

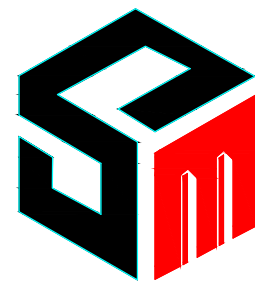
神木市少年宫北侧市政道路改造工程

施工图设计

设计号：SJ25-011

资质证号：A261004681

设计日期：2025.06



神木市建筑设计院有限公司

Shenmu Architectural Design Institute



总 目 录

工程名称：神木市滨河新区少年宫北侧市政道路改造工程							第1页 共2页			
序号	名称	页数	页码	备注		序号	名称	页数	页码	备注
1	第一篇：道路工程	1	1			24	砖砌小矮墙设计图	1	35	
2	破除工程数量汇总表	1	2			25	绿化苗木工程数量汇总表	1	36	
3	破除平面图	1	3			26	绿化苗木设计说明书	3	37-39	
4	道路工程数量汇总表	1	4			27	绿化苗木平面图	1	40	
5	道路设计说明书	4	5-8			28	第二篇：排水工程	1	41	
6	沥青路面设计说明	4	9-12			29	排水工程数量汇总表	1	42	
7	直线、曲线及转角表	1	13			30	排水设计说明书	4	43-46	
8	逐桩坐标表	1	14			31	管位标准断面图	3	47-49	
9	坐标定位平面图	1	15			32	雨水管道平面图	1	50	
10	尺寸标注平面图	1	16			33	雨水管道纵断面设计图	1	51	
11	工程量统计平面图	1	17			34	污水管道平面图	1	52	
12	纵坡、竖曲线表	1	18			35	污水管道纵断面设计图	1	53	
13	路线纵断面图	1	19			36	dn600雨水管槽开挖断面图	1	54	
14	标准断面设计图	3	20-22			37	dn300雨水管槽开挖断面图	1	55	
15	路线横断面图	1	23			38	dn400污水管槽开挖断面图	1	56	
16	路基设计表	1	24			39	检查井防坠网图	1	57	
17	路基土石方数量计算表	1	25			40	第三篇：交通工程	1	58	
18	路面结构图	1	26			41	安全设施工程数量汇总表	1	59	
19	路缘石及树坑设计图	1	27			42	交通安全设施设计说明书	3	60-62	
20	新旧路面搭接设计图	1	28			43	标线工程数量表	1	63	
21	路面工程数量表（车行道）	1	29			44	标线平面图	1	64	
22	人行道铺砌图及无障碍设计大样图	4	30-33			45	单柱式标志架材料数量表	1	65	
23	路面工程数量表（人行道）	1	34			46	单悬臂标志架材料数量表	1	66	

总 目 录

工程名称：神木市滨河新区少年宫北侧市政道路改造工程								第2页 共2页		
序号	名称	页数	页码	备注		序号	名称	页数	页码	备注
47	标志平面图	1	67			70				
48	标志版面统计表	1	68			71				
49	标志版面设计图	1	69			72				
50	单柱式标志牌结构及安装设计图	4	70-73			73				
51	单悬臂标志牌结构及安装设计图	4	74-77			74				
52	长挑臂信号灯主要材料数量表	1	78			75				
53	长挑臂信号灯设计图	1	79			76				
54	第四篇：照明工程	1	80			77				
55	照明工程数量汇总表	1	81			78				
56	照明设计说明书	3	82-83			79				
57	路灯布设平面图	1	84			80				
58	路灯坐标定位图	1	85			81				
59	照明标准断面图	1	86			82				
60	双臂路灯大样图	1	87			83				
61	灯杆基础图	1	88			84				
62	手孔井大样图	1	89			85				
63						86				
64						87				
65						88				
66						89				
67						90				
68						91				
69						92				

第一篇：道 路 工 程

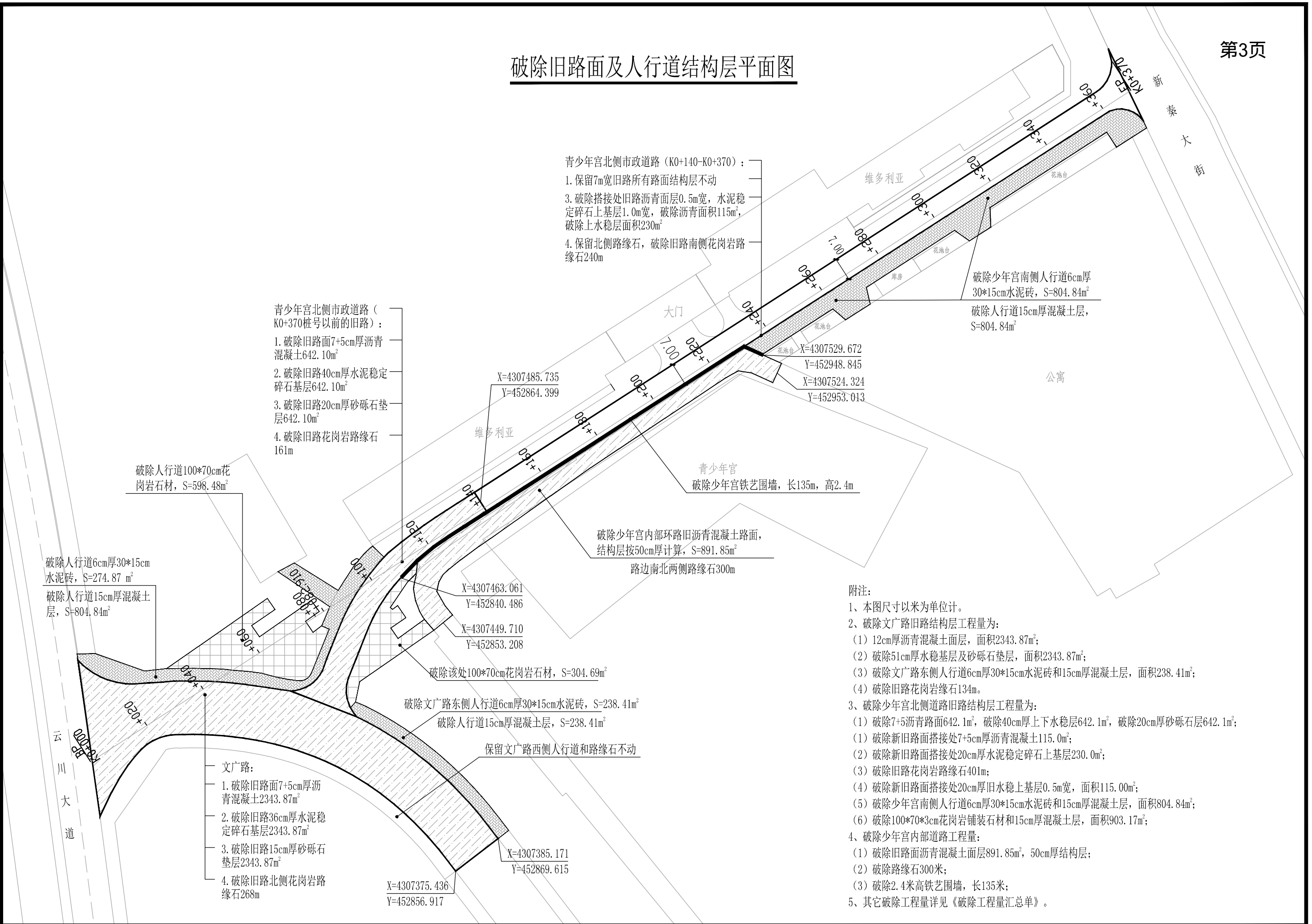
破除工程数量汇总表

建设项目名称：青少年宫北侧道路加宽改造项目（K0+000-K0+370）

第1页 共1页

	项	节	工程名称	单位	数量	备注
一	文广路破除工程					
	旧道路路面结构层	1	机械铣刨7+5cm厚上下层沥青混凝土面层	平方米	2343.87	旧路赶直段全线破除
		2	机械破除36cm厚上下层水泥稳定碎石基层	平方米	2344.87	
		3	机械破除15cm厚砂砾石垫层	平方米	2345.87	
	旧人行道结构层	4	破除文广路东侧人行道6cm厚30*15透水砖	平方米	238.41	
		5	破除文广路东侧人行道15cm厚混凝土垫层	平方米	2347.87	
	旧路缘石	6	破除文广路东侧和北侧花岗岩路缘石	米	134.00	
二	青少年宫北侧市政道路破除工程					
	破除旧结构层	1	机械铣刨7+5cm厚上下层沥青混凝土面层	平方米	642.10	整体破除该段结构层，位于K0+82.91-K0+140段
		2	机械破除40cm厚上下两层水泥稳定碎石基层	平方米	642.10	
		3	机械破除15cm厚砂砾石垫层	平方米	642.10	
	旧路缘石	1	破除道路南侧花岗岩路缘石	米	401.00	道路南侧
	新旧路面搭接处	2	机械铣刨7+5cm厚上下层沥青混凝土面层0.5m宽	平方米	115.00	新旧路面搭接处，位于K0+140-K0+370段
		3	破除20cm厚旧水稳上基层1.0m宽	平方米	230.00	
	旧人行道结构层	4	破除南侧人行道6cm厚30*15透水砖	平方米	804.84	破除南侧人行道，北侧保留
		5	破除南侧人行道15cm厚混凝土垫层	平方米	804.84	
	破除石材段铺装	6	破除3cm厚100*70cm花岗岩铺装石材	平方米	903.17	场地石材铺装位置
		7	破除15cm厚混凝土垫层	平方米	903.17	
	破除围墙	8	破除铁艺围墙，高2.4米	米	135.00	少年宫北侧位置
	标志牌	9	拆卸旧单柱式及单悬臂标志牌	副	6.00	道路两侧标志牌
	绿化场地	10	移植乔木	株	41.00	全段路线
		11	破除绿地	平方米	240.00	
三	青少年宫内部道路破除工程					
	旧道路路面结构层	1	机械铣刨7cm厚沥青上面层	平方米	891.85	少年宫内部环线两个路口之间旧路
		2	机械破除22cm厚水泥稳定碎石基层	平方米	891.85	
		3	机械破除15cm厚砂砾石垫层	平方米	891.85	
	旧路缘石	4	破除路缘石	米	300.00	

破除旧路面及人行道结构层平面图



道路工程数量表

建设项目名称：青少年宫北侧市政道路改造工程（K0+000-K0+370）

项		节	工程名称	单位	数量	备注
一	路基路面工程	1	4cm厚细粒式改性沥青混凝土（AC-13C）	平方米	4786.38	含起终点两处交叉道口路面工程量
		2	乳化沥青粘层（0.5g/m2）	平方米	4786.38	
		3	5cm厚中粒式沥青混凝土（AC-16C）	平方米	4786.38	
		4	透层油+改性沥青同步碎石封层	平方米	4786.38	
		5	20cm厚水泥稳定碎石上基层（水泥：碎石=5：95）	平方米	5112.63	K0+140-K0+370段利用7m宽旧路结构层，加宽3.5米宽
		6	20cm厚水泥稳定碎石下基层（水泥：碎石=5：95）	平方米	5001.88	
		7	20cm厚级配碎石垫层	平方米	5167.13	
	新旧路面搭接处	1	玻璃纤维格栅	平方米	460.00	新旧路面搭接处
二	人行道工程	1	6cm厚30*15cm透水砖面层	平方米	1653.86	1. 该铺装面积为人行道硬化总面积，缝宽1cm，粗砂灌缝。盲道50cm厚宽，详见设计图
		2	6cm厚成品盲道砖（彩色）面层	平方米	291.00	
		3	3cm厚m10水泥砂浆找平层	平方米	1944.86	2. 盲道沿线在路口处设置路缘石坡度断口通道
		4	15cm厚C20透水混凝土基层	平方米	1944.86	
三	路缘石工程	1	内侧路缘石：成品花岗岩	米	827.00	花岗岩路缘石规格：99cm*38cm*18cm
		2	顶石：15cm*15cmC25混凝土	立方米	18.61	（15cm×15cm）混凝土现浇
		3	3cm厚m10水泥砂浆找平层	立方米	37.22	砂浆找平层，每延米工程量为0.045m2
		4	外侧路缘石：成品混凝土路缘石	米	569.00	混凝土路缘石规格：99cm*25cm*7cm
		5	3cm厚m10水泥砂浆找平层	立方米	1.19	砂浆找平层，每延米工程量为0.0021m2
四	树坑工程	1	125cm*25cm*10cm花岗岩树坑板	个	69	间隔5米设置一处，花岗岩尺寸125*25*10cm
		2	3cm厚m10水泥砂浆找平层	立方米	1.04	砂浆找平层，每延米工程量为0.003m2
	绿化苗木	1	国槐，高度4.5-5.0m，胸径12cm	株	58.00	树坑内种植行道树
五	砖砌墙	1	砖砌墙，少年宫建筑散水段与人行道衔接处	米	93.00	详见砖墙设计图
六	道闸工程	1	道闸1（成品，后期优化设计），宽7.5米	副	1	K0+110处少年宫内部路与本设计路交叉口处，道闸详见平面图
		2	道闸2（成品，后期优化设计），宽8.0米	副	1	K0+230处少年宫内部路与本设计路交叉口处，道闸详见平面图

道路设计总说明书

1、概述

1.1. 设计依据

《市政公用工程设计文件编制深度规定(2013 年版)》(中华人民共和国住房和城乡建设部，2013 年 4 月)。

1.2. 设计所采用规范

- (1) 《城市道路工程设计规范(2016 版)》(CJJ37-2012)；
- (2) 《城镇道路路面设计规范》(CJJ169-2012)；
- (3) 《无障碍设计规范》(GB50763-2012)；
- (4) 《城市道路交叉口设计规程》(CJJ152-2010)；
- (5) 《城市道路路线设计规范》(CJJ193-2012)；
- (6) 《城市道路工程技术规范》GB51286-2018
- (7) 《城市道路交通标志和标线设置规范》(GB51038-2015)

本项目以建设部颁布的市政道路工程的规范、规程及标准为主，市政道路工程未涉及的内容以交通部颁布的规范、规程及标准作为补充。

1.3. 工程概况

神木市少年宫北侧市政道路是神木市滨河新区少年宫北侧处东西方向一条市政支路，主要连接云川大道和新秦大街段。本次设计道路起点从云川大道向东出发，讫于新秦大街，路线总长为 370.00 米。



全线设计路面为沥青混凝土路面，人行道为透水砖铺筑以及各路口处的路面交叉部分。施工中相交道路及两侧居民建筑请按照现有高程建设情况进行顺接，如发现纵坡或交叉及人行道设计高程无法衔接或与实地有较大差异，请联系业主或设计单位进行协商解决，施工中做好与交叉道路设计和管网设计的衔接工作。

本段道路为旧路基础改造项目，旧路红线为北侧 5 米人行道+8 米车行道+南侧 5 米人行道，现改造道路红线为北侧 5 米人行道（不动）+10.5 米车行道+南侧 1.3-4.0 米人行道，两侧为已有建筑物及其他附属设施。起终点位置已由甲方提供规划红线范围和云川大道、新秦大街道路标高控制，道路平面位置和纵断面高程基本与旧路保持一致，施工中请对道路平面和纵面进行前期复核，如有发现有不能顺接的部分请联系业主或设计单位。

本次设计路基宽度为：

- (1) 5 米（北侧人行道）+16.00 米（车行道）+4 米（南侧人行道），新设计段；
- (2) 5 米（北侧人行道）+10.5 米（车行道）+1.3-4.0 米（南侧人行道），改造段；

1.4. 设计标准

根据规划结合本道路的使用性质，本设计采用的主要技术指标如下：

主要技术指标表表 1

项目	规范要求的指标	本次设计采用指标
路线等级	城市支路	城市支路
平曲线半径	100 米	230
设计速度	20 公里/小时	20 公里/小时
路面设计标准轴载	BZZ-100KN	BZZ-100KN
最大纵坡	6%	0.49%
暴雨重现期		P=3 年

2、工程建设条件

2.1. 地质

本区域地质构造上处于鄂尔多斯台向斜东翼—陕北斜坡上，新生界下地层为一向西倾斜的单斜构造，地层平缓，无大的褶皱和岩浆活动。

2.2. 气候特征

道路所在地区属半干旱，半沙漠大陆性季风气候，冷暖干湿四季分明，冬夏长，春秋

短，雨热同期，日照时间长，太阳辐射强，年差与日差气温变化较大，降水年际变化大，自然灾害是旱、涝、霜、雹。年平均气温气温 10℃，最热的 7 月，月平均气温 23.9℃，最冷的 1 月，月平均气温零下 8.4℃，气温相差 32.3℃。全年县太阳辐射总量为 144.94 千卡/平方厘米，可供作物利用的光能约占总辐射量的一半。全市多年平均日照为 2894.9 小时，日照率 65%，农业活动主要季节的 4 至 10 月每月日照数都在 230 小时以上。初霜期为 10 月 5 日，终霜期为 4 月 27 日，无霜期 150 天左右，年平均降水量 453.5 毫米，降水主要集中在 7 至 9 月，占年降水量的 67%。据收集有关文献等资料表明，本区域为季节性冻土，标准冻土深度为 111.6cm。

2.3. 地震

神木市地质构造区域稳定性较好，地震强度弱，震级小，频率低。根据《中国地震参数区划图》(GB18306-2001)，神木市地震动峰值加速度小于 0.05g，相当于地震基本烈度 6 度，因此可不进行抗震计算。

3、总体设计

- (1) 本项目设计遵照《城市道路设计规范》及相关规范、规定设计；
- (2) 合理运用技术标准，选择简捷、顺适的平面线形，注意路段的平纵配合和沿线景观相协调。在工程量增加不大，投资增加不多的前提下，尽可能采用较高标准，以提高本项目的服务水平；
- (3) 设计中贯彻因地制宜、就地取材的原则，对地形、地物、地质条件、桥位、交叉、地方规划及水利设施等诸多因素进行综合协调，做到统筹兼顾，力求本项目在政治、经济及社会等方面取得较好的综合效益；
- (4) 路线设计必须符合国家有关的土地管理、环境和文物保护、水土保持等规定要求。设计中尽量少占良田好地、少拆迁，妥善处理与沿线经济开发区的关系，尽量减少对原有自然景观的破坏；
- (5) 路面结构设计根据交通量对路面强度的要求，结合沿线气候、水文、地形、地质、路基工程特点、筑路材料、实践经验以及施工和养护条件等多方面实际情况，经过技术、经济比较后进行综合设计。

4、路线

4.1. 设计原则

本段道路完全拟合现状，充分考虑道路两侧现有建筑以及管网线路的衔接。

4.2. 道路平面设计

本项目平面设计完全按照现有道路平面线位布设，依据业主委托按城市道路支路标准设计，计算行车速度为 30km/h。

4.3. 道路纵面设计

道路纵断面设计完全拟合现有路面高程。

5、路基、路面

5.1. 路基

本次设计路基宽度为：

- (1) 5 米（北侧人行道）+16.00 米（车行道）+4 米（南侧人行道），新设计段；
- (2) 5 米（北侧人行道）+10.5 米（车行道）+1.3-4.0 米（南侧人行道），改造段；

5.1.1. 路拱横坡

行车道路拱横坡为向外 1.50%，人行道横坡为向内 2.00%。道路以道路中心线为路面设计标高。

5.1.2. 路基设计

(1) 填料要求

填土材料采用砂性土，有机质含量不大于 10%，不得采用杂填土，填土要求在最佳含水量时压实。施工之前做好本工程内各类土的最佳干容重实验。根据《城市道路路基设计规范》(CJJ194-2013)的要求，全线路基填料最小强度及压实度(重型)应符合下表的规定。路基填料最小强度及压实度：

表 3

项目分类	路面底面以下深度(c 米)	压实度(车行道)	压实度(人行道)
填方路基	0~80	≥94%	≥93%
	80~150	≥92%	≥91%
	150 以上	≥91%	≥90%
零填及路堑路床	0~30	≥94%	≥93%
	30~80	-	

注：表中数值均为重型击实标准。

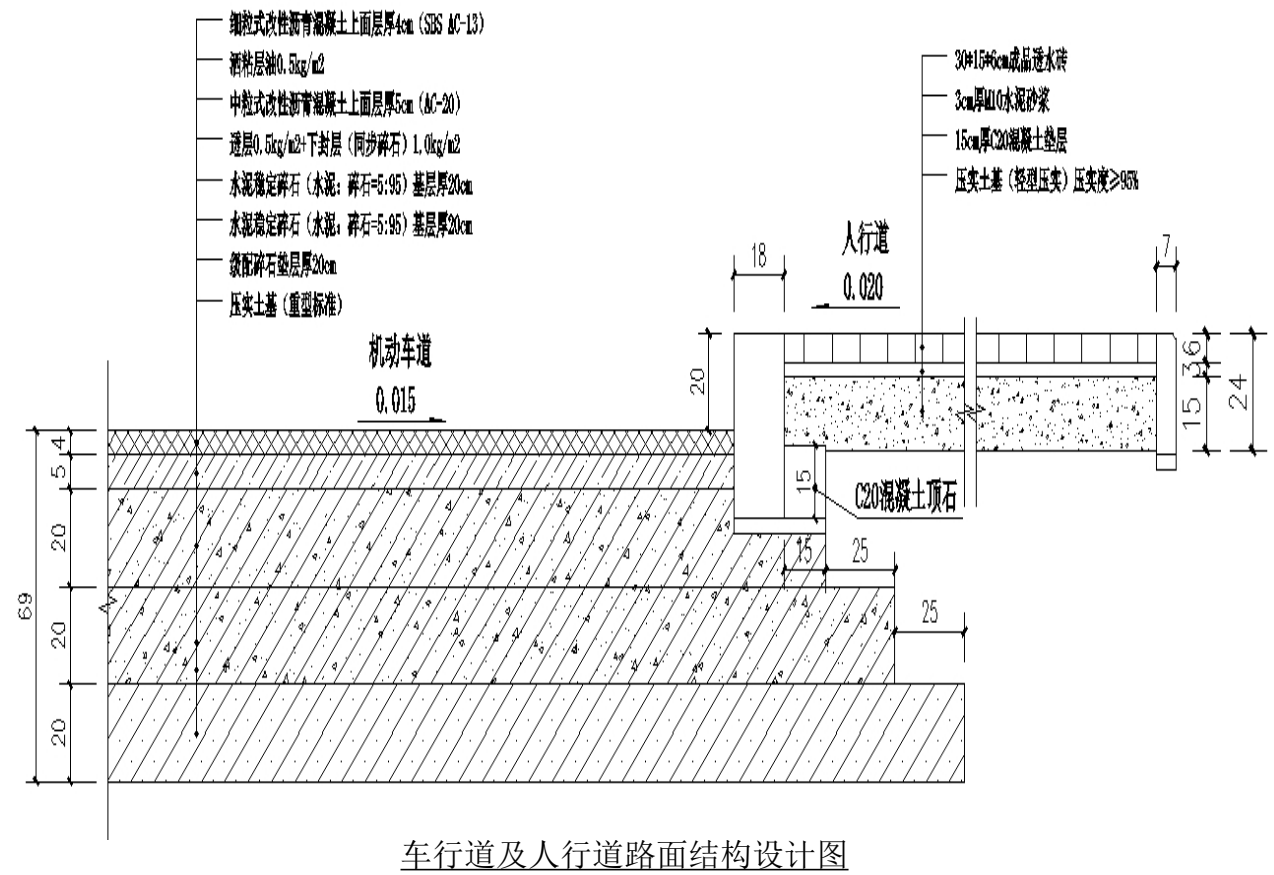
(2) 路基边坡：本项目为路面及管网工程，不涉及路基开挖边坡及土方工程，排水及电力管沟开挖详见具体设计。

5.1.3. 路面

本工程路面结构采用沥青混凝土路面。设计标准轴载 BZZ—100，设计年限 12 年, 车道

系数取 0.4，公路自然区划为III2a 区，土基干湿类型为中湿。

5.1.4. 路面结构如下



路面结构层总厚度 72 厘米，具体结构层材料如下：

- 4 厘米 AC-13 细粒式沥青混凝土上面层(改性沥青)
- 5 厘米 AC-20 中粒式沥青混凝土下面层
- 20 厘米 5%水泥稳定碎石上基层
- 20 厘米 5%水泥稳定碎石底基层
- 20 厘米级配碎石垫层

沥青层间设置粘层，沥青层与基层间洒透层油并设置下封层。机动车道、路缘带、平面交叉交叉范围路面结构及厚度相同。

5.1.5. 人行道结构组成

人行道总厚度为 24 厘米，具体材料为 6 厘米 C40 混凝土透水砖面层+3 厘米 1:1.25 干硬性水泥砂浆整平层+15cmC20 透水混凝土垫层。人行道应铺设视力残疾者行进盲道，以引导视力残疾者利用脚底的触感觉行走。行进盲道在路段上连续铺设。无障碍铺设距行道树池 0.5m，行进盲道转折处设提示盲道。对于确实存在的障碍物，或可能引起视残者危险的物体，采用提示盲道圈围，以提醒残视者绕开。同时，路段人行道不得设有突然的高差与横坎，以方便残视者利用轮椅行进。

如有高差或横坎，以斜坡过渡，斜坡坡度满足 1：20 的需求。道路交叉口人行道在对应人行横道线的缘石坡道,其中单面坡缘石坡道坡度为 1：20，三面坡缘石坡道坡度为 1：12。坡道下口高出车行道的地面不得大于 10mm。沿线单位出入口车辆进出少，出入口宽度小的，设置压低侧石的三面坡形式出入口，人行道上行进方向坡度为 1：20，行进盲道连续通过。沿线单位出入口车辆进出多，出入口宽度大的，设置交叉口缘石式的出入口，人行道在缘石处设置单面坡缘石坡道，坡道 1：20，并在坡道上口设置提示盲道。人行过街设施在梯道口设置提示盲道，与人行道相连。并按规定设置扶手、平台、无障碍标志等。

5.1.6. 路面材料组成及技术要求(详见路面专项设计说明)

6、道路交叉

道路在交通组织上采取平面交叉的形式来实现交通流的左右转向，交叉口采用加铺转角形式。本项目均利用现有交叉口布设，仅对交叉范围内道路路面进行改造（详见道路平面图交叉口设计）。

7、施工质量评定及验收标准：

- (1)《城镇道路工程施工与质量验收规范》(CJJ1-2008)；
- (2) 其它未尽事宜按交通部部颁标准及建设部颁发的相关标准执行。

8、交通标志、标线、沿线设施及交通信号系统

交通标志、标线的设置应充分结合本路段的工程自身特点，在达到适时、适量地提供交通信息，确保行车安全的目的下，尽可能与道路的整体效果相配合，并尽量减少交通标志数量，简化交通标线。本工程道路交通标志、标线设施依据国家标准《道城市道路交通标志和标线设置规范》(GB51038-2015)有关规定执行。

本设计在全路段采用交通标线划分车道，车道标线由车道边缘线、车道分界线和车道中心线组成。全线道路交通标志的形状、图案、尺寸应严格按照《道城市道路交通标志和标线设置规范》(GB51038-2015)的有关要求制作，颜色应严格按照《安全色》(GB2893-2008)的有关规定执行，文字应书写正确、工整，提高标志的视认性和美观要求。(详见安全设施专项设计说明)

9、施工注意事项

- (1)道路开挖或碾压施工时应注意对沿线环境、水资源的保护。
- (2)与现状道路相接处，平面及高程应衔接平顺，同时注意防护工程之间的衔接，特别

要注意高填方路基的分层压实。

(3) 交叉口缘石弯道采用曲线路缘石。

(4) 注意与各工种的协调。

(5) 施工前应对所提供的水准点以及坐标控制点进行联测检查，确定符合测量规范要求后使后，对道路及管网等施工内容进行详细放样，对各接点处高程进行复核，确定无误后再组织施工。

(6) 应按照设计要求及时做好半刚性基层顶面碾压后的透层、下封层工序，做好粘结层工序，保证结构的层间连接。

(7) 施工前应对路基进行普探，如发现地质有突变应及时与设计单位联系，共同协商解决。

(8) 制定环境保护管理规定，保护和改善施工现场的生活环境和生态环境。工程项目文明施工总的原则和要求是：文明施工，人人有责；分工负责，逐级监督；场地整洁，存放有序；创造安全、整洁、有序的施工环境与条件，以适应现代管理的需要。

(9) 为良好的与道路两侧现有建筑的衔接，本段道路设计以恢复建设为主，不涉及道路及附属设施的平面位置和纵面高程变化，施工中如发现道路平面位置或纵面高程与实地有较大冲突，请施工单位及时联系业主及设计单位进行解决。

(10) 发现其它未尽事宜，请及时与业主或设计方联系，共同协商解决。

沥青路面设计说明

一、路面设计依据及设计厚度确定

路面设计除采用现行的设计规范、施工技术规范外，另依据了以下文件：

- （1）、《陕西省沥青路面车辙防治指导意见》（DBJTJ/T-002-2005）。
- （2）、《陕西省公路建设工程质量工作要点》（陕西省交通厅2009年10月）。 根据项目沿线地形地质、筑路材料，并参考神木市在建设和已建成道路的经验，

经与业主协商确定路面结构层厚度，设计参数如下：

设计标准轴载BZZ—100，设计年限12年,车道系数取0.4，公路自然区划为Ⅲ_{2a}区，土基干湿类型为中湿。路面材料回弹模量及劈裂强度见下表

路面设计交通等级为重交通等级,路面结构及厚度如下：

1、路面材料设计参数

路面材料设计参数表

表1

结构层名称	20℃抗压模量（MPa）	15℃抗压模量（MPa）	劈裂强度（MPa）
SBS改性AC-13上面层	1200	1800	1.2
AC-20下面层	1100	1600	1.0
5%水泥稳定碎石基层	1300		0.5
4%水泥稳定碎石底基层	1100		0.4

2、路面厚度计算

总厚度66厘米

各行车道、非机动车道路面结构及厚度确定如下： 4

厘米AC-13细粒式沥青混凝土上面层（改性沥青）

5厘米AC-16中粒式沥青混凝土下面层

20厘米5%水泥稳定碎石上基层

20厘米5%水泥稳定碎石底基层

20厘米级配碎石垫层

沥青层间设置粘层，沥青层与基层间洒透层油并设置下封层。机动车道、非机动车道、路缘带路面结构及厚度相同。

平面交叉交叉范围与行车道路面结构相同。

二、路面材料技术要求 1

、沥青面层

（1）沥青

a、沥青混凝土路面上面层采用SBS改性沥青，改性沥青的基质沥青采用A级90号沥青应符合表2要求，改性沥青技术要求如下：

改性沥青技术要求

表2

项目	25℃, 100g, 5s	针入度指数PI	延度5℃, 5cm/mn	软化点	运动粘度135℃
指标	60~80 (0.1mm)	不小于-0.4	不小于30 (cm)	不小于55(℃)	不大于3 (Pa. s)
项目	闪点	溶解度	弹性恢复25℃	贮存稳定性离析, 48h软化点差	
指标	不小于230(℃)	不小于99%	不小于65%	不大于2.5(℃)	
TFOT (或RTFOT) 后残留物					
项目	质量变化	针入度比25℃		延度5%	
指标	不大于±1.0%	不小于60%		不小于20 (cm)	

b、沥青混凝土下面层采用A级90号道路石油沥青，其技术指标要求如下：

道路石油沥青技术要求

表3

项目	针入度25℃, 100g, 5s	针入度指数PI	蜡含量（蒸馏法）	软化点
指标	80~100（0.1mm）	-1.5~+1.0	不大于2.2%	不小于45（℃）
项目	10℃延度	闪点	15℃延度	溶解度
指标	不小于30（cm）	不小于245（℃）	不小于100（cm）	不小于99.5%
TFOT（或RTFOT）后				
项目	质量变化	残留针入度比	残留延度10℃	
指标	不大于±0.8%	不小于57%	不小于8cm	

c、粘层油采用SBS改性乳化沥青,下封层采用SBS改性热沥青同步碎石，透层油可采用煤沥青。

(2) 集料

粗、细集料应洁净、干燥、无分化、无杂质，具有足够的强度、耐磨耗值、并具有合适的颗粒级配。

a、沥青混合料用粗集料质量技术要求：

沥青混合料用粗集料质量技术要求表

表4

项目	压碎值	洛杉矶磨耗损失	表观相对密度	吸水率	坚固性	针片状颗粒含量
上面层	不大于24%	不大于28%	不小于2.6	不大于2.0%	不大于12%	不大于10%
下面层	不大于26%	不大于30%	不小于2.5	不大于3.0%	不大于12%	不大于10%
项目	水洗法<0.075颗粒含量		软石含量	磨光值PSV		与沥青的粘附性
上面层	不大于1%		不大于3	不小于40		不小于4
下面层	不大于1%		不大于5			不小于4

b、沥青混合料对细集料的技术要求：

沥青混合料用细集料质量技术要求表

表5

项目	指标值
表观相对密度不小于	2.5
坚固性（>0.3mm部分）不小于（%）	12
砂当量不小于（%）	60
含泥量（小于0.075mm的含量，不大于（%）	3
亚钾蓝值，不大于（g/kg）	25
棱角性（流动时间），不小于（s）	30

c、沥青混合料石屑应按S14和S16两种集料规格进行掺配。

沥青混合料用集料规格表

表6

规格	通过下列筛孔（mm）质量百分率（%）							
	9.5	4.75	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15	0.075
S14	100	90~100	0~15		0~3			
S16		100	80~100	50~80	25~60	8~45	0~25	0~15

石屑控制指标应符合下表要求：

石屑的控制指标

表7

石屑规格	0~2.36mm	0~4.75mm	2.36~4.75mm
0.075mm通过率	≤15%	≤10%	≤5%
砂当量	≥60%	≥70%	≥80%

d、沥青混合料上、下面层禁止使用天然砂，应使用机制砂，

(3) 矿粉

沥青混合料用矿粉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，原石料中的泥土杂质应除净。若采用水泥代替部分矿粉，其用量应控制在矿粉总量的2%左右。禁止使用回收粉。矿粉应干燥、洁净、能自由地从矿粉仓流出，其质量要求如下：

沥青混合料用矿粉质量技术要求表

表观密度（t/m³）	含水量（%）	粒度范围（%）			外观	亲水系数	塑性指数
		<0.6mm	<0.15mm	<0.075mm			
不小于2.50	不大于1	100	90~100	75~100	无团粒结块	<1	<4

(4) 沥青混合料技术指标

a、沥青混合料矿料级配范围

沥青混合料矿料级配范围表

级配类型	代号	通过下列筛孔（方筛孔mm）的质量百分率（%）												
		31.5	26.5	19.0	16.0	13.2	9.5	4.75	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15	0.075
中粒式沥青混凝土	AC-16			100	90~100	75~90	58~72	35~45	23~32	15~24	12~20	8~15	6~10	4~6
中粒式沥青混凝土	AC-20		100	95~100	82~94	71~86	55~69	35~45	25~34	15~24	12~20	8~15	6~10	4~6

注：沥青用量根据配合比设计试验确定。

沥青混凝土级配控制的关键性筛孔如下：

沥青混凝土矿料级配控制的关键性筛孔表

级配类型	代号	控制的关键性筛孔（mm）				
中粒式沥青混凝土	AC-16	16	4.75	1.18	0.3	
中粒式沥青混凝土	AC-20	19	9.5	1.18	0.3	

b、沥青混凝土面层各层的设计目标空隙率为4%，范围为3%~5%，控制粉胶比在1.0~1.2。

沥青混合料马歇尔试验技术指标如下：

沥青混合料马歇尔试验技术指标表

名称	击实次数（次）	稳定度（KN）	流值（0.1mm）	空隙率（%）	矿料间隙率（%）			沥青饱和度（%）
					3%空隙率	4%空隙率	5%空隙率	
上面层	两面各击75	≥8	20~40	3~5	≥13	≥14	≥15	65~75
下面层				3~5	≥12	≥13	≥14	65~75

c、沥青混凝土水稳性技术指标

沥青混凝土水稳性技术指标表

项目	路面上面层	路面下面层
浸水马歇尔试验残留稳定度，%，不小于	80	75
冻融劈裂试验残留强度比，%，不低于	75	70

d、基层分层施工时，下层养生7天后再施工上层。基层、底基层的顶面应采取一定措施，使得表面粗糙，以保证与上层结构的联结。

6、路基填料最小强度及施工压实度要求：

路堤最小强度和压实度要求

表15

项目分类	路面底面以下 深度 (m)	填料最大粒径 (cm)	填料最小强度 (CBR) (%)	重型压实度 (%)
上路堤	0.8~1.5	15	3	≥94
下路堤	1.5以下	15	2	≥92

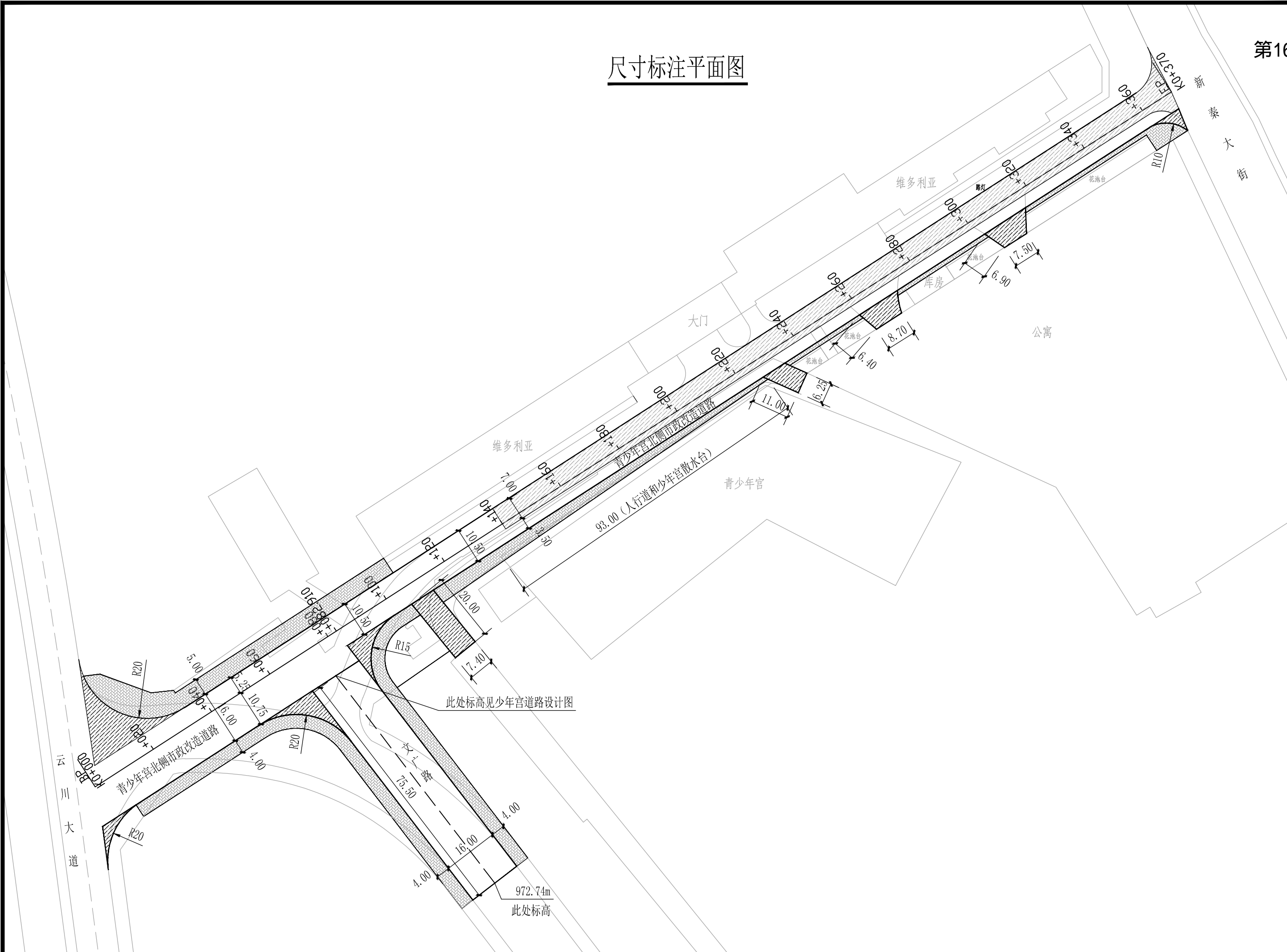
路床最小强度和压实度要求

表16

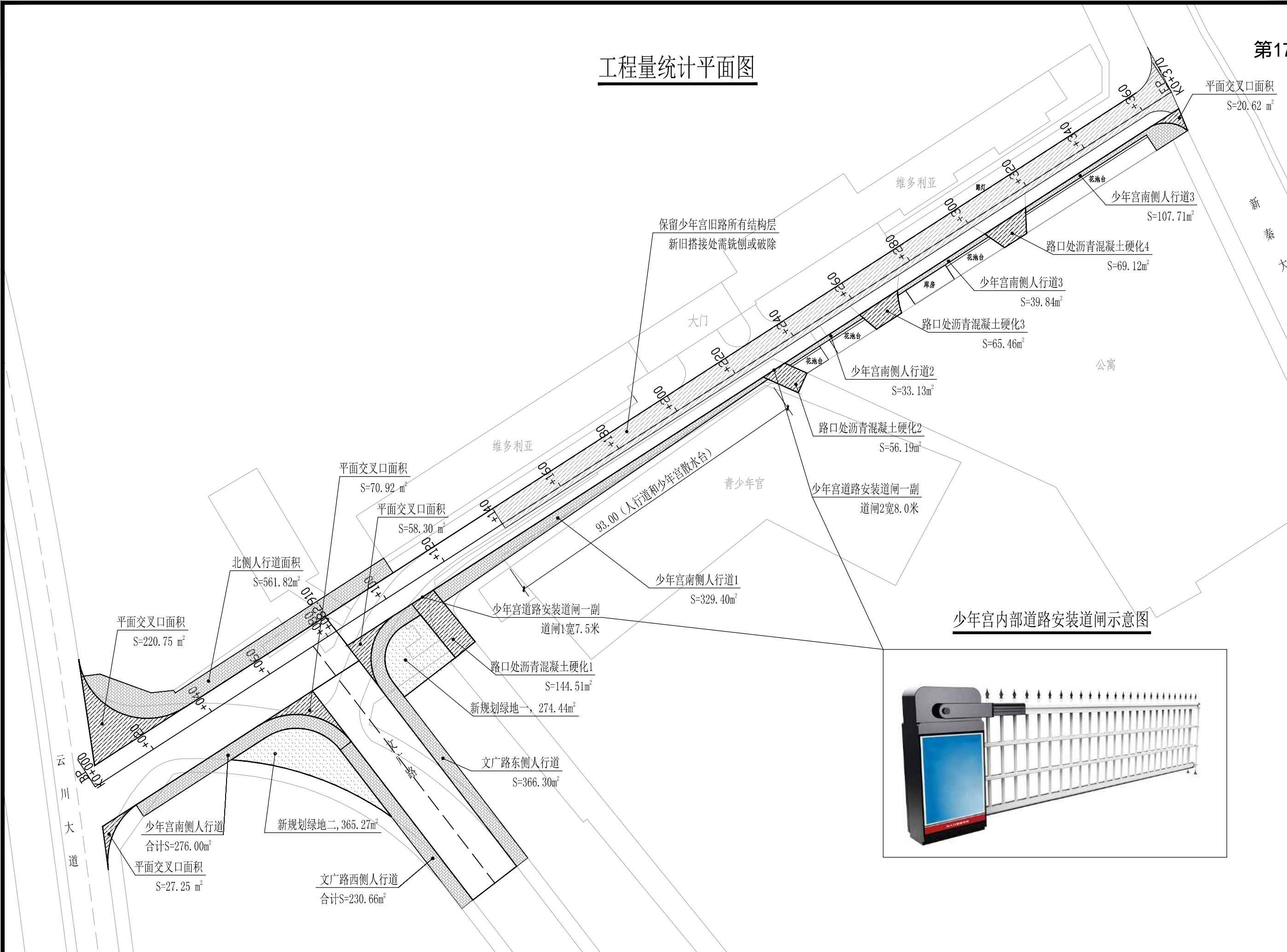
项目分类	路面底面以下 深度 (m)	填料最大粒径 (cm)	填料最小强度 (CBR) (%)	重型压实度 (%)
填方路基	0~0.3	10	6	≥95
	0.3~0.8	10	4	≥95
零填及路堑路床	0~0.3	10	6	≥95
	0.3~0.8	10	4	≥95

7、其它未尽事宜参照有关规范、规定办理。

尺寸标注平面图

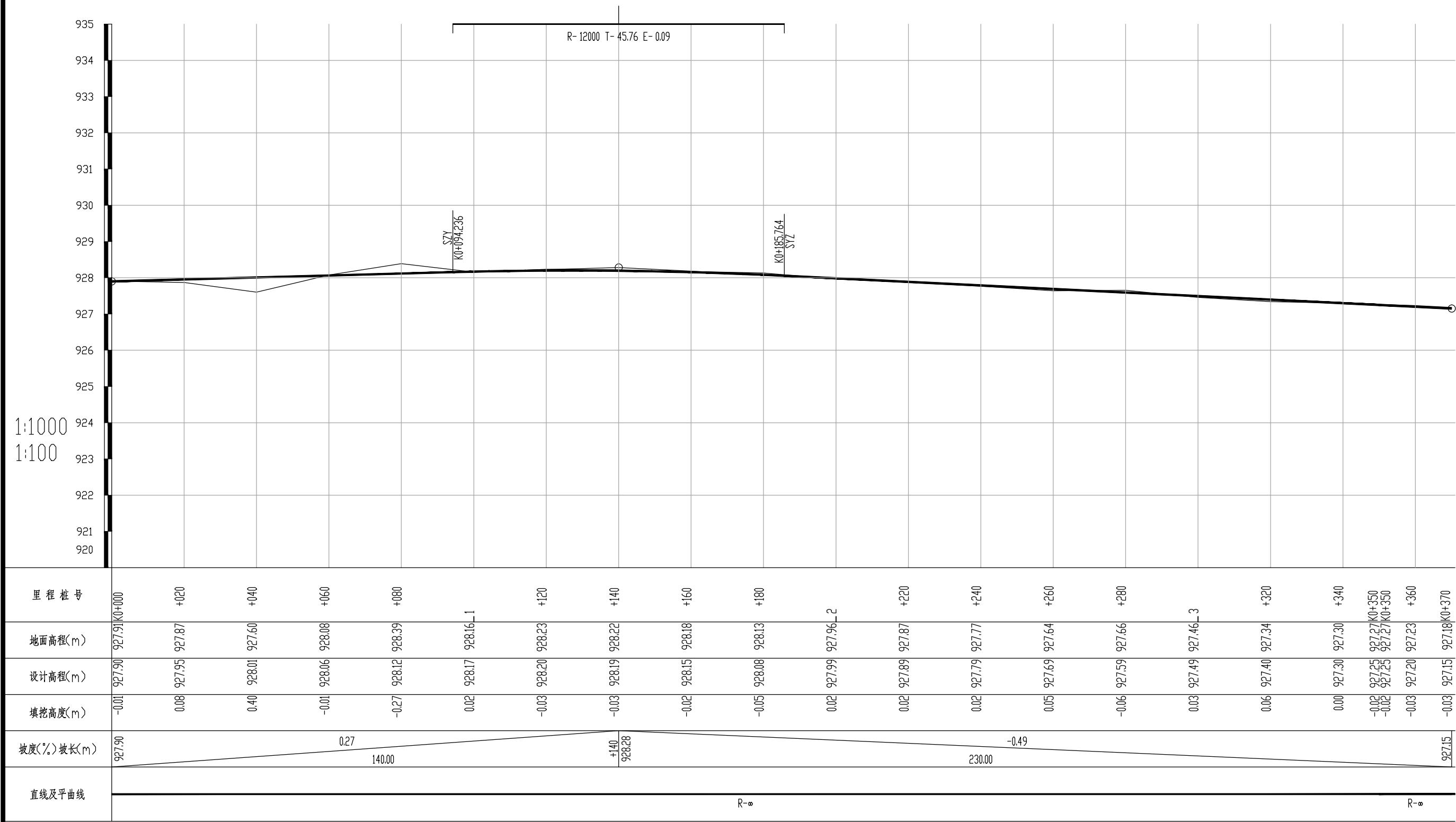


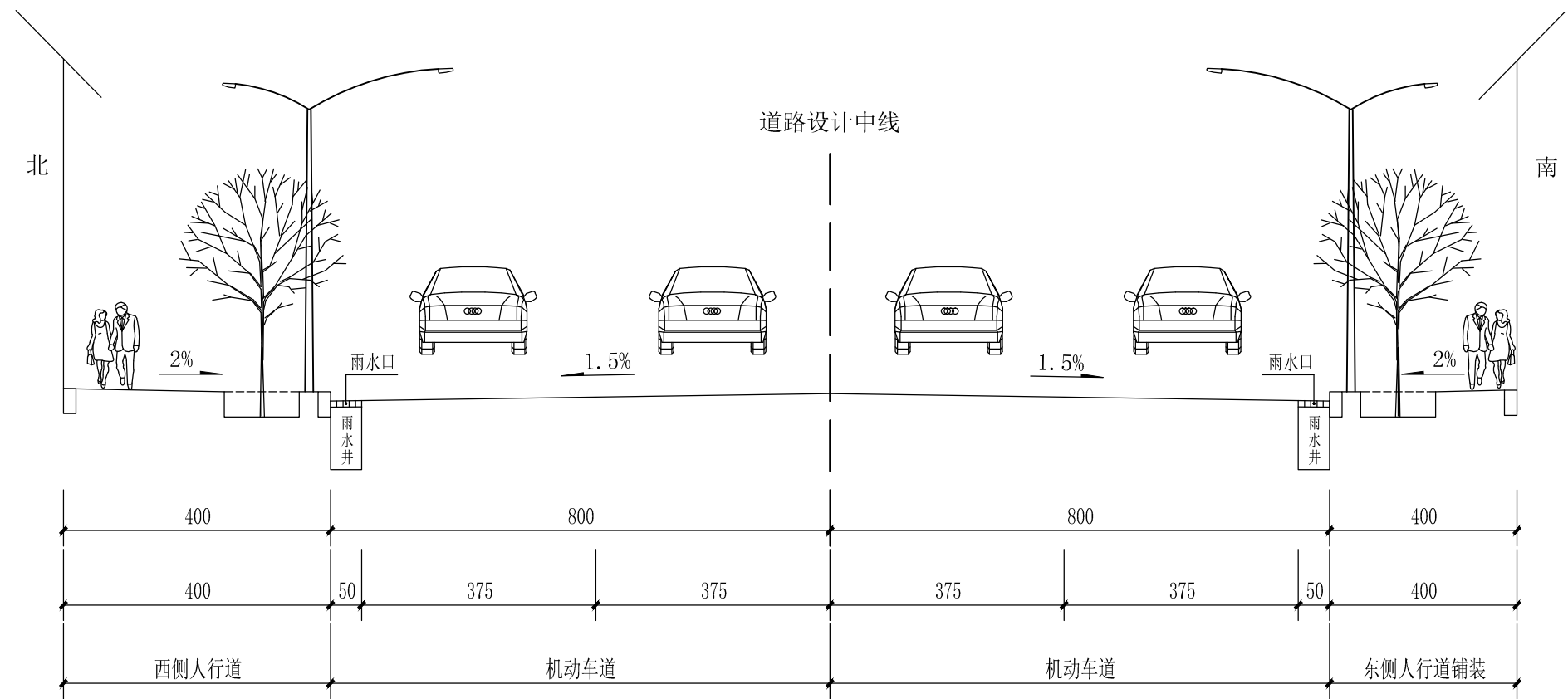
工程量统计平面图



少年宫内部道路安装道闸示意图

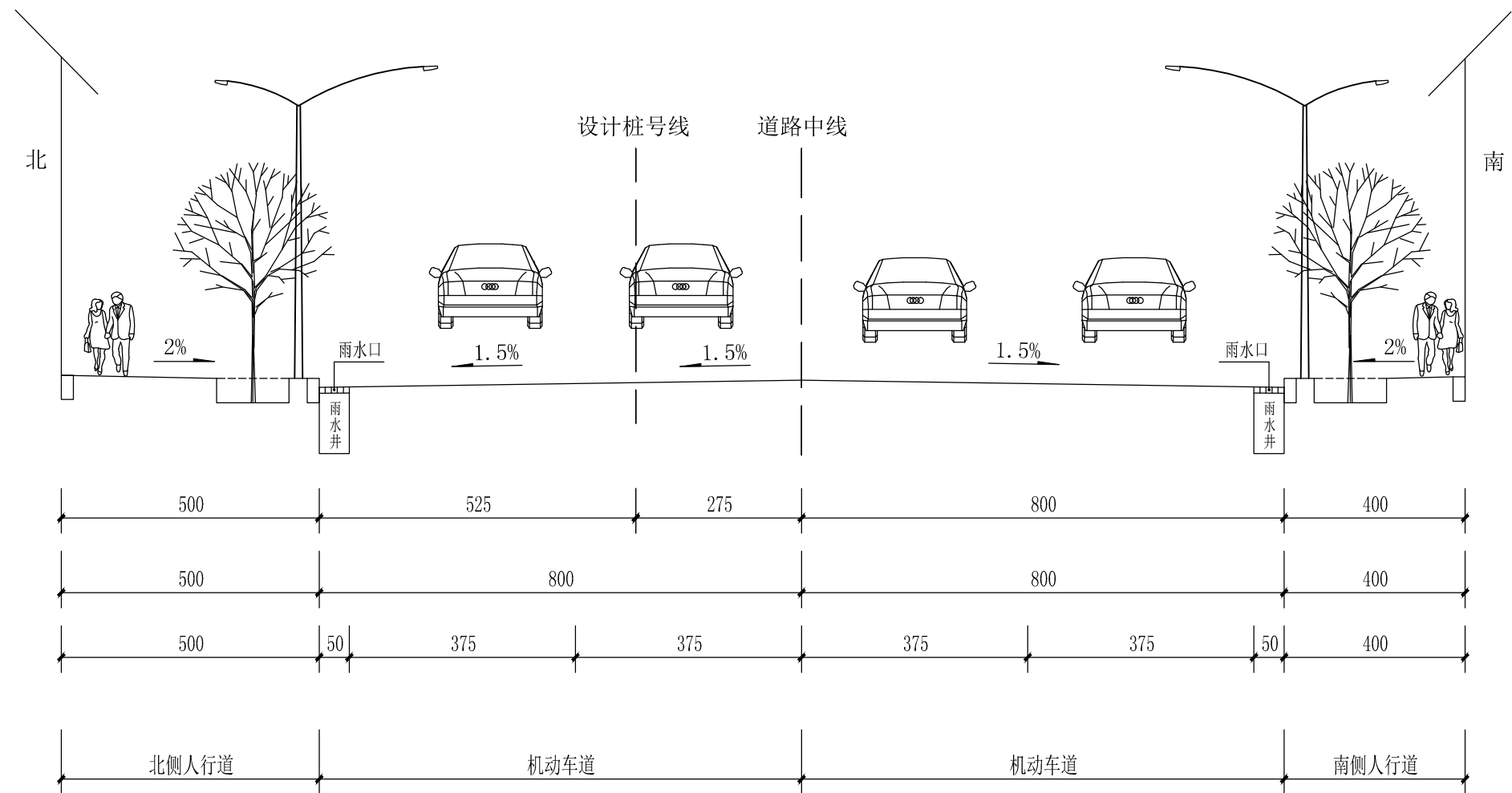






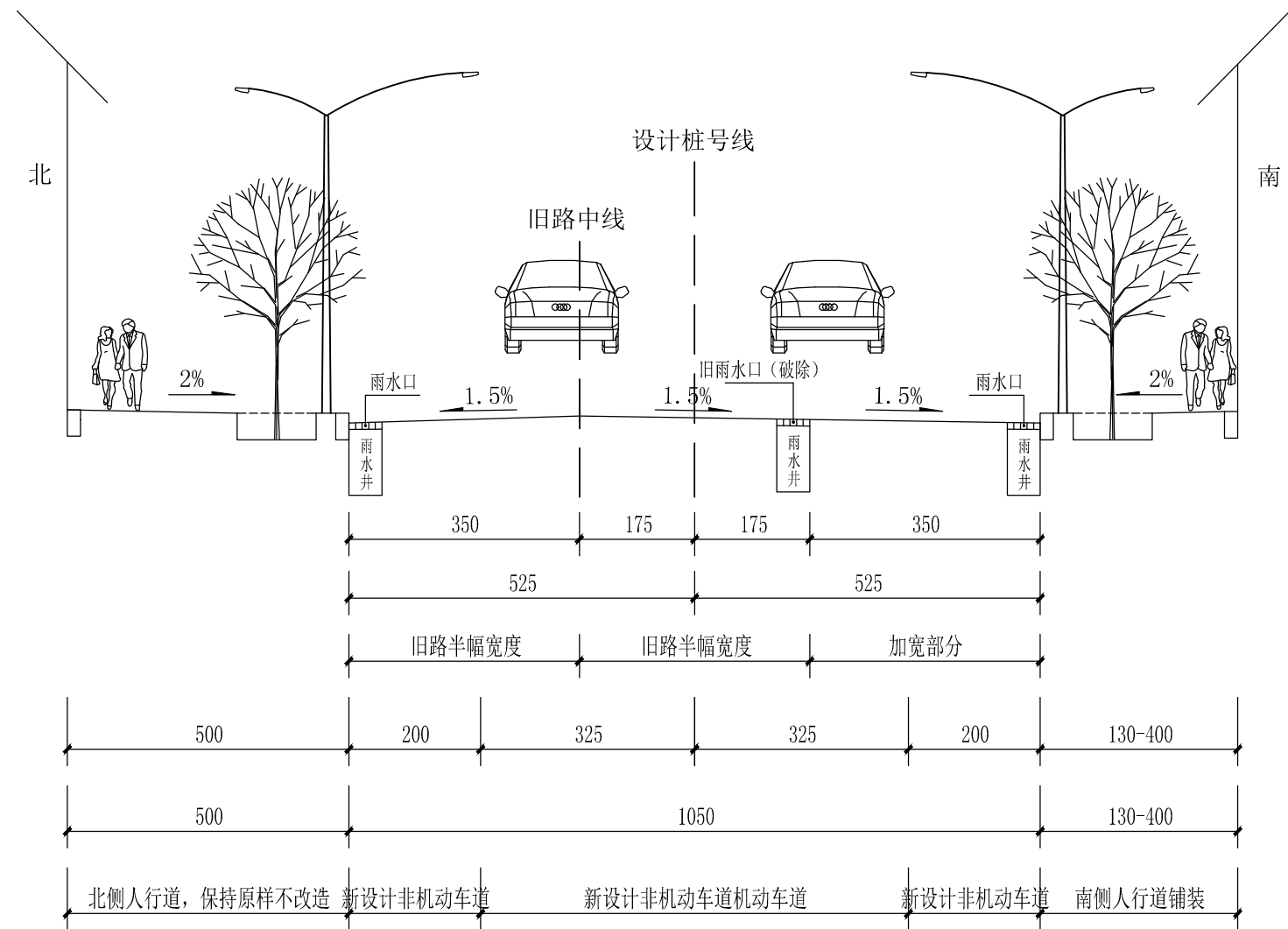
文广路道路标准断面设计图

附注：
1、本图尺寸以厘米为单位；
2、图中设施仅为位置参考示意，不做位置设计；
3、本图为文广路道路标准断面设计图。



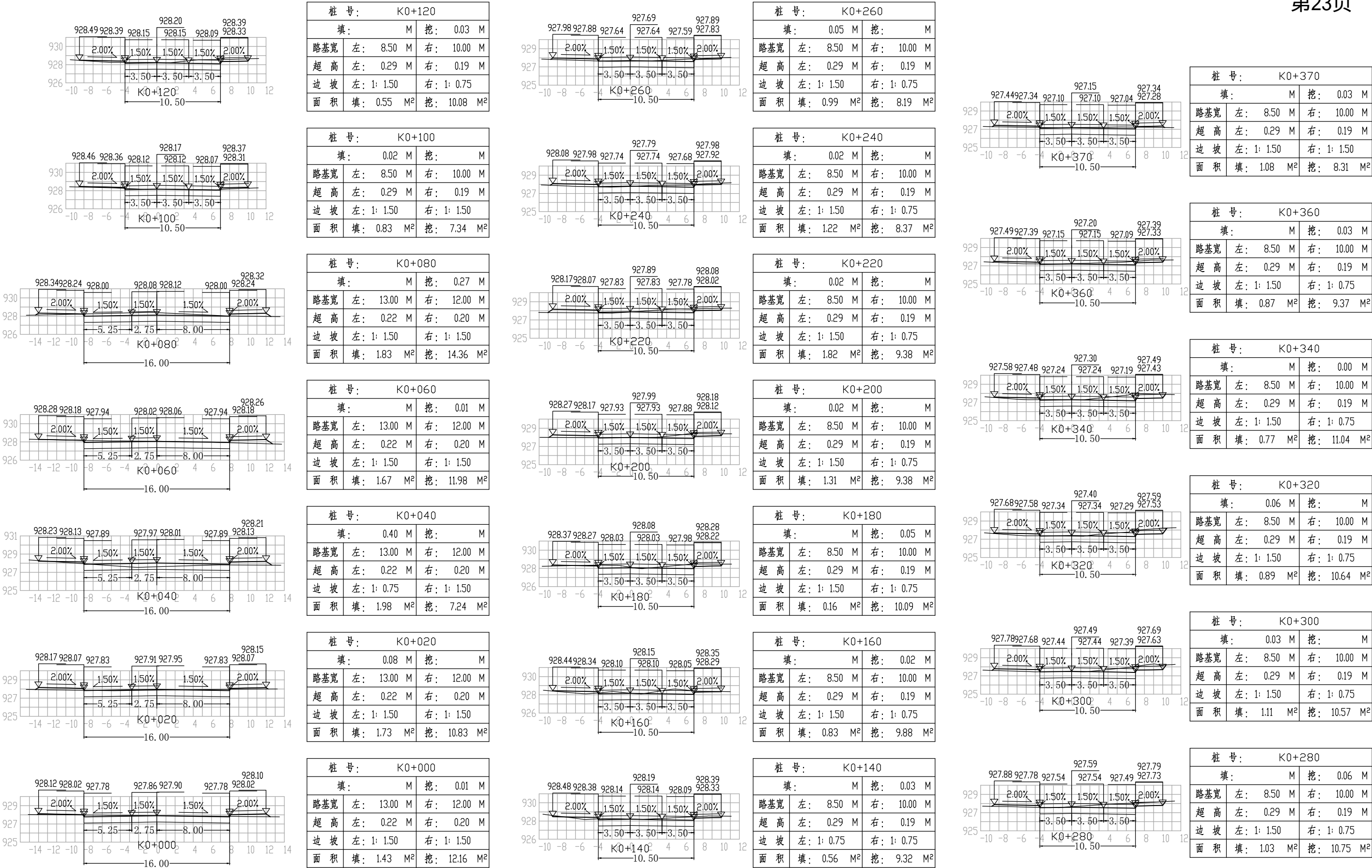
青少年宫北侧道路K0+000-K0+082.91处（和文广路相交处西侧段）标准断面设计图

附注：
1、本图尺寸以厘米为单位；
2、图中设施仅为位置参考示意，不做位置设计；
3、本图为青少年宫北侧道路K0+000-K0+082.91段（和文广路相交处西侧）标准断面设计图。



青少年宫北侧道路K0+082.91-K0+370处标准断面设计图

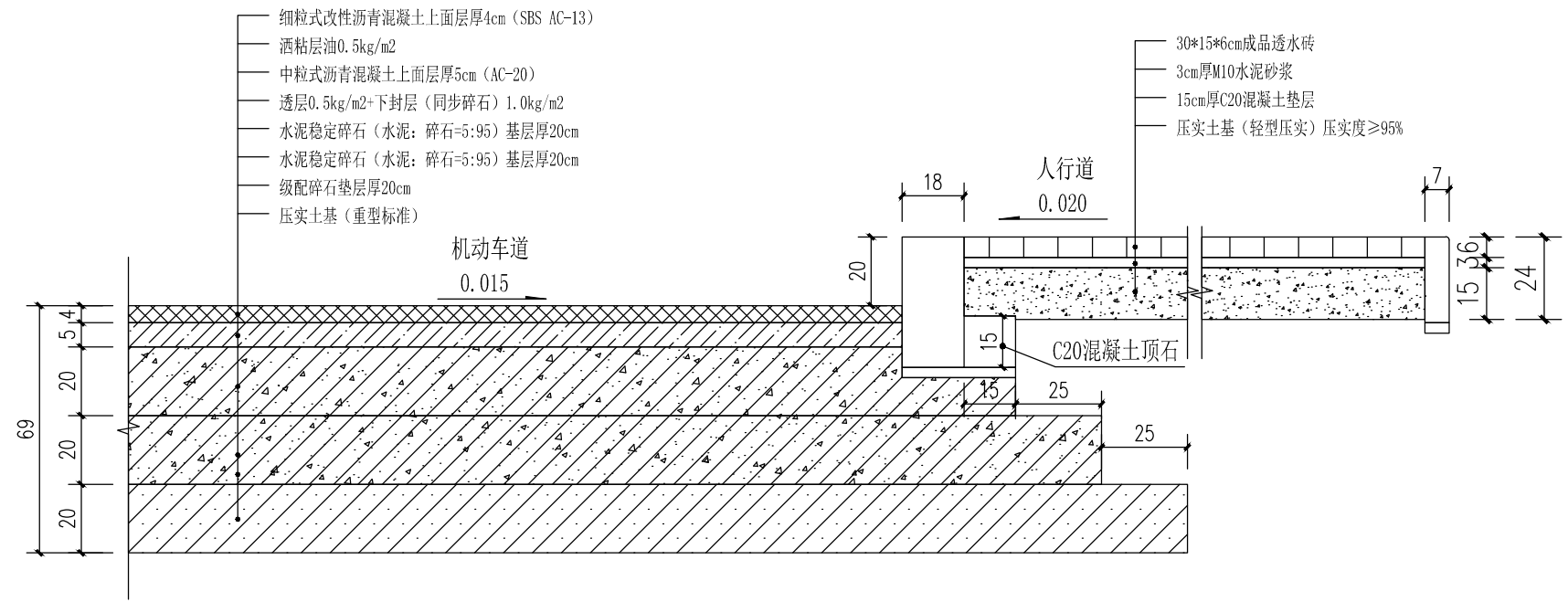
附注：
1、本图尺寸以厘米为单位计；
2、图中设施仅为位置参考示意，不做位置设计；
3、本图为青少年宫北侧道路K0+082.91-K0+370段标准断面设计图。



桩 号	平 曲 线		竖 曲 线		地 面 高 程 (m)	设 计 高 程 (m)	填挖高度 (m)		路 基 宽 度 (m)								以 下 各 点 高 程 (m)								坡口、坡脚至 中桩距离(m)		备 注	
									左 侧				中分带	右 侧				左 侧				右 侧						
	左 偏	右 偏	凹 型	凸 型			填	挖	W1	W2	W3	W4	W0	W4	W3	W2	W1	A1	A2	A3	A4	A4	A3	A2	A1	左 侧		右 侧
K0+000			0.27% 140	QD	927.91	927.90		0.01	5.00	5.25	0.00	2.75	0.00	8.00	4.00	0.00		0.22	-0.12	-0.04	-0.04	-0.12	0.20			13.14	12.48	<div><div>非机动车道</div><div>A1 A2 A3 A4</div><div>W1 W2 W3 W4</div><div>土路肩</div><div>机非分隔带</div><div>同一坡度</div><div>中央分隔带</div><div>机非分隔带</div><div>A1 A2 A3 A4</div><div>W1 W2 W3 W4</div><div>土路肩</div><div>非机动车道</div></div>
+020					927.87	927.95	0.08		5.00	5.25	0.00	2.75	0.00	8.00	4.00	0.00		0.22	-0.12	-0.04	-0.04	-0.12	0.20			13.36	12.24	
+040					927.60	928.01	0.40		5.00	5.25	0.00	2.75	0.00	8.00	4.00	0.00		0.22	-0.12	-0.04	-0.04	-0.12	0.20			13.05	12.64	
+060					928.08	928.06		0.01	5.00	5.25	0.00	2.75	0.00	8.00	4.00	0.00		0.22	-0.12	-0.04	-0.04	-0.12	0.20			13.01	12.72	
+080					928.39	928.12		0.27	5.00	5.25	0.00	2.75	0.00	8.00	4.00	0.00		0.22	-0.12	-0.04	-0.04	-0.12	0.20			13.34	12.55	
+100				K0+094.236	928.16	928.17	0.02			0.00	5.00	3.50	0.00	3.50	0.00	3.50	3.00			0.29	-0.05	-0.05	-0.05	-0.11	0.20	8.59	10.15	
+120					928.23	928.20		0.03		0.00	5.00	3.50	0.00	3.50	0.00	3.50	3.00			0.29	-0.05	-0.05	-0.05	-0.11	0.20	8.51	10.19	
+140					928.22	928.19		0.03		0.00	5.00	3.50	0.00	3.50	0.00	3.50	3.00			0.29	-0.05	-0.05	-0.05	-0.11	0.20	8.60	10.11	
+160					928.18	928.15		0.02		0.00	5.00	3.50	0.00	3.50	0.00	3.50	3.00			0.29	-0.05	-0.05	-0.05	-0.11	0.20	8.54	10.01	
+180					928.13	928.08		0.05		0.00	5.00	3.50	0.00	3.50	0.00	3.50	3.00			0.29	-0.05	-0.05	-0.05	-0.11	0.20	8.67	10.14	
+200			+185.764 230	927.96	927.99	0.02			0.00	5.00	3.50	0.00	3.50	0.00	3.50	3.00			0.29	-0.05	-0.05	-0.05	-0.11	0.20	8.93	10.16		
+220				927.87	927.89	0.02			0.00	5.00	3.50	0.00	3.50	0.00	3.50	3.00			0.29	-0.05	-0.05	-0.05	-0.11	0.20	9.05	10.16		
+240				927.77	927.79	0.02			0.00	5.00	3.50	0.00	3.50	0.00	3.50	3.00			0.29	-0.05	-0.05	-0.05	-0.11	0.20	8.78	10.11		
+260				927.64	927.69	0.05			0.00	5.00	3.50	0.00	3.50	0.00	3.50	3.00			0.29	-0.05	-0.05	-0.05	-0.11	0.20	8.73	10.09		
+280				927.66	927.59		0.06		0.00	5.00	3.50	0.00	3.50	0.00	3.50	3.00			0.29	-0.05	-0.05	-0.05	-0.11	0.20	8.79	10.32		
+300				927.46	927.49	0.03			0.00	5.00	3.50	0.00	3.50	0.00	3.50	3.00			0.29	-0.05	-0.05	-0.05	-0.11	0.20	8.76	10.39		
+320				927.34	927.40	0.06			0.00	5.00	3.50	0.00	3.50	0.00	3.50	3.00			0.29	-0.05	-0.05	-0.05	-0.11	0.20	8.59	10.48		
+340				927.30	927.30		0.00		0.00	5.00	3.50	0.00	3.50	0.00	3.50	3.00			0.29	-0.05	-0.05	-0.05	-0.11	0.20	8.55	10.30		
+360				927.23	927.20		0.03		0.00	5.00	3.50	0.00	3.50	0.00	3.50	3.00			0.29	-0.05	-0.05	-0.05	-0.11	0.20	8.65	10.18		
+370				927.18	927.15		0.03		0.00	5.00	3.50	0.00	3.50	0.00	3.50	3.00			0.29	-0.05	-0.05	-0.05	-0.11	0.20	8.73	10.23		

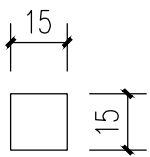
路基土石方数量计算表

桩 号	横 断 面 面 积 (m²)		距离 (m)	挖 方 分 类 及 数 量 (m³)														填 方 数 量 (m³)			利 用 方 数 量 及 调 配 (m³)								借 方 数 量 (m3)及运距 (Km)		弃 方 数 量 (m3)及运距 (Km)		备 注
				总数量	土						石						本桩利用				填 缺		挖 余		远运利用及 纵向调配示								
	I				II		III		IV		V		VI																				
	挖方	填方			%	数量	%	数量	%	数量	%	数量	%	数量	%	数量	总数量	土	石	土	石	土	石	土		石	土	石					
1	2	3	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33		
K0+000	12.16	1.44																													平均断面		
K0+020	10.83	1.73	20.00	230			100	230									32	32		32				198									
K0+040	7.24	1.98	20.00	181			100	181									37	37		37				144									
K0+060	11.98	1.67	20.00	192			100	192									36	36		36				156									
K0+080	14.36	1.83	20.00	263			100	263									35	35		35				228									
K0+100	7.67	1.01	20.00	220			100	220									28	28		28				192									
K0+120	9.65	0.11	20.00	173			100	173									11	11		11				162									
K0+140	9.31	0.11	20.00	190			100	190									2	2		2				187									
K0+160	9.53	0.26	20.00	188			100	188									4	4		4				185									
K0+180	9.83	0.19	20.00	194			100	194									5	5		5				189									
K0+200	8.61	1.12	20.00	184			100	184									13	13		13				171									
K0+220	8.44	1.58	20.00	170			100	170									27	27		27				143									
K0+240	7.73	0.85	20.00	162			100	162									24	24		24				137									
K0+260	7.58	0.58	20.00	153			100	153									14	14		14				139									
K0+280	9.72	0.71	20.00	173			100	173									13	13		13				160									
K0+300	9.21	0.67	20.00	189			100	189									14	14		14				175									
K0+320	9.28	0.30	20.00	185			100	185									10	10		10				175									
K0+340	10.02	0.22	20.00	193			100	193									5	5		5				188									
K0+360	8.52	0.35	20.00	185			100	185									6	6		6				180									
K0+370	8.21	0.81	10.00	84			100	84									6	6		6				78									
小 计				3510			3510									322	322		322				3187										
累 计				3510			3510									322	322		322				3187										

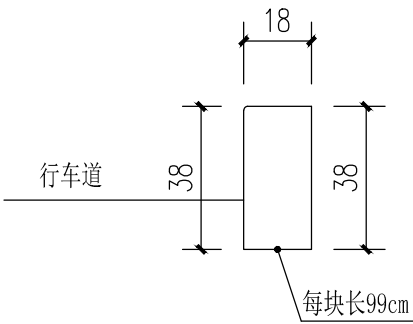


沥青路面结构图

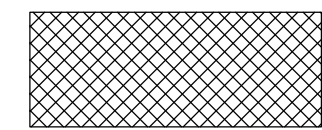
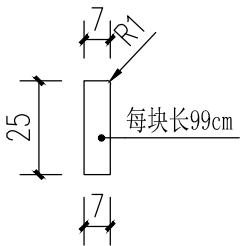
C20混凝土顶石大样图



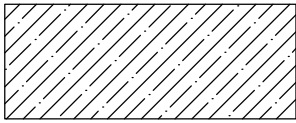
花岗岩路缘石大样图



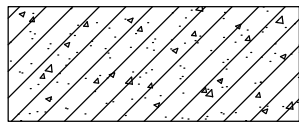
丁式混凝土路缘石



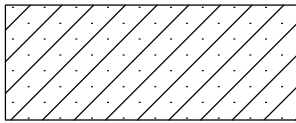
细粒式沥青混凝土 (SBS AC-13)



中粒式沥青混凝土 (AC-20)

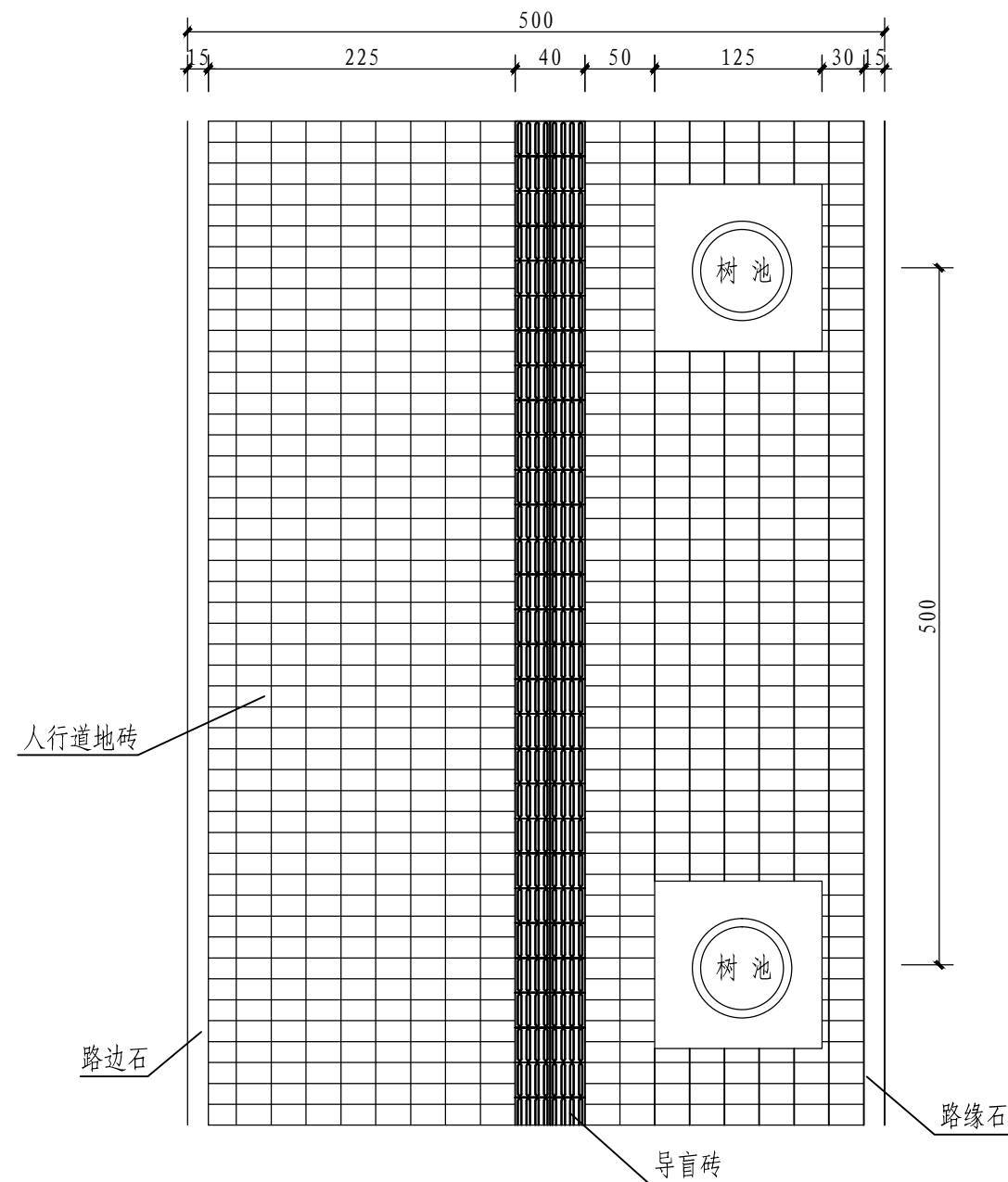


水泥稳定碎石

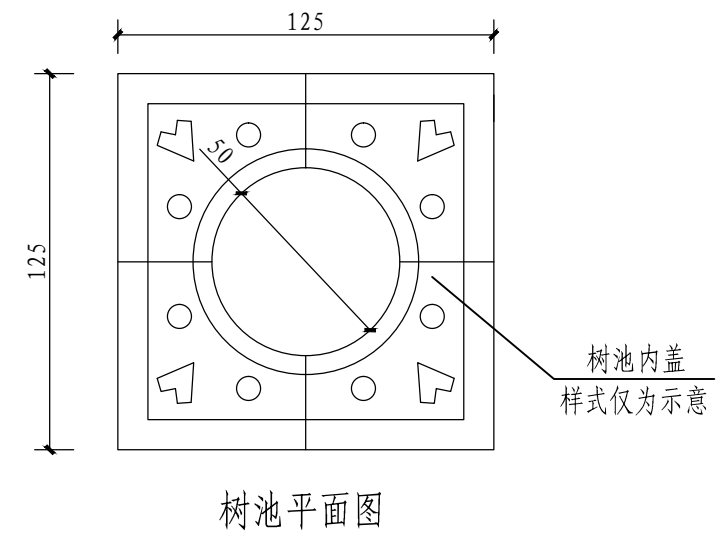


级配碎石

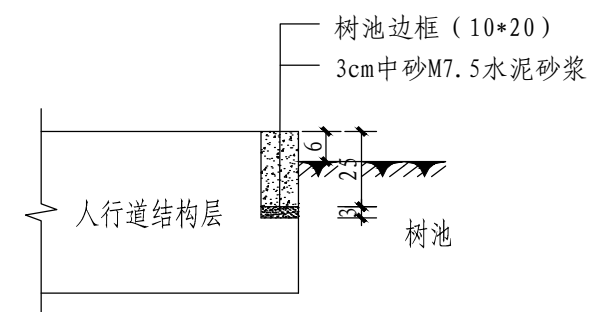
- 附注:
- 1. 图中尺寸均以厘米计;
 - 2. AC-13采用SBS改性沥青, AC-20采用AH-90重交通道路石油沥青;
 - 3. 沥青混凝土面层之间设改性乳化沥青粘层, 基层顶面设改性热沥青同步碎石下封层;
 - 4. 路面施工时各襟边宽度为25cm;
 - 5. 15cm*15cm顶石每延米混凝土量0.0225立方米。



5米人行道平面布置图



树池平面图

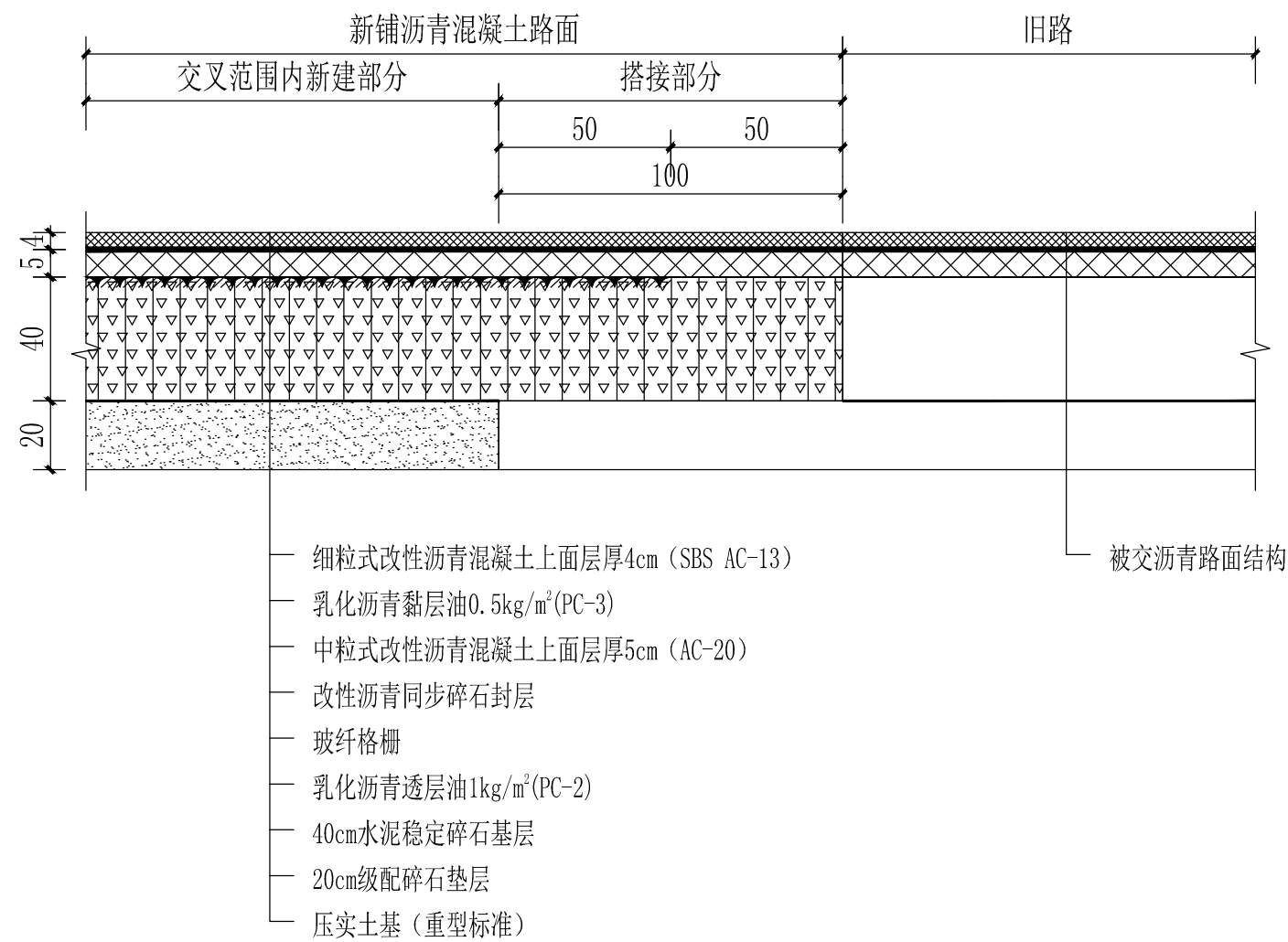


树池边框安装图

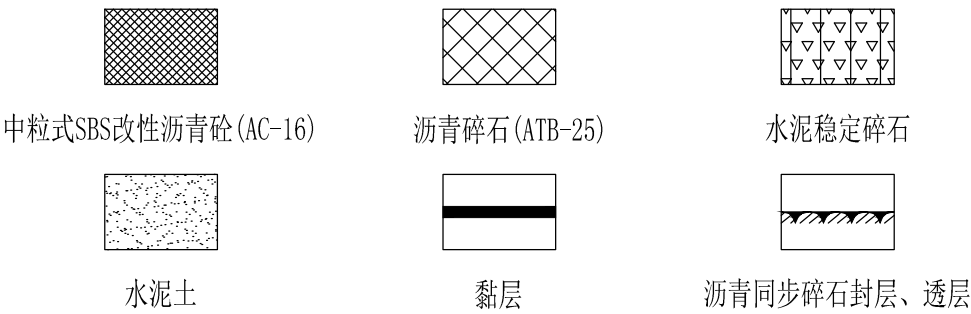
附注:

1. 图中尺寸均以厘米计;
2. 树坑板采用125*25*10成品花岗岩。

新旧路面搭接示意图



图例:



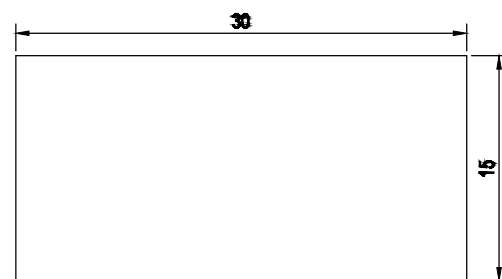
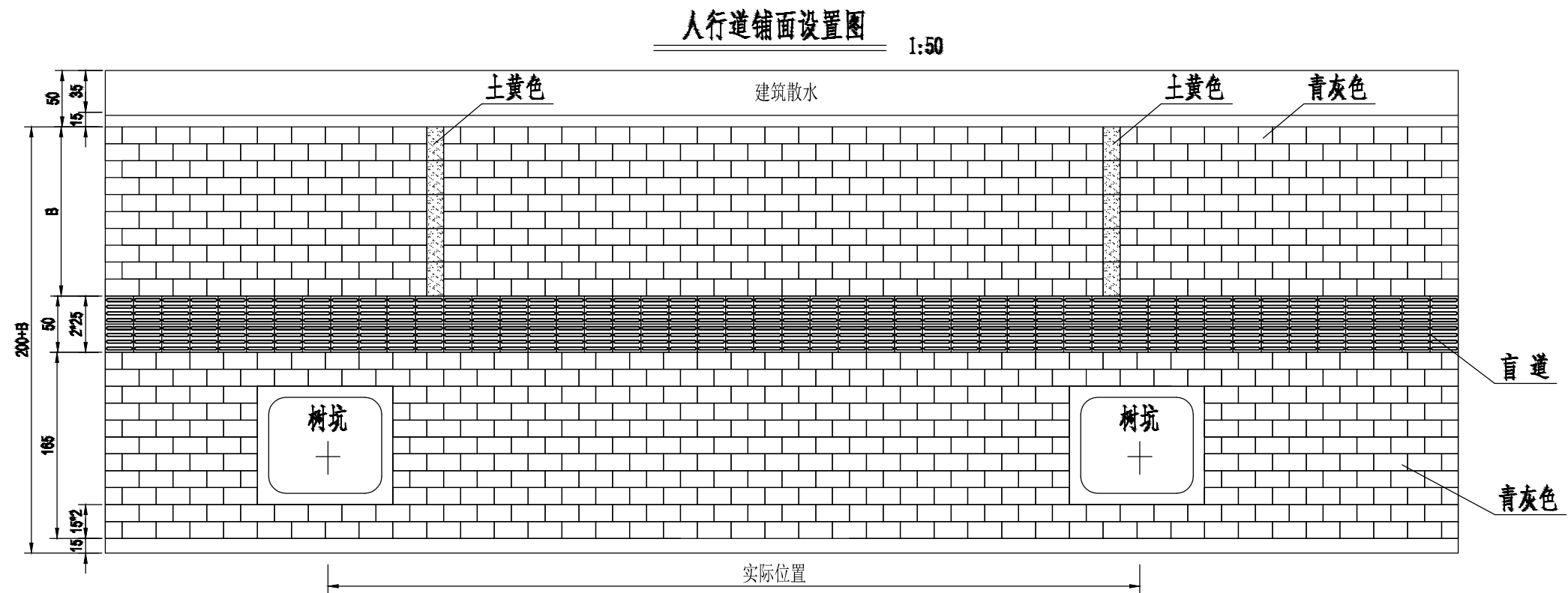
注:

1. 图中尺寸均以厘米为单位;

2. 本图适用于青少年宫道路设计桩号K0+140-K0+370段。

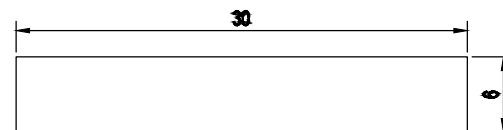
路面工程数量表（车行道）

序号	起止里程	车行道路基路面规格											车行道铺筑面积						花岗岩路缘石		备 注
		铺筑长度	结 构	厚 度	面层		上基层		下基层		垫层		铺筑面积(平方米)				新旧搭接处	路缘石	C20混凝土顶石		
					宽度	厚度	宽度	厚度	宽度	厚度	宽度	厚度	面层	上基层	下基层	垫层	玻纤格栅				
		(米)	类 型	(厘米)	(米)	(厘米)	(米)	(厘米)	(米)	(厘米)	(米)	(厘米)	(米)	(厘米)	(平方米)	(平方米)	(平方米)	(平方米)	(平方米)	(米)	
青少年宫北侧道路加宽改造																					
1	K0+000-K0+82.91	82.91	沥青混凝土	69.0	16.00	9.0	16.50	20.0	17.00	20.0	17.50	20.0	1326.56	1368.02	1409.47	1450.93		166	3.73	16.0米宽路面	
2	K0+82.91-K0+140	57.09	沥青混凝土	69.0	10.50	9.0	11.00	20.0	11.50	20.0	12.00	20.0	599.45	627.99	656.54	685.08		114	2.57	10.5米宽路面	
3	K0+140-K0+370	230.00	沥青混凝土	72.0	7.00	12.0	7.50	20.0	8.00	20.0	20.50	20.0	旧路7米宽结构保留不动							保留旧路结构层	
			沥青混凝土	69.0	3.50	9.0	3.75	20.0	4.00	20.0	4.25	20.0	805.00	862.50	920.00	977.50		253	5.69	保留北侧路缘石	
4	K0+140-K0+370	新旧路面 搭接处	沥青混凝土	32.0	0.50	9.0	1.00	23.0	搭接处，该结构层不动				115.00	276.00			460.00			新旧路面搭接处破除恢复	
5	起点处两侧平交道口		沥青混凝土	69.0		9.0		20.0		20.0		20.0	247.25	247.25	247.25	247.25		21	0.47		
6	与文广路两侧交叉路口		沥青混凝土	69.0		9.0		20.0		20.0		20.0	129.22	129.22	129.22	129.22		15	0.34		
7	终点处南侧平交道口		沥青混凝土	69.0		9.0		20.0		20.0		20.0	20.62	20.62	20.62	20.62		18	0.41	南侧	
8	青少年宫路口硬化合计		沥青混凝土	69.0		9.0		20.0		20.0		20.0	200.70	200.70	200.70	200.70		62	1.40	东西两个路口	
9	公寓车库路口硬化合计		沥青混凝土	69.0		9.0		20.0		20.0		20.0	134.58	134.58	134.58	134.58		27	0.60	两个路口	
小 计		370.00											3578.38	3866.88	3718.38	3845.88	460.00	676	15.20		
文广路赶直段																					
1	文广路赶直段	75.50	沥青混凝土	69.0	16.0	10.0	16.5	20.0	17.0	20.0	17.5	20.0	1208.00	1245.75	1283.50	1321.25		151	3.40		
小 计		75.50											1208.00	1245.75	1283.50	1321.25		151	3.40		
合 计		445.50											4786.38	5112.63	5001.88	5167.13	460.00	827	18.60		



透水砖平面图(正面)

1:5



透水砖平面图(侧面)

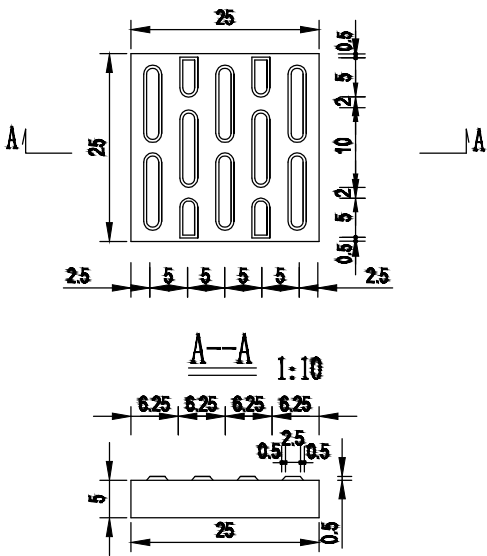
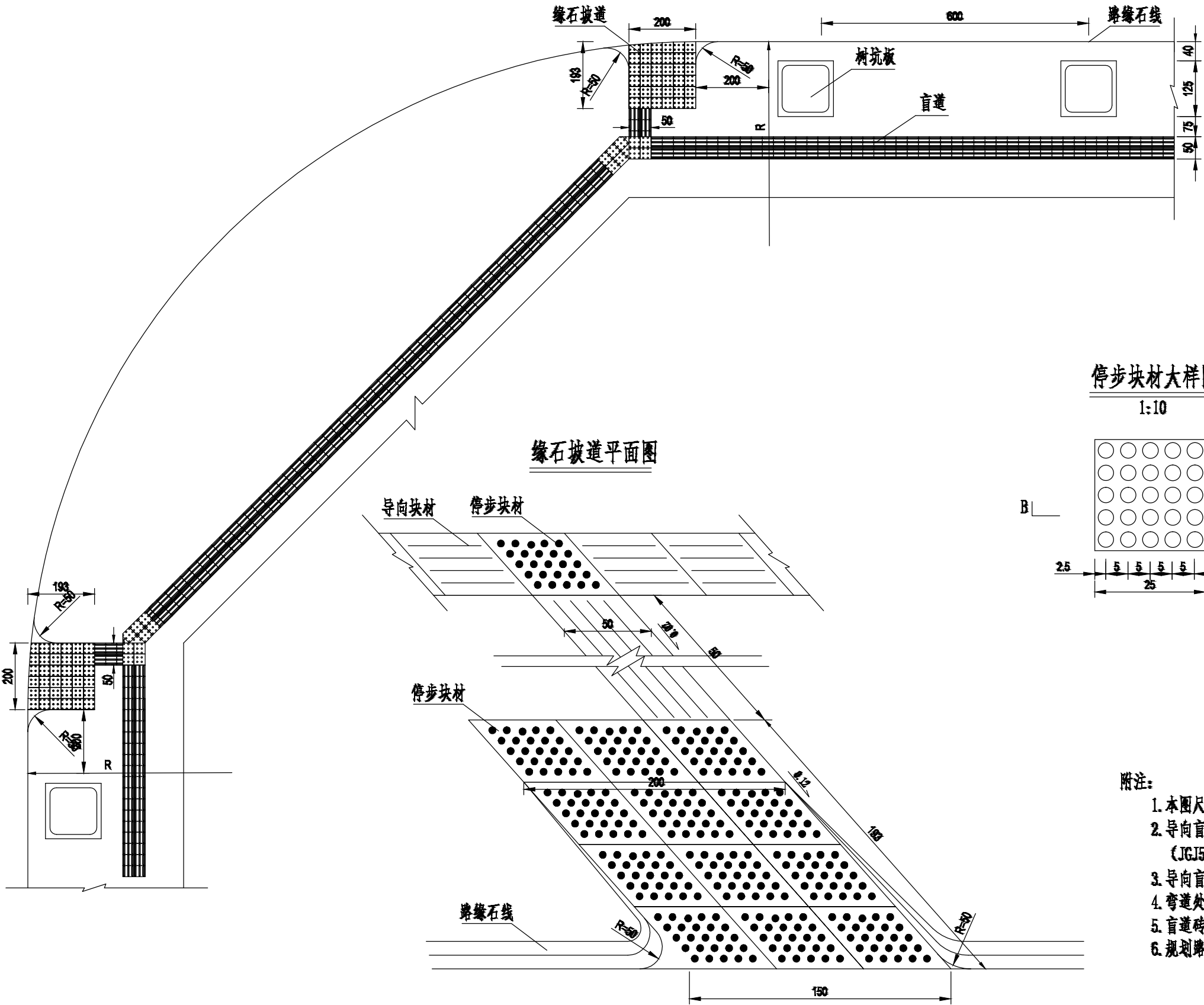
1:5

附注:

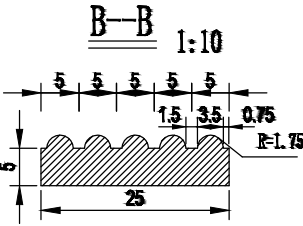
1. 本图尺寸以厘米计。
2. 人行道彩砖铺砌中, 若遇不同宽度时, 按照相同的图案排列, 以整齐、美观、平顺为原则做相应的调整。
3. 盲道设计详见无障碍设计大样图。
4. 人行道砖采用彩色透水砖铺设。
5. 本图用于正常路段的路侧带人行道铺砌。
6. 路基部分人行道宽度为2米, 铺筑完成后根据实地情况铺设外侧到建筑物宽度。

交叉口无障碍设计大样图 1:100

导向块材大样图 1:10



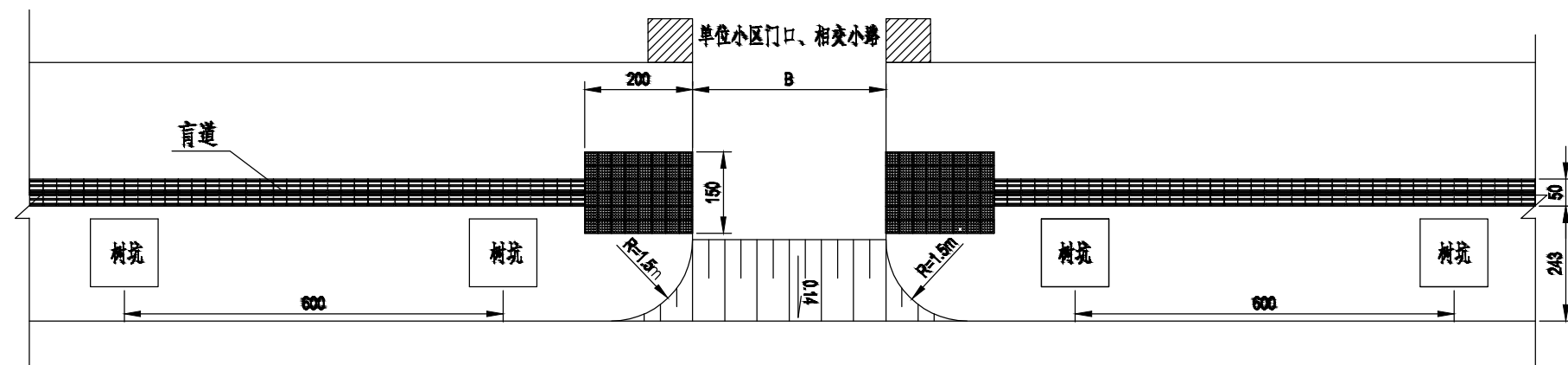
停步块材大样图 1:10



- 附注:
1. 本图尺寸单位以厘米计。
 2. 导向盲道、缘石坡道均以《方便残疾人使用的城市道路和建筑物设计规范》(JGJ50-2001)为依据进行平面设计。
 3. 导向盲道、缘石坡道应配合人行横道设置,但可根据实际情况作适当调整。
 4. 弯道处的路缘石均应根据弯道半径采用相应半径的曲线路缘石。
 5. 盲道砖采用混凝土预制砖,颜色为天然色。
 6. 规划路口未建时,导向块材按直线路段铺设。

路側帶平面圖

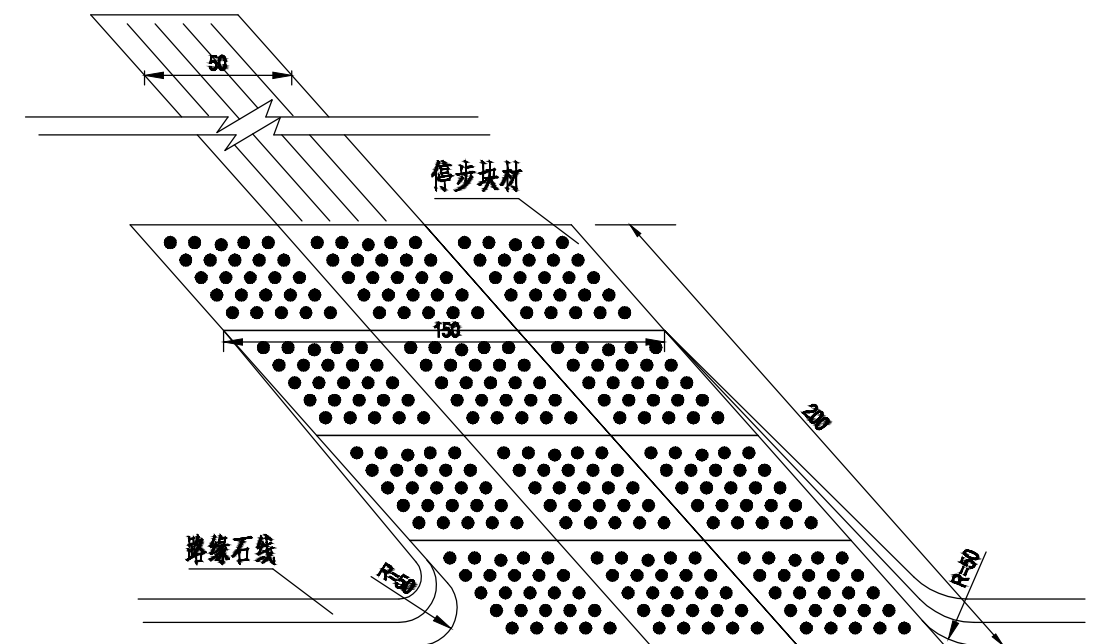
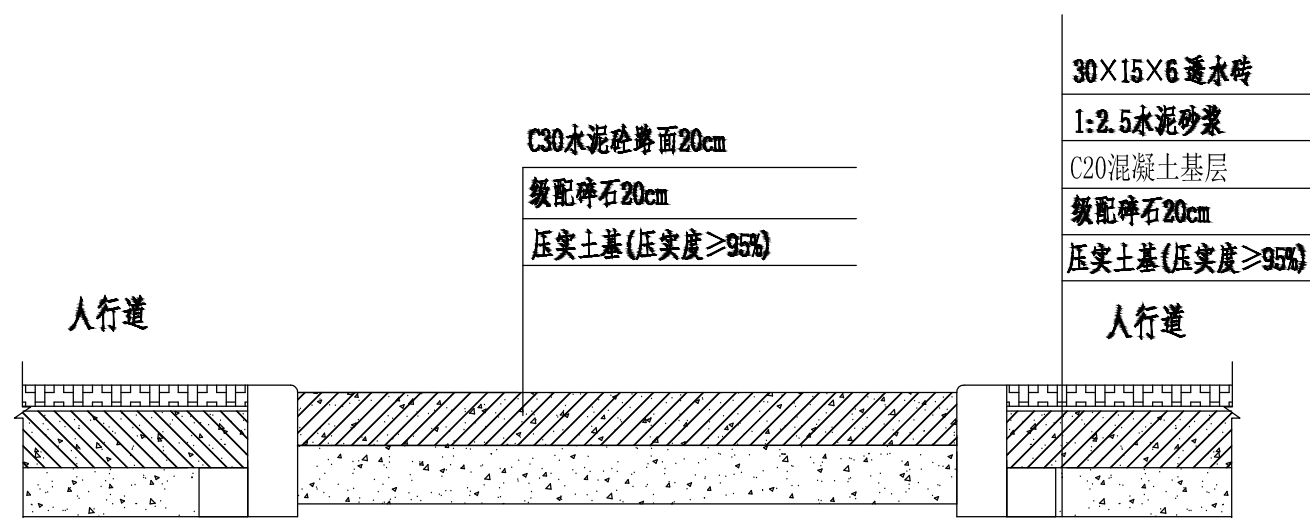
1:120



单位门口缘石坡道平面图

单位小区门口、相交小路

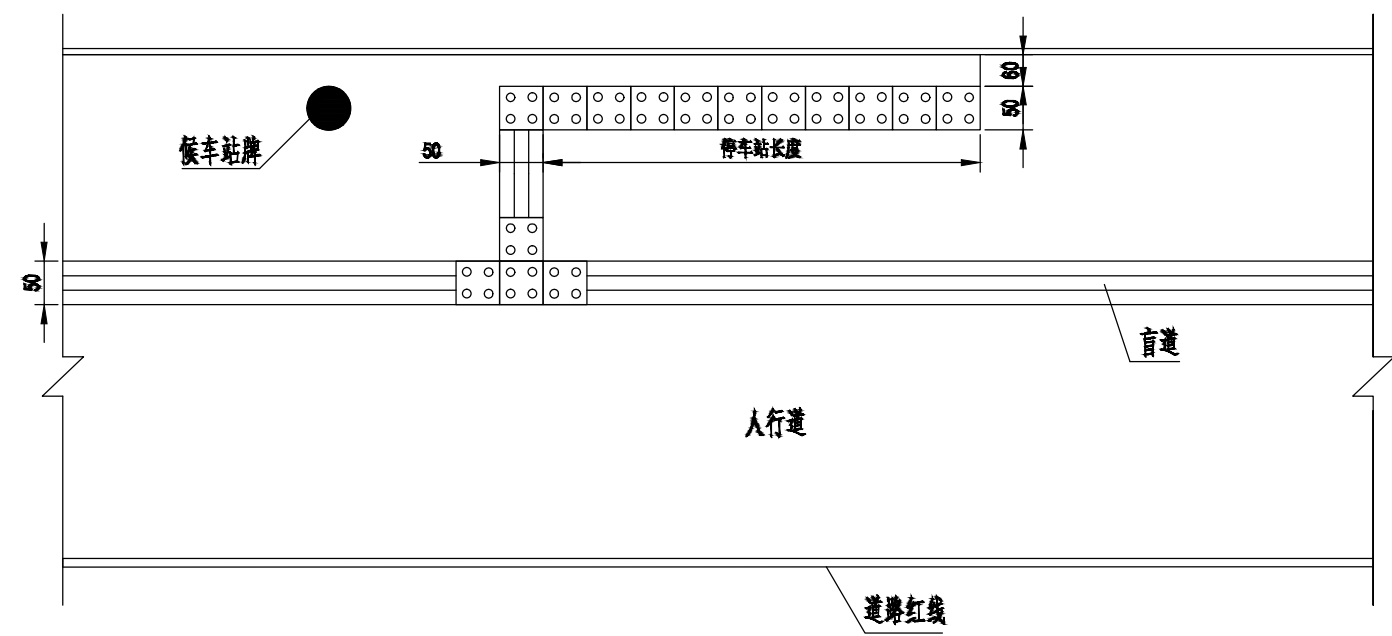
1:15



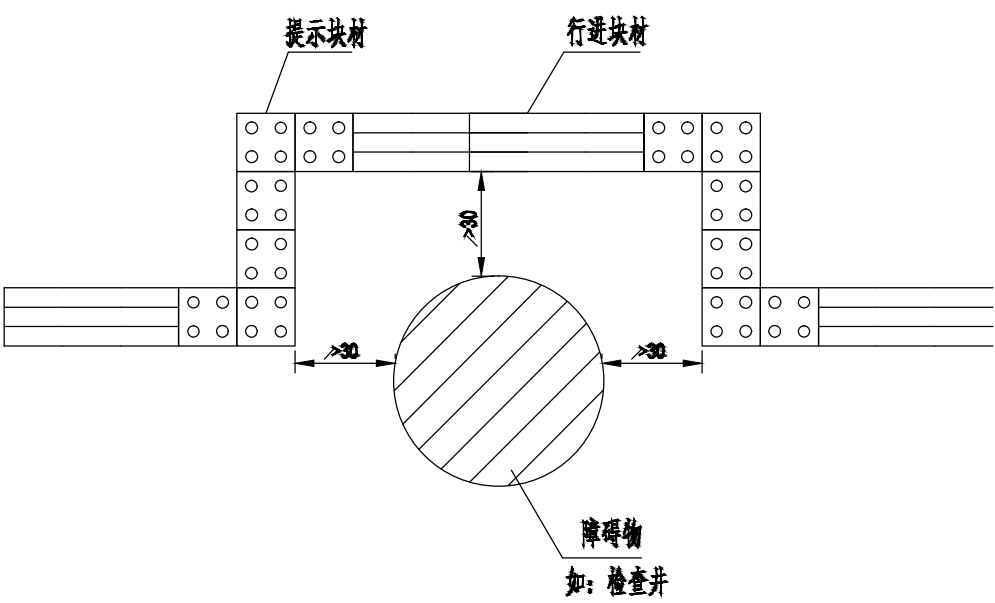
附注:

1. 本图尺寸以厘米计。
2. 道路沿线各单位出入口位置施工时根据实际情况确定。
3. 道路沿线各单位出入口若与人行道位于同一高程，盲道不设断口和缘石坡道。
若与人行道不同高程，盲道要设端口和路缘石坡度。

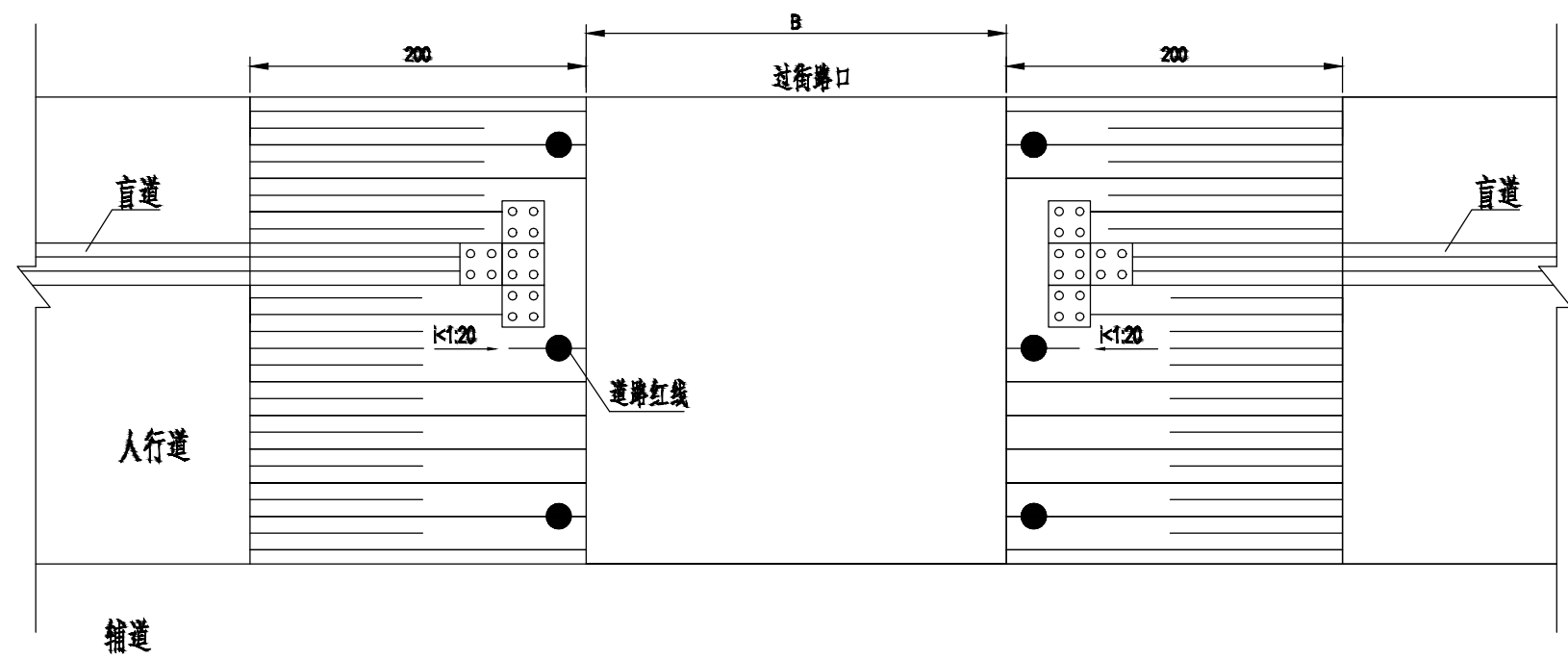
候车站无障碍设计大样图



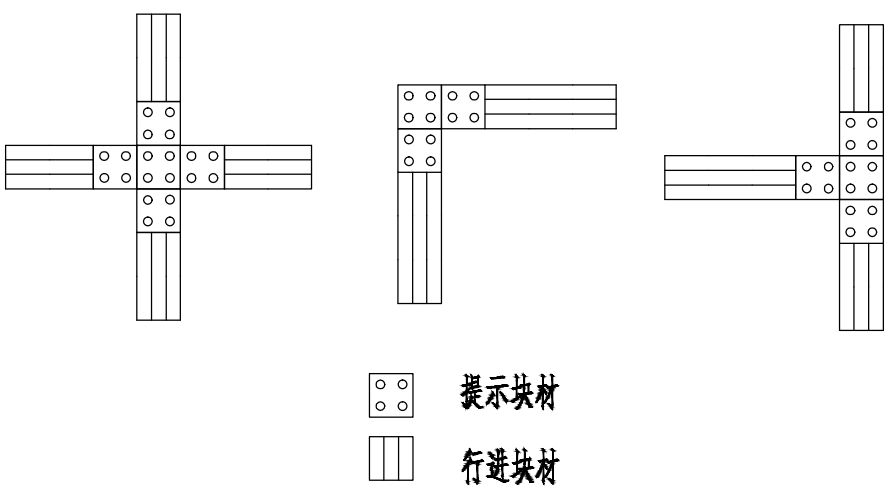
盲道避让障碍物大样图



过街路口无障碍设计大样图



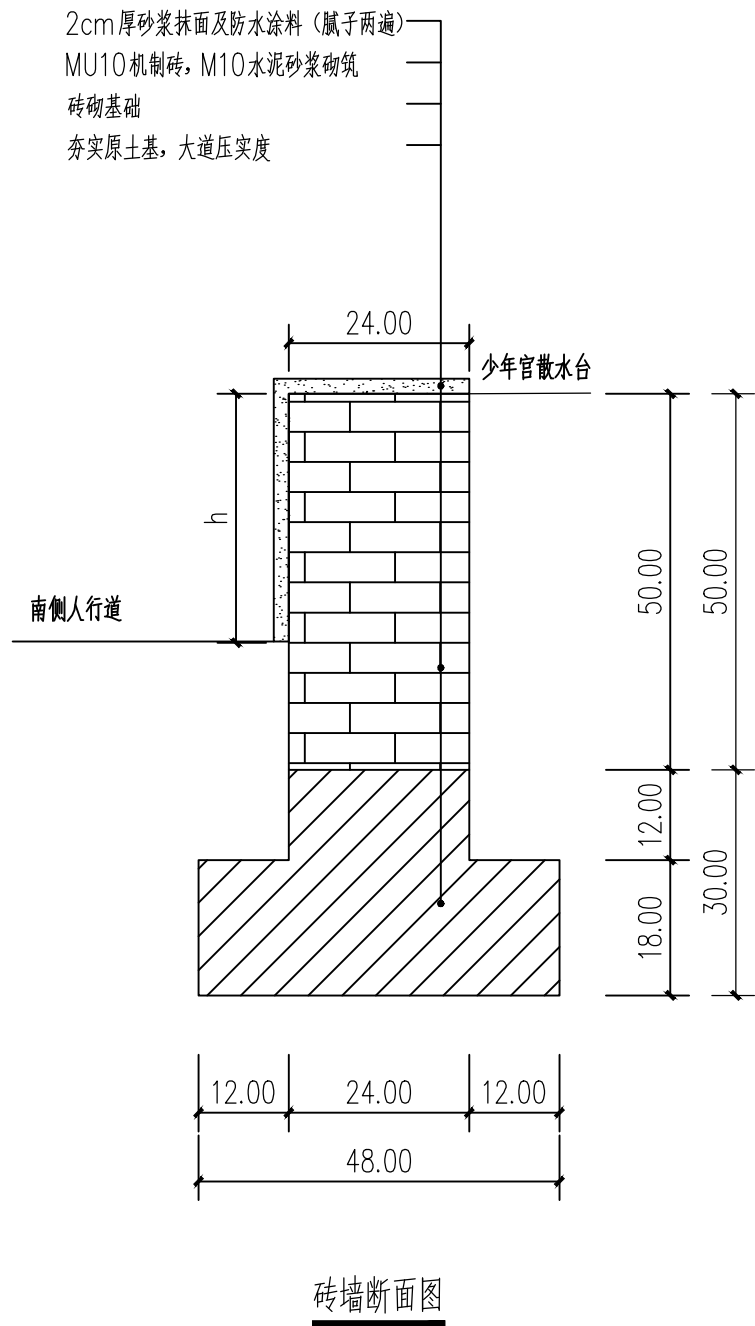
盲道交叉提示盲道



注：
本图尺寸单位均以厘米计。

路面工程数量表（人行道）

序号	里程桩号	位置	长度	宽度	铺砌面积	人行道工程						备注
			铺装面积		丁式混凝土路缘石		125*125花岗岩树坑, 间距5米					
			30*15*6透水砖	盲道（0.5米宽）	路缘石	M10水泥砂浆	树坑	树坑顶篦子（成品纤维）				
			（米）	（米）	（平方米）	（平方米）	（平方米）	（平方米）	（米）	（平方米）	（个）	（套）
少年宫北侧道路加宽改造												
1	K0+000-K0+105	左侧	105.00	5.00	561.82	509.32	52.50	116	0.24	22	22	北侧
2	K0+000-K0+068	右侧	68.00	4.00	276.00	242.00	34.00	75	0.16	15	15	南侧
2	K0+112-K0+370	右侧	258.00	1.3-3.53	510.08	381.08	129.00	228	0.48	不设置树坑		南侧
小计			431.00		1347.90	1132.40	215.50	418	0.88	37	37	
文广路赶直段：81米长												
1	文广路	西侧	75.50	4.00	230.66	192.91	37.75	76	0.16	16	16	文广路西侧
2	文广路	东侧	75.50	4.00	366.30	328.55	37.75	76	0.16	16	16	文广路东侧
小计			151.00		596.96	521.46	75.50	151	0.32	32	32	
合计			582.00		1944.86	1653.86	291.00	569	1.20	69	69	



工程数量表（总长93.0米）

工程名称	规格，材料	单位	每延米量	工程量	备注
砖砌体	MU10粘土砖,M10砂浆	立方米	0.24	22.32	
腻子、防水涂料	防水涂料,灰色	平方米	0.40	636.32	
挖基土方	基坑土方,人工	立方米	0.22	20.46	
回填土方	基坑土方,人工	立方米	0.17	15.81	

说明：
1、本图单位为厘米；
2、砖砌体：MU10粘土砖，M7.5水泥砂浆砌筑；
3、每间隔10米设置伸缩缝；
4、该砖砌墙位于少年宫建筑散水段和南侧人行道衔接处。

绿化苗木工程数量表

项目名称：少年宫北侧市政道路改造工程

第1页 共1页

序号	苗木名称	苗木规格		单位	数量	备注
1	垂柳	H=3.5m-4m	Ø=12cm	株	2	
2	云杉	H=3m-3.5m	冠幅2-3m	株	5	
3	红叶李	H=2m-2.5m	D=6cm	株	9	
4	红叶碧桃	H=2m-2.5m	D=6cm	株	5	
5	暴马丁香	H=2m-2.5m	D=6cm	株	5	
6	桧柏带	H=80-100cm	12株/m²	平方米	297.00	
7	德国景田	3芽以上	42株/m²	平方米	343.00	
8	平整绿化地	人工平整		m²	640.00	
9	清理垃圾	清理杂土及垃圾		立方米	96.00	
10	换填种植土	平均按50cm厚换填		立方米	320.00	

绿化苗木种植设计说明

一、项目概况：

1、本设计工程为少年宫北側市政道路改造工程。

2、绿化范围详见总平面图位置，新规划绿地一、二。

二、施工依据：

1、甲方下达的设计任务书。

2、甲方提供的相关资料、建议和意见。

3、甲方确认的方案设计图。

4、国家行业标准、绿化常规范要求及工程主管部门的要求。

5、设计人员现场考察，测量及其记录，其他相关专业施工设计图。

三、施工组织与实施：

1、根据施工任务量、施工要求、预算项目的具体定额等组织施工技术力量、安排施工计划。

2、熟读图纸、熟记规范、准备好施工机械、工具以及花草树木、肥料等原材料，做好施工的前期工作。

3、按工程主管单位的要求、施工期限、合同规定、施工设计图和园林规范认真组织具体施工。

四、具体施工要求及注意事项：

（一）、**绿地种植土质要求：**

1、PH值为5.5~7.5间壤土，疏松肥沃；不含建筑和生活垃圾，无有毒物质。如果现场土壤黏性过高，建议加20％细沙改造，土壤含沙量超过大时，必须参合一定量的种植土，混合均匀，以达到适合苗木生长土质为准。

（二）、**种植土方处理注意事项：**

1、所有混合土壤必须将所有成分混合均匀，景观顾问有权力对所有已完成再造型和回填土的种植区域的土壤做随机抽样，以确保合成土各成分混合均匀。

2、用指定符合要求的土壤进行土方再造型以达到设计要求呈自然曲线。临近挡土墙的土壤高度应低于壁顶50mm；对于地面种植带，种植后土壤高度应比临近路牙地面低50mm，避免泥土因暴雨冲刷到路面及广场。

3、种植区现有土壤不适宜种植时，将表面换为种植土，土深要求：

草地>150mm；地被植物>300mm；花灌木要求>500mm；浅根性乔木>900mm；深根性乔木>1500mm的合格土层，若受现场地物条件限制，可依实与工程质量监理单位商定。

4、种植或播种的地层，如果被汽油、油或有毒物质污染。应该在污染地层下至少再挖掘400mm，并将污染物质迁移到许可的地点。所有被挖掘的地方应回填表土。承包商应确认所有被污染的区域和面积，且此确认结果应得到证实。

5、在耕翻中，若发现土质不符合要求，必须换合格土。换土后应压实，使密实度达80％以上，以免因沉降产生坑洼。换土厚度需达到草地、地被、灌木、及乔木种植所需最低土厚要求。

6、土地整理及土壤改良，对局部不符合种植要求的土地进行换土。

（三）、**土壤基肥：**

施工中必要时为了改良土壤弥补绿地土壤肥力不足，使植物恢复生长后能尽快见效需要对植物施足基肥。按照目前园林施工要求，施工可以选用下列基肥：

1、施肥量为每亩有机肥100公斤、复合肥50公斤、尿素30公斤、甲基托布津5公斤、地虫灵6公斤。

2、垃圾堆烧肥：利用垃圾堆烧肥过筛，且充分沤熟后施用。

3、堆沤蘑菇肥：为蘑菇生产厂生产蘑菇后的种植基质废料掺入3％—5％的过磷酸钙堆沤、充分腐熟后的基肥。

4、其它厩肥或有机肥作基肥必须经该工程主管单位同意后施用，用量依实而定。

5、堆沤蘑菇肥按充分沤熟肥、半干状计量。基肥用量结合各工程量表中的苗木规格确定，要求与土拌均匀施用。使用其余各种基肥时可参考下列定量执行：

现以沤熟蘑菇肥作基肥为例，其用量如下：

草地10Kg/m²；花木（花坛）20Kg/m²，绿篱单行5Kg/m²；1米以下灌木（土球100mm—300mm）8Kg/株；1米以上（土球>40mm）10Kg/株；乔木土球为500mm—600mm的20Kg—25Kg/株；土球700mm—800mm的为30Kg—40Kg/株。草地、花坛在施肥后应进行一次约200mm—300mm深的翻耕，将肥与土充分混合均匀，做到肥土相融，起到既提高土壤养分，又使土壤疏松、通气良好。乔木、灌木种植前在穴边将肥土混匀，依次放入穴底和种植池。

（四）、**苗木质量控制注意事项：**

苗木是园林绿化的物质基础，优质苗木是实现优良工程的条件，出圃苗木应符合国家行业标准，具备生长健壮、枝繁叶茂、冠形整齐、色泽正常、根系成熟、无病虫害和机械损伤等基本条件。按照国家建设部91年颁布的《常用苗木产品主要规格质量标准》（CJ/T34—91）及相关规范说明如下：

1、**选苗注意事项**

<1>严格按设计规格选苗，花灌木尽量选用容器苗，地苗尽量用假植苗，应保证移植根系完好，带好土球，包装结实牢靠。

<2>所有植物必须健康、新鲜、无病虫害、无缺乏矿物质症状，生长旺盛而不老化，树皮无人为损伤或虫眼等。

<3>所有苗木的树冠应生长茂盛，分枝均衡，整冠饱满，能充分体现个体的自然景观美。

<4>草皮覆盖率达90％以上、纯度98％以上，以成块草皮（300mm×300mm）形式铺植。

<5>行道树高差不大于0.5m，且枝下分枝高度高差不于0.5m，力求列植后整齐划一。

<6>基径（m）：适用于棕榈科植物和单干花灌木及藤本植物，从主干离地表面0.1m处测量。

<7>棕榈科植物从最高着叶点到地面处测量，其主干高度为干高（单位：m）。棕榈科植物等特形景观树应保留自然树冠。

<8>苗木表中注明种植容器类型者，可在保证苗木质量的前提下，按如下顺序确定：指定盆苗则用盆苗，指定袋苗则用袋苗、亦可用盆苗；指定假植苗可用盆苗、袋苗；指定地苗则用盆苗、袋苗、假植苗。依此类推，反之则不行。

<9>截干乔木锯口处要干净、光滑、无撕裂或分裂。正常截口应用蜡或漆封盖。

<10>棕榈科植物、开花乔木及主景树在种植时必须尽量保留原有的自然生长冠形。

<11>容器苗（袋苗），不能用裸根苗种植，以保证尽快见效和迅速恢复正常生长。

2、**本地无苗源的树种：**

对本地无苗源或苗源不足的树种，应提前寻找苗源地并在苗源地对所选苗木进行技术处理，以保证移植到现场的苗木有良好的绿化初期效果。

3、**植物苗木规格的确定：**

要求施工单位认真选苗并对苗木进行前期技术处理，以保证苗木符合绿化设计规格要求。

4、**按园林行业常规处理，保证苗木质量。特别强调如下内容：**

<1>

乔木、有主 干 灌木	地径	根系或泥球直径	土球厚度	土球底径
	小于4cm	大于（等于）45cm	不小于土球直径的2/3	不大于土球直径的1/3
	大于4cm	$(d-4)*5+45$		
	大于19cm	(约6.3倍)		
灌木，无主干树木	根丛周长的1.5倍			

<2>带土球苗木，挖取的土球直径为植物杆径的6—8倍，土球厚度为土球直径的三分之二以上。

<3>裸根苗木，挖取根系幅度为植物杆径的6—8倍，并做好根系保护措施。

<4>不适宜季节或特殊要求挖取苗木，需要加大土球，增强保护措施。

<5>包装要求：土壤湿润、土球规范、包装结实、不裂不散。

（五）、**定点放线：**

按施工平面图所标具体尺寸定点放线；如为不规则造型，应用方格网法及图中比例尺寸定点放线。图中未标明尺寸的种植，按图比例依实放线定点。

（六）、**挖穴：**

乔木栽植土球与标准树穴尺寸对照见下表：遇障碍物不能在图纸规定的点挖穴种树时，应找设计师协商变更，同时注意避免挖断地下管线。

土球直径	30	40	50	60	70
标准树穴 (面直径*底直径*深)	50*40*40	60*50*50	80*60*60	90*70*70	100*80*80
土球直径	80		90		100以上
标准树穴 (面直径*底直径*深)	110*90*90		130*110*110		按实际需要而定

（七）、**苗木种植注意事项：**

1、种植时首先检查各种植点的土质是否符合设计要求，有无足够的基肥。基肥是否与土壤充分拌匀等。基肥与土球底应值得注意的是，种植时接触部分应铺放一层约10cm厚的干净种植土。

2、**苗木种植：**

按园林绿化常规方法施工，要求基肥应与碎土充分混匀；成列的乔木应成一直线，并按种植苗木的自然高依次排列；自然点植的花草树木应自然种植，高低错落有致。种植土应捣碎使植物根系与土充分接触，最后用木棍插实起土圈、浇足定根水，扶正并固定树木。大乔木移植应注意新种植点树木的东西南北朝向最好能与原苗木培植点的朝向相同，并讲究大乔木移植的其它方法，以保证大树移植成活率。植物栽植后需要辅助支撑，固定树木。

3、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，然后将块状草皮连续铺种，草块间缝<2cm，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，使草皮拍实、平整。土质较差时，可在草皮面均匀的撒一层沙再拍实。

4、所有垂直绿化植物应选择有3—4根主分枝，枝叶丰满、可塑性强的植株，种植时应牵引固定。

5、其它草本植物按常规种植方法种植，要求种植后修整冠形，体现设计效果；种植土深度应依所种植物品种确定挖穴深度，并拌入基肥种植。

6、为保证施工能充分体现设计效果，要求施工依设计思想认真种植；如果现场地形或园建设计有变动，施工方应和设计师沟通，并按设计构思灵活调整：对孤植树，应利于突出其最佳树姿；对自然丛植树，应高低搭配、错落有致，反映树丛的自然生长景观；对林植树，应注意不同种间的共生共荣，体现密林景致；对密植花木，应小心冠幅之间的连接、错落和裸土的覆盖，显示群植的最佳绿化效果。

（八）、**修剪整形：**

花草树木种植时，因种植前修剪主要是为运输和减少水分损失等而进行的，种植后，应考虑植物造景以及植物基本形态重新进行修剪造型，保证效果。去掉阴枝、病残枝等，并对剪口做处理。使植物种植后的初始冠型既能体现初期效果，又有利于将来形成优美冠形，达到设计目的和最终效果。

（九）、**园林种植土必需最低土厚要求：**

草本花卉、草坪地被30Cm土厚，小灌木45Cm，大灌木60Cm，浅根乔木90Cm，深根乔木150Cm。

五、**绿化养护：**

一般情况下，养护期应从第一株植物运到基地时开始，并持续到正式养护期开始后十二个月之后，或持续到最后审查批准时为止。养护期内，应及时更新复壮受损苗木等，并能按设计意图和植物生态特性，如：喜阳、喜阴、耐旱、耐湿等分别养护，且根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。在养护期内负责清理杂物、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，其中应注意：

1、**追肥：**

主要追施氮肥和复合肥。草地追肥多为氮肥，在养护十二个月内，按面积计算约每月每平方米50g（分2~3次）尿素做追肥，可撒施或水的具体用量可由施工方案依实确定。

花木和乔灌木最好施用复合肥，花木每平方米每月100g（分2~3次）左右，灌木每月每株25g左右，乔木每月每株150g左右。

2、**抹不定芽及保主枝：**

截干乔木，成活后萌芽很不规则，这时应该将设计的最低分枝高度以下的全部不定芽抹掉，在最低分枝高度以上选3—5个生长健壮、长势良好、有利于形成均匀冠幅的新芽保留，将其余的抹掉。其余乔灌木依造景需要去除新芽，以利于形成优美树型为准。

3、**浇水：**

为确保土壤适当的湿度利于良好生长，所有植物都要加强肥水管理。在早期的成活阶段应勤浇水，干旱季节应每日浇水，潮湿季节在需要时浇水。

4、**除草：**

保证种植区域无杂草，至少每月应彻底除草一次，所有被去除掉的覆盖料与土壤应重新填回。将所有除掉的杂草与垃圾搬离绿地。

5、**稳固：**

应随时对植物和支撑木棍进行加固，特别是暴风雨和台风季节。

6、**修剪：**

修剪以加速植物繁茂生长，促进开花，所有死、坏枝条及枯花应及时去除。修剪时期依不同植物品种而定。用锋利剪刀修剪整齐切口避免撕破，修剪枝条时切口应与茎齐平。所有直径>3cm的应与茎齐平。所有直径>3cm的切口应涂以适当保护材料。

7、**病虫害防治：**

以预防为主，定期检查所有地面植物是否被病虫害感染。鉴定感染特征，种类；及时消除所有病害。

8、**修剪草坪：**

在主要生长季每月至少剪草一次，手剪或机械剪不限。干旱季节应修剪两次，留茬高度依不同品种而定，一般为50mm。被剪下草应收集在一起，从基地运走。

9、**植物的防寒措施**

1：控水控肥：入冬前的10月、11月应对植物控水，有条件的应降低植物周围的地下水位，10月份以后不再对苗木追施氮肥，而适当增施磷、钾肥。

2：浇封透水和返青水：在土壤封冻前浇一次透水，土壤含有较多水分后，严冬表层温不至于下降过低，开春表层地温升温也缓慢。浇返青水一般在早春进行，由于早春昼夜温差大，及时浇返青水，可使地表昼夜温差相对减小，避免春寒危害植物根系。

3：树干防护：常见为树干包裹和树干涂白等方法。

a、树干包裹：多在入冬前进行，将新植树木或不耐寒植物品种的主干用草绳或麻袋片等缠绕或包裹起来，高度保证从地面至树干1.5—2m左右。

b、树干涂白：一般在秋季进行，用石灰水加盐或石硫合剂对树干涂白，利用白色反射阳光，减少树干对太阳辐射热的吸收，从而降低树干的昼夜温差，防止树皮受冻。此法对预防害虫也有效果。

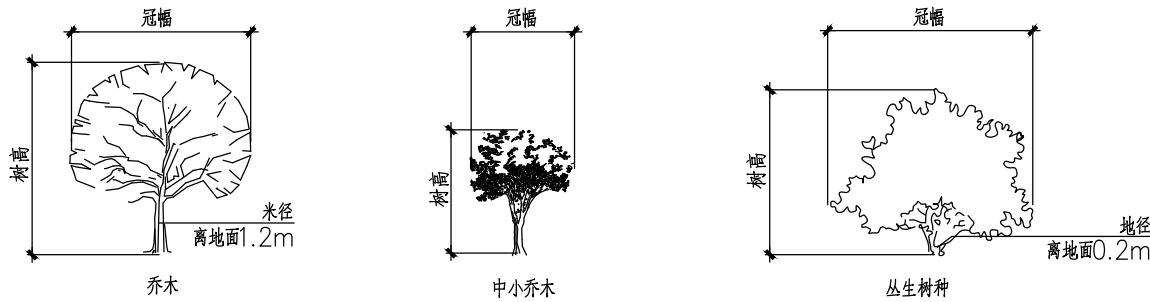
六、**绿化施工过程中注意事项及施工图与现场不符处的施工处理：**

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“一探、二试、三挖”，保证不挖坏地下管线和构筑物，同时，遇到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、如遇绿化施工图有与现场不符处，应及时反映给工程监理单位及设计单位，以便及时处理。

七、苗木种植图示

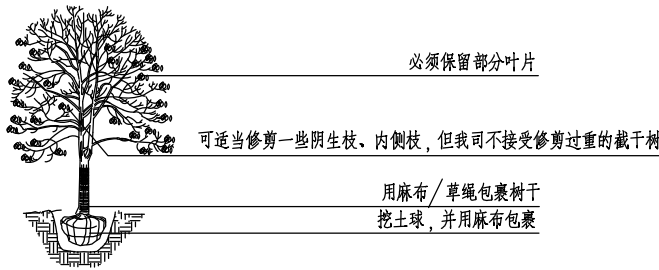
1，苗木规格指标（高、冠幅等）图示。



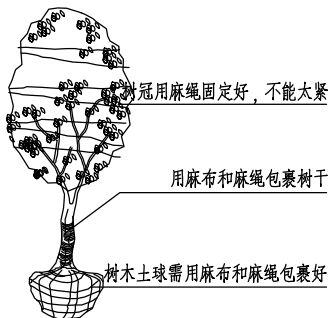
米径：又称干径，指乔木主干离地表面1.2 m处的直径。
冠幅：指树冠的直径。

地径：适用于棕榈科植物和单干花灌木及藤本植物，从主干离地表面0.2m处测量。

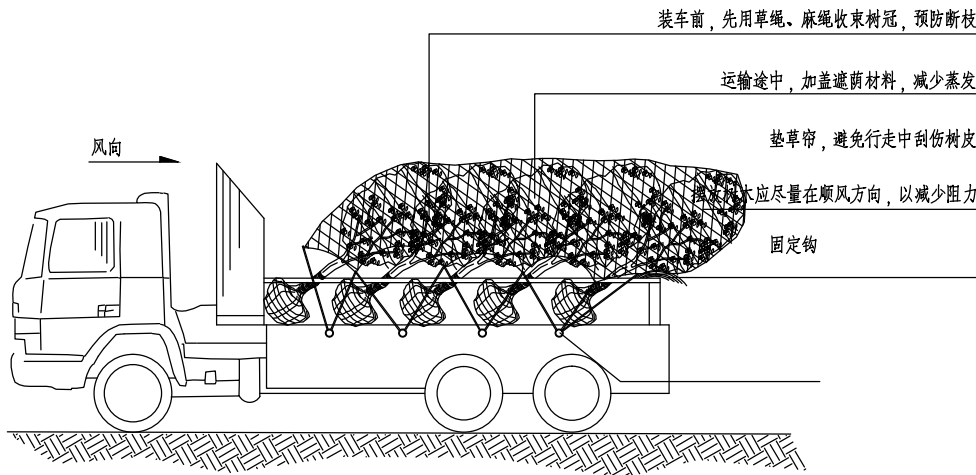
2、乔木运输前的保护、起挖、运输及定植



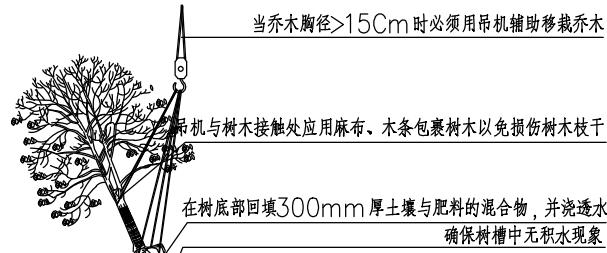
2.1、起挖：在移植操作过程中请保持麻布的湿润。



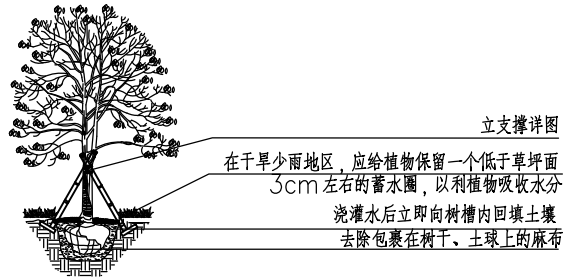
2.2、包裹：树冠修剪后方可进行包裹。



2.3、运输：可将小灌木少量装车与乔木一同运输。

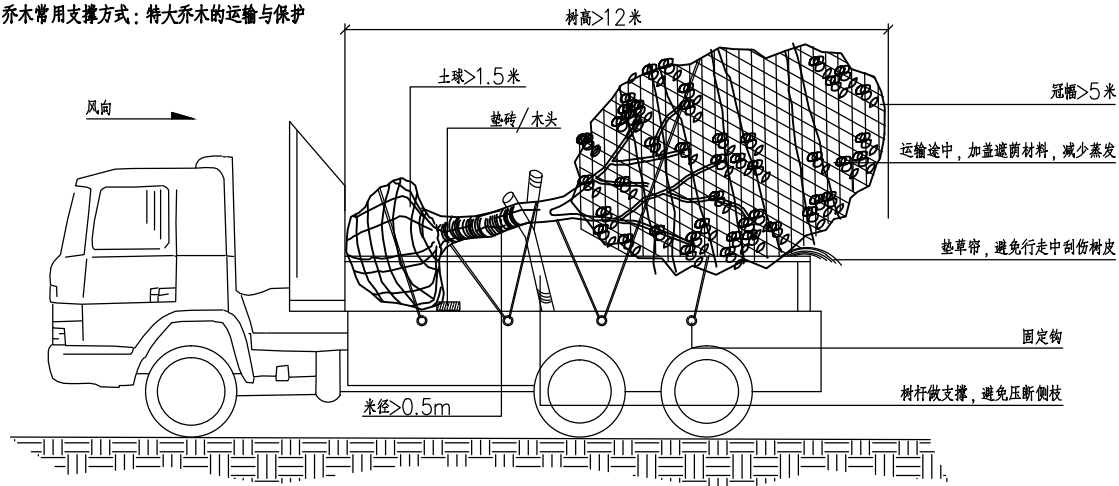


2.4、吊机栽植：树干和土球都用麻布包裹，以免损伤。

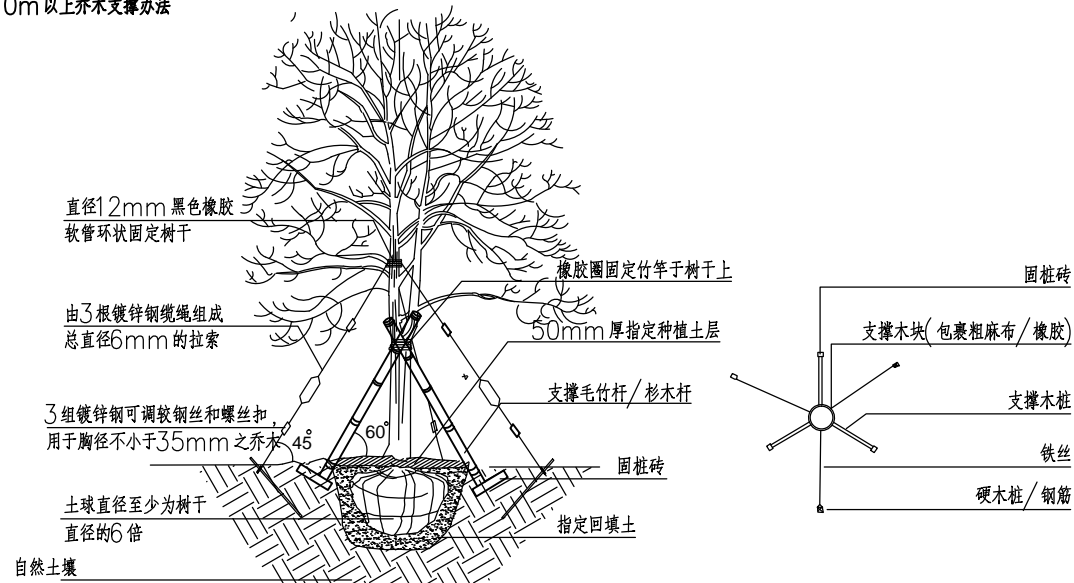


2.5、定植：浇水一定要浇透。

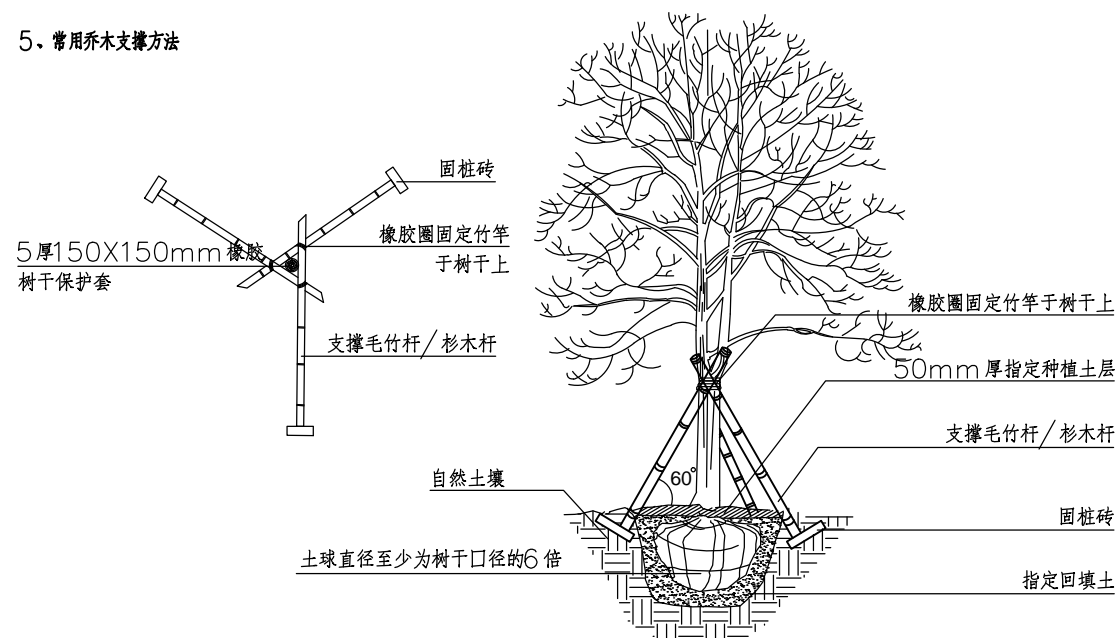
3、乔木常用支撑方式：特大乔木的运输与保护



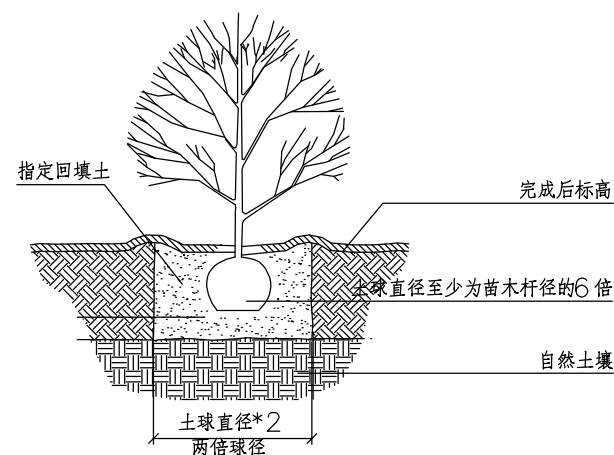
4、特大乔木：高10m以上乔木支撑办法



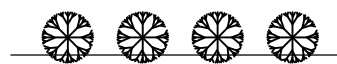
5、常用乔木支撑方法



6. 灌木种植示意



7、行道树种植



7.1: 相邻两株植物之间的间距及每株植物与道路之间的间距都应相等, 且分枝高度应一致, 严格遵守设计规格。



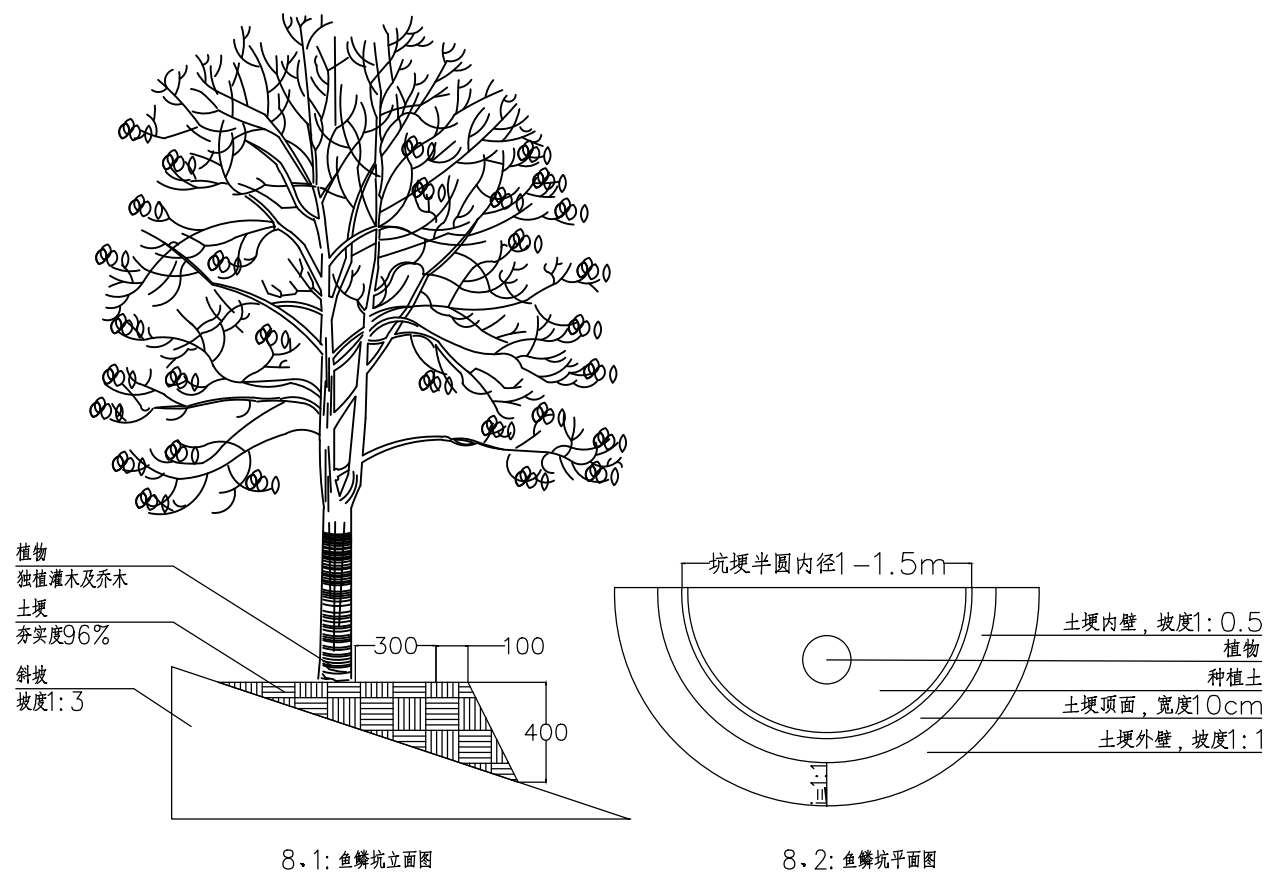
7.2: 种植时若遇到管线等障碍物, 应适当调整间距, 行道树高差不大于0.5m, 且枝下分枝高度高差小于0.5m, 力求栽植后整齐划一。当苗木自然高度不一致时, 应将较高苗木种植在树列中间位置, 使林冠线呈平滑的拱形。

8. 林植形式



林植形式: 根据苗木的不同规格, 种植形式由路外到路内, 由中心到两边, 规格由大到小变化。

9. 斜坡保水措施(修鱼鳞坑)



8.1: 鱼鳞坑立面图

8.2: 鱼鳞坑平面图

八、特别注意事项:

- 1、不清楚图纸时,不得私自施工,应及时与设计方联系。
- 2、由于甲方未提供相应土质资料,所以遇不符合种植条件的土质时,必须换一定量的种植土(具体措施必须符合景观种植设计说明中园林种植土必需最低土厚要求),以确保新植苗木的正常生长。
- 3、所有种植苗木设计为同品种不同规格(具体规格见苗木表),种植形式由路外到路内,由中心到两边,规格由大到小变化。

九、规范性参考文献：

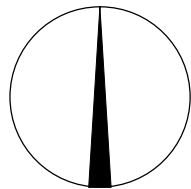
- 《公园设计规范》CJJ 48-92
《城市道路绿化规划与设计规范》CJJ 75-97
《城市绿化工程施工及验收规范》CJJ/T82-99
《城市绿化和园林绿地用植物材料木本苗》CJ/T 34-91
《城市绿化和园林绿地用植物材料球根花卉种球》CJ/T 35-2001

十、备注：

1. 以上绿化施工工艺中所涉及内容与项目当地相关标准或规范存在差异, 以当地相关标准或规范为准。
2. 地形竖向设计仅集中在路侧8米范围内, 8米以外与现状地形保持一致。
3. 堆填土方时应考虑沉降系数, 以确保土方沉降后能达到地形设计要求。
4. 绿篱修剪应形成从道路往两侧层层地增高前低后高层每层递增20cm (第一层40cm、第二层60cm、第三层80cm。) 的形式, 不考虑地形因素, 具体见SM04中详图。丛生的花灌木按前表中规格种植。

绿化种植苗木平面图

北



内圈：德国景田，面积161m²
3芽以上，42株/m²

外围：桧柏带，面积183m²
宽2m，苗高100cm，12株/m²

外围：桧柏带，面积114m²
宽2m，苗高100cm，12株/m²

内圈：德国景田，面积182m²
3芽以上，42株/m²

云州大道

第二篇：排 水 工 程

排水工程数量汇总表

建设项目名称：青少年宫北侧道路加宽改造项目（K0+000-K0+370）

项	节	工程名称		单位	数量	备注
一	破除及维修工程					
	破除维修工程	1	破除雨水管道dn600波纹管	米	210.00	少年宫北侧道路和文广路合计
		2	破除旧落雨井	座	7	
		3	破除雨水检查井	座	5	
		4	破除雨水连接井	座	3	
		5	破除污水检查井	座	2	少年宫北侧道路段
		6	破除污水连接井	座	3	
		7	维修K0+000-K0+370段旧路雨水检查井	个	5	考虑全费用综合价
		8	维修道路沿线其他检查井	个	9	考虑全费用综合价
		9	破除并恢复少年宫南侧落雨井的路面结构，同道路主线	平方米	13.50	共6处，需人工破除并恢复
二	雨水管道工程					
	雨水工程	1	dn600钢带增强聚乙烯(PE)螺旋波纹管（环刚度SN12.5级）	米	226.00	雨水主管，少年宫北侧道路和文广路合计
		2	dn300钢带增强聚乙烯(PE)螺旋波纹管（环刚度SN12.5级）	米	148.00	连接管，少年宫北侧道路和文广路合计
		4	偏沟式双算雨水口，图集06MS201-8/36	个	14	少年宫北侧道路和文广路合计
		6	Ø1250圆形混凝土雨水检查井，图集06MS201-3/15	座	8	
		7	Ø1000圆形砖砌雨水衔接井，图集06MS201-3/11	座	3	
		8	检查井防坠网	套	11	
		9	破除云川大道路面结构层	平方米	52.50	路面结构同道路主线
		10	恢复云川大道路面结构层	平方米	52.50	
		11	雨水管道开挖沟槽土方	立方米	1099.64	全段雨水管道基坑开挖及回填土方
		12	雨水管道沟槽回填土方	立方米	727.72	
		13	中粗砂垫层，150mm厚	立方米	128.08	
		14	外弃土方，5km运距	立方米	371.92	
		三	污水管道工程			
污水工程	1		dn400钢带增强聚乙烯(PE)螺旋波纹管（环刚度SN12.5级）	米	120.00	少年宫北侧道路段污水主管
	2		dn300钢带增强聚乙烯(PE)螺旋波纹管（环刚度SN12.5级）	米	20.00	少年宫北侧道路段污水支管，衔接井连接管
	3		Ø000圆形混凝土污水检查井，图集06MS201-3/21	座	4	少年宫北侧道路段
	4		Ø000圆形砖砌污水衔接井，图集06MS201-3/20	座	2	
	5		检查井防坠网	套	6	
	6		污水管道开挖沟槽土方	立方米	534.00	全段污水管道基坑开挖及回填土方
	7		污水管道沟槽回填土方	立方米	499.20	
	8		中粗砂垫层，150mm厚	立方米	20.40	
	9		外弃土方，5km运距	立方米	34.80	

排水设计说明书

一、设计依据

神木市住房和城乡建设局下达的《滨河新区少年宫北侧市政道路》勘察设计委托书。

二、设计资料及采用规范

(一)、设计资料

- 1、实地测量的1:1000地形图。
- 2、道路沿线实地测设数据。

(二)、采用规范

- 1、《城市道路工程设计规范》(CJJ37-2012) (2016年版)；
- 2、《室外排水设计规范2016年版》GB50014-2006；
- 3、《给水排水工程管道结构设计规范》(GB50332-2002)；
- 4、《市政排水管道工程及附属设施》(06MS201)；
- 5、《埋地双平壁钢塑复合缠绕排水管》(CJ/T329-2010)；
- 6、《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008)；
- 7、《中国地震动参数区划图》GB18306-2015；
- 8、《城市污水处理工程项目建设标准》；
- 9、《城市排水工程规划规范》GB50318-2017；
- 10、《混凝土和钢筋混凝土排水管》GB/T11836-2009；
- 11、《污水排入城市下水道水质标准》GB/T31962-2015；
- 12、《城市工程管线综合规划规范》GB50289-2016；
- 13、《埋地聚乙烯(PE)结构壁管道系统第1部分：聚乙烯双壁波纹管材》GB/T19472. 1-2004。
- 14、《埋地排水用钢带增强聚乙烯(PE)螺旋波纹管》(CJ/T225-2011)

三、设计原则

从周边基础设施和现状排水体制的实际情况出发，结合规划路网和地形河道等实际情况，合理布置管线走向及流量分配，统筹考虑与已建排水管道的协调与衔接，遵守重力自流排水，并考虑工程适用性，安全可靠，投资经济性，以配合新区城市化进程的各项建设，建成的排水工程具有“超前性、科学性、全局性、可持续性”，尽量结合周边规划及现有排水设施，完善道路本身及周边地块雨、污水排放系统。

1、道路排水按雨、污分流设计，并结合周边市政道路排水工程统筹考虑、合理布局。排水管道平面布置和竖向标高，应符合城市管道综合设计要求。

2、排水干管沿城市道路布置，通常设在人行道、绿化带或非机动车道、慢车道下。尽可能使排水管道的坡度与路面坡度一致，以减小管道埋深。

3、雨水排水系统与水系规划相协调，根据该区域内地形及道路竖向设计，充分利用有利地形地势及水系，就近重力流排入沿线排水涵洞或河涌水系。污水经市政管网汇集后汇入城镇污水处理厂集中处理的原则。

4、充分考虑现有排水设施，尽量利用已建排水工程设施，减少工程投资，结合现状地形和道路竖向规划，充分考虑给排水管线与其它管线的位置关系，做到合理布置。

5、据城市地形特点和规划污水处理厂、出水口的位置，充分利用有利地形、合理布置排水管道，宜顺坡排水，取短捷路线。系统分析建成和正在建设的雨、污水管道，结合本次规划，与片区排水规划综合考虑，使排水能顺利衔接，形成完整系统，在满足排水的前提下，做到尽量节约投资。

6、尽可能避免和减少管道穿越河道、铁路、地下建筑物或其他障碍物，尽量减少与其他地下管线交叉。当必须穿越时，需采取必要的处理和交叉措施，以保证其顺利通过。

7、采用先进、稳妥的技术及管材，节约投资和减少日常运行维护费用。

8、应符合国家现行的有关强制性标准，严格遵照国家最新制订的相关法律、法规、政策。

四、道路排水工程

(一)、工程概况

少年宫北侧道路是神木市滨河新区主要支路之一，贯通市区东西方向。本次设计道路线全长370米。

(二)、沿线市政管线的现状

经收集神木市市政管线资料及测量资料，神木市区位于窟野河东岸，整个市区北高南低，东高西低。

(三)、排水工程设计

本设计为少年宫北侧道路的雨、污水管道施工图设计。雨、污水管道管位依据设计道路横断面，合理规划及避让后进行布设，管道纵坡根据道路纵坡及现状沿线交叉道路既有管道高程及对应排水出水口高程进行设计。

1、雨水工程

(1) 道路全段新建雨水管道布置在道路行车道下方。主管道本次只设计K0+000-K0+140段，其余利用旧管道。设计段雨水由东向西排至云川大道管网内，雨水主管道设计管径d600mm。

(2) 穿路管采用DN300钢带增强波纹管连接两侧雨水口，坡度不小于1.0%。

2、污水工程

(1)道路全段新建雨水管道布置在道路行车道下方。主管道本次只设计K0+000-K0+140段，其余利用旧管道。设计段雨水由东向西排至云川大道东侧人行道污水管网，污水主管道设计管径d400mm。

3、道路设计段管网由于受到地形的限制，纵坡较小，管道全部由东向西排，为了确保一定的覆土厚度，全线管道在施工期间应严格核实好高程，严格找坡，方能确保排水顺畅。

五、设计参数

(一)、雨水管道

排水体制为雨污分流制。根据《室外排水设计规范》(GB50014-2006(2016版))规定，城区雨水设计流量的计算表达式为： $Q=q \cdot \Psi \cdot F$ ，其中Q—雨水设计流量(L/s)；q—设计暴雨强度(L/s.ha) Ψ —综合径流系数；F—汇水面积(ha)。

参照榆林市暴雨强度公式，暴雨强度公式为：

$$q = 167 \cdot \frac{238.97 + 261.757 \lg P}{(t + 37.6785)^{1.4523}}$$

设计重现期：排水重现期P=径流系数

地面种类	Ψ
各种屋面、混凝土和沥青路面	0.85~0.95
大块石铺砌路面和沥青表面处理的碎石路面	0.55~0.65
级配碎石路面	0.40~0.50
干砌砖石和碎石路面	0.35~0.45
非铺砌土路面	0.25~0.35
公园或绿地	0.10~0.20

综合径流系数

区域情况	Ψ
城市建筑密集区	0.60~0.85
城市建筑较密集区	0.45~0.6
城市建筑稀疏区	0.20~0.45

根据上表所示，本项目综合径流系数取0.6。

设计降雨历时。降雨历时t，即一次降雨在控制断面形成洪峰的时间，按下式计算： $t=t_1+t_2$ 。

式中：t—降雨历时(min)；t1—地面集水时间(min)，本次工程取10min；t2—管渠内雨水流行时间(min)。

(二)、污水管道

1.水力计算

根据确定的污水收集系统布局方案，进行管道设计，主要方法和步骤为：管道系统定线、管径计算、确定管道坡度和埋深。具体步骤如下：

(1)在1:1000比例的、并绘有规划总图的地形图上，按地形并结合污水规划布置管道系统。

(2)根据管道系统布局方案，确定干管在道路横断面和平面上的位置, 并根据排污口位置，确定井位及每一管段长度，并绘制平面图。

(3)根据地形、地面标高及排污口实测标高，确定管道起点、截流井等各控制点的高程。

(4)根据规划确定的人口、污水量定额标准，计算各管段的设计流量。

(5)进行水力计算，确定管道断面、纵坡及高程。

排水体制为雨污分流，污水重力管道按非满流管设计，压力管道按满流管设计。

2. 计算公式

(1)、污水量按其平均日生活用水量的80%计

$Q_{污}=Q_{给} \times 0.80$

(2)、污水管道设计流量计算公式

$Q_{max}=Q_{污} \times K_z + \text{地下水渗入量}$

式中：

Q_{max} 为设计流量 (L/s) 地下水渗入量系数：取平均污水量的15%。Kz为总变化系数

$Q_{污}$ ：平均生活污水量 (L/s)

(3)、流量公式: $Q=Av$

式中：Q—管段流量(m/s)；A—水流有效断面积(m2)；v—水流断面的平均流速(m/s)。

(4)、流速公式

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

式中：v—流速 (m/s)；R—水力半径(m)；i—水力坡度；

n—粗糙系数，钢筋砼排水管为0.013，HDPE管为0.01。

3. 设计参数

(1)、设计最大充满度

污水管重力管道按非满流设计，最大设计充满度h/d按下表采用：

表4-1重力管设计最大充满度表

管径(mm)	h/d
200~300	0.55
350~450	0.65
500~900	0.70
≥1000	0.75

(2)、污水量总变化系数(K)，生活污水总变化系数Kz，按国家标准《室外排水设计规范》(GB50014-2006，2016年版)选用。

表4-2总变化系数

管径	最小坡度(‰)	管径	最小坡度(‰)
400	1.5	800	0.8
500	1.2	1000	0.8
600	1.0	>1000	0.6~1.0
700	1.0		

六、施工说明

(一)、管材

本工程排水管道均采用钢带增强聚乙烯(PE)螺旋波纹管(环刚度SN12.5级)，管道均采用承插式橡胶密封圈连接。

(二)、管道基础

排水管道的基础根据管材的性质以及管道的埋深，采用不同的基础形式。本工程中钢带增强聚乙烯(PE)螺旋波纹管排水管道采用水坠沙基础。

(三)、管道基础处理方法

1. 管道地基应符合设计要求，管道天然地基的强度不能满足设计要求时应按设计要求加固。
2. 槽底局部超挖或发生扰动时，处理应符合下列规定：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，不适于压实时，应采取换填等有效措施。
3. 排水不良造成地基土扰动时，可按以下方法处理：扰动深度在100mm以

内，宜填天然级配砂石或砂砾处理；扰动深度在300mm以内，但下部坚硬时，宜填卵石或块石，再用砾石填充空隙并找平表面。

(四)、检查井

1. 雨水检查井：管径D<800mm采用Φ1000mm圆形混凝土雨水检查井，见图集06MS201-3/12；管径D≥800mm采用Φ1250mm圆形混凝土雨水检查井，见图集06MS201-3/15；雨水衔接井采用Φ1000mm圆形砖砌雨水衔接井，见图集06MS201-3/11。

2. 污水检查井：管径D≥800mm采用Φ1250mm圆形混凝土污水检查井，见国标06MS201-3/25；管径D≤600mm采用Φ1000mm圆形混凝土污水检查井，见国标06MS201-3/21；污水衔接井采用Φ1000mm圆形砖砌污水衔接井，见国标06MS201-3/20。

3. 检查井井盖面应分别有“雨”、“污”标志，施工时不得错盖，本项目排水检查井井盖采用可调试防沉降井盖，井盖及井座材质为球墨铸铁。道路红线内位于行车道下的检查井，井盖面应与相应位置设计路面齐平。本项目检查井井盖位于人行道、非机动车道，选用B125级；位于机动车道区域，选用D400级，详见国标GB/T23858-2009。

4. 所有的检查井都应加装检查井防坠网。防护网悬挂在检查井井口以下50公分处，用膨胀螺栓固定在井筒壁上。考虑到检查井内潮湿，含有腐蚀性气体，膨胀螺栓采用不锈钢材料，提高防护网的安全系数。防护网采用高强

度材料，直径6mm，每个正方形网格的边长均为8厘米，承重能力大于等于120kg。

5. 检查井基础应落在土质良好的原状土层上，地基承载能力不得小于120kN/m2。

6. 检查井框盖：采用Φ700mm重型球墨铸铁井框盖，选用国标06MS201-6/4、5、12。

(五)、雨水口

1. 雨水口采用砖砌偏沟式双算雨水口(铸铁井圈)。选用国标06MS201-3-15。雨水口深度H4≤1.1米，雨水口算子采用球墨铸铁制品。

2. 《室外排水设计规范》局部修订2016版规定雨水口宜设置污物截留设施，减少由地表径流产生的非溶解性污染物进入水体。本次设计推荐采用在雨算子下设置悬挂式过滤斗或污物篮，拦截雨水中部分大颗粒悬浮物和漂浮物后进入雨水口内部空间。

3. 雨水口连接管管径为DN300mm，以>1.0%的坡度接入临近雨水检查井。

4. 道路竖曲线最低点及道路交叉口附近的雨水口，在实施时应调整至实际路面的最低点，局部的地方可增设雨水口，以保证有效收水，雨水口算面标高比路面低3~5cm。

(六)、爬梯：采用球墨铸铁(TQ)爬梯，选用国标06MS201-6/14。

(七)、排水管道施工注意事项

1、排水纵断面图中设计井顶标高为道路路面标高，施工过程中应结合检查井周边道路标高确定，确保排水检查井井盖顶与周围道路齐平，不得影响道路使用。

2、雨水篦子的位置、数量可根据现场实际情况合理改变。

3、在施工中预留管位置可根据现场情况进行调整。预留管管径及坡度详见图纸。

4、管段相接如管径发生变化，均采用管顶平接方式。

5、交叉口处预留的雨污水管长度及位置参见设计图，其位置可现场实际施工进行调节。

6、在施工过程中，应注意协调好综合管线的关系，尤其是要处理好施工顺序。

7、现状排水系统的接入，其位置可现场实际施工进行调节。施工前请复核下游排入检查井标高，若标高不符合请及时通知设计单位。

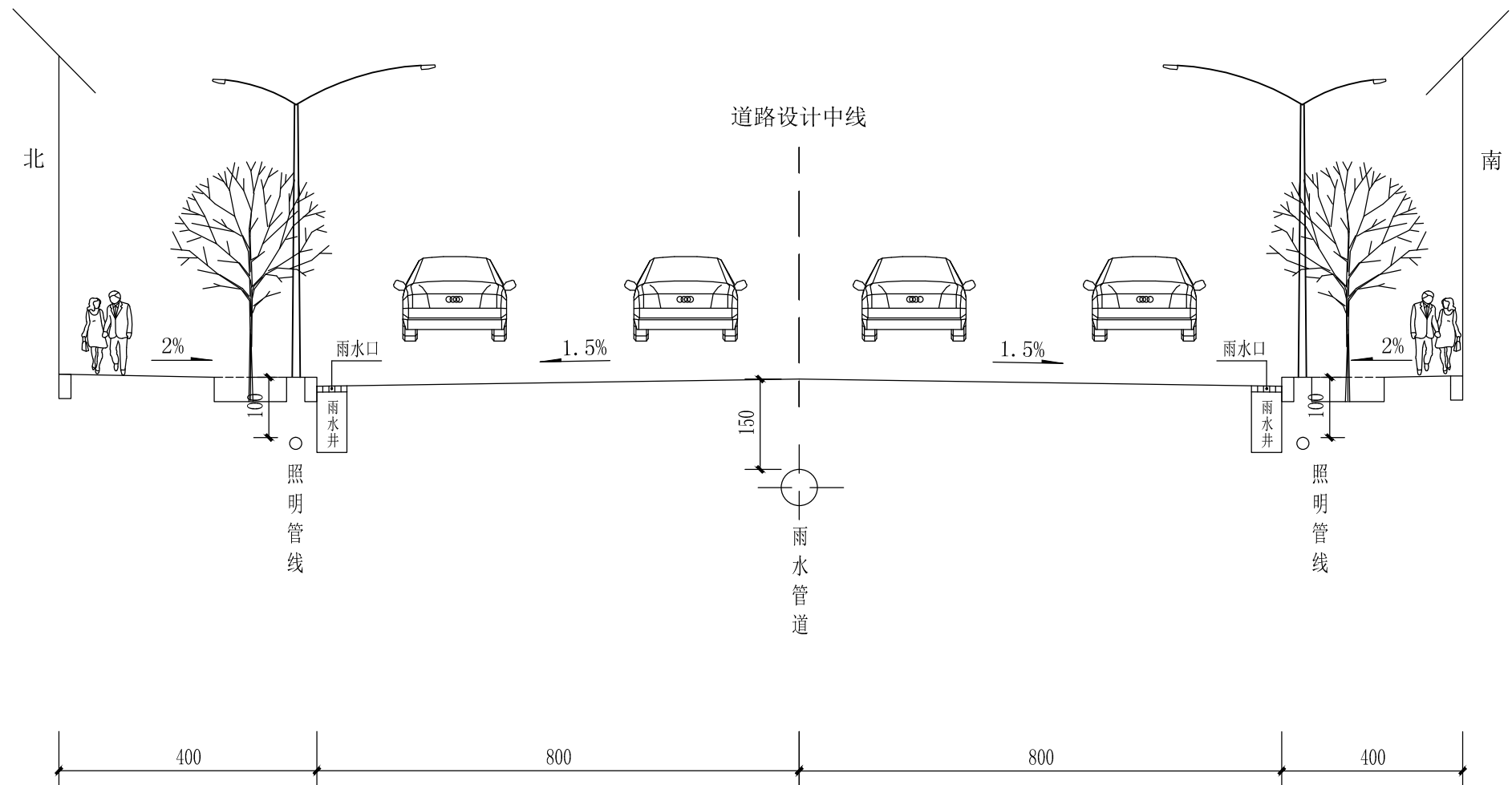
8、污水管施工时应做闭水实验，满足《给排水工程管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008)要求。

9、管道埋下后，必须清理干净管道内泥土等杂物后下方才能盖上井盖。

10、施工时应注意布设临时排水措施。

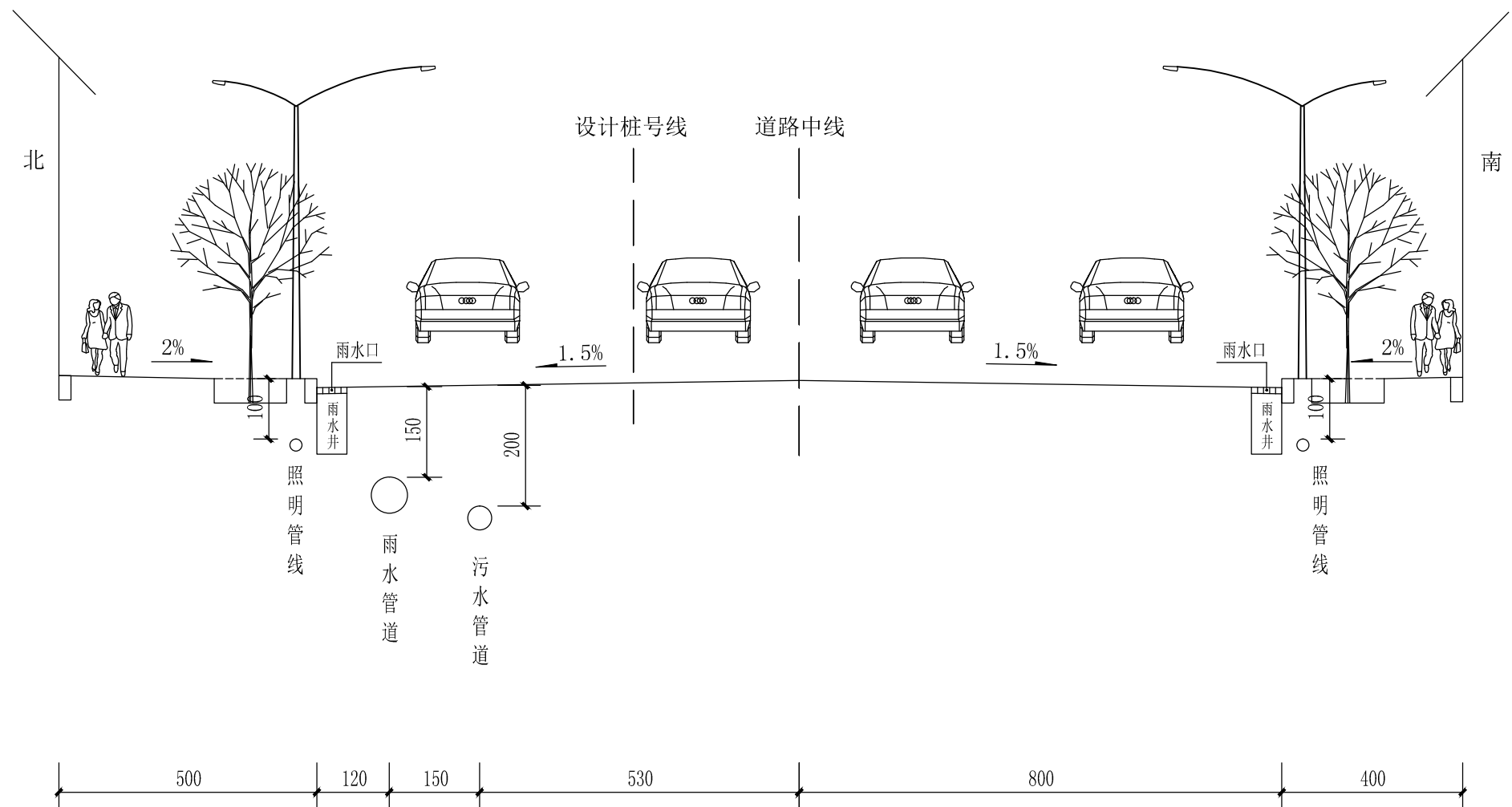
11、排水管道若覆土小于70cm，采用C20混凝土包封，包封厚度为20cm。

12、未尽事宜，请按有关施工及验收规范进行施工，施工中如有与设计不相符的地方或出现新的情况，请尽快与设计院联系，协商解决。



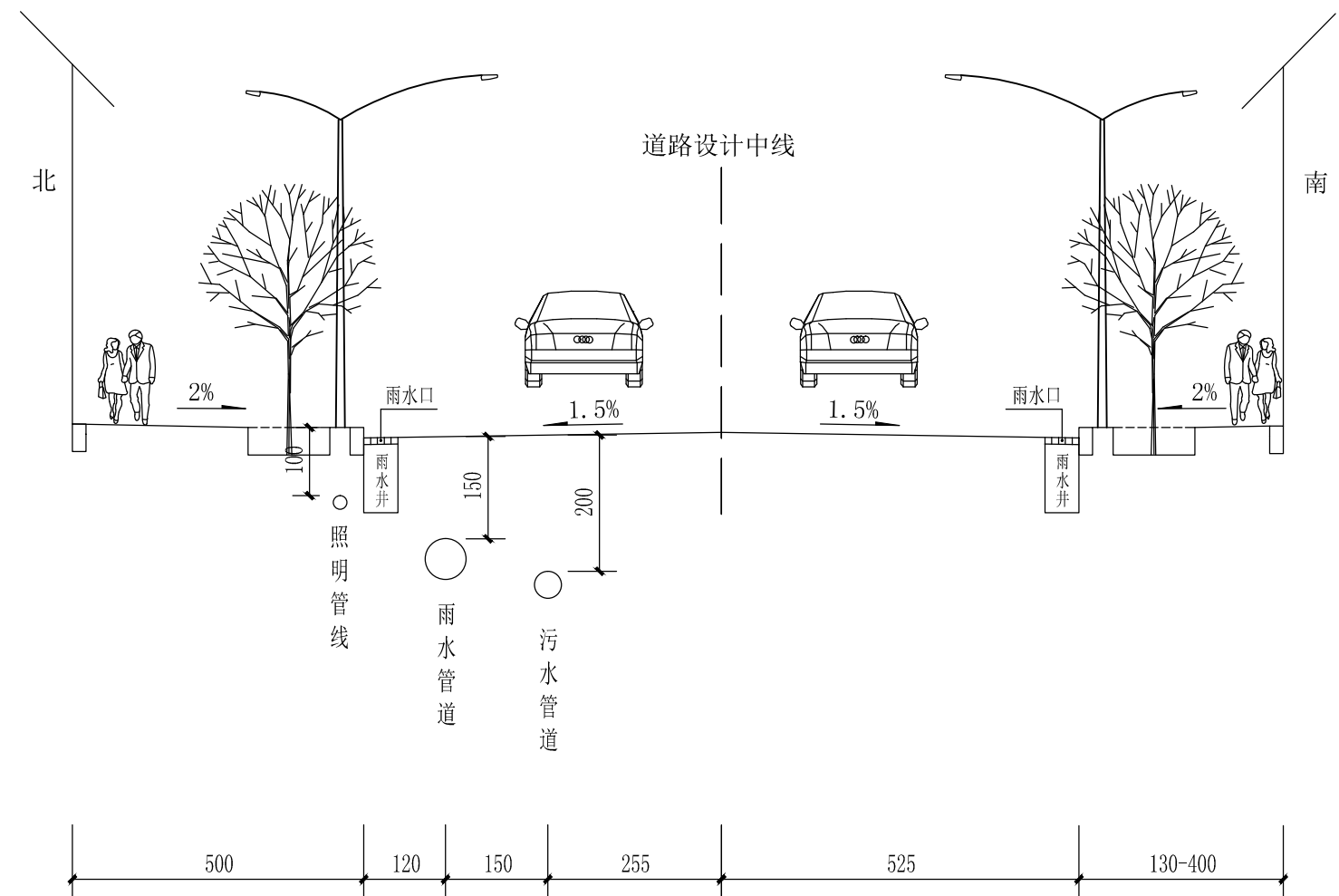
文广路道路标准断面设计图

附注：
1、本图尺寸以厘米为单位；
2、图中设施仅为位置参考示意，不做位置设计；
3、本图为文广路道路标准断面设计图。



青少年宫北侧道路K0+000-K0+082.91处（和文广路相交处西侧段）标准断面设计图

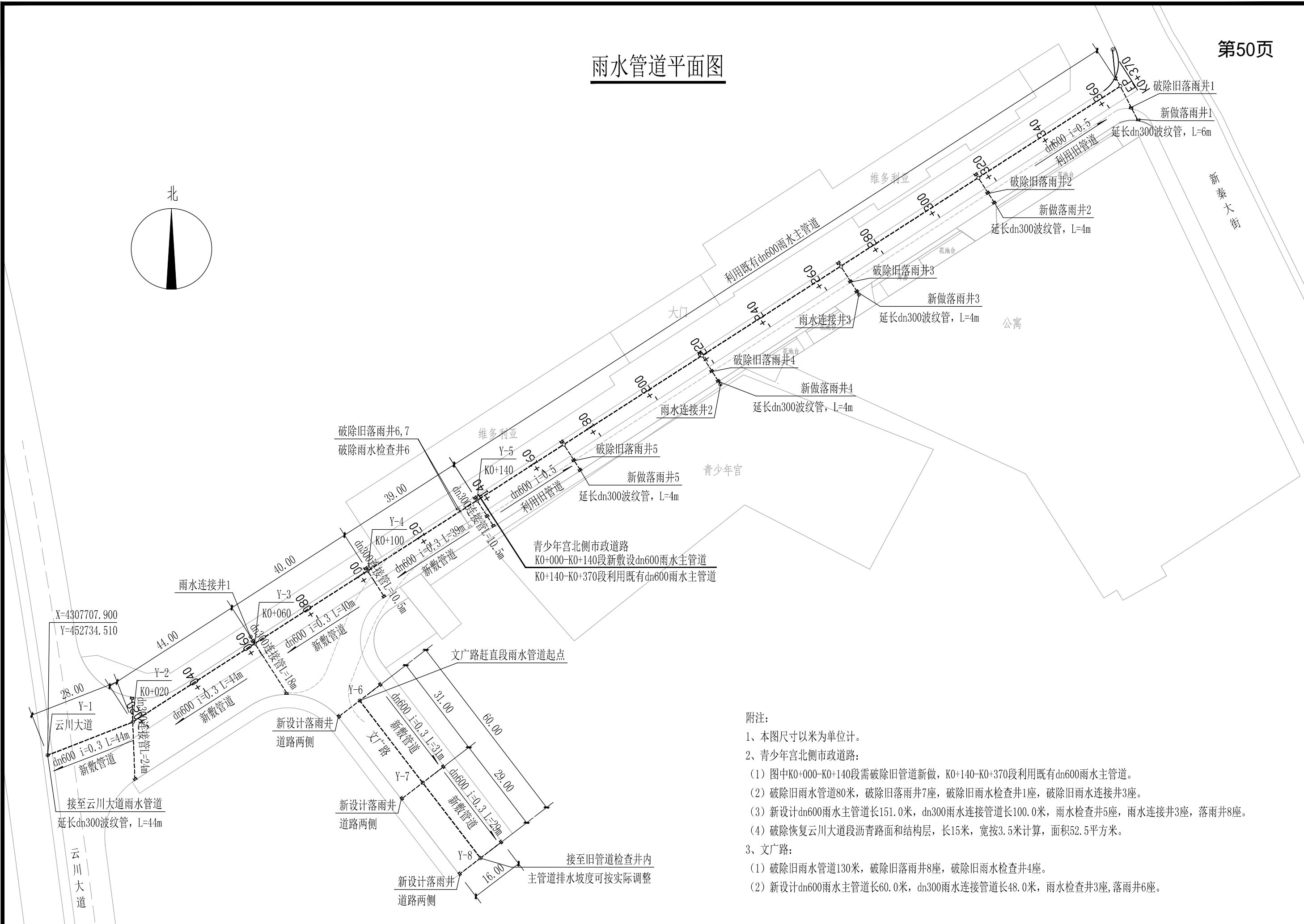
附注：
1、本图尺寸以厘米为单位；
2、图中设施仅为位置参考示意，不做位置设计；
3、本图为青少年宫北侧道路K0+000-K0+082.91段（和文广路相交处西侧）标准断面设计图。



青少年宫北侧道路K0+082.91-K0+370处标准断面设计图

附注：
1、本图尺寸以厘米为单位计；
2、图中设施仅为位置参考示意，不做位置设计；
3、本图为青少年宫北侧道路K0+082.91-K0+370段标准断面设计图。

雨水管道平面图



附注:

- 1、本图尺寸以米为单位。
- 2、青少年宫北侧市政道路：
 - (1) 图中K0+000-K0+140段需破除旧管道新做，K0+140-K0+370段利用既有dn600雨水主管道。
 - (2) 破除旧雨水管道80米，破除旧落雨井7座，破除旧雨水检查井1座，破除旧雨水连接井3座。
 - (3) 新设计dn600雨水主管道长151.0米，dn300雨水连接管道长100.0米，雨水检查井5座，雨水连接井3座，落雨井8座。
 - (4) 破除恢复云川大道段沥青路面和结构层，长15米，宽按3.5米计算，面积52.5平方米。
- 3、文广路：
 - (1) 破除旧雨水管道130米，破除旧落雨井8座，破除旧雨水检查井4座。
 - (2) 新设计dn600雨水主管道长60.0米，dn300雨水连接管道长48.0米，雨水检查井3座，落雨井6座。

2、青少年宮北側市政道路:

- (1) 图中K0+000-K0+140段需破除旧管道新做, K0+140-K0+370段利用既有dn600雨水主管道。
- (2) 破除旧雨水管道80米, 破除旧落雨井7座, 破除旧雨水检查井1座, 破除旧雨水连接井3座。
- (3) 新设计dn600雨水主管道长151.0米, dn300雨水连接管道长100.0米, 雨水检查井5座, 雨水连接井3座, 落雨井8座。
- (4) 破除恢复川川大道段沥青路面和结构层, 长15米, 宽按3.5米计算, 面积52.5平方米。

(2) 破除旧雨水管道80米, 破除旧落雨井7座, 破除旧雨水检查井1座, 破除旧雨水连接井3座。

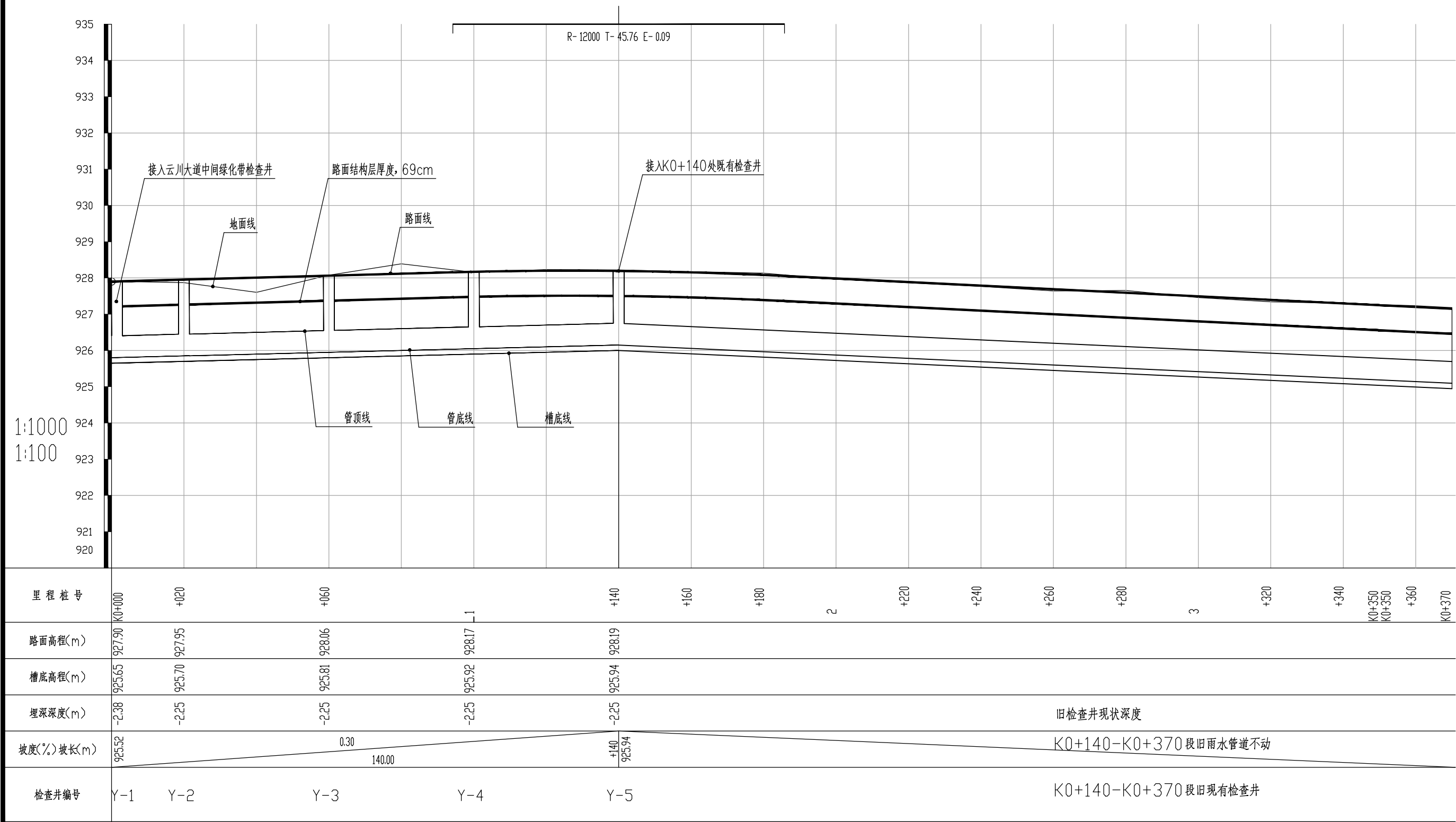
(3) 新设计dn600雨水主管道长151.0米, dn300雨水连接管道长100.0米, 雨水检查井5座, 雨水连接井3座, 落雨井8座。

(4) 破除恢复云川大道段沥青路面和结构层, 长15米, 宽按3.5米计算, 面积52.5平方米。

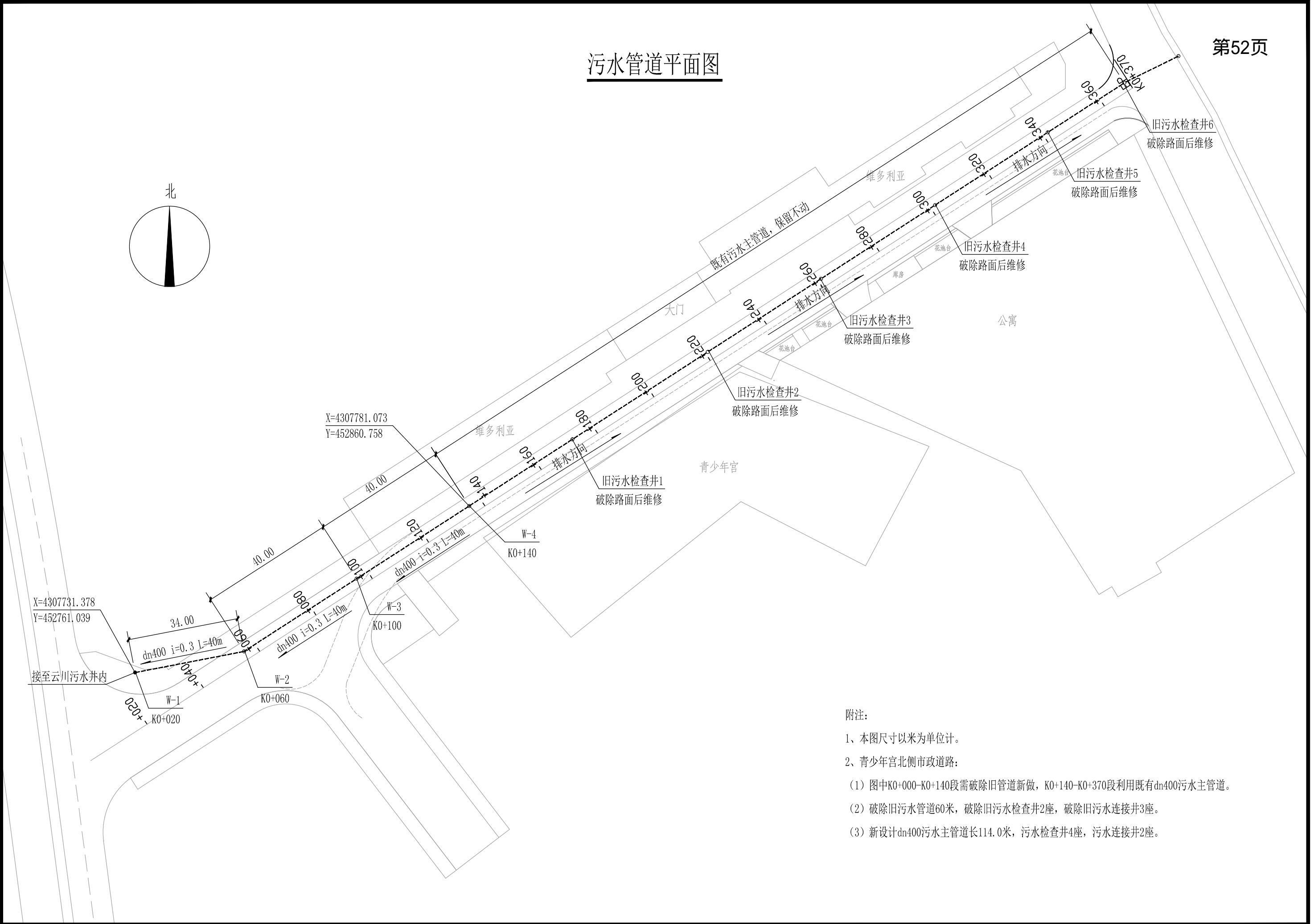
3、文广路:

- (1) 破除旧雨水管道130米, 破除旧落雨井8座, 破除旧雨水检查井4座。
- (2) 新设计dn600雨水主管道长60.0米, dn300雨水连接管道长48.0米, 雨水检查井3座, 落雨井6座。

(2) 新设计dn600雨水主管道长60.0米, dn300雨水连接管道长48.0米, 雨水检查井3座, 落雨井6座。



污水管道平面图



附注:

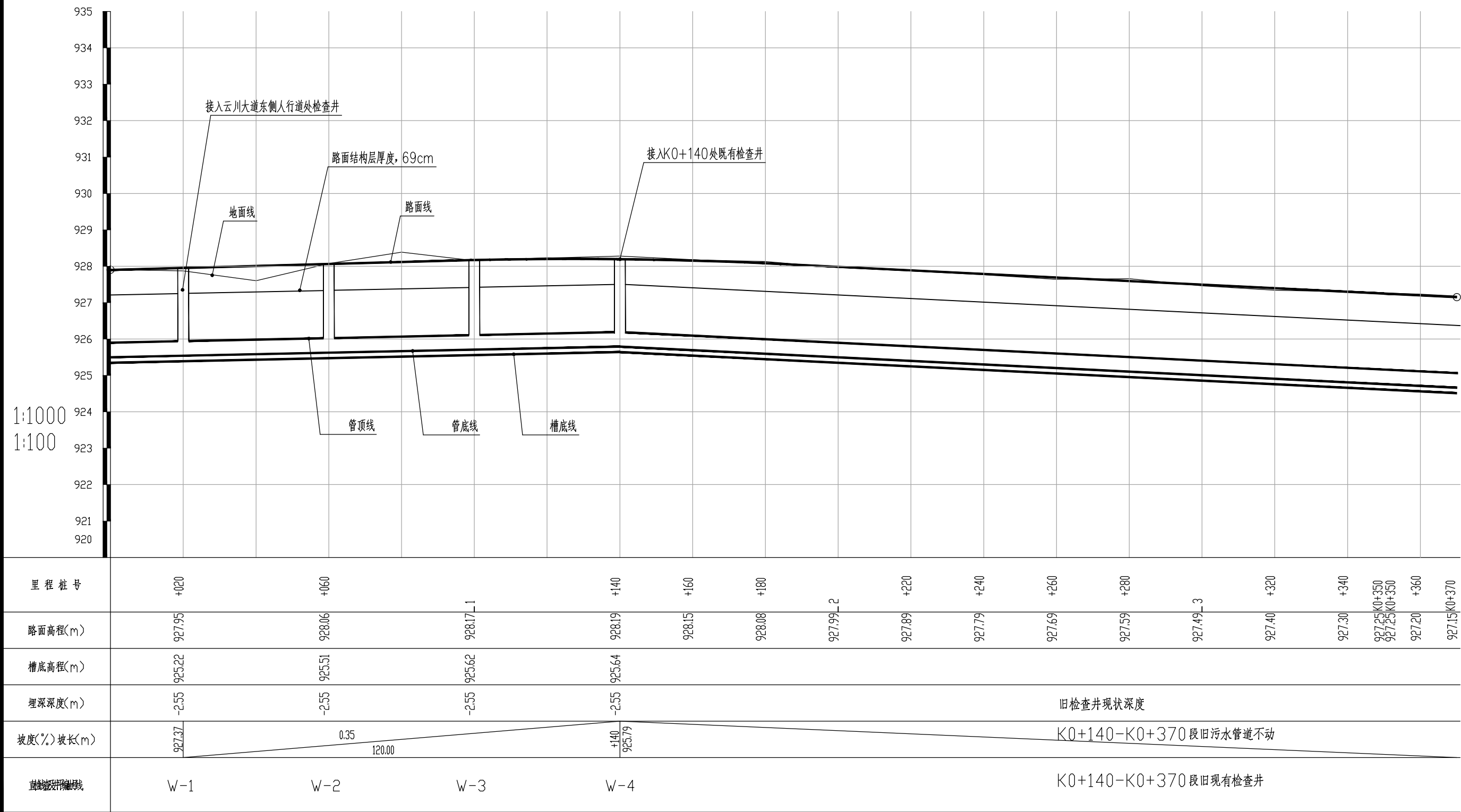
1、本图尺寸以米为单位。

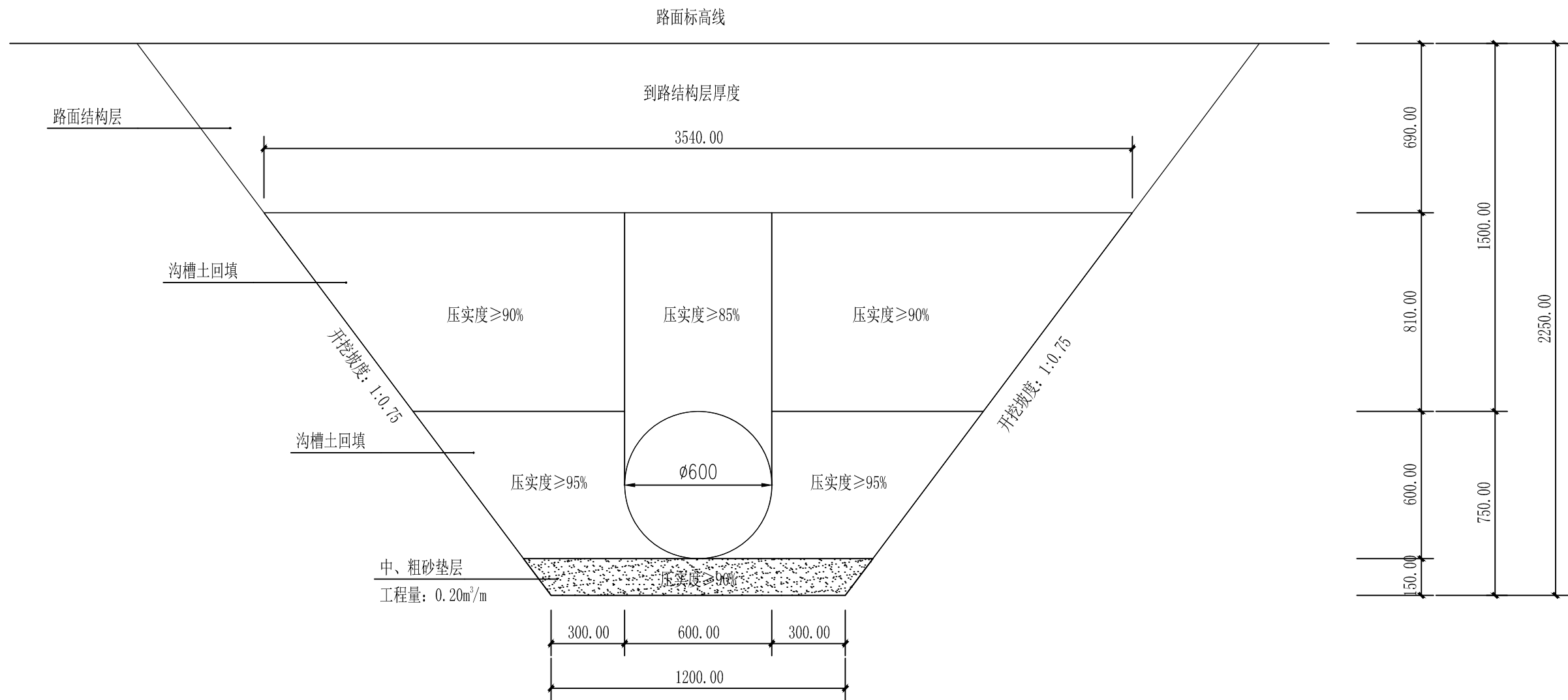
2、青少年宫北侧市政道路:

(1) 图中K0+000-K0+140段需破除旧管道新做, K0+140-K0+370段利用既有dn400污水主管道。

(2) 破除旧污水管道60米, 破除旧污水检查井2座, 破除旧污水连接井3座。

(3) 新设计dn400污水主管道长114.0米, 污水检查井4座, 污水连接井2座。





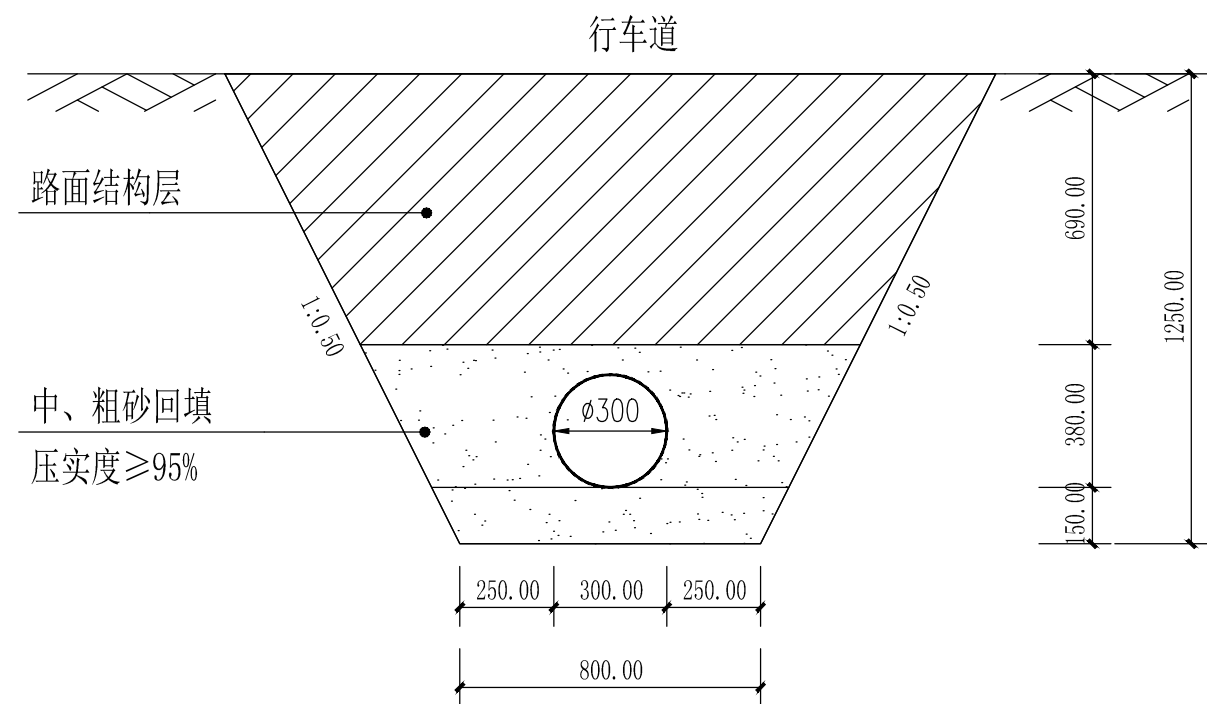
dn600雨水管道沟槽开挖断面图

每延米沟槽工程量:

1. 开挖土方: 3.70m³
2. 回填土方: 3.22m³
3. 中粗砂: 0.20m³

附注:

- 1、本图所有尺寸均以mm计。
- 2、用于自重及非自重湿陷性场地。
- 3、本图基础做法适用于开槽施工的PE双壁波纹管。
- 4、按本图使用的PE双壁波纹管应符合《埋地用聚乙烯（PE）结构壁管道系统》第一部分：聚乙烯双壁波纹管 GB/T19472.1-2004的规定。
- 5、管道采用橡胶圈接口的承插口管材。
- 6、管道沟槽底部的开挖总宽度不得小于0.7m。
- 7、管顶最大覆土深度6.0m。



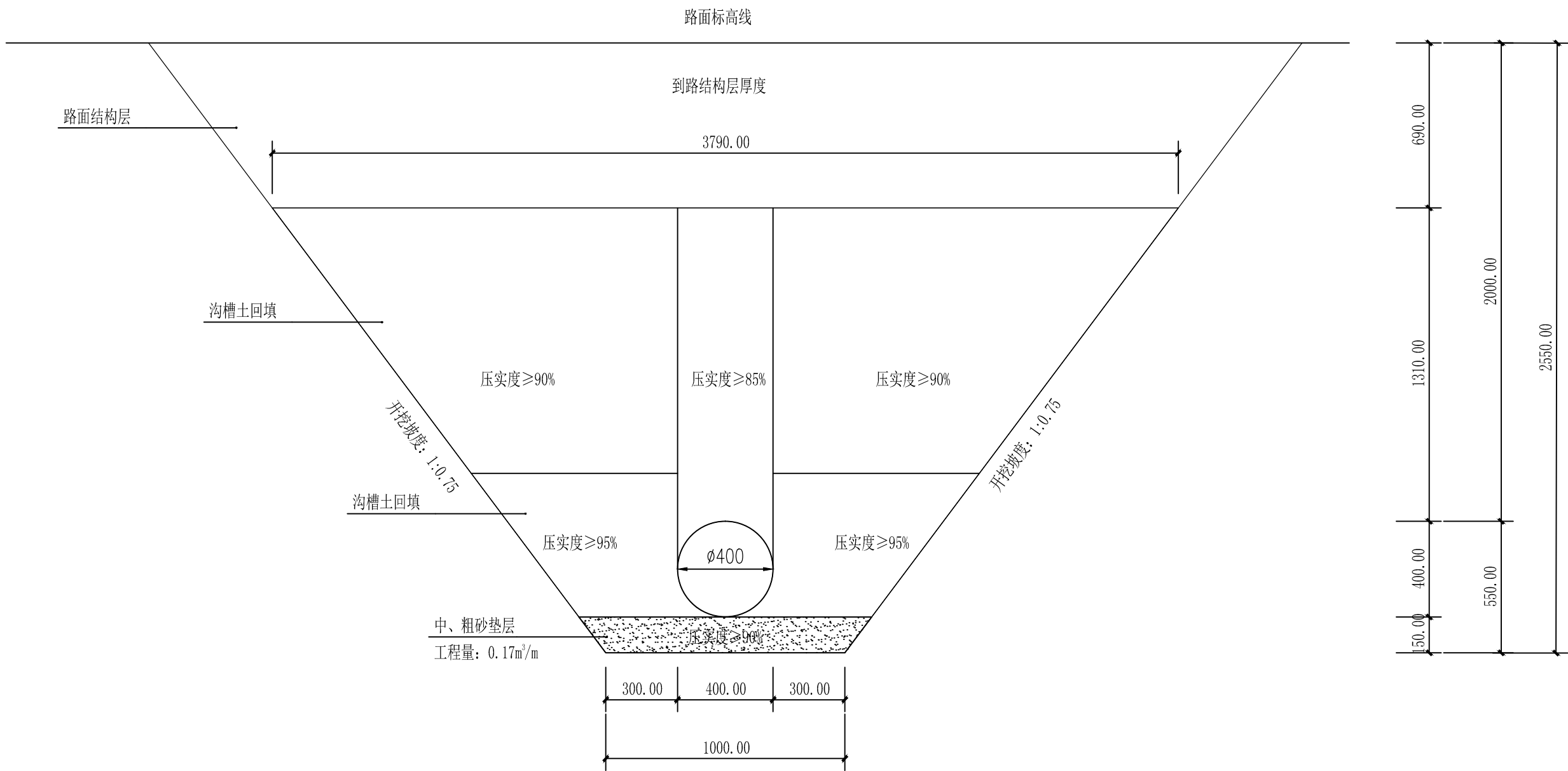
dn300雨水支管沟槽开挖断面图

每延米沟槽工程量：

1. 开挖土方：1.78m³
2. 中粗砂：0.56m³

说明：

- 1、本图尺寸均以毫米计；
- 2、雨水穿路管采用DN300钢带增强螺旋波纹管。



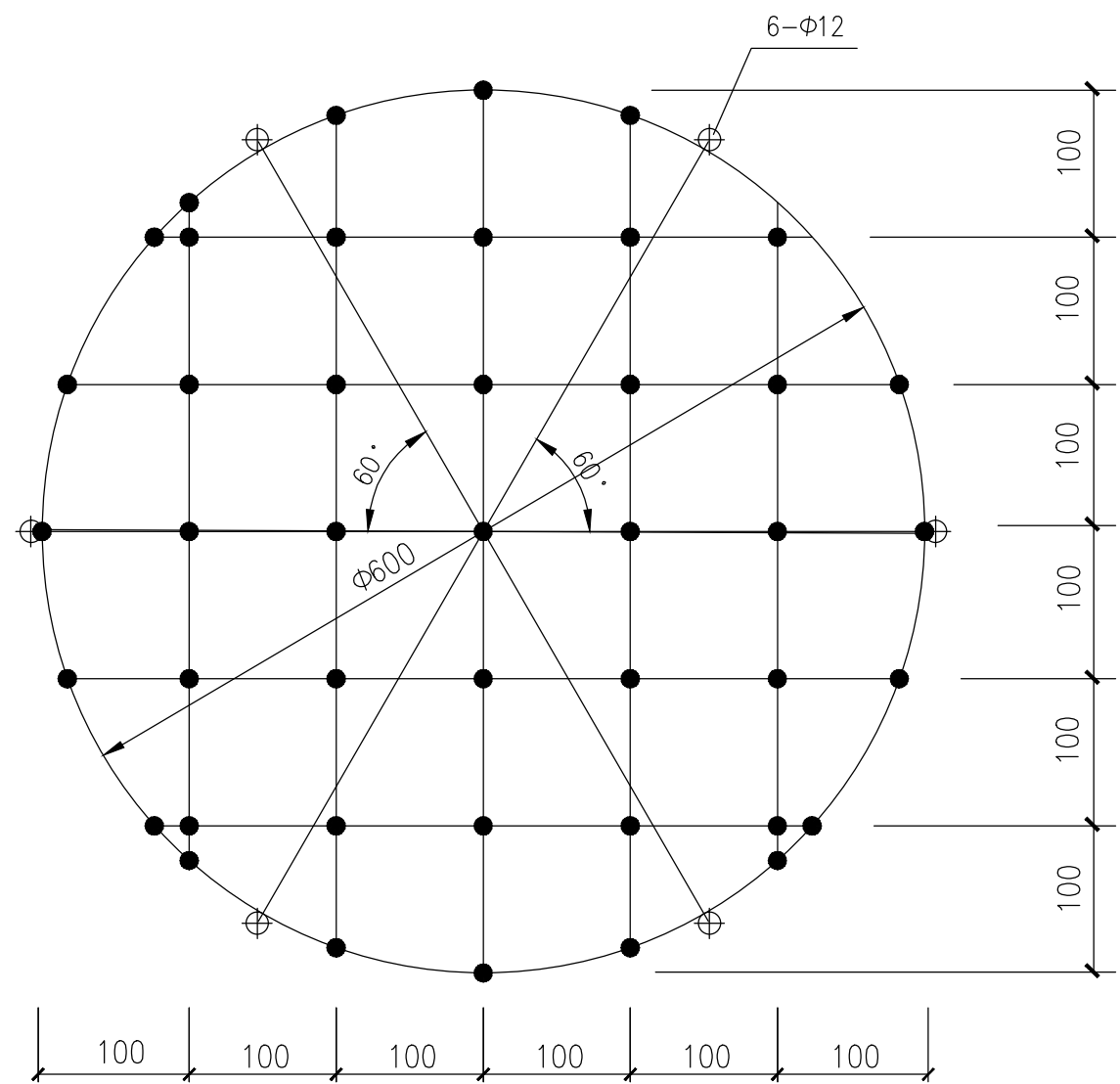
dn400污水管道沟槽开挖断面图

每延米沟槽工程量：

1. 开挖土方：4.45m³
2. 回填土方：4.16m³
3. 中粗砂：0.17m³

附注：

- 1、本图所有尺寸均以mm计。
- 2、用于自重及非自重湿陷性场地。
- 3、本图基础做法适用于开槽施工的PE双壁波纹排水管。
- 4、按本图使用的PE双壁波纹管应符合《埋地用聚乙烯（PE）结构壁管道系统》第一部分：聚乙烯双壁波纹管材》GB/T19472.1-2004的规定。
- 5、管道采用橡胶圈接口的承插口管材。
- 6、管道沟槽底部的开挖总宽度不得小于0.7m。
- 7、管顶最大覆土深度6.0m。



检查井防坠网编制图

说 明

- 1、图中尺寸单位均以毫米计。
- 2、井网材料为 $\Phi 10\text{mm}$ 三股聚酰胺复丝绳索 (GB-T11787-2007)
- 3、井网为一根聚酰胺复丝绳索编制而成，井网外均布六个绳环亦为同一根材料编制而成，以便挂在井内壁 $\Phi 12$ 的带钩膨胀螺栓上。
- 4、防坠网与带钩膨胀螺栓的承载重量应 ≥ 200 公斤。
- 5、井网直径为 $\Phi 600\text{mm}$,编制一个井网需聚酰胺复丝绳索12米。
- 6、图中黑点为编制结。
- 7、防坠网每两年更换一次。

第四篇：交 通 工 程

安全设施工程数量汇总表

建设项目名称：青少年宫北侧道路加宽改造项目

第1页 共1页

项		节	工程名称	单位	数量	备注
一	拆除工程					
	旧标志牌	1	拆除旧路单柱式警告标志牌	个	8	少年宫北侧道路
		2	拆除单悬臂指路标志牌	座	2	
二	标线工程					
	标线	1	实线	平方米	338.94	少年宫北侧道路和文广路合计
		2	虚线	平方米		
		4	人行横道线	平方米		
		6	导向箭头	平方米		
		7	人行横道停止线	平方米		
	三	标志工程				
标志牌		1	单柱式标志牌	个	8	少年宫北侧道路
		2	单悬臂标志牌	个	2	
四	信号灯工程					
	信号灯	1	信号灯	套	1	K0+075处左侧

交通安全设施设计

一 、 设计思路及目标

为保证车辆安全行驶，防止和减少交通事故以及保证交通运营的顺畅运行，在全线 设计交通安全设施，主要内容包括：交通标志、道路标线及安全防护设施等。结合本道 路的特点并配合全线土建工程力求做到安全、明了、舒适、经济、美观。

二 、 设计原则

道路交通安全设施的设计采用“安全、舒适、环保、和谐”的设计理念，提出“主 动引导、被动保护、全时保障”的设计方案，充分体现“以人为本、安全至上”的指导 思想，以实现“全方位、多角度、无空白的安全保障”的目的。

首先围绕如何保证行车安全进行详细的分析研究，确定周密的设计方案，尽可能避 免或减少事故的发生，保障人民生命财产的安全。

其次工程设计要因地制宜，最大限度的减少对自然的破坏，并与环境和自然相和谐， 最大限度的实现功能、技术、经济、生态、景观和人文的统一和和谐。

最后在工程设计中，既应考虑工程建设成本、尽可能节省投资，也应考虑交通工程 设施在建成后的运营、管理及维护费用，实行全寿命周期成本分析。

三 、 设计依据

- (1)《城市道路交通设施设计规范》（GB50688-2011）；
- (2)《城市道路交通标志和标线设置规范》（GB51038-2015）；
- (3)《道路交通标志和标线第1部分：总则》（GB5768.1-2009）；
- (4)《道路交通标志和标线第2 部分：道路交通标志》（GB5768.2-2009）；
- (5)《道路交通标志和标线第3部分：道路交通标线》（GB5768.3-2009）；
- (6)《道路交通标志板及支撑件》（GB/T23827-2009）；
- (7)其他相关现行国家规范。

四 、 交通标志设计

道路交通标志是以颜色、形状、字符、图形等向道路使用者传递信息，用以管制、 警告及引导交通的安全设施，它在现代道路交通管理中发挥着重要作用。

本项目交通标志主要有禁令标志、指示标志、指路标志三种类型。

1、交通标志种类

本工程交通标志主要设计有以下几种类型：

- (1)禁令标志，如：限速标志；
- (2)指示标志，如：人行横道标志；
- (3)指路标志，如：地点方向告知标志。

2、交通标志设计原则

(1)以确保交通畅通和行车安全为目的。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，以利于向道路使用者提供正确的、及时的信息。 通过交通标志的引导，顺利、快捷地抵达目的地，不允许发生错向行驶。

(2)交通标志的设置应进行总体布局，防止出现信息不足或过载的现象，对于重要 的信息应给予重复显示的机会。

(3)充分考虑道路使用者的特性，即充分考虑在动态条件下发现、判读标志及采取 行动的时间和前置距离。

(4)交通标志应设在车辆行进正面方向最容易看见的地方。可根据具体情况设置在 道路右侧或车行道上方。

(5)同一地点需要设置两种以上标志时，可以安装在一根标志柱上，但最多不应超 过四种，且应避免出现互相矛盾的标志内容。解除限制速度标志、解除禁止超车标志、 干路先行标志、停车让行标志、减速让行标志、会车先行标志、会车让行标志应单独设置。

(6)标志牌在一根支柱上并设时，应按警告、禁令、指示的顺序，先上后下，先左 后右的排列。

(7)路侧式标志应尽量减少标志板面对驾驶员的眩光。在装设时，应尽可能与道路 中线垂直或成一定角度：禁令或指示标志为0～45°，指路和警告标志为0～10°。

3、标志版面设计

版面设计应以司机在计算行车速度行驶时能及时辨认标志内容为基本原则，同时版 面布置应美观、醒目，并且标志应具有夜间反光的性能。

4、标志结构设计

标志结构的选择，主要遵循适用、美观、经济的原则。结构设计时，充分考虑其力 学强度及稳定性，同时，还要兼顾到其对道路美化所起的作用，与道路沿线环境相协调。 具体考虑到道路横断面、行驶车辆的车型结构、道路沿线地形地貌、标志版面尺寸、相 邻标志结构影响以及其他特殊要求等因素，标志结构应与道路线型、其他设施及周围环

境协调一致。本工程标志结构的设计采用单柱式和悬臂式两种结构。

标志结构设计除恒载外，活载主要考虑风荷载。按照《道路交通标志和标线》（GB 5768-2009）对风荷载的规定，选用当地比较空旷平坦地面上离地10m 高统计所得的50 年一遇10分钟平均最大风速值，对缺乏风速观测资料的地区，可按全国各气象台站的基本风速和风压值的有关数据，并经实地调查核实后采用，但不得小于22m/s。

标志结构的重要性系数：1)位于快速路、主干路上的悬臂式、门架式标志，结构重要性系数 $\gamma_0=1.0$ ；2)位于快速路、主干路上的其他类型标志，以及位于其他等级城市道路上的标志，结构重要性系数 $\gamma_0=0.95$ 。

标志结构按承载能力极限状态和正常使用极限状态进行结构设计，并应满足构造和工艺方面要求。

标志结构的荷载组合与计算、极限状态设计、地基基础设计等，应符合现行标准《钢结构设计标准》（GB 50017-2017）、《城市桥梁设计规范》（CJJ11-2011）和《公路桥涵地基与基础设计规范》（JTG3363-2019）的规定。

5、材料规格

(1)标志立柱和横梁：凡钢管外径在152mm 以下含(152mm) 的立柱和横梁采用普通碳素结构钢，应符合GB/T 700-2006《碳素结构钢》的要求；凡钢管外径在152mm 以上的立柱和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/T8162-2018）的要求；

(2)标志板采用铝合金板材，并符合《道路交通标志板及支撑件》（GB/T23827-2009）的要求；

(3)滑动槽铝采用LC4 铝合金挤压型材，并符合《一般工业用铝及铝合金挤压型材》（GB/T 6892-2015）的规定；

(4)高强螺栓：高强连接螺栓和高强地脚螺栓(包括相应的螺母、垫圈)采用40B或45号钢，并符合《钢结构用高强度大六角头螺栓》（GB/T1228-2006）的规定；

(5)水泥混凝土基础材料：考虑冻融环境影响，混凝土强度应不小于30Mpa，并符合现行《公路工程混凝土结构耐久性设计规范》（JTGT3310-2019）的有关规定；

(6)钢筋：采用热轧结构钢筋，并符合现行《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》（JTG3362-2018）的有关规定；

(7)标志构件中所有的钢构件(包括螺栓、螺母)均需热浸镀锌处理，所用锌应为《锌锭》（GB/T 470-2008）中规定的0号或1号锌。镀锌工艺应符合《锌锭》（GB/T 470-2008）的

要求，保证镀锌的厚度和均匀度，构件镀锌后，外表应整洁光泽，不得有 明显的气泡、裂纹、疤痕、毛刺、端面分层等缺陷。

6、标志制作

交通标志必须按本设计制作，不得任意修改，标志板的制作应符合《道路交通标志板及支撑件》（GB/T23827-2009）的有关规定，厂商生产的交通标志需经持有CMA 标志和国家计量认证单位检测。

(1)标志版面的生产，主要有制板、刻膜、贴膜三道工序，其中以标志板连接和贴膜最重要。一般采用焊接、铆接等方法来生产标志板，须保证板的平整度、铆的质量，对接缝应进行严格的处理，板面的铆钉头应打磨平滑；

(2)贴反光膜时要求底板平整、清洁、干燥，同时贴膜车间应保持清洁，温度、湿度控制在一定的范围，否则将导致气泡和皱折的产生；

(3)标志版面应无裂缝或其他表面缺陷，标志板边缘应整齐、光滑，标志板的外形尺寸偏差为±5mm，若外形尺寸大于1.2m²时其偏差为外形尺寸的±5%。标志板应平整，表面无明显的皱纹、凹痕或变形，每平方米范围内的平整度公差不应大于1.0mm；

(4)大型指路标志最多只能分割成四块，并应尽可能减少分割数量，标志板的拼接应采用对接，接缝的最大间隙为1mm。所有接缝应用滑动槽铝加强，滑动槽铝与标志板用铆钉连接，铆钉的最大间距应小于200mm；

(5)标志立柱与法兰盘、加劲肋、柱帽等的连接采用焊接的方式，所有构件的加工、制作、组装、焊接等工艺均应符合《公路桥涵施工技术规范》（JTG/T F50-2011）的规定。在焊接时应注意焊接质量，并应进行有效的打毛刺和修磨工作，镀锌应保证锌层的厚度及均匀性，所有的立柱及横梁钢管应是整根的，不允许有焊接。

7、施工要求

(1)柱式标志的标志板边缘距路肩≥250mm。

(2)路侧柱式标志安装时应与道路中线成一定的角度，其中指路和警告标志为 0-10°，禁令标志为0-45°。

(3)在对标志基础进行浇筑和放线时，除严格按设计文件放线定位外，还应考虑到与其它设施的交叉影响，如需调整，应及时上报和通知监理工程师并征得同意，以使放线定位一次成功。同时，预埋件的位置应当精确。

(4)当设计的标志安装形式及位置与实际存在构造物发生冲突时，应根据实际情况并征的监理工程师同意后适当调整标志的安装位置。

(5)标志板的运输、吊装过程应小心，避免对标志板、反光膜产生任何操作损伤， 构件镀锌层在运输、安装过程中造成损伤，应及时采取补救措施。

(6)安装前应仔细将板、基础按设计文件一一对应，避免造成错误。

五 、 道路标线设计

道路交通标线是以规定的线条、箭头、文字、立面标记、凸起路标或其他导向装置， 划设于路面或其他设施上，用以管制和引导交通的设施。它是引导司机视线，管制司机 驾车行为的重要手段。

1、设计原则

道路交通标线是由施划或安装于道路上的各种线条、箭头、文字等构成的交通安全 设施，它的作用是向道路使用者传递有关道路交通的规则、警告、指引等信息，可以与 标志配合使用，也可以单独使用。考虑到夜间车辆行驶的要求，路面标线应有夜间反光 效果。为满足夜间行车的视觉效果，提高夜间行车的安全性，全部采用热熔型反光标线， 标线厚度均为2.5mm。标线涂料应符合《路面标线涂料》（JT/T280-2004)的有关要求。

2、设计内容

本工程道路交通标线按功能可分为以下两类：指示标线、禁止标线。

1)指示标线

(1)可跨越对向车道分界线

可跨越对向车行道分界线为黄色虚线，标线线宽为15cm，线段及间隔长度分别为 4m和6m。

(2)车行道边缘线

车行道边缘白色实线用于指示禁止车辆跨越的车行道边缘，车行道边缘白色实线线 宽为15cm。

(3)人行横道线

人行横道线为白色平行粗实线(又称斑马线),即表示一定条件下准许行人横穿道 路的路径，又警示机动车驾驶人注意行人及非机动车过街。道路交叉口和行人横过道路 较为集中的路段中无过街天桥，地下通道等过街设施时，应施划人行横道线；学校、幼 儿园、医院、养老院门前的道路没有行人过街设施的，应施划人行横道线，设置指示标志。人行横道线线宽为40cm， 线间隔60cm， 人行横道线的宽度为500cm。

(4)导向箭头

导向箭头表示车辆的行驶方向，导向箭头总长度为300cm。

(5)导向车道线

导向车道线为设置于路口驶入段的车行道分界线，用以指示车辆应按导向方向行驶 的导向车道的位置。导向方向固定的导向车道线为白色实线，线宽为15cm， 线长不低于 30m。

2)禁止标线

(1) 停 止 线

停止线为白色实线，停止线的宽度为30cm， 停止线应设置在有利于驾驶人观察的位 置。设在人行横道时，停止线距人行横道200cm。

3)技术要求

(1)本工程路面标线采用热熔型。热熔型涂料中的树脂必须是热塑性的，热塑标线 材料，必须符合交通标线的技术要求：耐久、耐磨耗、耐腐蚀，与路面粘结强；在恶劣 的气候条件下，具有较好的辨认性；具有防滑性能和一定的粗度，便于施工，与人无害。

(2)本路标线采用JT/T280-2004 《 路面标线涂料》第4条表1规定热熔型反光型 涂料。

3、施工要求

交通标线与标记的划法应符合国家和地方的有关规定，并做到整齐、清晰、醒目， 色泽与漆膜厚薄均匀；划漆线条流畅，线形规则。

(1)设置标线的路面应清洁干燥，无松散颗粒、灰尘、沥青、油污或其他有害物质。

(2)为了确保标线涂料和路面材料完全相适应，底油的类型和用量应经过监理工程 师批准。

(3)所有标线应顺直、平顺、光洁、均匀及精美外观，湿膜厚度符合图纸要求。

(4)涂料在容器内加热时，温度应控制在涂料生产商的使用说明规定值内，不得超 过最高限制温度。

(5)喷漆施工在白天进行，雨天、灰尘大、风大、温度低于10° C 时应暂停施工。

(6)反光玻璃珠的撒布应经过试验并获得监理工程师批准方可实施。玻璃珠的撒布 应在涂料喷涂后立即进行，以0.3 kg/m²的用量加压撒布在所有标线上。

(7)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，直至标线干燥。

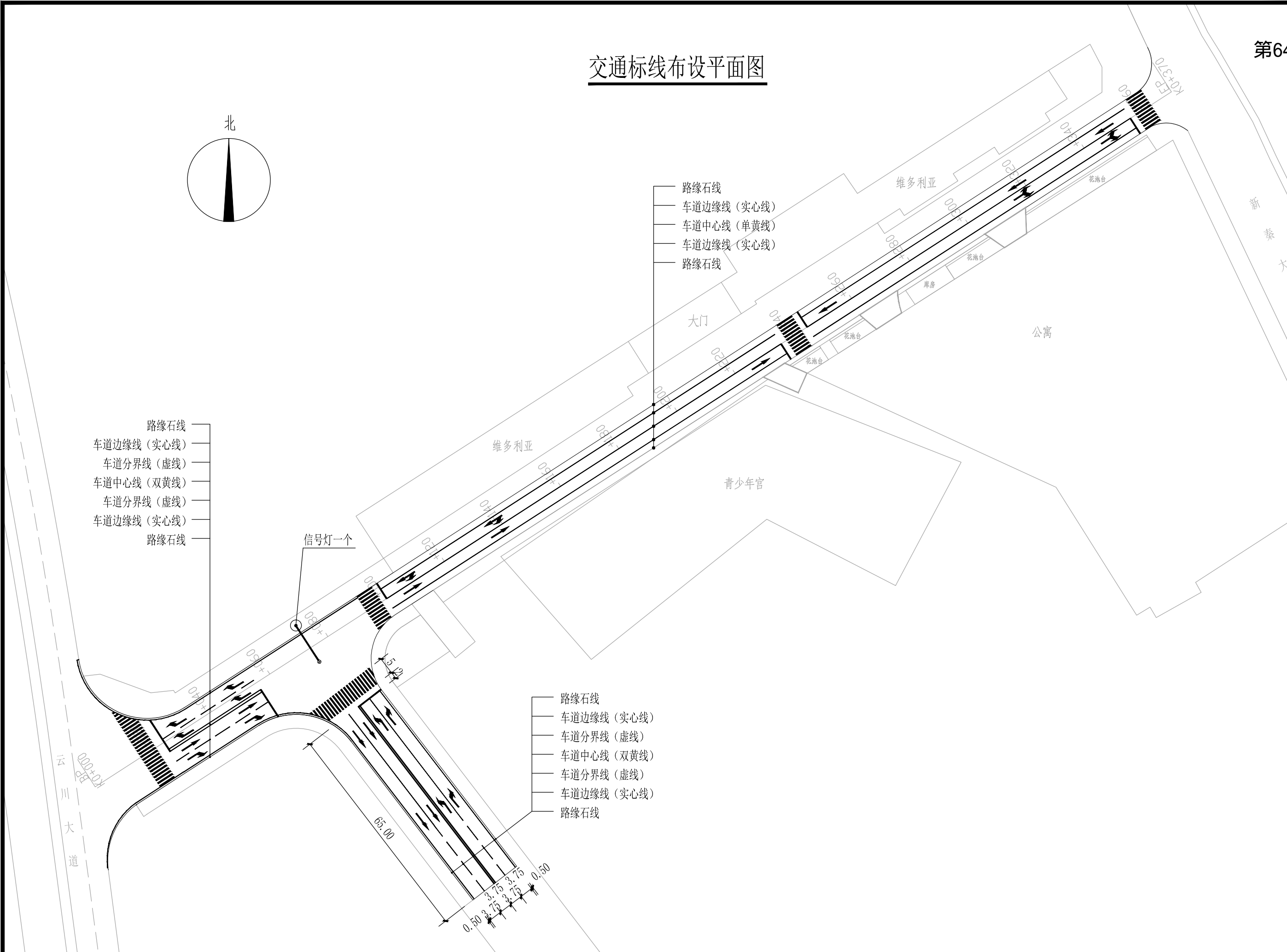
标线工程数量表

神木市滨河新区青少年宫北侧市政道路改造工程

第 1 页 共 1 页

序号	起讫桩号	位于中线桩号位置	标线位置	标线名称	材料类型	标线型式	标线长度(m)	面积（㎡）	备注
少年宫北侧市政道路									
1	K0+020-K0+055	中线	主线	黄色双实线禁止跨越对向车行道分界线	255加热溶剂型	黄色实线	35.00	10.50	路面16米宽路段
2	K0+020-K0+055	左侧	主线	可跨越同向车行道分界线	255加热溶剂型	白色虚线	35.00	1.46	
3	K0+020-K0+055	右侧	主线	可跨越同向车行道分界线	255加热溶剂型	白色虚线	35.00	1.46	
4	K0+000-K0+100	左侧	边缘线	行车道边缘线	255加热溶剂型	白色实线	100.00	15.00	
5	K0+000-K0+100	右侧	边缘线	行车道边缘线	255加热溶剂型	白色实线	100.00	15.00	
6	K0+100-K0+235	中线	主线	黄色单实线禁止跨越对向车行道分界线	255加热溶剂型	黄色实线	135.00	20.25	路面10.5米宽路段
7	K0+245-K0+365	中线	主线	黄色单实线禁止跨越对向车行道分界线	255加热溶剂型	黄色实线	120.00	18.00	
8	K0+100-K0+235	左侧	车道分界线	禁止跨越同向车行道分界线	255加热溶剂型	白色实线	135.00	20.25	
9	K0+245-K0+365	右线	车道分界线	禁止跨越同向车行道分界线	255加热溶剂型	白色实线	120.00	18.00	
10	导向箭头		主线	右转	加热溶剂型	白色	6个	16.80	少年宫北侧道路
11	导向箭头		主线	左转	加热溶剂型	白色	2个	5.60	
12	导向箭头		主线	直行	加热溶剂型	白色	12个	26.16	
13	导向箭头		主线	直行左转	加热溶剂型	白色	2个	7.48	
14	导向箭头		主线	左转右转	加热溶剂型	白色	2个	8.80	
15	人行横道		主线	斑马线	加热溶剂型	白色	4个	42.75	
16	停止线		主线	停止线	加热溶剂型	白色	5个	14.80	
小计							815.00	242.32	
文广路									
1	文广路	中线	主线	黄色双实线禁止跨越对向车行道分界线	255加热溶剂型	黄色实线	65.00	19.50	文广路
2		左侧	车道分界线	禁止跨越同向车行道分界线	255加热溶剂型	白色实线	65.00	9.75	
3		右线	车道分界线	禁止跨越同向车行道分界线	255加热溶剂型	白色实线	65.00	9.75	
4		左侧	边缘线	行车道边缘线	255加热溶剂型	白色实线	65.00	9.75	
5		右侧	边缘线	行车道边缘线	255加热溶剂型	白色实线	65.00	9.75	
6	导向箭头		主线	右转	加热溶剂型	白色	2个	5.60	
7	导向箭头		主线	左转	加热溶剂型	白色	2个	5.60	
8	导向箭头		主线	直行	加热溶剂型	白色	4个	8.72	
9	人行横道		主线	斑马线	加热溶剂型	白色	1个	15.00	
10	停止线		主线	停止线	加热溶剂型	白色	1个	3.20	
小计							325.00	96.62	
合计							1140.00	338.94	

交通标线布设平面图



单柱式标志架材料数量表

少年宫北侧道路改造项目

第 1 页 共 2 页

材料名称	材料规格 (mm)	单位重	单件重 (kg)	总件数 (件)	总重量 (kg)	备 注
标志板	300×3	8.4kg/m ²	0.327	8	2.619	铝合金板
反光膜	IV类	0.039		8	0.499	IV类
抱箍	60×6×262.881	47.1kg/m ²	0.743	0	0.000	钢板
抱箍底衬	60×6×184.21	47.1kg/m ²	0.521	0	0.000	钢板
连接螺栓	M20×100	7850kg/m ³	0.304	0	0.000	六角螺栓
螺母	M20	7850kg/m ³	0.062	0	0.000	六角螺母
	M27	7850kg/m ³	0.168	32	5.376	六角螺母
垫圈	20	7850kg/m ³	0.025	0	0.000	平垫圈
	27	7850kg/m ³	0.053	32	1.692	平垫圈
立柱	Φ76×6×2160	10.357kg/m	22.372	8	178.972	热轧无缝钢管
柱帽	Φ76	7850kg/个	0.716	8	5.729	钢材
基础法兰盘	400×400×10	78.5kg/m ²	12.560	8	100.480	钢板
基础加劲法兰盘	400×400×10	78.5kg/m ²	12.560	8	100.480	钢板
基础加劲肋	高200mm	78.5kg/m ²	1.068	32	34.163	钢板
地脚螺栓	M27×500	7850kg/m ³	3.382	32	108.237	U型地脚螺栓
钢筋	%13214×842.832	1.21kg/m	1.020	96	97.903	HRB400
	%1308×2920	0.395kg/m	1.153	32	36.909	HPB300
基础	600×800×1000	0.480		8	3.840	C25
垫层	800×1000×100	0.080		8	0.640	碎石

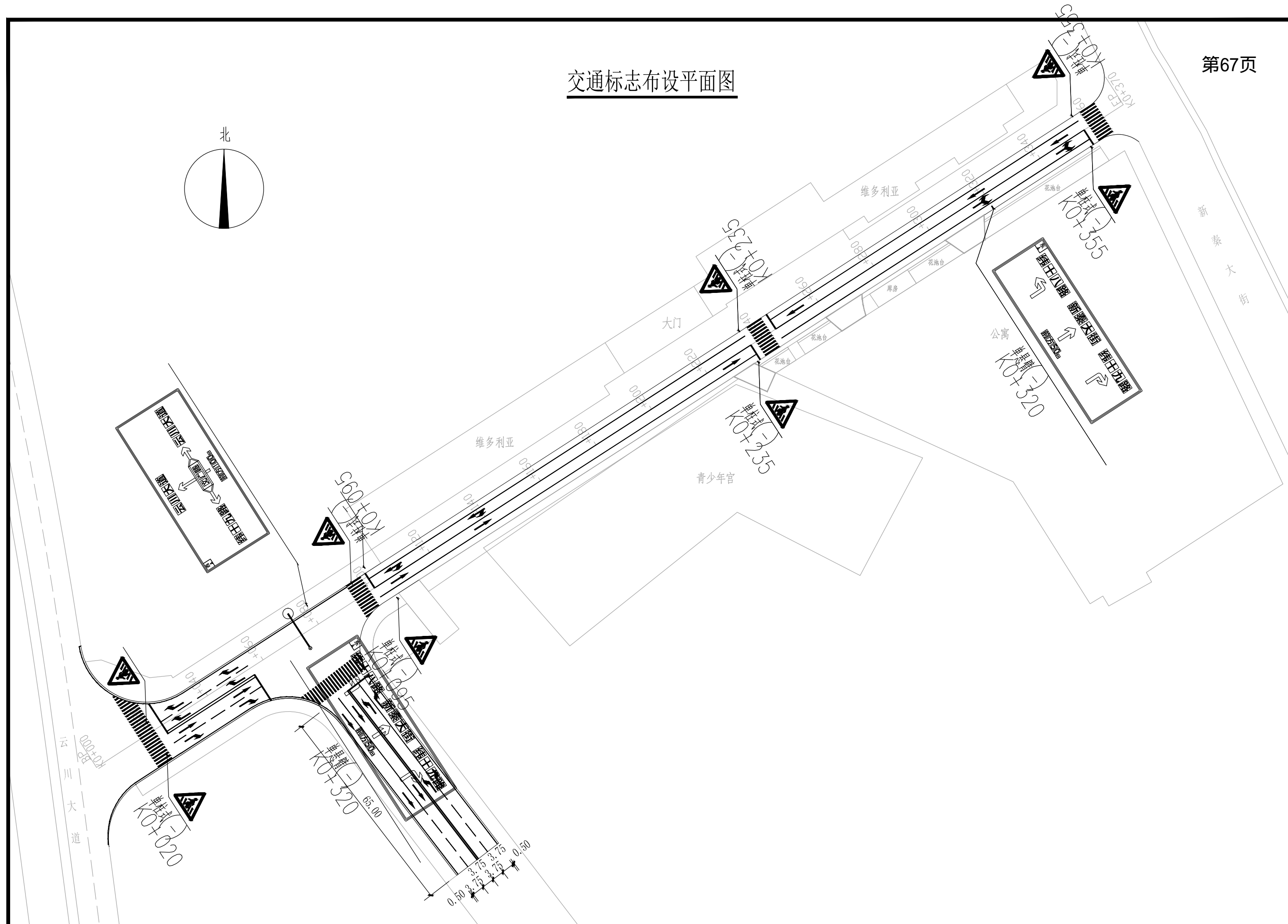
单悬臂标志架材料数量表

少年宫北侧道路改造项目


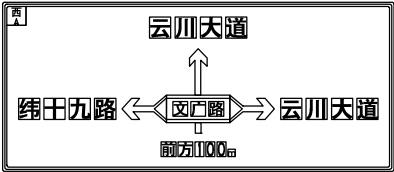

第 2 页 共 2 页

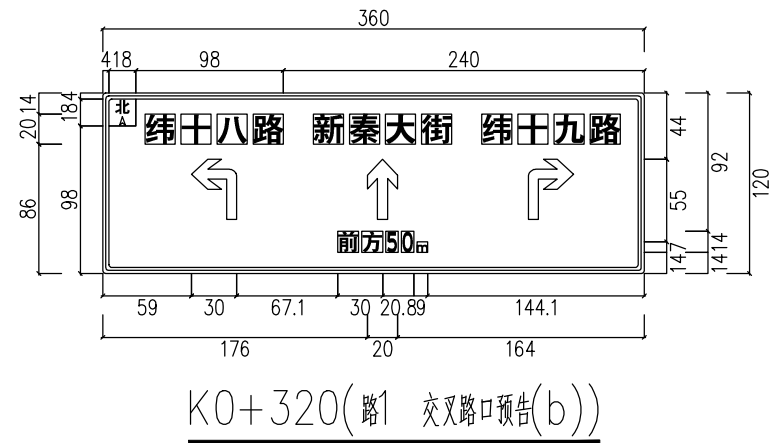
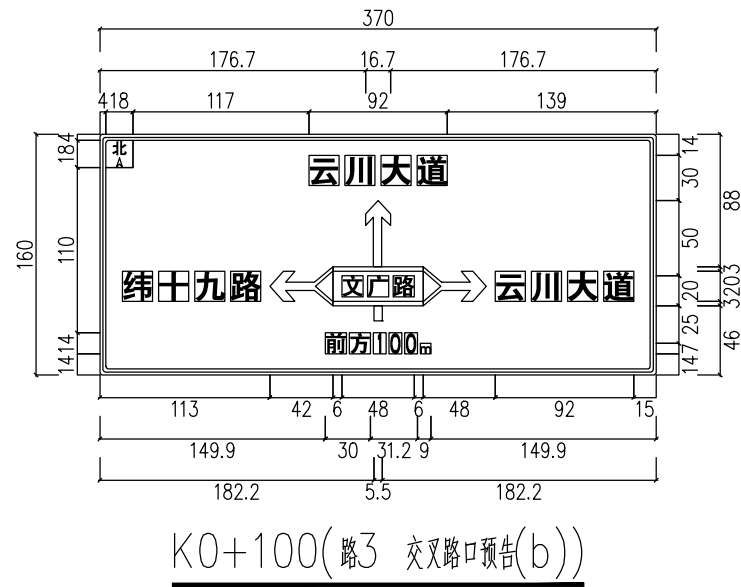
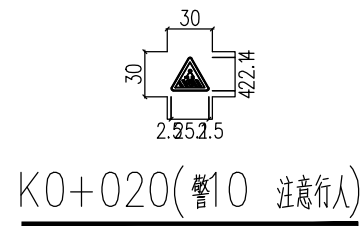
材料名称	材料规格 (mm)	单位重	单件重 (kg)	总件数 (件)	总重量 (kg)	备 注
标志板	3700×1600×3	8.4kg/m ²	49.728	1	49.728	铝合金板
	3600×1200×3	8.4kg/m ²	36.288	1	36.288	铝合金板
反光膜	Ⅳ类	5.920		1	9.472	Ⅳ类
	Ⅳ类	4.320		1	6.912	Ⅳ类
滑动槽钢	100×30×4×1400	2700kg/m ³	3.175	2	6.350	铝合金
	100×30×4×1000	2700kg/m ³	2.268	2	4.536	铝合金
抱箍	60×6×558.761	47.1kg/m ²	1.579	8	12.632	钢板
抱箍底衬	60×6×388.42	47.1kg/m ²	1.098	8	8.781	钢板
连接螺栓	M20×100	7850kg/m ³	0.304	32	9.728	六角螺栓
	M24×100	7850kg/m ³	0.459	32	14.688	六角螺栓
螺母	M20	7850kg/m ³	0.062	32	1.981	六角螺母
	M24	7850kg/m ³	0.112	32	3.581	六角螺母
	M27	7850kg/m ³	0.168	20	3.360	六角螺母
垫圈	20	7850kg/m ³	0.025	32	0.791	平垫圈
	24	7850kg/m ³	0.035	32	1.104	平垫圈
	27	7850kg/m ³	0.053	20	1.057	平垫圈
立柱	Φ273×20×6700	124.78kg/m	836.023	1	836.023	热轧无缝钢管
	Φ273×20×6500	124.78kg/m	811.067	1	811.067	热轧无缝钢管
柱帽	Φ273	7850kg/个	2.591	2	5.182	钢材
	Φ152	7850kg/m	1.397	4	5.587	钢材
横梁加劲肋	(1)	157kg/m ²	2.041	16	32.656	钢板
	(2)	157kg/m ²	2.355	4	9.420	钢板
	(3)	157kg/m ²	2.355	4	9.420	钢板
	(4)	157kg/m ²	1.645	4	6.578	钢板
	(5)	157kg/m ²	1.645	4	6.578	钢板
	(6)	157kg/m ²	8.211	8	65.689	钢板
横梁连接部	Φ152×15×523	50.676kg/m	26.504	4	106.015	热轧无缝钢管
横梁	Φ152×15×4080	50.676kg/m	206.759	2	413.519	热轧无缝钢管
	Φ152×15×3980	50.676kg/m	201.692	2	403.383	热轧无缝钢管
横梁法兰盘	Φ400×25	196.3kg/m ²	24.668	8	197.342	钢板
基础法兰盘	800×1000×30	235.5kg/m ²	188.400	2	376.800	钢板
基础加劲法兰盘	800×1000×30	235.5kg/m ²	188.400	2	376.800	钢板
基础加劲肋	高250mm	78.5kg/m ²	2.551	16	40.820	钢板
地脚螺栓	M27×500	7850kg/m ³	3.382	20	67.648	U型地脚螺栓
钢筋	%13214×2242.832	1.21kg/m	2.714	32	86.842	HRB400
	%1308×6120	0.395kg/m	2.417	14	33.844	HPB300
基础	1600×2200×1600	5.632		2	11.264	C25
垫层	1800×2400×200	0.864		2	1.728	碎石

交通标志布设平面图

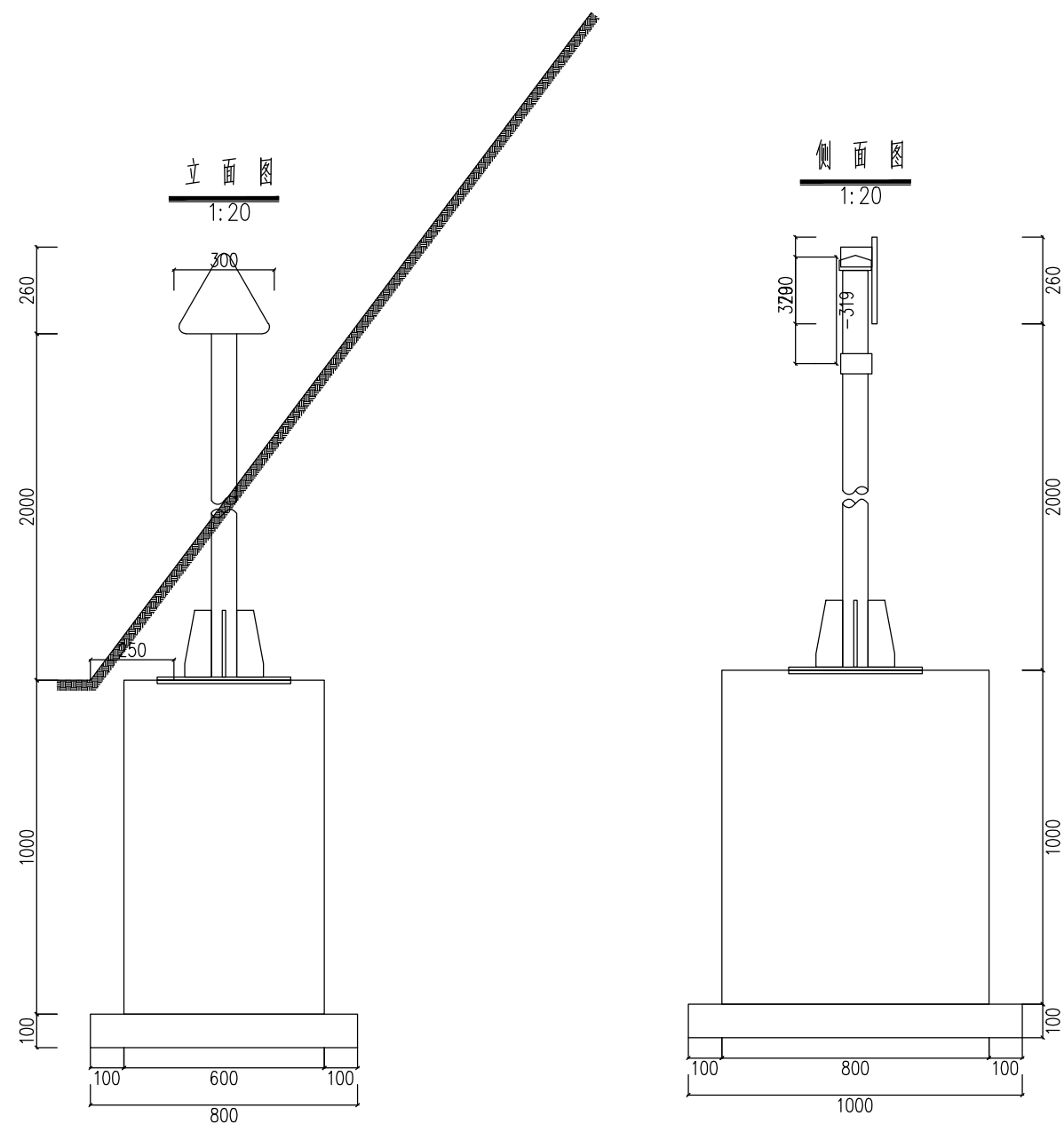


标志版面统计表

序号	标志名称 (类型)	版面内容	版面编号 (国标编号)	版面尺寸 (厘米)	反光要求	数量	备 注
1	注意行人		警10	A=30	Ⅳ类	8	黄底, 黑边, 黑图形
2	交叉路口预告(b)		路3	370x160	Ⅳ类	1	蓝色衬边、白色边框、蓝色底、白色字、白色图形
3	交叉路口预告(b)		路1	360x120	Ⅳ类	1	蓝色衬边、白色边框、蓝色底、白色字、白色图形
4							
5							
6							
7							

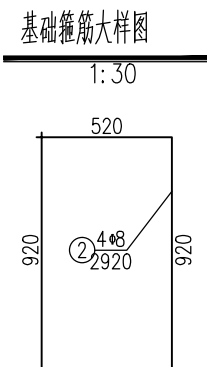
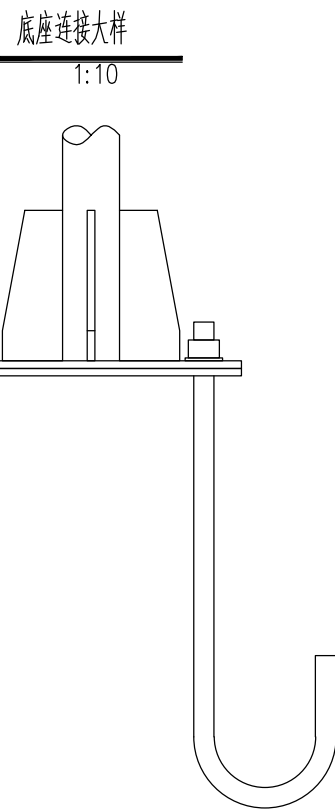
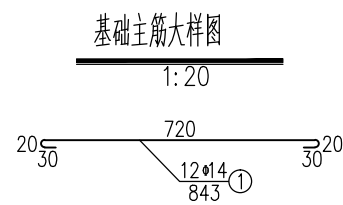
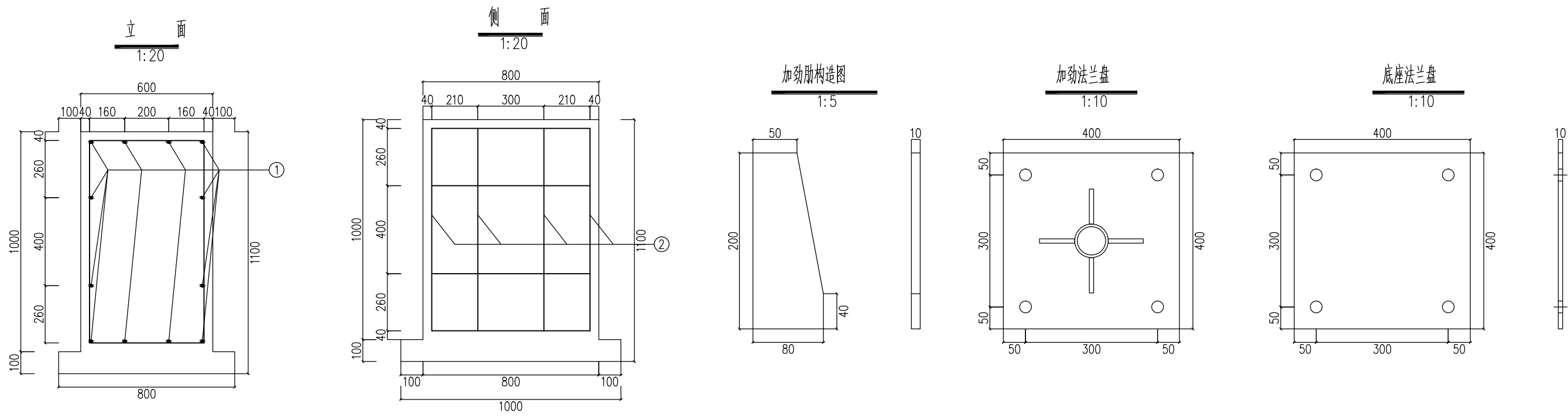


说明:
1. 本图尺寸除注明者外,其余均以cm为单位。
2. 计算行车速度= 25KM/小时
3. 标志板制作应符合GB5768.2-2009的有关规定。



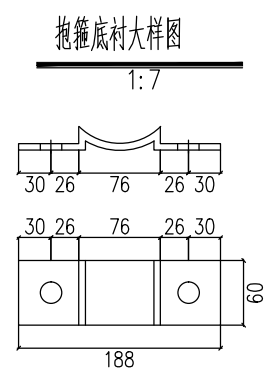
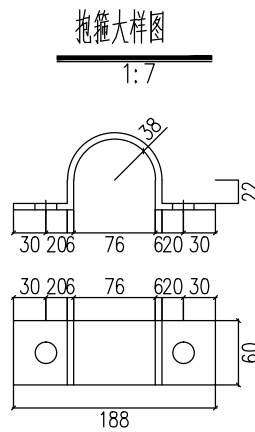
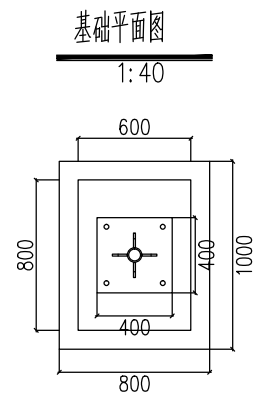
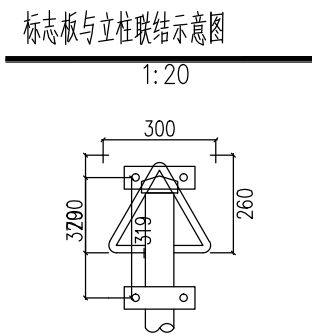
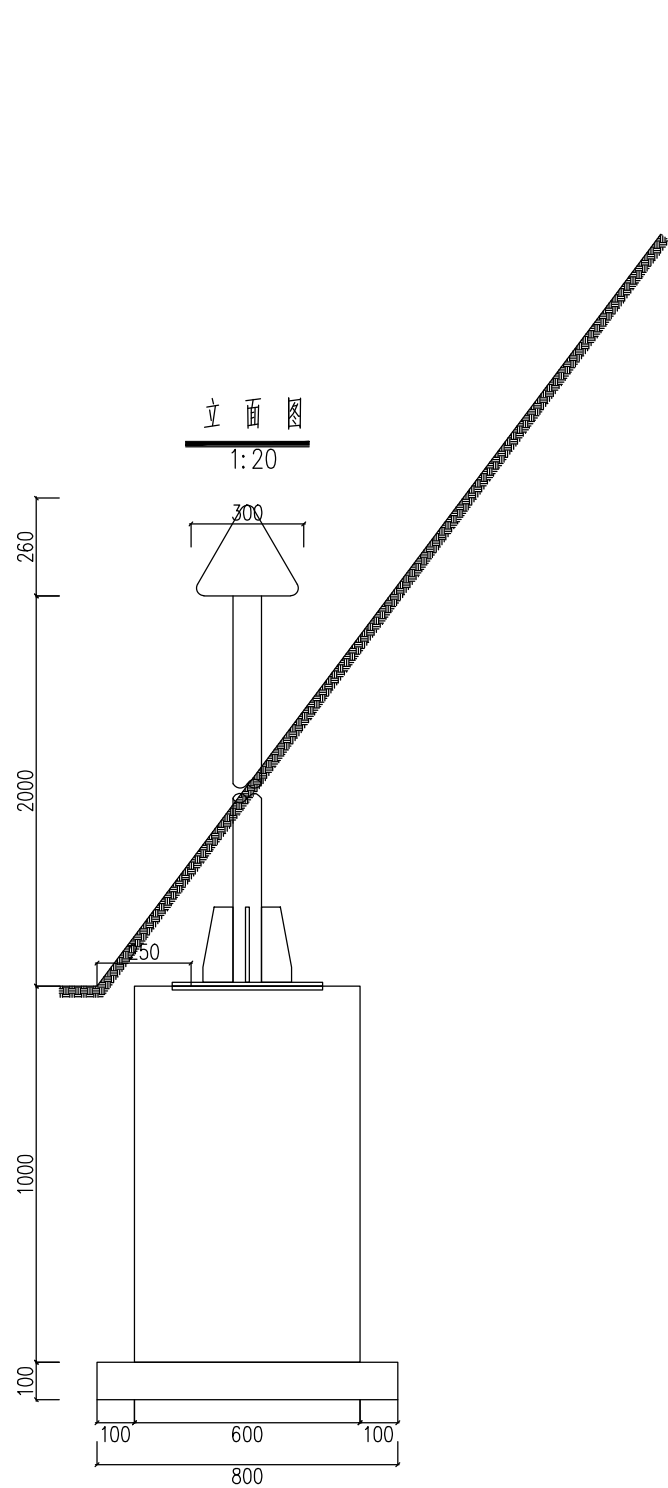
标志材料数量表

材料名称	规格(mm)	单件重(Kg)	件数(件)	重量(Kg)	备注
标志板	300x3	0.327	1	0.327	铝合金板
反光膜	Ⅳ类	0.062 (平方米)			Ⅳ类
垫圈	60x6x262.881	0.743	0	0	钢板
垫圈底衬	60x6x184.21	0.521	0	0	钢板
连接螺栓	M20x100	0.304	0	0	六角螺栓
螺母	M20	0.062	0	0	六角螺母
	M27	0.168	4	0.672	六角螺母
垫圈	20	0.025	0	0	平垫圈
	27	0.053	4	0.211	平垫圈
立柱	φ76x6x2160	22.372	1	22.372	热轧无缝钢管
柱帽	φ76	0.716	1	0.716	钢板
基础法兰盘	400x400x10	12.56	1	12.56	钢板
基础加劲法兰盘	400x400x10	12.56	1	12.56	钢板
基础加劲肋	宽200mm	1.068	4	4.27	钢板
地脚螺栓	M27x500	3.382	4	13.53	U型地脚螺栓
钢板	?14x842.832	1.02	12	12.238	HRB400
钢板	?8x2920	1.153	4	4.614	HPB300
基础	600x800x1000	0.48 (立方米)			C25
垫层	800x1000x100	0.08 (立方米)			碎石



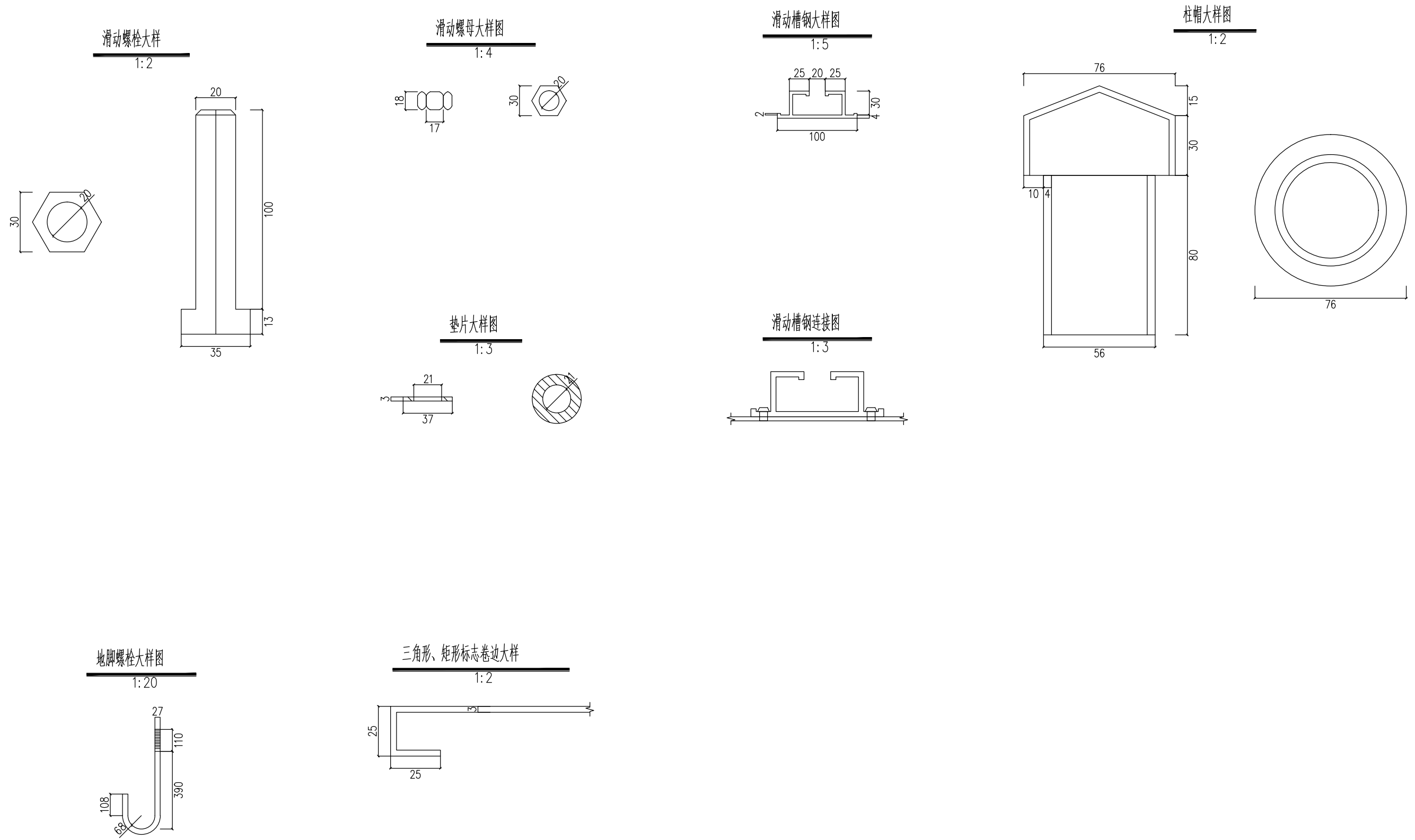
标志材料数量表

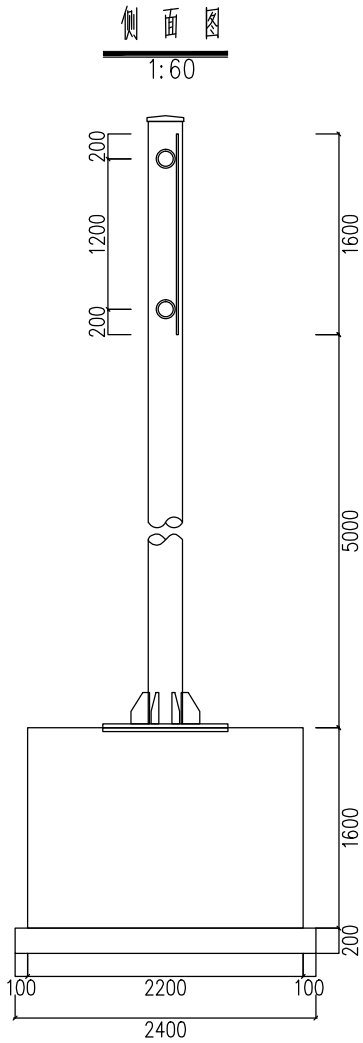
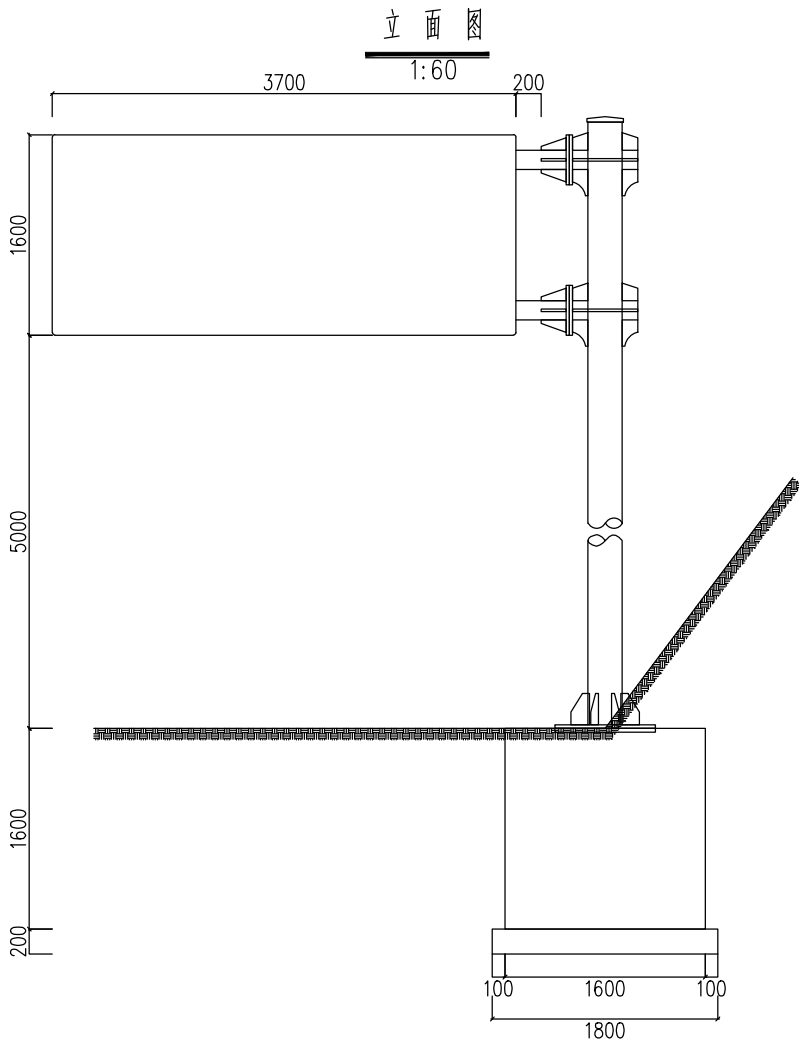
材料名称	规格(mm)	单件重量(Kg)	件数(件)	重量(Kg)	备注
基础法兰盘	400x400x10	12.56	1	12.56	钢板
基础加劲法兰盘	400x400x10	12.56	1	12.56	钢板
基础加劲肋	高200mm	1.068	4	4.27	钢板
地脚螺栓	M27x500	3.382	4	13.53	U型地脚螺栓
螺母	M27	0.168	4	0.672	六角螺母
垫圈	27	0.053	4	0.211	平垫圈
钢筋	?14x842.832	1.02	12	12.238	HRB400
钢筋	?8x2920	1.153	4	4.614	HPB300
基础	600x800x1000	0.48	(立方米)		C25
垫层	800x1000x100	0.08	(立方米)		碎石



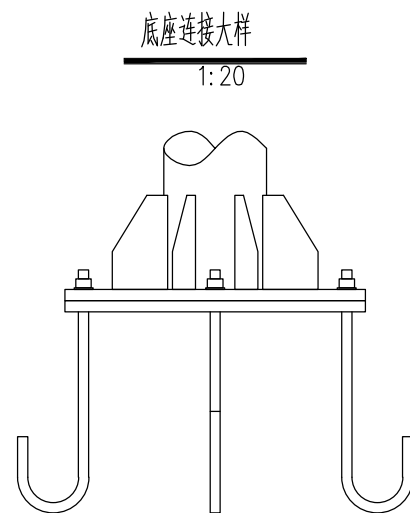
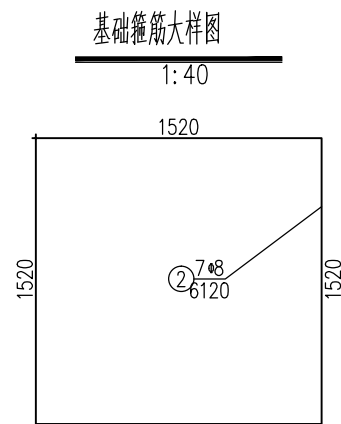
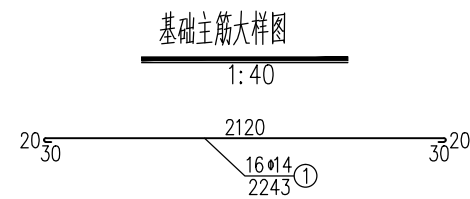
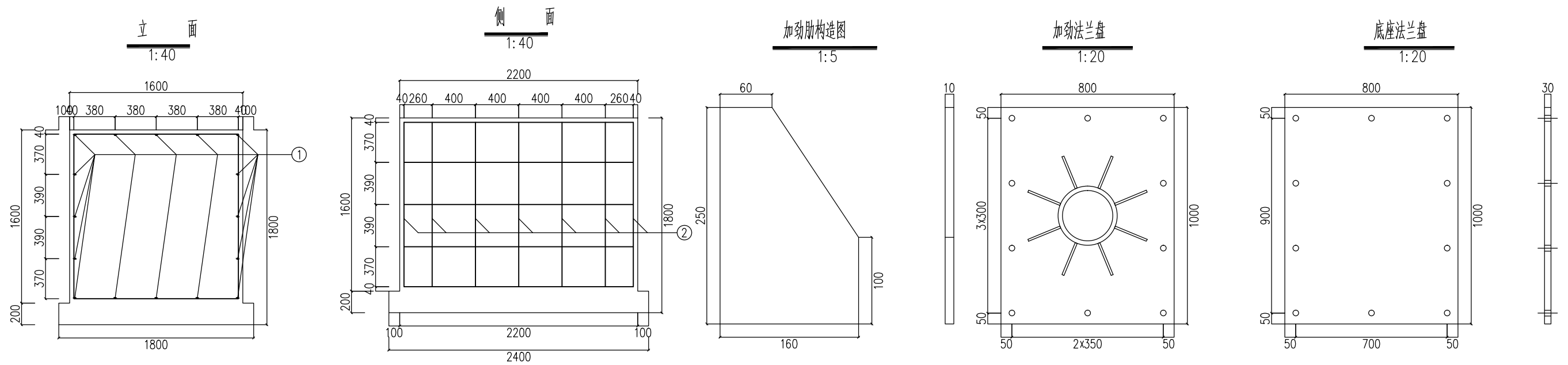
标志材料数量表

材料名称	规格(mm)	单件重(Kg)	件数(件)	重量(Kg)	备注
标志板	300x3	0.327	1	0.327	铝合金板
反光膜	Ⅳ类	0.062 (平方米)			Ⅳ类
抱箍	60x6x262.88	0.743	0	0	钢板
抱箍底衬	60x6x184.21	0.521	0	0	钢板
连接螺栓	M20x100	0.304	0	0	六角螺栓
螺母	M20	0.062	0	0	六角螺母
垫圈	20	0.025	0	0	平垫圈
立柱	φ76x6x2160	22.372	1	22.372	热轧无缝钢管
柱帽	φ76	0.716	1	0.716	钢材



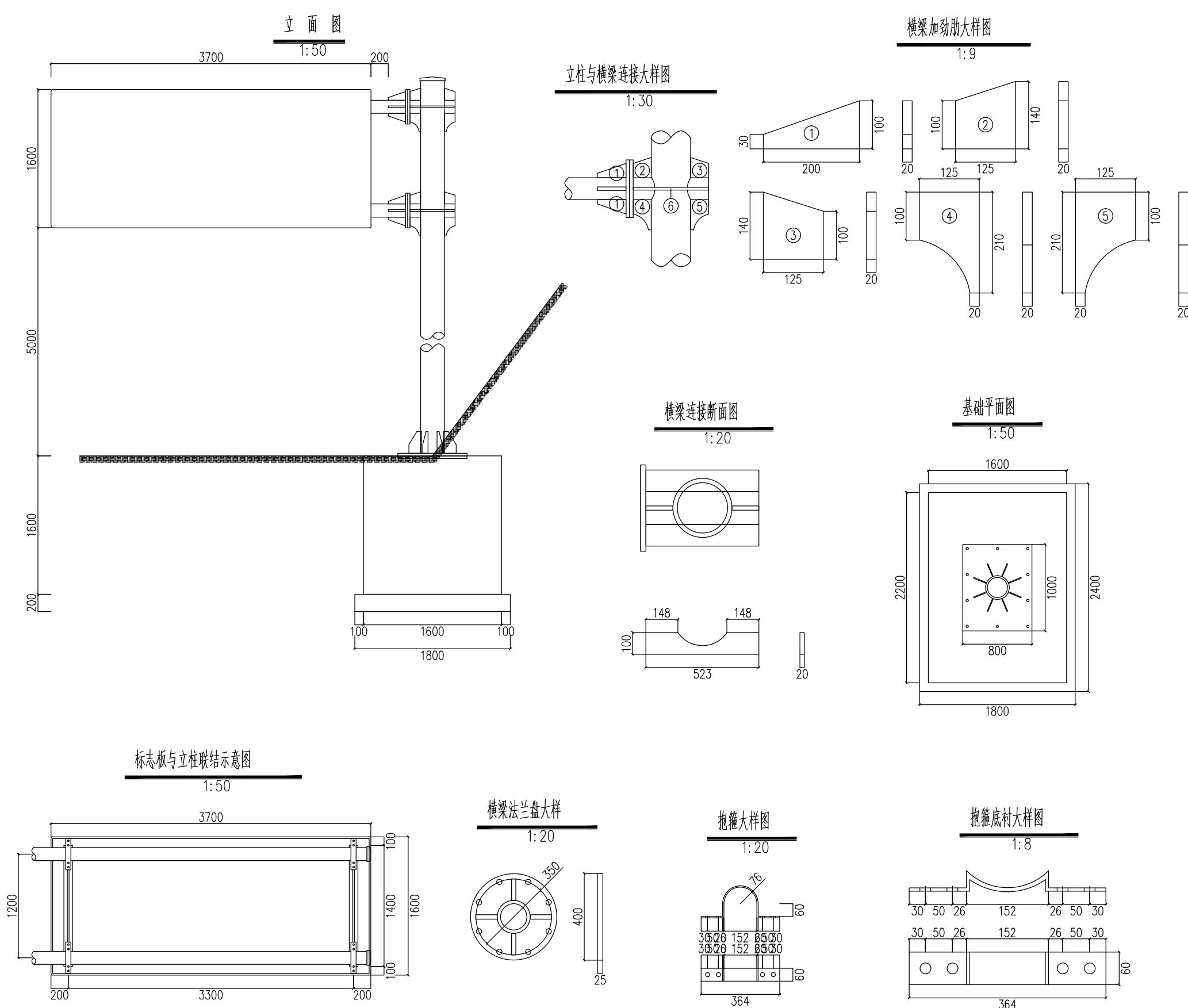


材料名称	规格(mm)	单件重(Kg)	件数(件)	重量(Kg)	备注
标志板	3700x1600x3	49.728	1	49.728	铝合金板
反光膜	Ⅳ类	9.472 (平方米)			Ⅳ类
滑动槽钢	100x30x4x1400	3.175	2	6.35	铝合金
抱箍	60x6x558.761	1.579	4	6.316	钢板
抱箍底衬	60x6x388.42	1.098	4	4.391	钢板
连接螺栓	M20x100	0.304	16	4.864	六角螺栓
	M24x100	0.459	16	7.344	六角螺栓
螺母	M20	0.062	16	0.991	六角螺母
	M24	0.112	16	1.79	六角螺母
	M27	0.168	10	1.68	六角螺母
垫圈	20	0.025	16	0.395	平垫圈
	24	0.035	16	0.552	平垫圈
	27	0.053	10	0.529	平垫圈
立柱	φ273x20x6700	836.023	1	836.023	热轧无缝钢管
柱帽	φ273	2.591	1	2.591	钢板
	φ152	1.397	2	2.794	钢板
横架加强筋	(1)	2.041	8	16.328	钢板
	(2)	2.355	2	4.71	钢板
	(3)	2.355	2	4.71	钢板
	(4)	1.645	2	3.289	钢板
	(5)	1.645	2	3.289	钢板
	(6)	8.211	4	32.844	钢板
横架连接棒	φ152x15x523	26.504	2	53.007	热轧无缝钢管
横架	φ152x15x4080	206.759	2	413.519	热轧无缝钢管
横架法兰盘	φ400x25	24.668	4	98.671	钢板
基础法兰盘	800x1000x30	188.4	1	188.4	钢板
基础加强法兰盘	800x1000x30	188.4	1	188.4	钢板
基础加强筋	高250mm	2.551	8	20.41	钢板
地脚螺栓	M27x500	3.382	10	33.824	U型地脚螺栓
钢筋	?14x2242.832	2.714	16	43.421	HRB400
钢筋	?8x6120	2.417	7	16.922	HPB300
基础	1600x2200x1600	5.632 (立方米)			C25
垫层	1800x2400x200	0.864 (立方米)			碎石

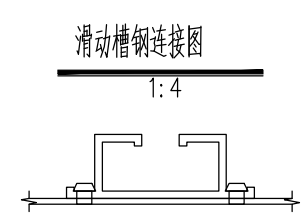
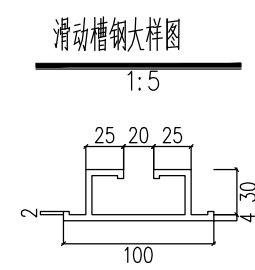
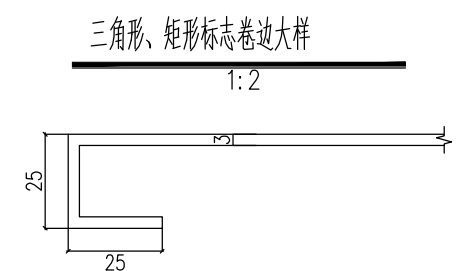
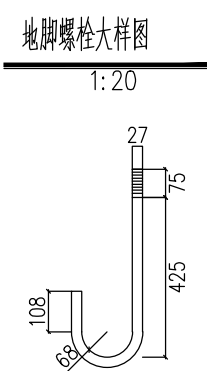
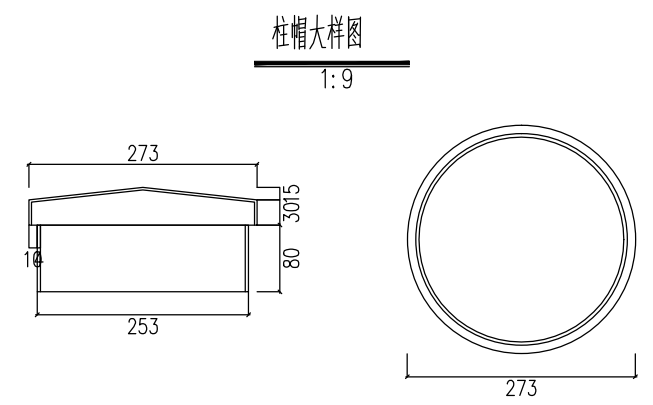
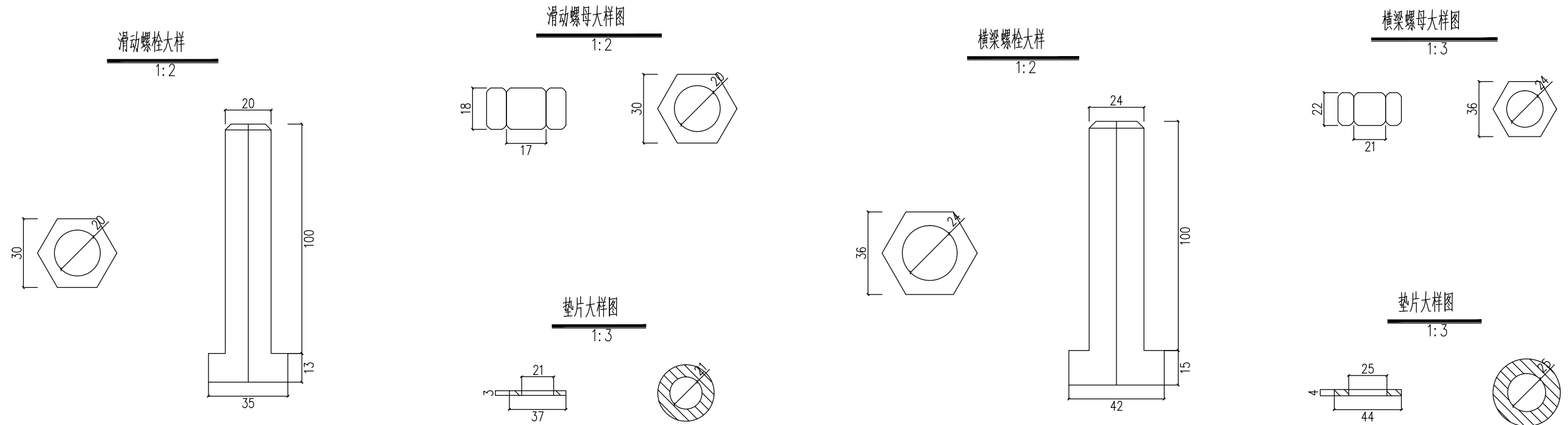


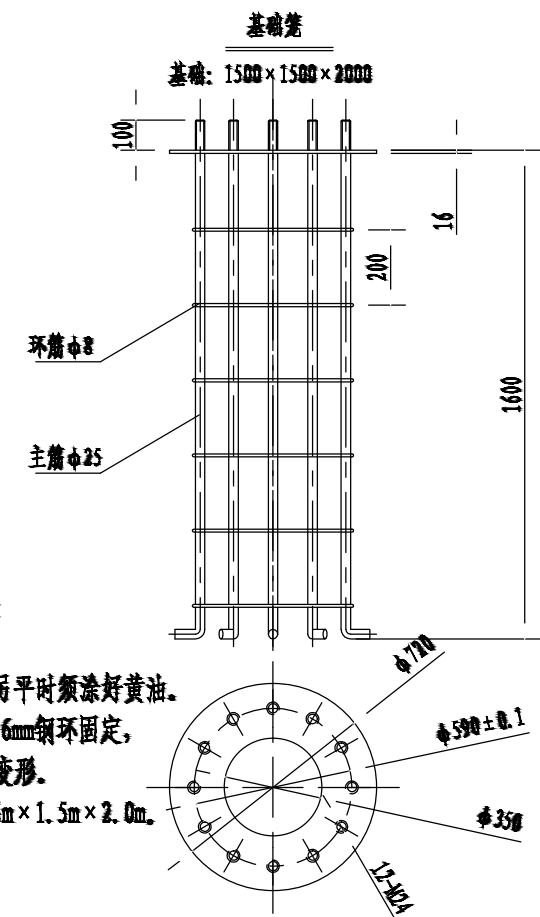
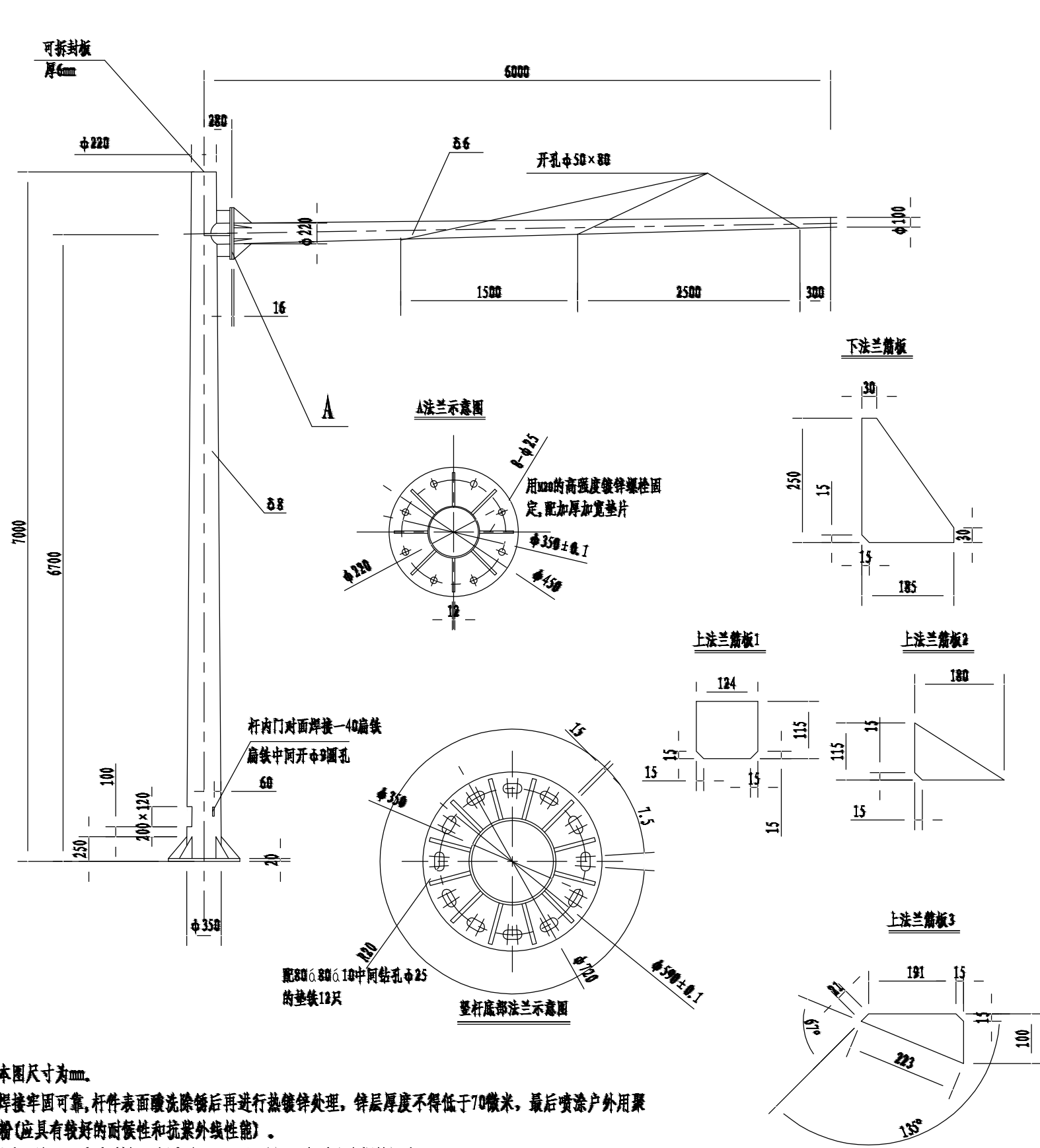
标志材料数量表

材料名称	规格(mm)	单件重(Kg)	件数(件)	重量(Kg)	备注
基础法兰盘	800x1000x30	188.4	1	188.4	钢板
基础加劲法兰盘	800x1000x30	188.4	1	188.4	钢板
基础加劲肋	高250mm	2.551	8	20.41	钢板
地脚螺栓	M27x500	3.382	10	33.824	U型地脚螺栓
螺母	M27	0.168	10	1.68	六角螺母
垫圈	27	0.053	10	0.529	平垫圈
钢板	?14x2242.832	2.714	16	43.421	HRB400
钢板	?8x6120	2.417	7	16.922	HPB300
基础	1600x2200x1600	5.632 (立方米)			C25
垫层	1800x2400x200	0.864 (立方米)			碎石



材料名称	规格(mm)	单件重(Kg)	件数(件)	重量(Kg)	备注
标志板	3700x1600x3	49.728	1	49.728	铝合金板
反光膜	Ⅳ类	9.472 (平方米)			Ⅳ类
滑动槽钢	100x30x4x1400	3.175	2	6.35	铝合金
抱箍	60x6x558.761	1.579	4	6.316	钢板
抱箍底衬	60x6x388.42	1.098	4	4.391	钢板
连接螺栓	M20x100	0.304	16	4.864	六角螺栓
	M24x100	0.459	16	7.344	六角螺栓
螺母	M20	0.062	16	0.991	六角螺母
	M24	0.112	16	1.79	六角螺母
垫圈	20	0.025	16	0.395	平垫圈
	24	0.035	16	0.552	平垫圈
立柱	φ273x20x6700	836.023	1	836.023	热轧无缝钢管
柱帽	φ273	2.591	1	2.591	钢板
	φ152	1.397	2	2.794	钢板
横梁加劲肋	(1)	2.041	8	16.328	钢板
	(2)	2.355	2	4.71	钢板
	(3)	2.355	2	4.71	钢板
	(4)	1.645	2	3.289	钢板
	(5)	1.645	2	3.289	钢板
	(6)	8.211	4	32.844	钢板
横梁连接脚	φ152x15x523	26.504	2	53.007	热轧无缝钢管
横梁	φ152x15x4080	206.759	2	413.519	热轧无缝钢管
横梁法兰盘	φ400x25	24.668	4	98.671	钢板





- 基础笼技术说明:
- 1. 焊接牢固。
 - 2. 地脚螺栓清晰, 另平时须涂好黄油。
 - 3. 基础笼最顶部用16mm钢环固定, 以保证基础笼不变形。
 - 4. 基础的尺寸为1.5m×1.5m×2.0m。

主要材料工程量

类别	项目	名称	截面积 (mm²)	长度 (mm)	数量	单重	合计
钢板A3	立杆		8596	7000	1	472.37Kg	472.37Kg
	横杆		4034	6000	1	191Kg	191Kg
	下法兰		Φ720×20		1	81.4Kg	81.4Kg
	下法兰筋板		185×15	250	12	3.44Kg	41.28Kg
	上法兰筋板1		115×12	180	2	1.34Kg	2.68Kg
	上法兰筋板2		115×12	124	8	0.975Kg	7.80Kg
	上法兰筋板3		100×12	191	2	1.176Kg	2.352Kg
	上法兰		Φ450×16	450	2	19.97Kg	39.94Kg
	立柱帽		Φ225×5		1	1.93Kg	1.93Kg
	垫铁		20×20×10		12	0.51Kg	6.12Kg
基础笼	基础法兰		Φ720×16		1	65Kg	65Kg
	主筋		Φ25	1800	12	6.94Kg	83.28Kg
	环筋		Φ8	1950	7	0.77Kg	5.39Kg
圬工		C20混凝土	4.5 m³				

- 备注:
- 1. 本图尺寸为mm。
 - 2. 焊接牢固可靠, 杆件表面喷洗除锈后再进行热镀锌处理, 锌层厚度不得低于70微米, 最后喷涂户外用聚脂粉(应具有较好的耐候性和抗紫外线性能)。
 - 3. 立杆顶帽配可拆卸封板, 厚度为6mm, 下门采用三角形防盖螺栓固定;
 - 4. 配齐横杆法兰高强度螺栓;
 - 5. 下法兰配十二只垫铁, 垫铁尺寸 (mm) 为: 80×80×10, 中间钻孔Φ25。

第三篇：照 明 工 程

照明工程数量汇总表

建设项目名称：青少年宫北侧道路加宽改造项目（K0+000-K0+370）

第1页 共1页

项目	小节	工程名称	单位	工程数量	备注
一	拆卸旧路灯				
	1	拆卸文广路段旧路灯	盏	6	拆卸6盏路灯后利用2盏，剩余4盏回收
	2	利用拆卸后利用路灯	盏	2	
二	土石方工程				
	1	人工挖土方	立方米	234.53	电缆槽：0.6m³/m，灯杆：5.4375m³/个
	2	粗砂垫层	立方米	30.89	电缆槽：0.117m³/m
	3	原土回填	立方米	191.49	电缆槽：0.483m³/m，灯杆：4.5695m³/个
三	工程主材、设备				
	1	电力电缆：YJV-1KV-4×25+1×16	米	527.00	每根灯杆处电缆伸入基础2.5m
	2	保护管：Φ90x4.3mmPE80级管	米	264.00	
	3	电缆中间头制作	个	12.00	
	4	双臂路灯（杆高10m，P=200WLED+100WLED）	套	12	少年宫北侧道路新设计路灯
	5	利用旧双臂路灯（杆高10m，P=200WLED+100WLED）	套	2	文广路段拆卸后利用路灯，只考虑安装、基础费用
	6	绝缘导线：FVL-2.5mm²	米	840.00	
	7	手孔井	座	1	详见《电力手孔井大样图》
四	灯杆基础预埋件及零星材料				
	1	基础法兰（500mm*700mm*16mm）	件	14	Q235钢：1件/每个灯杆，按14盏路灯计算
	2	螺栓（M30mm*1250mm）	件	56	45#钢：4件/每个灯杆，按14盏路灯计算
	3	螺母（M30mm）	件	112	Q235钢：8件/每个灯杆，按14盏路灯计算
	4	垫片、弹簧垫圈	件	112	
	5	2P空气开关（32C10/2P）	个	14	按14盏路灯计算
	6	接地极：50×5.0镀锌扁钢	米	25.20	1.8m/个，按14盏路灯计算
	7	接地极：镀锌角钢 50x50x5mm	米	35.00	2.5m/个，按14盏路灯计算
	8	铁丝（8#）	kg	30.00	
五	路灯基础工程				
	1	C15混凝土垫层	立方米	2.10	灯杆基础0.15m³/个，按14盏路灯计算
	2	C30混凝土	立方米	14.42	灯杆基础1.03m³/个，按14盏路灯计算
	3	钢筋	kg	560.00	灯杆基础40kg/个，按14盏路灯计算

1、设计依据：

1.1 甲方《设计委托》。

1.2 《市政公用工程设计文件编制深度规定》（中华人民共和国住房和城乡建设部，2013年4月）；

2、设计资料：

2.1甲方提供的相关资料。

3、设计规范：

3.1 《城市道路照明设计标准》CJJ 45-2015

3.2 《城市道路设计规范》CJJ37-2012

3.3 《低压配电设计规范》GB 50054-2011

3.4 《电力工程电缆设计规范》GB 50217-2007

3.5 《LED城市道路照明应用技术要求》GB/T 31832-2015

3.6 《城市工程管线综合规划规范》GB50289-2016

3.7 《道路与街路照明灯具安全要求》GB7000. 5-2016

3.8 《电磁兼容限值谐波电流发射限值(设备每相输入电流≤ 16A)》GB17625. 1-2012

3.9 《一般照明设备电磁兼容抗扰度要求》GB/T18595-2014

3.10 《道路和街路照明灯具性能要求》GB/T24827-2015

3.11 《道路照明用LED灯性能要求》GB/T24907-2010

3.12 《灯具一般安全要求与实验》GB7000. 1-2007

4、施工及验收规范

4.1 《电气装置安装工程电缆线路施工及验收规范》GB50168-2006

4.2 《城市道路照明工程施工及验收规程》CJJ89-2012

5、照明标准

机动车交通道路照明标准值								
级别	道路	路面亮度			路面照度		眩光限制	环境比
		平均亮度	总均匀	纵向均	平均照度	均匀度	阈值增量	SR
		Lav	度Uo	匀度UL	Eav (Lx)	Emin /Eav	TI (%) 最大	最小值
		(cd/m²)	最小值	最小值	维护值	最小值	初始值	
		维护值						
I	主干路	1. 5/2. 0	0. 4	0. 7	20/30	0. 4	10	0. 5
II	次干路	1. 0/1. 5	0. 4	0. 5	15/20	0. 4	10	0. 5
III	支干路	0. 5/0. 75	0. 4	—	8/10	0. 3	15	—

本次设计的照明工程路线全长约370. 00m。道路宽度10. 5m-14. 0m，平均亮度

0. 5/0. 75Lav(cd/m2)，平均照度8/10Eav(1x)维持值，功率因数为0. 9，眩光限制阈值增量最大初始值15%，照度功率密度限值为0. 4。

6、照明方式和管线布置工程概况：

6. 1线路采用YJV1KV交联电缆电缆埋地敷设，并采用的厚壁硬质塑料管保护。线路中间不得有接头，保护管接头处采用110的壁厚为6mm、长50CM的PE套接管，保护管对口两头插入套接管深度各30cm, 套接管两端采用密封加 固措施，防止沙子和泥浆渗入。

6. 2过街管线、高压管线埋设，均考虑备用管道，在道路交叉口，多向预埋 电缆保护管，形成“四通八达”的环网供电的管线，均埋在冻土层下。

6. 3在高压分支箱基础、相变基础、过街管线两端、管线转弯处、电缆保护 管终端，砌筑电缆人孔井。

6. 4穿过道路和已硬化的人行道时，采用200的机械顶管。

6. 5供电电源由附近路灯引入。路灯线路采用YJV-1KV-4×25+1×16型交联电缆穿Φ90(外径)PE管埋地敷设，埋设深度1. 0米；道路照明回路应设保护装置，每个灯具应设置单独的保护装置；穿过道路时采用Φ200(外径)PE顶管穿越。由路灯灯杆底部引至双臂路灯的线路为2*（FVL3*2. 5mm）。

7、照明灯具布置及器材选择

7. 1路灯布置方式：少年宫北侧道路段路灯沿道路北侧单排布置，文广路赶直段东西两侧布置，均布设在人行道上，距道牙0. 80米，灯具安装高度12米，灯杆间距30m左右，详见平面图；道路全线共布置单臂路灯12盏。

7. 2道路灯具采用LED光源，机动车道功率为200W，人行道功率为100W，色温4000K±200K。

7. 3灯具功率因数不小于0. 9，光源的显色指数不宜小于60，在寿命周期内光源的色品坐标与初始值的偏差不应超过0. 012，光源腔的防护等级不低于IP65，电源为 恒流可调光试电源，模组应符合现行国家标准，LED模块电子装置应符合GB19510. 14的要求，且可现场替换，替换后防护等级不应降低。灯具的无线电骚扰特 性、谐波电流限值应符合现行国家标准要求，电源应通过国家强制性产品认证。

7.4灯杆选用优质钢材Q235抗风和抗地震符合现行要求，进行防腐处理，内外热镀锌处理，焊接工艺符合GB11345II焊接要求，镀锌符合GB2694-88的要求。

8、防雷接地

8.1路灯灯杆及灯具外壳、等外露可导电部分均应与保护导体连接，接地符合国家现行相关标准的规定。接地线在每根灯杆处进行重复接地，接地电阻不大于4欧 姆，如现场条件达不到，增设接地极。

8.2路灯变压器中性点、变压器外壳、配电及控制箱均须可靠接地，接地电阻不大于10欧姆。道路照明配电系统接地采用TT系统或者TN-S系统。

8.3路灯电力电缆的接地线采用黄绿相间的专用接地线。

9、照明供电和控制

9.1供电要求符合现行国家标准《供配电系统设计规范》GB50052的规定。

9.2照明供配电宜三相平衡，最大负荷不宜超过三项负荷平均值的115%，最小符合不宜超过三项负荷平均值的85%，在系统应具有短路保护和过负荷保护，各单项回路应单独进行保护和控制，每个灯具应设单独保护装置，设置16A/1P的断路器。

9.3本次道路照明采用集中遥控系统和单灯控制相结合的方式，在箱式变电站内安装FBC513C集中控制器和MPL03三项电力载波集中器，并根据城市精细化管理需要， 每盏路灯实行单灯控制，安装FLS02P单灯控制器，利用灯联网专用APP，通过通信运营商的无线数据传输卡传输信号，实现电脑、手机操控。集中控制器需敷设 RVV2*1mm线200米与配电设备连接；单灯控制器需从LED灯具内部可调光的电源处接取RVV2*1mm2线12米与灯杆电器门内的电源线连接。

9.4远程终端在通信中断的情况下自动开关路灯的控制功能和手动应急控制功能，根据榆林地区的地理位置和季节变化合理确定道路照明的开关灯时间，采用经纬 仪时间控制器控制。

10、施工注意事项：

10.1施工前应对所有有关的现状管线仔细调查，并开挖实测其高程。详细勘探地下其他障碍物（如现状光缆）高程、位置，如有误差应及时通知设计人员。施工中 遇给水管道与雨、污水管及其它管线遇有垂直或水平交叉情况时,施工过程中应采取必要的安全防护措施，避免挖断现状管线。

10.2所选用的标准图均应按照其总说明及各图说明施工。施工质量及验收标准严格按国标城市道路照明工程施工及验收规程》CJJ89-2012操作。

10.3施工时如与其他管线交叉或平行敷设时，应按照《城市工程管线综合规划规范》要求施工，注意与现状道路沿线的管线保持足够的安全距离；

10.4施工中如发现其它未尽事宜，请及时与设计单位联系，共同协商解决。

11、施工安全注意事项

11.1工程开工前应做好施工组织方案，严格遵守国家现行的有关安全技术规程、文件，针对本工程特点，制定专项安全防护管理制度和措施，消除事故隐患；

11.2施工现场属于危险作业的地带应加上明显的标志，必要时派专人看管；

11.3同一现场有多单位配合施工时，应由总包单位与各有关单位共同议定安全工作制度，共同遵照执行；

11.4现场内的沟、坑、池、井和及各种预留洞口等其他危险部位，应设置防护栏或防护挡板，并设危险标志，在可能范围内加以封闭；

11.5一切防护设施、安全标志和警告牌等，一经架设后，不得擅自拆动。如需拆动时，必须经现场施工负责人同意；

11.6管道沟槽开挖时应做好安全支护工作。

12、施工环境保护注意事项

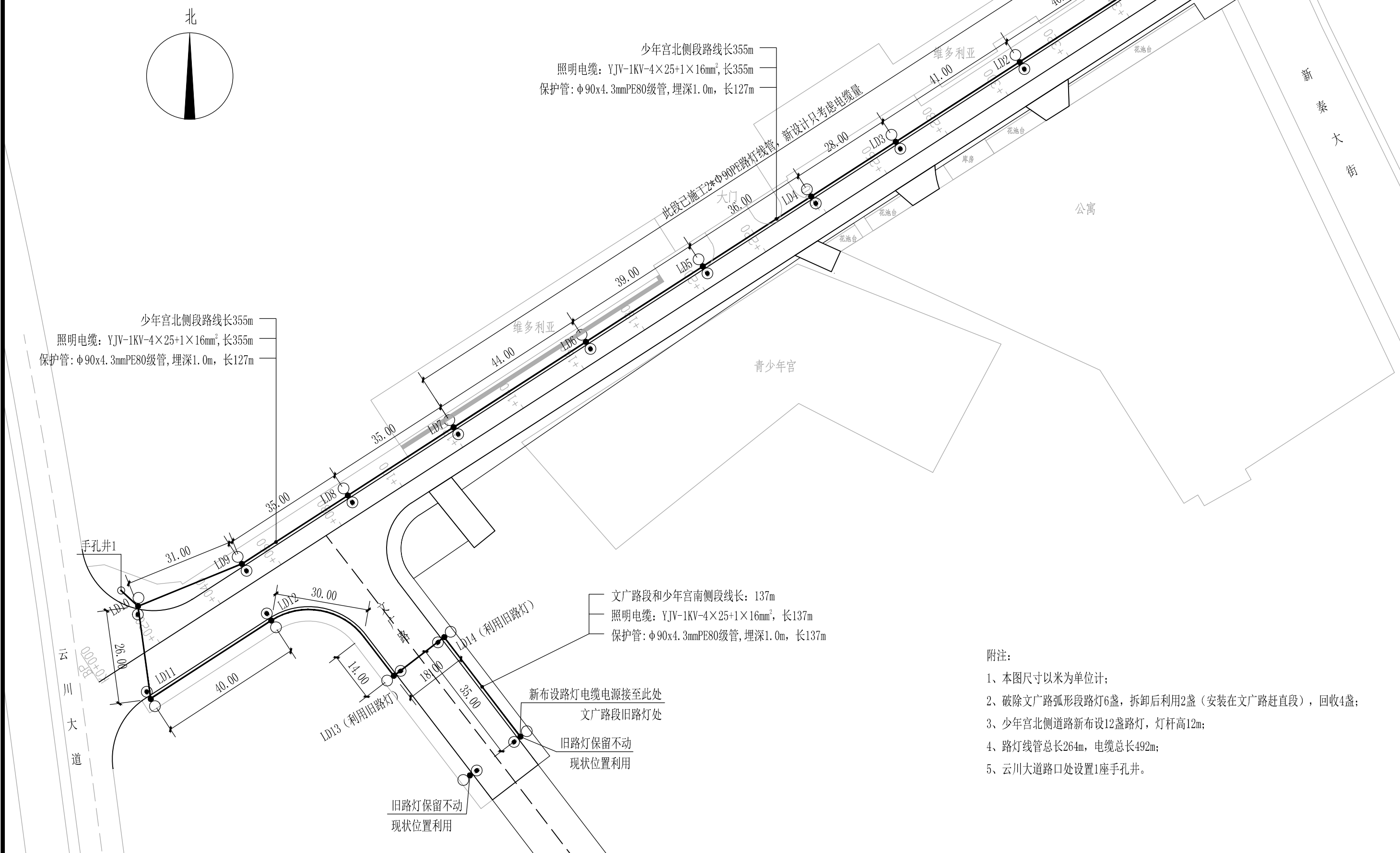
12.1严格遵守国家环境保护法律、法规，在合同规定施工区外的生态环境绿色植物、树木等，尽量维护原状，尽力保护施工区内林木、植被，同时注意保护地下文 物；

12.2制定环境保护管理规定，保护和改善施工现场的生活环境和生态环境。工程项目文明施工总的原则和要求是:文明施工,人人有责；分工负责，逐级监督；场地 整洁，存放有序；创造安全、整洁、有序的施工环境与条件，以适应现代管理的需要；

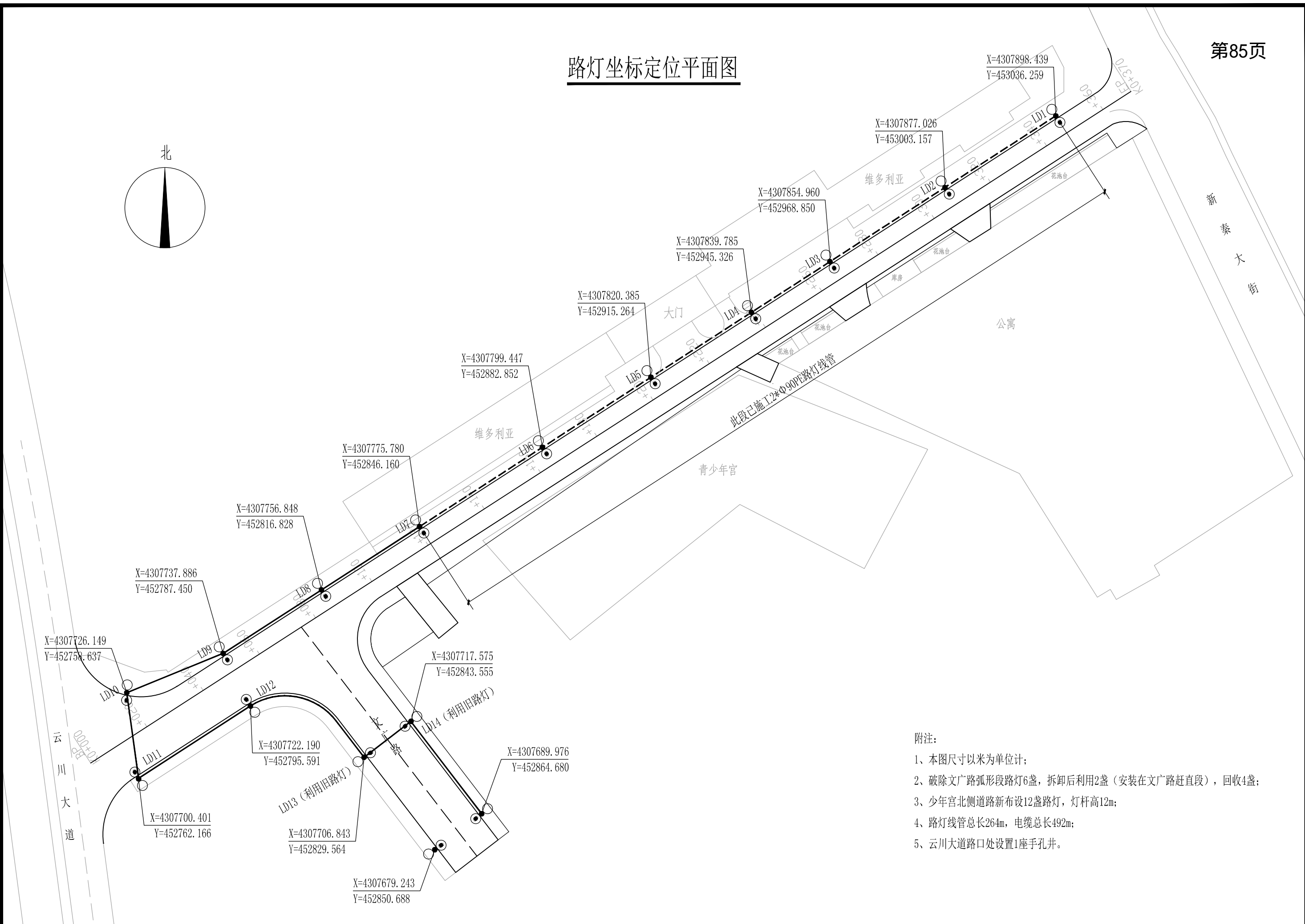
12.3施工要尽量减少尘土飞扬，灯杆、电缆等材料露天堆放时应做好保护工作；

12.4对产生噪声、振动的施工机械，采取有效的控制措施，减轻噪声扰民。在施工作业时，除抢险、抢修外，有较大噪声、振动较大的设备不应安排在夜间22时至 次日6时）施工。

路灯布设平面图



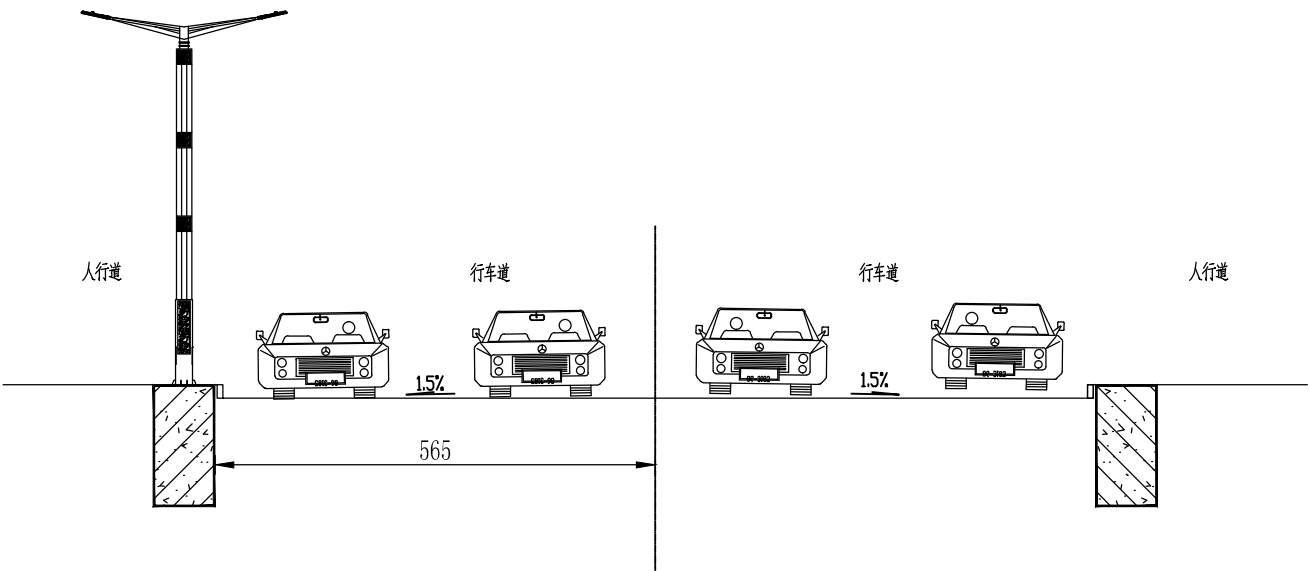
路灯坐标定位平面图



- 附注:
- 1、本图尺寸以米为单位;
 - 2、破除文广路弧形段路灯6盏, 拆卸后利用2盏(安装在文广路赶直段), 回收4盏;
 - 3、少年宫北侧道路新布设12盏路灯, 灯杆高12m;
 - 4、路灯线管总长264m, 电缆总长492m;
 - 5、云川大道路口处设置1座手孔井。

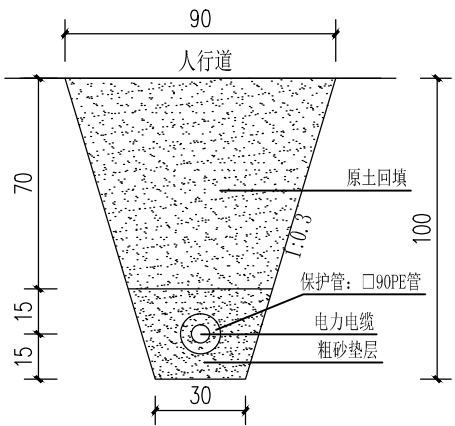
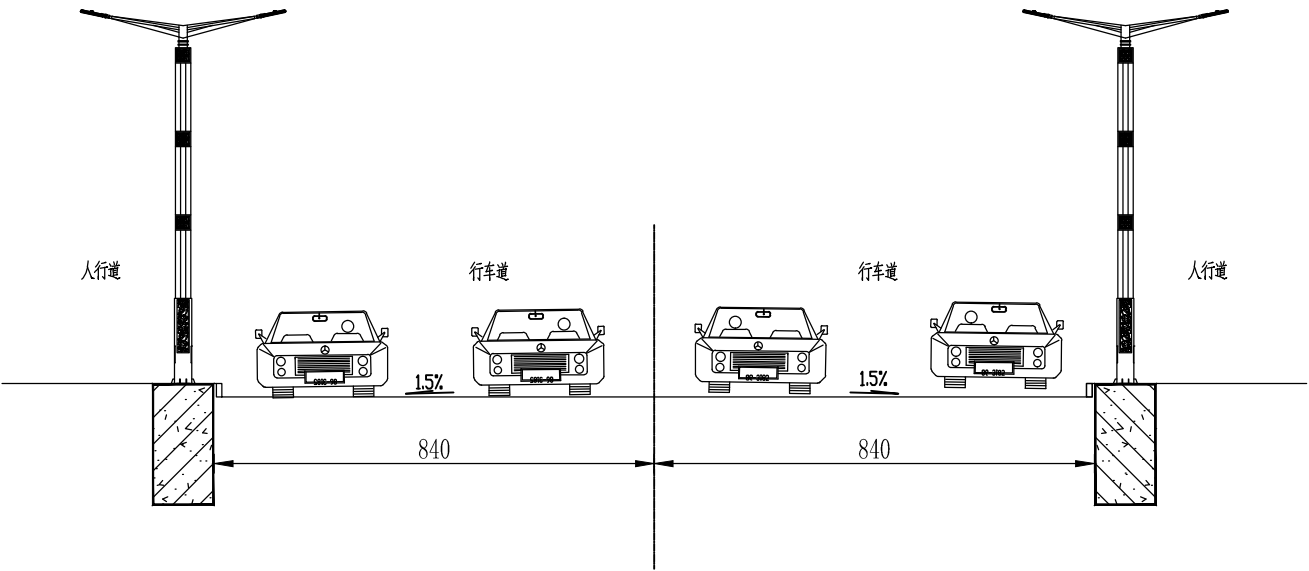
道路照明标准断面图一

1:100



道路照明标准断面图二

1:100



注：电缆槽开挖每延米工程数量
人工挖土方0.6m³/m；
粗砂垫层0.117m³/m；
原土回填0.483m³/m。

电力电缆埋设大样图 1:50

附注：
1. 本图尺寸均以厘米计。

灯具技术要求:

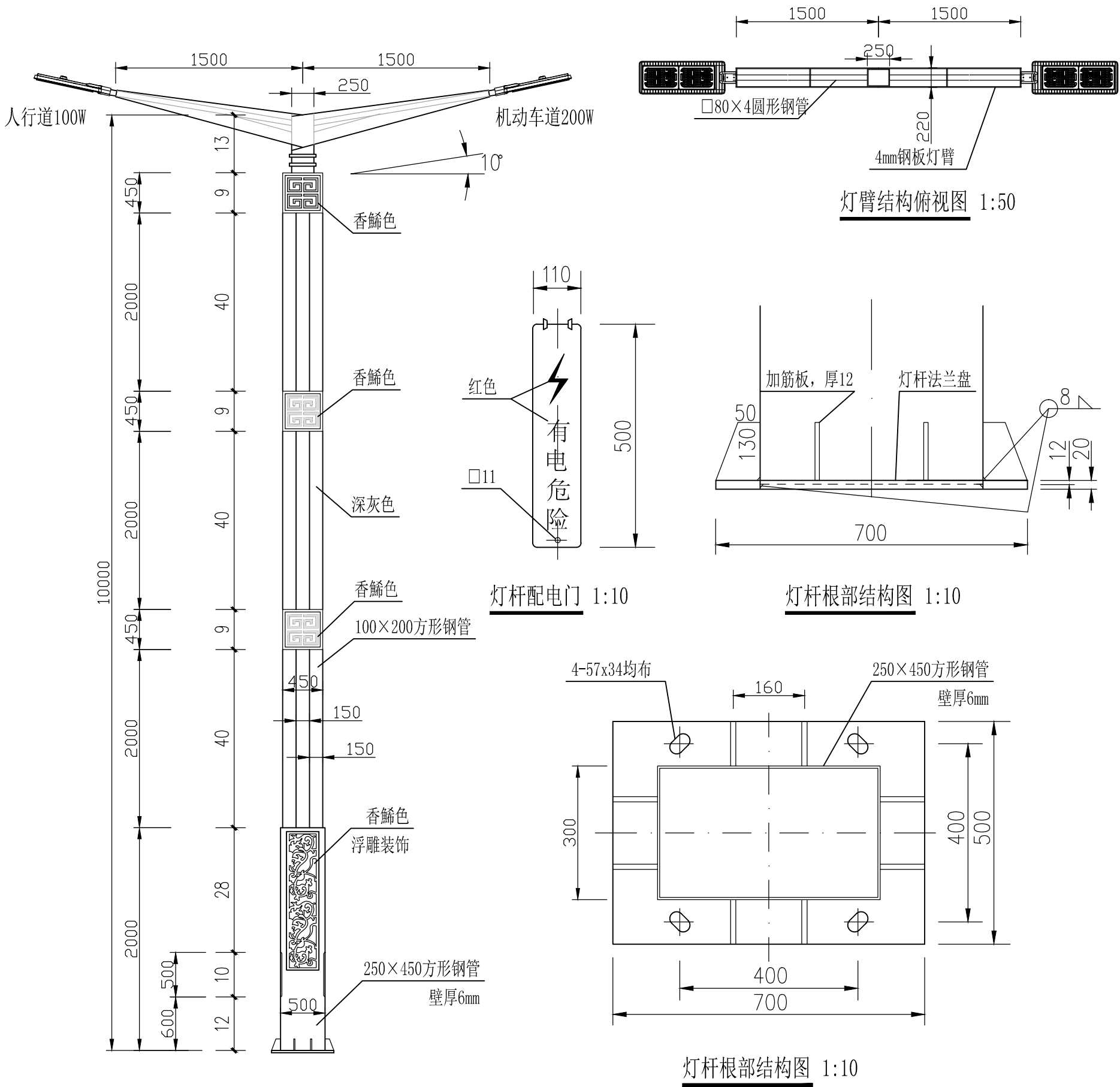
- 1. 外形参考大样图, 灯具型号 (BRP39XLED ILT) 供招 标参考, 灯具重量约为:10kg。
- 2. 压铸铝外壳, 含通信模块整灯防护等级: IP66。灯具效率大于0.8。
- 3. LED光源, 灯具系统效率大于200lm/W, 色温4000K ±200K, 显色指数 Ra>75, 灯具使用寿命大于5万小时, 光衰光衰@10000h≤6%, 功率因数大于0.9。
- 4. 灯具需符合《GB/T 24907-2010》及《GB7000》。系列的相关要求, 含通信模块在内整灯通过CQC认证。
- 5. 每个灯具自带GPRS或NB-IoT通信模块, 与控制中心直接通讯, 实现任意比例的调光节能。并可反馈灯具的电 压、电流、功率和功率因数等工作状态信息。
- 6. 系统总功耗 200W。

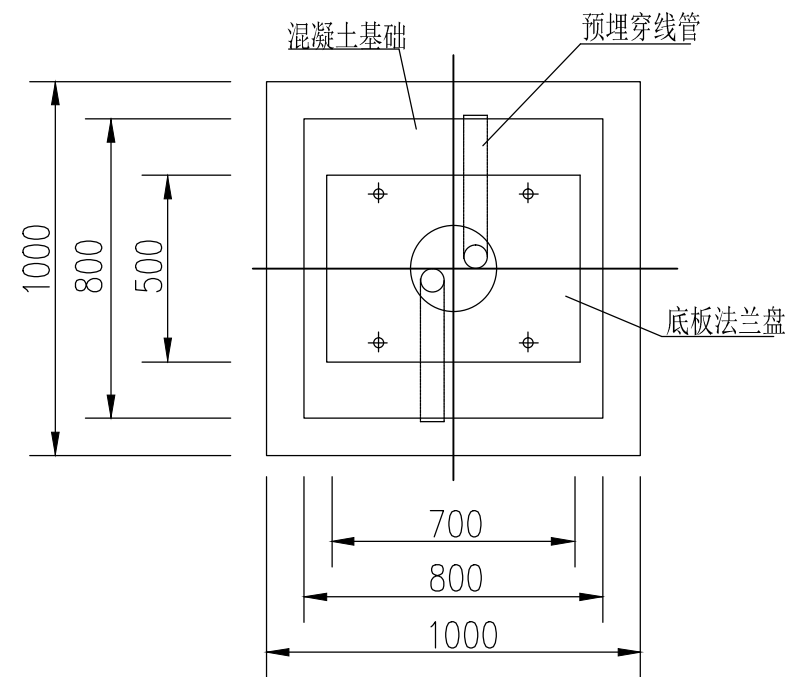
灯杆技术要求:

- 1. 矩形钢管组合灯杆, 灯杆上部为两根100x200矩形钢管, 壁厚5mm, 灯杆下部250x450矩形钢管, 壁厚6mm, 钢板材质低硅高强度板。
- 2. 灯杆表面酸洗除锈后, 再进行热镀锌处理, 锌层厚不低于70微米; 表面应光滑, 最后喷塑, 表面牢固, 灯杆颜色深灰色, 装饰部分香 色, 色卡业主确定。
- 3. 防盗检修门。门上喷有红色 “有电危险” 字样, 字高60~ 80mm。
- 4. 检修门内配套有配电板的安装支架和接地螺栓。
- 5. 灯杆法兰盘禁止喷塑。
- 6. 灯杆及灯臂由生产厂家需进行二次优化计算设计, 二次优 化设计经设计单位及建设单位确认后才能用于生产。

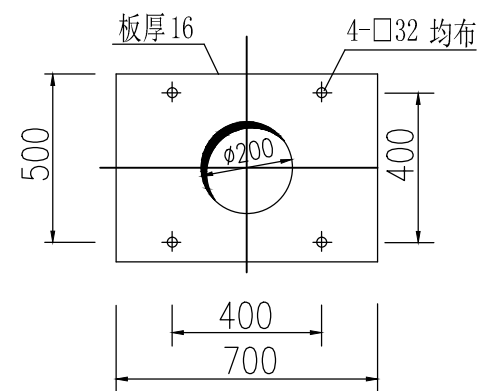
每套单臂路灯主要工程数量表

序号	材料名称	单位	数量	备注
1	LED灯具 (深灰色)	套	1	200W/100W
2	矩形钢管组合灯杆	套	1	35mm²接地端子
3	700×500×20灯杆法兰盘	套	1	
4	电缆接线盒 OKM2070	套	1	配套GSH201-C16/0.03 1个

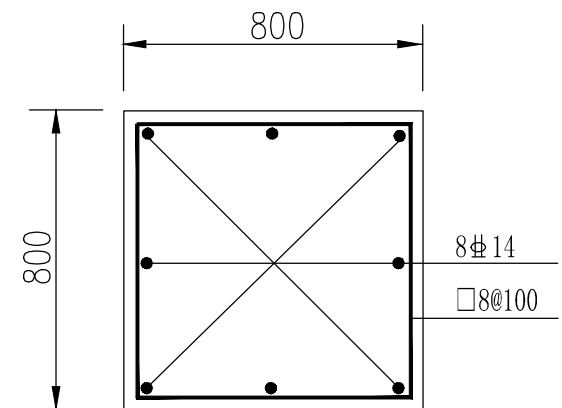




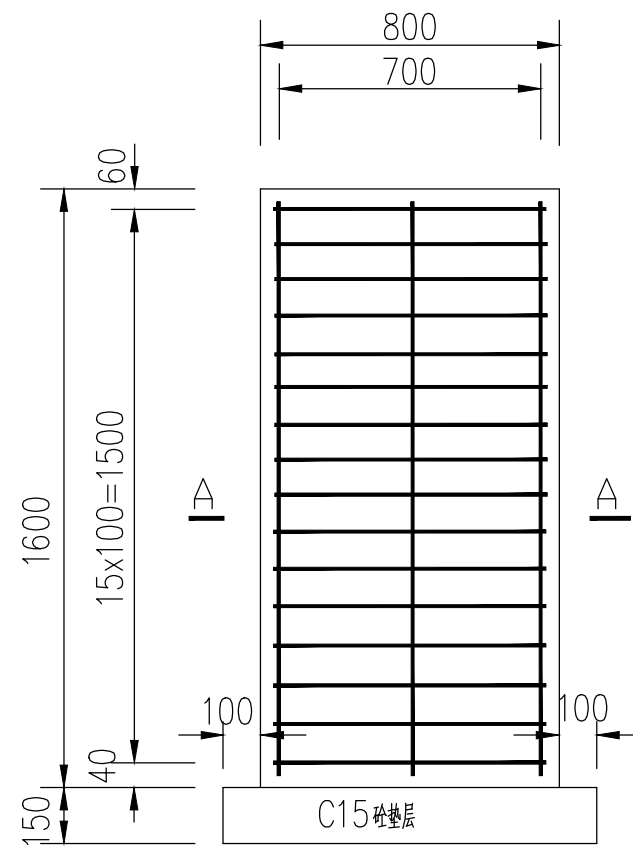
基础平面图 1:20



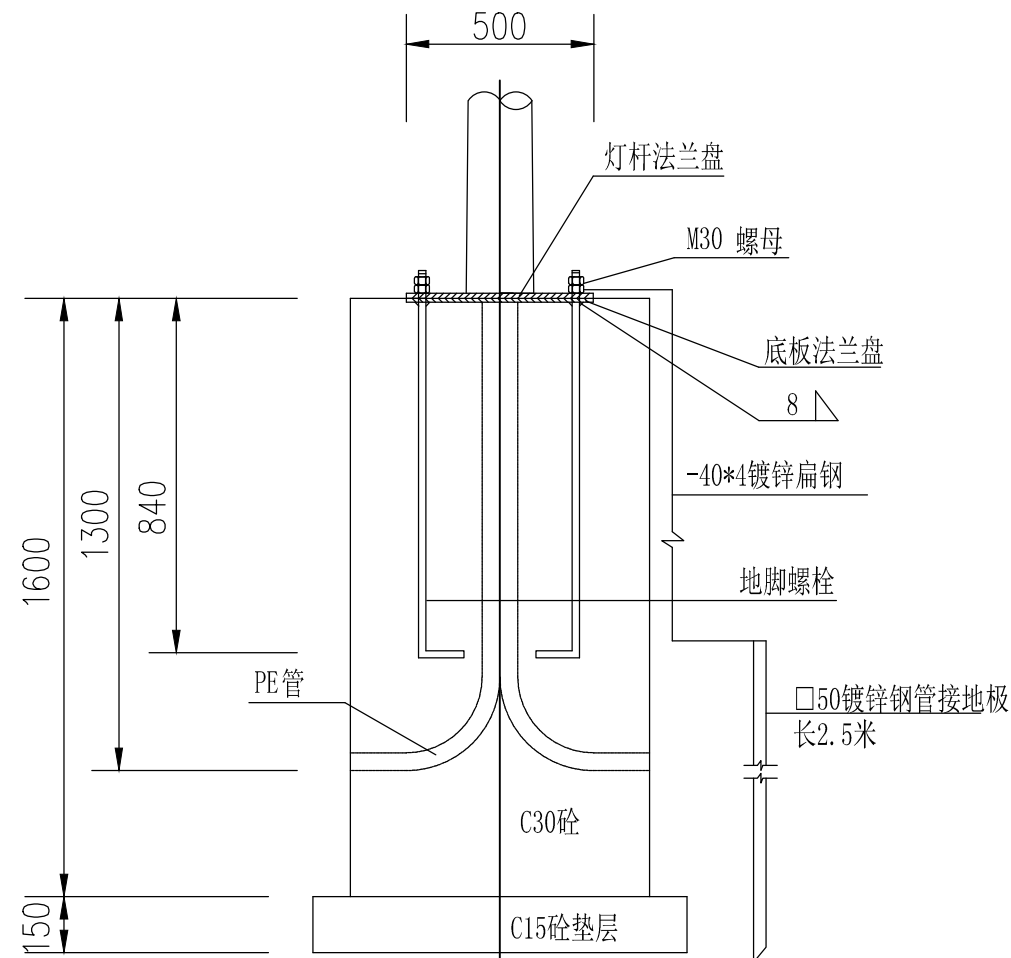
底板法兰盘 1:20



A-A 1:20



基础配筋图 1:20



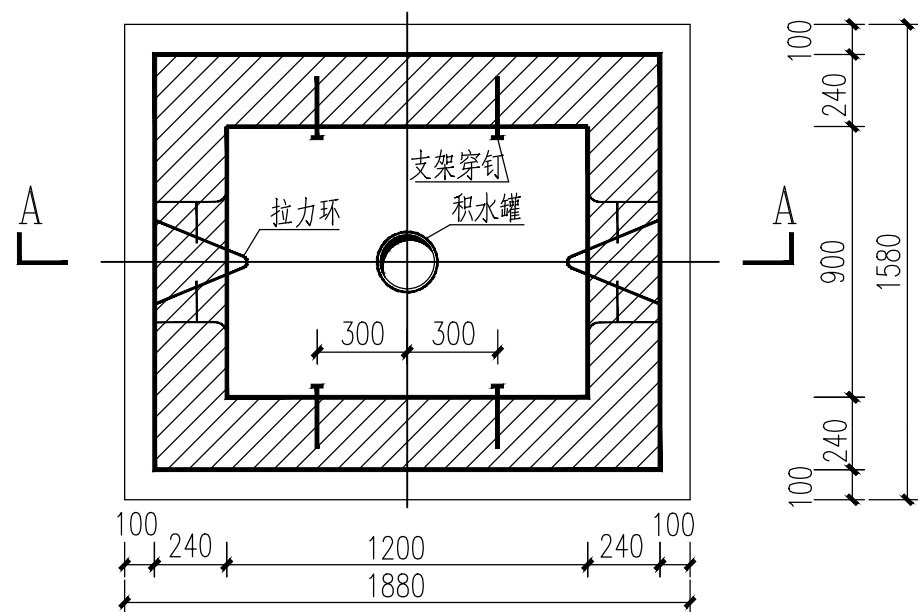
基础预埋件图 1:20

灯具技术要求:

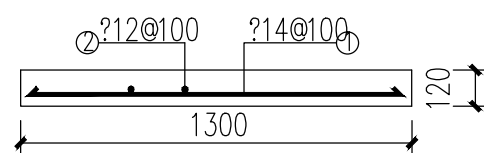
1. 图中尺寸单位均以毫米计。
2. 中杆灯基础二次混凝土浇注前, 底脚螺栓的螺母应涂上黄油并罩塑料盒保护。
3. 基础安放时, 预埋穿线管方向应平行于道路行车方向。
4. 接地极埋深1.5米; 接地线及接地极材料统计不含在基础材料表内。
5. 素砼垫层下水垫砂厚600mm, 至砂土密实。压实系数不小于0.97, 四周回填砂土压实系数不小于0.94。

每个灯基础主要材料表

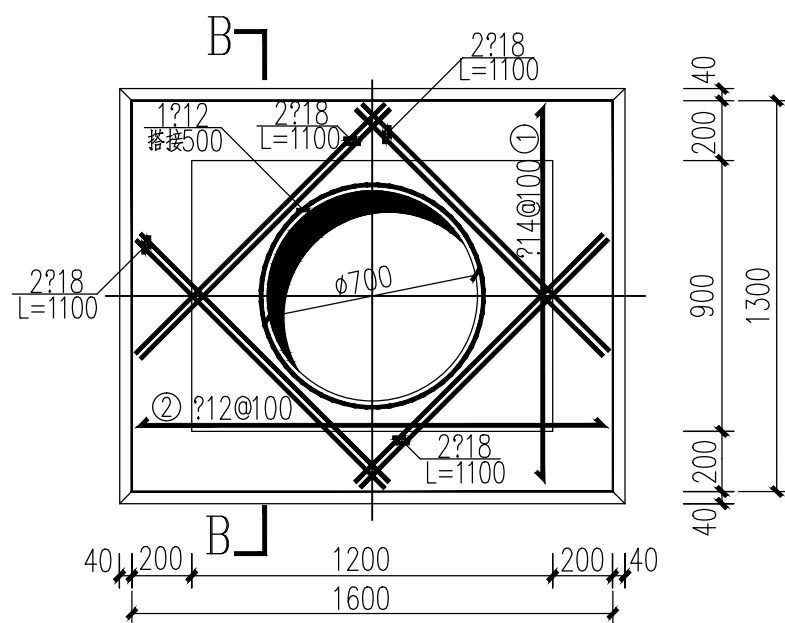
序号	材料名称	单位	数量	备注
1	钢筋	kg	40	
2	C15砼	m ³	0.15	
3	C30砼	m ³	1.03	
4	底板法兰盘	个	1	
5	地脚螺栓M30x1250	根	4	
6	M30螺母	个	8	垫片4个
7	φ90PE管	米	4	



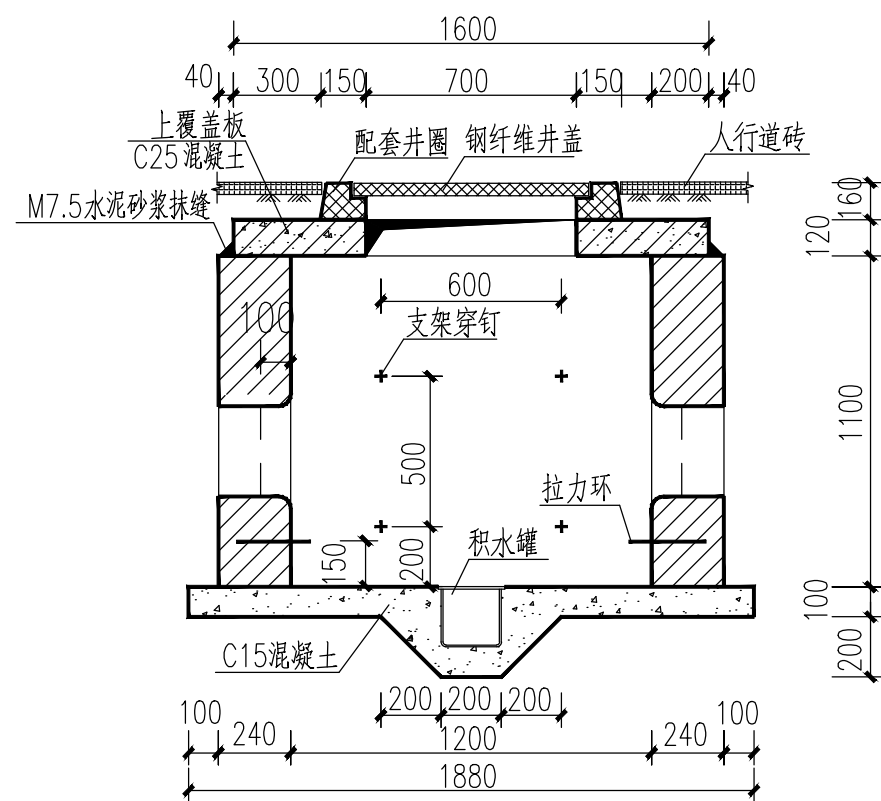
电缆手孔平面图 1:25



B - B 1:25



电缆手孔上盖板配筋图 1:25



A - A 1:25

电缆手孔主要材料表 (一个)

序号	名称	单位	数量	备注
1	钢筋	Kg	61	[18 18Kg [14 21Kg [12 17Kg 12 3Kg
2	C15混凝土	M³	0.4	
3	C25混凝土	M³	0.3	
4	MU10机砖	M³	1.4	
5	M7.5水泥砂浆	M³	0.3	
6	井盖 (包括井圈)	套	1	700承压荷载≥210KN
7	积水罐	个	1	

附注:

1. 图中尺寸单位均以毫米计。
2. 井壁砌体采用MU10机砖, M7.5水泥砂浆砌筑。
3. 井壁内外均用M7.5水泥砂浆抹面, 井壁内厚15mm, 井壁外厚20mm。
4. 井底中央设积水罐, 基础表面从四方向积水罐做坡度为2%的泛水, 最薄处20mm。
5. 主筋保护层厚度: 25mm。