

ICS 91.140.80

CCS P 41

团 体 标 准

T/GDC 277-2024

排水用塑料检查井

Plastic inspection wells for drainage

2024-05-29 发布

2024-05-30 实施

广东省产品认证服务协会 发布

前 言

本文件按GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由南昌大学资源与环境学院提出。

本文件由广东省产品认证服务协会归口。

本文件主要起草单位：南昌大学资源与环境学院、江西汇丰管业有限公司、江西省建筑技术促进中心、江西新渝建筑设计院有限公司、抚州市属国控建材开发运营有限公司、贵州同益新型建材有限公司、广东建通管道制品有限公司、安徽信邦塑业有限公司、上海金山洋生管道有限公司、湖南前元新材料有限公司、湖南日通新材料有限公司、浙江双林环境股份有限公司。

本文件主要起草人：杨长河、陈战利、胡骏、李坚、晏田古、胡正根、陈志仁、桂贤宝、贺正凯、高华迪、刘兵、张永华、钟炼古、施群、晏晓文、钟细平、廖文礼、艾小芳、郭斌。

排水用塑料检查井

1 范围

本文件规定了市政排水用塑料检查井的分类和标记、原材料、要求、试验方法、检验规则、标志、标签、使用说明书、运输和贮存。

本文件适用于最大深度为8m、长期水温在45℃以下、采用聚乙烯和聚丙烯制作的塑料检查井。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 1033.1 塑料 非泡沫塑料密度的测定 第1部分：浸渍法、液体比重瓶法和滴定法
GB/T 1040.1 塑料拉伸性能的测定 第1部分：总则
GB/T 1040.2 塑料拉伸性能的测定 第2部分：模塑和挤塑塑料的试验条件
GB/T 3682 热塑性塑料熔体质量流动速率和熔体体积流动速率的测定
GB/T 8804.3 热塑性塑料管材 拉伸性能测定 第3部分：聚烯烃管材
GB/T 8806 塑料管道系统 塑料部件 尺寸的测定
GB/T 9341 塑料 弯曲性能的测定
GB/T 9647 热塑性塑料管材环刚度的测定
GB/T 14152 热塑性塑料管材耐外冲击性能试验方法 时针旋转法
GB/T 17037.1 热塑性塑料材料注塑试样的制备 第1部分：一般原理及多用途试样和长条试样的制备
GB/T 17391 聚乙烯管材与管件热稳定性试验方法
GB/T 18173.3 高分子防水材料 第3部分遇水膨胀橡胶
GB/T 21873 橡胶密封件 给、排水管及污水管道用接口密封圈 材料规范
GB 50010 混凝土结构设计规范
GB 50204 混凝土结构工程施工质量验收规范
CJ/T 233-2016 建筑小区排水用塑料检查井
CJ/T 326-2010 市政排水用塑料检查井
T/GDC 145-2024 MUHDPE-PANS缠绕结构壁A型管

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

连接管件 jointed plumbing

检查井用以汇入、流出雨污水与排水管道连接的部件。

3.2

承压圈 bearing plate

安装在井口，用以承载地面荷载的钢筋混凝土预制构件。

3.3

挡圈 antiextrusion ring

围绕检查井井口一周，防止填土落入井内的圆环状挡板。

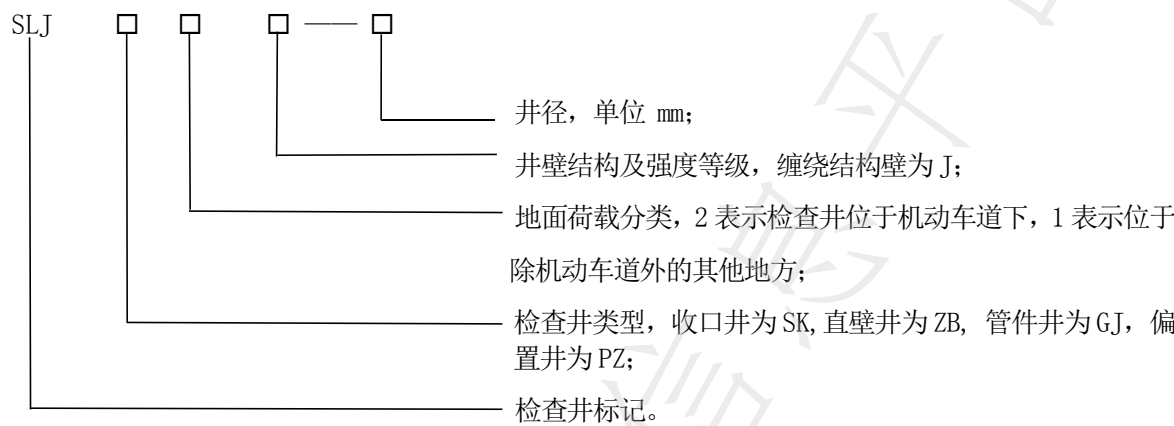
4 分类和标记

4.1 分类

检查井类型分为收口井、直壁井、管件井和偏置井。

4.2 检查井标记

4.2.1 标记组成



4.2.2 检查井标记示例

SLJ SK1J1—1000 表示置于非机动车道路下、井室公称直径 1000mm、强度等级为 1 级的收口缠绕结构壁检查井。

SLJ ZB2J2—800 表示置于机动车道路下、井筒公称直径 800mm 强度等级为 2 级的直壁缠绕结构壁检查井。

5 原材料

5.1 聚合物树脂

5.1.1 聚乙烯

聚乙烯 (PE) 树脂应具有生产商提供的合格证明并符合表 1 的要求。

表 1 材料性能表

序号	项 目	单位	要 求	检测方法
			聚乙烯 (HDPE)	
1	密度, 23 ℃	kg/m ³	≥930	GB/T 1033.1 试样制备按 GB/T 17037.1
2	熔体流动速率	g/10 min	0.2~2.0 与产品标准 值的偏差≤±25%	GB/T 3682
3	拉伸屈服强度	MPa	≥20	GB/T 1040.1 GB/T 1040.2
4	断裂伸长率	%	≥120	GB/T 1040.1 GB/T 1040.2
5	弯曲模量	MPa	≥700	GB/T 9341
6	热稳定性 (氧化诱导时间) 200℃	min	≥20	GB/T 17391

- 5.1.2 井体材料应以树脂为主，允许掺入为提高井体材料使用性能和加工性能的增强材料和添加剂，但树脂含量(质量分数)应在 80%以上。增强材料和添加剂应均匀分散。
- 5.1.3 允许少量使用来自本厂的洁净并具有相同成分的同种检查井的回用料，回用料应破碎或重新造粒后掺入新料中使用，回用料在全部原材料中的比例不应超过 10%，所生产的检查井应符合本文件的要求。
- 5.2 密封材料
- 应符合 GB/T 18173.3 或 GB/T 21873 的要求。
- 6 要求
- 6.1 外观
- 塑料检查井的内外表面应规整，无孔洞和裂缝，筒壁表面的加强筋、锚定环和其他附属物(如吊环 等)应完整无缺损，焊缝应平整。
- 6.2 颜色
- 塑料检查井一般为黑色或灰色，颜色应均匀一致。其他颜色可由供需双方合同确定。
- 6.3 结构、规格尺寸及允差
- 6.3.1 结构型式
- 塑料检查井结构型式可根据使用要求变化，图 1、图 2、图 3、图 4 为典型结构示意图。
- 6.3.2 检查井结构及规格尺寸
- 6.3.2.1 收口塑料检查井结构示意图见图 1。

单位为mm

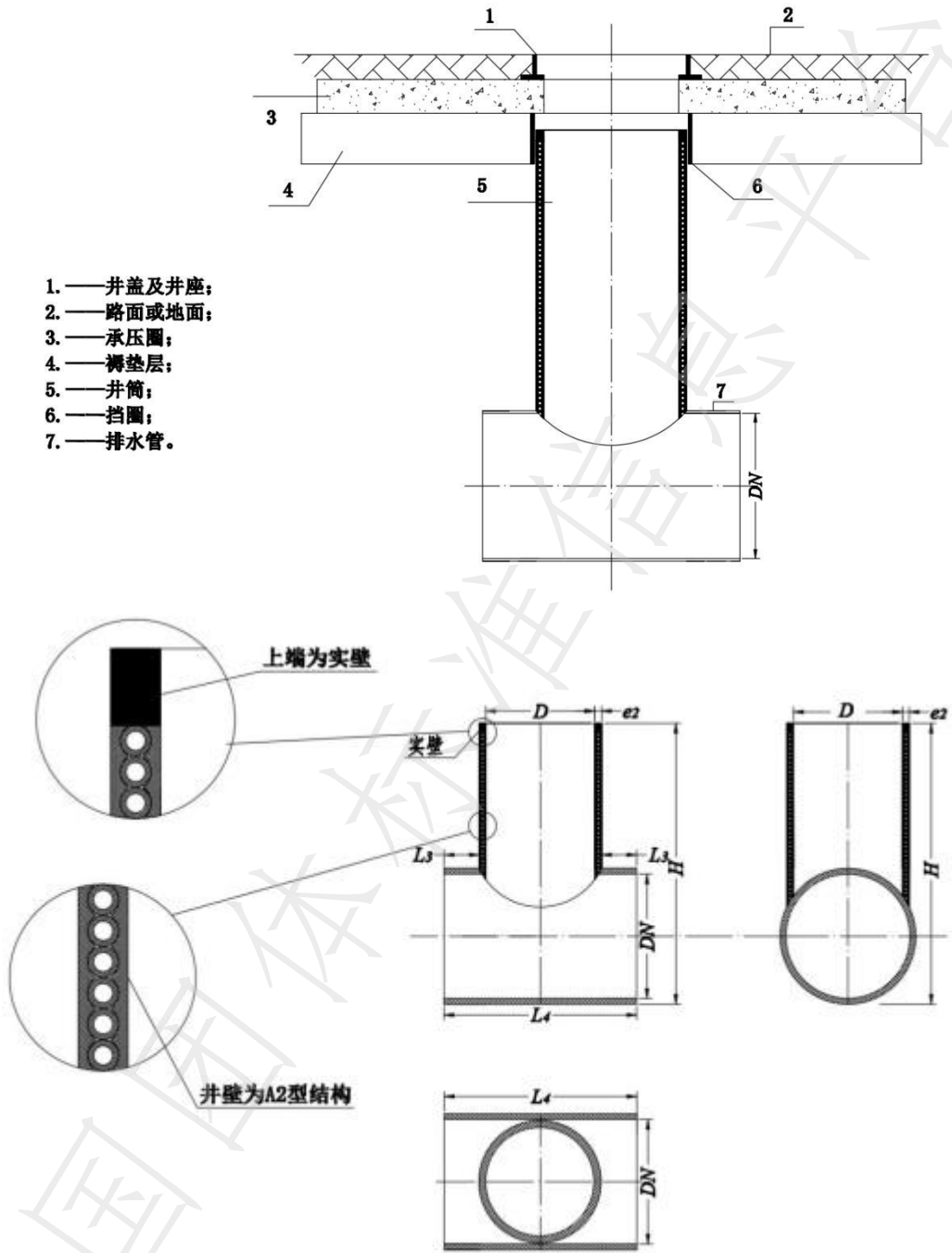


图 3 管件塑料检查井结构示意图

6.3.2.4 偏置塑料检查井结构示意图见图 4。

单位为mm

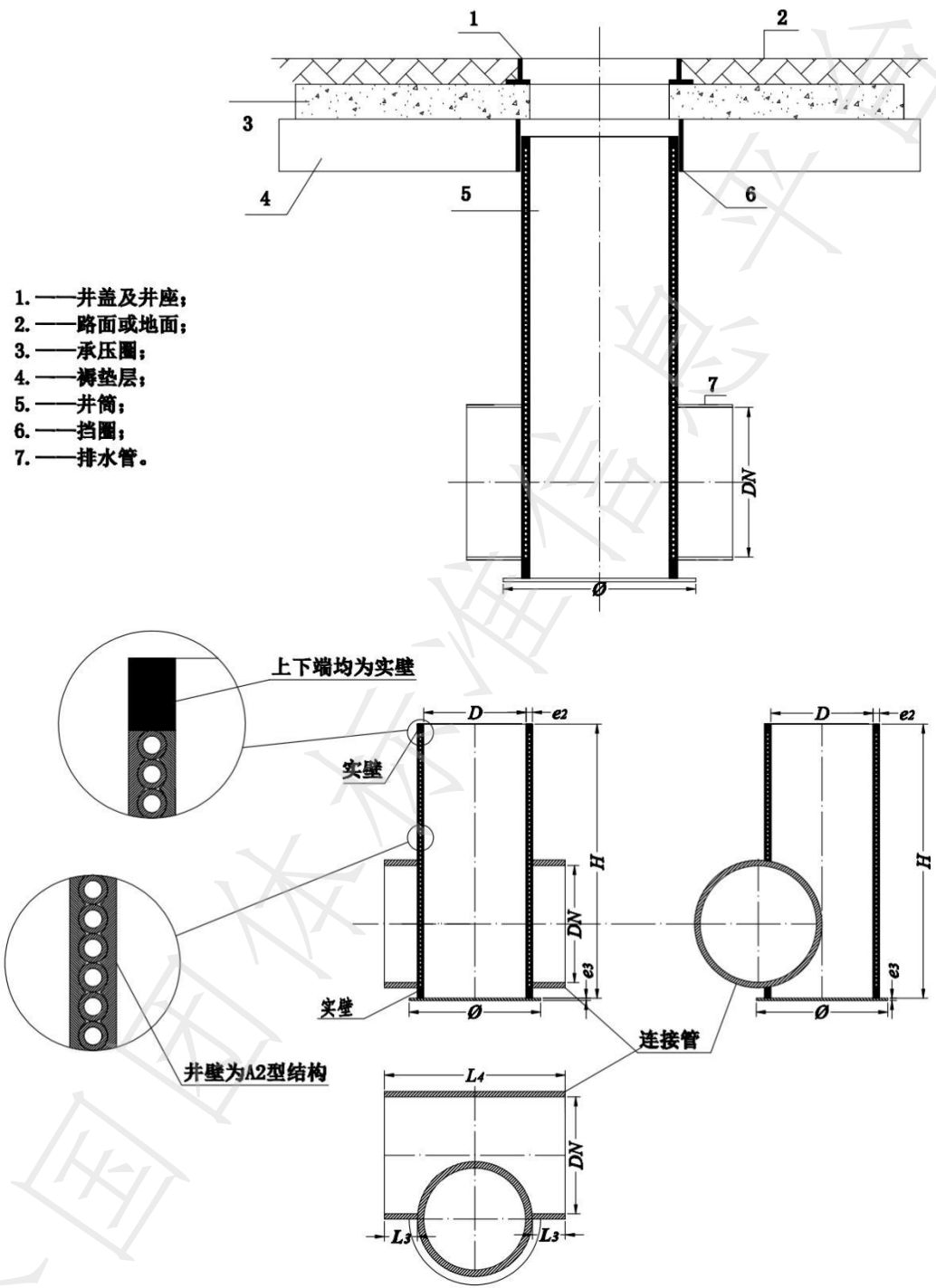


图 4 偏置塑料检查井结构示意图

6.3.2.5 检查井规格尺寸

检查井规格尺寸应分别 符合表 2、表 3、表 4 和表 5 的规定。

表 2 收口检查井规格尺寸

公称直径 D/mm	最小平均内径 DNI, min/mm	连接管径 DN/mm	插口长度 L ₃ /mm	井室高度 H ₁ /mm	收口井筒直径 mm	底板最小厚度 e ₃ /mm	收口锥体高度 H ₄ /mm
1000	985	200	300±20	1500	800	16	550
		300					
		400					
		500					
		600					
		800	320±20				
1200	1185	200	300±20	1500	800	16	650
		300					
		400					
		500					
		600					
		800	320±20				
		1000					
1500	1485	800	320±20	1500	800	18	900
		1000					
		1200					

表 3 直壁检查井规格尺寸

公称直径 D/mm	最小平均内径 DNI, min/mm	连接管径 DN/mm	插口长度 L ₃ /mm	底板最小厚度 e ₃ /mm	备注
400	392	200	300±20	14	一通和直通可设置流槽，三通、四通及其它角度的两通取消流槽。
		300			
500	490	200	300±20	14	
		300			
		400			
600	588	200	300±20	14	
		300			
		400			
		500			
700	673	200	300±20	15	/
		300			
		400			
		500			
800	785	200	300±20	15	
		300			
		400			
		500			
		600			
1000	985	200	300±20	16	
		300			
		400			
		500			
		600	320±20		
		800			
1200	1185	200	300±20	16	
		300			
		400			
		500			
		600	320±20		
		800			
		1000			
1500	1485	800	320±20	18	
		1000			
		1200	350±20		

表 4 管件检查井规格尺寸

公称直径 D/mm	最小平均内径 DNI, min/mm	连接管径 DN/mm	插口长度 L ₃ /mm
700	673	1000	320±20
		1200	350±20
		1500	
		1800	
		2000	
800	785	1000	320±20
		1200	350±20
		1500	
		1800	
		2000	
1000	985	1200	350±20
		1500	
		1800	
		2000	

表 5 偏置检查井规格尺寸

公称直径 D/mm	最小平均内径 DNI, min/mm	连接管径 DN/mm	插口长度 L3/mm	底板最小厚度 e3/m
700	673	1000	320±20	15
		1200	350±20	
		1500		
		1800		
		2000		
800	785	1000	320±20	15
		1200	350±20	
		1500		
		1800		
		2000		
1000	985	1000	320±20	16
		1200	350±20	
		1500		
		1800		
		2000		

6.3.2.6 收口锥体结构

聚乙烯螺旋缠绕壁检查井的收口锥体采用聚乙烯圆形管坯缠绕制作而成，锥体的结构示意图见图 5。

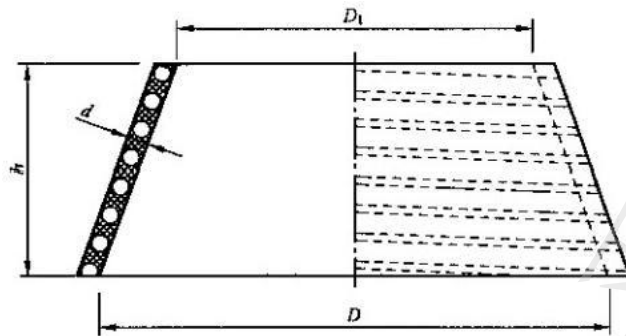


图5 螺旋缠绕收口锥体结构示意图

6.3.3 连接管件结构及规格尺寸

连接管件应符合 T/GDC 145-2024 的要求。

6.3.4 承压圈结构及规格尺寸

承压圈应为钢筋混凝土预制构件，制作应符合 GB 50010 和 GB 50204 的要求。承压圈的选用及结构示意图参照 CJ/T 326-2010 中的附录 A。

6.3.5 挡圈结构、规格尺寸及允许偏差

挡圈采用高密度聚乙烯管材或板材，规格尺寸及允许偏差应符合表 6 的规定。

表6 规格尺寸及允许偏差

单位为 mm

井 径	高 度	内 径	厚 度
600	300 ± 5	680 ± 5	16 ± 1
700	300 ± 5	805 ± 5	16 ± 1
800	300 ± 5	905 ± 5	18 ± 1
1000	300 ± 5	1115 ± 5	24 ± 1

6.4 检查井与排水管道连接

检查井通过连接管件与排水管道进行连接，连接方式为中空双向承插接头、中空双向承插转换接头连接，检查井与排水管连接示意图见图 6 和图 7。

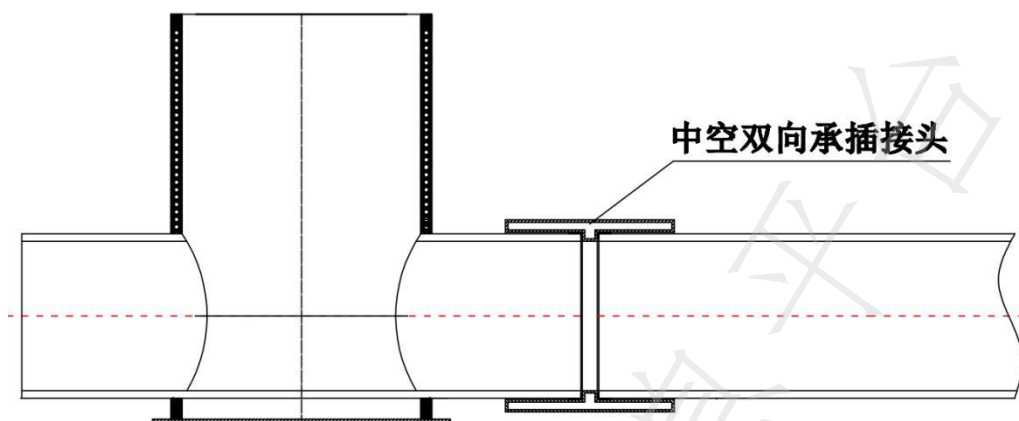


图6 检查井与排水管中空双向承插接头连接

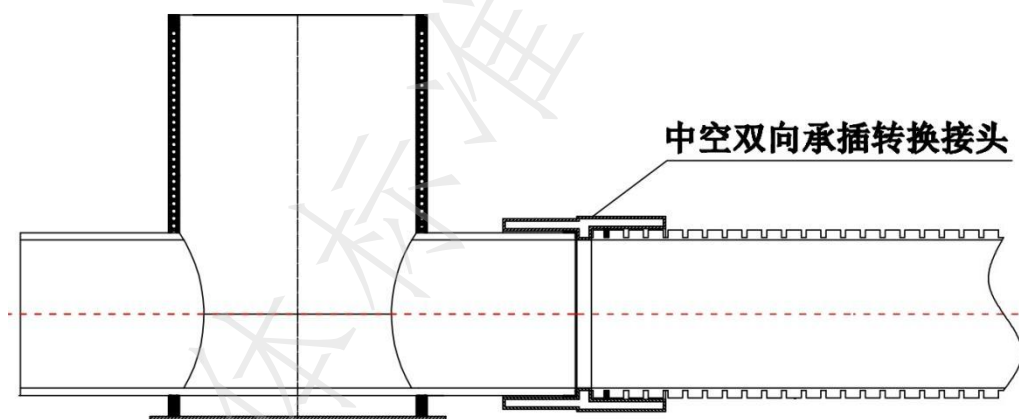


图7 检查井与排水管中空双向承插转换接头连接

6.5 物理力学性能

井筒和井室的物理力学性能应符合表7的规定。

表7 物理力学性能

项 目	条 件	指 标
环 刚 度 / (kN/m ²)	J1	≥4
	J2	≥6.3
	J3	≥8

表7 物理力学性能（续）

项 目	条 件	指 标
环柔性	压缩 30%时	无分层、焊缝不开裂
冲击试验	20℃±2℃, 1kg 重量, d90 型落锤, 2.5m 高	无破裂、损坏
熔缝拉伸强度/N	D400、D500	≥510
	D600、D700、D800	≥760
	D>1000	≥1020
轴向压力试验	J1 试验压力≥20 kN	压力消失后无破裂、裂缝或变形
	J2 试验压力≥40 kN	
	J3 试验压力≥60 kN	
密封性能试验		水位达到检查井井口位置高度, 井体无渗漏

7 试验方法

7.1 外观

在正常条件下目测检测。

7.2 颜色

在正常条件下目测检测。

7.3 规格尺寸

按 GB/T 8806 规定的方法进行。

7.4 物理力学性能

7.4.1 环刚度

按 GB/T 9647 规定的方法进行。

7.4.2 环柔性

按 GB/T 9647 规定的方法进行。

7.4.3 冲击试验

按 GB/T 14152 规定的方法进行。

7.4.4 熔缝拉伸强度

在检查井部件上井体无开孔部位并垂直于焊缝的方向取样, 试样长度不小于 115 mm, 并应包含至少五个熔缝, 宽度为 15 mm±0.25mm, 试验按 GB/T 8804.3 规定的方法进行。

7.4.5 轴向压力试验

检查井轴向压力试验方法应符合附录 A 的规定。

7.4.6 密封性能试验

将检查井置于检查台，密封连接管件。灌注清水，水位须达到检查井井口位置高度，满水后持续时间不少于 2 h, 观察各焊缝及井体有无渗漏。

8 检验规则

8.1 出厂检验

8.1.1 塑料检查井需经生产厂质量检验部门逐批检验合格，并附有合格证后方可出厂。外观、颜色、规格尺寸等为所有检查井的应检项目，环刚度、环柔度、冲击试验、熔缝拉伸强度、轴向和密封性能试验等为抽检项目。

8.1.2 组批与抽样

按同一原料、配方和工艺条件下生产的同一规格塑料检查井为一批次，最多不超过 100 个，在该批次中随机抽取 2 件样品进行检验。

8.1.3 出厂检验项目

外观、颜色、规格尺寸、环刚度、环柔度、冲击试验、熔缝拉伸强度、轴向和密封性能试验。环刚度、环柔度、熔缝拉伸强度、轴向压力试验的检验可用部件进行。

8.1.4 判定规则

所检项目全部合格，判该批产品合格。若有不合格项，允许自出厂检验批次中两倍量抽样进行复验，复验仍有不合格项，则判该批产品不合格。

8.2 型式检验

8.2.1 型式检验应为第 6 章中全部项目。产品正常生产时，每年进行一次型式检验。若有下列情况之一，应进行型式检验：

- a) 产品定型时；
- b) 结构、材料、配方和工艺有较大改变，可能影响产品性能时；
- c) 产品停产半年以上，恢复生产时；
- d) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时；
- e) 国家质量监督部门提出要求时。

8.2.2 抽样

在合格批中随机抽取 2 件样品进行检验。

8.2.3 判定规则

判定标准与 8.1.4 相同。

9 标志、标签、使用说明书

9.1 标志

塑料检查井上应分以下永久性标志：

- a) 符合 4.2 要求的标记;
- b) 检查井井深;
- c) 生产厂名和商标。

9.2 标签

塑料检查井合格证标签上应有下列内容:

- a) 生产厂名和地址电话;
- b) 产品名称和型号、规格尺寸;
- c) 生产日期和批号;
- d) 检验合格印章或检验员代号;
- e) 检验日期;
- f) 执行标准号。

9.3 使用说明书

塑料检查井使用说明书应有以下内容:

- a) 施工安装要求;
- b) 使用环境(包括回填土质、地下水位、地基等条件);
- c) 性能特征;
- d) 注意事项。

10 运输和贮存

10.1 运输

10.1.1 塑料检查井在装卸、运输过程中,不应抛摔、重压、撞击、暴晒,不应被油品和化学品污染。

10.1.2 装卸时,应用非金属吊带吊装,并选择适当的吊点,以免损坏井体。

10.1.3 车、船底部与塑料检查井接触处应尽量平坦,并应有防止滚动和相互碰撞的措施,不应接触尖锐锋利物体,避免划伤井体。

10.2 贮存

塑料检查井应贮存在地面平整通风良好的库房内,塑料检查井应竖直整齐堆放,远离热源、远离化学污染源。在室外短期存放要采取防晒措施,避免长时间暴晒。

附录 A (规范性) 轴向压力试验方法

A.1 概述

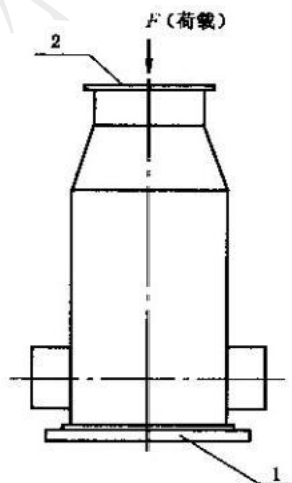
本试验方法参照 CJ/T 233—2016 中 7.4 荷载试验，并结合各塑料检查井生产厂家在实际试验中所采取的方法制定的，用于检验塑料检查井轴向压力性能。

A.2 原理

沿试样轴向施加一个规定的压力，并持续一个规定的时间，压力撤消后观察试样是否有破裂、裂缝及变形，以此来评定其轴向承压能力。

A.3 设备

压力试验机技术指标应与试验要求相适应，建议技术指标为：测量范围不小于 0kN~100 kN；压力传感系统应有压力显示系统，系统最大允许误差 $U=0.03\%$ ；压力应连续施加，压力试验机开档应满足试样要求。



- 1—压力机工作台；
- 2—压板；
- 3—井筒；
- 4—承插口。

图 A.1 轴向压力试验示意图

A.4 试样

直径小于等于 D700 的检查井取长度 500 mm 为试样，直径超过 D700 的检查井取圆柱体长

度为 200mm 和锥形体连接为试样，采用承插式井筒的实壁井，应截取一段井筒插入井口并与井口平齐为试样。

直壁井和管件井取长度 500mm 的试样作试验。

A. 5 步骤

A. 5.1 将试样竖直放置于压力试验机工作台上(见图A.1)。

A. 5.2 启动压力试验机开关慢速接触试样后，使用点动开关；压力试验机慢速施压至达到试样要求压力后，压力持续 3 min；加载速度不得超过 50 mm/min $\pm$ 5mm/min。

A. 5.3 撤销压力

A. 5.4 观察试样是否有破裂、裂缝或变形，并记录任何破裂、裂缝或变形的情况。

A. 6 试验报告

试验报告应包含下列内容：

- a) 本附录及参照标准；
 - b) 检查井规格型号；
 - c) 以摄氏度标注的室温T；
 - d) 试验压力，以kN 标注；
 - e) 压力持续时间，以min 标注；
 - f) 试验结论；如果有破裂或裂缝，报告破裂或裂缝刚发生时的压力值；
 - g) 可能会影响测试结果的其他任何因素；
 - h) 试验日期。
-