	mm	合・否																																																																																																																																				
引張破壊時呼びひずみ %	23℃	平均400以上	%	合・否																																																																																																																																				
耐曲げ性	I型: 0℃, 角度2度	割れがない	有・無	合・否																																																																																																																																				
	II型: 0℃, 角度2度		有・無	合・否																																																																																																																																				
粉体エポキシ樹脂硬化度 ℃	—	5以下	℃	合・否																																																																																																																																				
耐陰極剥離性 mm	23℃×28日	平均7以下	mm	合・否																																																																																																																																				
	60℃×28日	平均20以上	mm	合・否																																																																																																																																				
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	合・否																																																																																																																																				
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	火花の発生したもの
	外觀	割れ 膨れ 異物の混入	あるもの
軽	寸法	未被覆長さ	規定範囲を超えるもの
	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
接着性 ^(a)	—	—	PE : 35N/10mm 未満のもの PEX : 剥離したもの

注^(a) 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。

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	火花の発生したもの
	外觀	割れ 膨れ 異物の混入	あるもの
軽	寸法	未被覆長さ	規定範囲を超えるもの
	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
接着性 ^(a)	—	—	PE : 35N/10mm 未満のもの PEX : 剥離したもの

注^(a) 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。