

2025 年鹿寨县拉沟乡六章村上八见屯污水处理工程 施工图设计



广西业恒建设有限公司

二〇二四年三月

单位名称：广西业恒建设有限公司

项目名称：2025年鹿寨县拉沟乡六章村上八见屯污水处理工程

工程勘察证书：工程勘察专业类岩土工程丙级 B245011497

工程设计资质证书：水利行业丙级；公路行业（公路）专业丙级；市政行业（给水工程、排水工程、道路工程）专业丙级；建筑行业（建筑工程）丙级 A245011497

土地规划机构等级证书：土地规划乙级 201409

测绘资质证书：工程测量乙级 4521150

污水管网设计总说明

一. 工程概况

本工程为 2025 年鹿寨县拉沟乡六章村上八见屯污水处理工程，根据建设单位委托，我司对拉沟乡六章村上八见屯污水处理工程的施工图污水管网设计。

六章村上八见屯约 100 户居民，总共 400 多人，现状道路均为混凝土路面，现状无排水管道系统。

为了解决六章村上八见屯污水排放问题，本次设计污水管道建设将六章村上八见屯污水排放及处理问题。

排水工程设计内容及规模为：

设计污水管道管径为 DN400，长 81 米；DN300，长 796 米；DN200，长 371 米；PVC 管 Φ 160，长约 500 米，PVC 管 Φ 110，长约 600 米。污水检查井 76 座，庭院废水处理池 25 座。

二. 设计依据及参考资料：

（一）设计依据

- 工程测量图
- 委托方提供的现场 1: 1000 地形图

（二）参考资料

- 《室外排水设计规范》GBJ50014-2021（2021 版）
- 《城镇给水排水技术规范》（GB50788-2012）
- 《城市工程管线综合规划规范》GB50289-2016
- 《埋地矩形雨水管道及其附属构筑物》（09SMS202-1）
- 《混凝土结构设计规范》（GB50010-2010）
- 《给排水工程构筑物结构设计规范》（GB50069-2002）
- 《给水排水工程埋地矩形管管道结构设计规程》（CECS145:2002）
- 《给水排水标准图集》——中国建筑标准设计研究院
- 《给水排水设计手册》第 5 册——城镇排水（第 2 版）
- 《城市防洪工程设计规范》（GB/T 50805-2012）
- 《埋地塑料排水管道施工》（06MS201-2）

12. 工程建设有关技术标准

13. 《市政公用工程设计文件编制深度规定》（建设部 2013 年版）；

14. 采用国家标准图集

① 《市政排水管道工程及附属设施》（06MS201）

三. 设计参数

● 污水管道设计参数

污水流量计算公式

$$V=R^{2/3}I^{1/2}/n$$

式中：v—流速（m/s）；

n—粗糙系数，钢筋混凝土管粗糙系数：n=0.013；波纹管粗糙系数：n=0.01；

R—水力半径（m）；

I—水力坡降

污水管道设计参数

$$Q_{max}=K_z \cdot q \cdot F$$

q——本项目所属区域为六章村上八见屯。根据城镇用水量预测，以及人均指标法核算，本工程取定平均日人均综合用水量为 150L/人·d，污水收集率按 90%计，按每人每日平均污水量定额为 135L/（人·d）。

F——总人数，六章村上八见屯约 100 户居民，总共 400 多人。

K_z——总变化系数，K_z—总变化系数按下表取定：

平均日流量 (l/s)	5	15	40	70	100	200	500	≥1000
总变化系数 (K _z)	2.7	2.4	2.1	2.0	1.9	1.8	1.6	1.5

六章村上八见屯设计污水量为：

$$Q_{max}=K_z \cdot q \cdot F=2.7*135*400=145800L/d=145.80m^3/d。$$

四. 排水管道设计

1. 道路排水现状

六章村上八见屯现状道路均为混凝土路面，现状无排水管道系统。六章村上八见屯整体为中间高两侧低。

2. 污水工程平面及纵断设计：

根据六章村上八见屯中间高两侧低的地势，六章村上八见屯分西北面和东南面 2 个污水汇水区域，西北面设计污水管道收集六章村上八见屯西北面污水后集中向北汇合后排入拟建污水处理池内；东南面设计污水管道收集六章村上八见屯东南面污水后集中向东汇合后排入拟建污水处理池内。设计污水管道主干管径为 DN200-DN400，支管为 DN110-DN160。详见污水管道平面图。施工期间，应协调道路居民，将居民黑水（卫生间用水）经住户化粪池处理后，采用 PVC 管 DN110~DN160 就近接入设计污水检查井内，住户无化粪池则需安装化粪池；废水（厨房用水）经拟建庭院处理池处理后采用 DN110 就近接入设计污水检查井内，本次庭院处理池按每 4 户 1 座处理池。

3. 管材、基础、接口

- 污水管道 DN200-DN400 采用钢带增强聚乙烯（PE）螺旋波纹管，环刚度 $\geq 10.0\text{KN/m}^2$ 。

基础：钢带增强聚乙烯（PE）螺旋波纹管 DN200-DN400 采用砂砾基础，厚 100mm。

接口：采用橡胶圈承插接口。

4. 管材要求：

- 钢带增强聚乙烯（PE）螺旋波纹管、II 级钢筋混凝土管

II 级钢筋混凝土管执行《混凝土和钢筋混凝土排水管》（GB/T11836-2009）。

钢带增强聚乙烯（PE）螺旋波纹管执行《埋地排水用钢带增强聚乙烯（PE）螺旋波纹管》（CJ/T 225-2011）。聚乙烯 PE100 管执行《给水用聚乙烯（PE）管道系统》（GB/T 13663-2018）。

本工程所采用各个批次的管材，产品须经生产厂检验部门检验合格并附有合格证方可进入施工现场。其中：

钢带增强聚乙烯（PE）螺旋波纹管须提供相应规格管材的有效型式检验合格证明和相应批次产品的出厂检验报告及其合格证明（包括：管材规格尺寸、环刚度、环柔度、烘箱试验和管材层压壁的拉伸强度）；

管材进场后，除施工单位的正常检测外，建议由业主委托具有相应检测资质的检测单位对

所用管材同时进行平行检测，抽样及检测时应提前通知相关参建单位到场见证。平行检测的内容及方法如下：

钢带增强聚乙烯（PE）螺旋波纹管的检验项目包括：颜色、外观、规格尺寸、环刚度、环柔度、烘箱试验、管材层压壁的拉伸强度；检验方法参照（CJ/T 225-2011）中“9.4 出厂检验”执行，颜色、外观、规格尺寸随机抽样数量及合格标准见下表：

批量 N（根）	样本大小数量 n（根）	合格标准 （不合格根数）	不合格标准 （不合格根数）
≤ 150	8	≤ 1	≥ 2
151~280	13	≤ 2	≥ 3
281~500	20	≤ 3	≥ 4
501~1200	32	≤ 5	≥ 6
1201~3200	50	≤ 7	≥ 8
3201~10000	80	≤ 10	≥ 11

在颜色、外观、规格尺寸抽样检验合格的样品中，随机抽取一根样品，进行物理力学性能（环刚度、环柔度、烘箱试验、管材层压壁的拉伸强度）试验。物理力学性能有一项达不到要求时，在颜色、外观、规格尺寸检验合格的样品中再随机抽取双倍样品进行该项复验，若仍不合格，侧判该批为不合格批。

5. 管道施工方法

1) 沟槽开挖方法

排水管道的施工中主要有开槽施工和顶管施工。施工方法的确定与管道的埋深、道路的性质、交通导行条件、土壤的力学性质、工程造价、施工场地及周围环境等有着非常密切的关系。综合以上因素考虑，本次排水管道工程设计中，选择设计污水管道明槽施工为适宜的施工方法。

2) 沟槽回填

车行道下管道开挖沟槽管顶以上 0.5 米至管道沟槽底范围内均回填粗砂，回填压实度除满足《埋地塑料排水管道施工》规范的要求外，还需满足道路专业的压实度要求。其余事项均按《埋地塑料排水管道施工》（图集号 06MS201-2）及《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB 50268—2008）等相应规程及规范执行。沟槽回填详见《沟槽回填大样图》。

6. 检查井

1) DN200-400 污水管道检查井采用 $\phi 800\text{mm}$ 圆形塑料污水检查井，参见 16S524 施工。

2) 污水沉泥井采用 $\phi 800\text{mm}$ 圆形塑料污水检查井，参见 16S524 施工。

- 3) 其他未标明检查井按照标准图集 16S524 对应型号施工。
- 4) 检查井的井座、井盖：采用铸铁井座、井盖，井盖顶与路面相平。人行道及绿化带下选用 C250 类型（满足国标《检查井盖》（GB/T23858-2009）井盖承载力 250KN 的要求）；车行道下选用 D400 类型（满足国标《检查井盖》（GB/T23858-2009）井盖承载力 400KN 的要求），井盖顶与路面相平。
- 5) 塑料管道与检查井连接的做法参见 06MS201-2 页 56 中的《管道与检查井的连接（I 型）》，其中管道表面粗化处理参见 06MS201-2 页 57。
- 6) 每座污水检查井要求设防坠网，防坠网做法详见井筒防坠网安装大样图。
- 7) 雨污水检查井井盖应有标识，污水检查井标识“污水”。

7. 污检查井防坠安全网安装

随着城市化的进程，城市排水系统建设规模的也日益扩大，路面上的雨、污水井盖越来越多，近年来，排水检查井盖由于年久失修老化、交通压力、人为破坏、极端恶劣天气等影响，行人及车辆被伤得事件时有发生，为了提高排水检查井的安全系数，对本次排水改造路面（车行道）涉及的雨、污水检查井进行防坠安全网的安装，防坠网挂钩采用 $\Phi 10$ 的 304 不锈钢制作，如为厂家配套供应，挂钩材料必须为防腐、防锈材料，抗拉强度不小于 445Mpa，防坠网规格为 $\Phi 800$ ，采用高密度防腐聚乙烯材料，可承载不低于 300 公斤重量。防护网在安装后不会松动、脱落，保证安全防护的效果。

五. 破除并恢复工程

受现场施工工作面限制，部分污水管道需布置在现状道路下，则施工管道时需破除部分路面进行管道施工，混凝土路面破除前需进行切割开挖范围内路面避免沟槽范围以外的路面破损。破除路面厚度暂按 15cm 厚 C25 混凝土计。待管道施工完毕后进行路面恢复。路面恢复详见《沟槽开挖回填大样图》内路面恢复结构。

六. 施工规范及注意事项

1. 施工规范

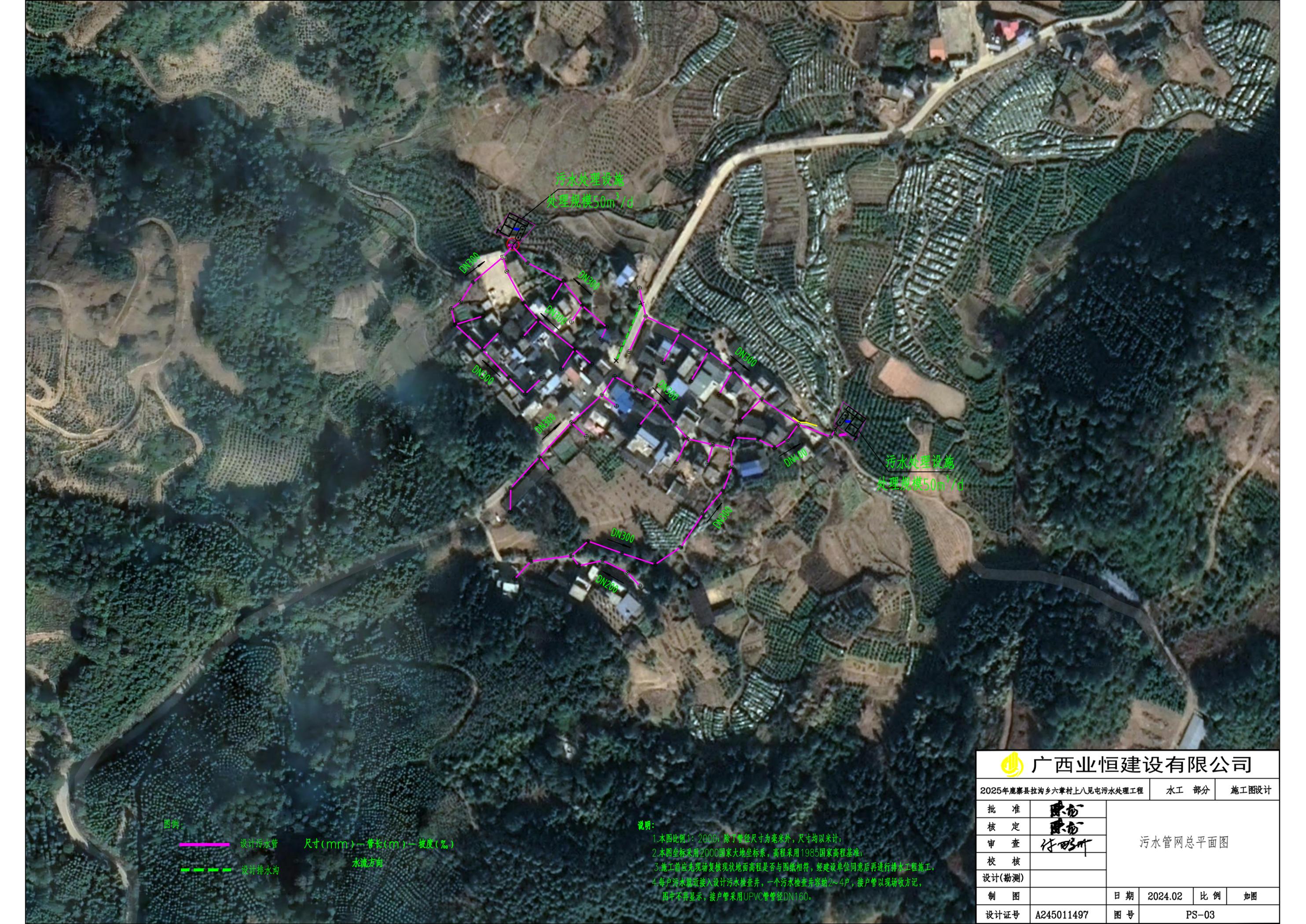
- 《给水排水构筑物施工及验收规范》GB 50141-2008
- 《给水排水管道工程施工及验收规范》GB 50268-2008
- 《埋地塑料排水管道施工》(04S520)

- 《混凝土和钢筋混凝土排水管》GB 11836-2009

2. 本工程高程系统为 1985 年国家高程基准。管道管径以毫米为单位，标高、里程桩号以米为单位。采用大地 2000 坐标系。
3. 施工单位所采用的各种规格的材料和技术指标、型号、性能等的质量要求必须符合相应的国家标准和行业标准。
4. 本工程塑料管道地基承载力特征值 f_{ak} 要求不小于 100KPa。
5. 管道除满足上述与钢筋混凝土管设计要求及施工规范注意事项相同的条件外，还需满足以下施工要求：
 - 1) 开挖沟槽应避免在雨天进行，如必须施工，应采取有效的排水措施，以防沟槽积水；
 - 2) 开挖的沟槽标高在地下水位以下时，应先设法降低水位；
 - 3) 无论人工或机械挖土都应严格按沟槽断面尺寸进行，沟槽应平整，槽底坡向坡度要符合图纸要求，禁止超挖。
 - 4) 当开挖到槽底深度时，应随时复核槽底标高，并钉设槽底标桩，避免超挖。若实际发生超挖或发现地基达不到设计要求时，应以碎石、砂砾石、砌片石、或混凝土等材料作为垫层，加固基础处理，不得用原土回填；或通知设计人员现场处理；严禁浸泡沟槽。
6. 污水管道施工完毕且经检验合格后，应进行密闭性检验。管道密闭性检验时，管接头应外露观察。管道密闭性检验可采用闭水试验法。闭水试验应执行《给水排水管道工程施工及验收规范》GB 50268-2008。检验时，经外观检查，不得有漏水现象。管道渗水量应满足下式要求：
$$Q_s \leq 0.0046 D_i$$
式中： Q_s ——每 1Km 管道长度 24 小时的渗水量 (m^3)； D_i ——管道内径 (mm)。
7. 本次设计主要为解决六章村上八见屯污水排放问题，因部分低洼村道需解决雨水问题，在部分乡村道路段新建排水沟 (W=400mm) 便于排放雨水。
8. 施工单位施工前应复核与本工程相关的各现有排水管道的管径、位置和高程等数据与本设计图是否相符，不符时应及时通知设计人员处理。
9. 本说明未提及问题，请按设计图纸和国家各有关规范、规程执行。



 广西业恒建设有限公司					
2025年鹿寨县拉沟乡六章村上八见屯污水处理工程			水工 部分	施工图设计	
批准	核定	审查	实景航拍图		
核定	核定	付明州			
审查	核定				
校核					
设计(勘测)					
制图		日期	2024.02	比例	如图
设计证号	A245011497	图号	PS-02		



说明:

- 1.本图比例1:2000,除了管径尺寸为毫米外,尺寸均以米计;
- 2.本图坐标采用2000国家大地坐标系,高程采用1985国家高程基准;
- 3.施工前应先现场复核现状地面高程是否与图纸相符,经建设单位同意后再进行排水工程施工;
- 4.每户污水就近接入设计污水检查井,一个污水检查井容纳2~4户,接户管以现场收方记,图中不再显示,接户管采用UPVC管管径DN160。

 广西业恒建设有限公司					
2025年鹿寨县拉沟乡六章村上八见屯污水处理工程			水工 部分	施工图设计	
批准	核定	审查	污水管网总平面图		
校核	设计(勘测)	制图			
日期	2024.02	比例			如图
设计证号	A245011497	图号			PS-03

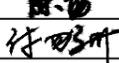
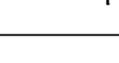
污水处理设施
处理规模50m³/d

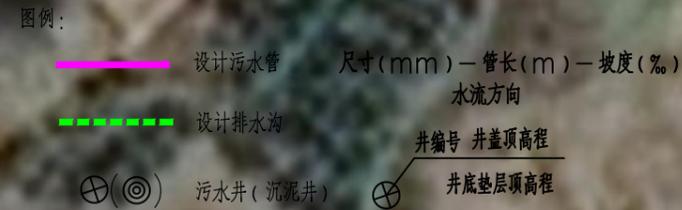
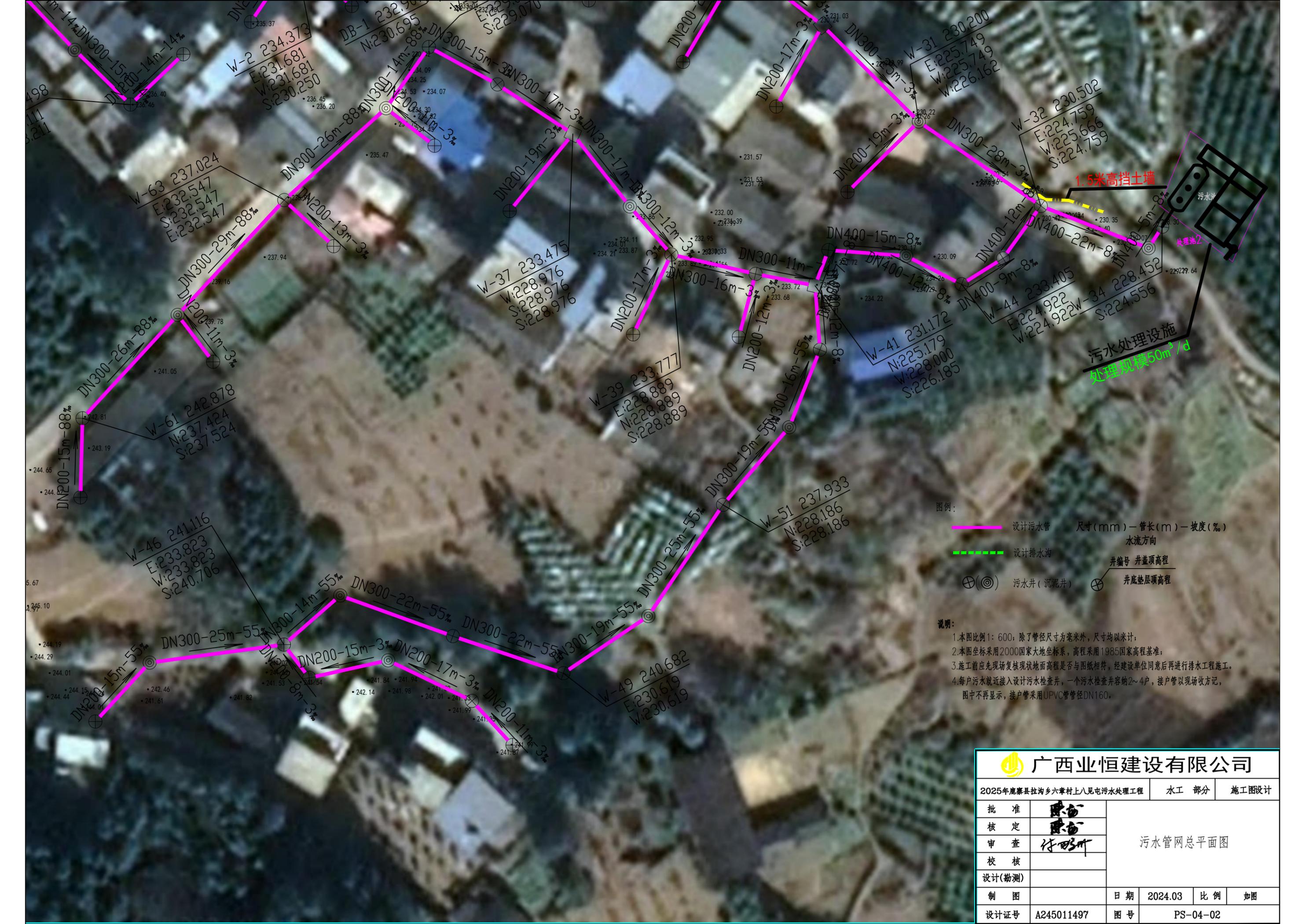


说明:

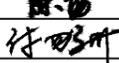
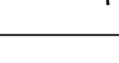
- 1.本图比例1:600;除了管径尺寸为毫米外,尺寸均以米计;
- 2.本图坐标采用2000国家大地坐标系,高程采用1985国家高程基准;
- 3.施工前应先现场复核现状地面高程是否与图纸相符,经建设单位同意后再进行排水工程施工;
- 4.每户污水就近接入设计污水检查井,一个污水检查井容纳2~4户,接户管以现场收方记,图中不再显示,接户管采用UPVC管管径DN160.

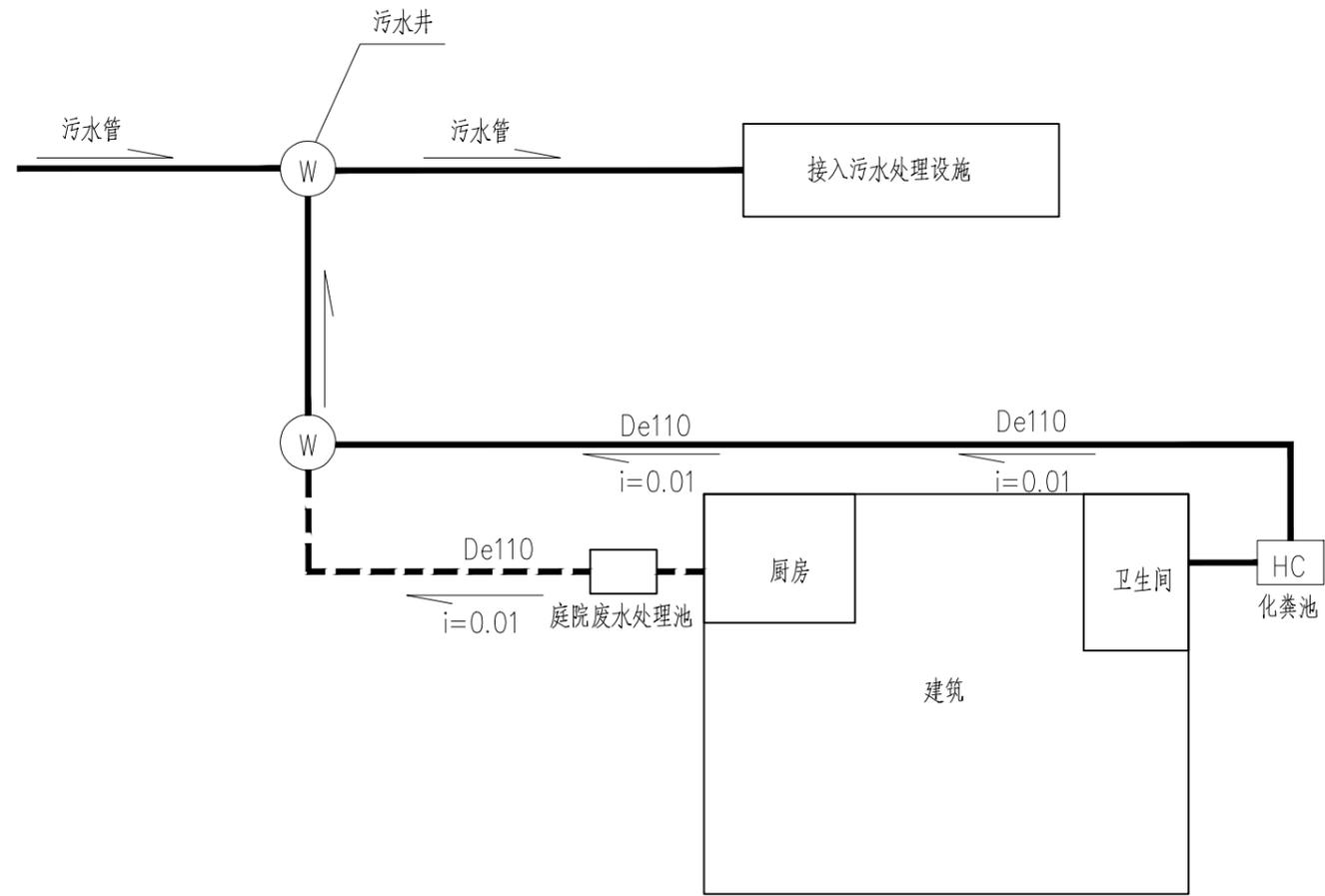


 广西业恒建设有限公司			
2025年鹿寨县拉沟乡六章村上八见屯污水处理工程		水工 部分	施工图设计
批准		污水管网总平面图	
核定			
审查			
校核			
设计(勘测)		日期	2024.03
制图		比例	如图
设计证号	A245011497	图号	PS-04-01

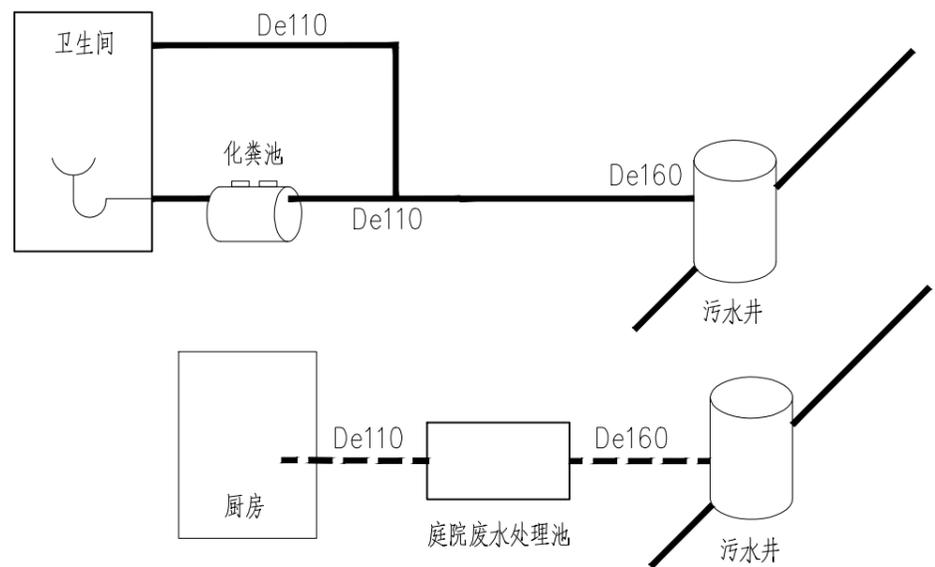


- 说明：
- 1.本图比例 1: 600; 除了管径尺寸为毫米外, 尺寸均以米计;
 - 2.本图坐标采用 2000 国家大地坐标系, 高程采用 1985 国家高程基准;
 - 3.施工前应先现场复核现状地面高程是否与图纸相符, 经建设单位同意后再进行排水工程施工。
 - 4.每户污水就近接入设计污水检查井, 一个污水检查井容纳 2~4 户, 接户管以现场收方记, 图中不再显示, 接户管采用 UPVC 管管径 DN160。

 广西业恒建设有限公司					
2025年鹿寨县拉沟乡六章村上八见屯污水处理工程			水工 部分	施工图设计	
批准		污水管网总平面图			
核定					
审查					
校核					
设计(勘测)					
制图		日期	2024.03	比例	如图
设计证号	A245011497	图号	PS-04-02		



污水接户示意图

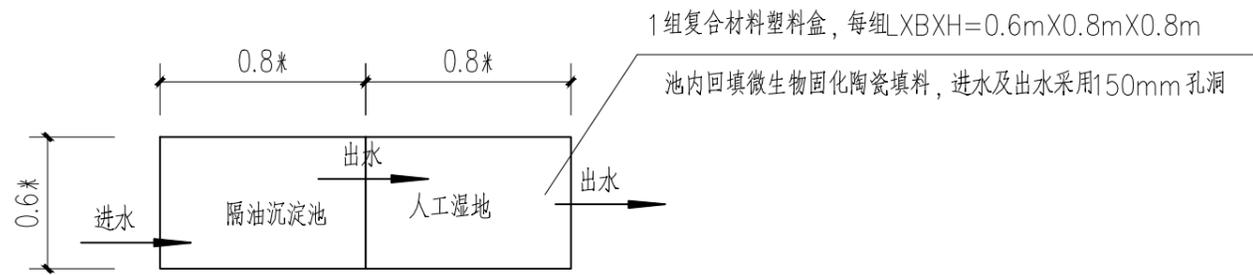


污水接户示意系统图

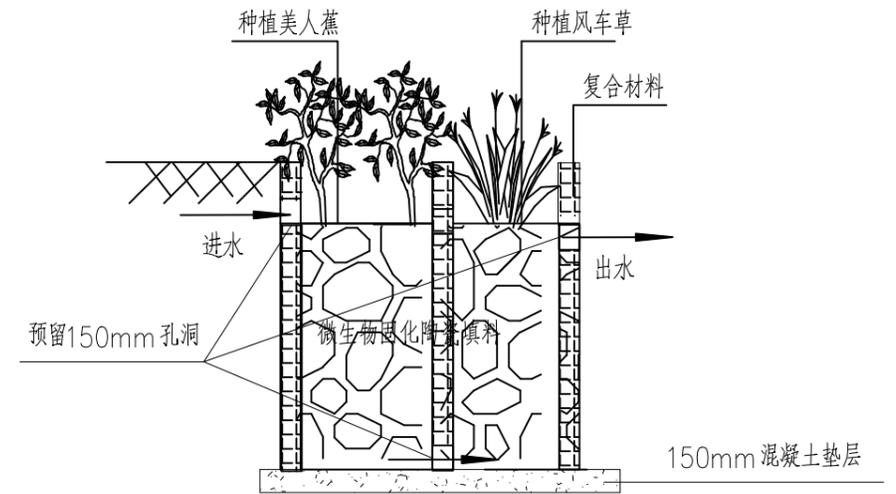
说明：

1. 本图尺寸以毫米计。
2. 若厨房与厕所的现状出水管道有存水弯，则利用现状存水弯；若现状出水管道无存水弯，则需设置存水弯。
3. 污（黑）及废水接户管位置及数量可根据现场情况合理调整。
4. 每户预留De110污（黑）水接户管5米，预留De110废水接户管5米，污（黑）水收集排入用户化粪池后由污水支管就近接入砖砌污水井内；废水收集后排入庭院废水处理池处理后由污水支管就近接入砖砌污水井内；污（黑）及废水最终排入污水处理设施处理。
5. 每户预留一座庭院废水处理池，具体位置根据现场实际情况合理调整。
6. 考虑村内75%用户已有化粪池，本次设计新建化粪池按25%用户量预留。当该用户未有化粪池时，需新建化粪池处理污水后方能接出。化粪池具体位置及数量根据现场实际情况合理调整。

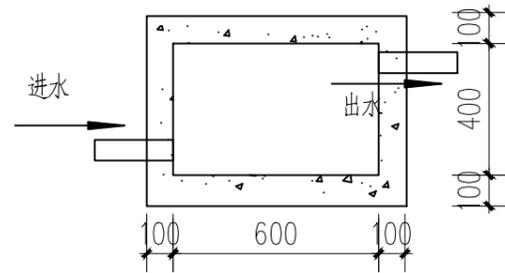
 广西业恒建设有限公司					
2025年鹿寨县拉沟乡六章村上八见屯污水处理工程			水工 部分	施工图设计	
批 准	廖方	污水接户示意图			
核 定	廖方				
审 查	付明州				
校 核					
设计(勘测)					
制 图		日期	2024.03	比例	如图
设计证号	A245011497	图号	PS-05		



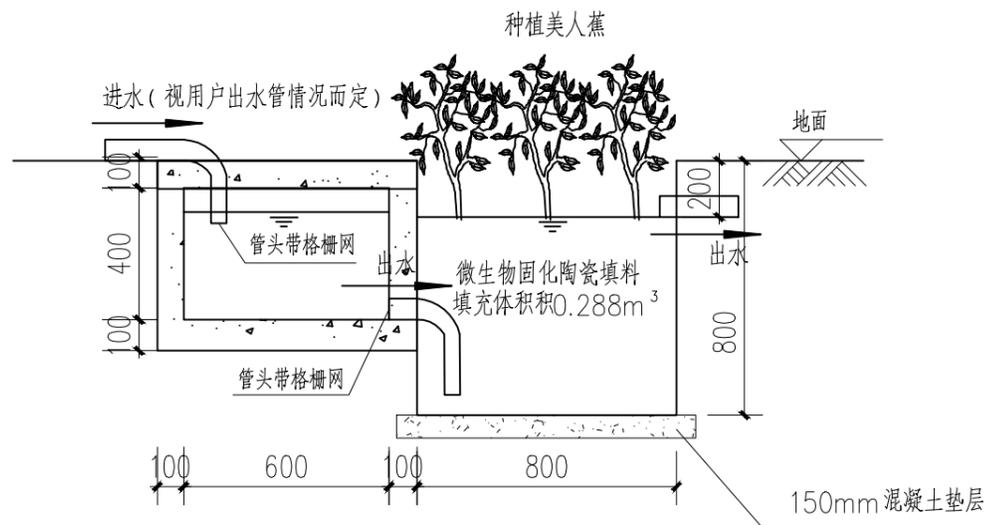
庭院废水处理池平面示意图



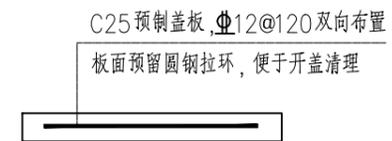
人工湿地示意图



隔油沉淀池平面图



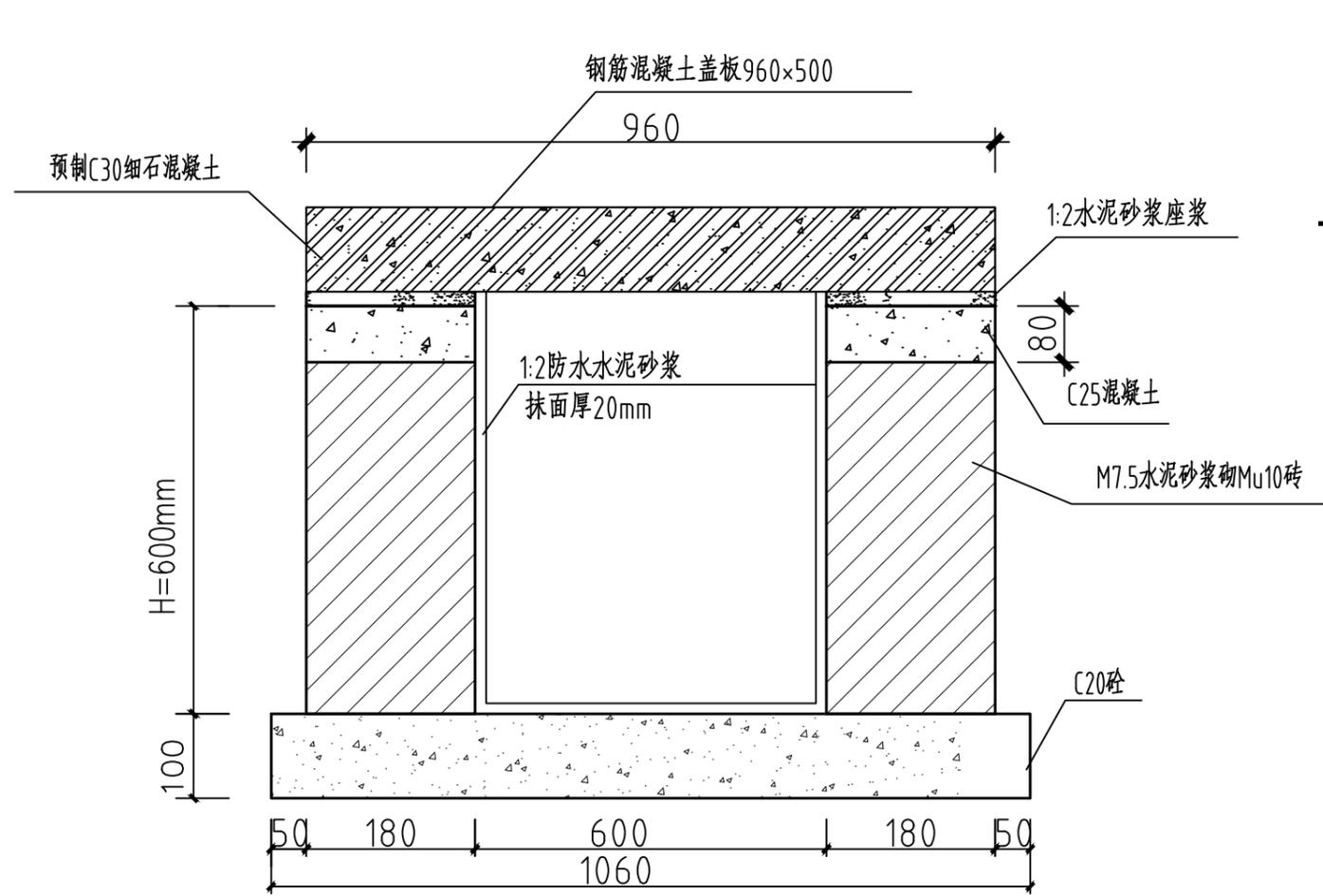
隔油沉淀池剖面图



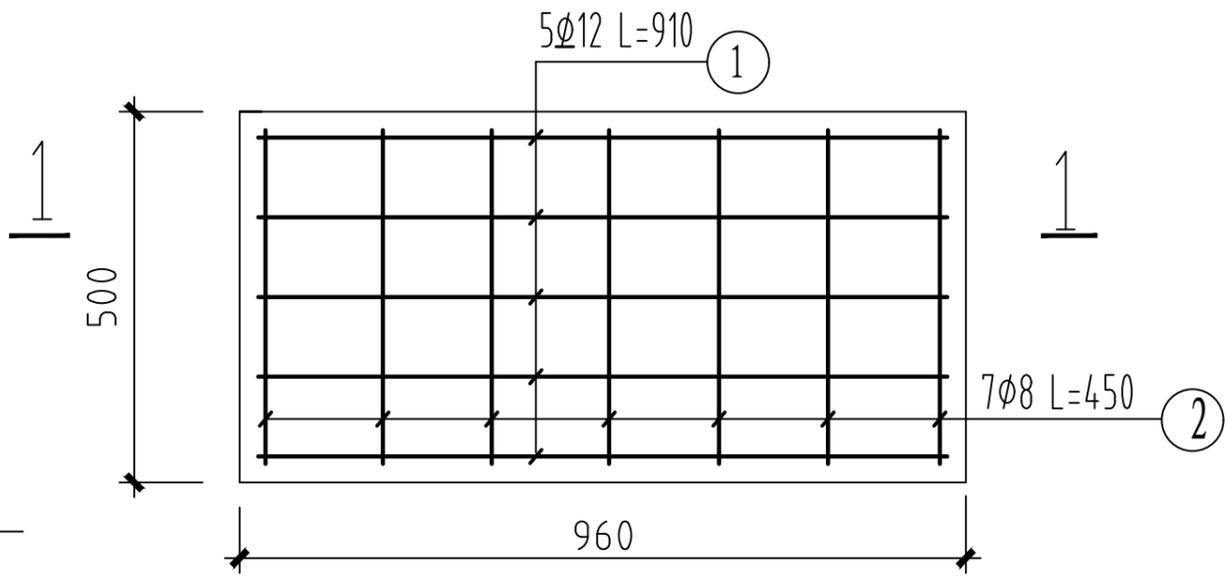
隔油沉淀池预制盖板

- 注: 1、人工湿地内种植美人蕉或风车草等喜水植物, 每组共0.48平方米, 种植密度(15株/m²)。
 2、土方开挖量根据图纸尺寸计算。
 3、隔油沉淀池共 50组, 配套人工湿地 50组。可根据现场实际情况进行合理调整, 破坏现状地面需按原状恢复。
 4、有场地条件的用户废水先进入隔油沉淀池处理后进入人工湿地, 再接进污水检查井。
 5、无场地条件的用户废水先进入隔油沉淀池处理后直接进进污水检查井。
 6、人工湿地具体做法参考污水处理设施出人工湿地做法。

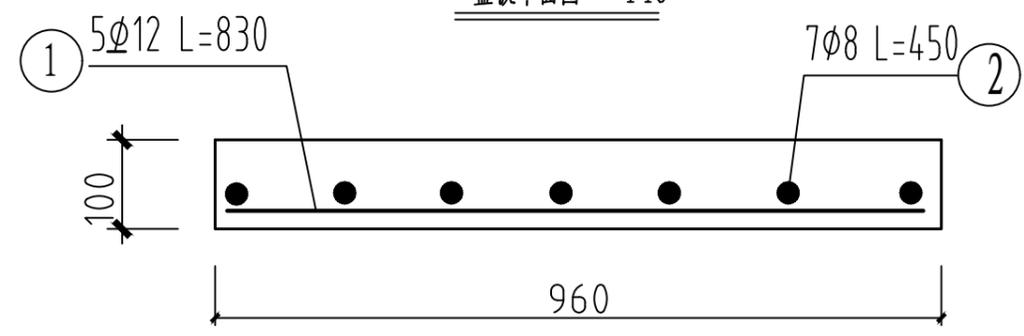
广西业恒建设有限公司						
2025年鹿寨县拉沟乡六章村上八见屯污水处理工程			水工 部分	施工图设计		
批 准	核定	审 查	庭院处理池大样图			
核 定	校 核	设计(勘测)				
制 图	日期	2024.03			比例	如图
设计证号	A245011497	图 号			PS-06	



排水边沟W=400断面图 1:10



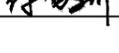
盖板平面图 1:10

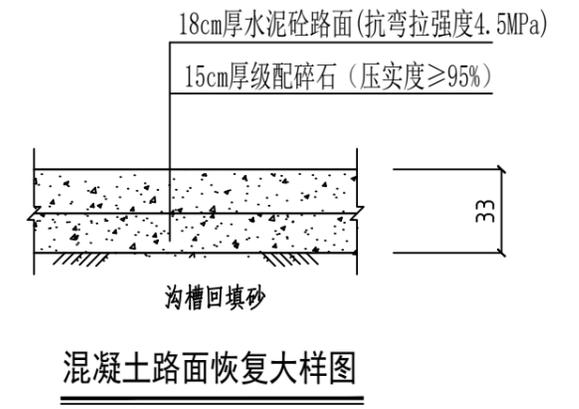
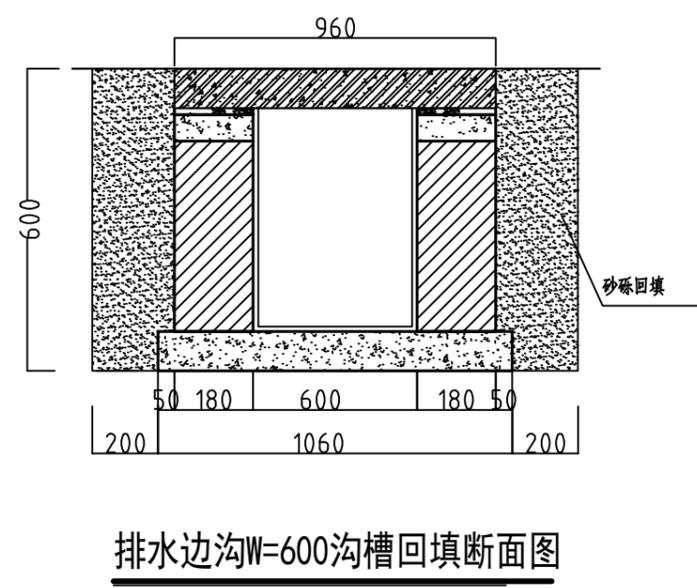
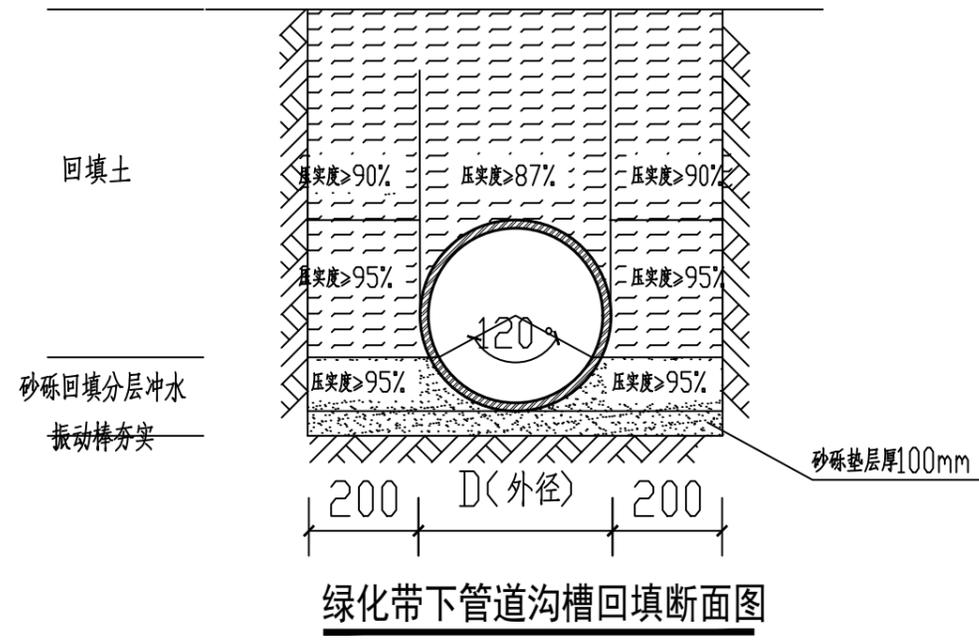
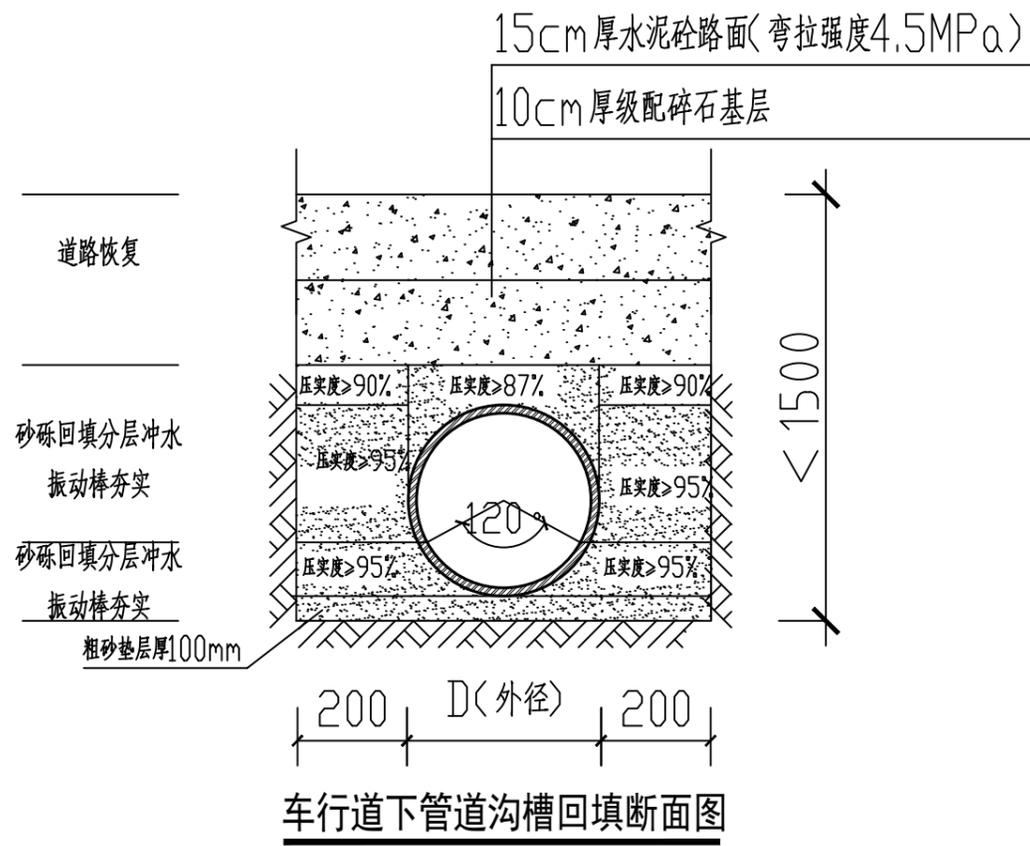


1-1 盖板剖面 1:10

说明:

- 1、本图尺寸均以毫米为单位。
- 2、排水边沟起点净高为600毫米。
- 3、盖板混凝土采用预制C30细石砼，底板采用C20砼。
- 4、盖板钢筋保护厚度为35mm。

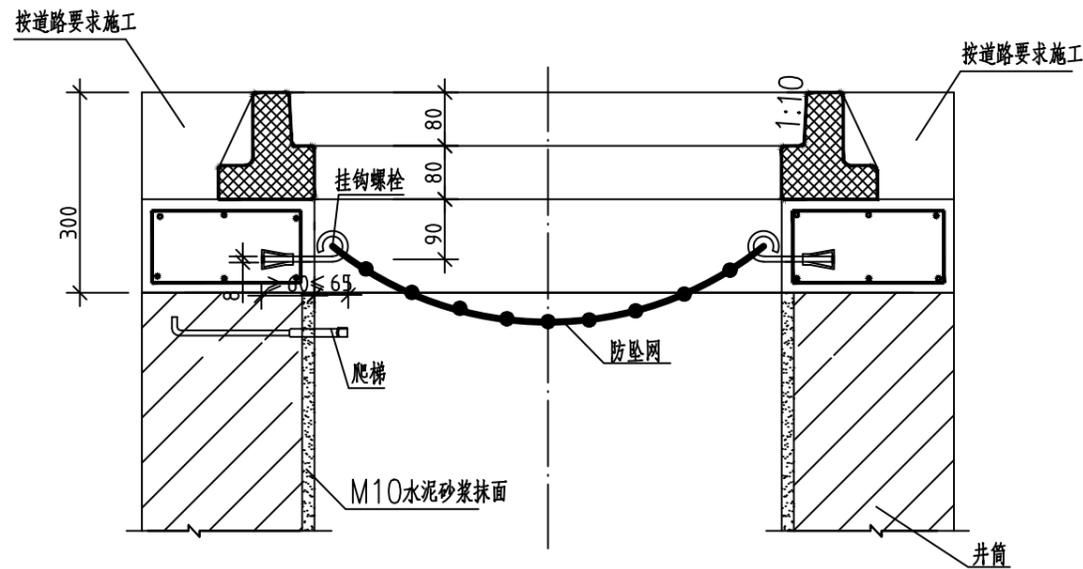
 广西业恒建设有限公司					
2025年鹿寨县拉沟乡六章村上八见屯污水处理工程			水工 部分	施工图设计	
批准		排水边沟大样图			
核定					
审查					
校核					
设计(勘测)					
制图		日期	2024.03	比例	如图
设计证号	A245011497	图号	PS-07		



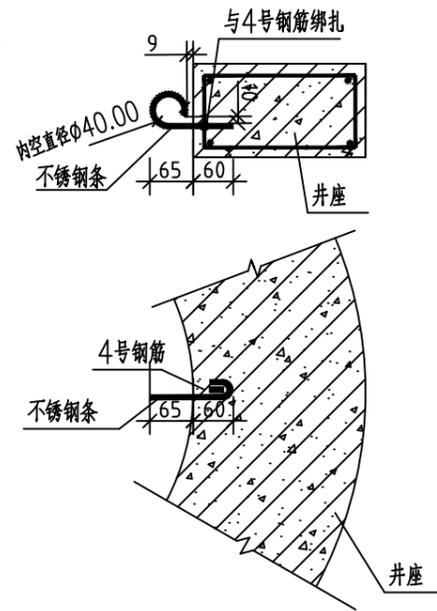
说明:

- 1、本图尺寸均以毫米为单位,比例:1:50.
- 2、本图为设计管道沟槽回填断面图,回填材料如左图所示。管道沟槽回填施工时按现行《给水排水管道工程施工及验收规范》的第 4.5 条要求执行。
- 3、沟槽回填时,砖、石、木块等杂物应清除干净。
- 4、图中回填土的要求压实度,均为轻型击实标准的压实度。
- 5、雨水管道D管顶至路面覆土H<1.4米时,B区回填粗砂冲水振动棒夯实,即覆土大于等于1.5米时,B区回填良质土,压实度满足《给水排水管道工程施工及验收规范》GB 50268-2008的第 4.5 条要求。

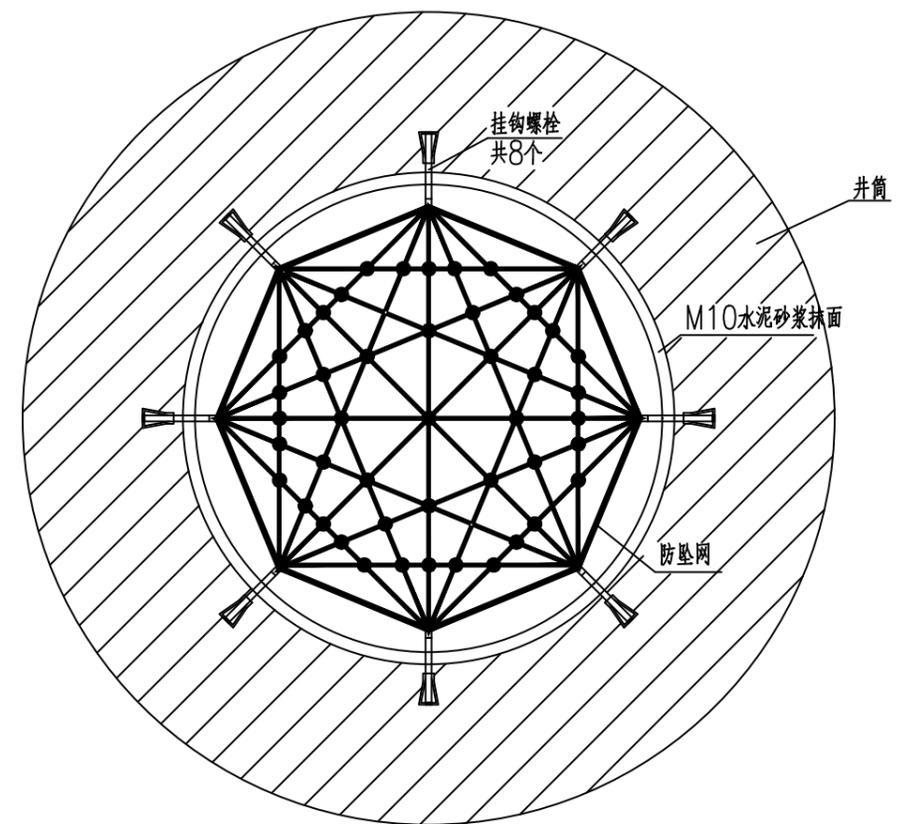
广西业恒建设有限公司					
2025年鹿寨县拉沟乡六章村上八见屯污水处理工程		水工 部分	施工图设计		
批 准	核定	沟槽回填大样图 (含路面恢复大样图)			
审 查	校 核				
设计(勘测)					
制 图					
设计证号	A245011497	日期	2024.03	比例	如图
		图号	PS-08		



井筒防坠网安装剖面图



不锈钢螺栓做法大样图



井筒防坠网安装平面图

(每座井计)

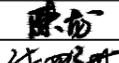
防坠网 (张)	不锈钢螺栓 (个)
1	8

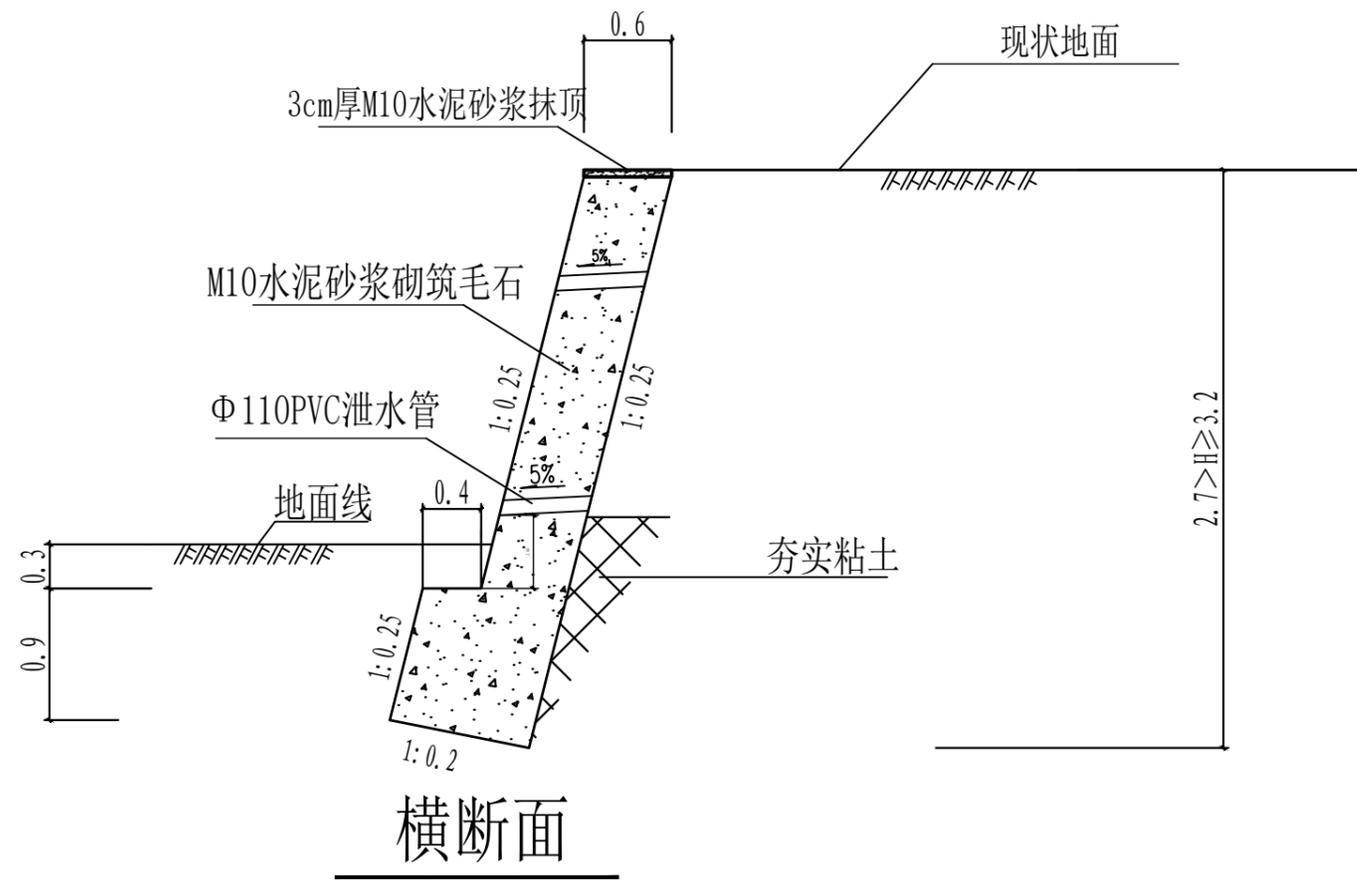
说明:

- 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600-800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,前端带挂钩;螺杆直径8毫米,长度不小于125毫米。
- 4.安装要求:挂钩螺栓安装在距井盖25cm深处;在井筒壁确定膨胀螺栓空位8个,沿圆周均分且在同一水平面上水平;钻孔至适合膨胀螺栓的长度;清孔;插入膨胀螺栓,并对膨胀螺栓做防腐处理,钩向上,膨胀螺栓钩与螺栓杆缝隙不大于1.0cm,挂钩空隙为1.0cm,拧紧固定;挂防坠网,并固定稳。
- 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,膨胀螺栓不松不折,防坠网无破裂,为合格者。
- 6.防坠网及挂钩螺栓需定期检查,若发现防坠网老化破损、挂钩脱落不牢应及时更换,防坠网的使用寿命由厂家根据耐久性试验确定,到期之前应更换。

 广西业恒建设有限公司

2025年鹿寨县拉沟乡六章村上八见屯污水处理工程 水工 部分 施工图设计

批 准	  	井筒防坠网安装大样图		
核 定				
审 查				
校 核				
设计(勘测)				
制 图	日期	2024.03	比例	如图
设计证号	A245011497	图 号	PS-09	



说明:

- 1、本图尺寸均以米为单位。
- 2、挡土墙每隔10~15m应设置一道变形缝(或伸缩缝)。当墙身高度不一、墙后荷载变化较大或地基条件较差时,应采用较小的变形缝间隔。另在地基岩性变化处、墙高突变处和与其他建(构)筑物连接处应设沉降缝。
- 3、变形缝宽度为20~30mm。缝内沿墙的内、外、顶三边填塞沥青麻筋或涂沥青木板,塞入深度不宜小于200mm。
- 4、挡土墙墙顶用水泥砂浆抹平,厚度为20mm。挡土墙外露面用M10水泥砂浆勾缝。
- 5、采用M10级水泥砂浆砌筑墙身和基础。
- 6、泄水孔采用Φ100PVC泄水管,间距2~3m,按梅花形布置。泄水孔向外坡度为5%,最低一排泄水孔应高出地面不小于200mm。泄水孔应保持直通无阻。
- 7、选用的毛石必须合格,要求无风化、无裂缝,中部最小厚度不小于200mm,强度等级不低于Mu30。
- 8、挡土墙墙后填料应在浆砌场场工强度达70%以上,方可填筑夯实。
- 9、挡土墙地基承载力要求不小于150KPa。

 广西业恒建设有限公司					
2025年鹿寨县拉沟乡六章村上八见屯污水处理工程			水工 部分	施工图设计	
批准		挡土墙大样图			
核定					
审查					
校核					
设计(勘测)					
制图		日期	2024.03	比例	如图
设计证号	A245011497	图号	PS-10		

污水管网部分工程量表

系统	编号	名称	规格	单位	数量	备注
污水 管道 工程	1	直线塑料污水检查井（直壁检查井-组合式）	Φ800	座	56	16S524 页14、18、20、21、35~42
	2	塑料污水沉泥井（直壁检查井-组合式）	Φ800	座	20	16S524 页14、20、21、34~42
	3	HDPE钢带增强螺旋波纹管	DN200	米	371	环刚度≥8.0KN/m ²
	4	HDPE钢带增强螺旋波纹管	DN300	米	796	环刚度≥8.0KN/m ²
	5	HDPE钢带增强螺旋波纹管	DN400	米	81	环刚度≥8.0KN/m ²
	6	UPVC管	Φ110	米	600	住户接管，暂估值，以实际发生量为准
	7	UPVC管	Φ160	米	500	住户接管，暂估值，以实际发生量为准
	8	三通（PVC）	De110/De160	个	200	
	9	弯头（PVC）	De110/De160	个	200	
	10	庭院废水处理池		座	25	用户废（灰）水单独处理，详见庭院处理池样图
	11	检查井防坠网		座	76	
土方 工程	1	机械挖土方量		立方米	771.44	
	2	人工挖土方量		立方米	85.72	
	3	回填土方量		立方米	445.26	
	4	余土外运量		立方米	411.89	
	5	沟槽回填砂砾方量		立方米	242.93	
其他 工程	1	新建排水沟	W*H=600*600mm	米	39	含盖板
	2	钢筋混凝土挡土墙	H=1.5m	米	16.5	详见大样图
	3	破除混凝土路面并恢复		平方米	203	破除混凝土路面厚度暂按15cm计

广西业恒建设有限公司					
2025年鹿寨县拉沟乡六章村上八见屯污水处理工程				水工 部分	施工图设计
批 准	[Signature]	污水管网工程量表			
核 定	[Signature]				
审 查	[Signature]				
校 核	[Signature]				
设计(勘测)	[Signature]				
制 图		日期	2024.03	比例	如图
设计证号	A245011497	图 号	PS-11		

1 污水处理设施设计说明

一、设计依据

- 1.《室外排水设计规范》 GB50014-2006(2021年版)
- 2.《城镇污水处理厂附属建筑和附属设备设计标准》 CJJ31-89
- 3.《城镇污水处理厂运行、维护及安全技术规程》 CJJ60-2011
- 4.《给水排水制图标准》 GB/T50106-2010
- 5.《建筑结构荷载规范》 GB50009-2001(2006年版)
- 6.《混凝土结构设计规范》 GB50010-2002
- 7.《建筑设计统一标准》 GB5003-2001
- 8.《砌体结构设计规范》 GB50003-2001
- 9.《建筑桩基技术规范》 JGJ94-2008
- 10.《给水排水工程构筑物结构设计规范》 GB50069-2002
- 11.《给水排水工程管道结构设计规范》 GB50332-2002
- 12.《地下工程防水技术规范》 GB50108-2008
- 13.《人工湿地污水处理工程技术规范》 HJ 2005-2010
- 14.《高密度聚乙烯缠绕结构壁管材》 CJ/T165-2002(行业标准,建设部2002年发布及实施)
- 15.《给水排水构筑物工程施工及验收规范》 GB50141-2008

二、工程概况

本工程设计主要是对村民用户污水净化设施进行设计,将村民用户污水治理后达标排放,切实改善农村环境质量。拟建设二套生活污水处理设施,单套污水设计处理量为 $25\text{m}^3/\text{d}$ 。出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》,污水管网覆盖150户。(GB18918-2002)二级标准。

三、处理规模及工艺

3.1 设计规模

单套污水处理设施设计能力 $25\text{m}^3/\text{d}$,共二套。

3.2 水质标准

3.2.1 按照GB/T51347-2019《农村生活污水处理工程技术标准》规定,目缺乏农村污水监测数据,污水处理站进水水质应根据人口规模、用水现状、生活习惯、经济条件确定或根据其他类似地区排水量确定。设计进水水质如下:

$\text{COD}_{\text{Cr}}=100\sim 150\text{mg}/\text{L}$, $\text{BOD}/5=80\sim 120\text{mg}/\text{L}$, $\text{TN}=20\sim 30\text{mg}/\text{L}$, $\text{TP}=2\sim 5\text{mg}/\text{L}$ 。

3.2.2 污水出水水质

污水经处理后,排入附近的受纳水体。依据《城镇污水处理厂污染物排放标准》,出水水质执行二级标准的规定,本次设计出水水质如下:

$\text{COD}_{\text{Cr}}\leq 100\text{mg}/\text{L}$, $\text{BOD}/5\leq 30\text{mg}/\text{L}$, $\text{NH}/3-\text{N}\leq 25\text{mg}/\text{L}$, $\text{SS}\leq 30\text{mg}/\text{L}$, $\text{TP}\leq 1\text{mg}/\text{L}$, 动植物油类 $\leq 5\text{mg}/\text{L}$, $\text{PH}=6\sim 9$ 。

3.3 污水处理站工艺

污水处理站采用工艺:化粪池+复合垂直流人工湿地嵌入式设备。

四、工程设计

4.1 本工程高程详见工艺流程图。

4.2 站区内单体构筑物和征地边界线定位采用绝对坐标定位。

4.3 单体说明

4.3.1 化粪池

污水先进入化粪池分格沉淀,对污泥进行厌氧消化,固化物在池底分解,上层的水化物体,进入管道流走,防止了管道堵塞,给固化物体(粪便等垃圾)有充足的时间水解,使其水量和水质都比较稳定,为后续的水处理系统提供一个稳定和优化的操作条件。

4.3.2 复合垂直流人工湿地嵌入式设备

1.复合垂直流人工湿地是利用自然生态处理系统中的物理、化学和生物三重协同作用来实现污水的净化。人工湿地系统水质净化技术是一种生态工程方法,其基本原理是在一定厚度的填料上种植特定的湿地植物,从而建立起一个人工湿地生态系统,当污水通过系统时,其中的污染物质和营养物质被系统吸收或分解,使水质得到净化。经过人工湿地系统系统处理后的出水水质可以达到地面水水质标准,因此它实际上是一种深度处理的方法。处理后的水可以直接排入饮用水源或景观用水的湖泊、水库或河流中。

2.湿地床种植多种植物:再力花、菖蒲、香根草、风车草、鸢尾、梭鱼草、凤眼莲、荷花、千屈菜、水蜡烛、纸莎草、美人蕉、花叶芦竹等。本工程选用美人蕉、风车草2种植物。植物高度 0.4m ,冠幅 0.25m ,种植密度 $15\text{株}/\text{m}^2$ 。

3.复合垂直流人工湿地的水力负荷取 $0.5\text{m}^3/\text{m}^2\cdot\text{d}$ 。

4.复合垂直流人工湿地嵌入式设备尺寸:详见图纸。

4.4 站内管线设计

4.4.1 管材选择及性能要求

1.其他管道采用PE100管,管材公称压力为 0.8MPa

2.管道接口形式:PE100管,采用热熔接口。

4.4.2 管道基础及支墩埋地敷设的各种管道均应座落在稳定的地基上,不得敷设在虚土上,若为虚土时须夯实;若为淤泥时须换土处理,做法为:填块石 40cm ,宽度同沟槽宽,上铺 20cm 砾石,在敷设管道。

4.4.2 管道闭水试验要求

1.与各类构筑物连接的管道,应在构筑物闭水试验预压稳定后方可接通。

2.站内各种管道安装完毕后应按相应的施工验收规范或技术规程进行水压试验。

4.5 施工验收执行标准及规范

1.《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008)

2.《埋地硬聚氯乙烯排水管道工程技术规程》(CECS122:2001)

3.《埋地聚乙烯排水管道工程技术规程》(CECS164:2004)

4.《埋地塑料排水管道工程集水规程》(J10185-2002)

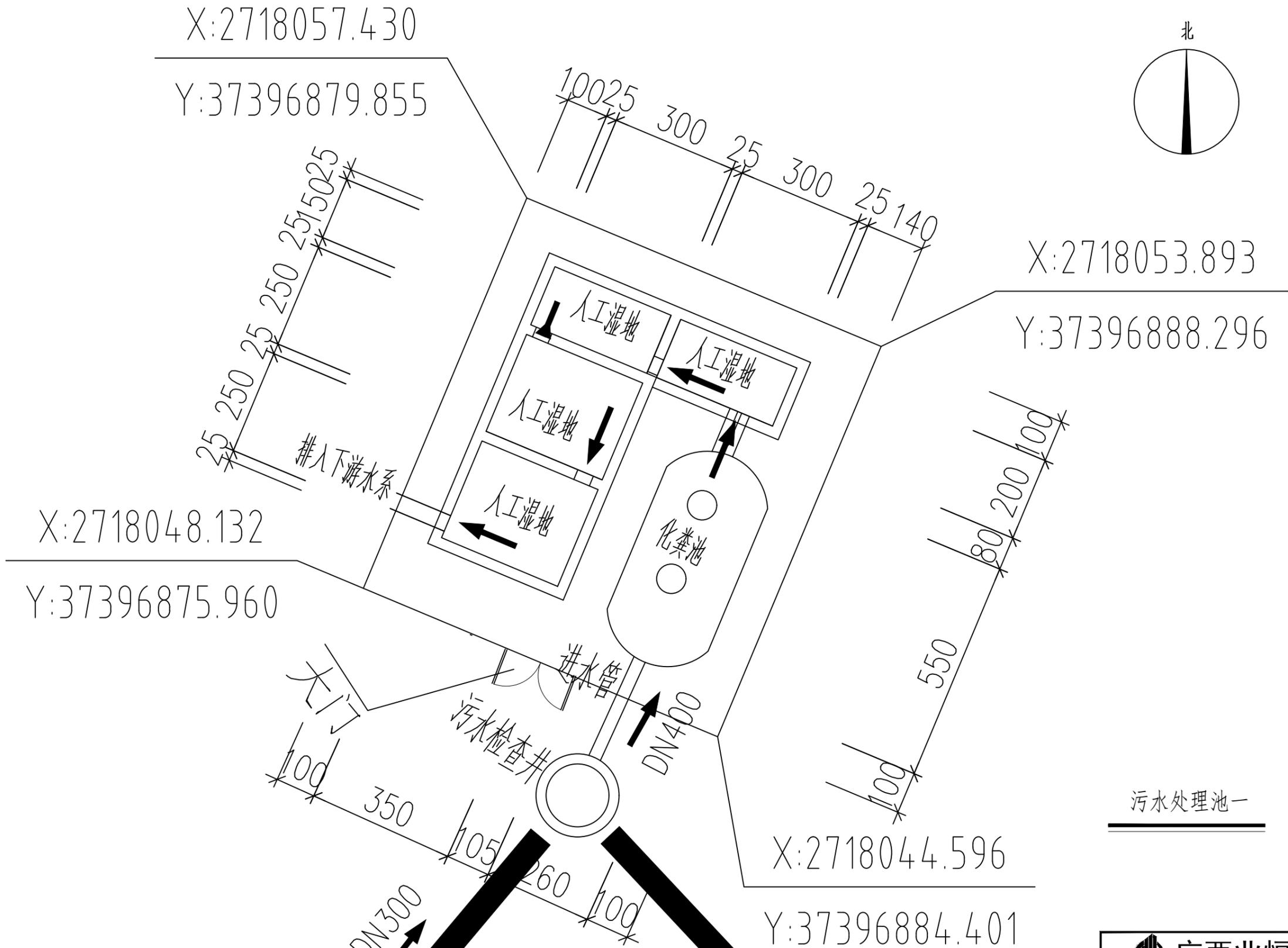
4.6 其他注意事项

1.本设计图纸需工艺、建筑和结构施工设计图纸一并使用。

2.管配件数量可根据实际情况进行调整。

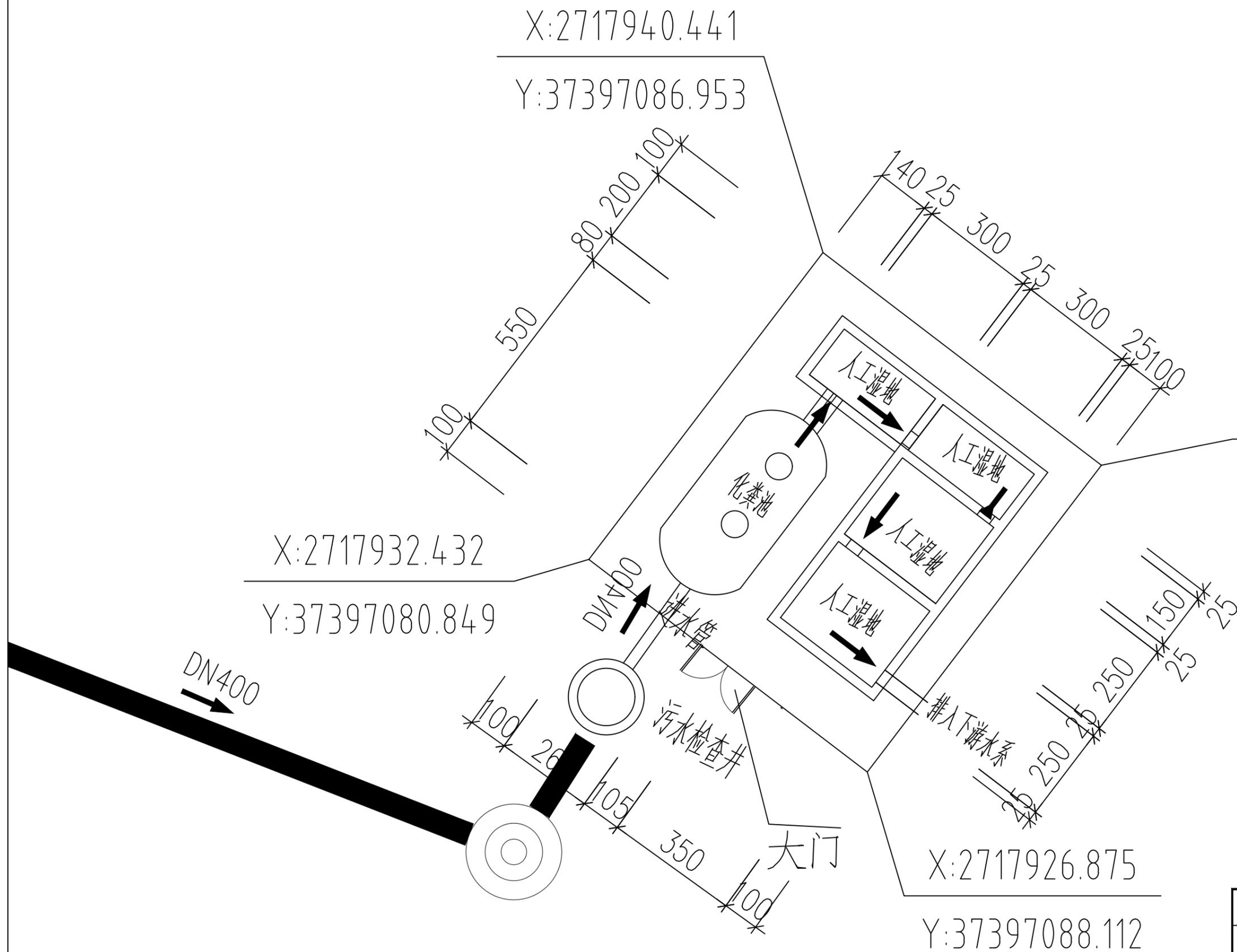
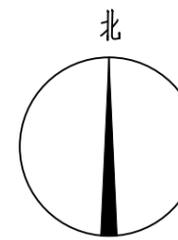
(四)、厌氧生物滤池尺寸:详见图纸。

广西业恒建设有限公司					
2025年鹿寨县拉沟乡六章村上八见屯污水处理工程		水工 部分	施工图设计		
批 准	廖方	污水设施设计说明			
核 定	廖方				
审 查	付明州				
校 核					
设计(勘测)					
制 图		日期	2024.03	比例	如图
设计证号	A245011497	图 号	GY-01		



污水处理池一

广西业恒建设有限公司			
2025年鹿寨县拉沟乡六章村上八见屯污水处理工程		水工 部分	施工图设计
批准	核定	审查	污水处理设施总平面图
校核			
设计(勘测)			
制图			
设计证号	A245011497	日期	2024.03
		比例	如图
		图号	GY-02-01



X:2717940.441

Y:37397086.953

X:2717932.432

Y:37397080.849

X:2717934.888

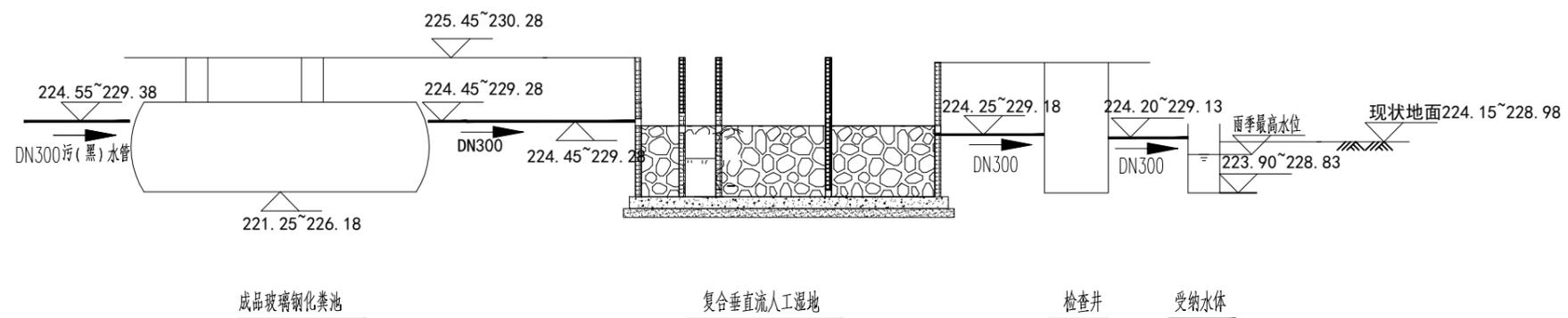
Y:37397094.228

X:2717926.875

Y:37397088.112

污水处理池二

广西业恒建设有限公司						
2025年鹿寨县拉沟乡六章村上八见屯污水处理工程			水工 部分	施工图设计		
批准	核定	审查	污水处理设施总平面图			
校核	设计(勘测)					
制图	日期	2024.03			比例	如图
设计证号	A245011497	图号			GY-02-02	

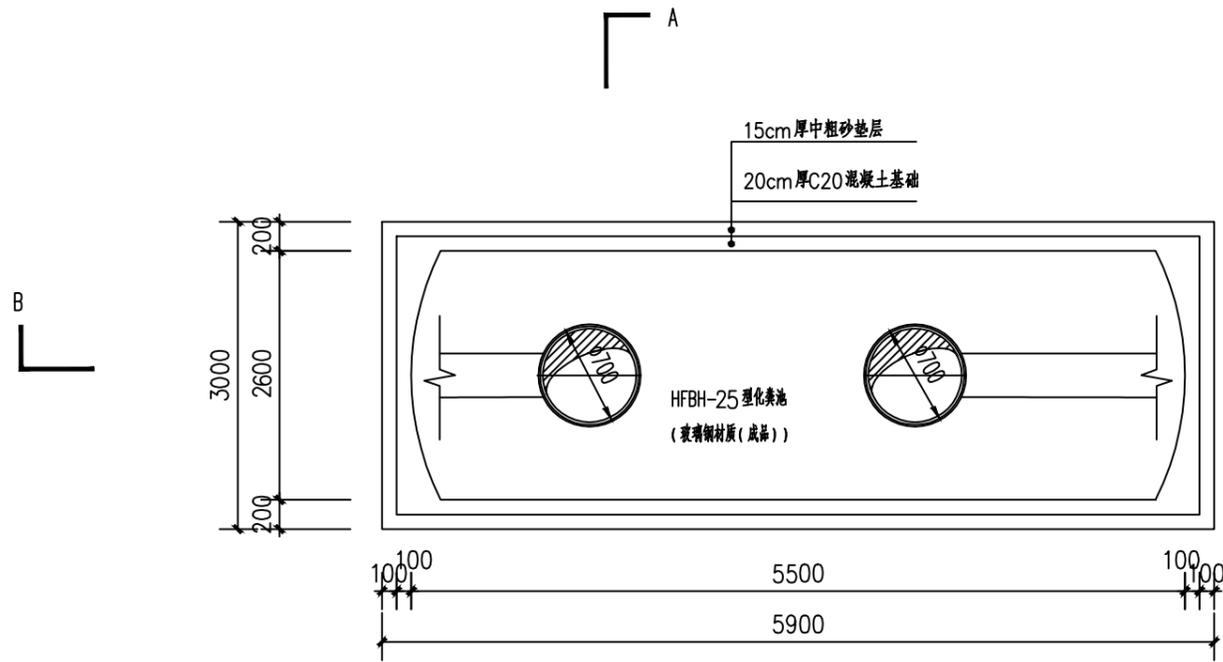


化粪池+复合垂直流人工湿地高程控制图

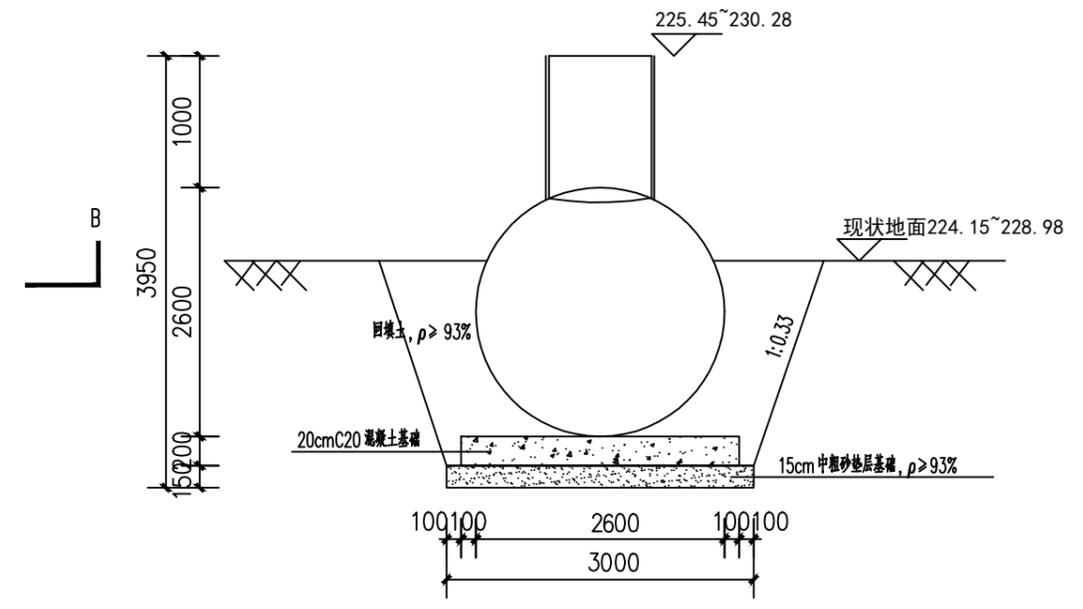
说明:

- 1、本图高程以米计;
- 2、本图标高**绝对标高**
- 3、施工前应复核接纳水体水位标高。

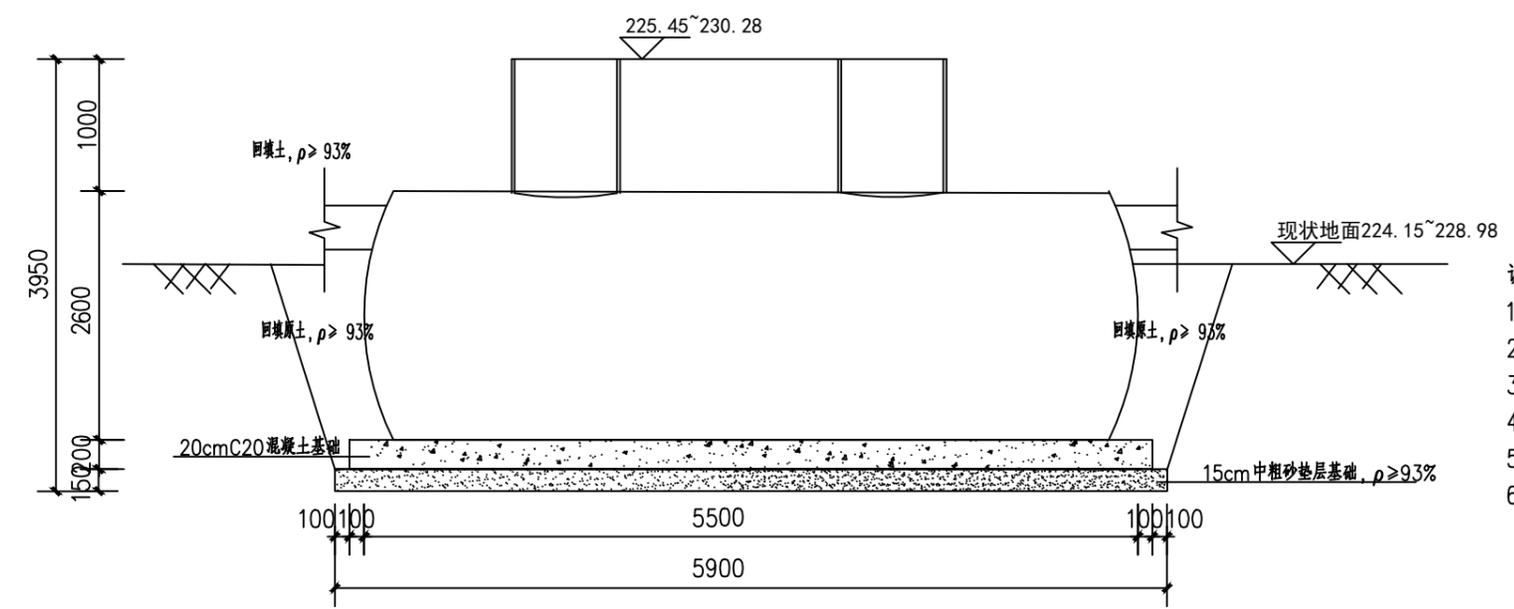
 广西业恒建设有限公司				
2025年鹿寨县拉沟乡六章村上八见屯污水处理工程			水工 部分	施工图设计
批 准	工艺高程控制图			
核 定				
审 查				
校 核				
设计(勘测)				
制 图	日期	2024.03	比例	如图
设计证号	A245011497	图号	PS-03	



A
化粪池平面图

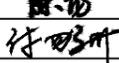
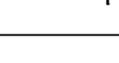


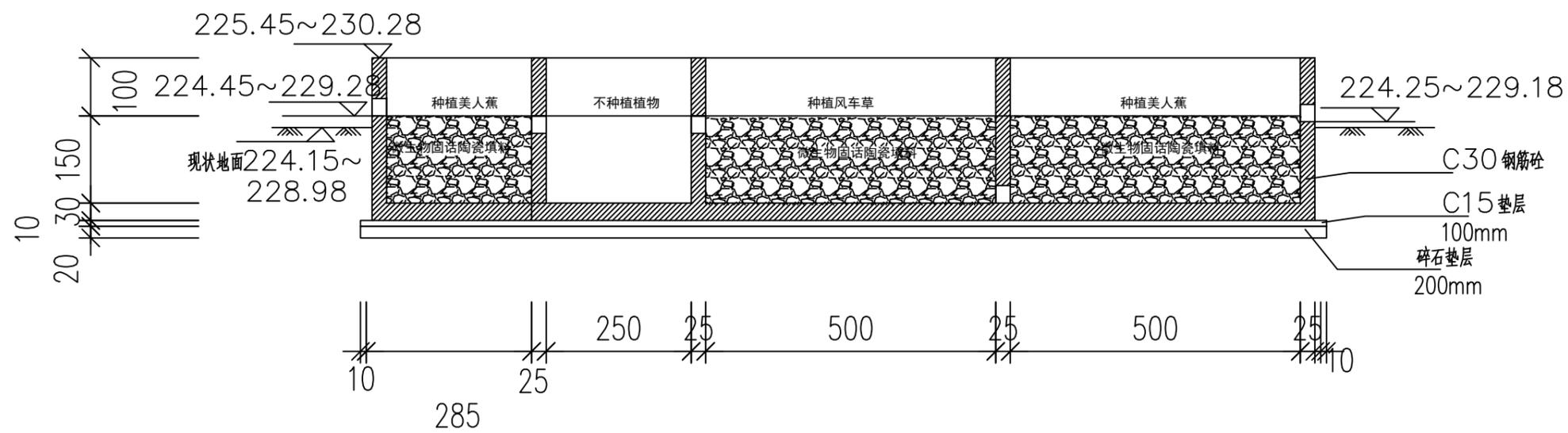
A-A剖面图



B-B剖面图

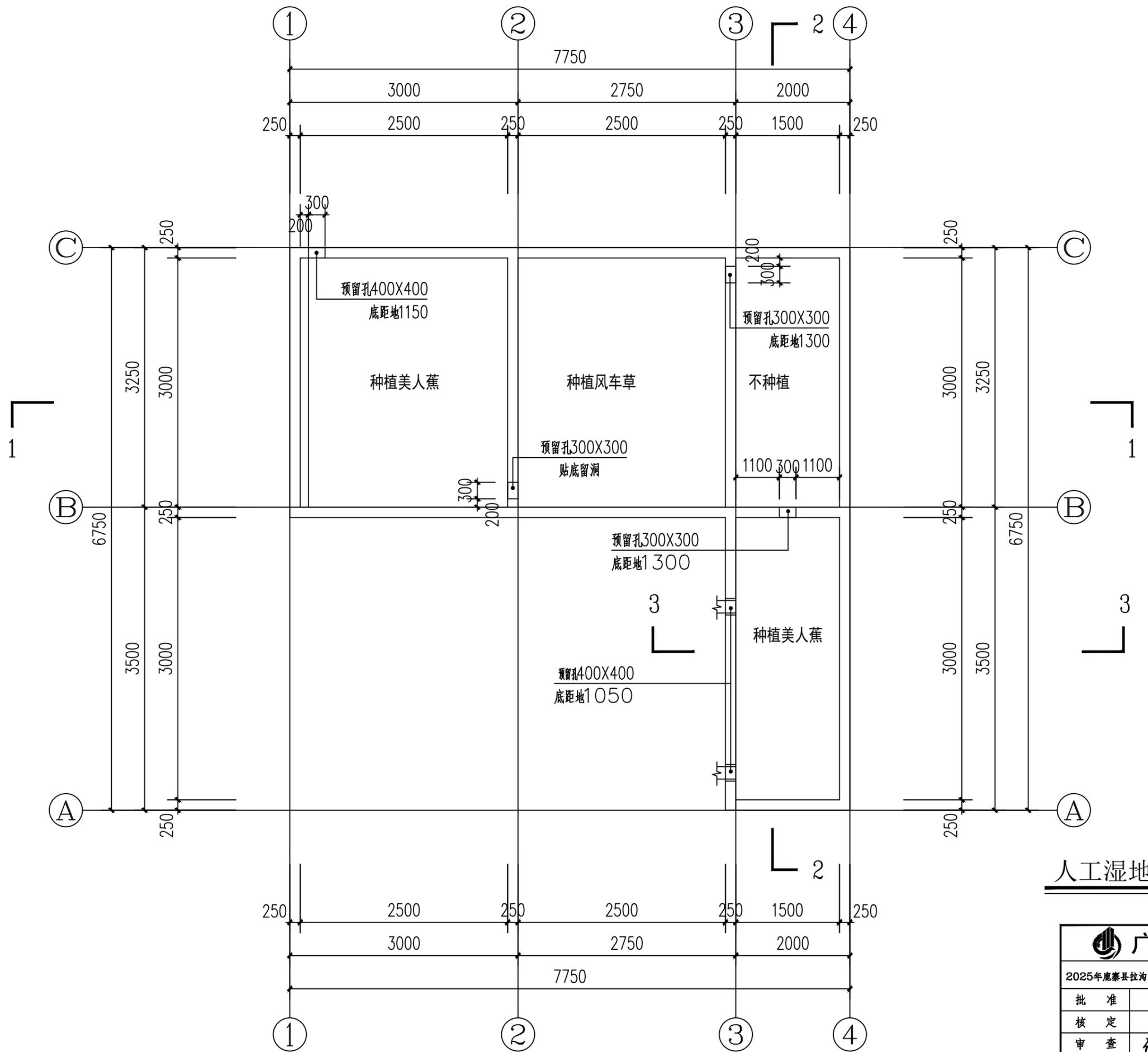
- 说明:
- 1、本图尺寸单位以毫米计;
 - 2、放坡开挖边坡应根据现场情况确定;
 - 3、设备外形以实物为准;
 - 4、地基承载力应 $\geq 120\text{Kpa}$,遇不良地质情况应按照实际情况进行处理;
 - 5、设备尺寸以厂家生产尺寸为准。
 - 6、回填土压实度应满足要求。

 广西业恒建设有限公司					
2025年鹿寨县拉沟乡六章村上八见屯污水处理工程		水工 部分	施工图设计		
批准		化粪池开挖回填大样图			
核定					
审查					
校核					
设计(勘测)					
制图		日期	2024.03	比例	如图
设计证号	A245011497	图号	PS-04		



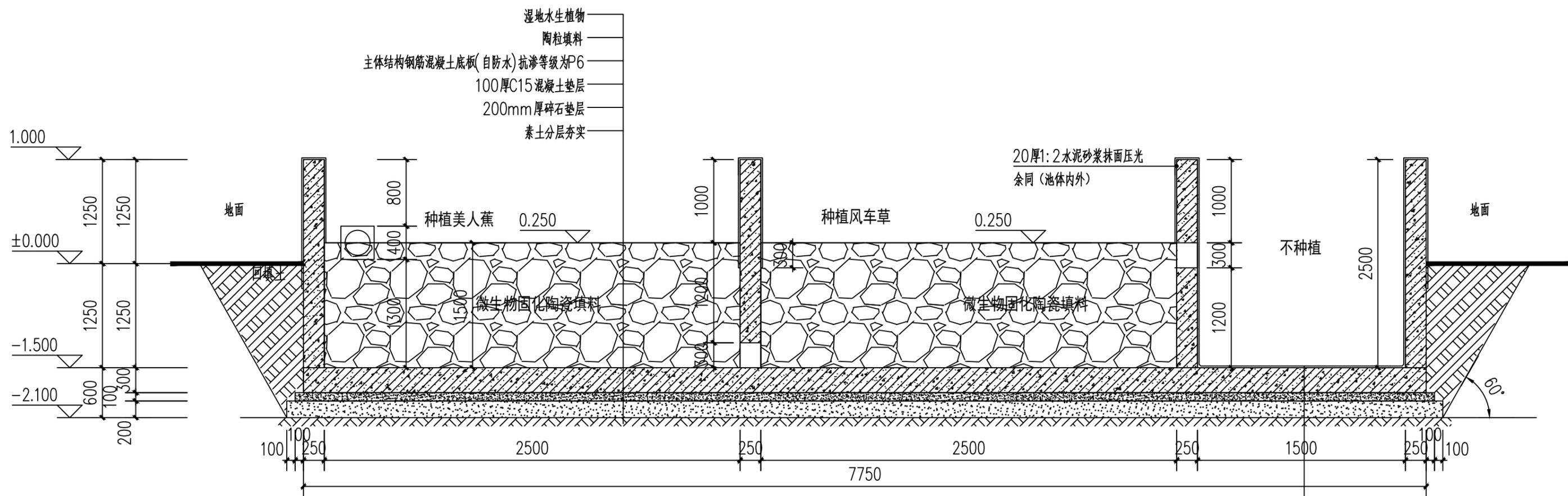
说明：
1、本图尺寸均以厘米为单位。

 广西业恒建设有限公司				
2025年鹿寨县拉沟乡六章村上八见屯污水处理工程			水工 部分	施工图设计
批 准	人工湿地嵌入式设备高程控制图			
核 定				
审 查				
校 核				
设计(勘测)				
制 图	日期	2024.02	比例	如图
设计证号	A245011497	图号	PS-05	



人工湿地平面图 1:100

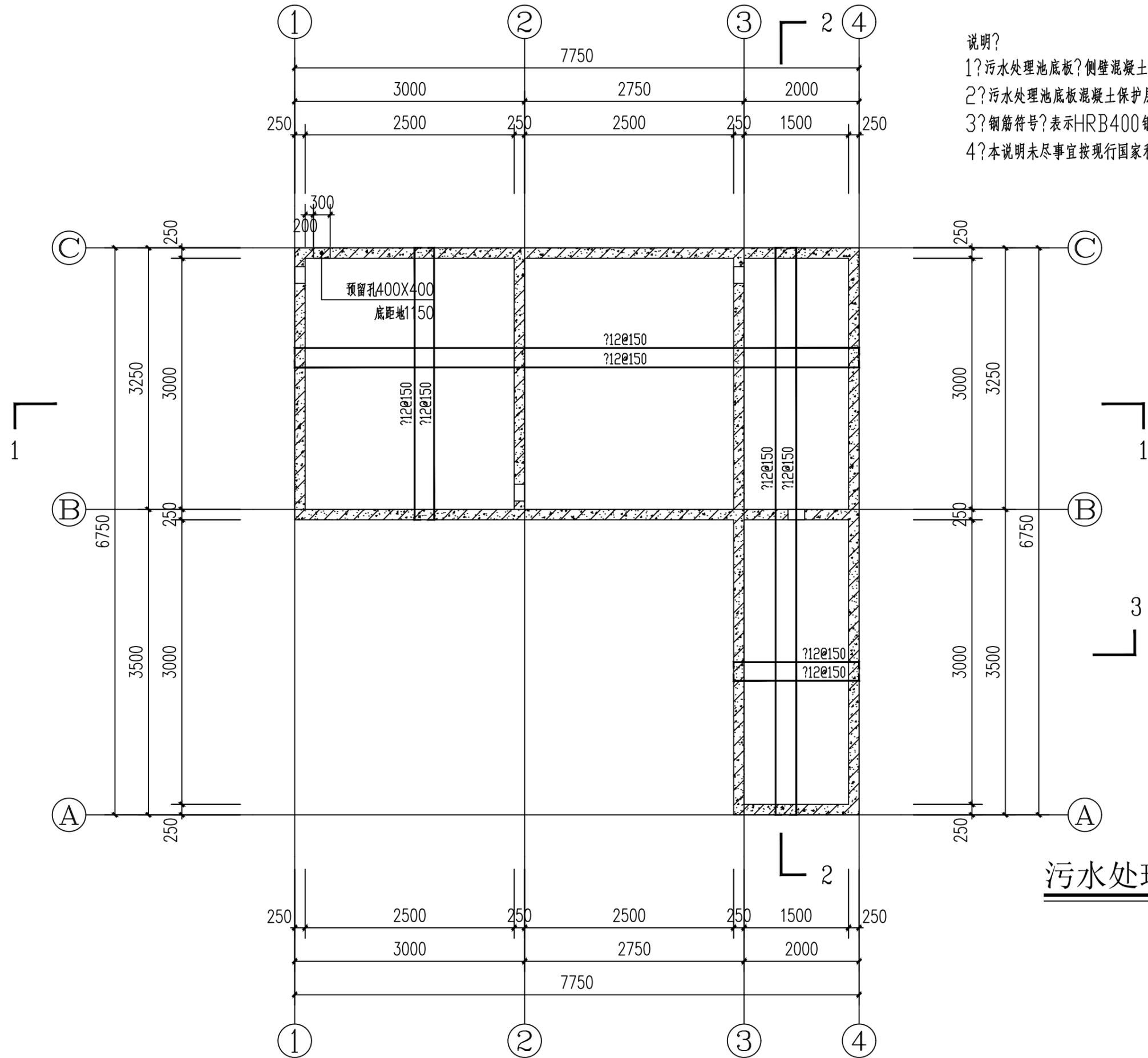
广西业恒建设有限公司				
2025年鹿寨县拉沟乡六章村上八见屯污水处理工程		水工 部分	施工图设计	
批准	核定	审查	人工湿地大样图	
校核	设计(勘测)	制图		
日期	2024.03	比例		如图
设计证号	A245011497	图号		PS-06-01



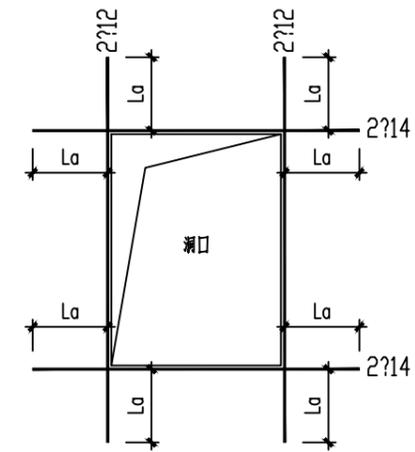
1-1 剖面图

20厚1:2水泥砂浆抹面压光
主体结构钢筋混凝土底板(自防水)抗渗等级为P6
100厚C15混凝土垫层
200mm厚碎石垫层
素土分层夯实

广西业恒建设有限公司					
2025年鹿寨县拉沟乡六章村上八见屯污水处理工程		水工 部分	施工图设计		
批准		人工湿地大样图			
核定					
审查					
校核					
设计(勘测)					
制图		日期	2024.03	比例	如图
设计证号	A245011497	图号	PS-06-02		



说明?
 1? 污水处理池底板? 侧壁混凝土强度等级均为C30? 抗渗等级为P6? 垫层混凝土强度等级为C15?
 2? 污水处理池底板混凝土保护层厚度为40? 侧壁混凝土保护层厚度为25?
 3? 钢筋符号? 表示HRB400 钢筋? 其强度为360兆帕? 钢筋符号? 表示HPB300 钢筋? 其强度为270兆帕?
 4? 本说明未尽事宜按现行国家和地方标准相应要求执行?

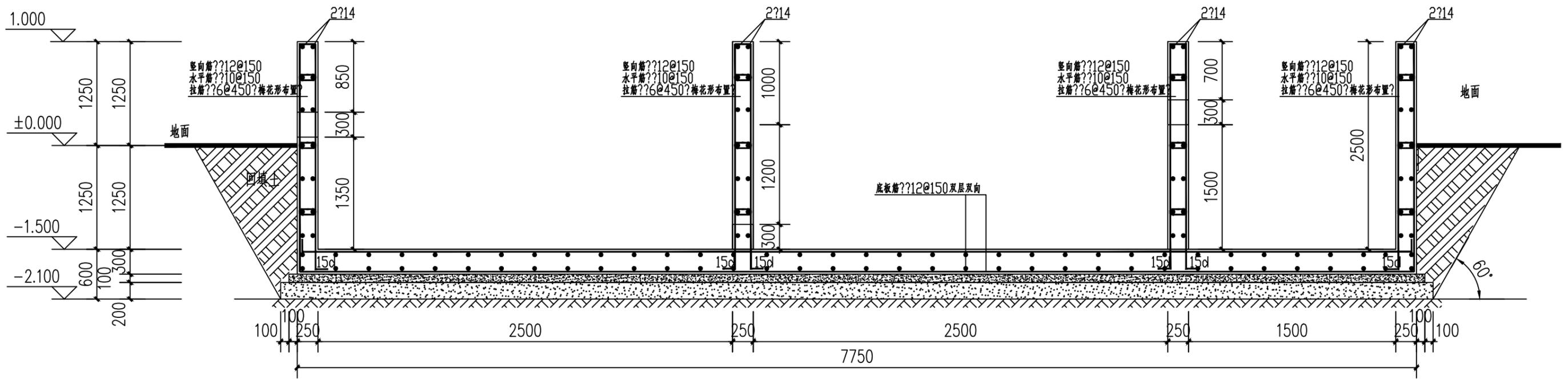


洞口补强钢筋

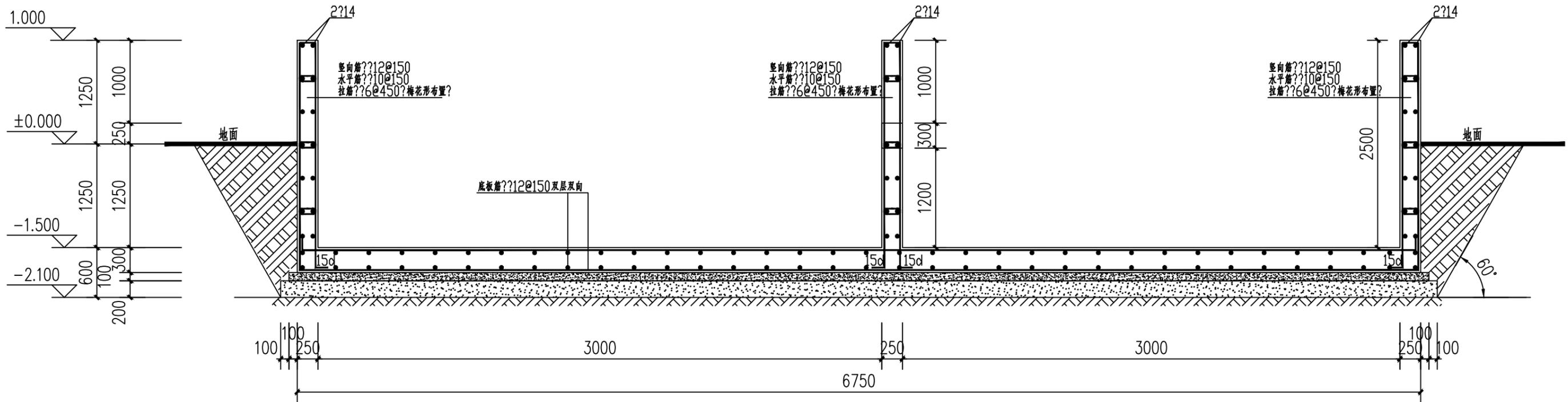
洞口尺寸 ≤ 800

污水处理池底板配筋图 1:100

 广西业恒建设有限公司					
2025年鹿寨县拉沟乡六章村上八见屯污水处理工程		水工 部分	施工图设计		
批准		人工湿地大样图			
核定					
审查					
校核					
设计(勘测)					
制图		日期	2024.03	比例	如图
设计证号	A245011497	图号	PS-06-04		



1-1剖面配筋图 1:50



2-2剖面配筋图 1:50

广西业恒建设有限公司				
2025年鹿寨县拉沟乡六章村上八见屯污水处理工程		水工 部分	施工图设计	
批准	核定	审查	人工湿地大样图	
校核	设计(勘测)	制图		
日期	2024.03	比例		如图
设计证号	A245011497	图号		PS-06-05

污水处理设施部分工程量表

系统	编号	名称	规格	单位	数量	备注
污水处理设施	1	HFRP-25型玻璃钢化粪池	$L \times \Phi = 5.5m \times 2.6m$	座	2	成品、壁厚12mm, 参见图集14SS706
	2	钢筋混凝土垂流人工湿地		座	2	详见大样图
	3	混凝土检查井	$\Phi 1000$	座	2	20S515 页30
	4	PE给水管 (0.8MPa)	dn315	米	12	
	5	美人蕉		株	360	种植密度15株/m ²
	6	风车草		株	225	种植密度15株/m ²
土方工程	1	机械挖土方量		立方米	339.28	
	2	人工挖土方量		立方米	37.70	
	3	回填土方量		立方米	247.48	
	4	余土外运量		立方米	129.50	
	5	沟槽回填砂砾方量		立方米	8.14	

 广西业恒建设有限公司					
2025年鹿寨县拉沟乡六章村上八见屯污水处理工程				水工 部分	施工图设计
批 准	陈东		污水处理设施工程量表		
核 定	陈东				
审 查	付明州				
校 核					
设计(勘测)					
制 图		日期	2024.03	比例	如图
设计证号	A245011497	图 号	PS-07		