

仁义镇双龙村宜居宜业和美乡村项目

施工图设计文件

☒ 道路 ☐ 交通 ☐ 排水 ☐ 照明



信宇腾远规划设计有限公司

2026.08

仁义镇双龙村宜居宜业和美乡村项目

施工图设计

第一册 共一册

工程编码：

工程负责：杨婷婷

技术负责：黄磊

总工程师：王春

证书编号：A261134839

设计单位：信宇腾远规划设计有限公司

时 间：二〇二六年八月

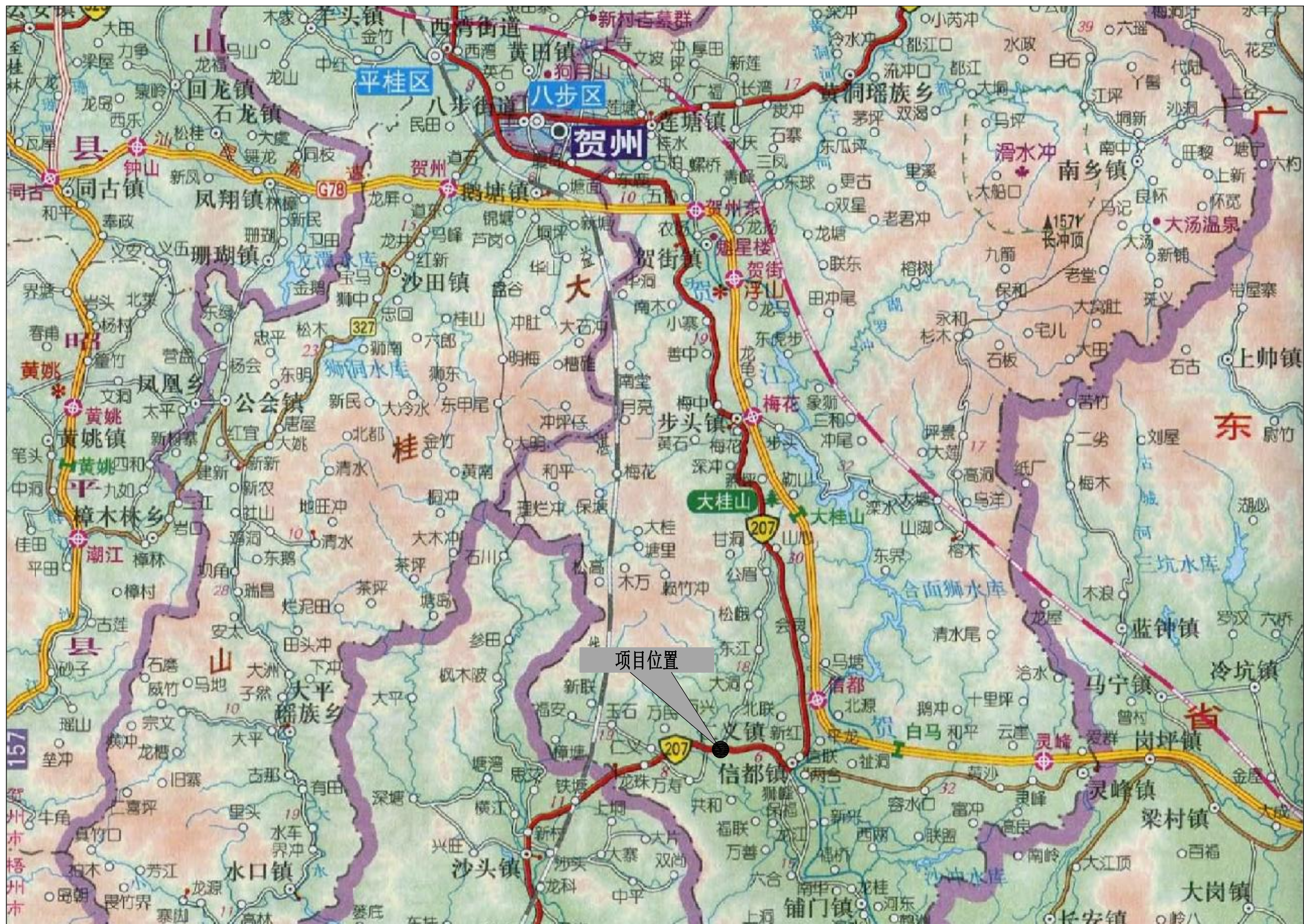
目录

DL-S-00

仁义镇双龙村宜居宜业和美乡村项目

第 1 页 共 1 页

[illegible]



资质证书编号: A261134839
建筑行业 (建筑工程) 甲级;
市政行业 (道路工程、桥梁工程、给排水工程乙级)
专业乙级。

项目名称 PROJECT	仁义镇双龙村宜居宜业和美乡村项目	图名 DRAWING TITLE	项目地理位置图	设计 DESIGNED BY	杨婷婷	校对 CHECKED	徐鑫	图号 DRAWING NO.	DL-S-02	日期 DATE	2026.08
项目编码 STAMP (打码机打码位置)				专业负责 DISCIPLINE RESPONSIBLE	黄磊	审核 CHECKED	李瑞平	图别 DWG TYPE	施工图		
				项目负责 PROJECT DIRECTOR	黄磊	审定 APPROVE	孙永	版次 CHANGED NO.	A版		

1、概述

1.1 工程项目的背景

本项目为村级基础设施提质改造工程，主要包含道路拓宽修缮、排水设施整治、防护、乡村亮化等建设内容，覆盖农贝贝公司至双头寨、镇景寨至大洞村与东江村、农贝贝公司经双凤寨至镇景寨等村道片区。项目通过完善交通、排水、照明基础设施，有效提升区域通行能力、防汛排水水平及乡村人居环境，夯实村级基础设施保障基础。

1) 道路提质改造：

一是对**道路 A**（农贝贝公司至双头寨篮球场），长 **1600m** 村道单侧拓宽 **1.5m**，路面厚度 **0.18m**；

二是对**道路 C**（镇景寨至大洞村、东江村）实施提质，完成 **300m** 路段单侧拓宽（宽 **1.5m**、厚 **0.18m**），拆除 **85m** 原有 **3.5m** 宽旧路面，新建 **5.5m** 宽路面，有效提升道路通行条件与承载能力。

2) 排水设施整治：同步完善片区排水体系，解决积水、淤堵等问题。

道路 A(农贝贝公司至双头寨)拓宽沿线新建 **300m** 排污渠（宽 **0.3m**、高 **0.4m**），配套建设 **8m** 长、**2.0m** 高护肩墙，强化边坡防护；

改扩建**道路 B**（双头寨）排水 **5m/1** 道，提升排水通量；

新建镇景寨玲平 90m 三面光排水渠（宽 **3m**、高 **1.3m**），针对区域淤泥较多问题，同步实施清淤换填施工，确保排水通畅、设施稳固安全。

3) 乡村亮化工程：在农贝贝公司经双凤寨至镇景寨 **4** 公里村道沿线，安装太阳能路灯 **100** 盏，补齐乡村夜间照明短板，提升夜间通行安全，优化村容村貌。

项目建成后，可系统性解决片区道路通行条件差、排水能力不足、夜间照明缺失等民生短板，进一步完善村级基础设施配套，有效改善群众生产生活条件，助力乡村人居环境提质升级。

1.2 工程区位

主要包含道路拓宽修缮、排水设施整治、防护、乡村亮化等建设内容，覆盖农贝贝公司至双头寨、镇景寨至大洞村与东江村、农贝贝公司经双凤寨至镇景寨等村道片区。项目通过完善交通、排水、照明基础设施，有效提升区域通行能力、防汛排水水平及乡村人居环境，夯实村级基础设施保障基础。



项目区位图

2、设计依据及范围

2.1 设计依据

基础资料：

- 1) 现场调查相关资料；
- 2) 沿线收集的相关资料；

采用规范：

主要采用如下规范进行设计：

- 1) 《工程建设标准强制性条文》（城建部分）
- 2) 《城市道路工程设计规范》(CJJ 37-2012)
- 3) 《城市道路路线设计规范》CJJ 193-2012；
- 4) 《城市道路交叉口设计规程》（CJJ 152-2010）
- 5) 《城镇道路路面设计规范》（CJJ 169-2012）
- 6) 《公路沥青路面设计规范》（JTG D50-2017）
- 7) 《城镇道路养护技术规范》（CJJ 36-2016）

- 8)《公路技术状况评定标准》(JTG H20-2007)
- 9)《公路沥青路面养护技术规范》(JTJ 073.2-2001)
- 10)《公路路面基层施工技术细则》(JTG/T F20—2015)
- 11)《公路交通安全设施设计细则》(JTG/T D81-2006)
- 12)《城镇道路工程施工与质量验收规范》(CJJ 1-2008)
- 13)《中华人民共和国道路交通安全法》
- 14)《道路交通标志和标线》GB5768-2009 (包括第 1、2、3 部分);
- 15)《城市道路交通设施设计规范》GB50688-2011;
- 16)《突起路标》GBT 24725-2009;
- 17)其它相关的规范、规程。

2.2 建设范围及内容

- 1、**道路 A:** 从农贝贝公司至双头寨篮球场, 全长 1600m, 单侧扩宽 1.5m, 厚 0.18m。沿路修建排污渠, 长 400m, 宽 0.4m, 高 0.4m。新建高为 2m 的挡墙长 8m;
- 2、**道路 B:** 修缮双头寨道路排水洞口 1 处;
- 4、**道路 C:** 修缮扩宽镇景寨至大洞村、东江村道路, 单侧扩宽长 300m, 宽 1.5m~2.0m, 厚 0.18m, 并对病害路段挖除重建;
- 3、修建镇景寨玲平三面光排水渠, 长 150m, 宽 3m, 高 1.3m;
- 5、农贝贝公司经双凤寨至镇景寨, 沿线 4 公里村道安装太阳能路灯 100 盏。

2.3 初步设计审查批复的执行情况

暂无

3、项目建设条件

3.1 地理位置

仁义镇, 隶属于广西壮族自治区贺州市八步区, 地处八步区南部, 北与步头镇相邻, 南与铺门镇相接, 东与信都镇相连, 西与梧州市苍梧县沙头镇交界, 镇人民政府驻地距八步区政府 55 千米, [1]行政区域面积 313.5 平方千米。 [5]2019 年, 仁义镇户籍人口 66716 人。

3.2 地形地貌

八步区处南岭山系中段南部, 属南岭山地丘陵区, 也是两广丘陵之一部。地势东、西、北面高, 中南部低。地形以中山和低山貌为主, 余部为丘陵、冲洪积平原、台地与岩溶地貌。属桂东北山间盆地谷地岩溶地貌区。山地面积占 80%, 主干姑婆山是萌渚岭尾闾, 从湖南省江华瑶族自治县蜿蜒伸入, 并向东、向南及西南延伸, 形成北部、东部多崇山峻岭的格局。中部有大桂山横贯, 把全区分成南北两部分。南乡、桂岭、里松、八步、信都 5 个山间盆地分布于区内东西南北中。地势由北向南倾斜, 北高南低。

其中仁义镇境内多属大桂山丘陵地带, 地势由北向南倾斜, 西北高东南低。

3.3 气候

八步区地处亚热带, 气候温和, 属亚热带季风气候, 光照充足, 雨量充沛, 无霜期长。年平均气温 19.9℃, 日照 1587.3 小时, 降雨量 1550.3 毫米, 无霜期 299 天。其中仁义镇属亚热带季风气候, 气候温和, 雨量充沛, 光照充足, 无霜期长。。

3.4 水文

八步区境内最大河流贺江, 发源于富川瑶族自治县麦岭镇大坝村茗山, 主河道由北向南, 流经富川瑶族自治县、钟山县, 从羊头镇入境, 至铺门镇车龙村陈屋出境入广东省封开县, 至该县江口镇注入西江。八步区境内贺江全长 119 千米, 流域面积 5022.2 平方千米, 年径流量 61 亿立方米, 水利资源蕴藏量 15.86 万千瓦, 流经贺街、步头、信都、铺门, 主要支流有马尾河(河流长 48.9 千米)、大宁河(河流长 110 千米)、南堂河、古源河、林洞河、西茼河、马峰河、盘古河、大平河等, 河流总长度 422 千米, 流域面积都在 200 平方千米以上, 均属珠江流域西江水系。有大小溪流共 404 条, 流域面积在 50 平方千米以上的河流有 24 条。

其中仁义镇境内贺江贯穿, 仁义镇境内主要河流有林洞河、象坪水、双桥塘水、大平水、大风水。

3.5 地震

按照《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)中规定, 八步区市峰值加速度 g 为 0.05, 设计地震分组属第一组, 反应谱特征周期(Tg)为 0.35, 场地地震烈度为 6 级。

4、道路工程

4.1 现状

在接到设计任务后, 我公司立刻组织相关设计人员对该路进行了现场踏勘。项目位于仁义镇

双龙村，道路两厢基本已开发完成，为构建昭平县仁义镇双龙村人居环境，方便群众生产生活，提高人民满意度，打造美观优质的市政精品工程。

（1）现状道路路面和场地存在破碎、断板等病害，局部道路过窄等情况，通行不畅，影响村民出行。



现状道路过窄，需加宽



现状道路病害，需处治

4.2 技术标准

本次道路整治采用原道路相关技术标准，具体如下：

- 1、道路类型：现状道路技术指标；
- 2、车辆荷载：城-B 级 Bzz-100；
- 3、路面结构：刚性路面；

4.3 总体设计

1、设计原则

动态设计原则：通过动态化设计，根据现场实际情况确定设计思路，确保改造后道路经久耐用，打造成标准化的示范道路。

可实施性原则：保证提出的方案具有可实施性，在不大动道路的前提下，充分考虑工程规模、投资等因素。

2、道路平面、纵断面及横断面设计

本次设计道路的平面线形与现状保持一致，不进行拓宽处理。

本次设计道路的纵断面标高与原设计一致，交叉口和单位路口需做好搭接处理。

本次设计道路的横断面与现状保持一致，路幅总宽度不变。

3、路基、路面

经过详细的现场调查及咨询，考虑外部交通压力、气候、时间节点等不利因素的影响，拟采取对道路破损评价为次级的路段采取基础补强路面重铺的措施。

(1)路基支挡、加固及防护工程设计的说明

1)路基防护工程

路基防护按照“安全、环保、经济、和谐”，且施工方便为原则，在满足安全的前提下尽量选用环保、经济的型式，突出植被护坡绿化的效果。在路基边坡绿化上应体现恢复自然尽量减少人工痕迹的宗旨，与自然环境融为一体，提供较好的视觉效果。

a) 填方边坡防护

一般填方边坡采用自然绿化。

b) 挖方边坡防护

一般挖方边坡采用自然绿化。

2)路基挡土墙设计

挖方地段：本项目挖方路段不设置路堑挡土墙。

填方地段：放坡困难路段、为保护房屋等建筑物或为减少占地，设置了路肩挡土墙，详见挡土墙设计图。

2) 路基、路面排水

1) 路基、路面排水原则

为保证路基和路面的稳定，防止路基路面水影响行车安全，通过设置合理的排水设施并对各类设施进行综合设计，以实现迅速排除路基、路面范围内的地表水和地下水。通过设置由排水沟、边沟、渗沟等组成的完整排水系统，将路基、路面、边坡及地下水排至路基外，避免冲刷路基，污染农田，并与自然河沟连接，避免雨水冲刷路基及减少沿线水土流失。

2) 排水

排水通过路面漫流方式排出；地下水丰富路段，设置盲沟加强排水。

本项目根据现状情况，新建矩形 C25 砼边沟，详见设计大样。

(3) 原水泥砼路面病害处治

1) 断板(破碎)处治

单块置换的原则是：当一块板已破损开裂成 3 个或以上；有一条明显裂缝贯通全板且有明显错台；有一个角的破损面积大于四分之一板块，同时出现错台或唧浆；两个及以上板角断裂。

连续多块板已破损开裂成 3 个或以上，或有一条明显裂缝贯通全板且有明显错台；或有一个角的破损面积大于四分之一板块，同时出现错台或唧浆；或两个及以上板角断裂的路段。

破碎机械不得使用冲击锤，因其冲击力对周围板块基层有振动影响，建议采用人工配合空压机，小型凿岩机也可。

浇筑新板前必须处理路基。将面层挖除已损坏的既有基层，填筑 18cm 水稳碎石基层后再浇筑水泥路面。

破碎旧板时，对于纵缝、横缝内的拉杆、传力杆应根据其完好情况予以保留或进行恢复。当传力杆或拉杆与相邻板粘结牢固时，应予以保留并尽量减少破除旧板过程中的扰动。当传力杆或拉杆已经松动、折断或严重扭曲时，应进行更换，将旧的传力杆或拉杆钢筋切断，然后在其一侧 100mm 处钻孔，孔的周围应先湿润，用砂浆填塞后设置传力杆或拉杆，然后浇筑新板。

浇的砼板块的强度、材料要求、配合比、施工工艺等应符合规定。在砼配合比中适当加入早强剂，新浇筑水泥混凝土路面板，28d 弯拉强度不应低于 5.0Mpa，新板尺寸同维修处的旧水泥砼路面板。

换板时应注意板块的最小宽度应不小于 1m，对原先修补的小于 1m 的板块应连同其相邻的板一同破碎后浇筑新板。

对于连续换板数量大于 2 块时，要对应于旧板留出纵、横缝，并设置传力杆和拉杆。

传力杆采用光面钢筋，直径 28mm，长度 400mm，间距 300mm，最外侧传力杆距纵向接缝或自由边距离为 150～250mm。相邻新板间的纵缝必须设置拉杆，设置在板厚中央，拉杆采用螺纹钢，直径 14mm，长 700mm，水平间距 700mm，最外侧的拉杆距横向接缝的距离不得小于 100mm。

(4)水泥砼路面板接缝设计

1) **纵缝：**纵缝的设置应视施工情况采用纵向缩缝或纵向施工缝。当一次铺筑宽度大于 4.5m 时，设置纵向缩缝（假缝加拉杆型）；当一次铺筑宽度小于 4.5m 时，设置纵向施工缝（平缝加拉杆型）。拉杆采用 C16mm 螺纹钢，长度 80cm，间距为 60cm，其构造详见相应面板厚度的《水泥混凝土路面接缝构造设计图》。

2)**横向缩缝：**横向缩缝采用假缝加传力杆型。26cm 板厚的传力杆采用 ϕ 32mm 圆钢，长度 45cm，间距 30cm。横向缩缝不得错开设置，其构造详见相应面板厚度的《水泥混凝土路面接缝构造设计

图》。

3) **横向施工缝：**每次施工终了或因故中断浇筑砼时，必须设置横向施工缝，其位置宜在胀缝或缩缝处。设在胀缝处的施工缝，其构造与胀缝相同；设在缩缝处的施工缝采用平缝加传力杆型，其构造详见相应面板厚度的《水泥砼路面接缝构造设计图》。

4) **胀缝：**在邻近桥梁或其他固定构造物处或与其他道路相交处应设置横向胀缝。设置条数视膨胀量大小而定。胀缝采用滑动传力杆型，其采用的传力杆与横向缩缝的一致，其构造详见相应面板厚度的《胀缝传力杆钢筋支架及补强设》。

4) **新旧水泥路面纵向接缝：**新建水泥路面与原水泥路面接缝应设置拉杆，按纵向施工缝处理，原水泥路面采用植筋的方式在中部植入拉杆，拉杆采用直径 14mm 螺纹钢，长度 70cm，间距为 90cm，植入原水泥路面深度为 35cm，中部 10cm 范围应做防锈处理。施工时在原水泥路面板厚 1/2 处钻孔，钻孔直径为 16~18mm，钢筋采用改性乙烯基酯类粘结剂锚固。施工顺序为：现场清理→定位放线→钻孔→清孔→孔深验证→钢筋防锈涂料→注胶→植筋→验收。

a.清孔要求

钻孔的过程中或者在钻孔之后，会产生大量粉屑，使锚固能力降低，因此钻孔必须清理干净。清孔先用配套钢刷清孔，然后用棉丝擦拭孔壁两次，直至钻孔中的粉屑和碎碴完全清理干净。

清孔后孔壁可以潮湿，但须保证孔内无明水，若有水必须用吹风机。

清空后若长时间不进行植筋施工，应用干净的棉丝将孔口封闭，以防止粉尘或沙粒进入。

b.注胶要求

要求采用注射式植筋胶枪，为了使钢筋植入后孔内胶液饱满，又不能使胶液外流，孔内注胶达到 80%即可。孔内注满胶后应立即植筋。

c.植筋要求

钢筋插入孔内的部分要保持干燥，清洁，无严重锈蚀。植筋胶注入后，应立即进行植筋。将钢筋缓慢地旋转插至孔底，以免出现气泡、胶溅出现象。为保证胶体分布均匀，钢筋插入后表面应有少量胶体外溢，如有气泡或伴有较大的噗噗声，说明孔内胶体不实，应重新注胶。钢筋植入锚孔在调整好后至固化完成前，钢筋不许受到扰动，以防锚固失效。

d.检测

植筋施工前应对植筋胶进行符合实际工况的现场定型拉拔实验，数量不少 6 根，经业主、设计、监理通过后方可大面积施工。并按照《混凝土结构加固设计规范》（GB50367-2013）等相关规

范要求执行。进行抗拔承载力的随机抽样现场检查。同规格，同型号，基本相同部位的锚栓组成一个检验批，抽取数量按每批锚栓总数的 1%计算，且不少于 3 根。非破坏试验按 0.9×钢筋截面积（S14=153.9mm²）×钢筋屈服强度（335N/153.9mm²）=46.4KN，可适当进行破坏试验。

(5)结构层设计

1) 结构组合

a.道路 A、C

面层：20cm 厚弯拉强度 3.5Mpa 水泥混凝土面板。

2) 主要材料组成及技术要求

a.水泥

水泥选用符合国家现行标准《普通硅酸盐水泥成分分析标准样品》（BSG08-1356-2017）的水泥，水泥混凝土路面采用旋窑生产的道路硅酸盐水泥、硅酸盐水泥或普通硅酸盐水泥。路面水泥抗折强度、抗压强度符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTGF30-2014）下表中的规定。

水泥混凝土用水泥各龄期的实测强度值

混凝土设计弯拉强度标准值（MPa）	5.5 [*]		5		4.5		4		试验方法
龄期（d）	3	28	3	28	3	28	3	28	-
水泥实测抗折强度	5	8	4.5	7.5	4	7	3	6.5	GB/T17671
水泥实测抗压强度	23	52.5	17	42.5	17	42.5	10	32.5	GB/T17671

注：*本栏也适用设计弯拉强度为 6.0MPa 的纤维混凝土。

水泥进场时每批量应附有化学成分、物理、力学指标合格的检验证明，对水泥各项指标要求符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTGF30-2014）下表中的规定。

各交通荷载等级公路面层水泥混凝土用水泥的成分要求

项次	水泥成分	极重、特重、重交通荷载等级	试验方法
1	熟料游离氧化钙含量（%）≤	1	GB/T176
2	氧化镁含量（%）≤	5	
3	铁铝酸四钙含量（%）	15.0-20.0	
4	铝酸三钙含量（%）≤	7	GB/T176
5	三氧化硫含量 a（%）≤	3.5	

6	碱含量 Na2O+0.658K2O（%）≤	0.6	
7	氯离子含量 b（%）≤	0.06	
8	混合材种类	不得掺窑灰、煤矸石、火山灰、烧黏土、煤渣，有抗盐冻要求时不得掺石灰岩粉	水泥厂提供

注：a 三氧化硫含量在硫酸盐腐蚀场合为必测项目，无腐蚀场合为选测项目。

b 氯离子含量在配筋混凝土与钢纤维混凝土面层中为必测项目，水泥混凝土面层为选测项目。

b.粗集料

粗集料应使用质地坚硬、耐久、干净的碎石、破碎卵石或卵石。不应低于《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTGF30-2014）下表中Ⅱ级的要求。

粗集料的质量标准

项次	项目		技术要求	试验方法
			Ⅱ 级	
1	碎石压碎值（%）≤		25.0	JTGE42T0316
2	卵石压碎值（%）≤		23.0	JTGE42T0316
3	坚固性（按质量损失计）（%）≤		8.0	JTGE42T0314
4	针片状颗粒含量（按质量计）（%）≤		15.0	JTGE42T0311
5	含泥量（按质量计）（%）≤		1.0	JTGE42T0310
6	泥块含量（按质量计）（%）≤		0.5	JTGE42T0310
7	吸水率 a（%）≤		2.0	JTGE42T0307
8	硫化物及硫酸盐含量 b（按 SO3 质量计）（%）≤		1.0	GB/T14685
9	洛杉矶磨耗损失 c（%）≤		32.0	JTGE42T0317
10	有机物含量（比色法）		合格	JTGE42T0313
11	岩石抗压强度（MPa）b≥	岩浆岩	100	JTGE42T0221
		变质岩	80	
		沉积岩	60	
12	表观密度（kg/m3）≥		2500	JTGE42T0308

注 1.当再生粗集料中碎石的岩石品种变化时，应重新检查上述指标。

2.硫化物及硫酸盐含量、氯化物含量、洛杉矶磨耗损失在再生粗集料使用前应至少检验一次。

粗集料不得使用不分级的统材料，应按公称最大粒径不应大于 26.5mm，并满足《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTGF30-2014）下表中要求。

粗集料与再生粗集料的级配范围

方孔筛尺寸（mm）		2.36	4.75	9.5	16.0	19.0	26.5	31.5	37.5	试验方法
级配类型		累计筛余（以质量计）（%）								
合成级配	4.75～16.0	95-100	85-100	40-60	0-10	-	-	-	-	JTGE4 2T030 2
	4.75～19.0	95-100	85-95	60-75	30-45	0-5	0	-	-	
	4.75～26.5	95-100	90-100	70-90	50-70	25-40	0-5	0	-	
	4.75～31.5	95-100	90-100	75-90	60-75	40-60	20-35	0-5	0	
单粒级级配	4.75～9.5	95-100	80-100	0-15	0	-	-	-	-	
	9.5～16.0	-	95-100	80-100	0-15	0	-	-	-	
	9.5～19.0	-	95-100	85-100	40-60	0-15	0	-	-	
	16.0～26.5	-	-	95-100	55-70	25-40	0-10	0	-	
	16.0～31.5	-	-	95-100	85-100	55-70	25-40	0-10	0	

c.细集料

水泥混凝土路面层细集料采用质地坚硬、耐久、洁净的天然砂或满足技术要求的机制砂，其技术指标满足《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTGF30-2014）下表中不低于Ⅱ级要求。

天然砂的质量标准

项次	项目	技术要求	试验方法
		Ⅱ级	
1	坚固性（按质量损失计）（%）≤	8.0	JTGE42T0340
2	含泥量（按质量计）（%）≤	2.0	JTGE42T0333
3	泥块含量（按质量计）（%）≤	0.5	JTGE42T0335
4	氯离子含量 ^a （按质量计）（%）≤	0.03	GB/T14684

5	云母含量（按质量计）（%）≤	1.0	JTGE42T0337
6	硫化物及硫酸盐含量 ^a （按 SO ₃ 质量计）（%）≤	0.5	JTGE42T0341
7	海砂中的贝壳类物质含量（按质量计）（%）≤	5.0	JGJ206
8	轻物质含量（按质量计）（%）≤	1.0	JTGE42T0338
9	吸水率（%）≤	2.0	JTGE42T0330
10	表观密度（kg/m ³ ）≥	2500.0	JTGE42T0328
11	松散堆积密度（kg/m ³ ）≥	1400.0	JTGE42T0331
12	孔隙率（%）≤	45.0	JTGE42T0331
13	有机物含量（比色法）	合格	JTGE42T0336
14	碱活性反应 ^a	不得有碱活性反应或疑似碱活性反应	JTGE42T0325
15	结晶态二氧化硅含量 ^b （%）≥	25.0	JTGE42T0324

注：a 碱活性反应、氯离子含量，硫化物及硫酸盐含量在天然砂使用前应至少检验一次。

b 按现行《公路工程集料试验规程》（JTGE42）T0324 岩相法，测定除隐晶质、玻璃质二氧化硅以外的结晶态二氧化硅的含量。

细集料的级配满足《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTGF30-2014）下表中要求。

天然砂的推荐级配范围

砂分级	细度模数	方孔筛尺寸（mm）（试验方法 JTGE42T0327）							
		9.5	4.75	2.36	1.18	0.60	0.30	0.15	0.075
		通过各筛孔的质量百分率（%）							
粗砂	3.1～3.7	100	90～100	65～95	35～65	15～30	5～20	0～10	0～5
中砂	2.3～3.0	100	90～100	75～100	50～90	30～60	8～30	0～10	0～5
细砂	1.6～2.2	100	90～100	85～100	75～100	60～84	15～45	0～10	0～5

d.水

清洗集料、拌和混凝土及养护所用的水，不含有影响混凝土质量的油、酸、碱、盐类、有机物等。其硫酸盐含量（按 SO42-计）<2000mg/L,含盐量不得超过 1000mg/L，PH 值>5。

e.外加剂

混凝土面层的外加剂的质量符合现行的《水泥混凝土外加剂》（GB119）的规定。外加剂品种视现场气温运距和混凝土拌和物振动粘度系数、坍落度及其损失、可滑性、弯拉强度、耐磨性等需要选用。

f.养生剂

用于水泥混凝土路面施工养护的养生剂，喷洒后薄膜应密封性好、保水率高、强度和耐磨性损失小、干燥快、储存时间长而稳定、耐雨水冲刷。不得使用易被雨水冲刷掉的对混凝土强度有影响的养生剂。

g.钢筋

水泥混凝土路面所用钢筋网、传力杆、拉杆等钢筋符合《钢筋混凝土用钢第 1 部分：热轧光圆钢筋》（GB/T1499.1-2017）和《钢筋混凝土用钢第 2 部分热轧带肋钢筋》（GB/T1499.2-2018）规定的技术要求。钢筋顺直，不得有裂纹、断伤、刻痕、表面油污和锈蚀。传力杆钢筋加工时应锯断，而不得挤压切断。断口应垂直、光圆，用砂轮打磨毛刺，并加工成 2-3mm 圆角。

h.植筋胶

植筋胶采用改性乙烯基酯类粘结剂，其安全性指标符合《混凝土结构加固设计规范》（GB50367-2006）的规定。

i.接缝材料

胀缝板要符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTGF30-2014）下表中的规定。

胀缝板的质量标准

项目	胀缝板的种类			试验方法
	塑胶板、橡胶（泡沫）板	沥青纤维板	浸油木板	JT/T203
压缩应力（MPa）	0.2～0.6	2.0～10.0	5.0～20.0	
弹性复原率（%）≥	90	65	55	
挤出量（mm）<	5	3	5.5	
弯曲荷载（N）	0～50	5～40	100～400	

注：1.浸油木板在加工时应风干、去除结巴用木材填实、浸渍时间不应小于 4h。

2.各种接缝板的厚度应为（20～25）mm±2mm。

填缝材料采用加热式聚氯乙稀胶泥填缝材料。其技术要求符合《公路水泥混凝土路面施工技

术细则》（JTGF30-2014）下表中的高弹性型规定。

加热施工式橡胶沥青填缝料质量标准

项目	高温型	普通型	低温型	严寒型	试验方法
低温拉伸	0℃/R.H25%/3 循环，15mm，一组 3 个试件全部通过	-10℃/R.H50%/3 循环，15mm，一组 3 个试件全部通过	-20℃/R.H75%/3 循环，15mm，一组 3 个试件全部通过	-30℃/R.H100%/3 循环，15mm，一组 3 个试件全部通过	JT/T740
针入度（0.1mm）	≤70	50～90	70～110	90～150	
软化点（℃）≥	80	80	80	80	
流动值（mm）≤	3	5	5	5	
弹性恢复率（%）	30～70	30～70	30～70	30～70	

4.4 施工要求

1、准备

本道路在对既有道路破损道路基层及面层挖除后，再进行道路的基层以及其结构层的施工。

1、路基交验：路基顶面压实度按重型击实标准不得低于 94%，且应基本沉降稳定，有足够的水稳定性和强度稳定性。采用后轴重 100KN 的标准车（单后轴双轮的载重车，其后轴轴载 P 为 100±1KN，一侧双轮荷载为 50±0.5KN,轮胎接地压强 P 为 0.70±0.05MPa，单轮传压面当量圆直径 d 为 21.3±0.5cm,轮隙宽度应满足能自由插入弯沉仪测头的要求）进行弯沉检测，检测频率为每车道每 10 米两点，相邻车道检测断面应错开设置，非不利季节的弯沉代表值（弯沉代表值=测量弯沉的平均值+2×标准差）不得超过 310.5×10-2mm，对弯沉值过大的点，应进行路基的局部处理，验收合格后方可进行路面施工。

施测路段代表弯沉值的计算如下：

$$L_r = \bar{L} + Z_\alpha \times S$$

式中： $\bar{L}$ ——施测路段的平均弯沉值；

S ——施测路段弯沉值的标准差；

Z_a ——保证率系数，路基验收时 $Z_a=2.0$ ；面层、基层、底基层顶面验收时 $Z_a=1.645$ 。

计算 L 及 S 时，可将 $\bar{L} \pm 3S$ 以外的点舍弃，对舍弃的弯沉值的测点应找出周围界限，并进行处理。

对受地下水影响的路段，在挖方边沟下均设置纵向排水盲沟，以降低地下水位，或设置内部纵、横向排水盲沟（视情况而定），排除裂隙水或泉水，石质挖方路段，建议超挖部分均回填级配碎石功能层，厚度不宜小于 15 厘米。

路基顶面按设计要求的横坡形成路拱，表面应平整，应按设计要求控制好顶面标高，不得进行薄层找补。

如果路基没有稳定，沥青面层可以分期铺筑、缓铺或采取其它过渡路面，但必须采取相应的措施确保路面的排水。

1) 粗、细集料的管理

(1)碎石的质量控制：对外购碎石采取二次加工筛分。针片状含量的控制：各规格料均将针片状含量控制在 15% 以内。对外购砾石采取二次加工筛分不得夹杂软弱岩块或泥土混入。

(1)清洁度

增加 1 台废料皮带机，使原料进入粗破碎前将粉料和泥土排出，保证成品料的清洁度。

(2)碎石粒径与级配控制

①水泥稳定碎石上基层与下基层采用同一级配形式，单个颗粒最大粒径不应超过 31.5mm，大于 26.5mm 碎石不应大于 10%，且颗粒组成符合规范级配要求。为了便于控制级配，碎石分 31.5～19mm、19～9.5mm、9.5～4.75mm、4.75～2.36mm、2.36～0mm 四种规格。

(3)质量检测

定期对集料进行抽检，控制碎石粒径与级配控制满足施工质量检测要求。

(4)碎石堆放场地的管理

1)对碎石场内集料的堆放场地进行硬化，场地平整，排水通畅。

2)破碎碎石分批堆放，统一规划，不同材料严格分开存放，并设置分隔墙，不使用土质堆场，以防泥土混入集料。

3)粗集料堆放分层堆垛，每层设置 10~15° 的倾角，汽车紧密卸料，然后推平。禁止汽车自料堆顶部往下卸料，以减少集料离析。

4)细集料（石屑和砂）搭设遮雨棚。

5)所有碎石分批验收，验收合格的材料方可入仓，料源不同的碎石，分别隔仓堆放，不可相互混合。

6)生产时要采取一定的除尘措施，避免对周围环境的污染，但不采用加水除尘的办法。

2、施工过程中的质量控制

1) 试验准备工作

（1）在进行任何集料试验之前，必须采用适当的取样技术从料源获取试样。可以随机选取试样，也可选取代表性试样，取决于取样目的。通常用于混合料设计要获取代表性试样而用于质量控制则随机取样。只用一两个试样表征混合料特性时，要求用代表性试样。但取用许多试样评价混合料质量时，通常随机获取试样。如果没有获取适合的试样，则对集料进行的全部试验都没有意义，这可导致设计或施工的沥青混合料出现低劣质量，引起不满意的性能。

（2）集料目标配合比设计阶段。集料试样通常取自料堆。取样人员必须认识到在堆料、装车或入仓时材料会发生离析。因而取样从料堆不同位置取样，并组合这些试样。用代表性试样来对料堆进行评价。取样必须设法将料堆离析的影响减到最小。料堆底边的集料通常比料堆其余部位更粗。料堆取样较好的方法是从料堆一侧爬到距堆顶或堆底一定距离的某点，除去表面集料，并从表面以下获取试样。有时需要在取样位置上方设置模板以防止集料流入取样区域。应在整个料堆几个位置取样，并组合为代表性试样。

2) 室内取样

试样（无论随机或代表性）一经取得，在试验前必须将其减少到适当数量。可采用四分法或料斗直接取样法来完成。

(1)四分法：当从采集的样品中进行削减时，为了尽量避免发生离析，可将样品倒在干净的平台 上，用棒将样品刮平，然后用棒将样品成十字形均匀分开，取对角线上两份。如果样品仍然太多，可重复进行上述步骤，取样量应根据最大粒径确定。

(2)料斗直接取样法：在混合料粒径变化较大时，采用四分法取样往往由于人为因素，或者拌 和不均匀，或者分割误差大等原因，难于满足取样要求，因此建议采用直接取样法，即订做一个 取样斗，其平斗容积为要求取样量的体积，将取样斗直接置于卸料口下，接满料后取出，用木板 刮去取样斗上部的锥状料，斗内剩余料供试验用。

3) 集料进料器标定

对进料器进行标定，使装置操作者能迅速设定进料速率，满足材料期望级配。采用某时通过

任一特定进料器进入的相同材料对集料进料器进行标定。例如：用 1 号冷进料器喂进粗集料，则必须用那样的粗集料对其进行标定。一般有两种方法改变通过集料进料器的材料流：改变料门的开口与变化送料带速度。每个仓都有一个活门，可以打开至不同高度，改变材料流动速度。在标定过程中，常根据集料尺寸将料门设置在某个期望的开口，并设定通过该送料器喂送材料的大约速度。在获得集料试样后，改变送料带速度，以改变带上材料数量。对某一给定设置，材料通过送料器喂送，并送至集中传送带上，通过传送带送进干燥器。为获得试样，传送带被停止，并在带的选定长度上取走集料，并称重。在不遇传送带速度重复这一过程，直到几种送料速度已被量测。几个送料带送料速度确定之后，绘制送料率与相应带速关系图，可用这些图选择任何期望的集料送料率相应的带速。

3、施工现场控制

(1)离析现象是造成路面潜在损坏的重要根源，混合料一旦发生离析，使铺出的路面不同区域的级配发生变化，严重影响了路面压实度、平整度和使用寿命。材料离析现象伴随着整个混合料的拌和运输和摊铺过程，因此，必须从各个环节加以控制。在施工现场应加强对材料的管理，由于材料堆放和管理等方面的原因造成离析，直接影响了搅拌站的稳定运行，使热料仓中的料位均衡被打破，造成某些仓时而溢料时而缺料。由于材料离析造成进入热料仓的材料粒径分布发生变化，从而影响了级配组成，尽管矿料与沥青的重量比没有变化，但由于矿料表面积发生了变化，因此，裹覆于矿料表面的油膜厚度发生了变化，导致混合料品质下降。

(2)集料含水量过高，会造成搅拌设计温度控制失灵，成品料温度大幅波动。成品料温度是其质量控制的重要指标，若成品料出料温度过高会加速沥青老化，反之出料温度过低又严重影响摊铺和碾压作业。其次是冷料含水量过高会造成加热集料残余含水量增加，影响混合料中矿料与沥青的粘结力；第三是冷料含水量增加会大幅增加燃油消耗率。

1) 级配

(1)料堆集料级配：施工单位应定期检测用于混合料生产的料堆集料。在料源与加工方法不变的情况下，施工中的常规试验只限于料堆集料的级配。如果在混合料生产过程中，补充另外的集料，则料堆补充的新集料必须具备与原料堆集料相同的料源与级配，否则料堆集料的规格可能改变，并直接影响到混合料的级配与质量。因此，保证料堆集料规格的稳定，以及定期选取代表性试样进行筛分检查是至关重要的。这有利于对沥青混合料进行严格的级配控制。当料堆集料的级配发生较大变化时，应对料堆集料的上料比例进行必要的调整。还应定期地对热料仓集料的级配

进行筛分析，作为对混合料级配的进一步校核。

(2)冷料堆与热料仓的比例：在进行混合料生产时，料堆集料按设计比例送料是热仓集料数量与规格稳定与混合料质量的重要保证。因此规定在施工过程中，对料堆集料与热仓集料的级配与比重进行定期试验，以掌握集料级配及比重的波动情况，如发生较大变化，则需要适当调整料堆集料的上料比例。

(3)热料仓的控制：为了保持级配稳定，要定期对振动筛进行检查。一般情况下热料仓混仓率小于 10%，若筛网被堵塞，混合率就会发生变化，产生波动，直接影响混合料集料级配组成，特别是细集料的变化影响最大，因为细集料单位体积的表面积很大。经研究表明集料表面积对其表面裹覆沥青膜厚度影响很大，沥青膜过薄或过厚对混合料的品质影响很大，表 9-1 给出了通过不同筛孔材料的表面积系数。可以看出，通过 0.075mm 筛孔的材料的表面积系数是通过 4.75mm 筛孔材料的表面积系数的 80 倍；而通过大于 4.75mm 筛孔的材料的表面系数均为 0.41。由此可见小于 4.75mm 的材料是决定成品料品质的重要因素。

通过各筛孔材料的表面积系数

筛孔尺寸（mm）	>4.75	2.36	1.18	0.60	0.30	0.15	0.075
表面积系数（m ² /kg）	0.41	0.82	1.64	2.87	6.41	12.29	32.77

4、各结构层施工技术要求

1)路面施工

（1）路面施工前检验

在修筑基层以前应对路基进行检查，要确保上路床填料的强度 CBR≥5%及压实度≥94%。主要进行以下项目检验：

1）碾压检验：用 12～15 吨三轮压路机碾压 3～4 遍，不得有翻浆、弹簧等现象，检验频率要求全面、随机。

2）路基强度检验：当取用承载板检验时，每 100～200 米至少布置一个测点，每个测点在上、下行车道中至少有三个数据。当采用弯沉检验时，每 20 米至少 8 个数据，每一评定长度为 200～500 米。对于承载板检验或实测弯沉值不能满足设计 E0 值要求时，应找出其周围限界，进行局部处理，直到满足要求。如果采用弯沉检验，宜作一定数量的承载板与弯沉的对比检验。

3）平整度检验：应每 100 米一处以上，质量标准应在 2cm 以内。

4）标高检验：路面施工前应对路基的顶面设计标高进行认真核查，以满足路面设计厚度的要

求。

（2）路面施工

1）粗集料级别不低于Ⅱ级，预先筛分成 2~4 个不同粒级，然后再组配而成，其最大公称粒径不超过 31.5mm，其级配符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/TF30-2014）表 3.3.1 的要求，集料压碎值小于 25%，针片状颗粒的含量小于 15%。细集料级别不低于Ⅱ级，其级配符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/TF30-2014）表 3.4.3 的要求，砂的细度模数不宜小于 2.5，砂的硅质含量不低于 25%，含泥量小于 2%。水泥采用旋窑生产的道路硅酸盐水泥、硅酸盐水泥或普通硅酸盐水泥，28d 抗折强度不小于 7.5MPa，并符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/TF30-2014）表 3.1.3 的要求。

2）施工前，施工单位对所备的材料进行各项检查及试验，并根据自身的施工素质以及所选材料的情况，参照设计提供的试验资料，依相关规范的要求，按 28d 弯拉设计强度 5.0MPa 进行施工配合比试验，以确定最终的施工配合比。但水灰比不得大于 0.46，水泥用量不得少于 300kg/m³。

3）施工配合比一经批准确定后，未经批准不得随意更改。同一施工配合比用砂的细度模数变化范围不超过 0.3，否则，分别堆放，并调整配合比中的砂率后使用。

4）现场下雨或下雪；风力达到 6 级或 6 级以上的强风天气；现场气温高于 40℃或拌和物摊铺温度高于 35℃；现场连续 5 昼夜平均气温低于 5℃，夜间最低气温低于-3℃。均不得进行施工。

5）当铺筑现场连续 4h 小时平均气温高于 30℃或日间最高气温高于 35℃时，施工按高温季节施工规定进行。当铺筑现场连续 5 昼夜平均气温高于 5℃，夜间最低气温在-3~5℃时，施工按低温季节施工规定进行。1~5 级的风天施工，按《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/TF30-2014）下表中的规定，采取措施防止水泥混凝土路面的塑性收缩开裂。

刮风天防止水泥混凝土面层塑性收缩开裂措施参考表

风力	风速（m/s）	相应自然现象	防止路面塑性收缩开裂措施
1 级软风	≤1.5	烟能表示风向，水面有鱼鳞波	正常施工，喷洒一遍养护剂，原液剂量 0.4kg/m ²
2 级轻风	1.6~3.3	人面有风感，树叶沙沙响 T 风标转动，水面波峰破碎，产生飞沫	加厚喷洒一遍养护剂，剂量 0.50kg/m ²
3 级微风	3.4~5.6	树叶和细枝摇晃，旗帜飘动，水面波峰破碎，产生飞沫	路面摊铺完成后，立即喷洒第一遍养护剂，刻槽后，再喷洒第二遍养护剂。两遍剂量共 0.60kg/m ²

风力	风速（m/s）	相应自然现象	防止路面塑性收缩开裂措施
4 级和风	5.7~7.9	吹起尘土和纸片，小树枝摇动，水波吹出白浪	刻槽前后用喷洒机喷两遍养护剂。两遍剂量共 0.75kg/m ²
5 级清劲风	8.0~10.7	有叶小树开始摇动，大浪明显，波峰吹起白沫	使用抹面机抹面或人工收浆后，用喷洒机加厚喷一遍剂量 1.0kg/m ² 养护剂并覆盖节水保湿养护膜、土工毡、湿麻袋、湿草袋等
6 级强风	108.~13.8	大树枝摇动，电线呼呼响，水面出现长浪，波峰吹成条纹	停止施工

6）在施工前，宜储备正常施工一个月以上的砂石料。严禁不同规格的砂石料混杂堆放，严禁料堆积水和受泥土污染。还配备一定数量的篷、布或薄膜等防雨器具，以防突发性降雨对新铺筑的路面造成破坏。

7）水泥混凝土路面的施工，采用幅宽 2~6 米的滑模摊铺机或三辊轴机组。滑模摊铺宜采用散装水泥，水泥出厂温度不宜高于 65℃。搅拌时，水泥的温度不宜高于 60℃，低温季节不宜低于 10℃。拌和物出料温度宜控制在 10~35℃。

8）运输过程中，装卸拌和物的落差高度不得大于 2m，防止漏浆、漏料、离析。当有明显离析时，经重新拌匀方可用于铺筑。拌和物的运输时间必须满足《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/TF30-2014）中的规定。

9）浇筑砼路面时，必须严格按照设计要求埋设拉杆、传力杆，并在摊铺振捣时防止钢筋变形、移位。

10）胀缝接缝板选用能适应砼面板收缩、施工时不变形、弹性复原率高、耐久性良好的材料。可采用橡胶泡沫板、沥青纤维板、塑胶等，其技术要求符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/TF30-2014）中的有关规定。

11）砼路面的横向缩缝（假缝）按《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/TF30-2014）中的有关要求及时切缝，不得迟误。填缝料选用与砼板壁粘结牢固，回弹性好，不溶于水，不渗水，高温时不挤出、不流淌，嵌入能力强，耐老化、抗龟裂，负温拉伸量大，低温时不脆裂，耐久性好的材料。采用的填缝材料技术要求符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/TF30-2014）中有关规定。

12）养生采用湿法养生，用旧麻袋、草席等覆盖，经常保持表面润湿状况。

13）水泥砼路面铺筑过程中其各项技术指标的质量检验评定标准符合《公路水泥混凝土路面

施工技术细则》（JTG/TF30-2014）的规定。

14）其余未尽事宜，参照《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/TF30-2014）中的有关规定执行。

2）**修补水泥混凝土路面施工技术要求**

（1）混凝土板块的局部维修应注重两个问题，其一是平面切割的几何尺寸；其二是与旧板块的连接，在同一块板内不能有两块修补块。

（2）新老水泥混凝土板交接处设拉杆和传力杆。

（3）用于水泥混凝土路面板块修补的材料技术要求：快硬高早强。用于板块修补的混凝土材料应在 24h 内达到原板设计强度的 70%以上，48h 内达到原板设计强度。收缩小。混凝土 7d 内无收缩，28d 的收缩率<0.02%。后期性能稳定。修补用混凝土的后期强度发展规律应与普通混凝土相一致。耐磨性高，耐久性好。修补后的混凝土耐磨性必须达到原有未损坏的旧混凝土耐磨性，且应具有抗冻、耐腐蚀、抗渗等耐久性能。施工和易性好。修补用混凝土初凝时间不宜大于 2h。

（4）所有旧路接缝，均应采用乳化沥青灌缝，填缝前必须先干铣缝壁并清除缝内杂质，填缝料必须将缝隙充满并填塞密实。

更换填缝料前应对原填缝料及掉入缝槽内的砂石杂物清除干净，并保持缝槽干燥，清洁。填缝料的更换应做到饱满、密实、粘接牢固。清缝、灌缝使用专用机具。

填缝料应具备如下技术性能：与水泥混凝土板缝壁具有较好的粘结力。当混凝土板伸缩时，填缝料能与混凝土板缝壁粘接牢固，而不致从混凝土缝壁上拉脱。具有较高的拉伸率，填缝料必须能随混凝土板伸缩。耐热及耐嵌入性好，在夏季高温时，填缝料不发生流淌。填缝料应耐砂石杂物嵌入，保证混凝土板伸胀不受阻。耐久性好。填缝料应能在较长时间保持良好的使用性能，即耐磨、耐水等，不过早老化。

（5）缩缝灌缝应符合下列规定：灌缝时，应先按照设计嵌入直径 9~12mm 的多孔泡沫塑料背衬条或橡胶条。用双组分或多组分常温填缝料时，应准确按比例将几种原材料搅拌均匀后灌缝，每次准备量不宜超过 1h，且不应超过材料规定的操作时间。灌缝应饱满、均匀、厚度一致并连续贯通，填缝料不得缺失、开裂和渗水。高温期灌缝时，顶面应与板面刮齐平；一般气温时，应填刮为凹液面形，中心宜低于板面 3mm。

4.5 **施工注意事项及施工验收**

1、**施工注意事项**

1）施工前应做好地面排水工作，在松软地层或坡积层地段，基坑不宜全段开挖，以免在挡土墙完工以前发生土体坍滑。而应采用跳槽开挖，分段砌筑的办法施工。

2）墙背回填需待混凝土强度达到 70%以上方可进行，墙背填料应符合要求，回填应逐层夯实。夯实时应注意勿使墙身受较大冲击影响。当墙后地面横坡陡于 1:5 时，应先挖台阶，然后再回填。

3）石料、水泥砂浆或水泥混凝土标号应符合设计要求。

4）施工时不准使用片石反滤层作内模以免水泥砂浆堵塞泄水孔。

5）除符合上述设计要求外，未尽事宜，请按照《公路路基施工规范》要求执行。

6）在土石方开挖过程中，如遇到永久性障碍（如：军缆、光缆、油气管道、水坝构造物）等时，禁止采用机械破碎、火工爆破等施工工艺进行开挖，需对相关障碍进行保护后再采用其他施工方法。

2、**施工验收**

施工中各分项、分部及单项工程均应采用《城镇道路工程施工与质量验收规范》（CJJ1-2008）或当地质检部门指定的标准及时检查验收。上道工序、分部工程未按有关标准验收前不得进行下道工序施工。

5、**涵洞工程**

5.1 **设计标准**

5.1.1 **设计基准期、安全等级**

公路桥涵结构的设计基准期为 100 年；

设计安全等级：三级。

5.1.2 **汽车荷载等级**

桥涵：城-B-级

5.1.3 **设计宽度**

涵洞：与路基同宽。

5.1.4 设计洪水频率

小桥、路基：1/25。

5.1.6 通航净空

本项目沿线无河流。

5.1.7 抗震设防措施

项目位于阿坝州金川县，根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）（2016 年版）附录 A.0.20，本区抗震设防烈度为Ⅶ度，设计地震分组为第三组，设计基本地震加速度值 0.10g。

5.1.8 线形标准

与路线平纵面线形一致。

5.2 初步设计批复及执行情况

暂无

5.3 采用技术规范

- 1.《公路工程技术标准》JTG B01—2014；
 - 2.《城市道路工程设计规范》（GB 51286-2018）；
 - 3.《公路工程水文勘测设计规范》JTG C30—2015；
 - 4.《城市桥梁设计规范》（CJJ11-2011）；
 - 5.《公路桥涵设计通用规范》JTG D60—2015；
 - 6.《公路圬工桥涵设计规范》JTG D61—2005；
 - 7.《公路钢筋砼及预应力砼桥涵设计规范》JTG 3362—2018；
 - 8.《公路桥涵地基与基础设计规范》（JTG3363-2019）；
 - 9.《公路工程抗震设计规范》JTG B02—2013；
 - 10.《公路桥梁抗震设计规范》JTG/T2231-01-2020；
 - 11.《公路桥涵施工技术规范》（JTG/T3650-2020）；
 - 12.《公路涵洞设计规范》（JTG/T3365-02-2020）；
 - 13.《公路工程混凝土结构耐久性设计规范》（JTG/T3310—2019）；
 - 14.《公路工程施工安全技术规范》（JTG F90-2015）；
- 中华人民共和国《工程建设标准强制性条文》（公路工程部分）。

5.4 主要材料

5.4.1 水泥

桥涵结构物砼均采用大厂水泥，质量必须符合《通用硅酸盐水泥》GB 175-2007 的要求。

5.4.2 钢材

- （1）型钢均采用 Q235 钢，质量必须符合《碳素结构钢》GB/T 700-2006 及相关规范要求。
- （2）HPB300、HRB400 普通钢筋质量必须符合《钢筋混凝土用热轧光圆钢筋》(GB 1499.1-2024)和《钢筋混凝土用热轧带肋钢筋》(GB 1499.2-2024)的规定，HPB300 钢筋 f_{sk} =300MPa，HRB400 钢筋 f_{sk} =400MPa。

各部位采用的材料

结构部位	石料	砂浆	混凝土	钢筋
涵 身	—	—	C30	HRB400
帽 石	—	—	C25	—
涵身基础	—	—	C25	—
基础垫层	—	—	砂砾	—
洞口墙身	—	—	C25	—
洞口基础	—	—	C25	—
洞口铺砌	—	—	C25	—

5.5 结构设计要点

5.5.1 钢筋混凝土盖板涵设计要点

- 1）设计计算：
- （1）本设计假定钢筋混凝土管和土体均为弹性体。
- （2）本次设计采用两种方法计算并互相校核，一种是按照公路设计手册建议方法计算，一种是采用有限元理论分析计算。
- （3）公路设计手册建议方法：涵顶填土对涵洞的竖向压力按土柱重力计算，车辆荷载采用角度分布法计算，以车轮着地面积的边缘向下按 30° 角度分布，填土容重取 γ =21KN/m3。土体荷载分布模式采用公路设计手册的建议模式，不考虑涵洞顶土柱和周围填土间的摩擦力。
- （4）采用有限元理论分析：对于埋置式钢筋混凝土管的计算，如何考虑钢筋混凝土管与土体的共同作用是问题的关键。假定钢筋混凝土管和土体在界面上没有滑移，它们之间的相互作用通过共同的节点位移实现。当钢筋混凝土管的柔度达到一定的数值后，稳定问题成为起控制性的因

素。因此采用几何非线性的分析方法，从而能够考虑第二类稳定问题，也就是根据当前坐标来建立平衡方程。有限元程序：可以采用如 ANSYS 等大型通用有限元程序进行计算。

2) 构造要求:

(1) 钢筋混凝土涵对地基承载力要求:

地基承载力不得低于 0.3MPa，同时应满足 JTGD30-2015《公路路基设计规范》对地基处理的相关要求。

(2) 洞口形式应根据实际地形情况可采用边沟跌井、渡水槽、八字墙、一字墙。不宜采用倾斜的洞口形式。

(3) 涵底纵坡不宜大于 3%。

5.6 采用通用图

涵洞通用图一览表

序号	图名	跨径（m）	交角（°）	图号
1	涵洞通用图	/	90°	DL-S-18

5.7 桥涵设计

按照“安全、适用、经济、美观”的设计原则，因地制宜、就地取材，并便于进行大规模、工厂化施工管理和质量控制，力求结构标准化、统一化。



道路排水狭窄

5.7.1 贯彻不破坏的环保理念

在结构型式的选择、施工方案、桥梁与沿线景观的融合等方面，切实贯彻“不破坏即是最好

的保护”的设计理念。

施工过程中要避免随地弃置基坑内挖出的土石方及建筑垃圾，施工场地及施工便道在工程竣工后进行清理并尽量恢复植被。

5.7.2 涵洞通道

涵洞通道均为满足沿线农灌水渠畅通、沟谷排放汇水、路基路面排水、横向通道而设，其结构型式主要采用跨径 2.0m 钢筋砼盖板涵和 1.0m 钢波纹管涵。涵洞及通道的施工技术要求及注意事项详见《涵洞通用图》设计说明。

5.8 主要施工要点

本项目周边路网较发达，交通较便捷。施工本路段时，可利用现有公路、一些乡村道路，加以整治、延伸并新建一些施工便道就能满足材料运输、施工机具通行。

5.8.1 钢筋混凝土盖板涵

(1)、预制盖板龄期需超过 3 天，必须在混凝土达到设计强度 70%后才允许脱底模。混凝土强度必须达到设计强度 85%后才能堆放和运输，并要求在盖板端部用两点搁支，并不得使上、下面倒置。

(2)、台背填土必须在搁置盖板和砂浆混凝土达到设计强度 85%以后进行，并应在两个台背同时分层对称夯填。台背填土应选择透水性良好的砂砾石或砂质土壤，保证内摩擦角不小于 35°。

(3)、洞身在顺水方向应根据地形、地基土壤情况，每隔 4~6m 设置一道沉降缝，沉降缝贯穿整个断面。洞口与洞身分离砌筑。沉降缝缝宽 1~2cm，缝内填沥青麻絮。

(4)、施工过程中，当洞顶覆土厚度小于 0.5 米时，涵顶及涵两侧填土在两倍孔径范围内必须采用人工方法分层夯实；当洞顶覆土厚度在 0.5~1.0 米时，涵顶可通过施工车辆,但压路机必须采用静压。

(5)、其余事项及要求按相关规范办理。

5.9 桥涵概况

综合考虑地形、地质、自然环境、沿线筑路材料等因素，本项目无桥梁，道路共设涵洞 5m /1 道，为 1-2*2 钢筋混凝土盖板涵 5m/1 道。

5.10 危险性较大的工程注意事项

根据《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》建设部【2018】37 号文及《四川省危险性

较大的分部分项工程安全管理规定实施细则》，结合现场情况和本次勘察成果，危险性较大的分部分项工程，施工单位应当在施工前编制危大工程专项方案。超过一定规模的危险性较大分部分项工程，施工单位应当组织召开专家论证会对专项方案进行论证。

涵洞施工中，涉及危大工程的重点部位和环节主要有：

1）基坑开挖与支护：

基坑开挖是盖板涵施工中的关键环节，涉及土方开挖和支护结构的搭建。此环节需特别注意坍塌风险，因此支护结构的稳定性和安全性至关重要。

保障措施：

采用合适的支护方式，确保支护结构的稳定性和承载力；严格控制开挖深度和坡度，避免超挖；加强基坑监测，及时发现并处理异常情况。

2）模板支撑：

模板支撑体系用于保证混凝土浇筑质量，其稳定性和承载力至关重要。

保障措施：

模板轴线测放时应尽量避免产生误差，测放后需组织专人进行技术复检验收。

支模时应拉水平、竖向通线，并设竖向垂直度控制线，避免建筑物轴线位置偏移。

模板支撑体系的设计和搭设需严格按照规范进行，确保模板支撑体系的稳定性和承载力。

浇筑混凝土前，应检查模板支撑体系是否牢固，避免浇筑过程中发生坍塌事故。

5.11 施工注意事项

5.11.1 一般施工注意事项：

1)桥涵施工放样必须使用导线点坐标和水准点高程作为基准。在导线点与水准点分开敷设的路段，绝不允许将导线点高程作为水准基点使用，并不得使用桥位桩坐标和高程作为基准放样。

2)施工前应熟读图纸，对桥面设计标高、盖梁顶标高、桩基标高及桩基坐标应仔细复核，发现与设计图有出入应及时与设计代表联系。

3)各部位施工缝的处理必须严格按有关规范进行，并应注意施工缝的外观质量，不得留下明显印迹。

4)桥涵台背回填必须密实，达到有关规范对其压实度要求，绝不能因施工场地受限而放松要求；

5)施工单位进场后应对全段涵洞位置及其进、出口高程与实地逐一进行核实，对与实际不符

的涵洞设计应及时提出变更。

6)全段涵洞基底多置于基岩上或容许承载力满足要求的土层中。对置于土层中的局部路段，当基底承载力不足时，采用了换填措施，填料压实度必须符合有关规范要求；基坑内挤填片石时需掺入适量碎石或砂砾石，并震动压实，使基础不会因持力层内存在较大孔隙而产生沉降。应在核实涵洞进出口标高正确无误后，方能开挖、砌筑涵基。涵洞的进出水口应与路基的填挖方边沟及原沟渠顺适衔接，达到排水顺畅。局部与实地有出入的洞口型式，施工时可酌情调整和完善。

7)由于全段路基纵横向排水系统是配合桥涵位置进行设计，当需要增设或改移桥涵位置时，应对路基纵横向排水系统作相应的调整和修改，务必保持路基排水系统的畅通。

8)本项目沿线若与一些石油天然气管道相交，对于涉及石油天然气管道的桥涵工程，施工时必须严格遵守于 2010 年颁布实施的《石油天然气管道保护法》和《交通运输部、国家能源局、国家安全监管总局关于规范公路桥梁与石油天然气管道交叉工程管理的通知》，确保人员、管线安全。

9)桥涵施工的中间检查及施工验收应严格按照中华人民共和国行业标准《公路工程质量检验评定标准》（JTG F80/1—2017）执行。

5.11.2 混凝土结构耐久性措施

增强结构耐久性的主要措施为：配制耐久混凝土、施工中加强裂缝控制与养护。

本篇仅针对承包人提出有关增强结构耐久性的要求，承包人应制订质量措施，加强施工过程中的质量控制与质量保证。

5.11.2.1 配制耐久混凝土的一般途径

1） 选用低水化热、含碱量偏低、品质稳定的硅酸盐水泥或普通硅酸盐水泥，避免使用早强水泥和高 C₃A（铝酸三钙）含量的水泥。

2） 矿物掺和料是配制耐久混凝土的必需组分；应使用优质粉煤灰、矿渣等矿物掺和料或复合矿物掺和料。

3） 优先选用吸水率低、线胀系数小的骨料，尽量采用碎石；应特别重视混凝土骨料的级配合理、粒形良好，并保持洁净。

4） 限制单方混凝土中胶凝材料的用量，并尽量减少混凝土胶凝材料中的硅酸盐水泥用量。

5） 外加高效减水剂，尽量降低拌和水用量。

6） 在正式施工前的混凝土试配中，应进行混凝土和胶凝材料抗裂性能的对比试验，并择优选择抗裂性良好的混凝土原材料和配比。

12.2.2 耐久混凝土的配制要求

1) 为了便于控制混凝土中矿物掺和料的质量与数量,宜选用纯硅酸盐水泥与自选的矿物掺和料作为胶凝材料。如使用含有矿物混合材料的水泥,应了解水泥中矿物混合料的品种、质量与掺量,与配制混凝土时加入的矿物掺和料一起计算混合、掺和料占胶凝材料总量的份额百分比。

2) 水泥中 C₃A (铝酸三钙) 含量不宜超过 8%, 水泥细度 (比表面积) 不超过 350 m²/Kg, 游离氧化钙不超过 1.5%, 氯离子含量不超过水泥质量的 0.2% (钢筋混凝土) 和 0.06% (预应力混凝土), 水泥含碱量不宜超过水泥质量的 0.6%。混凝土内总含碱量不得大于 3.0Kg/m³, 宜控制在 1.8Kg/m³ 以下。

3) C30 混凝土中胶凝材料最小用量应大于 300 kg/m³, 最大用量不宜超过 400 Kg/m³, 最大水胶比为 0.50。C40 混凝土中胶凝材料最小用量应大于 320 Kg/m³, 最大用量不宜超过 450 Kg/m³, 最大水胶比为 0.45。C50 混凝土中胶凝材料最小用量应大于 380 Kg/m³, 最大用量不宜超过 450 Kg/m³, 最大水胶比为 0.32。

4) 矿物掺和料宜选用优质粉煤灰加硅灰、磨细矿渣加硅灰等材料。所选用的掺和料必须品质稳定、来料均匀、来源固定。矿物掺和料中不应含放射性物质、可溶性有毒物质或其它对混凝土品质有害的物质, 应有相应的检验证明和产品合格证。

①粉煤灰

粉煤灰烧失量应尽可能低, 对钢筋混凝土不宜大于 5%, 对预应力混凝土不大于 3%; 三氧化硫含量不大于 3%, 需水量比不宜大于 105%。混凝土中的粉煤灰掺量不应少于胶凝材料总量的 20%, 当掺量超过 30%以上时, 水胶比不宜大于 0.42。

②磨细矿渣

磨细高炉矿渣的比表面积不宜小于 350 m²/Kg, 不宜超过 450 m²/Kg。

③硅灰

硅灰对提高混凝土抗化学腐蚀性有显著效果, 但因活性高, 不利于减小温度变形, 也会增大混凝土自收缩, 故硅灰应与其它矿物掺和料复合使用。硅灰中二氧化硅含量不应小于 90%, 比表面积 (BET-N₂ 吸附法) 不小于 15000 m²/Kg, 宜优先选用增密型硅灰。硅灰掺量一般不超过胶凝材料总量的 8%, 应用于大体积混凝土时掺量应减小。

5) 骨料

①质地均匀坚固, 粒形和级配良好、吸水率低、空隙率低 (粗骨料堆积空隙率不超过 42%;

对不同细度模数的砂子, 控制 4.75mm、0.6mm 和 0.15mm 筛的累计筛余量分别为 0~5%、40%~70% 和 ≥95%)。粗骨料的压碎指标不大于 10%, 吸水率不大于 2%, 针、片状颗粒不宜超过 5%。

②粗、细骨料中含泥量应分别不大于 0.7%和 1%; 粗、细骨料中的水溶性氯化物折合氯离子含量均不应超过骨料质量的 0.02%。

③粗骨料的最大公称直径应小于钢筋间最小净距和保护层厚度的 2/3。

④不得使用颞式破碎机生产的粗骨料。

⑤使用骨料前应了解骨料有无潜在活性, 并通过专门验证。

6) 化学外加剂

①配制混凝土所需的化学外加剂主要有高效减水剂、缓凝剂、膨胀剂; 为了增加施工时的可泵性, 也可加入引气剂, 或采用引气型减水剂。不应采用早强剂。

②外加剂供应商应提供推荐掺量与相应减水率、主要成分的化学名称、氯离子含量、含碱量及施工中的注意事项、掺和方法 and 成功使用证明。

③当混合使用多种外加剂时, 应事先专门测定, 确保它们之间的相容性。

④外加剂中氯离子含量不得大于混凝土中胶凝材料总量的 0.02%, 高效减水剂中的硫酸钠含量不宜大于减水剂干重的 15%。

⑤氯化钙不能作为混凝土外加剂、防冻剂使用, 不能使用亚硝酸钠类阻锈剂。

7) 混凝土拌和用水中的氯离子含量不大于 200mg/l。

5.11.3 裂缝控制措施

1) 当结构分层浇筑或分段浇筑时, 层间应按照施工缝处理, 加强混凝土结合; 对新老混凝土连接部, 应进行有效增强结合力的界面处理, 除抹界面剂外还应在混凝土表层进行局部防水处理。

2) 应重视结构表层钢筋网和预应力管道四周定位钢筋的设置。

3) 钢筋混凝土构件的钢筋保护层厚度、预应力管道的保护层厚度的施工负允差对梁、柱构件不大于 5mm, 对钢筋混凝土板构件不大于 3mm。

5.11.4 混凝土施工与养护

1) 耐久混凝土工程在正式施工前, 承包人应制定施工全过程和各个施工环节的质量控制与质量保证措施以及相应的施工技术条例。

施工和监理单位应各自委派专人负责记录混凝土运送到工地的时间和出机坍落度、浇筑时间

和浇筑时的坍落度、浇筑时气温与混凝土浇筑温度、施工缝的划分、混凝土浇筑高度的控制以及混凝土的养护方式和养护过程，包括养护开始时间、混凝土养护中的表面温度与降温速率、拆模时间与拆模时气温等。如果出现裂缝，要记录裂缝出现的时间、部位、尺寸和处理等情况。

耐久混凝土施工中，需要重点保证质量并采取专门措施的内容有：结构表层混凝土的密实性、均匀性与良好的养护，混凝土保护层厚度的准确性，混凝土裂缝控制。

2）混凝土结构的施工顺序应经仔细规划，如结构分段分块的施工缝位置与浇筑顺序和后浇带的设置等，以尽量减少新浇混凝土硬化收缩过程中的约束拉应力与开裂。

3）为保证钢筋保护层厚度尺寸及钢筋定位的准确性，宜采用工程塑料制作的保护层定位夹或定型生产的纤维砂浆块。当使用一般的细石混凝土垫块定位保护层的厚度时，垫块的尺寸和形状必须满足保护层厚度和定位的允差要求；垫块的强度应高于构件本体混凝土，水胶比不大于 0.4。浇筑混凝土前，应仔细检查定位夹或保护层垫块的位置、数量及其紧固程度，构件侧面和底面的垫块应至少 4 个/m2，绑扎垫块和钢筋的铁丝头不得伸入保护层内。

4）为保证混凝土的均匀性，混凝土的搅拌宜采用卧轴式、行星式或逆流式搅拌机并严格控制拌和时间。泵送混凝土的坍落度不宜过大以避免离析和泌水。插入式振捣棒需变换其在混凝土拌和物中的水平位置时，应竖向缓慢拔出，不得放在拌和物内平拖。泵送下料口应及时移动，不得用插入式振捣棒平拖驱赶下料口处堆积的拌和物将其推向远处。

5）结构表层混凝土的耐久性质量在很大程度上取决于施工养护过程中的湿度和温度控制。暴露于大气中的新浇混凝土表面应及时浇水或覆盖湿麻袋、湿棉毡等进行养护。如条件许可，应尽可能采用蓄水或洒水养护，但在混凝土发热阶段最好采用喷雾养护，避免混凝土表面温度产生骤然变化。当采用塑料薄膜或喷涂养护膜时，应确保薄膜搭接处的密封。此外，还应保证模板连接缝处不至于失水干燥。水养护或湿养护在整个养护期内不得间断，养护剂应符合《水泥混凝土养护剂》JC901—2002 的要求。

对于水胶比低于 0.45 的混凝土和大掺量粉煤灰混凝土，在施工浇筑大面积构件时应尽量减少暴露的工作面，浇筑后应立即用塑料薄膜紧密覆盖（与混凝土表面之间不应留有空隙）防止表面水分蒸发，待进行搓抹表面工序时可卷起塑料薄膜并再次覆盖，终凝后可撤除薄膜进行水养护。当使用钢模时，应及早松开模板并覆盖后连续注水养护，但必须保证养护水的温度须与混凝土表面温度相适应以防止开裂。在寒冷气候下，应在模板外采取保温措施并延迟拆模时间。

6）混凝土的入模温度应视气温而调整，在炎热气候下不宜高于气温且不超过 30℃，低温下

不宜低于 12℃。

承包人应事先通过裂缝控制的专用分析程序，合理确定混凝土施工的浇筑、养护方法与工序，估计施工过程中混凝土温度与拉应力的变化，提出混凝土温度的控制值，并在施工养护过程中实际测定关键截面的中点温度和离表面约 5cm 深处的表层温度，实行严格的温度控制。

一般情况下，混凝土的温度控制值为：混凝土入模后的内部最高温度不高于 70℃，构件任一截面在任一时间内的内部最高温度与表层温度之差不大于 20℃，新浇混凝土与相邻的已硬化混凝土或岩土介质之间的温差不大于 20℃，淋注于混凝土表面的养护水温度低于混凝土表面温度的差值不大于 15℃，混凝土的降温速率不超过 3℃/d。

当周围大气温度低于养护中混凝土表面温度超过 20℃时，混凝土表面必须保温覆盖以降低降温速率。

7）现浇混凝土应有充分的潮湿养护时间，养护的最低期限参见下表。在整个潮湿养护过程中，应根据混凝土温度与气温的差别及变化，及时采取措施，控制混凝土的升温和降温速率。养护水应符合混凝土拌和水的标准。

当新浇的结构构件有可能接触流动水时应采取防水措施，保证混凝土在浇筑后 7d 之内不受水的直接冲刷。

混凝土湿养护最低期限					
混凝土类型	水胶比	大气湿度（50%~75%） 无风，无阳光直射		大气湿度（<50%） 有风，或阳光直射	
		日平均气温	湿养护期限	日平均气温	湿养护期限
胶凝材料中掺有粉煤灰（>15%）或矿渣（>30%）	>0.45	5℃	14 天	5℃	21 天
		10℃	10 天	10℃	14 天
		≥20℃	7 天	≥20℃	7 天
	≤0.45	5℃	10 天	5℃	14 天
		10℃	7 天	10℃	10 天
		≥20℃	5 天	≥20℃	7 天
胶凝材料主要为硅酸盐水泥或普通硅酸盐水泥	>0.45	5℃	10 天	5℃	14 天
		10℃	7 天	10℃	10 天
		≥20℃	5 天	≥20℃	7 天

混凝土类型	水胶比	大气湿度（50%~75%） 无风，无阳光直射		大气湿度（<50%） 有风，或阳光直射	
		5℃	7 天	5℃	10 天
	≤0.45	10℃	5 天	10℃	7 天
		≥20℃	3 天	≥20℃	5 天

注：当有实测混凝土表面温度数据时，表中气温采用实测表面温度代替。

混凝土的拆模时间除需考虑拆模时的混凝土强度外，还应考虑到拆模时的混凝土温度不能过高，以免接触空气时降温过快而开裂，更不能在此时浇注凉水养护。

8）在炎热气候下浇筑混凝土时，应避免模板和新浇混凝土受阳光直射，入模前的模板与钢筋温度以及附近的局部气温不应超过 40℃。应尽可能安排傍晚浇筑而避开炎热的白天，也不宜在早上浇筑以免气温升到最高时加速混凝土的内部温升。在相对湿度较小、风速较大的环境下，宜采取喷雾、挡风等措施或在此时避免浇注面板等有较大暴露面积的构件。

浇注混凝土时应定时测定混凝土温度以及气温、相对湿度、风速等环境参数，并根据环境参数变化及时调整养护方式。

9）在混凝土浇筑后的抹面压平工序中，严禁向混凝土表面洒水，并应防止过度操作影响表层混凝土的质量。

10）用于施工后浇带或填充预留孔洞的混凝土宜加入适量微膨胀剂，使用前应检验其与水泥和其他外加剂之间的相容性。在估计混凝土浇筑后的温升时，需考虑膨胀剂所引起的温度增加；如混凝土在养护过程中的内部温度较高（超过 65℃），尚应检验高温对膨胀剂效果的可能危害。在使用膨胀剂前，应估算结构的配筋量或构造确能提供足够的约束应力使得膨胀剂能够发生正常的作用。

11）对于施工缝等各种连接缝处的混凝土施工，应预先制定适当的操作工艺，使混凝土的振捣过程既能保证混凝土充分密实，又不影响止水带等连接件的准确定位。

除以上注意事项外，本项目桥涵的施工、验收、养护应严格按照以下标准执行：

（1）施工应严格按照《公路桥涵施工技术规范》JTG/T 3650-2020、《公路工程施工安全技术规范》JTG F90—2015 及本项目招标文件技术规范和补充技术规范有关条文规定执行。

（2）交、竣工验收应严格按照《公路工程质量检验评定标准》（JTG_F80 / 1-2017）、《公路工程竣交工验收办法实施细则》（交公路发〔2010〕65 号）有关条文规定执行。

6、照明工程

6.1 概况

本项目项目位于仁义镇双龙村。根据仁义镇地理位置，年平均日照时数 1439.3 小时，太阳年总辐射 97751.6 千卡/平方厘米。太阳能足，可设置太阳能路灯照明。

本工程照明光源采用高光效 100WLED 灯，色温不宜大于 6500K。路灯节能控制采用 LED 路灯灯头自带定时降功率的节能控制方式，设置 LED 路灯灯头深夜时降低功率，但输出光通量不应低于额定值的 70%，且路面平均照度维持值 Eav 不得小于 10Lx。且本项目照明开灯和关灯时的天然光照度水平益为 20Lx。

6.2 设计依据

- （1）与建设签订的设计合同及委托书
- （2）《城市道路照明设计标准》CJJ45-2015
- （3）《太阳能光伏照明装置总技术规范》GB24460-2009
- （4）《道路照明灯杆技术条件》CJ/T527-2018
- （5）《道路照明 LED 性能要求》GBT24907-2010
- （6）《LED 城市道路照明应用技术要求》GBT31832-2015
- （7）《城市道路照明工程施工及验收规程》CJJ89-2012
- （8）《电气装置安装工程电缆线路施工及验收标准》GB50168-2018
- （9）《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》GB50169-2016
- （10）《施工现场临时用电安全技术规范》JGJ46-2005
- （11）《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010
- （12）《建筑电气工程施工质量验收规范》GB50303-2015
- （13）道路专业提供的道路相关平面图和横断面图

6.3 设计范围和内容

- （1）本次照明工程设计范围为：

文洞村道路两侧及地坪增设路灯，路灯位置根据现场确定。

- （2）主要设计内容有：

①太阳能路灯配置方案设计；

- ②太阳能路灯抗风设计；
- ③太阳能路灯防雷设计。

6.4 照明系统设计

本工程在道路两侧设 100W 单挑 LED 太阳能路灯，道路双侧交错布置。灯杆间距约 20 米，杆高 6.0 米，灯具仰角 10°，悬挑长度 1.5 米。道路灯具间距 20m（可根据现场实际情况做相应调整）两侧交错布置。

6.5 根据上述布灯形式，采 DIALUX4.8 软件对道路（道路等级：城市支路）照度计算结果为

- 平均亮度维持值 Lav：1.2cd/m²；总均匀度 U0：0.6；
- 纵向均匀度 UL：0.5；平均照度维持值 Eav：20Lx；
- 阈值增量 T1：9%；环境比 SR：1.0
- 功率密度值 LPD：0.64W/m²。

6.6 城市道路支路道路照明标准值

道路类型参照城市道路支路，依据《城市道路照明设计标准》(CJJ45-2015)相关规定，本工程按照城市道路次干路照明标准值：

- 平均亮度维持值 Lav：≥1.0d/m²；总均匀度 U0：≥0.4；
- 平均照度维持值 Eav：≥15Lx；平均均匀度最小值 Ue：≥0.5；
- 阈值增量 T1：≤10%；功率密度值 LPD：≤0.70W/m²。
- 人行道
- 平均照度维持值 10Lx。

6.7 太阳能路灯系统配置计算

- （1）负载日平均耗电量
- 灯具每天连续工作 12 小时，亮灯方式采用 6 小时全亮和 6 小时 1/2 亮的工作机制。
- 因此，100W 灯具日平均耗电量为：100×6+100×6×1/2=900Wh；

- （2）日照总时数

仁义镇境内属喀斯特地貌和丘陵相交汇地形，年平均日照时数 1439.3 小时，每天光照时间 3.94H，年总辐射 97751.6 千卡/平方厘米，太阳能资源较丰富。

- （3）阴雨天数确定

仁义镇地处地理位置处于东经 111° 11′，北纬 24° 25′。本项目按最大连续 4 个阴雨天数来计算。

- （4）蓄电池容量确定

路灯蓄电池工作电压为 3.2V。因此，锂蓄电池容量计算及修正后确定蓄电池（AH）如下：
蓄电池（AH）=工作电流（A）×每天工作时间（H）×连续阴雨天数加前一夜的照明=100AH/12V。

- （5）太阳能板功率确定

太阳能电池板功率为 70W/6V。

- （6）太阳能电池板与地平线倾角的确定

项目所在地仁义镇地处北纬 24.25°，经计算太阳能电池板与地平线倾角为 29.22°时接收光照效果最佳（可结合实际做调整）。

6.8 灯具

- 灯具纵向配光曲线采用中配光型，横向配光曲线采用窄配光型；
- 灯具光源腔防护等级不低于 IP65，灯具电气腔防护等级不低于 IP43；
- 灯具防护等级不低于 IP65；

灯具与 LED 采用分体式，输入电压：90~264AC；LED 光效大于 120lm/w，色温不高于 6500K，并优先选用中色温或低色温光源；

- 同型号 LED 灯具的色容差不应大于 7SDCM；

LED 灯具的寿命不应低于 25000h。LED 灯具在正常工作 3000h 的光通维持率不应低于 96%；6000h 的光通维持率不应低于 92%。LED 灯具正常工作一年的损坏率不应高于 3%；

LED 灯具应能在 -40℃~50℃环境温度内正常工作。特殊场所应满足具体使用场所的环境温度、湿度和腐蚀性等其他要求；

- 灯体：采用铝合金高压压铸成型。
- 灯具采用高温硅橡胶密封带。
- 灯具支架为可调式，最佳配光角度通过垂直和水平方向调整。

6.9 灯杆

- 灯杆采用优质 Q235 钢材；壁厚不低于 2.0mm；
- 杆体钢材表面不应有裂纹、折痕、结疤、夹杂和氧化铁锈；
- 灯杆高度 13m 及以下应一次成型，自动或半自动埋弧焊应满足三级及以上焊缝的要求，锥形

杆体焊接可有一条纵向焊缝，不应有横向焊缝；

圆锥形灯杆锥度宜为 12‰，横截面圆度偏差不大于 1%，直径偏差不大于±1.5mm；

灯杆表面应热浸锌防腐处理，灯杆壁厚大于或等于 3mm 且小于 6mm 时，镀锌局部厚度不应小于 65 μ m，平均厚度不应小于 70 μ m；灯杆壁厚大于或等于 6mm 时，镀锌局部厚度不应小于 70 μ m，平均厚度不应小于 85 μ m；

灯杆表面采用优质户外纯聚酯喷塑，喷塑厚度平均值不应小于 60 μ m，且最薄处不应低于 40 μ m；

灯杆下部设接线孔，灯杆配电门采用需要专业工具才能开启的闭锁装置；

灯杆及太阳能板具有抗风 42m/s 的能力。

6.10 外观

灯具、灯杆的外观、颜色在满足功能性前提下尽量与环境相协调，可采用具有一定装饰性灯具。灯具防触电等级：Ⅰ类。

6.11 抗震

根据《建筑机电工程抗震设计规范》（GB50981-2014）要求，本项目抗震设防烈度为 6 度；照明灯具设置防坠落装置防止灯具坠落伤人，本次配电导体均采用电缆方式进行敷设，并在灯杆中留有不小于总长度 1%的预留量，以满足地震设防要求。

6.12 路灯配置方案设计

1、路灯布置方式

本项目在道路双侧距离车行道 0.50 米处设 100W 单挑 LED 太阳能路灯，双侧交错布置。灯杆间距约 20m，杆高 6.0 米，灯具仰角 10°，悬挑长度 1.5 米。道路急转弯、路口处灯具适当加密。

2、照明方式

根据本地区自然环境，照明系统每天工作 12 小时，保证连续阴雨天数 4 天提供照明，两个连续阴雨天之间的设计最短天数为 8 天。本地区年平均日照时间：3.94h。

3、太阳能电池板

太阳能路灯采用单晶硅电池组件 70W（6V），太阳能组件由单晶硅电池片层压而成。

太阳能组件按照国际电工组织 IEC-61215--2016 标准而设计，转换效率 16%~18%。

结构：正面为 3.2mm 高透光率（超过 92%）的低铁钢化绒面玻璃，背材为 TPT，胶膜为 EVA；

框架：镀氧化膜铝合金；

含多重防水接触连接器。

4、蓄电池

太阳能采用锂电池 60Ah（3.2V）；考虑到路灯系统的特性，蓄电池采用免维护锂电池，具有存储效率高、寿命长、无泄漏污染等多种优点。

锂电池置于太阳能板下。

蓄电池正常使用情况下寿命不低于 5 年，在 25℃室温下，100%DOD 寿命大于 1500 次，自放电率小于 2%，蓄电池可在-25℃ -+50℃的温度范围内正常使用，在低温下仍需有优良的放电性能，在高温下具有强耐腐蚀性能。

当蓄电池容量低于 10%，智能控制器强制停止供电，避免亏电运行对蓄电池寿命的影响。（本项目对蓄电池容量根据仁义镇气候特点进行调整，增大蓄电池容量同时尽量减少对蓄电池容量的浪费，尽量减少此种断电情况的出现。）

5、倾角

本设计根据本地区东经 111° 25′，北纬 24° 25′ 确定太阳能电池板与地平线倾角为 30° 安装。

6、控制系统

控制器使用工业级控制芯片和专用软件，实现照明过程的智能控制；

不同功率输出转换时系统平滑调节，无过电压和涌流，内置恒流源，防护等级 IP65；

充电、放电对电池无冲击，延长电池使用寿命；

智能化系统设计，具备过充、过放、防短路、防反接、防雷击等保护功能；

灯具内置单灯智能调光器，由厂家设置时间控制器，半夜车流量较小时半功率运行，达到节能目的。

6.13 抗风

1、太阳能组件

厂家应保证能承受当地的风速而不至于损坏，重点是电池组件支架与灯杆的连接，应使用螺

栓固定连接。

2、灯杆和基础

路灯灯杆和基础的抗风设计与电池板高度、面积、倾角及灯杆结构、当地最大风速等有关。由灯杆厂家进行计算和设计，保证最大风速时太阳能路灯灯杆的稳定性。

3、基础承载力

灯杆基础置于原状土上，地基承载力大于 150kPa，如遇不良地质土层应进行地基处理。灯杆基础周围回填土应按道路人行道压实度要求处理，回填土密实度不小于 95%。

4、节能措施

随着我国经济建设的发展，城市化进程的加速，城市道路照明得到了很大的发展。但是针对城市照明发展总的能源需求和消耗也随之不断加大。在能源供应日趋紧张的今天，"节能"已成为社会和经济发展的目标之一。道路节能措施如下：

- （1）灯具选用高效光源，LED 灯应符合《LED 城市道路照明应用技术要求》GBT31832-2015。
- （2）灯具功率因数不低于 0.9，镇流器应符合《LED 城市道路照明应用技术要求》GBT31832-2015。
- （3）灯具购买时，应满足灯具相关标准以及光强分布和眩光限制的要求，在此前提下再选择高效率者。

- （4）采用高效节能的可变功率电感镇流器（时间可设置），当半夜车流小，人稀时自动降低每盏灯的功率，整体功率下降 20%~30%从而达到节能。

6.14 防雷及安全接地系统

1、安全电压：

本次设计太阳能路灯为 DC24V。属安全电压，不做电气保护接地。

2、防雷接地：

- （1）不可用路灯、太阳能电池板作为接闪器；
- （2）用金属灯柱兼作接闪器和引下线；
- （3）路灯基础钢筋笼在 -0.50m 以下其钢筋表面积大于 0.37m 时，可作为防雷接地体；否则

应增加人工接地极，接地电阻≤10 欧。必要时将接地体连接；接地做法同一般路灯。

- （4）在路灯控制器内设置 TVS(瞬态电压抑制)防雷保护。

6.15 施工注意事项：

- （1）施工现场应贯彻"安全第一，预防为主"的方针，严格执行《施工现场临时用电安全技术规范》JGJ46-2005 以及国家现行的有关标准、规范的规定。
- （2）电气施工应贯彻执行中华人民共和国国务院令第 393 号《建设工程安全生产管理条例》。
- （3）电气施工应与道路专业、给排水专业、燃气专业等有关专业的施工密切配合。
- （4）每盏灯具必须自带电容补偿器，功率因素不低于 0.9。电容补偿器应由灯具制造商将其与灯具一体化安装。
- （5）所有照明灯具应一律采用高效节能光源。灯具的防护等级应不低于 IP65。
- （6）本工程设计图中的路灯基础仅供参考，应由设备制造商核准确认，方可予以施工。
- （7）施工时应注意避免将路口处灯杆设置在无障碍通道上。
- （8）设计图中以道路桩号为灯杆的基准布灯距离。
- （9）施工时应满足《建筑电气工程施工质量验收规范》GB50303-2015 和《城市道路照明工程施工及验收规程》CJJ89-2012 等施工及验收规范中相关条文要求。

6.16 其他

- （1）本设计中对照明灯具及灯杆提出高度、臂长、灯具功率、仰角等相关技术指标，具体造型由业主单位决定，设计单位配合提供资料。
- （2）所有电气设备应选用国家现行的技术先进、可靠的产品，不得采用国家明令淘汰的产品。
- （3）图中未尽事宜，应参照国家和地方有关规定、标准、规范执行，施工中若有问题可与设计、业主协商解决，工程施工时应严格执行《城市道路照明工程施工及验收规程》CJJ89-2012 的要求。
- （4）道路照明灯具靠近的周边不应种植树木影响道路照明的功能。
- （5）灯杆与灯臂、灯臂与灯具之间应有防坠措施防止灯具坠落伤人。

7、水渠工程（修建镇景寨玲平三面光排水渠）

7.1 设计依据

《农田排水工程技术规范》（SL/T4-2013）；

《灌溉与排水工程设计规范》（GB 50288-2018）；
《砌体结构设计规范》（GB 5003-2011）；
《混凝土结构设计规范》（GB50010-2010）；
《节水灌溉工程技术规范》GB/T50363-2018；
《农田排水工程技术规范》SL 4-2013；
《渠道防渗工程技术规范》SL 18-2004；
《水利水电工程等级划分及洪水标准》SL252-2017；
《水工混凝土结构设计规范》SL/191-2008。

7.2 设计原则

- 1、设计原则
- 尊重自然、因地制宜、群众自愿。尊重自然条件和既有的地形地貌，因地制宜解决农村生产、生活和生态的问题。充分尊重农民意愿，维护土地权利人合法权益。生态优先、保护优先、节约优先。坚持生态环境保护优先，自然恢复为主的方针，形成节约资源和保护环境的空间格局和生产、生活方式。
- 2、科学规划、科学设计、科学整治。
- 鼓励采用新技术、新设备、新工艺和新材料，做到因地制宜、经济实用、质量保证、资源节约、生态环保、安全可靠、方便管理，有效利用。



水渠现状

7.3 设计标准

灌溉与排水工程

根据《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252-2017）及《灌溉与排水工程设计标准》（GB50288-2018）规定，水利工程等级为V等，其主要建筑物按5级设计，次要建筑物按5级设计；主要建筑物及次要建筑物洪水重现期按10年一遇设计。

结合项目区的实际情况，本次规划灌溉排水设计标准如下：

灌溉工程：灌溉采用P=90%的保证率。

建筑物：区内建筑物主要是人行便桥、涵管、跌水等小型水工建筑物。建筑物级别5级。

7.4 工程设计内容

- 灌溉与排水设计
- 1、水利工程等级及规模：本工程为灌溉工程，水利水电工程等别为V类，水利水电工程建筑物级别为5级，防洪标准为10年设计重现期。
- 2、工程布局：本工程新建3.0×1.3水渠约90m，作为种植产业灌溉用水。
- 3、水量计算
- （1）灌溉用水量
- 本工程种植产业，根据用水定额，在设计灌溉保证率为：90%情况下年灌溉用水量约为2.0万m³。
- （2）设计净灌水率
- 根据灌区主要作物的规划种植面积和设计灌溉制度（灌溉设计保证率P=75%），计算设计净灌水率，计算公式为：
- q--设计净灌水率（m³ /s.万亩）；
- 规划作物种植面积占灌区面积的百分数；
- m--作物的灌水定额（m³ /亩）；
- T--作物的灌水延续时间（天）。
- 本次灌水延续时间T按7天考虑。
- 经计算设计水平年设计灌水率下表。
- 4、主要建设内容表
- 新建3.0×1.3m水渠约90m。C25砼用量约387.04m³，土石方量约为1052.56立方米，其余详见工程数量表。

7.5 工程施工技术要求

- 1、土石方开挖
- 土石方开挖采用 1.2~1.4m³ 挖掘机开挖，土石方开挖料用于施工其他部位填筑。
- 2、砼浇筑
- 混凝土的材料和拌制要求严格按照混凝土施工技术规范的规定执行。控制砼各成分(，水、骨料、水泥、外加剂)质量，严格控制水灰比，确保成品砼质量符合设计要求，砼浇筑前需有资质单位进行配合比设计。
- 3、土、石填筑施工
- 工程的填筑料主要利用工程土石开挖料，填筑每层铺料厚度不大于 0.3m，需进行夯实，压实度≥94%。具体碾压施工参数可通过现场碾压试验进一步确定。
- 4、本项目所选设备应满足国家关于节能环保的相关要求。
- 5、未详之处按设计图册及国家有关规定。

8、施工期间临时交通组织

8.1 交通组织方案说明

在改造施工及交通管制期间，势必给途径该路段的车辆带来较大的影响。为此，根据以上情况并结合道路施工组织方案，主要采用夜间施工，白天施工则应按车道分段施工，通过合理的调节，来缓解施工路段的交通压力，从而确保施工期间道路交通运转基本正常，尽量减小因施工给途径该路段的车辆产生大的影响。

8.2 施工阶段交通组织方法

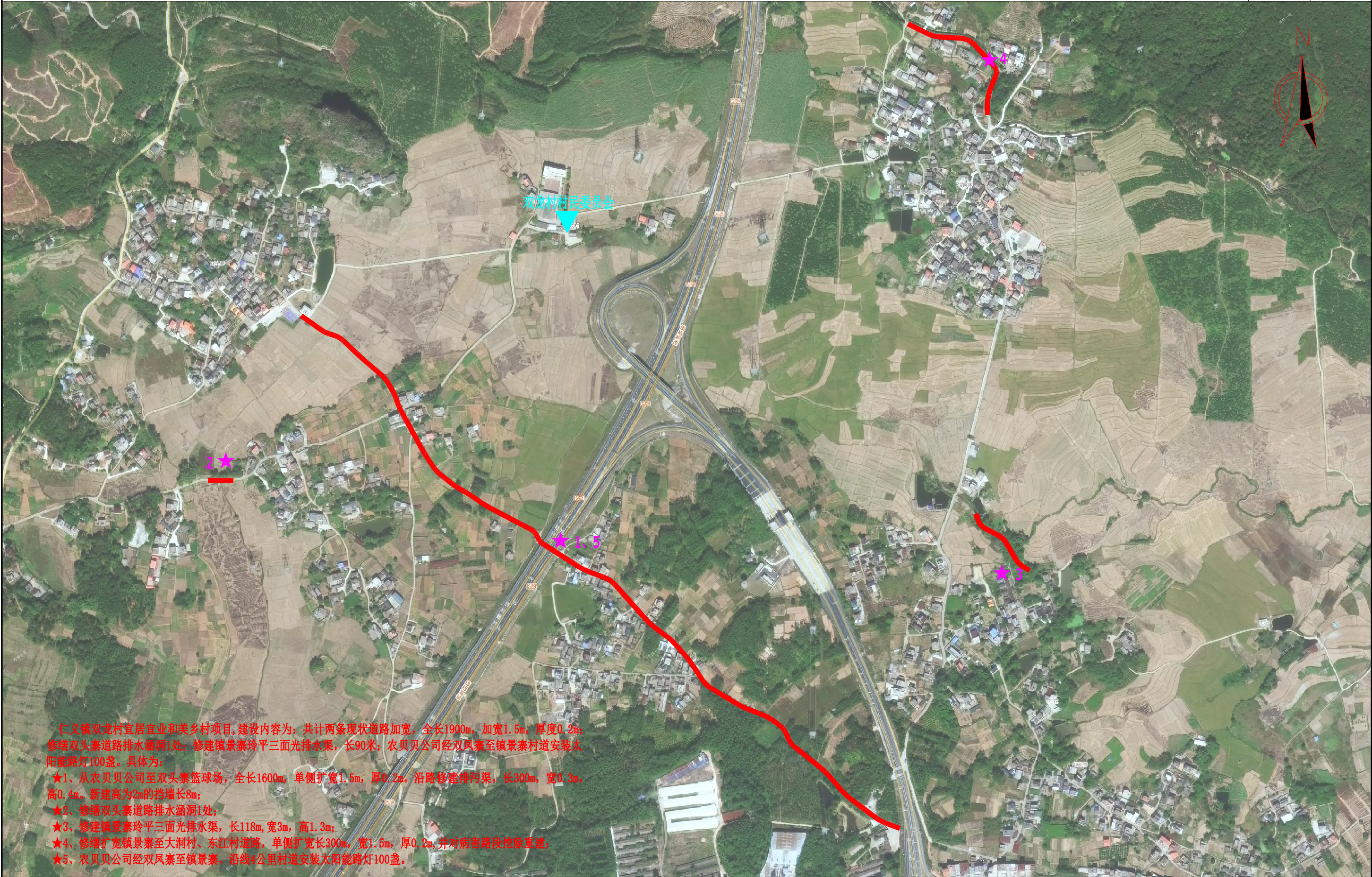
- 道路施工阶段采用“自身消化”和“分流疏解”相结合的原则进行施工交通组织。
- “自身消化”方法：在夜间施工时采用半幅道路路面封闭施工，人行道分段全封闭施工，利用既有道路进行组织交通。
- “分流疏解”方法：对交通量进行平行分流，同时在各个周边主要道路交叉口处设置交通疏导指示牌。具体详见交通组织平面图。

9、其他

- 1、本说明中的施工要点只就设计认为的重点注意事项进行了说明，施工单位应当严格按照相

应施工规范进行施工。

- 2、施工中各分项、分部及单项工程均应采用《城镇道路工程施工与质量验收规范》(CJJ1-2008)(或地方质监部门制定的标准)及时检查验收。
- 3、上道工序、分部工程未按有关标准验收合格前不得进行下道工序或相关分部工程的施工。
- 4、施工时，高填深挖路基边坡在施工时应实时监测，保证安全。
- 5、施工中如发现现场情况与设计不符，应暂停施工，立即通知业主及设计单位及时处理。
- 6、在土石方开挖过程中，如遇到永久性障碍（如：军缆、光缆、油气管道、水坝等构造物）时，禁止采用机械破碎、火工爆破等施工工艺进行开挖，需对相关障碍进行保护后再采用其他施工方法。
- 7、本项目施工时主要避让基本农田位置，避免侵占。
- 8、其他未尽事项须按照相关施工及验收规范执行。



仁义镇双龙村宜居宜业和美乡村项目,建设内容为:共计两条现状道路加宽,全长1900m,加宽1.5m,厚度0.2m;修缮双头寨道路排水涵洞1处;修建镇景寨玲平三面光排水渠,长90米;农贝贝公司经双凤寨至镇景寨村道安装太阳能路灯100盏。具体为:

★1、从农贝贝公司至双头寨篮球场,全长1600m,单侧扩宽1.5m,厚0.2m。沿路修建排沟渠,长300m,宽0.3m,高0.4m。新建高为2m的挡墙长8m;

★2、修缮双头寨道路排水涵洞1处;

★3、修建镇景寨玲平三面光排水渠,长118m,宽3m,高1.3m;

★4、修缮扩宽镇景寨至大洞村、东江村道路,单侧扩宽长300m,宽1.5m,厚0.2m,并对病害路段挖除重建;

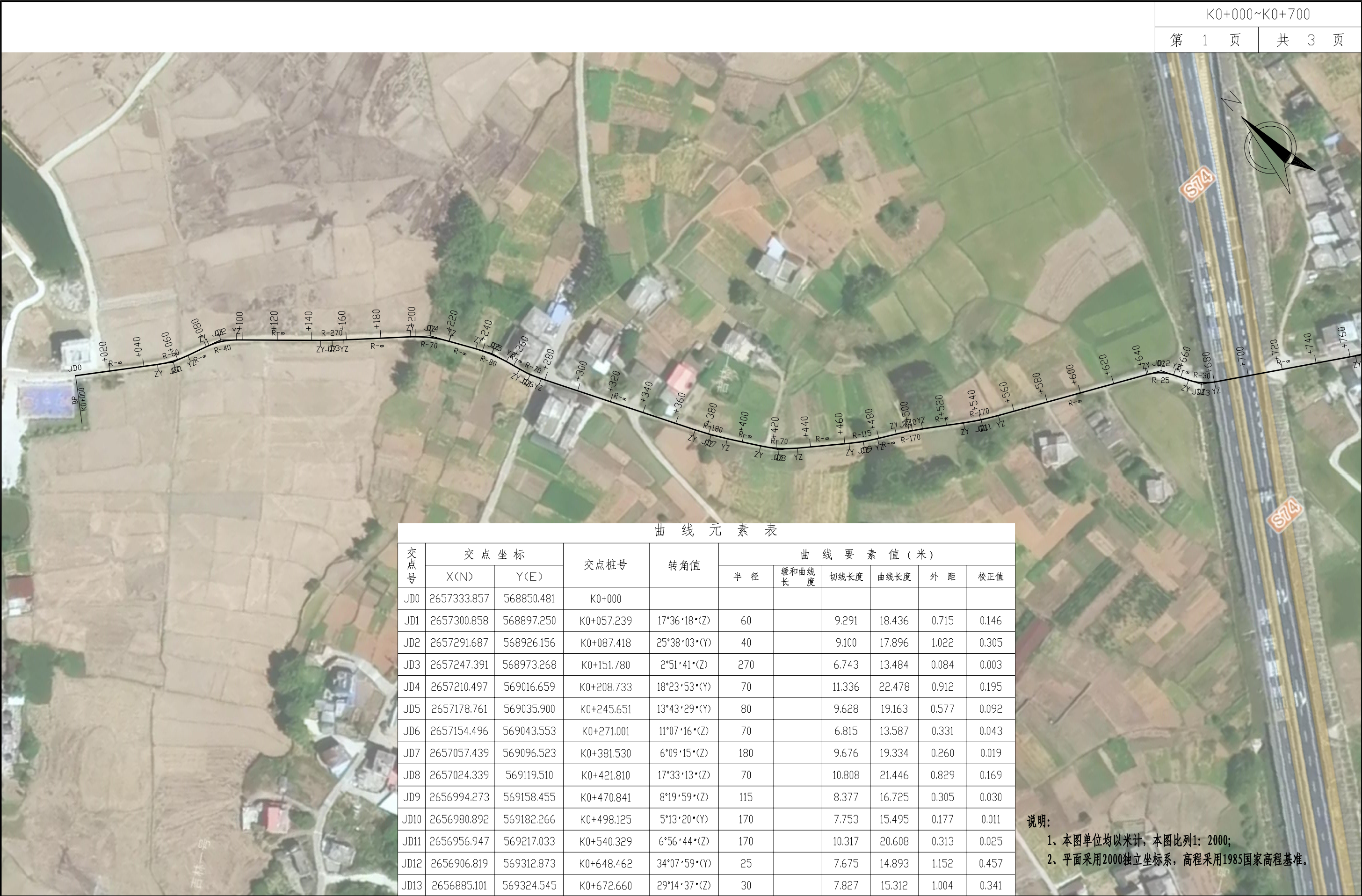
★5、农贝贝公司经双凤寨至镇景寨,沿线4公里村道安装太阳能路灯100盏。

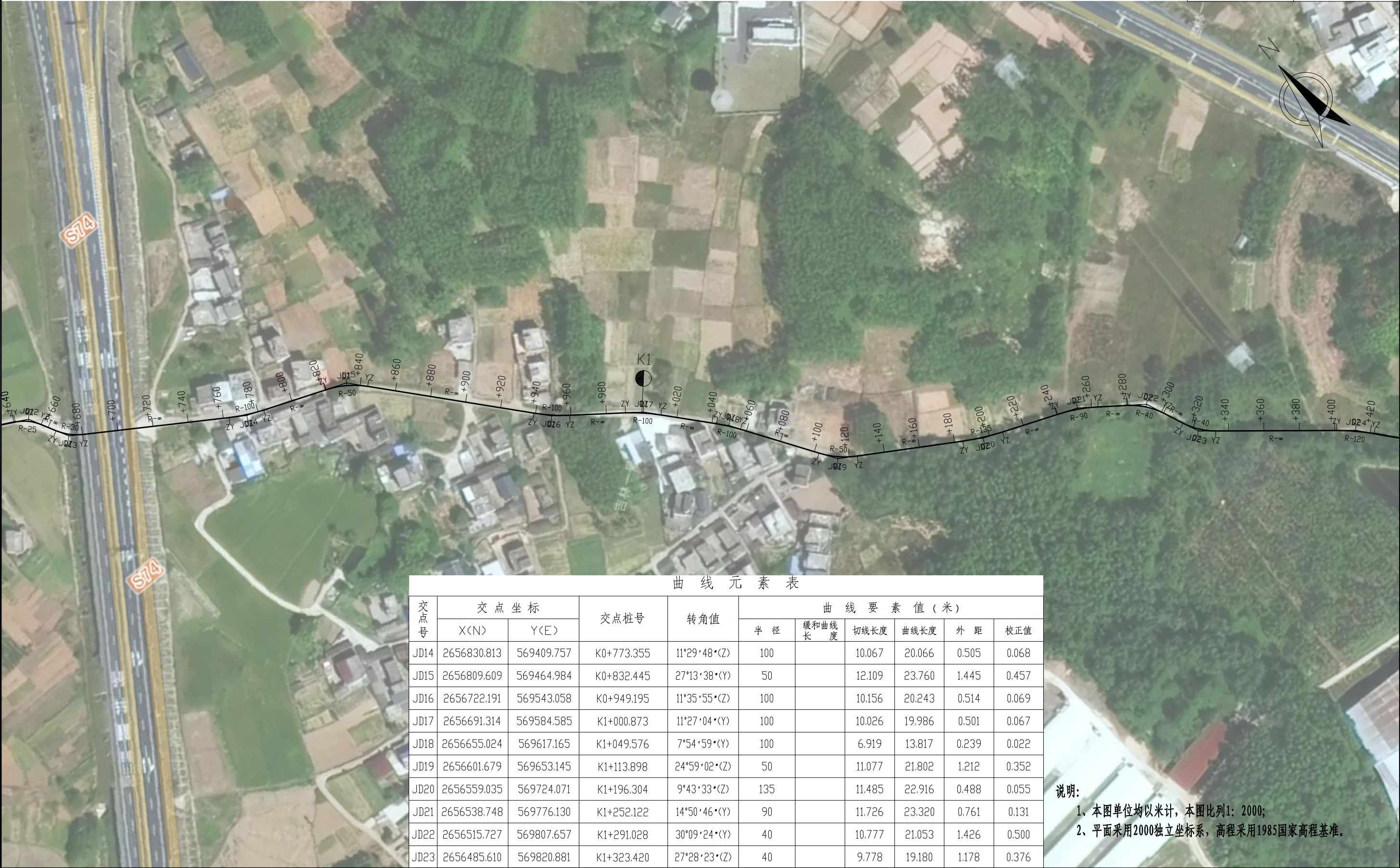


信宇腾远规划设计有限公司

资质证书编号: A261134839
建筑行业(建筑工程)甲级;
市政行业(道路工程、桥梁工程、给排水工程乙级)
专业乙级。

项目名称 PROJECT	仁义镇双龙村宜居宜业和美乡村项目	图名 DRAWING TITLE	项目地理位置图	设计 DESIGNED BY	徐姝婧	校对 CHECKED	徐鑫	图号 DRAWING NO.	DL-S-03	日期 DATE	2026.08
项目编码 STAMP (打码机打码位置)				专业负责 DISCIPLINE RESPONSIBLE	崇磊	审核 CHECKED	李瑞平	图别 DWG TYPE	施工图		
				项目负责 PROJECT DIRECTOR	崇磊	审定 APPROVED	李瑞平	版次 CHANGED NO.	A版		





说明:
1、本图单位均以米计,本图比列1: 2000;
2、平面采用2000独立坐标系,高程采用1985国家高程基准。







曲 线 元 素 表

交点号	交点坐标		交点桩号	转角值	曲线要素值（米）					
	X(N)	Y(E)			半 径	缓和曲线长	切线长度	曲线长度	外 距	校正值
BP	2657912.542	570053.413	K0+000							
JD1	2657887.349	570104.492	K0+056.953	22°48'19"·(Z)	60		12.101	23.882	1.208	0.320
JD2	2657883.151	570174.178	K0+126.445	43°39'28"·(Y)	40		16.022	30.479	3.090	1.566
JD3	2657820.638	570232.257	K0+210.208	65°07'05"·(Y)	20		12.770	22.730	3.729	2.810
JD4	2657773.812	570213.125	K0+257.982	16°29'07"·(Z)	70		10.140	20.141	0.731	0.140
JD5	2657745.818	570210.312	K0+285.977	12°28'48"·(Z)	80		8.747	17.426	0.477	0.069
EP	2657731.823	570211.966	K0+300							

说明：
1、本图单位均以米计，本图比列1：2000；
2、平面采用2000独立坐标系，高程采用1985国家高程基准。

直线、曲线及转角表(道路A)

仁义镇双龙村宜居宜业和美乡村项目

DL-S-05

第 1 页 共 2 页

交 点 号	交 点 坐 标		交点桩号	转 角 值	曲 线 要 素 值 (m)							曲 线 主 点 桩 号					直线长度及方向			备 注
	N (X)	E (Y)			半 径	缓和曲 线长度	缓和曲 线参数	切 线 长 度	曲 线 长 度	外 距	校正值	第一缓和曲线 起 点	第一缓和曲线终 点或圆曲线起点	曲线中点	第二缓和曲线起 点或圆曲线终点	第二缓和曲线 终 点	直线段 长 (m)	交点间 距(m)	计算方位角	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
JD0	2657333.857	568850.4811	K0+000																	
JD1	2657300.858	568897.2498	K0+057.239	17° 36′ 18″ (Z)	60.00			9.29	18.44	0.72	0.15		K0+047.947	K0+057.165	K0+066.383		47.95	57.24	125° 12′ 22″	
JD2	2657291.687	568926.1561	K0+087.418	25° 38′ 03″ (Y)	40.00			9.10	17.90	1.02	0.31		K0+078.318	K0+087.266	K0+096.214		11.93	30.33	107° 36′ 04″	
JD3	2657247.391	568973.2685	K0+151.780	2° 51′ 41″ (Z)	270.00			6.74	13.48	0.08	0.00		K0+145.036	K0+151.778	K0+158.520		48.82	64.67	133° 14′ 07″	
JD4	2657210.497	569016.6591	K0+208.733	18° 23′ 53″ (Y)	70.00			11.34	22.48	0.91	0.20		K0+197.396	K0+208.635	K0+219.874		38.88	56.96	130° 22′ 26″	
JD5	2657178.761	569035.9005	K0+245.651	13° 43′ 29″ (Y)	80.00			9.63	19.16	0.58	0.09		K0+236.023	K0+245.605	K0+255.187		16.15	37.11	148° 46′ 19″	
JD6	2657154.496	569043.5525	K0+271.001	11° 07′ 16″ (Z)	70.00			6.82	13.59	0.33	0.04		K0+264.186	K0+270.980	K0+277.773		9.00	25.44	162° 29′ 48″	
JD7	2657057.439	569096.5233	K0+381.530	6° 09′ 15″ (Z)	180.00			9.68	19.33	0.26	0.02		K0+371.853	K0+381.520	K0+391.188		94.08	110.57	151° 22′ 33″	
JD8	2657024.339	569119.51	K0+421.810	17° 33′ 13″ (Z)	70.00			10.81	21.45	0.83	0.17		K0+411.002	K0+421.725	K0+432.448		19.81	40.30	145° 13′ 17″	
JD9	2656994.273	569158.4553	K0+470.841	8° 19′ 59″ (Z)	115.00			8.38	16.73	0.30	0.03		K0+462.464	K0+470.826	K0+479.189		30.02	49.20	127° 40′ 04″	
JD10	2656980.892	569182.2665	K0+498.125	5° 13′ 20″ (Y)	170.00			7.75	15.49	0.18	0.01		K0+490.372	K0+498.120	K0+505.867		11.18	27.31	119° 20′ 05″	
JD11	2656956.947	569217.0328	K0+540.329	6° 56′ 44″ (Z)	170.00			10.32	20.61	0.31	0.03		K0+530.012	K0+540.316	K0+550.620		24.15	42.21	124° 33′ 25″	
JD12	2656906.819	569312.8729	K0+648.462	34° 07′ 59″ (Y)	25.00			7.68	14.89	1.15	0.46		K0+640.787	K0+648.233	K0+655.680		90.17	108.16	117° 36′ 41″	
JD13	2656885.101	569324.5448	K0+672.660	29° 14′ 37″ (Z)	30.00			7.83	15.31	1.00	0.34		K0+664.834	K0+672.490	K0+680.146		9.15	24.66	151° 44′ 40″	
JD14	2656830.813	569409.7566	K0+773.355	11° 29′ 48″ (Z)	100.00			10.07	20.07	0.51	0.07		K0+763.288	K0+773.321	K0+783.354		83.14	101.04	122° 30′ 03″	
JD15	2656809.609	569464.9841	K0+832.445	27° 13′ 38″ (Y)	50.00			12.11	23.76	1.45	0.46		K0+820.337	K0+832.217	K0+844.097		36.98	59.16	111° 00′ 15″	

编制：

复核：

直线、曲线及转角表(道路A)

仁义镇双龙村宜居宜业和美乡村项目

DL-S-05

第 2 页 共 2 页

交 点 号	交 点 坐 标		交点桩号	转 角 值	曲 线 要 素 值 (m)							曲 线 主 点 桩 号					直线长度及方向			备 注
	N (X)	E (Y)			半 径	缓和曲 线长度	缓和曲 线参数	切 线 长 度	曲 线 长 度	外 距	校正值	第一缓和曲线 起 点	第一缓和曲线终 点或圆曲线起点	曲线中点	第二缓和曲线起 点或圆曲线终点	第二缓和曲线 终 点	直线段 长 (m)	交点间 距(m)	计算方位角	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
JD15	2656809.609	569464.9841	K0+832.445	接上页																
JD16	2656722.191	569543.0584	K0+949.195	11° 35′ 55″ (Z)	100.00			10.16	20.24	0.51	0.07		K0+939.038	K0+949.160	K0+959.282		94.94	117.21	138° 13′ 53″	
JD17	2656691.314	569584.5847	K1+000.873	11° 27′ 04″ (Y)	100.00			10.03	19.99	0.50	0.07		K0+990.847	K1+000.840	K1+010.833		31.57	51.75	126° 37′ 58″	
JD18	2656655.024	569617.1647	K1+049.576	7° 54′ 59″ (Y)	100.00			6.92	13.82	0.24	0.02		K1+042.656	K1+049.565	K1+056.473		31.82	48.77	138° 05′ 02″	
JD19	2656601.679	569653.1453	K1+113.898	24° 59′ 02″ (Z)	50.00			11.08	21.80	1.21	0.35		K1+102.821	K1+113.722	K1+124.623		46.35	64.34	146° 00′ 02″	
JD20	2656559.035	569724.0707	K1+196.304	9° 43′ 33″ (Z)	135.00			11.49	22.92	0.49	0.06		K1+184.819	K1+196.277	K1+207.735		60.20	82.76	121° 00′ 60″	
JD21	2656538.748	569776.1299	K1+252.122	14° 50′ 46″ (Y)	90.00			11.73	23.32	0.76	0.13		K1+240.396	K1+252.056	K1+263.716		32.66	55.87	111° 17′ 27″	
JD22	2656515.727	569807.6569	K1+291.028	30° 09′ 24″ (Y)	40.00			10.78	21.05	1.43	0.50		K1+280.251	K1+290.778	K1+301.304		16.54	39.04	126° 08′ 13″	
JD23	2656485.61	569820.8814	K1+323.420	27° 28′ 23″ (Z)	40.00			9.78	19.18	1.18	0.38		K1+313.642	K1+323.232	K1+332.822		12.34	32.89	156° 17′ 36″	
JD24	2656430.047	569889.9375	K1+411.678	10° 08′ 54″ (Y)	120.00			10.66	21.25	0.47	0.06		K1+401.023	K1+411.650	K1+422.277		68.20	88.63	128° 49′ 13″	
JD25	2656382.247	569931.5353	K1+474.988	12° 26′ 38″ (Z)	125.00			13.63	27.15	0.74	0.11		K1+461.360	K1+474.934	K1+488.508		39.08	63.37	138° 58′ 07″	
JD26	2656332.428	569998.8018	K1+558.587	15° 41′ 55″ (Z)	75.00			10.34	20.55	0.71	0.13		K1+548.248	K1+558.522	K1+568.797		59.74	83.71	126° 31′ 29″	
JD27	2656317.658	570037.6297	K1+600														31.20	41.54	110° 49′ 34″	

编制：

复核：

逐 桩 坐 标 表(道路A)

仁义镇双龙村宜居宜业和美乡村项目

桩 号	坐 标		桩 号	坐 标		桩 号	坐 标		桩 号	坐 标	
	N (X)	E (Y)		N (X)	E (Y)		N (X)	E (Y)		N (X)	E (Y)
K0+000	2657333.857	568850.4811	K0+240	2657183.543	569032.8854	K0+479.189	2656990.169	569165.7586	K0+720	2656859.482	569364.7581
K0+020	2657322.326	568866.8228	K0+245.605	2657178.523	569035.3746	K0+480	2656989.772	569166.4656	K0+740	2656848.735	569381.6258
K0+040	2657310.796	568883.1644	K0+255.187	2657169.579	569038.7961	K0+490.372	2656984.69	569175.5078	K0+760	2656837.989	569398.4935
K0+047.947	2657306.214	568889.6581	K0+260	2657164.988	569040.2438	K0+498.120	2656980.742	569182.173	K0+763.288	2656836.222	569401.2666
K0+057.165	2657301.498	568897.5678	K0+264.186	2657160.996	569041.5029	K0+500	2656979.739	569183.763	K0+773.321	2656831.265	569409.9841
K0+060	2657300.298	568900.1356	K0+270.980	2657154.626	569043.857	K0+505.867	2656976.495	569188.6513	K0+780	2656828.459	569416.0442
K0+066.383	2657298.048	568906.106	K0+277.773	2657148.514	569046.8173	K0+520	2656968.478	569200.2907	K0+783.354	2656827.205	569419.1544
K0+078.318	2657294.439	568917.4818	K0+280	2657146.56	569047.8841	K0+530.012	2656962.799	569208.5363	K0+800	2656821.238	569434.6945
K0+080	2657293.897	568919.074	K0+300	2657129.004	569057.4653	K0+540	2656957.378	569216.9236	K0+820	2656814.07	569453.3656
K0+087.266	2657290.806	568925.6386	K0+320	2657111.449	569067.0466	K0+540.316	2656957.215	569217.1943	K0+820.337	2656813.949	569453.6798
K0+096.214	2657285.454	568932.7861	K0+340	2657093.893	569076.6279	K0+550.620	2656952.165	569226.1746	K0+832.217	2656808.419	569464.163
K0+100	2657282.86	568935.5445	K0+360	2657076.337	569086.2091	K0+560	2656947.818	569234.486	K0+840	2656803.518	569470.199
K0+120	2657269.16	568950.1154	K0+371.853	2657065.933	569091.8876	K0+580	2656938.549	569252.2082	K0+844.097	2656800.578	569473.05
K0+140	2657255.46	568964.6863	K0+380	2657058.872	569095.9509	K0+600	2656929.279	569269.9305	K0+860	2656788.716	569483.6436
K0+145.036	2657252.01	568968.3556	K0+381.520	2657057.575	569096.7444	K0+620	2656920.01	569287.6527	K0+880	2656773.8	569496.9661
K0+151.778	2657247.454	568973.3246	K0+391.188	2657049.491	569102.0428	K0+640	2656910.74	569305.3749	K0+900	2656758.883	569510.2886
K0+158.520	2657243.023	568978.4058	K0+400	2657042.253	569107.0694	K0+640.787	2656910.376	569306.0719	K0+920	2656743.966	569523.6111
K0+160	2657242.065	568979.533	K0+411.002	2657033.216	569113.3453	K0+648.233	2656906	569312.0631	K0+939.038	2656729.766	569536.293
K0+180	2657229.109	568994.7697	K0+420	2657026.175	569118.9377	K0+655.680	2656900.058	569316.5063	K0+940	2656729.052	569536.937
K0+197.396	2657217.84	569008.0227	K0+421.725	2657024.91	569120.1111	K0+660	2656896.253	569318.5514	K0+949.160	2656722.571	569543.4055
K0+200	2657216.117	569009.9746	K0+432.448	2657017.735	569128.0649	K0+664.834	2656891.995	569320.8396	K0+959.282	2656716.131	569551.2086
K0+208.635	2657209.906	569015.9649	K0+440	2657013.12	569134.0426	K0+672.490	2656885.784	569325.2806	K0+960	2656715.703	569551.7851
K0+219.874	2657200.803	569022.5364	K0+460	2657000.898	569149.8739	K0+680	2656880.974	569331.023	K0+980	2656703.769	569567.8346
K0+220	2657200.695	569022.6019	K0+462.464	2656999.393	569151.824	K0+680.146	2656880.896	569331.1456	K0+990.847	2656697.297	569576.5388
K0+236.023	2657186.994	569030.909	K0+470.826	2656994.528	569158.6235	K0+700	2656870.228	569347.8905	K1+000	2656691.507	569583.6241

编制：

复核：

逐 桩 坐 标 表(道路A)

仁义镇双龙村宜居宜业和美乡村项目

桩 号	坐 标		桩 号	坐 标		桩 号	坐 标		桩 号	坐 标	
	N (X)	E (Y)		N (X)	E (Y)		N (X)	E (Y)		N (X)	E (Y)
K1+000.840	2656690.944	569584.2469	K1+260	2656533.962	569782.5542	K1+500	2656367.297	569951.7212			
K1+010.833	2656683.853	569591.2827	K1+263.716	2656531.833	569785.5997	K1+520	2656355.394	569967.7932			
K1+020	2656677.032	569597.407	K1+280	2656522.23	569798.7508	K1+540	2656343.49	569983.8652			
K1+040	2656662.149	569610.7678	K1+280.251	2656522.082	569798.9536	K1+548.248	2656338.582	569990.493			
K1+042.656	2656660.173	569612.5422	K1+290.778	2656514.833	569806.5451	K1+558.522	2656333.05	569999.1422			
K1+049.565	2656654.877	569616.9761	K1+300	2656507.045	569811.4458	K1+560	2656332.354	570000.4455			
K1+056.473	2656649.287	569621.0339	K1+301.304	2656505.86	569811.9896	K1+568.797	2656328.752	570008.4657			
K1+060	2656646.363	569623.0062	K1+313.642	2656494.563	569816.9502	K1+580	2656324.769	570018.9367			
K1+080	2656629.782	569634.1899	K1+320	2656488.969	569819.9572	K1+600	2656317.658	570037.6297			
K1+100	2656613.202	569645.3737	K1+323.232	2656486.326	569821.8165						
K1+102.821	2656610.863	569646.951	K1+332.822	2656479.48	569828.4996						
K1+113.722	2656602.559	569653.98	K1+340	2656474.981	569834.092						
K1+120	2656598.534	569658.7922	K1+360	2656462.443	569849.6743						
K1+124.623	2656595.971	569662.6388	K1+380	2656449.906	569865.2566						
K1+140	2656588.048	569675.8169	K1+400	2656437.368	569880.8389						
K1+160	2656577.742	569692.9572	K1+401.023	2656436.727	569881.6359						
K1+180	2656567.437	569710.0976	K1+411.650	2656429.707	569889.6101						
K1+184.819	2656564.954	569714.2275	K1+420	2656423.713	569895.421						
K1+196.277	2656559.473	569724.2857	K1+422.277	2656422.01	569896.9323						
K1+200	2656557.878	569727.6499	K1+440	2656408.641	569908.5667						
K1+207.735	2656554.865	569734.7723	K1+460	2656393.554	569921.6962						
K1+220	2656550.411	569746.2006	K1+461.360	2656392.527	569922.5891						
K1+240	2656543.149	569764.8355	K1+474.934	2656382.791	569932.038						
K1+240.396	2656543.005	569765.2044	K1+480	2656379.429	569935.8268						
K1+252.056	2656538.081	569775.7644	K1+488.508	2656374.137	569942.4865						

编制：

复核：

逐 桩 坐 标 表(道路C)

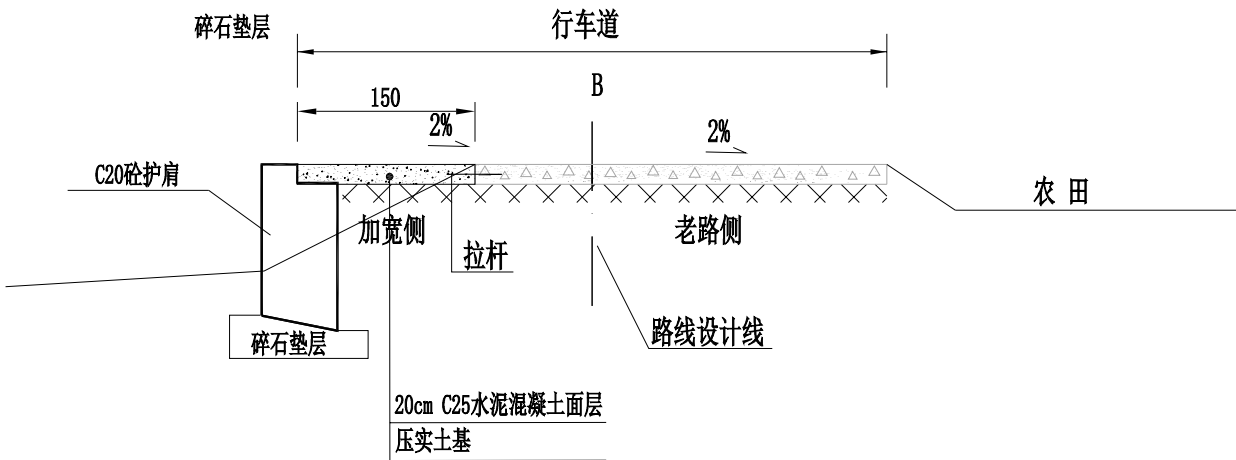
仁义镇双龙村宜居宜业和美乡村项目

桩 号	坐 标		桩 号	坐 标		桩 号	坐 标		桩 号	坐 标	
	N (X)	E (Y)		N (X)	E (Y)		N (X)	E (Y)		N (X)	E (Y)
K0+000	2657912.542	570053.4133	K0+267.982	2657763.722	570212.1108						
K0+020	2657903.695	570071.3503	K0+277.229	2657754.522	570211.1863						
K0+040	2657894.848	570089.2873	K0+280	2657751.761	570210.957						
K0+044.852	2657892.702	570093.6391	K0+285.942	2657745.822	570210.7885						
K0+056.793	2657888.517	570104.8015	K0+294.655	2657737.131	570211.3386						
K0+060	2657887.778	570107.9218	K0+300	2657731.823	570211.9661						
K0+068.734	2657886.622	570116.5709									
K0+080	2657885.944	570127.8166									
K0+100	2657884.741	570147.7804									
K0+110.423	2657884.114	570158.1846									
K0+120	2657882.405	570167.5845									
K0+125.662	2657880.357	570172.8586									
K0+140	2657872.067	570184.4621									
K0+140.902	2657871.413	570185.0834									
K0+160	2657857.421	570198.0825									
K0+180	2657842.769	570211.6955									
K0+197.438	2657829.994	570223.5645									
K0+200	2657828.011	570225.1836									
K0+208.803	2657819.969	570228.5878									
K0+220	2657808.973	570227.4897									
K0+220.168	2657808.817	570227.4267									
K0+240	2657790.458	570219.9259									
K0+247.842	2657783.199	570216.96									
K0+257.912	2657773.635	570213.8337									
K0+260	2657771.602	570213.3595									

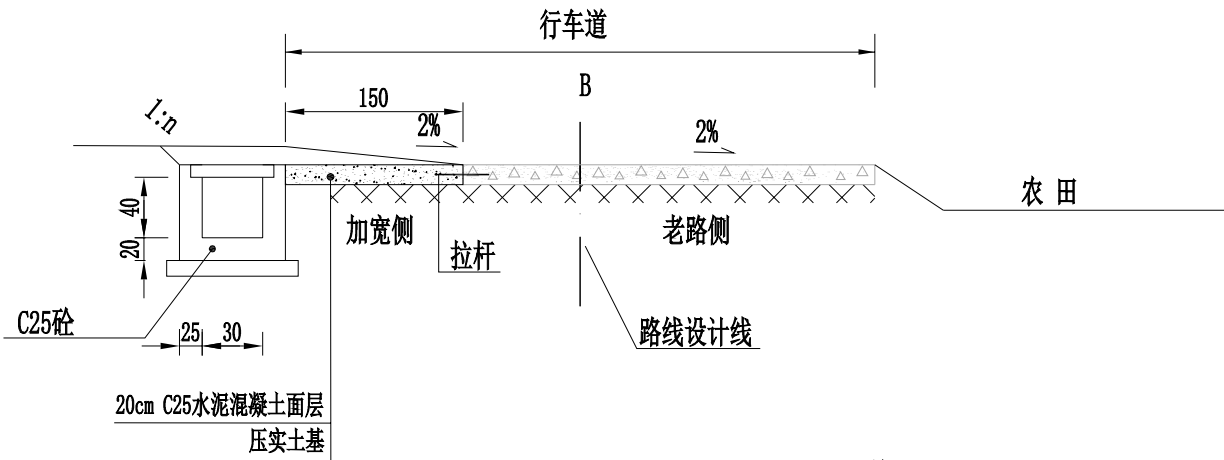
编制：

复核：

路基标准横断面图(一)



路基标准横断面图(二)



注：
1、本图尺寸均以cm为单位。
2、本图适用于设计速度15km/h,路肩采用与路面同材料铺筑，路基设计标高及超高旋转轴位置均为路线设计中心线。
3、行车间路拱横坡为单向2.0%。
4、公路用地限界:路堤两侧排水沟沟口外0m,无排水沟时为路堤坡脚或构造物外0m;路堑坡顶外0m,有截水沟时，为截水沟以外0m;桥梁用地范围为桥梁外边缘正投影。



信宇腾远规划设计有限公司

资质证书编号: A261134839
建筑行业（建筑工程）甲级；
市政行业（道路工程、桥梁工程、给排水工程乙级）
专业乙级。

项目名称 PROJECT	仁义镇双龙村宜居宜业和美乡村项目
项目编码 STAMP (打码机打码位置)	

图名
DRAWING TITLE

路基标准横断面图

设计 DESIGNED BY	杨婷婷	校对 PROOFREAD	徐鑫	图号 DRAWING NO.	DL-S-07	日期 DATE	2026.08
专业负责 DISCIPLINE RESPONSIBLE	黄磊	审核 CHECKED	李瑞平	图别 DWG TYPE	施工图		
项目负责 PROJECT DIRECTOR	黄磊	审定 APPROVED	孙春	版次 CHANGED NO.	A版		

路基防护工程数量表

DL-S-08

仁义镇双龙村宜居宜业和美乡村项目

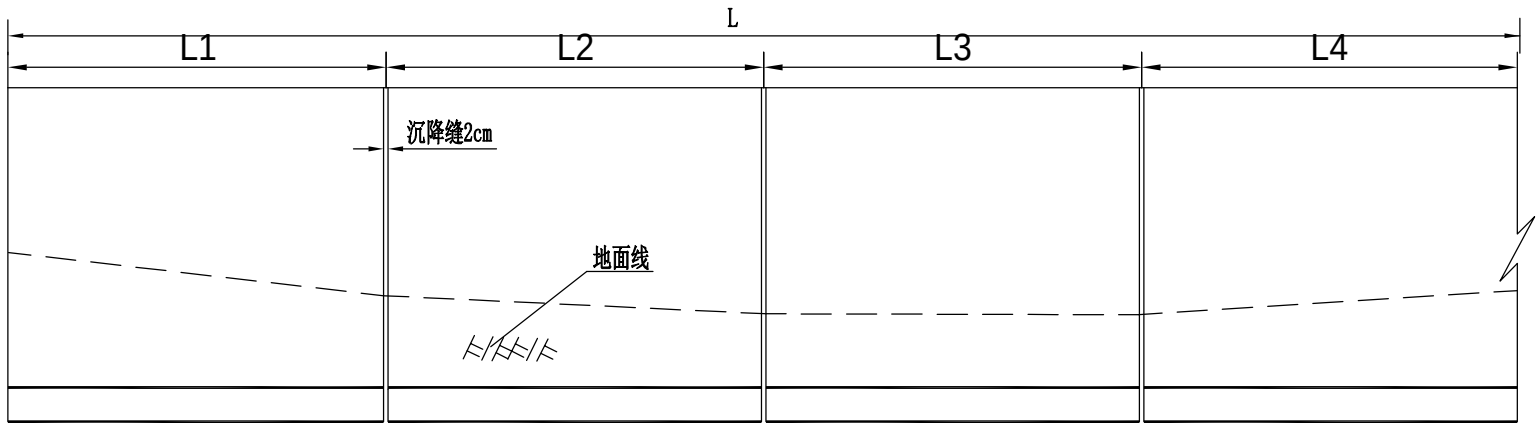
第 1 页 共 1 页

[illegible]

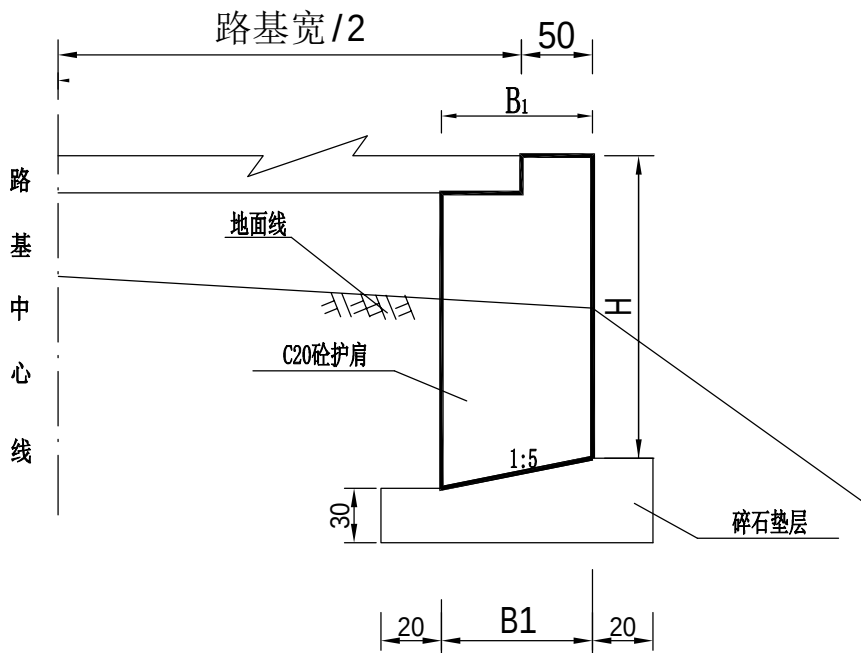
编制： 杨婷婷

复核：李瑞平

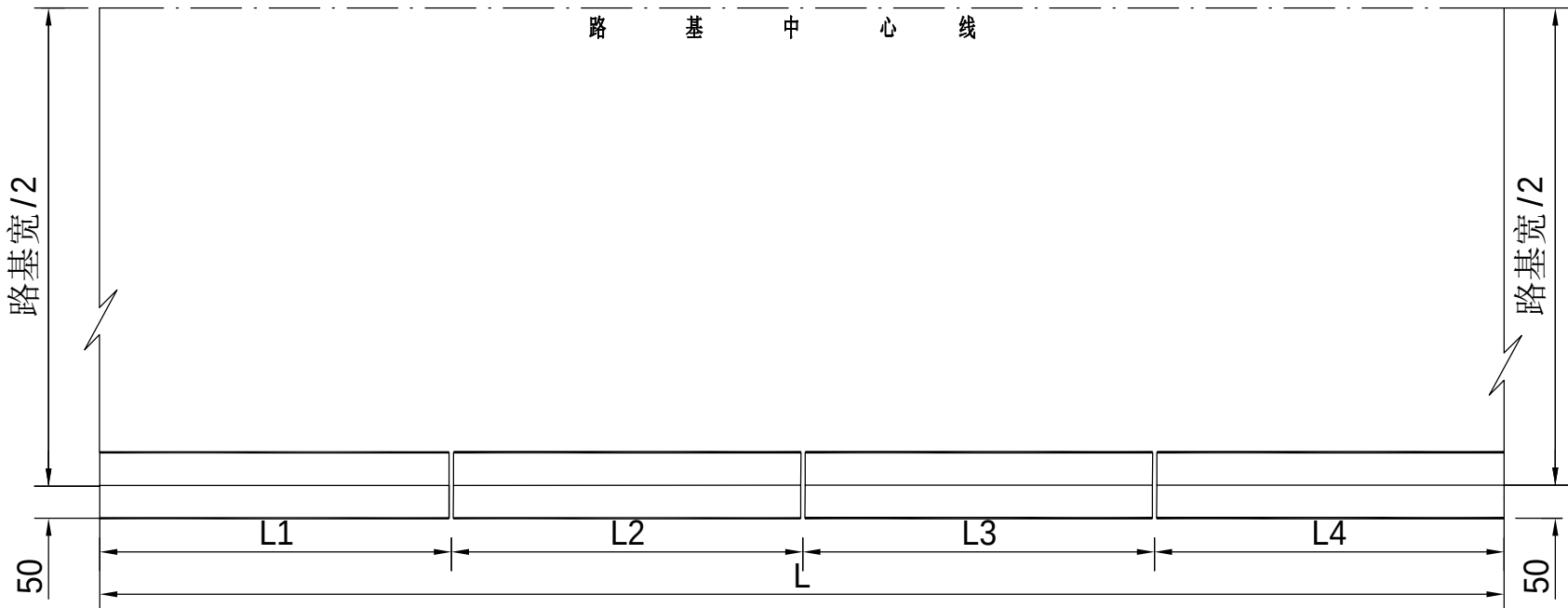
立面图



横断面图



平面图



护肩尺寸及每延米工程数量表

墙高 (m)	B1 (cm)	每延米圬工 (C20砼) 数量 (m³/m)
1.0	80	0.750
1.5	100	1.410
2.0	100	1.910

- 注：
- 1、本图尺寸均以厘米为单位；
 - 2、L为墙长，墙体间隔10—15米设置沉降伸缩缝一道，缝内用沥青麻絮嵌塞；
 - 3、设计荷载：公路—Ⅱ级；
 - 4、临河路段护肩材料采用C20砼。



信宇腾远规划设计有限公司

资质证书编号：A261134839
建筑行业（建筑工程）甲级；
市政行业（道路工程、桥梁工程、给排水工程乙级）
专业乙级。

项目名称

PROJECT

仁义镇双龙村宜居宜业和美
乡村项目

项目编码

STAMP

(打码机打码位置)

图名

DRAWING TITLE

路基防护设计图

设计

DESIGNED BY

杨婷婷

校对

PROOFREAD

徐鑫

图号

DRAWING NO.

DL-S-09

日期

DATE

2026.08

专业负责

DISCIPLINE
RESPONSIBLE

黄磊

审核

CHECKED

李瑞平

图别

DWG TYPE

施工图

项目负责

PROJECT DIRECTOR

黄磊

审定

APPROVE

孙春

版次

CHANGED NO.

A版

路面工程数量表

仁义镇双龙村宜居宜业和美乡村项目

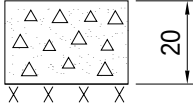
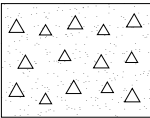
DL-S-10

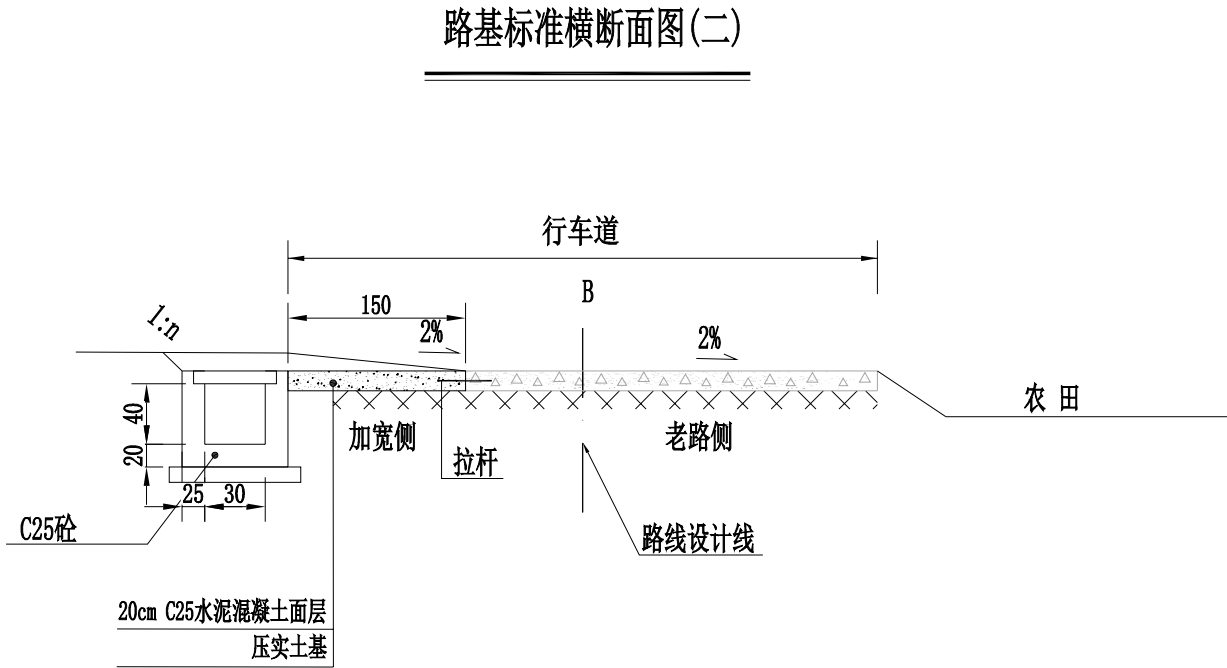
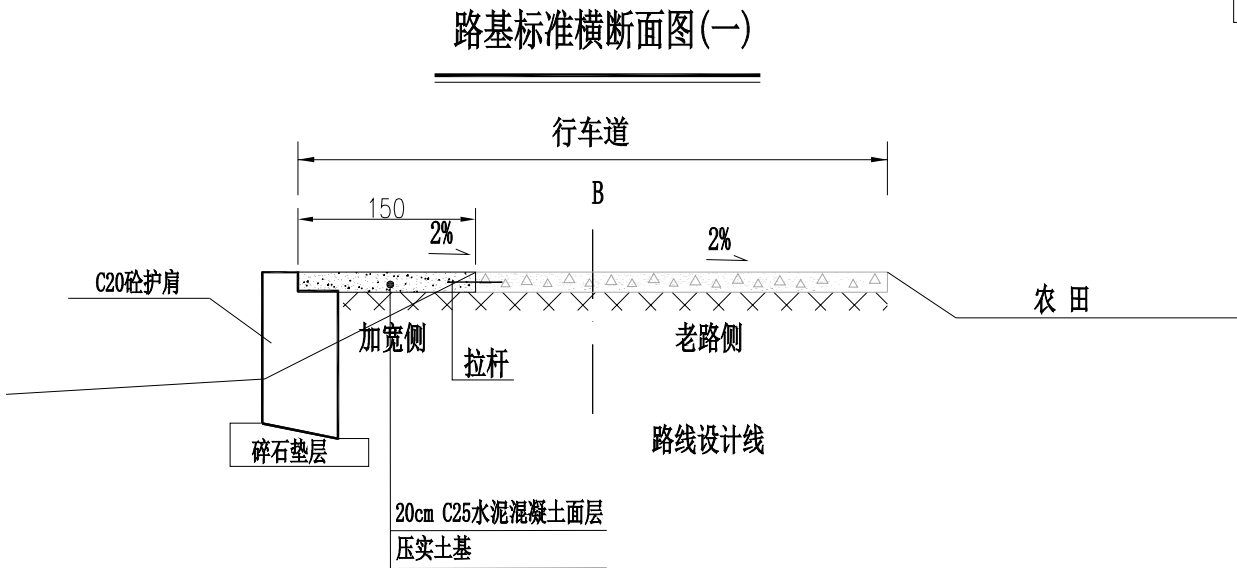
第 1 页 共 1 页

[illegible]

编制：杨婷婷

复核: 岑端平

路 面 类 型		水泥混凝土路面
改 建 或 新 建		新建
路基干湿 类 型		中湿
设 计 年 限		10年
弯 拉 强 度		3.5MPa
行 车 道 路 面 结 构	代号	I-15
	图 示	
	E ₀	E ₀ =30MPa
	图 例	 水泥混凝土



- 注：
- 1、图中尺寸以厘米计，路面结构为示意。
 - 2、路面结构各层厚度根据现有邻近公路交通量计算而得。
 - 3、设计参数：
公路等级：等外级
轴载标准：BZZ-100
 - 4、抗折3.5MPa相当于C25混凝土。

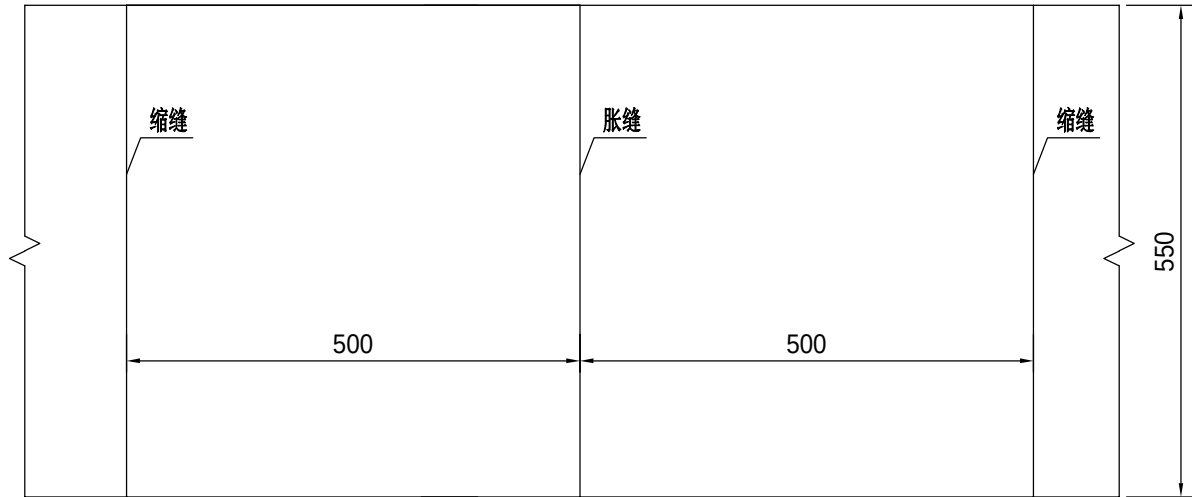


信宇腾远规划设计有限公司

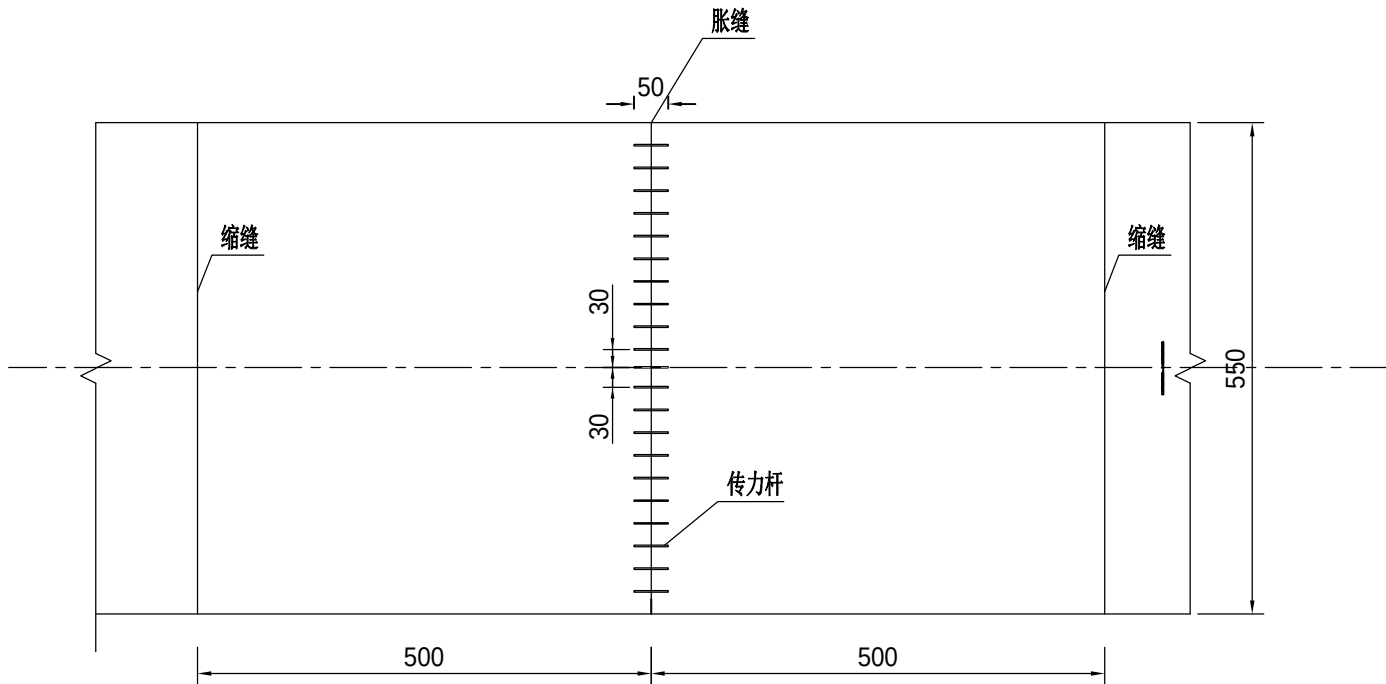
资质证书编号：A261134839
建筑行业（建筑工程）甲级；
市政行业（道路工程、桥梁工程、给排水工程乙级）
专业乙级。

项目名称 PROJECT	仁义镇双龙村宜居宜业和美乡村项目	图名 DRAWING TITLE	水泥混凝土路面设计图	设计 DESIGNED BY	杨婷婷	校对 PROOFREAD	徐鑫	图 号 DRAWING NO.	DL-S-09	日 期 DATE	2026. 08
项目编码 STAMP (打码机打码位置)				专业负责 DISCIPLINE RESPONSIBLE	黄磊	审 核 CHECKED	李瑞平	图 别 DWG TYPE	施工图		
				项目负责 PROJECT DIRECTOR	黄磊	审 定 APPROVED	孙春	版 次 CHANGED NO.	A版		

板块划分示意 1:100



钢筋布置示意 1:100

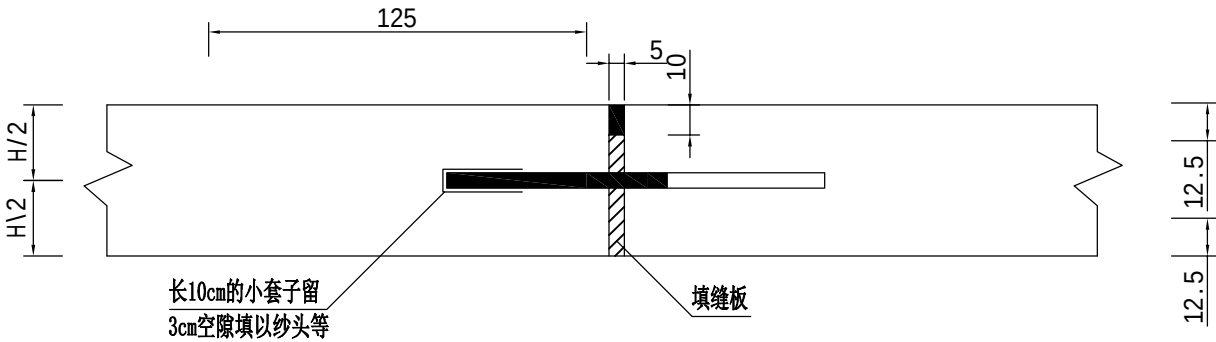


5.5路基每道胀缝传力杆工程数量表

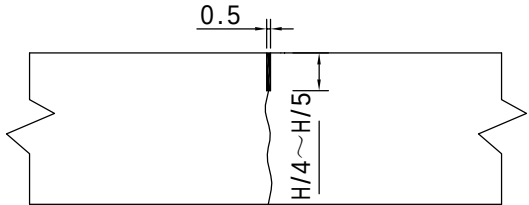
项目	规格	每根长 (cm)	根数	共 长 (m)	共 重 (kg)
1	φ28	50	16	8.0	38.669



胀缝构造



横向缩缝(假缝型)



附注:

- 1、本图尺寸除钢筋直径以毫米计或图中注明外,其余均以厘米计。混凝土路面设计弯拉强度4.0Mpa。板宽为3.5~4.5m。横缝间距(板长)5.0m。胀缝传力杆采用d=28mm光圆钢筋,间距30cm,长度50cm,套子端宜在相邻板中交错设置。
- 3、一般情况胀缝间距200m,缝宽2cm。凹形竖曲线变坡点处应设胀缝。
- 4、在浇筑混凝土路面时,对于纵坡≤5%的路段采用一般压纹,对于纵坡大于5%的、陡坡、急湾路段采用Φ16mm钢筋压纹,间距在8cm左右,压纹深度不得小于1cm,方向与路中线垂直。
- 5、未尽事宜按有关规范办理。



信宇腾远规划设计有限公司

资质证书编号: A261134839
建筑行业(建筑工程)甲级;
市政行业(道路工程、桥梁工程、给排水工程乙级)
专业乙级。

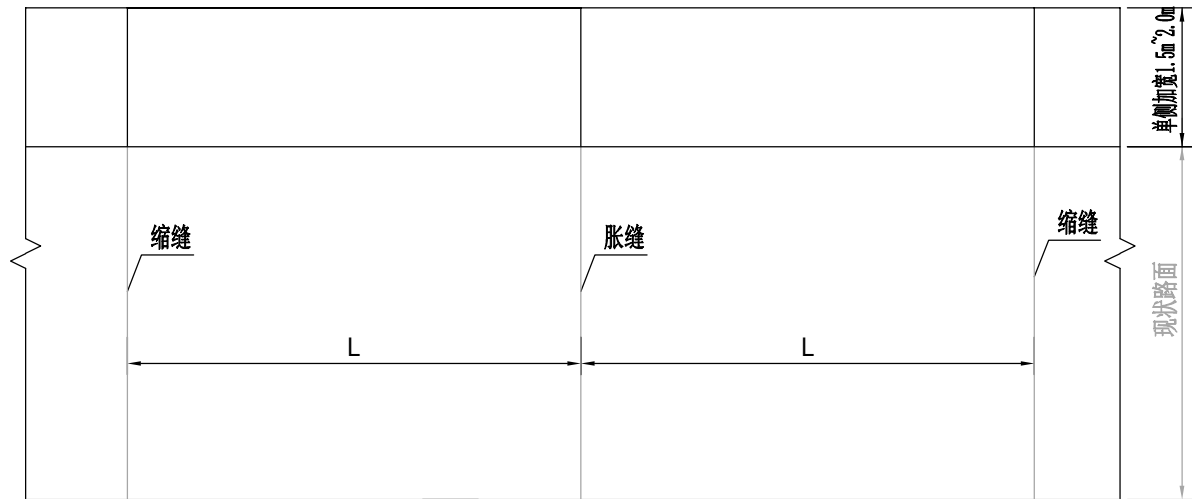
项目名称 PROJECT	仁义镇双龙村宜居宜业和美乡村项目
项目编码 STAMP (打码机打码位置)	

图名
DRAWING TITLE

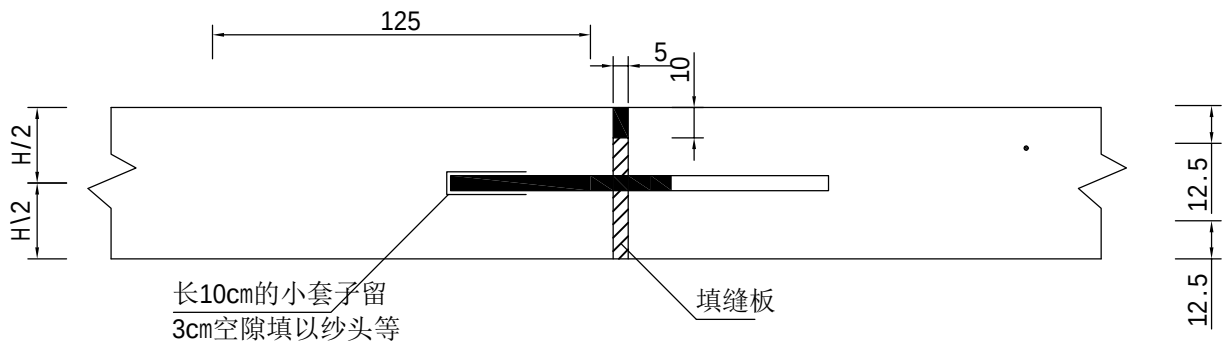
水泥混凝土路面设计图

设计 DESIGNED BY	杨娟娟	校对 PROOFREAD	徐鑫	图 号 DRAWING NO.	DL-S-09	日 期 DATE	2026.08
专业负责 DISCIPLINE RESPONSIBLE	黄磊	审核 CHECKED	李瑞平	图 别 DWG TYPE	施工图		
项目负责 PROJECT DIRECTOR	黄磊	审 定 APPROVE	孙春	版 次 CHANGED NO.	A版		

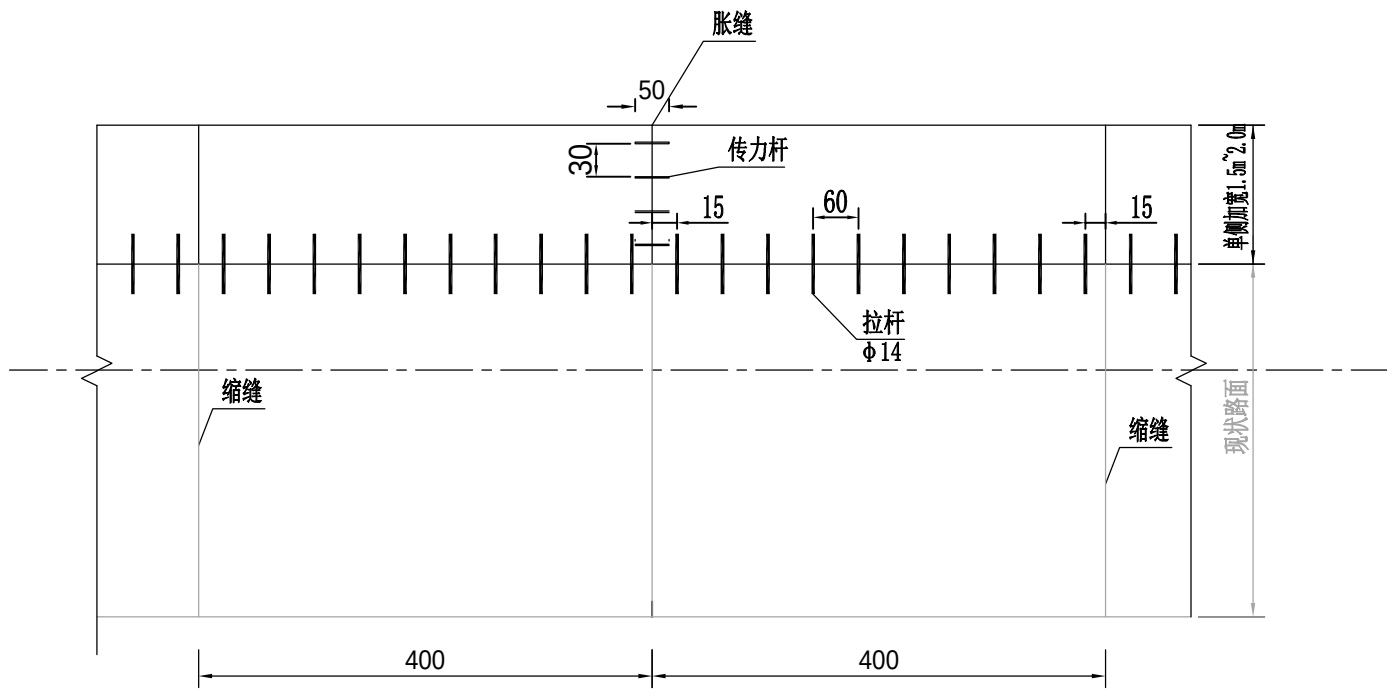
板块划分示意



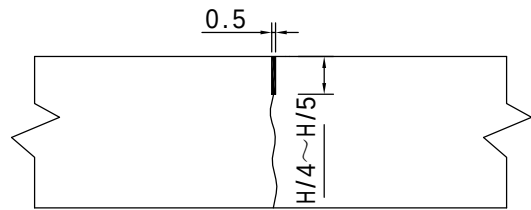
胀缝构造



钢筋布置示意

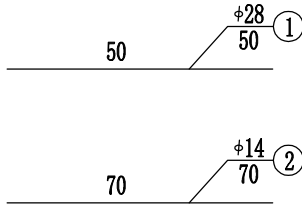


横向缩缝(假缝型)



每道接缝传力/拉杆工程数量表

板宽/板长 (m)	规格	每根长 (cm)	根数	共 长 (m)	共 重 (kg)
1.5/4.0	φ14	70	7.0	4.9	5.929
	φ28	50	4.0	2.0	9.667
2.0/4.0	φ14	70	7.0	4.9	5.929
	φ28	50	5.0	2.5	12.088



注:

- 1、本图尺寸除钢筋直径以毫米计或图中注明外,其余均以厘米计。
- 2、混凝土路面设计弯拉强度4.0Mpa。板宽为3.5~5.5m。横缝间距(板长)5.0m。胀缝传力杆采用d=28mm光圆钢筋,设置在加宽侧中间位置。
- 3、一般情况胀缝间距200m,缝宽2cm。凹形竖曲线变坡点处应设胀缝。
- 4、在浇筑混凝土路面时,对于纵坡≤5%的路段采用一般压纹,对于纵坡大于5%的、陡坡、急弯路段采用Φ16mm钢筋压纹,间距在8cm左右,压纹深度不得小于1cm,方向与路中线垂直。
- 5、未尽事宜按有关规范办理。
- 6、本图适用于单侧加宽的道路。



信宇腾远规划设计有限公司

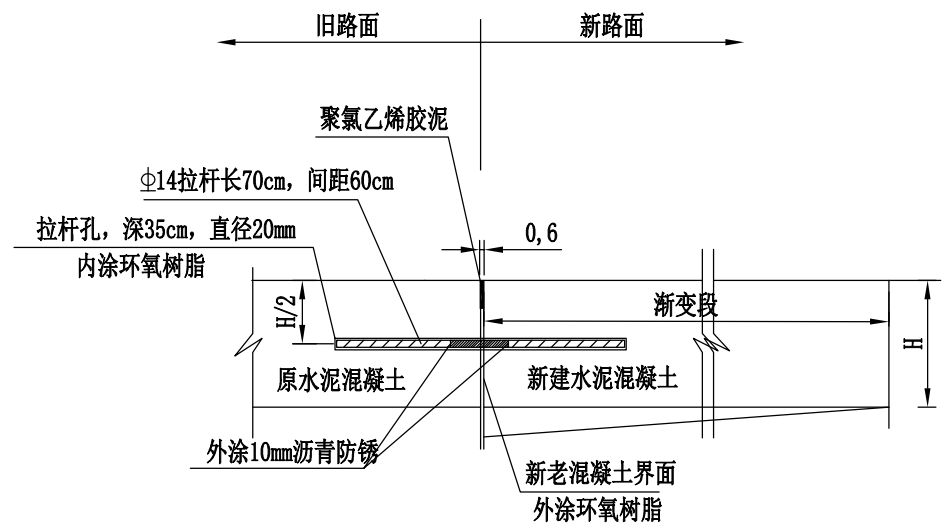
资质证书编号: A261134839
建筑行业(建筑工程)甲级;
市政行业(道路工程、桥梁工程、给排水工程乙级)
专业乙级。

项目名称 PROJECT	仁义镇双龙村宜居宜业和美乡村项目
项目编码 STAMP (打码机打码位置)	

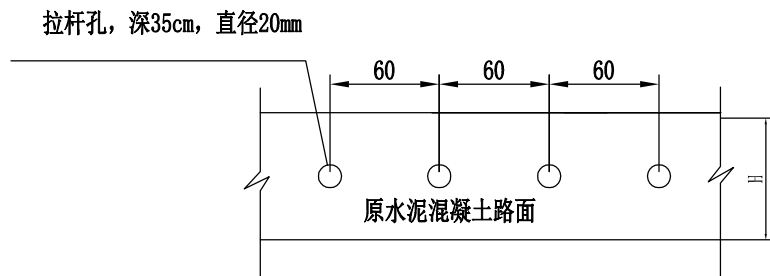
图名
DRAWING TITLE

水泥混凝土路面设计图

设计 DESIGNED BY	杨娟娟	校对 PROOFREAD	徐鑫	图 号 DRAWING NO.	DL-S-09	日 期 DATE	2026.08
专业负责 DISCIPLINE RESPONSIBLE	黄磊	审核 CHECKED	李瑞平	图 别 DWG TYPE	施工图		
项目负责 PROJECT DIRECTOR	黄磊	审定 APPROVE	孙春	版 次 CHANGED NO.	A版		



新旧水泥混凝土界面处理



新旧水泥混凝土钻孔处理

说明:

- 旧混凝土板处理:
切（锯）除旧水泥混凝土板外侧3~5cm旧混凝土，清洗干净并打毛清理旧混凝土面板切割面后用冲击电锤打一深35cm，直径20mm的拉杆孔，拉杆孔位于原混凝土面板外侧1/2H处，间距60cm。
切（锯）除旧水泥混凝土板时应保护好现有路基，若路基已恶化，应重新对路基进行处理后再进行路面施工。
- 新旧水泥混凝土连接:
用压缩空气清洁拉杆孔，孔内灌植筋胶，将直径14mm，长70cm的钢筋插入旧混凝土面板中35cm。螺纹钢拉杆杆中部10cm范围内应涂抹防锈涂料，在旧混凝土面板切割面应涂敷环氧树脂作为粘结剂使新旧凝土面板结成整体。新摊铺混凝土面板应采用厚边型接缝，加厚厚度为新建部分上基层。
- 本图单位：厘米。



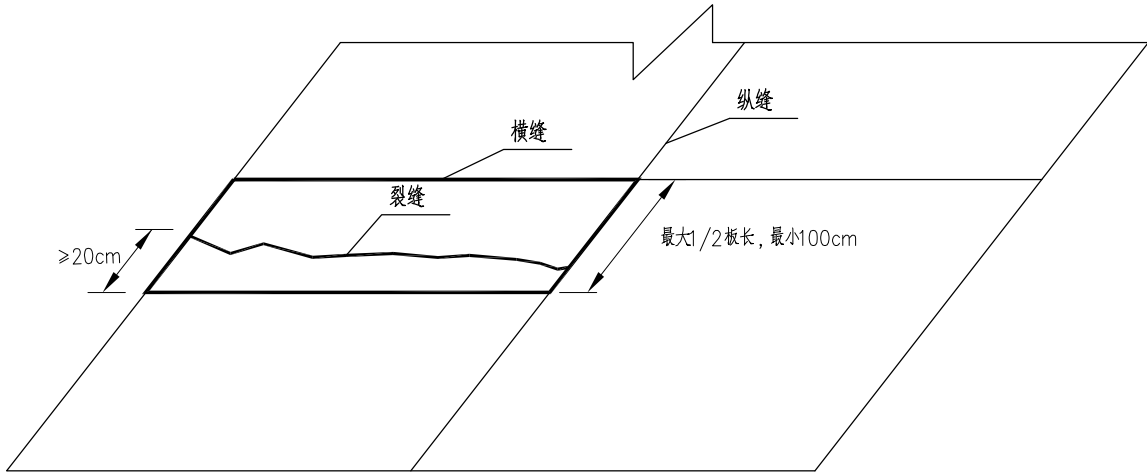
信宇腾远规划设计有限公司

资质证书编号: A261134839
建筑行业（建筑工程）甲级；
市政行业（道路工程、桥梁工程、给排水工程乙级）
专业乙级。

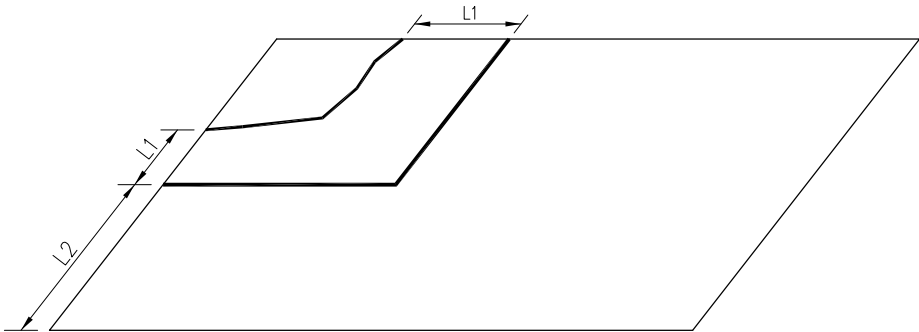
项目名称 PROJECT	仁义镇双龙村宜居宜业和美乡村项目	图名 DRAWING TITLE	设计 DESIGNED BY	孙婷婷	校对 PROOFREAD	徐鑫	图号 DRAWING NO.	DL-S-09	日期 DATE	2026. 08
项目编码 STAMP (打码机打码位置)			专业负责 DISCIPLINE RESPONSIBLE	黄磊	审核 CHECKED	李瑞平	图别 DWG TYPE	施工图		
			项目负责 PROJECT DIRECTOR	黄磊	审定 APPROVE	孙春	版次 CHANGED NO.	A版		



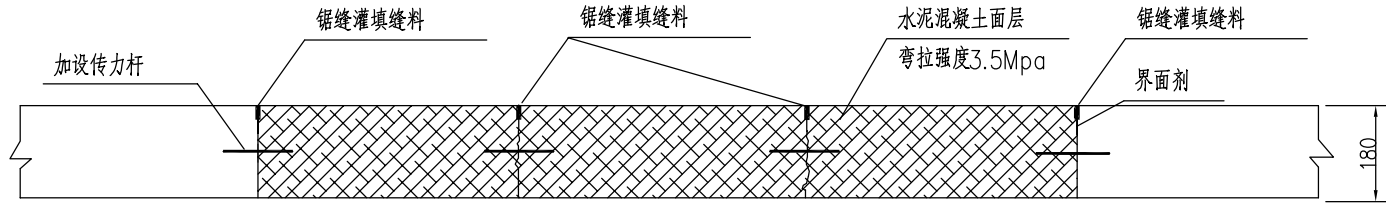
	信宇腾远规划设计有限公司	资质证书编号: A261134839 建筑行业(建筑工程)甲级; 市政行业(道路工程、桥梁工程、给排水工程乙级) 专业乙级。	项目名称	仁义镇双龙村宜居宜业和美乡村项目	图名 DRAWING TITLE	路面病害处理平面图(道路C)	设计	小何婷婷	校对	徐鑫	图号	DL-S-12	日期	2026.08
			项目编码				专业负责	黄磊	审核	李瑞平	图别	施工图		
			项目编码 (打码机打码位置)				项目负责	黄磊	审定	孙春	版次	A版		



横向断板修补示意图



板角断裂修补示意图



破碎板块更换示意图

拉杆直径、长度和距离 (mm)

面层厚度 (mm)	到自由边或未设拉杆纵缝的距离 (m)				
	3.00	3.50	3.75	4.50	6.00
150~250	14×700×900	14×700×800	14×700×700	14×700×600	14×700×500
260~300	16×800×900	16×800×800	16×800×700	16×800×600	16×800×500

注：

- 图中尺寸均以cm计；
- 对破碎的板块，应全部更换。如果板块挖除后基层完好，直接恢复面板（弯拉强度3.5Mpa），厚度应为原水泥砼路面厚度；
- 板角断裂的修补按照图示进行全厚度修补。土基处治方式与第一条相同；
- 纵向接缝内均设置拉杆。拉杆采用HRB400直径14mm，长700mm的钢筋，拉杆间距参照上表执行,最外侧拉杆距横向接缝或自由边距离不小于100mm；
- 横向缩缝内均设置传力杆。传力杆采用HPB300直径28mm,长400mm的钢筋，传力杆间距为300mm,且最外侧传力杆距纵向接缝或自由边的距离根据具体情况设置为150—250mm。



信宇腾远规划设计有限公司

资质证书编号：A261134839
建筑行业（建筑工程）甲级；
市政行业（道路工程、桥梁工程、给排水工程乙级）
专业乙级。

项目名称
PROJECT
项目编码
STAMP
(打码机打码位置)

仁义镇双龙村宜居宜业和美
乡村项目

图名
DRAWING TITLE

原路面病害处治设计图

设计
DESIGNED BY
专业负责
DISCIPLINE
RESPONSIBLE
项目负责
PROJECT DIRECTOR

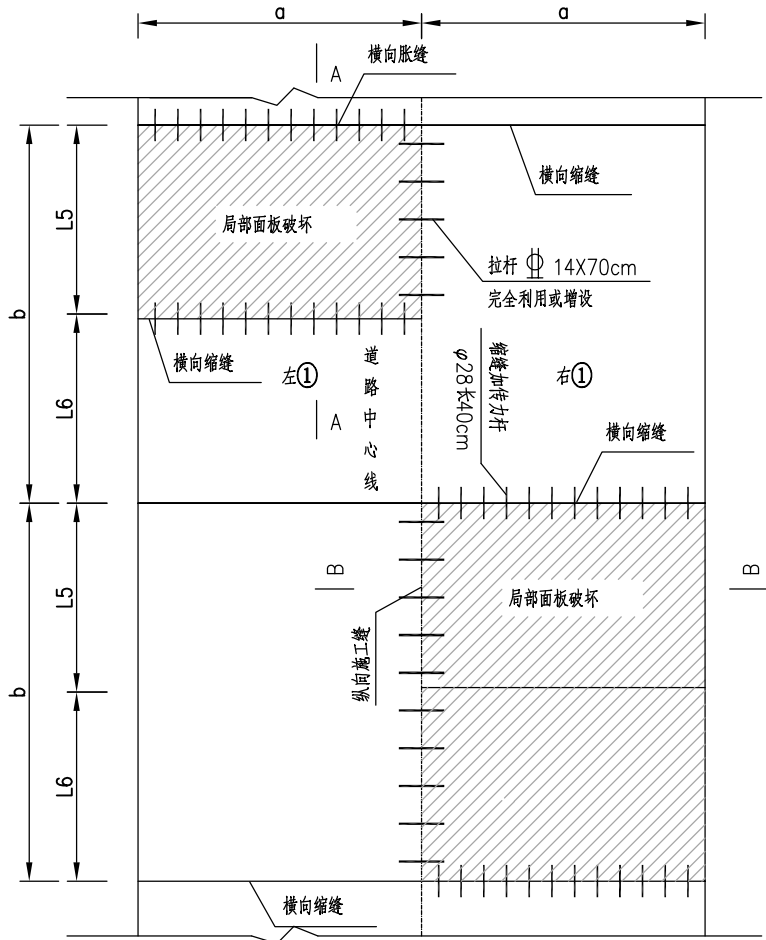
校对
PROOFREAD
审核
CHECKED
审定
APPROVE

图号
DRAWING NO.
图别
DWG TYPE
版次
CHANGED NO.

DL-S-14
施工图
A版

日期
DATE
2026. 08

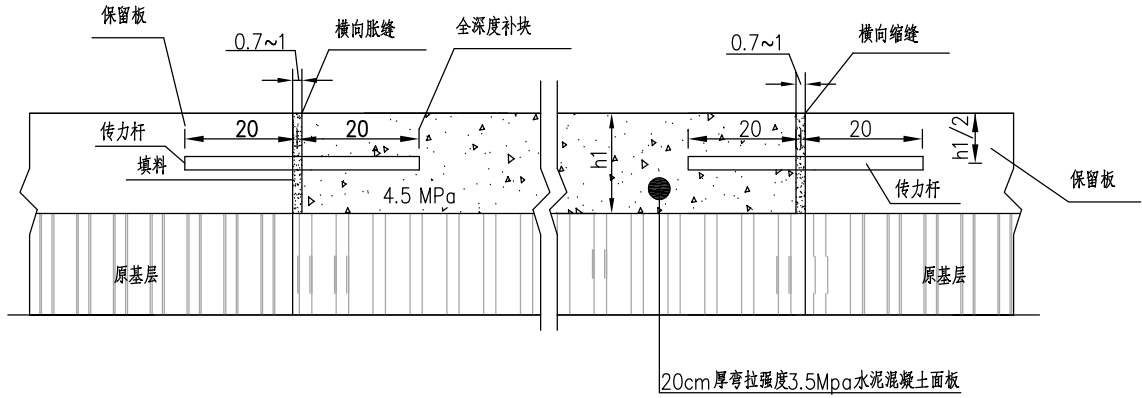
换板处治平面图



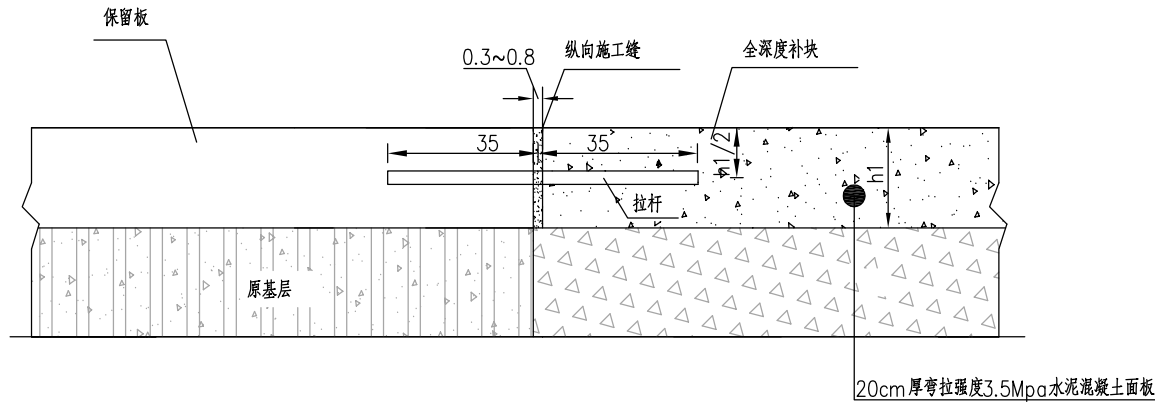
注：

1. 本图尺寸除钢筋直径以毫米计外，其余以厘米为单位，比例为示意。
2. 整块置换的原则是：当一块板已破损开裂成3个或以上；有一条明显裂缝贯通全板且有明显错台；有一个角的破损面积大于四分之一板块，同时出现错台或唧浆；两个及以上板角断裂。
3. 混凝土板块的局部维修应注重两个问题，其一是平面切割的几何尺寸；其二是与旧板块的连接，在同一块板内不能有两块修补块。
4. 施工工艺：首先清除现有路面已经损坏的部分，开挖时应小心，不要扰动邻近完好的砼面板，换板处治应在对下承层进行处理和恢复标高后进行。
5. 挖除原有破坏路面后，在原水泥砼面层的位置浇筑相同厚度的水泥砼面层，并添加早强剂、养生、切缝、灌缝，其28d龄期的弯拉强度不得小于4.5Mpa。
6. 修复砼面板应设置传力杆，规格应采用长度为40cm $\varnothing 28$ 钢筋安设。
7. 安装传力杆时应在板厚1/2处钻出30~32mm的孔，孔中心距30cm，其误差不应超过3mm。
8. 纵向施工缝传力杆直径为 $\varnothing 28$ 光圆钢筋，长度为40cm, 嵌入相邻保留板内深20cm。

A-A 剖面图



B-B 剖面图



09. 拉杆孔直径宜比拉杆直径大2~4mm，并应沿相邻板块间的纵向接缝厚1/2处钻孔。拉杆采用 $\square 14$ 螺纹钢筋，长度70cm，35cm 嵌入相邻车道的板内。
10. 传力杆宜用环氧砂浆牢牢地固定在规定位置，摊铺砼前，光圆传力杆的伸出端应涂少许润滑油，拉杆对称于纵缝10cm 范围内涂防锈涂料。传力杆若安装倾斜或松动失效，应予以更换。
11. 未尽事宜请参照《公路水泥混凝土路面养护技术规范》（JTJ 073.1—2001）、《公路水泥混凝土路面设计规范》（JTG D40—2011）、《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG F30—2014）执行。
12. 本图适用于沿线水泥砼路面修补。



信宇腾远规划设计有限公司

资质证书编号：A261134839
建筑行业（建筑工程）甲级；
市政行业（道路工程、桥梁工程、给排水工程乙级）
专业乙级。

项目名称 PROJECT	仁义镇双龙村宜居宜业和美乡村项目	图名 DRAWING TITLE	原路面病害处治设计图	设计 DESIGNED BY	孙娟娟	校对 PROOFREAD	徐鑫	图号 DRAWING NO.	DL-S-14	日期 DATE	2026. 08
项目编码 STAMP (打码机打码位置)				专业负责 DISCIPLINE RESPONSIBLE	黄磊	审核 CHECKED	李瑞平	图别 DWG TYPE	施工图		
				项目负责 PROJECT DIRECTOR	黄磊	审定 APPROVE	孙春	版次 CHANGED NO.	A版		

排水工程数量表

仁义镇双龙村宜居宜业和美乡村项目

DL-S-15

第 1 页 共 1 页

[illegible]

编制：杨婷婷

复核: 乔瑞平

涵洞工程数量表(钢筋混凝土暗板涵)

DL-S-17

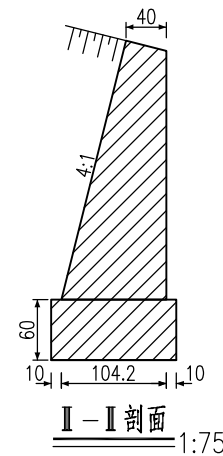
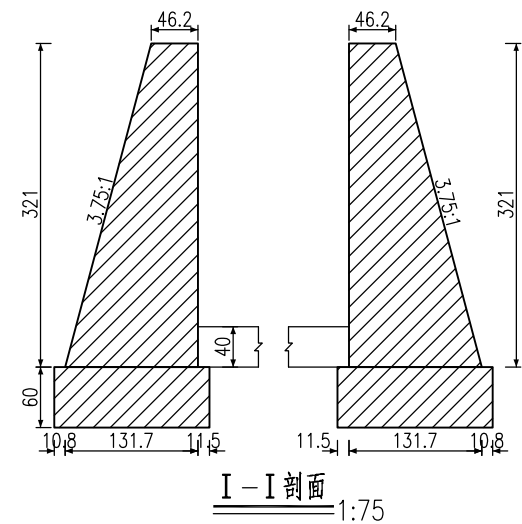
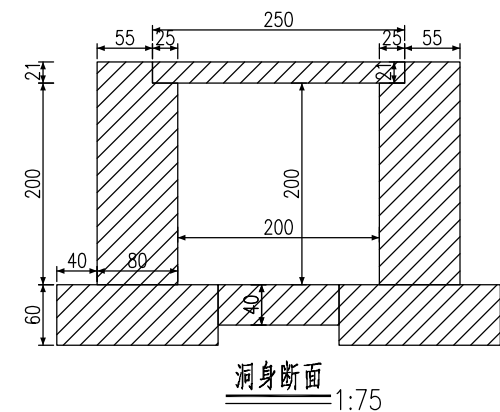
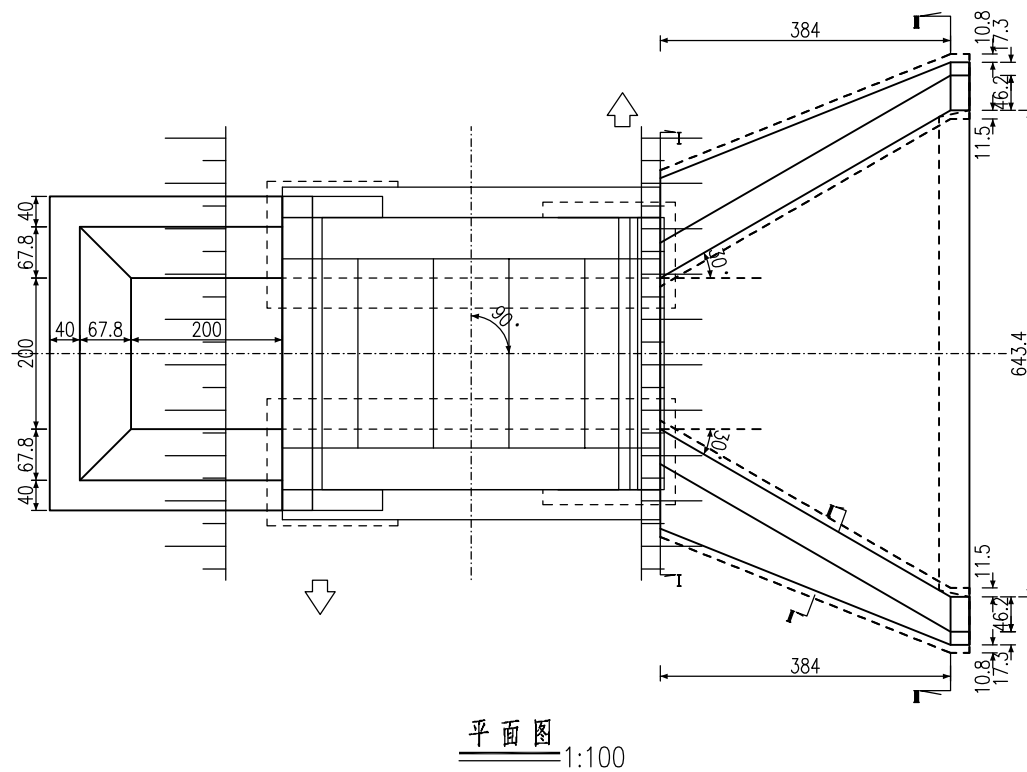
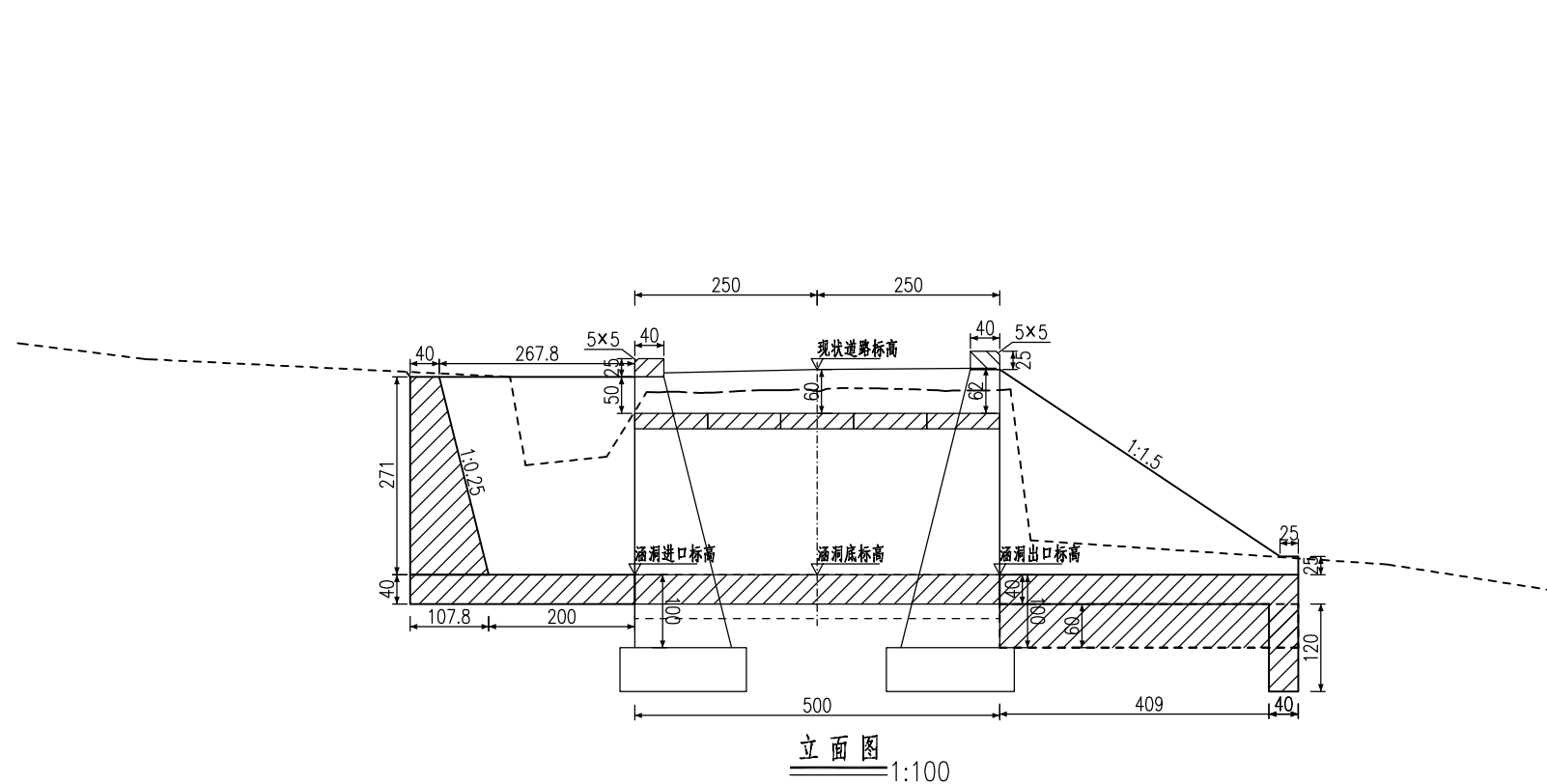
仁义镇双龙村宜居宜业和美乡村项目

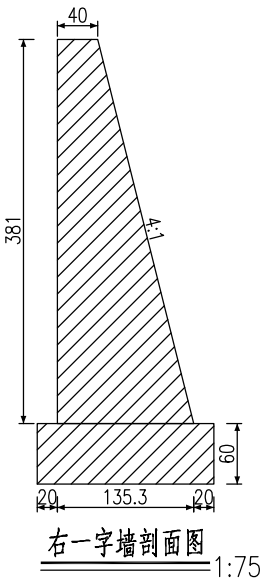
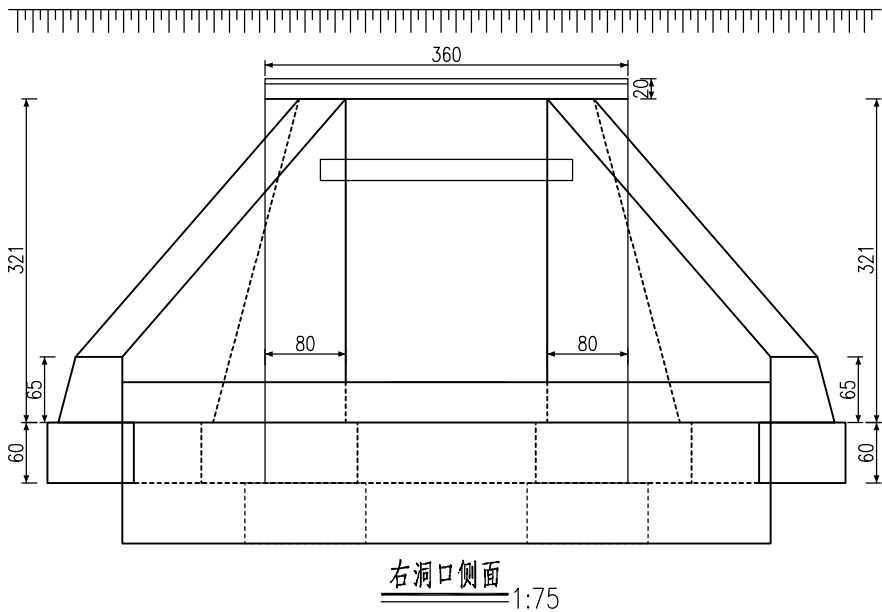
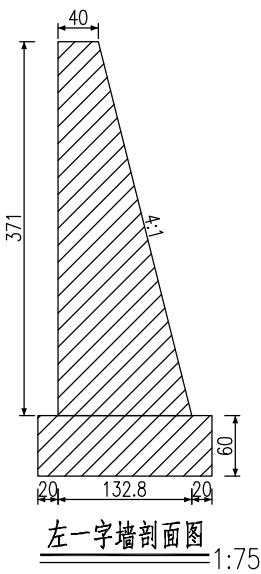
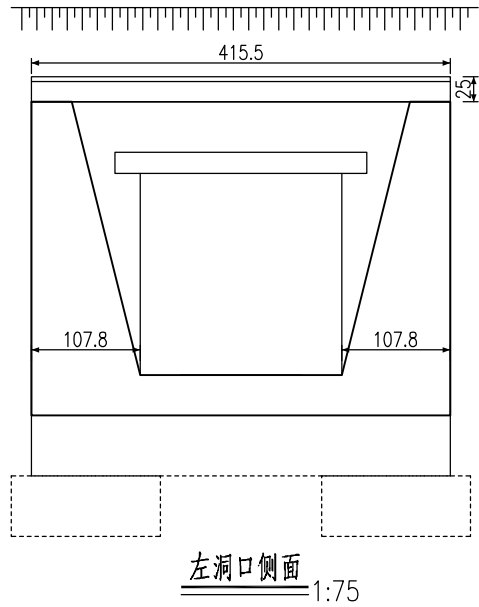
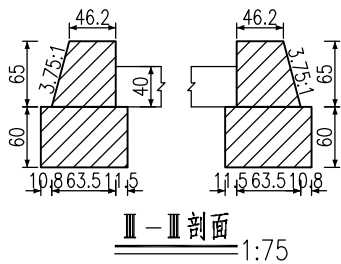
第 1 页 共 1 页

序号	中心桩号	结构类型	交角 (°)	孔数及孔径 (孔-m)	涵长 (m)	洞口形式		主要工程数量											填挖		备注
						左洞口	右洞口	洞 身								洞 口			挖方数量	填方	
								钢筋		混凝土		砂砾(m³)	沥青麻絮(m²)	油毛毡(m²)	回填土(m³)	混凝土	2.1×2.1钢栏水闸(成品)套	沥青麻絮(m²)	挖土(无水)		
								HRB400(Kg)	HPB300(Kg)	C25(m³)	C30(m³)					C25(m³)					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	17	18	19	20	21
	道路A		无																		
	道路B																				
1	K0+028	钢筋混凝土盖板涵	90	1-2*2	5	边沟跌水井	八字墙	386.20	147.00	29.57	2.85	4.31		5.00	61.97	59.38	1.00	14.03	223.66		
	道路c		无																		
合	计							386.20	147.00	29.57	2.85	4.31	0.00	5.00	61.97	59.38	1.00	14.03	223.66	0.00	

编制：杨婷婷

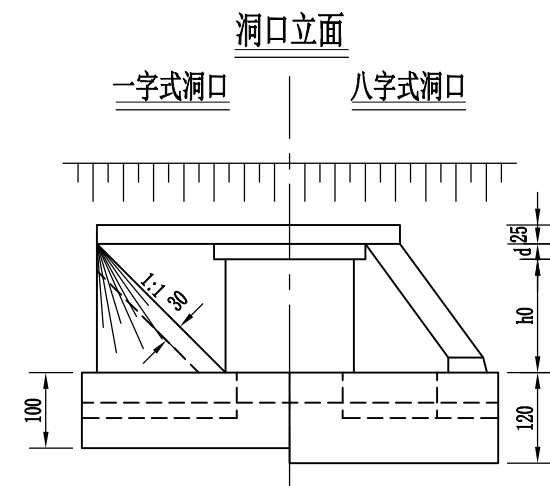
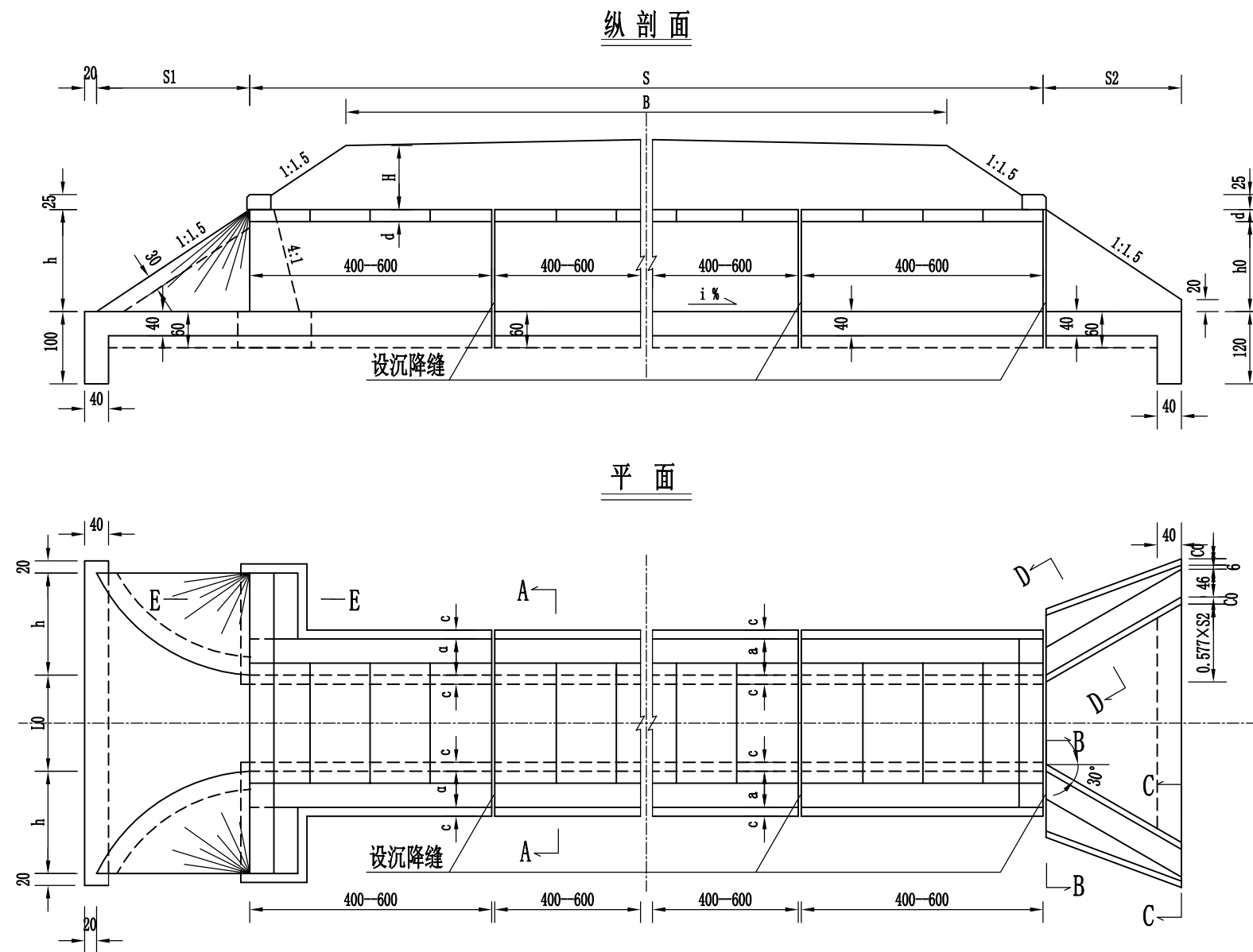
复核：乔瑞平



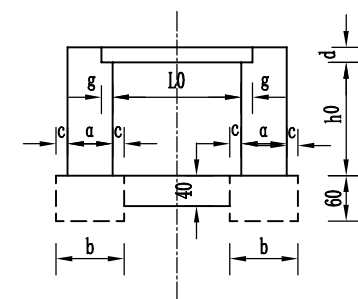


- 附注：
- 1.图中尺寸除标高以米计外,其余均以厘米计。
 - 2.洞身每隔4—6米设置一道沉降缝,缝内填以沥青麻絮或不透水材料。
 - 3.地基承载力不得低于0.2MPa,否则应进行换土或其它加固措施。
 - 4.进出口为排水通畅可作适当开挖。
 - 5.本涵洞桩号K0+028,涵洞与路线夹角为90度。
 - 6.涵长为500cm。

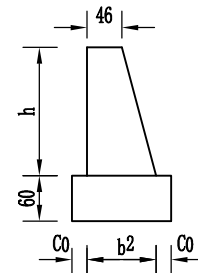
项目名称 PROJECT	仁义镇双龙村宜居宜业和美乡村项目	图名 DRAWING TITLE	涵洞布置图(道路B K0+028)	设计 DESIGNED BY	杨婷婷	校对 PROOFREAD	徐鑫	图号 DRAWING NO.	DL-S-18	日期 DATE	2026.08
项目编码 STAMP (打码机打码位置)				专业负责 DISCIPLINE RESPONSIBLE	黄磊	审核 CHECKED	李瑞平	图别 DWG TYPE	施工图		
				项目负责 PROJECT DIRECTOR	黄磊	审定 APPROVE	孙春	版次 CHANGED NO.	A版		



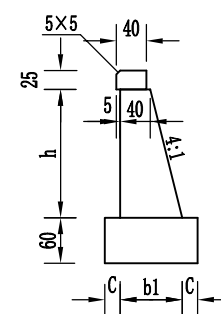
A—A



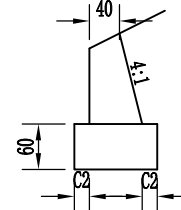
B—B



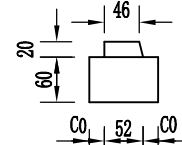
E—E



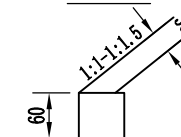
D—D



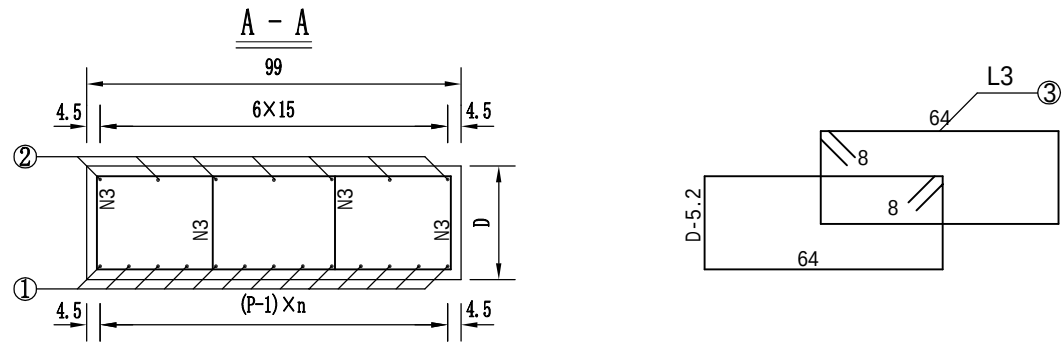
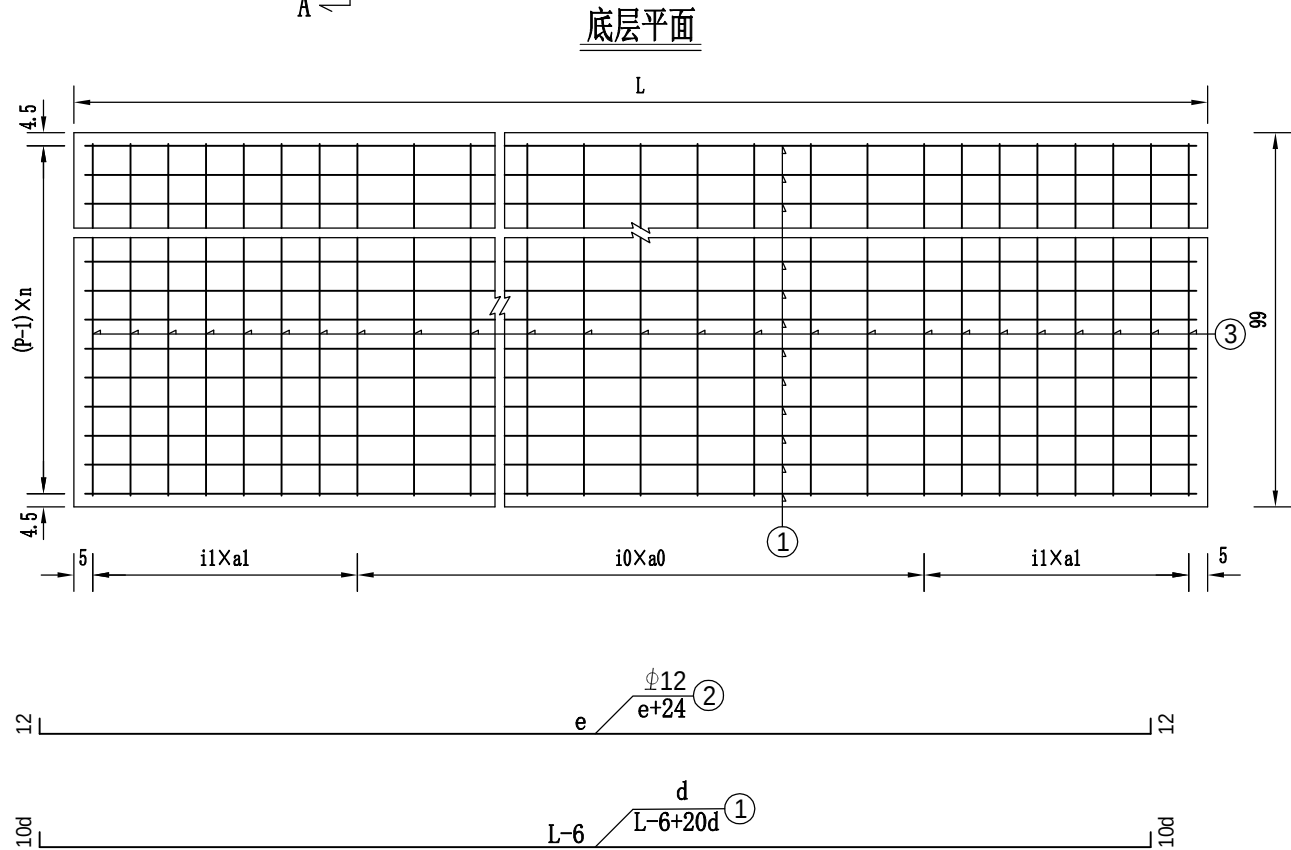
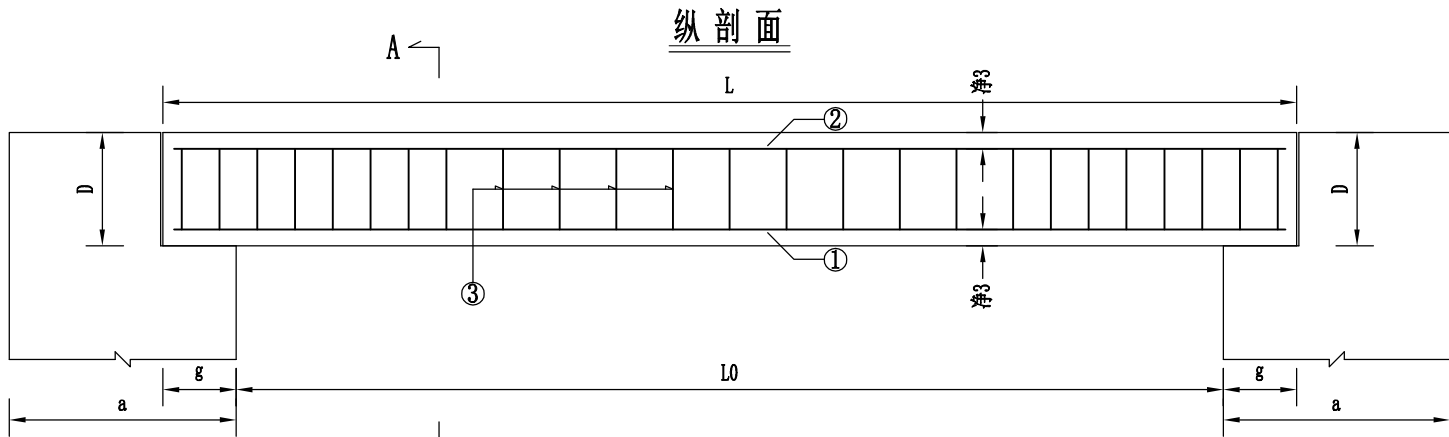
C—C



锥坡大样



- 注：
1. 本图尺寸除注明者外，其余均以厘米为单位。
 2. 本图采用涵台顶面作成椅背与盖板顶面齐平，涵底铺砌抵紧涵台，形成涵台上、下支撑，构成四铰框架体系。
 3. 沉降缝每隔4—6m设置一道，缝宽1—2cm，缝内用沥青麻絮填塞。
 4. 铺砌截水墙深度：入口采用100厘米，出口采用120厘米。



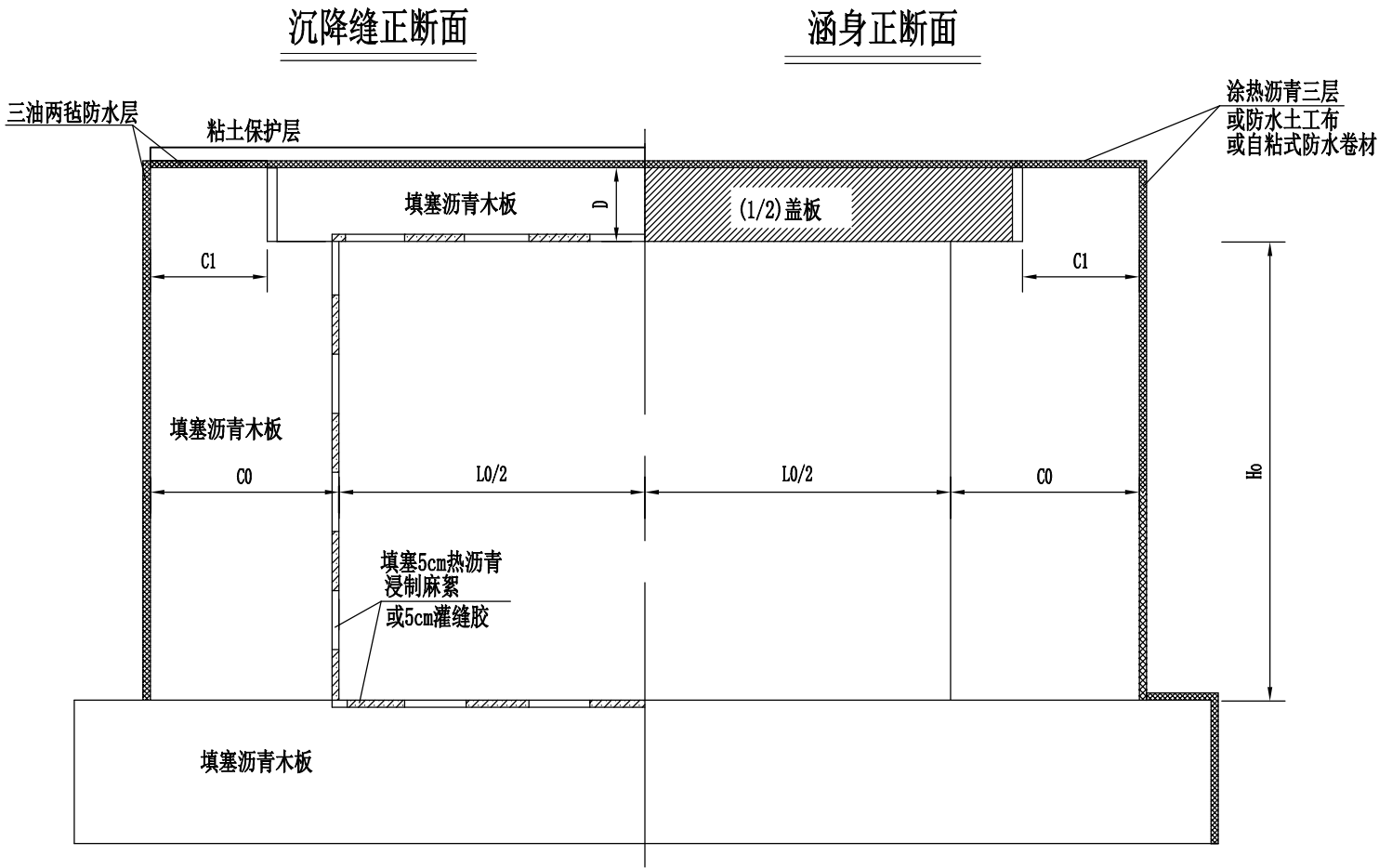
注：
1. 本图尺寸除钢筋直径以毫米计外，其余均以厘米为单位。
2. 上缘钢筋距离根据箍筋作适当调整。

盖板钢筋布置尺寸表

跨径 L0	板长 L	板顶填土高度 H	e	HRB400钢筋		分 布 钢 筋			
				根数p	间距n	i1	a1	i0	a0
m	m	m	cm	根	cm		cm		cm
2.0	2.5	0.5—4.0	244	11	9	6	10	8	15
		4.0—5.0		12	8				
		5.0—7.0		12	8				

一块盖板材料数量表 (1.00m板)

跨径 L0	板长 L	板顶填土高度 H	板厚 D	C30 混凝土	钢 筋													
					直 径			长 度			根 数			共 重			合 计	
					N1	N2	N3	N1	N2	N3	N1	N2	N3	N1	N2	N3	HRB400钢筋	HPB300钢筋
m	m	m	cm	m3	mm			cm			根			Kg				
2.0	2.5	0.5—4.0	21	0.53	Φ16	Φ12	Φ8	276	268	177	11	7	42	47.9	16.7	29.4	64.6	29.4
		4.0—5.0	23	0.58	Φ16					181	12			52.3		30.0	69.0	30.0
		5.0—7.0	30	0.75	Φ16					195	12			52.3		32.3	69.0	32.3



注：

- 图中尺寸均以厘米为单位。
- 图中各符号意义：L0：净跨；D：盖板厚；C0：涵身厚度；C1：台墙顶宽度；H0：净高。
- 沉降缝的防水措施：
 - 基础部分填塞沥青木板，在流水面边缘填塞5cm热沥青浸制麻絮或灌缝胶；
 - 在基础以上，两侧面和顶面设置三油两毡防水层，油毡宽度为50cm，接缝外侧以沥青木板填塞，内侧填塞5cm热沥青浸制麻絮或灌缝胶；
 - 顶面三油两毡处理后外包粘土保护层，厚20cm，宽20cm。
- 涵洞外层防水措施可采用：
 - 第1种：在涵洞与填土接触部分均涂热沥青三道；
 - 第2种：在涵洞与填土接触部分采用防水土工布；
 - 第3种：结构顶底板及侧墙迎水面均布设自粘式防水卷材(EVA)：侧墙外侧增加1层水泥砂浆找平层(≥2cm厚)和木工板保护墙2cm；顶板上增加一层无纺布隔离层和C20细石混凝土保护层7cm；结构转角处50x50cm范围内采用增设一层EVA防水层来增强结构的防水性。进行涵洞外层防水层施工后才可进行下一步施工工序，即防水措施需在回填之前进行。



信宇腾远规划设计有限公司

资质证书编号：A261134839
建筑行业（建筑工程）甲级；
市政行业（道路工程、桥梁工程、给排水工程乙级）
专业乙级。

项目名称
PROJECT
项目编码
STAMP
(打码机打码位置)

仁义镇双龙村宜居宜业和美
乡村项目

图名
DRAWING TITLE

盖板涵沉降缝、防水构造图

设计
DESIGNED BY
专业负责
DISCIPLINE
RESPONSIBLE
项目负责
PROJECT DIRECTOR

校对
PROOFREAD
审核
CHECKED
审定
APPROVE

图号
DRAWING NO.
图别
DWG TYPE
版次
CHANGED NO.

日期
DATE

2026. 08

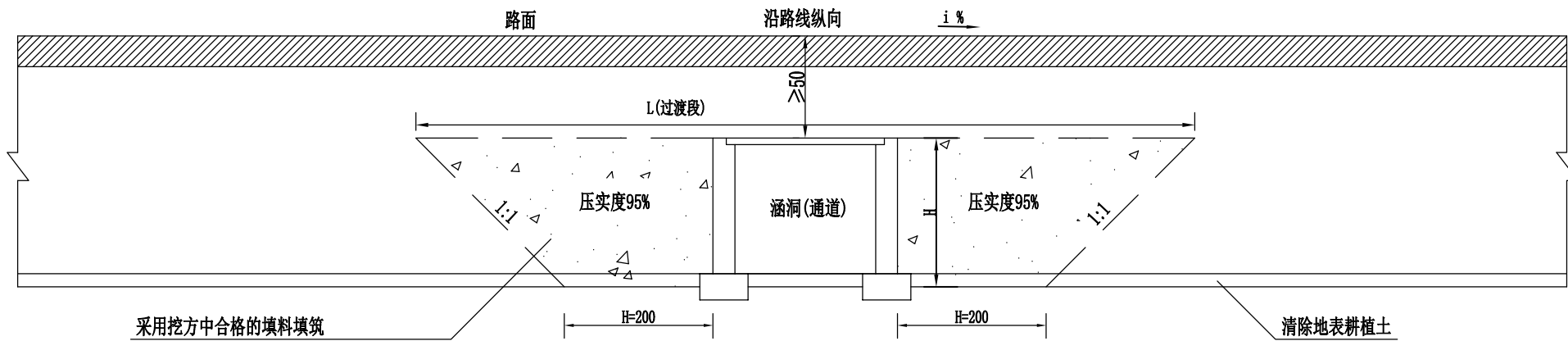
DL-S-18.1

施工图

A版

涵台背处治计量范围

(钢筋混凝土盖板涵)



信宇腾远规划设计有限公司

资质证书编号: A261134839
建筑行业(建筑工程)甲级;
市政行业(道路工程、桥梁工程、给排水工程乙级)
专业乙级。

项目名称 PROJECT	仁义镇双龙村宜居宜业和美乡村项目	图名 DRAWING TITLE	涵台背处治设计图	设计 DESIGNED BY	杨婷婷	校对 PROOFREAD	徐鑫	图号 DRAWING NO.	DL-S-18.1	日期 DATE	2026.08
项目编码 STAMP (打码机打码位置)				专业负责 DISCIPLINE RESPONSIBLE	黄磊	审核 CHECKED	李瑞平	图别 DWG TYPE	施工图		
				项目负责 PROJECT DIRECTOR	黄磊	审定 APPROVE	孙春	版次 CHANGED NO.	A版		

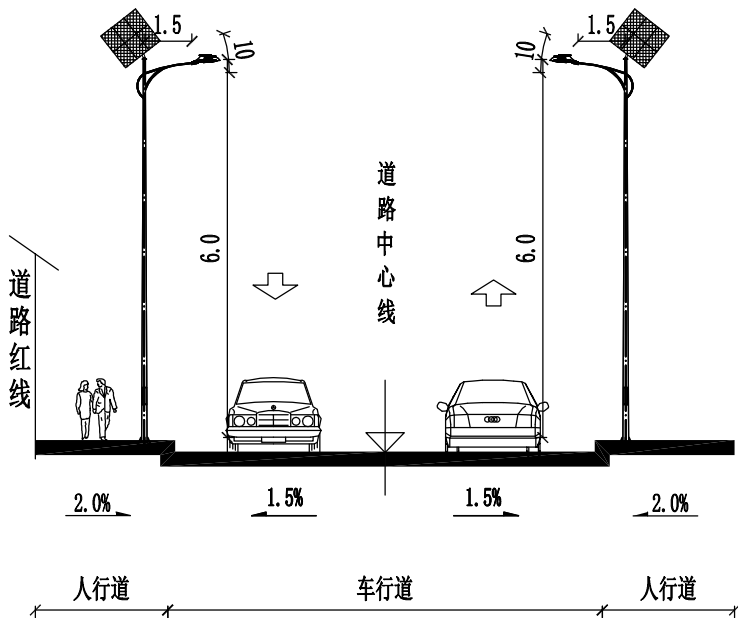
文洞村

序号	符号	名称	型号规格	单位	数量	备注
01	☹	道路照明灯具	半截光型 100W IP65(功率因数补偿器、触发器、双功率电子镇流器)	套	100	高压铸铝、阳极氧化高纯铝反射系统
02		道路照明灯杆	单挑工艺圆锥灯杆H=6.0m L=1.5m	杆	100	内外热镀锌钢杆
03		路灯基础	由灯具制造商提供资料	个	100	
04		光伏电池组件	单晶硅70W/6V，使用寿命不低于15年	块	100	
05		光伏电池组件支架	使用寿命不低于15年	个	100	
06		蓄电池	蓄电池(60Ah/3.2V)，应满足-20~40度条件下质量稳定	套	100	
07		控制器	12V15A,具有光控和时控开关功能，具有防反接、反冲、过冲过放、短路、防雷，温度补偿等保护装置。	个	100	

说明：

1、以上工程量仅作为施工图设计预算参考，实际发生量以施工现场核实为准。

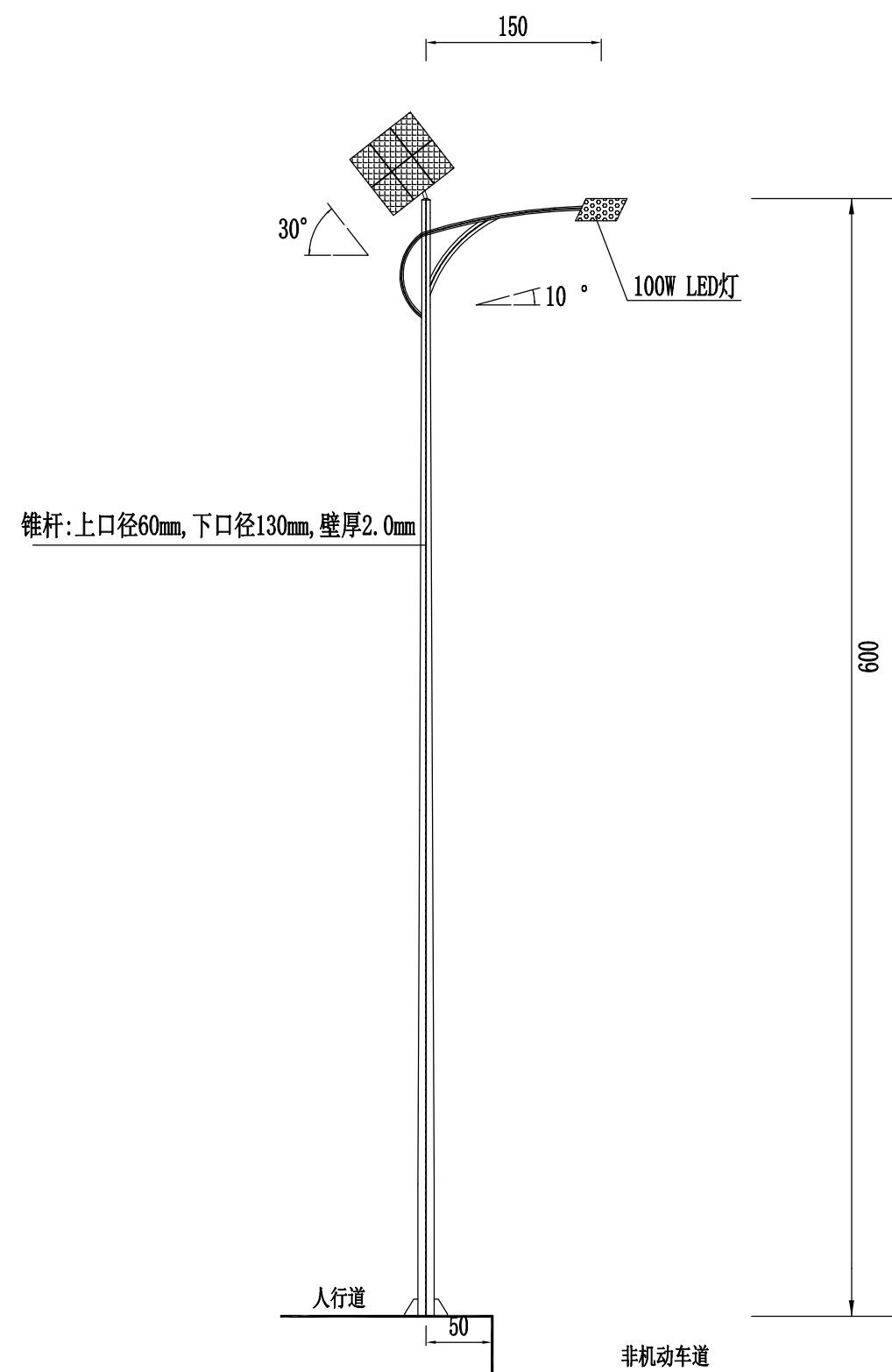
2、太阳能路灯内电缆、智能充放电系统、单灯控制器等附件由厂家提供。



照明标准横断面设计图

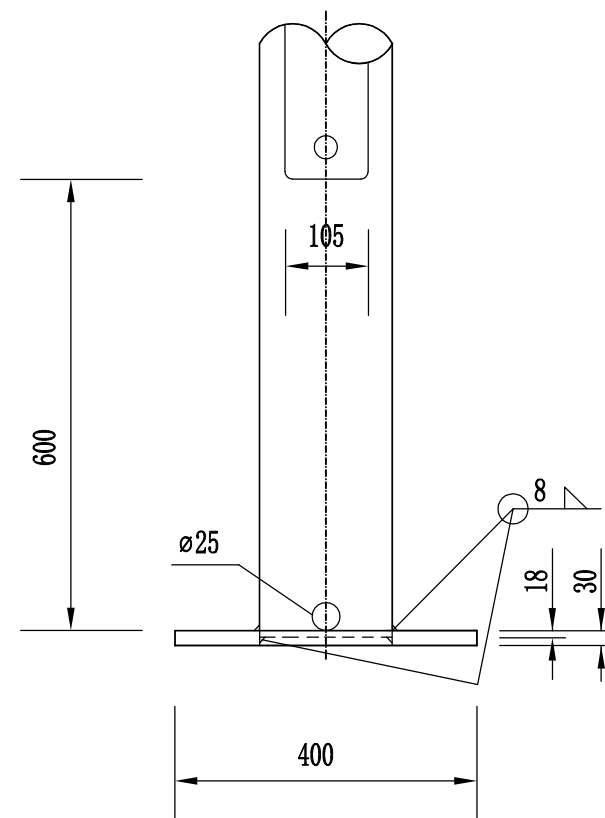
- 说明：
- 图中尺寸单位除注明外均以米计。
 - 灯杆为单挑路灯高6.0米，悬挑长约1.5米，间距约20米，灯具仰角10度，灯杆在两侧人行道上双侧交错布置。
 - 道路设计等级：城市次干路；
 - 城市道路次干路照明标准值：
平均亮度维持值Lav：≥1.0cd/m²；总均匀度U0：≥0.4；
平均照度维持值Eav：≥15Lx；平均均匀度最小值Ue：≥0.5；
阈值增量T1：≤10%；功率密度值 LPD：≤0.70W/m²。

信宇腾远规划设计有限公司 资质证书编号：A261134839 建筑行业（建筑工程）甲级； 市政行业（道路工程、桥梁工程、给排水工程乙级） 专业乙级。	项目名称 PROJECT	仁义镇双龙村宜居宜业和美乡村项目	图名 DRAWING TITLE	照明标准横断面设计图	设计 DESIGNED BY	杨婷婷	校对 PROOFREAD	徐鑫	图号 DRAWING NO.	DL-S-20	日期 DATE	2026.08
	项目编码 STAMP (打码机打码位置)				专业负责 DISCIPLINE RESPONSIBLE	黄磊	审核 CHECKED	李瑞平	图别 DWG TYPE	施工图		
					项目负责 PROJECT DIRECTOR	黄磊	审定 APPROVE	孙春	版次 CHANGED NO.	A版		

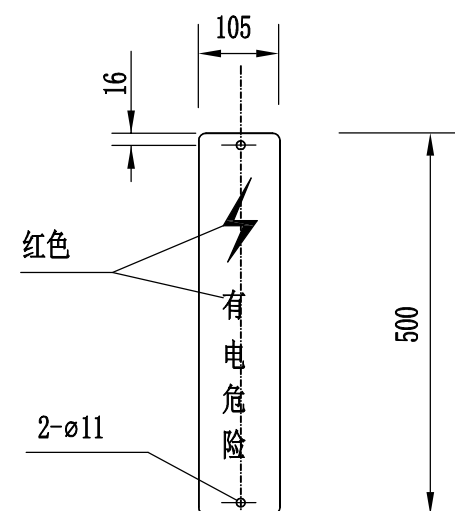


灯型立面图

单位: cm



灯杆根部结构图 1:10
单位: mm



灯杆配电门 1:10
单位: mm

灯具技术要求:

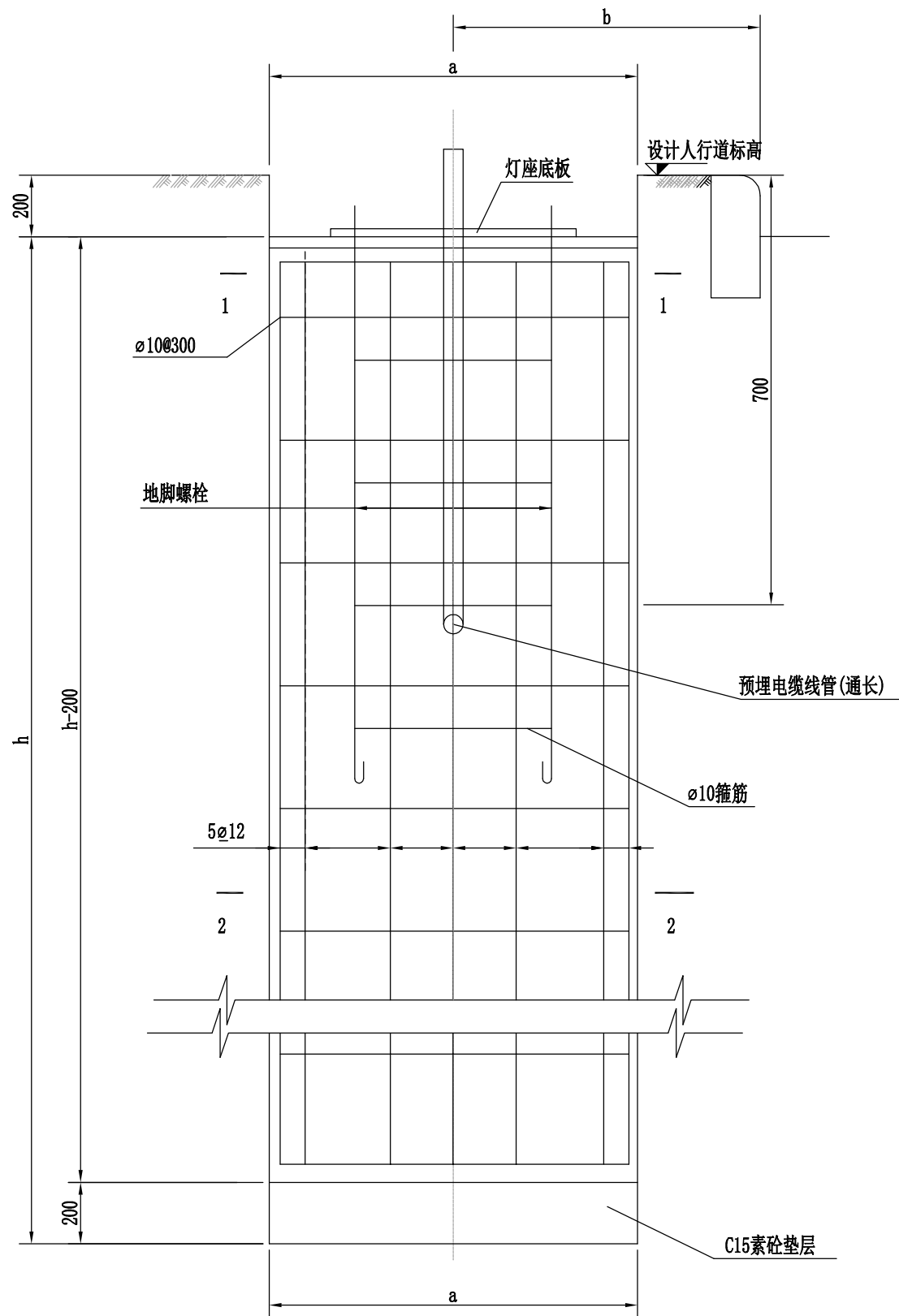
1. 外形尺寸: LxHxW 732x370x165mm (仅供参考)。



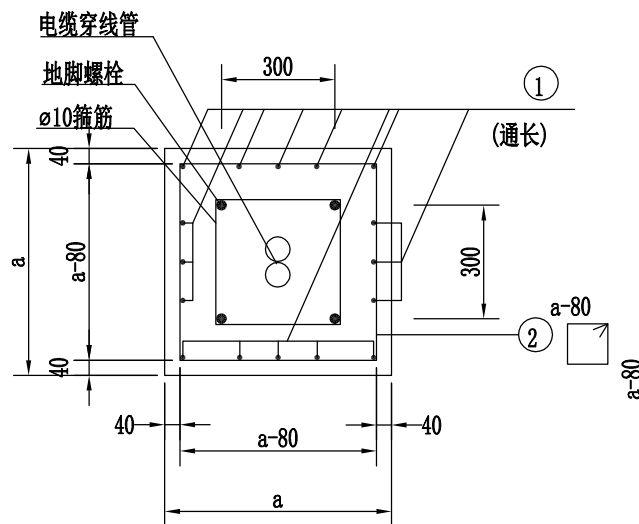
3. 光源: 100W

说明:

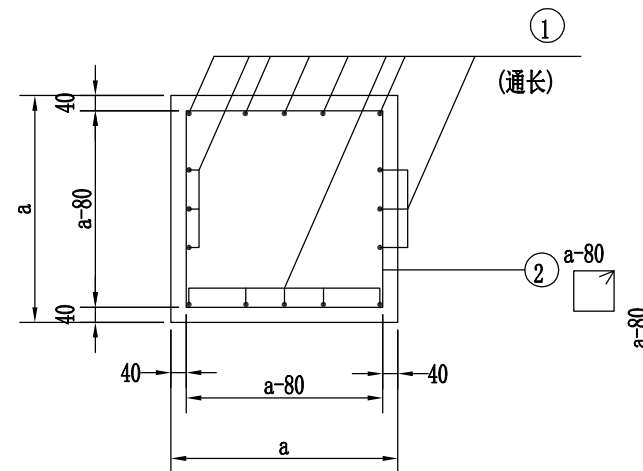
- 1、本次设计为太阳能路灯，灯型为单挑型路灯。图中仅为示意，具体样式可由建设单位确定，本次设计仅提出有关具体技术要求以供参考。
- 2、灯杆、灯具、及太阳能电池组件技术要求：
 - (1) 灯杆：优质Q235钢板经模压成型，灯杆表面热镀锌处理后表面聚脂粉体涂装（白色）；灯杆壁厚 $\geq 2.0\text{mm}$ 。
 - (2) 杆高6米，路灯悬挑长1.5米；仰角均为 10° 。
 - (3) 灯具：灯具结构采用一体化LED光源，压铸铝壳及钢化玻璃透光罩。
 - (4) 太阳能电池组件：单晶硅电池组件70W（6V），锂电池60Ah（3.2V），太阳能板尺寸 $67\text{cm} \times 64\text{cm} \times 3\text{cm}$
 - (5) 倾角：本设计根据本地区东经 $111^\circ 25'$ ，北纬 $24^\circ 25'$ 确定太阳能电池板与地平线倾角为 30° 。
 - (6) 路灯杆内穿线，各出线孔处要有橡胶套圈。
- 3、本地自然环境：
 - (1) 环境温度：年平均气温 19.9°C ；
 - (2) 环境风速：最大为 18.06m/s ；
 - (3) 抗地震等级：6级；
 - (4) 耐腐蚀性能：30年。
- 4、本路灯立面图仅为示意，具体造型由业单位决定。



路灯基础剖面图



1-1



2-2

编号	灯杆高(m)	a(mm)	h(mm)	①	②	备注
1	6	600	800	16# 12	ø10#300	4根1.5m长M24地脚螺栓, 45#钢

说明:

- 1、本图尺寸以毫米为单位。
- 2、本设计砼强度等级采用C30级;保护层厚度为40mm;HPB300钢用 ϕ 表示, $f_y=270\text{MPa}$;HRB400钢用 Φ 表示, $f_y=360\text{MPa}$ 。
- 3、要求地基承载力达到150kPa(特征值),如开挖后遇到软土,应通知设计人处理。
- 4、砼基础浇筑完成后,强度需达到80%以上,且基坑分层回填石屑至基础面,密实度要求达到95%以上,方可安装灯杆。
- 5、地脚螺栓应在基础浇筑时预留,预留数量应根据路灯生产厂家产品要求确定,预留模板由厂家提供。
- 6、要求灯基础置于原状土上,如遇不良地质土层应进行地基处理,如换填50cm碎石垫层。
- 7、基础周围回填土应按道路人行道压实度要求处理,压实度要求为95%。



信宇腾远规划设计有限公司

资质证书编号: A261134839
建筑行业(建筑工程)甲级;
市政行业(道路工程、桥梁工程、给排水工程乙级)
专业乙级。

项目名称
PROJECT
项目编码
STAMP
(打码机打码位置)

仁义镇双龙村宜居宜业和美
乡村项目

图名
DRAWING TITLE

6m灯杆基础大样图

设计
DESIGNED BY
专业负责
DISCIPLINE
RESPONSIBLE
项目负责
PROJECT DIRECTOR

校对
CHECKED
审核
APPROVED
审定

图号
DRAWING NO.
图别
DWG TYPE
版次
CHANGED NO.

DL-S-22
施工图
A版

日期
DATE
2026.08

水渠工程数量表

仁义镇双龙村宜居宜业和美乡村项目

DL-S-23

第 1 页 共 1 页

[illegible]

编制：杨婷婷

复核: 齐瑞平



信宇腾远规划设计有限公司 资质证书编号: A261134839 建筑行业（建筑工程）甲级； 市政行业（道路工程、桥梁工程、给排水工程乙级） 专业乙级。	项目名称 PROJECT	仁义镇双龙村宜居宜业和美乡村项目	图名 DRAWING TITLE	设计 DESIGNED BY	孙婷婷	校对 PROOFREAD	徐鑫	图号 DRAWING NO.	DL-S-24	日期 DATE	2026.08
	项目编码 STAMP (打码机打码位置)			专业负责 DISCIPLINE RESPONSIBLE	黄磊	审核 CHECKED	李瑞平	图别 DWG TYPE	施工图		
				项目负责 PROJECT DIRECTOR	黄磊	审定 APPROVE	孙婷婷	版次 CHANGED NO.	A版		

逐 桩 坐 标 表(水渠)

仁义镇双龙村宜居宜业和美乡村项目

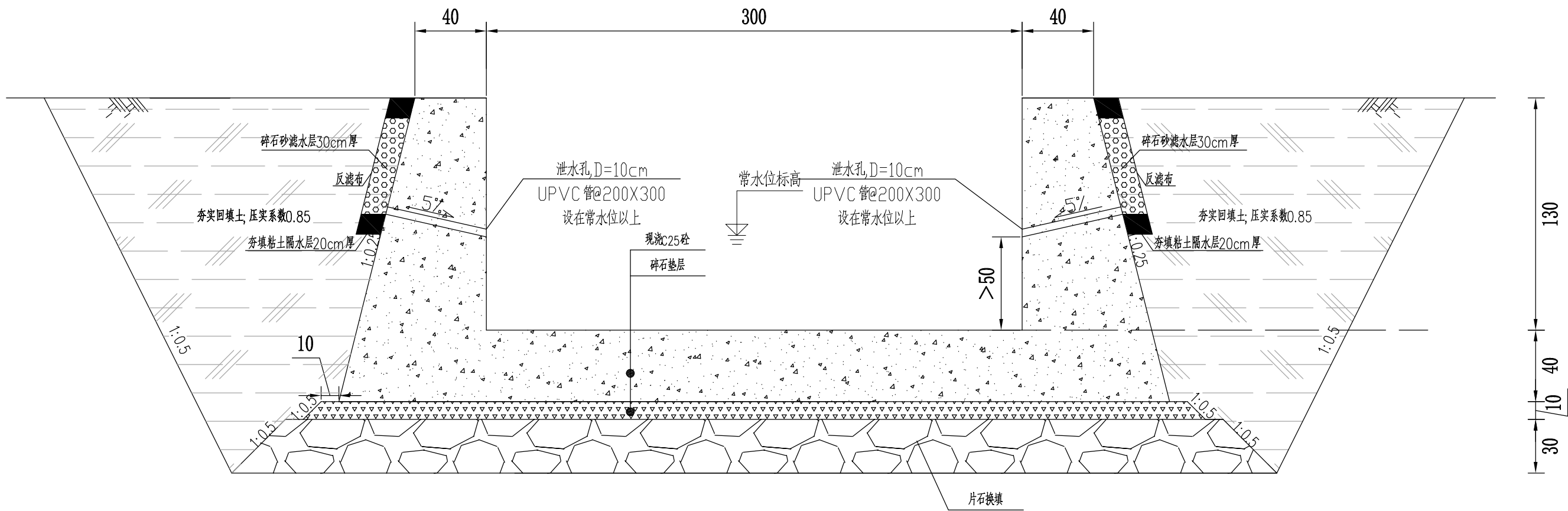
DL-S-26

第 1 页 共 1 页

桩 号	坐 标		桩 号	坐 标		桩 号	坐 标		桩 号	坐 标	
	N (X)	E (Y)		N (X)	E (Y)		N (X)	E (Y)		N (X)	E (Y)
K0+000	2656941.457	570188.0205									
K0+016.808	2656925.793	570194.1172									
K0+020	2656922.9	570195.4614									
K0+025.758	2656918.205	570198.7714									
K0+034.707	2656912.728	570205.7893									
K0+040	2656910.267	570210.475									
K0+060	2656900.967	570228.1811									
K0+063.816	2656899.192	570231.5596									
K0+076.517	2656891.788	570241.8272									
K0+080	2656889.279	570244.2416									
K0+089.218	2656881.817	570249.6263									
K0+090	2656881.14	570250.0166									

编制:何婷婷

复核:齐瑞平



3.0m×1.3m 三面光水渠断面图

工程数量表

名 称	尺寸(m)	C25混凝土 (m ³ /m)	土方开挖 (m ³ /m)	常态混凝土伸缩缝(m ² /道)	碎石垫层 (m ³ /m)	回填合格土 (m ³ /m)
I (梯形)	3.0×1.3	3.28	8.97	3.28	0.50	5.14

注：

- 1、本图尺寸以厘米计。
- 2、水渠采用C25混凝土浇筑。
- 3、边沟伸缩缝(沉降缝)宽2~3cm,每隔10~15m设置一道,缝内沿墙顶、内、外侧填塞沥青麻絮或沥青木板,塞入深度不小于10cm。
- 4、水渠渐变段根据现场情况而定,保证衔接顺畅即可。



信宇腾远规划设计有限公司

资质证书编号: A261134839
建筑行业(建筑工程)甲级;
市政行业(道路工程、桥梁工程、给排水工程乙级)
专业乙级。

项目名称
PROJECT
项目编码
STAMP
(打码机打码位置)

仁义镇双龙村宜居宜业和美
乡村项目

图名
DRAWING TITLE

水渠标准断面图

设计
DESIGNED BY
专业负责
DISCIPLINE
RESPONSIBLE
项目负责
PROJECT DIRECTOR

校对
PROOFREAD
审核
CHECKED
审定
APPROVE

图号
DRAWING NO.
图别
DWG TYPE
版次
CHANGED NO.

日期
DATE

2026.08

DL-S-27

施工图

A版

安全保通工程数量表

仁义镇双龙村宜居宜业和美乡村项目

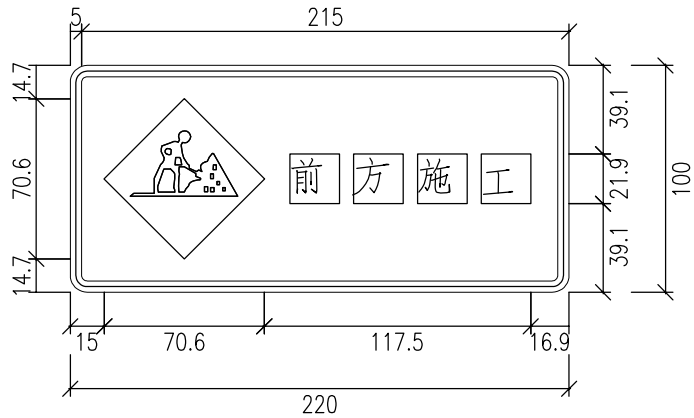
DL-S-28

第 1 页 共 1 页

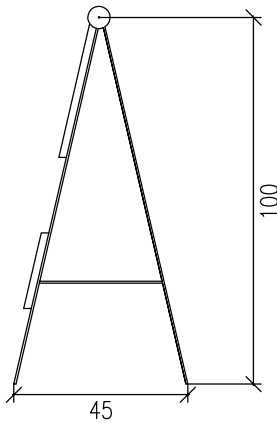
[illegible]

编制：杨婷婷

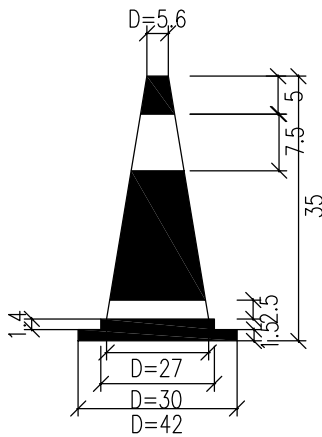
复核：李瑞平



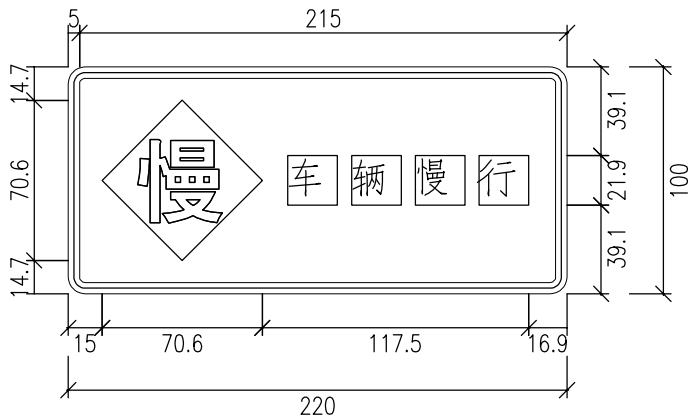
(示1—前方施工)



支 架



锥形交通路标



(示2—车辆慢行)

单个辅助编制材料数量表

材料名称	数量
面 板	12.3(Kg)
支 架	5.4(Kg)
反光膜	2.2(m ²)
锥形交通路标	1(个)

- 注：
- 1、 本图尺寸均以厘米计。
 - 2、 标志板采用蓝色衬边、白色边框、蓝色底、白色字、黄色图形



信宇腾远规划设计有限公司

资质证书编号：A261134839
建筑行业（建筑工程）甲级；
市政行业（道路工程、桥梁工程、给排水工程乙级）
专业乙级。

项目名称
PROJECT
项目编码
STAMP
(打码机打码位置)

仁义镇双龙村宜居宜业和美
乡村项目

图名
DRAWING TITLE

临时交通组织安全设施大样图

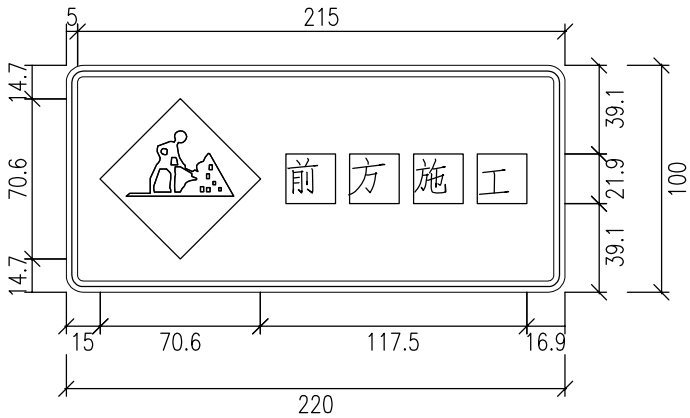
设 计
DESIGNED BY
专业负责
DISCIPLINE
RESPONSIBLE
项目负责
PROJECT DIRECTOR

校 对
PROOFREAD
审 核
CHECKED
审 定
APPROVE

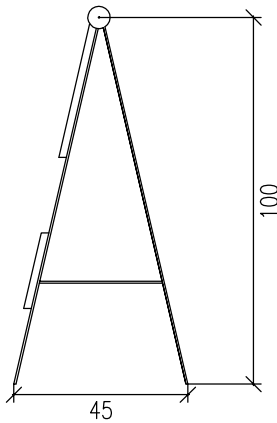
图 号
DRAWING NO.
图 别
DWG TYPE
版 次
CHANGED NO.

DL-S-24
施工图
A版

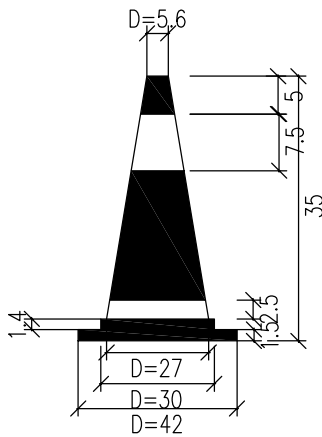
日 期
DATE
2026. 08



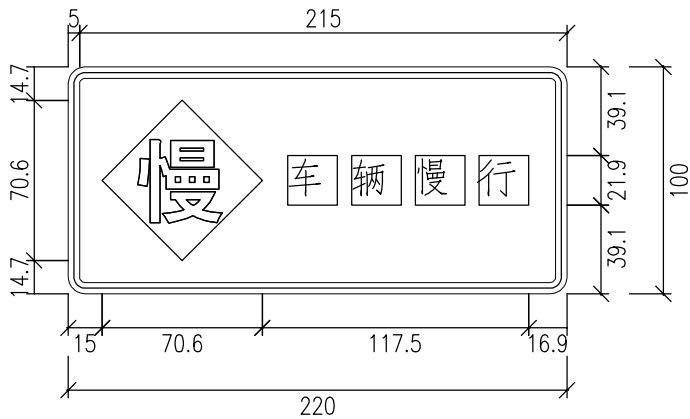
(示1—前方施工)



支 架



锥形交通路标



(示2—车辆慢行)

单个辅助编制材料数量表

材料名称	数量
面 板	12.3(Kg)
支 架	5.4(Kg)
反光膜	2.2(m ²)
锥形交通路标	1(个)

- 注：
- 1、 本图尺寸均以厘米计。
 - 2、 标志板采用蓝色衬边、白色边框、蓝色底、白色字、黄色图形



信宇腾远规划设计有限公司

资质证书编号：A261134839
建筑行业（建筑工程）甲级；
市政行业（道路工程、桥梁工程、给排水工程乙级）
专业乙级。

项目名称
PROJECT
项目编码
STAMP
(打码机打码位置)

仁义镇双龙村宜居宜业和美
乡村项目

图名
DRAWING TITLE

临时交通组织安全设施大样图

设 计
DESIGNED BY
专业负责
DISCIPLINE
RESPONSIBLE
项目负责
PROJECT DIRECTOR

校 对
PROOFREAD
审 核
CHECKED
审 定
APPROVE

图 号
DRAWING NO.
图 别
DWG TYPE
版 次
CHANGED NO.

DL-S-29
施工图
A版

日 期
DATE
2026. 08