

水密性試験規格一覧 (印の規格はLEAK TESTERに搭載)

低圧圧気試験

#	試験区分	規格		適用		初期加圧	均圧ならし	検査圧	測定時間	許容減圧量	備考		
						kPa	分	kPa		kPa			
11	新設	区間スパン	欧州統一 EN1610	LA	管種を問わず 100~1000	1.1	5分	1以上	計算書1	0.25	判定が微妙なときは注水試験結果に基づく。φ1000超ではジョイント毎の圧気試験でも良く、試験基準は同様。地下水位が高いときは水圧以上のより高い圧力が必要。圧力管は別規定。		
12				LB		5.5		5以上		1			
13				LC		11		10以上		1.5			
14				LD		22		20以上		1.5			
15	既設	ジョイント	米国 ASTM	C924M-89	HP	100~600	27~28	検査圧以上 2~5分	24	計算書2 計算書3	7(3.5)	地下水位が上流管頂より約60cm以上高いケースは不可。揚水試験を用いる。62kPaの安全弁下で試験すること。大口径管や管長が大きい場合で試験時間が30分を超えるものは許容減圧量・判定時間とも1/2にして計測時間を短縮する。	
				C828	CP	100~900							
				F1417	VP								
16	既設	ジョイント	独ATV	M143E(6)		100~1200	11	10分×管径m	10	10分×管径m	1.5	EN1610:LCに準拠 φ1200超は $5.61 \times \sqrt{(2 \times \text{管径}[m]^3 + \text{管径}[m]^2)}$ で計算 卵形管等は管径相当値として、4×管断面/全周で計算	
17							ジョイント	11	15秒	10	計算書4		1.5
18							参考(管路施設維持管理マニュアル)				50		10~30秒
19	新設	区間スパン	日本	A市特記仕様		HP・VP700迄	22	5	20~21	計算書1準用	1.5	路線延長300m以上の標本調査	

注水試験

#	試験区分	規格		適用		初期加水	水圧ならし	測定時間	許容漏水量	備考	
21	新設	管渠	欧州統一 EN1610	W-P	φ1000位まで	人孔満水	初圧~1kPa(約10cm水頭) 範囲に1時間以上保持	30±1分	0.15%/m	管内頂レベルで10~50kPaの範囲 φ1000以上はジョイント検査でも良い	
				W-P+M					0.20%/m		
				W-M					0.40%/m		
22	既設	管渠ジョイント	独ATV	W-J	φ1000超	50kPa		15分	0.20%/m	ジョイント部の接水面積計算に代表値として1mを用いても良い 試験対象の一番低いところで(50kPa以下) 接水面積(m ²)には、柵及び取付管の底部面積を含む	
							上流管頂+50cm以上に保持		0.20%/m		
							接続管頂より+50cmに保持		0.40%/m		
24	既設	取付+柵 2人孔間	米ASTM	C969M-94			管頂+60cm以上 浸漬 4~72時間	15分~24時間	計算書5	地下水位が管頂+60cm以下であること	
25											計算書6
26											

参考：揚水試験 (浸入水定量試験)

#	試験区分	規格		適用		初期加水	水圧ならし	測定時間	許容浸入水量	備考
-	既設	2人孔間 人孔	米ASTM	C969M-94	HP	上流管頂又は地下水位+60cm以上		15分~24時間	計算書7	地下水位は上下流人孔で計測した平均水位とする 注水位は通常地上付近まで上げたほうが人孔全体の水密性が判断できる
									計算書8	

参考：負圧試験

#	試験区分	規格		適用		初期加圧	均圧ならし	検査圧	測定時間	許容減圧量	備考
						kPa	分	kPa		kPa	
-	既設	管渠	独ATV	M143E	100~1200	11	10分×管径m	10	10分×管径m	12	
-	新設	人孔	米ASTM	C1244M-95	コンクリート製人孔	33.1Hg		30.6Hg		3.6Hg	

自動・手動試験モード

ID	試験区分	規格		適用		初期加圧	均圧保持	検査圧	判定時間	許容減圧量	備考
						kPa	分	kPa		kPa	
0	圧気	自動				11	自動判定	10以上	自動判定	1.5	デフォルト・不良ランク区分は独自基準による
01			手動			手動	手動・固定	なし	手動・固定	手動・固定	
	注水	自動									備考
02			手動								

計算書1	判定時間(分)=1/K×Ln(試験圧/(試験圧-許容減圧)) 定数K(0.058以下)=P/直径mm P=潤滑管12、乾燥管16 判定時間5分以下は0.5分、5分超は1分単位に丸める。管径-試験時間表を表2-1に示す
計算書2	判定時間(分)=5.34E-4×管径[mm] ² ×管長[m] / Q 許容漏気流量Q(0.06以上、小数点2桁に丸める)≒2.78E-4×管径[mm]+1.1E-3 管径-試験時間表を表2-2に示す(規格はインチ基準の表引なので、計算式に直して概数を表にしてある)
計算書3	判定時間(秒)=3.346×管径[m]×K/Q 定数K(1以上)=0.05412×管径[m]×管長[m] 許容空気損失係数Q=0.0015 取付管は本管と取付管の総管内壁面積が58m ² 以上の時は無視してよい 以下のときは次の計算による 判定時間(秒)=3.346×Σ(管径 ² ×管長) / Σ(管径×管長)×K/Q 定数K(1以上)=0.05412×Σ(管径[m]×管長[m]) 管径-試験時間表を表2-3に示す
計算書4	判定時間(秒)=1800×√(管径[m]+0.5)×(試験空間体積/試験空間パイプ面積) ただし試験空間体積にはエアホースの内容積も含む 管径-試験時間表を表2-4に示す
計算書5	許容漏水量(L/h)=18.5×√(平均注水位/0.9m[1以上])×管径mm×管延長km/24 平均注水位、上下流管頂からの水位を平均したもの 特定条件時の管径・管長別許容漏水量の一覧を表2-5に示す
計算書6	許容漏水量(L/h)=4×人孔径(m)×注水位(m) 注水は周囲に地下水位があるばあいその水位より上の水位として計算 人孔径別・注水位別の許容漏水量を表2-6に示す
計算書7	許容浸入水量(L/h)=18.5×√(平均地下水位m/1.8m[1以上])×管径mm×管延長km/24 平均地下水位は上流人孔周囲の地下水位+管長×管勾配/2で計算できる
計算書8	許容浸入水量(L/h)=4×人孔径(m)×地下水位(m)