项目编号：XZR25001

云泉路西延新建工程

施 工 图 设 计

华昕设计集团有限公司
HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.

二〇二五年五月

项目编号：XZR25001

云泉路西延新建工程

施 工 图 设 计

★ 第一篇：道路工程

第二篇：交通工程

第三篇：排水工程

第四篇：照明工程

第五篇：绿化工程

法定代表人	宋俊年	技术负责人	高志杰
项目负责人	孙鹏	专业负责人	石明昌
编制单位	华昕设计集团有限公司		
证书编号	A132007314		
编制日期	二〇二五年五月		

目　　录

序号	图　表　名　称	图表号	页数	备注
1	施工图设计说明		17	
2	工程区域位置图	R01	1	
3	主要工程数量表	R02	1	
4	道路标准横断面设计图	R03	1	
5	道路中线数据表及逐桩坐标表	R04	1	
6	道路平面设计图	R05	2	
7	道路纵断设计图	R06	2	
8	土方横断面图	R07	2	
9	土方计算表	R08	1	
10	路面结构设计图	R09	1	
11	路面端部设计图	R10	1	
12	人行道铺装大样图	R11	1	
13	板缝设计图	R12	1	
14	路基设计图	R13	1	
15	路面衔接设计图	R14	2	
16	无障碍坡道图	R15	2	
17	无障碍设计图	R16	3	
18	隔离柱大样图	R17	1	
19	行道树池设计图	R18	1	
20	防裂贴设置图	R19	1	
21				
22				
23				
24				
25				

序号	图　表　名　称	图表号	页数	备注
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				
33				
34				
35				
36				
37				
38				
39				
40				
41				
42				
43				
44				
45				
46				
47				
48				
49				
50				

云泉路西延新建工程

道路工程施工图设计说

1概述

泉山区位于徐州市西南部，中抱云龙湖、云龙山，淮海路、中山路横贯其中，交通便利，区位优势明显，具有丰富自然和人文景观资源的风景旅游区。

本次拟建道路位于泉山区金山街道。路线西起金山南路，东至鑫雅路，路线全长约 341m，规划红线宽 16m，经与建设单位沟通，为保证项目顺利实施，根据实际情况，本次实施宽度 12m。本次设计包含道路、交通、排水、照明、绿化等工程。

项目建成后，将改善区域路网结构、提升道路通行能力、提高道路服务水平、缓解周边道路交通压力，营造良好营商环境，提升区域形象，推动城市经济发展。

工程区域位置图

我公司承担本工程的施工图设计，内容包括：道路、交通、排水、照明、绿化工程的施工图设计。

本工程施工图设计图纸共一册，分五篇：第一篇道路工程、第二篇交通工程、第三篇排水工程、第四篇照明工程、第五篇绿化工程。

本部分为第一篇道路工程。

1.1 设计依据

- 建设单位提供的道路规划红线图和平面地形图（电子版1:1000）
- 《徐州市国土空间总体规划（2021~2035年）》
- 《徐州市雨污分流专项规划（2021~2035年）》
- 《徐州市雨污系统治理“一片一策”规划方案-奎河污水处理厂片区雨水工程规划图》（2024.08）
- 《徐州市达标区雨污分流工程技术导则（试行）》
- 《云泉路西延道路工程项目岩土工程勘察报告》（江苏国勘建设科技有限公司2025.01）
- 《徐州市金山单元详细规划》
- 《云龙湖东紫薇公馆项目市政配套工程A地块雨污水平面图》（徐州市市政设计院有限公司2017.01）
- 《金山大沟片区（含玉带河北、军民河北片区）雨污分流工程》（中国市政工程中南设计研究总院有限公司2020.04）
- 《紫薇公馆外线中压改造工程竣工图》（1月16日港华燃气公司提供）
- 《现状给水管道平面图》（1月13日徐州首创水务有限责任公司提供）
- 《关于民康路、雁山路北延、翠微朗庭小区配套道路（经九路南段、纬中路）、玉带紫宸小区配套道路、徐州市党风廉政教育基地配套道路及云泉路西延6个项目管线需求征询意见函的复函》（江苏省徐州市通信行业管理办公室泉山区办事处2025.1.17）
- 《建设项目用地预审与选址意见书》（徐州市自然资源和规划局2025.01.26）
- 《云泉路西延新建工程方案设计》及评审意见

- 《关于云泉路西延新建工程项目建议书的批复》的批复（徐泉政服投〔2024〕29号）
- 关于变更《关于云泉路西延新建工程项目建议书的批复》的批复（徐泉政服投〔2024〕41号）（徐州市泉山区政务服务管理办公室2024.12.26）
- 我公司实地调查及测量资料

1.2 主要规范、标准及图集

1.2.1 设计规范

- 《市政公用工程设计文件编制深度规定》（2013版）
- 《建筑与市政地基基础通用规范》GB 55003-2021
- 《工程勘察通用规范》GB 55017-2021
- 《工程测量通用规范》GB 55018-2021
- 《城乡排水工程项目规范》GB 55027-2022
- 《建筑与市政工程施工质量控制通用规范》GB 55032-2022
- 《徐州市城市道路交通安全管理设施设置指导意见》（2022年试行版）
- 《徐州市城市道路交通组织设计方案指导意见》（2022年试行版）
- 《市政工程勘察规范》CJJ 56-2012
- 《城市测量规范》CJJ／T 8-2011
- 《工程建设标准强制性条文》（城市建设部分）（2013版）
- 《道路工程术语标准》（GBJ 124-88）
- 《道路工程制图标准》（GB 50162-92）
- 《城市道路工程设计规范》（CJJ 37-2012）(2016版)
- 《城市道路交通工程项目规范》（GB 55011-2021）
- 《城市道路路线设计规范》（CJJ 193-2012）
- 《城市道路交通组织设计规范》（GB/T36670-2018）
- 《城市道路交叉口设计规程》（CJJ152-2010）
- 《城镇道路路面设计规范》（CJJ 169-2012）
- 《城市道路路基设计规范》（CJJ194-2013）
- 《无障碍设计规范》（GB50763-2012）
- 《建筑与市政工程无障碍通用规范》（GB55019－2021）
- 《公路水泥混凝土路面设计规范》（JTG D40-2011）
- 《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）
- 《公路自然区划标准》（JTJ 003-86）
- 《公路路基设计规范》（JTG D30-2015）
- 《公路技术状况评定标准》（JTG 5210-2018）
- 《公路交通安全设施设计规范》（JTG D81-2017）
- 《公路工程抗震设计规范》（JTG B02-2013）

1.2.2 施工及验收规范

- 《城镇道路工程施工与质量验收规范》（CJJ 1－2008）
- 《公路路面基层施工技术细则》（JTJ/T F20-2015）
- 《公路路基施工技术规范》（JTG/T 3610-2019）
- 《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/T F30-2014）
- 《公路工程质量检验评定标准（第一册土建工程）》（JTG F80/1-2017）

1.2.3 其他标准及图集

- 《公路土工合成材料应用技术规范》（JTG/T D32-2012）
- 《MR1城市道路 路面、路基及其他设施（2008年合订本）》

项目施工时，若有相关新的规范、规程等颁布，则应按照新颁规范、规程实施。

1.3 对方案设计意见的执行情况

2025 年 1 月 22 日，在徐州市泉山区政府 732 会议室召开了《云泉路西延新建工程》方案设计审查会，根据建设单位及与会专家对方案设计的评审意见，我公司对设计文件进行了修改与完善，并据此完成本次施工图设计，方案评审意见及执行情况具体如下：

市住建局城建重点工程方案设计审查意见反馈单

编号：2025006

项目名称	云泉路西延新建工程		
建设单位	泉山区住房和城乡建设局		
审查单位	泉山区人民政府		
审查时间	2025 年 1 月 22 日下午	审查地点	区政府 732 会议室
审查阶段	方案设计	审查方式	会议评审

经与会专家及各部门仔细研究，深入讨论，反馈意见如下：

区住建局：

1、优化平面设计。

回复：道路平面根据选址意见红线、现状围墙间距离等因素综合考虑进行设计，道路范围均在选址意见拟定的红线范围内未突破道路红线。

2、深化路面结构设计，综合考虑工期、造价以及减小对两侧已建成小区和现状地下管线的影响和保护。

回复：考虑到项目路两侧均为已建成地块，现状场地内存在给水、燃气、雨水、污水等多种现状管线且埋深较浅。本次设计路面结构拟采用水泥混凝土基层，可以缩短工期、最大程度上降低对两侧已建成区的影响，同时施工时有利于保护现状管线。

金山街道办事处：

无。

区财政局：

无。

区农水局：

无。

区城管局：

无。

市资规局泉山分局：

1、根据选址意见优化平面设计。

回复：道路平面根据选址意见红线、现状围墙间距离等因素综合考虑进行设计，道路范围均在选址意见拟定的红线范围内未突破道路红线。

2、优化纵断面设计，综合考虑沿线小区现状出入口的衔接。

回复：根据意见核实现状出入口高程，综合地形趋势、各现状出入口标高情况以及地下管线埋深情况进行纵断面设计，串接沿线各小区出入口，保证各出入口的合理衔接。

云龙交警大队：

1、深化交通组织设计。

回复：（1）起点接金山南路辅道，云泉路-金山南路交叉口为次干路与支路相交，根据规范，交叉口选型为平 B2 类，交通组织方式设计为“右进右出”；

（2）终点云泉路-鑫雅路交叉口为支路与支路相交，根据规范，交叉口选型为平 A2 类，交通组织方式设计为“信号灯控制”。

市照明管理中心：

1、优化路灯布置，细化路灯接线设计。

回复：根据意见优化路灯平面布置，本项目拟设置独立路灯控制柜，并申请低压用户用电，电源就近引自金山南路-金福路交叉口箱变。

市通管办：

1、根据回函的需求进行通信管线路由的预留。

回复：按照市通管办回函执行。

首创水务：

1、现状给水管道已建成，无需新建。

回复：本项目不新建给水管道，管综设计按照现状路由，根据规范安装道路消火栓。

新汇热电：

1、无管线需求。

回复：管综设计不预留热力路由。

港华燃气：

1、现状燃气管道已建成，无需新建。

回复：本项目不新建燃气管道，管综设计按照现状路由。

2、优化紫微公馆地库出入口处路面标高设计，适当抬高该处高程保证燃气管道覆土。施工时人工挖探沟，结合实际的埋深，需要加固的路段采用混凝土加固。

回复：结合现状出入口高程优化路面标高设计，施工时人工挖探沟，结合实际的埋深，需要加固的路段采用混凝土加固。

供电公司：

1、对两处位于车行道内的柱上开关进行迁改，需在云泉路-鑫雅路交叉口西北角人行道切角内新建一处杆件，柱上开关合并到一个杆件内，从鑫雅路东侧架空杆引电缆线后，电缆由地下电力通道接入小区原接线位置。电力通道孔数 4 孔。迁改费用列入道路内考虑。

回复：管综设计预留 4 孔电力通道位置，长度拟从 10KV 翟云 125 线 29 南 7 号（K0+253.71）至云泉路-鑫雅路交叉口西北角人行道切角内约 80m。迁改费用已列入道路估算。

请建设单位按照本反馈单及会议提出的其他意见，组织设计单位修改完善方案设计，签字盖章后报送至区住建局备案。

2工程建设条件

2.1 工程地质条件

2.1.1 场地的地形地貌及区域地质概况

第四系覆盖层主要由黏性土组成，场地地貌单元属冲洪积平原，地貌形态单一。沿线地形较为平坦。

2.1.2 气象条件

该场地位于鲁南丘陵与苏北平原过渡带，四季分明，气候温和，属温带鲁淮季风区，年平均降雨量 700～800mm，最少年份为 434mm，最多年份为 1100mm，降雨量大都集中于夏季，一般在 6 月下旬后进入雨季，7 月份降雨量最大，12 月份降雨量最少，年平均气温 14.10℃，最高 42.1℃，最低气温-18.3℃，大气年平均蒸发量为 1529mm，最大蒸发量为 1958.2mm，最小蒸发量为 1313.90mm，标准冻土厚度约 240mm。

2.1.3 岩土层物理力学指标的统计、分析

各岩土层承载力特征值是根据土工试验指标按强度指标理论计算及各种原位测试指标计算，并结合地区经验综合确定的。地基基础设计参数建议值详见下表。

地基基础设计参数一览表

层 号	岩土名称	承载力 特征值 fak(KPa)	压缩模量 建议值 Es(MPa)	备注
1	杂填土	/	/	
2	黏土	160	5.9	
3	黏土	280	10.7	
4	中风化石灰岩	3000	/	

2.1.4 场地地震效应

根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）附录 A 及《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），该场地抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度值为 0.10g，所属的设计地震分组为第三组。

2.1.5 地基岩土的工程性质评价

对本场地土层的均匀性、强度、压缩性分别评价如下：

层（1）杂填土：松散。属高压缩性土，分布不稳定，厚度变化大。工程性质差。

层（2）黏土：可～硬塑，属中等压缩性土，水平方向分布不稳定，垂直方向分布不均匀。工程性质较差。

层（3）黏土：硬塑。水平方向分布稳定，垂直方向分布均匀，属中等压缩性土。工程性质较好。

层（4）中风化石灰岩：中等风化。厚层状构造，岩芯较完整。工程性质良好。

2.1.6 地基基础方案分析评价

根据勘探要求，结合场地地质情况，拟建道路可采用天然地基，层（2）黏土可作为基础持力层；拟建道路工程设计路面高程 34.99～38.94m，基底处于（1）层杂填土，该层采取相应加固措施后方可作为路基持力层使用。

2.2 现状土地利用情况

经实测，北侧润华广场、龙润山庄围墙与道路红线有交叉，交叉区域总面积约 0.0924 公顷。经勘界确认，龙润山庄小区围墙以内住宅已发证确权；围墙以外未发证。

根据 2025 年 2 月 25 日在徐州市自然资源和规划局 338 会议室召开的本项目报规划方案审查会有关意见及与建设单位沟通情况，本项目需结合实际情况，按照 12m 路幅宽度建设实施，道路标准横断面设计为：2.5m 人行道+7m 车行道+2.5m 人行道=12m 路幅宽度。

规划红线及与现状地块相对位置

2.3 相交道路及规划道路

与本工程相交共有 2 条道路，由西向东分别为现状金山南路（K0+000）、现状鑫雅路（K0+341.79）。道路交叉设计具体如下：

序号	相交路名	道路等级	交叉形式	状况	道路宽度（m）
1	金山南路	城市次干路	T 型平交	现状	60
2	鑫雅路	城市支路	十字平交	现状	20

（1）现状金山南路（K0+000）

现状金山南路为三幅路，双向六车道，沥青混凝土路面，断面布置为 4.5m 人行道+2.5m 绿化带+6m 辅道+6m 侧分带+23m 机动车道+ 6m 侧分带+ 6m 辅道+3m 绿化带+3m 人行道=60m 路幅宽。

现状金山南路

（2）现状鑫雅路（K0+341.79）

现状鑫雅路为单幅路断面，双向两车道，沥青混凝土路面，断面布置为 4.5m 人行道+12m 车行道+3.5m 人行道=20m 路幅宽。

现状鑫雅路

2.4 现状杆线及管线

现状场地范围内有两处柱上开关，分别为桩号 10KV 翟云 125 线（K0+254）、10KV 翟福 134 线（K0+315），均位于新建云泉路西延车行道内，施工前应与权属单位联系进行迁移。

现状杆线

3道路总体设计

3.1 主要技术标准及指标

- 道路等级：城市支路；
- 设计速度：20Km/h；
- 交通量饱和设计年限：10 年；
- 路面结构设计使用年限：10 年；
- 路面结构交通等级：中等交通；
- 路面设计标准轴载：双轮组单轴 100kN。

3.2 总体设计

1、北侧润华广场、龙润山庄围墙及民房院落侵入道路规划用地。经与建设单位沟通，减少征迁，本次设计道路宽度根据现状围墙之间距离确定，不拆迁围墙及居民已围院落。新建云泉路西延标准横断面为：2.5m 人行道+7m 车行道+2.5m 人行道=12m 路幅宽。桩号 K0+270 至工程范围终点段，道路北侧人行道施工至现状围墙边，人行道宽度以现场实际为准。

2、道路两侧至现状围墙边之间设置绿化带防护，详见《绿化工程》施工图。

3.3 道路平面设计

u 设计原则

（1）综合总体规划和路网规划，满足改造工程建设条件及周边地块交通的总体需求；

（2）道路线形指标满足设计速度的平面线形标准；

（3）立足规划线位，尽量少占用两侧地块；

（4）合理组织交叉口设计，改善交叉口通行能力。

（5）减少征迁，根据现场实际情况进行设计。

u 道路线形设计

本次新建云泉路西延道路中线结合规划及现场实际情况确定。

本次设计云泉路西延西起现状金山南路辅道，东至现状鑫雅路，路幅宽 12m，全线为一条直线，路线全长 341.79m 。

道路平面线形指标满足规范要求。

本工程采用 2000 国家大地坐标系，坐标控制点以我公司现场交付为准。

3.4 道路纵断面设计

u 设计原则

（1）满足设计速度 20km/h 的纵向线形标准；

（2）拟合现状路面高程，考虑两侧现状出入口的衔接；

（3）尽量控制土方工程量，避免大填大挖；

（4）现状管线覆土要求、相关规范要求。

u 设计结果

道路纵断面设计全线共设置三处变坡点，最小纵坡 0.3%，最大纵坡 3.5%，最小凹曲线半径 1600m，最小凸曲线半径 2000m，最小竖曲线长度为 51m，满足规范要求

设计速度 20km/h，最小坡长 60m（规范最小值 60m），满足最小坡长要求（不含起、终点）。

全线设计标高在 33.887 m~ 39.643 m 之间，与两侧现状地面衔接合理。

施工前应复测现状路面、沿线小区出入口标高，保证与新建路面的合理衔接。

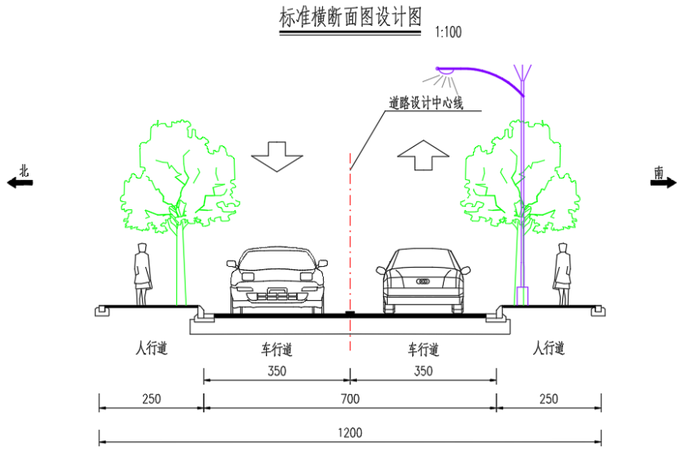
具体设计结果详见《道路纵断面设计图》。

本工程采用 1985 国家高程基准，高程控制点以我公司现场交付为准。

3.5 道路横断面设计

u 道路标准横断面

本次设计采用单幅路断面，标准横断面布置具体为：2.5m 人行道+7m 车行道+2.5m 人行道=12m 路幅宽度。



标准横断面设计图

u 道路横坡及平侧石

车行道路拱采用直线型横坡，坡度为 1.5%，人行道 1.0%。车行道采用单面坡，坡向道路南侧，人行道坡向道路内侧；

车行道及人行道外侧均采用水泥砼侧、平石筑边，侧石外露高度为 20cm。

3.6 道路交叉设计

与本工程相交共有 2 条道路，由西向东分别为现状金山南路（K0+000）、现状鑫雅路（K0+341.79），道路沿线出入口位置结合现状及规划预留。相交道路概况具体如下：

（1）现状金山南路（K0+000）

现状金山南路为三幅路，双向六车道，沥青混凝土路面，断面布置为 4.5m 人行道+2.5m 绿化带+6m 辅道+6m 侧分带+23m 机动车道+ 6m 侧分带+ 6m 辅道+3m 绿化带+3m 人行道=60m 路幅宽。本次设计工程起点接现状金山南路辅道车行道边。

（2）鑫雅路（K0+341.79）

现状鑫雅路为单幅路断面，双向两车道，沥青混凝土路面，断面布置为 4.5m 人行道+12m 车行道+3.5m 人行道=20m 路幅宽。现状鑫雅路预留云泉路西延交叉口，与本次设计云泉路西延不对应，本次对预留交叉口进行局部改造。

3.7 无障碍设计

本工程人行道全线设置盲道。

3.7.1 缘石坡道

人行道在各种路口凡被立缘石断开的地方必须设置缘石坡道，缘石坡道应设置在人行道范围内，并应与人行横道线相对应。

缘石坡道分为单面坡道、三面坡及扇面坡三种形式。

缘石坡道的坡面应平整，且不应光滑。

缘石坡道的下口应与路面齐平。

缘石坡道结构做法与人行道相同。

方形、长方形单面坡缘石坡道平坡段应比人行道两边各宽 25cm。

从人性化角度考虑，单面坡缘石坡道的坡度原则上按 1：20 控制。

3.7.2 盲道

在行进起终点、转弯处、高差障碍、公交站台及缘石坡道，均按规定增加提示盲道。指引残疾者向前行走的盲道应为条形的行进盲道；在行进盲道的起点、终点及拐弯处应设圆形的提示盲道。

本工程行进盲道宽 50cm，交通标杆、管线井盖设置尽量避开盲道。

人行道设置的行进盲道位置和走向，应方便视残者安全行走和顺利到达无障碍设施位置。

盲道表面触感部分以下的厚度应与人行道砖一致。

行进盲道应连续，中途不得有电线杆、拉线、树木等障碍物。

行进盲道宜避开井盖铺设。

人行道外侧有围墙、花台或绿化带时，行进盲道宜设在距围墙、花台或绿化带边缘 0.25-0.50m 处。

人行道内侧有树池，行进盲道可设在距树池 0.25-0.50m 处；人行道无树池，行进盲道距离缘石不应小于 0.50m。

人行道成弧形路线时，行进盲道宜与人行道走向一致。

行进盲道的起点、终点和拐弯处应设提示盲道，其长度应大于行进盲道的宽度。

人行道中有台阶、坡道和障碍物时，在相距 0.25-0.50m 处，应设置提示盲道。

在人行道、广场、地下铁道等入口处距 0.25-0.50m 处，提示盲道长度与各入口的宽度应相对应。

3.8 行道树池及行道树

在人行道内侧设置长方形行道树池，树池边长 1.5*1.0m，中心距为 6m，树池围石采用花岗岩，树池内部采用透水砖及碎石铺装，顶面与人行道路面平齐。

行道树采用榉树，按株距 6.0m 间隔进行种植，以形成较好视觉效果。

4路基、路面设计

4.1 路基设计

根据区内的地形、地基土的工程性质、路堤填筑高度、宽度、道路等级、填筑材料、加固深度、周围环境条件、材料来源、施工工期、施工技术条件和经济指标等因素采用不同的处理。

路基填料不得使用淤泥、沼泽土、有机土、含草皮土、生活垃圾、树根和含有腐朽物质的土，液限大于 50%、塑性指数大于 26 的土以及含水量超过规定的土不得直接作为路基填料，填料最大粒径应小于 150mm，路床填料最大粒径应小于 100mm。

为了使路基获得足够的强度、稳定性和抗变形能力，保证路基路面的综合服务水平，路基应分层填筑、均匀压实，路基填料应满足下表要求。

路基填料最小强度要求

项目分类	路床顶面以下深度（m）	填料最小强度（CBR）（%）
填方路基	0～0.3	5
	0.3～0.8	3
	0.8～1.5	3
	1.5 以上	2
零填及挖方路基	0～0.3	5
	0.3～0.8	3

4.1.1 一般路基处理

路基填筑前先清除路基坡脚区域表层耕植土及杂填土（平均厚度按 0.4m 计）。

1）新建车行道段

本次云泉路西延纵断设计与现状场地地面高程拟合，清表（含挖除现状水泥砼硬化）后，开挖至路面结构层底后，原地面翻挖 30cm，掺 5％水泥拌合碾压，压实度≥92％。

路床填土高 H≥30cm 路段，开挖至结构层底以下 30cm 厚，原土翻拌 30cm 5%水泥土、碾压（压实度大于等于 92%），再回填一层 30cm 5%水泥土，碾压（压实度大于等于 92%）。

2）人行道

全线新建人行道范围内，清表后土基压实，压实度≥87％，然后以素土分层填筑碾压至路面结构层底，压实度≥90％。

道路施工时如发现其它不良地质情况，请及时与我公司联系。

4.1.2 路基边坡及防护

路基边坡坡率采用 1：1.5，结合外侧绿化与之顺接。

4.2 路面结构

4.2.1 技术指标及设计参数

（1）设计年限：沥青混凝土路面为 10 年

（2）设计荷载：BZZ- 100

（3）交通等级：中等交通

基层、底基层及土基材料设计参数见下表：

基层、底基层及土基材料设计参数表

材料名称	推荐配合比或型式	抗压回弹模量 E(MPa) 弯沉计算用
土基	车行道 E0=34Mpa，人行道 E0=30MPa	

4.2.3 路面结构

- **新建车行道路面结构：**

4cm 细粒式 SBS 改性沥青混凝土 AC-13C（K≥96%）

粘层油(PC-3 阳离子乳化沥青）

6cm 中粒式沥青砼 AC-20C （AC-20C K≥96%）

粘结层+防裂贴（骑缝）+聚酯玻纤布（满铺）

20cm 水泥混凝土（抗弯拉强度≥4.5MPa）（内配 B12 钢筋网片）

15cm 级配碎石

结构层总厚度为 45cm。

（路基顶面弯沉值 Ls=270 参考）

实施范围：全线新建车行道。

- **人行道路面结构：**

6cm 透水砖（10x20cm）

3cm 1：3 干拌砂浆

15cm C20 透水混凝土

10cm 级配碎石

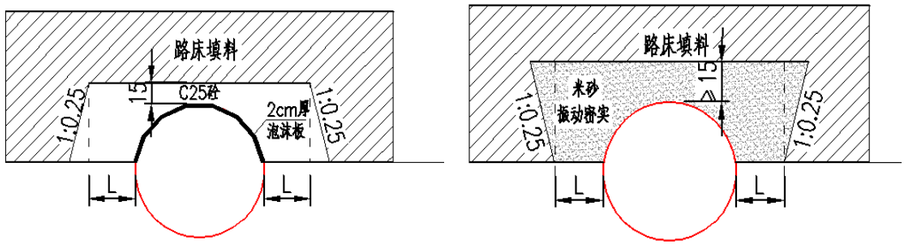
结构层总厚度为 34cm。

实施范围：全线新建人行道。

4.2.4 管线加固及沟槽回填

路基施工时若部分现状管线埋设较浅（车行道内覆土小于 0.7m），施工时应根据现状管道位置及标高确定是否需要采用面层配筋或包封加固处理，工程量按实计量。

现状浅埋管道的保护见下图（L 一般取 50cm，有特殊要求的管道应以相关单项设计及规范为准）。



现状管线保护结构示意图

原则上管线沟槽采用 5%水泥土回填至道路清表后地坪标高，压实度要求同道路要求。当管道（除信息管廊外）覆土低于 1.5m 时，要求管顶确保实施 30cm 5%水泥土。如单项管道管腔等部位有特殊要求，应以单项管线设计为准，但技术标准原则上不应低于道路路基设计要求。

4.2.5 新老路面衔接设计

沥青与沥青路面搭接处，新建结构与老路结构需进行搭接处理。新老路搭接处需分层设置 30cm 宽台阶，在沥青下面层底层设置幅宽 2.0m 的玻纤格栅。、

具体详见“路面衔接设计图”。

5路基、路面材料要求

5.1 路基材料要求

5.1.1 水泥土

水、土应符合规范规定质量要求，水泥与细粒土的设计推荐配合比为 5:100。

u 水泥

普通硅酸盐水泥、矿渣硅酸盐水泥、火山灰质硅酸盐水泥都可以用于水泥稳定路面基施工，禁止使用快硬水泥、早强水泥以及其它受外界影响而变质的水泥。

路基层宜采用强度等级较低的水泥；水泥各龄期强度、安定性等应达到相应指标要求；要求水泥初凝时间 4 小时以上、终凝时间不小于 6 小时。

如采用散装水泥，在水泥进场入罐时，要了解其出炉天数。刚出炉的水泥，要停放七天，且安定性合格后才能使用，夏季高温作业时，散装水泥入罐温度不能高于 50℃，高于这个温度，若必须使用时，应采用降温措施。

u 土

宜采用塑性指数 12～20 的粘土（亚粘土），有机质含量＞5％的土不得使用。对于塑性指数不符合以上规定的土，如因远运土源有困难或工程费用过高而必须使用时，应采取相应措施，通过室内试验和现场试铺，经论证，质量符合规定后，才允许用于施工。

u 水

凡饮用水皆可使用，遇到可疑水源，应检验下列指标，合格方可使用：

(1)硫酸盐含量（按按 SO_4^{2-}计）小于 0.0027mg/㎜³。

(2)含盐量不得超过 0.005mg/㎜³。

(3)pH 值不得小于 4。

(4)不得含有油污、泥和其它有害杂质。

5.2 路面材料要求

5.2.1 沥青

车行道表面层均采用粗型密级配细粒式沥青砼（AC-13C），表面层采用 SBS 聚合物作改性剂的改性沥青，70 号 A 级道路石油沥青作为基质沥青。粗型密级配中粒式沥青砼（AC-20C）面层采用 70 号 A 级道路石油沥青。

70 号 A 级道路石油沥青技术要求见下表：

70号A级沥青技术要求

指标	单位	技术要求	试验方法
针入度(25℃，5S，100g)	0.1㎜	60～80	T0604
针入度指数 PI		-1.5～+1.0	T0604
软化点 (R&B) ≥	℃	46	T0606
60℃动力粘度 ≥	Pa.s	180	T0620
10℃延度 ≥	cm	20	T0605

15℃延度 ≥	cm	100	T0605
蜡含量(蒸馏法) ≤	%	2.2	T0615
闪点 ≥	℃	260	T0611
溶解度 ≥	%	99.5	T0607
密度(15℃) ≥	g/cm³	1.01	T0603
TFOT(或 RTFOT)后残留物			
质量变化 ≤	%	±0.8	T0610 或 T0609
残留针入度比（25 ℃) ≥	%	61	T0604
残留延度（10℃） ≥	cm	4	T0605

SBS 聚合物改性沥青技术要求见下表：

SBS聚合物改性沥青技术要求

指标	单位	技术要求	试验方法
针入度(25℃，100g，5s) ≥	0.1mm	60～80	T0604
针入度指数 PI≥		-0.4	T0604
延度 5℃，5cm/min ≥	cm	30	T0605
软化点 $T_{R\&B}$ ≥	℃	55	T0606
动力粘度 135℃ ≤	Pa.s	3	T0625，T0619
闪点 ≥	℃	230	T0611
溶解度 ≥	%	99	T0607
贮存稳定性离析，48h 软化点差 ≤	℃	2.5	T0661
弹性恢复 25(℃) ≥	%	65	T0662
TFOT(或 RTFOT)后残留物			
质量变化 ≤	%	±1.0	T0610 或 T0609
针入度比 25℃ ≥	%	60	T0604
延度 5℃ ≥	cm	20	T0605

下封层采用 PCR 阳离子改性乳化沥青，透层沥青采用 PC-2 阳离子乳化沥青，粘层采用 PC-3 阳离子乳化沥青，其技术要求见下表：

乳化沥青技术要求

指标		单位	品种及代号		试验方法
			PC-2	PC-3	
破乳速度			慢裂	快裂或中裂	T0658
粒子电荷			阳离子（+）	阳离子（+）	T0653
筛上残留物（1.18mm 筛） ≤		%	0.1	0.1	T0652
粘度	恩格拉粘度计 E25		1～6	1～6	T0622
	道路标准粘度计 C25.3	S	8～20	8～20	T0621
蒸发残留物	残留物含量 ≥	%	50	50	T0651
	溶解度 ≥	%	97.5	97.5	T0607
	针入度（25℃）	0.1mm	50～300	45～150	T0604
	延度（15℃） ≥	cm	40	40	T0605
与粗集料的粘附性，裹附面积≥			2/3	2/3	T0654
与粗、细式集料拌和试验			—	—	
贮存稳定性	1d≤	%	1	1	T0655
	5d≤	%	5	5	T0655
	(－5℃)		无粗颗粒或结块	无粗颗粒或结块	

改性乳化沥青技术要求

指标		单位	品种及代号	试验方法
			PCR	
破乳速度			快裂	T0658
粒子电荷			阳离子（+）	T0653
筛上残留物（1.18mm 筛） ≤		%	0.1	T0652
粘度	恩格拉粘度计 E25		1～10	T0622
	道路标准粘度计 C25.3	S	8～25	T0621
蒸发残留物	残留物含量 ≥	%	50	T0651
	溶解度 ≥	%	97.5	T0607
	针入度（25℃）	0.1mm	40～120	T0604
	延度（5℃） ≥	cm	20	T0605
	软化点，不小于	℃	50	T0606
与粗集料的粘附性，裹附面积≥			2/3	T0654
与粗、细式集料拌和试验			—	
贮存稳定性	1d≤	%	1	T0655
	5d≤	%	5	T0655
	(－5℃)		无粗颗粒或结块	

5.2.2 粗集料

车行道细粒式沥青混凝土（AC-13C）表面层及粗型密级配中粒式沥青砼（AC-20C）面层选用符合要求的石灰岩。粗集料技术要求见下表：

普通面层粗集料技术要求

指标	单位	城市次干路及以下	试验方法
石料的强度 ≥	Mpa	100	
石料压碎值 ≤	%	30	T0316
石料高温压碎值 ≤	%	30	T0316
洛杉矶磨耗损失 ≤	%	35	T0317
表观相对密度 ≥	t/m3	2.45	T0304 T0328
吸水率 ≤	%	3	T0304
对沥青的粘附性 ≥		4 级	T0616 T0663
坚固性 ≤	%	-	T0314
针片状颗粒含量 ≤ 其中粒径大于 9.5 ㎜ ≤ 其中粒径小于 9.5 ㎜ ≤	%	20 - -	T0312
水洗法小于 0.075 ㎜颗粒含量 ≤	%	1	T0310
软石含量 ≤	%	5	T0320

5.2.3 **细集料**

沥青面层采用坚硬、洁净、干燥、无风化、无杂质并有适当颗粒级配的人工轧制的玄武岩、辉绿岩或石灰岩细集料，不能采用山场的下脚料。其规格应符合《城镇道路工程施工与质量验收规范》(CJJ1-2008)表 8.1.7-8 中砂的级配要求。

粗型密级配细粒式沥青砼（AC-13C）、粗型密级配中粒式沥青砼（AC-20C）采用石灰岩细集料，技术要求见下表：

普通面层细集料技术要求

指标	单位	城市次干路及以下	试验方法
表观相对密度 ≥	t/m³	2.45	T0328
坚固性(＞0.3㎜ 部分) ≥	%	-	T0340
含泥量(＜0.075㎜ 的含量)≤	%	5	T0333
砂当量 ≥	%	50(宜控制在 70%以上)	T0334
亚甲蓝值 ≤	g/kg	-	T0349
棱角性(流动时间) ≥	s	-	T0345

5.2.4 **填料**

沥青混合料的填料必须采用石灰岩或岩浆岩中的强基性岩石等憎水性石料经磨细得到的矿粉，回收粉尘不得再利用，技术要求见下表：

沥青面层用矿粉技术要求

指标	单位	技术要求	试验方法
表观密度 ≥	t/m³	2.45	T 0352
含水量 ≤	%	1	T 0103 烘干法
粒度范围 <0.6㎜	%	100	T 0351
粒度范围 <0.15㎜	%	90～100	T 0351
粒度范围 <0.075㎜	%	70～100	T 0351
外观		无团粒结块	
亲水系数		<1	T 0353
塑性指数		<4	T 0354
加热安定性		实测记录	T 0355

5.2.5 **混合料**

粗型密级配细粒式沥青砼（AC-13C）采用混合料矿料推荐配合比见下表：

AC-13C 混合料矿料级配范围

级配类型	通过下列筛孔(㎜)的质量百分率(%)									
	16	13.2	9.5	4.75	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15	0.075
AC-13C	100	90～100	68～85	38～68	24～50	15～38	10～28	7～20	5～15	4～8

AC-13C 关键性筛孔通过率

混合料类型	公称最大粒径(㎜)	用以分类的关键性筛孔(㎜)	关键性筛孔通过率(%)
AC-13C	13.2	2.36	＜40

粗型密级配细粒式沥青砼（AC-13C）混合料马歇尔试验配合比设计技术要求见下表：

AC-13C 混合料马歇尔试验配合比设计技术要求

试验指标		单位	技术要求
击实次数(双面)		次	50
试件尺寸		㎜	φ101.6㎜×63.5㎜
空隙率 VV	深约 90㎜ 以内	%	3～6
空隙率 VV	深约 90㎜ 以下	%	3～6
稳定度 MS ≥		KN	5
流值 FL		㎜	2～4.5
矿料间隙率 VMA(%) ≥	设计空隙率(%)	VMA 及 VFA 技术要求(%)	
	2	12	
	3	13	
	4	14	
	5	15	
	6	16	
沥青饱和度 VFA(%)		65～75	

粗型密级配中粒式沥青砼（AC-20C）采用混合料矿料推荐配合比见下表：

AC-20C 混合料矿料级配范围

级配类型	通过下列筛孔(mm)的质量百分率(%)											
	26.5	19	16	13.2	9.5	4.75	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15	0.075
AC-20C	100	90~100	78~92	62~80	50~72	26~56	16~44	12~33	8~24	5~17	4~13	3~7

混合料矿料级配范围

混合料类型	公称最大粒径(mm)	用以分类的关键性筛孔(mm)	关键性筛孔通过率(%)
AC-20C	19	4.75	＜45

粗型密级配中粒式沥青砼（AC-20C）混合料马歇尔试验配合比设计技术要求见下表：

AC-20C 混合料马歇尔试验配合比设计技术要求

试验指标		单位	技术要求
击实次数(双面)		次	50
试件尺寸		mm	φ101.6 mm×63.5 mm
空隙率 VV	深约 90 mm以内	%	3～6
	深约 90 mm以下	%	3～6
稳定度 MS ≥		KN	5
流值 FL		mm	2～4.5
矿料间隙率 VMA(%) ≥	设计空隙率(%)	VMA 及 VFA 技术要求(%)	
	2	11	
	3	12	
	4	13	
	5	14	
	6	15	
沥青饱和度 VFA(%)		65～75	

表面层抗滑性能以横向力系数 SFC60 和路面宏观构造深度 TD（mm）为主要指标。根据本项目所处区域，要求横向力系数 SFC60 大于等于 50，构造深度大于等于 0.5mm。

沥青混合料面层的平整度标准差允许偏差小于等于 2.4。沥青面层混合料压实度不小于 95%。

5.2.6 热拌沥青混合料性能技术要求

热拌沥青混合料性能技术要求应符合《城镇道路路面设计规范（CJJ 169-2012）》第 5.2.2 条第 3 款规定：

沥青混合料高温稳定性应采用车辙试验的动稳定度来评价。按交通等级、结构层位和温度分区的不同，应分别符合《城镇道路路面设计规范》表 5.2.2-3 的规定。对交叉口进口道和公交车停靠站路段及长大陡纵坡路段的沥青混合料，应提高一个交通等级进行设计。

热拌沥青混合料动稳定度技术要求（次/mm）

交通等级	结构层位	温度分区			
		1-1、1-2、1-3、1-4	2-1	2-2、2-3、2-4	3-2
轻、中	上	≥1500	≥800	≥1000	≥800
	中、下	≥1000	≥800	≥800	≥800
重	上、中	≥3000	≥2000	≥2500	≥1500
	下	≥1200	≥800	≥800	≥800
特重	上、中	≥5000	≥3000	≥4000	≥2000
	下	≥1500	≥1000	≥1500	≥800

注：本地区属 1-3 区。

水稳定性技术要求应符合《城镇道路路面设计规范》表 5.2.2-4 的规定。

热拌沥青混合料水稳定性技术要求

年降水量（mm）	≥500	＜500
冻融劈裂强度比（%）	≥75	≥70
浸水马歇尔残留稳定度（%）	≥80	≥75

注：1.对多雨潮湿地区的重交通、特重交通等道路，其冻融劈裂强度比的指标值可增加至 80%。

2.本地区属于年降水量 500~1000mm 地区。

应根据气候条件检验密级配沥青混合料的低温抗裂性能，热拌沥青混合料低温性能技术要求宜符合《城镇道路路面设计规范》表 5.2.2-5 的规定。

热拌沥青混合料低温性能技术要求

气候条件及技术指标	年极端最低气温（℃）			
	＜-37.0	-21.5～-37.0	-9.0～-21.5	＞-9.0
普通沥青混合料极限破坏应变（10^{-6}）	≥2600	≥2300	≥2000	
改性沥青混合料极限破坏应变（10^{-6}）	≥3000	≥2800	≥2500	

注：本地区属于年极端最低气温（℃）为-21.5~-9.0℃地区。

5.2.7 下封层

下封层采用单层式层铺法表面处治，矿料推荐配合比见下表：

层铺法下封层矿料级配范围

级配类型	通过下列筛孔(mm)的质量百分率(%)							
	9.5	4.75	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15	0.075
单层表处	100	90～100	0～15		0～3			

5.2.7 **水泥砼路面配合比设计**

水泥砼配合比设计应满足以下技术要求。

1）弯拉强度

本项目为中交通等级，混凝土 28d 弯拉强度标准值不得低于 4.5MPa。

2）工作性

最佳工作性及允许范围应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTG /T F30-2014)中的有关规定 。

3）耐久性

水泥砼路面含气量应满足《城镇道路工程施工与质量验收规范》（CJJ 1-2008）中表 10.2.2-5 的要求，其最大水灰比为 0.48，最小单位水泥用量不小于 290kg/m³ 。

4）外加剂的使用

外加剂的种类及用量应由混凝土试配试验确定。高温施工时，混凝土拌合物的初凝时间不得小于 3h，否则应采取缓凝或保塑措施；低温施工时，终凝时间不得大于 10h，否则应采取必要的促凝或早强措施。

减水剂与引气剂或其它外加剂复配在同一水溶液中时，应保证其共溶性，防止外加剂溶液发生絮凝现象。若产生絮凝现象，应分别稀释、分别加入。

5.3 人行道材料要求

5.3.1 **人行道、树池透水砖**

透水混凝土砖应符合中华人民共和国建材行业标准《透水路面砖和透水路面板》（GB/T 25993－2010）和《透水砖路面技术规程》（CJJ/T188-2012）的要求。

人行道透水系数等级采用 B 级,透水混凝土砖抗压强度平均值≥40MPa，单块最小值≥35MPa；抗折强度平均值≥5.0MPa，单块最小值≥4.2MPa。

道板砖应表面平整、粗糙、纹路清晰、棱角整齐，不得有蜂窝、露石、脱皮等现象，并应色彩均匀。其加工尺度与外观质量允许偏差应符合《城镇道路工程施工与质量验收规范》（CJJ 1-2008）表 11.2.1 的规定。

5.3.2 C20 **混凝土**

（1）水泥可采用硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥和道路硅酸盐水泥。人行道水泥标号不得低于 32.5 级。

（2）水泥进场应有产品合格证、化验单及出厂日期，水泥的物理性能及化学成分应符合现行的国家标准《硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥》、《道路硅酸盐水泥》的规定。

（3）混合料中的砂应采用洁净、坚硬、符合规定级配、细度模数 2.5 以上的粗、中砂。

（4）混合料中的碎石应质地坚硬、耐久、洁净，符合规定级配，最大粒径不得超过 31.5mm，石料的强度等级≥3 级；混凝土的坍落度应控制在 3-4cm，商品混凝土的坍落度应控制在 12-14cm。

（5）混凝土最大水灰比不应大于 0.44。

（6）水泥混凝土基层应设置横向缩缝，横缝采用假缝形式，基层板块尺寸应满足规范要求 (人行道宽度较小时避免出现细长板）。

5.3.3 **级配碎石**

级配碎石的颗粒组成应满足下表要求，同时级配曲线接近圆滑，没有同一种尺寸的颗粒过多或过少的情况；塑性指数小于 9，压碎值不大于 40％。

筛	53	37.5	31.5	19.0	9.5	4.75	2.36	0.6	0.075
通	100	85～	69～88	40～65	19～43	10～30	8～25	6～18	0～10

5.4 平、侧石

平石采用 C30 水泥砼预制，抗折强度应达到 Cf5.0（平均值 5.0Mpa，单块最小值 4MPa）。曲线形、直线形及不适合作抗折强度试验的平石应做抗压强度试验，其强度应达到 C35 的标准（平均 35MPa，单块最小值 28MPa）。吸水率≤7％。

5.5 树池围石

树池围石采用花岗岩材质，品种为芝麻黑，原料应保证石质一致，无裂纹和风化等现象。石料技术指标要满足下表的要求：

石材的技术指标

岩石类别	饱水极限抗压强（MPa）	磨耗率（洛杉矶法 %）	磨耗率（狄法尔法 %）
岩浆岩类	＞120	＜30	＜5

5.6 玻璃纤维土工格栅

井周加固、新老路面搭接时采用玻璃纤维格栅，玻纤格栅材料要求如下：

抗拉强度（KN/m）		伸长率	网孔尺寸	网孔形状	耐温性	单位面积重量
纵向	横向	（%）	（mmxmm）	矩形	（℃）	（g/m2）
≥50	≥50	≤3	12x12～20x20		-100～280	350

未尽事宜参照《玻璃纤维土工格栅》（GB／T21825）及《公路土工合成材料应用技术规范》（JTJ/T D32-2012）执行。

5.7 聚酯玻纤布

（1）铺装聚酯玻纤布前修补坑槽和已损坏的路面，当裂缝宽度大于 6mm 时，必须进行灌缝。

（2）施工温度要在 5℃以上，雨天和雨后路面潮湿时不得施工，须等路面干燥后方可安排沥青粘层油施工。

（3）用沥青喷洒车洒布热沥青粘层油，喷洒前将尘土、松散颗粒及杂物等清扫干净，洒布时环境温度应在 5℃以上，热沥青最佳温度应保持在 165-180℃，洒布热沥青时要喷洒均匀，计量准确，其用量为 0.8-1.2Kg/m2。

（4）铺装时发生褶皱或打折现象，应及时用工具切开褶皱部位，然后在相同铺设方向上搭接起来，用粘油层胶结并压实。纵向接缝搭接宽度为 5-10cm，横向接缝为 10-15cm。聚酯玻纤布的主要性能应满足下表：

聚酯玻纤布材料技术要求

检测项目		单位	指标
单位面积质量		G/ m2	≥120
厚度		mm	≥0.65
耐高温性 230		℃	合格
断裂强力	纵向	N/5cm	≥300
		KN/m	≥6
	横向	N/5cm	≥200
		KN/m	≥6
断裂伸长率	纵向	%	≤ 4
	横向		≤ 4

6施工事项

路基路面施工，应在设计文件要求下，严格执行相应的施工规范及规程，保证材料质量和工艺要求，进行施工及检验。

6.1 路基施工要求

（1）施工前应完成土地征用工作，须查明用地范围内的构筑物、地上杆线、地下管线等的布置情况，保证施工安全，排除隐患。

（2）做好场地平整、清除杂物、树根及沿河、塘路基的围堰、排水及清淤工作，回填前必须按要求挖台阶。

（3）应做好原地面临时排水设施，开挖路基两侧临时排水沟，以降低地下水位，并与永久排水设施相结合。排除的雨水，不得流入农田、耕地，亦不得引起原有水沟淤积和路基冲刷。路堑施工前应引走一切影响边坡稳定的地面水和地下水。

（4）路基施工中应保证施工期间路基排水边沟的畅通，使其在施工全过程中发挥作用。同时路基顶面应形成 2％的横坡以利施工期间排水，严禁出现坑塘及凹面。

（5）路基填筑，必须根据设计断面，分层填筑、分层压实，分层的最大松铺厚度不应超过 30cm，填筑至路床顶面最后一层的最小压实厚度，不应小于 10cm。

（6）路基填筑应采用水平分层填筑法施工，即按照横断面全宽分成水平层次逐层向上填筑。如原地面不平，应由最低处分层填起，每填一层，经过压实检验符合规定要求之后，再填上一层。原地面横坡大于 1：5 时，清除耕植土后，将地面挖成台阶。

（7）若路基填筑分几个作业段施工，两段交接处，不在同一时间填筑时，则先填地段，应按 1：1 坡度分层留台阶。若两个地段同时填，则应分层相互交叠衔接，其搭接长度，不得小于 2m。

（8）压实度按压实标准执行，为保证均匀压实，应注意压实工艺，并经常检查土的含水量、灰剂量及拌和的均匀性等。

（9）为保证路基边部的强度和稳定，施工时每侧超宽填土压实，严禁出现贴坡现象。

6.2 路面施工要求

沥青路面各类基层必须喷洒透层油，沥青面层必须在透层油完全渗透入基层后方可铺筑，且透入基层深度不宜小于 5mm，透层沥青采用 PC-2 阳离子乳化沥青，用量 0.7～1.5L/㎡。

下封层采用 PCR 阳离子改性乳化沥青，用量 0.9～1.0kg/m2，矿料用量 5～8m³/1000 m2。

沥青面层分层进行施工，在铺筑下面层的沥青混凝土以前应清洁沥青封层表面，修复破损的封层。对于沥青面层各层之间也应喷洒粘层沥青后再铺筑上一层沥青面层。对于桥梁、明涵洞及搭板上的水泥砼应凿毛并清洁后浇洒粘层沥青后，再铺筑沥青混凝土桥面铺装层。

粘层采用 PC-3 阳离子乳化沥青，粘层沥青用量 0.3～0.6L/m2。

6.3 水泥砼路面施工

（1）基层检验合格后方可进行面层水泥砼施工；

（2）对混合料的振捣，每一位置的持续时间，应以混合料停止下沉，不再冒气泡并泛出水泥砂浆为准，不宜过振。用平板式振捣器时不宜少于 15s，水灰比少于 0.45 时不宜少于 30s；用插入式振捣器时不宜少于 30s。当采用两种振捣器配合使用时，应先采用插入式振捣器，后用平板式振捣器振捣。振捣时应以人工找平，并应随时检查模板有无下沉、变形或松动；

（3）摊铺完毕，精整平表面后，采用机具进行刻槽处理。表面构造深度按 5.2.6 的标准执行。

（4）水泥砼板常温施工抹面完毕后，应及时养护。在混凝土强度达到设计强度的 25%-30%时，方可用切缝机切割。填缝前必须清洁缝内杂物，填缝期间应封闭交通；

（5）混凝土路面须养生 14-21 天，前 7 天必须保湿养生，28 天后方可开放交通；

6.4 接缝相关注意事项

（1）一次铺筑宽度小于路面宽度时，应设置纵向施工缝。纵向施工缝采用平缝形式，上部应锯切槽口，槽内灌塞填缝料，具体板块划分及接缝构造见施工图。

（2）每次中断施工时，必须设置横向施工缝，横向施工缝应尽量选在横向缩缝或胀缝位置处。

未尽事宜应遵循《公路水泥砼路面施工技术细则》（JTG /TF30-2014）中的相关规定。

7扬尘防治施工现场管理

施工现场要做到“六到位、六不准”。即围挡到位、硬化到位、覆盖到位、喷雾到位、保洁到位、公示到位；不准车辆带泥离场、不准高空抛撒颗粒物、不准现场搅拌混凝土、不准场地积水、不准现场焚烧、不准现场堆放裸土；工期超过 6 个月（含）工程造价超过 1000 万元的工地，施工现场应安装空气质量自动监测和视频监控设备，实现实时监控和数据共享，确保施工现场扬尘污染总体受控。

1、围挡到位

根据施工整体方案，现场围挡采用注水水马或彩钢板围挡。工期超过 3 个月的工地，现场围挡应采用固定式围挡，主干道高度不得低于 2.5m，次干道高度不得低于 1.8m，确保整个施工区域与外界充分隔离。

2、硬化到位

施工现场应做好驻地建设，施工便道、材料堆场等路面应进行硬化或绿化处理，确保无露土扬尘现象。

3、覆盖到位

在场地内待回填的土方应集中放置，暂时不能清运的土方和建筑垃圾，必须按规定要求有序堆放，用闭式防尘网（六针及以上密目）进行覆盖。

4、喷雾到位

土方施工必须采取喷淋或雾炮压尘，定时洒水维持湿润,出入车辆清洗以有效地控制扬尘。

5、保洁到位

施工运输车辆、挖掘机械等驶出工地前必须洁除泥土，严禁将泥土带出工地。安排专人会日对施工现场的道路洒水湿润后进行清扫，天气于燥或风力较大时，增加洒水频次，以保持路面的湿润。

6、公示到位

施工工地醒目位置设置扬尘防控公示牌，将参建单位责任人、电话和扬尘污染防治措施等信息予以公示，接受公众对工程施工现场扬尘污染的举报和投诉。

8其它

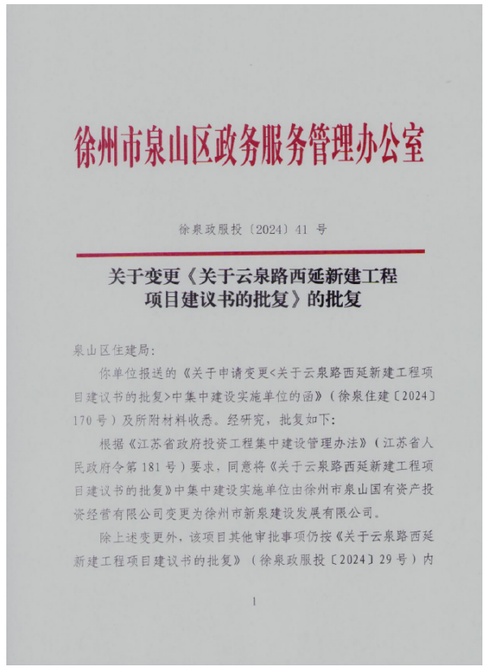
（1）未尽事宜按国家现行施工及验收规范执行。

（2）本项目路段开挖面紧贴现状民宅，施工时需选取适当保护措施，对民宅进行保护。

（3）大型振动压路机进场作业前应先评估对道路两侧民房的振动影响。

9附件

（1）附件一：关于变更《关于云泉路西延新建工程项目建议书的批复》的批复（徐泉政服投〔2024〕41 号）



徐州市泉山区政务服务管理办公室

徐泉政服投〔2024〕41 号

关于变更《关于云泉路西延新建工程项目建议书的批复》的批复

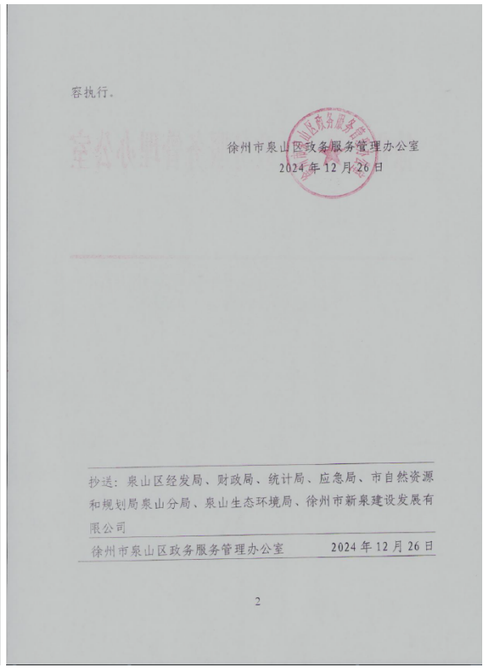
泉山区住建局：

你单位报送的《关于申请变更<关于云泉路西延新建工程项目建议书的批复>中集中建设实施单位的函》（徐泉住建〔2024〕170 号）及所附材料收悉。经研究，批复如下：

根据《江苏省政府投资工程集中建设管理办法》（江苏省人民政府令第 181 号）要求，同意将《关于云泉路西延新建工程项目建议书的批复》中集中建设实施单位由徐州市泉山国有资产投资经营有限公司变更为徐州市新泉建设发展有限公司。

除上述变更外，该项目其他审批事项仍按《关于云泉路西延新建工程项目建议书的批复》（徐泉政服投〔2024〕29 号）内

1



容执行。

徐州市泉山区政务服务管理办公室
2024 年 12 月 26 日

抄送：泉山区经发局、财政局、统计局、应急局、市自然资源和规划局泉山分局、泉山生态环境局、徐州市新泉建设发展有限公司

徐州市泉山区政务服务管理办公室 2024 年 12 月 26 日

2

（2）附件二：建设项目用地预审与选址意见书

中华人民共和国

建设项目
用地预审与选址意见书

用字第 3203112025XS0003534 号

根据《中华人民共和国土地管理法》《中华人民共和国城乡规划法》和国家有关规定，经审核，本建设项目符合国土空间用途管制要求，核发此书。

核发机关 徐州市自然资源和规划局

日 期 2025年01月16日

行政审批专用章（7）

基本情况	项目名称	云泉路西延新建工程项目
	项目代码	2412-320311-89401-621810
	建设单位名称	徐州市泉山区住房和城乡建设局
	项目建设依据	徐泉政服投〔2024〕29号
	项目拟选位置	泉山区金山南路以东、鑫雅路以西
	拟用地面积（含各地类明细）	用地总面积：0.5676公顷；建设用地：0.5676公顷。
	拟建设规模	/
附图及附件名称	选址位置图	

遵守事项

一、本书是自然资源主管部门依法审核建设项目用地预审和规划选址的法定凭据。
二、未经依法审核同意，本书的各项内容不得随意变更。
三、本书所需附图及附件由相应权限的机关依法确定，与本书具有同等法律效力。附图指项目规划选址范围图。附件指建设用地要求。
四、本书自核发起有效期二年，如对土地用途、建设项目选址等进行重大调整的，应当重新办理本书。

（3）关于民康路、雁山路北延、翠微朗庭小区配套道路（经九路南段、纬中路）、玉带紫宸小区配套道路、徐州市党风廉政教育基地配套道路及云泉路西延6个项目管线需求征询意见函的复函》

江苏省徐州通信行业管理办公室泉山区办事处

关于对《关于民康路、雁山路北延、翠微朗庭小区配套路（经九路南段、纬中路）、玉带紫宸小区配套路、徐州市党风廉政教育基地配套道路及云泉路西延6个项目管线需求征询意见函》的复函

徐州市泉山区住房和城乡建设局：

《关于民康路、雁山路北延、翠微朗庭小区配套路（经九路南段、纬中路）、玉带紫宸小区配套路、徐州市党风廉政教育基地配套道路及云泉路西延6个项目管线需求征询意见函》已收悉，我办认真研究并组织四家通信运营企业核实确认，现答复如下：

民康路有沿路预埋通信管线需求，需求管孔数为6孔，其中电信2孔、移动2孔、联通1孔、广电需求1孔。管径尺寸11CM。

雁山路北延有沿路预埋通信管线需求，需求管孔数为6孔，其中电信2孔、移动2孔、联通1孔、广电需求1孔。管径尺寸11CM。

翠微朗廷小区配套路有沿路预埋通信管线需求，需求管孔数为5孔，其中电信2孔、移动1孔、联通1孔、广电需求1孔。管径尺寸11CM。

玉带紫宸小区配套路有沿路预埋通信管线需求，需求管孔数为4孔，其中电信1孔、移动1孔、联通1孔、广电需求1孔。管径尺寸11CM。

徐州市党风廉政教育基地配套道路有沿路预埋通信管线需求，需求管孔数为4孔，其中电信1孔、移动1孔、联通1孔、广电需求1孔。管径尺寸11CM。

云泉路西延有沿路预埋通信管线需求，需求管孔数为6孔，其中电信2孔、移动2孔、联通1孔、广电需求1孔。管径尺寸11CM。

请贵局在启动道路建设时通知我办，我办组织通信运营企业协同道路施工单位做好弱电管道铺设工作，上述弱电管道建设投资由通信运营企业自行承担。

江苏省徐州通信行业管理办公室泉山区办事处

2023年1月[illegible]日

1 2

桥梁 道路 景观 工艺 结构 建筑 智能化 电气 暖通 给排水

华昕设计集团有限公司 HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.	审　定	聂荣海		专业负责人	石　鹏		设计阶段		项目名称	云泉路西延新建工程	项目编号	XZR25001
	审　核	石　鹏		校　核	刘为远		比　例		分项名称	道路工程	分项编号	R
	项目负责人	孙　辉		设　计	吴　楠		日　期		工程区域位置图		图　号	R01

桥梁 | 道路 | 景观 | 工艺 | 结构 | 建筑 | 智能化 | 电气 | 暖通 | 给排水

道路主要工程数量汇总表（一）

	项目名称		规格	单位	数量	备注
拆除与迁移	迁移行道树			棵	4	
	迁移金山南路人行道上现状绿化带			m^2	126	
	拆除现状水泥砼硬化		h=20cm		2178	
	拆除有骨料		h=15cm		2178	
	拆除无骨料		h=10cm		2178	
	拆除现状沥青路面		h=45cm		85	
	拆除现状人行道		h=34cm		23	
	拆除无骨料		h=11cm		23	
	拆除砖石结构			m	20	
	拆除现状铁质围挡				45	
	拆除现状围墙				23	
	拆除现状侧平石				53	
	拆除现状雨水口			套	1	
	拆除废弃电线杆（需协调电力公司迁改）			根	2	
路基	5%水泥土		h=30cm	m^3	923	原土翻拌
	5%水泥土		h=30cm		268	回填
	外购土方				268	回填
	碎石土		土：碎石=3:7		500	外购
	挖一般三类土				969	
	清表土（含挖除旧路）				1619	
	外运废方				2741	上述拆除需外运方量汇总，几拆除项目均外运
	填土碾压				988	
	边坡护坡			m^2	324	
路面	车行道路面结构	细粒式沥青砼AC-13C	h=4cm	m^2	2720	SBS改性，含金山南路辅道面层调平
		粘 层			2505	PC-3阳离子乳化沥青
		中粒式沥青砼AC-20C	h=6cm		2505	
		粘层			2505	PC-3阳离子乳化沥青
		防裂贴			471	骑缝
		聚酯玻纤布			2505	满铺
		水泥混凝土	h=20cm		2505	抗弯拉强度≥4.5MPa
		级配碎石	h=15cm		2784	按实计量
		B12钢筋网片			2505	
		砌锯割缝		m	942	
	人行道	水泥砼砖（10X20cm）	6cm×10cm×20cm	m^2	1313	
		盲道砖	6cm×25cm×25cm		293	透水砖
		1：3干拌砂浆			1605	
		C20透水混凝土	h=15cm		1605	
		级配碎石	h=10cm		1605	

道路主要工程数量汇总表（二）

路面	沿线出入口处加宽版	水泥砼面板		m^3	12	抗弯拉强度≥4.5MPa
		级配碎石			11	
		混凝土立道牙		m	145	
		ø10钢筋		kg	90	
	其它	平石一	15cmx30cmx80cm	m	658	水泥砼
		平石二	15cmx20cmx60cm		595	水泥砼
		侧石	15cmx35cmx80cm		658	水泥砼
		树池围石一	15cmx10cmx75cm		222	芝麻黑花岗岩
		树池围石二	15cmx10cmx50cm		148	芝麻黑花岗岩
		侧平石护脚		m^3	69	C20水泥砼
		玻纤格栅		m^2	124	用于新老路面衔接
		树池透水砖	6cm×10cm×20cm		37	
		树池围石护脚		m^3	15	C20砼基础
		碎石			8	树池填充碎石
		隔离柱		套	30	
		小区围墙修复		m	60	按原样式恢复，不低于原高度
		碎石		m^3	20	
		Φ10横向水管		m	10	
		Φ10软式透水管			626	

注：本工程量仅供参考，不作为最终决算依据，建设方在招标前应重新计算工程量，编制清单。

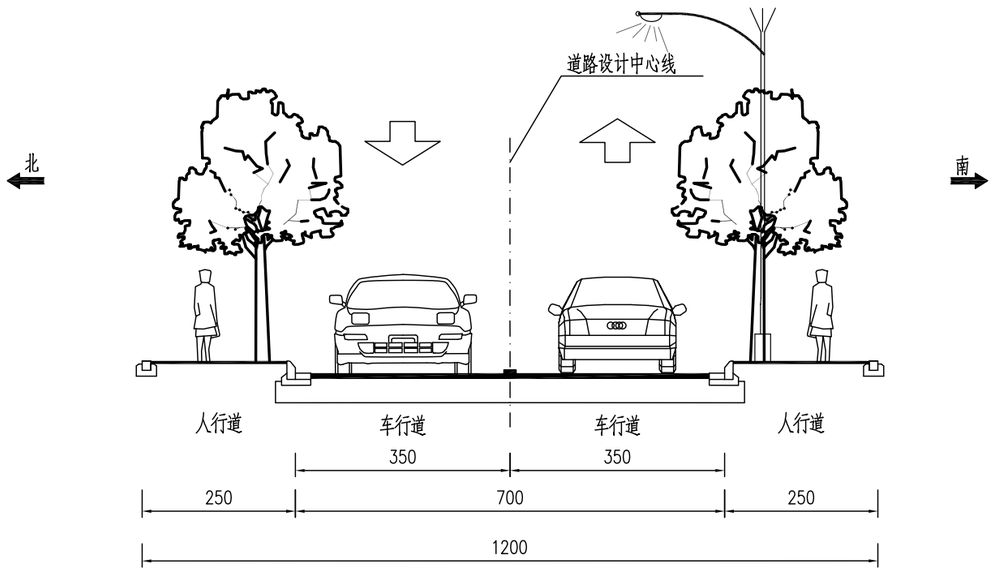
华昕设计集团有限公司
HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.

审定	聂荣海		专业负责人	石鹏		设计阶段		项目名称	云泉路西延新建工程	项目编号	XZR25001
审核	石鹏		校核	刘为远		比例		分项名称	道路工程	分项编号	R
项目负责人	孙辉		设计	吴楠		日期			主要工程量表	图号	R02

桥梁 | 道路 | 景观 | 工艺 | 结构 | 建筑 | 智能化 | 电气 | 暖通 | 给排水

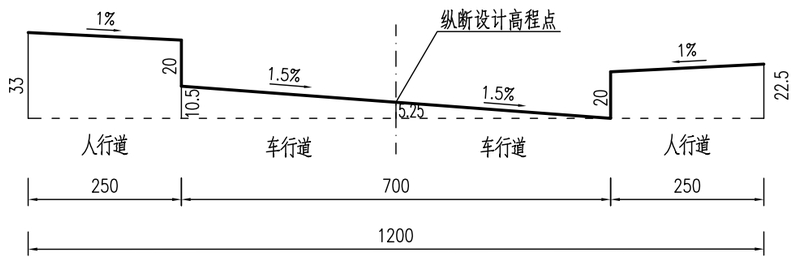
标准横断面图设计图

1:100



路拱设计图

比例：H:1:100 V:1:20



注：

1.本图尺寸均以厘米为单位。

2.车行道采用直线型路拱，单面坡，坡向南侧，人行道坡向道路内侧。

3.图中路灯、行道树等均为示意。

华昕设计集团有限公司 HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.	审　定	聂荣海		专业负责人	石　鹏		设计阶段		项目名称	云泉路西延新建工程		项目编号	XZR25001
	审　核	石　鹏		校　核	刘为远		比　例		分项名称	道路工程		分项编号	R
	项目负责人	孙　辉		设　计	吴　楠		日　期		道路标准横断面设计图			图　号	R03

桥梁 道路 景观 工艺 结构 建筑 智能化 电气 暖通 给排水

道路中线数据表

交点编号	X坐标	Y坐标	间距	转角(a)	半径(R)	切线(T)	外距(E)	校正数(J)	圆曲线(L)	交点桩号	ZY点桩号	QZ点桩号	YZ点桩号
QD	3788736.438	514470.551	341.786	–	–	–	–	–	–	K0+000	–	–	–
ZD	3788567.082	514767.428	–	–	–	–	–	–	–	K0+341.79	–	–	–

道路中线逐桩坐标表

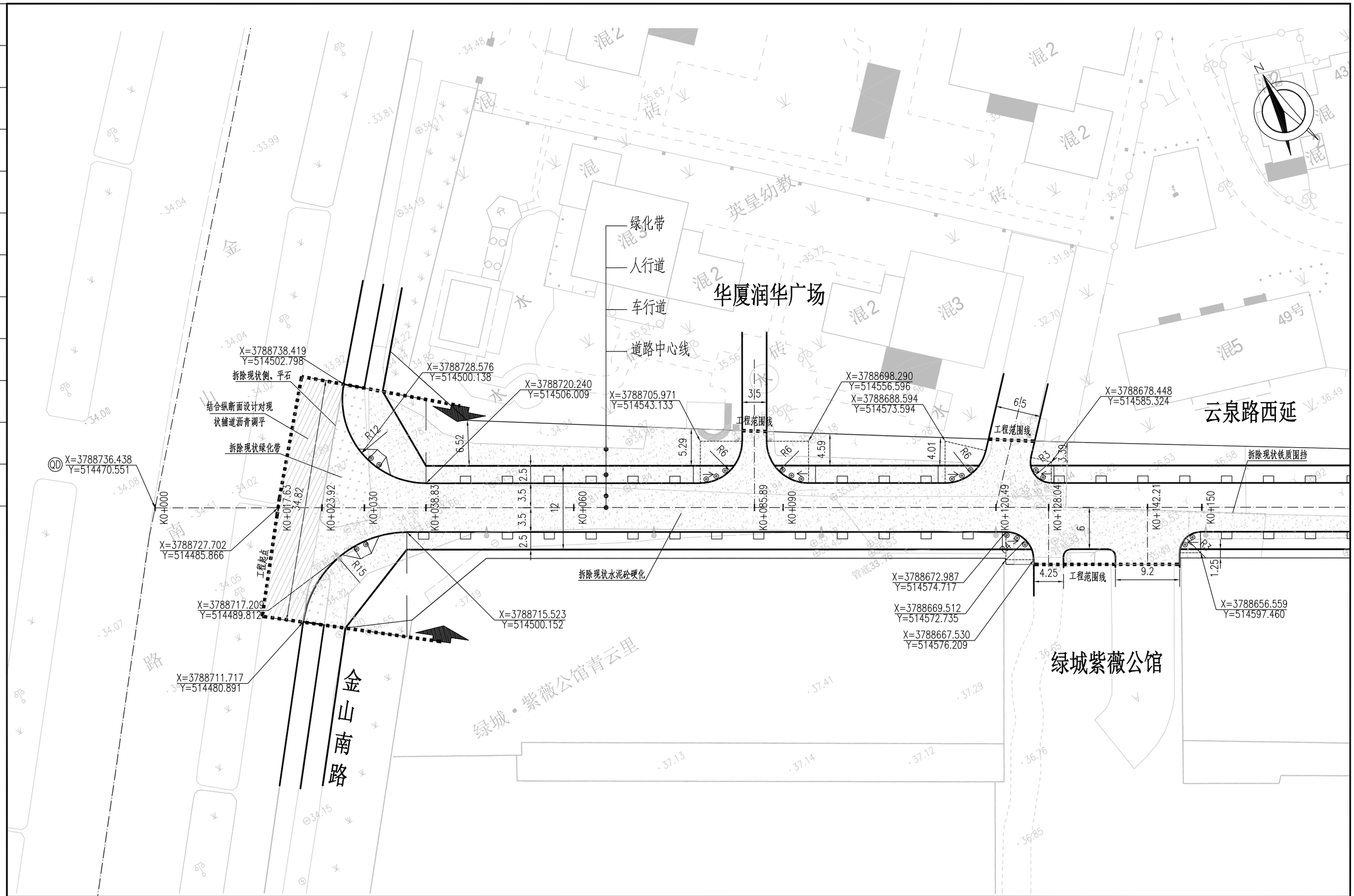
序号	桩号	X坐标	Y坐标	方位角
1	K0+000	3788736.438	514470.551	119d42’10.96”
2	K0+030	3788721.573	514496.610	119d42’10.96”
3	K0+060	3788706.708	514522.668	119d42’10.96”
4	K0+090	3788691.843	514548.726	119d42’10.96”
5	K0+120	3788676.978	514574.784	119d42’10.96”
6	K0+150	3788662.113	514600.842	119d42’10.96”
7	K0+180	3788647.247	514626.900	119d42’10.96”
8	K0+210	3788632.382	514652.959	119d42’10.96”
9	K0+240	3788617.517	514679.017	119d42’10.96”
10	K0+270	3788602.652	514705.075	119d42’10.96”
11	K0+300	3788587.787	514731.133	119d42’10.96”
12	K0+330	3788572.922	514757.191	119d42’10.96”
13	K0+341.79	3788567.082	514767.428	119d42’10.96”

注：本工程采用2000国家大地坐标系，坐标控制点以我院现场交付为准。

华昕设计集团有限公司
HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.

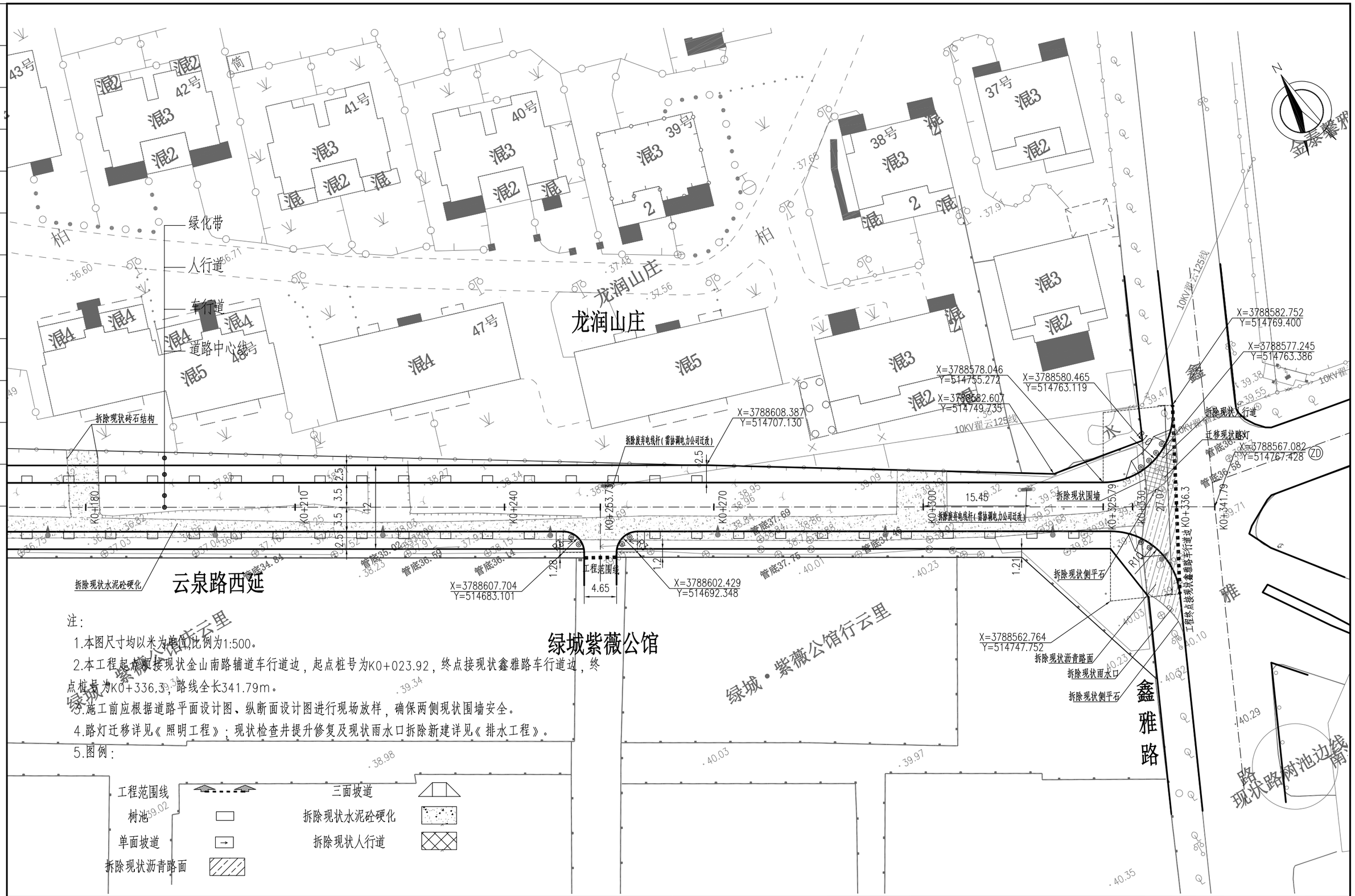
审　定	聂荣海		专业负责人	石　鹏		设计阶段		项目名称	云泉路西延新建工程	项目编号	XZR25001
审　核	石　鹏		校　核	刘为远		比　例		分项名称	道路工程	分项编号	R
项目负责人	孙　辉		设　计	吴　楠		日　期		道路中线数据及逐桩坐标表		图　号	R04

桥梁 | 道路 | 景观 | 工艺 | 结构 | 建筑 | 智能化 | 电气 | 暖通 | 给排水



华昕设计集团有限公司 HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.	审　定	聂荣海		专业负责人	石　鹏		设计阶段		项目名称	云泉路西延新建工程	项目编号	XZR25001
	审　核	石　鹏		校　核	刘为远		比　例	1:500	分项名称	道路工程	分项编号	R
	项目负责人	孙　辉		设　计	吴　楠		日　期		道路平面设计图		图　号	R05-1/2

桥梁 道路 景观 工艺 结构 建筑 智能化 电气 暖通 给排水



注:

1.本图尺寸均以米为单位,比例为1:500。

2.本工程起点顺接现状金山南路辅道车行道边,起点桩号为K0+023.92,终点接现状鑫雅路车行道边,终点桩号为K0+336.3,路线全长341.79m。

3.施工前应根据道路平面设计图、纵断面设计图进行现场放样,确保两侧现状围墙安全。

4.路灯迁移详见《照明工程》;现状检查井提升修复及现状雨水口拆除新建详见《排水工程》。

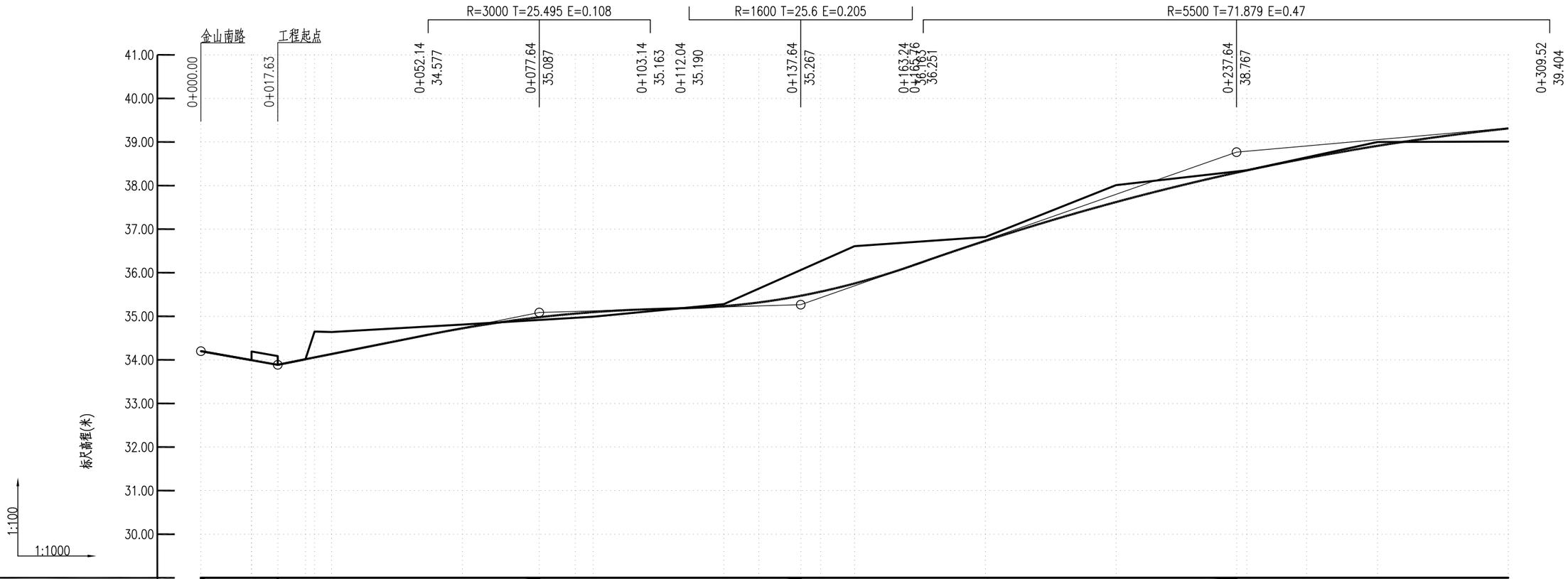
5.图例:

工程范围线		三面坡道	
树池		拆除现状水泥砼硬化	
单面坡道		拆除现状人行道	
拆除现状沥青路面			

华昕设计集团有限公司
HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.

审定	聂荣海		专业负责人	石鹏		设计阶段		项目名称	云泉路西延新建工程	项目编号	XZR25001
审核	石鹏		校核	刘为远		比例	1:500	分项名称	道路工程	分项编号	R
项目负责人	孙辉		设计	吴楠		日期			道路平面设计图	图号	R05-2/2

桥梁 | 道路 | 景观 | 工艺 | 结构 | 建筑 | 智能化 | 电气 | 暖通 | 给排水

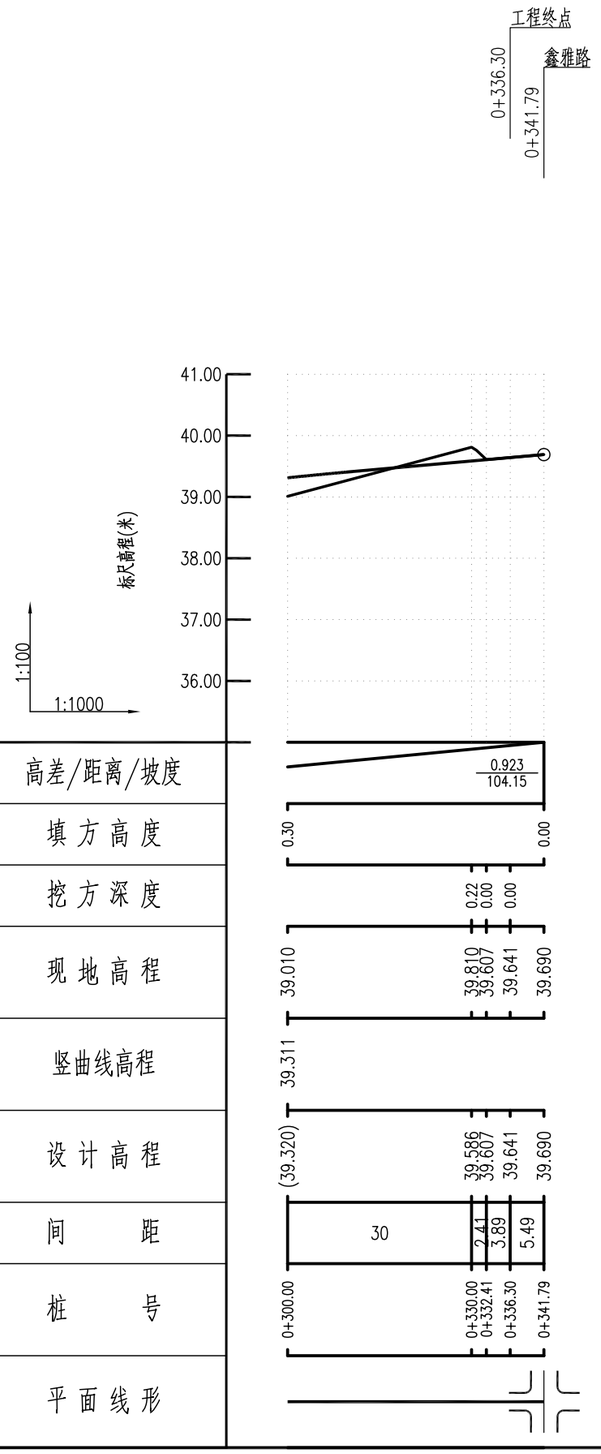


高差/距离/坡度	0.113 / 17.63	i=2%	1.2 / 60.01	i=0.3%	0.18 / 60	i=3.5%	3.5 / 100	i=0.886%																
填方高度	0.00	0.00	0.06	0.10	0.11	0.30																		
挖方深度	0.00	0.00	0.59	0.51	0.09	0.05	0.32	0.59	0.70	0.86	0.09	0.39	0.03	0.00	0.02	0.09								
现地高程	34.200	33.994	33.887	34.014	34.030	34.640	34.810	34.916	34.965	34.990	35.280	35.636	36.062	36.265	36.610	36.820	38.010	38.323	38.350	38.647	39.000	39.010		
竖曲线高程	34.724	34.979	35.062	35.095	35.234	35.318	35.472	35.565	35.754	36.731	37.622	38.297	38.349	38.627	38.912	39.311								
设计高程	34.200	33.994	33.887	34.014	34.056	34.134	(34.734)	(35.087)	(35.112)	(35.124)	(35.214)	(35.238)	(35.267)	(35.427)	(35.700)	(36.750)	(37.800)	(38.767)	(38.788)	(38.910)	(39.054)	(39.320)		
间距	11.62	6.01	6.36	7.09	3.93	30	17.64	8.25	4.11	30	8.04	9.6	4.57	7.79	30	30	27.64	2.36	13.73	16.27	30			
桩号	0+000.00	0+011.62	0+017.63	0+023.99	0+026.07	0+030.00	0+060.00	0+077.64	0+085.89	0+090.00	0+120.00	0+128.04	0+137.64	0+142.21	0+150.00	0+180.00	0+210.00	0+237.64	0+240.00	0+253.73	0+270.00	0+300.00		
平面线形																								

华昕设计集团有限公司
HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.

审定	聂荣海		专业负责人	石鹏		设计阶段		项目名称	云泉路西延新建工程	项目编号	XZR25001
审核	石鹏		校核	刘为远		比例		分项名称	道路工程	分项编号	R
项目负责人	孙辉		设计	吴楠		日期		道路纵断面设计图		图号	R06-1/2

桥梁 | 道路 | 景观 | 工艺 | 结构 | 建筑 | 智能化 | 电气 | 暖通 | 给排水



注:

1.本图尺寸均以米为单位.

2.纵断图横向比例1:1000,竖向比例1:100.

3.道路总长度341.79米.

4.竖曲线范围内括号中设计高程为切线高程.

5.全线最大纵坡3.5%,最小纵坡0.3%.

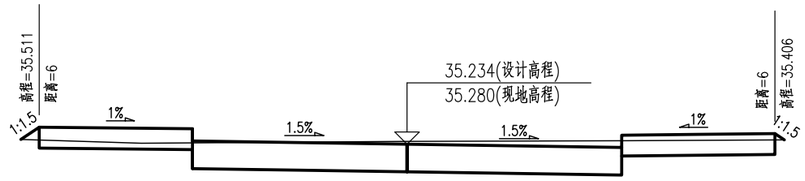
6.全线最小凸曲线半径3000米,最小凹曲线半径1600米.

7.纵断面设计综合考虑现状地下管线埋深浅、北侧现状围墙局部段较矮等综合因素，道路竖向标高拟合原路面标高设计；施工前应提前联系燃气、给水等管线单位交接好地下综合管线位置，并采用人工挖探的方式探明实际埋深；同时结合道路平面设计图提前放样道路边线位置及标高，确保施工完成面的平面位置、标高与两侧现状围墙、出入口的衔接顺畅合理，同时保证地下管线的覆土满足要求。如有疑问请及时联系设计单位。

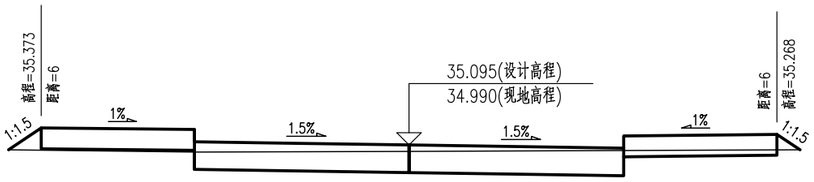
华昕设计集团有限公司
HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.

审　定	聂荣海		专业负责人	石　鹏		设计阶段		项目名称	云泉路西延新建工程	项目编号	XZR25001
审　核	石　鹏		校　核	刘为远		比　例		分项名称	道路工程	分项编号	R
项目负责人	孙　辉		设　计	吴　楠		日　期		道路纵断面设计图		图　号	R06-2/2

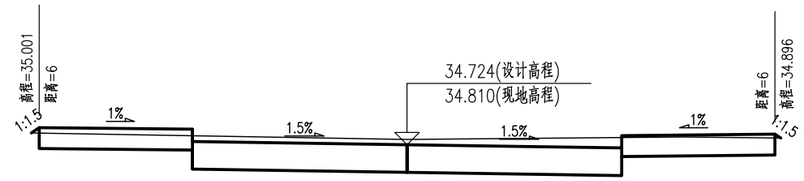
桥梁 道路 景观 工艺 结构 建筑 智能化 电气 暖通 给排水



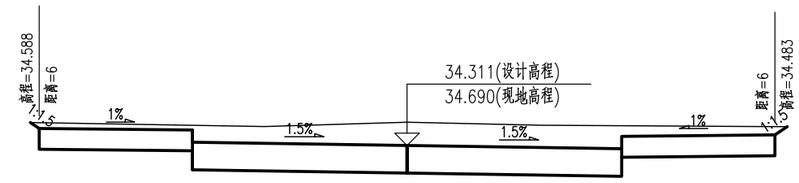
桩号:0+120.00 路中填挖高度=-0.046米
填方面积=0.039平方米 挖方面积=4.329平方米



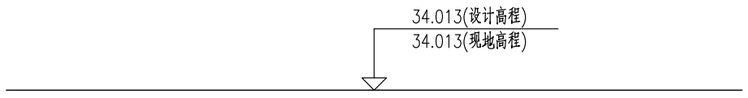
桩号:0+090.00 路中填挖高度=0.105米
填方面积=0.206平方米 挖方面积=2.656平方米



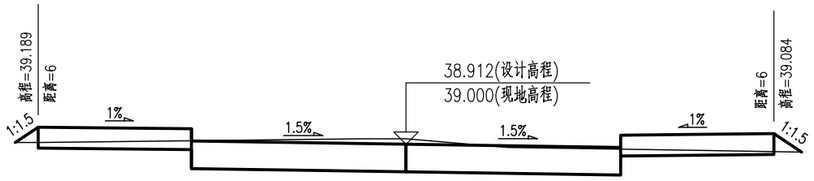
桩号:0+060.00 路中填挖高度=-0.086米
填方面积=0.009平方米 挖方面积=5.267平方米



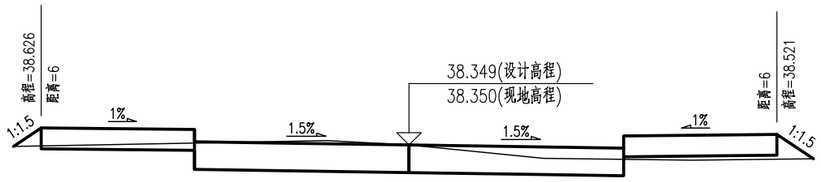
桩号:0+038.83 路中填挖高度=-0.379米
填方面积=0平方米 挖方面积=7.846平方米



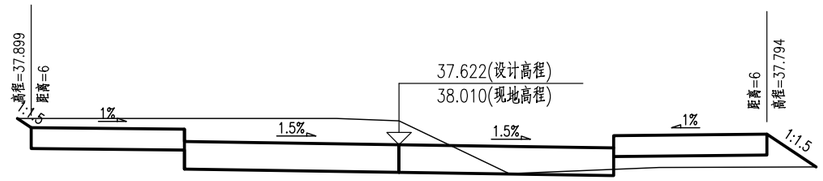
桩号:0+023.92 路中填挖高度=0.000米
现状金山南路辅道边



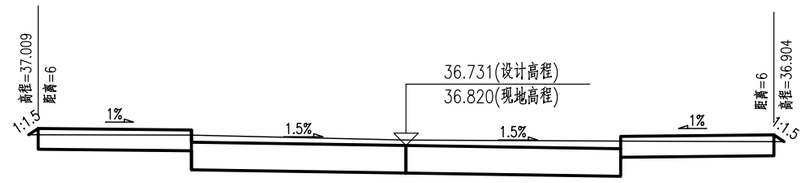
桩号:0+270.00 路中填挖高度=-0.088米
填方面积=0.113平方米 挖方面积=3.816平方米



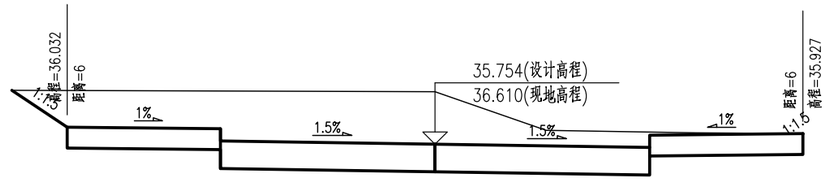
桩号:0+240.00 路中填挖高度=-0.001米
填方面积=0.34平方米 挖方面积=2.983平方米



桩号:0+210.00 路中填挖高度=-0.388米
填方面积=0.702平方米 挖方面积=5.086平方米



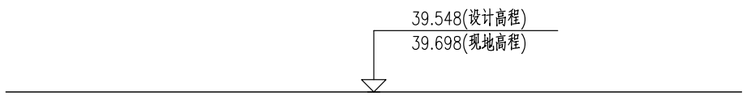
桩号:0+180.00 路中填挖高度=-0.089米
填方面积=0.017平方米 挖方面积=5.114平方米



桩号:0+150.00 路中填挖高度=-0.856米
填方面积=0平方米 挖方面积=11.047平方米

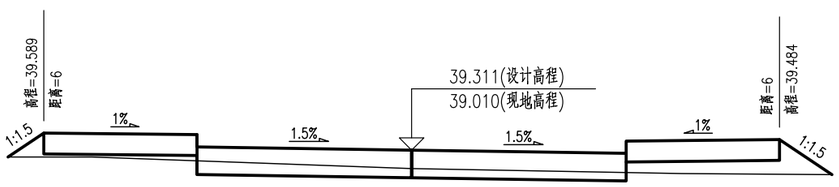
华昕设计集团有限公司 HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.	审定	聂荣海	聂荣海	专业负责人	石鹏	石鹏	设计阶段		项目名称	云泉路西延新建工程	项目编号	XZR25001
	审核	石鹏	石鹏	校核	刘为远	刘为远	比例		分项名称	道路工程	分项编号	R
	项目负责人	孙辉	孙辉	设计	吴楠	吴楠	日期		土方横断面设计图		图号	R07-1/2

		给排水	暖通	电气	智能化	建筑	结构	工艺	景观	道路	桥梁



桩号:0+325.79 路中填挖高度=-0.150米

工程范围终点



桩号:0+300.00 路中填挖高度=0.301米

填方面积=1.005平方米 挖方面积=1.152平方米

注:

1.本图尺寸均以米为单位.

2.绘图比例1:100,计算横断面总数12个.

3.填方总量163.521立方米,挖方总量1300.144立方米.

4.护坡面积323.808平方米.

华昕设计集团有限公司
HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.

审　定	聂荣海		专业负责人	石　鹏		设计阶段		项目名称	云泉路西延新建工程		项目编号	XZR25001
审　核	石　鹏		校　核	刘为远		比　例		分项名称	道路工程		分项编号	R
项目负责人	孙　辉		设　计	吴　楠		日　期		土方横断面设计图			图　号	R07-2/2

桥梁 道路 景观 工艺 结构 建筑 智能化 电气 暖通 给排水

土石方计算表

里程桩号	间距	设计高程	现地高程	填挖高度	左边坡度	右边坡度	测点数	填方数据			挖方数据			备注
								断面积	平均断面积	体积	断面积	平均断面积	体积	
0+023.92		34.013	34.013	0.000	1:1.5	1:1.5	3	0.146			3.328			
	14.91								0.073	1.088		5.587	83.303	
0+038.83		34.311	34.690	-0.379	1:1.5	1:1.5	6	0			7.846			
	21.17								0.004	0.092		6.557	138.804	
0+060		34.724	34.810	-0.086	1:1.5	1:1.5	5	0.009			5.267			
	30								0.108	3.227		3.962	118.851	
0+090		35.095	34.990	0.105	1:1.5	1:1.5	5	0.206			2.656			
	30								0.123	3.686		3.493	104.778	
0+120		35.234	35.280	-0.046	1:1.5	1:1.5	5	0.039			4.329			
	30								0.02	0.589		7.688	230.642	
0+150		35.754	36.610	-0.856	1:1.5	1:1.5	5	0			11.047			
	30								0.012	0.352		7.97	239.105	
0+180		36.750	36.820	-0.070	1:1.5	1:1.5	5	0.023			4.893			
	30								0.791	23.727		4.258	127.749	
0+210		37.800	38.010	-0.210	1:1.5	1:1.5	6	1.558			3.624			
	30								1.837	55.123		2.181	65.424	
0+240		38.647	38.350	0.297	1:1.5	1:1.5	6	2.117			0.738			
	30								1.297	38.92		1.534	46.018	
0+270		39.054	39.000	0.054	1:1.5	1:1.5	6	0.478			2.33			
	30								0.768	23.049		1.712	51.36	
0+300		39.320	39.010	0.310	1:1.5	1:1.5	4	1.059			1.094			
	25.79								0.53	13.667		3.649	94.111	
0+325.79		39.548	39.698	-0.150	1:1.5	1:1.5	5	0.001			6.204			
交叉口增加土方										9			119	
合　计										173			1420	

土方量汇总表

项　　目	数量(m^3)	备注	系数	换算为天然密实方数量
土方表中填方量	173	压实后体积	1.15	199
土方表中挖方量	1420	天然密实方	1.00	1420
土方表中清表土(含挖除旧路)	933	松填体积	0.92	859
土方表外清表土	686	松填体积	0.92	632
因清表增加填方	686	压实后体积	1.15	789
土方超挖量	482	天然密实方	1.00	482

注:

1.表中数据面积以平方米计，体积以立方米计。

2.本工程清表杂土禁止在路基范围内使用，路基填筑用土应事先设置好取土地点。

3.本工程清表土为：933+686=1619立方米。(含挖除旧路)

4.本工程预计外运废方为：859+632=1491立方米。

6.本工程预计外购土方为：199+632-(1420-932)=343立方米。

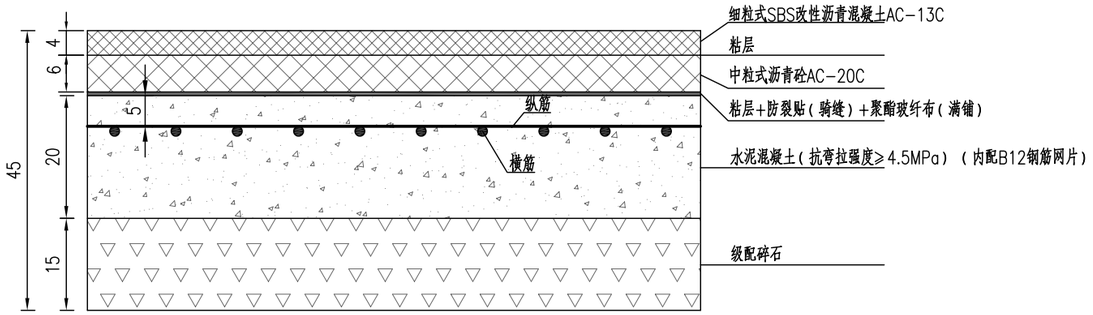
7.挖一般三类土约为：482+1420-933=969立方米。

华昕设计集团有限公司
HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.

审　定	聂荣海		专业负责人	石　鹏		设计阶段		项目名称	云泉路西延新建工程	项目编号	XZR25001
审　核	石　鹏		校　核	刘为远		比　例		分项名称	道路工程	分项编号	R
项目负责人	孙　辉		设　计	吴　楠		日　期		土方计算表		图　号	R08

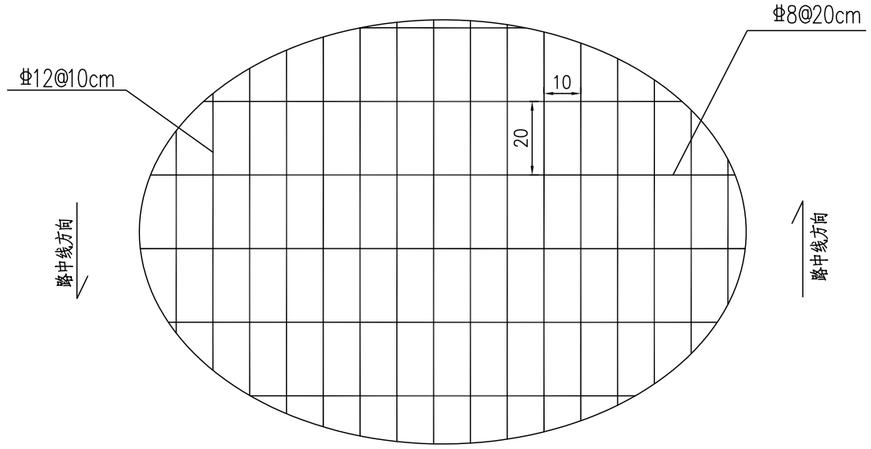
桥梁 道路 景观 工艺 结构 建筑 智能化 电气 暖通 给排水

车行道路面结构设计图 1:10

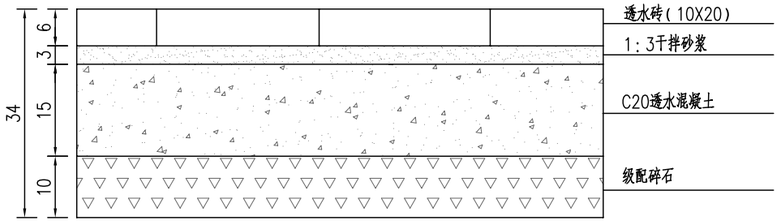


土路基 E_0=34MPa L_s=270

钢筋网布置图



新建人行道路面结构 1:10



土路基 E_0=30MPa

注：

1.图中单位除弯沉以0.01mm计外，其余均以厘米计。

2.沥青层之间喷洒粘层油。

3.钢筋焊接网符合《钢筋混凝土用钢筋焊接网》(GB/T1499.3-2002)相关规定，钢筋焊接网型号选用附录A表A.1中B12型。

4.钢筋焊接网型号为B12：纵向钢筋直径12mm，间距100mm；横向钢筋直径8mm，间距200mm；B12钢筋网重量为每平方米10.9kg。横向钢筋位于纵向钢筋之下，边缘钢筋至纵缝或自由边的距离为100～150mm。

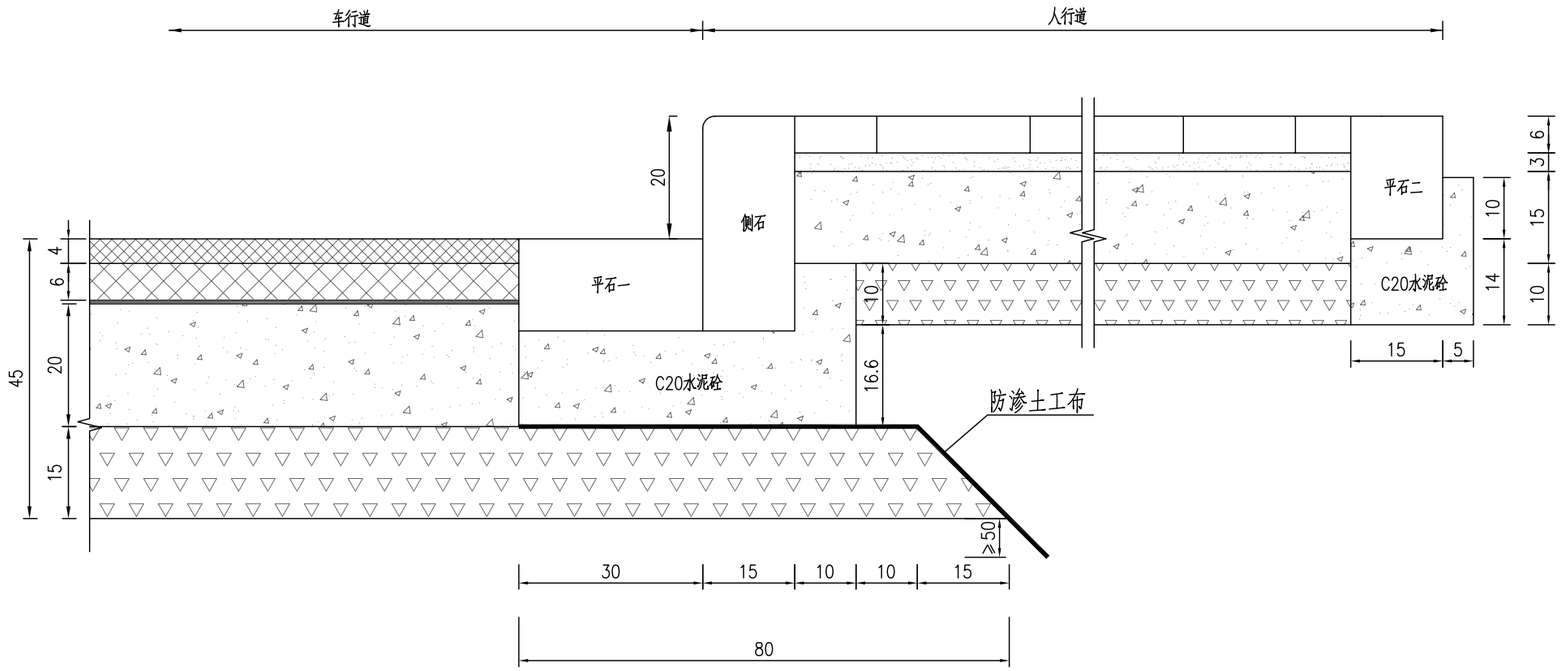
华昕设计集团有限公司
HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.

审　定	聂荣海		专业负责人	石　鹏		设计阶段		项目名称	云泉路西延新建工程	项目编号	XZR25001
审　核	石　鹏		校　核	刘为远		比　例		分项名称	道路工程	分项编号	R
项目负责人	孙　辉		设　计	吴　楠		日　期		路面结构设计图		图　号	R09

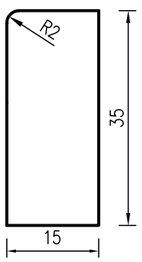
桥梁 | 道路 | 景观 | 工艺 | 结构 | 建筑 | 智能化 | 电气 | 暖通 | 给排水

路面结构端部大样（一）

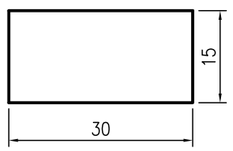
适用于北半幅新建车行道端部



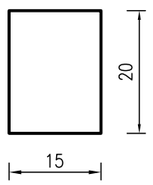
侧石大样



平石（一）大样



平石（二）大样



注：

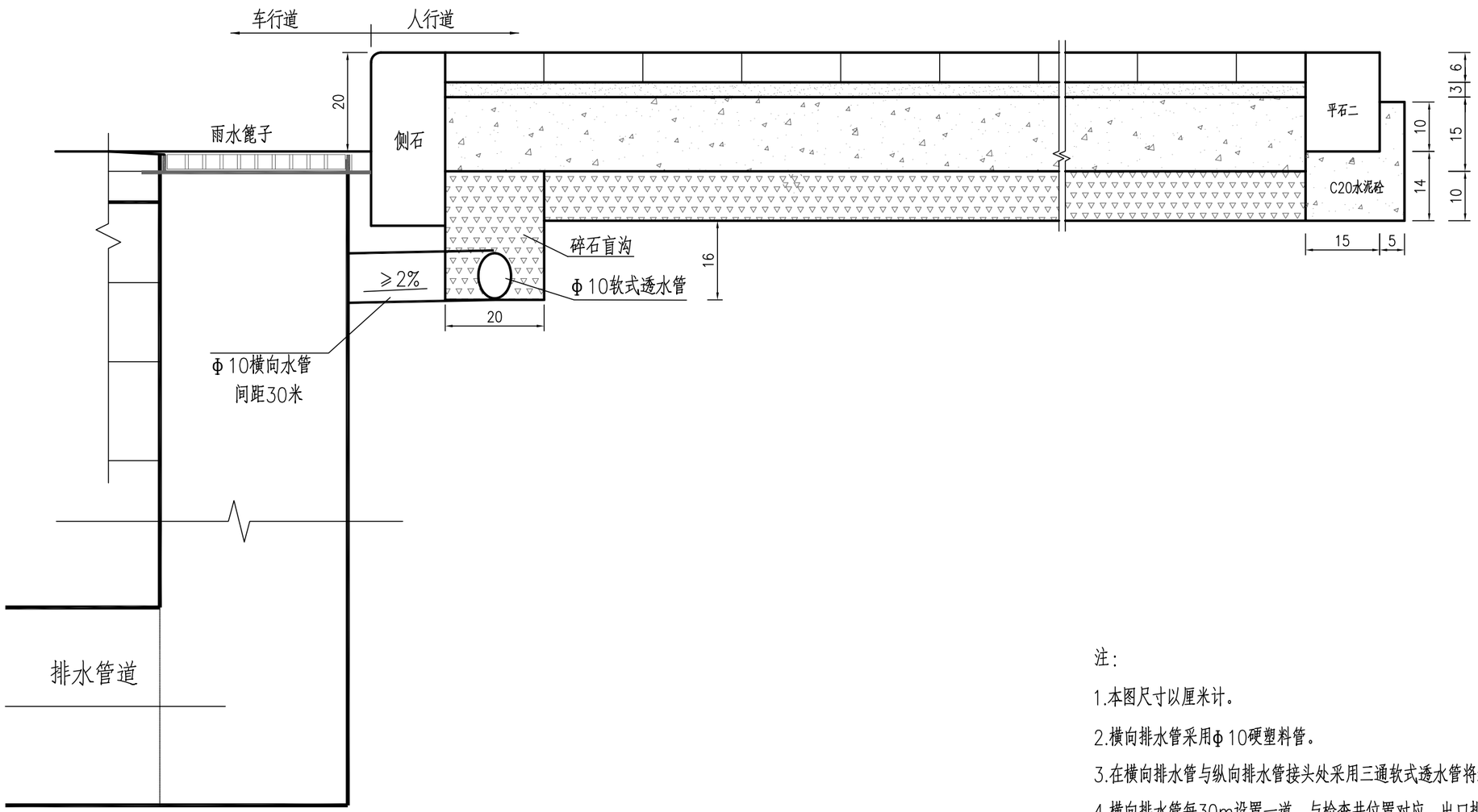
1.本图尺寸均以厘米为单位。

2.侧石及平石均采用C30水泥砼预制，侧石及平石（一）每块长80cm，平石（二）每块长60cm，预制砼要求线条完整，表面光滑，抗压强度≥30MPa。

华昕设计集团有限公司 HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.	审定	聂荣海	专业负责人	石鹏	设计阶段		项目名称	云泉路西延新建工程	项目编号	XZR25001
	审核	石鹏	校核	刘为远	比例		分项名称	道路工程	分项编号	R
	项目负责人	孙辉	设计	吴楠	日期		路面端部设计图		图号	R10-1/3

桥梁 道路 景观 工艺 结构 建筑 智能化 电气 暖通 给排水

盲沟设计示意图



注:

1.本图尺寸以厘米计。

2.横向排水管采用Φ10硬塑料管。

3.在横向排水管与纵向排水管接头处采用三通软式透水管将纵横排水管连接。

4.横向排水管每30m设置一道，与检查井位置对应，出口排入排水管道。

5.横向排水管如与其他管线竖向冲突，可适当调整横向排水管。

6.用于排水隔离层的土工布铺接接头处的纵、横搭接长度一般为20cm。

7.横向排水管施工时应先压实，再开挖沟槽安装排水管。

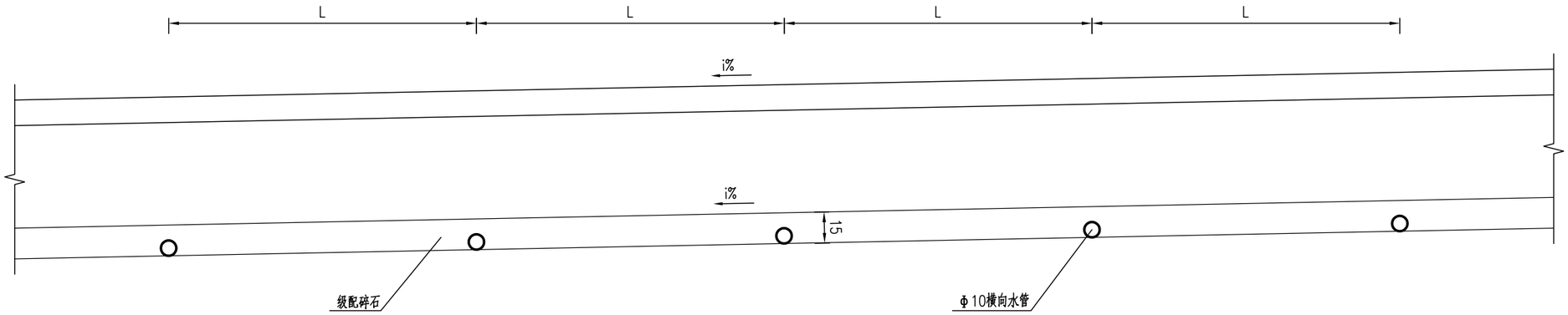
8.横向排水管施工时错开树池位置。

华昕设计集团有限公司
HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.

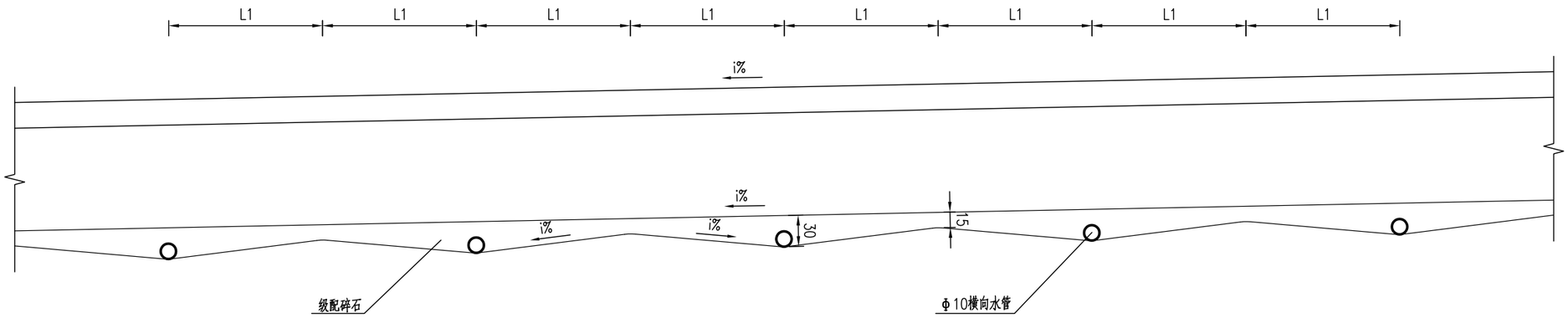
审　定	聂荣海		专业负责人	石　鹏		设计阶段		项目名称	云泉路西延新建工程	项目编号	XZR25001
审　核	石　鹏		校　核	刘为远		比　例		分项名称	道路工程	分项编号	R
项目负责人	孙　辉		设　计	吴　楠		日　期		路面端部设计图		图　号	R10-2/3

桥梁 道路 景观 工艺 结构 建筑 智能化 电气 暖通 给排水

盲沟纵坡设计示意图（一）



盲沟纵坡设计示意图（二）



注：

1.本图尺寸以厘米计。

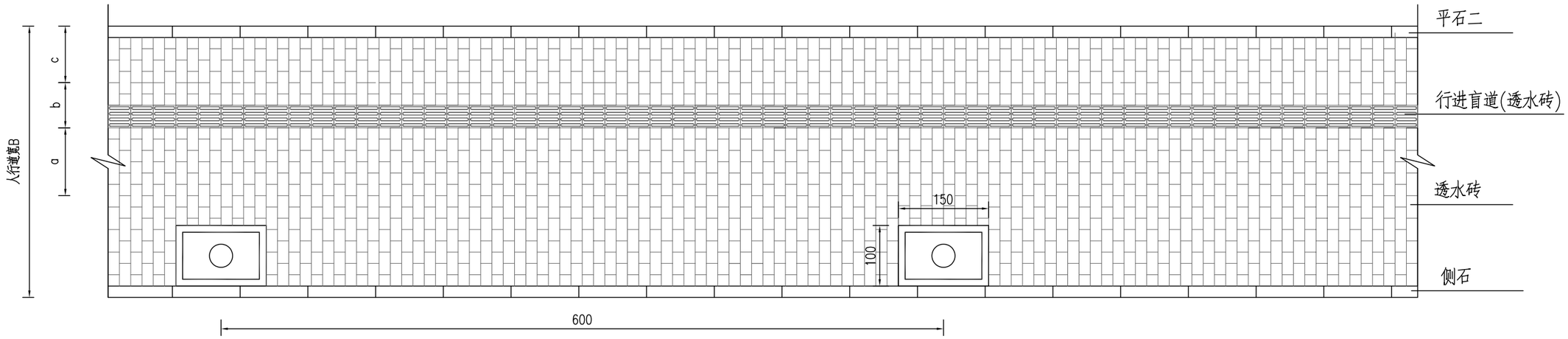
2.路线纵坡i≥0.5%时，纵向盲沟纵坡与路线纵坡相同，如图（一）。

3.路线纵坡i≤0.5%时，将纵向盲沟按图示锯齿状设计，使纵向盲沟i≥0.5%，如图（二）。

华昕设计集团有限公司 HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.	审定	聂荣海		专业负责人	石鹏		设计阶段		项目名称	云泉路西延新建工程	项目编号	XZR25001
	审核	石鹏		校核	刘为远		比例		分项名称	道路工程	分项编号	R
	项目负责人	孙辉		设计	吴楠		日期		路面端部设计图		图号	R10-3/3

桥梁 | 道路 | 景观 | 工艺 | 结构 | 建筑 | 智能化 | 电气 | 暖通 | 给排水

人行道铺装大样图



注：

1.本图单位为厘米。

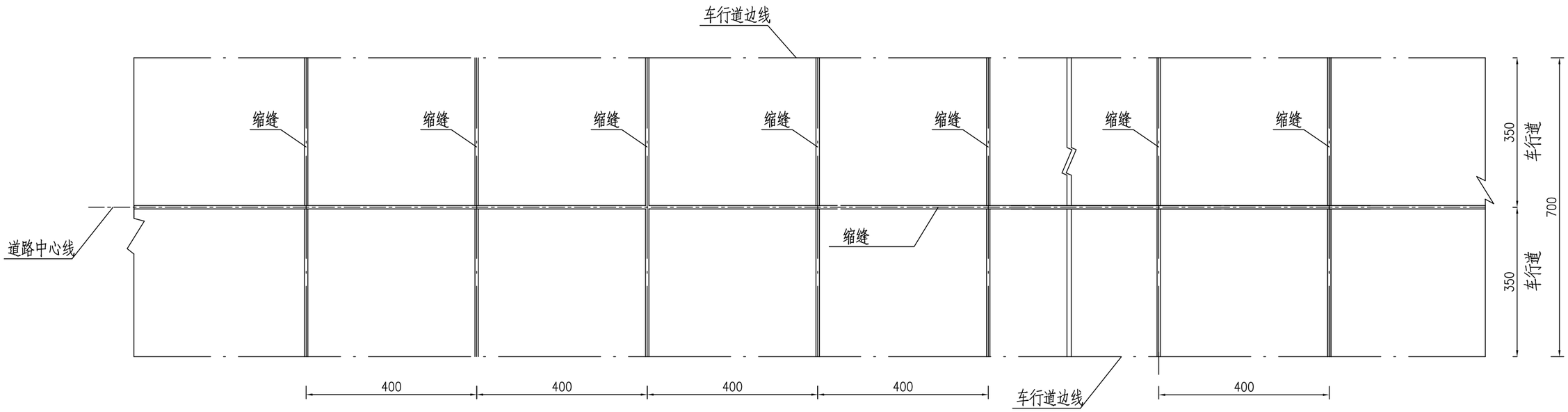
2.本项目路人行道宽度B=2.5m，行进盲道距离树池的间距a宜为0.25～0.5m，行进盲道的宽度b宜为0.3～0.6m，行进盲道距离外侧平石的间距c宜为0.25～0.5m，本项目路盲道宽取0.5m。

华昕设计集团有限公司
HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.

审　定	聂荣海		专业负责人	石　鹏		设计阶段		项目名称	云泉路西延新建工程	项目编号	XZR25001
审　核	石　鹏		校　核	刘为远		比　例		分项名称	道路工程	分项编号	R
项目负责人	孙　辉		设　计	吴　楠		日　期		人行道铺装大样图		图　号	R11

桥梁 道路 景观 工艺 结构 建筑 智能化 电气 暖通 给排水

板缝布置



注：

1.本图尺寸单位以厘米计。

2.横向缩缝可等间距布置或变间距布置，采用假缝形式。

3.特殊板块最小边长度不能小于1.5m。

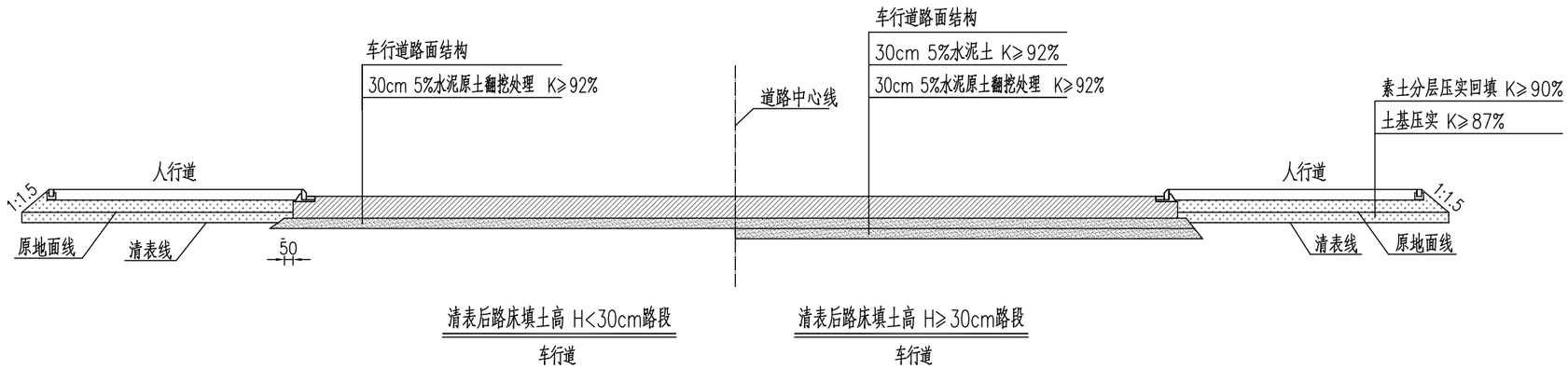
4.横向缩缝顶部锯切槽口深度宜为面层厚度1/5-1/4，宽度宜为3~8mm；纵向缩缝顶部锯切槽口深度宜为面层厚度1/3-2/5，宽度宜为3~8mm.

华昕设计集团有限公司
HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.

审　定	聂荣海		专业负责人	石　鹏		设计阶段		项目名称	云泉路西延新建工程	项目编号	XZR25001
审　核	石　鹏		校　核	刘为远		比　例		分项名称	道路工程	分项编号	R
项目负责人	孙　辉		设　计	吴　楠		日　期		板缝设计图		图　号	R12

桥梁 道路 景观 工艺 结构 建筑 智能化 电气 暖通 给排水

一般路段路基设计图



注：

1.本图尺寸均以厘米为单位。

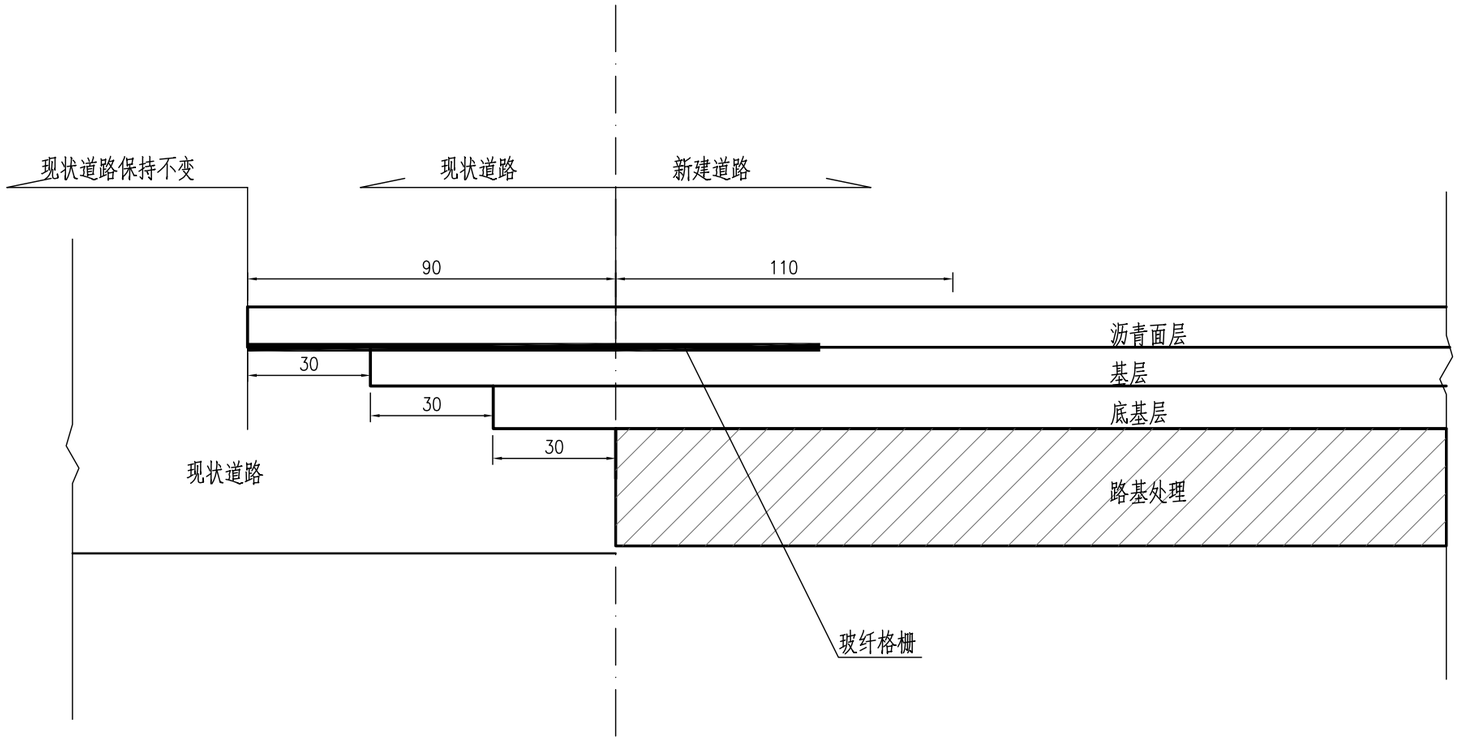
2.拟建场地现状地下存在雨水、污水、给水、燃气等多种市政管线，覆土较浅，考虑到管线保护与施工安全，结合地质情况、纵断面设计标高，清表后开挖至路面开挖至路面结构底后，原地面翻挖30cm，掺5%水泥拌合碾压，压实度≥92%；路床填土高≥30cm路段，拟对路基反开挖至路床顶面标高后原土翻拌5%水泥土30cm、碾压（压实度大于等于92%），再回填一层30cm5%水泥土，碾压（压实度大于等于92%）。

华昕设计集团有限公司
HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.

审　定	聂荣海		专业负责人	石　鹏		设计阶段		项目名称	云泉路西延新建工程	项目编号	XZR25001
审　核	石　鹏		校　核	刘为远		比　例		分项名称	道路工程	分项编号	R
项目负责人	孙　辉		设　计	吴　楠		日　期		路基设计图		图　号	R13

桥梁 | 道路 | 景观 | 工艺 | 结构 | 建筑 | 智能化 | 电气 | 暖通 | 给排水

新旧沥青砼路面相接处理图



注：

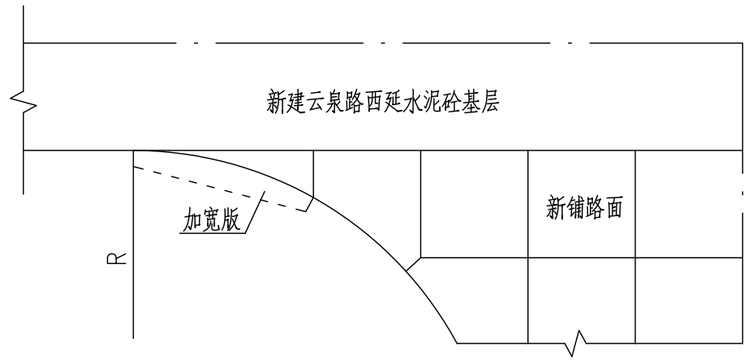
1.本图尺寸均以厘米为单位。

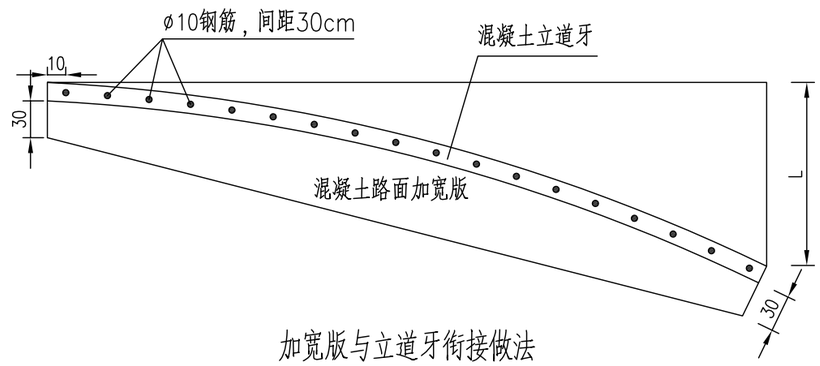
2.本图适用于新建云泉路西延沥青路面与现状金山南路辅道、鑫雅路沥青路面相接处的处理。

华昕设计集团有限公司 HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.	审定	聂荣海		专业负责人	石鹏		设计阶段		项目名称	云泉路西延新建工程	项目编号	XZR25001
	审核	石鹏		校核	刘为远		比例		分项名称	道路工程	分项编号	R
	项目负责人	孙辉		设计	吴楠		日期		路面衔接设计图		图号	R14-1/2

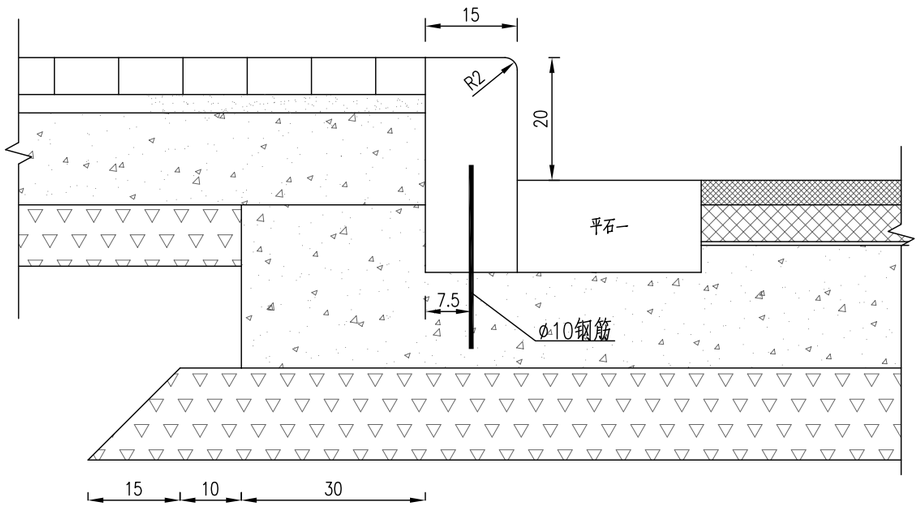
桥梁 | 道路 | 景观 | 工艺 | 结构 | 建筑 | 智能化 | 电气 | 暖通 | 给排水

加宽版平面图





加宽版与立道牙衔接做法



注:

1.本图尺寸除钢筋直径以毫米计外,其余均以厘米计。

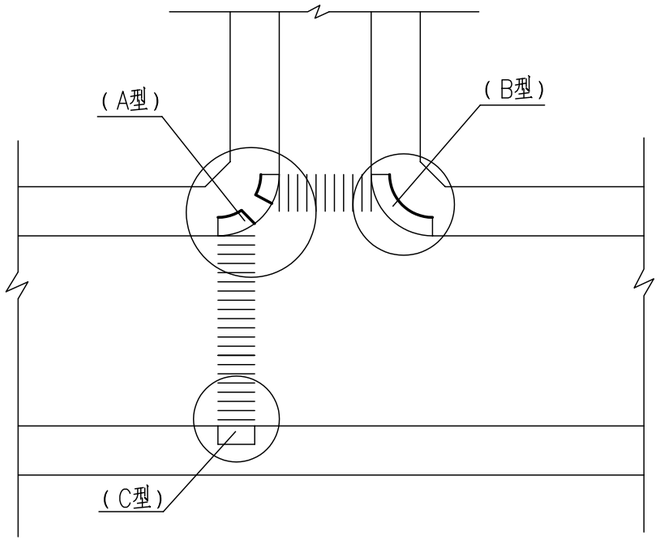
2.本图适用于新建云泉路西延与沿线出入口处相交处的衔接。

3.沿线出入口处弧形路缘石采用C30现浇制成。

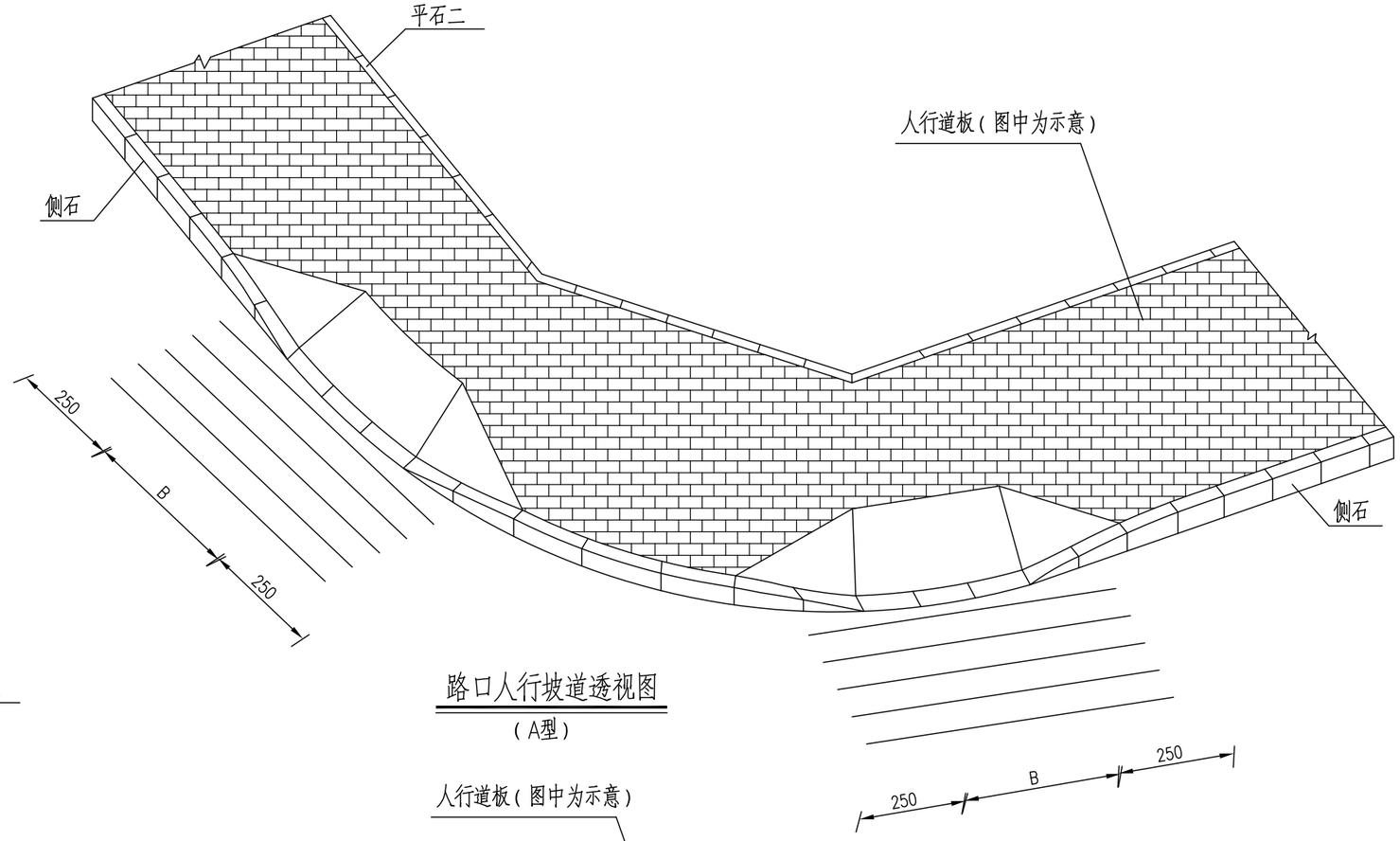
华昕设计集团有限公司
HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.

审　定	聂荣海		专业负责人	石　鹏		设计阶段		项目名称	云泉路西延新建工程	项目编号	XZR25001
审　核	石　鹏		校　核	刘为远		比　例		分项名称	道路工程	分项编号	R
项目负责人	孙　辉		设　计	吴　楠		日　期		路面衔接设计图		图　号	R14-2/2

桥梁 | 道路 | 景观 | 工艺 | 结构 | 建筑 | 智能化 | 电气 | 暖通 | 给排水

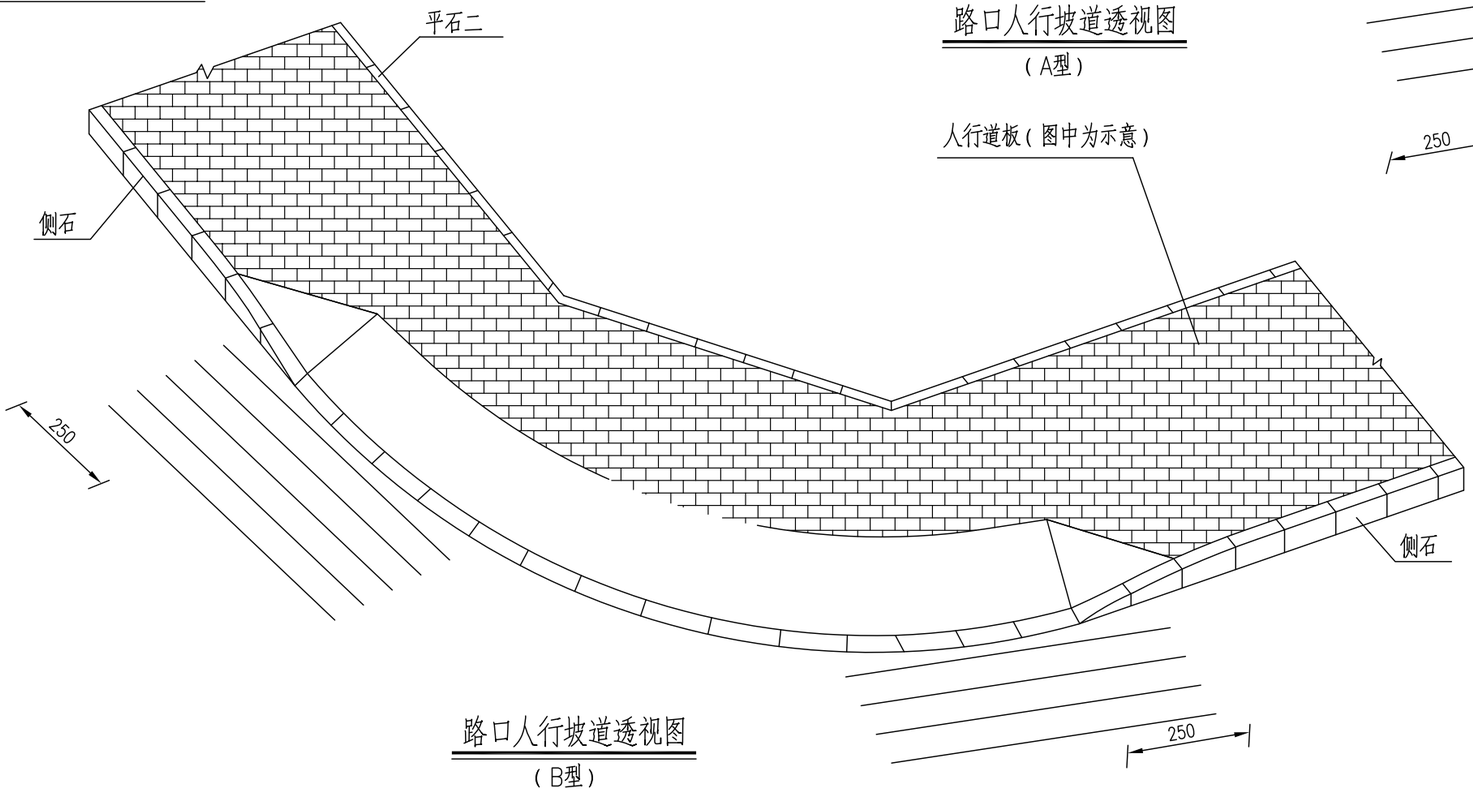


路口人行坡道平面位置图



路口人行坡道透视图

（A型）



路口人行坡道透视图

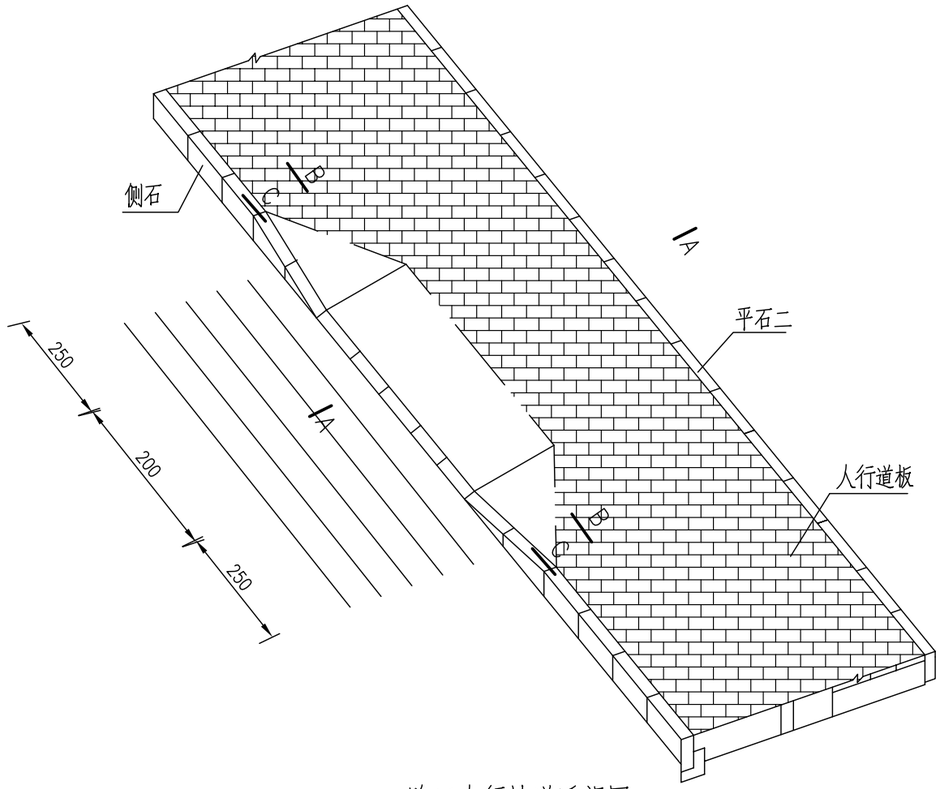
（B型）

注：

1. 图中单位均以厘米计。
2. 本图适用于道路交叉口处人行坡道设置。
3. 本项目图中B均为200。

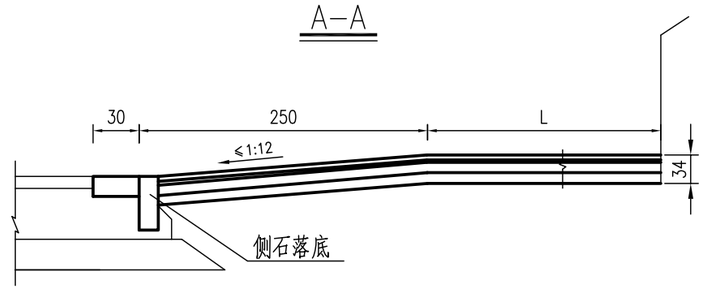
华昕设计集团有限公司 HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.	审定	聂荣海	专业负责人	石鹏	设计阶段		项目名称	云泉路西延新建工程	项目编号	XZR25001
	审核	石鹏	校核	刘为远	比例		分项名称	道路工程	分项编号	R
	项目负责人	孙辉	设计	吴楠	日期		无障碍坡道图		图号	R15-1/2

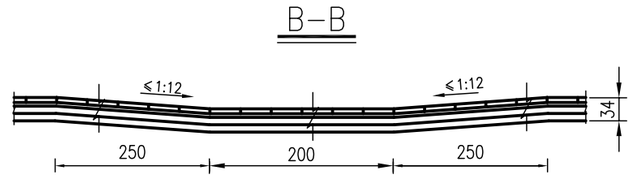
桥梁 | 道路 | 景观 | 工艺 | 结构 | 建筑 | 智能化 | 电气 | 暖通 | 给排水

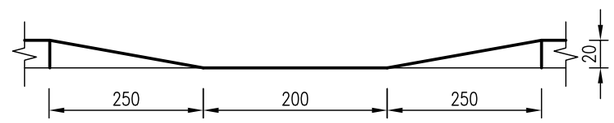


路口人行坡道透视图

（C型）







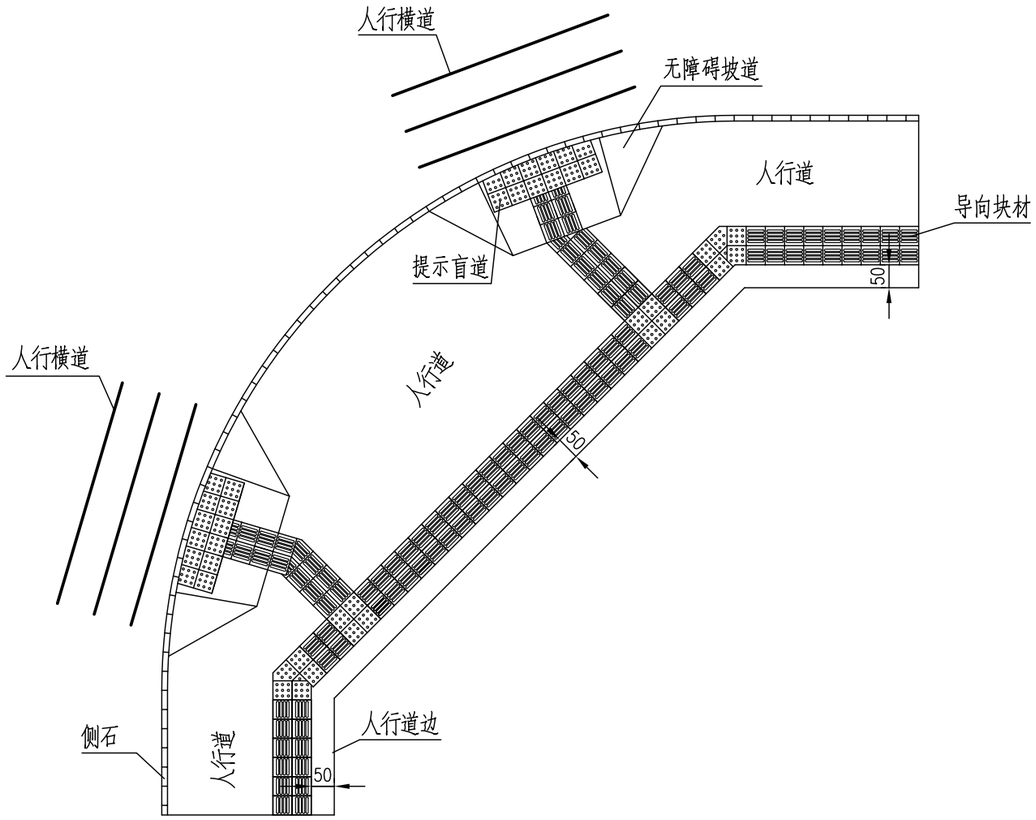
注：

1. 图中单位均以厘米计。
2. 本图适用于道路交叉口处人行坡道设置。
3. 本项目图中B均为200。

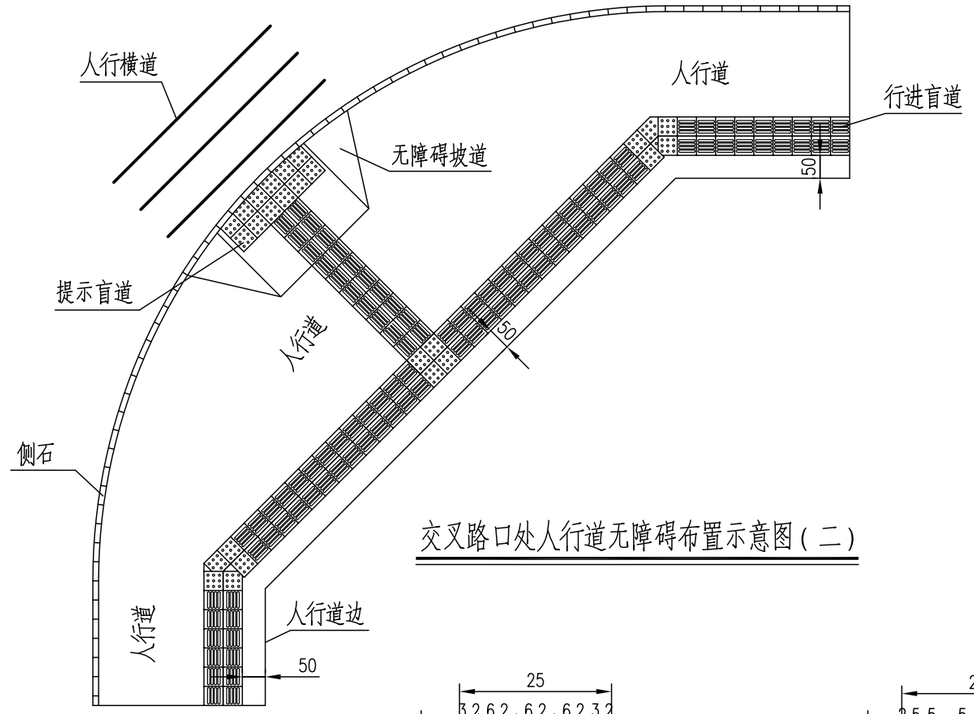
华昕设计集团有限公司
HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.

审　定	聂荣海		专业负责人	石　鹏		设计阶段		项目名称	云泉路西延新建工程	项目编号	XZR25001
审　核	石　鹏		校　核	刘为远		比　例		分项名称	道路工程	分项编号	R
项目负责人	孙　辉		设　计	吴　楠		日　期		无障碍坡道图		图　号	R15-2/2

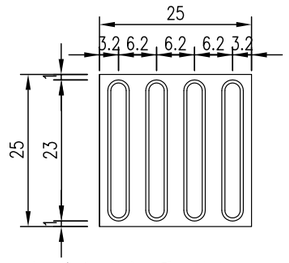
桥梁 | 道路 | 景观 | 工艺 | 结构 | 建筑 | 智能化 | 电气 | 暖通 | 给排水



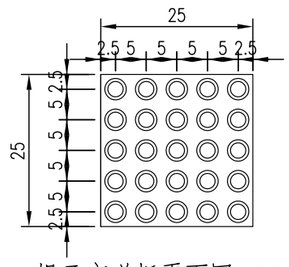
交叉路口处人行道无障碍布置示意图（一）



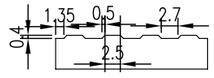
交叉路口处人行道无障碍布置示意图（二）



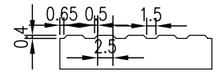
行进盲道板平面图（1:10）



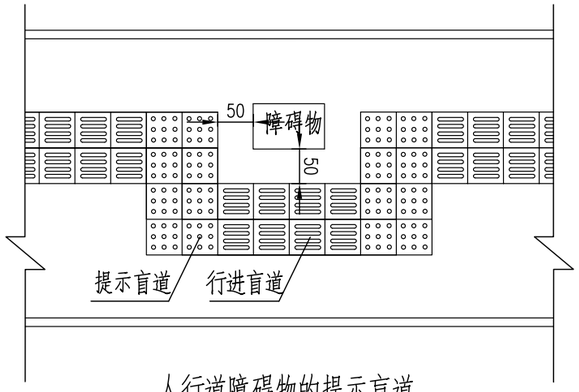
提示盲道板平面图（1:10）



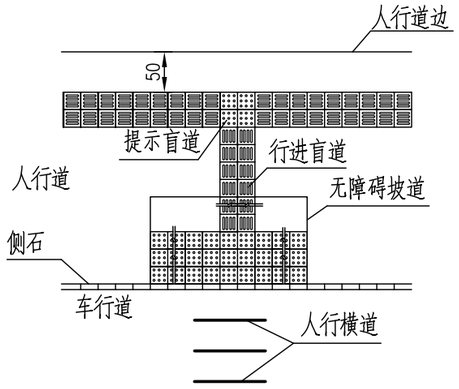
行进盲道板剖面图（1:10）



提示盲道板剖面图（1:10）



人行道障碍物的提示盲道



人行横道无障碍布置

注：

1.本图尺寸单位均以厘米计。

2.行进盲道与提示盲道采用透水砖，颜色宜与相邻人行道铺面颜色形成对比。

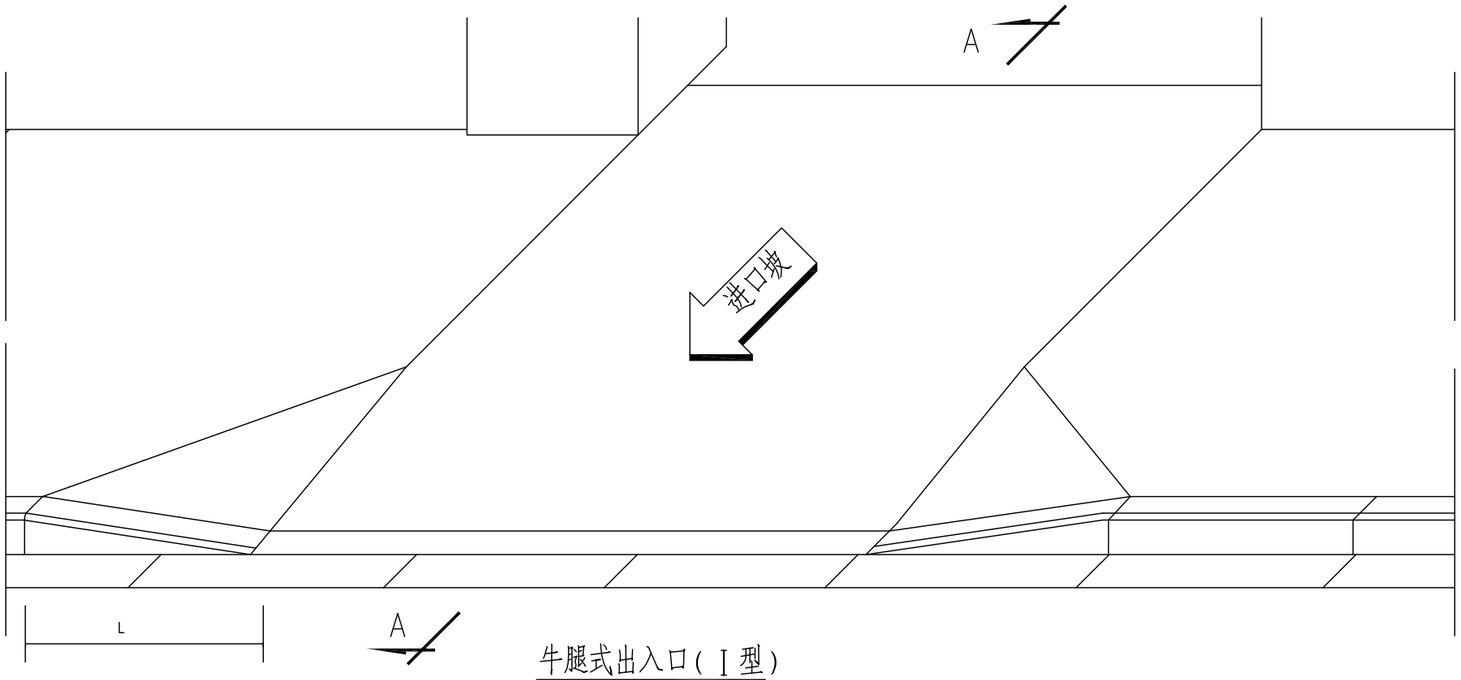
3.盲道铺设应连续，应避开树木、电线杆、拉线等障碍物，其他设施不得占用盲道。

4.行进盲道在起点、终点、转弯处及其他需要处应设提示盲道。

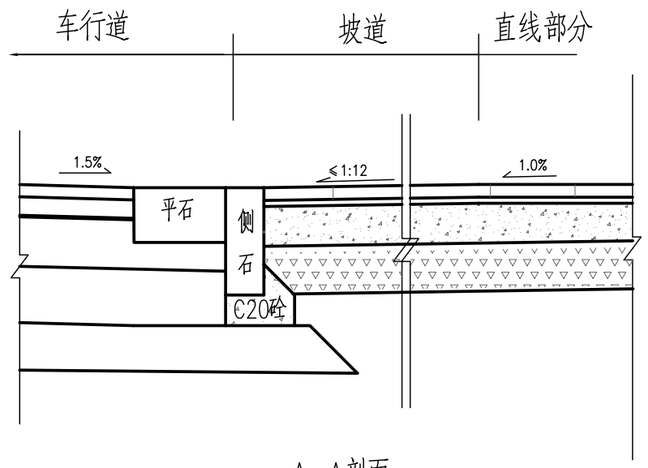
华昕设计集团有限公司
HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.

审　定	聂荣海		专业负责人	石　鹏		设计阶段		项目名称	云泉路西延新建工程	项目编号	XZR25001
审　核	石　鹏		校　核	刘为远		比　例		分项名称	道路工程	分项编号	R
项目负责人	孙　辉		设　计	吴　楠		日　期		无障碍设计图		图　号	R16-1/3

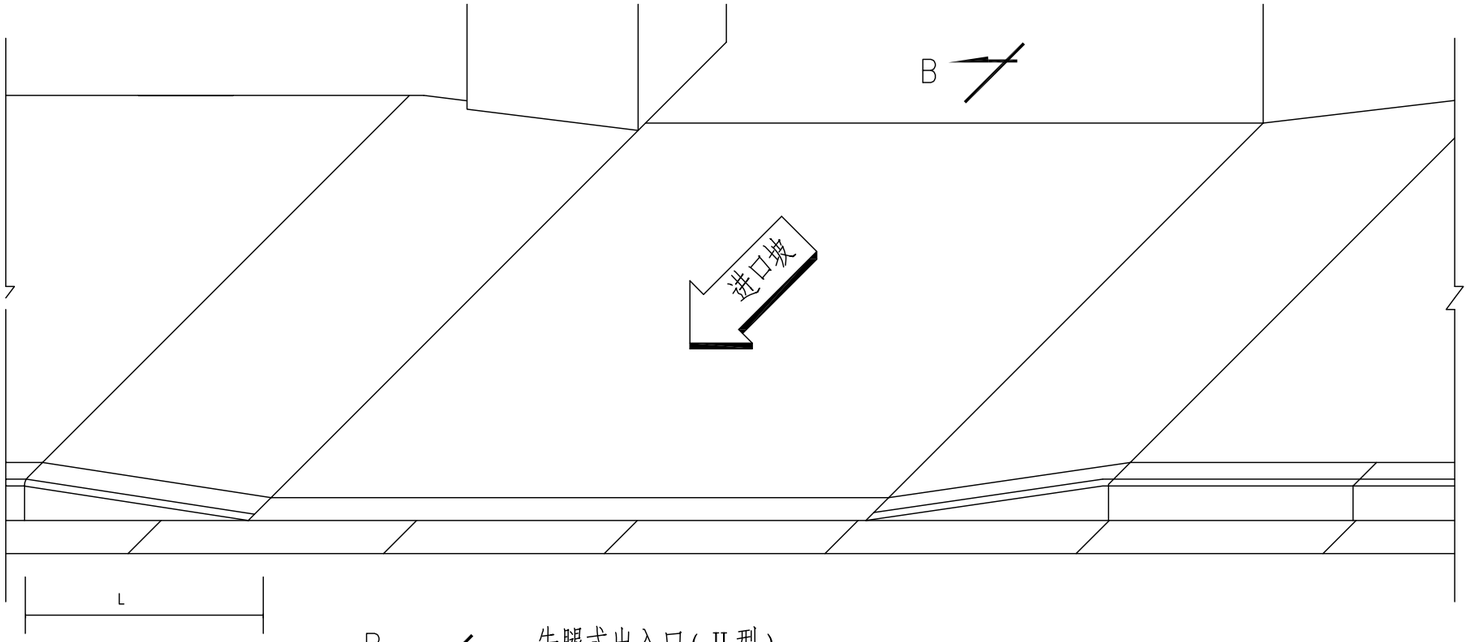
桥梁 道路 景观 工艺 结构 建筑 智能化 电气 暖通 给排水



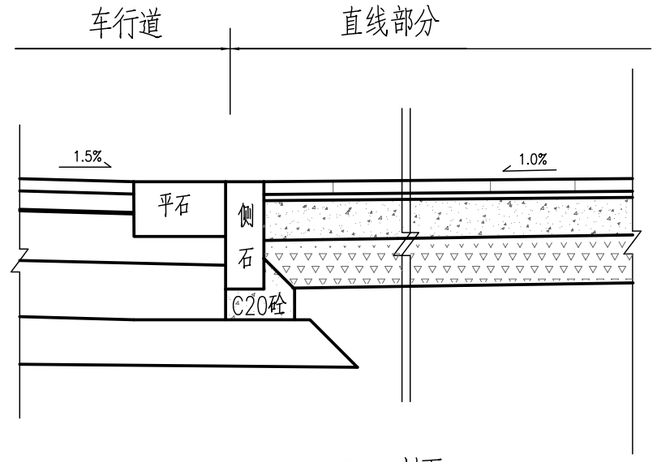
牛腿式出入口(Ⅰ型)



A-A剖面



牛腿式出入口(Ⅱ型)

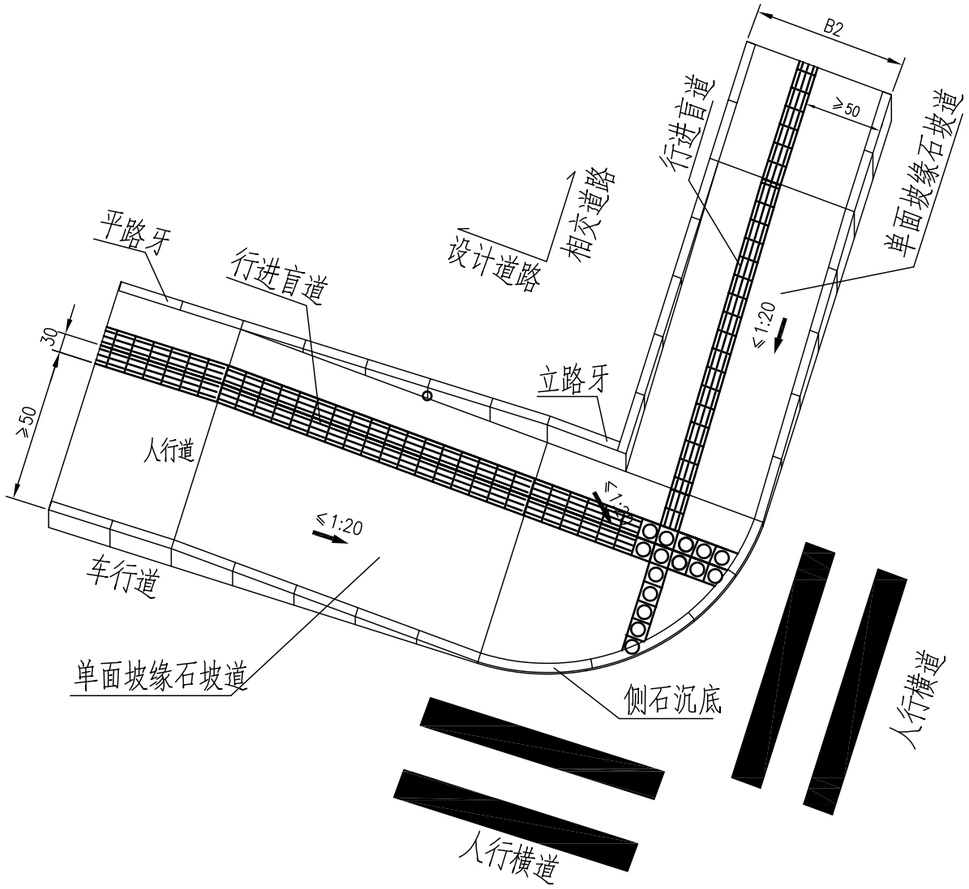


B-B剖面

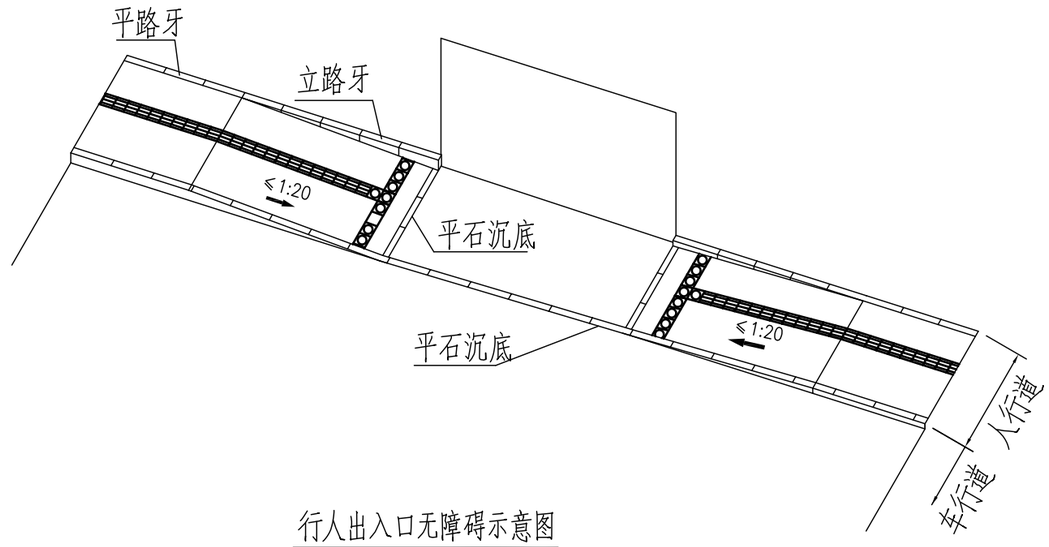
华昕设计集团有限公司
HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.

审　定	聂荣海		专业负责人	石　鹏		设计阶段		项目名称	云泉路西延新建工程	项目编号	XZR25001
审　核	石　鹏		校　核	刘为远		比　例		分项名称	道路工程	分项编号	R
项目负责人	孙　辉		设　计	吴　楠		日　期		无障碍设计图		图　号	R16-2/3

桥梁 | 道路 | 景观 | 工艺 | 结构 | 建筑 | 智能化 | 电气 | 暖通 | 给排水



车行道侧石式出入口



行人出入口无障碍示意图

注：

1.本图尺寸单位均以厘米计。

2.本图所示出入口坡道图为一般城市道路车行道与沿线工矿企业、街坊里弄或其他小路衔接所用，柔性和刚性结构材料的进口坡道也可参照本图施工。

3.如设计人行道标高低于或接近与原街坊或单位原地面（坪）标高时，建议采用"Ⅰ"型，如设计人行道标高高于或接近于原街坊或原单位地面（坪）标高时，建议采用"Ⅱ"型，但高度变化处要求做成弧形，而不做成折线形。

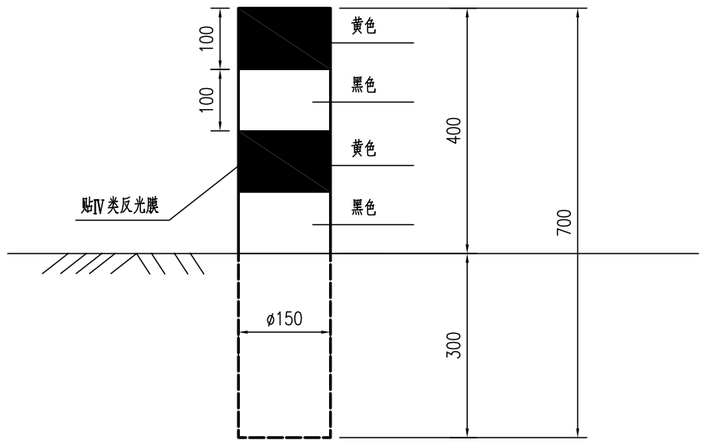
4.侧石式出入口适用于沿线小支路以及有重型车辆出入的路口，具体位置由甲方根据道路两侧土地开发性质确定。

华昕设计集团有限公司
HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.

审　定	聂荣海		专业负责人	石　鹏		设计阶段		项目名称	云泉路西延新建工程	项目编号	XZR25001
审　核	石　鹏		校　核	刘为远		比　例		分项名称	道路工程	分项编号	R
项目负责人	孙　辉		设　计	吴　楠		日　期		无障碍设计图		图　号	R16-3/3

桥梁 | 道路 | 景观 | 工艺 | 结构 | 建筑 | 智能化 | 电气 | 暖通 | 给排水

隔离柱大样图 1:10



注：

1.本图单位为毫米。

2.隔离柱采用ø150*700*5mm的镀锌钢管,表面采用黄黑相间的Ⅳ类反光膜，隔离柱设置净宽间距1.5m,施工时采用水钻钻孔打入。

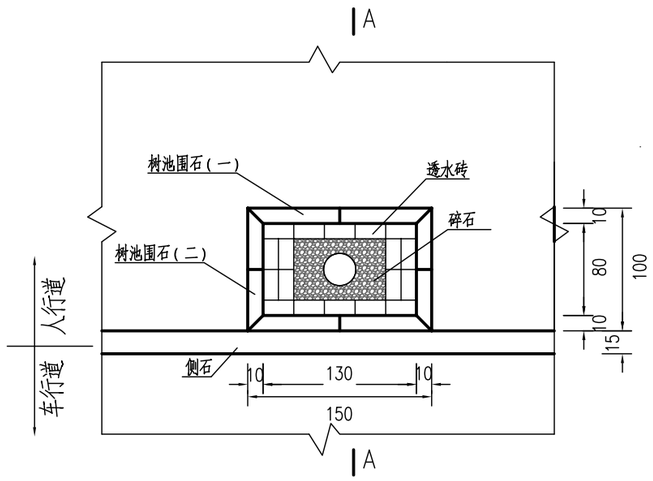
3.钢管应进行热浸镀锌处理，钢管表面镀锌600g/m^2。

4.所有金属构件除特殊说明外均用Q235钢制作。

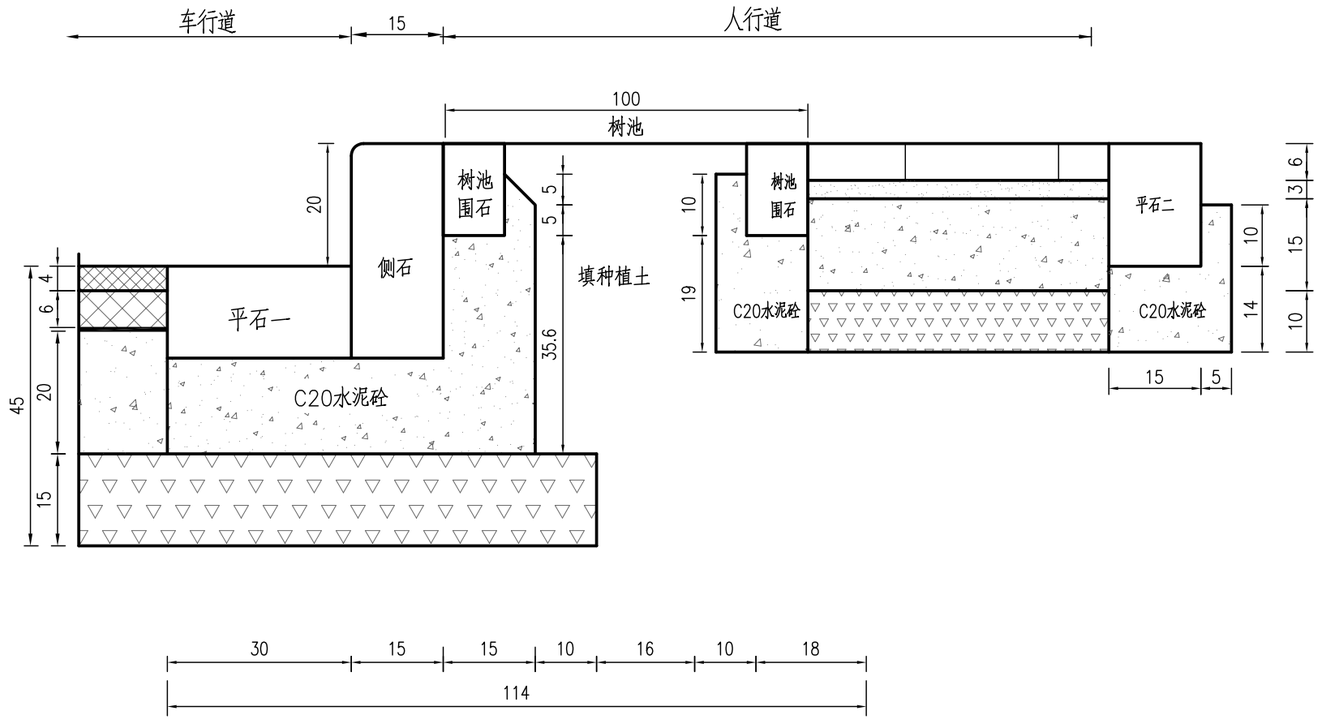
华昕设计集团有限公司 HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.	审定	聂荣海		专业负责人	石鹏		设计阶段		项目名称	云泉路西延新建工程	项目编号	XZR25001
	审核	石鹏		校核	刘为远		比例		分项名称	道路工程	分项编号	R
	项目负责人	孙辉		设计	吴楠		日期		隔离柱大样图		图号	R17

桥梁 | 道路 | 景观 | 工艺 | 结构 | 建筑 | 智能化 | 电气 | 暖通 | 给排水

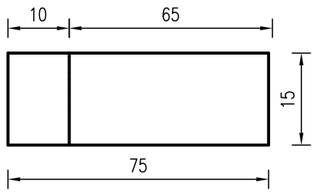
树池平面图



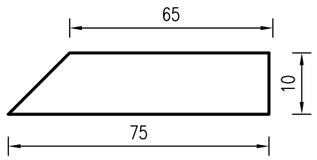
A—A断面图



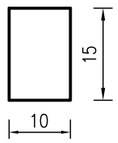
树池围石(一)左视图



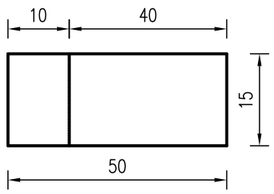
树池围石(一)俯视图



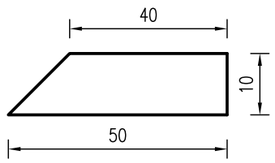
树池围石(一)主视图



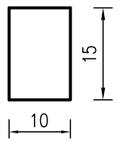
树池围石(二)左视图



树池围石(二)俯视图



树池围石(二)主视图



树池工程数量

项　目	单位	单个树池工程量
树池围石(一)	m	3
树池围石(二)	m	2
C20砼基础	m^3	0.2
透水砖	m^2	0.5
碎石	m^3	0.1

注:

1.本图尺寸以厘米计。

2.树池围石采用花岗岩材质，树池围石(一)每块长75cm，围石(二)每块长50cm。

3.树池内部采用透水砖和碎石铺装。

4.树池中心距6米，间隔处以人行道结构进行铺砌。

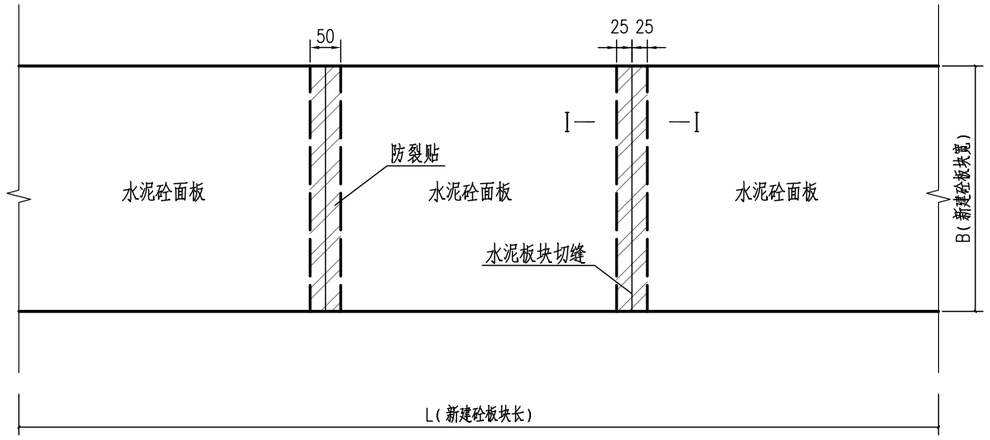
5.位置以平面布置为准，施工作业时可根据现场实际情况微调。

华昕设计集团有限公司
HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.

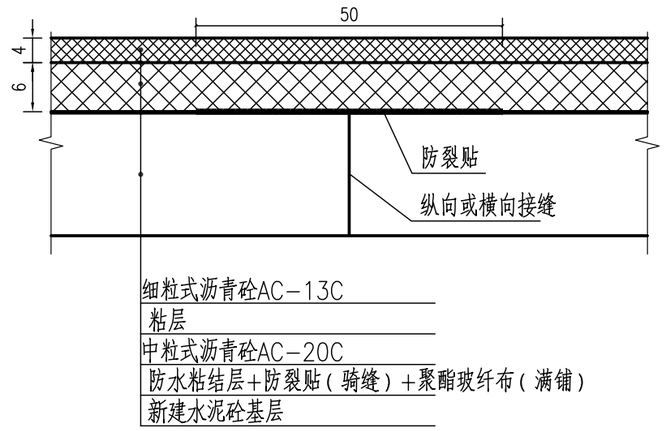
审　定	聂荣海		专业负责人	石　鹏		设计阶段		项目名称	云泉路西延新建工程	项目编号	XZR25001
审　核	石　鹏		校　核	刘为远		比　例		分项名称	道路工程	分项编号	R
项目负责人	孙　辉		设　计	吴　楠		日　期		行道树池设计图		图　号	R18

桥梁 道路 景观 工艺 结构 建筑 智能化 电气 暖通 给排水

防裂贴骑缝处理布置图 1:100



I—I 1:10



防裂贴技术指标表

检测项目	单位	防裂贴指标
厚度	mm	≥2
最大拉力时延伸率	%	≥20
拉力	N/50mm	≥1200
抗穿孔性		不渗水
不透水性	压力,MPa	≥0.3
	保持时间min	30
低温柔度,℃		-10℃ 无裂纹
耐热度,℃		90℃无滑动、流淌、滴落

注:

1.本图尺寸均以厘米计。

2.图中虚线为板缝位置,阴影部分为粘贴防裂贴处理。

3.水泥砼面板拉毛清理后,先切锯假缝(水泥板长宽比不大于1.3)。

4.防裂贴施工要求:

1)水泥混凝土板块必须稳固,其弯沉值和边邻高差超过设计要求时对路基必须进行加固。

2)路面的各种缝隙均应先用柔性材料进行填密处理,高度与路面持平。

3)砼板块要求平整、干净、干燥(含水量不大于10%),不起砂。路面潮湿及雨、雪天 不得施工,气温低于5℃不宜施工。

4)清理好基层后涂刷专用处理剂,施工时采用滚刷或涂刷,,每平方米0.2~0.3kg。

5)两块防裂贴搭接,搭接宽度应在8~10cm,搭接处用压辊压实。

6)沥青砼摊铺时车辆不得在防裂贴上就地碾转掉头。

华昕设计集团有限公司 HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.	审定	聂荣海	聂荣海	专业负责人	石鹏	石鹏	设计阶段		项目名称	云泉路西延新建工程	项目编号	XZR25001
	审核	石鹏	石鹏	校核	刘为远	刘为远	比例		分项名称	道路工程	分项编号	R
	项目负责人	孙辉	孙辉	设计	吴楠	吴楠	日期		防裂贴设置图		图号	R19

项目编号：XZR25001

云泉路西延新建工程

施 工 图 设 计

第一篇：道路工程

★ 第二篇：交通工程

第三篇：排水工程

第四篇：照明工程

第五篇：绿化工程

法定代表人	宋俊年	技术负责人	高志杰
项目负责人	孙鹏	专业负责人	石明昌
编制单位	华昕设计集团有限公司		
证书编号	A132007314		
编制日期	二〇二五年五月		

目　　录

云泉路西延新建工程

交通工程施工图设计说明

1概述

泉山区位于徐州市西南部，中抱云龙湖、云龙山，淮海路、中山路横贯其中，交通便利，区位优势明显，具有丰富自然和人文景观资源的风景旅游区。

本次拟建道路位于泉山区金山街道。路线西起金山南路，东至鑫雅路，路线全长约 341m，规划红线宽 16m，经与建设单位沟通，为保证项目顺利实施，根据实际情况，本次实施宽度 12m。本次设计包含道路、交通、排水、照明、绿化等工程。

项目建成后，将改善区域路网结构、提升道路通行能力、提高道路服务水平、缓解周边道路交通压力，营造良好营商环境，提升区域形象，推动城市经济发展。

工程区域位置图

我公司承担本工程的施工图设计，内容包括：道路、交通、排水、照明、绿化工程的施工图设计。

本工程施工图设计图纸共一册，分五篇：第一篇道路工程、第二篇交通工程、第三篇排水工程、第四篇照明工程、第五篇绿化工程。

本部分为第二篇交通工程。

1.1 设计依据

- 建设单位提供的道路规划红线图和平面地形图（电子版1:1000）
- 《徐州市国土空间总体规划（2021~2035年）》
- 《徐州市雨污分流专项规划（2021~2035年）》
- 《徐州市雨污系统治理“一片一策”规划方案-奎河污水处理厂片区雨水工程规划图》（2024.08）
- 《徐州市达标区雨污分流工程技术导则（试行）》
- 《云泉路西延道路工程项目岩土工程勘察报告》（江苏国勘建设科技有限公司2025.01）
- 《徐州市金山单元详细规划》
- 《云龙湖东紫薇公馆项目市政配套工程A地块雨污水平面图》（徐州市市政设计院有限公司2017.01）
- 《金山大沟片区（含玉带河北、军民河北片区）雨污分流工程》（中国市政工程中南设计研究总院有限公司2020.04）
- 《紫薇公馆外线中压改造工程竣工图》（1月16日港华燃气公司提供）
- 《现状给水管道平面图》（1月13日徐州首创水务有限责任公司提供）
- 《关于民康路、雁山路北延、翠微朗庭小区配套道路（经九路南段、纬中路）、玉带紫宸小区配套道路、徐州市党风廉政教育基地配套道路及云泉路西延6个项目管线需求征询意见函的复函》（江苏省徐州市通信行业管理办公室泉山区办事处2025.1.17）
- 《建设项目用地预审与选址意见书》（徐州市自然资源和规划局2025.01.26）
- 《云泉路西延新建工程方案设计》及评审意见
- 《关于云泉路西延新建工程项目建议书的批复》的批复（徐泉政服投〔2024〕29

号）

- 关于变更《关于云泉路西延新建工程项目建议书的批复》的批复（徐泉政服投〔2024〕41号）（徐州市泉山区政务服务管理办公室2024.12.26）
- 我公司实地调查及测量资料

1.2 主要规范、标准及图集

1.2.1 设计规范

- 《中华人民共和国道路交通安全法》
- 《城市道路交通设施设计规范》（GB 50688-2011）（2019 版）
- 《城市道路交通工程项目规范》（GB 55011-2021）
- 《城市道路工程设计规范》（CJJ 37-2012）(2016 版)
- 《道路交通信号灯》（GB 14887-2011）
- 《道路交通信号控制机》（GB 25280-2016）
- 《道路交通信号倒计时显示器》（GA/T 508-2014）
- 《道路交通信号灯设置与安装规范》（GB 14886-2016）
- 《民用闭路监视电视系统工程技术规范》（GB 50198－2011）
- 《建筑物防雷设计规范》（GB 50057-2010）
- 《建筑物电子信息系统防雷技术规范》（GB 50343－2012）
- 《视频安防监控系统技术要求》（GA/T 367－2001）
- 《闯红灯自动记录系统通用技术条件》（GA/T 496-2014）
- 《道路车辆智能监测记录系统通用技术条件》（GA/T 497-2016）
- 《交通电视监视系统工程验收规范》（GA/T 514-2004）
- 《闯红灯自动记录系统验收技术规范》（GA/T 870-2017）
- 《道路交通安全违法行为图像取证设备技术规范》（GA/T832-2014）
- 《公安交通指挥系统工程建设通用程序和要求》（GA/T 651-2021）
- 《城市道路交通标志和标线设置规范》（GB50138-2015）
- 《城市道路交通组织设计规范》（GB/T36670-2018）
- 《道路交通标志和标线》（第 2 部分：交通标志）（GB 5768.2-2022）
- 《徐州市城市道路交通安全管理设施设置指导意见》（2022 年试行版）
- 《徐州市城市道路交通组织设计方案指导意见》（2022 年试行版）
- 《地名标志》（GB 17733-2008）
- 《安全色》（GB 2893-2008）
- 《道路交通反光膜》（GB/T 18833-2012）
- 《道路交通标志板及支撑件》（GB/T 23827-2021）
- 《道路标线涂料》（JA/T 298-2001）
- 《道路交通标线质量要求和检测方法》（GB/T16311-2009）
- 《路面标线用玻璃珠》（GB/T24722-2020）

项目施工时，若有相关新的规范、规程等颁布，则应按照新颁规范、规程实施。

2交通组织设计

主要技术标准如下：

- 道路等级：城市支路。
- 设计速度：20Km/h；管理车速：20Km/h。
- 交通量饱和设计年限 10 年。

本次交通工程设计范围内相交的现状道路共 2 条，分别为现状金山南路及现状鑫雅路。各交叉口根据不同的规划及交通功能要求设计，分述如下表所示：

序号	相交路名	道路等级	状况	路宽（m）	备注	交通组织
1	金山南路	主干路	现状	60	T 型平交	停车让行、右进右出
3	鑫雅路	支路	现状	20	十字平交	灯控

对于其它相交的单位、小区以及小路，由甲方及相关部门根据现场情况增设开口，增设必要的交通设施。

（1）云泉路西延与现状金山南路为 T 型交叉口，本次设计云泉路西延接现状金山南路辅道车行道边，云泉路西延方向交通组织形式为右进右出、停车让行，预埋交通信号管线，设置路名牌、指路、限速、禁鸣、人行道指示等标志。

（2）云泉路西延与鑫雅路为十字交叉口，交通组织形式为灯控，交叉口处设置路名牌、指路、限速、禁鸣等标志。

3交通安全设施工程设计

3.1交通标志和标线设置的总体要求

（1） 交通标志和标线的设置应体现道路交通组织设计意图，充分发挥道路通行能力、

促进交通安全。

（2） 道路交通标志和标线的分类、颜色、形状、线条、图形、尺寸，应符合现行的《道路交通标志和标线》（GB 5768）相应部分的规定。

（3） 需根据市道路使用者的交通习惯和交通管理需要，合理设置交通标志和标线。

（4） 在所建道路正式通车之前，所有必须设置的交通标志和标线应设置完备，道路及交通状况有变更时，需增设必要的交通设施，并及时清除不必要的交通设施。

（5） 道路交通设施因各种原因受到破坏，应由主管部门及时予以恢复。

3.2交通标志

3.2.1设置要求

（1） 以不熟悉周围路网体系的道路使用者为设计对象，为其提供清晰、明确、简洁的信息，并强化对车辆的引导作用，合理地引导车流。

（2） 交通标志结合交通标线对车辆行驶方向正确引导，提供道路使用者交通信息，需保证良好的可视性，不应被其他物体如绿化、灯杆等遮挡。

（3） 交通标志应设置在道路行进方向右侧或车行道上方；也可以根据道路条件设置在道路左侧。

（4） 标志在同一根立柱上并设时，应按照禁令、指示、警告的顺序，先上后下，先左后右的排列。

（5） 相同底色标志套用时，使用边框；不同底色标志套用时，套用的禁令标志、指路标志一般不使用边框，道路编号标志套用于指路标志时，可使用边框。

（6） 交通标志的设置位置，根据交通设施平面图中所示道路桩号确定。

（7） 标志在安装时，应使标志面垂直于行车方向，视现场实际情况调整期水平或俯仰角度，具体要求依据《道路交通标志和标线》（GB 5768.2-2009）中 3.10.4 条执行。

（8） 交通标志板及标志的结构不得侵入道路建筑限界。满足道路净空不低于 5.5m。

3.2.2涉及交通标志种类

交通标志字体统一采用“中国交通标志专用字体”（交通部 30 号字体）。

（1） 警告标志：

警告标志的颜色为黄底、黑边、黑图案。警告标志的形状为等边三角形，顶角朝上。本工程范围内三角形标志边长为 70cm，采用新国标，底色采用荧光黄绿色衬边。

（2） 禁令标志：

禁令标志的颜色，除个别标志外，为白底、红圈、红杠、黑图案，图案压杠。

禁令标志的形状为圆形、八角形。本工程范围内圆形标志云泉路西延放向采用直径为 60cm，八角形标志外径均为 60cm，具体使用位置详见交通组织设计图。

（3） 指路标志：

指路标志的颜色为蓝底白图案，标志板为长方形。根据道路技术标准，本工程范围内指路标志字高 40cm。

（4） 指示标志：

指示标志的颜色为蓝底、白图案。本工程涉及指示标志的形状有正方形。本工程范围内正方形边长为 80cm，采用荧光黄绿色衬边。

3.2.3交通标志板的设计

3.2.3.1 反光膜材料要求

指路标志、分车道指示标志板图案及衬底文字均采用 3M 超强级Ⅳ类反光膜（GB/T 18833-2012），其它标志板图案及衬底文字未特殊注明，均采用Ⅲ类反光膜。

路名牌版面为双面制作，路名牌采用Ⅳ类反光膜。

反光面膜应尽少拼接，当标志板的长度和宽度、直径小于面膜产品的最大宽度时，不应有拼接缝。

若无法避免拼接，则接缝以搭接为主，应为上搭下，重叠部分不应小于 5mm。

3.2.3.2 交通标志板材料及结构

标志板采用 3003 型铝合金板，为了保证板面的平整度及强度，结合本地区铝合金板设计经验，一般标准尺寸的警告、指示、禁令标志，底板采用 1.5mm 厚的铝合金板；对于其他板面小于 12m²的标志，底板采用 2mm 厚的铝合金板；对于其他板面大于等于 12m²的标志，底板采用 3mm 厚的铝合金板；铝合金板中部采用铝合金龙骨加强，边缘采用角铝加强，铝合金板与龙骨及角铝之间均采用铝合金沉头铆钉连接。

单柱式结构标志当标志板长度大于 150cm 时，标志板（含铝合金龙骨）与立柱之间通过抱箍、方头螺栓、横向钢管、双头螺栓等相连接；当标志板长度小于等于 150cm 时，标志板（含铝合金龙骨）与立柱之间通过抱箍、方头螺栓相连接；悬臂式结构标志及双悬臂式结构标志的标志板（含铝合金龙骨）与立柱钢管或横梁钢管之间通过抱箍、方头螺栓相连接。

标志板面应无裂缝、撕破或其它表面缺陷，标志板边缘应整齐、光滑，标志板的尺寸误差应小于±0.5%，版面不平度不应大于±3mm/m。

除尺寸大于 10 m^2 的指路标志外，所有标志板应由单块铝合金板加工制成，不允许拼接。

标志底板面应进行化学清洗和侵蚀或磨面处理，清除表面杂质。当标志图案、字符是喷

漆制作时，应先在标志底板面均匀涂一层磷化底漆。

3.2.4标志杆的设计

根据标志版面尺寸大小及设置位置的需要，指路标志支架采用单悬臂 F2 杆，警告标志、禁令标志、指示标志、路名牌等支架一般采用立柱式。其中，减速让行及停车让行标志必须单独设立。

3.2.4.1 标志杆的材料及结构

单柱、悬臂标志立柱根据板面尺寸大小采用不同直径的钢管，钢管下部与立柱法兰焊接，通过地脚螺栓及法兰与基础固定。

凡钢管外径在 152mm 及以下的立柱及横梁，采用普通碳素结构钢焊接钢管，并符合《碳素结构钢》（GB/T 700-2006）的要求，凡钢管外径在 152mm 以上立柱及横梁，采用一般常用热轧无缝钢管，并符合《结构用无缝钢管》（GB/T 8162-2008）的规定。

3.2.4.2 标志杆防腐处理要求

支撑交通标志的钢构件、螺栓、螺母均应进行热镀锌防腐处理。钢构件的钻孔处理，钢构件的钻孔、冲孔和焊接等作业，应在钢材进行表面防腐处理之前完成。F2 杆、T 杆、立柱式标杆钢材均采用 A3 钢，热浸锌处理后涂两道 WH-20 特种环氧底涂，喷一层 WH-50 聚氨酯面涂，第一层底涂 70～75μm,第二层底涂 40～50μm，第三层面涂 40～50μm,颜色与现状道路标杆一致。

标志底板、滑槽、立柱、横梁、法兰盘等大型构件，镀锌不低于 600g/m^2，抱箍、螺栓等小型构件，表面镀锌不低于 350g/m^2。

焊条采用 E43，底座法兰与地脚螺栓之间为点焊。

3.2.5标志基础

标志基础采用 C30 钢筋混凝土基础，基础预埋件（不含钢筋）均应作热浸镀锌处理，镀锌量为 350g/m^2，浇注混凝土可一次性进行，但必须保证基础法兰盘安装的水平度及垂直度，混凝土浇注完成后，法兰盘表面应擦试干净，不得有混凝土或其它异物，基础法兰以上的螺栓部分涂上黄油后包扎好，防止碰坏丝扣。

3.3交通标线

3.3.1交通标线布设原则

标线、导向箭头的布设应确保车流分道行驶，起导流作用，保证昼夜的视线诱导良好，车道分界清晰，线型清楚、轮廓分明。

3.3.2涉及交通标线种类及标准

（1）不可跨越对向车行道分界线

不可跨越对向车行道分界线为黄色实线，用来分隔对向行使的交通流。线宽为 15cm。

（2）可跨越对向车行道分界线

可跨越对向车行道分界线为黄色虚线，用来分隔对向行使的车道。线宽为 15cm，线长 4m，间隔 6m。

（3）导向车道线

导向车道线为白色实线，用来提示车辆进入交叉口排队并禁止变换车道，线宽 15cm。

（4）人行横道线

人行横道线为白色平行粗实线（斑马线），表示准许行人横穿车行道的标线。标线宽度为 40cm，间隔为 60cm，人行横道宽 5m。

（5）车行道边缘线

车行道边缘白色实线，用来表示车行道的边线。车行道边缘线线宽 15cm。距离侧石线净距≥25cm。

车行道边缘白色虚线，设置在出入口、交叉口及允许路边停车路段等允许机动车跨越边缘线的地方。线宽为 15cm，线长 2m，间隔 4m。当相邻的出入口间距小于等于 100m 时，经设计方确认后，边缘线可连续设置。

（6）路口停止线

路口停车线为白色实线，线宽 40cm。

（7）停车让行线

停车让行线为两条平行的白色实线和一个白色“停”字，白色实线线宽 20cm，间隔 20cm，“停”字宽 100cm，高 250cm。

（8）导向箭头

导向箭头的颜色为白色，云泉路、鑫雅路范围内导向箭头的总长均为 4.5m，设置位置详见交通组织设计图。

3.3.3交通标线材料

为了使标线在黑夜同白天有一样的清晰度，需要使用寿命长、反光效果好的材料做标线，同时，标线涂料应具备与路面粘结力强，干燥迅速，以及良好的耐磨性、持久性、抗滑性等特点，并具有良好的视认性，宽度一致，间距相等，边缘整齐，线形规则，线型顺畅。

交通标线材料采用反光热熔型标线漆。标线涂层厚度 2mm，标线表面均匀撒布玻璃微珠，

含量为 0.3～0.34kg/m^2。

在施划标线前应预涂底油，以提高标线粘结力，底油应符合下表规定。

颜色	固体含量（%）	涂面量（g/m^2）	干燥时间（min）
无色透明或琥珀色液体	30±5	150～200	≤5

3.4交通安全设施施工技术要求及质量要求

3.4.1交通标志

（1） 所有标志上的汉字、罗马字符均应符合（GB 5768.2-2009）的规定，不得采用其它字体。

（2） 交通标志以确保交通通畅和行车安全为目的，应结合道路线形、交通状况、沿线设施等情况，根据交通标志的不同种类来设置。交通标志应设在车辆行进正面方向最容易看到的地方，不得被道路两侧的树遮蔽，根据具体情况设在道路的右侧、车行道上方。标志牌立柱立于道路人行道内侧。

（3） 路侧式标志应尽量减少标志板面对驾驶员的眩光。标志在安装时，应使标志面垂直于行车方向，视现场实际情况调整期水平或俯仰角度，具体要求依据《道路交通标志和标线》（GB 5768.2-2009）中 3.10.4 条执行。

（4） 标志板与铝合金龙骨及角铝的连接、龙骨与支架连接应牢固。

（5） 标志钢构件均应做热浸锌防锈处理。

（6） 标志在道路开放交通之前已安装完毕时，应用适当材料将标志板面遮盖，以防板面损坏。

（7） 基础预埋件做好防锈处理，外露的地脚螺栓应涂上黄油后包扎好，防止碰坏丝扣。

（8） 为保证路基的稳定性，标志基础的回填应确保压实度，在压实度不能保证的情况下，经现场监理同意，可采用 C20 素混凝土回填。

（9） 双柱、单柱式标志板内边缘距路肩边缘的距离不得小于 25cm，门架式、单悬臂、双悬臂、附着式标志板的下边缘与路面的垂直距离应满足净空高度要求。

（10） 由于标志结构塑层不耐摩擦，立柱、横梁钢管等构件在堆放或运输时振动摩擦会破坏塑层，因此构件运输时要用草绳或其它不损害构件塑层的物品把构件相互隔开放置。

（11） 管状或空心截面的支承结构，应设有经监理同意的防雨帽。

（12） 基础实施时须注意保护地下构筑物，满足标杆稳定的基础上，根据现场条件，在现场监理工程师或业主的指导下对基础位置进行适当调整。

3.4.2交通标线

（1） 标线施工前须先清除现有标线，并使标线处路面表面清洁干燥，无松散颗粒、灰尘、沥青、油污或其它有害物质。

（2） 标线施工应根据设计要求进行水线放样，经监理认可后，才能实施。纵向标线应与路线线型、路缘石边缘线顺适；标线宽度必须一致、线型规则、边缘整齐、线型顺畅。

（3） 当车行道宽度变化时，其过渡应圆滑、顺畅，不允许出现折线。

（4） 标线材料的选择、标线厚度、玻璃微珠的含量等均应符合设计文件的要求。

（5） 本道路所涉及的标线种类、宽度、虚线长度及间隔、点线长及间隔、双标线的间隔，应符合（GB 5768.3-2009）规定。

（6） 标线的端线与边线应垂直，误差不大于±5°，其它特殊标线，其角度与设计值不能大于±3°

（7） 在施工过程中，边施划边清理，做到无抛、洒、滴、漏，无污染物，机械设备无漏油漏水现象。施工队伍施划一段标线清理一段路面，保持路面清洁，不污染不损坏。

（8） 反光标线玻璃珠散布应均匀，附着牢固，反光均匀。

（9） 玻璃珠的撒布应经试验并获监理人的批准方可实施。撒布玻璃珠应在涂料喷涂后立即进行。

（10） 喷涂标线时，应有交通安全措施，设置适当警告标志，阻止车辆及行人在作业区内通行，防止将涂料带出或形成车辙，直至标线充分干燥。

（11） 标线表面不应出现网状缝纹、断裂裂缝和起泡现象。

4 交通管控设施设计

4.1 交通信号控制系统

交通信号系统需满足《道路交通信号灯》（GB 14887-2016）、《道路交通信号控制机》（GB 25280-2016）、《道路交通信号灯设置与安装规范》（GB 14886-2016）、《道路交通信号倒计时显示器》（GA/T 508-2014）等规范及标准要求。

（1）系统组成

系统由交通信号灯、车辆检测设备、交通信号机、数据通信传输系统、区域控制机、中央控制机组成。信号数据直接接入路口接入工业以太网交换机，实现信号数据接入和传输，与监控、电警等数据共享交换机实现远程传输。

（2）系统结构

a.系统控制应用层结构为3级：中心管理/控制级；区域控制级；路口控制级。

b.系统物理结构分为3级：中心管理/控制级；区域控制级；路口控制级。

（3）系统功能

各级功能说明，对应系统结构各级主要功能如下：

中心控制级：监控整个系统的运行；协调区域控制级的运行；具备区域控制级的所有功能。

区域控制级：监控受控区域的运行；对路口交通信号进行协调控制；对路口交通信号机的工作状态和故障情况进行监视；通过人机会话对路口交通信号机进行人工干预；监视和控制区域级外部设备的运行；进行交通流量统计处理。

路口控制级：控制路口交通信号灯；具备手动遥控功能；接收处理来自车辆检测器的交通流信息，并定时向区域计算机发送；接收处理来自区域计算机的命令，并向区域计算机反馈工作状态和故障信息；具有单点优化能力。

终端控制：为了方便灵活地控制系统，系统可挂接终端控制计算机（工作站），终端控制计算机提供与区域控制计算机完全同样的显示操作功能，终端控制计算机既可以是本地的（如放在指挥中心），也可以是远程的（如在任何地方通过智能交通网进行控制）。

系统基本功能：

控制区内路口交通信号灯控制机必须与现有的市交警指挥中心区域控制计算机联网运行，信号配时方案由优化算法软件根据实际交通状况实时生成，下载给路口交通信号控制机执行。系统可实现区域、线域、单点控制。

特殊控制功能：

（1）绿波控制

安装一套具有特定周期和绿信比的自动控制信号灯，使得主干道上的车流依次到达前方各交叉口时，均会避开红灯，遇上绿灯。

（2）黄闪控制

（3）指定相位控制

根据警卫任务或交通疏导等需求，由任一级控制计算机发出命令直接强行控制路口交通信号相位的执行时间。

其它功能：

交通信息采集功能：系统具有采集、处理、存储、提取控制区域内的车流量、平均车速、停车率、排队长度等交通信息；同时能将检测到的交通拥堵状况能在GIS地图上用红、黄、绿分级显示，并能提供给交通诱导系统进行发布。具有评估交通负荷度，建立交通信息管理数据库，打印分析交通信息各类图表，供交通疏导和交通组织与规划使用。

系统监测功能：系统有自检功能，中央控制机可以自动对诸如信号机、电源、通信链路、检测器等系统设备和软件的工作状态与故障情况进行全面监测，在指挥中心可以显示系统和设备的状态，不能正常工作可以发出报警或提示。所有故障信息及其它操作错误或事件发生应记录在系统日志中。

遥设信号机参数：在区域机和信号机通信正常的情况下，中心机、区域机、终端机可向信号机加载、调看和修改信号机的配时参数、时段、相位序列、黄灯参数、感应参数、倒计时表等。

系统远程监控与维护功能

可通过PSTN、DDN、ISDN等远程联网方式与系统维护中心相联（用户授权），由系统维护中心对本系统进行远程维护和控制：与本地系统控制台一样，监控系统的运行；设置系统控制参数；调看、设置路口交通信号机控制参数；对系统软件进行修改和升级。

系统接口开放：具有很好的开放性，可为用户提供了数据并可以接收用户数据或指令。承建商应在项目施工阶段按支队要求接入交通指挥集成平台中。

4.1.1交通信号机

采用自适应协调控制信号机，统一协调信号周期、相位差及绿信比，提高道路网络的通行能力，控制区内各受控交通信号都受交通监控中心的集中控制，每个路口均单独配备一套交通信号控制机。

交通信号控制机必须符合国家标准《道路交通信号控制机》（GB 25280-2016）并通过国家专业检测部门的检测认证，应与市公安局交巡警支队技术要求一致，由支队提供标准通信协议，供应商负责协议转换的软件实现，能够连入市公安交通指挥中心进行远程控制。

信号控制机配置要求：

（1） 信号控制机采用模块化设计，通用性高，人行、车行、单/双箭头等多种型号，可适应各种需要；

（2） 信号灯输出：48路信号灯输出，可扩展至96路；

（3） 基本功能：区域协调控制、干线协调控制、单点自适应控制、定时控制等基本功能；

（4） 特殊功能：指定相位控制、警卫路线控制、模拟手动、手动功能、公交优先信号控制、行人过街管理、VIP绿色通道、交通意外事件管理、过饱和控制等特

殊功能；独立人行过街信号灯控制机需含自助式控制模块。

（5） 其他功能：联网控制功能。

（6） 额定电压：220V±20％，50Hg±5％。

（7） 工作环境温度：- 20℃— + 65℃。

（8） 相对工作温度：45％—95％。

（9） 控制机柜应装有暗锁，密封良好防水、防潮、防尘，并能满足当地恶劣气候下的正常运行，信号机确保全年连续运行。

（10）信号机箱安装时，保护接地线、避雷器接地线的接地施工应符合《电器装置安装工程接地装置施工及验牧规范)(GB50169)的规定，接地电阻应小于 4Ω。

4.1.2交通信号灯

1、机动车信号灯

机动车道红、黄、绿信号灯的图案呈箭头灯、箭头灯采用三排灯结构，具体参数如下：

①悬臂式机动车信号灯灯面直径为Φ400mm 规格四单元组成：红+黄+绿+倒计时器，黄色为满屏，根据道路宽度与信号控制的相位要求；

②输入电压：170～250V 50HZ；

③光强：400CD（超亮度进口 LED 管芯箭头灯）；

④可视距离：＞1500 米；

⑤使用寿命：10 万小时；

⑥温度范围：-40℃～74℃；

⑦灯面直径：400mm。

⑧压铸铝喷塑壳体，IP53、可视距离大于 400m、采用模块化设计。

2、人行信号灯

人行信号灯灯体整体为板式，不锈钢外壳，人行+倒计时，可实现通讯功能。灯体带红绿双色 LED 发光交通文明提示文字及提示语音，且随着灯色的变化相应变化，绿灯亮时可见一个小人图案在行走。动作清晰，生动活泼，富有动感。其参数如下：

①输入电压：110～250V 50HZ；

②光强：红色：400CD，绿色：400CD（LED）；

③可视距离：＞1500 米；

④使用寿命：10 万小时；

⑤温度范围：-40℃～74℃；

⑥灯面直径：300mm。

⑦ 发光单元的壳体与面罩应能防止水汽与灰尘的进入，允许在任何天气情况下使用。

3、信号灯其他技术要求

（1）信号灯具应符合 GB14887-2003《道路交通信号灯技术条件及测试方法》的要求。

（2）所提供灯具的各项技术指标（如发光强度、色度、绝缘性能、防护等级、工作条件）等符合《道路交通信号灯》国家标准公安部交通安全产品质量有关规定要求。

（3）信号灯具应采用超高亮度的半导体发光二极管制作的 LED 信号灯，发光均匀，高光强，穿透力强，可视距离大于 1500 米，使用寿命不少于 10 年。

（4）LED 信号灯灯色和光强应符合 GB8417 国家标准。功耗低，性能稳定，可靠性强，耐温性好，电压适应范围宽。

（5）箭头灯每一箭头应不少于三排发光二极管，亮度不少于 400CD。

4、信号灯杆技术要求

（1）结构特征：主车道杆件采用八角单立柱式热镀锌白色喷涂，杆件高 6.8m，壁厚 8mm，悬臂长度分别为 10m、9m，壁厚 6mm；杆体可抗最大风速十级以上，疲劳寿命应大于 15 年。

（2）焊缝：焊接采用氩气保护焊、自动焊或埋弧自动焊；立柱与底法兰及横臂蓝接法兰间焊缝需满足 100%焊透率，其余需满足 60%以上焊透率。

（3）防腐要求：钢管杆内外表面均采用热浸镀锌防腐，镀锌层厚度大于等于 86um，热镀锌后喷塑，颜色白色，8 年内无锈腐。

（4）接地：杆体及基础需提供可靠接地安装。

（5）杆体底法兰及横臂连接法兰焊接变形量不大于 1mm。

（6）信号灯杆底座 C25 混凝土浇筑。

4.2监控方案及系统构成

控制区内路口交通信号灯控制机必须与现有的市交警指挥中心区域控制计算机联网运行，信号配时方案由优化算法软件根据实际交通状况实时生成，下载给路口交通信号控制机执行。系统可实现区域、线域、单点控制。

根据本地交通管理部门的需求，参照相关城市道路监控系统设置，市政道路监控主要以平交路口监控为主，包括以下子系统：

信号灯控制子系统：在信号灯控制平交路口，根据信号灯（包括车行信号灯和人行信号灯）设置情况，相应设置网络型信号控制机，通过协调控制，保障路口交通安全有序进行；

交通监视子系统：在平交路口设置摄像机，全方位实时监视路口交通运行状况，一般 1

个路口设置 1 套,立交路口可视实际情况设置 2 套，本工程范围内电视监控系统均采用 200 万像素高清 CCD 摄像机；

交通流检测子系统：在信号灯控制平交路口的各进口道设置检测线圈，接入信号控制机内的车辆检测模块，检测交通量，并为信号控制提供依据。

路口违法抓拍子系统：在平交路口主路上各进口道设置检测断面，通过信号灯信号联动，抓拍闯红灯交通违章，规范驾驶行为，本工程范围内闯红灯抓拍系统采用 900 万像素高清 CCD 摄像机。

4.2.1通信与供配电系统

通信系统包括视频、数据传输设备，监控光电缆和监控管道。

按照市公安交通指挥中心的建设标准，所有设备的前端接入全部采用 IP 网络传输，同时前端路口将新建一体化高清云台摄像机，摄像机输出的数字视频直接通过路口接入网络传输至中心。信号系统、闯红灯抓拍系统等采用串口传输方式的设备在前端直接转化为网络传输方式接入。

对于新建道路，按照市政设施建设预留有交警专用管道的，路口采用汇聚方式，即通过自布光纤将几个路口做一个环形汇聚，然后通过汇聚交换机上联接入到市公安交通指挥中心。

对于零散路口或者改建路口，不具备汇聚接入条件的，在路口部署路口接入交换机实现数字化接入后直接接入指挥中心。

监控管道包括交叉口过路镀锌钢管和路段 PE 预埋管。过路管线采用 4 根Φ90×4.0PE 管，各 PE 管外套Φ114×4.0 镀锌钢管保护,过现状道路管线采用 4 根Φ90×8.0PE 管拉管。过路管线接续采用人孔；路段沿道路方向在中分带、侧分带或人行道外侧铺设 2 根Φ90×4.0PE 管，管线接续采用手孔。监控供电考虑就近引自箱变提供的回路，监控配电箱进线端计量。

4.2.2公安交通指挥中心接入

本工程应考虑接入市公安交通指挥中心而产生的相关费用，主要包括视频和数据的接入，软件系统的扩容等。

4.3主要监控系统及设备技术要求

4.3.1交通监控系统

（1）系统应具有监控、录像、抓拍、控制、传输、存储、回放、查询等基本功能；

（2）视频监控设备应能清晰有效地检测到现场图像，达到四级及以上图像质量等级。对于电磁环境特别的现场，其图像质量应不低于三级；

（3）视频监控设备应能适应现场的照明条件，环境照度不满足视频检测要求时，应采用低照度的设备；

（4）视频监控设备的防护措施应与现场环境相协调；

（5）视频监控系统的运行控制和功能操作应在控制台上进行；

（6）系统应能对前端视频信号进行监测，并能给出视频信号丢失的报警信息；

（7）系统应能手动或自动操作，对摄像机、云台、镜头、防护罩等的各种动作进行遥控；

（8）系统应能手动切换或编程自动切换，对所有的视频输入信号在指定的监视器上进行固定或时序显示；

（9）系统应具有存储功能，在失电中断或关机时，对所有编程设置、摄像机号、时间、地址等参数和信息均可自动存储；

（10）系统应具有与报警控制器联动的接口，报警发生时能切换出相应部位摄像机图像，予以显示和记录；

（11）系统其它功能配置应满足使用和冗余度要求；

（12）根据用户使用要求，系统可设立分控设施，分控设施通常应包括控制设备和显示设备；

（13）信号传输应力求视频信号输入与输出的一致性和完整性；

（14）信号传输应保证图像质量和控制信号的准确性（响应及时和防止误动作）；

（15）系统应能清晰显示摄像机所采集的图像，即显示设备分辨率应不低于系统图像质量等级的总体要求；

（16）系统应有图像来源的文字提示以及日期、时间、运行状态等信息显示；

（17）视频移动报警与视频信号丢失报警功能可根据用户的使用要求增加必要的设施；

（18）当需要多画面组合显示或编码记录时，应提供视频信号处理装置——多画面分割器；

（19）系统应能对图像的来源、记录的时间、日期和其他的系统信息进行全部或有选择的记录；

（20）记录图像数据的保持时间应根据应用场合和管理需要合理确定；

（21）系统应能够正确回放记录的图像和声音，系统应能正确检索记录信息的时间地点；

（22）前端设备或者系统具备自动分析功能，在市公安指挥中心实现(2)款所列设备状态及故障信息的自动检测、远程报警，并能够将该信息传递给智能交通设施管理系统；

（23）设备的视频状态故障信息（无信号）、视频质量故障信息（图像模糊、光度异常、图像偏色、雪花干扰、画面冻结）、云台状态故障信息（PTZ 失控）。

4.3.2路口违法抓拍系统

（1）电子警察系统符合行业标准《闯红灯自动记录系统通用技术条件》(GA/T 496-2009)并获得国家专业检测部门的检测认证的正式产品；

（2）检测单元采用线圈感应和视频分析检测技术；

（3）系统需具备号牌自动识别与卡口功能，同时符合江苏省公安厅以及市公安局有关技术标准的要求；

（4）闯红灯行为记录：机动车在其对应的绿灯或黄灯相位时越过停车线，闯红灯自动记录系统不应记录。闯红灯自动记录系统系统应记录机动车闯红灯过程的三个位置以反映机动车闯红灯过程。第一个位置机动车车身未越过停车线；第二和第三个位置整个机动车车身已经越过停车线并且在相应红灯相位继续行驶的情况。图片信息部分，应含有停车线、路口情况特征、红灯信号灯、违法车辆的后视全貌、车牌号码及颜色，能提供违法车辆的以下特征：违法车辆的车型、车身颜色、车牌照颜色和清晰可辨的车牌照号码，提供违法事件发生地当时大致的交通状况与特殊情况；

（5）图片格式采用 JPEG 格式。图片由四张组成，前三张记录闯红灯过程，第四张记录号牌特写；

（6）图片应具备防篡改功能；

（7）每张图片应包含时间信息，至少精确到 0.1s；

（8）记录的最终图片应合成为一个图片文件，合成后的图片文件一般不大于 500K，最大不超过 1m，且能利用路口工控机能看到合成后的照片。图片合成时，不得出现原始图片遗漏、错位等情形；

（9）具备车辆方向鉴别防误拍功能；

（10）前端设备或者系统具备自动分析功能，在市公安指挥中心实现(14)款所列设备状态及故障信息的自动检测、远程报警，并能够将该信息传递给智能交通设施管理系统；

（11）具备联网数据传输和现场数据下载功能，可通过光纤将图片自动传输到中心。传输方式有实时传输和非实时传输两种方式，用户可任意选择一种方式进行数据传输。当遇故障导致传输失败，应具备断点续传功能；

（12）系统能监测各路口主机的运行状态及相关的其它设备的状态，能远程开关机或自动开关机，具有自动复位功能；

4.3.3防雷与接地系统

（1）监控设备实行高、低频信号隔离，强、弱电分开接地；

（2）设备保护接地分别连至各自的公共等电体，在接地极前加装小型设备信号线避雷器；

（3）所有重要设备的接口板和功能板均采用高速光电隔离技术；

（4）在带云台摄像枪的前端安装，每枪配置电源、视频、控制线路三合一组合式防雷器。在不带云台摄像机的前端安装，每枪配置电源、视频线路二合一组合式防雷器；

（5）设备电源提供漏电开关保护；

（6）电源避雷器必须具有阻燃功能，在失效、或自毁时不能起火；

（7）电源避雷器必须具有失效分离装置，在失效时，能自动与电源系统断开，而不影响通信电源系统的正常供电；

（8）外场设备安装高度超过 9m 者，应采取防雷措施；

（9）对于有互联的交通监控设备，应进行整体的等电位连接，即将各已做独立接地的设备的接地装置、管线的屏蔽层全部实施可靠的电气连接，达到等电位状态。

4.4交通监控、管理设施的设置

4.4.1信号机和设备箱

信号机箱应设置在路口视野开阔、不妨碍行人及车辆通行、能观察到路口的交通状况和信号灯的变化状况、并且容易接驳电源的位置；

同一条道路应该安装在同一进口的同一位置上；

信号机箱安装在道路外侧，有人行道的紧靠人行道侧石外沿(如必须安装在人行道上的，应尽量避免影响行人通行)，没有人行道的距离路侧平石 50cm；开门朝向道路，信号机位于靠近路口中心一侧；所有机箱顶面应位于同一水平面，前立面保持在同一垂直面上，允许偏差为 2‰；

控制机柜应装有暗锁，信号机箱安装完毕后，应将机箱底部的接线孔用填充物密封，防水、防潮、防尘。在有可能积水的地面安装信号机箱时，应适当增加基础高度，防止信号机箱被积水淹没，满足当地恶劣气候下的正常运行，信号机确保全年连续运行。

信号机箱安装时，保护接地线、避雷器接地线的接地施工应符合《电器装置安装工程接地装置施工及验收规范)(GB50169)的规定，接地电阻应小于 4Ω。

4.4.2悬臂式信号灯

有侧分带的道路，悬臂式信号灯应安装于侧分带中，距离圆头 5m；无侧分带的道路，单悬臂式信号灯应设置于直线侧石起点 2～4m 处，紧靠人行道侧石外边缘的绿化中；

悬臂式信号灯只能设置于人行道板上的，则应少占用道板，紧靠侧石边缘，避免设置在人行道中央；

悬臂式信号灯朝向面对来车方向；

悬臂式信号灯下沿距离地面的净空不少于 5.5m。

4.4.3一体化人行灯

一体化人行信号灯分析各方向行人可视条件和人行横道位置，灯面面对人行横道线，两侧保持对称布置；

体化人行信号灯应该安装人行道板外侧或绿化带中（距离侧石边缘不少于 50cm），只能安装在道板上的，则靠近车行道侧，距离侧石外边线 50cm。

4.4.4交通监控杆

一般情况下，路口内监控摄像机采用立杆安装，考虑到监控区域及避开障碍物等因素，也可附着于交通信号灯杆安装；监控立杆的高度一般选择 9m，在视线良好且没有遮挡的情况下，立柱高度也可采用 6m；

交通监控点的设置位置应避开建筑物、树木、交通标牌或其他物体对摄像机监控视角的影响，同时也要考虑立杆和摄像机不能遮挡交通信号灯以及交通标志；

一般情况下，交通监控点选择安装在停车线后且距停车线 25m 左右的位置，特殊情况下可适当调整；

交通监控设备在路口安装时，十字路口一般设置在路口的西南角，丁字路口可设置在路口的西南角或西北角，以防止太阳西斜对摄像机的照射损坏。

4.4.5电子警察杆

路口违法抓拍设备安装在停车线后且距停车线 20～25m 的位置，特殊情况下可适当调整；

路口违法抓拍设备采用单悬臂立杆安装方式，一般设置在右侧路边，考虑到经济性及拍摄角度等因素，也可采用中分带反挑的方式；

立杆高度为 7m，净空不低于 6.5m，横臂长度根据道路宽度及车道数等因素综合确定，一般采用 9m 或 12m；

控制主机采用背杆式安装。

4.4.6交通电缆管

交通电缆管是交通控制系统与交通监控系统进行数据信号、视频信号、音频信号等信息传输的媒介。新建道路过路管线采用 4 根Φ90×4.0PE 管（平交口部分与信号控制箱连接的过路管道采用 8 根Φ90×4.0PE 管，详见《交通组织设计图》），各 PE 管外套Φ114×4.0 镀锌钢管保护。过现状道路管线采用 4 根Φ90×8.0PE 管拉管,路侧管线位于人行道下，采用 4 根Φ90×4.0PE 管，人行道下 PE 管道埋深不小于 50cm，过路钢管埋深不低于 70cm。其中横向过街镀锌钢管需采用 C20 混凝土包封保护。

信号灯电源线采用国标 NHVV3*10mm²，车行道灯电缆采用 NHKVV16*1.5mm²，人行灯电缆采用 NHKVV4*1.5mm²。控制电缆采用芯线标称面积不小于 10mm² 铜芯、绝缘阻燃 PVC 塑料的护套电缆线。控制电缆宜用绝缘层颜色与灯色对应的芯线，便于安装维护。若芯线绝缘层同色时，每股线芯的两端必须采用相同的教字编号。

所有电缆管无穿孔、裂缝，管口光滑、无毛刺，固定牢固，防腐良好，护管两端伸出车道不少于 50cm，明设部分横平竖直排列整齐。

因交叉口交通电缆管的布置受路灯、绿化、交通标志等因素影响较大，管线具体定位需根据我市灯控路口交通管线的一般布置方法，结合本工程实际情况，进行电缆管的敷设。

管线设施施工完毕后应进行穿透试验，以确保管道畅通。管内应穿一根Φ6mm 的铁丝预留，管道用管封盖密封。

4.4.6窨井

窨井内四壁应用水泥抹平，井盖顶部与路面或道板保持在同一水平上，井内无垃圾杂物，雨后六小时后无积水。井内线路预留长度恰当，无交叉现象，管子水平进入井内，且井内露出管口长度恰当。

4.5交通监控、管理交通设施外场设备施工技术要求

4.5.1设备机箱

（1）机箱的基本要求

1) 箱体内设备的摆放位置，安装位置，接线位置，线缆敷设方式等应合理布置；
2) 箱内应放置设备的系统图等相关技术文件；
3) 应标明箱体的防护等级，其防护等级应满足箱体内设备的需要；
4) 设备机箱内应设置专用接地铜排，接地铜排的截面不小于100mm²,并应设置接地标志；
5) 在熔断器和电源开关处应有警告标志。

（2）机箱设置位置的选择

1) 应避开易发生火灾程度高的区域；
2) 应避开有害气体来源以及存放腐蚀，易燃，易爆物品的地方；
3) 应避开强电磁场的干扰；
4) 如需要安装在人行道上的，应尽量避免影响行人通行；
5) 路口的信号机箱，光端机及相应的配电箱一般安装于出口处。

（3）机箱的安装

1) 独立置于基础上的机箱应在基础达到设计强度并经验收合格后方可安装；

2) 机箱安装应稳固，垂直度允许偏差为2‰。

4.5.2管道埋设

（1）敷设在机动车道上的管道一般和路灯等共同过路。

（2）非机动车道的地下管道埋设

1) 敷设在非机动车道下的管道宜使用镀锌钢管，管的公称口径为100mm,管与管的接头处应使用套管固定，在进，出窨井端应使用防鼠护套；

2) 穿越非机动车道的镀锌钢管周围应包有足够强度的混凝土防护层；

3) 管道的埋深应不小于400mm。

（3）人行道或绿化带下的地下管道埋设

1) 敷设在人行道下的管道宜使用硬质塑料管，管的公称口径为50mm,管与管的接头处应使用套管固定，在进，出窨井端应使用防鼠护套；

2) 穿越非机动车道的镀锌钢管周围应包有足够强度的混凝土防护层；

3) 管道的埋深应不小于400mm。

（4）管道引上处处理及路面恢复

1) 管道在引上处的弯曲半径不得小于四倍的管道直径。

2) 管道铺设完成后必须按原道路标准恢复路面。

4.5.3窨井

1、窨井的设置

1) 管道拐弯处或者长度超过50m时应设置窨井；

2) 公安交管用杆件2m范围内，公安交通用设备机箱附近2m范围内应设置窨井；

3) 窨井底部应设有渗水孔；

4) 窨井中管道到井底的距离不低于20cm；

5) 进口应与地面持平；

6) 不应在临河，临沟处设井；

7) 窨井应设置有交通设施或公安专用标记的窨井盖，窨井盖材质宜采用复合材料。

2、大窨井－人孔一般设置在管道汇集处或过路管的节点位置；

3、小窨井－手孔一般设置在人行道，渠化岛或绿化带上；

4.5.4接地

1、杆件接地

杆件应安装保护地线，保护地线可使用规格为 40mmx4mm 以上的镀锌扁钢制作，焊接到每个钢制杆件的法兰盘，焊接处应防腐处理。保护地线应与接地体有效连接，接地电阻应小于 4Ω。接地体施工应符合 GB 50169-2006 的规定。

2、设备机箱接地

①设备机箱的专用接地铜排应与接地体有效连接，接地电阻应小于 4Ω。

引入设备机箱的接地线应使用软铜绞线，其截面不得小于 10mm2。

接地体施工应符合 GB 50169-2006 的规定。

5 其他事项

交通设施实施时，可结合工程实际情况与交通管理需要由交通管理部门进行修改或增设。

交通标志制作前，内容须与交管部门与地名委确认后方可实施。

所有安装铁件应完好无损伤、无严重锈蚀，尺寸符合设计要求，并按设计要求采取必要的防腐措施。

交通标志制作前，内容须与交管部门与地名委确认后方可实施。

施工期间注意加强保护措施，保证施工安全。

未尽事宜按国家现行施工及验收规范执行。

桥梁 道路 景观 工艺 结构 建筑 智能化 电气 暖通 给排水

交通安全设施数量汇总表

	项目名称	规格(mm)	单位	数量	备注
标志	禁令标志	ø600	套	3	标杆采用单柱Ⅲ型
	禁令标志	ø600		14	附着路灯杆、信号灯杆
	指示标志	800x800		1	标杆采用单柱Ⅰ型
	禁令标志	八边形(外径600)		5	标杆采用单柱Ⅱ型
	指路标志	2700x1000		5	标杆采用单悬臂Ⅰ型
	路名牌	1350×400		2	
	指路标志	1000×1400		1	附着金福路交叉口信号灯杆
标杆	单柱Ⅰ型		套	1	
	单柱Ⅱ型			5	
	单柱Ⅲ型			3	
	单悬臂Ⅰ型			5	

路面标线工程量表

序号	项目分类	项目名称	标线材料	标线线型	规格	单位	数量	实段长度	虚段长度	实线长度	实线面积	备注
1	指示标线	可跨越对向车道分界线	热熔型	黄色虚线	0.15	米	219.491	4	6	87.796	13.169	
2	指示标线	车行道边缘白色实线	热熔型	白色实线	0.15	米	1220	–	–	1220	183	金山南路辅道
3	指示标线	车行道边缘白色虚线	热熔型	白色虚线	0.15	米	90	2	4	30	4.5	金山南路辅道
4	指示标线	人行横道线	热熔型	白色实线	0.4	米	217.357	–	–	217.357	86.943	
5	禁止标线	禁止跨越对向车行道分界线	热熔型	黄色实线	0.15	米	122.731	–	–	122.731	18.41	
6	禁止标线	停止线	热熔型	白色实线	0.4	米	12.748	–	–	12.748	5.099	
7	禁止标线	停车让行线	热熔型	白色实线	0.2	米	8.002	–	–	8.002	1.6	
8	导向箭头	直行箭头	热熔型	白色实线	1.215	个	6	–	–	–	7.29	
9	导向箭头	右转箭头	热熔型	白色实线	1.573	个	1	–	–	–	1.573	
10	导向箭头	直行左右转合流箭头	热熔型	白色实线	2.993	个	6	–	–	–	17.955	
11	符号标记	停车让行标记	热熔型	白色实线	0.842	个	1	–	–	–	0.842	
12	合计										341	

注:
1.本工程量仅供参考,不做为竣工决算依据,建设单位在施工招标前应重新编制工程量清单。

华昕设计集团有限公司
HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.

审定	聂荣海		专业负责人	石鹏		设计阶段		项目名称	云泉路西延新建工程	项目编号	XZR25001
审核	石鹏		校核	刘为远		比例		分项名称	交通工程	分项编号	H
项目负责人	孙辉		设计	吴楠		日期			交通工程数量汇总表	图号	H01-1/2

桥梁 | 道路 | 景观 | 工艺 | 结构 | 建筑 | 智能化 | 电气 | 暖通 | 给排水

智能交通设施数量汇总表（云泉路西延—鑫雅路交叉口）

	设备名称	单位	数量	备注
交通信号控制系统	多相位信号控制机（含基础、机柜）	套	1	联网式协调式
	信号机遥控器	套	1	
	车行信号灯	组	5	ø400mm，四单元1组，每组为红+黄+绿+倒计时器，黄色为满屏。
	人行信号灯（板式，含基础）	组	8	灯体整体为板式，带红绿双色LED发光交通文明提示文字及提示语音，且随着灯色的变化相应变化。
	防雷器	个	5	电源、数据二合一，外壳保护等级IP55，工作温度：-30摄氏度至70摄氏度，湿度：5%至95%无凝露
	稳压器	个	5	0.5Kv
	信号控制系统电源模块	套	1	220V，置于信号控制机内
	车行灯电缆	批	5	NHKVV16×1.5mm2，含接电等其他费用，清单编制人根据图纸自行计算每批数量
	人行灯电缆	批	8	NHKVV4×1.5mm2，含接电等其他费用，清单编制人根据图纸自行计算每批数量
	辅材耗材	套	5	抱箍、空开、插线板、线缆等
	信号灯设备安装调试及系统接入	套	5	信号灯安装、调试，包括人工费、登高、起吊等专用车辆租赁费，安全保障措施费，信号灯抱箍等配件及辅材费用。
	管理服务器	台	1	国产主流知名品牌，内含处理器、内存、网卡、电源、风扇等，功能及参数满足交警部门要求。
	车行灯杆件	套	4	含横臂、基础等。
电子警察、视频监控系统	高清球形网络摄像机（含控制单元，附着在车行灯杆）	台	1	200万像素星光级，具体功能及参数满足交警部门要求。
	900万（含）以上像素高清电警摄像单元	套	4	包含高清一体化嵌入式摄像机、高清镜头、室外防护罩、电源适配器等，具体功能及参数满足交警部门要求。
	900万（含）以上像素高清反向红外环保卡口	套	4	红外环保卡口抓拍设备，包含高清一体化嵌入式摄像机、高清镜头、室外防护罩、电源适配器等，具体功能及参数满足交警部门要求。
	LED频闪暖光补光灯（闪光灯）	台	4	具体功能及参数满足交警部门要求。
	环保卡口补光灯	台	4	具体功能及参数满足交警部门要求。
	交通信号灯检测器	套	4	置于抱杆机箱内
	红灯信号检测线	批	4	RVSP4×1.0
	智能终端管理设备（含基础、机柜）	套	1	电子警察机柜，12路。
	抱杆机箱	套	4	含防雷器、断路器等,具体功能及参数满足交警部门要求。
	防雷器	个	8	电源、数据二合一，外壳保护等级IP55，工作温度：-30摄氏度至70摄氏度，湿度：5%至95%无凝露
	稳压器	个	8	0.5Kv
	安装调试	项	8	含电源、防雷器、稳压器、辅材等。
	光纤	批	1	8芯单模光纤，清单编制人根据图纸自行计算每批数量
	网线	批	8	超5类，清单编制人根据图纸自行计算每批数量
	电子警察杆件	套	4	含横臂、基础等。
	工业级光纤收发器	套	8	4个千兆自适应电接口，1个千兆SFP光接口。
	交叉口工业级以太网交换机	套	1	8光8电、配5个千兆SFP光模块，置于智能终端管理设备内。
	设备工业级以太网交换机	套	4	2光8电，含防雷器等，置于抱杆机箱内。
	电子警察系统接入市交警指挥中心	项	1	满足交警部门接入需求
	云存储数据	台	1	包含服务器（内置1颗64位多核处理器、支持内存扩展、内置SSD固态等）、一套云存储系统等，需与交警部门对接后台需求并由专业厂家深化设计。
	云存储硬盘	块	16	包含1台云存储数据、14T云存储硬盘等。
	电警电缆	批	8	NHKVV5×1.5mm2，含接电等其他费用
	电警电源模块	套	4	12V-24V，置于抱杆机箱内
	光纤租赁费	项	1	
管线及窨井等	预埋过路镀锌钢管	m	64	ø114×4.0（含云泉路西延与金山南路交叉口）
	预埋HDPE管	m	520	ø90×4.0（含云泉路西延与金山南路交叉口）
	过路HDPE拉管	m	224	ø90×8.0
	包封混凝土	立方米	2	C20
	手孔检修井	座	5	
	人孔检修井	座	11	含云泉路西延与金山南路交叉口
	接地设施-镀锌角钢50x50x5	m	60	
	接地设施-镀锌扁钢40x5	m	168	
	接地设施-接地电缆VV1×6mm2	m	136	注：
	市电接入电缆	m	400	NHVV2×10mm2，含接电等其他费用，市电箱变至信号控制机，暂估
	市电接入	项	1	每个交叉口计1项，由施工投标人自行勘察现场综合考虑此项费用。

注：
1.本工程量仅供参考，不做为竣 工决算依据，建设单位在施工招 标前应重新编制工程量清单。

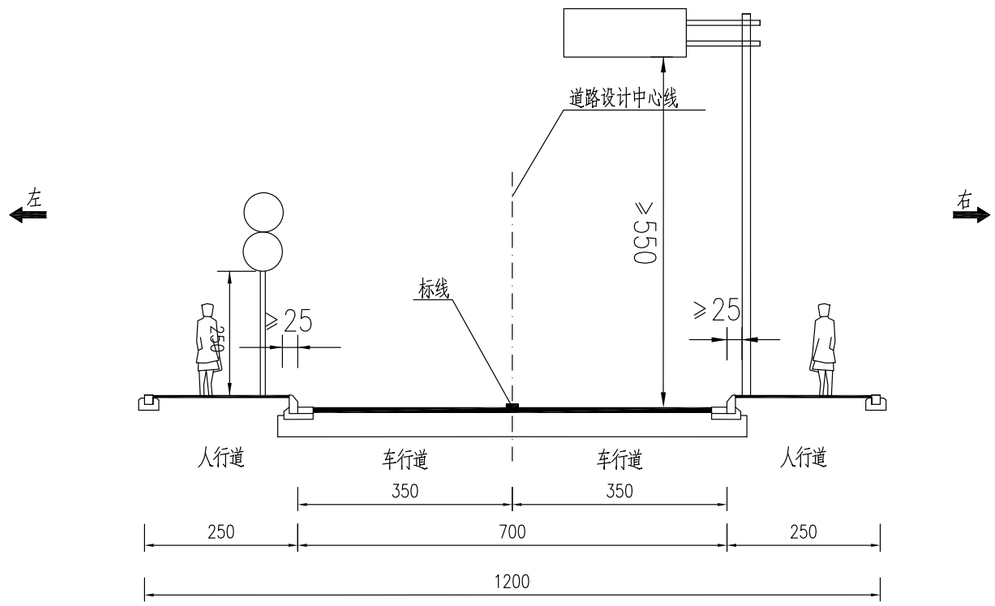
华昕设计集团有限公司
HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.

审　定	聂荣海	聂荣海	专业负责人	石　鹏	石鹏	设计阶段		项目名称	云泉路西延新建工程	项目编号	XZR25001
审　核	石　鹏	石鹏	校　核	刘为远	刘为远	比　例		分项名称	交通工程	分项编号	H
项目负责人	孙　辉	孙辉	设　计	吴　楠	吴楠	日　期		交通工程数量汇总表		图　号	H01-2/2

桥梁 | 道路 | 景观 | 工艺 | 结构 | 建筑 | 智能化 | 电气 | 暖通 | 给排水

标准横断面图设计图

1:100

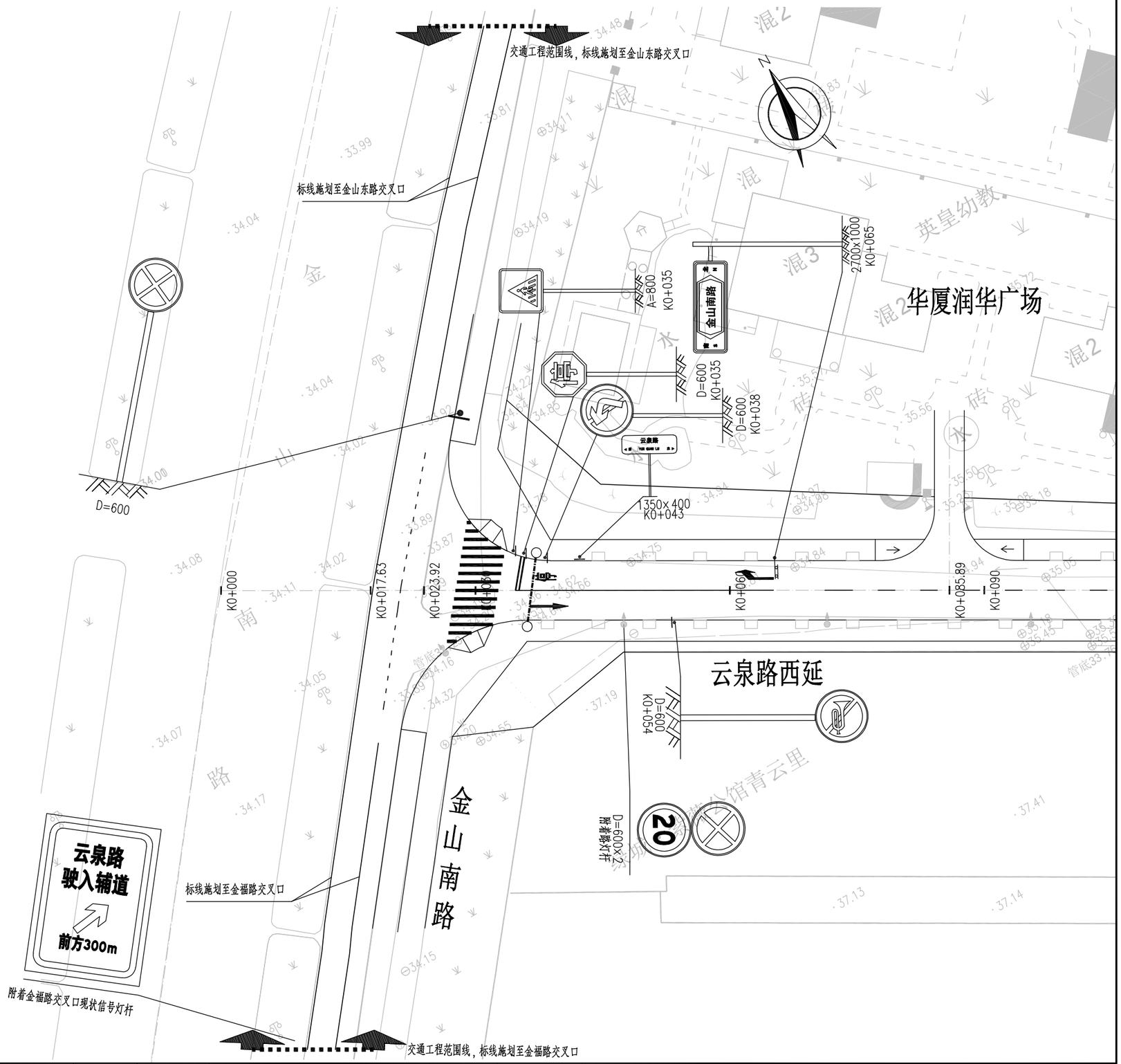


注：

1.本图尺寸均以厘米为单位。

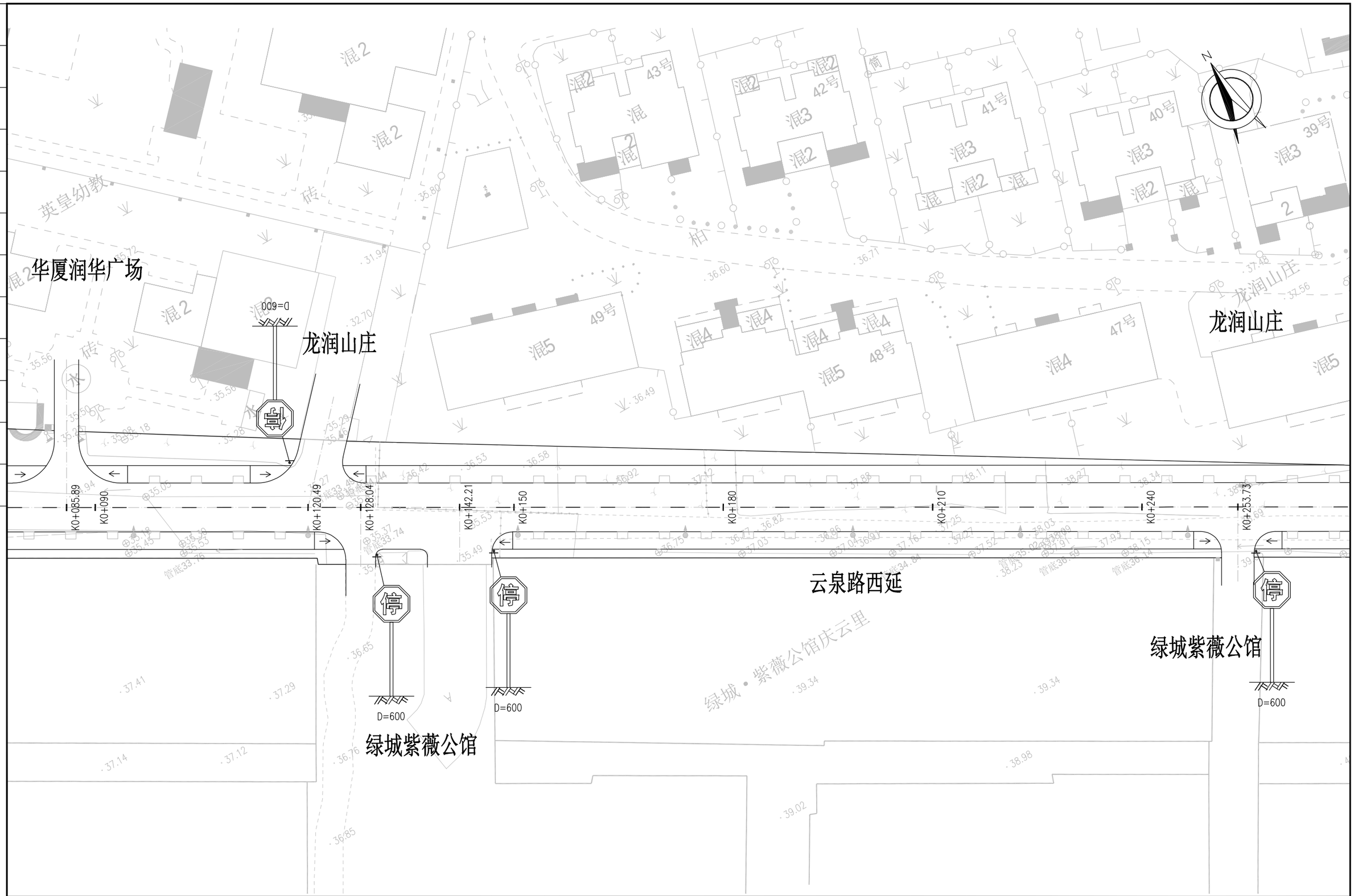
华昕设计集团有限公司 HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.	审　定	聂荣海		专业负责人	石　鹏		设计阶段		项目名称	云泉路西延新建工程	项目编号	XZR25001
	审　核	石　鹏		校　核	刘为远		比　例		分项名称	交通工程	分项编号	H
	项目负责人	孙　辉		设　计	吴　楠		日　期		交通标准横断面设计图		图　号	H02-1/1

桥梁	道路	景观	工艺	结构	建筑	智能化	电气	暖通	给排水	



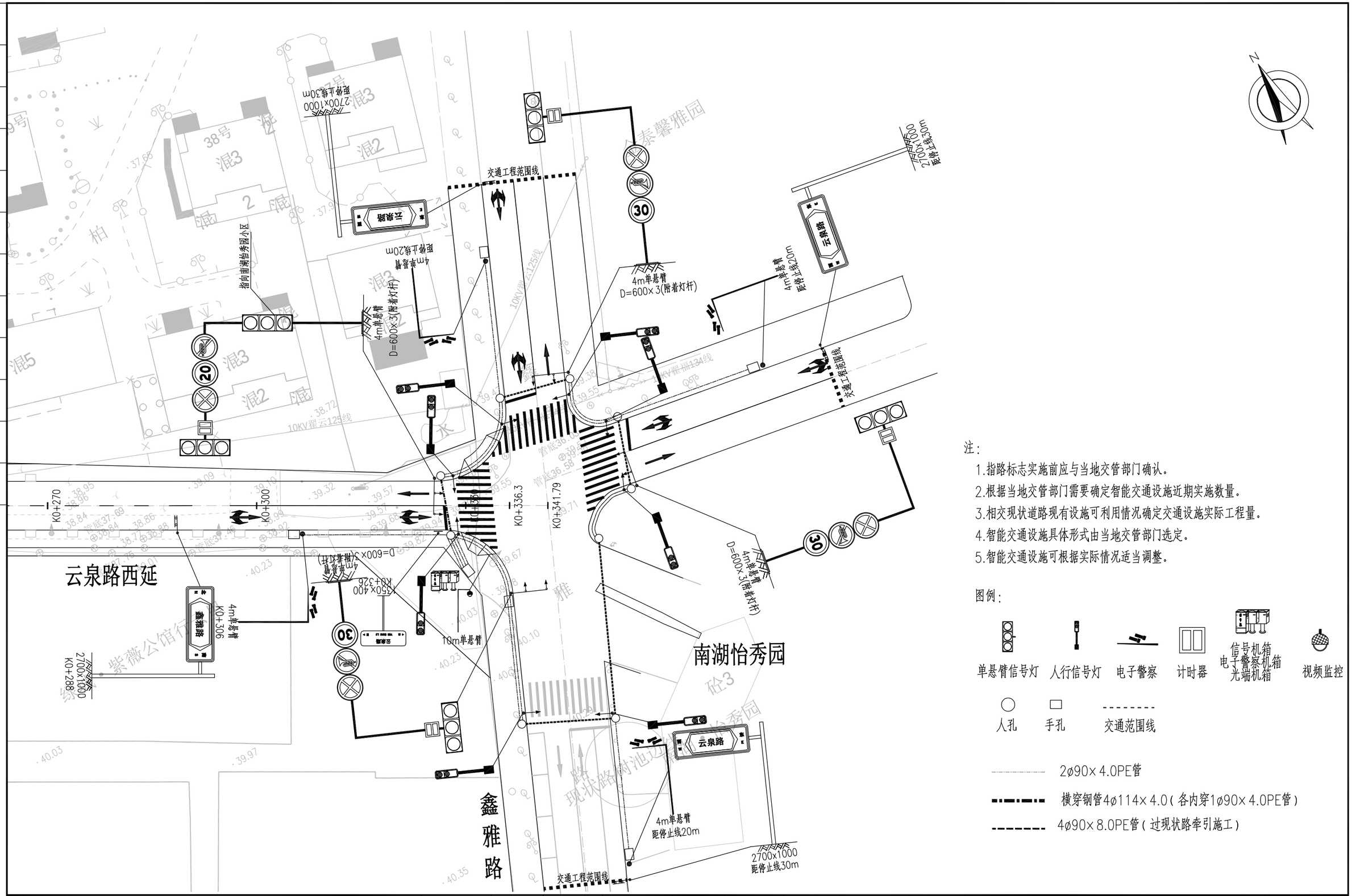
华昕设计集团有限公司 HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.	审定	聂荣海		专业负责人	石鹏		设计阶段		项目名称	云泉路西延新建工程	项目编号	XZR25001
	审核	石鹏		校核	刘为远		比例	1:500	分项名称	交通工程	分项编号	H
	项目负责人	孙辉		设计	吴楠		日期		交通组织设计图		图号	H03-1/3

桥梁 | 道路 | 景观 | 工艺 | 结构 | 建筑 | 智能化 | 电气 | 暖通 | 给排水



华昕设计集团有限公司 HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.	审　定	聂荣海		专业负责人	石　鹏		设计阶段		项目名称	云泉路西延新建工程	项目编号	XZR25001
	审　核	石　鹏		校　核	刘为远		比　例	1:500	分项名称	交通工程	分项编号	H
	项目负责人	孙　辉		设　计	吴　楠		日　期		交通组织设计图		图　号	H03-2/3

桥梁 | 道路 | 景观 | 工艺 | 结构 | 建筑 | 智能化 | 电气 | 暖通 | 给排水



注:

1.指路标志实施前应与当地交管部门确认。

2.根据当地交管部门需要确定智能交通设施近期实施数量。

3.相交现状道路现有设施可利用情况确定交通设施实际工程量。

4.智能交通设施具体形式由当地交管部门选定。

5.智能交通设施可根据实际情况适当调整。

图例:

单悬臂信号灯 | 人行信号灯 | 电子警察 | 计时器 | 信号机箱 电子警察机箱 光端机箱 | 视频监控

人孔 | 手孔 | 交通范围线

2ø90×4.0PE管

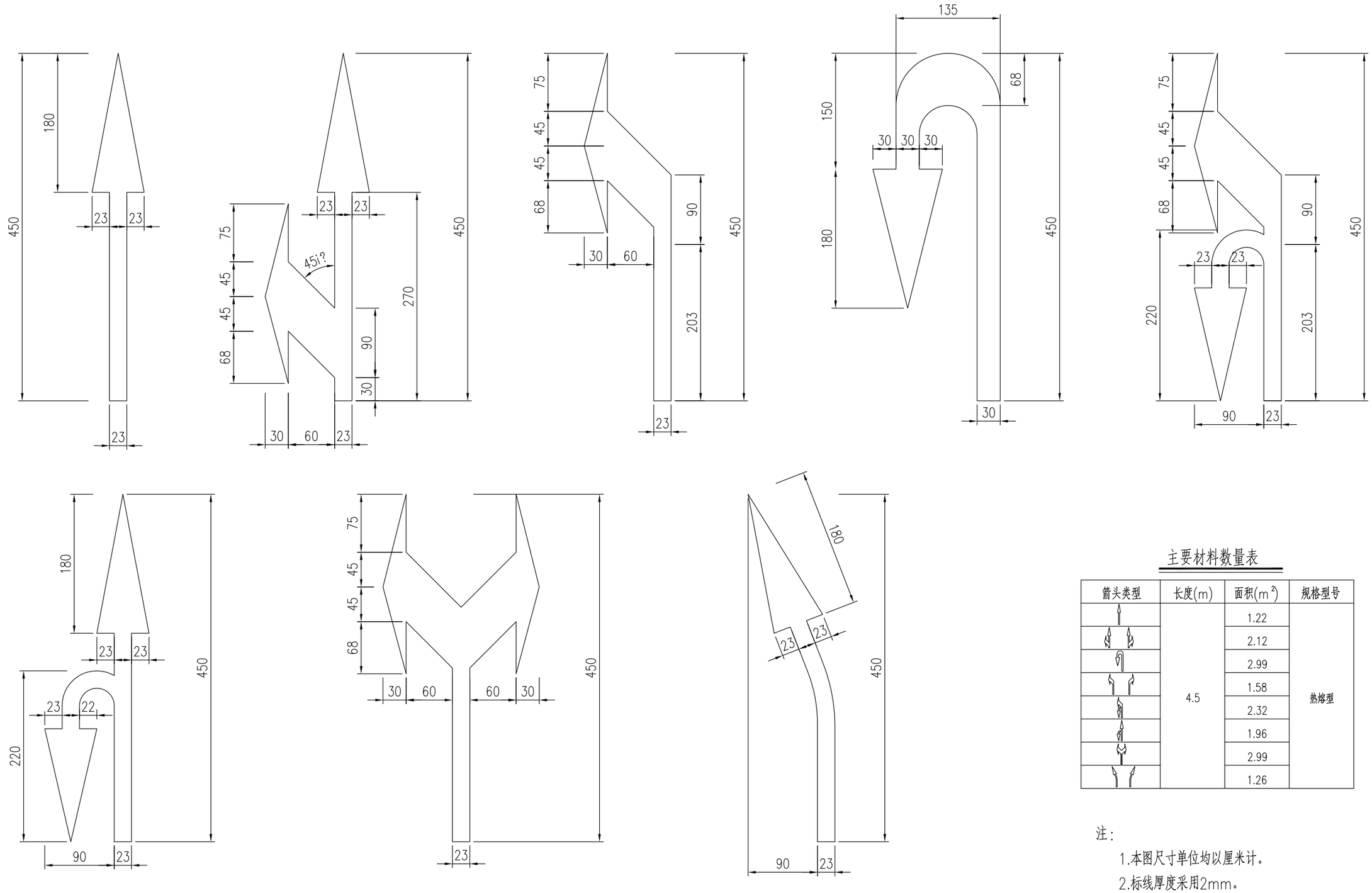
横穿钢管4ø114×4.0(各内穿1ø90×4.0PE管)

4ø90×8.0PE管(过现状路牵引施工)

华昕设计集团有限公司 HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.	审定	聂荣海	专业负责人	石鹏	设计阶段		项目名称	云泉路西延新建工程	项目编号	XZR25001
	审核	石鹏	校核	刘为远	比例	1:500	分项名称	交通工程	分项编号	H
	项目负责人	孙辉	设计	吴楠	日期		交通组织设计图		图号	H03-3/3

桥梁 | 道路 | 景观 | 工艺 | 结构 | 建筑 | 智能化 | 电气 | 暖通 | 给排水

导向箭头(4.5m)



主要材料数量表

箭头类型	长度(m)	面积(m^2)	规格型号
	4.5	1.22	热熔型
		2.12	
		2.99	
		1.58	
		2.32	
		1.96	
		2.99	
		1.26	

注：

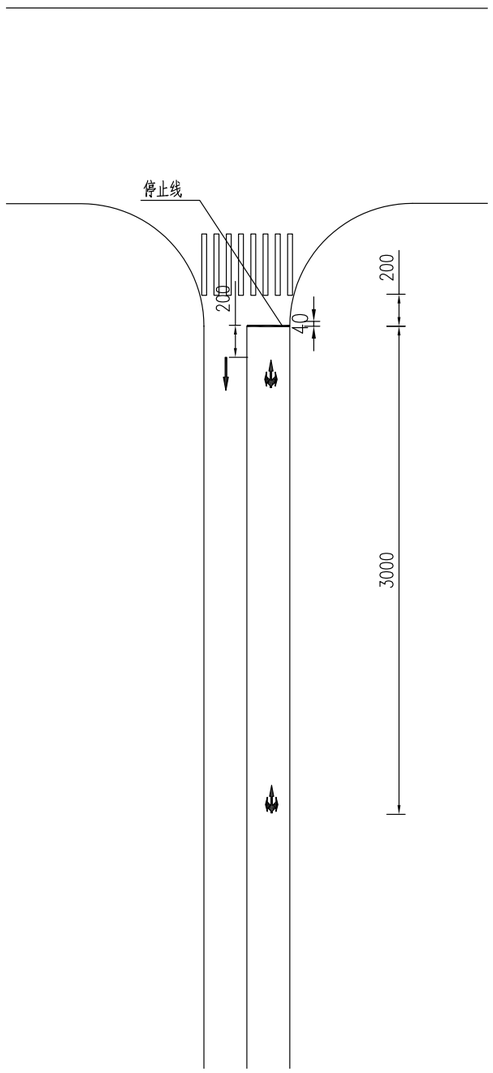
1.本图尺寸单位均以厘米计。

2.标线厚度采用2mm。

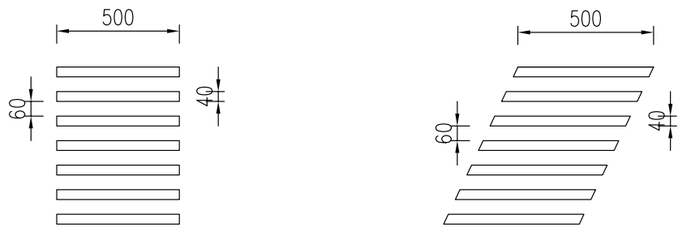
华昕设计集团有限公司 HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.	审定	聂荣海	聂荣海	专业负责人	石鹏	石鹏	设计阶段		项目名称	云泉路西延新建工程	项目编号	XZR25001
	审核	石鹏	石鹏	校核	刘为远	刘为远	比例		分项名称	交通工程	分项编号	H
	项目负责人	孙辉	孙辉	设计	吴楠	吴楠	日期		交通标线大样图		图号	H04-1/4

桥梁 | 道路 | 景观 | 工艺 | 结构 | 建筑 | 智能化 | 电气 | 暖通 | 给排水

停止线，人行横道线



人行横道线



注：

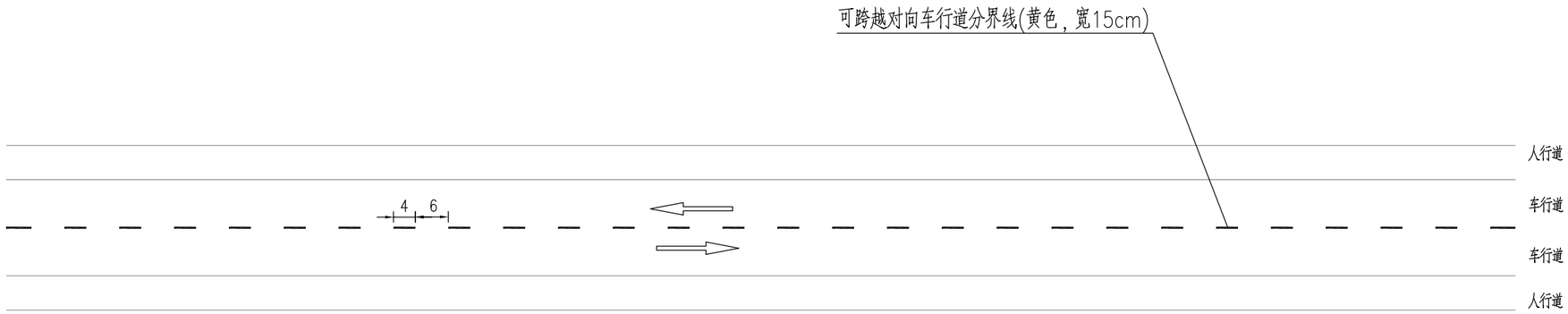
1.本图尺寸均以厘米计。

2.标线厚度采用2mm。

华昕设计集团有限公司 HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.												
审　定	聂荣海		专业负责人	石　鹏		设计阶段		项目名称	云泉路西延新建工程		项目编号	XZR25001
审　核	石　鹏		校　核	刘为远		比　例		分项名称	交通工程		分项编号	H
项目负责人	孙　辉		设　计	吴　楠		日　期		交通标线大样图			图　号	H04-2/4

桥梁 | 道路 | 景观 | 工艺 | 结构 | 建筑 | 智能化 | 电气 | 暖通 | 给排水

标准断面道路标线



每延公里主要材料数量表

标线类型	规格型号	数 量
单黄线	热熔型	$60m^2$

注：

1.除特别注明外，本图尺寸均以米计。

2.本图比例1:250。

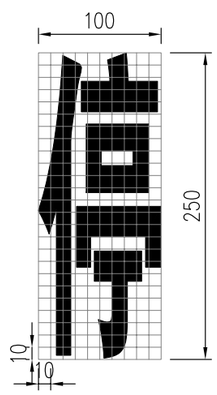
3.标线厚度采用2mm。

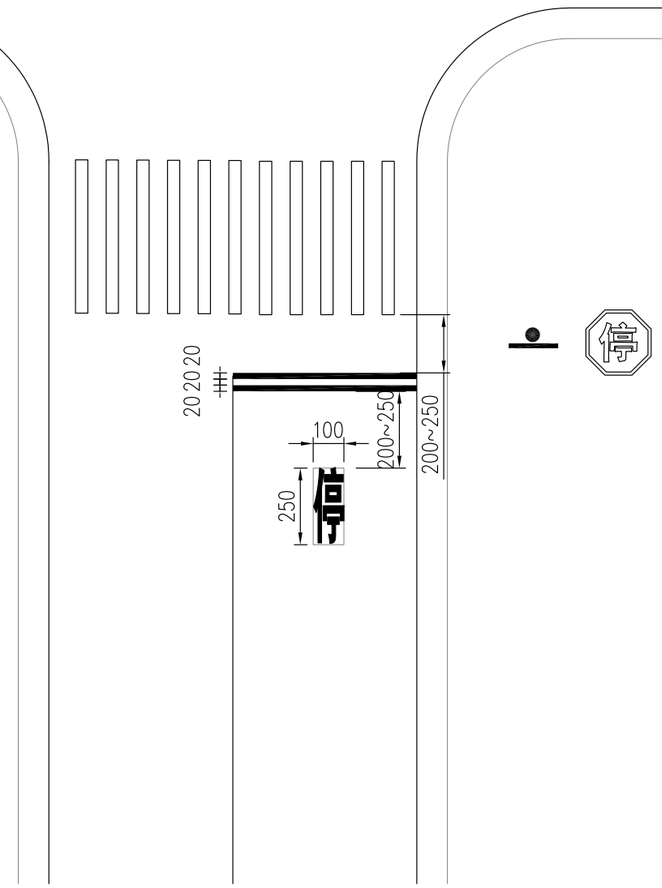
华昕设计集团有限公司
HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.

审 定	聂荣海		专业负责人	石 鹏		设计阶段		项目名称	云泉路西延新建工程	项目编号	XZR25001
审 核	石 鹏		校 核	刘为远		比 例		分项名称	交通工程	分项编号	H
项目负责人	孙 辉		设 计	吴 楠		日 期		交通标线大样图		图 号	H04-3/4

桥梁 | 道路 | 景观 | 工艺 | 结构 | 建筑 | 智能化 | 电气 | 暖通 | 给排水

停车让行线设置示例





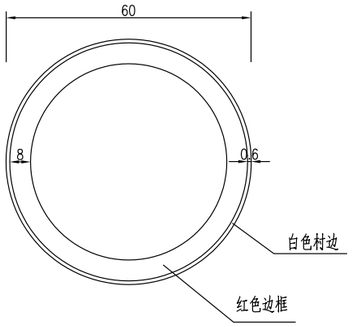
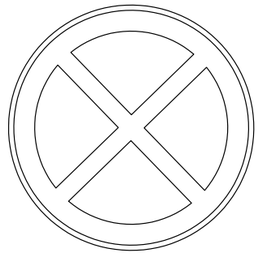
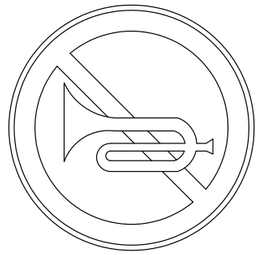
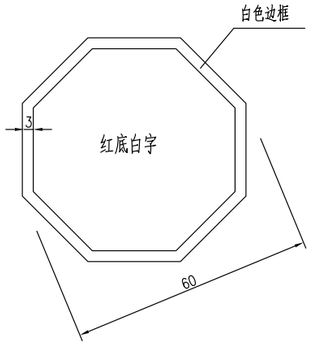
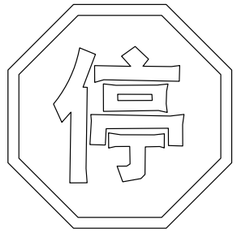
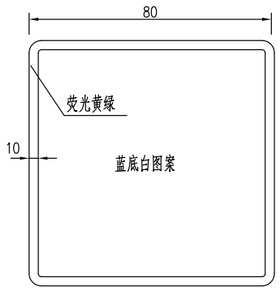
注：

1.本图尺寸均以厘米计。

2.标线厚度采用2mm。

华昕设计集团有限公司 HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.	审　定	聂荣海		专业负责人	石　鹏		设计阶段		项目名称	云泉路西延新建工程	项目编号	XZR25001
	审　核	石　鹏		校　核	刘为远		比　例		分项名称	交通工程	分项编号	H
	项目负责人	孙　辉		设　计	吴　楠		日　期		交通标线大样图		图　号	H04-4/4

桥梁 | 道路 | 景观 | 工艺 | 结构 | 建筑 | 智能化 | 电气 | 暖通 | 给排水

	标志版面设计	标志类型			
禁令标志		限制速度标志 	限制速度标志 	禁止停车标志 	禁止鸣笛标志 
禁令标志		停车让行标志 			
指示标志		人行横道标志 			

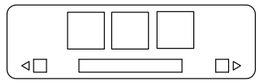
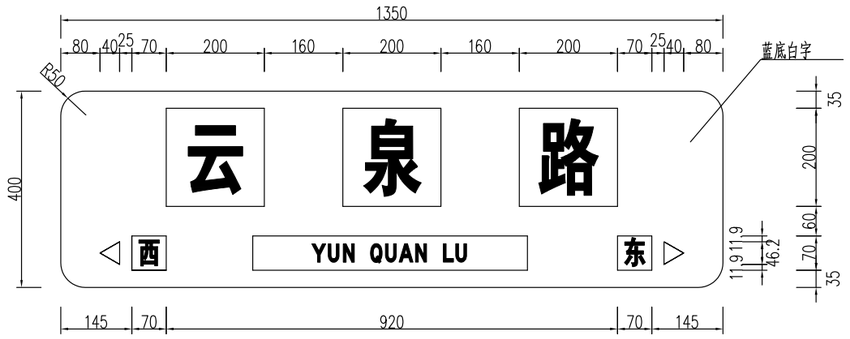
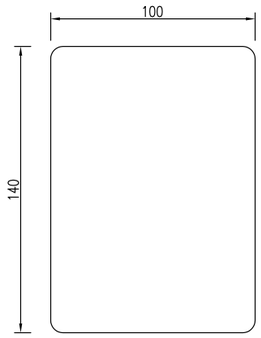
注:

1.本图尺寸均以厘米计。

华昕设计集团有限公司
HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.

审　定	聂荣海		专业负责人	石　鹏		设计阶段		项目名称	云泉路西延新建工程	项目编号	XZR25001
审　核	石　鹏		校　核	刘为远		比　例		分项名称	交通工程	分项编号	H
项目负责人	孙　辉		设　计	吴　楠		日　期		交通标志大样图		图　号	H05-1/3

桥梁 | 道路 | 景观 | 工艺 | 结构 | 建筑 | 智能化 | 电气 | 暖通 | 给排水

	标志版面设计	标志类型
路名牌		
指路标志		云泉路交叉口指路标志 

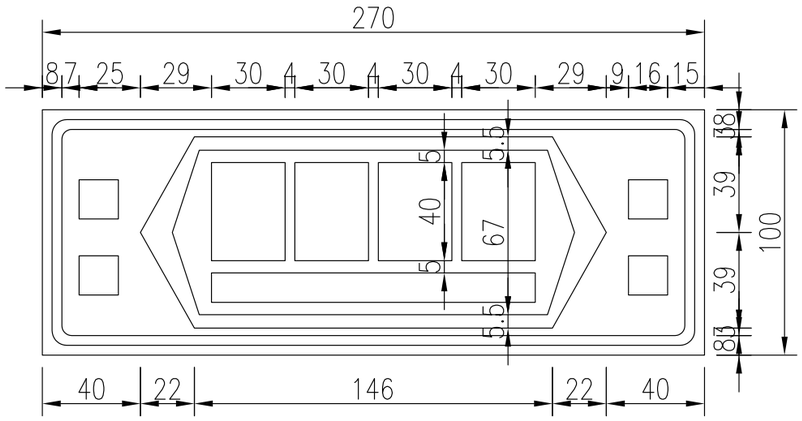
注:

1.本图尺寸均以厘米计。

华昕设计集团有限公司 HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.	审定	聂荣海	专业负责人	石鹏	设计阶段		项目名称	云泉路西延新建工程	项目编号	XZR25001
	审核	石鹏	校核	刘为远	比例		分项名称	交通工程	分项编号	H
	项目负责人	孙辉	设计	吴楠	日期		交通标志大样图		图号	H05-2/3

桥梁 | 道路 | 景观 | 工艺 | 结构 | 建筑 | 智能化 | 电气 | 暖通 | 给排水

指路标志版面设计图



注:

1.本图尺寸均以厘米计。

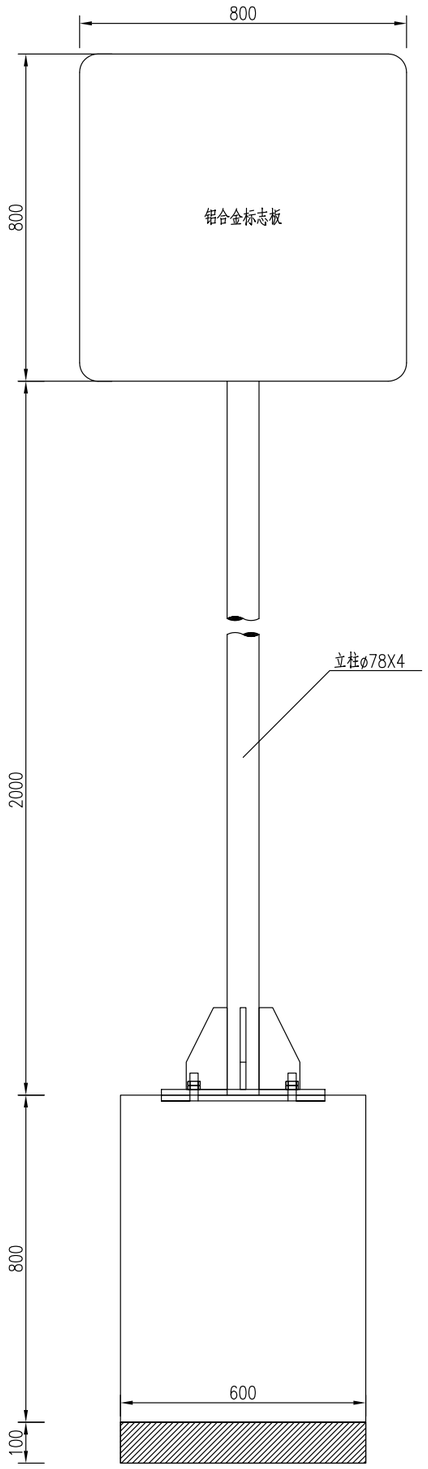
2.指路标志采用蓝底白字。

3.指路标志路名暂定，施工单位制作前须与交管部门及地名委确认后方可实施。

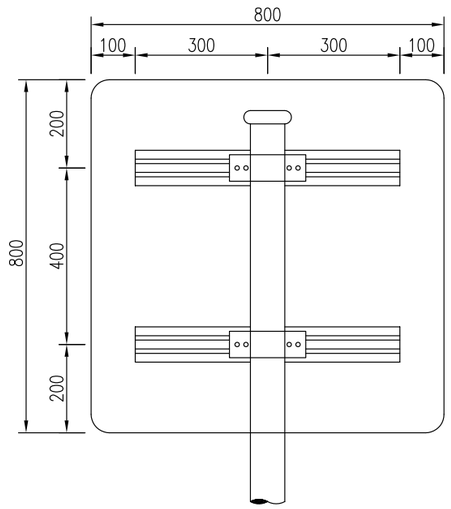
4.指路标志实施时，未实施的指向道路覆盖。

华昕设计集团有限公司 HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.	审定	聂荣海		专业负责人	石鹏		设计阶段		项目名称	云泉路西延新建工程	项目编号	XZR25001
	审核	石鹏		校核	刘为远		比例		分项名称	交通工程	分项编号	H
	项目负责人	孙辉		设计	吴楠		日期		交通标志大样图		图号	H05-3/3

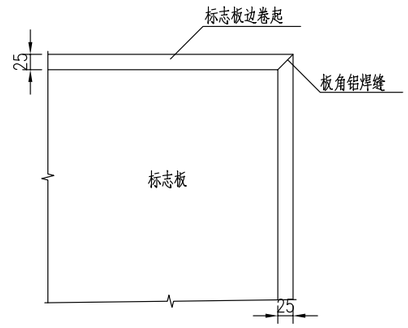
桥梁 | 道路 | 景观 | 工艺 | 结构 | 建筑 | 智能化 | 电气 | 暖通 | 给排水



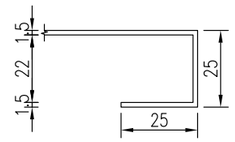
标志板背面连接图



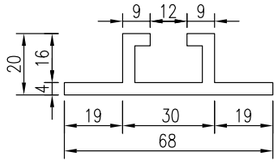
板面构造图



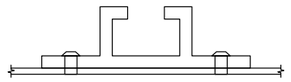
卷边大样图



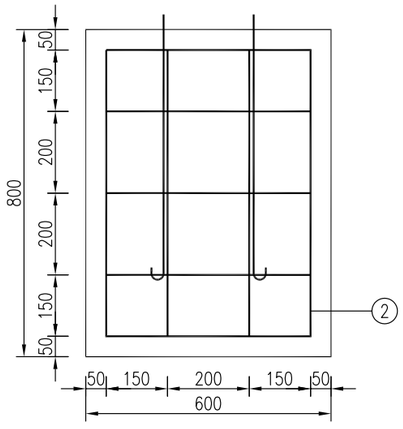
铝合金滑动槽钢大样图



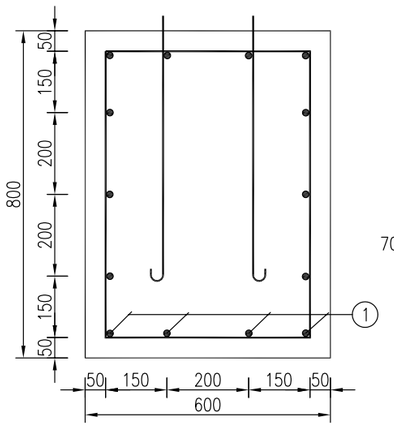
铝合金滑动槽钢连接图



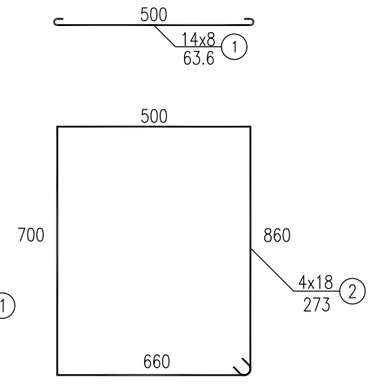
基础立面图



基础侧面图



基础钢筋大样



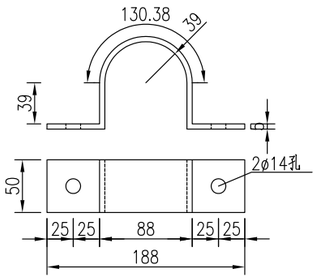
基础材料表

编号	直径 (mm)	长度 (cm)	根数	共长 (m)	共重 (kg)	总重 (kg)
1	8	63.6	14	8.90	3.52	3.52
2	18	273	4	10.92	21.84	21.84
C30混凝土(m^3)					0.288	

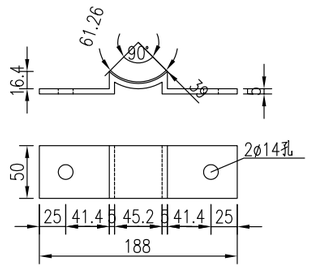
华昕设计集团有限公司 HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.	审定	聂荣海		专业负责人	石鹏		设计阶段		项目名称	云泉路西延新建工程	项目编号	XZR25001
	审核	石鹏		校核	刘为远		比例		分项名称	交通工程	分项编号	H
	项目负责人	孙辉		设计	吴楠		日期		单柱I型标志杆结构设计图		图号	H06-1/2

桥梁 | 道路 | 景观 | 工艺 | 结构 | 建筑 | 智能化 | 电气 | 暖通 | 给排水

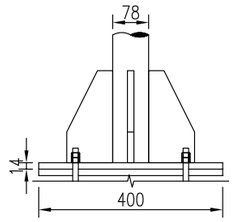
立柱抱箍大样图



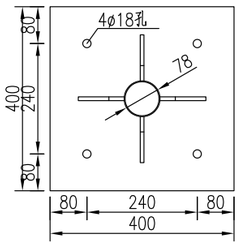
立柱底衬大样图



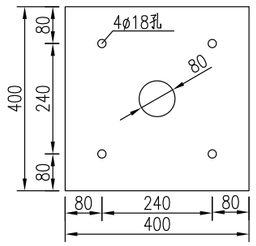
立柱底连接大样图



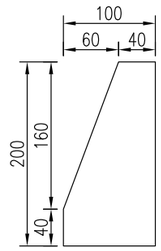
底座法兰盘大样图



定位法兰盘大样图



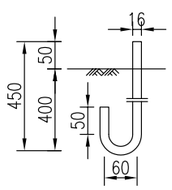
肋板大样图



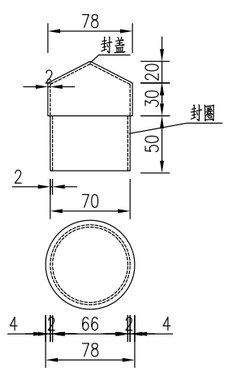
主要材料数量表

材料名称	规格（mm）	单件重（kg）	构件数（个）	总重量（kg）	备注
钢管立柱	ø78X4X2700	20.294	1	20.294	
标志板	800X800X1.5	2.412	1	2.412	3003型
反光膜	800X800				Ⅳ类
滑动槽钢	68X20X4 L=1200		2	1.415	LD30
抱箍	318X50X5	0.626	2	1.253	
抱箍底衬	216X50X5	0.425	2	0.849	
螺栓	M12X35	0.048	4	0.191	板面连接
螺母	M12	0.014	8	0.114	板面连接
垫片	M12	0.003	4	0.011	板面连接
柱帽	ø70X2X50	0.210	1	0.210	
底座加劲肋	100X200X8	0.957	4	3.828	
底座法兰盘	400X400X14	17.102	1	17.102	
定位法兰盘	400X400X14	17.601	1	17.601	
地脚螺栓	M16X564.2	0.940	4	3.761	地脚法兰连接
螺母	M16	0.035	8	0.277	地脚法兰连接
垫圈	M16	0.008	4	0.031	地脚法兰连接
铝合金沉头铆钉	M4*12	0.0005	24	0.012	GB-869-86
铝合金龙骨	600	0.83	2	1.66	2024型
垫层	碎石	0.036 m^3			

地脚螺栓大样图



柱帽大样图



注：

1.图中尺寸均以毫米计。

2.标志板采用3003型铝合金板制作，板厚1.5毫米。

3.立柱、抱箍及底衬、柱帽等应进行热浸镀锌处理。螺栓表面镀锌350g/m^2，钢管、钢板等镀锌600g/m^2。

4.立柱材料采用焊接钢管，与基础通过法兰盘用高强螺栓连接，立柱与法兰盘焊接,焊条采用E43。

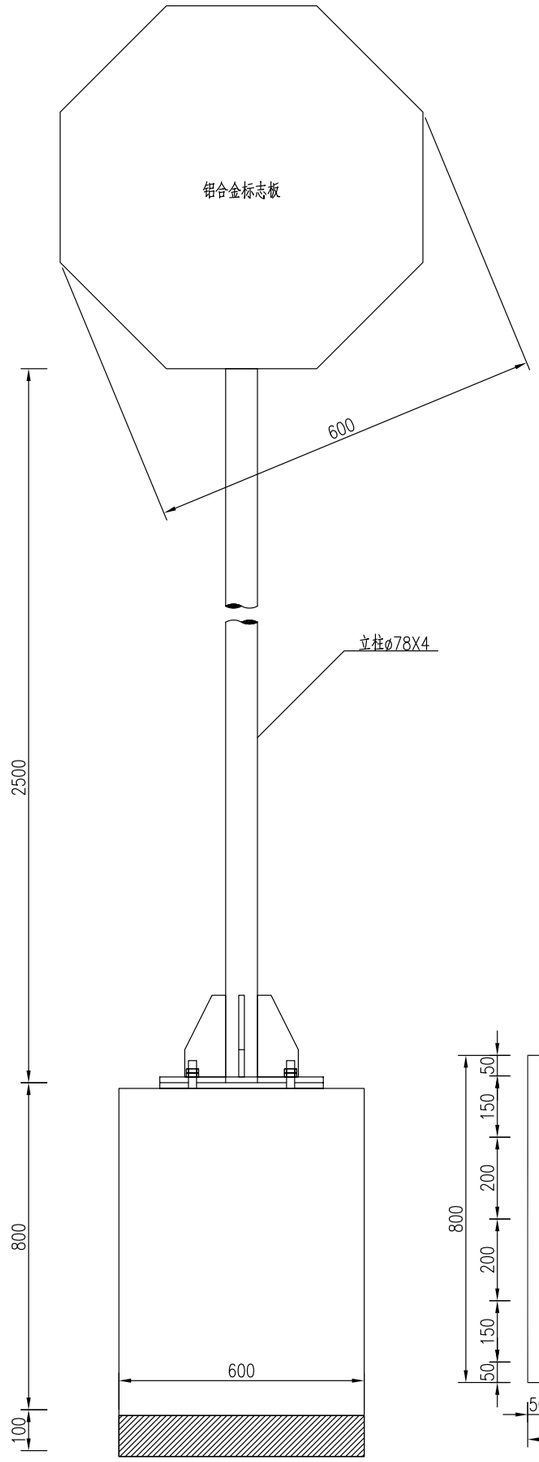
5.所有金属构件除特殊说明外均用Q235钢制作。

6.铝合金沉头铆钉用于铆接铝合金龙骨和铝合金板，间距为100mm。

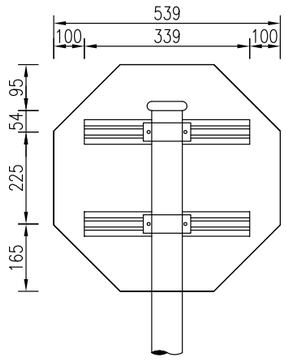
华昕设计集团有限公司
HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.

审　定	聂荣海		专业负责人	石　鹏		设计阶段		项目名称	云泉路西延新建工程	项目编号	XZR25001
审　核	石　鹏		校　核	刘为远		比　例		分项名称	交通工程	分项编号	H
项目负责人	孙　辉		设　计	吴　楠		日　期		单柱I型标志杆结构设计图		图　号	H06-2/2

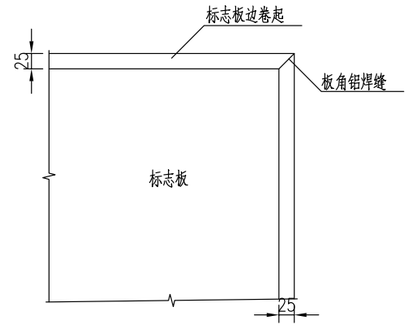
桥梁 | 道路 | 景观 | 工艺 | 结构 | 建筑 | 智能化 | 电气 | 暖通 | 给排水



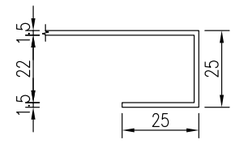
标志板背面连接图



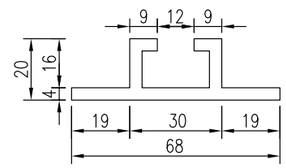
板面构造图



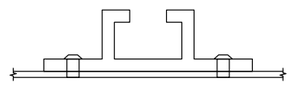
卷边大样图



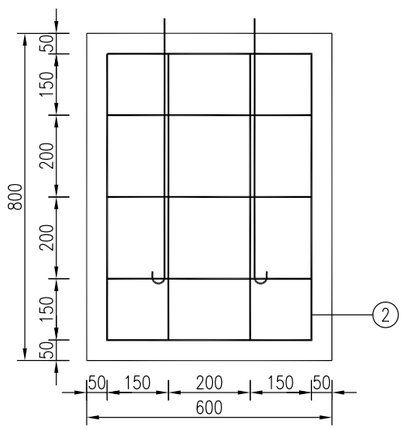
铝合金滑动槽钢大样图



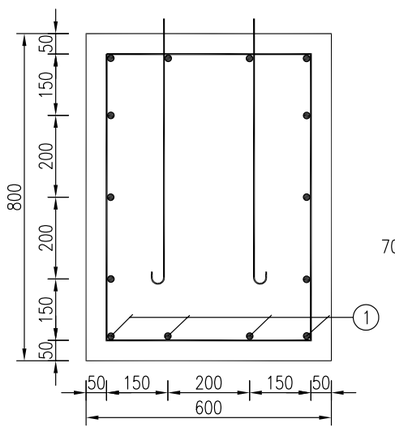
铝合金滑动槽钢连接图



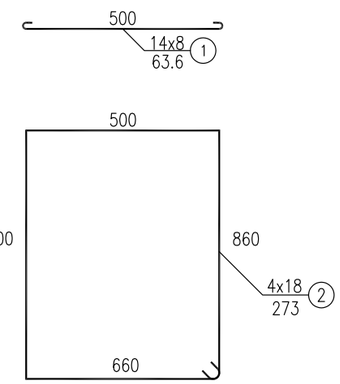
基础立面图



基础侧面图



基础钢筋大样



基础材料表

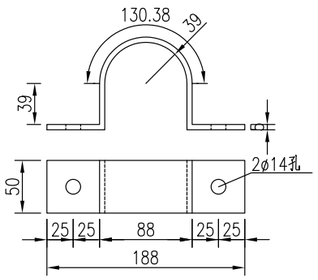
编号	直径 (mm)	长度 (cm)	根数	共长 (m)	共重 (kg)	总重 (kg)
1	8	63.6	14	8.90	3.52	3.52
2	18	273	4	10.92	21.84	21.84
C30混凝土(m^3)					0.288	

华昕设计集团有限公司
HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.

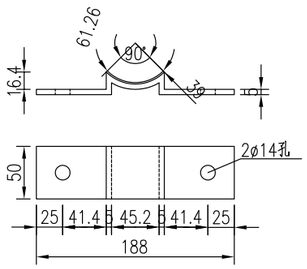
审　定	聂荣海		专业负责人	石　鹏		设计阶段		项目名称	云泉路西延新建工程	项目编号	XZR25001
审　核	石　鹏		校　核	刘为远		比　例		分项名称	交通工程	分项编号	H
项目负责人	孙　辉		设　计	吴　楠		日　期		单柱II型标志杆结构设计图		图　号	H07-1/2

桥梁 | 道路 | 景观 | 工艺 | 结构 | 建筑 | 智能化 | 电气 | 暖通 | 给排水

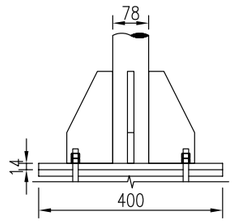
立柱抱箍大样图



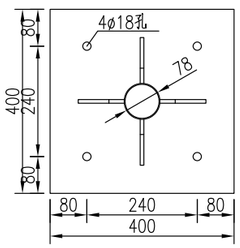
立柱底衬大样图



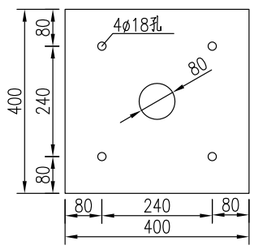
立柱底连接大样图



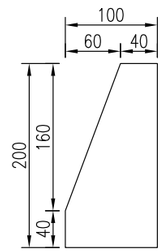
底座法兰盘大样图



定位法兰盘大样图



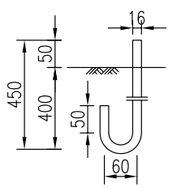
肋板大样图



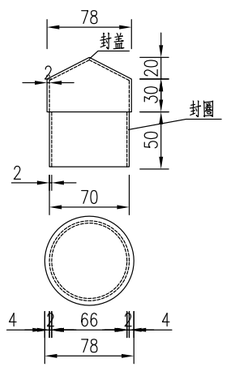
主要材料数量表

材料名称	规格 (mm)	单件重 (kg)	构件数 (个)	总重量 (kg)	备注
钢管立柱	ø78X4.0X3200	24.052	1	24.052	
标志板	八边形600	1.727	1	1.727	3003型
反光膜	八边形600				Ⅳ类
滑动槽钢	68X20X4 L=1078		2	1.272	LD30
抱箍	318X50X5	0.626	2	1.253	
抱箍底衬	216X50X5	0.425	2	0.849	
螺栓	M12X35	0.048	4	0.191	板面连接
螺母	M12	0.014	8	0.114	板面连接
垫片	M12	0.003	4	0.011	板面连接
柱帽	ø70X2X50	0.210	1	0.210	
底座加劲肋	100X200X8	0.957	4	3.828	
底座法兰盘	400X400X14	17.102	1	17.102	
定位法兰盘	400X400X14	17.601	1	17.601	
地脚螺栓	M16X564.2	0.940	4	3.761	地脚法兰连接
螺母	M16	0.035	8	0.277	地脚法兰连接
垫圈	M16	0.008	4	0.031	地脚法兰连接
铝合金沉头铆钉	M4*12	0.0005	14	0.007	GB-869-86
铝合金龙骨	339	0.47	2	0.94	2024型
垫层	碎石	$0.036\ m^3$			

地脚螺栓大样图



柱帽大样图



注：

1.图中尺寸均以毫米计。

2.标志板采用3003型铝合金板制作。

3.立柱、抱箍及底衬、柱帽等应进行热浸镀锌处理。螺栓表面镀锌350g/m^2，钢管、钢板等镀锌600g/m^2。

4.立柱材料采用焊接钢管，与基础通过法兰盘用高强螺栓连接，立柱与法兰盘焊接,焊条采用E43。

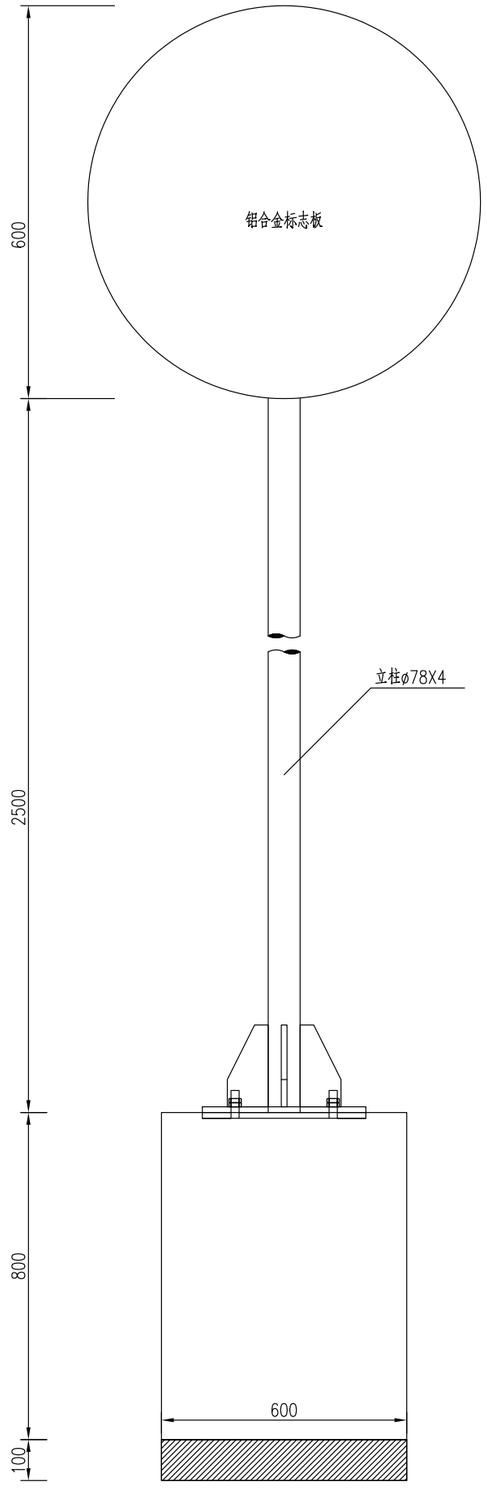
5.所有金属构件除特殊说明外均用Q235钢制作。

6.铝合金沉头铆钉用于铆接铝合金龙骨和铝合金板，间距为100mm。

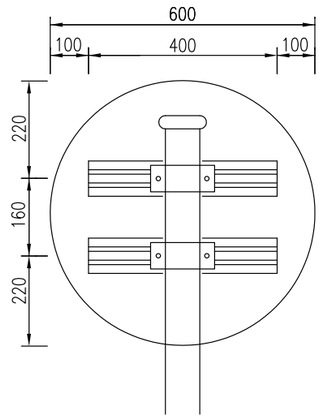
华昕设计集团有限公司
HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.

审　定	聂荣海		专业负责人	石　鹏		设计阶段		项目名称	云泉路西延新建工程	项目编号	XZR25001
审　核	石　鹏		校　核	刘为远		比　例		分项名称	交通工程	分项编号	H
项目负责人	孙　辉		设　计	吴　楠		日　期		单柱II型标志杆结构设计图		图　号	H07-2/2

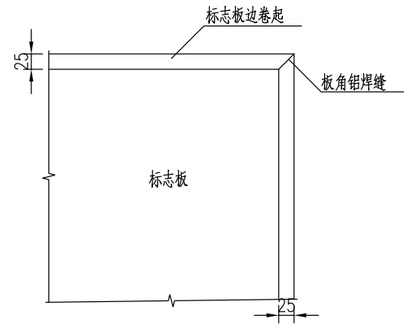
桥梁 | 道路 | 景观 | 工艺 | 结构 | 建筑 | 智能化 | 电气 | 暖通 | 给排水



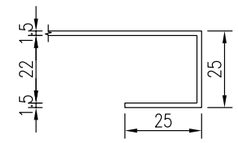
标志板背面连接图



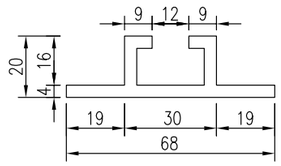
板面构造图



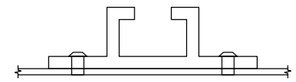
卷边大样图



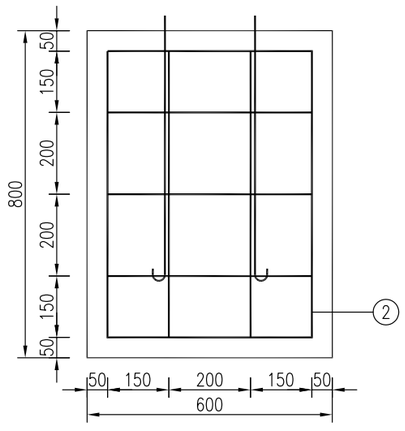
铝合金滑动槽钢大样图



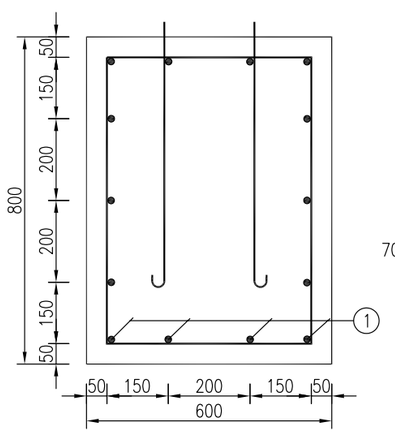
铝合金滑动槽钢连接图



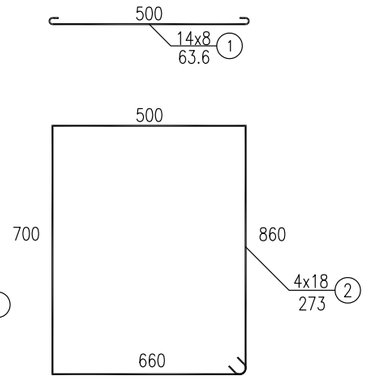
基础立面图



基础侧面图



基础钢筋大样



基础材料表

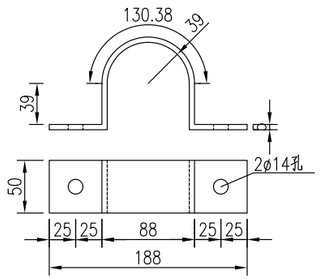
编号	直径 (mm)	长度 (cm)	根数	共长 (m)	共重 (kg)	总重 (kg)
1	8	63.6	14	8.90	3.52	3.52
2	18	273	4	10.92	21.84	21.84
C30混凝土(m^3)					0.288	

华昕设计集团有限公司
HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.

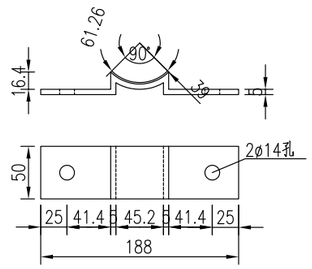
审　定	聂荣海		专业负责人	石　鹏		设计阶段		项目名称	云泉路西延新建工程	项目编号	XZR25001
审　核	石　鹏		校　核	刘为远		比　例		分项名称	交通工程	分项编号	H
项目负责人	孙　辉		设　计	吴　楠		日　期		单柱Ⅲ型标志杆结构设计图		图　号	H08-1/2

桥梁 道路 景观 工艺 结构 建筑 智能化 电气 暖通 给排水

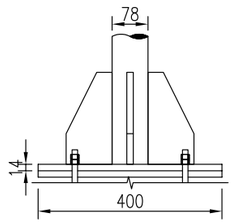
立柱抱箍大样图



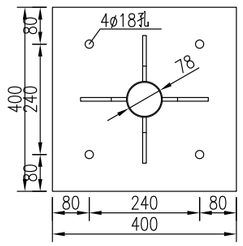
立柱底衬大样图



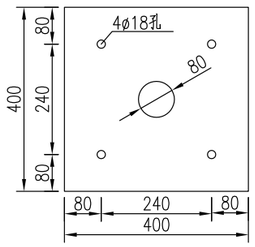
立柱底连接大样图



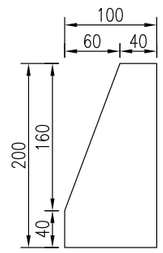
底座法兰盘大样图



定位法兰盘大样图



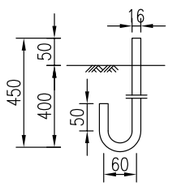
肋板大样图



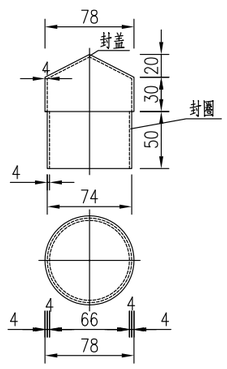
主要材料数量表

材料名称	规格 (mm)	单件重 (kg)	构件数 (个)	总重量 (kg)	备注
钢管立柱	ø78X4.0X3050	22.924	1	22.924	
标志板	ø600	1.066	1	1.066	3003型
反光膜	ø600				Ⅳ类
滑动槽钢	68X20X4 L=1078		2	1.272	LD30
抱箍	318X50X5	0.626	2	1.253	
抱箍底衬	216X50X5	0.425	2	0.849	
螺栓	M12X35	0.048	4	0.191	板面连接
螺母	M12	0.014	8	0.114	板面连接
垫片	M12	0.003	4	0.011	板面连接
柱帽	ø74X4X50	0.420	1	0.420	
底座加劲肋	100X200X8	0.957	4	3.828	
底座法兰盘	400X400X14	17.102	1	17.102	
定位法兰盘	400X400X14	17.601	1	17.601	
地脚螺栓	M16X564.2	0.940	4	3.761	地脚法兰连接
螺母	M16	0.035	8	0.277	地脚法兰连接
垫圈	M16	0.008	4	0.031	地脚法兰连接
铝合金沉头铆钉	M4*12	0.0005	16	0.008	GB-869-86
铝合金龙骨	400	0.55	2	1.1	2024型
垫层	碎石	0.036 m^3			

地脚螺栓大样图



柱帽大样图



注：

1.图中尺寸均以毫米计。

2.标志板采用3003型铝合金板制作。

3.立柱、抱箍及底衬、柱帽等应进行热浸镀锌处理。螺栓表面镀锌350g/m^2，钢管、钢板等镀锌600g/m^2。

4.立柱材料采用焊接钢管，与基础通过法兰盘用高强螺栓连接，立柱与法兰盘焊接,焊条采用E43。

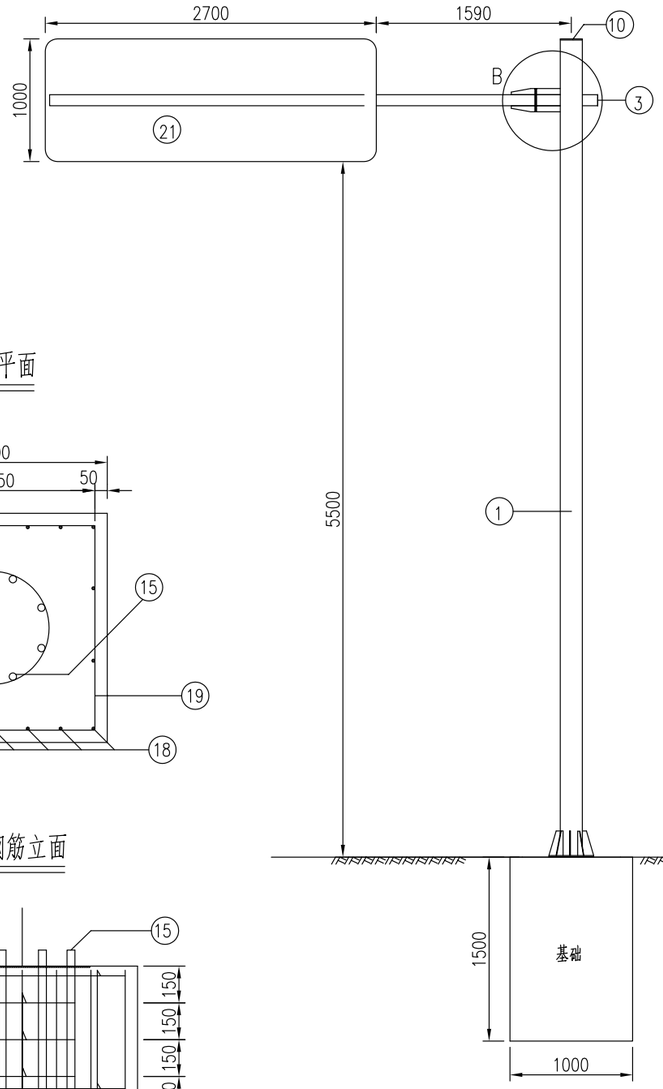
5.所有金属构件除特殊说明外均用Q235钢制作。

6.铝合金沉头铆钉用于铆接铝合金龙骨和铝合金板，间距为100mm。

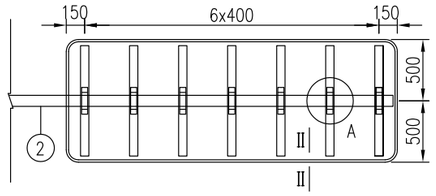
华昕设计集团有限公司
HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.

审　定	聂荣海		专业负责人	石　鹏		设计阶段		项目名称	云泉路西延新建工程	项目编号	XZR25001
审　核	石　鹏		校　核	刘为远		比　例		分项名称	交通工程	分项编号	H
项目负责人	孙　辉		设　计	吴　楠		日　期		单柱Ⅲ型标志杆结构设计图		图　号	H08-2/2

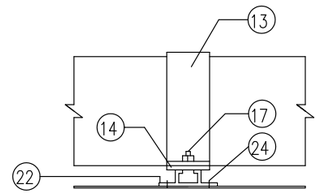
桥梁 道路 景观 工艺 结构 建筑 智能化 电气 暖通 给排水



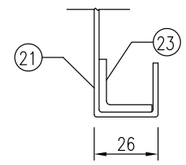
标志板背面连接图



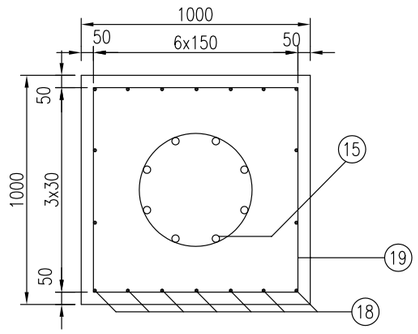
I－I



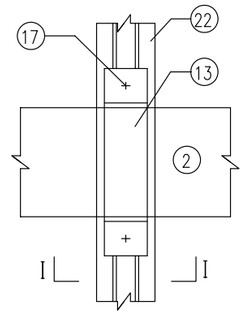
II－II



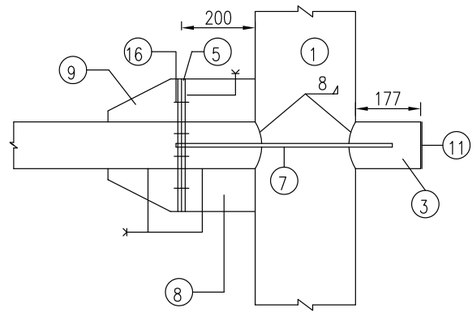
基础钢筋平面



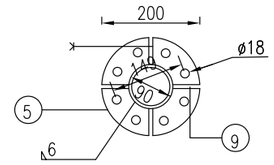
A大样



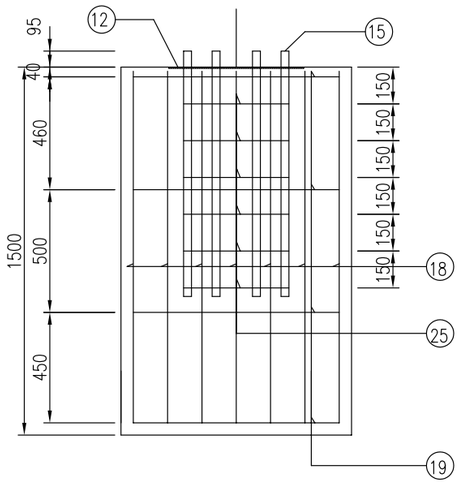
B大样

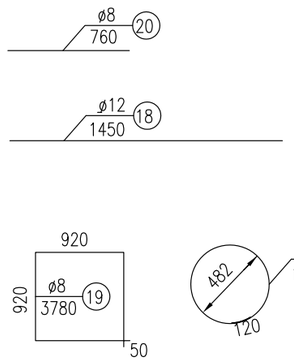


横梁法兰平面

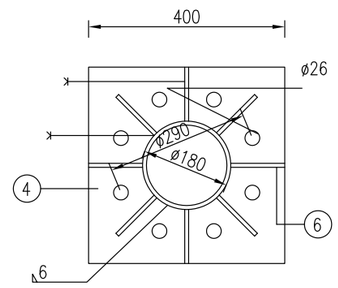


基础钢筋立面

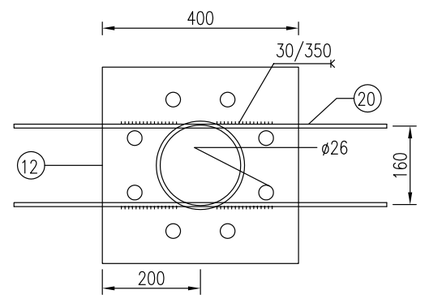




立柱法兰平面



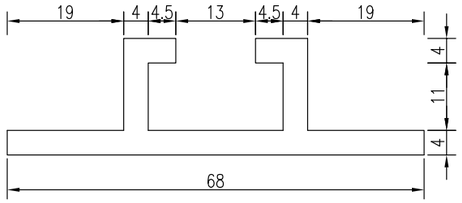
底座法兰平面



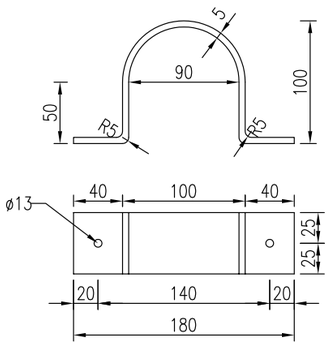
华昕设计集团有限公司 HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.	审　定	聂荣海		专业负责人	石　鹏		设计阶段		项目名称	云泉路西延新建工程	项目编号	XZR25001
	审　核	石　鹏		校　核	刘为远		比　例		分项名称	交通工程	分项编号	H
	项目负责人	孙　辉		设　计	吴　楠		日　期		单悬臂 I 型交通标志杆结构设计图		图　号	H9-1/2

桥梁 道路 景观 工艺 结构 建筑 智能化 电气 暖通 给排水

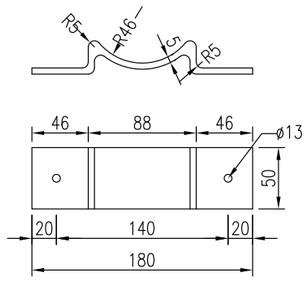
铝合金龙骨截面



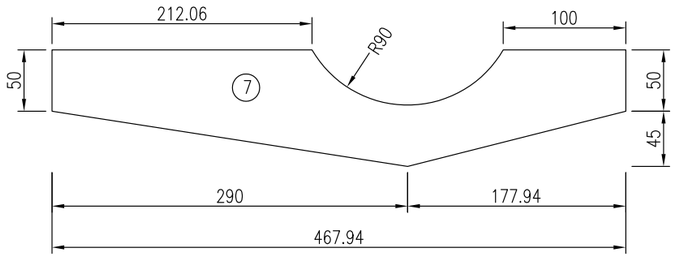
横梁抱箍大样图

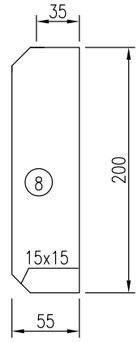


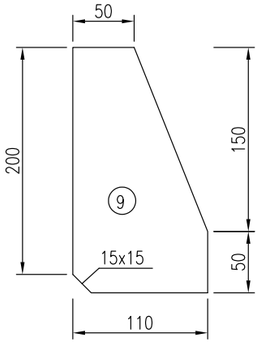
横梁底衬大样图



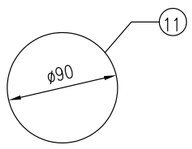
横梁肋板大样图



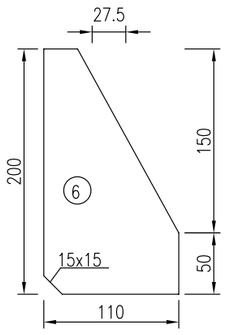




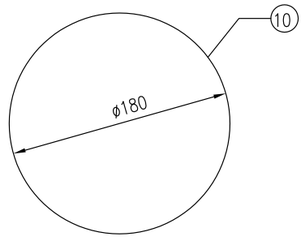
横梁盖帽



立柱肋板大样图



立柱盖帽



主要材料数量表

项目 / 类别	名 称	编号	截 面	长度 (mm)	个数	单件重 (Kg)	合计 (Kg)
金属材料	热轧无缝钢管	1	ø180x8	6550	1	222.27	293.53
	直缝电焊钢管	2	ø90x8	4405	1	71.26	
		3					
	钢板 (Q235)	4	400x20	400	1	25.12	104.77
		5	200x20	200	4	6.28	
		6	110x8	200	8	1.38	
		7	95x8	467.9	4	2.79	
		8	55x8	200	4	0.69	
		9	55x8	200	8	0.69	
		10	180x5	180	1	1.27	
		11	90x5	90	4	0.32	
		12	400x5	400	1	6.28	
	抱 箍	13	50x5	319.22	14	0.63	
	底 衬	14	50x5	234	14	0.46	
	直角地脚螺栓	15	M24	760	8	2.7	31.19
	六角螺栓	16	M22	65	16	0.53	
	方头螺栓	17	M12	35	28	0.04	
	钢 筋	18	ø12	1450	18	1.29	55.50
		19	ø8	3780	5	1.50	
		20	ø8	760	2	0.30	
		25	ø20	1634	6	4.03	
	铝合金板(3003)	21	1090x2	2790	1	16.42	26.46
	铝合金龙骨(Lp31)	22		900	7	1.09	
	铝合金角铝(Lp31)	23	L20x20x3	7400	1	2.4	
	铝合金沉头铆钉	24	M4	12	70	0.0004	
反光膜	Ⅳ类反光膜(m^2)	2.70					
圬 工	C30 混凝土(m^3)	1.50					

注：

1.本图尺寸以毫米计。

2.钢材全部采用Q235B。螺栓表面镀锌350g/m^2，钢管、钢板等镀锌600g/m^2。

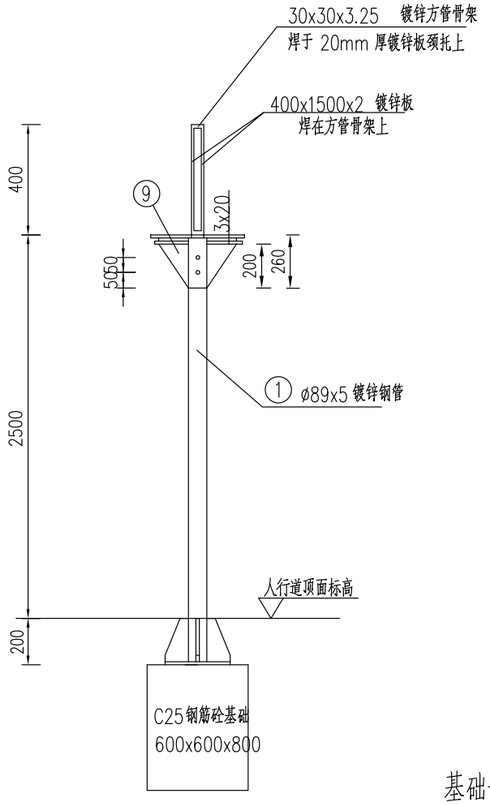
3.焊条采用E43，底座法兰（12号）与地脚螺栓（15号）之间为点焊。

4.铝合金沉头铆钉用铆接铝合金龙骨和铝合金板，间距为100毫米（图中未示出）。

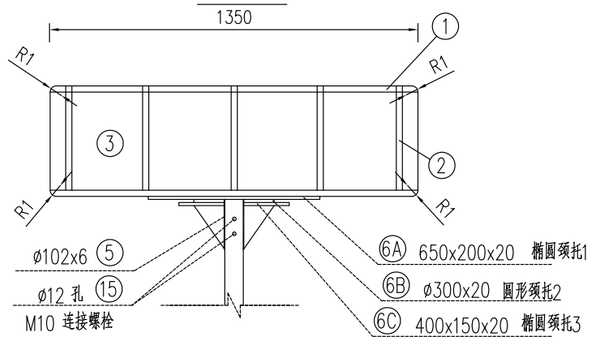
5.板面边缘采用卷边加衬，衬材为L20x20x3角铝。

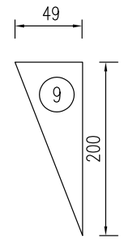
华昕设计集团有限公司 HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.	审 定	聂荣海		专业负责人	石 鹏		设计阶段		项目名称	云泉路西延新建工程	项目编号	XZR25001
	审 核	石 鹏		校 核	刘为远		比 例		分项名称	交通工程	分项编号	H
	项目负责人	孙 辉		设 计	吴 楠		日 期		单悬臂I型交通标志杆结构设计图		图 号	H9-2/2

桥梁 | 道路 | 景观 | 工艺 | 结构 | 建筑 | 智能化 | 电气 | 暖通 | 给排水

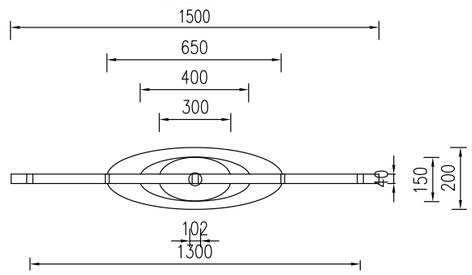


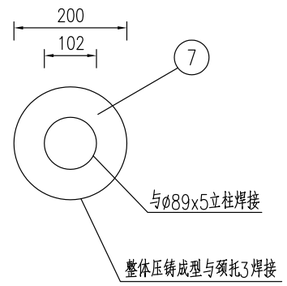
上部结构





顶视图

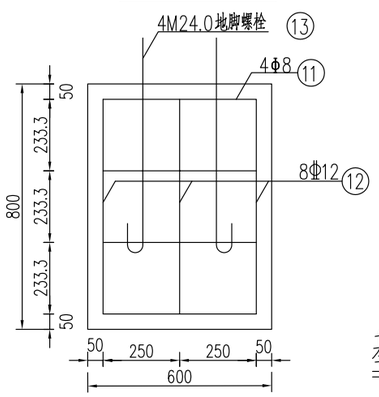




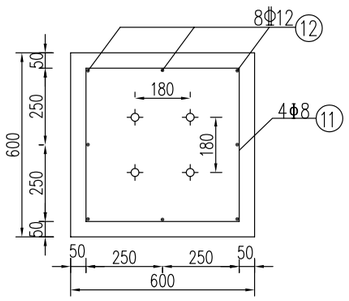
工程数量表

项目 / 类别	材料名称	编号	截面	长度 (mm)	数量 (个)	单件重 (Kg)	合计
金属材料	电焊钢管	1	30X30X3.25	1300	2	3.97	17.49
		2	30X30X3.25	450	4	1.37	5.48
	铝合金板 3003	3	1350X2	400	2	3.78	7.56
	钢管	4	ø89x5	2700	1	27.96	27.96
		5	ø102x6	260	1	3.69	3.69
	钢板	6A	650x20	200	1	25.5	25.5
		6B	ø300x20	300	1	11.1	11.1
		6C	400x20	150	1	12.6	12.6
		7	628x2	200	1	1.9	1.9
		8	100x5	200	4	0.8	3.2
		9	200x5	50	2	0.4	0.8
		10	300x10	300	2	7.1	14.2
	钢筋	11	ø8	2132	4	0.85	3.4
		12	Φ12	700	8	0.63	5.04
		13	ø8	948	4	0.375	1.5
	弯钩地脚螺栓	14	M24	700	4	2.1	8.4
	连接螺栓	15	M10	150	2	0.1	0.2
圬工	C30砼（m^3）	0.288		碎石（m^3）		0.064	

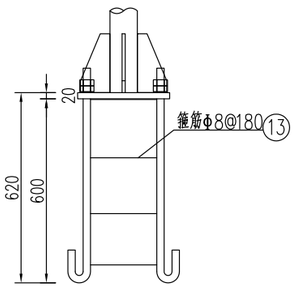
基础钢筋侧立面



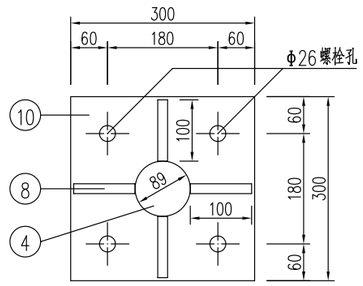
基础平面图



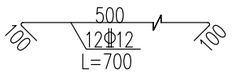
底座连接大样图



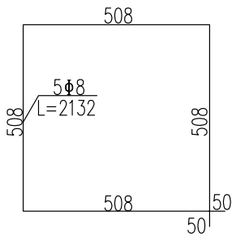
立柱法兰平面



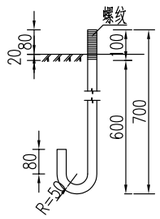
基础主筋大样图

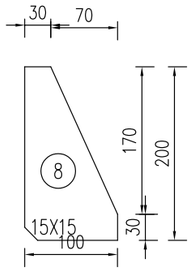


基础箍筋大样图



地脚大样图





注：

1、本图尺寸单位均以mm计。

2、牌框骨架为镀锌方管焊接而成。

3、路名牌标志应设置在交叉口进口道人行道边，标志版面应与行车方向平行。标志采用直标杆支撑，杆件高出地面不小于2.5m，杆件为热镀锌钢管，采用厂家成品，表面为银色或白色。

4、路名牌版面东西向道路为蓝底白字，南北向道路为绿底白字，均为双面显示，版面采用Ⅳ类反光膜（超强级）。

5.Φ表示HRB400钢筋,Φ表示HPB300钢筋。

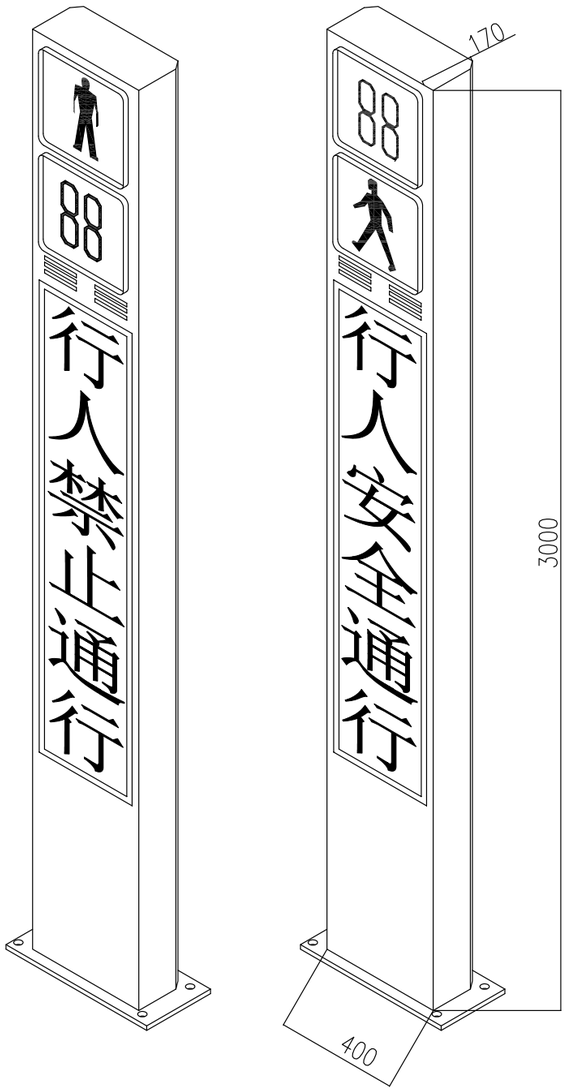
6.基础底用碎石调平，厚度为100mm，每侧各宽出基础100mm。

7、标志牌的相关指标应符合GB/T 23827《道路交通标志板及支撑件》和国家相关标准的规定。

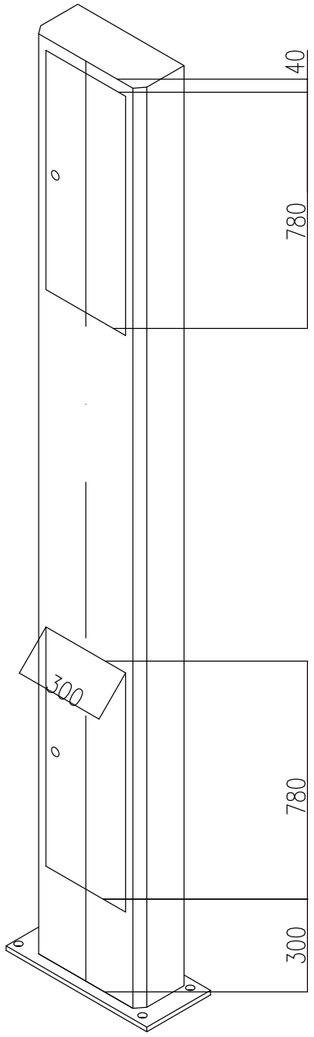
华昕设计集团有限公司
HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.

审定	聂荣海		专业负责人	石鹏		设计阶段		项目名称	云泉路西延新建工程	项目编号	XZR25001
审核	石鹏		校核	刘为远		比例		分项名称	交通工程	分项编号	H
项目负责人	孙辉		设计	吴楠		日期		路名牌标志杆结构设计图		图号	H10

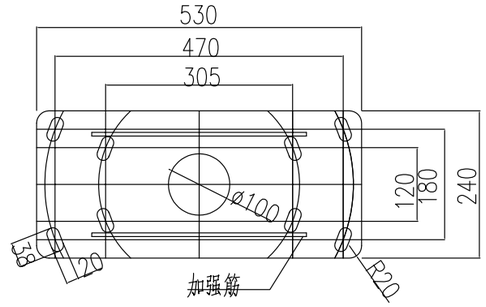
桥梁 | 道路 | 景观 | 工艺 | 结构 | 建筑 | 智能化 | 电气 | 暖通 | 给排水



正面

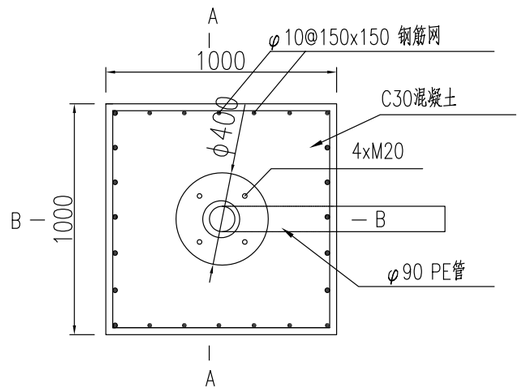


背面

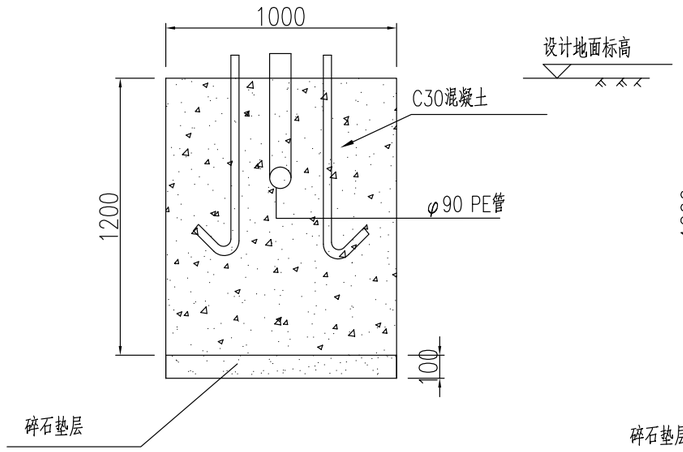


底板图

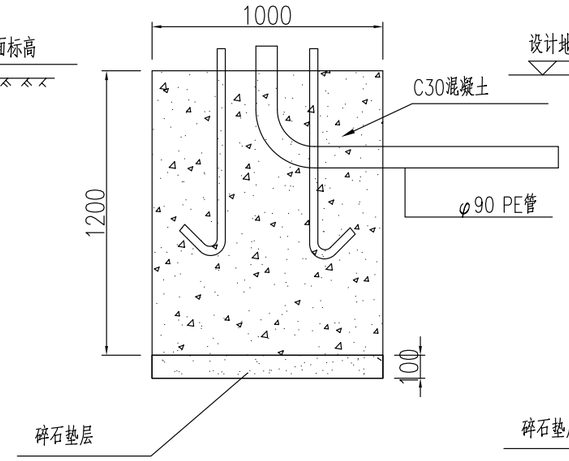
华昕设计集团有限公司 HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.	审　定	聂荣海		专业负责人	石　鹏		设计阶段		项目名称	云泉路西延新建工程	项目编号	XZR25001
	审　核	石　鹏		校　核	刘为远		比　例		分项名称	交通工程	分项编号	H
	项目负责人	孙　辉		设　计	吴　楠		日　期		行人信号灯设计图		图　号	H11-1/2



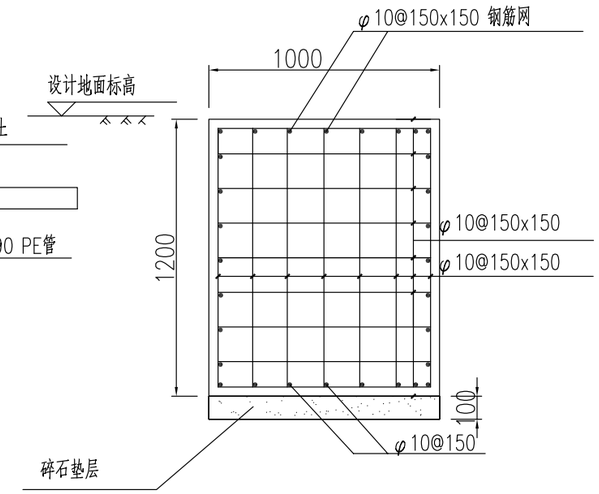
基础平面图



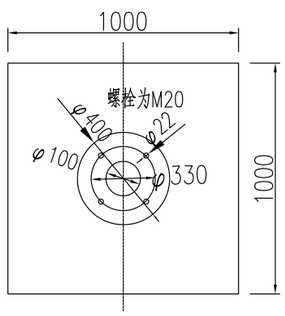
A-A



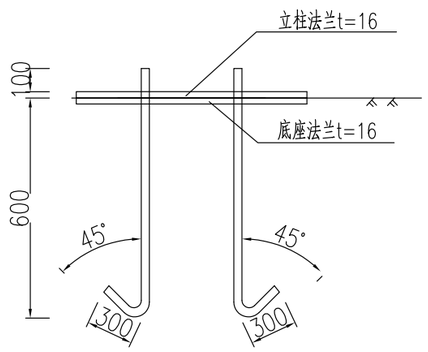
B-B



配筋图



底座下法兰盘



地脚螺栓大样图

基础材料数量表

材料名称	规格(mm)	单件重(kg)	(一个基础)件数	总重(kg)
底座下法兰盘t=16	φ400x16	15.78	1	15.78
地脚螺栓	M20	2.17	4	8.68
钢筋 10	L=1000	0.617kg/m	94.2m	58.12kg
混凝土	C30		1.8m³	
碎石垫层			0.1m³	

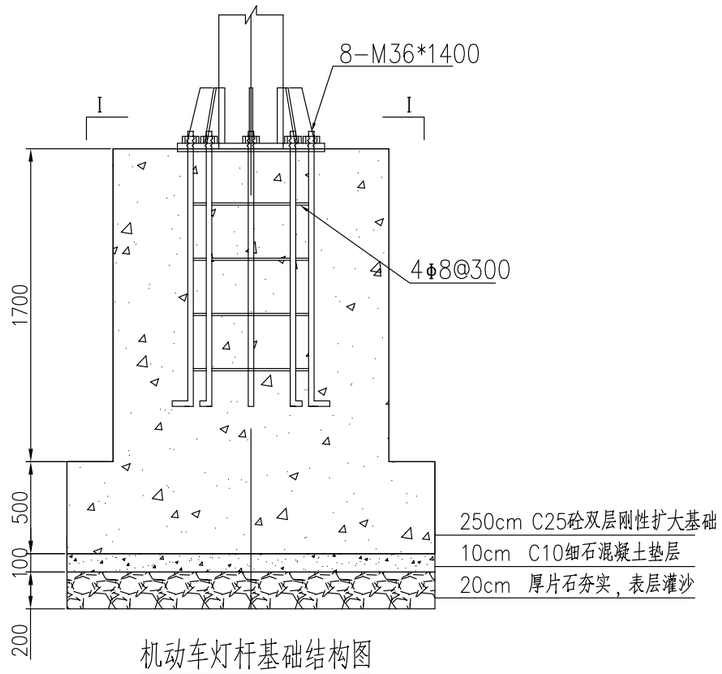
说明:

1、本图尺寸单位:毫米。
2、基础现场开挖。基底应先整平夯实使基地承载力达到150KN/m², 控制好标高，施工完毕，基础应分层回填夯实。
3、如果采用土模施工，应采取有效措施控制结构外形。
4、钢筋网保护层厚度40mm；地脚螺栓与底座下法兰盘点焊。
5、基础顶面应预埋地脚螺栓，地脚螺栓及法兰盘均为Q235B钢，地脚下部为标准弯钩。
6、混凝土强度达到设计强度的70%后方可进行立柱施工，如果确实受到工期限制，可以采用C30混凝土，以提高混凝土早期强度。
7、施工完毕，地脚螺栓外露长度宜控制在100-120mm，并对外露螺纹部分加以妥善保护。
8、施工时遇有平曲线路段，为保持将来安装的红绿灯与驾驶员视线垂直，应对预埋法兰盘方向进行适当调整。
9、本图按地基承载力特征值fa≥150KN/m², 风速V=30m/s（离地面10m高）进行结构验算。

华昕设计集团有限公司
HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.

审定	聂荣海		专业负责人	石鹏		设计阶段		项目名称	云泉路西延新建工程	项目编号	XZR25001
审核	石鹏		校核	刘为远		比例		分项名称	交通工程	分项编号	H
项目负责人	孙辉		设计	吴楠		日期			行人信号灯设计图	图号	H11-2/2

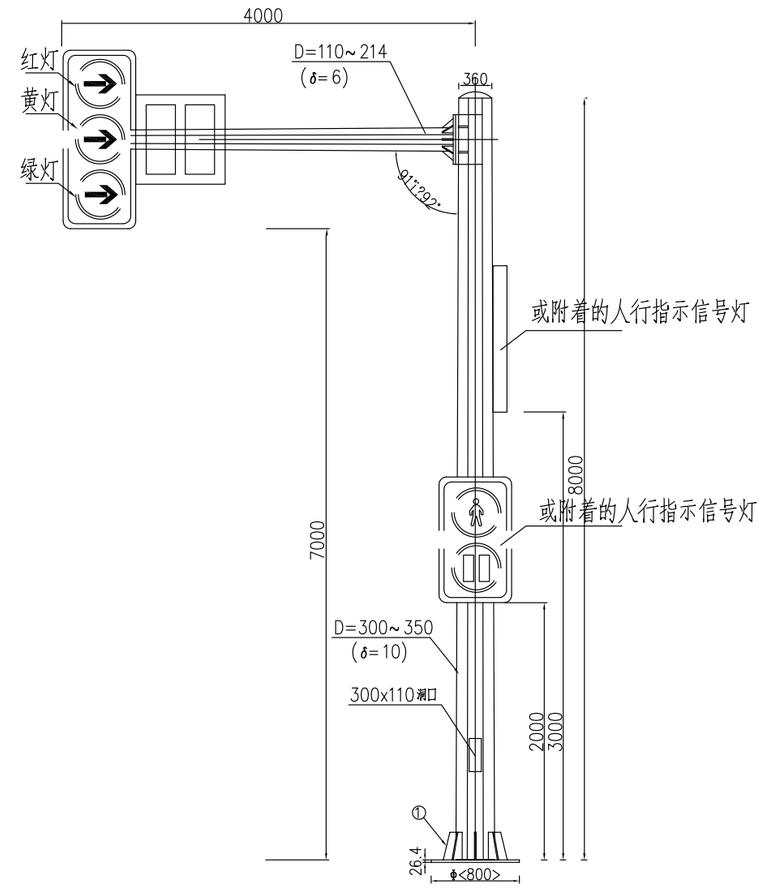
桥梁 道路 景观 工艺 结构 建筑 智能化 电气 暖通 给排水

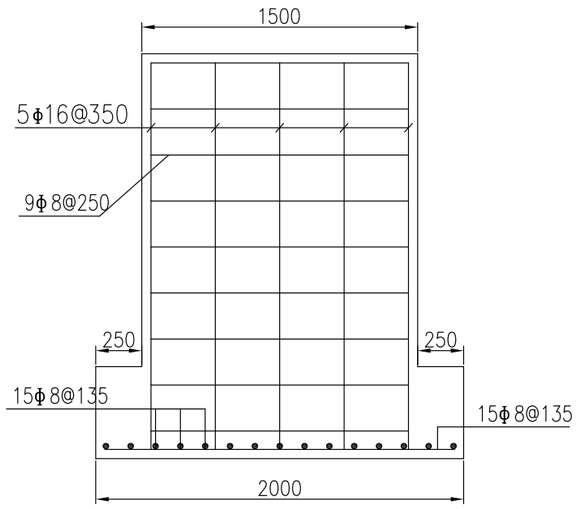


机动车灯杆基础结构图

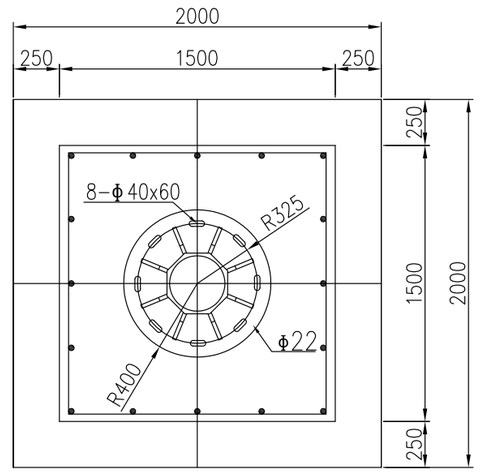
材料清单

材料名称	规　格	数量(件)
立柱钢管	八角Φ(300~350)x10x8000(7000)	1
横挑钢管	八角Φ(110~214)x6x12000	1
法兰B	800x800x22	1
法兰A	500x450x22	2
立柱加劲肋 ①	如图	8
节点板 ②	如图	2
横梁加劲肋 ③	如图	4
横梁加劲肋 ④	如图	8
基础钢板	Φ800x12	1
地角螺栓	M36x1400	8
钢筋	Φ8/Φ16	
C25混凝土	基础采用两层	1





基础断面图



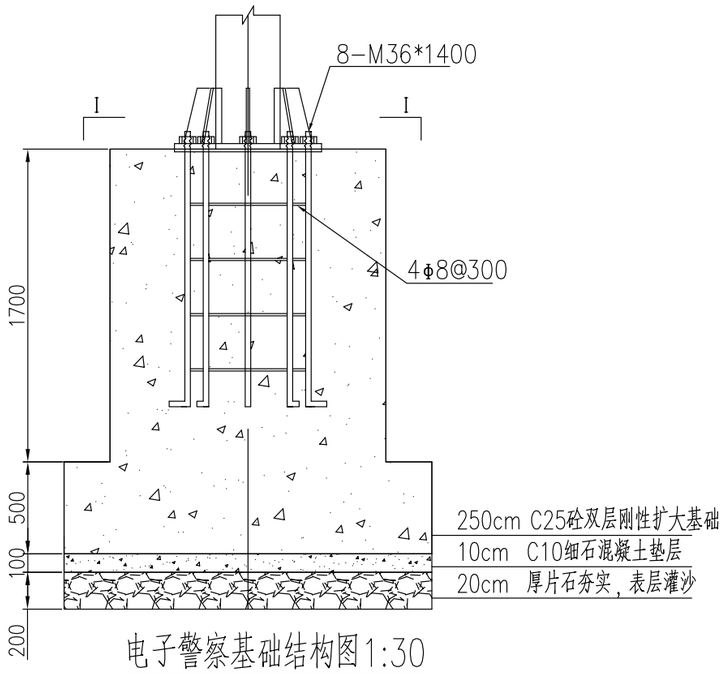
I－I 1:30

悬臂式交通信号灯安装结构图(二)

注：

1. 基础设计等级为丙级，地基承载力特征值为45KPa；
2. 基础混凝土采用C25，基础底做200厚片石夯实，100厚C10细石混凝土垫层，基础开挖后回填材料采用统碴；
3. 混凝土基础构造钢筋采用HPB300（Q235）级钢筋，钢筋保护层厚为50mm以上；
4. 加劲肋焊脚尺寸h=10mm,地脚螺栓锚固长度不得短于35d，螺纹长85，规格详见GB799－88；
5. 施工时需注意使砼基础避开管线；
6. 本图尺寸单位除注明者外其余均以毫米计,比例见图。

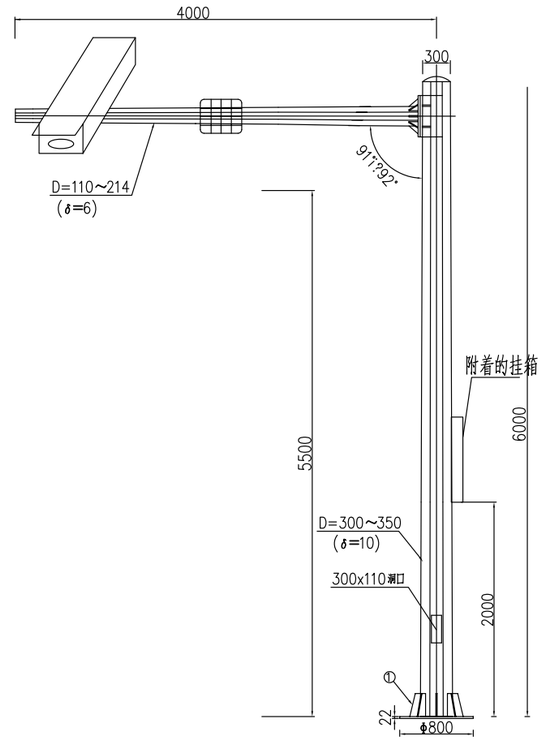
华昕设计集团有限公司 HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.	审　定	聂荣海		专业负责人	石　鹏		设计阶段		项目名称	云泉路西延新建工程	项目编号	XZR25001
	审　核	石　鹏		校　核	刘为远		比　例		分项名称	交通工程	分项编号	H
	项目负责人	孙　辉		设　计	吴　楠		日　期		悬臂式车行信号灯安装结构图		图　号	H12



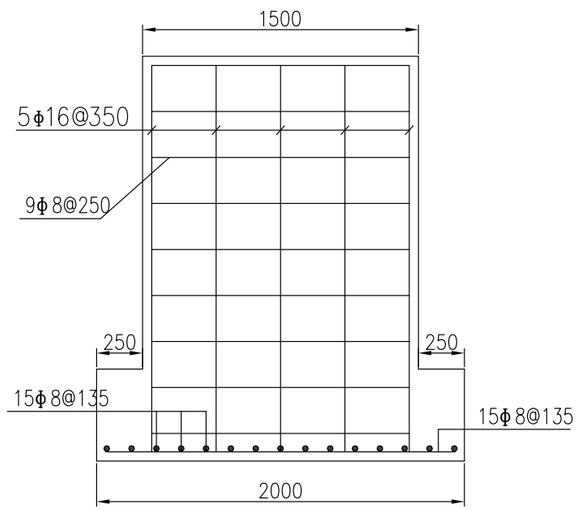
电子警察基础结构图1:30

材料清单

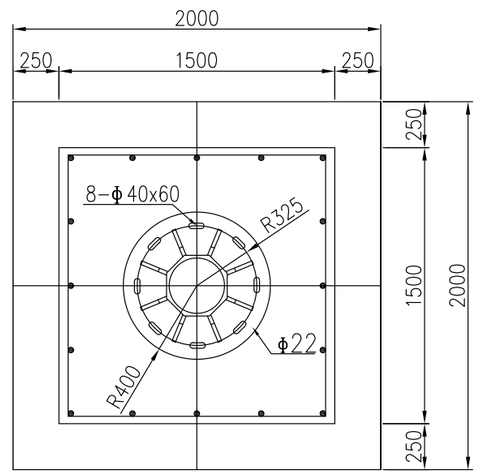
材料名称	规　格	数量(件)
立柱钢管	八角Φ(300~350)x10x8000(7000)	1
横挑钢管	八角Φ(110~214)x6x12000	1
法兰B	800x800x22	1
法兰A	500x450x22	2
立柱加劲肋 ①	如图	8
节点板 ②	如图	2
横梁加劲肋③	如图	4
横梁加劲肋④	如图	8
基础钢板	Φ800x12	1
地角螺栓	M36x1400	8
钢筋	Φ8/Φ16	
C25 混凝土	基础采用两层	1



电子警察支架立面图1:40



基础断面图1:30



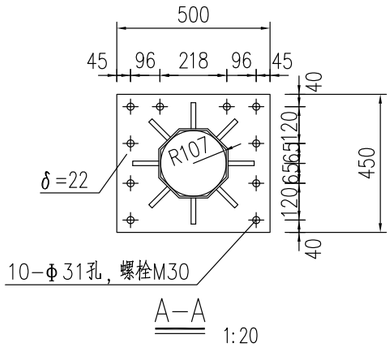
I-I 1:30

悬臂式视频监控安装结构图(三)

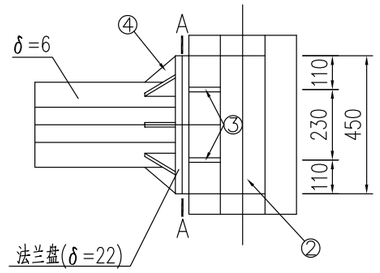
注：1. 基础设计等级为丙级，地基承载力特征值为45KPa；
2. 基础混凝土采用C25，基础底做200厚片石夯实，100厚C10细石混凝土垫层，基础开挖后回填材料采用统碴；
3. 混凝土基础构造钢筋采用HPB235（Q235）级钢筋，钢筋保护层厚为50mm以上；
4. 加劲肋焊脚尺寸h=10mm,地脚螺栓锚固长度不得短于35d，螺纹长85，规格详见GB799-88；
5. 施工时需注意使砼基础避开管线；
6. 本图尺寸单位除注明者外其余均以毫米计,比例见图。

华昕设计集团有限公司 HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.	审　定	聂荣海	聂荣海	专业负责人	石　鹏	石鹏	设计阶段		项目名称	云泉路西延新建工程	项目编号	XZR25001
	审　核	石　鹏	石鹏	校　核	刘为远	刘为远	比　例		分项名称	交通工程	分项编号	H
	项目负责人	孙　辉	孙辉	设　计	吴　楠	吴楠	日　期		悬臂式电子警察安装结构图		图　号	H13

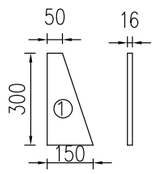
桥梁 道路 景观 工艺 结构 建筑 智能化 电气 暖通 给排水



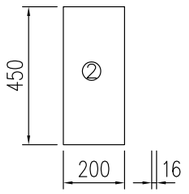
A-A 1:20



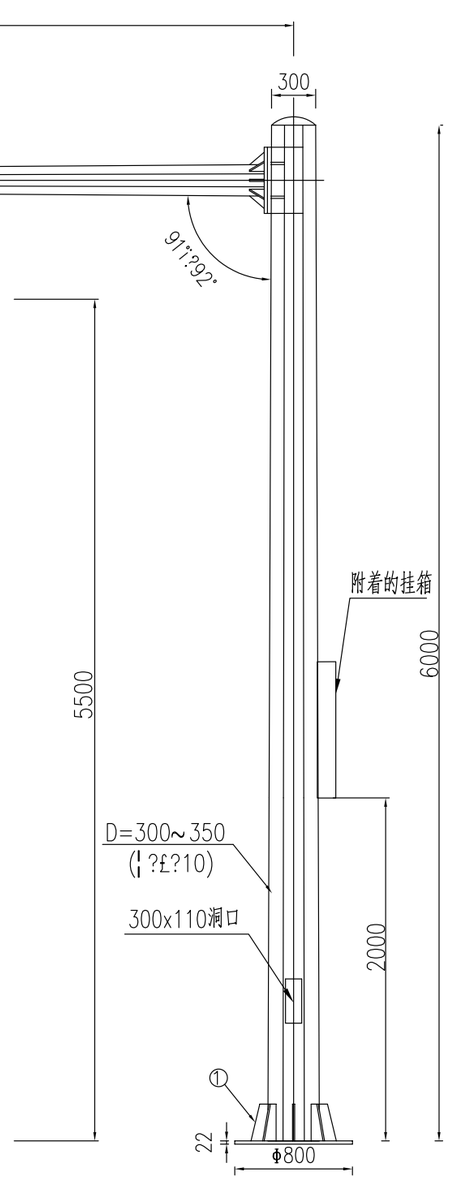
横梁与端梁连接详图 1:20



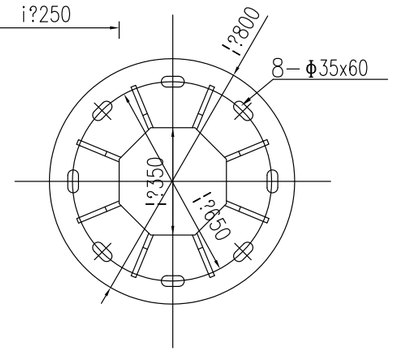
立柱加筋肋大样图 1:20



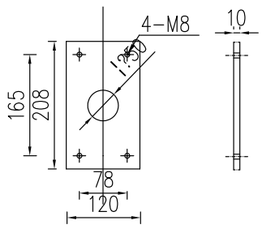
节点板大样图 1:20



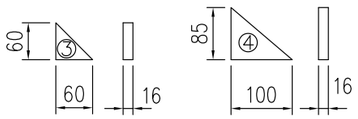
电子警察支架立面图 1:40



立杆下法兰俯视图 1:20



B-B 1:10



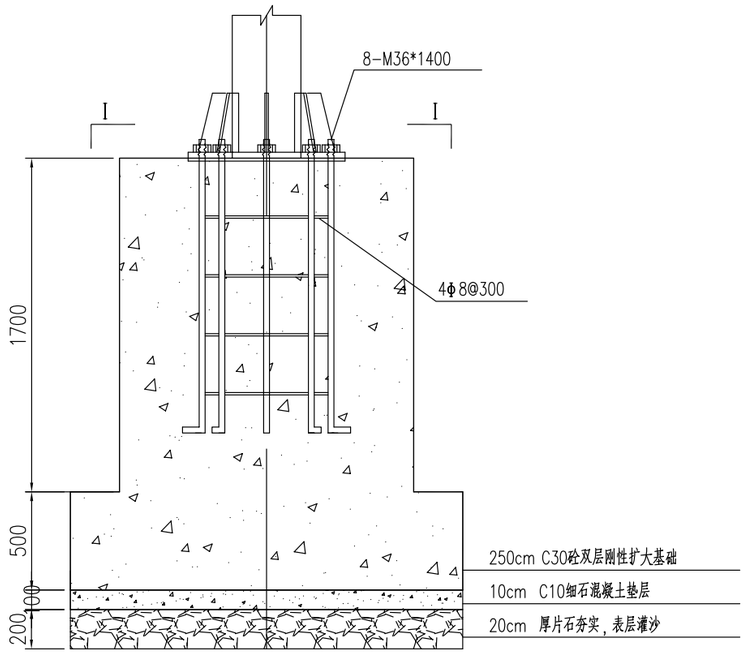
横梁加筋肋大样图 1:10

注：

1.本图尺寸单位除注明外均以mm为单位；
2.横梁材料：外径100~214的八角焊接钢管，厚6mm。
3.立柱材料：外径300~350的八角焊接钢管，厚10mm。
4.在横梁与摄像机连接的相应位置留一φ=30mm的线孔。
5.本图未注明处，焊缝宽度皆为8mm。
6.图中所著尺寸皆为实际尺寸，非下料尺寸。
7.地脚螺栓、锚板、连接螺栓经除锈处理之后采用热浸镀锌防腐处理，镀锌量应不小于 350g/㎡，基础法兰镀锌量应不小于 600g/㎡，喷塑处理技术要求详见设计说明。

华昕设计集团有限公司 HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.	审定	聂荣海	专业负责人	石鹏	设计阶段		项目名称	云泉路西延新建工程	项目编号	XZR25001
	审核	石鹏	校核	刘为远	比例		分项名称	交通工程	分项编号	H
	项目负责人	孙辉	设计	吴楠	日期			悬臂式视频监控安装结构图	图号	H14-1/2

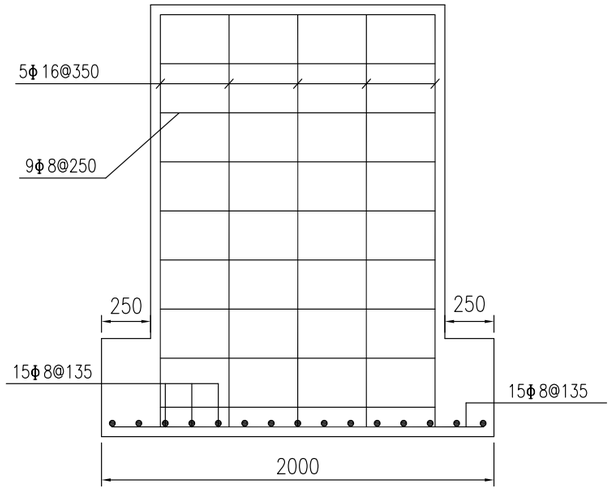
桥梁 道路 景观 工艺 结构 建筑 智能化 电气 暖通 给排水



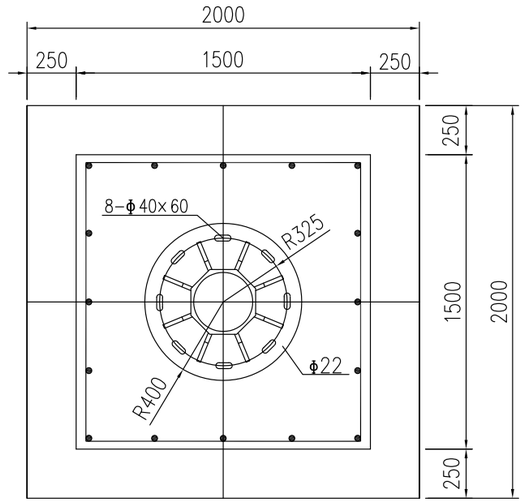
视频监控基础结构图1:30

材料清单

材料名称	规 格	数量(件)
立柱钢管	八角φ(300~350)x10x8000(7000)	1
横挑钢管	八角φ(110~214)x6x12000	1
法兰B	800x800x22	1
法兰A	500x450x22	2
立柱加劲肋 ①	如图	8
节点板 ②	如图	2
横梁加劲肋 ③	如图	4
横梁加劲肋 ④	如图	8
基础钢板	φ800x12	1
地角螺栓	M36x1400	8
钢筋	φ8/φ16	
混凝土	基础采用两层	1



基础断面图1:30

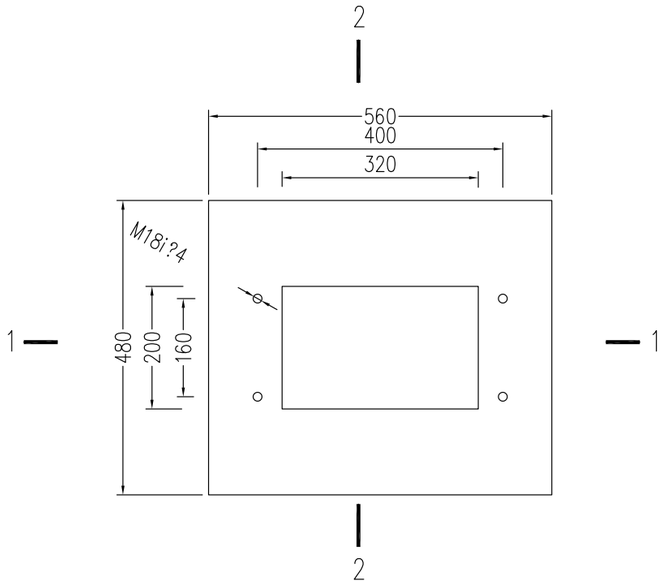


I-I 1:30

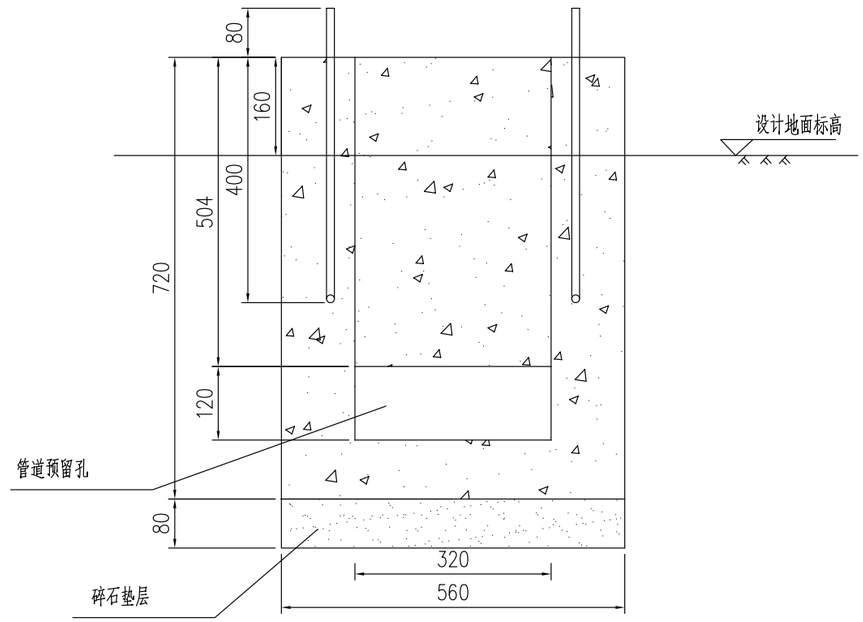
注：1. 基础设计等级为丙级，地基承载力特征值为120KPa；
2. 基础混凝土采用C30，基础底做200厚片石夯实，100厚C10细石混凝土垫层，基础开挖后回填材料采用统碴；
3. 混凝土基础构造钢筋采用HPB300级钢筋，钢筋保护层厚为50mm以上；
4. 加劲肋焊脚尺寸h=10mm,地脚螺栓锚固长度不得短于35d，螺纹长85，规格详见GB/T799-2020；
5. 施工时需注意使砼基础避开管线；
6. 本图尺寸单位除注明者外其余均以毫米计,比例见图。

华昕设计集团有限公司 HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.	审 定	聂荣海		专业负责人	石 鹏		设计阶段		项目名称	云泉路西延新建工程	项目编号	XZR25001
	审 核	石 鹏		校 核	刘为远		比 例		分项名称	交通工程	分项编号	H
	项目负责人	孙 辉		设 计	吴 楠		日 期		悬臂式视频监控安装结构图		图 号	H14-2/2

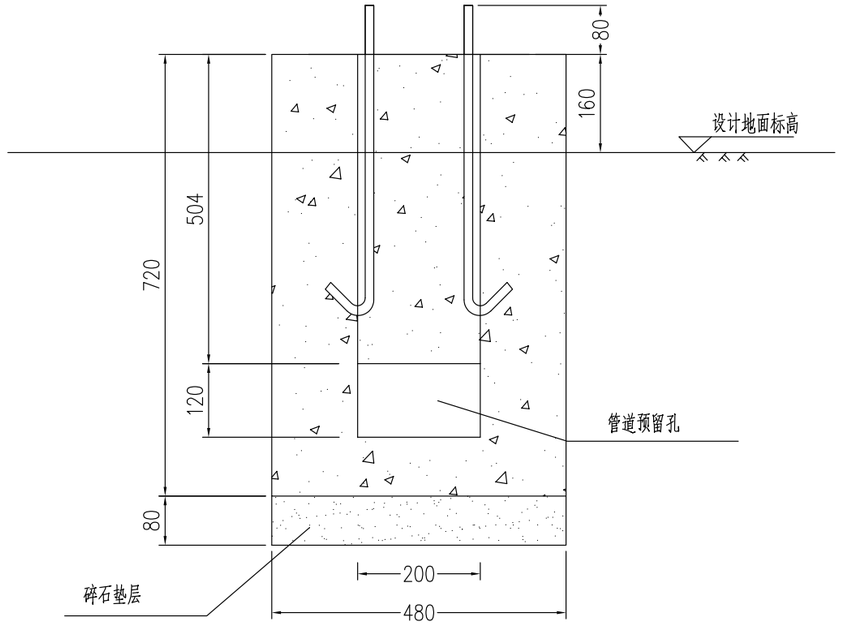
桥梁 | 道路 | 景观 | 工艺 | 结构 | 建筑 | 智能化 | 电气 | 暖通 | 给排水



平面图



1-1剖面图



2-2剖面图

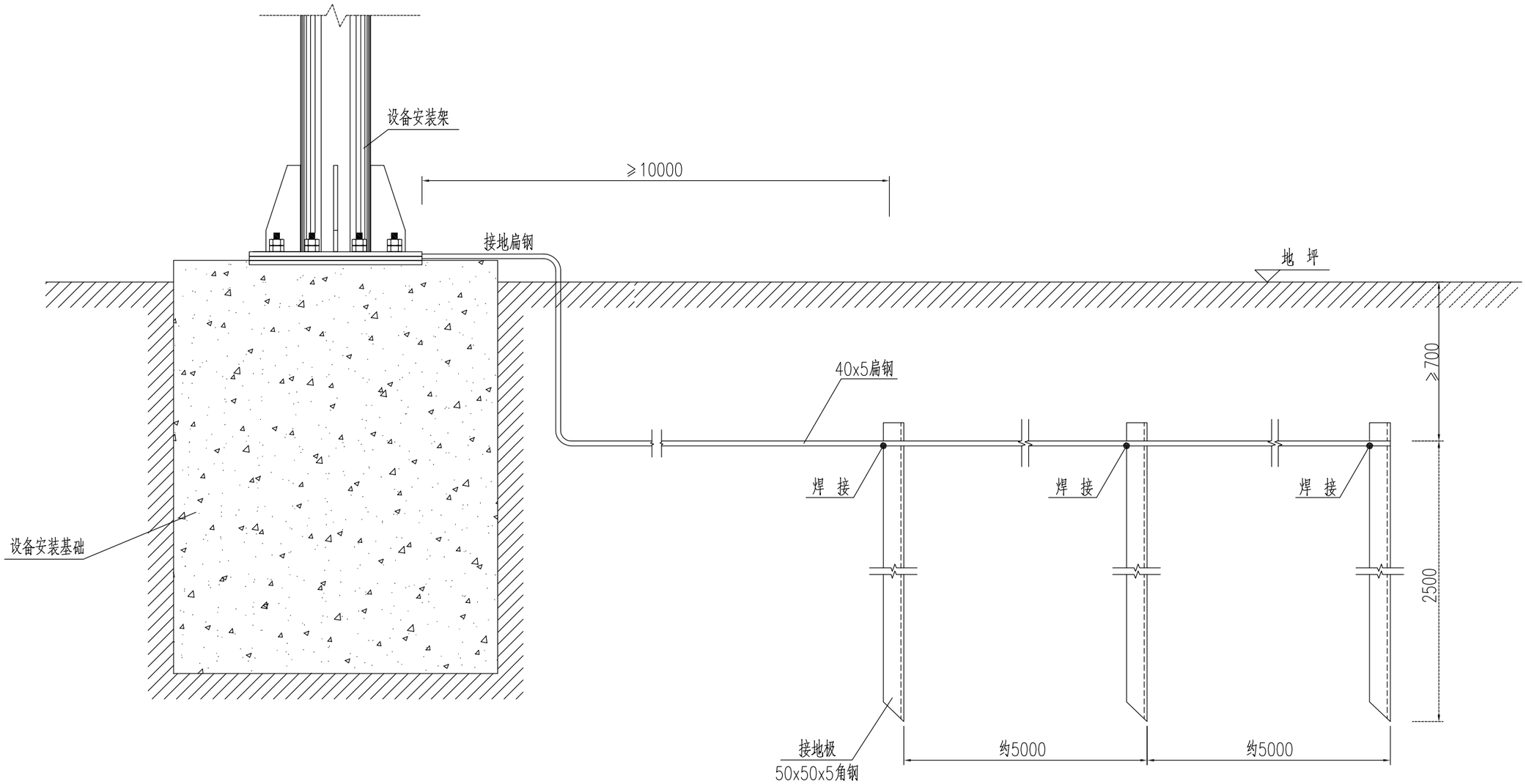
注:

1、本图尺寸单位:毫米;
2、采用预制混凝土基础;
3、混凝土等级C30;
4、垫层选用碎石垫层;
5、基础四周有预留孔,施工后将多余孔用砖与水泥砂浆封堵.

华昕设计集团有限公司
HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.

审　定	聂荣海		专业负责人	石　鹏		设计阶段		项目名称	云泉路西延新建工程	项目编号	XZR25001
审　核	石　鹏		校　核	刘为远		比　例		分项名称	交通工程	分项编号	H
项目负责人	孙　辉		设　计	吴　楠		日　期		控制机箱基础构造图		图　号	H15

桥梁 道路 景观 工艺 结构 建筑 智能化 电气 暖通 给排水



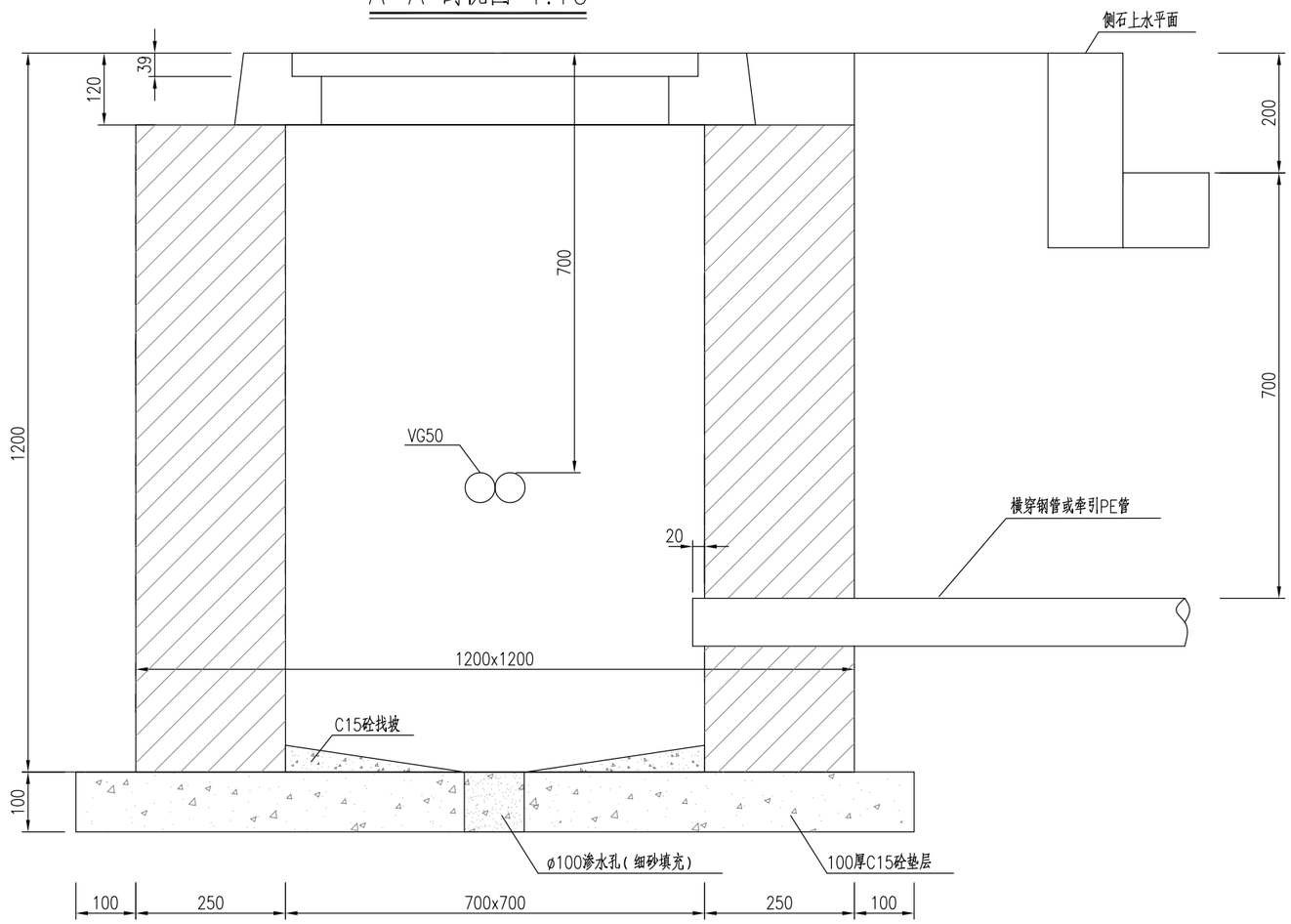
注:
1、本图为示意图，图中单位以mm计。
2、防雷装置的各金属构件均应热镀锌，焊接处作防腐处理。
3、本图适用于外场监控设施安装构件的就地接地，其接地电阻不大于4Ω。
4、接地极布设间距一般为5m，数量以满足接地电阻要求为准。
5、施工时根据实际情况可调整接地体的设置方向。
6、接地材料数量本图不予记列，可计入安装辅材或按实量计。

华昕设计集团有限公司
HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.

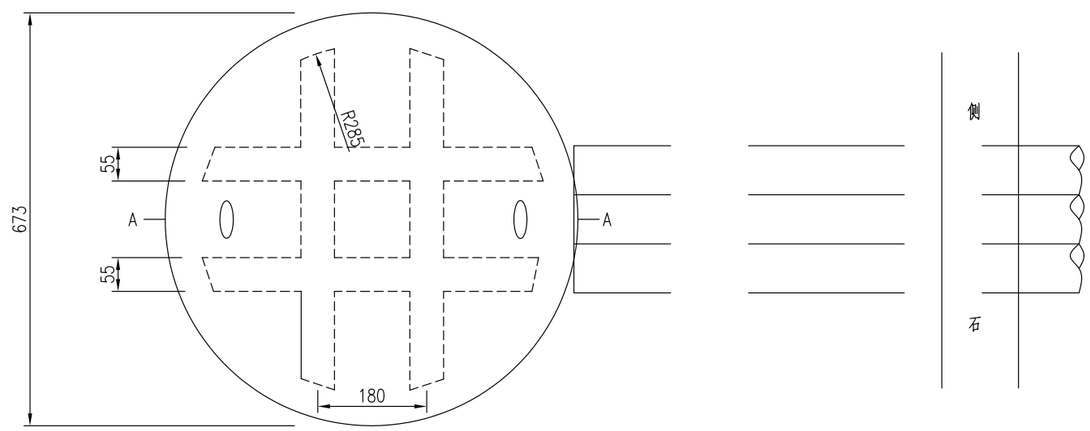
审 定	聂荣海	聂荣海	专业负责人	石 鹏	石鹏	设计阶段		项目名称	云泉路西延新建工程		项目编号	XZR25001
审 核	石 鹏	石鹏	校 核	刘为远	刘为远	比 例		分项名称	交通工程		分项编号	H
项目负责人	孙 辉	孙辉	设 计	吴 楠	吴楠	日 期		带电设备接地示意图			图 号	H16

桥梁 | 道路 | 景观 | 工艺 | 结构 | 建筑 | 智能化 | 电气 | 暖通 | 给排水

A-A 剖视图 1:10



平面图 1:10



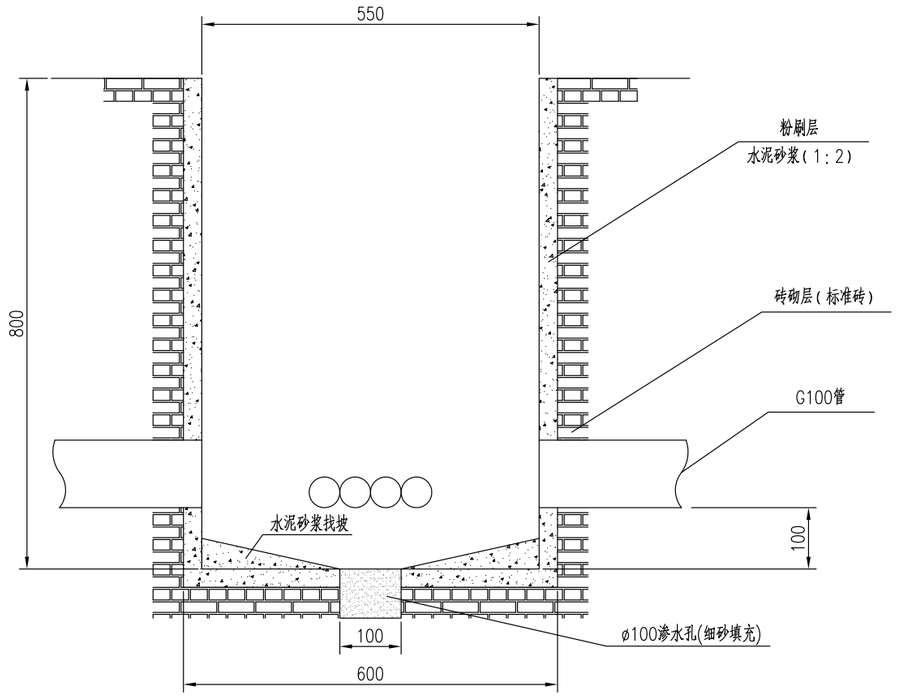
注:

1. 图中尺寸以毫米计。
2. 接线井砌筑采用MU15蒸压灰砂砖(240厚),M10水泥砂浆,上、下两层砖缝要错开,砖应排列整齐、平整,接线井内壁用1:2.5水泥砂浆粉面20厚。
3. 采用M10水泥砂浆,要求砂浆饱满,与井壁抹平,无空洞。
4. 井圈与侧石上水平面平齐,井内整平,不留垃圾。
5. 井盖规格为ø670x39。
6. 井座规格为ø870x120。

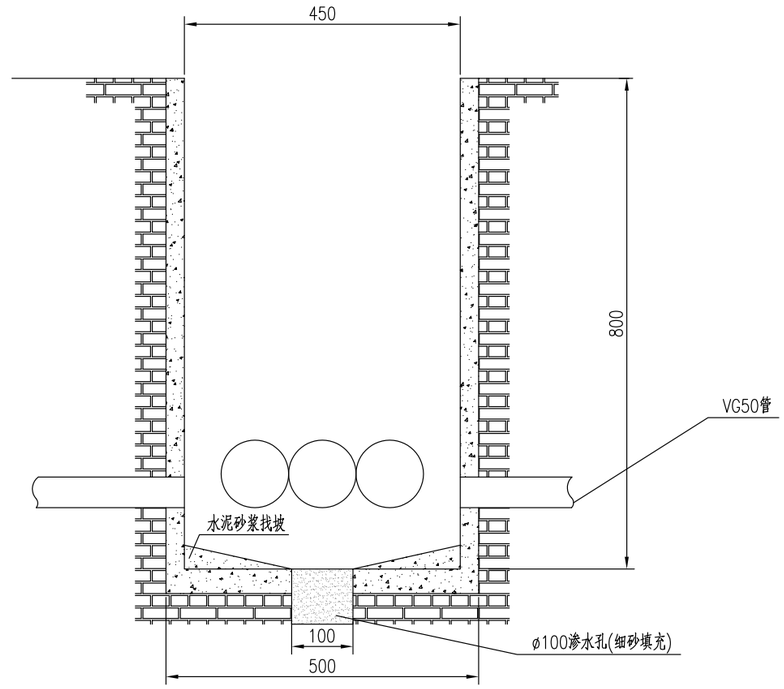
华昕设计集团有限公司 HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.	审定	聂荣海	专业负责人	石鹏	设计阶段		项目名称	云泉路西延新建工程	项目编号	XZR25001
	审核	石鹏	校核	刘为远	比例		分项名称	交通工程	分项编号	H
	项目负责人	孙辉	设计	吴楠	日期		人孔结构设计图		图号	H17

桥梁 | 道路 | 景观 | 工艺 | 结构 | 建筑 | 智能化 | 电气 | 暖通 | 给排水

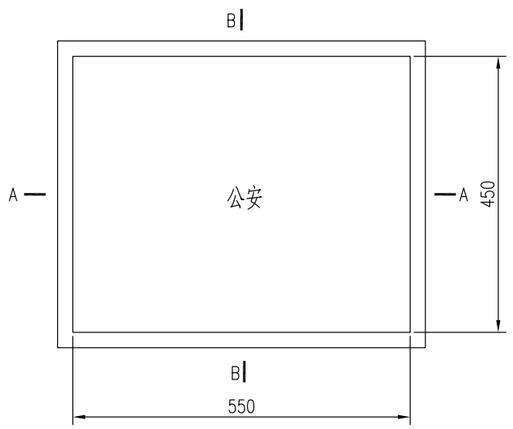
A-A 剖视图 1:10



B-B 剖视图 1:10



平面图 1:10



注:

1.本图尺寸均以毫米计。

2.砌筑窨井时应先冲洗打扫基础表面，清除杂物，并保持基础面无积水和泥浆。

3.砌筑砂浆采用M10水泥砂浆，现场拌和，并随拌随用。砌筑砖采用标准砖，并且在砌筑前用水湿润。

4.沟管上半圈墙体应砌筑砖拱圈，砌筑时由二侧向顶部合拢，并保证砖位正确，管口洁净，砂浆厚度均匀，填嵌密实。

5.墙内壁采用1：2水泥砂浆进行墙体抹面。抹面前，将砖墙面洒水湿润，先刮糙打底后抹光。抹面终凝后必须做好湿治养护，无起壳、裂缝等现象。

6.井盖安放时必须保持盖圈清洁，并且在砖墙顶部先铺设M10水泥砂浆。

华昕设计集团有限公司
HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.

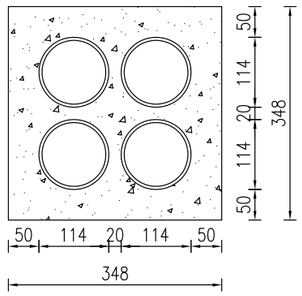
审定	聂荣海	聂荣海	专业负责人	石鹏	石鹏	设计阶段		项目名称	云泉路西延新建工程		项目编号	XZR25001
审核	石鹏	石鹏	校核	刘为远	刘为远	比例		分项名称	交通工程		分项编号	H
项目负责人	孙辉	孙辉	设计	吴楠	吴楠	日期		手孔结构设计图			图号	H18

桥梁 | 道路 | 景观 | 工艺 | 结构 | 建筑 | 智能化 | 电气 | 暖通 | 给排水

4根ø114钢管布置图

1:10

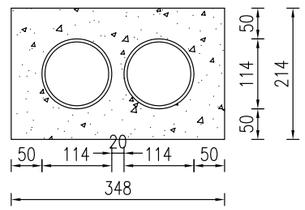
(横穿路基)



2根ø114钢管布置图

1:10

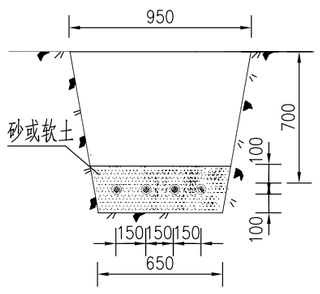
(横穿路基)



4根管道敷设断面图

1:10

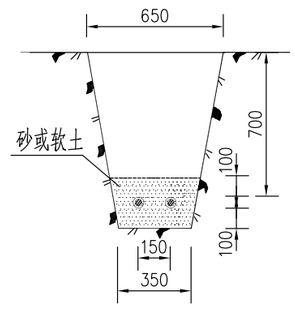
绿化及人行道下敷设



2根PE管道敷设断面图

1:10

(绿化及人行道下敷设)



注:

1、图中尺寸均以毫米计。
2、图中钢管规格为ø114x4.0mm。
3、管道铺设后采用C20混凝土封填。
4、图中未示的工程中有可能出现的管道组群断面可参照本图。

华昕设计集团有限公司 HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.												
审　定	聂荣海		专业负责人	石　鹏		设计阶段		项目名称	云泉路西延新建工程		项目编号	XZR25001
审　核	石　鹏		校　核	刘为远		比　例		分项名称	交通工程		分项编号	H
项目负责人	孙　辉		设　计	吴　楠		日　期		管道敷设断面图			图　号	H19

项目编号：XZR25001

云泉路西延新建工程

施 工 图 设 计

第一篇：道路工程　　第四篇：照明工程

第二篇：交通工程　　第五篇：绿化工程

★ 第三篇：排水工程

法定代表人	宋俊年	技术负责人	高志杰
项目负责人	孙鹏	专业负责人	孙鹏
编制单位	华昕设计集团有限公司		
证书编号	A132007314		
编制日期	二〇二五年五月		

目　　录

云泉路西延新建工程

排水工程施工图设计说明

1概述

泉山区位于徐州市西南部，中抱云龙湖、云龙山，淮海路、中山路横贯其中，交通便利，区位优势明显，具有丰富自然和人文景观资源的风景旅游区。

本次拟建道路位于泉山区金山街道。路线西起金山南路，东至鑫雅路，路线全长约341m，规划红线宽16m，经与建设单位沟通，为保证项目顺利实施，根据实际情况，本次实施宽度12m。本次设计包含道路、交通、排水、照明、绿化等工程。

项目建成后，将改善区域路网结构、提升道路通行能力、提高道路服务水平、缓解周边道路交通压力，营造良好营商环境，提升区域形象，推动城市经济发展。

工程区域位置图

我公司承担本工程的施工图设计，内容包括：道路、交通、排水、照明、绿化工程的施工图设计。

本工程施工图设计图纸共一册，分五篇：第一篇道路工程、第二篇交通工程、第三篇排水工程、第四篇照明工程、第五篇绿化工程。

本部分为第三篇排水工程。

1.1设计依据

- 建设单位提供的道路规划红线图和平面地形图（电子版1:1000）
- 《徐州市国土空间总体规划（2021~2035年）》
- 《徐州市雨污分流专项规划（2021~2035年）》
- 《徐州市雨污系统治理“一片一策”规划方案-奎河污水处理厂片区雨水工程规划图》（2024.08）
- 《徐州市达标区雨污分流工程技术导则（试行）》
- 《云泉路西延道路工程项目岩土工程勘察报告》（江苏国勘建设科技有限公司2025.01）
- 《徐州市金山单元详细规划》
- 《云龙湖东紫薇公馆项目市政配套工程A地块雨污水平面图》（徐州市市政设计院有限公司2017.01）
- 《金山大沟片区（含玉带河北、军民河北片区）雨污分流工程》（中国市政工程中南设计研究总院有限公司2020.04）
- 《紫薇公馆外线中压改造工程竣工图》（1月16日港华燃气公司提供）
- 《现状给水管道平面图》（1月13日徐州首创水务有限责任公司提供）
- 《关于民康路、雁山路北延、翠微朗庭小区配套道路（经九路南段、纬中路）、玉带紫宸小区配套道路、徐州市党风廉政教育基地配套道路及云泉路西延6个项目管线需求征询意见函的复函》（江苏省徐州市通信行业管理办公室泉山区办事处2025.1.17）
- 《建设项目用地预审与选址意见书》（徐州市自然资源和规划局2025.01.26）
- 《云泉路西延新建工程方案设计》及评审意见
- 《关于云泉路西延新建工程项目建议书的批复》的批复（徐泉政服投〔2024〕29

号）

- 关于变更《关于云泉路西延新建工程项目建议书的批复》的批复（徐泉政服投〔2024〕41号）（徐州市泉山区政务服务管理办公室2024.12.26）
- 我公司实地调查及测量资料

1.2主要规范、标准及图集

1.2.1设计规范

- 《市政公用工程设计文件编制深度规定》（2013版）
- 《工程建设标准强制性条文》（城市建设部分）（2013版）
- 《城市工程管线综合规划规范》（GB50289-2016）
- 《室外排水设计标准》（GB50014-2021）
- 《室外给水排水和燃气热力工程抗震设计规范》（GB 50032-2003）
- 《给水排水工程管道结构设计规范》（GB 50332-2002）
- 《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）
- 《混凝土和钢筋混凝土排水管》（GB/T 11836-2023）
- 《检查井盖》（GB/T 23858-2009）
- 《聚合物基复合材料检查井盖》（CJ/T 211-2005）
- 《钢纤维混凝土检查井盖》（GB26537-2011）
- 《玻璃纤维增强塑料复合检查井盖》（JC/T 1009-2006）
- 《橡胶密封件 给、排水管及污水管道用接口密封圈材料规范》(GB/T21873-2008)
- 《室外给水设计标准》（GB50013-2018）
- 《城乡排水工程项目规范》（GB55027-2022）
- 《建筑与市政工程抗震通用规范》（GB55002-2021）
- 《给排水工程构筑物结构设计规范》（GB50069-2002）
- 《给水排水管道结构设计规范》（GB50332-2002）
- 《给水排水构筑物施工及验收规范》（GB50141-2008）
- 《排水工程用球墨铸铁管、管件和附件》（GB/T26081-2022）
- 《钢筋混凝土及砖砌排水检查井》(20S515)
- 《球墨铸铁复合树脂井盖、水箅及踏步》（15S501-3）
- 《雨水口》（16S518）
- 《市政给水管道工程及附属设施》（07MS101）
- 《室外消火栓及消防水鹤安装》（13S201）
- 项目施工时，若有相关新的规范、规程等颁布，则应按照新颁规范、规程实施。

1.2.3其他标准及图集

《市政排水管道工程及附属设施》（06MS201）（其中《混凝土模块式排水检查井》（06MS201-4）、《预制装配式钢筋混凝土排水检查井》（06MS201-5）、《井盖及踏步》（06MS201-6）、《双层井盖》（06MS201-7）和《雨水口》（06MS201-8）已作废）

其他相关图集

项目施工时，若有相关新的规范、规程等颁布，则应按照新颁规范、规程实施。

1.3对方案设计意见的执行情况

2025年1月22日，在徐州市泉山区政府732会议室召开了《云泉路西延新建工程》方案设计审查会，根据建设单位及与会专家对方案设计的评审意见，我公司对设计文件进行了修改与完善，并据此完成本次施工图设计，方案评审意见及执行情况具体如下：

市住建局城建重点工程方案设计审查意见反馈单

编号：2025006

项目名称	云泉路西延新建工程		
建设单位	泉山区住房和城乡建设局		
审查单位	泉山区人民政府		
审查时间	2025 年 1 月 22 日下午	审查地点	区政府 732 会议室
审查阶段	方案设计	审查方式	会议评审

经与会专家及各部门仔细研究，深入讨论，反馈意见如下：

区住建局：

1、优化平面设计。

回复：道路平面根据选址意见红线、现状围墙间距离等因素综合考虑进行设计，道路范围均在选址意见拟定的红线范围内未突破道路红线。

2、深化路面结构设计，综合考虑工期、造价以及减小对两侧已建成小区和现状地下管线的影响和保护。

回复：考虑到项目路两侧均为已建成地块，现状场地内存在给水、燃气、雨水、污水等多种现状管线且埋深较浅。本次设计路面结构拟采用水泥混凝土基层，可以缩短工期、最大程度上降低对两侧已建成区的影响，同时施工时有利于保护现状管线。

金山街道办事处：

无。

区财政局：

无。

区农水局：

无。

区城管局：

无。

市资规局泉山分局：

1、根据选址意见优化平面设计。

回复：道路平面根据选址意见红线、现状围墙间距离等因素综合考虑进行设计，道路范围均在选址意见拟定的红线范围内未突破道路红线。

2、优化纵断面设计，综合考虑沿线小区现状出入口的衔接。

回复：根据意见核实现状出入口高程，综合地形趋势、各现状出入口标高情况以及地下管线埋深情况进行纵断面设计，串接沿线各小区出入口，保证各出入口的合理衔接。

云龙交警大队：

1、深化交通组织设计。

回复：（1）起点接金山南路辅道，云泉路-金山南路交叉口为次干路与支路相交，根据规范，交叉口选型为平 B2 类，交通组织方式设计为“右进右出”；

（2）终点云泉路-鑫雅路交叉口为支路与支路相交，根据规范，交叉口选型为平 A2 类，交通组织方式设计为“信号灯控制”。

市照明管理中心：

1、优化路灯布置，细化路灯接线设计。

回复：根据意见优化路灯平面布置，本项目拟设置独立路灯控制柜，并申请低压用户用电，电源就近引自金山南路-金福路交叉口箱变。

市通管办：

1、根据回函的需求进行通信管线路由的预留。

回复：按照市通管办回函执行。

首创水务：

1、现状给水管道已建成，无需新建。

回复：本项目不新建给水管道，管综设计按照现状路由，根据规范安装道路消火栓。

新汇热电：

1、无管线需求。

回复：管综设计不预留热力路由。

港华燃气：

1、现状燃气管道已建成，无需新建。

回复：本项目不新建燃气管道，管综设计按照现状路由。

2、优化紫微公馆地库出入口处路面标高设计，适当抬高该处高程保证燃气管道覆土。施工时人工挖探沟，结合实际的埋深，需要加固的路段采用混凝土加固。

回复：结合现状出入口高程优化路面标高设计，施工时人工挖探沟，结合实际的埋深，需要加固的路段采用混凝土加固。

供电公司：

1、对两处位于车行道内的柱上开关进行迁改，需在云泉路-鑫雅路交叉口西北角人行道切角内新建一处杆件，柱上开关合并到一个杆件内，从鑫雅路东侧架空杆引电缆线后，电缆由地下电力通道接入小区原接线位置。电力通道孔数 4 孔。迁改费用列入道路内考虑。

回复：管综设计预留 4 孔电力通道位置，长度拟从 10KV 翟云 125 线 29 南 7 号（K0+253.71）至云泉路-鑫雅路交叉口西北角人行道切角内约 80m。迁改费用已列入道路估算。

请建设单位按照本反馈单及会议提出的其他意见，组织设计单位修改完善方案设计，签字盖章后报送至区住建局备案。

1.4暴雨强度公式

$$i=\frac{16.261(1+0.679\lg T)}{(t+17.1)^{0.707}}$$

式中，T--- 重现期，a，本次设计取3a；

i--- 暴雨强度（l/s • ha）；

t--- 设计降雨历时（min）。

1.5排水流量设计公式

（1）雨水流量计算公式

$$Qs = q\psi F \quad （公式2）$$

式中：Qs — 雨水设计流量（升/秒）；

q — 设计暴雨强度（L/(s·hm^2)）；

ψ — 综合径流系数，取0.65；

F — 汇水面积（ha）。

（2）排水管渠的流量，按下列公式计算：

$$Q= Av \quad （公式3）$$

$$A=\pi D^2/4 \quad （公式4）$$

$$v=\frac{1}{n}R^{2/3}I^{1/2} \quad （公式5）$$

式中：Q — 流量(m^3/s) ；

A — 水流有效断面面积(m^2)；

v — 流速（m/s）；

D — 管径(m)；

R — 水力半径(m)；

I — 水力坡降；

n — 粗糙系数，钢筋混凝土管n=0.013，球墨铸铁管n=0.011。

（3）设计充满度：雨水管道按满流设计；污水管道DN400，h/d≤0.65，DN500及以上管道h/d≤0.7。

（4）设计流速：雨水管道在满流时，V≥0.75m/s；污水管道在设计充满度下，V≥0.6m/s。

（5）计算结果：经计算，雨水管径采用d500-800现状雨水管径满足排水要求。

2.排水设计

2.1排水现状

经现场调查及调阅相关资料，本道路现状有d500-800雨水管道。周边道路现状雨水如下所示：

（1）本道路主要收集路面雨水及紫薇公馆部分雨水；

（2）紫薇公馆其余地块排向金山南路d1100雨水管、金福路d800雨水管及鑫雅路d500-1200雨水管；

（3）龙润山庄排向金山东路4500*2400雨水箱涵、鑫雅路d500-1200雨水管及金山南路d1100雨水管；

（4）金泰碧雅园及龙泉花园接入鑫雅路d500-1200雨水管；

（5）鑫雅路雨水管道向北接入金山东路4500*2400雨水箱涵，不接入本次雨水工程。

经现场调查及调阅相关资料，本道路仅南侧有紫薇公馆现状小区污水管道，周边道路现状污水如下所示：

（1）紫薇公馆及龙润山庄污水接入金山南路DN600污水管。

（2）金泰碧雅园及龙泉花园污水接入鑫雅路DN500污水管。

（3）金山南路现状DN600污水管道，金福路DN500污水管道，鑫雅路DN500污水管道，均汇入金山东路现状2万吨/天污水提升泵站至奎河污水处理厂。

2.2平面设计

（1）雨水平面设计

根据前期方案设计，对现状d500-800雨水管进行清淤检测，对损坏管道进行修复，根据新建路面高度对现状雨水检查井井筒进行提升。由于西端YA1处原有检查井损坏严重且位于新修路面路牙石位置处，考虑现状检查井废除新建d1500雨水检查井井距新建车行道边线1.5m。根据现状雨水检查井位置新建双箅雨水口。

（2）污水平面设计

根据前期方案设计，本道路无需新建污水管，对道路南侧紫薇公馆位于本道路红线范围内现状污水检查井进行改造。

（3）给水平面设计

根据前期方案设计，本道路现状有DN400给水管线，仅需新建消火栓。

（4）施工过程中若发现现状其他管线或存在其他影响排水管道施工的建构筑物，需及时通知业主及设计单位，以便及时进行处理。

新建雨水管道的管径、管长、坡度、具体布置情况见排水管道平面设计图。

2.3纵断面设计

（1）新建排水管在满足最小覆土及上下游高程衔接要求的前提下，管顶平接。位于车行道范围内覆土较小处实施管道包封。

（2）排水管纵坡尽量沿道路纵坡方向，以减少埋深。

（3）若排水管线分段施工，需严格按照设计高程进行，不得随意更改管道设计高程。

2.4施工方式

全线雨污水管均采用开槽的施工方式。

2.5排水管材及附属设施

2.5.1管材、接口及基础形式

（1）雨水工程

雨水口连接管采用排水用球墨铸铁管，承插橡胶圈接口，橡胶圈须符合国家标准《橡胶密封件给、排水管及污水管道用接口密封圈 材料规范》(GB/T21873-2008)要求，同时橡胶圈需圆度均匀、质地致密，无气孔、气泡，表面平整，存放在阴凉处，不得在阳光下直晒72小时以上。基础采用180°砂基础；球墨铸铁管技术要求及管件制造应符合现行标准《排水工程用球墨铸铁管、管件和附件》（GB/T26081-2022）的相关要求，排水用球墨铸铁管公称壁厚DN300管道不小于4.6mm，管道径向刚度不小于68KN/m2，允许径向变形D不大于3%。

雨水主管道采用钢筋砼II级承插管，管道须符合《混凝土和钢筋混凝土排水管》（GB/T 11836-2023）的要求，钢筋混凝土管均采用承插橡胶圈接口，做法参见23S516，橡胶圈须符合国家标准《橡胶密封件 给、排水管及污水管道用接口密封圈 材料规范》(GB/T21873-2008)要求，同时橡胶圈需圆度均匀、质地致密，无气孔、气泡，表面平整，存放在阴凉处，不得在阳光下直晒72小时以上。d＜800的管道基础采用120°-C20砼基础，做法参见06MS201-1，第17页，d≥800mm的管道基础采用180°-C20砼基础，做法参见06MS201-1，第19页。雨水连接管最小坡度应不低于1％。

（2）给水工程

管材需符合《给水用聚乙烯（PE）管道系统》（GB/T13663.2-2018）的标准要求。管道接口采用热熔对接，管材公称压力为1.6MPa，材料等级为PE100级，标准尺寸比为SDR11。

2.5.2雨水口与雨水箅子

新建雨水口采用预制混凝土装配式雨水口，做法参见16S518；本次工程均采用双箅雨水口。

雨水箅子采用重型球墨铸铁雨水口箅子，详见图集做法参见16S518，第54页。单个雨水箅子重≥45kg，承载能力≧15吨。雨水箅子可以与支座用销轴（或其他形式）相连系（翻转角度不小于120°），以防止丢失，具体做法可由厂家自行决定。

2.5.3检查井

（1）雨水检查井

雨水检查井均采用钢筋混凝土检查井。

下游管线管径为d800时，雨水检查井采用Ø1500mm圆形混凝土雨水检查井，做法参见20S515，第31页。

（2）污水检查井

污水检查井均采用600*600钢筋混凝土户线检查井，做法参见20S515，第326页。

检查井井盖井座均采用铰链式球墨铸铁材质，井盖应具备防盗、防滑、防位移、防噪音、防沉降，易开启等“五防井盖”功能要求；同时检查井内还需安装智能模块；其中车行道井盖采用D400级卡簧式球墨铸铁材质、D400级倒承式球墨铸铁井座，检查井井盖关闭方向与车辆行驶方向一致，井盖重量≥61kg，井座重量≥55kg；检查井位于人行道及绿化带下时，采用C250级铰接式球墨铸铁井盖、C250级球墨铸铁井座，井盖重量≥44kg，井座重量≥41kg。检查井盖须执行《检查井盖》（GB/T23858-2009）。

检查井内踏步采用球墨铸铁踏步，检查井内均应设置与井座井盖配套的防坠落板，球墨铸铁材料，材料尚应符合《球墨铸铁件》（GB1348-2009）中QT500-7的要求，球化率大于80%，球化级别达三级以上。防坠落板安装于检查井盖下，用于承接行人坠落，承重能力≥350公斤。并具备抵抗排水管道涌水反冲的功能。

检查井井盖要与井座配套，安装时座浆要饱满；爬梯安装要控制好上、下第一步的位置，偏差不要太大，平面位置准确。雨水检查井盖上须有“雨”字样，污水检查井盖上须有“污”字样，其余由甲方自定。

检查井如在现状路面或设计路面位置，井周应设置卸荷板（做法详见井周路面加固图），井口高程应与相应处的设计路面标高相一致；如位于绿化带下，井口高程应高于绿化带内的设计标高0.2m。

2.5.3消火栓

(1)SS100/65-1.0型地上式智能消火栓，做法参考《室外消火栓及消防水鹤安装》（13S201第19、20页），具体详见设计详图。具体位置可适当调整。

(2)其他：三通、弯头、异径、盘堵管件采用与主管材材质相同的材料。管道材质不同的管

道相接时，采用钢制法兰连接。

2.6沟槽开挖与管道回填

2.6.1沟槽开挖

沟槽开挖分直槽和大开槽两种，管道开挖原则上按1:0.67放坡开挖，具体由施工单位根据现场地质及《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）中要求，结合实际情况自行选择。开挖中，应保留基底设计标高以上0.2m～0.3m的原状土，待敷管前用人工开挖至设计标高。管槽挖出的土方应妥善安排堆放位置，临时堆土应距沟槽边缘2m 以上。

新建红线内雨水管开挖深度为2.8m，施工单位可根据现场实际情况采用无支护直槽、放坡开挖。

通常情况管基下要求满沟槽铺设20cm中粗砂垫层。如局部超挖或发生扰动，超挖深度不超过150mm时，可用挖槽原土回填夯实，其压实度不应低于原地基土的密实度；槽底地基土壤含水量较大时，应采用换填20cm级配碎石，并整平夯实，其密实度应达到基础层密实度要求，严禁用杂土、软弱土或建筑垃圾回填。槽底如有尖硬物体必须清除，用砂石回填处理。排水管基础应落在原状土上且在施工排水过程中不受扰动，用机械挖土时不应超挖，一般要求人工清底。基底如遇淤泥、流砂、杂填土等不良土质时，不良土层厚度小于50cm 厚时，必须清除至好土，并填入碎石夯实，使之不产生不均匀下沉；不良土层厚度大于50cm 厚时，及时与设计人员联系。在填方路段，管道基础下方填土需满足道路回填材料及压实度要求。

根据建设部2018第37号令，开挖深度超过3m的基坑为深基坑，属于危险性较大的分部分项工程，施工单位在施工前需编制专项施工方案。开挖深度超过5m的基坑，需经专家论证通过后方可实施。

2.6.2管道回填

机动车道下沟槽回填5%水泥土回填至道路结构层顶；沟槽回填土最低压实度要求如下：球墨铸铁管基础采用中粗砂回填至管中，最低压实度为90%，管道两侧采用5%水泥土回填压实度不小于90%，管顶以上50cm为85±2%，钢筋砼管基础采用10cm碎石基础，管道两侧采用5%水泥土回填压实度不小于90%，管顶以上50cm为85±2%，具体见回填示意图，其中在道路路基压实度要求范围内的按照道路要求进行回填。

管线位于人行道、绿化带上采用素土回填压实，沟槽回填土最低压实度要求如下：球墨铸铁管管侧部分为85±2%，管顶以上为90%；钢筋砼管管侧部分为90%，管顶以上为85±2%，具体见回填示意图。

检查井及其他井室周围的回填应符合下列规定：现场浇筑混凝土或砌体水泥砂浆强度应达到设计规定；路面范围内井室周围应采用5%水泥土回填，其宽度不宜小于400mm；井室周围的回填，应与管道沟槽的回填同时进行，当不便同时进行时，应留台阶形接茬；井室周围回填压实时应沿井室中心对称进行，且不得漏夯；回填材料压实后应与井壁紧贴。

新建排水管道与其他管道交叉部位的回填应符合要求的压实度，并应使回填材料与被支承管道紧贴。

沟槽回填其它具体要求应按《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）第4.5执行。

2..6.3基坑排水

1）施工前应根据管线地质条件选择合理的排水方法，并采取必要的措施，防止地基扰动或影响其他管线或建筑物；当土质为粘土时，可采取排水沟、排水井排水；当土层为粉土或粉质砂土时应采用井点降水，防止出现流砂现象；

2）施工排水应与其他工序紧密配合；排水应连续进行不得间断，严禁泡槽；待沟槽回填夯实至原地下水位以上时，方可停止排水；

3）管线施工尽量避开雨季；如果在雨季施工应尽量缩短开槽长度，并组织好雨水出路，严禁地面雨水进入沟槽。

4）降排水措施必须待回填土完毕后方可拆除。降水过程中不的扰动原状地基，不得带水施工，并注意周边建（构）筑物的安全。应对邻近建（构）筑物设置位移、沉降观测点，若发现问题，立即采取措施，并通知有关人员进行处理。

2.7抗震措施

本次工程雨水主管及污水主管均为承插式连接的管道，接头填料宜采用柔性材料。

管道穿过建(构)筑物的墙体或基础时，应符合下列要求：

（1）在穿管的墙体或基础上应设置套管，穿管与套管间的缝隙内应填充柔性材料。

（2）当穿越的管道与墙体或基础为嵌固时，应在穿越的管道上就近设置柔性连接

3. 施工注意事项

3.1施工安全与环境保护

3.1.1交通影响的缓解措施

工程建设将不可避免地影响该地区的交通。项目开发者在制订实施方案时应充分考虑到这个因素，对于交通特别繁忙的道路要求避让高峰时间（如采用夜间运输，以保证白天畅通）。

3.1.2 减少扬尘

工程施工中旱季风扬尘和机械扬尘导致沿线尘土飞扬，影响附近居民和工厂，为了减少工

程扬尘和周围环境的影响，建议施工中遇到连续的晴好天气又起风的情况下，对堆土表面洒上一些水，防止扬尘，同时施工者应对土地环境实行保洁制度。

3.1.3 施工噪声的控制

运输车辆喇叭声、发动机声、混凝土搅拌机声以及地基处理打桩声等造成施工的噪声，为了减少施工对周围居民的影响，工程在距民舍200m的区域内不允许在晚上十时至次日上午六时内施工，同时应在施工设备和方法中加以考虑，尽量采用低噪声机械。对夜间一定要施工又要影响周围居民声环境的工地，应对施工机械采取降噪措施，同时也可在工地周围或居民集中地周围设立临时的声障之类的装置，以保证居民区的声环境质量。

3.1.4 施工现场废物处理

工程建设需要数百个施工人员，实际需要的人工数决定于工程承包单位的机械化程序。施工时可能被分成多块同时进行，工程承包单位将在临时工作区域内为劳力提供临时的膳宿。项目开发者及工程承包单位应与当地环卫部门联系，及时清理施工现场的生活废弃物；工程承包单位应对施工人员加强教育，不随意乱丢废弃物，保证工人工作生活环境卫生质量。

3.1.5 倡导文明施工

要求施工单位尽可能地减少在施工过程中对周围居民、工厂影响，提倡文明施工，做到“爱民工程”，组织施工单位、街道及业主联络会议，及时协调解决施工中对环境影响问题。

3.1.6 制定废弃物处置和运输计划

工程建设单位将会同有关部门，为本工程的废弃物制定处置计划。运输计划可与有关交通部门联系，车辆运输避开行车高峰，项目开发单位应与运输部门共同做好驾驶员的职业道德教育，按规定路线运输，并不定期地检查执行计划情况。施工中遇到有毒有害废弃物应暂时停止施工并及时与地方环保、卫生部门联系，经他们采取措施处理后才能继续施工。

3.1.7 施工节能

施工中需做好节能措施，节约能源与资源，减少浪费，保护环境。

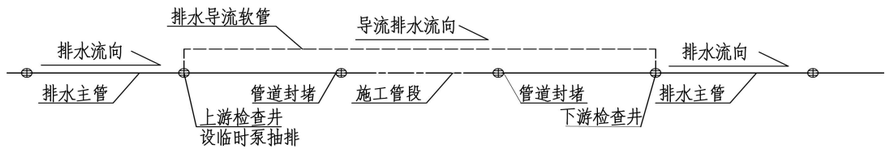
3.1.8 施工安全

工程施工要严格遵守《城镇排水管道检测与评估技术规程》（CJJ181-2012）、《城镇排水管渠与泵站运行、维护及安全技术规程》（CJJ68-2016）、《水利水电工程施工通用安全技术规程》（SL398-2007）、《水利水电工程土建施工安全技术规程》（SL399-2007）、《水利水电施工作业人员安全操作规程》（SL401-2007）等相关的规范、规程、规定，确保施工安全；要满足《工程建设标准强制性条文》的相关要求。

施工中对于地下水位较高、地质条件较差处必须做好沟槽降水工作，沟槽降水的做法及措施须经严格计算。施工中在特殊地质处、较深沟槽处、施工难度较大处、施工危险度较大处如高空作业时等须做好安全保护工作，做好施工安全保证措施，保证人员人身安全。

3.1.9 导流设计

本工程建议由排水管道上游至下游依次施工。对本工作段进水管道口进行封堵，分别找到施工管段的上游井及下游井，在上游井设置排水潜污泵，在地面上铺设排水软管，通过抽排，将污水通过地面管道泵送至下游井，具体方案可根据各工程现场实际情况进行微调。



排水导流典型设计示意图

（1）施工之前由安全员进行安全技术交底。

（2）打开井盖由安全员用有害气体检测仪检测合格后才能施工。

（3）安放水泵时应该让水泵悬停在污水下部，注意不要将水泵直接放至水底，以防淤泥损坏水泵。

3.2 危险性较大的工程分项的相关技术说明

（1）开挖深度超过3m时，特别是在临近建筑物、道路附近开挖土方时，不论深度大小都应视为高处作业，并设置警告标志和高度不低于1.2m的双道防护栏，夜间需设置警示灯。

（2）开挖沟槽时，应根据土质情况进行放坡支撑防护。挖据深度超过1.5m，应按规定确定放坡坡度或加设可靠支撑。

（3）开挖的沟槽边2m以内不允许堆土或堆放物料；在沟槽边沿停放车辆，起重机械、振动机械距沟槽边沿不小于5m。

（4）当机械配合挖土、清底、平整修坡等作业时，作业人员不得在机械回转半径以内作业。

（5）人工挖土方时，作业人员之间必须保持足够的安全距离，横向间距不小于2m，纵向间距不小于1.5m，土方开挖必须自上而下顺序放坡进行，严禁挖空脚底。

（6）机械车辆在危险地段作业时，必须设置明显的安全警告标志，并设专人指挥；运输土方的车辆在会车时，应轻车让重车，重车先行，前后两车距离必须大于5m，下坡时，两车间距不得小于10m；通过交叉路口、窄路、铁路道口及转弯时，应注意来往行人和车辆，运土车上方严禁乘人。

3.3 清淤工程

大管道清淤采用人工清淤，小管道施工采用联合疏通车疏通管道。

(1)施工进场后，应在清淤井口范围设置警示牌，摆放警示桩，并设置水马围挡。

(2)在检查井安装鼓风机通风，让空气循环，并采用白鼠，有毒气体检测仪等保证管道内能适于清淤工人生存。

(3)清淤时，采用气囊对清淤段管道上下游进行截留，采用水泵导流。

(4)工人下井清淤时，应系好安全绳，并在井下时，不得取下，以作应急用。

(5)清淤出淤泥及漂浮物应直接装车，严禁直接堆放于路面。

3.4其他注意事项

（1）施工过程中如遇不良土层，请及时与我公司联系；施工前必须先复测接入现状检查井高程，确定能接入时方能施工，如有不符，请通知设计单位，以便调整。

（2）对于道路范围内的雨水井，井盖高程同路面设计标高；对于道路外侧的雨水井，结合地块绿化设计来确定井盖标高，若检查井施工过程中绿化设计尚未完成，井盖标高可比现状地面标高抬高0.2m。

（3）本工程所有附属构筑物严禁采用粘土砖；

（4）排水管基础应落在原状土上且在施工排水过程中不受扰动，用机械挖土时不应超挖，一般要求人工清底。基底如遇淤泥，必须清除至好土，并填入碎石夯实，使之不产生不均匀下沉。

（5）本工程施工时雨水管穿越其他管线时，请与有关管线单位联系，现场协调解决，并派人现场监护以确保安全。

（6）雨水口应紧靠路牙设置，最低点的雨水口设置必须准确。

（7）施工时若基础位于地下水位以下的，需先进行井点降水至基础以下至少0.5m。

（8）管道检测工程施工及验收按《城镇排水管道检测与评估技术规程》（CJJ181-2012）执行；管沟清淤工程施工及验收按《城镇排水管渠与泵站运行、维护及安全技术规程》（CJJ68-2016）执行。

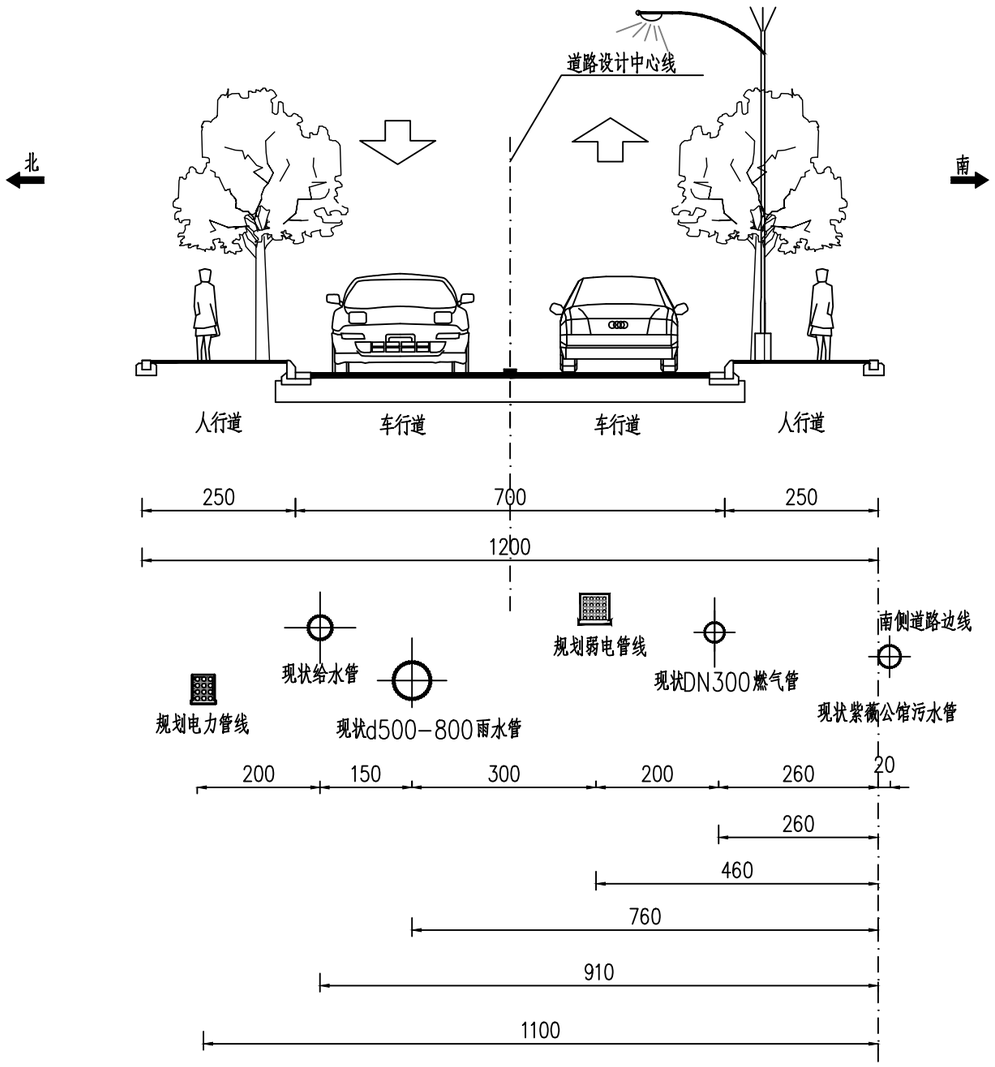
（9）本说明未述及的施工技术和质量要求，按《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008)和其他相关规范执行。

工程名称	项目名称	单位	数量	备注
雨水工程	d800钢筋砼管	米	50	
	ø1500预制圆形钢筋砼检查井	座	1	
	防沉降防盗型重型球墨铸铁 井盖井座（含防坠板、智能模块装置）	套	11	
	d500-800雨水管道清淤检测	米	285	
	雨水井井筒提升	座	10	
	挖土方	立方米	600	
	5%水泥土	立方米	350	
	碎石垫层	立方米	20	
	DN300排水用球墨铸铁管	米	90	
	中粗砂	立方米	50	
	双箅雨水口	座	13	
	井点降水	米	50	
	紫薇公馆污水井改造（600*600钢筋砼出户井 含五防井盖、防坠板、智能模块装置）	座	25	
	井周加固	个	17	
	现状雨水管道损坏更换	米	50	暂估，具体数量根据现状实际计量
	现状d800雨水管道废除	米	45	
	现状雨水检查井废除	座	1	
	现状雨水检查井破坏并修复（雨水连接管接入）	座	12	
消防工程	智能消火栓SS100/65-1.0	套	3	含400*100接轮（铸铁）及100闸阀
	dn110PE实壁管	米	10	
	中粗砂	立方米	5	
其他工程	燃气井井筒提升	套	3	
	电力井井筒提升	套	2	
	管线保护	项	3	
	排水导流	立方米	100	
	管线包固	立方米	200	
	400*600截水沟	米	10	
	气囊封堵（循环利用）	套	6	
	GIS系统更新	项	1	

桥梁 | 道路 | 景观 | 工艺 | 结构 | 建筑 | 智能化 | 电气 | 暖通 | 给排水

近期管线标准横断面图设计图

1:100



注：

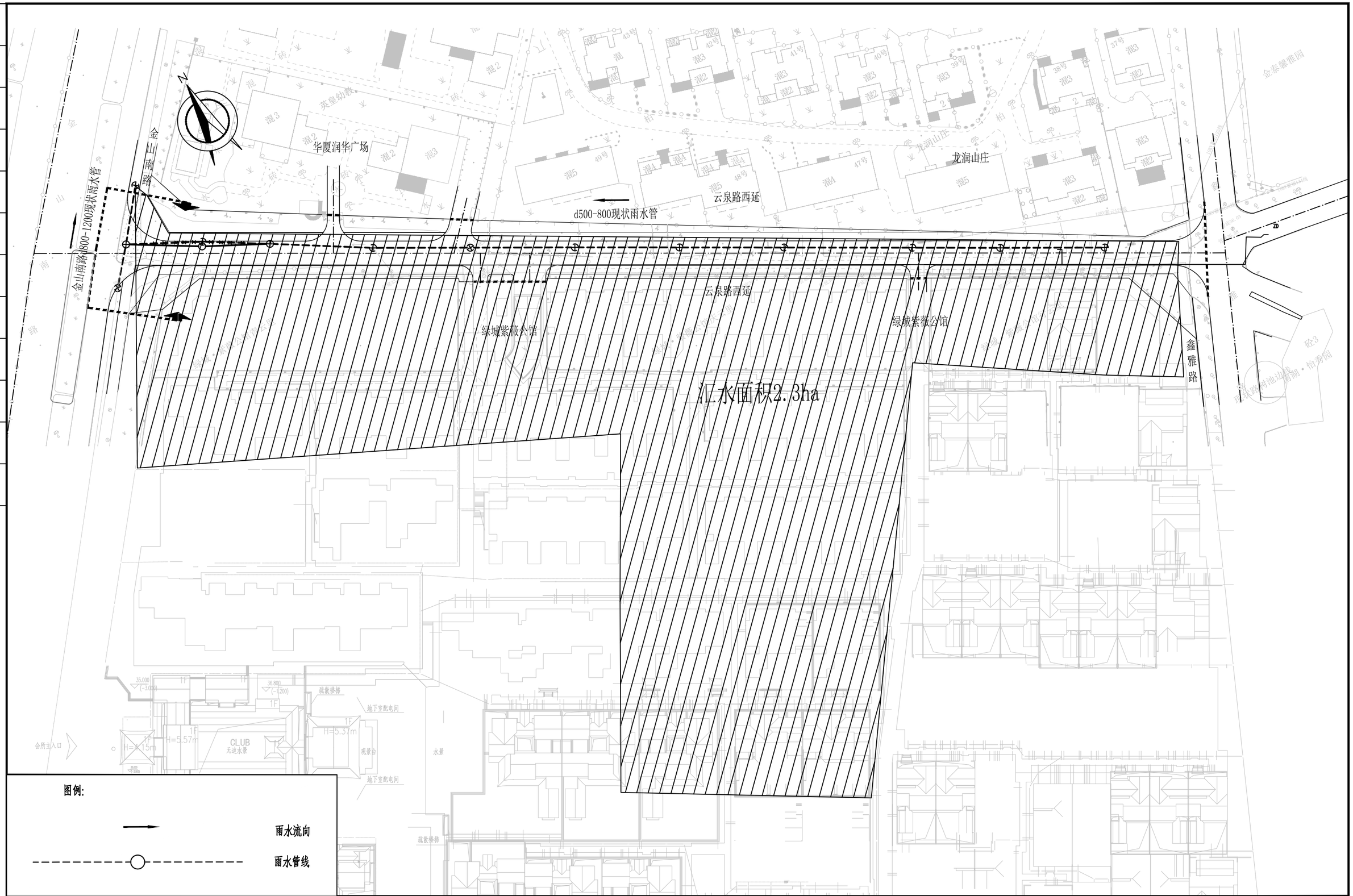
1.本图尺寸均以厘米为单位。

2.车行道采用直线型路拱，单面坡，坡向南侧，人行道坡向道路内侧。

3.图中路灯、行道树等均为示意。

华昕设计集团有限公司 HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.	审定	戴惠	戴惠	专业负责人	孙辉	孙辉	设计阶段	施工图	项目名称	云泉路西延新建工程	项目编号	XZR25001
	审核	沈晓铃	沈晓铃	校核	孙辉	孙辉	比例		分项名称	排水工程	分项编号	PS
	项目负责人	孙辉	孙辉	设计	朱振江	朱振江	日期		管线综合横断面设计图		图号	PS02

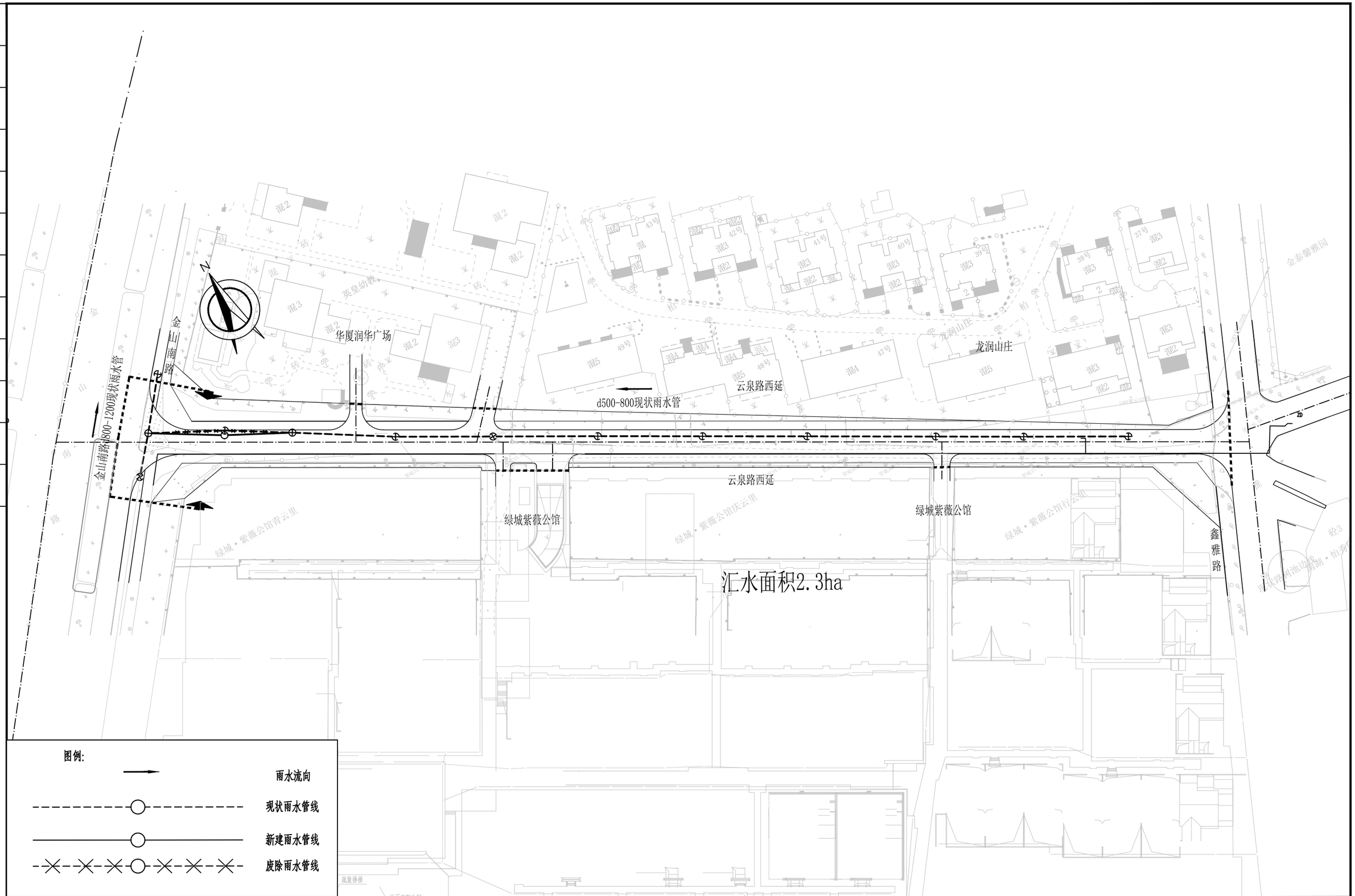
桥梁 | 道路 | 景观 | 工艺 | 结构 | 建筑 | 智能化 | 电气 | 暖通 | 给排水



华昕设计集团有限公司
HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.

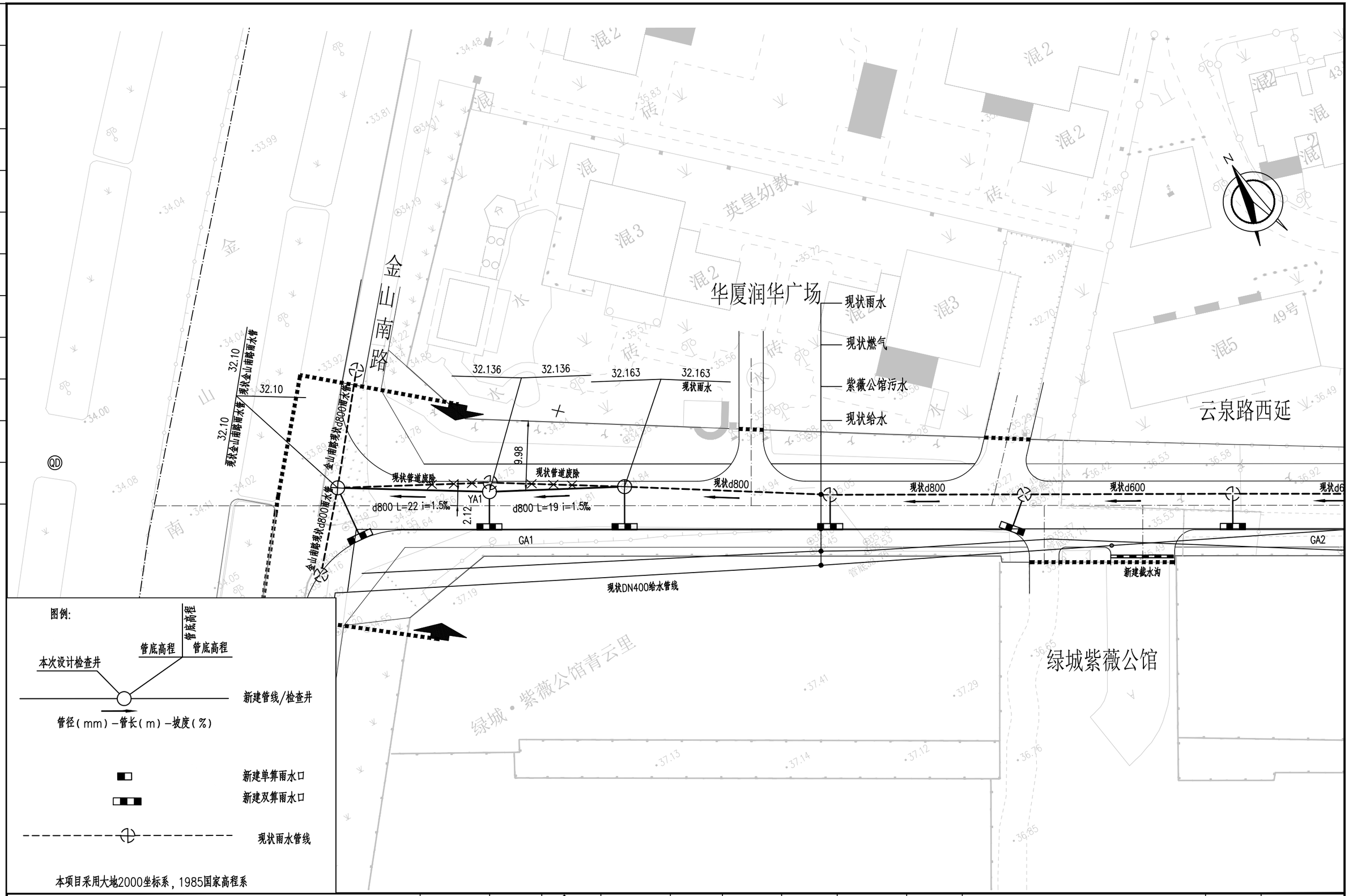
审　定	戴　惠	戴惠	专业负责人	孙　辉	孙辉	设计阶段	施工图	项目名称	云泉路西延新建工程	项目编号	XZR25001
审　核	沈晓铃	沈晓铃	校　核	孙　辉	孙辉	比　例	1:1000	分项名称	排水工程	分项编号	PS
项目负责人	孙　辉	孙辉	设　计	朱振江	朱振江	日　期			雨水汇水面积图	图　号	PS03

桥梁 | 道路 | 景观 | 工艺 | 结构 | 建筑 | 智能化 | 电气 | 暖通 | 给排水



华昕设计集团有限公司 HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.	审定	戴惠	戴惠	专业负责人	孙辉	孙辉	设计阶段	施工图	项目名称	云泉路西延新建工程	项目编号	XZR25001
	审核	沈晓铃	沈晓铃	校核	孙辉	孙辉	比例	1:1000	分项名称	排水工程	分项编号	PS
	项目负责人	孙辉	孙辉	设计	朱振江	朱振江	日期		雨水流向图		图号	PS04

桥梁 | 道路 | 景观 | 工艺 | 结构 | 建筑 | 智能化 | 电气 | 暖通 | 给排水



华昕设计集团有限公司
HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.

审　定	戴　惠	戴惠	专业负责人	孙　辉	孙辉	设计阶段	施工图	项目名称	云泉路西延新建工程	项目编号	XZR25001
审　核	沈晓铃	沈晓铃	校　核	孙　辉	孙辉	比　例	1:500	分项名称	排水工程	分项编号	PS
项目负责人	孙　辉	孙辉	设　计	朱振江	朱振江	日　期		雨水平面设计图		图　号	PS05-1/2

桥梁 | 道路 | 景观 | 工艺 | 结构 | 建筑 | 智能化 | 电气 | 暖通 | 给排水

现状雨水
现状给水
现状燃气
紫薇公馆污水

龙润山庄

云泉路西延

绿城紫薇公馆

鑫雅路

GA3

现状d500

现状d600

现状DN400给水管线

图例:

管底高程

管底高程

本次设计检查井

新建管线/检查井

管径(mm)-管长(m)-坡度(%)

新建单箅雨水口

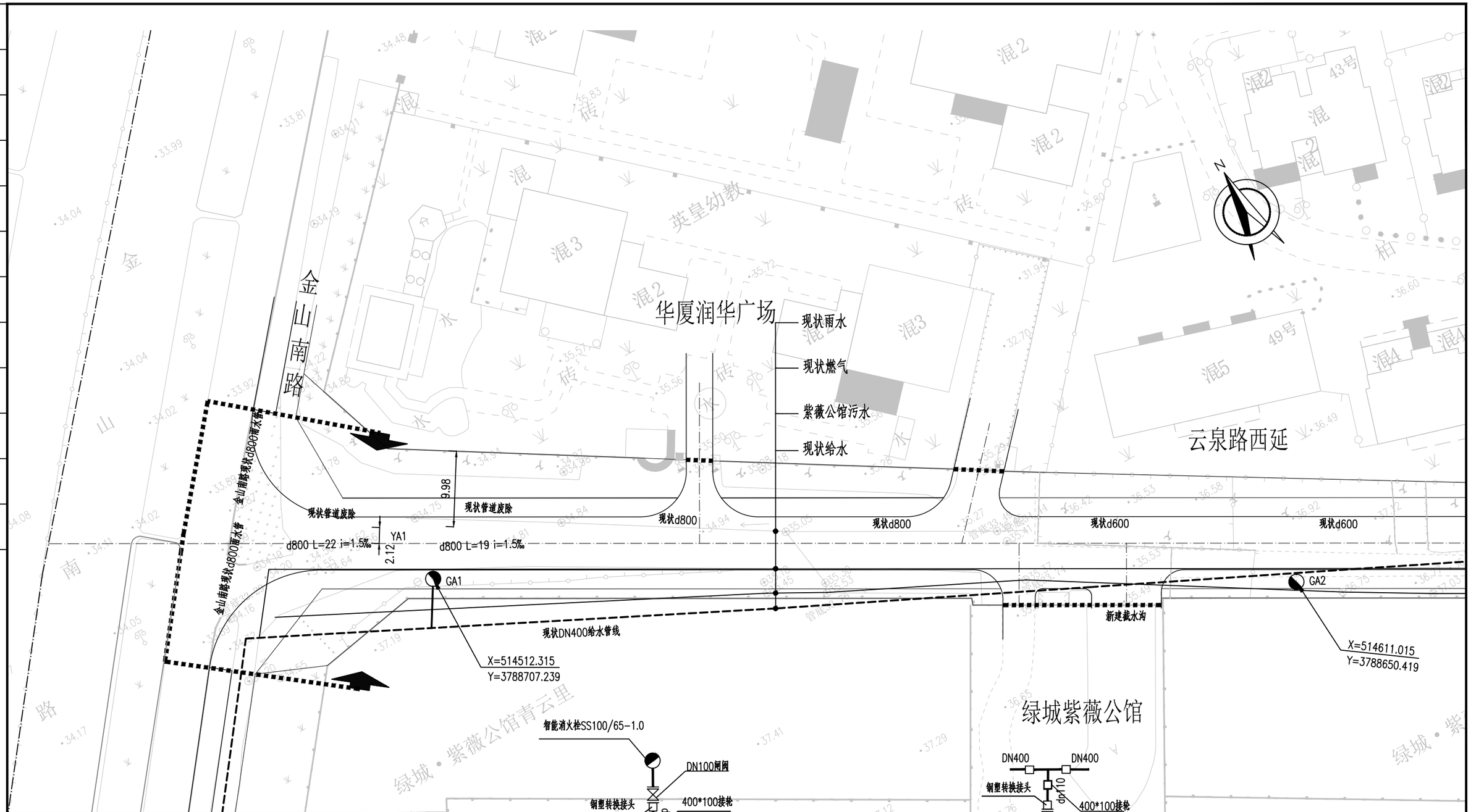
新建双箅雨水口

现状雨水管线

本项目采用大地2000坐标系，1985国家高程系

华昕设计集团有限公司 HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.	审定	戴惠	戴惠	专业负责人	孙辉	孙辉	设计阶段	施工图	项目名称	云泉路西延新建工程	项目编号	XZR25001
	审核	沈晓铃	沈晓铃	校核	孙辉	孙辉	比例	1:500	分项名称	排水工程	分项编号	PS
	项目负责人	孙辉	孙辉	设计	朱振江	朱振江	日期		雨水平面设计图		图号	PS05-2/2

桥梁 | 道路 | 景观 | 工艺 | 结构 | 建筑 | 智能化 | 电气 | 暖通 | 给排水



图例:

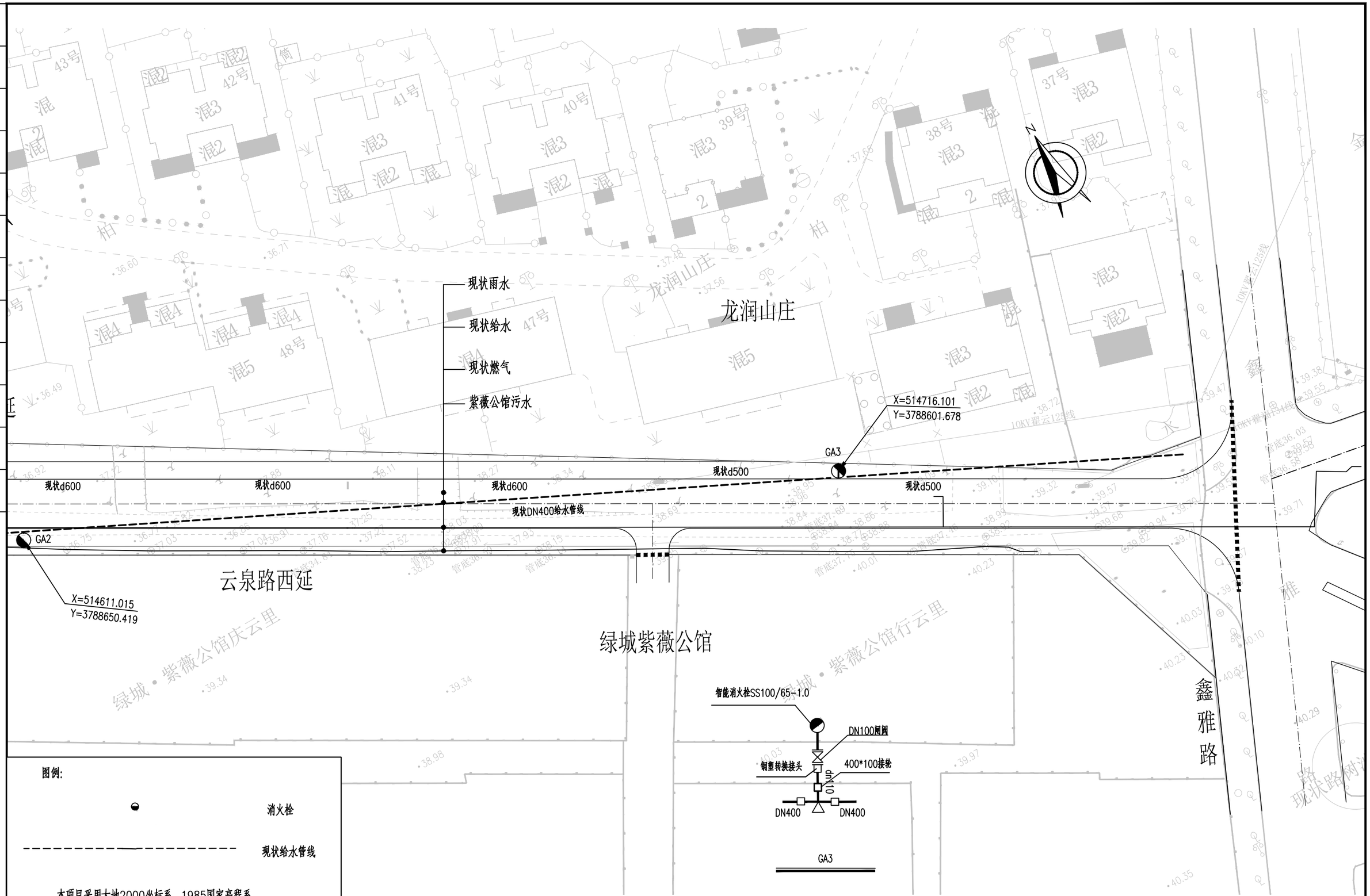
消火栓

现状给水管线

本项目采用大地2000坐标系，1985国家高程系

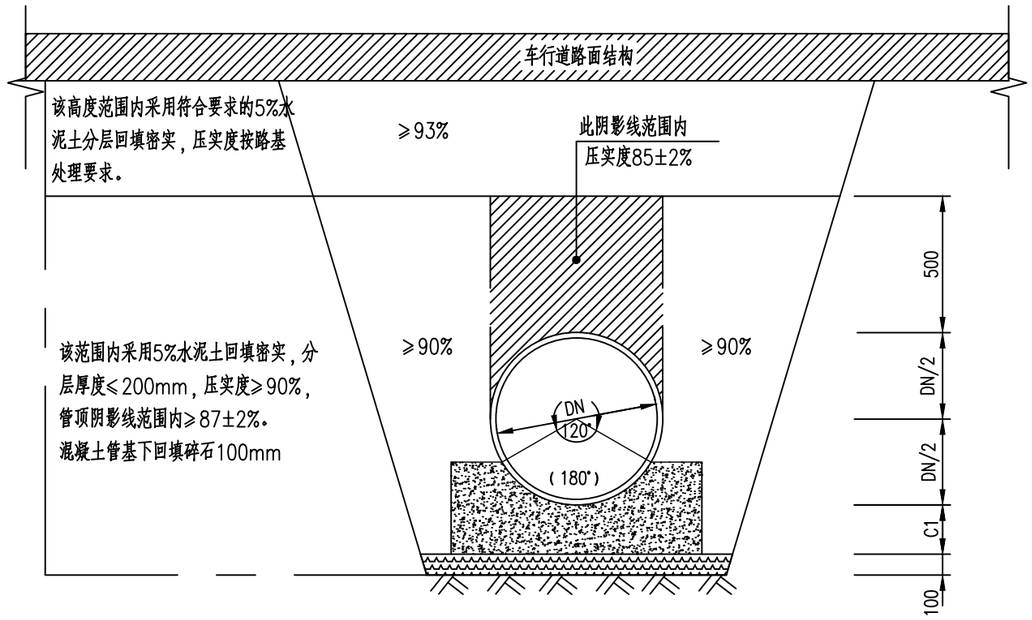
华昕设计集团有限公司 HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.											
审定	戴惠	戴惠	专业负责人	孙辉	孙辉	设计阶段	施工图	项目名称	云泉路西延新建工程	项目编号	XZR25001
审核	沈晓铃	沈晓铃	校核	孙辉	孙辉	比例		分项名称	排水工程	分项编号	PS
项目负责人	孙辉	孙辉	设计	朱振江	朱振江	日期		给水平面设计图		图号	PS06-1/2

桥梁 | 道路 | 景观 | 工艺 | 结构 | 建筑 | 智能化 | 电气 | 暖通 | 给排水



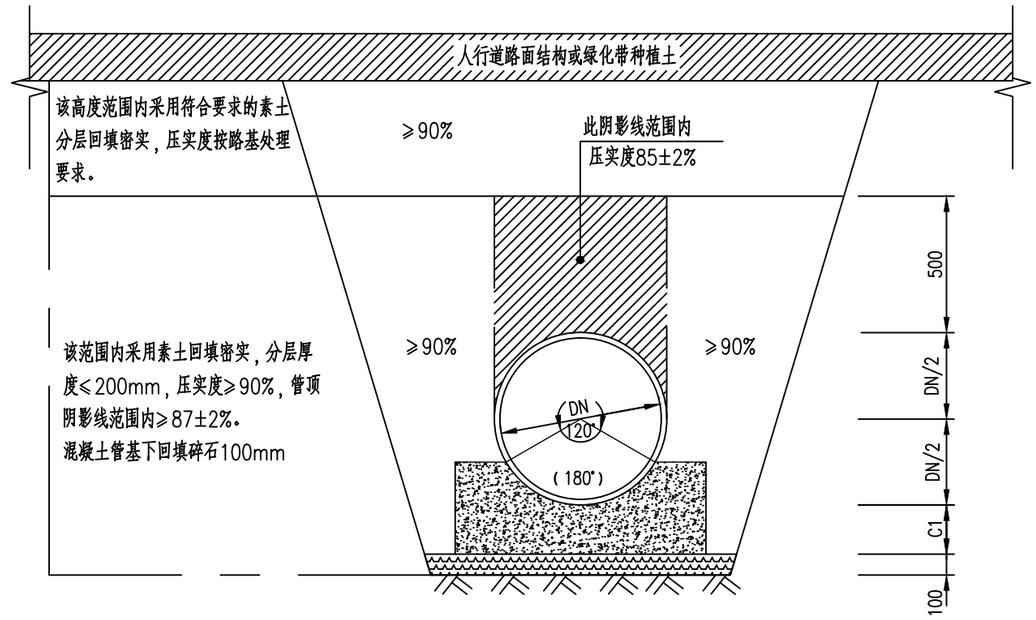
华昕设计集团有限公司
HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.

审　定	戴　惠	戴惠	专业负责人	孙　辉	孙辉	设计阶段	施工图	项目名称	云泉路西延新建工程	项目编号	XZR25001
审　核	沈晓铃	沈晓铃	校　核	孙　辉	孙辉	比　例	1:500	分项名称	排水工程	分项编号	PS
项目负责人	孙　辉	孙辉	设　计	朱振江	朱振江	日　期		给水平面设计图		图　号	PS06-2/2



车行道下管道基础及回填土要求

适用于钢筋砼管



人行道(或绿化带)下管道基础及回填土要求

适用于钢筋砼管

注：

1.本图尺寸单位均以毫米计；

2.车行道下采用5%水泥土回填，人行道、绿化带下管顶采用素土回填；

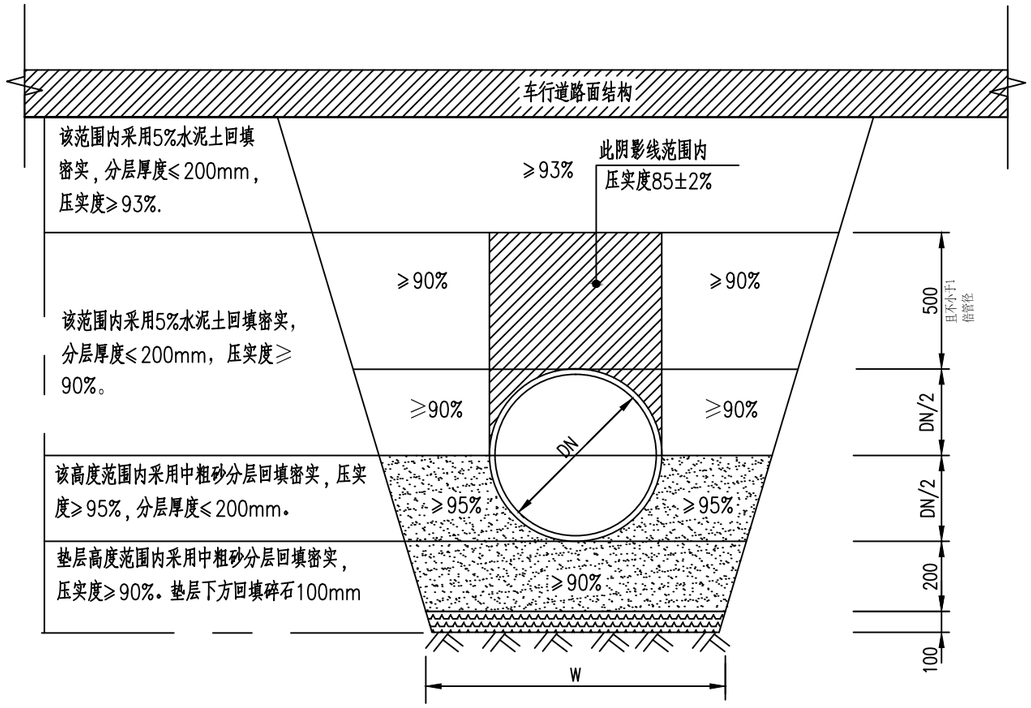
3.管径D＜800使用120°基础，管径D≥800使用180°基础；

4.管沟开挖如需放坡按《给水排水管道施工及验收规范》（GB 50268-2008）有关标准的规定执行；

5.沟槽回填土作为路基时，其压实度执行道路设计标准。

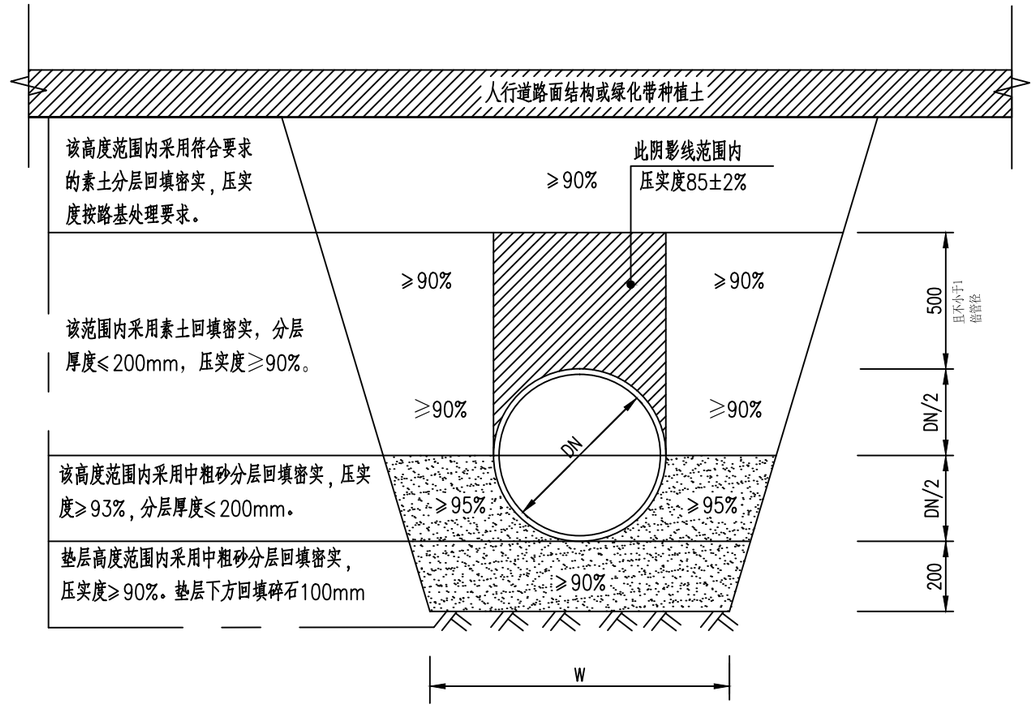
华昕设计集团有限公司 HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.	审定	戴惠	戴惠	专业负责人	孙辉	孙辉	设计阶段	施工图	项目名称	云泉路西延新建工程		项目编号	XZR25001
	审核	沈晓铃	沈晓铃	校核	孙辉	孙辉	比例		分项名称	排水工程		分项编号	PS
	项目负责人	孙辉	孙辉	设计	朱振江	朱振江	日期		管道分区回填要求示意图			图号	PS07-1/2

桥梁 道路 景观 工艺 结构 建筑 智能化 电气 暖通 给排水



车行道下管道基础及回填土要求

适用于球墨铸铁管



人行道(或绿化带)下管道基础及回填土要求

适用于球墨铸铁管

注：

1.本图尺寸单位均以毫米计；

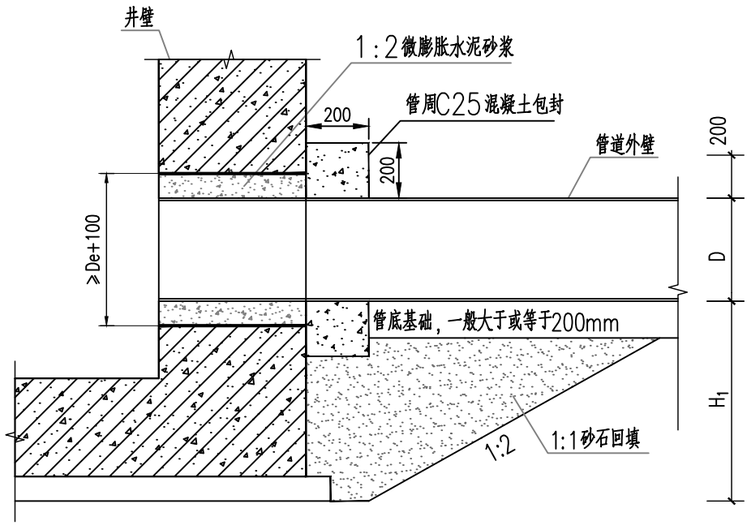
2.车行道下采用5%水泥土回填，人行道、绿化带下管顶以上采用素土回填；

3.适用于球墨铸铁管、PE实壁管均采用180°砂基础；

4.管沟开挖如需放坡按《给水排水管道施工及验收规范》（GB 50268-2008）有关标准的规定执行；

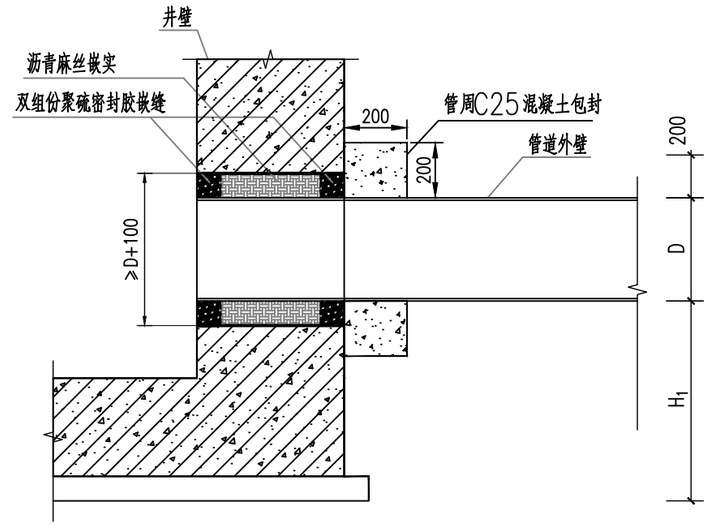
5.沟槽回填土作为路基时，其压实度执行道路设计标准；

华昕设计集团有限公司 HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.	审定	戴惠	戴惠	专业负责人	孙辉	孙辉	设计阶段	施工图	项目名称	云泉路西延新建工程	项目编号	XZR25001
	审核	沈晓铃	沈晓铃	校核	孙辉	孙辉	比例		分项名称	排水工程	分项编号	PS
	项目负责人	孙辉	孙辉	设计	朱振江	朱振江	日期		管道分区回填要求示意图		图号	PS07-2/2



PE实壁管、球墨铸铁管与钢砼井连接大样

注：其中De指外径。

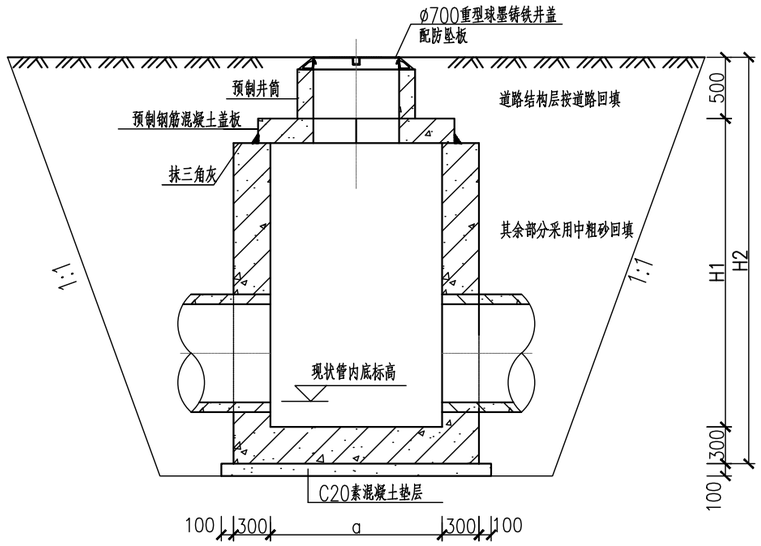


钢筋混凝土管与钢砼井连接大样

注：其中D指外径。

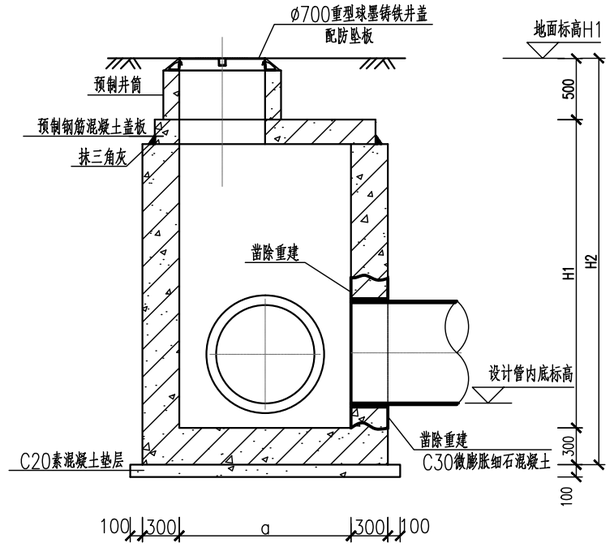
注：
1.本图尺寸单位均以毫米计；
2.本图管道与检查井连接细部做法适用于新建管道与新建检查井连接。

华昕设计集团有限公司 HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.												
	审　定	戴　惠	戴惠	专业负责人	孙　辉	孙辉	设计阶段	施工图	项目名称	云泉路西延新建工程	项目编号	XZR25001
	审　核	沈晓铃	沈晓铃	校　核	孙　辉	孙辉	比　例		分项名称	排水工程	分项编号	PS
	项目负责人	孙　辉	孙辉	设　计	朱振江	朱振江	日　期		管道与新建检查井连接细部图		图　号	PS08



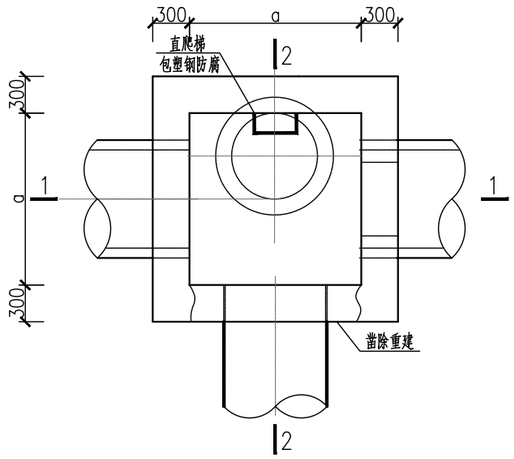
1—1

（大样图）

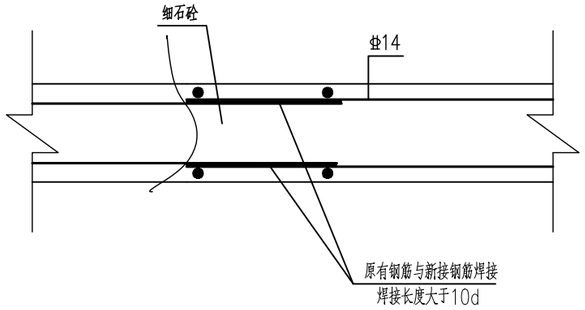


2—2

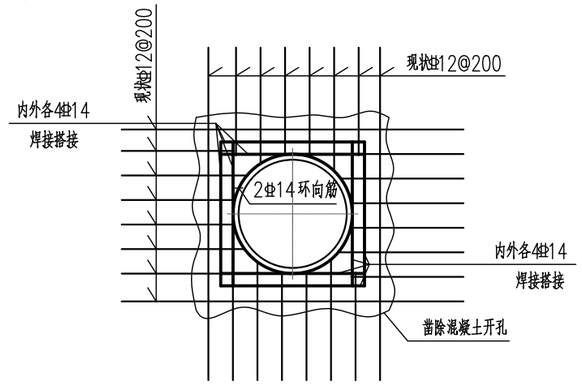
（大样图）



平面图



新老钢筋焊接大样



洞口加固配筋图

（大样图）

注：

1、本图标高单位为米，其他未注明尺寸均为毫米；

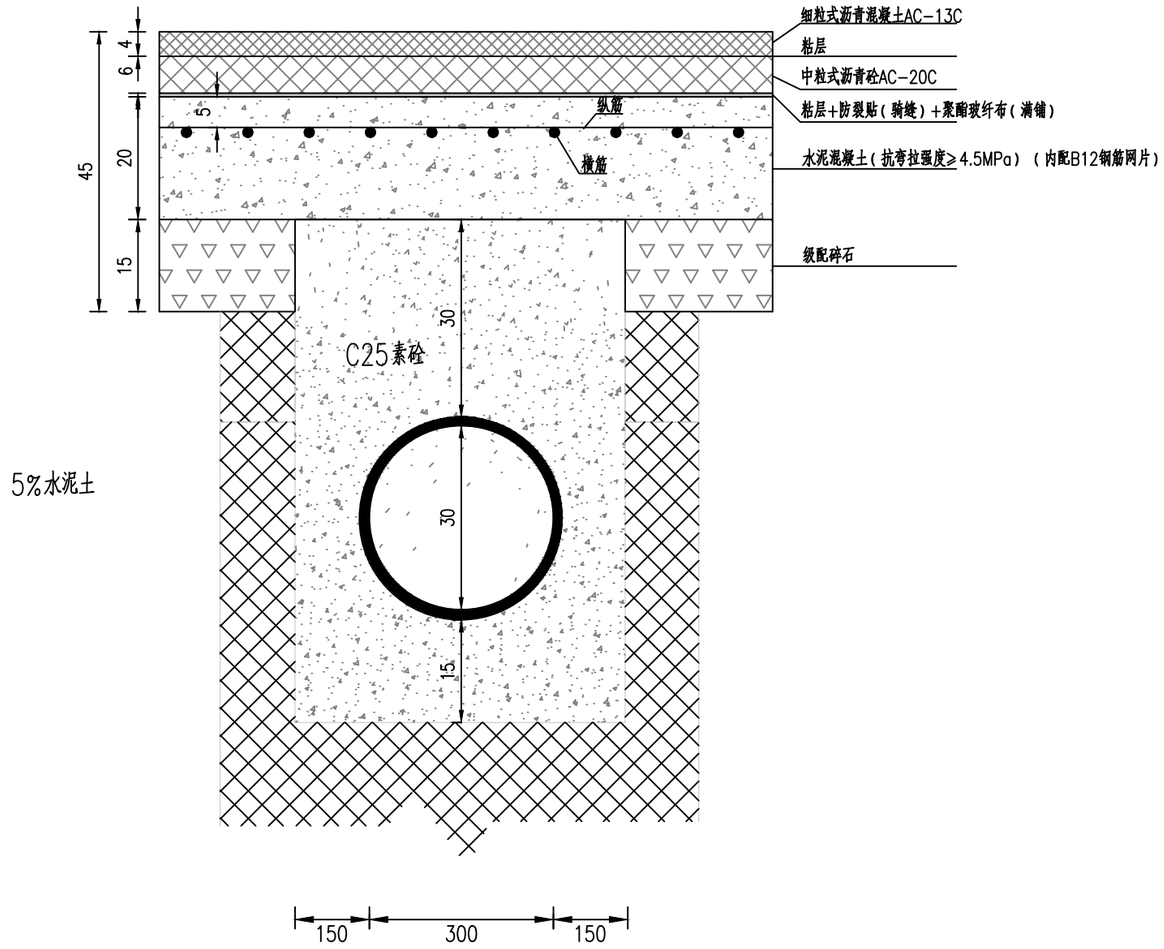
2、本图管道与检查井连接细部做法适用于新建管道与现状检查井连接。

3、检查井标高应与工艺平纵断面图对照施工，检查井井筒顶标高若与道路标高不符时，以实际铺设的道路标高为准。

4、洞口二次浇注混凝土采用C30微膨胀细石混凝土；钢筋Ø－HPB300级钢，Φ－HRB400级钢；钢筋锚固长度35d、搭接长度40d；底板下层筋保护层4cm，其他为3.5cm。

华昕设计集团有限公司 HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.												
审定	戴惠	戴惠	专业负责人	孙辉	孙辉	设计阶段	施工图	项目名称	云泉路西延新建工程		项目编号	XZR25001
审核	沈晓铃	沈晓铃	校核	孙辉	孙辉	比例		分项名称	排水工程		分项编号	PS
项目负责人	孙辉	孙辉	设计	朱振江	朱振江	日期		管道与现状检查井连接细部图			图号	PS09

桥梁 道路 景观 工艺 结构 建筑 智能化 电气 暖通 给排水

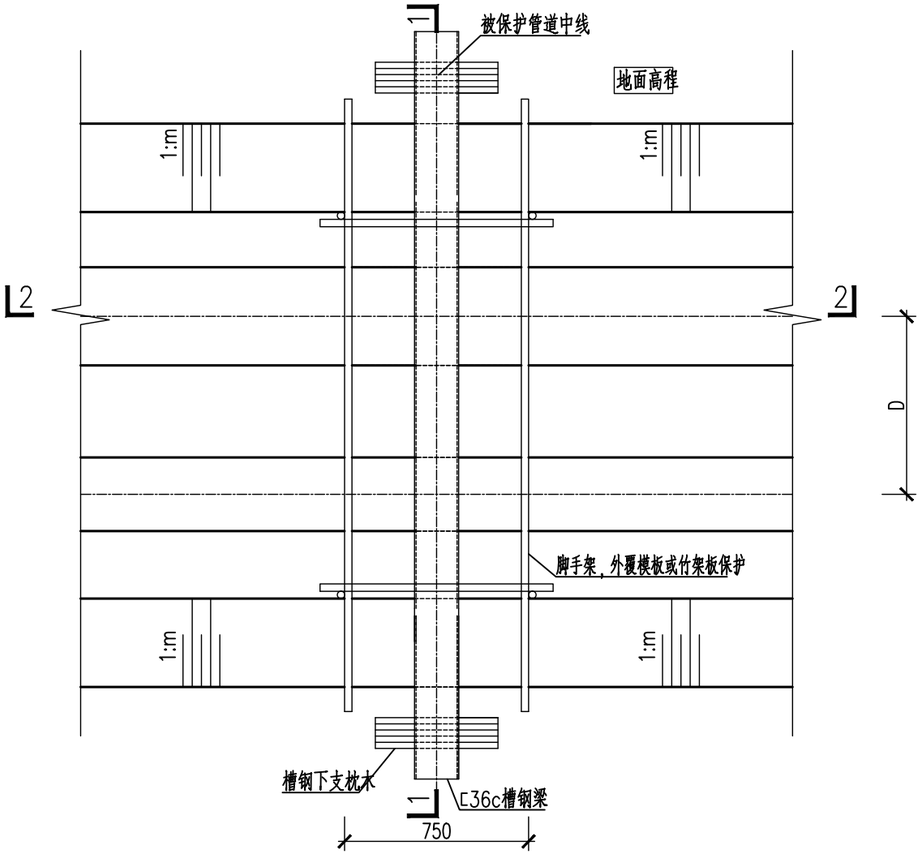


新建道路雨水口连接管反开挖大样图

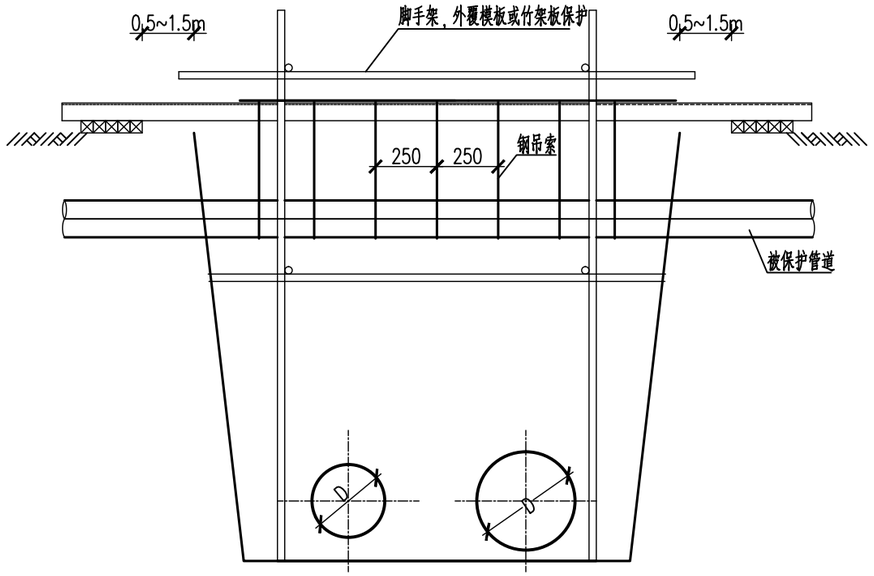
注:

1.本图尺寸以厘米计。

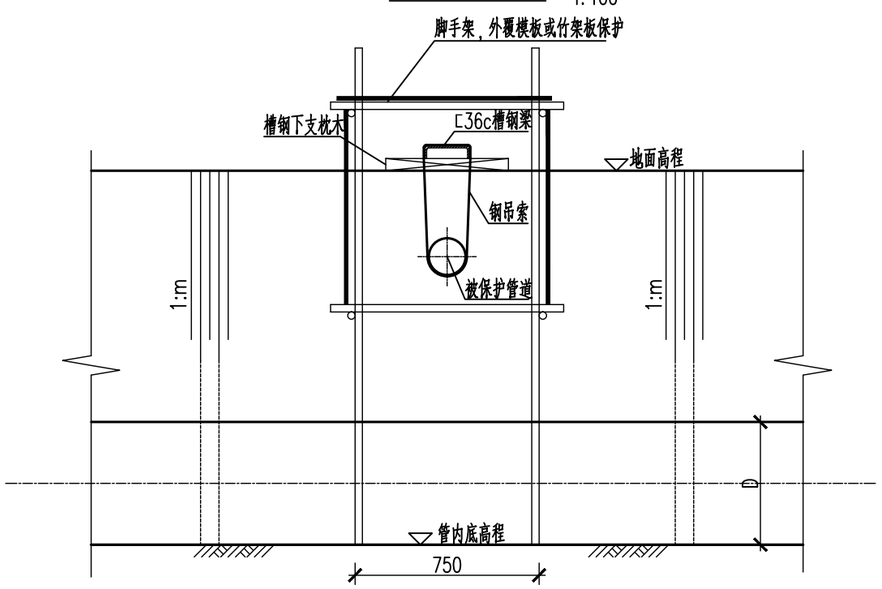
华昕设计集团有限公司 HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.	审　定	戴　惠	戴惠	专业负责人	孙　辉	孙辉	设计阶段	施工图	项目名称	云泉路西延新建工程	项目编号	XZR25001
	审　核	沈晓铃	沈晓铃	校　核	孙　辉	孙辉	比　例		分项名称	排水工程	分项编号	PS
	项目负责人	孙　辉	孙辉	设　计	朱振江	朱振江	日　期		雨水连接管反开挖示意图		图　号	PS10



管线保护平面示意图 1:100



1—1剖面图 1:100



2—2剖面图 1:100

注：

1、本图尺寸标高以米计，其余尺寸以厘米计；

2、为保护其他管道，管道两侧三米范围内沟槽采用人工开挖；开挖至管道底后安装管道吊架，待沟槽开挖成型后，为了避免管道安装时误伤被保护管道，在被保护管道两侧安装脚手架，脚手架两侧及顶面覆模板或竹架板对管道进行保护；

3、管道施工前及施工时应通知其他管道单位到场；

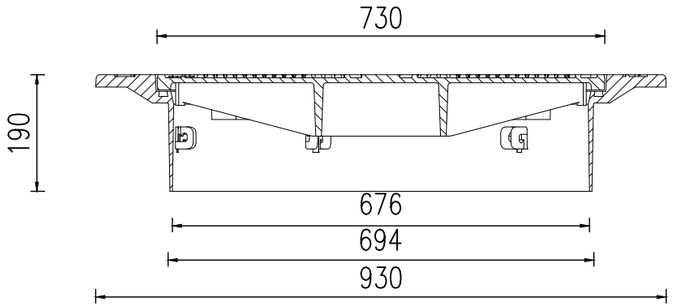
4、沟槽回填时，先按要求回填至被保护管道管底20cm并分层压实，再从一侧向另一侧边拆除钢吊索边回填石粉，直至钢吊索全部拆除，最后撤去枕木继续对被保护管道沟槽回填。

5、沟槽开挖宽度及坡度以及保护形势可根据实际情况进行调整。

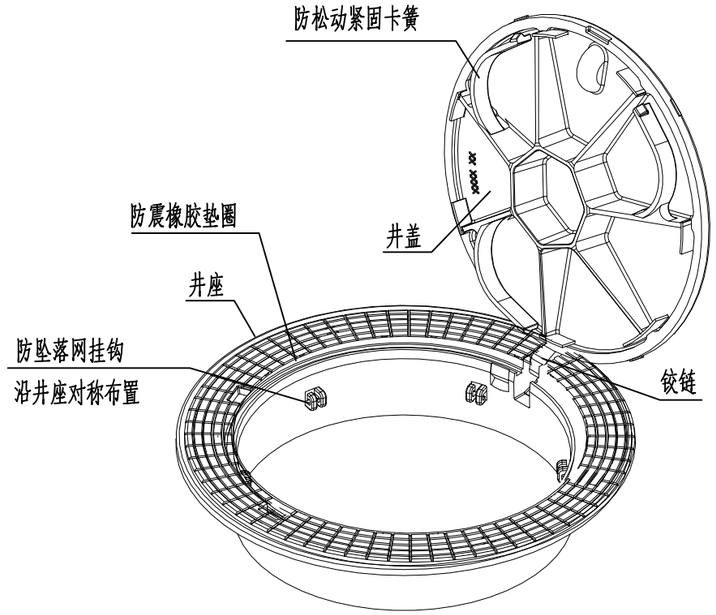
华昕设计集团有限公司 HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.	审定	戴惠	戴惠	专业负责人	孙辉	孙辉	设计阶段	施工图	项目名称	云泉路西延新建工程	项目编号	XZR25001
	审核	沈晓铃	沈晓铃	校核	孙辉	孙辉	比例		分项名称	排水工程	分项编号	PS
	项目负责人	孙辉	孙辉	设计	朱振江	朱振江	日期		现状管线保护大样图		图号	PS11

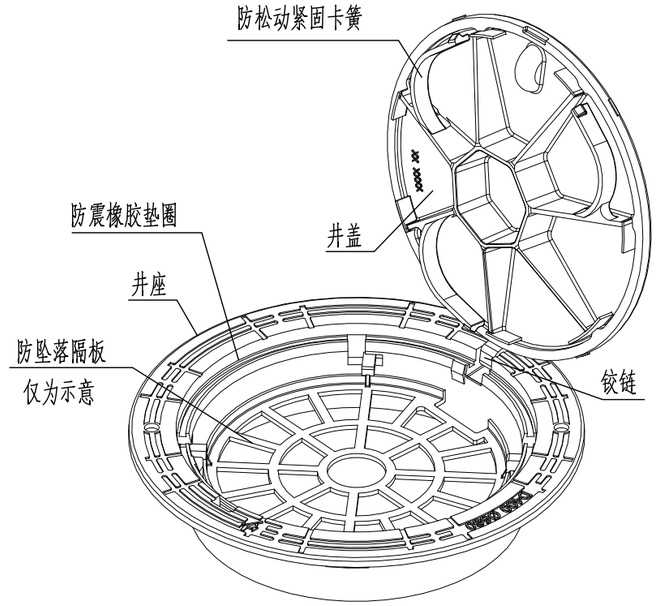
桥梁 道路 景观 工艺 结构 建筑 智能化 电气 暖通 给排水

桥梁 道路 景观 工艺 结构 建筑 智能化 电气 暖通 给排水

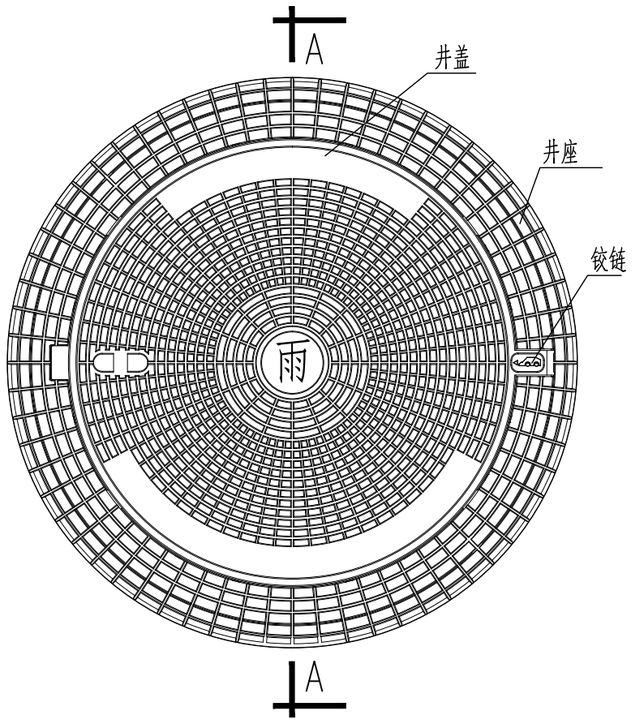


A－A





检查井盖开启示意图



检查井盖平面图

说明:

1.图纸标注均以毫米计。

2.井盖及井座材质应符合《球墨铸铁件》GB1348－2009的规定,采用QT500－7，球化率须达到80%以上。

3.井盖及井座应符合国家标准《检查井盖》（GB/T 23858－2009）和《铸铁检查井盖》（CJ/T511－2017）的要求，并具备有效的防盗、防坠落、防滑、防位移、防噪声，易开启等性能，检查井井盖、盖座安装要求与路面平整。

4.用于车行道及车辆停放场所，最低选用D400型。

5.盖板仰角不应小于100°,开启处采用新型铰链。

6.井盖应设置防噪音的橡胶垫圈及防松动的紧固卡簧，可有效防止噪音及井盖下沉。

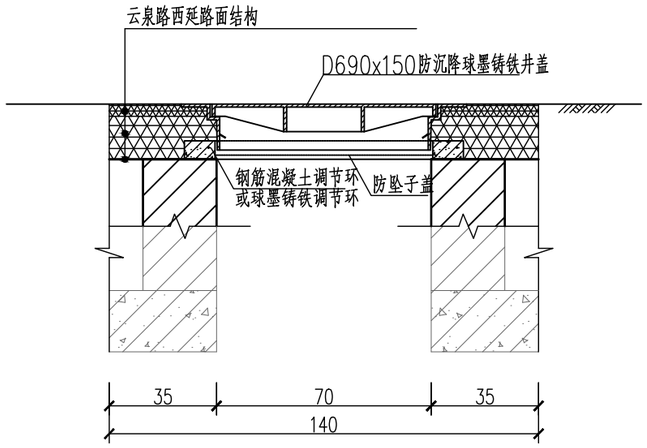
7.井盖表面须进行防锈处理。一遍防锈底漆，一遍哑光漆，漆膜厚度80μm以上。

8.检查井井盖图案、文字样式等仅为示意，以建设单位最终确认为准。

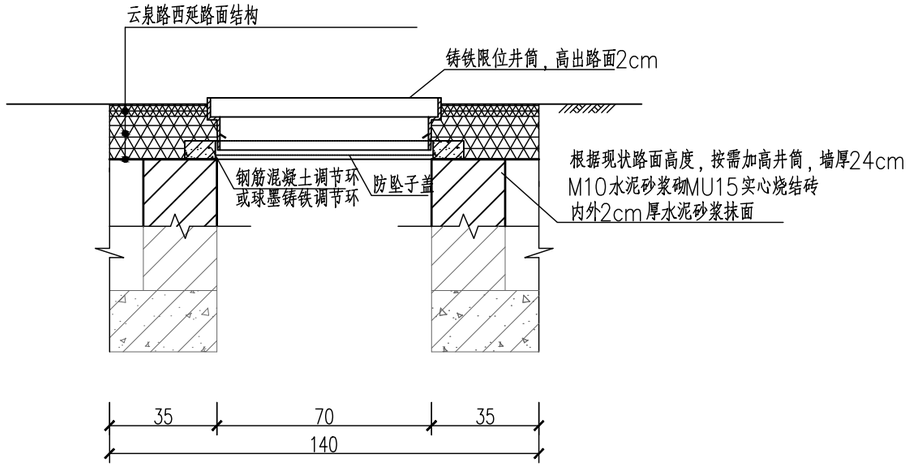
华昕设计集团有限公司
HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.

审　定	戴　惠	戴惠	专业负责人	孙　辉	孙辉	设计阶段	施工图	项目名称	云泉路西延新建工程	项目编号	XZR25001
审　核	沈晓铃	沈晓铃	校　核	孙　辉	孙辉	比　例		分项名称	排水工程	分项编号	PS
项目负责人	孙　辉	孙辉	设　计	朱振江	朱振江	日　期		五防井盖大样图		图　号	PS12

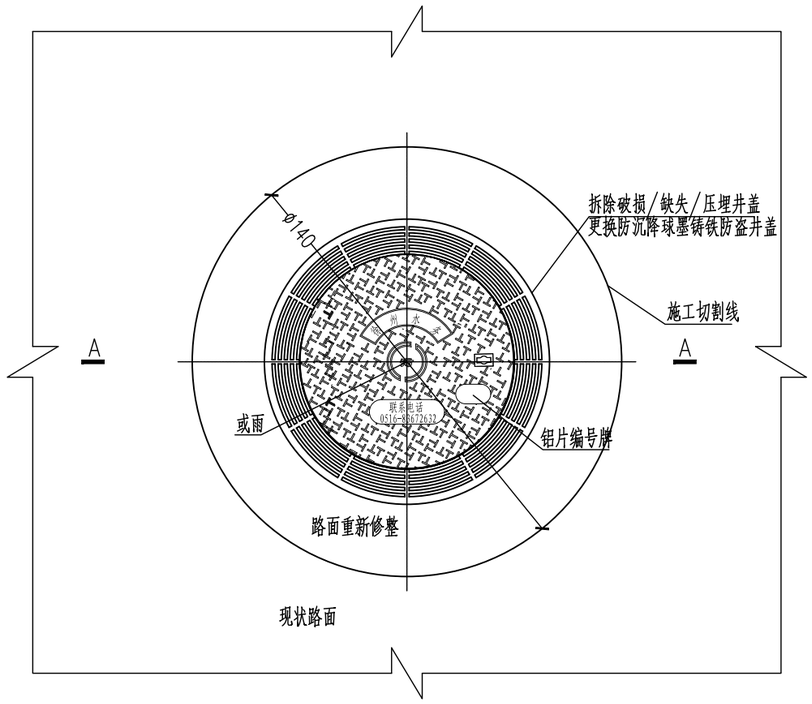
桥梁 | 道路 | 景观 | 工艺 | 结构 | 建筑 | 智能化 | 电气 | 暖通 | 给排水



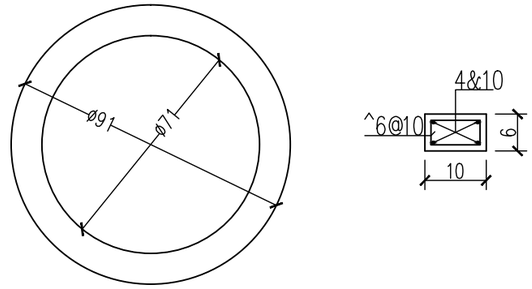
A——A断面(防沉降井盖安装完成后) 1:20



A——A断面(铸铁限位井筒安装完成后) 1:20



沥青路面检查井井座、井盖安装平面图 1:20



钢筋混凝土井圈大样图 1:10

说明：

1、图中尺寸以厘米计。

2、混凝土等级：C30；保护层厚度2cm。

3、检查井井盖及井座采用球墨铸铁QT500-7，球化率需达到3级以上，抗拉强度不小于450MPa，屈服强度不小于300MPa，材料尚应符合《球墨铸铁件》（GB1348-2009）规定。检查井井盖的承载等采用D400，承载能力后轮轮压70kN、试验荷载400kN、允许残留变形（1/500）Dt,(Dt是指井座孔口的最大内切圆直径)。井盖内设球墨铸铁防坠子盖。

4、本图适用于市管道路下非标准材质井盖更换，井盖具体数量及相应位置以实际发生为准。

5、施工步骤：

(1)将路面按所需尺寸切割开；

(2)采用风镐或者破碎机拆除原路面和基层，将旧井盖取出，清理工作面；

(3)在基础表面按每平方米0.8kg用量均匀淋洒乳化沥青或者热粘油，然后铺筑细粒式沥青混凝土找平；

(4)安装钢筋混凝土调节环，用以固定防沉降井盖位置，调节安装高度，调节环表面距路面高度应在10~18cm；

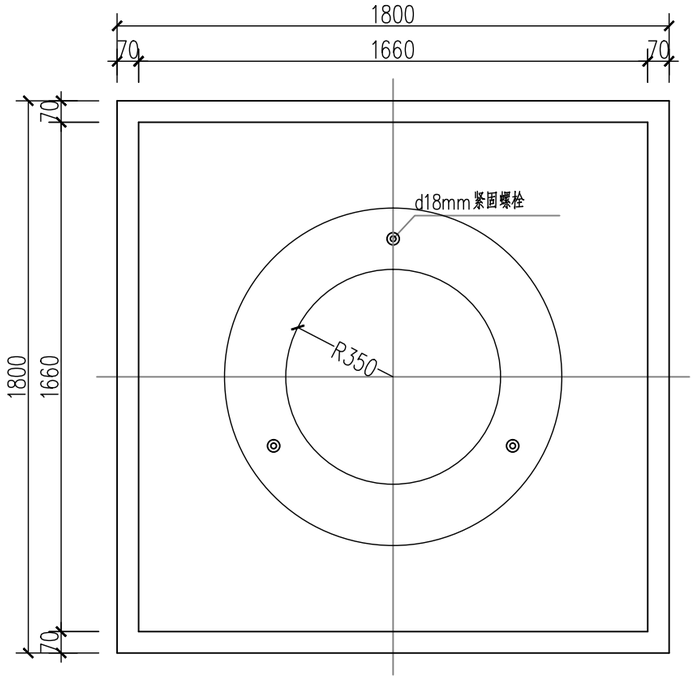
(5)在铸铁限位井筒外涂上柴油，防止铸铁限位井筒与沥青粘连，将铸铁限位井筒以承插方式放入钢筋混凝土调节环中，铰链方向指向来车方向，高度高出沥青路面约2cm；

(6)分层铺筑沥青混凝土，每层以5cm厚为宜，分层夯实至限位井筒高度，采用压路机碾压后，取出铸铁限位井筒；

(7)在防沉降井盖法兰盘下15cm范围内敷设1~3cm沥青混凝土，将防沉降铸铁井盖放入铸铁限位井筒位置，再在铸铁井盖周边加少量沥青混凝土，采用振动压路机碾压。

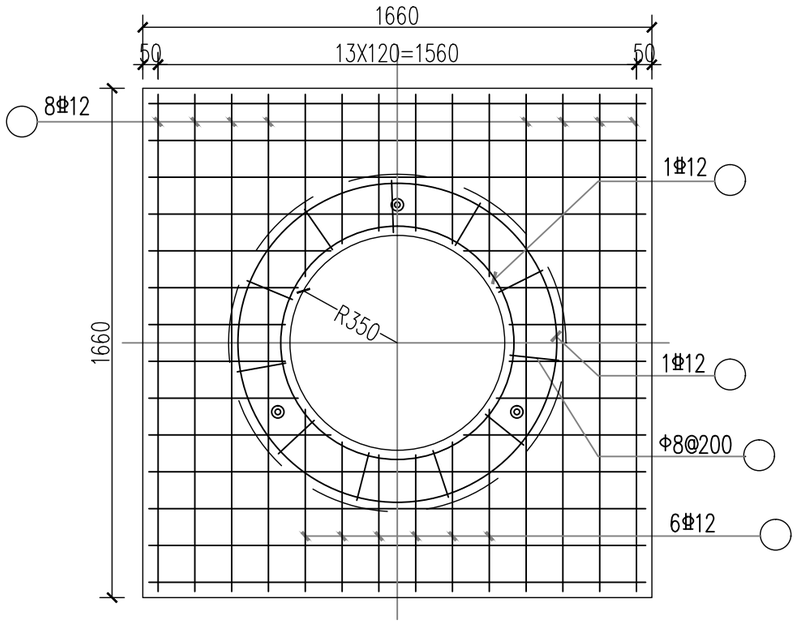
6、井盖安装完成后需与路面平。

华昕设计集团有限公司 HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.	审定	戴惠	戴惠	专业负责人	孙辉	孙辉	设计阶段	施工图	项目名称	云泉路西延新建工程	项目编号	XZR25001
	审核	沈晓铃	沈晓铃	校核	孙辉	孙辉	比例		分项名称	排水工程	分项编号	PS
	项目负责人	孙辉	孙辉	设计	朱振江	朱振江	日期		检查井井盖提升加固设计图		图号	PS13



检查井井盖平面图

（大盖板）

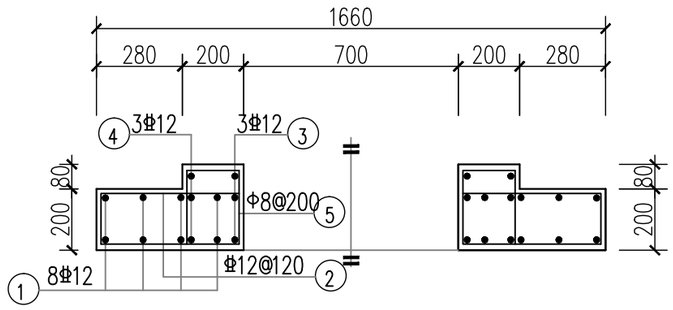


检查井井盖平面配筋图

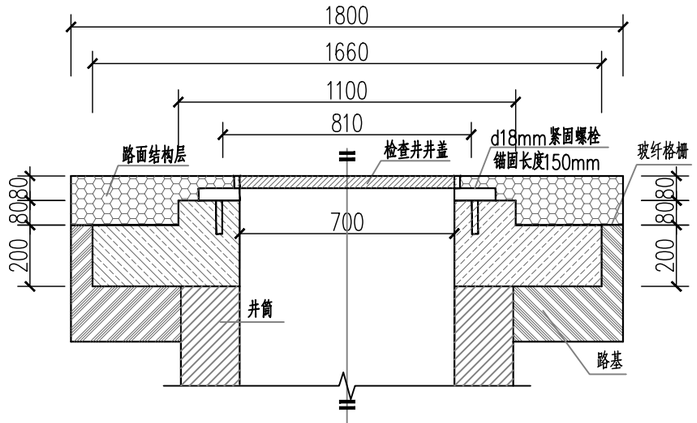
（大盖板）

一个检查井井盖提升结构材料数量表（本表仅供参考，不得作为施工依据。）

编号	简图	直径 (mm)	单根长 (mm)	根数	总长 (m)	单位重 (kg/m)	总重 (kg)
①	160 1620 160	Φ12	1940	32	62.08	0.888	55.13
②	160 450~600 160	Φ12	685	48	32.88	0.888	29.20
③	60 2390	Φ12	2450	2	4.90	0.888	
④	60 3270	Φ12	3330	2	6.66	0.888	5.92
⑤	140 220 220 140	Φ8	720	11	7.92	0.395	3.13
合计	C30砼：0.52 m^3		Φ12：94.60kg				Φ8:3.13kg



检查井井盖立面配筋图



检查井井盖断面图

注：1.本图尺寸均以毫米计。

2.窨井提升现浇C30砼。

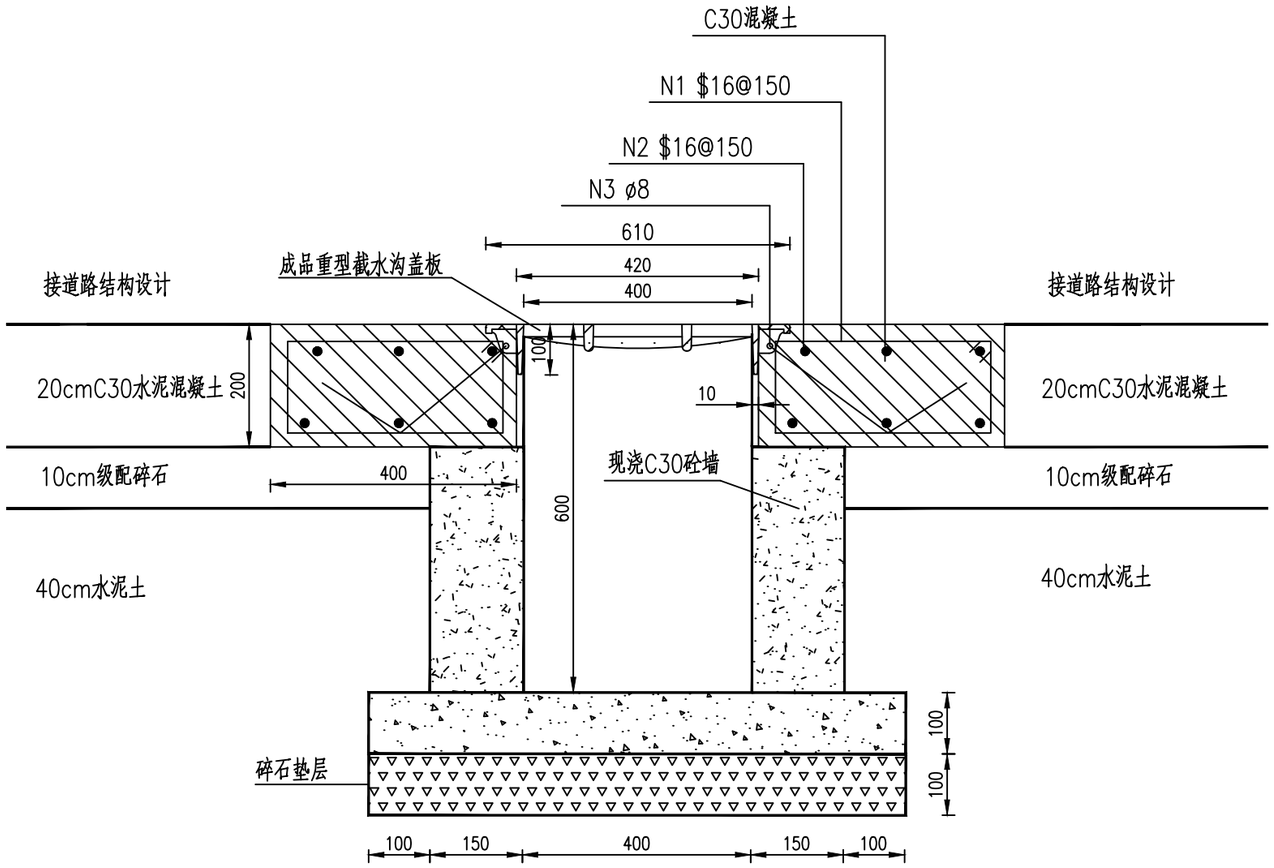
3.本工程所需提升的窨井个数及工程量由现场监理确认。

4.承载板预埋3个d18mm紧固螺栓与球墨铸铁框盖相连。

5.本图仅适用于道路上的检查井，防止路面沉降造成检查井的损坏。绿化带中的检查井仍按照常规做法施工，无需设该承载板。

华昕设计集团有限公司
HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.

审定	戴惠	戴惠	专业负责人	孙辉	孙辉	设计阶段	施工图	项目名称	云泉路西延新建工程	项目编号	XZR25001
审核	沈晓铃	沈晓铃	校核	孙辉	孙辉	比例		分项名称	排水工程	分项编号	PS
项目负责人	孙辉	孙辉	设计	朱振江	朱振江	日期		检查井井周加固设计图		图号	PS14



0.4*0.6m截水沟大样图 1:100

适用于场地进出口位置，截水沟总长约10米

注：

1.本图尺寸除注明外，均以毫米计。

2.截水沟盖板为成品,单节长度为0.5m,具有良好的截水能力,平整度和防跳能力。

3.需采用专业、成熟的供货商提供的产品及安装配件,节点及安装细节需在确认供货商后由供货商、施工、相关设计专业共同确认

4.一体式雨水篦子与供货商确认后可于两端处采用可拆卸式雨水篦子。

5.截水沟施作应满足相关规范要求。

华昕设计集团有限公司 HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.												
	审　定	戴　惠	戴惠	专业负责人	孙　辉	孙辉	设计阶段	施工图	项目名称	云泉路西延新建工程	项目编号	XZR25001
	审　核	沈晓铃	沈晓铃	校　核	孙　辉	孙辉	比　例		分项名称	排水工程	分项编号	PS
	项目负责人	孙　辉	孙辉	设　计	朱振江	朱振江	日　期		0.4*0.6m截水沟大样图		图　号	PS15

项目编号：XZR25001

云泉路西延新建工程

施 工 图 设 计

第一篇：道路工程　　★ 第四篇：照明工程

第二篇：交通工程　　第五篇：绿化工程

第三篇：排水工程

法定代表人	宋俊年	技术负责人	高志杰
项目负责人	许婷	专业负责人	石汉军
编制单位	华昕设计集团有限公司		
证书编号	A132007314		
编制日期	二〇二五年五月		

目　　录

云泉路西延新建工程

照明工程施工图设计说明

1.概述

本次拟建道路位于泉山区金山街道。路线西起金山南路，东至鑫雅路，路线全长约341m，规划红线宽16m，经与建设单位沟通，为保证项目顺利实施，根据实际情况，本次实施宽度12m。

本工程施工图设计图纸共一册，分五篇：第一篇道路工程、第二篇交通工程、第三篇排水工程、第四篇照明工程、第五篇绿化工程。

本部分为第四篇照明工程。

2．设计依据

- 建设单位提供的道路规划红线图和平面地形图（电子版1:1000）
- 《徐州市国土空间总体规划（2021~2035年）》
- 《徐州市雨污分流专项规划（2021~2035年）》
- 《徐州市雨污系统治理“一片一策”规划方案-奎河污水处理厂片区雨水工程规划图》（2024.08）
- 《徐州市达标区雨污分流工程技术导则（试行）》
- 《云泉路西延道路工程项目岩土工程勘察报告》（江苏国勘建设科技有限公司2025.01）
- 《徐州市金山单元详细规划》
- 《云龙湖东紫薇公馆项目市政配套工程A地块雨污水平面图》（徐州市市政设计院有限公司2017.01）
- 《金山大沟片区（含玉带河北、军民河北片区）雨污分流工程》（中国市政工程中南设计研究总院有限公司2020.04）
- 《紫薇公馆外线中压改造工程竣工图》（1月16日港华燃气公司提供）
- 《现状给水管道平面图》（1月13日徐州首创水务有限责任公司提供）
- 《关于民康路、雁山路北延、翠微朗庭小区配套道路（经九路南段、纬中路）、玉带紫宸小区配套道路、徐州市党风廉政教育基地配套道路及云泉路西延6个项目管线需求征询意见函的复函》（江苏省徐州市通信行业管理办公室泉山区办事处2025.1.17）
- 《建设项目用地预审与选址意见书》（徐州市自然资源和规划局2025.01.26）
- 《云泉路西延新建工程方案设计》及评审意见
- 《关于云泉路西延新建工程项目建议书的批复》的批复（徐泉政服投〔2024〕29号）
- 关于变更《关于云泉路西延新建工程项目建议书的批复》的批复（徐泉政服投〔2024〕41号）（徐州市泉山区政务服务管理办公室2024.12.26）
- 我公司实地调查及测量资料

3．主要设计标准及设计规范

- 《城市道路照明设计标准》（CJJ45-2015）
- 《城市道路照明工程施工及验收规程》（CJJ89-2012）
- 《电气装置安装工程电缆线路施工及验收标准》（GB50168-2018）
- 《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》（GB50169-2016）
- 《电力工程电缆设计标准》（GB50217-2018）
- 《低压配电设计规范》（GB50054-2011）
- 《建筑防雷设计规范》（GB50057-2010）
- 《LED城市道路照明应用技术要求》（GB/T 31832-2015）

4．设计范围及内容

4.1 本路段属于城市支路，本工程道路照明标准为：

道路级别	路面亮度			路面照度		眩光限制TI（%）最大初始值	环境比SR最小值
	平均亮度	总均匀度	纵向均匀度	平均照度	均匀度		
	Lav（cd/m²）	Uo	UL	Eav（lx）	UE		
	维持值	最小值	最小值	维持值	最小值		
城市支路	0.75	0.4	-	10	0.3	15	-

注：1.所列的平均照度仅适用于沥青路面。

2.表中各项数值仅适用于干燥路面。

4.2 布灯方式

（1）标准段道路南侧布置8m高单悬臂挑灯，光源选用1x80W的LED截光型灯具。

（2）标准路段路灯排列方式及间距：单侧布置，单侧平均间距约24米。

4.3 灯杆基础

（1）灯杆基础采用现浇的钢筋混凝土基础，基础上设有与灯杆连接配套的法兰盘。

（2）敷设要求：灯具横向布置在灯柱中心离车行道侧石外侧0.5米处；纵向根据给定位置施工，施工过程中如遇障碍物影响，可考虑适当移动，但以移动位置与原定位置误差不超过2米为宜。

4.4 灯杆

（1）本工程路灯灯型仅为示意，路灯样式与周边鑫雅路、云泉路东段风格相统一，具体样式由建设方确定。

（2）8m单悬臂挑灯灯杆采用悬臂长度1.2米、仰角10度,具体应根据现场实际情况调整，材质不低于Q235-A。

（3）灯杆采用材质及技术参数、性能指标不低于Q235-A。

（4）灯杆全长直线度误差应小于3‰。所有灯杆表面均采用热镀锌防腐、喷塑工艺。

（5）灯杆焊接，按《钢结构焊接规程》（GB50661-2011）执行，必须连续焊通，不允许点焊、虚焊、漏焊。

（6）灯杆底部带有法兰盘，通过地脚螺栓安装在基础上。

（7）灯杆维护门采用M8外六角螺栓上锁。维护门下方均设防盗板。

（8）灯杆的所有连接部件必须为不锈钢材料，必须有防止挑臂转动的措施。

（9）灯杆及加工部件，采用热镀锌工艺进行防腐处理，锌层应均匀，表面色泽一致，厚度不小于86μm，要示48h盐雾实验合格。

（10）灯杆进行表面喷塑处理，处理后要求表面色泽一致，无脱落现象，表面喷塑保持期不小于10年。

（11）灯杆下部设接线盒，每个灯杆接线盒内各灯具分支出线加装一个熔断器。熔断器整定值需满足：P ≤150W为4A；150W＜P≤250W为6A；250W＜P≤400W为10A；400W＜P≤1000W为 15A。

4.5 灯具、光源、电器

（1）灯体：采用高压合金铸铝，表面经静电喷塑处理。

（2）反光器：采用进口高纯铝板，表面经氧化处理后镀膜。

（3）透明罩：采用进口高强度聚碳脂复合材料或高强度钢化玻璃。

（4）灯具采用硅橡胶密封圈，防护等级不低于IP65。

（5）灯具为快开结构，坚固件防腐等级符合户外0类要求。

（6）灯具采用半截光型灯具，效率>75%，配光曲线符合工程设计文件要求，眩光限制符合GB/T24969-2010标准。

（7）LED芯片采用知名品牌的优质芯片，单颗LED配备二次配光透镜。路灯灯色3000K～3500K，包含驱动损耗及灯具光损的整体光效≥120Lm/W，显色指数≥70。LED路灯工作20000h，光衰≤20%，使用寿命≥50000h。

（8）整套LED路灯的功率因数≥0.95，驱动电源效率≥85%，电流总谐波≤30%。

（9）LED灯具系统蓝光危害组别不应大于RG1，通过相关检验认证。

（10）LED灯具具有过载保护，抗雷击能力达到差模4KV共模6KV。

（11）灯具的各部件均应采用足够强度，能满足相应荷载的要求，部件安装牢固，能通过振动测试。

（12）安全要求：符合GB7000.1、GB7000.203标准要求。

4.6 电缆敷设

（1）电缆均采用穿保护管埋地方式敷设。

（2）路灯电缆保护管的选用：过路地段采用RC100热镀锌钢管，管道敷设深度不得小

于0.7米；绿化内采用Φ50PE63高密度聚乙烯硬性塑料管，敷设深度不得小于0.7米；人行道采用Φ50PE63高密度聚乙烯硬性塑料管，敷设深度不得小于0.7米，敷设深度以最上层管道管顶至所在路面的垂直距离为准。路灯基础内预留2根Φ50PE63高密度聚乙烯硬性塑料管，每根长度1米。

（3）电缆敷设其它事项应遵守《电气装置安装工程电缆线路施工及验收规范》（GB50168-2018）。

（4）在道路交叉口位置设置接线井。

4.7 安全及保护

（1）本工程新建路灯照明用电属三级负荷。本项目路灯电源引自在金山南路与云泉路西延交叉口附近新建的路灯控制柜，路灯控制柜电源引自金福路与金山南路交叉口附近箱变。

（2）照明电缆采用YJV-0.6/1kV-5x16的铜芯电力电缆，道路灯杆内照明线采用铜芯塑料护套线BVVB-0.45/0.75kV-3x2.5电缆在杆内接线，使用路灯专用接线盒装置，接头采用自融性防水绝缘胶带缠绕，保证接头的防水指标。路灯供电线路采用380V三相五线电缆，道路灯三相平衡送电，即按 L1L2L3L1L2L3 顺序接线，以达到三相基本平衡。

（3）路灯控制：本工程照明均采用全夜灯方式控制。路灯控制箱内设置智能照明调控装置，道路照明根据所在地区的地理位置和季节变化合理确定开关灯时间，并根据天空亮度变化进行必要修正，建采用光控和时控相结合的控制方式，有效地节约能源。可通过485远距离串行通信接口进行控制，集照明遥测、遥信、遥控、节能控制、载波通信与远程通信接口于一体，路灯控制方式可根据当地部门要求适当调整，路灯智能控制系统应与当地现有的系统能正常并网运行。

（4）节能措施：LED灯驱动模块具有智能调光功能，后半夜自动降低功率运行。经过调节后的道路平均照度不得低于8lx。

4.8 安全及保护

（1）照明灯杆采用TN-S接地保护系统，需满足TN-S接地故障保护的动作特性。在各路灯配电线箱及每盏路灯旁边设独立接地装置。路灯配电箱，金属灯杆及构件、灯具外壳等其外露可导电部分均与所在处的接地装置可靠焊接，接地电阻不大于4欧姆。

（2）灯杆除采用单独接地装置外，还须用YJV-0.6/1kV-5x16电力电缆中的黄绿线将所有路灯灯杆连接起来，形成接地网，黄绿线不得接入路灯配电箱中。

（3）要求接地电阻不大于4欧姆。

4.9 防盗措施

待施工完成后路灯门盖板与灯柱焊接牢固。

接线人孔井待施工结束后采用黄沙及砼回填。

4.10 路面平均照度计算

本工程标准段道路采用1x80W LED灯，道路平均照度：

Eav=ΦxNxnxK/A=9600x1x0.6x0.7/（7x24）=24x

公式中：Φ--光通量（lm）；

1x80W LED灯Φ=9600lm；

N--光源数（只），N=1；

n--灯具利用系数（一般取0.6）；

K--维护系数（≥IP65,K=0.7）；

A--照射面积（m^2 ）。

结论：符合规范要求。

4.11 照明功率密度计算

本工程标准段道路：

LPD=PxN/（WxL）=80x1/（7x24）=0.48W/m^2

公式中：P--每套灯具中的光源功率；

N--光源数（只），N=1；

W--路宽；

L--间距：单侧布置为两灯杆距离，

中心对布置为两灯杆距离，

双侧对称布置为两灯杆距离，

双侧交错布置为同一侧两灯杆距离的1/2。

结论：满足照明功率密度值不大于0.50W/m^2，符合规范要求。

5．其他

（1）须结合现场实际做好相交路段的管线沟通工作。

（2）过路段部分的路灯管线需穿钢管保护。

（3）当路灯灯位与道路景观树木冲突时，考虑到路灯使用及维护，景观树木应避让路灯灯位。

（4）路灯定位及施工时注意避开其他管线，尤其空中的高低压架空杆线，同时交叉口路灯需注意避开人行道坡道开口及盲道位置。开挖沟槽、设置接地极等时要清楚地下隐蔽部分情况，需有相关部门或监理的现场指导。

（5）本设计中未尽事项在施工图技术交底和现场施工配合中协调处理。

桥梁 | 道路 | 景观 | 工艺 | 结构 | 建筑 | 智能化 | 电气 | 暖通 | 给排水

照明工程主材表

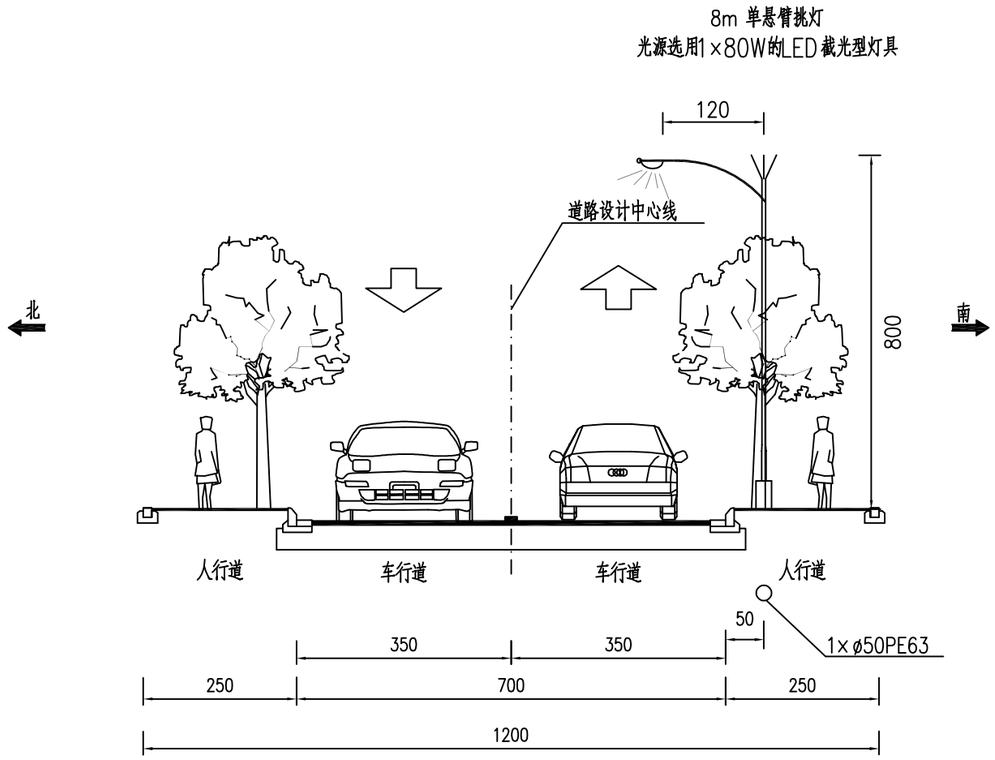
序号	名称	规格	单位	数量	备注
1	路灯杆	8m单悬臂挑灯	根	14	参考图纸ZM04灯型示意图，具体灯型由业主最终确定
2	灯具	80W LED截光型灯	套	14	
3	单灯控制器		套	14	
4	热镀锌钢管	RC100，外径108，壁厚4.0	米	35	路灯管线过路保护管
5	高密度聚乙烯管	ø50PE63	米	690	需符合HDPE高密度聚乙烯管道国家标准的要求
6	电缆	YJV-0.6/1kV-5x16	米	380	
7	铜芯塑料护套线	BVVB-0.45/0.75-3x2.5	米	112	路灯杆内接线用电缆护套线
8	接线手孔井	接线手孔井	只	4	
9	接地极	50x50x5x2500热镀锌角钢	根	15	每只灯杆处各设1根，路灯控制柜处设3根
10	接地极连接体	ø10镀锌圆钢	米	23	
11	路灯控制柜		套	1	须由设备厂家深化设计。
12	路灯控制柜外线接入	申请～380V低压用电开户	项	1	
		含保护管RC100,电缆YJV-4×50+1×25等辅材	米	320	申请～380V低压用电开户，需经当地供电部门及照明管理处确认
		路面开挖及恢复（h=0.83，w=0.4）	米	320	在人行道内施工，原路面结构恢复。
13	路灯迁移		处	1	
14	路灯迁移管线敷设		米	40	电缆YJV-0.6/1kV-5x25、管材ø50PE63、热镀锌钢管RC100（20米），具体须按实计算

注：表中管线数量仅为估算，具体须按实计算。

华昕设计集团有限公司
HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.

审　定	徐锡军	徐锡军	专业负责人	石汉军	石汉军	设计阶段		项目名称	云泉路西延新建工程	项目编号	XZR25001
审　核	颜海峰	颜海峰	校　核	游基伟	游基伟	比　例		分项名称	照明工程	分项编号	ZM
项目负责人	孙　辉	孙辉	设　计	石汉军	石汉军	日　期		照明工程主材表		图　号	ZM01

桥梁 | 道路 | 景观 | 工艺 | 结构 | 建筑 | 智能化 | 电气 | 暖通 | 给排水



道路照明横断面设计图 1:100

注：

1.本图尺寸均以厘米为单位。

2.标准段道路南侧路灯单侧布置8m高单悬臂挑灯，灯杆单侧平均间距约为24m，光源选用1×80W的LED截光型灯具。

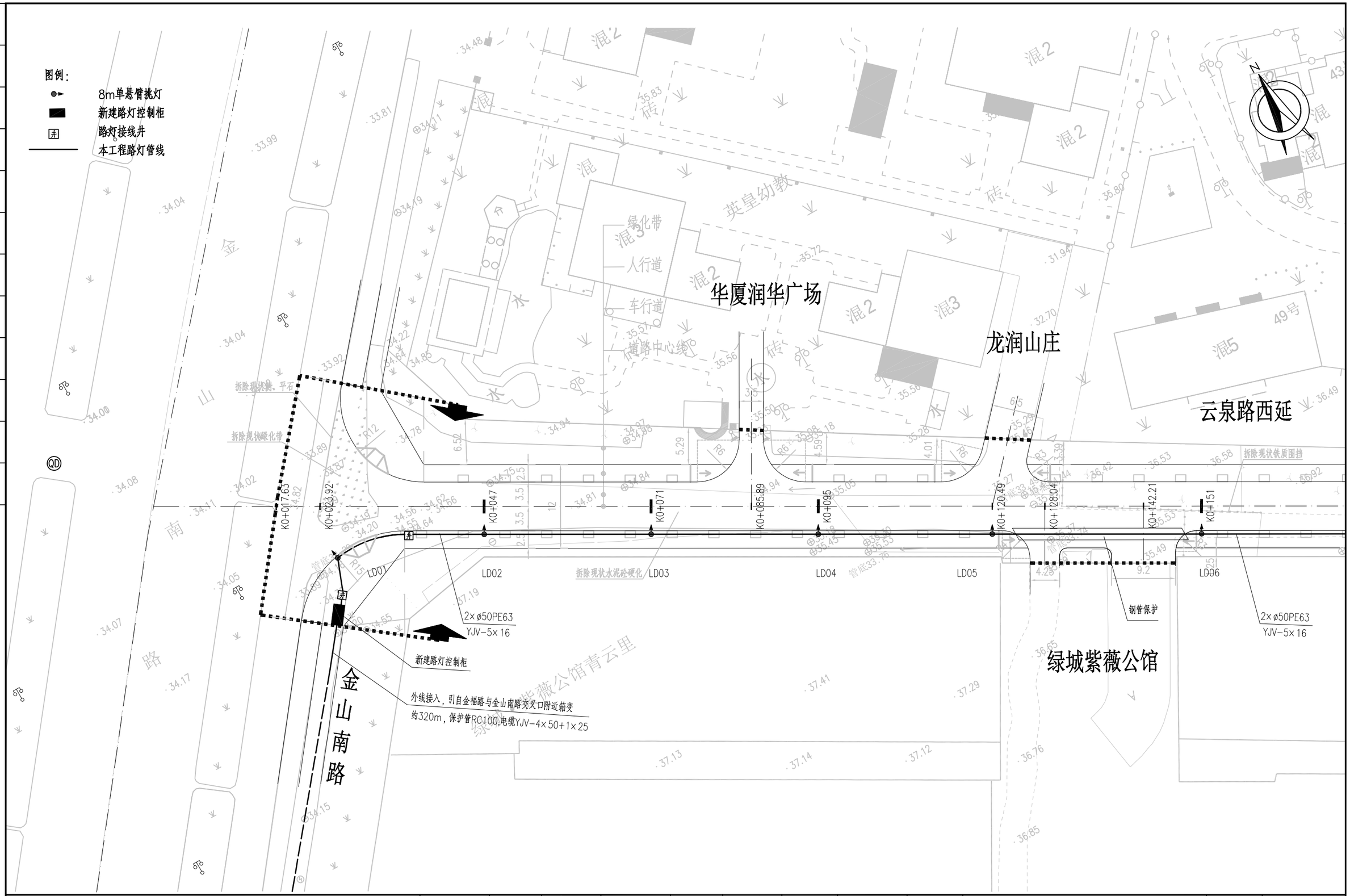
华昕设计集团有限公司
HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.

审　定	徐锡军		专业负责人	石汉军		设计阶段		项目名称	云泉路西延新建工程	项目编号	XZR25001
审　核	颜海峰		校　核	游基伟		比　例		分项名称	照明工程	分项编号	ZM
项目负责人	孙　辉		设　计	石汉军		日　期		道路照明横断面设计图		图　号	ZM02

桥梁 | 道路 | 景观 | 工艺 | 结构 | 建筑 | 智能化 | 电气 | 暖通 | 给排水

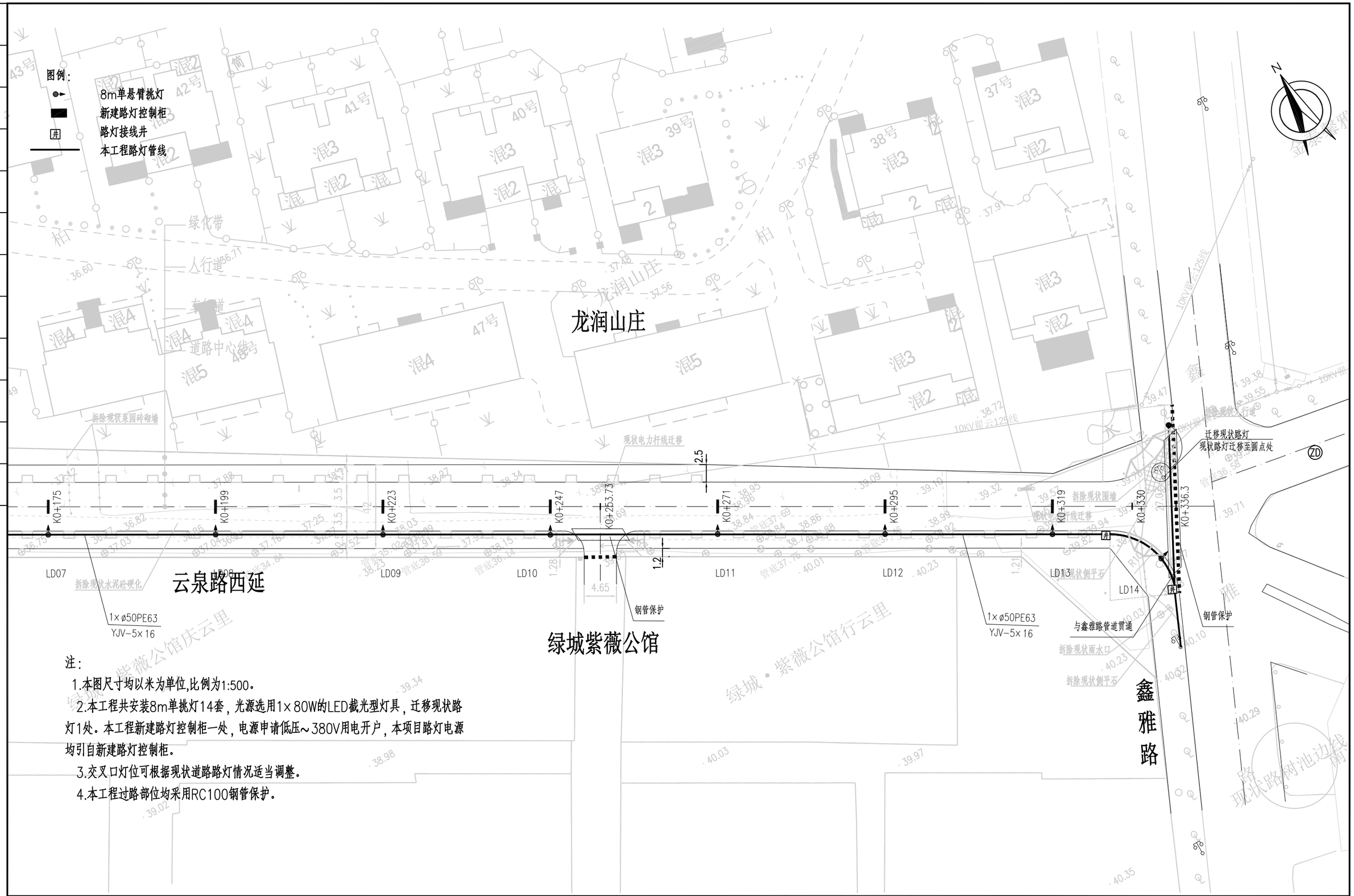
图例：

- 8m单悬臂挑灯
- 新建路灯控制柜
- 路灯接线井
- 本工程路灯管线



华昕设计集团有限公司 HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.	审　定	徐锡军	徐锡军	专业负责人	石汉军	石汉军	设计阶段	施工图	项目名称	云泉路西延新建工程	项目编号	XZR25001
	审　核	颜海峰	颜海峰	校　核	游基伟	游基伟	比　例	1:500	分项名称	照明工程	分项编号	ZM
	项目负责人	孙　辉	孙辉	设　计	石汉军	石汉军	日　期		道路照明平面设计图		图　号	ZM03-1/2

桥梁 | 道路 | 景观 | 工艺 | 结构 | 建筑 | 智能化 | 电气 | 暖通 | 给排水



注：

1.本图尺寸均以米为单位,比例为1:500。

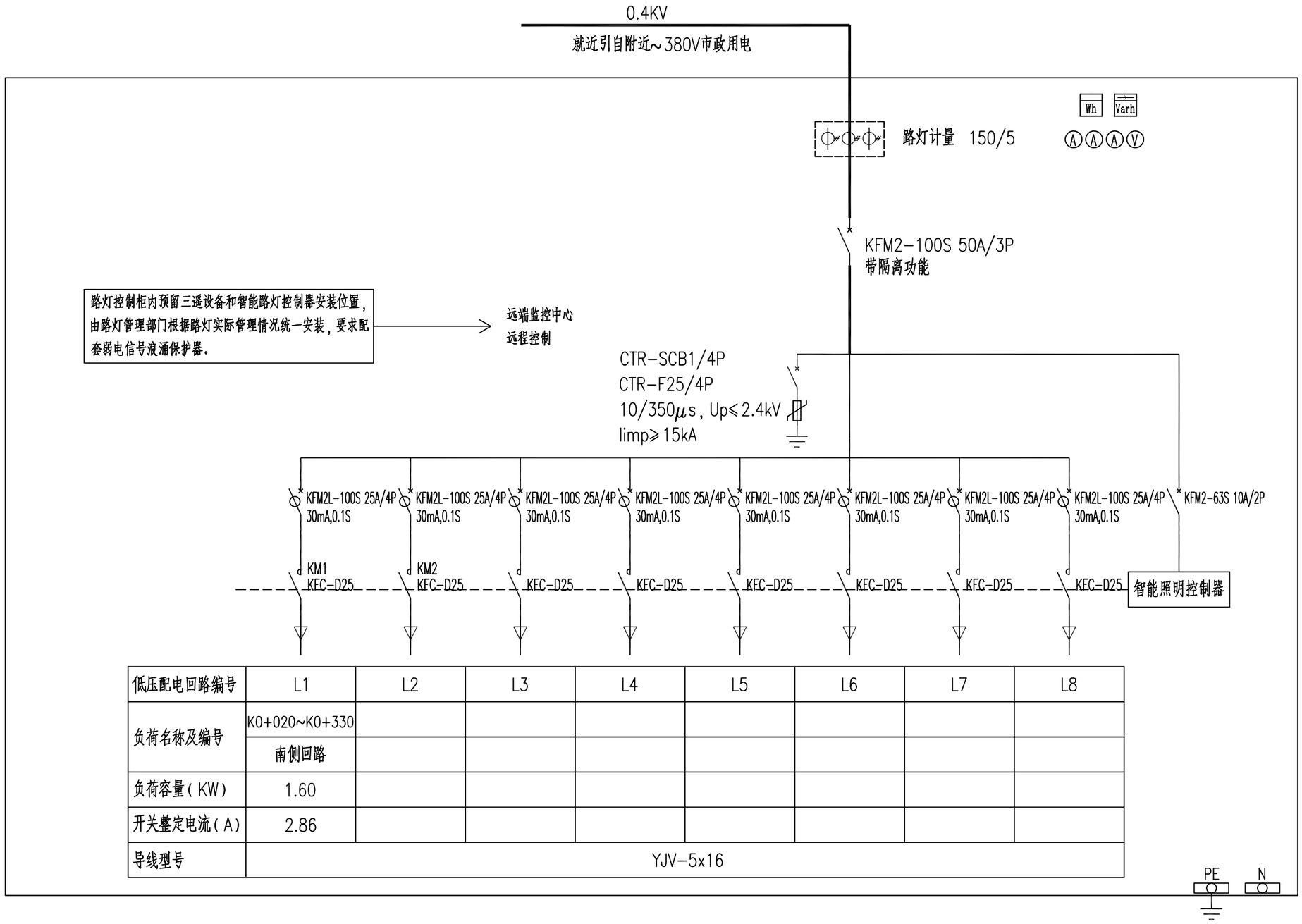
2.本工程共安装8m单挑灯14套，光源选用1×80W的LED截光型灯具，迁移现状路灯1处。本工程新建路灯控制柜一处，电源申请低压～380V用电开户，本项目路灯电源均引自新建路灯控制柜。

3.交叉口灯位可根据现状道路路灯情况适当调整。

4.本工程过路部位均采用RC100钢管保护。

华昕设计集团有限公司 HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.	审定	徐锡军	徐锡军	专业负责人	石汉军	石汉军	设计阶段		项目名称	云泉路西延新建工程	项目编号	XZR25001
	审核	颜海峰	颜海峰	校核	游基伟	游基伟	比例	1:500	分项名称	照明工程	分项编号	ZM
	项目负责人	孙辉	孙辉	设计	石汉军	石汉军	日期		道路照明平面设计图		图号	ZM03-2/2

桥梁 | 道路 | 景观 | 工艺 | 结构 | 建筑 | 智能化 | 电气 | 暖通 | 给排水



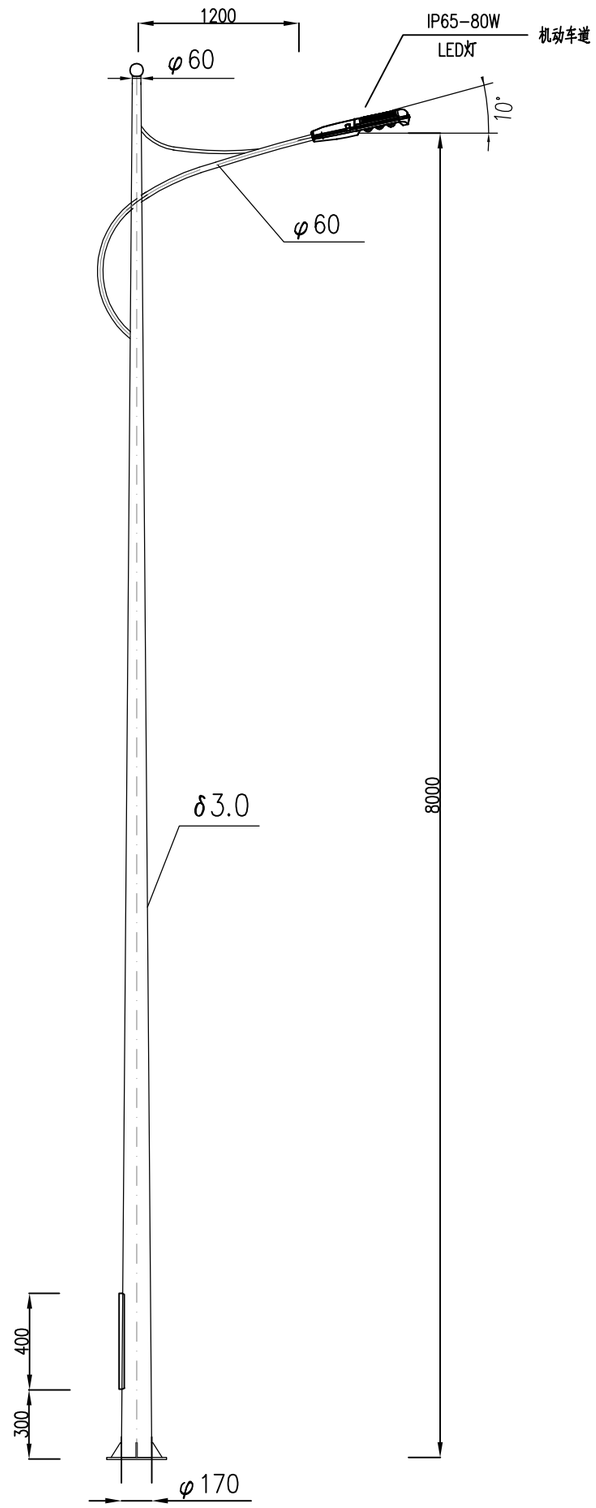
低压配电回路编号	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8
负荷名称及编号	K0+020~K0+330							
	南侧回路							
负荷容量(KW)	1.60							
开关整定电流(A)	2.86							
导线型号	YJV-5x16							

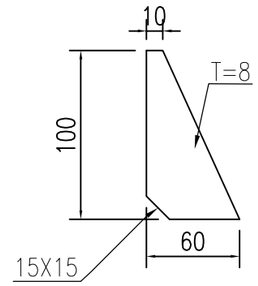
路灯控制柜系统图

注：

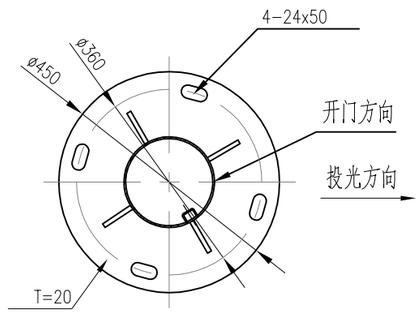
1. 本图为路灯控制柜系统图，路灯控制柜拟设置在金山南路与云泉路西延交叉口附近。
2. 路灯控制柜由专业厂家定制，外壳防护等级为IP65，具体根据现场情况定位安装。
3. 路灯控制柜由设备厂家成套提供，须满足相关国家规范和当地供电部门的要求。
   箱体应具有相应的防盗功能、安全警示标志等要求说明，符合《徐州市城市照明设计指南》。

华昕设计集团有限公司 HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.	审定	徐锡军	专业负责人	石汉军	设计阶段		项目名称	云泉路西延新建工程	项目编号	XZR25001
	审核	颜海峰	校核	游基伟	比例		分项名称	照明工程	分项编号	ZM
	项目负责人	孙辉	设计	石汉军	日期		路灯控制柜系统图		图号	ZM04





加强筋示意图(4块/套)



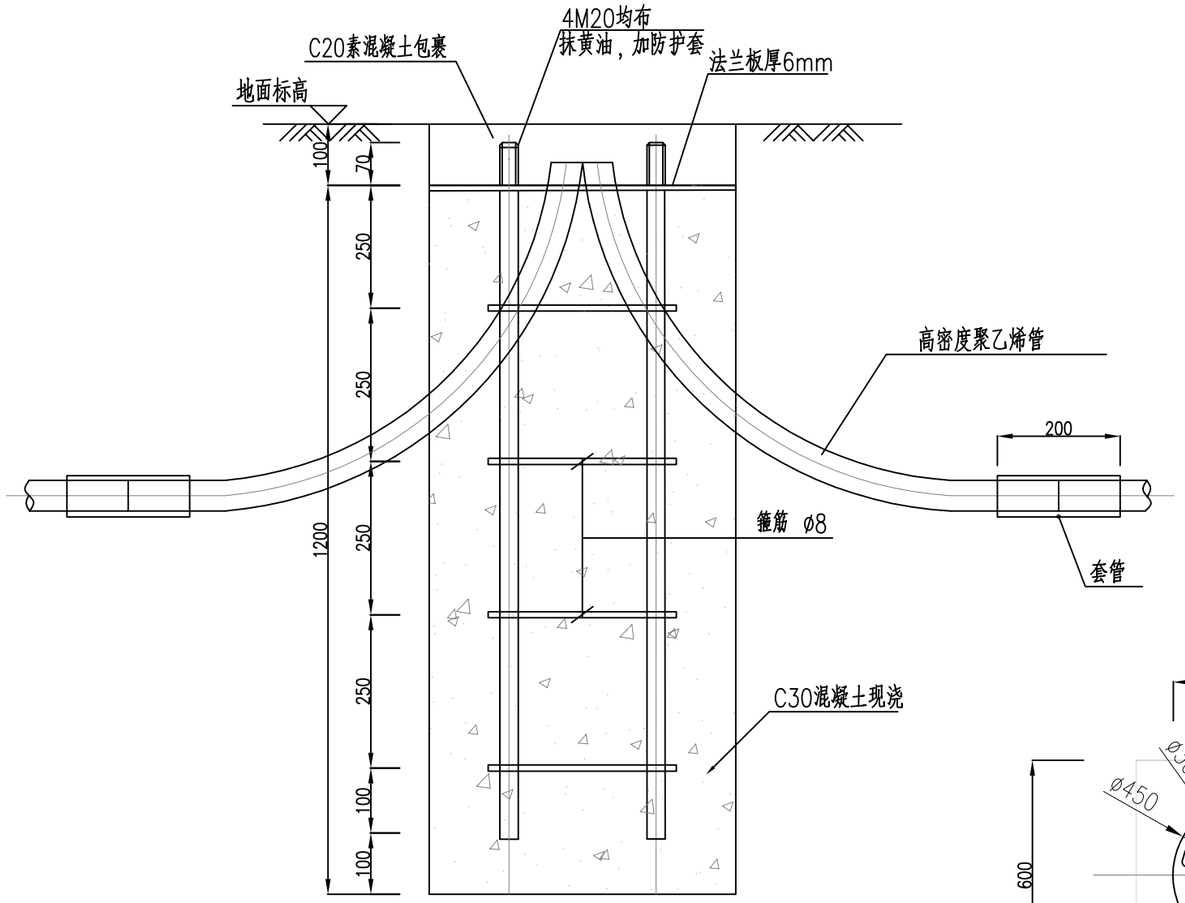
底法兰平面图

注:

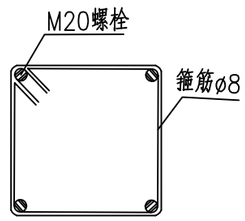
1、本图尺寸单位除注明外均以毫米计。路灯样式与周边鑫雅路、云泉路东段风格相统一，具体样式由建设方确定。
2、灯杆采用优质高强度热扎钢板，经大型折弯机一次压模成型，自动收口焊接而成。
3、灯杆及灯臂加工成型，经酸洗后，内外热镀锌防腐处理，表面静电喷塑。
4、灯杆底部电门内置接地端子及电器板安装支架。
5、灯杆所有焊缝无缺焊，夹渣等现象，并打磨均匀。
6、固定螺丝采用M10标准件。
7、设计抗震8级抗风力12级。
8、灯具采用一体化铝压铸成型，防护等级IP65。
9、灯杆热镀锌厚度大于75um，喷塑厚度大于100um。

华昕设计集团有限公司 HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.	审定	徐锡军	徐锡军	专业负责人	石汉军	石汉军	设计阶段		项目名称	云泉路西延新建工程	项目编号	XZR25001
	审核	颜海峰	颜海峰	校核	游基伟	游基伟	比例		分项名称	照明工程	分项编号	ZM
	项目负责人	孙辉	孙辉	设计	石汉军	石汉军	日期		8m单悬臂挑灯制作图		图号	ZM05

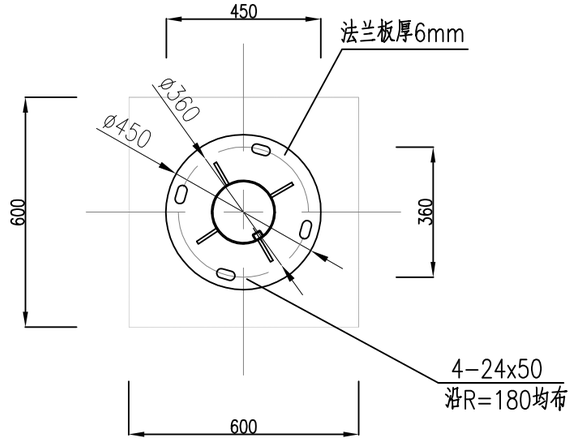
桥梁 道路 景观 工艺 结构 建筑 智能化 电气 暖通 给排水



路灯基础立面图



箍筋示意图



路灯基础平面图

主要材料表

序号	名称	规格型号	长度(mm)	数量	备注
1	C30混凝土			$0.47m^3$	含包裹辅材
2	箍筋	ø8	940	4	HRB400
3	地脚螺栓	M20	1170	4	Q235钢
4	法兰板	ø450x6		1	
5	高密度聚乙烯管		1000	2	

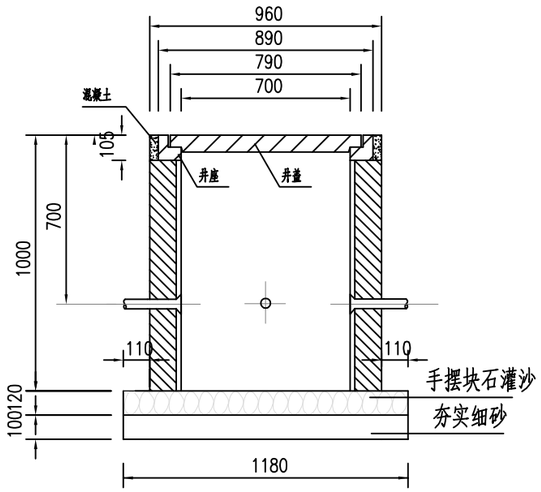
注：

1. 图中尺寸以毫米为单位。
2. 本图为路灯基础图（适用于8m高路灯）。
3. 路灯基础采用C30混凝土浇筑。
4. 现浇基础下部地基土应平整压实，地基承载力不低于90kPa，如遇土质较差，在基础底下铺设300厚碎石垫层，压实系数不小于0.96；基础四周回填中粗砂压实系数不小于0.94。
5. 浇注混凝土必须支模，混凝土面用水平仪校平；地脚螺栓固定在法兰板上，放置方向应统一，并保法兰板为水平。
6. 基础内预留两根PE管，长度为1米。接口处采用套接紧密，穿出法兰板30mm。
7. 管口应堵上布料，以免管内有异物进入。
8. 法兰板及螺栓待灯杆安装后，顶面用C20素砼包裹。
9. 法兰板大小及螺栓孔位置应与灯杆法兰底板保持一致。
10. 路灯杆检修门朝向人行道侧。

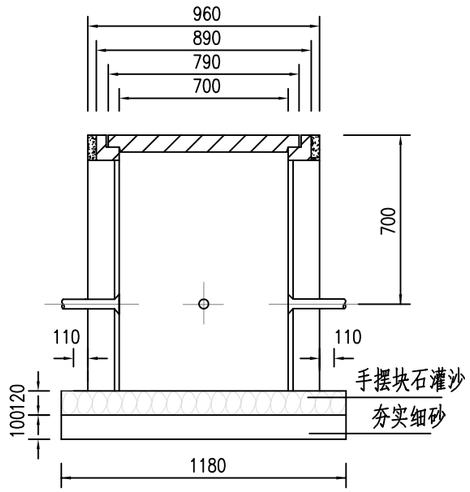
华昕设计集团有限公司
HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.

审定	徐锡军	徐锡军	专业负责人	石汉军	石汉军	设计阶段		项目名称	云泉路西延新建工程	项目编号	XZR25001
审核	颜海峰	颜海峰	校核	游基伟	游基伟	比例		分项名称	照明工程	分项编号	ZM
项目负责人	孙辉	孙辉	设计	石汉军	石汉军	日期		8m单悬臂挑灯基础图		图号	ZM06

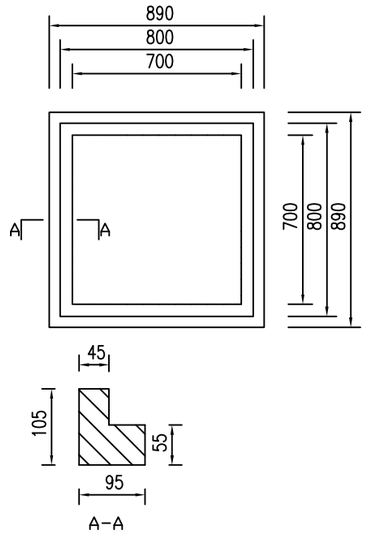
桥梁 | 道路 | 景观 | 工艺 | 结构 | 建筑 | 智能化 | 电气 | 暖通 | 给排水



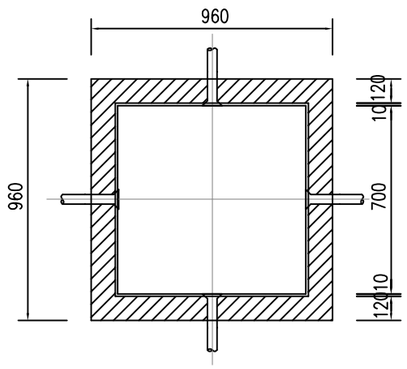
手孔井立面大样图(一)



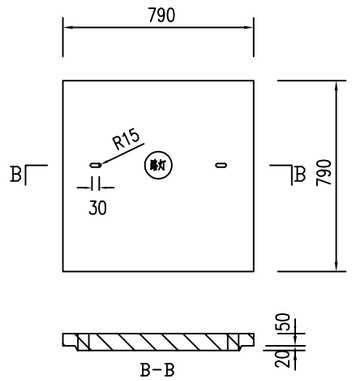
手孔井立面大样图(二)



手孔井井盖座结构图



手孔井平面大样图



手孔井平面大样图

注:

1、本图尺寸均以毫米计。

2、手孔井盖板、井盖座均采用钢纤维砼井盖、井座，井盖座砌口为700*700mm，井盖中央应标明"路灯"字样，井盖应有防盗措施，并应满足车行道和人行道相应的承重要求。

3、手孔井座与井口接触面应采用C15砂浆找平，然后把井座平整安装在井口上面，并用C15砂浆填满缝隙。井座外沿应采用C20砼保护，确保井座良好固定。

4、手孔井采用MU15蒸压灰砂砖（240厚），M7.5水泥砂浆砌筑，内壁1:2防水水泥砂浆抹面20mm厚。

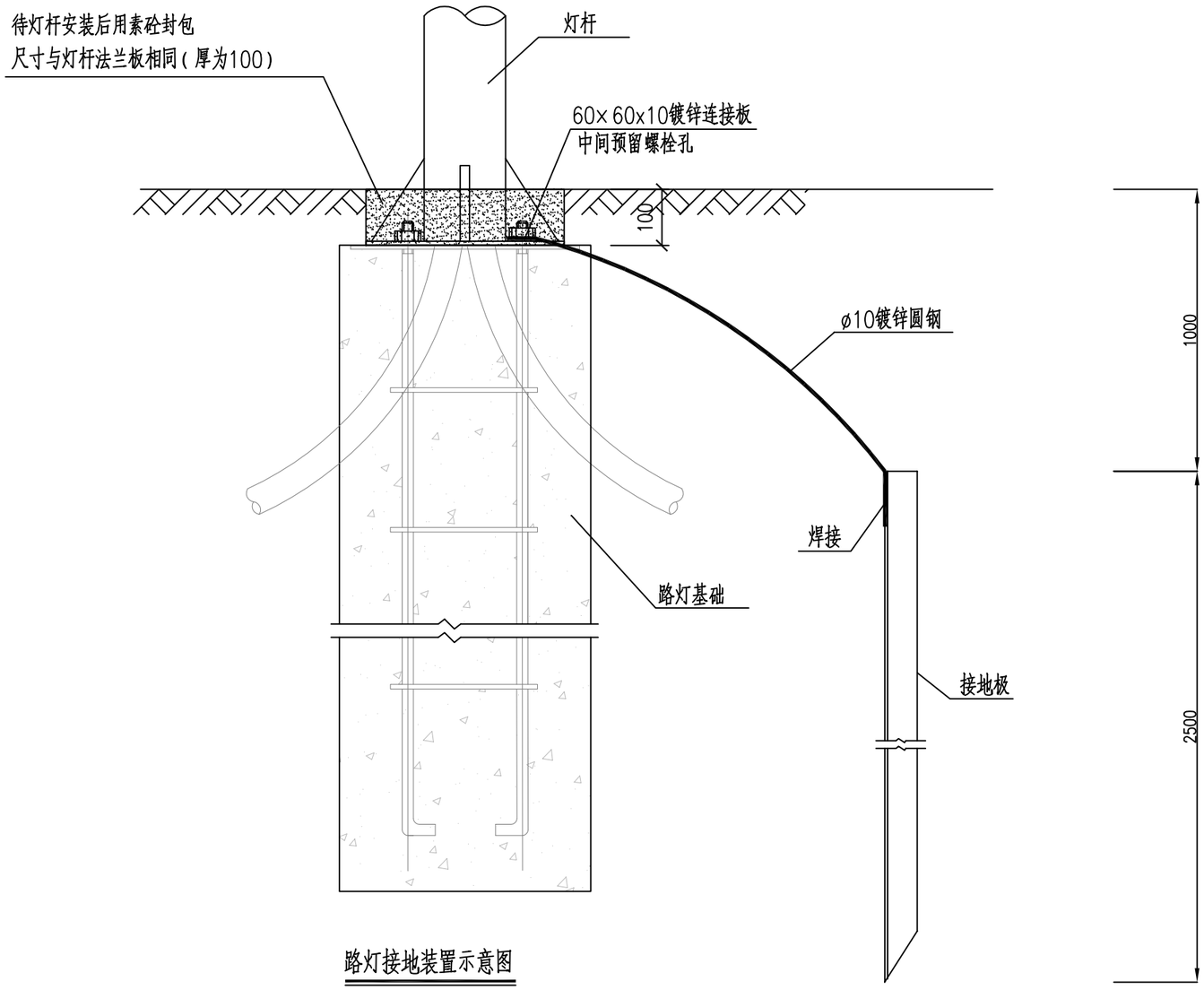
5、电缆进出管四向可根据需要移动。

6、手孔井处电缆保护管及手孔井底部均应有1%坡度。

7、接线井深度可根据牵引管深度需求适当加深，井深不超过两米。

华昕设计集团有限公司
HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.

审　定	徐锡军	徐锡军	专业负责人	石汉军	石汉军	设计阶段		项目名称	云泉路西延新建工程	项目编号	XZR25001
审　核	颜海峰	颜海峰	校　核	游基伟	游基伟	比　例		分项名称	照明工程	分项编号	ZM
项目负责人	孙　辉	孙辉	设　计	石汉军	石汉军	日　期		手孔井大样图		图　号	ZM07



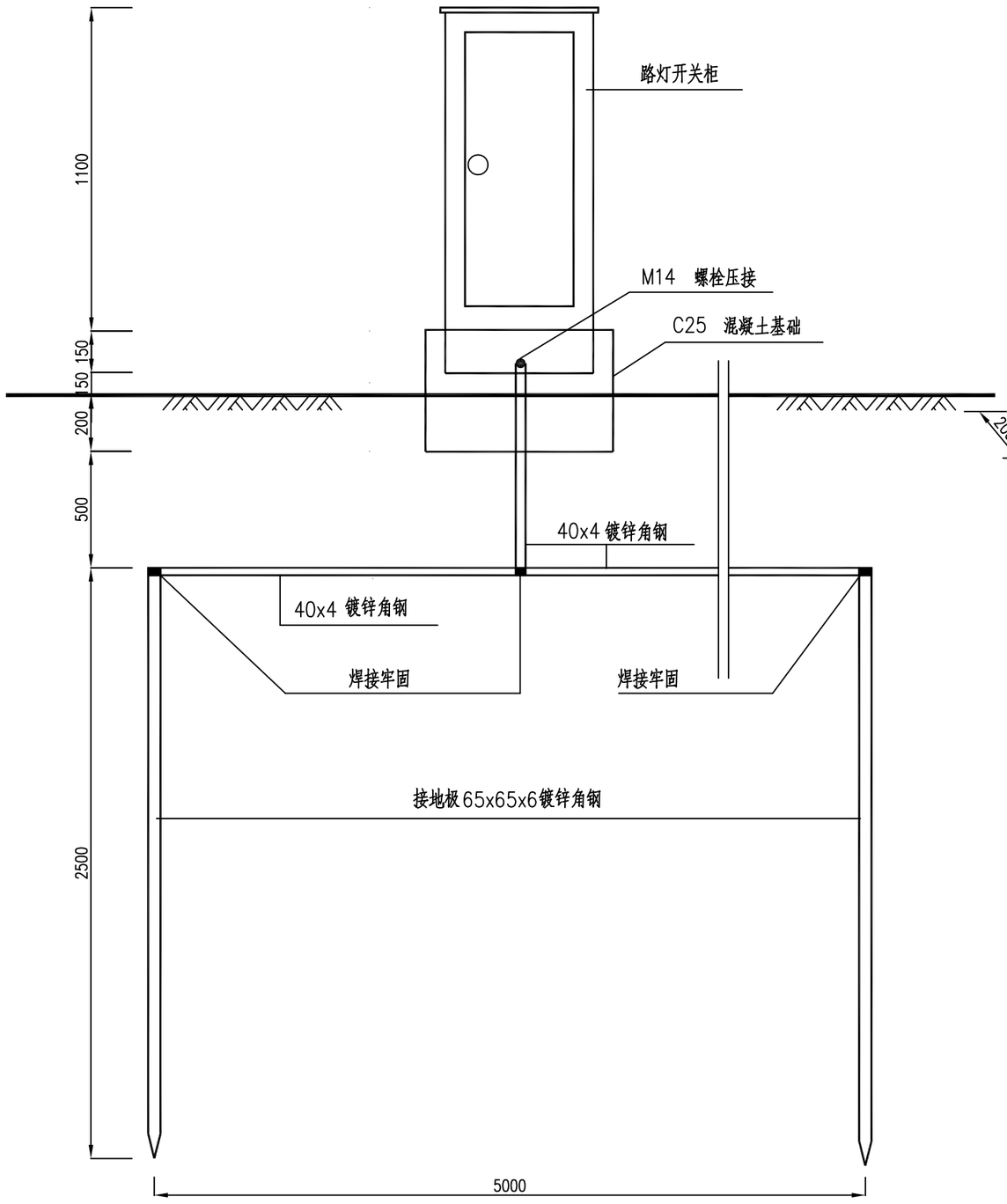
路灯接地装置示意图

注：

1. 图中尺寸以毫米计。
2. 每只灯杆基础侧设置1根接地极，接地极采用50x50x5x2500热镀锌角钢，顶端距地面为1.0米。接地连接体采用ø10热镀锌圆钢。
3. 接地装置的联接应焊接，其搭接焊长度为扁钢宽度的2倍、圆钢直径的6倍。
4. 接地体、接地线、螺栓等金属件必须热镀锌，焊接处应涂防腐油漆。

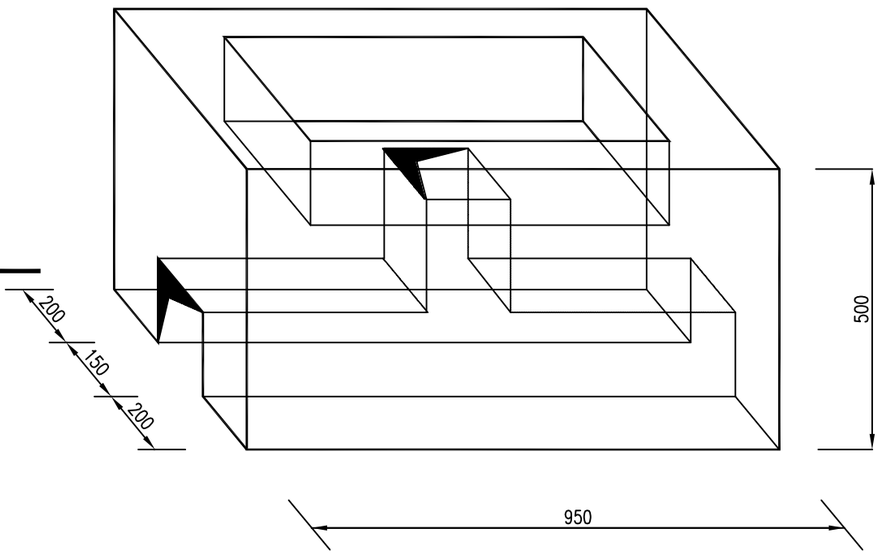
华昕设计集团有限公司 HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.	审定	徐锡军	徐锡军	专业负责人	石汉军	石汉军	设计阶段		项目名称	云泉路西延新建工程	项目编号	XZR25001
	审核	颜海峰	颜海峰	校核	游基伟	游基伟	比例		分项名称	照明工程	分项编号	ZM
	项目负责人	孙辉	孙辉	设计	石汉军	石汉军	日期		路灯接地装置示意图		图号	ZM08

桥梁 | 道路 | 景观 | 工艺 | 结构 | 建筑 | 智能化 | 电气 | 暖通 | 给排水



开关柜接地极做法

1:20



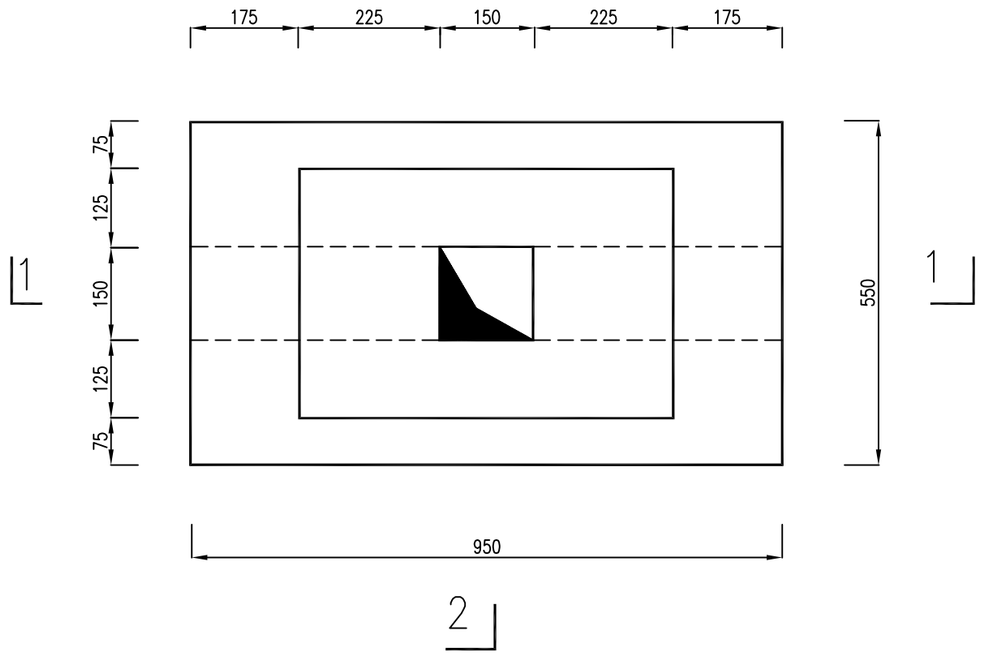
开关柜混凝土基础透视图

1:10

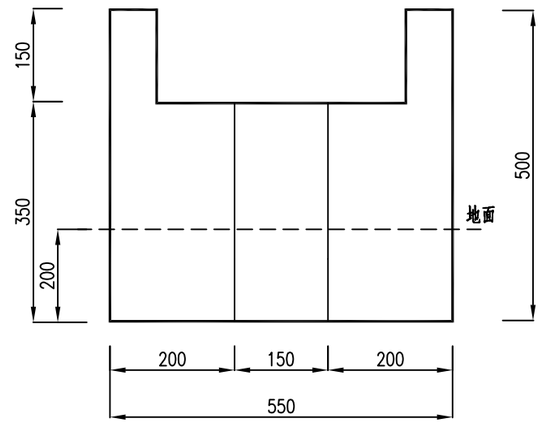
注:

1、图纸尺寸单位为毫米。

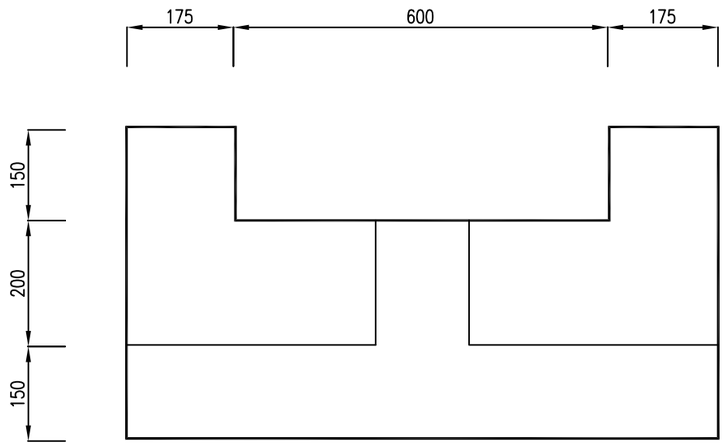
华昕设计集团有限公司 HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.	审　定	徐锡军	徐锡军	专业负责人	石汉军	石汉军	设计阶段		项目名称	云泉路西延新建工程	项目编号	XZR25001
	审　核	颜海峰	颜海峰	校　核	游基伟	游基伟	比　例		分项名称	照明工程	分项编号	ZM
	项目负责人	孙　辉	孙辉	设　计	石汉军	石汉军	日　期		开关柜接地极做法示意图 控制柜混凝土基础透视图		图　号	ZM09



开关柜混凝土基础平面图 1:10



2--2



1--1

注:

1、开关柜混凝土基础系C25混凝土浇注。

2、混凝土基础为长方体,长x宽x高为:950x550x500毫米。

3、开关柜埋入混凝土基础150毫米。

4、开关柜混凝土基础埋深200毫米,支高300毫米。

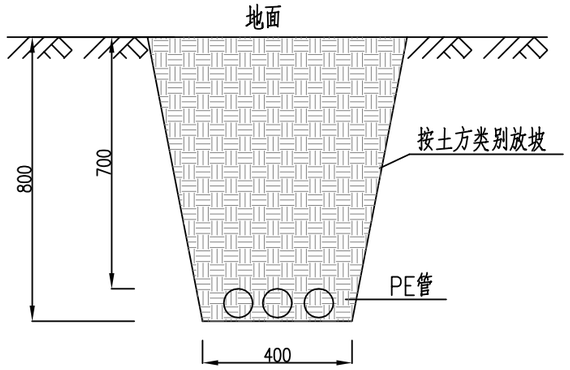
5、开关柜外壳,导线保护钢管,要接地保护,接地电阻<10欧。

6、开关柜基础应做至老土层上。

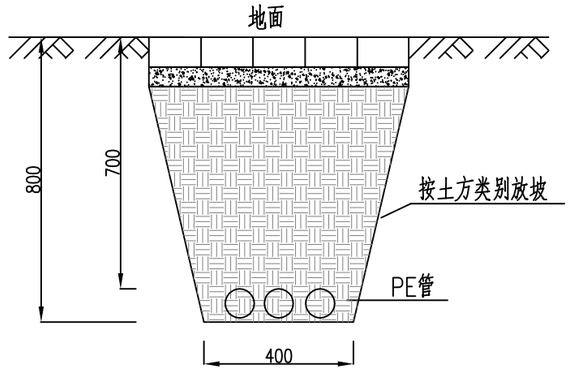
7、开关柜基础露出地面部分面砖饰面。

华昕设计集团有限公司
HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.

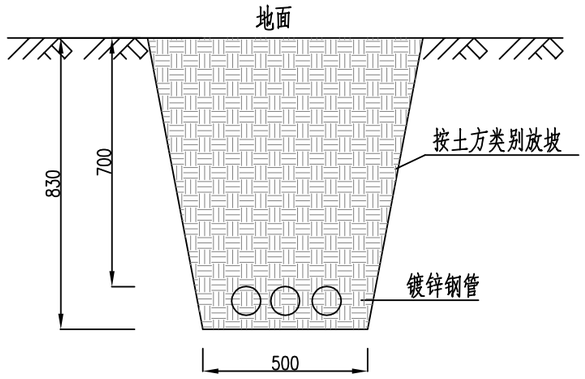
审　定	徐锡军	徐锡军	专业负责人	石汉军	石汉军	设计阶段		项目名称	云泉路西延新建工程	项目编号	XZR25001
审　核	颜海峰	颜海峰	校　核	游基伟	游基伟	比　例		分项名称	照明工程	分项编号	ZM
项目负责人	孙　辉	孙辉	设　计	石汉军	石汉军	日　期		控制柜混凝土基础平面图		图　号	ZM10



绿化带内敷设1－3根PE管断面图



人行道板下敷设1－3根PE管断面图

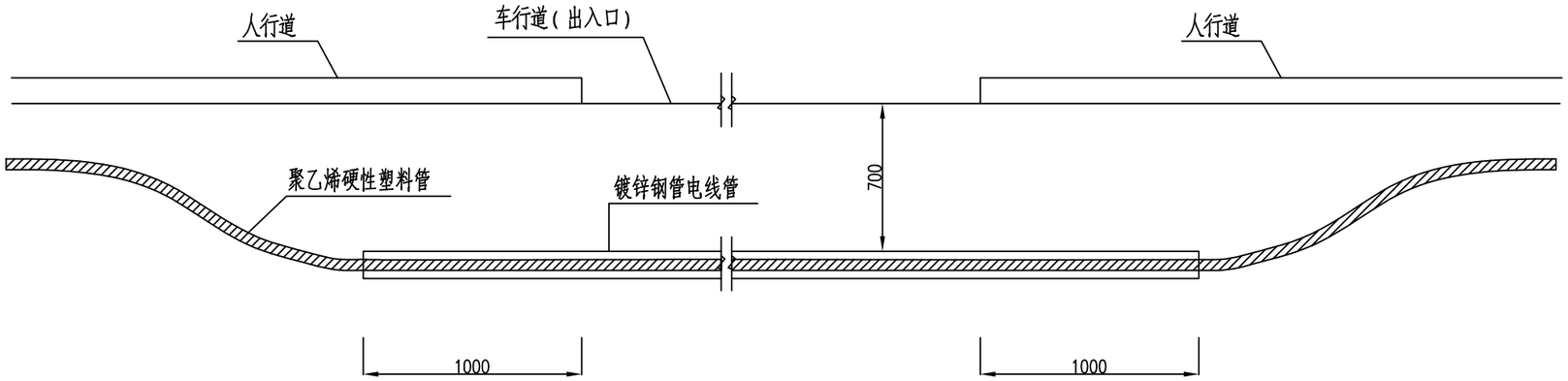


交叉口两侧过路敷设1－3根镀锌钢管管断面图

注：

1. 图中尺寸以毫米计。
2. 电缆敷设深度均为0.7米。
3.敷设深度以最上层管道和管顶（电缆）至所在路面和垂直距离为准.

华昕设计集团有限公司 HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.	审　定	徐锡军		专业负责人	石汉军		设计阶段		项目名称	云泉路西延新建工程	项目编号	XZR25001
	审　核	颜海峰		校　核	游基伟		比　例		分项名称	照明工程	分项编号	ZM
	项目负责人	孙　辉		设　计	石汉军		日　期		电缆敷设断面示意图		图　号	ZM11



高密度聚乙烯管用厚钢电线管保护敷设示意图

注：
1、图中尺寸以毫米计。
2、本图中电缆过支路开口处用厚钢电线管保护敷设。
3、钢管在开口两端各多敷设1m，如图示。

华昕设计集团有限公司
HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.

审　定	徐锡军		专业负责人	石汉军		设计阶段		项目名称	云泉路西延新建工程	项目编号	XZR25001
审　核	颜海峰		校　核	游基伟		比　例		分项名称	照明工程	分项编号	ZM
项目负责人	孙　辉		设　计	石汉军		日　期		高密度聚乙烯管用厚钢电线管保护敷设示意图		图　号	ZM12

项目编号：XZR25001

云泉路西延新建工程

施 工 图 设 计

第一篇：道路工程　　第四篇：照明工程

第二篇：交通工程　　★ 第五篇：绿化工程

第三篇：排水工程

法定代表人	宋俊年	技术负责人	袁杰
项目负责人	孙鹏	专业负责人	石桂红
编制单位	华昕设计集团有限公司		
证书编号	A132007314		
编制日期	二〇二五年五月		

目　　录

云泉路西延新建工程

绿化工程施工图设计说明

1 工程概述

泉山区位于徐州市西南部，中抱云龙湖、云龙山，淮海路、中山路横贯其中，交通便利，区位优势明显，具有丰富自然和人文景观资源的风景旅游区。

本项目绿化设计范围包括道路两侧行道树和道路两侧宽约 1 至 6 米不等的绿化带。

沿两侧人行道种植行道树：行道树品种为榉树，按株距 6.0m 间隔进行种植，以形成较好视觉效果；道路两侧有绿化带，宽约 1 至 6 米不等，绿化带内可种植小灌木红叶石楠和金森女贞，适当搭配小乔木四季桂和海桐球。

2 设计依据

（1）工程建设单位提供的现状地形图等相关资料。

（2）设计方现场勘测和拍摄的影像资料。

（3）现行国家行业标准、当地绿化常规规范要求及工程主管部门的要求：

《园林绿化工程项目规范》 （GB 55014-2021）

《公园设计规范》（GB 51192-2016）

《城市绿地设计规范》 GB50420—2007（2016 年版）

《园林绿化木本苗》（CJ/T 24-2018）

《园林绿化球根花卉 种球》（CJ/T 135-2018）

《园林绿化养护标准》 （CJJ/T287-2018）

《园林绿化工程施工及验收规范》（CJJ82-2012）

《城市道路绿化设计标准》（CJJ/T75-2023）

（4）本工程所有材料质量、施工要求及验收规则等，除注明者外，均参照《园林绿化工程施工及验收规范》（CJJ82-2012）及国家有关规定执行。

3 绿化施工技术要求

3.1 总要求

1.施工单位按设计图纸施工，施工中遇到问题应及时同业主单位及设计单位联系，协商解决。

2.植树时期包括春季、雨季、秋季。春季是主要绿化施工季节，即三月初至四月初。雨季一般只移栽常绿苗木，时机最好选在连阴天气。

3.绿化施工中，各工序应紧密衔接，做到"四随"（随起、随运、随栽、随浇），把住"四关"（刨沟换土、苗木修剪、栽植深度、浇透水）提高栽植质量保证成活。

3.2 技术要求

3.2.1 绿化地的平整、构筑与清理

按城市园林绿化规范规定在 10CM 以上,30CM 以内平整绿化地面至设计坡度要求，平面绿化地平整坡度控制在 2.5-3%坡度。根据场地线形与标高构筑湿地，坡度 0.02≤i≤0.1，确保水能排到指定的蓄水池。同时清除现场碎石及杂草杂物。

3.2.2 土壤要求

1.施工方应对现场使用的种植土进行土壤检测。如需改良应在施工前将检测结果及改良方案提交业主和景观设计师认可，得到书面确认后方可施工。

2.土壤应疏松湿润，排水良好 PH5.5-7.5，含有机质的肥沃土壤。对于种植土要求：种植土要求理化性质好、结构疏松、通气、保水、保肥适合于植物生长。对栽植地点，栽植穴中不适合种植的土壤更换成种植土或采用改良土壤的技术措施。对栽植土壤 pH 值>7.5 的酸性或碱性土壤应采用或酸性介质进行土壤改良，使土壤种植层内的 pH 适合植物生长。

3.对草坪，花卉种植地应施基肥，翻耕 25-30cm，搂平耙细，去除杂物，平整度和坡度符合设计要求。

4.植物生长最低种植土层厚度应符合下表规定：

植被类型	草本花卉	草坪地被	小灌木	大灌木	浅根乔木	深根乔木
土层厚度(cm)	30	15-30	45	60	90	150

园林植物种植必需的最低土层厚度

3.3 定点放线

1.严格按施工平面图所标尺寸定点放线，如图中有未标明尺寸之处，应按图纸比例依实放线定点，要求定点放线准确，符合设计要求。

2.打点放线根据基线和基点进行。行列式整形栽植按设计每平米确定的株树，成行栽植，距离均等，行列整齐成直线。自然式栽植，用灰线定出栽植范围后，根据株树定出栽植点。

3.完成打点放线后，对照图纸全面校核。

3.4 树穴要求

1.树穴符合设计规范要求，位置准确。乔木树穴距管线 1.5 米，灌木树穴距管线 0.5 米。

2.土质不好地段应更换种植土，土层干燥地区应在种植前浸树穴。

3.树穴应根据苗木根系，土球直径和土壤情况而定，树穴应垂直下挖，上口下底、规格应符合设计要求及相关的规范。

4.挖树穴时，应把表土与底土分别堆放，挖好后先填表土。在斜坡上挖树穴时，做成平台后再挖，利于做水圈浇水。

土球直径	20	30	40	50	60	70
植穴规格（cm）(长*宽*深)	40*40*30	50*50*40	60*60*50	70*70*60	80*80*70	90*90*80
土球直径	80	90	100	110	120	120 以上
植穴规格（cm）(长*宽*深)	110*110*100	120*120*110	130*130*120	160*160*140	170*170*150	依实际情况定

树木树穴规格表

3.5 基肥

要求施工种植前必须依实施足基肥，弥补绿地瘦瘠对植物生长的不良影响，以使绿化尽快见效。必须依据当地园林施工要求确定基肥。

3.6 除虫杀虫剂

如需用，则必须符合所有国家和地方规定要求。

3.7 苗木要求

1.严格按苗木规格购苗，应选择枝干健壮，形体优美的苗木，苗木移植尽量减少截枝量，严禁出现没枝的单干苗木，乔木的分枝应不少于四个，树型特殊的树种分枝必须有 4 层以上。

2.规则式种植的乔灌木同种苗木的规格大小应统一。

3.丛植或群式种植的乔灌木，同种或不同种苗木都应高低错落，充分体现自然生长的特点。植后同种苗木相差 30CM 左右。

4.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。

5.整形装饰篱木规格大小应一致，修剪整形的观赏面应为圆滑曲线弧形。起伏有致。

6.分层种植的灌木花带边缘轮廓线上种植密度应大于规定密度，平面线形流畅，外缘成弧形，高低层次分明，且于周边点种植物高差不少于 300mm。

7.具体苗木品种规格见苗木表。

高度：为苗木经常规处理后的种植自然高度。

胸径：为所种植乔木离地面 120cm 处的平均直径，表中规定为上限和下限种植时，最小不能小于表列下限，最大不能超过上限 3cm），花木类植物计地径（基径），即干基土面以上 10cm 处的平均树干直径。

冠幅：是指乔木修剪小枝后，大枝的分枝最低幅度或灌木的叶冠幅。而灌木冠幅尺寸是指叶子丰满部分。只伸出外面的两、三个单枝不在冠幅所指之内，乔木也应尽量多留些枝叶。

土球：苗木挖掘后保留的泥头直径，土球尽可能大，确保植物成活率。由于土球规格与苗木生长状况及施工季节因素有关，因此苗木表中不做具体规定，应以确保植物成活为标准。

树木胸径（cm）	土球规格		
	土球直径（cm）	土球高度（cm）	留底直径
10～12	胸径 8～10 倍	60～70	土球直径的 1/3
13～15	胸径 7～10 倍	70～80	土球直径的 1/3
16～18	胸径 7～10 倍	80～90	土球直径的 1/3
19～20	胸径 6～10 倍	85～95	土球直径的 1/3
21 以上	胸径 6～10 倍	95 以上	土球直径的 1/3

树木土球规格参考表

8.所有植物必须健康、新鲜、无病虫害，无缺乏矿物质症状，生长旺盛。

9.严格按设计规格选苗，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。

10.植后应每天浇水至少两次，集中养护管理。

11.草皮的绿地地面土质必须符合土质要求，清净杂草杂物，平整要顺地形和周围环境，表面平整，无坑洼，达到所需坡度，均匀撒施基肥，与土拌匀，在完成面上铺 3-5cm 黄砂，以确保草地平整并排水良好，然后将块状草皮连续铺种，草皮规格为 30cm*30cm，厚度为 3-5cm，草块间隙小于 1cm,草皮移植平整度误差≤1cm。

12.绿化种植应在主要建筑、地下管线、道路工程等主体工程完成后进行。

13.种植物时，发现电缆、管道、障碍物等要停止操作，及时与有关部门协商解决。

3.8 种植

1. 苗木种植的全部施工过程应符合《园林绿化工程施工及验收规范》中有关规定。

2. 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观赏点，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。

3. 棚架植物栽植注意：选择独藤长 5M 以上的藤本植物或保留 1～2 根最长茎干的攀缘类灌木，在花架柱子外侧挖种植穴（深 X 直径：40～60cm*40～80cm）或种植槽（深*宽：30～

70cm*35～100cm），栽种方法与一般树木相同，但要注意藤蔓的牵引和固定。

4. 墙面绿化栽植注意：选择爬附能力较强的绿化植物，墙面粗糙度大为佳，必要时需在墙面上均匀钉上水泥钉或膨胀螺钉，以固定爬藤网供植物攀附。栽种时苗木根部应距墙根15cm左右，株距依植物品种而定。可选择种植带（宽：50～150cm，土厚>50cm）或种植槽（宽：50～80cm，高：40～70cm，槽底每隔2～2.5cm留一排水孔）栽植。

5. 种植地被时，应按品字形种植，确保覆盖地表，且植物带边缘轮廓种植密度应大于规定密度，以利形成流畅的边线，同时轮廓边在立面上应成弧形，使相临两种植物的过渡自然。地被与铺装相邻时，铺装侧石内侧20公分内绿地高度应比侧石低30~50mm。

6. 草皮设计种植的绿地地面土层必须符合土质要求，清理杂物，平整至所需坡度，均匀撒施基肥，与土拌匀，为保证绿化效果草皮多采用无缝铺栽（密铺）的方式种植，覆盖率达98%以上，以成块草皮（300mm*300mm）形式铺植，草块厚度3～5CM，带足够护根土（新土）。铺后浇足水，待半干后压实，使草与土壤充分接触。隔天连续拍打3次以上，使草地拍实、平整。土质较差时，可在草皮面均匀的撒一层沙再拍实。

7. 支撑要求：为了使种植好的苗木不因土壤沉降或风力的影响而发生歪斜，我们需对刚完成种植尚未浇定根水的苗木进行支撑处理，不同类型的苗木可采用不同的支撑手法，以当地施工规范为准。支架形式及其适用对象仅供参考：

<1>雪松、落叶大乔木（胸径15cm以上）：采用四角桩，用6cm的杉木杆；

<2>常绿乔木：采用三角桩，用6cm的杉木杆；

<3>落叶乔木：采用三角桩，用6cm的杉木杆；

<4>扶架固定连接方式:草绳绕树干后与木杆铁丝绑实。木杆之间用电钻钻孔，铁丝连接，铁丝砸实。

<5>树木扶架可根据具体情况和要求做适当调整，以坚固、实用、美观为最终目的。

3.9 苗木修剪

栽植后的苗木修剪主要是调节地上部和地下部的水分、养分平衡。绿篱在栽植后随即进行修剪，并注意按设计要求修剪成型。

乔木质量要求见苗木表，需主干明显的，疏枝后侧枝短截1/3；主干不明显的可截干，分枝点上留3-4个侧枝，短截1/3，其余连同主干剪除。

灌木修剪，有主干的，保留3-5个主枝，短截1/2，注意树冠整齐、对称、圆满；无主干的，应保留4-5枝分布均匀的做主枝，太细太老的枝条齐根剪去，保留的短截1/2。

常绿树修剪，剪除病枯枝、折伤枝，再适当疏剪。

3.10 施工场地清理

种植施工完成后，应立即清理施工现场四周的施工杂物，维护施工中因不慎破坏的道路设施，保证道路及施工现场整洁。

3.11 绿化养护

养护期内，应及时更新复壮受损苗木等，并能按设计意图，按植物生态特性：喜阳、喜阴、耐旱、耐湿等分别送气，且据植物生长不同阶段及时调整，保持丰富的层次和群落结构，在养护期内负责清杂物、浇水保持土壤湿润、追肥，修剪整形、抹不定芽、防风、防治病虫害（应选用无公害农药）、除杂草、排渍除涝等，其中：

追肥：主要追施氮肥和复合肥。草地追肥多为氮肥，在养护六个月内，按面积计算约每月每平方米50克（分2～3次）尿素做追肥，可撒施或水施；乔灌木最好施用复合肥，灌木每株每月25克左右，乔木每月每株150克左右，施工时的具体用量可由施工方案依实确定。

3.12 绿化施工注意事项及施工图与实地不符处的施工处理

1. 绿化施工要求施工单位在挖穴时注意地下管线走向，遇地下异物时做到"二探、二试、三挖"，保证不挖地下管线和构筑物，同时，遇有问题应及时向工程监理单位、设计单位及工程主管单位反映，以使绿化施工符合现场实际。

2. 大乔木，遇空中有高压线时应及时反映，高压线下必须有足够的净空安全高度，一般不宜种植高大乔木。具体参照有关规范标准。

3. 遇图纸有与现场不符处，应及时反映给工程监理单位及设计单位，以便及时处理。

3.13 其他

1. 现场所有地被进行清理，包含护坡地被，草根清除干净，垃圾外运，并相应回填部分种植土，对地形进行整理，确保场内地形无低洼积水处。

2. 若图纸工程量与苗木表有误差的部分，请施工单位以苗木表为准。

3. 图纸在施工过程中，遇到隐含的管道、排水沟等设施时，请施工单位对苗木栽植进行灵活调整，或及时与甲方及设计单位联系。

桥梁 道路 景观 工艺 结构 建筑 智能化 电气 暖通 给排水

苗木表

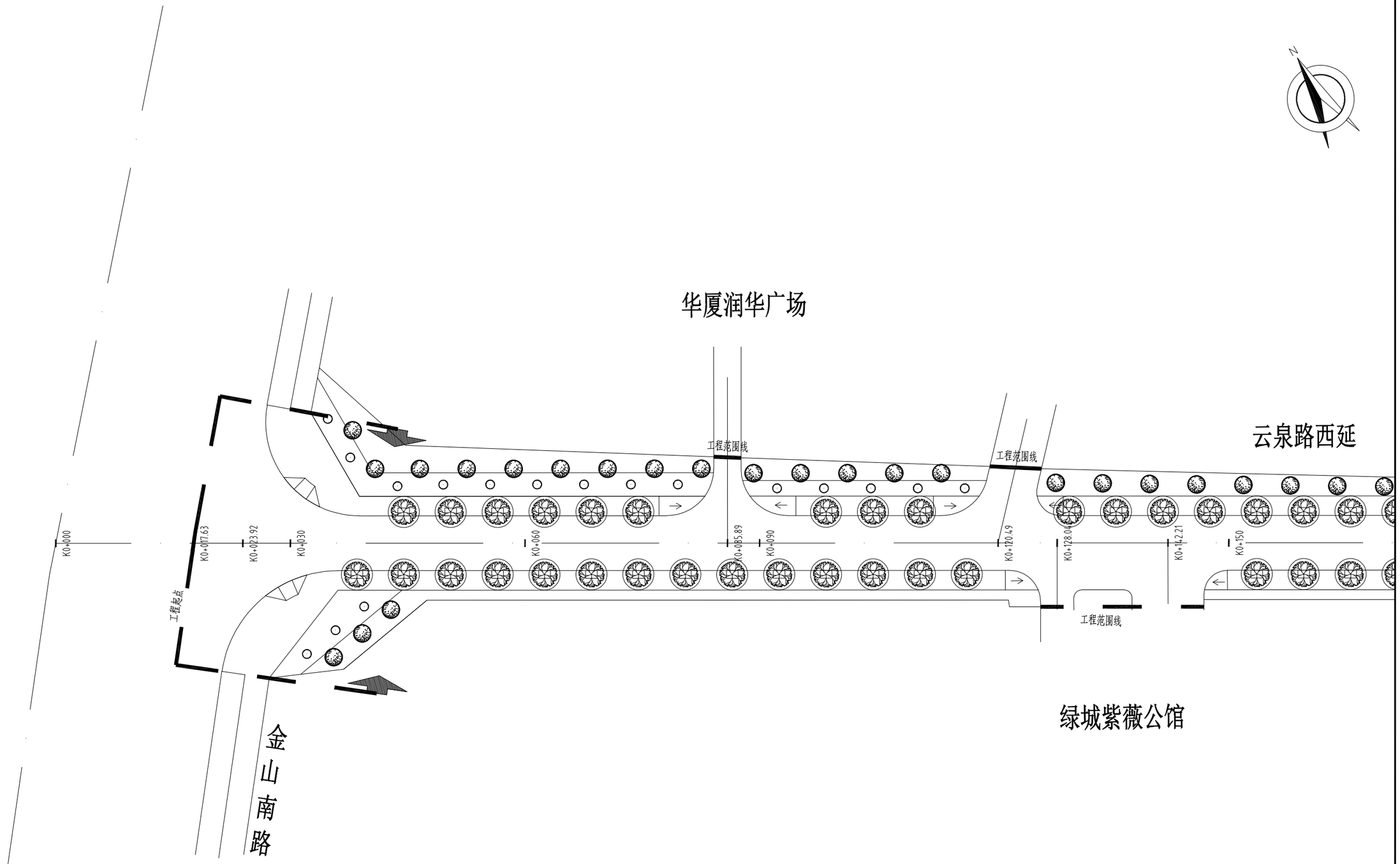
序号	图例	名称	规格				单位	合计	备注
			φ(胸径)CM	D(地径)CM	H(高度)CM	P(冠幅)CM			
1		榕树	14-15		550-600	350-400	株	74	全冠，树形优美，分枝数不少于5，分枝点大于3米
2		四季桂		8-10	250-350	220-250	株	33	全冠，树形优美，分枝高度0.5-0.6m
3		海桐球			150	150	株	20	球形饱满，不脱脚，浑圆，每年都精修的光球
4		红叶石楠			35-40	30-35	m^2	384	49株/m2，毛球，不脱脚，3分枝/株
5		金森女贞			35-40	30-35	m^2	915	49株/m2，毛球，不脱脚，3分枝/株
6		种植土					m^3	1724	暂估量，以实际为准

注：以上工程量仅供参考，施工方订货前需对照图纸进行复核无误后方可采购，最终结算工程量以施工、监理、跟踪审计三方共同确认为准。

华昕设计集团有限公司
HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.

审　定	卢旭		专业负责人	万桂红		设计阶段		项目名称	云泉路西延新建工程	项目编号	XZR25001
审　核	陈颖异		校　核	万桂红		比　例		分项名称	绿化工程	分项编号	LS
项目负责人	孙辉		设　计	侯凌飞		日　期		苗木表		图　号	LS01

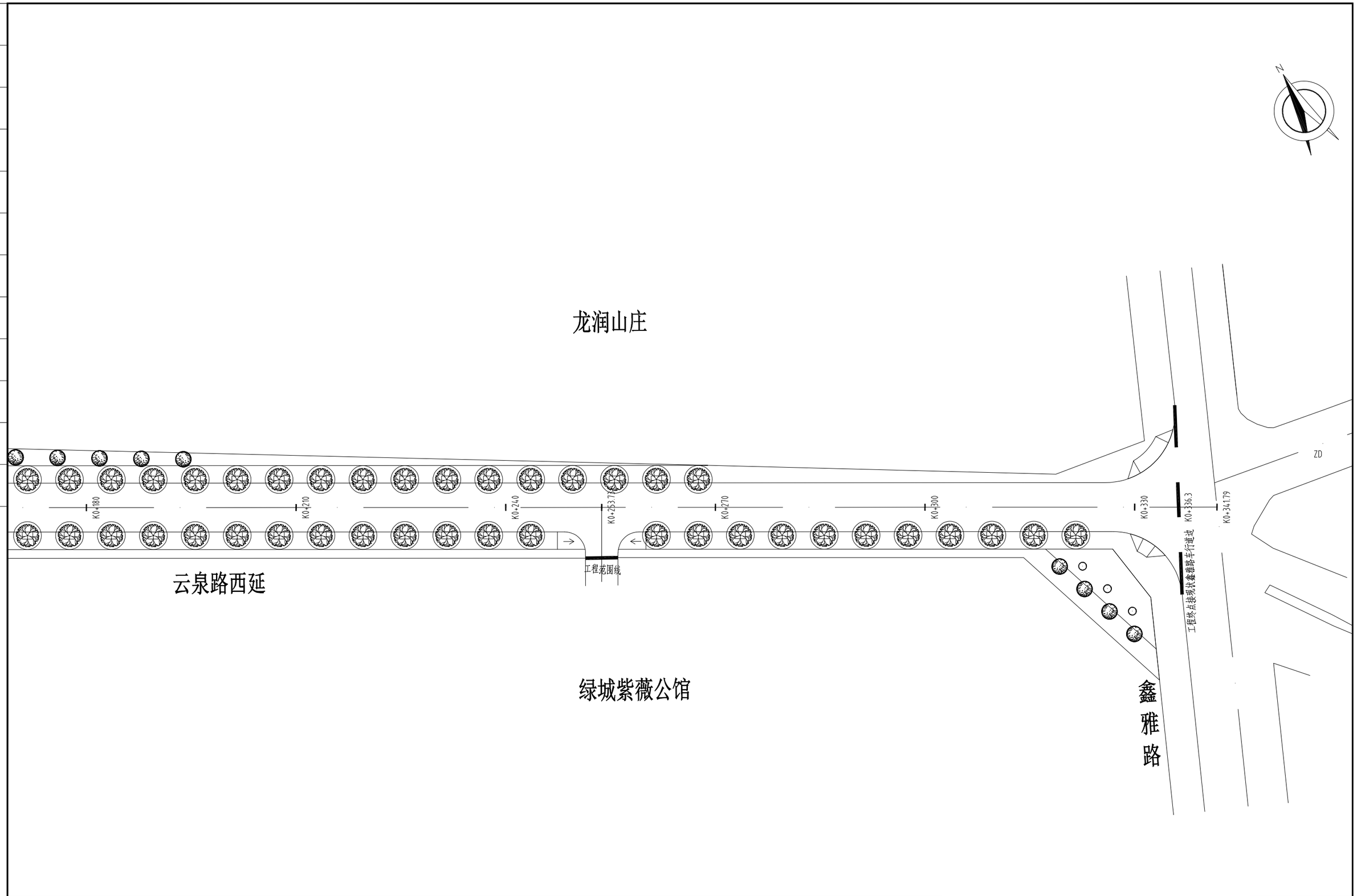
桥梁 | 道路 | 景观 | 工艺 | 结构 | 建筑 | 智能化 | 电气 | 暖通 | 给排水



华昕设计集团有限公司
HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.

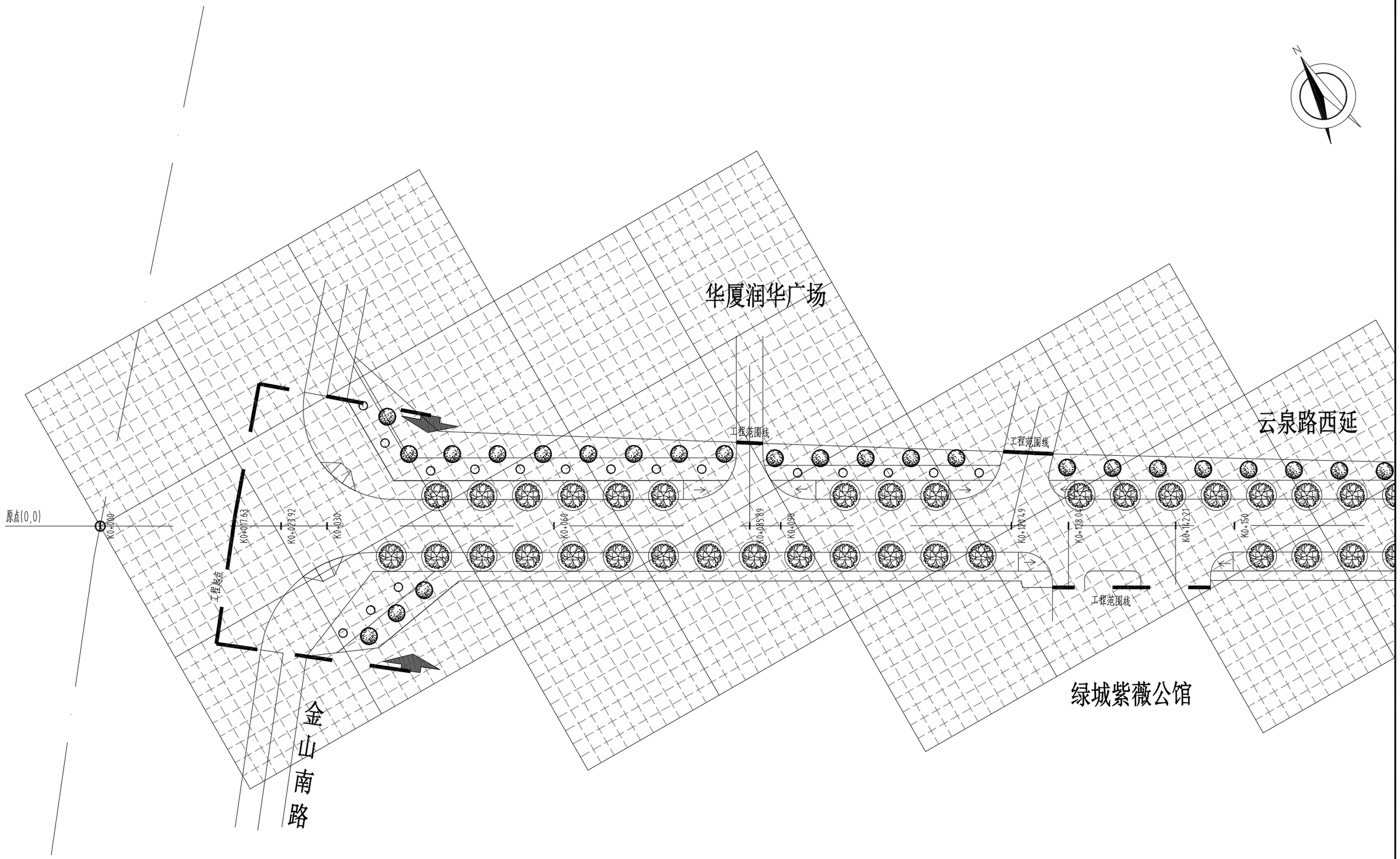
审　定	卢旭	卢旭	专业负责人	万桂红	万桂红	设计阶段		项目名称	云泉路西延新建工程	项目编号	XZR25001
审　核	陈颖异	陈颖异	校　核	万桂红	万桂红	比　例	1:500	分项名称	绿化工程	分项编号	LS
项目负责人	孙辉	孙辉	设　计	侯凌飞	侯凌飞	日　期		绿化总平面图一		图　号	LS02

桥梁 道路 景观 工艺 结构 建筑 智能化 电气 暖通 给排水



华昕设计集团有限公司 HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.	审　定	卢旭	卢旭	专业负责人	万桂红	万桂红	设计阶段		项目名称	云泉路西延新建工程	项目编号	XZR25001
	审　核	陈颖异	陈颖异	校　核	万桂红	万桂红	比　例	1:500	分项名称	绿化工程	分项编号	LS
	项目负责人	孙辉	孙辉	设　计	侯凌飞	侯凌飞	日　期		绿化总平面图二		图　号	LS03

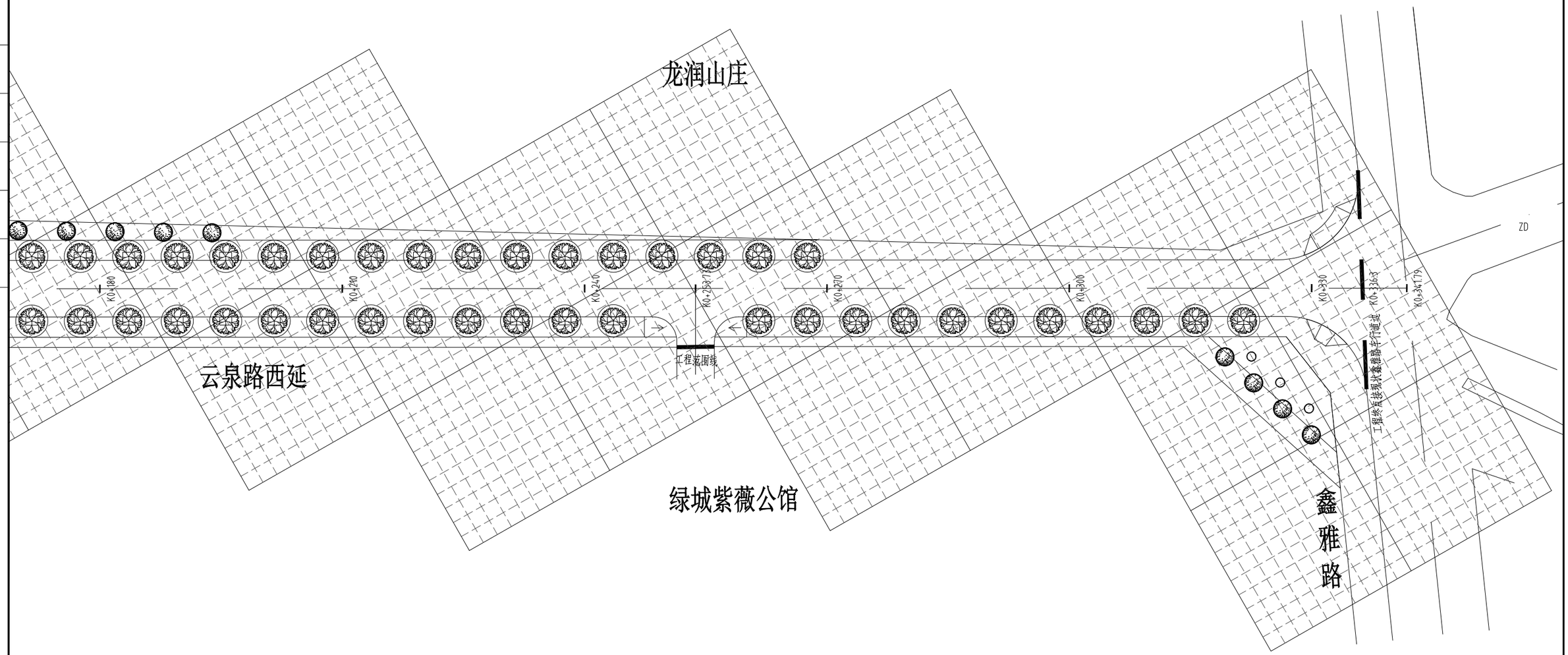
桥梁 | 道路 | 景观 | 工艺 | 结构 | 建筑 | 智能化 | 电气 | 暖通 | 给排水



注：方格网以桩号K0+000为原点，如图所示，方格网尺寸间距为2m×2m

华昕设计集团有限公司 HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.	审　定	卢旭		专业负责人	万桂红		设计阶段		项目名称	云泉路西延新建工程	项目编号	XZR25001
	审　核	陈颖异		校　核	万桂红		比　例	1:500	分项名称	绿化工程	分项编号	LS
	项目负责人	孙辉		设　计	侯凌飞		日　期		网格定位平面一		图　号	LS04

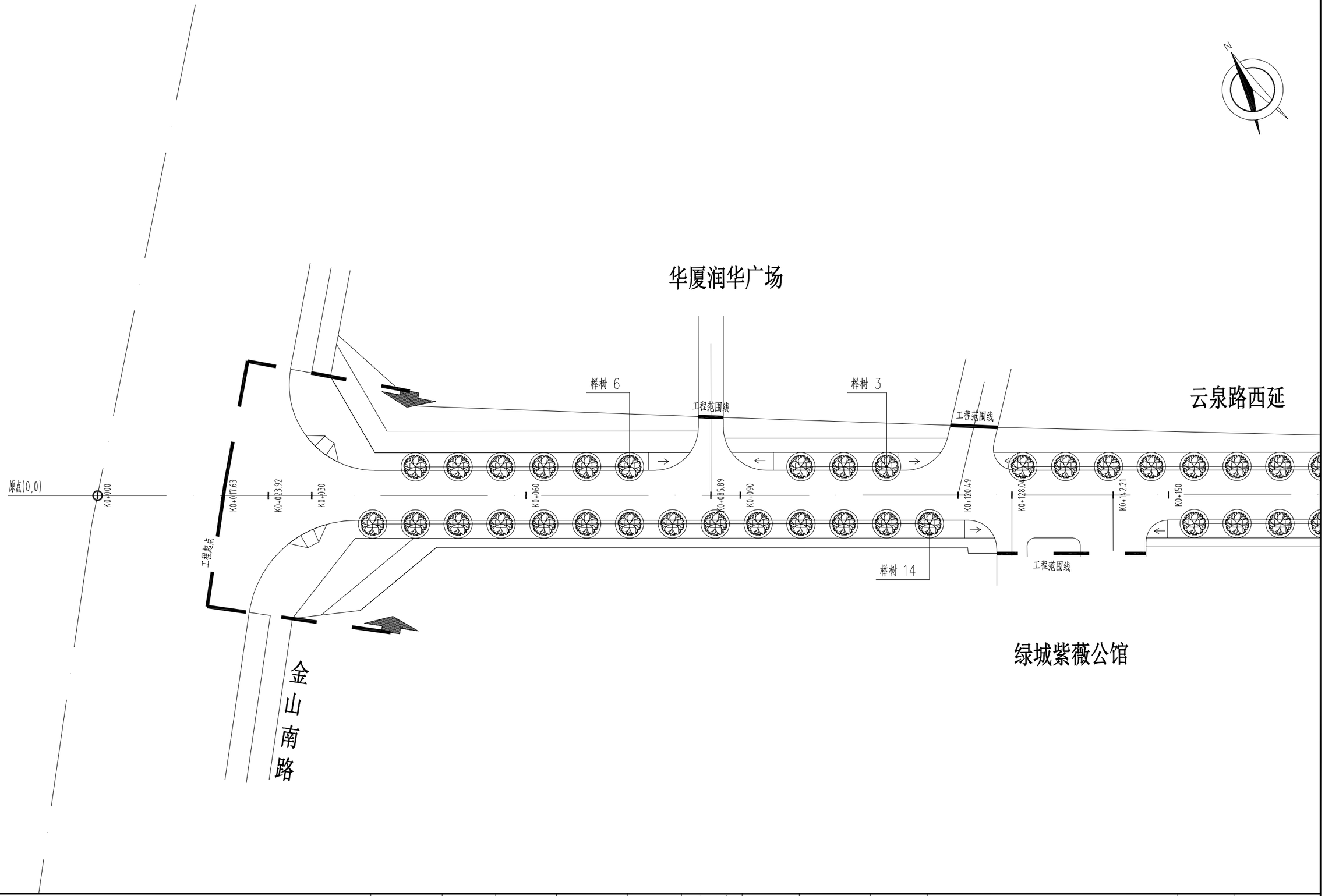
桥梁 道路 景观 工艺 结构 建筑 智能化 电气 暖通 给排水



注：方格网以桩号K0+000为原点，如图所示，方格网尺寸间距为2m×2m

华昕设计集团有限公司 HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.	审定	卢旭		专业负责人	万桂红		设计阶段		项目名称	云泉路西延新建工程	项目编号	XZR25001
	审核	陈颖异		校核	万桂红		比例	1:500	分项名称	绿化工程	分项编号	LS
	项目负责人	孙辉		设计	侯凌飞		日期		网格定位平面图二		图号	LS05

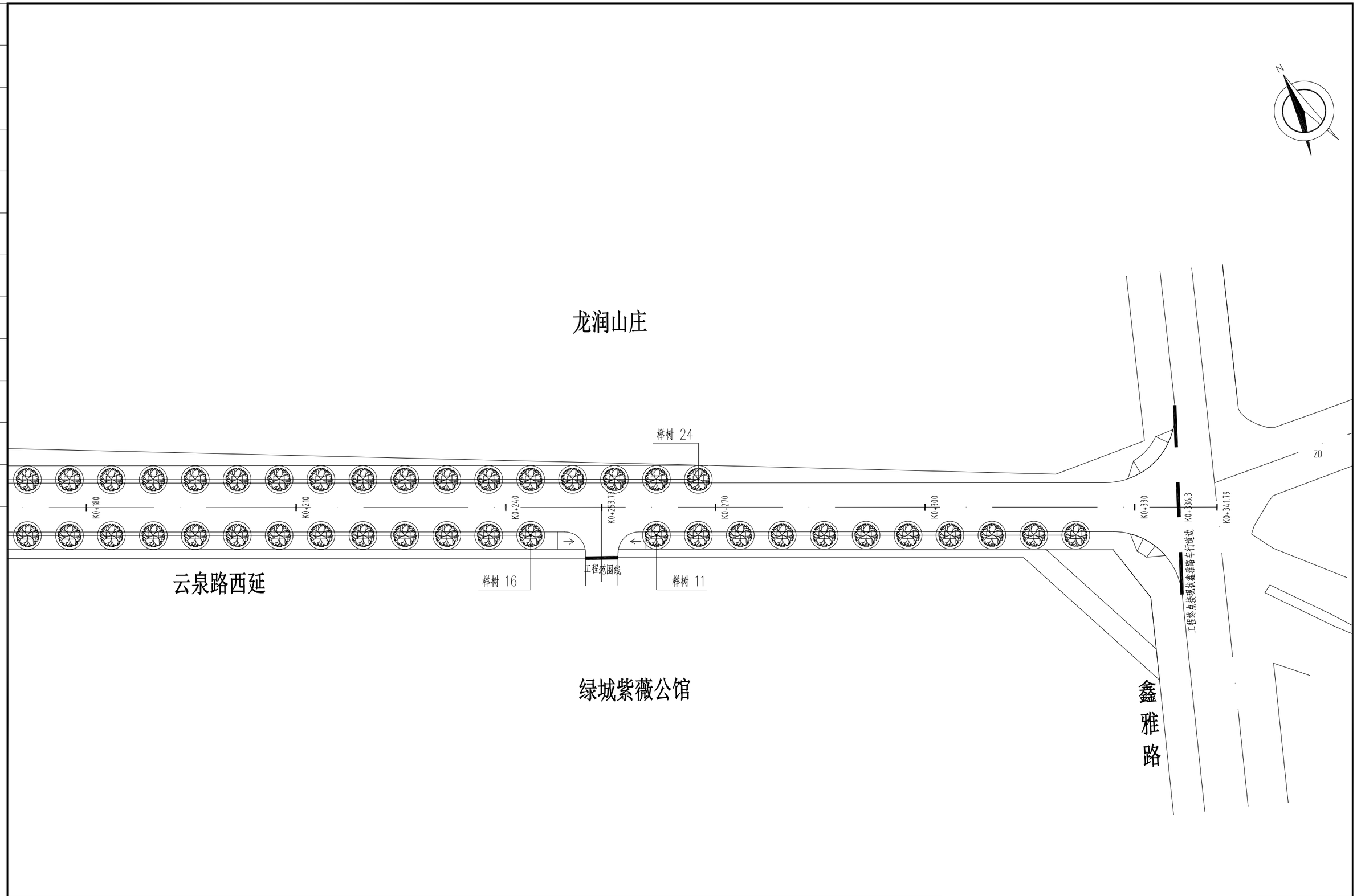
桥梁 道路 景观 工艺 结构 建筑 智能化 电气 暖通 给排水



华昕设计集团有限公司
HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.

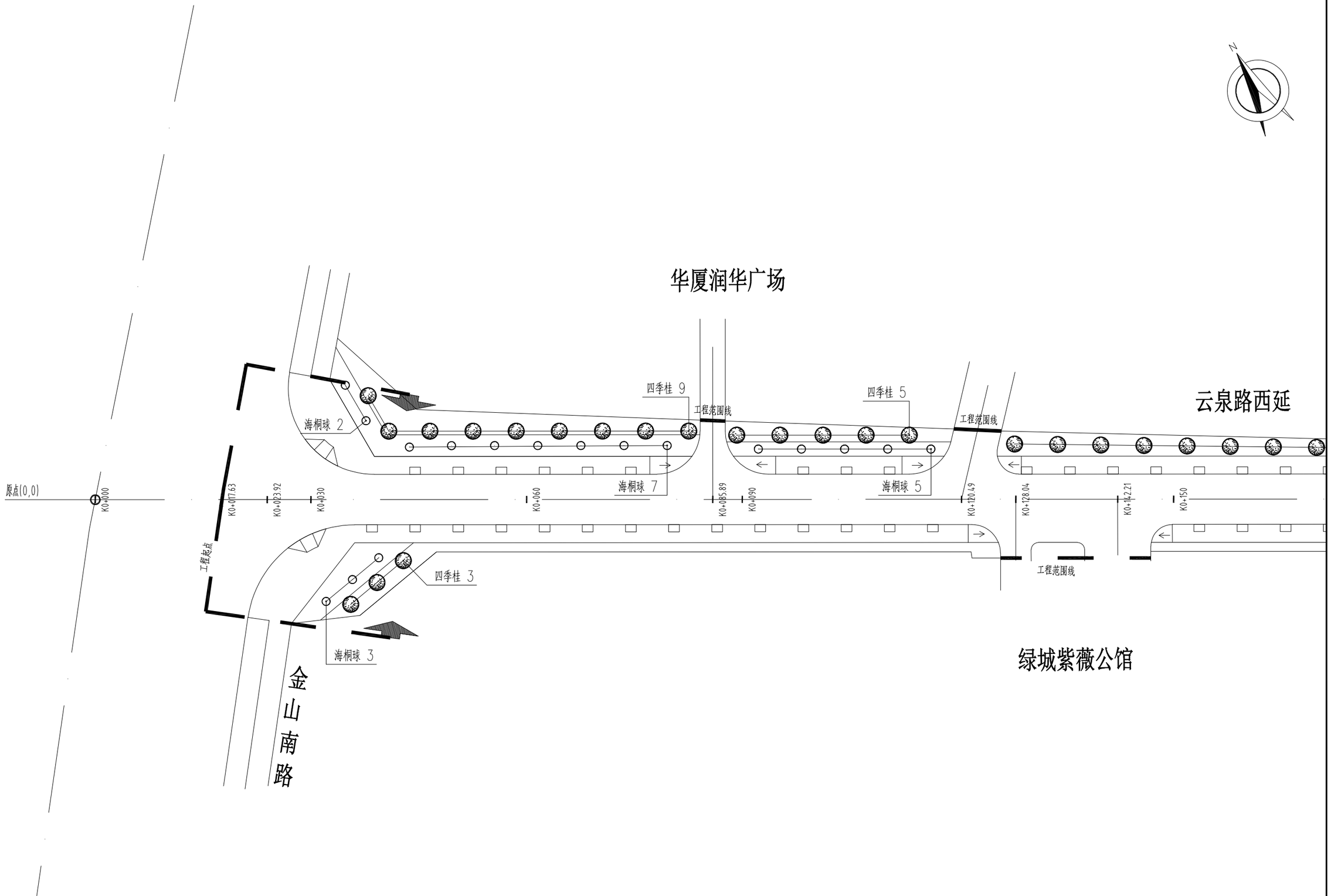
审　定	卢旭		专业负责人	万桂红		设计阶段		项目名称	云泉路西延新建工程	项目编号	XZR25001
审　核	陈颖异		校　核	万桂红		比　例	1:500	分项名称	绿化工程	分项编号	LS
项目负责人	孙辉		设　计	侯凌飞		日　期		大乔木种植图一		图　号	LS06

桥梁 道路 景观 工艺 结构 建筑 智能化 电气 暖通 给排水



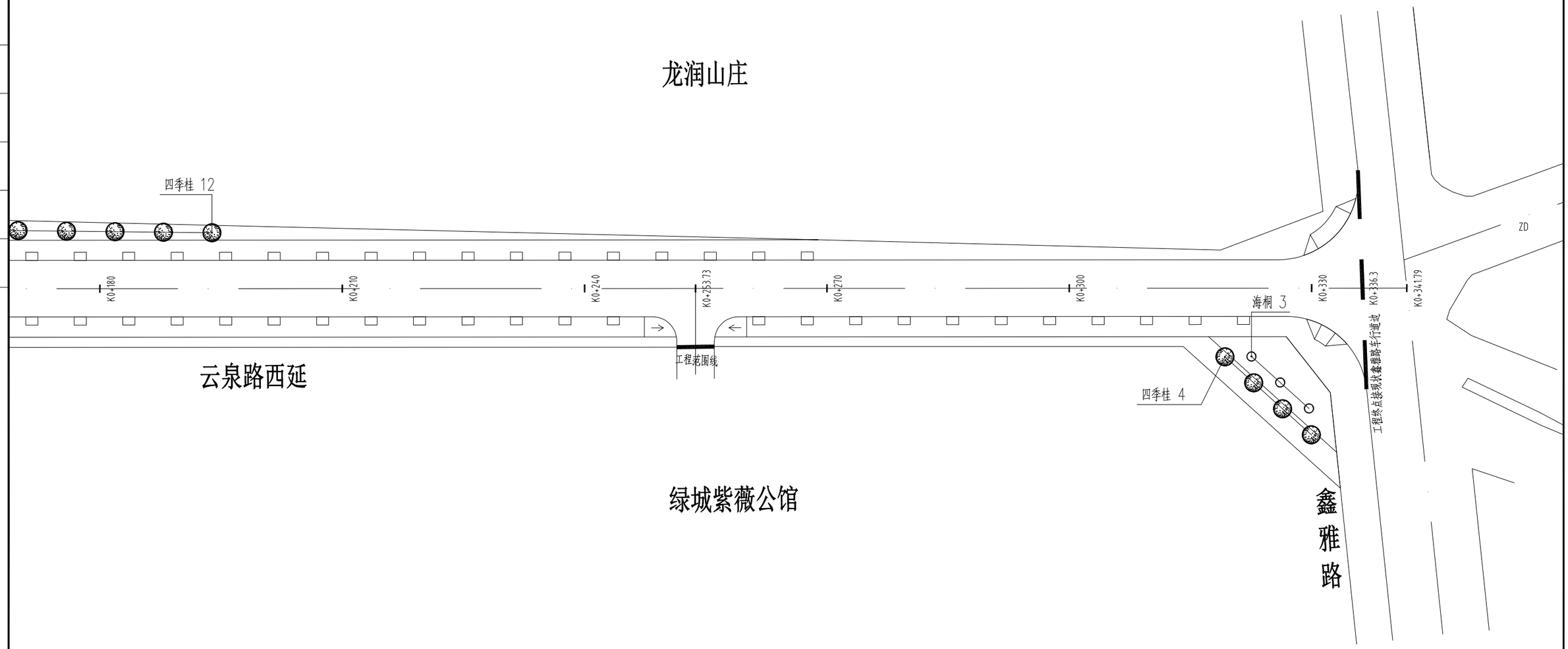
华昕设计集团有限公司 HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.	审　定	卢旭	卢旭	专业负责人	万桂红	万桂红	设计阶段		项目名称	云泉路西延新建工程	项目编号	XZR25001
	审　核	陈颖异	陈颖异	校　核	万桂红	万桂红	比　例	1:500	分项名称	绿化工程	分项编号	LS
	项目负责人	孙辉	孙辉	设　计	侯凌飞	侯凌飞	日　期		大乔木种植图二		图　号	LS07

桥梁 道路 景观 工艺 结构 建筑 智能化 电气 暖通 给排水



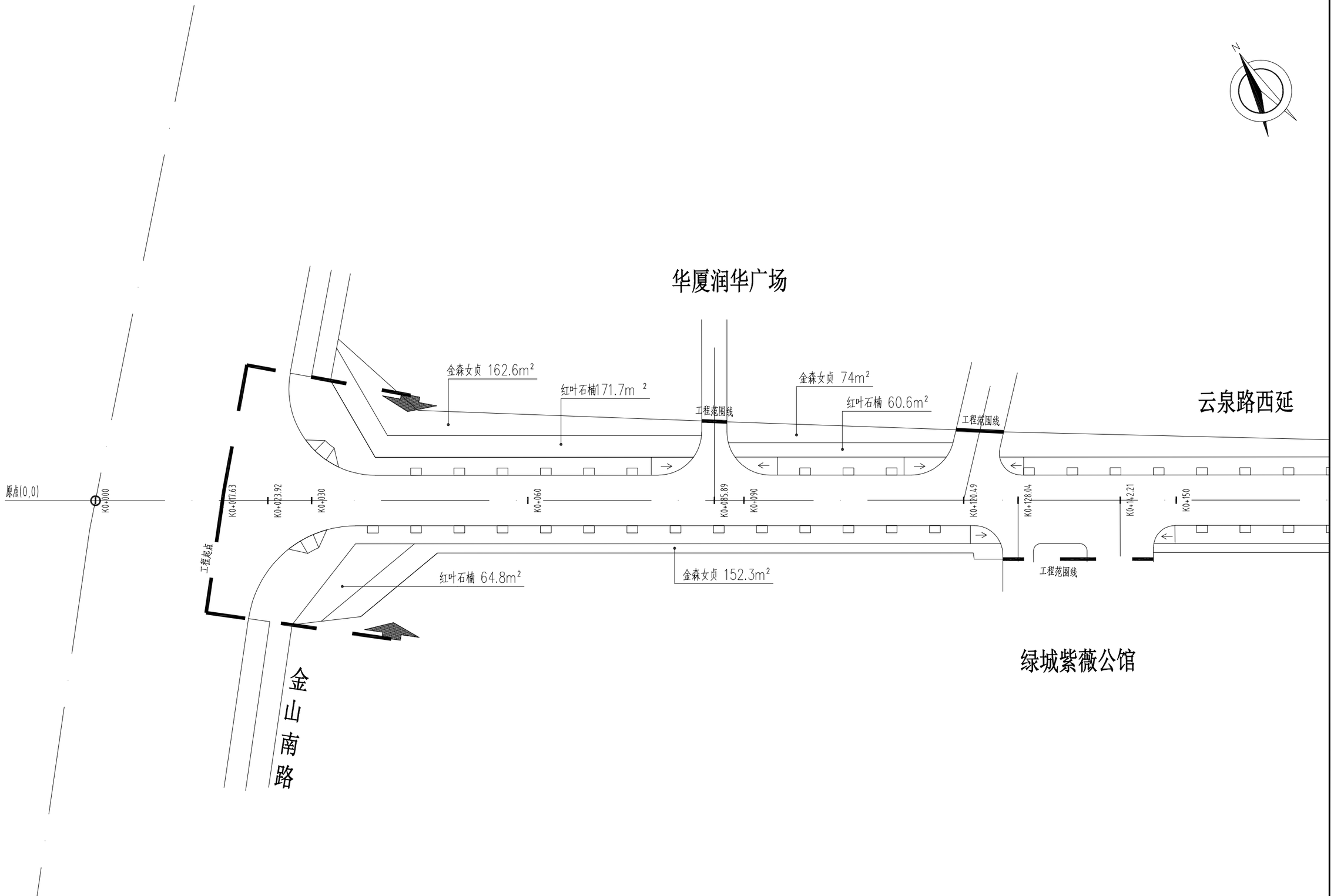
华昕设计集团有限公司 HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.	审　定	卢旭		专业负责人	万桂红		设计阶段		项目名称	云泉路西延新建工程	项目编号	XZR25001
	审　核	陈颖异		校　核	万桂红		比　例	1:500	分项名称	绿化工程	分项编号	LS
	项目负责人	孙辉		设　计	侯凌飞		日　期		小乔木、球类种植图一		图　号	LS08

桥梁 道路 景观 工艺 结构 建筑 智能化 电气 暖通 给排水



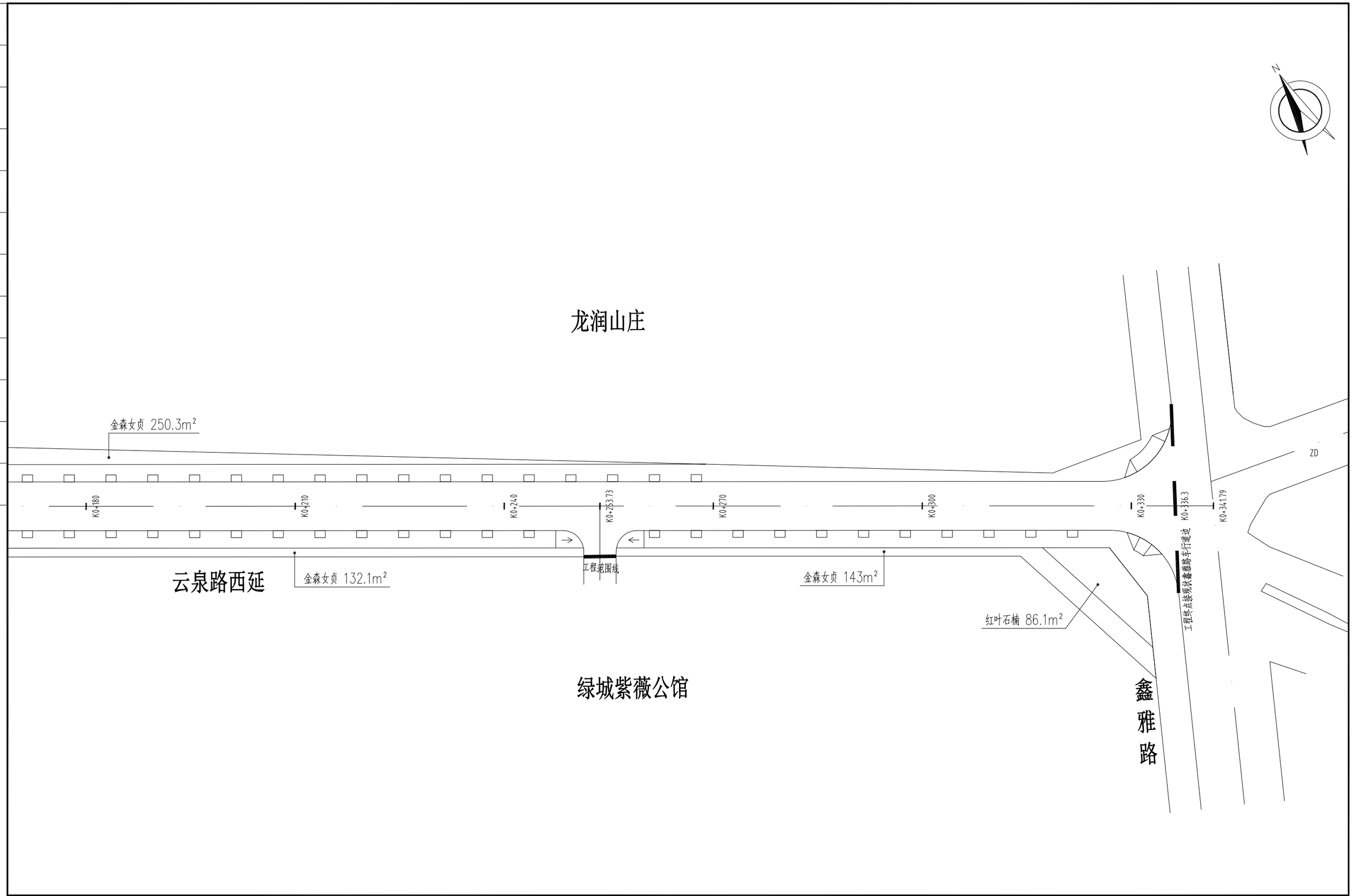
华昕设计集团有限公司 HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.	审　定	卢旭		专业负责人	万桂红		设计阶段		项目名称	云泉路西延新建工程	项目编号	XZR25001
	审　核	陈颖异		校　核	万桂红		比　例	1:500	分项名称	绿化工程	分项编号	LS
	项目负责人	孙辉		设　计	侯凌飞		日　期		小乔木、球类种植图二		图　号	LS09

桥梁 道路 景观 工艺 结构 建筑 智能化 电气 暖通 给排水



华昕设计集团有限公司 HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.	审　定	卢旭		专业负责人	万桂红		设计阶段		项目名称	云泉路西延新建工程	项目编号	XZR25001
	审　核	陈颖异		校　核	万桂红		比　例	1:500	分项名称	绿化工程	分项编号	LS
	项目负责人	孙辉		设　计	侯凌飞		日　期		小灌木种植图一		图　号	LS10

桥梁 道路 景观 工艺 结构 建筑 智能化 电气 暖通 给排水



华昕设计集团有限公司
HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.

审　定	卢旭	卢旭	专业负责人	万桂红	万桂红	设计阶段		项目名称	云泉路西延新建工程	项目编号	XZR25001
审　核	陈颖异	陈颖异	校　核	万桂红	万桂红	比　例	1:500	分项名称	绿化工程	分项编号	LS
项目负责人	孙辉	孙辉	设　计	侯凌飞	侯凌飞	日　期		小灌木种植图二		图　号	LS11