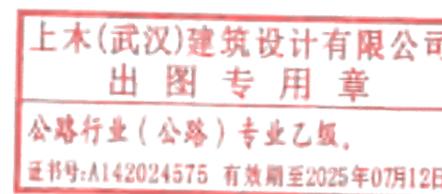


沭阳县高墟镇 2025 年农村公路提档升级工程 (孙湖线)

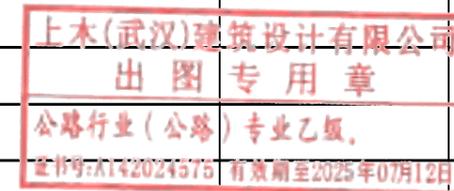
施 工 图 设 计

上木(武汉)建筑设计有限公司
二〇二五年五月



序号	图 表 名 称	图表号	页数	备注
第一篇 总体设计				
1	项目地理位置图	SI-1	1	
第二篇 路线				
1	路线设计说明	SII-1	5	
2	路线平面图	SII-2		
	路线平面图(富高路)	SII-2-1	/	
	路线平面图(高张线)	SII-2-2	/	
	路线平面图(孙湖线)	SII-2-3	5	
3	直线、曲线及转角表	SII-4		
	直线、曲线及转角表(富高路)	SII-4-1	/	
	直线、曲线及转角表(高张线)	SII-4-2	/	
	直线、曲线及转角表(孙湖线)	SII-4-3	1	
4	路线逐桩坐标表	SII-6		
	路线逐桩坐标表(富高路)	SII-6-1	/	
	路线逐桩坐标表(高张线)	SII-6-2	/	
	路线逐桩坐标表(孙湖线)	SII-6-3	1	
5	安全设施	SII-7		
6	安全设施数量汇总表	SII-7-1	1	
7	安全设施横断面图	SII-7-2	1	
8	安全设施平面布置图	SII-7-3	/	
9	标志版面设计图	SII-7-4	3	
10	标志结构设计图	SII-7-5	10	
11	护栏一般构造图	SII-7-6	9	
12	轮廓标一般构造图(附着式)	SII-7-7	1	
13	道口标柱设计图	SII-7-9	1	
14	里程碑、百米桩、公路界碑设计图	SII-7-9	1	
15	立面标记设计图	SII-7-10	1	
第三篇 路基、路面				

序号	图 表 名 称	图表号	页数	备注
1	说明	SIII-1	14	
2	路基标准横断面图	SIII-2	2	
3	一般路基设计图	SIII-3	2	
4	清淤填塘工程数量表	SIII-4	1	
5	路基土石方数量表	SIII-5	1	
6	路基防护工程设计图	SIII-6	1	
7	路面工程数量表	SIII-7	1	
8	路面结构设计图	SIII-8	5	
9	道路修补工程数量表	SIII-9	1	
10	破损老路处理设计图	SIII-10	8	
第四篇 涵洞				
1	说明	SIV-1	2	
2	涵洞工程数量表	SIV-2	1	
3	圆管涵一般布置图	SIV-3	1	
4	圆管涵涵身构造图	SIV-4	1	
5	新老涵接口断面图	SIV-5	1	
6	圆管涵管节构造图	SIV-6	1	
7	圆管涵涵身基础尺寸及工程数量表	SIV-7	1	
8	圆管涵管节材料数量表	SIV-8	1	
9	圆管涵洞口构造图	SIV-9	1	
10	圆管涵锥坡式洞口尺寸及工程数量表	SIV-10	1	
第八篇 绿化、照明				
1	绿化、照明设计图	SVIII-1	1	





 上木(武汉)建筑设计有限公司 Shangmu (Wuhan) Architectural Design Ltd.	项目名称 泌阳县高墟镇2025年农村公路提档升级工程(孙湖线)	图名 项目地理位置图	设计	复核	审核	专业负责人	项目负责人	设计阶段	比例	设计号	图号	日期
			赵乐晨	魏文庆	赵卫柯	董书	董书	施工图设计	见图	SY-014	SI-1	2025.05

1.0 概述

1.1 任务依据

1、沭阳县高墟镇 2025 年农村公路提档升级工程(孙湖线)设计合同书。

1.2 遵循的规范、规定

- 1、《公路工程技术标准》(JTG B01-2014)
- 2、《公路路线设计规范》(JTG D20-2017)
- 3、《公路路基设计规范》(JTG D30-2015)
- 4、《公路水泥混凝土路面设计规范》(JTG D40-2011)
- 5、《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTGT F30-2014)
- 6、《公路路基施工技术规范》(JTG/T 3610-2019)
- 7、《公路路面基层施工技术细则》(JTG/T F20-2015)
- 8、《公路沥青路面设计规范》(JTG D50-2017)
- 9、《公路沥青路面施工技术规范》(JTG F40-2004)
- 10、《公路桥涵地基与基础设计规范》(JTG 3363-2019)
- 11、《公路桥涵设计通用规范》(JTG D60-2015)
- 12、《公路污工桥涵设计规范》(JTG D61-2006)
- 13、《公路桥涵施工技术规范》(JTJ/T 3650-202)
- 14、《公路工程质量检验评定标准》(JTG F80/1-2017)
- 15、《公路交通安全设施设计规范》(JTG D81-2017)
- 16、《公路交通安全设施施工技术规范》(JTG/T 3671-2021)
- 17、《道路交通标志标线》(GB5768-2009)
- 18、《公路交通标志板等十七项》(JT/T 279.280、452.2、593-600—2004)
- 19、江苏省《农村公路提档升级工程施工指导手册》
- 20、《江苏省农村公路提档升级工程建设管理办法》(苏交公【2013】14号)
- 21、《江苏省农村公路提档升级工程建设标准指导意见》(苏交公【2013】15号)

- 22、《江苏省农村公路交通安全保障工程实施技术指南》(2010)
- 23、《公路安全生命防护工程实施技术指南》
- 24、《江苏省农村公路安全生命防护工程风险评估与隐患排查手册》
- 25、《公路水泥砼路面养护技术规范》(JTJ 073.1-2001)

1.3 测设经过

2025 年 05 月,我院收到“沭阳县高墟镇 2025 年农村公路提档升级工程(孙湖线)设计合同书”中标通知书后立即成立了项目组,并制定详细的工作大纲,组织有关人员开展工作,并与业主单位一起对各条线路进行了现场调查,与乡镇相关负责人进行多次沟通后确定了道路宽度、路面结构形式及改造方式。

1.4 项目概况

本次提档升级的目的为:

- 1、完善村镇间通行安全;
- 2、提升农村公路在县乡道路网中的作用。

本项目计划实施 3 条道路:。

工程概况一览表

序号	所属乡镇	路线名称	公路现状		提档升级改造情况				
			现状路面结构	现状路面宽(m)	道路里程(km)	改造方式	改造后路面结构	改造后路面宽(m)	改造后路基宽(m)
1	高墟镇	孙湖线	水泥混凝土	3.5/5.5	1.598	拼宽加铺改造	沥青	5.5	6.5

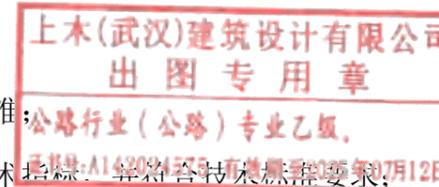
2.0 路线设计

2.1 路线走向

孙湖线南起李圩线,北至临港大道,路线长度 1.598km。

2.2 设计原则

- 1、满足四级公路设计标准;
- 2、尽可能采用较高的技术标准;



3、应处理好线形组合设计，尽量不设置超高加宽，满足“平包纵”原则，保证行车舒适；

4、根据道路两侧地块规划合理设置交叉口、沿线建筑物出入口等；

5、减少对沿线环境敏感点的影响，保护自然环境，尽量利用道路两侧现状沟渠。

2.3 平面线形设计

道路平面线形根据现状土路走向或相关城镇规划走向进行布设、微调，尽量避免拆迁、减少占用农田。

2.4 纵断面线形设计

无。

3 交通安全设计说明

3.1 安全设施

安全管理设施是确保行车安全畅通的重要设施，其设计原则为：安全、快捷、舒适、经济和美观。本项目安全管理设施设计内容主要包括：道路标志、标线、波形梁护栏等。

3.1.1 依据：

《路面标线涂料》(JT/T280-2004)

《公路交通安全设施设计规范》(JTG D81-2017)

《公路交通安全设施设计细则》(JTG/T D81-2017)

《公路平面交叉优化设计》(知识产权出版社)

《公路安全保障工程建设技术指南》-“畅安舒美”示范公路改造工程实践

3.1.2 交通标志

交通标志在交通安全设施中起着重要的作用，它用文字和图案为道路使用者提供清晰、明确和及时的道路信息，正确引导和组织交通流，是道路交通管理的有效工具之一。交通标志设置的合理与否直接关系到该路的交通运行状况，也影响着道路使用者对道路的认识与理解程度，因此要保证设计的合理性、准确性。

3.1.2.1 设计原则

1. 确保交通流行驶快捷、顺畅。以完全不熟悉本段道路及其周围路网体系的外地司机为使用对象，通过交通标志的引导，使其能顺利、快捷地抵达目的地，避免发生误导行驶。

2. 标志版面的注记及结构形式等尽量与道路线形、周围环境协调一致。以满足视觉及美观的要求，并考虑对司机情绪的影响及满足夜间行驶的视觉效果要求，标志应设置在视野开阔，不被其它构造物遮挡的位置。

3.1.2.2 全线标志平面布设情况

全线共设置警告标志、指示标志、禁令标志等，包括交叉路口限速标志、人行横道标志、停车让行标志等。

3.1.2.3 标志板设计

1. 标志版面

汉字高度采用《公路交通安全设施设计规范》(JTG D81-2017)中规定的汉字高度 30cm，汉字高宽比为 1: 1，字体为道路交通标志专用字体（简体）。标志版面尺寸、版面内容、汉字间距、笔划粗度、最小间距、边距、颜色等均以《公路交通安全设施设计规范》(JTG D81-2017) 为依据进行设计。

2. 标志结构及反光材料的选择

标志板采用 3003 型铝合金板加龙骨固定，为了保证板面的平整度及强度，圆形、三角形、八边形和矩形的单柱式底板采用 2mm 厚的铝合金板。

为了增加标志板强度，标志板边缘均采用卷边或角铝加固处理，铝合金板和龙骨之间采用铝合金铆钉连接。铝合金龙骨和钢管之间采用方头螺栓及抱箍连接，钢管和立柱之间采用双头螺栓连接。标志板反光材料采Ⅲ类反光膜。警告标志为黄底黑图案、禁令标志为白底黑字红圈、指示标志为蓝底白字。

3. 标志结构和基础

交通标志结构形式的选择，主要考虑标志所提供信息的性质、标志版面的尺寸及视认性等，本项目道路标志板的支撑方式主要有柱式(单柱式)。标志所有的钢构件均应作热浸镀锌防腐处理，其他所有构件在作热浸镀锌防腐处理后，再作喷塑处理，作喷塑处理的

构件镀锌量不小于 275 克/平方米，喷塑材料采用聚酯涂料，厚度大于 76 μm，颜色为乳白色，标志基础采用钢筋混凝土基础。

标志钢构件镀锌量表

构件名称	镀锌量(g/m ²)
立柱、横梁、法兰盘	600
螺栓、螺母、垫圈、锚固件	350

3.1.3 护栏

护栏的设置应能够防止失控车辆冲出行车道，影响非机动车道正常行驶，具有导向功能，使碰撞车辆改变方向，具有较强的吸收碰撞能量的能力，并具有视线诱导功能。

3.1.3.1 设置原则

路侧沿线有河、塘等水域的路段，路侧填土高度≥3m 的路段，土路肩设置 B 级普通型波形梁护栏；

波形梁护栏用的各种材料应符合以下各项规定：

(1)波形梁、立柱、端头梁及连接螺栓所用钢材为普通碳素结构钢(Q235)，其技术条件须符合《碳素结构钢技术条件》(GB/T 700-2006)的规定。

(2)拼接波形梁的螺栓采用高强螺栓，材料采用 20MnTiB，其技术条件应符合《钢结构用扭剪型高强度螺栓连接》(GB/T3633-1995)的规定。

(3)所有波形梁护栏的冷弯型钢部件均应作热浸镀锌防腐处理，热浸镀锌所用的锌应为《锌锭》(GB/T 470-2008)中表 1 所规定的 Zn99.995 号锌或 Zn99.99 号锌。

(4)螺栓、螺母等紧固件在采用热浸镀锌后，必须清理螺纹或进行离心分离处理。

(5)波形梁板的断面尺寸为 310×85×4 毫米。

波形梁护栏立柱代号及适用范围

立柱代号	立柱长度(mm)	立柱基础	护栏代号	适用范围
G-T(1)	1950	直接埋入土中	Gr-B-4E	土路肩

G-T(2)	1500	I 型基础	Gr-B-4E	填土高度在 0.5~1.4m 之间构造物顶部
--------	------	-------	---------	------------------------

端头梁代号及适用范围

端头梁	用途
D- I 型	路侧护栏圆头式开口端

护栏钢构件镀锌量

构件名称	镀锌量(g/m ²)
波形梁、端头梁、立柱、横隔梁	600
螺栓、螺母、垫圈、锚固件	350

*以上只是标准规定，本项目可以根据具体情况参考规定灵活执行。

3.1.4 交通标线

交通标线是引导司机视线的标线，并且是警告和管制司机驾驶行为的重要手段，它可以确保车流分道行驶，指引车辆在汇合或分流前进入合适的车道，能够更好地组织交通，因此合理的设置交通标线能够有效的改善行驶条件，增加道路通行能力，减少交通事故的发生。

3.1.4.1 标线设置

无 m。

3.1.4.2 标线材料的选择

无。

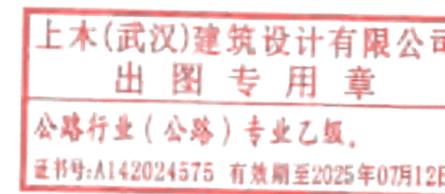
3.1.5 其他安全设施

1. 道口标柱

道口标柱柱身每 20cm 贴红白相间的反光膜，设置于沿线机耕道口两侧主线与支线的土路肩上。

2. 警示桩

无。



3.2 施工技术要求

3.2.1 交通标志

(1)交通标志以确保交通通畅和行车安全为目的,应结合道路线形、交通状况、沿线设施等情况,根据交通标志的不同种类来设置。交通标志应设在车辆行进正面方向最容易看到的地方,不得被道路两侧的树遮蔽,根据具体情况设在道路行车方向的右侧、车行道上方。

(2)路侧式标志应尽量减少标志板面对驾驶员的眩光。在装设时,应尽可能与道路中线垂直或成一定角度:禁令和指示标志为 $0\sim 45^\circ$;指路和警告标志为 $0\sim 10^\circ$ 。

3.2.2 护栏

(1)立柱放样前,应调查每根立柱位置的地基状态。如遇地下泄水管,涵洞顶部埋土深度不足,应调整某些立柱的位置或改变立柱埋置方式。

(2)立柱应根据设计图进行放样,并以构造物或特殊地形地物(如涵洞等)为控制点,进行测距定位。

(3)立柱应牢固地埋入土中,达到设计深度,并与路面垂直。

(4)一般路段,立柱可采用钻孔埋设方法施工,施工时应精确定位。施工过程中,不得将立柱部分拔出加以矫正,须将其全部拔出,再重新打入。

(5)立柱安装就位后,其水平方向和竖直方向应形成平顺的线形。

(6)护栏渐变段及端部的立柱,应按设计进行安装。

(7)波形梁板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。

3.3 质量要求

3.3.1 交通标志

(1)标志底板用铝合金板制作。铝合金板材的抗拉强度应不小于 289.3Mpa ,屈服点不小于 241.2Mpa ,延伸率不小于 $4\% \sim 10\%$ 。大型标志的板面结构,宜采用挤压成型的铝合金板拼装而成。

标志板背面可选用美观大方颜色,铝合金板可采用原色。

一般结构的标志板,应采用滑动槽钢加固,以方便与立柱连接。

(2)交通标志立柱可选用 H 型钢、槽钢、钢管及钢筋混凝土管等材料制做,临时性的也可选用木柱。钢柱应进行防腐处理,钢管顶端应加柱帽。标志柱应考虑与基础的连接方式。

钢制立柱、横梁、法兰盘及各种连接件,可采用热浸镀锌。立柱、横梁、法兰盘的镀锌量为 $600\text{g}/\text{m}^2$,紧固件为 $350\text{g}/\text{m}^2$ 。

各种标志立柱的断面尺寸,连接方式、基础大小等,应根据设置地点的风力、板面大小及支撑方式由计算确定。

(3)标志板和立柱的连接应根据板面大小、连接方式选用多种方法。在设计连接部件时,应考虑安装方便、连接牢固、板面平整。

(4)各种标志立柱的埋设深度,决定于板面承受外力的大小及地基的承载力。一般应浇注混凝土基础。立柱的金属预埋件应进行防腐处理。

对悬臂式交通标志,结构重要性系数取 $\gamma_0=1.0$,其他类型的交通标志及其他等级公路的交通标志,结果重要性系数取 $\gamma_0=0.9$ 。

标志板用龙骨加固,板边用单卷边加固,标志板加固仅考虑了安装后的强度,搬运时应避免发生破损。对于大版面的标志采用分块制作,现场拼装,版面接缝应平整。标志的支撑结构采用热浸镀锌防腐处理,立柱、横梁、法兰盘的镀锌量为 $600\text{g}/\text{m}^2$,紧固件为 $350\text{g}/\text{m}^2$,钢管顶端应封闭。

标志版设置位置应现场核实(是否采用)若视线不良或设置困难、或与已完成的工程发生干扰(除定位要求较强的标志外),可适当调整标志位置,但须经设计单位确

上木(武汉)建筑设计有限公司
出图专用章

证书号: A142024575 有效期至 2025 年 07 月 12 日

认。

在安装时，标志板应尽可能与道路中线垂直或成一定的角度；禁令和指示标志 0-45°，指路和警告标志 5-10°。

3.3.2 波形梁护栏

波形梁、端头、立柱等护栏部件的质量要求，应符合交通部行业标准有关护栏产品标准的规定。

波形梁、端头、立柱等在长度及宽度方向不允许出现焊接。因为焊接件有可能影响整个结构的强度及防撞保护能力，甚至会因焊缝断裂而造成车辆、人员的损伤。

为保证波形梁截面形状的正确，应采用冷弯加工成型的方法。为使波形梁相互顺利搭接，要求拼接螺栓孔在波形梁成形后一次冲孔完成。

波形梁护栏外观检查产品表面有无气泡、裂纹、疤痕、折迭、凹坑、凸起、压痕、擦伤等缺陷。

尺寸检查主要检查产品的几何尺寸及距离端部 15 厘米处断面形状。

防腐层检查主要检查防腐层的厚度及所用材料。

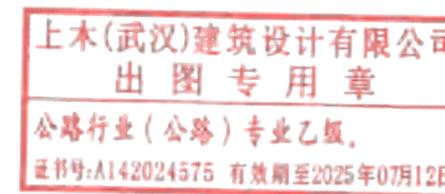
钢材机械性能和冷弯试验指标应符合《碳素结构钢(GB/T 700-2006)》中表 2 及表 3 的规定。

立柱定位应准确。立柱埋置深度及在道路横断面的位置不能随意改变，否则会影响立柱的性能。

波形梁搭接正确，并拧紧所有螺栓。

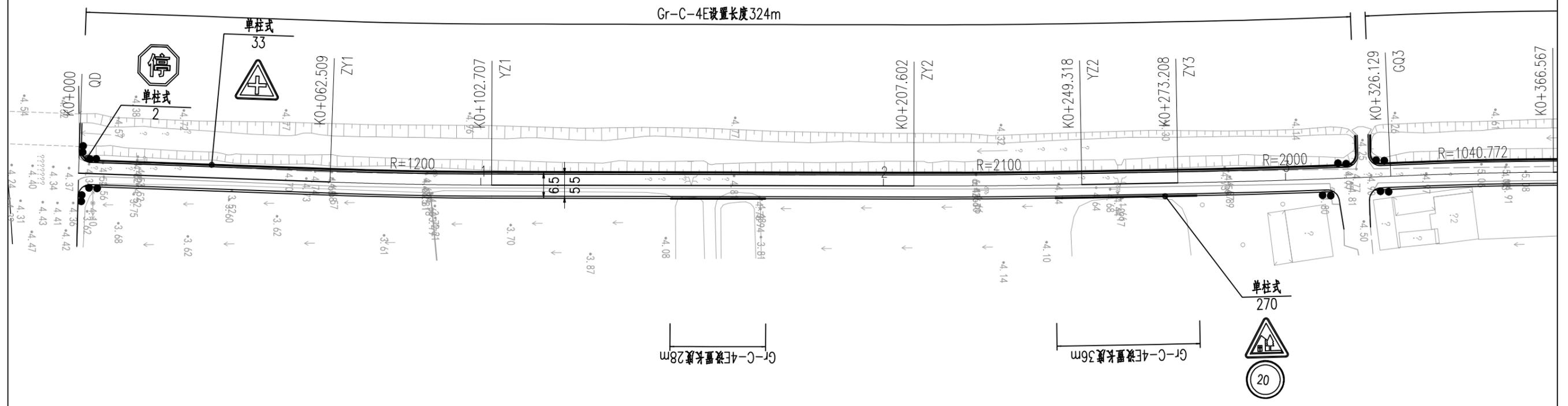
安装后的波形梁护栏，应与道路几何线形协调一致。半径小于 70 米的曲线段上安装的护栏应在厂内预弯成形。

10.3.3 其他各质量要求详见《公路交通安全设施标准汇编》和《公路工程质量评定标准》。



平曲线参数表

交点号	交点桩号	转角值	平曲线要素							
			A1 / Ls1	R	A2 / Ls2	切线长 T1	切线长 T2	曲线长 L	外距 E	校正值
QD	K0+000									
JD1	K0+082.61	左偏 1° 55' 09.5"		1200		20.101	20.101	40.198	0.168	0.004
JD2	K0+228.461	左偏 1° 08' 17.5"		2100		20.859	20.859	41.716	0.104	0.001
JD3	K0+299.67	左偏 1° 30' 58"		2000		26.462	26.462	52.92	0.175	0.003
JD4	K0+346.35	右偏 2° 13' 34.3"		1040.772		20.222	20.222	40.439	0.196	0.005



上木(武汉)建筑设计有限公司
 出图专用章
 公路行业(公路)专业乙级
 证书号:A142024575 有效期至2025年07月12日

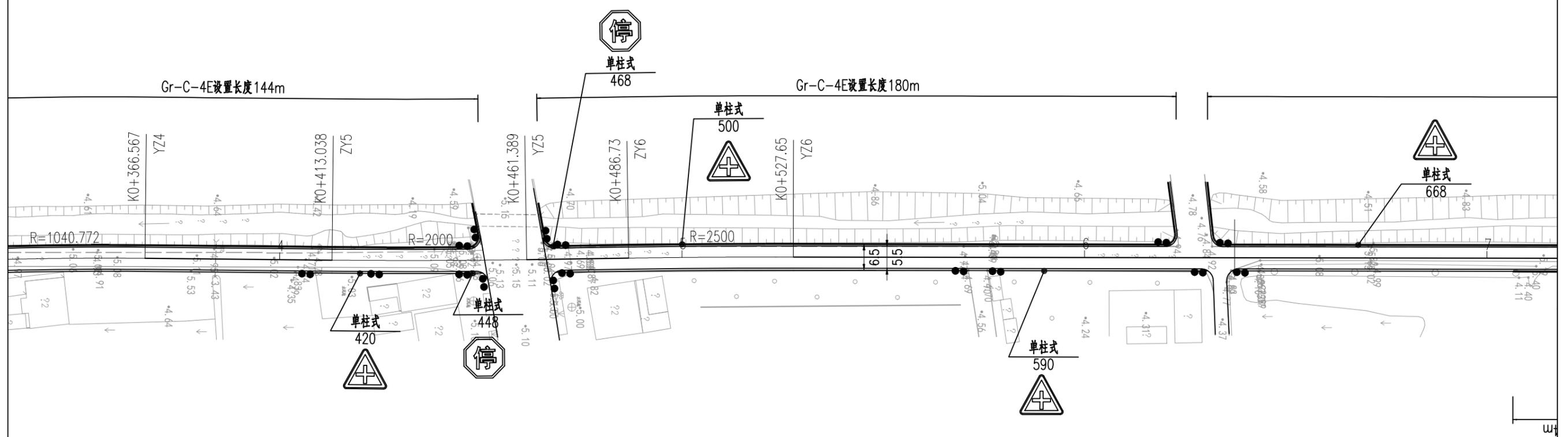
附注:

- 1、本图比例为1:1000, 图中单位均以米计;
- 2、平面系统: 2000国家大地坐标系, 中央子午线120;
- 3、高程系统: 1985国家高程基准。

上木(武汉)建筑设计有限公司 Shangmu (Wuhan) Architectural Design Ltd.	项目名称 沭阳县高墟镇2025年农村公路提档升级工程(孙湖线)	图名 路线平面图(孙湖线)	设计	复核	审核	专业负责人	项目负责人	设计阶段	比例	设计号	图号	日期
			赵乐夏	魏文庆	赵卫柯	董书	董书	施工图设计	见图	SY-014	SII-2	2025.05

平曲线参数表

交点号	交点桩号	转角值	平曲线要素							
			A1 / Ls1	R	A2 / Ls2	切线长 T1	切线长 T2	曲线长 L	外距 E	校正值
JD5	K0+437.215	左偏 1° 23' 06.4"		2000		24.177	24.177	48.351	0.146	0.002
JD6	K0+507.191	右偏 0° 56' 16.1"		2500		20.46	20.46	40.92	0.084	0.001



附注:

- 1、本图比例为1:1000, 图中单位均以米计;
- 2、平面系统: 2000国家大地坐标系, 中央子午线120°;
- 3、高程系统: 1985国家高程基准。

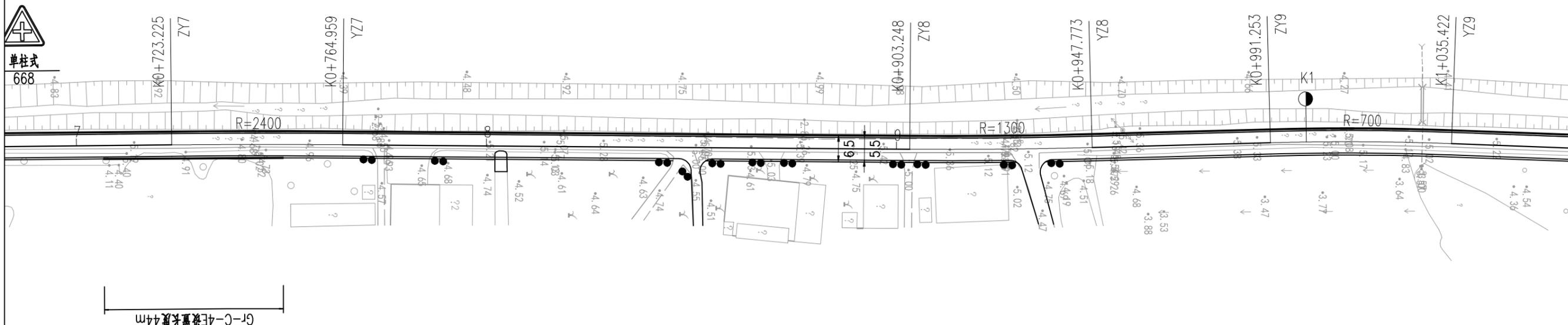
上木(武汉)建筑设计有限公司 Shangmu (Wuhan) Architectural Design Ltd.	项目名称 沭阳县高墟镇2025年农村公路提档升级工程(孙湖线)	图名 路线平面图(孙湖线)	设计	复核	审核	专业负责人	项目负责人	设计阶段	比例	设计号	图号	日期
			赵乐夏	魏文庆	赵卫柯	董书	董书	施工图设计	见图	SY-014	SII-2	2025.05

平曲线参数表

交点号	交点桩号	转角值	平曲线要素							
			A1 / Ls1	R	A2 / Ls2	切线长 T1	切线长 T2	曲线长 L	外距 E	校正值
JD7	K0+744.093	右偏 0° 59' 46.7"		2400		20.867	20.867	41.733	0.091	0.001
JD8	K0+925.513	左偏 1° 57' 44.6"		1300		22.264	22.264	44.524	0.191	0.004
JD9	K1+013.345	右偏 3° 36' 55.1"		700		22.092	22.092	44.169	0.349	0.015



Gr-C-4E设置长度580m



上木(武汉)建筑设计有限公司
出图专用章
公路行业(公路)专业乙级,
证书号:A142024575 有效期至2025年07月12日

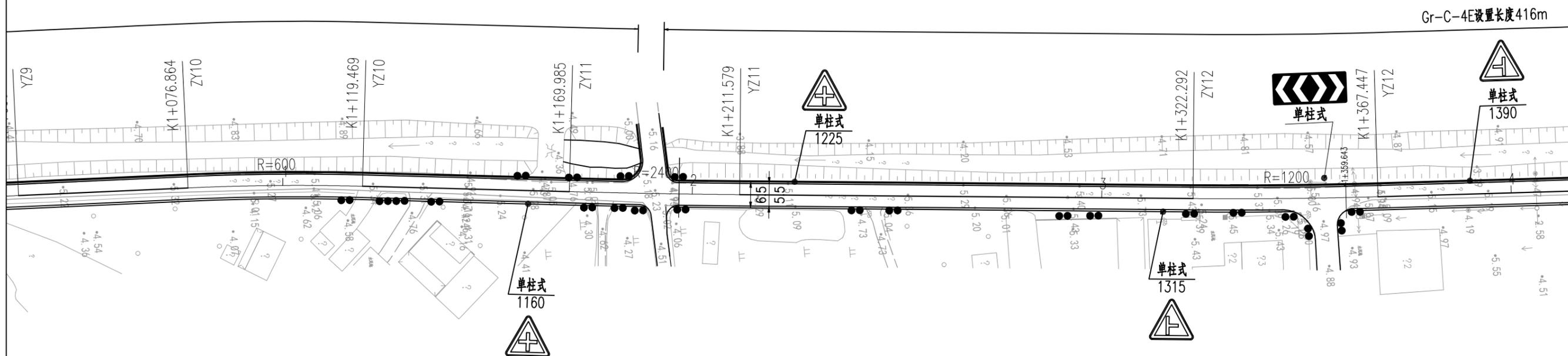
附注:

- 1、本图比例为1:1000, 图中单位均以米计;
- 2、平面系统: 2000国家大地坐标系, 中央子午线120°;
- 3、高程系统: 1985国家高程基准。

上木(武汉)建筑设计有限公司 Shangmu (Wuhan) Architectural Design Ltd.	项目名称 沭阳县高墟镇2025年农村公路提档升级工程(孙湖线)	图名 路线平面图(孙湖线)	设计	复核	审核	专业负责人	项目负责人	设计阶段	比例	设计号	图号	日期
			赵乐夏	魏文庆	赵卫柯	董书	董书	施工图设计	见图	SY-014	SII-2	2025.05

平曲线参数表

交点号	交点桩号	转角值	平曲线要素							
			A1 / Ls1	R	A2 / Ls2	切线长 T1	切线长 T2	曲线长 L	外距 E	校正值
JD10	K1+098.175	右偏 4° 04' 06.6"		600		21.311	21.311	42.605	0.378	0.018
JD11	K1+190.783	左偏 0° 59' 34.8"		2400		20.797	20.797	41.594	0.09	0.001
JD12	K1+344.872	左偏 2° 09' 21.6"		1200		22.581	22.581	45.156	0.212	0.005



上木(武汉)建筑设计有限公司
 出图专用章
 公路行业(公路)专业乙级
 证书号:A142024575 有效期至2025年07月12日

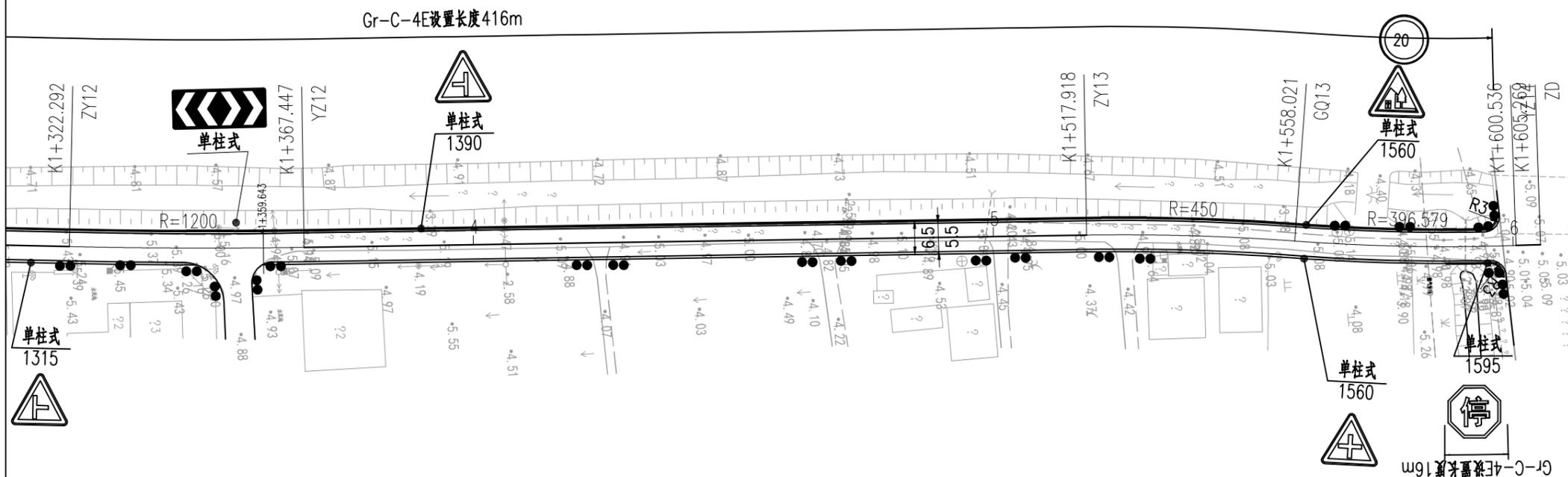
附注:

- 1、本图比例为1:1000, 图中单位均以米计;
- 2、平面系统: 2000国家大地坐标系, 中央子午线120°;
- 3、高程系统: 1985国家高程基准。

上木(武汉)建筑设计有限公司 Shangmu (Wuhan) Architectural Design Ltd.	项目名称 沭阳县高墟镇2025年农村公路提档升级工程(孙湖线)	图名 路线平面图(孙湖线)	设计	复核	审核	专业负责人	项目负责人	设计阶段	比例	设计号	图号	日期
			赵乐夏	魏文庆	赵卫柯	董书	董书	施工图设计	见图	SY-014	SII-2	2025.05

平曲线参数表

交点号	交点桩号	转角值	平曲线要素							
			A1 / Ls1	R	A2 / Ls2	切线长 T1	切线长 T2	曲线长 L	外距 E	校正值
JD13	K1+537.983	右偏 5° 06' 22"		450		20.065	20.065	40.103	0.447	0.027
JD14	K1+579.299	左偏 6° 08' 32.6"		396.579		21.278	21.278	42.515	0.57	0.041
ZD	K1+605.269									



上木(武汉)建筑设计有限公司
 出图专用章
 公路行业(公路)专业乙级
 证书号:A142024575 有效期至2025年07月12日

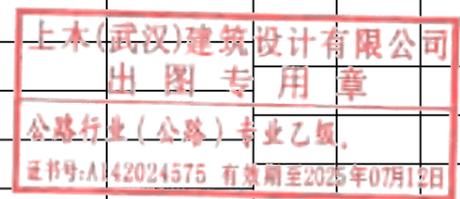
附注:

- 1、本图比例为1:1000, 图中单位均以米计;
- 2、平面系统: 2000国家大地坐标系, 中央子午线120;
- 3、高程系统: 1985国家高程基准。

上木(武汉)建筑设计有限公司 Shangmu (Wuhan) Architectural Design Ltd.	项目名称 沭阳县高墟镇2025年农村公路提档升级工程(孙湖线)	图名 路线平面图(孙湖线)	设计	复核	审核	专业负责人	项目负责人	设计阶段	比例	设计号	图号	日期
			赵乐夏	魏文庆	赵卫柯	董书	董书	施工图设计	见图	SY-014	SII-2	2025.05

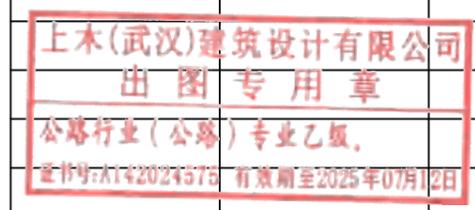
交点号	交点坐标		交点桩号	转角值		曲线要素值 (米)								曲线位置					备注				
				左转 (° , ' , ")	右转 (° , ' , ")	半径 R	第一缓和曲线参数 A1	第一缓和曲线长度 L1	第二缓和曲线参数 A2	第二缓和曲线长度 L2	第一切线长度 T1	第二切线长度 T2	曲线长度 L	外矢距 E	第一缓和曲线起点 ZH	第一缓和曲线终点 HY(ZY)	曲线中点 QZ	第二缓和曲线起点 YH(YZ)		第二缓和曲线终点 HZ	直线长度 (米)	交点间距 (米)	计算方位角 (° , ' , ")
	X(N)	Y(E)																					
起点	3797992.903	404557.252	K0+000																			孙湖线	
交点1	3798075.432	404560.919	K0+082.61	1°55'10"		1200	0	0	0	0	20.101	20.101	40.198	0.168	K0+062.509		K0+082.608		K0+102.707	62.509	82.61	2°32'39"	
交点2	3798221.277	404562.51	K0+228.461	1°8'17"		2100	0	0	0	0	20.859	20.859	41.716	0.104	K0+207.602		K0+228.46		K0+249.318	104.895	145.855	0°37'30"	
交点3	3798292.485	404561.872	K0+299.67	1°30'58"		2000	0	0	0	0	26.462	26.462	52.92	0.175	K0+273.208		K0+299.668		K0+326.129	23.89	71.211	359°29'12"	
交点4	3798339.139	404560.219	K0+346.35		2°13'34"	1040.772	0	0	0	0	20.222	20.222	40.439	0.196	K0+326.129		K0+346.348		K0+366.567	0	46.684	357°58'15"	
交点5	3798430.008	404560.531	K0+437.215	1°23'07"		2000	0	0	0	0	24.177	24.177	48.351	0.146	K0+413.038		K0+437.213		K0+461.389	46.471	90.869	0°11'49"	
交点6	3798499.971	404559.08	K0+507.191		0°56'16"	2500	0	0	0	0	20.46	20.46	40.92	0.084	K0+486.73		K0+507.19		K0+527.65	25.341	69.978	358°48'42"	
交点7	3798736.872	404558.045	K0+744.093		0°59'47"	2400	0	0	0	0	20.867	20.867	41.733	0.091	K0+723.225		K0+744.092		K0+764.959	195.575	236.903	359°44'58"	
交点8	3798918.278	404560.406	K0+925.513	1°57'44"		1300	0	0	0	0	22.264	22.264	44.524	0.191	K0+903.248		K0+925.51		K0+947.773	138.289	181.421	0°44'45"	
交点9	3799006.095	404558.541	K1+013.345		3°36'55"	700	0	0	0	0	22.092	22.092	44.169	0.349	K0+991.253		K1+013.338		K1+035.422	43.48	87.837	358°47'01"	
交点10	3799090.865	404562.093	K1+098.175		4°4'06"	600	0	0	0	0	21.311	21.311	42.605	0.378	K1+076.864		K1+098.166		K1+119.469	41.441	84.845	2°23'56"	
交点11	3799182.901	404572.526	K1+190.783	0°59'35"		2400	0	0	0	0	20.797	20.797	41.594	0.09	K1+169.985		K1+190.782		K1+211.579	50.516	92.625	6°28'02"	
交点12	3799336.289	404587.226	K1+344.872	2°9'22"		1200	0	0	0	0	22.581	22.581	45.156	0.212	K1+322.292		K1+344.869		K1+367.447	110.713	154.091	5°28'28"	
交点13	3799529.081	404598.404	K1+537.983		5°6'22"	450	0	0	0	0	20.065	20.065	40.103	0.447	K1+517.918		K1+537.969		K1+558.021	150.471	193.116	3°19'06"	
交点14	3799569.978	404604.461	K1+579.299	6°8'33"		396.579	0	0	0	0	21.278	21.278	42.515	0.57	K1+558.021		K1+579.278		K1+600.536	0	41.343	8°25'28"	
终点	3799595.968	404605.496	K1+605.269																	4.733	26.011	2°16'55"	
合计:													606.944							998.325			

上木(武汉)建筑设计有限公司 Shangmu (Wuhan) Architectural Design Ltd.	项目名称 沅阳县高墟镇2025年农村公路提档升级工程(孙湖线)	图名 直线、曲线及转角表(孙湖线)	设计	复核	审核	专业负责人	项目负责人	设计阶段	比例	设计号	图号	日期
			赵乐夏	魏文庆	赵卫柯	董书	董书	施工图设计	见图	SY-014	SII-4	2025.05



未加章本图出图无效

桩号	坐标		桩号	坐标		桩号	坐标		桩号	坐标	
	X	Y		X	Y		X	Y		X	Y
K0+000	3797992.903	404557.252	K0+600	3798592.781	404558.674	K1+200	3799192.08	404573.377			
K0+020	3798012.883	404558.14	K0+620	3798612.781	404558.587	K1+220	3799211.986	404575.313			
K0+040	3798032.864	404559.028	K0+640	3798632.781	404558.5	K1+240	3799231.895	404577.221			
K0+060	3798052.844	404559.915	K0+660	3798652.78	404558.412	K1+260	3799251.804	404579.129			
K0+080	3798072.829	404560.676	K0+680	3798672.78	404558.325	K1+280	3799271.713	404581.037			
K0+100	3798092.824	404561.106	K0+700	3798692.78	404558.237	K1+300	3799291.621	404582.945			
K0+120	3798112.823	404561.327	K0+720	3798712.78	404558.15	K1+320	3799311.53	404584.853			
K0+140	3798132.822	404561.545	K0+740	3798732.78	404558.121	K1+340	3799331.451	404586.631			
K0+160	3798152.821	404561.763	K0+760	3798752.779	404558.257	K1+360	3799351.398	404588.079			
K0+180	3798172.82	404561.981	K0+780	3798772.778	404558.512	K1+380	3799371.363	404589.259			
K0+200	3798192.818	404562.2	K0+800	3798792.776	404558.772	K1+400	3799391.33	404590.417			
K0+220	3798212.818	404562.381	K0+820	3798812.774	404559.033	K1+420	3799411.296	404591.575			
K0+240	3798232.817	404562.386	K0+840	3798832.772	404559.293	K1+440	3799431.263	404592.732			
K0+260	3798252.817	404562.227	K0+860	3798852.771	404559.553	K1+460	3799451.229	404593.89			
K0+280	3798272.816	404562.037	K0+880	3798872.769	404559.814	K1+480	3799471.196	404595.048			
K0+300	3798292.813	404561.69	K0+900	3798892.767	404560.074	K1+500	3799491.162	404596.205			
K0+320	3798312.805	404561.143	K0+920	3798912.767	404560.227	K1+520	3799511.128	404597.368			
K0+340	3798332.796	404560.536	K0+940	3798932.766	404560.075	K1+540	3799531.055	404599.061			
K0+360	3798352.794	404560.287	K0+960	3798952.762	404559.674	K1+560	3799550.888	404601.629			
K0+380	3798372.794	404560.335	K0+980	3798972.757	404559.249	K1+580	3799570.749	404603.959			
K0+400	3798392.794	404560.403	K1+000	3798992.754	404558.879	K1+600	3799590.703	404605.286			
K0+420	3798412.794	404560.46	K1+020	3799012.753	404558.99	K1+605.269	3799595.968	404605.496			
K0+440	3798432.793	404560.359	K1+040	3799032.741	404559.658						
K0+460	3798452.791	404560.058	K1+060	3799052.724	404560.495						
K0+480	3798472.787	404559.644	K1+080	3799072.706	404561.34						
K0+500	3798492.783	404559.264	K1+100	3799092.664	404562.614						
K0+520	3798512.782	404559.036	K1+120	3799112.569	404564.553						
K0+540	3798532.781	404558.937	K1+140	3799132.442	404566.806						
K0+560	3798552.781	404558.849	K1+160	3799152.314	404569.058						
K0+580	3798572.781	404558.762	K1+180	3799172.189	404571.29						

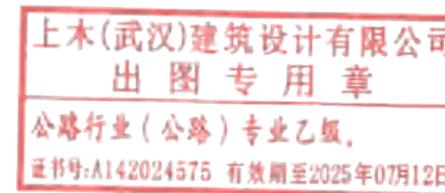


注:国家2000大地坐标系, 中央子午线经度为120°。

上木(武汉)建筑设计有限公司 Shangmu (Wuhan) Architectural Design Ltd.	项目名称 沅阳县高墟镇2025年农村公路提档升级工程(孙湖线)	图名 路线逐桩坐标表(孙湖线)	设计	复核	审核	专业负责人	项目负责人	设计阶段	比例	设计号	图号	日期
			赵乐夏	魏文庆	赵卫柯	董书	董书	施工图设计	见图	SY-014	SII-6	2025.05

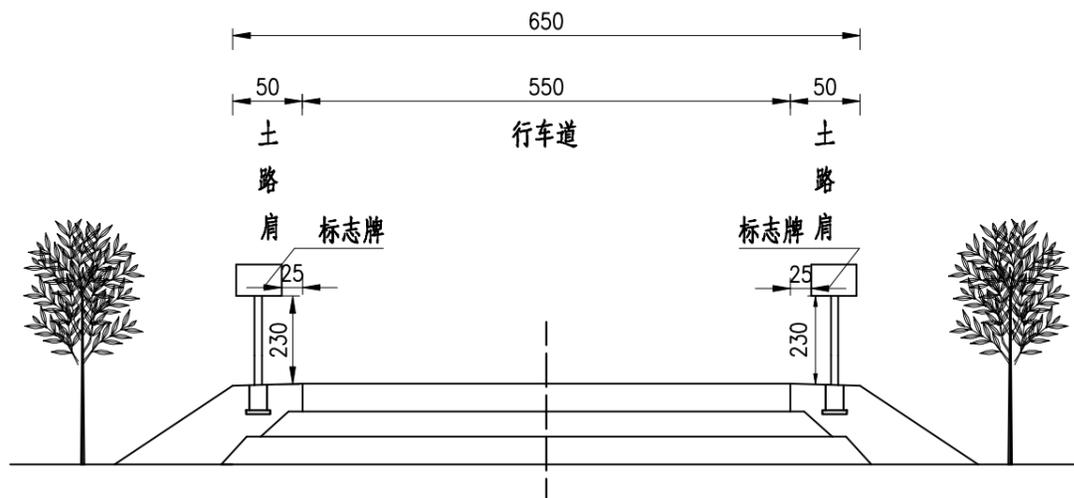
孙湖线									
一	标志								
	结构形式	标志类型	版面尺寸 (cm)	形状	结构数量 (个)	单个版面数量 (块)	版面数量合计 (块)		备注
1	单柱式	禁令标志	D=60	八边形	4	1	4	19	
2		禁令标志	D=60	圆形	0	1	0		
3		警告标志	A=70	三角形	10	1	10		
4		指示标志	60x60	正方形	0	1	0		
5		线形诱导标志	144x60	长方形	1	1	1		
6		警告标志+禁令标志	A=70+D=60	三角形+圆形	2	2	4		
7		警告标志+警告标志	A=70+A=70	三角形+三角形	0	2	0		
二	其他								
			单位	数量				合计	备注
1	警示桩		个	0				0	
2	道口标注		个	142				142	
3	波形梁护栏		米	1768				1768	
4	轮廓标(附着式)		个	292				292	
5	立面标记		平方米	8.1				8.1	

孙湖线	标线	单位	数量	备注
	标线(白色)	平方米	315.6	宽10cm
	标线(红色)	平方米	157.8	宽10cm
	标线(黄色)	平方米	157.8	宽10cm
	标线(蓝色)	平方米	157.8	宽10cm
	合计			789.0



上木(武汉)建筑设计有限公司 Shangmu (Wuhan) Architectural Design Ltd.	项目名称	冰阳县高墟镇2025年农村公路提档升级工程(孙湖线)	图名	安全设施数量汇总表	设计	复核	审核	专业负责人	项目负责人	设计阶段	比例	设计号	图号	日期
					赵乐夏	魏文庆	赵卫柯	董彬	董彬	施工图设计	见图	SY-014	SII-7-1	2025.05

安全设施横断面布置图



上木(武汉)建筑设计有限公司
 出图专用章
 公路行业(公路)专业乙级
 证书号:A142024575 有效期至2025年07月12日

附注:

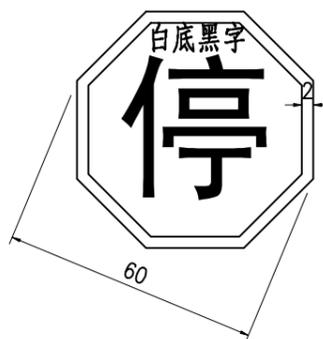
1.本图尺寸均以厘米计。

上木(武汉)建筑设计有限公司 Shangmu (Wuhan) Architectural Design Ltd.	项目名称 沅阳县高墟镇2025年农村公路提档升级工程(孙湖线)	图名 安全设施横断面布置图	设计	复核	审核	专业负责人	项目负责人	设计阶段	比例	设计号	图号	日期
			赵乐夏	刘文庆	赵卫柯	董书	董书	施工图设计	见图	SY-014	SII-7-2	2025.05

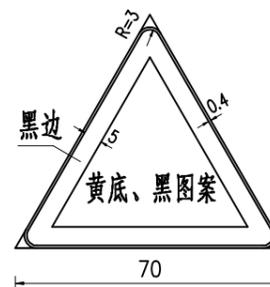
限速标志



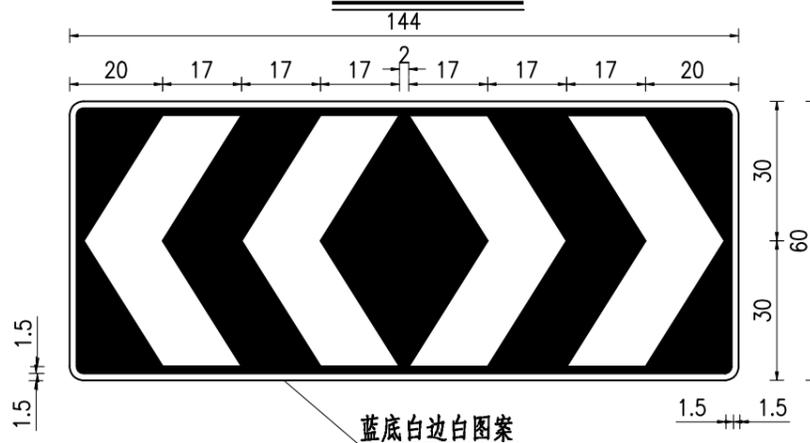
停车让行标志



警告标志



线形诱导标志

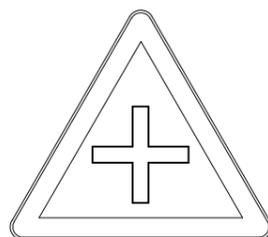


附注：
1. 本图尺寸均以厘米计。

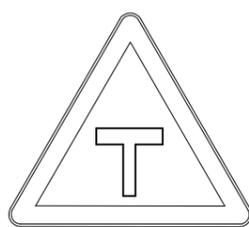
上木(武汉)建筑设计有限公司
出图专用章
公路行业(公路)专业乙级
证书号:A142024575 有效期至2025年07月12日

上木(武汉)建筑设计有限公司 Shangmu (Wuhan) Architectural Design Ltd.	项目名称 沅阳县高墟镇2025年农村公路提档升级工程(孙湖线)	图名 标志版面布置图	设计	复核	审核	专业负责人	项目负责人	设计阶段	比例	设计号	图号	日期
			赵乐夏	刘文庆	赵卫柯	董书	董书	施工图设计	见图	SY-014	SII-7-4	2025.05

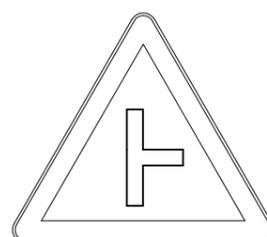
十字交叉警告标志



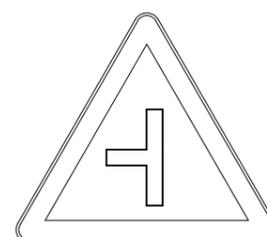
T形交叉警告标志



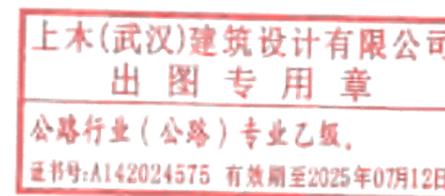
T形交叉警告标志



T形交叉警告标志



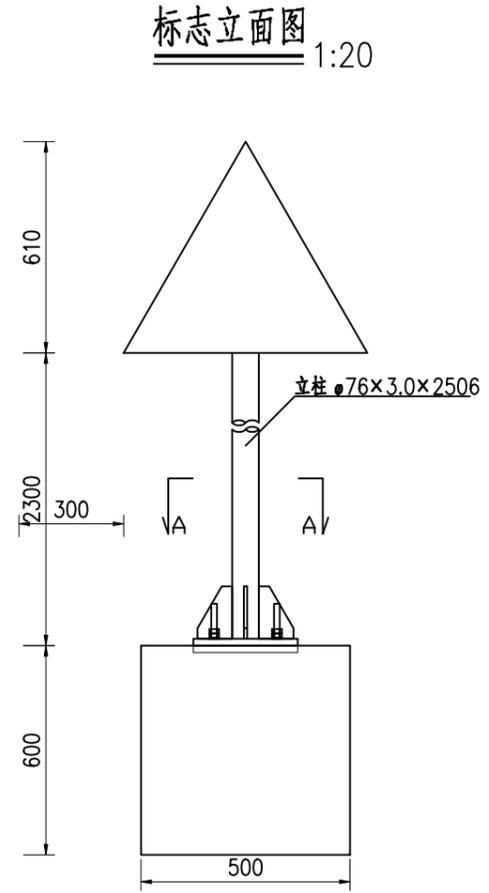
前方村庄警告标志



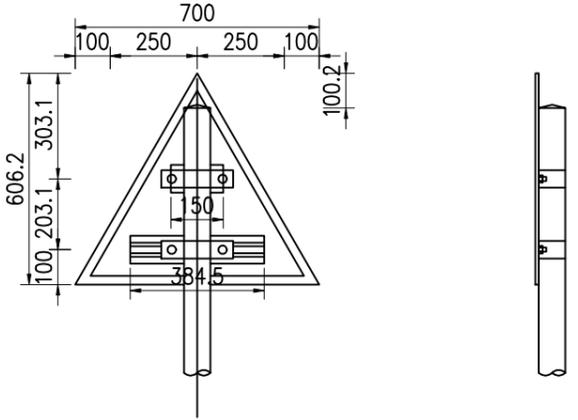
附注:

1. 本图尺寸均以厘米计。

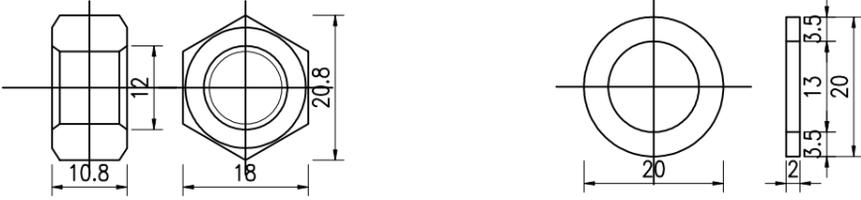
上木(武汉)建筑设计有限公司 Shangmu (Wuhan) Architectural Design Ltd.	项目名称 沅阳县高墟镇2025年农村公路提档升级工程(孙湖线)	图名 标志版面布置图	设计	复核	审核	专业负责人	项目负责人	设计阶段	比例	设计号	图号	日期
			赵乐夏	张文庆	赵卫柯	董书	董书	施工图设计	见图	SY-014	SII-7-4	2025.05



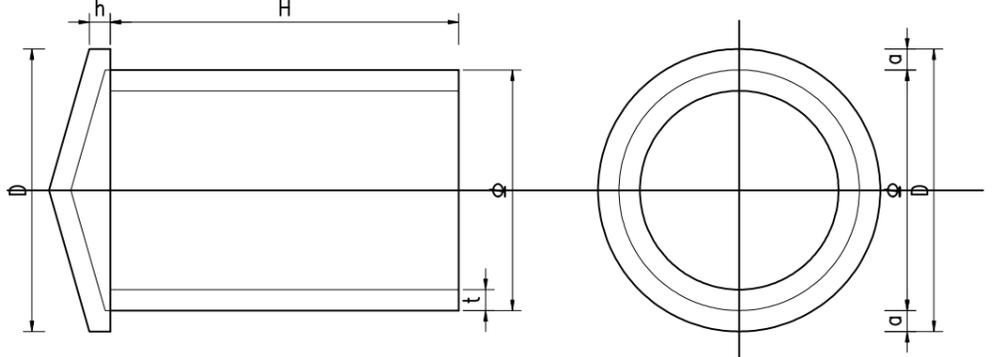
标志板背面连接图 1:20 **侧面图** 1:20



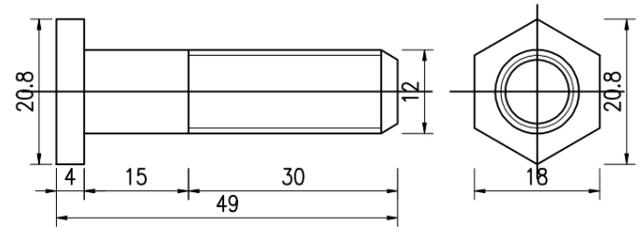
螺母大样图 1:1 **垫圈大样图** 1:1



横梁帽.柱帽大样图

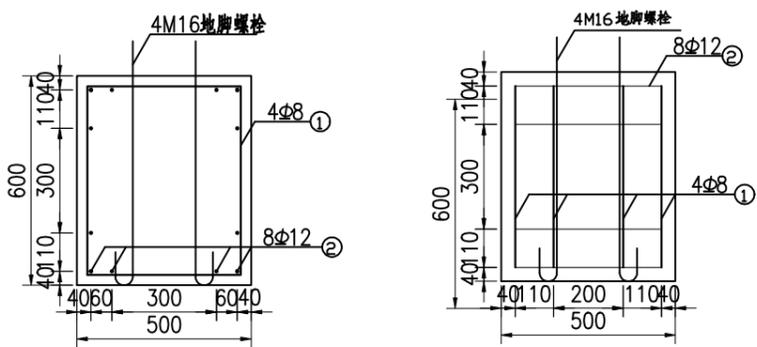
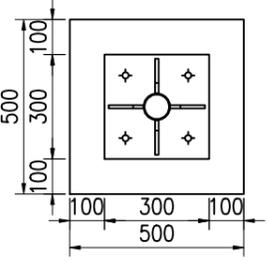


螺栓大样图 1:1

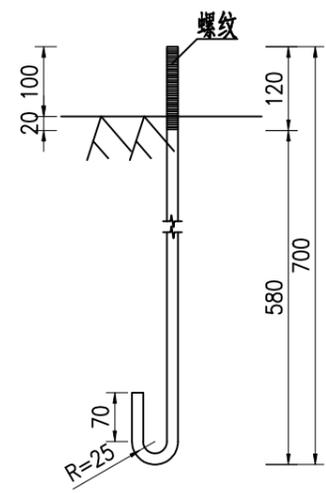


单柱式标志基础 1:20

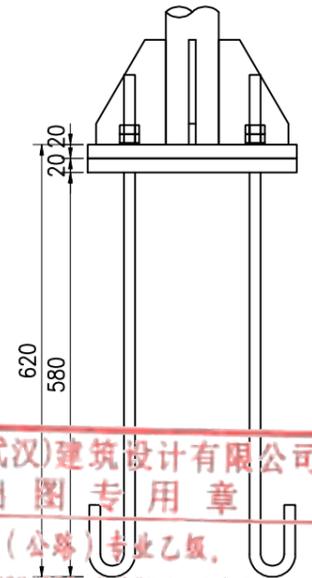
A-A剖面 1:20



地脚大样图 1:10
(L=849mm)



底座连接大样图 1:10

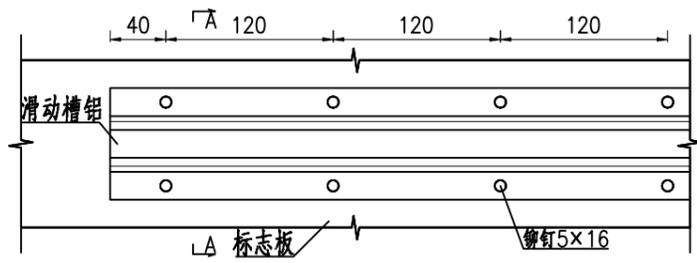


上木(武汉)建筑设计有限公司
 出图专用章
 公路行业(公路)专业乙级
 证书号:A142024575 有效期至2025年07月12日

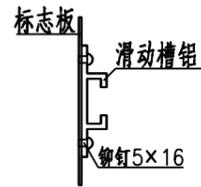
上木(武汉)建筑设计有限公司 Shangmu (Wuhan) Architectural Design Ltd.	项目名称 沅阳县高墟镇2025年农村公路提档升级工程(孙湖线)	图名 标志结构设计图 (A=700)	设计	复核	审核	专业负责人	项目负责人	设计阶段	比例	设计号	图号	日期
			赵乐夏	魏文庆	赵卫柯	董书	董书	施工图设计	见图	SY-014	SI-7-5	2025.05

未加章本图出图章的图纸概不生效

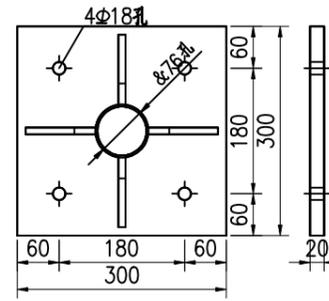
滑动槽与标志板连接大样图 1:5



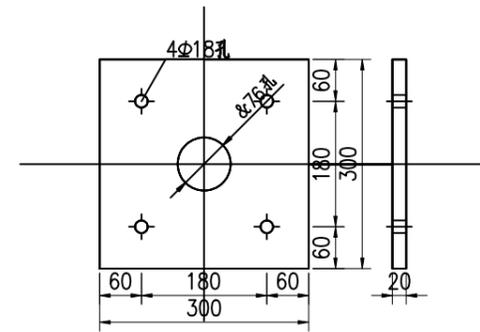
A-A剖面图 1:5



加劲法兰盘 1:10



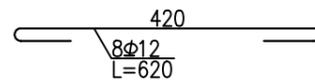
定位法兰盘 1:10



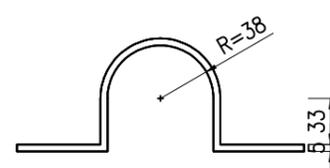
标志板边缘卷边加固大样图 1:1



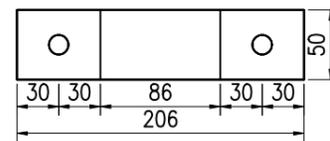
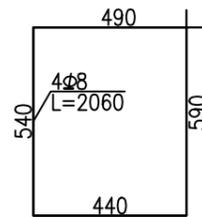
基础主筋大样图 1:10



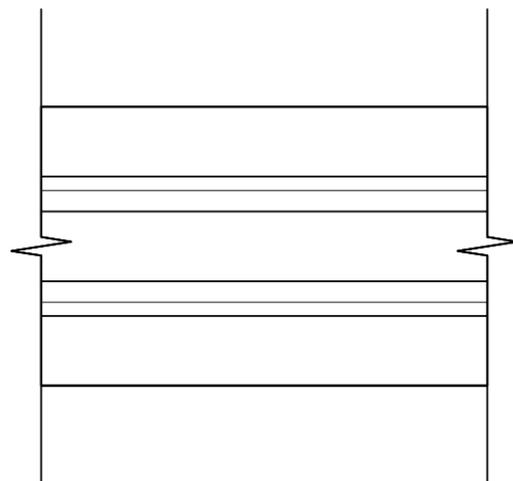
φ76立柱抱箍大样图 1:5



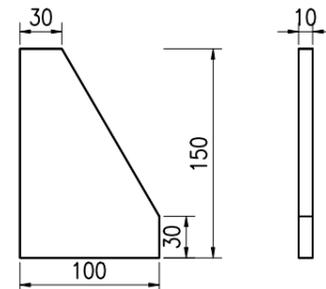
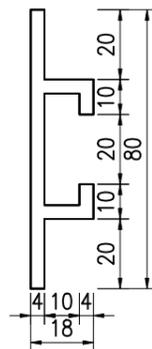
基础箍筋大样图 1:20



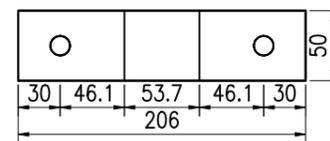
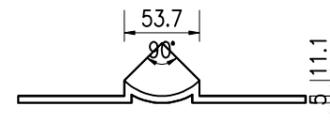
滑动槽大样图 1:2



底座加劲肋 1:5



φ76立柱衬底大样图 1:5

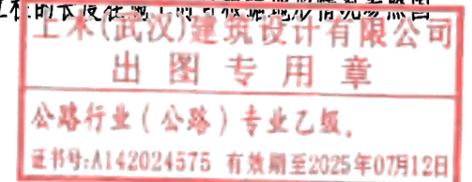


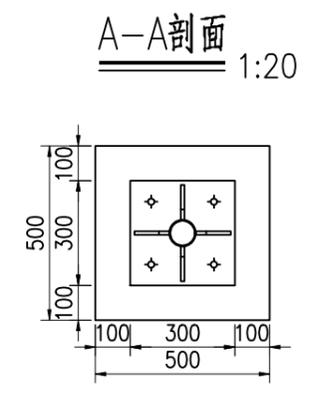
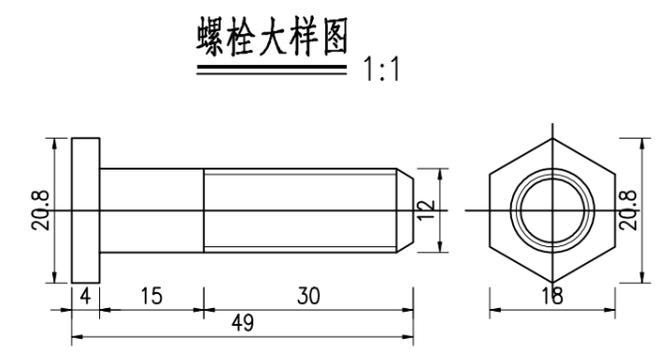
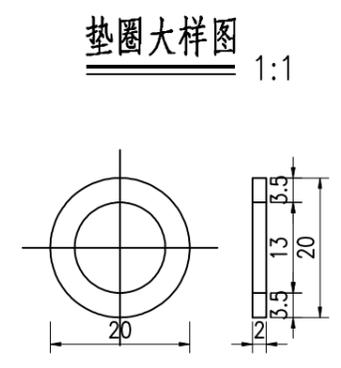
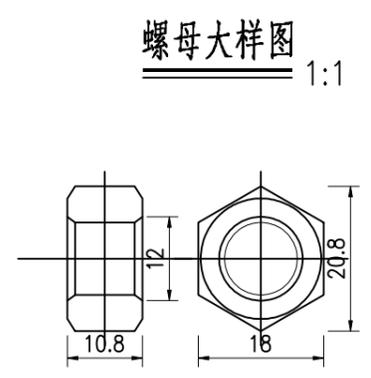
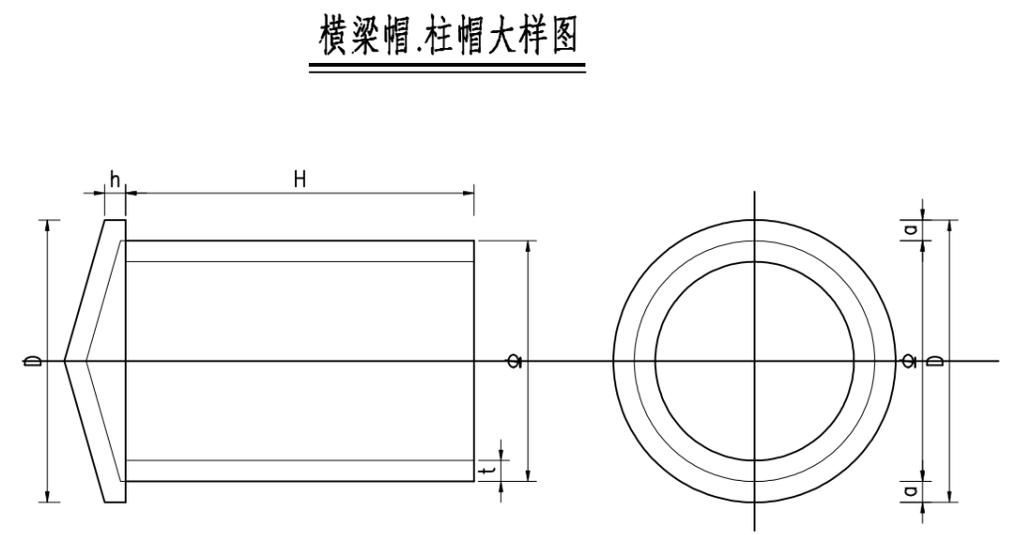
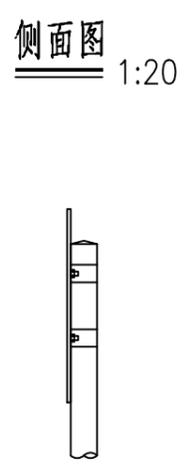
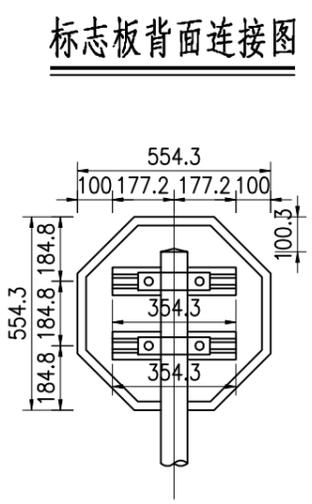
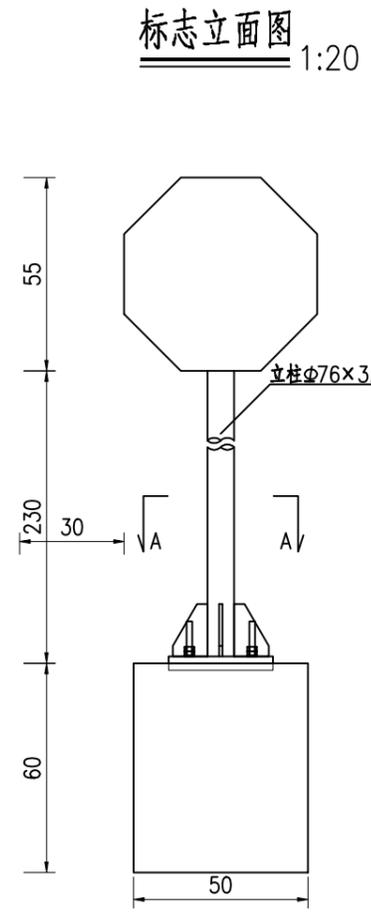
工程数量表

材料名称	规格(mm)	单件重(kg)	件数(件)	重量(kg)	备注
标志板	720×2	1.3	1	1.3	3003型铝
钢管立柱	φ76×3×2420	15.441	1	15.441	Q235
滑动槽铝	80×18×4×385	0.498	1	0.498	7A04铝
	80×18×4×150	0.194	1	0.194	
铆钉	5×16	0.004	6	0.021	Q235
抱箍	328.2×50×5	0.648	2	1.297	Q235
抱箍衬底	207.3×50×5	0.409	2	0.819	Q235
滑动螺栓	M12×45	0.049	4	0.196	Q235
螺母	M12	0.024	4	0.096	
垫圈	M12×2	0.003	4	0.011	
加劲肋	100×150×10	0.853	4	3.413	Q235
加劲法兰盘	300×300×20	14.22	1	14.22	Q235
立柱帽	φ70×3×80	0.395		0.395	Q235
反光膜	720×720				Ⅱ类
定位法兰盘	300×300×20	14.22	1	14.22	Q235
地脚螺栓	M16×849	1.348	4	5.391	Q235
螺母	M16	0.05	8	0.404	
垫圈	M16×2	0.006	8	0.049	
主筋φ12	L=720	1.144	12	13.724	HRB400
箍筋φ8	L=2308	3.666	4	14.664	HRB400
混凝土	500×500×600	0.15m ³	1	0.15m ³	C25

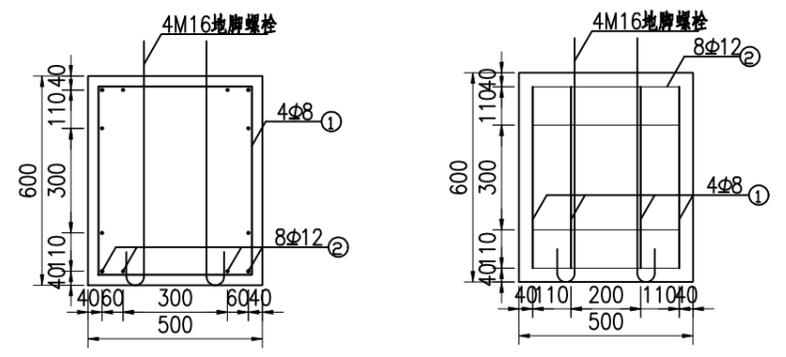
附注:

- 1.本图尺寸除特殊说明外,均以mm为单位。
- 2.标志板采用2mm厚的3003型铝板制作,滑动槽和角铝采用7A04铝制作。
- 3.标志板和滑动槽铝采用铝合金铆钉连接,板面上的铆钉应打磨平滑。
- 4.标志板边缘应做角铝加固处理。
- 5.所有钢构件均应进行热浸镀锌处理,紧固件的镀锌量为350克/平方米,其它钢构件的镀锌量为600克/平方米。
- 6.所有钢构件除特殊说明外,均采用Q235钢制作。
- 7.为防止雨水渗入,立柱顶部应加柱帽。
- 8.标志板与立柱采用抱箍连接。
- 9.标志在路侧的设置位置和立柱的长度在施下时可根据地形情况参照国标有关规定进行调整。

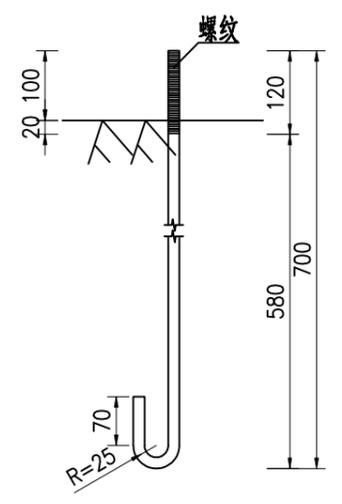




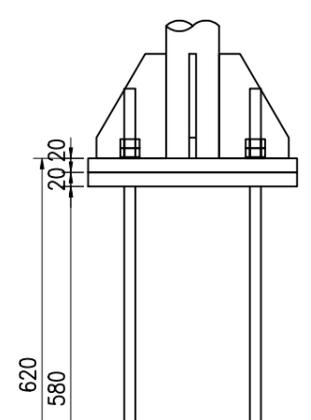
单柱式标志基础 1:20



地脚大样图 1:10
(L=849mm)



底座连接大样图 1:10

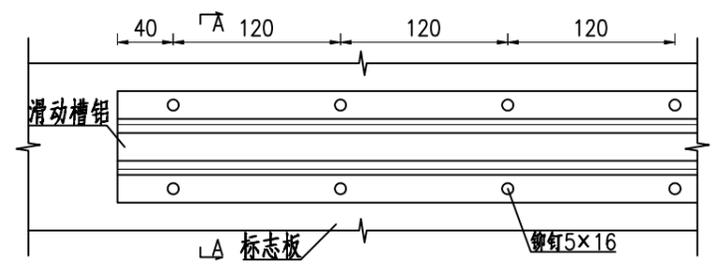


上木(武汉)建筑设计有限公司
出图专用章
公路行业(公路)专业乙级
证书号:A142024575 有效期至2025年07月12日

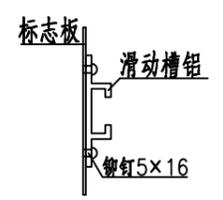
	项目名称 沅阳县高墟镇2025年农村公路提档升级工程(孙湖线)	图名 标志结构设计图 (D=600)	设计	复核	审核	专业负责人	项目负责人	设计阶段	比例	设计号	图号	日期
			赵乐夏	张文庆	赵卫柯	董书	董书	施工图设计	见图	SY-014	SII-7-5	2025.05

未加章本图出图章的图纸概不生效

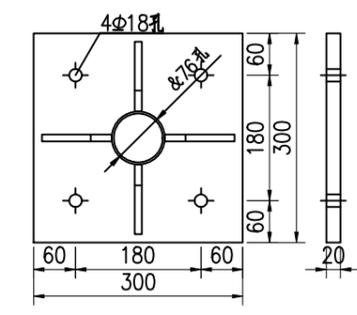
滑动槽与标志板连接大样图 1:5



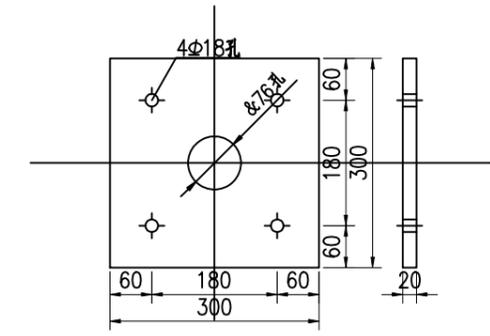
A-A剖面图 1:5



加劲法兰盘 1:10



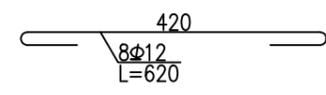
定位法兰盘 1:10



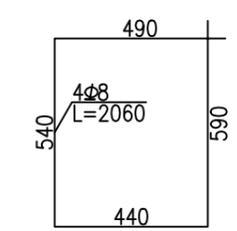
标志板边缘卷边加固大样图 1:1



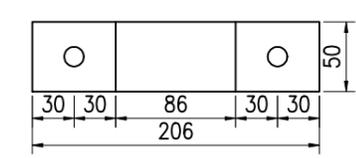
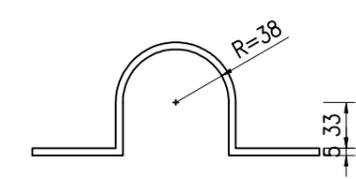
基础主筋大样图 1:10



基础箍筋大样图 1:20



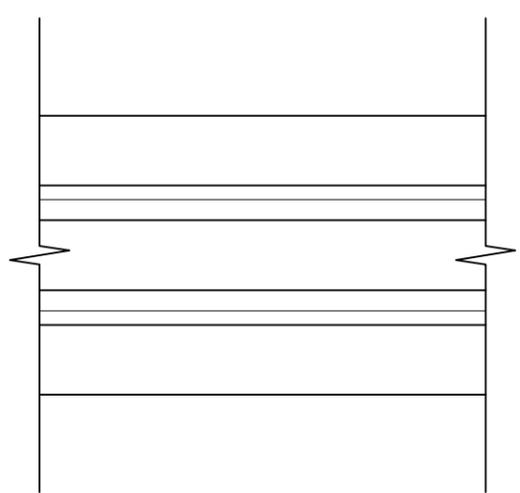
φ76立柱抱箍大样图 1:5



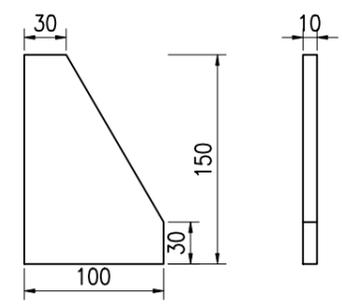
工程数量表

材料名称	规格(mm)	单件重(kg)	件数(件)	重量(kg)	备注
标志板	L230×2	1.375	1	1.375	3003型铝
钢管立柱	φ76×3×2754	15.634	1	15.634	Q235
滑动槽铝	80×18×4×354	0.459	2	0.918	7A04铝
铆钉	5×16	0.004	6	0.021	Q235
抱箍	328.2×50×5	0.648	2	1.297	Q235
抱箍衬底	207.3×50×5	0.409	2	0.819	Q235
滑动螺栓	M12×45	0.049	4	0.196	Q235
螺母	M12	0.024	4	0.096	
垫圈	M12×2	0.003	4	0.011	
加劲肋	100×150×10	0.853	4	3.413	Q235
加劲法兰盘	300×300×20	14.22	1	14.22	Q235
立柱帽	φ70×3×80	0.545	1	0.545	Q235
反光膜	600×600				Ⅲ类
定位法兰盘	300×300×20	14.22	1	14.22	Q235
地脚螺栓	M16×849	1.348	4	5.391	Q235
螺母	M16	0.05	8	0.404	
垫圈	M16×2	0.006	8	0.049	
主筋φ12	L=620	0.554	8	4.432	HRB400
箍筋φ8	L=2060	0.818	4	3.272	HRB400
混凝土	500×500×600		1		C25

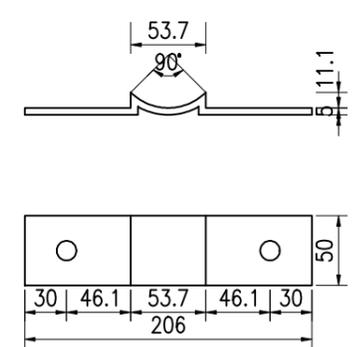
滑动槽大样图 1:2



底座加劲肋 1:5

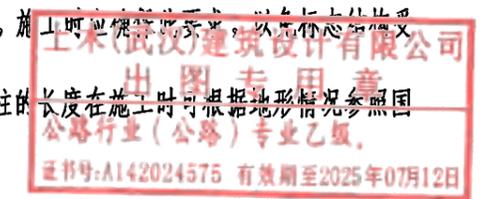


φ76立柱衬底大样图 1:5



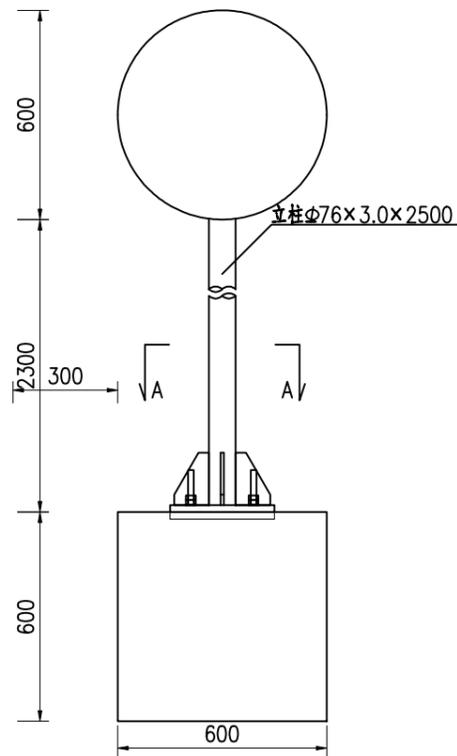
附注:

- 1.本图尺寸除特殊说明外,均以mm为单位.
- 2.标志板采用3mm厚的3003型铝板制作,滑动槽和角铝采用LC4铝制作.
- 3.标志板和滑动槽铝采用铝合金铆钉连接,板面上的铆钉应打磨平滑.
- 4.标志板边缘应做角铝加固处理.
- 5.所有钢构件均应进行热浸镀锌处理,紧固件的镀锌量为350克/平方米,其它钢构件的镀锌量为550克/平方米.
- 6.所有钢构件除特殊说明外,均采用Q235钢制作.
- 7.为防止雨水渗入,立柱顶部应加柱帽.
- 8.标志板与立柱采用抱箍连接.
- 9.设计中采用5.5米的净空标准,施工时应根据地形情况参照国家标准进行调整.
- 10.标志在路侧的设置位置和立柱的长度在施工时应根据地形情况参照国家标准进行调整.

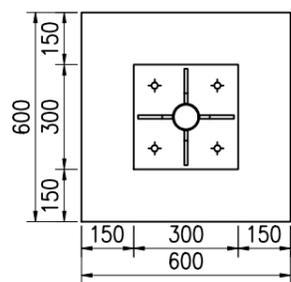


上木(武汉)建筑设计有限公司 Shangmu (Wuhan) Architectural Design Ltd.	项目名称 沅阳县高墟镇2025年农村公路提档升级工程(孙湖线)	图名 标志结构设计图 (D=600)	设计	复核	审核	专业负责人	项目负责人	设计阶段	比例	设计号	图号	日期
			赵乐夏	魏文庆	赵卫柯	董书	董书	施工图设计	见图	SY-014	SII-7-5	2025.05

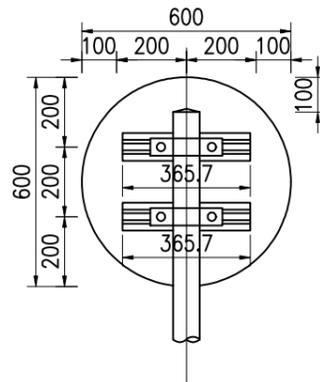
标志立面图 1:20



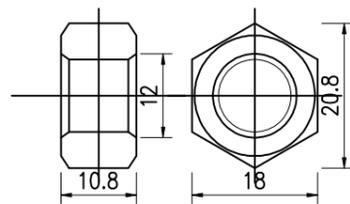
A-A剖面 1:20



标志板背面连接图 1:20



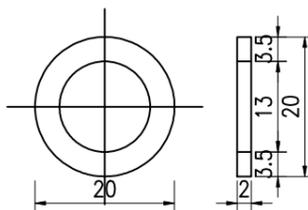
螺母大样图 1:1



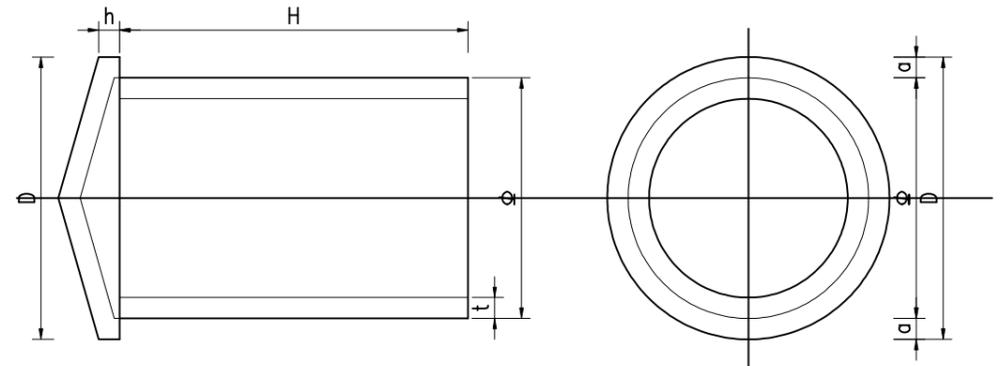
侧面图 1:20



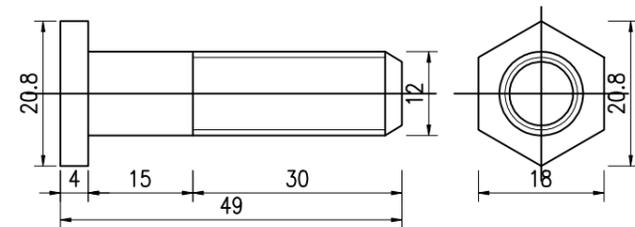
垫圈大样图 1:1



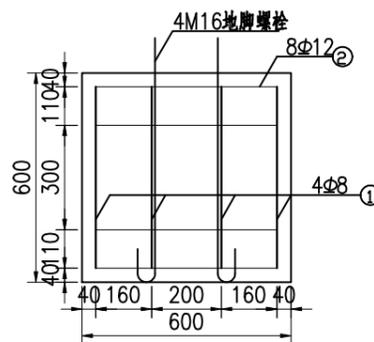
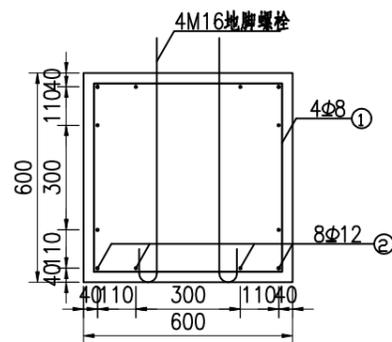
横梁帽.柱帽大样图



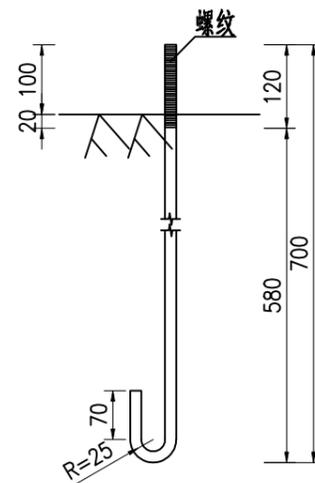
螺栓大样图 1:1



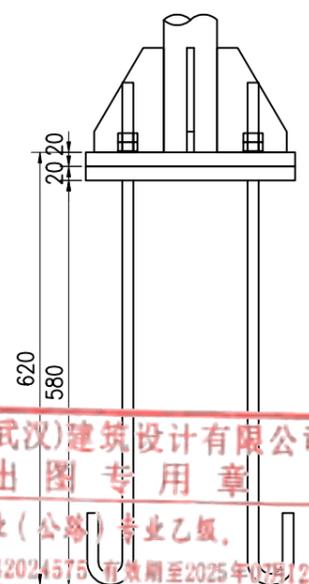
单柱式标志基础 1:20



地脚大样图 1:10
(L=849mm)



底座连接大样图 1:10

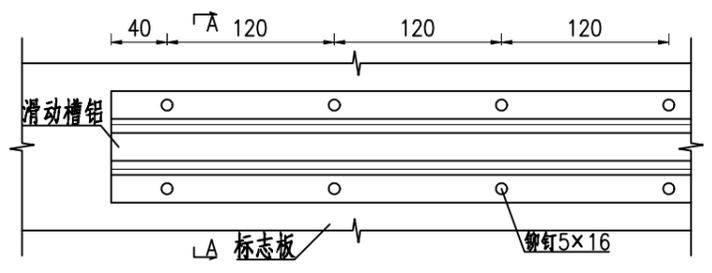


上木(武汉)建筑设计有限公司
出图专用章
公路行业(公路)专业乙级
证书号:A142024575 有效期至2025年08月2日

上木(武汉)建筑设计有限公司 Shangmu (Wuhan) Architectural Design Ltd.	项目名称 沅阳县高墟镇2025年农村公路提档升级工程(孙湖线)	图名 标志结构设计图 (D=600)	设计	复核	审核	专业负责人	项目负责人	设计阶段	比例	设计号	图号	日期
			赵乐夏	张文庆	赵卫柯	董书	董书	施工图设计	见图	SY-014	SII-7-5	2025.05

未加章本图出图章的图纸概不生效

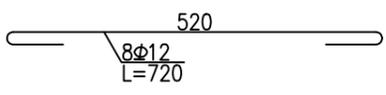
滑动槽与标志板连接大样图 1:5



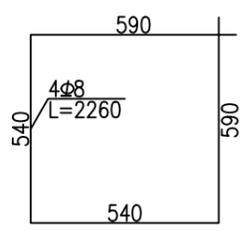
A-A剖面图 1:5



基础主筋大样图 1:10



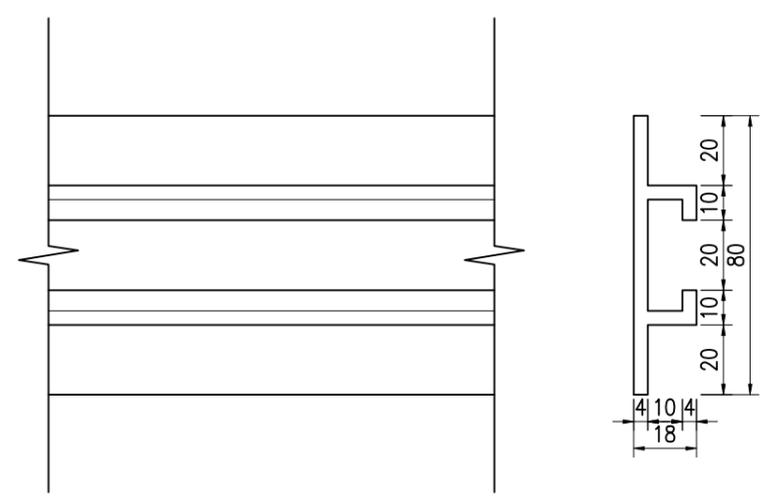
基础箍筋大样图 1:20



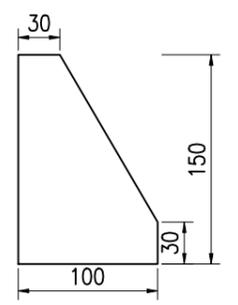
标志板边缘卷边加固大样图 1:1



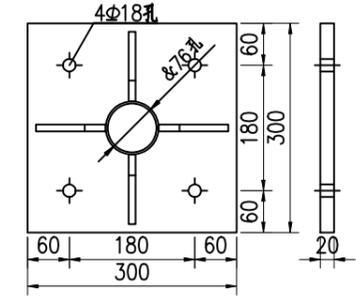
滑动槽大样图 1:2



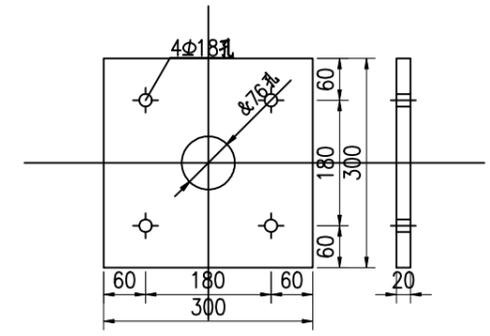
底座加劲肋 1:5



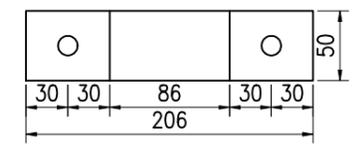
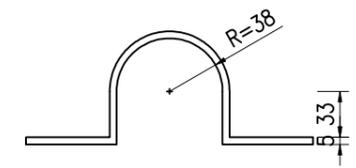
加劲法兰盘 1:10



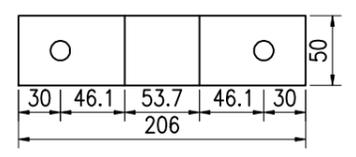
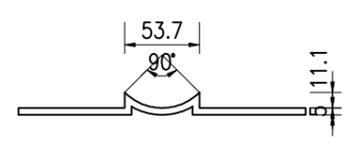
定位法兰盘 1:10



φ76立柱抱箍大样图 1:5



φ76立柱衬底大样图 1:5



工程数量表

材料名称	规格 (mm)	单件重 (kg)	件数 (件)	重量 (kg)	备注
标志板	600×2	1.527	1	1.527	3003型铝
钢管立柱	φ76×3×2800	15.895	1	15.895	Q235
滑动槽铝	80×18×4×366	0.474	2	0.948	7A04铝
铆钉	5×16	0.004	8	0.028	Q235
抱箍	328.2×50×5	0.648	2	1.297	Q235
抱箍衬底	207.3×50×5	0.409	2	0.819	Q235
滑动螺栓	M12×45	0.049	4	0.196	Q235
螺母	M12	0.024	4	0.096	
垫圈	M12×2	0.003	4	0.011	
加劲肋	100×150×10	0.853	4	3.413	Q235
加劲法兰盘	300×300×20	14.22	1	14.22	Q235
立柱帽	φ70×3×80	0.545	1	0.545	Q235
反光膜	600×600				Ⅳ类
定位法兰盘	300×300×20	14.22	1	14.22	Q235
地脚螺栓	M16×849	1.348	4	5.391	Q235
螺母	M16	0.05	8	0.404	
垫圈	M16×2	0.006	8	0.049	
主筋φ12	L=720	0.643	8	5.146	HRB400
箍筋φ8	L=2260	0.897	4	3.59	HRB400
混凝土	600×600×600	0.216m³	1	0.216m³	C25

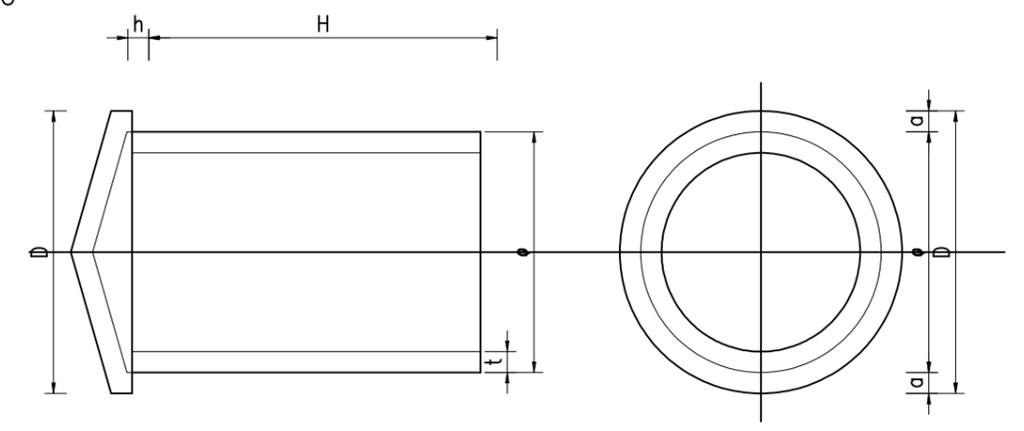
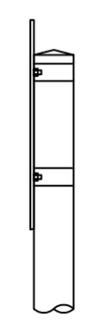
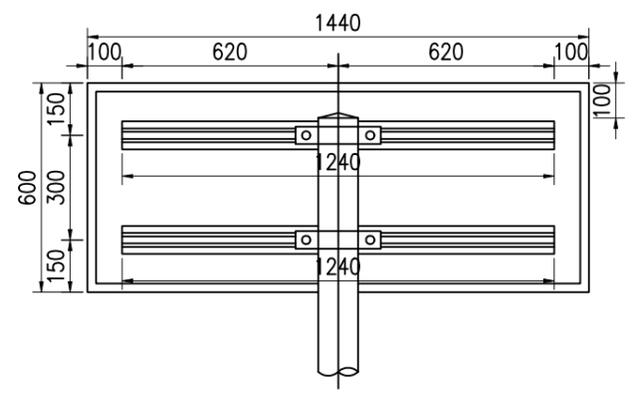
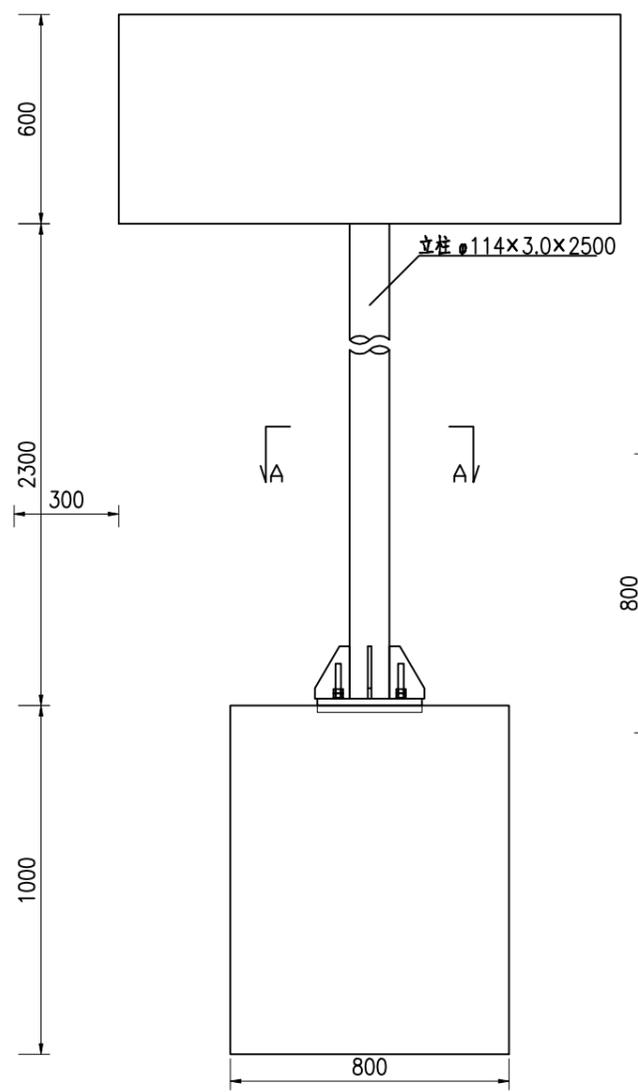
附注:

1. 本图尺寸除特殊说明外, 均以mm为单位。
2. 标志板采用3mm厚的3003型铝板制作, 滑动槽和角铝采用LC4铝制作。
3. 标志板和滑动槽铝采用铝合金铆钉连接, 板面上的铆钉应打磨平滑。
4. 标志板边缘应做角铝加固处理。
5. 所有钢构件均应进行热浸镀锌处理, 紧固件的镀锌量为350克/平方米, 其它钢构件的镀锌量为550克/平方米。
6. 所有钢构件除特殊说明外, 均采用Q235钢制作。
7. 为防止雨水渗入, 立柱顶部应加柱帽。
8. 标志板与立柱采用抱箍连接。
9. 设计中采用5.5米的净空标准, 施工时应确保此要求, 以免标志结构受到损伤。
10. 标志在路侧的设置位置和立柱的高度在施工时应根据地形情况参照国标有关规定进行调整。

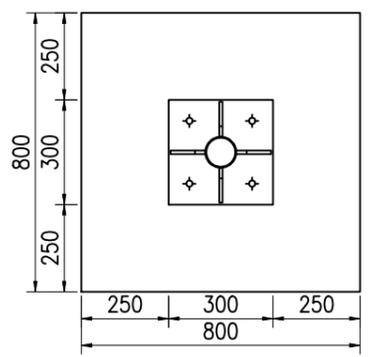


标志板背面连接图:标志板 1:20 侧面图 1:20

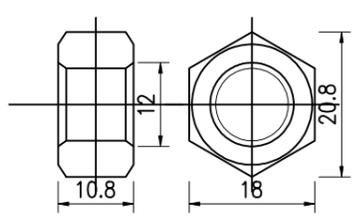
标志立面图 1:20



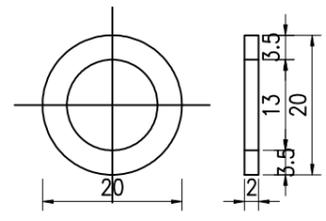
A-A剖面 1:20



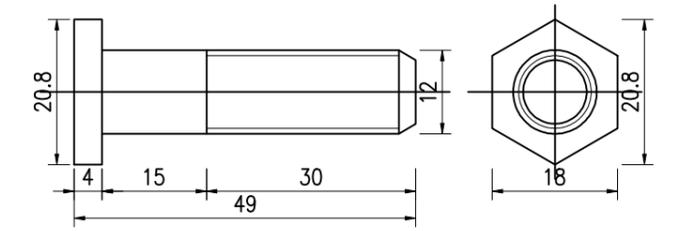
螺母大样图 1:1



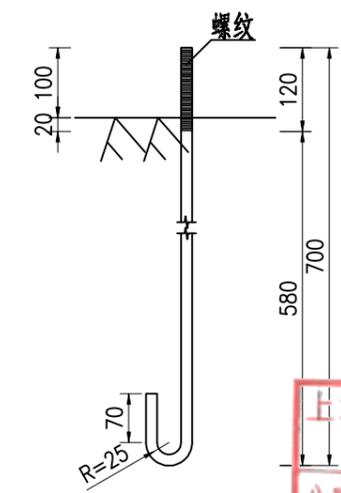
垫圈大样图 1:1



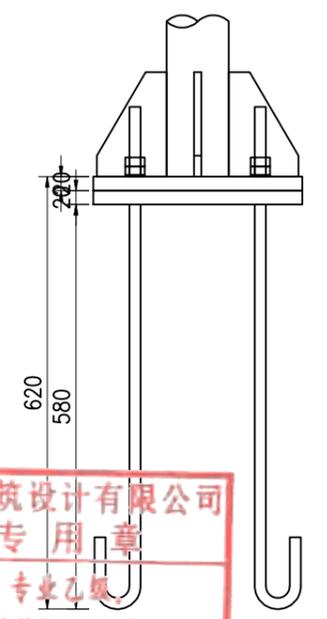
螺栓大样图 1:1



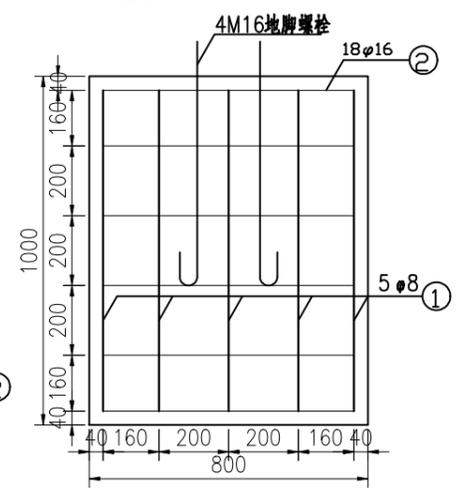
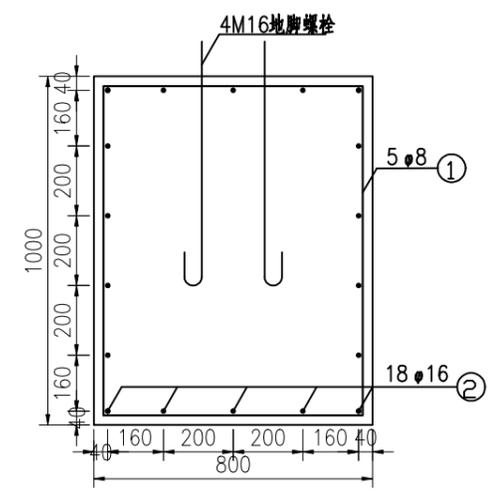
地脚大样图 1:10
(L=849mm)



底座连接大样图 1:10



单柱式标志基础 1:20

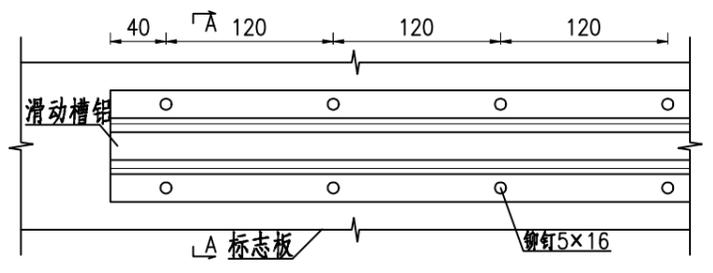


上木(武汉)建筑设计有限公司
出图专用章
公路行业(公路)专业乙级
证书号:A142024575 有效期至2025年07月12日

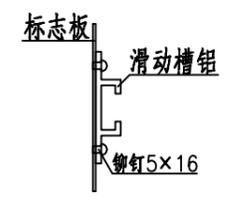
上木(武汉)建筑设计有限公司 Shangmu (Wuhan) Architectural Design Ltd.	项目名称 沅阳县高捷镇2025年农村公路提档升级工程(孙湖线)	图名 标志结构设计图 (600*1440)	设计	复核	审核	专业负责人	项目负责人	设计阶段	比例	设计号	图号	日期
			赵乐夏	张文庆	赵卫柯	董书	董书	施工图设计	见图	SY-014	SII-7-5	2025.05

未加章本图出图章的图纸概不生效

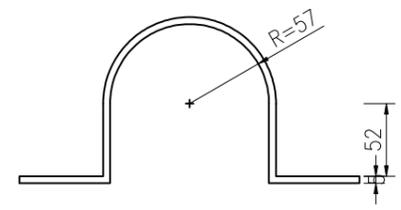
滑动槽与标志板连接大样图 1:5



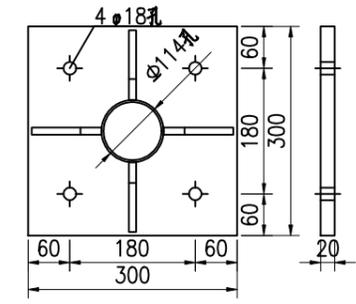
A-A剖面图 1:5



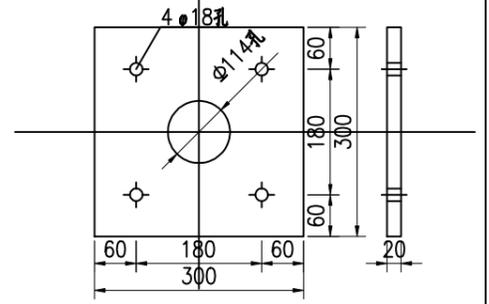
Φ114立柱抱箍大样图 1:5



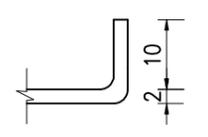
加劲法兰盘 1:10



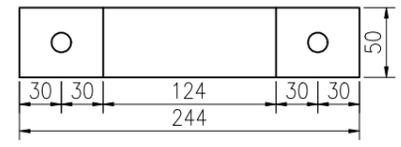
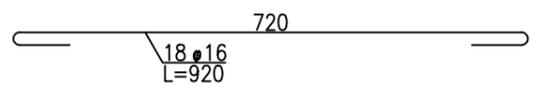
定位法兰盘 1:10



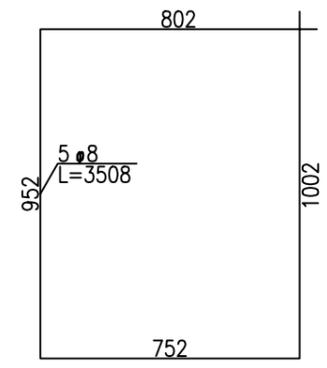
标志板边缘卷边加固大样图 1:2



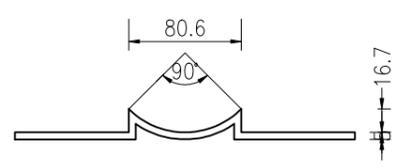
基础主筋大样图 1:10



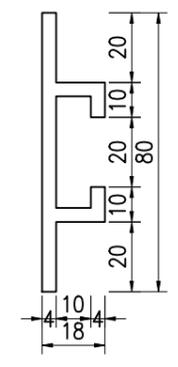
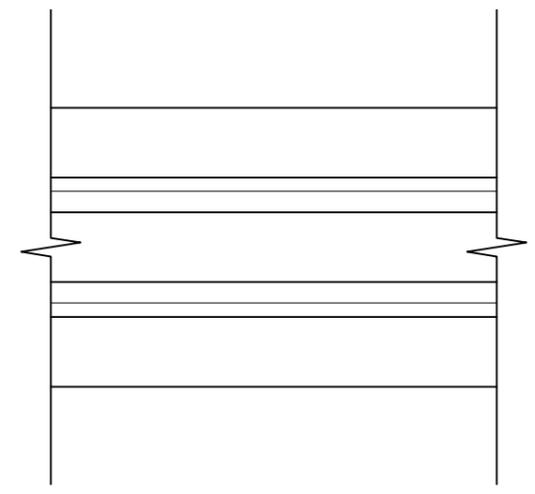
基础箍筋大样图 1:20



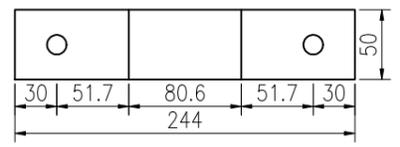
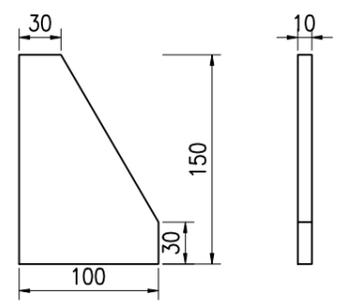
Φ114立柱衬底大样图 1:5



滑动槽大样图 1:2



底座加劲肋 1:5



工程数量表

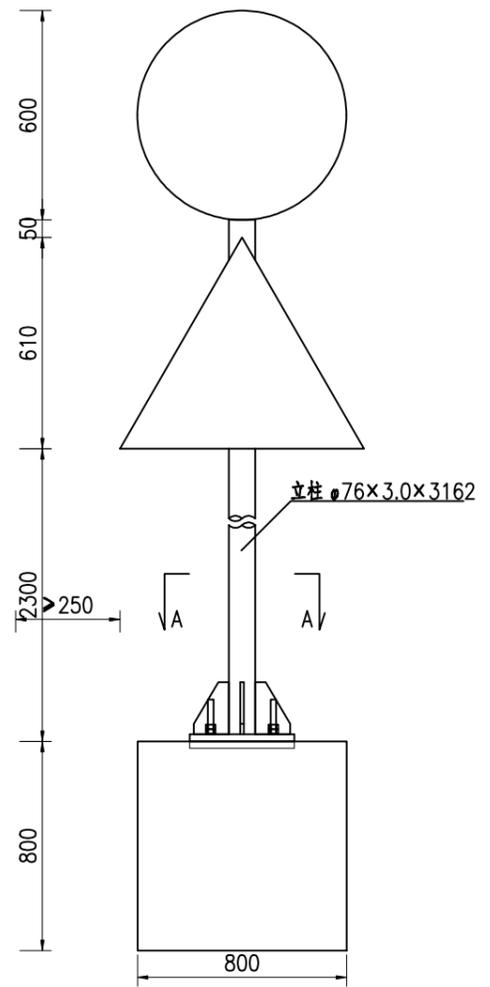
材料名称	规格 (mm)	单件重 (kg)	件数 (件)	重量 (kg)	备注	
标志板	1460×620×2	4.889	1	4.889	3003铝	
钢管立柱	Φ114×3×2500	23.341	1	23.341	Q235	
滑动槽铝	80×18×4×1240	1.607	2	3.214	7A04铝	
铆钉	5×16	0.004	22	0.078	Q235	
抱箍	425.9×50×5	0.841	2	1.682	Q235	
抱箍衬底	248.3×50×5	0.49	2	0.981	Q235	
滑动螺栓	M12×45	0.049	4	0.196	Q235	
螺母	M12	0.024	4	0.096		
垫圈	M12×2	0.003	4	0.011		
加劲肋	100×150×10	0.853	4	3.413	Q235	
加劲法兰盘	300×300×20	14.22	1	14.22	Q235	
立柱帽	Φ108×3×80	0.931	1	0.931	Q235	
反光膜	1460×620				Ⅲ类	
定位法兰盘	300×300×20	14.22	1	14.22	Q235	
地脚螺栓	M16×849	1.348	4	5.391	Q235	
螺母	M16	0.05	8	0.404		
垫圈	M16×2	0.006	8	0.049		
主筋	Φ16	L=920	1.461	18	26.304	HRB400
箍筋	Φ8	L=3476	1.38	5	6.902	HRB400
混凝土	800×800×1000	0.64m ³	1	0.64m ³	C25	

附注:

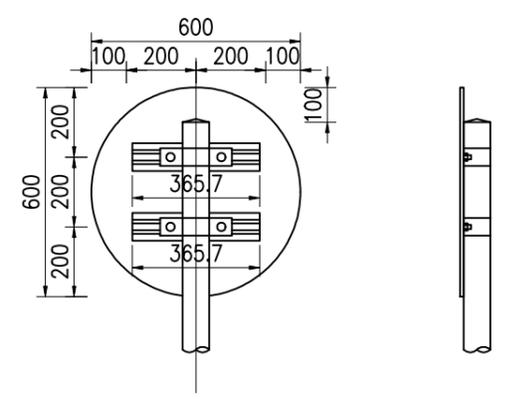
- 1.本图尺寸除特殊说明外,均以mm为单位.
- 2.标志板采用2mm厚的3003型铝板制作,滑动槽采用7A04铝制作.
- 3.标志板和滑动槽铝采用铝合金铆钉连接,板面上的铆钉应打磨平滑.
- 4.标志板边缘应做卷边加固处理.
- 5.所有钢构件均应进行热浸镀锌处理,紧固件的镀锌量为350克/平方米,其它钢构件的镀锌量为600克/平方米.
- 6.所有钢构件除特殊说明外,均采用Q235钢制作.
- 7.为防止雨水渗入,立柱顶部应加柱帽.
- 8.标志板与立柱采用抱箍连接.
- 9.标志在路侧的设置位置和立柱的长度在施工图可根据地形调整,参照国标有关规定进行调整.

上木(武汉)建筑设计有限公司
公路行业(公路)专业乙级
证书号:A142024575 有效期至2025年07月12日

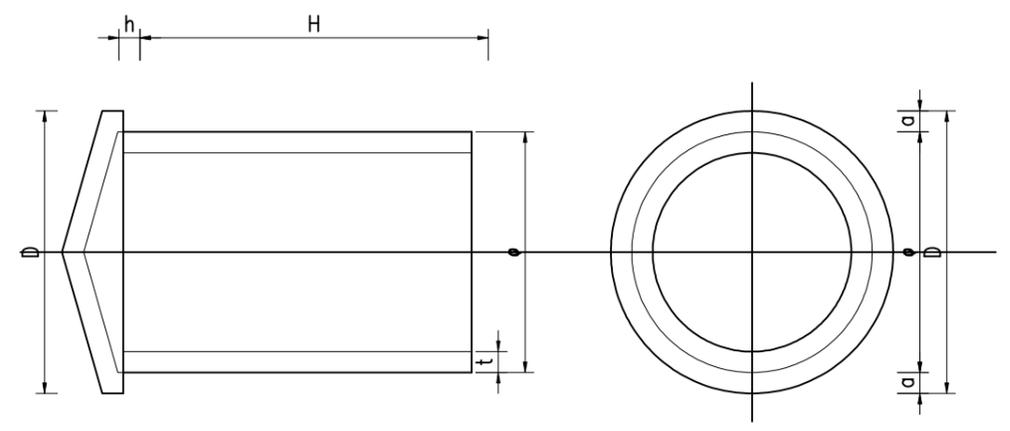
标志立面图 1:20



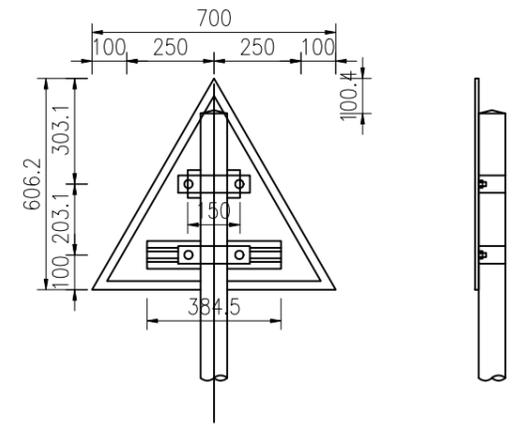
标志板背面连接图:标志板B 1:20 侧面图 1:20



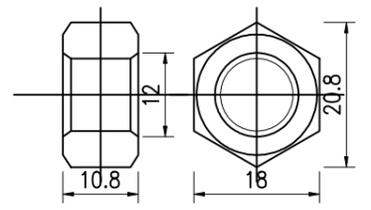
横梁帽、柱帽大样图



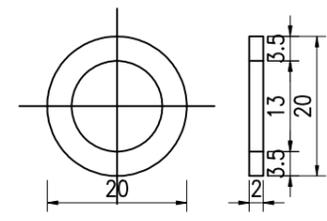
标志板背面连接图:标志板A 1:20 侧面图 1:20



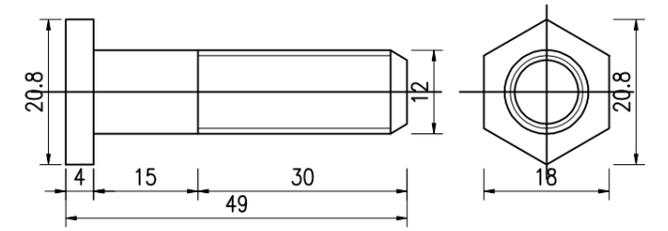
螺母大样图 1:1



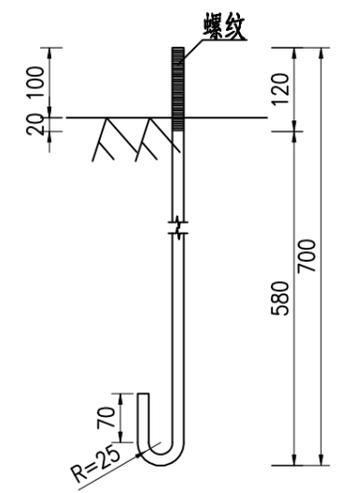
垫圈大样图 1:1



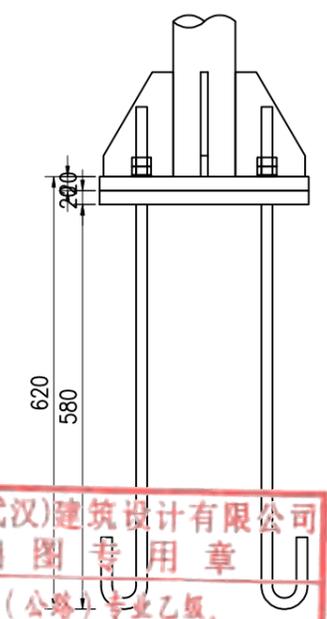
螺栓大样图 1:1



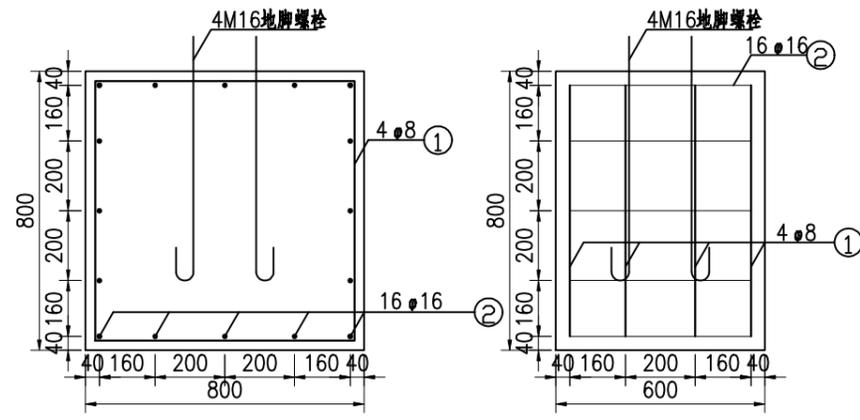
地脚大样图 1:10 (L=849mm)



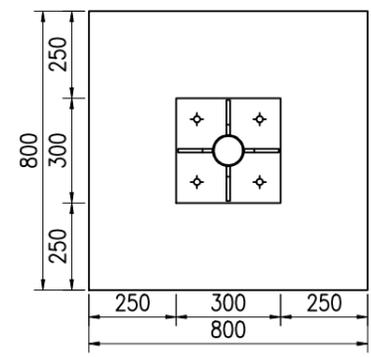
底座连接大样图 1:10



单柱式标志基础 1:20



A-A剖面 1:20

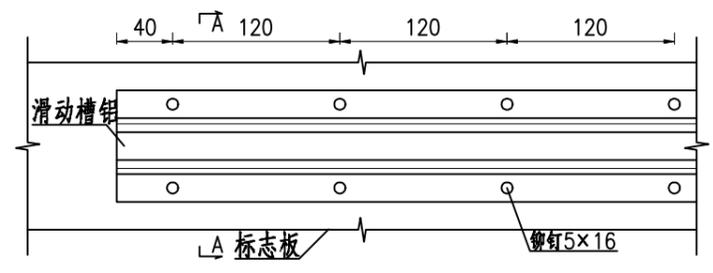


上木(武汉)建筑设计有限公司
 出图专用章
 公路行业(公路)专业乙级
 证书号:A142024575 有效期至2025年07月12日

上木(武汉)建筑设计有限公司 Shangmu (Wuhan) Architectural Design Ltd.	项目名称 沅阳县高墟镇2025年农村公路提档升级工程(孙湖线)	图名 标志结构设计图 (D=600+A=700)	设计	复核	审核	专业负责人	项目负责人	设计阶段	比例	设计号	图号	日期
			赵乐夏	张文庆	赵卫柯	董书	董书	施工图设计	见图	SY-014	SII-7-5	2025.05

未加章本图出图章的图纸概不生效

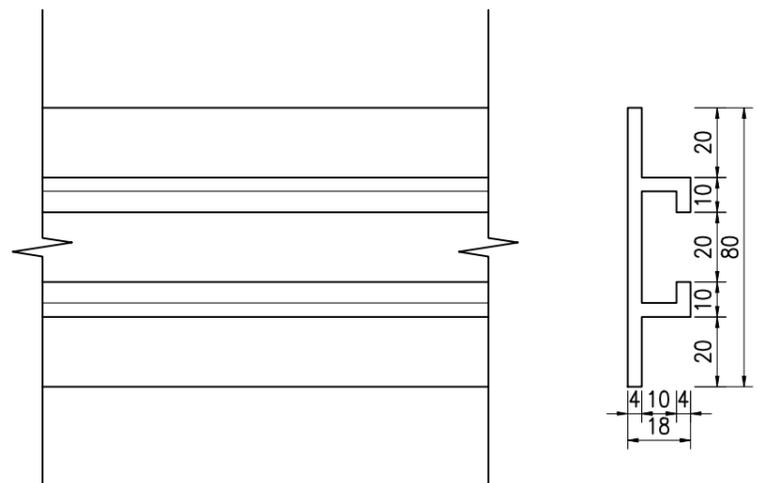
滑动槽与标志板连接大样图 1:5



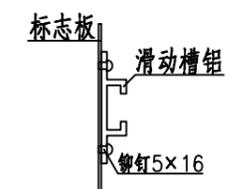
标志板边缘卷边加固大样图 1:2



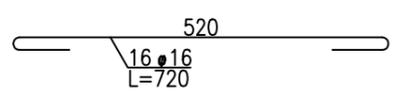
滑动槽大样图 1:2



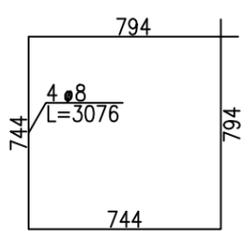
A-A剖面图 1:5



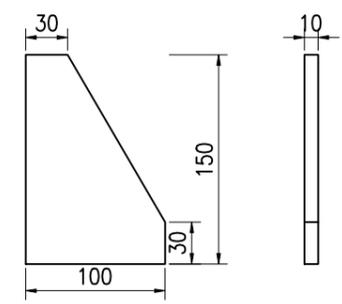
基础主筋大样图 1:10



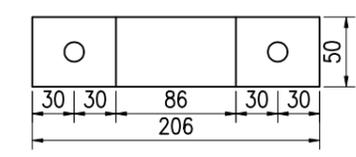
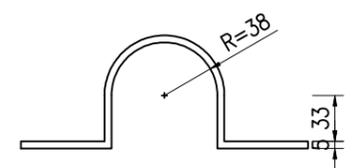
基础箍筋大样图 1:20



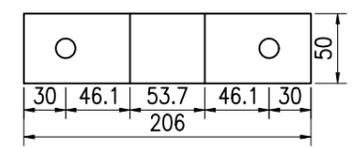
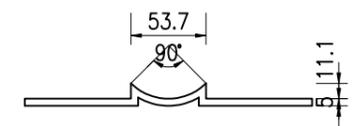
底座加劲肋 1:5



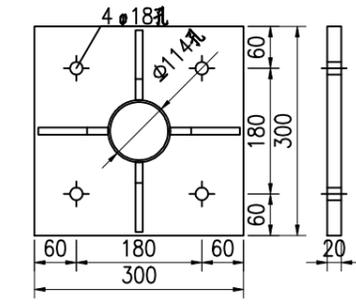
Φ76立柱抱箍大样图 1:5



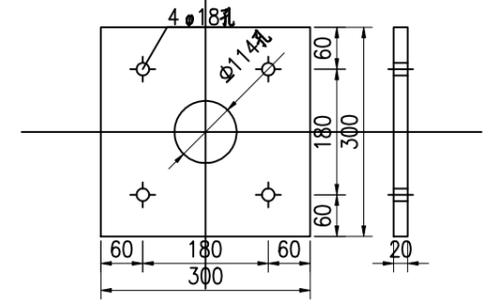
Φ76立柱衬底大样图 1:5



加劲法兰盘 1:10



定位法兰盘 1:10



工程数量表

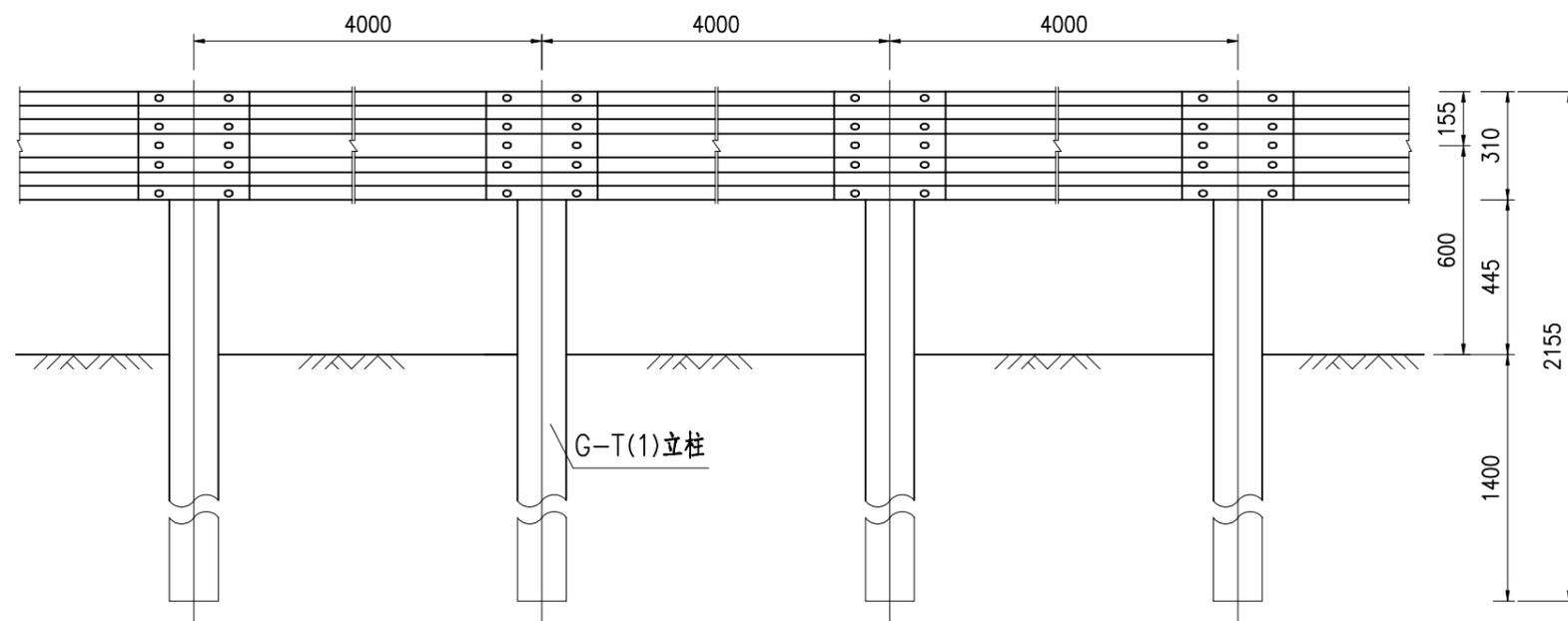
材料名称	规格(mm)	单件重(kg)	件数(件)	重量(kg)	备注
标志板	600×2	1.527	1	1.527	3003铝
	720×2	1.3	1	1.3	
钢管立柱	Φ76×3×3162	19.653	1	19.653	Q235
滑动槽铝	80×18×4×385	0.498	2	0.996	7A04铝
	80×18×4×150	0.194	2	0.388	
铆钉	5×16	0.004	12	0.042	Q235
抱箍	328.2×50×5	0.648	4	2.593	Q235
抱箍衬底	207.3×50×5	0.409	4	1.638	Q235
滑动螺栓	M12×45	0.049	8	0.393	Q235
螺母	M12	0.024	8	0.192	
垫圈	M12×2	0.003	8	0.023	
加劲肋	100×150×10	0.853	4	3.413	Q235
加劲法兰盘	300×300×20	14.22	1	14.22	Q235
立柱帽	Φ70×3×50	0.395	1	0.395	Q235
反光膜	720×720				Ⅲ类
	720×720				
定位法兰盘	300×300×20	14.22	1	14.22	Q235
地脚螺栓	M16×849	1.348	4	5.391	Q235
螺母	M16	0.05	8	0.404	
垫圈	M16×2	0.006	8	0.049	
主筋	Φ16 L=720	1.144	16	18.298	HRB400
箍筋	Φ8 L=3076	1.221	4	4.886	HRB400
混凝土	600×800×800	0.384m³	1	0.384m³	C25

附注:

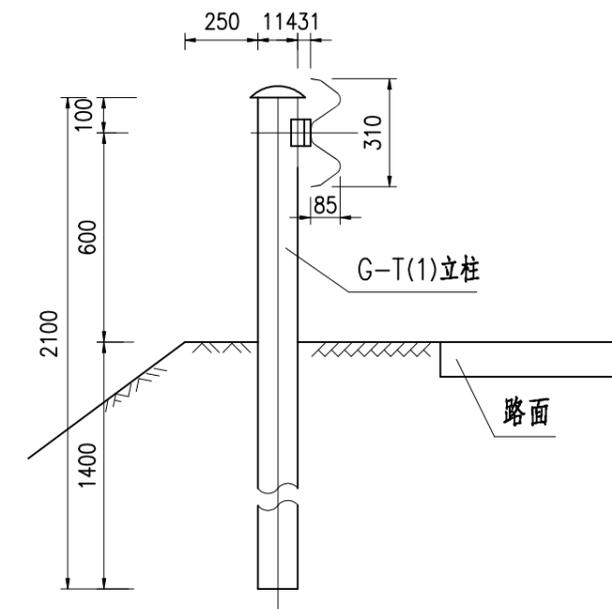
- 1.本图尺寸除特殊说明外,均以mm为单位.
- 2.标志板采用2mm厚的3003型铝板制作,滑动槽采用7A04铝制作.
- 3.标志板和滑动槽铝采用铝合金铆钉连接,板面上的铆钉应打磨平滑.
- 4.标志板边缘应做卷边加固处理.
- 5.所有钢构件均应进行热浸镀锌处理,紧固件的镀锌量为350克/平方米,其它钢构件的镀锌量为600克/平方米.
- 6.所有钢构件除特殊说明外,均采用Q235钢制作.
- 7.为防止雨水渗入,立柱顶部应加柱帽.
- 8.标志板与立柱采用抱箍连接.
- 9.标志在路侧的设置位置和立柱的长度在施工时可根据地形情况参照国家标准有关规定进行调整.

上木(武汉)建筑设计有限公司
公路行业(公路)专业乙级
证书号:A142024575 有效期至2025年07月12日

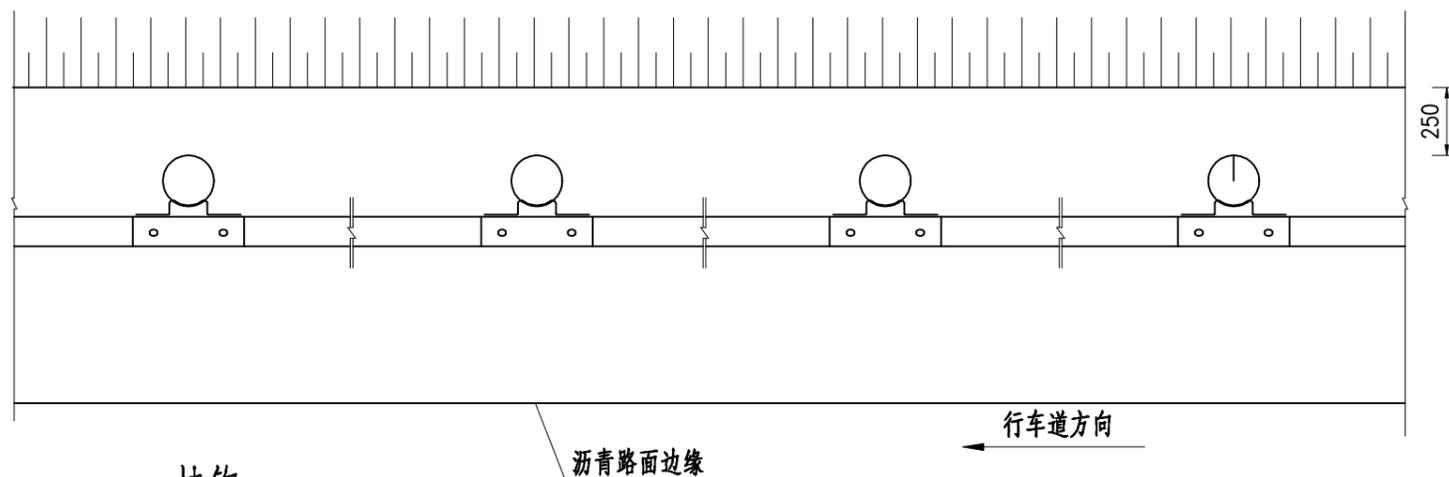
标准段立面图



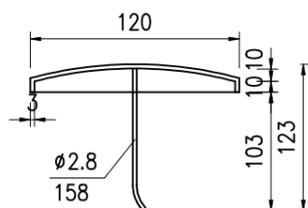
标准段侧面图



标准段平面图



挂钩



附注:

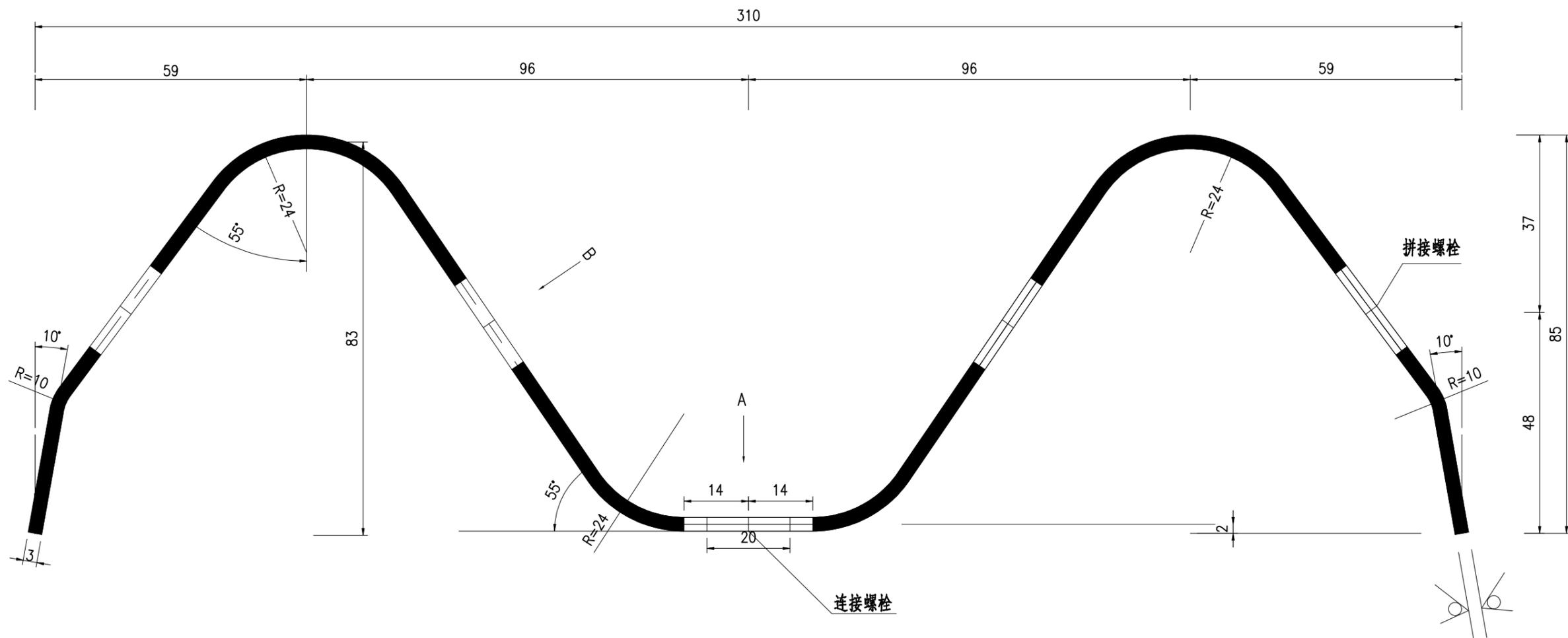
1. 本图尺寸均以毫米为单位。
2. 本图为普通型护栏的标准形式，设置于土路肩。
3. 横梁的搭接方向应与行车方向一致。

路侧标准段普通型护栏工程数量表 (单片)

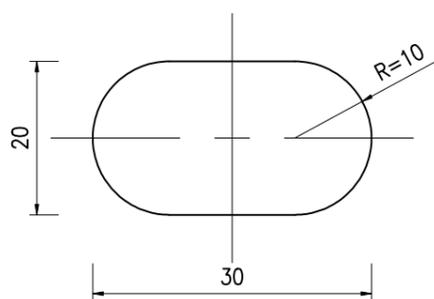
材料名称	规格 (mm)	单位	数量	单位重 (kg)	重量 (kg)
横梁DB01	85x310x3x4320	片	1	47.5	47.5
托架	300x70x4.5	个	2	1.01	2.02
连接螺栓 (JI)	M16x140	个	2	0.259	0.518
连接螺栓 (JI)	M16x45	个	2	0.113	0.226
拼接螺栓 (JI)	M16x35	个	10	0.09	0.9
垫圈	M16	个	10	0.0234	0.234
螺母	M16	个	10	0.0563	0.563
立柱G-T(1)	F 114X4.5X2100	根	1	23.94	23.94
立柱帽 (含挂钩)	F 120	个	1	0.58	0.58

上木(武汉)建筑设计有限公司
 出图专用章
 公路行业(公路)专业乙级
 证书号:A142024575 有效期至2025年07月12日

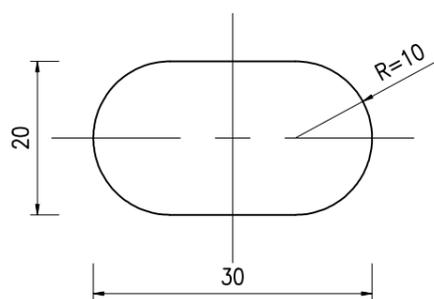
I - I 断面图



B方向



A方向



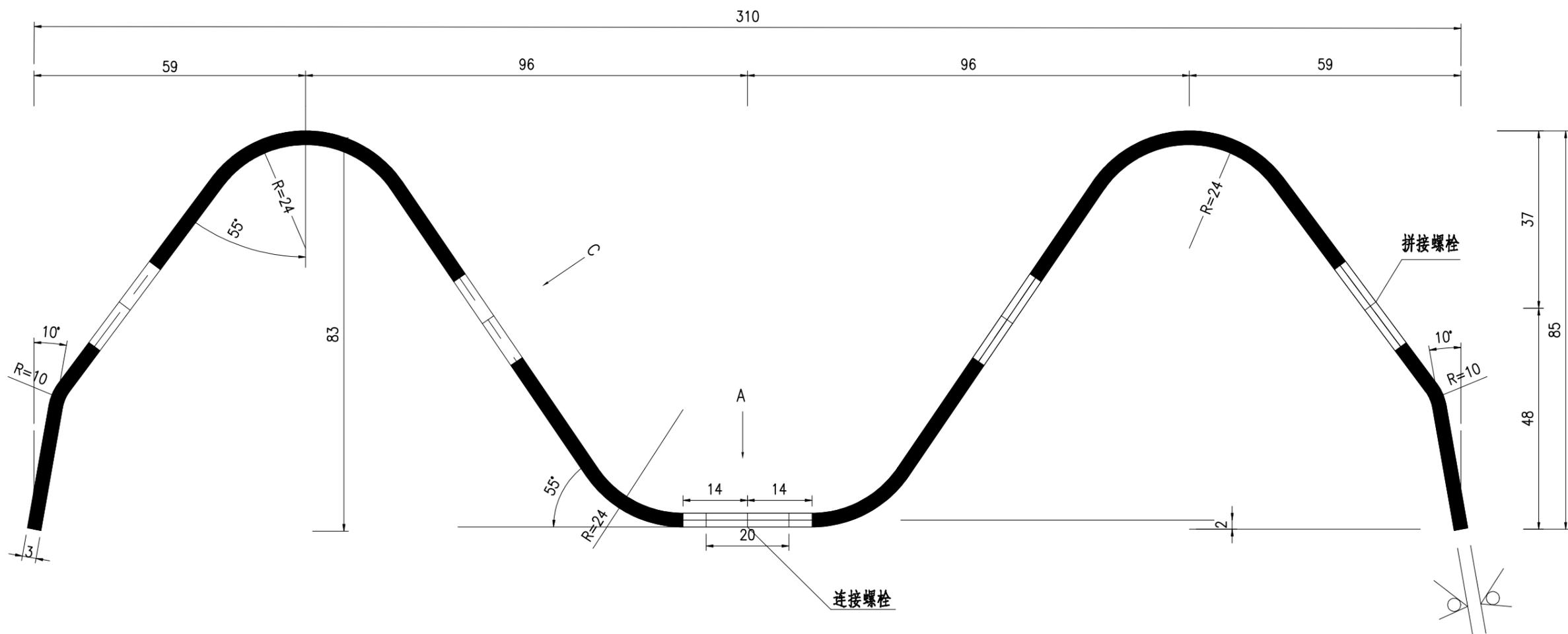
附注:

1. 本图尺寸均以毫米为单位。
2. 本图适用于标准板 I - I 断面。
3. 波形梁板中间有一个长圆孔(20x30)的适用于路侧C级护栏。

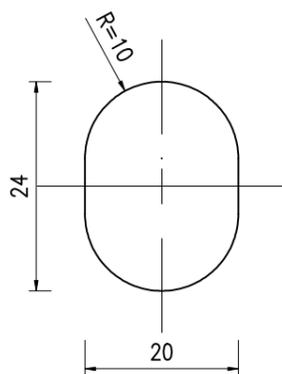
上木(武汉)建筑设计有限公司
 出图专用章
 公路行业(公路)专业乙级
 证书号:A142024575 有效期至2025年07月12日

上木(武汉)建筑设计有限公司 Shangmu (Wuhan) Architectural Design Ltd.	项目名称 沅阳县高墟镇2025年农村公路提档升级工程(孙湖线)	图名 护栏一般构造图	设计	复核	审核	专业负责人	项目负责人	设计阶段	比例	设计号	图号	日期
			赵乐夏	魏文庆	赵卫柯	董书	董书	施工图设计	见图	SY-014	SI-7-6	2025.05

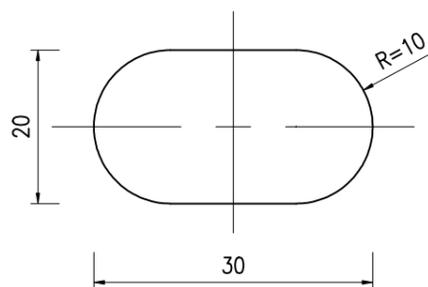
II - II 断面图



C方向

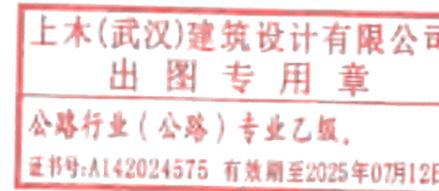


A方向



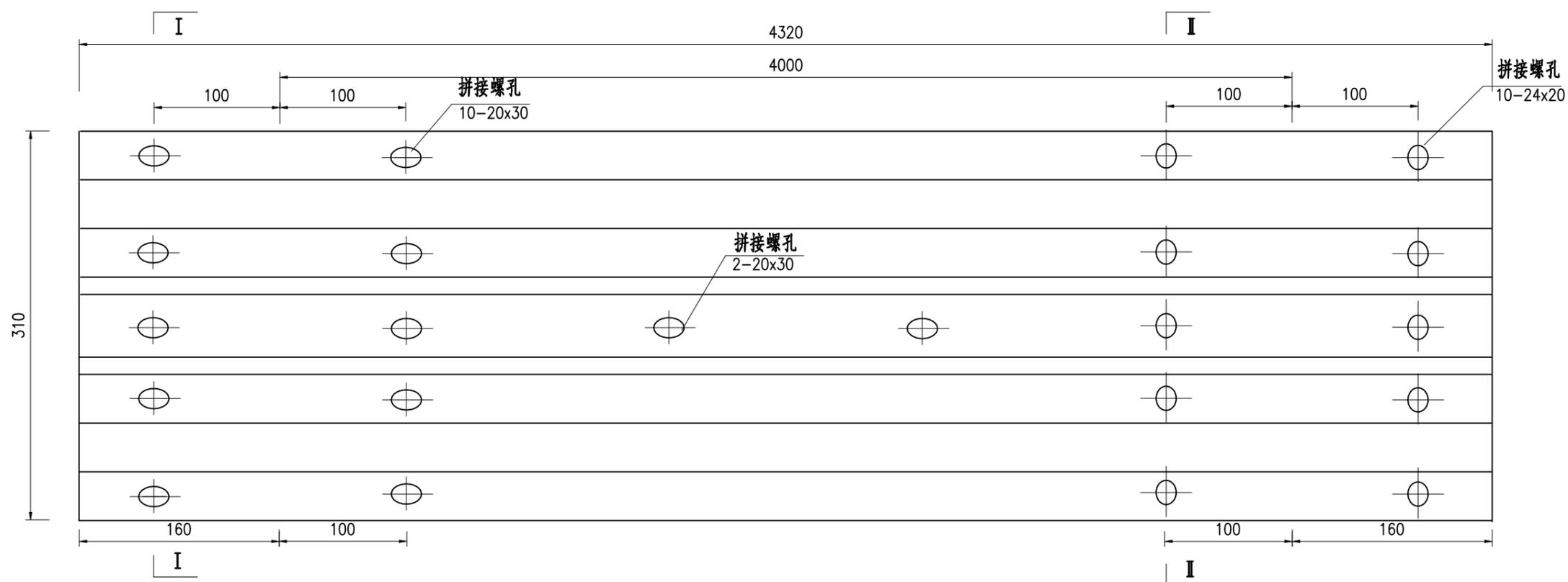
附注:

1. 本图尺寸均以毫米为单位。
2. 本图适用于标准板的 II - II 断面。
3. 波形梁板中间有一个长圆孔 (20x30) 的适用于路侧 C 级护栏。



 上木(武汉)建筑设计有限公司 Shangmu (Wuhan) Architectural Design Ltd.	项目名称 沅阳县高墟镇2025年农村公路提档升级工程(孙湖线)	图名 护栏一般构造图	设计	复核	审核	专业负责人	项目负责人	设计阶段	比例	设计号	图号	日期
			赵乐夏	魏文庆	赵卫柯	董书	董书	施工图设计	见图	SY-014	SII-7-6	2025.05

DB01型波形梁板

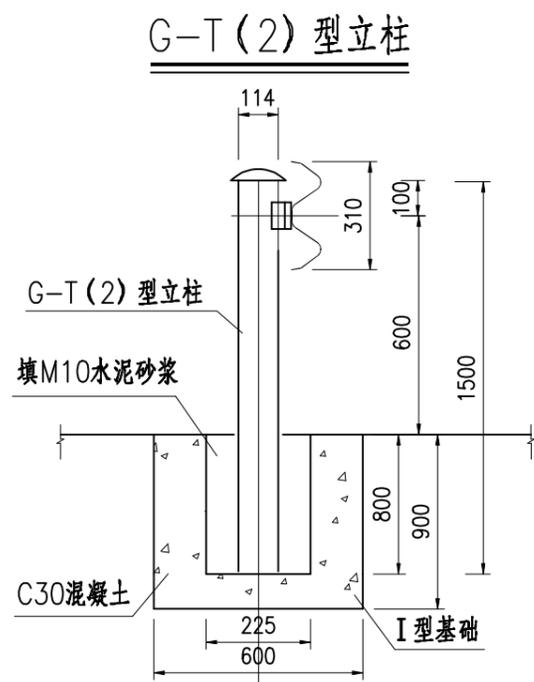
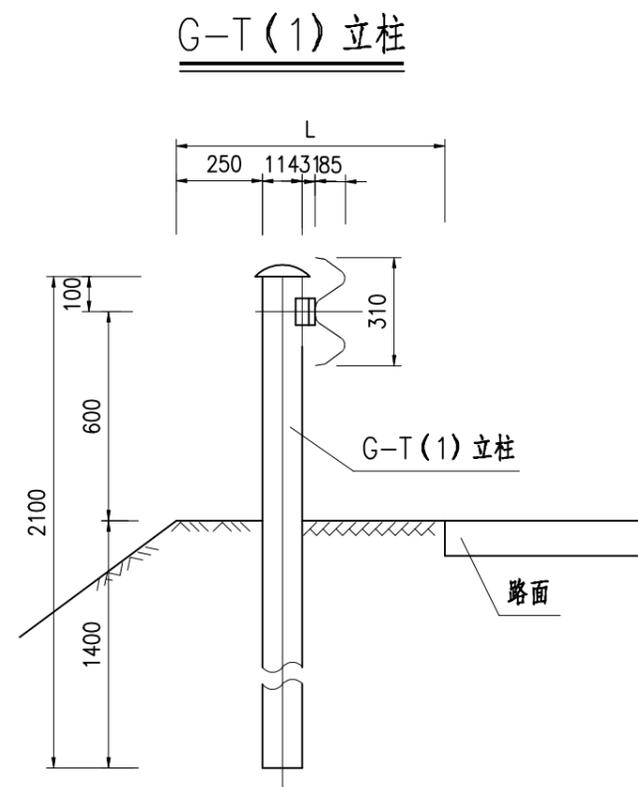


附注:

- 1.本图尺寸均以毫米计。
- 2.DB01型波形梁板适用于路侧C级护栏。
- 3.安装时II-II搭接在I-I上。

上木(武汉)建筑设计有限公司
 出图专用章
 公路行业(公路)专业乙级
 证书号:A142024575 有效期至2025年07月12日

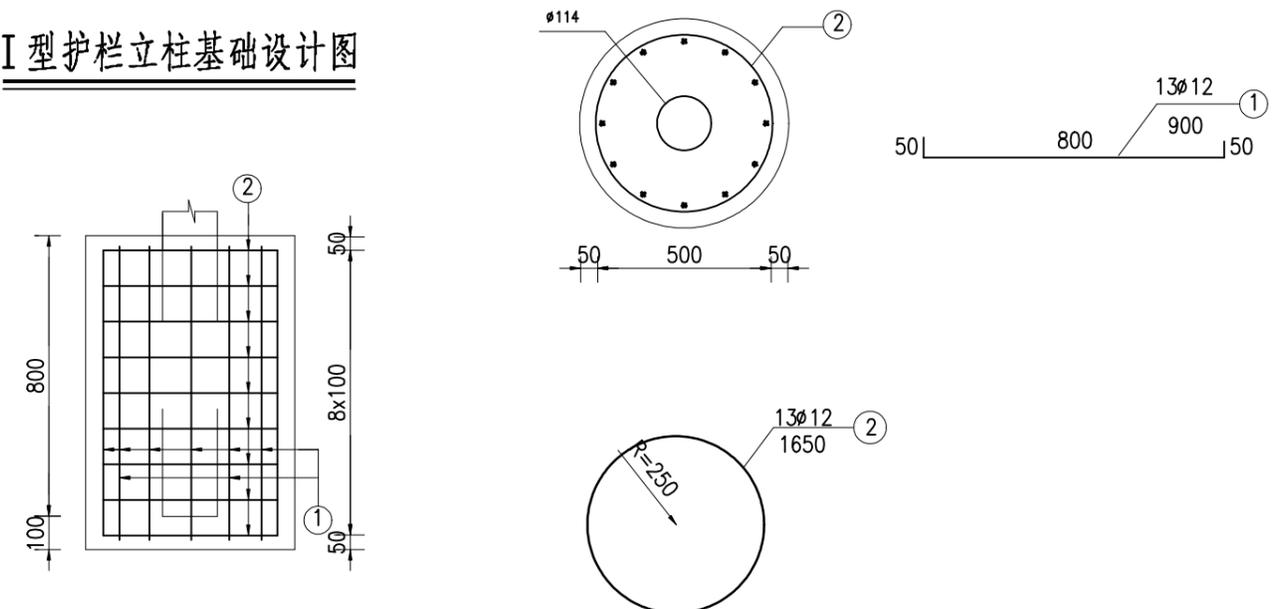
上木(武汉)建筑设计有限公司 Shangmu (Wuhan) Architectural Design Ltd.	项目名称 沅阳县高墟镇2025年农村公路提档升级工程(孙湖线)	图名 护栏一般构造图	设计	复核	审核	专业负责人	项目负责人	设计阶段	比例	设计号	图号	日期
			赵乐晨	魏文庆	赵卫柯	董书	董书	施工图设计	见图	SY-014	SII-7-6	2025.05



基础工程数量表

基础名称	M10水泥砂浆 (m³)	C30混凝土 (m³)
I型基础	0.019	0.22
II型基础		1.25

I型护栏立柱基础设计图



钢筋明细表

类型	钢筋编号	钢筋直径	每根长 (mm)	根数	总长 (m)	总重 (kg)
I型	1	∅12	900	13	11.726	10.424
	2	∅12	1650	9	14.850	13.201

工程数量表

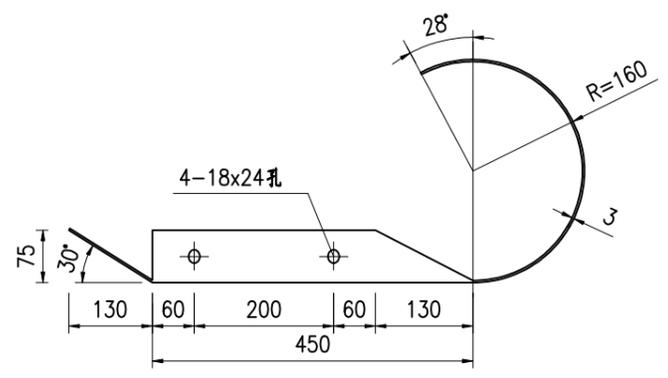
名称	单位	I型
∅12钢筋	kg	23.625
C30砼	m³	0.254

附注:

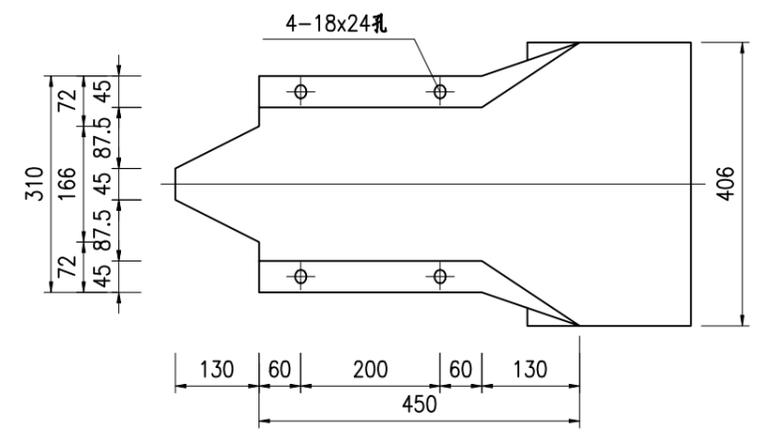
- 1.本图尺寸均以毫米计,L为土路肩宽度。
- 2.G-T (1) 型立柱适用于路侧土路肩C级波形护栏,I型基础用于G-T (2) 型立柱。
- 3.G-T (2) 型立柱适用于路侧外展式护栏端头段。

上木(武汉)建筑设计有限公司
 出图专用章
 公路行业(公路)专业乙级
 证书号:A142024575 有效期至2025年07月12日

路侧护栏端头平面图 (D-I 型)



路侧护栏端头立面图 (D-I 型)



单件材料数量表

材料名称	单位	数量	单位重	重量
路侧护栏端头(D-I)	kg	1	10.8	10.8

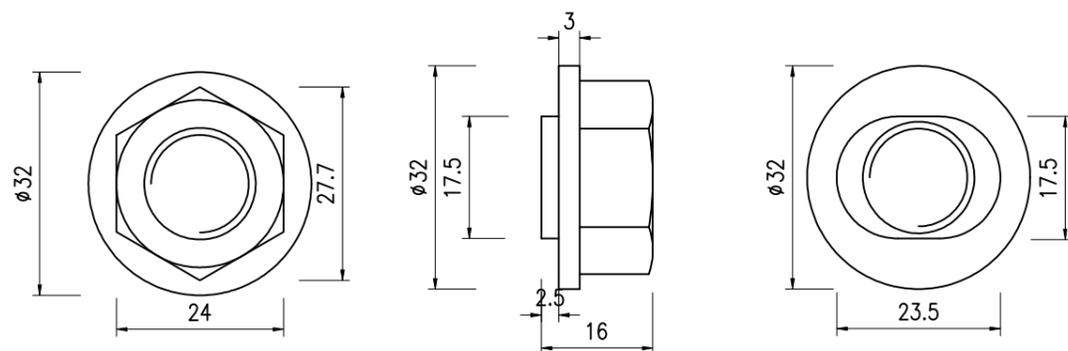
附注:

1. 本图尺寸均以毫米为单位。
2. 护栏端头采用热浸锌防腐处理。
3. 偏角 α 调整的原则是保证端头梁板边缘线距路缘石边缘线为250mm。

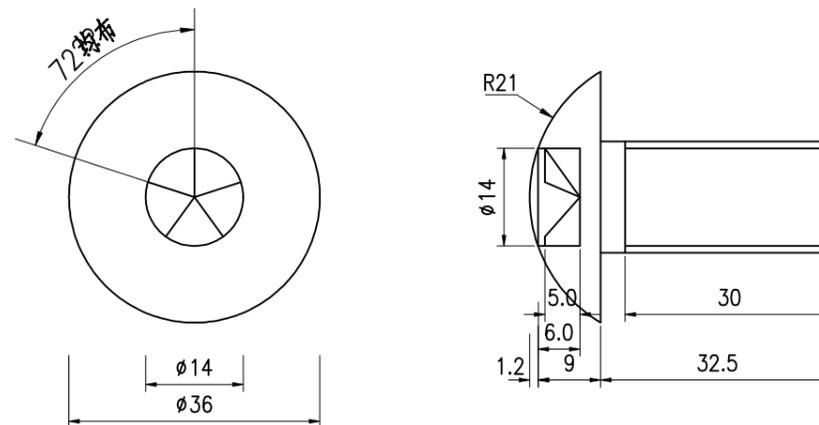


上木(武汉)建筑设计有限公司 Shangmu (Wuhan) Architectural Design Ltd.	项目名称 沭阳县高墟镇2025年农村公路提档升级工程(孙湖线)	图名 护栏一般构造图	设计	复核	审核	专业负责人	项目负责人	设计阶段	比例	设计号	图号	日期
			赵乐夏	张文庆	赵卫柯	董书	董书	施工图设计	见图	SY-014	SI-7-6	2025.05

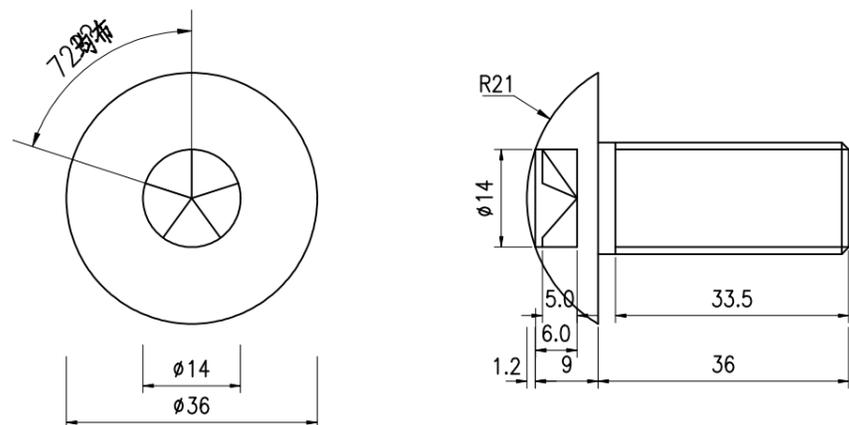
螺母 1:1



拼接螺栓C 1:1



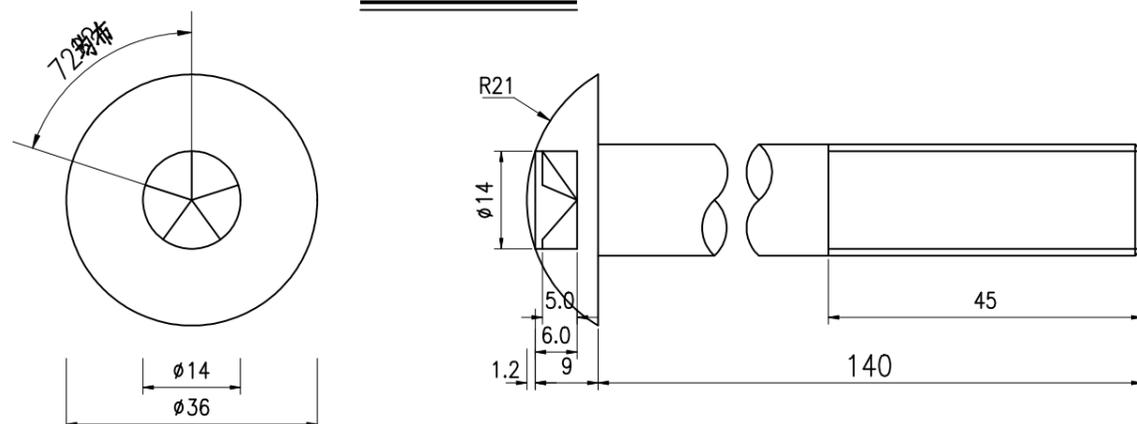
连接螺栓B 1:1



单位材料数量表

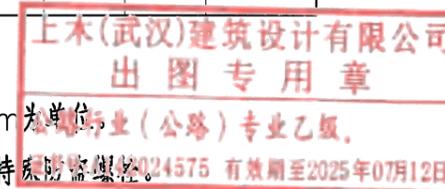
材料名称	规格 (mm)	单位	数量	重量 (kg)
连接螺栓 (A)	M16X140	kg	1	0.251
连接螺栓 (B)	M16X36	kg	1	0.09
拼接螺栓 (C)	M16X32.5	kg	1	0.08
螺母	M16	kg	1	0.06

连接螺栓A 1:1

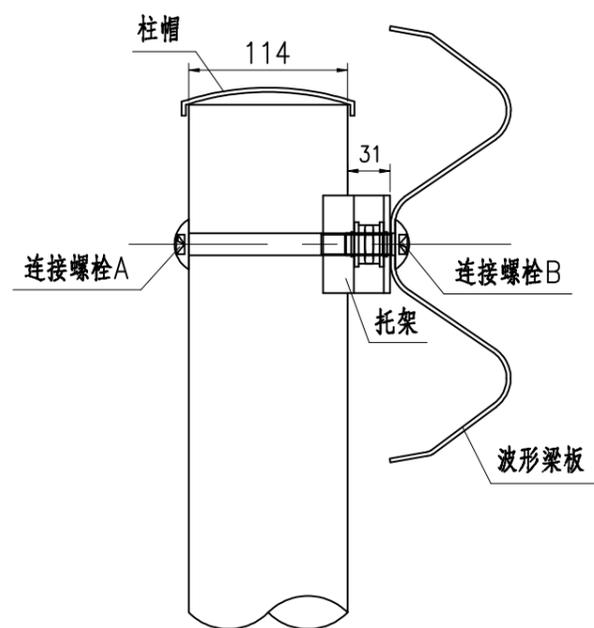


附注:

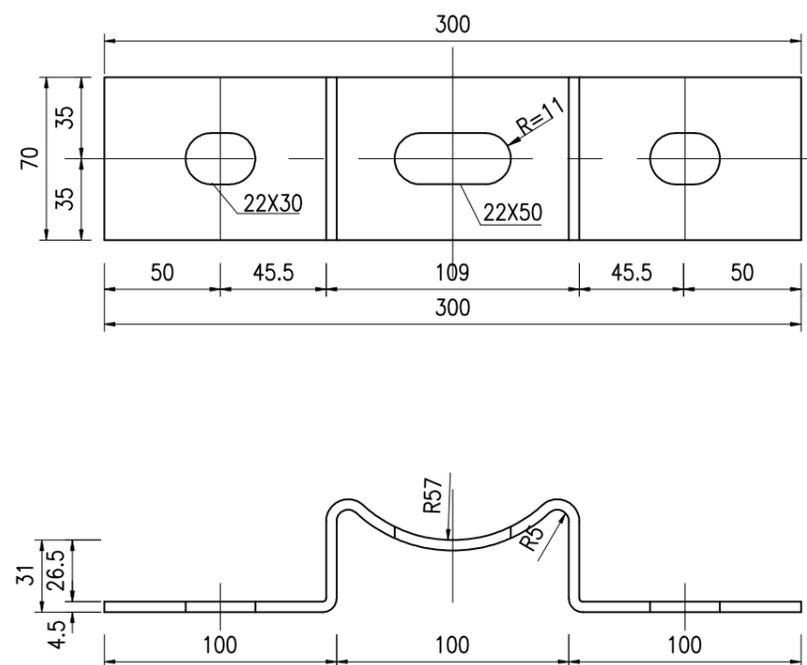
- 1.本图尺寸均以mm为单位。
- 2.本设计螺栓采用特殊防松螺栓。
- 3.连接螺栓 (A)、连接螺栓 (B)采用Q235钢制作。
- 4.拼接螺栓 (C)为高强螺栓,采用20MnTiB钢制作。



托架连接大样图



托架构造图



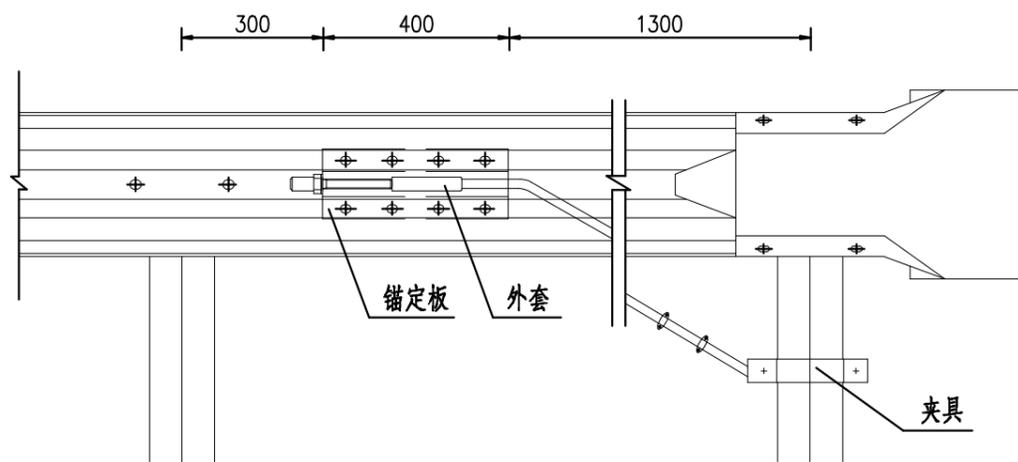
上木(武汉)建筑设计有限公司
出图专用章
公路行业(公路)专业乙级
证书号:A142024575 有效期至2025年07月12日

附注:

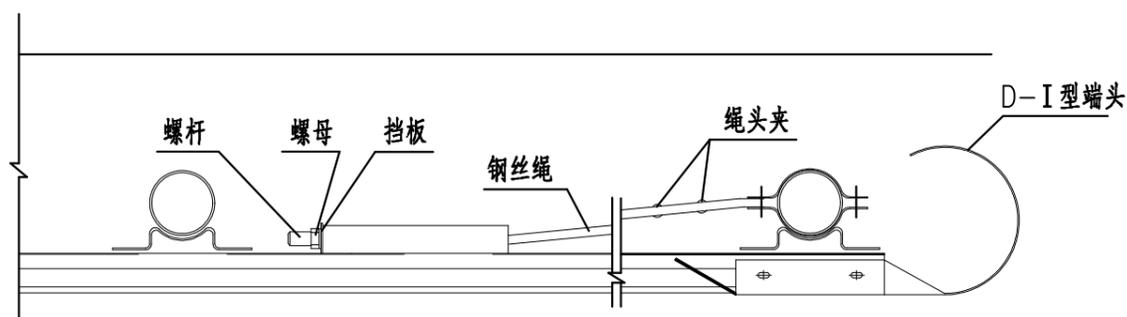
1.本图尺寸均以mm为单位。

上木(武汉)建筑设计有限公司 Shangmu (Wuhan) Architectural Design Ltd.	项目名称	冰阳县高墟镇2025年农村公路提档升级工程(孙湖线)	图名	护栏一般构造图	设计	复核	审核	专业负责人	项目负责人	设计阶段	比例	设计号	图号	日期
					赵乐夏	魏文庆	赵卫柯	董书	董书	施工图设计	见图	SY-014	SI-7-6	2025.05

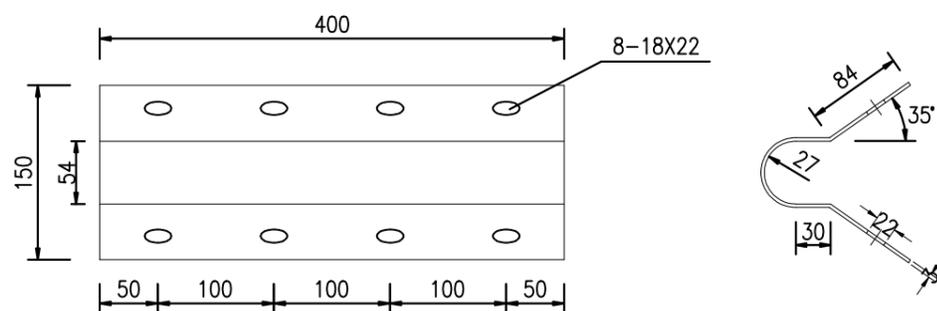
立面图 1:15



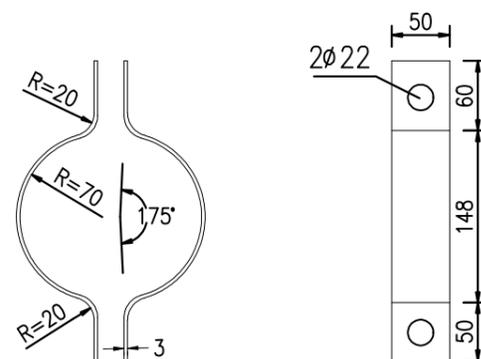
平面图 1:15



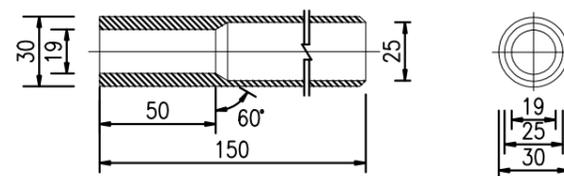
锚定板大样图 1:6



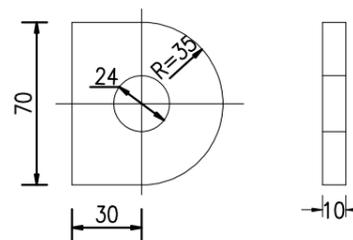
夹具大样图 1:6



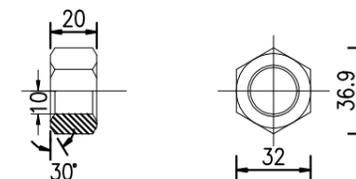
外套 1:3



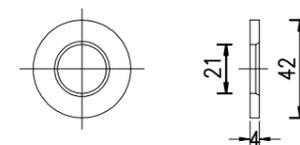
挡板大样图 1:3



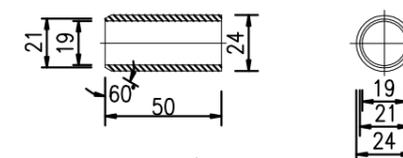
螺母 1:3



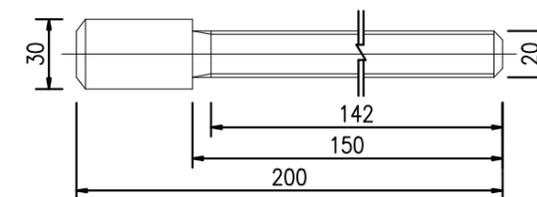
垫片 1:3



内套 1:3



螺栓 1:3

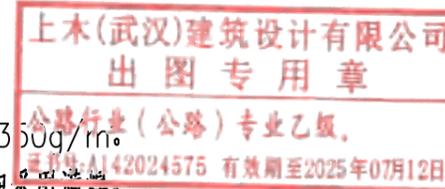


单个锚固件工程数量表

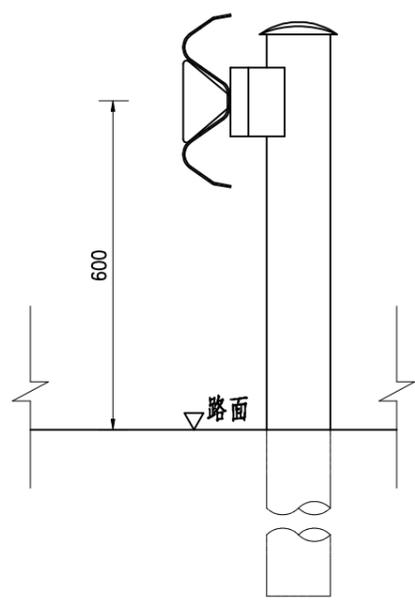
材料名称	锚定板	外套	内套	挡板	夹具	钢丝绳	绳头夹	螺栓	螺母	垫片	
规格	400X313X3				333X50X3	Y-20	KT35-10	M20X200	M20X35	M20	φ20
单位	块	个	个	个	个	m	个	个	个	个	
数量	1	1	1	1	2	2.5	2	1	10	11	
单件重 (kg)	2.953	0.111	0.428	0.281	0.39	1.532	0.57	0.649	0.133	0.092	
总重 (kg)	2.953	0.111	0.428	0.281	0.78	1.532	1.14	0.649	1.33	1.012	

附注:

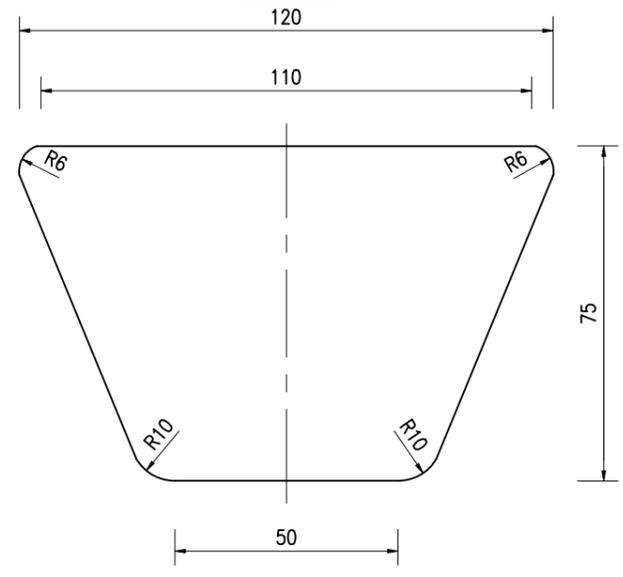
1. 本图尺寸均以毫米计。
2. 钢材全部采用A3钢; 螺栓表面镀锌350g/m²。
3. 外套与锚定板、挡板与锚定板之间均采用清漆。



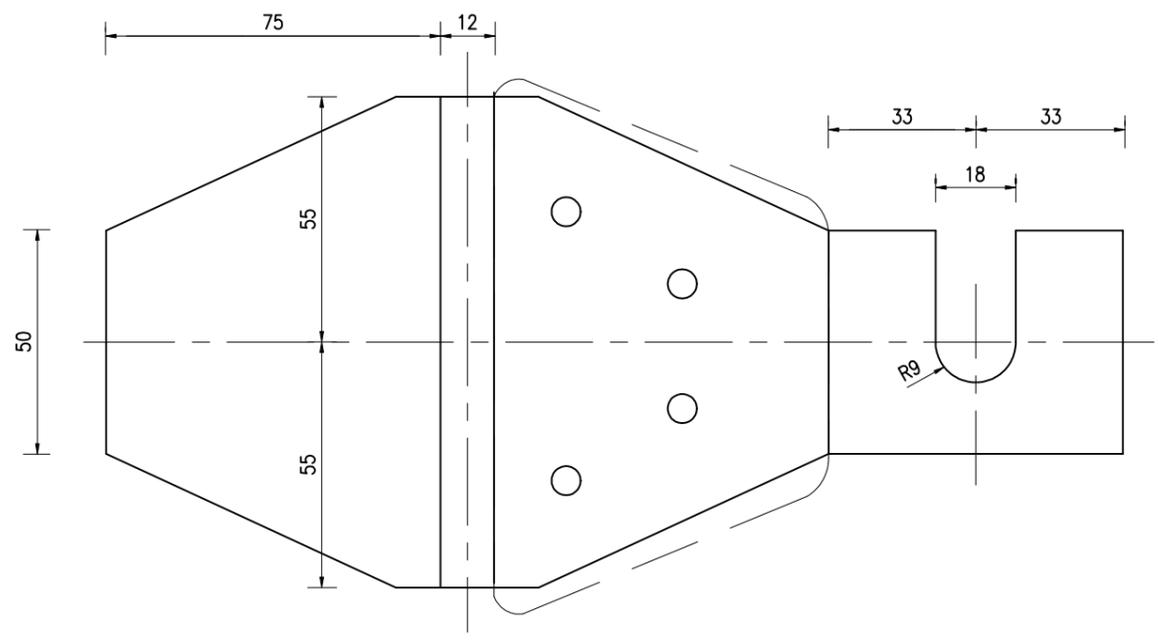
轮廓标附着式1 (波形梁护栏)



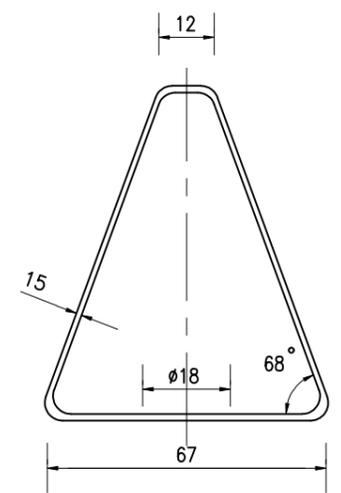
立面图



轮廓标大样图



侧面图



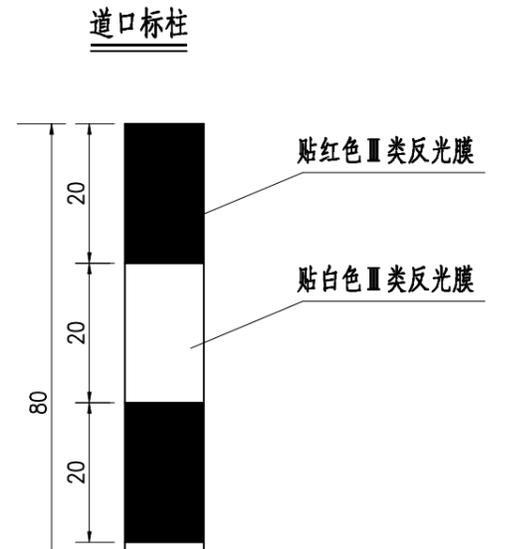
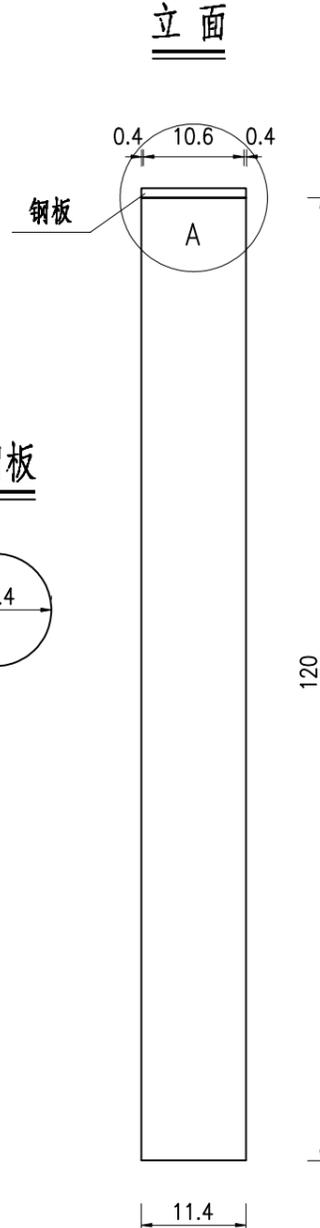
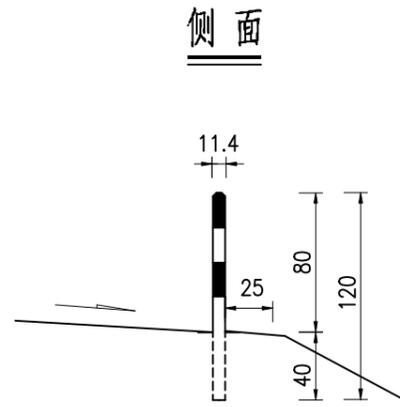
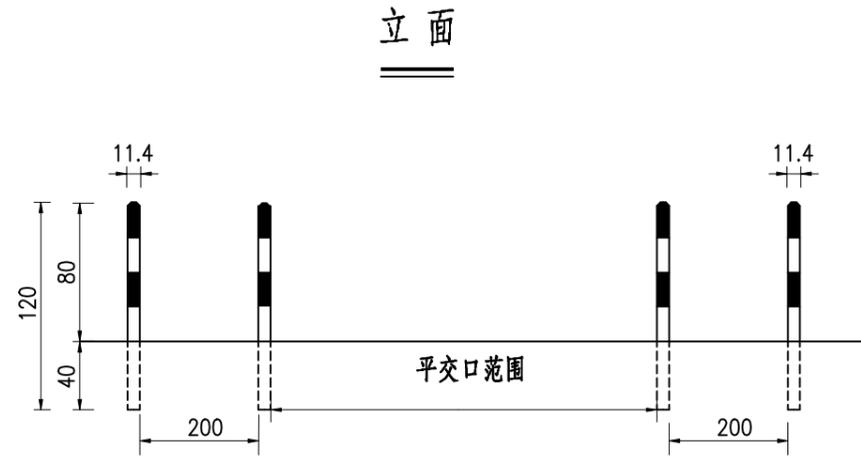
上木(武汉)建筑设计有限公司
出图专用章
公路行业(公路)专业乙级
证书号:A142024575 有效期至2025年07月12日

附注:

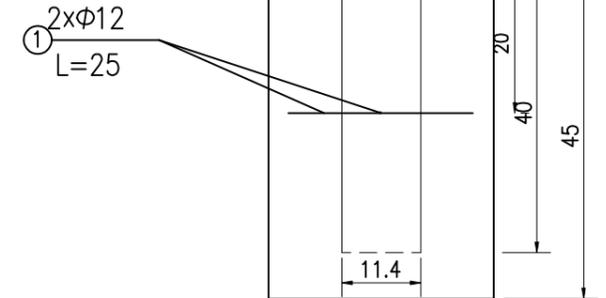
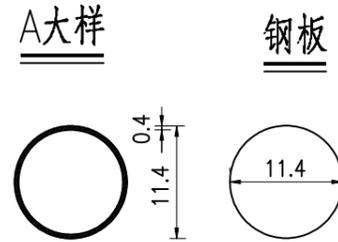
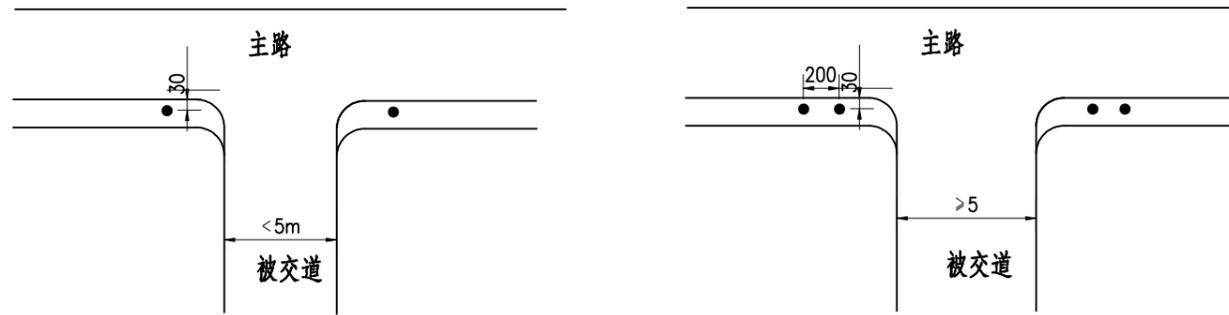
1. 本图尺寸均以毫米计。
2. 轮廓标安装在波形梁中间槽内的连接螺栓上。
3. 反光片材料采用二级反光膜,在道路右侧为白色,左侧为黄色。
4. 附着式轮廓标设于两侧护栏侧面,本项目直线段间距50m,曲线段可适当加密。
5. 轮廓标材料采用厚1.5mm的薄钢板。

曲线段轮廓标的设置间距(附着式)

曲线半径 (m)	30	30~89	90~179	180~179	275~179	375~179	1000~179	>2000
设置间距 (m)	4	8	12	16	24	32	40	48



设置示意图

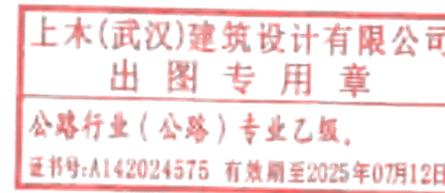


道口标柱工程数量表

材料规格	单位	单件重
∅114x1200钢管 δ=4mm	Kg	13.02
钢板5x∅114mm	Kg	0.48
C25混凝土	m ³	0.055
III类反光膜	m ²	0.2

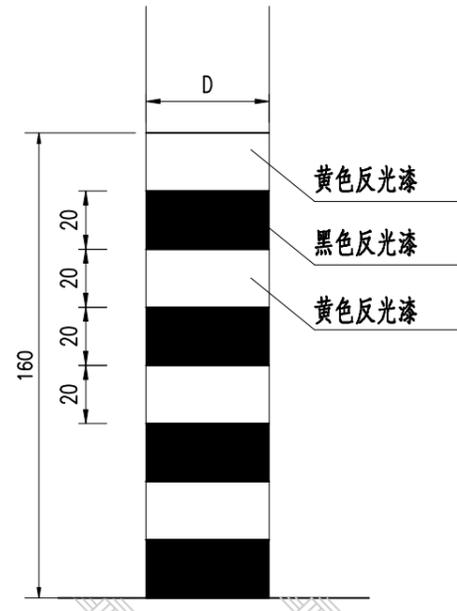
附注:

1. 本图尺寸均以厘米计。
2. 道口标柱上柱身表面力求光滑。
3. 道口标柱设置于小道口、厂旁出口处。
4. 道口标柱身每20cm贴红白相间的反光膜。

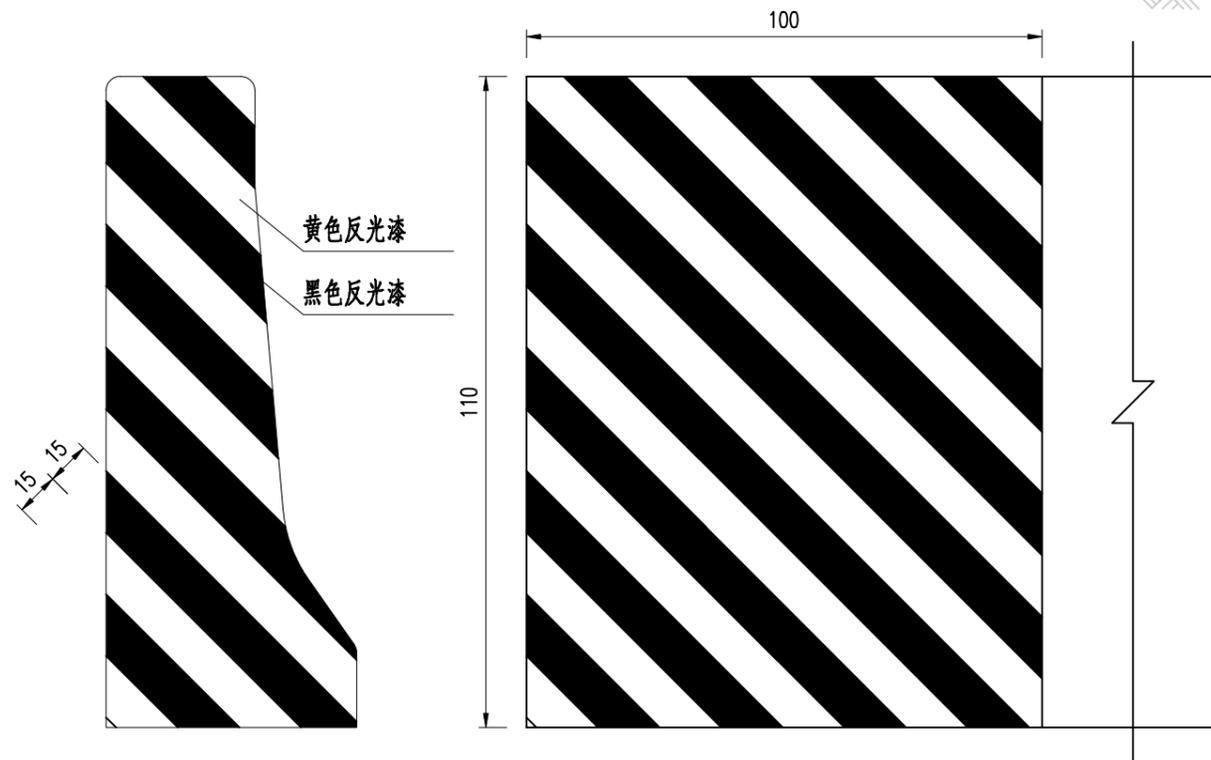


上木(武汉)建筑设计有限公司 Shangmu (Wuhan) Architectural Design Ltd.	项目名称 沅阳县高墟镇2025年农村公路提档升级工程(孙湖线)	图名 道口标柱设计图	设计	复核	审核	专业负责人	项目负责人	设计阶段	比例	设计号	图号	日期
			赵乐夏	魏文庆	赵卫柯	董书	董书	施工图设计	见图	SY-014	SI-7-9	2025.05

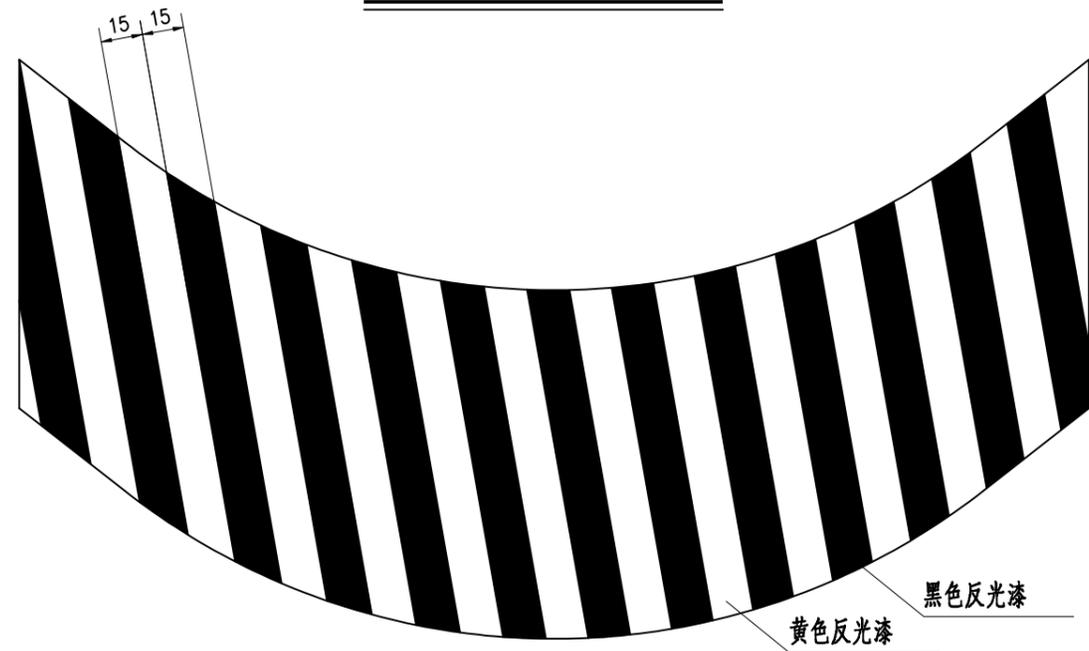
电线杆立面标记设计图



桥头立面标记设计图



护栏端头立面标记设计图



上木(武汉)建筑设计有限公司
出图专用章
公路行业(公路)专业乙级
证书号:A142024575 有效期至2025年07月12日

附注:

- 1.本图尺寸以厘米计。
- 2.立面标记的颜色为黄黑相间的倾斜线条,斜线倾角为 45° ,线宽及其间隔均为15cm,在设置时应把向下倾斜的一边朝向车行道。

项目名称	沅阳县高墟镇2025年农村公路提档升级工程(孙湖线)	图名	立面标记设计图	设计	赵乐夏	复核	魏文庆	审核	赵卫柯	专业负责人	董书	项目负责人	董书	设计阶段	施工图设计	比例	见图	设计号	SY-014	图号	§II-7-10	日期	2025.05
------	----------------------------	----	---------	----	-----	----	-----	----	-----	-------	----	-------	----	------	-------	----	----	-----	--------	----	----------	----	---------

1 概述

1.1 基本情况

孙湖线南起李圩线，北至临港大道，路线长度 1.598km。

1.2 遵循的规范、规程

- (1) 《道路工程制图标准》(GB50162-92);
- (2) 《公路工程技术标准》(JTGB01-2014);
- (3) 《公路水泥混凝土路面设计规范》(JTG D40-2011);
- (4) 《公路养护技术规范》(JTG H10-2009);
- (5) 《农村公路养护技术规范》(JTGT5190—2019);
- (6) 《公路水泥混凝土路面养护技术规范》(JTJ 073.1-2001);
- (7) 《公路工程质量检验评定标准》(JTG F801-2017);
- (8) 《公路工程沥青及沥青混合料试验规程》(JTG E20-2011);
- (9) 《公路工程水泥及水泥混凝土试验规程》(JTG 3420-2020);
- (10) 《公路技术状况评定标准》(JTG 5210-2018);
- (11) 《混凝土外加剂》(GB8076-2008);
- (12) 《常用沥青及沥青混合料质量检验标准》(Q/JTECB 20411-2020);
- (13) 《公路沥青路面施工技术规范》(JTG F40-2004);
- (14) 其他相关规范、规程及指南。

施工时，如有新的规范、规程颁布实施，则应按新的规范、规程执行。

2 老路调查现状调查与评价

2.1 路基横断面调查

道路概况一览表

序号	所属乡镇	路线名称	公路现状		提档升级改造情况				
			现状路面结构	现状路面宽(m)	道路里程(km)	改造方式	改造后路面结构	改造后路面宽(m)	改造后路基宽(m)
1	高墟镇	孙湖线	水泥混凝土	3.5/5.5	1.598	拼宽加辅改造	沥青	5.5	6.5

2.2 防护排水调查

根据现场调查，老路防护方式为植草、植树，排水方式排涝沟。列举路段部分典型防护、排水情况如下：



植树植草防护，散排、排涝沟排水

2.3 水泥混凝土路面病害状况调查

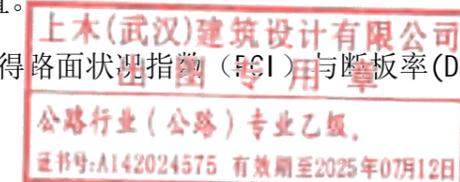
2.3.1 调查方式

路面破损状况调查主要采用人工调查为主，由 2~3 人为一组，调查时采用人工描绘法进行，沿路面仔细观察各类病害破损情况，按照《公路水泥混凝土路面养护技术规范》要求详细记录路面破碎板、裂缝板、板角断裂、错台、坑洞等破坏类型的数量（范围）、破坏程度及所在位置。

通过上述调查最终获得路面状况指数 (PCI) 与断板率 (DBL)。

2.3.2 路面典型病害

经过多年的运营，现阶段项目路出现了一些不同程度的病害，主要病害为裂缝板病



害。



孙湖线

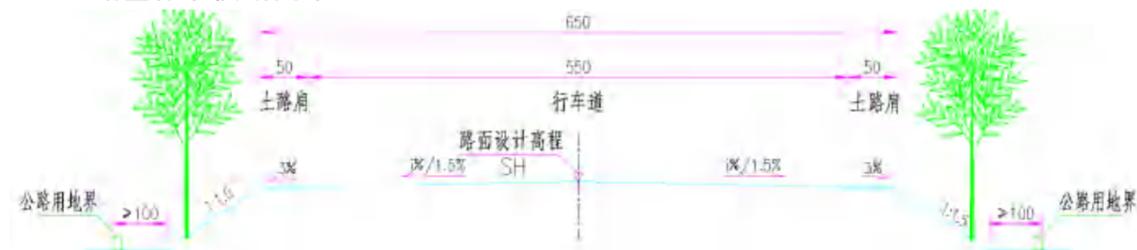
2.4 现状道路评价及改造方案

孙湖线：现状为混凝土路面，路面宽有 3.5m、5.5m 和 6m 三种，其中以宽 3.5m 为主。路段大面积破碎板，考虑水稳碎石压实对道路临侧房屋不利影响，采用拼宽修补罩面方案，不再采取碎石化整体加铺水稳碎石补强方案。

3 路基设计

3.1 路基横断面

3.1.1 路基标准横断面布置



利用老路段横坡为 $i\%$ ，维持现状，拓宽部分行车道横坡为 1.5%，坡度向外。

3.1.2 路拱横坡

行车道路拱横坡为 $i\%$ 、1.5%；土路肩横坡均为 3%。

3.1.3 路基超高及加宽

项目路段无超高加宽设计。

3.1.4 路基边坡

本项目路基边坡坡度为 1:1.5。

3.1.5 错车道

本项目路基边坡坡度为 1:1.5。

3.2 一般路基设计

根据勘探过程中揭露出的路基填土的性质，采用掺石灰的方法处理。同时，为了满足路基整体强度和压实度的要求，综合考虑地下水位、地质条件、路基填筑高度以及结合以往在该区域实施项目的经验，确定一般路基的处理方法为：路基填筑高度 H =行车道边缘设计标高-原地面标高（清表前）。

路基在填筑前应先清除地表杂土及耕植土，厚度按 15cm 计列。

1、一般段路基：

1) 零填及挖方路段：

清表后下挖至路面结构层以下 60cm，原槽翻挖 20cm，掺 5%石灰处治，压实度 $\geq 90\%$ ；其上填筑 20cm 5%石灰土，压实度 $\geq 92\%$ ；路床 40cm 采用 5%石灰土分层填筑，压实度 $\geq 95\%$ 。

2) 填方路段：

清表后原槽翻挖 15cm，掺 5%石灰处治，压实度 $\geq 90\%$ ；其上分层填筑 5%石灰土至路床底，压实度 $\geq 92\%$ ；路床 30cm 采用 5%石灰土分层填筑，压实度 $\geq 95\%$ 。

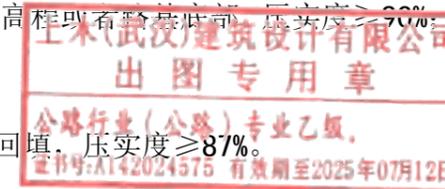
2、河塘路段：

先清淤回填老路路面或建筑垃圾破碎料(粒径 $\leq 15\text{cm}$)碾压至无明显轮迹,再沿原河塘坡面开挖成宽度不小于 100cm 向内倾斜 3%的台阶,台阶高度可按河塘自然坡放样,然后回填 5%石灰土至整平高程或者路基底部,压实度 $\geq 90\%$ ；其上填筑同一般路基填筑。

3、土路肩

路基土路肩采用素土回填,压实度 $\geq 87\%$ 。

3.2.1 路基施工工艺



1、准备工作

(1) 原材料试验

①石灰：质量需满足III级以上技术指标，石灰要分批进料，做到既不影响施工进度，又不过多存放；石灰进场后须对石灰进行技术指标检测，符合规范要求方可使用。

②土：以就地取材为原则，塑性指数 15-22 较为适宜，土中不得含有树根、杂草等杂物。

③水：采用一般饮用水或不含油质、杂质的干净水均可。

(2) 配合比试验

采用检验合格的石灰与素土混合料根据设计文件要求按重量比（石灰:土）进行标准击实试验，确定石灰土的最佳含水量和最大干密度，并根据石灰剂量配制灰剂量曲线图，用于指导施工。

(3) 机械准备

为保证拓宽路段路基提高压实度满足要求，施工配制适合的压实机械。施工段配置：挖掘机、路拌机、压路机（根据路段的宽度选择型号）。

碾压机械组合一览表

碾压组合	压路机类型	压路机宽度 (m)	碾压遍数	备注
I	XD130 双钢轮 13T 振动压路机 8T 二轮压路机	2.1/1.3	碾压 2 遍	
			碾压 4 遍	
II	XD41 小型 4T 振动压路机 8T 二轮压路机	1.3/1.3	碾压 2 遍	
			碾压 4 遍	
			碾压 6 遍	

2、石灰土施工

拓宽路段石灰土施工时，建议超宽碾压。根据拓宽宽度，能使用小型压路机压实的使用小型压路机压实，无小型压实机械操作空间的使用夯实设备夯实，降低分层压实层

厚，多层填筑，层层夯实。

3、石灰土施工注意事项

(1) 含水量控制为最佳含水量+2%，压实厚度为 20cm；

(2) 石灰消解必须按规范实施，消石灰必须过筛，筛孔不大于 2cm 。严格控制未消解的颗粒掺入灰土中，以免引起爆裂而影响路基压实度；

(3) 灰剂量和相应压实度是影响灰土填筑的关键，需通过多组击实试验确定灰剂量和标准击实关系曲线，控制施工压实度；

(4) 石灰土表层长期暴晒后，会开裂松散。雨后未完全消解的石灰微粒水化后膨胀，易导致灰土表层松散，因此进行下层施工前要求检查表层松散情况，采取洒水复压或雨后复压的措施。若松散较严重，应铲除表层松散部分，确保灰土无软弱夹层。

3.2.2 施工方法及注意事项

(1) 路堤基底为耕植土或腐殖质土时，必须清除表土，并做填前压实处理，具体压实度依据路基填筑设计原则中的不同填土高度的要求标准执行。

(2) 位于路基范围内的建筑垃圾、树根、芦苇根、杂草等必须挖除。

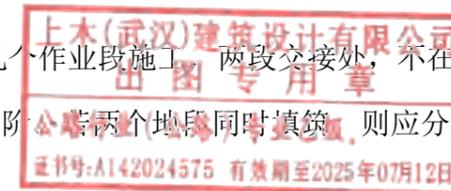
(3) 路基填筑前，应对填料密度、含水量、最大干密度、掺灰剂量进行测定，压实过程中经常检查土的含水量、掺灰剂量及拌和的均匀性，压实前含水量应控制在最佳含水量的+2%之内，压实后应检查填料的密实度是否符合设计要求。

(4) 路基填筑，必须根据设计横断面，分层填筑、薄层压实，素土分层的最大压实厚度不超过 20cm，填筑至床顶面最后一层的最小压实厚度，不应小于 8cm。

(5) 路基填筑应采用水平分层填筑法施工。即按照横断面全宽分为水平层次逐层向上填筑。如原地面不平，应由最低处分层填起，每填一层，经过压实符合规定要求之后，再填上一层。

(6) 若路基填筑分几个作业段施工，两段交接处，不在同一时间填筑，则先填地段应按 1:1 坡度分层留台阶，若两个地段同时填筑，则应分层相互交叠衔接，其搭接长度不得小于 3m。

(7) 压实度按压实标准执行，为保证均匀压实，应注意压实顺序，并经常检查土



的含水量、掺灰剂量和均匀性。

(8) 为了减少路堤路段在构造物两侧产生不均匀沉降而导致路面不平整，对于大型压实机具压不到的地方，必须配以小型压实机具薄层碾压，以确保压实度。

(9) 未尽事宜，详见相关技术规范、规程。

3.2.3 碎石土材料要求

无。

3.3 路基、路面排水系统

项目路段均无特殊排水设计，采用漫流排水。

3.4 路基防护

项目道路一般段边坡采用 1:1.5 的自然护坡，植草、植树防护，由当地乡镇自主实施。

4 路面设计

4.1 路面结构方案

本项目位于苏北腹地，道路自然区划属于 II5 区，结合乡镇意见、道路等级对路面强度的要求，针对本道路的性质，参照相关设计规范，拟定路面结构组合形式及厚度如下：

孙湖线：

①老路部分

面层：6cmAC-16C

下承层：修补后老路路面

厚度：6cm

①拼宽部分

面层：6cmAC-16C

粘层：乳化沥青

基层：18cm 混凝土

底基层：20cm 级配碎石

厚度：44cm

4.2 接缝设计

1、纵缝

纵缝拉杆长为 70cm，具体详见路面结构设计图。

2、横缝

横向施工缝采用加传力杆的平缝，深度为面层厚度的 1/4~1/3，缝宽 5mm，浇灌沥青。横向施工缝应尽可能设在缩缝或胀缝位置，如需设置在缩缝处时应采用加传力杆的平缝形式，如需设置在胀缝处，其构造与胀缝相同。

横缝传力杆设置位置：①横向施工缝；②临近胀缝及自由端的三条缩缝。除临近胀缝及自由端的三条缩缝外，其他缩缝采用不设传力杆的假缝型式。

3、胀缝

胀缝传力杆的活动端与固定端设钢筋支架固定。嵌缝板应用无节的软木，并经沥青防腐处理同时预留传力杆孔位。套管顶部留空 3cm 填以纱头或泡沫屑，套管内侧壁与钢筋间保持间隙 1cm。胀缝上部填缝料：0-3cm 用填缝料、3-5cm 辅助材料嵌缝板。传力杆涂沥青一段长度为 30cm。应防止水泥砂浆渗入嵌缝板周围的缝中套管内，胀缝每 200m 设置一道。

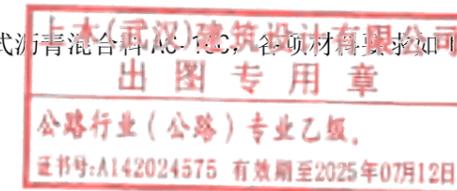
4.3 路面材料要求及施工注意事项

4.3.1 沥青混合料材料及施工技术要求

材料要求：

沥青路面面层采用中粒式沥青混合料 AC-16C，各项材料要求如下：

(1) 沥青



70 号道路石油沥青技术要求

检 验 项 目		技术要求
针入度(25℃, 100g, 5s)	(0.1mm)	60~80
延度(5cm/min, 15℃)	不小于 (cm)	100
延度(5cm/min, 10℃)	不小于 (cm)	20
软化点(环球法)	不小于 (℃)	46
溶解度(三氯乙烯)	不小于 (%)	99.5
针入度指数PI		-1.3~+1.0
薄膜加热试验163℃ 5h	质量损失 不大于(%)	0.6
	针入度比 不小于(%)	65
	延度(15℃)不小于(cm)	100
	延度(10℃) 不小于(cm)	6
闪点(COC)	不小于 (℃)	260
含蜡量(蒸馏法)	不大于 (%)	2.0
密度(15℃)	不小于(g/cm³)	1.01
动力粘度(绝对粘度, 60℃)	不小于(Pa. S)	180
PG等级	不低于	PG64-22

(2) 粗集料

沥青面层用粗集料的规格(方孔筛)及质量技术要求,应符合《公路沥青路面施工技术规范》(JTGF40-2004)表4.8.3中中值的要求。应采用石质坚硬、清洁、不含风化颗粒、近立方体颗粒的碎石材料。应选用反击式破碎机轧制的碎石,严格控制细长扁平颗粒含量,以确保粗集料的质量。其各项指标要求见下表。建议改性沥青面层采用玄武岩,普通沥青面层采用石灰岩。

粗集料技术指标

指 标		技术要求
石料压碎值(%)	不大于	28
洛杉矶磨耗损失(%)	不大于	35
表观相对密度(t/m3)	不小于	2.45
吸水率(%)	不大于	3.0
坚固性(%)	不大于	-
针片状颗粒含量颗粒含量(%)	不大于	-
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
软石含量(%)	不大于	3
石料磨光值(BPN)	不大于	40

(3) 细集料

细集料应采用天然河砂与机制砂的混合料,且天然砂的含量不大于20%。

沥青面层用细集料的规格及质量技术要求应符合《公路沥青路面施工技术规范》(JTGF40-2004)中表4.9.2、4.9.3和4.9.4中的要求。细集料应洁净、干燥、无风化、无杂质并有适当级配的颗粒级配。

细集料质量技术要求

指 标		技术要求
表观相对密度	不小于	2.45
坚固性(>0.3mm 部分)(%)	不小于	-
含泥量(小于0.075mm的含量)(%)	不大于	5
砂当量(%)	不小于	50
亚甲蓝值(g/kg)	不大于	-
棱角性(流动时间)(s)	不小于	-

(4) 填料

沥青混合料的填料宜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,其质量应符合《公路沥青路面施工技术规范》(JTGF40-2004)中表4.10.1的技术要求,以确保沥青上面层的质量。

沥青面层用矿料质量技术要求

指 标		技 术 要 求
视 密 度	不小于 (t /m³)	2.45
含 水 量	不大于 (%)	1
粒 度 范 围	<0.075mm (%)	100
	<0.15mm (%)	90~100
	<0.3mm (%)	70~100
外 观		无团粒结块
亲水系数		<1

塑性指数	不大于 (%)	4
------	---------	---

沥青混合料的设计标准:

AC 沥青混合料配合比设计采用马歇尔方法, 级配及其技术标准满足规范要求见下表:

AC 级配推荐范围

级配类型	通过下列筛孔(mm)的质量百分率(%)											
	26.5	19	16	13.2	9.5	4.75	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15	0.075
中粒式 AC-16C	-	100	90-100	76-92	60-80	34-62	20-48	13-36	9-26	7-18	5-14	4-8

马歇尔试验技术标准

指 标	单 位	AC-16C	备注
击实次数(双面)	次	50	
试件尺寸	mm	φ 101.6mm×63.5mm	
空隙率 VV	深约 90mm 以内	%	3~6
	深约 90mm 以下	%	3~6
稳定度 MS 不小于	kN	8	
流值 FL	mm	2~5	
矿料间隙率 VMA 不小于	%	12	
沥青饱和度 VFA	%	70-85	
动稳定度, 不小于	次/mm	1000	
浸水马歇尔试验残留稳定度	%	85	

沥青路面施工:

1. 把好原材料质量关

- (1) 要注意粗细集料和填料的质量, 对不合格的矿料, 不准运进拌和厂。
- (2) 堆放各种矿料的地坪必须硬化, 并具有良好的排水系统, 避免材料被污染; 各品种材料间应用墙体隔开, 以免相互混杂。
- (3) 细集料及矿粉必须覆盖, 细料潮湿将影响喂料数量和拌和机产量。

2. 关于沥青混合料配合比设计的统一规定

- (1) 对同一拌和厂两台拌和机, 如果使用相同品种的矿料, 可使用同一目标配合比。目标配合比需经驻地监理工程师审核, 总监代表和总监助理审查, 报总监批准后才能进行生产配合比设计。如果某种矿料产地、品种发生变化, 必须重新进行目标配合比设计。

- (2) 每台拌和机均应进行生产配合比设计, 由驻地监理工程师审核, 总监代表和总监助理审查报总监批准后, 才能进行试拌。

3. 沥青混合料的拌制

- (1) 严格掌握沥青和集料的加热温度以及沥青混合料的出厂温度。集料温度应比沥青温度高 10~15℃, 热混合料成品在贮料仓储存后, 其温度下降不应超过 10℃, 沥青混合料的施工温度范围见下表。

施工温度 (°C)

沥青加热温度	160~170
矿料温度	170~185
混合料出厂温度	正常范围 150~165, 超过 190℃者废弃
混合料运输到现场温度	不低于 145
摊铺温度	正常施工 不低于 130
碾压温度	正常施工 不低于 130
碾压终了温度	钢轮压路机 不低于 70

- (2) 拌和楼控制室要逐盘打印沥青及各种矿料的用量和拌和温度, 并定期对拌和楼的计量和测温进行校核; 每天应用拌和总量检验各种材料的配比和沥青混合料油石比的误差。

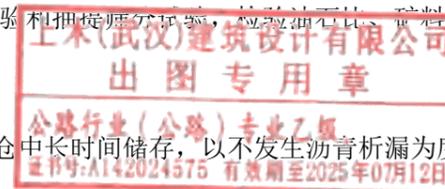
- (3) 拌和时间由试拌确定, 必须使所有集料颗粒全部裹覆沥青结合料, 并以沥青混合料拌和均匀为度。

- (4) 要注意目测检查混合料的均匀性, 及时分析异常现象。如混合料有无花白、冒青烟和离析、析漏等现象。如确认是质量问题, 应作废料处理并及时予以纠正。在生产开始以前, 有关人员要熟悉本项目所用各种混合料的外观特征, 这要通过细致地观察室内试拌的混合料而取得。

- (5) 要严格控制油石比和矿料级配, 避免油石比不当而产生泛油和松散现象。调整矿粉填加方式, 避免矿质混合料中小于 0.075mm 颗粒偏低的现象出现。每台拌和机开拌后每天上午、下午各取一组混合料试样做马歇尔试验和抽提筛分试验, 检验油石比、矿料级配和沥青混合料的物理力学性质。

- (6) 混合料不得在储料仓中长时间储存, 以不发生沥青析漏为度。

- (7) 每天结束后, 用拌和楼打印的各料数量, 进行总量控制。以各仓用量和各仓筛分结果,



在线检查矿料级配；计算平均施工级配和油石比，与设计结果进行校核；以每天产量计算平均厚度，与路面设计厚度进行校核。

4. 沥青混合料的运输

(1) 采用数字显示插入式热电偶温度计（必须经常标定）检测沥青混合料的出厂温度和运到现场温度。插入深度要大于 150mm。在运料卡车侧面中部设专用检测孔，孔口距车箱底面约 300mm。

(2) 拌和机向运料车放料时，汽车应前后移动，分几堆装料，以减少粗集料的分离现象。

(3) 沥青混合料运输车的运量应较拌和能力和摊铺速度有所富余，摊铺机前方应有五辆运料车等候卸料。

(4) 运料车应用完整无损的双层篷布覆盖，卸料过程中继续覆盖直到卸料结束取走篷布，以资保温防雨或避免污染环境。

(5) 连续摊铺过程中，运料车在摊铺机前 10~30cm 处停住，不得撞击摊铺机。卸料过程中运料车应挂空档，靠摊铺机推动前进。

5. 沥青混合料的摊铺

(1) 连续稳定的摊铺，是提高路面平整度最主要措施。宜采用两台摊铺机梯队摊铺，以提高摊铺层均匀性和压实度。摊铺机的摊铺速度应根据拌和机的产量、施工机械配套情况及摊铺厚度，按 2—4m / min 左右予以调整，通常不超过 3m / min，做到缓慢、均匀、不间断地摊铺。不应任意以快速摊铺几分钟，然后再停下来等下一车料。切忌停铺用餐，争取做到每天收工停机一次。

(2) 用机械摊铺的混合料未压实前，施工人员不得进入踩踏。一般不用人工不断地整修，只有在特殊情况下，需在现场主管人员指导下，允许用人工找补或更换混合料，缺陷较严重时应予铲除，并调整摊铺机或改进摊铺工艺。

(3) 摊铺机应调整到最佳工作状态，调试好螺旋布料器两端的自动料位器，并使料门开度、链板送料器的速度和螺旋布料器的转速相匹配。螺旋布料器的料量应高于螺旋布料器中心，使熨平板的挡料板前混合料在全宽范围内均匀分布，并在每天起步前就应将料量调整好，再实施摊铺，避免摊铺层出现离析现象；并随时分析、调整粗细料是否均匀，检测松铺厚度是否符合规定。摊铺前应先将熨平板预热至规定温度（不低于 100℃），摊铺时熨平板应采用中强夯等级，使铺面的初始压实度不小于 85%。摊铺机熨平板必须拼接紧密，不许存有缝隙，防止卡入粒料将铺面拉出条痕。

(4) 要注意摊铺机接料斗的操作程序，以减少粗细料离析。摊铺机集料斗应在刮板尚未露出，尚有约 10cm 厚的热料时，下一辆运料车即开卸料，做到连续供料，并避免粗料集中。积极采取措施，尽量做到摊铺机不拢料，以减少面层离析。

(5) 摊铺应选择在当日高温时段进行，摊铺遇雨时，立即停止施工，并清除未压实成型的混合料。遭受雨淋的混合料应废弃，不得卸入摊铺机摊铺。

6. 沥青混合料的压实

(1) 沥青混合料的压实是保证沥青面层质量的重要环节，应选择合理的压路机组合方式及碾压步骤。为保证压实度和平整度，初压应在混合料不产生推移、开裂等情况下尽量在摊铺后较高温度下进行，碾压温度应符合规定。

AC 初压严禁使用轮胎压路机，以确保面层横向平整度。在石料易于压碎的情况下，原则上钢轮压路机不开振，以轮胎压路机碾压为主。

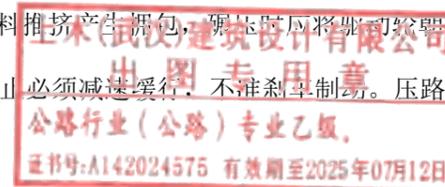
(2) 在初压和复压过程中，宜采用同类压路机并列成梯队压实，不宜采用首尾相接的纵列方式。采用振动压路机时，压路机轮迹的重叠宽度不应超过 20cm，当采用静载压路机时，压路机的轮迹应重叠 1/3-1/4 碾压宽度。不得向压路机轮表面喷涂油类或油水混合液，需要时可喷涂清水或含有隔离剂的水溶液，喷洒应呈雾状，以不粘轮为度。禁止使用柴油和机油的水混合物喷涂。

(3) 压路机应以均匀速度碾压。压路机适宜的碾压速度随初压、复压、终压及压路机的类型而别，可参照下表通过试铺确定。

压路机碾压速度 (km/h)

压路机类型	初压		复压		终压	
	适宜	最大	适宜	最大	适宜	最大
钢轮式压路机	1.5~2	3	2.5~3.5	5	2.5~3.5	5
轮胎压路机	-	-	3.5~4.5	8	4~6	8
振动压路机	1.5~2 (静压)	5 (静压)	4~5 (振动)	4~5 (振动)	2~3 (静压)	5 (静压)

(4) 为避免碾压时混合料推移、离析、拥包，碾压时应将驱动轮靠近摊铺机；碾压路线及方向不应突然改变；压路机起动、停止必须减速缓行，不准刹车制动。压路机折返应呈梯形，不应在同一断面上。



(5) 在当天碾压的尚未冷却的沥青混凝土层面上，不得停放压路机或其他车辆，并防止矿料、

油料和杂物散落在沥青层面上。

(6) 要对初压、复压、终压段落设置明显标志, 便于司机辨认。对松铺厚度、碾压顺序、碾压遍数、碾压速度及碾压温度应设专岗检查, 使面层做到既不漏压也不超压。

(7) 应向压路机轮上喷洒或涂刷含有隔离剂的水溶液, 喷洒应呈雾状, 数量以不粘轮为度。

(8) 沥青混合料压实完成 12 小时后, 方能允许施工车辆通行。

7. 施工接缝的处理

(1) 纵向施工缝: 对于采用两台摊铺机成梯队联合摊铺方式的纵向接缝, 应在前部已摊铺混合料部分留下 10~20cm 宽暂不碾压作为后高程基准面, 并有 5~10cm 左右的摊铺层重叠, 以热接缝形式在最后作跨接缝碾压以消除缝迹。上中层纵缝应错开 15cm 以上。

(2) 横向施工缝: 全部采用平接缝。用三米直尺沿纵向位置, 在摊铺段端部的直尺呈悬臂状, 以摊铺层与直尺脱离接触处定出接缝位置, 用锯缝机割齐后铲除; 继续摊铺时, 应将接缝锯切时留下的灰浆擦洗干净, 涂上少量粘层沥青, 摊铺机熨平板从接缝后起步摊铺; 碾压时用钢筒式压路机进行横向压实, 从先铺路面上跨缝逐渐移向新铺面层。

8. 施工阶段的质量管理

(1) 原材料的质量检查: 包括沥青、粗集料、细集料、填料、抗剥剂等。

(2) 混合料的质量检查: 油石比、矿料级配、稳定度、流值、空隙率; 混合料出厂温度、运到现场温度、摊铺温度、初压温度、碾压终了温度; 混合料拌和均匀性。

(3) 面层质量检查: 厚度、平整度、宽度、横坡度、压实度、偏位; 摊铺的均匀性。同时还应进行构造深度和摆式摩擦系数的跟踪检测。

以上检查方法、检查频率和质量要求列于下表。

路面施工质量检验要求

项目	检查频率	质量要求或允许差	试验方法
施工温度	每车料一次	见 AC 材料的施工温度(°C)表	温度计测定
矿料级配与设计标准级配的差	每日每机上、下午各 1 次	±2%	拌和厂取样, 用抽取后的矿料筛分
		±4%	
		±5%	

项目	检查频率	质量要求或允许差	试验方法
沥青含量(油石比)	每日每机 2 次(上、下午各 1 次)	+0.2%、-0.1%	拌和厂取样, 离心法抽提
马歇尔试验: 稳定度	每日每机上、下午各 1 次	8.0kN	拌和厂取样, 室内成型试验
流值		20~50 (0.1mm)	
空隙率		生产配合比±1%	
压实度	每层 1 次/200m/车道	不小于 96% (马歇尔密度) 93%~97% (最大理论密度)	现场钻孔试验 (用核子密度仪随时检查)
厚度	1 次/200m/车道	-8%Hmm 代表值 -15%Hmm 合格值	钻孔检查并铺筑时随时插入量取, 每日用混合料数量校核
平整度	每车道连续检测	AC-16C 不大于 2.5mm	全线每车道连续检测, 按 100m 计算 δ
宽度	2 处/100m	不小于设计宽	用尺量
纵断面高度	3 处/100m	±20mm	用水准仪或全站仪
横坡度	3 处/100m	±0.5%	用水准仪检测
中线平面偏位	4 点/200m	30mm	全站仪: 200m2 个点

4.3.2 水泥混凝土面层

1、水泥

优先采用道路硅酸盐水泥, 其现场情况也可采用旋窑硅酸盐水泥和普通硅酸盐水泥, 水泥混凝土集料公称最大粒径不大于 26.5mm, 水泥强度等级不小于 42.5 级, 水泥用量不得小于 300kg/m³, 其技术要求应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTGF30-2014) 的规定。

水泥混凝土面层抗弯拉强度不低于 4.0MPa。

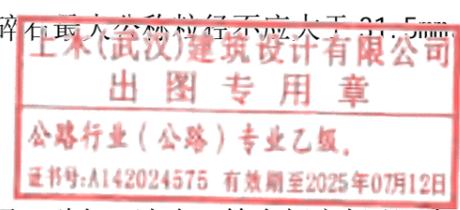
2、粗集料

粗集料应质地坚硬、耐久、洁净, 符合规定级配, 最大粒径不应超过 31.5mm (碎石), 级别不低于 II 级, 其技术要求应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》

(JTGF30-2014) 的规定。碎石最大公称粒径不应大于 31.5mm, 碎石中粒径小于 0.075mm 的石粉含量不宜大于 1%。

3、细集料

细集料应采用质地坚硬、耐久、洁净, 符合规定级配、细度模数在 2.5 以上, 硫化



物与硫酸盐含量不大于 0.5%，含泥量不大于 2%，砂的硅质含量不应低于 25%。其技术要求应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTG/T F30-2014) 中表 3.4.2、3.4.3 的规定，级别应不低于 II 级。

4、水

饮用水可直接作为混凝土搅拌和养护用水。对水质有疑问时，可按《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTGT F30-2014) 的规定。

5、钢筋

水泥混凝土路面所用得钢筋网、传力杆、拉杆等钢筋应符合国家有关标准的技术要求。钢筋不得有裂纹、断伤、刻痕、表面油污和锈蚀。传力杆钢筋加工应锯断，不得挤压切断；断口应垂直、光圆，用砂轮打磨掉毛刺，并加工成 2-3mm 圆倒角。

6、接缝材料

应选用能适应混凝土面板膨胀和收缩、施工时不变形、弹性复圆率高、耐久性好的胀缝板。其具体技术要求应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTGT F30-2014) 的规定。

施工工艺：

水泥混凝土的拌制、运输、摊铺、碾压、接缝等技术要求按《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTGT F30-2014) 的规定执行。

1、水泥混凝土

(1) 每台水泥混凝土拌和楼在投入生产前，必须进行标定和试拌。施工中应每 15 天校验一次搅拌楼计量精确度。搅拌楼配料计量差不得超过《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTGT F30-2014) 表 2.2.1 的规定。

(2) 混凝土拌和过程中，不得使用表面沾染尘土和局部曝晒过热的砂石料。

(3) 拌和过程中，拌和物质量检验与控制应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTGT F30-2014) 的规定。低温或高温天气施工时，拌和物出料温度宜控制在 10℃~35℃。并应测定原材料温度，拌和物的温度、塌落度损失率和凝结时间。

(4) 拌和物应均匀一致，有干料、生料、离析的非均质拌和物严禁用于路面铺筑。

2、拌和物的运输

(1) 混凝土拌和物的运输必须及时，不得超过摊铺工艺所允许的时间。

(2) 运输混凝土的车辆装料前，应清洁厢罐，洒水润壁，排干积水。运输过程中应防止漏浆、漏料和污染路面，途中不得随意耽搁。自卸车运输应减小颠簸，防止拌和物离析。

(3) 烈日、大风、雨天和低温天远距离运输时，自卸车应遮盖混凝土，罐车宜加保温隔热套。

3、混凝土面层铺筑

水泥混凝土路面施工应配套小型混合料拌合设备、传力杆安置和拉杆插入设备以及表面纹理修整设备，以保证路面施工质量和路面平整度要求。路面摊铺施工时应设置基准线，基准线设置精度应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTGT F30-2014) 的规定。

(1) 摊铺面板位置应洒水润湿，但不得积水。

(2) 横向连接摊铺时，前次摊铺路面纵缝的溜肩胀宽部位应切割顺直。

4、混凝土路面养生

(1) 混凝土路面铺筑完毕后应立即开始养生。路面宜采用喷洒养生剂同时保湿覆盖的方式养生。在雨天或养生用水充足的情况下，也可采用覆盖保湿膜、土工毡、土工布、麻袋、草帘等湿养生方式，不宜使用围水养生方式。

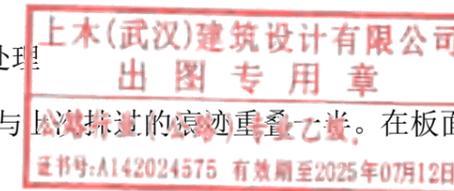
(2) 养生时间应根据混凝土弯拉强度增长的情况而定，不宜小于设计弯拉强度的 80%。应特别注重前 7d 的保湿(温)养生。

(3) 混凝土板养生期间，严禁人、畜、车辆通行，在达到设计强度的 40%后，行人方可通行。

5、表面整修和刻纹处理

整修时，每次要与上次抹过的痕迹重叠 5cm。在板面低洼处补充混凝土，并用 3m 直尺检查平整度。

抹面结束后，用刻纹机进行刻纹，刻纹机沿道路宽度方向左右行驶，深度 0.3cm，



间距均匀。

6、切缝施工

接缝是混凝土路面的薄弱环节，切缝施工质量不高，会引起板的各种损坏，并影响行车的舒适性。因此，应特别认真地做好切缝施工。其施工工艺为：

(1) 切缝前应检查电源、水源及切缝机组试转的情况，切缝机刀片应与机身中心线成 90° 角，并应与缝线在同一直线上。

(2) 开始切缝前，应调试刀片的进深度，切割时应随时调整刀片切割方向。停止切缝时，应先关闭旋钮开关，将刀片提升到混凝土板面上，停止运转。

(3) 切缝时刀片冷却用水的压力不应低于 0.2Mpa。同时应防止切缝水渗入基层和土基：

(4) 当混凝土强度达到设计强度的 25%~30%，即可进行切割，当气温突变时，应适当提早切缝时间，或每隔 20~40cm 先割一条缝，以防止因温度应力产生不规则裂缝。应严禁一条缝分两次切割的操作方法。

(5) 切缝后，应尽快灌注填缝料。

7、接缝填缝

混凝土板养护期满后应及时填封接缝。填封前必须保持缝内清洁，防止砂石等杂物掉进封内。常用的填缝方法有灌入沥青橡胶类混合材料。

4.3.3 粘层

1、路面粘层材料要求

沥青面层分层进行施工，在施工上面层之前，应在下面层表面浇洒粘层沥青再施工。对于沥青面层各层如果施工时间间隔较长，下层受到污染时，摊铺上一层前应清洁表面后浇洒粘层沥青后再铺筑。沥青面层之间的粘层沥青用量 0.2~0.3kg/m²。

粘层采用乳化沥青，技术要求见下表。

粘层用乳化沥青技术要求

试验项目	单 位	技 术 要求
------	-----	--------

破乳速度			快裂
粒子电荷			阳 离 子
道路标准黏度计 C25, 3		S	10 ~ 25
恩格拉黏度 E25			1~10
筛上剩余量(1.18mm 筛)	不大于	%	0.1
与集料的粘附性	不小于		2/3
蒸发残留物 163℃	残留物含量	不小于	% 53
	针入度(100g,25℃,5s)		0.1 mm 80 ~ 130
	软化点	不小于	℃ 50
	延度(5℃)	不小于	cm 30
	粘度(60℃)	不大于	Pa. S 500
贮存稳定性	1 天	不大于	% 1
	5 天	不大于	5

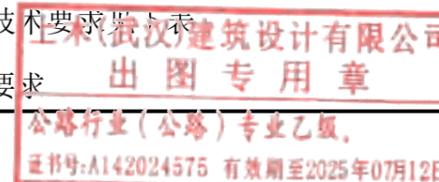
2、路面粘层材料要求

沥青面层分层进行施工，在施工上面层之前，应在下面层表面浇洒粘层沥青再施工。对于沥青面层各层如果施工时间间隔较长，下层受到污染时，摊铺上一层前应清洁表面后浇洒粘层沥青后再铺筑。沥青面层之间的粘层沥青用量 0.2~0.3kg/m²。

粘层采用乳化沥青，技术要求见下表。

粘层用乳化沥青技术要求

试验项目	单 位	技 术 要求
------	-----	--------



破乳速度			快裂
粒子电荷			阳 离 子
道路标准黏度计 C25, 3		S	10 ~ 25
恩格拉黏度 E25			1~10
筛上剩余量(1.18mm 筛)	不大于	%	0.1
与集料的粘附性	不小于		2/3
蒸 发 残 留 物 163℃	残留物含量	不小于	% 53
	针入度(100g,25℃,5s)		0.1 mm 80 ~ 130
	软化点	不小于	℃ 50
	延度(5℃)	不小于	cm 30
	粘度(60℃)	不大于	Pa. S 500
贮存稳定性	1 天	不大于	% 1
	5 天	不大于	5

4.3.4 乳化沥青封层

无。

4.3.5 水泥稳定碎石基层施工技术要求

无。

4.3.6 12%石灰土底基层施工技术要求

混合料组成设计:

1. 材料要求

(1) 石灰

要符合III级石灰各项技术指标的要求。

(2) 土

宜采用土质较好的粘土(亚粘土),有机质含量>10%的土不得使用。

(3) 水

凡饮用水皆可使用,遇有可疑水源,应委托有关部门化验鉴定。

2. 强度要求

石灰土底基层用于一般道路时 7 天无侧限抗压强度应大于等于 0.7MPa。

施工工艺:

1. 施工程序

底基层施工前应对路基进行全面检查,路基外观、强度、平整度等检查应符合规范规定。

石灰土底基层路拌法施工程序如下:

测量放样→布土→检查布土厚度及含水量→布消石灰→路拌机拌和→检查拌和深度、拌和均匀性、松铺厚度、含水量和石灰剂量→粗平→稳压→精平→碾压成型→质量检查→洒水养生。

2. 布料

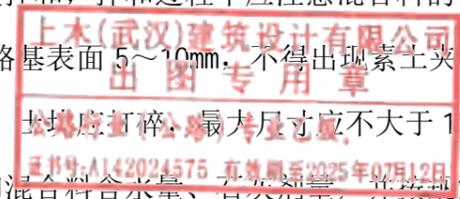
(1) 根据用土比例和每车土量将素土或改性土按指定位置堆放,均匀卸在路槽顶面,并用推土机和平地机粗平,用轻型压路机稳压一遍,检查布土厚度和含水量。

(2) 石灰应在使用前一周充分消解,并通过 10mm 筛孔,用布灰机或打方格人工布灰,均匀摊平,布灰量应稍高于设计剂量。

3. 拌和

(1) 采用路拌机反复拌和,拌和过程中应注意混合料的含水量和拌和的深度,必须拌至路基表面,宜侵入路基表面 5~10mm,不得出现素土夹层;随时检查拌和的均匀性,不允许出现花白条带;土块应打碎,最大尺寸应不大于 15mm。

(2) 检查松铺厚度和混合料含水量、石灰剂量,并按规定取样制备抗压试件。根据天气情况,夏天混合料含水量应较最佳含水量高出 1~2 个百分点。



(3) 拌和好的混合料不得过夜，应当天碾压成型。
 (4) 底基层表面高出设计标高部分应予刮除并将刮下的石灰土扫出路外；局部低于设计标高之处，不能进行贴补，必须铲除重铺。

4. 碾压

(1) 用轻型压路机或履带推土机碾压一遍，再用平地机进行整平、整型，经检查达到规定标高后再进行压实。

(2) 用 14t 以上压路机全宽碾压 1~2 遍，每次重叠 1/2 碾压宽度；再弱振 1~2 次、强振 1~2 次后，用胶轮压路机碾压到规定压实度。一般需碾压 6~8 遍。

(3) 碾压应遵循由路边向路中、先轻后重、先下部密实后上部密实、低速行驶碾压的原则，避免出现推移、起皮和漏压的现象。碾压程序和碾压遍数应通过试铺确定。

5. 接缝

底基层的横向施工接缝，应采用与表面垂直的平接缝处理，确保接缝处横向与纵向平整度。

6. 养生

碾压完毕即进入养生期，应做好洒水养生、保持底基层湿润，应采用塑料薄膜覆盖养生。养生期间禁止车辆通行，养生期一般为 7 天。

质量管理：

底基层施工过程中的质量检查项目、检查标准、检查频率见表。

石灰土底基层质量标准

检查项目	质量要求		检查规定		备注
	要求值或容许误差	质量要求	频率	方法	
压实度 (%)	≥95	符合技术规范要求	4 处/200m/层	每处每车道测一点，用灌砂法检查，采用重型击实标准	
平整度 (mm)	不大于 15	平整、无起伏	1 处/100m	用三米直尺连续量 10 尺，每尺取最大间隙	
纵横高程	+5, -20	平整顺适	1 断面/20m	每断面 3~5 点用水准仪测量	

(mm)					
厚度 (mm)	代表值-12 极值-30	均匀一致	1 处/100m/车道	每处 3 点，路中及边缘任选挖坑丈量	
宽度 (mm)	不小于设计	边缘线整齐，顺适，无曲折	1 处/40m	用钢尺丈量	
横坡度 (%)	±0.5		3 个断面/100m	用水准仪测量	
石灰剂量 (%)	-1.0		1 处/200m	EDTA 滴定	
强度 (MPa)	不小于 0.7	符合设计要求	1 组 / 作业段	7 天浸水抗压强度	
含水量 (%)	±1.0	最佳含水量	随时	烘干法	
外观	表面平整密实，无浮石，弹簧现象，无碾压轮迹；不起皮，不开裂。				

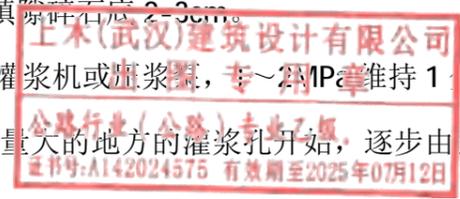
4.3.7 灌缝用砂浆

砂浆配合比推荐采用水泥：砂子：水=1:0.5:0.6，并掺含铝粉的膨胀剂，铝粉的用量为水泥用量的 0.05~0.1 %。

4.3.8 灌浆用水泥浆

对于沉陷和实测弯沉大于 20 (0.01mm) 的板块，采用灌浆处理，灌浆采用水泥浆，水泥浆的水灰比在 0.8~1 之间，并掺含铝粉的膨胀剂，铝粉的用量为水泥用量的 0.05~0.1%，为了起到润滑作用掺入适量粉煤灰，粉煤灰用量为水泥用量的 30%。施工方法如下：

- a、施工单位进场后，首先对板块进行弯沉测量，确定需要压浆的板块的位置。
- b、灌浆孔位置按《公路养护技术规范》(JTG H10-2009) 要求布置，孔的大小和灌注嘴的大小一致，孔深至填隙碎石底 2~3cm。
- c、灌浆机械可用压力灌浆机或灌浆器，专~2MPa 维持 1 分钟。
- d、灌浆工作应从沉陷量大的地方的灌浆孔开始，逐步由大到小，由边至里，直到路面达到预定高度为止。



e、灌浆完毕，用木楔堵孔，养生 3 天以后开放交通。

4.3.9 抗裂贴

1、抗裂贴料要求

抗裂贴技术指标要求见下表。

抗裂贴技术指标表

指标项目	参数值	检验方法
软化点 (°C)	>90	GB 18242-2008
低温脆裂 (°C)	-20	GB 18242-2008
抗拉强度(KN/m)	>50	GB 18242-2008
延伸率(%)	25	GB 18242-2008
弹性恢复(25°C、%)	90	JTG 052-2000
厚度 (mm)	2	企业标准
幅宽(cm)	按需定制	企业标准

2、抗裂贴施工注意事项

- 1、在铺设前不得将隔离膜（纸）揭开。
- 2、在铺设抗裂贴时应将成卷材料拉紧，铺设后的抗裂贴应平整、不起皱、不翘边。
- 3、在铺设过程中若出现重叠时，重叠长度为 50—125mm。不能超过两层以上的重叠。

4、建议在铺设抗裂贴后用胶轮滚筒进行滚压至少三遍。

5、以下情况不能施工：

- ①雨水天气；
- ②路面或建筑物表面布满霜冻或水雾；
- ③环境温度低于摄氏 4 度；
- ④路面或建筑物内在结构存在严重变形。

4.3.10 级配碎石垫层

1. 材料要求

垫层采用级配碎石，质地应坚硬，压碎值<40%，不得含有黏土块、植物根茎、腐殖质等有害物质，砾石中细长及扁平颗粒含量不超过 20%，其最大粒径不宜大于 37.5mm，CBR 强度标准不小于 80，液限<28%，塑性指数<6，并且需具有良好的级配，其级配组成详见下表：

级配碎石集料范围 表 5-47

筛孔尺寸 (mm)	37.5	31.5	19.0	9.5	4.75	2.36	0.6	0.075
通过百分率 (%) (按重量计)	100	83~100	54~84	29~59	17~45	11~35	6~21	0~10

2.成型要求

表面应平整、坚实，无松散和粗、细集料集中的现象。

4.4 施工质量检测及验收

路槽及基层除应进行现场压实度和平整度检查外，还应进行必要的弯沉检测。弯沉测量后，考虑一定保证率的测量值的上波动界限应不大于计算的要求弯沉值。

土基及路面各结构层顶面的检测弯沉计算值见下表：

行车道检测弯沉值表

结构层	基层类型	底基层类型	基层	底基层	土基
弯沉 (1/100mm)	水泥稳定碎石	石灰土	53.7	134.7	232.9

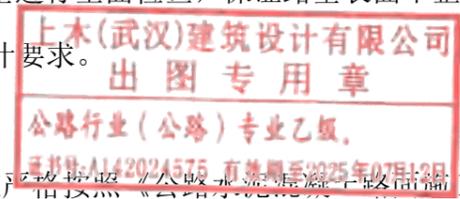
4.5 施工注意事项

路面施工及质量检查，必须按设计要求，严格执行相关路面规范各条文，质量标准应符合《公路工程质量检验评定标准》(JTG F80/1-2017)的规定。

基层铺筑前，应对路基进行全面检查，保证路基表面平整坚实，路拱适合，排水良好，压实度、强度满足设计要求。

其它施工注意事项：

- 1、水泥路面施工中应严格按照《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTGT F30-2014)，《公路路面基层施工技术细则》(JTG/T F20-2015)等有关规范中所规定的



施工工艺及质量验收标准进行施工。

2、基层、底基层施工时，应加强现场的排水设施，以便降雨时地面水能及时排除，确保工程质量。

3、基层施工前必须进行各种混合料配合比设计及相关实验，以进一步确定混合料的配合比、含油量及含水量，并在施工中严格控制。各种路用材料在检验合格后为可使用。

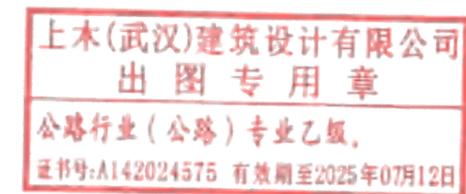
4、未尽事宜应满足《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTGT F30-2014)，《公路路面基层施工技术细则》(JTG/T F20-2015)中的相关规定。

5 路基路面排水及路基防护设计

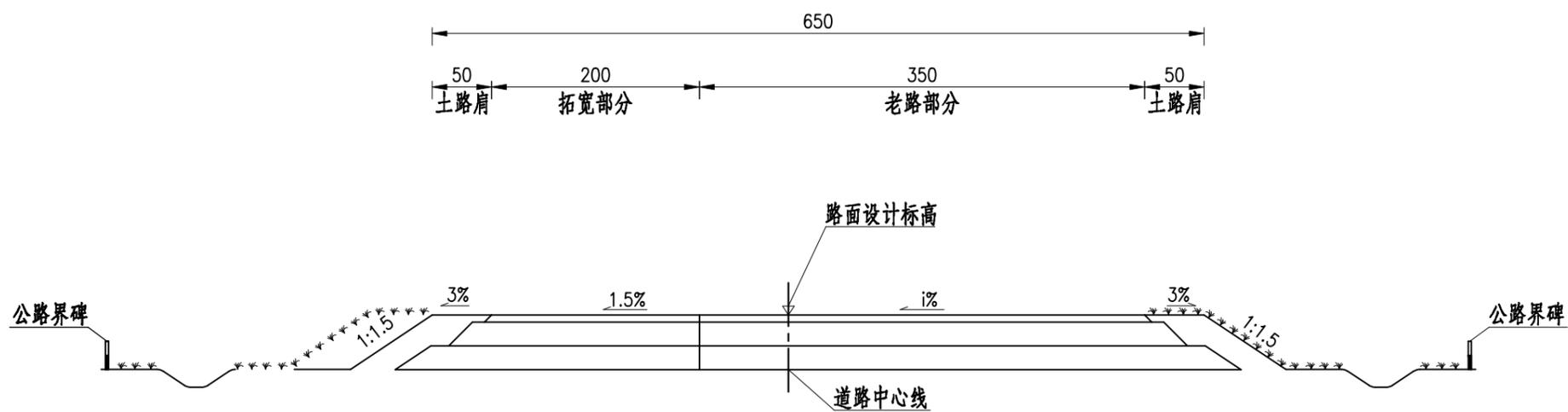
6 其他施工注意事项

1、施工中应严格按照《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTGT F34-2014)，《公路路面基层施工技术细则》(JTG/T F20-2015)等有关规范中所规定的施工工艺及质量验收标准进行施工。

2、未尽事宜应满足《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTGT F30-2014)，《公路沥青路面施工技术规范》(JTG F40-2004)中的相关规定。



路基标准横断面 单侧拓宽段



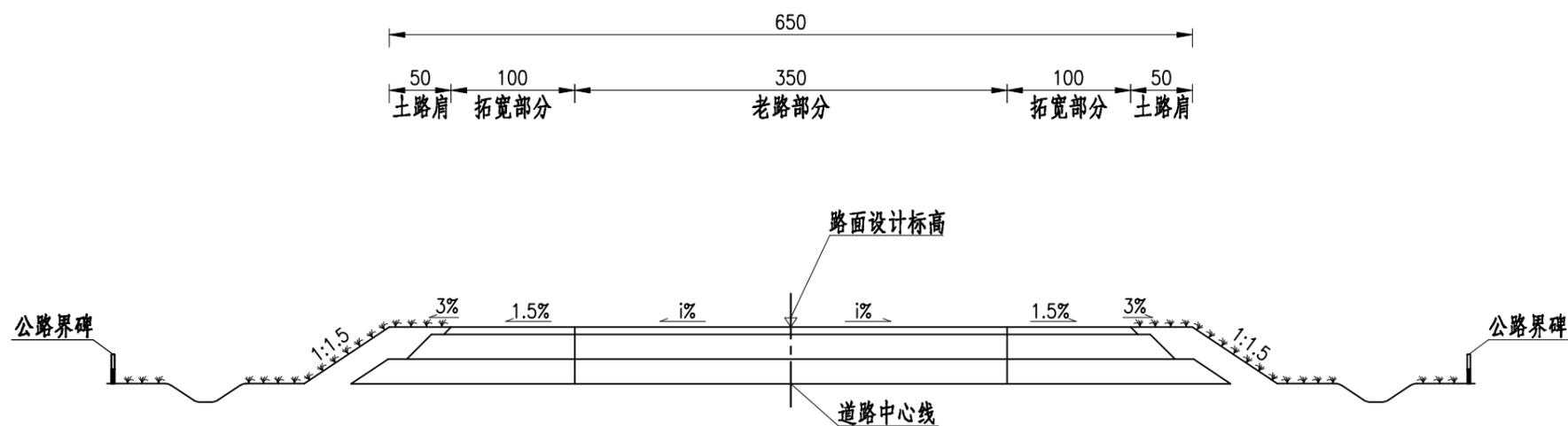
附注:

- 1.本图适用于单侧拓宽段，拓宽宽度为2.5m，尺寸单位以厘米计。
- 2.拓宽新建车道横坡为1.5%；土路肩横坡为3%，坡向两侧。

上木(武汉)建筑设计有限公司
出图专用章
公路行业(公路)专业乙级
证书号:A142024575 有效期至2025年07月12日

上木(武汉)建筑设计有限公司 Shangmu (Wuhan) Architectural Design Ltd.	项目名称 沅阳县高墟镇2025年农村公路提档升级工程(孙湖线)	图名 路基标准横断面图	设计	复核	审核	专业负责人	项目负责人	设计阶段	比例	设计号	图号	日期
			赵乐晨	张文庆	赵卫柯	董书	董书	施工图设计	见图	SY-014	SIII-1	2025.05

路基标准横断面 双侧拓宽段



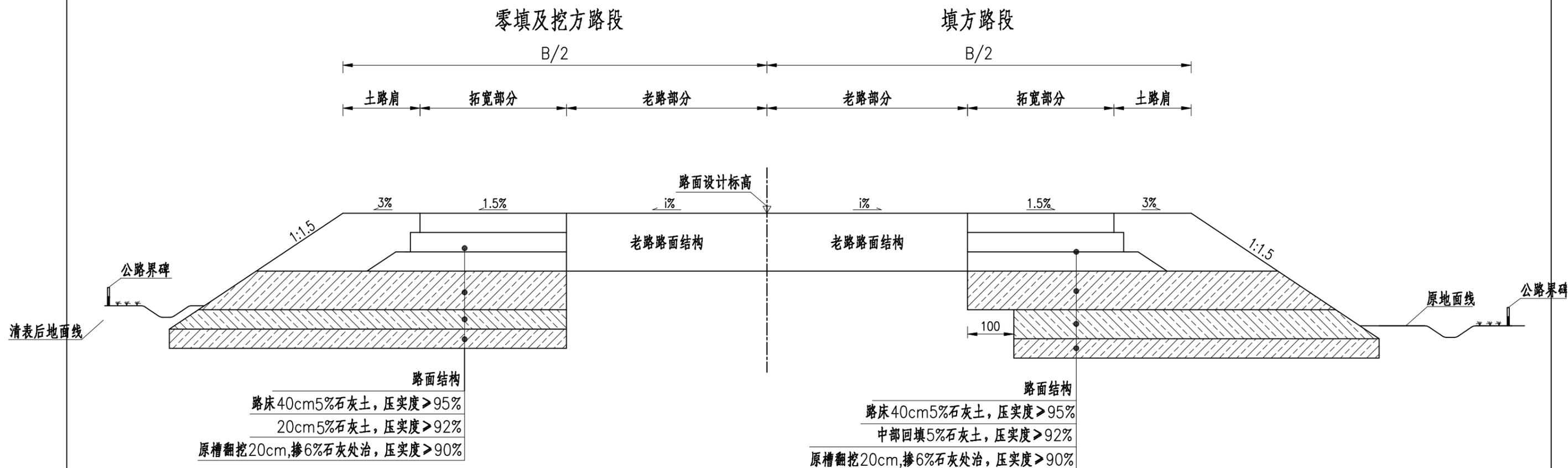
上木(武汉)建筑设计有限公司
出图专用章
公路行业(公路)专业乙级
证书号:A142024575 有效期至2025年07月12日

附注:

- 1.本图适用于双侧拓宽段(过渡段拓宽宽度根据现场情况实施),尺寸单位以厘米计。
- 2.拓宽新建车道横坡为1.5%;土路肩横坡为3%,坡向两侧。

上木(武汉)建筑设计有限公司 Shangmu (Wuhan) Architectural Design Ltd.	项目名称 沅阳县高墟镇2025年农村公路提档升级工程(孙湖线)	图名 路基标准横断面图	设计	复核	审核	专业负责人	项目负责人	设计阶段	比例	设计号	图号	日期
			赵乐夏	魏文庆	赵卫柯	董书	董书	施工图设计	见图	SY-014	SIII-1	2025.05

一般路段路基处理 拓宽段



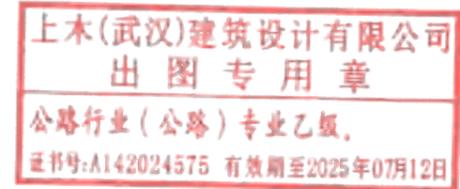
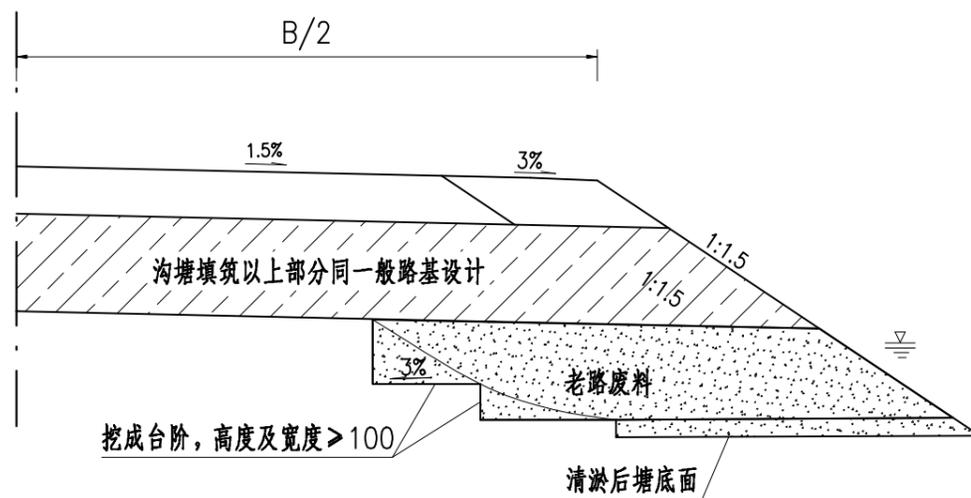
上木(武汉)建筑设计有限公司
出图专用章
公路行业(公路)专业乙级
证书号:A142024575 有效期至2025年07月12日

附注:

1. 本图适用于拓宽段一般路基设计图, 尺寸单位除注明外, 其余均以厘米计。
2. 一般路堤填筑前应清除地表 15cm 耕植土。
3. 零填及挖方路段: 清表后下挖至路面结构层以下 60cm, 原槽翻挖 20cm, 掺 6% 石灰处治, 压实度 > 90%; 其上填筑 20cm 5% 石灰土, 压实度 > 92%; 路床 40cm 采用 5% 石灰土分层填筑, 压实度 > 94%。
4. 填方路段: 清表后原槽翻挖 20cm, 掺 6% 石灰处治, 压实度 > 90%; 其上分层填筑 5% 石灰土至路床底, 压实度 > 92%; 路床 40cm 采用 5% 石灰土分层填筑, 压实度 > 94%。

上木(武汉)建筑设计有限公司 Shangmu (Wuhan) Architectural Design Ltd.	项目名称 沅阳县高墟镇2025年农村公路提档升级工程(孙湖线)	图名 一般路基设计图	设计	复核	审核	专业负责人	项目负责人	设计阶段	比例	设计号	图号	日期
			赵乐夏	魏文庆	赵卫柯	董书	董书	施工图设计	见图	SY-014	SIII-3	2025.05

填河塘路段路基处理



附注:

- 1.本图为过河、塘路段路基一般设计图,尺寸以厘米计。
- 2.过河、塘路基路段,先清淤回填老路废料(粒径不大于15cm)至整平高程或者路基地部,碾压至无明显轮迹,再沿原河塘坡面开挖成宽度不小于100cm向内倾斜3%的台阶,台阶高度可按河塘自然坡放样。
- 3.沟塘回填以上部分填筑要求见一般路基设计图。

上木(武汉)建筑设计有限公司 Shangmu (Wuhan) Architectural Design Ltd.	项目名称 沅阳县高墟镇2025年农村公路提档升级工程(孙湖线)	图名 一般路基设计图	设计	复核	审核	专业负责人	项目负责人	设计阶段	比例	设计号	图号	日期
			赵乐夏	魏文庆	赵卫柯	董书	董书	施工图设计	见图	SY-014	SIII-3	2025.05

清淤填塘工程数量表

序号	起讫桩号	长度 (m)	位置	类型	填筑方式	地面到水面高度 (m)	平均水深 (m)	平均淤泥深 (m)	河塘面积 (m ²)	围堰 (m)	排水体积 (m ³)	淤泥体积 (m ³)	回填		备注
													老路混凝土破碎料 (m ³)	钢塑格栅 (m ²)	
1	K0+148.4~K0+155.2	6.792	右侧	沟塘	半填	0.800	1.000	0.800	21.3	6.792	21.3	17.0	55.3	40.8	
2	K0+158.2~K0+169.5	11.27	右侧	沟塘	半填	0.800	1.000	0.800	44.5	11.27	44.5	35.6	115.7	67.6	
3	K0+248.1~K0+274.0	25.916	右侧	沟塘	半填	0.800	1.000	0.800	59.0	25.916	59.0	47.2	153.3	155.5	
4	K0+711.5~K0+746.2	34.703	右侧	沟塘	半填	0.800	1.000	0.800	90.6	34.703	90.6	72.5	235.7	208.2	
5	K0+802.1~K0+805.1	3.003	右侧	沟塘	半填	0.800	1.000	0.800	14.5	3.003	14.5	11.6	37.6	18.0	
6	K1+211.6~K1+237.1	25.517	右侧	沟塘	半填	0.800	1.000	0.800	64.4	25.517	64.4	51.5	167.4	153.1	
	合计	107.2							294.3	107.2	294.3	235.4	765.1	643.2	

上木(武汉)建筑设计有限公司
出图专用章
公路行业(公路)专业乙级。
证书号:A142024575 有效期至2025年07月12日

未加章本图出图率均图纸概不生效

路基土石方工程数量表

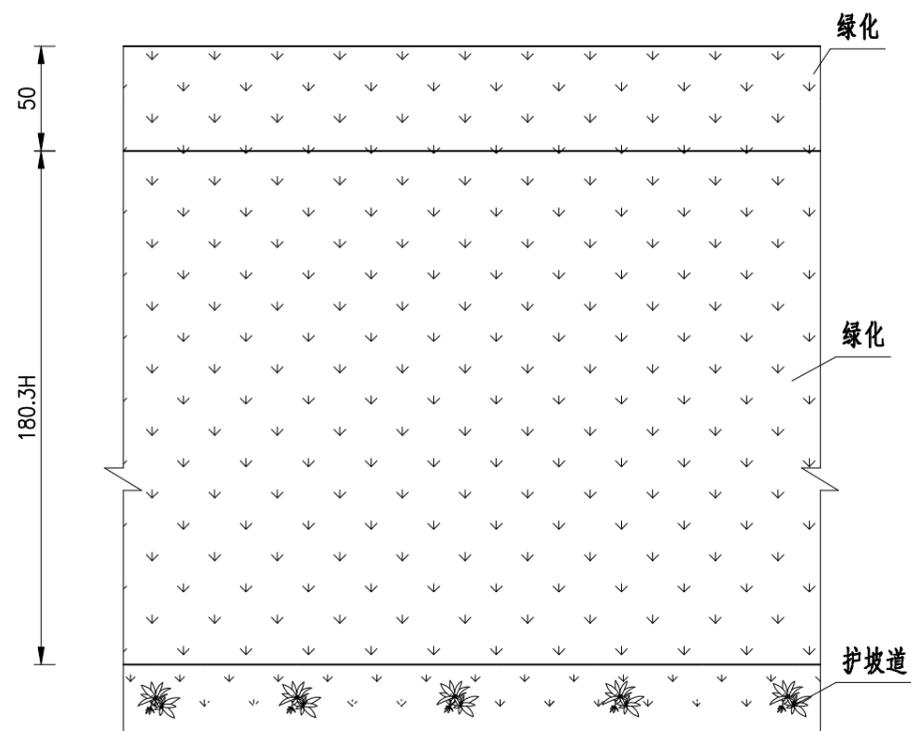
序号	起讫桩号	长度 (m)	20cm厚5%石灰 原地掺灰		5%石灰土		土路肩 回填素土 (m³)	清表 15cm (m³)	开挖土方 (m³)	备注
			处治土 (m³)	石灰 (t)	处治土 (m³)	石灰 (t)				
			1	K0+000~K0+300	300.0	243.6				
2	K0+300~K0+450	150.0	183.6	15.7	469.8	40.3	97.6	149.3	464.5	双侧拓宽
3	K0+450~K0+466	16.0								不改造
4	K0+466~K0+637	171.3								修补单面段
5	K0+637~K1+197	559.5	454.3	38.9	1211.9	103.9	181.9	362.3	972.6	右侧拓宽
6	K1+197~K1+360	162.8								修补单面段
7	K1+360~K1+510	150.4	122.1	10.5	325.7	27.9	48.9	97.4	261.4	右侧拓宽
8	K1+510~K1+598	88.0	107.7	9.2	275.7	23.6	57.3	87.6	272.6	双侧拓宽
9	道口拓宽		60.3	6.5						
	合计	1598.0	1171.7	101.7	2932.8	251.4	483.2	890.9	2492.5	



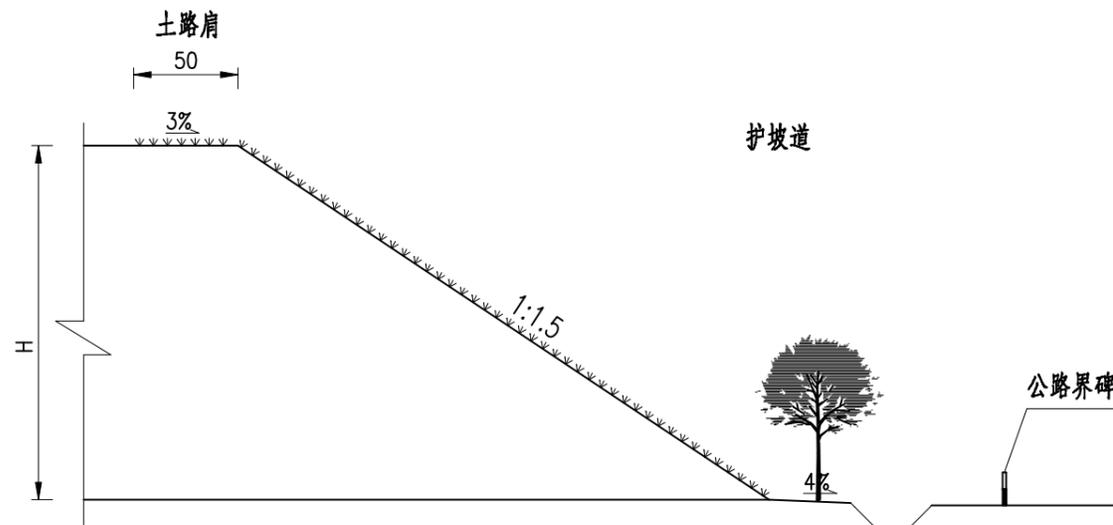
上木(武汉)建筑设计有限公司 Shangmu (Wuhan) Architectural Design Ltd.	项目名称	冰阳县高墟镇2025年农村公路提档升级工程(孙湖线)	图名	路基土石方数量表	设计	复核	审核	专业负责人	项目负责人	设计阶段	比例	设计号	图号	日期
					赵乐夏	魏文庆	赵卫柯	董书	董书	施工图设计	见图	SY-014	SIII-5	2025.05

未加章本图出图章的图纸概不生效

撒草籽护坡平面图



撒草籽护坡剖面



上木(武汉)建筑设计有限公司
出图专用章
公路行业(公路)专业乙级
证书号:A142024575 有效期至2025年07月12日

附注:

- 1.本图尺寸均以厘米计。
- 2.防护方案实施结合乡镇意见,具体工程量按实计。

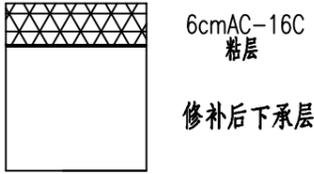
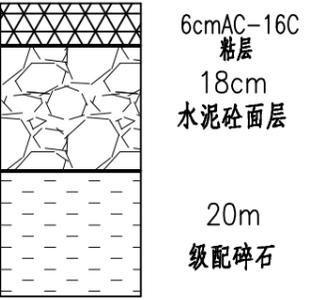
上木(武汉)建筑设计有限公司 Shangmu (Wuhan) Architectural Design Ltd.	项目名称 沅阳县高墟镇2025年农村公路提档升级工程(孙湖线)	图名 路基防护工程设计图	设计	复核	审核	专业负责人	项目负责人	设计阶段	比例	设计号	图号	日期
			赵乐夏	张文庆	赵卫柯	董书	董书	施工图设计	见图	SY-014	SIII-6	2025.05

路面工程数量表

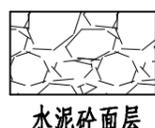
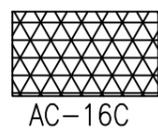
序号	起讫桩号	长度	6cmAC-16C面层(含交叉口倒角范围工程量)	乳化沥青粘层	18cm水泥砼面层	20cm级配碎石	纵缝		横缝及胀缝		抗裂贴	备注
							拉杆(Φ16)	膨胀螺丝	传力杆(Φ28)	N1、N2、N3(Φ12)		
							HRB400		HPB300			
		(m)	(m ²)	(m ²)	(m ²)	(m ²)	(kg)	(个)	(kg)	(kg)	(m ²)	
1	K0+000~K0+300	300.00	1653.71	1653.71	600.00	750.00	474.00	429	209.86	114.66	213.75	右侧拓宽
2	K0+300~K0+450	150.00	870.86	870.86	300.00	450.00	474.00	429	135.24	56.56	151.05	双侧拓宽
3	K0+450~K0+466											不改造
4	K0+466~K0+637	171.31	995.19	995.19								修补单面段
5	K0+637~K1+197	559.49	3166.89	3166.89	1118.99	1398.74	884.00	799	314.79	171.99	397.20	右侧拓宽
6	K1+197~K1+360	162.84	951.58	951.58								修补单面段
7	K1+360~K1+510	150.36	827.44	827.44	300.71	375.89	237.56	215	104.93	57.33	106.16	右侧拓宽
8	K1+510~K1+598	88.02	487.98	487.98	176.05	264.07	278.16	251	135.24	56.56	89.11	双侧拓宽
	合计	1582.02	8953.65	8953.65	2495.75	3238.70	2347.72	2122.71	900.06	457.10	957.27	

上木(武汉)建筑设计有限公司
 出图专用章
 公路行业(公路)专业乙级
 证书号:A142024575 有效期至2025年07月12日

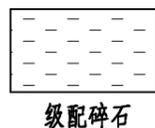
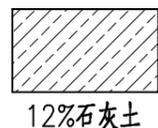
 上木(武汉)建筑设计有限公司 Shangmu (Wuhan) Architectural Design Ltd.	项目名称 沅阳县高墟镇2025年农村公路提档升级工程(孙湖线)	图名 路面工程数量表	设计	复核	审核	专业负责人	项目负责人	设计阶段	比例	设计号	图号	日期
			赵乐晨	张文庆	赵卫柯	董书	董书	施工图设计	见图	SY-014	SIII-7	2025.05

自然区划	I ₅	
道路等级	四级公路	
路面类型	老路水泥路面	拓宽段水泥路面
路面结构图式	 <p>6cm AC-16C 粘层 修补后下承层</p>	 <p>6cm AC-16C 粘层 18cm 水泥砼面层 20m 级配碎石</p>
路面厚度	44m	

图例

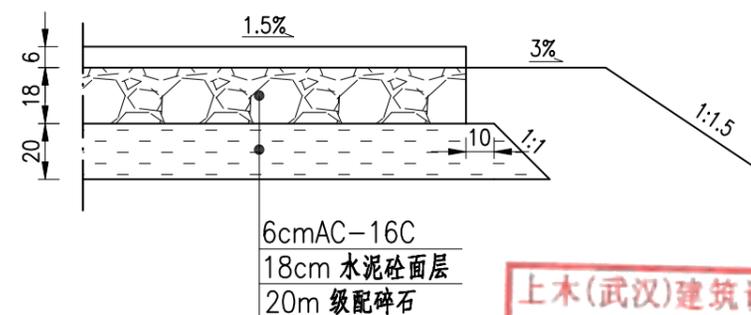


乳化沥青粘层



乳化沥青封层

拓宽水泥路面构造图



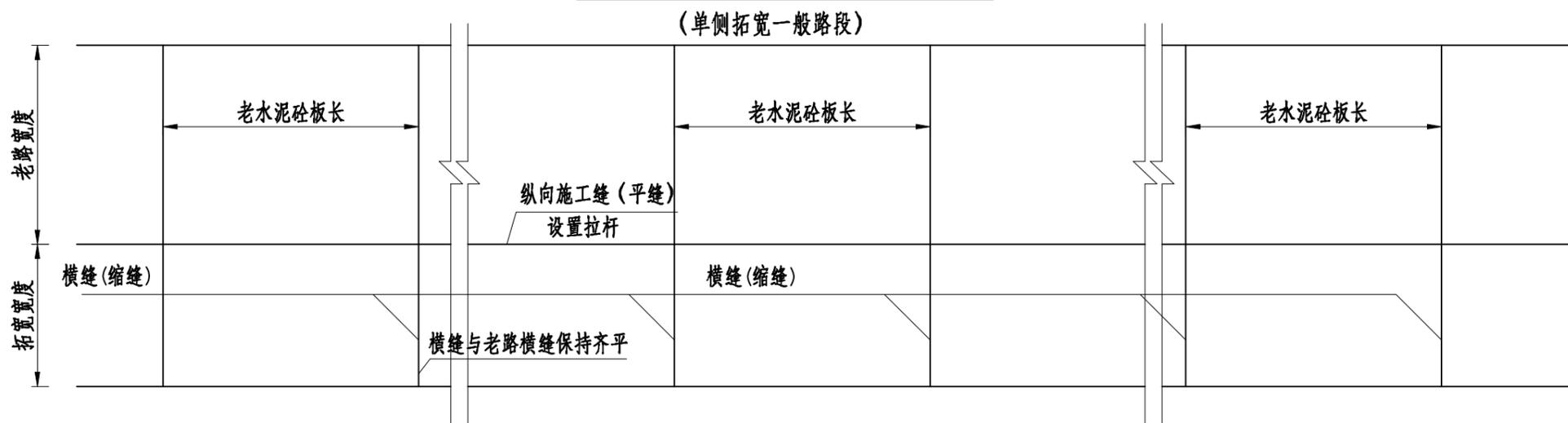
上木(武汉)建筑设计有限公司
出图专用章
公路行业(公路)专业乙级
证书号:A142024575 有效期至2025年07月12日

附注:

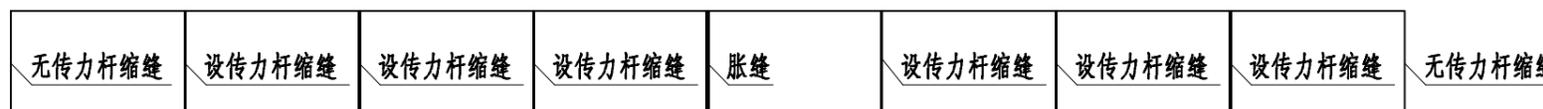
- 1.本图适用于一般路段路面设计,尺寸单位除注明外均以厘米计。
- 2.新建水泥面层与水稳碎石基层之间需设置乳化沥青封层。

 上木(武汉)建筑设计有限公司 Shangmu (Wuhan) Architectural Design Ltd.	项目名称	沭阳县高墟镇2025年农村公路提档升级工程(孙湖线)	图名	路面结构设计图	设计	复核	审核	专业负责人	项目负责人	设计阶段	比例	设计号	图号	日期
					赵乐夏	魏文庆	赵卫柯	董书	董书	施工图设计	见图	SY-014	SIII-8	2025.05

单侧拓宽水泥混凝土板分块布置图

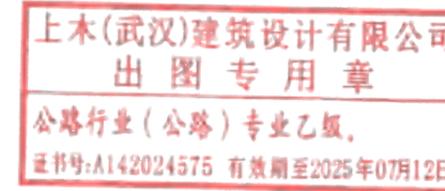


设传力杆缩缝布设位置示意图



附注:

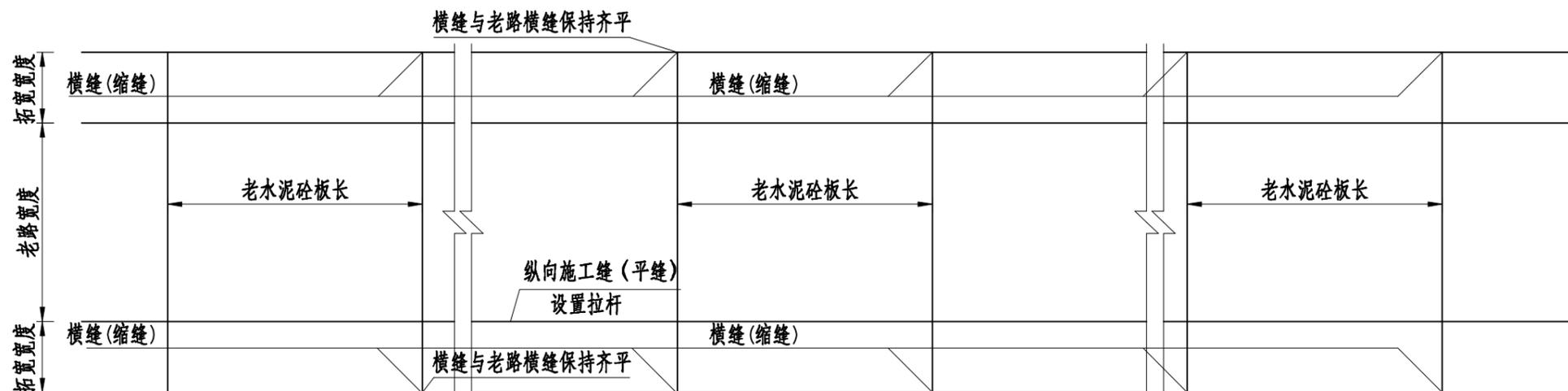
- 1.本图适用于单侧拓宽四级水泥混凝土道路,尺寸均以厘米计。
- 2.路面接缝应避免相邻板块间出现错缝。
- 3.路面因每日施工结束或因故中断施工时必须设横向施工缝,位置宜设在胀缝或缩缝处,与已建砼路面接缝处设横向边缘钢筋。
- 4.胀缝两侧的二道缩缝和邻近自由端的三道缩缝均设传力杆,其余缩缝采用不设传力杆的假缝。
- 5.若与沥青路面接缝必须设1道胀缝,正常路段每隔200m设一道胀缝,夏季施工时可不设胀缝。
- 6.传力杆采用HPB300级钢筋,拉杆采用HRB400级钢筋。



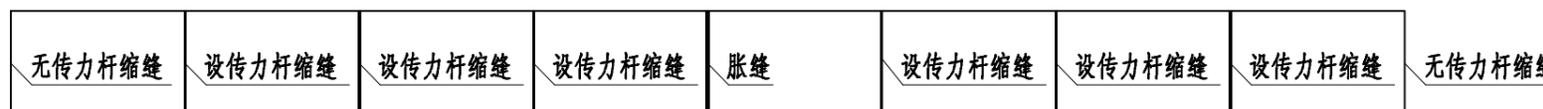
上木(武汉)建筑设计有限公司 Shangmu (Wuhan) Architectural Design Ltd.	项目名称 沅阳县高墟镇2025年农村公路提档升级工程(孙湖线)	图名 路面结构设计图	设计	复核	审核	专业负责人	项目负责人	设计阶段	比例	设计号	图号	日期
			赵乐夏	魏文庆	赵卫柯	董书	董书	施工图设计	见图	SY-014	SIII-8	2025.05

双侧拓宽水泥混凝土板分块布置图

(双侧拓宽一般路段)

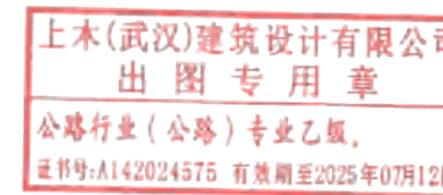


设传力杆缩缝布设位置示意图



附注:

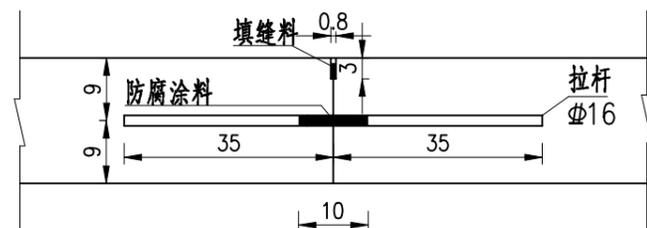
1. 本图适用于双侧拓宽四级水泥混凝土道路, 尺寸均以厘米计。
2. 路面接缝应避免相邻板块间出现错缝。
3. 路面因每日施工结束或因故中断施工时必须设横向施工缝, 位置宜设在胀缝或缩缝处, 与已建砼路面接缝处设横向边缘钢筋。
4. 胀缝两侧的二道缩缝和邻近自由端的三道缩缝均设传力杆, 其余缩缝采用不设传力杆的假缝。
5. 若与沥青路面接缝必须设1道胀缝, 正常路段每隔200m设一道胀缝, 夏季施工时可不设胀缝。
6. 传力杆采用HPB300级钢筋, 拉杆采用HRB400级钢筋。



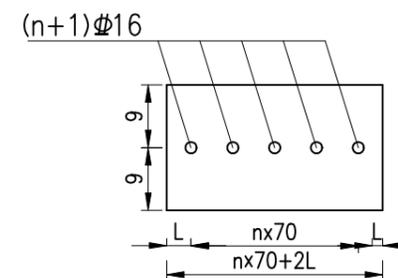
上木(武汉)建筑设计有限公司 Shangmu (Wuhan) Architectural Design Ltd.	项目名称 沅阳县高塘镇2025年农村公路提档升级工程(孙湖线)	图名 路面结构设计图	设计	复核	审核	专业负责人	项目负责人	设计阶段	比例	设计号	图号	日期
			赵乐夏	魏文庆	赵卫柯	董书	董书	施工图设计	见图	SY-014	SIII-8	2025.05

纵缝构造图

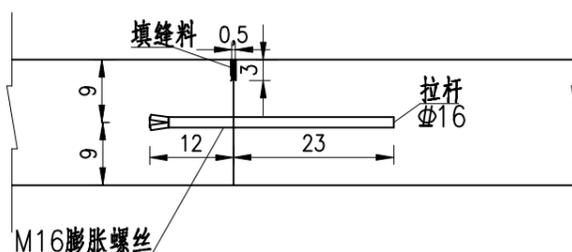
新建纵缝拉杆设计图



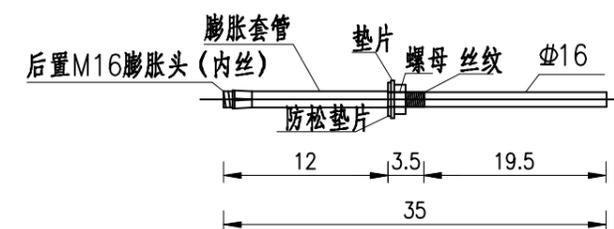
新建纵缝横断面图



拓宽纵缝拉杆设计图



膨胀螺丝套件大样图



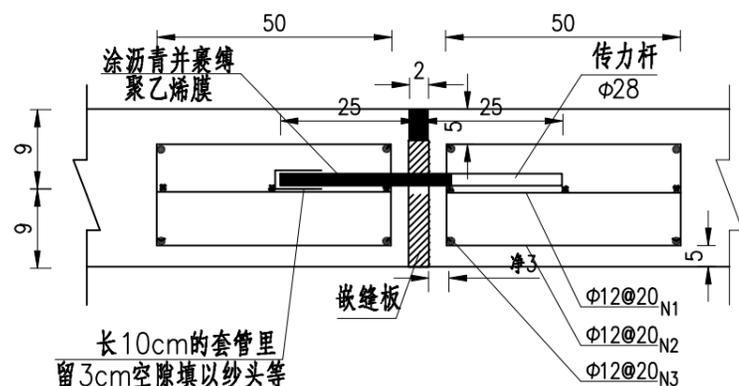
上木(武汉)建筑设计有限公司
出图专用章
公路行业(公路)专业乙级
证书号:A142024575 有效期至2025年07月12日

附注:

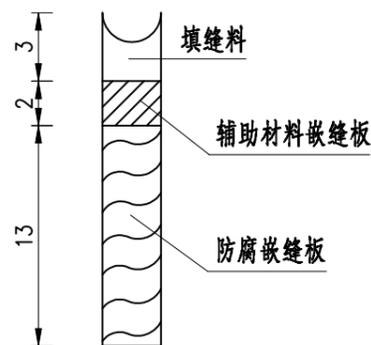
1.本图尺寸的单位除钢筋直径以毫米计外,其他均以厘米计。

	项目名称 沅阳县高墟镇2025年农村公路提档升级工程(孙湖线)	图名 路面结构设计图	设计	复核	审核	专业负责人	项目负责人	设计阶段	比例	设计号	图号	日期
			赵乐夏	魏文庆	赵卫柯	董书	董书	施工图设计	见图	SY-014	SIII-8	2025.05

胀缝构造图



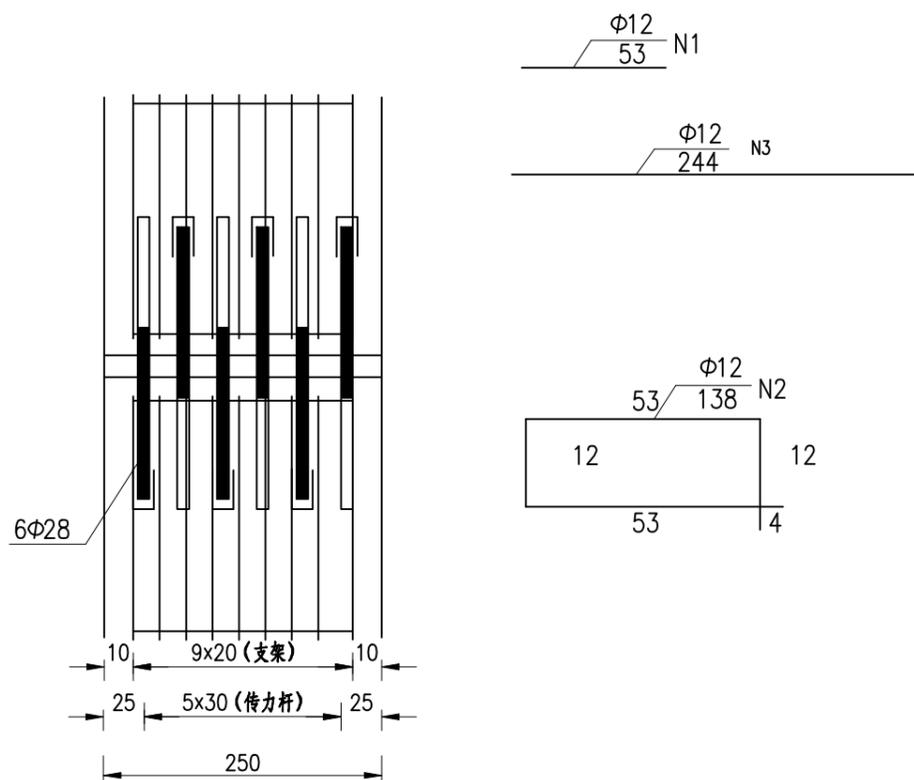
胀缝放大图



2m宽板块传力杆数量表(单个胀缝)

部位	板长(宽)(cm)	名称	直径(cm)	每根长(cm)	根数	总长(m)	单位重量(kg/m)	共重(kg)	
横缝	胀缝	200	传力杆	φ28	50	6	3	4.83	14.49
			N1	φ12	53	20	10.6	0.888	57.33
			N2	φ12	134	20	26.8	0.888	
			N3	φ12	194	14	27.16	0.888	

胀缝传力杆布置图

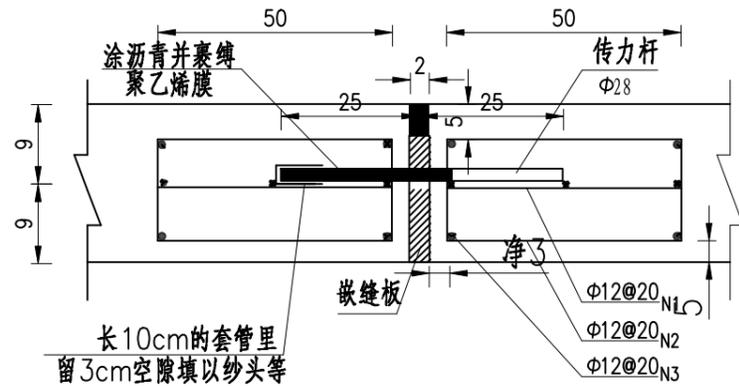


上木(武汉)建筑设计有限公司
 出图专用章
 公路行业(公路)专业乙级
 证书号:A142024575 有效期至2025年07月12日

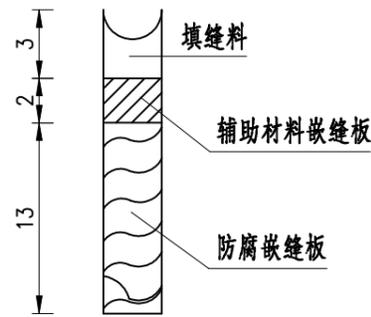
附注:

- 1、本图尺寸除钢筋直径以毫米计外,余均以厘米计。
- 2、胀缝传力杆的活动端与固定端设钢筋支架固定。
- 3、嵌缝板应用无节的软木,并经沥青防腐处理同时预留传力杆孔位。
- 4、套管顶部留空3厘米填以纱头或泡沫屑,套管内侧壁与钢筋间保持间隙1厘米。
- 5、胀缝上部填缝料:0-3厘米用填缝料、3-5厘米辅助材料嵌缝板。
- 6、传力杆涂沥青一端长度为30厘米。
- 7、应防止水泥砂浆渗入嵌缝板周围的缝中套管内。
- 8、N1、N2、N3钢筋焊接固定,传力杆捆扎在支架上,两者同时浇筑于混凝土中。
- 9、新建路段胀缝每200米及构造物端头设置一道;拓宽段结合老路胀缝设置情况,间距原则同新建路段,如原老路面没有设置胀缝或间距不满足要求,则要求老路面同拓宽侧同步实施,工程量以现场计量为准。

胀缝构造图



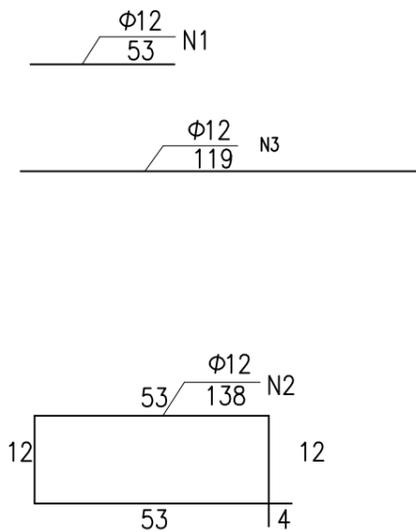
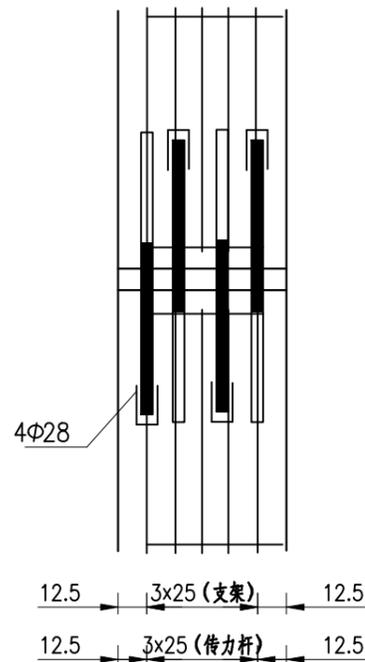
胀缝放大图



1m宽板块传力杆数量表(单个胀缝)

部位	板长(宽)(cm)	名称	直径(cm)	每根长(cm)	根数	总长(m)	单位重量(kg/m)	共重(kg)	
横缝	胀缝	100	传力杆	Φ28	50	4	2	4.83	9.66
			N1	Φ12	53	10	5.3	0.888	28.29
			N2	Φ12	134	10	13.4	0.888	
			N3	Φ12	94	14	13.16	0.888	

胀缝传力杆布置图



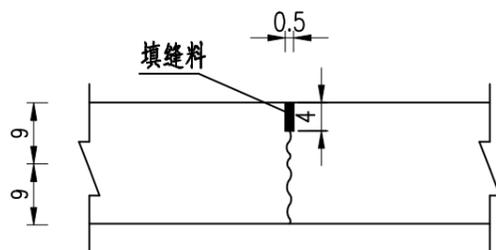
上木(武汉)建筑设计有限公司
出图专用章
公路行业(公路)专业乙级
证书号:A142024575 有效期至2025年07月12日

附注:

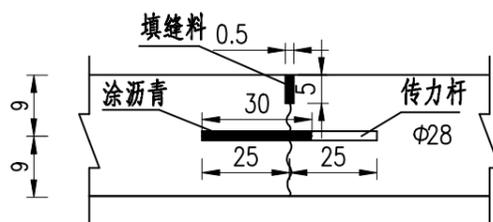
- 1、本图尺寸除钢筋直径以毫米计外,余均以厘米计。
- 2、胀缝传力杆的活动端与固定端设钢筋支架固定。
- 3、嵌缝板应用无节的软木,并经沥青防腐处理同时预留传力杆孔位。
- 4、套管顶部留空3厘米填以纱头或泡沫屑,套管内侧壁与钢筋间保持间隙1厘米。
- 5、胀缝上部填缝料:0-3厘米用填缝料、3-5厘米辅助材料嵌缝板。
- 6、传力杆涂沥青一端长度为30厘米。
- 7、应防止水泥砂浆渗入嵌缝板周围的缝中套管内。
- 8、N1、N2、N3钢筋焊接固定,传力杆捆扎在支架上,两者同时浇筑于混凝土中。
- 9、新建路段胀缝每200米及构造物端头设置一道;拓宽段结合老路胀缝设置情况,间距原则同新建路段,如原老路面没有设置胀缝或间距不满足要求,则要求老路面同拓宽侧同步实施,工程量以现场计量为准。

横缝构造图

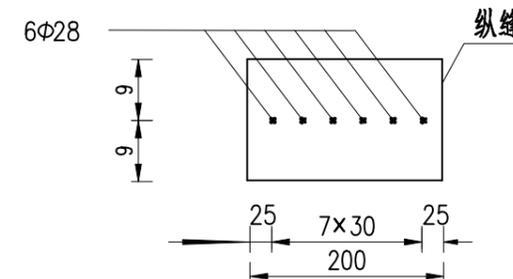
横向缩缝横断面<不设传力杆>



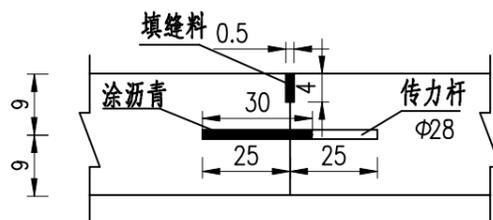
横向缩缝横断面<设传力杆>



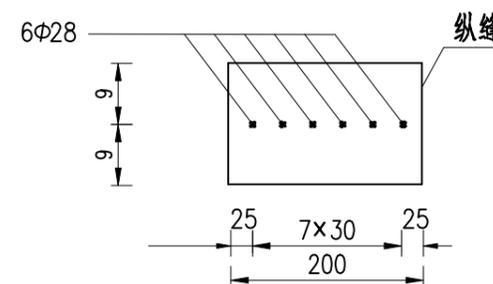
横向缩缝纵断面(设传力杆)



横向施工缝横断面



横向施工缝纵断面



上木(武汉)建筑设计有限公司
 出图专用章
 公路行业(公路)专业乙级
 证书号:A142024575 有效期至2025年07月12日

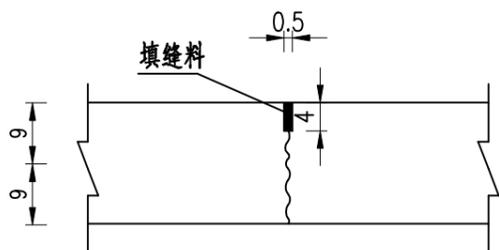
部位	板长(宽)	名称	直径	每根长	根数	总长	单位重量	共重	
	(cm)		(mm)	(cm)		(m)	(kg/m)	(kg)	
横缝	胀缝	200	传力杆	Φ28	50	6	3	4.83	14.49

附注:

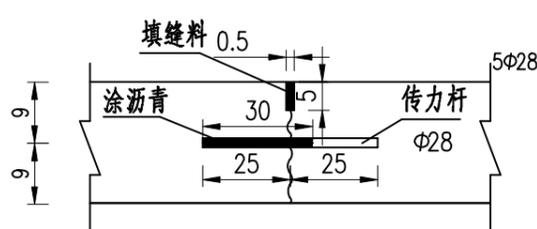
- 1、本图适用于改造四级水泥混凝土道路,尺寸除钢筋直径以毫米计外,余均以厘米计。
- 2、横向施工缝采用加传力杆的平缝,深度为4cm,缝宽5mm,浇灌聚氨酯胶泥。
- 3、横向施工缝应尽可能设在缩缝或胀缝位置,如需设置在缩缝处时应采用加传力杆的平缝型式,如需设置在胀缝处,其构造与胀缝相同。
- 4、横缝传力杆设置位置:(1)横向施工缝;(2)临近胀缝及自由端的三条缩缝。
- 5、除临近胀缝及自由端的三条缩缝外,其它缩缝采用不设传力杆的假缝型式。
- 6、拓宽侧设置横缝的位置与老路面横缝位置对齐。

横缝构造图

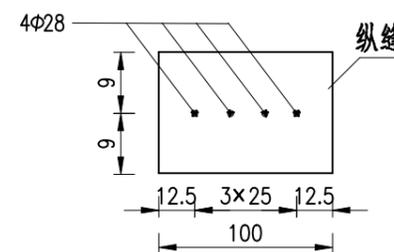
横向缩缝横断面<不设传力杆>



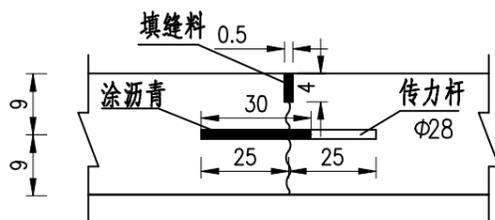
横向缩缝横断面<设传力杆>



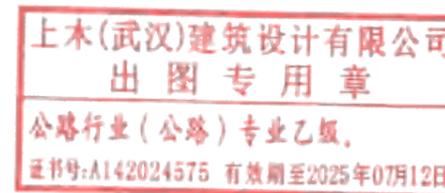
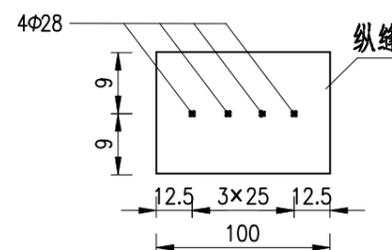
横向缩缝纵断面(设传力杆)



横向施工缝横断面



横向施工缝纵断面

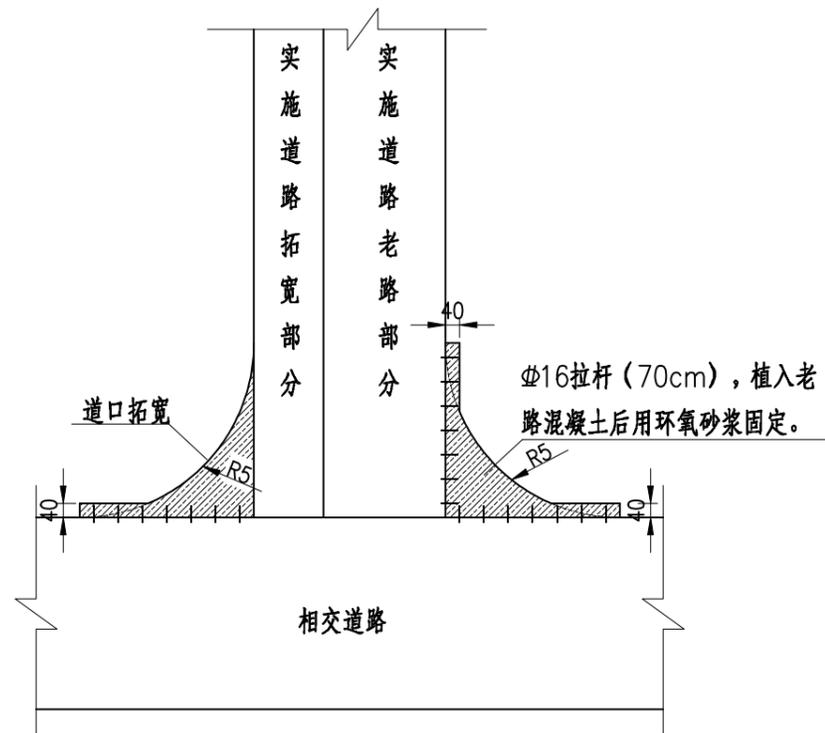


部位	板长(宽) (cm)	名称	直径	每根长	根数	总长 (m)	单位重量 (kg/m)	共重 (kg)
			(mm)	(cm)				
横缝	100	传力杆	Φ28	50	4	2	4.83	9.66

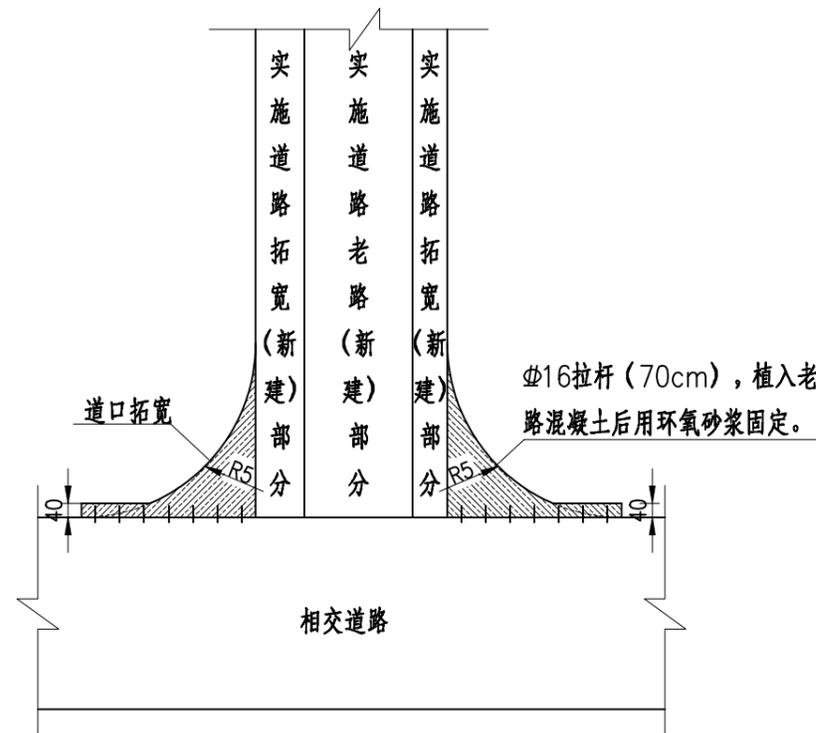
附注:

- 1、本图适用于改造四级水泥混凝土道路,尺寸除钢筋直径以毫米计外,余均以厘米计。
- 2、横向施工缝采用加传力杆的平缝,深度为4cm,缝宽5mm,浇灌聚氯乙稀胶泥。
- 3、横向施工缝应尽可能设在缩缝或胀缝位置,如需设置在缩缝处时应采用加传力杆的平缝型式,如需设置在胀缝处,其构造与胀缝相同。
- 4、横缝传力杆设置位置:(1)横向施工缝;(2)临近胀缝及自由端的三条缩缝。
- 5、除临近胀缝及自由端的三条缩缝外,其它缩缝采用不设传力杆的假缝型式。
- 6、拓宽侧设置横缝的位置与老路面横缝位置对齐。

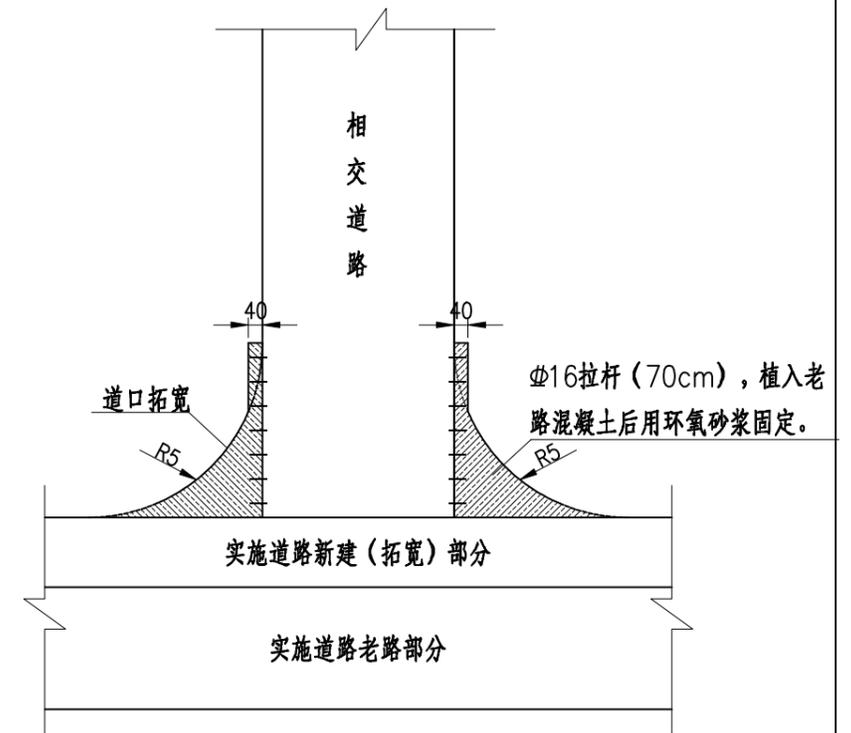
道口拓宽构造图 (1)



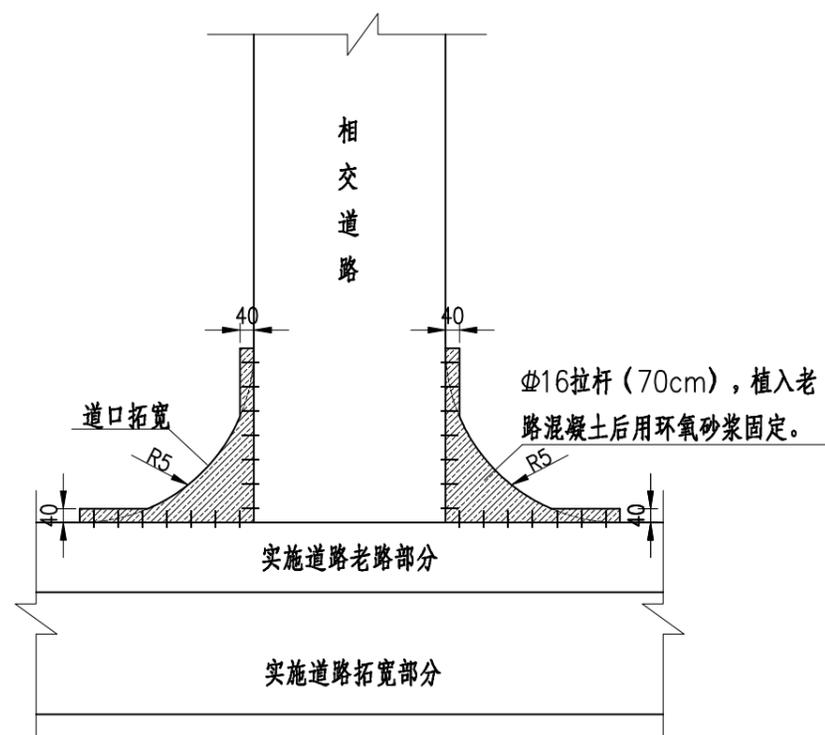
道口拓宽构造图 (2)



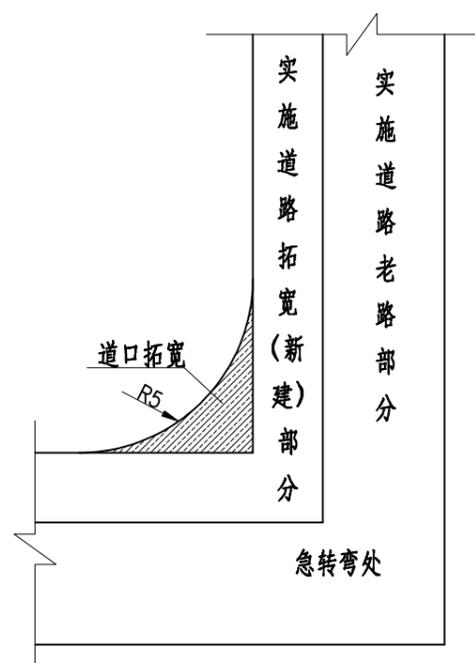
道口拓宽构造图 (3)



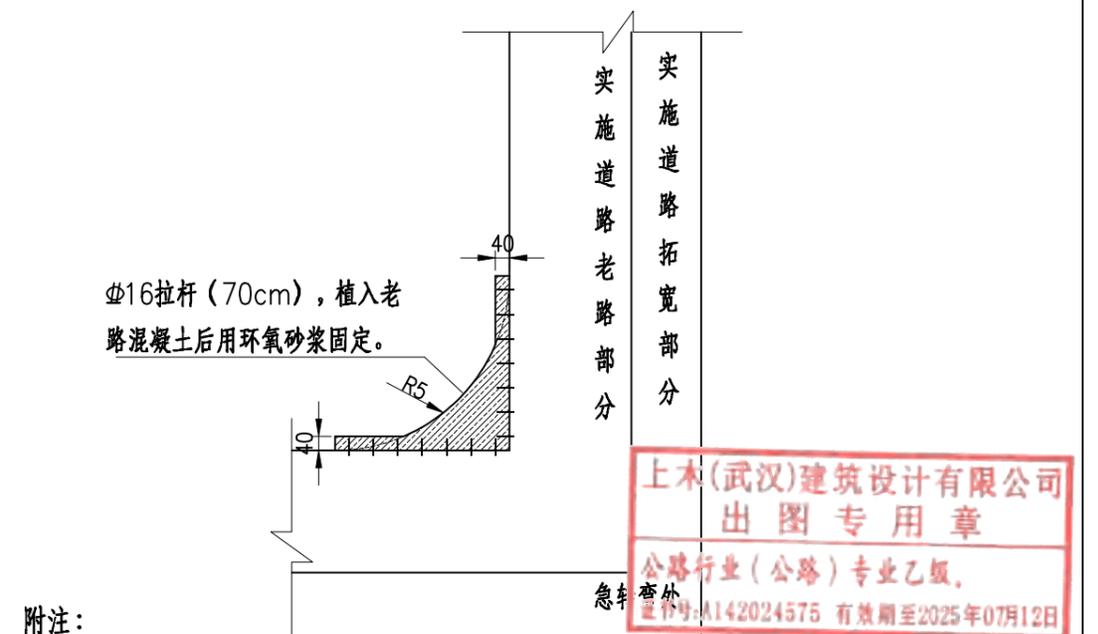
道口拓宽构造图 (4)



急转弯拓宽构造图 (1)



急转弯拓宽构造图 (2)



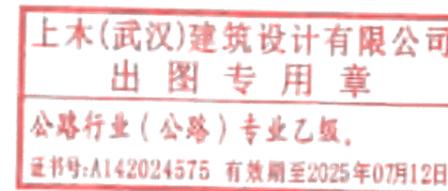
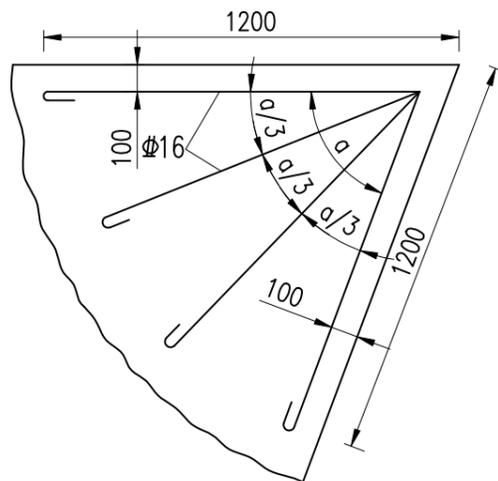
附注:

1. 本图适用于水泥混凝土道口拓宽及急转弯拓宽改造;
2. 道口及急转弯处道路拓宽部分路面、路基结构同道路一般段。

上木(武汉)建筑设计有限公司
出图专用章
公路行业(公路)专业乙级
证书号: A142024575 有效期至2025年07月12日

上木(武汉)建筑设计有限公司 Shangmu (Wuhan) Architectural Design Ltd.	项目名称 沅阳县高墟镇2025年农村公路提档升级工程(孙湖线)	图名 路面结构设计图	设计	复核	审核	专业负责人	项目负责人	设计阶段	比例	设计号	图号	日期
			赵乐夏	魏文庆	赵卫柯	董书	董书	施工图设计	见图	SY-014	SIII-8	2025.05

角隅钢筋布置



附注:

- 1、本图适用于新建段，尺寸单位为毫米。
- 2、锐角面层角隅，宜配置角隅钢筋。通常选用2根直径为16mm的螺纹钢，置于面层上部，距顶面不小于50mm，距边缘为100mm，具体构造如图。

 上木(武汉)建筑设计有限公司 Shangmu (Wuhan) Architectural Design Ltd.	项目名称 沅阳县高墟镇2025年农村公路提档升级工程(孙湖线)	图名 路面结构设计图	设计	复核	审核	专业负责人	项目负责人	设计阶段	比例	设计号	图号	日期
			赵乐夏	魏文庆	赵卫柯	董书	董书	施工图设计	见图	SY-014	SIII-8	2025.05

道路修补工程数量表

序号	范围	总长度	处理方式	挖除老路路面结构		路面修补材料				备注
				水泥砼面层	基层	水泥砼面层	级配碎石	拉杆	传力杆	
								Φ16	Φ28	
				(m ³)	(m ³)	(m ³)	(m ³)	HRB400	HPB300	
(m)	(m ³)	(m ³)	(m ³)	(kg)	(kg)					
1	K0+000~K1+598	1598.0	连续换板/局部换板	697.5	620.0	697.5	620.0	553.0	3426.9	
合计		1598		697.5	620.0	697.5	620.0	553.0	3426.9	

上木(武汉)建筑设计有限公司
 出图专用章
 公路行业(公路)专业乙级
 证书号:A142024575 有效期至2025年07月12日

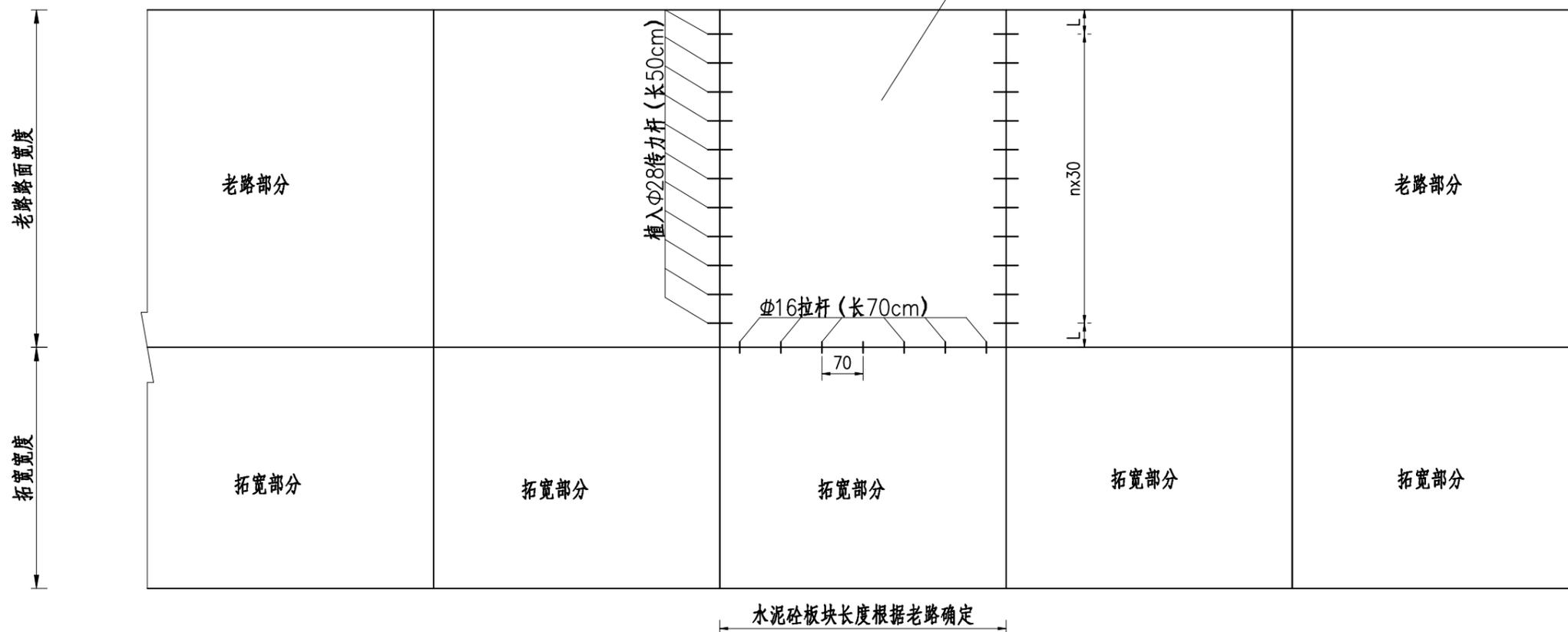
 上木(武汉)建筑设计有限公司 Shangmu (Wuhan) Architectural Design Ltd.	项目名称 沅阳县高墟镇2025年农村公路提档升级工程(孙湖线)	图名 道路修补工程数量表	设计	复核	审核	专业负责人	项目负责人	设计阶段	比例	设计号	图号	日期
			赵乐夏	魏文庆	赵卫柯	董书	董书	施工图设计	见图	SY-014	SIII-9	2025.05

未加章本图出图章的图纸概不生效

裂缝、破损板块处理示意图

基层处理厚度大于5cm或基层开裂严重

对裂缝宽度 > 15mm 或破碎严重的混凝土板块整块挖除, 植入传力杆和拉杆后重新浇筑 20cm 水泥砼面层 (抗压强度 4.2MPa), 下承层采用级配碎石铺筑。



上木(武汉)建筑设计有限公司
出图专用章
公路行业(公路)专业乙级
证书号:A142024575 有效期至2025年07月12日

附注:

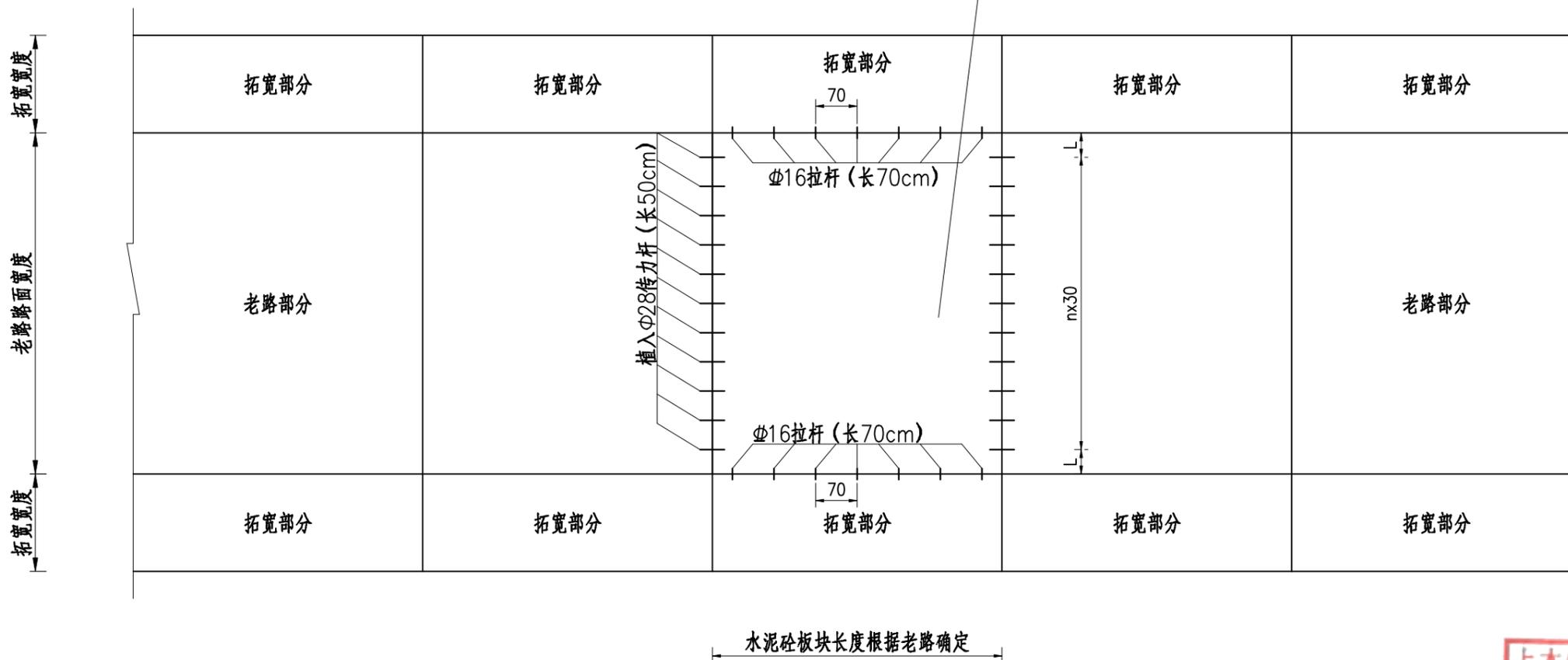
1. 图中尺寸除钢筋直径以毫米计外, 余均以厘米为单位。
2. 修复板的纵横缝应与周围砼板的纵横缝对齐, 不得出现错缝现象。
3. 图中仅画出一个板块破坏的情况, 如果相邻多个板块连续破坏, 参照本图实施。
4. 当基层处理厚度小于5cm时, 可直接与面板一同修复; 若基层破损严重可采用级配碎石铺筑。

	项目名称 沅阳县高墟镇2025年农村公路提档升级工程(孙湖线)	图名 破损老路处理设计图	设计	复核	审核	专业负责人	项目负责人	设计阶段	比例	设计号	图号	日期
			赵乐夏	魏文庆	赵卫柯	董书	董书	施工图设计	见图	SY-014	SIII-10	2025.05

裂缝、破损板块处理示意图

基层处理厚度大于5cm或基层开裂严重

对裂缝宽度 > 15mm 或破碎严重的混凝土板块整块挖除，植入传力杆和拉杆后重新浇筑 20cm 水泥砼面层（抗压强度 4.2MPa），下承层采用级配碎石铺筑。

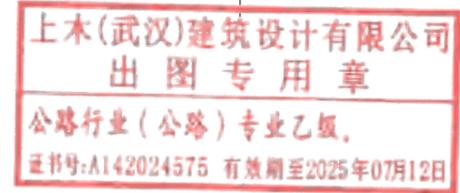
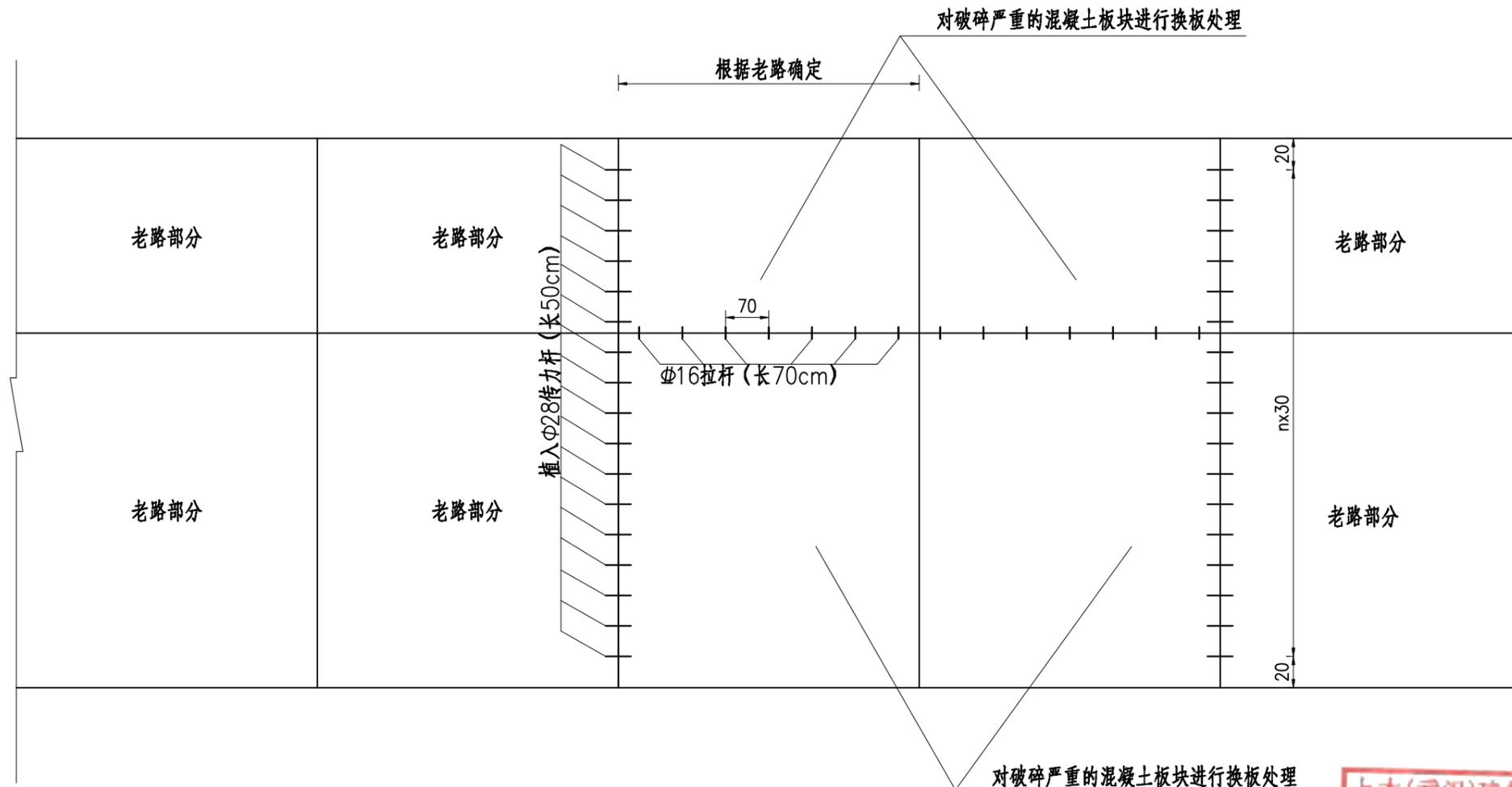


附注:

1. 图中尺寸除钢筋直径以毫米计外，余均以厘米为单位。
2. 修复板的纵横缝应与周围砼板的纵横缝对齐，不得出现错缝现象。
3. 图中仅画出一个板块破坏的情况，如果相邻多个板块连续破坏，参照本图实施。
4. 当基层处理厚度小于5cm时，可直接与面板一同修复；若基层破损严重可采用级配碎石铺筑。

上木(武汉)建筑设计有限公司 Shangmu (Wuhan) Architectural Design Ltd.	项目名称 沅阳县高墟镇2025年农村公路提档升级工程(孙湖线)	图名 破损老路处理设计图	设计	复核	审核	专业负责人	项目负责人	设计阶段	比例	设计号	图号	日期
			赵乐夏	魏文庆	赵卫柯	董书	董书	施工图设计	见图	SY-014	SIII-10	2025.05

破损板块处理示意图 适用于连续换板

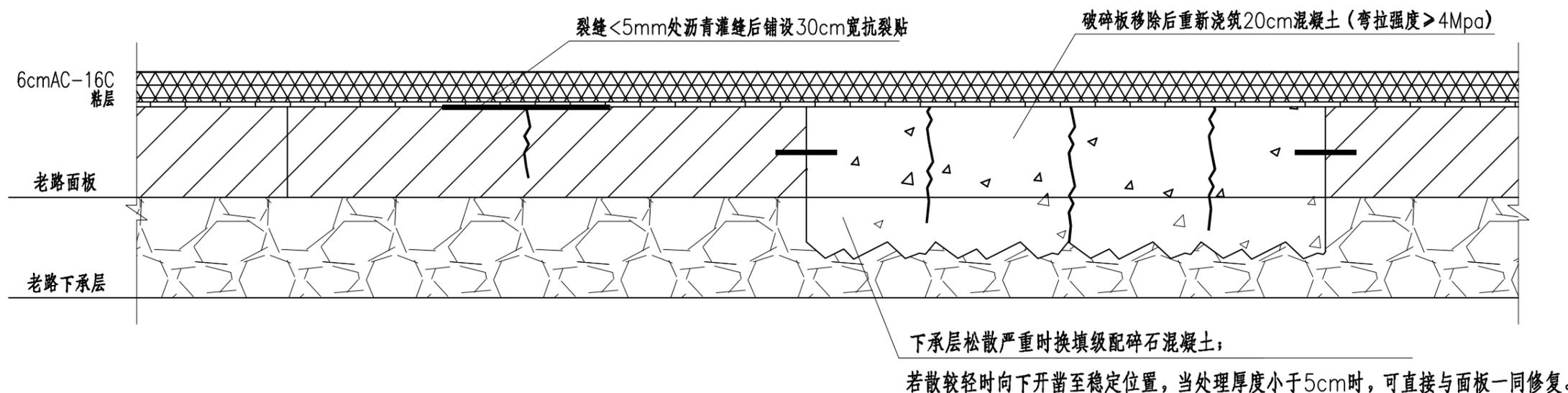


附注:

- 1、图中尺寸除钢筋直径以毫米计外，余均以厘米为单位。
- 2、修复板的纵横缝应与周围砼板的纵横缝对齐，不得出现错缝现象。
- 3、本图适用于连续换板处理。
- 4、当下承层处理厚度小于5cm时，可直接与面板一同修复。
- 5、对于裂缝<5mm采用灌沥青处理。

 上木(武汉)建筑设计有限公司 Shangmu (Wuhan) Architectural Design Ltd.	项目名称 沅阳县高墟镇2025年农村公路提档升级工程(孙湖线)	图名 破损老路处理设计图	设计	复核	审核	专业负责人	项目负责人	设计阶段	比例	设计号	图号	日期
			赵乐夏	魏文庆	赵卫柯	董书	董书	施工图设计	见图	SY-014	SIII-10	2025.05

病害修复示意图



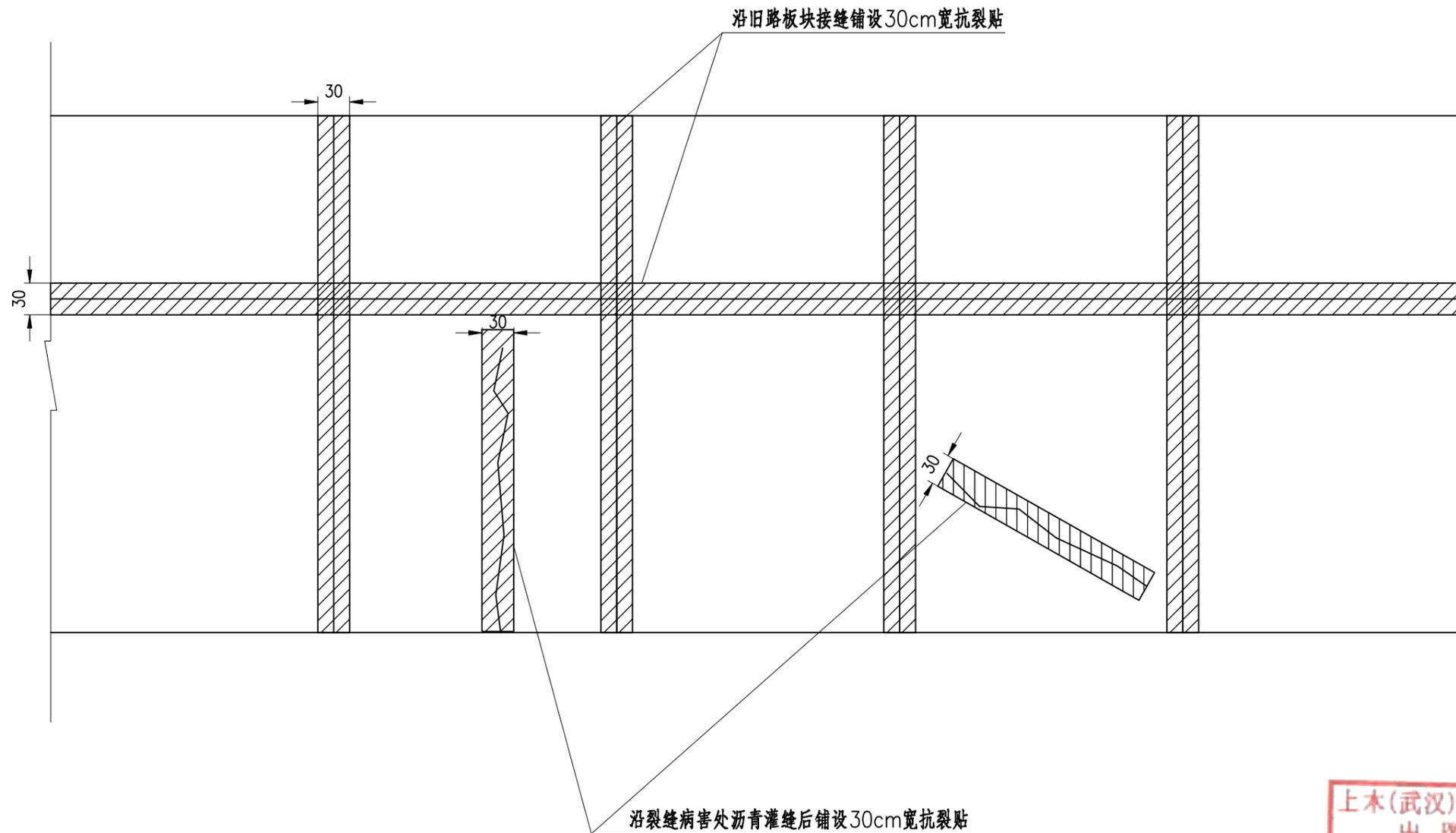
上木(武汉)建筑设计有限公司
出图专用章
公路行业(公路)专业乙级
证书号:A142024575 有效期至2025年07月12日

附注:

- 1、本图适用于老路病害修补。
- 2、对于裂缝 $<5\text{mm}$ 板块沥青灌缝后铺设30cm抗裂贴；对于裂缝 $>5\text{mm}$ 板块及破碎板挖除后对下承层进行检查，若松散严重时下承层病害面积大，基层则采用16cm级配碎石维修处治。若松散较轻时向下开凿至稳定部位，当处理厚度小于5cm时可直接与面板一同修复。

上木(武汉)建筑设计有限公司 Shangmu (Wuhan) Architectural Design Ltd.	项目名称	冰阳县高墟镇2025年农村公路提档升级工程(孙湖线)	图名	破损老路处理设计图	设计	复核	审核	专业负责人	项目负责人	设计阶段	比例	设计号	图号	日期
					赵乐夏	魏文庆	赵卫柯	董书	董书	施工图设计	见图	SY-014	SIII-10	2025.05

破损板块处理示意图

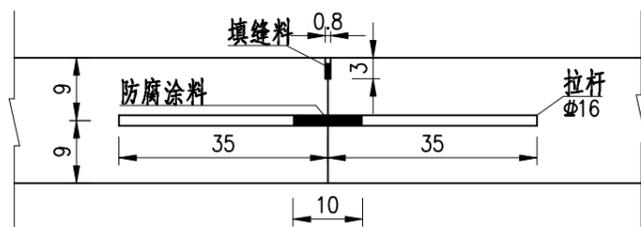


上木(武汉)建筑设计有限公司
 出图专用章
 公路行业(公路)专业乙级
 证书号:A142024575 有效期至2025年07月12日

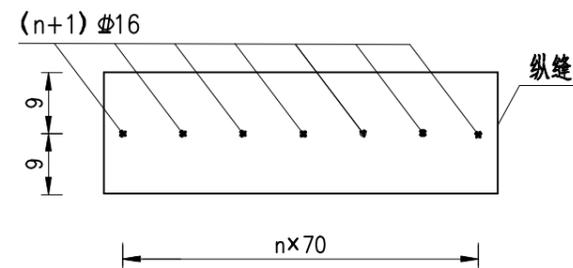
- 附注:
- 1、图中尺寸以厘米为单位。
 - 2、老路混凝土面板修复完成后对表面进行清理后统一拉毛处理，沿板块接缝位置铺设30cm宽抗裂贴，其上满铺玻纤格栅+1cm橡胶沥青应力吸收层+单面10cm沥青层。

上木(武汉)建筑设计有限公司 Shangmu (Wuhan) Architectural Design Ltd.	项目名称 沅阳县高墟镇2025年农村公路提档升级工程(孙湖线)	图名 破损老路处理设计图	设计	复核	审核	专业负责人	项目负责人	设计阶段	比例	设计号	图号	日期
			赵乐夏	张文庆	赵卫柯	董书	董书	施工图设计	见图	SY-014	SIII-10	2025.05

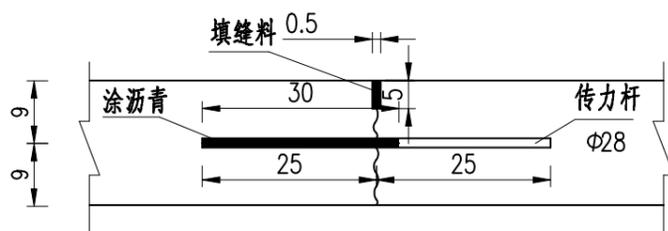
纵向缩缝横断面<设拉杆>



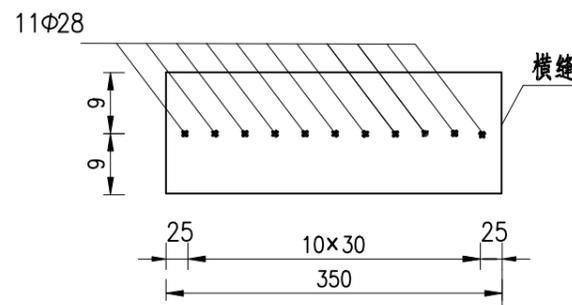
纵向缩缝纵断面(设拉杆)



横向缩缝横断面<设传力杆>



横向缩缝纵断面(设传力杆)



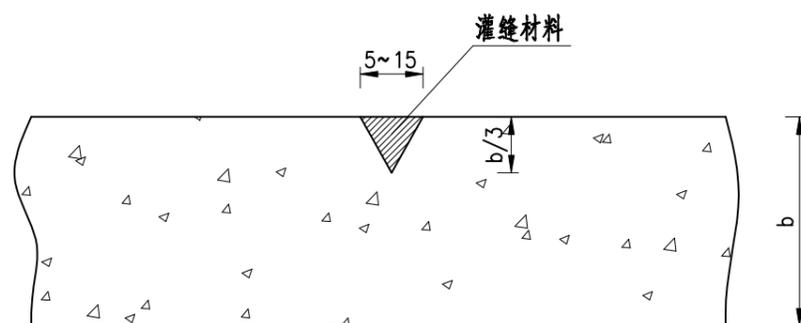
上木(武汉)建筑设计有限公司
出图专用章
公路行业(公路)专业乙级
证书号:A142024575 有效期至2025年07月12日

附注:

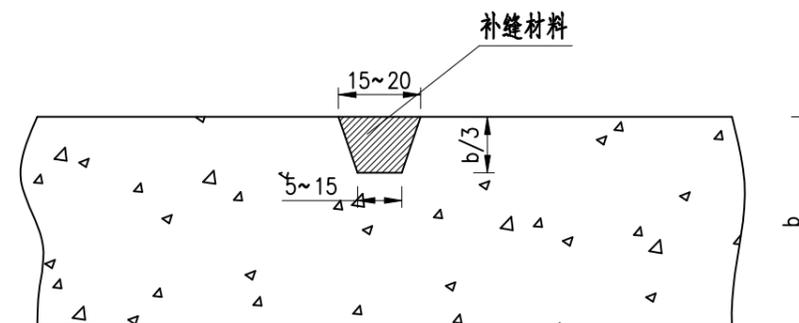
- 1、本图尺寸除钢筋直径以毫米计外,余均以厘米计。
- 2、本图适用于水泥砼板块破碎严重——换板的情况。

上木(武汉)建筑设计有限公司 Shangmu (Wuhan) Architectural Design Ltd.	项目名称 沅阳县高墟镇2025年农村公路提档升级工程(孙湖线)	图名 破损老路处理设计图	设计	复核	审核	专业负责人	项目负责人	设计阶段	比例	设计号	图号	日期
			赵乐晨	魏文庆	赵卫柯	董书	董书	施工图设计	见图	SY-014	SIII-10	2025.05

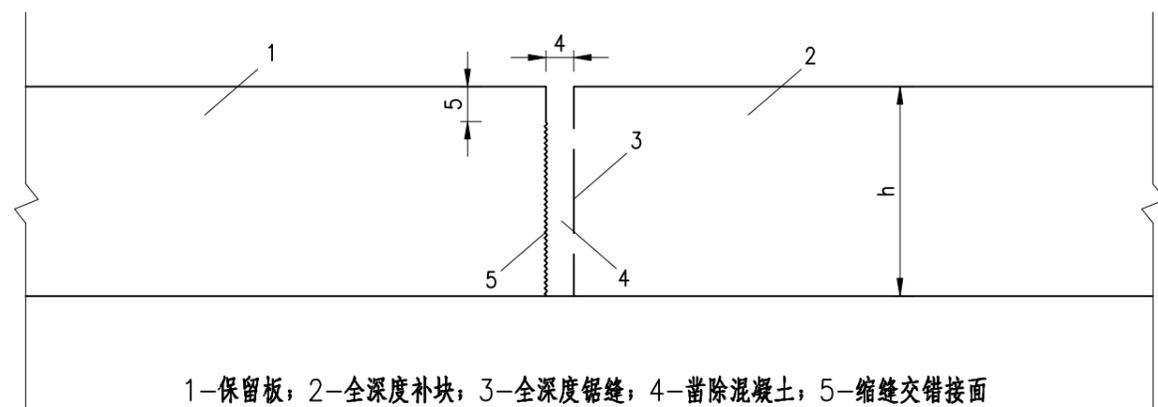
扩缝灌浆 (单位: cm)



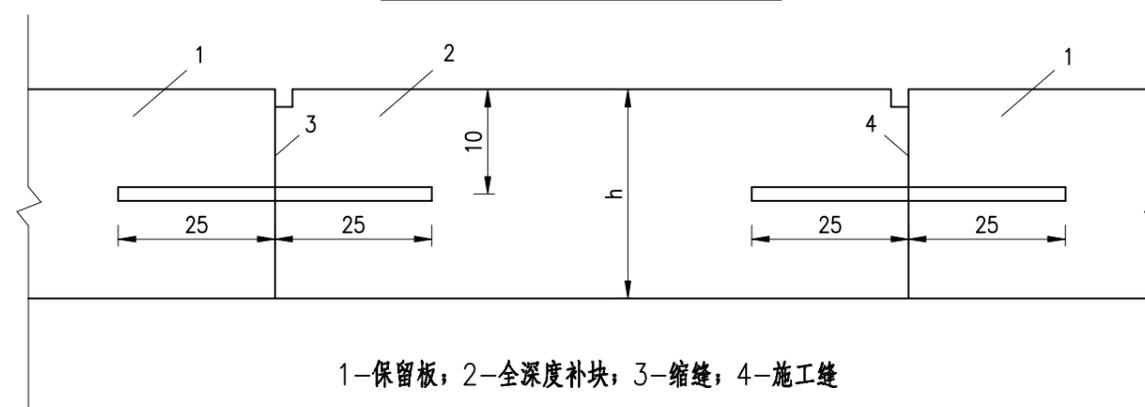
条带补缝 (单位: cm)



集料嵌锁法 (单位: cm)

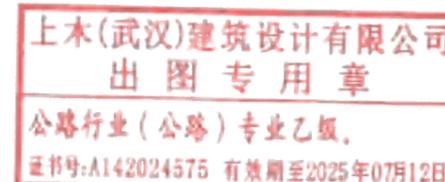


设置传力杆法 (单位: cm)



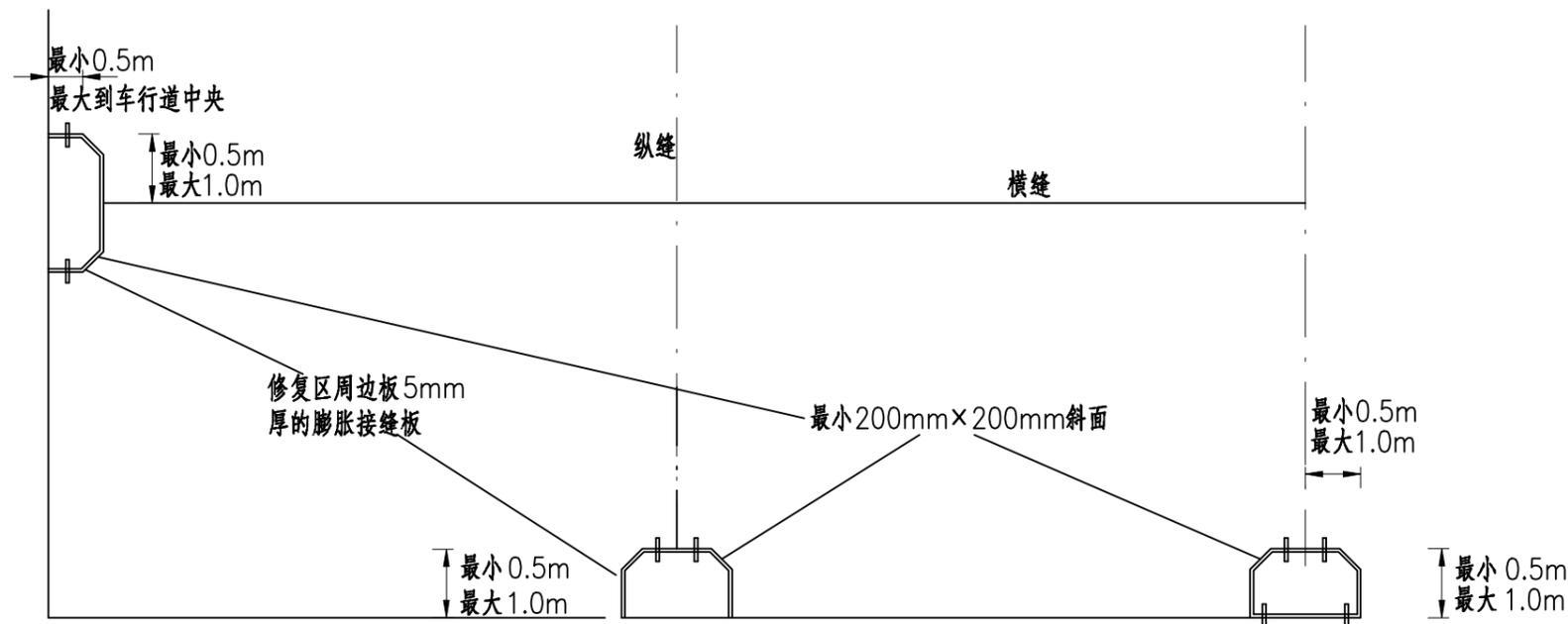
附注:

1. 对于小于3mm轻微裂缝可采用扩缝灌浆法, 材料可采用聚氯乙稀胶泥、环氧砂浆、聚胺脂等, 老路沿裂缝清洗干净, 灌入修补材料。
2. 对于大于3mm小于15mm的中等裂缝可采用条带补缝法, 材料采用快凝聚合物水泥砂浆老路沿裂缝清洗干净, 灌入修补材料。
3. 对于存在宽度大于15mm的严重裂缝的面板采用换板处治。
4. 施工时应严格参照《公路水泥混凝土路面养护技术规范》。



 上木(武汉)建筑设计有限公司 Shangmu (Wuhan) Architectural Design Ltd.	项目名称 沅阳县高墟镇2025年农村公路提档升级工程(孙湖线)	图名 破损老路处理设计图	设计	复核	审核	专业负责人	项目负责人	设计阶段	比例	设计号	图号	日期
			赵乐夏	魏文庆	赵卫柯	董书	董书	施工图设计	见图	SY-014	SIII-10	2025.05

板角修补方法示意图



附注:

- 1、本图适用于旧水泥板块板角修复，对于断板，将旧板破碎，运走，处理基层。
- 2、切缝后，凿除破损部份时，应凿成规则的垂直面。对于原有钢筋不应切断，如果钢筋难以全部保留，至少保留20~30cm长的钢筋头，且应长短交错。
- 3、与原有路面板的接缝面，应涂刷沥青，如为胀缝，应设置接缝板。
- 4、基层不良时，可采用C15混凝土浇筑基层。
- 5、修复纵向边不能位于车轮轨迹上。
- 6、施工时应严格参照《公路水泥混凝土路面养护技术规范》操作规程办理。

上木(武汉)建筑设计有限公司
 出图专用章
 公路行业(公路)专业乙级
 证书号:A142024575 有效期至2025年07月12日

上木(武汉)建筑设计有限公司 Shangmu (Wuhan) Architectural Design Ltd.	项目名称 沅阳县高墟镇2025年农村公路提档升级工程(孙湖线)	图名 破损老路处理设计图	设计	复核	审核	专业负责人	项目负责人	设计阶段	比例	设计号	图号	日期
			赵乐夏	魏文庆	赵卫柯	董书	董书	施工图设计	见图	SY-014		2025.05

1 设计标准

1.1 采用的规范和规程

- (1) 部颁《公路工程技术标准》(JTG B01-2014);
- (2) 部颁《公路自然区划标准》(JTJ003-86);
- (3) 部颁《公路建设项目环境影响评价规范》(JTG B03-2006);
- (4) 部颁《公路环境保护设计规范》(JTG B04-2010);
- (5) 部颁《公路排水设计规范》(JTG/TD33-2012);
- (6) 部颁《公路桥涵设计通用规范》(JTG D60-2015);
- (7) 部颁《公路桥梁抗震设计细则》(JTG/T B02-01-2008);
- (8) 部颁《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》(JTGD62-2012);
- (9) 部颁《公路桥梁伸缩装置》(JT/T327-2004)
- (10) 部颁《公路桥涵地基与基础设计规范》(JTG D63-2007);
- (11) 部颁《公路桥涵施工技术规范》(JTG/T F50-2011);
- (12) 部颁《公路工程基本建设项目设计文件图表示例》;
- (13) 部颁《公路工程基本建设项目设计文件编制办法》;
- (14) 部颁《公路桥梁板式橡胶支座规格系列》(JT/T663-2006);
- (15) 国颁《道路工程制图标准》(GB50162-92)。

1.2 技术标准

- 1.汽车荷载等级：涵洞采用公路-II级；
- 2.设计洪水频率：涵洞 1/50；
- 3.坐标系： 2000 国家坐标系，中央子午线 118° 30' 0" ；
- 4.高程系： 85 国家高程基准；

2 设计说明

2.6 涵洞设计

本项目采用Φ1m圆管涵处理，共暂计涵长15m。

2.6.1 主要材料

主要材料见下表

部 位 / 名 称		圆 管 涵
混凝土	预制管节	C30
	管基	C20
	端墙身	C20
	端墙基	C20
钢 筋		HRB400 级、HPB300 级
防护及铺砌		M7.5 浆砌片石

2.6.2 技术标准

标准 类型	净宽×净高 (m)	涵顶填土高度 (m)	地 基 容 许 力 (KPa)	斜交角度 (度)
圆管圆	Φ1.00	0.5~4.0	150	0、5、10、 15、20、25、 30、35、40、 45

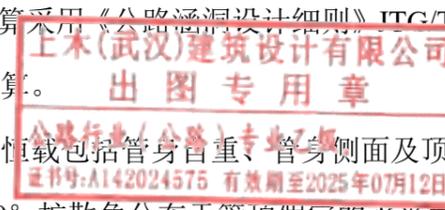
2.6.3 涵洞设计要点

2.6.3.1 圆管涵设计要点

结构计算考虑承载能力极限状态和正常使用极限状态下的各种最不利组合，对强度、裂缝、变形进行控制。

1、管壁各断面的弯矩计算采用《公路涵洞设计细则》JTG/T D65-04-2007 介绍的混凝土圆管涵结构设计计算方法计算。

2、管身荷载：管身所受恒载包括管身自重、管身侧面及顶面土压力。管身所承受的活载即车辆荷载通过填土按 30° 扩散角分布于管顶假定的水平面上，当分布宽度小于计算



孔径时，按局部均布荷载计算；基底竖向反力假定通过基础均匀分布；圆管的侧压力强度按管顶水平面以上土柱引起的水平荷载计算；填土容重为 18kN/m^3 ，内摩擦角为 35° 。

3、据管顶及管侧内力计算结果，按单筋截面砼配置管壁内、外两层受力钢筋。

2.6.4 涵洞施工要点

2.6.4.1 圆管涵设计要点

1、管节预制建议采用离心法旋转成型工艺，工厂集中预制，斜管节也可在现场浇筑。各种管节均应在端部标注型号。

2、涵洞接缝及沉降缝构造按本施工图中所示进行处理，另在涵洞基础襟边以上，沿接缝或沉降缝周围设置厚 20cm ，顶宽 25cm 粘土保护层。

3、施工放样时，必须注意管涵的全长、管节的配置以及洞口翼墙的准确位置。

4、管基可分两次浇筑，浇筑基础前先填 $20\sim 60\text{cm}$ 的砂砾垫层，并注意基础沉降缝的设置，此时还应注意预留管壁厚度及安放管节座浆砼 $2\sim 3\text{cm}$ ，待安放管节后再浇筑管底以上部分，并应保证新旧砼的结合，以及管基与管壁的结合。

5、涵洞顶及涵身两侧在不小于两倍孔径范围内的填土须分层对称夯实，用透水性材料或石灰处置土回填，采用小型压实机械压实，保证相对相对密实度达到 96% 。

6、施工过程中，当涵顶覆土厚度小于 0.5m 时，严禁任何重型机械和车辆通过。

4 其他

1、施工过程中应增设必要的安全警示及施工区域防护措施，确保施工期间的行车安全。

2、施工前应认真做好施工现场的排水、原有道路及沟渠的临时贯通等准备工作，仔细研究施工图设计图纸，领会设计精神及施工方法。

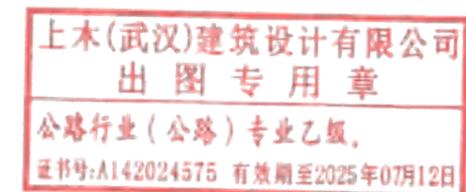
3、涵洞建成后，应及时清理涵洞内杂物、做好涵洞及原有的沟渠的顺接工作，以保证涵洞的正常使用。

4、老涵接长时，应先拆除老涵洞口端墙、翼墙及端部斜管节，将新管节接到老涵正管节上。

5、本设计严格执行中华人民共和国《工程建设标准强制性条文》(公路工程部分)有关

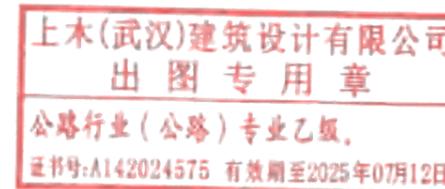
规定。其它未尽事宜，应严格按照设计图纸及有关现行标准、规范执行。

6、其它未尽事宜严格按《公路桥涵施工技术规范》JTG/T F50-2011 执行。



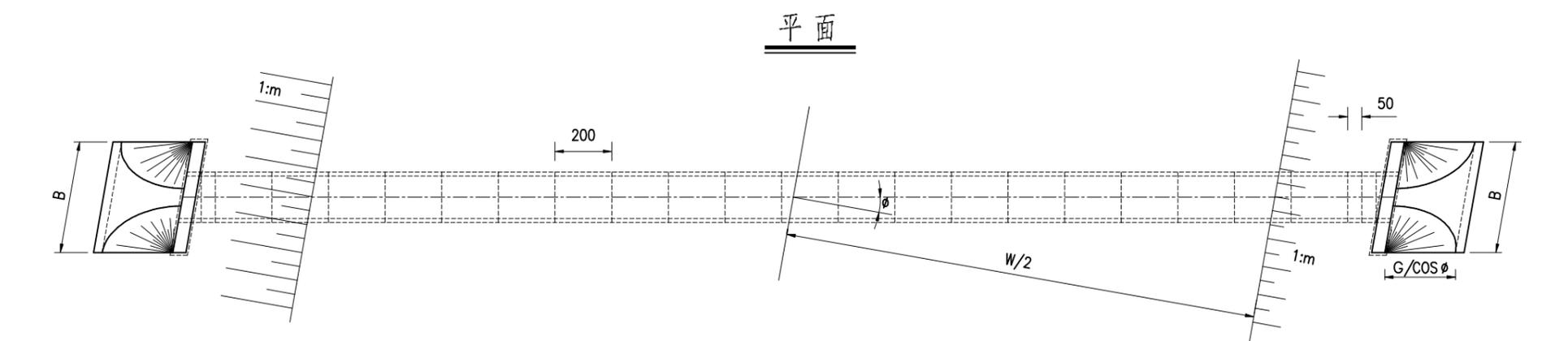
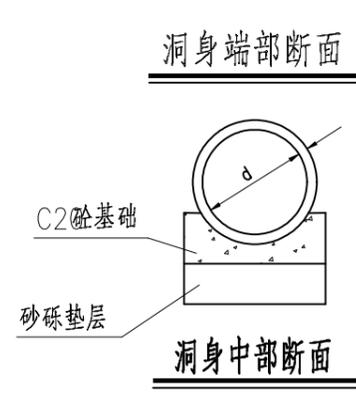
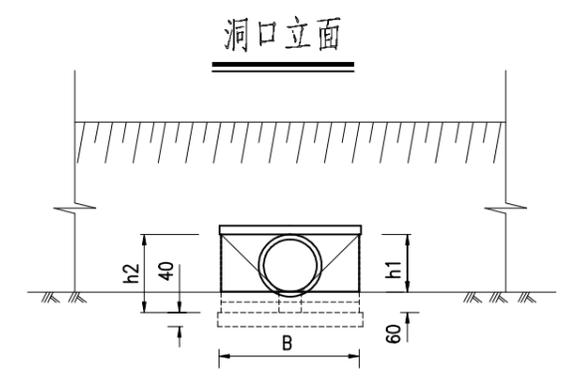
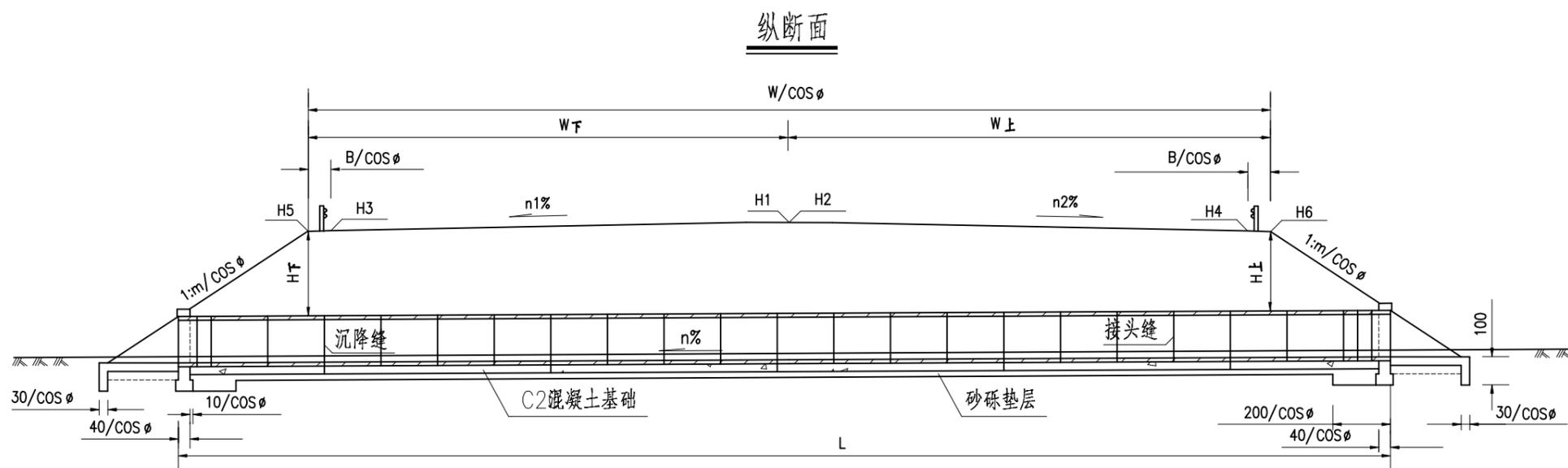
全线圆管涵主要工程数量表

序号	孔数-跨径 (n-m)	涵长(共计) (m)	进出口型式	钢筋混凝土圆管涵工程数量												备注	
				HPB300钢筋 (kg)		混凝土 (m³)				浆砌片石 (m³)			M7.5水泥砂浆勾缝 (m²)	砂砾垫层 (m³)	土方 (m³)		
				管节		管节	管基	端墙身	端墙基	锥坡	铺砌	隔水墙			挖基		回填5%石灰土
				Φ8	Φ10	C30	C20	C20	C20	M7.5	M7.5	M7.5	(m²)	(m³)			
1	1	15.00	锥坡式	432.31		5.15	10.65	19.56	8.04	12.88	3.52	6.24	29.84	8.00	202.45	161.65	接长/新建



附注：表中工程量为设计暂列，具体以现场实际发生为准。

上木(武汉)建筑设计有限公司 Shangmu (Wuhan) Architectural Design Ltd.	项目名称	沅阳县高塘镇2025年农村公路提档升级工程(孙湖线)	图名	涵洞工程数量表	设计	复核	审核	专业负责人	项目负责人	设计阶段	比例	设计号	图号	日期
					赵乐夏	张文庆	赵卫柯	董书	董书	施工图设计	见图	SY-014	SIV-2	2025.05



主要指标表

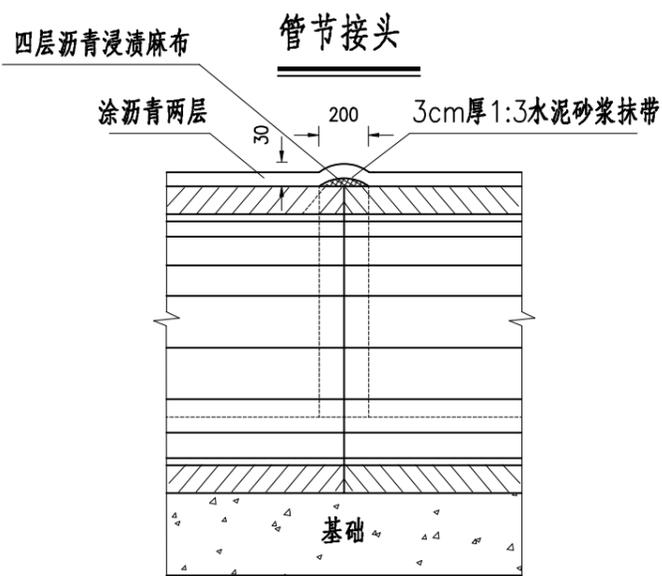
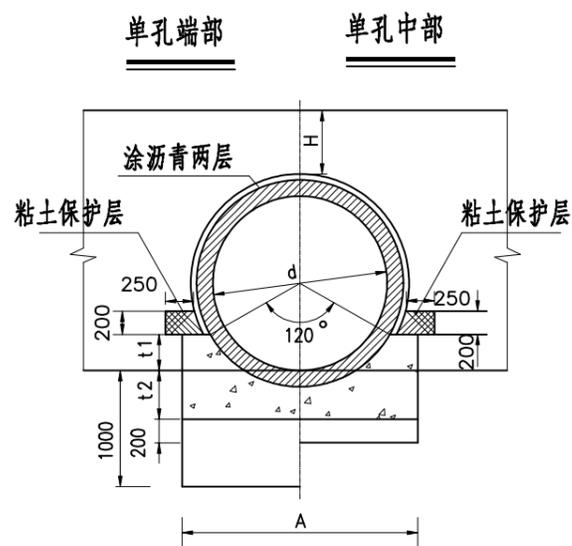
管节内径 d (cm)	管壁厚 δ (cm)	管长 (cm)	涵顶填土 (m)	斜度	汽车荷载等级
100	10	199 49	0.5~4.0	0?~45?	公路—Ⅱ级

附注:

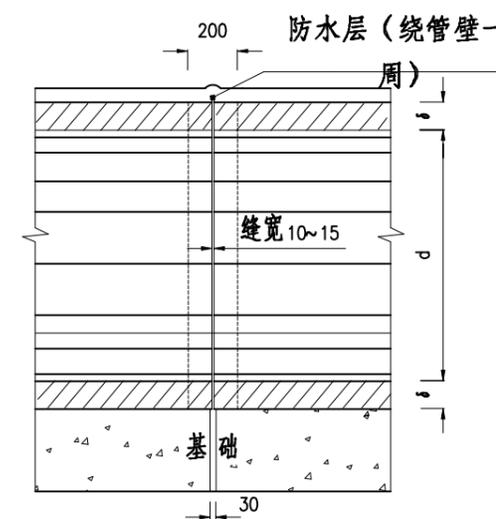
1. 图中尺寸除标高以米计外，余均以厘米为单位。
2. 图中：φ为涵洞斜度，i%为路基横向坡度，L为涵洞实际长度，W为标准横断面宽度，
3. 本图所示为单孔管涵，左右洞口均为一字式。
4. 涵洞长度计算公式 $L = W_{\downarrow} + \frac{m \cdot H_{\downarrow}}{\cos \phi + m \cdot n} + W_{\uparrow} + \frac{m \cdot H_{\uparrow}}{\cos \phi - m \cdot n}$
(其中：W_上为上游路基宽度，W_下为下游路基宽度，H_上为上游路基边缘填土高度，H_下为下游路基边缘填土高度，m为路基边坡，n为涵底实际纵坡。) 实际长度L及沉降缝位置需根据配制管节具体确定。
5. 沉降缝6~10m设一道。
6. 管长0.5m的管节一般放在两侧洞口附近。
7. 对地基承载力没有达到容许应力要求的地段可以采用换填等处理方法。

上木(武汉)建筑设计有限公司
 出图专用章
 公路行业(公路)专业乙级
 证书号:A142024575 有效期至2025年07月12日

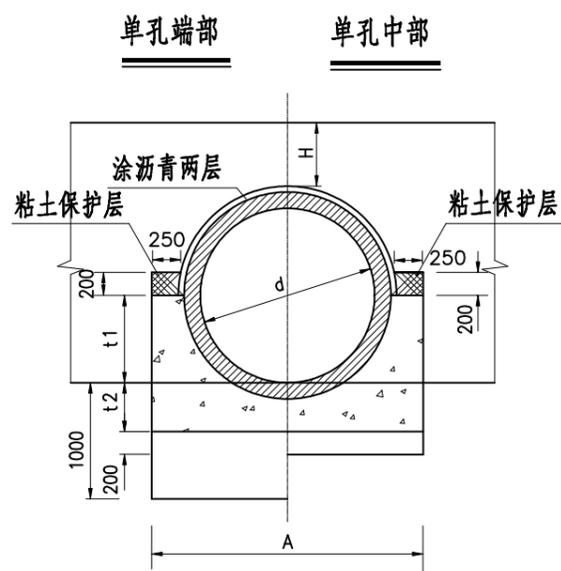
涵身横断面 (120°管基)



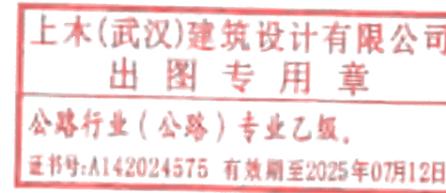
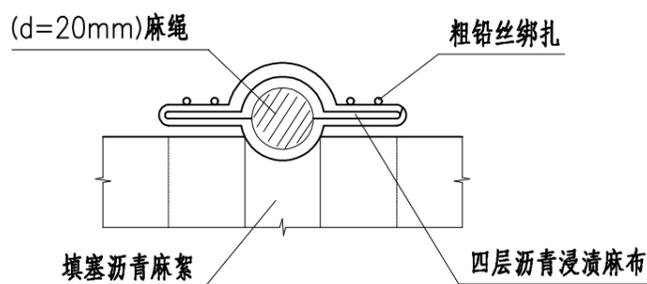
沉降缝



涵身横断面 (180°管基)



防水层大样

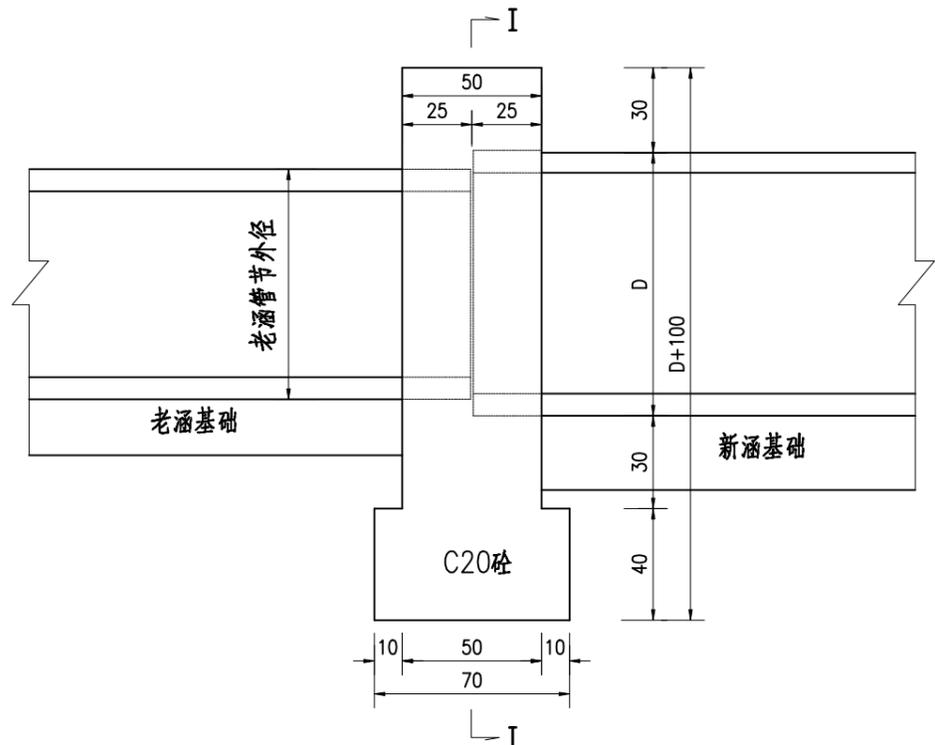


附注:

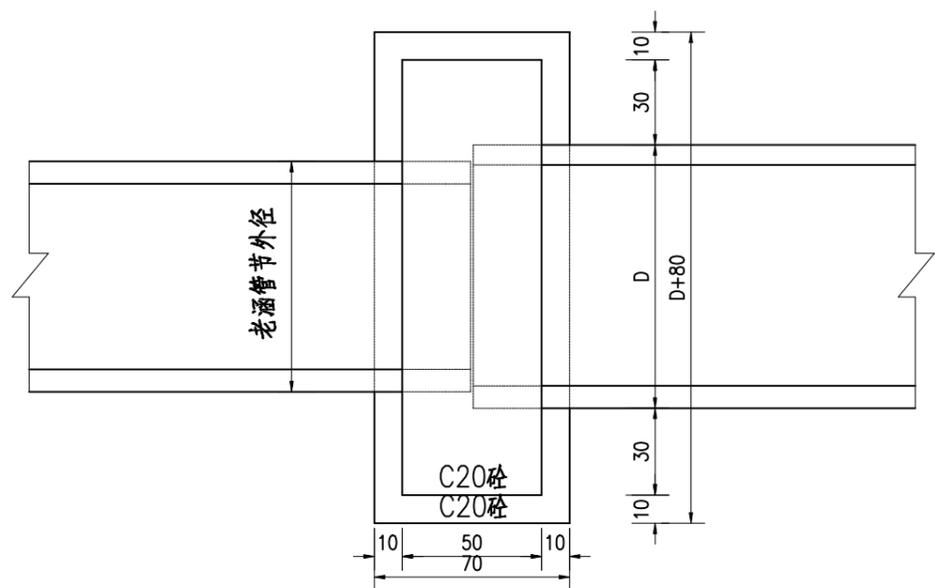
1. 本图尺寸均以毫米为单位。
2. 管顶填土高度 $0.5\text{m} \leq H < 0.75\text{m}$ 时,涵身采用 180° 管基。
3. 管顶填土高度 $0.75\text{m} \leq H < 10.0\text{m}$ 时,涵身采用 120° 管基。
4. 0.6m直径管涵本项目均采用 120° 管基。

 上木(武汉)建筑设计有限公司 Shangmu (Wuhan) Architectural Design Ltd.	项目名称 沅阳县高墟镇2025年农村公路提档升级工程(孙湖线)	图名 圆管涵涵身构造图	设计	复核	审核	专业负责人	项目负责人	设计阶段	比例	设计号	图号	日期
			赵乐夏	张文庆	赵卫柯	董书	董书	施工图设计	见图	SY-014	SIV-4	2025.05

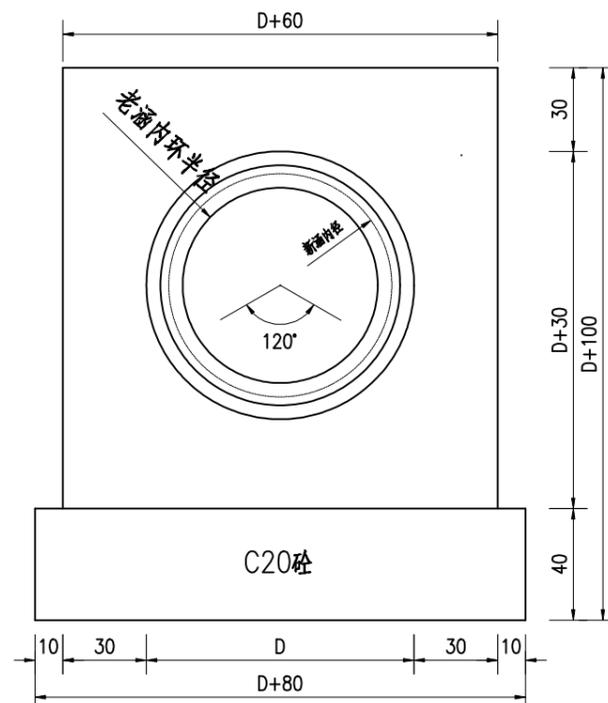
立面图



平面图



I - I

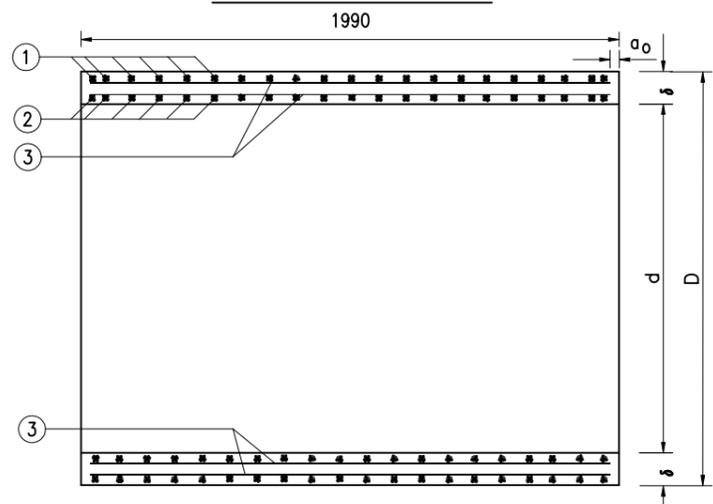


附注:

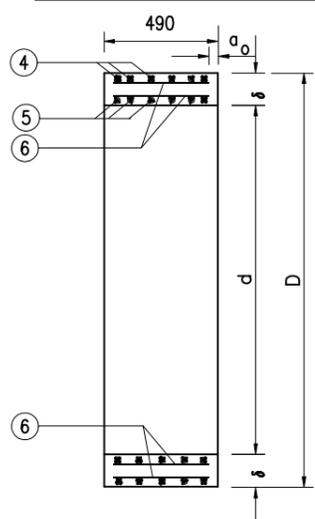
1. 本图尺寸以厘米计;
2. 设计时考虑涵管与基础联合作用, 要求施工时保持基座与涵管有良好的结合条件, 确保共同受力;
3. 在基础和管外壁与抹带相接处砼表面应凿毛刷净, 使之粘接牢靠。

 上木(武汉)建筑设计有限公司 Shangmu (Wuhan) Architectural Design Ltd.	项目名称 沅阳县高墟镇2025年农村公路提档升级工程(孙湖线)	图名 涵洞新老涵接口断面图	设计	复核	审核	专业负责人	项目负责人	设计阶段	比例	设计号	图号	日期
			赵乐夏	魏文庆	赵卫柯	董书	董书	施工图设计	见图	SY-014	SIV-5	2025.05

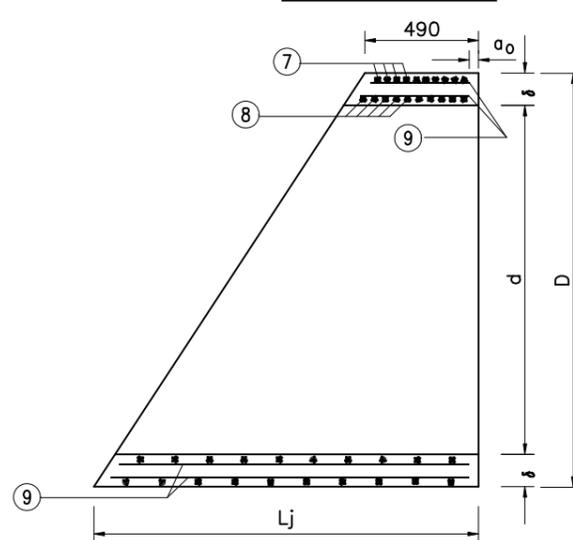
2 m正管节纵断面



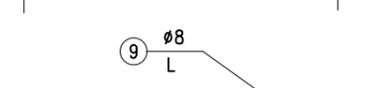
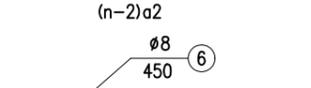
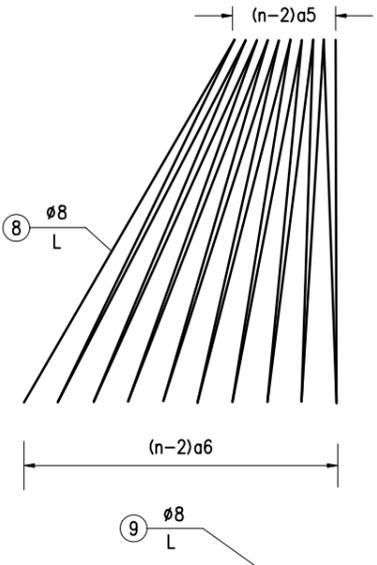
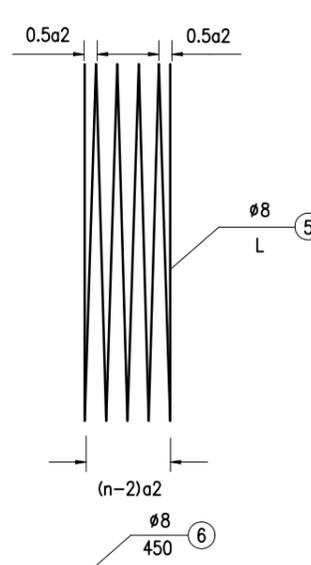
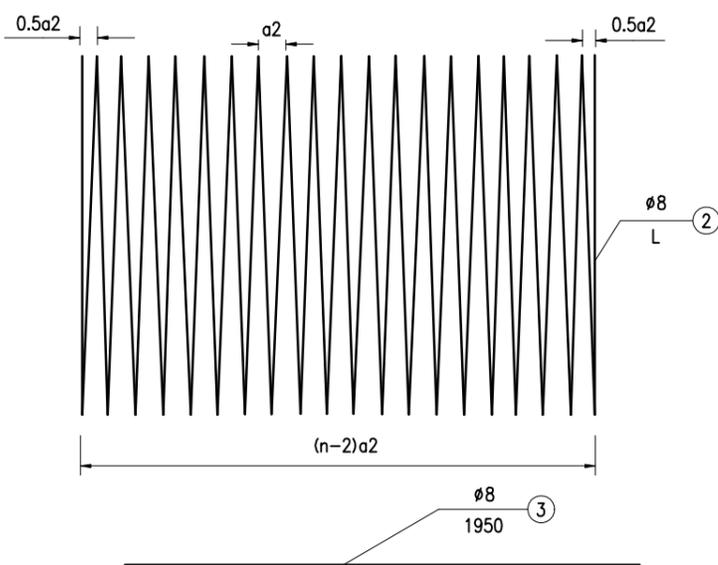
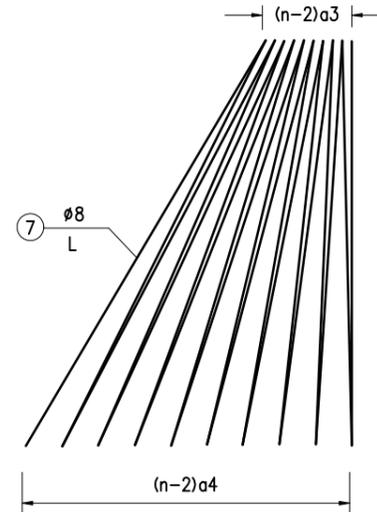
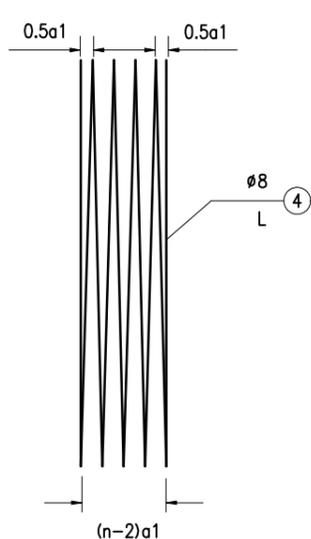
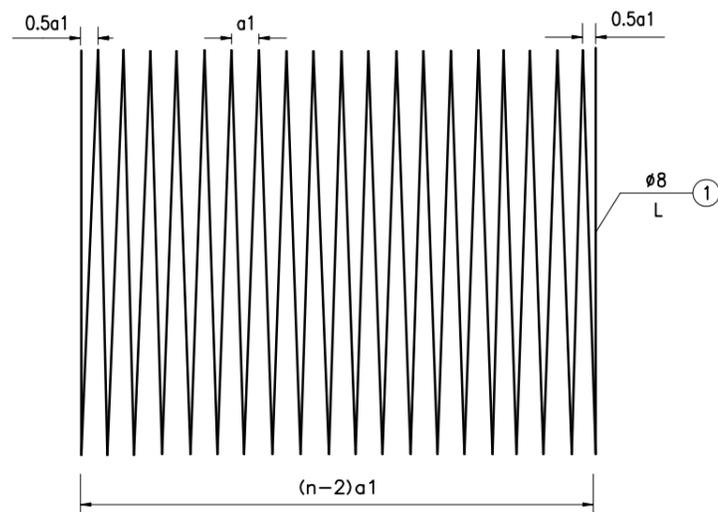
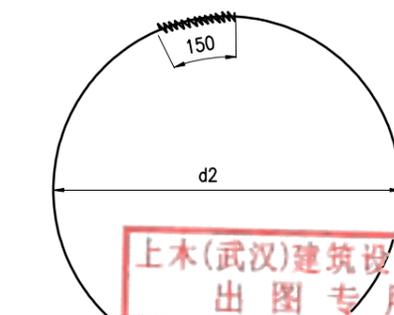
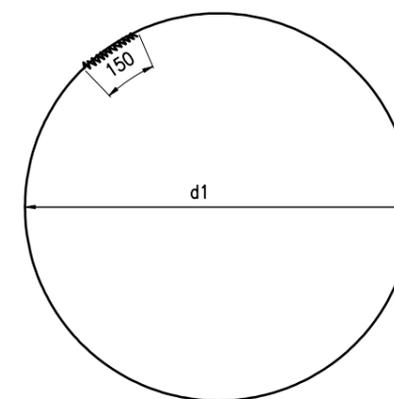
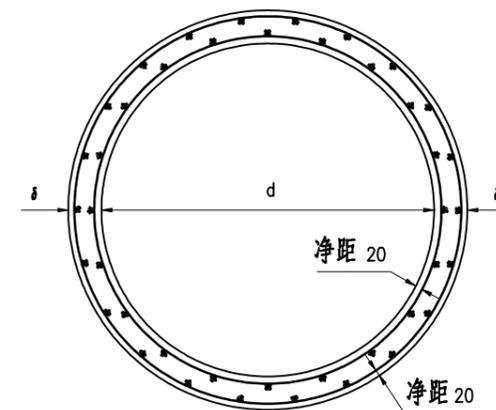
0.5 m正管节纵断面



斜管节纵断面



管节横断面



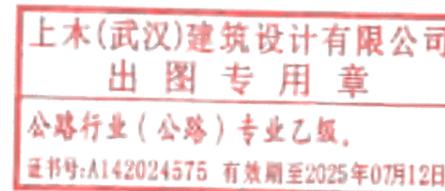
上木(武汉)建筑设计有限公司
 出图专用章
 公路行业(公路)专业乙级
 证书号:A142024575 有效期至2025年07月12日

附注:

- 1.本图尺寸以毫米为单位。
- 2.本图仅适用于涵顶填土高度在0.5—4.0m之间的圆管涵。
- 3.钢筋圈数 $n \geq 5$ 圈时采用螺旋形钢筋,否则采用圆形钢筋。
- 4.图中 a 为主筋最外圈与管节端部间距,其值需根据主筋间距推断确定。
- 5.采用螺旋形钢筋时待管节两端最外一圈钢筋形成后,其末端搭接150mm并用铁丝绑扎。

管基尺寸及每米管基工程数量表

管顶填土高度 H	管基型式 度	孔径 d	t1	t2	A	端部管基 C20 砼 m ³	中部管基 C20 砼 m ³	端部管基 砂砾垫层 m ³	中部管基 砂砾垫层 m ³
0.50<H<0.75	180	100	50	30	160	0.71	0.62	1.12	0.32
0.75<H<4.00	120	100	20	30	139	0.48	0.39	0.97	0.28



附注：表中未列管节外壁所涂沥青及管节接头、沉降缝所需材料数量。

上木(武汉)建筑设计有限公司 Shangmu (Wuhan) Architectural Design Ltd.	项目名称 沅阳县高墟镇2025年农村公路提档升级工程(孙湖线)	图名 圆管涵涵身基础尺寸及工程数量表	设计	复核	审核	专业负责人	项目负责人	设计阶段	比例	设计号	图号	日期
			赵乐晨	魏文庆	赵卫柯	董书	董书	施工图设计	见图	SY-014	SIV-7	2025.05

正管节尺寸及工程数量表

管节长度 L	管节内径 d	管节厚度 δ	螺旋形主筋 —— HPB300级钢筋φ8mm							纵向钢筋 —— HPB300级钢筋φ8mm					C30 砼 体积	每个 管节 重量
			编号	间距 a1,2	圈数 n	直径 d1,2	长度 L	合计 ΣL	重量	编号	根数 n	长度 L	合计 ΣL	重量		
(cm)	(cm)	(cm)		(cm)		(cm)	(m)	(m)	(kg)			(cm)	(m)	(kg)	(m³)	(T)
199	100	10	①	19.4	12	115.2	43.78	83.65	33.04	③	32	195	62.40	24.65	0.688	1.72
			②	19.4	12	104.8	39.87									
49	100	10	④	22.1	3	115.2	11.31	21.64	8.55	⑥	32	45	14.40	5.69	0.169	0.42
			⑤	22.1	3	104.8	10.33									

斜管节尺寸及工程数量表

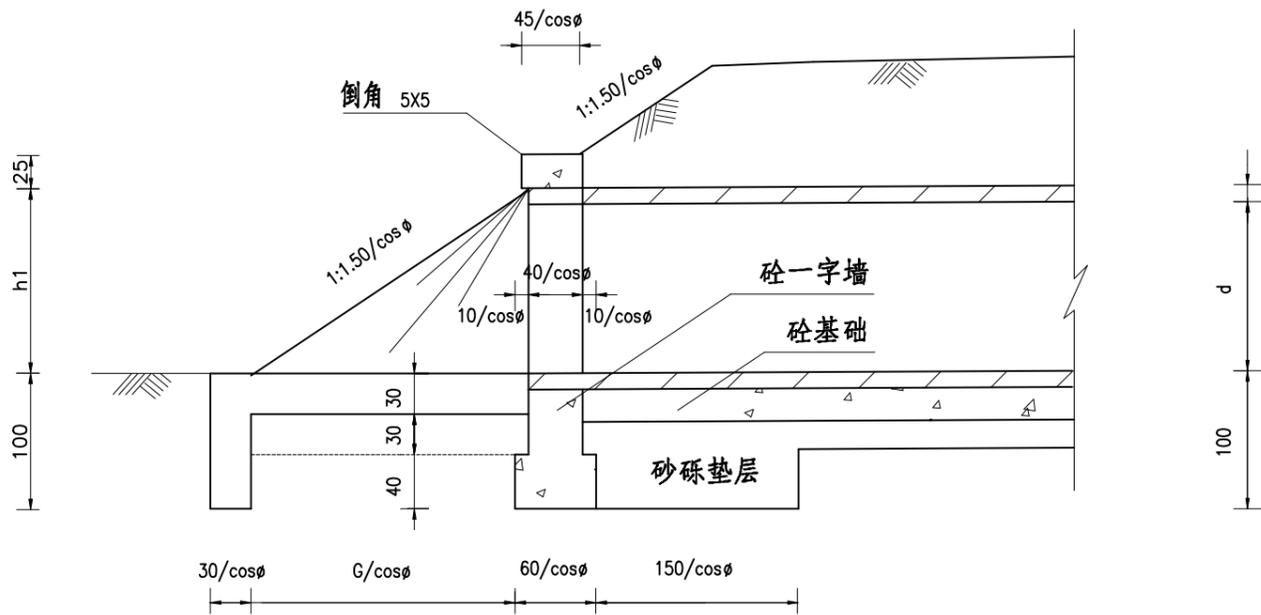
管节内径 d	管节厚度 δ	涵洞斜度 φ	管节长度 Lj	螺旋形主筋 —— HPB300级钢筋φ8mm								纵向钢筋 —— HPB300级钢筋φ8mm							C30 砼 体积	每个 管节 重量	
				编号	间距 a3,5	间距 a4,6	圈数 n	直径 d1,2	长度 L	合计 ΣL	重量	编号	根数 n	最长 L	最短 L	平均长 L	总长 ΣL	重量			间距 对应角
(cm)	(cm)	(度)	(cm)		(cm)	(cm)		(cm)	(m)	(m)	(kg)			(cm)	(cm)	(cm)	(m)	(kg)	(度)	(m³)	(T)
100	10	5	59	⑦	22.10	27.10	4	115.2	15.03	28.76	11.36	⑨	32	55	45	50	16.00	6.32	90/4	0.187	0.47
				⑧	22.30	26.90	4	104.8	13.73												
		10	70	⑦	15.00	21.80	5	115.2	18.85	36.06	14.25	⑨	32	65	45	55	17.60	6.95	90/4	0.207	0.52
				⑧	15.30	21.50	5	104.8	17.21												
		15	81	⑦	14.90	25.20	5	115.2	18.96	36.28	14.33	⑨	32	75	45	60	19.20	7.58	90/4	0.225	0.56
				⑧	15.40	24.70	5	104.8	17.32												
		20	93	⑦	15.10	29.10	5	115.2	19.14	36.62	14.47	⑨	32	86	45	65.5	20.96	8.28	90/4	0.245	0.61
				⑧	15.70	28.40	5	104.8	17.48												

上木(武汉)建筑设计有限公司
 出图专用章
 公路行业(公路)专业乙级
 证书号:A142024575 有效期至2025年07月12日

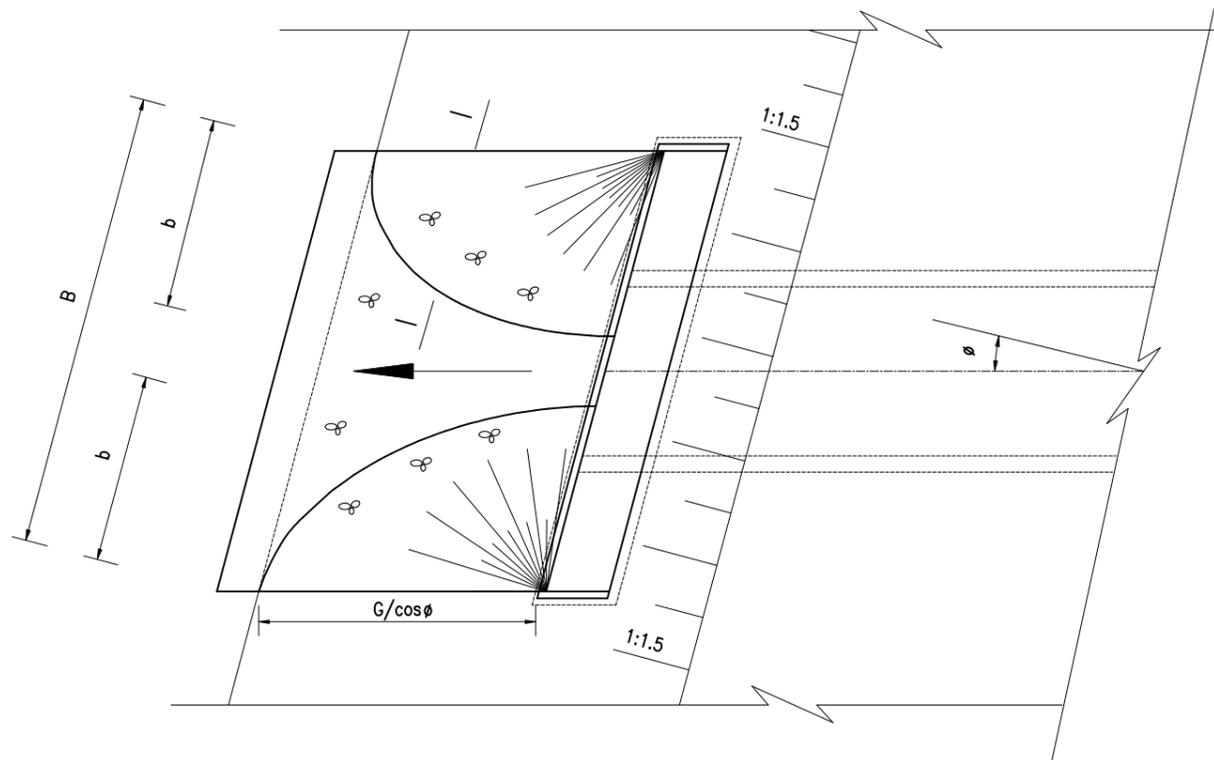
附注:表中⑨号钢筋按实际长度计算施工时,须根据钢筋对应角和斜度具体确定。

 上木(武汉)建筑设计有限公司 Shangmu (Wuhan) Architectural Design Ltd.	项目名称 沅阳县高塘镇2025年农村公路提档升级工程(孙湖线)	图名 圆管涵管节材料数量表(φ=1.0m)	设计	复核	审核	专业负责人	项目负责人	设计阶段	比例	设计号	图号	日期
			赵乐夏	魏文庆	赵卫柯	董书	董书	施工图设计	见图	SY-014	SIV-8	2025.05

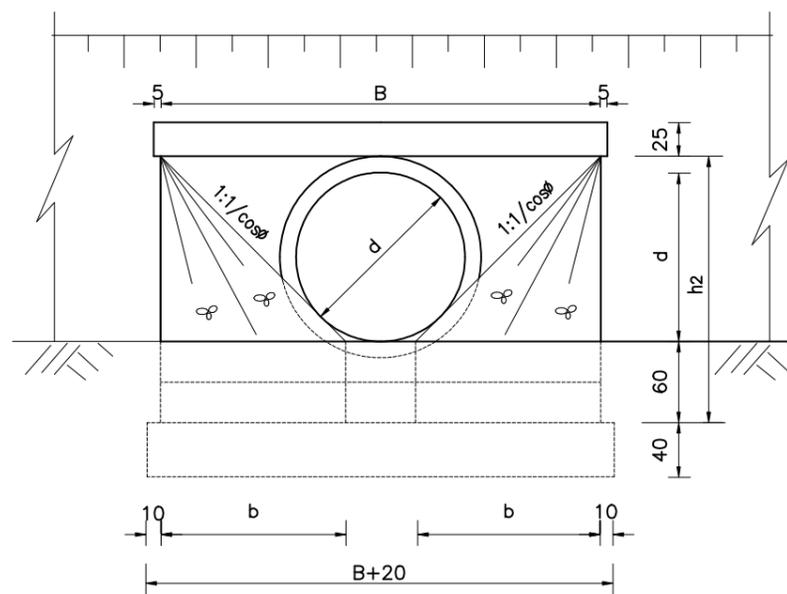
洞口纵断面



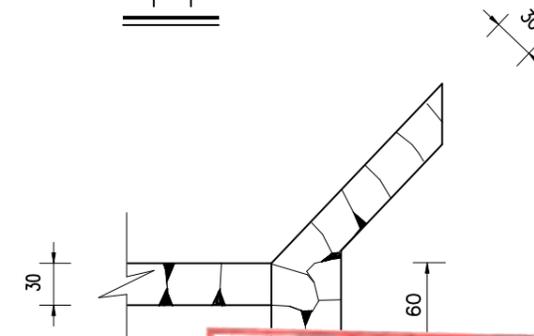
洞口平面



洞口立面



1-1



上木(武汉)建筑设计有限公司
 出图专用章
 公路行业(公路)专业乙级
 证书号:A142024575 有效期至2025年07月12日

附注:

- 1.本图尺寸以厘米为单位。
- 2.尺寸b放样时以锥坡面在管端与管壁内缘相切为准。
- 3.端墙施工时应注意在安放管节之前的浇筑厚度,即在60cm的厚度内预留管壁厚度和2~3cm的座浆砂。
- 4.洞口两侧路堤变坡可视实际情况适当增加片石护坡。

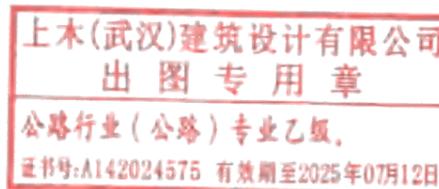
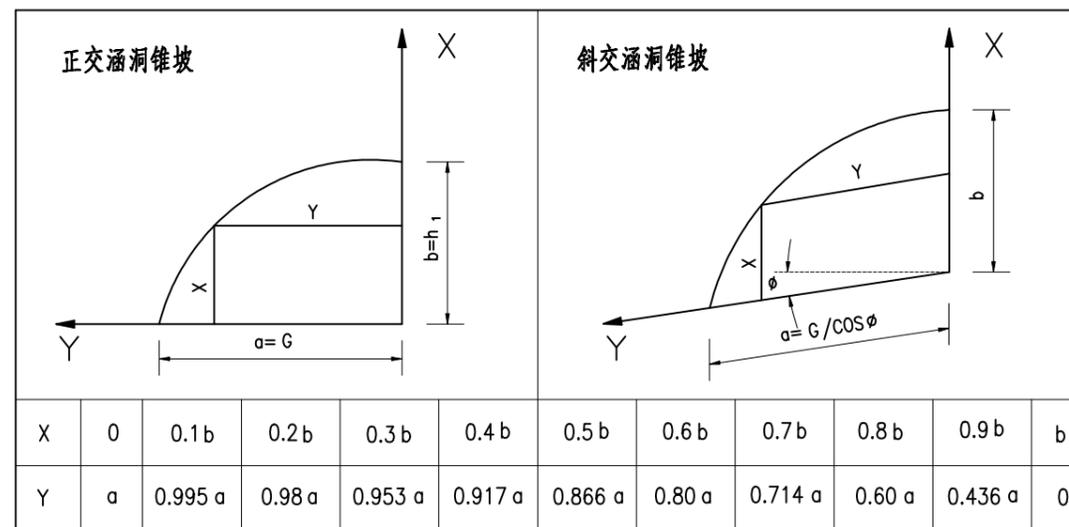
锥坡式洞口一端工程数量表

孔径 (cm)	涵洞斜度 a	端墙墙身 (C20 砼) (m ³)	端墙基础 (C20 砼) (m ³)	洞口铺砌 (M7.5 浆砌片石) (m ³)	隔水墙 (M7.5 浆砌片石) (m ³)	锥形护坡 (M7.5 浆砌片石) (m ³)	锥坡勾缝 (M7.5 水泥砂浆) (m ²)
100	0?	1.63	0.67	0.44	0.78	1.61	3.73
	5?	1.63	0.68	0.44	0.79	1.62	3.74
	10?	1.65	0.68	0.44	0.79	1.64	3.78
	20?	1.73	0.72	0.47	0.83	1.72	3.96

锥坡式洞口尺寸表

项目 \ 斜度	0?	5?	10?	20?
b (cm)	110	110	112	117
B (cm)	261	262	265	278
孔径 d (cm)	110			
管壁厚 δ (cm)	10			
h ₁ (cm)	110			
h ₂ (cm)	170			
G (cm)	165			

锥坡式洞口锥坡平面座标

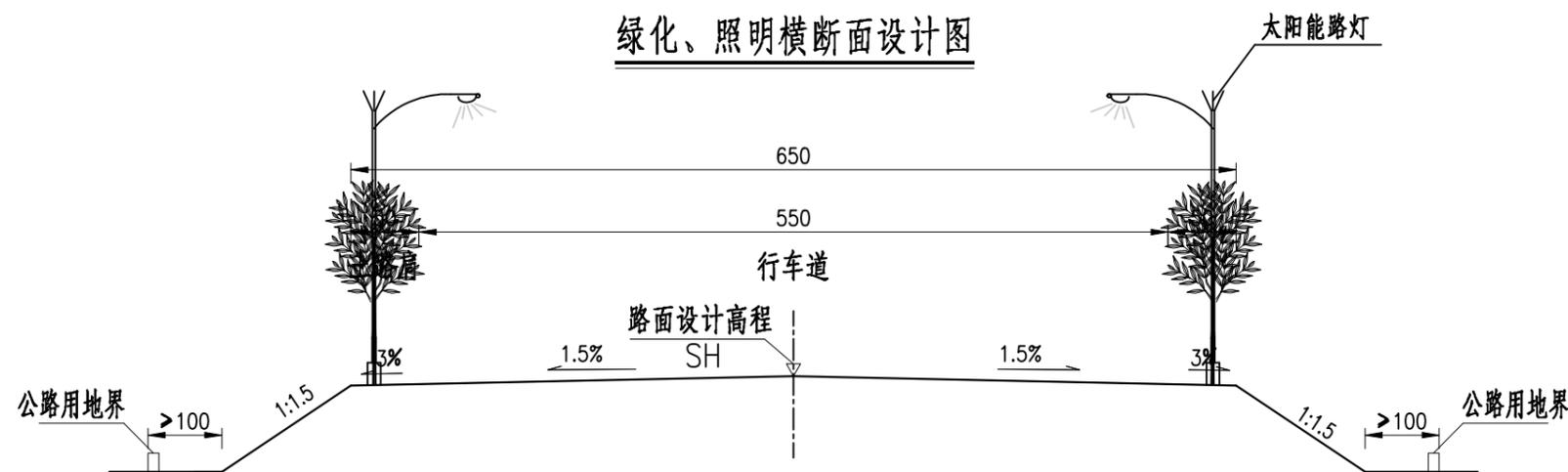


附注:

- 1.管节外壁所涂沥青及管节接头、沉降缝所需材料数量表中未列。
- 2.地基处理及涵洞两侧路堤需防护的材料数量表中未列。
- 3.洞口工程数量不包括涵洞与边沟、渠道之间需接顺的工程数量。

上木(武汉)建筑设计有限公司 Shangmu (Wuhan) Architectural Design Ltd.	项目名称 沅阳县高墟镇2025年农村公路提档升级工程(孙湖线)	图名 圆管涵锥坡式洞口尺寸及工程数量表	设计	复核	审核	专业负责人	项目负责人	设计阶段	比例	设计号	图号	日期
			赵乐夏	魏文庆	赵卫柯	董书	董书	施工图设计	见图	SY-014	SIV-10	2025.05

绿化、照明横断面设计图



序号	位置	太阳能路灯	紫薇7cm	高杆月季5cm	备注
		(盏)	(株)	(株)	
1	孙湖线	54			7米高路灯

上木(武汉)建筑设计有限公司
 出图专用章
 公路行业(公路)专业乙级
 证书号:A142024575 有效期至2025年07月12日

附注:

- 1.本图尺寸均以厘米计。
- 2.绿化、照明方案实施结合乡镇意见,具体工程量按实计。

上木(武汉)建筑设计有限公司 Shangmu (Wuhan) Architectural Design Ltd.	项目名称 沅阳县高墟镇2025年农村公路提档升级工程(孙湖线)	图名 绿化、照明设计图	设计	复核	审核	专业负责人	项目负责人	设计阶段	比例	设计号	图号	日期
			赵乐夏	张文庆	赵卫柯	董书	董书	施工图设计	见图	SY-014	SVIII-1	2025.05