2024年长春市双阳区农村公路改造及安全隐患整治工程

(奢岭街道团结村老旧路改造工程)

施 工 图 设 计

第一册 共一册

吉林省中晟工程项目管理有限公司

二 〇 二 四 年

2024年长春市双阳区农村公路改造及安全隐患整治工程

(奢岭街道团结村老旧路改造工程)

一 阶 段 施 工 设 计 图

全长 7.114 km

勘察设计单位：吉林省中晟工程项目管理有限公司

设 计 负责人：

审 核 负责人：

第 一 篇

总 体 设 计

一、工程概况、设计依据及测设过程

1.1 概述

本项目位于吉林省长春市双阳区奢岭街道，项目共包括 3 条道路，路线总长度 7.114 公里。由于现有道路破损严重，路面整体强度降低，结构承载能力下降。目前严重影响了道路的正常运行和行车安全，对沿线居民带来了不便，为了提高道路的通行能力，结合当地农村道路的实际情况，改建沥青路面 7.097 公里（水泥混凝土路面结构过水路面 0.017 公里）。





1.2 设计依据

长春市双阳区交通建设管理办公室委托

1.3 设计标准

(01)、工程建设标准强制性条文(公路工程部分)；

(02)、交通运输部《公路工程技术标准》(JTG B01-2014)；

(03)、交通运输部《公路勘测规范》(JTG C10-2007)；

(04)、交通运输部《公路勘测细则》(JTG/T C10-2007)；

(05)、交通运输部《公路工程水文勘测设计规范》(JTG C30-2015)；

(06)、交通运输部《公路工程地质勘察规范》(JTG C20-2011)；

(07)、交通运输部《公路桥涵设计通用规范》(JTG D60-2015)；

(08)、交通运输部《公路路基设计规范》(JTG D30-2015)；

(09)、交通运输部《公路路基施工技术规范》(JTG/T 3610-2019)；

(10)、交通运输部《公路水泥混凝土路面设计规范》(JTG D40-2011)；

(11)、交通部《公路水泥混凝土路面施工技术规范》(JTGF30-2003)

(12)、交通运输部《公路沥青路面设计规范》(JTG D50-2017)；

(13)、交通运输部《公路沥青路面施工技术规范》(JTG F40-2017)；

(14)、交通运输部《公路路面基层施工技术细则》(JTGT F20-2015)；

(15)、交通运输部《小交通量农村公路工程技术标准》(JTG2111-2019)

(16)、交通部现行的有关《规范》、《规程》、《办法》。

(17)、小交通量农村公路工程技术标准(JTG2111-2019)

1.4 设计原则

道路在原有旧路上的走向为依据，以节省工程造价为主，合理化设计施工工艺。

1.5 测设经过

我公司在接到设计委托后，对该路段进行了外业勘测，对沿线路况进行了详细的调查和评价。

在对外业中所搜集资料进行整理分析的基础上，根据路况病害及旧路结构情况，针对本路段的特点并结合地方的意见，提出了最终的设计方案。

对外业资料进行整理核对后，我公司相关部门对勘测成果进行了内部验收，完成了本项目的施工图设计。

二、道路设计方案

2.1 总体设计原则

⑴保持和改善路面的使用功能，确保路面应有的耐久性。

⑵保持和改善路面行车的安全性、舒适性，确保路面的行驶性能。

⑶平面线型沿用原有线型。

⑷防止路面的损坏和施工不当而污染沿线的环境。

2.2 道路设计

1.1　本工程路线全长 7.114 公里,路肩采用山皮石 2×0.75 米，路肩路拱横坡皆采用 2.5%。本次采用设计速度 20 公里/小时的四级公路标准。（路面宽度见路面工程数量表）

1.2　路面结构形式：

(1)罩面段路面结构：采用 5cm 中粒式沥青混凝土(AC-16)。

(2)直接补强段路面结构：采用 5cm 中粒式沥青混凝土(AC-16)+20cm 水泥稳定碎石（5:95）+20cm 山皮石（挖除原路路肩，重新填筑山皮石）。

(3)过渡段路面结构：挖除旧路，采用 5cm 中粒式沥青混凝土(AC-16)+20cm 水泥稳定碎石基层(5：95)+20cm 山皮石。

(4)下卧段路面结构：挖除旧路，采用 5cm 中粒式沥青混凝土(AC-16)+20cm 水泥稳定碎石基

层(5：95)+20cm 山皮石。

(5)新建路面结构:采用 5cm 中粒式沥青混凝土(AC-16)+20cm 水泥稳定碎石基层(5:95)+20cm 山皮石。

(6)过水路面结构：挖除旧路，采用 20cm 水泥混凝土（C30）+20cm 水泥混凝土(C20)。

(7)翻浆段处理：换填 60cm 山皮石。

1.3　路基设计洪水频率采用 1/20。

2.3 材料要求

2.3.1、沥青混凝土面层

（1）面层采用 90 号 A 级石油沥青，技术要求见《道路石油沥青技术要求表》。

《道路石油沥青技术要求表》

技术指标	90 号 A 级	技术指标	90 号 A 级
针入度(25℃，100g，5s)(0.1mm)	80～100	闪点（COC）不小于(℃)	245
针入度指数 PI	-1.5～+1.0	溶解度（三氯乙烯不小于)(%)	99.5
延度 10℃，5cm/min 不小于(cm)	30	质量变化不大于(%)	±0.8
延度 15℃，5cm/min 不小于(cm)	100	残留针入度比(25℃)不小于(%)	57
软化点(R&B)不小于(℃)	44	残留延度(10℃)不小于(cm)	8
含蜡量(蒸馏法)不大于(%)	2.2	残留延度(15℃)不小于(cm)	20
60℃动力粘度不小于(Pa.s)	140		

（2）矿料

沥青混合料中粗集料应使用石质坚硬、具有棱角、表面粗糙的破碎集料，且具有较高的抗压碎能力，要求采用玄武岩和辉绿岩等碱性和 SIO_2 含量较低基性硬质石料加工；粗集料质量技术要求见《面层用粗集料技术要求表》。

细集料应洁净、干燥、无风化、无杂质，并具有一定棱角，表面层 4.75mm 以下、下面层 2.36mm 以下的细集料宜采用石屑；石屑生产过程应具备抽吸设备，并选用优质石料生产，其级配应符合 S16 的要求。细集料的质量技术要求见《面层用细集料技术要求表》。机制砂规格见《机制砂规格及级配要求表》。

《面层用粗集料技术要求表》

指标	单位	面层	指标	单位	面层
压碎值	（%）	≯30	坚固性	（%）	--
洛杉矶磨耗损失	（%）	≯35	针片状颗粒含量（混合料）	（%）	≯20
表观相对密度	--	≮2.45	水洗法<0.075 颗粒含量	（%）	≯1
吸水率	（%）	≯3.0	软石含量	（%）	≯5

《面层用细集料技术要求表》

表观相对密度	含泥量（小于 0.075mm 的含量）（%）	砂当量（%）
≮2.45	≯5	≮50

《机制砂规格及级配要求表》

规格	公称粒径（mm）	通过下列筛孔（方孔筛，mm）的质量百分率（%）						
		4.75	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15	0.075
S16	0～3	100	80～100	50～80	25～60	8～45	0～25	0～15

矿粉必须采用石灰岩等碱性石料磨细的石粉，矿粉应干燥、洁净，能从石粉仓中自由流出，沥青混凝土拌和站除尘装置回收的粉尘不得作为填料使用，同时施工单位应对拌和站进行改造，增设提升仓，确保矿粉材料剂量的准确性。面层用矿粉的质量技术要求见《面层用矿粉质量技术要求表》。

《面层用矿粉质量技术要求表》

表观密度（t/m³）	含水量（%）	粒度范围		
		<0.6mm	<0.15mm	<0.075mm
≮2.45	≯1.0	100	90～100	70～100

（3）沥青混合料配合比设计

沥青混合料的配合比设计应遵循现行规范的有关规定，通过热拌沥青混合料的目标配合比、生产配合比及生产配合比验证三个阶段，确定矿料级配及最佳沥青用量。

面层沥青混凝土混合料的矿料级配应符合《沥青混凝土面层矿料级配表》

的要求，其中表面层下面层的级配在表内规范的基础上进行调整，使级配形成“S”型曲线，有利于提高沥青混凝土的性能。

《沥青混凝土面层矿料级配表》

级配类型	通过下列筛孔（方孔筛，mm）的质量百分率（%）										
	19	16	13.2	9.5	4.75	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15	0.075

AC-13		100	90～100	68～85	38～68	24～50	15～38	10～28	7～20	5～15	4～8
AC-16	100	90～100	70～92	60～80	34～62	20～48	13～36	9～26	7～18	5～14	4～8

（4）沥青混合料技术指标

沥青混合料配合比设计及检验的各项技术指标应符合《面层沥青混合料技术指标表》要求。试验应遵照《公路工程沥青及沥青混合料试验规程》（JTG E20-2011）的有关规定进行。沥青各面层的压实度以马歇尔试验密度为标准其代表值面层达到 97%以上。

《面层沥青混合料技术指标表》

项目	AC-16	项目	AC-16
击实次数（双面）（次）	50	浸水马歇尔试验（48h）残留稳定度（%）	≮80
稳定度（kN）	≮5	动稳定度（次/mm）	≮800
流值（mm）	2-4.5	低温弯曲破坏应变（με）	≮2300
空隙率（%）	3-6	冻融劈裂残留强度（%）	≮75
沥青饱和度（%）	70-85	渗水系数（ml/min）	≯120

2.3.2、透层及下封层

为加强路面各结构层之间的结合，提高路面结构的整体性，避免产生层间滑移，沥青层与基层间连接处设透层、下封层。

透层采用高渗透乳化沥青，用智能型沥青撒布车喷洒透层沥青，透层用油量可采用 0.7L/m²，浇洒透层 油后，应立即撒石屑，用量可按 3m³/1000m²。

在透层上设置下封层，下封层厚度不宜小于 6.0mm，采用单层式沥青表面处治铺筑，矿料尺寸采用 S12，用量 8m³/1000m²，110 号沥青用量 1.2kg/m²。

2.3.3、粘层

为加强路面各结构层之间的结合，提高路面结构的整体性，避免产生层间滑移，沥青之间设粘层，新建沥青层与水泥混凝土路面间设粘层。

铺筑沥青面层前，应对下面层进行清扫，浇洒粘层油，用油可按 0.6L/㎡，粘层用油采用乳化沥青。

2.3.4、水泥稳定碎石基层

水泥稳定碎石基层遵照《公路路面基层施工技术细则》（JTG/T F20-2015）进行施工。用作被稳定材料的粗集料宜采用各种硬质岩石或砾石加工成的碎石，粗集料的质量要求见《粗集料技术要求表》。应选择适当的碎石加工工艺，用于破碎的原石粒径应为破碎后碎石公称最大粒径的 3 倍以上。细集料应洁净、干燥、无风化、无杂质，并有适当的颗粒级配，有机质含量小于 2%，硫酸盐含量不大于 0.25%。

水泥稳定碎石基层配比为：水泥:碎石=5:95，混合料七天无侧限抗压强度不小于 4Mpa，压实度不小于 98%，颗粒组成级配范围见《水泥稳定碎石基层集料级配表》。

水泥稳定砂砥底基层水泥:碎石=4.5:95.5，压实度不小于 95%，7 天抗压强度在 1-3Mpa，集料压碎值不大于 35%;底基层采用厂拌，并用摊铺机摊铺。

水泥采用 32.5 级矿渣硅酸盐水泥或火山灰质硅酸盐水泥，应选用初凝时间 3 小时以上、终凝时间在 6 小时以上的产品。快硬、早强以及受潮变质的水泥不得使用。

粗集料技术要求

指标	压碎值（%）	针片状颗粒含量（%）	0.075mm 以下粉尘含量（%）	软石含量（%）
基层	≤26	≤22	≤2	≤5

水泥稳定碎石基层集料级配表

筛孔尺寸（mm）	通过下列筛孔的质量百分率（%）	筛孔尺寸（mm）	通过下列筛孔的质量百分率（%）
26.5	100	2.36	31～22
19	86～82	1.18	22～13
16	79～73	0.6	15～8
13.2	72～65	0.3	10～5
9.5	62～53	0.15	7～3
4.75	45～35	0.075	5～2

2.3.5、 山皮石

山皮石最大粒径不超过 10cm，压实度不小于 96%，含土量不大于 10%。

三、安全设施

3.1 安全设施设计

3.1.1 道路交通标线

按照国际《道路交通标志和标线》（GB5768-2009）、《公路交通标志和标线设置规范》（JTG

D82-2009)、《公路交通安全设施设计规范》（JTG D81-2006）和《公路交通安全设施设计细则》（JTG/T D81-2006）的有关规范进行设计，采用热熔型反光标线，标线涂料按《路面标线涂料》（JT/T280-2004)的相关规定执行。车行道边缘线：白色实线，线宽 15cm，涂料厚度为 2.0+0.2mm。在居民门口采用虚线，实线长 4m，间距 6m。

3.1.2 波形护栏

路基护栏设计以《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)、《公路交通工程钢构件防腐技术条件》(GB/T 18226-2015)、《波形梁钢护栏 第 1 部分：两波形梁钢护栏》(GB/T 31439.1-2015)等规范为依据。

护栏由波形梁板、立柱、端头、紧固件、防阻块等组成。

1)外形尺寸与允许偏差

①波形梁板，其横截面公称尺寸及允许偏差应符合表 3-1、表 3-2 的规定，其中板厚是防腐处理前的厚度。

表 3-1　DB 类两波形梁板横截面公称尺寸及允许偏差

类别	参数													剖面
	B/mm	H/mm	t/mm	h_1/mm	h_2/mm	h_3/mm	E/mm	r_1/mm	r_2/mm	r_3/mm	α	β	θ	
DB 类	310^{+5}_{0}	85^{+3}_{0}	$3^{+0.18}_{0}$ $4^{+0.22}_{0}$	83^{+2}_{-2}	42	—	14	24	24	10	55°	55°	10°	Ⅲ-Ⅲ
	310^{+5}_{0}	85^{+3}_{0}	$3^{+0.18}_{0}$ $4^{+0.22}_{0}$	83^{+2}_{-2}	39	—	14	24	24	10	55°	55°	10°	Ⅳ-Ⅳ

类别	参数													剖面
	B/mm	H/mm	t/mm	h_1/mm	h_2/mm	h_3/mm	E/mm	r_1/mm	r_2/mm	r_3/mm	α	β	θ	
BB 类	310^{+5}_{0}	85^{+3}_{0}	$3^{+0.18}_{0}$ $4^{+0.22}_{0}$	83^{+2}_{-2}	39	—	14	24	24	10	55°	55°	10°	Ⅰ-Ⅰ
	305.4	85	$3^{+0.18}_{0}$	83	37.7	—	14	21	27	7	55°	55°	10°	Ⅱ-Ⅱ
	302.1		$4^{+0.22}_{0}$		37.3			20	28	6				

②波形梁板尺寸，螺孔孔距及其允许偏差应符合表 3-2 的规定。

表 3-2　三波波形梁板尺寸，螺孔孔距及其允许偏差

品名	L	D	X	Y
波形梁板	$4\,320^{+5}_{-5}$	$4\,000^{+4}_{-4}$	160^{+1}_{-1}	100^{+1}_{-1}
	$3\,820^{+4}_{-4}$	$3\,500^{+2.5}_{-2.5}$		
	$3\,320^{+4}_{-4}$	$3\,000^{+2.5}_{-2.5}$		
	$2\,820^{+3}_{-2}$	$2\,500^{+2}_{-2}$		
	$2\,320^{+3}_{-2}$	$2\,000^{+2}_{-2}$		

③波形梁板上螺栓分为连接螺孔和拼接螺孔两种。其尺寸规格见表 3-4。

④波形梁板形位公差应符合以下规定：

a)波形梁板的弯曲度每米不得大于 1.5mm，总弯曲度不得大于波形梁板定尺长度的 0.15%；

b)波形梁板端面切口应垂直，其垂直度公差不得超过 30′ 。

⑤波形梁板不得有明显的扭转，不得焊接加长，端部毛刺应清除。

2)立柱

①立柱宜采用钢管，立柱端面公称尺寸及允许偏差应符合表 3-5 的规定，焊接钢管立柱的壁厚防腐处理前为 4.5mm。

②立柱定尺长度应符合 JTG/T D81-2017 中的有关规定或按设计图确定。

表 3-3　立柱端面公称尺寸及允许偏差

品名	类别	公称尺寸及允许偏差						
		D	ϕ	t	H	h_1	h_2	L
立柱	钢管	$114^{+1.14}_{-1.14}$	18^{+1}_{0}	$4.5^{+不限定}_{-0.25}$	600	100^{+2}_{-2} (150^{+2}_{-2})	10	$^{+10}_{0}$
		$140^{+1.4}_{-1.4}$						
注：括号内数值为有防阻块时的尺寸。								

③钢管立柱其形位公差应符合以下规定：

a)立柱弯曲度每米不得大于 1.5mm，总弯曲度不得大于立柱定尺长度的 0.15%；

b)立柱端面切口应垂直，其垂直度公差不得超过 1° 。

④立柱不得有明显的扭转，不得焊接加长。端部毛刺应清除。

3)端头

①圆头式端头的公称尺寸盈允许偏差应符合表 3-4 的规定。

②端头基底金属厚度为 3mm 或 4mm，其厚度的允许偏差同护栏板要求。

③端头外形应符合以下规定：

a)端头不得有明显的扭转；

b) 端头切口应垂直，其垂直度公差不得超过 30’，端部毛刺应清除；

c) 端头曲线部分应圆滑平顺。

表 3-4　三波板圆头式端头的公称尺寸盈允许偏差

品名	型号	公称尺寸及允许偏差										
		a	b	c	d	e	f	g	R	h_1	h_2	t
端头	D-Ⅰ	60	200^{+8}_{-2}	450	45	87.5	45^{+1}_{-2}	130	160	406^{+5}_{-1}	310^{+5}_{-1}	3(4)
	D-Ⅱ	50	200^{+8}_{-2}	150	45	87.5	45^{+1}_{-2}	130	250	406^{+5}_{-1}	310^{+5}_{-1}	3(4)
	D-Ⅲ								350			

6)技术要求

①材料要求

a)波形梁板、立柱、端头、防阻块等所用基底金属材质为碳素结构钢，其力学性能及化学成分指标应不低于 GB / T 700 规定的 Q235 钢的要求。

b)连接螺柱、螺母、垫偶、横梁垫片等所用基底金属材质为碳素结构钢，其力学性能的主要考核指标为抗拉强度 6b，6b 不小于 375N / min2。

c)高强度拼接螺栓连接副应选用优质碳素紊结构钢或合金结构钢制造，其化学成分及力学性能应符合 GB/T 699 或 CB/T 3077 的规定；公称直径 16mm，8.8s 级抗拉荷载不小于 133kN。

②加工要求

a)波形梁板一般宜采用连续辊压成形。

b)变截面波形梁板采用液压冷弯成形时，每块波形梁板应一次压制完成，不得分段压制。采用连续辊压成形的等截面波形梁板进一步加工成变截面板时，应采用液压冷弯成形，不得采用冲压方式加工。

c)波形梁板上的螺栓孔，应定位准确，每一端部的所有拼接螺孔应一次冲孔完成。

d)钢护栏端头应采用模压成形。

e)安装于曲线半径小于 70m 路段的钢护栏，其渡形梁板应根据曲线半径的大小加工成相应的弧线形。

③外观质量及防腐处理

a)波形梁钢护栏的冷弯黑色构件表面不得有裂纹、气泡、折叠、夹杂和端面分层，允许有不大于公称厚度 10%的轻微凹坑、凸起、压痕、擦伤。表面缺陷允许用修磨方法清理，其整形深度不大干公称厚度的 10%；切断面及安装孔不允许有卷沿、飞边和严重毛刺。

b)护栏的所有构件均应进行金属防腐处理，一般宜采用热浸镀锌浸塑复合涂层方法。其防腐层要求应符合 CB/T 18226-2015 的相关规定。

C)采用热浸镀锌浸塑复合涂层方法进行防腐处理时，锌层要求如下：

i)采用热浸镀锌方法进行金属防腐处理时，热浸镀锌用的锌锭应为CB/T 470 规定的Zn99.995 或 Zn99.99。钢构件(单面)热浸镀锌层附着量、厚度及浸塑涂层厚度应符合表 3-17 的要求。

ii)镀锌构件表面应颜色一致、均匀完整，镀件无漏镀等缺陷，表面不应有流挂、滴溜或多余结块。有螺纹的构件在热浸镀锌后，应清理螺纹或作离心分离。

iii)镀锌构件的锌层应均匀，构件镀层的最大厚度、最小厚度与平均厚度之差的绝对值与平均值之比应小于《公路交通工程钢构件防腐技术条件》(GB/T 18226-2015)第 4-5 页中表 3-11 的规定。

表 3-11　钢构件(单面)热浸镀锌层附着量、厚度及浸塑涂层厚度

钢构件类型		平均镀锌层附着量 g/m^2	平均镀锌层厚度 (μm)	浸塑涂层最小厚度 (μm)
钢管、钢板、钢带		275	39	250
紧固件、连接件		120	17	250
钢筋直径 (mm)	1.8≤ψ≤2.0	75	11	150
	2.0≤ψ≤4.0	90	13	150
	4.0≤ψ≤5.0	120	17	150

iv)镀锌构件的锌层应与基底金属结合牢固，经附着性试验后，锌层不剥离、不凸起，不得开裂或起层用裸手指能够擦掉的程度。

v)镀锌构件的锌层应与基底金属结合牢固，经弯曲试验后，弯曲部位锌层不剥离、不凸起，不得开裂或起层用裸手指能够擦掉的程度。

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

3.2 施工要求

施工时要按相关规范和其他有关安全施工的规定执行。施工单位在施工中如有疑问，应及时与设计单位和建设单位沟通。

3.3.1 交通标线

1、一般规定

本工程为沥青混凝土路面，应在路面施工完成一周后开始标线施工。

雨、雪、沙尘、强风、气温低于规定温度的天气，应暂停施工。

应根据公路横断面的具体尺寸和设计文件的要求确定标线位置和标线长度、宽度，在路面上施划出标线位置。

正式施划前应进行试划，以检验划线车的行车速度、线宽、标线厚度、玻璃珠散布量等能否满足要求，调试合格后才能开始正式施工。

施工时，应按规范规定对行车道边缘线设置排水缝，要求每隔 15m 左右设置一道，排水缝宽度 3cm-5cm。对施工中存在缺陷的标线，应及时修整。

2、材料应用

标线涂料按《路面标线涂料》（JT/T 280）、《路面标线用玻璃珠》（GB/T24722）和《道路交通标线质量要求和检测方法》（GB/T16311）的相关规定执行。

在正常使用年限内，白色反光标线的逆发射亮度系数不应低于 80mcd·m-2·1x-1，黄色反光标线的逆发亮度系数不应低于 50mcd·m-2·1x-1。

新划标线的初始逆反射亮度系数应符合 GB/T 21338 的规定，白色反光标线的逆反射亮度系数不应低于 150mcd·m-2·1x-1，黄色反光标线的逆反射亮度系数不应低 100mcd·m-2·1x-1。

路面标线涂料应选择热熔且反光一类的，涂料中含 20%～25%的玻璃珠,其技术要求如下表

热熔型涂料的性能

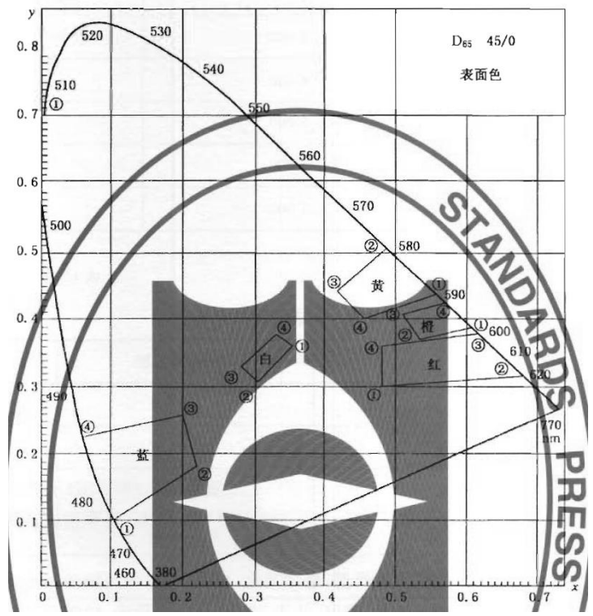
项目	技术指标
密度(g/cm3)	1.8～2.3
软化点(℃)	90～125
涂膜外观	干燥后，应无皱纹、斑点、起泡、裂纹、脱落、粘胎现象、涂膜的颜色和外观应与标准板差别不大
不粘胎干燥时间(min)	≤3
色度性能(45/0)(黄色或白色)	涂料的色品坐标和亮度因数应符合表 8 的规定及图 6 的范围
抗压强度(MPa)	≥12
耐磨性(mg)(200 转/1000g 后减重)	≤80(JM-100 橡胶砂轮)
耐水性	在水中浸 24h 应无异常现象
耐碱性	在氢氧化钙溶液中浸 24h 应无异常现象
玻璃珠含量(%)	20～25
流动度(s)	35±10
涂层低温抗裂性	-10℃保持 4h、20℃保持 4h 为一个循环，连续做三个循环应无裂纹
加热稳定性	200℃～220℃在搅拌状态下保持 4h，应无明显泛黄、焦化、结块等现象
人工加速耐候性	经人工加速耐候性试验后，试板涂层不产生龟裂、剥落；容许轻微粉化和变色，但色品坐标应符合表 8 和图 6 的规定范围，亮度因数变化范围应不大于原样板亮度因数的 20%

路面标线涂料的色度性能(色品坐标、亮度因数)应符合下表及下图规定的范围。

逆反射材料的各角点色品坐标和亮度因数

颜色	色品坐标 (光源：标准光源 D65，照明和观测的几何条件：45/0，视场角 2°)								亮度因数
	x	y	x	y	x	y	x	y	
白	0.355	0.355	0.305	0.305	0.285	0.325	0.335	0.375	≥0.35
黄	0.560	0.440	0.490	0.510	0.420	0.440	0.460	0.400	≥0.27

普通材料和逆反射材料的颜色范围图



路面标线涂料的相关检测方法具体见交通部《路面标线涂料》(JT/T 280)。

（1）路面标线用玻璃珠

玻璃珠其粒径分布见下表。

玻璃珠粒径分布

型　号	玻璃珠粒径范围(S/μm)	玻璃珠质量百分比(%)
1 号	＞850	0
	860～600	15～30
	600～300	30～75
	300～106	10～40
	＜106	0～5
2 号	＞600	0
	600～300	50～90
	300～150	5～50
	≤150	0～5

外观要求

玻璃珠应为无色松散球状，清洁无明显杂物。在显微镜或投影仪下，玻璃珠应为无色透明的球体，光洁圆整，玻璃珠内无明显气泡或杂质。

粒径分布

玻璃珠粒径分布应符合上表中的相关规定，1 号玻璃珠宜用作热熔型、双组份、水性路面标线涂料的面撒玻璃珠，2 号玻璃珠宜用作热熔型、双组份、水性路面标线涂料的预混玻璃珠。

成圆率

有缺陷的玻璃珠如椭圆形珠、不圆的颗粒、失透的珠、熔融粘连的珠、有气泡的玻璃珠和杂质等的质量应小于玻璃珠总质量的 20%，即玻璃珠的成圆率不小于 80%，其中粒径在 850μm～600μm 范围内玻璃珠的成圆率不应小于 70%。

密度

玻璃珠的密度应在 2.4～4.3g/cm³ 的范围内。

折射率

玻璃珠的折射率不应小于 1.70。

耐水性

在沸腾的水浴中加热后，玻璃珠表面不应呈现发雾现象；对 1 号和 2 号玻璃珠，中和所用 0.01mol/L 盐酸应在 10ml 以下。

磁性颗粒含量

玻璃珠中的磁性颗粒含量不得大于 0.1%。

防水涂层要求

所有玻璃珠应通过漏斗而无停滞现象。

路面用玻璃珠的相关检测方法具体见国标 GB/T 24722。

（2）交通标线验收标准实测项目

防水涂层要求

目测标线的外观，应符合以下要求：

标线应具有良好的视认性，颜色均匀、边缘整齐、线型规则、线条流畅。标线涂层厚度应均匀，无明显起泡、皱纹、斑点、开裂、发粘、脱落、泛花等缺陷。反光标线的面撒玻璃珠应均匀，其性能和粒径分布符合 GB/T 24722 的要求。

外形尺寸

用分度值不大于 0.5mm 的钢卷尺测量抽样检测点上的标线所在位置、标线宽度及间断线的实线段长度、纵向间距以及其他标线的尺寸，取其算数平均值，其误差应符合以下规定：

标线实际位置与设计位置的横向允许误差为±30mm。

标线的宽度允许误差为（0～5）mm。

标线长度以及间断线纵向间距的允许误差见标线尺寸允许误差。

其他标线尺寸的允许误差不超过±5%。

标线设置角度的允许误差为±3°。

用测量精度为±0.5°的量角器测量标线的角度，取其算数平均值，其误差应符合表 10 的规定。

标线厚度

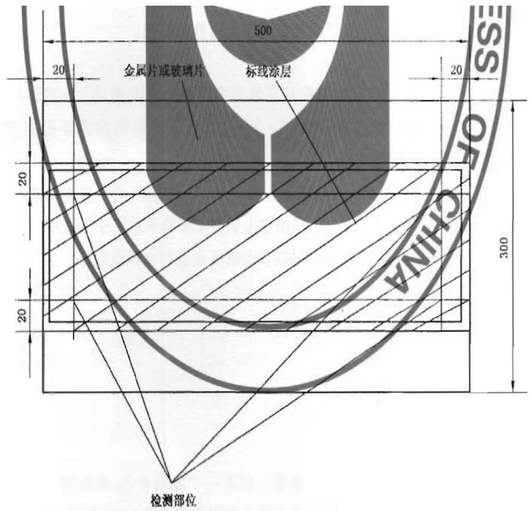
① 湿膜厚度

在标线施工时，把一块厚度 0.3mm 以上、面积为 300mm*500mm 光亮平整的金属片或厚度 2mm 以上、面积为 300mm×500mm 玻璃片放置在路面将要划制标线的始端或终端处，待划线机划过后，立即将符合 JT/T675 规定的湿膜厚度梳规垂直插入涂在金属片或玻璃片上的标线湿膜中，稳定的保持 3s 然后垂直提出，观察涂料覆盖湿膜厚度梳规齿格的位置，读出相应的数值。在每片涂层的四角距涂层边缘 20mm 处读出四个数，取其算术平均值，结果应符合设计要求。

② 干膜厚度

标线施工时，先准备好厚度 0.3mm 以上，面积为 300mm*500mm 且光亮平整的金属片，预先测量其厚度，然后将金属片放在将要划制标线的始端或终端处，待划线机划过后，把已覆盖有标线涂料的金属片取出，过 5min—10min 后用其分度值不大于 0.01mm 的游标卡尺测量金属片上四角距涂层边缘 20mm 处四点的厚度，见下图，减去已测量的金属片厚度即为涂层厚度，取其算术平均值，结果应符合设计要求。

标线厚度检测部位图



③ 已成形标线的厚度

已成形标线的厚度可按《道路交通标线质量要求和检测方法》（GB/T 16311）附录 A 的方法进行测量，也可使用符合要求的数显卡尺或涂层测厚仪进行测量。结果应符合设计要求，误差应在(-0.1～+0.5)mm 以内，凸起振动标线的凸起部分高度为 3mm～7mm，若有基线，基线的厚度为 1mm～2mm。

标线尺寸允许误差

项目	尺寸（mm）	允许误差（mm）
长度	6000	±30
	5000	±25
	4000	±20
	3000	±15
	2000	±10
	1000	±10
间断线的纵向间距	9000	±45
	6000	±30
	4000	±20
	3000	±15
	2000	±10
	1000	±10

色度性能

标线的表面色，采用标准照明体 D65、45/0 照明观测条件的测色仪，测取每个抽样检测点的色品坐标和亮度因数，求算术平均值。结果应符合《道路交通标线质量要求和检测方法》（GB/T 16311）中 5.5.1 和 5.5.2 的规定。

反光标线的逆反射色，采用观测角 1.05°、入射角 88.76° 的照明观测条件，按 JT/T692 规定的方法进行测试。结果应符合《道路交通标线质量要求和检测方法》（GB/T 16311）中 5.5.1 和 5.5.3 的规定。

光度性能

正常使用期间，标线逆反射亮度系数的测试应在干燥状态下进行。按照 JT/T690 或 JT/T691 规定的方法，在观测角为 1.05°、入射角 88.76° 的条件下，将符合 JT/T612 要求的测试仪器，沿行车方向平放在按《道路交通标线质量要求和检测方法》（GB/T 16311）中 6.1.1 和 6.1.2 选取的测试点进行测试，并取其算术平均值为测试结果。在正常使用年限内，白色反光标线的逆发射亮度系数不应低于 80mcd ¶m-2 •lx-1，黄色反光标线的逆发亮度系数不应低于 50mcd ¶m-2 •lx-1。

新划标线初始逆反射亮度系数的测试应执行 GB/T21383，白色反光标线的逆反射亮度系数不应低于 150mcd • m-2 • 1x-1，黄色反光标线的逆反射亮度系数不应低于 100mcd • m-2 • 1x-1。

在雨夜或路面标线浸于水中的夜间，用汽车前照灯远光照射雨夜标线，目测其逆反射效果。其逆反射性能，在雨夜应具有良好的视认效果。

抗滑值 BPN

按 GB/T24717 规定的方法进行测试，防滑标线的抗滑值应不小于 45BPN。

3.3.2 波形护栏

1、立柱放样

(1)应根据施工文件进行立柱放样，包括过渡段及渐变段的护栏立柱，并以桥梁为控制立柱

的位置，进行测距定位。

(2)立柱放样时可利用调节板调节间距，并利用分配方法处理间距零头数。

(3)应调查立柱所在位置是否存在地下管线、排水沟、泄水槽等设施，或构造物顶部埋土深度不足的情况。

(4)施工单位中标后马上联系监理、业主，与路面养护施工单位沟通，对设置护栏并且土路肩硬化的路段，做好护栏立柱的预留孔；对全线路肩预留孔进行调查，原则上在路肩施工单位预留孔位置安装护栏立柱。

2、立柱安装

(1)立柱纵向和横向位置应符合施工文件的规定，并与公路线形相协调。

(2)位于土基中的立柱，宜采用打入法施工；位于石方区或填石区的立柱，宜采用钻孔法施工，也可采用挖埋法施工，或根据施工文件的要求设置混凝土基础。

(3)采用打入法施工时，立柱表面可标注表示打入深度的刻度尺。打入过深时，不得将立柱部分拔出加以矫正，应将其全部拔出，将基础压实到施工规定的要求后再重新打入。立柱无法打入到要求深度时，不得将立柱的地面以上部分焊割、钻孔，不得使用锯短的立柱，宜采用钻孔法安装立柱，也可采用挖埋法安装立柱，或依据施工变更的要求改成混凝土基础。

(4)采用钻孔法施工时，可根据土质条件确定钻孔深度，立柱固定后缝隙应灌注砂浆或混凝土并夯实。

(5)采用挖埋法施工时，回填土应分层夯实，每层回填土厚度不应超过 15cm，回填土的压实度不应小于施工规定值。填石路基中的柱坑，应用粒料回填并夯实。挖埋法施工时，也可直接回填混凝土并振捣。

(6)在铺有路面的路段设置立柱时，柱坑从路基至面层以下 5cm 处应采用与路基相同的材料回填并分层夯实，余下部分应采用与路面相同的材料回填并压实。

(7)护栏渐变段、过渡段及端部的立柱，应按施工文件规定的位置进行安装。

(8)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，立柱端部不得有明显的变形、破损。

(9)立柱位于排水设施位置处时，施工安装后应使用砂浆灌满立柱周围的缝隙，并在表面涂抹沥青。

3、公路波形护栏波形梁安装

(1)护栏板应通过拼接螺栓相互连接成纵向横梁，并由连接螺栓固定于防阻块、托架或横隔梁上。护栏板拼接方向应与行车方向一致，如图 5.3.6。拼接螺栓应采用高强螺栓或符合施工文件要求。



图 5.3.6　护栏板拼接方向示意图

(2)立柱间距不规则时，可利用调节板、梁进行调节，不得采用现场切割护栏板的方法。

(3)所有的连接螺栓及拼接螺栓应在护栏的线形达到规定要求时方能拧紧。终拧扭矩应符合表 5.3.6 的规定。

表 5.3.6　连接螺栓及拼接螺栓的终拧扭矩规定值

螺栓类型	螺栓直径（mm）	扭矩值（Nm）
普通螺栓	M16	60~68
	M20	95~102
	M22	163~170
高强螺栓		315~430

4)端头安装

(1)波形梁护栏应按施工文件的规定进行端部处理，护栏端头应通过拼接螺栓与护栏板牢固连接。拼接螺栓应采用高强螺栓，或符合施工文件的要求。

5、必须按施工组织施工，加强管理，保证连续施工。事前做好应对不利气候的施工准备，保证施工能连续、保质地开展工作。安全设施施工，本项目建议边通车边施工，设置好安全保护设施和疏导交通的标志，保证道路畅通，尤其注意夜间道路行车安全，应保证夜间施工路段有人职守、频闪灯等安全保护设施和疏导交通的标志齐全及使用状态良好。

6、注意环保及施工安全，挖除的旧路材料应尽可能的利用，例如基坑开挖的土方尽量利用来回填基坑或者利用到本项目培路肩、边坡填筑等；现场施工必须满足环保部门等有关部门的相关要求；施工单位在取买土时，应确定所使用之土是满足环保等部门要求的。

7、工程施工时不得因本项目为养护工程而任意破坏地表植被或堵塞水路，各种类型排水设

施应及时维修和清理，保持其排水功能的完善，使水流畅通不产生冲刷和淤塞；临时性排水设施应尽量与永久性排水设施结合起来。

8、施工单位应严格按照施工图文件施工，不得随意变更施工文件，施工图说明及文件中未提及的，均按交通部有关施工技术规范执行。

四、 桥涵工程

4.1 新建圆管涵

本次设计新建圆管涵一共 7 道。

4.2 主要材料及新技术采用情况

1、混凝土

1、管节采用 C30 混凝土，均采用外购。

2、基础、一字墙采用 M10 浆砌片石。

3、帽石采用 C30 混凝土。

混凝土所用材料应符合 GB175－2007、JTG/T F50—2011、JTG F30-2003 的规定。

4.3 圆管涵施工要点

1、管节在对头拼接时，填塞缝隙的麻絮，上半圆应从外往里填塞，下半圆应从里往外填塞。

2、管节预制、运输、存放时，应注意轻放，堆放的底部应平整，必要时铺设 5-10cm 的砂垫层，使用力均匀，避免管节开裂。

3、当洞顶填土 0.5m-1.0m 时，管顶路基及管身两侧，在不小于两倍管径范围内，应用天然透水性材料保持最佳含水量每 10cm 一层，分层夯实，相对压实度达到 90%。

4、施工时，必须注意管涵的全长与管节的配置及端墙位置的准确，对斜交管涵应先配置两端的斜管节，其余按 1m 标准管节配置，当管节长度与实际涵长有微小差值时，应将差值平分于上、下游两端，为避免放样是的误差，可将一端洞口端墙于管节安装完毕后，再行浇筑。

5、管涵基底应按设计要求铺设，必须注意平整，砂砾垫层必须均匀、密实。

6、施工时，当管顶复土厚度度小于 0.5m 时，应严禁重型车辆通行。

五、交叉工程

平面交叉的设置形式；

本项目共设置平面交叉 41 处。路线平面交叉，采用加铺转角形式。

设计方案：

（1）交叉道路为铺装路面：对等级道路进行顺坡处理，针对不同的路面结构方案，采取与主路相同的路面结构方案顺接至原有道路上。

（2）交叉道路为砂石或土路：采用粒料改善。

平面交叉详见《平面交叉工程数量表》。

六、施工要求及注意事项

6.1 一般要求

1、施工开工时施工单位要认真复核设计图纸,如有异议开工前需及时与设计单位沟通解决。

2、施工期间产生的污水不得直接排放到现有河流和沟渠，其他污染物不得影响当地百姓生活及堆放在易产生污染的位置。

3、施工单位应按照施工图文件施工，施工图说明及设计文件中未包括的，均执行交通部有关施工技术规范。

4、挖掘机作业时旁边不得站人,吊车臂下严禁站人,压路机在碾压过程中要有专人负责,以免发生意外事故,各种施工机械作业时应随时注意周围空间架空高压线及地下电缆的位置,在高压电线下作业时要留有足够安全距离,确保人员安全。

5、注意文明施工、安全防护措施。公告牌、警示牌(灯)、护拦等必要设施齐备；夜间要设警示灯。建筑材料堆放整齐,位置适当；树木保护措施得当；尽量减少粉尘、噪音对周围环境的影响。

6、现场施工时如发生不可预见的工程量,经甲方、监理、施工方、设计到现场认证,发生工程量方可有效。

6.2 路面施工注意事项

6.2.1 沥青混凝土面层施工注意事项

1、施工准备

(1)当基层满足设计强度要求时，并且其平整度及拱度验收合格后，方可施工沥青混凝土面层。

(2)施工前应对各种材料进行试验，经选择确定的材料在施工过程中应保持稳定，不得随意变更。

(3)沥青混合料的配合比设计应按目标配合比设计阶段、生产配合比设计阶段、生产配合比验证阶段的步骤进行，经设计确定的标准配合比在施工中不得随意变更。

2、沥青混合料的拌和

(1)热拌沥青混合料采用间歇式拌和机拌和，拌和机必须配备有材料配比和施工温度的自动检测和记录设备。

(2)上、下面层沥青混合料拌和时间应以混合料拌和均匀、所有矿料颗粒全部裹覆沥青结合料为度，并根据设备情况经试拌确定。

(3) 沥青混合料出厂温度应控制在 150℃-165℃；

(4)拌和厂拌和的沥青混合料应均匀一致，无花白料，无结团成块或严重的粗细料分离现象，不符合要求时不得使用，并应及时调整。

3、沥青混合料的运输

(1)热拌沥青混合料应采用不小于 15 吨的自卸汽车运输。

(2)沥青混合料运输车的运量应较拌和能力或摊铺速度有所富余。运料车在开始运输前，应在车厢及底扳上涂刷一层隔离剂，使沥青混合料不致与车厢粘结。

(3)运料车应前后至少移动三次装料，防止混合料离析。

(4)混合料运输过程中必须加以覆盖，以防止混合料降温超标和结壳。

(5)运料车在运输途中，不得随意停歇，施工便道要保证畅通，平整，以保证混合料到场温度并尽量减少因颠簸造成的混合料离析。

(6)运料车卸料必须倒净，否则必须及时清除。

(7)运料车到达现场后，从检查沥青混合料温度，必须满足摊铺温度要求。

4、热拌沥青混合料的摊铺

(1)铺筑沥青混合料前，应检查确认下层的质量，当下层质量不符合要求时，不得铺筑沥青面层。

(2)热拌沥青混合料应采用机械摊铺。摊铺机应符合下列要求:

①、具有自动方式调节摊铺厚度及找平的装置；

②、具有足够容量的受料斗，在运料车换车时能连续摊铺，并有足够的功率推动运料一车前进；

③、具有可加热的振动熨平板或振动夯实等初步压实装置；

④、摊铺机宽度可调整。

(3)施工气温低于 10℃时，不得摊铺热拌沥青混合料。

(4)沥青混合料必须缓慢、均匀连续不间断地摊铺。摊铺过程中不得随意变换速度或中途停顿，摊铺速度应根据拌和机产量、施工机械配套情况以及摊铺层厚度、宽度确定，一般控制在 1.5-4m/min 为宜。

(5)现场摊铺温度普通沥青混合料应不低于 130℃。

(6)主线沥青混凝土摊铺时宜用 2 台摊铺机平行摊铺，以防止混合料离析。

5、热拌沥青混合料的压实及成型

(1)压实后的各层沥青混合料应符合压实度及平整度的要求。

(2)施工单位应配备重型振动压路机，应选择合理的压路机组合方式及碾压步骤。为达到最佳结果，沥青混合料压实宜采用组合的方式，压路机数量根据生产率决定。

(3)沥青混合料初压温度不得低于 120℃，终压温度不得低于 80℃。

(4)为了防止混合料粘附在轮子上，应适当的洒水使轮子保持潮湿，但应尽量少喷水，喷水装置采用喷出呈雾状的机械进行适量洒水。

(5)混合料未压实前，严禁压路机停留或转急弯调头等。

(6)在施工缝及构造物两端的连接处必须仔细操作，保证紧密、平顺。

(7)热拌沥青混合料路面应待摊铺层自然冷却，混合料表面温度低于 50℃后，方可开放交通。

(8)沥青路面的施工要求表面层与下面层应连续施工，施工表面层时，下面层应洁净、无污染。

6.2.2 粘层施工注意事项

1、浇洒粘层油前，路面有脏物尘土时应清除干净，当有沾粘的土块时，应用水刷净，待表面干燥后浇洒。

2、粘层油宜采用沥青洒布车喷洒，并选择适宜的喷嘴，洒布速度和喷洒量保持稳定。当采用机动或手摇的手工沥青洒布机喷洒时，必须由熟练的技术工人操作，均匀洒布。气温低于 10℃时不得喷洒粘层油，寒冷季节施工不得不喷洒时可以分成两次喷洒。路面潮湿时不得喷洒粘层油，用水洗刷后需待表面干燥后喷洒。

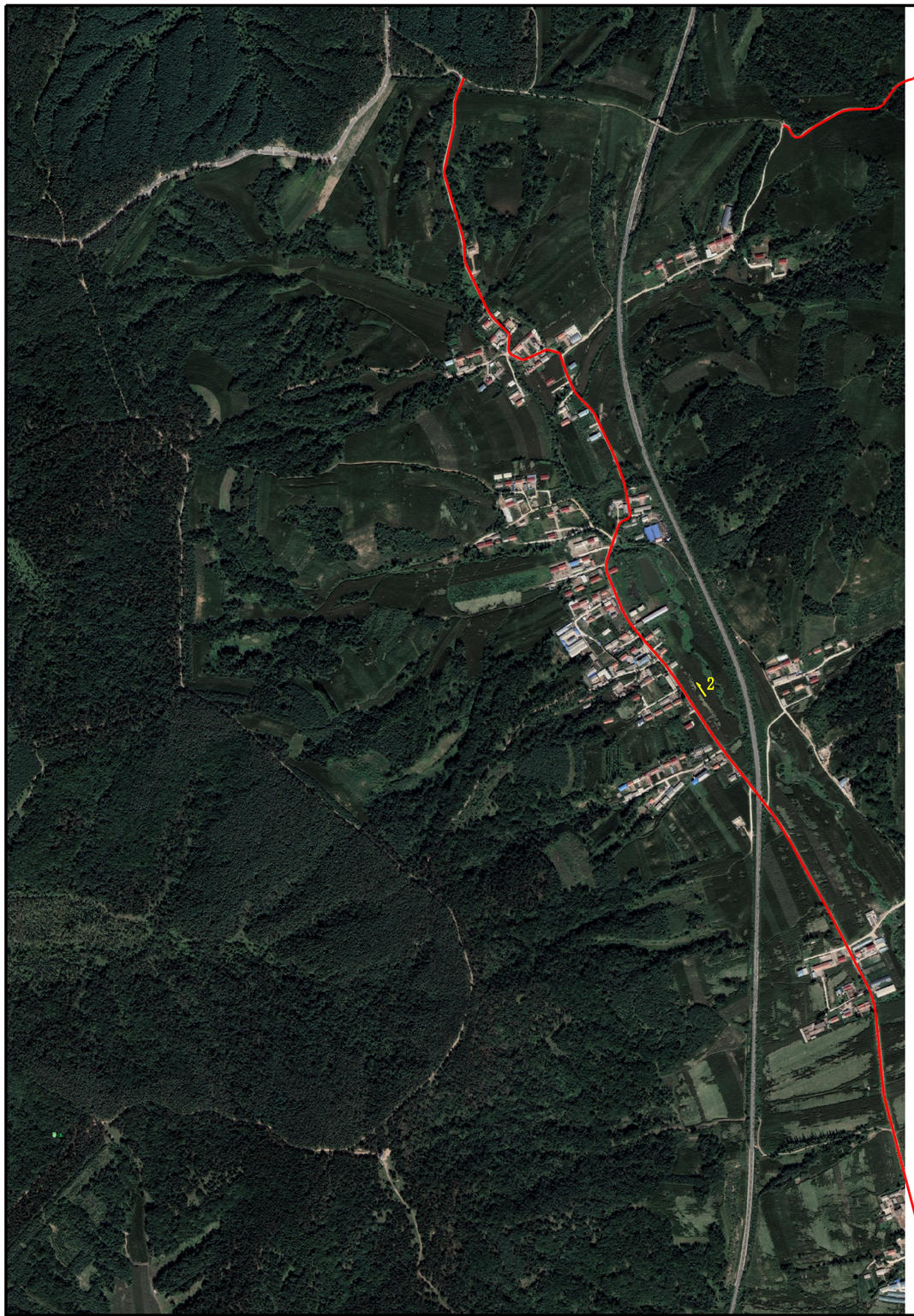
3、喷洒的粘层油必须成均匀雾状，在路面全宽度内均匀分布成一薄层，不得有洒花漏空或成条状，也不得有堆积。喷洒不足的要补洒，喷洒过量处应予刮除。喷洒粘层油后，严禁运料车外的其他车辆和行人通过。

本设计不含征地拆迁部分，造价部分不包括占地补偿。征地拆迁由当地政府自行解决。



序号	路线名称	长度（公里）	路面类型	宽度（米）
合计		7.114		
1	路线1	2.917	沥青混凝土	4.5
2	路线2	2.752	沥青混凝土	4.5
3	路线3	1.445	沥青混凝土	4.5

吉林省中晟工程项目管理有限公司	2024年长春市双阳区农村公路改造及安全隐患整治工程（奢岭街道团结村老旧路改造工程）	项目位置图(一)	设计 段明飞	复核 沈清爽	审核 赵英	图号	日期



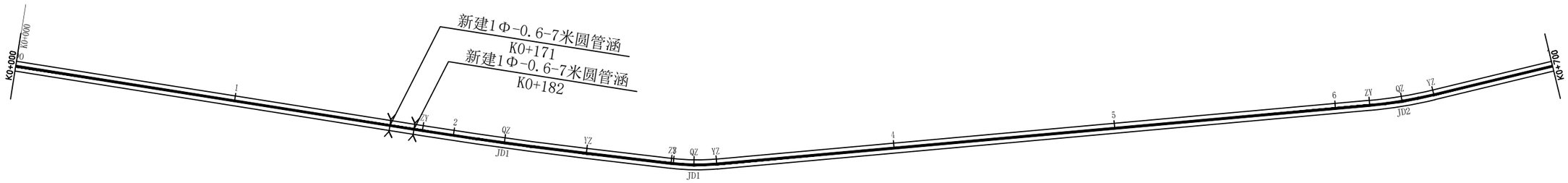


序号	路线名称	长度（公里）	路面类型	宽度（米）
合计		7.114		
1	路线1	2.917	沥青混凝土	4.5
2	路线2	2.752	沥青混凝土	4.5
3	路线3	1.445	沥青混凝土	4.5

吉林省中晟工程项目管理有限公司	2024年长春市双阳区农村公路改造及安全隐患整治工程（奢岭街道团结村老旧路改造工程）	项目位置图(二)	设计 段明飞	复核 沈清爽	审核 赵英	图号	日期

第 二 篇

路　　线



曲 线 元 素 表

交点号	交点坐标		交点桩号	转角值	曲线要素值（米）					
	X(N)	Y(E)			半 径	缓和曲线长 度	切线长度	曲线长度	外 距	校正值
JD0	4839788.035	466743.217	K0+000							
JD1	4839998.791	466816.787	K0+223.228	2°15′07.1″(Z)	1900		37.344	74.678	0.367	0.010
JD1	4840081.209	466841.970	K0+309.398	11°52′35.7″(Z)	100		10.402	20.729	0.540	0.075
JD2	4840400.830	466870.575	K0+630.222	8°24′48.4″(Z)	200		14.711	29.368	0.540	0.053

吉林省中晟工程项目管理有限公司	2024年长春市双阳区农村公路改造及安全隐患整治工程（奢岭街道团结村老旧路改造工程）	路线1平面图	设计 段鹏飞	复核	审核 赵英	日期



曲 线 元 素 表

交点号	交点坐标		交点桩号	转角值	曲线要素值（米）					
	X(N)	Y(E)			半 径	缓和曲线长 度	切线长度	曲线长度	外 距	校正值
JD3	4840564.518	466861.139	K0+794.129	1°34′09.6″(Y)	700		9.587	19.173	0.066	0.001
JD4	4840749.395	466855.555	K0+979.089	5°54′38″(Z)	300		15.488	30.948	0.400	0.027
JD5	4840932.866	466830.943	K1+164.176	0°34′03.3″(Y)	3000		14.860	29.719	0.037	0.000



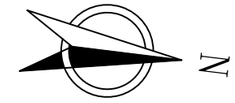


吉林省中晟工程项目管理有限公司	2024年长春市双阳区农村公路改造及安全隐患整治工程 (奢岭街道团结村老旧路改造工程)	路线1平面图	设计	段明飞	复核	沈清亮	审核	赵英	日期	





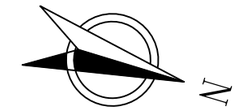
吉林省中晟工程项目管理有限公司	2024年长春市双阳区农村公路改造及安全隐患整治工程 (奢岭街道团结村老旧路改造工程)	路线1平面图	设计	段鹏飞	复核	沈清亮	审核	赵英	日期	

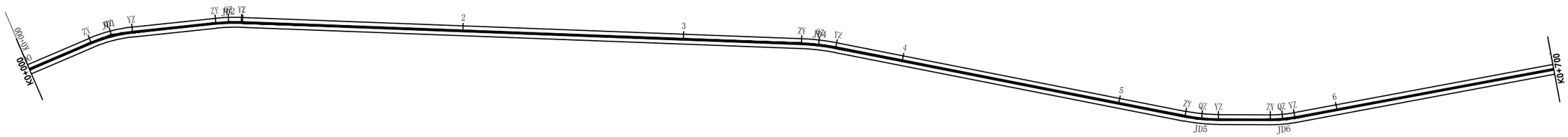




曲 线 元 素 表

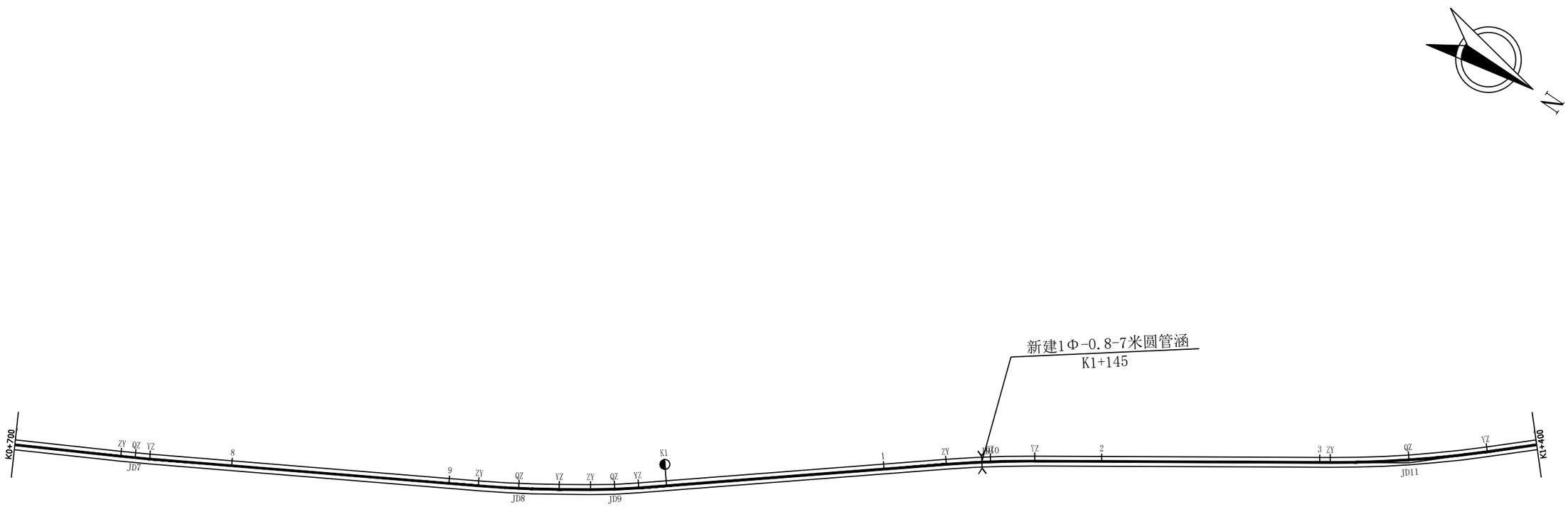
交点号	交点坐标		交点桩号	转角值	曲线要素值（米）					
	X(N)	Y(E)			半 径	缓和曲线长 度	切线长度	曲线长度	外 距	校正值
JD6	4842672.352	466615.115	K2+917							





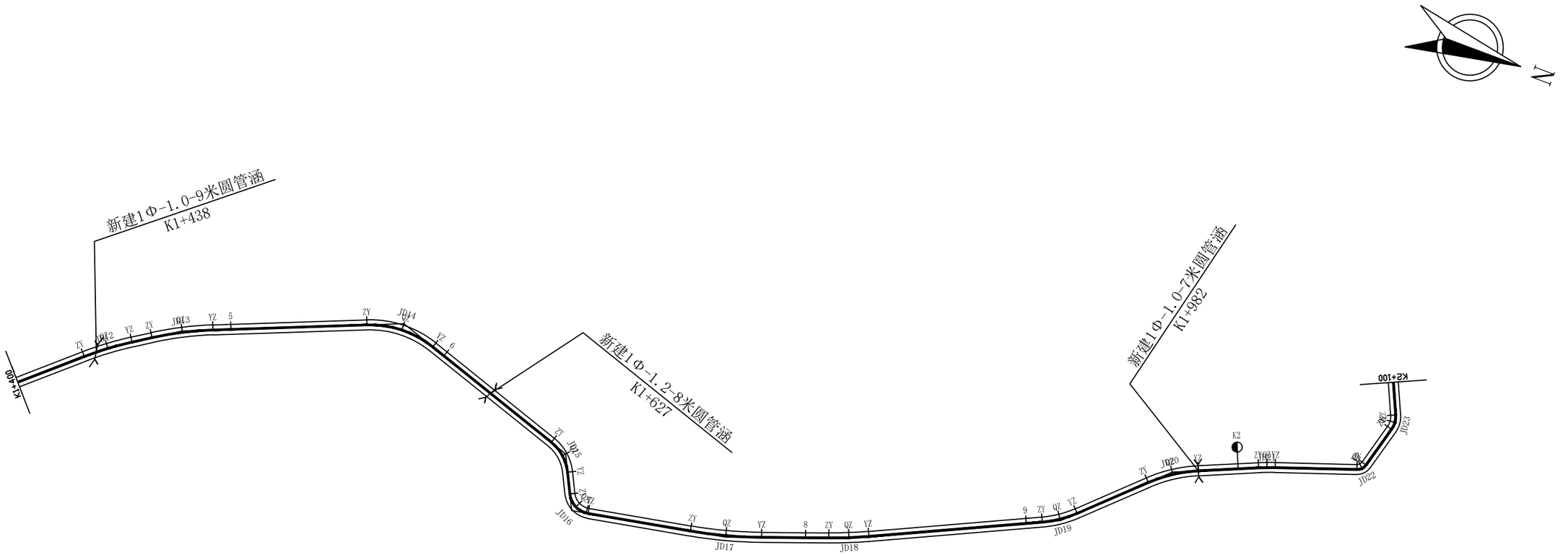
曲 线 元 素 表

交点号	交点坐标		交点桩号	转角值	曲线要素值（米）					
	X(N)	Y(E)			半 径	缓和曲线长 度	切线长度	曲线长度	外 距	校正值
JD0	4844470.401	465341.719	K0+000							
JD1	4844501.250	465315.781	K0+040.305	17°07′00.7″(Y)	65		9.782	19.418	0.732	0.146
JD2	4844550.553	465294.914	K0+093.696	8°14′50.5″(Y)	80		5.768	11.515	0.208	0.020
JD4	4844809.525	465227.010	K0+361.402	8°57′57.9″(Y)	100		7.840	15.649	0.307	0.032
JD5	4844985.549	465209.359	K0+538.277	10°56′38.4″(Z)	80		7.664	15.281	0.366	0.047
JD6	4845020.818	465198.797	K0+575.047	10°47′01.1″(Z)	60		5.663	11.293	0.267	0.033



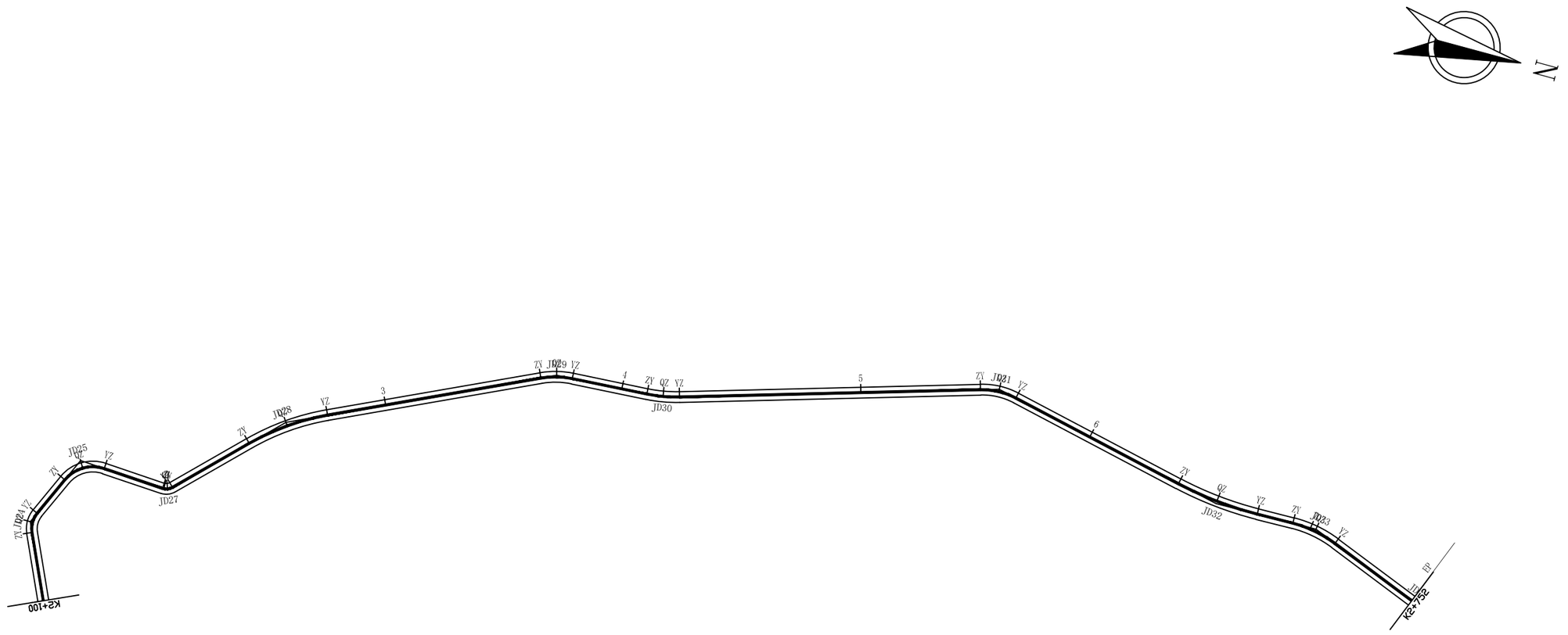
曲 线 元 素 表

交点号	交点坐标		交点桩号	转角值	曲线要素值（米）					
	X(N)	Y(E)			半 径	缓和曲线长 度	切线长度	曲线长度	外 距	校正值
JD7	4845181.073	465115.537	K0+755.607	1°31'56.3"(Z)	500		6.686	13.372	0.045	0.001
JD8	4845335.464	465030.005	K0+932.106	4°15'17.4"(Z)	500		18.574	37.130	0.345	0.017
JD9	4845372.276	465005.878	K0+976.102	4°47'32.2"(Z)	265		11.089	22.165	0.232	0.013
JD10	4845508.464	464899.348	K1+148.994	4°39'04.8"(Y)	500		20.306	40.591	0.412	0.022
JD11	4845668.846	464793.667	K1+341.042	8°17'20.1"(Z)	500		36.230	72.334	1.311	0.126



曲 线 元 素 表

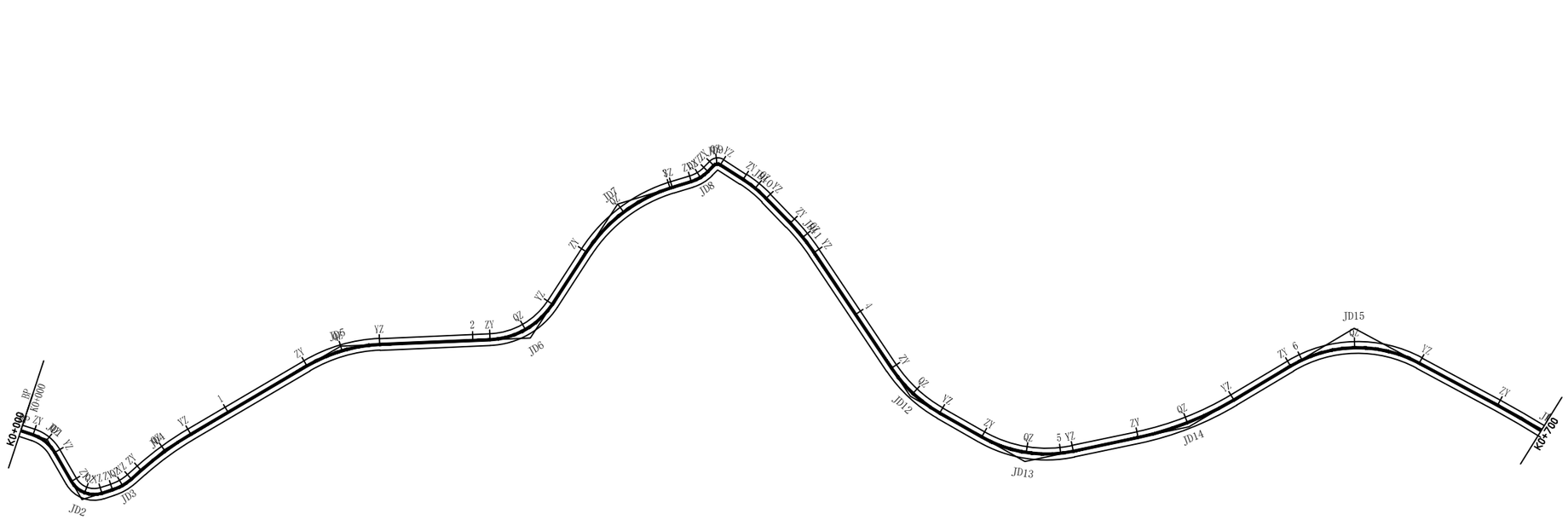
交点号	交点坐标		交点桩号	转角值	曲线要素值（米）					
	X(N)	Y(E)			半 径	缓和曲线长 度	切线长度	曲线长度	外 距	校正值
JD12	4845745.499	464725.441	K1+443.533	8°37'22.5"(Y)	150		11.309	22.575	0.426	0.043
JD13	4845774.443	464706.610	K1+478.021	10°36'00.3"(Y)	150		13.915	27.751	0.644	0.079
JD14	4845867.114	464668.322	K1+578.211	40°42'16.5"(Y)	45		16.693	31.969	2.996	1.416
JD15	4845956.204	464697.711	K1+670.607	45°15'52.6"(Y)	20		8.338	15.800	1.669	0.877
JD16	4845967.701	464720.792	K1+695.516	74°20'24.4"(Z)	10		7.582	12.975	2.549	2.190
JD17	4846037.091	464707.531	K1+763.972	9°15'27.5"(Z)	200		16.193	32.315	0.654	0.070
JD18	4846089.418	464688.407	K1+819.614	5°12'42.1"(Z)	200		9.102	18.192	0.207	0.013
JD19	4846176.133	464647.438	K1+915.507	18°43'12.5"(Z)	50		8.242	16.336	0.675	0.147
JD20	4846215.742	464609.177	K1+970.431	20°34'13.6"(Y)	65		11.795	23.336	1.062	0.254
JD21	4846255.045	464592.138	K2+013.014	4°17'21.2"(Y)	100		3.745	7.486	0.070	0.003
JD22	4846295.943	464577.937	K2+056.304	55°50'53.3"(Z)	5		2.650	4.874	0.659	0.426
JD23	4846302.676	464552.816	K2+081.886	39°32'10.2"(Z)	10		3.594	6.900	0.626	0.287



曲 线 元 素 表

交点号	交点坐标		交点桩号	转角值	曲线要素值（米）					
	X(N)	Y(E)			半 径	缓和曲线长 度	切线长度	曲线长度	外 距	校正值
JD24	4846281.147	464505.649	K2+133.446	48°54′59″(Y)	10		4.548	8.538	0.986	0.559
JD25	4846294.774	464475.585	K2+165.894	69°10′11.5″(Y)	15		10.342	18.109	3.220	2.575
JD27	4846333.001	464477.959	K2+201.619	48°32′26.1″(Z)	5		2.254	4.236	0.485	0.273
JD28	4846373.197	464437.780	K2+258.179	19°58′00.9″(Y)	100		17.603	34.849	1.537	0.357
JD29	4846476.999	464389.331	K2+372.374	21°34′01″(Y)	35		6.666	13.175	0.629	0.158
JD30	4846522.233	464386.601	K2+417.533	13°06′56″(Z)	60		6.897	13.735	0.395	0.060
JD31	4846656.621	464346.618	K2+557.683	29°12′16.1″(Y)	30		7.816	15.291	1.001	0.340
JD32	4846756.318	464368.967	K2+659.514	13°28′34.2″(Z)	150		17.722	35.281	1.043	0.164
JD33	4846799.309	464368.337	K2+702.346	22°27′37.3″(Y)	50		9.928	19.600	0.976	0.255
JD34	4846845.706	464386.725	K2+752							

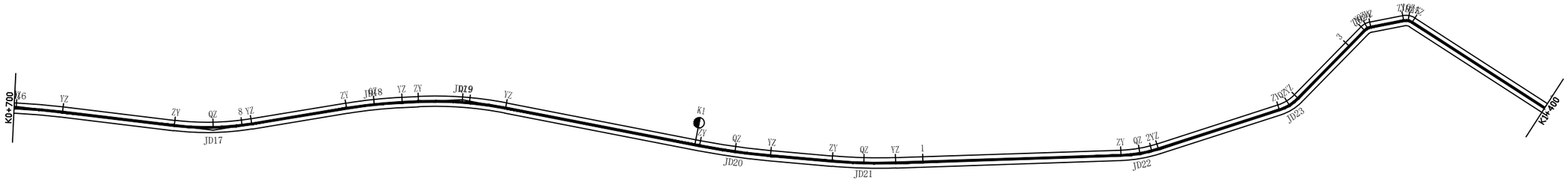
吉林省中晟工程项目管理有限公司	2024年长春市双阳区农村公路改造及安全隐患整治工程（奢岭街道团结村老旧路改造工程）	路线2平面图	设计	段朋飞	复核	沈清爽	审核	赵英	日期	



曲 线 元 素 表

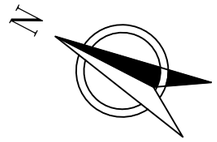
交点号	交点坐标		交点桩号	转角值	曲线要素值（米）					
	X(N)	Y(E)			半 径	缓和曲线长 度	切线长度	曲线长度	外 距	校正值
BP	4846751.241	465025.133	K0+000							
JD1	4846747.750	465035.296	K0+010.745	41°44′42″(Y)	15		5.720	10.929	1.054	0.511
JD2	4846724.639	465048.262	K0+036.734	77°39′20.2″(Z)	10		8.048	13.553	2.836	2.543
JD3	4846729.464	465064.092	K0+050.740	24°04′33.6″(Z)	20		4.265	8.404	0.450	0.126
JD4	4846743.284	465079.975	K0+071.667	11°14′50.1″(Y)	120		11.816	23.556	0.580	0.076
JD5	4846782.198	465147.980	K0+149.944	27°58′40″(Y)	60		14.947	29.298	1.834	0.596
JD6	4846784.483	465220.612	K0+222.015	54°26′52.5″(Z)	30		15.434	28.509	3.737	2.359
JD7	4846835.356	465254.605	K0+280.841	40°00′14.3″(Y)	60		21.841	41.892	3.851	1.789
JD8	4846844.676	465286.590	K0+312.367	28°44′29.8″(Z)	15		3.843	7.525	0.485	0.162
JD9	4846850.806	465292.722	K0+320.876	78°25′06″(Y)	2		1.632	2.737	0.581	0.526
JD10	4846841.038	465307.519	K0+338.080	13°02′18.4″(Y)	50		5.714	11.378	0.325	0.049
JD11	4846822.031	465325.574	K0+364.246	10°20′55″(Y)	80		7.244	14.449	0.327	0.039
JD12	4846760.555	465365.775	K0+437.660	26°31′12.8″(Z)	55		12.961	25.458	1.507	0.464
JD13	4846735.125	465409.298	K0+487.604	41°35′23.2″(Z)	50		18.988	36.294	3.484	1.682
JD14	4846747.710	465472.330	K0+550.197	18°52′53.7″(Z)	120		19.954	39.545	1.648	0.362
JD15	4846784.686	465535.929	K0+623.403	59°04′31.1″(Y)	50		28.332	51.553	7.469	5.111
JD16	4846744.736	465608.294	K0+700.952	7°45′02.9″(Y)	300		20.323	40.583	0.688	0.062





曲 线 元 素 表

交点号	交点坐标		交点桩号	转角值	曲线要素值（米）					
	X(N)	Y(E)			半 径	缓和曲线长 度	切线长度	曲线长度	外 距	校正值
JD16	4846744.736	465608.294	K0+700.952	7°45'02.9"(Y)	300		20.323	40.583	0.688	0.062
JD17	4846693.082	465677.712	K0+787.417	16°12'11.7"(Z)	120		17.082	33.936	1.210	0.228
JD18	4846668.212	465744.409	K0+858.372	6°39'26.3"(Y)	210		12.214	24.400	0.355	0.027
JD19	4846650.660	465778.699	K0+896.866	13°40'17.7"(Y)	160		19.180	38.178	1.146	0.182
JD20	4846571.585	465870.377	K1+017.752	5°58'45.9"(Z)	300		15.668	31.308	0.409	0.028
JD21	4846539.332	465916.785	K1+074.239	6°54'33.6"(Z)	230		13.885	27.736	0.419	0.034
JD22	4846482.918	466023.380	K1+194.808	15°54'52.3"(Z)	60		8.387	16.666	0.583	0.108
JD23	4846468.657	466090.614	K1+263.430	27°39'49.2"(Z)	20		4.924	9.656	0.597	0.192
JD24	4846481.640	466136.839	K1+311.252	34°23'07.4"(Y)	5		1.547	3.001	0.234	0.093
JD25	4846475.807	466154.075	K1+329.354	43°54'12.7"(Y)	5		2.015	3.831	0.391	0.199





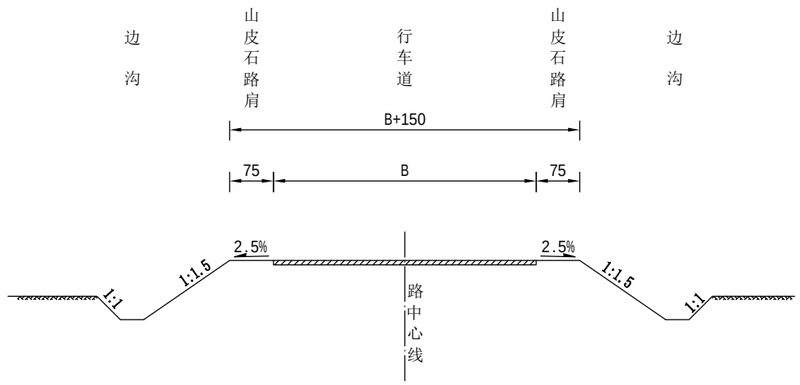
曲 线 元 素 表

交点号	交点坐标		交点桩号	转角值	曲线要素值（米）					
	X(N)	Y(E)			半 径	缓和曲线长 度	切线长度	曲线长度	外 距	校正值
EP	4846372.958	466207.386	K1+445							

第 三 篇

路基、路面

路基标准横断面图



注：

1、本图尺寸均以厘米为单位,B为路面宽度。

2、路面结构仅为示意，详见《路面结构图》。

吉林省中晟工程项目管理有限公司	2024年长春市双阳区农村公路改造及安全隐患整治工程 (奢岭街道团结村老旧路改造工程)	路基标准横断面图	设计	段明飞	复核	沈清泉	审核	赵英	图号		日期

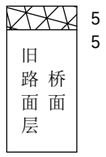
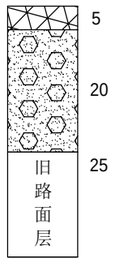
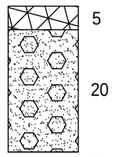
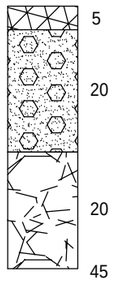
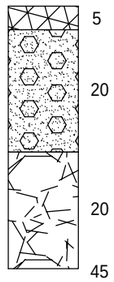
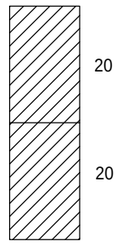
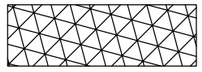
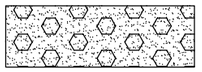
自然区划		II_2区					
填挖情况		符合规范					
路基土组		粉质粘土					
适用路段		罩面段	补强段	翻浆处	过渡段/下卧段	新建段	过水路面段
路面结构	代号	I	II-1	II-2	II-3	III	IV
	图式						

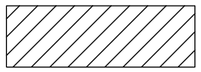
图 例



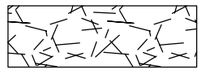
中粒式沥青混凝土
(AC-16)



水稳碎石基层
5:95



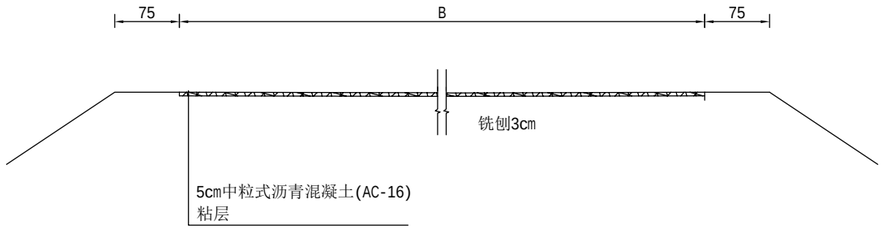
水泥混凝土



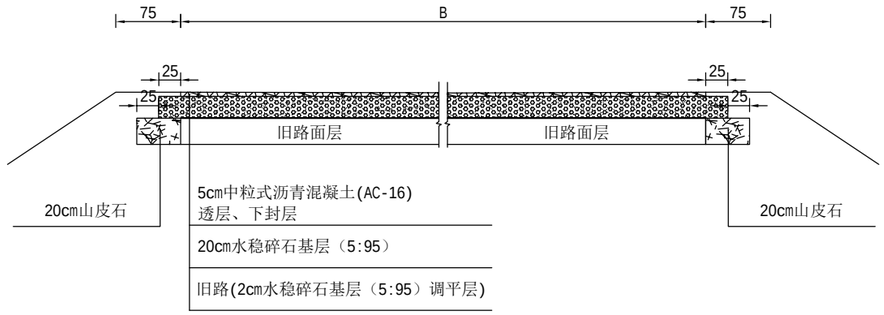
山皮石

吉林省中晟工程项目管理有限公司	2024年长春市双阳区农村公路改造及安全隐患整治工程 (奢岭街道团结村老旧路改造工程)	**路面结构图(一)**	设计	段明飞	复核	沈清泉	审核	赵英	图号		日期	

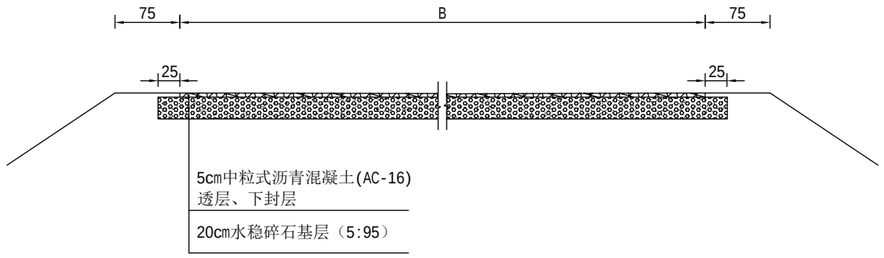
路面结构图(I)



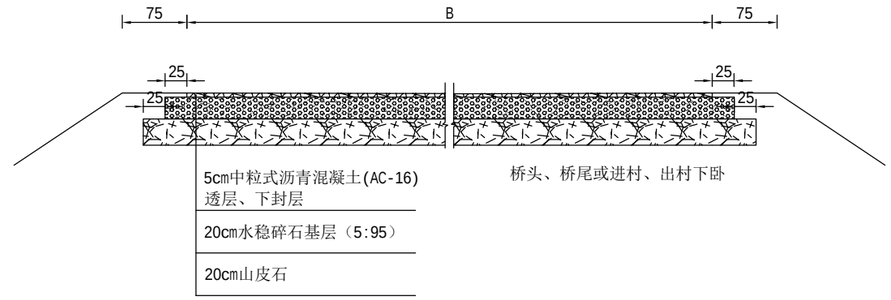
路面结构图(II-1)



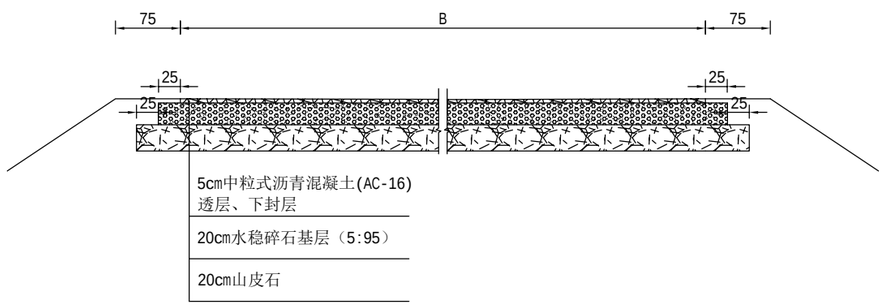
路面结构图(II-2)



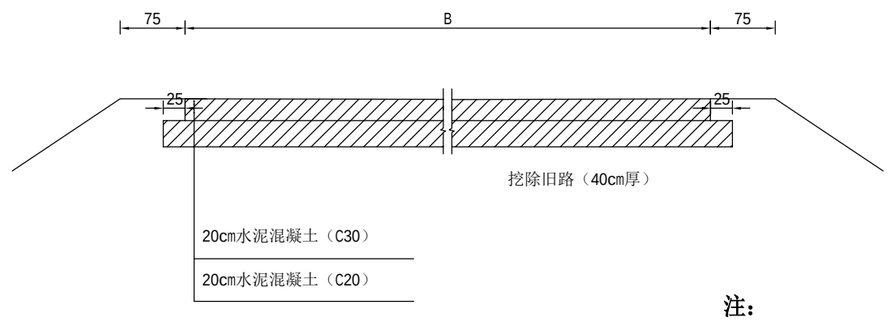
路面结构图(II-3)



路面结构图(III)



路面结构图(IV)



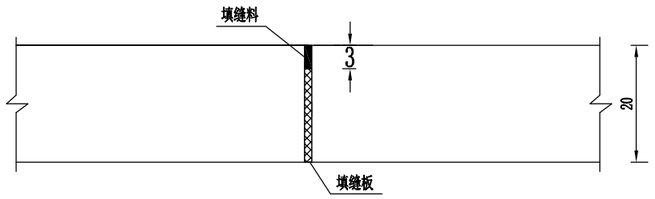
注：

1、图中尺寸均以厘米为单位。

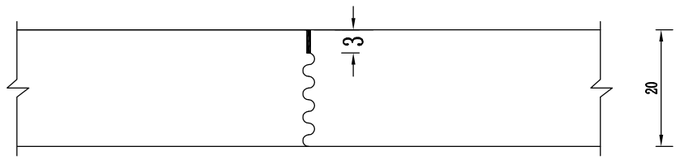
2、图中“B”值为路面宽度。

吉林省中晟工程项目管理有限公司	2024年长春市双阳区农村公路改造及安全隐患整治工程 (奢岭街道团结村老旧路改造工程)	路面结构图(二)	设计	段明飞	复核	沈清爽	审核	赵英	图号		日期

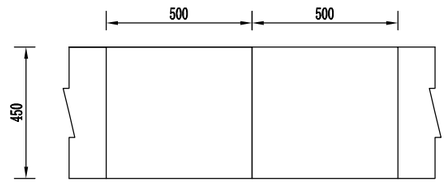
横向胀缝构造(一)



横向缩缝构造(不设置传力杆)(一)



路面宽为4.5米的板块划分



注：

1、本图尺寸除钢筋直径以毫米计外，余均以厘米计。

2、路面宽度为4.5m时纵向每40块板设置一道胀缝。

3、嵌逢板选用聚氯脂硬质泡沫板或软木板:胀缝嵌缝条采用FW型橡胶密封条,缩缝嵌缝条采用FF-S6型橡胶密封条.

吉林省中晟工程项目管理有限公司	2024年长春市双阳区农村公路改造及安全隐患整治工程(奢岭街道团结村老旧路改造工程)	路面结构图(三)	设计	段明飞	复核	沈清英	审核	赵英	图号		日期	

注：

1、遵照《公路路基设计规范》（JTG D30-2015）、《公路沥青路面设计规范》（JTG D50-2017）、《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）、《公路路面基层施工技术细则》(JTG/T F20-2015)进行施工、《公路水泥混凝土路面设计规范》(JTG D40-2011)、《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTG/T F30-2014)

2、面层

路面表面层采用中粒式沥青混凝土(AC-16)；

沥青采用A级90号道路石油沥青，各项指标按《公路沥青路面施工技术规范》表4.2.1-2执行。

粗集料应洁净、干燥、表面粗糙，质量应符合《公路沥青路面施工技术规范》表4.8.2中的有关规定。

细集料应洁净、干燥、无风化、无杂质，表面层4.75mm以下细集料宜采用石屑，其质量应符合《公路沥青路面施工技术规范》表4.9.2的要求。

矿粉必须采用石灰岩等碱性石料磨细的石粉，矿粉应干燥、洁净，质量符合《公路沥青路面施工技术规范》表4.10.1的要求。

沥青与集料的粘附性不小于4级，如不满足可掺加消石灰粉，其用量按试验结果确定，如掺加消石灰粉，矿粉用量相应减少。

沥青混合料车辙动稳定度不小于800次/mm，浸水马歇尔试验残留稳定度不小于80%，冻融劈裂试验的残留强度比不小于75%，沥青混合料低温弯曲破坏应变不小于2300（με），渗水系数宜不大于120ml/min。压实度不小于97%。AC-16的混合料矿料级配范围见下表1。

3、透层、下封层

沥青层与水泥稳定碎石基层间连接处设透层、下封层。

透层采用高渗透乳化沥青，用智能型沥青撒布车喷洒透层沥青，透层用油量可采用0.7L/㎡，浇洒透层油后，应立即撒石屑，用量可按3㎥/1000㎡。

在透层上设置下封层，下封层厚度不宜小于6.0mm，采用单层式沥青表面处治铺筑，矿料尺寸采用S12，用量8㎥/1000㎡，110号沥青用量1.2kg/㎡。

4、粘层

为加强路面各结构层之间的结合，提高路面结构的整体性，避免产生层间滑移，沥青之间设粘层，新建沥青层与水泥混凝土路面间设粘层。

铺筑沥青面层前，应对下面层进行清扫，浇洒粘层油，用油可按0.6L/㎡，粘层用油采用乳化沥青。

5、水泥稳定碎石基层

新建结构段基层采用水泥稳定碎石。遵照《公路路面基层施工技术细则》（JTG/T F20-2015）进行施工。

重量比：水泥:碎石=5:95，压实度不小于97%，7d抗压强度在2.0-4.0Mpa之间；基层采用厂拌，并用摊铺机摊铺。

基层粗集料压碎值不大于35%，针片状颗粒含量不大于20%。细集料小于0.075mm颗粒以下含量不大于15%。

基层颗粒组成级配范围见下表2。

6、山皮石

底基层及翻浆段换填采用山皮石，最大粒径不超过10cm，压实度不小于96%，含土量不大于10%。

《表1 沥青混凝土面层矿料级配表》

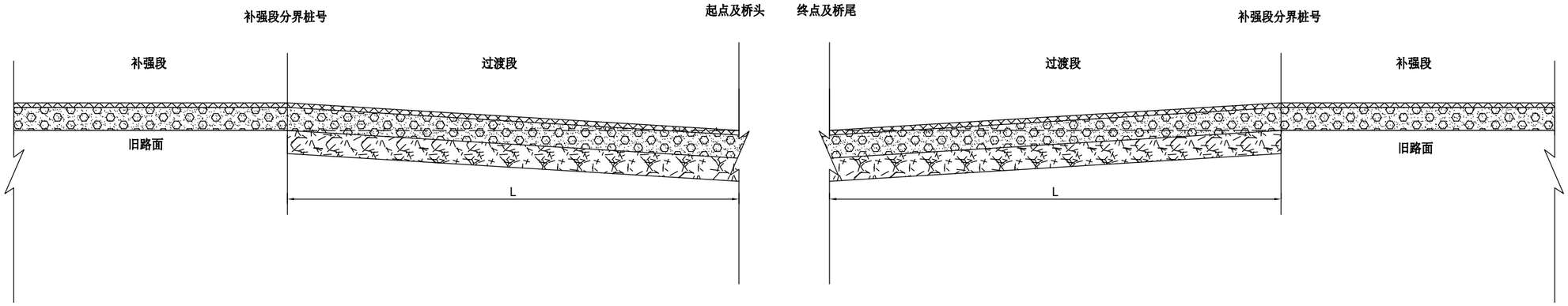
级配类型	通过下列筛孔（方孔筛，mm）的质量百分率（%）											
	26.5	19	16	13.2	9.5	4.75	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15	0.075
AC-16		100	90～100	70～92	60～80	34～62	20～48	13～36	9～26	7～18	5～14	4～8

《表2 水泥稳定碎石集料级配》

筛孔尺寸（mm）	基层 C-C-1	筛孔尺寸（mm）	基层 C-C-1
37.5	100	4.75	50～30
31.5	100～90	2.36	36～19
26.5	94～81	1.18	26～12
19	83～67	0.6	19～8
16	78～61	0.3	14～5
13.2	73～54	0.15	10～3
9.5	64～45	0.075	7～2

吉林省中晟工程项目管理有限公司	2024年长春市双阳区农村公路改造及安全隐患整治工程(奢岭街道团结村老旧路改造工程)	路面结构图(四)	设计 段明飞	复核 沈清爽	审核 赵英	图号	日期

补强段路面与过渡段路面衔接断面



说明:

1、本图尺寸以厘米为单位。

2、L为过渡段长度,具体见《路面工程数量表》。

吉林省中晟工程项目管理有限公司	2024年长春市双阳区农村公路改造及安全隐患整治工程(奢岭街道团结村老旧路改造工程)	路面结构图(五)	设计	段明飞	复核	沈清泉	审核	赵英	图号		日期	

路面工程数量表

2024年长春市双阳区农村公路改造及安全隐患整治工程(奢岭街道团结村老旧路改造工程)

起 迄 桩 号	路线名称	工程数量																				备注
		铺筑长度（m）	结构类型	面层			基层			调平层			底基层			路肩		透层(m^2)	下封层(m^2)	粘层(m^2)	铣刨(3cm/m^2)	挖除旧路（m^3）	
				宽度(m)	厚度(cm)	数量(m^2)	宽度(m)	厚度(cm)	数量(m^2)	宽度(m)	厚度(cm)	数量(m^2)	宽度(m)	厚度(cm)	数量(m^2)	厚度(cm)	体积(m^3)						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
K0+000 ～ K0+329	路线1	329	Ⅱ-3	4.5	5.0	1480.5	5.0	20.0	1645.0				5.5	20.0	1809.5	45.0	223.7	1645.0	1645.0			814.3	下卧段
K0+329 ～ K0+359	路线1	30	Ⅱ-3	4.5	5.0	135.0	5.0	20.0	150.0				5.5	20.0	165.0	45.0	20.4	150.0	150.0			53.6	过渡段
K0+359 ～ K0+519	路线1	160	Ⅱ-1	4.5	5.0	720.0	5.0	20.0	800.0	4.5	2.0	720.0	1.0	20.0	160.0	45.0	108.8	800.0	800.0			32.0	挖除土路肩
K0+519 ～ K0+549	路线1	30	Ⅱ-3	4.5	5.0	135.0	5.0	20.0	150.0				5.5	20.0	165.0	45.0	20.4	150.0	150.0			53.6	过渡段
K0+549 ～ K1+164	路线1	615	Ⅱ-3	4.5	5.0	2767.5	5.0	20.0	3075.0				5.5	20.0	3382.5	45.0	418.2	3075.0	3075.0			1522.1	下卧段
K1+164 ～ K1+194	路线1	30	Ⅱ-3	4.5	5.0	135.0	5.0	20.0	150.0				5.5	20.0	165.0	45.0	20.4	150.0	150.0			53.6	过渡段
K1+194 ～ K1+260	路线1	66	Ⅱ-1	4.5	5.0	297.0	5.0	20.0	330.0	4.5	2.0	297.0	1.0	20.0	66.0	45.0	44.9	330.0	330.0			13.2	挖除土路肩
K1+260 ～ K1+290	路线1	30	Ⅱ-3	4.5	5.0	135.0	5.0	20.0	150.0				5.5	20.0	165.0	45.0	20.4	150.0	150.0			49.5	过渡段
K1+290 ～ K1+301	路线1	11	Ⅰ		5.0	78.0														78.0	3/78.0		既有桥涵
K1+301 ～ K1+331	路线1	30	Ⅱ-3	4.5	5.0	135.0	5.0	20.0	150.0				5.5	20.0	165.0	45.0	20.4	150.0	150.0			49.5	过渡段
K1+331 ～ K2+641	路线1	1310	Ⅱ-1	4.5	5.0	5895.0	5.0	20.0	6550.0	4.5	2.0	5895.0	1.0	20.0	1310.0	45.0	890.8	6550.0	6550.0			262.0	挖除土路肩
K2+641 ～ K2+671	路线1	30	Ⅱ-3	4.5	5.0	135.0	5.0	20.0	150.0				5.5	20.0	165.0	45.0	20.4	150.0	150.0			53.6	过渡段
K2+671 ～ K2+917	路线1	246	Ⅱ-3	4.5	5.0	1107.0	5.0	20.0	1230.0				5.5	20.0	1353.0	45.0	167.3	1230.0	1230.0			608.9	下卧段
K0+000 ～ K0+030	路线2	30	Ⅱ-3	4.5	5.0	135.0	5.0	20.0	150.0				5.5	20.0	165.0	45.0	20.4	150.0	150.0			53.6	过渡段
K0+030 ～ K0+148	路线2	118	Ⅱ-1	4.5	5.0	531.0	5.0	20.0	590.0	4.5	2.0	531.0	1.0	20.0	118.0	45.0	80.2	590.0	590.0			23.6	挖除土路肩
K0+148 ～ K0+175	路线2	27	Ⅱ-1	4.5	5.0	121.5	5.0	20.0	135.0				1.0	20.0	27.0	45.0	18.4	135.0	135.0			5.4	挖除土路肩
K0+175 ～ K0+542	路线2	367	Ⅱ-1	4.5	5.0	1651.5	5.0	20.0	1835.0	4.5	2.0	1651.5	1.0	20.0	367.0	45.0	249.6	1835.0	1835.0			73.4	挖除土路肩
K0+542 ～ K0+572	路线2	30	Ⅱ-3	4.5	5.0	135.0	5.0	20.0	150.0				5.5	20.0	165.0	45.0	20.4	150.0	150.0			53.6	过渡段
K0+572 ～ K0+666	路线2	94	Ⅱ-3	4.5	5.0	423.0	5.0	20.0	470.0				5.5	20.0	517.0	45.0	63.9	470.0	470.0			232.7	下卧段
K0+666 ～ K0+696	路线2	30	Ⅱ-3	4.5	5.0	135.0	5.0	20.0	150.0				5.5	20.0	165.0	45.0	20.4	150.0	150.0			53.6	过渡段
K0+696 ～ K0+961	路线2	265	Ⅱ-1	4.5	5.0	1192.5	5.0	20.0	1325.0	4.5	2.0	1192.5	1.0	20.0	265.0	45.0	180.2	1325.0	1325.0			53.0	挖除土路肩
K0+961 ～ K0+991	路线2	30	Ⅱ-3	4.5	5.0	135.0	5.0	20.0	150.0				5.5	20.0	165.0	45.0	20.4	150.0	150.0			49.5	过渡段
K0+991 ～ K1+054	路线2	63	Ⅰ	4.5	5.0	283.5										5.0	5.0			283.5	3/283.5		
K1+054 ～ K1+084	路线2	30	Ⅱ-3	4.5	5.0	135.0	5.0	20.0	150.0				5.5	20.0	165.0	45.0	20.4	150.0	150.0			49.5	过渡段
K1+084 ～ K1+140	路线2	56	Ⅱ-1	4.5	5.0	252.0	5.0	20.0	280.0	4.5	2.0	252.0	1.0	20.0	56.0	45.0	38.1	280.0	280.0			11.2	挖除土路肩
K1+140 ～ K1+150	路线2	10	Ⅲ	4.5	5.0	45.0	5.0	20.0	50.0				5.5	20.0	55.0	45.0	6.8	50.0	50.0			11.0	管涵
K1+150 ～ K1+394	路线2	244	Ⅱ-1	4.5	5.0	1098.0	5.0	20.0	1220.0	4.5	2.0	1098.0	1.0	20.0	244.0	45.0	165.9	1220.0	1220.0			48.8	挖除土路肩
K1+394 ～ K1+433	路线2	39	Ⅱ-1	4.5	5.0	175.5	5.0	20.0	195.0				1.0	20.0	39.0	45.0	26.5	195.0	195.0			7.8	挖除土路肩
K1+433 ～ K1+443	路线2	10	Ⅲ	4.5	5.0	45.0	5.0	20.0	50.0				5.5	20.0	55.0	45.0	6.8	50.0	50.0			11.0	管涵
K1+443 ～ K1+622	路线2	179	Ⅱ-1	4.5	5.0	805.5	5.0	20.0	895.0				1.0	20.0	179.0	45.0	121.7	895.0	895.0			35.8	挖除土路肩
K1+622 ～ K1+632	路线2	10	Ⅲ	4.5	5.0	45.0	5.0	20.0	50.0				5.5	20.0	55.0	45.0	6.8	50.0	50.0			11.0	管涵
K1+632 ～ K1+715	路线2	83	Ⅱ-1	4.5	5.0	373.5	5.0	20.0	415.0				1.0	20.0	83.0	45.0	56.4	415.0	415.0			16.6	挖除土路肩
K1+715 ～ K1+771	路线2	56	Ⅱ-1	4.5	5.0	252.0	5.0	20.0	280.0	4.5	2.0	252.0	1.0	20.0	56.0	45.0	38.1	280.0	280.0			11.2	挖除土路肩

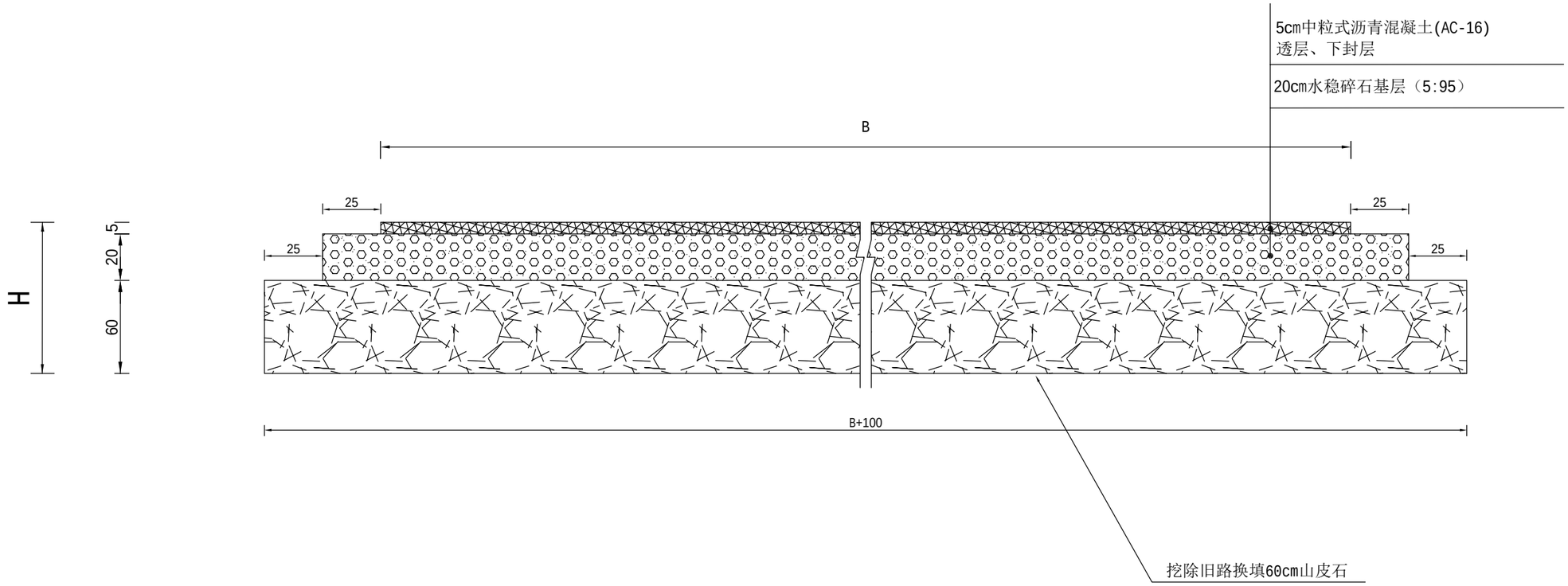
路面工程数量表

2024年长春市双阳区农村公路改造及安全隐患整治工程(奢岭街道团结村老旧路改造工程)

起 迄 桩 号	路线名称	工程数量																				备注
		铺筑长度（m）	结构类型	面层			基层			调平层			底基层			路肩		透层(m^2)	下封层(m^2)	粘层(m^2)	铣刨($3cm/m^2$)	挖除旧路（m^3）	
				宽度(m)	厚度(cm)	数量(㎡)	宽度(m)	厚度(cm)	数量(㎡)	宽度(m)	厚度(cm)	数量(㎡)	宽度(m)	厚度(cm)	数量(㎡)	厚度(cm)	体积(m^3)						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
K1+771 ～ K1+871	路线2	100	Ⅱ-1	4.5	5.0	450.0	5.0	20.0	500.0				1.0	20.0	100.0	45.0	68.0	500.0	500.0			20.0	挖除土路肩
K1+871 ～ K1+977	路线2	106	Ⅱ-1	4.5	5.0	477.0	5.0	20.0	530.0	4.5	2.0	477.0	1.0	20.0	106.0	45.0	72.1	530.0	530.0			21.2	挖除土路肩
K1+977 ～ K1+987	路线2	10	III	4.5	5.0	45.0	5.0	20.0	50.0				5.5	20.0	55.0	45.0	6.8	50.0	50.0			11.0	管涵
K1+987 ～ K2+195	路线2	208	Ⅱ-1	4.5	5.0	936.0	5.0	20.0	1040.0	4.5	2.0	936.0	1.0	20.0	208.0	45.0	141.4	1040.0	1040.0			41.6	挖除土路肩
K2+195 ～ K2+254	路线2	59	Ⅱ-1	4.5	5.0	265.5	5.0	20.0	295.0				1.0	20.0	59.0	45.0	40.1	295.0	295.0			11.8	挖除土路肩
K2+254 ～ K2+284	路线2	30	Ⅱ-3	4.5	5.0	135.0	5.0	20.0	150.0				5.5	20.0	165.0	45.0	20.4	150.0	150.0			37.1	过渡段
K2+284 ～ K2+301	路线2	17	IV	4.5	20.0	76.5	5.0	20.0	85.0							40.0	12.6					34.0	过水路面
K2+301 ～ K2+752	路线2	451	I	4.5	5.0	2029.5										5.0	36.1			2029.5	3/2029.5		
K0+000 ～ K0+030	路线3	30	Ⅱ-3	4.5	5.0	135.0	5.0	20.0	150.0				5.5	20.0	165.0	45.0	20.4	150.0	150.0			49.5	过渡段
K0+030 ～ K1+098	路线3	1068	Ⅱ-1	4.5	5.0	4806.0	5.0	20.0	5340.0	4.5	2.0	4806.0	1.0	20.0	1068.0	45.0	726.2	5340.0	5340.0			213.6	挖除土路肩
K1+098 ～ K1+141	路线3	43	Ⅱ-2	4.5	5.0	193.5	5.0	20.0	215.0							25.0	15.5	215.0	215.0				翻浆段
K1+141 ～ K1+189	路线3	48	Ⅱ-1	4.5	5.0	216.0	5.0	20.0	240.0	4.5	2.0	216.0	1.0	20.0	48.0	45.0	32.6	240.0	240.0			9.6	挖除土路肩
K1+189 ～ K1+191	路线3	2	Ⅱ-1	4.5	5.0	9.0	5.0	20.0	10.0				1.0	20.0	2.0	45.0	1.4	10.0	10.0			0.4	挖除土路肩
K1+191 ～ K1+415	路线3	224	Ⅱ-1	4.5	5.0	1008.0	5.0	20.0	1120.0	4.5	2.0	1008.0	1.0	20.0	224.0	45.0	152.3	1120.0	1120.0			44.8	挖除土路肩
K1+415 ～ K1+445	路线3	30	Ⅱ-3	4.5	5.0	135.0	5.0	20.0	150.0				5.5	20.0	165.0	45.0	20.4	150.0	150.0			49.5	过渡段
合计		7114				31965.0	水稳碎石		32860.0			19332.0			14377.0		4508.9	32860.0	32860.0	2391.0	3/2391.0	4922.4	
				C30水泥混凝土		76.5	C20水泥混凝土		85.0														

编制：　　复核：　　审核：

翻浆处理



注：1.本图尺寸均以厘米为单位。
2.图中“B”值为路面宽度。
3.本图仅为示意。

吉林省中晟工程项目管理有限公司	2024年长春市双阳区农村公路改造及安全隐患整治工程 (奢岭街道团结村老旧路改造工程)	特殊路基处理示意图	设计	段明飞	复核	沈清爽	审核	赵英	图号		日期

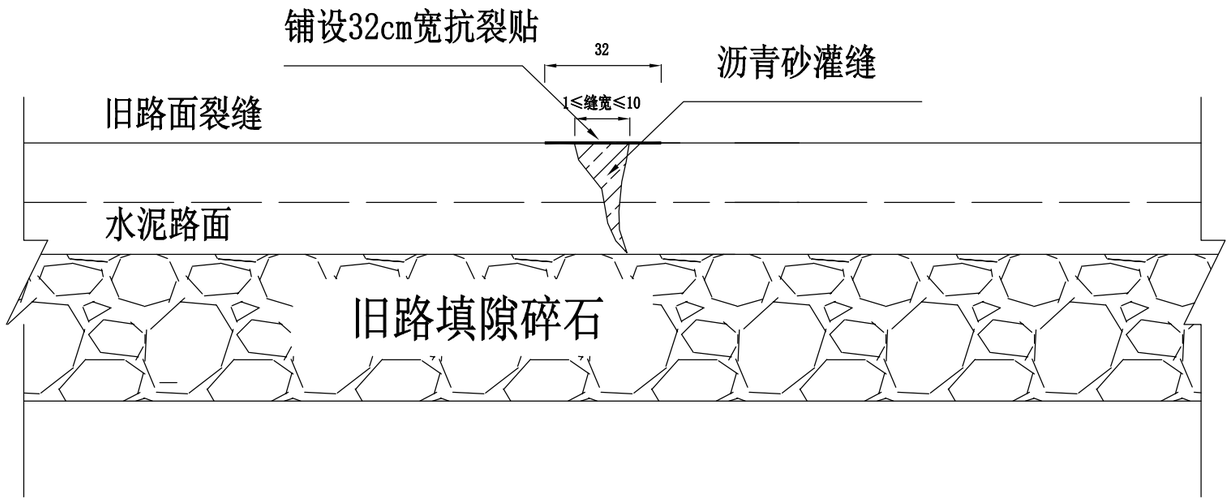
翻 浆 段 处 理 工 程 数 量 表

2024年长春市双阳区农村公路改造及安全隐患整治工程(奢岭街道团结村老旧路改造工程)

序号	路线名称	起点桩号	止点桩号	长度 (m)	处理宽度 (m)	处理方式	病害面积 (m²)	工程数量		备注
								山皮石(m³)	挖方(m³)	
1	路线3	K1+098	K1+141	43	5.5	60cm山皮石处理翻浆	236.5	141.90	141.90	

旧路20cm厚水泥路面病害修复断面I

单向纵横裂缝修补



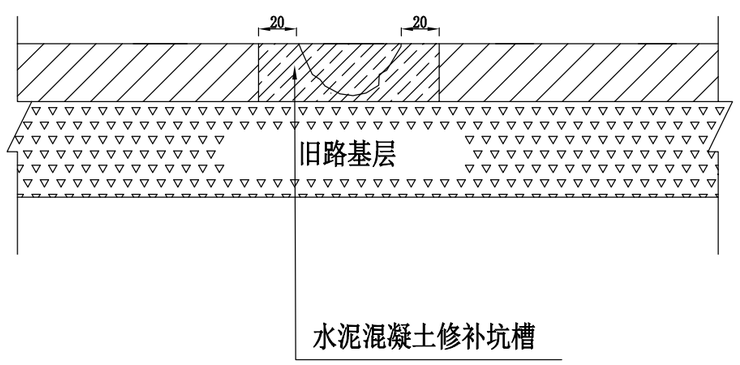
注：
1.本图尺寸以cm为单位。
2.缝宽在1cm～10cm以内，清扫裂缝，剔除或吹裂缝尘土、杂物，用沥青砂灌缝，铺设32cm宽抗裂贴。

吉林省中晟工程项目管理有限公司	2024年长春市双阳区农村公路改造及安全隐患整治工程 (奢岭街道团结村老旧路改造工程)	裂缝处治设计图	设计	段明飞	复核	沈清泉	审核	赵英	图号		日期	

旧路面病害修复断面II-1

旧路面坑槽修补

坑槽修补开挖范围



注:

1.本图尺寸以cm为单位。

2.坑槽修补应根据路面病害的大小和深度，确定切割范围并放样。

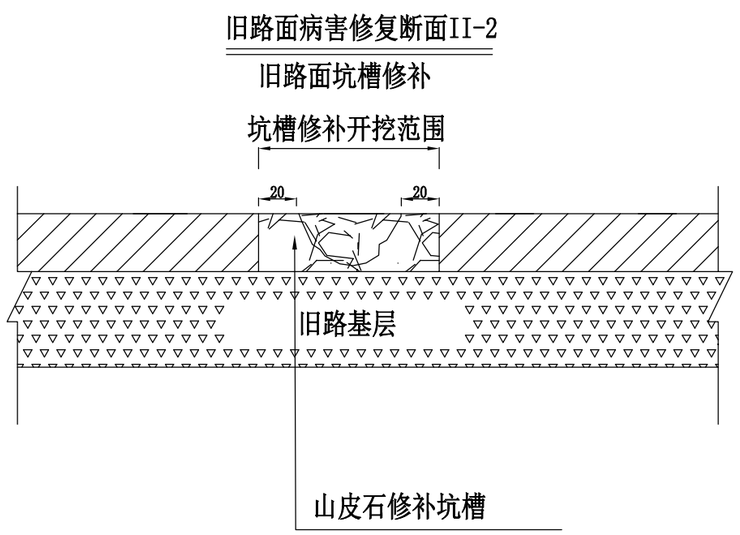
3.用切割机械沿规则的垂直面切开边锋，凿除破损部分，重新铺筑水泥混凝土恢复至现有路面标高。

4.若路面病害是因下层结构出现病害引起的，应对下层结构进行挖除换填。

吉林省中晟工程项目管理有限公司	2024年长春市双阳区农村公路改造及安全隐患整治工程(奢岭街道团结村老旧路改造工程)	路面坑槽处治设计图(一)	设计	段明飞	复核	沈清夏	审核	赵英	图号		日期

旧路面病害修复断面II-2

旧路面坑槽修补



注:

1.本图尺寸以cm为单位。

2.坑槽修补应根据路面病害的大小和深度，确定切割范围并放样。

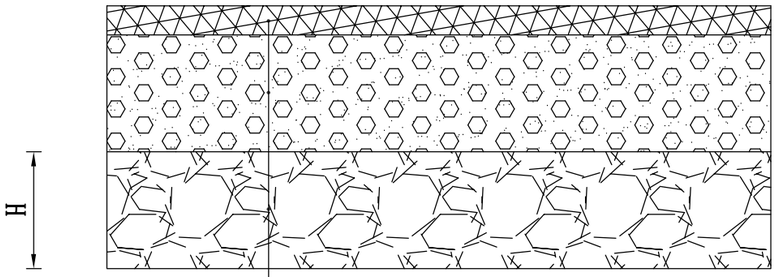
3.用切割机械沿规则的垂直面切开边锋，凿除破损部分，重新铺筑山皮石恢复至现有路面标高。

4.若路面病害是因下层结构出现病害引起的，应对下层结构进行挖除换填。

吉林省中晟工程项目管理有限公司	2024年长春市双阳区农村公路改造及安全隐患整治工程(奢岭街道团结村老旧路改造工程)	路面坑槽处治设计图(二)	设计	段明飞	复核	沈清夏	审核	赵英	图号		日期

旧路20cm厚水泥路面病害修复断面III-1

旧路面破碎板处理



路面铺筑沥青混凝土

20cm水稳碎石基层（5:95）

挖除旧路面层换填20cm山皮石

注:

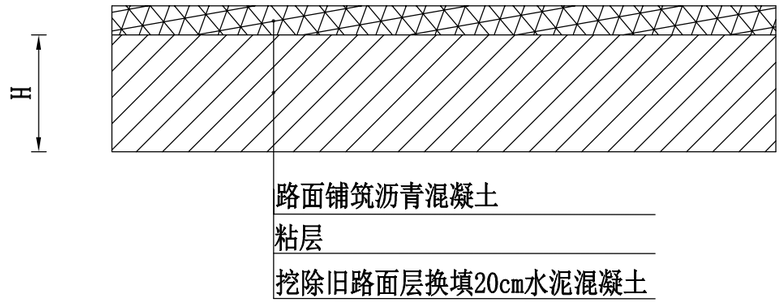
1.本图尺寸以cm为单位。

2.对破碎板处理，挖除旧路面层，换填山皮石。

吉林省中晟工程项目管理有限公司	2024年长春市双阳区农村公路改造及安全隐患整治工程(奢岭街道团结村老旧路改造工程)	破碎板处治设计图(一)	设计	段明飞	复核	沈清爽	审核	赵英	图号		日期	

旧路20cm厚水泥路面病害修复断面III-2

旧路面破碎板处理



注:
1.本图尺寸以cm为单位。
2.对破碎板处理，挖除旧路面层，重新铺筑水泥混凝土。

吉林省中晟工程项目管理有限公司	2024年长春市双阳区农村公路改造及安全隐患整治工程(奢岭街道团结村老旧路改造工程)	破碎板处治设计图(二)	设计	段明飞	复核	沈清奕	审核	赵英	图号		日期	

路面病害工程数量表

2024年长春市双阳区农村公路改造及安全隐患整治工程(奢岭街道团结村老旧路改造工程)

序号	路线名称	桩号	处治长度（m）	结构类型	处治宽度（m）	处置原因及方式	路面工程数量												备注
							山皮石	新建20cm厚水泥混凝土路面	新建20cm厚级配碎石基层	抗裂贴	沥青砂灌缝	凿除水泥混凝土	挖除旧路20cm水泥混凝土面层	挖除旧路20cm级配碎石基层	挖除旧路路肩		回填旧路修复路肩		
															厚度	体积	平均厚度	体积	
							m^2	m^2	m^2	m^2	m	m^2	m^2	m^2	cm	m^3	cm	m^3	
旧路路面处治																			
1	路线2	K0+148 ～ K0+175	730	III-1	4.5	破碎板	3285.0						3285.0						
2	路线2	K0+991 ～ K1+054	63	III-2	4.5	破碎板		283.5					283.5						
3	路线2	K1+394 ～ K1+433	39	III-1	4.5	破碎板	175.5						175.5						
4	路线2	K1+443 ～ K1+622	179	III-1	4.5	破碎板	805.5						805.5						
5	路线2	K1+632 ～ K1+715	83	III-1	4.5	破碎板	373.5						373.5						
6	路线2	K1+771 ～ K1+871	100	III-1	4.5	破碎板	450.0						450.0						
7	路线2	K2+027	2.5	II-2	2.0	坑槽	5.0						5.0						
8	路线2	K2+195 ～ K2+254	59	III-1	4.5	破碎板	265.5						265.5						
9	路线2	K2+440 ～ K2+465	25	III-2	4.5	破碎板		112.5					112.5						
10	路线2	K2+645	1	II-1	2.0	坑槽		2.0					2.0						
11	路线2	K2+301 ～ K2+752	902	I		裂缝				288.6	902.0								
12	路线3	K1+189 ～ K1+191	2	III-1	4.5	破碎板	9.0						9.0						
合计							5369.0	398.0		288.6	902.0		5767.0						

编制：　　复核：　　审核：

第 四 篇

安 防 设 施

安 全 设 施 工 程 数 量 汇 总 表

2024年长春市双阳区农村公路改造及安全隐患整治工程(奢岭街道团结村老旧路改造工程)

序　号	名　称	规格或型号	单　位	数　量
一	标线			
	新建	热熔型	平方米	2096.7
二	护栏			
	B级波形护栏(新建)	/	米	120

序　号	名　称	规格或型号	单　位	数　量

编制：　　复核：　　审核：

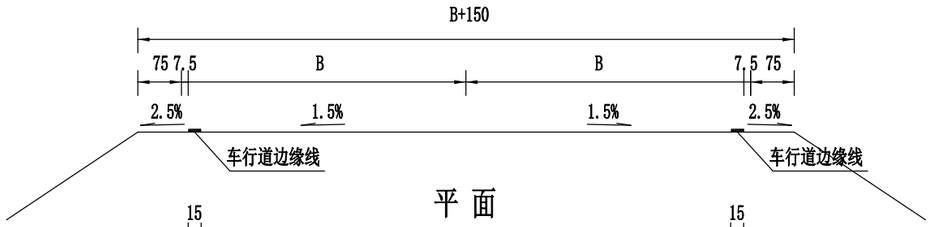
工程数量汇总表（路面标线）

2024年长春市双阳区农村公路改造及安全隐患整治工程(奢岭街道团结村老旧路改造工程)

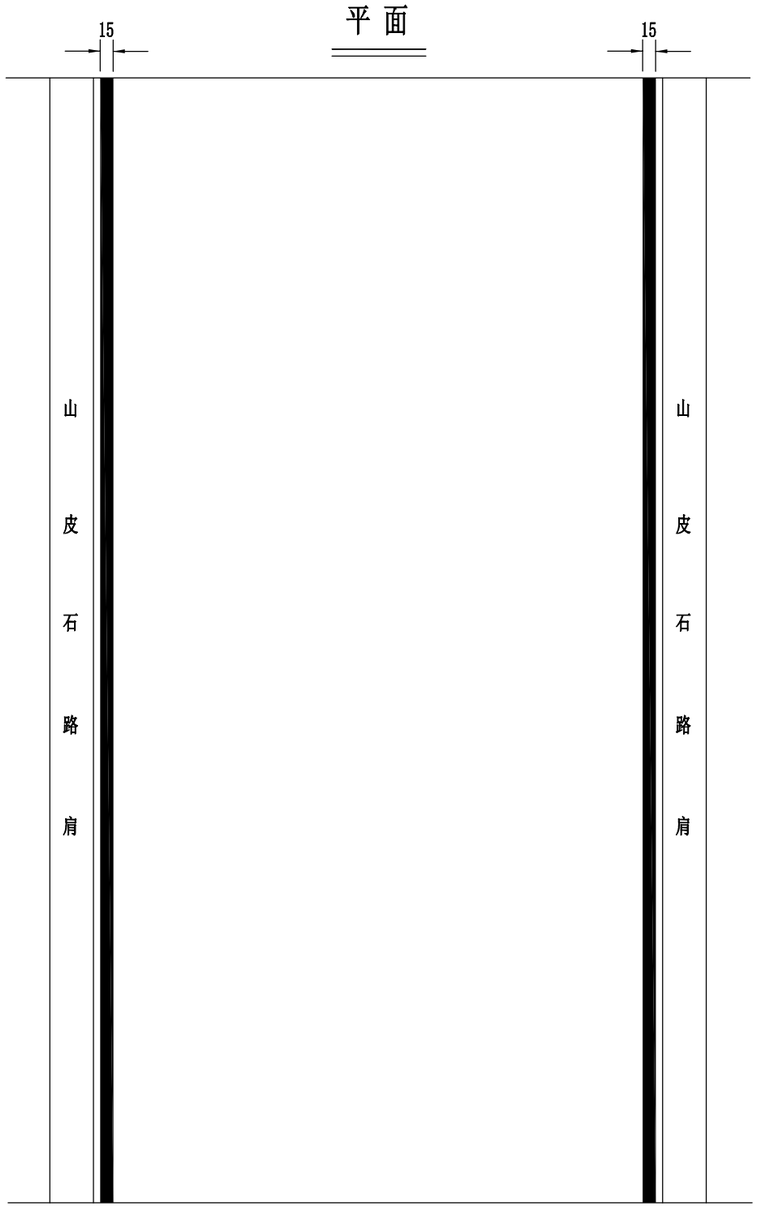
序号	路线名称	路线桩号	名　称	规格或型号	单　位	数　量	备　注
1	2	3	4	5	6	7	8
1	路线1	K0+000 ～ K2+917	路面标线	热熔型	平方米	860.7	
2	路线2	K0+000 ～ K2+752	路面标线	热熔型	平方米	803.4	
3	路线3	K0+000 ～ K1+445	路面标线	热熔型	平方米	432.6	
	合　计					2096.7	

编制：段朋飞　　复核：沈清爽　　审核：赵荣

断面图



平 面



说明:

1、本图尺寸以厘米为单位。

2、一般路段标线采用热熔型涂料。为增强夜间反光性，应预混玻璃珠和面撒玻璃珠，涂料中含25%的玻璃珠，施工时涂布涂层后立即将玻璃珠撒布在其表面。标线厚度采用2mm。

3、一般路段车行道边缘线采用实线，线宽15cm，交叉路口或经过居民门口采用白色虚线，实线长4m，间距6m。

4、路面标线的设计、施工应按GB5768-2009的规定执行。
路面标线的技术要求、实验方法、检测规则应符合JT/280-2004的规定。

吉林省中晟工程项目管理有限公司	2024年长春市双阳区农村公路改造及安全隐患整治工程 (奢岭街道团结村老旧路改造工程)	标线布置图	设计	段明飞	复核	沈清泉	审核	赵英	图号		日期

护栏设置一览表(新建B级护栏)

2024年长春市双阳区农村公路改造及安全隐患整治工程(奢岭街道团结村老旧路改造工程

序号	路线名称	起讫桩号	规格（型号）	布设长度（m）	布置位置	立柱（根）		护栏板（块）				托架（个）	柱帽（个）	端头（个）	垫圈（个）			螺栓（个）			螺母（个）		连接钢板（个）	C30砼 (m^3)	反光膜 (m^2)	备注
						立柱G-T-2-1	立柱G-T-1-1	DB05-1板	DB05-2板	TR-2板	RTSB03背板	T	Φ124	D-1	JI-5	防盗垫圈	横梁垫片	JI-1	JII-1	JII-3	JI-4	JII-4	890×1662×4			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
1	路线1	K0+258 ～ K0+318	Gr-B-2E	60	左侧	32	5	12	6		17	37	37	2	335	335	74	224	74	37	224	111		1.36	0.4	
2	路线2	K0+000 ～ K0+032	Gr-B-2E	32	右侧	18	5	5	6		10	23	23	2	181	181	46	112	46	23	112	69		1.36	0.4	
3	路线2	K2+386 ～ K2+414	Gr-B-2E	28	右侧	16	5	4	6		9	21	21	2	159	159	42	96	42	21	96	63		1.36	0.4	

安全设施工程数量汇总表(新建B级护栏)

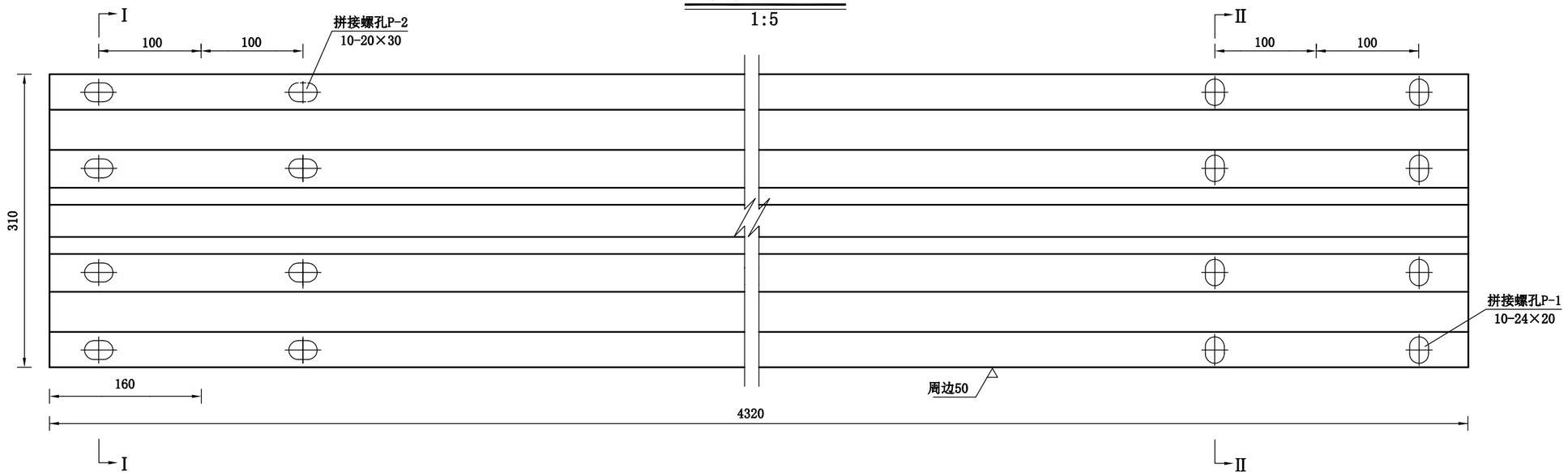
2024年长春市双阳区农村公路改造及安全隐患整治工程(奢岭街道团结村老旧路改造工程)

序号	名　　称	规格或型号	单　位	利用数量	新建数量	单位工程量	利用数量	工程数量	备注
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	DB05-1波形钢板	310X85X3X4320(mm)	块		21	49.16kg/块		1032.36	
	DB05-2波形钢板	310X85X3X2320(mm)	块		18	26.4kg/块		475.2	
	RTSB03背板	310X85X3X320(mm)	块		36	3.64kg/块		131.04	
	TR-2过渡板	t=4mm	块			46.32kg/块			
2	G-T-2-1护栏立柱(打入)	Φ114×4.5×2100mm钢管	根		66	25.52kg/根		1684.32	
	G-T-2-1护栏立柱（钻孔）	Φ114×4.5×2100mm钢管	根			25.52kg/根			
	G-T-1-1护栏立柱	Φ114×4.5×1500mm钢管	根		15	18.23kg/根		273.45	
3	圆头式端头	D-Ⅰ型（3mm）	个		6	10.8kg/个		64.8	
		D-Ⅱ型（3mm）	个			16.5kg/个			
4	托架T	70×4.5×300(mm)	个		81	0.88kg/个		71.28	
5	柱帽	Φ124	个		81	1个		81	
6	横梁JII-6垫片	76X44X4（mm）	个		162	0.105kg/个		17.01	
	垫圈JI-5	Φ35×4（mm）	个		675	0.023kg/个		15.525	
	防盗垫圈	Φ43(2mm厚)	个		675	0.05kg/个		33.75	
7	防盗拼接螺栓JI-1	M16×35	个		432	0.093kg/个		40.176	
	防盗连接螺栓JII-1	M16×50	个		162	0.103kg/个		16.686	
	防盗连接螺栓JII-3	M16X140	个		81	0.283kg/个		22.923	
8	防盗拼接螺母JI-4	M16	个		432	0.056kg/个		24.192	
	防盗螺母JII-4	M16	个		243	0.056kg/个		13.608	
9	连接钢板	890×1662×4	个			32.12kg/个			
10	横梁套管		个			14.04kg/个			
11	基础混凝土	C30	m^3		4.08			4.08	
12	端头反光膜	黑黄相间Ⅳ类	m^2		1.2			1.20	

编制：　　复核：　　审核：

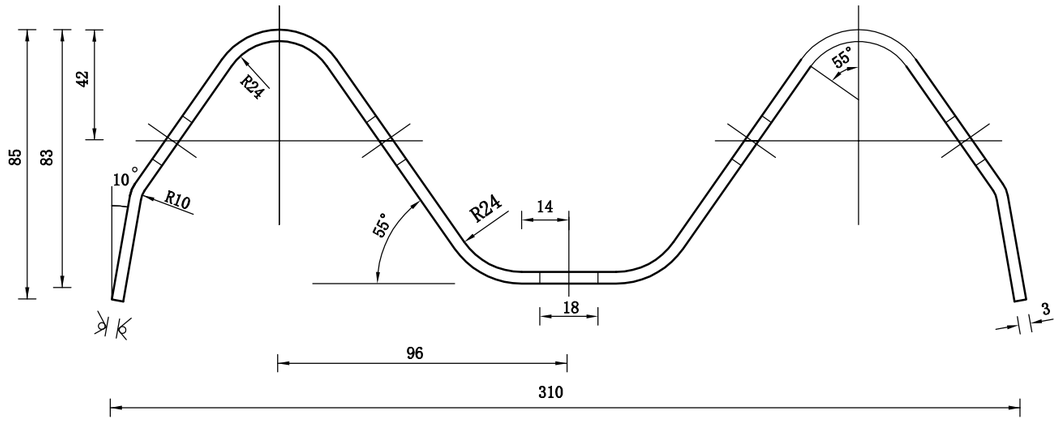
立面图(DB05-1)

1:5



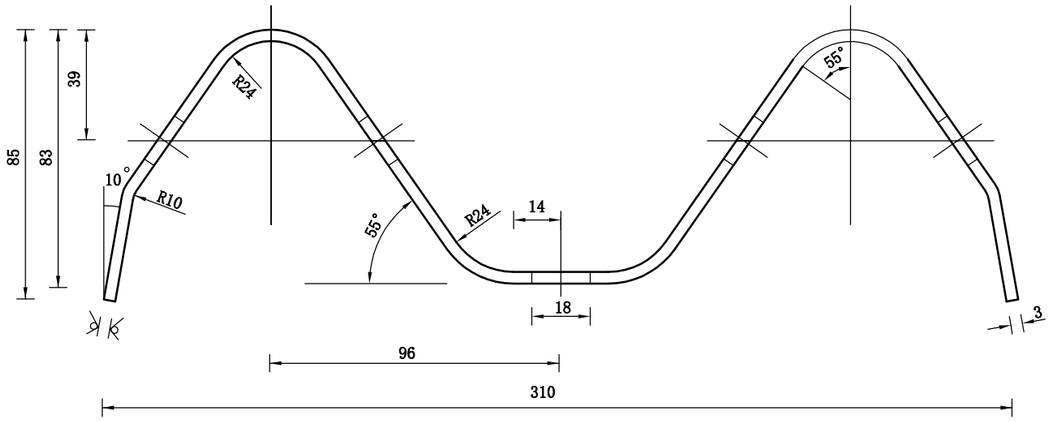
Ⅰ－Ⅰ剖面图

1:2



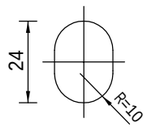
Ⅱ－Ⅱ剖面图

1:2



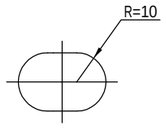
拼接螺孔P-1

1:2



拼接螺孔P-2

1:2



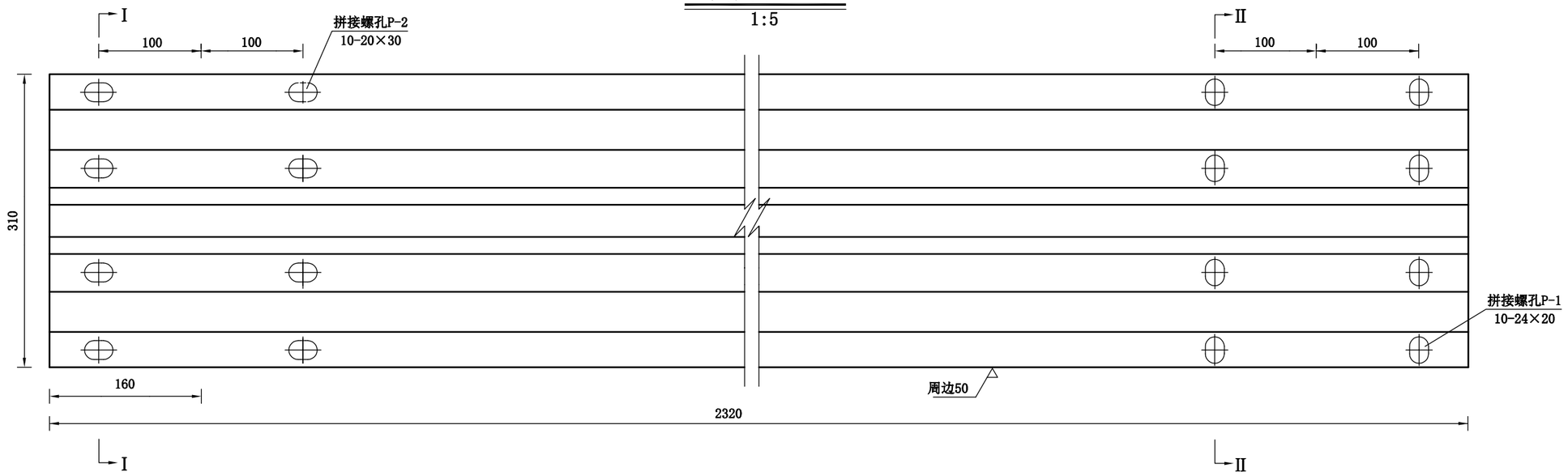
注：

1、图中标注尺寸均以毫米为单位；
2、波形梁板的外形尺寸、允许偏差、技术要求及检验方法应按GB/T 31439的规定执行。
3、所有波形梁板均应按规范要求进行防腐处理。
4、护栏颜色为绿色。

吉林省中晟工程项目管理有限公司	2024年长春市双阳区农村公路改造及安全隐患整治工程(奢岭街道团结村老旧路改造工程)	B级护栏板结构设计图(一)	设计	段明飞	复核	沈清泉	审核	赵英	图号		日期

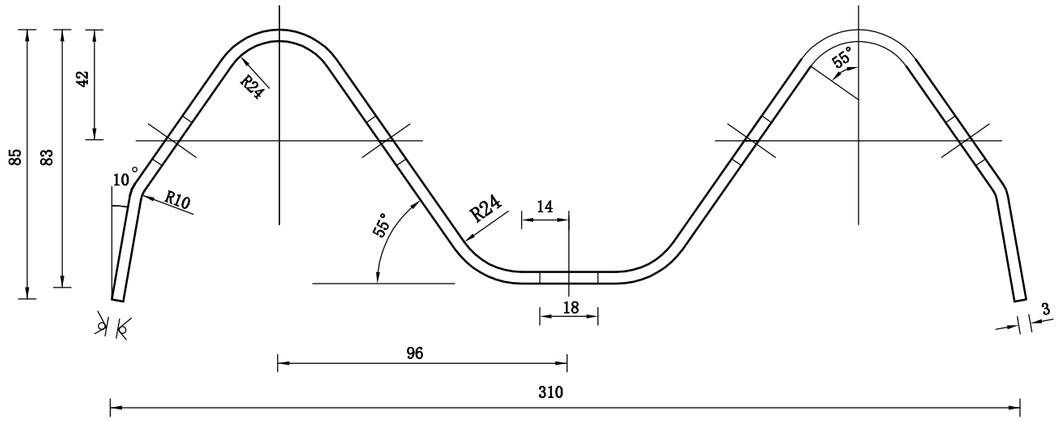
立面图(DB05-2)

1:5



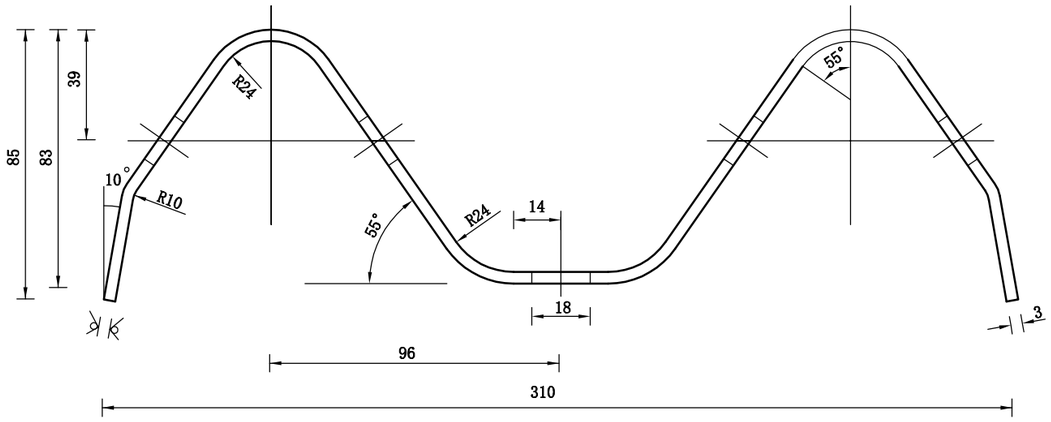
Ⅰ－Ⅰ剖面图

1:2



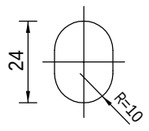
Ⅱ－Ⅱ剖面图

1:2



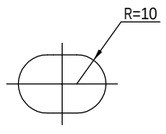
拼接螺孔P-1

1:2



拼接螺孔P-2

1:2



注：

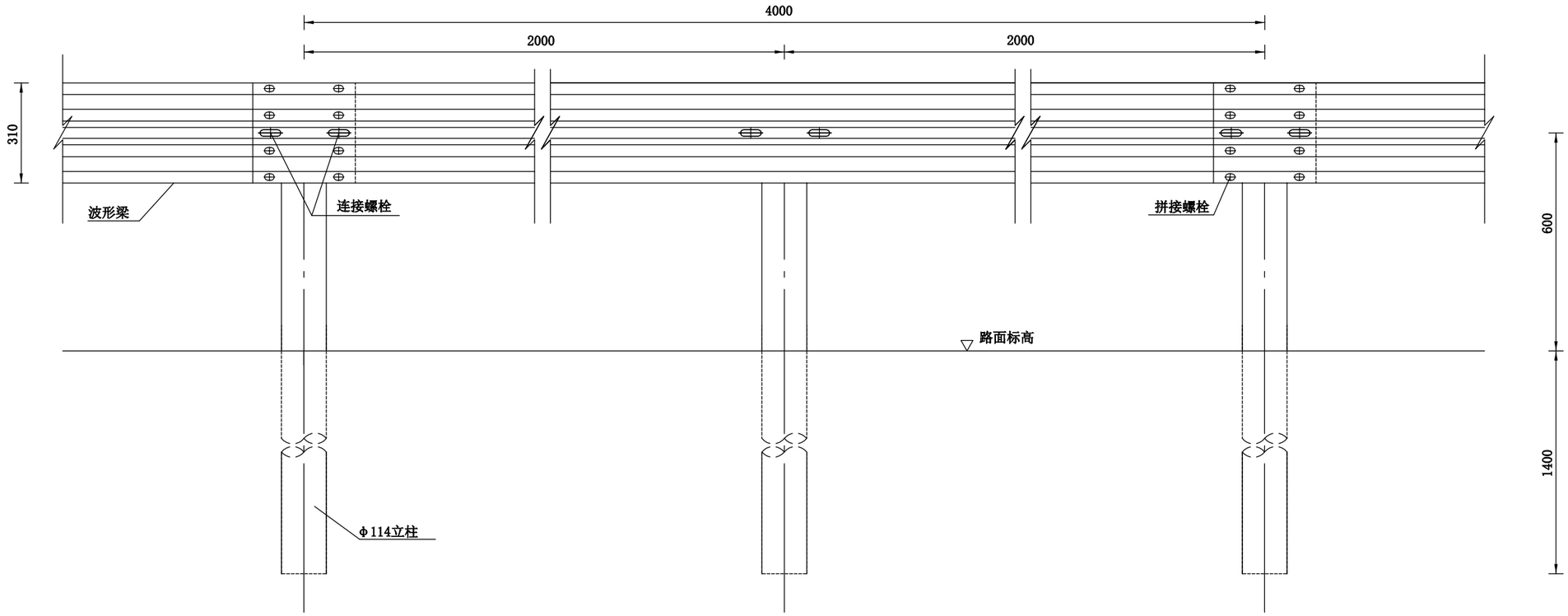
1、图中标注尺寸均以毫米为单位；
2、波形梁板的外形尺寸、允许偏差、技术要求及检验方法应按GB/T 31439的规定执行。
3、所有波形梁板均应按规范要求进行防腐处理。
4、护栏颜色为绿色。

吉林省中晟工程项目管理有限公司	2024年长春市双阳区农村公路改造及安全隐患整治工程(奢岭街道团结村老旧路改造工程)	B级护栏板结构设计图(二)	设计	段明飞	复核	沈清泉	审核	赵英	图号		日期	

B级波形梁护栏

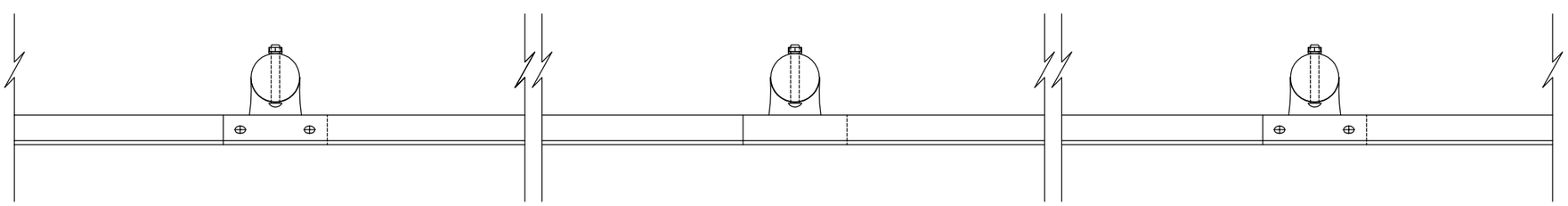
立面图

1:15



平面图

1:15



注：

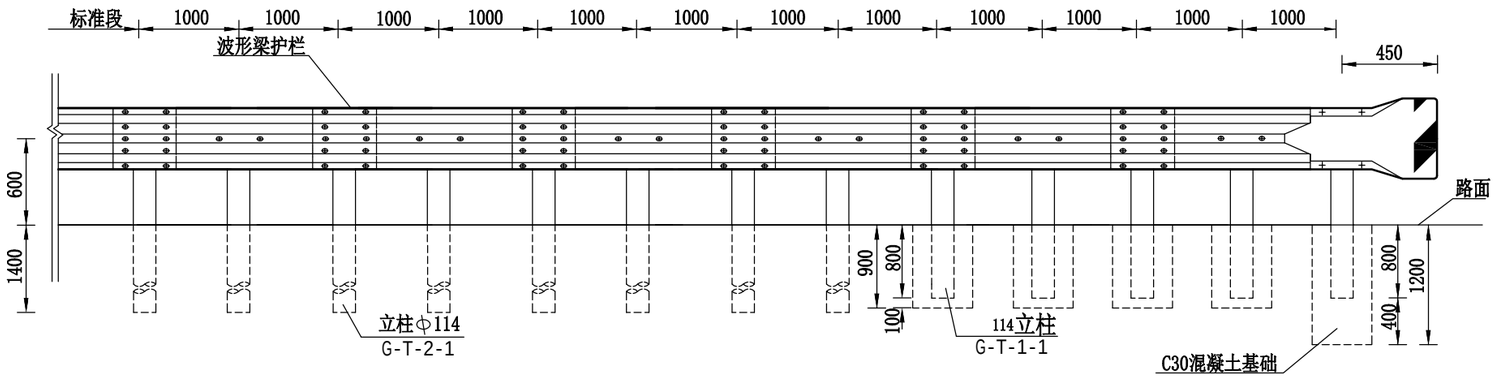
1.本图尺寸均以毫米为单位。

2.护栏的安装施工应按行业标准JTGD81-2006的相关规定执行。

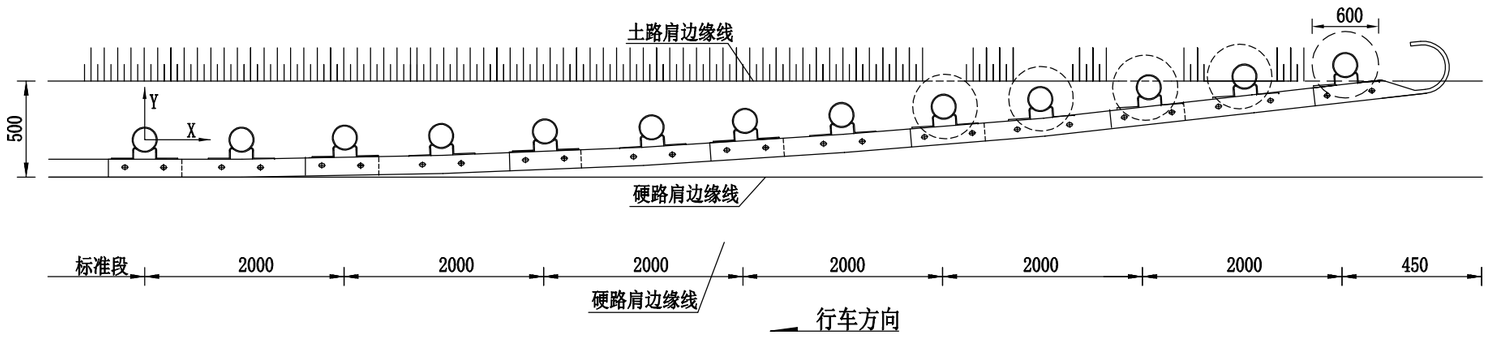
3.波形梁板拼接方向应与行车方向一致。

吉林省中晟工程项目管理有限公司	2024年长春市双阳区农村公路改造及安全隐患整治工程(奢岭街道团结村老旧路改造工程)	B级护栏板结构设计图(三)	设计	段明飞	复核	沈清泉	审核	赵英	图号		日期

立 面



平 面



材料数量表

序号	名 称	规格或型号		数 量	单位重量	总重量
1	波形梁	DB05-2	310X85×3X2320	6	26.40kg/块	158.40kg
		RTSB03背板	320X310×3X85	6	3.64kg/块	21.84kg
2	护栏立柱	G-T-2-1	Φ114X4.5mmX2100	8	25.52kg/根	204.16kg
		G-T-1-1	Φ114X4.5mmX1500	5	18.23kg/根	91.15kg
3	圆头式端头	D-Ⅰ型		1	10.80kg/个	10.80kg
4	垫圈	JII-6	横梁垫片76X44X4	26	0.105kg/个	2.73kg
5	螺母	JI-4	M16	52	0.056kg/个	2.912kg
		JII-4	M16	39	0.056kg/个	2.184kg
6	螺栓	JI-1	M16×35	52	0.093kg/个	4.84kg
		JII-1	M16×50	26	0.103kg/个	2.68kg
		JII-3	M16×140	13	0.283kg/个	3.68kg
7	柱帽及托 架	柱帽	Φ124X3X40	13		氯丁胶
		托架	70X4.5X300	13	0.88kg/个	11.44kg
8	混凝土	C30		1.36m³		
9	垫圈	JI-5	Φ35×4	91	0.023kg/个	2.093kg
10	防盗垫圈		Φ43	91	0.05kg/个	4.55kg

立柱坐标位置表(500)

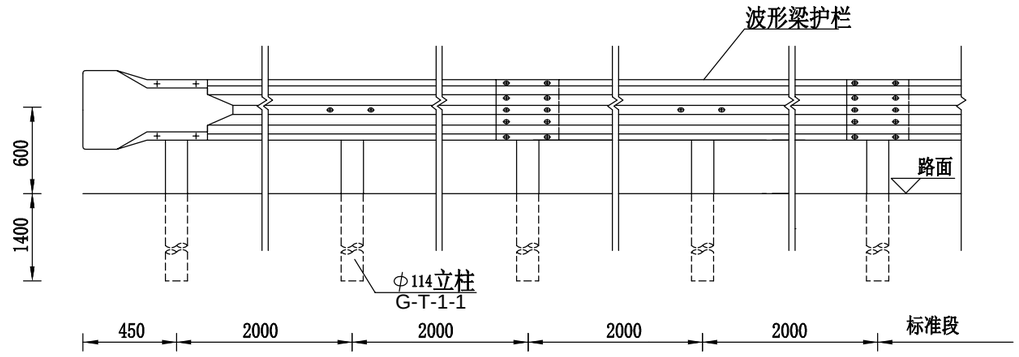
X	0	2000	4000	6000	8000	9000	10000	11000	12000
Y	0	14	55	125	222	285	347	424	500

注：

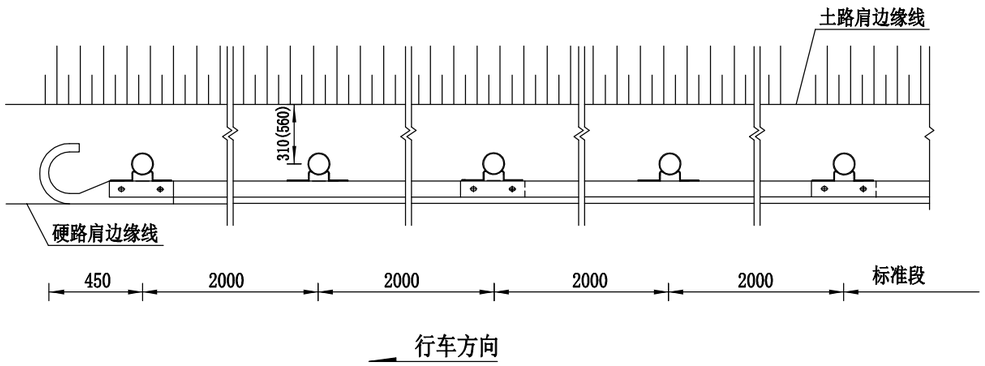
1. 图中标注尺寸均以毫米为单位。
2. 本图适用于一般路段B级波形梁护栏迎车方向的端部处理。
3. 圆形端头迎车面粘帖黄黑相间Ⅳ类反光膜，倾角为45°，线宽及其间距均为15cm，并将向下倾斜的一边朝向车道。

吉林省中晟工程项目管理有限公司	2024年长春市双阳区农村公路改造及安全隐患整治工程(奢岭街道团结村老旧路改造工程)	B级波形护栏外展圆头式端头结构设计图	设计 段明飞	复核 沈清爽	审核 赵英	图号		日期	

立 面



平 面



材料数量表

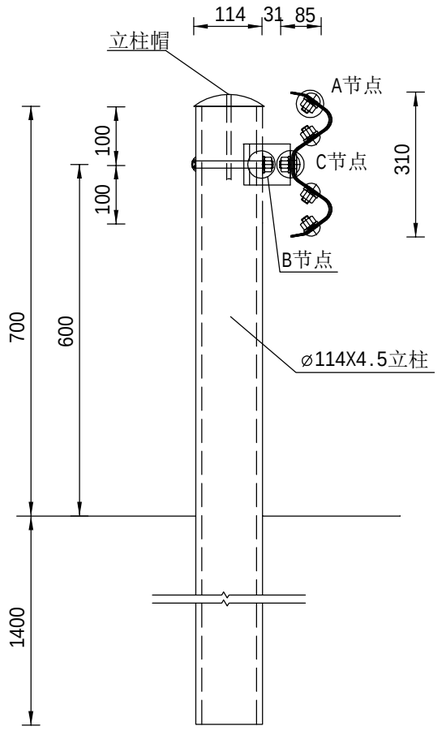
序号	名 称	规格或型号		数 量	单位重量	总重量
1	波形梁	DB05-1	310X85×3X4320	2	49.15kg/块	98.30kg
		RTSB03背板	320X310×3X85	2	3.64kg/块	7.28kg
2	护栏立柱	G-T-2-1	Φ114X4.5mmX2100	5	25.52kg/根	127.6
3	圆头式端头	D-Ⅰ型		1	10.80kg/个	10.80kg
4	垫圈	JII-6	横梁垫片76X44X4	10	0.105kg/个	1.05kg
5	螺母	JI-2	M16	20	0.056kg/个	1.32kg
		JII-4	M16	15	0.056kg/个	0.99kg
6	螺栓	JI-1	M16×35	20	0.093kg/个	1.86kg
		JII-1	M16×50	10	0.103kg/个	1.03kg
		JII-3	M16×140	5	0.283kg/个	1.42kg
7	柱帽及托 架	柱帽	Φ124X3X40	5		氯丁胶
		托架	70X4.5X300	5	0.88kg/个	4.40kg
8	垫圈	JI-5	Φ35×4	35	0.023kg/个	0.81kg
9	防盗垫圈		Φ43	35	0.05kg/个	1.75kg

注：

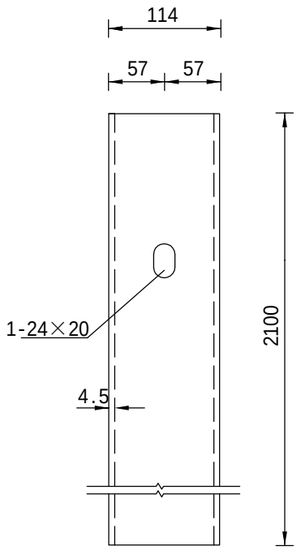
1. 本图尺寸均以毫米为单位。
2. 端头及立柱应进行镀锌、涂塑双层防腐，颜色为绿色。
3. 圆头式端头切口应垂直，端头曲线部分应圆顺平滑。

吉林省中晟工程项目管理有限公司	2024年长春市双阳区农村公路改造及安全隐患整治工程(奢岭街道团结村老旧路改造工程)	B级波形护栏栏圆头端部结构图	设计	段明飞	复核	沈清爽	审核	赵英	图号		日期

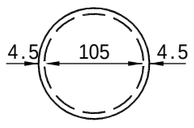
立柱立面



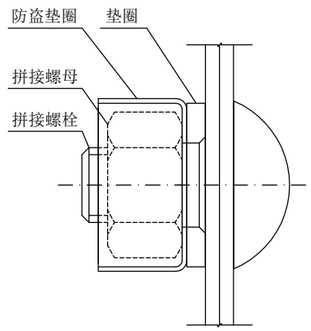
立柱侧面



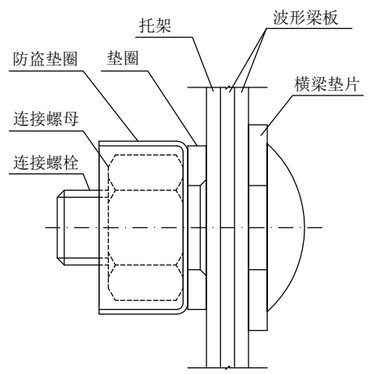
立柱平面



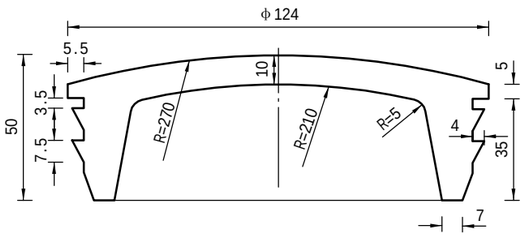
A节点 1:1



C节点 1:1

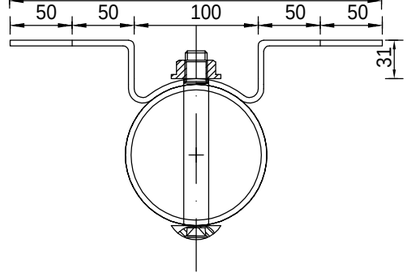


柱帽

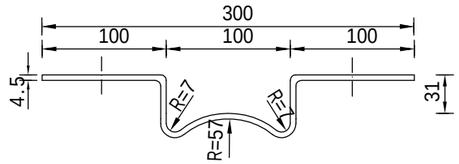


托　架

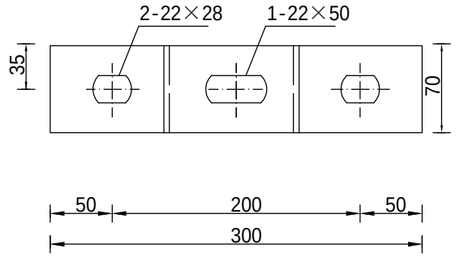
与(φ114)立柱配合使用



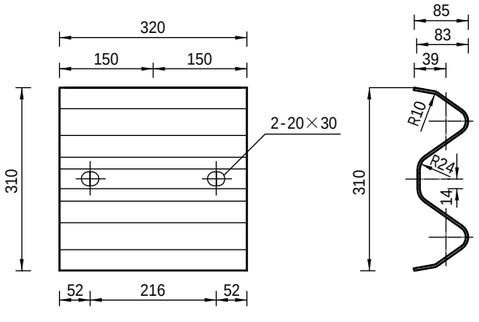
托架立面大样



托架立面大样



两波梁背板大样图



单位材料数量表

名称及代号	规格	单重（Kg）	材料
立柱G-T-2-1	φ114×4.5×2100	25.52	Q235
立柱G-T-1-1	φ114×4.5×1500	18.23	Q235
立柱G-T-1-3	φ114×4.5×1200	14.58	Q235
立柱G-T-1-4	φ114×4.5×1000	12.15	Q235
立柱G-T-3-1	φ114×4.5×700	8.5	Q235
柱帽	φ124×3×40		氯丁胶

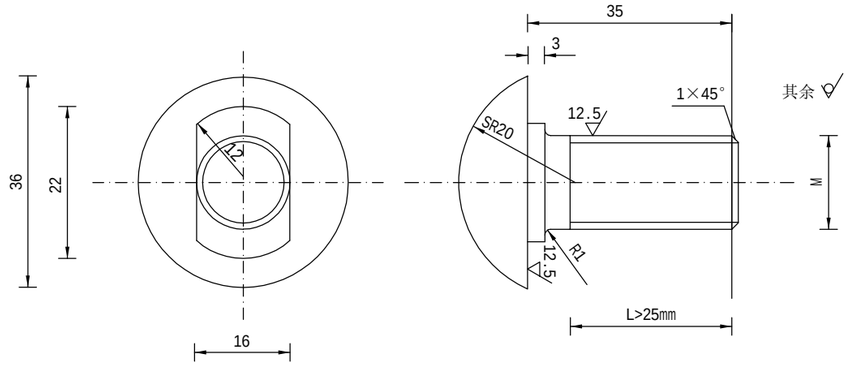
注：

1. 图中标注尺寸均以毫米为单位。
2. 图中螺栓仅为示意。
3. 护栏搭接方向应与行车方向一致。

吉林省中晟工程项目管理有限公司	2024年长春市双阳区农村公路改造及安全隐患整治工程（奢岭街道团结村老旧路改造工程）	B级护栏立柱、托架构造图	设计 段明飞	复核 沈清夏	审核 赵英	图号		日期	

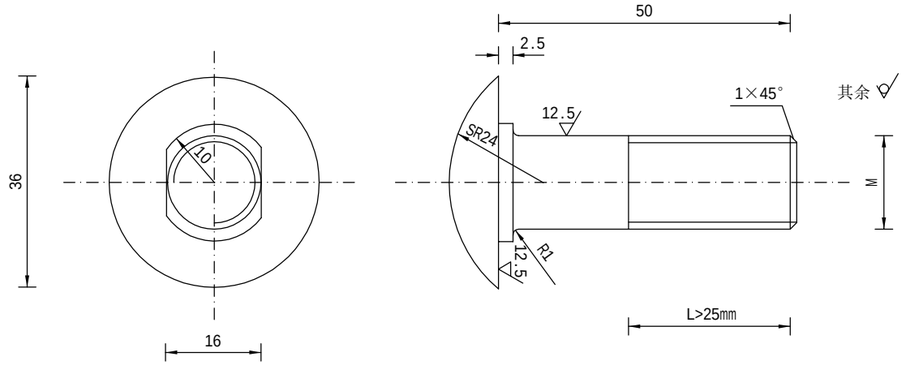
拼接螺栓 JI-1

1:1



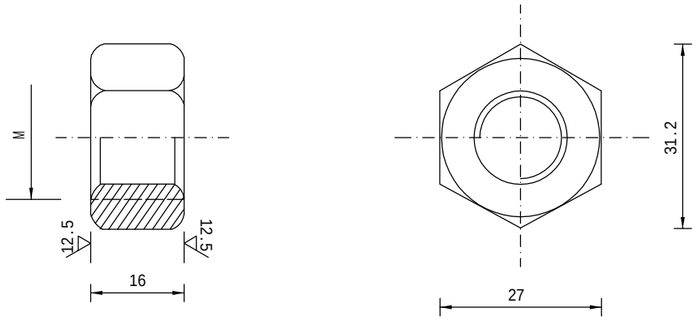
连接螺栓 JII-1

1:1



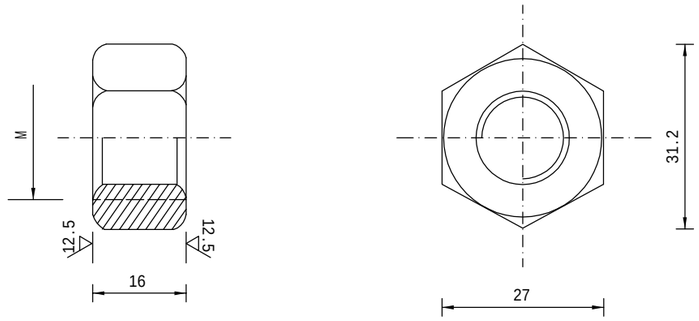
拼接螺母 JI-4

1:1



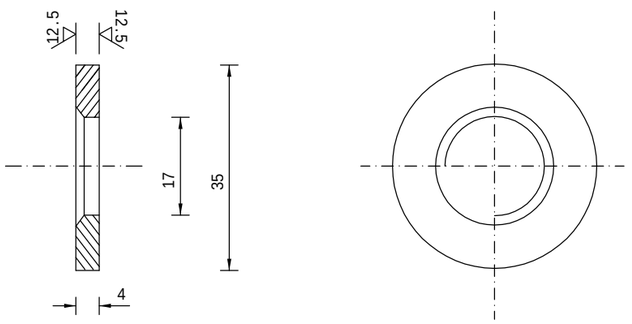
连接螺母 JII-4

1:1



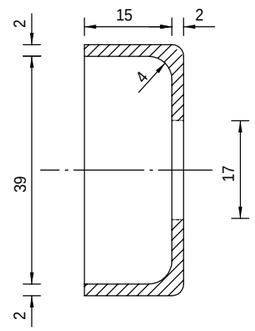
垫圈 JI-5

1:1



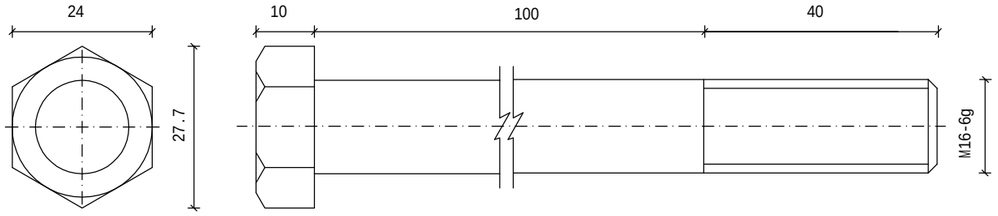
防盗垫圈 φ43

1:1



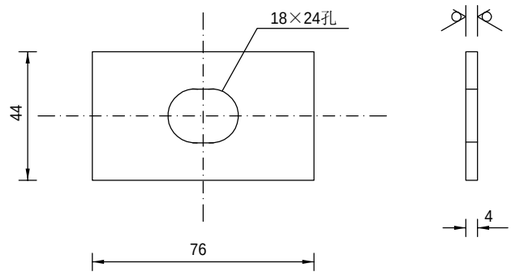
吉林省中晟工程项目管理有限公司	2024年长春市双阳区农村公路改造及安全隐患整治工程(奢岭街道团结村老旧路改造工程)	B级护栏紧固件构造图(一)	设计	段明飞	复核	沈清泉	审核	赵英	图号		日期

连接螺栓 JII-3



横梁垫片 JII-6

1:2



材料数量表

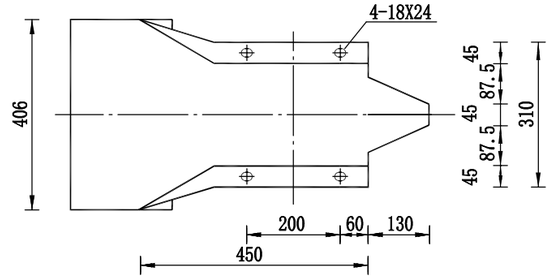
品　名	规　格 (mm)	单件重 (kg)	性能等级	备　注
拼接螺栓	M16×35	0.093	8.8S级	之间的拼接 用于波形梁板
螺　母	M16	0.056	8级	
连接螺栓	M16×50	0.103	4.8级	用于波形梁板 与托架、防阻块连接
	M16×140	0.283	4.8级	六角头螺栓用于 托架与钢管立柱连接
螺　母	M16	0.056	4级	用于波形梁板与 托架、防阻块连接, 及六角头螺栓的 配套连接副
垫　圈	Φ35×4	0.023	Q235	
防盗垫圈	Φ43(2mm厚)	0.050	Q235	
横梁垫片	76×44×4	0.105	Q235	遮挡波形梁板的连接螺孔

注：

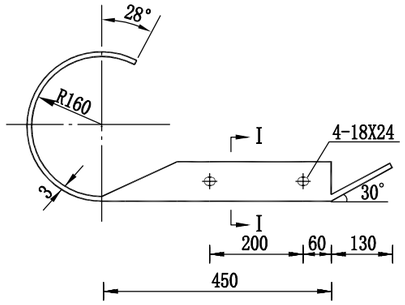
1. 本图尺寸均以mm为单位。
2. 连接螺栓、螺母、垫圈、横梁垫片等所用基底金属材质为碳素结构钢，其力学性能的主要考核指标为抗拉强度不小于375MPa，连接螺栓性能等级为4.8级，螺母性能等级为4级。
3. 拼接螺栓应为高强度拼接螺栓，其螺栓、螺母、垫圈应选用优质碳素结构钢或合金结构钢制造，其化学成分及力学性能应符合GB/T 699或GB/T 3077的规定，拼接螺栓性能等级为8.8S级，螺母性能等级为8级。
4. 高强度拼接螺栓连接副螺杆公称直径为16mm，拼接螺栓连接副整体抗拉荷载不小于133kN。
5. 应按《紧固件机械性能》（GB/T 3098）的要求进行相关试验，对紧固件的产品性能进行检验，检验结果应能满足设计的性能要求，测定螺栓头与螺纹部分交接处牢固性，要求不应断裂在头部。
6. 高强螺栓连接副的安装操作应符合JGJ 82-2011的要求。
7. 防盗垫圈仅为推荐防盗措施，可根据实际工程应用选择防盗措施。

吉林省中晟工程项目管理有限公司	2024年长春市双阳区农村公路改造及安全隐患整治工程 (奢岭街道团结村老旧路改造工程)	B级护栏紧固件构造图(二)	设计 段明飞	复核 沈清夏	审核 赵英	图号		日期	

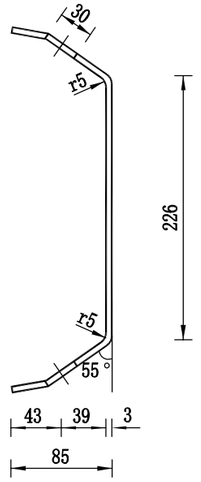
D-Ⅰ端头平面



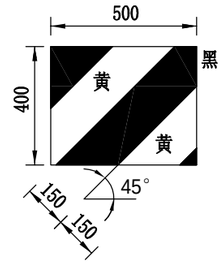
D-Ⅰ端头立面



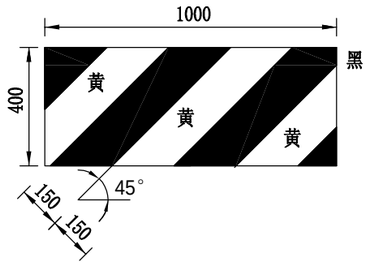
Ⅰ-Ⅰ剖面



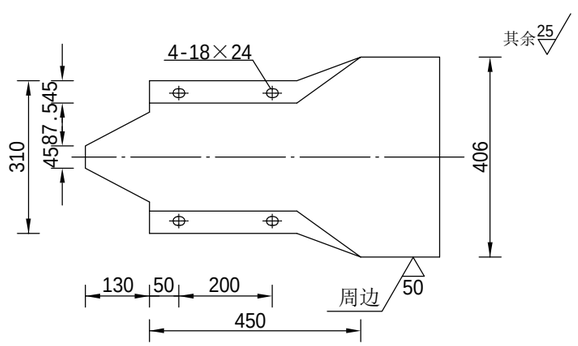
D-Ⅰ端头反光膜展开大样



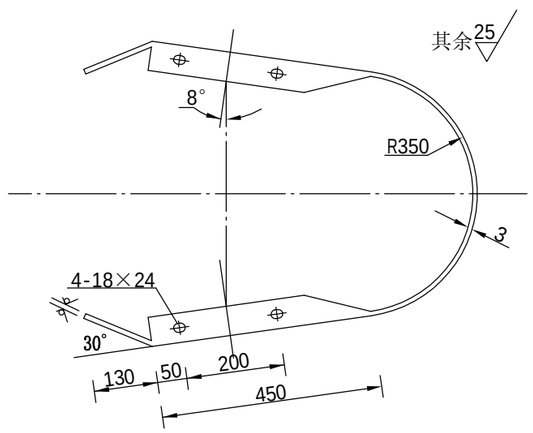
D-Ⅱ端头反光膜展开大样



D-Ⅱ端头平面



D-Ⅱ端头立面



材料数量表

	型 号	数量	重量(kg)	反光膜Ⅳ类(m²)
圆头式端头	D-Ⅰ型	1	10.80kg	0.2
	D-Ⅱ型	1	16.50kg	0.4

注：

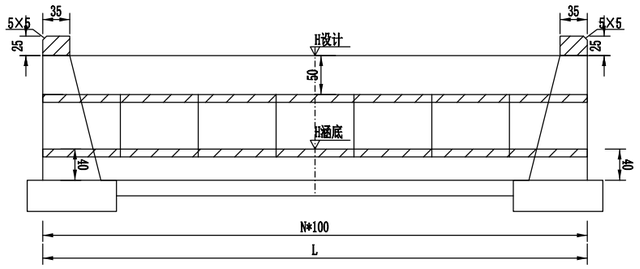
1. 图中标注尺寸均以毫米计。
2. 端头外形尺寸及技术要求均应符合GB/T31439的规定。
3. 圆形端头迎车面粘帖黄黑相间Ⅳ类反光膜，倾角为45°，线宽及其间距均为15cm，并将向下倾斜的一边朝向车道。

吉林省中晟工程项目管理有限公司	2024年长春市双阳区农村公路改造及安全隐患整治工程(奢岭街道团结村老旧路改造工程)	B级圆形端头结构设计图	设计	段明飞	复核	沈清泉	审核	赵英	图号		日期

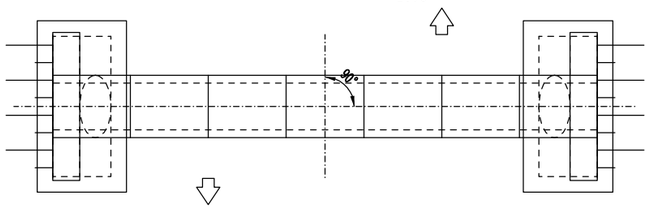
第 五 篇

桥梁、涵洞

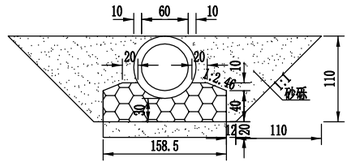
立 面 图



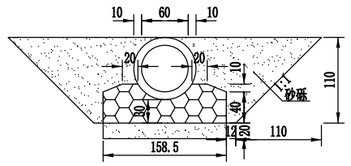
平 面 图 1:75



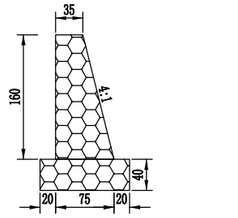
中心洞身断面 1:75



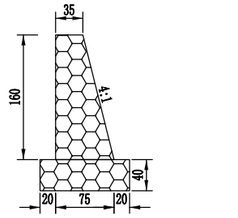
端部洞身断面 1:75



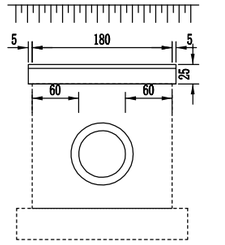
左一字墙剖面图 1:75



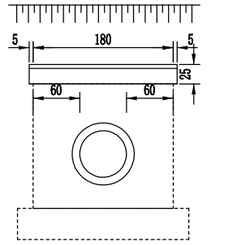
右一字墙剖面图 1:75



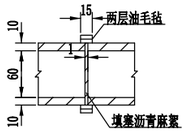
左洞口侧面 1:75



右洞口侧面 1:75



管节接头 1:75

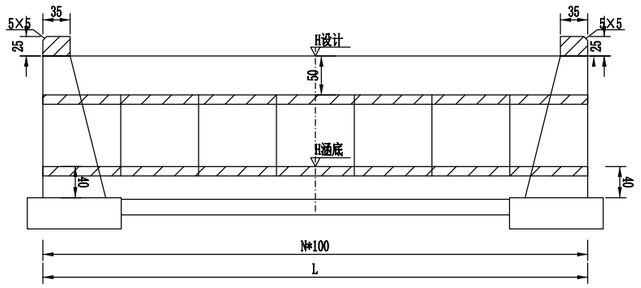


附注：

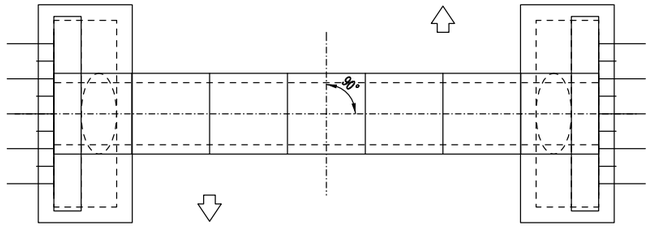
1. 图中尺寸除标高以米计外，其余均以厘米计。
2. 洞身每隔4-6米设置一道沉降缝，缝内填以沥青麻絮或不透水材料。
3. 地基承载力不得低于0.3MPa，否则应进行换土或其它加固措施。
4. 进出口为排水通畅可作适当开挖。
5. 涵长为Lcm。

吉林省中晟工程项目管理有限公司	2024年长春市双阳区农村公路改造及安全隐患整治工程 (奢岭街道团结村老旧路改造工程)	1-0.6米圆管涵通用图	设计	段明飞	复核	沈清泉	审核	赵英	图号		日期	

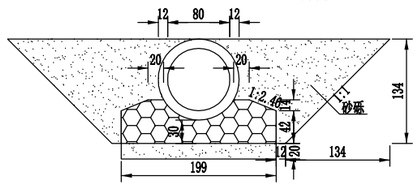
立面图 1:75



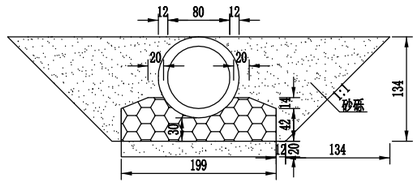
平面图 1:75



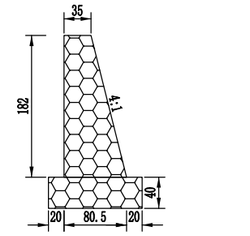
中心洞身断面 1:75



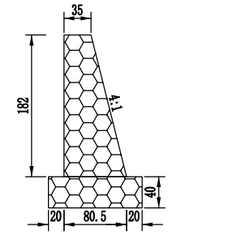
端部洞身断面 1:75



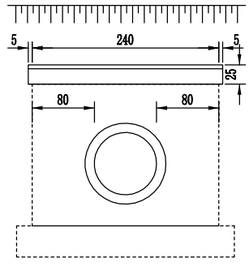
左一字墙剖面图 1:75



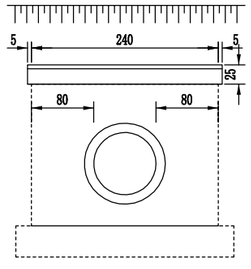
右一字墙剖面图 1:75



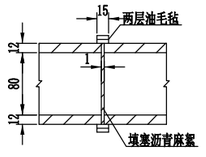
左洞口侧面 1:75



右洞口侧面 1:75



管节接头 1:75

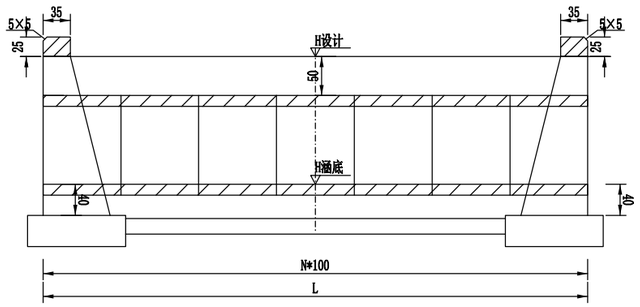


附注：

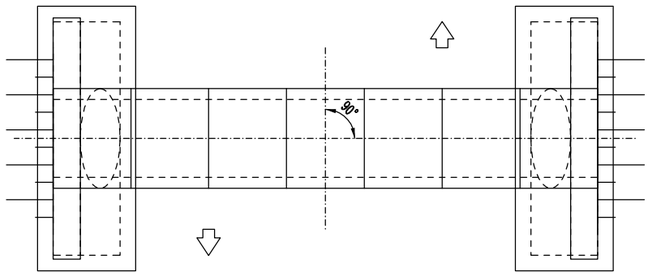
1. 图中尺寸除标高以米计外，其余均以厘米计。
2. 洞身每隔4-6米设置一道沉降缝，缝内填以沥青麻絮或不透水材料。
3. 地基承载力不得低于0.3MPa，否则应进行换土或其它加固措施。
4. 进出口为排水通畅可作适当开挖。
5. 涵长为Lcm。

吉林省中晟工程项目管理有限公司	2024年长春市双阳区农村公路改造及安全隐患整治工程 (奢岭街道团结村老旧路改造工程)	1-0.8米圆管涵通用图	设计	段明飞	复核	沈清泉	审核	赵英	图号		日期

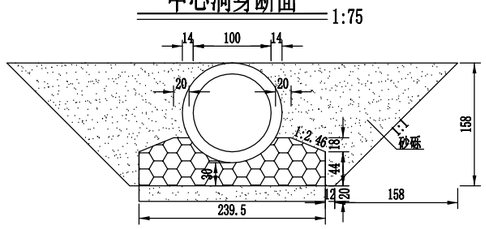
立面图



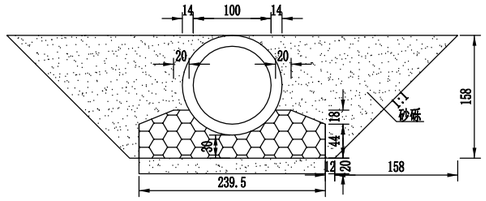
平面图 1:75



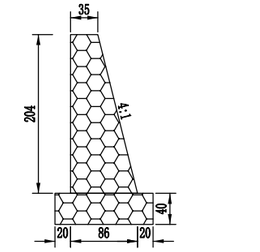
中心洞身断面 1:75



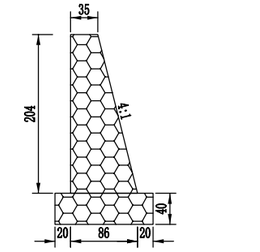
端部洞身断面 1:75



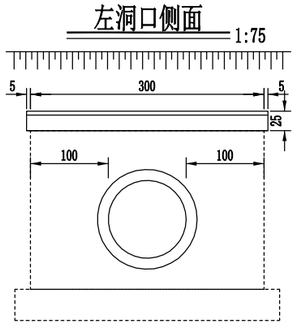
左一字墙剖面图 1:75



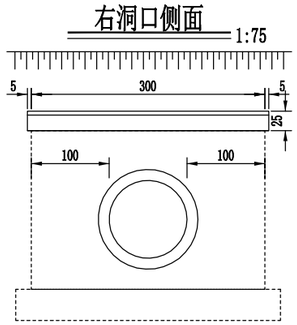
右一字墙剖面图 1:75



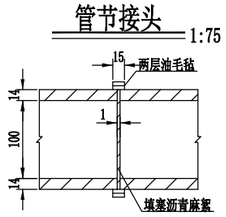
左洞口侧面 1:75



右洞口侧面 1:75



管节接头 1:75

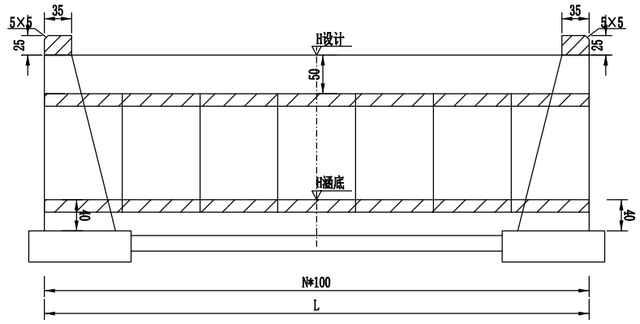


附注：

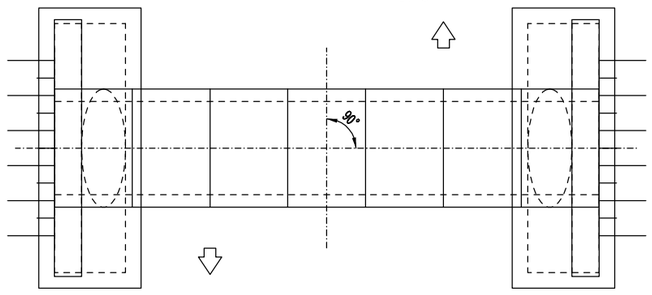
1. 图中尺寸除标高以米计外，其余均以厘米计。
2. 洞身每隔4-6米设置一道沉降缝，缝内填以沥青麻絮或不透水材料。
3. 地基承载力不得低于0.3MPa，否则应进行换土或其它加固措施。
4. 进出口为排水通畅可作适当开挖。
5. 涵长为Lcm。

吉林省中晟工程项目管理有限公司	2024年长春市双阳区农村公路改造及安全隐患整治工程 (奢岭街道团结村老旧路改造工程)	1-1.0米圆管涵通用图	设计	段明飞	复核	沈清爽	审核	赵英	图号		日期	

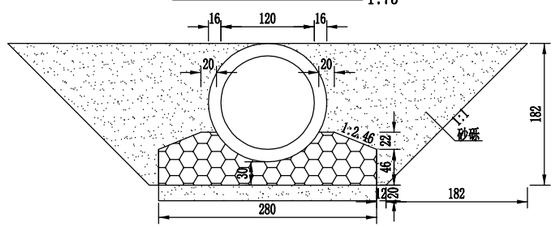
立面图 1:75



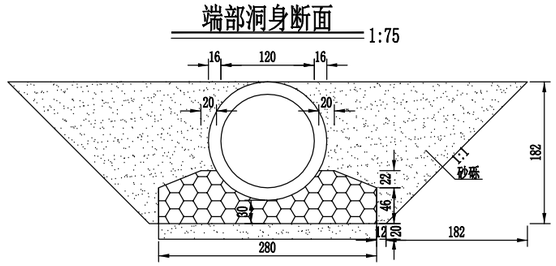
平面图 1:75



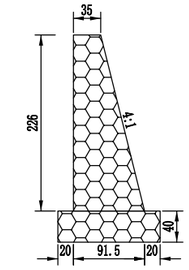
中心洞身断面 1:75



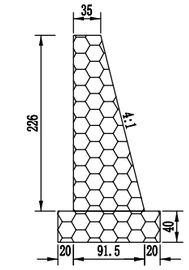
端部洞身断面 1:75



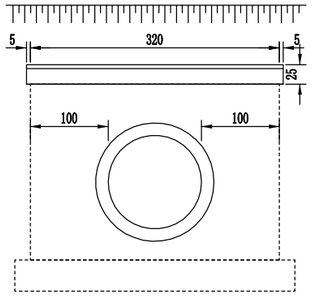
左一字墙剖面图 1:75



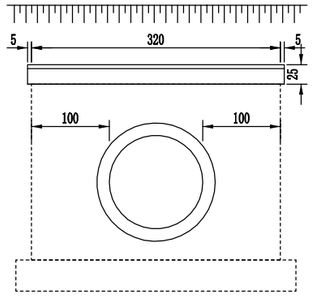
右一字墙剖面图 1:75



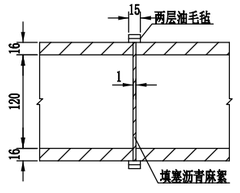
左洞口侧面 1:75



右洞口侧面 1:75



管节接头 1:75

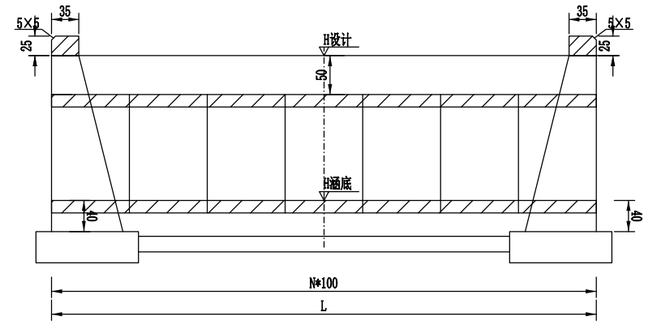


附注：

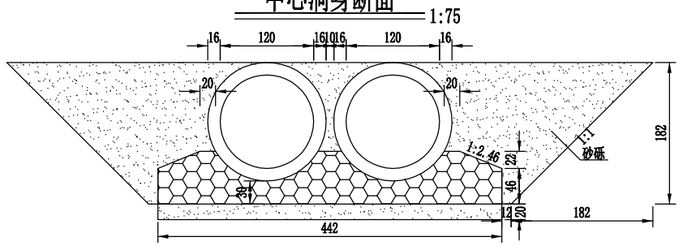
1. 图中尺寸除标高以米计外，其余均以厘米计。
2. 洞身每隔4-6米设置一道沉降缝，缝内填以沥青麻絮或不透水材料。
3. 地基承载力不得低于0.3MPa，否则应进行换土或其它加固措施。
4. 进出口为排水通畅可作适当开挖。
5. 涵长为Lcm。

吉林省中晟工程项目管理有限公司	2024年长春市双阳区农村公路改造及安全隐患整治工程 (奢岭街道团结村老旧路改造工程)	1-1.2米圆管涵通用图	设计	段明飞	复核	沈清泉	审核	赵英	图号		日期	

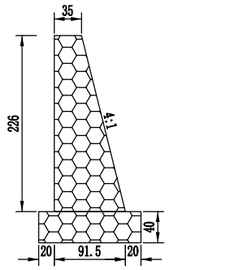
立 面 图 1:75



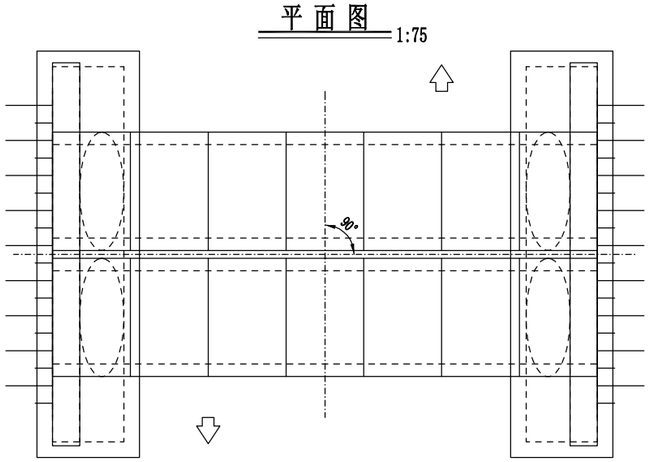
中心洞身断面 1:75



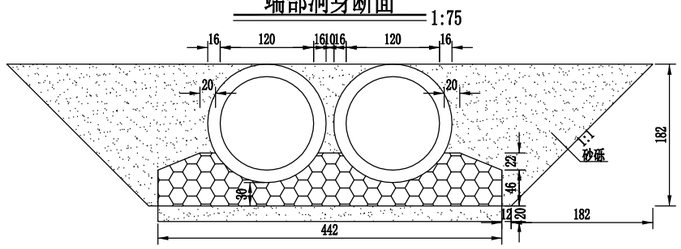
左一字墙剖面图 1:75



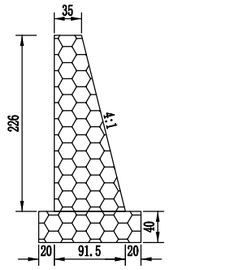
平 面 图 1:75



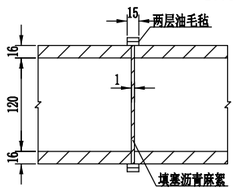
端部洞身断面 1:75



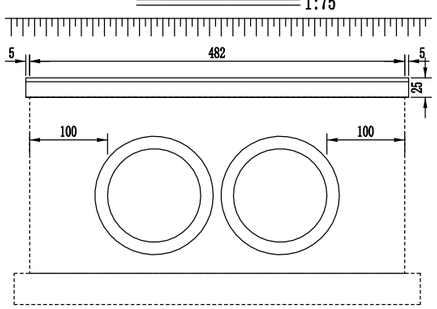
右一字墙剖面图 1:75



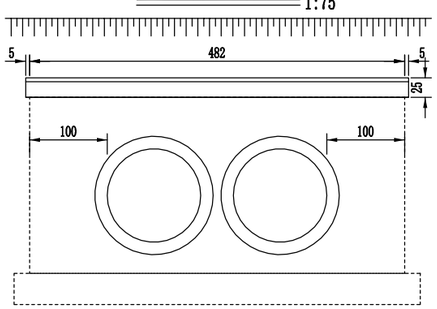
管节接头 1:75



左洞口侧面 1:75



右洞口侧面 1:75



附注：

1. 图中尺寸除标高以米计外，其余均以厘米计。
2. 洞身每隔4-6米设置一道沉降缝，缝内填以沥青麻絮或不透水材料。
3. 地基承载力不得低于0.3MPa，否则应进行换土或其它加固措施。
4. 进出口为排水通畅可作适当开挖。
5. 涵长为Lcm。

吉林省中晟工程项目管理有限公司	2024年长春市双阳区农村公路改造及安全隐患整治工程 (奢岭街道团结村老旧路改造工程)	2-1.2米圆管涵通用图	设计	段明飞	复核	沈清爽	审核	赵英	图号		日期	

圆管涵工程数量表

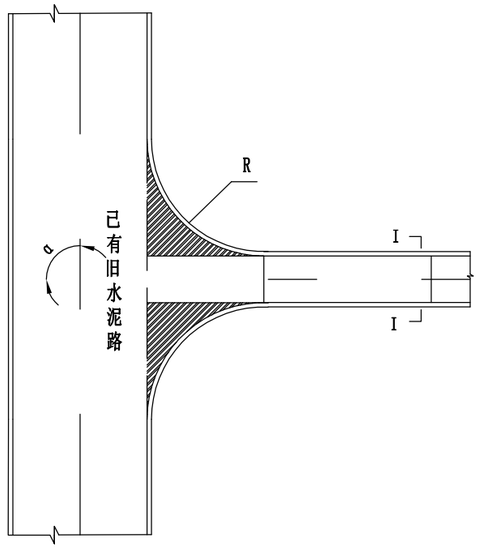
2024年长春市双阳区农村公路改造及安全隐患整治工程(奢岭街道团结村老旧路改造工程)

序号	涵洞中心里程桩号	路线	结构类型	孔数、孔径(孔—米)	涵长L(米)	进出口型式		主体工程						附属工程		备注
								管节		基础		端墙	帽石	挖基土方	回填砂砾	
						进口	出口	长度(m)	C30混凝土(m^3)	M10浆砌片石(m^3)	砂砾垫层(m^3)	M10浆砌片石(m^3)	C30混凝土(m^3)	挖土(m^3)	回填(m^3)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	K0+171	路线1	圆管涵	1-Φ0.6	7.00	一字墙	一字墙	7.00	1.40	3.82	1.62	4.58	0.33	24.78	14.35	
2	K0+182	路线1	圆管涵	1-Φ0.6	7.00	一字墙	一字墙	7.00	1.40	3.82	1.62	4.58	0.33	24.78	14.35	
3	K0+730	路线1	圆管涵	2-Φ1.2	8.00	一字墙	一字墙	16.00	11.20	13.91	5.09	14.15	0.85	101.44	47.92	
4	K1+145	路线2	圆管涵	1-Φ0.8	7.00	一字墙	一字墙	7.00	2.10	5.03	1.98	6.67	0.43	36.26	21.21	
5	K1+438	路线2	圆管涵	1-Φ1.0	9.00	一字墙	一字墙	9.00	4.50	8.60	3.27	8.42	0.50	64.26	37.98	
6	K1+627	路线2	圆管涵	1-Φ1.2	8.00	一字墙	一字墙	8.00	5.60	9.12	3.23	10.38	0.57	75.28	44.80	
7	K1+982	路线2	圆管涵	1-Φ1.0	7.00	一字墙	一字墙	7.00	3.50	6.30	2.32	8.42	0.50	49.98	29.54	
合计								61.00	29.70	50.60	19.12	57.20	3.51	376.78	210.15	

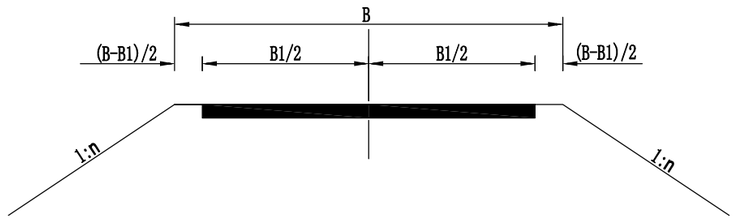
第 六 篇

路 线 交 叉

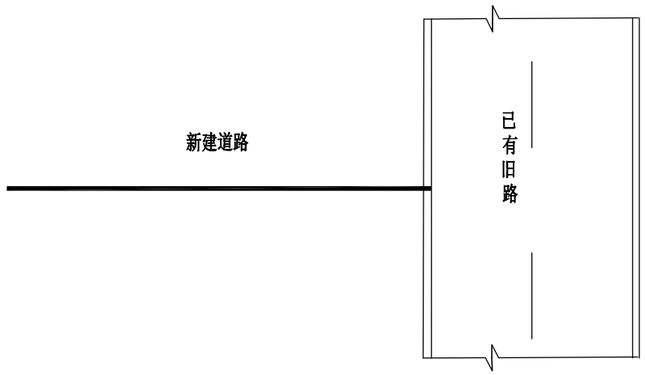
平面



I-I断面



纵断面



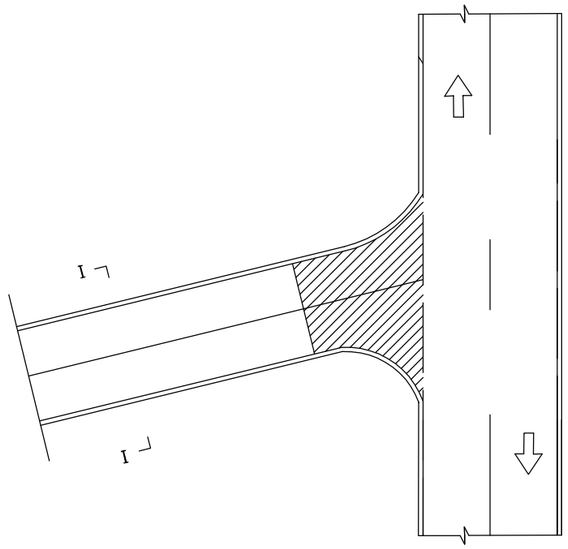
注：

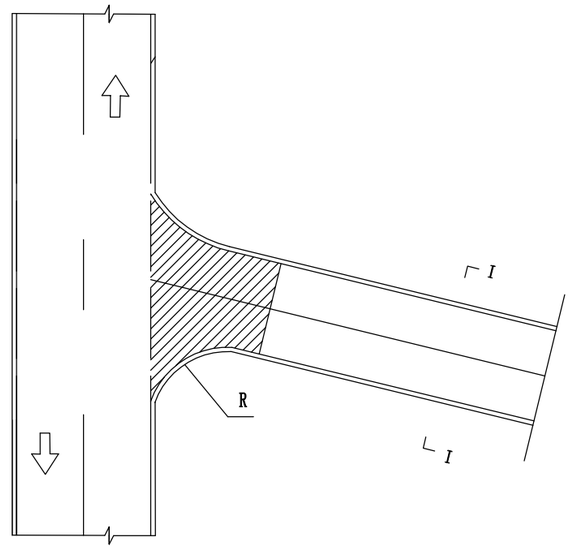
1.B、B1分别为被交叉道路路基和路面宽度。

2.工程量详见《平面交叉工程数量表》。

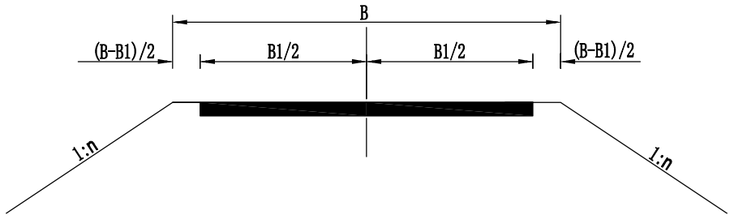
吉林省中晟工程项目管理有限公司	2024年长春市双阳区农村公路改造及安全隐患整治工程(奢岭街道团结村老旧路改造工程)	平面交叉设计图(一)	设计	段明飞	复核	沈清泉	审核	赵英	图号		日期	

平面





I-I断面



注：

1.B、B1分别为被交叉道路路基和路面宽度。

2.工程量详见《平面交叉工程数量表》。

吉林省中晟工程项目管理有限公司	2024年长春市双阳区农村公路改造及安全隐患整治工程 (奢岭街道团结村老旧路改造工程)	平面交叉设计图(二)	设计	段明飞	复核	沈清泉	审核	赵英	图号		日期	

平面交叉工程数量表

2024年长春市双阳区农村公路改造及安全隐患整治工程(奢岭街道团结村老旧路改造工程)

序号	段落	中心桩号或起讫桩号	被交叉公路路面形式	数量	位置	20cm山皮石（㎡）	下封层（㎡）	透层（㎡）	粘层（㎡）	20cm水泥稳定碎石（㎡）	5cm沥青混凝土（㎡）	备注
1	路线1	K0+000	主线加铺转角	1		10.7	10.70	10.70		10.70	10.70	R=5
2	路线1	K0+167	水泥路	1	右侧				33.20		33.20	R=5
3	路线1	K0+220	水泥路	1	右侧				33.20		33.20	R=5
4	路线1	K0+269	水泥路	1	右侧				33.20		33.20	R=5
5	路线1	K0+647	水泥路	1	左侧				33.20		33.20	R=5
6	路线1	K0+658	水泥路	1	右侧				33.20		33.20	R=5
7	路线1	K0+733	水泥路	2	两侧				66.40		66.40	R=5
8	路线1	K0+867	水泥路	1	左侧				33.20		33.20	R=5
9	路线1	K0+932	水泥路	1	左侧				33.20		33.20	R=5
10	路线1	K1+069	水泥路	1	左侧				33.20		33.20	R=5
11	路线1	K1+585	水泥路	1	右侧		33.20	33.20		33.20	33.20	R=5
12	路线1	K2+212	水泥路	1	右侧		33.20	33.20		33.20	33.20	R=5
13	路线1	K2+445	水泥路	1	左侧		33.20	33.20		33.20	33.20	R=5
14	路线1	K2+730	水泥路	1	右侧				33.20		33.20	R=5
15	路线1	K2+801	水泥路	1	右侧				33.20		33.20	R=5
16	路线1	K2+878	水泥路	1	右侧				33.20		33.20	R=5
17	路线1	K2+917	主线加铺转角	1		10.7	10.70	10.70		10.70	10.70	R=5
18	路线2	K0+000	主线加铺转角	1		10.7	10.70	10.70		10.70	10.70	R=5
19	路线2	K0+046	水泥路	1	左侧		33.20	33.20		33.20	33.20	R=5
20	路线2	K0+070	水泥路	1	右侧		33.20	33.20		33.20	33.20	R=5
21	路线2	K0+127	水泥路	1	右侧		33.20	33.20		33.20	33.20	R=5
22	路线2	K0+573	水泥路	1	左侧				33.20		33.20	R=5
23	路线2	K0+672	水泥路	2	两侧				66.40		66.40	R=5
24	路线2	K0+998	水泥路	1	右侧				33.20		33.20	R=5
25	路线2	K1+046	水泥路	1	左侧				33.20		33.20	R=5
26	路线2	K1+140	水泥路	1	左侧				33.20		33.20	R=5

编制:　　复核:　　审核:　　.

平面交叉工程数量表

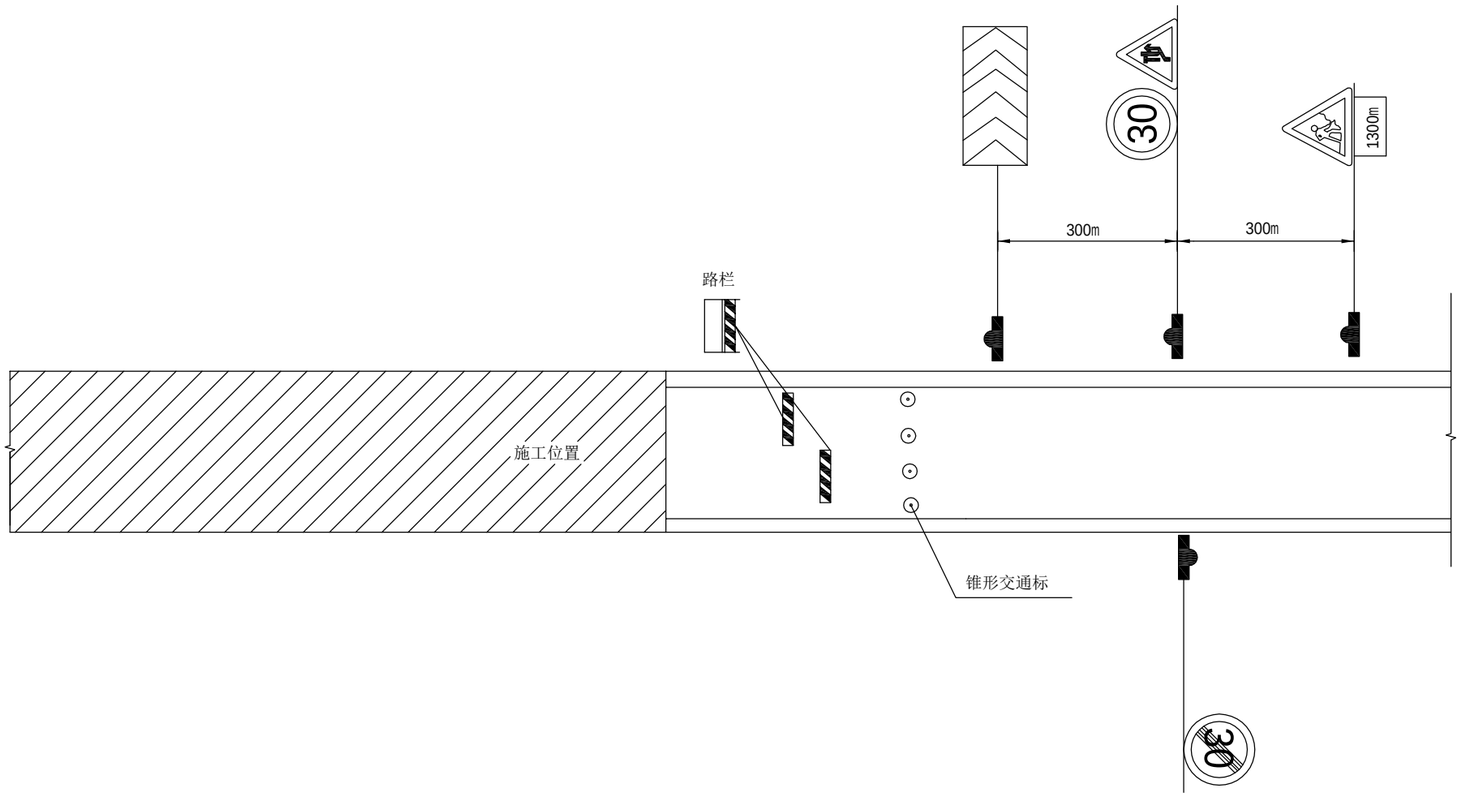
2024年长春市双阳区农村公路改造及安全隐患整治工程(奢岭街道团结村老旧路改造工程)

序号	段落	中心桩号或 起讫桩号	被交叉公路 路面形式	数量	位置							备注
						20cm 山皮石 （㎡）	下封层 （㎡）	透层 （㎡）	粘层 （㎡）	20cm 水泥稳定碎石 （㎡）	5cm 沥青混凝土 （㎡）	
27	路线2	K1+290	水泥路	1	左侧		33.20	33.20		33.20	33.20	R=5
28	路线2	K1+360	水泥路	1	左侧		33.20	33.20		33.20	33.20	R=5
29	路线2	K1+425	水泥路	1	左侧		33.20	33.20		33.20	33.20	R=5
30	路线2	K1+519	水泥路	1	左侧		33.20	33.20		33.20	33.20	R=5
31	路线2	K1+581	水泥路	1	左侧		33.20	33.20		33.20	33.20	R=5
32	路线2	K1+617	水泥路	1	左侧		33.20	33.20		33.20	33.20	R=5
33	路线2	K1+635	水泥路	1	左侧		33.20	33.20		33.20	33.20	R=5
34	路线2	K1+669	水泥路	1	左侧		33.20	33.20		33.20	33.20	R=5
35	路线2	K2+050	水泥路	1	右侧		33.20	33.20		33.20	33.20	R=5
36	路线2	K2+163	水泥路	1	左侧		33.20	33.20		33.20	33.20	R=5
37	路线2	K2+752	主线加铺转角	1		10.7	10.70	10.70		10.70	10.70	R=5
38	路线3	K0+000	主线加铺转角	1		10.7	10.70	10.70		10.70	10.70	R=5
39	路线3	K0+321	水泥路	1	左侧		33.20	33.20		33.20	33.20	R=5
	合计			41		53.50	617.90	617.90	630.80	617.90	1248.70	

编制:　　复核:　　审核:　　.

第 七 篇

临时施工设施



注：

1、本图仅为示意图。

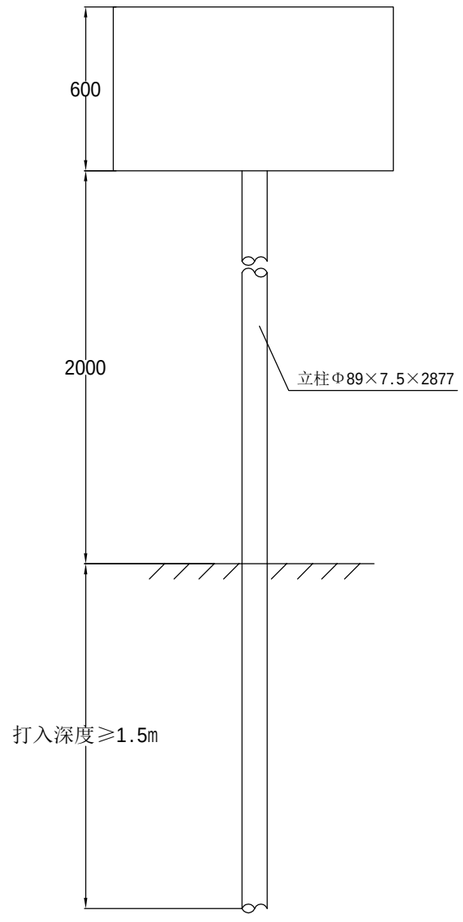
2、图中标志位重复性使用临时施工标志，可同锥形交通标等设施一同购买。

3、施工单位布设设施时可根据实际情况自行微量调整。

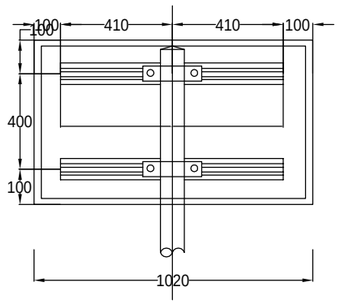
吉林省中晟工程项目管理有限公司	2024年长春市双阳区农村公路改造及安全隐患整治工程 (奢岭街道团结村老旧路改造工程)	施工组织临时标志	设计	段明飞	复核	沈清爽	审核	赵英	图号		日期

标志A

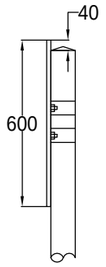
临时标志立面图



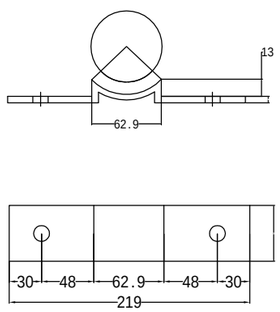
背面连接图



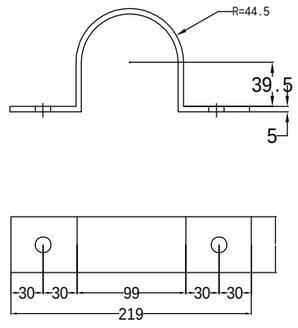
侧面图



衬底大样图



抱箍大样图



注：

1、本图单位以毫米计。

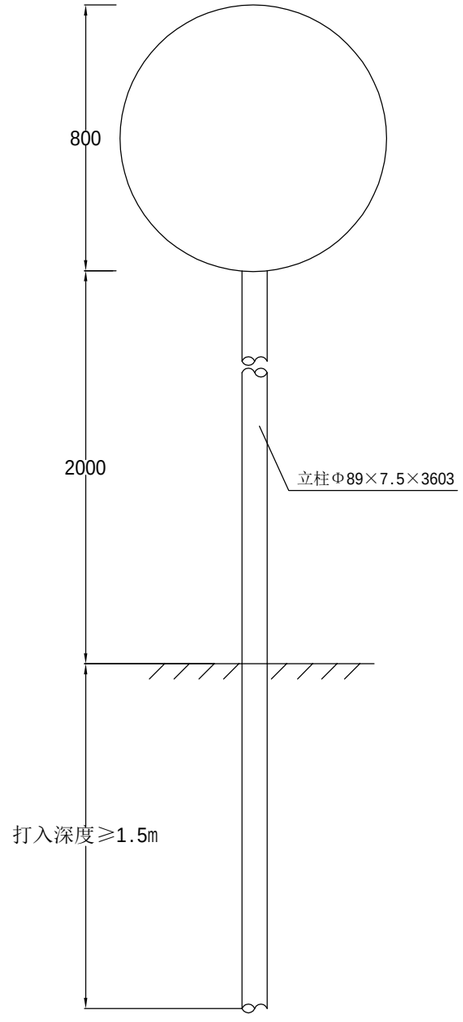
2、图中标志位重复性使用临时施工标志，确保立柱打入深度及净空要求。

3、施工单位布设设施时可根据实际情况自行微量调整。

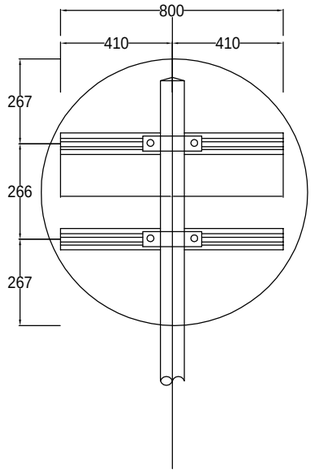
吉林省中晟工程项目管理有限公司	2024年长春市双阳区农村公路改造及安全隐患整治工程(奢岭街道团结村老旧路改造工程)	施工临时标志结构图(一)	设计	段明飞	复核	沈清泉	审核	赵英	图号		日期	

标志B

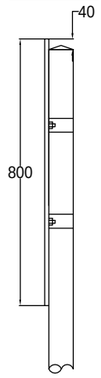
临时标志立面图



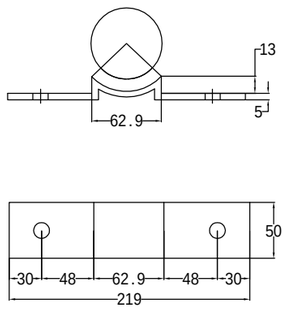
背面连接图



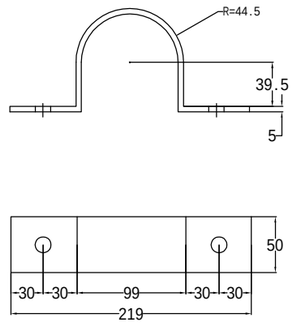
侧面图



衬底大样图



抱箍大样图



注：

1、本图单位以毫米计。

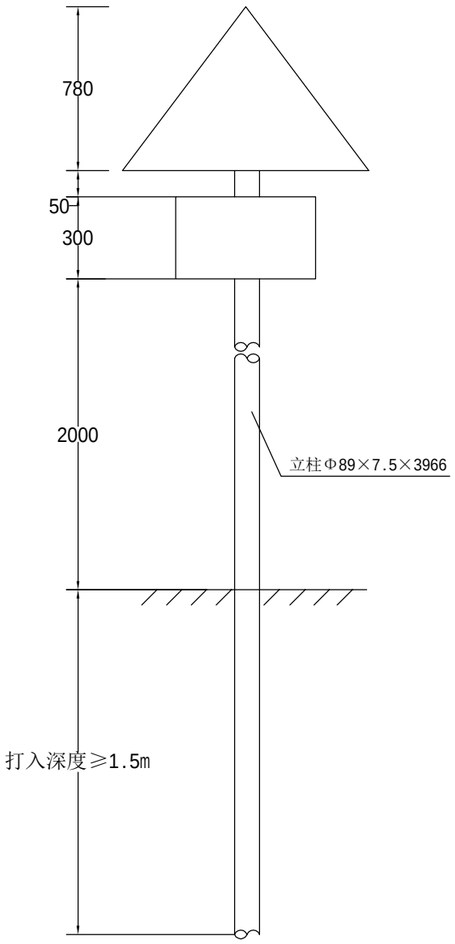
2、图中标志位重复性使用临时施工标志，确保立柱打入深度及净空要求。

3、施工单位布设设施时可根据实际情况自行微量调整。

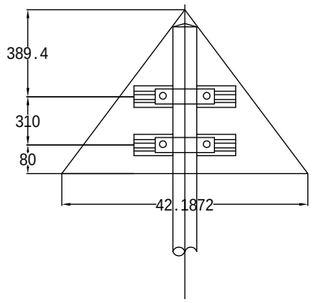
吉林省中晟工程项目管理有限公司	2024年长春市双阳区农村公路改造及安全隐患整治工程(奢岭街道团结村老旧路改造工程)	施工临时标志结构图(二)	设计	段明飞	复核	沈清爽	审核	赵英	图号		日期

标志C

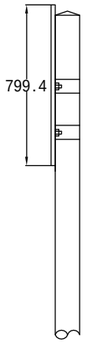
临时标志立面图



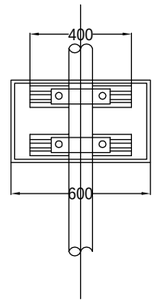
背面连接图1



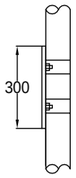
侧面图1



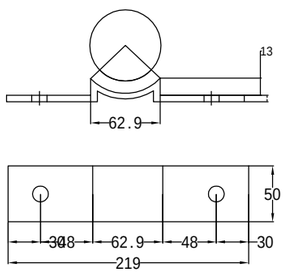
背面连接图2



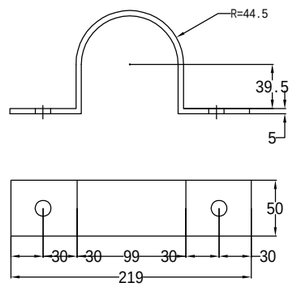
侧面图2



衬底大样图



抱箍大样图



注：

1、本图单位以毫米计。

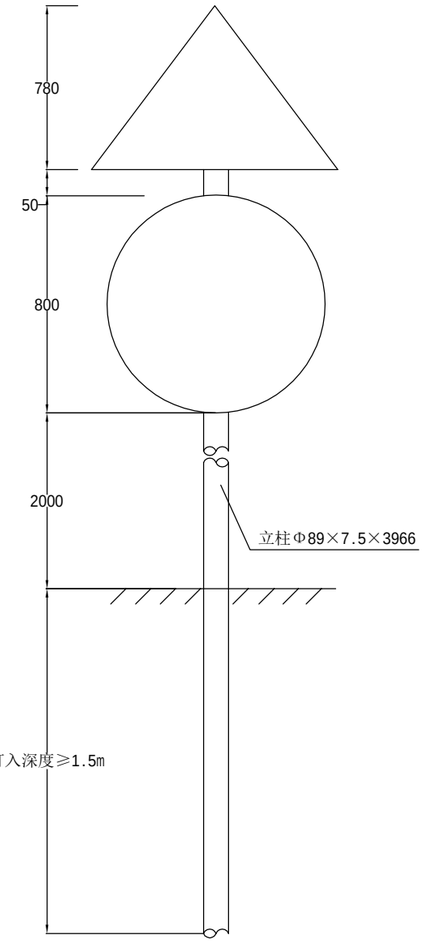
2、图中标志位重复性使用临时施工标志，确保立柱打入深度及净空要求。

3、施工单位布设设施时可根据实际情况自行微量调整。

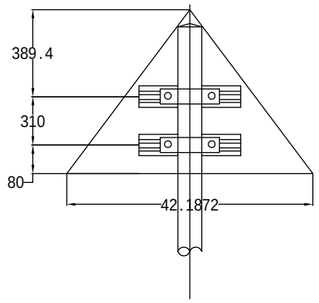
吉林省中晟工程项目管理有限公司	2024年长春市双阳区农村公路改造及安全隐患整治工程 (奢岭街道团结村老旧路改造工程)	施工临时标志结构图(三)	设计	段明飞	复核	沈清爽	审核	赵英	图号		日期

标志D

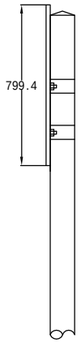
临时标志立面图



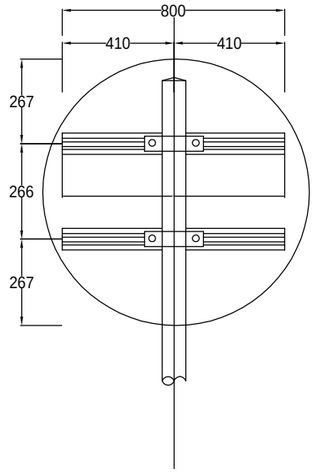
背面连接图1



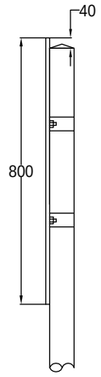
侧面图1



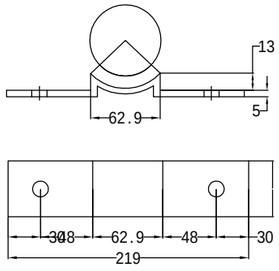
背面连接图2



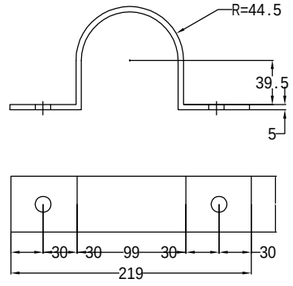
侧面图2



衬底大样图



抱箍大样图



注：

1、本图单位以毫米计。

2、图中标志位重复性使用临时施工标志，确保立柱打入深度及净空要求。

3、施工单位布设设施时可根据实际情况自行微量调整。

吉林省中晟工程项目管理有限公司	2024年长春市双阳区农村公路改造及安全隐患整治工程(奢岭街道团结村老旧路改造工程)	施工临时标志结构图(四)	设计 段明飞	复核 沈清英	审核 赵英	图号		日期	

单柱式标志A材料数量表

材料名称	规　格（mm）	单 件 重	件数	重量（Kg）	备注
标志板	1020×600×3	4.957	1	4.96	LF2-M铝
钢管立柱	Φ89×7.5×4477	68.5	1	68.50	Q235
滑动铝槽	80×18×4×820	1.063	2	2.13	7A04铝
铆钉	5×16	0.004	14	0.06	Q235
抱箍	361.7×50×5	0.714	2	1.43	Q235
抱箍衬底	221.4×50×5	0.437	2	0.87	Q235
滑动螺栓	M12×45	0.049	4	0.20	Q235
螺母	M12	0.024	4	0.10	
垫圈	M12×2	0.003	4	0.01	
立柱帽	Φ74×3×80	0.583	1	0.58	Q235
反光膜	Ⅳ类			0.612㎡	

单柱式标志B材料数量表

材料名称	规　格（mm）	单 件 重	件数	重量（Kg）	备注
标志板	◯ 800×3	4.072	1	4.07	LF2-M铝
钢管立柱	Φ89×7.5×3603	79.623	1	79.62	Q235
滑动铝槽	80×18×4×554	0.718	2	1.44	7A04铝
铆钉	5×16	0.004	14	0.06	Q235
抱箍	361.7×50×5	0.714	2	1.43	Q235
抱箍衬底	221.4×50×5	0.437	2	0.87	Q235
滑动螺栓	M12×45	0.049	4	0.20	Q235
螺母	M12	0.024	4	0.10	
垫圈	M12×2	0.003	4	0.01	
立柱帽	Φ74×3×80	0.583	1	0.58	Q235
反光膜	Ⅳ类			0.503㎡	

单柱式标志C材料数量表

材料名称	规　格（mm）	单 件 重	件数	重量（Kg）	备注
标志板	△ 900×3	2.841	1	2.84	LF2-M铝
	600×300×3	1.458	1	1.46	
钢管立柱	Φ89×7.5×5566	94.727	1	94.73	Q235
滑动铝槽	80×18×4×610	0.791	1	0.79	7A04铝
	80×18×4×250	0.324	1	0.32	
	80×18×4×400	0.581	2	1.16	
铆钉	5×16	0.004	17	0.07	Q235
抱箍	361.7×50×5	0.714	4	2.86	Q235
抱箍衬底	221.4×50×5	0.437	4	1.75	Q235
滑动螺栓	M12×45	0.049	8	0.39	Q235
螺母	M12	0.024	8	0.19	
垫圈	M12×2	0.003	8	0.02	
立柱帽	Φ74×3×80	0.583	1	0.58	Q235
反光膜	Ⅳ类			0.315㎡	
	Ⅳ类			0.180㎡	

单柱式标志D材料数量表

材料名称	规　格（mm）	单 件 重	件数	重量（Kg）	备注
标志板	△ 900×3	2.841	1	2.84	LF2-M铝
	◯ 800×3	4.072	1	4.07	
钢管立柱	Φ89×7.5×6066	94.727	1	94.73	Q235
滑动铝槽	80×18×4×610	0.791	1	0.79	7A04铝
	80×18×4×250	0.324	1	0.32	
	80×18×4×554	0.781	2	1.56	
铆钉	5×16	0.004	19	0.08	Q235
抱箍	361.7×50×5	0.714	4	2.86	Q235
抱箍衬底	221.4×50×5	0.437	4	1.75	Q235
滑动螺栓	M12×45	0.049	8	0.39	Q235
螺母	M12	0.024	8	0.19	
垫圈	M12×2	0.003	8	0.02	
立柱帽	Φ74×3×80	0.583	1	0.58	Q235
反光膜	Ⅳ类			0.315㎡	
	Ⅳ类			0.503㎡	

施 工 组 织 工 程 数 量 表

2024年长春市双阳区农村公路改造及安全隐患整治工程(奢岭街道团结村老旧路改造工程)　　第 1 页　共 1 页

序号	中心桩号	施工临时标识（块）	施工警告灯（个）	附设路栏（个）	锥形交通标志（个）	彩色呢绒绳（m）	备注
1		16	8	4	100	2000	
	合　计	16	8	4	100	2000	

编　制：段明飞　　复　核：沈清爽　　审　核：赵英

临 时 标 志 材 料 数 量 表

2024年长春市双阳区农村公路改造及安全隐患整治工程(奢岭街道团结村老旧路

序号	标志名称	编号	数量	面板材料						立柱材料			备注
				铝合金面板（Kg）	铝合金滑槽（Kg）	铝合金角铝（Kg）	抱箍及底衬（Kg）	面板紧固件（Kg）	面板合计（Kg）	立柱及柱帽（Kg）	立柱合计（Kg）	反光膜（㎡）	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	标志A	A-1-7	4	4.96	2.13		2.3	0.28	9.66	69.08	69.08	0.61	表中编号见《公路养护安全作业规程》（JTC H30-2015）附录A，同时满足《道路交通标志和标线》（GB 5768.1-2009）相关规定
2	标志B	A-1-11及A-1-12	6	4.07	1.44		2.3	0.38	8.19	80.21	80.21	0.5	
3	标志C	A-1-2	4	4.3	2.15		4.61	0.68	11.73	95.31	95.31	0.53	
4	标志D	A-1-6及A-1-11	2	6.91	2.55		2.14	0.68	12.28	93.41	93.41	0.85	
	合 计			20.24	8.27		11.35	2.02	41.86	338.01	338.01	2.49	

编 制：段明飞　　复 核：沈清爽　　审 核：赵英

第 八 篇

施 工 图 预 算