

五将镇古店村大田头小组人居环境整治项目

施工图设计



二〇二六年三月

五将镇古店村大田头小组人居环境整治项目





施工图设计

工程勘察证书：工程勘察专业类(工程测量、岩土工程)乙级 证号编号 B352012222

工程设计证书：市政行业乙级;建筑行业(人防工程、建筑工程)乙级;电力行业乙级;

农林行业(农业综合开发生态工程)专业乙级;风景园林工程设计专项乙级 证号编号 A352012222

水利行业乙级;公路行业(公路)专业乙级 证书编号:A152012228

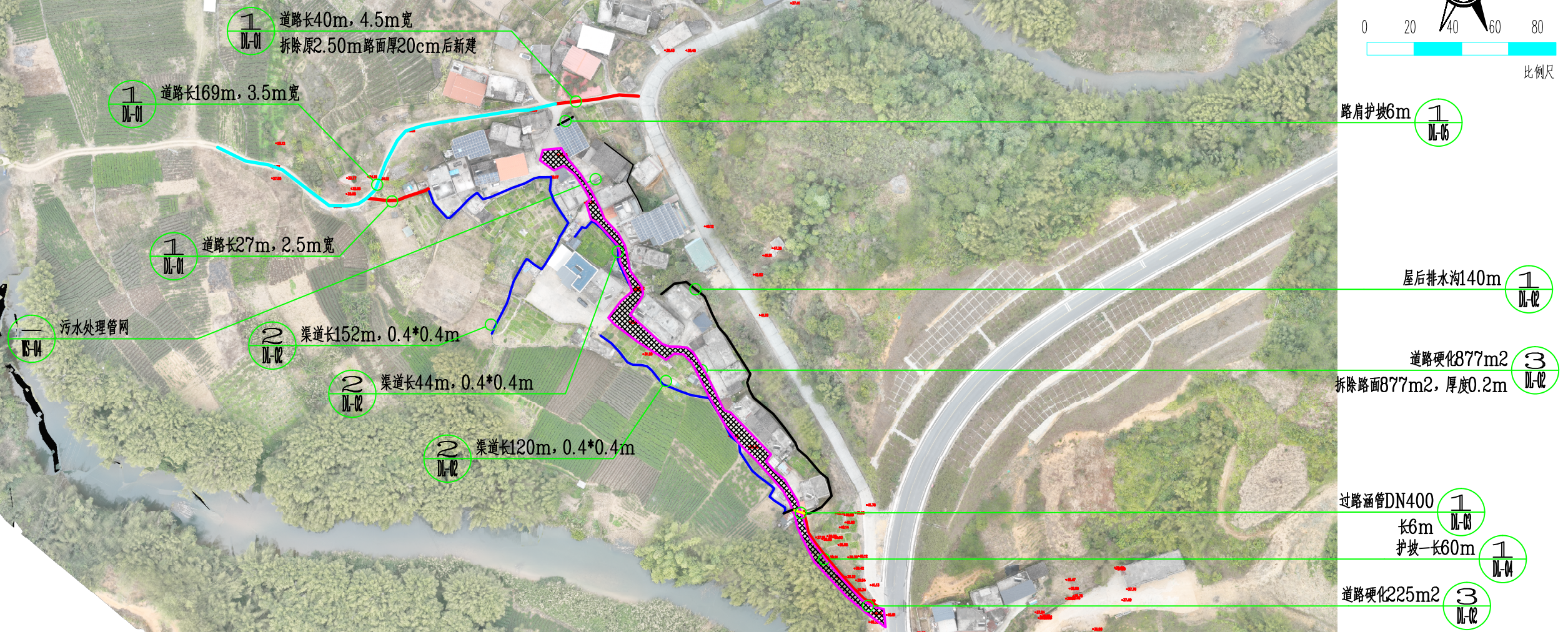
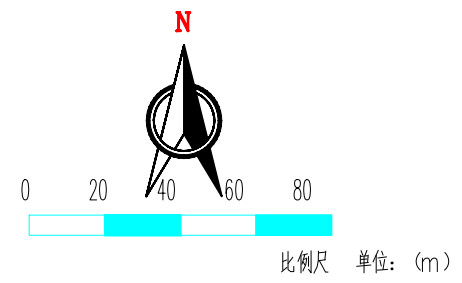
核定：郝顺举 
审查：陈竹婷 
校核：王亚民 
设计：刘凯 

 **中庚工程技术有限公司**
中庚工程 ZHONGGENG ENGINEERING TECHNOLOGY CO.,LTD

二〇二六年三月

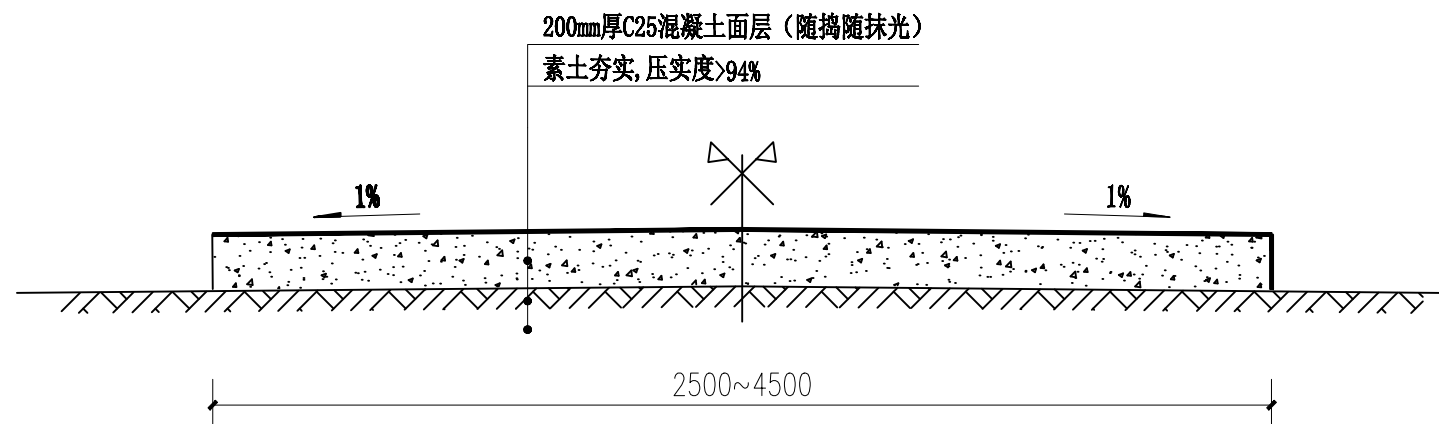
图纸目录

序号	附图名称	图号	图幅
1	总平面布置图	总-01	A3
2	路面结构图/路面接缝构造图	DL-01	A3
3	混凝土硬化大样图	DL-02	A3
4	钢筋砼涵管大样图	DL-03	A3
5	护坡一详图	DL-04	A3
6	路肩护坡详图	DL-05	A3
7	污水管网工程设计说明 (1/2)	WS-01	A3
8	污水管网工程设计说明 (2/2)	WS-02	A3
9	沟槽开挖及回填说明	WS-03	A3
10	污水管网平面图	WS-04	A3
11	沿线居民污水收集示意图	WS-05	A3
12	高密度聚乙烯双壁波纹管接口及橡胶圈大样图	WS-06	A3
13	检查井井筒防坠网大样图	WS-07	A3
14	化粪池详图	WS-08	A3
15	化粪池详图配筋图	WS-09	A3
16	一体化设备平、立面图\A-A	WS-10	A3
17	一体化设备B-B\C-C D-D\E-E	WS-11	A3
18	曝气系统、填料支架平面布置图 导流装置大样图、水堰大样图	WS-12	A3



说明：
 1、本图尺寸单位高程以m计，桩号以km+m计，其余以mm计。
 2、本图采用2000国家大地坐标系，假定高程基准。

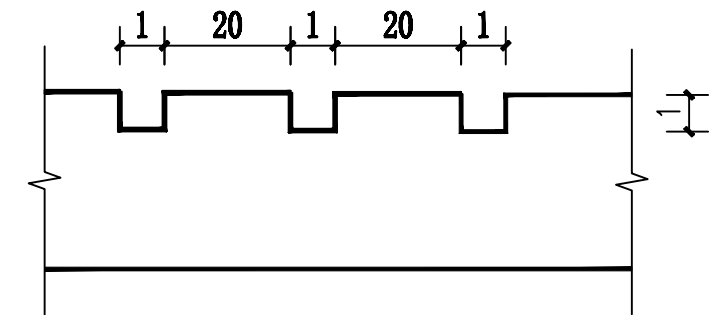
总平面布置图



1 道路硬化断面图一

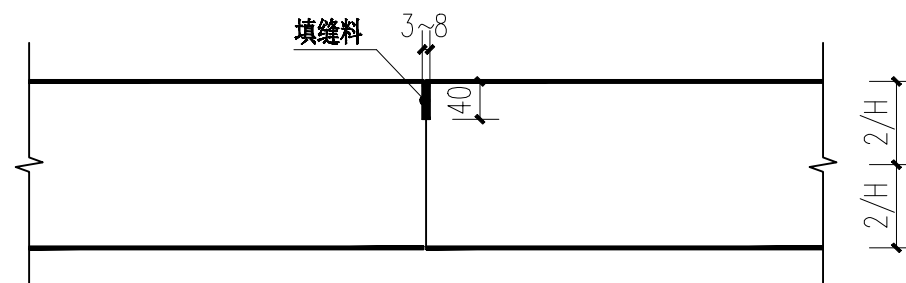
- 说明：
- 1、图中尺寸单位以mm计。
 - 2、路面设计按照《公路水泥混凝土路面设计规范》JTGD40—2011进行设计。
 - 3、路基压实度要求≥94%。
 - 4、由于条件限制本工程不设置路肩培土。

自然划区	IV6
路面类型	水泥混凝土
路基土类	粘性土
路面设计抗拉弯强度	C25
土基回弹模量Eo	40MPa



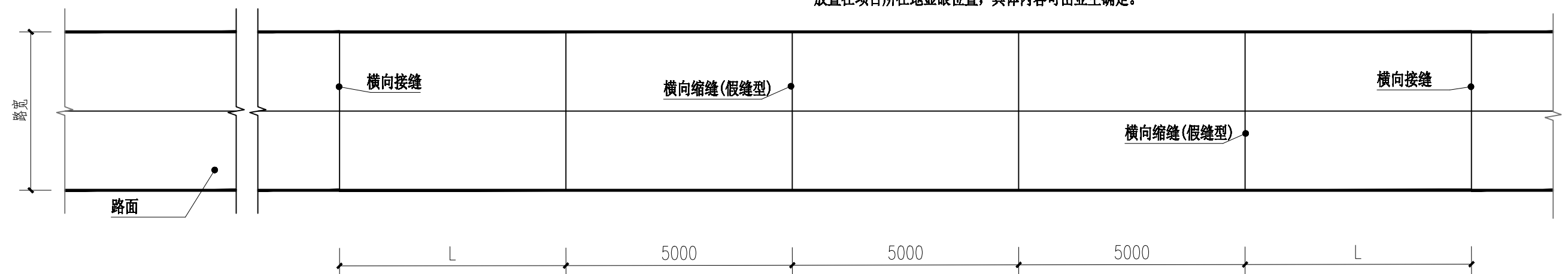
路面刻槽断面大样图

- 说明：
- 1、图中尺寸单位以mm计。
 - 2、路面表面抗滑构造横向拉槽（或压槽）的结构形式。
 - 3、滑模摊铺后的路面砂浆层厚度要求均匀，平均厚度≥4mm。
 - 4、人工横向拉槽采用压板或齿耙。
 - 5、应注意控制塑性刻槽时间，从塑性刻槽完成至初凝时间间隔不得小于20分钟，最佳工作时间以刻槽后深度≥1mm，槽壁不变形作为控制参考标准。当有泌水现象发生时，以混凝土板表面水份绝大部分挥发掉即进行刻槽为宜。

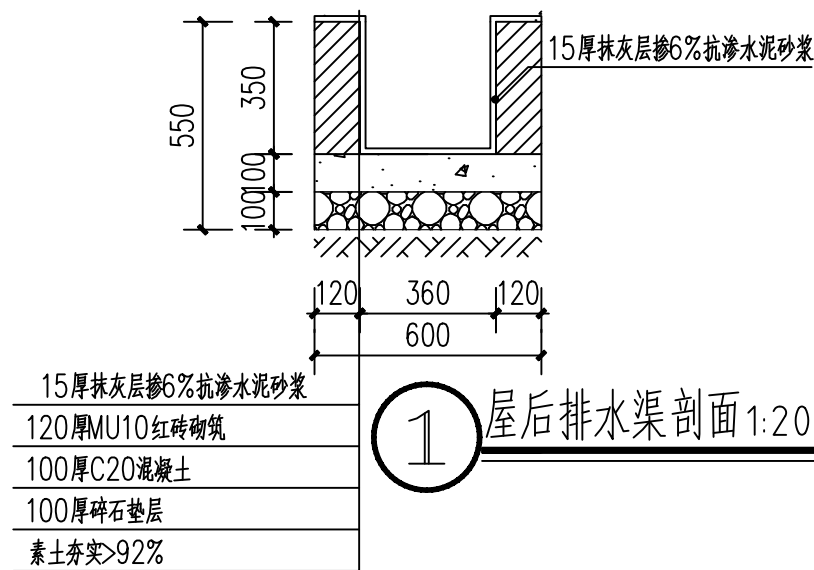


横向接缝构造图

- 说明：
- 1、图中尺寸单位以mm计。
 - 2、填缝料采用沥青橡胶，填缝块采用聚氨酯硬质泡沫板。
 - 3、每日施工结束或混凝土浇筑因故中断时，均须设横向施工缝，横向施工缝应尽量选在缩缝或胀缝处。
 - 4、砼面板厚L=200mm。
 - 5、项目公示牌用瓷砖雕刻而成，制作好公示内容后安装在稳固的砼基座上，并放置在项目所在地显眼位置，具体内容可由业主确定。

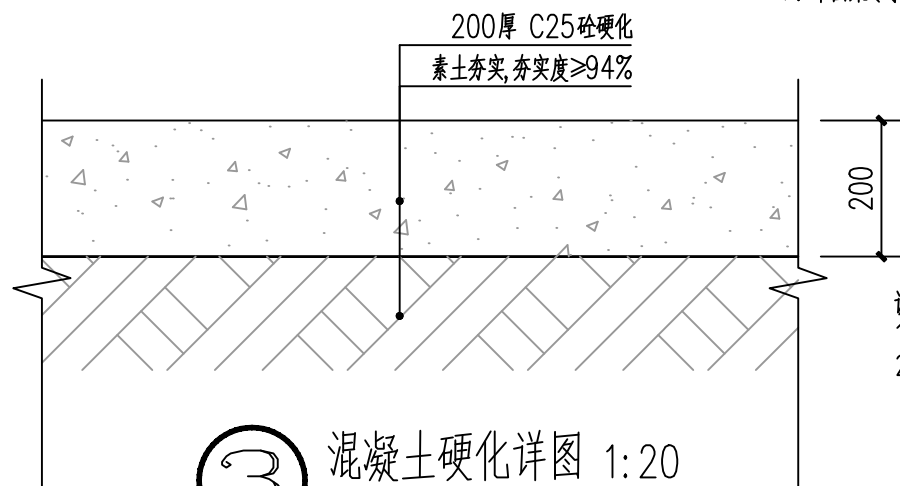


混凝土路面板平面布置图



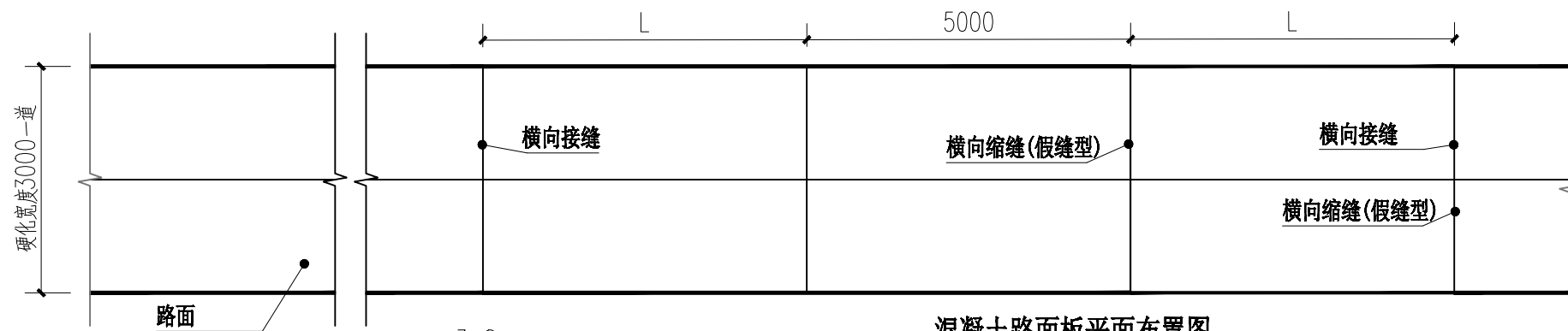
① 屋后排水渠剖面 1:20

说明:
 1、图中单位除高程以m计外,其余以mm计;
 2、墙体材料:采用浆砌砖。
 3、地基处理:挡墙基础必须坐落于未扰动的稳定土层上,地基承载力特征值不小于 $f_{aK}=150KPa$ 。如实际开挖标高与设计不符,应通知设计人员现场处理。超挖部分应用C15砼分层回填夯实。
 4、施工要求:基坑开挖后须经设计、地勘、监理等单位共同验槽,合格后方可进行下一道工序。墙体应分段跳仓浇筑或砌筑,分段长度宜为10m。段间设20mm宽伸缩缝,缝内填塞沥青木板。
 5、墙后填土必须采用透水性好的砂性土、碎石土等,分层回填压实,压实系数不小于0.91。严禁用淤泥、耕植土等劣质土回填。
 6、注意事项:施工过程中应进行动态监测,发现异常应立即停工并通知设计单位。
 7、本图未尽事宜,应严格遵守相关施工及验收规范。

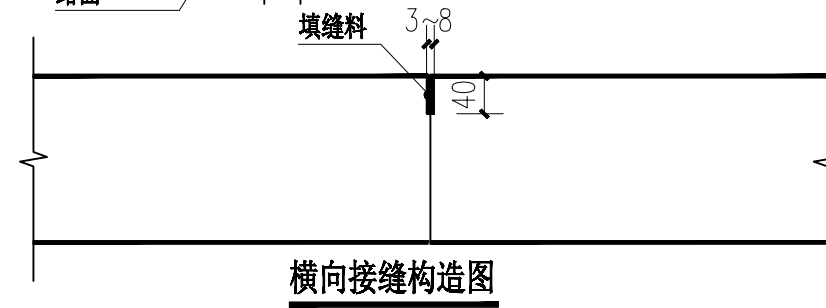


③ 混凝土硬化详图 1:20

说明:
 1、图中单位除高程以m计外,其余以mm计;
 2、纵向每5m,横向每3m设一道分缝。

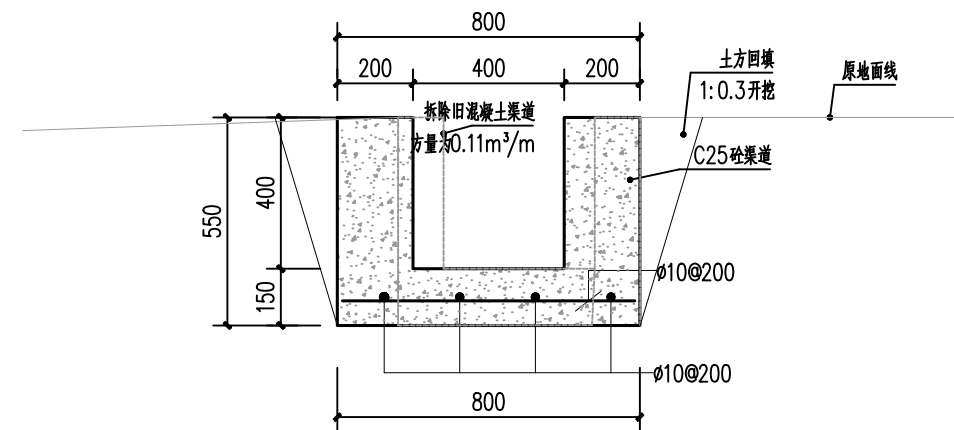


混凝土路面板平面布置图



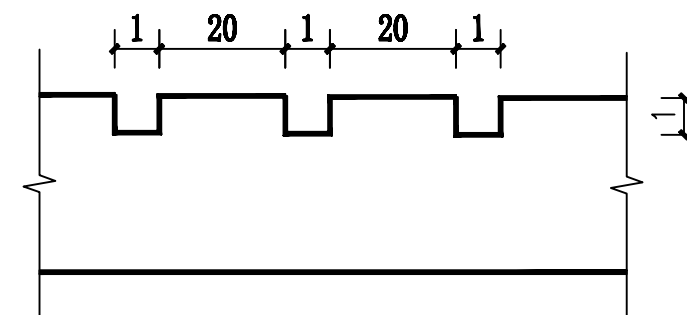
横向接缝构造图

说明:
 1、图中尺寸单位以mm计。
 2、填缝料采用沥青橡胶,填缝块采用聚氨酯硬质泡沫板。
 3、每日施工结束或混凝土浇筑因故中断时,均须设横向施工缝,横向施工缝应尽量选在缩缝或胀缝处。
 4、砼面板厚 $L=200mm$ 。
 5、项目公示牌用瓷砖雕刻而成,制作好公示内容后安装在稳固的砼基座上,并放置在项目所在地显眼位置,具体内容可由业主确定。



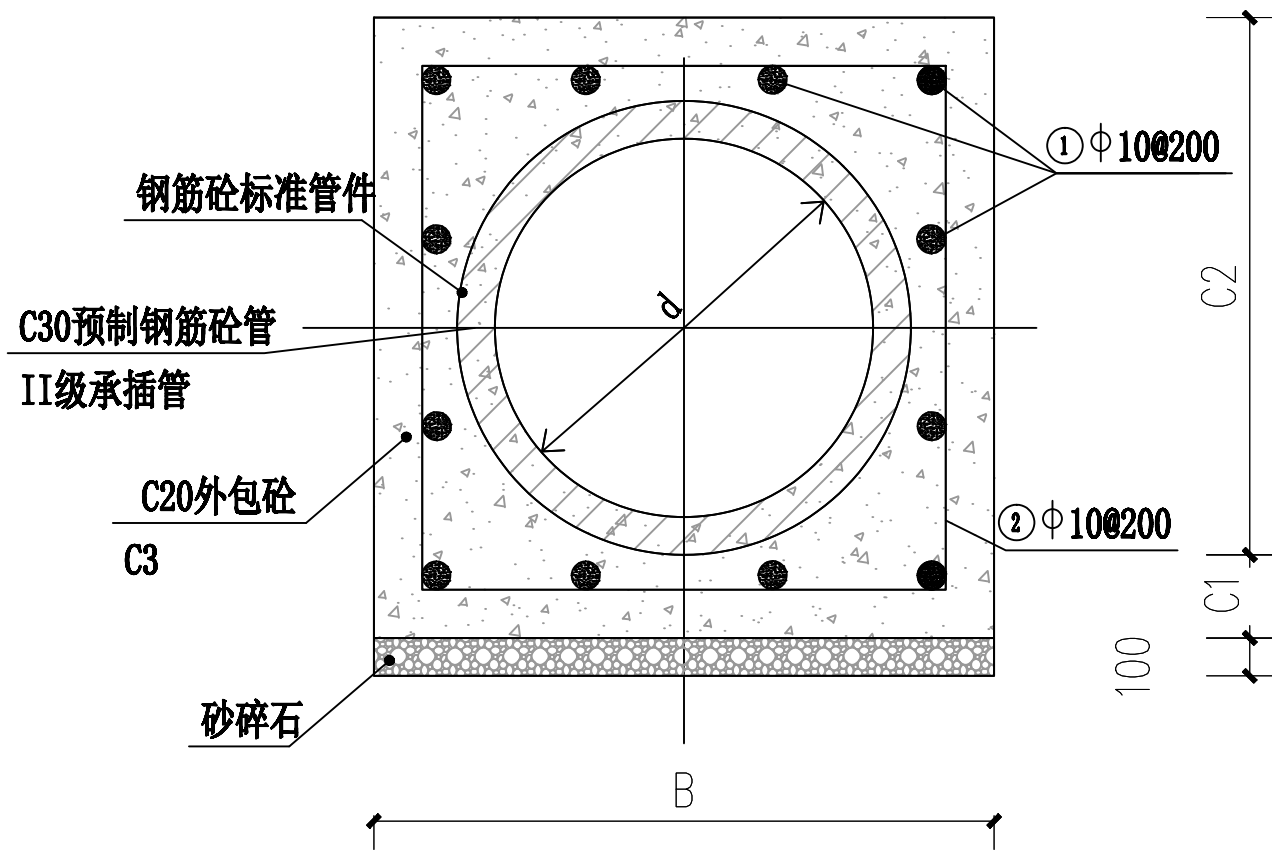
② 0.4*0.4渠道典型断面图 1:100

说明:
 1、图中单位除高程以m计外,其余以mm计;
 2、墙体材料:采用C25砼浇筑,模板采用钢模板。
 3、地基处理:挡墙基础必须坐落于未扰动的稳定土层上,地基承载力特征值不小于 $f_{aK}=150KPa$ 。如实际开挖标高与设计不符,应通知设计人员现场处理。超挖部分应用C15砼分层回填夯实。
 4、施工要求:基坑开挖后须经设计、地勘、监理等单位共同验槽,合格后方可进行下一道工序。墙体应分段跳仓浇筑或砌筑,分段长度宜为10m。段间设20mm宽伸缩缝,缝内填塞沥青木板。
 5、墙后填土必须采用透水性好的砂性土、碎石土等,分层回填压实,压实系数不小于0.91。严禁用淤泥、耕植土等劣质土回填。
 6、注意事项:施工过程中应进行动态监测,发现异常应立即停工并通知设计单位。
 7、本图未尽事宜,应严格遵守相关施工及验收规范。



硬化刻槽断面大样图

说明:
 1、图中尺寸单位以mm计。
 2、路面表面抗滑构造横向拉槽(或压槽)的结构形式。
 3、滑模摊铺后的路面砂浆层厚度要求均匀,平均厚度 $\geq 4mm$ 。
 4、人工横向拉槽采用压板或齿耙。
 5、应注意控制塑性刻槽时间,从塑性刻槽完成至初凝时间间隔不得小于20分钟,最佳工作时间以刻槽后深度 $\geq 1mm$,槽壁不变形作为控制参考标准。当有泌水现象发生时,以混凝土板表面水份绝大部分挥发掉即进行刻槽为宜。



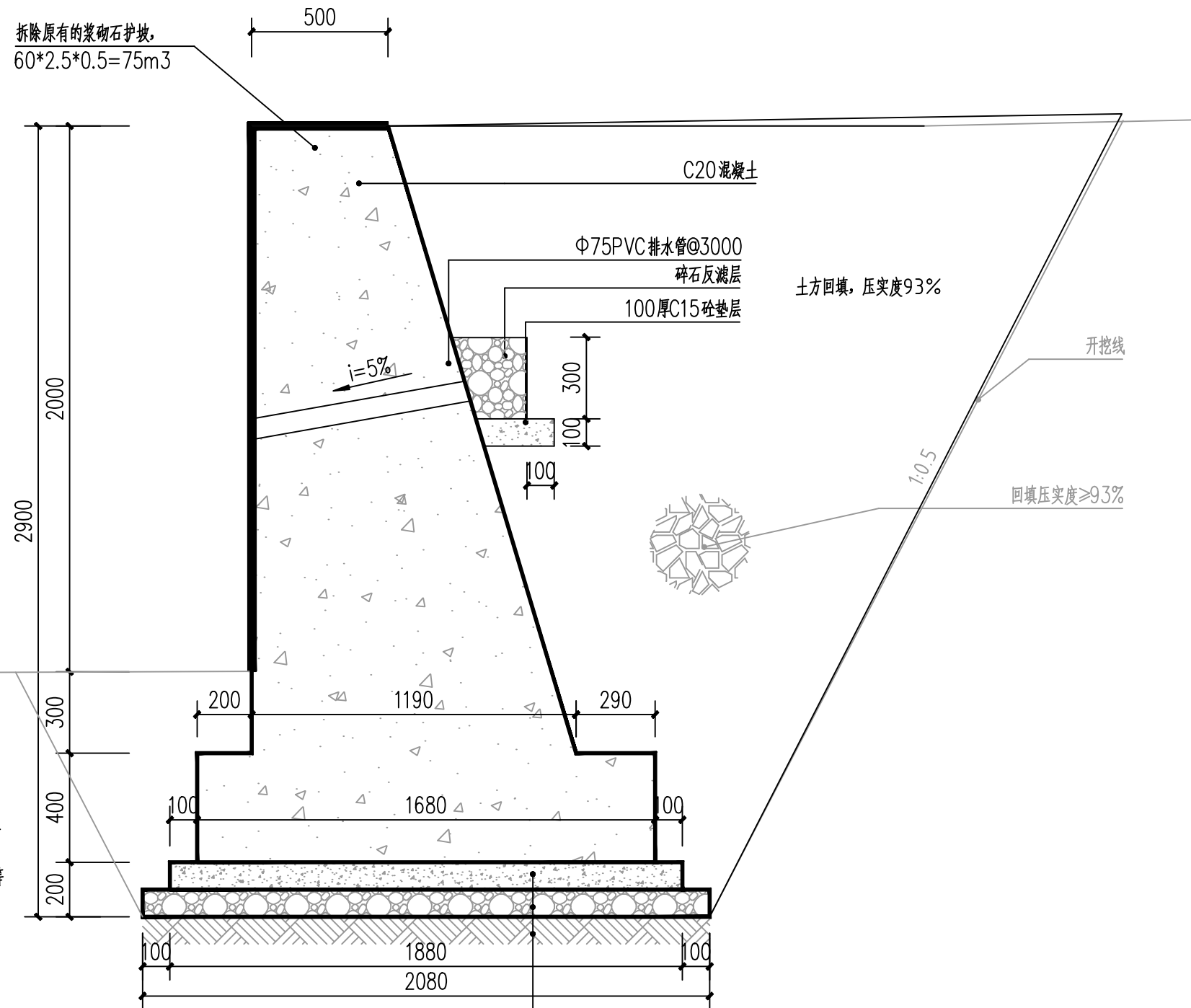
① 过路涵管大样图 1:20

尺寸及材料表

管内径	涵管厚度	C20砼全包管基础					
		B(mm)	C1(mm)	C2 (mm)	C3(m ³ /m)	砂碎石 m ² /m	钢筋 (kg/m)
300	60	520	100	460	0.189	0.052	10.86
400	60	640	100	580	0.254	0.064	14.81
600	60	960	120	820	0.495	0.096	20.85
800	80	1280	160	1060	0.838	0.128	29.49
1000	100	1600	200	1300	1.270	0.160	35.66

说明；

- 1、本图单位以 mm 计。
- 2、施工过程中在 C1 层面处留施工缝时，则在继续施工时应将间歇面凿毛刷净润湿，以便整个管基结为一体。
- 3、钢筋砼标准管件预制时砼要求≥ C30，并应符合国家标准《混凝土及钢筋混凝土排水管》GB/T1183S2-2023



说明:

一、材料:

护坡墙身及基础均采用C20混凝土。

二、设计依据:

根据国家建筑标准设计图集号(挡土墙17J008);

三、设计要求:

1、本设计基底最大压力为 $P \geq 150\text{KPa}$ ，护坡基础埋深 $> 1\text{m}$;

2、为排出墙后积水，须设置泄水孔，尺寸为直径75的PVC圆管，孔眼间距2-3米，上下左右交错呈梅花状布置，泄水孔出水口应至少高出地面50cm。为防泄水孔堵塞，在泄水孔进口处设置反滤层，反滤层必须用透水性材料，为防墙前积水渗入基础，需在最低排泄水孔下部，夯填至少300厚的粘土隔水层;

3、基底力求粗糙，对粘性土地基和基底潮湿时，应夯填50厚砂石垫层。为减少砌体硬化后收缩和温度变化等而产生的裂缝，需设置伸缩缝每隔10米设置一道，缝宽为20-30mm，缝中填满沥青麻筋，沥青木板或其它有弹性的防水材料，沿内外顶三方填塞深度不小于200mm;贴面板材结构每5米一道伸缩缝;

4、施工前要做好地面排水，保持基坑干燥，墙身砌出地面后，基坑必须及时回填夯实，并做成不小于5%的向外流水坡，以免积水下渗，影响墙身稳定;

5、墙后填土必须分层夯实，夯实时注意墙身不要受到夯击的影响;

6、墙后填土宜选择透水性较强的填料，当用粘性土作为填料时，宜掺入适量的石块不应采用淤泥耕填土、膨胀性粘土，并不应夹杂大的冻结土块、木块等杂物;

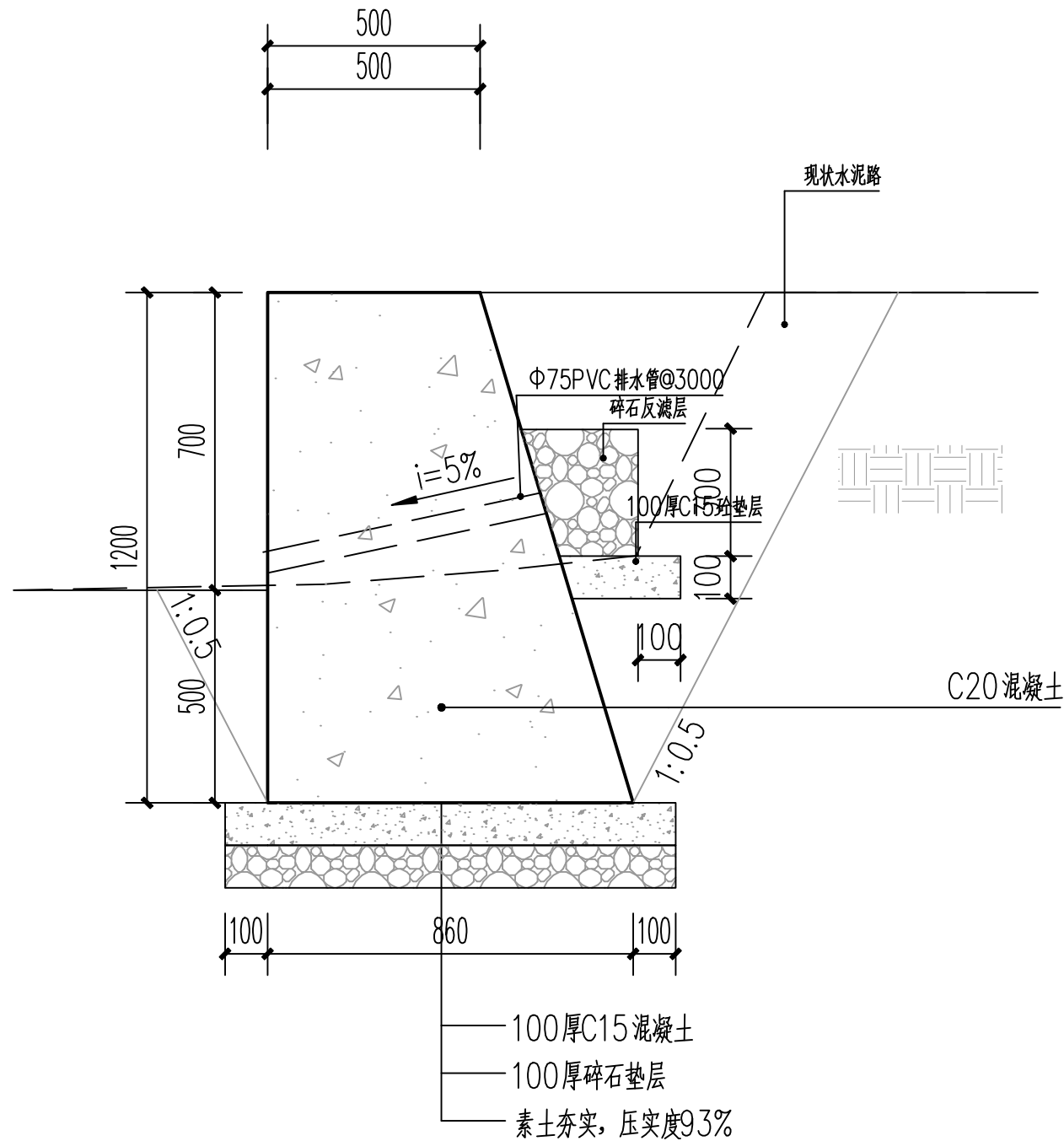
7、施工时应对照渠底高程进行复核，并根据现场实际作适当调整。图中及说明未详尽处，均按照国家现行设计及施工有关规程规范执行。

① 护坡一详图 1:20

注:设计施工详细说明,参考护坡做法说明。

100厚C15混凝土
100厚碎石垫层
素土夯实,压实度93%

施工时应对照渠底高程进行复核,并根据现场实际作适当调整。图中及说明未详尽处,均按照国家现行设计及施工有关规程规范执行。



① 路肩护坡详图 1:20

说明:

- 一、材料:
护坡墙身及基础均采用C20混凝土;
- 二、设计依据:
根据国家建筑标准设计图集号(挡土墙17J008);
- 三、设计要求:
1、本设计基底最大压力为 $P \geq 150\text{KPa}$, 护坡基础埋深 $> 0.5\text{m}$;
2、为排出墙后积水, 须设置泄水孔, 尺寸为直径75的PVC圆管, 孔眼间距2-3米, 上下左右交错呈梅花状布置, 泄水孔出水口应至少高出地面50cm。为防泄水孔堵塞, 在泄水孔进口处设置反滤层, 反滤层必须用透水性材料, 为防墙前积水渗入基础, 需在最低排泄水孔下部, 夯填至少300厚的粘土隔水层;
3、基底力求粗糙, 对粘性土地基和基底潮湿时, 应夯填50厚砂石垫层。为减少砌体硬化后收缩和温度变化等而产生的裂缝, 需设置伸缩缝每隔10米设置一道, 缝宽为20-30mm, 缝中填满沥青麻筋, 沥青木板或其它有弹性的防水材料, 沿内外顶三方填塞深度不小于200mm; 贴面板材结构每5米一道伸缩缝;
4、施工前要做好地面排水, 保持基坑干燥, 墙身砌出地面后, 基坑必须及时回填夯实, 并做成不小于5%的向外流水坡, 以免积水下渗, 影响墙身稳定;
5、墙后填土必须分层夯实, 夯实时注意墙身不要受到夯击的影响;
6、墙后填土宜选择透水性较强的填料, 当用粘性土作为填料时, 宜掺入适量的石块不应采用淤泥耕填土、膨胀性粘土, 并不应夹杂大的冻结土块、木块等杂物;
7、施工时应对照渠底高程进行复核, 并根据现场实际作适当调整。图中及说明未详尽处, 均按照国家现行设计及施工有关规范执行。

一、设计依据及参考规范设计依据:

- (1) 甲方提供的设计基础资料
- (2) 建设区域1:1000地形图
- (3) 设计合同。
2. 设计规范
- (1) 《城镇给水工程项目规范》(GB55026-2022);
- (2) 《室外排水设计标准》(G50014-2021);
- (3) 《城市工程管线综合规划规范》(GB50289-2016);
- (4) 《给水排水制图标准》(GB/T50106-2010);
- (5) 《城市排水工程规划规范》(GB50318-2017);
- (6) 《建筑给水排水设计标准》(G5015-2019);
- (7) 《给水排水工程构筑物设计规范》(GB50069-2002);
- (8) 《给水排水工程管道结构设计规范》(3032-2002);
- (9) 《给水排水埋地矩形管道结构设计规范》(CECSI45: 2002)
- (10) 《混凝土结构设计规范》(GB50010-2010) (2015版);
- (11) 《混凝土和钢筋混凝土排水管设计规范》(GBT11836-2009);
- (12) 《给水排水工程构筑物施工及验收规范》(G5014-2008);
- (13) 《给水排水管道工程施工及验收规范》(G50268-2008);
- (14) 《埋地塑料排水管道工程技术规程》(CJ1143-2010);
- (15) 《市政公用工程设计文件编制深度规定》2013 年版;
- (16) 《高密度聚乙烯缠绕结构壁管材》(CIT 15-2018);
- (17) 《室外给排水和燃气动力工程抗震设计规范》(50032-2003);
- (18) 《市政排水管道工程及附属设施》(06MS201);
- (19) 《排水检查井》(20S515);
- (20) 《建筑与市政工程抗震通用规范》(GB 55002-2021);
- (21) 《室外给排水和燃气热力工程抗震设计规范》(GB 50032-2003);
- (22) 《建筑与市政工程抗震通用规范》(GB55002-2021);
- (24) 《建筑给水排水与节水通用规范》(GB 55020-2021);
- (25) 《城乡排水工程项目规范》(GB55027-2022);
- (26) 现行国家的设计规范和技术规程。

二、设计范围: 五将镇古店村大田头小组人居环境整治项目, 设计内容为集中居住区范围内的污水管网收集系统设计。污水收集后进入本次同步建设的污水处理站集中处理。污水系统布置详见《污水管网总体布置图》。

三、工程概况

- 1、排水现状: 大田头屯常住人口20户约200人, 本工程污水系统服务范围面积约3.5ha。总体地势坡度大。根据实地勘察, 项目区居民大多数住户自建化粪池, 受纳厕所污水, 厨房、室外洗手池等生活污水直接排放至地表或雨水浅沟。
- 2、水系情况: 项目区西面紧临山冲冲沟。
- 3、污水收集系统设计设计采用分流制排水体制, 新建污水收集管网系统和集中污水处理站。本工程污水管网布置依据现状村屯集中居住区范围, 充分利用村屯现有道路和自然地形地势, 合理分布, 均匀收集沿线污水, 并预留远期村屯发展污水接入需要。针对村内部分居民生活污水直接排放至地表的情况, 本工程拟新建出户管对其进行收集至检查井, 输送至同期建设的化粪池统一处理。

四、技术标准

1. 污水管道设计流量:

鉴于项目区人口合计仅有200人, 相较于城市污水管道的最高日最高时平均流量计算方法, 按照居住小区生活排水的设计流量方法进行污水管道计算更合适本项目。因此本工程按《建筑给水排水设计标准》(G5015-2019)的居住小区生活污水量计算方法确定污水管道设计流量。

2、旱流污水设计流量

居住小区生活用水量按下式计算:

$$Q=N \cdot W$$

N——设计人口数(cap); 取200人。

W——居民生活用水定额, 根据《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2019), 表3.2.1规定, 最高日生活用水定额按普通住宅类(有大便器、洗脸盆、洗涤盆、洗衣机、热水器和沐浴设备)取值100L/cap·d~300L/cap·d, 用水定额取150L/cap·d。

算得 $Q=30m^3/d$ 。

居住小区生活污水量按下式计算:

$$Q_{\text{污}}=n \cdot N \cdot K_n / (24 \cdot 3600)$$

式中: $Q_{\text{污}}$ ——居住小区生活污水设计流量(L/s)

n——小区生活排水系统排水定额(L/(cap·d)), 根据《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2019), 小区生活排水系统排水定额宜为其相应的生活给水系统用水定额的85-95%采用, 结合当地村屯居民建筑卫生设施现状, 最高日生活用水定额按普通住宅类(有大便器、洗脸盆、洗涤盆、洗衣机、热水器和沐浴设备)取值, 用水定额取150L/cap·d, 因此排水定额按用水定额的90%, 即n采用135L/cap·do。

N —— 设计人口数(cap); 取200人。

K_n ——小区生活排水系统小时变化系数, 与其相应的生活给水系统小时变化系数相同, 取值 $K_n=2.8$ 。

算得 $Q_{\text{污}}=0.875L/s$ 。

3、污水管道水力计算污水管道按下面计算公式设计:

$$v = 1/n \cdot R^{2/3} i^{1/2}$$

$$Q=V \cdot A$$

式中: V—流速 (m/s);

n—粗糙系数, 塑料排水管取0.11;

Q— 流量(m^3/s);

i— 水力坡度;

A—水流断面积(m^2);

R—水力半径 (m)

重力流污水管道应按非满流计算, 污水管管径 $D \leq 30cm$ 时, 最大设计充满度0.55。

污水管道在设计充满度下最小流速为0.6m/s, 非金属管最大流速不超过5.0m/s。

五、污水管道设计

1、设计原则

- (1) 执行国家关于环境保护的政策, 符合国家的有关法规、规范及标准。
- (2) 污水收集管网布置结合村庄发展的要求, 体现近期工程与远期规划相结合的原则。
- (3) 在管线布置上充分利用地形, 尽量采用重力流方式, 减少管道埋深, 尽量以最短的距离敷设管线, 以达到经济、可行、施工便捷的要求。
- (4) 污水管网呈枝状布置, 充分利用地形, 将污水主干管布置在地势较低的地方, 尽可能的减少管线埋深和管线长度, 同时让最大区域的污水自流排入污水干管。
- (5) 污水干管一般沿道路布置, 管道布置应简洁顺直。

2、平面设计

设计污水干管沿现状村屯道路敷设, 管径dn415—dn160, 设计坡度 $\geq 3\%$, 为减少对现状硬化路面破坏, 原则上污水管布置在道路外侧。

针对居民建筑的化粪池、厨房、卫生间、屋外洗手池等排放污水的出户管道进行微流改造, 使其接入出户截污管。出户截污管、出户管根据实际情况敷设, 收集居民生活污水进入本次新建室外污水收集系统, 管径为de110, 管道坡度 $\geq 1\%$, 管长暂按每户预留 de110 管各 15m 估算, 具体按实际实施情况调整。

3、抗震设计

- (1) 根据国家地震局《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015) 及根据《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010) 附录A, 地震动峰值加速度为0.05g, 相应地震基本烈度VI度, 设计地震分组为第一组, 地震动反应谱特征周期为0.35s, 区域构造稳定性好。
- (2) 根据《室外给排水和燃气热力工程抗震设计规范》(GB50032-2003) 必须进行抗震设计, 钢筋混凝土构筑物和地下管道管体的混凝土等级不应低C25, 砖砌体结构的强度等级不应低MU10, 块石体的等级不应低MU20, 砌筑砂浆应采用水泥砂浆, 其强度等不应低MU7.5。设防烈度6度、7度, 符合7度抗震构造要求的埋地雨、污水管道可不进行抗震验算。

4、施工方法

- (1) 根据项目区实际情况, 同时为节约工程投资, 污水管采用开槽法进行施工。

5、排水附属构筑物设计

(1)污水检查井:本工程dn315污水干管、dn225污水支管根据现场实际情况设置污水检查井,采用 ϕ 700圆形砖砌污水检查井,做法详见《市政排水管道工程及附属设施》(06MS201-3-18)。

de110 出户截流管每隔 20~40m 设置污水检查井,采用小方形500x500砖砌户线检查井(井深 \leq 1.5m),做法详见《排水检查井》(02S515/94、95)。当检查井井盖位于道路范围内时,井盖顶面与路面平;不在道路范围内时,井盖顶面高出地面0.2m。

(2)检查井井筒尽量安装在没有支管接入的一侧,或安装在支管最小的一侧,并预埋塑钢爬梯。

(3)选用成品的防盗井盖及井座(井盖承载力车行道D400人行道C250),井内爬梯采用成品的塑钢爬梯,以免生锈腐蚀。

(4) ϕ 700圆形污水检查井内应安装防坠网。防坠网承重应不低于300kg,网目小于10cm,由高强度聚乙烯等耐潮防腐材料制成。防坠网安装在距离井盖约25cm的位置,用8个不锈钢膨胀螺栓固定在井壁上。产品质量须通过国家质检部门备案和检测,按标准装好后要经过合格测试并质保一年。具体详见检查井大样图。

6、管材、管道基础及接口形式

污水干、支管:采用高密度聚乙烯(HDPE) 双壁波纹管,环刚度(SN)为8.0 KN/m²,接口形式采用承插式接口、橡胶圈密封。

污水干、支管道采用180°中粗砂基础,当地基承载力 \geq 120kpa时,基地可铺设150mm的中粗砂;当地基承载力 $<$ 120kpa或槽底处在地下水位之下时,铺设厚度不小于200mm砂砾层。对软土地基(指淤泥、淤泥质土等)其地基承载力 $<$ 60kpa时,必须先对地基进行加固处理,在达到规定地基承载力后,再铺设中粗砂基础。基础表面应平整,其密实度应达到85%~90%。出户管:采用UPVC塑料排水管,环刚度(SN)为4.0KN/m²,接口采用承插式连接,橡胶圈密封,管道基础采用土弧基础。

本工程污水管与检查井的连接采用柔性连接,具体做法详见《市政排水管道工程及附属设施》(06MS20-2-56)管道与检查井的连接(五)。

六、其他

(1)本次排水管按重力流设计,为保证排水顺畅,在施工时不能随意改变排水方向和管道标高,如在施工时需要改变,请及时通知设计单位处理。

(2)施工前请复测本工程与相交道路处现状雨、污水管的管内底标高,如与设计不符,请及时通知设计单位。

(3) 管线基槽开挖时,需考虑对周围环境的影响,采取有效的支护措施,确保边坡稳定。开槽后基底应按有关规定进行钎探,至少每井位处一个钎探点。汇同相关各方进行联合验槽,合格后方可继续施工。施工过程中,应保证槽施工;遇冬、雨季施工应按有关规范采取相应措施。管道的施工应按《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008)的有关要求执行。

(4)如在施工中有被破坏排水管等其他地下管线应原状恢复,开槽施工破损的路面、人行道、绿化带等按原状恢复。

(5)在管道安装过程中应避免杂物、石块、泥土进入管道。

(6)沟槽回填要求详见设计图。

(7)在管道施工过程中,应注意管槽的排水工作,避免管槽积水致使管道上浮移位、接口松脱甚至损坏管道等现象。

(8)在进行管道及设备施工安装时必须严格按照国家现行的《给水排水管道工程施工及验收规范》GB50268-008 和当地有关规定进行操作。

(9)由于本工程部分管道布置于现状道路下,施工时应根据现场情况制定施工期间的交通组织方案。

(10)污水管道安装结束后进行闭水试验,应按检查井间距分段进行,每段检验长度不宜超过5个连续井段,并应带井试验:管道灌满水(试验水位应为试验管段上游管道内顶以上2m或平地面)经24h,渗水量应符合《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB 528-2008)要求,未述之处应符合该规范要求。

(11)当塑料排水管道沟槽回填至设计高程后,应在12h-24h内测量管道的竖向直径变形量,并应计算管道变形率,其变形率不应超过3%,当超过时,按《埋地塑料排水管道工程技术规程》(CJ 143-2010)的要求进行处理。

(12)本工程污水管采用高密度聚乙烯(HDPE) 双壁波纹管、UPVC塑料排水管,应按《市政排水管道工程及附属设施》(06MS201-2-13)、《埋地塑料排水管道工程技术规程》(CJJ 143-2010)及《埋地塑料排水管道施工》(04S520)的要求进行施工安装,试水实验。

七、问题与建议

(1)本项目暂无岩土工程勘察报告,施工单位在施工前应进行施工前的勘察,基坑开挖根据现场地质情况调整,如有不良地质等情况,则根据实际情况对施工图进行修改调整。当地下水位较高时,污水检查井应改用混凝土检查井,施工详见《市政排水管道工程及附属设施》(06M201-3-21)。

(2)检查井位置可以根据实际地形,因地制宜的进行位置适当调整。

(3)施工前应对全村进行详细的调查,了解各住户现状排水管和化粪池具体情况,各住户出户管的连接应根据实际情况进行调整敷设。

沟槽开挖及回填说明:

(1) 在天然湿度的土中开挖沟槽,如地下水位低于槽底,可开直槽,不支撑,但槽深不得超过下列规定:砂土和砂砾石1.0m,亚砂土和亚粘土1.25m,粘土1.5m。

(2) 管道沟槽底部的开挖宽度,直接下式计算:

$$B=D1+2(b1+b2+b3)$$

式中 B——管道沟槽底部的开挖宽度(mm);

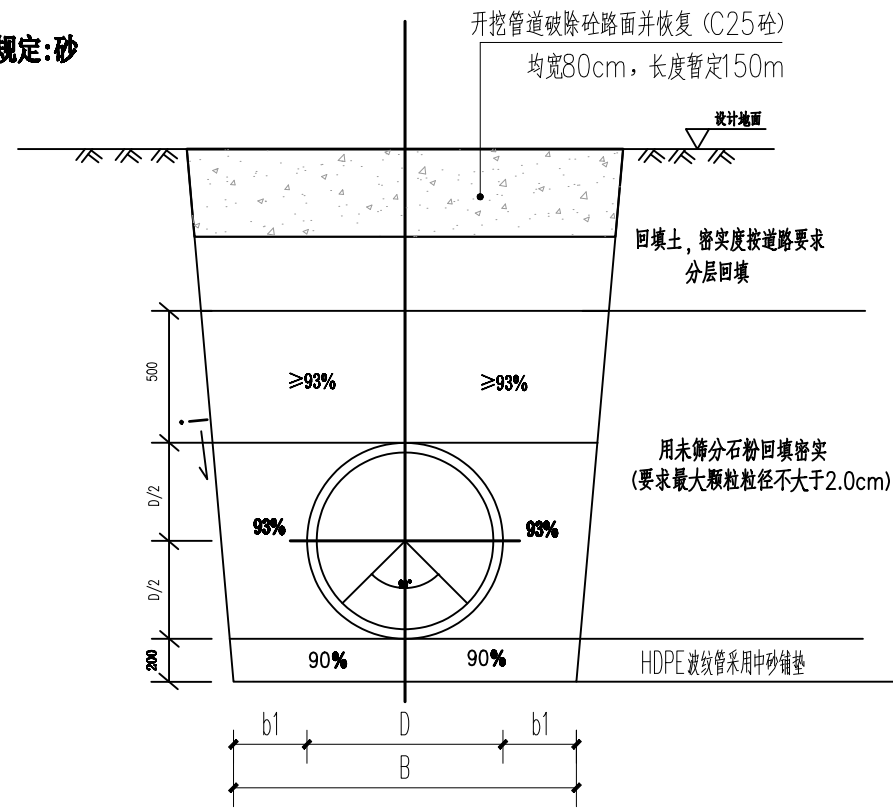
D1——管道结构的外缘宽度(mm);

b1——管道一侧的工作面宽度(mm),可按下表采用;

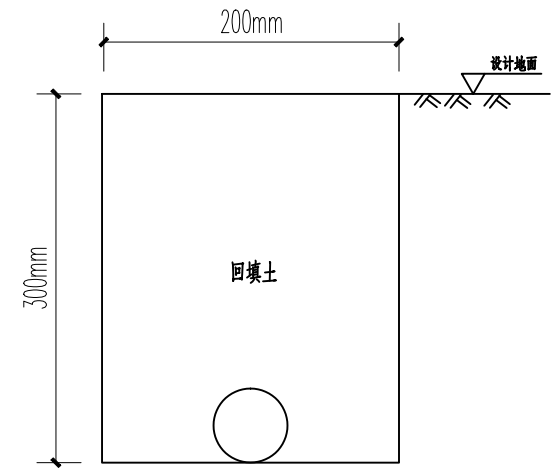
b2——管道一侧的支撑厚度,可取150~200mm;(有支撑时)

b3——现场浇筑混凝土或钢盘混凝土管渠一侧模板的厚度(mm).(现场浇筑时)

管道结构的外缘宽度D1	管道一侧的工作面宽度b1
D1≤500	400
500<D1≤1000	500
1000<D1≤1500	600
1500<D1≤3000	800



管基础及回填大样



UPVC管基础及回填大样

(3) 人开挖沟槽的槽深超过3m时应分层开挖,每层的深度不宜超过2m;一层槽和多层槽的头槽,在条件许可时,一般采用梯形槽;人工开挖多层槽的中槽和下槽,一般采用直槽支撑。

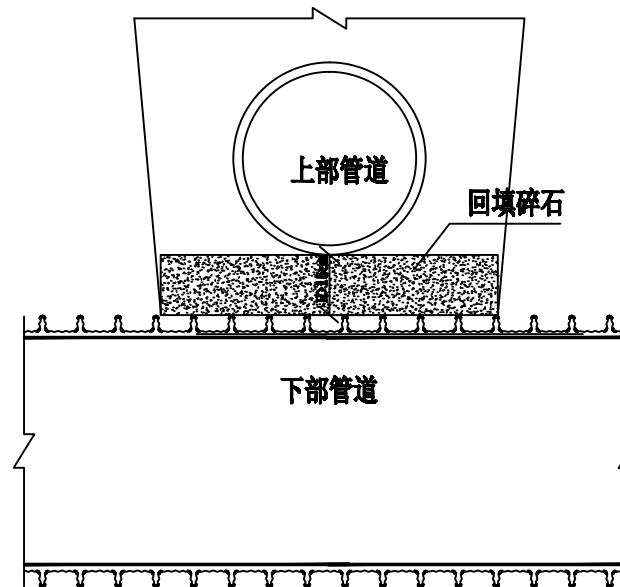
(4) 人工开挖多层沟槽的层间留台宽度,放坡开槽时不应小于0.8m,直槽时不应小于0.5m;

(5) 人工挖槽时,堆土高度不宜超过1.5m,且距槽口边缘不宜小于0.8m。

(6) 一般2m以下的基坑可以设挡土板施工,2m以上的要设钢板桩支撑。

(7) 当地质条件良好,土质均匀,地下水位低于沟槽底面高程,且开挖深度在5m以内边坡不加支撑时,沟槽边坡最陡坡度应符合下表规定,本工程暂定1:0.75。

土的类别	边坡坡度 i(高:宽)		
	坡顶无荷载	坡顶有静载	坡顶有动载
中密的砂土	1: 1.00	1: 1.25	1: 1.50
中密的碎石类土 (充填物为砂土)	1: 0.75	1: 1.00	1: 1.25
硬塑的轻亚粘土	1: 0.67	1: 0.75	1: 1.00
中密的碎石类土 (充填物为粘性土)	1: 0.50	1: 0.67	1: 0.75
硬塑的亚粘土,粘土	1: 0.33	1: 0.50	1: 0.67
老黄土	1: 0.10	1: 0.25	1: 0.33
软土(经井点降水后)	1: 1.00	——	——

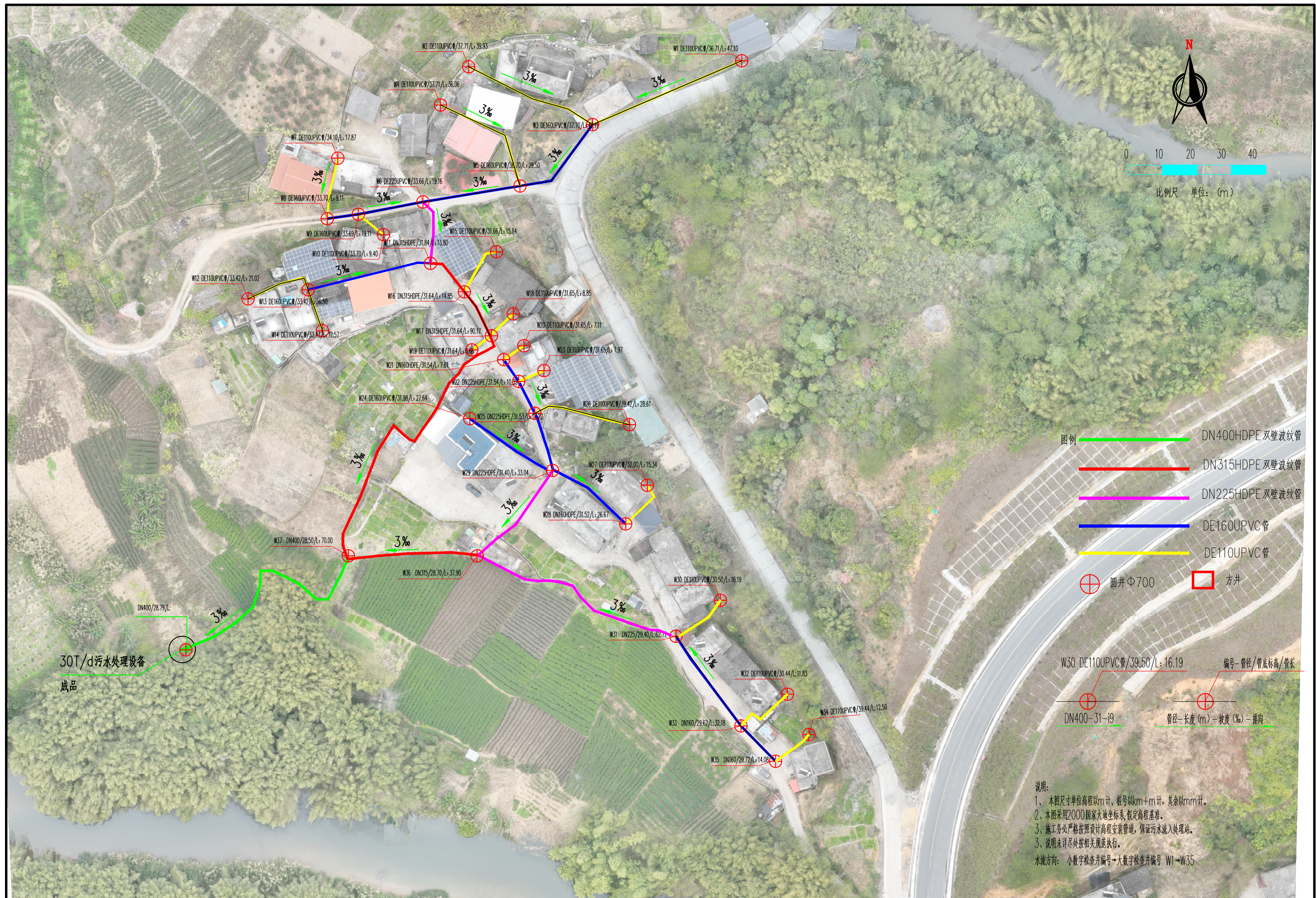


管道交叉处理大样

排水工程主要工程数量表					
	类型	名称	单位	工程量	备注
排水工程	圆污井	φ 700 圆形砖砌污水检查井	座	37	玻璃纤维及其织物增强复合材料井圈及井盖
	污水管	DN400 SN8级HDPE双壁波纹管	m	70	环刚度≥8KN/m ² ,承插口+橡胶圈密封连接
		DN315 SN8级HDPE双壁波纹管	m	157	环刚度≥8KN/m ² ,承插口+橡胶圈密封连接
		DN215 SN8级HDPE双壁波纹管	m	115	环刚度≥8KN/m ² ,承插口+橡胶圈密封连接
		DE160SN4级UPVC	m	340	环刚度≥4KN/m ² ,承插口+橡胶圈密封连接
		DE110SN4级UPVC	m	315	环刚度≥4KN/m ² ,承插口+橡胶圈密封连接

回填土每层虚铺厚度

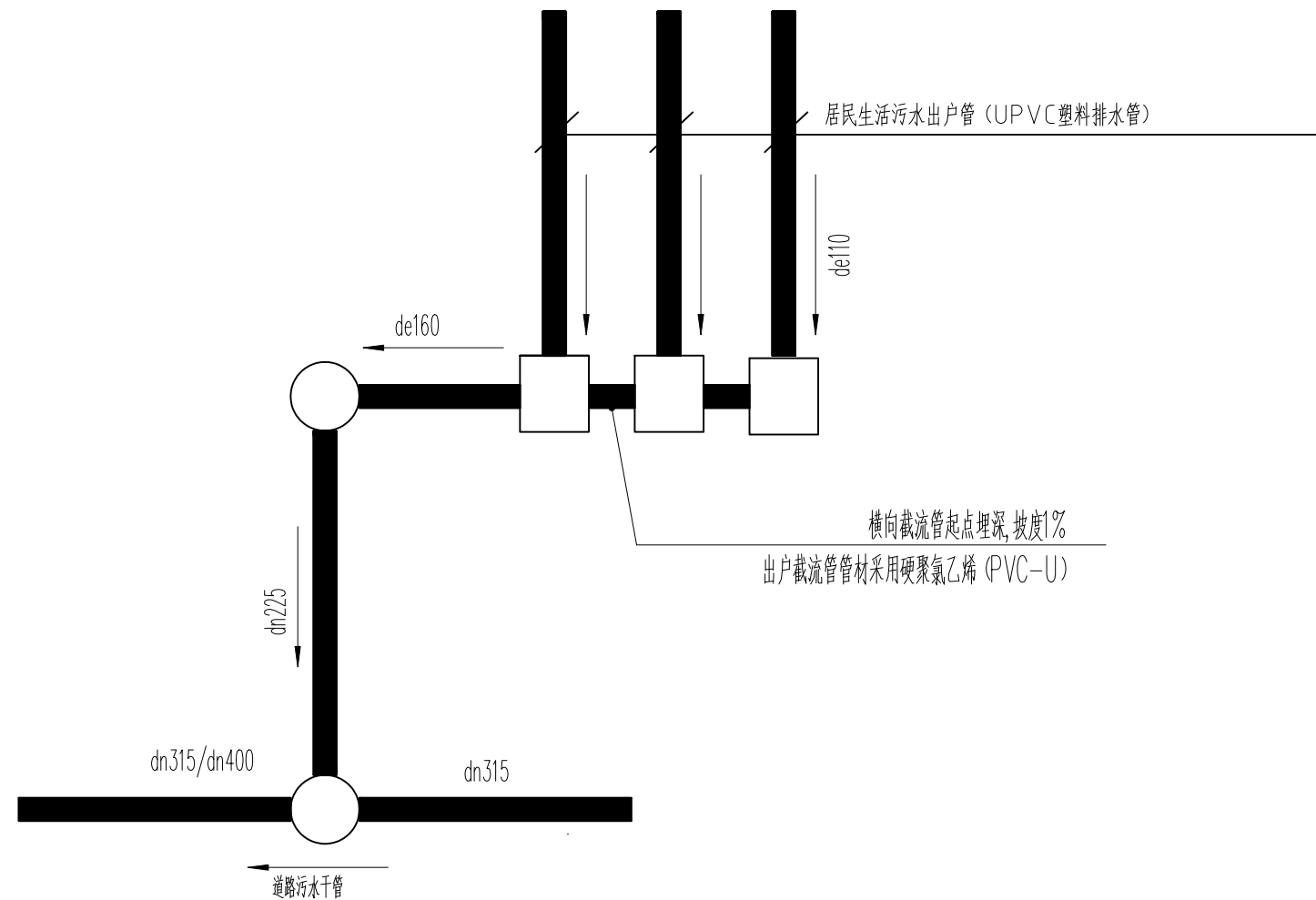
压实工具	虚铺厚度(cm)
木夯,铁夯	≤20
蛙式夯,火力夯	20~25
压路机	20~30
振动压路机	≤40



- 图例
- DN400HDPE 双壁波纹管
 - DN315HDPE 双壁波纹管
 - DN225HDPE 双壁波纹管
 - DE160UPVC管
 - DE110UPVC管
 - ⊕ 圆井Φ700
 - 方井

编号-管径/管底标高/管长
 DN400-31-19
 管径-长度(m)-坡度(%)-排向

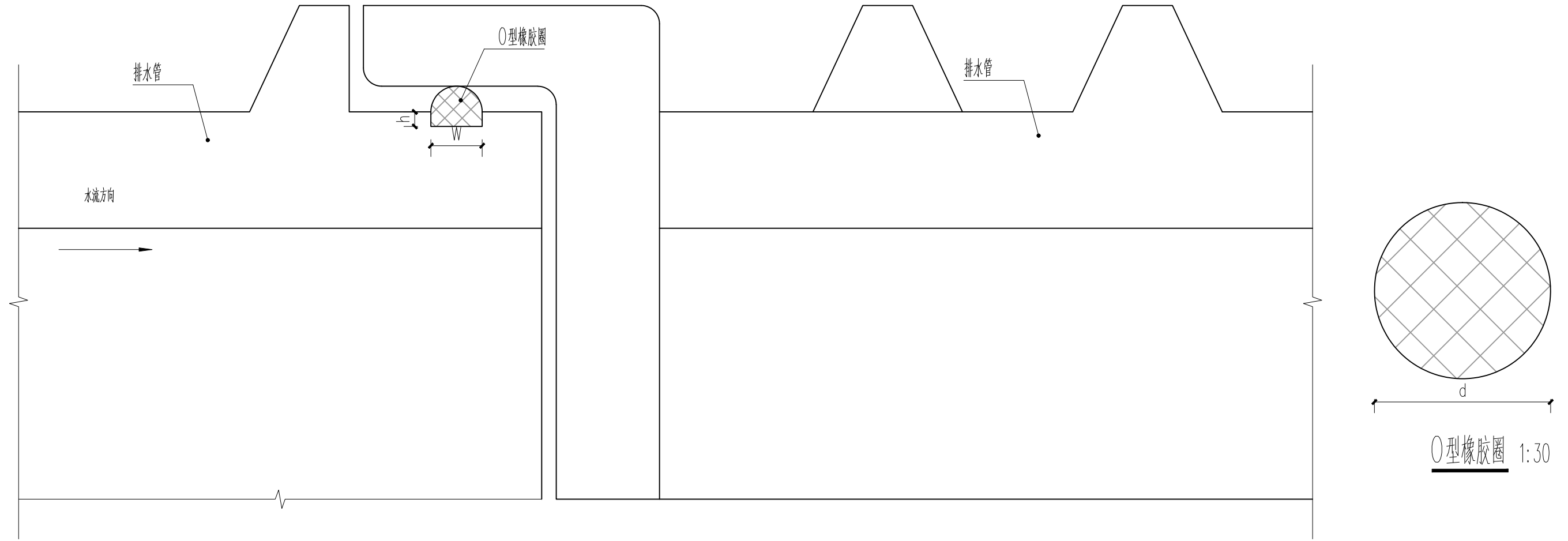
说明:
 1、本图尺寸单位高程以m计, 桩号以km+m计, 其余以mm计。
 2、本图采用2000国家大地坐标系, 假定高程基准。
 3、施工务必严格按照设计高程安装管道, 保证污水流入处理站。
 3、说明未详尽处按相关规范执行。
 水流方向: 小数字检查井编号→大数字检查井编号 W1→W35



沿线居民污水组织收集示意图 1:30

说明:

- 1、本图适用于道路沿线现状居民污水管排放, 需根据现场情况进行实施。
- 2、居民生活污水出户管含化粪池、厨房、卫生间、屋外洗手池等排放废水的管道, 居民生活污水出户管需根据实际情况进行改造, 使其接入出户截污管。
- 3、排水塑料管道施工安装、试水与验收按《埋地塑料排水管道工程技术规范》CJJ143-2010的要求执行。
- 4、检查井布置详见《污水管道平面布置图》, 做法《市政排水管道工程及附属设施》(06MS201-3-18), 出户截流井井深小于1.50m, 采用小方形500x500砖砌户线检查井, 做法要求参照《排水检查井》(02S515/94、95)

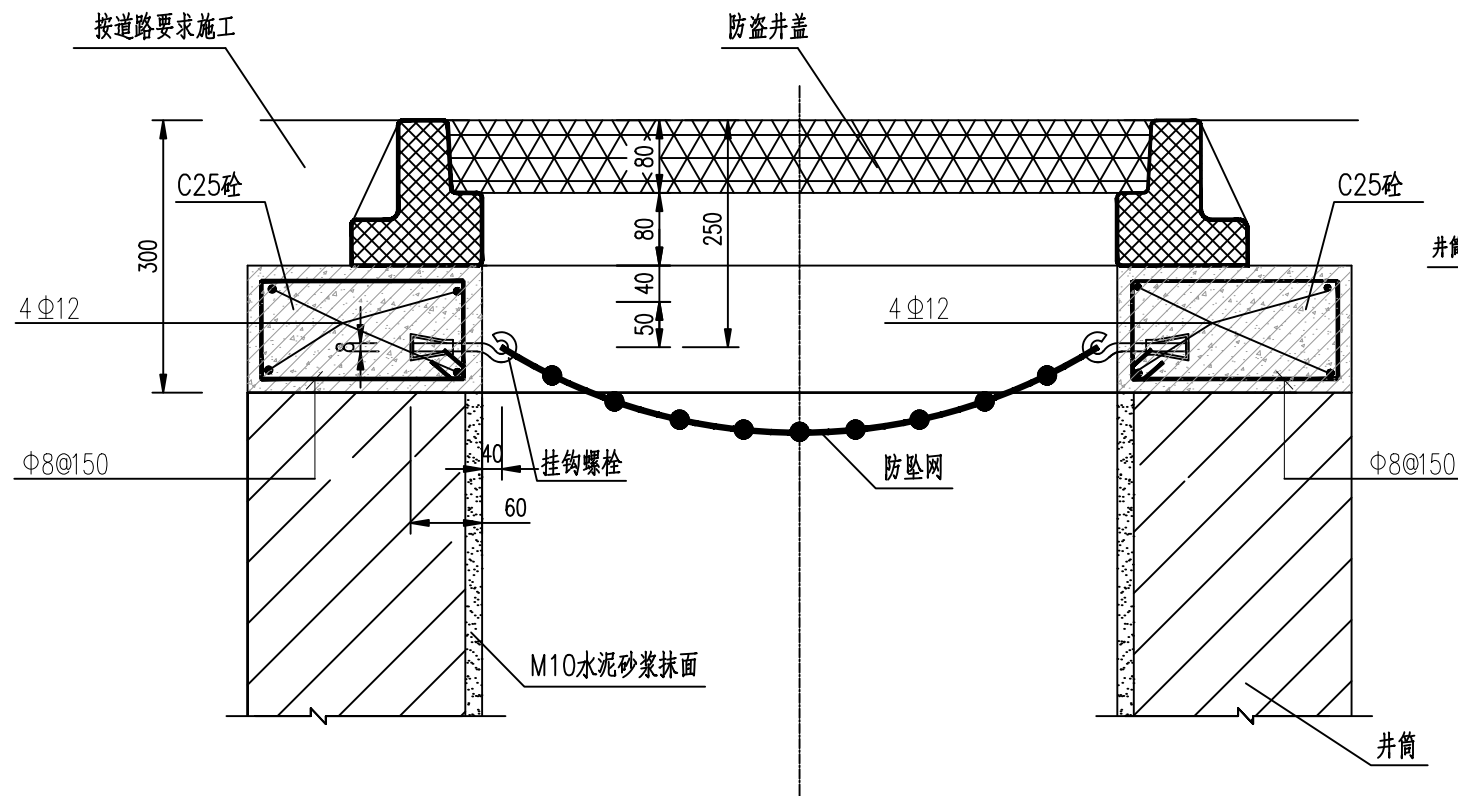


O型橡胶圈接口剖面图 1:30

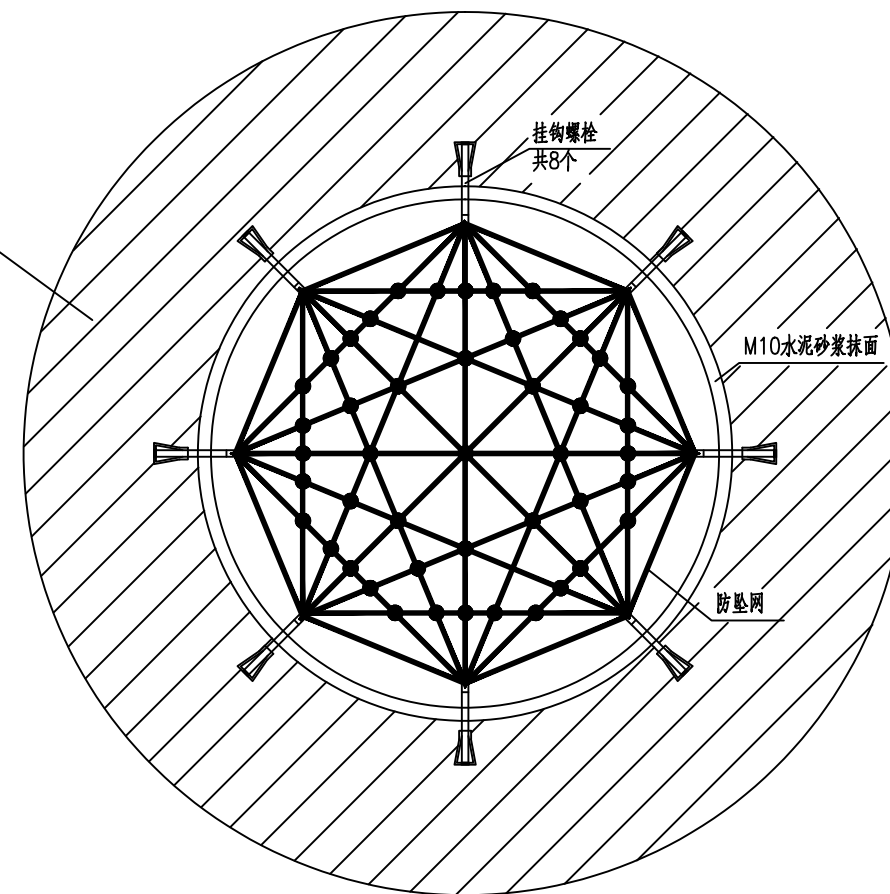
管道规格	dn200	dn315	dn400	dn500	dn600	dn700	dn800	dn1000	dn1200
O型橡胶圈直径d	9	10	11	12	13	14	15	16	17
O型橡胶圈长度L	620	900	1170	1440	1720	1990	2260	2800	3300
O型橡胶圈槽宽W	8	9	12	13	14	15	17	18	18
O型橡胶圈槽深h	3	3	5	5	6	6	7	7	7.5

说明:

- 1、本图尺寸单位以毫米计。
- 2、橡胶圈采用橡胶制成，邵氏硬度为505。
- 3、橡胶圈必须质地密实，表面平整，无气孔、气泡或其他缺陷。
- 4、承插式连接的承口应逆水流方向，插口应顺水流方向敷设。



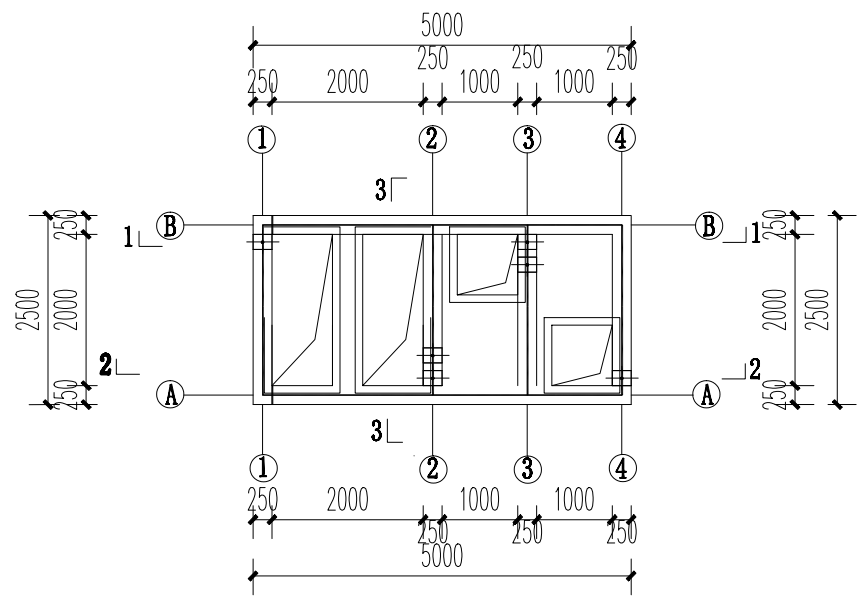
井筒防坠网安装剖面图



井筒防坠网安装平面图

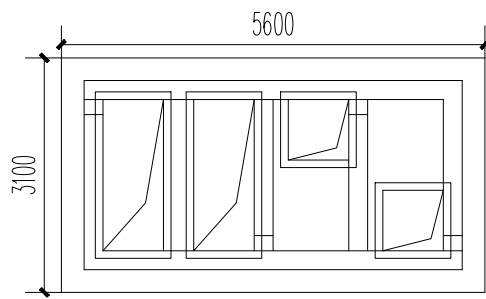
说明:

- 1、单位: 以毫米计。
- 2、防坠网要求: 防坠网网绳为高强度聚乙烯等耐潮防腐材料; 网体的网绳直径: 8毫米; 所有网绳由不小于3股单绳制成, 单绳拉力大于1600N; 防坠网的直径700-800毫米, 其网目边长不大于10厘米, 承重不低于300千克; 网绳断裂强力 $\geq 3000\text{N}$; 耐冲击: ≥ 500 焦耳, 网绳不断裂;
- 3、挂钩螺栓要求: 材质为304不锈钢, 螺杆直径8毫米, 长度100毫米。
- 4、安装要求: 防坠网安装在距井盖底下90mm深处; 在井筒壁确定膨胀螺栓空位8个, 沿圆周大致均分, 水平误差 ± 10 毫米; 钻孔至适合膨胀螺栓的长度; 清孔; 插入膨胀螺栓, 钩向上, 拧紧固定; 挂防坠网, 并固定。
- 5、验收标准: 用150千克重物至于网中2-3分钟后取出。检查井筒壁、膨胀螺栓和防坠网。井筒壁无破损, 膨胀螺栓不松不断, 防坠网无破裂, 为合格者。
- 6、未尽事宜, 详见中华人民共和国国家标准《安全网》(GB5725-2025)。



化粪池处理系统平面布置图

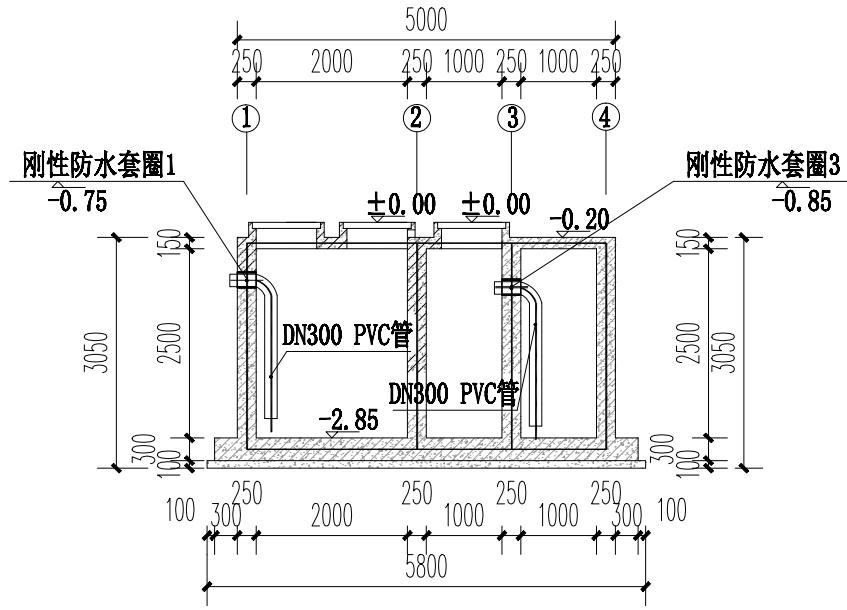
底板厚300mm, 外伸300mm



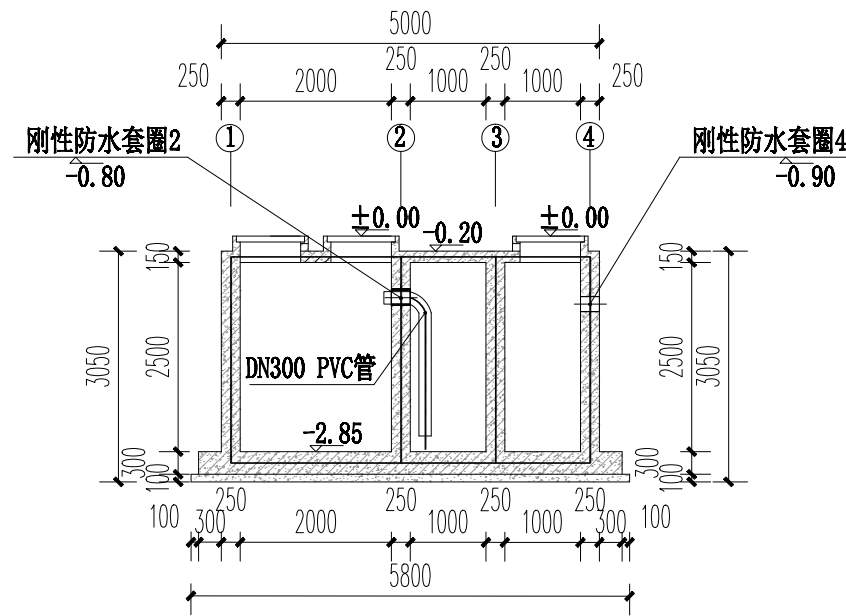
化粪池处理系统底板布置图

底板边出墙外边300

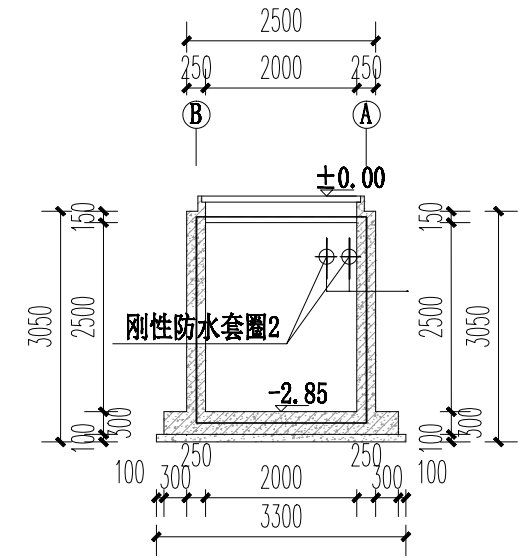
- 说明:
1. 水池内外壁必须用1:2防水水泥砂浆抹面至顶部, 厚20mm。
 2. 预埋刚性防水套管 (B型) 尺寸为DN300*250; 详见图集02S404第18、19页。
 3. 所配井盖为预制高强度复合材料市政井盖及配套井盖座。



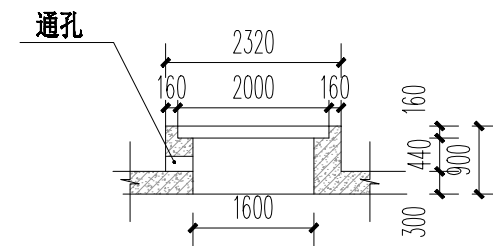
1-1剖面图



2-2剖面图



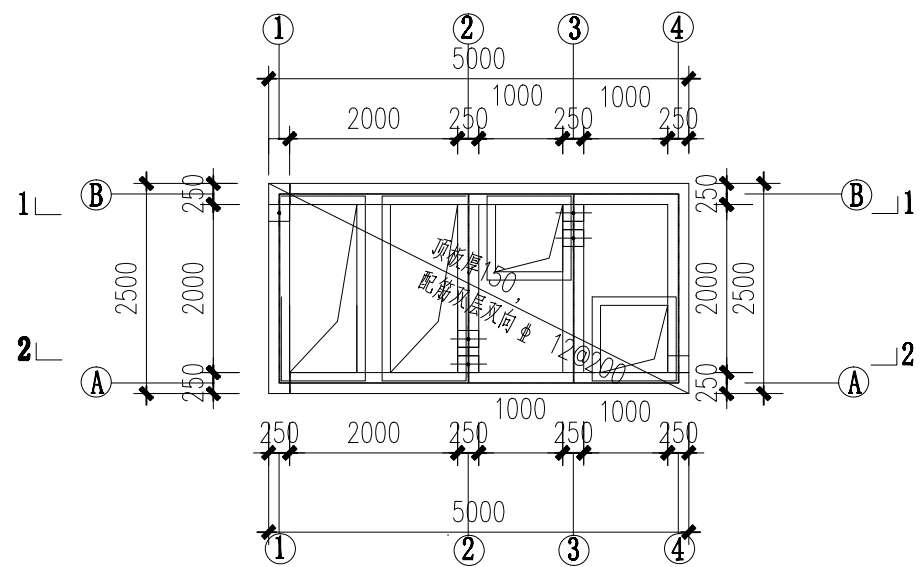
3-3剖面图



人孔及盖板尺寸示意图

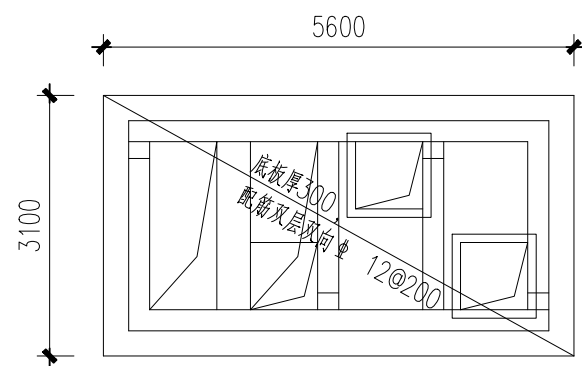
说明:

1. 单位: 毫米。
2. 人孔用C25混凝土浇筑, 通孔尺寸为150*150, 安装DN110排水管, 高度为2米, 顶部安装通气孔, 用#5角钢固定。
3. 所配井盖为预制高强度复合材料市政井盖及配套井盖座。
4. 人孔内、外壁用1:2防水水泥砂浆抹面至井顶部, 厚20mm。

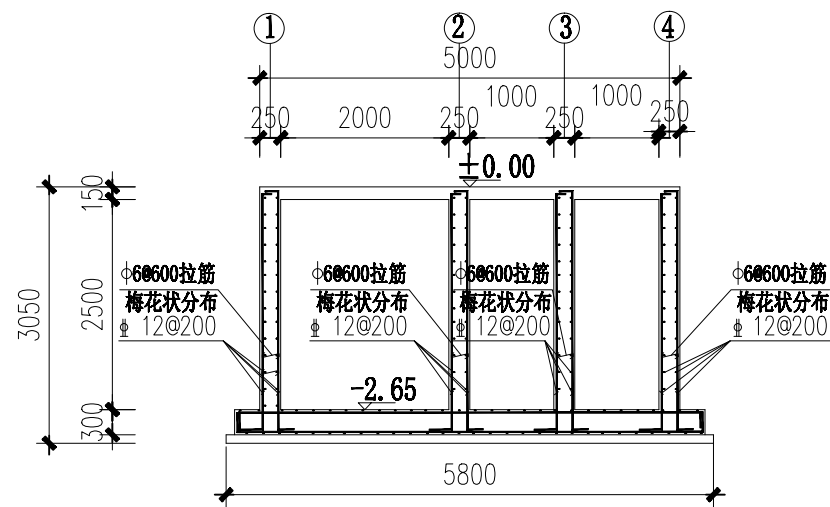


化粪池处理系统顶板配筋图

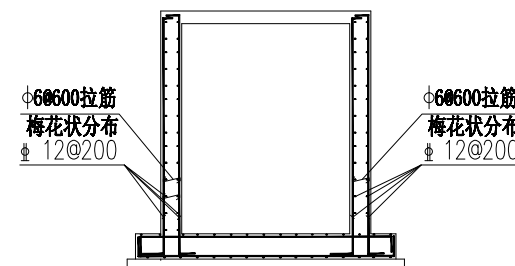
注：1000X1100高强度复合材料市政井盖及配套井座2套
800X800高强度复合材料市政井盖及配套井座2套



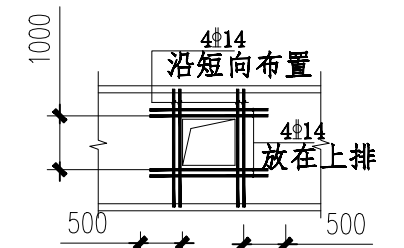
化粪池处理系统底板配筋图



1-1剖面配筋图

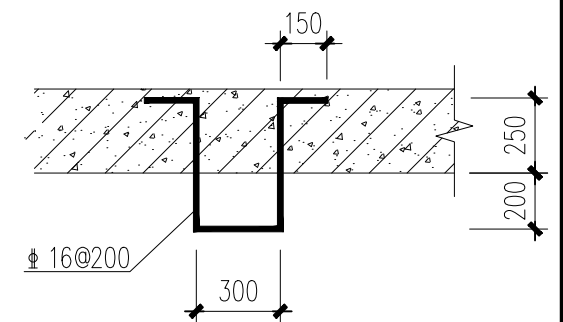


3-3剖面配筋图



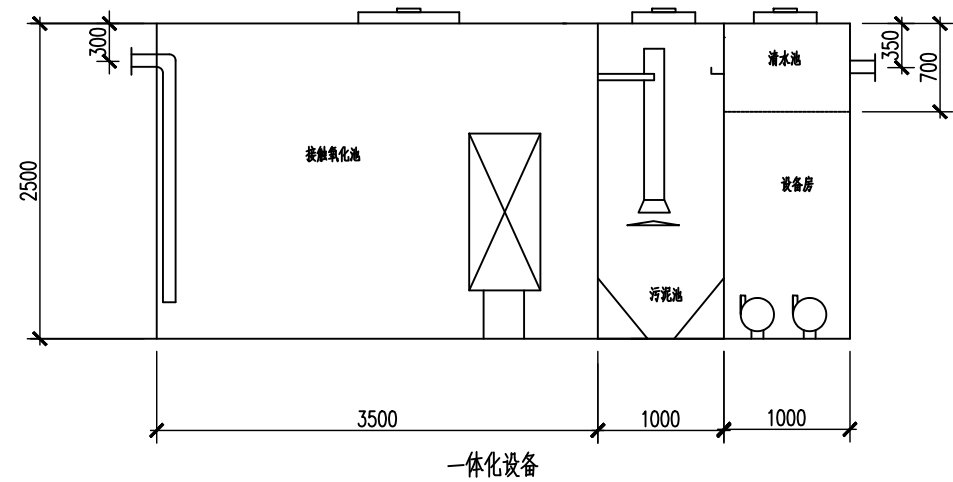
(b) $300 \leq b$ (或do) ≤ 1000

进入孔加强大样

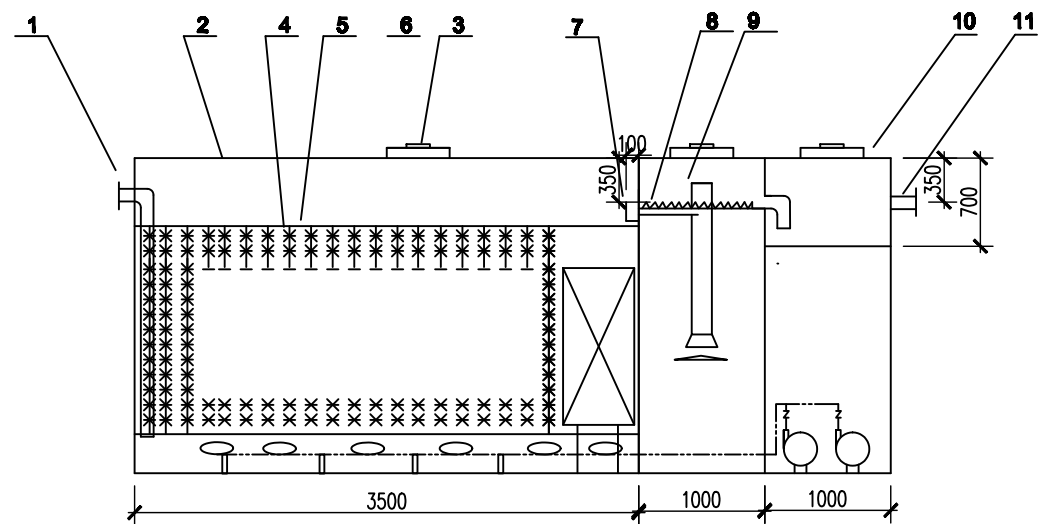


钢爬梯大样

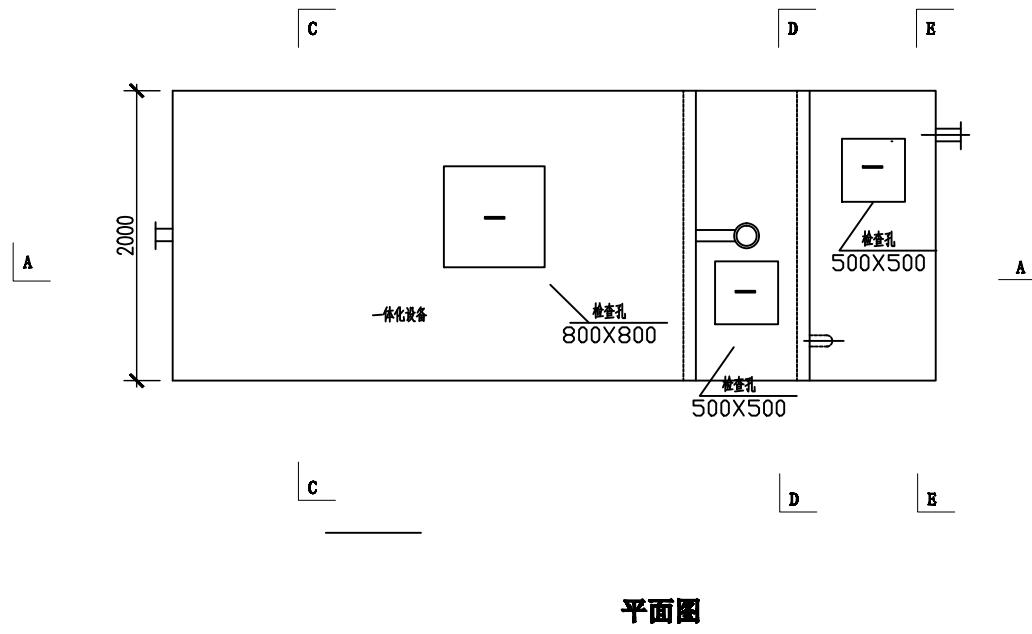
人孔中靠外墙处均设



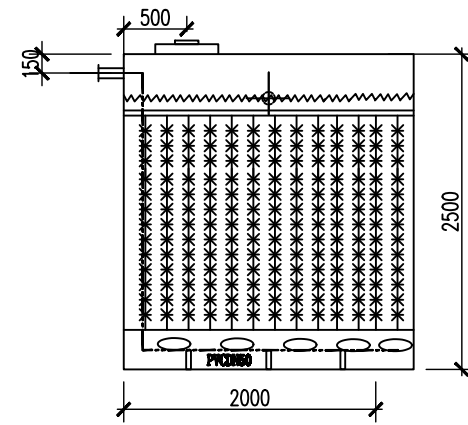
立面图



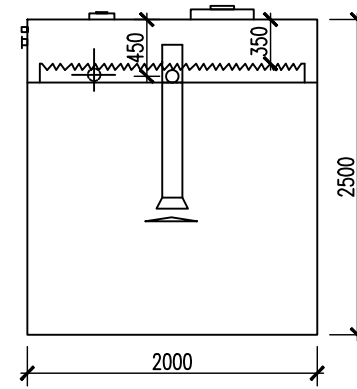
A-A剖面图



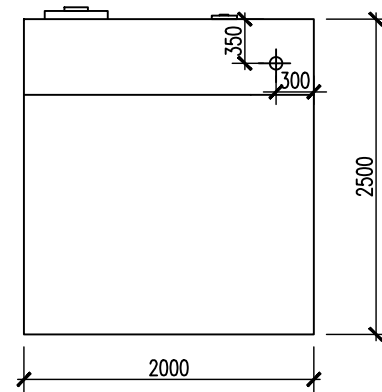
平面图



C-C剖面图



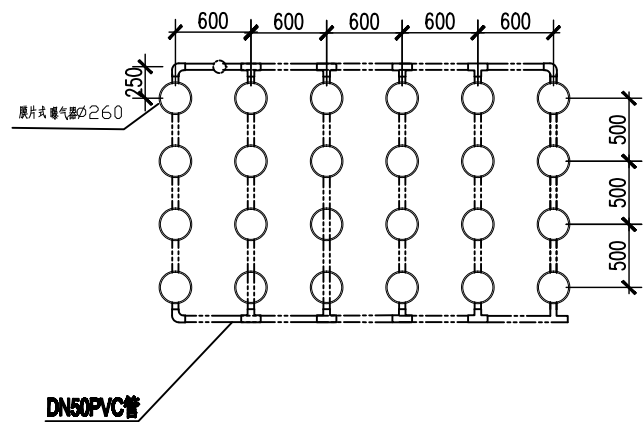
D-D剖面图



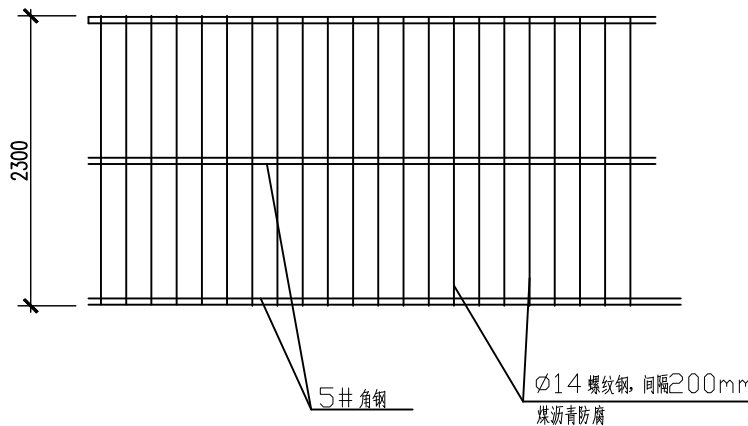
E-E剖面图

主要材料一览表

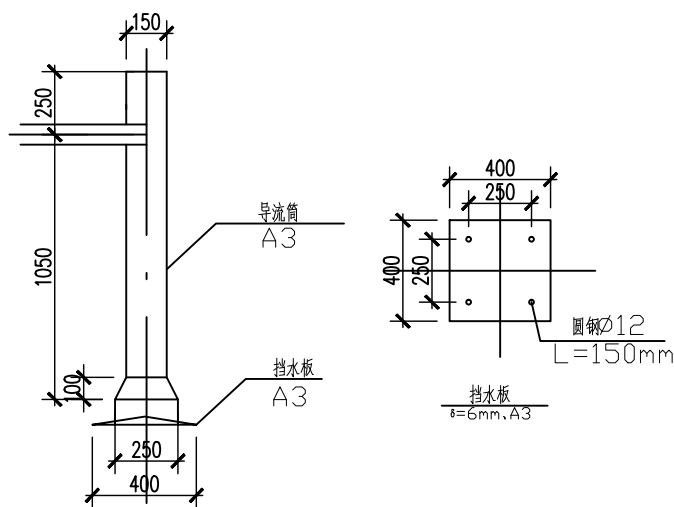
序号	名称	规格	数量	备注
1	进水管	DN50mm		A3
2	设备主体	6000×2300×2500mm	1套	δ=6mm A3
3	检查孔	800×800mm	3个	δ=6mm A3
4	生物填料	φ150 L=2000mm		PVC
5	填料支架	5#角钢 φ12圆钢		A3
6	曝气器	φ210 膜片式	24套 ³	配套支座
7	出水堰1	100X150 L=1600mm	1套	δ=6mm A3
8	排水堰	100X150 L=3600mm	1套	δ=6mm A3
9	导流装置	DN150X1500mm	1套	A3
10	取样口	200X200mm	1个	A3
11	排水管	φ100mm		



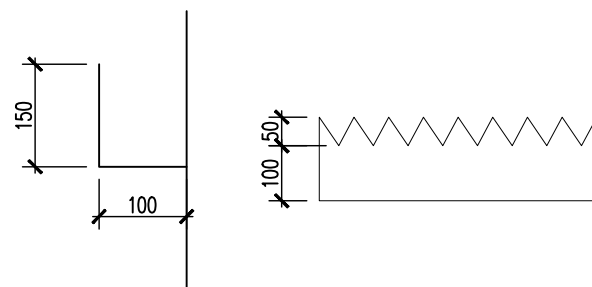
曝气系统平面布置图



填料支架布置图



导流装置大样图



排水堰/出水堰大样图

说明:

- 1、本图纸的标高单位为: m; 其余尺寸单位为: m;
- 2、以空地±0.00m为相对标高;
- 3、填料支架上下两层规格一样;

30方一体化设备清单

1	一体化设备	1、尺寸: L*B*H=5.5*2.0*2.5m 2、材质: 碳钢防腐 3、厚度: 底板8mm, 其它6mm	套	1
2	人工格栅	1、参数: B*H=600*1000, 栅条10mm, 栅条间隙8mm 2、材质: 不锈钢	套	1
3	污水提升泵	1、参数: Q=4m ³ /h, H=8m, 0.55kW	台	2
4	浮球液位计	1、参数: 0~5m	套	1
5	混合液回流泵	1、参数: Q=10m ³ /h, H=7m, 0.75kW 2、材质: 不锈钢	台	1
6	厌氧池/好氧池填料	1、φ150×3000mm 2、材质: 高密度聚乙烯	m ³	30
7	微孔曝气盘	1、φ210 2、材质: 硅橡胶	套	50
8	斜管	1、φ50*1000	m ²	10
9	曝气风机	1、型号: Q=200L/min, P=0.2Bar, N=0.25kw 2 、品牌: hiblow	台	5
10	出水提升泵	1、参数: Q=4m ³ /h, H=5m, 0.37kW	台	2
11	碳源加药系统	1、药桶30L; 2、计量泵4-8L/h, 功率0.02kw	套	1
12	除磷加药系统	1、药桶30L; 2、计量泵4-8L/h, 功率0.02kw	套	1
13	污泥回流泵	1、Q=5m ³ /h, H=5m, 0.37kW 2、材质: 不锈钢	台	2
14	紫外消毒器毒系统	1、DN65, PN1.0MPa, 0.37kW	套	1
15	电磁流量计	1、DN65, PN1.0MPa	套	1
16	一体化设备间	1、尺寸: L*B*H=2.0*1.0*2.0m 2、材质: 碳钢防腐 3、厚度: 底板8mm, 其它6mm	套	1
17	控制系统	1、自动控制、远程传输 2、触摸屏操作 2、设备尺寸: L*B*H=800*600*300;	套	1
18	管道、仪表系统	设备内连接管道、管件、阀门等设备附件	套	1
19	电缆、杂材及辅料	设备内连接管道、电缆等设备附件	套	1
—	小计		项	1
二	运输安装费	—*15%	项	1
三	调试培训费	—*5%	项	1
四	税	13%	项	1