

大冶市罗家桥街道桃花村主路路面刷黑项目工程

一阶段施工图设计

勘察设计里程: 1.345 公里

第一册 共一册



巴彦淖尔市寅岗规划勘察设计有限责任公司

二〇二五年八月

大冶市罗家桥街道桃花村主路路面刷黑项目工程

勘察设计里程: 1.345 公里

项目负责人: 谢春华

总工程师 : 何雨

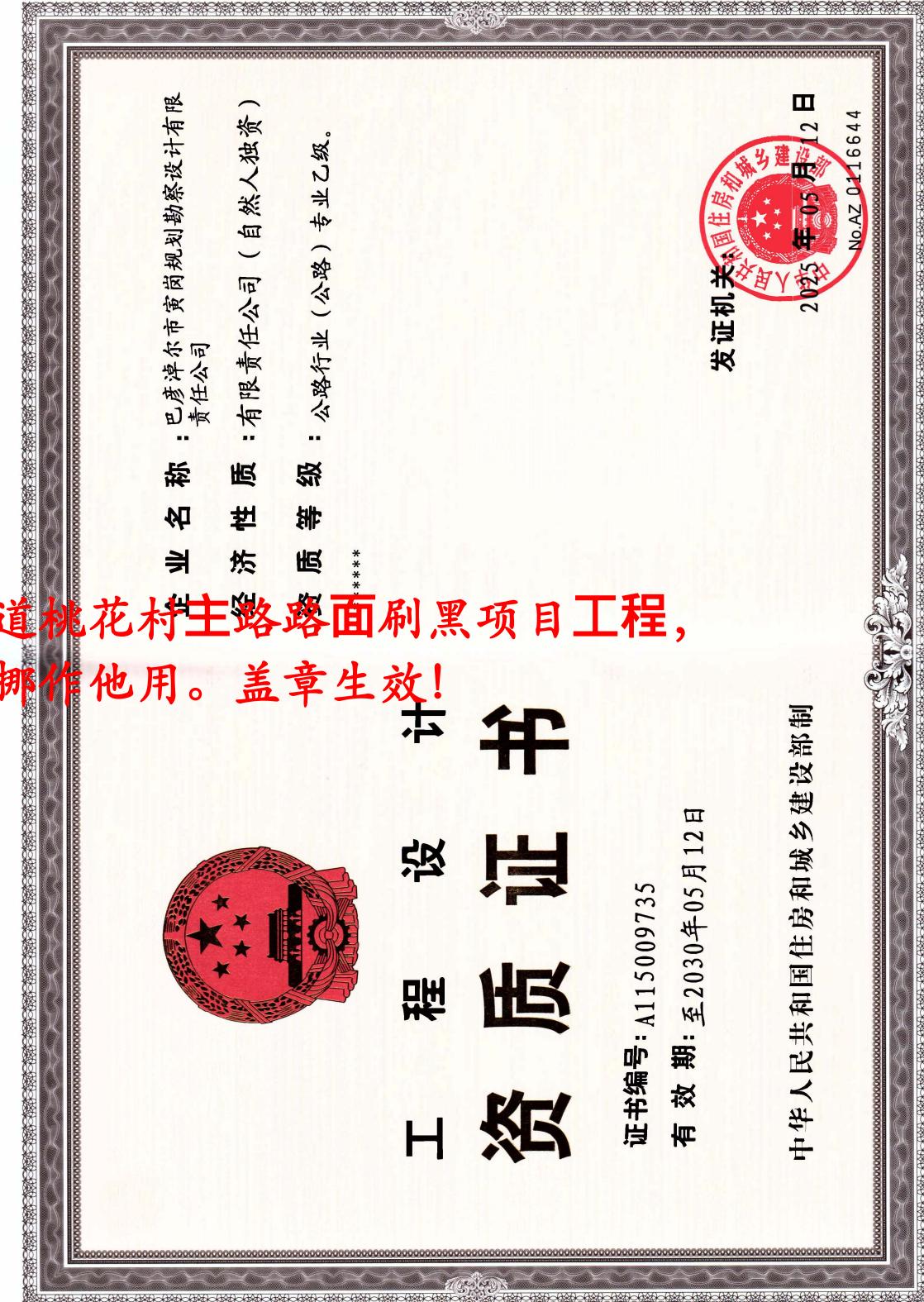
总经理 : 陈立新

勘察设计单位: 巴彦淖尔市寅岗规划勘察设计有限公司

等 级 : 乙 级

资质证书编号 : A115009735 B215009732





总 目 录

大冶市罗家桥街道桃花村主路路面刷黑项目工程

第 1 页 共 1 页

序号	图 标 名 称	图 号	页 数	页 码	备注
	第一篇 总体设计				
1	项目地理位置图	S1-1	1	1	
2	总说明书	S1-2	6	2 ~ 7	
3	主要经济技术指标表	S1-3	1	8	
	第二篇 路线				
4	说明书	S2-1	1	9	
5	路线平面设计图	S2-2	2	10 ~ 11	
6	直线、曲线及转角表	S2-3	1	12	
7	逐桩坐标表	S2-4	1	13	
	第三篇 路基、路面				
8	说明书	S3-1	8	14 ~ 21	
9	路基标准横断面图	S3-2	1	22	
10	路面病害调查一览表	S3-3	1	23	
11	路面病害分布图	S3-4	2	24 ~ 25	
12	沥青路面工程数量表	S3-5	1	26	
13	路面结构图	S3-6	3	27 ~ 29	
14	沥青路面局部病害处治工程数量表	S3-7	1	30	
15	路面病害处治设计图	S3-8	2	31 ~ 32	
16	路面使用性能检测调查结果汇总表	S3-9	1	33	
17	路面回弹弯沉检测成果汇总表	S3-10	1	34	
	第六篇 路线交叉				
18	平面交叉加铺工程数量表	S6-1	1	35	
19	平面交叉布置图	S6-2	1	36	
	第七篇 交通工程及沿线设施				
20	说明书	S7-1	2	37 ~ 38	
21	安全设施标准横断面图	S7-2	1	39	
22	标志标线平面布置图	S7-3	2	40 ~ 41	
23	安全设施工程数量汇总表	S7-4	1	42	
24	交通标志汇总工程数量表	S7-5	1	43	
25	交通标志一览表	S7-6	3	44 ~ 46	
26	标志版面设计图	S7-7	1	47	
27	标志结构图	S7-8	8	48 ~ 55	



说 明 书

一、概述

(一) 项目背景

大冶市位于湖北省东南部，隶属湖北省黄石市。大冶市地理位置十分优越，地处武汉、鄂州、黄石、九江城市带之间和湖北“冶金走廊”腹地，西北与鄂州市为邻，东北与蕲春、浠水县隔江相对，西南与武汉市、咸宁市毗邻，东南与阳新县接壤。距省会武汉仅 90 公里。同时，大冶市位于长江中游南岸，紧靠长江，是湖北省长江经济带的重点地区之一。因此，在目前国家重点促进中部地区崛起，湖北省“两圈一带”战略扎实推进的大背景下，大冶市面临着良好的发展机遇。



大冶市地理位置图

该项目对拉动当地经济发展、助力美丽乡村的联动开发、促进地区经济及旅游业协调发展及大冶市城乡一体化和经济的转型升级具有重要作用。

(二) 测设依据

- (1) <<公路工程技术标准>> (JTGB01-2014)
- (2) <<公路路线设计规范>> (JTGD20-2017)

- (3) <<公路勘测规范>> (JTG C10-2007)
- (4) <<公路路基设计规范>> (JTG D30-2015)
- (5) <<公路沥青路面设计规范>> (JTGD50-2017)
- (6) <<公路沥青路面施工技术规范>> (JTGF40-2004)
- (7) <<公路工程沥青及沥青混合料试验规程>> (JTG E20-2011)
- (8) <<公路排水设计规范>> (JTG/T D33-2012)
- (9) <<公路工程地质勘察规范>> (JTG C20-2011)
- (10) <<公路环境保护设计规范>> (JTG B04-2010)
- (11) <<小交通量农村公路工程技术标准>> JTGD20-2017
- (12) <<乡村道路工程技术规范>> GB/T 51224-2017
- (13) 国家现行有关标准、规范和规程
- (14) 建设单位与我公司签订的工程勘察设计合同

(三) 测设简况

在测设工作过程中，我公司测设人员严格按照部颁有关规范和标准，进行作业。在勘测设计期间，听取了建设单位及乡镇的意见和建议后，初步了解了老路路基、路面、及安全设施等使用现状及目前主要存在的问题。根据建设单位的设计委托要求，为保证项目施工图如期完成，项目组制定了详细的工作大纲，收集了本段道路的养护资料、查阅了本项目原设计文件、交工图等相关资料，并结合现场踏勘，经过对现有道路的服务水平、路面破损程度、使用状况、沿线设施情况初步了解之后，研究了勘测过程中重点、难点和需要现场解决的问题，制定外业勘测详细实施计划，使得我们的测设工作更加顺利，设计方案更加合理。

项目组到达现场后，对全线进行了原有道路线形拟合、路线放样，对老路路基、路面等方面进行详细的调查，完成了路线、路基、路面、交安设施、筑路材料及其他工程的勘测调查，收集了编制预算的相关资料，勘测里程共计 1.345 公里。

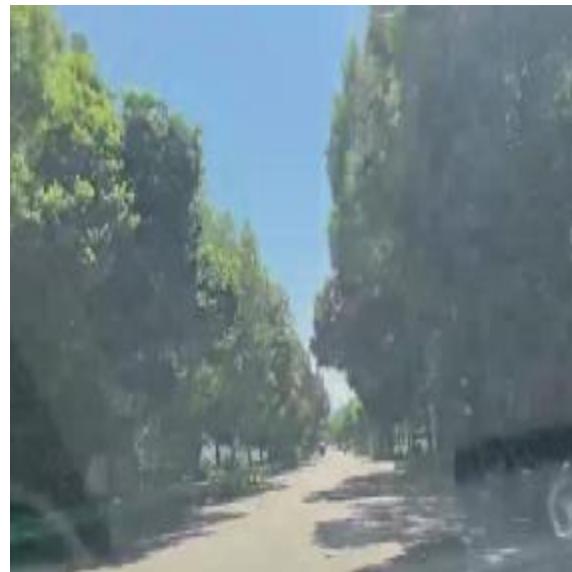
二、建设条件

(一) 建设规模

项目位于大冶市境内，起点与铜都大道平面交叉，终点位于桃花村东南侧与既有混凝土路面顺接，路线全长 1.345 公里。



项目起点



项目终点

(二) 技术标准

- (1) 公路等级: 三级公路;
- (2) 设计速度: 40 公里/小时;
- (3) 路基宽度: 路基宽 11.5 米、路面宽 10.0 米、土路肩宽 2×0.75 米;
- (4) 路面结构类型: 水泥混凝土路面;
- (5) 桥涵设计荷载等级: 公路-II 级, 构造物与路基同宽;
- (6) 设计洪水频率: 小桥及涵洞、路基按 1/25。

其他技术指标按部颁《公路工程技术标准》(JTG B01-2014) 的有关规定执行。

(三) 路线布设原则

本项目为既有道路刷黑, 旨在恢复道路使用功能, 平、纵面指标完全利用原有道路线位。

(四) 路线主要技术指标采用情况

路线平面线形以交转点控制, 纵面线形以水准点控制。

(五) 沿线自然地理位置及概况

1. 地形、地貌

大冶市地处幕阜山脉北侧的边缘丘陵地带, 地形以丘陵、山地、平原为主, 地形分布是: 南山北丘东西湖, 南高北低东西平。海拔一般 120 至 200 米, 最高点太婆尖, 海拔 839.19 米, 最低在市东港底, 海拔 11 米。丘陵地带主要分布在境内中、东、西、北部, 占境内面积的 67%, 南部偏东以山地为主, 占 15%, 湖泊主要分布在境内的东、西部, 平原主要分布在湖泊周围、河流两岸和山谷之中, 湖泊、平原面积均占境内面积的 9%。

2. 气候

大冶市属亚热带湿润季风气候, 四季分明, 光照充足, 雨热同季, 无霜期长。水热同步与农业生产季一致的气候条件, 适宜多种农作物生长发育。

大冶市年平均气温 17.5°C。年内 7 月份平均气温最高, 为 29.4°C; 8 月次之, 为 28.7°C; 1 月最低, 为 4.7°C。年极端最高气温 40.7°C, 年极端最低气温 -10.0°C。

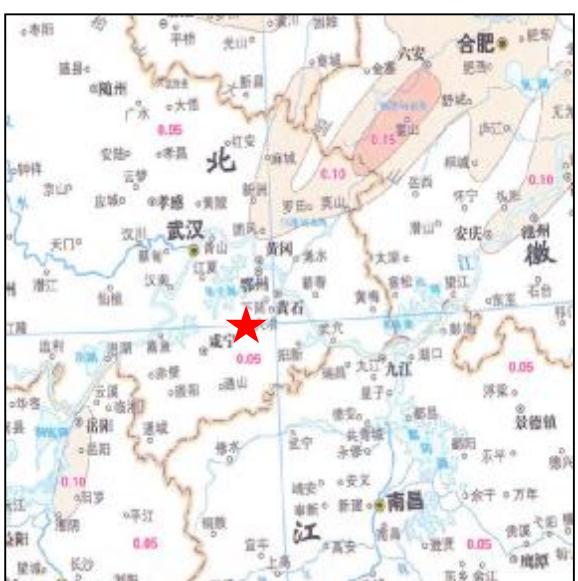
3. 水文地质

大冶市水域面积 14.67 千公顷, 多年水资源总量 12.17 亿立方米, 地下水多年平均值 2.32 亿立方米。境内有集水面积 10 公里以上的河流 30 条, 总长 368 公里, 主要河港有大冶湖主港、栖儒港、小箕铺港、南峰港、高河港。境内主要湖泊有大冶湖、保安湖和三山湖, 流域面积分别是 1106 平方公里、285 平方公里和 243 平方公里。有中、小水库 114 座, 其中, 有毛铺、杨桥、九桥 3 座中型水库, 小(一)型水库 24 座, 小(二)型水库 87 座, 总库容量 1.54 亿立方米, 有效灌溉面积 34.76 万亩。

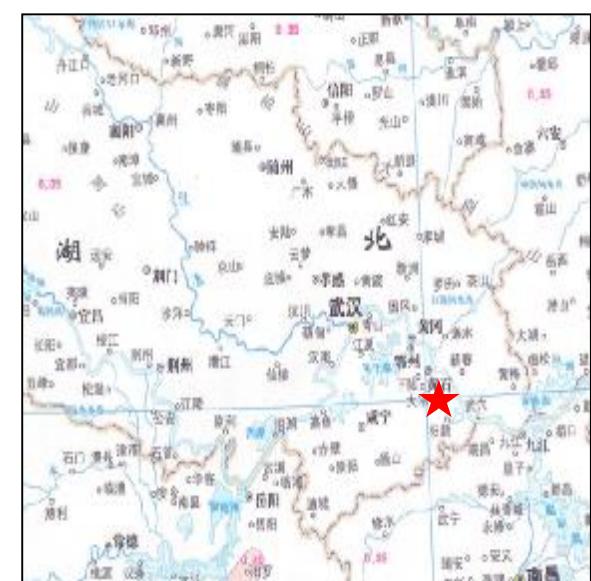
矿产资源 大冶市境内已发现矿产 65 种, 探明资源储量 42 种, 其中, 能源矿产 1 种, 金属矿产 12 种, 非金属矿产 29 种。能源矿产主要是煤, 储量 7625 万吨; 金属矿产以铜铁金为主, 其中, 铜储量 239 万吨, 铁 36451 万吨, 金 13.48 万吨。非金属矿产点多面广, 储量丰富, 主要有石灰石、硅灰石、方解石、白云石、石膏、陶瓷土、水泥用灰岩等。

4. 地震

根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015), 项目所在区域的大冶市, 地震动峰值加速度为 0.05g, 地震动加速度反应谱特征周期为 0.35s, 抗震设防烈度为 6 度。



地震动峰值加速度



地震动反应谱特征周期

5. 旅游资源

境内有自然和人文旅游资源多处，其中，铜绿山古铜矿遗址、鄂王城城址为国家重点文物保护单位，雷山景区为国家 AAAA 级景区，龙凤山景区、青龙山公园、上冯九古奇村、沼山乡村公园、楚天香谷芳香文化博览园、梅红山景区、劲牌工业旅游景区、鄂王城生态文化园和花海知音景区为国家 AAA 级景区。红色旅游景点有南山头革命纪念馆、红三军团革命旧址、大冶兵暴旧址、鄂皖湘赣指挥部旧址纪念馆等。

三、现有道路改造方案

本项目为路面刷黑工程，对原路平面线形、纵坡保持不变。根据合同约定，本项目设计范围如下：

- 1、对项目内原水泥砼路面病害进行修复。
- 2、对项目内原水泥砼路面进行刷黑。
- 3、对项目内交通设施进行补充完善。

四、总体设计

（一）总体设计原则

本项目在勘察设计过程中始终坚持“技术先进、安全可靠、适用耐久、经济合理”的基本原则，贯彻“生态环保、资源节约”理念，促进公路交通可持续发展；合理控制公路建设成本。在本次勘察设计过程中，应重点突出以下设计原则。

- (1) 提高道路的安全水平；
- (2) 充分利用既有公路资源；
- (3) 贯彻“生态环保、技术先进”的理念，合理选用路面改造方案；
- (4) 完善交通组织，尽量将施工对现有道路的通行影响降至最小；
- (5) 贯彻资源节约、经济合理、全寿命周期成本的理念。

（二）总体设计方案

结合现有公路各项技术状况，从工程造价、施工工期、维修目标等方面综合考虑，分别对路基、路面、安全设施、平面交叉及交通组织进行全面论证分析，并根据实际情况，采取相应处理措施。

(1) 根据现有道路结构情况及交通量组成类型，结合交通运输部“建设低碳交通运输体系指导意见”，确定路面结构；

(2) 在最大限度地利用原有道路的基础上，完善路网组成的系统性和科学性，提高道路

安全水平；

- (3) 合理做好社会交通组织，对社会交通出行及沿线环保产生最小的影响；

五、路线设计

（一）平面线形设计

首先在路线两侧布设控制点。控制点布设结束后，对影响路线走向的地物、地貌特征点、构造物、管线等采集了平面坐标，根据实际控制因素结合现行相关技术标准、规范来确定路线线位。在平面布线时基本按原有旧路中线进行布线。

(1) 路线布设结合沿线地形、地貌、水文、地质条件，以经济合理为原则，尽量减少拆迁、少占用耕地，充分利用原有土路，受拆迁限制的交点处，未设置圆曲线，按加铺转交形式处理；

(2) 合理运用《公路工程技术标准》，注意线形的连续、均衡，考虑路基纵向、横向的填挖平衡，在工程量增加不大的情况下，尽量争取较高的平、纵线型指标以保证公路投入运营后能够发挥其快速、舒适、安全、经济的运输功能；

(3) 条件允许的路段，路线布设尽量直捷顺畅，避免不必要的绕行，以缩短建设里程降低工程造价和运营费用；

(4) 根据被交道路的等级，合理设置交叉路口。

（二）路线纵断面设计

在纵断面设计时，充分考虑沿线各主要控制因素，统筹兼顾，依据受控制位置标高反复优化纵断面线形，合理确定坡度、坡长、竖曲线长度及半径，注重平、纵面线形的组合设计，力求平面线形与纵断面线形指标的协调与均衡，在平曲线和竖曲线组合时，力求做到平包纵，以求获得良好的立体效果。

- (1) 设计标高以路面中心线为设计标高，纵断面设计应符合各街道的纵面规划；
- (2) 按路线起伏综合考虑农田水利、交叉口、街道及利用旧桥涵方面的特殊要求。

（三）平纵组合设计

- (1) 平曲线与竖曲线组合均相互对应，平曲线均略长于对应的竖曲线；
- (2) 平、纵面线形组合设计使线形与自然环境和景观相配合、协调。

六、安全设施设计

根据安全设施的损坏程度和发展趋势，合理选择加固、更新方案，加强本项目安全设施的

系统设计。

- 路面进行刷黑处治后,按照现行规范的要求恢复标线,交通标志及视线诱导设施根据现行规范的要求设置;
- 安全设施依据《公路交通安全设施设计规范》JTG D81-2017、《公路交通标志和标线设置规范》JTG D82—2009、《道路交通标志板及支撑件》(GB/T 23827-2021)和《道路交通标志和标线》GB 5768-2009进行设计;
- 道路交通标志和标线的成品和材料,应由国家认可的检测机构依据相关法律法规和标准规范检测合格后,方可使用。

七、路面设计

(一) 设计原则

根据公路的交通量、等级、使用要求及所处地区的气候、水文、土质等自然条件,结合当地筑路材料的供应情况,同时结合本地区公路路面设计施工技术经验,进行路面结构设计。

设计标准轴载采用双轮组 100KN。

(二) 设计依据

路面技术状况可分为“优、良、中、次、差”5个等级,按现行《公路沥青路面养护技术规范》(JTG 5142-2019)规定,本次养护设计方案采用设计年限为4年,并应按以下原则采取相应养护方案:

评定等级	优	良	中	次	差
PCI、PCI、RQI, %	≥90	≥80, <90	≥70, <80	≥60, <70	<60

- 在满足路面结构强度指数 PSSI ≥ 75 的前提下,三级及四级公路路面损坏状况指数 85 $> PCI \geq 75$ 、路面行驶质量指数 RQI > 80 时,建议采用 5cm 厚 AC-13 改性沥青混凝土罩面的措施;
- 当某一路段处治长度较短,且与相邻路段路况差异较大,为保证施工的连续性,根据病害处治严重程度“就高不就低”的原则,将路面病害严重程度较轻的路段合并到病害较重的路段中。

(三) 路面结构型式

根据交通荷载等级,结合本项目筑路材料特点及项目区类似项目建设经验,本项目路面结构型式采用如下路面结构组合型式:

面 层: 5cm 厚 AC-13 细粒式改性沥青混凝土(原路面铣刨拉毛 3-5mm)

粘 层: 改性乳化沥青

(四) 路表验收弯沉

路面设计根据道路所在地区的交通量及其组成情况,结合当地材料、自然条件等进行路面组合设计。本着技术先进、经济合理、方便施工、利于养护的原则进行路面结构设计。路面采用双圆垂直均匀荷载作用下的各层弹性连续体系理论,以设计弯沉值及层底弯拉应力作为整体强度的设计指标,计算路面结构厚度。

路表验收弯沉值 27.8(0.01mm)。

八、环境保护

(一) 环境保护原则

基于当地的地质、气候情况,为了保护环境,不破坏现有的生态系统,我们在路线布设、选取料场、弃土场、拌和站等各方面应尽量少选用植被稀疏的地带。施工结束后应将弃土堆、取土坑整理整齐(弃土堆进行适当碾压)并采取排水防护措施,以免水土流失,拌和站废弃材料应统一收集、处理,防止造成环境污染。具体原则及措施如下:

- 坚持因地制宜、以防为主、综合治理、持续发展的原则,做到公路与自然环境协调统一,将环保贯穿于每个环节中;
- 结合公路沿线生态条件,以保护沿线环境为目标,以维护生态平衡、尽量降低环境污染、尽可能地改善和提高公路环境质量为宗旨;
- 做好水土流失的预防工作,加强水土保护法制宣传,认真贯彻“谁造成水土流失,谁负责投资治理,谁造成新的危害,谁负责赔偿”和“治理与生产建设相结合”的原则;
- 环境保护设计依照《公路环境保护设计规范》(JTG B04-2010)进行,充分考虑对周围环境的影响,坚持环境保护,节能减排,可持续发展的原则;

(二) 采取的措施

- 合理安排工程实施进度和施工工序,减少施工对自然环境、社会环境的干扰,尽可能避免对地表的扰动、植被的破坏、施工扬尘;
- 施工时严格控制噪音、粉尘等污染,做好环保工作,避免水土流失和自然景观破坏;
- 施工期间及施工完毕后应及时对工地现场剩余材料、路边废料进行处理;
- 施工便道定时洒水降尘,运输粉状材料要加以遮盖;
- 施工生活废水和废弃物应集中堆放,由专门车辆弃运至指定的垃圾场或弃土坑;
- 施工驻地的生活污水、生活垃圾,粪便等集中处理,不直接排入水体;
- 为防止坡面径流冲刷对施工便道造成破坏,减轻施工便道开挖形成边坡的水土流失,在

施工便道施工的同时，在施工便道临汇水一侧开挖土质排水边沟，内壁夯实，施工便道路基边坡采用撒播草籽绿化；

8. 作好施工组织设计，使施工对环境影响降低至最小程度。

九、沿线筑路材料、水、电等建设条件

（一）主要外购材料来源及供应

工程所需碎石、级配砂砾等筑路材料从指定料场购买；

工程所需砂砾砂场为黄石港，砂源源于浠水巴河，储量较丰富，砂质为中～粗砂，细度模数 2.8，运输方便。

沿线水源丰富，特别是地下水水质优良，无污染，可供生活用水；工程可就近取用河湖的水。；

工程所需的水泥从黄石和鄂州就近购买。运输方便，可根据工程的需要在满足质量要求的前提下择优选择。

工程所需的钢材从武汉、黄石、鄂州钢材场购买，生产规模大，可就近择优选择购买。

外购材料供应充足，能满足工程需要。沿线运输条件较为便利，料场可利用原有料场便道，各种筑路材料均可通过汽车运输抵达施工现场。

（二）注意事项

所有的筑路材料必须在进场前后按规范要求进行试验检定，在满足设计和规范要求的前提下方可采用；所有便道应及时养护，及时洒水，避免扬尘，保护环境，减少环境污染；便道与现有公路交叉时，应与相关部门联系，并采取必要的保护措施，以确保其正常运行。尤其是与现有公路平面交叉时，应增设交通安全设施，避免交通事故。

十、施工组织计划

（一）施工期限的总体安排

1. 施工工期安排

施工工期安排为 1 个月。

2. 施工组织计划建议

本项目施工工期紧，施工单位应加大施工人员及机械的投入，充分做好施工组织计划，各分项工程梯次有序，保证工程按期完工。

3. 主要工程的施工方法、工期、进度及措施

1) 为避免气候条件对施工工期造成影响，必须充分利用施工有利季节，投入充足的人、料、机资源，精心组织、精心施工，以确保工期。施工中加强监管，严禁随意乱开便道，加强公路施工人员的学习，提高环境保护的自觉性，加强环保意识。

2) 建议承包人进场后做好各项施工准备：组建项目经理部，查勘现场，确定经理部临时办公地点和施工组织原则、方案，着手办理施工手续，落实生产生活临时设施的建设和施工便道的修筑方案；对地材和其它施工材料进行调查，确定供货厂家，安排试验设备和其它生产设备进场；组织施工人员和设备进场，全面展开施工。

3) 本项目刷黑施工工作量较大，对施工队伍的技术能力、施工设备、施工管理能力都提出了较高的要求。建议配备技术能力高、具有施工经验的精干人员，投入精良设备，做好施工组织，协调好各个工序，保障施工顺利进行。

4) 沥青混凝土混合料采用厂拌法施工，机械摊铺。

5) 路面工程施工前应先做试验段，以确定合理的机械配置、松铺系数、碾压遍数等，试验段长不小于 200m。沥青面层施工有很强的季节性，注意气象预报，低温不安排施工，雨天暂停施工。

（二）施工期间交通组织

全线采用“道路封闭”的施工及社会交通组织方案，在施工路段采取分时分段封闭施工的方式。

施工期间应根据路段施工时间、道路条件、运输条件等因素合理布置施工封闭区间，应在主要道路交叉口提前设置道路封闭警示标志。

本项目施工工期紧、难度大，在施工前，建设单位和施工单位应在施工前期在有关媒体上做好本路段施工的通告，诱导车辆尽可能选择其他道路通行，减少施工期间本项目的交通压力，在路线起终点立设封闭交通公示牌。同时，施工单位应加大施工人员及机械的投入，充分做好施工组织计划，各分项工程梯次有序，保证工程按期完工。

十一、施工注意事项

1. 施工中应严格按照现行的《公路沥青路面施工技术规范》、《公路路面基层施工技术细则》等有关规范规程中所规定的施工工艺及质量检查验收标准施工。

2. 设计中所涉及的相关数据可供参考，均需做相关实验及铺筑试验段后确定，设计中给定值仅为参考，不得作为施工或报价依据。

3. 沥青混凝土混合料沥青技术指标及施工要求应符合《公路沥青路面施工技术规范》(JTG

F40—2004) 的有关规定。施工前沥青混合料、水泥稳定级配碎石混合料必须进行各种混合料配合比设计及相关试验, 以进一步确定混合料的配合比、油石比以及水泥剂量, 并在施工中严格控制, 各种路面用材料在检验合格后方可使用。

4. 料场取料前应完善相关审批手续, 没有有关许可不得开采。
 5. 雨季取料时, 应采取防洪措施, 并注意料场的开挖深度及宽度, 以防止开挖的取料坑改变水流方向, 造成周围土壤的冲刷流失。
 6. 料场取料前应进行相关试验, 试验确认合格后方可取料, 不得利用不符合规范要求的料场。
 7. 拌和厂位置的布设可根据实际情况进行调整, 并应满足环保的要求。
 8. 应加强与地方有关部门的临时用地征用工作。
- 本说明未尽事宜, 参照国家法律、法规和行业规范、规程执行。

主要经济技术指标表

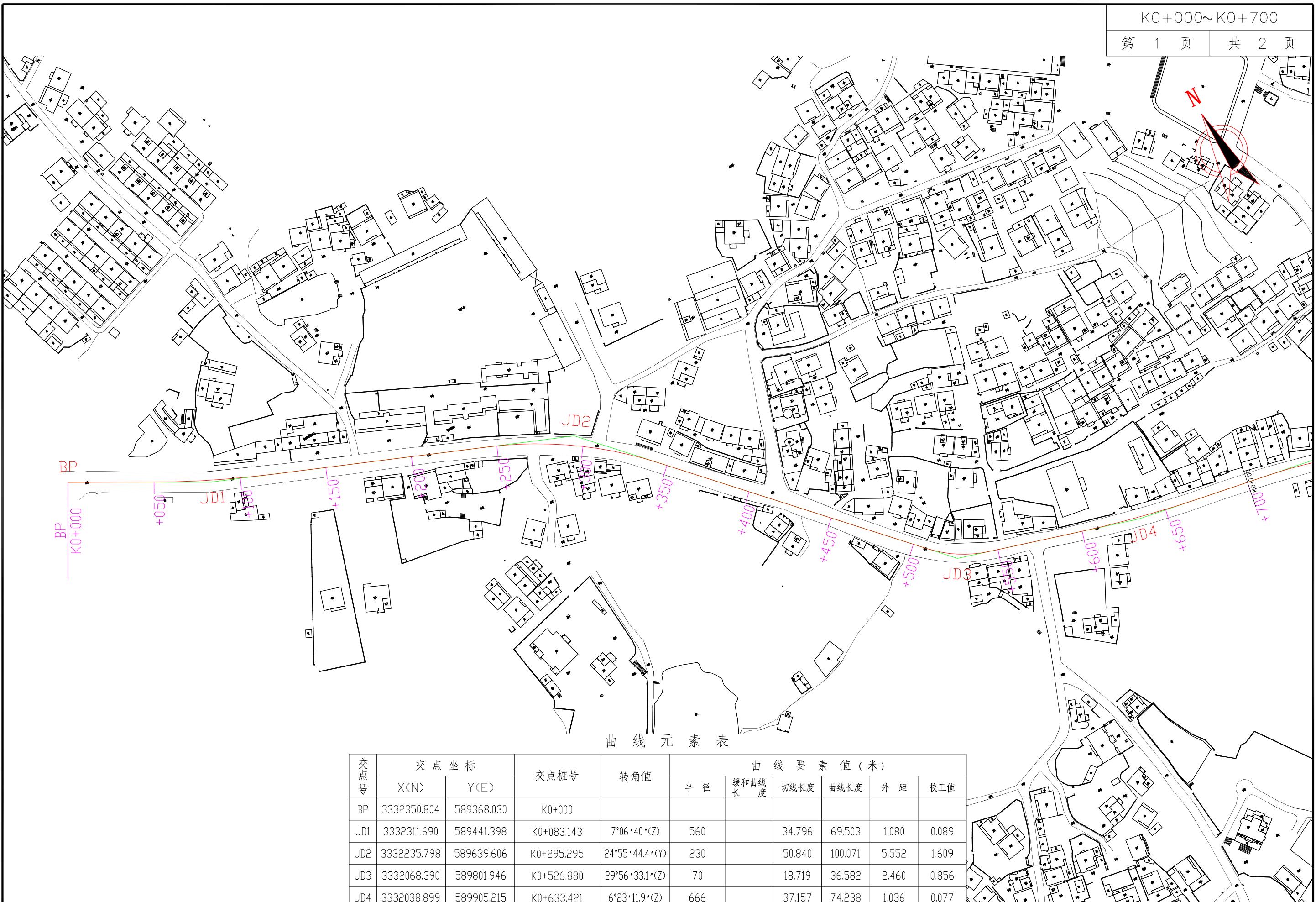
大冶市罗家桥街道桃花村主路路面刷黑项目工程

S1-3 第 1 页 共 1 页

序号	指标名称	单位	数量	备注
1	2	3	4	5
	一、基本指标			
	公路等级	级	三级公路	
	二、路线			
	路线总长	Km	1. 345	
	路线增长系数		1. 016	
	平均每公里交点个数	个	5. 204	
	平曲线最小半径	m	70. 000	
	平曲线总长	m	565. 921	
	平曲线占线路总长	%	42. 070	
	直线最大长度	m	379. 336	
	三、路基、路面及排水			
	路面结构类型及宽度			
	沥青混凝土路面	Km	1. 345	
	5cm厚AC-13细粒式改性沥青砼面层	m ²	14089. 678	
	粘层	m ²	14089. 678	
	铣刨拉毛	m ²	14089. 678	
	病害处治-破碎板	m ²	954. 000	
	病害处治-板角断裂	m ²	624. 000	
	病害处治-裂缝	m	330. 000	

编制: 谢春华

复核: 周雨





直线、曲线及转角表

编制: 潘春平

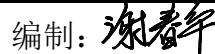
复核: 何雨

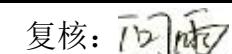
逐 桩 坐 标 表

大冶市罗家桥街道桃花村主路路面刷黑项目工程

S2-4 第 1 页 共 1 页

桩号	坐 标										
	N (X)	E (Y)									
K0+000	3332350.804	589368.0296	K0+380	3332173.834	589699.6945	K0+740	3332019.844	590010.1142	K1+140	3331870.983	590380.3104
K0+020	3332341.395	589385.6782	K0+400	3332159.476	589713.6177	K0+756.727	3332014.814	590026.0637	K1+160	3331864.586	590399.2596
K0+040	3332331.987	589403.3269	K0+420	3332145.118	589727.5408	K0+760	3332013.705	590029.1434	K1+180	3331858.189	590418.2089
K0+048.347	3332328.06	589410.6929	K0+440	3332130.76	589741.4639	K0+780	3332006.066	590047.6212	K1+200	3331851.791	590437.1581
K0+060	3332322.685	589421.0319	K0+460	3332116.402	589755.3871	K0+799.785	3331997.08	590065.2423	K1+220	3331845.394	590456.1074
K0+080	3332313.966	589439.0301	K0+480	3332102.045	589769.3102	K0+800	3331996.975	590065.4294	K1+240	3331838.997	590475.0566
K0+083.099	3332312.673	589441.8461	K0+500	3332087.687	589783.2334	K0+820	3331987.191	590082.8729	K1+260	3331832.599	590494.0059
K0+100	3332305.895	589457.3282	K0+508.161	3332081.828	589788.9147	K0+835.945	3331979.391	590096.7795	K1+280	3331826.202	590512.9551
K0+117.850	3332299.248	589473.8937	K0+520	3332074.065	589797.8343	K0+840	3331977.417	590100.322	K1+300	3331819.805	590531.9044
K0+120	3332298.479	589475.9013	K0+526.452	3332070.5	589803.2094	K0+860	3331967.986	590117.9578	K1+320	3331813.407	590550.8536
K0+140	3332291.328	589494.579	K0+540	3332064.706	589815.4324	K0+880	3331959.062	590135.8558	K1+340	3331807.01	590569.8029
K0+160	3332284.176	589513.2566	K0+544.743	3332063.25	589819.9452	K0+900	3331950.653	590154.0014	K1+345.186	3331805.35	590574.7184
K0+180	3332277.025	589531.9343	K0+560	3332059.06	589834.616	K0+900.899	3331950.287	590154.8223	村委会门前刷黑位置		
K0+200	3332269.873	589550.612	K0+580	3332053.568	589853.8472	K0+920	3331942.766	590172.3799	PT5	3332298.747	589606.2878
K0+220	3332262.722	589569.2896	K0+596.264	3332049.103	589869.4858	K0+940	3331935.407	590190.9761	PT6	3332297.924	589625.1568
K0+240	3332255.57	589587.9673	K0+600	3332048.087	589873.0812	K0+960	3331928.582	590209.775	PT7	3332292.369	589639.641
K0+244.455	3332253.977	589592.1273	K0+620	3332042.993	589892.4209	K0+965.852	3331926.687	590215.3121	PT8	3332295.894	589642.227
K0+260	3332247.932	589606.4461	K0+633.383	3332039.909	589905.4432	K0+980	3331922.162	590228.7164	PT9	3332294.047	589646.8939
K0+280	3332238.757	589624.2105	K0+640	3332038.482	589911.9047	K1+000	3331915.765	590247.6656	PT10	3332282.018	589680.6511
K0+294.490	3332231.164	589636.5487	K0+660	3332034.558	589931.5153	K1+020	3331909.367	590266.6149	PT11	3332272.152	589675.3458
K0+300	3332228.075	589641.1108	K0+670.501	3332032.734	589941.8569	K1+040	3331902.97	590285.5641			
K0+320	3332215.964	589657.0196	K0+680	3332031.158	589951.2238	K1+060	3331896.573	590304.5134			
K0+340	3332202.518	589671.8165	K0+700	3332027.839	589970.9466	K1+080	3331890.175	590323.4626			
K0+344.526	3332199.3	589674.999	K0+713.668	3332025.571	589984.4254	K1+100	3331883.778	590342.4119			
K0+360	3332188.191	589685.7714	K0+720	3332024.441	589990.6554	K1+120	3331877.381	590361.3611			

编制: 

复核: 

第三篇 路基、路面说明书

一、现有道路状况调查与分析

(一) 现有道路现状

大冶市位于湖北省东南部，隶属湖北省黄石市。大冶市地理位置十分优越，地处武汉、鄂州、黄石、九江城市带之间和湖北“冶金走廊”腹地，西北与鄂州市为邻，东北与蕲春、浠水县隔江相对，西南与武汉市、咸宁市毗邻，东南与阳新县接壤。距省会武汉仅 90 公里。同时，大冶市位于长江中游南岸，紧靠长江，是湖北省长江经济带的重点地区之一。因此，在目前国家重点促进中部地区崛起，湖北省“两圈一带”战略扎实推进的大背景下，大冶市面临着良好的发展机遇。

该项目位于桃花村内，路线全长 1.345 公里。原有道路路基宽 11.5 米，路面宽 10 米，土路肩宽 2×0.75 米，原路面为混凝土路面，路面结构从上到下依次为 20cm 厚水泥混凝土面层+20cm 厚水泥稳定级配碎石基层+20cm 厚天然砂砾功能层。

该段公路于 2018 年建成通车，运营至今已超 7 年，一直担负着桃花村村民的重要通行功能，近年来随着地区经济的深化发展，该段道路交通量增长较快，在交通荷载和气候环境因素作用下，部分段落路面出现了不同程度的破碎板、裂缝、板角断裂等病害，车辆行驶的安全性和舒适性较差，为预防路面病害进一步发展，保证行车的安全性和舒适性，延长道路的使用寿命，有效改善交通运输条件，迫切需求对其进行改造、提升，进一步加强道路的服务水平。

(二) 建设历史，养护历史

该公路原为李家桥路（桃花村段），于 2018 年建成通车，运营至今已超 7 年，一直担负着桃花村村民的主要出行功能。本项目自建成以来未进行过大范围的养护工程，仅为日常养护。近年来随着道路沿线地区经济的深化发展，该段道路交通量增长较快，在交通荷载和气候环境因素作用下，部分段落路面出现了不同程度的破碎板、裂缝、板角断裂等病害，车辆行驶的安全性和舒适性较差，严重影响行车的安全性和舒适性，并且使得养护成本逐年增长，仅依靠局部处治难以恢复道路使用性能，需对现有道路进行大范围的养护，恢复道路的使用功能。

(三) 路线状况调查

本项目为既有道路刷黑项目，旨在恢复道路使用功能，平、纵面指标完全利用原有道路线位。结合设计方案的拟定情况，对该段落进行纵断面拟合设计，部分路段未能达到设计规范指标，主要是受原有道路技术指标及两侧住宅限制。

(四) 路基状况调查

本项目路基以填方路基为主，通过对原有老路路基调查，路基完整，全部进行利用。

(五) 路面状况调查

混凝土路面采用人工徒步实地调查，仔细调查了路面病害类型、损坏程度及病害位置，并将沥青混凝土路面上的病害类型、数量、特征等逐项记录。

通过调查，本项目老路的主要病害有破碎板、裂缝、板角断裂等。

(1) 破碎板

根据现场调查，本项目路面破损局部较为严重，以重度破碎板为主，主要成因为重载车辆及外部环境影响导致。



(2) 裂缝

根据现场调查，本项目裂缝主要分布在行车道及行车道板块衔接的位置上，部分裂缝受外部环境及行车荷载作用，破损较为严重，接缝处拱起，横缝两侧板体高度大于 10mm。



(3) 板角断裂

根据现场调查, 本项目板角断裂较为频繁, 主要发生在裂缝与纵横向接缝相交处, 且交点距板角小于边板长度的一半, 本项目主要以重度破损为主。



(六) 现有公路路面检测评定结论

本次设计通过对水泥混凝土路面病害进行调查, 根据《公路技术状况评定标准》(JTG 5210-2018)对水泥混凝土路面损坏类型及权重的规定, 项目组对全线部分路段路面的破损率DR进行了计算, 并计算了各段路面技术状况指数(PQI)、路面损坏状况指数(PCI)、路面行驶质量指数(RQI)。

公路技术状况评定表

序号	起点桩号	终点桩号	公路技术状况评定标准(新标准)						
			路面技术状况指数PQI	PQI评定等级	路面破损率DR(%)	路面损坏状况指数PCI	PCI评定等级	路面行驶质量指数RQI	RQI评定等级
1	K0+000	K0+100	80.31	良	5.44	76.73	中	85.68	良
2	K0+100	K0+200	76.35	中	7.58	72.88	中	81.56	良
3	K0+200	K0+300	81.01	良	5.18	77.26	中	86.63	良
4	K0+300	K0+400	74.17	中	9.09	70.52	中	79.66	中
5	K0+400	K0+500	77.57	中	6.28	75.13	中	81.23	良
6	K0+500	K0+600	79.21	中	4.51	78.66	中	80.03	良
7	K0+600	K0+700	87.17	良	1.76	86.16	良	88.69	良
8	K0+700	K0+800	79.34	中	4.00	79.80	中	78.65	中
9	K0+800	K0+900	83.03	良	3.38	81.30	良	85.63	良
10	K0+900	K1+000	82.96	良	3.15	81.90	良	84.56	良
11	K1+000	K1+100	79.64	中	5.40	76.81	中	83.88	良
12	K1+100	K1+200	78.13	中	5.48	76.65	中	80.36	良
13	K1+200	K1+300	78.69	中	6.00	75.65	中	83.24	良
14	K1+300	K1+345	84.22	良	2.67	83.25	良	85.69	良

路面技术状况指数(PQI)评价表

评价等级	优	良	中	次	差	合计
里程(km)		0.545	0.800			1.345
百分率		40.5%	59.5%			100.00%

路面损坏状况指数(PCI)评价表

评价等级	优	良	中	次	差	合计
里程(km)		0.345	1.000			1.345
百分率		25.7%	74.3%			100.00%

路面行驶质量指数(RQI)评价表

评价等级	优	良	中	次	差	合计
里程(km)		1.145	0.2			1.345
百分率		85.1%	14.9%			100.00%

通过对路面病害评价, PQI 均值为 80.13, 评定等级为良; PCI 均值为 78.05, 评定等级为中; RQI 均值为 83.25, 评定等级为良; 根据评价等级分析可得本路段路面破损状况较为严重, 本次设计采用功能性养护设计方案。

(七) 混凝土路面结构强度评价

水泥混凝土路面接缝传荷能力的检测是养护工作中非常重要的一环, 它直接关系到路面的使用性能和寿命。最核心和常用的检测方法是弯沉测试法, 本项目采用落锤式弯沉仪对路面进行数据采集。根据检测数据, 考虑修正系数, 计算出各路段的路面结构强度指数 PSSI。

路面结构强度指数(PSSI)评定表

序号	起点桩号	终点桩号	平均弯沉	标准差	变异系数	路面弯沉标准值	代表弯沉值	路面结构强度系数 SSR	路面结构强度指数 PSSI	PSSI 评定等级
1	K0+000	K0+360	32.80	1.77	0.05	27.8	34.28	0.81	81.06	良
2	K0+360	K0+720	33.72	1.86	0.06	27.8	35.29	0.79	79.16	中
3	K0+720	K1+080	34.38	1.90	0.06	27.8	35.98	0.77	77.84	中
4	K1+080	K1+340	32.69	2.22	0.07	27.8	34.56	0.80	80.54	良

路面结构强度指数(PSSI)评价表

评价等级	优	良	中	次	差	合计
里程 (km)		0.625	0.720			1.345
百分率		46.5%	53.5%			100%

通过对本路段采用落锤式弯沉仪分别按车道进行数据采集可得, 路面结构强度指数 PSSI 均值为 79.65, 评定等级为中, 为恢复路面使用功能, 本次设计采用功能性养护设计方案。

(八) 路面病害成因分析

(1) 破碎板

1、基础支撑失效, 其中唧泥这是最关键的原因之一。在重载和水的共同作用下 (雨水通过接缝、裂缝或路肩渗入), 板下的基础材料 (细粒土、未稳定的基层) 被挤压成泥浆并从接缝、裂缝或路缘处泵出。随着唧泥的反复发生, 基础材料被不断带走, 板下形成局部甚至大面积的空洞。基础支撑能力严重丧失, 面板悬空。车辆荷载经过时, 面板承受过大的弯曲应力和冲击荷载, 极易发生多次断裂并最终破碎、沉陷、错台。

2、过大的荷载应力导致混凝土板承受的弯曲拉应力超过其抗折强度, 重载频繁作用在板边、板角或已有裂缝附近等应力集中区域。路面不平整 (如严重错台、坑洞) 导致车辆产生额外冲击荷载。

3、板底脱空, 除唧泥冲刷外, 施工时基础压实度不足、不均匀沉降、地下水侵蚀、地下

管道渗漏等都可能造成板下脱空。脱空使面板失去均匀支撑, 在荷载下应力剧增。

4、材料与施工缺陷, 水泥用量不足、水灰比过大、骨料质量差 (含泥量高、软弱颗粒多)、拌和不均、养护不当 (温度、湿度不够或时间不足) 等导致混凝土实际抗折强度达不到设计要求。设计厚度不够或施工摊铺、振捣不当导致局部厚度偏薄。基层/底基层材料不合格、级配不良、压实度不足或不均匀、排水设计/施工不当, 导致其强度、稳定性、均匀性和排水性能差。

5、接缝失效, 传力杆设置不当 (数量、直径、间距、位置) 、缺失、锈蚀或与混凝土粘结失效, 无法有效传递荷载, 使接缝一侧板承受过大荷载。

6、接缝料失效, 填缝料老化、硬化、与混凝土粘结失效、挤出或缺失, 导致水、杂物 (硬质颗粒) 易侵入接缝, 加速唧泥和基础破坏, 并可能限制板的自由伸缩引发应力集中。

7、环境因素, 在寒冷地区, 渗入基础的水分结冰膨胀, 融化后软化基础, 反复作用导致基础承载力下降和面板破坏。极端温度变化 (特别是快速降温) 在板内产生过大温度梯度应力, 若与荷载应力叠加, 易导致开裂破碎。接缝张开过大也与此有关。

综上所述, 车辆荷载与外部环境影响是产生本项目路面混凝土面板破碎的主要原因。

(2) 板角断裂

板角断裂特指从板角到邻近两条接缝的贯穿斜向裂缝, 通常伴随板角下沉。它是破碎板的一种常见初始或局部形式。

1、板角的固有弱点, 板角是面板中最薄弱、应力最复杂的区域。它距离中和轴最远, 承受双向弯曲和扭转, 且支撑点只有一个角隅。任何不利因素在此处影响都会被放大。

2、基础支撑丧失, 板角区域是唧泥最易发生的部位之一 (水易从两条接缝汇入角下), 导致角下基础材料流失、脱空。这是板角断裂的最主要原因。

3、不均匀沉降, 路肩、路缘石或基础本身的不均匀沉降, 使板角失去有效支撑。

4、接缝传荷失效, 纵向和横向接缝的传力杆在角隅区域尤为重要。若传力杆设置不当、损坏或失效, 车辆荷载经过角隅时, 相邻板无法提供有效支撑, 该角隅板将承受远超设计值的荷载, 极易断裂。

5、荷载作用位置, 当重型车辆的车轮非常靠近或直接作用于板角时, 产生的应力和弯沉最大, 远超设计考虑的车轮作用于板中的情况。

6、施工因素, 切缝过晚导致初始裂缝在角隅处发展; 角隅处空间狭小, 振捣不易密实, 导致局部强度低; 混凝土强度未充分形成前开放交通, 易在角隅处产生损伤。

综上所述, 接缝传荷失效及荷载作用是本项目产生板角断裂的主要原因。

(3) 裂缝

1、材料与配合比因素，收缩应力过大导致路面产生干燥收缩、温度收缩、塑性收缩，常呈不规则网状。

2、设计因素，接缝设计不当，间距过大、传荷设计缺陷、接缝类型选择不当、未配置足够钢筋抵抗局部应力。

3、施工因素，混凝土拌和与浇筑期间水灰比控制不严（实际大于设计值）、拌和时间不足、均匀性差、浇筑中断形成冷缝、振捣不密实（产生蜂窝、空洞）或过振（导致离析）。

养护不及时、时间不足、方法不当、覆盖不足、洒水不均或时断时续，尤其大风干燥天气未加强保湿。开放交通过早，混凝土未达到设计强度即承受荷载。

4、环境与外部因素，温度变化，昼夜/季节性温差、湿度变化，基础湿度变化（如下雨后变软、干旱时变硬）导致支撑条件改变，产生附加应力。水的作用、基础不均匀沉降。

5、交通荷载因素，轴载远超设计值，导致板底拉应力超过混凝土抗折强度（尤其作用于板边、板角等不利位置时）；疲劳荷载即使荷载未超限，长期反复作用也会使混凝土材料产生疲劳损伤，累积到一定程度后开裂；冲击荷载路面不平整（如错台、坑洞）或车辆自身状况不良（如钢板弹簧断裂）产生冲击，瞬间应力剧增。

综上所述，交通荷载因素及外部环境影响是造成裂缝的主要原因。

二、路面设计

(一) 设计依据

路面技术状况可分为“优、良、中、次、差”5个等级，按现行《公路沥青路面养护技术规范》（JTG 5142-2019）规定，本次养护设计方案采用设计年限为4年，并应按以下原则采取相应养护方案：

评定等级	优	良	中	次	差
PQI、PCI、RQI, %	≥90	≥80, <90	≥70, <80	≥60, <70	<60

- 在满足路面结构强度指数 $PSSI \geq 75$ 的前提下，三级及四级公路路面损坏状况指数 $85 > PCI \geq 75$ 、路面行驶质量指数 $RQI > 80$ 时，建议采用 5cm 厚 AC-13 改性沥青混凝土罩面的措施；
- 当某一路段处治长度较短，且与相邻路段路况差异较大，为保证施工的连续性，根据病害处治严重程度“就高不就低”的原则，将路面病害严重程度较轻的路段合并到病害较重的路段中。

(二) 原有路面病害处治

本次设计病害调查主要采取人工徒步调查，现有公路路面主要存在破碎板、板角断裂、裂

缝等病害，具体病害段落详见《路面局部病害处治工程数量表》。

1. 破碎板、板角断裂

针对破碎板、板角断裂，采用挖除新建路面结构层形式处理，挖除旧路破碎板后，新建 20cm 厚水泥混凝土面板（28 天抗弯拉强度不小于 4.0MPa）。

2. 横缝、纵缝

①对路面板出现小于 2mm 宽的轻微裂缝，可采用直接灌浆法处治，灌浆材料应满足现行行业标准《混凝土裂缝修补灌浆材料技术条件》JG/T333 有关规定；

②对裂缝宽大于或等于 2mm 且小于 15mm 贯穿板厚的中等裂缝，可采取扩缝补块的方法处治，扩缝补块的最小宽度不应小于 100mm；

③对大于或等于 15mm 的严重裂缝，可采用挖补法全深度补块；当采用挖补法全深度补块时，基层强度应符合设计要求；

④扩缝补块、挖补法全深度补块时应进行植筋，植筋深度应满足设计要求，先沿裂缝切割挖除裂缝两侧各 0.5-1.0m 宽的混凝土面板，然后用 20cm 厚水泥混凝土，再按路面设计方案统一处理。

(三) 设计原则

根据公路的交通量、等级、使用要求及所处地区的气候、水文、土质等自然条件，结合当地筑路材料的供应情况，同时结合本地区公路路面设计施工技术经验，进行路面结构设计。

设计标准轴载采用双轮组 100KN。

三、路面结构设计、材料要求、混合料要求、级配组成及施工要求

(一) 设计原则

根据公路的交通量、等级、使用要求及所处地区的气候、水文、土质等自然条件，结合当地筑路材料的供应情况，同时结合本地区公路路面设计施工技术经验，进行路面结构设计。

设计标准轴载采用双轮组 100KN。

(二) 设计标准

公路等级	三级公路
路面正常横坡	1.5%
标准轴载	BZZ—100
路面类型	沥青混凝土路面

(三) 设计依据

设计参数

1、累计轴载计算

设计累计轴次及设计弯沉

设计使用年限内一个车道上的标准累计当量轴次 ($\times 10^6$)	设计弯沉 (0.01mm)
2.36	27.8

2、路面结构类型

根据交通荷载等级,结合本项目筑路材料特点及项目区类似项目建设经验,本项目路面结构型式采用如下路面结构组合型式:

面 层: 5cm 厚 AC-13 细粒式改性沥青混凝土 (原路面铣刨拉毛 3-5mm)

粘 层: 改性乳化沥青

工序: 铣刨拉毛既有混凝土路面 (3-5mm) - 清扫路面 - 洒布改性乳化沥青粘层 - 铺装沥青面层。

(四) 路面结构层材料组成及技术要求

1、技术标准

设计以双轮组单轴轴载 100kN 为标准轴载,交通量按轻型交通量进行计算。

2、路面结构设计指标及采用设计参数

采用本项目工程设计标准轴载采用 BZZ—100。各结构层容许弯沉满足下表要求:

结构层	容许弯沉值 (0.01MM)	结构层	容许弯沉值 (0.01MM)
沥青砼面层	27.8	基层	
底基层		垫层	

在工程开工前,对原水泥砼路面面板进行调查,如路面破损或底面空洞,必须采取路面修复。破损路面修复路段过程中,如底基层以路基(基层)达不到容许弯沉值 240 的路段,须对该路段进行软基处理或重型机械压实达到要求后方可铺筑砼层。

3、沥青混凝土面层

3.1 沥青技术要求

路面面层沥青选用改性沥青 SBS I-C 型,基质沥青采用 A 级 70 号道路石油沥青。改性沥青 SBS I-C 型沥青,其质量指标应满足表 3.1 聚合物改性沥青的技术要求:

表 3.1 聚合物改性沥青 SBS I-C 型应符合下表技术要求

试验项目	单位	技术指标	试验方法
针入度 25°C, 100g, 5s	0.1mm	60-80	T0604
针入度指数 PI 不小于		-0.4	T0604
软化点 TR&B 不小于	°C	55	T0606
延度 5°C, 5cm/min 不小于	cm	30	T0605
动力粘度 135°C 不大于	Pa·s	3	T0620
闪点 不小于	°C	230	T0611
溶解度 不小于	%	99	T0607
弹性恢复 25°C 不小于	%	65	T0662
贮存稳定性离析, 48h 软化点差 不大于	°C	2.5	T0661
TFOT (或 RTFOT) 后残留物			
质量变化 不大于	%	±0.8	T0610/T0609
针入度比 25°C 不小于	%	60	T0604
延度 10°C 不小于	cm	20	T0605

粗集料必须由具有生产许可证的采石场或施工单位自行加工,表面应该洁净、干燥、粗糙。

其压碎值不大于 30%,吸水率不大于 3%,针片状颗粒含量(混合料)不大于 20%,软石含量不大于 5%。面层粗集料最大粒径不大于 19mm:

表 3.2 粗集料技术要求

指标	单位	技术要求	
粘附性		不小于	3
石料压碎值	%	不大于	30
洛杉矶磨耗损失	%	不大于	35
表观相对密度	%	不小于	2.45
吸水率	%	不大于	3.0
坚固性	%	不大于	
针片状颗粒含量	%	不大于	20
水洗法 0.075mm 颗粒含量	%	不大于	1
软石含量	%	不大于	5

混合料中细集料必须由具有生产许可证的采石场或施工单位自行加工,细集料应洁净、干燥、无风化、无杂质,并有适当的颗粒级配。其表观相对密度不小于 2.45 t/m³,含泥量不大于 5%,砂当量不小于 50%:

表 3.3 细集料技术要求

指标	单位	技术要求	
表观相对密度	t/m ³	不小于	2.45
砂当量	%	不小于	50
含泥量	%	不大于	5

沥青面层采用集中厂拌、热拌、热铺施工工艺。沥青混合料面层以沥青马歇尔试验为标准,压实度不小于 96%,为增强面层石料与沥青间的粘结力,按沥青混合料用量的 2.5%(重量比)掺水泥,代替矿粉。

表 3.4 密级配改性沥青混凝土混合料矿料级配范围

级配类型	通过下列筛孔(mm)的质量百分率(%)												
	31.5	26.5	19	16	13.2	9.5	4.75	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15	0.075
细粒式 AC-13				100	90-100	68-85	38-68	24-40	15-38	10-28	7-20	5-15	7-8

3.2 沥青砼路面施工要求

3.2.1 沥青拌和

路面施工前,应根据试验路段提供的试验数据及施工经验提出详细的施工计划、施工组织设计、确保施工质量技术措施等,并经审查、批准后实施。

1. 把好原材料质量关;
2. 沥青混合料拌和、摊铺、碾压等工序施工应由专业的施工技术人员管理、把关;
3. 要注意目测检查混合料的均匀性,及时分析异常现象。如确认是质量问题,应作废料处理并及时予以纠正;
4. 拌和楼的控制室要逐盘打印各种材料的用量和拌和楼运行情况,并定期对拌和楼的计量系统进行校核。

3.2.2 运输

1. 拌和机向运料车放料时,汽车应前后移动,按前、后、中三堆装料,以减少粗集料的分离现象,同时应对每车混合料的温度进行检测;
2. 沥青混合料运输车的运量应较拌和能力和摊铺速度有所富余,摊铺机前方应有五辆运料车等候卸料;
3. 运料车应用完整无损的双层篷布覆盖,可以保温防雨或避免污染环境;
4. 连续摊铺过程中,运料车在摊铺机前 10~30cm 处停住,不得撞击摊铺机。卸料过程中运料车应挂空档,靠摊铺机推动前进。

3.2.3 摊铺

1. 连续稳定的摊铺,是提高路面平整度最主要措施。应采用两台摊铺机梯队摊铺,以提高摊铺层均匀性和压实度。摊铺机的摊铺速度根据拌和机的产量、施工机械配套情况及摊铺厚度予以调整,做到缓慢、均匀、不间断地摊铺。严禁随意摊铺;
2. 用机械摊铺的混合料未压实前,施工人员不得进入踩踏,不宜用人工反复修整,当不得不由人工作局部找补或更换混合料时,需在现场主管人员指导下,仔细进行,特别严重的缺陷应予整层铲除,并调整摊铺机或改进摊铺工艺;
3. 当采用两台或多台摊铺机联合作业实施摊铺时,摊铺机前后错开 10-20m,呈梯队方式同步摊铺,两幅之间应有 30-60mm 宽度的搭接,并躲开车道轮迹带,上下层的搭接位置应错开 200mm 以上;
4. 摊铺机应调整到最佳工作状态。在每天起步前应将料量调整好,再实施摊铺,避免摊铺层出现离析现象;并随时分析、调整粗细料是否均匀,检测松铺厚度是否符合规定。摊铺前应将熨平板预热至规定温度(不低于 100℃),摊铺时熨平板应采用中强夯等级,使铺面的初始压实度不小于 85%;

表 3.5 沥青混合料的最低摊铺温度

下卧层的表面温度(°C)	相当于下列不同摊铺厚度的最低摊铺温度(°C)					
	普通沥青混合料			改性沥青混合料或 SMA 沥青混合料		
	<5	(50~80)mm	>80mm	<50mm	(50~80)mm	>80mm
<5	不允许	不允许	140	不允许	不允许	不允许
50~10	不允许	140	135	不允许	不允许	不允许
10~15	145	138	132	165	155	150
15~20	140	135	130	158	150	145
20~25	138	132	128	153	147	143
25~30	132	130	126	147	145	141
>30	130	125	124	145	140	139

5. 要注意摊铺机接料斗的操作程序,以减少粗细料离析。摊铺机集料斗应在刮板尚未露出,尚有约 10cm 厚的热料时,下一辆运料车即开卸料,做到连续供料,并避免粗料集中;
6. 摊铺应选择在当日高温时段进行,路表温度低于 15℃时不宜摊铺。摊铺遇雨时,立即

停止施工，并清除未压实成型的混合料。遭受雨淋的混合料应废弃，不得卸入摊铺机摊铺；

7. 中、下面层采用挂线摊铺施工，上面层采用非接触式平衡梁施工。

3.2.4 碾压

1. 沥青混合料的压实是保证面层质量的重要环节，应选择合理的压路机组合方式及碾压步骤；初压应尽量在较高温度下进行，一般采用双钢轮振动压路机；复压应紧跟初压，一般采用轮胎压路机，当出现粘轮现象时，不得向压路机涂油或油水混合液，必要时可喷涂清水或皂水；

2. 压路机应以缓慢而均匀的速度碾压，压路机适宜的碾压速度随初压、复压、终压及压道机的类型而别，通过试铺确定；

3. 为避免碾压时混合料推挤产生拥包，碾压时应将驱动轮朝向摊铺机；碾压路线及方向不应突然改变；压路机起动、停止必须减速缓行，不准刹车制动。压路机折回不应处在同一横断面上。

4. 在当天碾压的尚未冷却的沥青混凝土层面上，不得停放压路机或其他车辆，并防止矿料、油料和杂物散落在沥青层面上。

5. 要对初压、复压、终压段落设置明显标志，便于司机辨认。对松铺厚度、碾压顺序、压路机组合、碾压遍数、碾压速度及碾压温度应设专岗管理和检查，使面层做到既不漏压也不超压。

6. 压实完成 12 小时后，方能允许施工车辆通行。

3.3 粘层材料及施工技术要求

粘层所用改性乳化沥青的设计指标、要求如表 3.6。

表 3.6 粘层用改性乳化沥青技术要求

项目	技术要求	试验方法
破乳速度	快裂或中裂	T0658-1993
粒子电荷	+	T0653-1993
1.18mm 筛剩余量，%	≤0.1	T0652-1993
道路标准粘度计 C25.3, s	8~20	T0621-1993
蒸	含量，%	≥50
	针入度(25℃), 0.1mm	45~150
		T0604-2000

发 残	软化点, °C	≥50	T0606
	留物 延度 15°C, cm	≥40	T0605-1993
	溶解度(三氯乙烯), %	≥97.5	T0607-1993
与矿料的粘附性，裹覆面积		≥2/3	T0654-1993
贮存稳定性	1d, %	≤1	T0655-1993
	5d, %	≤5	

1. 破乳速度与集料的粘附性、所使用的石料品种有关。工程上施工质量检验时应采用实际的石料进行试验，仅进行产品质量评定时可不对这些指标提出要求。

2. 贮存稳定性根据施工实际情况选用试验时间，通常采用 5d。乳液生产后能在第二天使用时也可选用 1d。个别情况下改性乳化沥青 5d 的贮存稳定性难以满足要求，如果经搅拌后能够达到均匀一致并不影响正常使用，此时要求改性乳化沥青运至工地后存放在附有搅拌装置的贮存罐内，并不断地进行搅拌，否则不准使用。

3.4 粘层的施工技术要求

1. 粘层油喷洒应用洒布车自动喷洒，保证粘层沥青能均匀满布，局部可用刷子人工涂刷；
2. 在铺筑表面层之前 2-3 天对有浮土污染地段进行清扫，必要时使用高压水枪冲洗，对有泥饼粘贴污染的地段，使用钢刷刷洗，并用扫帚清扫，然后以清水冲洗；
3. 粘层材料采用快裂或中裂阳离子改性乳化沥青，推荐用量为 0.3-0.7L/m²。施工时应根据现场温度适当调整粘层沥青的稠度与用量，施工后应形成均匀、饱和的油面；

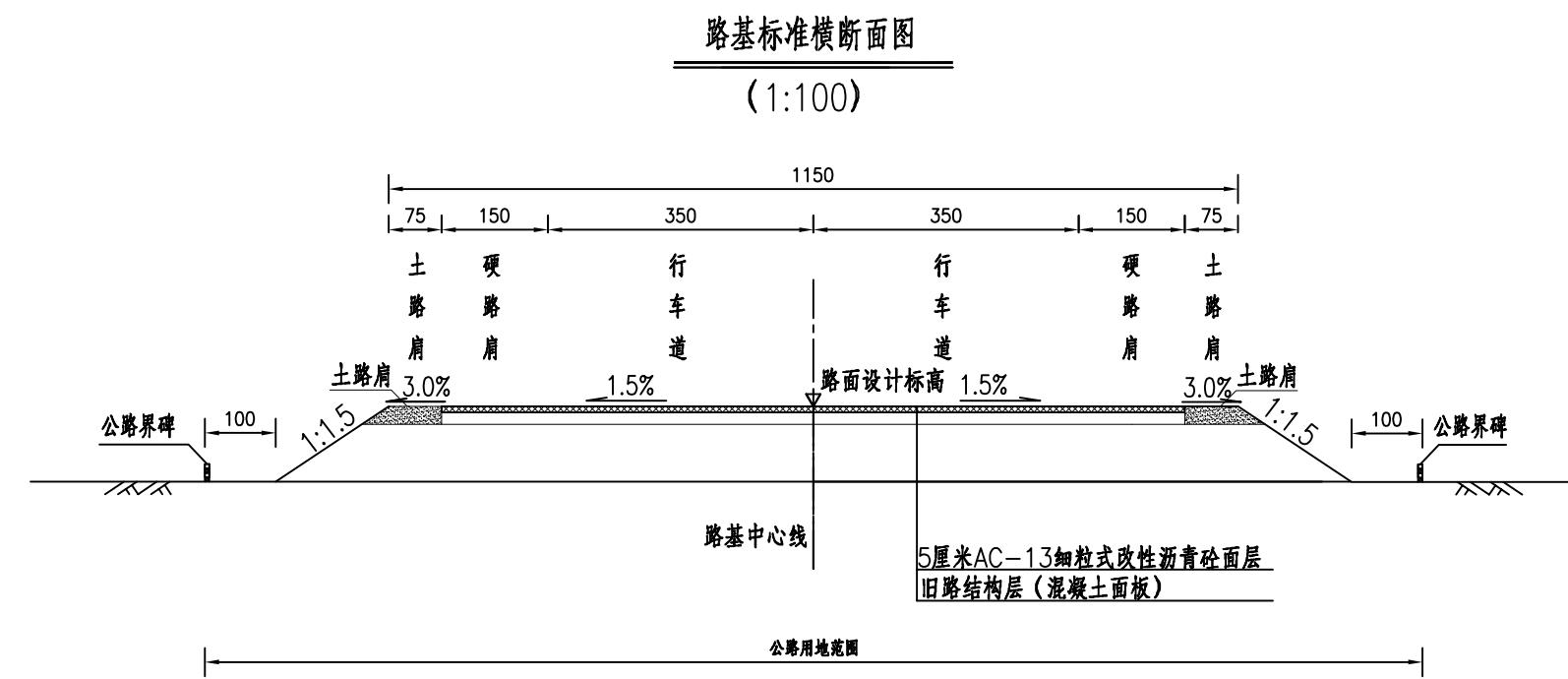
4. 为避免沥青混凝土铺筑过程中粘层沥青被运输车车轮带走，可视现场情况在粘层表面轮迹部位均匀撒布用量为 3-5kg/m²，粒径为 2-5mm，油石比为 0.6% 的预拌沥青石屑；
5. 遮盖辅助设施，为防止对道路辅助设施(如防撞护栏、路缘带、分隔带以及标志牌等)的污染，使用特制的屏风遮挡，根据喷洒速度的快慢向前推动屏风；
6. 当气温低于 10°C 或路面潮湿时，不得浇洒粘层油；
7. 浇洒粘层沥青后，严禁除沥青混合料运输车外的其它车辆、行人通过；
8. 粘层洒布后应待其破乳、水份蒸发后方可铺筑沥青层，确保粘层不受污染。

四、施工方案及注意事项

1. 工程完工后, 应施工场地进行清理, 恢复原有地貌景观, 不能就地弃放, 造成环境污染。

2. 本说明中未尽事宜, 请参考相关《规范》、《规程》。

本说明未尽事宜, 参照国家法律、法规和行业规范、规程执行。



注：

- 1、本图尺寸均以cm为单位。
- 2、设计标高位于路基中心线，路拱横坡为1.5%，土路肩横坡3.0%，填方路基边坡坡率为1:1.5。
- 3、路基标准横断面图适用于全线路段。
- 4、公路用地范围为坡脚外1.0m。
- 5、未尽事宜按《公路路基设计规范》JTG D30-2015执行。

路面病害调查表

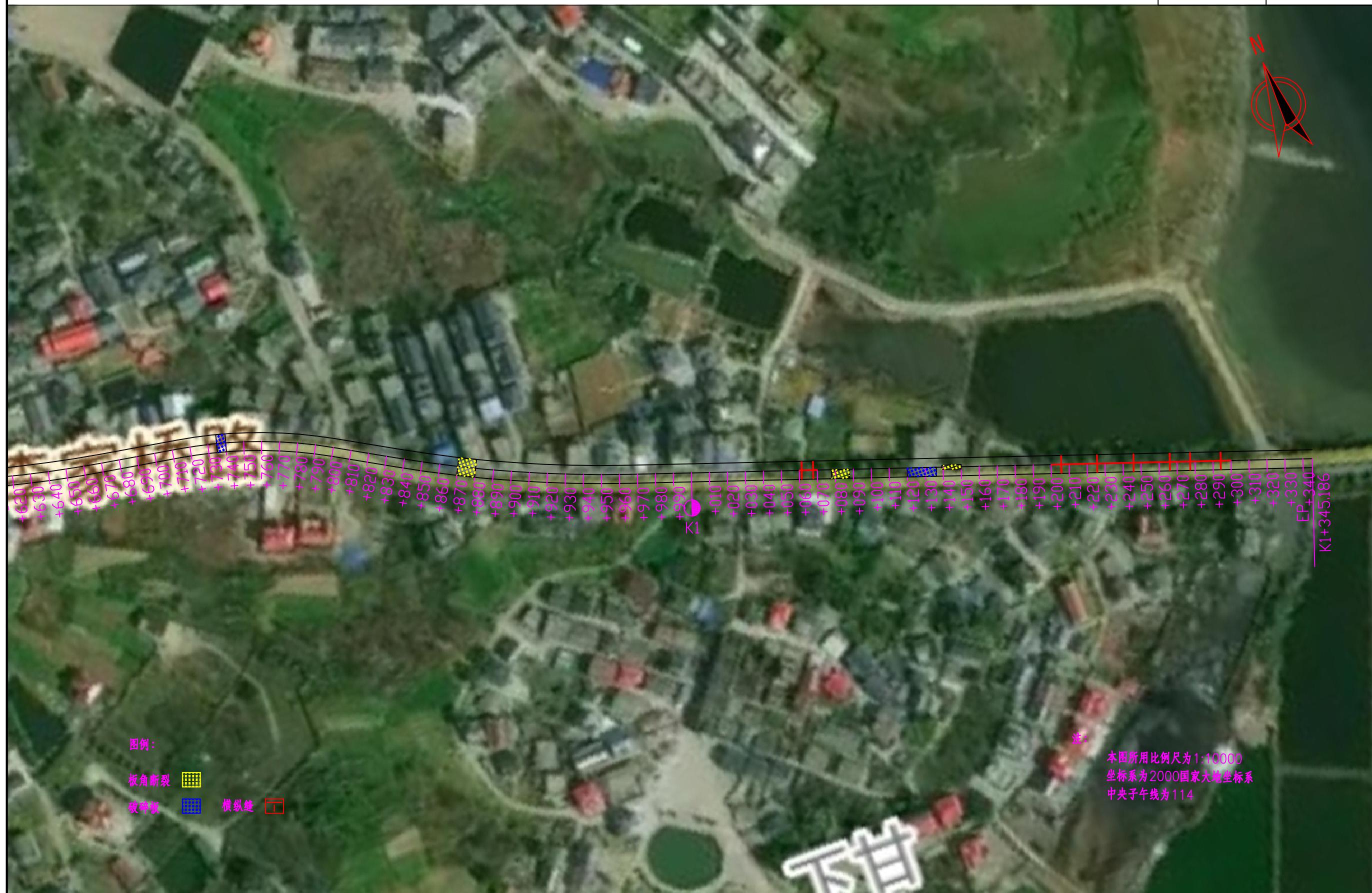
大冶市罗家桥街道桃花村主路路面刷黑项目工程

S3-3 第 1 页 共 1 页

编制: 李峻

复核: 丙雨





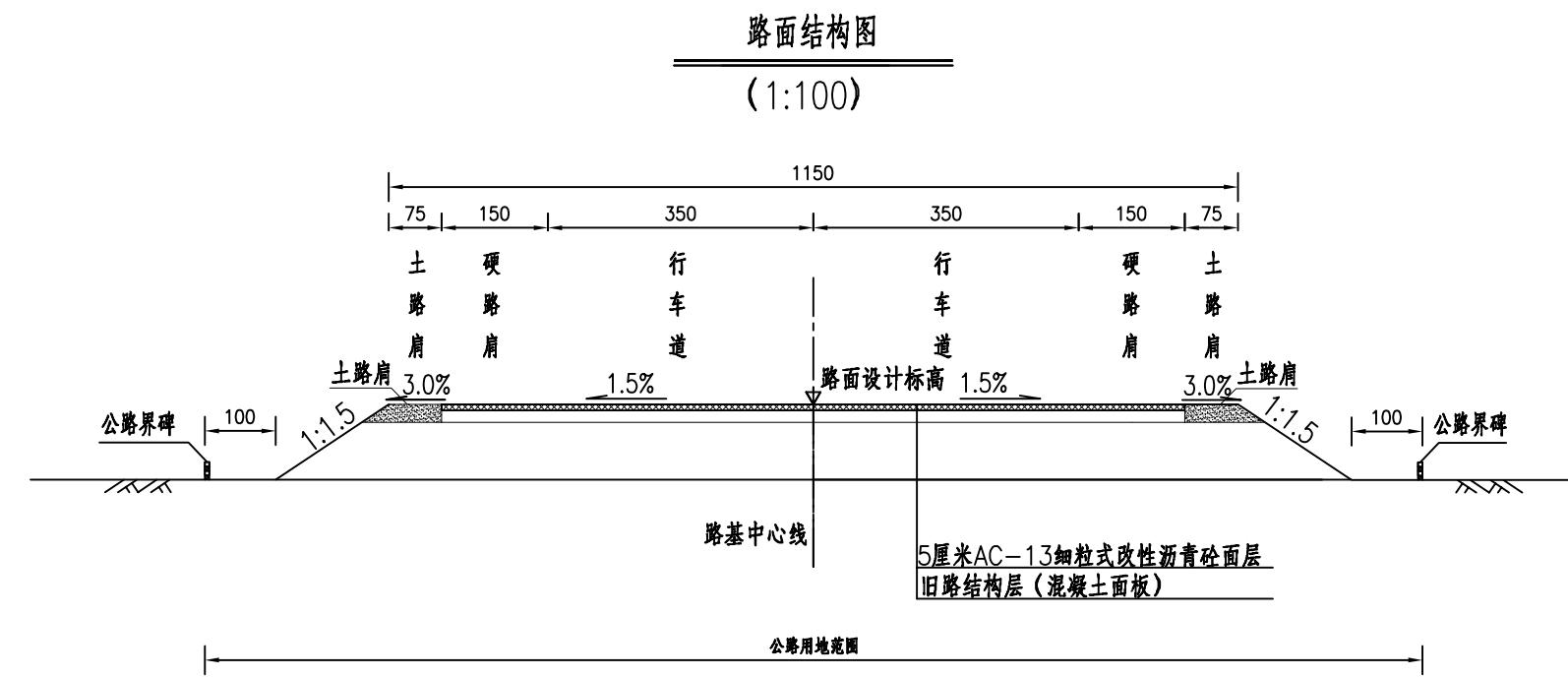
沥青路面工程数量表

大冶市罗家桥街道桃花村主路路面刷黑项目工程

S3-5 第 1 页 共 1 页

编制: 李峰

复核: 田雨



注:

1. 本图尺寸均以cm为单位。
2. 设计标高位于路基中心线, 路拱横坡为1.5%, 土路肩横坡3.0%, 填方路基边坡坡率为1:1.5。
3. 路面结构图适用于全线路段。
4. 公路用地范围为坡脚外1.0m。
5. 未尽事宜按《公路路基设计规范》JTG D30-2015执行。

1.本图尺寸除注明外，均以厘米为单位。

2.路面结构设计如下：

(1).路面结构形式：

面 层：5cmAC-13细粒式改性沥青混凝土

粘 层：改性乳化沥青

3.压实度要求：

(1).改性沥青混合料以马歇尔试验为标准密度，压实度不小于96%。

4.材料要求：

(1).改性沥青采用SBS I-C型，基质沥青采用A级70号道路石油沥青。

(2).改性沥青应符合《公路沥青路面施工技术规范》(JTG F40-2004)要求。

改性沥青(SBS) I-C技术要求

试验项目	单位	技术指标	试验方法
针入度25℃, 100g, 5s	0.1mm	60-80	T0604
针入度指数PI		> -0.4	T0604
延度5℃, 5cm/min, 不小于	cm	30	T0605
软化点T _{soft} , 不小于	℃	55	T0605
运动粘度135℃, 不大于	Pa.s	3	T0619、T0625
闪点, 不小于	℃	230	T0611
溶解度, 不小于	%	99	T0607
弹性恢复25℃, 不小于	%	65	T0662
粘韧性, 不小于	N.m	—	T0624
贮存稳定性, 48h软化点差, 不大于	℃	2.5	T0661
TFOT (或RTFOT) 后残留物			
质量变化, 不大于	%	± 1.0	T0610
针入度比25℃, 不小于	%	60	T0604
延度5℃, 不小于	%	20	T0605

(3).为增强面层石料与沥青间的粘结力，按沥青混合料用量的2.5% (重量比)掺水泥，代替矿粉。

(4).细集料采用机制砂。

(5).面层用粗集料、细集料的技术指标应满足《公路沥青路面施工技术规范》(JTG F40-2004)的要求。

沥青混合料用粗集料质量技术要求

试验项目	单位	技术指标	试验方法
石料压碎值, 不大于	%	30	T0316
洛杉矶磨耗损失, 不大于	%	35	T0317
表观相对密度, 不小于	%	2.45	T0304
吸水率, 不大于	%	3.0	T0304
坚固性, 不大于	%	—	T0314
针片状颗粒含量(混合料), 不大于	%	20	T0312
水洗法<0.075mm颗粒含量, 不大于	%	1	T0310
软石含量, 不大于	%	5	T0320

(6).沥青混合料高温稳定级配技术要求：车辙动稳定级配度(次/mm)不小于2400；沥青混合料水稳定性技术要求：浸水马歇尔残留稳定度不小于80%，冻融劈裂残留强度比不小于75%；沥青混合料低温抗裂技术要求：弯曲应变不小于2800 $\mu\epsilon$ ；沥青混合料渗水系数技术要求：不大于120(ml/min)。

(7).基层顶面喷洒透层油，乳化沥青可采用渗透性能好的PC-I型，用量为0.7-1.5L/m²，其渗透至基层的深度不宜小于5mm；粘层采用喷洒型SBS改性乳化沥青，撒布数量0.3-0.6L/m²，具体用量以试验段确定的洒布量为准，其技术指标应满足《公路沥青路面施工技术规范》(JTG F40-2004)的要求。

5.材料级配要求：

(1).新建路面面层采用细粒式密级配改性沥青混凝土AC-13型。

(2).面层级配组成应符合《公路沥青路面设计规范》(JTG F40-2004)表5.3.2-2要求。

筛孔尺寸 (mm)	19.0	16.0	13.2	9.5	4.75	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15	0.075
通过百分率 (%)	100	90~100	68~85	38~68	24~50	15~38	10~28	7~20	5~15	4~8	

6.施工工艺要求：

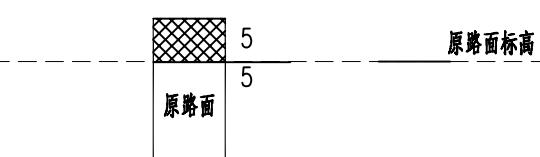
(1).面层采用热拌热铺工艺，石油沥青加工及沥青混合料施工温度应根据沥青标号及粘度、气候条件、铺装层厚度确定，应符合《公路沥青路面施工技术规范》(JTG F40-2004)的要求。

(2).路面摊铺前，应做好配合比设计，并通过试拌确定生产配合比，若不符合要求时，及时分析原因，调整配合比。

(3).铺筑长度不小于200m的试验段。通过试验确定下列工艺与参数：确定橡胶沥青及碎石的用量；对设备进行调试和标定，确定工艺与参数。

(4).下承层处治应符合下列规定：对原路面坑槽、裂缝等病害进行修补；当原路面出现严重推移、拥包、松散、剥落、车辙等病害时，应进行挖补、铣刨、加固等专项处理；对表面应进行全面清扫，清除表面浮灰和泥浆，保证表面干燥洁净。

(5).施工作业应符合下列规定：施工气温应高于15℃，雨天、大雾、大风天气不得施工；橡胶沥青洒布温度宜控制在180℃~200℃；橡胶沥青漏洒处应及时补洒，碎石撒布过多或过少处应及时处理；作业时应注意横向接缝和纵向接缝的处理，横向接缝应避免断面重叠，纵向接缝沥青宜重叠不小于5cm，碎石不应重叠；碎石撒布过程中，应及时清除散落的碎石；碎石撒布后，应及时用胶轮压路机紧跟碾压成型，一般宜往返碾压不少于2遍，其速度宜与撒布速度相当。碾压过程中不得随意制动或掉头；碾压成型后，应清楚多余的松散碎石，并及时进行沥青面层的摊铺，避免污染。

自然区划	IV3
路面类型	沥青混凝土
适应路段	K0+000-K1+345.186
设计年限内设计车道累计大型客车和货车交通量($\times 10^6$,辆)	2.36
干湿类型	干燥
代号	路面结构图类型
路面结构	
备注	既有混凝土路面拉毛3-5mm,保证刷黑界面清洁。

图例



AC-13细粒式改性沥青混合料矿料级配

筛孔尺寸 (mm)	19.0	16.0	13.2	9.5	4.75	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15	0.075
通过百分率 (%)		100	90~100	68~85	38~68	24~50	15~38	10~28	7~20	5~15	4~8

注:

- 1、图中尺寸均以厘米计。
- 2、路面基层顶面设透层沥青；水泥混凝土面层顶设改性乳化沥青粘层。
- 3、面层级配类型为5cm厚改性沥青混凝土AC-13。
- 4、沥青面层采用SBS I-C型改性沥青，基质沥青采用A级70号道路石油沥青，面层用沥青、粗集料、细集料及矿粉技术指标均应符合JTG F40-2004《公路沥青路面施工技术规范》中的规定。
- 5、压实度要求：沥青混凝土面层以马歇尔试验为标准密度，压实度不小于96%。
- 6、材料要求：面层石料压实体积不大于30%，基层集料压实体积不大于30%。
- 7、对既有水泥混凝土路面进行拉毛处理，拉毛深度为3-5mm，在旧路面顶直接加铺面层设黏层沥青，采用改性乳化沥青，透层油、粘层油均采用沥青洒布车均匀喷洒，乳化沥青、改性乳化沥青均应满足《公路沥青路面施工技术规范》JTG F40-2004中的规定。
- 8、施工工艺要求：沥青面层采用集中厂拌，热拌热铺工艺，基层采用集中厂拌，摊铺机摊铺工艺。
- 9、未尽事宜按《公路沥青路面设计规范》(JTG D50-2017)、《公路路面基层施工技术细则》(JTG/T F20-2015)《公路沥青路面施工技术规范》JTG F40-2004中的要求执行。

沥青路面局部病害处治工程数量表

大冶市罗家桥街道桃花村主路路面刷黑项目工程

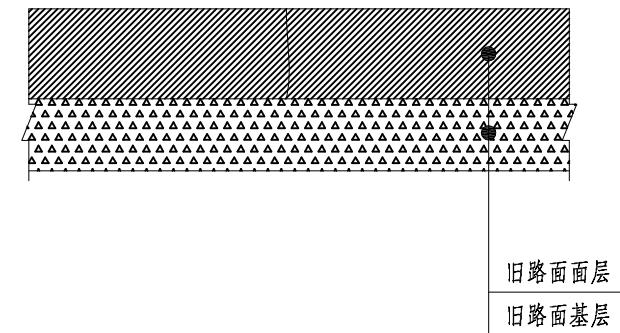
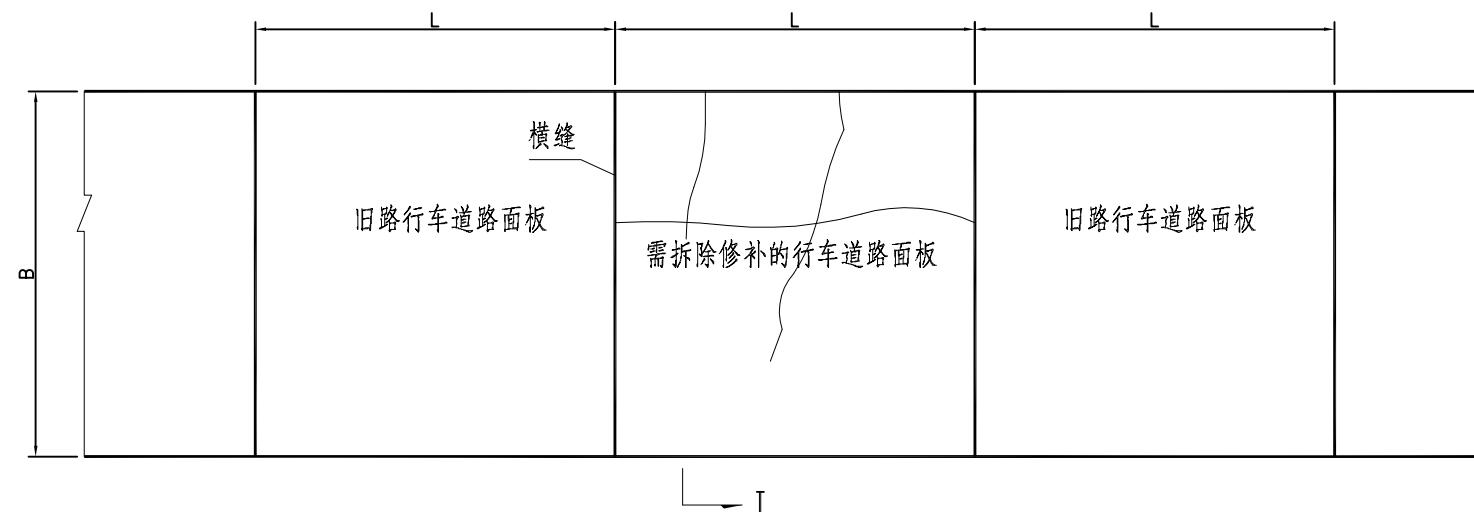
S3-7 第 1 页 共 1 页

编制：李鸣

复核: 何雨

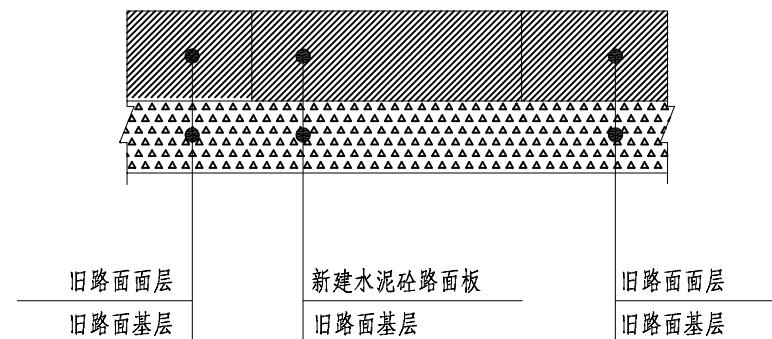
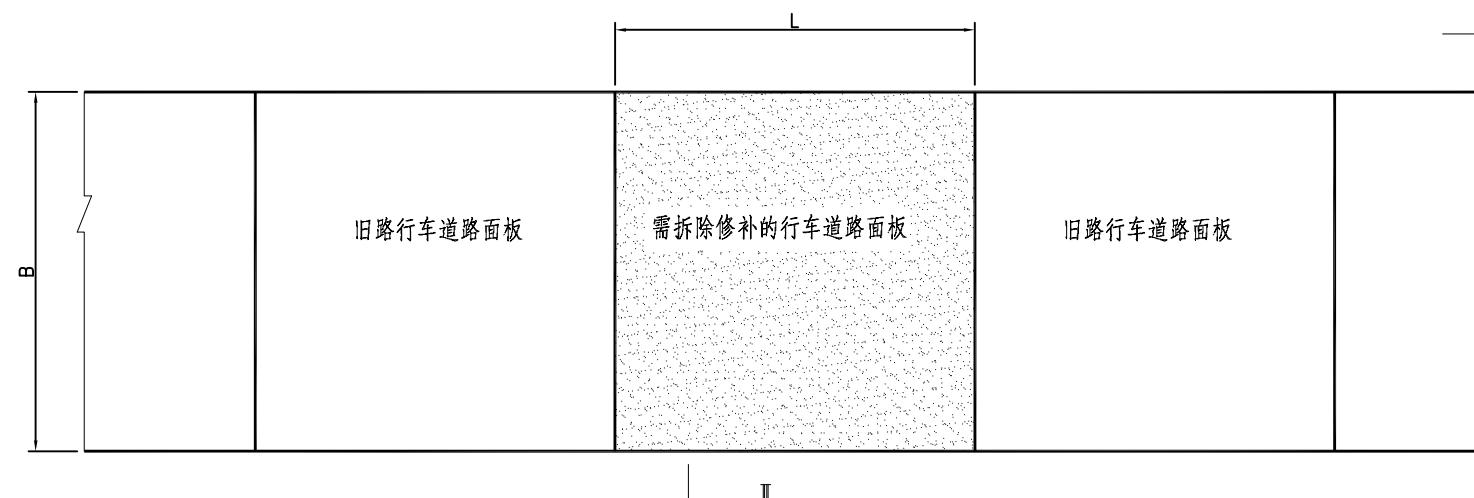
I—I

路面板块破碎典型状况图



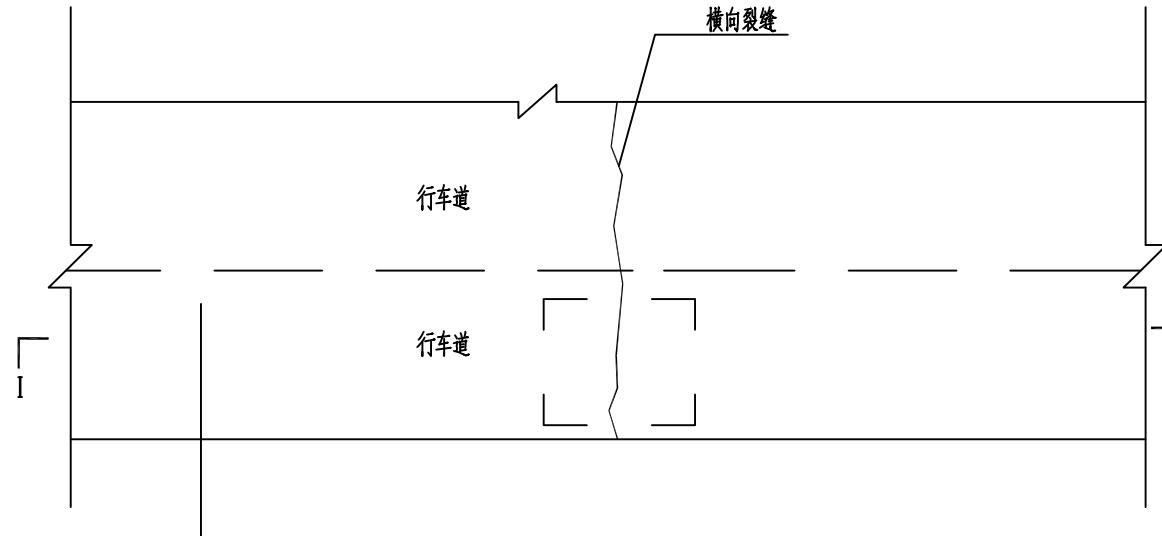
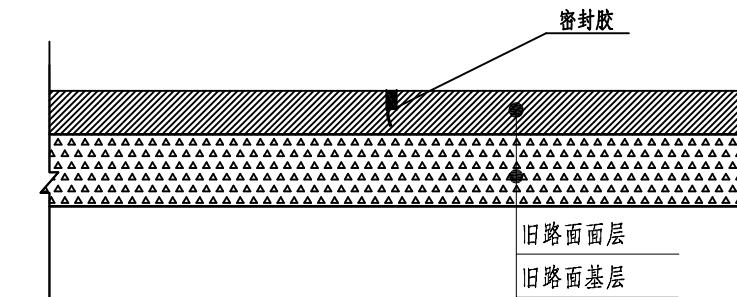
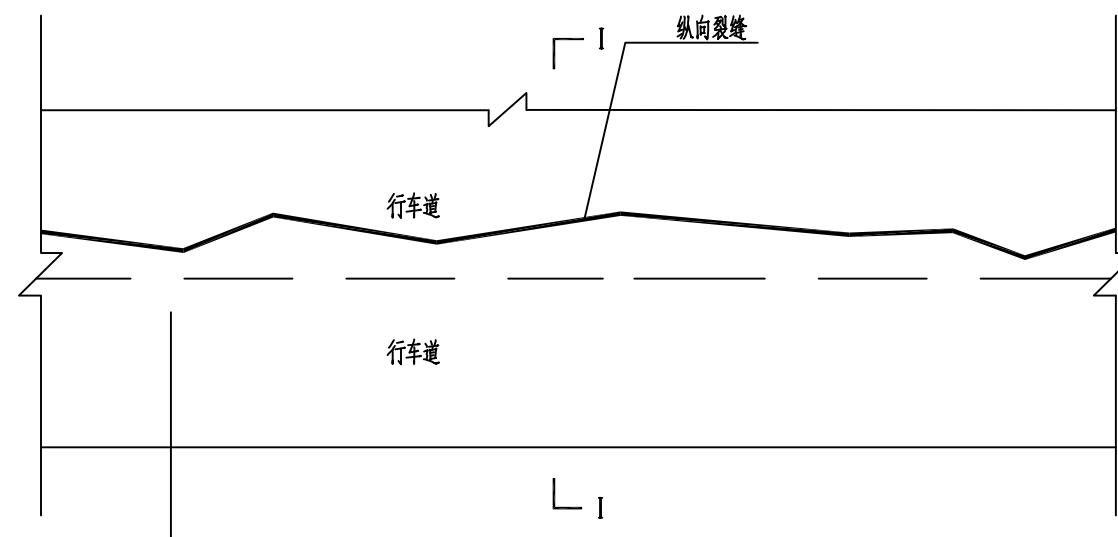
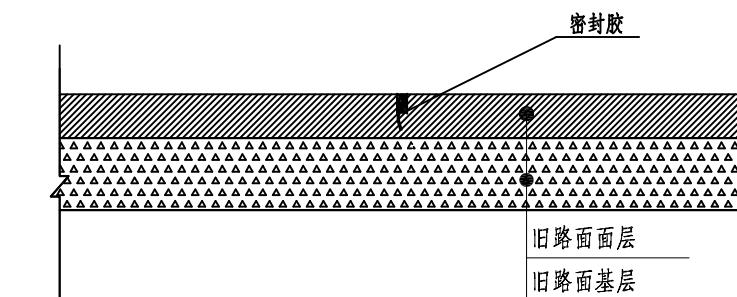
II—II

路面板块破碎修补图



注：

- 1.本图适用于破碎板处理。
- 2.施工时应严格参照规范操作规程办理。

路面病害处治设计路面病害处治设计 (裂缝)路面病害处治设计路面病害处治设计 (裂缝)

注：

- 1.本图适用于灌缝处理。
- 2.施工时应严格参照规范操作规程办理。

路面使用性能检测调查结果汇总表

大冶市罗家桥街道桃花村主路路面刷黑项目工程

S3-9 第1页共1页

编制: 李峰

复核: 田雨

路面回弹弯沉检测成果汇总表

大冶市罗家桥街道桃花村主路路面刷黑项目工程

S3-10 第 1 页 共 1 页

编制: 李鸣

复核: 周丽

平面交叉加铺工程数量表

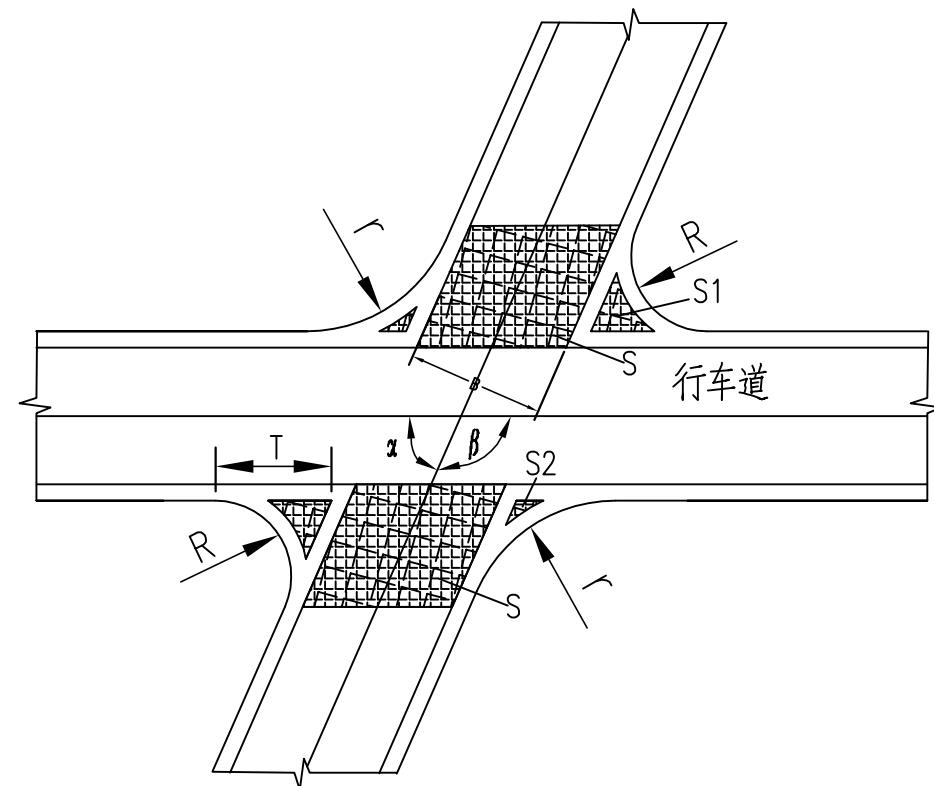
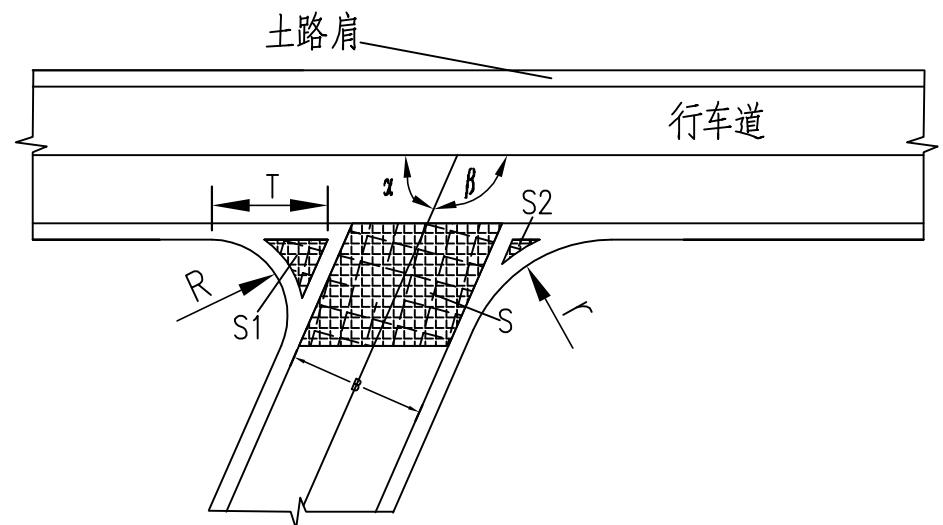
大冶市罗家桥街道桃花村主路路面刷黑项目工程

S6-1 第 1 页 共 1 页

编制: 李鸣

复核: 田雨

平面交叉路口平面布置图

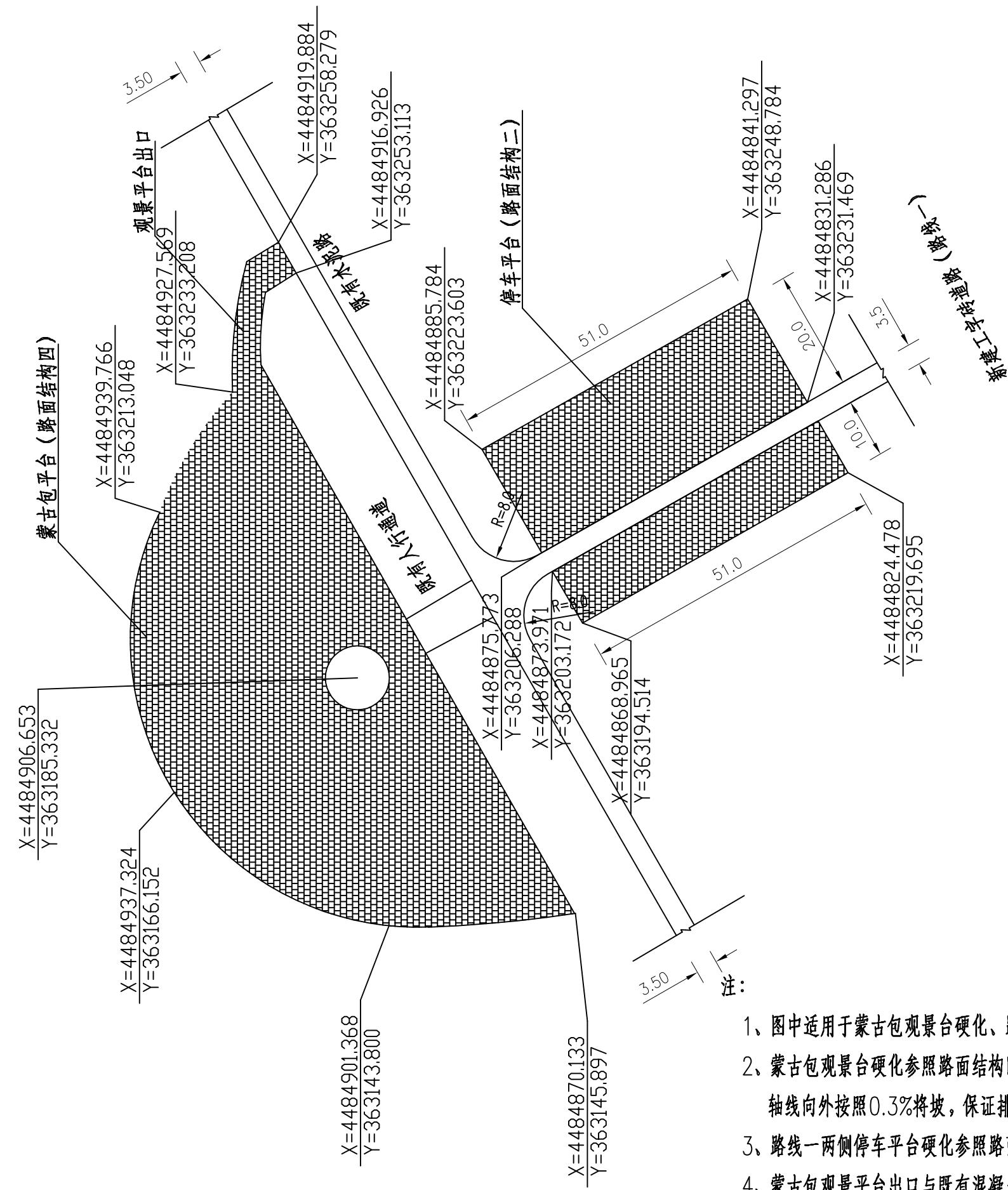
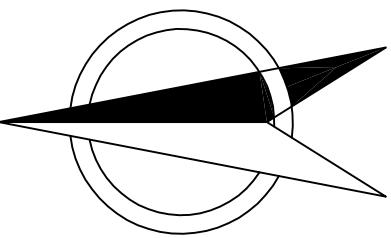


曲线要素表

序号	交角	半径 (m)	切线T (m)	外距E (m)	曲线长L (m)	面积S1、S2 (m ²)	面积S (m ²)
1	α	R	$R \times \tan[(180 - \alpha) \times \pi / 360]$	$R \times \{1 / \cos[(180 - \alpha) \times \pi / 360] - 1\}$	$R \times (180 - \alpha) \times \pi / 180$	$R \times T - [\pi \times (180 - \alpha) \times R^2] / 360$	$T \times B$
2	β	r	$r \times \tan[(180 - \beta) \times \pi / 360]$	$r \times \{1 / \cos[(180 - \beta) \times \pi / 360] - 1\}$	$r \times (180 - \beta) \times \pi / 180$	$r \times T - [\pi \times (180 - \beta) \times r^2] / 360$	

注:

- 1、图中尺寸以m计；
- 2、本图为与等级路平交口典型的布置图，可根据与实际情况适当调整；
- 3、施工时应注意核对被交路纵坡、高程及线位，平交口终点应顺接被交道路面高程；
- 4、数量详见《平面交叉加铺工程数量表》。



- 1、图中适用于蒙古包观景台硬化、路线一两侧停车平台硬化（顺接路线一工字砖）。
 - 2、蒙古包观景台硬化参照路面结构四沥青路面方案，整体平台高程以造型矮墙平台踏步顶为轴线向外按照0.3%将坡，保证排水顺畅。
 - 3、路线一两侧停车平台硬化参照路面结构图二砂石路面方案，与路线一工字砖顺接。
 - 4、蒙古包观景平台出口与既有混凝土路顺接。
 - 5、工程量详见《路面工程数量表》。

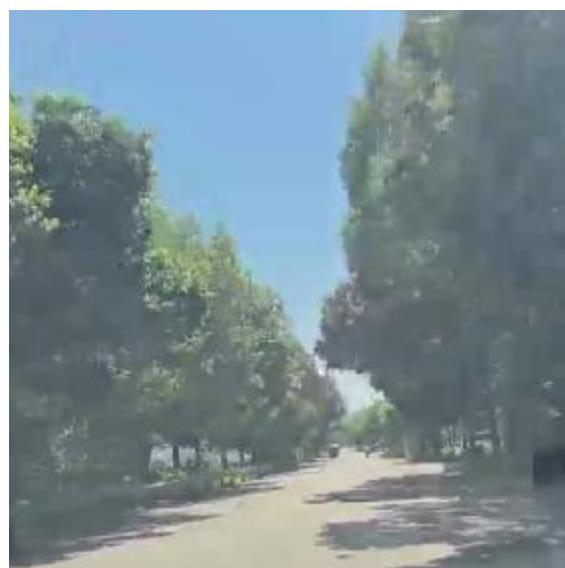
第七篇 交通工程及沿线设施

一、交通安全设施状况调查

根据现场调查,大冶市罗家桥街道桃花村主路路面刷黑项目工程位于大冶市境内,起点与铜都大道平面交叉,终点位于桃花村东南侧与既有混凝土路面顺接,路线全长1.345公里。路线大体走向为由西向东。该道路原路为三级公路砼路面,路基宽为11.5米,路面宽为10米。

本路段交通标志及安全设施缺少较多,本次设计中对缺失的标志牌进行补充设计,对原有减速带拆除更换,路面养护工程结束后对标线重新布设。

拟定全线路面完工后,标线重新施划(对向车行道分界线为黄色虚线,实线长4m,间距6m,宽度15cm)。



二、安全设施设计

(一) 安全设施设计原则

根据安全设施的损坏程度和发展趋势,合理选择加固、更新方案,加强本项目安全设施的系统设计。

- 路面进行养护处治后,标线按照现行规范的要求重新施划;
- 安全设施依据《公路交通安全设施设计规范》(JTG D81-2017)、《公路交通标志和标线设置规范》(JTG D82-2009)、《道路交通标志板及支撑件》(GB/T 23827-2021)和《道路交通标志和标线》(GB 5768-2009)进行设计;
- 道路交通标志和标线的成品和材料,应由国家认可的检测机构依据相关法律法规和标准

规范检测合格后,方可使用。

(二) 标志

原有道路交通标志及安全设施缺失较多。本次设计中交通标志及安全设施均利用,补充部分缺失交通标志。

1. 标志设置原则

柱式标志不应侵入公路建筑限界以内,标志牌下缘距路面的高度为220cm。

标志支撑方式是根据道路条件、交通条件、标志版面大小、路况条件及功能要求分别设置单柱式、双柱式、单悬式,尽可能选择造价低的支撑方式,标志版面的设计以司机在40Km/h速度行驶时,能及时辨认标志内容为基本原则。

2. 技术要求及施工注意事项

1) 标志的形式、图案、中文字体(字体均采用道路交通标志字体(简体)),颜色应严格按照《道路交通标志和标线 第二部分: 标志》(GB 5768.2-2022)标准及设计图纸的要求制作。

2) 交通标志板可采用铝合金板、挤压成型的铝合金型材等制造,所用材料应符合现行《道路交通标志板及支撑件》(GB/T 23827-2021)的规定,厚度宜不低于3mm。

3) 为保证夜间标志板的反光效果,版面上的文字、符号及底膜均采用IV类反光膜,反光膜逆反射系数、色品坐标、耐候性能等必须满足《公路交通标志反光膜》(GB/T 18833-2012)的要求。

4) 标志的立柱,横梁,加劲肋,法兰盘,抱箍,抱箍底衬,螺栓,螺母,垫片等钢构件均需采用热浸镀锌处理,其中钢管,法兰盘,加劲肋,抱箍及抱箍底衬等镀锌量为600g/m²螺栓,螺母、垫片等镀锌量为350g/m²,螺栓、螺母等紧固件在热浸镀锌后必须清理螺纹或作离心分离,所用锌应为《锌锭》(GB/T 470-2008)中规定的0号或1号。

5) 交通标志立柱采用热轧无缝钢管,钢管顶端应设置柱帽。

6) 所有钢构件均应进行防腐处理,先加工制作,后热浸镀锌,严禁镀锌后加工。

7) 标志板边缘应采用角铝加固,角铝和滑动槽铝用铆钉铆固在标志板上,版面上铆钉头应打磨光滑,不得外露。

8) 路侧式标志板应设置在土路肩以外,标志板内缘距土路肩边缘不得小于25厘米。

9) 钢筋混凝土基础应提前施工,待强度达到设计强度的80%后方可安装立柱及标志板。

10) 施工须符合《公路交通安全设施施工技术规范》(JTG/T 3671-2021)的要求。

其它未尽事宜按现行国家标准及行业有关规范执行。

(三) 标线

1. 标线设置原则

按照《道路交通标志和标线 第三部分：标线》（GB 5768.3-2009）、《公路交通安全设施设计技术细则》（JTG/T D81-2017）对本项目全线路面标线进行重新设计。

2. 标线的种类及敷设方法

标线分为车行道分界线、车行道边缘线，均采用热熔反光标线，采用机械划线。两车道对向车行道分界线为单一黄线，虚线段落采用4-6线，宽度均为15cm；两侧车行道边缘线采用白色实线，宽度均为20cm。

3. 热熔标线技术指标

按《路面标线涂料》（JT/T 280-2022）、《道路交通标线质量要求和检测方法》（GB/T 16311）和《路面标线用玻璃珠》（GB/T 24722-2020）有关要求。设计图中各类标线均按国标《道路交通标志及标线 第三部分：标线》（GB 5768.3-2009）和《公路交通安全设施设计技术细则》（JTG/T D81-2017）有关规定布置。

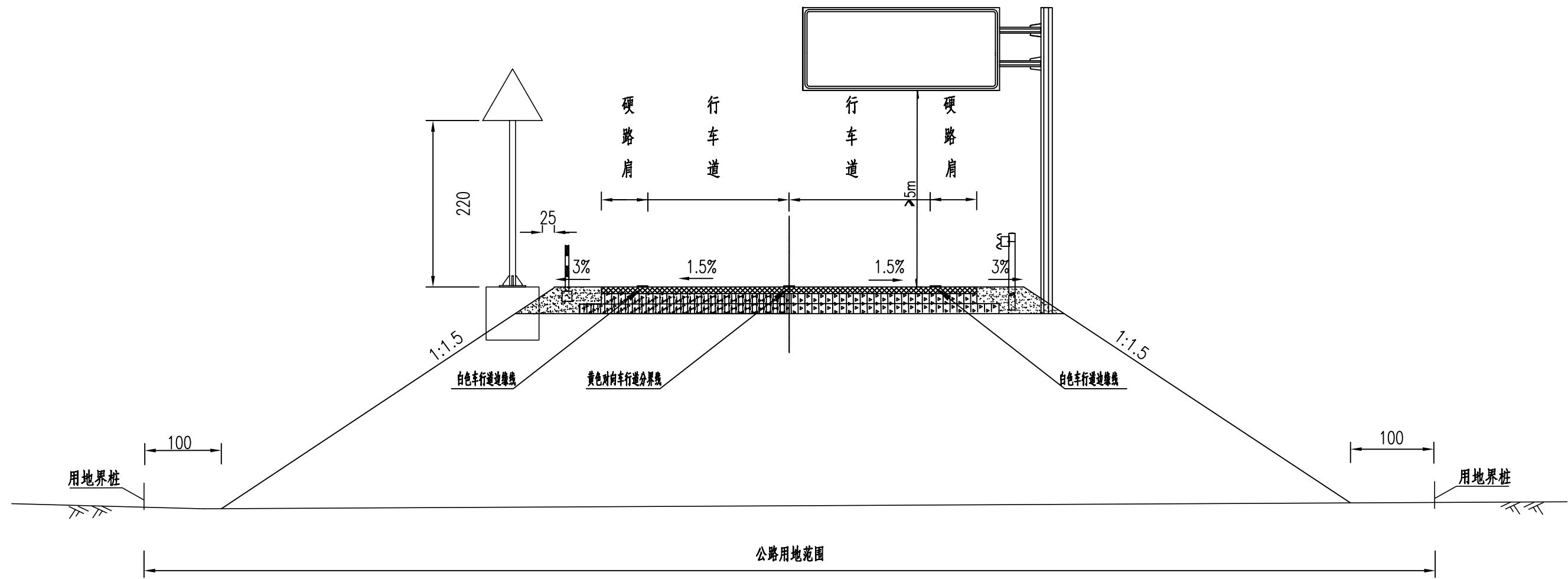
- 1) 正常使用期间，反光标线应满足夜间视认要求。一般情况下，白色反光标线的逆反射亮度系数 $\geq 80\text{mcd} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{l}x^{-1}$ ，黄色反光标线的逆反射亮度系数 $\geq 50\text{mcd} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{l}x^{-1}$ ；
- 2) 新划标线的初始逆反射亮度系数应符合GB/T21383的规定，白色反光标线的逆反射亮度系数 $\geq 150\text{mcd} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{l}x^{-1}$ ，黄色反光标线的逆反射亮度系数 $\geq 100\text{mcd} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{l}x^{-1}$ ；
- 3) 设置于路面的公路交通标线应使用抗滑材料，标线表面的抗滑性能不宜低于所在路段路面的抗滑性能，抗滑标线的抗滑值 $\geq 45\text{BPN}$ ；
- 4) 为方便排水，在实线段每15m设置一处长5cm的排水缝。

(四) 减速带

1. 在主线主要平交道口两侧增设减速带，并完善标志标牌，本次设计采用橡胶减速带（38×50×5cm）形式；
2. 本次设计共计新增橡胶减速带4道，共计38米。

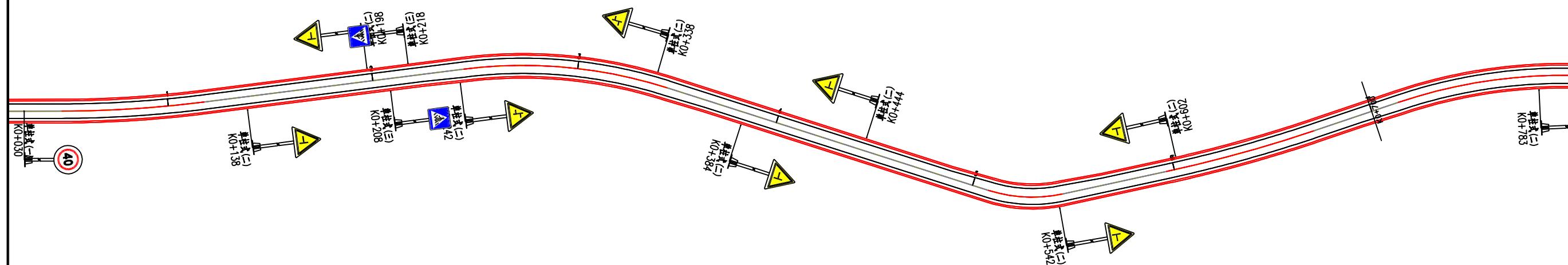
本说明未尽事宜，参照国家法律、法规和行业规范、规程执行。

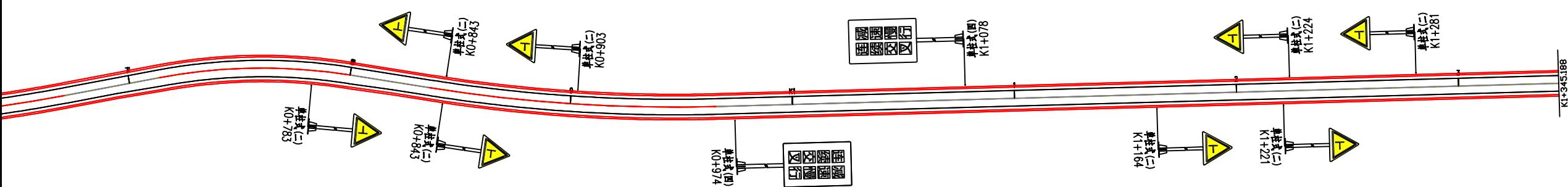
安全设施标准横断面图



附注:

1、图中尺寸以cm计。





安全设施工程数量汇总表

大冶市罗家桥街道桃花村主路路面刷黑项目工程

S7-4

第 1 页 共 1 页

编制: 谢春华

复核: 陶雨

交通标志汇总工程数量表

大冶市罗家桥街道桃花村主路路面刷黑项目工程

S7-5

第1页 共1页

序号	中心桩号	左侧	右侧	支撑形式	工程数量(混凝土单位为m ³ , 其余均为Kg)														备注
					铝合金板	IV类	铝合金	钢板	六角螺栓	六角螺母	平垫圈	热轧无缝钢管	柱帽	U型地脚螺栓	HRB400	HPB300	C30	砂砾	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	K0+030		右侧	单柱式(一)	4.222	0.804	4.979	29.390	1.216	0.920	0.310	23.155	0.874	13.549	6.223	3.128	0.288	0.064	
2	K0+138		右侧	单柱式(二)	2.946	0.561	4.800	29.390	1.216	0.920	0.310	22.999	0.874	13.549	6.223	3.128	0.288	0.064	
3	K0+198	左侧		单柱式(二)	2.946	0.561	4.800	29.390	1.216	0.920	0.310	22.999	0.874	13.549	6.223	3.128	0.288	0.064	
4	K0+208		右侧	单柱式(三)	5.376	1.379	5.465	29.390	1.216	0.920	0.310	29.069	0.869	13.549	6.223	3.128	0.288	0.064	
5	K0+218	左侧		单柱式(三)	5.376	1.379	5.465	29.390	1.216	0.920	0.310	29.069	0.869	13.549	6.223	3.128	0.288	0.064	
6	K0+242		右侧	单柱式(二)	2.946	0.561	4.800	29.390	1.216	0.920	0.310	22.999	0.874	13.549	6.223	3.128	0.288	0.064	
7	K0+338	左侧		单柱式(二)	2.946	0.561	4.800	29.390	1.216	0.920	0.310	22.999	0.874	13.549	6.223	3.128	0.288	0.064	
8	K0+384		右侧	单柱式(二)	2.946	0.561	4.800	29.390	1.216	0.920	0.310	22.999	0.874	13.549	6.223	3.128	0.288	0.064	
9	K0+444	左侧		单柱式(二)	2.946	0.561	4.800	29.390	1.216	0.920	0.310	22.999	0.874	13.549	6.223	3.128	0.288	0.064	
10	K0+542		右侧	单柱式(二)	2.946	0.561	4.800	29.390	1.216	0.920	0.310	22.999	0.874	13.549	6.223	3.128	0.288	0.064	
11	K0+602	左侧		单柱式(二)	2.946	0.561	4.800	29.390	1.216	0.920	0.310	22.999	0.874	13.549	6.223	3.128	0.288	0.064	
12	K0+783		右侧	单柱式(二)	2.946	0.561	4.800	29.390	1.216	0.920	0.310	22.999	0.874	13.549	6.223	3.128	0.288	0.064	
13	K0+843	左侧		单柱式(二)	2.946	0.561	4.800	29.390	1.216	0.920	0.310	22.999	0.874	13.549	6.223	3.128	0.288	0.064	
14	K0+843		右侧	单柱式(二)	2.946	0.561	4.800	29.390	1.216	0.920	0.310	22.999	0.874	13.549	6.223	3.128	0.288	0.064	
15	K0+903	左侧		单柱式(二)	2.946	0.561	4.800	29.390	1.216	0.920	0.310	22.999	0.874	13.549	6.223	3.128	0.288	0.064	
16	K0+974		右侧	单柱式(四)	15.708	2.992	17.064	29.390	1.216	1.291	0.458	44.309	0.851	13.530	10.198	3.934	0.640	0.100	
17	K1+078	左侧		单柱式(四)	15.708	2.992	17.064	29.390	1.216	1.291	0.458	44.309	0.851	13.530	10.198	3.934	0.640	0.100	
18	K1+164		右侧	单柱式(二)	2.946	0.561	4.800	29.390	1.216	0.920	0.310	22.999	0.874	13.549	6.223	3.128	0.288	0.064	
19	K1+224	左侧		单柱式(二)	2.946	0.561	4.800	29.390	1.216	0.920	0.310	22.999	0.874	13.549	6.223	3.128	0.288	0.064	
20	K1+221		右侧	单柱式(二)	2.946	0.561	4.800	29.390	1.216	0.920	0.310	22.999	0.874	13.549	6.223	3.128	0.288	0.064	
21	K1+281	左侧		单柱式(二)	2.946	0.561	4.800	29.390	1.216	0.920	0.310	22.999	0.874	13.549	6.223	3.128	0.288	0.064	
合计					93.53	18.52	126.84	617.19	25.54	20.06	6.81	537.90	18.30	284.49	138.63	67.30	6.75	1.42	

编制: 

复核: 

交通标志一览表

第 1 页 共 3 页

序号	位置(桩号)			标志名称 (类型)	标志内容	标志编号 (国标编号)	版面尺寸 (厘米)	反光要求	支撑形式	备注
	桩号	左侧	右侧							
1	K0+030		中分带右侧	限制速度		禁38	D=80	IV类	单柱式(一)	白底,红圈,红杠,黑图案,图案压杠
2	K0+138		右侧	交叉路口(h)		警1	A=90	IV类	单柱式(二)	黄底,黑边,黑图形
3	K0+198	左侧		交叉路口(i)		警1	A=90	IV类	单柱式(二)	黄底,黑边,黑图形
4	K0+208		右侧	人行横道		示19	80×80	IV类	单柱式(三)	蓝底,白图案
5	K0+218	左侧		人行横道		示19	80×80	IV类	单柱式(三)	蓝底,白图案
6	K0+242		右侧	交叉路口(b)		警1	A=90	IV类	单柱式(二)	黄底,黑边,黑图形
7	K0+338	左侧		交叉路口(b)		警1	A=90	IV类	单柱式(二)	黄底,黑边,黑图形

交通标志一览表

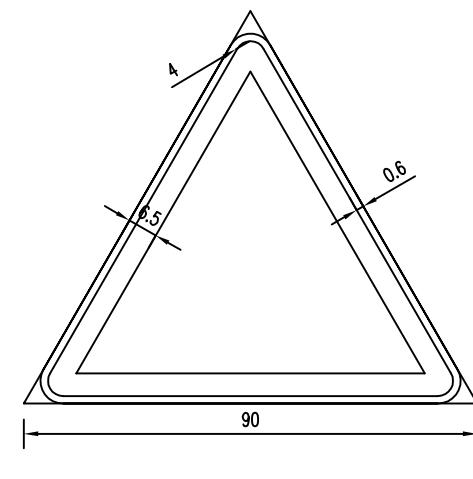
第 2 页 共 3 页

序号	位置(桩号)			标志名称 (类型)	标志内容	标志编号 (国标编号)	版面尺寸 (厘米)	反光要求	支撑形式	备注
	桩号	左侧	右侧							
8	K0+384		右侧	交叉路口(h)		警1	A=90	IV类	单柱式(二)	黄底,黑边,黑图形
9	K0+444	左侧		交叉路口(i)		警1	A=90	IV类	单柱式(二)	黄底,黑边,黑图形
10	K0+542		右侧	交叉路口(i)		警1	A=90	IV类	单柱式(二)	黄底,黑边,黑图形
11	K0+602	左侧		交叉路口(h)		警1	A=90	IV类	单柱式(二)	黄底,黑边,黑图形
12	K0+783		右侧	交叉路口(h)		警1	A=90	IV类	单柱式(二)	黄底,黑边,黑图形
13	K0+843	左侧		交叉路口(i)		警1	A=90	IV类	单柱式(二)	黄底,黑边,黑图形
14	K0+843		右侧	交叉路口(i)		警1	A=90	IV类	单柱式(二)	黄底,黑边,黑图形

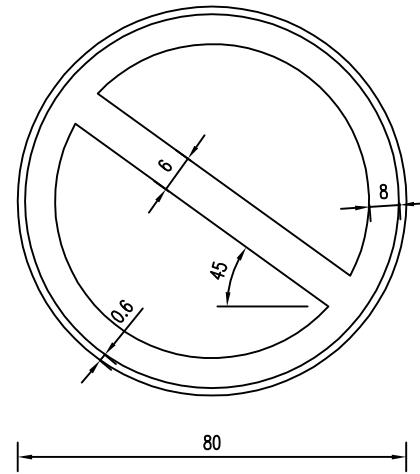
交通标志一览表

第 3 页 共 3 页

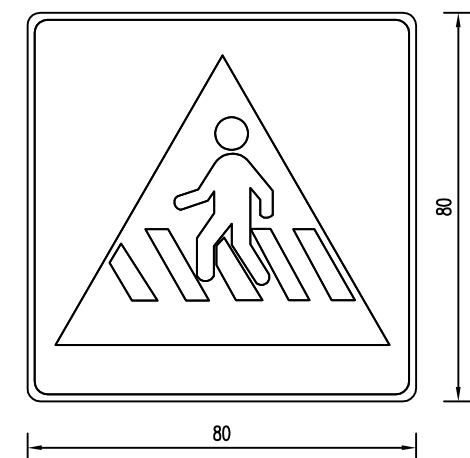
序号	位置(桩号)			标志名称 (类型)	标志内容	标志编号 (国标编号)	版面尺寸 (厘米)	反光要求	支撑形式	备注
	桩号	左侧	右侧							
15	K0+903	左侧		交叉路口(h)		警1	A=90	IV类	单柱式(二)	黄底,黑边,黑图形
16	K0+974		右侧	连续交叉减速慢行		警48	110×170	IV类	单柱式(四)	黄底,黑边,黑图形
17	K1+078	左侧		连续交叉减速慢行		警48	110×170	IV类	单柱式(四)	黄底,黑边,黑图形
18	K1+164		右侧	交叉路口(i)		警1	A=90	IV类	单柱式(二)	黄底,黑边,黑图形
19	K1+221		右侧	交叉路口(i)		警1	A=90	IV类	单柱式(二)	黄底,黑边,黑图形
20	K1+224	左侧		交叉路口(h)		警1	A=90	IV类	单柱式(二)	黄底,黑边,黑图形
21	K1+281	左侧		交叉路口(h)		警1	A=90	IV类	单柱式(二)	黄底,黑边,黑图形



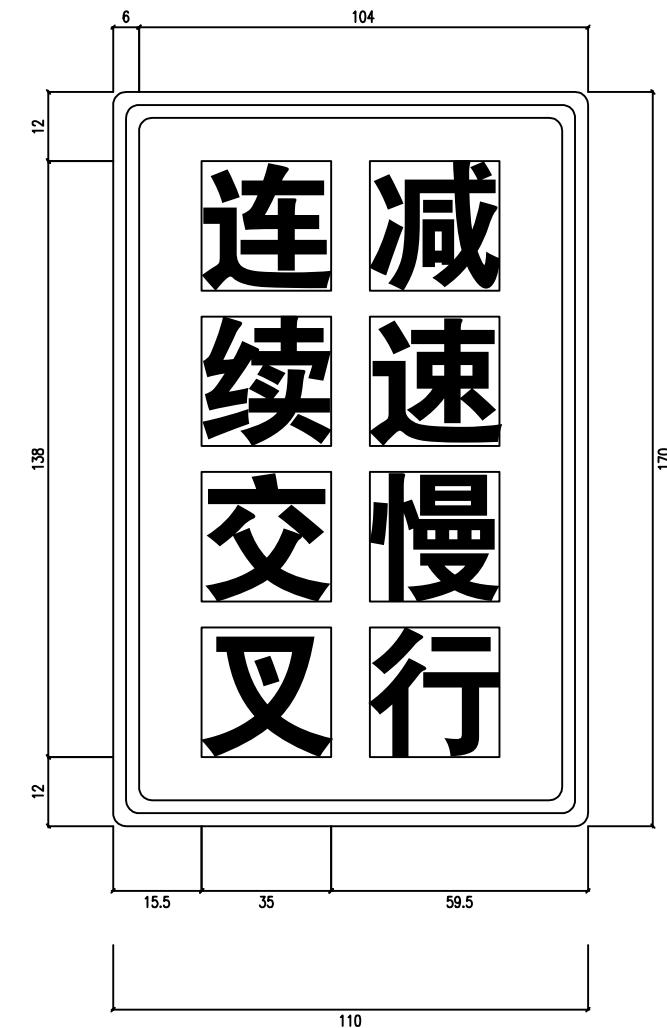
警告标志尺寸图(三角形)



禁令标志尺寸图(圆形)



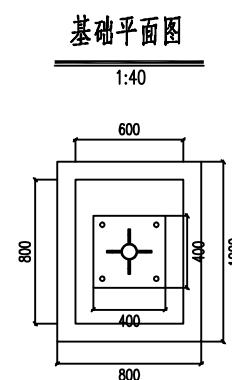
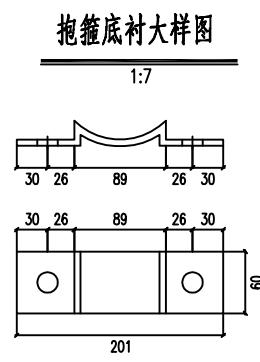
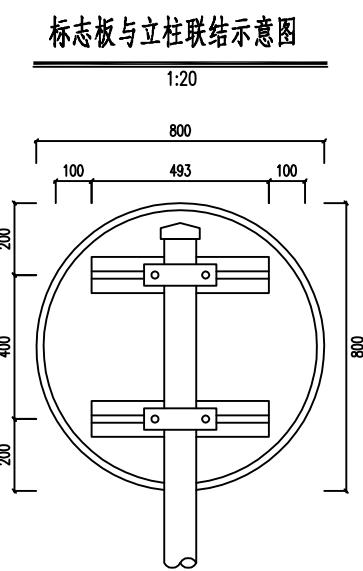
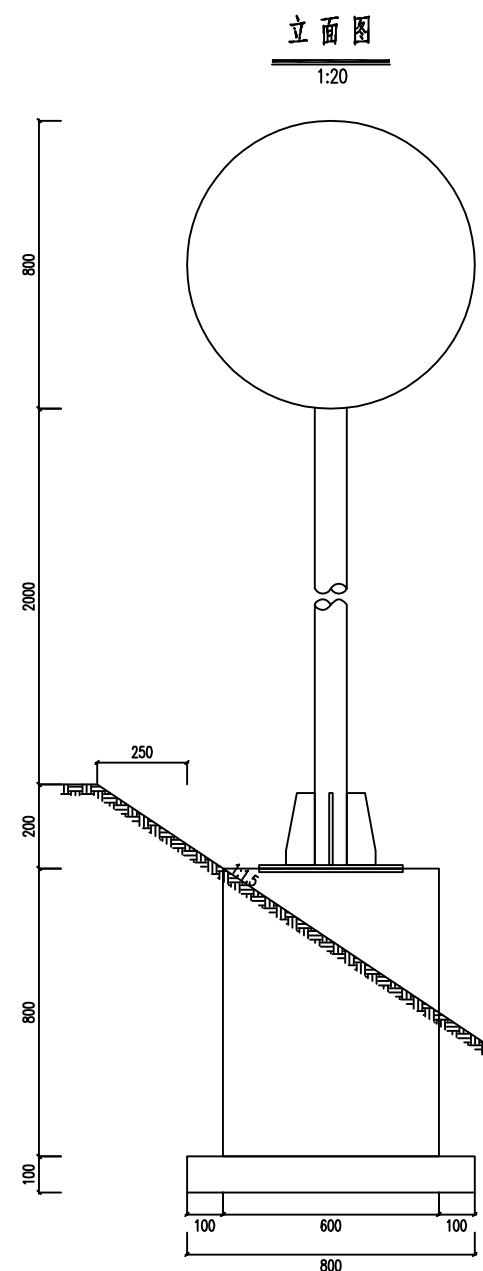
指示标志尺寸图(方形)



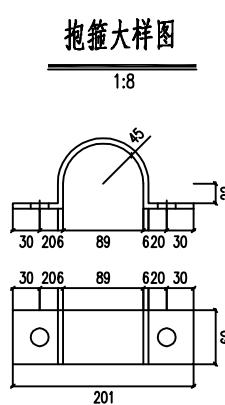
警48 连续交叉减速慢行

注:

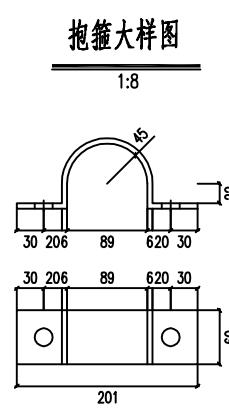
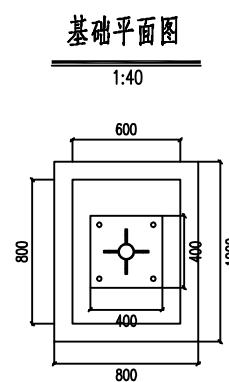
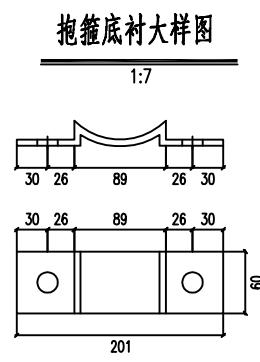
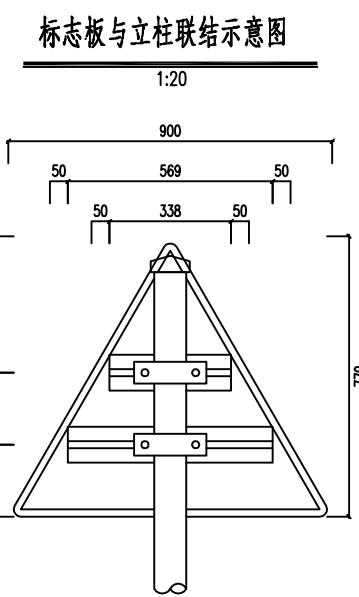
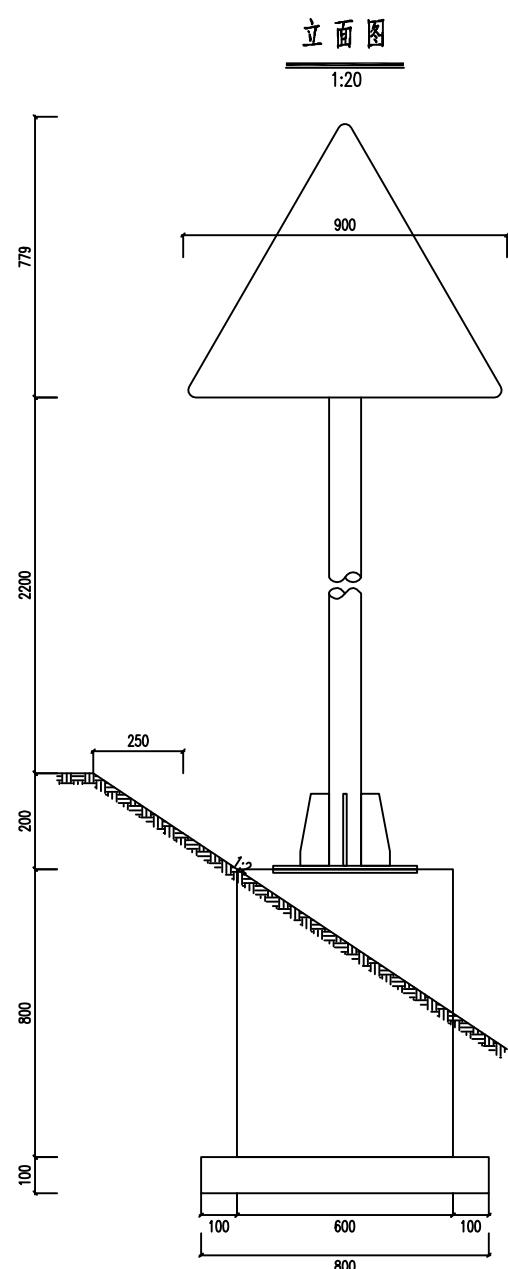
- 1、本图尺寸除注明者外，其余均以cm为单位。
- 2、计算行车速度=设计速度
- 3、标志板制作应符合GB5768.2-2022的有关规定。



材料名称	规格(mm)	单件重(Kg)	件数(件)	重量(Kg)	备注
标志板	Φ800×3	4.222	1	4.222	铝合金板
反光膜	面类	0.804 (平方米)			面类
滑动槽铝	100×30×4×493	1.118	2	2.236	铝合金
抱箍	60×6×283.301	0.801	2	1.601	钢板
抱箍底衬	60×6×202.035	0.571	2	1.142	钢板
连接螺栓	M20×100	0.304	4	1.216	六角螺栓
螺母	M20	0.062	4	0.248	六角螺母
垫圈	20	0.025	4	0.099	平垫圈
立柱	Φ89×4×3430	28.758	1	23.155	热轧无缝钢管
柱帽	Φ89	0.874	1	0.874	钢材



- 附注:**
1. 本图尺寸均以mm为单位。
 2. 标志板采用3mm厚的3003铝板制作,滑动槽铝和角铝采用2024铝制作。
 3. 标志板与滑动槽铝采用铝金柳钉连接,板面上的柳钉应打磨平滑。
 4. 标志板边缘应作角铝加固处理。
 5. 所有钢构件均应进行热浸镀锌处理,紧固件的镀锌量为350g/m²,其它钢构件的镀锌量为600g/m²。
 6. 所有钢构件除特殊注明外均采用Q355钢制作。
 7. 为防止雨水渗入,立柱顶部应加柱帽。
 8. 标志板与立柱采用抱箍连接。
 9. 标志处于挖方路段时,应设在边沟外侧,立柱长度可以相应调整。

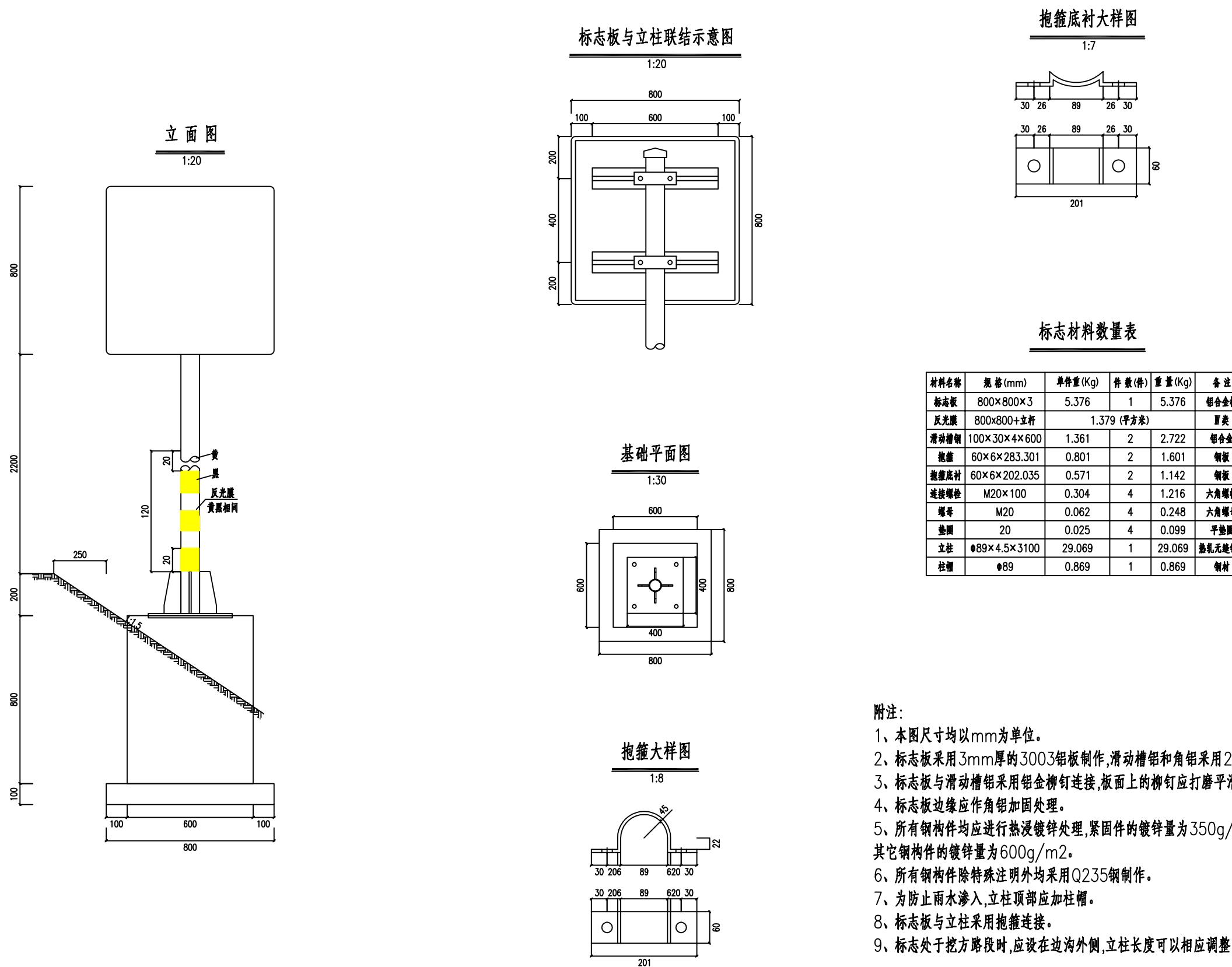


标志材料数量表

材料名称	规格(mm)	单件重(Kg)	件数(件)	重量(Kg)	备注
标志板	900×3	2.946	1	2.946	铝合金板
反光膜	见表	0.561 (平方米)			见表
滑动槽钢	100×30×4×338	0.767	1	0.767	铝合金
	100×30×4×569	1.29	1	1.29	铝合金
抱箍	60×6×283.301	0.801	2	1.601	钢板
抱箍底衬	60×6×202.035	0.571	2	1.142	钢板
连接螺栓	M20×100	0.304	4	1.216	六角螺栓
螺母	M20	0.062	4	0.248	六角螺母
垫圈	20	0.025	4	0.099	平垫圈
立柱	Φ89×4×3450	28.926	1	22.999	热轧无缝钢管
柱帽	Φ89	0.874	1	0.874	钢材

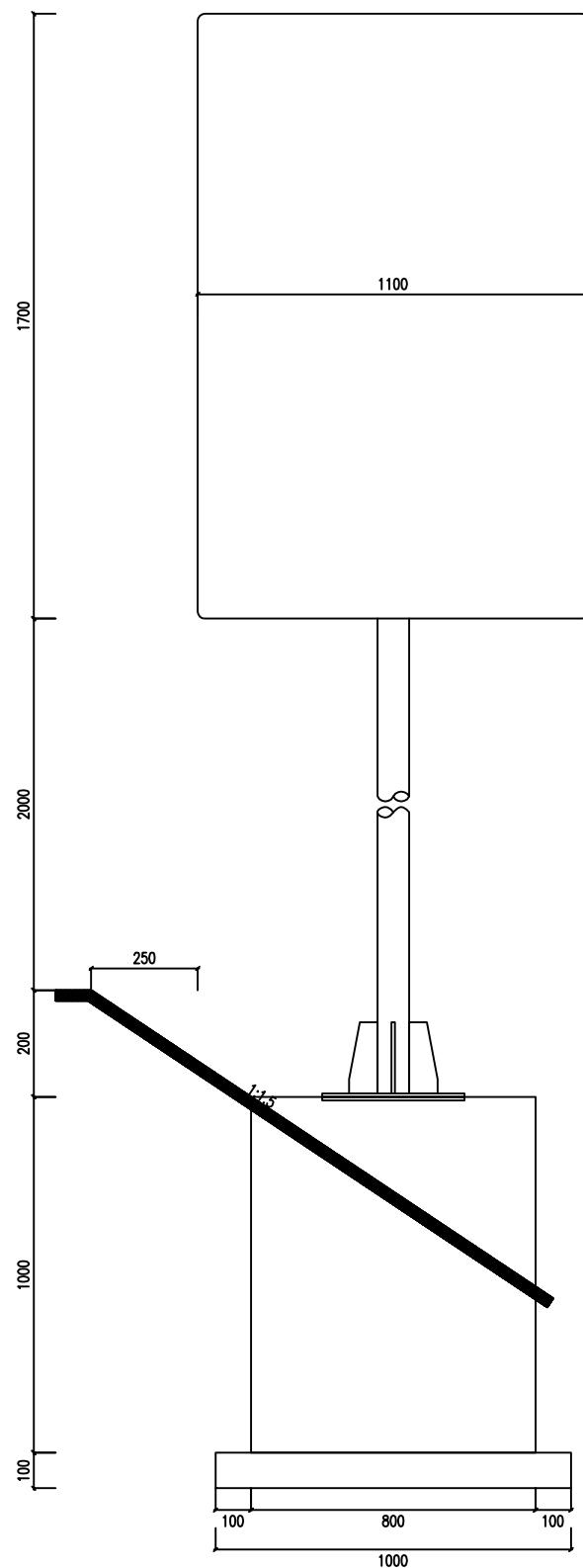
附注:

1. 本图尺寸均以mm为单位。
2. 标志板采用3mm厚的3003铝板制作,滑动槽铝和角铝采用2024铝制作。
3. 标志板与滑动槽铝采用铝合金柳钉连接,板面上的柳钉应打磨平滑。
4. 标志板边缘应作角铝加固处理。
5. 所有钢构件均应进行热浸镀锌处理,紧固件的镀锌量为350g/m²,其它钢构件的镀锌量为600g/m²。
6. 所有钢构件除特殊注明外均采用Q355钢制作。
7. 为防止雨水渗入,立柱顶部应加柱帽。
8. 标志板与立柱采用抱箍连接。
9. 标志处于挖方路段时,应设在边沟外侧,立柱长度可以相应调整。



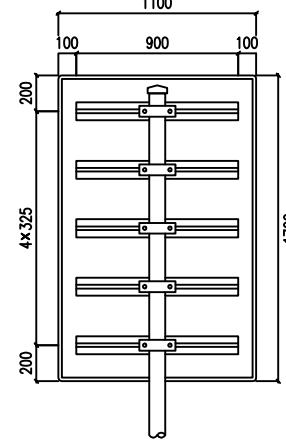
立面图

1:20



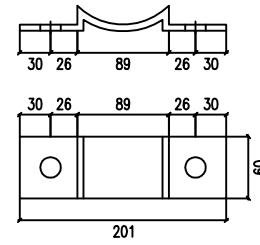
标志板与立柱联结示意图

1:40



抱箍底衬大样图

1:7

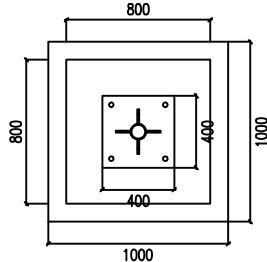


标志材料数量表

材料名称	规格(mm)	单件重(Kg)	件数(件)	重量(Kg)	备注
标志板	1100×1700×3	15.708	1	15.708	铝合金板
反光膜	Ⅳ类	2.992 (平方米)			Ⅳ类
滑动滑槽	100×30×4×900	2.041	5	10.206	铝合金
推筐	60×6×283.301	0.801	5	4.003	钢板
推筐底衬	60×6×202.035	0.571	5	2.855	钢板
连接螺栓	M20×100	0.304	10	3.04	六角螺栓
螺母	M20	0.062	10	0.619	六角螺母
垫圈	20	0.025	10	0.247	平垫圈
立柱	Φ89×6×4100	50.351	1	44.309	热轧无缝钢管
柱帽	Φ89	0.851	1	0.851	钢材

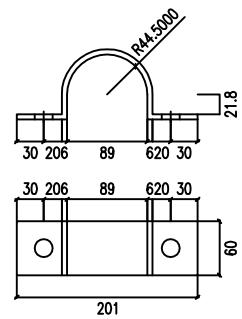
基础平面图

1:40



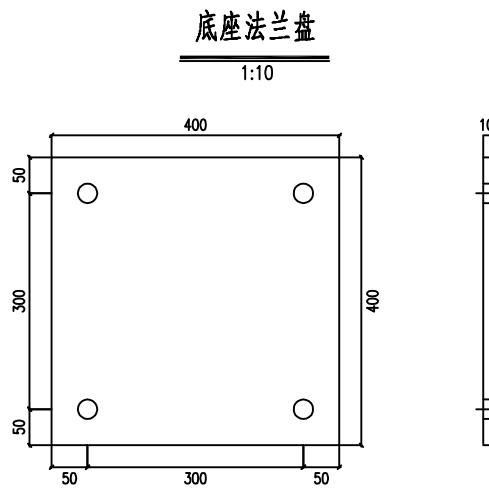
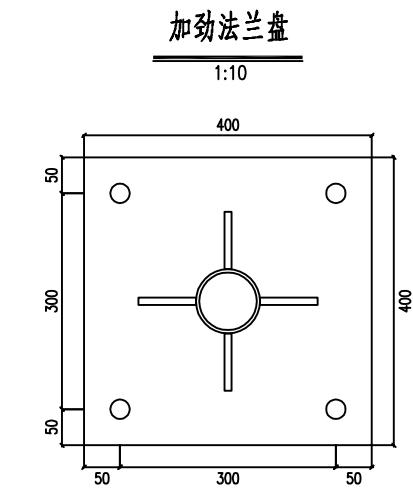
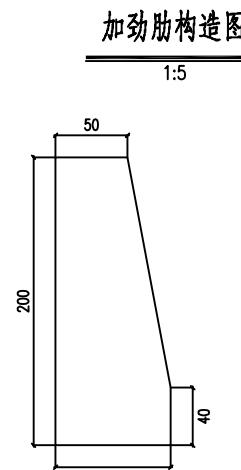
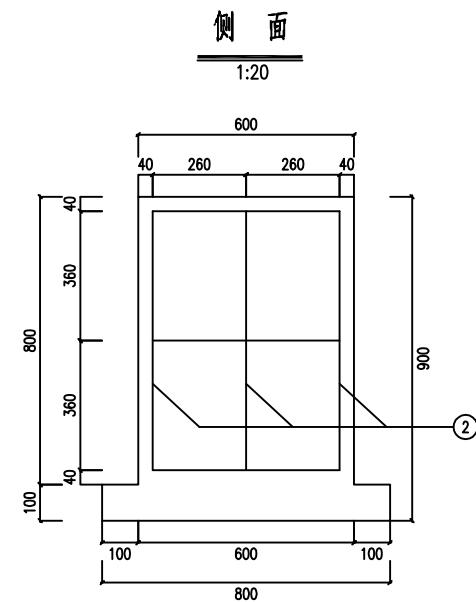
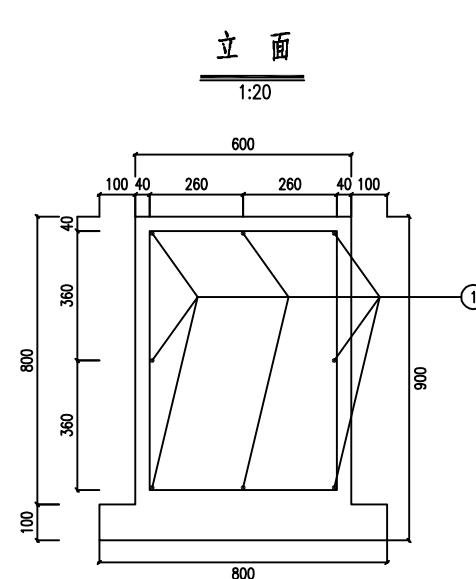
抱箍大样图

1:8

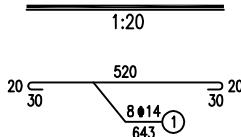


附注

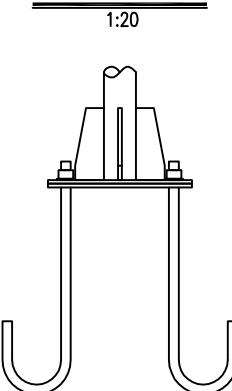
- 1、本图尺寸均以mm为单位。
 - 2、标志板采用3mm厚的3003铝板制作,滑动槽铝和角铝采用2024铝制作。
 - 3、标志板与滑动槽铝采用铝合金柳钉连接,板面上的柳钉应打磨平滑。
 - 4、标志板边缘应作角铝加固处理。
 - 5、所有钢构件均应进行热浸镀锌处理,紧固件的镀锌量为350g/m²,其它钢构件的镀锌量为600g/m²。
 - 6、所有钢构件除特殊注明外均采用Q355钢制作。
 - 7、为防止雨水渗入,立柱顶部应加柱帽。
 - 8、标志板与立柱采用抱箍连接。
 - 9、标志处于挖方路段时,应设在边沟外侧,立柱长度可以相应调整。



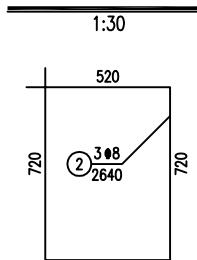
基础主筋大样图



底座连接大样



基础箍筋大样图

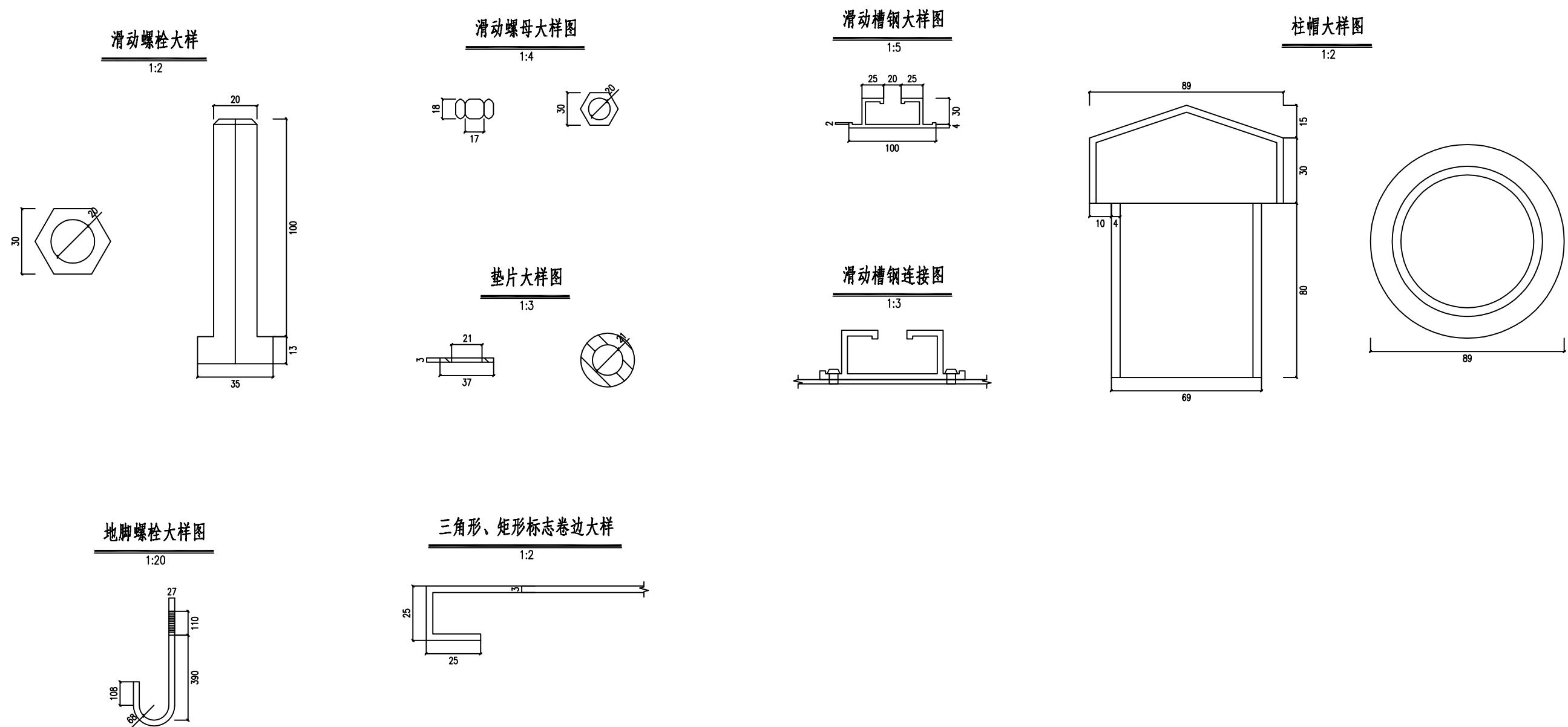


标志材料数量表

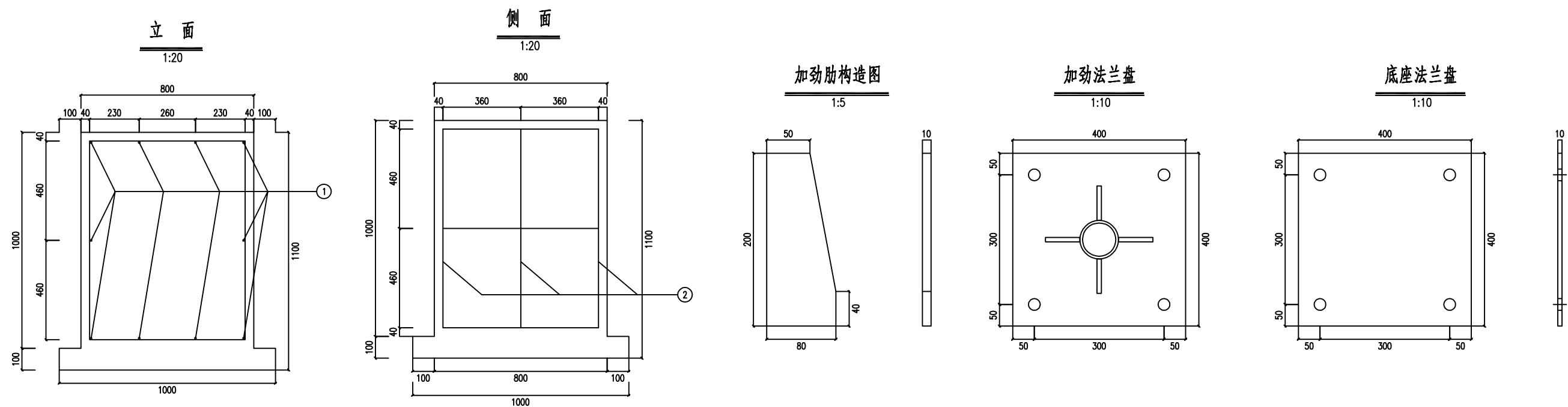
材料名称	规格(mm)	单件重(Kg)	件数(件)	重量(Kg)	备注
基础法兰盘	400×400×10	12.56	1	12.56	镀锌钢板
基础加劲法兰盘	400×400×10	12.56	1	12.56	镀锌钢板
基础加劲肋	高200mm	1.068	4	4.27	镀锌钢板
地脚螺栓	M27×500	3.387	4	13.549	U型地脚螺栓
螺母	M27	0.168	4	0.672	六角螺母
垫圈	27	0.053	4	0.211	平垫圈
钢筋	Φ14X642.832	0.778	8	6.223	HRB400
钢筋	Φ8X2640	1.043	3	3.128	HPB300
垫层	600×600×800	0.288 (立方米)		0.288	C30
垫层	800×800×100	0.064 (立方米)		0.064	砂砾

附注:

- 1、本图尺寸以毫米为单位。
- 2、基础浇筑注意使底座法兰盘与基础对中，并使其嵌入基础，其上表面与基础顶面齐平，同时预埋的地脚螺栓与其保持垂直。



附注：
1、本图尺寸以毫米为单位。



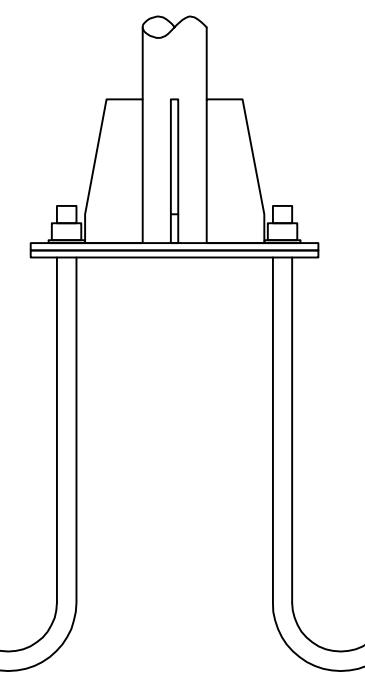
基础主筋大样图

1:20

720
30 30
10#14 ① 842.8

底座连接大样

1:10



标志材料数量表

材料名称	规格(mm)	单件重(Kg)	件数(件)	重量(Kg)	备注
基础法兰盘	400×400×10	12.56	1	12.56	钢板
基础加劲筋	400×400×10	12.56	1	12.56	钢板
基础加劲肋	高200mm	1.068	4	4.27	钢板
地脚螺栓	M27×500	3.382	4	13.53	U型地脚螺栓
螺母	M27	0.168	4	0.672	六角螺母
垫圈	27	0.053	4	0.211	平垫圈
钢筋	Φ14×842.832	1.02	10	10.198	HRB400
钢筋	Φ8×3320	1.311	3	3.934	HPB300
基础	800×800×1000	0.64 (立方米)			C30
垫层	1000×1000×100	0.1 (立方米)			砂砾

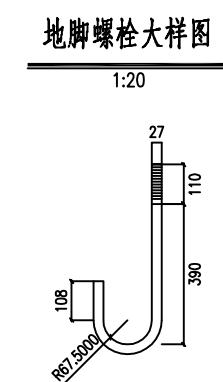
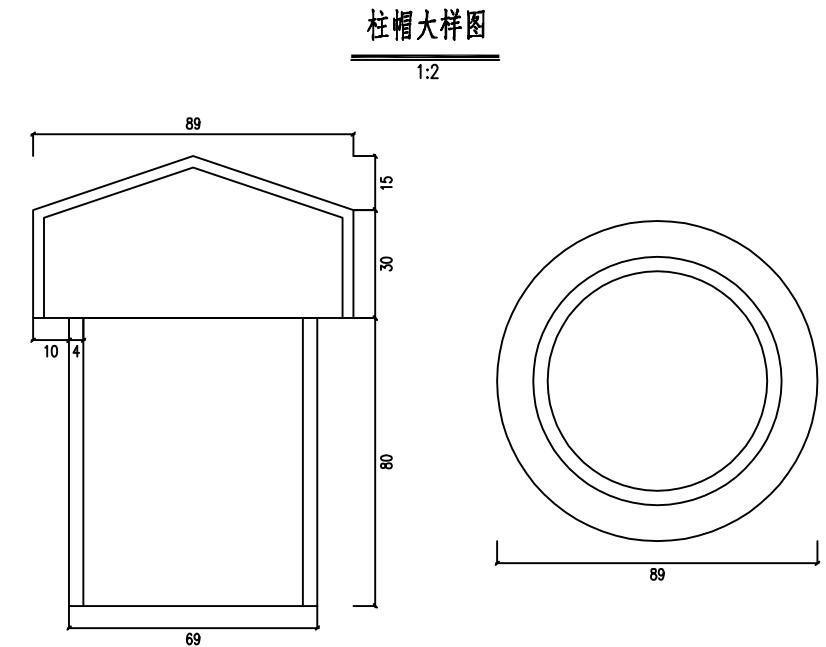
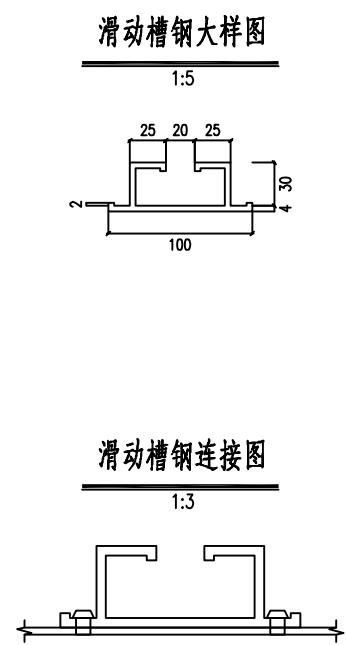
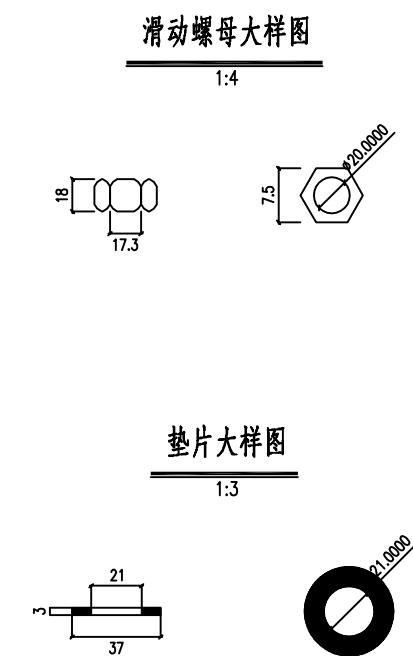
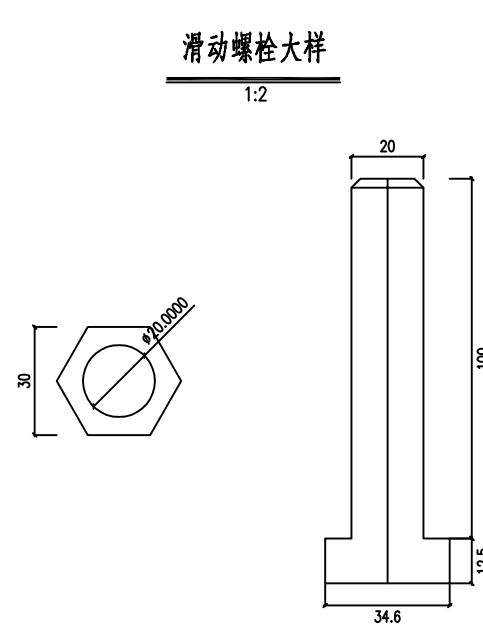
附注:

1. 本图尺寸以毫米为单位。
2. 基础浇筑注意使底座法兰盘与基础对中,并使其嵌入基础,其上表面与基础顶面齐平,同时预埋的地脚螺栓与其保持垂直。

基础箍筋大样图

1:30

720
920
② 3#8 3320



附注:
1、本图尺寸以毫米为单位。

标线设置一览表

大冶市罗家桥街道桃花村主路路面刷黑项目工程

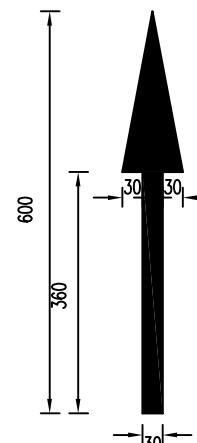
S7-9 第 1 页 共 1 页

编制: 谢春华

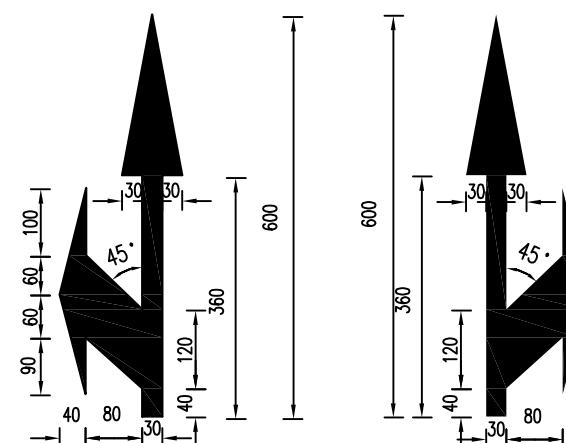
复核: 周雨

6m 导向箭头大样

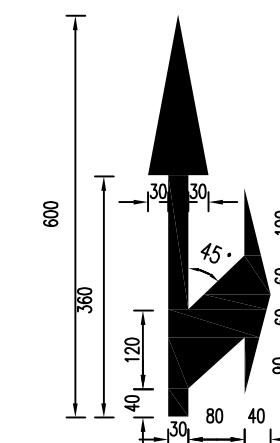
1:150



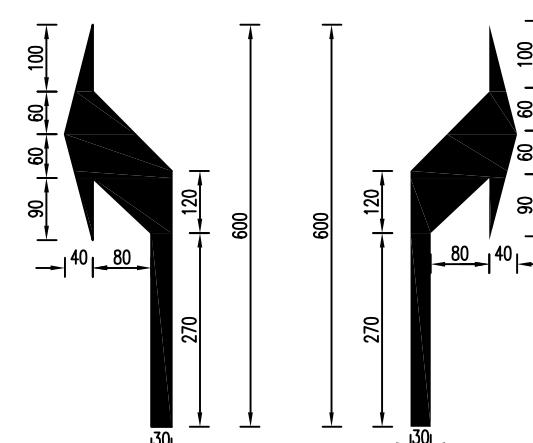
①



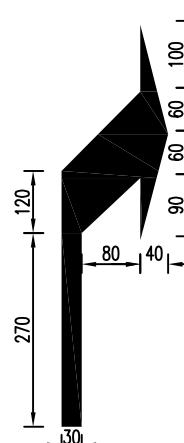
②



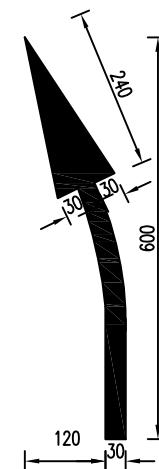
③



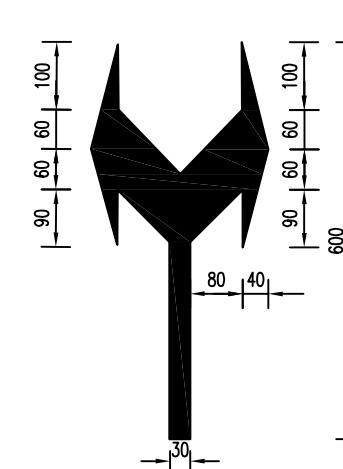
④



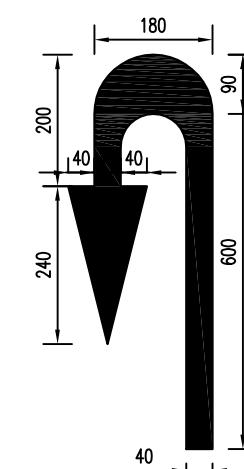
⑤



⑥



⑦



⑧

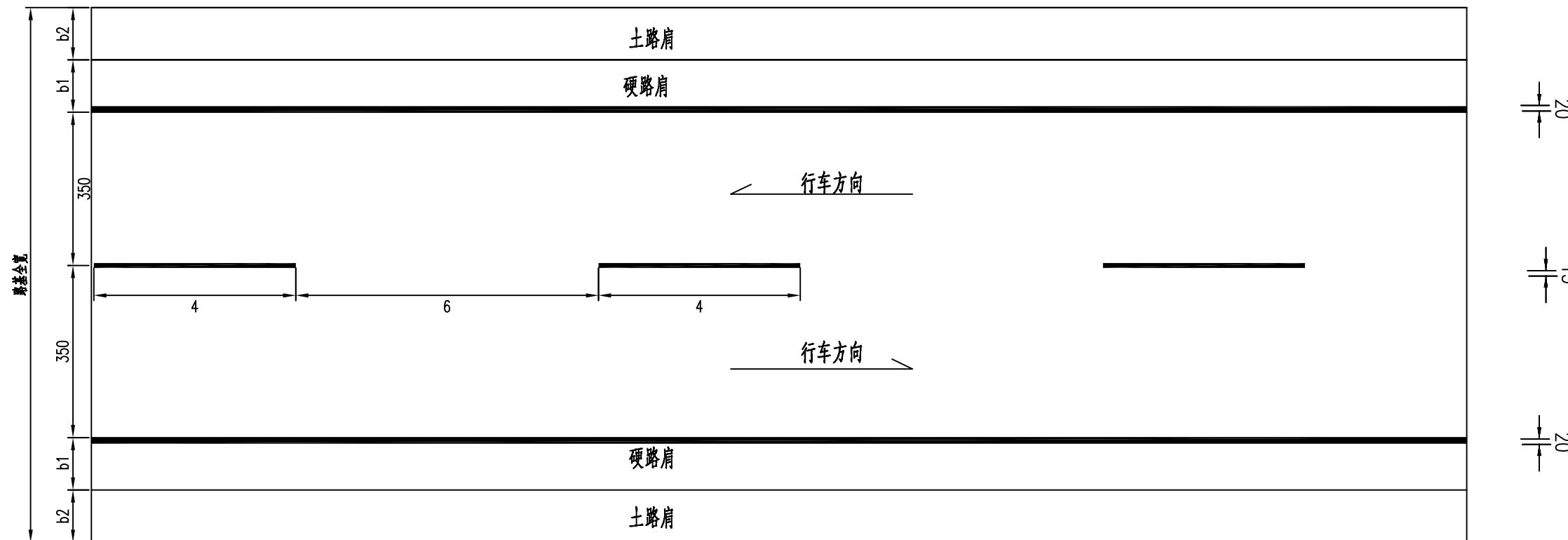
每个箭头面积

名称	面积 (m ²)	名称	面积 (m ²)	名称	面积 (m ²)
①号箭头	2.16	②③号箭头	3.74	④⑤号箭头	2.80
⑥号箭头	2.23	⑦号箭头	4.39	⑧号箭头	5.29

注:

- 1、本图尺寸以厘米计。
- 2、导向箭头采用白色热熔反光涂料。
- 3、本图适用于主线。

双向两车道路基路段标线布置平面图

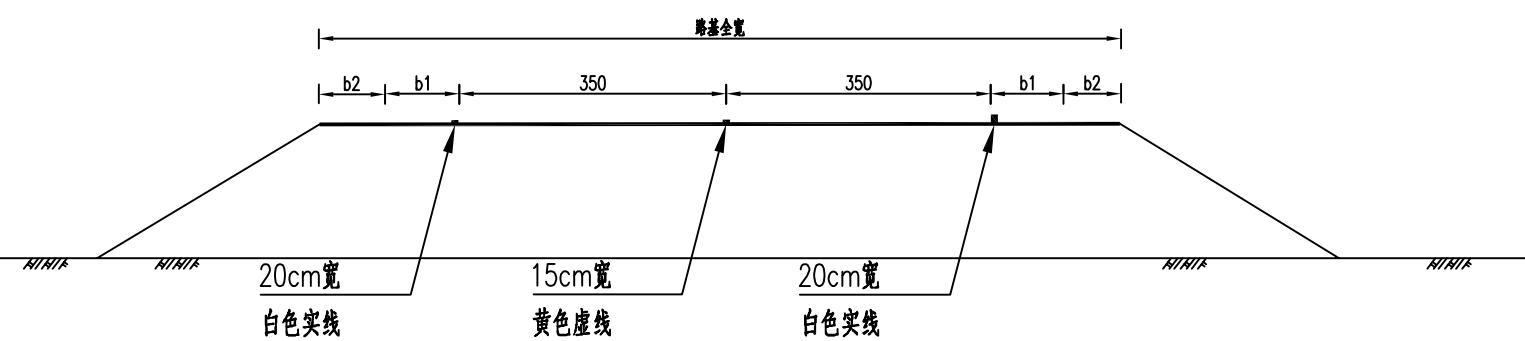


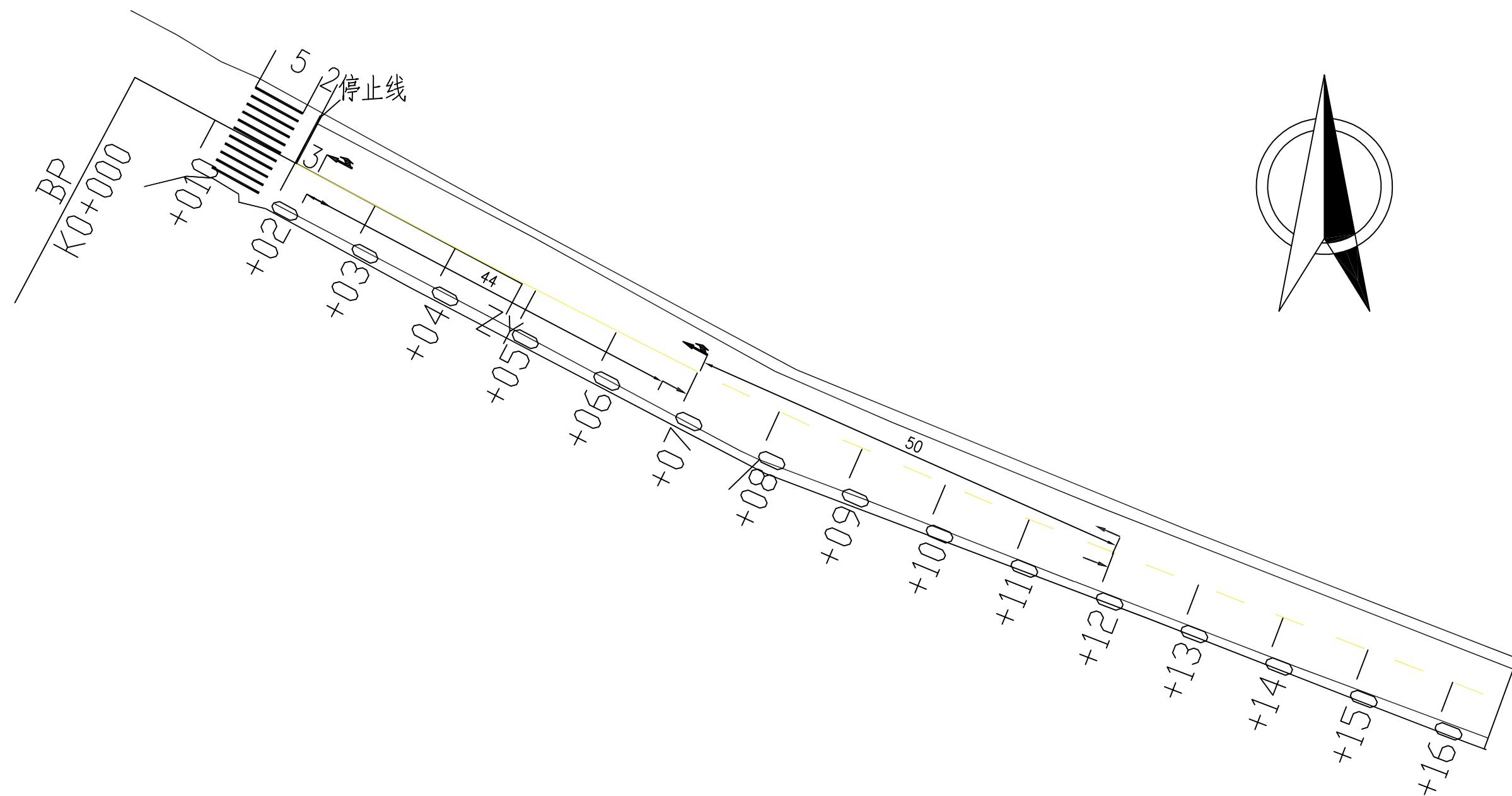
每公里标准段材料数量表

编 号	名 称	数 量 (m ²)	合 计 (m ²)
1	车行道边缘线(白色)	400	460
2	车行道分界线(黄色)	60	

注:

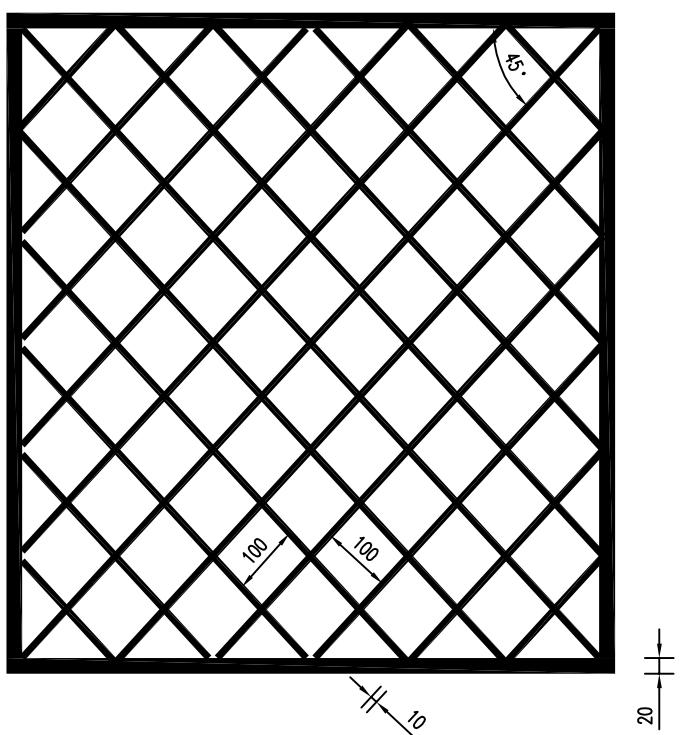
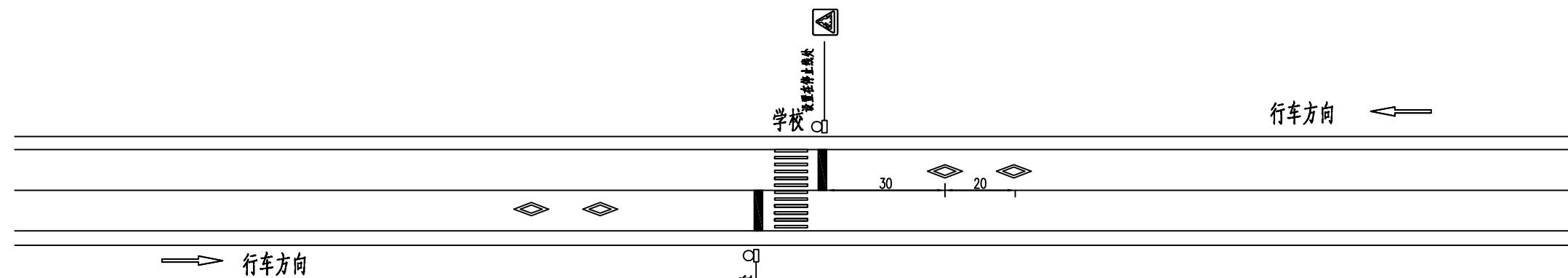
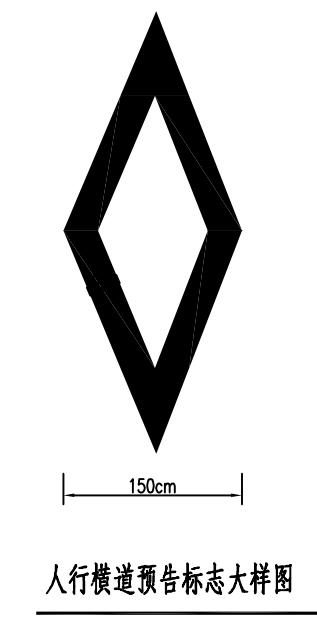
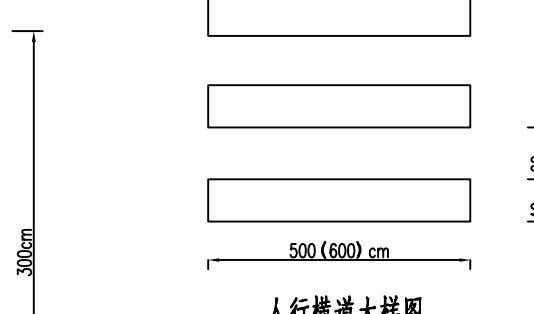
1. 本图尺寸均以cm为单位。
2. 双向两车道可跨越对向车行道分界线采用15cm宽，画4m空6m黄色虚线；不可跨越时采用15cm宽黄色实线。
3. 车行道边缘线为连续白色实线，宽20cm，设置于路缘带及硬路肩内，不得侵占车行道。
4. 热熔标线厚度为 2.0 ± 0.2 mm。涂料中应混合占总重18~25%的玻璃微珠，在喷涂时标线表面还应分布0.3~0.34kg/m²的玻璃微珠。
5. 玻璃微珠的质量应当符合GB/T24722-2020《路面标线用玻璃珠》的要求。
6. 交通标线应采用反光标线，新划标线的初始逆反射亮度系数应符合GB/T 21383的规定，白色反光标线的逆反射亮度系数 $> 150 \text{ mcd} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{lx}^{-1}$ ，黄色反光标线的逆反射亮度系数 $> 100 \text{ mcd} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{lx}^{-1}$ 。
7. 未尽事宜，按照相关《规定》、《规范》施工。





注：

- 1、本图尺寸均以cm为单位。
- 2、双向两车道可跨越对向车行道分界线采用15cm宽，画4m空6m黄色虚线；不可跨越时采用15cm宽黄色实线，长度50米。
- 3、车行道边缘线为连续白色实线，宽20cm，设置于路缘带及硬路肩内，不得侵占车行道。
- 4、停止线为30cm宽的白色实线，与人行横道线间隔2m布设；人行横道线为40cm宽，每间隔60cm布设一道，宽度为5m。
- 5、导向箭头每个车行道布置三组，第一组距离停止线3米，第二组与黄实线端部齐平，第三组距离第二组50米施划。
- 6、交通标线应采用反光标线，新划标线的初始逆反射亮度系数应符合GB/T 21383的规定，白色反光标线的逆反射亮度系数 $> 150 \text{ mcd} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{lx}^{-1}$ ，黄色反光标线的逆反射亮度系数 $> 100 \text{ mcd} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{lx}^{-1}$ 。
- 7、未尽事宜，按照相关《规定》、《规范》施工。

学校路段标线布设图网状线大样图人行横道预告标志大样图人行横道大样图

设置在学校路段

适用于位置桩号

桩号	宽度
K0+015.5	5米
K0+213	6米

一处材料工程数量表

类型	停止线	人行横道	
		40cm实线 (m ²)	预告标线 (m ²)
人行横道(5m)	1.35	22	
人行横道(6m)	2.7	26.4	4.57

注:

- 1、本图尺寸均以m为单位。
- 2、本图为学校路段标线布设图。
- 3、停止线为白色实线，线宽30cm，距离人行横道200cm。
- 4、人行横道在平交口使用时宽500cm，在学校路段使用时宽600cm。
- 5、网状线为黄色实线，外围宽20cm，内部线宽10cm，倾斜角度45°，间距100cm，适用于村委会门前路段（具体桩号详见《标线设置一览表》）。
- 6、未尽事宜，参照《中小学与幼儿园校园周边道路交通设施设置规范》 GAT 1215-2014 执行。

減速帶工程數量表

大冶市罗家桥街道桃花村主路路面刷黑项目工程

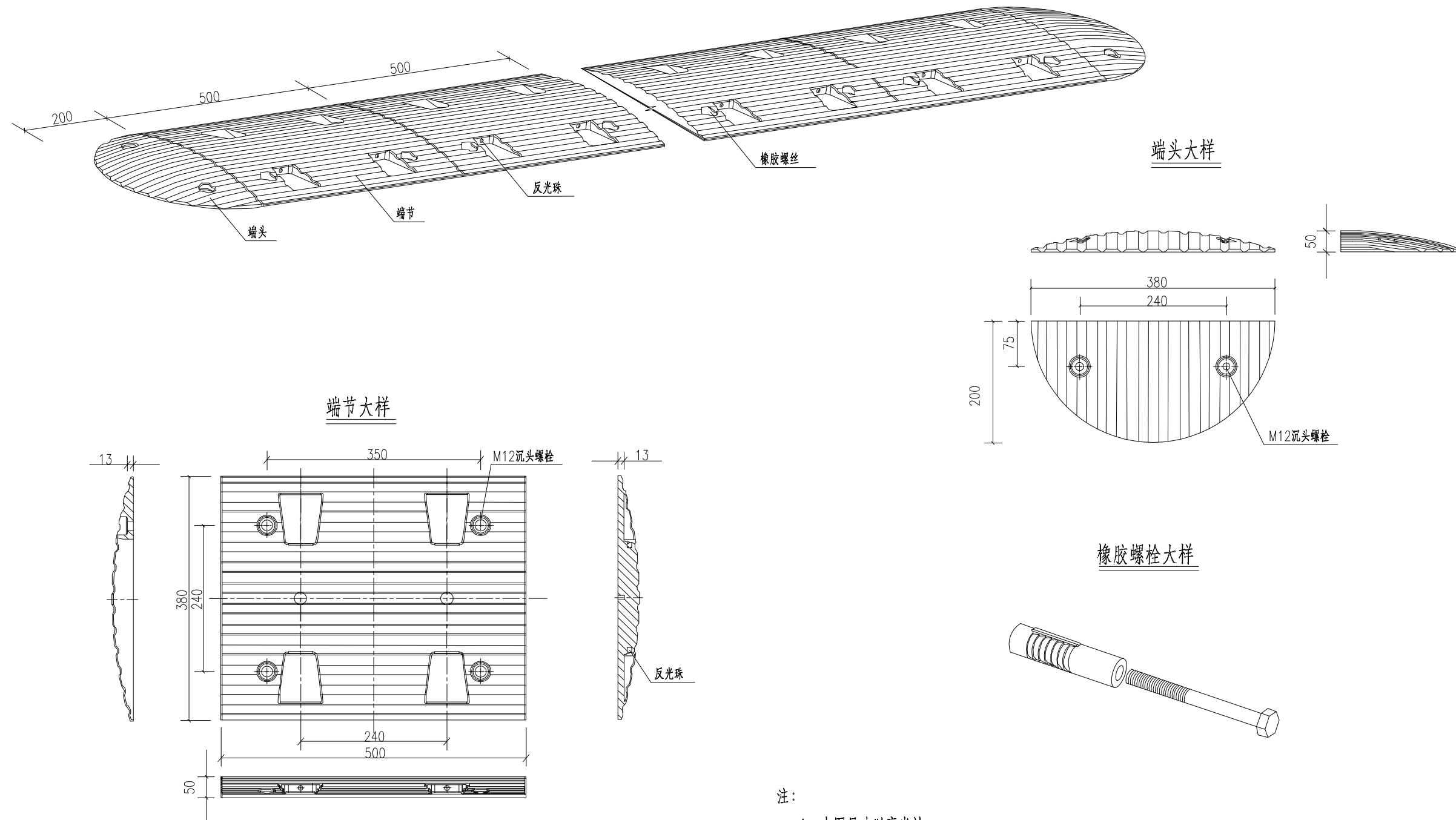
S7-11

第 1 页 共 1 页

编制: 谢春华

复核: 丙雨

橡胶减速带大样图



注:

1. 本图尺寸以毫米计。
2. 减速带采用橡胶材质、规格为38×50×5cm。
3. 端节、端头按黄色、黑色相间设置，与沥青路面间用橡胶螺栓固定。
4. 反光珠为Φ10白色透亮材质。
5. 为增加使用寿命，可内加钢板增加韧性，抗压30吨以上。
6. 减速带设于平交路口前主线机动车道，具体安装位置详见《减速带工程数量表》。

第十一章、施工组织计划及交通安全组织

一、施工组织、期限、主要工程的施工方法及措施

(一)施工标段划分

本工程划分为1个施工标段承担建设任务。

(二)工期

本工程计划工期为一个月，施工单位进场前完成相应前期工作。

(三)主要工程施工方法及措施

1. 本项目制约工期的工程主要集中路面病害局部处理和路面补强路段，应合理安排工期，做好施工组织设计。全线路面工程力争在一个月的时间内完成。

2. 施工单位必须做好施工组织和环保方案，同时制定雨季防洪应急方案，减小由于环境因素影响工期。

3. 路面工程中面层采用外购，面层施工采用流水作业。路面基层施工期应在第一次重冰冻(-3~-5℃)到来之前半个月到一个月完成；沥青面层不得在气温低于10℃以及雨天、路面基层潮湿的情况下施工。

4. 针对路面局部处理路段，应合理安排工期，保证施工质量。

5. 交通工程和沿线附属设施在结合自身的施工方案的情况下，在与主体工程协调后进行多个作业面平行作业。

二、主要材料供应、运输方案及临时工程安排

外购材料：沥青混凝土、水泥混凝土等材料从附近拌合站购买，运输便道状况良好，采用汽车运输。

三、雨季施工采取的措施

面层施工时应做好混合料防水工作，避免混合料含水量过大影响施工质量。面层施工时，应加强与气象台联系，控制施工工期，各工序紧密衔接，运料车和工地应备有防雨设施，做好基层及路肩排水。

四、交通工程及沿线设施施工协调

交通工程和沿线附属设施施工应在结合自身的施工方案与主体工程协调进行。

五、施工准备工作

(一)施工准备

工程开工前应完成交通绕行布控工作，施工单位进场后，应先修建临时便道和临时房屋、用电设施等。

(二)便道设置

由于本项目施工期间采用封闭交通，社会车辆在路线起终点处均绕行本路段，所以本路段车辆基本为区间车辆和居民出行车辆。区间内客运车辆可绕行既有通村道路，其他居民车辆可绕行乡村道路和农田作业路。

六、交通组织设计

(一)项目概况和交通组织原则

1. 项目概况及周边路网情况

项目位于大冶市境内，起点与铜都大道平面交叉，终点位于桃花村东南侧与既有混凝土路面顺接，路线全长1.345公里，全线以轻交通为主。

与本项目相关的道路主要有铜都大道、金阳路、开元大道、201省道及地方道路等。

2. 总体指导思想

本项目交通组织总体指导思想为：充分利用项目所在区域路网交通运输交通资源体系，运用交通管理措施对区域路网交通出行进行适度管理，从交通需求产生和吸引的源头上引导、疏导部分交通量远离改扩建项目实施区间，减轻项目路段扩建施工时保通的压力；同时在项目路段施工阶段，合理有效的组织交通流，使之平稳、顺畅地通过项目路段施工路段。

3. 交通组织原则

1) 与施工方案紧密结合，保证施工顺利、如期、安全、高质量完成。任何交通组织措施，不能彻底解决施工带来的交通问题，因此需要牺牲一定的交通服务水平来保证施工的顺利进

行。

2) 源头疏导, 路网分流与现场组织相结合原则。交通组织工作应当从宏观和微观等不同方面入手, 总体分流与具体分流点的现场组织相结合, 以保证分流的顺利进行。

3) 尽可能减小交通用户抱怨原则。无论采取什么方案, 应当科学合理, 在保证经济损失合理的基础上, 尽量提高路网的服务水平, 降低施工成本的同时保证交通用户的通行顺畅。

4) 尽量减少社会政治、经济、民生、环境影响原则。交通组织涉及面比较广, 因此需要考虑分流对其他因素的影响, 综合协调各方面利益。

5) 尽量减少路线通行能力、服务水平、安全水平影响的原则。分流过程中应当尽量保证路线畅通, 协调施工方便与交通顺畅之间的矛盾。

6) 充分利用现有交通资源, 因地制宜, 科学适度分流, 保畅排堵原则。分流时考虑不同类型交通流的实际特点, 分别制定科学合理的分流方案。

(二) 交通组织方案

本项目为既有道路刷黑工程, 设计时按封闭交通考虑。沿线社会运营车辆考虑绕行其他路线, 保证社会运营车辆和施工车辆的安全, 本方案保通主要采取以下措施:

1. 考虑交通诱导在起点、终点及主要路口设置分流点, 提醒长途过境车辆该路段进行绕行。

2. 利用与本项目相关的周边道路, 铜都大道、金阳路、开元大道、201省道及地方道路进行绕行。

3. 沿线区间内车辆及居民出行绕行现有通村公路及农田作业路, 以保障沿线车辆和民众的出行。

(三) 施工期间交通安全措施

1. 对于三级公路处理路段, 采取全幅处治、增加交通诱导标志使社会车辆绕行。

2. 在主要交叉路口设置警示标志, 提醒车辆及人员注意安全。

3. 警告区、过渡区、工作区长度应满足《公路养护安全作业规程》JTG H30-2015中相关规定, 严禁不按规定设置养护安全设施。

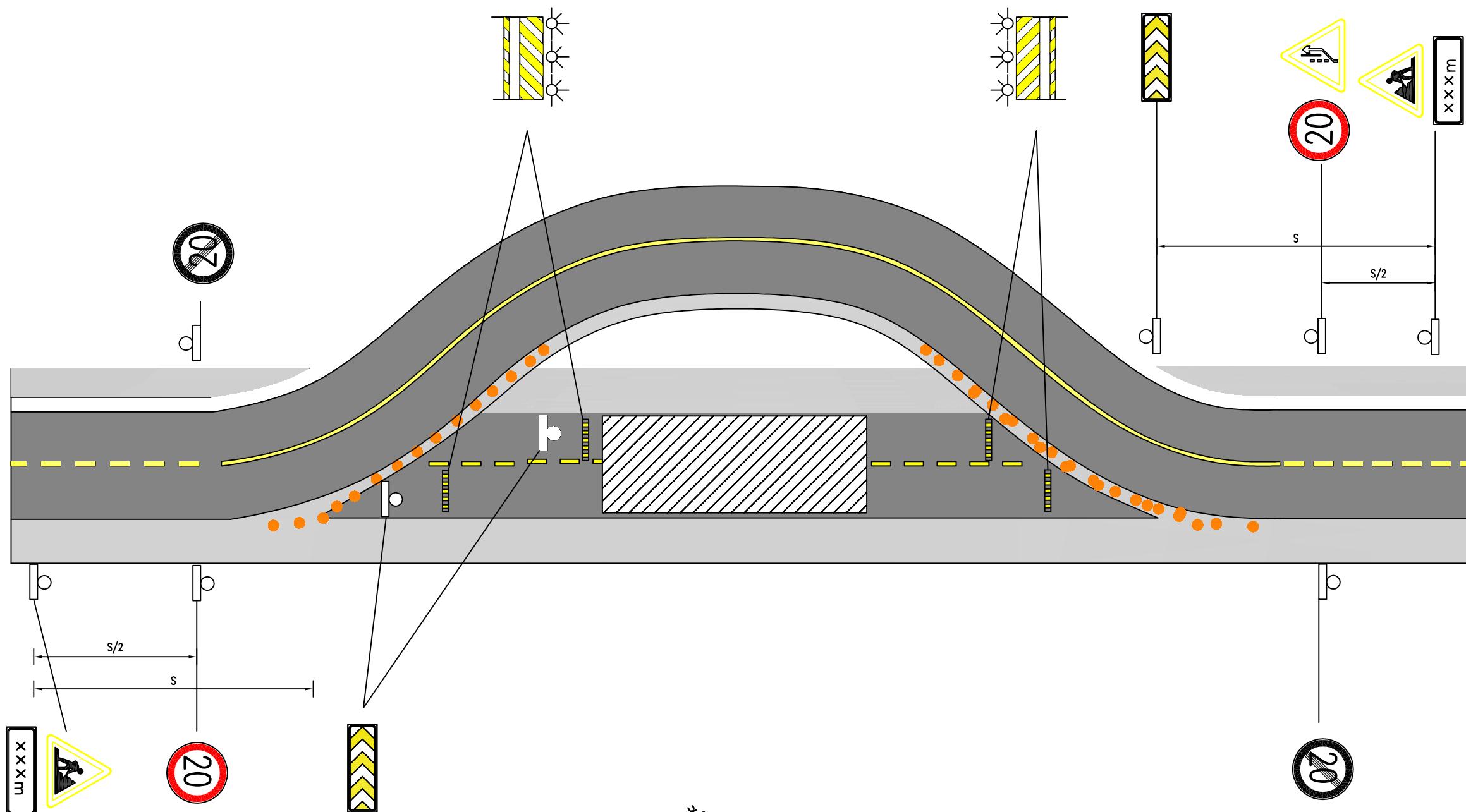
临时交通工程一览表

大冶市罗家桥街道桃花村主路路面刷黑项目工程

S7-2 第 1 页 共 1 页

编制: 谢春平

复核: 何雨



注：

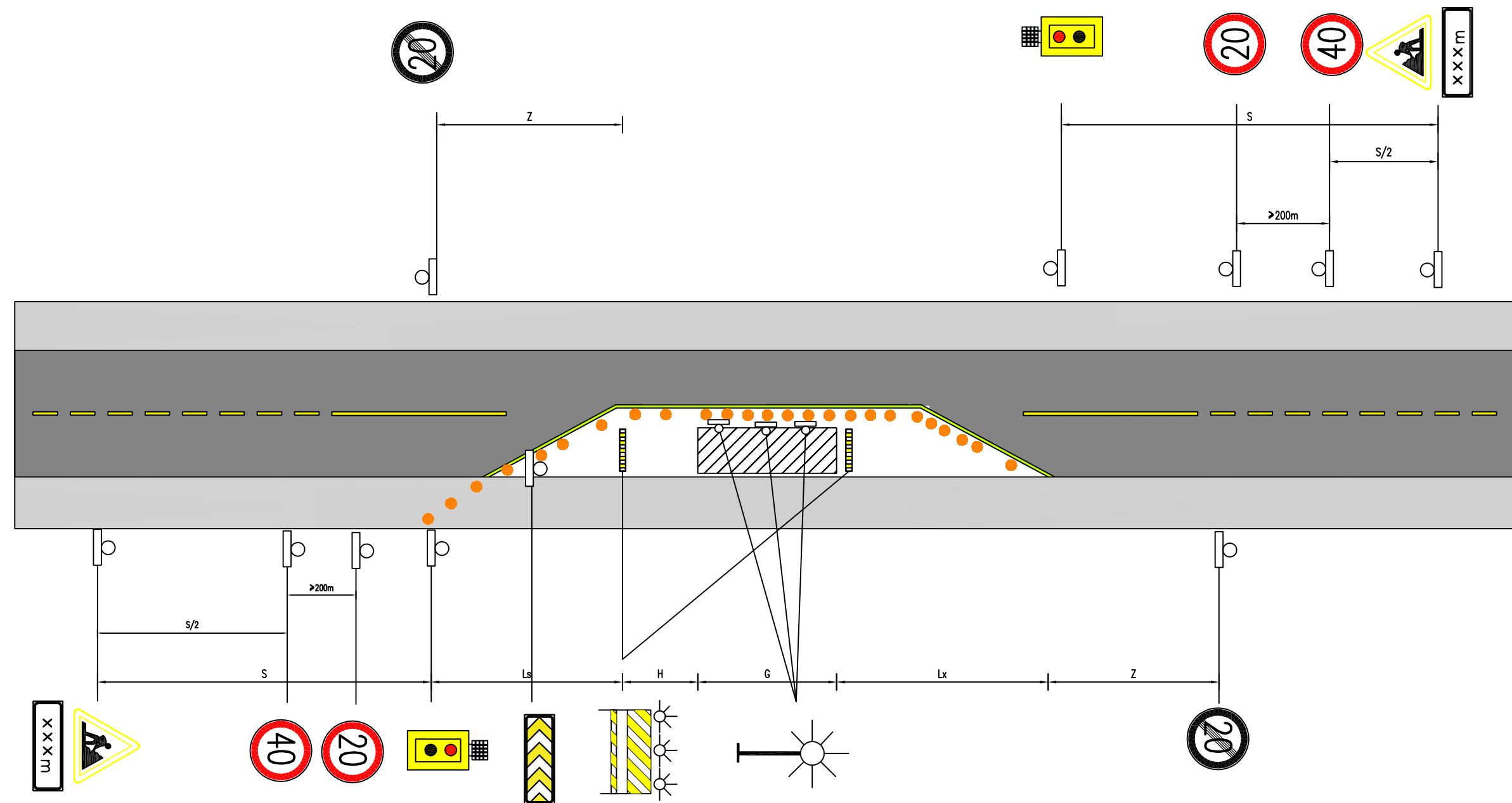
1.全封闭路段养护作业，应采取分流措施或修筑临时交通便道。修筑临时交通便道的作业控制区布置应符合下列规定：

(1).控制区内应布设附设警示灯的路栏。

(2).作业车辆应配备警示灯或反光标志。

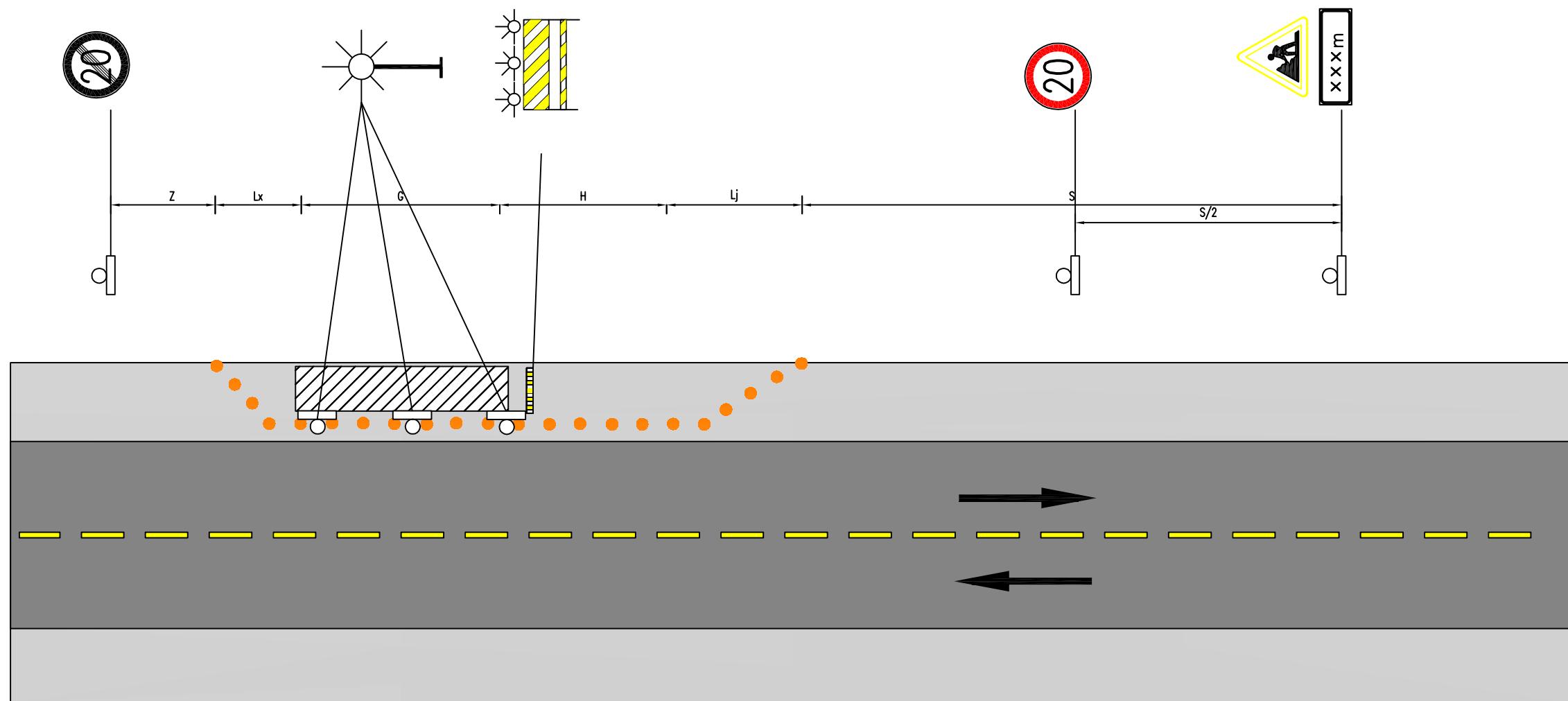
(3).临时修建的交通便道，宜施划临时标线，可设置交通安全设施。

2.未尽事宜按《公路养护安全作业规程》 JTG H30-2015 办理。



注：

1. 双向交替通行路段养护作业，除布设必要的安全设施外，尚宜配备交通引导人员，也可布设临时交通控制信号设施。
2. 未尽事宜按《公路养护安全作业规程》 JTG H30-2015 办理。



注：

- 1.紧靠路肩的预留车道宽度应满足公路养护作业限速值中的规定；当不满足规定时，应按封闭车道养护作业控制区布置。
- 2.警告区可仅布设一块限速标志，工作区作业车辆上应配备警示频闪灯或反光标志。
- 3.未尽事宜按《公路养护安全作业规程》 JTG H30-2015 办理。

施工图预算说明书

1. 设计预算

1.1 预算编制依据

- 1、《公路工程基本建设项目建设预算编制办法》(JTG 3830-2018)。
- 2、《公路工程预算定额》(JTG/T 3832-218)
- 3、《公路工程机械台班费用定额》(JTG/T 3033-2018)
- 4、湖北省交通运输厅鄂交建【2019】187号《省交通运输厅关于执行交通运输部第86号公告有关补充规定的通知》

5、本次设计文件提供的工程设计图及数量

6、广联达软件

1.2 主要费用

(一) 人工费：按规定每工日110.07元。

(二) 材料费：

1、外购材料原价根据湖北省交通厅定额站发布的黄石信息价(2025年06月公路)及市场
调查价确.

2、地方性材料根据当地料场调查价计算。

3、运杂费：按湖北省相关规定的标准执行。

(三) 施工机械使用费

1.3 费率计算

1、其他直接费的计算，其中：

- (1) 冬季施工增加费按准一区计算；
- (2) 雨季施工增加费按II区 6 个月计算；
- (3) 夜间施工增加费按“编制办法”规定计取；

(4) 特殊地区施工增加费：

- ① 高原地区施工增加费不计；
- ② 风沙地区施工增加费不计；
- ③ 沿海地区工程施工增加费不计。
- (5) 行车干扰工程施工增加费按“编制办法”规定的“1001~2000”计取；
- (6) 施工标准化与安全措施费按“公告”的规定计取；
- (7) 临时设施费按“公告”的规定计取；
- (8) 施工辅助费按“编制办法”的规定计取；
- (9) 工地转移费按不计算。

2、间接费的计算，其中

(1) 规费按照“补充规定”的规定计算：

养老保险费 16%，失业保险费 1%，医疗保险费 8.5%，住房公积金 8%，工伤保险费 1.3%
计列。

(2) 企业管理费

- ① 基本费用费率按照“编制办法”规定计取；
- ② 综合里程按 2km 不计算；
- ③ 职工探亲路费计；
- ④ 职工取暖补贴按照“编制办法”的规定计取；
- ⑤ 财务费用按照“编制办法”的规定计取。

(3) 辅助生产费按“编制办法”的规定计取。

3、利润 利润根据“交通运输部办公厅关于《公路工程营业税改增值税计价依据调整方案》的通知”的规定，按(直接费+间接费-规费)×7.42%计取。

4、税金 税金根据“交通运输部办公厅关于《公路工程营业税改增值税计价依据调整方

案》的通知”的规定,按(直接费+间接费+利润)×9%计取。

1.4 设备、工具、器具及家具购置费 设备购置费、办公和生活用家具购置费按“编制办法”计算。**1.5 工程建设其他费用**

1、征用土地、青苗补偿费和安置补助费 主要按照湖北省人民政府关于公布《湖北省征地统一年产值标准和片区综合地价的通知》(鄂政办发【2014】12号)以及鄂土资函[2014]242号《省国土资源厅关于公布征地补偿安置倍数、修正系数及青苗补偿标准的函》,并结合大冶本地区同类型项目综合考虑取费计算。

2、建设单位管理费

- (1) 建设单位(业主)管理费按“编制办法”计算;
- (2) 工程监理费按“编制办法”的规定计算;
- (3) 设计文件审查费按“编制办法”的规定计算;
- (4) 竣(交)工验收试验检测费按“编制办法”的规定计算;

3、建设项目前期工作费

按照国家相关文件的规定分别计列:前期工作咨询费、工程设计费、工程勘察测量费。

4、专项评价(估)费 按照相关标准分别计列:环境影响评价费、水土保持方案编制费、地质灾害危险性评估费、使用林地可行性研究报告编制费以及用地预审报告编制费等。

5、联合试运转费联合试运转费按照“编制办法”的规定计算;

6、建设资金来源本项目由地方自筹解决,不计建设期贷款利息。

7、预留费用

- (1) 物价上涨费:根据国家发展计划委员会文件计投资〔1999〕1340号精神,不计算该项费用;
- (2) 预备费按“编制办法”规定以第一、二、三部分费用之和(扣除规定的两项费用)为基数的3%计列。

8、建设单位管理费、工程监理费、前期工作咨询费、设计费、勘察费、测量费、工程造价咨询服务费、环境影响评价费、地质灾害危险性评价费、使用林地可行性研究报告编制费均按收费标准计取。

1.6 编制范围及说明

本次按施工图设计文件编制的预算除含本项目土建工程、沿线安全设不包含燃气、照明、电力设施,电信工程。

本项目设计总里程1.345km,预算总金额为148.3743万元,其中:建安费为128.7223万元;土地征用及拆迁补偿费0万元;工程建设其他费用15.3305万元;预备费4.3216万元。

表A. 0.2-5 总概算表

建设项目名称：大冶市罗家桥街道桃花村主路路面刷黑项目工程

编 制 范 围：大冶市罗家桥街道桃花村主路路面刷黑项目工程

第 1 页 共 2 页 01表

分项编号	工程或费用名称	单位	数量	金额(元)	技术经济指标	各项费用比例 (%)	备注
1	第一部分建筑安装工程费			1287222.96		86.76	
103	路面工程	km	1.345	1084815.14	806554.01	73.11	
LM01	沥青混凝土路面			884373.71		59.6	
LM0104	透层、黏层、封层	m ²		103580.8		6.98	
LM010401	铁刨拉毛	m ²	14117.248	81640.05	5.78	5.5	
LM010402	黏层	m ²	14117.248	21940.75	1.55	1.48	
LM0105	沥青混凝土面层	m ²		780792.91		52.62	
LM010503	细粒式沥青混凝土面层	m ²	14117.248	780792.91	55.31	52.62	
LM02	水泥混凝土路面	m ²		165907.23		11.18	
LM0205	水泥混凝土面层	m ²	1578	165907.23	105.14	11.18	
LM06	旧路面处理	m ³	315.6	34534.2	109.42	2.33	
107	交通工程及沿线设施	公路公里	1.35	119115.34	88233.59	8.03	
10701	交通安全设施	公路公里	1.35	119115.34	88233.59	8.03	
JA03	标志牌	块		46053.36		3.1	
JA0301	单柱式钢板标志牌	块		46053.36		3.1	
JA030101	单柱式钢板标志牌	块	21	46053.36	2193.02	3.1	
JA04	标线	m ²		73061.98		4.92	
JA0401	路面标线	m ²		66084.8		4.45	
JA040101	路面标线	m ²	806.98	66084.8	81.89	4.45	
JA0403	减速带	m	38	6977.18	183.61	0.47	
110	专项费用	元		83292.48		5.61	
11001	施工场地建设费	元	1.345	64269.48	47784	4.33	
11002	安全生产费	元	1.345	19023	14143.49	1.28	
2	第二部分 土地使用及拆迁补偿费	公路公里	1.35				
3	第三部分 工程建设其他费	公路公里	1.35	153304.66	113559.01	10.33	
301	建设项目管理费	公路公里	1.35	109870.23	81385.36	7.4	
30101	建设单位(业主)管理费	公路公里		62536.57		4.21	
30102	建设项目信息化费	公路公里		7723.74		0.52	
30103	工程监理费	公路公里		38618.71		2.6	

编制：

复核：

表A.0.2-5 总概算表

建设项目名称：大冶市罗家桥街道桃花村主路路面刷黑项目工程

编 制 范 围: 大冶市罗家桥街道桃花村主路路面刷黑项目工程

第 2 页 共 2 页 01表

编制:

复核:

表A.0.2-6 人工、主要材料、施工机械台班数量汇总表

建设项目名称：大冶市罗家桥街道桃花村主路路面刷黑项目工程

编制范围：大冶市罗家桥街道桃花村主路路面刷黑项目工程

第 1 页 共 3 页 02表

代号	规格名称	单位	单价 (元)	总数量	分项统计							场外运输损耗	
					路面工程	交通工程及沿线设施	专项费用					辅助生产	%
00010101	普工	工日	92	395.283	395.283								
1001001	人工	工日	110.07	567.612	491.139	76.473							
1051001	机械工	工日	110.07	197.054	181.677	15.378							
2001001	HPB300钢筋	t	3044	0.468	0.006	0.462							
2001022	20~22号铁丝	kg	4.79	2.31		2.31							
2003004	型钢	t	2855	0.096	0.085	0.011							
2003015	钢管立柱	t	3555	1.783		1.783							
2003026	组合钢模板	t	2970	0.019		0.019							
2009011	电焊条	kg	5.73	0.21		0.21							
2009028	铁件	kg	4.53	8.862		8.862							
2009029	镀锌铁件	kg	5.73	1047.417		1047.417							
3001001	石油沥青	t	4529.91	0.156	0.156								
3001002@1	改性沥青	t	4739	86.934	86.934								
3001005	乳化沥青	t	2785	6.55	6.55								
3003001	重油	kg	3.59	9738.123	9738.123								
3003002	汽油	kg	8.29	594.804	234.59	360.214							
3003003	柴油	kg	7.44	3269.735	3228.533	41.202							
3005001	煤	t	561.95	0.032	0.032								
3005002	电	kw. h	0.85	7376.51	7372.914	3.596							
3005004	水	m3	2.72	78.018	45.762	32.256							
4003002	锯材	m3	1504.42	0.113	0.11	0.002							
5009008	热熔涂料	kg	12	3784.736		3784.736							
5503005	中(粗)砂	m3	188	161.247	148.08	13.167							
5503013	矿粉	t	293	60.146	60.146								
5503015	路面用石屑	m3	62	284.179	284.179								
5505013	碎石(4cm)	m3	99	289.951	267.187	22.764							

编制:

复核:

表A.0.2-6 人工、主要材料、施工机械台班数量汇总表

建设项目名称：大冶市罗家桥街道桃花村主路路面刷黑项目工程

编制范围：大冶市罗家桥街道桃花村主路路面刷黑项目工程

第 2 页 共 3 页 02表

代号	规格名称	单位	单价 (元)	总数量	分项统计							场外运输损耗	
					路面工程	交通工程及沿线设施	专项费用					辅助生产	%
5505017	路面用碎石(1.5cm)	m3	117	778.994	778.994								
5509001	32.5级水泥	t	329	130.546	121.361	9.185							
6007001	钢板标志 包括板面、垫板及其他金属附件	t	6666.67	0.445		0.445							
6007003	反光玻璃珠	kg	3.33	772.28		772.28							
6007004	反光膜	m2	170.94	40.719		40.719							
6007013	橡胶减速带	m	100	38		38							
7801001	其他材料费	元	1	2827.431	615.176	2212.255							
7901001	设备摊销费	元	1	4182.009	4182.009								
CL17023560	高压风管	m	12.77	1.412	1.412								
CL17026200	合金钢钻头	个	28.99	7.059	7.059								
CL17035510	六角空心钢	kg	3.49	9.882	9.882								
CLNJK006	柴油【机械】	kg	5.94	2963.21	2963.21								
8001027	1.0m ³ 以内履带式液压单斗挖掘机	台班	1202.59	0.726	0.726								
8001045	1.0m ³ 以内轮胎式装载机	台班	591.76	11.597	11.597								
8003040	8000L以内沥青洒布车	台班	842.15	0.282	0.282								
8003047	30t/h内沥青混合料拌和设备	台班	5093.54	10.849	10.849								
8003056	4.5m ² 内沥青混合料摊铺机(不带自动找平)	台班	828.02	7.814	7.814								
8003063	10t以内振动压路机(双钢轮)	台班	1103.06	14.068	14.068								
8003066	9~16t轮胎式压路机	台班	654.73	7.03	7.03								
8003070	热熔标线设备	台班	801.95	3.874		3.874							
8003079	混凝土电动真空吸水机组	台班	145.73	3.977	3.977								
8003085	混凝土电动切缝机	台班	214.07	4.008	4.008								
8003101	机动破路机	台班	215.87	45.446	45.446								
8005002	250L以内强制式混凝土搅拌机	台班	181.65	8.505	8.505								

编制:

复核:

表A.0.2-6 人工、主要材料、施工机械台班数量汇总表

建设项目名称：大冶市罗家桥街道桃花村主路路面刷黑项目工程

编制范围：大冶市罗家桥街道桃花村主路路面刷黑项目工程

第 3 页 共 3 页 02表

编制:

复核

表A. 0. 2-7 建筑安装工程费计算表

建设项目名称：大冶市罗家桥街道桃花村主路路面刷黑项目工程

编 制 范 围: 大冶市罗家桥街道桃花村主路路面刷黑项目工程

第 1 页 共 1 页 03表

编制:

复核:

表A. 0. 2-8 综合费率计算表

建设项目名称：大冶市罗家桥街道桃花村主路路面刷黑项目工程

编 制 范 围：大冶市罗家桥街道桃花村主路路面刷黑项目工程

第 1 页 共 2 页 04表

序号	工程类别	措施费 (%)										企业管理费 (%)					规费 (%)					综合费率			
		冬季施工增加费	雨季施工增加费	夜间施工增加费	高原地区施工增加费	风沙地区施工增加费	沿海地区施工增加费	行车干扰施工增加费	施工辅助费	工地转移费	综合费率		基本费用	主副食运费补贴	职工探亲路费	职工取暖补贴	财务费用	综合费率	养老保险费	失业保险费	医疗保险费	工伤保险费	住房公积金		
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	土方																			16	1	8.5	1.3	8	34.8
2	石方																			16	1	8.5	1.3	8	34.8
3	运输																			16	1	8.5	1.3	8	34.8
4	路面																			16	1	8.5	1.3	8	34.8
5	路面（不计雨）																			16	1	8.5	1.3	8	34.8
6	隧道																			16	1	8.5	1.3	8	34.8
7	构造物 I																			16	1	8.5	1.3	8	34.8
8	构造物 I（不计冬）																			16	1	8.5	1.3	8	34.8
9	构造物 I（不计雨）																			16	1	8.5	1.3	8	34.8
10	构造物 II																			16	1	8.5	1.3	8	34.8
11	构造物 III																			16	1	8.5	1.3	8	34.8
12	构造物 III（不计海）																			16	1	8.5	1.3	8	34.8
13	构造物 III（不计雨夜海）																			16	1	8.5	1.3	8	34.8
14	技术复杂大桥																			16	1	8.5	1.3	8	34.8
15	钢材及钢结构																			16	1	8.5	1.3	8	34.8
16	钢材及钢结构（不计海）																			16	1	8.5	1.3	8	34.8

编制：

复核：

表A. 0. 2-8 综合费率计算表

建设项目名称：大冶市罗家桥街道桃花村主路路面刷黑项目工程

编 制 范 围: 大冶市罗家桥街道桃花村主路路面刷黑项目工程

第 2 页 共 2 页 04表

编制:

复核:

表A.0.2-11 专项费用计算表

建设项目名称：大冶市罗家桥街道桃花村主路路面刷黑项目工程

编 制 范 围: 大冶市罗家桥街道桃花村主路路面刷黑项目工程

第 1 页 共 1 页 06表

编制:

复核:

表A.0.2-13 工程建设其他费用计算表

建设项目名称：大冶市罗家桥街道桃花村主路路面刷黑项目工程

编 制 范 围: 大冶市罗家桥街道桃花村主路路面刷黑项目工程

第 1 页 共 1 页 08表

编制:

复核:

表A.0.2-14 人工、材料、施工机械台班单价汇总表

建设项目名称：大冶市罗家桥街道桃花村主路路面刷黑项目工程

编制范围：大冶市罗家桥街道桃花村主路路面刷黑项目工程

第 1 页 共 2 页 09表

序号	名称	单位	代号	预算单价(元)	备注	序号	名称	单位	代号	预算单价(元)	备注
1	普工	工日	00010101	92		28	32.5级水泥	t	5509001	329	
2	人工	工日	1001001	110.07		29	钢板标志 包括板面、垫板及其他金属	t	6007001	6666.67	
3	机械工	工日	1051001	110.07		30	反光玻璃珠(GB/T 24722-2009 1、2号(kg	6007003	3.33	
4	HPB300钢筋	t	2001001	3044		31	反光膜	m2	6007004	170.94	
5	20~22号铁丝(镀锌铁丝)	kg	2001022	4.79		32	橡胶减速带	m	6007013	100	
6	型钢(工字钢, 角钢)	t	2003004	2855		33	其他材料费	元	7801001	1	
7	钢管立柱	t	2003015	3555		34	设备摊销费	元	7901001	1	
8	组合钢模板	t	2003026	2970		35	高压风管(Φ 25-6P-20m)	m	CL1702356	12.77	
9	电焊条(结422(502、506、507)3.24.05.	kg	2009011	5.73		36	合金钢钻头(一字型)	个	CL1702620	28.99	
10	铁件	kg	2009028	4.53		37	六角空心钢(综合)	kg	CL1703551	3.49	
11	镀锌铁件	kg	2009029	5.73		38	柴油【机械】	kg	CLNJK006	5.94	
12	石油沥青	t	3001001	4529.91		39	人工	工日	JXNJK012	142	
13	改性沥青(SBS)	t	3001002	4739		40	其他费用合计	元	QTFYHJ	1	
14	乳化沥青(阳离子类乳化沥青、阳离子类	t	3001005	2785		41	1.0m ³ 以内履带式液压单斗挖掘机(WY10	台班	8001027	1202.59	
15	重油	kg	3003001	3.59		42	1.0m ³ 以内轮胎式装载机(ZL20)	台班	8001045	591.76	
16	汽油(92号)	kg	3003002	8.29		43	8000L以内沥青洒布车(LS-7500)	台班	8003040	842.15	
17	柴油(0号, -10号, -20号)	kg	3003003	7.44		44	30t/h内沥青混合料拌和设备(LB-30)	台班	8003047	5093.54	
18	煤	t	3005001	561.95		45	4.5m ² 内沥青混合料摊铺机(不带自动找	台班	8003056	828.02	
19	电	kw.h	3005002	0.85		46	10t以内振动压路机(双钢轮)(YZC-10)	台班	8003063	1103.06	
20	水	m ³	3005004	2.72		47	9~16t轮胎式压路机(YL16)	台班	8003066	654.73	
21	锯材(中板 δ=19~35, 中方混合规格)	m ³	4003002	1504.42		48	热熔标线设备(含热熔釜标线车BJ-130)	台班	8003070	801.95	
22	热熔涂料	kg	5009008	12		49	混凝土电动真空吸水机组(含吸垫5m*5m	台班	8003079	145.73	
23	中(粗)砂(混凝土、砂浆用堆方)	m ³	5503005	188		50	混凝土电动切缝机(SLF((含锯片摊销费	台班	8003085	214.07	
24	矿粉(粒经<0.0074cm, 重量比>70%)	t	5503013	293		51	机动破路机(LPR300)	台班	8003101	215.87	
25	路面用石屑	m ³	5503015	62		52	250L以内强制式混凝土搅拌机(JD250)	台班	8005002	181.65	
26	碎石(4cm)(最大粒径4cm堆方)	m ³	5505013	99		53	4t以内载货汽车(CA10B)	台班	8007003	475.42	
27	路面用碎石(1.5cm)(最大粒径1.5cm堆方)	m ³	5505017	117		54	6t以内载货汽车(CA141K, CA1091K)	台班	8007005	498.53	

编制:

复核:

表A.0.2-14 人工、材料、施工机械台班单价汇总表

建设项目名称：大冶市罗家桥街道桃花村主路路面刷黑项目工程

编制范围：大冶市罗家桥街道桃花村主路路面刷黑项目工程

第 2 页 共 2 页 09表

编制:

复核:

说明:

一、公路养护作业控制区

1.公路养护作业控制区应接警告区、上游过渡区、纵向缓冲区、工作区、下游过渡区和终止区的顺序依次布置。

2.区域说明: G—工作区; H—纵向缓冲区长度; Hh横向缓冲区宽度; Lj—封闭路肩上游过渡区长度; 封闭车道上游过渡区长度; Lx—下流过渡区长度; Q—作业时段内通行车道的单车道高峰小时交通量; S—警告区长度; V—车辆行驶速度; W—封闭宽度; Z—终止区长度。

3.限速应采用逐级限速或重复提示限速方法。

公路养护作业限速值

设计速度/(km/h)	限速值/(km/h)	预留行车宽度(m)
120	80	3.75
100	60	3.50
80	40	3.50
60	30	3.25
40	30	3.25
30	20	3.00
20	20	3.00

4.警告区的长度应符合下表的规定。当交通量Q超出表中范围时,宜采取分流措施。

二、三、四级公路警告区最小长度

设计速度 (km/h)	平曲线半径 (m)	下坡坡度 (%)	交通量Q [pcu/(h·ln)]	警告区最小长度(m)	
				封闭路肩双向通行	封闭车道交替通行
80、60	<200	0~3	Q<300	600	800
			300<Q<700		1000
		>3	Q<300	800	1000
			300<Q<700		1200
	>200	0~3	Q<300	400	600
			300<Q<700		800
		>3	Q<300	600	800
			300<Q<700		1000
40、30	<100	0~4	Q<300	400	500
			300<Q<700		700
		>4	Q<300	500	600
			300<Q<700		800
	>100	0~4	Q<300	300	400
			300<Q<700		600
		>4	Q<300	400	500
			300<Q<700		700
20	—			200	

5.封闭车道养护作业的上游过渡区最小长度值应符合下表的规定, 封闭路肩养护作业的上游过渡区长度不应小于下表中数值的1/3。

封闭车道上游过渡区最小长度

最终限速值/(km/h)	封闭车道宽度(m)			
	3.0	3.25	3.5	3.75
80	150	160	170	190
70	120	130	140	160
60	80	90	100	120
50	70	80	90	100
40	30	35	40	50
30	20	25	30	
20			20	

6.缓冲区可分为纵向缓冲区和横向缓冲区, 应符合下列规定:

- (1).纵向缓冲区的最小长度应符合下表的规定。当工作区位于下坡路段时, 纵向缓冲区的最小长度应适当延长。
- (2).在保障行车道宽度的前提下, 工作区和纵向缓冲区与非封闭车道之间宜布置横向缓冲区, 其宽度不宜大于0.5m。

纵向缓冲区最小长度

最终限速值 (km/h)	不同下坡坡度的纵向缓冲区最小长度(m)	
	<3%	>3%
80	120	150
70	100	120
60	80	100
50	60	80
40	50	
30、20	30	

二、车道渠化设施可包括交通锥、防撞桶、水马、防撞墙、隔离墩、附设警示灯的路栏等(附录A表A-3), 其使用应符合下列规定:

- (1).交通锥形状、颜色和尺寸应符合现行《道路交通标志和标线》(GB5768)的有关规定, 布设在上游过渡区、缓冲区、工作区和下游过渡区。布设间距不宜大于10m, 其中上游过渡区和工作区布设间距不宜大于4m。
- (2).防撞桶颜色应为黄、黑相间, 顶部可附设警示灯, 可用于三级及三级以上公路下坡路段养护作业, 宜布设在工作区或上游过渡区与缓冲区之间。使用前应灌水, 灌水层不应小于其内部容积的90%。在冰冻季节, 可采用灌砂的方法, 灌砂量不应小于其内部容积的90%。
- (3).水马颜色应为橙色或红色, 高度不得小于40cm, 可用于三级及三级以上公路下坡路段养护作业, 宜布设在工作区或上游过渡区与缓冲区之间。使用前应灌水, 灌水量不应小于其内部容积的90%在冰冻季节, 可采用灌砂的方法, 灌砂量不应小于其内部容积的90%。
- (4).防撞墙和施工隔离墩颜色应为黄、黑相间, 可用于三级及三级以上公路下坡路段养护作业, 宜布设在工作区或上游过渡区与缓冲区之间, 并宜组合使用。
- (5).附设警示灯的路栏颜色应为黄、黑相间, 宜布设在工作区或上游过渡区与缓冲区之间。