

S333 和周八路两侧景观改造提升工程

施工图设计

设计图表
(共一册)

湖南省公路设计有限公司

2025 年 05 月

S333 和周八路两侧景观改造提升工程

施工图设计

设计图表

(共一册)

执 行 部 门: 江苏分公司

项 目 负 责 人:

项 目 总 负 责 人:

执 行 部 门 负 责 人:

副 总 工 程 师:

总 工 程 师:

总 经 理:

勘察设计单位: 湖南省公路设计有限公司

证 书 等 级: 公路行业(公路)专业甲级;
市政行业(道路工程)专业甲级

证 书 编 号: A143001786

发 证 单 位: 中华人民共和国住房和城乡建设部

勘察设计单位: 湖南省公路设计有限公司

证 书 等 级: 市政行业乙级;
风景园林工程设计专项乙级

证 书 编 号: A243001783

发 证 单 位: 中华人民共和国住房和城乡建设部

目 录

序 号	图 表 名 称	编 号	备 注
	第一部分 景观绿化工程		
1	绿化设计说明	景施-01	
2	绿化总平面布置图	景施-02	
3	竖向设计图	景施-03	
4	乔灌木平面布置图	景施-04	
5	地被平面布置图	景施-05	
6	排水沟平面布置图	景施-06	
7	排水沟做法大样图	景施-07	
8	绿化工程量清单	景施-08	
	第二部分 圆管涵工程		
1	设计说明	结施-01	
11	管涵工程量表	结施-02	
12	管涵平面布置图	结施-03	
13	管涵结构图	结施-04	
14	检查井构造图（一）	结施-05	
15	检查井构造图（二）	结施-06	
16	检查井钢筋构造图（一）	结施-07	
17	检查井钢筋构造图（二）	结施-08	
18	检查井口钢筋布置图	结施-09	
19	洞口加强钢筋布置图（一）	结施-10	
20	洞口加强钢筋布置图（二）	结施-11	
21	河道开挖回填示意图	结施-12	
	第三部分 照明工程		
1	景观照明设计说明	电施-01	
2	照明材料数量表	电施-02	
3	亮化总平面布置图	电施-03	
4	照明系统图	电施-04	
5	室外配电箱大样图	电施-05	

[illegible]

第一部分 景观绿化工程

期		
日		
字		
签		
业	水	气
专	排	电
期		
日		
字		
签		
业	路	构
专	道	结

一 .设计依据

- 1、设计合同书与甲方提供的相关建议和意见；
- 2、甲方确认的方案设计图；
- 3、设计人员现场考察、测量及其记录；
- 4、国家及当地相应的园林花木苗圃等有关规范和标准。

二 .设计规范

- 1.《 公园设计规范 》GB51192－2016
- 2.《 园林绿化木本苗 》CJ/T 24－2018
- 3.《 绿化种植土壤 》CJ/T 340－2016
- 4.《 园林景观工程项目规范 》GB 55014－2021
- 5.《 园林景观工程施工及验收规范 》DB11/T 212－2017
- 6.《 城市绿地设计规范 》 GB50420－2007
- 7.《 园林植物栽植技术规程 》 DBJ08－18－91
- 8.《 园林植物养护技术规程 》 DBJ08－19－91
- 9.《 园林植物保护技术规程 》 DB2102/T 0030－2021

三 .现有植物的保留与保护

- 1、施工前应在本设计中植物保留区标明需保留的植物并采取保护措施；
- 2、未经设计师对可能侵蚀部分的审核确认，不允许在植物保留区进行挖掘、排水或其它任何破坏等；
- 3、在建筑对保留植物可能造成影响的情况下，应在施工前与设计师进行确认。

四 .选苗要点

- 1、按照”苗木表”中所规定的苗木规格购苗，应选择枝干健壮，形体完美，无病虫害的苗木；
- 2、乔木尽量采用假植苗，严禁出现没枝的单干苗木，乔木分枝点不少于4个。树形特殊的树种，分枝必须有4层以上；
- 3、孤植树应选种树形姿态优美、造型奇特、冠形圆整耐看的优质苗木。
- 4、按”苗木表”中所列示的乔灌木高度范围，应每种高度都有，结合植物造景进行高低错落搭配；阵列苗木高差不大于50cm，且枝下分枝高度高差小于5cm，力求列植后整齐统一；
- 5、在保证乔灌木移植成活率的前提下，尽量保留原有冠幅，使绿化尽快见效；
- 6、选择苗木时，按”苗木表”中所示的胸径（距离地面1.3米高的平均直径）范围，下限不能小于清单下限，上限不宜超过清单上限3cm（主景树可达5cm）；
- 7、为确保乔灌木移植成活及迅速恢复生长，所带土球保证放入种植池内时完整不散，土球直径依乔灌木的根系分布情况按实确定；大苗移植严格按土球设计要求(土球直径大小可为苗木地径的5~8倍，土球厚度应是土球高度的2/3)；
- 8、花灌木尽量选用容器苗，地苗应保证移植根系，带好土球，包装结实牢靠。

五、种植土要求

- 1、PH值为5.5－7.5间中性土壤，疏松、不含建筑和生活垃圾；
- 2、种植土深要求：草地大于30CM；花灌木要求大于50CM；乔木则要求在种植土球周围有大于80CM的合格土层，若受现场地形的条件限制，可依现实与质监单位商定；
- 3、种植池之合成土，使用土质有：30%细砂或已完全分解的岗岩(无含盐成分)、20%泥炭土替代物、50%现有园土；
- 4、种植区现有土壤不适宜种植时，将表面换为种植土的土深为：草地> 150mm；地被植物> 300mm；花灌木> 500mm；浅根性乔木> 900mm；深根性乔木> 1500mm的合格土层，换土后应压实，使密实度达80%以上，以免因沉降产生坑洼；

- 5、屋顶花园或其它结构顶板上的种植区的土层厚度要求：在荷载允许的情况下，采用以下做法：采用陶粒、玻璃纤维布、轻质种植土，控制容重应根据具体部位的屋顶结构承重能力分别决定，请参照结构图纸并与专业人员协商。铺设种植土前，应首先核查该部分的土中积水排除系统是否已施工完善，经确认后先按设计要求完成陶粒疏水层，然后方可铺设种植土，严格按照施工规范铺设疏水设施及种植土，当种植土的厚度不能满足植物生长所需时，应及时告知设计单位，对图纸进行修改；
- 为了保证树种生长的特殊环境，其植物种植土厚度不应小于以下数植：

植被类型	草 坪	灌 木	小乔木	浅根乔木	深根乔木	特殊树种
土层厚度cm	30	45	60	90	150	按实际需要定

- 6、水生植物与喜湿植物的盆栽土壤，要求完全腐质化的上层土且土中不含杀虫剂，土壤稳定性强，且含有一定的合理营养成分。

六、基肥要求

- 为了改良土壤弥补绿地土壤肥力不足，使植物恢复生长后能尽快见效，需对植物施足基肥，按照园林施工要求，可选以下基肥：

- 1、垃圾堆烧肥：利用垃圾焚烧厂生产的垃圾堆烧过筛，且充分沤热后使用；
- 2、堆沤蘑菇茹肥：为蘑菇生产厂生产蘑菇后的种植基质废料掺入3－5%的过磷酸钙堆沤、充分腐热后的基肥；施工基肥用量时根据苗木规格确定，要求与土拌匀施用，草地10Kg/m²；花木(花坛)20Kg/m²；绿篱单行5Kg/m²；1米以下灌木(土球100mm－300mm)8Kg/株，1米以上(土球> 400mm)10Kg/株。乔木土球(土球500mm－600mm为20Kg－25Kg/株、土球700mm－800mm为30Kg－40Kg/株)；草地花坛在施肥后应进行一次约200mm－300mm深的耕翻，把肥与土充分混匀，使土质提高；乔灌木则应在种植前在穴边将肥土混匀，依次放入穴底和种植池；
- 3、塘泥：为鱼塘沉积泥，经晒干后，结构良好的优质泥块，含丰富有机质和氮、磷、钾等肥料元素，捣成碎块(在任何方向直径30mm－50mm施用)；
- 4、其它作基肥必须经该工程主管单位同意后施用，用量依实而定。

七、挖穴标准

- 1、挖树穴要正确：必须是坑壁垂直，且要比根系球大出30cm以上。还要加上20公分厚有机肥，再覆以一薄层种植土后种植，使苗木今后生长强壮；
- 2、植物挖穴时注意事项：a、位置正确；b、规格要适当；c、穴的上下口应一致；d、在斜坡上挖穴，应先将斜坡整成一个小平台，然后在平台上挖穴，挖穴的深度应从坡下口开始计算；e、在新填土方处挖穴，应将穴底适当踩实；f、土质不好的应加大穴的规格；g、挖穴时遇上杂物要清走,遇管道等要停止操作，及时找有关部门配合解决；h、挖穴时如遇上障碍物，应找设计人员协商；
- 3、树穴与土球的具体参考尺寸如下：

土球直径cm 树穴直径cm	20	30	40	50	60	70	80	90	100以上
直径x底直径x深	40x40x30	50x50x40	60x60x50	70x70x60	80x80x70	90x90x80	110x110x100	120x120x110	按实际需要定

- 4、施工单位在绿化施工挖穴时应注意地下管线走向，遇有地下异物时做到“一探、二试、三查”，保证不挖坏地下构筑物。同时遇有问题应及时向设计施工负责单位反映，以使绿化施工符合现场实际情况，以便及时处理。施工单位应做好记录及工程量签证工作，如绿化施工与现场不符，应及时反映给施工管理及设计单位，以便于日后验收及编制竣工资料。

八 、种植要点

- 1、种植施工时要按植物配置图施工，如有改动，需征得设计单位同意；
- 2、树木运到栽植地点后，应及时定植，对裸根植物要进行假植或培土，对带土球树木应保护好土球；

湖南省公路设计有限公司

公路行业《公路》、市政行业《道路工程》专业甲级:A143001786
市政行业乙级：风景园林工程设计专项乙级A243001783

建设单位

高邮市卸甲镇人民政府

工程名称

S333和周八路两侧景观改造提升工程

图 名

绿化设计说明

设计号

设 计

复 核

审 核

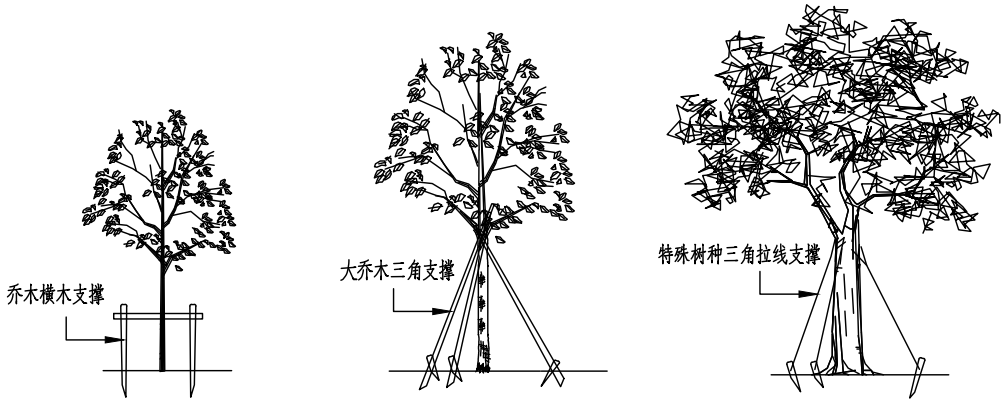
图别图号

绿施-01

顺序号

期		
日		
字		
签		
业	水	气
专	排	电
期		
日		
字		
签		
业	路	构
专	道	结

- 3、种植乔木时，应根据人的最佳观赏点及乔木本身的阴阳面来调整乔木的种植面。将乔木的最佳观赏面正对人的最佳视点，同时尽量使乔木种植后的阴阳面与乔木本身的阴阳面保持吻合，以利植物尽快恢复生长；
- 4、种植胸径在5CM以上或自然高3m以上的乔木应杉木支柱固定，支柱应牢固，绑扎树木处应夹垫软物（如草绳），绑扎后的树干应保持直立，绑扎的部位按树木的支撑点位置实际情况来定，如下图示；



- 5、分层种植的花灌木带，植物带边缘轮廓种植密度应大于规定密度，平面线型应流畅，边缘成弧形，高低层次分明，且与周边点缀植物高差不少于30cm；
- 6、整形装饰篱苗木规格大小一致，修剪整形的观赏面应为圆滑曲线弧形，起伏有致；点植的花草树木应自然种植，高低错落有致；
- 7、草坪栽植时间：暖地型草种铺设时间为春和初夏，尤以梅雨季更宜。冷地型草种为春、秋季，而以秋季为好；草块移植除炎夏及寒冬均可铺设；草皮种植的绿地地面土质必须符合土质要求，将块状草皮连续铺植，草块间缝<20mm，之后浇水，待半干后压实，隔天连续拍打3次以上，使草地平整。

九、特殊树种移植处理：

- 1、特殊树种(大树、古树)移植后的伤势处理：首先在勒伤处全部用多菌灵药液涂抹一遍进行消毒，以防病菌侵入，然后将几乎勒掉的树皮按原位对接好后，糊一层厚约3厘米至4厘米的稀泥，以保持该处树干水分和复原后的树皮不再移位，最后用塑料薄膜包扎严实，以免病菌、害虫及雨水浸入造成腐烂，在以后管理中，采取专人管理、重点养护，加强对其叶面喷水，在夏季高温季节每天叶面喷水2次至3次，以保证树木水分代谢平衡，其余的养护措施与其他移植的大树相同；
- 2、特殊树种(大树)非季节移植处理：
- (1)前期准备
- a、制定方案:准备好必需的机械设施(如吊车、平板运输车等)、人力及辅助材料，实地勘测运输路线，制定出详细的起运方案；
- b、苗木处理:预先对苗木进行疏枝、短截及树干伤口处理，或对树干进行草绳绑扎，有可能的话在主要的分枝上也进行绑扎，尽可能减少在移栽过程中水分蒸发；
- c、栽植地树穴处理，移植大苗的树穴除要考虑土球大小外，还要预留出人工坑内作业空间(土球至坑边保留50—80cm).在树穴的底部做好排水设施，采用软式透水管或者用碎石外包裹无纺布，将水引至低洼处，保证根部不积水。
- (2)起挖运输
- a、时间:最好选用阴天起挖，在夏季移栽，最好选择在傍晚或凌晨运输，且必须做到随起、随运、随栽；
- b、起苗:保持土球直径为胸径的6—8倍，土球完好；

- c、运苗:苗木过于高大，运输路线上有线路架空线时，必须使苗木保持一定的倾斜角度放置，为防止下部枝干折伤，在运输车上要做好支架，夏季，如果在白天运输，做好遮阳工作，并喷洒蒸腾抑制剂。

(3)减少水分蒸发

- a、栽前修剪:一方面修剪吊装运输和吊装过程中损坏的枝条，另一方面，在非季节中移栽大树必须进行强修剪，以减少水分的蒸发，减轻根系的负担，维持树木体内的平衡；
- b、回填土:栽植前 ([进行种植土回填，回填土尽量采用移植大树的原生境的土与有机肥均匀混合；
- c、栽植:根据苗木土球的深浅要求，将苗木放入坑内，栽植深度与原来的保持一致，带土球苗木剪断草绳(若为麻绳必须取出蒲包或麻绳片)，边埋土边夯实，树木栽好后，做三角支架或铅丝吊桩，支柱与树干相接部分要垫上蒲包，以防磨伤树皮。在种植时在树穴周围均匀放置透气管和观察管，透气管可以利于根部与外部保持较好的呼吸状况，观察管可以观察根部是否积水，也可以将生长液通过观察管注入至根部，透气管由珍珠岩套网袋制成，观察管用PVC管；
- d、浇水:栽植后用土作挡水堰，挡水堰要足够大并拍实以防水，定植一周内浇水3次透水，第一次在栽后24小时以内浇。

- 3、需要特别注意的是，在种植特大树种时，要注意对准地下车库的柱位或是承重梁，确保在其荷载值以内。

十.绿化养护：

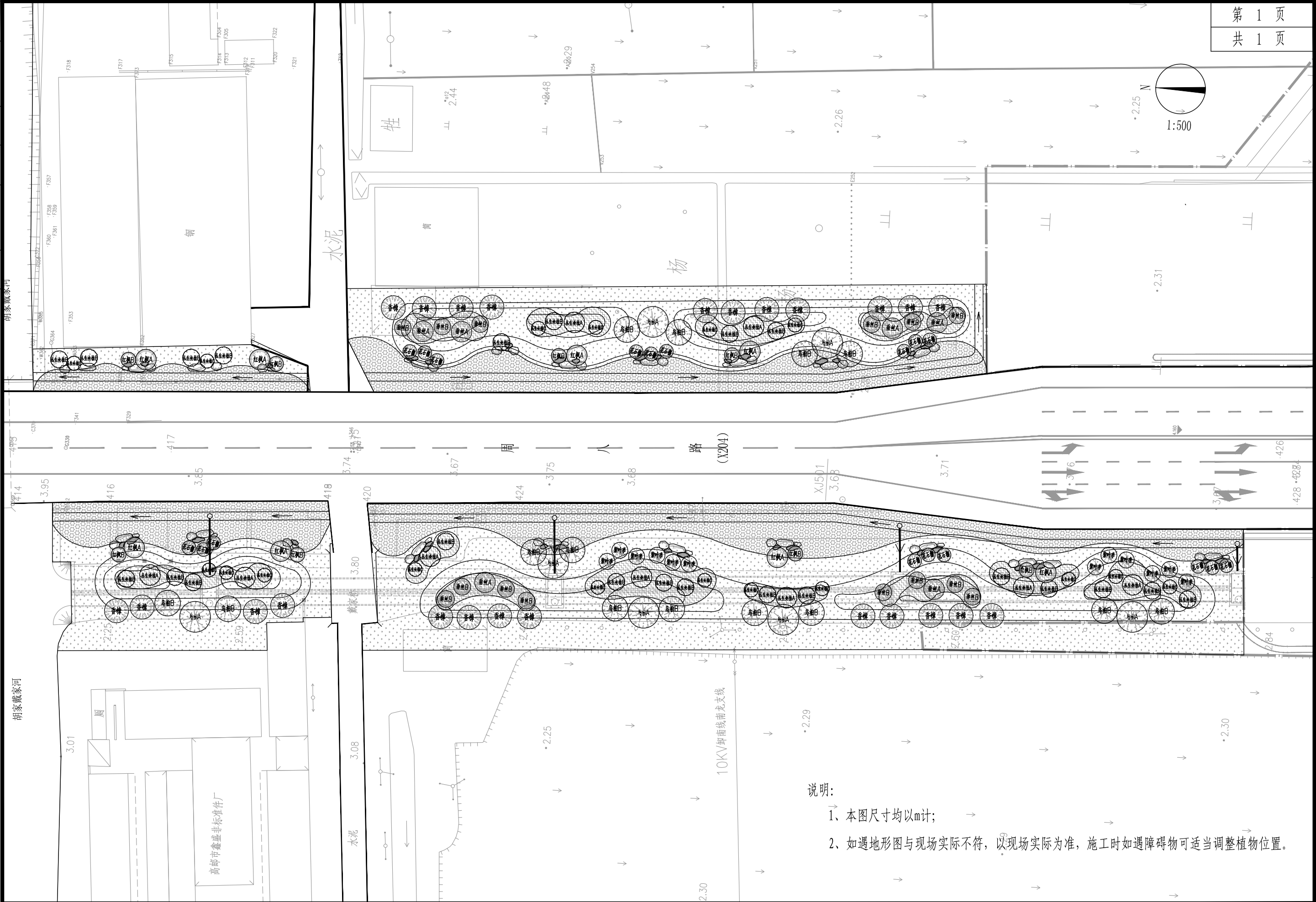
- 养护期在第一株植物运到基地时开始，并持续到正式养护期开始后十二个月之后或持续到最后审查批准时为止，养护期内，应及时更新受损苗木，并按设计意图，按植物喜阳、喜阴、耐旱、耐湿等生态特征分别进行养护；根据植物生长不同阶段及时调整,保证丰富的层次和群落结构，应及时负责清理杂物、浇水、堆肥、修剪整形、抹不定芽、防风、防治病虫害、除杂草等。
- a、追肥：主要施氮肥和复合肥，草地追肥多为氮肥，在养护期内进行堆肥(1)地被植物按面积计算约每月每平方米50g(分2—3次)，尿素做追肥，可撒施或水施，(2)灌木每株每月25g左右(分1—2次)，乔木每月每株150g左右(分1—2次)，施工时的具体用量可由施工方面依实确定；
- b、浇水：为确保土壤适当潮湿以达到良好生长，所有植物都应浇水，在苗木早期的生长阶段应勤浇水，干旱季节应每日浇水，潮湿季节在需要时浇水；
- c、除草：保证种植区无杂草，至少每月应除草一次，所有被除掉的覆盖料与土壤应重新回填，将所有去除的杂草与垃圾搬离基地；
- d、抹不定芽及保主枝：截干乔木，成活后萌芽很不规则，这时应该在设计枝高以下将全部不定芽抹掉，在枝高以上选3—5个生长健壮、长势良好、有利于形成均匀冠幅的新芽保留；
- e、稳定：应随时对植物和支撑木棍进行加固，特别是狂风暴雨季节；
- f、修剪：修剪以加速植物繁茂长势，促进开花，所有死坏枝条及枯花应及时去除，修剪期依不同植物品种而定，修剪枝条时切口应与茎齐平，所有直径>30mm的切口涂以适当保护层；修剪草皮时在主要生长季每月至少修剪一次，手剪或机械不限，干旱季节应修剪两次，留茬高度依不同品种而定，一般为50mm，除草远离基地；病虫害防治：检查所有地面植物是否被病虫害感染，鉴定感染特征、种类并消除病害。

十一、备注：

- 1、以上所述仅供施工参考，如与当地相关之标准、规范、惯例等有冲突之处，按项目当地之相关标准、规范、惯例等进行施工，并应及时与绿化设计师联系沟通。

湖南省公路设计有限公司 公路行业（公路）、市政行业（道路工程）专业甲级:A143001786 市政行业乙级：风景园林工程设计专项乙级A243001783	建设单位	高邮市卸甲镇人民政府			工程名称	S333和周八路两侧景观改造提升工程		图 名	绿化设计说明		设计号	
	设 计			复 核			审 核		图别图号	绿施-01	顺序号	

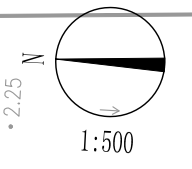
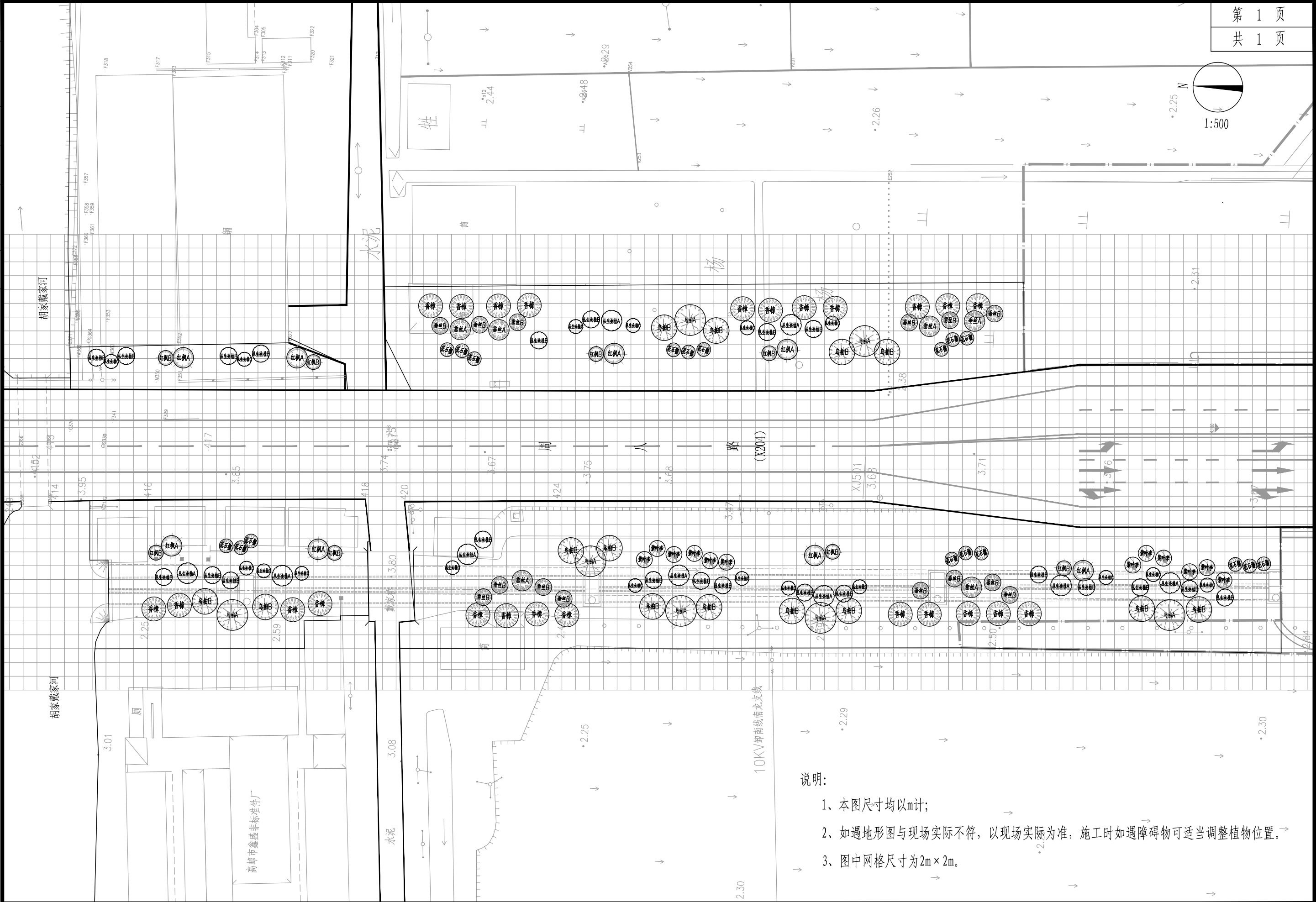
专业	道路	专业	排水	专业	电气	专业	日期	专业	日期	专业	日期
道路	道路	排水	排水	电气	电气	道路	道路	排水	排水	电气	电气
结构	结构	结构	结构	结构	结构	结构	结构	结构	结构	结构	结构



- 说明:
- 1、本图尺寸均以m计;
 - 2、如遇地形图与现场实际不符,以现场实际为准,施工时如遇障碍物可适当调整植物位置。

湖南省公路设计有限公司		建设单位	高邮市卸甲镇人民政府		工程名称	S333和周八路两侧景观改造提升工程		图 名	绿化总平面布置图		设计号	
公路行业(公路)、市政行业(道路工程)专业甲级:A143001786 市政行业乙级:风景园林工程设计专项乙级A243001783		设 计		复 核			审 核		图别图号	绿施-02	顺序号	

专业	签	字	日期	专业	签	字	日期
道路				排水			
结构				电气			

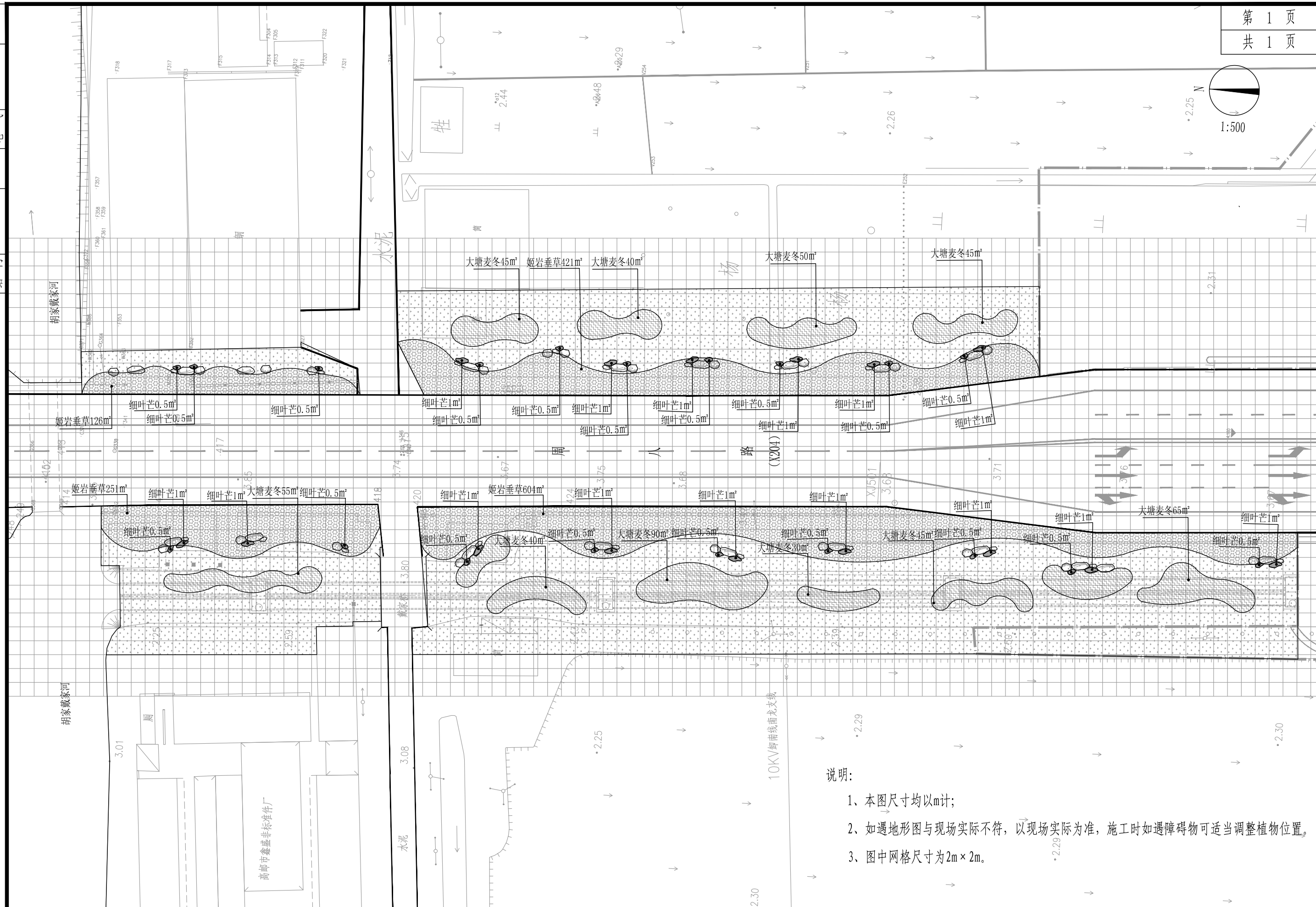


说明:

- 1、本图尺寸均以m计;
- 2、如遇地形图与现场实际不符,以现场实际为准,施工时如遇障碍物可适当调整植物位置。
- 3、图中网格尺寸为2m×2m。

湖南省公路设计有限公司 公路行业（公路）、市政行业（道路工程）专业甲级：A143001786 市政行业乙级：风景园林工程设计专项乙级A243001783	建设单位	高邮市卸甲镇人民政府			工程名称	S333和周八路两侧景观改造提升工程			图 名	乔灌木平面布置图		设计号	
	设 计			复 核			审 核			图别图号	绿施-04	顺序号	

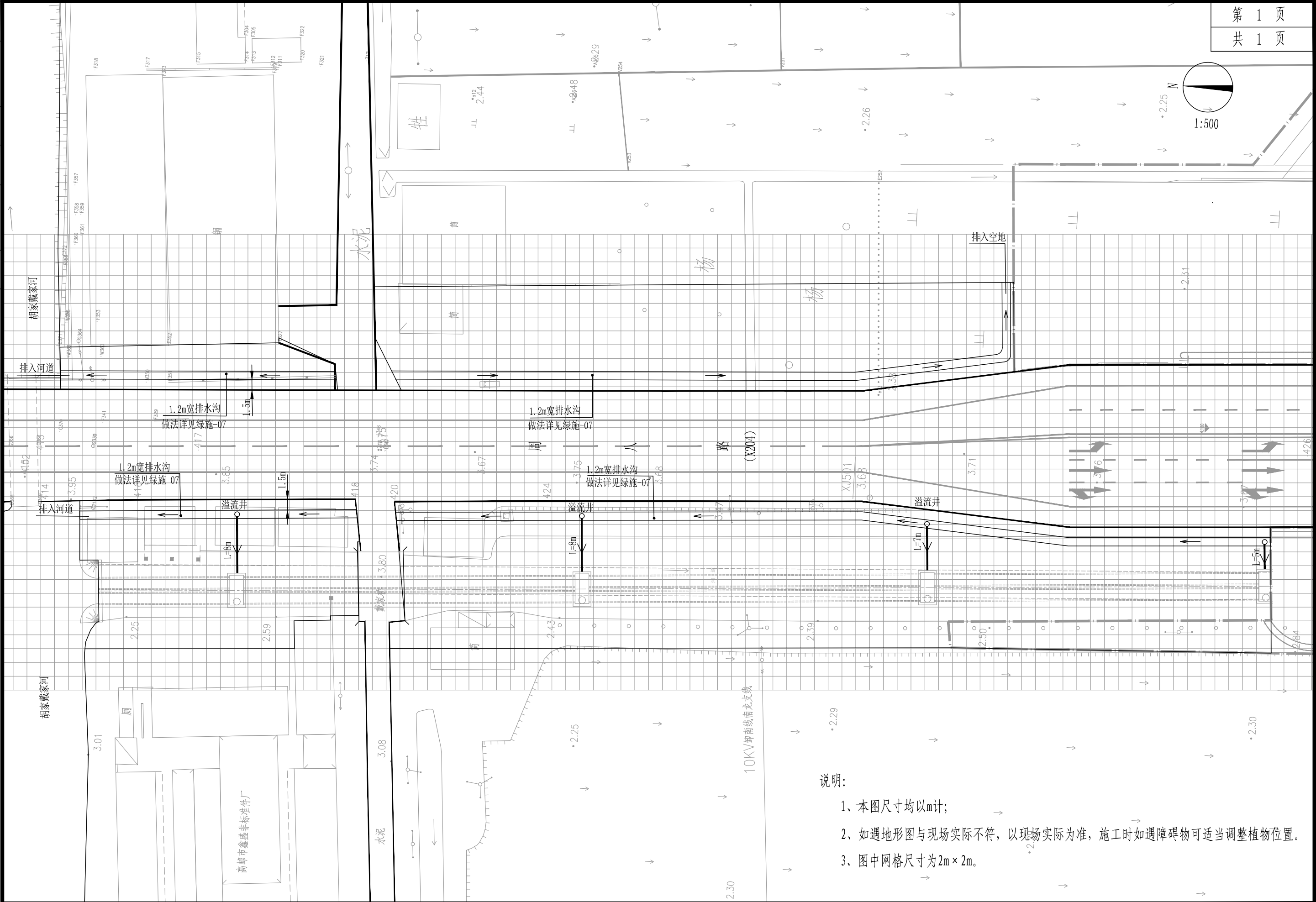
专业道路	专业	日期	专业	日期
结构	排水		电气	



说明:

- 1、本图尺寸均以m计;
- 2、如遇地形图与现场实际不符,以现场实际为准,施工时如遇障碍物可适当调整植物位置。
- 3、图中网格尺寸为 $2m \times 2m$ 。

专业	签	字	日期	专业	签	字	日期
道路				排水			
结构				电气			



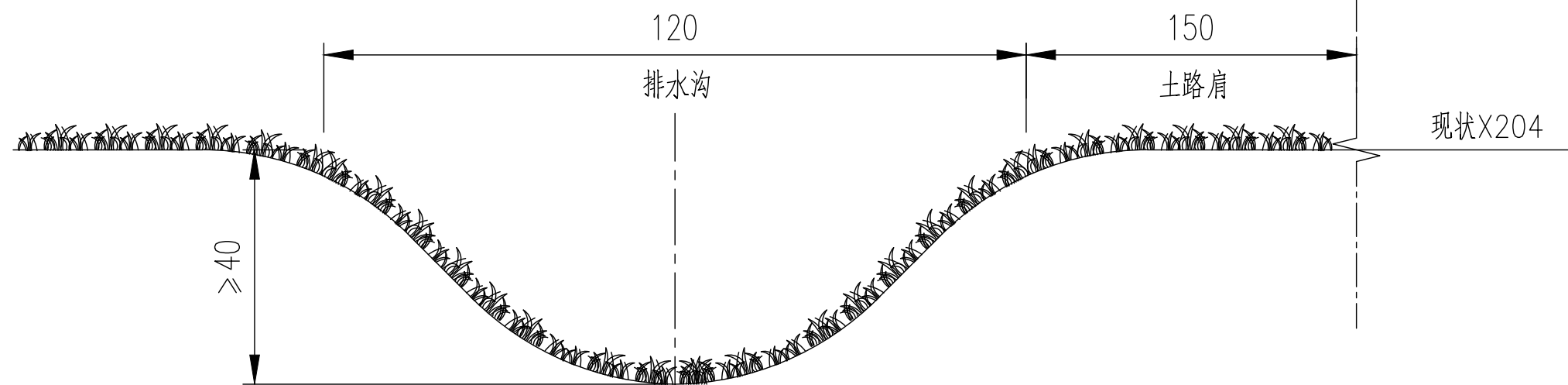
说明:

- 1、本图尺寸均以m计;
- 2、如遇地形图与现场实际不符,以现场实际为准,施工时如遇障碍物可适当调整植物位置。
- 3、图中网格尺寸为2m×2m。

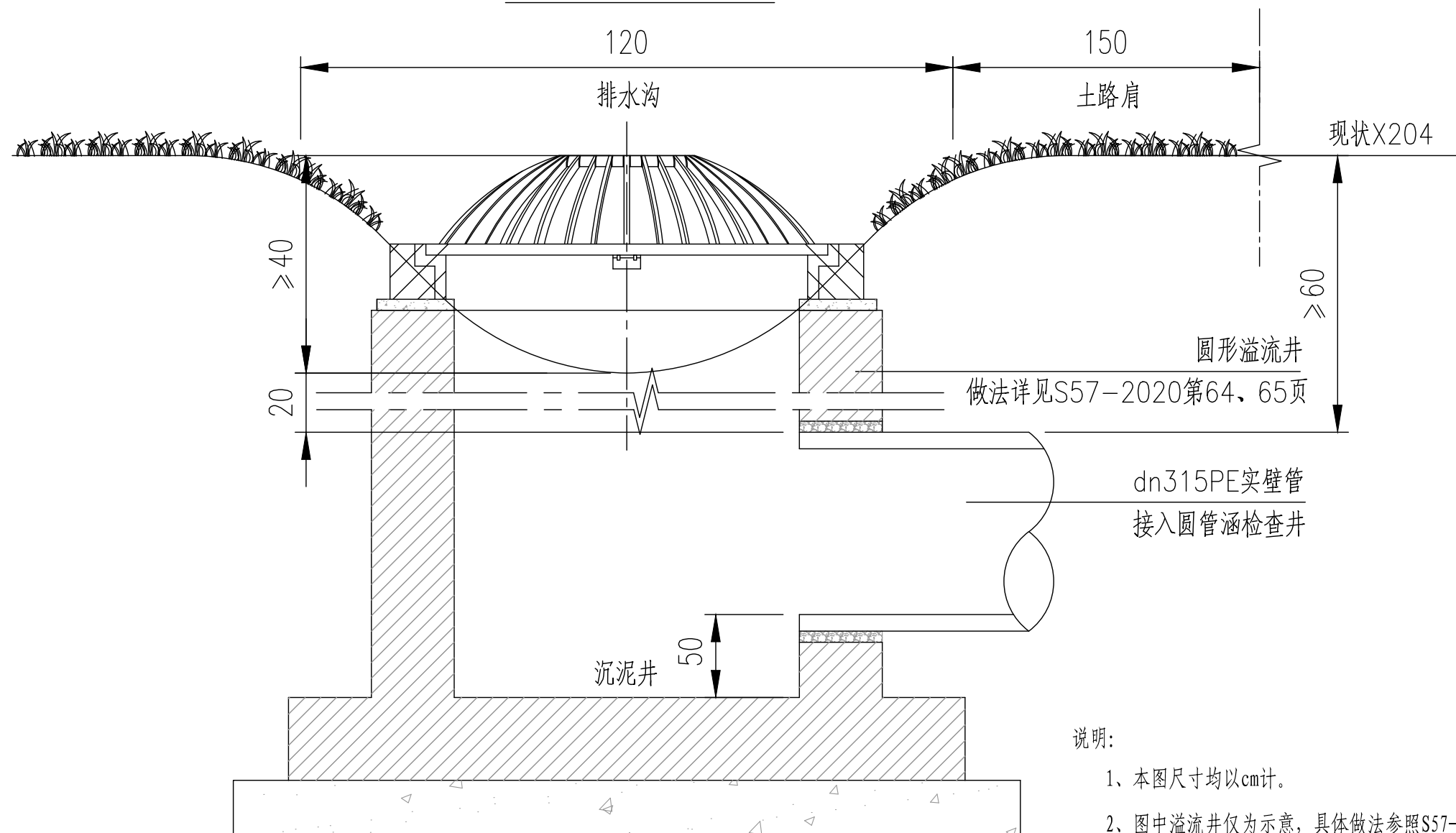
湖南省公路设计有限公司 公路行业（公路）、市政行业（道路工程）专业甲级：A143001786 市政行业乙级；风景园林工程设计专项乙级A243001783		建设单位	高邮市卸甲镇人民政府		工程名称	S333和周八路两侧景观改造提升工程		图 名	排水沟平面布置图		设计号	
		设 计		复 核			审 核		图别图号	绿施-06	顺序号	

专业道路	专业	日期	专业	日期
结构	排水		电气	

第 1 页
共 1 页



排水沟做法大样图01 1:100



排水沟做法大样图02 1:100

说明:

- 1、本图尺寸均以cm计。
- 2、图中溢流井仅为示意，具体做法参照S57-2020第64、65页，结合圆管涵检查井布置情况，暂定为4个。
- 3、为防止泥沙进入圆管涵，在溢流井底部设置深度50cm沉泥井，定期进行清理。
- 4、溢流井采用dn315PE实壁管接入圆管涵检查井，暂估总长度为28m。

湖南省公路设计有限公司 公路行业（公路）、市政行业（道路工程）专业甲级A143001786 市政行业乙级：风景园林工程设计专项乙级A243001783	建设单位		高邮市卸甲镇人民政府			工程名称		S333和周八路两侧景观改造提升工程			图 名		排水沟做法大样图		设计号		
	设 计				复 核				审 核				图别图号		绿施-07		顺序号

绿化工程量清单

序号	图 例	名 称	规格			单位	数量	备 注
			胸径CM 地径CM	冠幅CM	高度CM			
01		香樟	Ø11~11.9	>300	>450	株	24	全冠栽植、树形优美，三分叉及以上，一级分叉点高于2.0米
02		丛生金桂A		250	300	株	9	全冠栽植、树形优美，蓬径丰满，4分枝以上
03		丛生金桂B		200	250	株	22	全冠栽植、树形优美，蓬径丰满，3分枝以上
04		丛生金桂C		170	200	株	17	全冠栽植、树形优美，蓬径丰满，3分枝以上
05		乌桕A	Ø15~15.9	>350	>550	株	7	全冠栽植、树形优美，四分叉以上，一级分叉点高于2.2米
06		乌桕B	Ø11~11.9	>300	>500	株	14	全冠栽植、树形优美，三分叉以上，一级分叉点高于2.0米
07		紫叶李	d 7~7.9	>160	>230	株	12	全冠栽植、树形优美，三分叉及以上，分枝点0.5~0.8米
08		红枫A	d 8~8.9	>250	>250	株	8	全冠栽植、树形优美，四分叉及以上，分枝点0.8~1.0米
09		红枫B	d 6~6.9	>180	>200	株	8	全冠栽植、树形优美，三分叉及以上，分枝点0.5~0.8米
10		垂丝海棠A	d 8~8.9	>250	>250	株	6	全冠栽植、树形优美，四分叉及以上，分枝点0.6~0.9米
11		垂丝海棠B	d 6~6.9	>180	>200	株	14	全冠栽植、树形优美，三分叉及以上，分枝点0.5~0.8米
12		花石榴		≥180	≥250	株	18	全冠移栽苗，姿态优美，低分枝，4分枝以上，分支径6cm以上
13		细叶芒				平方	25	每丛盘径20cm，25丛/平方米
14		细叶麦冬				平方	505	3~5芽/丛，81丛/平方米，不露土
15		草坪				平方	3600	百慕大黑麦草混播草坪，满铺不露土
16		姬岩垂草				平方	1402	49株/平方米
17		精品点石				吨	150	推荐湖石,具体石材品种、数量根据甲方要求确定,样品提供照片由甲方确认。
18		土石方				立方	4163	满足绿化种植要求,本土方为实方，虚方需乘1.25系数,施工前请复核
19		现状香樟移栽				株	12	现状东侧香樟考虑移栽，胸径均>20cm，具体去向及用途由业主确定

备注：1、所有乔、灌木选择应满足不杀头、不偏冠、不嫁接，乔木以梳理内堂枝为主，不破坏乔木原本的全冠，乔木选择应满足苗木表备注中的要求；

2、如遇与现场实际情况冲突，植物栽种位置可适当移动。

3、节点内景观灯具体布置详见电气图。

第二部分 圆管涵工程

设计说明

1、概述

现状虎头中心河位于 X204 周八线西侧，现状河道水面淤积，水质及景观效果较差，拟对该河道及河道两侧绿化进行景观提升。本次设计范围起点位于新 S333 与 X204 交叉口处箱涵，向北至与胡家戴家河交叉口，全长约 170.0m。

本项目共涉及 1 座桥涵构造物为：K0+000.000~K0+170.000 顺路圆管涵。



起点处 S33 现状箱涵



终点处与胡家戴家河交叉口



河道现状照片

根据现状河道断面等水文资料经与水利部门、建设部门沟通，新建桥涵结构形式如下表：

序号	桩号	构造物	跨径	宽度	角度
1	K0+000.000~K0+170.000	圆管涵	2-1.5m	/	顺路涵

2、设计依据

- 1)、地形图
- 2)、《岩土工程勘察报告》
- 3)、沿线管线勘察资料

3、遵循的标准、规范

- 1)、《公路圬工桥涵设计规范》(JTG D61-2005)
- 2)、《公路桥涵地基与基础设计规范》(JTG 3363-2019)
- 3)、《公路桥涵施工技术规范》(JTG/T 3650-2020)
- 4)、《混凝土结构设计规范》(GB 50010-2010)(2015 年版)
- 5)、《给水排水图集》(苏 S01-2021)
- 6)、《混凝土和钢筋混凝土排水管》(GB/T 11836-2023)
- 7)、《公路工程混凝土结构耐久性设计规范》(JTG/T 3310-2019)
- 8)、其它专业有关设计及验收规范。

4、设计采用技术标准

- 1)、采用 2000 国家大地坐标系，1985 国家高程基准
- 2)、地震基本烈度：抗震设防烈度为 VII 度，场地地震动峰值加速度为 0.1g
- 3)、环境类别：I 类，根据《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》（JTG 62—2018）第 4.5 条规定

5、圆管涵设计方案

经与业主对接并结合水利部门意见，本次河道清淤后采用 2-1.5m 双孔圆管涵结构，上方覆土设置景观造型。

拟建管涵中心线与河道中心线重合,涵洞采用 2-1.5m 钢筋混凝土 II 级承插管,壁厚 15cm。基础采用 180° C25 混凝土基础+40cm 碎石垫层。检查井采用 C30 钢筋混凝土雨水井,井口采用重型球墨铸铁防盗井盖+GB 盖板,出水口采用 C25 砼翼墙+洞口铺砌。

6、主要材料

- 1、C30 混凝土：检查井；
 - 2、C25 混凝土：垫层、洞口铺砌、护坡；
 - 3、钢筋：凡直径 $\geq 12\text{mm}$ 者采用 HRB400(注明者除外)，直径 $< 12\text{mm}$ 采用 HPB300 钢筋，
- 符合 GB1499.1-2017 及 GB1499.2-2018 及 GB/T1499.3-2010 的规定。

4、其他用材：其他用材（包括砂、石、水等）的质量应符合《公路桥涵施工技术规范》JTG/T 3650—2020 的有关规定和要求。

7、施工要点

1、施工放样时，应注意管涵的全长、管节的配置以及洞口翼墙的准确位置，两端洞口应与原沟渠连接顺畅。

2、涵洞施工之前应先进行地基处理，基底处理后施工管节基础，管节基础可分两次浇筑，浇筑基础前用碎石换填，并注意基础沉降缝的设置，此外，还应注意预留管壁厚度及安装管节座浆砼 2~3cm，安放管节后再浇筑管底以上的部分，并应保证新旧混凝土的结合，以及管基与管壁的结合。

3、沉降缝设置按 4-6m 间距要求进行设置，涵洞的接缝应保证密实，同时要求闭水试验合格。

4、涵洞基底开挖按基础尺寸两侧各放宽 100cm 边坡 1：1 进行，其工程数量已计入基坑开挖中。开挖基坑先至涵洞基础底标高，整平夯实后再施工涵洞基础及涵身。

5、对涵顶及涵洞两侧不小于两倍孔径的范围内的填土，应分层对称压实，所采用的相应的机具须保证压实度达到 96%。

6、圆管涵预制建议采用离心法旋转成型工艺，工厂集中预制。

7、施工过程中，当涵顶覆土厚度小于 0.5m 时，严禁任何重型机械和车辆通过。

8、施工前应做好施工现场排水及原有沟渠的临时贯通等准备工作，涵洞建成后应及时清理洞内杂物，以保证涵洞正常使用。

9、施工时应严格控制各特征点的标高，施工过程中如发现涵底设计高程与沟底实际高程有较大出入请及时与设计单位联系。

八、桥梁耐久性设计

为保证桥梁结构耐久性，对本工程的混凝土结构进行了耐久性设计。结构的耐久性应根据结构的不同设计基准期、不同的使用环境类别及其作用等级进行设计。

本工程耐久性设计及施工以《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》（JTG3362—2018）及《公路桥涵施工技术规范》(JTG/T 3650-2020)为基础，同时参照《公路工程混凝土结构耐久性设计规范》（JTG / T 3310-2019）。设计和施工除满足相关规范要求外，还应按以下要点实施。

8.1 结构耐久性设计要点

1、普通钢筋保护层厚度取钢筋外缘至混凝土表面的距离，不应小于钢筋公称直径；当钢筋为束筋时，保护层厚度不应小于束筋的等代直径。先张法构件中预应力钢筋的保护层厚度取钢筋外缘至混凝土表面的距离，不应小于钢筋公称直径；后张法构件中预应力钢筋的保护层厚度取预应力管道外缘至混凝土表面的距离，不应小于其管道直径的 1/2。最外侧钢筋的混凝土保护层厚度既要满足设计图中标注尺寸要求，还要满足《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》（JTG 3362—2018）第 9.1.1 条表 9.1.1 的规定值。

表 9.1.1 混凝土保护层厚度（mm）

构件类别	梁、板、塔、拱圈、涵洞上部		墩台身、涵洞下部		承台、基础	
设计使用年限（年）	100	50、30	100	50、30	100	50、30
I 类一般环境	20	20	25	20	40	40

3、主体结构最低混凝土强度等级不小于 C25。

8.2 结构耐久性施工控制要点

1、混凝土材料的选用

水泥：水泥应选用硅酸盐水泥或普通硅酸盐水泥，不宜使用早强水泥。

集料：细集料应选用级配合理、质地均匀坚固、吸水率低、空隙率小的洁净天然中粗河砂或江砂，不得使用海砂。粗集料应选用级配合理、粒形良好、质地均匀坚固、线胀系数小的洁净碎石，不宜采用砂岩碎石。

添加剂：可掺入适当的混凝土添加剂。

2、混凝土施工前，应根据设计和施工工艺要求提前开展混凝土配合比选择试验，并针对混凝土结构的特点和施工环境、使用环境等条件，制定施工过程中各个环节的质量控制内容与质量保证措施。

3、普通钢筋混凝土结构：最大水胶比 0.55，最小水泥用量 275kg/m³，最大氯离子含量 0.3%，最大碱含量 1.8kg/m³。

4、预应力钢筋混凝土结构：最大水胶比 0.36，最小水泥用量 360kg/m³，最大氯离子含量 0.06%，最大碱含量 1.8kg/m³。

8.3 耐久性设计措施

1、增强结构耐久性主要措施：

① 提高混凝土自身的抗裂性能，精心设计配合比和掺加剂，并在施工中加强养护与裂

缝控制。	九、其他
② 保护层厚度及钢筋混凝土构件裂缝宽度限值等指标执行相关规范、规程。钢筋混凝土结构钢筋绑扎时须采取切实可行控制措施，保证钢筋保护层厚度。	1、施工单位收到设计文件后，应认真研究设计文件，详细阅读说明，全面了解桥涵工程情况，必须熟悉各设计图、工程数量表、注等，充分了解设计意图和注意事项。
2、混凝土的养护包括混凝土的湿度和温度控制。新浇混凝土应及早开始养护，避免水分的蒸发。湿养护不得间断，对不同构件，在不同季节应采取不同的初始（初凝前）湿养护和温控的措施。对于水胶比低于 0.45 的混凝土和大掺量矿物掺和料混凝土，尤其应注意初始保湿养护，避免新浇表面过早暴露在空气中。大掺量矿物掺和料混凝土在结束正常养护后扔宜采用适当措施，能在一段时间内防止混凝土表面快速失水干燥。不同组成胶凝材料的混凝土湿养护最低期限宜满足《公路工程混凝土结构防腐蚀技术规范》的要求。	2、施工前认真放样，如发现实际河道与设计平面图不符合，及时通知业主、监理及设计单位。
3、混凝土保护层厚度的检验方法与合格标准如下：	3、管涵施工前应采取有效措施排水（建议井点降水），开挖至设计标高应及时通知相关单位验槽，应观测实际地质与是否满足涵洞承载力要求，验槽合格后方可进入下道工序。
钢筋保护层厚度检测仪的检测偏差不应大于 1mm。检验的结构部位和构件数量，可根据工程的具体情况选定。对同类的成批构件，一般可各抽取构件数量的 10%且不少于 10 个构件进行检验。对选定的每一构件，可对各 12 根最外侧的钢筋（一般为箍筋或分布筋）保护层厚度进行检测。对每根钢筋，应在有代表性的部位测量 3 点，并对每一构件的测试数据进行评定。在对同一构件测得的钢筋保护层厚度全部数据中，如有 90%或者以上大于或等于 c_{min}，则认为合格；否则可增加同样数量的测点，按两次检测的全部数据进行统计，如仍不能有 90%及以上的测点厚度大于或等于 c_{min}，则认为不合格。	4、本工程中所使用的砼和砂浆均为预拌砼和预拌砂浆。
4、利用回弹仪、标准预埋件的拔出试验或混凝土表层抗渗性测试仪等方法来检验保护层混凝土的密实性时，应事先通过试验室内的标准试验，在与现场相同（原材料和配比）的混凝土试件上取得仪器读数与混凝土某种抗渗性指标之间的标定曲线。现场测试时的测点部位与测点数量，可按照工程和测量方法的具体特点确定。	5、本图需结合景观专业的施工图，注意准确预埋相关构件。
5、拌合物的振捣必须做到均匀密实。用插入式振捣变换插点时，应快插后向上缓慢拔出，不得沿拌合物表层平拖。振捣引气混凝土时应使用振频≤6000 次/min 的中低频振捣棒，并控制振捣时间避免过振。	6、涵洞起点处检查井施工时应注意与现状箱涵的衔接位置。
6、浇筑混凝土前，应仔细检查保护层垫块的位置、数量及其紧固程度。构件侧面和底面的垫块应至少为 4 个/m²，绑扎垫块和钢筋的的铁丝头不得伸入保护层内。保护层垫块的尺寸应保证混凝土保护层厚度的准确性，其形状（宜为工字型或截头锥形）应有利于钢筋的定位。垫块可用细石混凝土制作，其抗腐蚀能力和强度应高于构件本体混凝土，水胶比不大于 0.4。为保证钢筋定位的准确性，宜采用定位夹或定型生产的纤维砂浆块。	7、现状桥梁位置处涵洞施工时，土方开挖应注意对现状桥梁进行保护。
	8、涵洞基坑开挖处理后地基承载力不得小于 140Kpa，必须组织相关部门验槽，经验收合格后方可施工。
	9、施工质量按《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）执行。

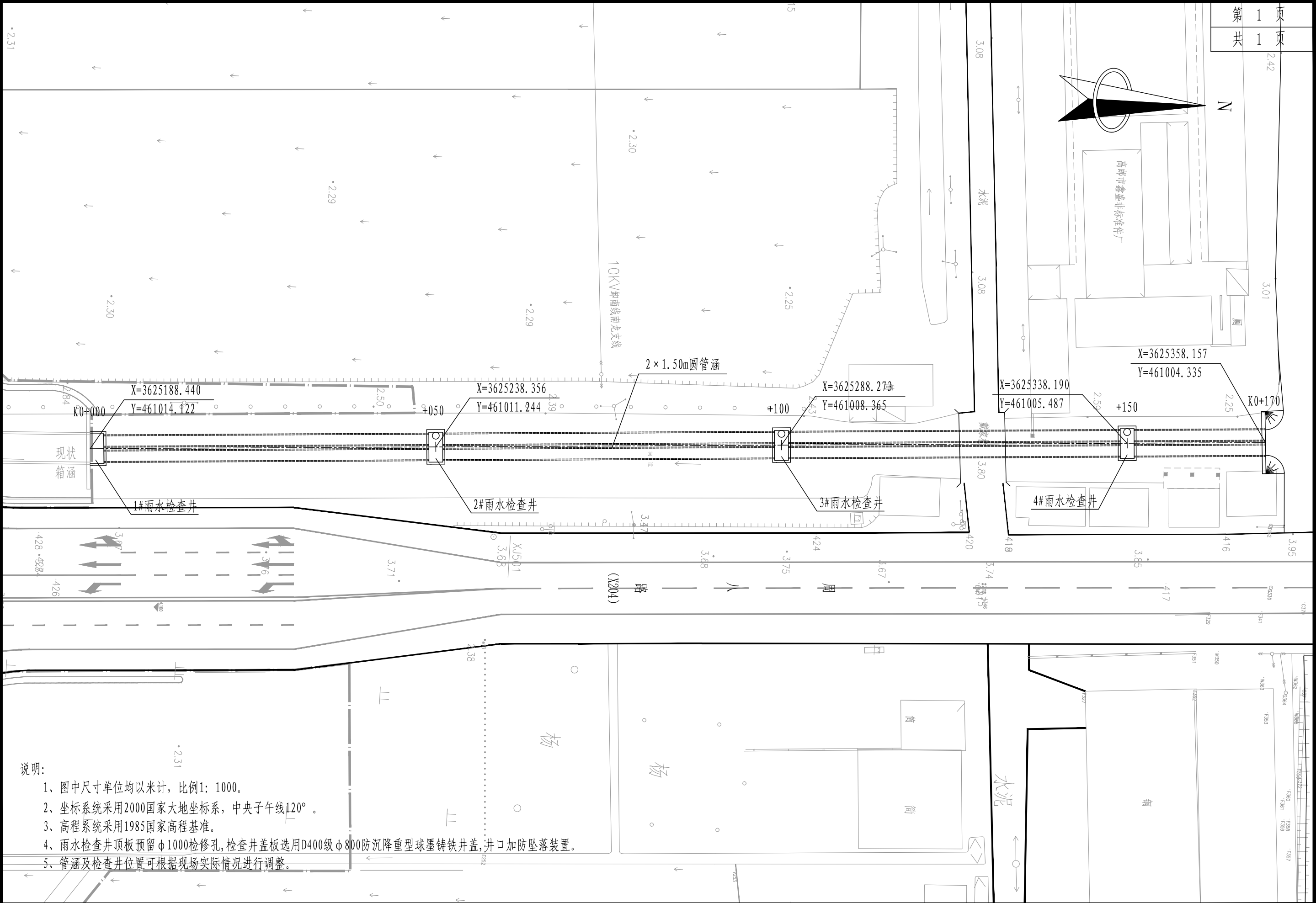
工程数量表

项目 材料名称			单位	涵身	检查井	洞口加强钢筋	垫层	洞口铺砌	翼墙	总计
水泥混凝土	C30		m ³		88.5					88.5
	C25		m ³		6.8		669.0	9.5	11.5	696.8
	小计		m ³		95.3		669.0	9.5	11.5	785.3
普通钢筋	HRB400	Φ 22	kg			4298.3				4298.3
		Φ 16	kg		5588.4					5588.4
		Φ 14	kg		102.0					102.0
		Φ 12	kg		2482.9					2482.9
		Φ 6	kg		91.3					91.3
		小计	kg		8264.6	4298.3				12562.9
	HPB300	φ 10	kg		135.1	215.6				350.7
		小计	kg		135.1	215.6				350.7
钢筋混凝土Ⅱ级承插式管			m	340.0						340.0
D400级重型球墨铸铁防盗井盖			套		4.0					4.0
GB盖板（苏S01-2021）			套		4.0					4.0
聚丙烯注塑爬梯		Φ 14	kg		102.0					102.0
砂砾垫层			m ³				163.2			163.2
土方工程	土方开挖		m ³	2958.0						2958.0
	土方回填		m ³	4998.0						4998.0
洞口铺砌	C25砼实心六角块		m ³					0.5		0.5
	3:7砂砾垫层		m ³					0.6		0.6
	10kN/m土工布		m ²					6.0		6.0
碎石垫层			m		32.0		353.6			385.6

说明:

1、若表中数据有误以图中数据为准。

日期	签字	专业	日期	签字	专业
		给排水			道路
		电气			结构

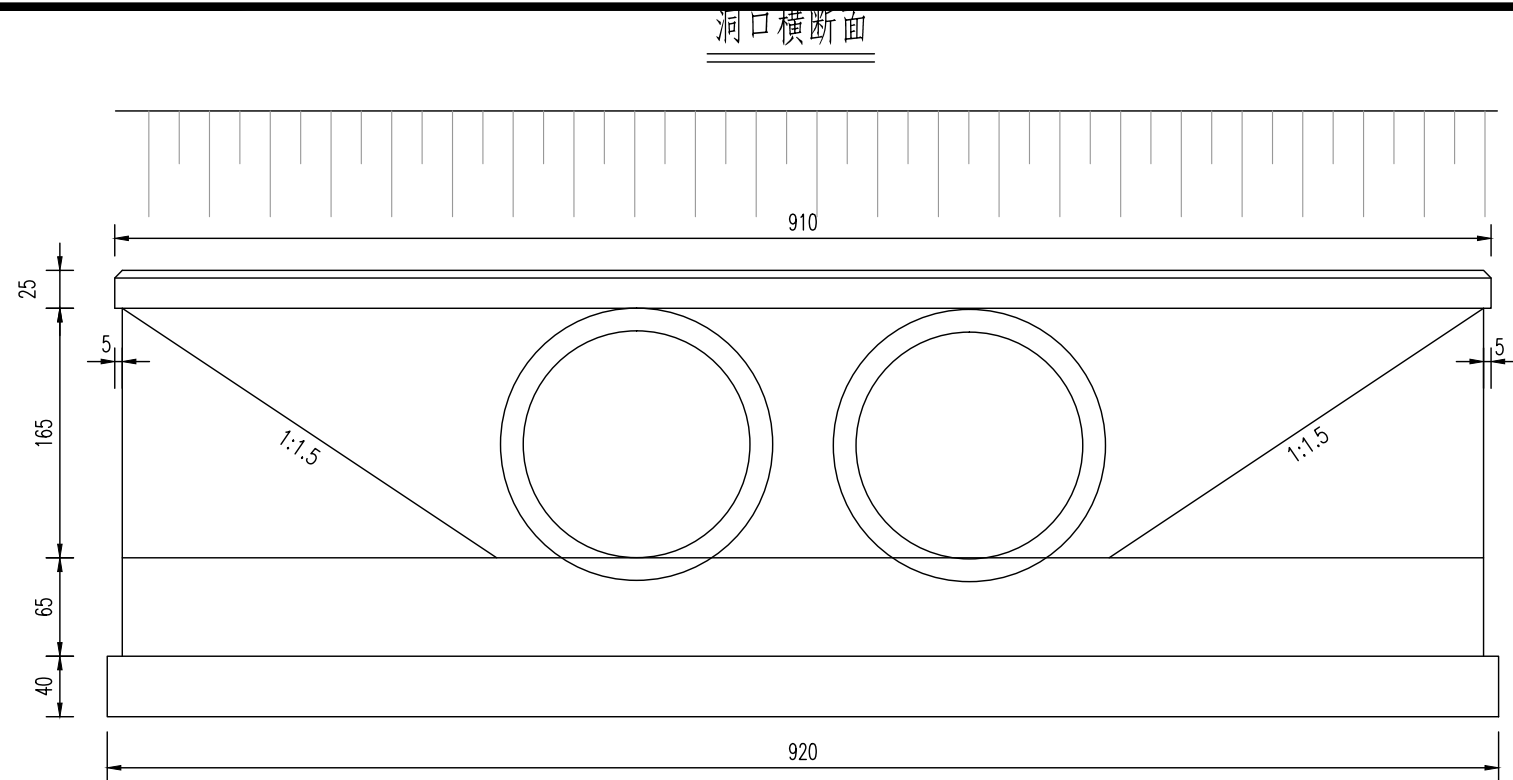


说明:

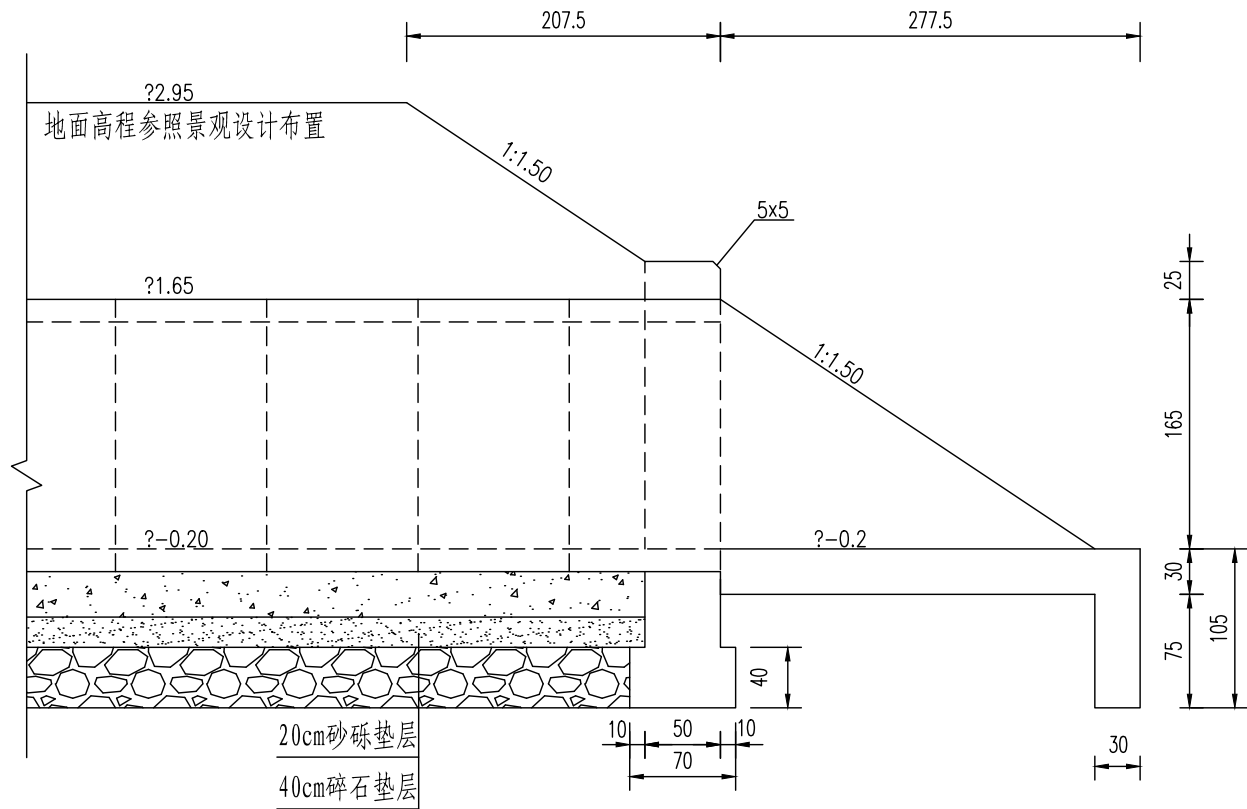
- 1、图中尺寸单位均以米计,比例1: 1000。
- 2、坐标系统采用2000国家大地坐标系,中央子午线120°。
- 3、高程系统采用1985国家高程基准。
- 4、雨水检查井顶板预留 ϕ 1000检修孔,检查井盖板选用D400级 ϕ 800防沉降重型球墨铸铁井盖,井口加防坠落装置。
- 5、管涵及检查井位置可根据现场实际情况进行调整。

湖南省公路设计有限公司 公路行业（公路）、市政行业（道路工程）专业甲级:A143001786 市政行业乙级;风景园林工程设计专项乙级A243001783		建设单位	高邮市卸甲镇人民政府		工程名称	S333和周八路两侧景观改造提升工程		图 名	管涵平面布置图		设计号	
		设 计		复 核			审 核		图别图号	结施-03	顺序号	

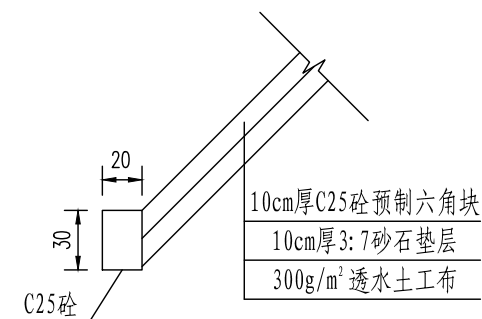
专业	签字	日期	专业	签字	日期
道路			排水		
结构			电气		



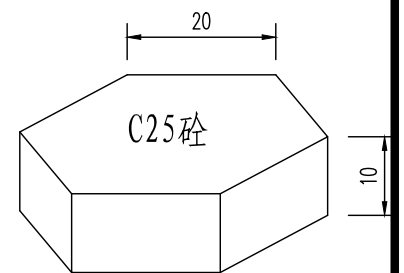
洞口立面图



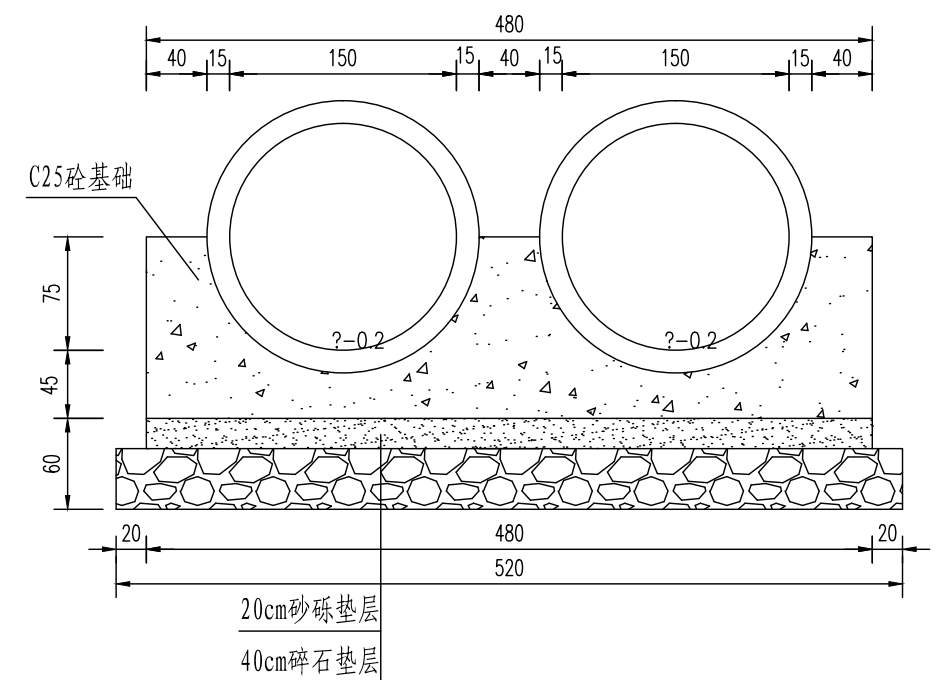
锥坡断面图



实心六角块大样



洞身横断面



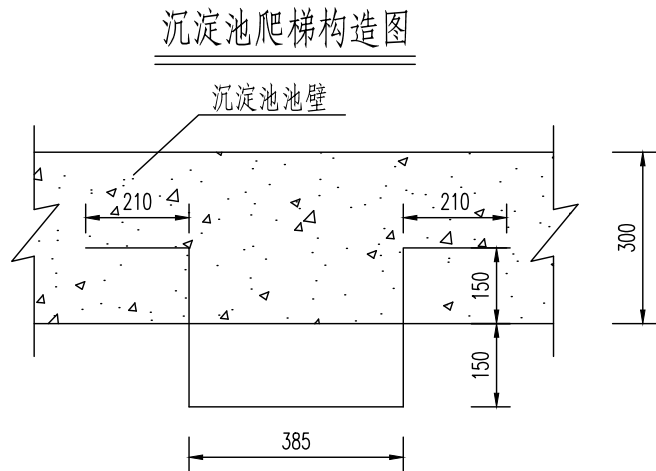
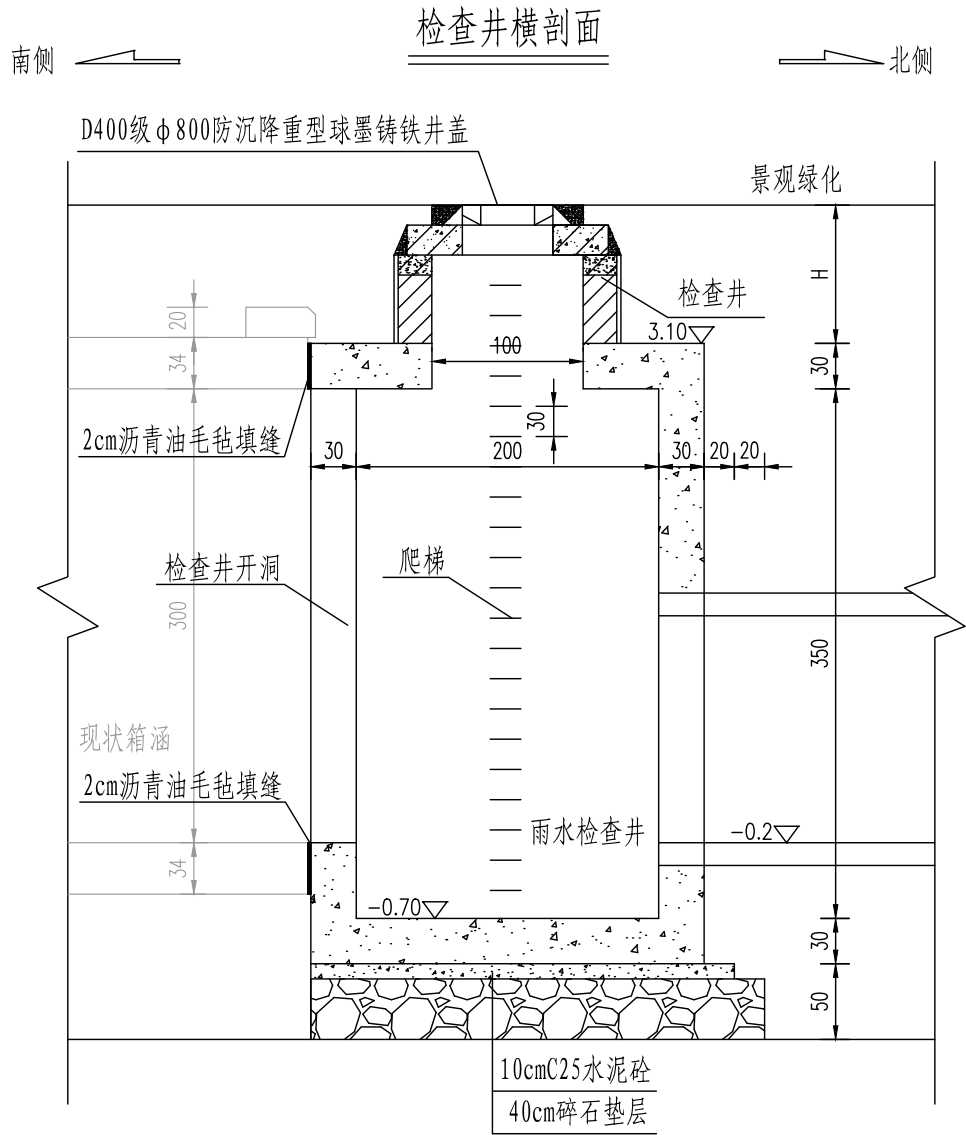
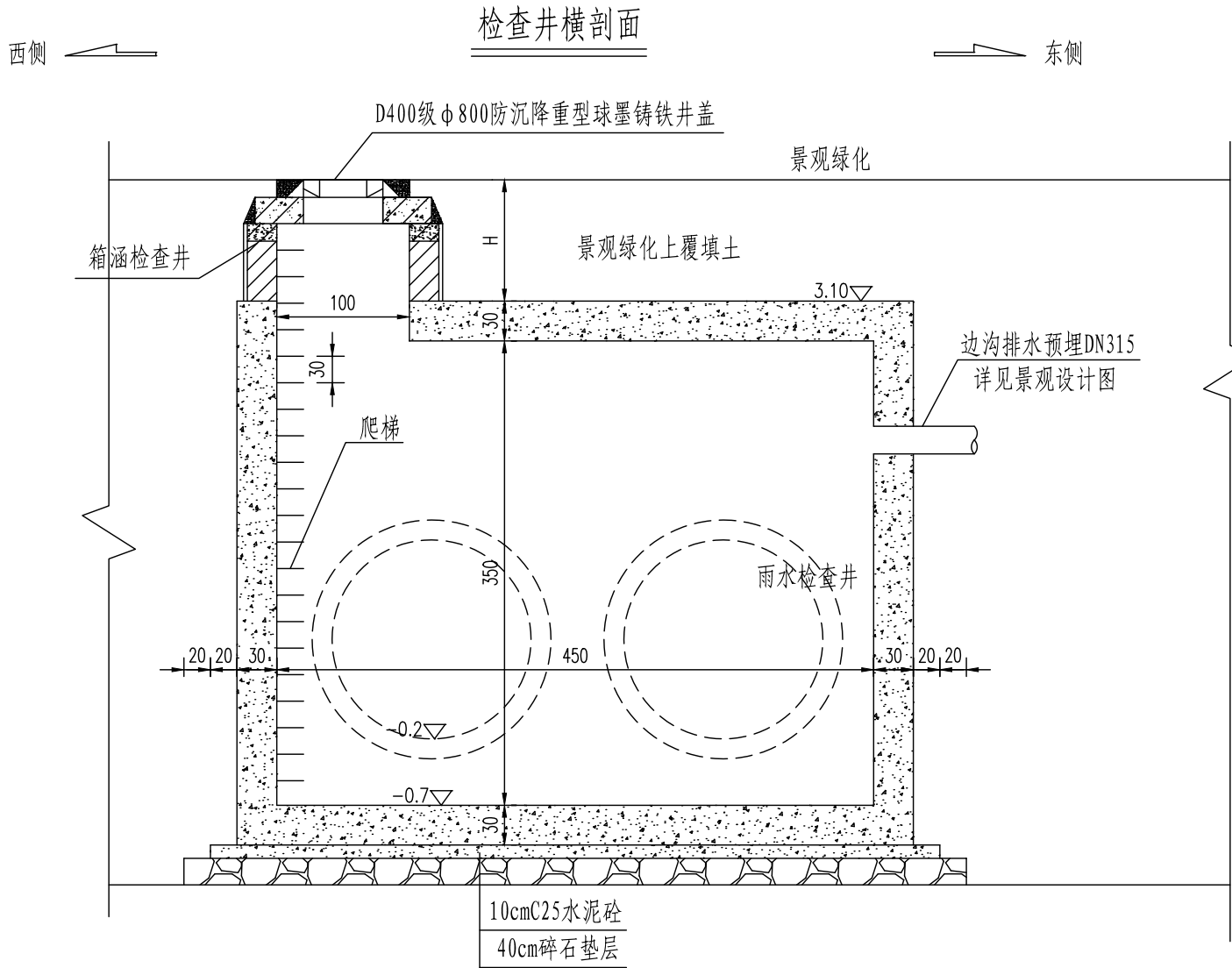
说明:

- 1、图中尺寸除标高以米计，余均以厘米计。
- 2、本图圆管涵管节采用钢筋混凝土Ⅱ级承插式管（见《给水排水图集》苏S01-2021第106页）购买成品。
- 3、涵洞基坑开挖处理后地基承载力不得小于100Kpa，必须组织相关部门验槽，经验收合格后方可施工。
- 4、管身周围应设防水层，采用沥青涂刷（全涵身范围）。
- 5、钢筋混凝土排水管规格及技术要求应符合《混凝土和钢筋混凝土排水管》（GB/T11836-2023）标准。
- 6、施工质量按《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）执行。

湖南省公路设计有限公司 公路行业（公路）、市政行业（道路工程）专业甲级:A143001786	建设单位	高邮市卸甲镇人民政府			工程名称	S333和周八路两侧景观改造提升工程			图 名	管涵结构图		设计号	
	设 计			复 核			审 核			图别图号	结施-04	顺序号	

日期	
字	
签	
专业	水气
专排	电
期	
日	
字	
签	
专业	路构
道	结

第 1 页
共 1 页



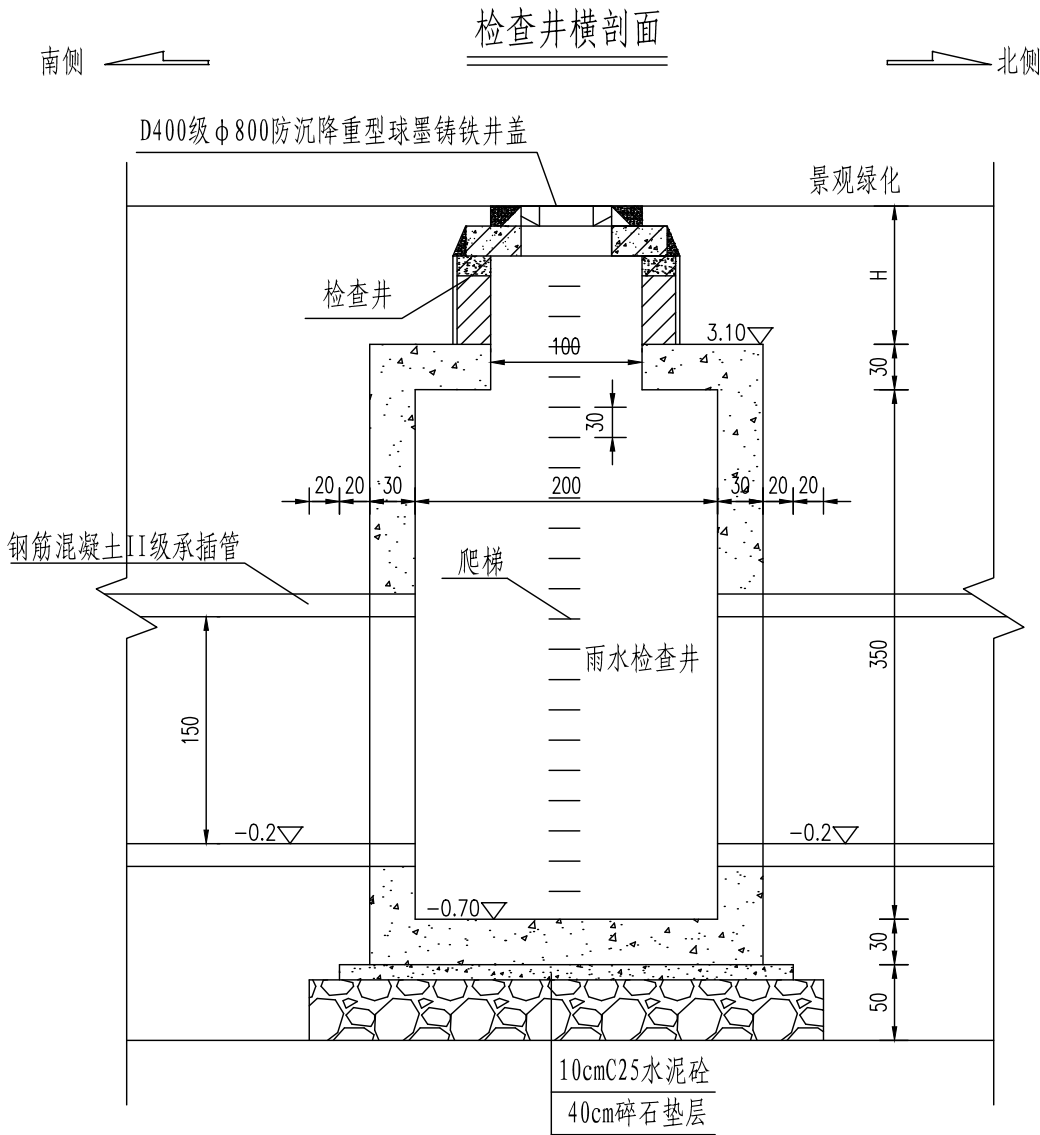
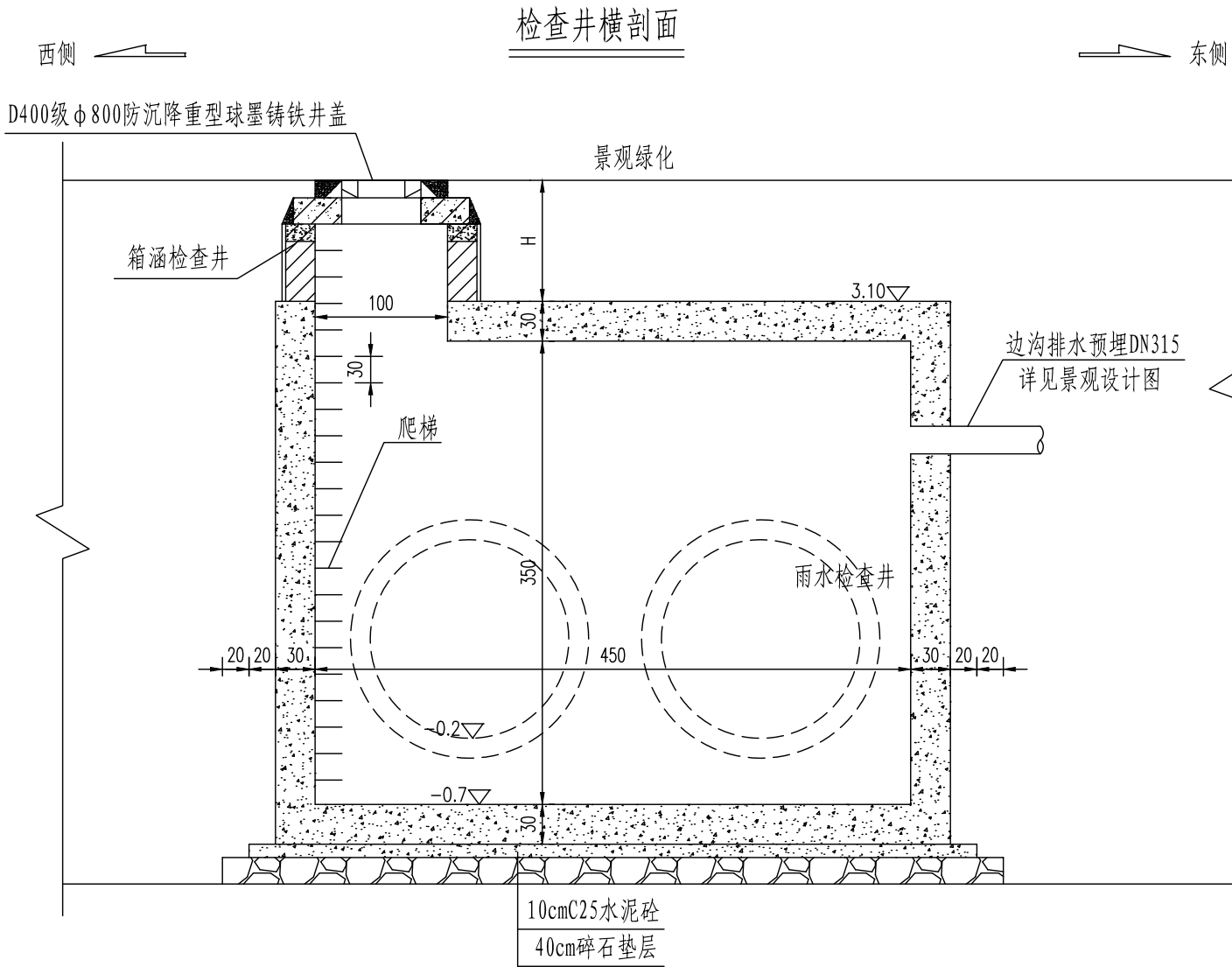
说明:

- 1、本图尺寸除高程(1985国家高程基准)以米计外,余均以厘米为单位。
- 2、爬梯材料:HRB400 ?14 螺纹钢,外包共聚的聚丙烯注塑而成,共25.5kg。
- 3、本图圆管涵管节采用钢筋混凝土Ⅱ级承插式管(见《给水排水图集》苏S01-2021第106页)购买成品。
- 4、本图适用于管涵起点与现状箱涵连接处雨水检查井构造图。
- 5、H高度可根据绿化填土高度进行调整。

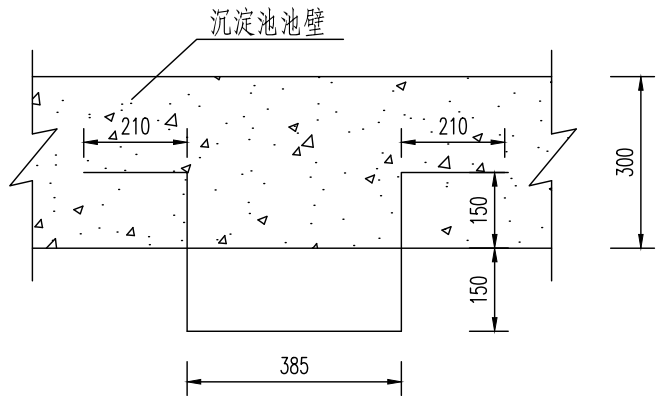
湖南省公路设计有限公司		建设单位	高邮市卸甲镇人民政府		工程名称	S333和周八路两侧景观改造提升工程		图 名	检查井构造图(一)		设计号	
公路行业(公路)、市政行业(道路工程)专业甲级:A143001786		设 计		复 核		审 核		图别图号	结施-05	顺序号		

期	
日	
字	
签	
专	水
业	气
排	
期	
日	
字	
签	
专	路
业	结
道	
构	

第 1 页
共 1 页



沉淀池爬梯构造图

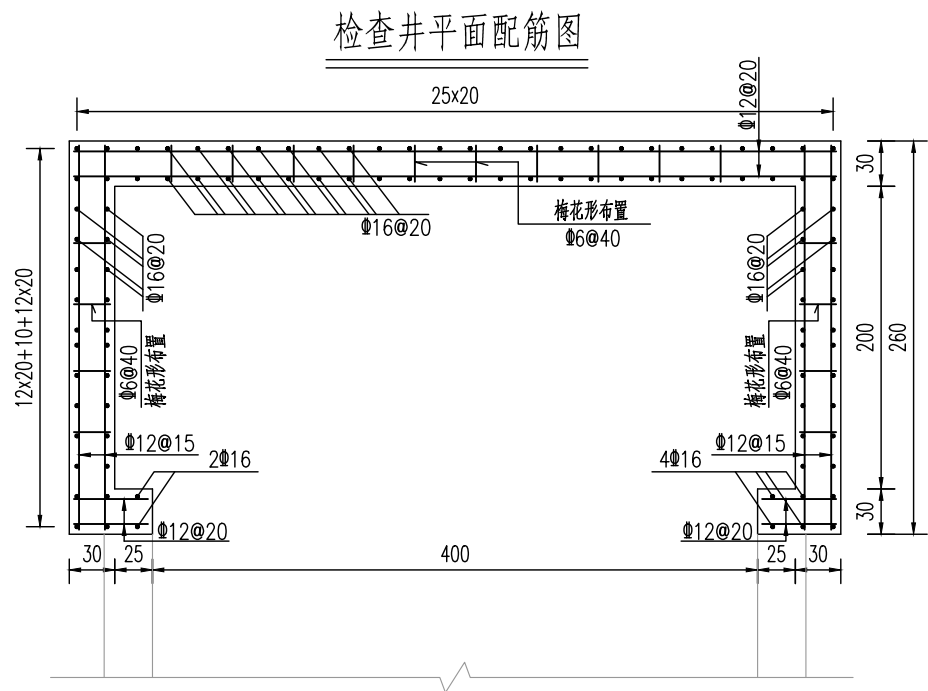
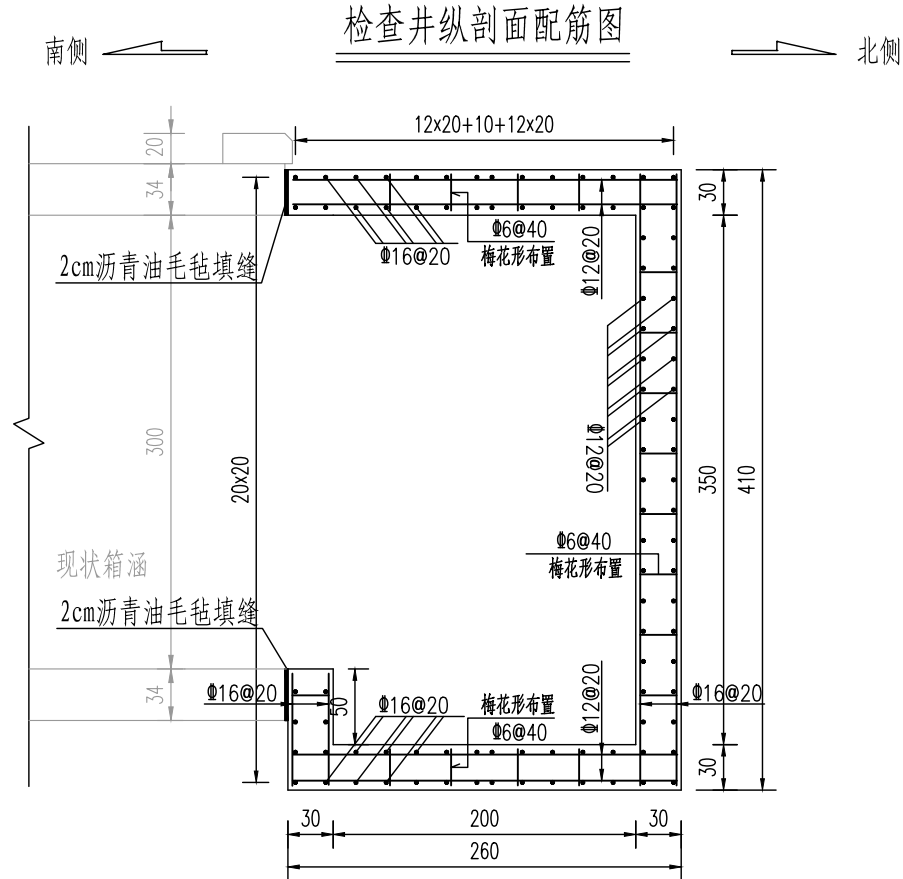
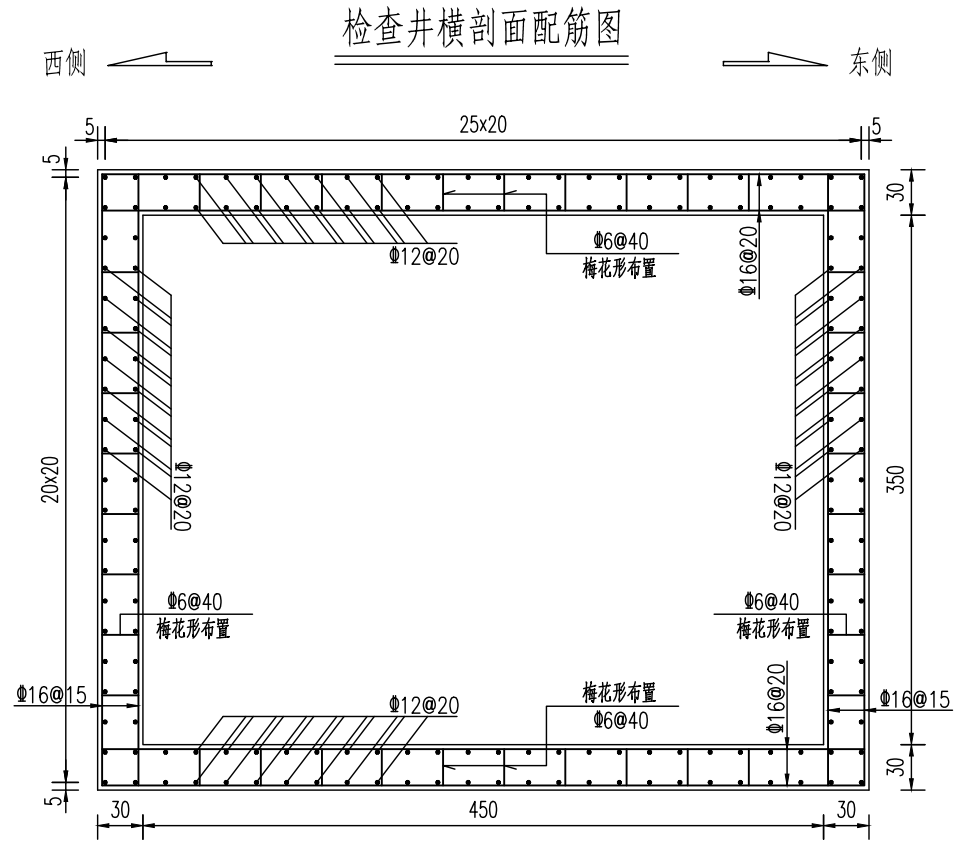


说明:

- 1、本图尺寸除高程(1985国家高程基准)以米计外,余均以厘米为单位。
- 2、爬梯材料:HRB400 φ14 螺纹钢,外包共聚的聚丙烯注塑而成,共25.5kg。
- 3、本图圆管涵管节采用钢筋混凝土II级承插式管(见《给水排水图集》苏S01-2021第106页)购买成品。
- 4、本图适用其余位置处雨水检查井构造图。
- 5、H高度可根据绿化填土高度进行调整。

湖南省公路设计有限公司 公路行业(公路)、市政行业(道路工程)专业甲级:A143001786	建设单位		高邮市卸甲镇人民政府		工程名称	S333和周八路两侧景观改造提升工程	图 名	检查井构造图(二)		设计号	
	设 计		复 核				审 核		图别图号	结施-06	序号号

日期	
字	
签	
专业	水气
专业	排水电
日期	
字	
签	
专业	道路结构



检查井工程数量表 (共1座)

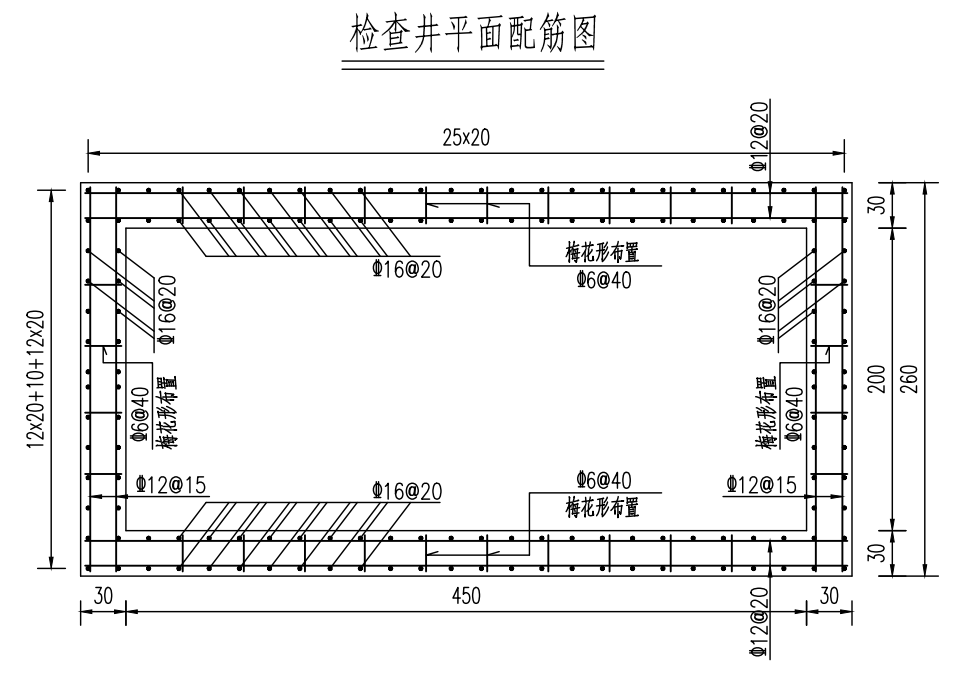
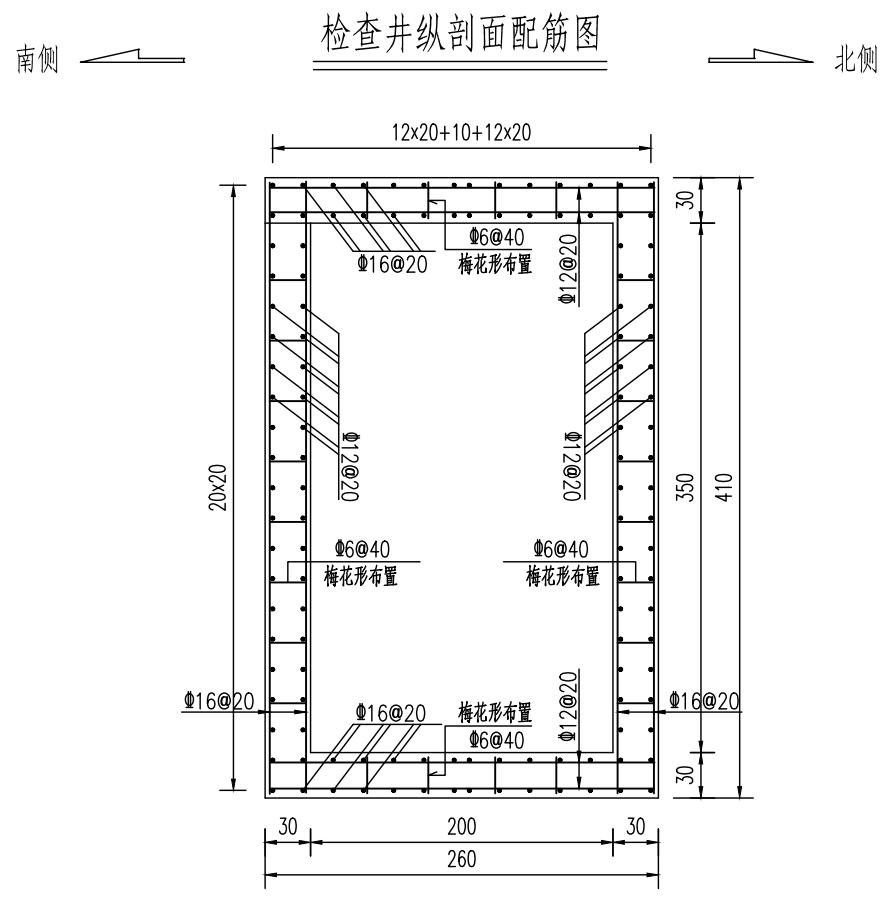
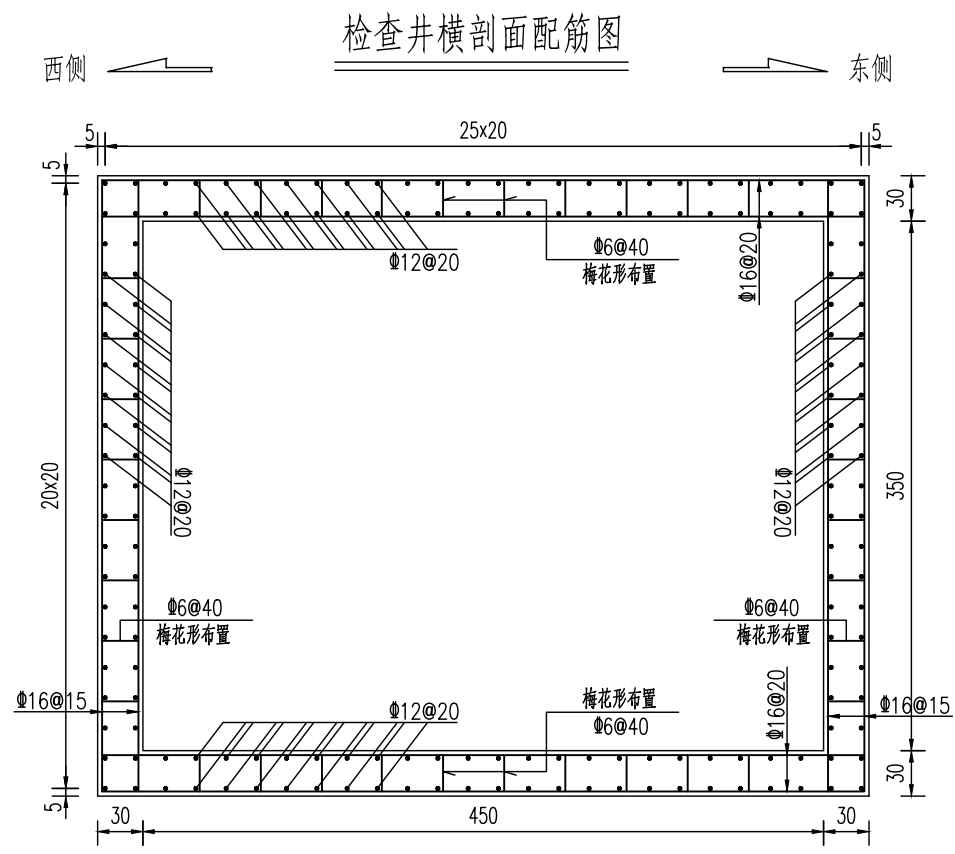
项目				单位	侧墙	顶板	底板	垫层	总计
材料名称									
混凝土	C30			m ³	10.6	4.0	4.0		18.5
	C25			m ³				1.7	1.7
	小计			m ³	10.6	4.0	4.0	1.7	20.2
钢筋	HRB400	Φ	16	kg	329.8	223.0	223.0		775.7
		Φ	12	kg	187.6	58.6	58.6		304.9
		Φ	6	kg	6.0	4.4	4.4		14.8
		合计		kg	523.3	286.0	286.0		1095.4
碎石垫层				m ³				8.0	8.0

说明:

- 1、本图尺寸除高程(1985国家高程基准)以米计外,余均以厘米为单位。
- 2、开洞位置处钢筋可根据现场实际情况进行截断。
- 3、本图适用于管涵起点与现状箱涵连接处雨水检查井配筋图。

湖南省公路设计有限公司		建设单位	高邮市卸甲镇人民政府		工程名称	S333和周八路两侧景观改造提升工程		图 名	检查井钢筋构造图(一)		设计号	
公路行业(公路)、市政行业(道路工程)专业甲级:A143001786		设 计		复 核			审 核		图别图号	结施-07	顺序号	

专业	道路	结构
专业	排水	电气
专业	给水	暖通
专业	燃气	电力
专业	其他	其他



检查井工程数量表 (共3座)

项目				单位	侧墙	顶板	底板	垫层	总计
材料名称									
混凝土	C30			m ³	14.9	4.0	4.0		22.9
	C25			m ³				1.7	1.7
	小计			m ³	14.9	4.0	4.0	1.7	24.5
钢筋	HRB400	Φ	16	kg	919.2	223.0	223.0		1365.1
		Φ	12	kg	608.7	58.6	58.6		726.0
		Φ	6	kg	16.6	4.4	4.4		25.5
		合计		kg	1544.5	286.0	286.0		2116.5
碎石垫层				m ³				8.0	8.0

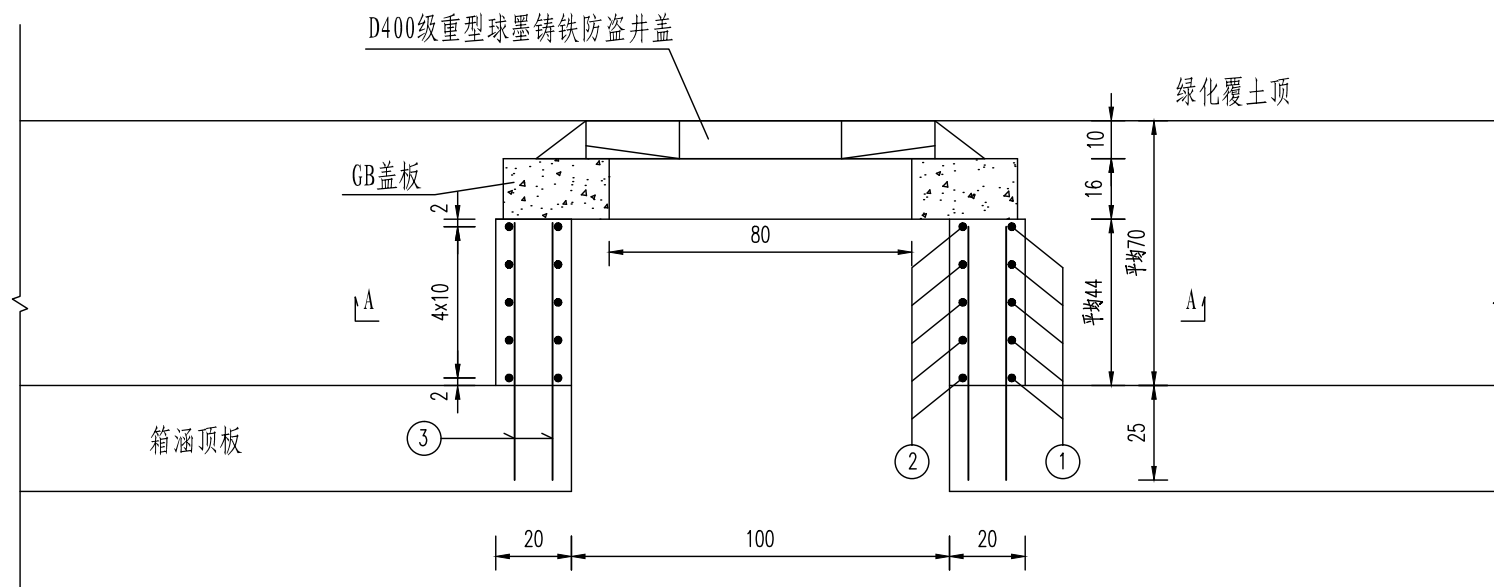
说明:

1、本图尺寸除高程(1985国家高程基准)以米计外,余均以厘米为单位。

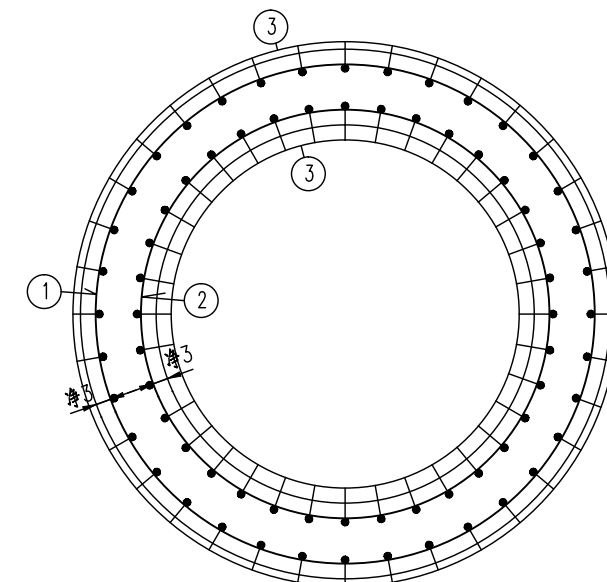
2、开洞位置处钢筋可根据现场实际情况进行截断。

专业道路结构	签字	日期	专业排水电气	签字	日期
--------	----	----	--------	----	----

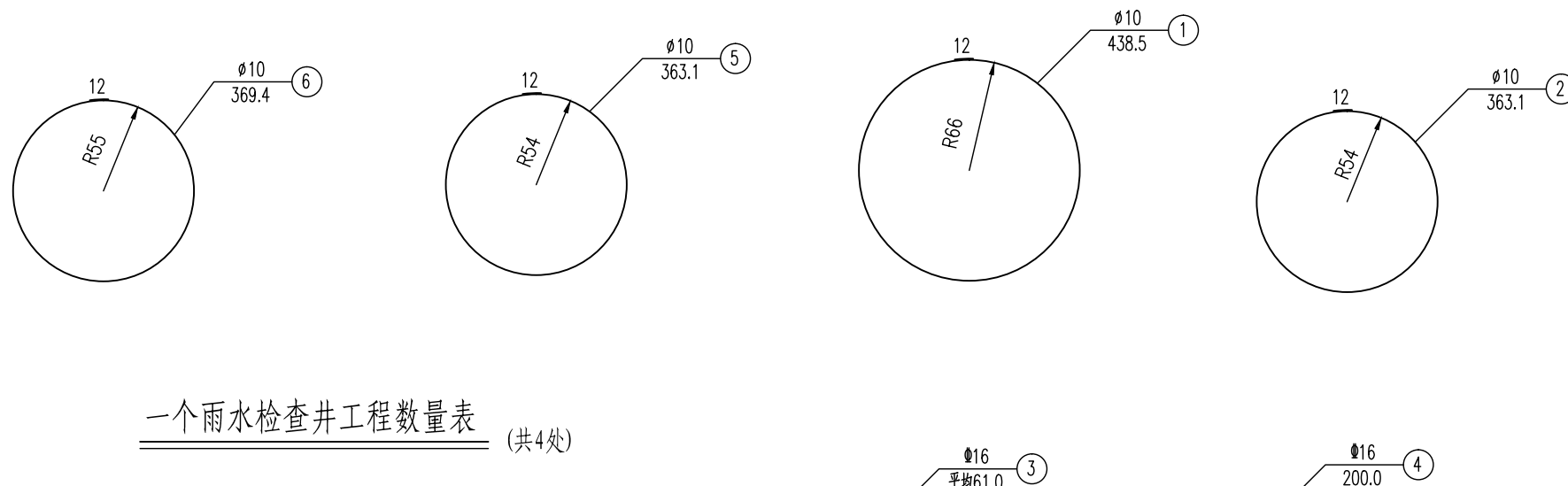
箱涵检查井钢筋立面布置图



A-A



箱涵检查井洞口加强钢筋布置图



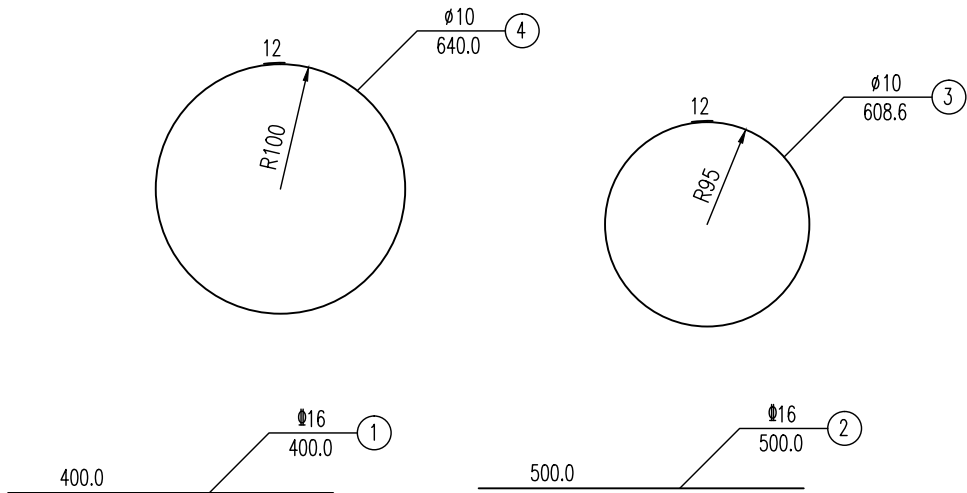
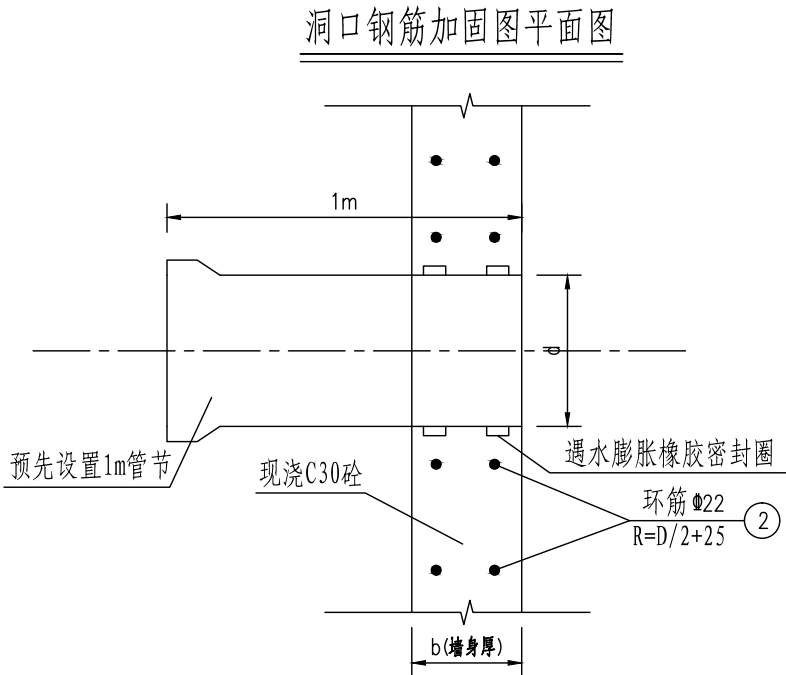
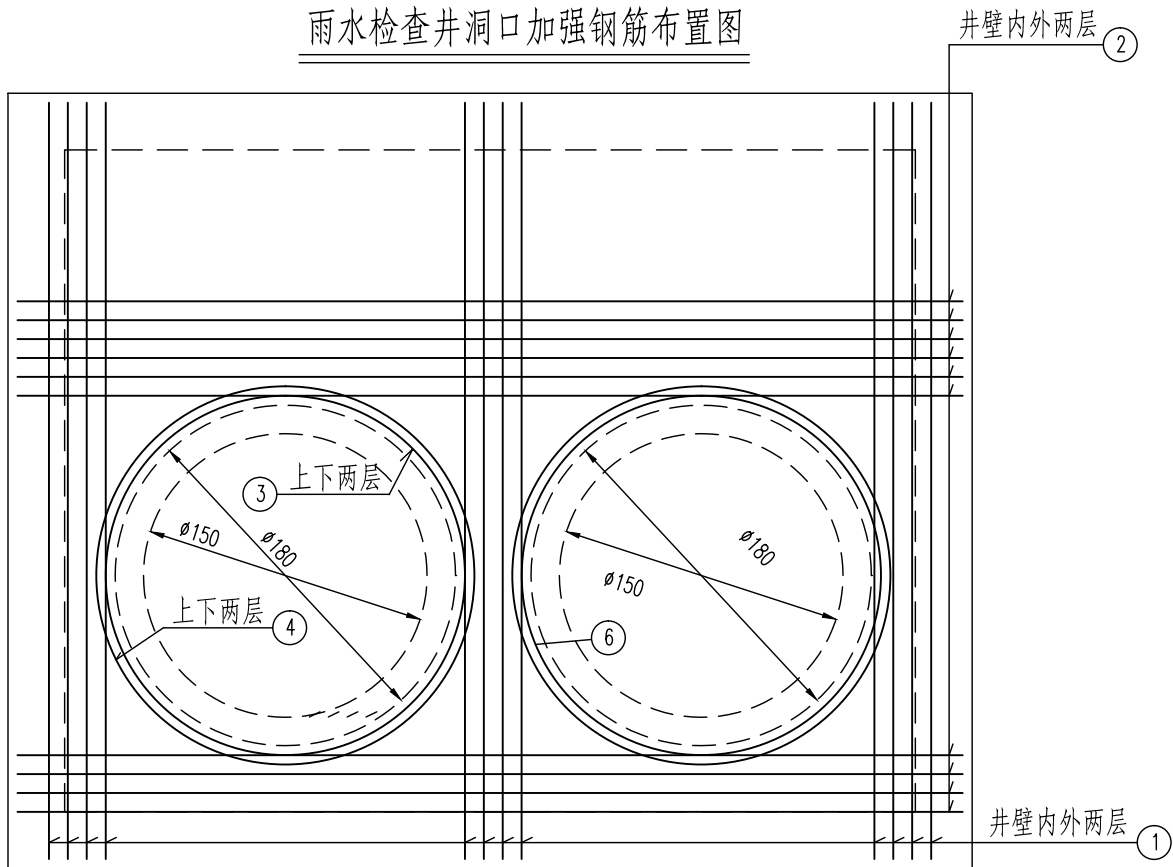
一个雨水检查井工程数量表 (共4处)

编号	直径 (mm)	长度 (cm)	根数	共重 (kg)	C30 (m ³)
1	Φ10	438.5	5	13.53	0.33
2	Φ10	363.1	5	11.20	
3	Φ16	91.0	72	103.52	
4	Φ16	200.0	24	75.84	
5	Φ10	363.1	2	4.48	
6	Φ10	369.4	2	4.56	
GB盖板: 4块		重型球墨铸铁防盗井盖及安装构件: 4套			

说明:

1. 本图尺寸除高程以米计外，余均以厘米为单位。
2. 井盖采用重型球墨铸铁防盗井盖，井座采用倒承式球墨铸铁井座，要求见14S501-1，页21
3. GB盖板钢筋图详见苏S01-2021，页39。
4. 检查井上覆土厚度暂定0.7m，具体可根据景观造型设计覆土厚度进行调整，按实计量并报监理审核。

湖南省公路设计有限公司 公路行业（公路）、市政行业（道路工程）专业甲级:A143001786	建设单位	高邮市卸甲镇人民政府			工程名称	S333和周八路两侧景观改造提升工程			图 名	检查井口钢筋布置图		设计号	
	设 计			复 核			审 核			图别图号	结施-09	顺序号	



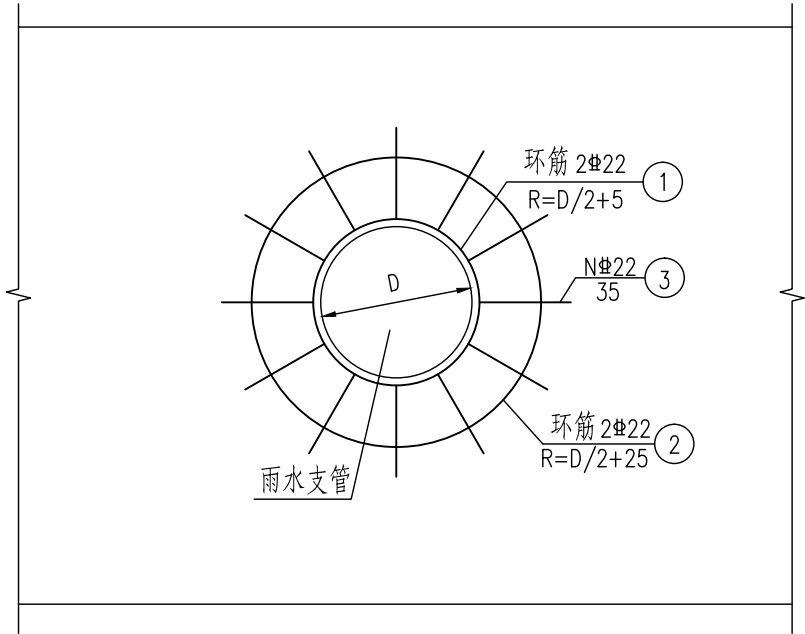
一处洞口加固工程数量表 (本工程共7处)

编号	直 径 (mm)	单根长 (cm)	根 数	共 长 (m)	单位重 (kg/m)	共 重 (kg)	钢筋合计
1	22	400.0	24	96.0	2.980	286.1	22:584.1kg 10:30.8kg
2	22	500.0	20	100.0	2.980	298.0	
3	10	608.6	4	24.3	0.617	15.0	
4	10	640.0	4	25.6	0.617	15.8	

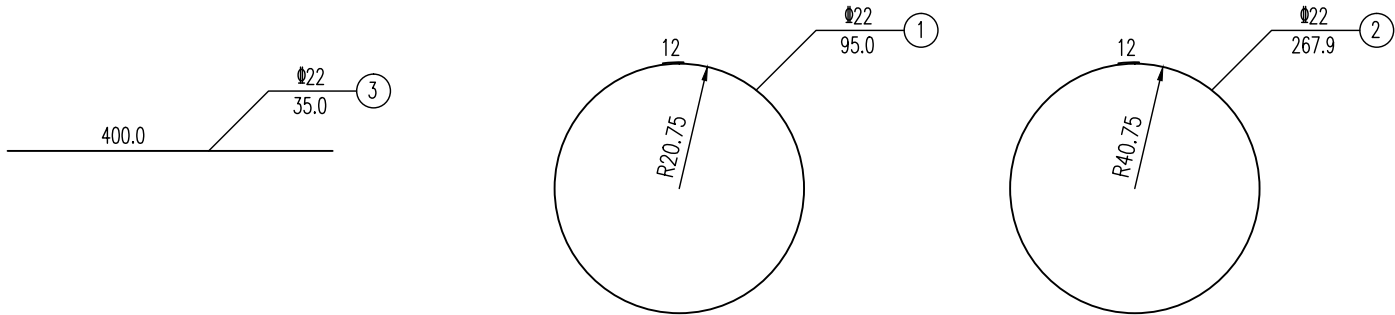
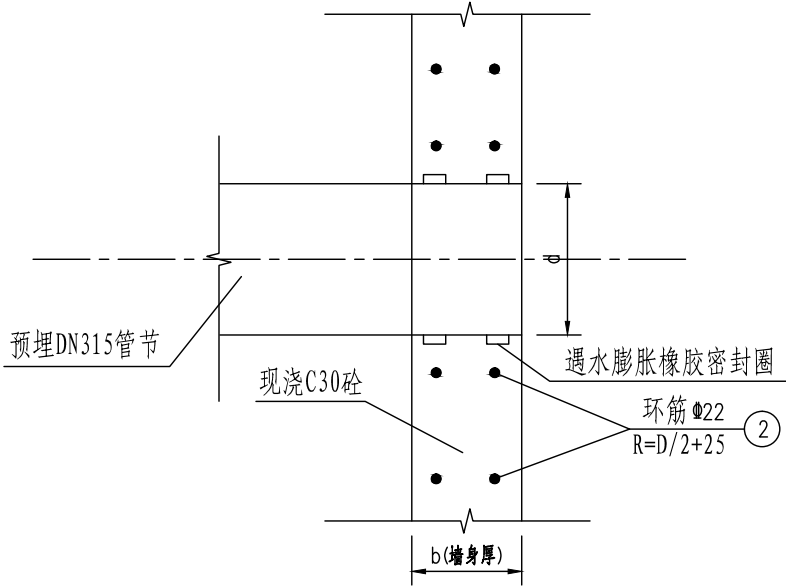
说明:

- 1、本图尺寸均以厘米计。
- 2、管道敷设到位后，应用1:2水泥砂浆填实管端与洞口之间的缝隙，砂浆内宜掺入微膨胀剂。
- 3、管节预埋前应核对管节高程，本工程共7处。

DN315洞口钢筋加固图示意图



洞口钢筋加固图平面图



一处DN315管道洞口加固工程数量表 (共4处)

编号	直 径 (mm)	单根长 (cm)	根 数	共 长 (m)	单位重 (kg/m)	共 重 (kg)	钢筋合计
1	Φ22	95.0	2	1.90	2.980	5.7	Φ22:52.4kg
2	Φ22	267.9	2	5.36	2.980	16.0	
3	Φ22	35.0	24	8.4	2.980	25.0	

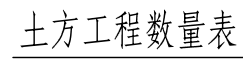
说明:

- 1、本图尺寸均以厘米计。
- 2、管道敷设到位后，应用1: 2水泥砂浆填实管端与洞口之间的缝隙，砂浆内宜掺入微膨胀剂。
- 3、管节预埋前应核对管节高程，本工程共7处。

第 1 页
共 1 页

西側

东侧



编号	项 目	合 计 (m ³)
1	土方开挖	2958.0
2	土方回填	4998.0

- 1、回填线以上填土工程量已计入景观绿化工程中。
- 2、土方工程量仅为示意，具体以实际发生为准并报监理审计核查。

湖南省公路设计有限公司 公路行业（公路）、市政行业（道路工程）专业甲级:A143001786	建设单位	高邮市卸甲镇人民政府			工程名称	S333和周八路两侧景观改造提升工程			图 名	河道开挖回填示意图		设计号	
	设 计			复 核			审 核			图别图号	结施-12	顺序号	

第三部分 照明工程

期		
日		
字		
签		
业	水	气
专	排	电
期		
日		
字		
签		
业	路	构
专	道	结

一. 设计项目概况：

1.1. 本工程项目概述：项目位于高邮市卸甲镇X204（周八线）两侧，北起“胡家戴家河”，南至新S333交叉口处，长度约170m。

二. 设计依据：

- 2.1. 相关专业提供的工程设计资料。
- 2.2. 建设单位提供的设计任务书及设计要求。
- 2.3. 国家现行有关规程、规范及相关行业标准：（备注：按工程所处的省市选择）。
- 《城市道路照明设计标准》CJJ 45-2015
- 《城市夜景照明设计规范》JGJ/T163-2008
- 《建筑照明设计标准》GB50034-2013
- 《供配电系统设计规范》GB50052-2009
- 《低压配电设计规范》 GB50054-2011
- 《电力工程电缆设计标准》GB50217-2018
- 《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010
- 《民用建筑电气设计标准》GB51348-2019
- 《建筑电气工程施工质量验收规范》GB50303-2015
- 《建筑环境通用规范》GB 55016-2021
- 《建筑电气与智能化通用规范》GB55024-2022

三. 设计范围：

- 3.1. 本工程设计为景观电气系统：
- (1) 220/380V景观电气配电系统；(2) 设备接地系统安全措施；
- 3.2. 本工程设计分界点为室外园林配电箱进线处至景观电气配电末端设备，
- 电源进建筑物的位置及过墙套管根据现场、一次机电设计或业主确定。

四. 供电电源：

- 4.1. 本工程电源电压为380/220V，供电接地系统为TN-S，设计时需合理安排使三相线路的负荷平衡。
- 4.2. 负荷等级:根据景观夜间照明的功能特点,其负荷等级定为三级。
- 4.3. 景观园林配电箱电源由一次机电预留条件或由业主确定。
- 4.4. 景观园林计量方式采用总配电箱电表计量或低压配电系统计量由业主确定。
- 4.5. 照明设备供电电压为0.23/0.4kV，供电半径不超过0.5kM。照明灯具端电压不高于额定电压的105%，并不能低于额定电压的90%。

五. 线路敷设：

- 5.1. 380/220V低压配电用绝缘导线额定电压要求：绝缘电线不低于450V/750V，电力电缆不低于1kV。

- 5.2. 所有线路采用铜芯电线或电缆，室外线路采用YJV-1kV(交联聚乙烯绝缘、聚氯乙烯护套阻燃电缆)
- 穿管敷设。
- 5.3. 电力电缆在建筑内沿桥架或线槽敷设，局部地方穿SC热镀锌钢管贴顶板或建筑物面明敷，室外埋地穿PE尼龙增强管敷设。室外埋地敷设时，管顶至地面深度，不得小于0.5m；当位于行车道或耕地下时，适当加深，且不小于0.7m。
- 管道穿过机动车道时需采用混凝土包封或穿钢管保护，做法详08D800-7《室外布线》 第33页。
- 在冻土地区的管线，根据当地的实际情况做好防冻措施，管线埋于冻土层以下。
- 5.4. 导线穿管敷设时,每根线管不多于8根导线,而且不同回路的导线不得同穿一根线管。线管规格见表3、表4。
- 5.5. 进出建筑物前，户外配电箱旁，设置电缆手井；管线敷设于拐弯处、直线（或弧度较大）段每约30~50米设电缆手井一个（具体位置可根据现场确定，以不影响景观园林效果为原则），手井尺寸详安装大样或主要设备表，深度根据电缆电线敷设而定。
- 5.6. 室外管路直线段超过30m或管路弯曲敷设两次时，为穿管施工方便，在适当位置设过路盒（接线盒），过路盒（接线盒）每回路分别设置。
- 5.7. 室外管路直线段超过50m或管路弯曲敷设两次时，为穿管施工方便，在适当位置设检修管井，可多回路合用同一管井。管井内预留一定的电缆余量,以方便日后检修。
- 5.8. 平面图中仅标注回路编号，线路规格见系统图,所有室外管路均埋地敷设，在电缆分线处或较长距离敷设时设置电气检查井，以便于维护检修，管井位置根据现场条件进行优化调整。
- 5.10. 电缆沿坡度敷设时,中间接头应保持水平;多根电缆并列敷设时,中间接头的位置应互相错开,其净距不小于0.5米。
- 5.11. 电缆的弯曲半径不小于其外径的15倍，电缆保护管的内径应大于电缆外径的1.5倍。
- 5.12. 穿线管内导线严禁有接头，其它的所有线头可靠连接，以保证长期稳定工作。
- 5.13. 电缆与其他管道见最小间距按以下表格设计：

湖南省公路设计有限公司 公路行业（公路）、市政行业（道路工程）专业甲级:A143001786 市政行业乙级：风景园林工程设计专项乙级A243001783	建设单位	高邮市卸甲镇人民政府			工程名称	S333和周八路两侧景观改造提升工程		图 名	景观照明设计说明			设计号	
	设 计			复 核				审 核			图别图号	电施-01	顺序号

期		
日		
字		
签		
业	水	气
专	排	电
期		
日		
字		
签		
业	路	构
专	道	结

电缆与电缆或管道、道路、构筑物等相互间容许最小距离（m）			
电缆直埋敷设时的配置情况		平 行	交 叉
控制电缆之间		——	0.5
电力电缆之间或 与控制电缆之间	10kV及以下电力电缆	0.1	0.5
	10kV以上电缆	0.25	0.5
不同部门使用的电缆		0.5	0.5
电缆与地下管沟	热力管沟	2	0.5
	油管或易燃气管道	1	0.5
	其他管道	0.5	0.5
电缆与铁路	非直流电气化铁路路轨	3	1.0
	直流电气化铁路路轨	10	1.0
电缆与建筑物基础		0.6	
电缆与公路边		1.0	
电缆与排水沟		1.0	
电缆与树木主干		0.7	
电缆与10kV以下架空线电杆		1.0	
电缆与10kV以上架空线杆塔基础		4.0	
注：1. 特殊情况按GB 50217—2018《电力工程电缆设计规范》第5.3.5条最小距离标准执行。 2. 直埋敷设的电缆严禁位于地下管道的正上方或下方。			

5.14. 其余做法参考12D101-5 《110kV及以下电缆敷设》。

六、设备选型及安装：

6.1. 景观灯具选型按照景观设计风格以及营造舒适恬静的夜景氛围作准则。

6.2. 灯具选用国家认证Ⅰ类或Ⅱ类灯具

（1）室外安装的灯具不应低于IP65；

6.3. 每套灯需配置短路过载保护，短路过载保护内置在灯具里，由厂家配套。

6.4. 灯具的导电部分对地绝缘电阻大于2MΩ；在人行道等人员来往密集场所安装的落地式灯具，无围栏防护，安装高度距地面2.5m以上。

6.5. 灯具固定应可靠，在震动场所使用的灯具应采取防震措施，高空安装的灯具应采取抗风压、防坠落措施，需固定投射方向的灯具应具有便于调整、牢固锁定的装置。灯具安装所需的支架及零部件均应作防腐处理。

6.6. 安装在人员密集场所的灯具，应采用防撞击、防玻璃破碎等措施。人员可触及的照明设备表面温度高于60℃时应采取隔离保护措施。

6.7. 灯具带感性负荷时,采用电容器就地补偿,荧光灯补偿后功率因数不低于0.9,

高强气体放电灯补偿后功率因数不低于0.85，高强度气体放电灯配用节能型电感镇流器，

功率较小的光源可配用电子镇流器。高强度气体放电灯配用节能型电感镇流器，功率较小的光源可配用电子镇流器。

6.8. 路灯安装在人行道侧贴近车道侧边线处；庭院灯距园路0.5米安装；

6.9. 道路庭院灯具间距为16~18米左右，距路边约0.5米；泛光灯安装在距被照物0.5米左右。

6.10. 灯具安装具体位置由电气施工员与园建 绿化施工员密切配合后方可施工。

6.11. 灯具安装方式按照灯具安装大样及标准图集03D702-3<<特殊灯具安装>>处理。

6.12. 灯具、配电箱、小型变压器等设备安装所需的支架及零部件均作防腐处理。

6.13. 明挂配电箱安装：明挂时电箱中心距离地面1.5米;落地配电箱安装：控制台应有不小于300mm高的

混凝土或金属底座,以防地面水的侵蚀。箱内开关等保护设备应注明所属回路编号及控制部位、容量。

6.14. 配电箱箱体采用不锈钢板压制，钢板厚度不少于2mm。箱门采用双门结构；第一层门打开时能操作所有开关，但不能露出带电导体；第二层门打开时方可进行拆，接线维护。配电箱应加锁保护。

6.15. 道路照明供电线路的人孔井盖及手孔井盖、照明灯杆的检修门及路灯户外配电箱，均设置需使用专用工具开启的闭锁装置。

6.16. 配电箱除已有安装大样外，其他参见国标图集04D702-1<<常用低压配电设备安装>>。

6.17. 单独设置园林手孔井时，应根据园建硬质铺装及绿化种植需求需用不同的尺寸和井盖样式。

在园建硬质铺装设置时，井盖选用园建铺装材质，井盖设置形式详园建专业；在绿化位铺装设置时，井盖选用绿化种植井盖，井盖设置形式详园建专业。

6.18. 园林手孔井布置原则可利用一次机电设置的手孔井时应尽量利用；如不能利用一次机电管井时，按拐弯处、直线（或弧度较大）段每约30~50米设手孔井。

七、景观照明控制：

7.1. 本次设计采用时间控制器，根据不同时间段亮灯来设置回路，实现不同的灯管效果以及达到节能措施。

7.2. 控制方式有时控与手动控制两种方式，通过SA转换开关转换。定时控制由多回路时控开关实现控制，可做编程时间设定，由业主自行更改。

7.3. 一般设置方式：a)、功能性照明(全夜灯)：18:00-06:00; b)景观性照明(半夜灯)：18:00-23:30

全夜灯设置为主要照明灯，其它加强照明灯及景观装饰照明灯可设置为半夜灯。

照明时间可根据实际需要调整，由业主自行更改。

7.4. 照明灯具采取分区或分组集中控制，并预留弱电智能化接口，便于遥控、BMS、联网监控等系统接入。

八、防雷措施：

8.1. 本工程采用TN-S接地系统。要求接地电阻不大于4欧姆;尽量利用自然接地体接地(与附近建筑物基础接地体)；如接地电阻无法满足要求,则增设打人工接地极。人工接地极垂直打入地下，设顶1米。接地电阻不大于4欧姆，达不到要求时可适当增加人工接地极。做法详14D504《接地装置安装》第15~17页。

8.2. 凡正常不带电，而当绝缘破坏有可能呈现电压的一切电气设备金属外壳均应可靠接地。接地体截面应符合热稳定和机械强度要求，圆钢不小于Φ10mm，扁钢不小于25x4mm，角钢厚度不小于4mm。

湖南省公路设计有限公司 公路行业（公路）、市政行业（道路工程）专业甲级:A143001786 市政行业乙级：风景园林工程设计专项乙级A243001783	建设单位	高邮市卸甲镇人民政府			工程名称	S333和周八路两侧景观改造提升工程		图 名	景观照明设计说明		设计号	
	设 计			复 核			审 核			图别图号	电施-01	顺序号

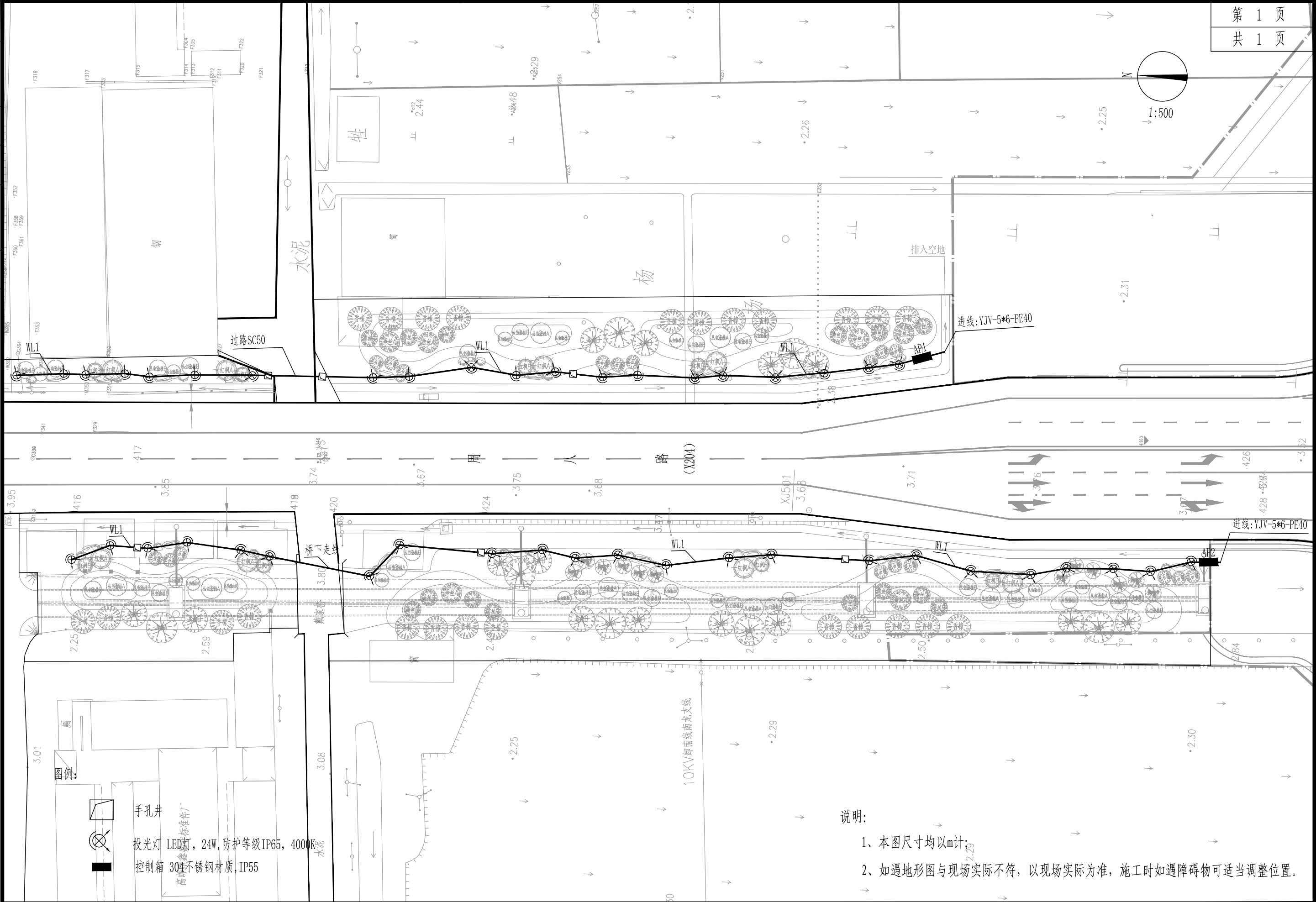
期 日			第 3 页																				
			共 3 页																				
字 签																							
业 专	水 排	气 电																					
期 日																							
字 签																							
业 专	路 道	构 结																					
8.4. 专用接地线(即PE线)的截面规定为：当相线截面≤16mm2时，PE线与相线相同。当相线截面为16～35mm2时，PE线为16mm2。当相线截面>35mm2时，PE线不小于相线截面的一半。 8.5. 庭院灯人工重复接地装置：庭院灯独立基础处单独设置接地角钢，接地电阻不小于4Ω，当灯具位于车库顶板上,无法向下打镀锌角钢做人工接地体时， 则使灯具基础预埋螺栓与车库顶板结构配筋可靠焊接形成重复接地。引出建筑物钢管与接地体焊接成总等电位连接。 8.6. 所有电气设备非带电金属外壳、构件及插座接地孔均接PE线，所有灯具和设备均接PE线，PE线不串接连接。 每个灯具设有单独的保护装置（熔断器,厂家配套）；园林照明线路必须设置漏电保护开关，电箱设置防雷浪涌保护装置。所有灯具金属构架和灯具可接近裸露导体及金属管可靠接PE线，且有标识。 九. 室外夜景照明防止光污染的措施如下： 9.1. 城市道路的非道路照明设施对汽车驾驶员产生的炫光的阈值增量不应大于15%。 9.2. 夜景照明灯具的炫光限制值应满足规定：安装高度H≤4.5m时，炫光限制值LA0.5≤4000；4.5m<H≤6m时，炫光限制值LA0.5≤5500；安装高度>6m时，炫光限制值LA0.5≤7000。 9.3. 灯具的上射光同比的最大值不应大于规定值15。 9.4. 夜景照明在建筑立面和标识面产生的平均亮度不应大于规定值，平均亮度应在5-10cd/m²，最大亮度为60cd/m²。 9.5. 应控制投光照明的方向及被照面的亮度以避免造成炫光及光污染。 9.6. 应将照明的光线严格控制在被照区域内，限制灯具产生的干扰光，超出被照部分的溢散光应不超过15%。 9.7. 合理设置夜景照明运行时间，及时关掉部分或全部夜景照明、广告照明和非重要景观区高层建筑的内透光照明。 十. 其他： 9.1. 室外及景观照明需满足JGJ-T163-2008《城市夜景照明设计规范》中第7点光污染限值要求。 9.2. 所有使用的主电气设备、灯具产品、开关、插座、导线、电气装置等均应符合国家标准,得到国家认证的厂家产品。 9.3. 未设置集中变压器的LED灯具均为产品内自带变压器或厂家配套驱动电源，本工程设计仅预留220V电源接口。 9.4. 图中其它未尽事宜请参照《建筑电气安装工程图集》和《电气设备安装通用图集》及有关规范规程进行施工。 9.5. 此说明中未涉及部分严格执行《建筑电气工程施工质量验收规范》（GB50303-2002），尤其应注意其中的工程建设标准强制性条文。施工中有疑问或未尽事宜及时会同业主单位协商。																							
湖南省公路设计有限公司 公路行业（公路）、市政行业《道路工程》专业甲级:A143001786 市政行业乙级：风景园林工程设计专项乙级A243001783			建设单位		高邮市卸甲镇人民政府			工程名称		S333和周八路两侧景观改造提升工程		图 名		景观照明设计说明		设计号							
			设 计						复 核						审 核				图别图号		电施-01		顺序号

专业	道路	结构
签字		
日期		
专业	排水	电气
签字		
日期		
专业	给水	
签字		
日期		

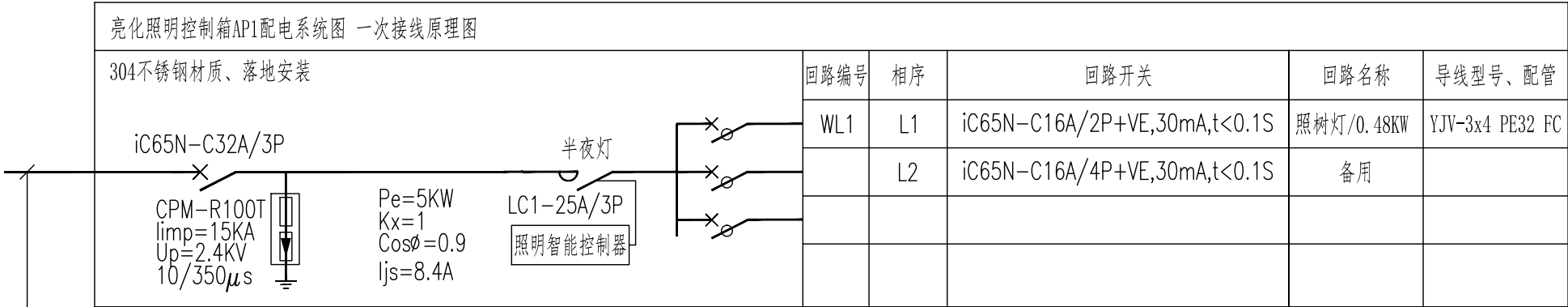
照明材料数量表

序号	配电箱进线		配电箱		配电箱出线		管道 (m)			投光灯	手孔井	备注
	规格	长度 (m)	编号	数量 (套)	规格	长度 (m)	PE32	PE40	SC50	套	座	
1	YJV-0.6/1kV-5*6	100	APB01	1	YJV-3x4	152	145	100	8	20	3	规格要求： 1、投光灯，LED灯，24W,防护等级IP65，4000K； 2、控制箱，304不锈钢材质,IP55。
2	YJV-0.6/1kV-5*6	100	APB02	1	YJV-3x4	212	184	100	0	23	3	
合计	YJV-0.6/1kV-5*6	200		2	YJV-3x4	364	329	200	8	43	6	

专业	签	字	日期	专业	签	字	日期
道路				排水			
结构				电气			

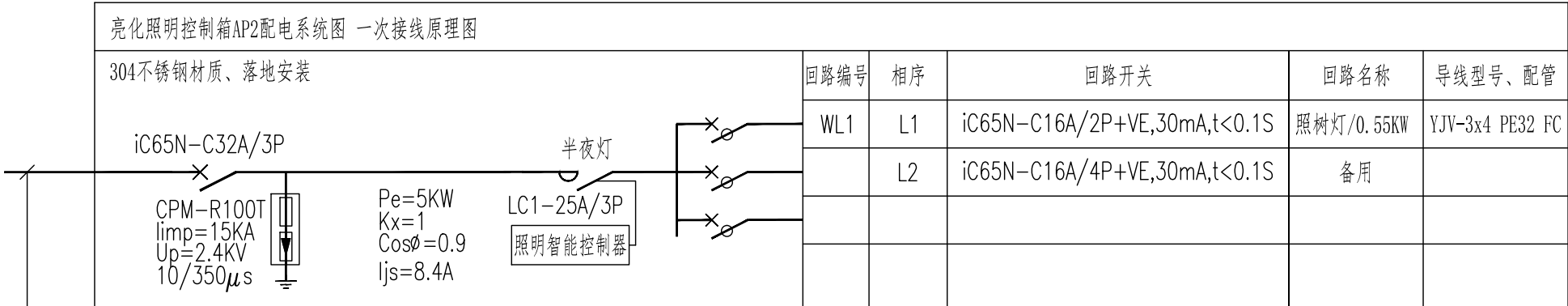


湖南省公路设计有限公司 公路行业（公路）、市政行业（道路工程）专业甲级：A143001786 市政行业乙级：风景园林工程设计专项乙级A243001783		建设单位	高邮市卸甲镇人民政府		工程名称	S333和周八路两侧景观改造提升工程		图 名	亮化总平面布置图		设计号	
		设 计		复 核			审 核		图别图号	电施-03	顺序号	



进线:YJV-5*6-PE40

进线位置由建设单位指定,暂估100米

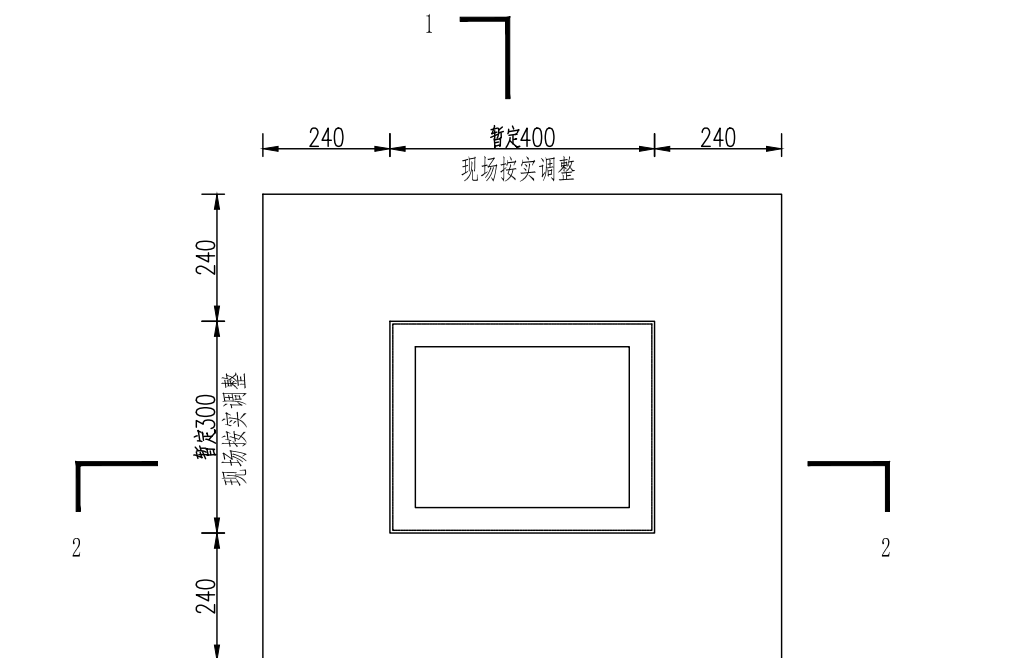


进线:YJV-5*6-PE40

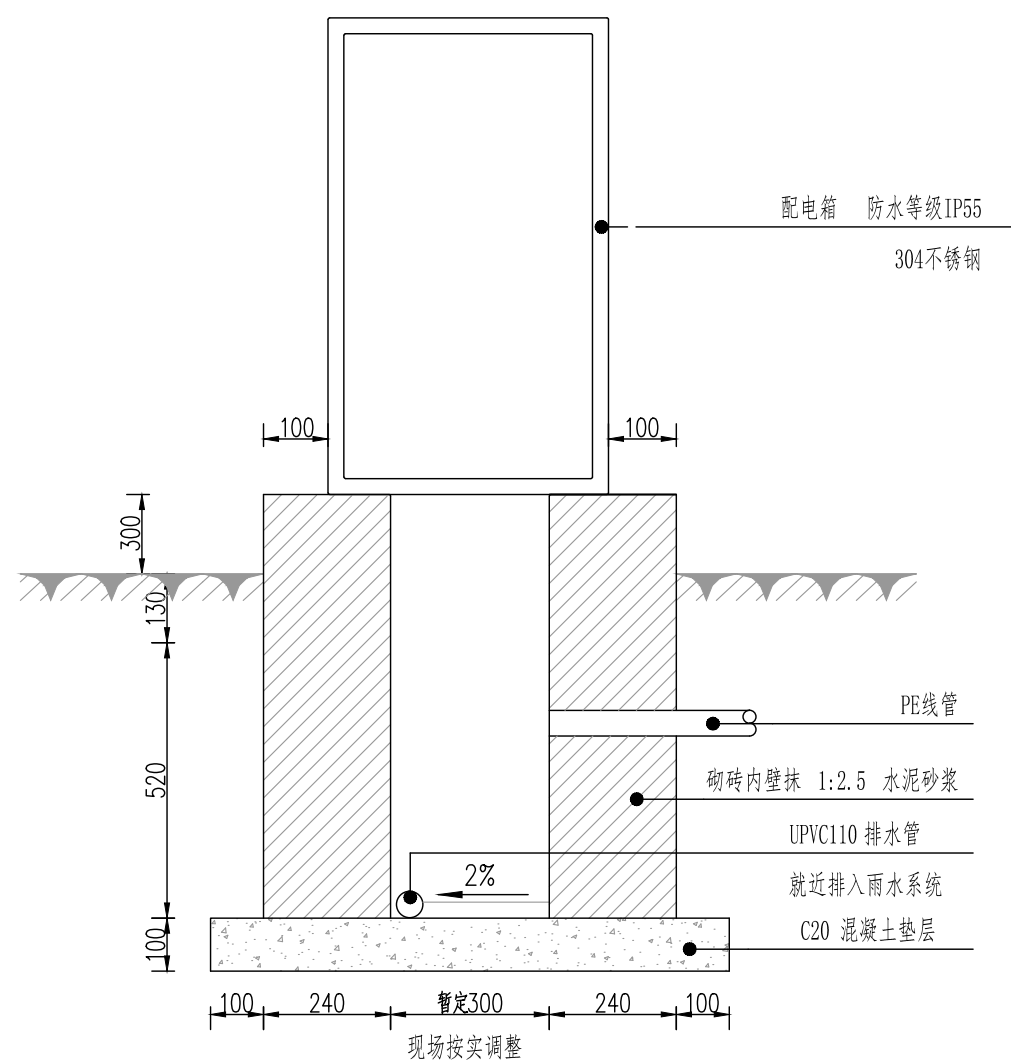
进线位置由建设单位指定,暂估100米

专业道路	专业	日期	专业	日期
结构	排水		电气	

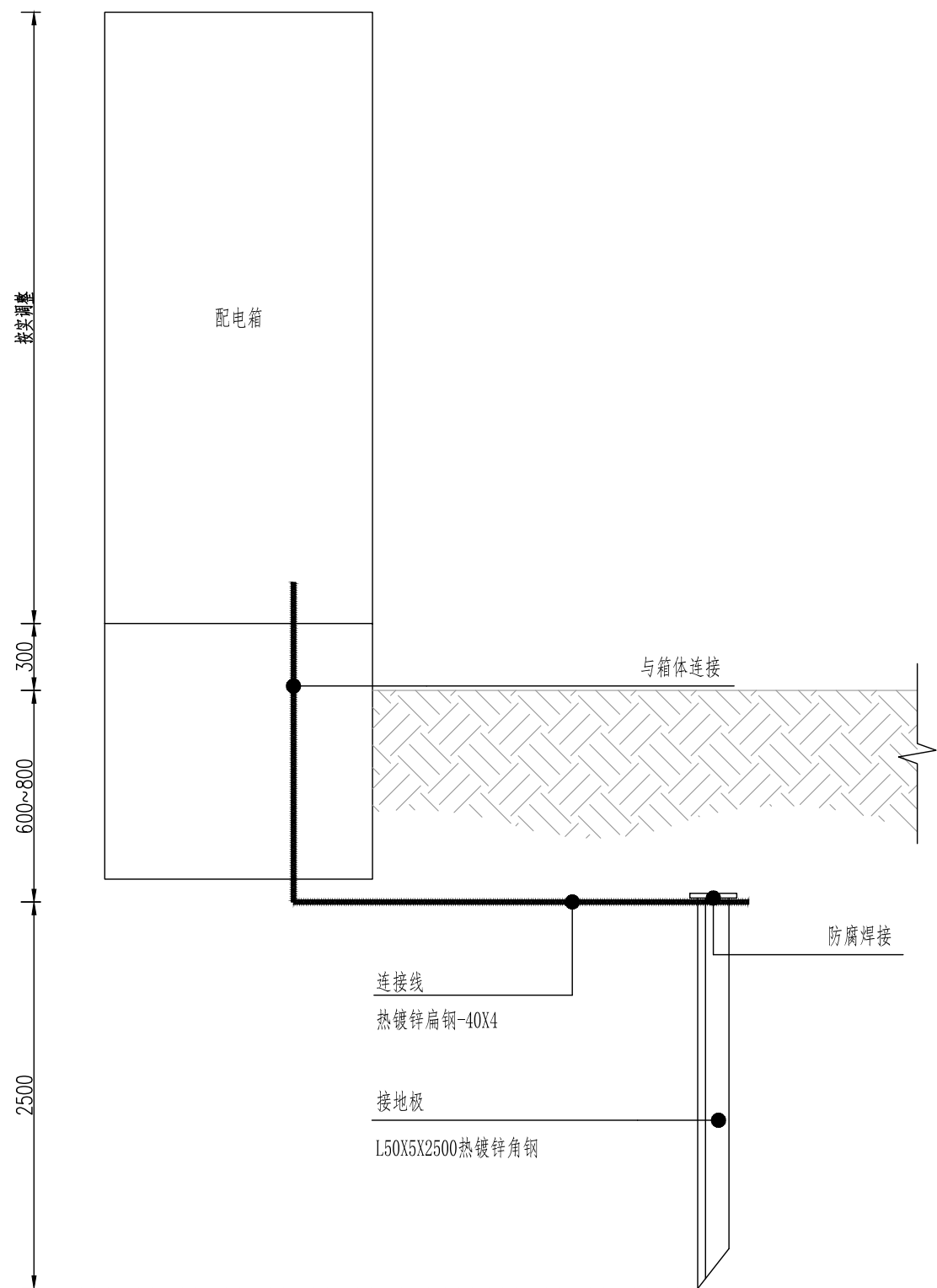
第 1 页
共 1 页



室外配电箱平面大样图



室外配电箱1-1剖面图

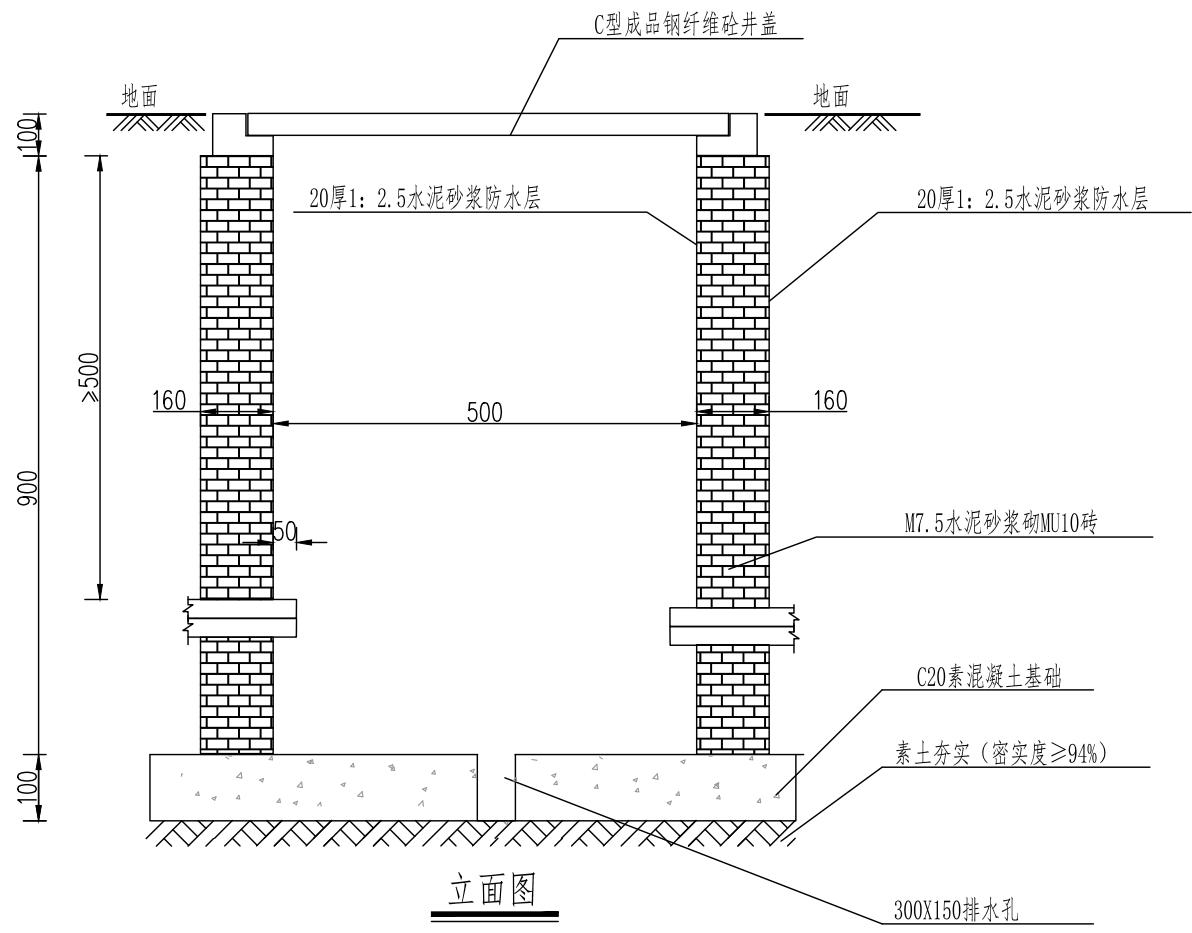


配电箱接地立面示意图

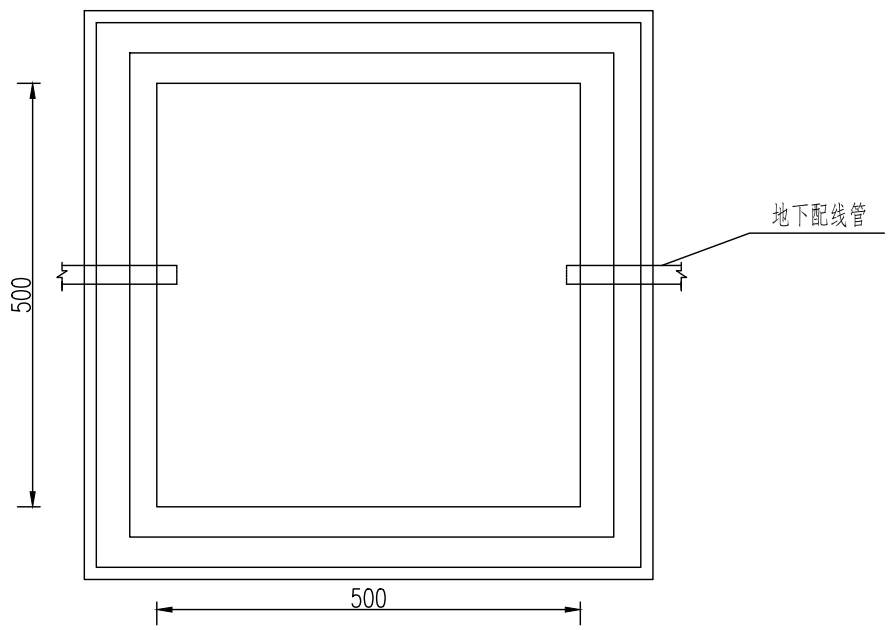
湖南省公路设计有限公司 公路行业（公路）、市政行业（道路工程）专业甲级：A143001786 市政行业乙级：风景园林工程设计专项乙级A243001783	建设单位	高邮市卸甲镇人民政府		工程名称	S333和周八路两侧景观改造提升工程		图 名	室外配电箱大样图		设计号	
	设 计		复 核			审 核		图别图号	电施-05	顺序号	

专业	道路	结构
专业	排水	电气
日期		
签字		
日期		
签字		
日期		
签字		
日期		

第 1 页
共 1 页



立面图



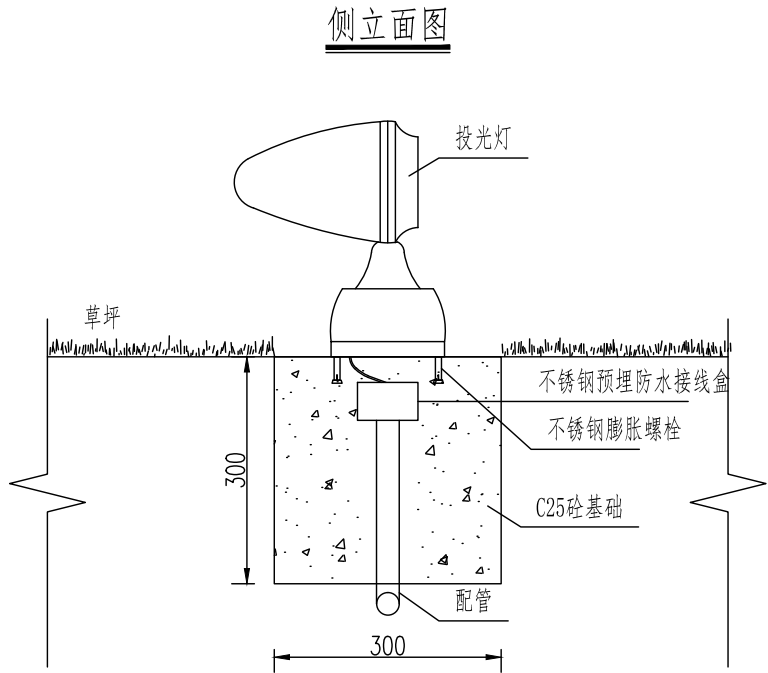
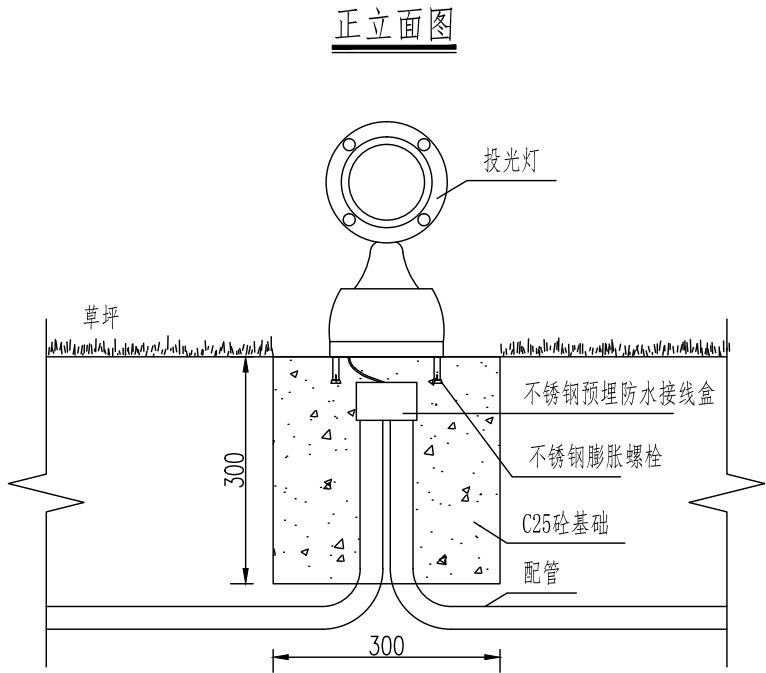
俯视图

手孔井大样图

说明：
1、本图尺寸除说明外均以毫米为单位。

湖南省公路设计有限公司 公路行业（公路）、市政行业（道路工程）专业甲级：A143001786 市政行业乙级：风景园林工程设计专项乙级A243001783	建设单位	高邮市卸甲镇人民政府			工程名称	S333和周八路两侧景观改造提升工程			图 名	手孔井大样图			设计号	
	设 计				复 核				审 核			图别图号	电施-06	顺序号

专业	道路	结构
专业	排水	电气
日期		
签字		
日期		
签字		
日期		



- 说明：
- 1、本图尺寸除说明外均以毫米为单位。
 - 2、预埋防水接线盒板应可拆卸、开启，便于维修。
 - 3、电源线随预埋管、灯具尾线随软管敷设至预埋防水接线盒内相接。

湖南省公路设计有限公司 公路行业（公路）、市政行业《道路工程》专业甲级: A143001786 市政行业乙级：风景园林工程设计专项乙级A243001783	建设单位	高邮市卸甲镇人民政府			工程名称	S333和周八路两侧景观改造提升工程			图 名	地埋投光灯安装大样图		设计号	
	设 计			复 核			审 核			图别图号	电施-07	顺序号	