政府采购

竞争性磋商文件

采购项目名称：茶陵县2026年第二批农村公路建设项目-茶陵县高陇镇G322至汉背公路（水头村）

采　　购　　人：茶陵县高陇镇人民政府

政府采购编号:(2026)430224000018-1

委托代理编号: JL-CLCG-2026-001

采购代理机构: 京伦项目管理有限公司

2026年10月

目 录

第一章 磋商邀请公告 3
一、项目概况 3
二、采购人的采购需求 3
三、采购项目需落实的政府采购政策 3
四、供应商的资格要求 3
五、获取磋商文件的时间、地点及方式 4
六、响应文件提交的截止时间、开启时间及地点 5
七、公告期限 5
八、疑问及质疑 5
九、磋商说明 5
十、采购项目联系人姓名和电话 5
十一、采购人及其委托的采购代理机构的名称、地址和联系方法 6
第二章 磋商须知 7
磋商须知前附表 7
磋商须知正文 21
一、说明 21
二、磋商文件 22
三、响应文件 23
四、响应文件的递交 25
五、响应文件的开启、评审与磋商 26
六、成交结果信息公布与授予合同 30
七、政府采购政策 31
八、其他规定 32
第三章 资格审查 33
1．资格审查主体 33
2．资格审查 33
3．资格审查结果 33
4．其他 34
附表 1 供应商资格审查表 35
第四章 评审办法及标准 36
1.磋商小组 36
2.评审方法 36
3.比较与评价 36
4.推荐成交候选人名单 37
附表 3 响应文件初步审查表 38
附表 4 响应文件符合性审查表 39
附表 5 评审因素及标准 40
第五章 政府采购合同格式 45
第一节 政府采购合同协议书 45
第二节 合同条款 47
(一)合同通用条款 47
(二)合同专用条款 47
第六章 采购需求 48

一、项目概况 50
二、实施要求 50
三、报价说明 51
四、 工程量清单和设计图纸 51
五、其他要求 51
第七章 响应文件组成 53
第一部分 资格证明文件 54
一、磋商响应声明 55
二、法定代表人身份证明(法定代表人参加磋商) 56
二、法定代表人授权书(委托代理人参加磋商) 57
三、保证金 58
四、供应商提供的资格证明材料 59
第二部分 商务技术文件 69
五、技术/商务响应与偏离表 71
六、报价一览表及报价文件 72
（一）报价一览表 72
（二）已标价工程量清单 73
七、施工组织设计 74
（一）施工组织设计（格式自拟） 74
（二）主要人员简历表 75
八、享受政府采购政策优惠的证明资料 76
九、供应商认为需要提供的其它资料 80
十、最后报价 81

第一章　磋商邀请公告

茶陵县高陇镇人民政府的茶陵县2026年第二批农村公路建设项目-茶陵县高陇镇G322至汉背公路（水头村）进行竞争性磋商采购，现采用发布公告方式，邀请符合资格条件的供应商参与竞争性磋商采购活动。

一、项目概况

1、采购项目名称：茶陵县2026年第二批农村公路建设项目-茶陵县高陇镇G322至汉背公路（水头村）

2、政府采购编号：(2026)430224000018-1

3、委托代理编号：JL-CLCG-2026-001

4、采购项目预算：3000300.00元，最高限价：2550255.00元。

☐支持预付款，预付比例：_____%

5、本项目对应的中小企业划分标准所属行业：建筑业

6、评标方法：☐最低价法　■综合评分法

7、合同定价方式：■固定总价　☐固定单价　☐成本补偿　☐绩效激励

8、合同履行期限：详见采购需求

9、本项目分阶段要求投标人提供以下保证：

☐投标保证金：_____万元；

■ 履约保证金：中标金额的 10 %；

☐预付款保证金：预付款的_____%；

■质量保证金：合同金额的 3 %。

二、采购人的采购需求

包号	包名称	简要技术要求	数量	预算金额（元）	最高限价（元）
包1	茶陵县2026年第二批农村公路建设项目-茶陵县高陇镇G322至汉背公路（水头村）	1、施工要求:严格按照国家和行业工程施工规范要求施工，以国家和行业的质量检验评定标准为依据达到合同约定的合格标准。 2、验收要求:由采购人组织验收活动，按相关程序办理。	1项	3000300.00	2550255.00

说明：

1、节能产品实行强制采购的，需提供国家认证机构出具的、处于有效期内的节能产品证书。

2、同意购买进口产品的，不限制满足采购需求的国内产品参与投标。

三、采购项目需落实的政府采购政策

1、优先采购：节能产品、环境标志产品享受加分或价格折扣。

2、支持中小企业：中小企业享受预留采购份额或价格折扣。

四、供应商的资格要求

1、供应商基本资格条件：供应商必须是在中华人民共和国境内注册登记的法人、非法人组织或者自然人，且应当符合《政府采购法》第二十二条规定的供应商条件，即：

（1）具有独立承担民事责任的能力；

（2）具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；

（3）具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；

（4）有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；

（5）参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录；

（6）法律、行政法规规定的其他条件。

2、落实政府采购政策需满足的资格要求：

■专门面向： ■中小企业 ■小微企业 □监狱企业 □福利性单位

□强制分包：大型企业应将采购份额的__/__%分包给中小企业。

3、本项目的特定资格要求：

（1）具备行政主管部门颁发的**公路工程施工总承包三级及以上资质(且证书在有效期内)**，安全生产许可证处于有效期；并在人员、设备、资金等方面具有承担本项目施工的能力，信誉良好、无不良记录的企业；湖南省外企业须具有入湘施工登记证（处于有效期内）或按照湘建建〔2015〕190 号文件要求办理省外入湘企业基本情况登记（以“湖南省住房和城乡建设网”查询为准）；

（2）拟任项目经理应具有**公路工程专业贰级及以上注册建造师证书和有效的交通运输行政主管部门颁发的 B 类安全生产考核合格证**；拟任**项目总工应具有公路工程相关专业中级及以上技术职称证书；施工员应具有岗位资格证书；专职安全员具有交通行政主管部门颁发或核准的 C 类安全生产考核合格证书；**施工项目部关键岗位人员配备标准：项目经理 1 人、项目总工 1 人、施工员 1 人、专职安全员 1 人。

（3）施工项目部关键岗位人员必须是投标单位在职人员，年龄不超过 60 周岁,提供响应文件截止时间前连续三个月内任意一个月劳动保障部门出具的供应商为关键岗位人员缴纳社会养老保险的证明，提供施工项目部关键岗位人员无在建承诺书。

4、单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同投标人，不得参加同一合同项下的政府采购活动。

5、为本采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的，不得再参加此项目的其他招标采购活动。

6、列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单，列入政府采购严重违法失信行为记录名单的，拒绝其参与政府采购活动。

7、联合体响应。本次采购不接受联合体响应。

五、获取磋商文件的时间、地点及方式

1、凡有意参加磋商采购活动的，登录湖南省政府采购网（www.ccgp-hunan.gov.cn）、株洲市政府采购交易系统（https://cgjy.zzzyjy.cn:38081/TPBidder）免费下载磋商文件及其相关附件。

2、电子磋商文件获取方式：2026 年 10 月 29 日至 2026 年 11 月 4 日，供应商登录“株洲市政府采购交易系统（https://cgjy.zzzyjy.cn:38081/TPBidder）进行格式化电子磋商文件的下载，供应商确定参加投标的,应及时登录电子交易系统进行“文件下载”操作,否则将无法上传电子响应文件。

3、各供应商自行在以上网站下载或查阅磋商相关文件和资料等，恕不另行通知，如有遗漏采购人、采购代理机构概不负责。

六、响应文件提交的截止时间、开启时间及地点

1、提交首次响应文件的截止时间为 2026 年 11 月 11 日 9 时 00 分（北京时间），地点为株洲市政府采购交易系统（https://cgjy.zzzyjy.cn:38081/TPBidder）。超过截止时间的投标将被拒绝。

2、电子标项目实行网上投标，具体操作为供应商在株洲市政府采购交易系统（https://cgjy.zzzyjy.cn:38081/TPBidder）上传响应文件。本项目电子响应文件最大容量为 200MB，超过此容量的文件将被拒绝。

3、首次响应文件的开启时间及地点与提交首次响应文件的截止时间及地点为同一时间及地点。

4、本项目实行“不见面开标”方式，供应商无需到开标现场，请供应商提前配置好解密电脑和软件环境，在规定时间内使用制作响应文件时的 CA 锁登录“网上开标系统”解密响应文件。电子响应文件的解密截止时间为提交首次响应文件的截止时间后 30 分钟。因供应商自身原因未在规定时间内完成解密或无法解密的响应文件视为撤销其响应文件，相应责任由供应商自行承担。

七、公告期限

1、本磋商邀请公告在中国湖南政府采购网（www.ccgp-hunan.gov.cn）上发布。公告期限从本磋商邀请公告发布之日起 5 个工作日。

2、在其他媒体发布的磋商邀请公告，公告内容以本磋商邀请公告指定媒体发布的公告为准；公告期限自本磋商邀请公告指定媒体最先发布公告之日起算。

八、疑问及质疑

1、供应商对政府采购活动事项如有疑问的，可以向采购人或采购代理机构提出询问。采购人或采购代理机构将在 3 个工作日内作出答复。

2、投标人对电子交易平台办理 CA 证书、操作等如有疑问，请咨询电子交易平台服务机构。

3、潜在投标人认为招标文件或招标公告使自己的合法权益受到损害的，可以在收到招标文件之日或招标公告期限届满之日起 7 个工作日内，按《湖南省财政厅关于印发＜政府采购质疑答复和投诉处理操作规程＞的通知》(湘财购〔2024〕67 号)规定，以纸质书面形式向采购人、采购代理机构提出质疑,并在法定质疑期内一次性提出针对同一采购程序环节的质疑。

九、磋商说明

本公告选项：■表示选择， □表示未选择。

十、采购项目联系人姓名和电话

1、联系人姓名：鲍女士

2、联系电话：18807498026

十一、采购人及其委托的采购代理机构的名称、地址和联系方法

1、采购人信息

（1）名　称：茶陵县高陇镇人民政府

（2）地　址：茶陵县高陇镇

（3）联系人：鲍女士

（4）邮　编：412400

（5）联系电话：18807498026

2、采购代理机构信息

（1）名　称：京伦项目管理有限公司

（2）地　址：株洲市茶陵县东阳街东阳豪庭 7 栋 12 楼

（3）联系人：曹女士、段先生

（4）邮　编：412000

（5）联系电话：0731-25307729

（6）电子邮箱：3515095962@qq.com

3、电子交易平台服务机构信息

（1）名 称：株洲市公共资源交易网

联系人：新点软件

电 话：0731-28101310

（2）名称：湖南省公共资源交易注册检录平台

技术支持：长沙市中智信息技术开发有限公司

电话：4007777016

第二章 磋商须知

磋商须知前附表

条款号	条款名称	编列内容规定
第二章 磋商须知（前附表）		
一、说明		
第二章 第 1.1 款	采购项目	茶陵县 2026 年第二批农村公路建设项目-茶陵县高陇镇 G322 至汉背公路（水头村）
第二章第 2.1 款	采购人	采购人：茶陵县高陇镇人民政府 地　址：茶陵县高陇镇 联系人：鲍女士 联系电话：18807498026
第二章第 2.2 款	采购代理机构	采购代理机构：京伦项目管理有限公司 地　址：株洲市茶陵县东阳街东阳豪庭 7 栋 12 楼 联系人：曹女士、段先生 联系电话：0731-25307729
第二章第 2.3 款	供应商的邀请方式	■ 发布邀请公告 □ 从省级以上财政部门建立的供应商库中随机抽取 □ 采购人和评审专家分别书面推荐的方式
第二章第 3.1 款	供应商资格条件	**1、供应商基本资格条件：**供应商必须是在中华人民共和国境内注册登记的法人、非法人组织或者自然人，且应当符合《政府采购法》第二十二条规定的供应商条件，即： （1）具有独立承担民事责任的能力； （2）具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度； （3）具有履行合同所必需的设备和专业技术能力； （4）有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录； （5）参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录； （6）法律、行政法规规定的其他条件。 2、落实政府采购政策需满足的资格要求： ■专门面向：■中小企业　■小微企业 ¨监狱企业 ¨福利性单位 ¨强制分包：大型企业应将采购份额的__/__%分包给中小企业。 **3、供应商特定资格条件：** （1）具备行政主管部门颁发的**公路工程施工总承包三级及以**

条款号	条款名称	编列内容规定
		上资质(且证书在有效期内)，安全生产许可证处于有效期；并在人员、设备、资金等方面具有承担本项目施工的能力，信誉良好、无不良记录的企业；湖南省外企业须具有入湘施工登记证（处于有效期内）或按照湘建建〔2015〕190 号文件要求办理省外入湘企业基本情况登记（以“湖南省住房和城乡建设网”查询为准）； （2）拟任**项目经理应具有公路工程专业贰级及以上注册建造师证书和有效的交通运输行政主管部门颁发的 B 类安全生产考核合格证**；拟任**项目总工应具有公路工程相关专业中级及以上技术职称证书；施工员应具有岗位资格证书；专职安全员具有交通行政主管部门颁发或核准的 C 类安全生产考核合格证书**；施工项目部关键岗位人员配备标准：项目经理 1 人、项目总工 1 人、施工员 1 人、专职安全员 1 人。 （3）施工项目部关键岗位人员必须是投标单位在职人员，年龄不超过 60 周岁,提供响应文件截止时间前连续三个月内任意一个月劳动保障部门出具的供应商为关键岗位人员缴纳社会养老保险的证明，提供施工项目部关键岗位人员无在建承诺书。 4、单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同投标人，不得参加同一合同项下的政府采购活动。 5、为本采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的，不得再参加此项目的其他招标采购活动。 6、列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单，列入政府采购严重违法失信行为记录名单的,拒绝其参与政府采购活动。 7、联合体响应。本次采购不接受联合体响应。
第二章第 6.1 款	联合体磋商	不接受。
第二章第 7.1 款	现场勘察	1、供应商自行组织现场勘察。 2、勘察现场的费用由供应商自己承担，勘察期间所发生的人身伤害及财产损失由供应商自己负责。 3、采购人不对供应商据此而做出的推论、理解和结论负责。一旦成交，供应商不得以任何借口，而提出额外补偿，或延长合同期限的要求。
第二章第 8.1 款	采购进口产品	■本采购项目拒绝进口产品参加投标。 □本采购项目已经财政部门审核同意购买进口产品。
二、磋商文件		

条款号	条款名称	编列内容规定
第二章第 9.3 款	磋商文件的可能实质性变动内容	1、技术要求；2、服务要求；3、合同条款；
第二章第 10.1 款	提交首次响应文件的截止时间	见本项目第一章
三、响应文件		
第二章第 14.4 款	采购项目预算/最高限价	**采购项目预算：3000300.00 元。** **最高限价：￥2550255.00 元。**
第二章第 16.1 款	保证金	■不要求提供 □要求提供，数额为：人民币__/__。
第二章第 17.1 款	响应文件有效期	__90__日（日历日）
第二章第 18.1 款	响应文件副本份数	电子版响应文件一份（系统上传）。 注：成交供应商在领取中标通知书前须向采购代理机构提交电子评标系统导出的纸质版投标文件，**共三份**，并胶装成册。
四、响应文件的递交		
第二章第 19.1 款	响应文件签署	响应文件由供应商和供应商代表按照磋商文件规定在响应文件文件需要签署的位置签署、盖章（电子签章）。
第二章第 19.2 款	电子版响应文件的密封和标记	通过数字证书进行签章、加密。未按要求签章、加密的响应文件，系统将无法接收，采购人、采购代理机构不予受理。
第二章第 21.1 款	响应文件的递交地点	株洲市采购交易系统(https://cgjy.zzzyjy.cn:38081/TPBidder/)——株洲市采购交易系统不见面开标大厅，所有供应商应准时在线参加开标。本项目实行“不见面开标”方式，供应商无需到开标现场，请供应商提前配置好解密电脑和软件环境，在规定时间内使用制作响应文件时的 CA 锁登录“网上开标系统”解密响应文件。
五、响应文件的评审与磋商		
第二章第 25.3 款	一般条款允许偏离的最高项数	一般商务和技术条款偏离项数之和≥ 5 项将导致无效响应。
第二章第 25.4 款	条款数（最高项数）的统计方法	磋商文件中，凡编排有单独的中文序数或阿拉伯数字或英文字母序列号等字符的条款算一项商务或技术要求项数，相同内容的条款不重复计算项数。
六、成交结果信息公布与供应商质疑		
第二章第 35.1 款	财政部门指定的媒体	中国湖南政府采购网(www.ccgp-hunan.gov.cn)
第二章第 37.3 款	履约担保	□不需要提供 ■ 要求提供 履约担保的金额为：履约担保的金额为：**中标金额的 10%**

条款号	条款名称	编列内容规定
		履约担保的形式:以支票、汇票、本票或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式提交。 履约担保期限：担保责任期至对应工程竣工(达到验收要求)之日终止，且在项目竣工前不可撤销、不可转让、见索即付。 履约担保提交的期限：成交通知书发出之日起至合同签订之日前缴纳履约保证金(10 日内)，超过期限未提供履约保函的，视为放弃成交资格。
七、政府采购政策		
第二章第 39.1 款	优先采购	①非强制采购节能产品:采用综合评分法时，对于技术和价格分，应分别给予总分值 4%-8%的加分。本项目具体加分比例分别为：技术 4 %、价格 4 %。 ②环境标志产品:采用综合评分法时，对于技术和价格分，应分别给予总分值 4%-8%的加分。本项目具体加分比例分别为：技术 4 %、价格 4% 。 **备注：（1）优先采购同时属于“节能产品”、“环境标志产品”的，评审时只有其中一项产品能享受优先采购优惠（供应商自行选择，并在磋商文件中填报相关信息及数据）。** **（2）小型和微型企业的价格评审优惠可以与同时属于“节能产品”、“环境标志产品”中的一项优先采购优惠累加计算。** **供应商符合第二章第 39.1 款、第 39.2 款、第 39.3 款规定的，应按第二章第 39.5 款规定提供相关证明资料。**
第二章第 39.2 款	强制采购	纳入财政部会同国务院有关部门发布的节能产品政府采购品目清单，实施政府强制采购的（品目清单标注★符号产品），投标人投标产品应当取得国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书，否则其**响应无效。**
第二章第 39.3 款	预留采购份额	/
	价格评审优惠	（1）①对于经主管预算单位统筹后未预留份额专门面向中小企业采购的采购项目，以及预留份额项目中的非预留部分采购包，采购人、采购代理机构应当对符合《政府采购促进中小企业发展管理办法》、《湖南省财政厅关于政府采购促进中小企业发展有关措施的通知》规定，小微企业报价给予 10%—20%（工程项目为 6%—10%）的扣除，用扣除后的价格参加评审。具体扣除比例如下: □ 货物采购：货物由中小企业制造，即货物由中小企业生产且使用该中小企业商号或者注册商标。本项目给予小微企业__/___扣除。

条款号	条款名称	编列内容规定
		在货物采购项目中，供应商提供的货物既有中小企业制造货物，也有大型企业制造货物的，不享受中小企业扶持政策。 □工程采购：工程由中小企业承建，即工程施工单位为中小企业。本项目小微企业给予__/__扣除。 □ 服务采购：服务由中小企业承接，即提供服务的人员为中小企业依照《中华人民共和国劳动合同法》订立劳动合同的从业人员。本项目小微企业给予__/___扣除。 （2）接受大中型企业与小微企业组成联合体或者允许大中型企业向一家或者多家小微企业分包的采购项目，对于联合协议或者分包意向协议约定小微企业的合同份额占到合同总金额40%以上的，采购人、采购代理机构应当对联合体或者大中型企业的报价给予2%-3%（工程项目为 1%—2%）的扣除，用扣除后的价格参加评审。具体扣除比例如下： □ 货物采购：本项目扣除比例为__/___。 □ 工程采购：本项目扣除比例为__/__。 □ 服务采购：本项目扣除比例为__/___。 **（以联合体形式参加政府采购活动，联合体各方均为中小企业的，联合体视同中小企业。其中，联合体各方均为小微企业的，联合体视同小微企业。）** （3）监狱企业、残疾人福利性单位视同小型、微型企业，享受评审中价格扣除等促进中小企业发展的政府采购政策。用扣除后的价格参与评审，本项目具体扣除比例为10%。**（监狱企业、残疾人福利性单位同时属于小型、微型企业的，不重复享受价格评审优惠政策）**
第二章第39.6款	政府采购支持中小企业融资	株洲市已实施政府采购合同线上融资模式。有融资需求的，可按本章节附件1、附件2、所列流程申请或附件3向所列银行咨询办理。
	政府采购信用担保	有投标担保、履约担保需求的，可向本附表附页4所列担保机构咨询或登陆中国湖南政府采购网查询，格式见附件4、附件5。
	法律、法规、规章和省级以上财政部门规定的其他内容	请在财政部门指定媒体上查阅相关信息并及时填写。
八、其他规定		
第二章第40.1款	采购代理服务费	（1）本项目招标代理费用由采购人支付，按茶财购〔2020〕103文件收取代理费，招标代理服务费：30000.00元。 （2）招标代理服务费的币种：人民币。

条款号	条款名称	编列内容规定
第二章第 41.1 款	其他规定	**1、评审过程中，供应商应全程保持在线，及时响应磋商小组发起的磋商、澄清、报价等操作。因供应商自身原因未能及时响应产生的一切后果，由供应商自行承担。** 2、请供应商提前完成相关设施、设备的配置与安装工作。因供应商自身软硬件配备不全或发生故障，导致互动过程中出现信号不稳定、沟通中断等情况的，一切后果由供应商自行承担。 3、本项目采用“不见面开标”，供应商或者其他利害关系人认为开标活动不符合相关法律法规及规范性文件规定的，应当在开标过程中，通过株洲市采购交易系统（https://cgjy.zzzyjy.cn:38081/TPBidder/）不见面开标大厅\项目开标室\互动交流栏提出异议，采购人或采购代理机构应当当场作出答复，并做好记录。 4、电子投标注意事项：为保障各供应商顺利上传电子响应文件，技术咨询联系方式为：QQ：3562613576 或 0731-28101310；因对网上招投标操作不熟悉，或自身电脑、个人网络等原因，导致无法在提交首次响应文件的截止时间之前完成响应文件上传的，相应责任由供应商自行承担。若在使用系统过程中存在疑问或遇到困难，请及时咨询。
第三章　资格审查（前附表）		
第三章第 2.1 款	供应商资格审查	磋商小组依法按照资格审查规定组织资格审查；资格审查不合格的供应商不得进入磋商；资格审查合格供应商少于 3 家的，不得磋商。
第三章第 2.4 款	信用记录	磋商小组将对供应商信用记录进行甄别。 （1）信用信息查询的查询渠道：信用中国网（www.creditchina.gov.cn）、中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）； （2）不良信用记录是指：供应商在“信用中国”网站被列入失信被执行人和重大税收违法案件当事人名单，或在“中国政府采购网”网站被列入政府采购严重违法失信行为记录名单。供应商有上述不良信用记录的，其响应无效，其中，列入政府采购严重违法失信行为记录名单的，按处罚结果执行。 （3）联合体形式磋商的，联合体成员存在不良信用记录的，视同联合体存在不良信用记录。 （4）信用信息查询记录和证据留存具体方式：采购人、采购代理机构经办人将查询网页截图、打印、签字，作为查询记录和证据，与其他采购文件一并保存。供应商不良信用记录以采购人、采购代理机构查询结果为准。
第四章　评审方法及标准（前附表）		
第四章第 2.2 款	评审因素和标准	详见第四章评审办法及标准“附表 5　评审因素及标准”
第四章第 2.3 款	权值	详见第四章评审办法及标准“附表 5　评审因素及标准”

条款号	条款名称	编列内容规定
第四章第 4.2 款	推荐的成交候选人数量	3 家。
第五章　政府采购合同（前附表）		
第二节 合同条款		
第五章第二节	甲方名称、地址	名 称：茶陵县高陇镇人民政府 地 址：茶陵县高陇镇
第五章第二节	项目现场	详见第六章采购需求
第五章第二节	履行合同的时间、地点及方式	详见第六章采购需求
第五章第二节	质量保证	达到国家现行质量验收评定的标准，一次性验收合格。
第五章第二节	合同价款支付方式和条件	以双方签订的合同为准。
第五章第二节	乙方提供的其他服务	详见第六章 采购需求
第五章第二节	解决争议的方式	■ 诉讼（采购人所在地人民法院） □ 仲裁
第五章第二节	合同未尽事项	双方协商解决

附件 1

株洲市政府采购合同线上融资流程

（一）、融资申请

有融资需求的供应商取得《中标通知书》后，在签订采购合同前，通过“株洲市政府采购网”的“政府采购合同融资”链接进入“中征应收账款融资服务平台”，直接向参与金融机构推送融资需求。

（二）、资料审查

参与金融机构登录平台查看融资需求及中标（或成交）详情，进行贷前评审，确定融资方案和回款账户，签订《政府采购合同》，确定合同收款账户。

（三）、签订贷款协议

参与金融机构登录平台查看采购合同信息，与供应商签订贷款协议，在线填写融资成交单，推送融资成交信息，系统自动将回款账户锁定为银行监管账户。

（四）、贷款发放

融资银行核实回款账户无误后，根据贷款协议向供应商发放贷款。

（五）、按期还款

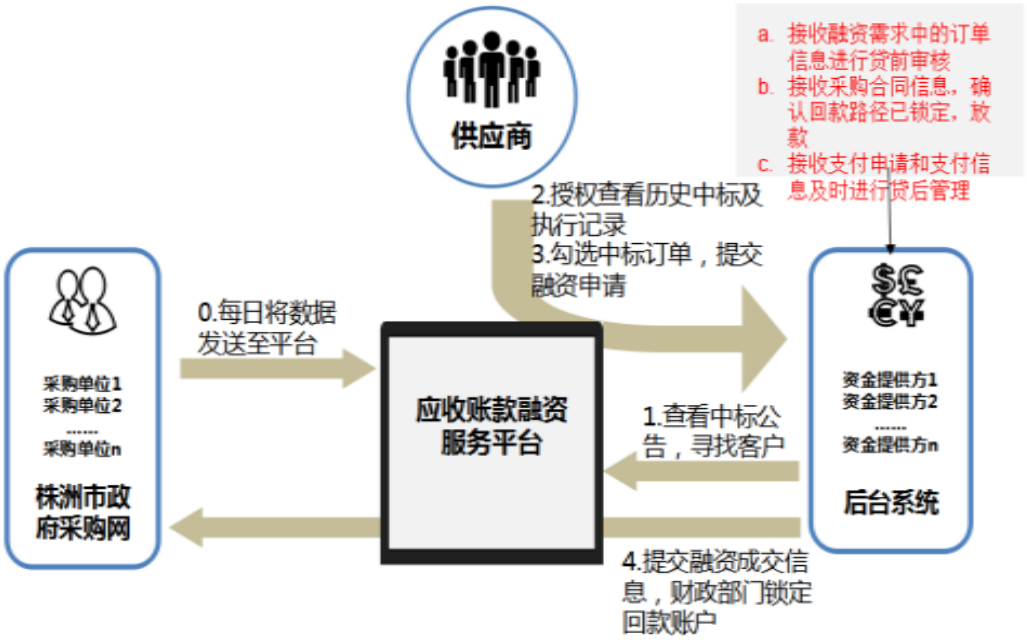
合同履行完毕后，采购单位根据合同约定时间和账户在线填写支付申请，向财政部门发送支付指令，财政部门严格按照相关规定将资金支付到采购合同收款账户。

（六 ）、业务终止

贷款偿清后，融资银行解除质押，业务终止。

附件2：株洲市政府采购合同线上融资业务流程图

征信中心



附件 3

株洲市政府采购合同线上融资业务办理银行联系表

序　号	银行名称	联系人	联系电话
1	交通银行株洲分行	蒋宁	15873361819
2	长沙银行株洲分行	曾名志	13786360080
3	光大银行株洲分行	马文胜	13907334569
4	华融湘江银行株洲分行	泰莹	18073120299
5	工商银行株洲分行	易铁建	18673383317 28295851
6	农业银行株洲分行	张亚虹	15873378583
7	中国银行株洲分行	陈向红	15096360998　28817118
8	邮储银行株洲分行	李燕京	18673322433
9	兴业银行株洲分行	张维	13807312821
10	渤海银行株洲分行	何习之	18975347745 22987119
11	浦发银行株洲分行	言磊	13973319893
13	广发银行株洲分行	张琳	18565608267 28868158
14	华夏银行株洲分行	程玥瑄	18673301515　28868595
15	民生银行株洲分行	刘海峰	18273272755　28861002
16	北京银行株洲分行	曾艳	13087339502　25885569
17	招商银行株洲分行	董经纬	18273331270　22753977

附件 4

政府采购投标担保函

编号：_____

_____（采购代理机构）：

鉴于_____（以下简称投标人）拟参加编号为_____的项目（以下简称“本项目”）投标，根据本项目招标文件，供应商参加投标时应向你方交纳投标保证金，且可以投标担保函的形式交纳投标保证金。应供应商的申请，我方以保证的方式向你方提供如下投标保证金担保：

一、保证责任的情形及保证金额

（一）在投标人出现下列情形之一时，我方承担保证责任：

1．中标后投标人无正当理由不与采购人或者采购代理机构签订《政府采购合同》；

2．招标文件规定的投标人应当缴纳保证金的其他情形。

（二）我方承担保证责任的最高金额为人民币_____元（大写_____），即本项目的投标保证金金额。

二、保证的方式及保证期间

我方保证的方式为：连带责任保证。

我方的保证期间为：自本保函生效之日起____个月止。

三、承担保证责任的程序

1．你方要求我方承担保证责任的，应在本保函保证期间内向我方发出书面索赔通知。索赔通知应写明要求索赔的金额，支付款项应到达的账号，并附有证明投标人发生我方应承担保证责任情形的事实材料。

2．我方在收到索赔通知及相关证明材料后，在____个工作日内进行审查，符合应承担保证责任情形的，我方应按照你方的要求代投标人向你方支付投标保证金。

四、保证责任的终止

1．保证期间届满你方未向我方书面主张保证责任的，自保证期间届满次日起，我方保证责任自动终止。

2．我方按照本保函向你方履行了保证责任后，自我方向你方支付款项（支付款项从我方账户划出）之日起，保证责任终止。

3．按照法律法规的规定或出现我方保证责任终止的其它情形的，我方在本保函项下的保证责任亦终止。

五、免责条款

1．依照法律规定或你方与投标人的另行约定，全部或者部分免除投标人投标保证金义务时，我方亦免除相应的保证责任。

2．因你方原因致使投标人发生本保函第一条第（一）款约定情形的，我方不承担保证责任。

3．因不可抗力造成投标人发生本保函第一条约定情形的，我方不承担保证责任。

4．你方或其他有权机关对招标文件进行任何澄清或修改，加重我方保证责任的，我方对加重部分不承担保证责任，但该澄清或修改经我方事先书面同意的除外。

六、争议的解决

因本保函发生的纠纷，由你我双方协商解决，协商不成的，通过诉讼程序解决，诉讼管辖地法院为_____法院。

七、保函的生效

本保函自我方加盖公章之日起生效。

保证人：（公章）

_____ 年_____月____日

备注：磋商文件规定接受“投标担保函”形式递交投标保证金的可以按上述格式递交，否则，按招标文件规定其他方式递交。

附件 5

政府采购履约担保函

编号：_____

_____（采购人）：

鉴于你方与_____（以下简称供应商）于_____年___月___日签定编号为的《_____政府采购合同》（以下简称主合同），且依据该合同的约定，供应商应在_____年月___日前向你方交纳履约保证金，且可以履约担保函的形式交纳履约保证金。应供应商的申请，我方以保证的方式向你方提供如下履约保证金担保：

一、保证责任的情形及保证金额

（一）在供应商出现下列情形之一时，我方承担保证责任：

1．将中标项目转让给他人，或者在投标文件中未说明，且未经采购人同意，将中标项目分包给他人的；

2．主合同约定的应当缴纳履约保证金的情形:

（1）未按主合同约定的质量、数量和期限供应货物/提供服务/完成工程的；

（2）_____。

（二）我方的保证范围是主合同约定的合同价款总额的____%数额为_____元（大写_____），币种为_____。（即主合同履约保证金金额）

二、保证的方式及保证期间

我方保证的方式为：连带责任保证。

我方保证的期间为：自本合同生效之日起至供应商按照主合同约定的供货/完工期限届满后___日内。

如果供应商未按主合同约定向贵方供应货物/提供服务/完成工程的，由我方在保证金额内向你方支付上述款项。

三、承担保证责任的程序

1．你方要求我方承担保证责任的，应在本保函保证期间内向我方发出书面索赔通知。索赔通知应写明要求索赔的金额，支付款项应到达的帐号。并附有证明供应商违约事实的证明材料。

如果你方与供应商因货物质量问题产生争议，你方还需同时提供_____部门出具的质量检测报告，或经诉讼（仲裁）程序裁决后的裁决书、调解书，本保证人即按照检测结果或裁决书、调解书决定是否承担保证责任。

2．我方收到你方的书面索赔通知及相应证明材料，在____工作日内进行核定后按照本保函的承诺承担保证责任。

四、保证责任的终止

1．保证期间届满你方未向我方书面主张保证责任的，自保证期间届满次日起，我方保证责任自动终止。保证期间届满前，主合同约定的货物\工程\服务全部验收合格的，自验收合格日起，我方保证责任自动终止。

2．我方按照本保函向你方履行了保证责任后，自我方向你方支付款项（支付款项从我方账户划出）之日起，保证责任即终止。

3．按照法律法规的规定或出现应终止我方保证责任的其它情形的，我方在本保函项下的保证责任亦终止。

4．你方与供应商修改主合同，加重我方保证责任的，我方对加重部分不承担保证责任，但该等修改事先经我方书面同意的除外；你方与供应商修改主合同履行期限，我方保证期间仍依修改前的履行期限计算，但该等修改事先经我方书面同意的除外。

五、免责条款

1．因你方违反主合同约定致使供应商不能履行义务的，我方不承担保证责任。

2．依照法律法规的规定或你方与供应商的另行约定，全部或者部分免除供应商应缴纳的保证金义务的，我方亦免除相应的保证责任。

3．因不可抗力造成供应商不能履行供货义务的，我方不承担保证责任。

六、争议的解决

因本保函发生的纠纷，由你我双方协商解决，协商不成的，通过诉讼程序解决，诉讼管辖地法院为法院。

七、保函的生效

本保函自我方加盖公章之日起生效。

保证人：（公章）

年　　月　　日

磋商须知正文

一、说明

1.适用范围

1.1 本磋商文件仅适用于磋商须知前附表(以下简称**磋商须知前附表)**中所叙述的采购项目。

2.定义

2.1 “采购人”是指依法进行政府采购的国家机关、事业单位、团体组织。本次政府采购的采购人名称、地址、电话、联系人见**磋商须知前附表**。

2.2 “采购代理机构”是指接受采购人委托，代理采购项目的集中采购机构和其他采购代理机构。本次政府采购的采购代理机构名称、地址、电话、联系人见**磋商须知前附表。**

2.3 “供应商”是指响应磋商文件要求、参加竞争性磋商采购的法人、其他组织或者自然人。本次政府采购项目邀请的供应商通过**磋商须知前附表**所述方式。

2.4 “磋商小组”是指依据《中华人民共和国政府采购法》和财政部《政府采购竞争性磋商采购方式管理暂行办法》有关规定组建，依法依规履行其职责和义务的机构。

2.5 “货物”是指各种形态和种类的物品，包括原材料、燃料、设备、产品等，详见《政府采购品目分类目录》(财库[2013]189 号)。

2.6 “工程”是指建设工程，包括建筑物和构筑物的新建、改建、扩建、装修、拆除、修缮等，详见《政府采购品目分类目录》(财库[2013]189 号)。

2.7 “服务”是指除货物和工程以外的其他政府采购对象，详见《政府采购品目分类目录》(财库[2013]189 号)。

2.8 “进口产品”是指符合《政府采购进口产品管理办法》（财库〔2007〕119 号）和《关于政府采购进口产品管理有关问题的通知》（财办库〔2008〕248 号）文件规定的产品。除**【磋商须知前附表】**另有规定外，采购项目**拒绝进口产品参加投标**。本款规定同意购买进口产品的，不限制满足招标文件要求的国内产品参与投标竞争。

3.供应商的资格要求

3.1 供应商应当符合**磋商须知前附表**中规定的下列资格条件要求；

（1）《政府采购法》第二十二条第一款规定的供应商基本资格条件；

（2） 磋商文件规定的供应商特定资格条件。

3.2 供应商不得存在下列情形之一：

（1）与采购人、采购代理机构存在隶属关系或者其他利害关系。

（2）与其他供应商的法定代表人（或者负责人）为同一人，或者与其他供应商存在控股、关联关系。

（3）受到刑事处罚，或者受到责令停产停业、暂扣或者吊销许可证、暂扣或者吊销执照等情形之一的行政处罚，或者存在财政部门认定的其他重大违法记录。

4.参与磋商的费用

4.1 无论磋商的结果如何，供应商应自行承担所有与竞争性磋商采购活动有关的全部费用。

5．授权委托

5.1 供应商代表为供应商法定代表人的，应持有法定代表人身份证明。供应商代表不是供应商法定代表人的，应持有法定代表人授权书，并附法定代表人身份证明。

6．联合体形式

6.1 除**磋商须知前附表**中另有规定，本次磋商采购不接受为联合体形式的供应商。

6.2 供应商为联合体形式的，除应符合本章第 3 条规定外，还应遵守以下规定：

（1）联合体各方必须签订联合体协议书，明确联合体牵头人和各方的义务、工作、合同工作量比例；

（2）联合体各方均应当符合本章第 3.1 款规定的供应商基本资格条件；

（3）除**磋商须知前附表**中另有规定，联合体各方中至少有一方应当符合本章第 3.1 款规定的供应商特定资格条件；

（4）联合体各方不得再单独或与其他供应商组成新的联合体参加同一项目的采购活动。

7.现场勘察

7.1 供应商应按**磋商须知前附表**中规定对采购项目现场和周围环境的现场考察。

7.2 勘察现场的费用由供应商自己承担，勘察期间所发生的人身伤害及财产损失由供应商自己负责。

7.3 采购人不对供应商据此而做出的推论、理解和结论负责。一旦成交，供应商不得以任何借口，提出额外补偿，或延长合同期限的要求。

8.采购进口产品

8.1 除**磋商须知前附表**另有规定外，本项目拒绝进口产品参加竞争性磋商采购活动。

8.2 本章第 8.1 款规定同意购买进口产品的，本项目采购活动不限制满足磋商文件要求的国内产品参与竞争性磋商。

二、磋商文件

9．磋商文件的组成

9.1 磋商文件由下列文件组成：

第一章 磋商邀请公告（磋商通知）

第二章 磋商须知

第三章 资格审查

第四章评审方法及标准

第五章 政府采购合同格式条款

第六章 采购需求

第七章 响应文件组成

9.2 本章第 10.1 款规定的提交首次响应文件截止时间前对磋商文件澄清或者修改内容，为磋商文件的组成部分。

9.3 磋商小组根据与供应商磋商情况可能实质性变动的内容，包括采购需求中的技术、服务要求以

及合同条款，在**磋商须知前附表**中明确。

9.4 供应商应仔细阅读磋商文件的全部内容，按照磋商文件要求编制响应文件。任何对磋商文件的忽略或误解不能作为响应文件存在缺陷或瑕疵的理由，其风险由供应商承担。

10.提交首次响应文件的截止时间

10.1 供应商提交首次响应文件截止时间见**磋商须知前附表**。

11.磋商文件的澄清或者修改

11.1 在本章第 10.1 款规定的提交首次响应文件截止之日前，采购人、采购代理机构或者磋商小组可以对已发出的磋商文件进行必要的澄清或者修改。

11.2 澄清或者修改的内容可能影响响应文件编制的，采购人、采购代理机构或者磋商小组应当在本章第 10.1 款规定的提交首次响应文件截止之日 5 日前，通知所有接收磋商文件的供应商，不足 5 日的，顺延供应商提交首次响应文件截止时间。

11.3 通过电子招标投标交易平台下载的磋商文件，请获取磋商文件的潜在供应商及时关注蹉商公告指定媒体发布的澄清或者修改公告，采购人、采购代理机构不再书面通知。

三、响应文件

12.一般要求

12.1供应商应仔细阅读磋商文件的所有内容，按磋商文件的要求编制响应文件，并保证所提供的全部资料的真实性，以使其响应文件对磋商文件做出实质性的响应。

12.2供应商提交的响应文件及供应商与采购人或采购代理机构、磋商小组就有关磋商的所有来往函电均使用中文。供应商可以提交其它语言的资料，但应附中文注释，在有差异时以中文为准。

12.3 计量单位应使用我国法定计量单位，未列明时应默认为我国法定计量单位。

12.4响应文件应采用通过电子交易系统递交数据电文形式的电子响应文件，电报、传真、电子邮件形式的响应文件概不接受。

12.5 供应商应按磋商文件中提供的响应文件格式填写。

13.响应文件的组成

13.1 响应文件包括下列内容：

第一部分　资格证明文件

（1）磋商响应声明

（2）法定代表人身份证明（法定代表人授权书）

（3）保证金

（4）供应商提供的资格证明材料

第二部分　商务技术文件

（5）技术/商务响应与偏离表

（6）报价一览表及报价文件

（7）施工组织设计

（8）享受政府采购政策优惠的证明材料

（9）供应商认为需提供的其他资料

（10）最后报价

13.2 在磋商过程中，供应商根据磋商小组书面形式要求提交的最后报价(或者重新提交的响应文件和最后报价)是响应文件的有效组成部分。

13.3 磋商文件规定可能发生实质性变动的，供应商应当在**“技术/商务响应与偏离表”**中对应内容注明。

13.4 根据《政府采购法》第四十二条的规定，供应商无论成交与否，其响应文件不予退还。

14.报价

14.1 供应商应当根据磋商文件要求和范围，以人民币报价，以元为单位，保留小数点后两位。

14.2 供应商应按第六章“采购需求”要求及第七章“响应文件组成”格式填写。供应商在本章第10.1 款规定的提交首次响应文件截止之日前修改报价一览表中的报价，应同时修改其按第七章要求填写的相应表格中的报价。此修改须符合本章第 20.1 款的有关要求。

14.3 响应文件中标明的价格在合同执行过程中是固定不变的，不得以任何理由予以变更。以可变动价格提交的报价将被认为是非实质响应而被拒绝。

14.4 供应商的报价不得超过采购项目预算（最高限价），采购项目预算（最高限价）或其计算方法见**磋商须知前附表**。

15.供应商符合磋商文件规定的证明文件

15.1 已进行资格预审的，可以不再对供应商资格进行审查，资格审查合格供应商的资格条件发生重大变化，影响或者可能影响资格条件的，供应商应更新或者补充提供的资格证明材料，以证实其各项条件仍能继续满足本章第 3.1 款规定的供应商资格条件要求。

15.2 供应商为联合体形式的，则应提交联合体各方资格文件、联合体协议，否则将视为非实质响应而被拒绝。

16.磋商保证金

16.1 **磋商须知前附表**规定交纳保证金的，应按**磋商须知前附表**规定的保证金形式交纳，不得以现金方式交纳，在本章第 10.1 款规定的提交首次响应文件截止时间前，交纳不超过采购项目预算 2％的保证金(数额详见**磋商须知前附表**)。保证金有效期应当与本章第 17.1 款规定的响应文件有效期一致。

16.2 供应商为联合体的，可以由联合体中的一方或者共同交纳保证金，其交纳的保证金，对联合体各方均具有约束力。

16.3 未按磋商文件规定提交保证金的，采购人或采购代理机构应当拒绝接收供应商的响应文件。

16.4 采购代理机构在成交通知书发出后 5 个工作日内退还未成交供应商的保证金；在采购合同签定后 5 个工作日内退还成交供应商的保证金，但因供应商自身原因导致无法及时退还的除外。

16.5 有下列情形之一的，保证金不予退还，并上缴国库：

（1）供应商在本章第 10.1 款规定的提交首次响应文件截止时间后撤回响应文件的；

（2）供应商在响应文件中提供虚假材料的；

（3）除因不可抗力或磋商文件认可的情形以外，成交供应商不与采购人签订合同的；

（4）成交供应商不按照磋商文件要求提交履约保证金的；

（5）供应商与采购人、其他供应商或者采购代理机构恶意串通的；

（6）磋商文件规定的其他情形。

17. 响应文件有效期

17.1 响应文件有效期见**磋商须知前附表**，在此期间响应文件对供应商具有法律约束力，从本章第10.1 款规定的提交首次响应文件截止时间之日起计算。响应文件有效期不足的将被视为无效响应。

18.响应文件的签署及规定

18.1 电子响应文件一份（系统上传）。供应商确认参加磋商后，应登录株洲市采购交易系统编制电子响应文件，并上传。电子投标项目的响应文件均以上传至交易系统的电子响应文件为准。

18.2 供应商应按照电子磋商文件要求制作响应文件，并进行电子签章。

18.3 供应商因自身原因导致电子响应文件无法导入电子评标系统的，该响应文件视为**无效响应文件**。

18.3响应文件任何加行、涂改、增删等改动，改动之处应由供应商代表签字。否则，将导致**响应文件无效。**

18.4 在磋商过程中，供应商按磋商文件规定和磋商小组要求提交的最后报价(或者重新提交的响应文件和最后报价)，并经供应商代表电子签章，或者加盖供应商单位电子公章。否则，将导致**响应文件无效**。

18.5 电子招投标文件具有法律效力，若响应文件与磋商文件要求不一致，其内容影响成交结果时，责任由供应商自行承担。

四、响应文件的递交

19.响应文件的密封和标记

19.1 电子版响应文件的密封和标记要求：通过数字证书进行签章、加密。未按要求签章、加密的投标文件，系统将无法接收，采购人、采购代理机构不予受理。

19.2 供应商应在磋商文件规定的响应截止时间前将电子响应文件上传到交易系统的指定栏目。逾期不予受理。

19.3 如遇系统提示“上传未成功”，供应商应及时重新修改文件或与系统运维机构联系，查明原因，确保上传无误，因自身原因导致不能上传的，由供应商自行承担责任。

20.响应文件的补充、修改或者撤回

20.1 供应商在本章第 10.1 款规定的提交首次响应文件截止时间前，可以对所提交的首次响应文件进行补充、修改或者撤回，并书面通知采购人、采购代理机构。该通知应有供应商代表签字。补充、修改的内容作为响应文件的组成部分。

20.2 补充、修改的内容与响应文件不一致时，以补充、修改的内容为准。

21.响应文件的递交与接收

21.1 供应商应在【磋商须知前附表】规定的时间和地点提交响应文件。采购人、采购代理机构或者磋商小组拒收逾期送达的响应文件。

五、响应文件的开启、评审与磋商

22. 响应文件的开启

22.1 采购人、采购代理机构在【磋商须知前附表】规定的开启地点组织响应文件开启，并邀请供应商参加。供应商未参加响应文件的开启，视同认可开启结果。

22.2 响应文件开启时，出现下列情形之一的，采购代理机构不予受理，不得进入评审：

（1）经检查数字证书无效的电子响应文件；

（2）电子响应文件未按要求上传至交易平台的；

（3）供应商未按照规定的时间解密电子响应文件的；

（4）其它违反法律、法规的情形。

22.3 开启程序。采购代理机构在规定的时间内，按下列程序进行开启：

（1）公布供应商名称；

（2）检查投标保证金缴纳情况；

（3）解密响应文件：在规定时间内完成。由于供应商自身原因导致响应件在解密时限内未解密或解密失败的，视为撤销其响应文件，开标继续进行。供应商不足 3 家的，不得开标。

22.4 开标时，通过电子开标系统解密响应文件，宣读供应商名称和【投标须知前附表】规定需要宣布的其他内容。

22.5 开标过程应当由采购人、采购代理机构负责记录，由参加开标的相关人员签字确认后随磋商文件一并存档。

22.6 供应商代表对开标过程和开标记录有疑义，以及认为采购人、采购代理机构相关工作人员有《政府采购法实施条例》第九条第一款需要回避的情形的，应当场提出询问或者回避申请。

22.7 采购人、采购代理机构对供应商代表当场提出的询问或者回避申请，按《政府采购法实施条例》有关规定及时处理。

22.8 电子招投标的应急措施

电子开标、评标如出现下列情形，导致系统无法正常运行时，按交易中心应急预案措施执行：

（1）系统服务器发生故障，无法访问或无法使用系统；

（2）系统的软件或数据库出现错误，不能进行正常操作；

（3）系统发现有安全漏洞，有潜在的泄密危险；

（4）病毒发作或受到外来病毒的攻击；

（5）其他特殊情况。

出现上述情况之一时，经交易中心相关部门确认：对未开标的暂停开标或作延期开标处理，待系统恢复后再进行开标活动；已在系统内评标的，评标委员会酌情延期进行评审，待系统恢复后再进行评审工作。

23.供应商资格审查

23.1 磋商小组将根据磋商文件第三章规定对所有供应商进行资格审查。

23.2 对未通过资格审查的供应商，采购代理机构应当告知其未通过的原因，合格供应商不足 3 家的，不得进入磋商环节。

23.3 供应商有本章第 15.1 款情形的，磋商小组将根据本章第 3.1 款规定的供应商资格条件要求，对更新或补充提供的资格证明材料进行审查。不满足资格条件的，视为无效响应。

23.4 供应商为联合体的，磋商小组将根据本章第 6.2 款的规定对联合体各方资格文件、联合体协议进行审查，不满足资格条件的，视为无效响应。

24.磋商程序、初步审查

24.1 磋商程序：初步审查、磋商（响应文件审查、澄清）、提出成交供应商。其中，磋商按本章第 28.1 款或者第 28.2 款情形进行。

24.2 磋商小组应当对供应商提交的首次响应文件进行初步审查。响应文件有下列情况之一，其响应文件无效，磋商小组应当告知有关供应商。

（1）应交未交保证金或金额不足、保函有效期不足、保证金形式或保函出证机构不符合磋商文件要求的；

（2）未按照磋商文件规定要求签署、盖章的；

（3）响应文件有效期不足的；

（4）不符合“响应文件初步审查表、响应文件符合性审查表”所列审查项目及审查标准的；

（5）响应文件没有对磋商文件的实质性要求和条件作出响应，或者对磋商文件的偏离超出磋商文件规定的偏离范围和幅度；

（6）响应文件含有采购人不能接受的附加条件的；

（7）不符合法律、法规和磋商文件规定的其他响应无效情形。

25. 偏离

25.1 本条所称偏离为响应文件对磋商文件的偏离，即不满足、或不响应磋商文件的要求。偏离分为对磋商文件的实质性要求条款偏离和对磋商文件的一般商务和技术条款（参数）偏离。

25.2 除法律、法规和规章规定外，磋商文件中用“拒绝”、“不接受”、“无效”、“不得”等文

字规定或标注“★”符号的条款为实质性要求条款（即重要条款），对其中任何一条的偏离，在磋商时将其视为无效响应文件。未用上述文字规定或符号标注的条款为非实质性要求条款(即一般条款)。

25.3 “磋商须知前附表”中和 “技术规格、参数及要求”中的一般商务和技术条款（参数），在超出允许偏离的条款数（最高项数）时，在磋商时将其视为无效响应文件。前述章节中一般商务和技术条款允许偏离的最高项数见**磋商须知前附表。**

25.4 本章第 25.3 款所称条款数（最高项数）的统计方法见**磋商须知前附表。**

26.澄清

26.1 磋商小组在对响应文件（包括首次响应文件、重新提交的响应文件）的有效性、完整性和对磋商文件的响应程度进行审查时，可以要求供应商对响应文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容等作出必要的澄清、说明或者更正。该要求应当以电子书面形式通过电子采购交易平台作出。供应商的澄清、说明或者更正应当通过电子采购交易平台提交，采用电子书面形式，由其法定代表人或其委托代理人电子签字或者加盖电子公章，逾期未答复的自行承担评审风险。供应商的澄清、说明或者更正不得超出磋商文件的范围或者改变响应文件的实质性内容，澄清、说明或者更正内容构成响应文件的组成部分。

26.2 最后报价计算错误修正的原则：最后报价的大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；总价金额与按分项报价（已标价工程量清单）汇总金额不一致的，以分项报价金额计算结果为准；分项报价（已标价工程量清单）金额小数点有明显错位的，应以总价为准，并修改分项报价（已标价工程量清单）。

27.符合性审查

27.1 对响应文件(包括首次提交的响应文件、重新提交的响应文件)的符合性审查。磋商小组应当对响应文件进行符合性审查，供应商响应文件有下列情况之一，其响应文件无效（供应商不参加磋商），磋商小组应当告知有关供应商：

（1）不满足本章第 25.1 款规定的实质性要求的；

（2）不符合法律、规章、规范性文件和磋商文件规定的。

27.2 符合性审查结束后，磋商小组所有成员集中与单一供应商分别进行磋商，并给予所有参加磋商的供应商平等的磋商机会。供应商应派其法定代表人或委托代理人参加磋商。

28.磋商

28.1 对于本章第 10.3 项未明确磋商文件实质性变动内容，或者磋商文件明确了可能发生实质性变动内容，但在磋商过程中，磋商小组根据磋商情况认为磋商文件无需发生实质性变动的，磋商小组应当根据本章第 27.1 款规定对供应商提交的首次响应文件进行符合性审查，直接与实质性响应磋商文件要求的供应商就价格组织多轮磋商。

（1）磋商结束后，磋商小组应当要求所有继续参加磋商的供应商在磋商小组规定时间内提交最后报价。

（2）磋商文件明确可能发生实质性变动，但在磋商过程中磋商小组根据磋商情况认为磋商文件无需发生实质性变动的，磋商小组不另行通知。

28.2 对于本章第 10.3 款明确磋商文件实质性变动内容，且在磋商过程中磋商文件实质性内容发生变动的，磋商小组可以组织多轮磋商。在每一轮磋商中，磋商小组可以根据磋商文件规定和磋商情况，对磋商文件的采购需求中的技术、服务要求以及合同草案条款作实质性变动(磋商文件的实质性变动内容为磋商文件的组成部分)，并通过电子采购交易平台以电子书面形式要求符合性审查合格的供应商，在规定的截止时间前重新提交响应文件。磋商小组应当根据本章第 27.1 款规定对供应商重新提交的响应文件进行符合性审查。供应商重新提交的响应文件未通过符合性审查的，不得进入下一轮磋商，也不得要求提交最后报价。

（1）磋商文件能够详细列明采购需求的技术、服务要求的，磋商结束后，磋商小组应当要求所有继续参加磋商的供应商在规定时间内提交最后报价。

（2）磋商文件不能详细列明采购需求的技术、服务要求，需经磋商由供应商提供最终设计方案或解决方案的，磋商结束后，磋商小组应当按照少数服从多数的原则投票推荐 3 家以上供应商的设计方案或者解决方案，并要求其在规定时间内提交最后报价。

28.3 重新提交的响应文件或者最后报价应按本章第 18.3 款规定，由其法定代表人或其委托代理人电子签字或者加盖电子公章，通过电子采购交易平台递交。

28.4 供应商的最后报价及政府采购政策规定的价格扣除情况，磋商小组通过电子采购交易平台予以公布，系统电子留痕确认。

28.5 提交首次响应文件的供应商，在提交最后报价之前，可以根据磋商情况退出磋商，并以电子书面形式通知采购代理机构或者磋商小组。该通知由供应商法定代表人或其委托代理人电子签字或者加盖电子公章。采购代理机构按本章第 16.4 款规定退还退出磋商的供应商的保证金。

28.6 提交首次响应文件的供应商，未按磋商文件规定及磋商小组要求提交最后报价(或者重新提交的响应文件和最后报价)，且又未按本章第 28.5 款规定退出磋商的，供应商的保证金不予退还。

29.提出成交供应商

29.1 磋商小组应当按照综合评分由高到低的顺序提出 3 名以上成交候选人，并编写评审报告。

31.确定成交供应商

30.1 采购代理机构应当在评审结束后 2 个工作日内将评审报告送采购人确认。

30.2 采购人应当在收到评审报告后 5 个工作日内，从评审报告提出的成交候选人中，根据综合评分得分最高的原则确定成交供应商，也可以书面授权磋商小组直接确定成交供应商。

31.磋商的特殊情形

31.1 采用竞争性磋商采购方式采购的政府购买服务项目（含政府和社会资本合作项目），在采购过程中符合要求的供应商只有 2 家的，竞争性磋商采购活动可以继续进行。采购过程中符合要求的供应商只有 1 家的，采购人或者采购代理机构应当终止竞争性磋商采购活动，发布项目终止公告并说明原因，重新开展采购活动。符合本款情形的，本章第 28.1 款、第 28.2 款、第 29.1 款、第 32.1 款中规定的供应商最低数量可以为两家。

32.磋商终止

32.1 出现下列情形之一的，采购人或者采购代理机构应当终止竞争性磋商采购活动，在省级以上财政部门指定的媒体上发布项目终止公告并说明原因，重新开展采购活动：

（1）因情况变化，不再符合规定的竞争性磋商采购方式适用情形的；

（2）出现影响采购公正的违法、违规行为的；

（3）在采购过程中符合竞争要求的供应商或者报价未超过采购预算的供应商不足 3 家的，或者提交最后报价的供应商少于 3 家的；

（4）因重大变故，采购任务取消的。

33．重新评审

33.1 除资格性审查认定错误和价格计算错误外，采购人或者采购代理机构不以任何理由组织重新评审。采购人、采购代理机构发现磋商小组未按照采购文件规定的评定成交的标准进行评审的，应当重新开展采购活动，并同时书面报告财政部。

34.保密及串通行为

34.1 磋商小组成员以及与评审工作有关的人员不得泄露评审情况以及评审过程中获悉的国家秘密、商业秘密。

34.2 供应商不得与采购人、采购代理机构、其他供应商恶意串通；不得向采购人、采购代理机构或者磋商小组成员行贿或者提供其他不正当利益；不得提供虚假材料谋取成交；不得以任何方式干扰、影响采购工作。

34.3 有下列情形之一的，属于恶意串通，成交无效，并依照《政府采购法》第七十七条的规定追究法律责任：

（1）供应商直接或者间接从采购人、采购代理机构获得其他供应商的响应情况，并修改其响应文件的；

（2）采购人、采购代理机构授意供应商撤换、修改响应文件的；

（3）供应商之间协商技术方案、合同条款以及报价等响应文件实质性内容的；

（4）属于同一集团、协会、商会等组织成员的供应商按照该组织要求协同参加竞争性磋商政府采购活动的；

（5）供应商之间事先约定由某一特定供应商成交的；

（6）供应商之间商定部分供应商放弃提交响应文件或者退出磋商或者放弃成交的；

（7）供应商与采购人、采购代理机构以及磋商小组成员之间、供应商相互之间，为谋求特定供应商成交或者排斥其他供应商的其他串通行为的。

（8）法律、行政法规或规章规定的其他串通行为。

六、成交结果信息公布与授予合同

35.成交信息的公布

35.1 成交供应商确定后 2 个工作日内，采购人或者采购代理机构应将成交结果信息在**磋商须知前附表**指定的媒体上公布。

36.询问及质疑

36.1 供应商对政府采购活动事项有疑问的，可以向采购人或采购代理机构提出询问。

36.2 供应商若认为磋商文件、采购过程和成交结果使自己的权益受到损害，可以按法律、规章及财政部相关文件规定向采购人或采购代理机构提出质疑。

37.成交通知

37.1 成交供应商确定后，采购人或采购代理机构将以书面形式向成交供应商发出成交通知书。成交通知书对采购人和成交供应商具有同等法律效力。

37.2 成交通知书是合同文件的组成部分。

37.3成交供应商在收到采购代理机构的成交通知书后10日内，应按照**磋商须知前附表**的规定，向采购人提交履约担保。联合体成交的，履约担保由联合体各方或联合体中牵头人的名义提交。

37.4 成交供应商没有按照本章第 37.3 款规定提交履约担保的，视为放弃成交资格，其保证金不予退还。

38.签订合同

38.1 磋商文件、成交供应商的响应文件及其补充的响应文件等均为签订政府采购合同的依据。

38.2 成交供应商应当在成交通知书发出之日起 30 日内与采购人签订政府采购合同。

38.3成交供应商应当按照合同约定履行义务。成交供应商不得向他人转让成交项目，也不得将成交项目分包后分别向他人转让。

38.4 成交供应商有下列情形之一的，责令限期改正，情节严重的，列入不良行为记录名单，在 1 至 3 年内禁止参加政府采购活动，并予以通报：

（一）成交后无正当理由不与采购人签订合同的；

（二）未按照采购文件确定的事项签订政府采购合同，或者与采购人另行订立背离合同实质性内容的协议的；

（三）拒绝履行合同义务的；

（四）违反法律、规章、规范性文件规定的。

七、政府采购政策

39.政府采购政策

39.1 优先采购

（1）纳入财政部会同国务院有关部门发布的节能产品、环境标志产品政府采购品目清单，实施政府优先采购的，评审时按**磋商须知前附表**有关规定给予一定比例的价格折扣或者加分；

39.2 强制采购

（1）纳入财政部会同国务院有关部门发布的节能产品政府采购品目清单，实施政府强制采购的（品目清单标注★符号产品），投标人投标产品应当取得国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书，否则其**投标无效。**

39.3 价格评审优惠

（1）供应商提供的货物、工程或者服务符合下列情形的，享受《政府采购促进中小企业发展管理办法》规定的中小企业扶持政策，价格评审时按**磋商须知前附表**有关规定给予一定比例的扣除，用扣除

后的价格参加评审:在货物采购项目中，货物由中小企业制造，即货物由中小企业生产且使用该中小企业商号或者注册商标；在工程采购项目中，工程由中小企业承建，即工程施工单位为中小企业；在服务采购项目中，服务由中小企业承接，即提供服务的人员为中小企业依照《中华人民共和国劳动合同法》订立劳动合同的从业人员。在货物采购项目中，供应商提供的货物既有中小企业制造货物，也有大型企业制造货物的，不享受中小企业扶持政策。

（2）对于联合协议或者分包协议约定小微企业的合同份额占到合同总金额30%以上的，价格评审时按**磋商须知前附表**有关规定给予一定比例的扣除，用扣除后的价格参加评审。以联合体形式参加政府采购活动，联合体各方均为中小企业的，联合体视同中小企业。其中，联合体各方均为小微企业的，联合体视同小微企业。

（3）监狱企业、残疾人福利性单位视同小型、微型企业，享受评审中价格扣除等促进中小企业发展的政府采购政策。

39.4 政府采购政策交叉与叠加

（1）投标产品取得两个及以上优先采购产品认证的，评审时只有其中一项产品能享受优先采购优惠（供应商自行选择，并在投标文件中并填报相关信息及数据）

（2）供应商同时符合小型、微型企业及监狱企业、残疾人福利性单位要求的，评审时只有一种类型享受价格评审优惠政策；

（3）小型和微型企业的价格评审优惠可以与同时属于“节能产品”、“环境标志产品”中的一项优先采购优惠累加计算。

39.5 供应商符合本章第39.1款、第39.2款、第39.3款规定的，应提供相关证明资料。

（1）节能产品、环境标志产品：提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品、环境标志产品认证证书（复印件）。

（2）中小企业参加政府采购活动，应当按《关于印发＜政府采购促进中小企业发展管理办法＞的通知》(财库〔2020〕46号)的规定出具《中小企业声明函》，否则不得享受相关中小企业扶持政策。

（3）监狱企业：按《关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》(财库〔2014〕68号)文件规定提供证明文件（复印件）。

（4）残疾人福利性单位：按《关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》(财库〔2017〕141号)文件规定提供《残疾人福利性单位声明函》（格式）。

39.6 供应商有融资、担保需求的，可登陆中国湖南政府采购网查询相关银行、担保机构业务。。

八、其他规定

40.采购代理服务费

40.1 采购代理机构应按**磋商须知前附表**规定收取采购代理服务费。

40.2 集中采购机构不得收取采购代理服务费。

41. 其他规定

41.1 磋商文件的其他规定见**磋商须知前附表**。

第三章 资格审查

1．资格审查主体

1.1 资格审查主体：磋商小组负责资格审查。

2．资格审查

2.1 资格审查依据法律法规和磋商文件的规定，对响应文件中的资格证明文件、磋商保证金等进行审查，以确定供应商是否具备磋商资格。

2.2 磋商小组按本章附表 1“供应商资格审查表”所列审查项目及审查标准，对供应商资格进行审查。

2.3 在资格审查时，供应商存在下列情况之一的，资格审查不合格，其响应无效：

（1）不具备磋商文件中规定的资格要求的，或提交的资格证明文件不符合磋商文件要求的；

（2）联合体磋商未提交联合体协议书，或未提交联合体各方资格证明文件的；

（3）响应文件的资格证明文件未按照磋商文件要求签署、盖章的；

（4）未按照磋商文件的规定提交响应保证金的；

（5）法律、法规和招标文件规定的其他投标无效情形的

2.4 信用记录。资格审查时，磋商小组将对供应商信用记录进行甄别。

（1）信用信息查询的查询渠道：信用中国网（www.creditchina.gov.cn）、中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）；

（2）不良信用记录是指：投标人在“信用中国”网站被列入失信被执行人和重大税收违法案件当事人名单，或在“中国政府采购网”网站被列入政府采购严重违法失信行为记录名单。供应商有上述不良信用记录的，其投标无效，其中，列入政府采购严重违法失信行为记录名单的，按处罚结果执行。

（3）联合体形式磋商的，联合体成员存在不良信用记录的，视同联合体存在不良信用记录。

（4）信用信息查询记录和证据留存具体方式：采购人、采购代理机构经办人将查询网页截图、打印、签字，作为查询记录和证据，与其他采购文件一并保存。供应商不良信用记录以采购人、采购代理机构查询结果为准。

3．资格审查结果

3.1 未通过资格审查的供应商，磋商小组应当告知其未通过的原因。

4．其他

4.1 资格预审合格的供应商在提交响应文件的截止时间前资格发生变化的，应当通知磋商小组，并按新情况更新或补充其在申请资格预审时提供的证明资料，以证实其各项资格条件仍能继续满足资格预审公告的要求。

附表 1　供应商资格审查表

供应商资格审查表

序号	检查内容		供应商简称及审查意见		
1	资格证明文件签署、盖章是否符合磋商文件第二章“磋商须知”第 18 条要求				
2	磋商响应声明				
3	供应商代表的有效身份证明资料（由单位法定代表人持法定代表人身份证明及有效身份证原件或者被授权人持授权委托书及本人有效身份证）				
4	供应商资格声明				
5	《湖南省政府采购供应商资格承诺函》				
6	响应文件有效期是否符合磋商文件的要求				
7	法人或者其他组织的营业执照等主体资格证明文件				
8	符合特定资格条件证明材料	安全生产许可证处于有效期；并在人员、设备、资金等方面具有承担本项目施工的能力，信誉良好、无不良记录的企业；湖南省外企业须具有入湘施工登记证（处于有效期内）或按照湘建建【2015】190 号文件要求办理省外入湘企业基本情况登记（以“湖南省住房和城乡建设网”查询为准）			
		供应商须具备行政主管部门颁发的**公路工程施工总承包三级及以上资质(且证书在有效期内)**			
		关键岗位人员配备符合磋商文件要求			
		提供关键岗位人员近 3 个月任意一个月企业职工养老保险个人参保证明			
		提供关键岗位人员无在建项目承诺书			
9	信用查询（网上查询打印并加盖公章）				
10	中小企业声明函				
11	是否存在不符合法律、规章、规范性文件和磋商文件的规定				
评审结论（合格或不合格）					

备注：1、达到要求的标记“ √ ”，未达到的标记“ × ”并注明其理由。

2、结论填写“合格”或“不合格”。

3、结论“不合格”的供应商不进入下一轮评议。

4、供应商有下列情形之一的，视为不合格（★）：

（1）未提交资格证明材料的或资格证明材料提交不全的；

（2）提供不符合要求或虚假资格证明文件的；

（3）资格证明文件过了有效期的；

（4）资格证明文件复印件未加盖供应商单位公章的。

资格审查人员（签字/日期）：

第四章 评审办法及标准

1.磋商小组

1.1 评审由依法组成的磋商小组负责。

2.评审方法

2.1 综合评分法，是指响应文件满足磋商文件全部实质性要求且按评审因素的量化指标评审得分最高的供应商为成交候选供应商的评审方法。

2.2 本采购项目的评审因素和标准见**磋商须知前附表，**不得对响应文件优于磋商文件要求的评审因素给予加分。

评审因素：价格、技术、商务、对磋商文件的响应程度，以及相应的比重或者权值等，但不包括第二章“磋商须知”第 3.1 款规定的供应商资格条件。

2.3 权值的取值范围见下表，本采购项目的权值见**磋商须知前附表。**

序号	项　　目	权值的取值
1	报价	0.30
2	技术部分	0.60
3	商务部分	0.10
∑(1+2+3)=1		1

3.比较与评价

3.1 磋商小组应按照磋商文件中规定的评审方法、标准和评标因素，对资格性检查和符合性检查合格的响应文件进行评估，综合比较与评价。

3.2 最后报价评价。磋商小组以最后报价为基础，依次对最后报价进行算术修正和政府采购政策优惠价格扣除计算。

3.3 价格分采用低价优先法计算，即满足磋商文件要求且最后报价最低的价格为磋商基准价，其价格分为满分，其他有效供应商的价格分按照下列公式计算：

磋商报价得分=(磋商基准价 / 最后报价)×价格权值×100

本项所称最后报价为按本章第 3.2 款规定价值扣除后的最终报价。

3.4 涉及政府采购政策优惠的，按**磋商须知前附表**规定调整供应商的技术、价格得分或总得分。

3.5 涉及多处获得政府采购政策优惠的，涉及调整得分的，按本章第 3.4 款规定调整得分；涉及调

整价格的，按本章第 3.2 款规定调整价格。综合调整见**磋商须知前附表**相关规定。

3.6 评审时，磋商小组各成员应当独立对每个供应商的响应文件进行评价、评分，然后汇总每个供应商项评分因素的得分。

3.7 评分细则（见附件）

4.推荐成交候选人名单

4.1 按评审后得分由高到低顺序排列。得分相同的，按最后报价由低到高顺序排列。得分且最后报价相同的，按技术指标优劣顺序排列。

4.2 磋商小组应当根据综合评分情况，按照评审得分由高到低顺序推荐 3 名以上成交候选供应商，并编写评审报告。本次磋商采购推荐的成交候选人数量见**磋商须知前附表。**

附表 3　响应文件初步审查表

响应文件初步审查表

序号	检查项目		供应商名单及审查意见		
1	完整性	响应文件组成是否符合磋商文件“响应文件组成”的要求			
2	响应内容	响应文件载明的范围不小于磋商文件规定的磋商范围			
3	工期	响应文件载明的工期是否符合磋商文件规定			
4	工程质量要求	响应文件载明的质量标准是否符合磋商文件规定			
5	保修要求	响应文件是否符合磋商文件的规定			
6	响应文件有效期	响应文件有效期是否符合磋商文件的要求			
7	工程量清单报价	响应文件是否按磋商文件要求报价，是否符合磋商文件“工程量清单”给出的项目编码、项目名称、项目特征描述、计量单位和工程量等			
		供应商的报价不得超过采购预算，也不得超过最高限价(如果设定)			
8	响应文件对磋商文件中标明的实质性要求和条件是否偏离，若有实质性偏离，其投标无效				
9	一般商务和技术条款偏离项数之和≥ 5 项将导致无效响应。				
10	响应文件符合磋商文件所有条款、条件且没有重大偏离或保留				
11	响应文件是否含有采购人不能接受的附加条件。				
12	商务技术文件的签署、盖章	是否符合磋商文件第二章“磋商须知”第 18 条要求			
结论（合格或不合格）					

备注：1、达到要求的标记“ √ ”，未达到的标记“╳”并注明其理由。

2、结论填写“合格”或“不合格”。

3、结论“不合格”的供应商不进入下一轮评议。

磋商小组（签字/日期）：

附表 4　响应文件符合性审查表

响应文件符合性审查表

序号	检查项目 供应商名称	详见磋商文件“采购需求”	是否有不符合法律、法规情况 **（此栏填写“有”或“无”）**	结论	备注
1					
2					
3					

备注：1、达到要求的标记“√”，未达到的标记“×”并注明其理由。
　　2、结论填写“合格”或“不合格”。
　　3、结论为“不合格”的不进入下一轮评审。

磋商小组（签字/日期）：

附表 5　评审因素及标准

评审因素及标准

序号	评审因素（权重分）		评　分　标　准
1	价格评价项（30 分）	30	磋商报价得分=(磋商基准价 / 最后报价)×30 分；满足磋商文件要求且最后报价最低的价格为磋商基准价，其价格分为满分。 评审中出现下列情形之一的： （1）投标（响应）报价低于全部通过符合性审查供应商投标（响应）报价平均值 50%的，即投标（响应）报价＜全部通过符合性审查供应商投标（响应）报价平均值×50%； （2）投标（响应）报价低于通过符合性审查的次低报价供应商投标（响应）报价 50%的，即投标（响应）报价＜通过符合性审查的次低报价供应商投标（响应）报价×50%； （3）投标（响应）报价低于采购项目最高限价 45%的，即投标（响应）报价＜采购项目最高限价×45%； （4）评审委员会基于专业判断，认为供应商报价过低，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的其他情形。 评审委员会启动异常低价投标（响应）审查后，属于前述第 1 项至第 4 项情形的，应当要求相关供应商在评审现场合理的时间内对投标（响应）价格作出解释，提供项目具体成本测算等与报价合理性相关的书面说明及必要的证明材料，包括但不限于原材料成本、人工成本、制造费用等，给予相关供应商的合理时间一般不少于 30 分钟，**供应商提交证明材料的时间不得超过评审委员会规定的时间。**其中，属于第 3 项情形，供应商已随投标（响应）文件一并提交相关书面说明及必要的证明材料的，在评审现场可不再重复提交。 评审委员会依据专业经验，参考同类项目中标（成交）价格、类似产品市场价格水平、行业人工费用标准、国家有关部门指导行业协会发布的行业平均成本等情况，对报价合理性进行判断。投标（响应）供应商不能提供书面说明、证明材料，或者提供的书面说明、证明材料不能证明其报价合理性的，评审委员会应当将其作为无效投标（响应）处理。 **本项目采用全流程电子交易系统，投标报价的澄清由评审委员会通过电子交易系统发起，供应商应及时关注电子交易系统的信息提示，采购人或采购代理机构不再另行通知。因供应商自身原因未能在规定时限内提交澄清材料的，由此带来的不利后果，由供应商自行承担。**

2	技术评价项（60 分）	施工方案与技术措施	12	根据供应商对本项目制定的整体施工方案与技术措施方案进行综合评价，包括但不限于：①施工总平面布置、②施工部署与目标、③主要施工顺序、④施工工艺与作业方法、⑤作业流程与操作要领⑥季节性施工措施等。 **本评审因素分为 6 项，每项的分值为 2 分。** （1）方案完整包含以上全部 6 项内容，且每项内容详细具体、无缺漏、无前后表述矛盾、完全贴合本项目实际特性及采购需求，计 12 分。 （2）每缺漏项（有以下任一情形），每有一处扣 2 分，扣完为止：①未提供某一项内容；②仅按需求或评分办法填写标题，未补充任何具体内容；③仅直接复制采购需求未做修改；④施工区域、施工范围、内容与本项目要求不符等。 （3）每有一项内容部分缺失或合理性不足（有以下任一情形），每有一处扣 1 分，扣完为止： ①某一项内容不完整、过于简略；②与本项目特性、施工地点、采购需求存在明显矛盾；③与本项目实际施工需求严重不符；④单一项内容表述前后冲突、逻辑混乱、缺乏可操作性等情形。
		施工进度计划及保证措施	12	根据供应商提供的工程进度计划与保证措施方案进行评审，包括但不限于：①工程总进度计划、②进度控制及保证措施、③资源配置④保证进度的组织措施、⑤保证进度的管理措施、⑥施工进度管理要点等。 **本评审因素分为 6 项，每项的分值为 2 分。** （1）方案完整包含以上全部 6 项内容，且每项内容详细具体、无缺漏、无前后表述矛盾、完全贴合本项目实际特性及采购需求，计 12 分。 （2）每缺漏项（有以下任一情形），每有一处扣 2 分，扣完为止：①未提供某一项内容；②仅按需求或评分办法填写标题，未补充任何具体内容；③仅直接复制采购需求未做修改；④施工区域、施工范围、内容与本项目要求不符等。 （3）每有一项内容部分缺失或合理性不足（有以下任一情形），每有一处扣 1 分，扣完为止： ①某一项内容不完整、过于简略；②与本项目特性、施工地点、采购需求存在明显矛盾；③与本项目实际施工需求严重不符；④单一项内容表述前后冲突、逻辑混乱、缺乏可操作性等情形。

		质量保证措施	10	根据供应商提供的质量管理体系与措施方案进行评审，包括但不限于：①质量目标、②管理机构、③管理制度、④材料与设备控制、⑤检测与验收等。 **本评审因素分为 5 项，每项的分值为 2 分。** （1）方案完整包含以上全部 5 项内容，且每项内容详细具体、无缺漏、无前后表述矛盾、完全贴合本项目实际特性及采购需求，计 10 分。 （2）每缺漏项（有以下任一情形），每有一处扣 2 分，扣完为止：①未提供某一项内容；②仅按需求或评分办法填写标题，未补充任何具体内容；③仅直接复制采购需求未做修改；④施工区域、施工范围、内容与本项目要求不符等。 （3）每有一项内容部分缺失或合理性不足（有以下任一情形），每有一处扣 1 分，扣完为止： ①某一项内容不完整、过于简略；②与本项目特性、施工地点、采购需求存在明显矛盾；③与本项目实际施工需求严重不符；④单一项内容表述前后冲突、逻辑混乱、缺乏可操作性等情形。
		安全保证措施	10	根据供应商提供的安全管理体系与措施方案进行评审，包括但不限于：①安全目标、②管理制度③安全管理体系、④、安全技术措施等。 **本评审因素分为 4 项，每项的分值为 2.5 分。** （1）方案完整包含以上全部 4 项内容，且每项内容详细具体、无缺漏、无前后表述矛盾、完全贴合本项目实际特性及采购需求，计 10 分。 （2）每缺漏项（有以下任一情形），每有一处扣 2.5 分，扣完为止： ①未提供某一项内容；②仅按需求或评分办法填写标题，未补充任何具体内容；③仅直接复制采购需求未做修改；④施工区域、施工范围、内容与本项目要求不符等。 （3）每有一项内容部分缺失或合理性不足（有以下任一情形），每有一处扣 1 分，扣完为止： ①某一项内容不完整、过于简略；②与本项目特性、施工地点、采购需求存在明显矛盾；③与本项目实际施工需求严重不符；④单一项内容表述前后冲突、逻辑混乱、缺乏可操作性等情形。

		文明施工现场措施	8	根据供应商提供的文明施工现场措施方案进行评审，包括但不限于：①现场围挡与交通组织、②场容场貌、③场地布置及成品保护、④扬尘与噪声控制生活卫生等。 **本评审因素分为 4 项，每项的分值为 2 分。** （1）方案完整包含以上全部 4 项内容，且每项内容详细具体、无缺漏、无前后表述矛盾、完全贴合本项目实际特性及采购需求，计 8 分。 （2）每缺漏项（有以下任一情形），每有一处扣 2 分，扣完为止：①未提供某一项内容；②仅按需求或评分办法填写标题，未补充任何具体内容；③仅直接复制采购需求未做修改；④施工区域、施工范围、内容与本项目要求不符等。 （3）每有一项内容部分缺失或合理性不足（有以下任一情形），每有一处扣 1 分，扣完为止： ①某一项内容不完整、过于简略；②与本项目特性、施工地点、采购需求存在明显矛盾；③与本项目实际施工需求严重不符；④单一项内容表述前后冲突、逻辑混乱、缺乏可操作性等情形。
		环境保护管理措施	8	根据供应商提供的环境保护管理体系与措施方案进行评审，包括但不限于：①环境目标、②管理机构、③管理制度、④实施与监控措施等。 **本评审因素分为 4 项，每项的分值为 2 分。** （1）方案完整包含以上全部 4 项内容，且每项内容详细具体、无缺漏、无前后表述矛盾、完全贴合本项目实际特性及采购需求，计 8 分。 （2）每缺漏项（有以下任一情形），每有一处扣 2 分，扣完为止：①未提供某一项内容；②仅按需求或评分办法填写标题，未补充任何具体内容；③仅直接复制采购需求未做修改；④施工区域、施工范围、内容与本项目要求不符等。 （3）每有一项内容部分缺失或合理性不足（有以下任一情形），每有一处扣 1 分，扣完为止： ①某一项内容不完整、过于简略；②与本项目特性、施工地点、采购需求存在明显矛盾；③与本项目实际施工需求严重不符；④单一项内容表述前后冲突、逻辑混乱、缺乏可操作性等情形。
3	商务评价项（10 分）	类似业绩	4	供应商近三年**（2023 年 9 月至投标截止时间止，以签订的合同时间为准）**具有与本项目相类似工程业绩的，每提供 1 个计 2 分，最多计 4 分，没有的不计分。（响应文件中需同时提供中标/成交通知书和合同复印件并加盖供应商单位公章，未按要求提供的不计分。）

	﹀	管理水平	6	有完善严谨的管理制度（含①项目机构设置、②行政管理制度、③安全保障制度等）： （1）包含以上全部 3 项内容且机构设置合理，岗位职责清晰；行政管理制度涵盖考勤、会议、文档管理等，流程规范，内容具体、详实的计 6 分。 （2）每缺漏项（有以下任一情形），每有一处扣 2 分，扣完为止：①缺漏任意一项内容；②管理制度存在明显逻辑错误、与国家法规冲突或完全不具备可操作性；③直接套用其他项目方案，内容大量与本项目无关。 （3）每有一项内容部分缺失或合理性不足（有以下任一情形），每处扣 1 分，扣完为止： ①某一项内容不完整、过于简略；②机构设置较为简单，职责划分不够明确；③行政管理制度基本齐全，但部分流程不够细化；④安全保障制度内容较为通用，缺乏针对性等。
合　计			100	

第五章　政府采购合同格式

第一节　政府采购合同协议书

政府采购编号：_____

采购人（全称）：_____（甲方）

供应商（全称）：_____（乙方）

为了保护甲、乙双方合法权益，根据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国政府采购法》及其他有关法律、法规、规章，双方签订本合同协议书。

1.项目信息

（1）采购项目名称：_____

（2）采购计划编号：_____

（3）项目内容：_____

（工程项目）承包范围：_____项目经理：_____ 。

2.合同金额

（1）合同金额小写：_____

大写：_____

（2）具体标的见附件。

（3）合同价格形式：_____ 。

3.履行合同的时间、地点及方式_

起始日期：____年___月___日，完成日期：____年___月___日。总日历天数：_____天。

地点：_____

方式：_____

4.付款：

1、_____。

2、预付款根据采购文件的约定，在合同签订前提交不超过合同金额10%的履约担保。乙方应在付款前，向甲方提供符合甲方财务要求的合规增值税发票，乙方没有提供的，甲方有权拒绝付款。

5.解决合同纠纷方式

首先通过双方协商解决，协商解决不成，则通过以下途径之一解决纠纷：

□ 向株洲市仲裁委员会（茶陵分会）提请仲裁　　□ 向甲方所在地人民法院提起诉讼

6.组成合同的文件

本协议书与下列文件一起构成合同文件，如下述文件之间有任何抵触、矛盾或歧义，应按以下顺序解释：

（1）在采购或合同履行过程中乙方作出的承诺以及双方协商达成的变更或补充协议

（2）成交通知书

（3）响应文件

（4）政府采购合同格式条款及其附件

（5）专用合同条款

（6）通用合同条款（如果有）

（7）标准、规范及有关技术文件，图纸，已标价工程量清单或预算书（如果有）

（8）其他合同文件。

7.履行本合同的特别约定

（1）合同履行期间，乙方须严格遵守国家及地方自然保护地相关法律法规，切实采取管护措施，保护云阳国家森林公园自然资源与生态环境。若造成资源损毁、生态破坏，乙方需承担原状修复、损失赔偿及相应法律责任。

（2） 合同履行期间，乙方须严格执行国家森林防火管理规定，从严管控野外用火行为。若因乙方原因引发森林火情、火灾，由乙方全额承担经济损失赔偿，并承担相关法律责任。

8.合同份数

本合同一式____份，采购人执___份，供应商执___份，均具有同等法律效力。

合同订立时间：_____年_____月_____日

合同订立地点：_____

甲　　方：（公章）	乙　　方：（公章）
法定代表人：_____	法定代表人：_____
委托代理人：_____	委托代理人：_____
电　　话：_____	电　　话：_____
传　　真：_____	传　　真：_____
	开 户 银 行：_____
	帐　　号：_____

第二节　合同条款

(一)合同通用条款

本合同通用条款按省级以上政府部门或行业组织标准或示范文本合同格式确定。没有文本的，按照《中华人民共和国民法典》及采购项目特点自行拟定特定文本确定合同通用条款。

(二)合同专用条款

按采购建设工程的特殊要求，对通用合同条款的原则性约定进行细化、完善、补充。

附件：工程质量保修书

工程质量保修书

发包人（全称）：

承包人（全称）：

为保证_____（工程名称）在合理使用期限内正常使用，发包人和承包人根据《中华人民共和国建筑法》和《建设工程质量管理条例》和《房屋建筑工程质量保修办法》，经协商一致签订工程质量保修书。承包人在质量保修期内应按照有关规定及双方约定承担工程质量保修责任。

1、质量保修范围

质量保修范围包括地基基础工程、主体结构工程、屋面防水工程、有防水要求的卫生间、房间、外墙面的防渗漏工程、电气管线工程、给排水管道工程、设备安装工程、供热、供冷系统工程、装饰装修工程及双方约定及其他项目。具体质量保修范围，双方约定如下：

（1）_____

（2）_____

（3）_____

2、质量保修期

2.1 质量保修期从工程实际竣工验收合格之日起计算。单项竣工验收的工程，按单项工程分别计算质量保修期。

2.2 双方根据《建设工程质量管理条例》及有关规定，约定本工程质量保修期如下：

（1）地基基础工程、主体结构工程为设计文件规定的合理使用年限；

（2）屋面防水工程、有防水要求的卫生间、房间和外墙面的防渗漏工程为：____年；

（3）电气管线工程、给排水管道工程、设备安装工程为：_____年；

（4）供热、供冷系统工程为：_____个采暖期、供冷期；

（5）装饰装修工程为_____年；

（6）其他项目_____年。

3 质量保修责任

3.1 属于保修范围的项目，承包人应在接到通知后的 7 天内派人保修，承包人不在约定期限内派人保修，发包人可自行或指派第三方保修。

3.2 发生紧急抢修事故的，承包人在接到通知后，应立即到达事故现场抢修。

3.3 在国家规定的工程合理使用期限内，承包人应确保地基基础工程和主体结构的安全和质量。凡出现其质量问题，应立即报告当地建设行政主管部门，由设计单位提出保修方案，承包人应立即实施保修。

3.4 质量保修完成后，由发包人组织验收。

4 质量保修费用

质量保修费用及相关的损害赔偿费，由造成质量缺陷的责任方承担。

5 质量保证金

质量保证金的使用、约定、支付、返还与本合同的质量保证金赋予的约定一致。

6 其他

6.1 双方约定的其它工程质量保修事项：_____

_____

6.2 本工程质量保修书，由发包人承包人在工程竣工验收前签署，作为合同附件，其有效期限至保修期满。

发包人（公章）：_____　　承包人（公章）：_____

法定代表人（签字）：_____　　法定代表人（签字）：_____

_____年_____月_____日　　_____年____ 月_____日

第六章　采购需求

一、项目概况

1、采购项目名称：茶陵县2026年第二批农村公路建设项目-茶陵县高陇镇G322至汉背公路（水头村）

2、建设地点：株洲市茶陵县。

3、工程概况：建设内容为路面工程、交通安全设施等项目。详见工程量清单和图纸。

4、工期：120日历天。具体开工日期以发包人发布的开工通知为准。

5、工程承包范围：本项目设计施工图纸范围内全部工程，具体以采购人提供的工程量清单为准。

6、承包方式：本工程采取包工、包料、包工期、包质量、包验收合格、包现场安全文明施工、包安全并从开工到竣工验收交付、工程保修等全过程的总承包方式。

7、采购项目的主要需求及磋商可能实质性变动内容：

序号	标的物名称	标的主要需求		
		技术	服务	合同条款
1	茶陵县2026年第二批农村公路建设项目-茶陵县高陇镇G322至汉背公路（水头村）	1、施工要求：严格按照国家和行业工程施工规范要求施工，以国家和行业的质量检验评定标准为依据达到合同约定的合格标准。 2、验收要求：由采购人组织验收活动，按工程建设相关程序办理。	达到国家现行质量验收评定的标准，一次性验收合格。	1、工期要求：120日历天。具体开工日期以发包人和监理工程师发布的开工通知为准。 2.本项目无预付款，完成总工程量的50%，支付合同总价款的30%；交竣工验收合格后支付至合同总价款的80%；完成结算评审后支付至结算审核报告金额的97%；预留3%作为质量保证金，质量责任缺陷无质量问题满一年后，一次性无息付清。
竞争性磋商项目可能实质性变动内容		是（√） 否（　）	是（√） 否（　）	是（√） 否（　）

二、实施要求

1、严格按设计图纸和施工规范要求施工，以国家和行业的质量检验评定标准为依据达到合同约定的合格标准。

3、质量要求：达到国家现行质量验收评定的标准，一次性验收合格。

4、环保要求：在工程施工期间，保护施工现场周边环境，防止污染和其它公害；对噪声、振动废水、废气和固体废弃物的影响应满足国家和当地有关法规的要求。

5、缺陷责任期与质量保修期

本工程缺陷责任期为12个月，质量保修期为1年，均自竣工验收合格之日起计算。缺陷责任期内发现但至届满仍未修复的缺陷，其缺陷责任期延至该缺陷修复合格之日止。

三、报价说明

（一）控制价编制依据：

1.计价标准：《公路工程建设项目概算预算编制办法》（JTG3830-2018）文件计价相关规定及配套工程量计算标准的通知。

2.定额采用《公路工程预算定额》（JTG/T3832-2018）、《公路工程机械台班费用定额》（JTG/T3833-2018）等；

3.人工工资参照湘交基建【2019】74号，人工工日单价（含机械工）按103.86元/工日计取；

4.工程取费标准：按湘建科函【2025】150号文件执行；

5.材料价格：参照《湖南省2026年7月建设工程主要材料参考价》、《2026年第二季度交通建设工程材料参考价》、《茶陵县建设工程造价信息》（2026年5-6月）调整；具体单价见材料汇总表（缺项材料参照当前市场价）。

注：⑴供应商投标报价文件中的**投标总价**，应由**注册造价工程师签字并加盖其执业专用章**，同时将该**造价师的注册证书复印**件附于响应文件中。若注册造价工程师为供应商本单位人员，其注册单位名称须与供应商名称一致；如委托具备相应资质的工程造价咨询机构编制投标报价，则须在响应文件中附上**委托合同（协议书）**复印件，并由被委托机构指派的**注册造价工程师签字并加盖执业专用章**，且该造价师的**注册单位名称须与被委托机构名称一致**。

工程造价咨询机构在同一采购项目中，只能接受一个供应商的委托编制报价文件，否则其编制的报价文件无效。

⑵不可预见费（暂列金额）、暂估价（如有）供应商须完全响应，结算时据实结算。

⑶供应商的报价文件应按磋商文件提供的工程量清单填写已标价的工程量清单（包括项目编码、项目名称、项目特征、计量单位和工程数量等），如有缺项、漏项、数量与磋商文件中的工程量清单不一致的，其响应无效。

（二）材料部分

工程用材料必须符合设计要求、国家现行材料技术规范和标准以及采购人对有关材料的品牌要求，且应有产品合格证、出厂证明书、合法质监部门检验合格证，并经采购人现场代表确认合格后，方可用于本工程上。

四、工程量清单，图纸（详见附件）

表 A.0.2-5 总预算表

建设项目名称：茶陵县高陇镇 G322 至汉背公路（水头村）-预算审核

编制范围：茶陵县高陇镇 G322 至汉背公路（水头村）-预算审核

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						建设项目路线总长度（主线长度）
102	**路基工程**						
LJ	路基工程						
LJ010201	挖除 20cm 旧水泥混凝土路面	m2	2302				
103	**路面工程**						
LM01	沥青混凝土路面		/9.1				
LM01040202	乳化沥青黏层	m2	25690				
LM01050303	细粒式沥青混凝土面层（厚 4cm）	m2	25690				
LM02	水泥混凝土路面		/9.1				

LM0205010103	C30 路面厚 20cm（加宽及换板）	m2	10300				
LM020503	钻孔植筋（含钢筋）	个	5483				
LM04	路槽、路肩及中央分隔带						
LM040201	培路肩	m3	488				
LM06	旧路面处理						
LM06030102	32cm 宽抗裂贴（含清灌缝）	m	10687				
107	**交通工程及沿线设施**						
JA01	护栏						
JA0105010101	波形护栏 Gr-C-4E	m	584				
JA010501040101	上游端部	m	36				
JA010501040102	下游端部	m	36				
JA03	标志牌						
JA03010101	单柱式铝合金标志牌○60	块	1				
JA03010102	单柱式铝合金标志牌○60（八边形）	块	1				

JA03010103	单柱式铝合金标志牌△70/▽70	块	20				
JA030106	附着式铝合金标志牌(△70/▽70)	块	1				
JA04	标线						
JA0401010102	普通标线厚 2.0mm	m2	1148				
JA040301	减速带（38*50*3cm）	m	125/25				
JA040302	减速带（38*50*5cm）	m	10/2				
JA06	其他						
JA0603	附着式轮廓标	个	33				
JA0605	道路反光镜	块	2				
JA0606	道口标柱	根	56				
110	**专项费用**	元					不可修改本分项及其子节点
11001	施工场地建设费	项	1				
11002	安全生产费	项	1	20640	20640		
2	第二部分土地使用及拆迁补偿费	公路公里					

3	第三部分工程建设其他费	公路公里					
4	第四部分预备费	公路公里					
401	基本预备费	公路公里					

表 A.0.2-5 总预算表

建设项目名称：茶陵县高陇镇 G322 至汉背公路（水头村）-预算审核

编制范围：茶陵县高陇镇 G322 至汉背公路（水头村）-预算审核

第 2 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
402	价差预备费	公路公里					
5	第一至四部分合计	公路公里	9.1				
6	建设期贷款利息	公路公里					
7	公路基本造价	公路公里	9.1				

五、其他要求

1、保修要求：按国家现行有关规定保修。

2、验收要求：由采购人组织验收活动，按工程建设相关程序办理。

3、合同价款支付方式和条件

（1）付款凭正式税务发票，发票须由中标方开具；采用银行转账方式。

（2）付款方式：本项目无预付款，完成总工程量的 50%，支付合同总价款的 30%；交竣工验收合格后支付至合同总价款的 80%；完成结算评审后支付至结算审核报告金额的 97%；预留 3%作为质量保证金，质量责任缺陷无质量问题满一年后，一次性无息付清。

（3）在施工中如发生设计变更及工程隐蔽前，事先通知相关部门共同核定，按程序及规定呈报相应部门及领导批示后才能作为结算依据。

3、供应商在磋商前应充分了解施工现场，施工过程中材料安排、施工安排、施工给周边带来的影响及沟通与协调等事项全部由施工单位自行负责解决，并不得影响施工质量及进度。

（1）在施工中如发生设计变更及工程隐蔽前，事先通知相关部门共同核定，按程序及规定呈报相应部门及领导批示后才能作为结算依据。

4、 施工技术标准

（1）技术标准

根据磋商文件的要求，本工程项目的材料、施工须达到现行中华人民共和国以及省、自治区、直辖市或行业的工程建设标准、规范的要求，按国家现行施工质量、验收规范执行，必要时由监理工程师补充或编制。

（2）技术要求

2.1 质量要求

2.1.1 成交供应商必须严格按施工图纸及技术说明进行施工，未经采购人和设计单位同意不得修改;如确因图纸设计有误或施工原因需修改时，需经过采购人和设计单位、监理单位同意，由设计单位发变更通知单方可施工。

2.1.2 隐蔽工程必须经采购人、监理单位和设计单位共同验收合格后方可进行下一步工序的施工。

2.2 质量标准：达到国家现行工程施工质量验收规范合格工程标准，一次交验合格。

2.3保修要求：按国务院 279 号《建设工程质量管理条例》及国家建设部第 80 号部令及磋商文件相关规定保修。

未尽技术要求及规范，若有遗缺，按国家现行施工质量、验收规范执行，必要时由监理工程师补充或编制。

供应商对磋商文件提出的要求和条件，应当在磋商文件中作出明确响应。带“★”条款为本项目实质性条款，如有偏离或缺漏，视为无效响应。

注：在磋商过程中，磋商小组根据与供应商磋商情况可能实质性变动的内容（包括采购需求中的技

术、服务要求以及合同条款）由磋商小组采用书面形式，并由磋商小组全体成员签字确认，成为磋商文件的组成部分

第七章 响应文件组成

供应商的响应文件应包含以下两个部分：

第一部分 资格证明文件

一、磋商响应声明

二、法定代表人身份证明(法定代表人参加磋商)

二、法定代表人授权书(委托代理人参加磋商)

三、保证金

四、供应商的资格证明材料

附件 4-1 法人或者其他组织的营业执照等主体资格证明文件，自然人的身份证明

附件 4-2 供应商资格声明(格式)

附件 4-3 符合特定资格条件证明材料复印件或者情况说明

附件 4-4 联合体协议书（格式）（联合体形式的提供）

第二部分 商务技术文件

五、采购需求/商务响应与偏离表

六、报价一览表及报价文件

（一）报价一览表

（二）已标价工程量清单

七、施工组织设计

（一）施工组织设计

（二）主要人员简历表

八、享受政府采购政策优惠的证明材料

（一）中小企业声明函

（二）“节能产品”、“环境标志产品”等证明材料

九、供应商认为需提供的其它资料

十、最后报价

竞争性磋商

响 应 文 件

第一部分 资格证明文件

采购项目名称:_____

采　　购　　人：_____

政府采购编号:_____

采购代理编号:_____

采购代理机构：_____

供应商_____

年　月　日

一、磋商响应声明

致_____（采购人、采购代理机构）：

我方已仔细研究了_____(项目名称)的竞争性磋商文件（政府采购编号：_____；委托代理编号：_____）的全部内容，签字代表 _____（姓名、职务）经正式授权并代表供应商（供应商名称）提交资格证明文件正本一份,副本__份；商务技术文件正本一份,副本__份；响应文件电子文档：一份，参加该采购项目磋商，并在此声明，所递交的响应文件内容完整、真实。

一、我方已详细审查磋商文件。我们完全理解并同意放弃对这方面有不明及误解的权力。

二、我方愿意向贵方提供任何与本项采购有关的数据、情况和技术资料。若贵方需要，我方愿意提供我方作出的一切承诺的证明材料。

三、我方愿意按磋商文件规定和磋商小组要求重新提交响应文件和最后报价。

四、我方同意在磋商文件中规定的提交首次响应文件截止时间起_____日内**(响应文件有效期)**遵守本响应文件中的承诺且在此期限期满之前均具有法律约束力。

五、我方承诺遵守《政府采购法》及实施条例、《政府采购竞争性磋商采购方式管理暂行办法》（财库〔2014〕214 号）的有关规定，保证在获得成交资格后，按照磋商文件确定的事项签订政府采购合同，履行双方所签订的合同，并承担合同规定的责任和义务。

六、我方承诺在参与竞争性磋商过程中，若出现《政府采购法》第七十七条和《政府采购法实施条例》第七十二条规定之情形，我方同意接受条款规定作出的处罚。

七、我方的联系方式：

地址：____；邮编：_____ ；电话：_____；电子邮箱：_____。

供应商名称(盖单位章)：

法定代表人或其委托代理人（签字）：_____

日期：_____年_____月_____日

二、法定代表人身份证明(法定代表人参加磋商)

供应商名称：_____

注册号：_____

注册地址：_____

成立时间：_____年 _____月____ 日

经营期限：_____

经营范围：主营：_____ ；兼营：_____

姓名：_____ 性别：_____ 年龄：_____ 系_____（供应商名称）的法定代表人。

特此证明。

附：法定代表人身份证复印件

供应商名称（盖单位章）：

日期：_____年_____月_____日

二、法定代表人授权书(委托代理人参加磋商)

本人_____（姓名、职务）系_____（供应商名称）的法定代表人，现授权_____（姓名、职务）为我方代理人。代理人根据授权，以我方名义：(1)签署、澄清、补正、修改、撤回、提交_____（项目名称、政府采购编号、采购代理编号）响应文件；(2)签署并重新提交响应文件及最后报价；(3)退出磋商；(4)签订合同和处理有关事宜，其法律后果由我方承担。

委托期限：_____。

代理人无转委托权。

本授权书于_____年____月____日签字生效，特此声明。

附：委托代理人身份证复印件及法定代表人身份证明

供应商名称（盖单位章）：

法定代表人（签字）：_____

委托代理人（签字）：_____

日期：_____年_____月_____

三、保证金

备注：本项目不需要提供投标保证金

四、供应商提供的资格证明材料

须　知

1、供应商应按第二章要求提供下列证明材料

附件 4-1 法人或者其他组织的营业执照等主体资格证明文件，自然人的身份证明

附件 4-2 供应商资格声明(格式)

附件 4-3 符合特定资格条件证明材料复印件或者情况说明

附件 4-4 联合体协议书（格式）（联合体形式的提供）

2、供应商以联合体形式参加磋商的，除应提交联合协议书(本节附 4-4)外，参加联合体的各方均应提交上款资格证明材料。

附件 4-1 法人或者其他组织的营业执照等主体资格证明文件，自然人的身份证明

法人或者其他组织的营业执照等主体资格证明文件，自然人的身份证明

（1）供应商为法人的，应提交营业执照或法人登记证书的复印件；

（2）供应商为非法人组织的，应提交依法登记证书复印件；

（3）供应商人为个体工商户的，应提交个体工商户营业执照复印件；

（4）供应商为自然人的，应提交自然人的身份证明复印件。

附件 4-2 供应商资格声明(格式)

供应商资格声明(格式)

致_____(采购人、采购代理机构)：

按照《中华人民共和国政府采购法》及实施条例和_____(项目名称)邀请公告的规定，我单位郑重声明如下：

一、我单位是按照中华人民共和国法律规定登记注册的，注册地点为_____，全称为_____，统一社会信用代码为_____，法定代表人（单位负责人）为_____，具有独立承担民事责任的能力。

二、我单位具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度。

三、我单位依法进行纳税和社会保险申报并实际履行了义务。

四、我单位具有履行本项目采购合同所必需的设备和专业技术能力，并具有履行合同的良好记录。

五、我单位在参加采购项目政府采购活动前三年内，在经营活动中，未因违法经营受到刑事处罚或者责令停产停业、吊销许可证或者执照、较大数额罚款等行政处罚。其中较大数额罚款是指：达到处罚地行政处罚听证范围中“较大数额罚款”金额标准的；法律、法规、规章、国务院有关行政主管部门对“较大数额罚款”金额标准另有规定的，从其规定。

供应商在参加政府采购活动前 3 年内因违法经营被禁止在一定期限内参加政府采购活动，期限届满的，可以参加政府采购活动。

六、我单位具备法律、行政法规规定的其他条件。

七、与我单位存在“单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系”的其他单位信息如下（如无，填写“无”）：

1、与我单位的法定代表人（单位负责人）为同一人的其他单位如下：_____

2、我单位直接控股的其他单位如下：_____

3、与我单位存在管理关系的其他单位如下：_____

八、我单位不属于为本项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商。

九、我单位无以下不良信用记录情形：

1、在“信用中国”网站被列入失信被执行人和重大税收违法案件当事人名单；

2、在“中国政府采购网”网站被列入政府采购严重违法失信行为记录名单；

3、不符合《政府采购法》第二十二条规定的条件。

我单位保证上述声明的事项都是真实的，如有虚假，我单位愿意承担相应的法律责任，并承担因此所造成的一切损失。

注：第二条“良好的商业信誉”是指供应商经营状况良好，无本资格声明第九条情形。

供应商名称（盖单位公章）：

法定代表人（单位负责人）或委托代理人：_____（签字或印章）

日期：_____年____月____日

附件 4-2-1 湖南省政府采购供应商资格承诺函

湖南省政府采购供应商资格承诺函(格式)

本公司独立承担民事责任、具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度、依法缴纳税收和社会保障资金，在前三年的经营活动中无重大违法记录，未列入严重失信行为名单，符合政府采购供应商的基本资格要求。

按照《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46 号），本公司企业规模为：大型¨ 中型¨ 小型¨ 微型¨

公司（单位）名称（盖章）

年 月 日

机构代码、注册登记机构、日期、有效期、注册资本、地址、经济行业、经济性质

法定代表人（负责人）姓名（签字）、身份证号、手机号：

授权代表人姓名（签字）、身份证号、手机号：

附件 4-2-2 法律、行政法规规定的其他条件

说明：（1）中小企业声明函（工程）
（2）磋商文件规定的其他条件的证明材料。

（1）中小企业声明函（工程）

本公司（联合体）郑重声明，根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）的规定，本公司（联合体）参加（单位名称）的（项目名称）采购活动，工程的施工单位全部为符合政策要求的中小企业（或者：服务全部由符合政策要求的中小企业承接）。相关企业（含联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业）的具体情况如下：

1.（标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）；承建企业为（企业名称），从业人员___人，营业收入为___万元，资产总额为____万元[1]，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

2.（标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）；承建企业为（企业名称），从业人员_____人，营业收入为___万元，资产总额为___万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

……

以上企业，不属于大企业的分支机构，不存在控股股东为大企业的情形，也不存在与大企业的负责人为同一人的情形。

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：

日 期：

注：1.属于专门面向中小企业采购的政府采购项目，供应商应按本声明函内容和格式如实填写，未提供本声明函或不符合《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）规定的，其**响应无效。**

2.[1]从业人员、营业收入、资产总额填报上一年度数据，无上一年度数据的新成立企业可不填报。

（2）磋商文件规定的其他条件的证明材料

附件 4-3 符合特定资格条件证明材料复印件或者情况说明

符合特定资格条件证明材料复印件或者情况说明

附件 4-4：联合体协议（格式）

联合体协议(格式)本项目不适用

致_____(采购人或采购代理机构)：

经研究，我们决定自愿组成联合体共同申请参加_____（项目名称）项目_____（政府采购编号、采购代理编号）的竞争性磋商。现就联合体事宜订立如下协议：

一、联合体基本信息：_____（各方公司名称、地址、营业执照、法定代表人姓名）。

二、_____（某成员单位名称）为_____（联合体名称）牵头人。

三、联合体牵头人合法代表联合体各成员负责本项目响应文件编制活动，代表联合体提交和接收相关的资料、信息及指示，并处理与磋商和成交有关的一切事务；联合体成交后，联合体牵头人负责合同订立和合同实施阶段的主办、组织和协调工作。

四．联合体将严格按照磋商文件的各项要求，递交响应文件，参加磋商，履行成交义务和成交后的合同，并向采购人承担连带责任。

五、联合体各成员单位内部的职责分工如下：_____。按照本条上述分工，联合体成员单位各自所承担的合同工作量比例如下：_____。

六、本协议书自签署之日起生效，合同履行完毕后自动失效。

七、本协议书一式_____份，联合体成员和采购人各执一份。

牵头人名称（盖单位章）：

法定代表人或其委托代理人（签字）：_____

成员二名称（盖单位章）：

法定代表人或其委托代理人（签字）：_____

_____年_____月___日

说明：1、本协议书由委托代理人签字的，应附法定代表人签字的授权委托书。

竞争性磋商

响 应 文 件

第二部分 商务技术文件

采购项目名称:_____

采　　购　　人：_____

政府采购编号:_____

采购代理编号:_____

采购代理机构：_____

供应商_____

年　月　日

索引表　评审索引表

评审索引表

序号	磋商文件条款号	评审因素	评审标准	响应及证明材料	响应文件对应内容的册及页码

五、技术/商务响应与偏离表

序号	磋商文件条目号	技术/商务条款	响应文件技术/商务条款	响应与偏离	说明

说明：1、“响应与偏离”应注明“响应”或“偏离”。

2、属磋商文件规定可能变动的内容在“说明”栏中注明。

供应商名称：_____

法定代表人或其委托代理人(签字)：_____

日　　期：_____ 年 ____ 月 ___ 日

六、报价一览表及报价文件

（一）报价一览表

项目名称		政府采购编号	
		采购代理编号	
工程总报价	大写：_____元人民币整 小写：_____元人民币整 **（大写金额与小写金额不一致时，以大写金额为准）**		
工期（日历天）			
质量等级			
项目经理			
备　注			

供应商（盖单位公章）：

法定代表人或其委托代理人签字：_____

日期：_____年____月___日

（二）已标价工程量清单

（按磋商文件提供的工程量清单填写。）

七、施工组织设计

（一）施工组织设计（格式自拟）

施工组织设计应包括但不限于以下内容：

(1)施工方案与技术措施；(2)施工进度计划及保证措施；(3)保证质量措施；(4)保证安全措施；(5)文明施工现场措施；(6)环境保护管理措施；等。

供应商名称：_____

法定代表人或其委托代理人(签字)：_____

日期：_____ 年 ____ 月 ___ 日

（二）主要人员简历表

姓　名		性　别	
职　务		职　称	
毕业学校、专业			
身份证号		拟在本合同任职	
执业资格证		执业资格证书号	

近三年承担项目情况

时间	类似项目名称	担任职务	项目单位名称及电话

说明：主要人员证书、类似项目证明资料等按第二章第 3.1 款或第六章要求提供。

供应商名称：_____

法定代表人或其委托代理人(签字)：_____

日期：_____ 年 ____ 月 ___ 日

八、享受政府采购政策优惠的证明资料

附件 8-1 残疾人福利性单位声明函

残疾人福利性单位声明函

（不属于残疾人福利性单位的无需填写）

本单位郑重声明，根据《财政部 民政部 中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141 号）的规定，本单位为符合条件的残疾人福利性单位，且本单位参加_____单位的_____项目采购活动提供本单位制造的货物（由本单位承担工程/提供服务），或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）。

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

单位名称（盖章）：

日　期：

附件 8-2 监狱企业证明资料

监狱企业证明资料

（不属于监狱企业的无需提供）

备注：按《财政部 司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库〔2014〕68 号）文件规定提供证明文件（复印件）。

附件 8-3 强制采购或者优先采购产品的证明材料

强制采购或者优先采购产品的证明材料

（不属于强制采购或者优先采购产品的无需提供）

说明：供应商提供的产品属于强制采购或者优先采购的，应按第二章磋商须知第 39.5 款规定提供相关证明材料和本章本节附页 2“优先采购产品清单”，并加盖投标人单位章。

附页 2 优先采购产品清单

优先采购产品清单

采购代理编号：_____ 项目名称：_____

包　　号：_____ 包名称：_____

以下为投标人提供的政府采购优先采购产品，投标人对本表的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。					
1	2	3	4	5	6
序号	货物名称	规格型号	价格（元）	货物制造商名称	政策功能编码
节能产品					
小计	/			/	/
环境标志产品					
小计	/			/	/

说明：1、本表用于计算政府采购优先采购产品（节能产品或环境标志产品）的政府采购政策加分或者价格扣除。

2、栏目 4“价格”为综合单价，包含货物所有隐含的内容，如运输费、保险费、管理费和利润等。

3、栏目 6“政策功能编码”是指货物的中国环境标志认证证书编号、中国节能标志认证证书号、（货物同时属于节能产品、环境标志产品的，只须填写一种）。

4、供应商在投标截止时间前修改“开标一览表”中的投标报价的，应按第二章第 13.7 款规定修改本表相应内容。否则，评审时涉及本表所有优惠不予以考虑。

投供应商（盖单位公章）：

法定代表人或其委托代理人签字：_____

日期：_____年____月___日

九、供应商认为需要提供的其它资料

十、最后报价

报价一览表（最后报价）

项目名称		政府采购编号	
		采购代理编号	
工程总报价	大写：_____元人民币整 小写：_____元人民币整 **（大写金额与小写金额不一致时，以大写金额为准）**		
工期（日历天）			
质量等级			
项目经理			
备　注			

供应商（盖单位公章）：

法定代表人或其委托代理人签字：_____

日期：_____年____月___日

说明：

1、供应商应全程保持在线状态，磋商小组通过电子交易系统发起最后报价通知，供应商应及时响应。未在规定时间内提交最后报价的，视为供应商退出磋商，磋商小组不再评审该供应商的响应文件，其响应文件按无效响应处理。系统提醒的推送时间即为报价开始的计时时间，系统自磋商小组点击发送通知时开始计时，供应商须在磋商小组规定的时间内完成最后报价。

2、已标价工程量清单（最后报价）成交供应商根据采购人或审计要求提供。

设计图表

第一册　共二册

湖南陆德工程咨询有限公司
2026年07月

茶陵县2026年第二批农村公路建设项目——茶陵县高陇镇G322至汉背公路（水头村）

一阶段施工图设计

路线全长9.100km

项目负责人

总工程师

总 经 理

设 计 单 位:湖南陆德工程咨询有限公司

证 书 等 级:公路行业（公路）专业乙级

证 书 编 号:A143016150

发 证 单 位:中华人民共和国住房和城乡建设部

目　录

项目名称：茶陵县高陇镇G322至汉背公路（水头村）

序号	图表名称	图表编号	备注
1	**设计图表**		
2	说明书	S1-01	
3	项目地理位置图	S1-02	
4	路线平面图	S1-03	
5	路基标准横断面图	S1-04	
6	超高方式图	S1-05	
7	路面工程数量表	S1-06	
8	路面结构设计图	S1-07	
9	水泥砼路面接缝构造图	S1-08	
10	路面角隅边缘补强设计图	S1-09	
11	缩缝传力杆支架构造图	S1-10	
12	路面胀缝构造图	S1-11	
13	与等外公路平交布置图	S1-12	
14	交通安全设施说明	S2-01	
15	交通安全设施工程数量汇总表	S2-02	
16	标线工程量及布设一览表	S2-03	
17	标志、标牌设置一览表	S2-04	
18	标志工程数量表	S2-05	
19	波形护栏设置一览表	S2-06	
20	波形梁护栏工程数量表	S2-07	
21	交通安全设施横断面布置图	S2-08	
22	交通安全设施平面图	S2-09	
23	标志版面效果图	S2-10	
24	单柱式标志结构设计图	S2-11	
25	减速标线设计图	S2-12	
26	小型平面交叉口处置设计图	S2-13	
27	道口桩设计图	S2-14	
28	波形梁护栏大样图	S2-15	
29			
30			
31			
32			
33			
34			

序号	图表名称	图表编号	备注
35			
36			
37			
38			
39			
40			
41			
42			
43			
44			
45			
46			
47			
48			
49			
50			
51			
52			
53			
54			
55			
56			
57			
58			
59			
60			
61			
62			
63			
64			
65			
66			
67			
68			

说　明　书

一、概述

1.1 项目背景及任务依据

茶陵县地处湘赣边界、罗霄山脉西麓，位于地处东经 113 度 20 分--113 度 65 分，北纬 26 度 30 分--27 度 7 分之间，属亚热带季风湿润气候。总面积 2500 平方公里，辖 16 个乡镇(街道)。茶陵县是中国历史上唯一一个以茶命名的行政县。因地处“茶山之阴”，而中华民族始祖炎帝神农氏“崩葬于茶乡之尾”而得名。又因南宋县令刘子迈铸铁犀镇河妖而有“犀城”之美誉。

茶陵县高陇镇 G322 至汉背公路是 2026 年农村公路重点建制村通双车道建设项目之一，项目起点 K0+000 位于湘东村附近接国道 G322，终点 K9+100 位于汉背附近；道路有通行重型载货汽车及客运班车的需求，按四级公路标准建设，设计速度为 20km/h，路基宽度 6.5m，路面宽度 6.0m，建设里程约为 9.100km。

项目现状为水泥混凝土路面，本次为利用现有道路路基进行路面加宽，本项目仅加铺混凝土路面结构与交通安全设施改造。路线、路基等均由村镇实施。

经协商当地村镇意见，将本项目 K0+790 路口接线工程纳入本项目实施范围。K0+790 接线工程涉及旧水泥路面长度 750m，旧路面宽度 6m，本次仅进行沥青路面罩面与路面标线设置。

项目一览表

地区			项 目 名 称	路线编码	里程（km）	备注
序号	乡镇	建制村				
1	高陇镇	水头村	茶陵县高陇镇 G322 至汉背公路	/	9.100	

根据《“十五五”农村公路规划建设内容与要求》，重点建制村通双车道是指建制村新改建一条路面宽度不小于 6 米的对外公路，连接至路面宽度不小于 6 米的公路网或城市道路。

重点建制村通双车道均尽可能利用现有道路进行提质改造，着重提升路面通行能力，完善必要的公路生命安全防护措施。

1.2 设计依据

（1）主要采用的设计规范及标准

《小交通量农村公路工程设计规范》　JTG/T 3311-2021；

《公路工程技术标准》　JTG B01-2014；

《公路路线设计规范》　JTG D20-2017；

《公路水泥混凝土路面设计规范》　JTG_D40-2011；

《公路沥青路面设计规范》　JTG D50-2017；

《公路水泥混凝土路面施工技术细则》　JTG/T F30-2014；

《公路沥青路面施工技术规范》　JTG F40-2004；

《茶陵县 2026 年农村公路第二批设计清单》。

（2）主要采用的设计依据

《湖南省农村公路建设技术指南》；

本项目的设计委托任务书、现状调查资料等。

1.2 技术标准

本次设计仅进行路面加铺与交通安全设施改造，路线、路基由村镇实施，路面施工前需对现状路线、路基进行检测，应满足公路工程技术标准建设标准要求

根据农村公路道路交通量组成情况，当农村公路交通组成中有大型、重载型车辆时，技术指标按照《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）四级公路指标要求执行。

主要技术指标要求（农村公路交通组成中有大型、重载型车辆时）

序号	指标名称	技术标准
1	公路等级	四级公路
2	设计速度	20km/h
3	路基宽度	6.5 米
4	路面宽度	6.0 米

序号	指标名称	技术标准
5	车道数	双车道
6	停车视距	20m
7	会车视距	40m
8	超车视距	100m
9	圆曲线极限最小半径	15m
10	不设超高圆曲线最小半径（路拱≤2%）	150m
11	竖曲线最小半径	100m
12	竖曲线最小长度	100m
13	一般路段最大纵坡	≤9%

当圆曲线半径小于不设超高最小半径（90m）时，应设置圆曲线超高，圆曲线最大超高应采用 4%；无中型载重汽车和中型客车的情况，最大超高可采用 6%。超高设置应满足公路工程技术标准的要求。

当圆曲线半径小于或等于 250m 时，应在平曲线内侧加宽，加宽值应符合《小交通量农村公路工程设计规范》（JTG/T 3311-2021）表 5.2.3 的规定

表 5.2.3 平曲线加宽值（m）

曲线半径	250～≥200	＜200～≥150	＜150～≥100	＜100～≥70	＜70～≥50	＜50～≥30	＜30～≥25	＜25～≥20	＜20～≥15	＜15～≥10
四级公路（Ⅰ类）	0.4	0.5	0.7	0.9	1.2	1.8	2.0	2.6	3.2	-
四级公路（Ⅱ类）	0.2	0.25	0.35	0.45	0.6	0.9	1.0	1.3	1.6	2.3
四级公路（Ⅱ类）（无中型载重汽车和中型客车）	0.15	0.2	0.3	0.35	0.5	0.65	0.75	0.9	1.2	1.7

加宽渐变率应不大于 1：5，且加宽渐变长度应不小于 10m。

一般路段最大纵坡不应大于 12%，经过积雪冰冻地区路段最大纵坡不应大于 8%，回头曲线纵坡不应大于 6%，村镇路段纵坡不宜大于 5%，应避免小半径圆曲线与大纵坡相重合的线形。

路基填料最小承载比与压实度要求

路床顶面以下深度（m）	路基压实度（%）（重型击实）	填料最小承载比（CBR）（%）
0-0.3	≥94	5
0.3-0.8	≥94	3
0.8-1.5	≥93	3
＞1.5	≥90	2

当采用水泥混凝土路面结构时，路床顶面回弹模量值不应低于 40MPa。

沥青混凝土路面的设计使用年限为 8 年，水泥混凝土路面的设计使用年限为 10 年。

桥涵设计的汽车荷载等级不应低于公路-II 级。桥涵的设计洪水频率应符合：大中桥设计洪水频率按 1/50、小桥设计洪水频率按 1/25。

若实际交通组成中存在大型、重载型车辆时，技术指标应按照《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）四级公路指标的要求执行。

其余指标均应满足《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）、《小交通量农村公路工程设计规范》（JTG/T 3311-2021）要求。

二、建设条件

2.1 沿线自然地理条件

（1）地形地貌

拟建的道路工程位于株洲茶陵县，地貌类型以山地为主，丘陵次之，岗、平俱备。

（2）区域地质

茶陵县地处湘赣边界、罗霄山脉西麓。

境内地壳稳定，无地震；县内出露地层中，从古生界寒武系塔山群至新生界第四系，共 10 个系，出露面积 2155.44 平方公里，占茶陵县面积的 86.22%。

境内大地构造主要形迹属于湘东新华夏系及华夏系。北北东向及北东向构造明显，小褶皱及次级断裂发育。中部凹陷区属茶水凹陷带一部分，自县东北角至西南，斜卧县境中部；东南部万洋山褶断带，属炎陵－资兴隆起带的西北段；西北部武功山褶断带，境内北起太平山，经

露岭、云阳山，南至茶陵。

全县地质状态是周围山地主要为砂页岩、变质岩、花岗岩和石灰岩，中部西南部主要为红岩和第四纪松散堆积物。

（3）气候水文

茶陵县属于亚热带季风气候区，由于西北有武功山阻挡，减弱了北方冷空气南侵的势力。茶陵县气候温和，雨量充沛，冬寒期短。年平均气温 17.9℃，一月最低，平均 5.9℃，七月最高，平均 29.2℃，稳定通过 10℃的天数有 233 天，无霜期 294 天。

属湘江水系的洣水流域，连接大小河流 25 条，溪涧 1732 条。界首河入安仁永乐江。属赣江水系的溪涧 3 条，发源于茶山，入江西永新县三湾河，汇入禾水。

（4）交通运输条件

茶陵交通资源丰富，境内有衡炎高速、岳汝高速、泉南高速、茶常高速 4 条高速公路，醴茶铁路、衡茶吉铁路 2 条铁路，和 G322 国道、G106 国道、G356 国道。

（5）旅游资源

2019 年 3 月 6 日，中央宣传部、财政部、文化和旅游部、国家文物局《中央宣传部 财政部 文化和旅游部 国家文物局关于公布《革命文物保护利用片区分县名单（第一批）》的通知》茶陵县名列其中。

2.2 筑路材料

沿线筑路材料比较丰富，品种比较齐全，但分布不均匀。

（1）砂、砾石

附近的河沙，储量较为丰富，以中粗砂为主，砂质优良，含泥量少，料场运输方便。

（2）块、片石及碎石

本项目的碎石料均需要从县市区或周边县市购买。

（3）外购材料

木材：项目经过区域区域内林业资源较丰富，可与当地林业部门商定购买，运输较方便。

钢材：可从省内几家钢铁厂进行采购。

水泥：沿线县区水泥产业较为发达、水泥质量良好，工程用水泥可从周边水泥厂采购。

沥青：应采用优质国产沥青或进口沥青，可从沿线地市采购。

（4）工程用水用电

本项目沿线水资源丰富，工程用水可于沿线河流、水库内取用，这些水源水质良好、无污染、无工程侵蚀性，能满足公路施工需要，运距近，采运方便。

沿线电力充足，公路施工用电和施工人员生活用电完全可满足需要，工程用电可与地方电力部门协商解决，必要时也可考虑自行发电。

三、现有公路情况

根据现场实际调查情况，本项目 K0+000-K0+790 段现状为 3.0m 宽水泥混凝土路面，K0+800-K3+695 为 5.5-6.0m 宽水泥混凝土路面，K3+695-K7+126 为 3.5m 宽水泥混凝土路面，K7+126-K8+800 为 6.0m 宽水泥混凝土路面，K8+800-K9+100 为 4.5m 宽水泥混凝土路面。



道路现状

四、路线设计

4.1 路线平面

路线平面拟合现有旧路线形，原则上不改变既有道路技术标准及线形指标。

项目沿线路基由当地村镇实施到位，平面线形指标应达到《小交通量农村公路工程设计规范》（JTG/T 3311-2021）指标要求，并参照《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）执行，并按要求设置超高加宽。

4.2 路线纵断面

路线纵断面根据现状路面标高进行拟合，路面按照道路实际高程进行加铺。

项目沿线路基由当地村镇实施到位，若现有旧路纵断面线形指标达不到《小交通量农村公路工程设计规范》（JTG/T 3311-2021）要求，应协调当地村镇进行调整。

五、路基、防护及排水

本项目公路路基由当地村镇实施，路基现状应满足铺装路面技术条件要求。

采用路床顶面回弹模量值不应低于 40MPa。

农村公路交通组成中有大型、重载型车辆时，路床顶面压实度不小于 95%

农村公路交通组成中无大型、重载型车辆时，路床顶面压实度不小于 94%

路基宽度应满足路面铺装条件，在路面加宽路段相应路基应满足加宽要求。

路基顶面横坡 2%，坡向外侧。

相应圆曲线处应按规范要求设置超高、加宽。

公路超高、加宽过渡段应满足规范要求。

路基边坡应稳定可靠，坡比合适，有相应的防护措施，路基排水合理。

如路基宽度、平整度、路床顶面压实度、路床顶面回弹模量值、路基边坡及排水等技术指标不满足相应规范要求时，应协调当地村镇进行调整。

路床顶面验收标准（土质路基）

项次	检查项目	规定值或允许偏差	检查方法和频率
1	压实度	符合规定	施工记录
2	弯沉(0.01mm)	232.9	—
3	纵断高程（mm）	+10，-20	每 200m 测 4 个断面
4	中线偏位（mm）	100	每 200m 测 4 个点，弯道加 HY、YH 两点
5	宽度	不小于规范要求	每 200m 测 4 处
6	平整度（mm）	20	3m 直尺：每 200m 测 2 处*10 尺
7	横坡（%）	±0.5	每 200m 测 4 个断面
8	边坡坡度	不陡于规范要求	每 200m 抽查 4 处

六、路面设计

6.1 设计原则

根据公路的功能、交通量，结合沿线地形、地质、材料、实践经验及施工和养护条件等情况进行路面设计，充分考虑采用机械化施工方法，重视新技术、新工艺、新材料的应用。

6.2 设计参数

公路自然区划属Ⅳ5 区，路床顶面的综合回弹模量为:40MPa。

路面设计以 100KN 的单轴双轮组荷轴作为标准轴载，沥青路面设计使用年限为 8 年，水泥路面设计使用年限为 10 年，轮迹横向分布系数 n 取 0.54，方向分布系数取 0.5，车道分配系数取 1，根据本项目的使用功能，设计基准期内标准轴载累计作用次数：1×10^4 次，属轻交通。

沥青混凝土路面面层采用 4cm 细粒式沥青混凝土 AC-13C。

水泥混凝土路面弯拉强度 fr 为 4.0MPa，弯拉弹性模量 Ec 为 29000MPa。

6.3 对路基的要求

路基上路床必须采用 CBR≥5 的填料进行填筑；

对于潮湿切方路段，必须进行处理，使之处于干燥或中湿状态。

6.4 路面结构设计

根据当地公路建设情况，充分征询了业主及村镇意见后，着重考虑本项目公路的施工方便

性及工期要求，本项目 K0+000-K3+940 段路面采用沥青混凝土路面结构，K3+940-K9+100 段路面采用水泥混凝土路面结构，具体方案如下：

K0+000-K3+940 加铺沥青混凝土路面段，加宽侧路基整平压实满足要求后，铺筑 20cm C30 混凝土+16cm 5%水泥稳定碎石基层（水泥稳定碎石由村镇另行实施），高程与旧路面齐平，然后统一铺筑 4cm 细粒式沥青混凝土 AC-13。

K3+940-K9+100 段旧水泥混凝土路面加宽采用：20cm 水泥砼面层（抗弯拉强度≥4.0MPa)+ 16cm 5%水泥稳定碎石基层。

水泥稳定碎石基层、路基由当地村镇实施整改到位，不在本图设计范围。

实施前，应对现状已实施路基及基层进行复核查验，满足相关要求后方可实施路面。

6.5 水泥砼路面接缝设计

砼路面纵缝为设置拉杆的纵向施工缝，横向缩缝邻近胀缝或自由端部的 3 条横向缩缝采用设传力杆假缝形式。其它情况采用不设传力杆假缝形式。

在邻近构造物、板厚的变化处、路线起终点、平交与被交道路相接处均设置胀缝。胀缝的设置应根据施工季节的温度按照规范的有关规定处理，严格控制胀缝的施工质量。

特殊部位砼路面补强设计：砼板的自由端部角隅处，胀缝及混凝土面板的锐角部分均采用发针型钢筋补强，在路线起、终点设置边缘钢筋补强。

加宽侧浇筑水泥砼基层前，应在旧砼面板侧钻孔植筋，新浇筑的水泥砼板横缝应与旧水泥砼板横缝保持一致。

6.6 路面材料技术要求

（1）沥青混凝土面层：

本项目沥青路面面层采用 4cmAC-13C 细粒式沥青混凝土，结构层的级配组成及沥青用量均应符合《公路沥青路面设计规范》（JTG D50—2017）附录 C 表的要求并通过配合比试验确定。沥青采用 A 级 70 号道路石油沥青，其质量及技术标准均应符合《公路沥青路面施工技术规范》中所规定的要求。

1）沥青;路线所在区域属于湖南省沥青性能气候分区 1-4，即夏炎热冬温区。面层采用 70 号 A 级道路石油沥青。沥青的技术指标应满足下表的要求。

石油沥青技术要求(基质沥青)

指 标	单 位	等 级	沥青标号
			70 号
针入度(25℃,5s,100g)	0.1mm	A	60～80
针入度指数 PI		A	-1.5～+1.0
软化点(R&B) 不小于	℃	A	46
60℃动力粘度不小于	Pa.s	A	180
10℃延度 不小于	cm	A	15
15℃延度 不小于	cm	A	100
蜡含量(蒸馏法) 不大于	%	A	2.2
闪点 不小于	℃	A	260
溶解度 不小于	%	A	99.5
密度(15℃)	g/cm3	A	按实测
TFOT (或 RTFOT)后			
质量变化 不大于	%	A	±0.8
残留针入度比 不小于	%	A	61
残留延度(10℃) 不小于	cm	A	6

2）粗集料

沥青路面面层所用粗集料应使用石质坚硬、表面粗糙、形状接近立方体，有良好的嵌挤能力的破碎集料，其质量应符合我国沥青路面施工技术规范的要求，并具有更高的抗压碎能力。

粗集料在使用前必须经过认真的试验检测，证明其有关指标符合要求后才能使用。

经检验集料与沥青的粘附性不满足下表的规定要求时，应采取抗剥离措施以提高石料与沥青的粘附性能，采用部分（1%～2%）熟石灰或水泥替代矿粉。

沥青混合料用粗集料质量技术要求

指标		面层	试验方法
石料压碎值	不大于（%）	30	T 0316
洛杉矶磨耗损失	不大于（%）	35	T 0317
表观相对密度	不小于（%）	2.45	T 0304

吸水率	不大于（%）	3.0	T 0304
对沥青的粘附性能	不小于	4	T 0663
针片状颗粒含量	不大于（%）	20	T 0312
其中粒径大于 9.5mm，	不大于（%）	—	
其中粒径小于 9.5mm，	不大于（%）	—	
水洗法<0.075mm 颗粒含量	不大于（%）	1	T 0310
软石含量	不大于（%）	5	T 0320

3）细集料

细集料宜采用专用的细料破碎机生产的机制砂，当采用石屑替代时，宜采用石灰岩石屑，但不得含有泥土、脏物。机制砂、天然砂、石屑及细集料，其规格应分别满足下表的要求。

沥青混合料用机制砂或石屑规格

规格	公称粒径（MM）	水洗法通过各筛孔的质量百分率（%）							
		9.5	4.75	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15	0.075
S15	0~5	100	90~100	60~90	40~75	20~55	7~40	2~20	0~10
S16	0~3	—	100	80~100	50~80	25~60	8~45	0~25	0~15

沥青混合料用细集料质量要求

项目	单位	技术要求	试验方法
表观相对密度，不小于	t/m3	2.45	T0328
含泥量（小于 0.075mm 的含量），不大于	%	5	T0333
砂当量，不小于	%	50	T0334

4）填料

必须采用石灰岩或岩浆岩中的强基性岩石等憎水性石料经磨细得到的矿粉，原石料中的泥土杂质必须除净，矿粉要求干燥、洁净，能自由地从矿粉仓流出。填料中严禁掺加拌和机除尘装置回收的粉尘。矿粉必须贮放在室内，被雨淋湿和已结块的矿粉不得使用。其质量应符合下表的要求。

沥青混合料用矿粉质量要求

项 目			技术指标
视密度	不小于	(t/m^3)	2.45
含水量	不大于	(%)	1.0
粒度范围<0.6mm		(%)	100
<0.15mm		(%)	90~100
<0.075mm		(%)	70~100

5）沥青混合料设计

密级配沥青混合料面层选用粗型级配，空隙率为 3%~5%。路面面层混合料的配合比设计必须按照《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）的要求，经过目标配合比设计，生产配合比设计及生产配合比验证三个阶段。

①、矿料级配

在确定了各种所用材料后，在表 12 规定的混合料颗粒级配范围内选定某一种级配矿料，并选用五种不同的用油量制备沥青混合料试件。对每种用油量的沥青混合料进行马歇尔试验，测定其稳定度、流值、空隙率和沥青饱和度。根据试验和计算的结果，分别绘出沥青用量~密度、沥青用量~稳定度、沥青用量~流值、沥青用量~空隙率变化曲线。满足表 13 所有技术指标的沥青用量范围即为共同范围。通常采用共同范围的中间值作为最佳用油量。

工程设计级配范围宜遵循下列原则调整：

（一）为确保高温抗车辙能力，同时兼顾低温抗裂性能的需要。配合比设计时宜适当减少公称最大粒径附近的粗集料用量，减少 0.6mm 以下部分细粉的用量，使中等粒径集料较多，形成 S 型级配曲线，并取中等或偏高水平的设计空隙率。

（二）确定各层的工程设计级配范围时应考虑不同层位的功能需要，上面层应具有平整密实、抗滑耐磨、抗裂耐久的性能，下面层应具有高温抗车辙、抗剪切、密实、基本不透水的性能。

（三）根据公路等级和施工设备的控制水平，确定的工程设计级配范围应比规范级配范围窄，其中 4.75mm 和 2.36mm 通过率的上下限差值宜小于 12%。

（四）沥青混合料的配合比设计应充分考虑施工性能，使沥青混合料容易摊铺和压实，避

免造成严重的离析。

②、沥青混凝土马歇尔试验配合比设计技术指标应符合下表的规定。

密级配沥青混凝土矿料级配范围

结构层	通过下列筛孔(方孔筛 mm)的质量百分率(%)											
	26.5	19.0	16.0	13.2	9.5	4.75	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15	0.075
AC-13C			100	90-100	60-80	30-53	20-40	15-30	10-23	7-18	5-12	4-8
AC-20C	100	90-100	74-90	62-82	50-70	32-46	22-36	16-28	10-22	6-16	4-12	3-7

密级配沥青混凝土混合料马歇尔试验技术标准

试 验 指 标		单位	重载交通					
击实次数(双面)		次	75					
试件尺寸		mm	Φ101.6mm×63.5mm					
空隙率	深约 90mm 以内	%	4～6					
	深约 90mm 以下	%	3～6					
稳定度 MS 不小于		kN	8					
流 值 FL		mm	1.5～4					
矿料间隙率（%）不小于	设计空隙率(%)	相应于以下公称最大粒径(mm)的最小 VMA 及 VFA 技术要求(%)						
		26.5	19	16	13.2	9.5	4.75	
	2	10	11	11.5	12	13	15	
	3	11	12	12.5	13	14	16	
	4	12	13	13.5	14	15	17	
	5	13	14	14.5	15	16	18	
	6	14	15	15.5	16	17	19	
沥青饱和度（%）		65～75						

面层沥青混合料动稳定度不小于 1000 次/mm，浸水马歇尔试验残留稳定度不小于 80%，冻融劈裂试验的残留强度比不小于 75%，沥青表面层横向力系数不小于 54，构造深度不小于 0.55。

（2）粘层

在旧路面加铺沥青混凝土路面前，应在处治后的老路路面上喷洒粘层沥青。本项目所用粘层沥青均选用 PC-3，建议用量 0.5L/m^2，其技术要求应符合《公路沥青路面施工技术规范》(JTG F40-2004)4.7 条的要求。用沥青酒布车喷洒粘层沥青，改性乳化沥青用量及稠度应通过试酒确定。粘层沥青应均匀酒布，浇洒过量处应予消除;老路固有脏物应除干净，当有粘连的土块时，应用水刷净，待表面干燥后浇酒。粘层沥青酒布后应待乳化沥青破乳、水分蒸发完后紧接铺筑沥青层。当气温低于 10℃或路面潮湿时，不宜洒粘层沥青。

（3）清灌缝材料及注意事项

1）本项目建议采用填缝料采用加热施工式橡胶沥青，针入度（0.1mm）为 50~90,软化点（℃）≥80，流动值（mm）≤5，弹性恢复率（%）30~70。

2）注意事项

①裂缝清洗：使用高压水枪或压缩空气清除裂缝内的灰尘、水和杂物，确保灌缝材料与混凝土之间良好连接。

②裂缝烘干：清洗后，需用热风枪对裂缝进行烘干，消除水分。

③灌缝材料准备：预热灌缝材料至适宜的施工温度。

④灌缝施工：使用灌缝机或其他设备将灌缝材料填充至裂缝中，确保填充均匀且无气泡。

⑤灌缝材料养护：灌缝后，需等待材料凝固，尽量避免早期车辆碾压，保证灌缝效果。

（4）抗裂贴材料要求：

本项目建议采用聚合物改性沥青抗裂贴，聚合物改性沥青抗裂贴由工程纤维机织物为表面增强层，工程纤维毡为胎基，聚合物改性沥青为上下浸渍涂层，聚酯膜为底面隔离膜，经复核而成的具有自粘、防水、与抗裂作用的卷状材料。公称宽度为 32cm 的聚合物改性沥青抗裂贴。

抗裂贴外观要求如下：

1）抗裂贴应卷紧卷齐，端面不应超过 10mm。

2）抗裂贴底面应平整，不应有气泡、裂纹、孔洞和突起现象。

3）抗裂贴在相应的工作温度范围内不应有裂纹或黏结。

4）胎基应浸透，不应有未被浸渍处。

5）隔离膜与下涂层黏结良好，无破损。

抗裂贴的宽度、厚度及单位面积质量应符合下表的规定。

项目		要求	
规格（公称厚度）（mm）		2	3
宽度偏差（cm）		±1.0	±1.0
厚度	平均值（mm）	≥2.0	≥3.0
	最小单值（mm）	1.7	2.7
单位面积质量（kg/m2）		≥2.00	≥2.50

注：宽度只给出了偏差，为宽度平均值与公称宽度之差

抗裂贴的主要性能指标应符合下表的要求。

序号	项目		技术要求
1	拉伸性能	最大拉力（N/50mm）	≥1400
		最大拉力时延伸率（%）	1.0-10.0
2	热老化	最大拉力保持率（%）	≥70.0
		最大拉力时延伸率保持率（%）	≥75.0
		质量损失率（%）	±2.0
		尺寸变化率（%）	±2.0
3	低温柔性	-10℃	无裂纹
		-20℃（必要时）	无裂纹
		-30℃（必要时）	无裂纹
4	不透水性	30min，0.3MPa	不透水

（5）水泥砼面层：

施工前应对所备材料进行各项检查与试验，并按有关规范要求进行混凝土的施工配合比试验。

1）水泥

水泥砼面层采用强度等级为 42.5 的硅酸盐水泥。水泥砼 28 天龄期的设计弯拉强度为 4.0MPa。

2）集料

粗集料应质地坚硬、耐久、洁净，最大公称粒径不应超过 31.5mm，细集料应质地坚硬、耐久、洁净、细度模数应在 2.5 以上。集料质量应符合《公路水泥混凝土路面设计规范》。

3）水

清洗集料，拌和混凝土及养生所用水 PH 值应大于 4，含盐量不得超过 5mg/cm^3，硫酸盐含量（按 SO_4^{2-}计），小于 2.7mg/cm^3。

抗滑构造施工

摊铺完毕或精整平表面后，宜使用钢支架拖挂 1~3 层叠合麻布、帆布或棉布，洒水湿润后做拉毛处理。布片接触路面的长度以 0.7~1.5m 为宜，细度模数偏大的粗砂，拖行长度取小值，砂较细，取大值。人工修整表面时，宜使用木抹。用钢抹修整过的光面，必须再拉毛处理，以恢复细观抗滑构造。

当日施工进度超过 500m 时，抗滑沟槽制作宜选用拉毛机械施工，没有拉毛机时，可采用人工拉槽方式。在混凝土表面泌水完毕 20~30min 内应及时进行拉槽。拉槽深度应为 2~4mm，槽宽 3~5mm，槽间距 15~25mm。可施工等间距或非等间距抗滑槽，为减小噪音，宜使用后者。衔接间距应保持一致。

水泥稳定碎石基层：

路面基层采用骨架密实性水泥稳定碎石。宜采用初凝时间 4h 以上的终凝时间较长（宜在 6h 以上）的普通硅酸盐水泥、矿渣硅酸盐水泥、或火山灰质硅酸盐水泥，强度等级不低于 32.5MPa。考虑偏差系数及 95%的保证率，水泥剂量 5%。施工中应严格控制水泥用量，在满足基层各项物理力学指标的前提下，尽量减低用量，水泥稳定碎石 7 天无侧限抗压强度不小于 3.0MPa。压实度不小于 97%，需养生，通常为 7 天。碎石应用硬质岩轧制，碎石中不应有粘土块、植物等有害物质，最大粒径不大于 31.5mm，推荐碎石的级配范围见下表。施工中还应严格控制集料的级配，特别是细料的含量，改善集料的级配可以明显增加水稳碎石基层的强度、耐久性、抗裂和抗冲刷性能；集料中的细料含量对于其干缩和温缩性能影响也很大，因此级配的选择是保证基层质量的基础。建议在基层施工前在下表提供的级配范围的基础上，对集料颗粒组合进行多种试配，确保在经济性、技术性满足的前提下获得最佳的质量。

基层集料压碎值应小于 30%。

水泥稳定碎石集料级配及强度要求表

级配类型	通过下列方筛孔(mm)的质量百分率(%)								压实度(按重型击实标准)	7d 无侧限抗压强度(MPa)
	37.5	31.5	19.0	9.5	4.75	2.36	0.60	0.075		
基层		100	68～86	38～58	22～32	16～28	8～15	0～3	≥97%	≥3.0

6.7 施工质量检测与验收

土基、底基层、基层和路面面层应严格按《公路工程质量检验评定标准》(JTG F80/1-2017)执行。通过本项目路面结构计算，水泥路面各层顶面交工验收弯沉值如下：

沥青路面设计弯沉验收值：20.0（0.01mm）；

水泥砼基层顶面交工验收弯沉值：LS=20.0（0.01mm）；

路基顶面（上路床）交工验收弯沉验收值:LS=232.9（0.01mm）。

同时，为确保路面工程质量，提高路面使用性能与耐久性，设计要求路床（即路基顶面）回弹模量应不小于 40MPa，请业主和监理单位对路基按设计要求严格进行交工验收。

6.8 施工及注意事项

（1）准备工作

1）加强各工序间的合理配合，路面施工前应对路基进行弯沉检测、高程复测，经检验合格后，应尽快铺筑路面各结构层，避免路基长期暴露汇集雨水下渗软化损坏路基；

2）沥青路面施工必须有施工组织设计，并保证合理的施工工期，沥青路面温度不得低于5℃，以及雨天、路面潮湿的情况下施工，宜选择在干燥和较热的季节施工。

（2）沥青面层施工

1）在沥青面层施工时，应注意其它工程施工的安排和衔接，尽量避免对沥青路面已铺筑的各层的污染；为加强沥青面层各层之间的粘结，一旦沥青层出现被污染的情况必须将污染物清除干净后再洒粘层沥青；粘层沥青宜采用符合要求的快裂阳离子乳化石油沥青（PC-3），采用与面层所使用的种类、标号相同的石油沥青经乳化制成，喷洒量一般为 0.3～0.5Ｌ/m^2，应试洒后确定。

应注意洒布均匀，不得过量，不得漏洒。

粘层乳化沥青洒布后，应待破乳，水分蒸发完后方可进行沥青混凝土的铺筑。

2）沥青混合料的拌制

沥青混合料必须在沥青拌和厂（场、站）采用拌和机械拌制。各种集料必须分隔贮存，细集料场应设防雨顶棚，料场及场内道路应作硬化处理，严禁泥土污染集料。集料进场宜在料堆顶部平台卸料，经推土机推平后，铲运机从底部按顺序竖直装料，减小集料离析。

沥青混合料烘干集料的残余含水量不得大于 1%。沥青混合料拌和时间根据具体情况经试拌确定，以沥青均匀裹覆集料为度。间歇式拌和机每盘的生产周期不宜少于 45s（其中干拌时间不少于 5~10s）。普通沥青混合料的贮存时间不得超过 72h。为提高集料与沥青的粘附性，要求在沥青混合料中掺加 1%的符合质量要求的消石灰粉。禁止拌和机回收粉尘的使用。

3）混合料的运输

热拌沥青混合料宜采用较大吨位的运料车运输，但不得超载运输，或急刹车、急弯掉头使透层、封层造成损伤。

运料车每次使用前后必须清扫干净，在车厢板上涂一薄层防止沥青粘结的隔离剂，但不得有余液积聚在车厢底部。运料车进入摊铺现场时，轮胎上不得沾有泥土等可能污染路面的脏物，否则宜设水池洗净轮胎后进入工程现场。

4）混合料的摊铺

热拌沥青混合料应采用沥青摊铺机摊铺。一台摊铺机铺筑宽度不宜超过 6m（双车道）。摊铺机开工前应提前 0.5-1h 预热熨平板不低于 100℃。熨平板加宽连接应仔细调节至摊铺的混合料没有明显的离析痕迹。摊铺机必须缓慢、均匀、连续不间断地摊铺，不得随意变换速度或中途停顿，以提高平整度，减少混合料的离析。摊铺速度宜控制在 2-6m/min 的范围内。沥青路面施工的最低气温应符合《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）总则 1.0.4 的要求。沥青混合料的松铺系数应根据混合料类型由试铺试压确定。用机械摊铺的混合料，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，需仔细进行，特别严重的缺陷应整层铲除。在雨季铺筑沥青路面时，已摊铺的沥青层因遇雨未行压实的应予铲除。

5）混合料的压实及成型

压实成型的沥青路面应符合压实度及平整度的要求。沥青路面施工压路机数量不宜少于 5 台。碾压区的长度应大体稳定，两端的折返位置应随摊铺机前进而推进，横向不得在相同的断面上。压路机不得低温状况下作反复碾压，使石料棱角磨损、压碎，破坏集料嵌挤。

沥青混合料的初压应在紧跟摊铺机后碾压，并保持较短的初压区长度，以尽快使表面压实，

减少热量散失。宜采用钢轮压路机静压 1-2 遍。碾压时应将压路机的驱动轮面向摊铺机，从外侧向中心碾压，在超高路段则由低向高碾压，在坡道上应将驱动轮从低处向高处碾压。初压后应检查平整度、路拱，有严重缺陷时进行修整乃至返工。

复压应紧跟在初压后进行且不得随意停顿。压路机碾压段的总长度应尽量缩短，通常不超过 60-80m。密级配沥青混凝土的复压宜优先采用重型的轮胎压路机进行搓揉碾压，以增加密水性，其总质量不宜小于 25t，使每一个轮胎的压力不小于 15KN。当采用三轮钢筒式压路机时，总质量不宜小于 12t，相邻碾压带宜重叠后轮的 1/2 宽度，并不应少于 200mm。对路面边缘等大型压路机难于碾压的部位，宜采用小型振动压路机或振动夯板作补充碾压。

终压可选用双轮钢筒式压路机或关闭振动的振动压路机碾压不宜少于 2 遍，至无明显轮迹为止。压路机不得在未碾压成型路段上转向、调头、加水或停留。在当天成型的路面上，不得停放各种机械设备车辆，不得散落矿料等杂物。

未尽事宜按照部颁《公路沥青路面施工技术规范》JTJ F40-2004；部颁《公路路面基层施工技术细则》JTGT F20-2015 等执行。

七、其他工程设计

（1）桥涵设计

本项目为旧路加宽改造，不涉及对沿线的桥梁改造，仅考虑桥梁两端的宽度过渡接顺。涵洞由当地村镇实施，涵洞现状应满足相应规范技术指标要求，如存在与设计指标不符或于规范不符时，应协调当地村镇进行调整。

（2）路线交叉

本项目起点接国道 G322，其余平面交叉均为村道及等外公路的交叉，交通量小、车速低，设计主要是在原有道路基础上与本路接顺，并根据原有道路的路面结构铺设接线路面，以便于当地居民出行。

八、施工组织设计

8.1 施工安全设施

1、用以施工的标志等属于临时性安全措施，应和锥桶等组合使用。

2、在施工作业中，可以作渠化交通的安全设施有锥形交通路标、安全带、路栏、施工隔离墩和防撞桶（墙）等。

3、施工警告信号应符合《道路交通标志和标线》（GB5768）规定，施工警告灯宜与其他安全设施一起组合使用。

4、当夜间进行施工作业时，应设置照明设施。照明必须满足作业要求，并覆盖整个工作区域。

8.2 施工作业控制区布置

1）基本要求

1、施工作业控制区布置应考虑施工作业内容与要求、时间和周期、交通量、经济效益等因素，控制区交通标志的设置必须合理、前后协调，起到引导车流平稳变化的作用。

2、工作区应设置工程车辆专门的进口和出口，出入口应设在顺行车方向的下游过渡区。

2）施工作业控制区布置

1、在警告区内应设置施工标志、限制速度标志和可变标志牌或者线形诱导标等；在上游过渡区起点至下游过渡区终点之间应放置锥形交通路标；在缓冲区与工作区交界处应布设路栏等。控制区内其它安全设施可以视具体情况而定。

2、在同一位置的作业时间在半天以内时，可适当减少交通标志，但应设置施工标志以及锥形交通路标，并应在上游过渡区内设置移动式标志车或配备专职交通指挥人员。

3、不满足超车视距的弯道或纵坡路段施工作业控制区布置，应提前布置警告区。

4、当施工作业位置移动时，可按实际条件做适当简化。

8.3 施工期间临时交通组织

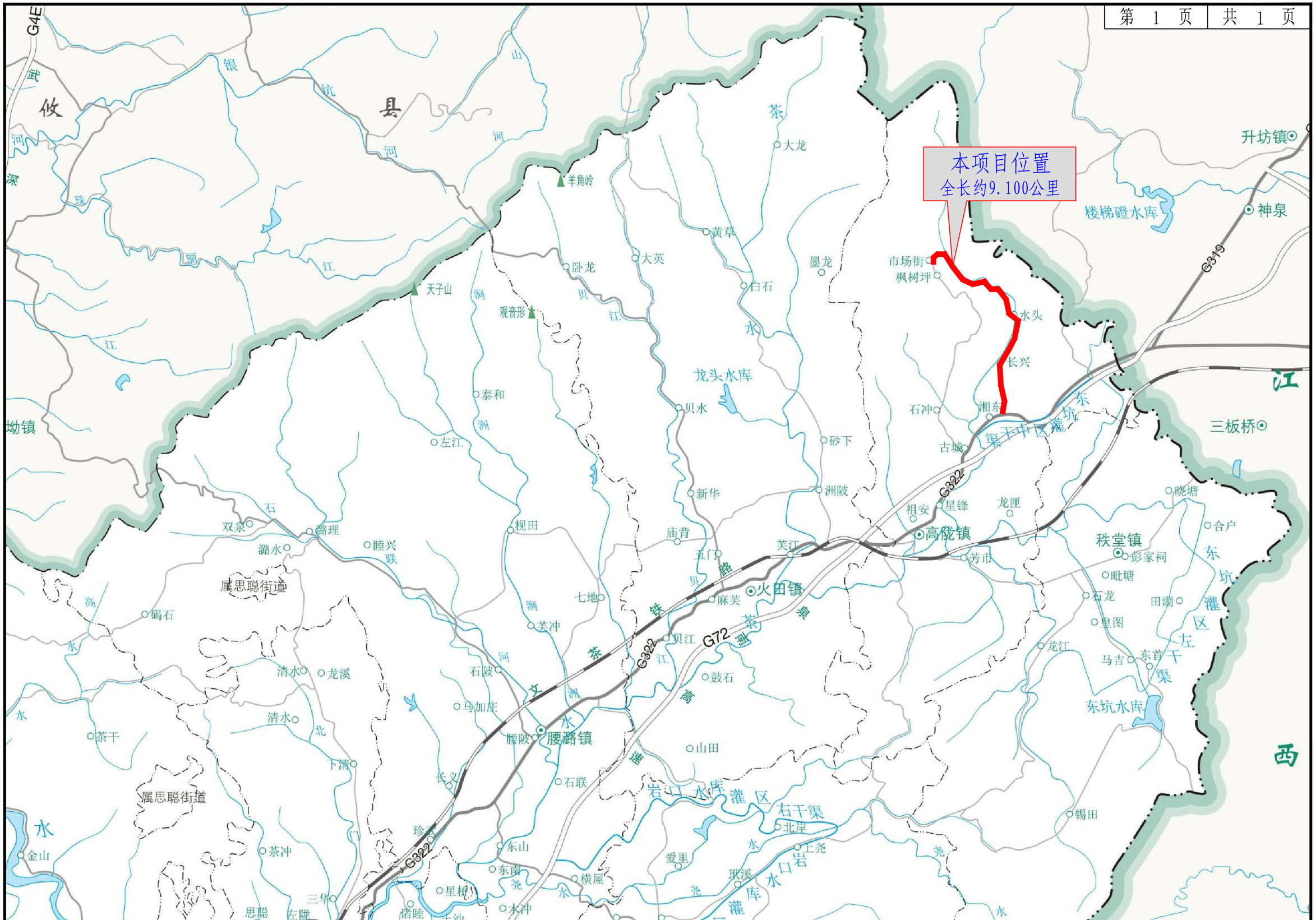
本项目在施工期间，势必给途径该路段的车辆带来较大的影响。为此，应综合考虑采用分段或半幅施工的作业的方式，通过合理的调节，来缓解施工路段的交通压力，从而确保施工期间道路交通运转基本正常，尽量减少因施工给途径该路段的车辆产生大的影响。

8.4 施工注意事项

（1）充分利用电视、广播、报纸等新闻媒体大力进行宣传，向社会公告施工期间的交通组织措施，让过往驾驶员提前知晓并调整出行线路。

（2）在施工路段适当位置设置一台清障车，如果出现交通事故和车辆抛锚时，及时处理交通事故和拖走事故车辆，清除障碍。

（3）建立有效的联系机制，制订各协调小组成员电话通讯录，对参加分流的人员进行上岗前的安全培训，掌握必备的安全常识。



湖南陆德工程咨询有限公司	茶陵县高陇镇G322至汉背公路（水头村）	项目地理位置图	设 计		复 核		审 核		图 号	S1-02



说明：
1、本图单位以米计。比例为1:2000。
2、设计中线根据现状道路进行拟合，具体以现场实际为准。

湖南陆德工程咨询有限公司	茶陵县高陇镇G322至汉背公路（水头村）	路线平面图	设 计		复 核		审 核		图 号	S1-03



湖南陆德工程咨询有限公司	茶陵县高陇镇G322至汉背公路（水头村）	路线平面图	设 计		复 核		审 核		图 号	S1-03



湖南陆德工程咨询有限公司	茶陵县高陇镇G322至汉背公路（水头村）	路线平面图	设 计		复 核		审 核		图 号	S1-03



湖南陆德工程咨询有限公司	茶陵县高陇镇G322至汉背公路（水头村）	路线平面图	设 计		复 核		审 核		图 号	S1-03



湖南陆德工程咨询有限公司	茶陵县高陇镇G322至汉背公路（水头村）	路线平面图	设 计		复 核		审 核		图 号	S1-03



湖南陆德工程咨询有限公司	茶陵县高陇镇G322至汉背公路（水头村）	路线平面图	设 计		复 核		审 核		图 号	S1-03



湖南陆德工程咨询有限公司	茶陵县高陇镇G322至汉背公路（水头村）	路线平面图	设 计		复 核		审 核		图 号	S1-03



湖南陆德工程咨询有限公司	茶陵县高陇镇G322至汉背公路（水头村）	路线平面图	设 计		复 核		审 核		图 号	S1-03



湖南陆德工程咨询有限公司	茶陵县高陇镇G322至汉背公路（水头村）	路线平面图	设 计		复 核		审 核		图 号	S1-03



湖南陆德工程咨询有限公司	茶陵县高陇镇G322至汉背公路（水头村）	路线平面图	设 计		复 核		审 核		图 号	S1-03



湖南陆德工程咨询有限公司	茶陵县高陇镇G322至汉背公路（水头村）	路线平面图	设 计		复 核		审 核		图 号	S1-03



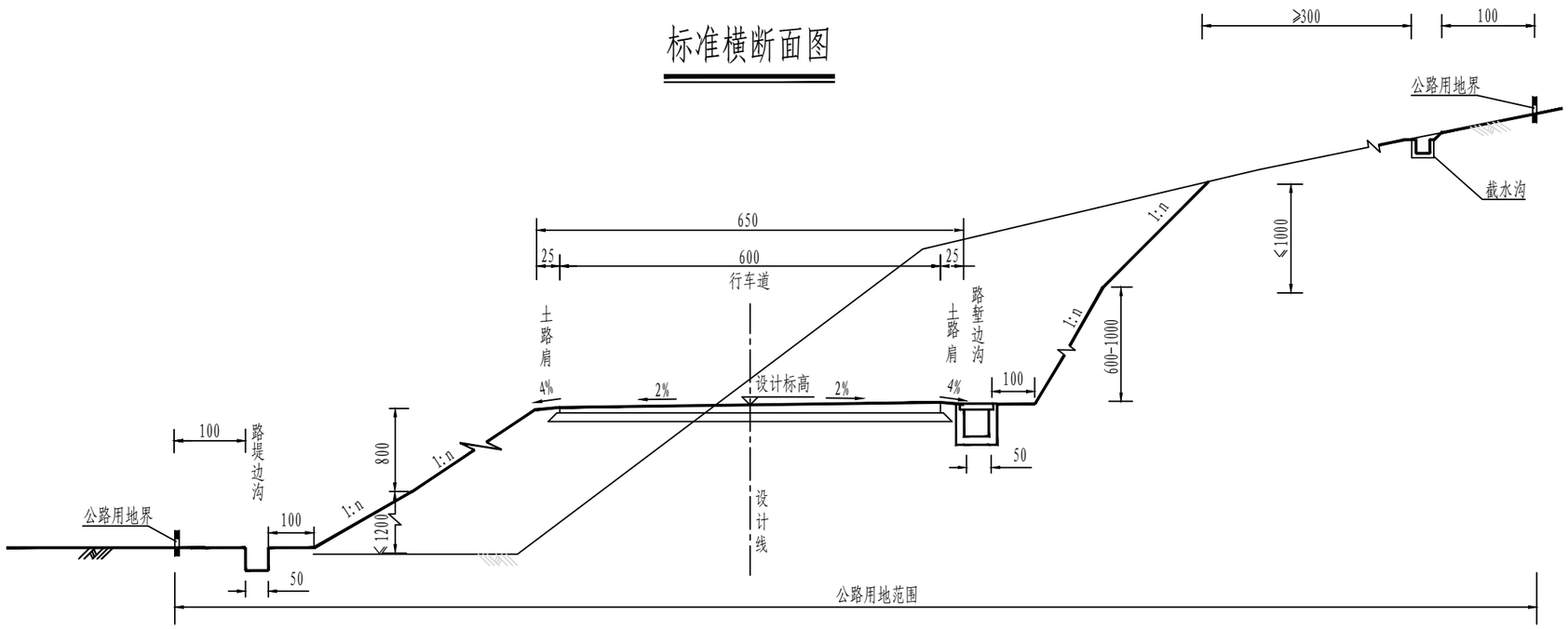
说明：

1、本图单位以米计。比例为1:2000。

2、设计中线根据现状道路进行拟合，具体以现场实际为准。

湖南陆德工程咨询有限公司	茶陵县高陇镇G322至汉背公路（水头村）	路线平面图	设 计		复 核		审 核		图 号	S1-03

标准横断面图



注:

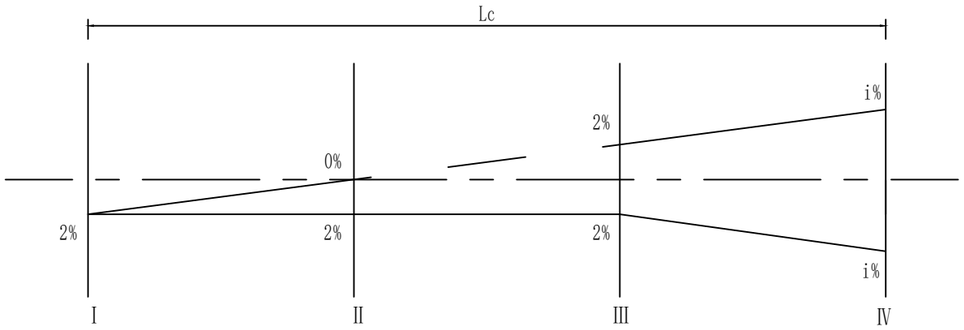
1、本图中尺寸单位均以cm计。

2、根据建设方要求，本项目路基部分由乡镇另行实施，路基路面排水、路基防护等仅为示意，本次设计内容仅包含路面结构层。

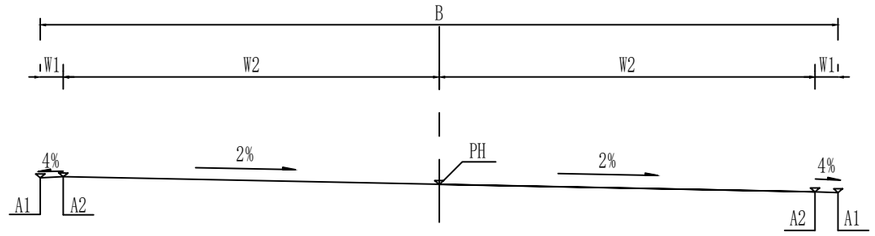
3、路面横坡：行车道为2%,土路肩4%。

4、路面施工前应对现状成型路基进行检测，基底压实度应满足路基施工规范要求。

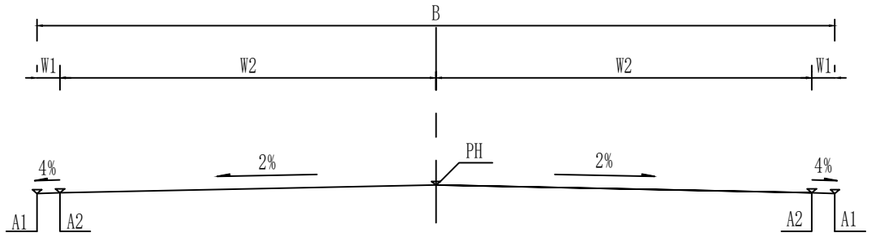
湖南陆德工程咨询有限公司	茶陵县高陇镇G322至汉背公路（水头村）	路基标准横断面图	设 计		复 核		审 核		图 号	S1-04



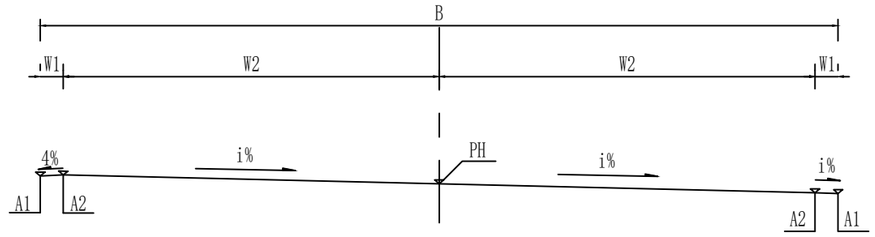
III-III断面



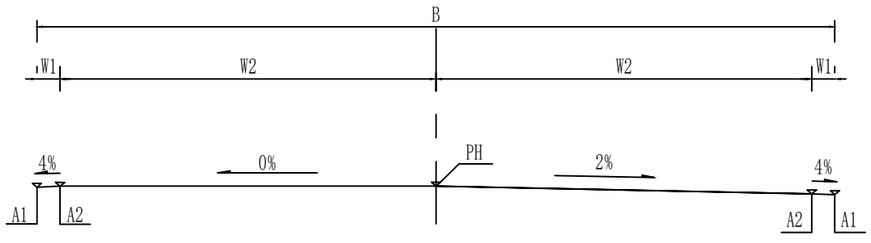
I-I断面



IV-IV断面



II-II断面



注：

1、旋转轴为路中线，PH为设计标高，W2为行车道与硬路肩，W1为土路肩，A1、A2分别土路肩外侧边缘、行车道外侧边缘相对PH设计点的高差。

2、Lc为超高缓和段长度。

3、超高时，从ZH(HZ)点开始超高过渡，曲线外侧先采用ρ的渐变率均匀地过渡到2%的超高横坡度，然后曲线内侧同时开始采用ϕ的渐变率均匀地过度到i%的超高横坡度。当超高横坡i%>4%时，曲线内侧土路肩横坡采用超高横坡值；当超高横坡i%<4%时，曲线内侧土路肩横坡采用4%。

4、本超高方式适用S形曲线以外的其它曲线路段的超高过度。

湖南陆德工程咨询有限公司	茶陵县高陇镇G322至汉背公路（水头村）	超高方式图	设 计		复 核		审 核		图 号	S1-05

路面工程数量表

项目名称：茶陵县高陇镇G322至汉背公路（水头村）

序号	区位			起讫桩号	长度（m）	宽度（m）	现状宽（m）	加宽（m）	行车道				加宽		换板		土路肩	缝隙处理		纵缝	植筋		备注
									4cm 细粒式沥青混凝土路面AC-13C	PC-3粘层油(0.5L/m²)	20cm C30水泥砼面层（抗弯拉强度≥4.0MPa)	16cm 5%水泥稳定碎石基层	20cm C30水泥砼面层	16cm 5%水泥稳定碎石基层	挖除20cm旧砼路面	20cm C30水泥砼面层	培土	32cm宽抗裂贴	清灌缝	Φ16拉杆钢筋	钻孔植筋10cm深	Φ16拉杆钢筋	
									面积(m²)	面积(m²)	面积(m²)	面积(m²)	面积(m²)	面积(m²)	面积(m²)	面积(m²)	体积(m³)	长度（m）	长度（m）	重量(kg)	个	重量(kg)	
1	2			3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
	地点		性质	水泥混凝土路面																			
1	高陇镇	水头村	建制村通双车道	K0+000 ～K0+790	790	3.0	3.0		2370.0	2370.0								592.5	592.5				受限
2				K0+790 ～K1+200	410	6.0	5.5	0.5	2460.0	2460.0			205.0	287.0	110.0	110.0	36.9	1435.0	1435.0		456	324	
3				K1+200 ～K2+035	835	6.0	6.0		5010.0	5010.0					42.0	42.0		2087.5	2087.5				利用
4				K2+035 ～K2+062	27	4.5	3.0	1.5	121.5	121.5			40.5	45.9			4.9	57.4	57.4		30	21	受限
5				K2+062 ～K2+135	73	4.5	3.0	1.5	328.5	328.5			109.5	124.1			13.1	155.1	155.1		81	58	受限
6				K2+135 ～K3+695	1560	6.0	6.0		9360.0	9360.0					21.0	21.0		3900.0	3900.0				利用
7				K3+695 ～K3+805	110	5.0	3.5	1.5	550.0	550.0			165.0	187.0			19.8	247.5	247.5		122	87	受限
8				K3+805 ～K3+940	135	6.0	6.0		810.0	810.0								337.5	337.5				利用
9				K3+940 ～K3+980	40	4.0	4.0																受限
10				K3+980 ～K4+020	40	6.0	2.5	3.5					140.0	152.0			3.6				88	63	
11				K4+020 ～K4+260	240	6.0	3.5	2.5					600.0	672.0			21.6				534	380	
12				K4+260 ～K4+470	210	4.5	3.5	1.0					210.0	252.0	21.0	21.0	37.8				233	166	受限
13				K4+470 ～K4+538	68	3.5	3.5																受限
14				K4+538 ～K4+586	48	6.0	3.5	2.5					120.0	129.6	42.0	42.0	4.3				53	38	
15				K4+586 ～K4+767	181	6.0	3.5	2.5					452.5	488.7	35.0	35.0	16.3				201	143	
16				K4+767 ～K4+960	193	6.0	3.5	2.5					482.5	540.4			34.7				428	304	
17				K4+960 ～K5+201	241	6.0	3.5	2.5					602.5	650.7	17.5	17.5	21.7				268	191	
18				K5+201 ～K5+262	61	6.0	3.5	2.5					152.5	170.8	49.0	49.0	11.0				136	97	
19				K5+262 ～K5+440	178	6.0	3.5	2.5					445.0	480.6	35.0	35.0	16.0				198	141	
20				K5+440 ～K5+830	390	6.0	3.5	2.5					975.0	1092.0	458.5	458.5	101.1				866	616	
21				K5+830 ～K5+890	60	6.0	3.5	2.5					150.0	162.0			5.4				67	48	
22				K5+890 ～K6+005	115	6.0	3.5	2.5					287.5	310.5	101.5	101.5	10.4				128	91	
23				K6+005 ～K6+164	159	6.0	3.5	2.5					397.5	429.3	70.0	70.0	14.3				177	126	
24				K6+164 ～K6+244	80	6.0	3.5	2.5					200.0	224.0	84.0	84.0	14.4				178	126.6	
25				K6+244 ～K6+271	27	6.0	3.5	2.5					67.5	72.9	31.5	31.5	2.4				30.0	21.3	
26				K6+271 ～K6+550	279	6.0	3.5	2.5					697.5	753.3			25.1				310.0	220.4	
27				K6+550 ～K6+620	70	6.0	3.5	2.5					175.0	196.0			12.6				156	110.9	
				本页小计	6620				21010	21010		基层由村镇另行实施	6675	基层由村镇另行实施	1118	1118	427	8812	8812		4740	3370	

编制：　　复核：　　审核：

路面工程数量表

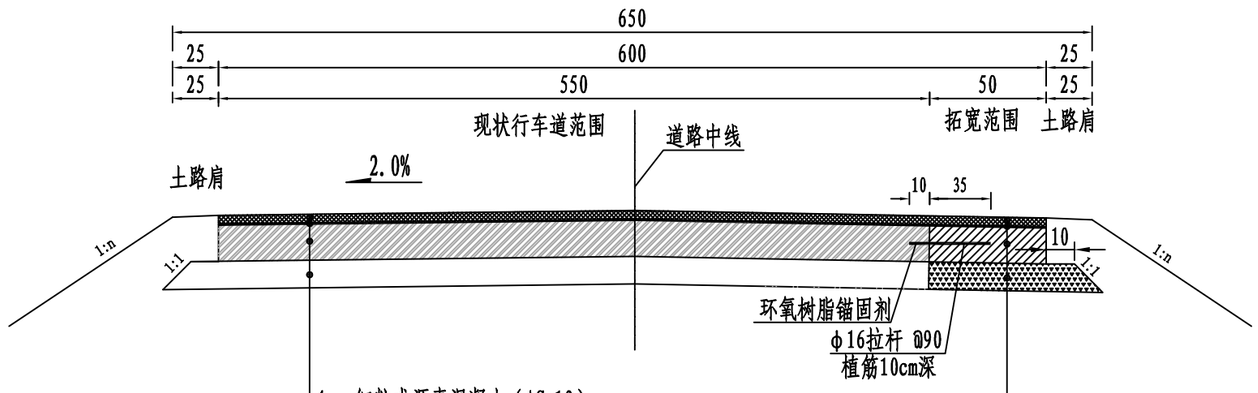
项目名称：茶陵县高陇镇G322至汉背公路（水头村）

序号	区位			起讫桩号	长度（m）	宽度（m）	现状宽（m）	加宽（m）	行车道				行车道（加宽）		换板		土路肩	缝隙处理		纵缝	植筋		备注
									4cm 细粒式沥青混凝土路面AC-13C	PC-3粘层油(0.5L/m²)	20cm C30水泥砼面层（抗弯拉强度≥4.0MPa)	16cm 5%水泥稳定碎石基层	20cm C30水泥砼面层（抗弯	16cm 5%水泥稳定碎石基层	挖除20cm旧砼路面	20cm C30水泥砼面层	培土	32cm宽抗裂贴	清灌缝	Φ14拉杆钢筋	钻孔植筋10cm深	Φ16拉杆钢筋	
									面积(m²)	面积(m²)	面积(m²)	面积(m²)	面积(m²)	面积(m²)	面积(m²)	面积(m²)	体积(m³)	长度（m）	长度（m）	重量(kg)	个	重量(kg)	
1	2			3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
	地点		性质	水泥混凝土路面																			
1	高陇镇	水头村	建制村通双车道	K6+620 ～K6+683	63	6.0	3.5	2.5					157.5	170.1			5.7				70.0	49.8	
2				K6+683 ～K6+707	24	6.0	6.0																利用
3				K6+707 ～K6+752	45	6.0	3.5	2.5					112.5	126.0	56.0	56.0	8.1				100	71.1	
4				K6+752 ～K6+805	53	6.0	3.5	2.5					132.5	143.1			4.8				59.0	41.9	
5				K6+805 ～K6+910	105	6.0	3.5	2.5					262.5	294.0	38.5	38.5	18.9				234	166.4	
6				K6+910 ～K7+056	146	6.0	3.5	2.5					365.0	394.2	59.5	59.5	13.1				162.0	115.2	
7				K7+056 ～K7+126	70	6.0	3.5	2.5					175.0	189.0	73.5	73.5	6.3				78.0	55.5	
8				K7+126 ～K8+800	1674	6.0	6.0								216.0	216.0							利用
9				K8+800 ～K8+836	36	6.0	4.5	1.5					54.0	61.2			3.2				40.0	28.4	
10				K8+836 ～K9+100	264	4.5	4.5								202.5	202.5							受限
11				K0+790 接线工程	750	6.0			4500.0	4500.0					538.0	538.0		1875.0	1875.0				支路罩面
12				K0+000					20.0	20.0													交叉口
13				K1+240					20.0	20.0													交叉口
14				K1+870					20.0	20.0													交叉口
15				K2+170					20.0	20.0													交叉口
16				K2+790					20.0	20.0													交叉口
17				K2+875					20.0	20.0													交叉口
18				K3+140					20.0	20.0													交叉口
19				K3+670					20.0	20.0													交叉口
20				K3+930					20.0	20.0													交叉口
21				K3+975									16.0	16.0									交叉口
22				K4+570									16.0	16.0									交叉口
23				K6+640									16.0	16.0									交叉口
24				K8+060																			交叉口
25				K8+590																			交叉口
26				K8+800									16.0	16.0									交叉口
27				K9+100																			交叉口
				本页小计	3230				4680	4680		基层由村镇另行实施	1323	基层由村镇另行实施	1184	1184	60	1875	1875		743	528	
				项目合计	9850				25690	25690			7998		2302	2302	488	10687	10687		5483	3898	

编制：　　复核：　　审核：

加铺沥青路面结构示意图

适用于K0+000-K3+940段



4cm 细粒式沥青混凝土（AC-13）
PC-3粘层油(0.5L/m2)
现状混凝土路面（病害处理）
现状路基

4cm 细粒式沥青混凝土（AC-13）
PC-3粘层油(0.5L/m2)
20cm C30水泥混凝土面层
16cm 5%水泥稳定碎石基层(村镇实施)

注:

1、本图中尺寸单位均以cm计，本图适用于K0+000-K3+940段水泥路面拓宽后加铺沥青。

2、拓宽道路结构示意图适用于现状路面较好路段，对其直接进行加宽利用，路面加宽时纵向接缝应设置拉杆。拉杆采用HRB400螺纹φ16钢筋，设在板厚中央，间距为90cm,长度为45cm，其中植入旧水泥混凝土板段10cm。植筋粘结胶采用A级环氧树脂类结构。

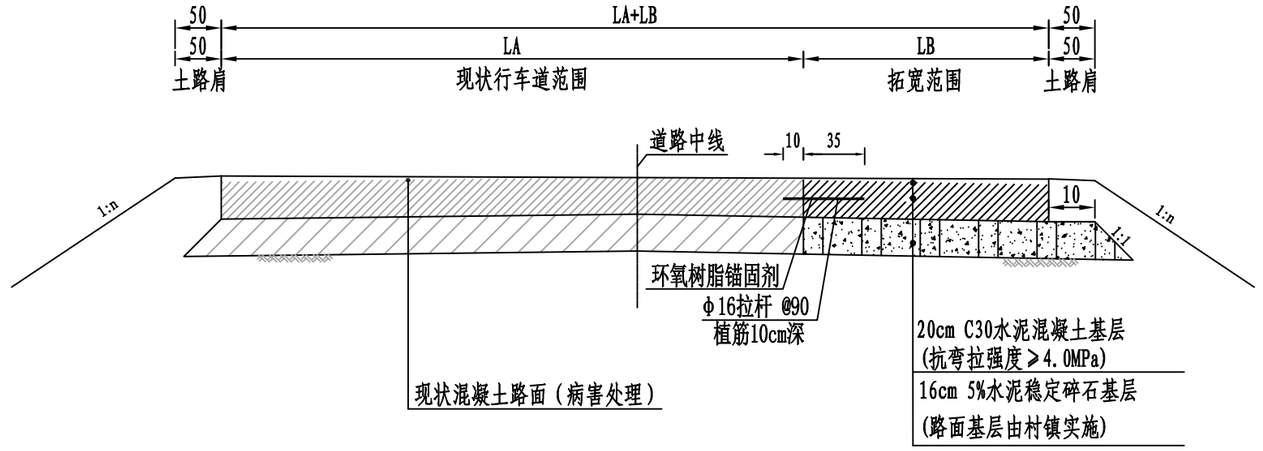
3、宽度满足要求段，对现状路面进行病害处理后直接加铺沥青混凝土面层。

4、建设受限路段路面宽度按照现状实际宽度。

湖南陆德工程咨询有限公司	茶陵县高陇镇G322至汉背公路（水头村）	路面结构设计图	设 计		复 核		审 核		图 号	S1-07

加宽路面结构示意图

适用于K3+940-K9+100段



注:

1、本图中尺寸单位均以cm计,本图适用于K3+940-K9+100段水泥路面加宽。

2、混凝土板块设计弯拉强度为4.0MPa，弯拉弹性模量为29GPa。

3、拓宽道路结构示意图适用于现状路面较好路段，对其直接进行加宽利用，路面加宽时纵向接缝应设置拉杆。拉杆采用HRB400螺纹φ16钢筋，设在板厚中央，间距为90cm,长度为45cm，其中植入旧水泥混凝土板段10cm。植筋粘结胶采用A级环氧树脂类结构。

4、加宽段砼板横向缩缝距离与旧砼板一致，横向缩缝采用假缝。

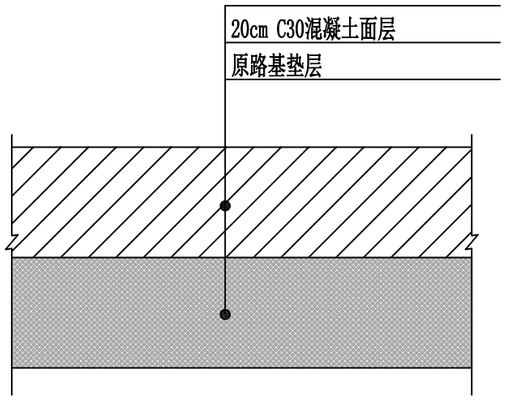
5、混凝土板表面构造应采用刻槽、压槽或拉毛等方法制作，构造深度0.5~1.0mm。

6、路面施工前应对现状成型路基进行检测，标准轴载:BZZ-100，土基压实应采用重型击实标准控制。

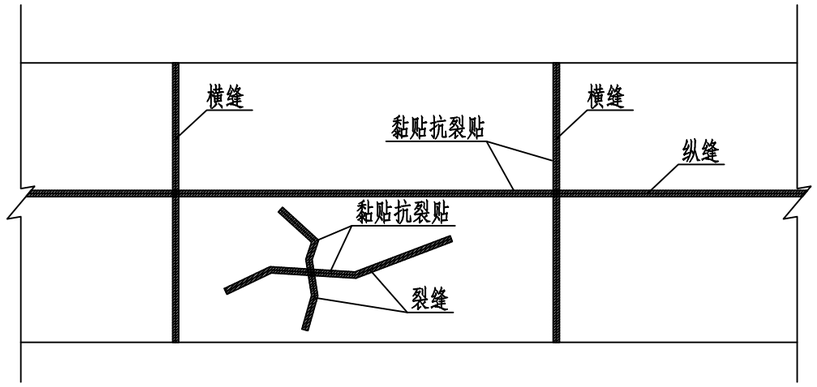
7、本图LA为现状路面宽度，LB为路面加宽宽度，宽度值详见《路面工程数量表》。

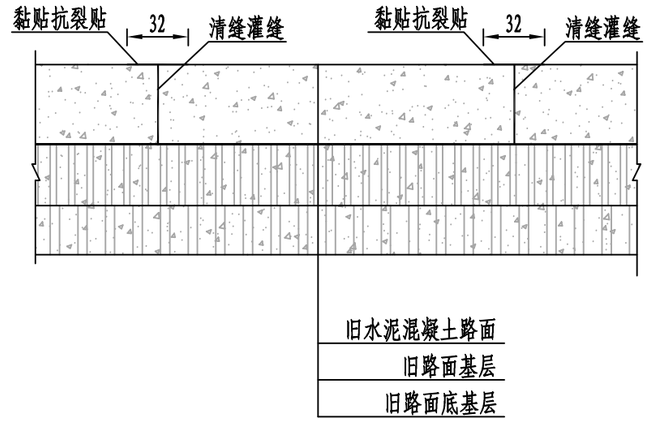
8、建设受限路段路面宽度按照现状实际宽度。

湖南陆德工程咨询有限公司	茶陵县高陇镇G322至汉背公路（水头村）	路面结构设计图	设 计		复 核		审 核		图 号	S1-07



换板处理路面结构设计图





现状水泥路面接缝、裂缝处理设计图

注:

1、本图中尺寸单位均以cm计。

2、对现状破损混凝土板，采用C30水泥混凝土进行换板处理。

3、加铺沥青前全线纵横缝、裂缝均须进行清灌缝处理，清灌缝材质采用石油沥青。

4、对裂缝首先清缝,再居中骑缝粘贴32cm宽抗裂贴,抗裂贴材料要求:

抗拉强度: ＞8kN/m

软化点: ＞90℃

延伸率: ＞25%

低温脆裂: -25℃

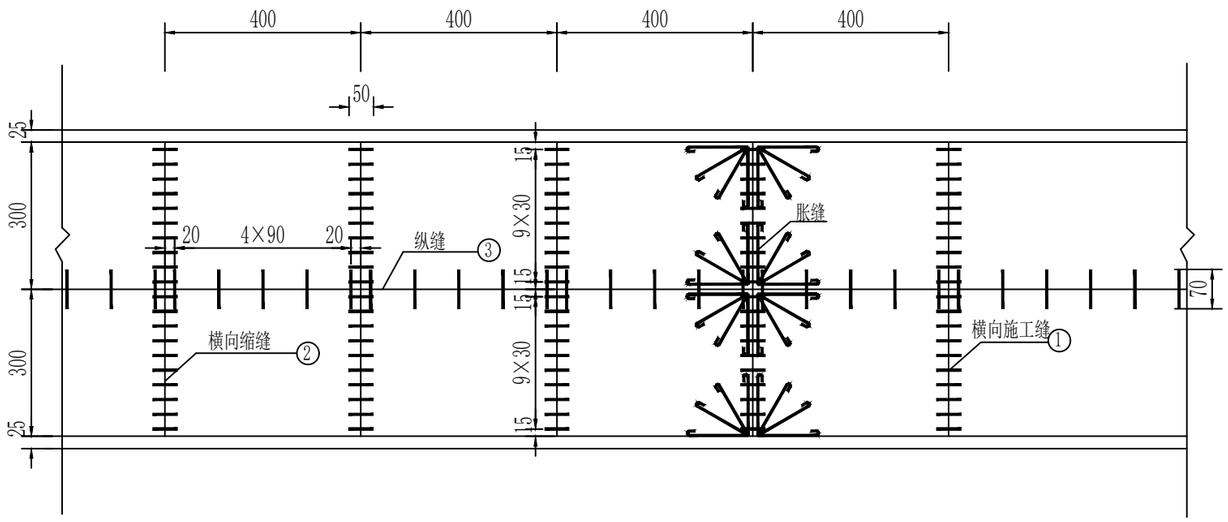
冷折裂: 无断裂或分离

铺设过程中若出现重叠，重叠长度为50-125mm，不能超过两层以上重叠。

湖南陆德工程咨询有限公司	茶陵县高陇镇G322至汉背公路（水头村）	路面结构设计图	设 计		复 核		审 核		图 号	S1-07

路面接缝构造图

(1:120)

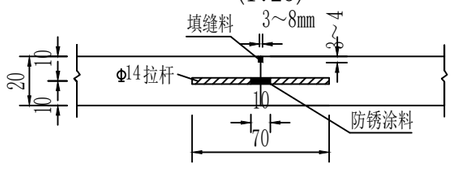


一条缝钢筋明细表（全幅）

项 目	编号	直径(mm)	每根长(cm)	根数	总长(m)	单位重(kg/m)	重量(kg)	备注
横向施工缝	①	Φ28	50	20	10	4.83	48.3	一条缝
横向缩缝	②	Φ28	50	20	10	4.83	48.3	一条缝
纵缝（4.0m）	③	Φ14	70	5	3.5	1.21	4.24	一条缝

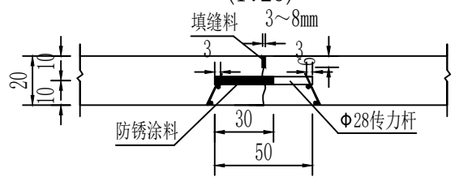
纵向施工缝

(1:25)



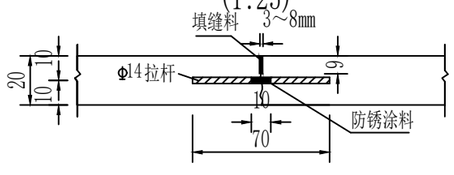
横向缩缝设传力杆假缝型

(1:25)



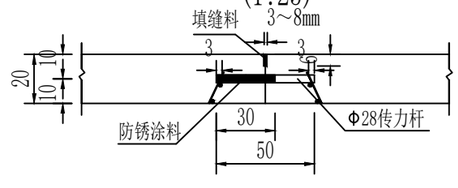
纵向缩缝

(1:25)



横向施工缝设传力杆平缝型

(1:25)

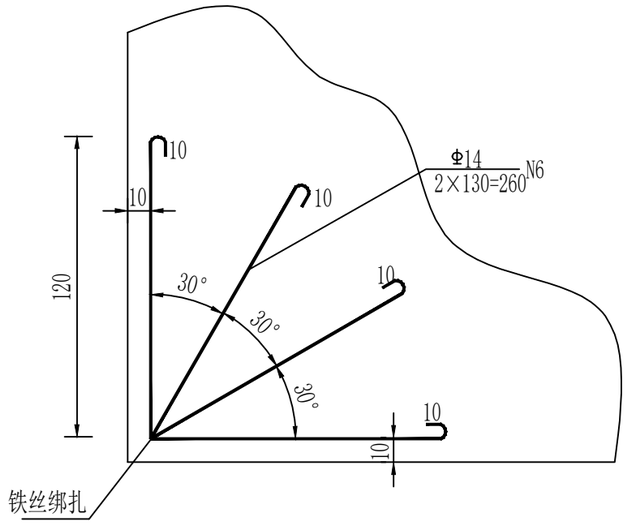


说明：

1. 本图尺寸单位除标明外,其余均以厘米计。
2. 拉杆应采用螺纹钢筋，传力杆应采用光面钢筋；
3. 横向缩缝在邻近胀缝或自由端部的3条横向缩缝采用设传力杆假缝形式。其它情况采用不设传力杆假缝形式。（采用设传力杆假缝形式时横向缩缝在施工过程中传力杆必须加支架固定，支架构造图见另页）。
4. 胀缝的设置:在邻近桥梁及其他固定构造物处或与其它道路相交处，应连续设置两条胀缝；
5. 接缝填封材料:填缝料采用沥青橡胶类或聚氯乙烯胶泥,胀缝下部的填缝板采用泡沫橡胶板；
6. 角隅补强参见砼路面角隅边缘设计图；
7. 传力杆应涂以沥青或套塑料管,胀缝传力杆套子端以及缩缝涂防锈涂料端应交错布置；
8. 胀缝构造图见另页.

湖南陆德工程咨询有限公司	茶陵县高陇镇G322至汉背公路（水头村）	水泥砼路面接缝构造图	设 计		复 核		审 核		图 号	S1-08

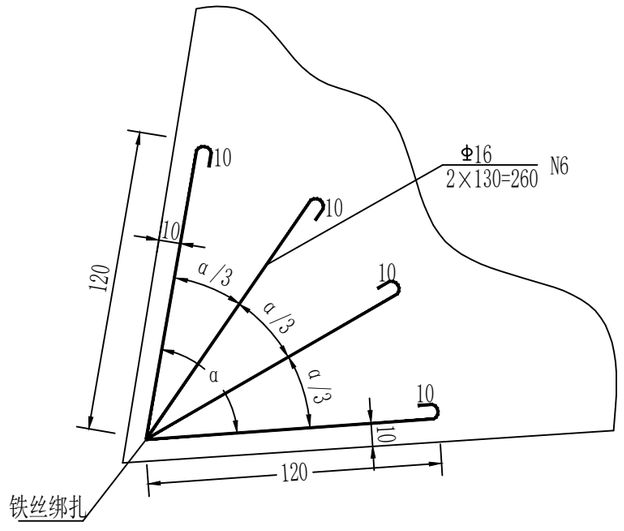
发针形钢筋布置图(直角)



一个角钢筋明细表

项 目	钢筋略图	直径(mm)	钢筋长(cm)	根数	总长(m)	单位重(kg/m)	重量(kg)
发针形钢筋补强（直角）	10 120 120 10	Φ14	260	2	5.2	1.21	6.29
发针形钢筋补强（锐角）	120 10 120 10	Φ16	260	2	5.2	1.580	8.22

发针形钢筋布置图(锐角)



注:

1、本图尺寸除钢筋直径以毫米计外其余均以厘米计；

2、角隅补强设置位置及类型:

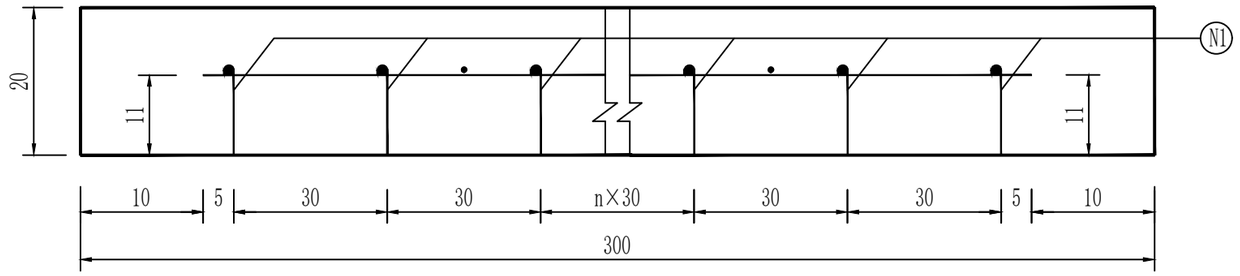
a.承受重交通的胀缝、施工缝和自由的面层角隅，均采用发针型钢筋进行补强；

b.砼板锐角部分，均采用锐角发针型钢筋进行补强；

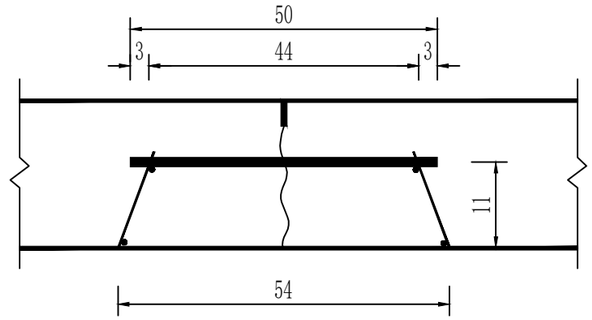
3、发针型补强钢筋，布置在板的上部，距板顶不应小于5cm，距板边缘为10cm。

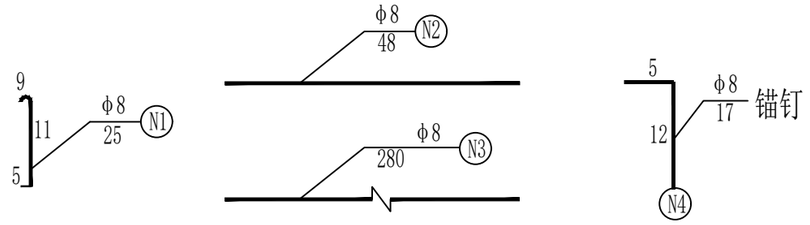
湖南陆德工程咨询有限公司	茶陵县高陇镇G322至汉背公路（水头村）	路面角隅边缘补强设计图	设 计		复 核		审 核		图 号	S1-09

立面图

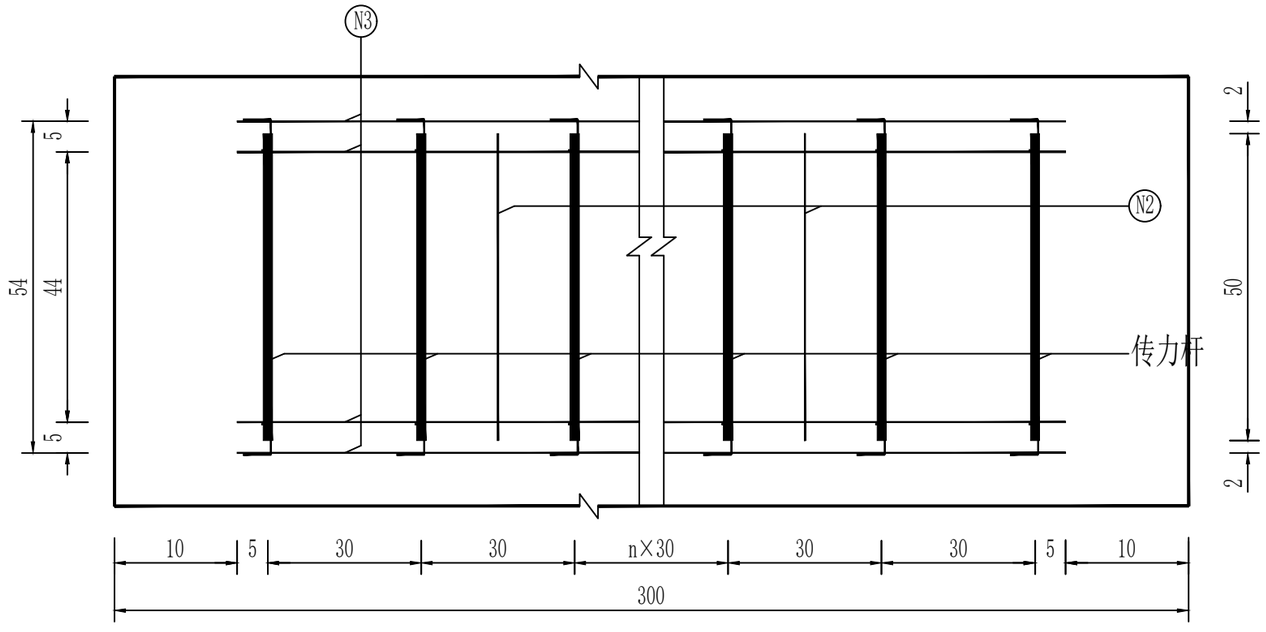


侧面图





平面图



缩缝传力杆支架钢筋明细表（全幅）

项 目	编号	直径(mm)	每根长(cm)	根数	总长(m)	单位重(kg/m)	重量(kg)	备注
支架钢筋	N1	Φ8	25	40	10	0.395	3.95	一条缝钢筋合计：15.13(kg)
	N2	Φ8	48	8	3.84	0.395	1.52	
	N3	Φ8	280	8	22.4	0.395	8.85	
锚钉	N4	Φ8	17	12	2.04	0.395	0.81	

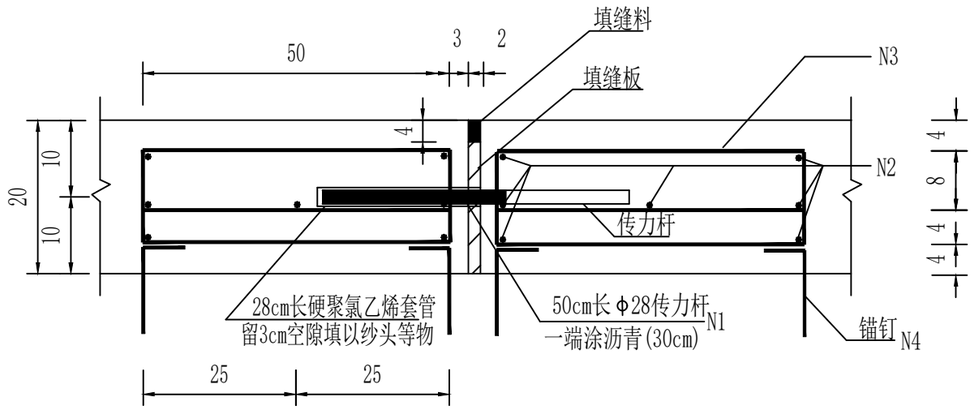
说明：

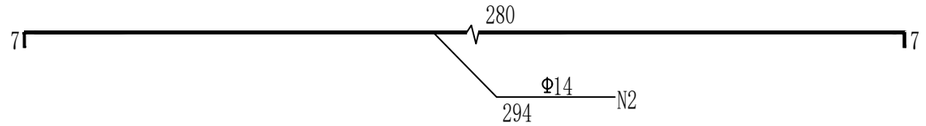
1、本图尺寸除钢筋直径为mm外，其余均以cm计；

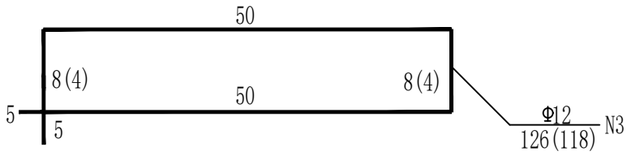
2、支架各接点应采用点焊连接，传力杆的一端也必须与支架点焊在一起，一端为自由端，点焊端与自由端应交错布置；

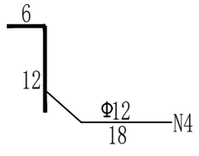
3、必须采用锚钉将支架固定在基层上，锚钉可采用ϕ8的圆钢制做，按每延米缝长2个计算。安装时应保证传力杆高度准确，并保持水平。

湖南陆德工程咨询有限公司	茶陵县高陇镇G322至汉背公路（水头村）	缩缝传力杆支架构造图	设 计		复 核		审 核		图 号	S1-10









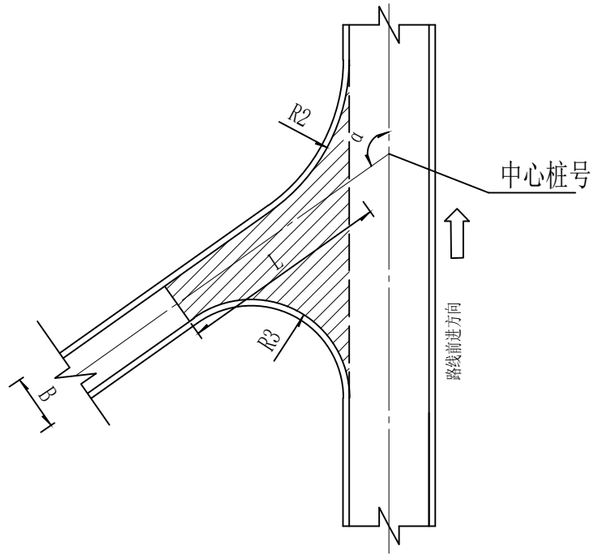
胀缝钢筋数量表(全幅)

项　目	编号	直径(mm)	每根长(cm)	根数	总长(m)	单位重(Kg/m)	重量(Kg)	备注
传力杆	N1	Φ28	50	20	10	4.83	48.3	一条缝
钢筋笼	N2	Φ14	294	28	82.32	1.21	99.61	
	N3	Φ12	122	120	146.4	0.888	130.00	
锚 钉	N4	Φ12	18	24	4.32	0.888	3.84	

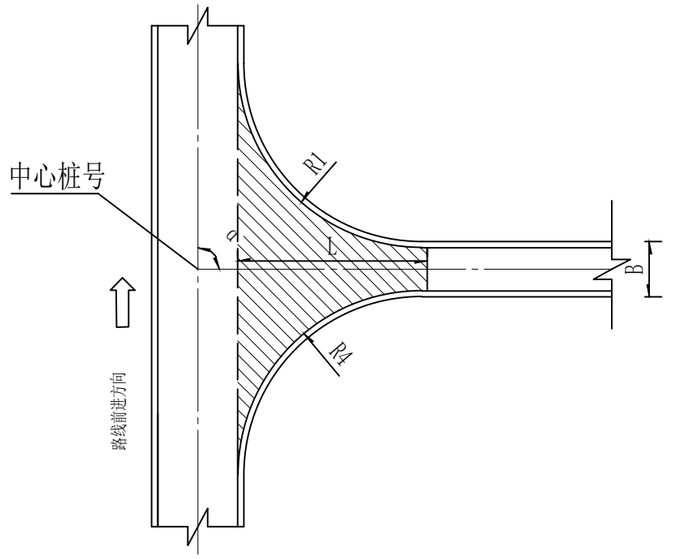
说明:

1. 本图尺寸除钢筋直径以mm计外,其余均以cm计;
2. 胀缝两侧各40cm范围内,在基层顶面洒透层沥青后,再垫油毛毡;
3. 填缝板采用泡沫橡胶板,总厚度为2.0cm;
4. 为方便施工及营运期的养护，填缝料采用橡胶改性沥青灌缝;
5. 钢筋笼必须采用点焊,并用锚钉固于基层上,钢筋笼N3钢筋间距为20cm;
6. 传力杆的固定端可焊于钢筋笼上，但滑动端只能绑扎，滑动端宜在相邻板中交错布置;
7. 采用锚钉将支架固定在基层上，锚钉锚入基层深度不小于10cm,锚钉共两排,可用Φ12钢筋制做,按每延米缝长4个计算，安装时应保证传力杆高度准确，并保持与路线平行;
8. 本图数量表适用于未加宽路段。

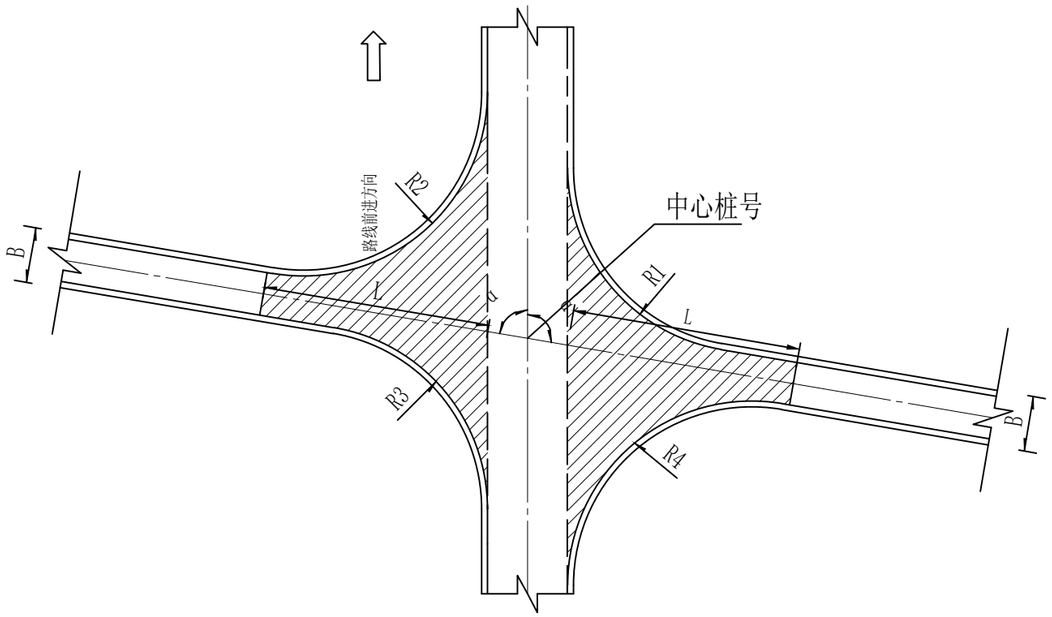
平交口形式(一)



平交口形式(二)



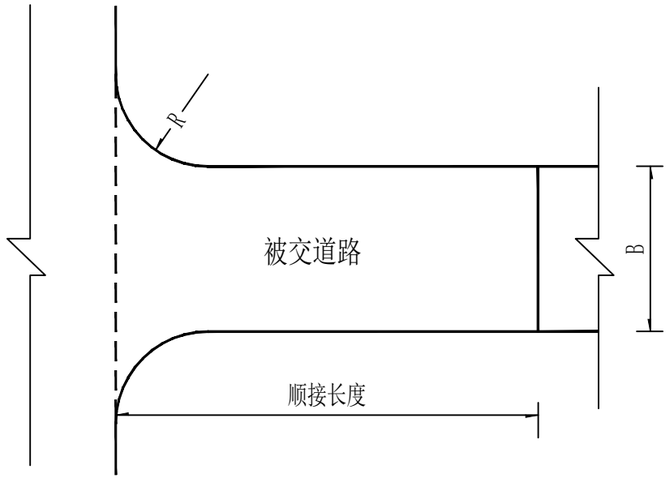
平交口形式(三)



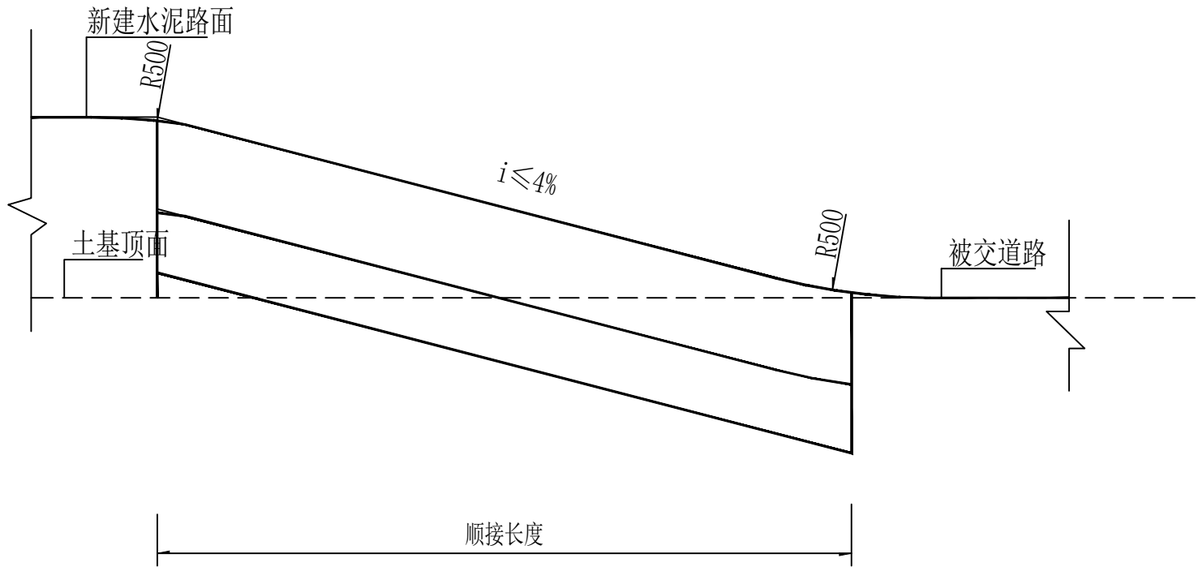
注：
1、本图尺寸以cm为单位。
2、阴影处为被交道顺接面积。
3、除数量表标明的转角半径外，其他均按原状顺接。
4、α不应小于45°。

湖南陆德工程咨询有限公司	茶陵县高陇镇G322至汉背公路（水头村）	与等外公路平交布置图	设 计		复 核		审 核		图 号	S1-12

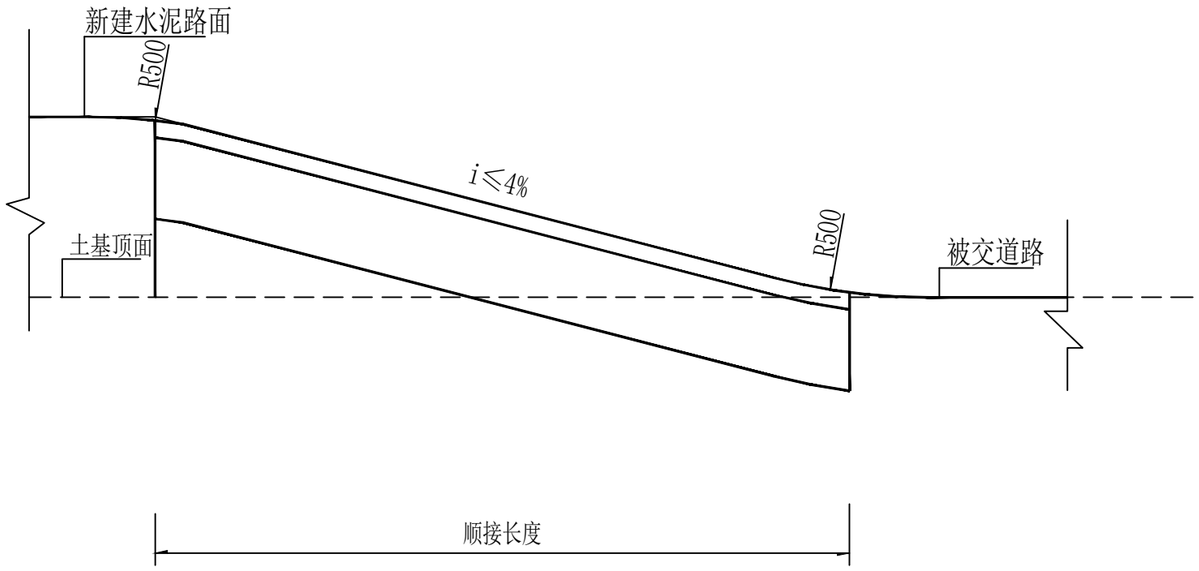
平面交叉口平面示意图



路面顺接结构图(一)



路面顺接结构图(二)



注：

1. 本图尺寸均以厘米计。
2. 路面顺接结构工程量见路面工程数量表。
3. 城镇段以外被交路采用顺接形式（一），城镇段内被交路采用顺接形式（二）。

湖南陆德工程咨询有限公司	茶陵县高陇镇G322至汉背公路（水头村）	与等外公路平交布置图	设 计		复 核		审 核		图 号	S1-12

交通安全设施说明

1 设计依据

（1)《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）；

（2)《公路路线设计规范》（JTG D20-2017）；

（3)《公路交通安全设施设计规范》（JTG D81-2017）；

（4)《公路交通标志和标线设置规范》（JTG D82-2009）；

（5) 中华人民共和国交通行业标准《公路交通安全设施标准汇编》；

（6）中华人民共和国国家标准《道路交通标志和标线》（GB5768.1-2025）；

（7）中华人民共和国国家标准《道路交通标志和标线》（GB 5768.2-2022）；

（8）中华人民共和国国家标准《道路交通标志和标线》（GB 5768.3-2025）；

（9)《公路交通安全设施施工技术规范》（JTG/T 3671-2021）；

（10)《公路安全生命防护工程实施技术指南》（试行）；

（11)《湖南省农村公路交通安全保障工程实施技术指南》（试行）；

（12)《路面标线涂料》JT/T280-2022；

（13)《道路交通标志板及支撑件》GB/T 23827-2021

（14)《小交通量农村公路交通安全设施设计细则》（JTG T 3381-03—2024）

（15)《公路交通工程钢构件防腐技术条件》（GB/T 18226-2025）

（16）国家现行法律、法规、现行规范；

2 项目概况

根据《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）的规定，交通工程及沿线设施的建设规模与标准应根据公路网规划、公路的功能、等级、交通量等确定。本项目为茶陵县高陇镇 G322 至汉背公路(水头村)，长约 9.1km，路基宽度 6.5m，路面宽度为 6.0m,按小交通量农村公路四级公路标准建设，设计速度为 20km/h。交通标志、护栏等附属设施，施工时若出现与设计桩号不符的情况下根据现场实际情况调整位置。

设计过程将严格遵循“安全、环保、舒适、和谐”的理念，坚持“以人为本、安全至上”的指导思想，合理设置安全防护、标志等设施。

设计内容：标志、标线、护栏等附属设施。

3 设计原则

公路交通安全保障工程设施设计以“消除隐患、珍视生命”为主题，体现了茶陵县公路“以人为本、安全至上”的服务理念，结合设计任务路线的特点，本次设计中主要采用设置各种警告警示标志牌引导驾驶员注意安全隐患，安全驾驶，同时对于安全隐患大，路侧危险程度高的路段通过设置波形钢护栏等设施以减少事故发生概率及损害程度，避免重大损失。

4 交通标志

1、交通标志的设置原则

以不熟悉本项目公路及周围路网体系，但对行驶路线做出合理规划的公路使用者为设计对象，充分考虑驾驶人员的信息需求和驾驶行为，使其在交通标志的引导下，顺利、快捷、安全的抵达目的地。

（1）警告标志：包括村庄标志、交叉路口标志。

1）平曲线半径小于一般最小半径且停车视距不满足规范要求的弯道前设置急弯标志。

2）纵坡大于 10%或接近 10%但坡长较长的路段设置陡坡标志。

3）进入人流密集的村庄前设置村庄警告标志。

4）在平面交叉路口驶入路段前适当位置设置交叉口指路标志。

（2）禁令标志：包括停车让行标志、减速让行标志、限制高度标志、限制载重标志、限制速度标志。

1）与本项目交叉的支路，相交速度差较大、交叉路口视距受限的支路上设置停车让行标志，能清楚的观察到可能的交通冲突的支路上设置减速让行标志。

2）在跨线桥处，设置两处门架式的限制标高标志。

3）在道路中桥梁的上行跟下行设置限制载重标志。

4）路线起点后、线性指标降低路段前后、设计速度变化路段前后、弯道较多易发生交通事故的路段、经过村镇、学校等行人较多的路段设置限制速度标志。

（3）指路标志：通往乡镇以上行政区域的交叉口前设置交叉口指路标志。

1）距交叉路口前30-80m处设置交叉口告知标志。

（4）里程碑设于公路桩号递增方向的右侧，每隔1km设置一块。

（5）百米桩设在公路右侧里程碑之间，每100m设一个。

（6）公路界牌设在公路两侧用地范围分界线上，每隔300m设置一块，曲线段可适当加密。

2、版面设计

（1）本项目交通标志为禁令标志。禁令标志颜色为白底、红圈、黑白图案。

（2）本项目的版面均采用中文，除指路标志字高为40cm，其它标志字高选用30cm。中文、数字等的字体、高度、粗细

及其颜色和间隔严格依照《道路交通标志和标线》（GB 5768.2）执行。

3、支撑方式

沿线标志的支撑方式本着安全、经济、适用的原则，沿线标志牌，在满足使用要求的情况下，能采用附着式尽量采用附着式。不能采用附着式的情况下，禁令均采用单柱式 。

4、结构设计

设计中采用的设计基本风速为30m/s,交通标志结构按承载能力极限状态和正常使用极限状态进行设计，并同时考虑构造和工艺方面的需求。

（1）本设计标志支撑结构方式为单柱式。

（2）圆形标志板的板面须做滚边处理。

（3）立柱的加劲法兰盘先加工制作，后热浸镀锌，严禁镀锌后加工。

（4）紧固件的镀锌量为350g/㎡，其他钢构件的镀锌量为600g/㎡，镀锌所用锌为一号锌(Zn-1)。

（5）标志结构中的所有钢铁构件(包括螺栓、螺母等)，均做热浸镀锌防腐处理。

（6）标志与滑动槽钢用铝铆钉铆接，标志板与标志立柱通过滑动螺栓、抱箍及抱箍底衬连接。

（7）标志版面的生产，主要有制版、刻膜、贴膜三道工序，其中尤以大板的连接和贴膜为重要。一般采用焊接、铆接等方法来生产大板，须保证板的平整度，并保证焊、铆的质量，对接缝应进行严格的处理，板面上的铆钉头应打磨平滑。

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

（9）所有标志立柱的顶端应用柱帽封盖。

（10）标志立柱钢管根据图纸确定型号。

（11）具体设计见相关设计图纸。

5、材料要求

（1）标志立柱：采用热轧无缝钢管，并应符合GB/T 17396-2022《液压支柱用热轧无缝钢管》和GB/T 8162-2018《结构用无缝钢管》的规定。

（2）标志立柱柱帽及抱箍采用普通碳素结构钢板，板厚3mm；其它钢结构件均采用普通碳素结构钢，应符合《碳素结构钢》的规定。

（3）标志板：采用 LF2—M 铝合金板材，并符合GB/T 3880-2023《一般工业用铝及铝合金板、带材》的规定。

（4）滑动槽钢：采用 LC4 铝合金挤压型材，并符合GB/T 6892-2023《一般工业用铝及铝合金挤压型材》的规定。

（5）高强螺栓：高强连接螺栓和高强地脚螺栓(包括相应的螺母、垫圈)，应采用40B 或45号钢，并符合GB/T1231—2006规定。

（6）水泥混凝土基础材料:混凝土强度应不小于25Mpa，并符合JTG 3362-2018《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》的有关规定。

（7）钢筋:采用热轧结构钢筋，应符合GB/T1499《钢筋混凝土用钢》及JTG 3362-2018《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》的有关规定。地脚螺栓采用不锈钢螺栓。

（8）Ⅳ类反光膜：技术指标见《公路交通标志反光膜》（GB/T18833-2012）规定。

6、设置位置

禁令、限制标志应设置在禁止、限制或遵循路段开始的位置。

7、施工注意事项

（1）单柱式标志板下缘距路面高度为2.0~2.5m，悬臂式标志板下缘距路面净空高度不得小于5.5m。

（2）路侧标志安装时应尽可能与道路中线垂直或成一定角度，柱式标志的标志板内缘到土路肩边缘的距离不少于25cm,禁令标志、指示标志为0～10°（30～45°）,其他标志为0～10°。。

（3）基础的浇筑以放样尤为重要，除严格按设计文件放样定位外，应考虑到与其它设施的交叉影响，如需调整，应及时上报和通知监理工程师并征得同意。同时，预埋件的位置应当准确。

（4）当设计的标志安装位置与实际存在的构造物发生冲突或干扰，应根据实际情况并征得监

理工程师同意后适当调整标志的安装位置。

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

（6）安装前应仔细将板、柱、基础按设计文件一一对应，避免造成错误。

（7）钢筋混凝土基础需待强度达到设计强度90%后方可安装立柱及标志板。

（8）全路段交通设施按《道路交通标志和标线》（GB 5768.2）标准配置。

（9）所有标志基础应严格按照设计图纸位置施工，若遇树木、路灯等路上或地下构筑物与标志基础存在矛盾的，施工单位可依据现场实际情况将标志基础沿道路中心线纵向稍作移动。

5 标线

布设原则

（1）车行道边缘线：白色实线，线宽10cm，厚2mm。在机动车需跨越边缘的地方应划成白色虚线。

（2）横向减速标线：采用橡胶减速带，宽度38cm，厚度3-5cm，设在需要车辆慢行及陡坡的路段，本项目主要设置在弯道、交叉口主线、被交道。

2、材料要求

标线采用热熔型反光涂料，厚2mm（减速标线厚5mm）。涂料中混合总重量20～23%的玻璃微珠以增加标线夜间反光性。施工时反光标线面撒玻璃微珠应分布均匀，含量为0.3～0.34kg/m2。

3、技术要求及施工注意事项

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

（2）本路标线采用《路面标线涂料》（JT/T280-2022）第4条表1规定的反光型热热熔涂料。其品质应符合第5.2条表3的规定，所用玻璃珠的品质应符合JT/T466的有关规定。

（3）划标线的路面不得有灰尘、砂土、积水等，彻底清扫干净后才可以进行放样工作，标线的放样一定要与道路的线形相吻合，在横断上分配合理，线形流畅美观。对不符合要求的标线进行修整，去除溢出和垂落的涂膜，检查厚度、尺寸、玻璃珠的散布情况及划线的形状等。要修剔不合规格的标线，收集四处散落的玻璃珠。

6 护栏设计

1、护栏布设原则

所采用的护栏应尽可能达到以下功能：具有防止失控车辆冲出路外的能力；具有较强的吸收碰撞能量的能力；具有导向功能，能使以较小角度撞向护栏的车辆基本转至正常行驶方向；具有诱导视线的功能。

2、事故严重程度及护栏设置原则

按照现行《公路交通安全设施设计规范》（JTG D81）的规定，事故严重程度可分为三个等级：高、中、底，应按表6.2.2-1的规定设置路侧护栏并选取路侧护栏的防护等级。

存在下列情况时，导致事故发生可能性增加或后果严重的路段，路侧护栏的防护等级宜在表6.2.2-1的基础上提高一个等级。

（1）车辆驶出路外有可能造成二次特大事故的路段为：路侧有高速铁路、高速公路、高压输电线塔、危险品储藏等设施必须按照高等级设置路侧护栏；

（2）凡符合下列情况之一应设置中等级路侧护栏：

1）二级级以上公路边坡坡度和路堤高度在图6.2.2的Ⅰ区、Ⅱ区阴影范围之内的路段，三、四级公路路侧有深度30m以上的悬崖、深谷、深沟等的路段；

2）江、河、湖、海、沼泽等水深1.5m以上水域；

3）Ⅰ级铁路、一级公路路外设有车辆不能安全越过的照明灯、摄像机、交通标志、声屏障、上跨桥梁的桥墩或桥台、隧道入口处的检修道或洞门等设施。

（3）凡符合下列情况之一宜设置低等级路侧护栏：

1）二级及以上公路边坡和路堤高度在图6.2.2的Ⅲ区阴影范围之内的路段；三、四级公路边坡坡度和路堤高度在图6.2.2的Ⅰ区阴影范围之内的路段；

2）二级及以上等级公路路侧边沟无盖板、车辆无法安全越过的挖方路段；

3）高出路面或开挖的边坡坡面有30cm以上的混凝土砌体或大孤石等障碍物；

4）出口匝道的三角地带有障碍物。

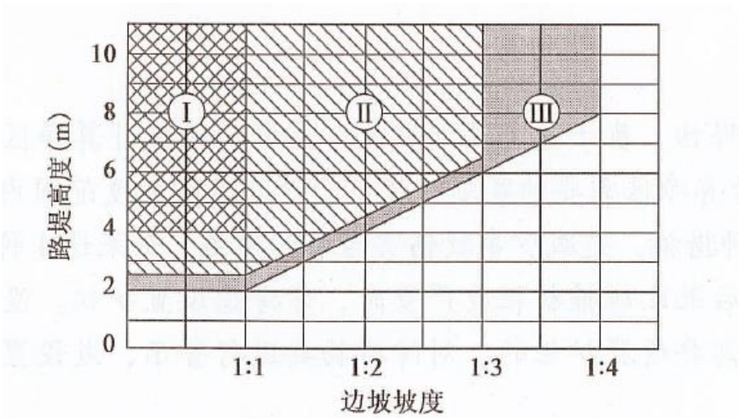


图 6.2.2 边坡坡度、路堤高度与设置护栏的关系

路侧护栏的防撞等级根据《公路交通安全设施设计规范》第 6.4 表规定采用如下：

路基护栏最低防护等级

公路等级	设计速度 km/h	事故严重程度等级		
		低	中	高
高速公路、一级公路	120	三（A、Am）级	四（SB、SBm）级	六（SS、SSm）级
	100、80			五（SA、SAm）级
一级公路	60	二（B、Bm）级	三（A、Am）级	四（SB、SBm）级
二级公路	80、60		三（A）级	
三级公路、四级公路	40	一（C）级	二（B）级	三（A）级
	30、20		一（C）级	二（B）级

根据《公路交通安全设施设计细则》表 6.2.2-1 路侧护栏设置原则及防护等级选取条件要求，并结合本项目的实际情况，本项目护栏按照以下原则进行布设：

（1） 填土高度 4～8 米的路段，路段设置立柱间距为 4m 的 C 级波形梁护栏。

（2） 填土高度 8～30m 以上的路段、路侧有池塘、水渠、湖泊的路段，设置立柱间距为 2m 的 C 级波形梁护栏。

（3） 路侧有通道、涵洞顶面到路面高度小于 1.25m 及石方、挡墙等立柱无法打入的路段设置埋入于独立的混凝土基础中的波形梁护栏。

（4） 路侧有桥梁路段设置砼防撞护栏。

设置于公路路基上的护栏代号由护栏造型代号、防撞等级代号、埋设条件代号三部分组成。

Gr-C-4E 表示埋设于土中，柱距为 4m 的路侧 C 级波形梁护栏。

Gr-C-2E 表示埋设于土中，柱距为 2m 的路侧 C 级波形梁护栏。

Gr-C-4C 表示埋设于独立设置的混凝土基础中，柱距为 4m 的路侧 C 级波形梁护栏。

Gr-C-2C 表示埋设于独立设置的混凝土基础中，柱距为 2m 的路侧 C 级波形梁护栏。

3、材料要求

波形梁、立柱、横隔梁、端头及连接螺栓所用钢材为普通碳素结构钢（Q235），Q235 碳素钢技术指标应符合《碳素结构钢》GB/T T700-2006；拼接波形梁的螺栓采用高强防撬螺栓。所有波形梁护栏的冷弯型钢部件均应作防腐处理，一般可采用热浸镀锌处理。其中波形梁、端头梁、横隔梁、立柱、防阻块、托架的镀锌量为 600g/m2 ，热浸镀锌层厚度应不低于 84μm，最低镀层厚度应不低于 67um；螺栓、螺母、垫圈、锚固件的镀锌量为 350g/m2，热浸镀锌层厚度应不低于 49μm。热浸镀锌所用的锌应为《锌锭》(GB/T470-2008)中所规定的 0 号锌或 1 号锌。

4、施工注意事项

（1）如遇到石质挖方路段或与通信管道、暗沟等构造物冲突时，护栏采用带基础的加强型护栏，具体可联系设计院解决。

（2）立柱放样后，应调查每根立柱位置的地基状态。如遇地下通迅管线、泄水管等，或涵洞顶部埋土深度不足时，应调整某些立柱的位置，或改变立柱固定方式。

（3）波形梁的连接螺栓及拼接螺栓不宜过早拧紧，以便在安装过程中利用波形梁的长圆孔及时进行调整，使其形成平顺的线形，避免局部凹凸。波形梁顶面应与道路竖曲线相协调，当护栏的线形认为比较满意时，方可最后拧紧螺栓。

（4）设置于平曲线上的路侧波形梁护栏，施工单位应在制作安装前认真核对各设护栏段的平曲线半径，在制作安装前对护栏主梁进行正确的弯曲预处理。以便施工时能顺利安装，且能保证线形的平滑顺直。

7 轮廓标

1、轮廓标布设原则

轮廓标：本项目采用附着式轮廓标，附着于波形梁护栏上。直线路段设置间距 20m,曲线地段设置间距为 10 米，公路路基宽度、车道数量有变化的路段及竖曲线路段，可适当加密轮廓标的间

隔。

2、轮廓构造要求

附着式轮廓标由反射体、支架和连接件组成。轮廓标左右侧均应采用白色，根据《轮廓标》(GB/T 24970-2020)规定了用作轮廓标逆反射材料的反光膜宜采用Ⅳ类或Ⅴ类反光膜，反射体为微棱镜型或玻璃珠型反射器、反光膜等逆反射材料。

3、技术要求及施工注意事项

（1）轮廓标产品应符合JT/T388的规定。

（2）轮廓标的布设应符合设计及施工规范的要求。

（3）轮廓标安装牢固，逆反射材料表面与行车方向垂直，色度性能和光度性能应与设计相符。

（4）轮廓标不应有明显的划伤、裂纹、损边、掉角等缺陷。表面应平整光滑，无明显凹痕或变形。

（5）轮廓标应安装牢固，线形流畅。

8 道口标柱

道口标柱设置于沿线较小交叉口两侧，采用圆形镀锌钢管制作，表面贴红、白相间反光膜。

小交叉口路段示意图



9 施工注意事项及后期建议

1、各类标志设置位置在施工前应根据现场情况进一步核实（核实标志位置、版面内容等），结合标志所在位置的实际情况，进行放样施工，如其设置位置与其他构筑物发生冲突时，需要报项目办，并与设计单位及时沟通后，及时调整标志的平面位置或结构形式；涉及距离预告的应根据实际距离进行修正；涉及版面内容不合理与设计单位联系核实，及时调整；

2、交通事故的发生是人、车、路共同作用的结果，本次设计从道路的角度对交安设施进行完善，若要规避重大事故的发生需同时加强交通管理；

3、文件所示安全设施的设置位置施工单位应根据文件中的设置原则、设置桩号和现场条件进行复核。如上述三者信息不一致时，应及时通知监理、设计单位到场对位置进行确认；

4、施工单位施工过程中，如发现原有设施不符合现行《公路交通安全设施设计规范》（JTG D81-2017）以及《公路交通安全设施设计细则》（JTG D81-2017）等规范的要求、且设计文件中未处置的隐患路段，需及时和业主单位及设计单位联系，完善相应的处置方案；

5、 其他未尽事宜，参照相关规范。

安全设施工程数量汇总表

项目名称：茶陵县高陇镇G322至汉背公路(水头村)　　S2-02　　第 1 页　　共 1 页

序号	项目 / 起止桩号	标志（个）						标线（m2）			路侧护栏（m）		轮廓标（个）		反光镜（个）	里程碑（块）	百米桩（个）	公路界碑（块）	备注
		单柱式单牌	单柱式双牌	附着式	单悬臂	辅助标志	道口标柱	厚2mm	（3cm厚）橡胶减速带（5米/条）	（5cm厚）橡胶减速带（5米/条）	新建波形梁护栏Gr-C-4E（m）	拆除重新安装原有波形护栏	柱式	附着式					
1	2	3	4	4	5	6	7	8	9	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	K0+000-K9+100	22		1			56	1148.00	25条	2条	656			33	2				
2																			
3																			
4																			
5																			
6																			
7																			
8																			
9																			
10																			
11																			
12																			
13																			
14																			
15																			
16																			
17																			
18																			
19																			
20																			
21																			
22																			
23																			
24																			
25																			
26																			
27																			
28																			
29																			
30																			

编制：　　复核：　　审核：

标线工程量及布设一览表

项目名称：茶陵县高陇镇G322至汉背公路(水头村)　　S2-03　　第 1 页　共 1 页

序号	起迄桩号	类　型	面积（㎡）	备　注
1	2	3	4	5
1	一、橡胶减速带			
2	橡胶减速带	橡胶材质	1条	每条5米长,厚度5cm
3	橡胶减速带	橡胶材质	24条	每条5米长,厚度3cm
4				
5	二、车行道边缘线			
6	K0+000-K3+940	热熔型	788.00	白色实线，厚度2mm
7				
8	三、路面中心线			
9	K0+790-K3+940	热熔型	158.40	黄色实线，4-6m黄色虚线,厚度2mm
10				
11	四、其他			
12	K0+790接线 车行道边缘线	热熔型	150.00	白色实线，厚度2mm
13	K0+790接线 路面中心线	热熔型	51.60	黄色实线，4-6m黄色虚线,厚度2mm
14	K0+790接线 橡胶减速带	橡胶材质	1条	每条5米长,厚度5cm
15	K0+790接线 橡胶减速带	橡胶材质	1条	每条5米长,厚度3cm
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25	**合计**			
26	**2mm热熔型标线**		1148.0	
27	**橡胶减速带**		**2条**	每条5米长,厚度5cm
28	**橡胶减速带**		**25条**	每条5米长,厚度3cm
29				
30				

序号	起迄桩号	类　型	数 量	备　注
1	2	3	4	5

编制：　　复核：　　审核：

标志、标牌设置一览表

项目名称：茶陵县高陇镇G322至汉背公路(水头村)　　S2-04　　第 1 页　共 1 页

序号	桩号	位置	标志名称	版面尺寸（cm×cm）	数量(块)	支撑形式	备注
1	K0+020	右	限制速度	○60	1	单柱式单牌式	Ⅳ类反光膜
2	K0+030	左	停车让行	○60（八边形）	1	单柱式单牌式	Ⅳ类反光膜
3	K0+750	右	交叉路口	△70	1	单柱式单牌式	Ⅳ类反光膜
4	K0+823	左	交叉路口	△70	1	附着式	Ⅳ类反光膜
5	K1+210	右	交叉路口	△70	1	单柱式单牌式	Ⅳ类反光膜
6	K1+290	左	交叉路口	△70	1	单柱式单牌式	Ⅳ类反光膜
7	K1+905	右	交叉路口	△70	1	单柱式单牌式	Ⅳ类反光膜
8	K2+130	右	交叉路口	△70	1	单柱式单牌式	Ⅳ类反光膜
9	K2+210	左	交叉路口	△70	1	单柱式单牌式	Ⅳ类反光膜
10	K2+850	右	交叉路口	△70	1	单柱式单牌式	Ⅳ类反光膜
11	K2+910	左	交叉路口	△70	1	单柱式单牌式	Ⅳ类反光膜
12	K3+910	右	交叉路口	△70	1	单柱式单牌式	Ⅳ类反光膜
13	K4+050	左	交叉路口	△70	1	单柱式单牌式	Ⅳ类反光膜
14	K5+230	右	急弯	△70	1	单柱式单牌式	Ⅳ类反光膜
15	K5+270	右	反光镜	Φ800	1	单柱式	
16	K5+310	左	急弯	△70	1	单柱式单牌式	Ⅳ类反光膜
17	K6+000	右	连续弯路	△70	1	单柱式单牌式	Ⅳ类反光膜
18	K6+240	左	连续弯路	△70	1	单柱式单牌式	Ⅳ类反光膜
19	K8+030	右	交叉路口	△70	1	单柱式单牌式	Ⅳ类反光膜
20	K8+090	左	交叉路口	△70	1	单柱式单牌式	Ⅳ类反光膜
21	K8+370	右	急弯	△70	1	单柱式单牌式	Ⅳ类反光膜
22	K8+410	右	反光镜	Φ800	1	单柱式	
23	K8+480	左	急弯	△70	1	单柱式单牌式	Ⅳ类反光膜
24	K8+690	右	交叉路口	△70	1	单柱式单牌式	Ⅳ类反光膜
25	K8+770	左	交叉路口	△70	1	单柱式单牌式	Ⅳ类反光膜

序号	桩号	位置	标志名称	版面尺寸（cm×cm）	数量(块)	支撑形式	备注

标志工程数量表

项目名称：茶陵县高陇镇G322至汉背公路(水头村)　　S2-05　　第 1 页　共 1 页

序号	路　段	结构形式	标志尺寸　（cm）	数量（个）	标　志		立　柱		横　梁		基　础				备　注
					标志板(kg)	Ⅳ级反光膜（m2）	钢管立柱(kg)	其他(kg)	横梁(kg)	法兰盘(kg)	C25砼(m3)	HPB300（kg）	HRB400（kg）		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
1	**K0+000-K9+100**	单柱式单牌	△70/▽70	20	24.20	4.20	556.00	817.68			10.08	68.40	150.40		
2			○60（八边形）	1	1.62	0.28	28.70	41.15			0.50	3.42	7.52		
3			○60	1	1.62	0.28	28.70	41.15			0.50	3.42	7.52		
4		附着式	△70/▽70	1	1.21	0.21									
5		反光镜	Φ800	2			65.28	86.54			1.02	7.22	13.88		
6		道口标柱		56		21.28	724.08	28.00			9.18				
7															
8															
9	**合计**	**单柱式单牌**		22	27.44	4.76	613.4	899.984			11.088	75.24	165.44		
10		**附着式**		1	1.21	0.21									
11		**道口标柱**		56		21.28	724.08	28			9.184				
12		**反光镜**		2		0	65.28	86.54			1.02	7.22	13.88		
13															
14															
15															
16															
17															
18															
19															
20															
21															
22															
23															
24															
25															
26															
27															
28															

编制：　　复核：　　审核：

路侧护栏设置一览表

项目名称：茶陵县高陇镇G322至汉背公路(水头村)　　S2-06　第 1 页　共 1 页

序号	起迄桩号	侧别	形　式	长度（m）	备　注
1	2		3	4	5
1	K5+440 ～ K5+444	左侧	下游端部	4	
	K5+444 ～ K5+496		Gr-C-4E	52	新建护栏
	K5+496 ～ K5+500		上游端部	4	
2	K5+828 ～ K5+832	右侧	下游端部	4	
	K5+832 ～ K5+948		Gr-C-4E	116	新建护栏
	K5+948 ～ K5+952		上游端部	4	
3	K6+084 ～ K6+088	右侧	下游端部	4	
	K6+088 ～ K6+160		Gr-C-4E	72	新建护栏
	K6+160 ～ K6+164		上游端部	4	
4	K6+228 ～ K6+232	右侧	下游端部	4	
	K6+232 ～ K6+416		Gr-C-4E	184	新建护栏
	K6+416 ～ K6+420		上游端部	4	
5	K6+417 ～ K6+421	左侧	下游端部	4	
	K6+421 ～ K6+469		Gr-C-4E	48	新建护栏
	K6+469 ～ K6+473		上游端部	4	
6	K6+477 ～ K6+481	左侧	下游端部	4	
	K6+481 ～ K6+501		Gr-C-4E	20	新建护栏
	K6+501 ～ K6+505		上游端部	4	
7	K6+560 ～ K6+564	右侧	下游端部	4	
	K6+564 ～ K6+604		Gr-C-4E	40	新建护栏
	K6+604 ～ K6+608		上游端部	4	
8	K6+647 ～ K6+651	右侧	下游端部	4	
	K6+651 ～ K6+683		Gr-C-4E	32	新建护栏
	K6+683 ～ K6+687		上游端部	4	
9	K8+130 ～ K8+134	右侧	下游端部	4	
	K8+134 ～ K8+154		Gr-C-4E	20	新建护栏
	K8+154 ～ K8+158		上游端部	4	

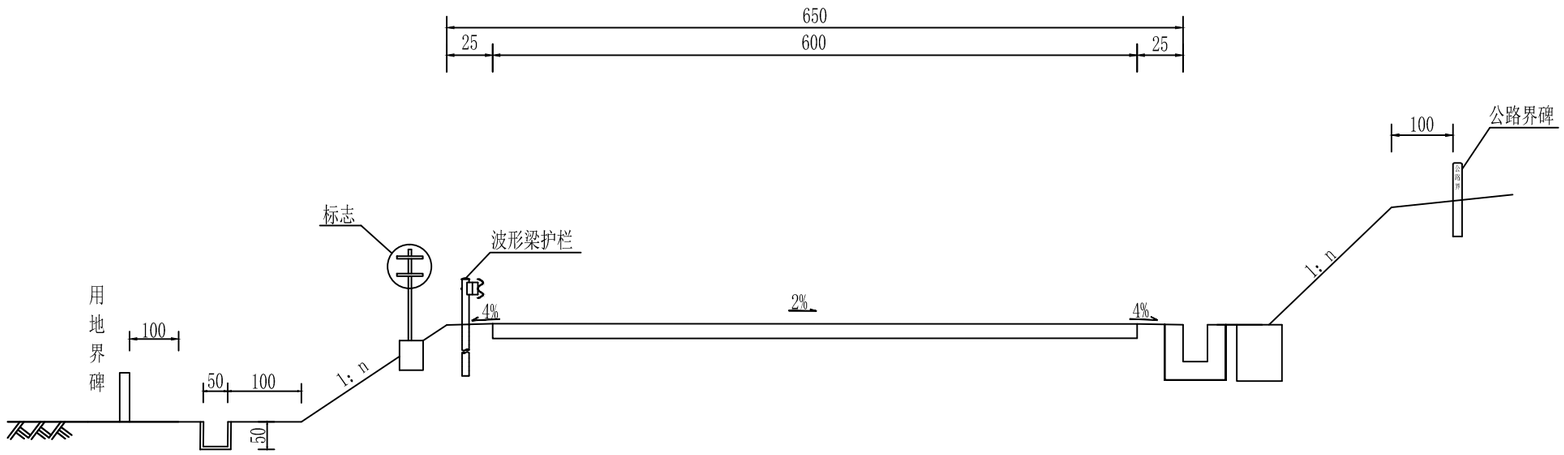
序号	起迄桩号	侧别	形　式	长度（m）	备　注
	2		3	4	5

护栏工程数量表

项目名称：茶陵县高陇镇G322至汉背公路(水头村)　　S2-07　　第 1 页 共 1 页

序号	结 构 类 型	数量		材料数量															备注
				C30砼 (m^3)	C25砼 (m^3)	钻孔114,深度40cm（个）	反光膜 (m^2)	路侧护栏端头（Kg）	12#水泥砂浆 (m3)	沥青(m3)	HPB300（kg）	HRB400（kg）	Φ12钢筋（kg）	波形梁立柱（Kg）		波形梁板（Kg）	钢套筒（Kg）	其他钢材	
		m	处											打入式	埋入式				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
2	Gr-C-4E	584												3725.92		5981.62		599.07	
3	上游端部	36	9		7.29		0.99	90.09					442.80		492.21	368.73		74.16	
4	下游端部	36	9		7.29		0.99	90.09					442.80		492.21	368.73		74.16	
5																			
6																			
7																			

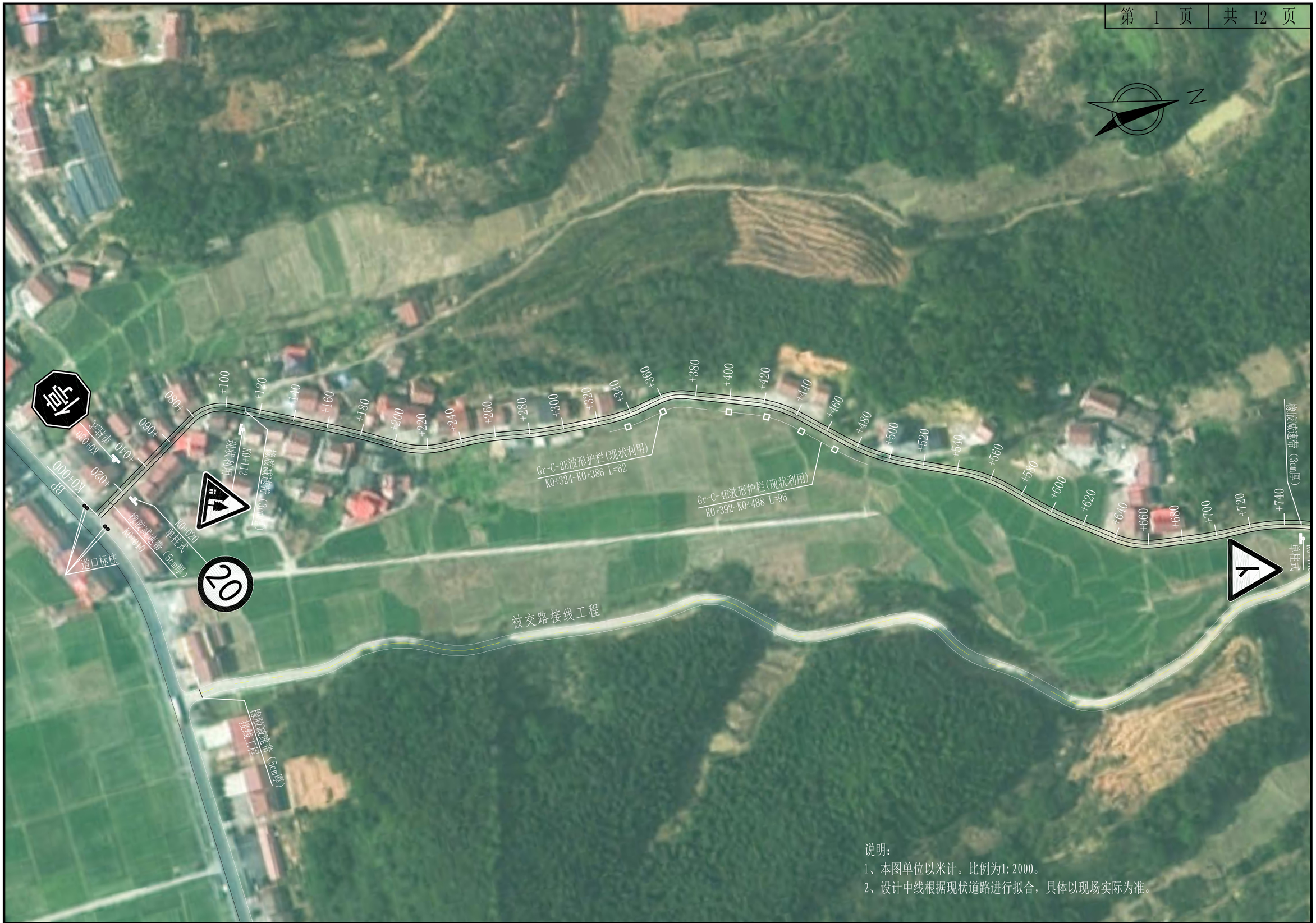
交通安全设施横断面布置图



注：

1. 本图比例为1：100，尺寸单位以cm计。
2. 图中里程碑、标志等位置均为示意，具体结构尺寸及位置详见有关图纸。

湖南陆德工程咨询有限公司	茶陵县高陇镇G322至汉背公路（水头村）	交通安全设施横断面布置图	设 计		复 核		审 核		图 号	S2-08

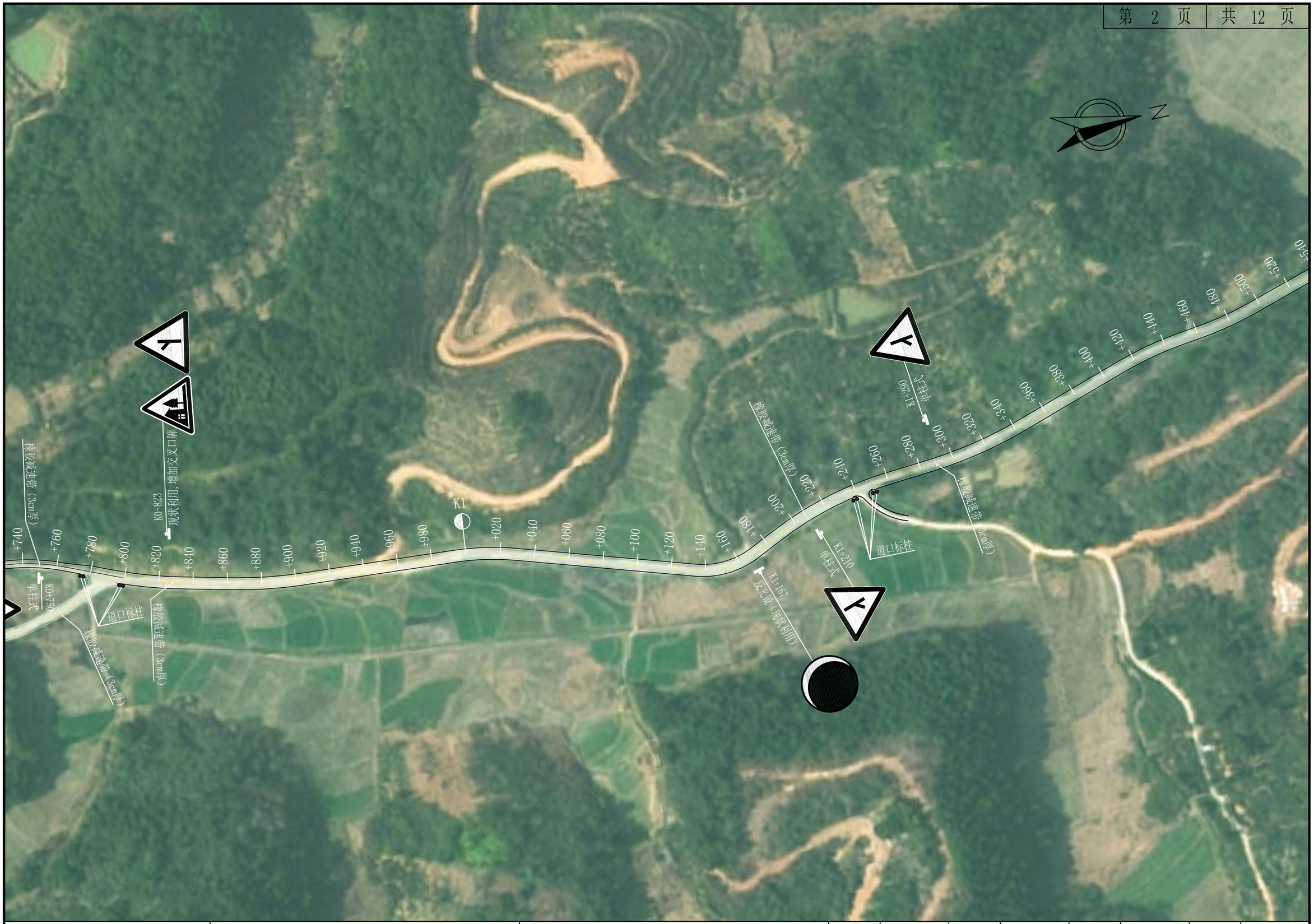


说明：

1、本图单位以米计。比例为1:2000。

2、设计中线根据现状道路进行拟合，具体以现场实际为准。

湖南陆德工程咨询有限公司	茶陵县高陇镇G322至汉背公路（水头村）	交通安全设施平面图	设 计		复 核		审 核		图 号	S2-09



湖南陆德工程咨询有限公司	茶陵县高陇镇G322至汉背公路（水头村）	交通安全设施平面图	设 计		复 核		审 核		图 号	S2-09



湖南陆德工程咨询有限公司	茶陵县高陇镇G322至汉背公路（水头村）	交通安全设施平面图	设 计		复 核		审 核		图 号	S2-09



湖南陆德工程咨询有限公司	茶陵县高陇镇G322至汉背公路（水头村）	交通安全设施平面图	设 计		复 核		审 核		图 号	S2-09



湖南陆德工程咨询有限公司	茶陵县高陇镇G322至汉背公路（水头村）	交通安全设施平面图	设 计		复 核		审 核		图 号	S2-09



湖南陆德工程咨询有限公司	茶陵县高陇镇G322至汉背公路（水头村）	交通安全设施平面图	设 计		复 核		审 核		图 号	S2-09



湖南陆德工程咨询有限公司	茶陵县高陇镇G322至汉背公路（水头村）	交通安全设施平面图	设 计		复 核		审 核		图 号	S2-09



湖南陆德工程咨询有限公司	茶陵县高陇镇G322至汉背公路（水头村）	交通安全设施平面图	设 计		复 核		审 核		图 号	S2-09



湖南陆德工程咨询有限公司	茶陵县高陇镇G322至汉背公路（水头村）	交通安全设施平面图	设 计		复 核		审 核		图 号	S2-09



湖南陆德工程咨询有限公司	茶陵县高陇镇G322至汉背公路（水头村）	交通安全设施平面图	设 计		复 核		审 核		图 号	S2-09



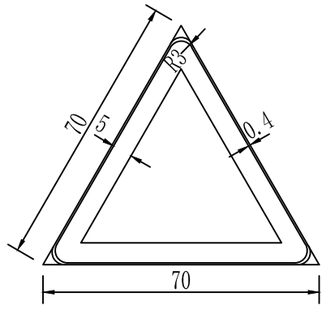
湖南陆德工程咨询有限公司	茶陵县高陇镇G322至汉背公路（水头村）	交通安全设施平面图	设 计		复 核		审 核		图 号	S2-09



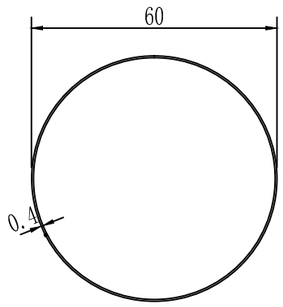
说明：
1、本图单位以米计。比例为1:2000。
2、设计中线根据现状道路进行拟合，具体以现场实际为准。

湖南陆德工程咨询有限公司	茶陵县高陇镇G322至汉背公路（水头村）	交通安全设施平面图	设 计		复 核		审 核		图 号	S2-09

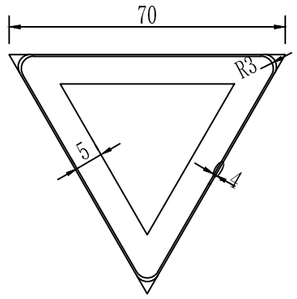
B1 1：20



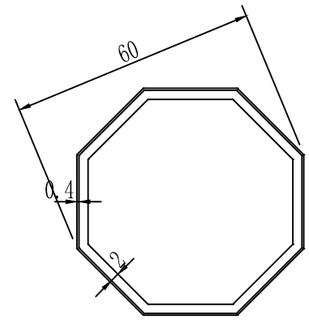
B2-1 1：20



B2-2 1：20



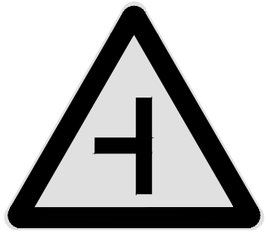
B2-3 1：20



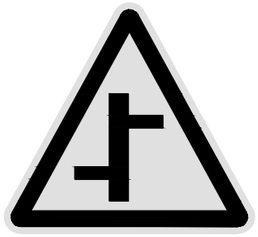
注：
1.本图尺寸单位以cm计，比例如图示；
2.图中B1代表警告标志;B2-1代表禁令标志，B2-2代表减速让行标志，B2-3代停车让行标志；
3.警告标志的颜色为黄底、黑边、黑图案；限速标志为红圈、白底。

湖南陆德工程咨询有限公司	茶陵县高陇镇G322至汉背公路（水头村）	标志版面效果图	设 计		复 核		审 核		图 号	S2-10

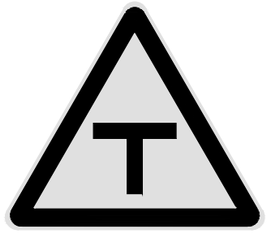
X1-1



X1-2



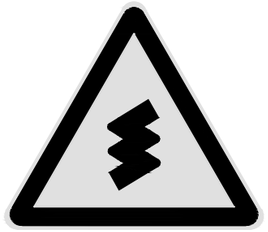
X1-3



X1-4



X1-5



X1-6



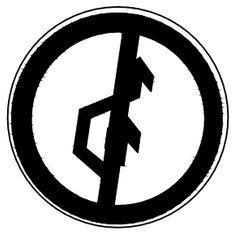
X1-7



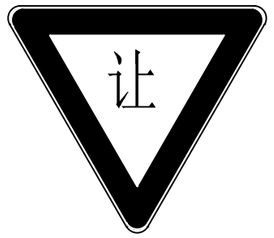
X1-8



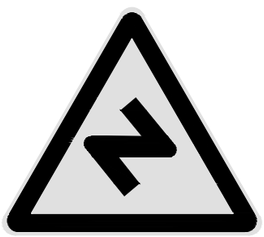
X1-9



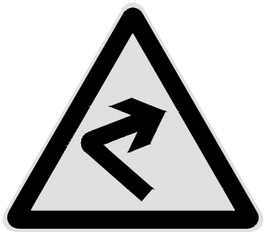
X1-10



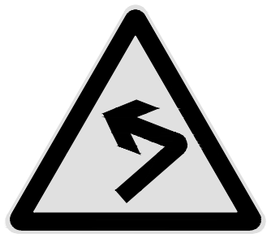
X1-11



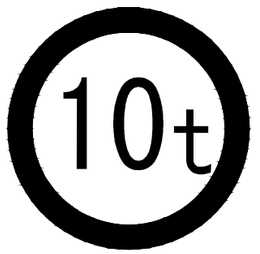
X1-12



X1-13



X1-14



X1-15

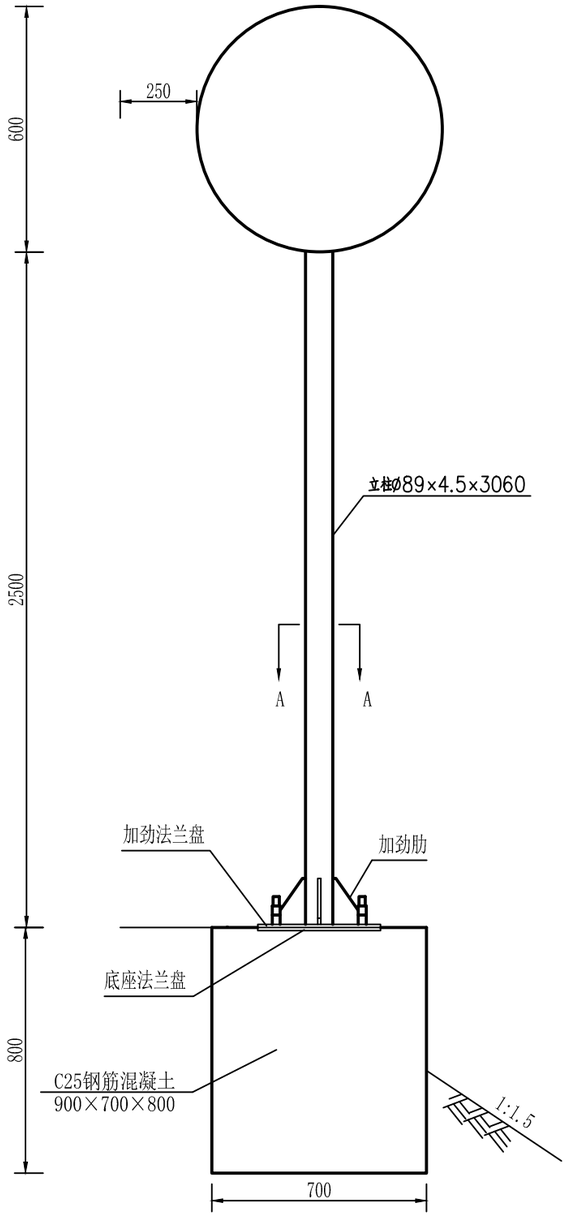


说明：

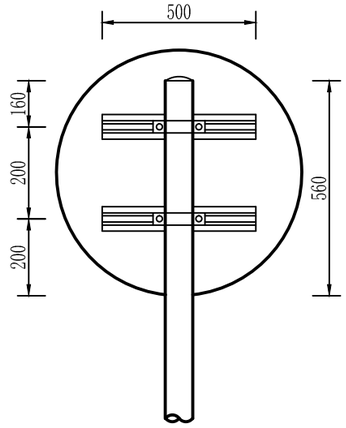
1、本图为标志版面布置图；
2、图中尺寸见标志尺寸表；
3、警告标志的颜色为黄底、黑边、黑图案；限速标志为红圈、白底；
4、解除限速标志为黑圈、白底、黑细斜杠；
5、材料规格及未祥事宜严格按《道路交通标志与标线》GB5768.2-2022执行；
6、标志的前置距离，必须符合《指南》和相关规范要求。交通标志不得侵入公路建筑限界。

湖南陆德工程咨询有限公司	茶陵县高陇镇G322至汉背公路（水头村）	标志版面效果图	设 计		复 核		审 核		图 号	S2-10

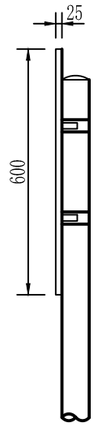
标志立面图 1：20



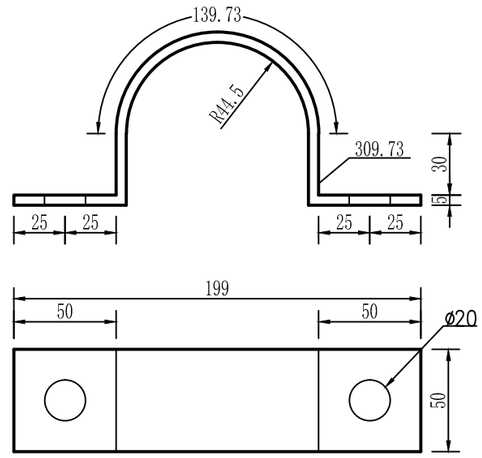
标志背部立面图 1：20



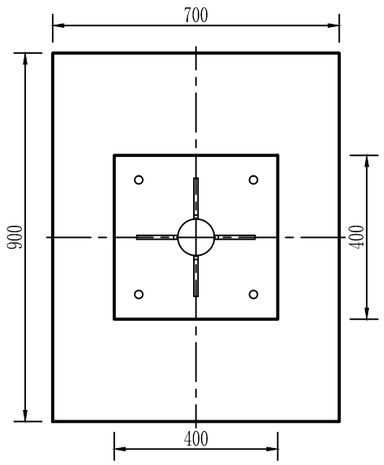
标志侧面图 1：20



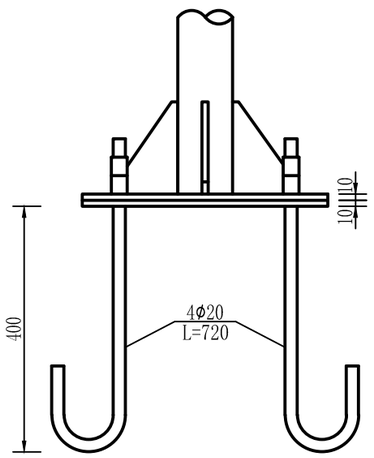
抱箍大样图 1：3



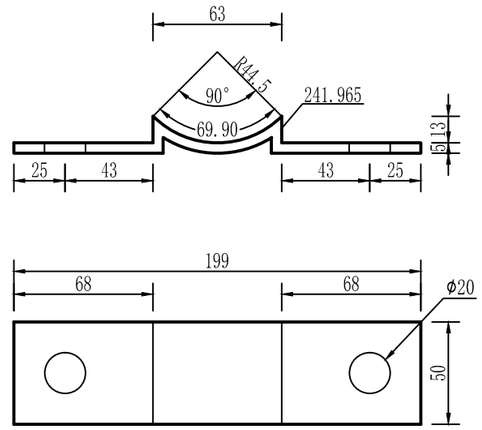
A-A剖面图 1：15



底座连接大样图 1：10



抱箍底衬大样图 1：3



注：
本图尺寸单位以mm计，比例如图示。

湖南陆德工程咨询有限公司	茶陵县高陇镇G322至汉背公路（水头村）	单柱式标志结构设计图	设 计		复 核		审 核		图 号	S2-11

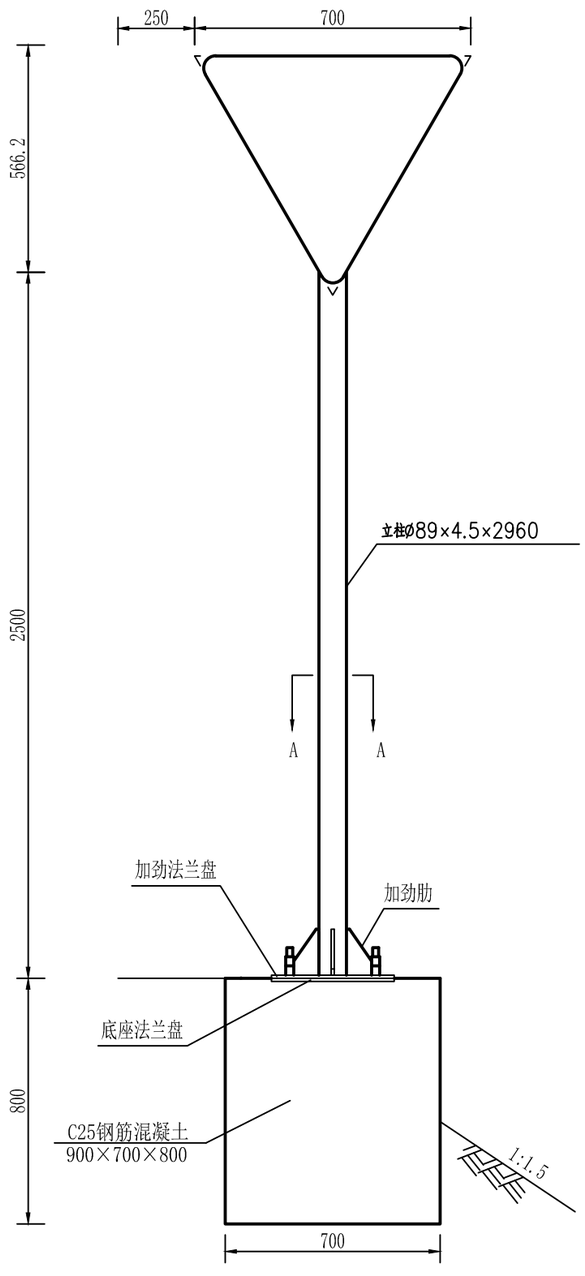
材料数量表

材料名称		规格（mm）	单件重（Kg）	件数（件）	重量（Kg）
钢管立柱		φ89×4.5×3060	28.7	1	28.7
标志板		φ600×2	1.62	1	1.62
滑动槽钢		80×18×4×500	0.684	2	1.37
抱箍		50×5	0.62	2	1.25
抱箍底衬		50×5	0.46	2	0.93
螺母	(1)	M18	0.08	4	0.32
	(2)	M20	0.092	8	0.736
垫圈	(1)	φ18×3	0.02	4	0.08
	(2)	φ20×4	0.032	8	0.256
滑动螺栓		M18×60	0.16	4	0.64
加劲法兰盘（含加劲肋）		400×400×10	15.72	1	15.72
底座法兰盘		400×400×10	12.56	1	12.56
柱帽		φ95×3	0.17	1	0.17
地脚螺栓		M20×720	1.78	4	7.12
钢筋	φ8	L=2880	1.14	3	3.42
	φ12	L=1060	0.94	8	7.52
基础混凝土		C25	0.504m³		
反光膜		Ⅳ类	0.28m²		

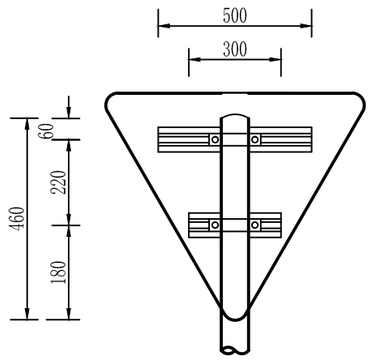
注：

1. 本图尺寸单位以mm计。
2. 标志板、滑动槽钢均采用2024，T4状态的硬铝合金板制作，它们之间通过铝合金铆钉连接，板面上的铆钉头应打磨平滑。
3. 抱箍、抱箍底衬和滑动螺栓及相应的螺母、垫圈均采用45号钢制作，通过抱箍及抱箍底衬将标志板与标志立柱连接起来。
4. 立柱采用的钢材应符合GB-700的要求，其顶部采用3mm厚的钢板焊接封盖。
5. 立柱、法兰盘、抱箍、抱箍底衬、柱帽、加劲肋及连接螺栓、螺母、垫圈等钢铁件，采用热浸镀锌进行防锈处理，立柱、法兰盘的镀锌量为600g/㎡，紧固件的镀锌量为350g/㎡。
6. 所有的对接焊缝和贴角焊缝，其厚度和强度应与被焊构件相等，焊缝应打磨光滑。
7. 标志板内缘距土路肩边缘的水平距离为250mm，结合图中尺寸进行立柱和基础的施工放样。
8. 基础采用明挖法施工，基底应先整平、夯实并垫以20cm的砂砾层；基础采用C25砼现场浇注，钢筋保护层厚度不小于25mm；基础顶面应预埋A3钢底座法兰盘及地脚螺栓，在浇筑砼时，应注意使底座法兰盘与基础对中，并将其嵌进基础（其上表面与基础顶面齐平），同时保持其顶面水平；地脚下部为标准弯钩，地脚螺栓宜事先进行热浸镀锌处理，镀锌量为350g/㎡，预埋时其方向应与底座法兰盘保持垂直。施工时如遇有平曲线路段，应注意调整预埋法兰盘的方向，使其纵向中心线与行车方向一致。基础施工完毕，地脚螺栓外露宜控制在80~100mm以内，并对外露螺纹加以妥善保护，另基坑应分层回填夯实。
9. 单柱式标志的版面材料宜采用铝合金板材。

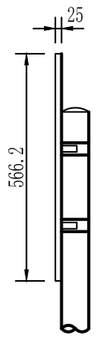
标志立面图 1：20



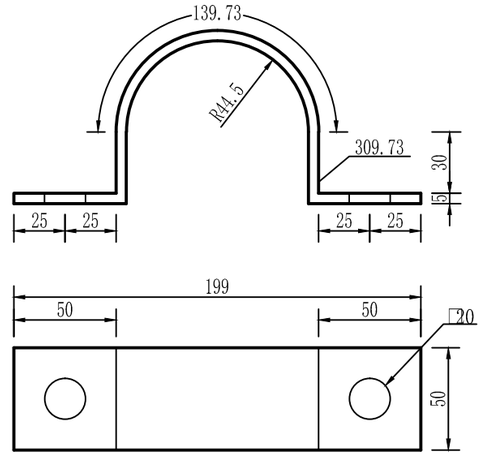
标志背部立面图 1：20



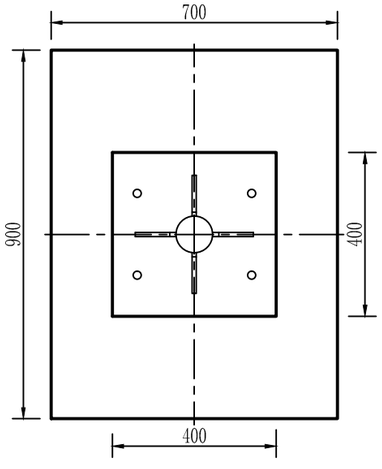
标志侧面图 1：20



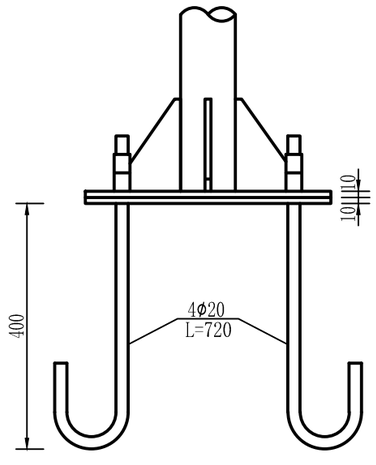
Φ89抱箍大样图 1：3



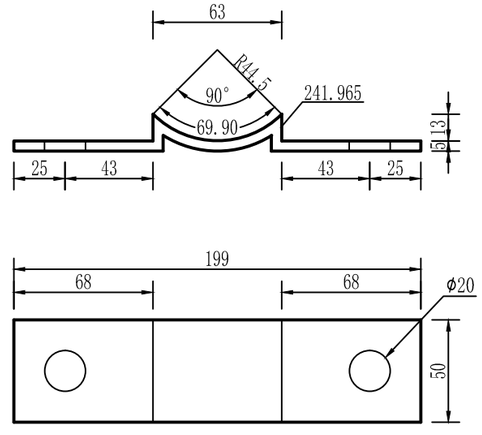
A-A剖面图 1：15



底座连接大样图 1：10



Φ89抱箍底衬大样图 1：3



注：
本图尺寸单位以mm计，比例如图示。

湖南陆德工程咨询有限公司	茶陵县高陇镇G322至汉背公路（水头村）	单柱式标志结构设计图	设 计		复 核		审 核		图 号	S2-11

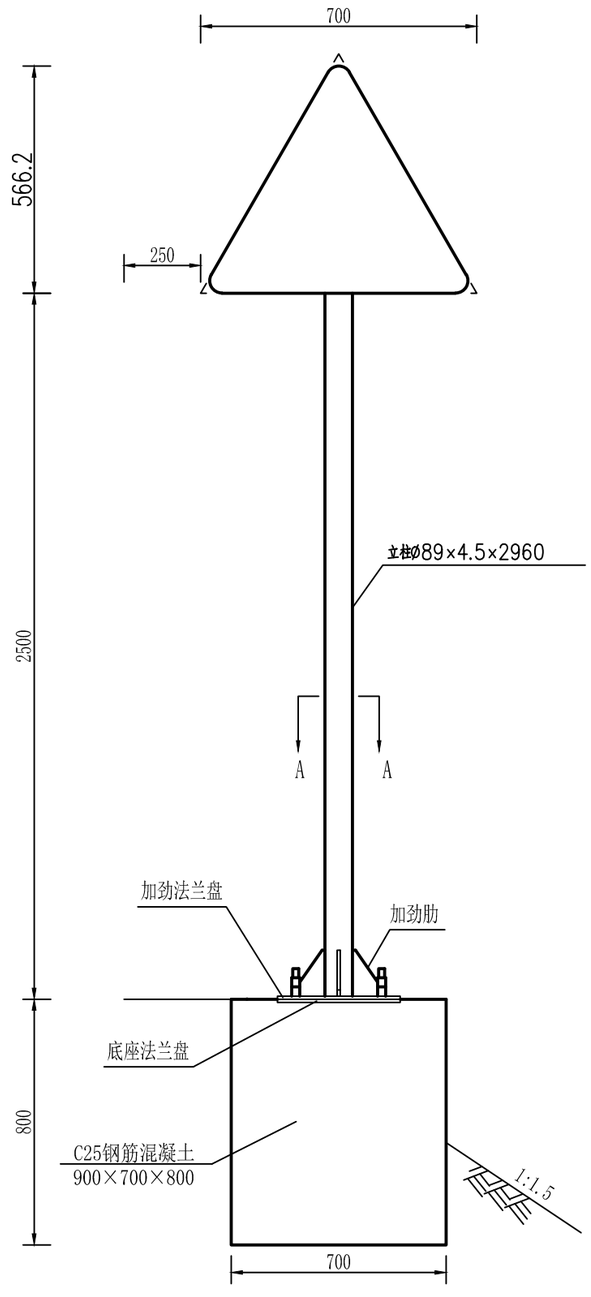
材料数量表

材料名称		规格（mm）	单件重（Kg）	件数（件）	重量（Kg）
钢管立柱		φ89×4.5×2960	27.8	1	27.8
标志板		▽700×700×2	1.21	1	1.21
滑动槽钢		80×18×4×800	1.094	1	1.094
抱箍		50×5	0.62	2	1.25
抱箍底衬		50×5	0.46	2	0.93
螺母	(1)	M18	0.08	4	0.32
	(2)	M20	0.092	8	0.74
垫圈	(1)	φ18×3	0.02	4	0.08
	(2)	φ20×4	0.032	8	0.26
滑动螺栓		M18×60	0.16	4	0.64
加劲法兰盘（含加劲肋）		400×400×10	15.72	1	15.72
底座法兰盘		400×400×10	12.56	1	12.56
柱帽		φ95×3	0.17	1	0.17
地脚螺栓		M20×720	1.78	4	7.12
钢筋	φ8	L=2880	1.14	3	3.42
	φ12	L=1060	0.94	8	7.52
基础混凝土		C25	0.504m³		
反光膜		Ⅳ类	0.21m²		

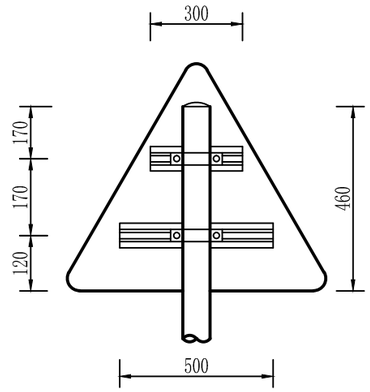
注：

1. 本图尺寸单位以mm计。
2. 标志板、滑动槽钢均采用2024，T4状态的硬铝合金板制作，它们之间通过铝合金铆钉连接，板面上的铆钉头应打磨平滑。
3. 抱箍、抱箍底衬和滑动螺栓及相应的螺母、垫圈均采用45号钢制作，通过抱箍及抱箍底衬将标志板与标志立柱连接起来。
4. 立柱采用的钢材应符合GB-700的要求，其顶部采用3mm厚的钢板焊接封盖。
5. 立柱、法兰盘、抱箍、抱箍底衬、柱帽、加劲肋及连接螺栓、螺母、垫圈等钢铁件，采用热浸镀锌进行防锈处理，立柱、法兰盘的镀锌量为600g/㎡，紧固件的镀锌量为350g/㎡。
6. 所有的对接焊缝和贴角焊缝，其厚度和强度应与被焊构件相等，焊缝应打磨光滑。
7. 标志板内缘距土路肩边缘的水平距离为250mm，结合图中尺寸进行立柱和基础的施工放样。
8. 基础采用明挖法施工，基底应先整平、夯实并垫以20cm的砂砾层；基础采用C25砼现场浇注，钢筋保护层厚度不小于25mm；基础顶面应预埋A3钢底座法兰盘及地脚螺栓，在浇筑砼时，应注意使底座法兰盘与基础对中，并将其嵌进基础（其上表面与基础顶面齐平），同时保持其顶面水平；地脚下部为标准弯钩，地脚螺栓宜事先进行热浸镀锌处理，镀锌量为350g/㎡，预埋时其方向应与底座法兰盘保持垂直。施工时如遇有平曲线路段，应注意调整预埋法兰盘的方向，使其纵向中心线与行车方向一致。基础施工完毕，地脚螺栓外露宜控制在80~100mm以内，并对外露螺纹加以妥善保护，另基坑应分层回填夯实。
9. 单柱式标志的版面材料宜采用铝合金板材。

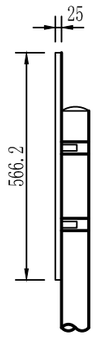
标志立面图 1：20



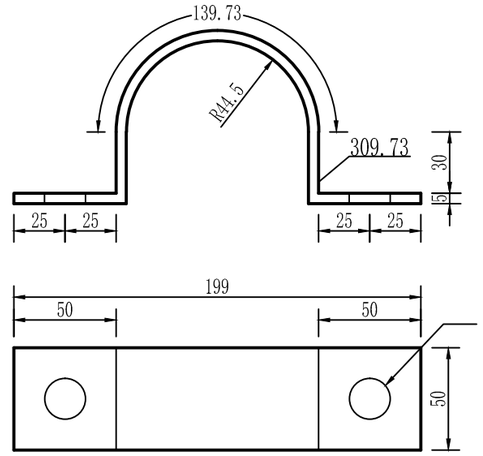
标志背部立面图 1：20



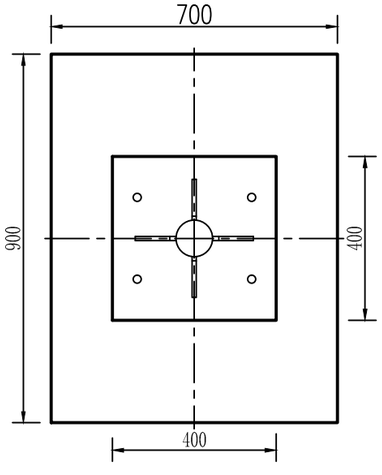
标志侧面图 1：20



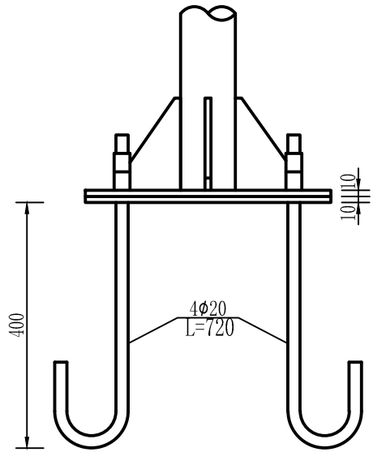
Ø89抱箍大样图 1：3



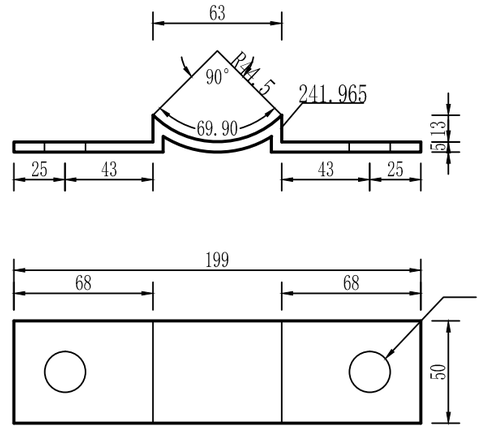
A-A剖面图 1：15



底座连接大样图 1：10



Ø89抱箍底衬大样图 1：3



注：
本图尺寸单位以mm计，比例如图示。

湖南陆德工程咨询有限公司	茶陵县高陇镇G322至汉背公路（水头村）	单柱式标志结构设计图	设 计		复 核		审 核		图 号	S2-11

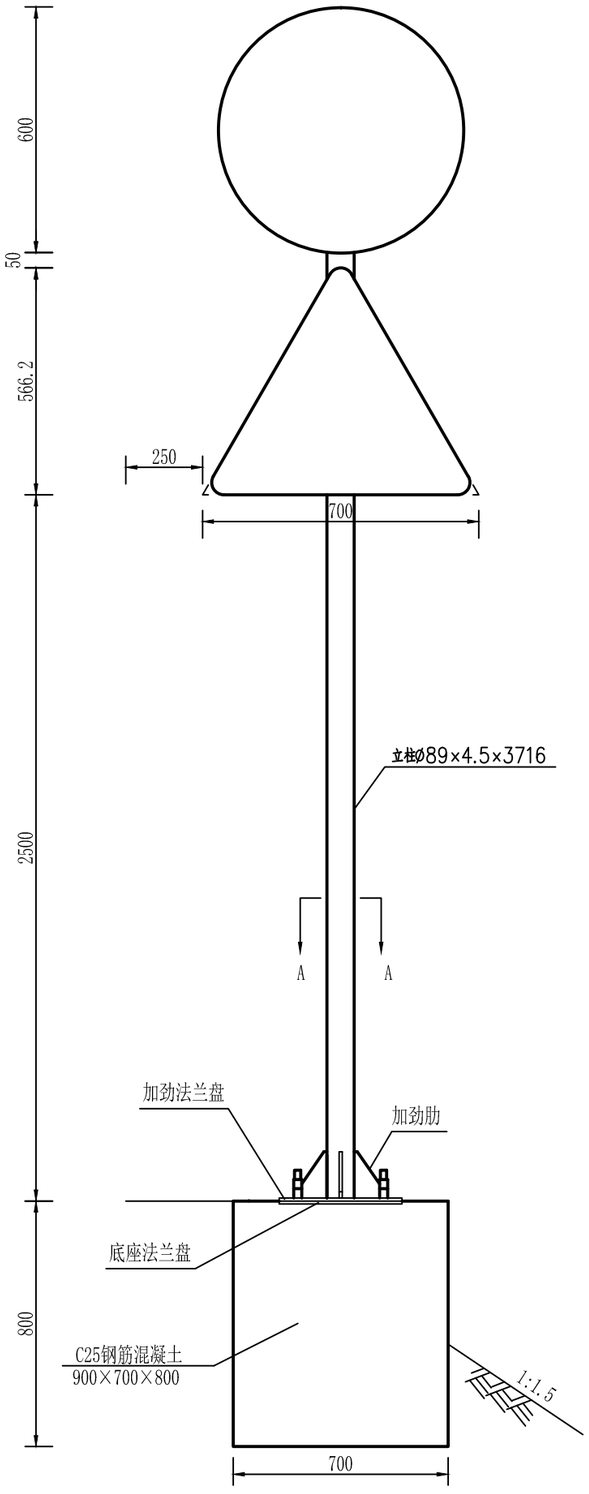
材料数量表

材料名称		规格（mm）	单件重（Kg）	件数（件）	重量（Kg）
钢管立柱		ø89×4.5×2960	27.8	1	27.8
标志板		△700×700×2	1.21	1	1.21
滑动槽钢		80×18×4×800	1.094	1	1.094
抱箍		50×5	0.62	2	1.25
抱箍底衬		50×5	0.46	2	0.93
螺母	(1)	M18	0.08	4	0.32
	(2)	M20	0.092	8	0.74
垫圈	(1)	ø18×3	0.02	4	0.08
	(2)	ø20×4	0.032	8	0.26
滑动螺栓		M18×60	0.16	4	0.64
加劲法兰盘（含加劲肋）		400×400×10	15.72	1	15.72
底座法兰盘		400×400×10	12.56	1	12.56
柱帽		ø95×3	0.17	1	0.17
地脚螺栓		M20×720	1.78	4	7.12
钢筋	ø8	L=2880	1.14	3	3.42
	ø12	L=1060	0.94	8	7.52
基础混凝土		C25	0.504m³		
反光膜		Ⅳ类	0.21m²		

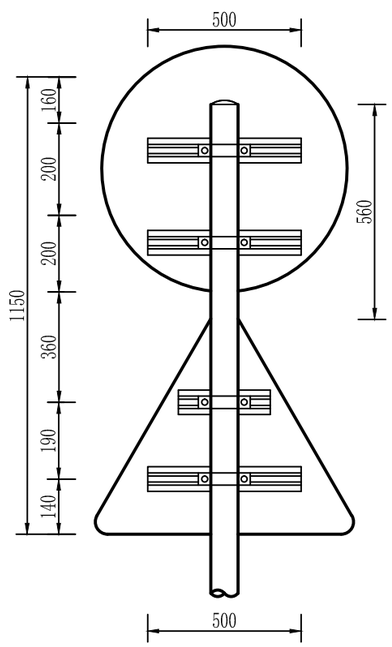
注：

1. 本图尺寸单位以mm计。
2. 标志板、滑动槽钢均采用2024，T4状态的硬铝合金板制作，它们之间通过铝合金铆钉连接，板面上的铆钉头应打磨平滑。
3. 抱箍、抱箍底衬和滑动螺栓及相应的螺母、垫圈均采用45号钢制作，通过抱箍及抱箍底衬将标志板与标志立柱连接起来。
4. 立柱采用的钢材应符合GB-700的要求，其顶部采用3mm厚的钢板焊接封盖。
5. 立柱、法兰盘、抱箍、抱箍底衬、柱帽、加劲肋及连接螺栓、螺母、垫圈等钢铁件，采用热浸镀锌进行防锈处理，立柱、法兰盘的镀锌量为600g/m²，紧固件的镀锌量为350g/m²。
6. 所有的对接焊缝和贴角焊缝，其厚度和强度应与被焊构件相等，焊缝应打磨光滑。
7. 标志板内缘距土路肩边缘的水平距离为250mm，结合图中尺寸进行立柱和基础的施工放样。
8. 基础采用明挖法施工，基底应先整平、夯实并垫以20cm的砂砾层；基础采用C25砼现场浇注，钢筋保护层厚度不小于25mm；基础顶面应预埋A3钢底座法兰盘及地脚螺栓，在浇筑砼时，应注意使底座法兰盘与基础对中，并将其嵌进基础（其上表面与基础顶面齐平），同时保持其顶面水平；地脚下部为标准弯钩，地脚螺栓宜事先进行热浸镀锌处理，镀锌量为350g/m²；预埋时其方向应与底座法兰盘保持垂直。施工时如遇有平曲线路段，应注意调整预埋法兰盘的方向，使其纵向中心线与行车方向一致。基础施工完毕，地脚螺栓外露宜控制在80~100mm以内，并对外露螺纹加以妥善保护，另基坑应分层回填夯实。
9. 单柱式标志的版面材料宜采用铝合金板材。

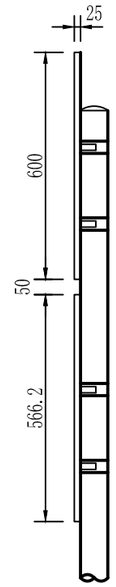
标志立面图 1：20



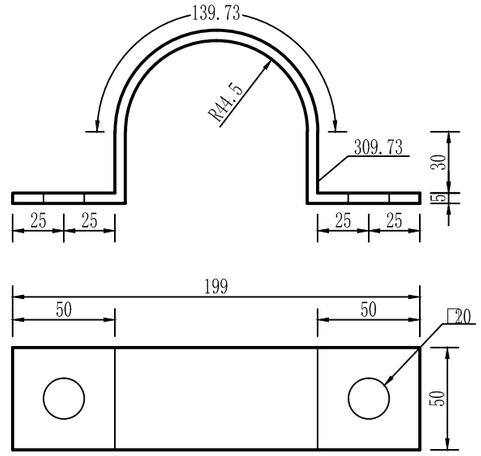
标志背部立面图 1：20



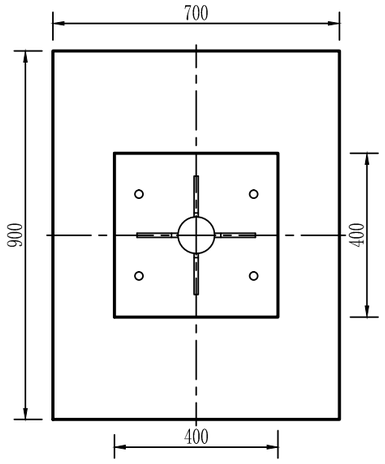
标志侧面图 1：20



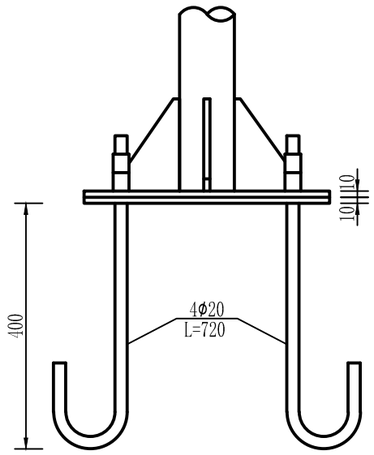
Φ89抱箍大样图 1：3



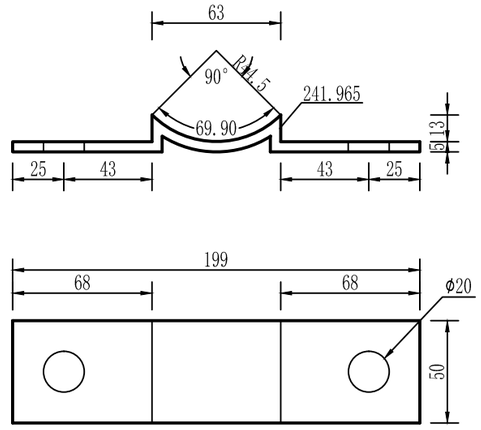
A-A剖面图 1：15



底座连接大样图 1：10



Φ89抱箍底衬大样图 1：3



注：
本图尺寸单位以mm计，比例如图示。

湖南陆德工程咨询有限公司	茶陵县高陇镇G322至汉背公路（水头村）	单柱式标志结构设计图	设 计		复 核		审 核		图 号	S2-11

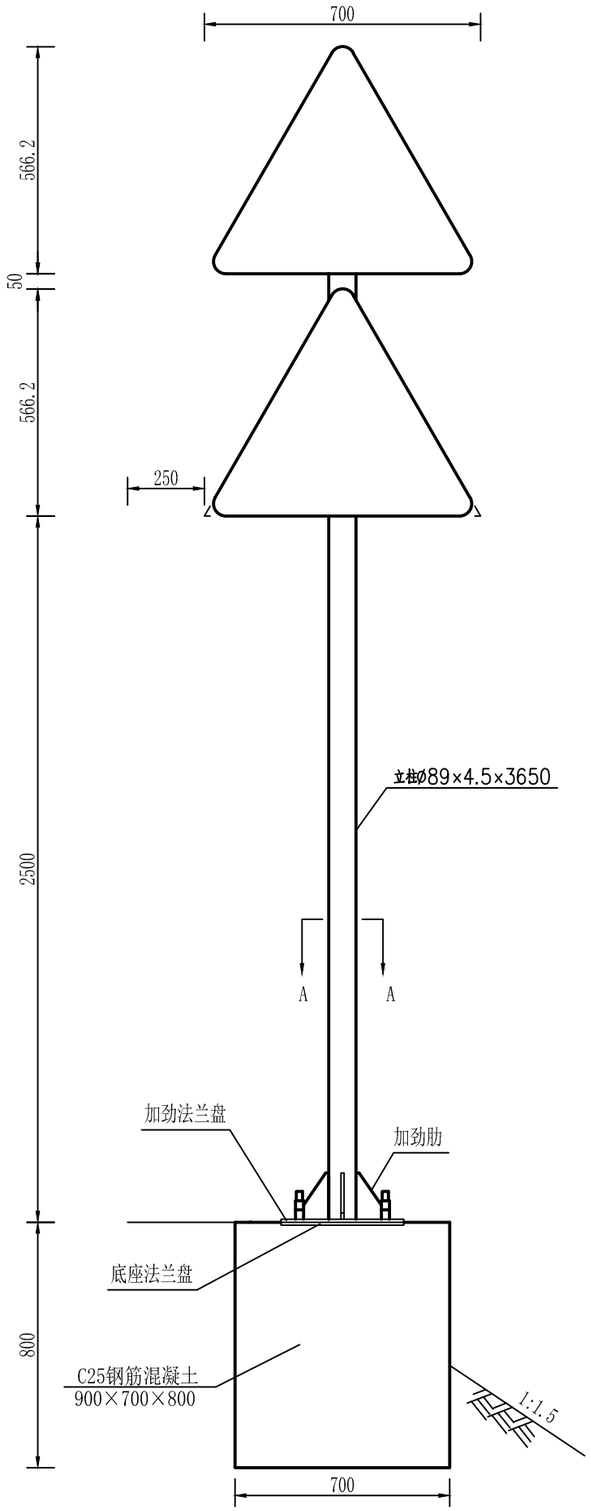
材料数量表

材料名称		规格（mm）	单件重（Kg）	件数（件）	重量（Kg）
钢管立柱		φ89×4.5×3716	34.23	1	34.23
标志板		φ600×△700×2	2.83	1	2.83
滑动槽钢		80×18×4×1600	2.188	1	2.188
抱箍		50×5	0.62	4	2.48
抱箍底衬		50×5	0.46	4	1.84
螺母	(1)	M18	0.08	8	0.64
	(2)	M20	0.092	8	0.74
垫圈	(1)	φ18×3	0.02	8	0.16
	(2)	φ20×4	0.032	8	0.26
滑动螺栓		M18×60	0.16	8	1.28
加劲法兰盘（含加劲肋）		400×400×10	15.72	1	15.72
底座法兰盘		400×400×10	12.56	1	12.56
柱帽		φ95×3	0.17	1	0.17
地脚螺栓		M20×720	1.78	4	7.12
钢筋	φ8	L=2880	1.14	3	3.42
	φ12	L=1060	0.94	8	7.52
基础混凝土		C25	0.504m³		
反光膜		Ⅳ类	0.63m²		

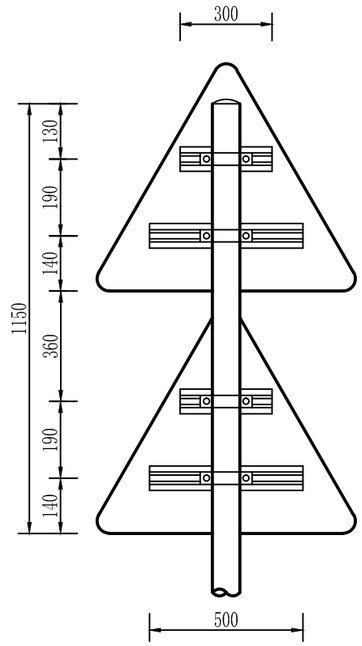
注：

1. 本图尺寸单位以mm计。
2. 标志板、滑动槽钢均采用2024，T4状态的硬铝合金板制作，它们之间通过铝合金铆钉连接，板面上的铆钉头应打磨平滑。
3. 抱箍、抱箍底衬和滑动螺栓及相应的螺母、垫圈均采用45号钢制作，通过抱箍及抱箍底衬将标志板与标志立柱连接起来。
4. 立柱采用的钢材应符合GB-700的要求，其顶部采用3mm厚的钢板焊接封盖。
5. 立柱、法兰盘、抱箍、抱箍底衬、柱帽、加劲肋及连接螺栓、螺母、垫圈等钢铁件，采用热浸镀锌进行防锈处理，立柱、法兰盘的镀锌量为600g/m²，紧固件的镀锌量为350g/m²。
6. 所有的对接焊缝和贴角焊缝，其厚度和强度应与被焊构件相等，焊缝应打磨光滑。
7. 标志板内缘距土路肩边缘的水平距离为250mm，结合图中尺寸进行立柱和基础的施工放样。
8. 基础采用明挖法施工，基底应先整平、夯实并垫以20cm的砂砾层；基础采用C25砼现场浇注，钢筋保护层厚度不小于25mm；基础顶面应预埋A3钢底座法兰盘及地脚螺栓，在浇筑砼时，应注意使底座法兰盘与基础对中，并将其嵌进基础（其上表面与基础顶面齐平），同时保持其顶面水平；地脚下部为标准弯钩，地脚螺栓宜事先进行热浸镀锌处理，镀锌量为350g/m²，预埋时其方向应与底座法兰盘保持垂直。施工时如遇有平曲线路段，应注意调整预埋法兰盘的方向，使其纵向中心线与行车方向一致。基础施工完毕，地脚螺栓外露宜控制在80~100mm以内，并对外露螺纹加以妥善保护，另基坑应分层回填夯实。
9. 单柱式标志的版面材料宜采用铝合金板材。

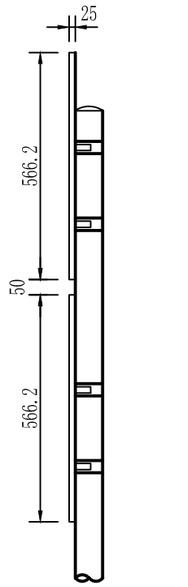
标志立面图 1：20



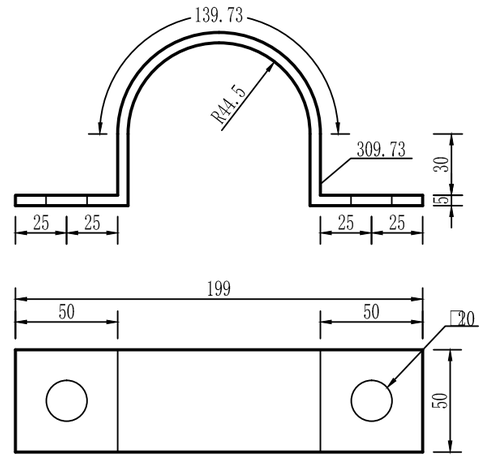
标志背部立面图 1：20



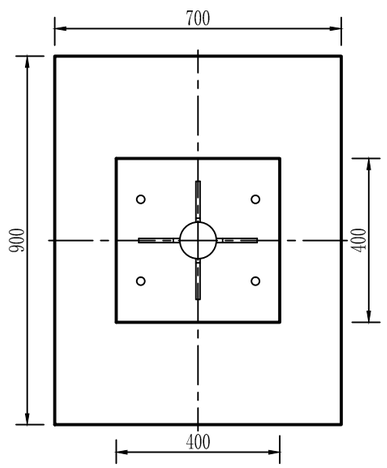
标志侧面图 1：20



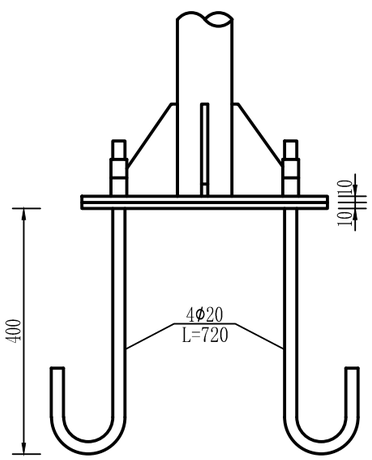
Φ89抱箍大样图 1：3



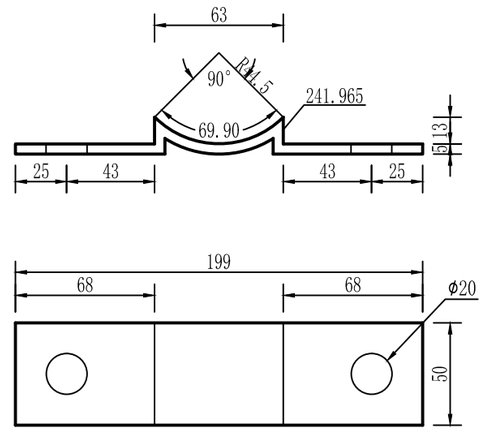
A-A剖面图 1：15



底座连接大样图 1：10



Φ89抱箍底衬大样图 1：3



注：
本图尺寸单位以mm计，比例如图示。

湖南陆德工程咨询有限公司	茶陵县高陇镇G322至汉背公路（水头村）	单柱式标志结构设计图	设 计		复 核		审 核		图 号	S2-11

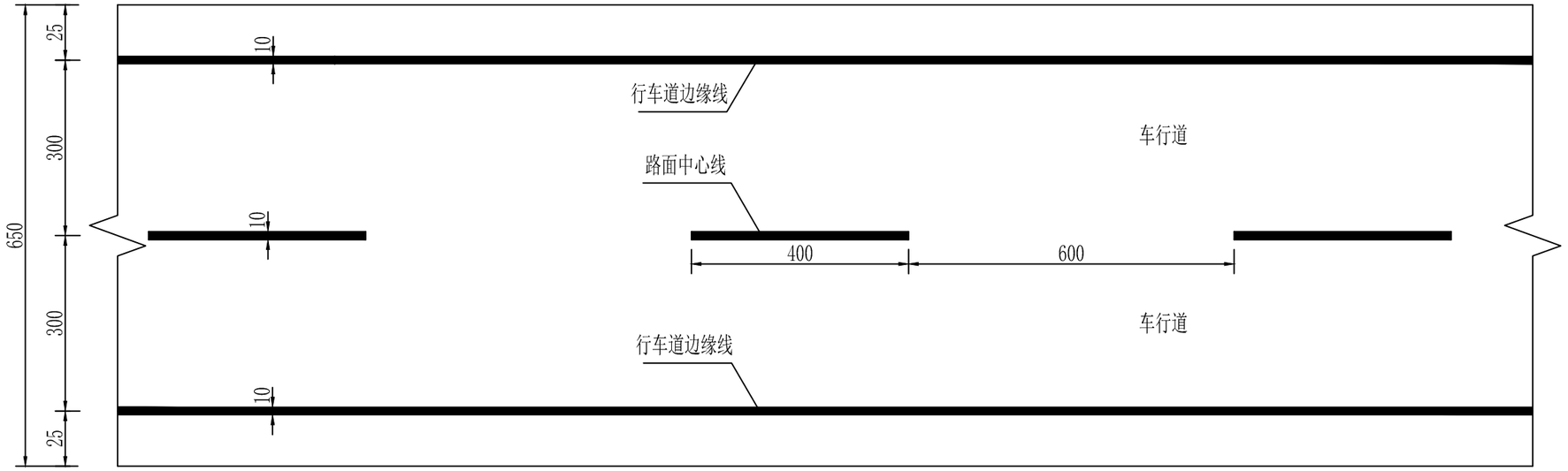
材料数量表

材料名称		规格（mm）	单件重（Kg）	件数（件）	重量（Kg）
钢管立柱		φ89×4.5×3650	34.23	1	34.23
标志板		△700×700×2	1.21	2	2.42
滑动槽钢		80×18×4×1600	2.188	1	2.188
抱箍		50×5	0.62	4	2.48
抱箍底衬		50×5	0.46	4	1.84
螺母	(1)	M18	0.08	8	0.64
	(2)	M20	0.092	8	0.74
垫圈	(1)	φ18×3	0.02	8	0.16
	(2)	φ20×4	0.032	8	0.26
滑动螺栓		M18×60	0.16	8	1.28
加劲法兰盘（含加劲肋）		400×400×10	15.72	1	15.72
底座法兰盘		400×400×10	12.56	1	12.56
柱帽		φ95×3	0.17	1	0.17
地脚螺栓		M20×720	1.78	4	7.12
钢筋	φ8	L=2880	1.14	3	3.42
	φ12	L=1060	0.94	8	7.52
基础混凝土		C25	0.504m³		
反光膜		Ⅳ类	0.70m²		

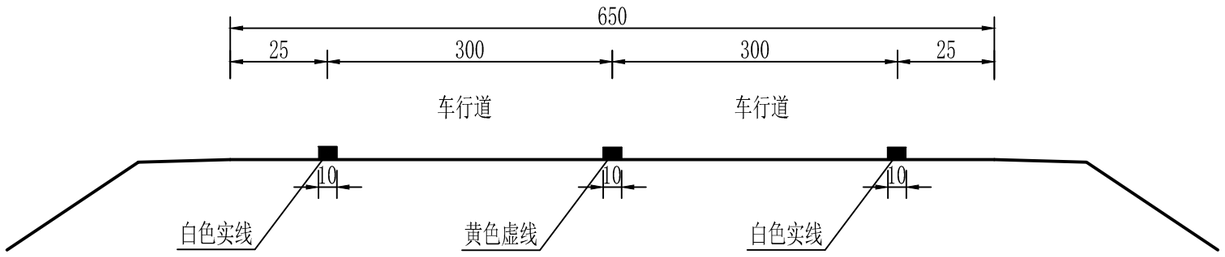
注：

1. 本图尺寸单位以mm计。
2. 标志板、滑动槽钢均采用2024，T4状态的硬铝合金板制作，它们之间通过铝合金铆钉连接，板面上的铆钉头应打磨平滑。
3. 抱箍、抱箍底衬和滑动螺栓及相应的螺母、垫圈均采用45号钢制作，通过抱箍及抱箍底衬将标志板与标志立柱连接起来。
4. 立柱采用的钢材应符合GB-700的要求，其顶部采用3mm厚的钢板焊接封盖。
5. 立柱、法兰盘、抱箍、抱箍底衬、柱帽、加劲肋及连接螺栓、螺母、垫圈等钢铁件，采用热浸镀锌进行防锈处理，立柱、法兰盘的镀锌量为600g/㎡，紧固件的镀锌量为350g/m。²
6. 所有的对接焊缝和贴角焊缝，其厚度和强度应与被焊构件相等，焊缝应打磨光滑。
7. 标志板内缘距土路肩边缘的水平距离为250mm，结合图中尺寸进行立柱和基础的施工放样。
8. 基础采用明挖法施工，基底应先整平、夯实并垫以20cm的砂砾层；基础采用C25砼现场浇注，钢筋保护层厚度不小于25mm；基础顶面应预埋A3钢底座法兰盘及地脚螺栓，在浇筑砼时，应注意使底座法兰盘与基础对中，并将其嵌进基础（其上表面与基础顶面齐平），同时保持其顶面水平；地脚下部为标准弯钩，地脚螺栓宜事先进行热浸镀锌处理，镀锌量为350g/㎡，预埋时其方向应与底座法兰盘保持垂直。施工时如遇有平曲线路段，应注意调整预埋法兰盘的方向，使其纵向中心线与行车方向一致。基础施工完毕，地脚螺栓外露宜控制在80~100mm以内，并对外露螺纹加以妥善保护，另基坑应分层回填夯实。
9. 单柱式标志的版面材料宜采用铝合金板材。

双车道标线平面布置图



标线横断面布置图



工程数量表

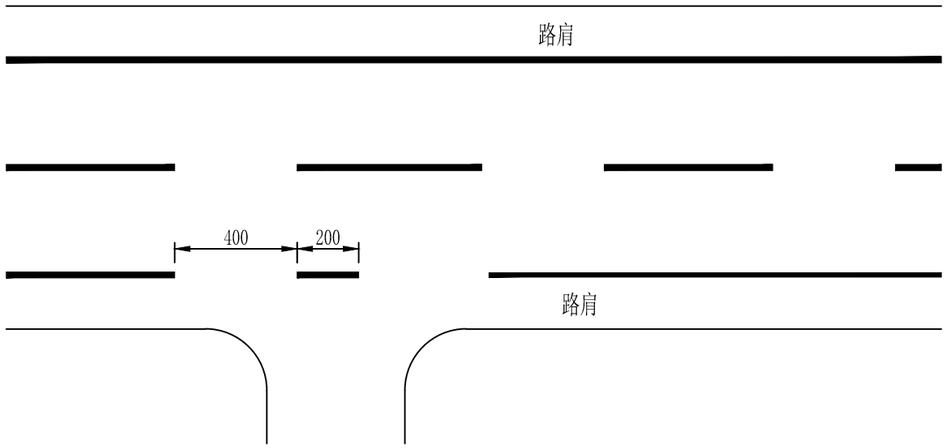
名称 / 单位	标线(m^2)
每 10 m	2.7

说明：

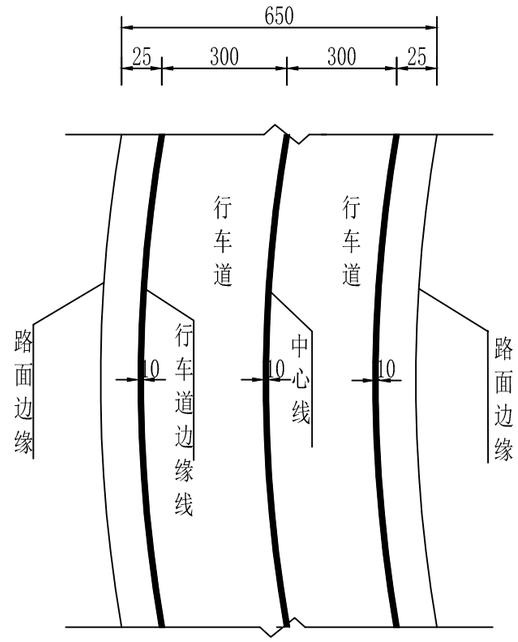
1. 本图尺寸单位均以cm计。
2. 标线布设应符合GB5768-2025《道路交通标志和标线》的要求。
3. 路面中心线采用黄色虚线，实线长4米，间距6米；行车道边缘线采用白色实线。
4. 标线均宽10cm，采用加热溶剂涂料标线。
5. 行车道边缘实线应留有排水口，排水口长度宜取5cm，排水间距取5～12m。
6. 本图适用于路面宽度≥6m的路段。

湖南陆德工程咨询有限公司	茶陵县高陇镇G322至汉背公路（水头村）	路面标线布置图	设 计		复 核		审 核		图 号	S2-12

简易平面交叉地段标线



弯道或视距较差路段标线

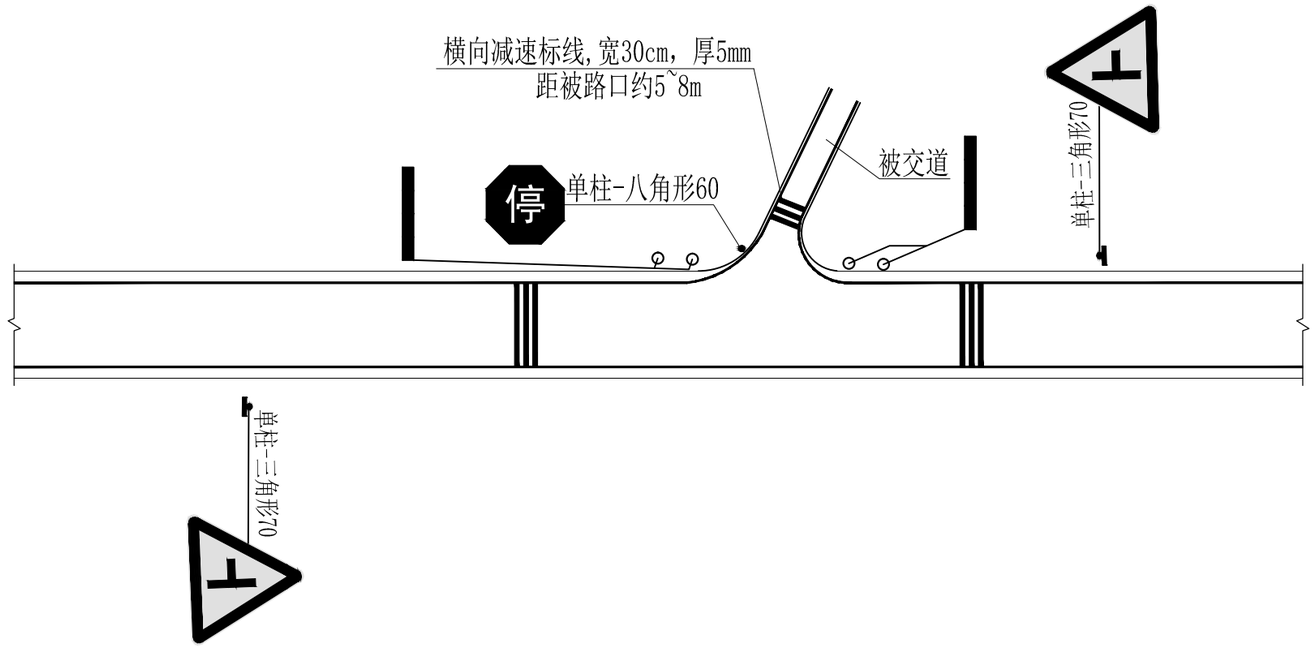


说明:

1、图中尺寸单位除注名外，余均以厘米计。
2、路面标线宽度均为10cm,标线材料采用热熔型涂料;
3、简易平交路段主线与被交叉道路相接处车行道边缘线为白色虚线;
4、行车道边缘实线应留有排水口，排水口长度宜取5cm，排水间距取5～12m;
5、其余按<<道路交通标志和标线>>(GB5768-2025)实施。
6、本图适用于视距小于规范要求的路段。

湖南陆德工程咨询有限公司	茶陵县高陇镇G322至汉背公路（水头村）	路面标线布置图	设 计		复 核		审 核		图 号	S2-12

平面交叉处置设计图



工程数量表(每处)

名 称	单位	数量	备注
标线（2mm）	m^2	2.3	白色热熔型
横向减速标线（5mm）	m^2	11.25	白色热熔型
单柱式标志“停”	套	1	
单柱式标志	套	2	
道口桩	根	4	

注：

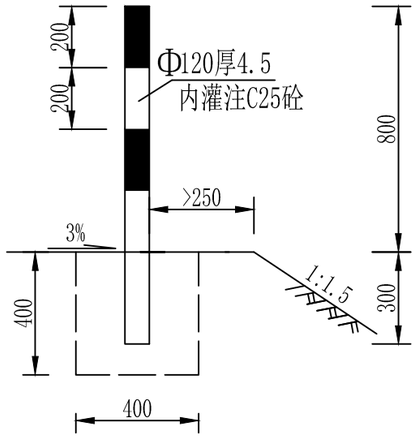
1、本图为第3类中小型交叉口处置设计图；

2、交叉口20m范围内对遮挡视线树木移除或对树木3m以下枝叶进行修剪和日常养护；

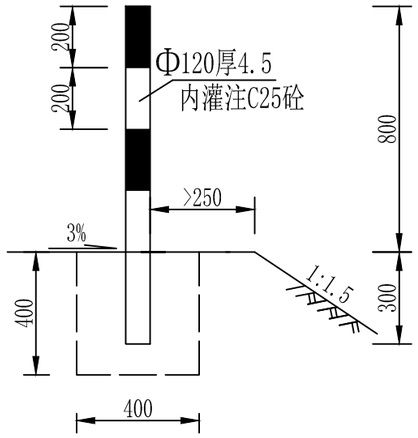
3、交叉口20m范围内灌木高度不得超过30cm；

湖南陆德工程咨询有限公司	茶陵县高陇镇G322至汉背公路（水头村）	小型平面交叉口处置设计图	设 计		复 核		审 核		图 号	S2-13

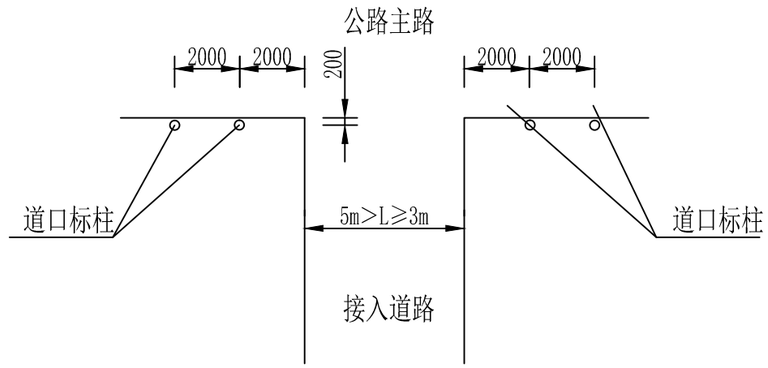
道口标柱立面图



道口标柱侧面图



道口标柱交叉口布置图

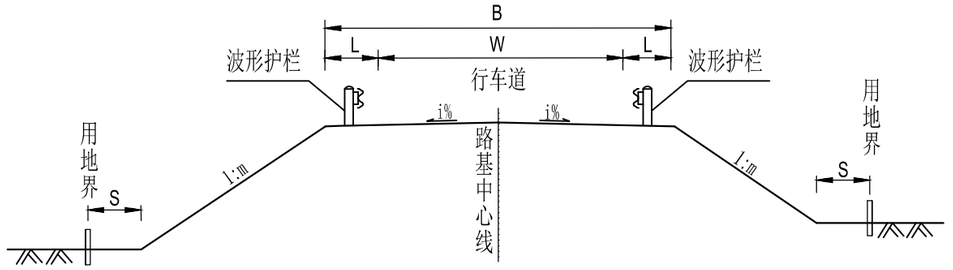


道口标柱主要材料表

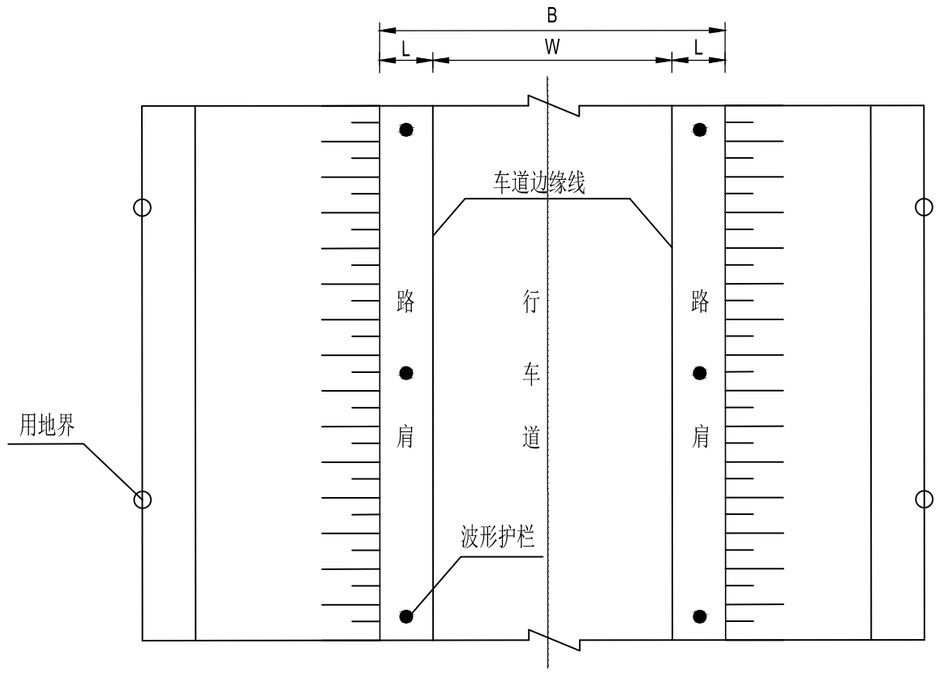
材料名称	规格 （mm）	单件重(kg)	件数（件）	重量（kg）
立杆	Φ120x4.5x1100	12.93	1	12.93
封顶钢板	Φ120x4.5	0.50	1	0.50
反光膜	Ⅳ类（红白色）	$0.38m^2$		
C25砼	400x400x400	$0.164m^3$		

注：

1. 本图尺寸余均以毫米为单位。
2. 道口标柱设于小交叉路口两侧及中间带、侧分带开口。



横断面图



平面图

说明:

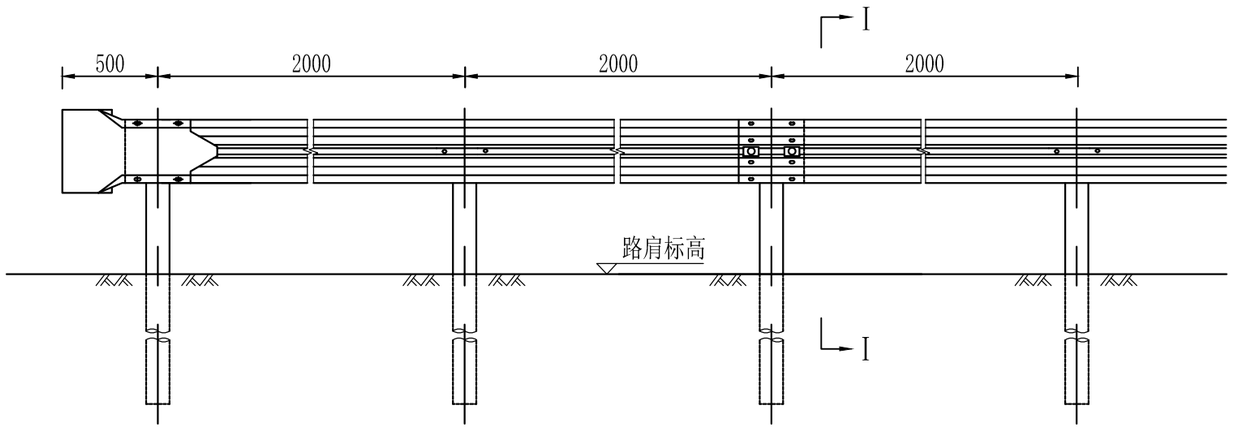
1.设置波形护栏处路肩应局部加宽。

2.设置路段:(1)路面比较窄、视距不良的急弯外侧;(2)一些陡坡、临河路段外侧;(3)填方高度大于4m的填方路段。

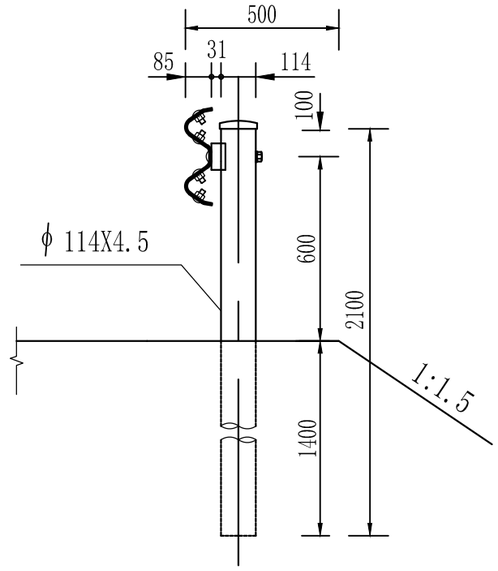
3.图中B表示路基宽度,W表示行车道宽度,L表示路肩宽度,S表示道路界桩距路堤坡脚距离。

4.波形梁主板、立柱等构件作热浸镀锌防腐处理,镀锌量为600g/㎡,其他紧固件的镀锌量为350g/㎡,镀锌所用锌为一号锌(Zn-1)。

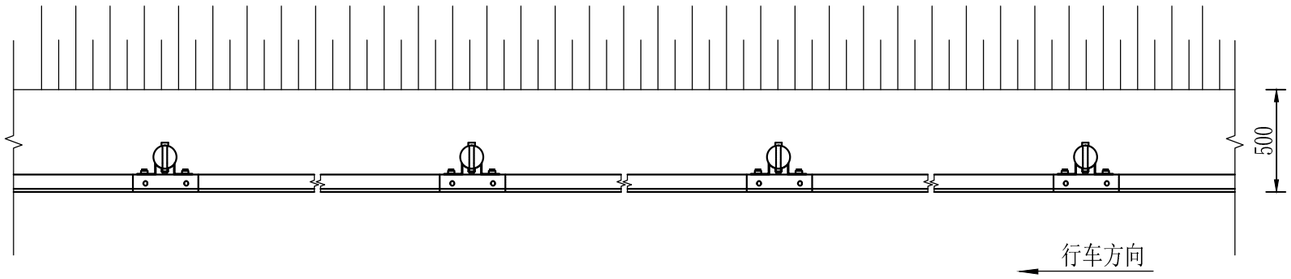
湖南陆德工程咨询有限公司	茶陵县高陇镇G322至汉背公路（水头村）	波形护栏	设计		复核		审核		图号	S2-15



Gr-C-2E型护栏立面图 1:30



Ⅰ－Ⅰ断面 1:20



Gr-C-2E型护栏平面图 1:30

每百延米Gr-C-2E护栏标准段材料数量表

材料名称	规格(毫米)	单位	单件量	件数	总量
立柱	φ114X4.5X2100	kg	25.52	50	1276.0
护栏板	2320X310X85X2.5	kg	22.00	50	1100.1
托架	300X70X4.5	kg	1.10	50	55.0
柱帽	φ122	kg	0.30	50	15.0
连接螺栓	M16X150	kg	0.355	50	17.75
连接螺栓	M16X40	kg	0.09	100	9.0
拼接螺栓	M16X35	kg	0.08	400	32.0
防盗螺母	M16	kg	0.077	550	42.35
垫圈	M16	kg	0.052	550	28.6
横梁垫片	76X44X4	kg	0.093	100	9.3

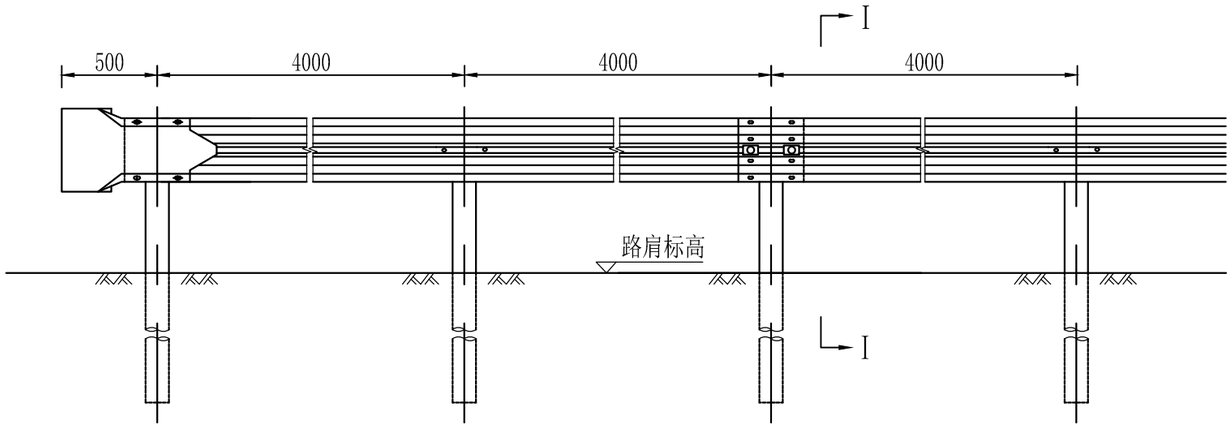
说明:

1.本图尺寸均以毫米计。

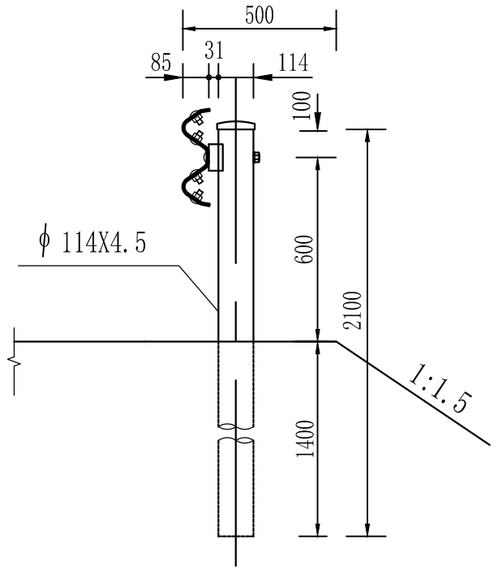
2.护栏搭接方向应与行车方向一致。

3.波形梁主板、立柱等构件作热浸镀锌防腐处理，镀锌量为600g/㎡，其他紧固件的镀锌量为350g/㎡，镀锌所用锌为一号锌(Zn-1)。

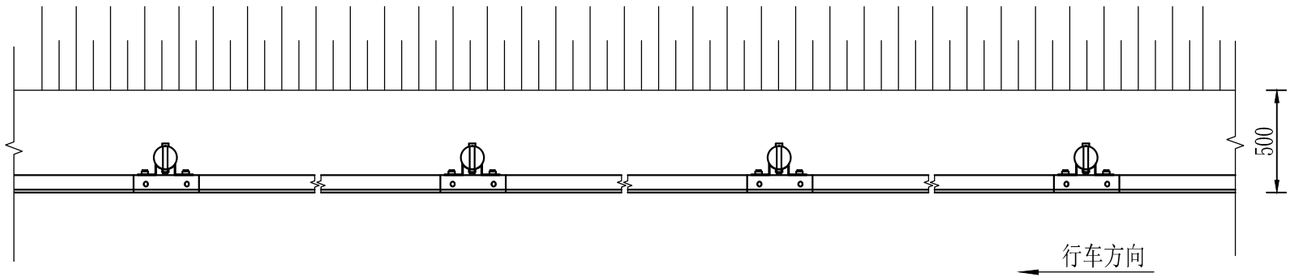
湖南陆德工程咨询有限公司	茶陵县高陇镇G322至汉背公路（水头村）	波形护栏	设 计		复 核		审 核		图 号	S2-15



Gr-C-4E型护栏立面图 1:30



Ⅰ－Ⅰ断面 1:20



Gr-C-4E型护栏平面图 1:30

每百延米Gr-C-4E护栏标准段材料数量表

材料名称	规格(毫米)	单位	单件量	件数	总量
立柱	φ114X4.5X2100	kg	25.52	25	638.0
护栏板	4320X310X85X2.5	kg	40.97	25	1024.25
托架	300X70X4.5	kg	1.10	25	27.5
柱帽	φ122	kg	0.30	25	7.50
连接螺栓	M16X150	kg	0.355	25	8.88
连接螺栓	M16X40	kg	0.09	50	4.50
拼接螺栓	M16X35	kg	0.08	200	16.00
防盗螺母	M16	kg	0.077	275	19.25
垫圈	M16	kg	0.052	275	14.30
横梁垫片	76X44X4	kg	0.093	50	4.65

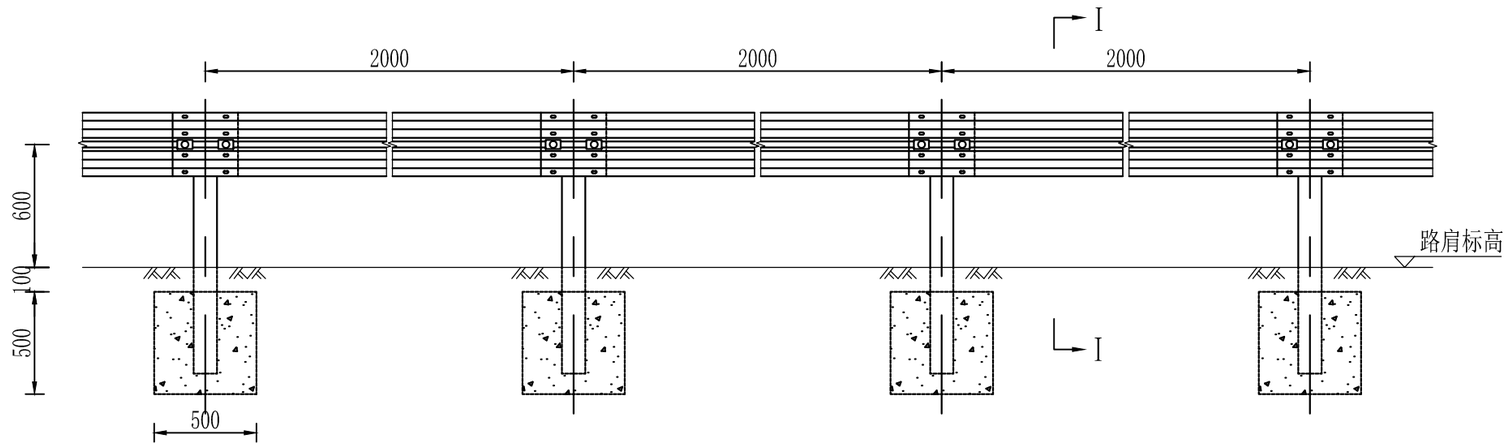
说明:

1.本图尺寸均以毫米计。

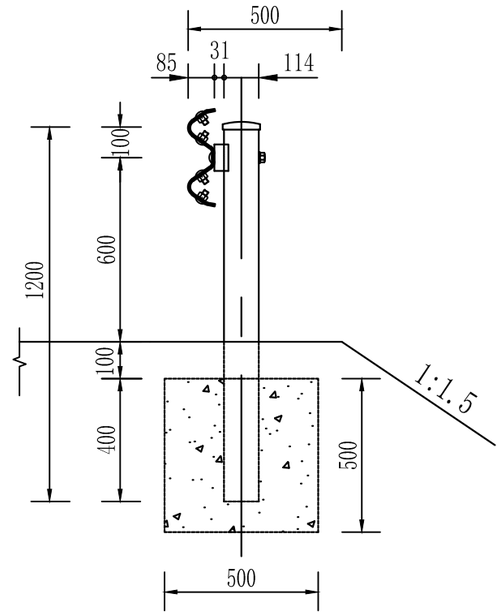
2.护栏搭接方向应与行车方向一致。

3.波形梁主板、立柱等构件作热浸镀锌防腐处理，镀锌量为600g/㎡，其他紧固件的镀锌量为350g/㎡，镀锌所用锌为一号锌(Zn-1)。

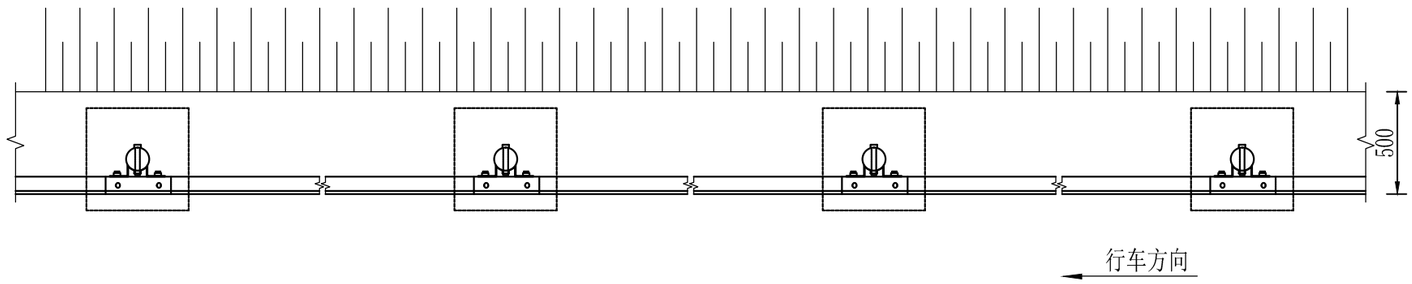
湖南陆德工程咨询有限公司	茶陵县高陇镇G322至汉背公路（水头村）	波形护栏	设 计		复 核		审 核		图 号	S2-16



Gr-C-2C型护栏立面图 1:30



I－I 断面 1:20



Gr-C-2C型护栏平面图 1:30

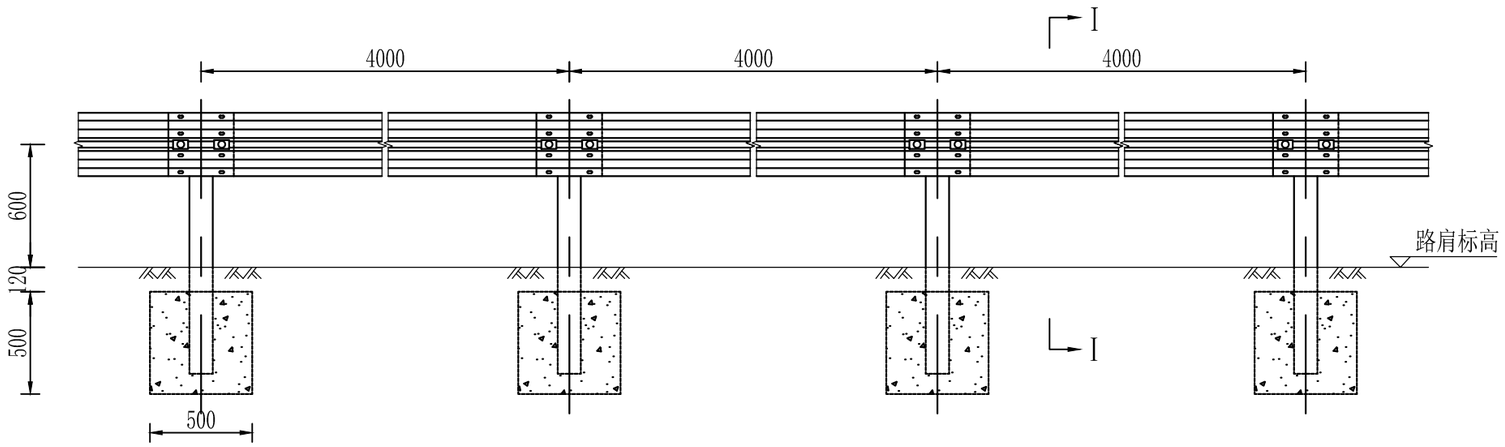
每百延米Gr-C-2C 护栏材料数量表

材料名称	规格(毫米)	单位	单件量	件数	总量
立柱	φ114X4.5X1200	kg	14.58	50	729.0
护栏板	2320X310X85X2.5	kg	22.00	50	1100.1
托架	300X70X4.5	kg	1.10	50	55.0
柱帽	φ122	kg	0.30	50	15.0
连接螺栓	M16X150	kg	0.355	50	17.75
连接螺栓	M16X40	kg	0.09	100	9.0
拼接螺栓	M16X35	kg	0.08	400	32.0
防盗螺母	M16	kg	0.077	550	42.35
垫圈	M16	kg	0.052	550	28.6
横梁垫片	76X44X4	kg	0.093	100	9.3
C25混凝土基础	500X500X500	m^3	0.125	50	6.25

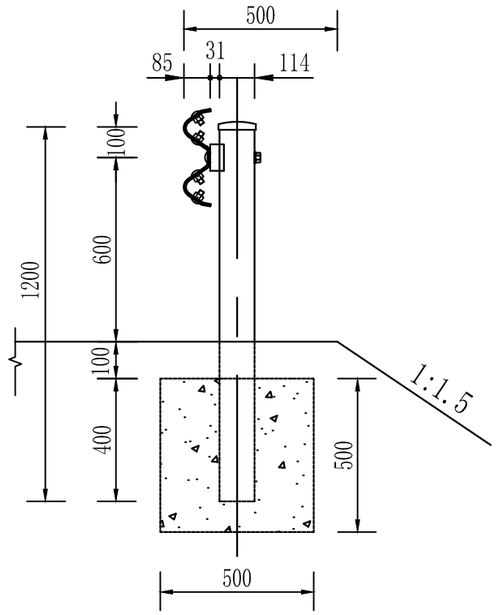
说明:

1. 本图尺寸均以毫米计。
2. 护栏搭接方向应与行车方向一致。
3. 本图适用于通道、涵洞顶面到路面高度小于1.25m及石方、挡墙等立柱无法打入的路段。
4. 波形梁主板、立柱等构件作热浸镀锌防腐处理，镀锌量为600g/㎡，其他紧固件的镀锌量为350g/㎡，镀锌所用锌为一号锌(Zn-1)。

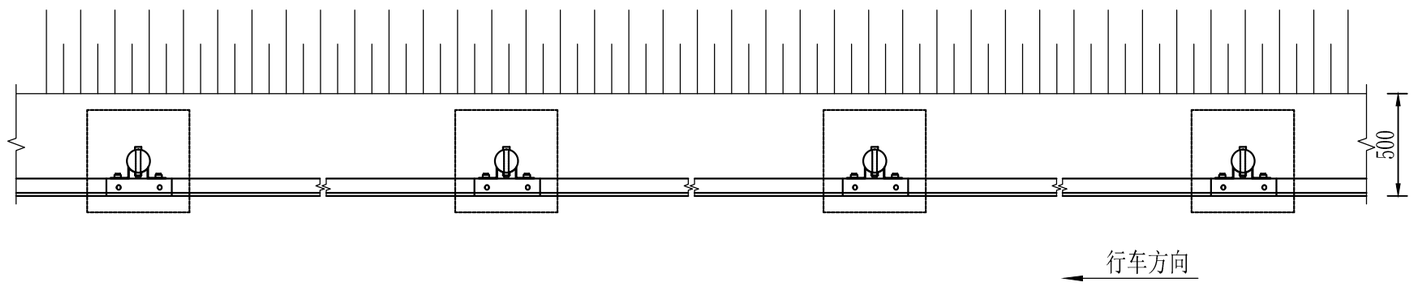
湖南陆德工程咨询有限公司	茶陵县高陇镇G322至汉背公路（水头村）	波形护栏	设 计		复 核		审 核		图 号	S2-15



Gr-C-4C型护栏立面图 1:30



Ⅰ－Ⅰ断面 1:20



Gr-C-4C型护栏平面图 1:30

每百延米Gr-C-4C 护栏材料数量表

材料名称	规格(毫米)	单位	单件量	件数	总量
立柱	φ114X4.5X1200	kg	14.58	25	349.92
护栏板	4320X310X85X2.5	kg	40.97	25	1024.25
托架	300X70X4.5	kg	1.10	25	27.5
柱帽	φ122	kg	0.30	25	7.50
连接螺栓	M16X150	kg	0.355	25	8.88
连接螺栓	M16X40	kg	0.09	50	4.50
拼接螺栓	M16X35	kg	0.08	200	16.00
防盗螺母	M16	kg	0.077	275	19.25
垫圈	M16	kg	0.052	275	14.30
横梁垫片	76X44X4	kg	0.093	50	4.65
C25混凝土基础	500X500X500	m^3	0.125	25	3.12

说明：1.本图尺寸均以毫米计。

2.护栏搭接方向应与行车方向一致。

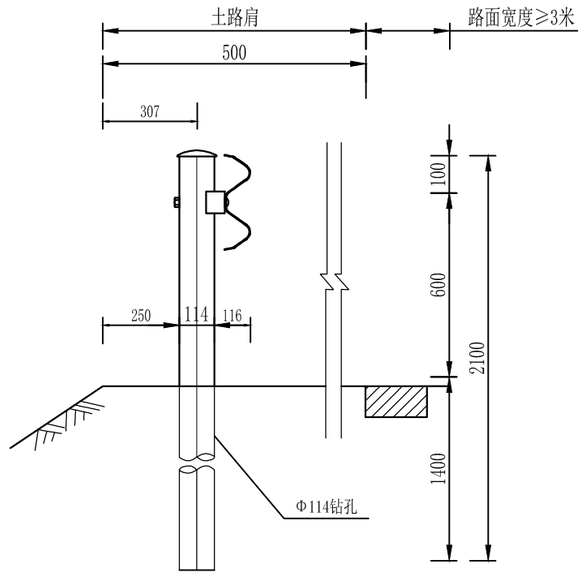
3.本图适用于通道、涵洞顶面到路面高度小于1.25m及石方、挡墙等立柱无法打入的路段。

4.波形梁主板、立柱等构件作热浸镀锌防腐处理，镀锌量为600g/㎡，其他紧固件的镀锌量为350g/㎡，镀锌所用锌为一号锌(Zn-1)。

湖南陆德工程咨询有限公司	茶陵县高陇镇G322至汉背公路（水头村）	波形护栏	设 计		复 核		审 核		图 号	S2-15

打入式基础一般路段(一)

Gr-C-2E/4E(Z)



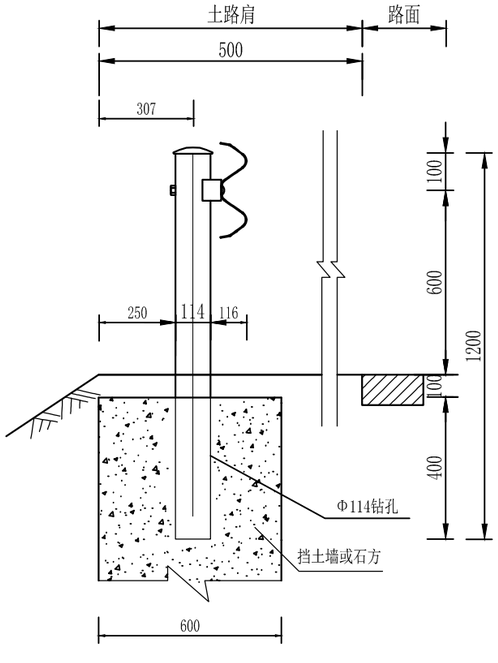
打入式基础一般路段(一)工程数量表（单根立柱）

Gr-C-2E/4E(Z)

名　称	规格	单位	数量	备　注
钻孔	φ114	个	1	

路肩挡墙或石方路段(二)

Gr-C-2C/4C(Z)



路肩挡墙或石方路段(二)数量表（单根立柱）

Gr-C-2C/4C(Z)

名　称	规格	单位	数量	备　注
钻孔	φ114	个	1	

说明:

1、本图尺寸均以毫米为单位;

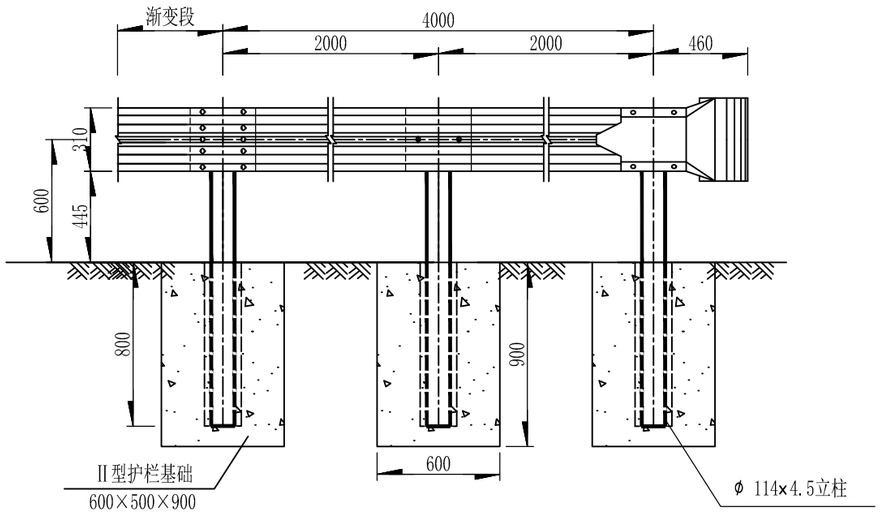
2、图（一）适用于土路肩已被硬化，深度按已硬化的路面厚度计，清孔后再将立柱打入土中打入深度不得低于1.4m，严禁将立柱的地面以上部分焊割、钻孔，不得使用锯短的立柱。护栏安装后单车道路面宽度必须满足最小3米净宽，双车道路面宽度必须满足最小6米净宽，满足不了时需加宽另一侧确保公路建筑界限。

3、图（二）适用于通道、涵洞顶面到路面高度小于1.25m及石方、片石砼挡墙（浆砌片石挡墙不适用）等立柱无法打入的路段，施工时不能对老路构造物损伤。

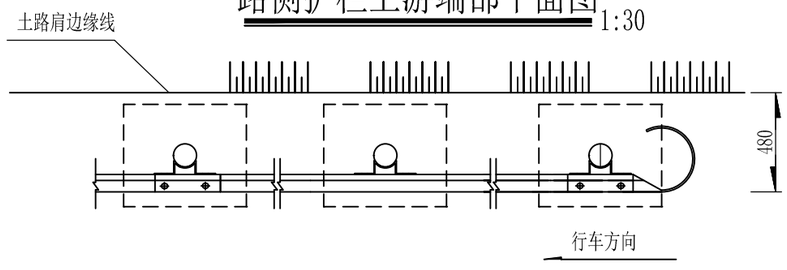
4、波形板施工要求见《波形板大样图》及相关标准与规范。

5、本设计在计算工程量时，立柱基本按打入式计算，其他立柱基础按提供的设计图根据现场实际情况灵活使用，实际工程量由现场监理及业主确定。

1:30 路侧护栏上游端部立面图



路侧护栏上游端部平面图 1:30



路侧上游端部材料数量表

材料名称	规格（mm）	单件重(kg)	件数(件)	重量(kg)
横梁B01	85×310×2.5×4320	40.97	1	40.97
A型托架	300×70×4.5	1.10	3	3.30
连接螺栓A	M16×150	0.28	3	0.84
连接螺栓B	M16×45	0.09	6	0.54
拼接螺栓D	M16×35	0.08	8	0.64
垫 圈	M16	0.02	17	0.34
螺 母	M16	0.06	17	1.02
横梁垫片	44×76×4	0.11	6	0.66
立 柱	114×4.5×1500	18.23	3	54.69
柱 帽	122	0.30	3	0.90
端 头	D-I	10.01	1	10.01
反光膜	Ⅳ 级	0.11㎡		

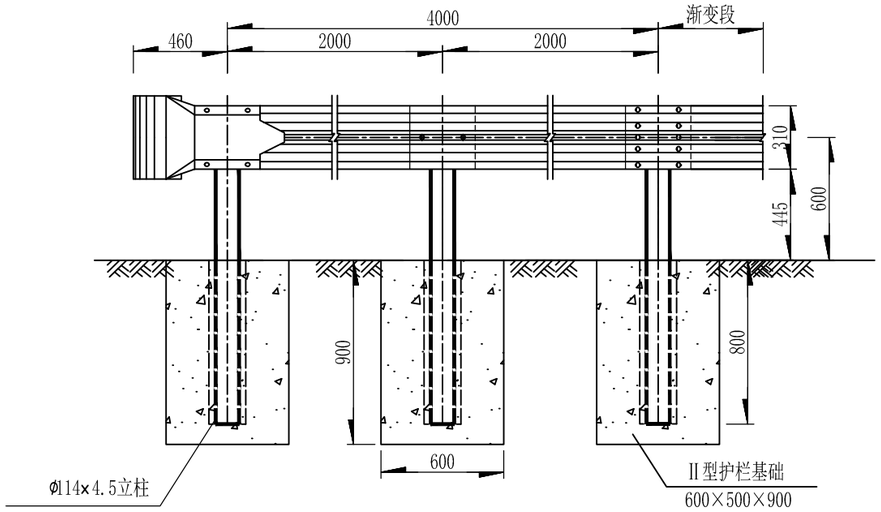
一处路侧上游端部材料数量表

材料名称		规格（mm）	数 量	件数（件）	总数量
钢 筋	1	12×950	8.0kg	3	24.0kg
	2	12×1900	8.4kg	3	25.2kg
C25		600×500×900	0.27m³	3	0.81m³

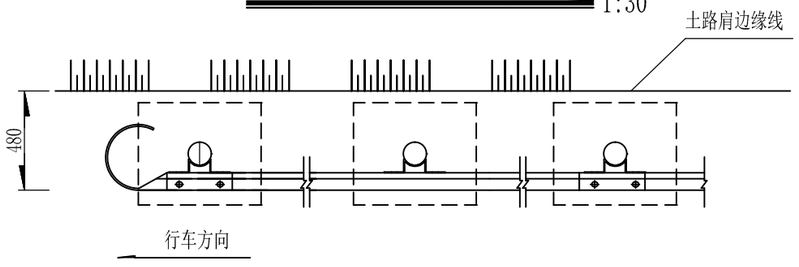
注：

1. 本图尺寸单位均以mm计。
2. 横梁的搭接方向应与行车方向一致。
3. 所有钢构件均应进行热浸镀锌处理。
4. 端头沿行车方向一侧贴反光膜。

路侧护栏下游端部立面图 1:30



路侧护栏下游端部平面图 1:30



路侧下游端部材料数量表

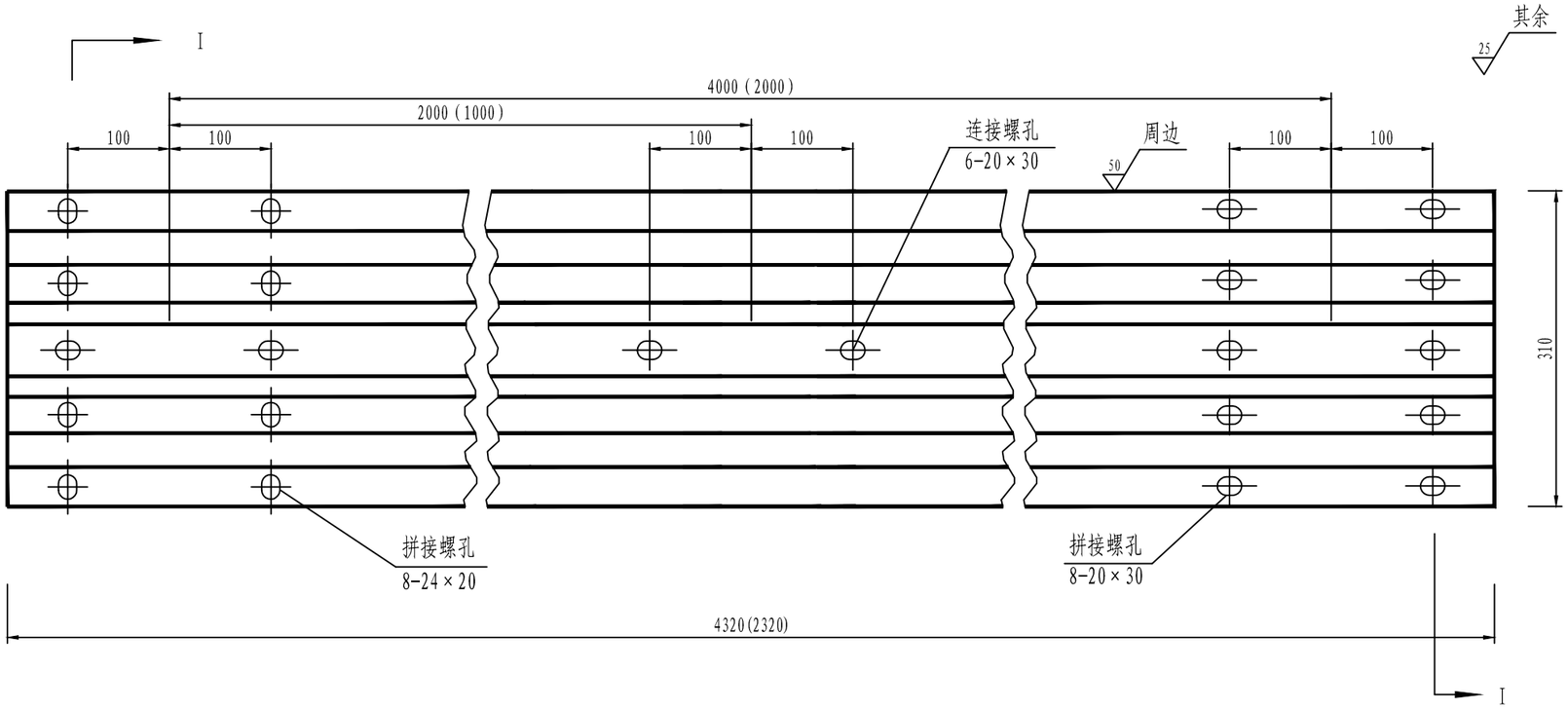
材料名称	规格（mm）	单件重(kg)	件数(件)	重量(kg)
横梁B01	85×310×2.5×4320	40.97	1	40.97
A型托架	300×70×4.5	1.10	3	3.30
连接螺栓A	M16×150	0.28	3	0.84
连接螺栓B	M16×45	0.09	6	0.54
拼接螺栓D	M16×35	0.08	8	0.64
垫 圈	M16	0.02	17	0.34
螺 母	M16	0.06	17	1.02
横梁垫片	44×76×4	0.11	6	0.66
立 柱	114×4.5×1500	18.23	3	54.69
柱 帽	122	0.30	3	0.90
端 头	D-I	10.01	1	10.01
反光膜	Ⅳ 级	0.11㎡		

一处路侧下游端部材料数量表

材料名称		规格（mm）	数 量	件数（件）	总数量
钢 筋	1	12×950	8.0kg	3	24.0kg
	2	12×1900	8.4kg	3	25.2kg
C25		600×500×900	0.27m³	3	0.81m³

注：

1. 本图尺寸单位均以mm计。
2. 横梁的搭接方向应与行车方向一致。
3. 所有钢构件均应进行热浸镀锌处理。
4. 端头沿行车方向一侧贴反光膜。



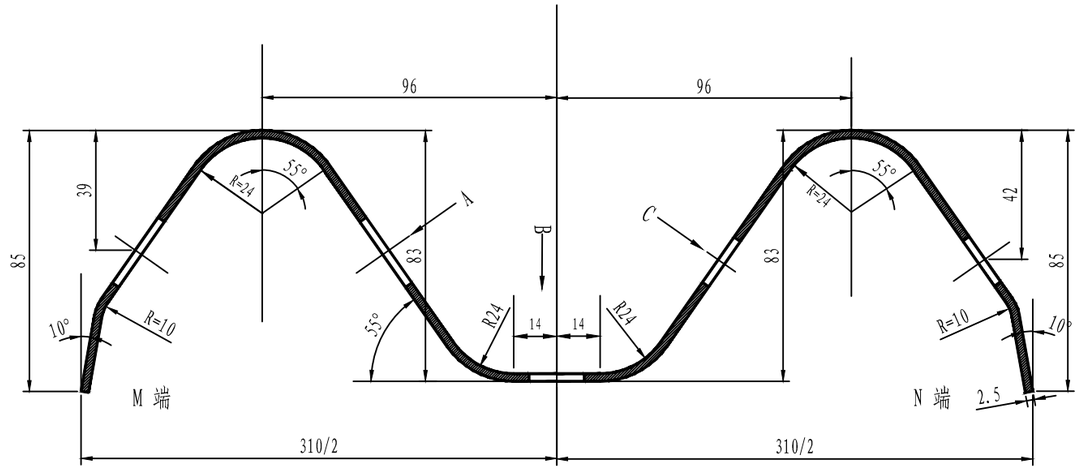
立面图 1:6

DB01-2.5或DB05-2.5

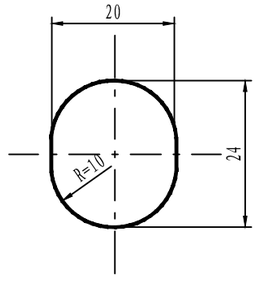
材料数量表

名 称	规 格	单重(kg)	材 料
DB01-2.5波形板	4320×310×85×2.5	40.97	Q235钢
DB05-2.5波形板	2320×310×85×2.5	22.00	Q235钢

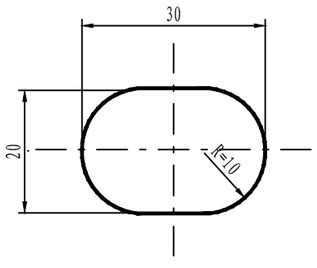
注:
1. 图中尺寸单位以mm计;
2. 所有波形梁板应按规范要求进行防腐处理;
3. 波形梁搭接时M端在上,N端在下。



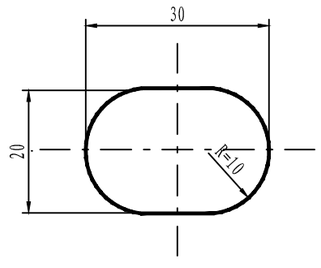
I-I剖面图 1:2



A向 1:1

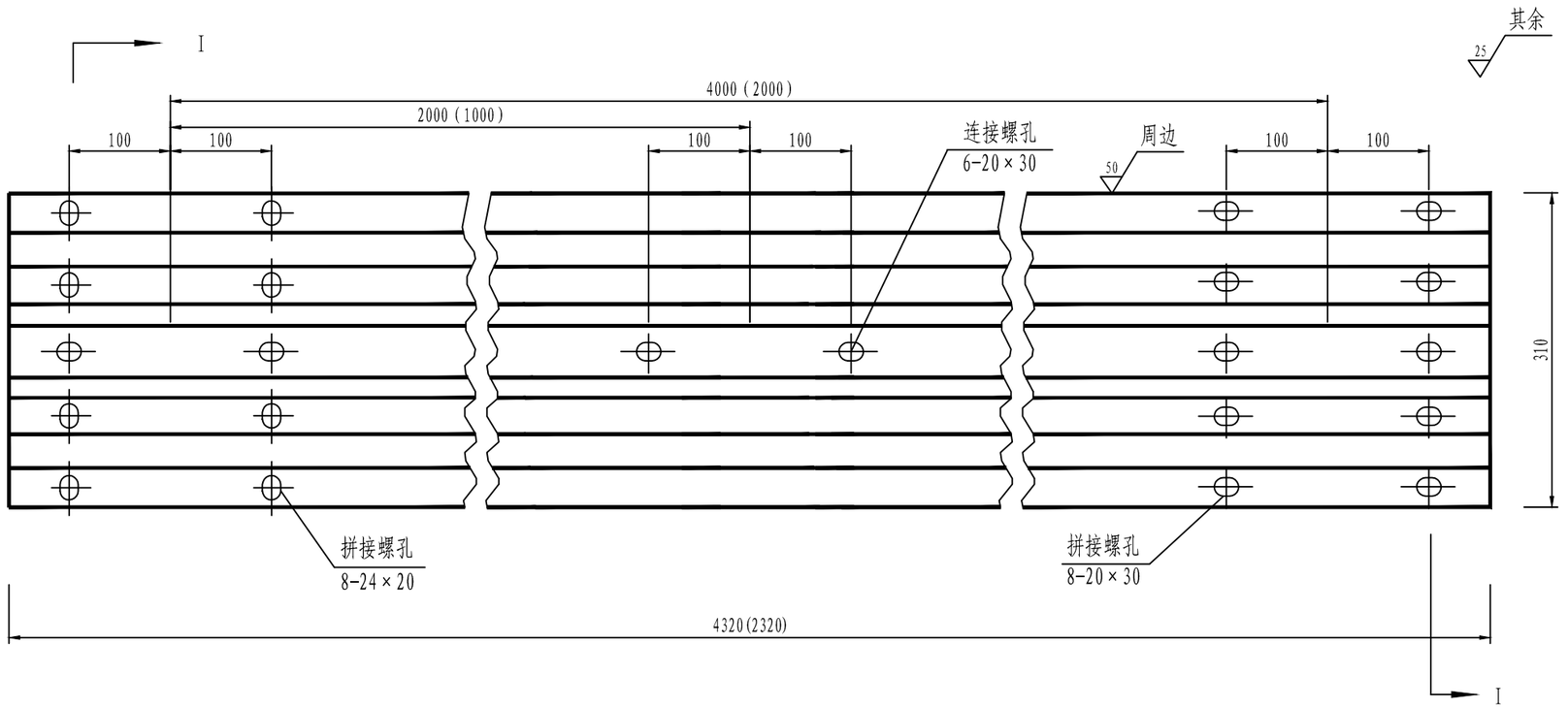


B向 1:1



C向 1:1

湖南陆德工程咨询有限公司	茶陵县高陇镇G322至汉背公路（水头村）	波形护栏	设 计		复 核		审 核		图 号	S2-15

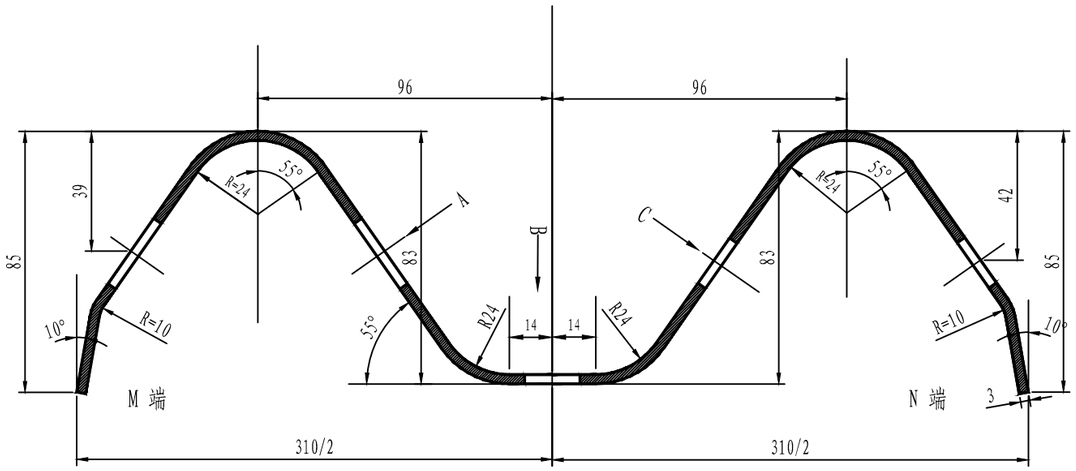


立面图 1:6　　DB01-3或DB05-3

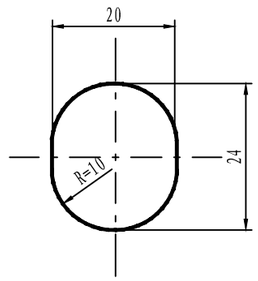
材料数量表

名 称	规 格	单重(kg)	材 料
DB01-3波形板	4320×310×85×3	49.16	Q235钢
DB05-3波形板	2320×310×85×3	26.40	Q235钢

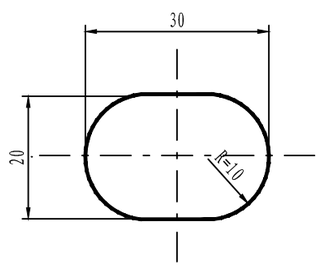
注:
1. 图中尺寸单位以mm计;
2. 所有波形梁板应按规范要求进行防腐处理;
3. 波形梁搭接时M端在上,N端在下。



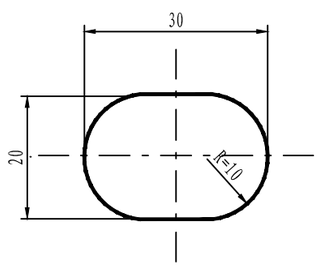
I-I剖面图 1:2



A向 1:1

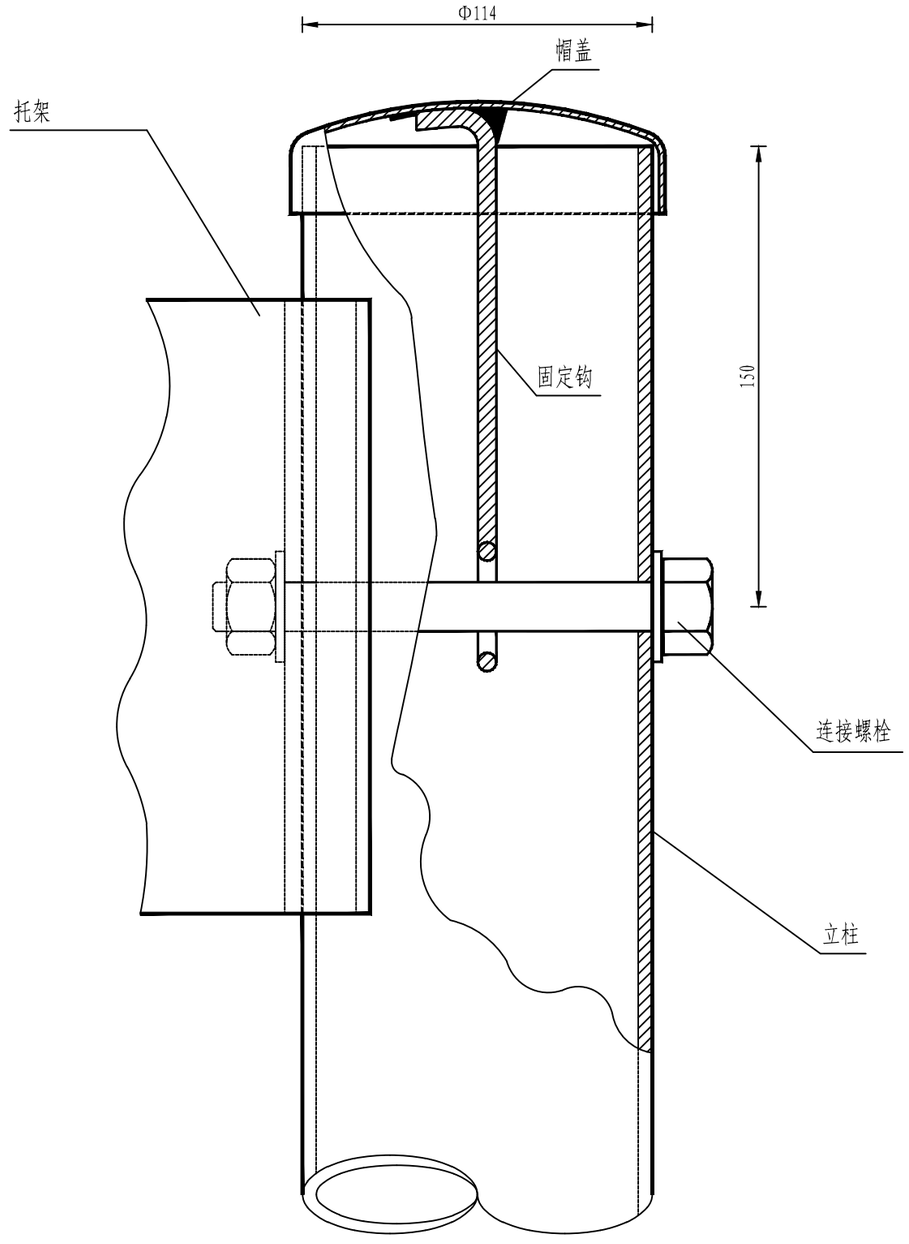


B向 1:1

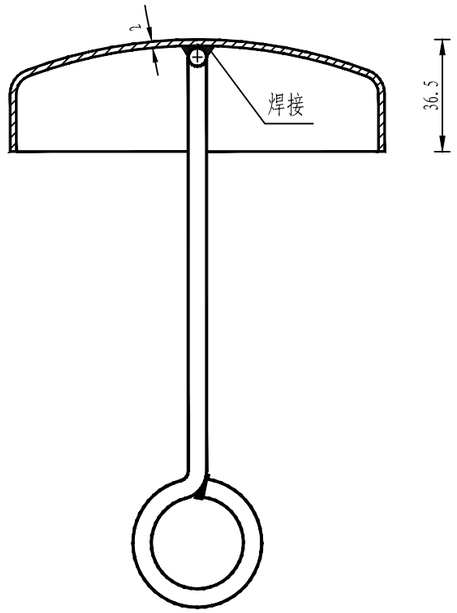


C向 1:1

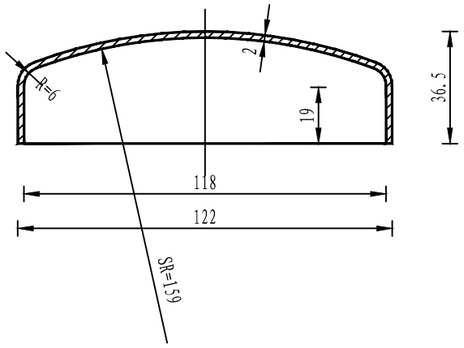
湖南陆德工程咨询有限公司	茶陵县高陇镇G322至汉背公路（水头村）	波形护栏	设 计	复 核	审 核	图 号	S2-15



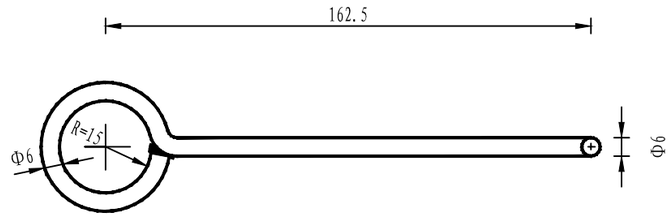
柱帽与立柱连接图



柱帽结构



帽 盖



固 定 钩

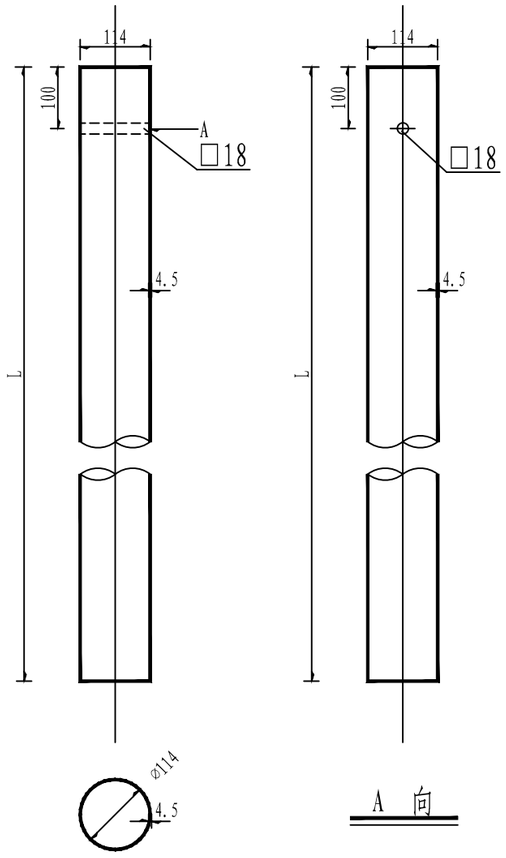
柱帽特征表

材料名称	规 格(mm)	件(根)数	单 位	数 量
帽 盖	Φ122×36.5	1	kg	0.238
固定钩	Φ6长275	1	kg	0.061

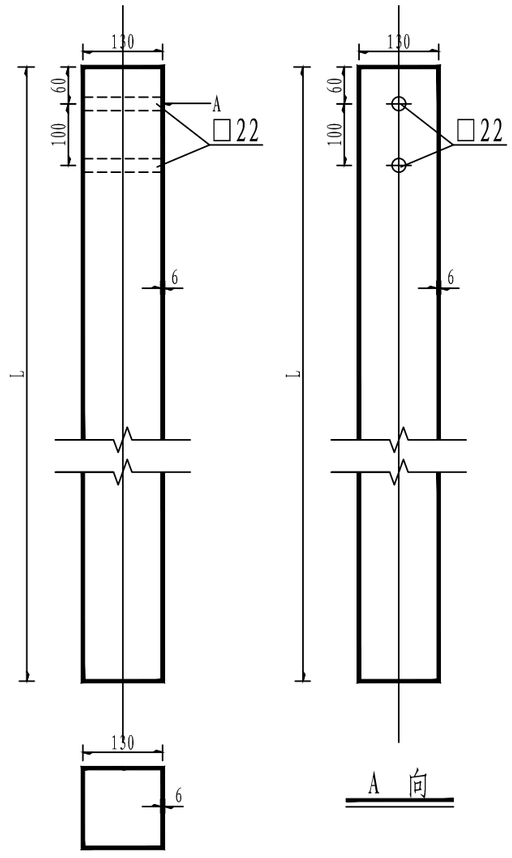
注:
1、本图尺寸均以毫米为单位。

湖南陆德工程咨询有限公司	茶陵县高陇镇G322至汉背公路（水头村）	波形护栏	设 计		复 核		审 核		图 号	S2-15

G-T-114-B（C）



PSP-SB（SA）

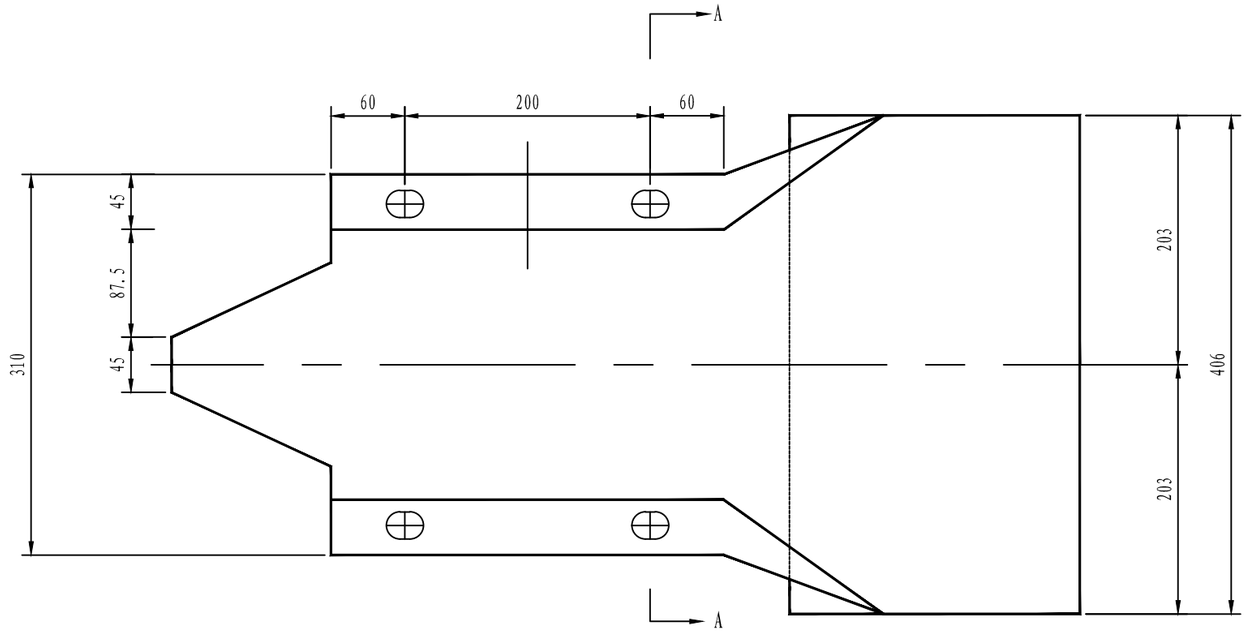


波型梁护栏立柱规格、材料一览表

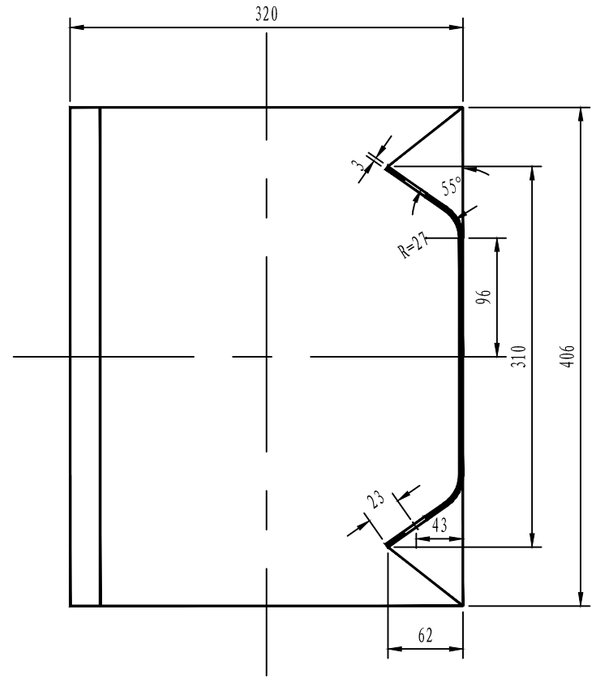
序号	名 称	规 格（mm）	单件重(kg)	材料	备 注
1	立柱G-T	ϕ114×4.5×2100	25.52	Q235	用于Gr-B（C）-4E（2E）等护栏立柱
2	立柱G-T	ϕ114×4.5×885	10.76	Q235	用于Gr-B（C）-1B1（2B1）等护栏立柱
3	立柱G-T	ϕ114×4.5×580	7.05	Q235	用于Gr-B（C）-1B2（2B2）等护栏立柱
4	立柱G-T	ϕ114×4.5×1200	14.58	Q235	用于Gr-B（C）-2C/1C(4C/2C)等护栏立柱,路面与砼基础间的间距h暂取100mm

说明:

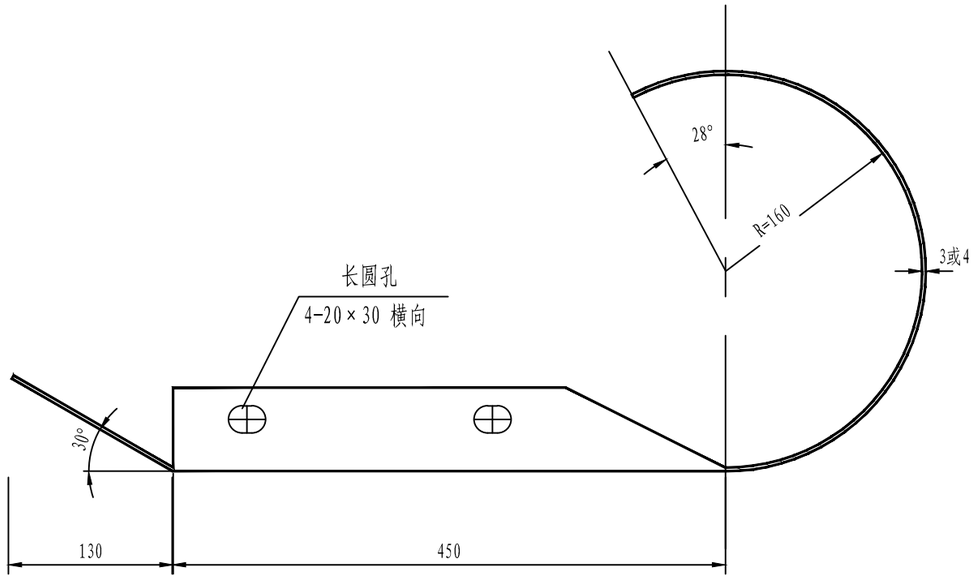
1. 本图尺寸除特别注明外均以mm计;
2. 所有圆柱技术条件均应符合规范《两波形梁钢护栏》GB/T 31439.1-2025的要求。
3. 所有方柱技术条件均应符合规范《三波形梁钢护栏》GB/T 31439.2-2025的要求。



立面 1:5



A-A 1:5



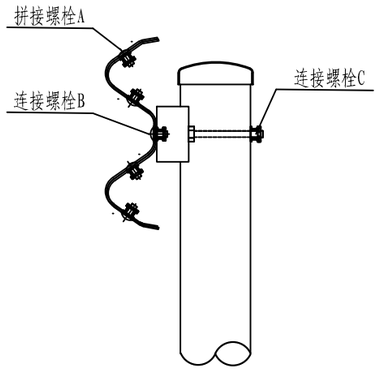
平面 1:5

特 征 表

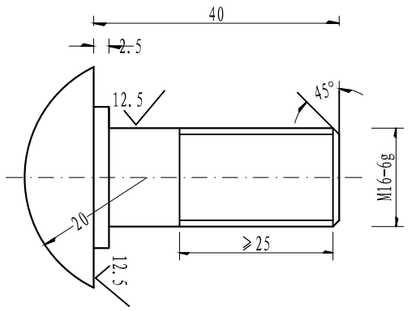
名 称	规 格 (mm)	材 料	单 重(公斤/个)
路侧端头D-Ⅰ-3	R-160	Q235	10.01

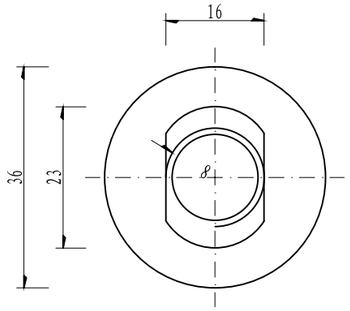
说明：1、本图尺寸均以毫米为单位。

湖南陆德工程咨询有限公司	茶陵县高陇镇G322至汉背公路（水头村）	波形护栏	设 计		复 核		审 核		图 号	S2-15

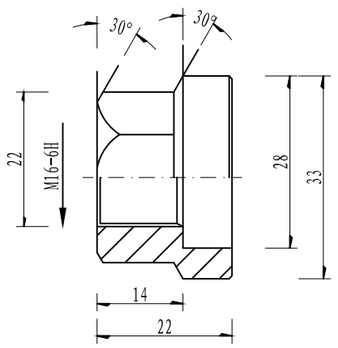


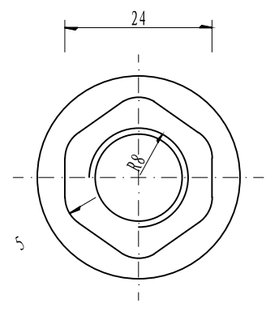
螺栓位置示意图



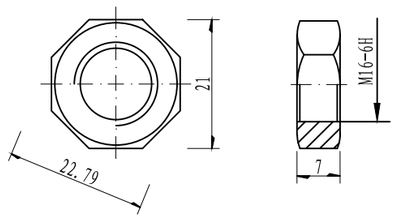


拼接螺栓JI-1 1:1

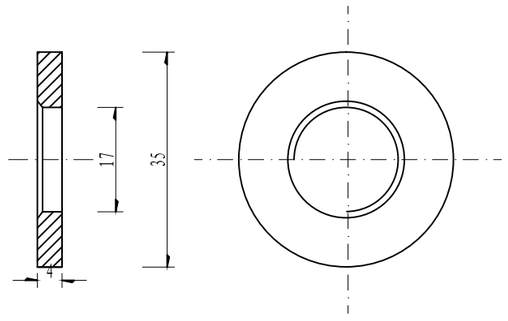




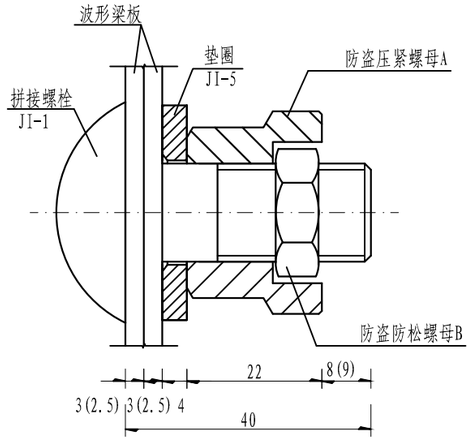
防盗压紧螺母A 1:1



防盗压紧螺母B 1:1



垫圈JI-5 1:1



防盗螺栓连接图 1:1

拼接螺栓A1(1套)材料数量表

材料名称	规格(mm)	单重(kg)	备注	合计(kg)
拼接螺栓JI-1	M16×40	0.087	45号钢	0.139
防盗压紧螺母A	M16	0.062	45号钢	
防盗防松螺母B	M16	0.015	45号钢	
垫圈JI-5	φ35×4	0.052	Q235	

说明:

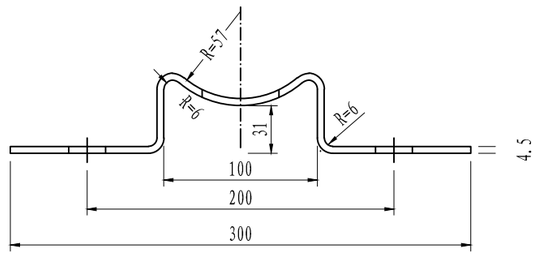
1、图中标注尺寸以mm为单位;

2、拼接螺栓JI-1用于C级波形梁板之间的连接;

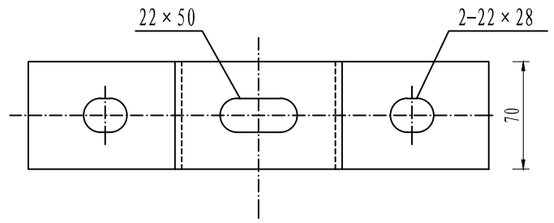
3、拼接螺栓JI-1及配套连接副，均需进行热浸镀锌防锈处理，其镀锌量为350g/m²;

4、拼接螺栓和其配套连接副包装前应对其表面涂少量黄油，以起到磷化润滑作用并用塑料袋密封包装;

5、拼接螺栓及连接副加工成品后，其技术指标应达到国标8.8S级标准。



托架T-1型立面图 1:4



托架T-1型平面图 1:4

材料数量表

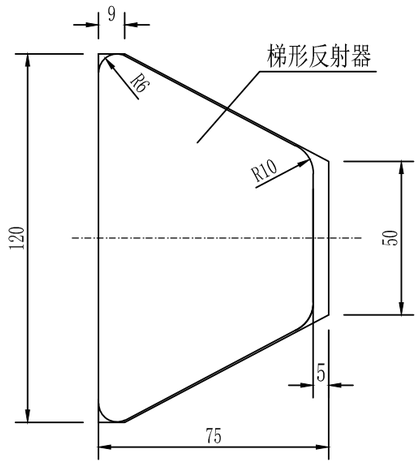
名称	规格	单件重(kg)	材料
托架T-1型	300×70×4.5	1.10	Q235

说明:

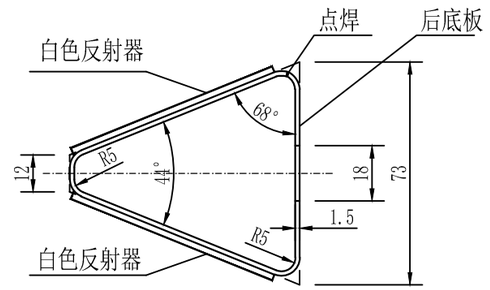
1、图中标注尺寸均以mm为单位;

2、加工后的托架按规范要求进行防腐处理;

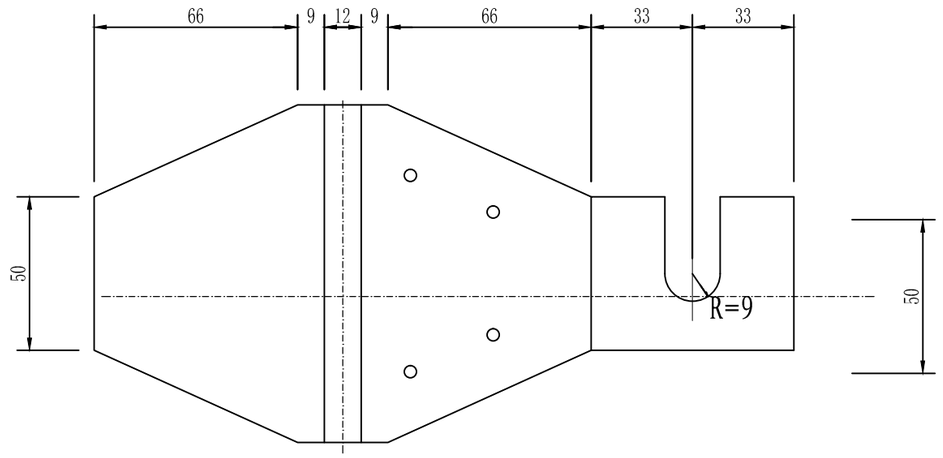
3、本托架用于C级、B级护栏的连接。



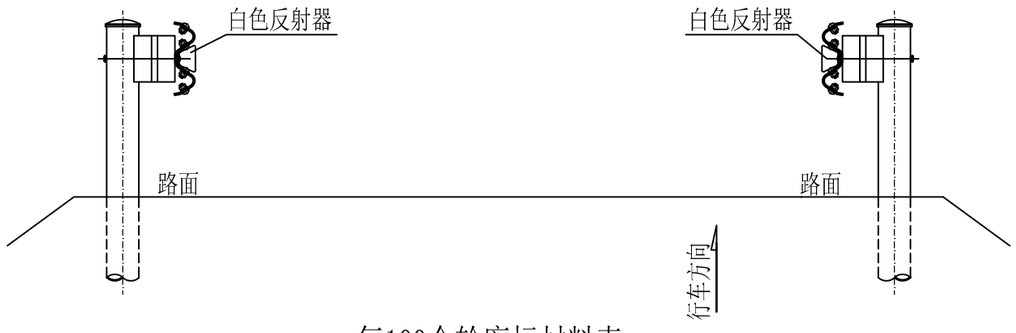
轮廓标侧面图 1:2



轮廓标平面图 1:2



轮廓标展开图 1:2



每100个轮廓标材料表

序号	名称	规格	数量	重量(kg)	备注
1	底板	1.5mm钢板	2.51m²	29.56	热浸镀锌防腐
2	梯形反射器（双面）	白色	200块		不得使用反光膜

说明:

1、本图尺寸均以毫米计。

2、本图适用于设置钢护栏路段的附着式轮廓标设置。

3、附着式轮廓标左右对称布设，反射器颜色两侧为白色。

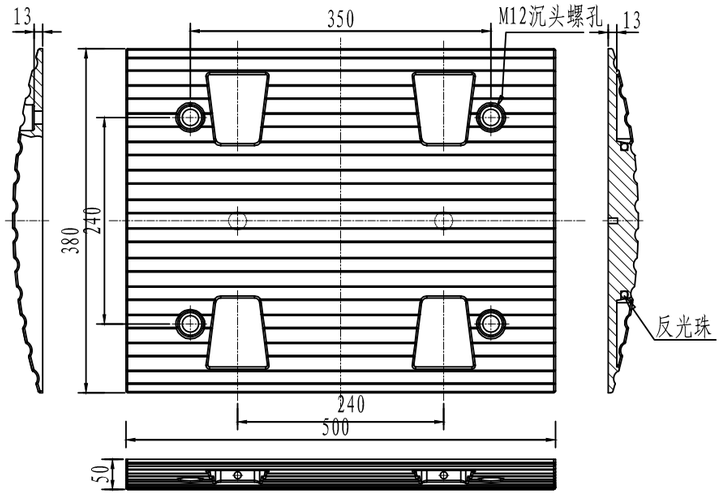
4、轮廓标安装于钢护栏凹槽内时，后底板固定于板连接螺栓。

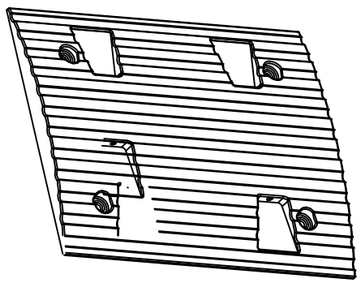
5、附着式轮廓标直线段布设间距16米,曲线段布设间距8米。

6、百米牌为双面标字，与扁钢焊接。

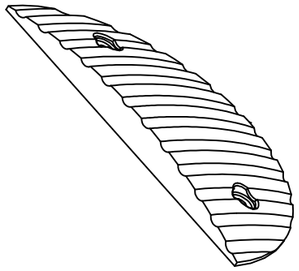
湖南陆德工程咨询有限公司	茶陵县高陇镇G322至汉背公路（水头村）	波形护栏	设 计		复 核		审 核		图 号	S2-15

端节大样

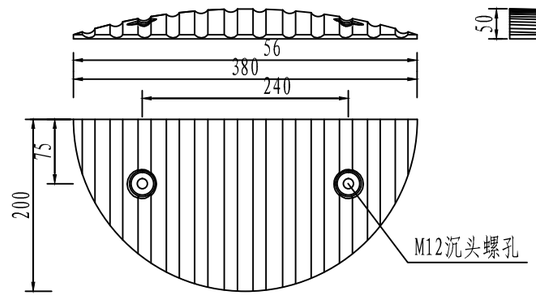




端节



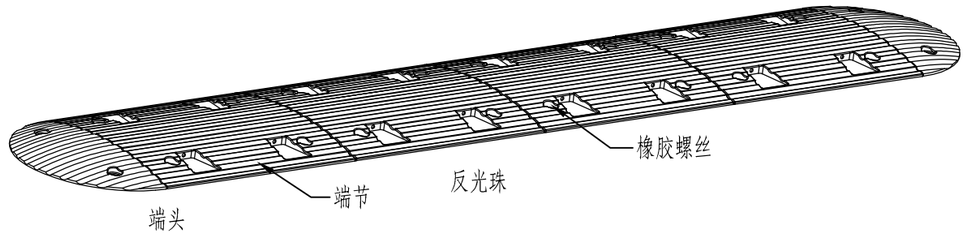
端头大样

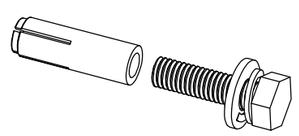


端头

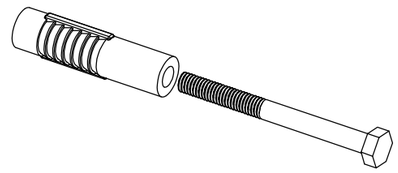


橡胶减速带大样图





顶爆螺丝



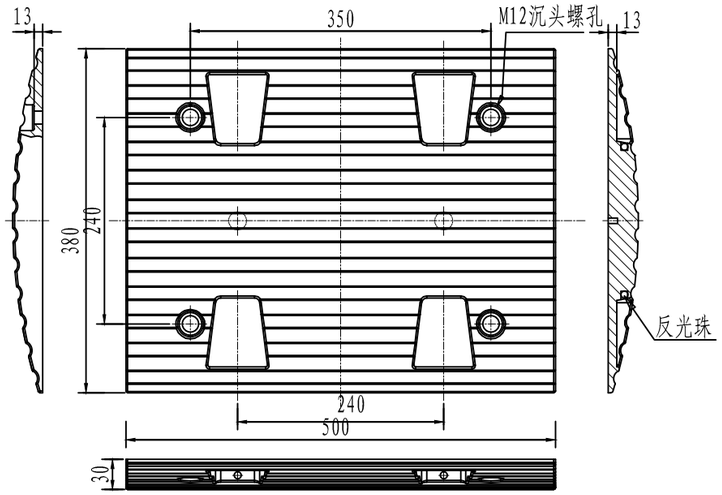
橡胶螺丝

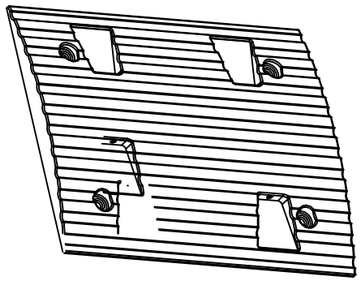
注:

1、本图尺寸以毫米计;
2、端节、端头为橡胶材质，规格为38x50x5cm;
3、端头端节按黄色、黑色相间放置于路面，用螺丝固定，
水泥路面用顶爆螺丝、沥青路面用橡胶螺丝;
4、反光珠为 10白色透亮;
5、为了增加使用寿命，可内加钢板增加韧性，抗压30吨以上.

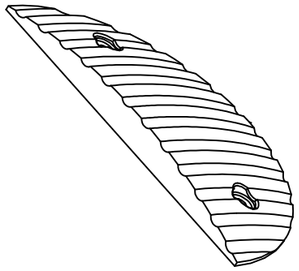
湖南陆德工程咨询有限公司	茶陵县高陇镇G322至汉背公路（水头村）	(5cm厚) 橡胶减速带一般构造图	设 计		复 核		审 核		图 号	S2-16

端节大样

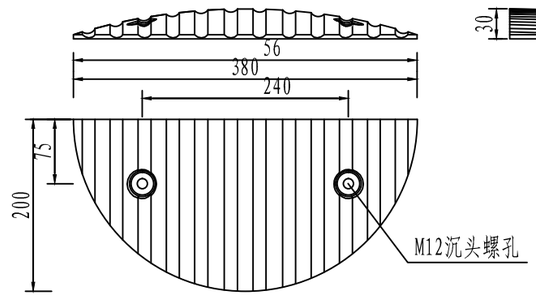




端节



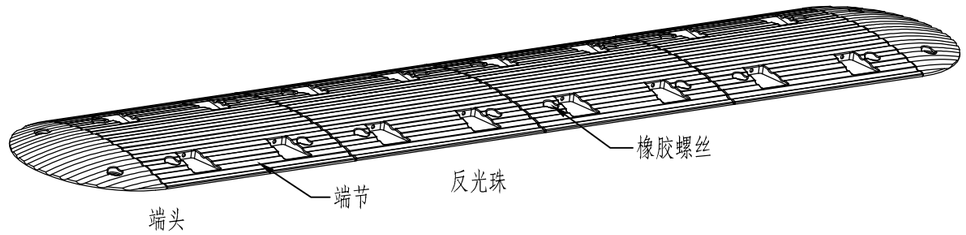
端头大样

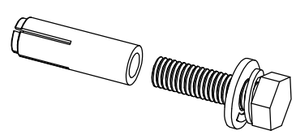


端头

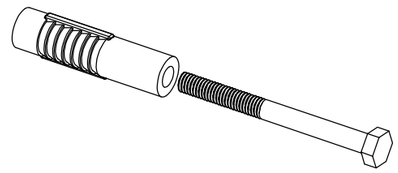


橡胶减速带大样图





顶爆螺丝

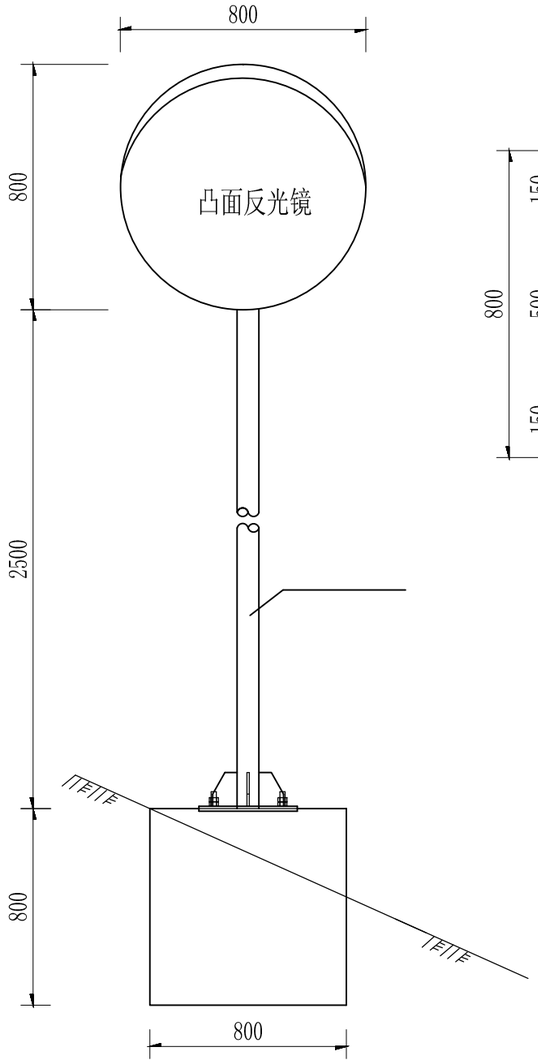


橡胶螺丝

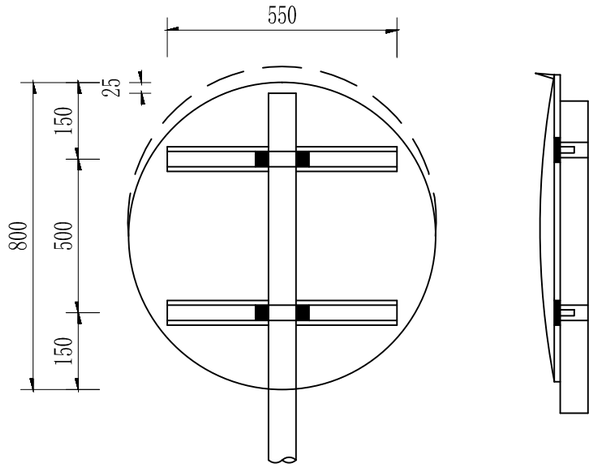
注:

1、本图尺寸以毫米计;
2、端节、端头为橡胶材质，规格为38x50x3cm;
3、端头端节按黄色、黑色相间放置于路面，用螺丝固定，
水泥路面用顶爆螺丝、沥青路面用橡胶螺丝;
4、反光珠为 10白色透亮;
5、为了增加使用寿命，可内加钢板增加韧性，抗压30吨以上.

湖南陆德工程咨询有限公司	茶陵县高陇镇G322至汉背公路（水头村）	(3cm厚) 橡胶减速带一般构造图	设 计		复 核		审 核		图 号	S2-16

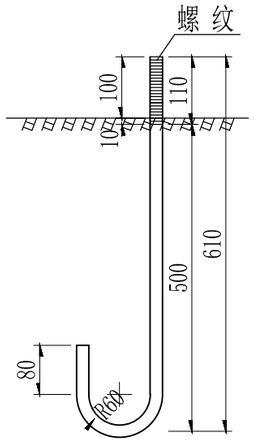


标志立面图 1:25

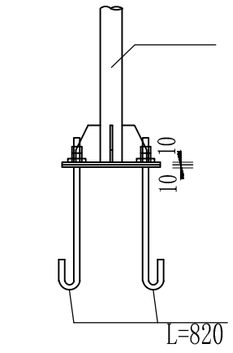


背面连接图 1:15

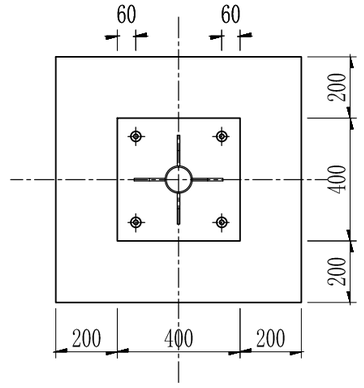
侧立面 1:15



M24地脚大样图 (L=820) 1:10



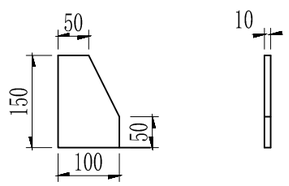
底座连接大样图 1:25



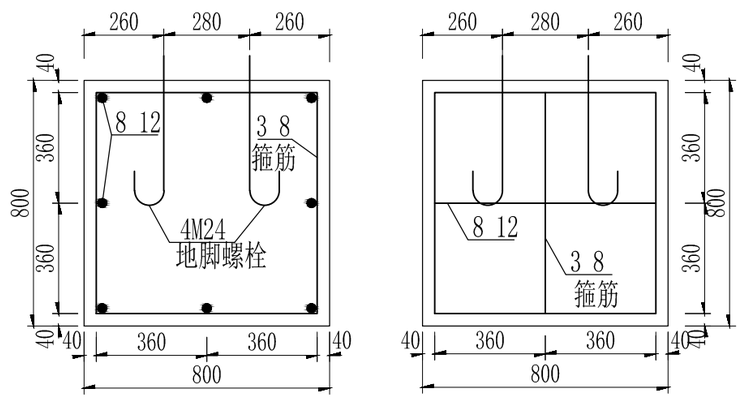
基础平面图 1:20

主要材料数量表

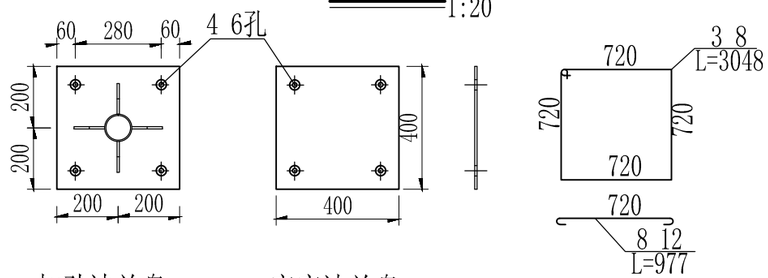
材料名称		规格(mm)	单件重(kg)	件数(件)	重量(kg)	备注
钢管立柱			32.64	1	32.64	
柱帽			0.15	1	0.15	
凸面反光镜				1		
滑动铝槽		60×20×3×550	0.50	2	0.10	LC4铝
抱箍		238×50×5	0.47	2	0.94	
抱箍底衬		427×50×5	0.84	2	1.68	
滑动螺栓		M12×35	0.032	4	0.13	C级六角头螺栓
螺母		M12	0.012	4	0.05	I 型六角螺母-C级
垫圈		13×2.5	0.005	4	0.02	平垫圈-C级
底座加劲肋		100×150×10	0.98	4	3.92	
加劲法兰盘		400×400×10	12.56	1	12.56	
基础	底座法兰盘	400×400×10	12.56	1	12.56	
	地脚螺栓	M24×820	2.44	4	9.77	
	螺母	M24	0.160	8	1.28	六角厚螺母
	垫圈		0.027	4	0.11	平垫圈-C级
	8钢筋	8×3048	1.204	3	3.61	
	Φ12钢筋	Φ12×977	0.867	8	6.94	
	混凝土	C25	0.51m³			



底座加劲肋 1:10



基础立面图 1:20



加劲法兰盘 1:20

底座法兰盘 1:20

基础钢筋大样图 1:40

注：

1、本图尺寸以毫米计。

2、钢管立柱顶部用3毫米厚钢板焊接封盖。

3、凸面反光镜与铝合金滑槽用铝合金沉头铆钉连接。

湖南陆德工程咨询有限公司	茶陵县高陇镇G322至汉背公路（水头村）	凸面反光镜结构设计图	设 计		复 核		审 核		图 号	S2-17