

安徽省太和县李寨村大王庄美丽乡村设计

施工图设计

给排水工程

首辅工程设计有限公司

二〇二三年十二月

图 纸 目 录

首辅工程设计有限公司						项目名称		安徽省太和县李寨村大王庄美丽乡村设计			
						专 业		给排水工程		项目编号	
序 号	图 表 名 称					图 表 号		图 幅	张 数	备 注	
1	工程设计说明							A3	共 4 张		
2	工程数量表							A3	共 1 张		
3	排水总平面图					水施-01		A3	共 1 张		
4	雨水平面布置图					水施-02		A3	共 2 张		
5	雨水纵断面图					水施-03		A3	共 2 张		
6	污水平面布置图					水施-04		A3	共 1 张		
7	污水纵断面图					水施-05		A3	共 2 张		
8	典型农户污水接管示意图					水施-06		A3	共 1 张		
9	塑料井防护井盖座、底座详图					水施-07		A3	共 1 张		
10	管道上下交叉加固图					水施-08		A3	共 1 张		
11	沟槽回填示意图					水施-09		A3	共 1 张		
12	窖井防坠网安装图					水施-10		A3	共 1 张		
13	化粪池沟槽回填图					水施-11		A3	共 1 张		
14	路面结构恢复图					水施-12		A3	共 1 张		
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											
专业负责			制 表			校 核			日 期	2023.12	第 1 页 共 1 页

一、设计依据

- 1、业主提供地形图、首辅工程设计有限公司现场勘测数据
- 2、《给水排水设计手册》（第一册、第五册）
- 3、《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）
- 4、江苏省工程建设标准设计图集《给水排水图集》（以下简称苏 S01-2012）
- 5、《室外排水设计标准》（GB50014-2021）
- 6、《聚乙烯塑钢缠绕排水管》（CJ/T270-2007）
- 7、《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）
- 8、《给水排水制图标准》（GB/T50106-2001）
- 9、《给水排水工程构筑物施工及验收规范》（GB50141-2008）
- 10、《埋地塑料排水管道工程技术规程》（CJJ143-2010）
- 11、《砌体结构设计规范》（GB50003-2011）
- 12、《给水排水工程管道结构设计规范》（GB50332-2002）
- 13、《市政排水用塑料检查井》(CJ/T 326-2010)
- 14、《室外给水设计规范》（GB50013-2006）
- 15、《埋地聚乙烯给水管道工程技术规程》（CJJ101-2004）
- 16、《PE 给水管国家标准》(GB/T 13663-2000)

二、设计概况

- 1、本工程为安徽省太和县李寨村大王庄美丽乡村设计--室外给排水工程，设计范围为村内排水管网。
- 排水管网采用雨污分流。设计污水管道采用 DN300 的 HDPE 双壁波纹管，承插口连接，砂石基础，环刚度不小于 8KN/m2，施工方式采用开挖施工。
- 设计雨水管道采用 DN300、DN400 的 HDPE 双壁波纹管，承插口连接，砂石基础，环刚度不小于 8KN/m2，施工方式采用开挖施工。

- 2、雨水、污水管道位置
- 综合情况，雨水管位于道路一侧布置，污水管位于住户房前屋后道路一侧布置，通过每户排水口收集污水后接入内部主管线。
- 3、开挖边坡
- 本工程沟槽深度<1.5 米，按照直槽开挖；沟槽深度≥1.5 米，按照边坡坡度 1：0.33 放坡开挖，特殊路段施工依现场情况决定，以确保施工安全。沟槽堆土距沟槽边缘不小于 0.8m，且高度不应超过 1.5m；沟槽边堆置土方不得超过设计堆置高度。
- 4、排水走向
- 雨水收集后排至周边河道，污水收集后排至末端化粪池。

三、技术要求

- （一）管道
- 1、管道铺设
- 当给水排水管道穿越道路和其它构筑物时，管道与其水平净距、垂直净距，应根据建筑物基础的结构、路面种类、卫生安全、管道埋深、管径、管材、施工条件、管内工作压力、管道上附属构筑物的大小及有关规定等条件确定。一般不得小于下表的规定。

排水管与其他管线及建（构）筑物之间的最小水平净距（m）					
序号	名称			水平净距（m）	垂直净距（m）
1	建筑物			见注 3	
2	给水管	D≤200mm		1.0	0.4
		D>200mm		1.5	
3	排水管				0.15
4	再生水管			0.5	0.4
5	燃气管	低压	P≤0.05MPa	1.0	0.15
		中压	0.05MPa<P≤0.4MPa	1.2	0.15
		高压	0.4MPa<P≤0.8MPa	1.5	0.15
			0.8MPa<P≤1.6MPa	2.0	0.15
6	热力管			1.5	0.15
7	电力电缆			0.5	0.5

序号	名称		水平净距（m）	垂直净距（m）
8	电信电缆		1.0	直埋 0.5
				管块 0.15
9	乔木（中心）		1.5	
10	地上杆柱	通信照明及<10kV	0.5	
11		高压铁塔基础边	1.5	
12	道路侧石边缘		1.5	
13	铁路钢轨（或坡脚）		5.0	轨底 1.2
14	电车（轨底）		2.0	1.0
15	架空管架基础		2.0	
16	油管		1.5	0.25
17	压缩空气管		1.5	0.15
18	氧气管		1.5	0.25
19	乙炔管		1.5	0.25
20	电车电缆			0.5
21	明渠渠底			0.5
22	涵洞基础底			0.15

注：1、表中数字除注明者外，水平净距均指外壁净距，垂直净距系指下面管道的外顶与上面管道基础底间净距。

2、采取充分措施（如结构措施）后，表列数字可以减小。

3、与建筑物水平净距，管道埋深浅于建筑物基础时，不宜小于 2.5m，管道埋深深于建筑物基础时，按计算确定，但不应小于 3.0m。

2、管道类型、等级、基础及接口

①开挖施工段，管道位于淤泥质粉质黏土层时，当淤泥深度≤1.5m 时，沟槽范围内的淤泥清除，超挖部分采用 3%水泥+5%灰土回填，分层压实，并采用 10cm 碎石垫层加；当淤泥深度大于 1.5m 时，采用块石挤淤处理，块石层厚度为 80cm，并采用 10cm 碎石垫层加 180° 混凝土基础，基础做法详见图集苏 S01-2012-81。

②雨水口连接管采用 DN300 的 HDPE 双壁波纹管，承插口连接，环刚度不小于 8KN/M²，管材应符合现行国家标准《埋地用聚乙烯（PE）结构壁管道系统 第 2 部分：聚乙烯缠绕结构壁管材》（GB/T19472.2-2004）的规定；

③给水排水管道在人行道上，覆土不得低于 0.60m，在机动车道和非机动车道上，覆土不得低于 0.70m，如果不满足覆土要求，采用 360° 混凝土包封。

④排水管基础为 10cm 中粗砂，管底 180 度中粗砂，中粗砂应洒水拍平。

3、排水管道回填

为确保道路路面的工程质量，应特别重视管道工程的沟槽回填质量，施工单位应加强施工组织设计和选用适当回填机具设备。采取各种有效技术措施，加强检测手段，监理单位设专人负责沟槽回填土工作的监督和检查。

管道回填前应按《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）第 9.3 条进行无压管道的闭水试验。砂垫层需注水密实，沟槽回填土须分层（每层厚度小于或等于 0.2 米）夯实，管道两侧要同时进行，均匀上升，不得一边超载而另一边空载。

沟槽回填其他要求和注意事项详见《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB 50268-2008）的 19～26 页。

4、占地

本工程涉及临时占地主要为管道铺设沿线，主要为管道铺设过程中管沟开挖、堆土、施工机械等临时占用土地。在施工结束后，施工区域范围内临时占用的土地基本可以得到恢复，不产生永久性破坏。

（二）污水检查井

1、检查井要求

1) 检查井井座采用 PE 材质，一般情况下，采用流槽式，W11 检查井采用沉泥式检查井，井筒采用中空壁缠绕管。

2) DN200 污水管采用Ø450 塑料检查井，DN300 污水管采用Ø630 塑料检查井。

3) 塑料检查井由井座、井筒、井盖和塑料检查井零配件组成。根据接管数和角度不同有起始井座、直通井座、三通井座、四通井座、90 度弯头井座等。为了适应各种排水状况，塑料检查井同时配套有内外径转换接头、马鞍接头、变径接头、汇合接头、变角接头等零配件。

4) 污水接户检查井可根据现场住户户厕安装位置进行调整，以便污水接入。

2、井盖座要求

1) Ø450 塑料检查井采用Ø600 井盖，Ø630 塑料检查井采用Ø700 井盖。

2)防护井盖座: 位于村内绿化带检查井采用 B125 级钢纤维砼防护井盖座(绿色); 位于村内行车道、人行道内范围内采用 C250 级钢纤维砼井盖座(砼色); 位于村外道路范围内采用 D400 级钢纤维砼井盖座。钢纤维砼井盖需达到《钢纤维混凝土检查井盖》(GB 26537—2011) 的规定。

3) 道路红线范围内位于行车道上的检查井，井盖面应与设计路面齐平。位于绿化带内的检查井，其盖面高出地面 10cm，位于农田内应高出原地面 50cm 或不低于周边道路地坪。检查井井盖面板除标有“污水”字样外，还需添加产权单位名称。

4) 为避免在检查井盖损坏或缺失时发生行人坠落检查井的事故，污水检查井应安装内盖。

3、管道与塑料检查井连接要求

上下游管道深度、口径均一致，采用检查井直接连接；上下游管道口径不一致，深度一致，采用渐变接头转换管径后连接；上下游管道口径一致，深度不一致（高差不大时），采用可变角接头。

(4) 检查井使用要求

1) 底座一次性成形；井筒、井座受力时无变形。

2) 井筒采用 HDPE 中空壁缠绕管，井筒环刚度 8kN/m2。

3) 井盖座重量及地面荷载不能压在井筒上。

4) 出户管接入井筒，应采用马鞍接头；原则上井筒上后开孔数不超过两个。

(三) 雨水检查井

1、检查井：DN400 雨水管采用φ700 雨水检查井，检查井为预制装配式钢筋混凝土排水检查井，参照图集《市政排水管道工程及附属设施》06MS201-P337。

道路红线范围内位于行车道上的检查井，井盖面应与设计路面齐平。位于绿化带内的检查井，其盖面高出地面 10cm，位于村内行车道、人行道内范围内采用 C250 级钢纤维砼井盖座(砼色)；位于村外道路范围内采用 D400 级钢纤维砼井盖座。钢纤维

砼井盖需达到《钢纤维混凝土检查井盖》(GB 26537—2011) 的规定，检查井井盖面板除标有“雨水”字样外，还需添加产权单位名称。

为避免在检查井盖损坏或缺失时发生行人坠落检查井的事故，检查井应安装内盖或增加防坠网。施工时根据具体情况，检查井间距可作 2m 以内调整。

2、雨水主干管每隔一定距离设置一座落底式雨水检查井，以方便清掏维护。

3、雨水口采用平算式双篦雨水口，雨水口井深为 1.00m，管道坡度为 i=0.01，参照图集 16S518 施工。

4、施工时破坏的绿化带及路面需按照原状进行恢复（路面重新铺设段除外）。

(四) 化粪池

化粪池采用整体式玻璃钢化粪池，覆土深度≥2.1 米，施工详见图集 14SS706《玻璃钢化粪池选用与埋设》。

四、注意事项

1、工程施工前必须对管道沿线现状管线进行全面调查，并对施工中涉及到的现状管线提出保护或迁移方案，在得到管线主管部门同意后方可施工。

2、施工前，施工单位必须了解沿线的地质情况，依据地形、地貌、地质、水文等因素，根据施工单位的技术装备条件，制定详细的施工组织设计(含交通疏解)，并经审查、批准后方可施工。**施工过程中请保持与设计人员的联系，遇到图纸标示不清或有疑义的地方请及时通知业主单位和设计单位，需经业主、监理、设计及施工单位共同讨论决定后方可实施。**

3、施工时遇到管道平面及高程发生矛盾时，应“小管让大管，压力管让重力管”的原则现场调整。排水管道施工顺序应按先下游、后上游原则进行。应充分考虑与已建管道的衔接问题。

4、给排水管道与其它管道竖向交叉时，若净距较小（超过规范要求最小净距），则相交时处于下层的管道肥槽部分用砂砾石（砾石占 30-50%）填实至上管基础底面。砂砾石应分层夯实，每层不超过 0.20m，压实系数不低于 0.95。各种管道相交时，若

垂直距离不能满足规范要求时，管道须进行局部加强处理。

5、施工时如遇不良地基，请及时与设计单位联系，现场协商处理。

6、管道施工与安装时，施工方应严格按照 HDPE 双壁波纹管生产厂家提供的技术规范，在其技术人员的指导下进行，同时应符合《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）的有关规定及有关施工及验收规范进行。

7、施工时避免施工机械直接碾压井座，且路面施工时采取薄铁皮覆盖或废机油等涂刷盖面，防止混凝土直接喷在井盖上，面层铺完后，应及时将打开清扫，防止混凝土将井盖与座浇成一体，影响开启。

8、给排水管道的运输、存放、连接、敷设、闭水试验、冲洗、消毒、验收等详细步骤按《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）执行。

9、其他未尽事项按国家相关标准进行。

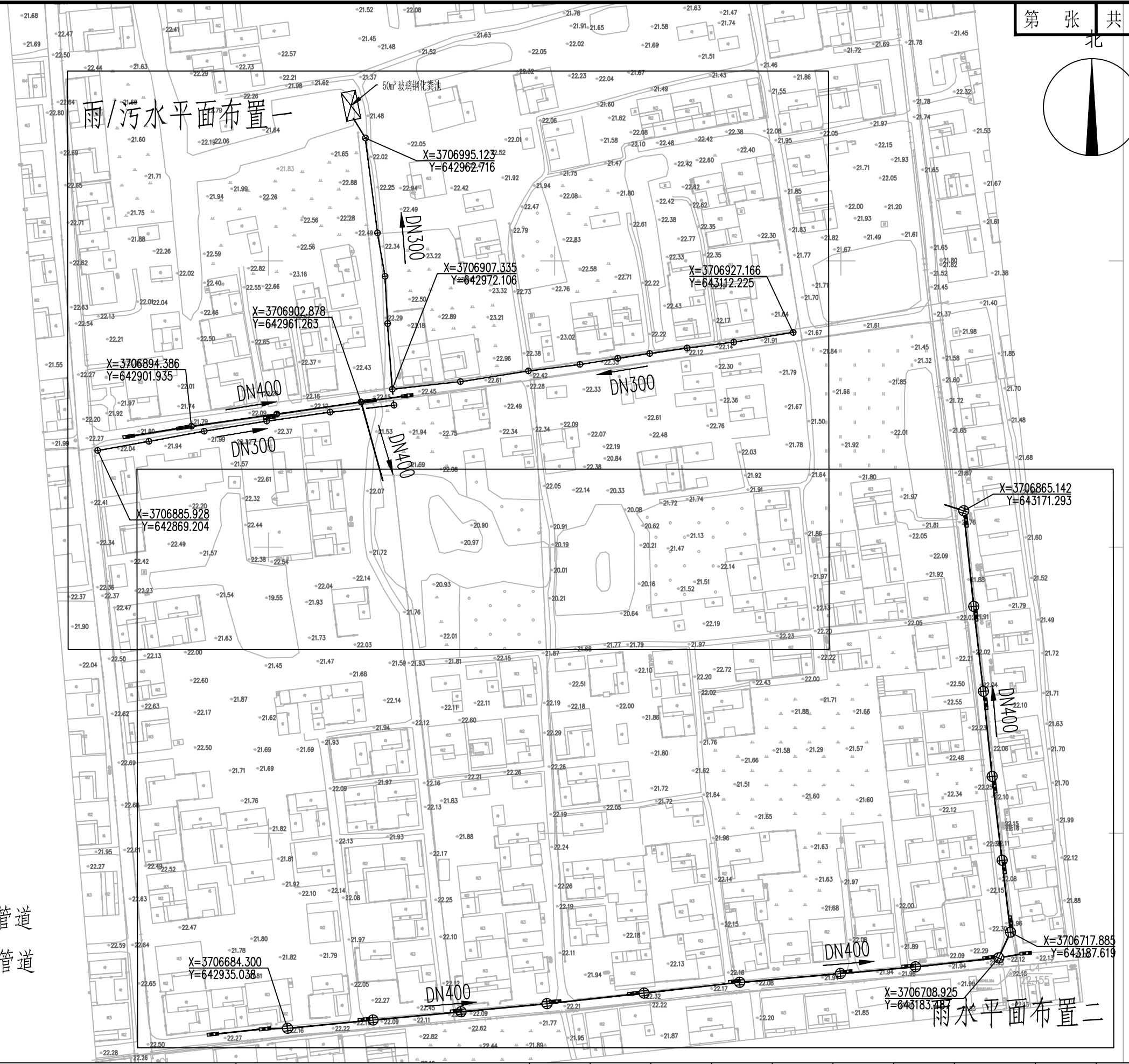
编号	名称	数量	材质	单位	备注	编号	名 称	数量	材质	单位	备 注
污水系统						雨水系统					
1	污水管 DN300	348	HDPE 双壁波纹管	m	承插口连接,环刚度≥8KN/m²	1	DN400	505	HDPE 双壁波纹管	m	承插口连接,环刚度≥8KN/m²
2	630*300 塑料检查井	19	PE	座	含内盖,配套胶圈	2	Φ700 雨水检查井	18	预制装配式混凝土	座	详见图集 06MS201
3	630 井筒	38	中空壁缠绕管	座	每个井筒按照2.0米预估	3	双篦雨水口	22		座	含井盖座,详见16S518
4	整体式玻璃钢化粪池	1	HFBH-12(50m³)	座	定期清掏,详见图集14SS706《玻璃钢化粪池选用与埋设》	4	雨水口连接管 DN300	120	HDPE 双壁波纹管	m	承插口连接,环刚度≥8KN/m²
5	Φ700（人孔尺寸）井盖座 C250	19		座		5	挖方量	1154		m³	
6	Dn160PVC-U 管	250		m	每户 10 米	6	填方量	941		m³	
7	Dn160PVC-U 管 90 度弯头	25		个	每户 1 个	7	中粗砂回填	142		m³	
8	Dn160PVC-U 管直接接头	25		个	每户 1 个	8	混凝土路面破除及恢复	960		m²	18 公分 C30 混凝土+15 公分三七灰土
9	Dn160PVC-U 管马鞍接头	25		个	每户 1 个	9	门前硬化拆除及恢复	300		m²	10 公分 C30 混凝土+10 公分三七灰土
10	Dn110PVC-U 管	250		m	每户 10 米						
11	Dn110PVC-U 管 90 度弯头	25		个	每户 1 个						
12	Dn110PVC-U 直接接头	25		个	每户 1 个						
13	Dn110PVC-U 马鞍接头	25		个	每户 1 个						
14	挖方量	1580		m³							
15	填方量	1400		m³							
16	中粗砂回填	135		m³							
17	碎石垫层	8		m³							

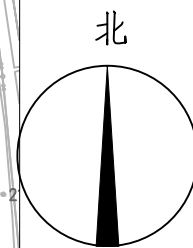
注：工程数量表仅供参考，最终以实际工程量计入。

图例:

—— 新建污水管道

—— 新建雨水管道



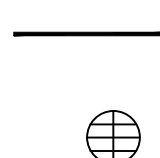


图例: DN300 i=3% L=13 管径 (mm) 坡度 管长 (m) 新建雨水管道 双篦雨水口
水流方向 雨水检查井 落底式雨水检查井 1.666 管内底标高



图例:

DN300 i=3‰ L=13 管径 (mm) 坡度 管长 (m)
← 水流方向



新建雨水管道



双篦雨水口

1.666

管内底标高



雨水检查井



落底式雨水检查井



首辅工程设计有限公司
ShouFu Engineering Design Co., Ltd

安徽省太和县李寨村大王庄美丽乡村设计

雨水平面布置图二

设计

黄继芳
黄继芳

复核

吴贝贝
吴贝贝

审核

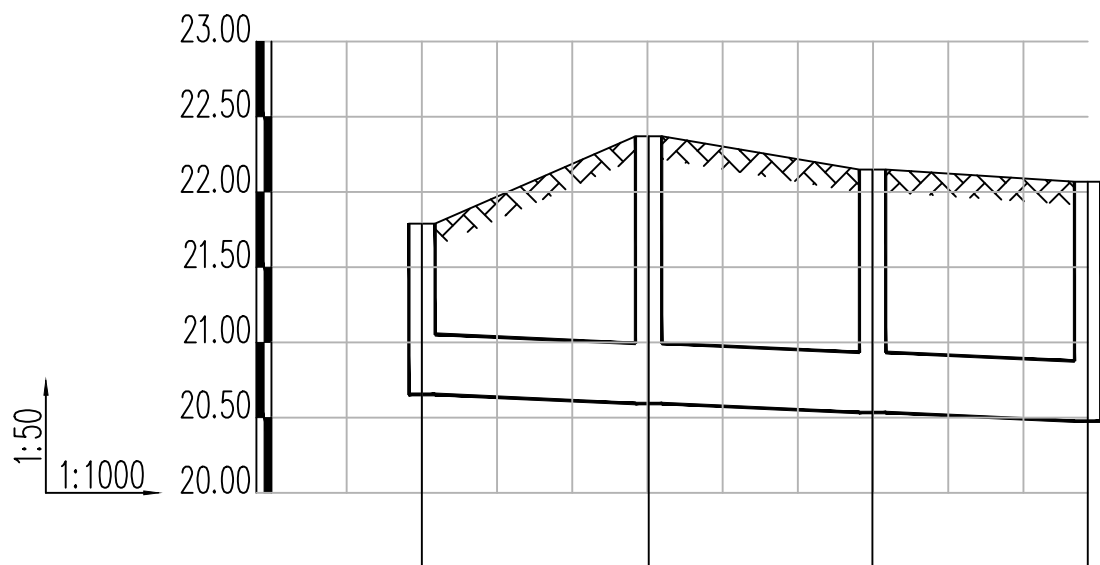
徐平
徐平

日期

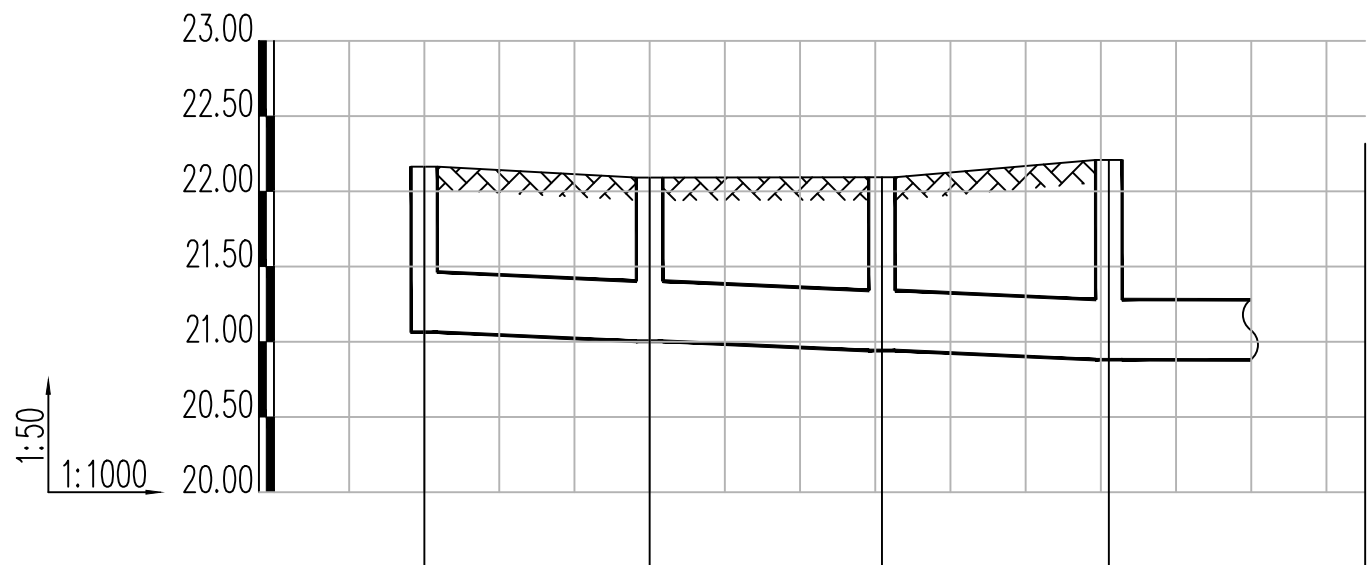
2023

图号

水施-02

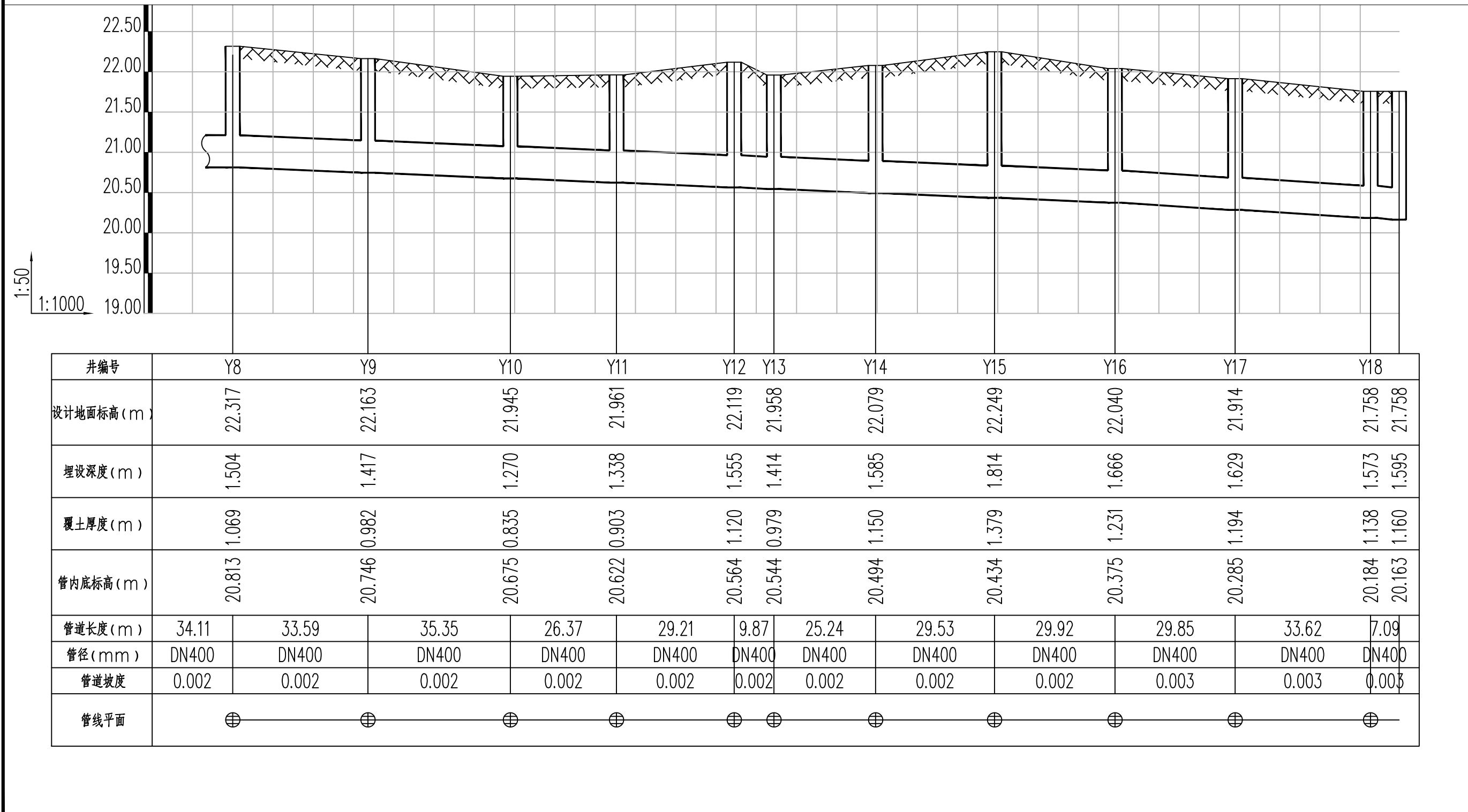


井编号	Y1	Y2	Y3	
设计地面标高 (m)	21.790	22.370	22.150	22.068
埋设深度 (m)	1.135	1.776	1.615	1.590
覆土厚度 (m)	0.700	1.341	1.180	1.155
管内底标高 (m)	20.654	20.594	20.535	20.477
管道长度 (m)	30.15	29.78	28.61	
管径 (mm)	DN400	DN400	DN400	
管道坡度	0.002	0.002	0.002	
管线平面				



井编号	Y4	Y5	Y6	Y7
设计地面标高 (m)	22.163	22.091	22.094	22.208
埋设深度 (m)	1.100	1.088	1.152	1.327
覆土厚度 (m)	0.665	0.653	0.717	0.892
管内底标高 (m)	21.063	21.003	20.941	20.881
管道长度 (m)	29.98	30.90	30.18	34.11
管径 (mm)	DN400	DN400	DN400	DN400
管道坡度	0.002	0.002	0.002	0.002
管线平面				







图例:

DN300 i=3% L=13 管径 (mm) 坡度 管长 (m)

水流方向

新建污水管道
污水检查井

W1 污水检查井编号
1.666 管底标高

化粪池及型号



首辅工程设计有限公司
ShouFu Engineering Design Co., Ltd

安徽省太和县李寨村大王庄美丽乡村设计

污水平面布置图一

设计

黄继芳
黄继芳

复核

吴贝贝
吴贝贝

审核

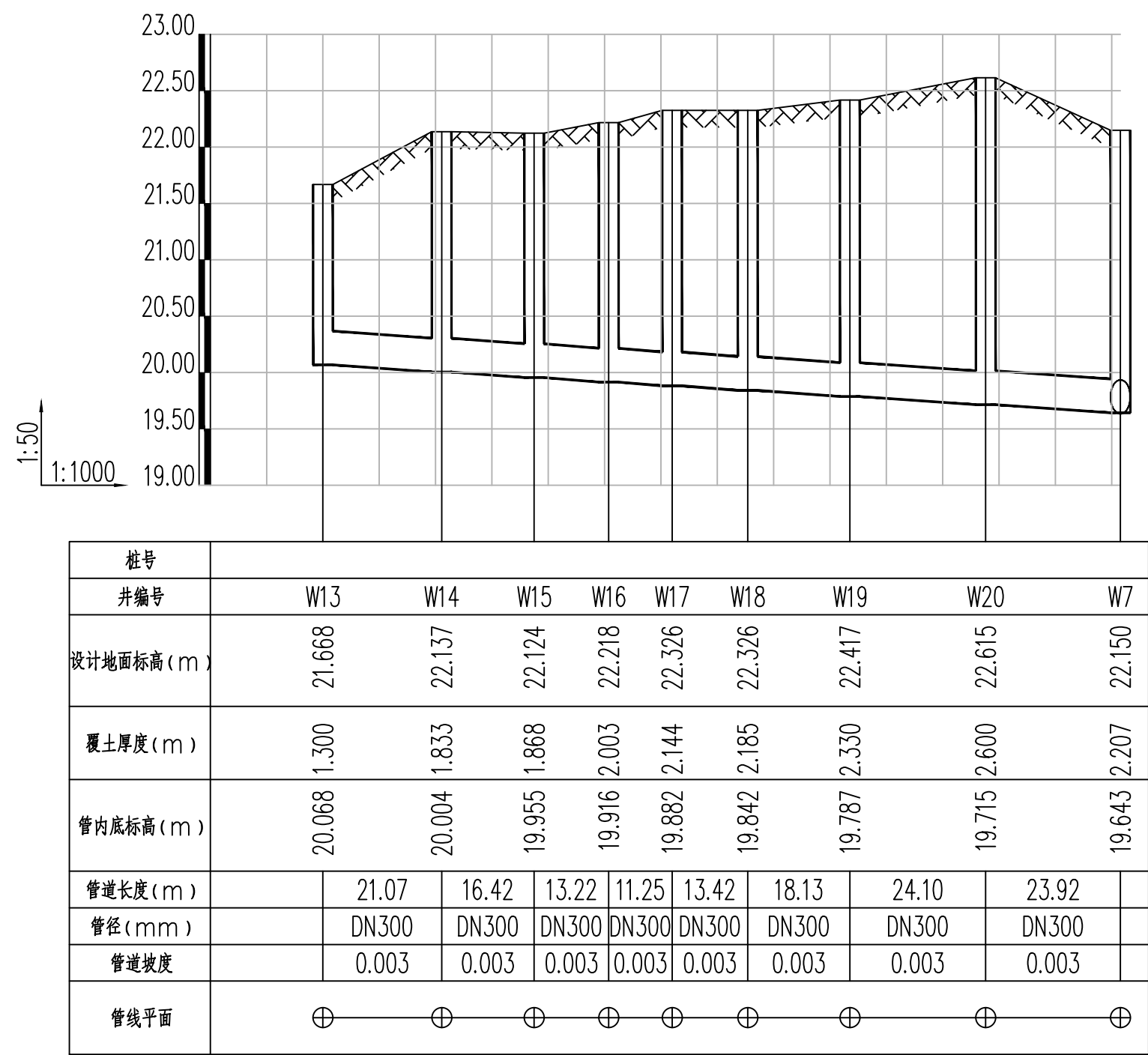
徐平
徐平

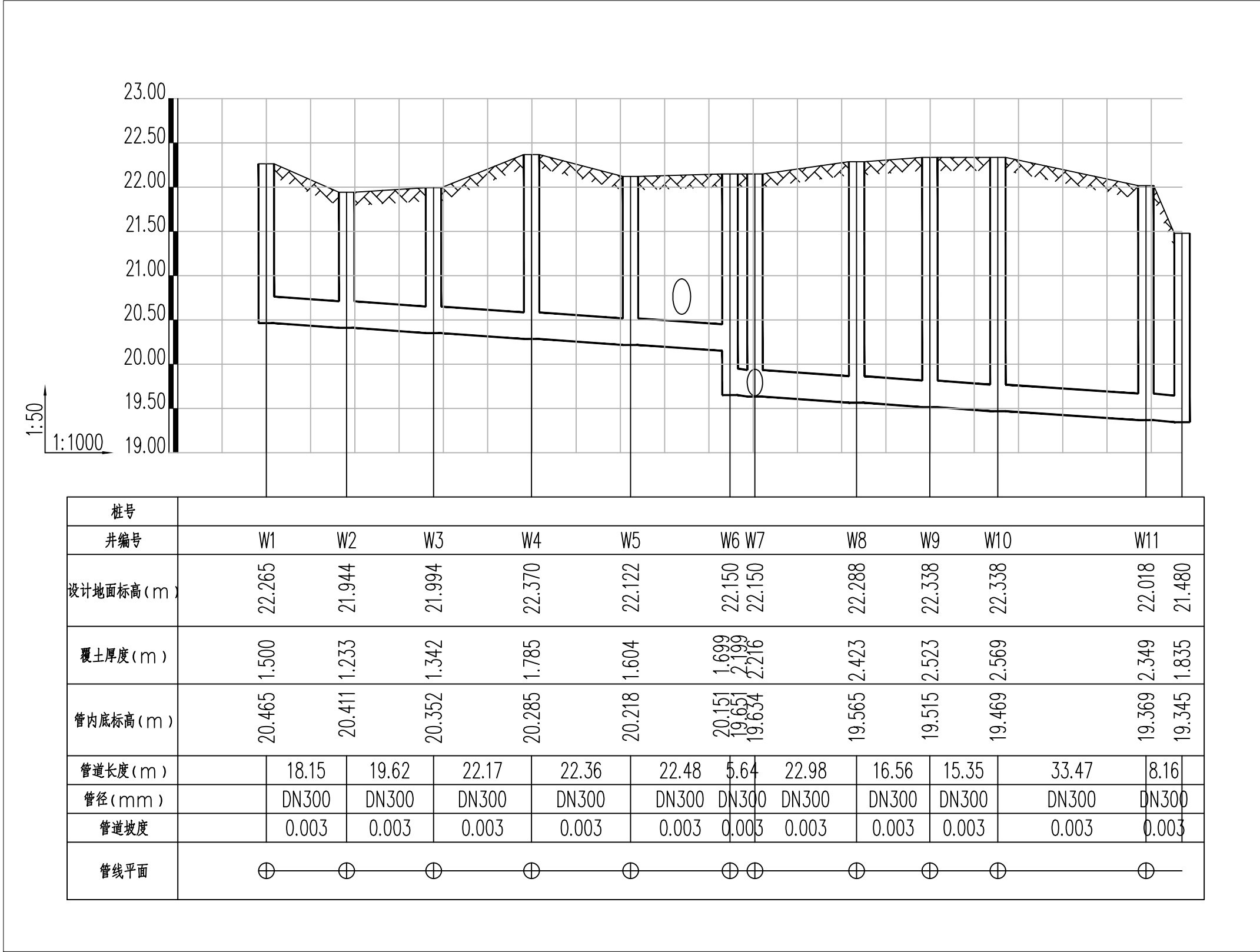
日期

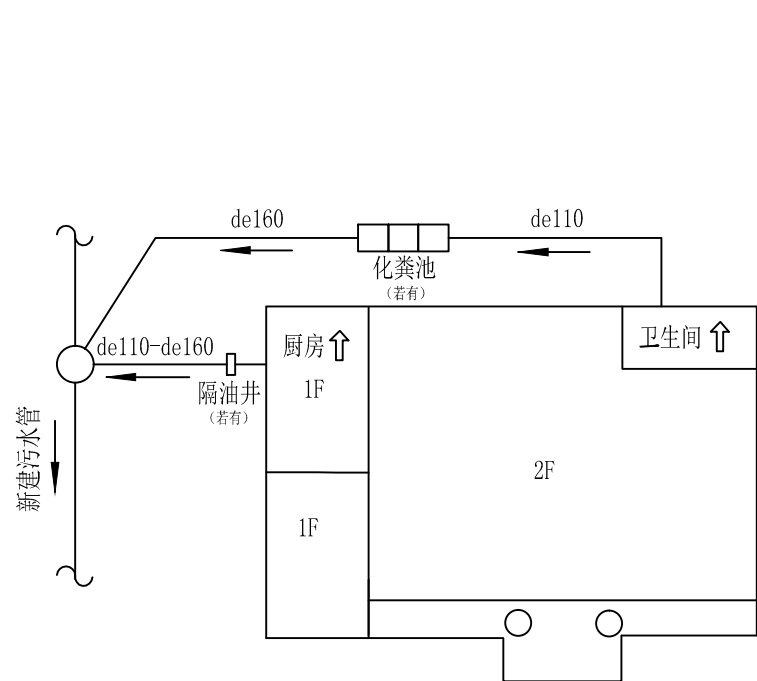
2023

图号

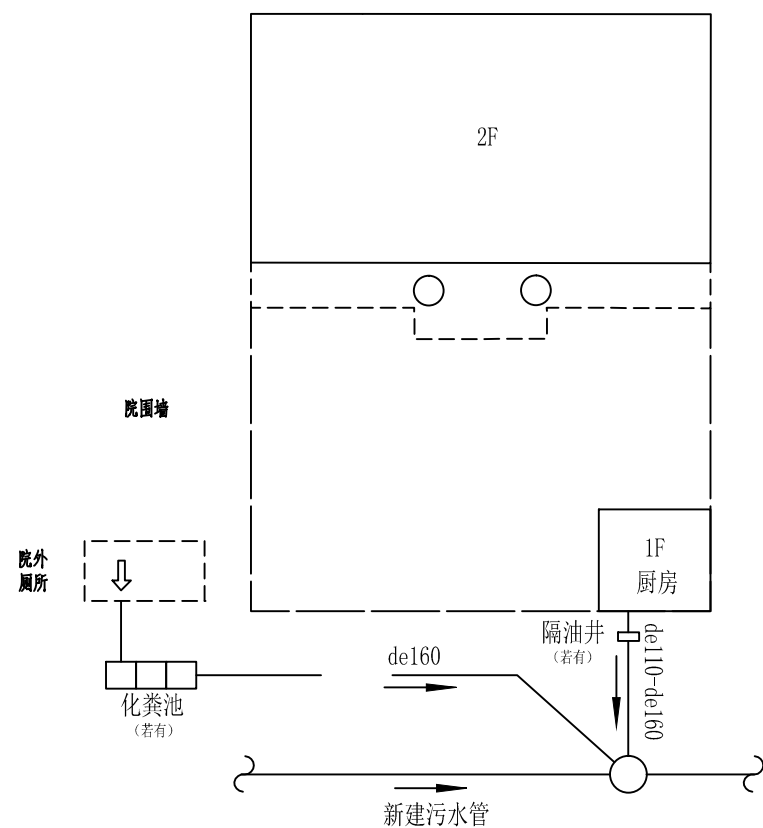
水施-04



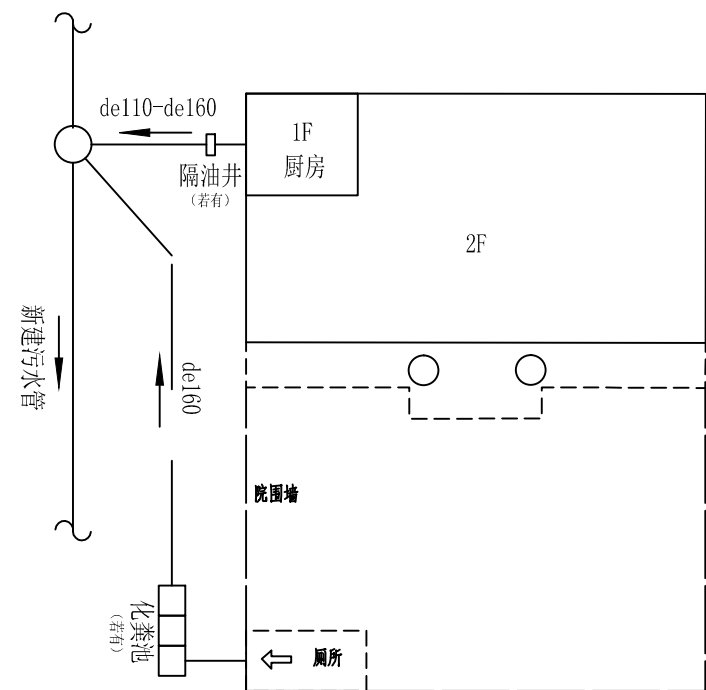




典型接户示意图一（平面）



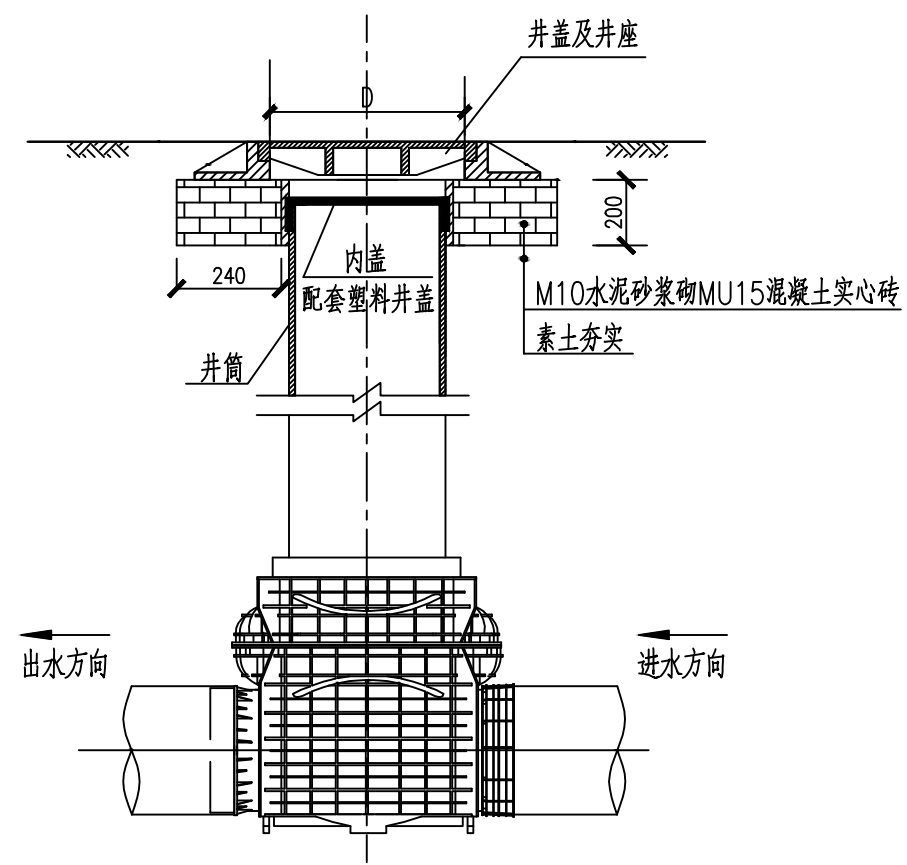
典型接户示意图二（平面）



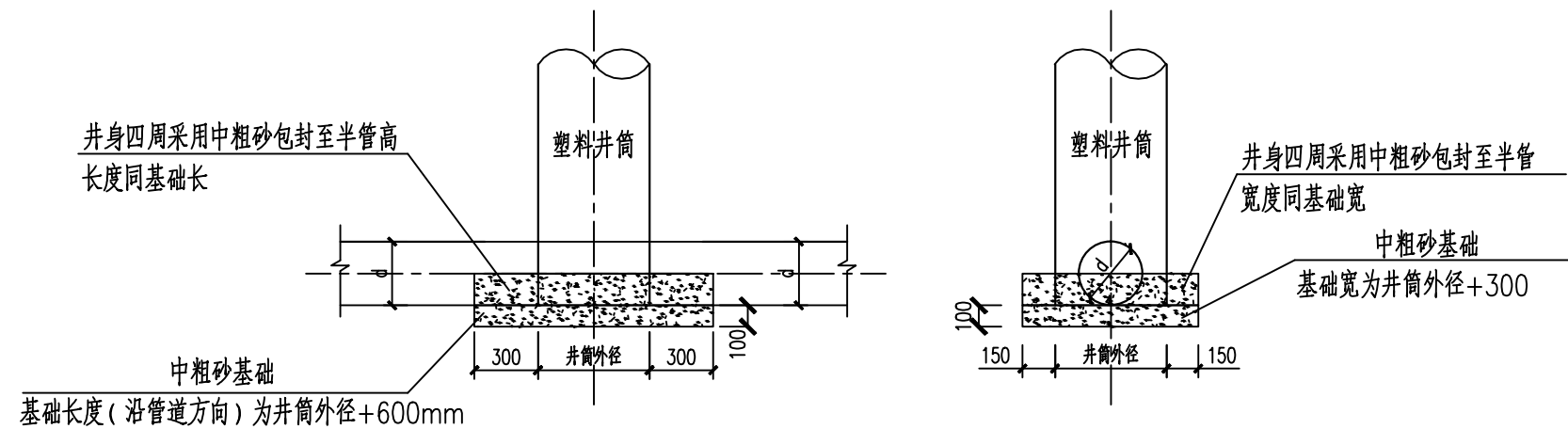
典型接户示意图三（平面）

说明:

1. 本图为典型农户污水接管示意图，一般住户主要有两个污水排出口，分别设置在厨房和卫生间。
2. 根据现场情况选择合适示意图作为施工参考,农污排污点需全部接管，不局限于该示意图。

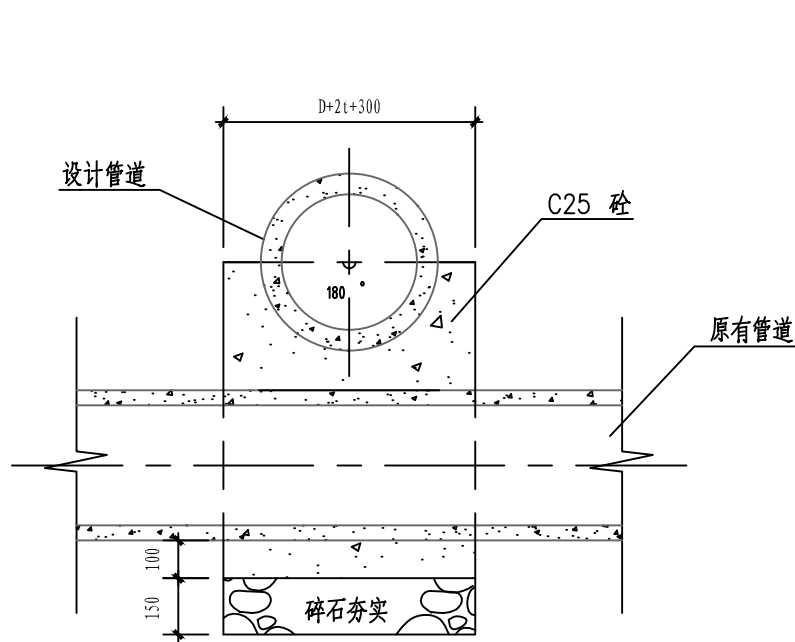


塑料井防护井盖座详图

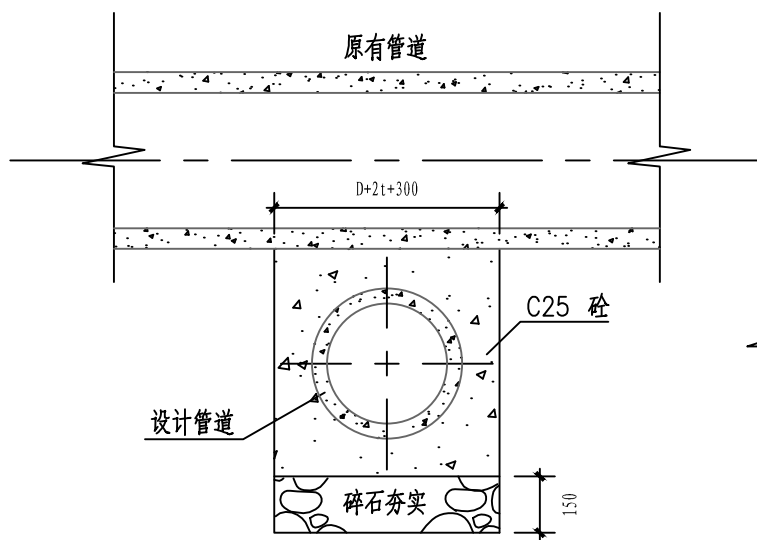


塑料井底座包封详图

- 说明：
- 图中D值按如下取值：/450成品塑料检查井井盖规格为/600，
/630成品塑料检查井井盖规格为/700。
 - 图中未注明尺寸单位以毫米计。
 - 井盖及井座的材质根据总说明要求执行。



图一剖面图



图二剖面图

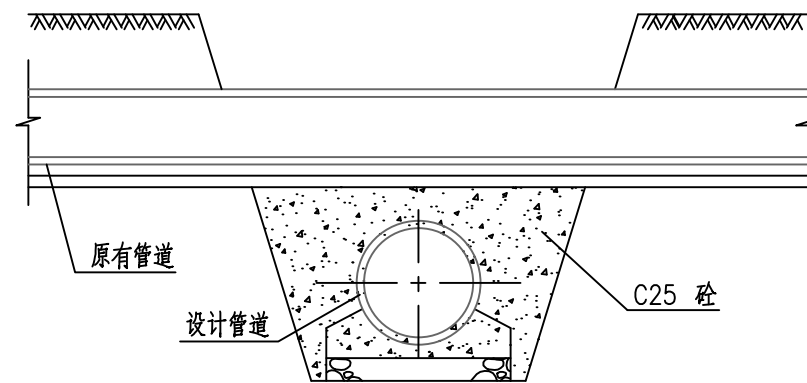
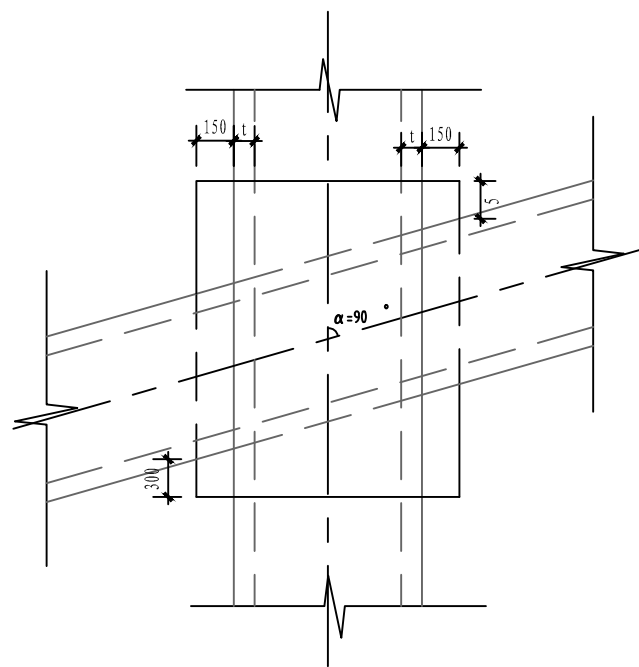
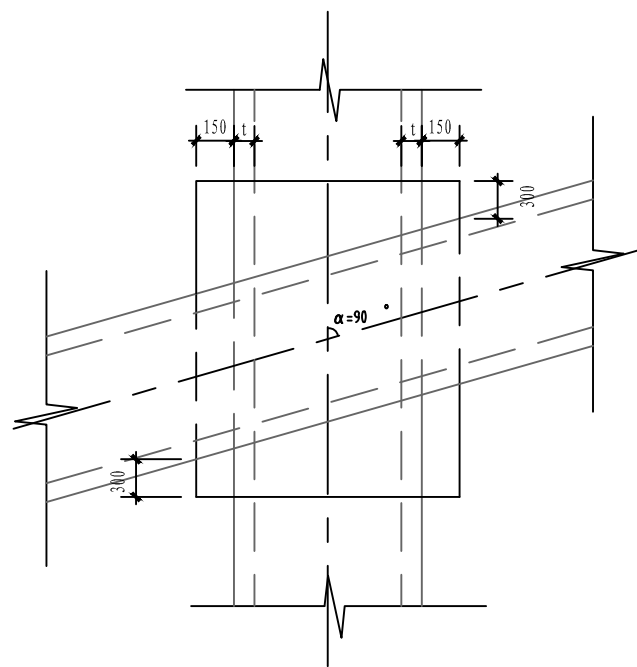


图 三



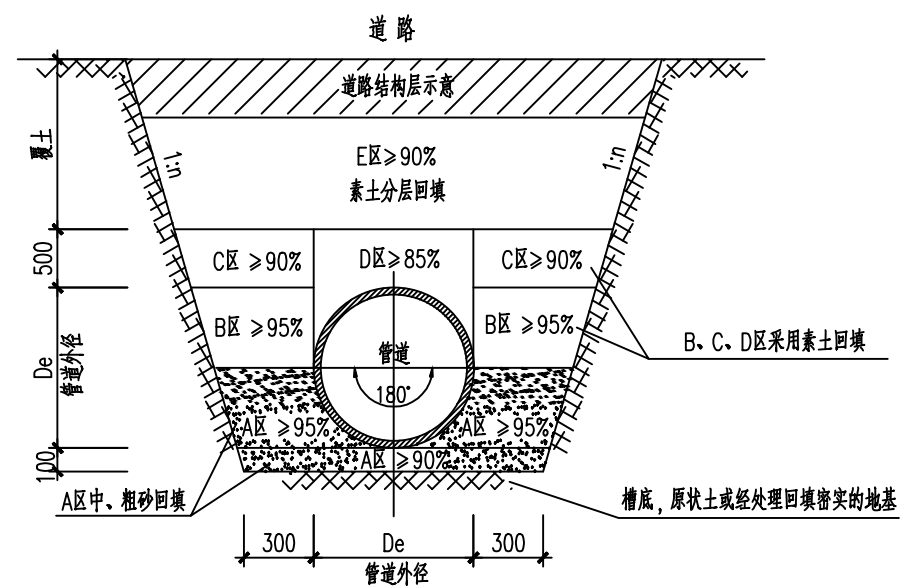
图一平面图



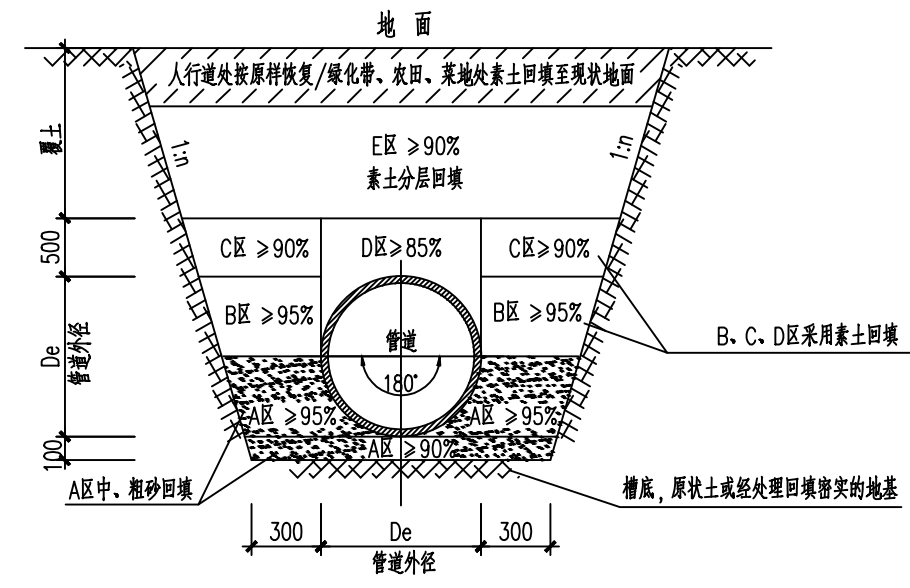
图二平面图

说 明:

- 1、 图一与图二适用于管道上下交叉，而管壁间净距 大于零而小于200的情况。
- 2、 对原有管道已有的基座加固时，应视情况尽可能加以利用。
- 3、 图三适用于管道上下交叉，而管壁间净距大于200而小于小于500的情况。
- 4、 图三排水管下部沟槽部分用C25砼回填，回填宽度等于排水管道沟槽开挖宽度。



车行道下沟槽回填图



人行道、农田及绿化下沟槽回填图

农田内保证 ≥ 50 cm有机土, 绿化带内 ≥ 30 cm种植土

- 说明:
1. 本图尺寸以毫米计。
 2. 回填土的压实度, 皆以轻型击实标准试验获得最大干密度为100%。
 3. 沟槽开挖边坡系数n随挖深和现场土质而定。人工开挖边坡不得小于1: 0.33; 机械开挖参照《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB 50268-2008) 执行。

说明

- 一、安全网
1. 安全网网绳可采用锦纶、维纶、涤纶或其他材料制成，物理性能、耐候性应符合国家或行业标准的相关规定；
2. 安全网网绳断裂强力应符合下表：

网类别	绳类别	断裂强力 (N)
安全网	网绳、系绳	≥1000
	边绳	≥2000
	环绳	≥3000

施工严禁使用有断绳等已损坏的安全网。

- 二、固定螺栓
1. 固定螺栓采用M6规格以上（直径≥6毫米）带有挂钩的膨胀螺栓；
2. 膨胀螺栓受力性能应满足下表：

螺栓规格 (mm)	埋深 (mm)	不同基（砌）体时的受力性能（公斤）							
		锚固在砖砌体上				锚固在混凝土上			
		拉力		剪力		拉力		剪力	
		允许值	极限值	允许值	极限值	允许值	极限值	允许值	极限值
M6	≥35	100	305	70	200	245	610	80	200
M8	≥45	225	675	105	319	540	1350	150	375

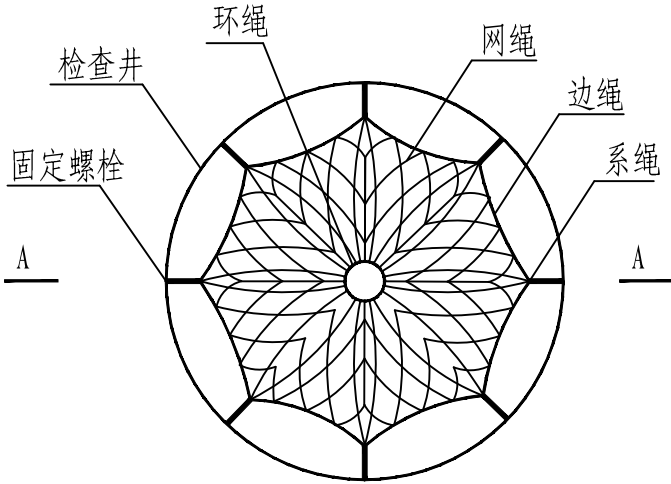
3. 材质
- 固定螺栓采用不锈钢304或更好的耐腐蚀等级的材质。

- 三、安装
1. 用6或8副固定螺栓固定于检查井井壁的砖砌体墙或混凝土上，固定螺栓沿检查井井筒内同一水平面均匀分布，挂钩朝上；
2. 安全网的6个或8个系绳和边绳分别悬挂在对应的挂钩上；
3. 安全网需安装于同一水平面，距离检查井井口10-20cm的坚固墙体上；
4. 初始下垂高度：安全网安装后的初始下垂高度不宜超过10cm；
5. 安全防坠网安装完成后需要对其进行坠落测试，参见《GB/T 8834-2006

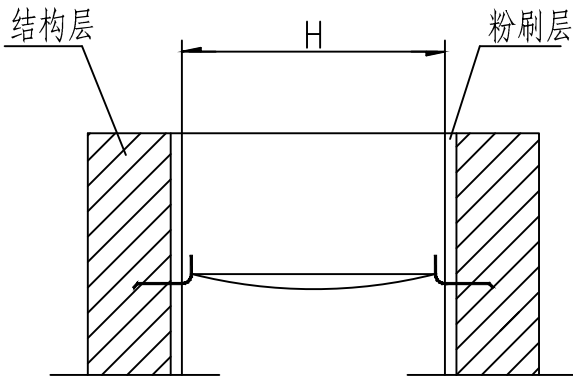
绳索有关物理和机械性能的测定》，测试合格后方可验收。

- 四、其余未尽事宜均按照国家相关规定执行。

- 五、参考标准：
- GB 5725-2009 安全网
- JB/ZQ4763-2006 膨胀螺栓
- GB/T 22795-2008 混凝土用膨胀型锚栓 型式与尺寸

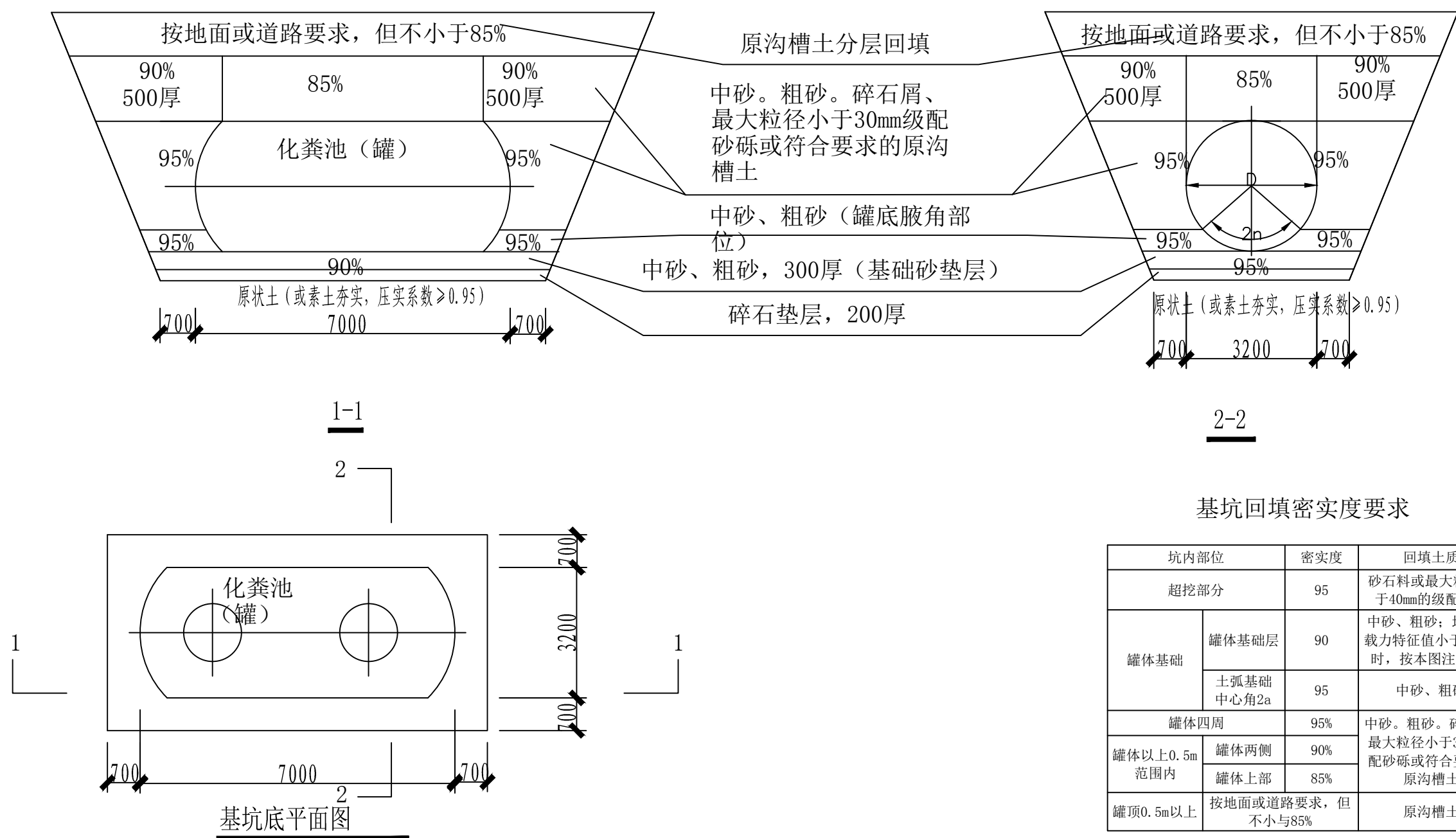


检查井筒安全网平面图



A--A

- 注：
1. 本图尺寸单位为毫米。
2. 钢筋口检查井需设置防坠网。

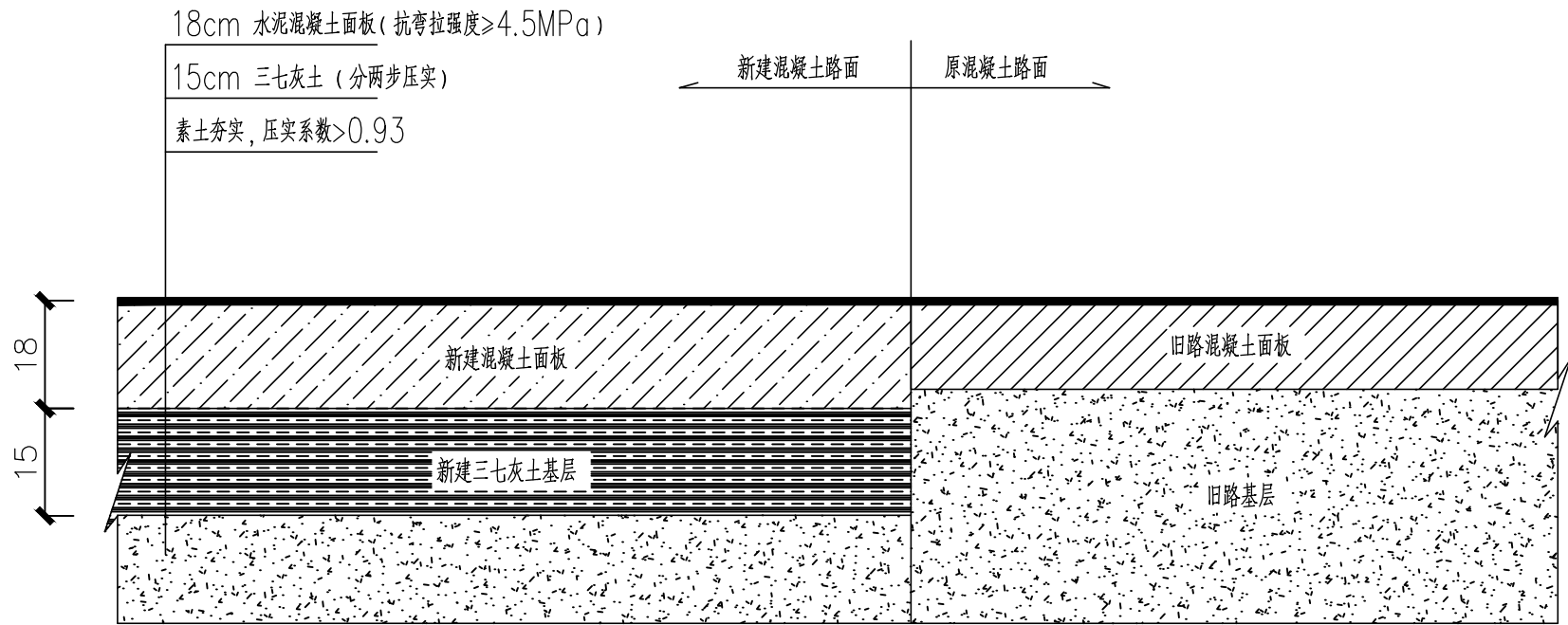


注：

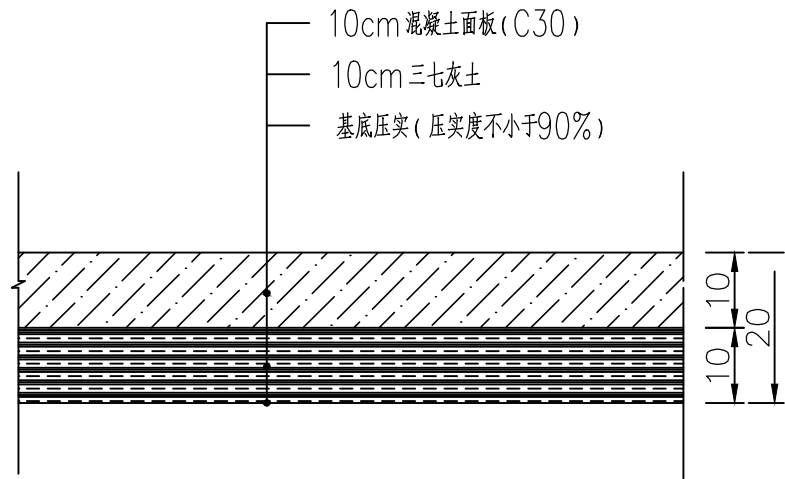
1. 本示意图试用于化粪池埋设时基槽开挖。基坑底的长度、宽度及深度应根据罐体长度、直径和埋深以及基础形式确定。

2. 基抗底尺寸应满足施工操作要求。应根据土质情况、基坑深度等对边坡采取防护措施，确保施工安全。基坑放坡及支护的具体要求应执行国家标准《给水排水管道工程施工及验收规范》GB 50268-2008中的规定。

3. 当地基土质较差或原状土已被搅扰动时,可采用铺垫厚度不小于200mm的砂砾基础层,或分两层铺设,下层为5mm-40mm的级配碎石,厚度为100mm-150mm,上层铺50mm中粗砂;密实度符合本图要求。



混凝土道路新老路面搭接做法



居民门前硬化破除修复结构

说明:

1. 本图尺寸均以厘米计。
2. 村庄道路路面抗弯拉强度标准值不低于4.5MPa。
3. 混凝土路面建成后应刻槽进行防滑处理。
4. 村庄道路测试标准轴载BZZ-100。
5. 本图作为水泥路面恢复的参考图，施工时以实际路面结构为准。