

兴教寺周边路网（长安区兴郑路兴教寺-西汤路段）提升改造工程

一阶段施工图设计

第一册 共一册

西安公路勘察设计院有限公司

二〇二五年二月

兴教寺周边路网（长安区兴郑路兴教寺-西汤路段）提升改造工程

一阶段施工图设计

第一册 共一册

项目负责：叶谟

部门负责：齐朋路

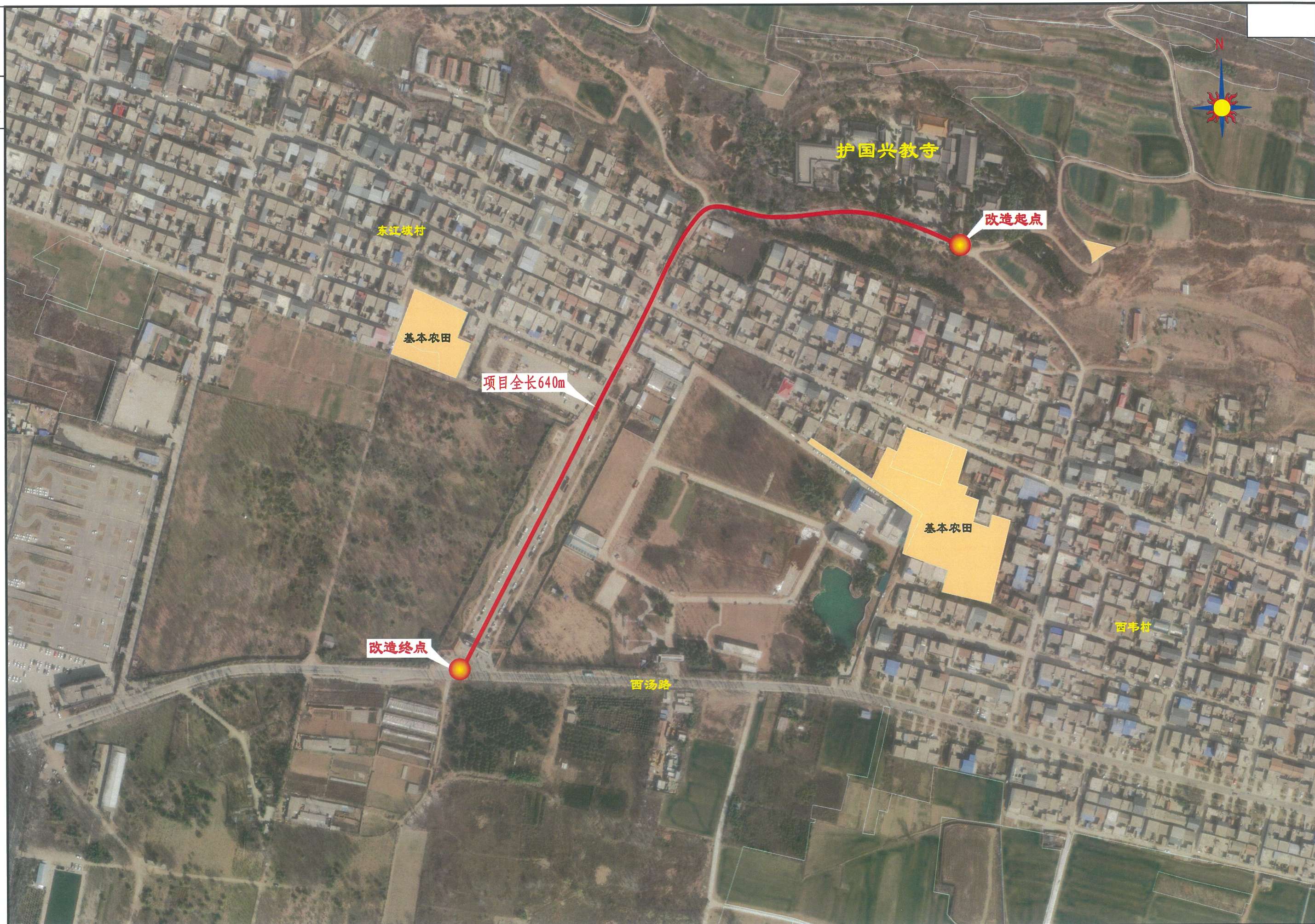
技术负责：张冲

总 经 理：厉强

编制单位：西安公路勘察设计院有限公司

编制日期：二〇二五年二月

审查



西安公路勘察设计院有限公司

兴教寺周边路网（长安区兴郑路兴教寺-西汤路段）
提升改造工程

项目地理位置图

设计

设计

复核

复核

审核

审核

图号

SI-01

日期

2025.02

设计说明

1 项目背景

西安市长安区地处关中平原腹地，东连蓝田县，南接柞水县，西接鄠邑区，北靠雁塔区、灞桥区和未央区。汉高祖五年（公元前 202 年）设置长安县，取“长治久安”之意。2002 年撤县设区，长安区总面积 1583 平方公里。

兴教寺，又称“大唐护国兴教寺”，唐代樊川八大寺之首，中国佛教八宗法相宗（又称唯识宗、慈恩宗）祖庭之一，位于陕西省西安市长安区杜曲街道境内，城南约 20 千米处的少陵原畔。兴教寺是唐代著名翻译家、旅行家玄奘法师长眠之地，兴教寺现由殿房、藏经楼和塔院三部分组成，寺院坐北朝南，正院中轴线将山门、钟鼓楼、大殿、法堂和卧佛殿一线贯通，构成了寺院的主体建筑。兴教寺塔是玄奘舍利塔、窥基舍利塔、圆测舍利塔三塔的合称。兴教寺不仅是佛教圣地，还因其在中国佛教历史和文化中的重要地位而被列为第一批全国重点文物保护单位。1983 年，兴教寺被定为汉族地区全国重点寺院。2014 年，兴教寺内的兴教寺塔作为中国、哈萨克斯坦和吉尔吉斯斯坦三国联合申遗的“丝绸之路长安-天山廊道的路网”的一处遗产点成功入选《世界遗产名录》。



图 1-1 项目地理位置图

目前去往兴教寺共有 2 条道路，其中西侧道路为主要道路，道路宽度 5.0-15.8m，为沥青路面，外侧设置有 1.0m 宽人行道；东侧为 4.0m 宽水泥路面（兴教寺村村内道路），道路纵坡较大，两条路的技术指标均较低，且路容较差。兴教寺作为全国重点文物保护单位和世界文化遗产，现状道路已不能满足日益增长的游客出行需求，亟需对道路进行提升改造。本项目主要为西侧兴郑路（兴教寺-西汤路段）提升改造工程。

2 技术规范

- (1) 《公路工程技术标准》 (JTG B01—2014)；
- (2) 《公路路线设计规范》 (JTG D20-2017)；
- (3) 《公路路基设计规范》 (JTG D30-2015)；
- (4) 《公路水泥混凝土路面设计规范》 (JTG D40-2011)；
- (5) 《公路沥青路面设计规范》 (JTG D50-2017)；
- (6) 《公路沥青路面施工技术规范》 (JTG F40-2004)；
- (7) 《公路交通安全设施设计规范》 (JTG D81-2017)；
- (8) 《公路交通安全设施设计细则》 (JTG/T D81-2017)；
- (9) 《公路交通标志和标线设置规范》 (JTG D82-2009)；
- (10) 《道路交通标志和标线》 (GB 5768.2-2022)；
- (11) 《公路工程质量检验评定标准》 (JTG F80/1-2017)；
- (12) 《公路路面基层施工技术细则》 (JTG/T F20—2015)；
- (13) 《公路技术状况评定标准》 (JTG 5210-2018)；
- (14) 《公路环境保护设计规范》 (JTG B04-2010)；
- (15) 《公路绿化设计制图》 (JT/T 647-2016)；
- (16) 《公路养护工程质量检验评定标准》（第一册 土建工程） (JTG 5220-2020)；
- (17) 交通部颁布的其它工程技术标准、规范及定额等；
- (18) 现场调查和收集的相关资料。

3 旧路现状

本项目起点位于兴教寺山门前广场，终点位于西汤路交叉口，接现状西汤路，道路全长 640m。

现状道路主要分为两段，其中第一段为K0+000~K0+400段，为宽度5~6.5m的沥青路面，道路左侧设置1.0m人行道，该段道路最小圆曲线半径为18m，最大纵坡约在9%左右，路面病害较少。



图 3-1 K0+000~K0+400 段道路现状鸟瞰



图 3-2 K0+000~K0+400 段道路现状

第二段K0+400~K0+640段长240m，系2019年长安区五化道路提升改建时建成，目前主路为宽度为15.8m的双向4车道公路，两侧为4.5m侧分带，外侧为2.5m宽的红色彩砖人行道，人行道外侧为13.0m的绿化区域，该段道路目前病害较少，路面状况较好，两侧绿化部分缺失，且踩踏现象比较严重。

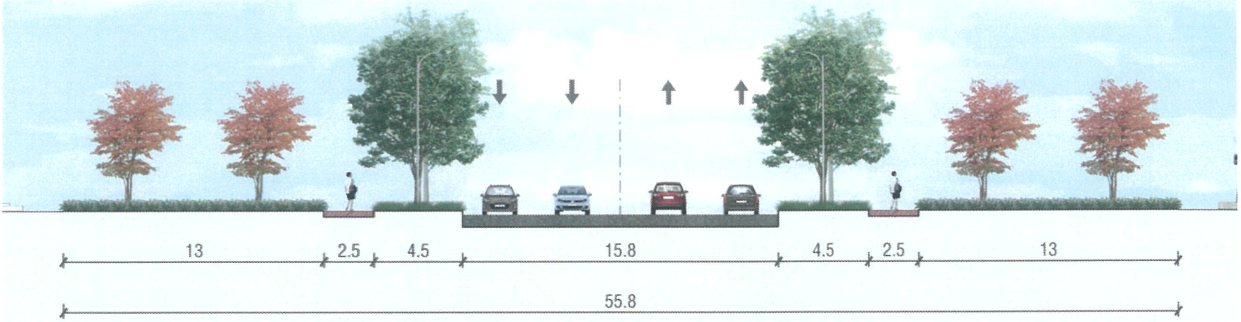


图 3-3 K0+400~终点段标准断面



图 3-4 K0+400~终点段道路现状鸟瞰

4 提升原则

- (1) 应符合国家以及行业关于公路建设、养护、管理相关标准、规范、规定的要求。
- (2) 应以路内精细、路侧宽容、路外和谐为指导理念，达到技术状况优良，安全设施齐全，路域环境良好，文化氛围浓厚，服务设施完善为目标。
- (3) 应采取统筹规划、分批实施、路地共建、分类施策、因地制宜的建设原则。
- (4) 应遵循“安全、协调、绿色、集约、服务”的发展理念，与当地城乡总体规划、国土空间规划、生态保护红线及交通、旅游、城镇、产业等相关专项规划相结合，服务乡村振兴与美丽乡村建设。
- (5) 应具备必要的服务、管养设施，保持高水准、常态化的管理养护，保持公路及沿线设施、绿化等具有优良的技术状况和服务质量。
- (6) 应做到路域范围内无垃圾、无污染，路肩及边坡无高杂草、农作物种植。

5. 存在的主要问题

- （1）部分路段乔木、地被缺失或枯萎，未进行修剪；
- （2）现状道路两侧绿化带内垃圾较多，踩踏现象较为严重；
- （3）沿线人行道护栏漆面老化，不美观；
- （4）沿线人行道较窄，且部分树木或电线杆侵占人行道空间；
- （5）部分人行道砖破损，杂乱且不美观；
- （6）大部分路灯存在问题，不能正常工作；
- （7）沿线标线磨损严重，村道交叉口未设置安防设施，缺少护栏，存在安全隐患。



图 5-1 部分路段乔木、地被缺失或枯萎



图 5-2 绿化带内有垃圾，踩踏现象较为严重



图 5-3 人行道地砖破损、水泥路面破损



图 5-4 树木未修剪，绿化杂乱



图 5-5 部分树木或电线杆侵占人行道空间



图 5-6 道沿破损，护栏漆面老化

6. 设计方案

根据现场调查结果，结合现状路网，本次设计本着“尽量利用旧路、不新增占地、节约投资”的原则，不新增占地，对沿线进行综合路域环境整治，即对沿线设施（包含绿化、人行护栏、路灯等）及路侧人行道进行提升，并完善交安设施。

（1）绿化景观提升

通过补栽、修剪绿篱及乔木、清理落叶、清理路侧垃圾杂物等措施，提升沿线的绿化景观，为游客提供更加宜人的游览环境。

- ①针对沿线缺失乔木、绿篱及地被，进行补栽，补栽种类与现状保持一致；
- ②针对沿线地被踩踏比较严重的现象，本次设计在绿化带两侧增设绿化带栅栏。
- ③清理沿线绿化带内落叶、清理路侧垃圾杂物，确保整洁、美观；
- ④为保证道路外侧美观，本次设计 K0+000~K0+185 段左侧护栏外侧增设宽 50cm 的南天竹（高约 50cm）；同时移除 K0+195~K0+265 段右侧、K0+205~K0+275 段右侧绿篱，改为种植草皮；K0+215~K0+275 段左侧挖除原人行道砖改种植草皮。

（2）路侧人行道提升

通过更换道沿石、重铺彩色人行道、修补破损人行道及改移通讯杆、移栽树木等措施，保障人行区域宽度，确保人行道美观、畅通、富有特色，提升沿线人行道品质。

- ①将沿线道路两侧侵占人行道的通讯杆及树木进行迁移；
- ②拆除 K0+000~K0+275 段现状人行道，改为彩色砼路面，具体结构层为：4cm 天然骨料透水砼（红色）+15cm 素色 C30 透水砼+路基整平；
- ③K0+315~K0+395 段现状人行道砖破损的进行更换或修补，材料采用 K0+000~K0+275 段拆

- 除人行道砖；
- ④对 K0+000~K0+400 段道沿石进行更换，材料采用芝麻灰花岗岩；
- ⑤施工完成后，对全线路面进行冲洗，现状人行道护栏进行刷漆（保持原有颜色不变），保证整洁美观。

（3）完善交安设施

重新恢复道路标线，在坡度较大、平交路口等路段增设减速带，提高行车安全水平；进一步完善沿线交通标志，确保交通指示完善、清晰、准确。

（4）维修路灯

据调查及询问，沿线路灯基本均存在问题，本次设计针对沿线有问题的路灯进行处理，主要以更换灯头和太阳能电池板为主。

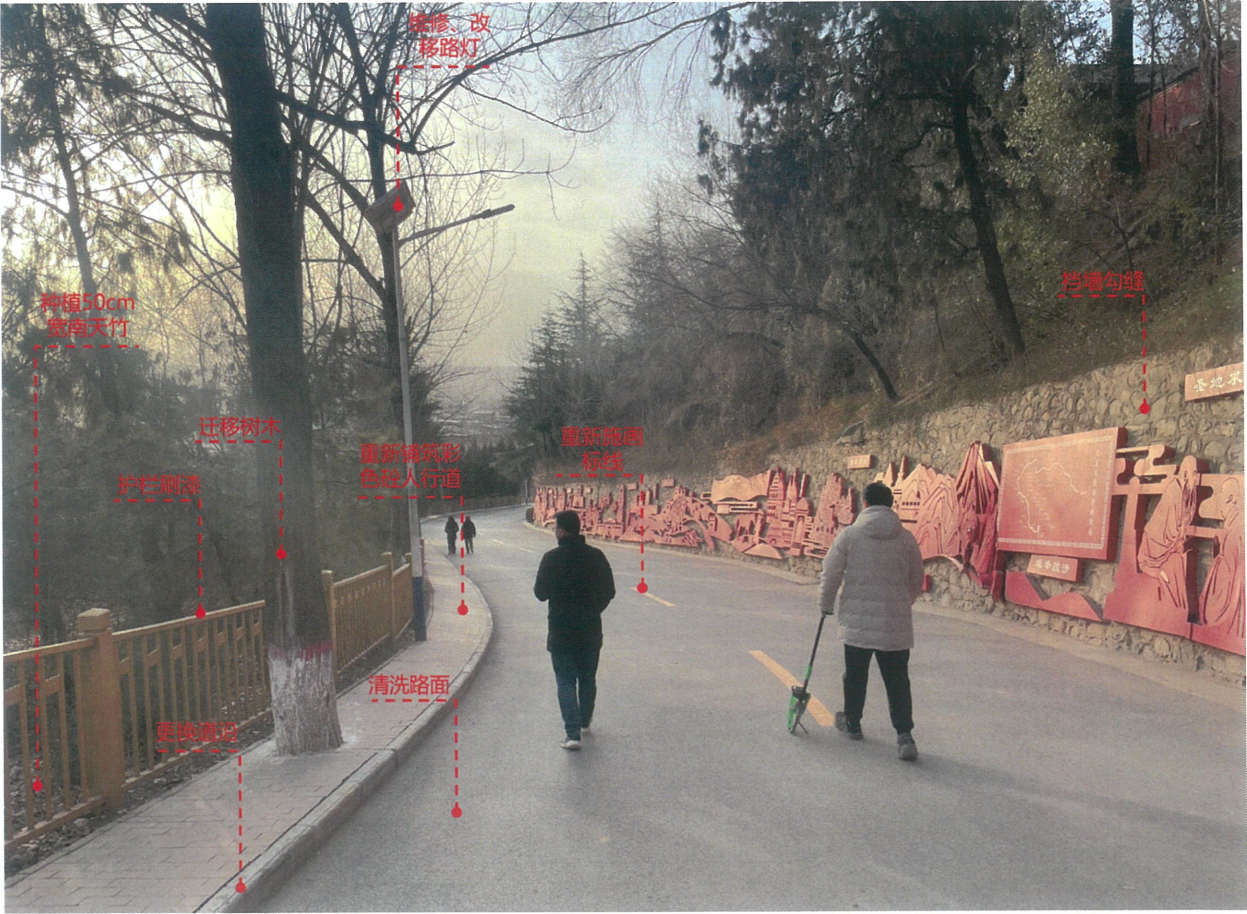


图 6-1 设计示意图（一）

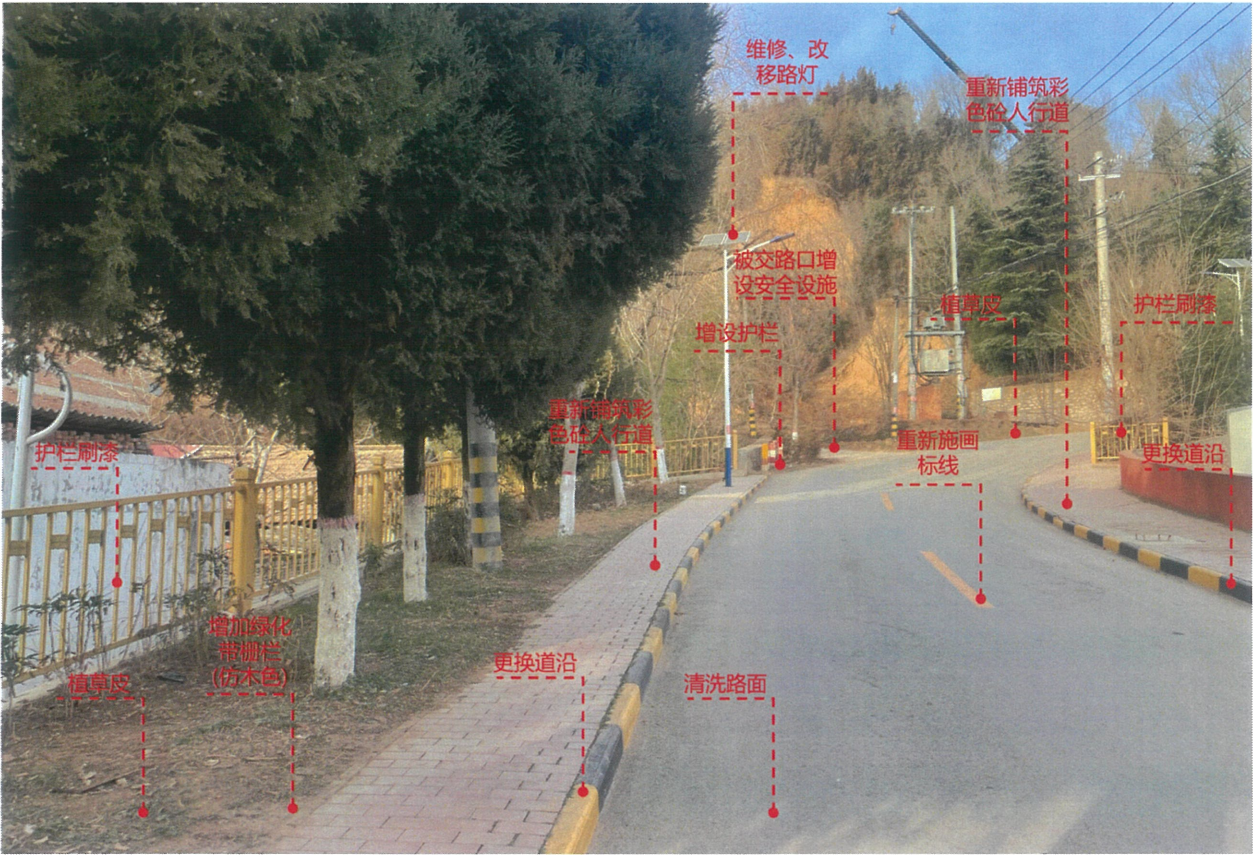


图 5-2 设计示意图（二）



图 5-4 设计示意图（四）



图 5-3 设计示意图（三）

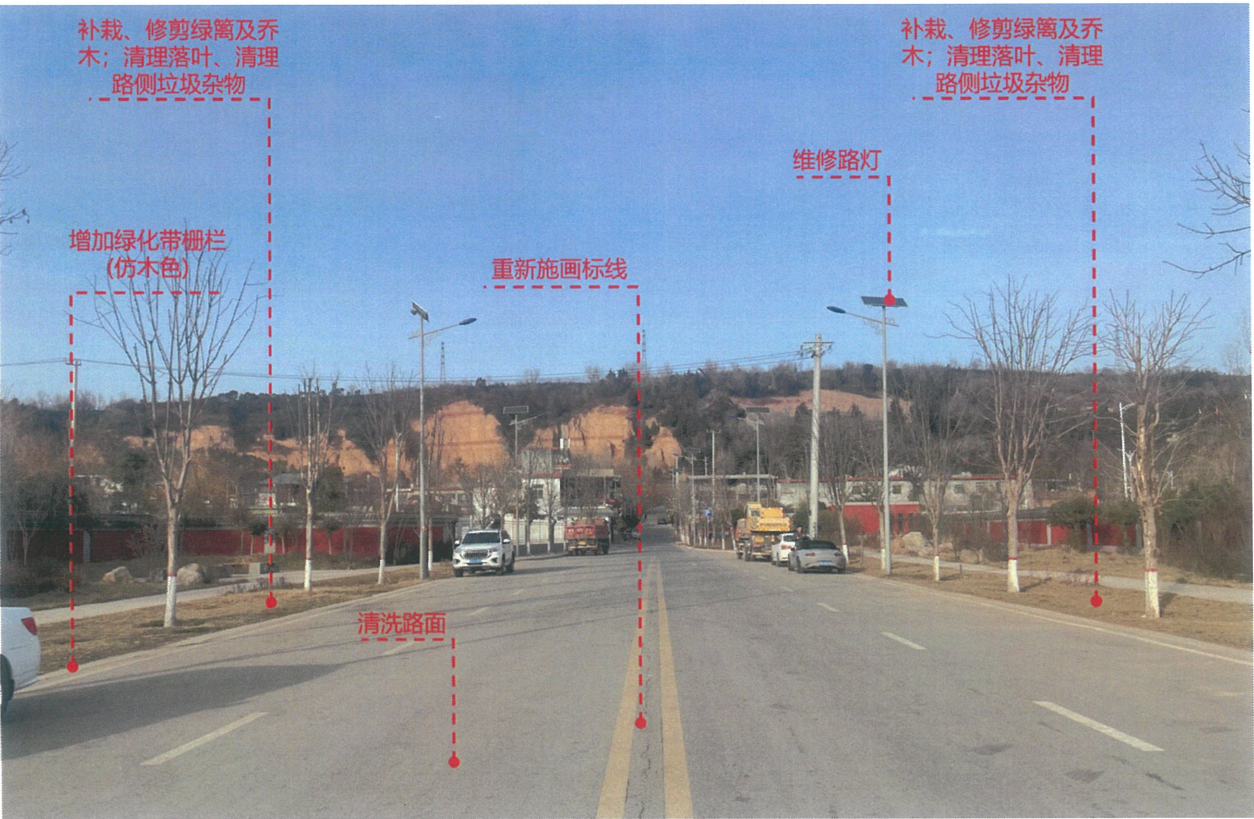


图 5-5 设计示意图（五）



图 5-6 设计示意图（六）

7 设计技术参数要求

7.1 安全设施

7.1.1 道路交通标志

（1）标志版面

①警告标志：颜色为黄底、黑边、黑图案，形状为等边三角形，顶角朝上，设计车速 20km/h，采用边长为 70cm，黑边宽度 5cm，黑边圆半径 3cm，衬底边宽度 0.4cm。

②减速让行标志颜色为白底、红圈、黑字，形状为倒三角形，标志边长为 70cm，红圈宽度 5cm。

（2）版面材料

标志底板用铝合金板材料制做，抗拉强度不小于 289.3Mpa，屈服点不小于 241.2Mpa，延伸率不小于 4%-10%。采用牌号为 5A02-0 状态的硬铝合金板，标志板上文字、符号及底膜等级：采用 II 类。

（3）结构设计

①结构设计综合考虑其安全性、经济性、合理性、协调性等因素，在满足功能的前提下选用简单经济的支撑方式；

②标志的立柱设计详见标志结构设计图，标志立柱采用热浸镀锌无缝钢管；

③标志设置：标志均设置在挖方的边沟内侧和填方的路肩上，并将标志设置在行车道上方，面向行车方向。

7.1.2 标线设计

交通标线应采用反光标线，交通标线的逆反射亮度应满足夜间视认性要求。白色反光标线的逆反射亮度系数初始值不应低于 $150\text{mcd} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{lx}^{-1}$ ，黄色反光标线的逆反射亮度系数初始值不应低于 $100\text{mcd} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{lx}^{-1}$ 。在正常使用年限内：白色标线不低于 $80\text{mcd} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{lx}^{-1}$ ，黄色标线不低于 $50\text{mcd} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{lx}^{-1}$ 。

道路交通标线的设计尺寸和划线位置详见标线设计图，标线采用热熔型反光标线漆，厚度 2.0mm，误差在+0.5mm 或-0.10mm，对于实线段较长时，应按 15~20m 留有 3~5cm 泄水口。

标线采用热熔型标线材料，施工时将粉末状的涂料在熔槽内熔化，达到规定温度后将熔化好的涂料入涂敷机，利用专用设备涂敷于路面。

热熔型材料的质量要求：

- a. 密度 $1.8 \leq D \leq 2.3$ ；
- b. 软化点 $100 \leq ST \leq 140^{\circ}\text{C}$ ；
- c. 耐磨耗性（回转 200 转） $\leq 80\text{mg}$ ；
- d. 抗压强度 $(23 \pm 1)^{\circ}\text{C} \geq 12.0$ ， $(60 \pm 2)^{\circ}\text{C} \geq 2.0\text{Mpa}$ ；
- e. 玻璃珠含量 $\geq 30\%$ ；
- f. 干燥性： ≤ 5 分钟后涂料不粘轮胎；
- g. 耐碱性：在氢氧化钙饱和溶液中浸泡 24h 后应无变色、起皱、起泡、开裂等现象；
- h. 涂层低温抗裂性： -10°C 保持 4h，室温放置 4h 为一个循环，连续做三个循环后应无裂纹；
- i. 加热稳定性：在 $(200 \pm 10)^{\circ}\text{C}$ 条件下持续保温 4h，无明显泛黄、焦化、结块等现象；
- j. 流动度 (mm^2/g)：反光型 90 ± 5 ，突起型 50 ± 5 ；
- k. 耐热变形性 (%)： ≥ 90.0 ； $[(60 \pm 2)^{\circ}\text{C}, 50\text{kpa}, 1\text{h}]$
- l. 总有机物含量 (%)： ≥ 19.0 ；
- m. 主线标线厚度为 2.0mm，+0.50mm~-0.10mm；振荡标线采用热熔型凸起型反光标线，基础厚度为 2.0mm，突起部分高度为 $5 \pm 0.1\text{mm}$ ；
- n. 主线实线每 15m-20m 横断面应预留 3cm-5cm 排水断口。

减速振动标线及人行横道标线：等级路交叉口前后新设人行横道及一组减速振动标线。（参考《公路交通标志和标线设置手册》）。

7.1.3 护栏

路侧存在安全隐患路段设置 C 级波形梁钢板护栏，采用 Φ114 型立柱，路侧土方段立柱埋深不小于 140cm，波形梁钢板护栏上游采用外展式圆端头，下游采用一般圆端头。

①路侧护栏设置原则

护栏设置应满足《公路交通安全设施设计规范》（JTG D81-2017）的规定以外，结合具体的道路条件，还应兼顾参考以下原则确定是否设置护栏以及所设置护栏的防护等。

- a. 在发生过车辆驶出路外交通事故的地方，需要设置防护设施时，宜采用较高防护等级的护栏；
- b. 急弯或连续急弯，特别是连续下坡路段小半径曲线外侧，宜设置路侧护栏。弯道外侧边坡陡峭，高差很大，考虑设置路侧护栏；
- c. 在长直线尽头的小半径曲线外侧，尤其是路面抗滑性能不足的小半径曲线外侧，宜设置路侧护栏；
- d. 曲线外侧居里路建交近范围内有居民，宜设置护栏；
- e. 路侧净区宽度较小≤1.5m，边坡坡度较陡≥1:1，车辆驶出不能驶回公路，事故严重程度较重，可结合公路线性和运行速度设置 C 级或 B 级路侧护栏或更高等级的路侧护栏；
- f. 相邻路段相同防护等级的护栏结构宜尽可能采用统一结构形式，以减少过渡段的设计和使用。现有公路曾发生过车辆穿越护栏过渡段处事故的路段，宜进行过渡段改造，宜采用符合防护等级要求的过度段结构。

②路侧护栏材料要求

波形梁钢板护栏采用的材料应符合以下规定：

- a. 波形梁板、立柱、端头、防阻块、托架等均采用普通碳素结构钢（Q235），其技术条件应符合《碳素结构钢》（GB/T700-2006）的规定；
- b. 波形梁板、立柱、端头、防阻块、托架、螺栓等构件外形尺寸及允许偏差、技术要求和检验方法等应符合《波形梁钢护栏 第 1 部分：两波形梁钢护栏》（GB/T 31439.1-2015）；
- c. 拼接波形梁的螺栓应采用高强螺栓（45 号钢），其技术条件应符合《钢结构用扭剪型高强度螺栓连接副》（GB/T 3632-2008）的规定。
- d. 钢构件防腐处理

在《公路交通工程钢构件防腐技术条件》（GB/T18226-2015）规定的热浸镀锌聚酯复合涂层由热浸镀锌内涂层和静电喷涂聚酯外涂层组成，热浸镀锌聚酯复合涂层的厚度不低于下表要求：

表 7-1 钢构件（单面）热浸镀锌层附着量、厚度及聚酯涂层厚度

钢构件类型		平均镀锌层附着量 g/m ²	平均镀锌层厚度（um）	聚酯涂层最小厚度（um）
钢管、钢板、钢带		275	39	76
紧固件、连接件		120	17	76
钢丝直径 mm	1.8≤φ<2.0	75	11	76
	2.0≤φ<4.0	90	13	76
	4.0≤φ<5.0	120	17	76

（a）内涂层

热浸镀锌浸塑复合涂层的内涂层除附着量和厚度外，热浸镀锌用的锌锭应为 GB/T470 规定的 Zn99.995 或 Zn99.99 牌号；

镀锌构件表面应颜色一致，均匀完整，镀件无漏镀等缺陷；表面不应有流挂、滴瘤或多于结块。有螺纹的构建在热浸镀锌后，应清理螺纹或作离心分离；

镀锌构件的锌层应于基底金属结合牢固，经附着性试验，弯曲试验后，锌层、弯曲部位锌层不剥离、不凸起，不得开裂或起层到用裸手指能够擦掉的程度；

板状构件的焊接部位、紧固件、连接件及钢丝镀锌构件经 168h 的中性盐雾试验后，不应出现红色的锈蚀显现。

（b）外涂层

热浸镀锌浸塑复合涂层的外涂层除附着量和厚度外，钢构件静电喷涂用粉末聚酯的理化性能应符合《公路用防腐蚀粉末涂料及涂层 第 4 部分热固性聚酯粉末涂料及涂层》JT/T 600.4 的规定；涂层的耐候性应符合 GB/T 22040—2008 表 2 中耐人工加速老化性能的要求。

③路侧护栏端头反光膜选用

路侧护栏端头采用 II 类反光膜。依据《道路交通反光膜》（GB/T 18833-2012）规范要求反通常为透镜埋入式玻璃珠型结构，称高强级反光膜，使用寿命一般为 10 年，可用于永久性交通标志、作业区设施。

7.2 路基、路面

7.2.1 路基工程

本项目经过年运营，路基坚实，其中 K0+000～K0+300 段以半填半挖为主，K0+300～终点段以

低填方为主，路基边坡稳定，本次设计无防护设施。

7.2.2 路面设计

1. 自然区划

设计路段地处公路自然区划Ⅲ₄区,年平均降水量约 600mm，属于暖温带半湿润大陆性季风气候区，雨量适中，四季分明，年平均气温 13.1℃。最大季节性冻土深度小于 25cm，不做抗冻设计。

2. 路面结构

该项目采用四级公路技术标准执行，根据《公路水泥混凝土路面设计规范》JTG D40—2011 以及设计路段公路等级，水泥路面设计年限采用 10 年，目标可靠度 70%，目标可靠指标 0.52，变异水平等级中，水泥混凝土抗弯拉强度采用 4.0Mpa。

新建人行道路面结构：

面 层：4cm 天然骨料透水砼（红色）；

基 层：15cm 素色 C30 透水砼；

总厚度：19cm。

3. 路面结构层设计参数及要求

（1）透水混凝土人行道面层的性能要求

透水水泥混凝土采用的集料，必须使用质地坚硬、耐久、洁净、密实的碎石料，4 厘米彩色透水混凝土面层为 6mm 单一粒径碎石料；15 厘米素色透水混凝土粒径为 10mm 单一粒径碎石料；碎石的性能指标应符合现行国家标准《建筑用卵石、碎石》GB/T 14685 中的二级要求，并符合下表规定：

表 7-2 水泥混凝土路面设计参数

项目	计量单位	指标		
		1	2	3
尺寸	mm	2.4~4.75	4.75~9.5	9.5~13.2
压碎值	%	<15.0		
针片状颗粒含量	%	<15.0		
含泥量	%	<1.0		
表观密度	kg/m ³	>2500		
紧密堆积密度	kg/m ³	>1350		
堆积孔隙率	%	<47.0		

透水水泥混凝土拌合用水应符合现行行业标准《混凝土用水标准》JGJ63 的规定。

透水水泥混凝土的性能应符合下表要求：

图 7-3 透水水泥混凝土的性能

项目		计量单位	性能要求
耐磨性（磨坑长度）		mm	≤30
透水系数（15℃）		mm/s	≥0.5
抗冻性	25 次冻融循环后抗压强度损失率	%	≤20
	25 次冻融循环后质量损失率	%	≤5
连续孔隙率		%	≥10
抗压强度（28d）		MPa	≥30.0
弯拉强度（28d）		MPa	≥3.5

透水水泥混凝土面层应设置纵向和横向接缝，纵向接缝间距按路面宽度在 3.0m~4.5m 范围内确定，横向接缝的间距宜为 4.0m~6.0m，平面尺寸不宜大于 25 m²，面板长宽比不宜超过 1.3。当基层有结构缝时，面层缩缝应与其相应结构缝位置一致，缝内应填嵌柔性材料。

当透水水泥混凝土面层施工长度超过 25m，应设置胀缝。在透水水泥混凝土面层与侧沟、建筑物、雨水口、铺面的砌块、沥青铺面等其他构造物连接处，应设置胀缝。

路面缩缝切割深度宜为 1/2~1/3 板厚，路面胀缝应与路面厚度相同。施工缝可代替缩缝。

施工中的缩缝、胀缝均应嵌入弹性嵌缝材料。

透水混凝土面层施工养护完成后的普通彩色透水水泥混凝土面层和露骨透水水泥混凝土面层应喷涂保护剂。喷涂时面层应保持干燥、清洁；保护剂宜喷涂 1~2 遍，每平方米用量为 0.2kg~0.25kg。保护剂属丙烯酸高分子材料，由丙烯酸树脂溶于有机混合溶剂，并加入适量助剂调制成的无色透明液体，喷刷于透水混凝土表面，保护色彩、增强透水混凝土表观光亮度，增加耐磨性能。

（2）透水水泥混凝土人行道配合比要求

①透水混凝土的配制强度应满足设计要求。

②透水混凝土的配合比设计应满足表 2-2 中的技术要求。

③透水混凝土配合比采用填充理论及体积法按 5.1.2 式计算，其强度必须通过试验确定。

$$(M_g/\rho_g) + (M_c/\rho_c) + (M_w/\rho_w) + (M_z/\rho_z) + P = 1 \tag{5.1.2}$$

式中 Mg—1m³ 透水混凝土中粗集料的用量（kg）

M_c—1m³ 透水混凝土中水泥的用量（kg）

M_w—1m³ 透水混凝土中水的用量（kg）

M_z — 1m^3 透水混凝土增强料的用量（kg）

ρ_g —粗集料的表观密度（ kg/cm^3 ）

ρ_c —水泥的表观密度（ kg/cm^3 ）

ρ_w —水的表观密度（ kg/cm^3 ）

ρ_z —增强料的表观密度（ kg/cm^3 ）

P—为设计孔隙率

④每立方米透水混凝土中材料的推荐用量为：

胶凝材料：300kg～450kg；（增强料与水泥）

碎石料：1300kg～1500kg；

水胶比：0.28～0.32。

彩色透水混凝土颜料掺入量根据工程要求，经现场试验后确定。

（3）透水水泥混凝土人行道基层

①基层顶面压实度按重型击实标准，应达到 95%以上。

②级配碎石集料垫层压碎值不应大于 26%；公称最大粒径不宜大于 26.5mm，集料中小于或等于 0.075mm 颗粒含量不应超过 3%。碎石级配可按下表采用。

表 7-4 级配碎石基层集料级配

筛孔尺寸（mm）	26.5	19.0	13.2	9.5	2.36	0.075
通过质量百分率（%）	100	85～95	65～80	55～70	0～2.5	0～2

（4）透水水泥混凝土人行道土基

人行道路基宜采用低液限粘质土、低液限粉质土或粗粒土填筑，不得使用淤泥及有机质土等填料，路槽底面土基设计人行道回弹模量值不宜小于 20MPa。

土质路基采用重型击实标准控制，压实度：≥93%；平整度：≤20mm；横坡：±0.3%，且不反坡。

（5）路缘石规格及技术要求

立式路缘石采用花岗岩材质，规格为 12cm（宽）×42cm（高）×49cm（长），用 2.0cm 厚 1:2(体积比)水泥砂浆铺砌；安装缝不大于 1cm，缝内用 1:2 水泥砂浆填实，外露部分勾平缝。

人行道外侧路界石采用花岗岩，路界石规格为 6cm（宽）×25cm（高）×49cm（长）。

（6）透水水泥混凝土人行道施工注意事项

1）透水水泥混凝土施工要点

①透水水泥混凝土宜采用强制性搅拌机进行搅拌，搅拌机的容量应根据工程量、施工进度、施工顺序和运输工具等参数选择。新拌混凝土出机至作业面运输时间不宜超过 30min。

②透水水泥混凝土的拌制宜先将集料和 50%用水量加入搅拌机拌合 30s，再加入水泥、增强料、外加剂拌合 40s，最后加入剩余用水量拌合 50s 以上。

③本项目透水混凝土面层采用双色组合层设计，路面层应采用不同搅拌机分别搅拌不同色彩的混凝土，上面层应在下面层初凝前进行铺筑。

④透水水泥混凝土拌合物运输时应防止离析，并应注意保持拌合物的湿度，必要时应采取遮盖等措施。

⑤透水水泥混凝土拌合物从搅拌机出料后，运至施工地点进行摊铺、压实直至浇筑完毕的允许最长时间，可由实验室根据水泥初凝时间及施工气温确定。

⑥为了防止后期绿化施工时造成基层的破坏，建议施工时，与园林绿化部门协调施工，栽种行道树。

⑦透水混凝土拌制浇筑注意避免地表温度在 40℃以上施工，同时不得在雨天和冬期施工。透水混凝土与混凝土性能相似，雨天和寒冻天气不宜施工，尽量避开高温施工，是因气温太高，原本干硬性的透水混凝土，初凝加速，会影响施工质量，地表温度在 40℃以上时注意避免拌制浇筑。

⑧透水性混凝土路面热期（夏季）施工，应符合下列规定：

a. 混凝土拌合物浇筑中应尽量缩短运输、摊铺、压实等工序时间，浇筑完毕应及时覆盖、洒水养护；

b. 搅拌站应有遮阳棚。模板和基层表面，在浇筑混凝土前应洒水湿润；

c. 应注意天气预报，如遇阵雨，应暂停施工，及时用塑料薄膜对已浇筑混凝土面进行覆盖；

（a）人行道路面芝麻灰锯面花岗岩采用 2cm 厚水泥砂浆进行铺筑。

（b）人行道路面芝麻灰锯面花岗岩 2 铺砌应保持纵、横缝平顺，曲线段面包砖之间可视一定间隔设置水泥砂浆楔形条，铺砖时需放置平稳，不得用在砖底下填塞砂浆或支垫方法找平，应使砖平落在垫层上，无任何孔隙，面包砖与侧、缘石间应衔接紧密，将必然产生的孔隙甩在人行道外侧一边，必要时以水泥砂浆镶边，注意使砖面与侧、缘石顶面齐平，并满足设计横坡要求。面包砖铺砌完毕，接缝用砂填满灌实，灌缝方法用扫帚将砂扫入缝中。

（c）铺砌应稳固、无翘动,表面平整、缝线直顺、缝宽均匀、灌缝饱满、无翘边、反坡、积水现象。

（d）人行道路面砖防滑等级为 R3，相应防滑性能指标 BPN≥70。

表 7-5 人行道防滑性能指标

项目	允许偏差	检验频率		检验方法
		范围	点数	
路床与基层压实度	≥设计强度	100m	2	查试验记录
路面砖强度	符合设计规定		1	钻孔或刨挖，用钢尺量
砂浆平均抗压强度 砂浆最低抗压强度	符合设计规定 ≥设计强度 85%	1000 m²	1	弯沉仪检测
平整度（mm）	≤5	20m	3	用测平仪测量
横坡（%）	±0.3%且不反坡	20m	6	用水准仪测量
与井框高差（mm）	≤4	每座	1	十字法，用直尺取最大值
相邻块高差（mm）	≤3	20m	1	砂铺法或激光构造深度仪

2）透水铺装维护

透水水泥混凝土路面施工完毕后，宜采用塑料薄膜覆盖等方法养护，养护时间应根据透水水泥混凝土强度增长情况确定，养护时间不宜少于 14d。

养护期间透水水泥混凝土面层不得通车，并应保证覆盖材料的完整。

透水水泥混凝土路面未达到设计强度前不得投入使用。透水水泥混凝土路面的强度应以透水水泥混凝土试块强度为依据。

透水水泥混凝土路面施工未尽事宜请参照《透水水泥混凝土路面技术规程》(CJJ/T 135-2009)。

3）透水铺装的施工验收

透水铺装路面工程完成后，应经过工程验收，合格后方可交付使用。

工程验收应具备下列文件：

- ①透水铺装工程的施工设计报告和其他设计文件；
- ②各种材料的质量合格证书、性能检测报告和进场验收记录；
- ③各检验批次的质量验收记录；
- ④各层的检验、试验报告。

透水铺装路面工程的施工验收应在各检验批验收合格的基础上进行。施工中检验批的验收，由质量监理、施工和其他有关单位共同验收，并填写验收记录。

8. 景观设计

为提升本项目沿线绿化品质，打造宜居乡村，美化居住环境，本次设计对道路两侧缺失绿化

进行补栽，实现绿化整齐美观，标准统一。

8.1 设计方案

1.行道树

道路两侧原有行道树，主要以七叶树（胸径 8cm）、桂花（胸径 10-15cm）、栾树（胸径 8-10cm）为主，长势基本良好，本次设计对全线行道树缺失处进行补栽，选取树种与原树种一致，颜色美观，易成活。

2.路肩部分

土路肩黄土裸露，原有绿化效果不佳。保证道路外侧美观，本次设计对 K0+000～K0+185 段左侧护栏外侧增设宽 50cm 的南天竹（高约 50cm）；同时移除 K0+195～K0+265 段右侧、K0+205～K0+275 段右侧绿篱，改为种植草皮；K0+215～K0+275 段左侧挖除原人行道砖改种植草皮，新栽地被红花酢浆草。

针对沿线地被踩踏比较严重的现象，本次设计在绿化带两侧增设绿化带栅栏，材质采用防腐木。

同时清理沿线绿化带内落叶、清理路侧垃圾杂物，确保整洁、美观。

8.2 苗木要求

（1）严格按苗木表规格购苗，选择生长健壮、枝叶繁茂，冠形完整、色泽正常、根系发达、无病虫害、形体代表的苗木，特别是工程骨架树是体现景观效果的主要树种，选购时一定要按规格的上限标准。

（2）苗木表中所规定的冠幅，是乔木修剪小枝后，大枝的分枝最低幅度或灌木的叶冠幅，而灌木的冠幅尺寸是指叶的丰满部分。只伸出外面的两、三个单枝不在冠幅所指之内。大苗移植尽量减少截枝量，严禁出现无枝的单干乔木，乔木分枝不少于 4 个。树型特殊的树种，分枝必须有 4 层以上。

（3）苗木规格具体要求：

高度（H）：指苗木经过常规处理后的自然高度，单位 cm。干高指具明显主干树种之干高，具单一主干的乔木要求尽量保留顶端生长点。苗木选择时应满足清单所列的苗木高度范围，并有上限和下限苗木的区分，以便植物造景时进行高低错落的搭配。（见图 8-6）

胸径（Φ）：指乔木距离地面 1.3m 高处的平均直径，单位：cm。表中规定为上限和下限种植时，下限不能小于清单下限，上限不宜超过清单上限 3cm（主景树可达 5cm）。（见图 8-6）

冠幅（P）：指苗木经过常规处理后的枝冠正投影的正交直径平均值。在保证苗木移植成活和满足交通运输要求的前提下，应尽量保留苗木的原有冠幅，以利于绿化效果尽快体现。（见图 8-6）

土球（A）：指苗木移栽过程中为保证成活和迅速复壮，需在原栽地围绕苗木根系取的土球。（见图 8-6）

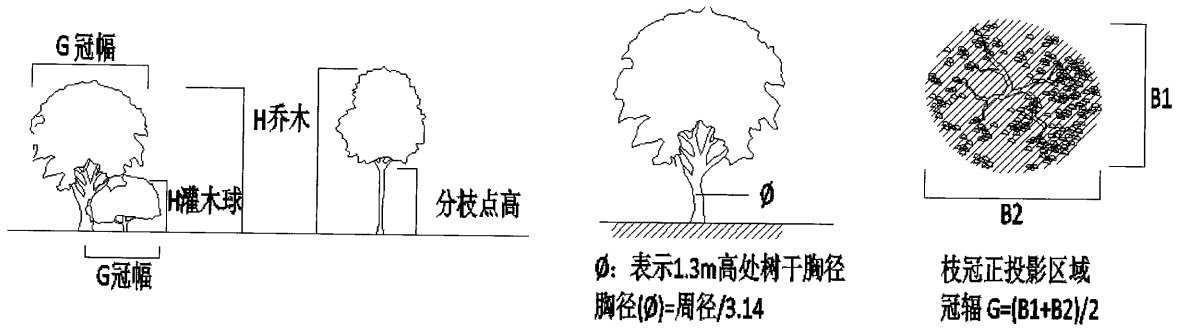


图 8-1 苗木规格示意图

土球的大小应根据上图树种和苗木具体生长状况及种植季节而定，以确保成活为标准；正常植树季节，落叶乔木可裸根挖掘，根盘为苗木胸径的 7-8 倍。非植树季节栽植的苗木带土球挖掘，其土球规格如下：落叶乔木为苗木胸径的 7-8 倍，常绿乔木为苗木胸径的 8-10 倍。

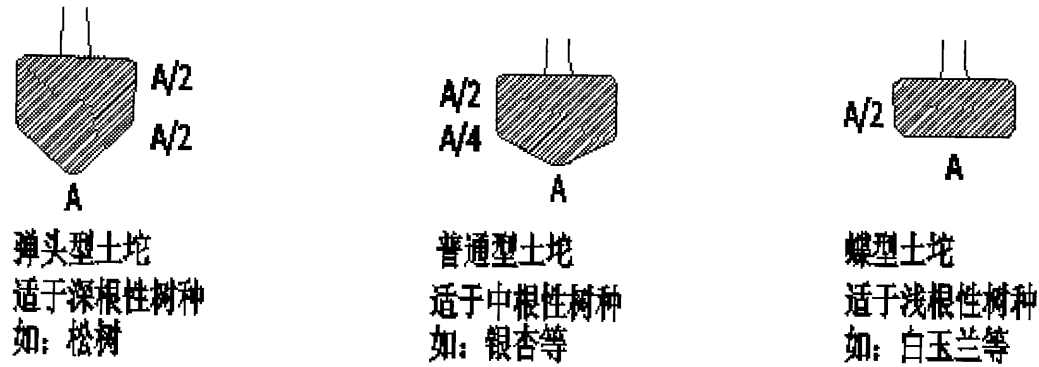


图 8-2 正确土球示意图

8.3 施工前准备

- (1) 绿化工程施工要依据规划和种植设计图，在施工前必须熟悉设计图纸和有关文件。
- (2) 绿化的景观好坏，取决于优良的植物材料，所以在施工前，对准备的植物材料应进行检查，以符合设计要求。
- (3) 凡是遇有建筑、市政、绿化的综合工程时，同时施工，必然会产生矛盾，为了避免绿地遭到破坏，应在建筑、市政及地下管线工程完工后，再进行绿化栽植，有利于巩固绿化效果。
- (4) 绿化种植应符合种植与地下管线、高压线、建筑物的距离要求。

8.4 种植前土壤处理

- (1) 绿化施工前必须清理杂物，并对土壤进行化验，对不合格土壤，采取相应措施，改善土壤理化性质，提高土壤肥力，种植前的施肥、翻地、平整均为绿化工程的土壤整理工序。
- (2) 种植土壤应疏松湿润，排水良好，含有机质的肥沃土壤，强酸碱，盐土、重粘土、沙土等，均应进行改良，采取相应的消毒、施肥和松土等措施，达到植物可以生长的程度。

(3) 园林植物生长所必需的最低种植土层厚度应符合下表：

表 8-1 植物生长所必需的最低种植土层厚度						
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	30	30	45	60	90	150

当种植土的厚度不能满足植物生长所需时，应及时告知设计单位，对图纸进行修改。

(4) 种植应首先调整地形，土壤造型要求：

- ① 首先对土壤进行粗整，清除土壤中的碎石、杂草、杂物等，在填土最大的地方，应该每填 30cm，就要镇压，以加速折实，适宜的地表排水坡度大约是 2%，由于表土重新填上后，地基面必须要符合最终设计地形。因此，一定要有标记地形高度和需土量的木桩标记，一般要求地形之上至少需要有 15cm 厚的覆土。
- ② 在细整之前，要让土壤充分折实，以免机械破坏土壤表面，大量灌木是加速土壤折实的好方法，镇压也可以折实土壤表面。初步地形造好后为了使绿化更具立体感、层次感，以及利于地形排水畅通，严格按照施工规范进行人工改造，保证地形饱满，轮廓线自然，不积水。同时考虑到下雨和浇水后地形沉降的因素，所以标高均应超出设计标高 5-10cm。待沉降后达到设计标高，细整一般是在栽植之前进行。

③ 地形的调整要求与周边道路及原始地形自然顺接；对部分现状凹凸不平，土层厚度未达到设计要求的，需增加种植土（增加的土方量由甲方根据现场实际用土情况确定）地形调整完毕后须经甲方、监理、设计人员现场验收同意后方可进行种植施工。

8.5 种植穴、槽的挖掘

- (1) 各种树木种植的位置必须准确，挖掘种植穴，按图进行定点放线。属于规则式种植时，树穴要排列整齐、属于自然式种植时，树穴应保持自然，加求达到设计的配置艺术要求。
- (2) 挖掘种植穴、槽时，应根据苗木根系土球直径决定大小。在新垫土区，挖掘后应将穴底踏实，避免浇水后沉陷。
- (3) 挖树穴要正确：必须是坑壁垂直形，且要比根系土球大出 30cm 以上，并要加上适量的

有机肥，要覆以一层薄园土后种植，以防根部直接与肥接触，烧伤根系，使苗木今后茁壮成长，克服土壤贫瘠的缺点。以下树穴均为错误：锅底形，上小下大形，上大下小形。如现场土壤排水性不良，树穴必须做疏水处理。（见图 8-8）

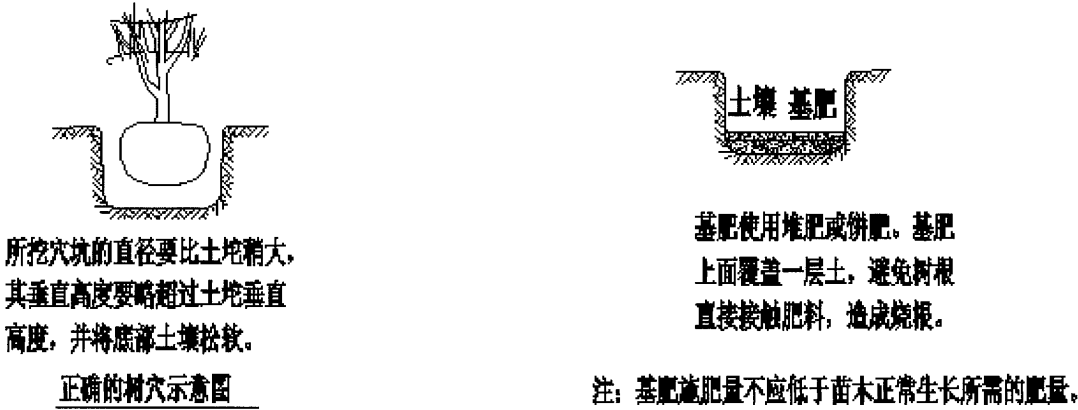


图 8-3 正确树穴示意图

8.6 苗木种植前修剪

（1）种植前应对苗木的根系进行修剪，宜将劈裂根、病虫根、过长根剪除，并对树冠进行修剪，保持地上地下平衡。

（2）苗木修剪质量应符合下列规定：

- ①剪口应平滑，不得劈裂；
- ②枝条短截时应留外芽，剪口应距留芽位置以上 1cm；
- ③修剪直径 2cm 以上大枝及粗根时，切口必须削平并涂防腐剂。

（3）乔木修剪应符合下列规定：

- ①具有明显主干的高大落叶乔木应保持原有树形，适当疏枝，对保留的主侧枝应在健壮芽上短截，可剪去枝条 1/5-1/3。
- ②无明显主干、枝条茂密的落叶乔木，对胸径 10cm 以上树木，可疏枝保持原树形；对胸径为 5-10cm 的苗木，可选留主干上的几个侧枝，保持原有树形进行短截。
- ③枝条茂密、树冠为圆头型的常绿乔木可适量疏枝。枝叶集生树干顶部的苗木可不修剪。侧枝轮生的常绿乔木用作行道树时，可剪除基部 2-3 层轮生侧枝。
- ④常绿针叶树，不宜修剪，只剪除病虫枝、枯死枝、生长衰弱枝、过密的轮生枝和下垂枝。
- ⑤用作行道树的乔木，定干高度宜大于 2.8 米，第一分枝点以下枝条应全部剪除，分枝点以上的枝条的枝条酌情疏剪或短截，并应保持树冠原型。

8.7 种植要求

（1）种植前应修除伤残枝、交叉枝，落叶乔木应对树冠做合理修剪，大于 20cm 的伤口涂油漆密封，土球大于 80cm 时应使用吊车配合施工，种植时树干保持直立；回填土应使用配好的种植土，分层踏实，回填土高度与原土痕齐平。种植后的乔木需用木杆或拉纤索固定，种植后立即浇足一次定根水。

（2）苗木栽植：将挖出的表土与有机复合营养肥 2:1 拌和作为种植土，将已开挖好的树穴回填一部分种植土，将底土刮平，乔木回土高度 20-35cm，灌木一般回土高度 15-25cm。将苗木依主要观赏面标记方位置入树穴，放开束绳，扶正。及时调整树姿方向，苗木种植深度一般是土球表面高于穴顶面，以预留沉降高度，以生根粉（1:100 液）喷施土球。随后浇足一遍定根水，覆土平掩。随后进入截植后保养阶段。在干旱少雨地区，应给植物保留一个低于草坪面 3cm 左右的蓄水圈，以利植物吸收水分。

（3）裸根苗木种植前应修除伤残根、劈裂根，避免跟部腐烂，尽量保留细小须根，以保证成活。

（4）树姿方面：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，同时尽量使乔木直立。

8.8 其他注意事项

（1）施工单位在施工前需充分阅读本设计说明，如遇不明处请与设计单位联系，并共同协商解决。

（2）本工程所用材料、构配件，施工及验收要求，均应符合现行有关规范要求，施工应严格按相应的工程施工标准，保护质量。

（3）施工中应与其它专业密切配合，按照水、电、建筑等专业设计图事先预留好沟槽管洞，并符合现行国家规范要求。

（4）本工程所用材料及做法，除设计图中注明者外，如需用其他材料代替或更改做法时，需征得设计单位同意。

（5）图中的工程量不作为订购材料和结算造价的依据，订购材料前应现场复核材料尺寸及数量。

（6）工程开工前，施工单位务必熟悉图纸，对图纸有不了解之处，请在交底时提出。

（7）植物配置应保持视线通畅，林下高度灌木不高于 0.9m，乔木分枝点不低于 3.0m。

（8）可通行的绿化带除人行出入口外建议分段封闭。

（9）未详尽之处，由建设单位、施工单位和设计单位协商解决。

9 筑路材料

本项目位于西安市南郊，周边城镇、居民区较密集，料场分布少，路用材料较缺乏，建设所用材料基本需要外购。

（1）外购碎石料场

碎石场 1（商洛玖德宝建筑材料有限公司）：位于商洛市商州区杨峪河镇吴庄村小南沟，其岩性为辉绿岩，开采方式为露天开采，生产规模为 400 万吨/年，储量丰富，可价购，破碎加工成各种规格的碎石可供项目路面上面层使用。料场条件较好，经过取样试验，其各项指标均能达到路面石料要求。料场场地开阔，采用汽车运输。

（2）砂、砂砾料

该料场位于陕西省宝鸡市岐山县洪沟村附近，储量丰富，砾石磨圆度较好，抗压强度高，可作为桥涵台背回填及特殊路基填料。

（3）工程用水

本项目周边工农业发达，水质纯净，满足工程用水要求，可按就近原则取用。

（4）水泥

长安区、西咸新区均有水泥代购，产品质量合格，储量规模大，各项指标均能达到国家质量标准，可用于本项目建设使用。

（5）矿粉

项目外购碎石场均有生产，可满足工程需要。

10 施工组织计划

在路基施工过程中，应避免在局部位置产生车辆拥挤而堵塞。在施工过程中若处理或控制不当将会造成道路交通堵塞、行车安全、行人安全等各种安全隐患。为了在正常施工情况下，不影响车辆的正常运行和确保施工安全或在发生交通堵塞后能及时有效地疏散车辆，保障道路建设工程的顺利进行和交通畅通。具体施工保畅对策如下：

10.1 施工前准备工作

提前通过报纸等新闻媒介向社会各界告知施工信息，明确施工路段、范围和施工时间，提醒过往车辆提前绕道或改道通行，从源头上提前分流，缓解保畅工作压力。

施工期间，通过报刊、电视和网络等新闻媒介及时向社会发布施工路段路况信息，做好服务工作，在交通管制岗附近，设立两个服务台，为过往司乘人员提供路况信息、开水和电话服务，以取得社会各界特别是驾驶人员的理解和支持。

项目部在开工前应积极取得当地乡镇政府和交警部门的支持，然后召开保畅工作协调会，细化措施，明确责任。

各交通要道的进出口设置明显的警示性标牌和提示性导改牌，以提示过往车辆的通行路线，提醒过往司机注意行车安全。警示性标牌包括“施工地段，车辆慢行”、“前方施工，减速行驶”、限速牌等。提示性导改牌主要有“左（右）侧施工，请走右（左）侧”，限高牌等。

施工路段设立明显的施工标志：

（1）施工段两端制作竖立明显的标志，通告过往行人和车辆注意安全，小心行驶。

（2）施工现场设立醒目的标志牌横幅、标语等，施工车辆限速行驶。

在施工现场挂牌施工，在施工路段设置夜光标志，保证人车安全。施工现场设专职文明施工员，加强文明施工管理。班组必须做好操作后场地清理，随作随清，物尽其用。在施工作业中，有防止尘土飞扬、泥浆横流等措施。有考核制度，定期检查评分考核，成绩上牌公布。工程竣工后，及时把工地及四周环境清理整洁，做到工完料净。

10.2 实行交通运输保畅原则

（1）不中断交通原则：施工期间不中断原有公路的交通，尽量采用单幅施工。

（2）少影响原则：各项工程的施工方案都充分考虑对主线交通的影响程度，尽可能地将影响程度减少到最小。

10.3 建立交通保畅体系

（1）工程开工前，应根据《公路工程施工安全技术规范》（JTG F90-2015）及工程实施情况，制定安全操作细则，并向施工人员进行安全技术和工程交通安全方案交底。

（2）现场指挥人员、交通维护人员、施工技术人员，由项目施工单位配备 2 公里范围对讲机，并有专线与交通部门 24 小时联系，随时报告路段情况，为过往车辆提供全天候服务。

（3）确保保通队员能随时调用挖掘机 1 台，装载机 1 台，以便交通堵塞及紧急情况处理，如及时清理开挖堵路的土石方，随时保证道路的畅通，若有必要，保畅人员在应急时还可以调动交通堵塞附近施工机械，以确保尽快疏通道路。

（4）施工过程中，根据道路的实际需要变化设置施工标志、路栏、锥形交通路标等安全设施，夜间应有反光或施工警告灯，必要时应使用信号或派旗手管制交通。所有在场施工人员必须穿上反光衣。并严格按照操作规程施工，以确保操作人员的安全，防止事故的发生，确保施工安全和道路畅通。

8.4 制定应急预案和处理措施

一旦发生紧急情况，若施工段落出现堵车，应急预案立即启动，处理预案如下：

- （1）了解现场实际情况，判断单位内部能否解决；
- （2）若自己不能解决则马上向上级主管部门及当地公安机关求援，争取在短时间内疏通来往车辆；
- （3）若能自己解决，则立即确定解决方案，调用相关机械设备和人员，及时疏通来往车辆；
- （4）分析与总结：问题得到解决后，施工人员应仔细分析事件发生的根源，做好预防措施，避免再次发生类似事件。

11 施工注意事项

- ①工程中必须配备具有国家认可资质的专职安全员，全程专职管理。
- ②工程开工前应做好施工方案，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。同时制订安全应急预案。
- ③施工现场要采用全封闭施工，现场应有防止闲人进入的围栏，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。
- ④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。
- ⑤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。
- ⑥一切棚架、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。
- ⑦不应在拆落的模板上走动，以防钉伤和模板失稳坠落伤人。
- ⑧管道沟槽开挖时应做好安全支护工作。

S II-10

审核:

第 1 页 共 1 页 S II-12

编制: 中法 复核: 审核:

11/11/2011

第 1 页 共 1 页 S II-16-2

[illegible]

审核: 王明和

安全设施工程数量表(标志)



兴教寺周边路网（长安区兴郑路兴教寺-西汤路段）提升改造工程

序号	设置名称	结构形式	单位	数量	规 格	工 程 数 量												贴膜面积	高强螺栓 (10.9级) (柱肩、地脚、抱箍)	黑黄相间立面标识反光膜	备注
						钢管立柱	钢管横梁	标志板	钢件	滑动铝槽	基础钢筋			混凝土		挖基	回填土方				
											HPB300	HRB400		垫层 (C10)	基础 (C30)						
						(kg)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)	Φ 8 (kg)	Φ12 (kg)	Φ14 (kg)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m²)	(kg)	(m²)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	24
1	禁令标志	钢管单柱式	套	1	A=70	30.54		1.14	28.16	0.84	7.27	11.93			0.88	1.85	0.97	0.21	10.50	0.93	减速让行
2	指示标志	钢管单柱式	套	2	A=80	63.78		6.86	56.32	5.24	14.54	23.86			1.76	3.70	1.94	0.42	21.00	1.86	人行横道
3																					
4																					
5																					
6																					
7																					
8																					
9																					
10																					
11																					
12																					
13																					
14																					
15																					
16																					
17																					
18																					
19																					
20																					
本 页 小 计				3		94.32		8.00	84.48	6.08	21.81	35.79			2.64	5.55	2.91	0.64	31.51	2.79	
本 项 合 计				3		94.32		8.00	84.48	6.08	21.81	35.79			2.64	5.55	2.91	0.64	31.51	2.79	

编制: 王洪

复核: 龙小

审核: 王洪

安全设施工程数量表(标线、百米桩、里程碑)



兴教寺周边路网（长安区兴郑路兴教寺-西汤路段）提升改造工程

序号	设 置 桩 号	长度（米）	工程类别	路基宽度 （m）	数量 （个）	工 程 数 量											备注
						白色标线 （m ² ）	黄色标线 （m ² ）	蓝色标线 （m ² ）	冷轧钢板 （个）	反光膜 （m ² ）	HRB400钢筋 （kg）	HPB300钢筋 （kg）		C25混凝土 （m ³ ）	反光油漆 （m ² ）	铣刨旧路 标线 （m ² ）	
											Φ12	Φ 8	Φ 6				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	K0+000 ~ K0+640	640	标线	5.0~15.8		149.50	86.40									188.72	新设,含平交口
2																	
3																	
4																	
5																	
6																	
7																	
8																	
9																	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
15																	
16																	
17																	
18																	
19																	
20																	
21																	
本 页 小 计						149.50	86.40									188.72	
本 项 合 计						149.50	86.40									188.72	

编制: 李洪

复核: 李洪

审核: 李洪

安全设施工程数量表(减速振动标线)



兴教寺周边路网（长安区兴郑路兴教寺-西汤路段）提升改造工程

序号	设置桩号	位置	工程类别	设置宽度	长度		工 程 数 量									备注
					铸钢减速丘	橡胶减速丘	人行道标线	“停”字标识、 停车让行标线	倒三角标识、减 速让行标线	黑色油漆	热熔标线 (白色)	热熔立体标 线	C30混凝土 路面	钢筋 (Kg)		
				(m)	(m)	(m)	(m²)	(m²)	(m²)	(m²)	(m²)	(m²)	(m³)	HPB300 (Φ10)	HRB400 (Φ12)	
1	2		4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	18
1	K0+185	右幅	减速振动标线	3.0								8.10				新设一处三组6道
2	K0+310	左幅	减速振动标线	3.0								8.10				新设一处三组6道
3																
4																
5																
6																
7																
8																
9																
10																
11																
12																
13																
14																
15																
16																
17																
18																
19																
20																
本 页 小 计												16.20				
本 项 合 计												16.20				

编制: 王洪

复核: 齐凡

审核: 王洪

安全设施工程数量表(道口标柱)



兴教寺周边路网(长安区兴郑路兴教寺-西汤路段)提升改造工程

序号	图纸编号	长度	反光油漆	反光膜	护 栏								基础处理						PVC管外 径120mm	挖基	钢件			备注
					C30混 凝土	C25混 凝土	HPB300（kg）				HRB400（kg）		长 度	C15片石 混凝土	HPB300 （kg）	HRB400（kg）		320×10			D内=320 ×10	MC20螺栓		
		（根）	（m ² ）	（m ² ）	（m ³ ）	（m ³ ）	φ 6	φ 6.5	φ 8	φ 10	Φ12	Φ25	（m）	（m ³ ）	φ 10	Φ12	Φ25	（m）	（m ³ ）	（kg）	（kg）	（kg）		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	道口标柱	4根		1.21	0.29			1.64	5.80									4.80	0.80					
2																								
3																								
4																								
5																								
6																								
7																								
8																								
9																								
10																								
11																								
12																								
13																								
14																								
15																								
16																								
17																								
18																								
19																								
20																								
21																								
本页小计		4根		1.21	0.29			1.64	5.80									4.80	0.80					
本项合计		4根		1.21	0.29			1.64	5.80									4.80	0.80					

编制: 王洪

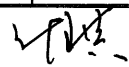
复核: 李

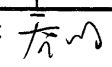
审核: 刘永来


安全设施工程数量表 (波形梁钢板护栏)

兴教寺周边路网（长安区兴郑路兴教寺-西汤路段）提升改造工程

序号	起讫桩号	设置位置		长度 (m)	工 程 数 量																				备注
					混凝土护栏连接端头		翼形墙		上游端头				下游端头				标准段					端头 反光膜	立柱 反光膜	拆除示 警桩	
					立柱	波板、托架	C30混凝土	Φ10 (kg)	立柱	波板、托架	拼接螺栓	C20混凝土基础	立柱	波板、托架	拼接螺栓	回填水泥砂浆	立柱	波板、托架	拼接螺栓	C20混凝土基础	回填水泥砂浆				
					Q235 (kg)		(m³)	Φ8 (kg)	Q235 (kg)		45#钢 (kg)	(m³)	Q235 (kg)		45#钢 (kg)	(m³)	Q235 (kg)		45#钢 (kg)	(m³)	(m³)	(m²)	(m²)	(根)	
1	2	3	4	5	6	7	9	10	12	13	14	15	17	18	19	20	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1	K0+195 ~ K0+223		右	28					295.31	192.68	11.16	1.44	331.76	204.35	9.36		51.04	57.65	2.88			0.32	0.13	5.00	土基，路基高度 >4.0m
2																									
3																									
4																									
5																									
6																									
7																									
8																									
9																									
10																									
11																									
12																									
13																									
14																									
15																									
16																									
17																									
18																									
19																									
20																									
21																									
22																									
本 页 小 计				28					295.31	192.68	11.16	1.44	331.76	204.35	9.36		51.04	57.65	2.88			0.32	0.13		
本 项 合 计				28					295.31	192.68	11.16	1.44	331.76	204.35	9.36		51.04	57.65	2.88			0.32	0.13		

编制: 

复核: 

审核: 

S II-16-4

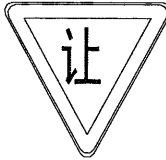
[illegible]

审核: 刘时来

减速让行标志一览表


兴教寺周边路网（长安区兴郑路兴教寺-西汤路段）提升改造工程

第 1 页 共 1 页 S II-16-4

序号	桩号	位置		标志名称	标志内容	版面编号	版面尺寸 (cm)	备注
		左支	右支					
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	K0+198		右支K0+005	禁令标志		禁2	A=70	新设
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								

编制: 叶林

[illegible]

复核: 

审核: 王生来

标线设置一览表



兴教寺周边路网（长安区兴郑路兴教寺-西汤路段）提升改造工程

序号	起 迄 桩 号	标线名称	标线种类	标线型式	数量 (m ²)	备注
1	2	3	4	5	6	7
1	K0+000 ~ K0+400	对向车道分界线	热熔	黄色标线	14.40	主线标线
		其他标线	热熔	白色标线	6.50	
2	K0+400 ~ K0+640	对向车道分界线	热熔	黄色标线	72.00	
		其他标线	热熔	白色标线	125.80	
3	K0+200	人行横道线	热熔	白色标线	7.20	
		停止线	热熔	白色标线	1.40	
4	K0+305	人行横道线	热熔	白色标线	7.20	
		停止线	热熔	白色标线	1.40	
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						

编制:

序号	起 迄 桩 号	标线名称	标线种类	标线型式	设置数量 (m ²)	备注
1	2	3	4	5	6	7
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
本 页 小 计				黄色标线	86.40	
				白色标线	149.50	
本 项 小 计				黄色标线	86.40	
				白色标线	149.50	

复核:

审核:

护栏设置一览表



兴教寺周边路网（长安区兴郑路兴教寺-西汤路段）提升改造工程

序号	起 迄 桩 号	位置		型式	设计方案		基础处理	备注
		左	右		图纸编号	设置长度	长度	
							(m)	
1	K0+195 ~ K0+223		右	路侧护栏	波形护栏 Gr-B-2E	28		土基，路基高度 > 4.0m
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								

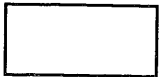
编制:

序号	起 迄 桩 号	位置		型式	设计方案		基础处理 长度	备注
		左	右		图纸编号	设置长度	(m)	
25								
26								
27								
28								
29								
30								
31								
32								
33								
34								
35								
36								
37								
38								
39								
40								
41								
42								
43								
44								
45								
本项设置长度合计(米)				新设Gr-B-2E	28			
				新设Gr-B-4E				
				新设B级混凝土 护栏	28			

复核:

审核:

安全设施工程数量表(道口标柱)



兴教寺周边路网(长安区兴郑路兴教寺-西汤路段)提升改造工程

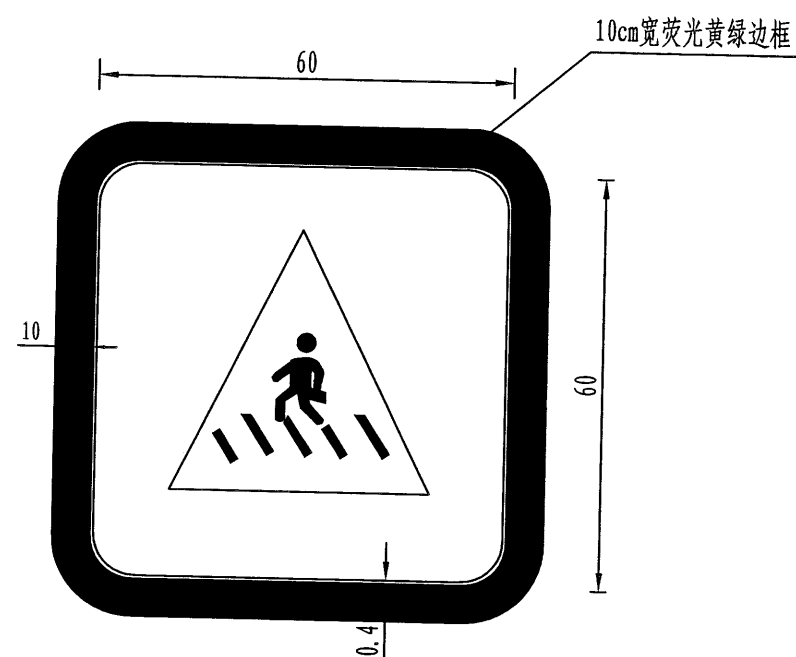
序号	起 迄 桩 号	位置		型式	设置数量 (根)	备注
		左	右			
1	2	3	4	5	6	7
1	K0+197		右	道口标柱	4	新设
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						

编制: 王峰

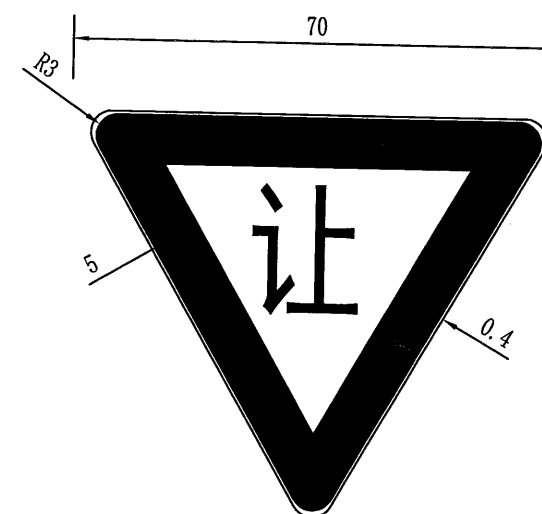
序号	起 迄 桩 号	位置		型式	设置数量 (根)	备注
		左	右			
1	2	3	4	5	6	7
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						
41						
42						
43						
44						
45						
46						
本 页 小 计				道口标柱	4	
本 项 合 计				道口标柱	4	

复核: 李

审核: 王



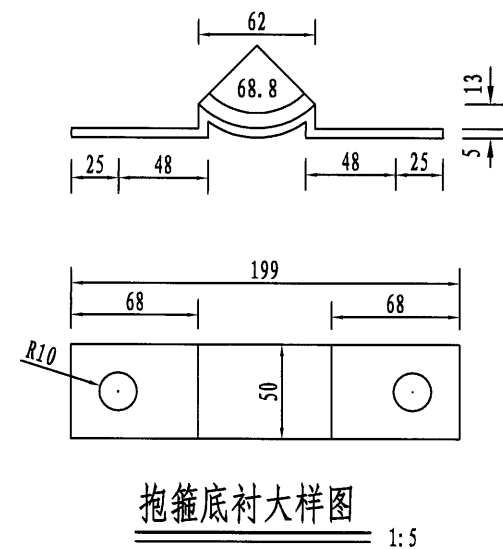
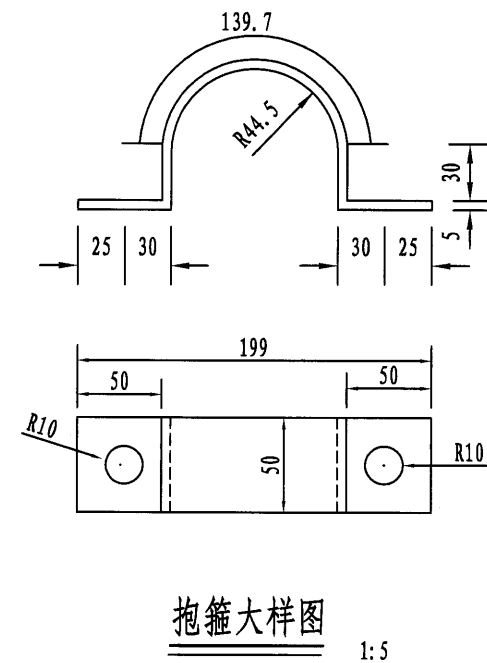
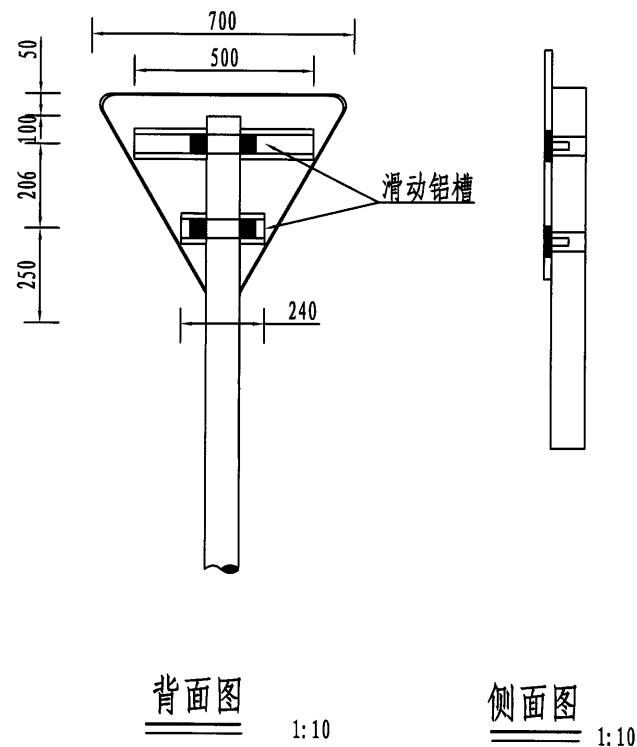
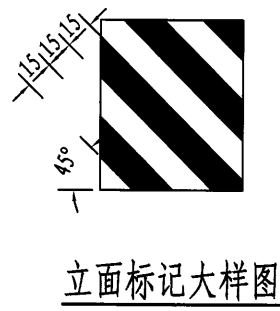
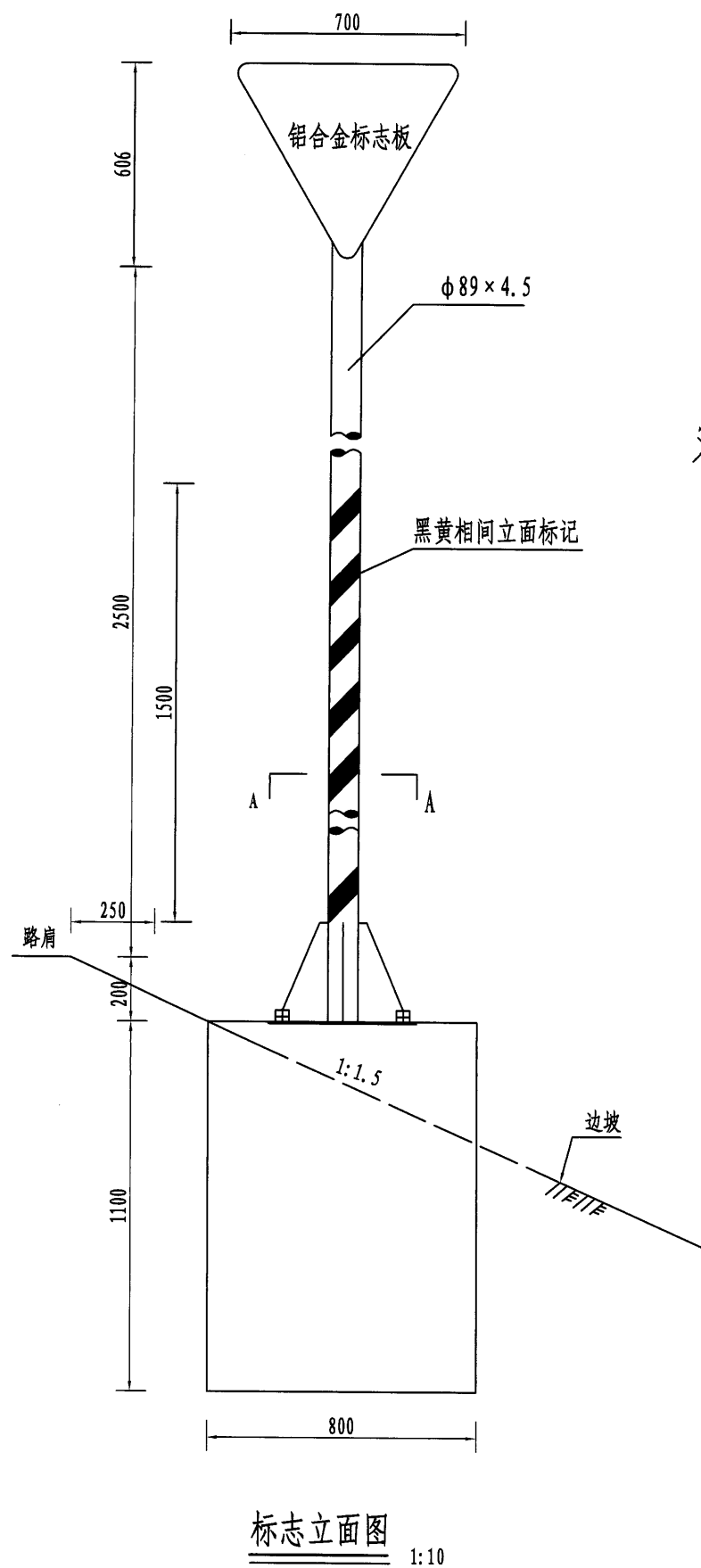
示16b 人行横道



禁2 减速让行

附注:

- 1、本图尺寸均以厘米计;
- 2、施工时应严格按GB5768.2-2022执行;
- 3、警告标志为黄底、黑边、黑图形;禁令标志为白底、红圈、黑字。



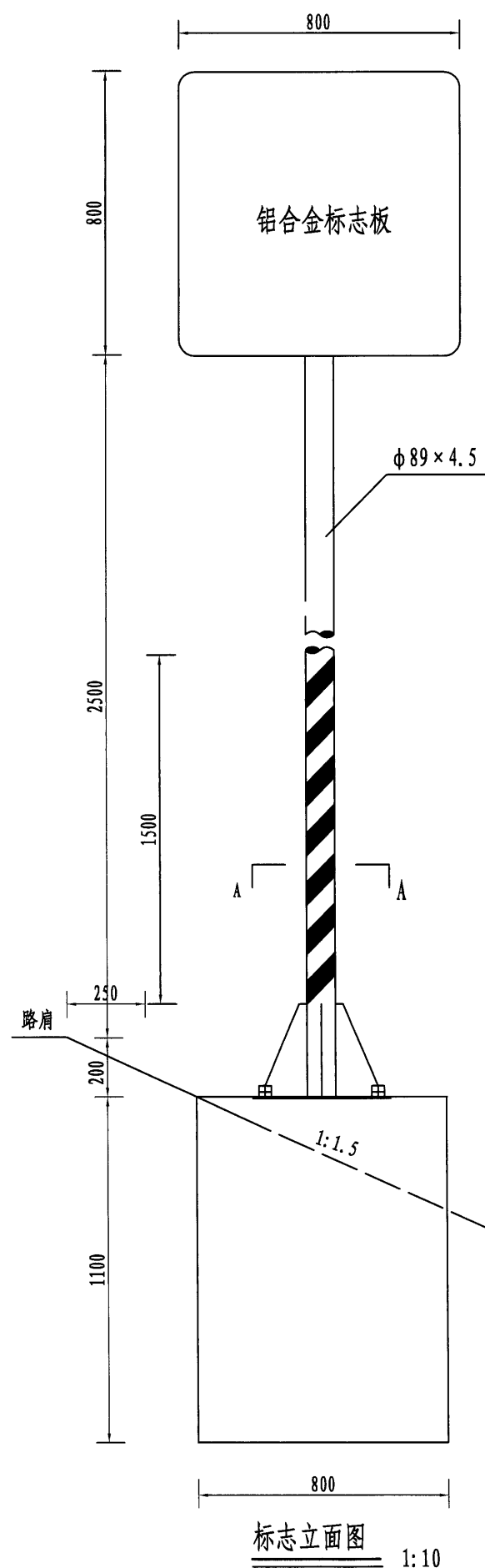
主要材料数量表

材料名称	规格 (mm)	单位重 (kg)	件数 (件)	重量 (kg)
钢管立柱	$\phi 89 \times 4.5 \times 3256$	30.54	1	30.54
标志板	$\nabla 700 \times 700 \times 2$	1.14	1	1.14
滑动铝槽	$70 \times 4 \times 240$	0.27	1	0.27
	$70 \times 4 \times 500$	0.57	1	0.57
抱箍	50×5	0.61	2	1.22
抱箍底衬	50×5	0.47	2	0.94
螺母	M18	0.044	4	0.176
垫圈	$\phi 18 \times 3$	0.016	4	0.064
滑动螺栓	M18 \times 50	0.147	4	0.59
柱帽	$\phi 89 \times 3$	0.17	1	0.17
黑黄相间立面标记	0.93m ²			

附注:

1. 本图尺寸除注明者外, 余均以毫米计;
2. 标志板宜采用牌号5A02-O或相近性能的其他牌号铝合金材料; 滑动铝槽采用2024-T3型铝合金制作;
3. 标志板与滑动铝槽均采用铝合金铆钉连接;
4. 标志板与标志立柱采用抱箍连接;
5. 立柱与基础用柱脚法兰连接;
6. 立柱采用的钢材应符合GB-700的要求;
7. 立柱顶端采用3mm厚的钢板焊接封盖;
8. 立柱、法兰盘、抱箍及连接螺栓等钢铁件, 采用热浸镀锌处理。

审查



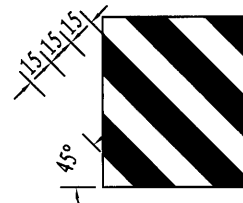
铝合金标志板

φ89×4.5

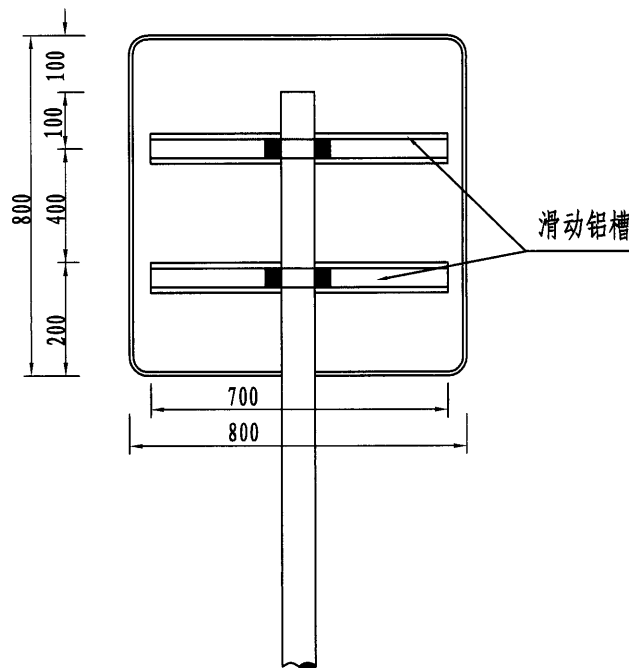
A A

标志立面图

1:10

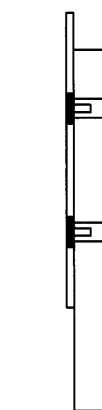


立面标记大样图



背面图

1:10

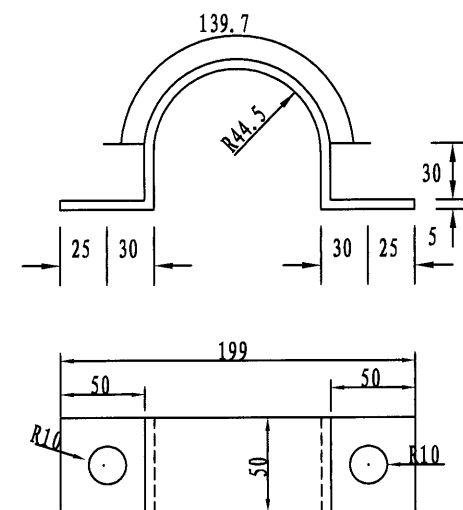


侧面图

1:10

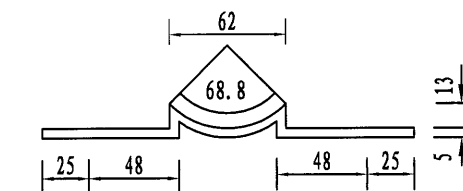
主要材料数量表

材料名称	规格 (mm)	单位重 (kg)	件数 (件)	重量 (kg)
钢管立柱	φ89×4.5×3400	31.89	1	31.89
标志板	A=800	3.43	1	3.43
滑动铝槽	100×25×4×700	1.31	2	2.62
抱箍	50×5	0.61	2	1.22
抱箍底衬	50×5	0.47	2	0.94
螺母	M18	0.044	4	0.176
垫圈	φ18×3	0.016	4	0.064
滑动螺栓	M18×50	0.147	4	0.59
柱帽	φ89×3	0.17	1	0.17
黑黄相间立面标记	0.93m ²			



抱箍大样图

1:5

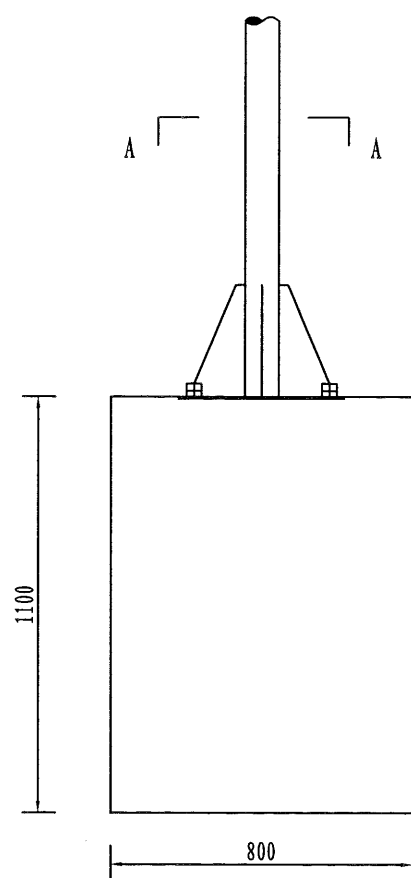
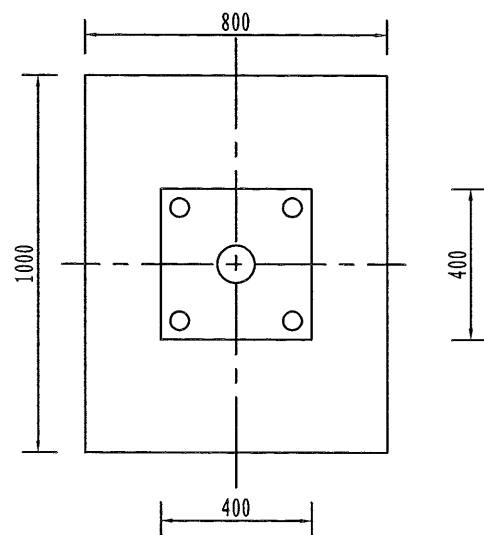
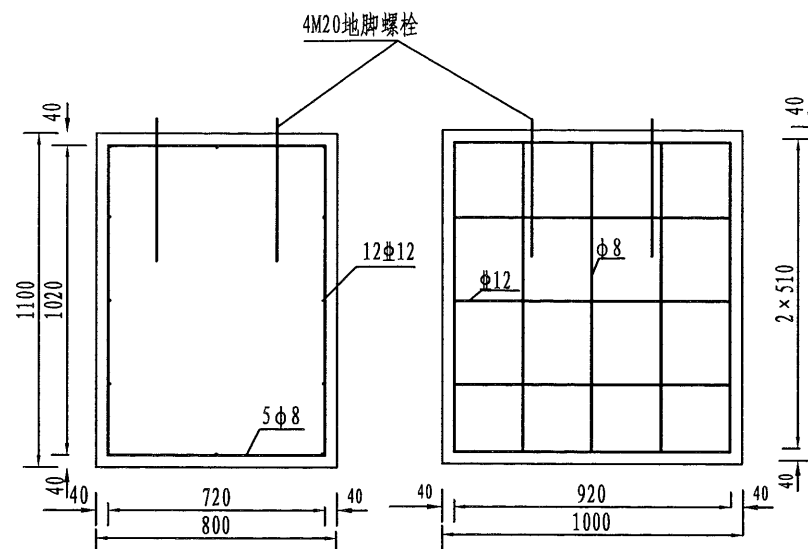
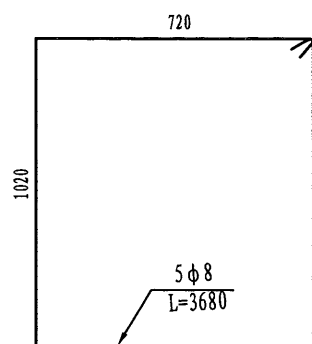
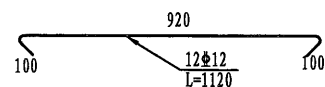
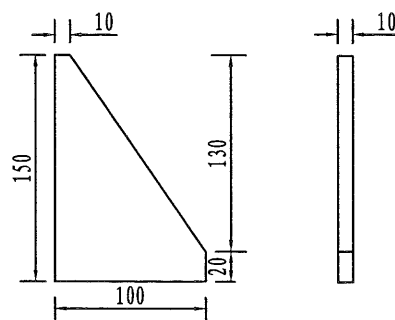
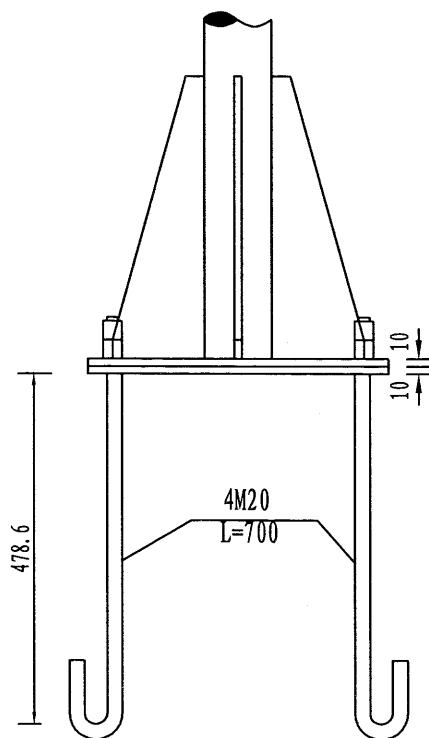
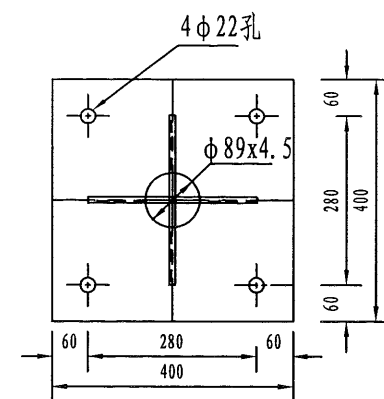
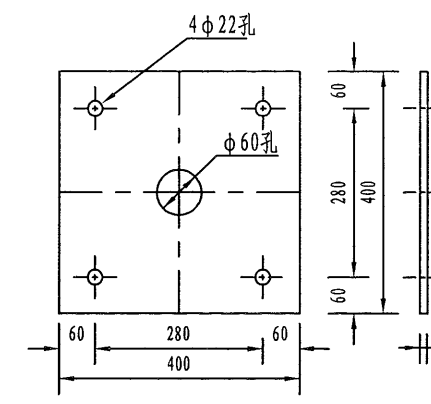


抱箍底衬大样图

1:5

附注:

1. 本图尺寸除注明者外, 余均以毫米计;
2. 标志板宜采用牌号5A02-0或相近性能的其他牌号铝合金材料; 滑动铝槽采用2024-T3型铝合金制作;
3. 标志板与滑动铝槽均采用铝合金铆钉连接;
4. 标志板与标志立柱采用抱箍连接;
5. 立柱与基础用柱脚法兰连接;
6. 立柱采用的钢材应符合GB-700的要求;
7. 立柱顶端采用3mm厚的钢板焊接封盖;
8. 立柱、法兰盘、抱箍及连接螺栓等钢铁件, 采用热浸镀锌处理。

基础立面
1:20A-A剖面图
1:20基础钢筋布置图
1:20基础钢筋大样图
1:20基础主筋大样图
1:20底座加劲肋
1:5底座连接大样图
1:10加劲法兰盘
1:10底座法兰盘
1:10

基础材料数量表

材料名称	规格 (mm)	单位重 (kg)	件数 (件)	重量 (kg)	合计重量 (kg)
加劲法兰盘	400x400x10	12.56	1	12.56	35.51
底座法兰盘	400x400x10	12.56	1	12.56	
底座加劲肋	100x150x10	0.72	4	2.87	
地脚螺栓	M20x700	1.73	4	6.92	
螺 母	M20	0.062	8	0.496	
垫 圈	Φ20x4	0.024	4	0.096	19.20
钢 筋	Φ8	L=3680	5	7.27	
	Φ12	L=1120	12	11.93	
C30混凝土	0.88	挖 基 (m ³)		1.85	

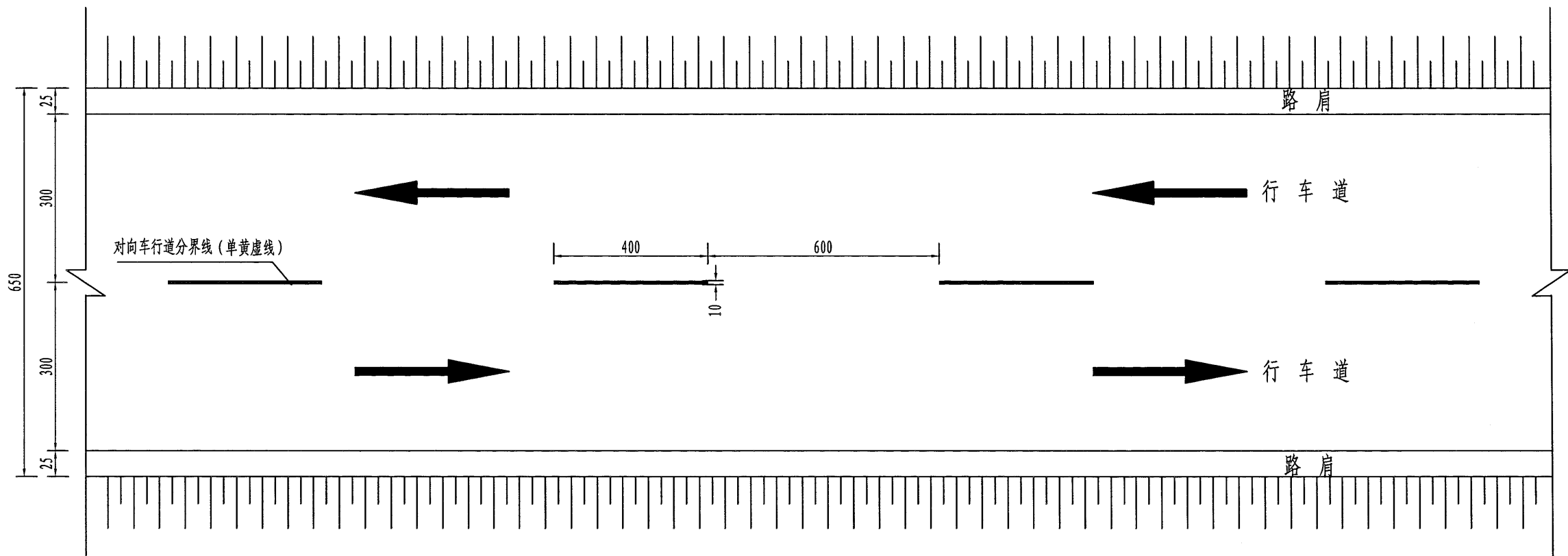
附注:

1. 本图尺寸除注明者外, 余均以毫米计;
2. 基础采用明挖法施工, 基底应先整平、夯实、控制好标高; 基坑应分层夯实, 基底承载力应不小于150kpa;
3. 基础采用C30砼现场浇注; 构造钢筋选用HPB300、HRB400钢筋, 钢筋保护层厚度不小于25mm;
4. 基础顶面应预埋A3钢地脚螺栓; 地脚下部为标准弯钩; 地脚螺栓应事先进行热浸镀锌处理, 镀锌量350g/m²;
5. 平曲线路段, 为保证将来安装的标志板与驾驶员视线垂直, 应对法兰盘方向进行适当的调整;
6. 在现浇基础砼时, 应注意使定位法兰盘与基础对中, 并将其嵌进基础 (其上表面与基础顶面齐平), 同时保持其顶面水平, 而预埋的地脚螺栓与其保持垂直;
7. 施工完毕, 地脚螺栓外露长度宜控制在80~100mm以内, 并对外露螺纹部分加以妥善保护。

审查

平面标线图

1:100



附注:

- 1、本图尺寸均以厘米为单位;
- 2、车道中心线为黄色虚实线, 线长4m, 间距6m, 线宽10cm;
- 3、本图适用于主线标准路段。

西安公路勘察设计院有限公司

兴教寺周边路网(长安区兴郑路兴教寺-西汤路段)
提升改造工程

主线标线及导向箭头设计图(一)

设计

审核

复核

审核

审核

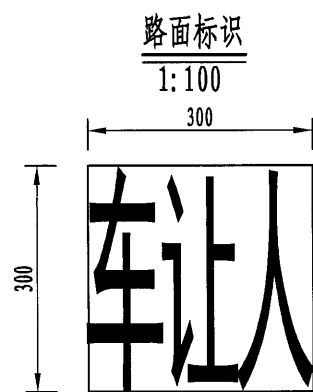
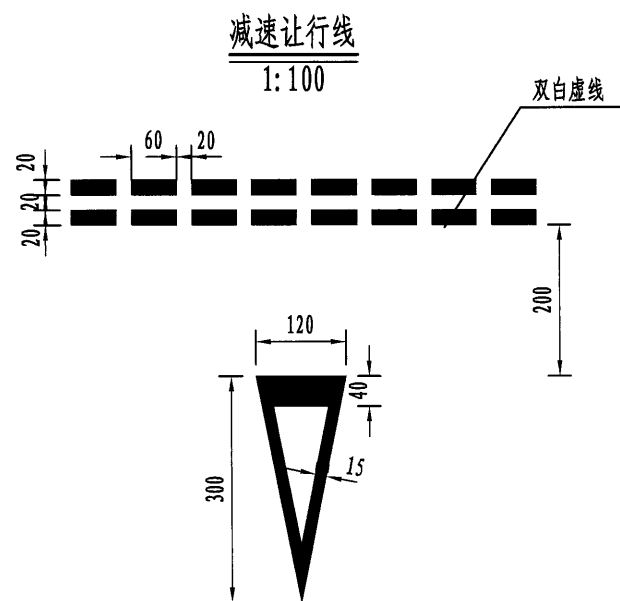
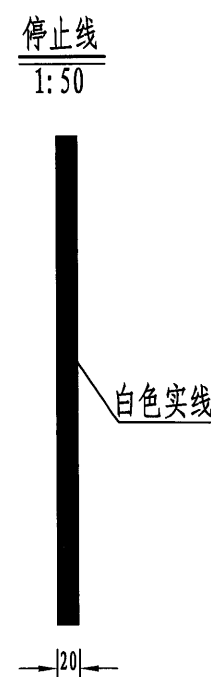
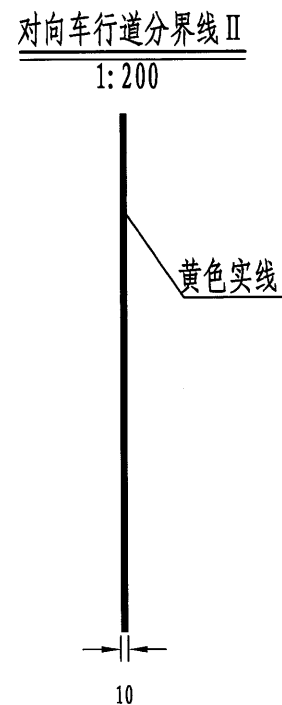
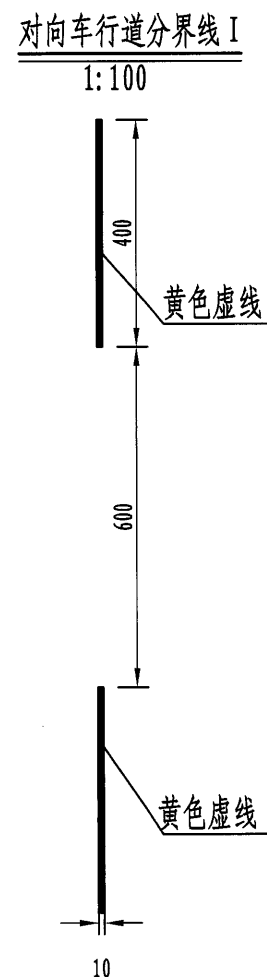
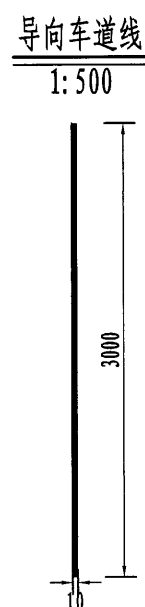
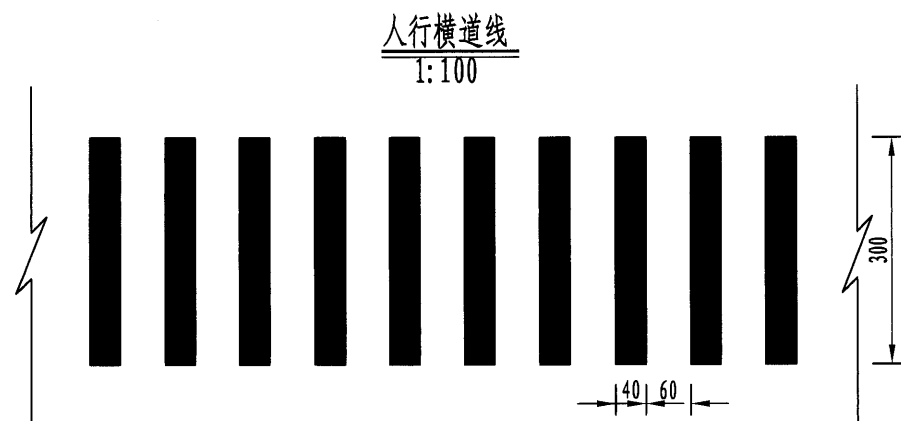
审核

图号

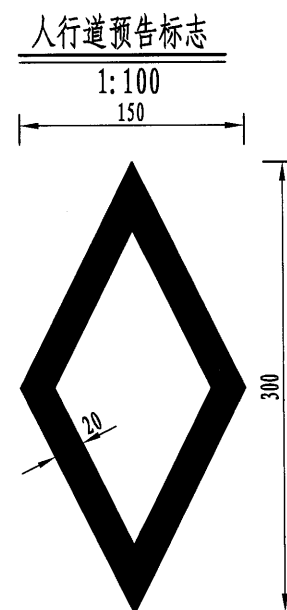
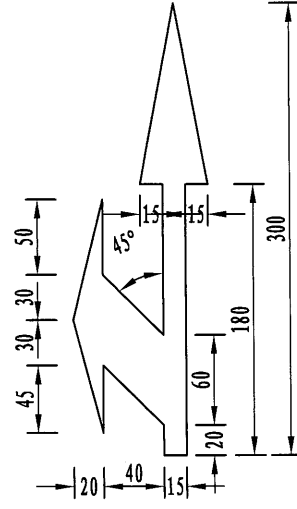
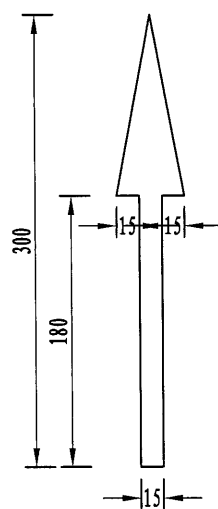
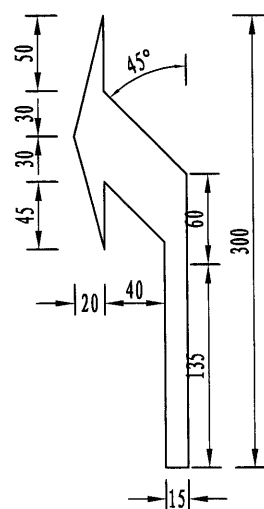
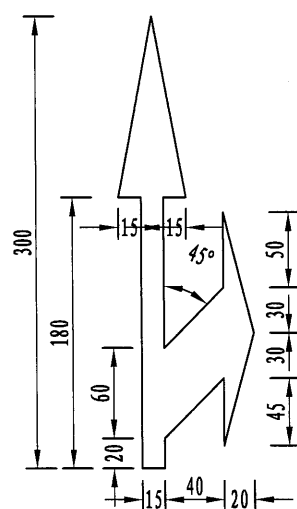
SII-16-22

日期

2025. 02



导向箭头 I
1:200

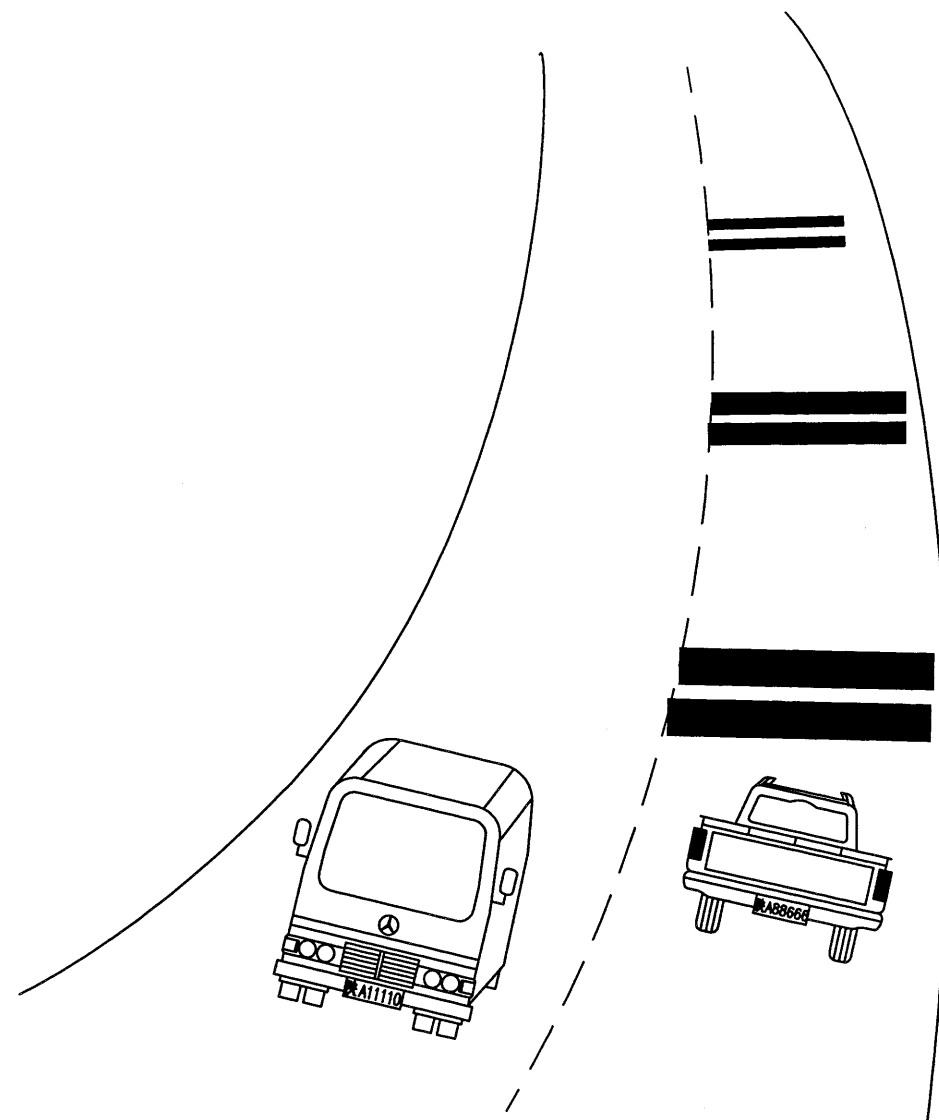
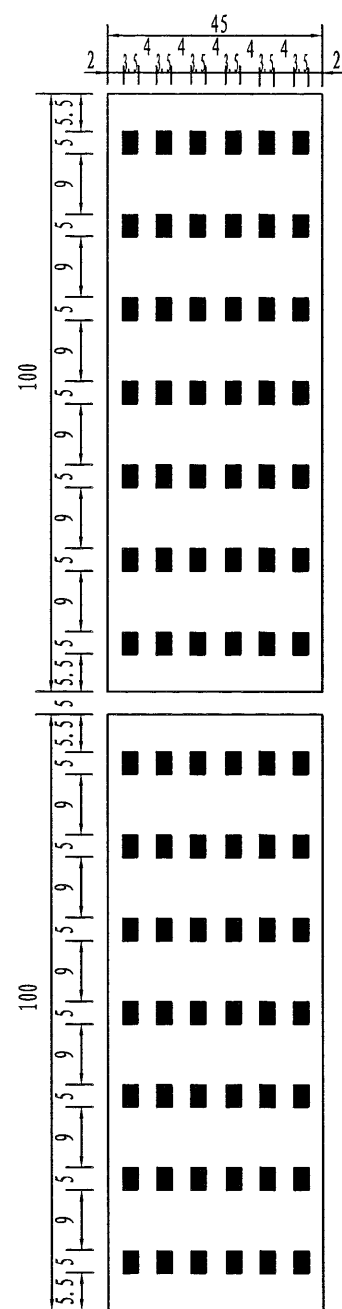


附注:

1. 本图尺寸均以厘米计;
2. 交通标线除中心线为黄色外, 其余均为白色;
3. 交通标线采用白(黄)色热熔漆划制, 厚度为2mm.

审查

减速振动标线大样



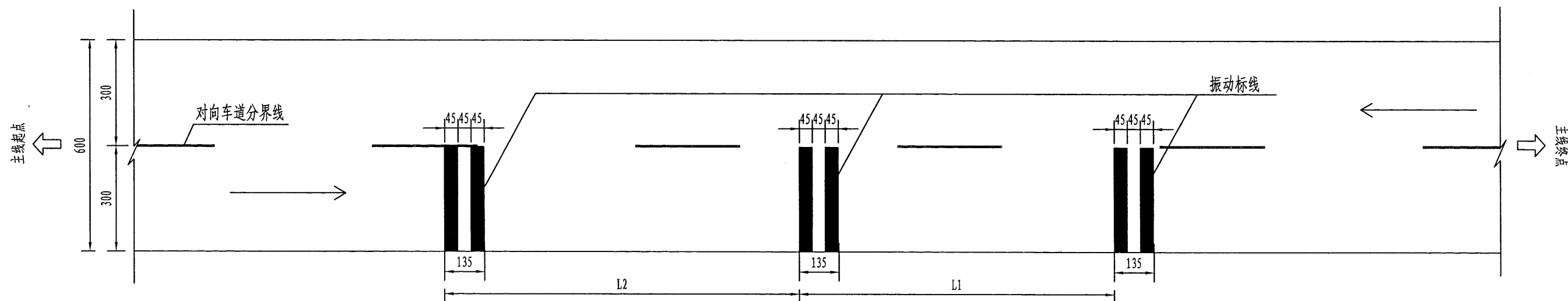
减速振动标线平面

每组振动标线工程数量表

路面宽度H (cm)	分幅	白色凸起标线 (m ²)
600	半幅	8.1

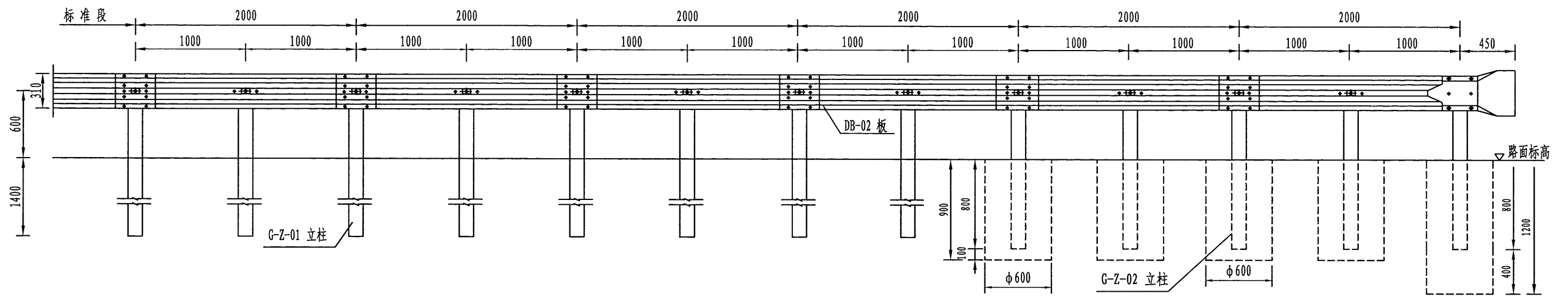
附注:

- 1、本图尺寸均以厘米为单位;
- 2、振动标线为凹凸立体白色, 凸起厚度5mm,
- 3、本振动标线1组3处, 1处2道;
- 4、本图仅为示意, 振动标线设置的桩号和长度, 详见工程数量表;
- 5、设置间距分别为: L1=17m, L2=20m, 路线前进方向单侧设置间距由远到近;
- 6、本图适用于等级路平交、学校和人口密集路段。

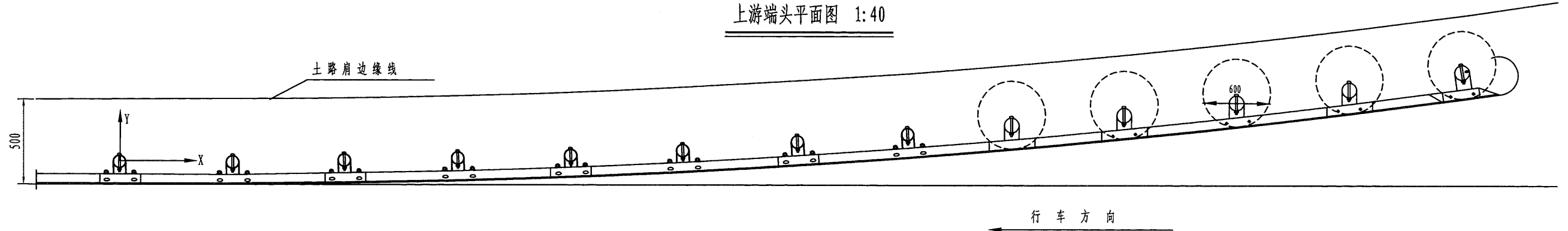


审查

上游端头立面图 1:40



上游端头平面图 1:40



上游端部材料数量表 (12米)

编号	名称	规格	单件重(kg)	单位	数量	总重(kg)	材料
1	G-Z-01立柱	$\phi 114 \times 4.5 \times 2100$	25.52	根	8	204.16	Q235
2	G-Z-02立柱	$\phi 114 \times 4.5 \times 1500$	18.23	根	5	91.15	
3	波形板DB02	$2320 \times 310 \times 85 \times 3$	26.40	块	6	158.40	
4	托架	$300 \times 70 \times 4.5$	0.889	个	13	11.557	
5	连接螺栓JII-3	M16 \times 180	0.396	套	9	3.56	
6	柱帽	$\phi 114$	0.534	个	9	4.81	
7	端头	D-I	14.40	个	1	14.40	
	横梁垫片	$76 \times 44 \times 4$	0.105	套	9	0.95	
9	拼接螺栓JI-1	M16 \times 40	0.18	套	62	11.16	45#钢
10	混凝土基础	$\phi 600 \times 900$	$0.27m^3$	个	4	$1.08m^3$	C20 #
		$1200 \times 500 \times 600$	$0.36m^3$	个	1	$0.36m^3$	

立柱坐标位置表 (单位: mm)

X	0	2000	4000	6000	8000	10000	12000
Y	0	14	55	125	222	347	500

附注:

- 1、本图尺寸均以毫米计;
- 2、若护栏端头处在填挖交界处,将端头伸入挖方段边坡上;
- 3、本图适用于路基侧双波型钢板护栏起点;
- 4、立柱在路侧土方正常路段,采用打入式;波板和立柱采用热浸镀锌聚酯复合涂层进行防腐处理。

西安公路勘察设计院有限公司

兴教寺周边路网(长安区兴郑路兴教寺-西汤路段)
提升改造工程

上游端头处理设计图(B型)

设计

复核

审核

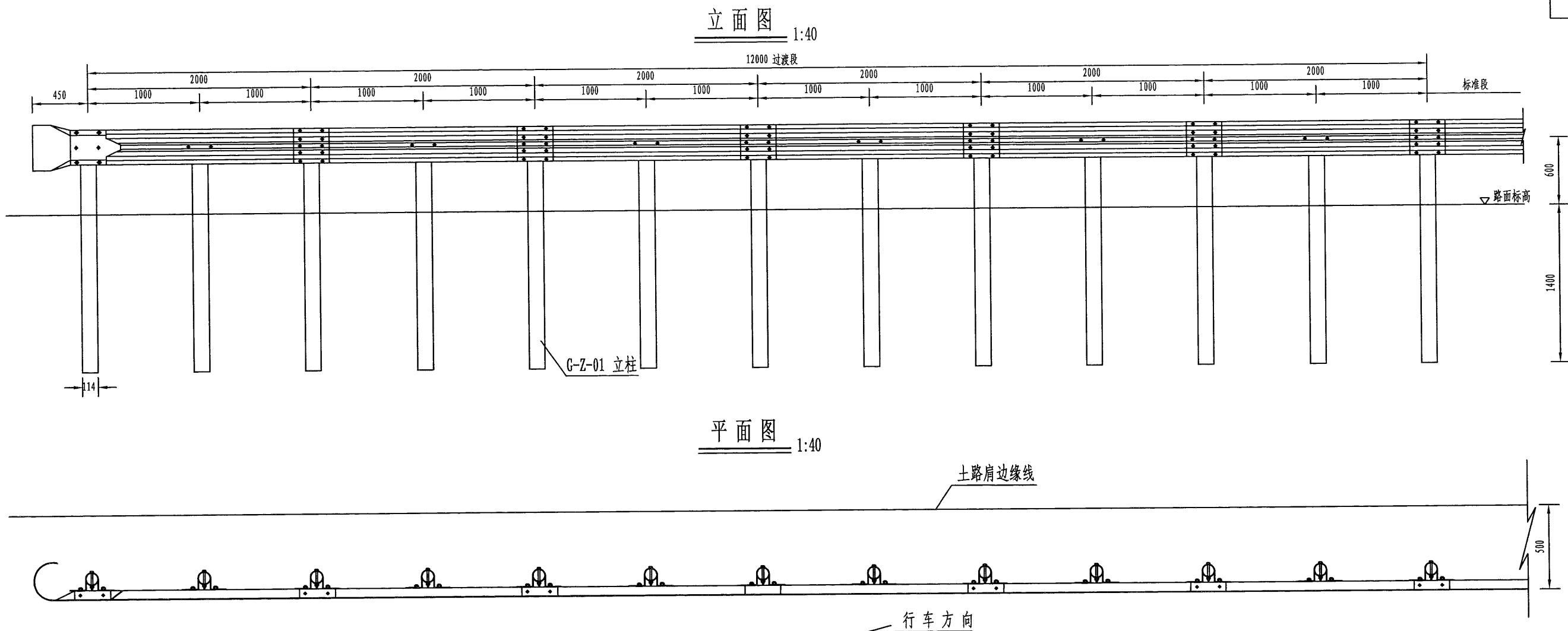
图号

SII-16-30

日期

2025.02

审查



路侧单处下游端头DT2-1型材料数量表 (12米)

编号	名称	规格	单件重 (kg)	单位	数量	总重 (kg)	材料
1	G-Z-01立柱	$\phi 114 \times 4.5 \times 2100$	25.52	根	13	331.76	Q235
2	波形板DB01	$2320 \times 310 \times 85 \times 3$	26.40	块	6	158.40	
3	托架	$300 \times 70 \times 4.5$	0.889	个	13	11.557	
4	连接螺栓J II-2	M16 \times 50	0.199	套	26	5.174	
5	连接螺栓J II-3	M16 \times 180	0.396	套	13	5.148	
6	柱帽	$\phi 114$	0.534	个	13	6.942	
7	端头	D-I	14.40	个	1	14.40	
8	横梁垫片	$76 \times 44 \times 4$	0.105	个	26	2.73	45# 钢
9	拼接螺栓J I-1	M16 \times 40	0.18	套	52	9.36	

- 1、图中尺寸均以毫米计。
- 2、立柱在土方正常路段，采用打入式。波形护栏采用热浸镀锌聚酯复合涂层进行防腐处理。

西安公路勘察设计院有限公司

兴教寺周边路网 (长安区兴郑路兴教寺-西汤路段)
提升改造工程

下游圆头端头处理设计图 (B型)

设计

审核

复核

审核

审核

审核

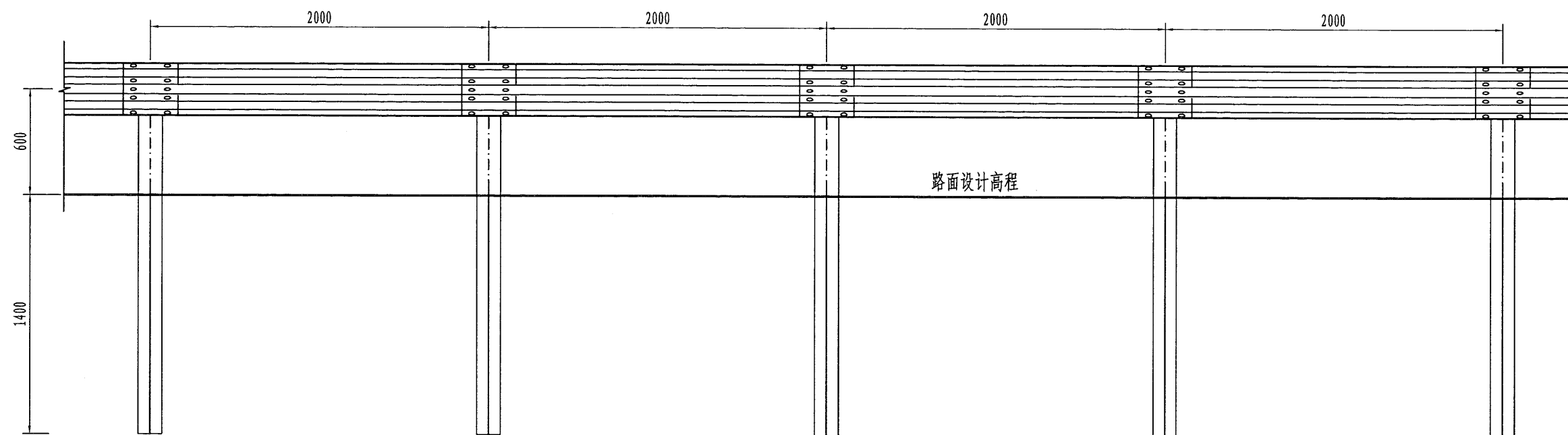
图号

S II-16-30

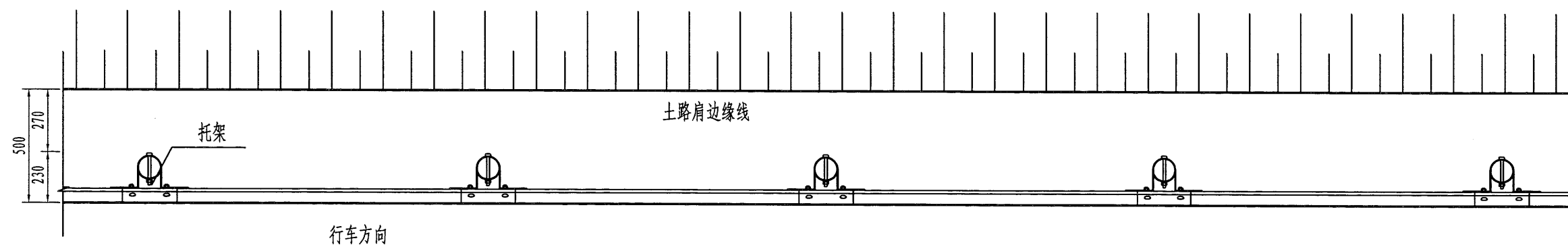
日期

2025. 02

审查



Gr-B-2E护栏立面图 1: 30



Gr-B-2E护栏平面图 1: 30

一个标准段单元材料数量表 (4米)

序号	名称	规格	单件重 (kg)	单位	数量	总重 (kg)	材料
1	G-Z-01立柱	$\phi 114 \times 4.5 \times 2100$	25.52	根	2	51.04	Q235
2	DB01波形板	$2320 \times 310 \times 85 \times 3$	26.40	块	2	52.80	
3	托架	$300 \times 70 \times 4.5$	0.889	个	2	1.778	
4	连接螺栓JII-2	M16 \times 50	0.199	套	4	0.796	
5	连接螺栓JII-3	M16 \times 180	0.396	个	2	0.792	
6	横梁垫片	$76 \times 44 \times 4$	0.105	个	4	0.42	
7	柱帽	$\phi 114$	0.534	个	2	1.068	
8	拼接螺栓JI-1	M16 \times 40	0.180	套	16	2.88	45#钢

附注:

- 图中标注尺寸均以毫米为单位;
- 横梁搭接方向应与行车方向一致;
- 本图适用于主线路侧护栏, 波板和立柱采用热浸镀锌聚酯复合涂层进行防腐处理。
- 立柱在土方正常路段, 采用打入式。波形护栏采用热浸镀锌聚酯复合涂层进行防腐处理。

西安公路勘察设计院有限公司

兴教寺周边路网(长安区兴郑路兴教寺-西汤路段)
提升改造工程

波型梁护栏标准段设计图(B型)

设计

复核

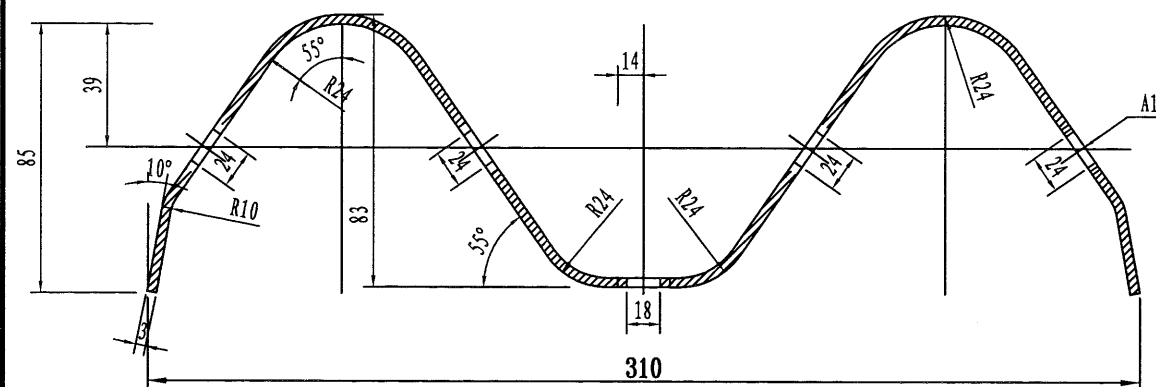
审核

图号

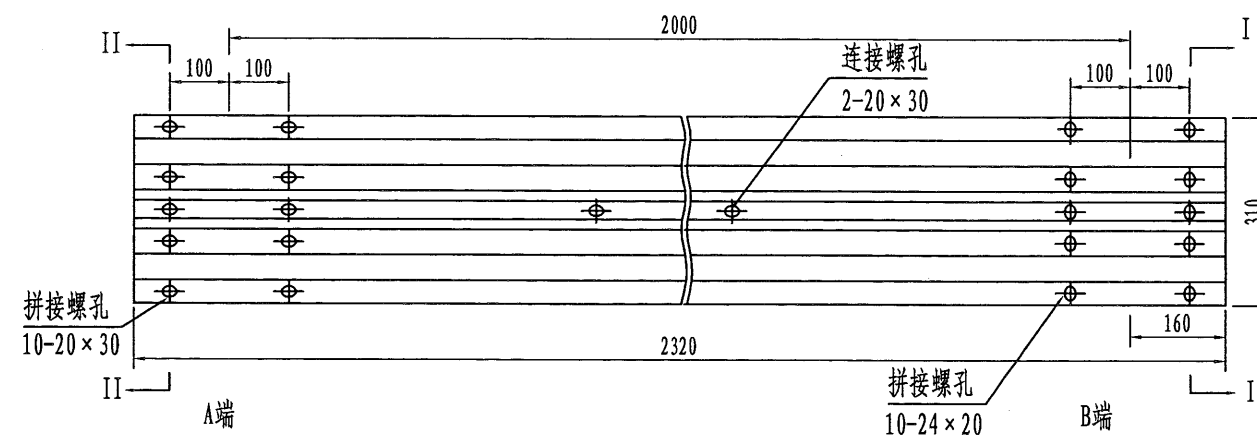
SII-16-30

日期

2025.02



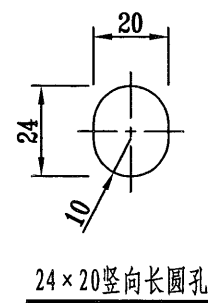
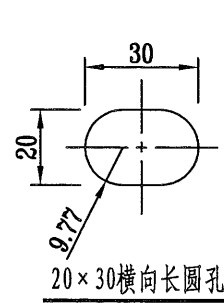
B端 I-I剖面图 1:4



立面图 1:6 DB01

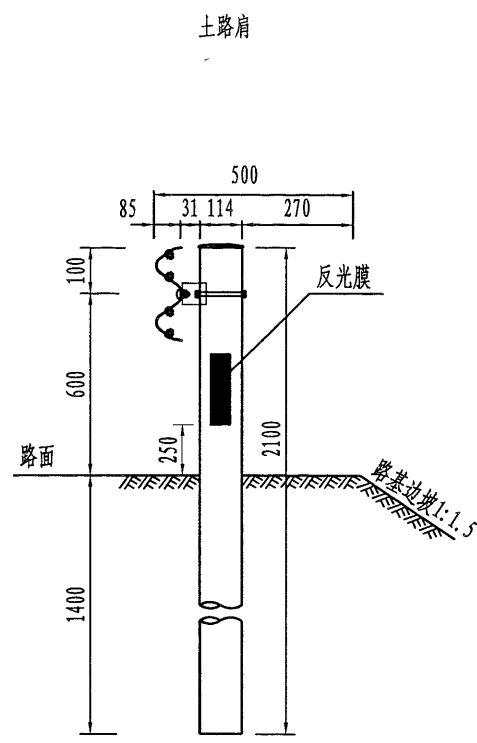
材料数量表 (1块板)

名称	规格	单重(kg)	材料
DB01板	2320×310×85×3	26.40	Q235

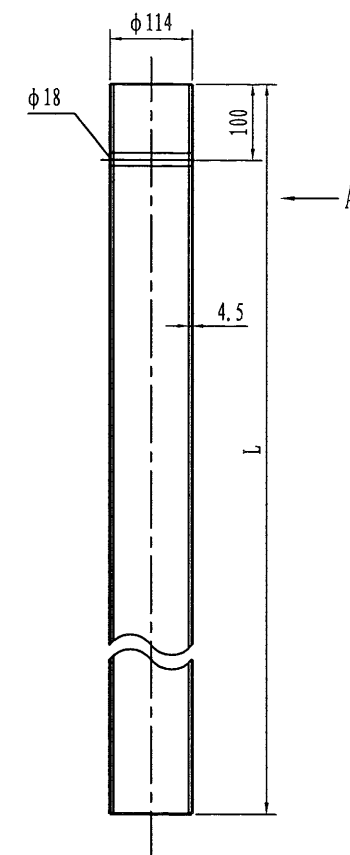


附注:

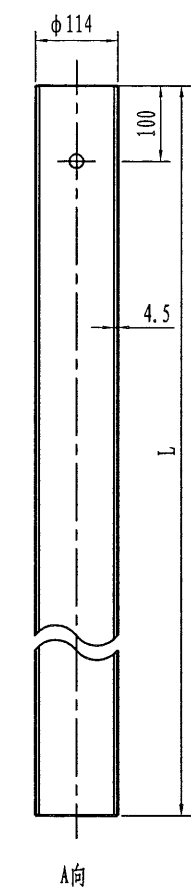
1. 图中尺寸单位以毫米计;
2. 所有波形梁板应按规范要求防腐处理;
3. 安装搭接时A端置于B端之上;
4. 括号内数字分别适用于DB02板。



路侧护栏布置横断面图 I
Gr-B-2E



立柱 I 正面图 1: 10
G-Z-01、02、03立柱



立柱 I 侧面图 1: 10
G-Z-01、02、03立柱

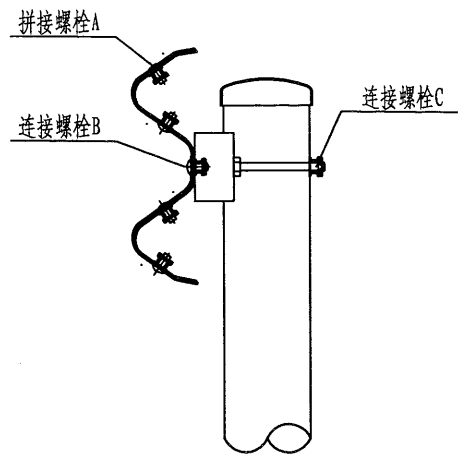
立柱材料数量表 (1套)

名称	规格	立柱长L (mm)	单重 (kg)	备注
G-Z-01立柱	$\phi 114 \times 4.5 \times 2100$	2100	25.52	路侧两波形梁护栏标准立柱
G-Z-02立柱	$\phi 114 \times 4.5 \times 1500$	1500	18.23	适用于路侧上游端部
G-Z-03立柱	$\phi 114 \times 4.5 \times 1200$	1200	14.58	适用于挡墙段落及混凝土连续基础护栏段落
基础	水泥沙浆		0.43 m ³	适用于挡墙段落及混凝土连续基础护栏段落
	沥青		0.001 m ³	适用于挡墙段落及混凝土连续基础护栏段落

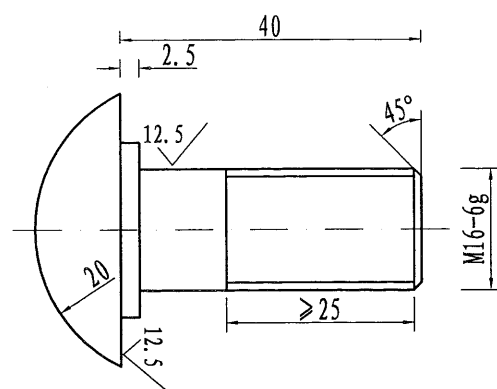
附注:

- 图中标注尺寸均以毫米为单位;
- 立柱应按规范要求进行防腐处理;
- 横断面图 I 适用于土路肩打入式护栏立柱。
- 混凝土连续基础每隔20米设置伸缩缝,遇立柱自行减小间隔。

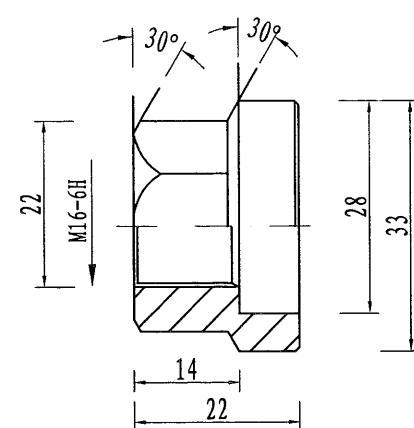
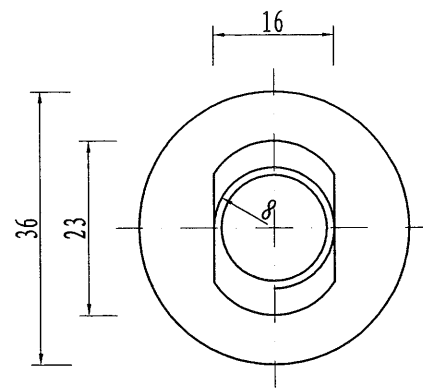
审查



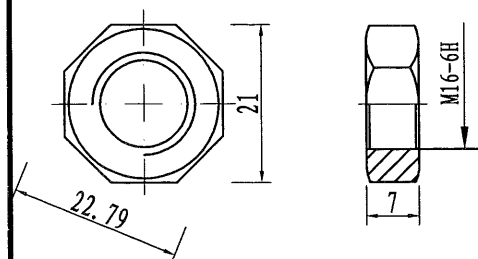
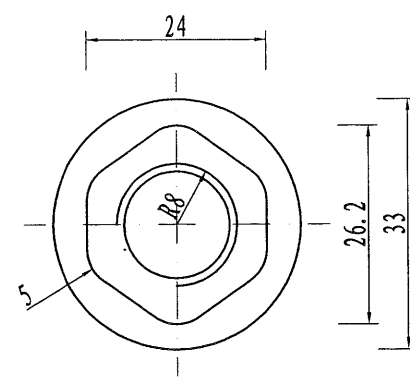
螺栓位置示意图



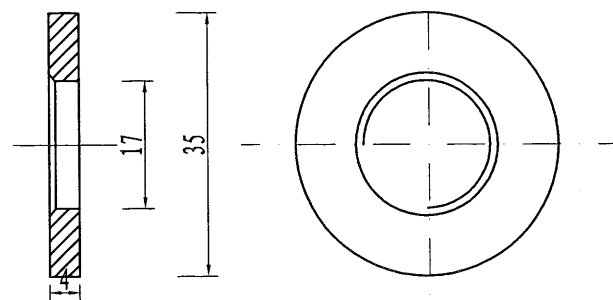
拼接螺栓JI-1 1:1



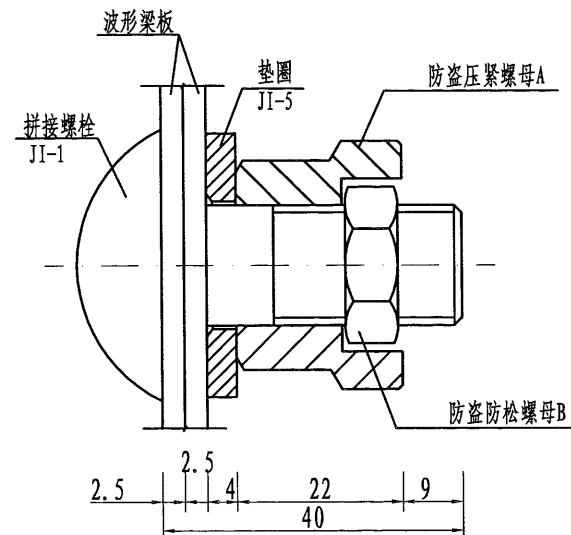
防盗压紧螺母A 1:1



防盗压紧螺母B 1:1



垫圈JI-5 1:1



防盗螺栓连接图 1:1

拼接螺栓A (1套) 材料数量表

材料名称	规格 (mm)	单重 (kg)	备注	合计 (kg)
拼接螺栓JI-1	M16 × 40	0.087	45号钢	0.139
防盗压紧螺母A	M16	0.062	45号钢	
防盗防松螺母B	M16	0.015	45号钢	
垫圈JI-5	φ 35 × 4	0.052	Q235	

说明:

- 1、图中标注尺寸以mm为单位;
- 2、拼接螺栓JI-1用于B级护栏波形梁板之间的连接;
- 3、拼接螺栓JI-1及配套连接副, 均需进行热浸镀锌聚酯复合涂层防锈处理, 其镀锌量为350g/m²;
- 4、拼接螺栓和其配套连接副包装前应对其表面涂少量黄油, 以起到磷化润滑作用并用塑料袋密封包装;
- 5、拼接螺栓及连接副加工成品后, 其技术指标应达到国标8.8S级标准。

西安公路勘察设计院有限公司

兴教寺周边路网 (长安区兴郑路兴教寺-西汤路段)
提升改造工程

连接件结构设计图(一)

设计

复核

审核

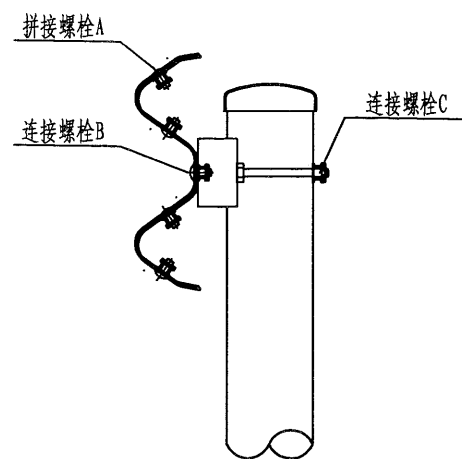
图号

SII-16-30

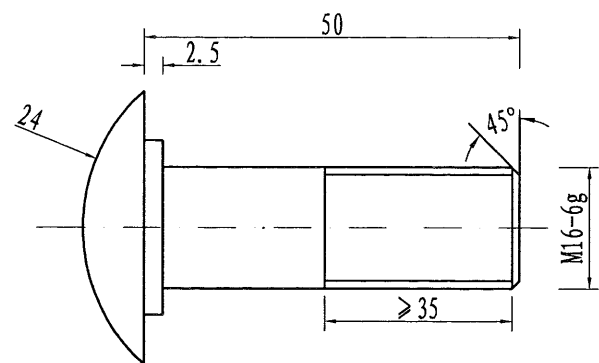
日期

2025.02

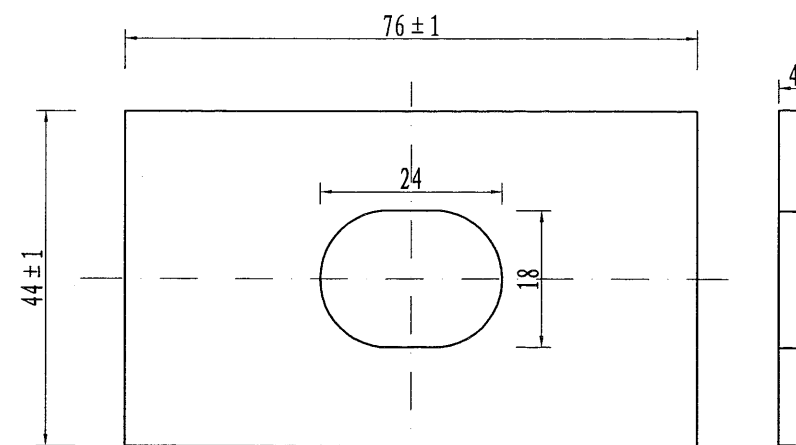
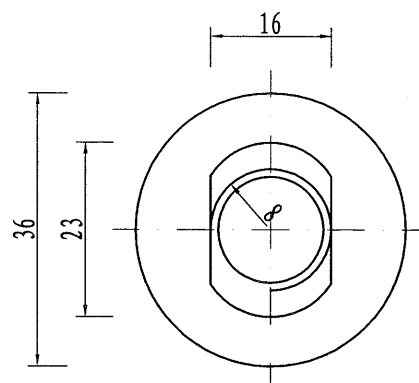
审查



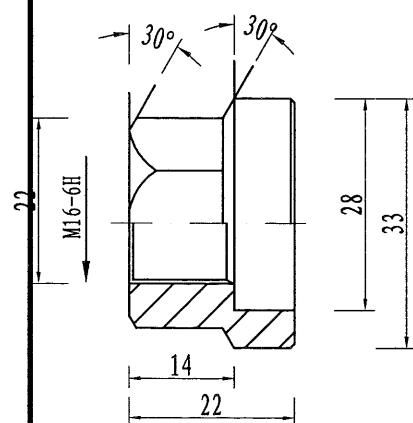
螺栓位置示意图



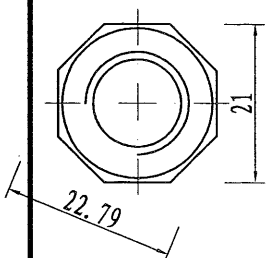
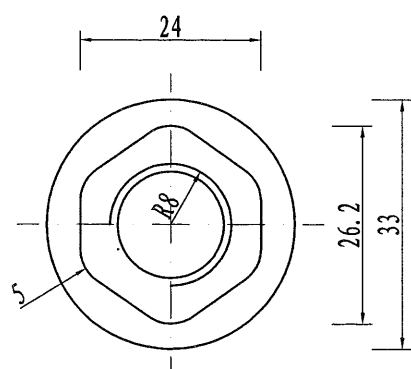
连接螺栓JII-1-1 1:1



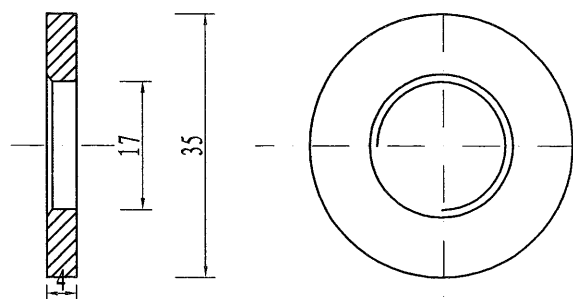
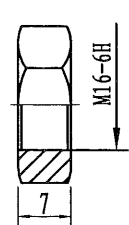
横梁垫片JII-6 1:1



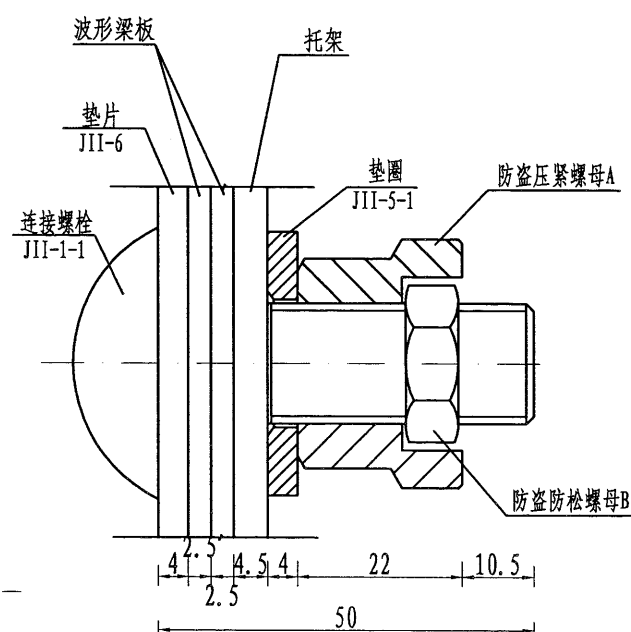
防盗压紧螺母A 1:1



防盗压紧螺母B 1:1



垫圈JII-5-1 1:1



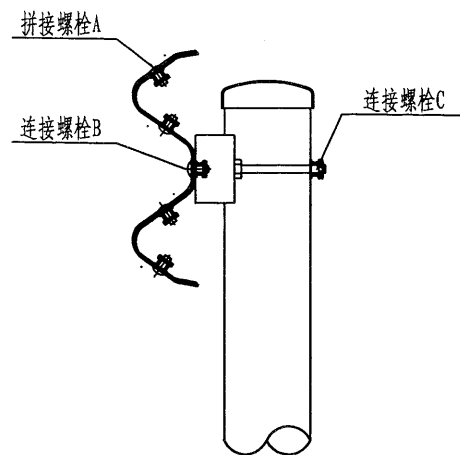
防盗螺栓连接图 1:1

连接螺栓B(1套)材料数量表

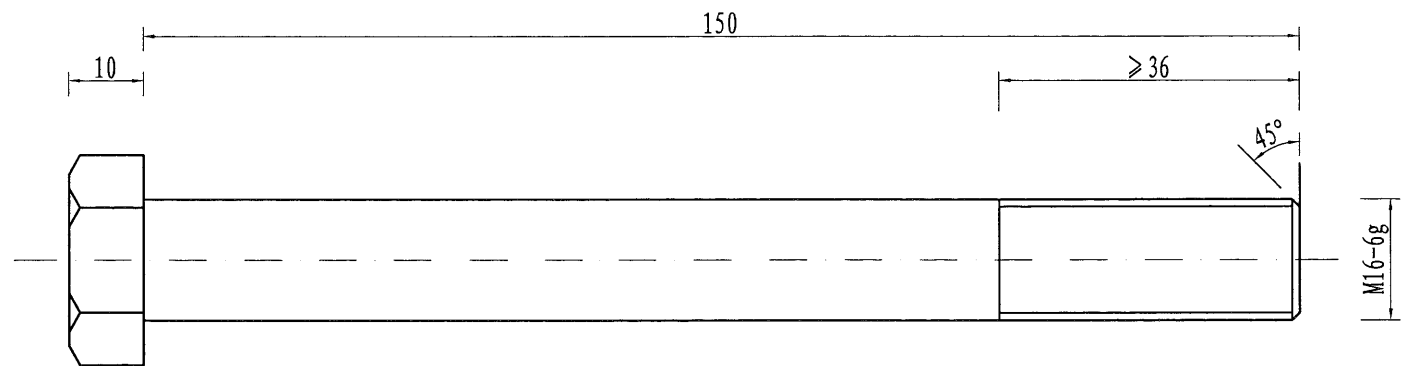
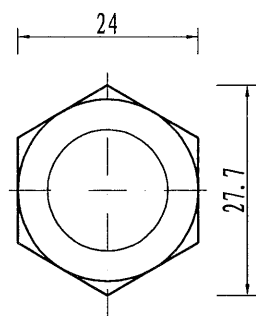
材料名称	规格(mm)	单重(kg)	备注	合计(kg)
连接螺栓JII-1-1	M16×50	0.103	Q235	0.208
防盗压紧螺母A	M16	0.062	45号钢	
防盗防松螺母B	M16	0.015	45号钢	
垫圈JII-5-1	φ35×4	0.052	Q235	
横梁垫片JII-6	φ35×4	0.105	Q235	

说明:

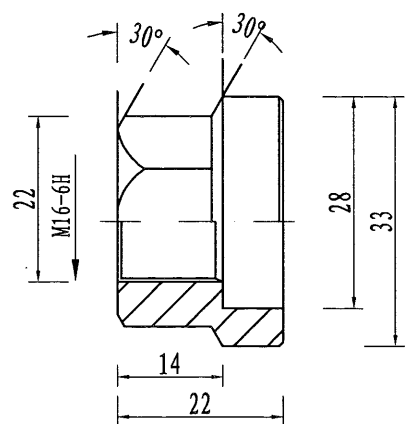
- 1、图中标注尺寸以mm为单位;
- 2、连接螺栓JII-1-1用于B级护栏托架与波形梁板之间的连接;
- 3、连接螺栓JII-1-1及配套连接副, 均需进行热浸镀锌聚酯复合涂层防锈处理, 其镀锌量为350g/m².



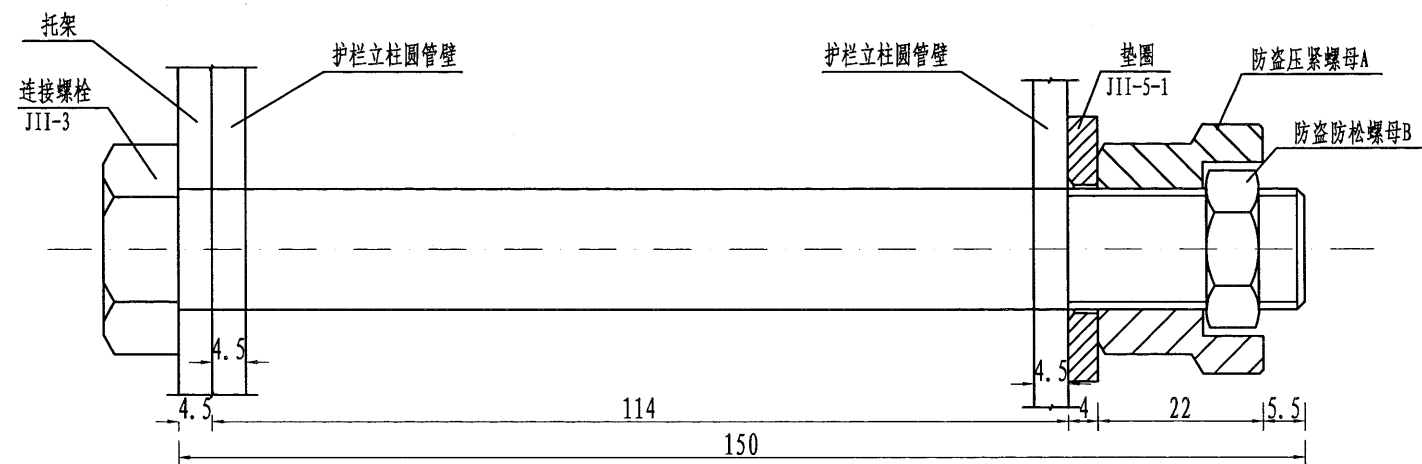
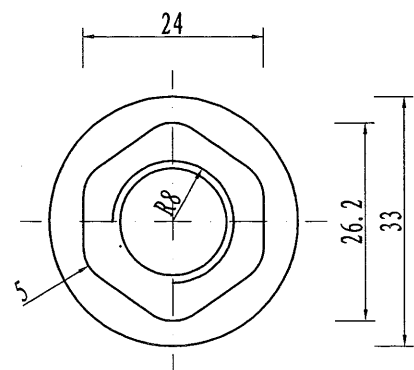
螺栓位置示意图



连接螺栓JII-3 1:1



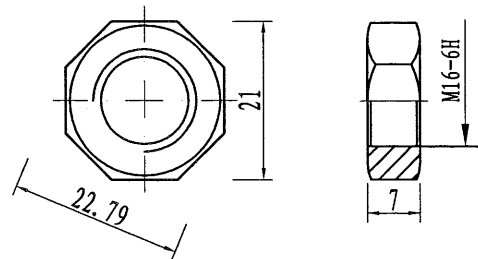
防盗压紧螺母A 1:1



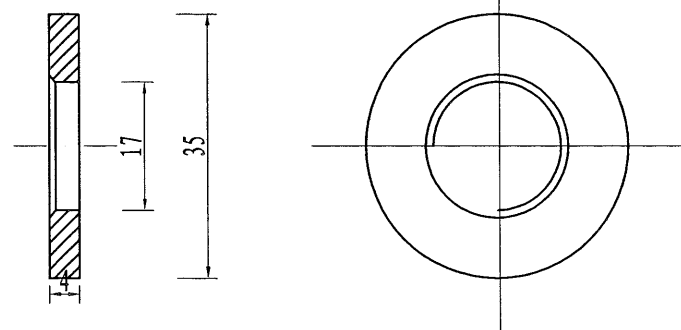
防盗螺栓连接图 1:1

连接螺栓C(1套)材料数量表

材料名称	规格(mm)	单重(kg)	备注	合计(kg)
连接螺栓JII-3	M16×150	0.284	Q235	0.336
防盗压紧螺母A	M16	0.062	45号钢	
防盗防松螺母B	M16	0.015	45号钢	
垫圈JII-5-1	φ35×4	0.052	Q235	

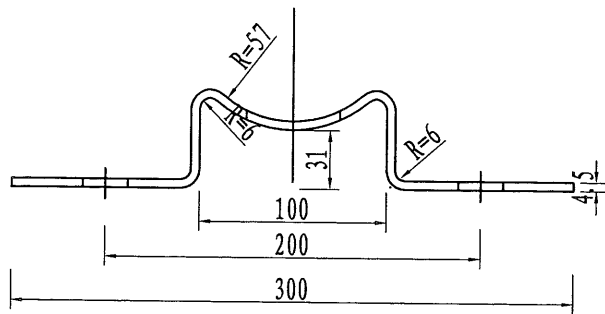


防盗压紧螺母B 1:1

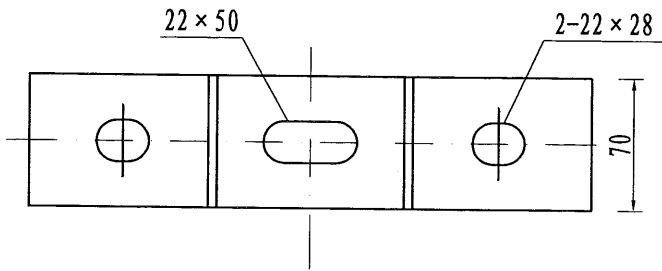


垫圈JII-5-1 1:1

- 说明:
- 图中标注尺寸以mm为单位;
 - 连接螺栓JII-3用于B级护栏圆管立柱和托架的连接;
 - 连接螺栓JII-3及配套连接副, 均需进行热浸镀锌防锈处理, 其镀锌量为350g/m².



托架T-1型立面图 1:4

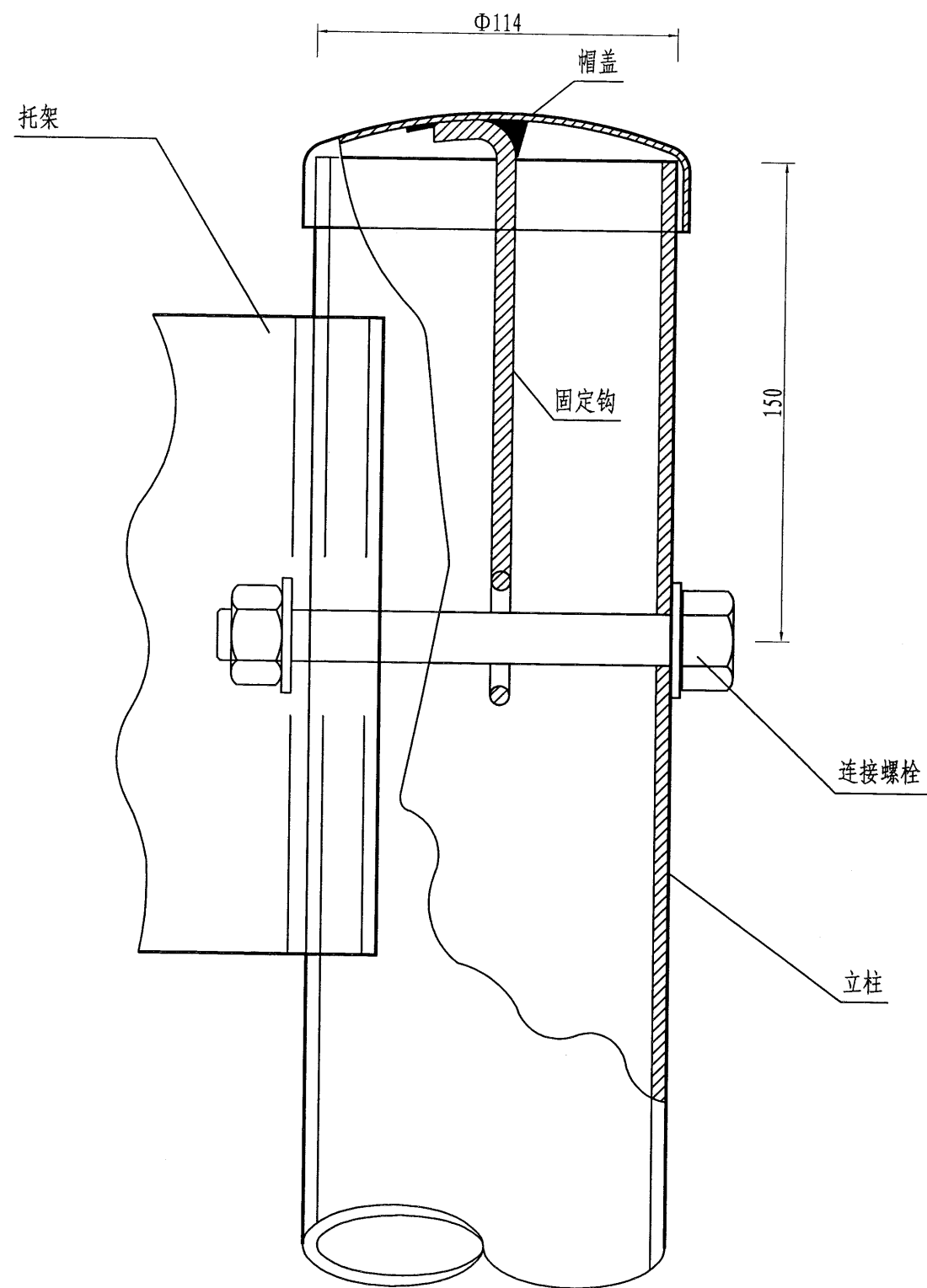


托架T-1型平面图 1:4

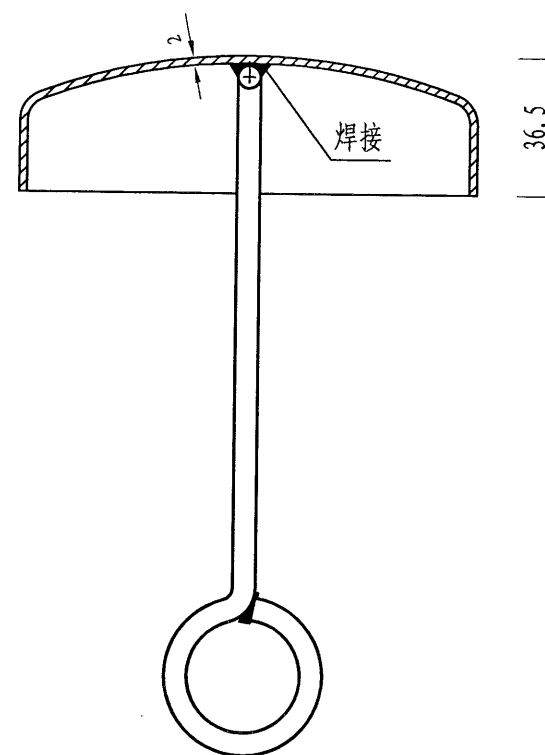
材料数量表

名称	规格	单件重(kg)	材料
托架T-1型	300×70×4.5	1.10	Q235

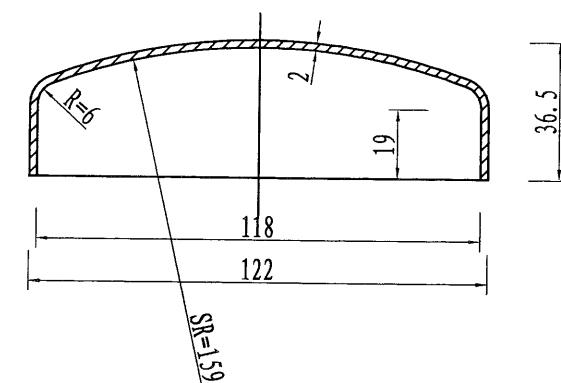
说明:
1、图中标注尺寸均以mm为单位;
2、加工后的托架按规范要求进行防腐处理;
3、本托架用于B级护栏的连接。



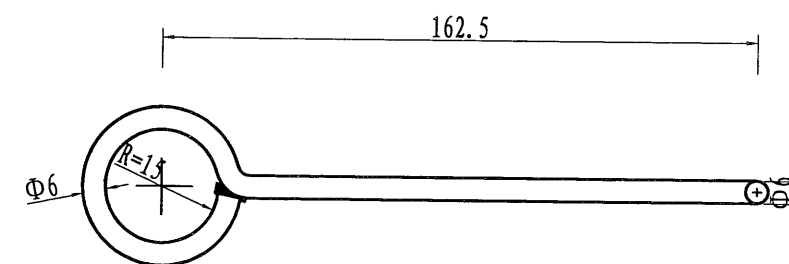
柱帽与立柱连接图



柱帽结构



帽盖



固定钩

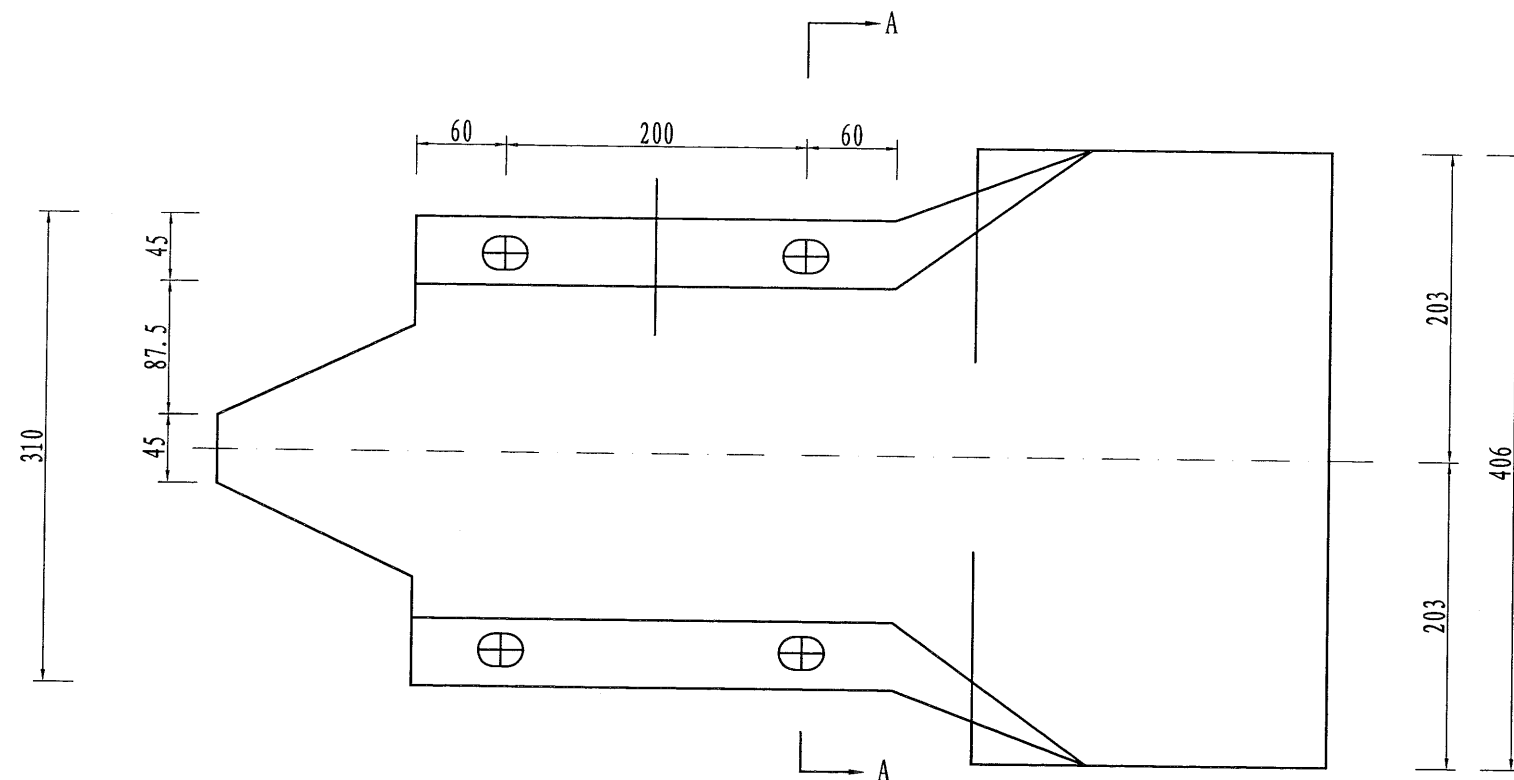
柱帽特征表

材料名称	规格(mm)	件(根)数	单位	数量
帽盖	$\Phi 122 \times 36.5$	1	kg	0.238
固定钩	$\Phi 6$ 长275	1	kg	0.061

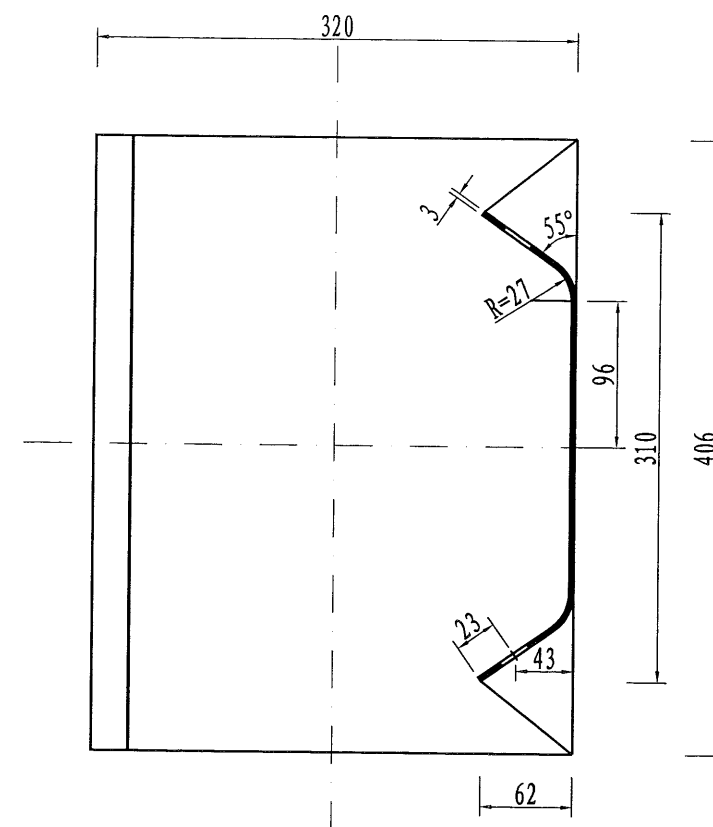
注:

本图尺寸均以毫米为单位。

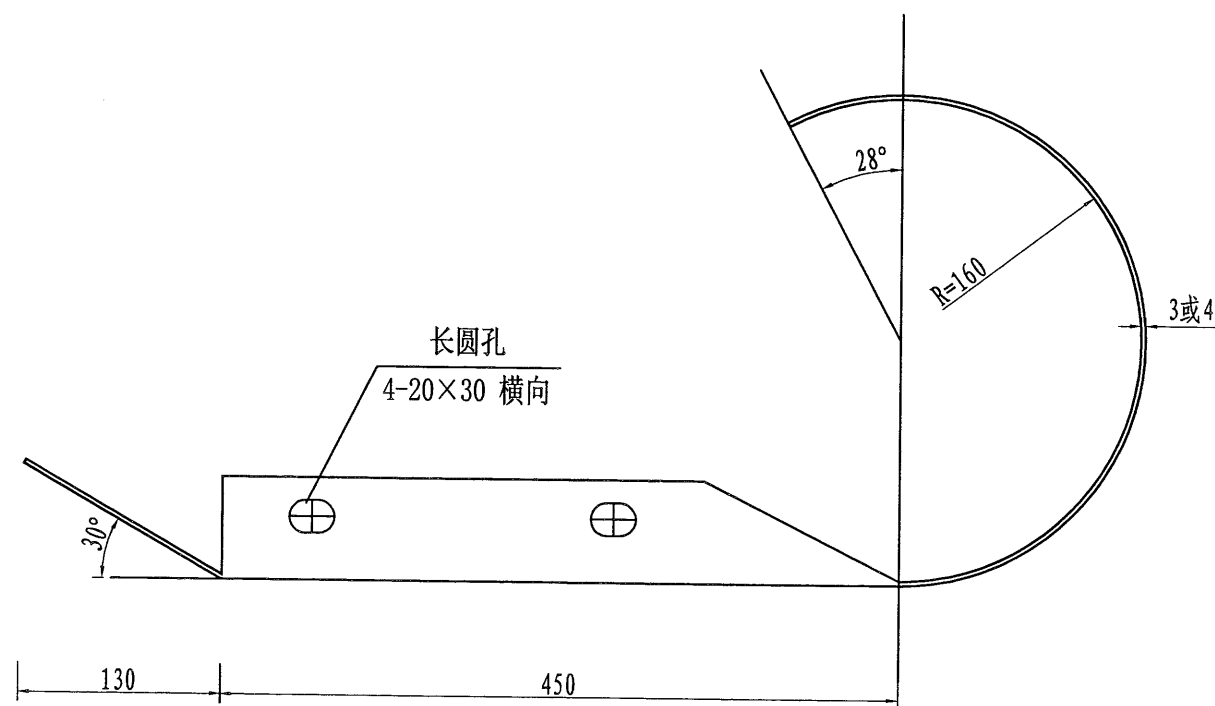
审查



立面 1:5



A-A 1:5



平面 1:5

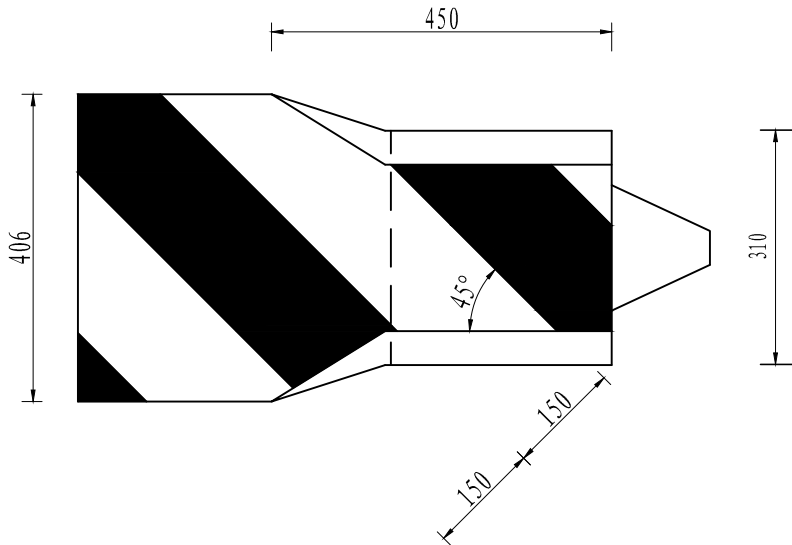
特征表

名称	规格 (mm)	材料	单重 (公斤/个)
路侧端头D-I-3	R-160	Q235	10.01

说明：本图尺寸均以毫米为单位。

护栏端头反光膜

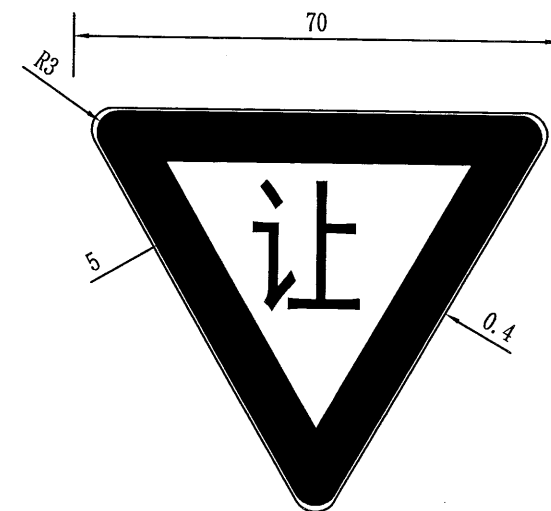
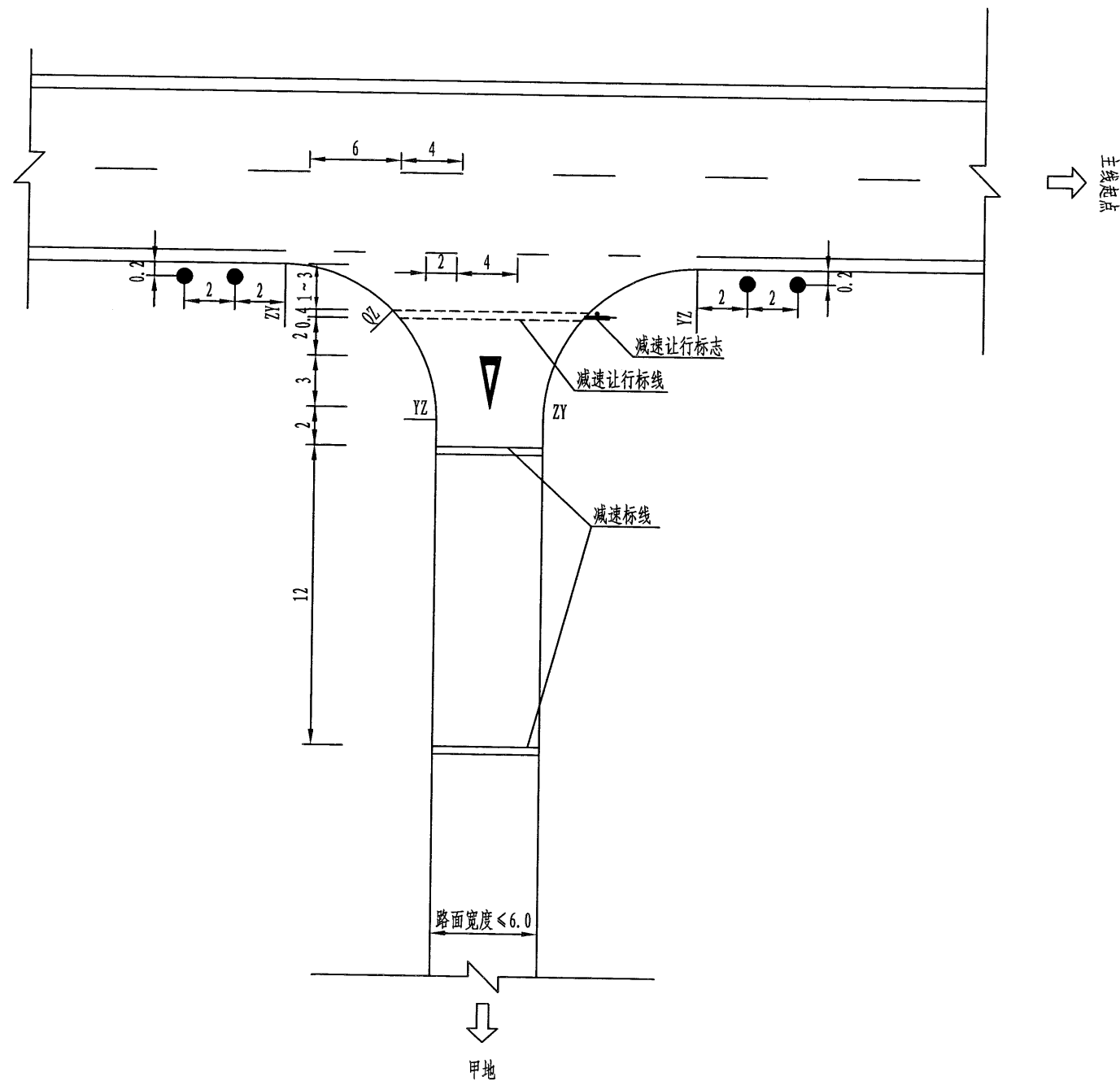
1:10



每个护栏端头反光膜数量表

名 称	单 位	数 量
反光膜	m ²	0.32

- 附 注:
- 1、图中标注尺寸均以毫米为单位；
 - 2、护栏端部详见结构设计图；
 - 3、反光膜采用Ⅲ类反光膜。

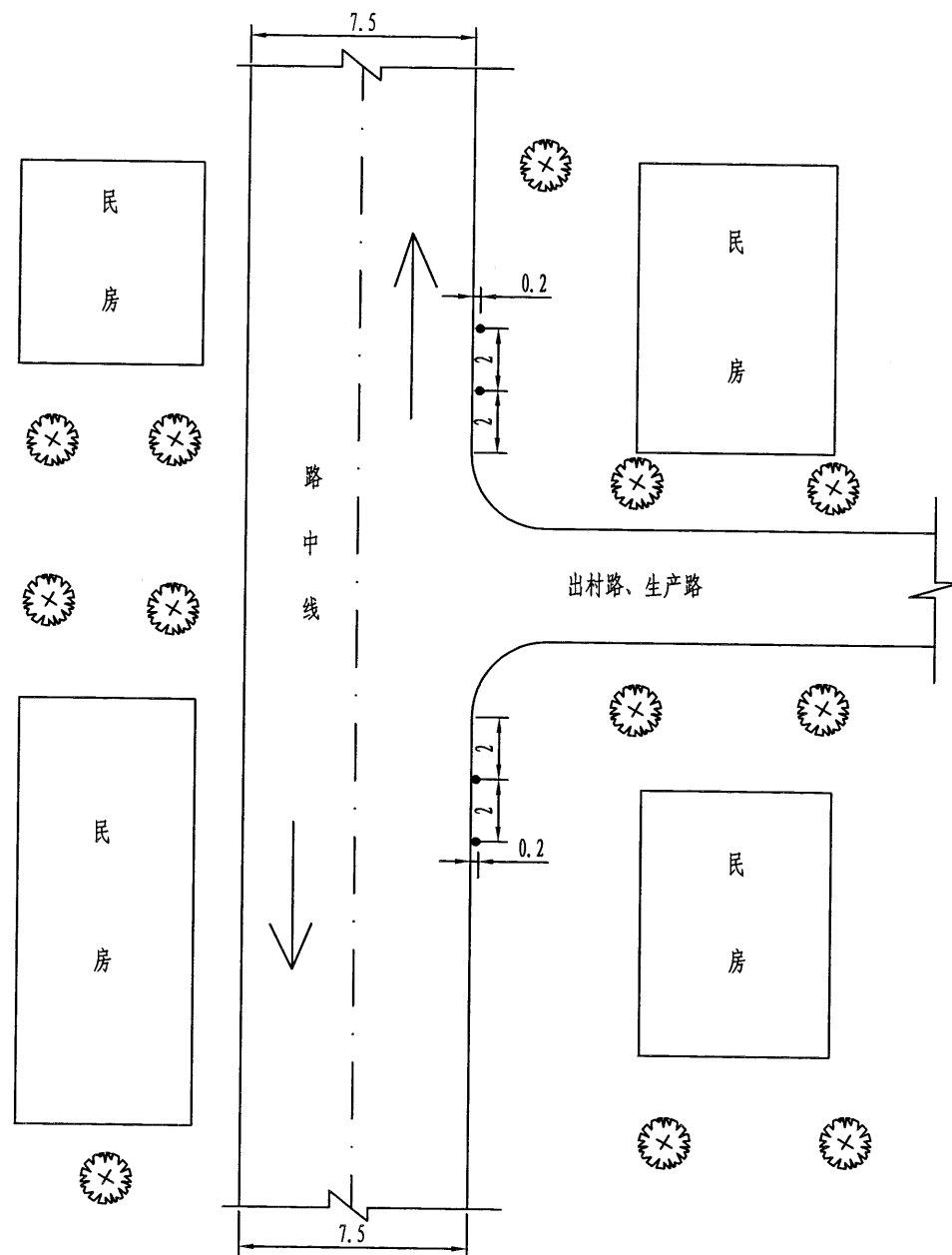


禁2 减速让行

附注:

- 1、本图尺寸均以米计;
- 2、路面宽度 ≤ 6.0m 的被交线 (生产路、出村路) 平面交叉口路面新增4道振动标线, 新画减速让行标线和减速让行标识;
- 3、本图适用于出村道路与生产道路交叉口。

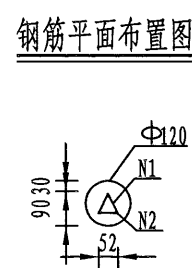
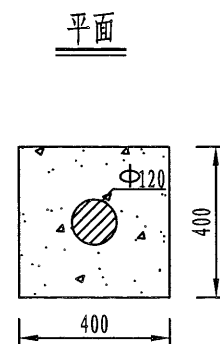
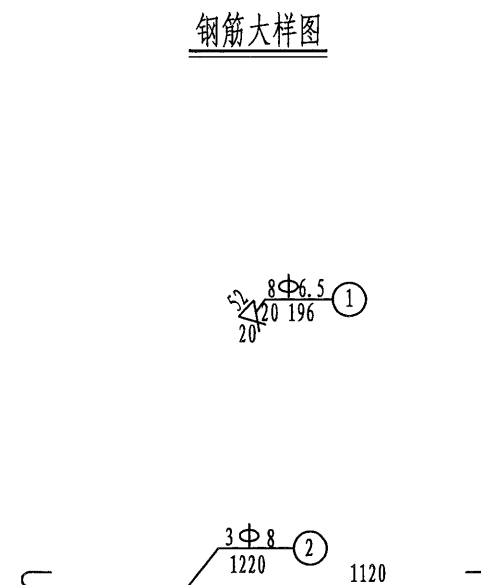
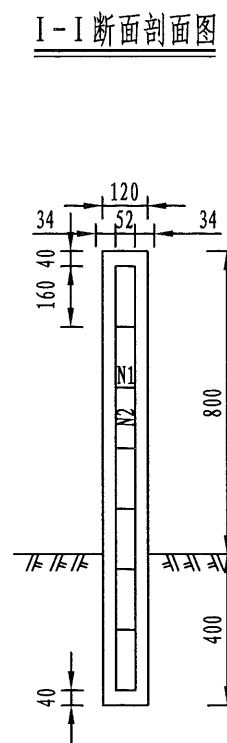
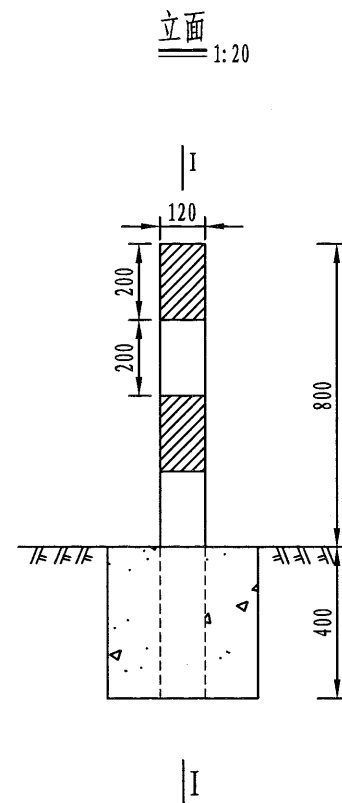
I型平面示意图



附注:

1. 图中尺寸均以米计;
2. 该图适用于非等级平交处设置道口标柱;
3. I型用于T型交叉, 每处设置4根道口标柱;
4. 本图适用于出村路、生产路交叉口。

审查



一根道口标柱材料数量表

材料	规格	单根长度 (mm/根)	数量 (根)	总长度 (m)	总质量 (kg)	合计
钢筋	$\Phi 6.5\text{mm}$	196	8	1.57	0.41	2.10kg
	$\Phi 8\text{mm}$	1220	3	3.66	1.45	
PVC管	外径120mm	1.2m				
反光膜	II类	0.302m ²				
混凝土	C30	0.073m ³				

附注:

- 1、本图尺寸均以毫米为单位;
- 2、道口标柱高800mm, 采用400×400×400mm基座固定;
- 3、道口标柱采用直径120mmPVC管, PVC管中加钢筋混凝土填充;
- 3、道口标柱800mm上部采用红白间隔的两种II类反光膜包裹。

路面工程数量表(人行道)



兴教寺周边路网（长安区兴郑路兴教寺-西汤路段）提升改造工程

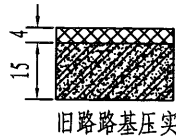
序号	起 讫 桩 号	铺筑 长度 (m)	位置		路 面						铺 筑 面 积 (1000m ²)			I 型芝 麻灰花 岗岩路 缘石 (m ³)	II 型芝 麻灰花 岗岩路 缘石 (m ³)	C15现 浇挡块 (m ³)	2cmM10水 泥砂浆抹 面 (m ²)	20cmC30水 泥混凝土 路面 (m ²)	6cm人行 道砖铺砌 (m ²)	2cmM10 水泥砂 浆 (m ²)	15cm贫混 凝土基层	破除水 泥硬化 路面 (m ²)	人行道 护栏 (m)	垃圾清 运 (m ³)	备 注
					面 层		基层		底基层		面 层	基层	底基层												
					天然骨料透水砼 (红色)		素色C30透水 砼		水泥稳定碎石																
			左	右	平均宽 度(m)	厚度 (cm)	平均宽 度(m)	厚度 (cm)	平均 宽度 (m)	厚度 (cm)	4cm天然骨 料透水砼 (红色)	15cm素 色C30透 水砼	15cm水 泥稳定 碎石												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		25
1	K0+000 ~ K0+205	205	左		1.1	3	1.1	16			0.225	0.225		10.3	4.1	6.7	88.1								
2	K0+205 ~ K0+305	100		右	1.2	3	1.2	16			0.120	0.120													
3	K0+305 ~ K0+325			右														125.5				125.5			
4	K0+325 ~ K0+375			右															152.0	152.0	152.0				
5	K0+205 ~ K0+305	100	左	右										10.1		4.5	27.0								
6	K0+305 ~ K0+400	95	左	右										9.6		4.3	25.7								
7	K0+000 ~ K0+640	640	左	右																				137.1	
8	兴教寺大门东侧	30												3.0		1.4	8.1		135.0	135.0	135.0		38.0		
9																									
10																									
11																									
12																									
13										注：人行道砖采用现状人行道破除后利用。															
14																									
15																									
16																									
17																									
18																									
19																									
20																									
21																									
22																									
本 页 小 计		1170									0.345	0.345		33.0	4.1	16.9	148.9	125.5	287.0	287.0	287.0	125.5	38.0		
本 项 合 计		1170									0.345	0.345		33.0	4.1	16.9	148.9	125.5	287.0	287.0	287.0	125.5	38.0		

编制: 2025

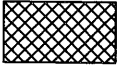
复核:

审核: 2025

路面结构图

自然区划		III ₄
路面类型		沥青混凝土
适用路段		K0+000~K0+305 人行道
路面结构	代号	I 型
	结构示意图	 <p>旧路基压实</p>

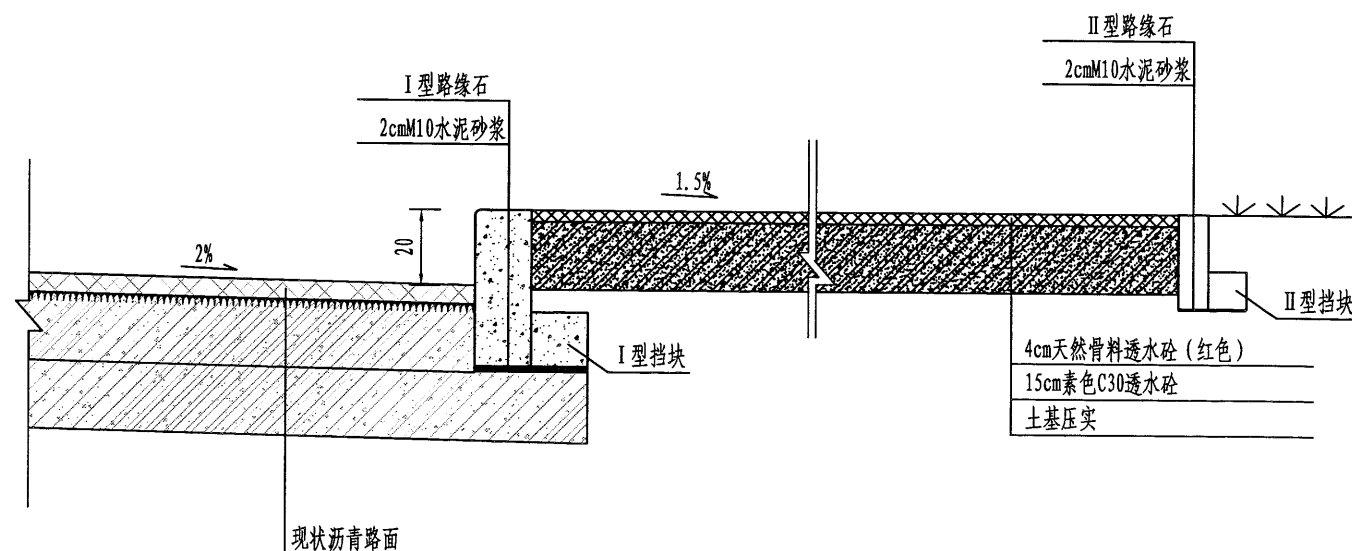
图例

 天然骨料透水砼 (红色)

 素色C30透水砼

人行道大样图

1:20

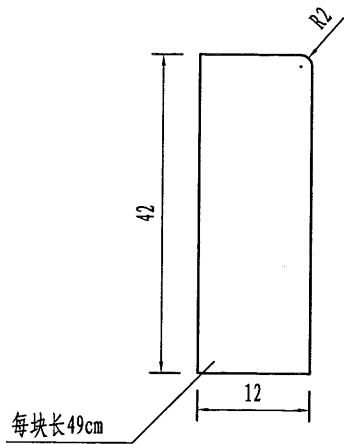


附注:

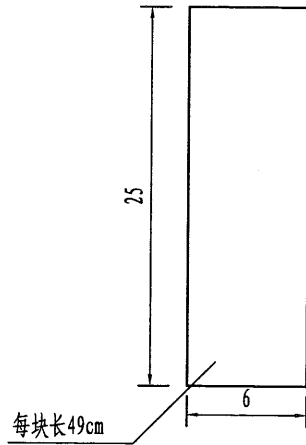
图中尺寸均以厘米计。

审查

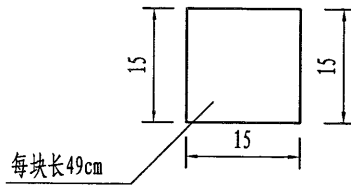
I 型路缘石大样图
1:10



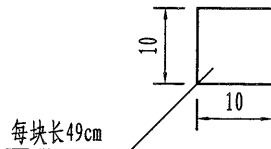
II 型路缘石大样图
1:5



I 型挡块大样图
1:10



II 型挡块大样图
1:10



每块数量材料表

项 目	尺 寸 (cm)	材 料	数 量 (m³)
I 型路缘石	12 × 42 × 49	芝麻灰花岗岩	0.0252
II 型路缘石	8 × 25 × 49	芝麻灰花岗岩	0.01
II 型挡块	10 × 10 × 49	C15 砼	0.005
I 型挡块	15 × 15 × 49	C15 砼	0.0113

附注:

- 1、本图尺寸均以厘米计;
- 2、路缘石和平石采用芝麻灰花岗岩,路缘石后的挡块采用C15水泥混凝土现浇。

景观工程数量表



兴教寺周边路网（长安区兴郑路兴教寺-西汤路段）提升改造工程

序号	起讫桩号	位 置		工程措施	长度 (m)	七叶树 (胸径8cm) (棵)	桂花 (胸径10cm) (棵)	南天竹 (株)	红叶李 (胸径8cm) (棵)	种植草皮 (m²)	地被-红花 酢浆草 (m²)	开花灌木 (月季) (m²)	修剪乔木 (棵)	绿化带栅 栏 (m)	破除水 泥硬化 (m²)	路肩培 土 (m³)	护栏刷 漆 (m³)	换填种 填土 (m³)	备注
		左	右																
1	2	3		4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	17	18	19	20	21	22
1	K0+000 ~ K0+185	左		新种植南天竹	185			578											
2	K0+195 ~ K0+275	左	右	种植草皮	80					312									
3	K0+305 ~ K0+640	左	右	乔木、地被补栽	335	6	6				512								
4	K0+305 ~ K0+640	左	右	绿化带栅栏	335									630					
5	K0+000 ~ K0+640	左	右	乔木修剪	640								84						
6	K0+000 ~ K0+305	左	右	护栏刷漆	305												184.8		
7																			
8																			
9																			
10																			
11																			
12																			
13																			
14																			
15																			
16																			
17																			
18																			
19																			
20																			
21																			
22																			
本项小计					1880	6	6	578		312	512		84	630			184.8		
本项合计					1880	6	6	578		312	512		84	630			184.8		

编制: 张

复核: 齐

审核: 李

路灯设置一览表



兴教寺周边路网（长安区兴郑路兴教寺-西汤路段）提升改造工程

序号	起讫桩号	位 置		工程措施	长度 (m)	更换太阳能路灯灯头 (套)	改移利用 (套)	拆除 (m³)	备注
		左	右						
1	2	3		4	5	6	7	8	9
1	K0+000 ~ K0+640	左	右	原有路灯灯杆利用	640	21			
2	K0+000 ~ K0+640	左	右	改移路灯			6		
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
本项小计					640	21	6		
本项合计					640	21	6		

编制: 洪

复核: 乔

审核: 郝

沿 线 筑 路 材 料 料 场 表



兴教寺周边路网（长安区兴郑路兴教寺-西汤路段）提升改造工程

第 1 页 共 1 页 SX-1

序号	材料名称	料场编号	位 置	上路桩号	上路距离 (km)	材 料 及 料 场	储 量	开采方式	运输方式	便道 (km)	便桥 (m/座)	备 注
1	碎石	I	商州杨峪河	K0+000	115	商洛市杨峪河镇石料厂的砾石岩性为花岗岩类或片麻岩类岩石，结构致密，可做面层及基层石料。沿线交通方便，有便道及现有公路相通，运输条件较为便利。	丰富	购买	汽车运输			
2	块片石	II	商州杨峪河	K0+000	115	商洛市杨峪河镇石料厂的砾石岩性为花岗岩类或片麻岩类岩石，结构致密，是良好的块石、片石石料。沿线交通方便，有便道及现有公路相通，运输条件较为便利。	丰富	购买	汽车运输			
3	商品混合料	III	西安周边	K0+000	30	西安市周边有多家商品混合料，产品质量合格，储量规模大，各项指标均能达到国家质量标准，可用于本项目建设使用。	丰富	购买	汽车运输			

编制: 李洪

复核: 齐心

审核: 齐心