

南郑区福成镇程家坝村干龙洞茶叶基地配套设施建设项目

施 工 图

第 一 册 共 一 册

汉中城镇规划建筑设计院

二〇二六年三月

南郑区福成镇程家坝村干龙洞茶叶基地配套设施建设项目

施 工 图

设计人员名单

项目负责：刘波 工 程 师 国家二级注册建筑师

总 工：朱坤 高级工程师

审 定：王旭东 工 程 师 国家注册一级结构师

校 核：刘波 工 程 师 国家二级注册建筑师

设 计：邓松 工 程 师

唐浩 工 程 师

编制单位： 汉中城镇规划建筑设计院

编制日期： 二〇二六年三月

南郑区福成镇程家坝村干龙洞茶叶基地配套设施建设项目

设计说明

一、概况

1.1 区域概况

福成镇，隶属于陕西省汉中市南郑区。地处南郑区最东南端，米仓山南麓，东南与西乡县大河镇、四川省通江县诺水河镇接界，西邻碑坝镇。辖区总面积245.74平方千米。

1.2 地形地貌

福成镇地处大巴山腹地，地势南高北低。境内山大沟深，平均海拔900米，最高点位于佛头山，海拔2180米。

1.3 项目概况

本项目建设地位于福成镇程家坝村。

拟新建道路为茶叶基地采摘步道。现状为土基道路，坑洼不平，遇下雨天过度泥泞，影响通行及运输。茶园位于山区，缺少应急灌溉设施，且道路与茶园有较大高差。

1.4 项目建设内容

对现状土基道路进行硬化改造，新建片石挡墙及蓄水池。

二、设计依据

- 建设单位的设计委托函
- 建设单位提供的测绘地形图及相关要求

- 《镇规划标准》（GB50188-2007）
- 《陕西省规划技术管理规定》（试行）
- 《南郑区福成镇土地利用总体规划（2020—2030年）》
- 《工程结构通用规范》（GB55001-2021）
- 《建筑与市政工程抗震通用规范》（GB55002-2021）
- 《建筑与市政地基基础通用规范》（GB55003-2021）
- 《混凝土结构通用规范》（GB55008-2021）
- 《城镇道路路面设计规范》CJJ169-2012
- 《城市道路路基设计规范》CJJ194-2013
- 国家及地区其他相关文件及规范、规定

三、设计内容

3.1 硬化改造

3.1.1 技术标准

路面类型：水泥混凝土

地震烈度：该地区属于7度区

本分项为路面硬化改造工程，结合地形条件和旧路状况，按照建设单位委托，本项目按照《陕西省农村公路技术标准》规定外延级公路标准进行设计，设计速度5公里/小时，路面宽度1.0及1.5米。

3.1.2 平面设计

现状道路线形良好，不对道路进行改线设计。仅进行路面硬化改造设计。

3.1.3 纵断面设计

道路纵坡同现状道路。

3.1.4 横断面设计

硬化后道路宽度为1.0及1.5米，一块板结构。路面采用自然坡度排水，路面横坡坡度为1.5%。

3.1.5 道路硬化改造

具体硬化施工工艺流程大致如下：

- （1）对拟改造道路的垃圾和树枝进行清理；
- （2）压实路基，压实度0.95；
- （3）浇筑C30混凝土面层，厚度为18cm，与现状路面顺接。

3.1.6 道路改造长度

1.0m宽道路2481.66m；1.5m宽道路2970.33m；1.5m宽砂石路57.74m。

3.2 新建蓄水池

3.2.1 现状分析

茶园缺少灌溉及储水设施。

3.2.2 新建设计

新建3.5*4.5*2.0混凝土现浇蓄水池2座，采用C30 P8混凝土浇筑。

3.3 挡土墙设计

3.3.1 现状分析

蓄水池北侧与现状通村道路有较大高差，存在滑坡及垮塌风险。

3.3.2 改造设计

蓄水池北侧高边坡处新建浆砌片石挡土墙。

四、工程量表

| 序号 | 改造内容 | 工程量 | 单位 | 备注 |
|----|---------|---------|----|---------------------|
| 1 | C30 混凝土 | 2481.66 | m² | 1.0 米宽道路，路面厚度 0.18m |
| 2 | C30 混凝土 | 4455.49 | m² | 1.5 米宽道路，路面厚度 0.18m |
| 3 | 天然砂夹石 | 86.61 | m² | 1.5 米宽道路，路面厚度 0.25m |
| 4 | 挡土墙 | 305.88 | m³ | 长度 89.44m |
| 5 | 土方开挖 | 113.59 | m³ | |
| 6 | 蓄水池 | 63.0 | m³ | C30 P8 混凝土浇筑 |
| 7 | 不锈钢护栏 | 59.83 | m | |

五、施工要求

5.1 混凝土面层

道路面层设计为水泥混凝土，水泥采用硅酸盐水泥，水泥标号不低于 32.5 号。碎（砾）石质地坚硬，并符合规定级配，其最大公称粒径不大于 31.5mm，混凝土和养护宜采用饮用水。

混凝土到设计强度 25%至 30%时应采用切缝机按设计要求切割，锯缝宽度不得大于 5mm。

5.1.1 技术标准：

- 抗弯拉强度标准值：≥4.0Mpa；
- 平整度：最大间隙不大于 5mm、标准差不大于 2mm；
- 相邻板高差：不大于 3mm；

横缝直顺度：不大于 10mm；

板宽：0mm，-20mm；

厚度：±5mm；

纵断高程：±15mm；

路拱横坡度：±0.3%且不反坡；

5.1.2 混凝土外观质量要求

- (1) 混凝土表面不得有脱皮、印痕、裂缝、石子外露和缺边掉角现象，板面边角应整齐，不得有大于 0.5mm 的裂缝。
- (2) 路面拉毛纹理适宜。
- (3) 伸缩缝必须垂直，全部贯通。

5.1.3 材料要求

水泥：用于混凝土板的水泥应采用强度高，收缩性小，耐磨性强抗冻性好，并且其物理性能化学成份应符合国家标准规定的水泥，多用硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥和道路硅酸盐水泥，水泥标号不宜低于 32.5 号，进场水泥应有产品合格证及化验单，出厂期超过三个月或受潮的水泥应经试验决定正常使用或降级使用，已结块或变质水泥不得使用。

碎（砾）石应质地坚硬、耐久、洁净的碎（砾）石。宜采用人工合成级配，最大粒径不应超过 19mm， 碎（砾）应符合下表技术要求。

碎石技术要求

| 项目 | | 技术要求 | | | | |
|------|----------|------|------|-----|----|-----|
| 颗粒级配 | 筛孔尺寸（mm） | 2.36 | 4.75 | 9.5 | 16 | 190 |

| | 立即筛余量（%） | 98-100 | 85-95 | 60-75 | 30-45 | 0-5 |
|--|----------|--------|-------|-------|-------|-----|
| | | 火成岩 | | 变质岩 | | 水成岩 |
| 抗压强度（MPa） | | ≥100 | ≥80 | | ≥60 | |
| 针片状颗粒含量（按质量及）（%） | | ＜5 | | | | |
| 硫化物及硫酸盐含量 （折算为 SO ₃ 质量计（%） | | ＜0.5 | | | | |
| 含泥量（按质量计）（%） | | ＜0.5 | | | | |

砂：应采用洁净、坚硬、符合规定级配、细度模数在 2.5 以上的粗、中砂、砂的质量应符合下表技术要求。

砂技术要求

| 项目 | | | 技术要求 | | | | | |
|---------------|----------|----|--------|-------|-------|-------|------|------|
| | 筛孔尺寸 | | 粒径 | | | | | |
| 颗 | | | 0.15 | 0.3 | 0.6 | 1.18 | 2.36 | 4.75 |
| 粒 | 累计筛余量（%） | 粗砂 | 90-100 | 80-95 | 71-85 | 35-65 | 5-35 | 0-10 |
| 级 | | 中砂 | 90-100 | 70-92 | 41-70 | 10-50 | 0-25 | 0-10 |
| 配 | | 细砂 | 90-100 | 55-85 | 16-40 | 10-25 | 0-15 | 0-10 |
| 含泥量（冲洗法）（%） | | | 一级 | | | 二级 | 三级 | |
| | | | <1 | | | <2 | <3 | |
| 硫化物和硫酸盐含量（折算为 | | | <0.5 | | | | | |

| | | | |
|-------------|------------------|-------|-------|
| S03）（%） | | | |
| 氯化物（氯离子质量计） | ≤0.01 | ≤0.02 | ≤0.06 |
| 有机物质含量（比色法） | 颜色不应深于标准溶液的颜色 | | |
| 其它杂质 | 不得有石灰、煤渣、草根等其它杂物 | | |

水：混凝土及养护用水应符合国家现行标准《混凝土用水标准》（JGJ63）的规定。宜使用饮用水及不含油类等杂质的清洁中性水，pH 值宜为 6～8。

钢筋：钢筋品种、规格应符合设计要求，钢筋应顺直，不得有裂缝、断伤、刻痕，表面油污和颗粒状或片锈蚀应清楚。

5.1.4 路面接缝设计

路面的接缝主要有不设传力杆横向缩缝，纵向施工缝两种。

- 1、横向缩缝：每日施工结束或因临时原因中断施工时，必须设置横向施工缝。
- 2、设传力杆纵缝：加宽道路与原装道路连接处，沿道路走向设置。

5.1.5 路面防滑设计

路面应具有良好的抗滑性能，为满足行车抗滑的要求，混凝土表面需做横向拉毛，以增加其抗滑能力。在混凝土路面沁水完毕20-30分钟内应及时进行拉槽，其深度不小于0.6～1mm，槽宽3-5mm，槽间距15-25mm，形成糙面，并应将表面多余的水泥浆去掉。

六、挡土墙设计

6.1 材料要求

6.1.1 石料

石料形状不受限制，但中部最小厚度不得小于20cm，石料质地坚硬，不易风

化，无裂纹，强度等级不小于MU40。

6.1.2 墙背填料

挡土墙背填料根据附近土源，选用抗剪强度和透水性强的砾石或砂土。当采用粘性土作填料时，宜掺入适量的砂砾或碎石；不得选用膨胀土、淤泥质土、耕植土作为填料。

6.2 砂浆

砂浆采用M10砂浆，严格按照试验室给定的配合比采用机械拌制，自投完料后开始算起，拌制时间不得小于2分钟。严禁采用人工拌合。砂浆运至工地临时存放时先在地面铺一干净的铁皮，然后将砂浆存放于铁皮上，严禁存放在地上。砂浆要随拌随用，如在运输过程中发生离析、泌水现象，要重新拌合。已凝结的砂浆严禁使用。

6.3 挡土墙砌筑

挡土墙采用挤浆法分层分段进行砌筑, 分层水平砌缝大致水平, 分段位置设在沉降缝处，挡土墙每隔10米设置一道变形缝，变形缝宽度为30mm，缝内沿墙的内、外、顶三边填塞沥青麻筋或沥青木板，塞入深度不小于200mm。各砌块的砌缝应互相错开最少8cm，不能产生通缝，砌缝应饱满，完全充满砂浆，不能有空洞存在。各砌层先砌外圈定位砌块，并与里层砌块交错连成一体。定位砌块用表面较平整尺寸较大的石料，定位砌缝满铺砂浆，不得镶嵌小石块。

6.4 勾缝

采用平缝压槽工艺。勾缝采用凹缝，缝宽2cm，缝深1.5cm，勾前用水冲洗干净，勾后再用同级别的水泥砂浆抹平划槽勾缝，缝两侧同级别水泥砂浆抹带宽1cm，

厚0.5cm，并保证均匀一致。沉降缝用沥青麻絮填塞密实后外露5cm的缝用水冲洗干净后采用于设计要求强度砂浆钩凹缝，缝宽2cm，深2cm，缝两侧抹带抹成宽3cm，厚0.5cm的砂浆凸带。勾缝需注意：勾自然缝，杜绝勾假缝，勾缝以后需用钢刷配合干净水将浆砌片石表面清洗干净整洁，不得用砂浆抹面及修饰石料表面。

挡土墙顶用C25混凝土压顶，厚度100mm。

6.5 防、排水设施

挡土墙防、排水设施构造选用图集《17J008》第17页B型构造做法，泄水孔径100mm，间距3米，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。

七、施工要点及注意事项

7.1 道路施工注意事项

- 1. 标段水准点、导线点复测及加密内业计算结果满足公路测量技术规范道路误差允许范围。
- 2. 标段水准点复测及加密点均采用往返测，加密水准点均设置在已知两个水准点的测量回路之内，测量内业计算结果均满足公路测量技术标准±20/L（L指水准点间的测段距离）的误差值允许范围。
- 3. 施工前应检算净空有关数据，核对无误后，方可施工。
- 4. 施工前应对工点周边环境和边界条件进行复核和调查，当与设计文件不一致时，应及时通知设计单位进行变更。
- 5. 施工前施工单位需核实和探查本项目范围内地上、地下管线的埋深、种类、数量，并与产权单位沟通，在产权单位配合下，做好改移或加高工作。施工过程中

过程中要做好管线的保护工作，避免造成大的事故。

6. 施工前应对当地的强制性法律要求（如环境保护、水土保持、构筑物保护及其他要求）、规划条件等进一步落实核查，如与设计文件有变化时应及时与设计单位联系。

7. 注意项目区域内在建工程的适时测量，发现问题或与设计文件不符时，及时与设计单位联系。

7.2 挡土墙施工注意事项

- 1. 为排出墙后积水，须设置泄水孔，泄水孔向外坡度为5%，本次设计选用Φ100PVC管，孔眼间距3m，上下左右交错设置，最下一排泄水孔的出水口应高出地面至少200mm。
- 2. 为防止泄水孔堵塞，在泄水孔进口处设置反滤层，反滤层必须用透水性材料(如卵石，沙砾石等)为防积水渗入基础，需在最低排水孔下部，夯实至少300mm厚粘土隔水层
- 3. 结合地质情况及挡土墙高，墙身断面的变化情况，需设置沉降缝，为减少砌体硬化后收缩和温度变化等而产生裂缝，需设置伸缩缝，沉降缝10m设置一道，缝宽30mm，缝中填塞沥青麻筋，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。
- 4. 挡土墙基础应置于好土上，不应放在软土、松土或未经处理的回填土上，一般埋深不小于1.0米。须经勘察及设计单位验槽后方可进行下道工序施工。
- 5. 基底要求粗糙，对粘性土地基和基底潮湿时，应夯填20cm砂石垫层。
- 6. 挡土墙基沿纵向由斜坡时，基底纵坡不陡于5%，当纵坡陡于5%时，应将基

地做成台阶式。

7. 砌筑挡土墙时，要分层错缝砌筑，基顶及墙趾台阶转折处，不得做成垂直通缝，砂浆水灰比必须符合要求，并填塞饱满。

8. 施工前要做好地面排水，保持基坑干燥，岩石基坑应使基础砌体紧靠基坑侧壁，使与岩层结为整体。

9. 挡土墙身砌出地面后，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。

10. 挡土墙后原地面横坡陡于1:5时，应先处理填方基底(铲除草皮，开挖台阶等)再填土，以免填方沿原地面滑动。

11. 挡土墙后填土必须分层夯实。墙后填土宜选择透水性较强的填料。当采用粘性土作为填料时，宜掺入适量的石块。

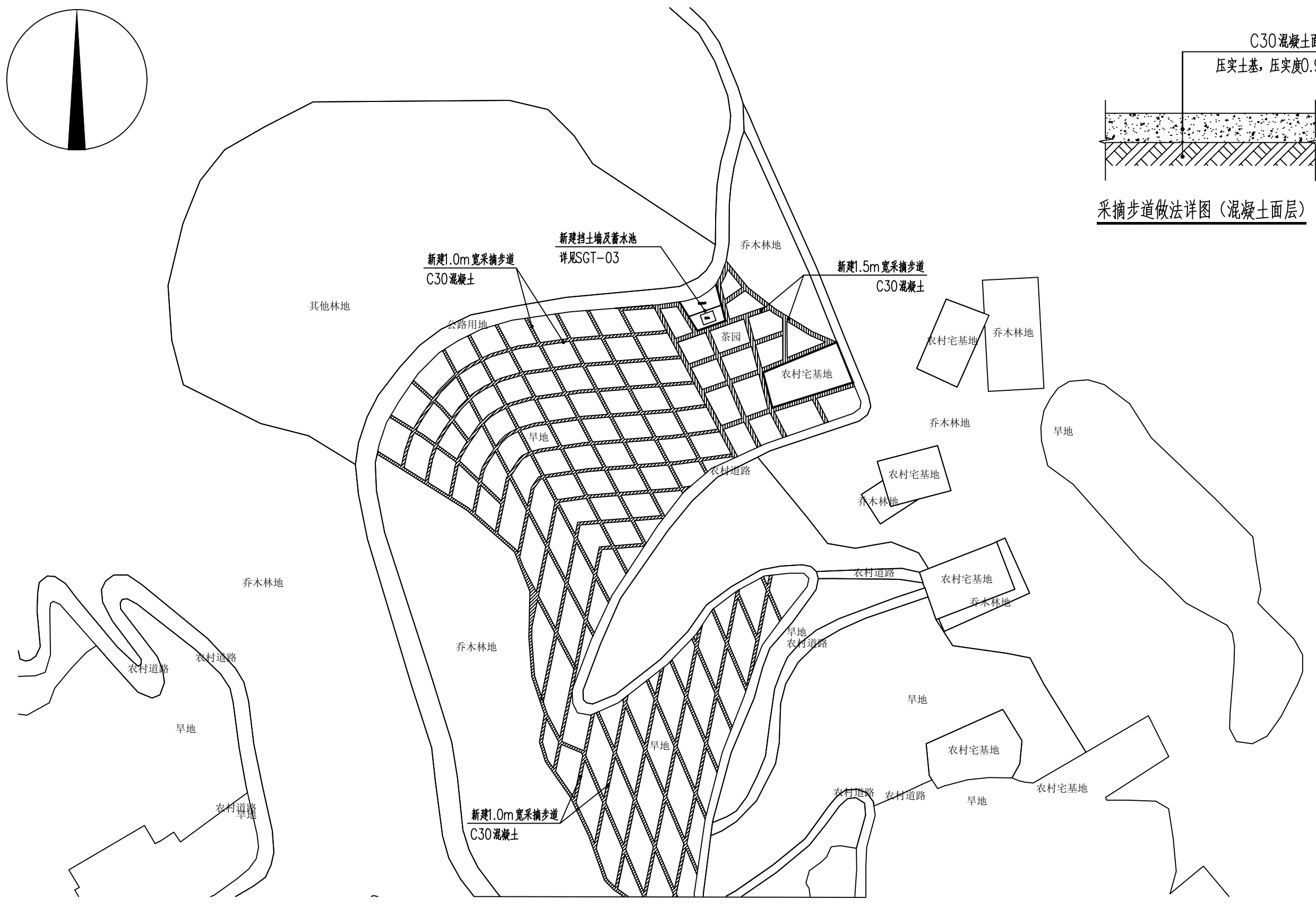
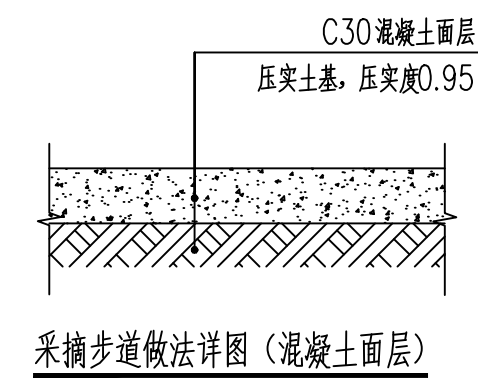
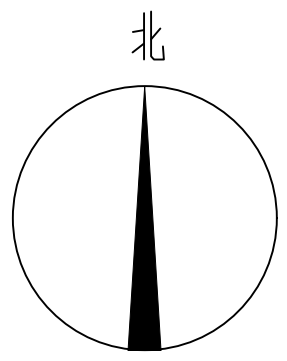
12. 挡土墙底座落在回填土上时，应分层回填碎石，卵石并夯实，压实系数大于0.95。

13. 下列地段：

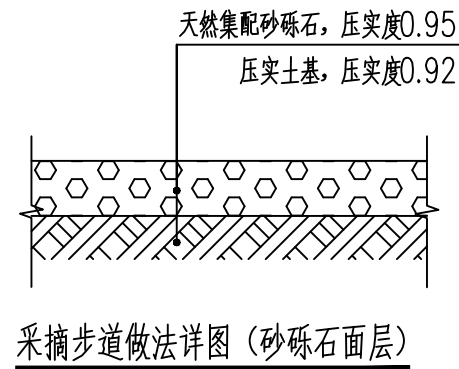
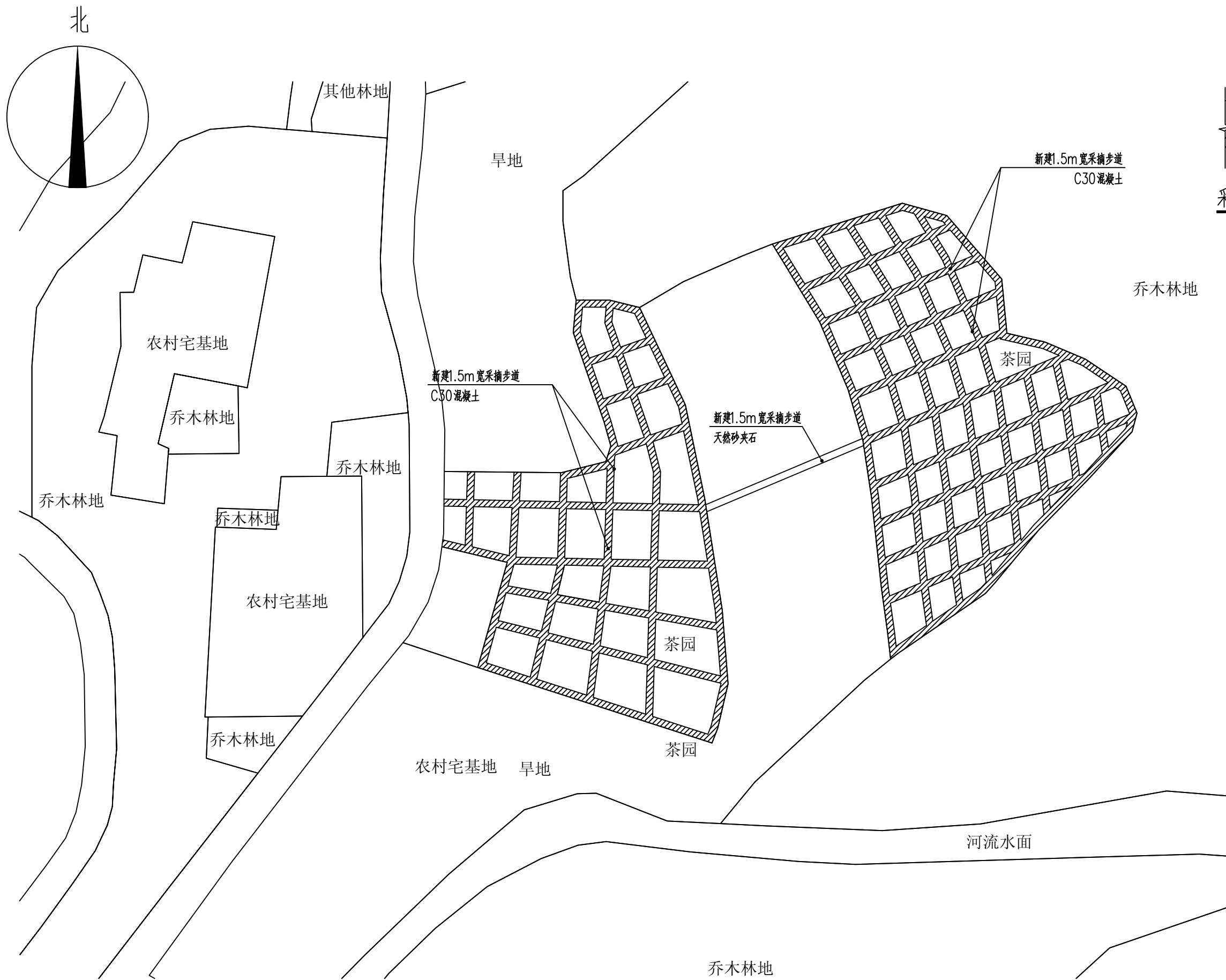
1) 图中标尺寸，除注明者外，均以mm为单位。

2) 其他注意事项按《17J008》图集说明施工。

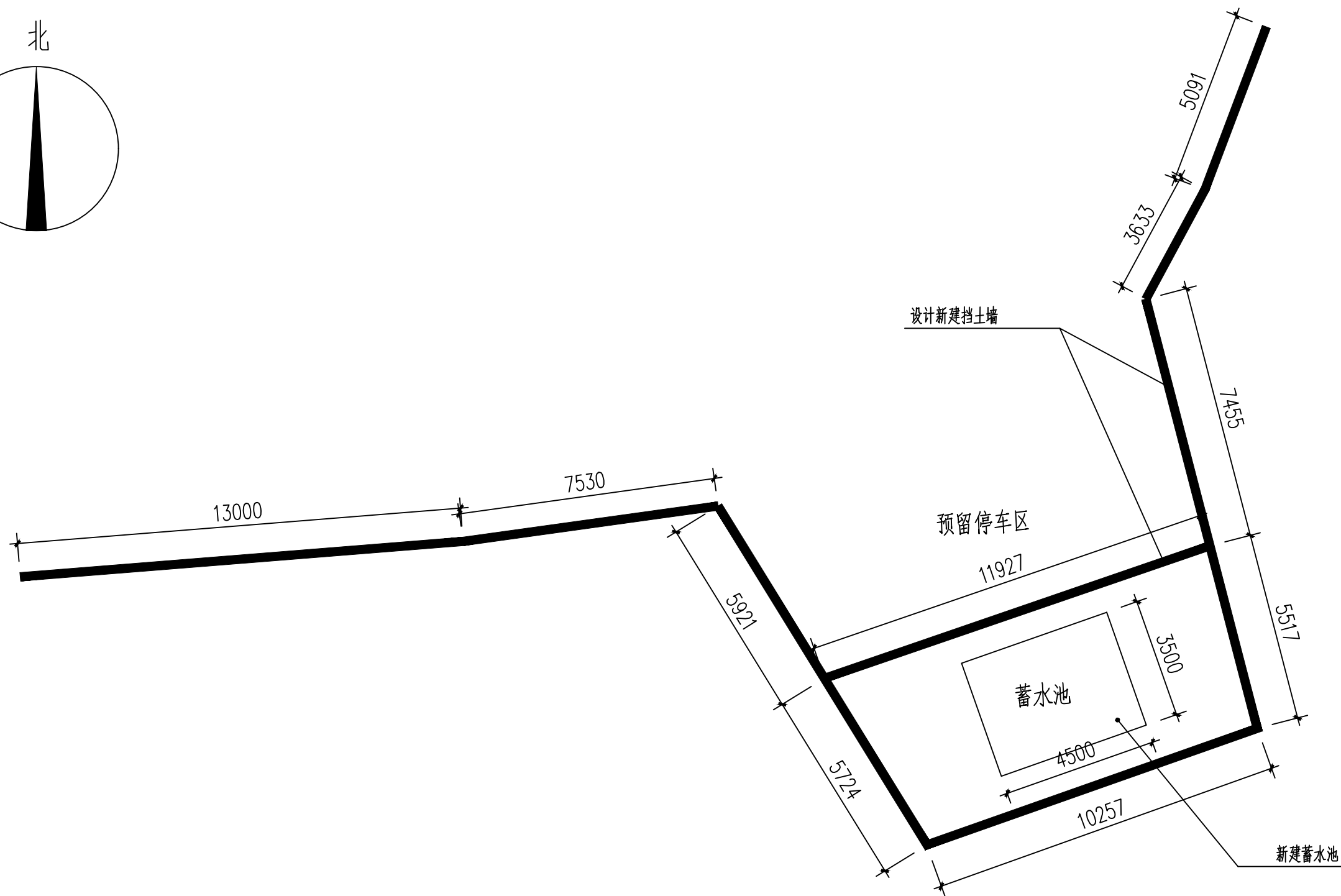
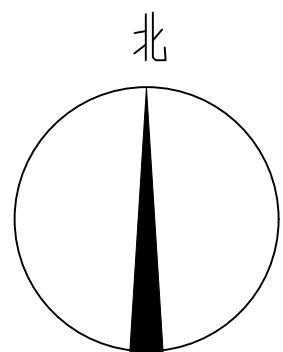
八、未尽事宜参照相关施工验收规范



采摘步道布置平面图 (一)

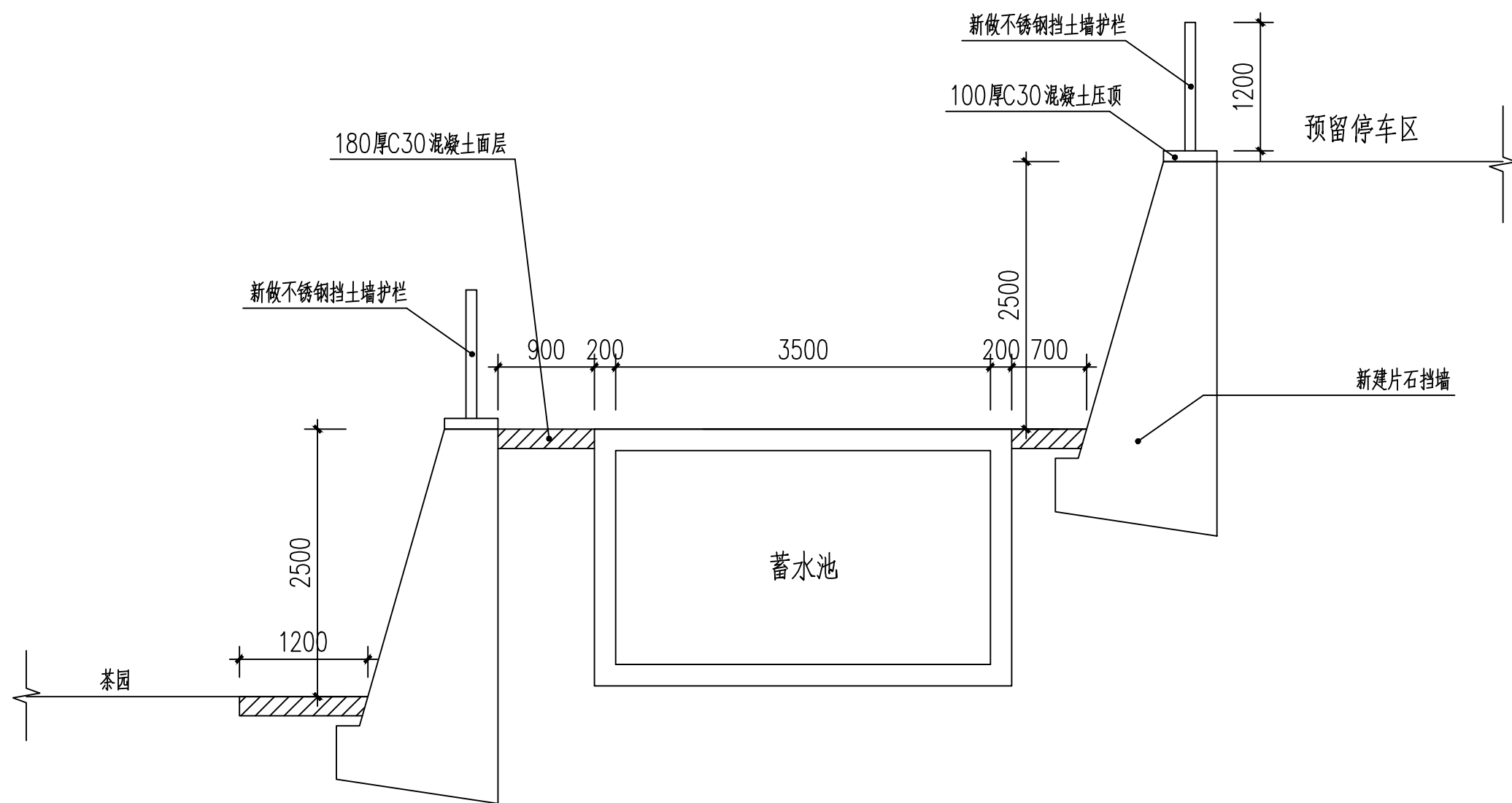


采摘步道布置平面图 (二)



挡土墙及蓄水池布局平面图

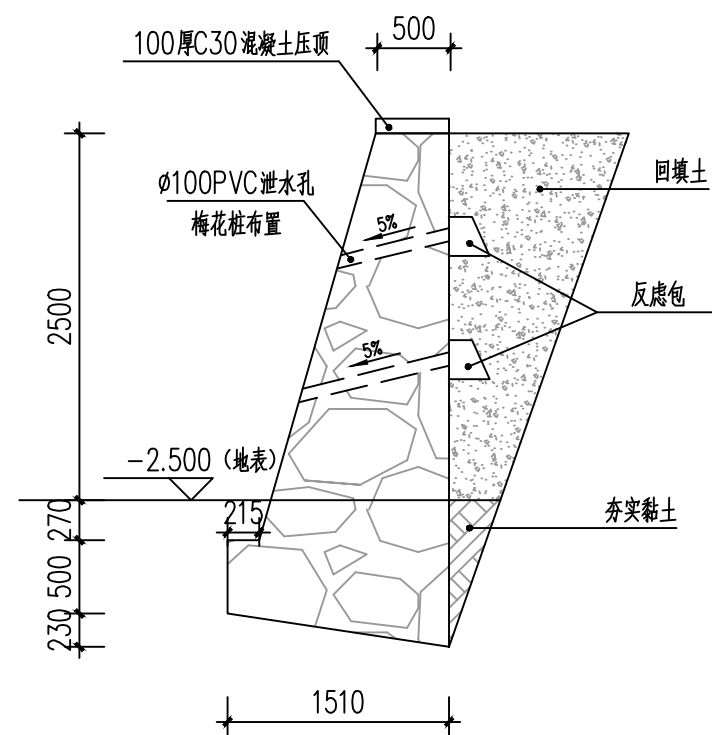
说明：
1. 本图尺寸按mm计；



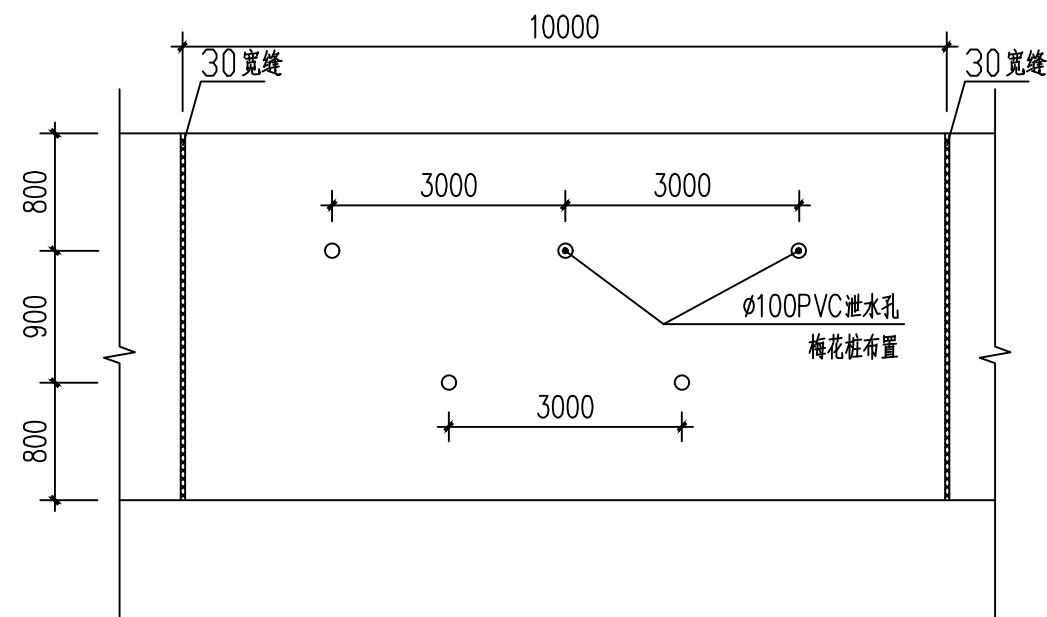
挡土墙及蓄水池布局立面图

说明:

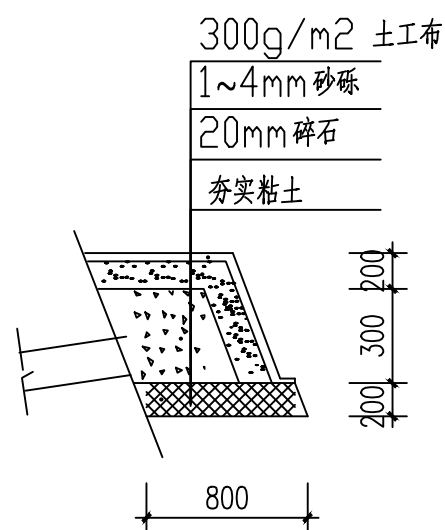
1. 本图尺寸按mm计;
2. 茶园内新做采摘步道, 做法同本图, 宽度均为1.2m;
3. 采摘步道为素土压实后铺筑混凝土面层, 压实系数为0.94;



挡土墙剖面图



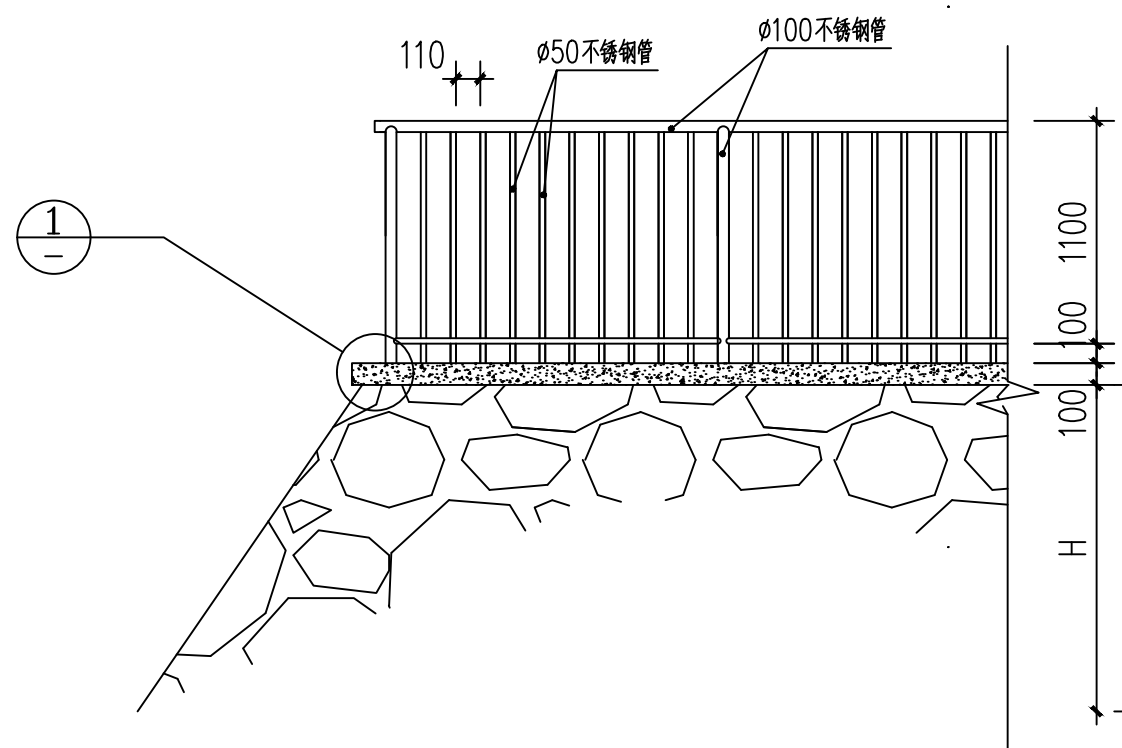
挡土墙立面图



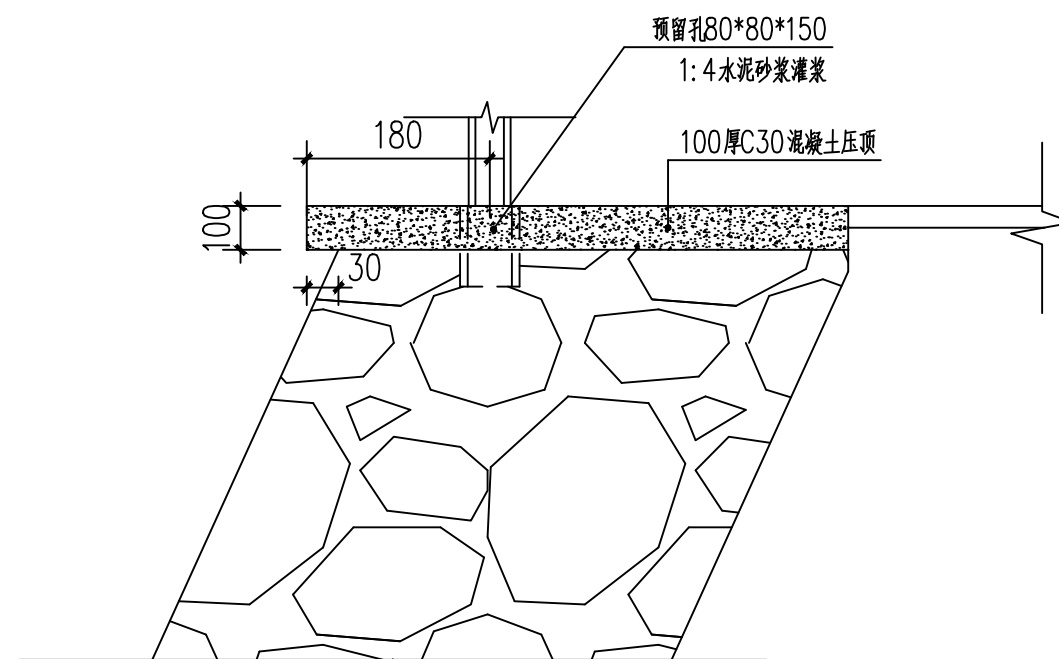
反滤包大样图

说明:

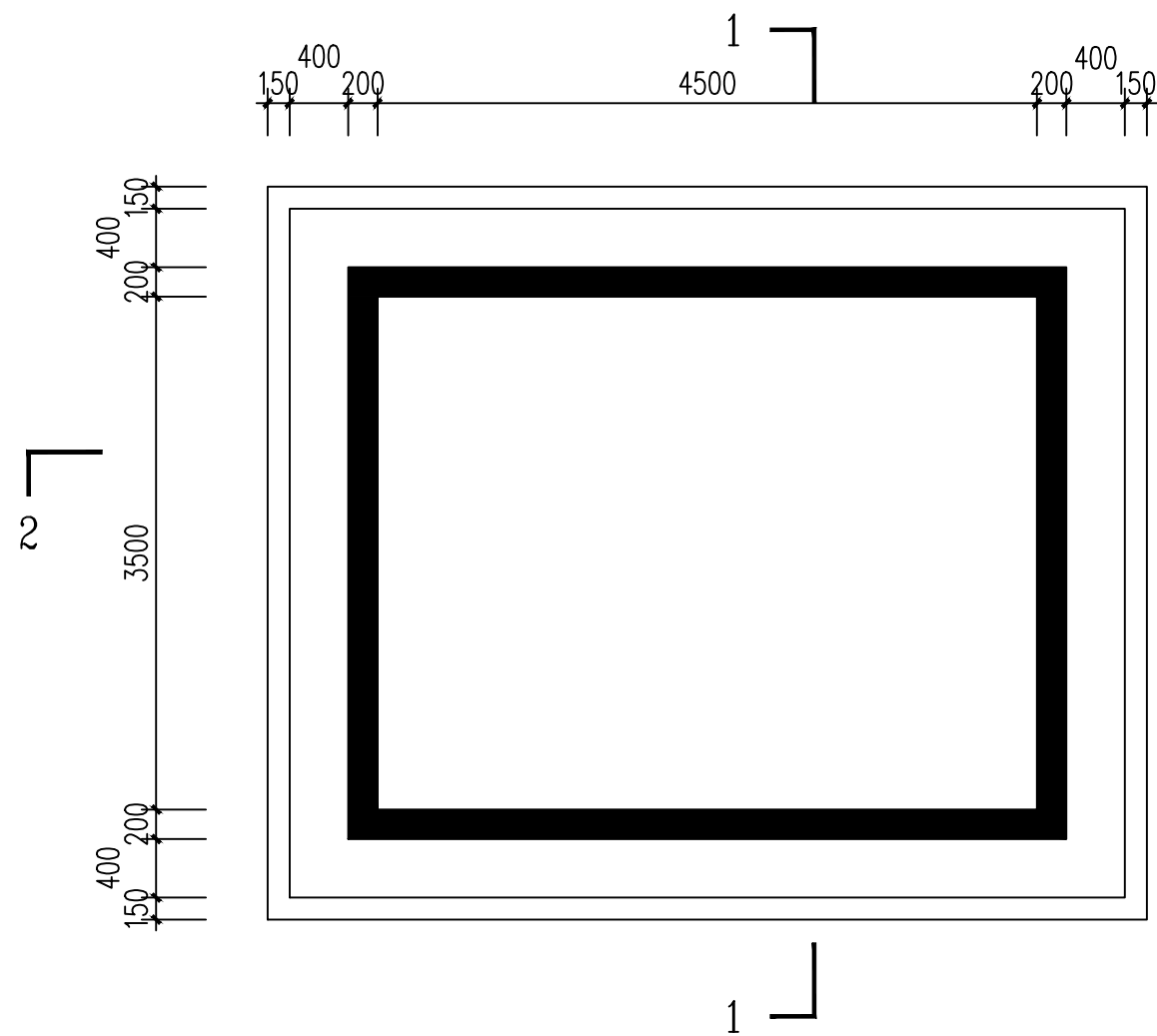
- 1、本图尺寸以毫米计。
- 2、本次设计暂定承载力特征值为150KPa。基槽开挖后应加强普探并通知设计单位验槽,如遇特殊情况待处理后方可进行下道工序的施工。
- 4、挡土墙伸缩缝每隔10m设置,缝内沿墙的内外顶三边,填塞沥青麻筋,塞进深度大于200mm。
- 5、挡土墙墙身采用片石砌筑,片石等级不小于MU40,砂浆标号不低于M10。
- 6、采用1:2水泥砂浆勾石缝,用于外表面的石面要平整。
- 7、未注明事宜参照国家标准图集《17J008》。



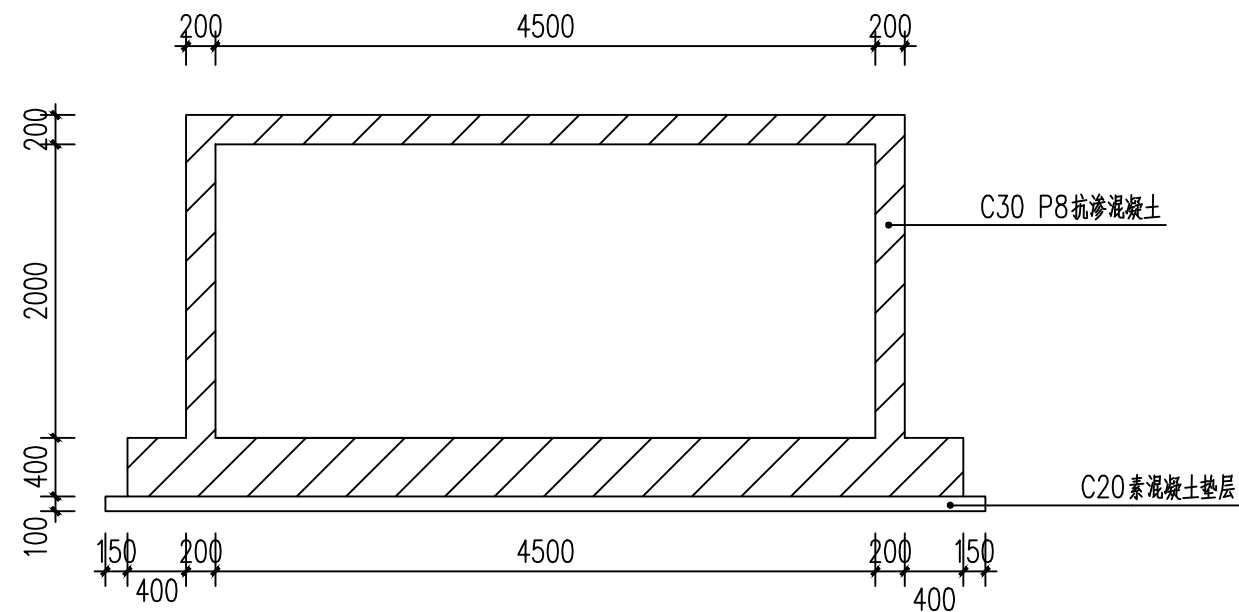
挡土墙护栏立面图



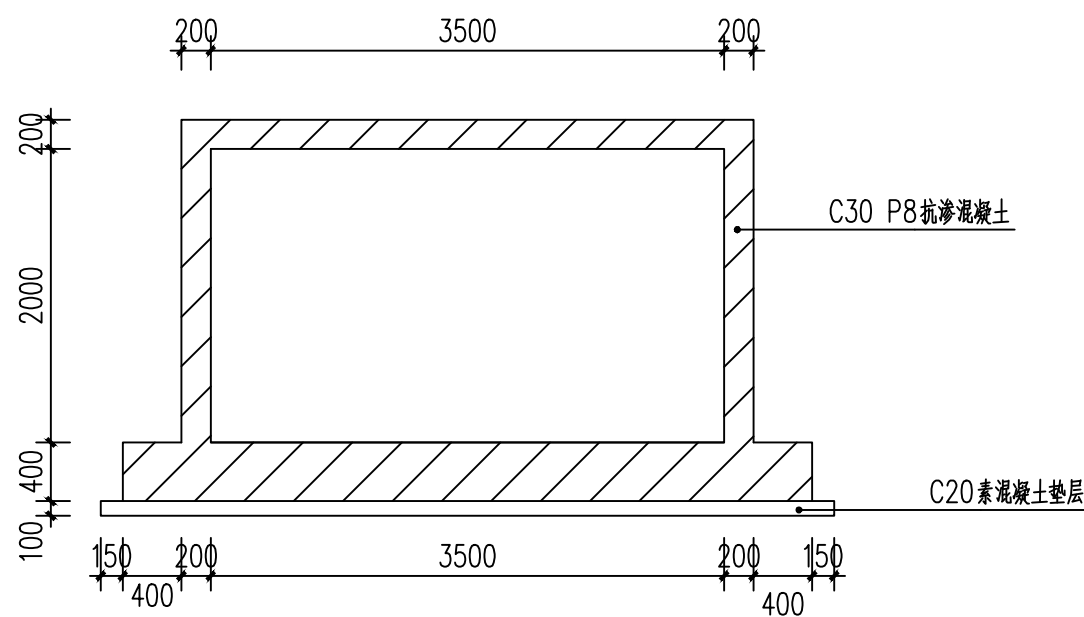
①



蓄水池平面图



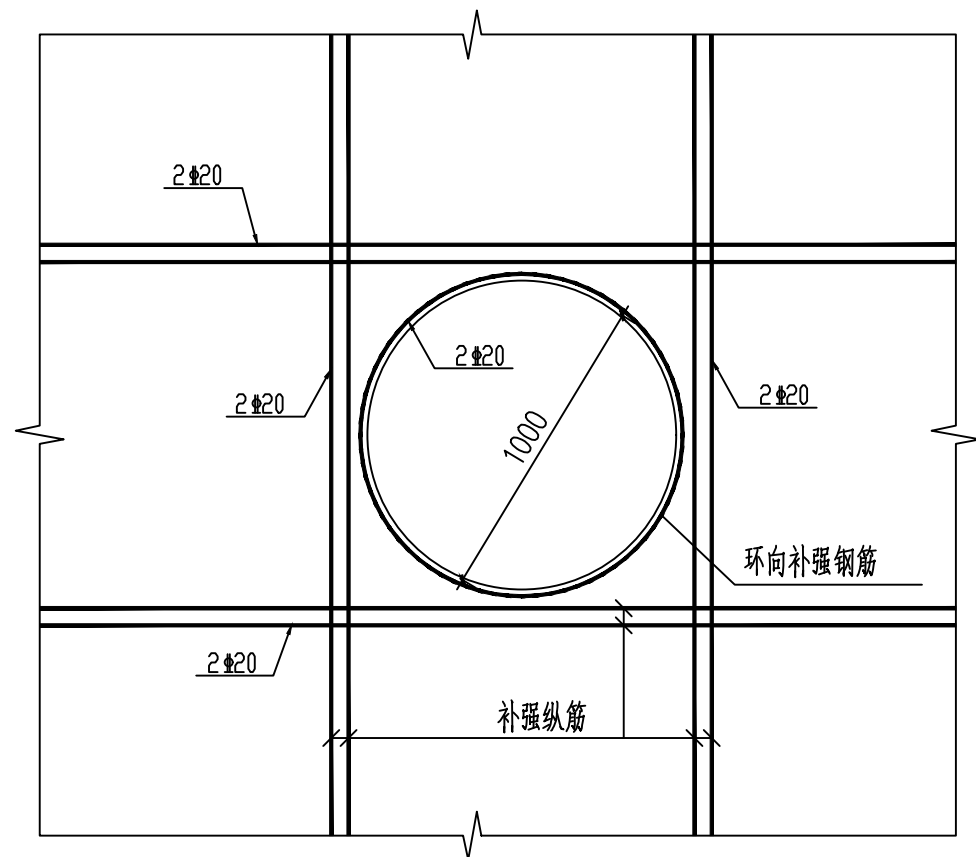
2-2



2-2

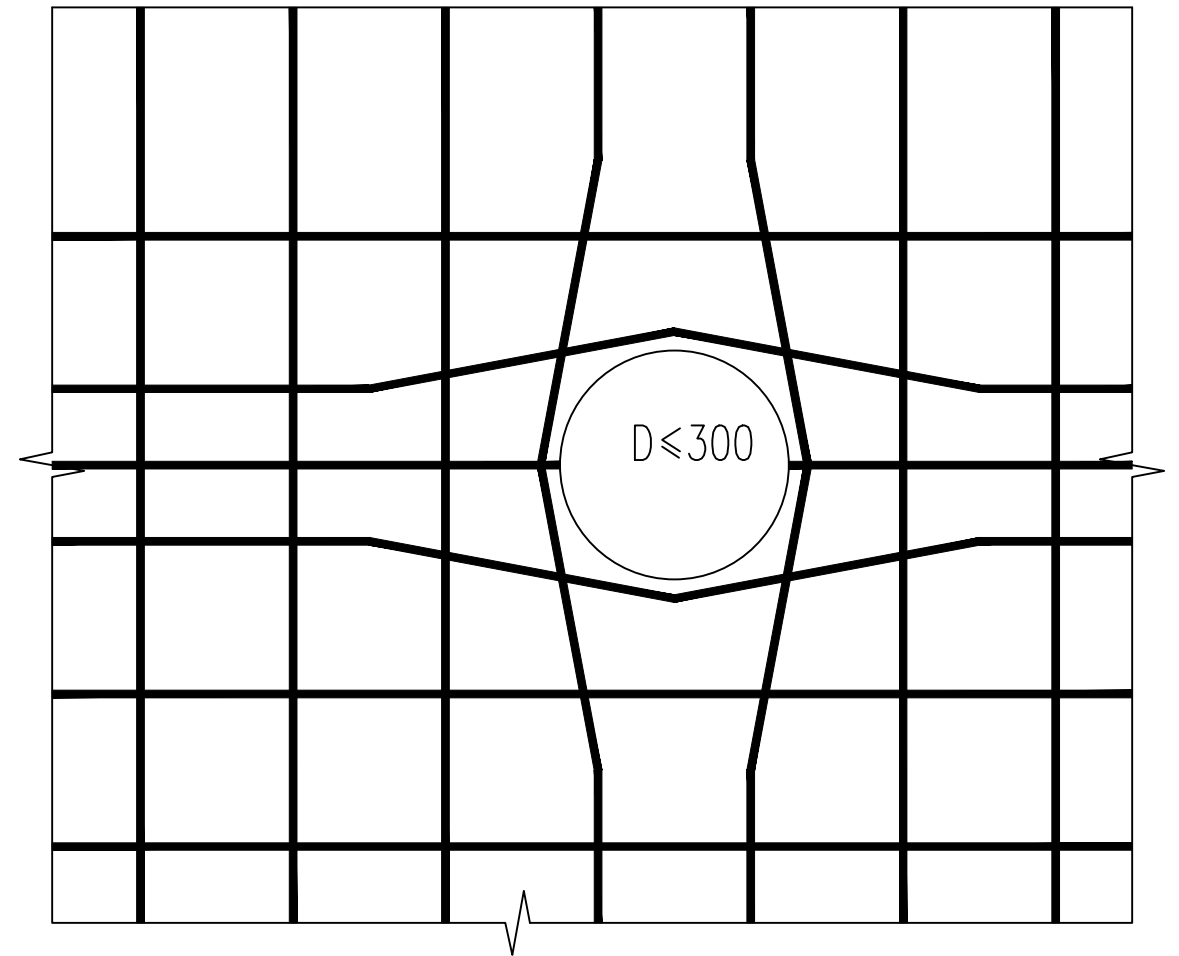
说明:

- 1、本图尺寸以毫米计。
- 2、本次设计暂定承载力特征值为150KPa。基槽开挖后应加强普探并通知设计单位验槽,如遇特殊情况待处理后方可进行下道工序的施工。
- 3、蓄水池采用C30 P8抗渗混凝土浇筑;
- 4、蓄水池侧壁及顶板配筋为 $\Phi 12@140$, 双层双向;底板配筋为 $\Phi 12@120$, 双层双向, 架立筋采用 $\Phi 8$, 绑扎长度100;
- 5、钢筋保护层厚度为40;



蓄水池顶板检修洞口构造图

井盖采用厂制钢筋混凝土成品井盖。



开洞与洞边钢筋构造图

设计说明

一、设计依据：

- 1. 建筑专业提供的总图平面。
- 2. 国家现行的村（乡）镇给水、排水等工程设计规范。

二、设计范围：

- 1. 本工程建筑红线内的管道工程。

三、管道系统：

（一）生活给水系统：

- 1. 本工程最高日用水量 $26.4\text{m}^3/\text{d}$ ，最大小时用水量 $3.3\text{m}^3/\text{h}$ 。
- 2. 本工程农用喷灌水接附近灌溉水源，经格栅处理汇于蓄水池，后经水泵加压输送至每个片区，后接入农用微喷带。
- 3. 管材及接口：农用喷灌管材选用PVC—U 硬聚氯乙烯给水管，粘接式连接；生活用水管材选用PE 孔网钢带复合管，电热熔接头连接。
- 4. 管道试压及冲洗消毒：各种给水管道均应进行水压试验和严密性试验。洗消毒要求应按照国标GB 50242—2002《建筑给排水及采暖工程施工质量验收规范》的第10 部分有关的要求条文执行。
- 5. 给水管在最高点设自动排气阀，最低点设放空阀。

四、其他事项：

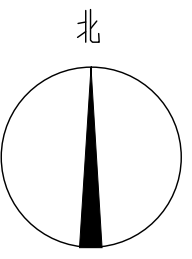
- 1. 由于本工程设计时建设单位没有提供场地的市政管网的绝对标高，施工前应对各管道的标高进行复核，如发现问题请及时和设计人员联系，调整设计后再施工。。
- 2. 本图尺寸单位：除管径以毫米计外，其余均以米计。
- 3. 标高采用绝对标高, 给水管为管中心标高，排水管为管内底标高。
- 4. 给水管埋深为室外地坪下—0.800 米。雨水管埋深根据最末端排出口标高，按场地坡度及管道排水坡度向上游管道推算确定。
- 5. 位于车行道或铺砌地面的检查井、阀门井采用重型铸铁井盖及井座，井盖表面与路面齐平；人行道或绿化带采用轻型铸铁井盖及井座，绿化带内井盖表面比地面高20mm，施工详见陕标09S2 及09S3。当检查井、阀门井设置在有装饰要求的地坪上时，其井盖上部可采用活动的同类石材铺砌装饰。
- 6. 当施工现场的给排水与其他管道的平面排列及标高相互发生矛盾时，可按现场的实际情况酌情调整管道的敷设，调整原则为：小管让大管；有压管让无压管；新建管让已建

管；临时管让永久性管。

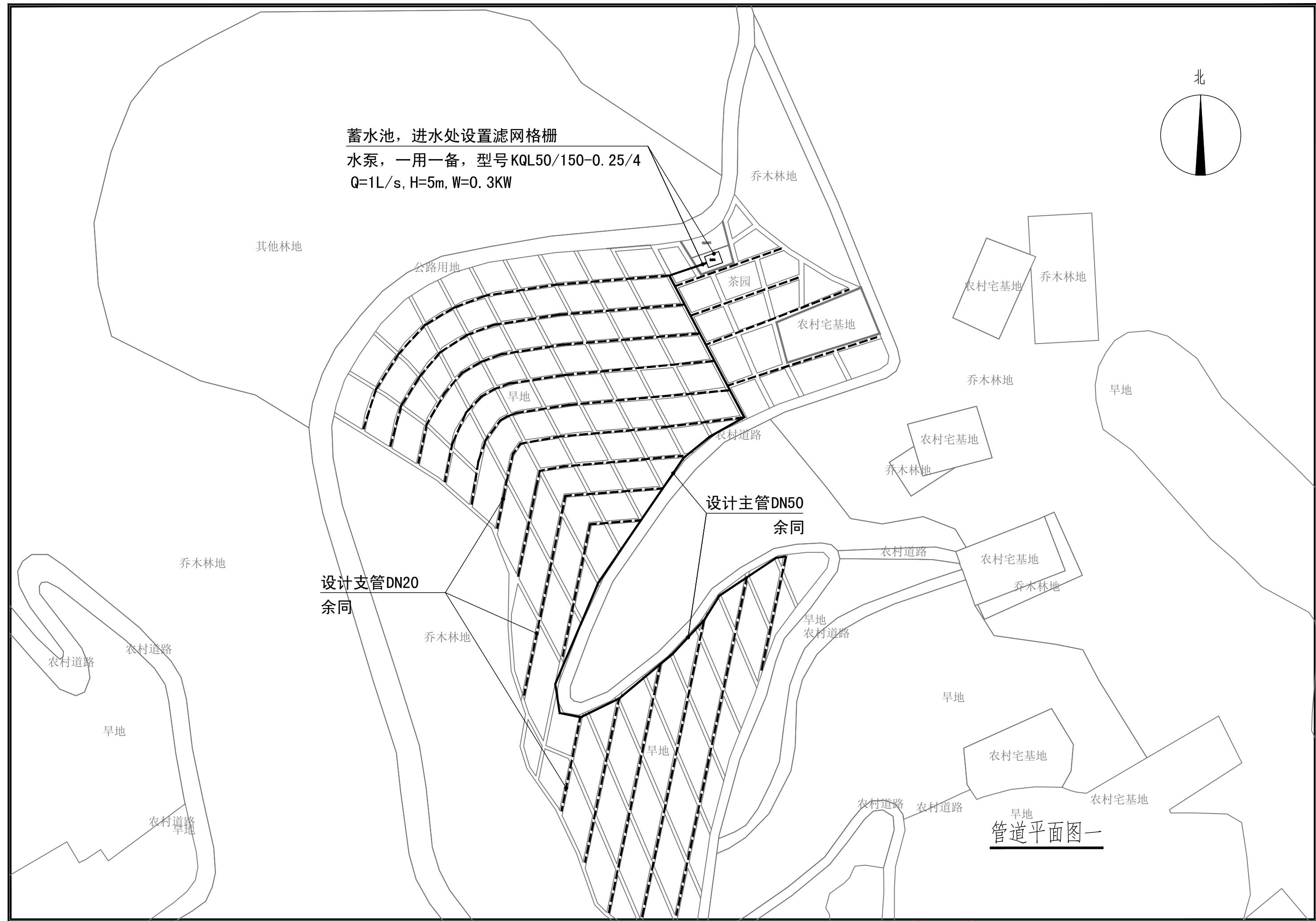
- 7. 排水管道应在沟槽地基、管基质量检验合格后安装，安装时自下游自下游开始，承口朝向施工前进的方向。
- 8. 施工时的沟槽开挖、回填、安装、防腐、冲洗、试压等要求应结合工程的具体情况（如地质状况、开挖深度、管材类型、地下水位等）严格按照国标GB 50268—2008《给排水管道施工及验收规范》以及CJJ124—2008《镇（乡）村排水工程技术规程》的有关的要求条文执行。
- 9. 主要材料的型号以及做法图集选用见主要材料表。

主 要 材 料 表

| 序 号 | 名 称 | 规 格 | 数 量 | 单 位 | 备 注 |
|-----|------|---------------------|------|-----|------|
| 1 | PE 管 | DN50 | 549 | 米 | |
| 2 | 喷灌管 | DN20 | 2726 | 米 | |
| 3 | 闸阀 | Z45X—10CQ DN50 | 2 | 个 | |
| 4 | 水泵 | Q=1L/s,H=5m,W=0.3KW | 2 | 个 | 一用一备 |
| | | | | | |



蓄水池，进水处设置滤网格栅
水泵，一用一备，型号 KQL50/150-0.25/4
Q=1L/s, H=5m, W=0.3KW



管道平面图一

| | | | | | | | | | | |
|-------------|---------------------------|--------|----|----|----|----|----|------|----|---------|
| 汉中城镇规划建筑设计院 | 南郑区福成镇程家坝村干龙洞茶叶基地配套设施建设项目 | 管道平面图一 | 审核 | 刘波 | 设计 | 袁浩 | 图号 | S-02 | 日期 | 2026.03 |
|-------------|---------------------------|--------|----|----|----|----|----|------|----|---------|

