

城镇排水管道塑料检查井施工及验收规范

2008 上海

前言

自 2006 年 11 月《高密度聚乙烯（HDPE）塑料检查井施工及验收规范（试行）》颁布试行至今已经二年多，对规范和指导施工作业，塑料检查井的推广应用发挥了较大作用。

随着塑料检查井的推广应用，近年来除 HDPE 检查井外，玻璃纤维增强塑料夹砂(FRPM)检查井也得到了广泛应用。塑料检查井的产品质量和施工安装工艺，已基本成熟，能有效地与各种材质排水管进行连接，较好地解决了接口和井体渗漏问题。同时，由于其重量轻、整体性好，对减少路面沉降，提高道路质量也有明显作用。为进一步规范塑料检查井的施工及质量验收，我们对塑料检查井的施工和应用情况进行了调研，在原《高密度聚乙烯（HDPE）塑料检查井施工及验收规范（试行）》的基础上进行了修订和完善，增加了玻璃纤维增强塑料夹砂(FRPM)检查井的内容，编制了《城镇排水管道塑料检查井施工及验收规范》，希望通过本规范的发布，能进一步推动本市城镇排水工程向节约环保、快速施工的方向发展。

本规范共分四章，包括总则、术语、安装与连接、施工质量验收和相关附录。

各单位在执行本规范过程中，如有修改和补充意见，请反馈给上海市排水管理处（地址：上海市厦门路 180 号，邮编：200001，传真：021-63516708），以便今后修订时参考。

本规范主编单位：上海市排水管理处、上海市市政工程质量监督站

参 编 单 位：上海富宝建材有限公司

上海耀华玻璃钢有限公司

上海市城市建设设计研究院

上海昌明市政工程建设监理有限公司

上海市排水行业协会

本规范主要起草人：沈建庭、全洪福、徐明华、葛启愚、唐敏、朱文国、朱霞雁、徐长彪、任伟德、王肖军、高伟、毛惟德

目次

1	总则.....	3
2	术语.....	4
3	安装与连接.....	5
3.1	一般规定	5
3.2	成品验收	5
3.3	安装	7
3.4	支管连接	7
3.5	基座安装	8
4	施工质量验收.....	9
4.1	一般规定	9
4.2	主控项目	9
4.3	一般项目	9
附录 A	井筒式检查井样式图	10
附录 B	管件式检查井样式图	12
附录 C	塑料检查井产品合格证	14
附录 D	塑料排水管接口及橡胶圈尺寸	16
附录 E	《埋地塑料排水管道工程技术规程》第 6.4 节	17
附录 F	《玻璃纤维增强塑料夹砂排水管道施工及验收规程》第 4.5 节	19
附录 G	基座尺寸及配筋图	21
附录 H	塑料检查井检验批质量验收记录表	22
	本规范用词说明.....	23

1 总则

1.0.1 为提高城镇排水工程施工工效，统一塑料检查井的施工方法与验收标准，保证施工质量，制定本规范。

1.0.2 本规范所称塑料检查井是指高密度聚乙烯（HDPE）塑料检查井和玻璃纤维增强塑料夹砂(FRPM)检查井。

1.0.3 本规范适用于上述两种塑料检查井的安装及与各类排水管的连接。

1.0.4 本规范适用于上海地区新建和改建的城镇排水管道工程。

1.0.5 执行本规范时，尚应符合国家和本市现行的排水工程规范的有关规定。

2 术语

2.0.1 高密度聚乙烯（High Density Polyethylene，简称 HDPE）检查井

用高密度聚乙烯树脂和一定比例的助剂组成混合料制作的预制检查井。

2.0.2 玻璃纤维增强塑料夹砂（Glass Fiber Reinforced Plastic Mortar，简称 FRPM）检查井

以玻璃纤维及其制品为增强材料，不饱和聚酯树脂、环氧树脂等为基体材料，以石英砂及碳酸钙等无机非金属材料为填料制作的预制检查井。

2.0.3 井筒式塑料检查井

检查井的井筒呈直立状。一般在上下游管道内径小于或等于井筒内径时使用。

2.0.4 管件式塑料检查井

检查井的井筒呈三通管件状。一般上下游管道内径大于或等于井筒内径时使用。

2.0.5 分离式结构

检查井的井筒顶部与基座之间保持一定的空隙，以避免井筒直接承受地面车辆荷载作用。

2.0.6 基座

用于支承检查井盖座，承受地面车辆荷载作用的钢筋混凝土板块，亦称盖板。

2.0.7 基座基础

承受检查井基座的荷载并将其传递至路基。

2.0.8 挡圈

分离式结构基座和井筒间空隙的环状防护隔离装置，以防止杂物落入井筒并保持基座与井筒的连接。

2.0.9 底板

井筒式检查井的最低内表面，通常采用同一材料焊接或接触成型而成。

2.0.10 焊接连接

采用专门的焊接工具和焊条将相邻的管端加热，使之熔融成整体的连接方法。

2.0.11 接触成型

是在外加接触压力的情况下，使增强纤维浸胶、脱泡成型，在常温或中温(50℃—100℃)中固化的过程。

2.0.12 橡胶密封圈

用天然橡胶或合成橡胶制成各种不同形状的环状截面，用于管道间或管道与井筒间承插式连接的弹性密封装置。

3 安装与连接

3.1 一般规定

3.1.1 塑料检查井必须采用分离式结构。

3.1.2 塑料检查井有井筒式和管件式两种形式，应根据设计要求和施工现场条件确定。

井筒式、管件式塑料检查井式样分别见附录 A、B。

3.1.3 与塑料检查井连接的各类管材应符合下列规定：

高密度聚乙烯（HDPE）检查井：管材内径不大于 1400mm、管顶覆土厚度不大于 4m；

玻璃纤维增强塑料夹砂（FRPM）检查井：管材内径不大于 2600mm、管顶覆土厚度不大于 6m。

3.1.4 塑料检查井与其他非同质管道连接时，其预制承口应满足被接管道的密封要求。

3.1.5 塑料检查井支管承口可采用现场制作，或用成品连接件在现场安装。

3.1.6 塑料检查井在装卸、运输过程中应有可靠的固定措施，不得摔跌和撞击。吊运时不得与钢丝绳或铁链有直接接触，搬运时不得在地上拖行。

3.1.7 橡胶圈应存放在阴凉清洁的环境下，不得受阳光曝晒，亦不得与油类接触。

3.1.8 有落底的检查井，可在井内浇筑 150mm~200mm 厚 C15 素混凝土底板，以满足疏通清泥时机械化作业的需要。

3.2 成品验收

3.2.1 塑料检查井到达现场后应逐座检查验收。其物理力学性能和环向弯曲刚度应符合《埋地塑料排水管道工程技术规程》（DG/TJ08-308-2002）或《玻璃纤维增强塑料夹砂管》（GB/T21238-2007）的规定和设计要求。

成品检查验收的内容包括产品合格证、产品型式检验报告、外观质量、尺寸偏差和零配件。

3.2.2 产品合格证格式见附录 C。

3.2.3 成品外观质量应符合以下要求：

对于高密度聚乙烯（HDPE）塑料检查井：

1 井筒内外光洁平整，无裂缝、痂包、凹陷，管口无变形；

2 内外焊缝饱满，无脱焊、漏焊，无裂纹。

对于玻璃纤维增强塑料夹砂（FRPM）检查井：

- 1 井筒内外表面无对使用性能有影响的龟裂、分层、针孔、杂质、贫胶区及气泡；
- 2 接触补强部分无未浸润、曝聚、气泡、分层等缺陷；
- 3 端面平齐、光滑无毛刺。

对外观质量不符合要求的塑料检查井，应在问题和缺陷处做好记号后，交生产厂商返修处理。经返修处理后的产品应重新组织验收。

3.2.4 井筒内径、高度、主管内径的允许偏差应符合表 3.2.4 的规定，连管的数量、规格及偏转角等应符合设计要求。

表 3.2.4 塑料检查井允许偏差（mm）

井筒内径	高度	承口内径	垂直度
+10, -15	±20	+10, -15	2%H

3.2.5 橡胶密封圈、挡圈等零配件的数量、规格与检查井一致，并保持完好。

橡胶密封圈的规格、尺寸见附录 D。

3.2.6 橡胶密封圈的外观应光滑平整，不得有气孔、裂缝、卷褶、破损重皮等缺陷。其性能应符合下列要求：

邵氏硬度：50±5；

伸长率：≥500%；

拉断强度：≥16MPa；

永久变形：<20%；

最大压缩变形：≤25%；

吸水率：≤5%；

耐酸耐碱系数：≥0.8

老化系数：≥0.8(70℃，144h)。

3.3 安装

3.3.1 塑料检查井井位处最小沟槽宽度应符合表 3.3.1 的规定。

表 3.3.1 井位最小沟槽宽度表

检查井类型	最小沟槽宽度	备注
管件式检查井	$D_e + 600\text{mm}$	D_e 为管道外径
井筒式检查井	$D_{e'} + 600\text{mm}$	$D_{e'}$ 为井筒外径

注：1 沟槽支撑厚度未包括在内。

2 当槽深大于 3m 时，沟槽宽度可增加 200mm。

3.3.2 塑料检查井的垫层基础采用厚 150mm、粒径 5~40mm 的碎石或砾石砂，上面加铺 50mm 中粗砂。垫层应按沟槽宽度铺垫，并摊平、拍实，其密实度不小于 90%。

3.3.3 安放塑料检查井时应采用非金属绳索系扣。可用人工缓慢溜放（或用机械起吊）的方式送至沟槽内。

3.3.4 塑料检查井管道接口安装应符合《埋地塑料排水管道工程技术规程》

（DG/TJ08-308-2002）第 6.4 节及《玻璃纤维增强塑料夹砂排水管道施工及验收规程》

（DG/TJ08-234-2001）第 4.5 节的规定（见附录 E 和附录 F）。

3.3.5 塑料检查井的沟槽回填应在支管验收合格后立即进行。

回填材料可采用中粗砂、粉煤灰、热焖粉化钢渣。

为防止塑料检查井产生位移和过大变形，沟槽回填前宜用沙袋或重物来固定检查井，回填时应分层对称填筑和夯实。

3.4 支管连接

3.4.1 支管预留承口可工厂预制或现场制作。在已获得支管的高程、角度等准确数据的情况下应优先选用在工厂预制。

3.4.2 支管承口现场制作时应符合以下规定：

- 1 必须预先暴露现有支管或周围管线深度，准确测量支管接头的高程和角度；
- 2 高密度聚乙烯（HDPE）检查井的支管接头应做到内、外接缝双面焊接，焊缝无缺焊、裂痕，光滑平整；
- 3 玻璃纤维增强塑料夹砂（FRPM）检查井的支管接头应采用接触成型工艺实施密封补强，分内补强与外补强，补强铺层按不同口径与工艺要求确定。补强后应对补强面作打磨封胶处理，无未浸润、曝聚、气泡、分层等缺陷。
- 4 支管接头承口的内径必须与所接纳支管的插口相匹配。

3.5 基座安装

3.5.1 基座及基座基础（三渣或水泥稳定碎石，简称水稳）施工应符合图 3.5.1 的规定。

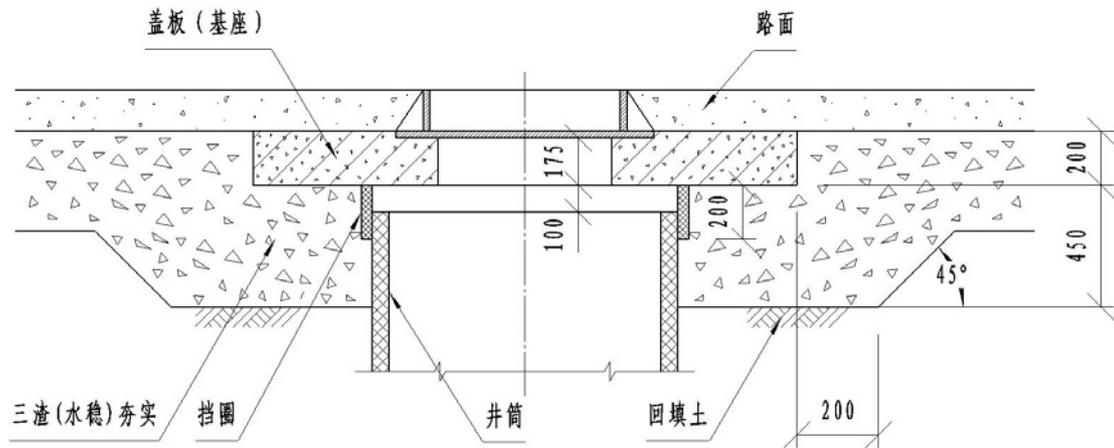


图 3.5.1 分离式结构的基座及三渣（或水稳）基础

3.5.2 钢筋混凝土基座的制作应符合防沉降与强度设计要求，其尺寸与配筋见附录 G。

3.5.3 三渣（或水稳）基层下面的土路基必须分层夯实达到密度要求，并用 C25 混凝土找平与路面标高接顺。

3.5.4 摊铺三渣（或水稳）基层前应按井筒顶实际高程先安装挡圈。

3.5.5 三渣（或水稳）基础应分二次碾压，压实后的总厚度不小于 400mm，其每边宽度应大于混凝土基座 200mm，最后一次碾压可以在井口盖上铁板后用轻型压路机作业。

3.5.6 基座吊装前须用小木桩在基座四角定位，以保证其圆心居中。

4 施工质量验收

4.1 一般规定

- 4.1.1 一座检查井为一个检验批。
- 4.1.2 井框、井盖必须完整无损，安装平整。
- 4.1.3 井内应清理干净，不得有建筑垃圾、剩余砂浆、杂物。
- 4.1.4 塑料检查井应随塑料排水管同时进行闭水检验，检验方法、检验频率和允许渗水量与塑料排水管相同。

4.2 主控项目

- 4.2.1 塑料检查井质量验收的主控项目见表 4.2.1。

表 4.2.1 主控项目的允许偏差

项目	允许偏差	检查数量	检验方法
井底高程	+10mm, -30mm	每座井 1 点	水准仪测量
井位中心偏差	15mm	每座井 1 点	经纬仪测量
井筒直径变形	$\leq 3D_e$	每座井 3 点	钢尺丈量

4.3 一般项目

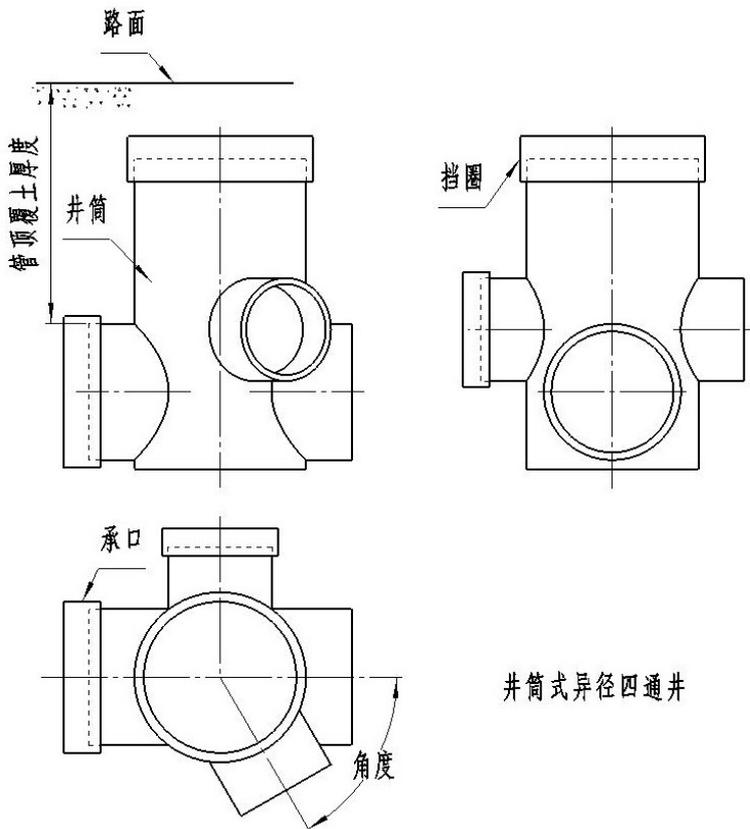
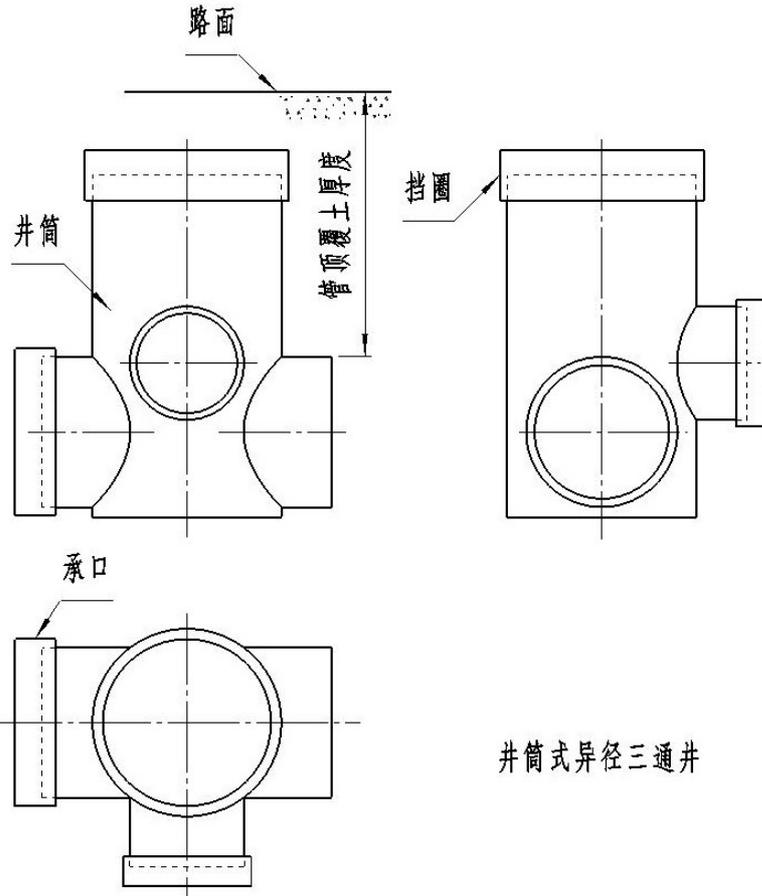
- 4.3.1 塑料检查井质量验收的一般项目见表 4.3.1。

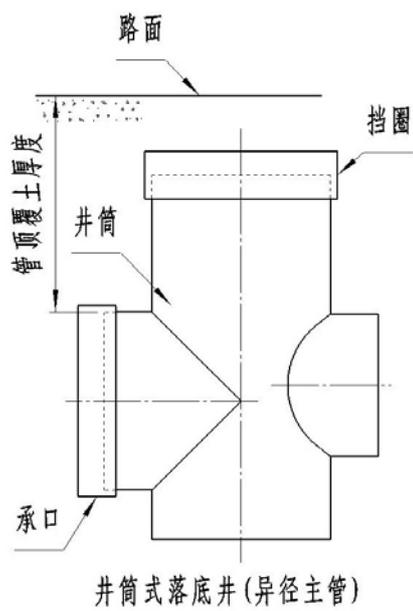
表 4.3.1 一般项目的允许偏差

项目	允许偏差	检查数量	检验方法	
井壁垂直度	$\leq 3\%H$	每座井 2 点	垂线钢尺丈量	
主管连接管口标高	$\pm 15\text{mm}$	每座井 2 点	水准仪测量	
支管承口	内径	+5mm, -3mm	每根连管 1 点	钢尺丈量
	标高	+10mm, -20mm	每根连管 1 点	水准仪测量
	偏转角	$\pm 2^\circ$	每根连管 1 点	
接口密封性能	不渗不漏		观察	
胸腔及管顶上 500mm 内回填材料干重度	$\geq 16\text{kN/m}^3$	每层一组 3 点	取样检测	

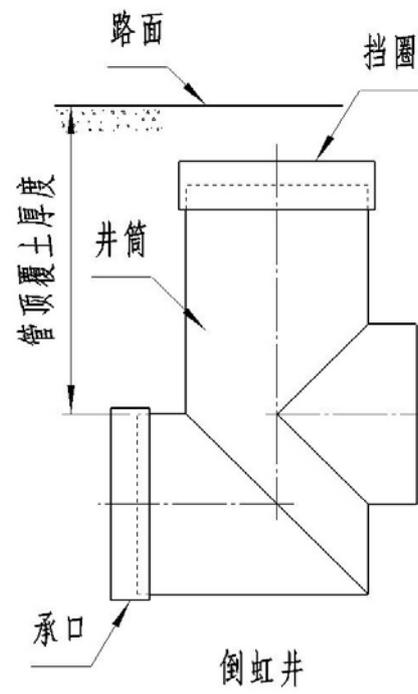
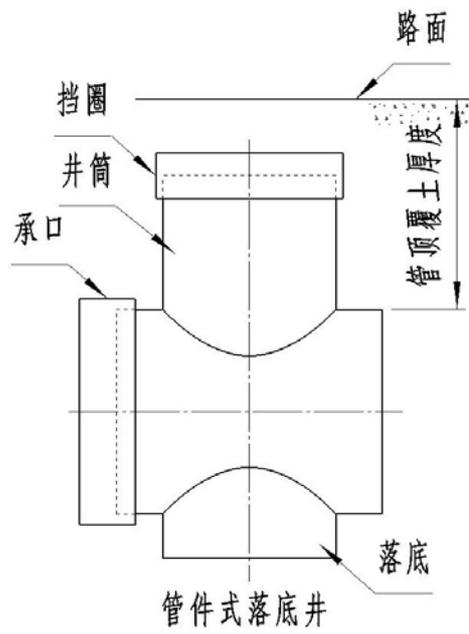
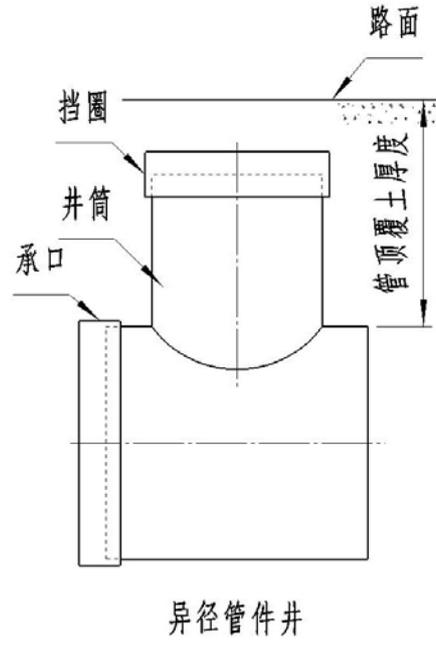
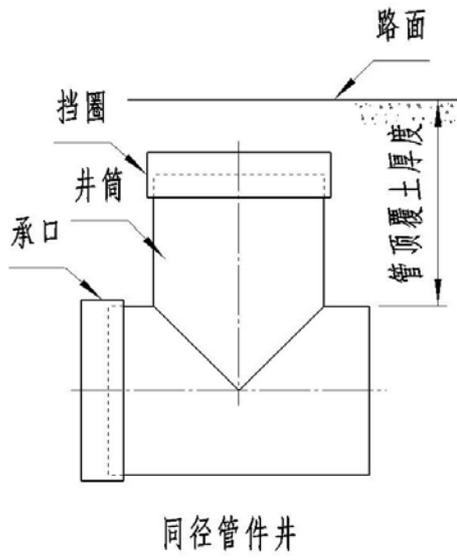
- 4.3.2 塑料检查井检验批质量验收记录表见附录 H。

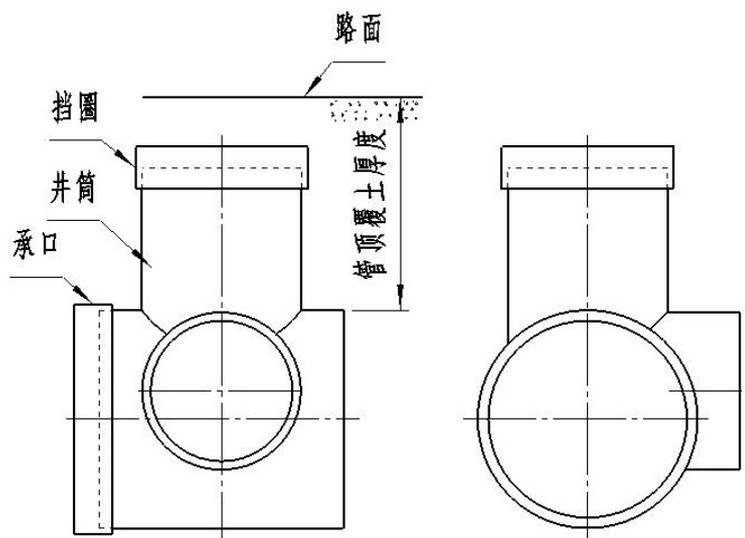
附录 A 井筒式检查井样式图



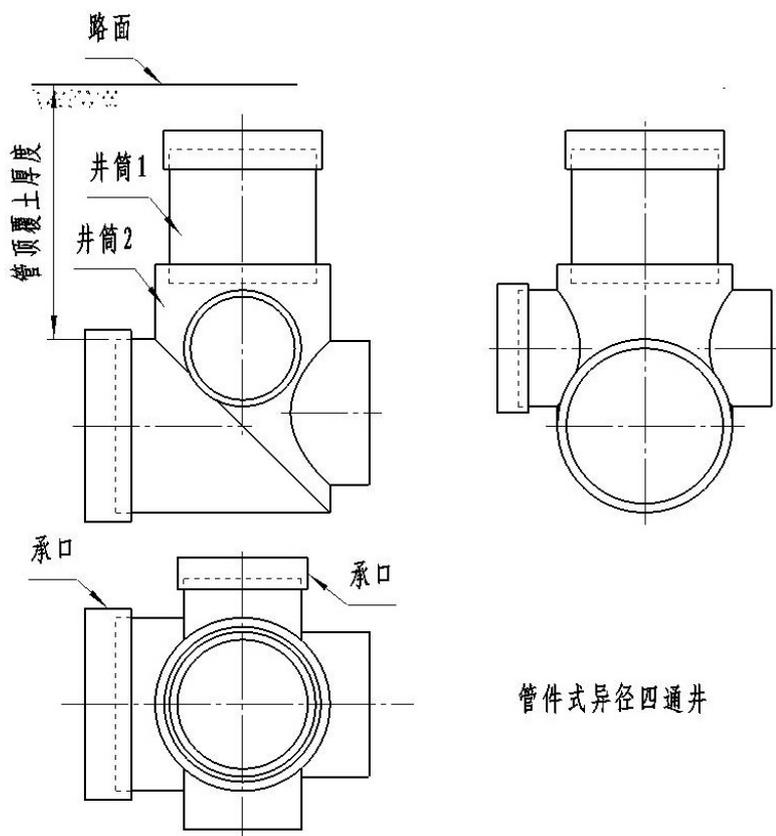
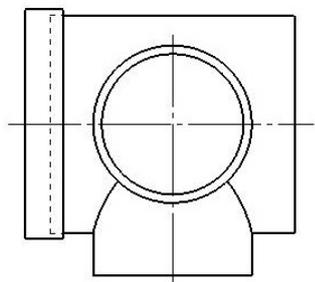


附录 B 管件式检查井样式图





管件式异径二通转折井



管件式异径四通井

附录 C 塑料检查井产品合格证

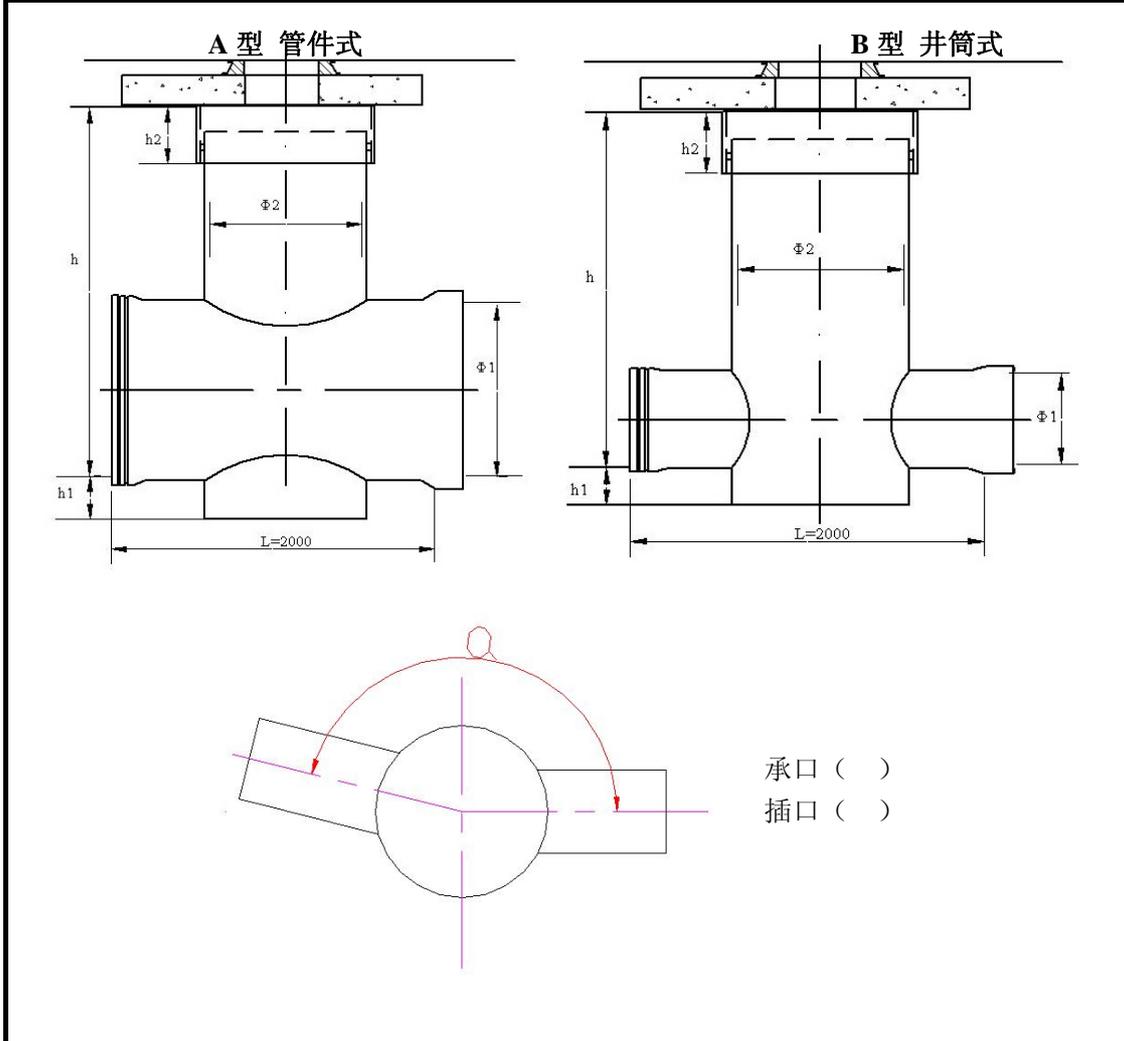
HDPE 检查井产品合格证

简图	工程名称		井编号	检验员
	生产单位		出厂日期	合格章
	环刚度		井筒规格	
	地面高程		主管规格 1	
	井深度		主管规格 2	
	管底高程		连管规格 1	
	落底深度		连管规格 2	
	井总高		连管规格 3	
	备注			

FRPM 检查井产品合格证

NO.

工程名称		施工地点	
生产单位		执行标准	
制品编号		制品规格	
主管内径 $\phi 1$		井管内径 (竖向) $\phi 2$	
A 管件式		B 井筒式	
备注: $\phi 1$ 大于 $\phi 2$ 为管件式 ; $\phi 1$ 小于 $\phi 2$ 为井筒式			
环刚度/压力等级		滑套高度	
地面高程		主管规格 1	
井深度		主管规格 2	
管底高程		连管规格 1	
落底高度		连管规格 2	
井总高		连管规格 3	
支管总长度		支管角度	



检验员:

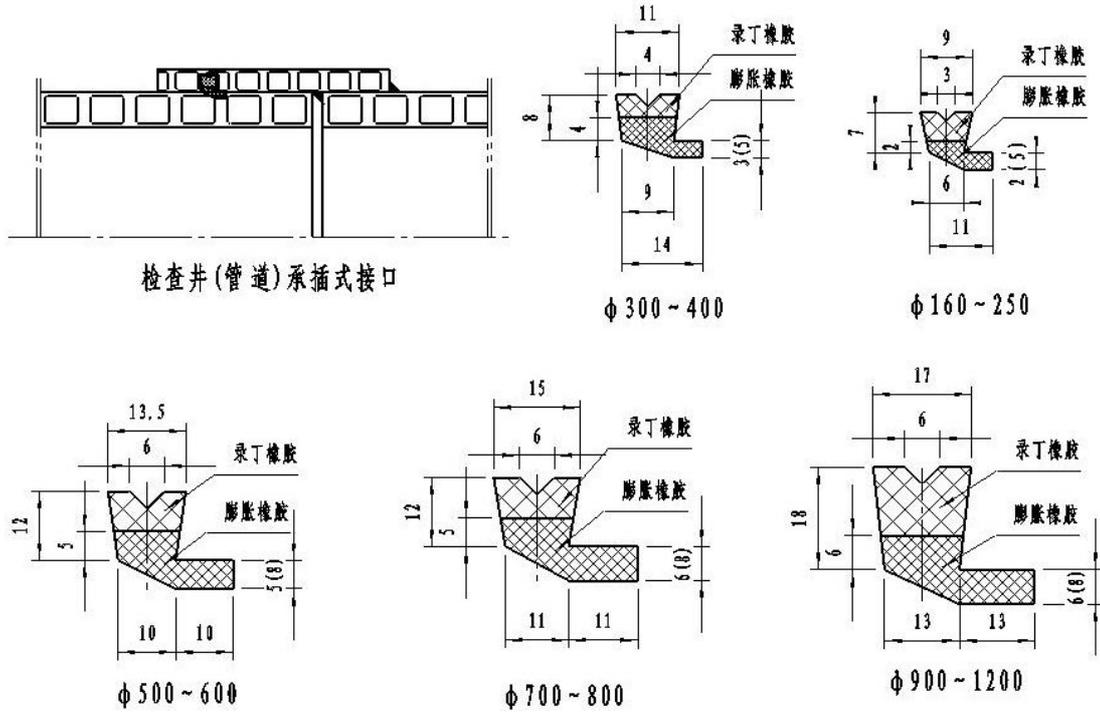
日期:

附录 D 塑料排水管接口及橡胶圈尺寸

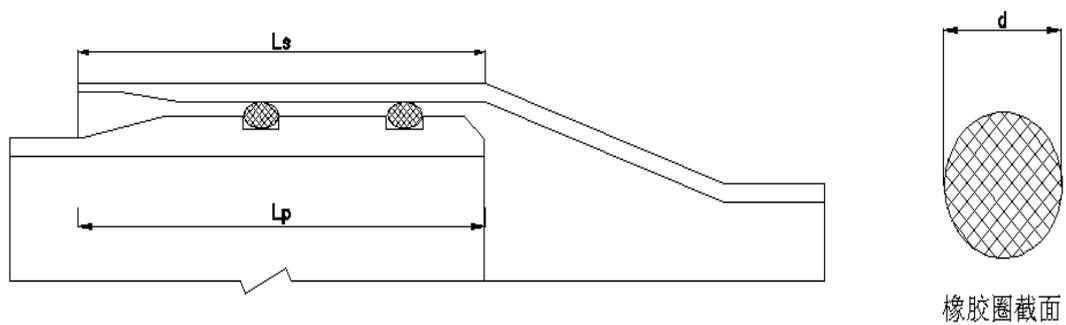
摘自《埋地塑料排水管道施工》图集

(建质[2004]191号, 统一编号 GJBT—778, 图集号 04S520)

一、聚乙烯 (PE) 缠绕结构壁管承插式接口及橡胶圈尺寸



二、玻璃纤维增强塑料夹砂(FRPM)管接口及橡胶圈尺寸



橡胶圈接口图

橡胶圈尺寸

公称直径	DN400	DN500	DN600	DN700	DN800	DN900	DN1000	DN1200
○型橡胶圈直径 d	17	20	20	20	20	20	20	25
○型橡胶圈成形内径 D	382	485	567	650	740	840	927	1108

附录 E

上海市工程建设规范

《埋地塑料排水管道工程技术规程》

(DG/TJ08-308-2002)

6.4 管道安装

6.4.1 下管前，应按产品标准逐节进行外观质量检验，不符合标准要求的，应做好记号，另作处理。

6.4.2 下管前，凡规定应进行管道变形检测的断面，必须事先量出该管道断面的实际直径尺寸，并做好标记。

6.4.3 下管可用人工或起重机进行。采用人工下管时，可由地面人员将管材传递给沟槽施工人员；对放坡开挖的沟槽，也可用非金属绳索系住管身两端，保持管身平衡均匀溜放至沟槽内，严禁将管材由槽顶滚入槽内；采用起重机下管时，应用非金属绳索扣系住，不得串心吊装。

6.4.4 安装时，承插口管应将插口顺水流方向，承口逆水流方向，安装宜由下游往上游进行。

6.4.5 塑料管材的接口，应采用弹性密封橡胶圈连接的承插式或套筒式柔性接口。在现场能确保粘接效果的前提下，对公称直径 DN200mm 以下的直壁管亦可采用插入式粘接接口。

6.4.6 橡胶圈接口应符合以下规定：

1 接口前，应先检查橡胶圈是否配套完好，确认橡胶圈安放位置及插口应插入承口的深度。

2 接口时，先将承口内壁清理干净，并在承口内壁及插口橡胶圈上涂上润滑剂（首选硅油），然后将承插口端面的中心轴线对齐。

3 接口方法应按下述程序进行：DN400mm 及其以下管道，先由一人用棉纱绳吊住被安装管道的插口，另一人用长撬棒斜插入基础，并抵住该管端部中心位置的横挡板，然后用力将该管缓缓插入待安装管道的承口至预定位置；DN400mm 以上管道可用 2 台手扳葫芦将管节拉动就位。接口合拢时，管节两侧的手扳葫芦应同步拉动，使橡胶密封圈正确就位，不扭曲、不脱落。

6.4.7 粘接接口应符合以下规定：

1 检查管材质量，必须将插口外侧和承口内侧表面擦拭干净，使被粘结面保持清洁，不得有尘土水迹。表面沾有油污时，必须用棉纱蘸丙酮等清洁剂擦净。

2 粘接前必须对两管的承口与插口粘接的紧密程度进行验证，使插入深度及松紧度配

合情况符合要求，并在插口端表面划出插入承口深度的标线。

3 在承插接头表面用毛刷涂上符合管材材性要求的专用粘结剂，先涂承口内面，后涂插口外面，沿轴向由里而外涂抹均匀，不得漏涂或涂抹过量。

4 涂抹粘结剂后，应立即校正对准轴线，将插口插入承口，用力推挤至所划标线，插入后将管旋转 1/4 圈，在 60s 内保持施加外力不变，并保持接口的正确位置。

5 插接完毕应及时将挤出接口的粘结剂擦拭干净，静止固化。固化时间应符合粘结剂生产厂的规定。

6.4.8 为防止接口合拢时已排设管道轴线位置移动，需采取稳管措施。具体方法可在编织袋内灌满黄砂，封口后压在已排设管道的顶部。具体数量视管径大小而异。管道接口后，应复核管道的高程和轴线使其符合要求。

6.4.9 雨季施工应采取防止管材漂浮措施。管道安装结束后，可先回填至管顶以上一倍管径以上高度。管道安装结束尚未回填时，一旦遭水淹，应进行管中心线和管底高程复测及外观检查，如发生位移、漂浮或拔口现象，应返工处理。

附录 F

上海市工程建设规范

《玻璃纤维增强塑料夹砂排水管道施工及验收规程》

(DG/TJ08-234-2001)

4.5 管道铺设

4.5.1 在管道基础施工完毕达到有关技术要求后方可铺设管道。

4.5.2 铺设管道前应符合下列要求：

- 1 复核高程样板，排除槽内积水；
- 2 在井位处排管，应预留足够的检查井内净尺寸。

4.5.3 应根据高程板定出两端管中心位置及标高。

4.5.4 承插式管道排管应从下游排向上游，管节承口应对向上游，插口对向下游。

4.5.5 对于套筒式或承插式连接接口的管道，下管前必须进行以下工作：

- 1 **管节内外壁、承插口和橡胶圈应进行外观检查，有损伤或变形应进行处理或调换；**
- 2 不应使用任何有损坏迹象的管材，发现有质量问题的管材或管件应妥善处理；
- 3、清除承口（套筒）内侧和插口外部的灰尘、砂子、毛刺等附着物；
- 4、在接口处应挖一个连接坑，其长度为 0.8-1m，宽度为沟槽宽度，深度为 0.2m；
- 5 用布将管材的连接部位擦净，同时用一种中性润滑剂，如硅油、液体凡士林等涂擦承口的扩张部分；
- 6 对于承插式连接的管道，再次清理插口部分的凹槽，将密封橡胶圈涂润滑剂，并在两手之间转动，检查涂覆完好（橡胶圈及承口的内侧任何部分缺少润滑剂都将影响承插效果）；
- 7 把橡胶圈套入插口的凹槽内，沿橡胶圈四周依次向外拉离凹槽并慢慢地放回凹槽，以保证橡胶圈在凹槽内受力均匀、没有扭曲；
- 8 在插口上按要求做好安装标记，以便在安装过程中检查连接到位。

4.5.6 可采用以下方法进行管道连接

- 1 采用横跨沟槽的挖掘机推接，这时要在承口前衬填厚木板，以防管节的端面被碰伤，然后伸展吊臂，沿着管轴线方向推动管节，直至插口到达预定的连接位置；
- 2 采用软性的绳索捆扎在被连接的管道上，利用在沟槽一侧的挖掘机慢慢向前移动而拉动管道，直至插口到达预定的连接位置；
- 3 可采用管道卡环（卡环与管道间应加衬垫）和紧线器（如手动棘轮或葫芦）安装管接口。

4.5.7 管节承插就位后，放松吊索和其它紧管工具，然后应进行下列检查：

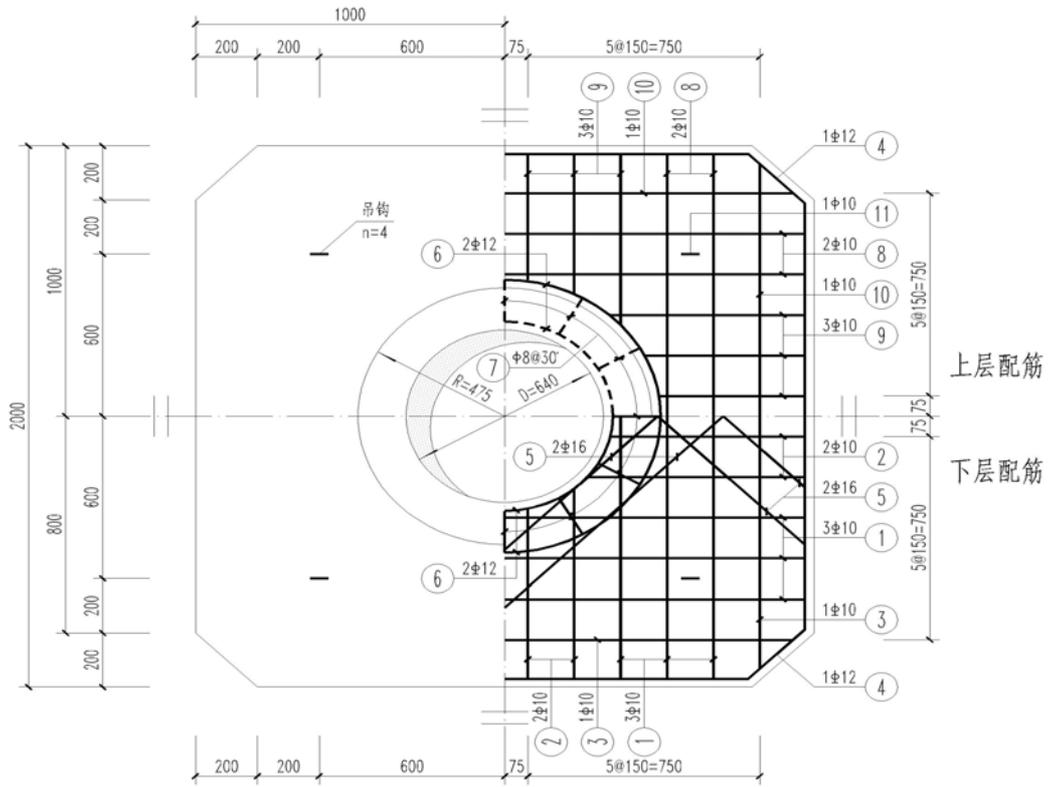
- 1 复核管节的高程和中心线；
- 2 对于承插式连接接口，在管道连接完毕后，应将一把厚 0.4~0.5mm，宽 15mm，长 200mm 以上的钢尺，插入承插口之间检查橡胶圈各部位的环向位置，应确定橡胶圈在同一深度；
- 3 管节接口处的承口周围不应被涨裂；
- 4 密封圈应无脱槽、挤出等现象；
- 5 对于承插式采用双密封圈槽的接口，在安装时应注意使单口水压试验用的进水口（管材出厂时已经加工好）在管道顶部，并按下列规定进行单口水压试验：
 - 1) 管接口连接完毕后就应进行单口水压试验；
 - 2) 采用弹簧压力计时精度不应低于 1.5 级，最大量程宜为试验压力的 1.3~1.5 倍，表壳的公称直径不应小于 150mm，使用前应校正；
 - 3) 水压试验时应先排净水压腔内的空气；
 - 4) 试验压力为管道设计压力的 2 倍且不得小于 0.2MPa；
 - 5) 保压 2min，应无明显压降；
 - 6) 若单口试压试验通不过且确定是接口漏水，则应马上拔出管节，找出原因，重新安装，直至符合要求为止。
- 6 若管道需曲线敷设时，接口的最大允许偏转角度不得超过表 4.5.7 的极限；

表 4.5.7 接口允许的偏转角度(度)

管道直径 DN(mm)	套筒式接口	承插式接口
DN≤500	3.0°	1.5°
500<DN≤1000	2.0°	1.0°
1000<DN≤1800	1.0°	1.0°
>1800	0.5°	0.5°

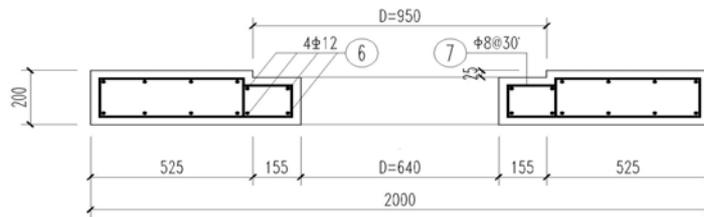
7 接口处在管道轴线方向应有一定间隙，对于套筒式接口，指套筒内两管节端面的间隙，对于承插式接口，指插口端面与承口变径处的间隙。这一间隙应控制在 5~15mm。

附录 G 基座尺寸及配筋图



盖板(基座) 1:15

厚200



盖板剖面图 1:15

编号	简图	直径 (mm)	每根长 (mm)	根数	总长 (m)	备注
1	1940	Φ10	1940	12	23.28	盖板(基座)
2	100 630,700	Φ10	765	16	12.24	
3	1865	Φ10	1865	4	7.46	
4	1575 260	Φ12	7760	2	15.52	
5	2040,1740	Φ16	1890	8	15.12	
6	Φ D=720 420 D=1030	Φ12	3170	4	12.68	
7	200 50 125 150 50	Φ8	730	16	11.68	
8	130 1940 130 155	Φ10	2200	8	17.60	
9	130 470,520,630 130	Φ10	800	24	19.20	
10	130 1865 130 R=30	Φ10	2125	4	8.86	
11	50 170 150	Φ10	835	4	3.3	

注：砼强度等级为C30，中为HPB235，Φ为HRB335。主筋净保护层为30mm。

附录 H 塑料检查井检验批质量验收记录表

工程名称		分项工程名称		验收部位			
施工单位		专业工长		项目经理			
施工执行标准名称及编号							
分包单位		分包项目经理		施工班组长			
质量验收规范规定				施工单位检查评定记录		监理(建设)单位验收记录	
主控项目	项目		允许偏差	检查数量	检验方法		
	井底高层		+10mm, -30mm	每座井 1 点	水平仪测量		
	井位中心偏差		15mm	每座井 1 点	经纬仪测量		
	井筒直径变形		≤2%D _e	每座井 3 点	钢尺丈量		
一般项目	井壁垂直度		≤1%H	每座井 2 点	垂线钢尺丈量		
	主管连接管口标高		±15mm	每座井 2 点	水平仪测量		
	支管承口	内径		+5mm, -3mm	每根连管 1 点	钢尺丈量	
		标高		+10mm, -20mm	每根连管 1 点	水平仪测量	
		偏转角		±2°	每根连管 1 点		
	接口密封性能		不渗不漏		观察		
	胸腔及管顶上 500mm 内 回填材料干容重		≥16kN/m ³	每层一组 3 点	取样检测		
施工单位 检查评定结果		项目专业质量检查员				年 月 日	
监理单位 验收结论		监理工程师				年 月 日	

本规范用词说明

执行本规范条文时，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1 表示很严格，非这样做不可的用词

正面词采用“必须”，

反面词采用“严禁”。

2 表示严格，在正常情况下均应这样做的用词

正面词采用“应”，

反面词采用“不应”或“不得”。

3 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的用词

正面词采用“宜”，

反面词采用“不宜”。

表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

条文中指明应按其他有关标准、规范执行的写法为：“应按……执行”或“应符合……的要求（或规定）”。非必须按所指定的标准、规范或其他规定执行的写法为“可参照……的要求（或规定）。”