佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程桃园沟口小桥及引线项目

施 工 图 设 计

（K0+000-K0+420.981 共 0.421 公里）

第一册　　共一册

HNR 陕西恒纳尔工程科技有限公司

二〇二五年七月

佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程桃园沟口小桥及引线项目

施工图设计

（K0+000-K0+420.981 共 0.421 公里）

第一册　　共一册

项目负责人：李鹏
技术负责人：张俊杰
总 工 程 师：张杨
总　经　理：袁好

HNR 陕西恒纳尔工程科技有限公司

二〇二五年七月

企业名称：恒纳尔工程科技有限公司

经济性质：有限责任公司（自然人投资或控股）

资质等级：公路行业（公路）专业乙级。

****

工程设计资质证书

证书编号:A161013014

有效期:至2028年12月22日

中华人民共和国住房和城乡建设部制

发证机关：中华人民共和国住房和城乡建设部

2023年12月22日

No.AZ 0106927

公司登记基本情况

名称	陕西恒纳尔工程科技有限公司		
住所	陕西省西安市沣东新城三桥新街139号24层2402室		
注册号	610131100197303	统一社会信用代码	91610131336595089
法定代表人	袁明	联系电话	18591750055
注册资本	200万元		
成立日期	2015-04-23		
登记机关	陕西省西咸新区市场监督管理局沣东新城分局（西安片区）		
管辖机关	陕西省西咸新区市场监督管理局沣东新城分局（西安片区）		
企业类型	有限责任公司(自然人投资或控股)		
经营范围	一般项目：社会稳定风险评估；工程管理服务；规划设计管理；生态环境材料销售；建筑材料销售；新材料技术推广服务；软件销售；软件开发；信息技术咨询服务；业务培训（不含教育培训、职业技能培训等需取得许可的培训）；机械设备销售；电线、电缆经营；水利相关咨询服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；工程造价咨询业务；橡胶制品销售；金属材料销售；金属制品销售；五金产品零售；电气设备销售；矿山机械销售；管道运输设备销售；新型金属功能材料销售。(除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动)许可项目：地质灾害治理工程勘查；地质灾害治理工程设计；地质灾害危险性评估；公路工程监理；建设工程监察；建设工程设计；安全评价业务；国土空间规划编制。(依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准)		
营业期限	自2015-04-23至		
所属行业	科学研究和技术服务业	行业代码	创业空间服务

股东情况

	姓名或名称
股东情况	袁明
	刘文军
	刘敏

年检情况

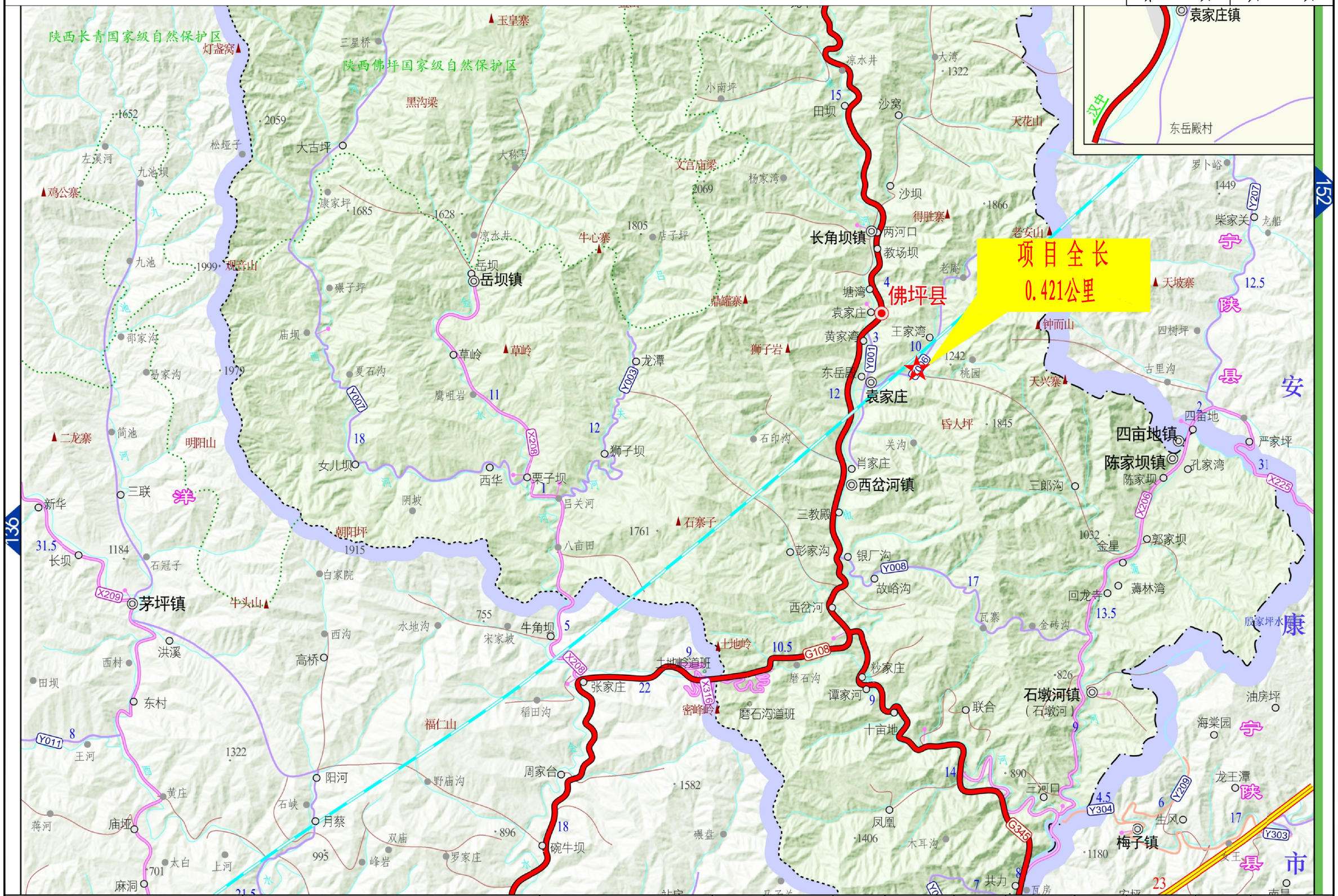
年检年度	年检类型	年检结果	参检时间

变更情况

变更事项	变更前	变更后	变更时间
管辖单位变更	陕西省西咸新区市场监督管理局沣东新城分局（西安片区）	三桥工商所	2024-09-02
章程备案	同意本次章程备案	同意本次章程备案	2024-09-02
联系电话变更	18591750055	18591750055	2024-09-02
住所变更	陕西省西安市雁塔区电子一路西段西部电子社区B座1107室	陕西省西安市沣东新城三桥新街139号24层2402室	2024-09-02
邮政编码变更	原邮政编码：710065	新邮政编码：710065	2024-09-02
管辖机关变更	西安市雁塔区市场监督管理局	陕西省西咸新区市场监督管理局沣东新城分局（西安片区）	2024-09-02
登记机关变更	【变更前内容】登记机关:西安市雁塔区市场监督管理局;	【变更后内容】登记机关:陕西省西咸新区市场监督管理局沣东新城分局（西安片区）;	2024-08-26
注册资本(金)变更	5000	200	2024-08-01
名称变更	恒纳尔工程科技有限公司	陕西恒纳尔工程科技有限公司	2024-08-01
章程备案	同意本次章程备案	同意本次章程备案	2024-08-01
投资人（股权）备案	姓名：刘敏；出资额：800；百分比：16姓名：刘文军；出资额：950；百分比：19姓名：袁明；出资额：3250；百分比：65	姓名：刘敏；出资额：32；百分比：16姓名：刘文军；出资额：38；百分比：19姓名：袁明；出资额：130；百分比：65	2024-08-01
高级管理人员备案	姓名：汤艳；证件号码:*********；职位：监事姓名：袁明；证件号码:*********；职位：执行董事兼总经理	姓名：刘敏；证件号码:*********；职位：监事姓名：袁明；证件号码:*********；职位：执行董事兼总经理	2024-05-29
章程备案	同意本次章程备案	同意本次章程备案	2024-05-29
邮政编码变更	原邮政编码：	新邮政编码：710065	2024-05-29
联系电话变更	18591750055	18591750055	2024-05-29
住所变更	西安市高新区电子一路西段西部电子社区B座1107室	陕西省西安市雁塔区电子一路西段西部电子社区B座1107室	2024-05-29

西咸新区市场监督管理局沣东新城分局 企业机读档案查询专用章

西咸新区市场监督管理局 企业机读档



HNR 恒纳尔 陕西恒纳尔工程科技有限公司	佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程 桃园沟口小桥及引线项目	项目地理位置图	设计	张俊杰	复核	于宏军	审核	袁明	图号	SI-1	日期	2025.07

总 说 明

1.项目背景

佛坪地处陕西南部、汉中东北部，距西安 200 公里、汉中 140 公里。全县辖 6 个镇 1 个街道办，44 个行政村 1 个居委会，总人口 3．5 万，总面积 1279 平方公里。古有傥骆道、子午道纵贯东西，今有 108 国道、345 国道和西汉高速公路穿越县境，西安至成都高速铁路在县城设站。境内山青水秀，气候温润，属亚热带温润季风气候，年平均气温 11．6℃，年平均降雨量 938㎜，森林覆盖率达 91.19％，有“生物资源基因库”、“大熊猫的家园”、“中国山茱萸之乡”等美誉。

本项目是佛坪县东岳殿至陈家坝公路与东庵路的连接线，承担着将东陈路并入县城交通网的重要作用。

目前该段路已经过长时间运营，年久失修，行车平整度较差，旧桥与老庵路坡度较高，对行驶安全也有很大影响，亟需改建以提高通行效率以及行车舒适度。

2.项目概况

随着佛坪县东岳殿至陈家坝公路的建设，东陈路与东老路的连接线项目也是势在必行。佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程桃园沟口小桥及引线项目，主要对桃园沟口小桥进行拆除新建，新建成的小桥将与平面交叉相结合，对该连接处的交通流进行梳理，提高通行效率，同时向东陈路方向延伸衔接至东城路。该段路线总里程为 0.421Km。路基宽度 7.5 米，路面宽度 6.5 米，结构为 5cm 中粒式沥青混凝土+20cm 水泥稳定碎石基层+20cm 水泥稳定碎石底基层。本次对道路的改建主要是将 4.5m 原路加宽至 7.5m，相关排水、防护以及交通设施一并新建。

3.设计依据

《公路工程地质勘察规范》（JTG C20-2011）

《公路路基设计规范》（JTG D30-2015）

《公路技术状况评定标准》(JTG 5210-2018)

《公路养护技术标准》(JTG 5110-2023)

《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）

《公路排水设计规范》（JTG/T D33-2012）

《公路桥涵设计通用规范》（JTG D60-2015）

《公路圬工桥涵设计规范》（JTG D61—2005）

《公路桥涵地基及基础设计规范》（JTG 3363—2019）

《公路桥涵施工技术规范》（JTG/T 3650—2020）

《公路工程水文勘测设计规范》（JTG C30—2015）

4.主要工程数量

本项目根据交通部颁《公路工程技术标准》（JTG B01-2014），并结合实地调查情况，综合分析进行设计。项目主要工程数量见下表。

主要工程数量表

序 号	指标名称		单位	数 量	备注
1	路线长度		km	0.421	
2	土石方工程	挖方	m^3	1573.9	
		填方	m^3	2592	
		借方	m^3	1018.1	
		废方	m^3	157.4	
3	防护工程	浆砌片石	m^3	558.4	
		片石混凝土	m^3	798.8	
4	路面工程	5cm 中粒式沥青混凝土	m^2	2773	
		玻璃纤维格栅	m^2	1538	
		透层	m^2	2683	
		20cm 水泥稳定碎石基层	m^2	2761	
		20cm 水泥稳定碎石底基层	m^2	1311	
5	排水工程	C20 水泥砼	m^3	120.34	
		C25 水泥砼	m^3	1.53	
		钢筋	Kg	161.04	
6	桥梁工程	混凝土现浇实心板	m	20.80	桃园沟口小桥
7	涵洞工程	钢筋混凝土盖板明涵	m/道	9/1	
8	交通工程	标志牌	处	4	

序 号	指标名称		单位	数 量	备注
		波形护栏	m	297	
9	交叉工程		处	1	

5.建设条件

5.1.地形地貌

佛坪县地处秦岭腹地，总体地形西北高、东南低。县境北界秦岭主脊自西而东有黄桶梁、光头山，为南北坡分水岭，亦为长江流域与黄河流域的分水岭；东有天花山、老庵子；西有烂店子梁、观音山；中部有鳌山、文观庙梁蜿蜒伸展，接连娘娘山主峰，构成倒挂的“山”字型骨架，形成低山和中山的高程差异，县东西两半以山相隔，汇集为金水、椒溪两个水系。蒲河系过境水，与椒溪交于三河口。三条河道纵贯全县。山体多呈中切峡谷，沟壑纵横，群峰四起。河沟两岸分布大小不等的洪积、冲积、淤积台地，地势较平坦，为基本农田的分布区。

5.2 气候条件

佛坪县属暖温带气候，有显著的山地森林小区气候特征，成为特殊的亚热带北缘山地暖温带湿润季风气候。由于东西向秦岭主脊的屏障作用，使县境气候明显区别北坡，为我国南北气候分界线地带。

季节：佛坪县四季习惯划分期为 3～5 月为春季，6～8 月为夏季，9～11 月为秋季，12～2 月为冬季，具有冬春长，夏秋短，春季冷暖反复交替、气温回升缓慢、雨少偏旱，夏季多洪，秋季多淋，冬季雪雨稀少，较干燥的特点。夏季随海拔的升高而缩短，冬季随海拔的升高而增长，其中：

春季多大风，少雨，气温回升慢，多寒潮降温。大风日数占年总数的 39%，气候干燥。气温多变化，冷暖无常，最大日温差为 22.4℃（6 月份）。3 月上旬始有雷，4～5 月为全年多雹时段。易发生春旱、冰雹等灾害。

夏季时间短促，雨量集中，多大雨、暴雨，盛夏不酷热。日降水量超过 50mm 的次数为全年最多季节。6 月下旬至 7 月下旬，日最大降水量可超过 100mm。本县西北部、北部多地方性雷暴。6 月份易发生冰雹，强度较大，8 月中下旬常有降温。该季多发生伏旱、冰雹、暴雨、大风、洪水、秋封等灾害。

秋季阴雨连绵，雨量充沛。9～10 月易出现秋淋，民间素有“十年九淋”之说。9 月，仍有暴雨洪水灾害。10 月下旬北部山脊有积雪。

冬季天气不甚严寒，雨雪稀少，无严寒期（候平均气温低于-5℃为严寒期），西北部秦岭山脊积雪常月余不化，中低山易发生山林火灾。

日照：佛坪县为日照偏少地区。年平均日照 1819.5 小时，占年可照时数的 41%；最多年为 2036.6 小时（1977 年），占 46%；最少年为 1359.7 小时（1964 年），仅占 31%。一年中，夏季日照时数最多，为 608.6 小时，占年日照的 33.5%；秋季最少，仅 375.6 小时，占 20.6%；各月中 7 月最多，为 205.3 小时，占全年的 11.3%，平均每天 6.6 小时；2 月最少，为 113.7 小时，占 6.2%，平均每天 4 小时，0℃至 10℃的日照时数为 1064.7 小时。

气温：佛坪县年平均气温 11.5℃。极端最高气温 37℃（1981 年），极端最低气温-12.9℃（1957 年 1 月 14 日）。7 月最热，1 月最冷，年温差 21.8℃；三河口以南气温最高，为 13.4℃，白马坪以北最低，为 9.8℃。年平均气温变化明显，冬季气温不稳定。平均每年有 86.1 天日最低气温低于 0℃，占年天数的 24%。

四季风向：春季东南风，东多于南；秋季西北风，西多于北；冬、夏两季偏北及偏南风，大风多为偏北风（风速 17 米 / 秒以上者为大风）。佛坪县气象站 1957～1981 年资料记载，25 年间共出现大风 559 次，平均每年 22.4 次；最多 1957 年 111 次，最少 1967 年 4 次。最大瞬间风速为每秒 28 米。春季多大风，3～4 月最多，吹落果树花蕾花朵，造成林果减产。夏季最少，伴随雷雨出现，风力猛，常吹倒包谷，造成减产，折断树木，毁坏房屋，灾害性强。

降雨：佛坪县年平均降水量为 938.1 毫米，其中夏季降水最多，为 472.6 毫米，占年总量的 50.4%，7 月降水 216.3 毫米。冬季降水最少，仅 23 毫米，占年降水量的 2.5%，12 月仅 5.7 毫米。4～10 月为多雨时段，降水量达 853.1 毫米，占年总量的 90.9%，为雨季。11 月～3 月总降水量 85 毫米，仅占年总量的 9.1%，为枯水季节。雨季来临或迟或早，每年变化不定。以旬降水量大于 40 毫米为雨季，平均始于 5 月 14 日，终于 10 月 8 日，平均 154 天，最长 204 天，最短 92 天。一年中，7～8 月中旬和 9 月上旬为降雨高峰期。3 月、6 月易出现干旱。9 月、10 月易出现涝灾。

佛坪县降水量最多为 1988 年，降水 1356.4 毫米；最少为 1977 年，降水 680.9 毫米。降水天数年平均 138.8 天，最多为 1961 年 156 天，最少为 1979 年 112 天。降水强度：县气象站平均降水强度日为 6.8 毫米，极端降水强度日为 117.1 毫米。

降水的地域分布：西部多于东部，高山多于矮山，迎风坡多，背风坡少，随海拔的升高而增多，自东南向西北增加。金水河流域为 1000～1044 毫米，属多雨地区。椒溪河流域为 900～1000 毫米；十亩地、大河坝等乡降水量在 900 毫米以下。

冰雹：1957～1981 年的 25 年中县境内共降冰雹 31 次，年平均 1.2 次。最多年 1959 年 5 次，50 年代较多年平均 1.8 次；60 年代次之年平均 1.3 次；70 年代最，年平均 1 次。冰雹始于 3 月中旬，4～6 月最多，最晚为 9 月下旬。多出现于 14～17 时。岳坝乡最易发生，成灾者 10 年两遇。龙草坪、长角坝、袁家庄次之。冰雹大者如拳头、核桃，小者如黄豆。冰雹路径主要有两条：一是起自县境西北方向、移向南及东南，是本县主要冰雹线；二是发自县境东北，直抵南部，危害较轻。

霜冻：县境内冬季易形成霜冻。最早始于 11 月上旬，晚霜终于翌年 3 月下旬，无霜期 220 天左右。

降雪：县境内降雪初日最早为 10 月 7 日，最晚 12 月 1 日；终日最早在 2 月 20 日，最晚 4 月 25 日。积雪初日最早 10 月 26 日，最晚 1 月 31 日；终日最早 2 月 22 日，最晚 4 月 4 日。

5.3 地震

据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）,佛坪县地震动峰值加速度为 0.05 地震动反应谱特征周期为 0.45s；据《建筑抗震设计规范》（GB50011-20102016 年版）,佛坪县抗震设防烈度为 VI 度，属第三组。

5.4 自然区划

本工程项目区属秦巴山地湿润区，自然区划为 V1 区。

5.5 水文

佛坪县的河流属长江水系汉水支流，河流总长 984.2 公里，河网密度为每平方公里 0.71 公里。县境内共有大小河溪 240 多条，其中流域面积在 10 平方公里以上的河流 47 条，100 平方公里以上的 5 条。主要有汉水一级支流金水河、子午河（椒溪河、蒲河、汶水河交汇后三河口至大河坝段），汉水二级支流椒溪河和蒲河。佛坪县水资源年平均总流量 11.762 亿立方米，多年平均水资源总量 5.95 亿立方米。所有河流 88%是靠大气降水补给，因此，丰、枯变幅大。

6.既有公路现状及复核报告

6.1 旧路结构

既有道路为外延级公路，水泥混凝土路面，路面结构为 20cm 水泥混凝土面板+18cm 水泥稳定碎石基层。

6.2 既有路基路面情况

旧路为沿溪线，路基宽度 4.5m，路面宽度 3.5m。路面结构为 20cm 水泥混凝土面板+18cm 水泥稳定碎石基层。外延级标准，受地形限制，路线平纵指标较低，最小圆曲线半径为直角拐弯，最大纵坡 8%；存在路面坑洞、露骨等病害，排水、防护设施不完善，无安全设施。

6.3 排水防护现状

目前排水及防护设施不完善，主要存在以下问题：边沟为土质边沟且拥堵严重；防护主要为干砌片石防护。无法满足改造后使用要求。

6.4 桥梁涵洞现状

调查路段共存在桥梁 1 座，无涵洞，目前肉眼可见病害较多，且宽度过小，无法继续使用。

6.5 交通工程及沿线设施

调查路段全线标志设置完善，情况良好，能够满足项目所需，全线水泥路面路段无标线，路面修复后需施划，路侧无安全设施。

7.工程设计情况

7.1 路线

项目起点位于桃园沟口小桥左侧，路线起点在交叉前与东老路顺接，路线沿旧路进入桃园沟，终点与东陈路起点衔接。路线全长 420.981 米。

根据本项目的位置特点及出入通达的基本功能，以现行《公路工程技术标准》（JTG

B01-2014）及有关勘测规范为依据，结合公路影响区社会经济及交通量发展分析，本次施工图设计为三级公路技术标准，设计速度 30Km/h。

主要技术标准及采用情况

指标名称		单位	技术标准		备注
			规范值	方案采用值	
公路等级			三级	三级	
路基宽度		m	7.5	7.5	
设计速度		km/h	30	30	
不设超高最小半径		m	350	350	
圆曲线最小半径		m	30	90.921	
竖曲线最小半径	凸形	m	250	1300	
	凹形	m	250	1550	
竖曲线最小长度		m	25	41.422	
最大纵坡		%	8	6.301	
最小坡长		m	100	100	
小桥及涵洞洪水频率			1/25	1/25	
车辆荷载等级			公路—Ⅱ级	公路—Ⅱ级	

7.2 路基设计

7.2.1 路基设计原则

路基设计根据项目区特点，充分收集沿线地形、地貌、地质、水文、气象、地震等基础资料，并在深入分析研究的基础上，采取因地制宜、就地取材的原则。充分考虑采用机械化施工方法、应用新技术、新材料、新工艺，并结合自然条件、路基填挖高度、环境景观等因素选择适当的路基横断面型式及合理的计参数，进行路基排水、防护、取（弃）土等的综合设计，加强环境保护及水土保持工作。

根据该公路的重要性与特点，路基设计本着就地取材、经济合理、安全可靠、施工方便、简单易行、运输高效的原则进行。

根据地层的岩性，填料的类型，参照当地既有公路边坡形式，结合地勘试验资料，通过力学验算和工程类比的方法综合确定路基边坡坡率。路基边坡开挖过程中，应根据实际地质情况，及时调整路基边坡坡率。

7.2.2 路基横断面布置及加宽、超高

设计遵循现行规范的要求，根据路基的填筑高度，地下水位情况以及填料性质来划分本工程路基的干湿类型，以此确定路基设计方案和路面结构组合等。

路基设计因地制宜，充分考虑地形、地质、气象和水文等自然条件及周围的社会条件，做到与地形、周围环境相协调，充分考虑不良地质对路基的影响，从而提出合理的路基防护等处理方案和排水措施。

作为路面的基础工程，路基要与路面成为一体，应严格掌握路基填筑材料的各项指标，并提出经济合理的填挖方案，确保路基的强度和密实度。

路基设计要注意水土保持和环境保护，并加强沿线绿化，改善变化后的地形景观。

加强纵、横向填挖交界的处理，确保加宽路基的稳定性。

⑴路基横断面布置

全线路段按三级公路标准，路基宽度采用 7.5m，路面宽度采用 6.5m，两侧土路肩为 2×(0.25m 路面同结构硬化路肩+0.25m 路边石)，各部分组成分别为 2×3.25m(行车道)+2×0.5m（硬化土路肩）。

⑵路拱横坡：行车道 2%，路肩 3%。

⑶加宽：根据《公路路线设计规范》之规定，对于半径等于或小于 250m 的平曲线均设置加宽。全线采用二类加宽值，加宽缓和段在缓和曲线全长范围内进行。

路基在波形梁护栏位置处为使波形梁护栏不侵入行车道中全线超填 0.25m。

⑷超高：根据《公路路线设计规范》之规定，本段路线超高采用绕行车道中线旋转的过渡方式，超高缓和段长度根据超高渐变率和排水需要计算确定，最大超高值 6%，一般超高缓和段长度等于缓和曲线长度。

⑸用地范围：填方路段排水沟外（无排水沟时为路堤坡脚）以外 1m 以内，挖方路段边坡坡顶或截水沟外缘（无截水沟为坡顶）以外 1.0m 以内的为公路用地范围。

7.2.3 **一般路基设计**

(1)路基高度

路基设计高度主要受旧路补强厚度、交叉工程、桥涵结构物标高等因素的控制。

(2)路基边坡

填方路基：填方路基边坡坡率均采用 1:1.5。

土质挖方路基：边坡高度 H≤10m 时,边坡坡率为 1：0.75，一坡到顶；8m＜H≤20m 时,每 8m 设置边坡平台,前两级边坡坡率采用 1:0.75，最后以及边坡坡率采用 1:1.0，平台宽度采用 2m。

石质挖方路基：依据岩石的风化程度，据岩体风化程度，边坡坡率为 1：0.3～1：0.75，每级高度为 10～15m，边坡平台宽度为 2m，强风化岩体及碎石土边坡设置平台截水沟，在必要的情况下设置坡顶截水沟。挖方路基挖方边坡线与原地面线采用圆弧线过渡。

7.2.4 **地基表层处理**

⑴地基表层处理：路基填土前应先清除草皮、树根、腐殖土及淤泥等，然后碾压密实，在一般土质地段，其压实度（重型）不应小于 90%。

⑵地面横坡缓于 1:5 时，经过地基表层处理后，可直接在天然地面上填筑路堤。

⑶地面横坡为 1:5～1：2.5 时，原地面应挖台阶，台阶宽度不应小于 2m，向内倾斜 2%～4%。

⑷路床清除的表层土不得用于路基填筑，应结合附近地形进行集中堆放，以备后期绿化用，多余清表土方集中运至弃土坑。

7.2.5 **陡坡路堤及填挖交界路基设计**

横、纵向填挖交界处均应将原地面开挖成台阶状，台阶宽度不小于 2m，并向内倾 2%；半填半挖路基的应在路槽下超挖 30cm，再以开山石渣回填(土质路段)或石渣（软质岩）换填；在挖方侧为土质及软质岩路段填挖交界处理,填方部分采用透水、稳定性较好的填料;挖方侧为硬质岩路段填挖交界处理,填方部分宜采用填石路堤。纵向填挖交界路基应向挖方侧超挖 10m 长后再回填。

7.2.6 **构造物两侧路基设计**

为减少跳车现象，路堤与台背连接处应设置过渡段，涵洞台背采用开山石渣回填，压实度不宜小于 95%，相关要求详见《涵洞台背回填处理设计图》。

⑴ 台后路基处理范围

对桥梁、涵洞台后处理范围见下表。

桥涵构造物台后路基填土处理范围

构造物类型	底部处理长度（m）	上部处理长度（m）	备　注
桥梁	每侧≥3	每侧＞(3+H)	涵台前溜坡及锥坡，且需超长 0.3m 压实。H 为台后路堤高度。
涵洞	每侧≥2	每侧＞(2+H)	

⑵台后路基填料要求

桥涵台背路基与锥坡要求采用开山石渣填筑。台背路基与锥坡填土同时进行，要求从填方基底或涵洞顶部至路床顶面压实度均达到 96%。

当桥梁的施工顺序要求采用先填筑路基后施工桥台时，其压实机具要求同一般路基；当施工顺序采用先施工构造物后填筑路基时，对于大型机具难以压实的地方，应采用小型的手扶振动夯或手扶振动压路机薄层碾压。对涵顶 50cm 以内填土尽量采用轻型静载压路机压实，以达到规定的压实度标准。

7.2.7 **特殊路基新旧路基衔接设计**

加宽路基施工前应首先将旧路边坡表土清除，并将旧路基开挖成台阶状，台阶宽度为 2m，并向内倾 2～4%；旧路土路肩应全部挖除，并应在路槽下超挖 30cm 后再以 30cm 开山石渣回填，加宽部分路基路床部分按照路床处理设计，以减小路基横向不均匀沉降，压实度比规范值提高 1%。

7.2.8 **路基低填浅挖处理设计**

对低填浅挖路基，路堤高度 H＜0.80m 的低填路基，地基土无法满足路床技术指标时，应超挖至 H=0.80m。对于挖方路段，开挖至到位后，若发现路床范围无法满足路床技术指标时，应反馈给设计单位进行动态设计。处理措施是在路面底面以下超挖 80cm，并进行填前碾压，压实度不小于 95%，路床换填开山石渣。

7.2.9 **施工工艺、参数、材料要求等说明**

土质路堤

土质路堤需分层填筑、采用机械分层压实。最大松铺厚度不超过 30cm；土石路堤最大松铺厚度不超过 40cm，在施工过程中，应通过试验段在保证压实度的情况下，结合施工机

械组合可进行合理调整。

路基压实度采用重型压实标准，路基不同部位填料最小强度（CBR）、最大粒径应符合下表规定。

路基不同部位填料最小强度、最大粒径和压实度要求

项目分类		路面底面以下深度(cm)	填料最大粒径(cm)	填料最小强度（CBR）(%)
填方路基	上路床	0～30	10	5
	下路床	30～80	10	3
	上路堤	80～150	15	3
	下路堤	＞150	15	2
零填及路堑路床		0～30	10	6
		30～80	10	4

路床填料最大粒径应小于 100mm，路床顶面横坡应与路拱横坡一致；

填方路基应优先选用级配较好的砾类土、砂类土等粗粒土作为填料，填料最大粒径应小于 150mm；

泥炭、淤泥、强膨胀土、有机质土等不得直接用于填筑路基；

当采用细粒土填筑时，路堤填料最小强度应符合规定；

液限大于 50%、塑性指数大于 26 的细粒土，不得直接作为路堤填料；

浸水路堤应选用渗水性良好的材料填筑。当采用细砂、粉砂作填料时，应考虑振动液化的影响；

桥涵台背和挡土墙墙背应优先选用渗水性良好的填料。在渗水材料缺乏时，采用细粒土填筑时，宜用石灰作为无机结合料进行处治，本项目采用未筛分碎石填筑。

填石路堤

膨胀性岩石、易溶性岩石、崩解性岩石和盐化岩石等均不应用于路堤填筑；用填石料修筑公路路堤，应采用相应的技术措施，保证填石路堤有足够的强度和稳定性，并具有可供铺筑路面的坚实基础；填石路堤应采用大功率推土机与重型压实机具施工；填石路堤在施工前，应通过铺筑试验路段确定合适的填筑层厚、压实工艺以及质量控制标准；采用强夯或冲击压路机进行施工的填石路堤，其压实层厚度与质量控制标准可通过现场试验或参照相应的技术规范确定。

在填石料表面填筑土、粉煤灰等其他材料时，填石料顶面应无明显孔隙、空洞。在其他填料填筑前，填石路堤最后一层的铺筑厚度应不大于 400mm，过渡层碎石料粒径应不小于 150mm，其中小于 0.05mm 的细粒料含量不应小于 30%。在必要时，宜设置土工布作为隔离层。易风化岩石与软质岩石用作填料时，应按土质路堤边坡设计。在路堤基底良好时，填石路堤边坡坡率不宜陡于下表的规定值。

填石路堤边坡坡率

填石料种类	边坡高度(m)			边坡坡率	
	全部高度	上部高度	下部高度	上部	下部
硬质岩石	20	8	12	1：1.1	1：1.3
中硬岩石	20	8	12	1：1.3	1：1.5
软质岩石	20	8	12	1：1.5	1：1.75

中硬和硬质石料及以上填石路堤应进行边坡码砌，边坡码砌应采用强度大于 30MPa 的不易风化的石料，码砌石块最小尺寸不应小于 300mm，石块应规则。填高小于 5m 的填石路堤，边坡码砌厚度不小于 1m；填高 5～12m 的填石路堤，边坡码砌厚度不小于 1.5m；12m 以上填高的路堤边坡码砌厚度不小于 2m。

半填半挖路基、路堤与路堑过渡段

基底处理应符合下列规定

①应从填方坡脚起向上设置向内倾斜的台阶，台阶宽度不小于 2m，在挖方一侧，台阶应与每个行车道宽度一致，位置重合。

②石质山坡应清除原地面松散风化层，按设计开凿台阶。

③孤石、石笋应清除。

④纵向填挖结合段应合理设置台阶。

施工应符合下列规定

①路基应从最低标高处的台阶开始分层填筑，分层压实。

②填筑时应严格处理横向、纵向、原地面等结合面，确保路基的整体性。

③路基填筑过程中，应及时清理设计边坡外的松土、弃土。

挖方路基施工

开挖施工应符合下列规定

①可作为路基填料的土方应分类开挖、分类使用。非适用材料应按设计要求作为弃方处理。

②土方开挖应自上而下进行，不得乱挖超挖，严禁掏底开挖。

③开挖过程中，应采取措施保证边坡稳定。开挖至边坡线前，应预留一定宽度，预留的宽度应保证刷坡过程中设计边坡线的土层不受扰动。

④路基开挖中，基于实际情况，如需修改设计边坡坡度、截水沟和边沟的位置及尺寸等时，应及时按规定报批。边坡上稳定的孤石应保留。

⑤开挖至零填、路堑路床部分后，应尽快进行路床施工；如不能及时进行，宜在设计路床顶标高以上预留至少 300mm 厚的保护层。

⑥应采取临时措施，确保施工作业面不积水。

⑦挖方路基路床顶面终止标高，应考虑因压实而产生的下沉量，其值通过试验确定。

边沟、排水沟截水沟应从下游向上游开挖。排水沟通过地面坑凹时，应将坑凹处填平夯实。边沟及排水沟开挖后，应及时进行防渗处理，不得渗漏、积水和冲刷边坡及路基。

挖方路基施工遇到地下水时应按下列规定处理

①应采取排导措施，将水引入路基排水系统，不得随意堵塞泉眼。

②路床土含水量高或为含水层时，应采取设置渗沟、换填、改良土质、土工织物等处理措施，路床填料应具有良好的透水性能。

路基压实标准与压实度及填料强度要求的说明

① 填土路基

压实标准：重型击实标准。

压实度：根据《公路路基设计规范》及《公路沥青混凝土路面设计规范》的要求，且考虑到路基压实应满足路基具有足够的水稳定性和强度、抵抗变形能力及冻融稳定性，采用重型击实试验法求得的最大干密度的压实度应符合下表规定。

路基压实度要求表

填挖类型	路床顶面以下深度 m)	压实度(%)
填方路堤	0～0.3	≥95
	0.3～0.8	≥95
	0.8～1.50	≥94
	〉150	≥92
零填及挖方路基	0～0.3	≥95
	0.3～0.8	≥95

注：表中压实度采用《公路土工试验规程》重型击实试验法求得的最大干密度的压实度；

② 填石路基

不同强度的石料,应分别采用不同的填筑层厚和压实控制标准。填石路堤的压实质量标准宜用孔隙率作为控制指标，并符合下列表要求。

硬质石料压实质量控制标准

分区	路面底面以下深度(m)	摊铺层厚(mm)	最大粒径(mm)	压实干密度(kN/m3)	孔隙率(%)
上路堤	0.80 ～1.50	≤400	小于层厚 2/3	由试验确定	≤ 23
下路堤	> 1.50	≤600	小于层厚 2/3	由试验确定	≤25

中硬质石料压实质量控制标准

分 区	路面底面以下深度(m)	摊铺层厚(mm)	最大粒径(mm)	压实干重度(kN/m3)	孔隙率(%)
上路堤	0.80～1.50	≤400	小于层厚 2/3	由试验确定	≤22
下路堤	>1.50	≤500	小于层厚 2/3	由试验确定	≤24

软质石料压实质量控制标准

分 区	路面底面以下深度(m)	摊铺层厚(mm)	最大粒径(mm)	压实干重度(kN/m3)	孔隙率(%)
上路堤	0.80～1.50	≤300	小于层厚	由试验确定	≤20
下路堤	>1.50	≤400	小于层厚	由试验确定	≤22

填石路堤的质量控制

①填石路堤施工过程中的每一压实层，可用试验路段确定的工艺流程和工艺参数，控制压实过程；用试验路段确定的沉降差指标检测压实质量，最终通过孔隙率与沉降差对压实质量进行双控。

②填石路堤填筑至设计标高并整修完成后，其施工质量应符合《公路路基施工技术规范》JTG/T 3610—2019 表 4.2.3-2 的规定。

路床顶面回弹模量

本项目公路自然区划为 V_1，路基土组为碎石土，查《公路路基设计规范》（JTG D30-2015）附录 B 及附录 D，平衡湿度状态下路基回弹模量设计值 M_R 取 62Mpa，路基回填模量湿度调

整系数 K_S 取 0.80，干湿循环条件下路基土模量折减系数 K_n 取 0.8。

土基顶面回弹模量设计值：$E0=K_SK_nM_R=40MPa$。

7.3 **路基支挡、加固及防护工程设计**

路基边坡的稳定受地貌、气候、水文、工程地质等自然因素及施工方法、排水系统、防护工程等人为因素的综合影响。本项目设计防护形式有：衡重式路肩墙、护肩墙、路堑墙。

7.3.1 **设计荷载**

公路-Ⅱ级；根据挡土墙型式及墙高的不同，地基承载力要求达到 250Kpa，当地基承载力不满足要求时，应采用开山石渣对基础进行换填处理。

7.3.2 **设置原则**

路基防护型式选择上体现“安全、环保、舒适、和谐”的原则，在满足安全的前提下尽量选用环保、绿化的型式，突出植物防护绿化的效果。在路基边坡绿化上体现恢复自然，尽量减少人工痕迹的宗旨，路基坡脚及坡顶等坡率变化点应在施工时结合原有地势予以削成圆弧形，与自然环境融为一体，提供良好的视觉效果。

沿线大部分路段，要么自然山坡较陡，要么经过大片农田，填方路基坡脚伸出较远或占用基本农田较大时，为收缩坡脚，根据需要设置路肩或路堤挡土墙。对临河沟的挡土墙，为防止水流对挡土墙的冲刷破坏， 应加大挡墙尺寸及挡墙埋置深度。

填方边坡防护具体设计原则如下：

当路基边坡高度 H≤3m 时，边坡采用挂三维网植草灌防护。

当路基边坡高度 3＜H≤8m 时，边采用浆砌片石拱形骨架护坡，骨架内植草、植灌木混播。

路基边坡高度 H＞8m 时，设置 2m 的分台，将边坡分割成几个高度在 8m 内的小边坡进行防护。

当路基边坡受地形、地物限制需收缩坡脚，根据边坡高度及地形地质情况等分别设置重力式挡土墙、衡重式挡土墙防护形式。

1.填方边坡

⑴植草边坡

对于填方边坡大于 3m 路段，采用浆砌片石拱形护坡，骨架内植草、植灌木混播。

对于填方边坡小于 3m 路段，一般采用挂三维网植草防护。

⑵路肩挡土墙

对于填方放坡受限制或为减少占地的路段采用一般衡重式路肩挡土墙；临河一侧路基，边坡放坡受限路段设置浸水挡土墙，挡墙顶部预留企口，便于安全设施的安装。

⑶护肩

当路线位于陡坡上，填方边坡伸出较远不易填筑，设计边坡放坡后与自然边坡近乎平行或设计边坡与自然边坡交汇点较远的路段，采用浆砌护肩收缩、加固边坡，防护路基。护肩采用 M7.5 浆砌片石砌筑、M10 水泥砂浆勾缝。

2.挖方边坡

对于缓于 1∶0.75 的土质挖方边坡，均采用坡面植草，达到恢复自然植被的目的；

对于高度小于 30m 的岩质挖方边坡，不做防护；

对于边坡稳定性较差或边坡开挖受限挖方顶离房屋较近的路段设置路堑墙；

对于石质边坡高度超过 30m 的深挖路段，采用台阶式边坡，边坡平台的宽度为 2m，施工不便时可以进行调整，但不宜小于 2m，第 1、2 级坡率采用 1:0.3,3、4 级坡率采用 1:0.5，之后采用 1:0.75，为提高整体稳定性，除最高一级边坡采用植草防护外，其余采用锚杆框格梁。

7.3.3 **挡墙埋置深度要求**

一般路段挡土墙埋置深度不小于 1.0m，受河流冲刷路段考虑河流冲刷，埋置深度不小于 1.5m。

7.3.4 **材料要求**

1.石料采用质地坚硬、不易风化无裂纹的石料。块、片石抗压强度不低于 30Mpa，片石中部厚度不应小于 15cm，块石形状应大致成立方体无锋棱突角，底面及顶面应大致平行，其厚度不小于 20cm，长度不小于其宽度。

2.砂采用干净、质纯的中粗砂，含泥量小于 5%。

3.水泥采用 32.5 级普通硅酸盐水泥。

4.砌体采用 M7.5 水泥砂浆或 C20 混凝土砌筑，若用水泥砂浆砌筑后可采用 M10 水泥砂浆勾缝。

5.水质要求采用自来水或符合混凝土用水标准的水源。

7.3.5 **施工注意事项**

1.基坑应分段开挖，基底沿路线方向的纵坡度应不陡于5%，否则应将基底随地形变化做成台阶，每一台阶水平长度不宜小于1.0m。基坑开挖后，若发现地基与设计情况有出入，

应按实际情况调整设计后进行施工。

2.浆砌片石砌体应错缝砌筑，砌缝间须用砂浆和碎石填塞紧密，圬工表面作勾缝处理。

3.为确保墙体自身的稳定性，墙身应分层砌筑，待浆砌圬工强度达到75％以上时，方可分层填筑夯实墙后填料，以利于墙身稳定，填料压实度要求达到95％。

4.护肩施工时，应为护拄、标志牌立柱等交通工程设施预留孔洞。路肩顶面伸入路面范围时，位于路肩以内路面结构层厚度范围以内的墙体不必砌筑，以便于铺筑路面。

7.4 路基、路面排水设计

7.4.1 路基排水

全线路基、路面排水系统及防护工程设计统一考虑，综合设计，路基、路面排水设施均应与桥、涵、沟渠构成完善的排水系统，以及时排除路基范围内的地表水流，保证路基稳定，防止边坡冲刷。边沟的水流可就近排入自然沟渠，边沟长度原则上不超过 300m，最长不宜超过 500m。路基排水结合桥涵等排水设施，并与自然沟渠水系形成网络，同时考虑与当地农田水利设施相结合，注意综合利用，不使农田失灌或冲毁。

7.4.1.1 边沟

在挖方路段及过村镇路段均需设置边沟，全线边沟均采用C20混凝土现浇。一般挖方排水较困难路段设置宽40cm、深55cm、路基侧壁厚25cm、外侧壁厚15cm、铺底厚度15cm的矩形边沟；过村镇路段设宽40cm、深40cm、路基侧壁厚25cm、外侧壁厚15cm、铺底厚度15cm的矩形盖板边沟，盖板为15cm厚C25预制钢筋混凝土盖板。

7.4.1.2 排水沟

本项目全线不设置排水沟，填方路段采用散排方式排入自然沟渠。

7.4.1.3 截水沟

平台截水沟设置于挖方段落较长且边坡较高的挖方边坡平台处，宽40cm、深30cm、壁厚15cm，采用C20水泥混凝土浇筑。

7.4.1.4 急流槽

沿线边坡平台截水沟之间及边沟水排离路基需要时设置，急流槽横断面形式为矩形，采用C20水泥混凝土浇筑。急流槽一直延伸到沟底处，在急流槽的尽头均设消力件（池），防止冲刷。

7.4.2 路面排水

本项目路面排水采取由路面、路肩横坡及边坡进行散排的方式。

7.4.3 排水设计的材料要求

1.沿线就近取用满足要求的碎石，压碎值不大于 35％，最大粒径不大于 31.5mm。

2.砂采用干净、质纯的中粗砂，含泥量小于 5%。

3.水泥采用 32.5 级普通硅酸盐水泥。

4.水质要求采用自来水或符合混凝土用水标准的水源。

7.4.4 排水工程施工注意事项

1.排水工程的沟壁、沟底开挖后应先夯实整平，遇有蛇洞、鼠穴时，应填塞夯实。

2.应特别注意排水工程进出口间的衔接。

3.材料要求与挡土墙材料保持一致。

4.排水工程砌筑时，片石间应用碎石堵塞紧密，砂浆饱满，表面应勾缝处理，砌筑完成后应注意养生。

7.5 取土、弃土设计方案，环保及节约用地措施

7.5.1 取土、弃土方案原则

为了避免对公路沿线生态环境造成影响，路基土石方尽量采用纵向调配，集中设置取、弃土场的原则。弃土场一般选择在无常年流水或水流很小且沟底坡度较缓的支沟或丘间洼地内。压实度应大于 85%，如弃土场距离现有或新建道路较近，靠近路侧 6m 范围内弃土场压实度提高至同路基同压实度，防止不均匀沉降拉裂路基。为保护环境，防止水土流失，弃土场设置完善的防护和排水设施。对每级弃土场坡面进行植草绿化。沿弃土场两侧沟壁设置纵向排水沟。

7.5.2 取土、弃土概况

全线挖土方 629.58 立方米，挖石方 944.36 立方米，填方 2592 立方米，弃渣量 157.4 立方米，借土方 1018.1 立方米。本项目不设置取弃土场，弃方全部运至附近村落作为复耕土使用，借方从社会取土场进行取用。

7.5.3 节约用地措施

1.选线时尽量避开耕地，填方坡脚、挖方坡顶外用地界为 1m，设置坡脚排水沟、坡顶截水沟时为其外 1m；

2.取弃渣场使用社会取弃土场。

7.6 路面结构设计

7.6.1 设计原则

根据沿线的气候、水文、地质及筑路材料分布特征，在满足交通量和使用要求的前提下，以及汉中市佛坪县多年来公路建设尤其是路面结构设计方面经验，路面设计依据本项目的实际情况（自然区划、交通量、气候环境、筑路材料分布及价格、地基特征等），遵循因地制宜、合理选材、便于施工、利于养护、节约投资并符合路面强度、稳定性、平整度等要求的原则，根据设计路段的交通特点，综合考虑路面设计。

7.6.2 设计依据

1.设计依据规范

⑴《公路沥青路面设计规范》（JTG D50-2017）；

⑵《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）；

⑶《公路路面基层施工技术细则》（JTG/TF20-2015）；

⑷《公路水泥混凝土路面养护技术规范》（JTJ 073.1—2001）。

7.6.3 技术标准

本项目采用沥青混凝土路面，设计采用双圆垂直均布荷载作用下多层弹性连续体系理论，以无机结合料稳定层底拉应力、沥青混合料层变形量为设计指标，计算路面结构厚度，对面层永久变形量、基层进行层底弯拉应力验算。设计采用标准轴载 BZZ—100，项目采用三级公路，设计使用年限为 10 年，设计弯沉为 39.8（0.01mm）。

7.6.4 路面结构方案

Ⅰ型：5cm　AC-16（C 型）中粒式沥青混凝土面层

PC-2 乳化沥青透层

20cm　4.5%水泥稳定碎石基层

20cm　3.5%水泥稳定碎石底基层

路床

路面总厚度 45cm

Ⅲ型：5cm　AC-16（C 型）中粒式沥青混凝土面层

PC-2 乳化沥青透层

20cm　4.5%水泥稳定碎石基层

玻璃纤维格栅

旧路面拉毛

路面总厚度 25cm

Ⅴ型：桥面铺装

5cm　AC-16（C 型）中粒式沥青混凝土面层

PC-3 乳化沥青粘层

路面总厚度 5cm

7.6.5 材料要求、混合料要求及级配组成

1. 沥青混凝土面层

⑴沥青

沥青路面面层采用 AC-16C 中粒式沥青混凝土。采用 A 级 70 号道路石油沥青，其技术指标要求如下：

道路石油沥青技术要求

针入度（25℃，5s，100g）（0.1mm）	针入度指数	软化点不小于（℃）	10℃延度不小（cm）	蜡含量不大于（%）	闪点不小于（℃）
60～80	-1.5～+1.0	46	15	2.2	260
溶解度不小于（%）	质量变化不大于（%）	残留针入度比（25℃）不小于（%）	残留延度（10℃）不小于（%）	密度（15℃）	
99.5	±0.8	61	6	实测记录	

注：未尽事宜按相关规范执行。

⑵集料

粗、细集料应洁净、干燥、无分化、无杂质，具有足够的强度、耐磨耗值、并具有合适的颗粒级配。

①沥青混合料用粗集料质量技术要求

沥青混合料用粗集料质量技术要求

指　标	单　位	要　求
石料压碎值，不大于	%	30
洛杉机磨耗损失，不大于	%	35
表观相对密度，不小于	%	2.45
吸水率，不大于	%	3.0
针片状颗粒含量（混合料），不大于	%	20

指　标	单　位	要　求
坚固性，不大于	%	-
水洗法＜0.075mm 颗粒含量，不大于	%	1
软石含量，不大于	%	5
磨光值 PSV，不小于		40
与沥青的粘附性，不下于		4

注：未尽事宜按相关规范执行。

②沥青混合料对细集料的技术要求

沥青混合料用细集料质量技术要求表

项目	单位	要求
表观密度，不小于	t/m3	2.45
坚固性（＞0.3mm 部分），不下于	%	-
砂当量 不小于	%	50
含泥量（小于 0.075mm 的含量，不大于）	%	5
亚钾蓝值，不大于	（g/kg）	-
棱角性（流动时间），不下于	（s）	-

注：未尽事宜按相关规范执行。

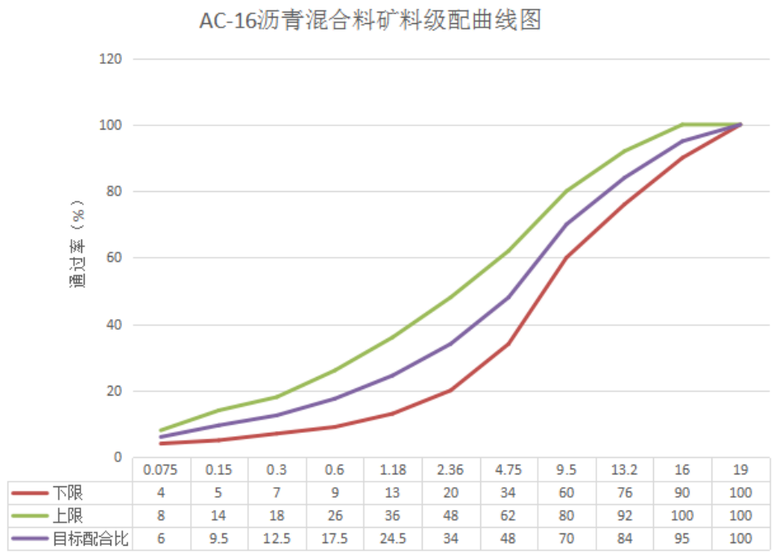
⑶沥青混合料技术指标

①沥青混合料矿料级配范围参照《公路沥青路面设计规范》（JTG D50-2006）和《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004），列表如下：

路面面层各类沥青混合料矿料级配范围和矿料级配组成

级配类型	以下筛孔（mm）通过质量百分率（%）												
	31.5	26.5	19	16	13.2	9.5	4.75	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15	0.075
AC			1	90	7	6	3	2	1	9	7	5	4
级配类型	以下筛孔（mm）通过质量百分率（%）												
	31.5	26.5	19	16	13.2	9.5	4.75	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15	0.075
-16C			00	-100	6-92	0-80	4-62	0-48	3-36	-26	-18	-14	-8

注：沥青用量根据配合比设计试验确定。



注：上图中，上限和下限分别指沥青混合料规范规定上、下限值，目标配合比为设计提供参考配合比，不做为生产配合比，最终生产配合比宜根据试验室试验数据确定。

矿粉技术要求

表观相对密度(t/m³)	亲水系数	含水量(%)	粒度范围（%）		
			〈0.6mm	〈0.15mmm	〈0.075mm
不小于	T0353	不大于	100	90～100	70～100

注：沥青用量根据配合比设计试验确定。

②拟建项目路面面层沥青混合料采用马歇尔试验配合比设计方法，详见下表。

密级配沥青混凝土混合料马歇尔试验技术标准

试验指标	单位	三、四级公路
击实次数（双面）	次	50
试件尺寸	mm	Φ101.6mm×63.5 mm
空隙率 vv	%	3～6
稳定度 MS 不小于	KN	5
流值 FL	mm	2～4.5
矿料间隙率 VMA(%),不小于	设计空隙率（%）	相应于以下公称最大粒径（mm）的最小 VMA 及 VFA 技术要求（%）
		9.5
	4	15
沥青饱和度 VFA（%）		70～85

③压实度

沥青混合料的压实度，以实验室标准密度为标准时，应不小于 96%；以最大理论密度为标准时，应不小于 92%。

2.同步碎石封层

①本项目旧路利用路段加铺同步碎石封层作为水泥混凝土路面上的应力缓冲层、防水密水层；

②封层宜选择在干燥和较热的季节施工，并在最高温度低于 15 摄氏度时期到来之前半个月及雨季前结束；

③下封层的厚度不宜小于 6mm，且做到完全密水；

④本项目同步碎石封层采用单层式，矿料用量宜为 5-8m³/1000 m²，沥青可采用石油沥青或乳化沥青，集料可从下表范围内选用，沥青用量采用下表范围的中高限；

⑤同步碎石封层施工后，应在路侧另备 S12（5-10mm）碎石或 S14（3-5mm）石屑、粗砂或小砾石（2-3）m³/1000 m²作为初期养护用料；

沥青表面处置材料规格和用量

沥青种类	类型	厚度（mm）	集料（m³/1000 m²）规格 用量	沥青或乳液用量（kg/m²）
石油沥青	单层	1.0 1.5	S12 7-9 S10 12-14	1.0-1.2 1.4-1.6
乳化沥青	单层	0.5	S14 7-9	0.9-1.0

注：乳液用量按乳化沥青的蒸发残留物 60%计算，如沥青含量不同应予折减。

⑥因该同步碎石封层处于旧水泥混凝土路面之上，沥青用量增加 10%-20%，不再另洒粘层油；

⑦宜采用沥青洒布车及集料撒布机联合作业。沥青洒布车喷洒沥青时应保持稳定速度和喷洒量,并保持整个洒布宽度喷洒均匀。小规模工程可采用机动或手摇的手工沥青洒布机洒布沥青。洒布设备的喷嘴应适用于沥青的稠度，确保能成雾状,与洒油管成 15° ～ 25°的夹角,洒油管的高度应使同-地点接受 2～3 个喷油嘴喷洒的沥青,不得出现花白条。

⑧施工时应对道路人工构造物、路缘石等外露部分作防污染遮盖。

⑨施工应确保各工序紧密衔接,每个作业段长度应根据施工能力确定,并在当天完成。人工撒布集料时应等距离划分段落备料。

⑩施工工艺应按下列步骤进行:

a.清扫基层,撒布第一层沥青。沥青的撒布温度根据气温及沥青标号选择,石油沥青宜为 130～170C,煤沥青宜为 80～120C,乳化沥青在常温下洒布,加温洒布的乳液温度不得超过 60C。前后两车喷洒的接茬处用铁板或建筑纸铺 1～1.5m,使搭接良好。分几幅浇洒时,纵向搭接宽度宜为 100～150mm。撒布第二、三层沥青的搭接缝应错开。

b.撒布主层沥青后应立即用集料撒布机或人工撒布第一层 主集料。撒布集料后应及时扫匀，达到全面覆盖、厚度-致、集料不重叠,也不露出沥青的要求。局部有缺料时适当找补,积料过多的将多余集料扫出。两幅搭接处,第一幅撒布沥青应暂留 100～150mm 宽度不撒布石料,待第二幅一起撒布。

c.撒布主集料后,不必等全段撒布完,立即用 6～8t 钢筒双轮压路机从路边向路中心碾

压 3～4 遍,每次轮迹重叠约 300㎜。碾压速度开始不宜超过 2km/h,以后可适当增加。

d.沥青表面处治应注意初期养护。当发现有泛油时,应在泛油处补撒与最后一层石料规格相同的嵌缝料并扫匀，过多的浮料应扫出路外。

3.粘层

本项目路基结构粘层采用 PC-3，其用量为 0.3～0.6 L/㎡。

4.透层

表面致密的半刚性基层宜采用渗透性好的较稀的透层沥青,透层油渗入基层的深度不宜小于 10 ㎜，并能与基层联结成为一体。透层油的用量必须通过试洒确定，但不应超过下表要求的范围。

材料用量规定

用途	规格	用量（L/㎡）
半刚性基层	PC-2	0.7～1.5

注：表中用量是指包括稀释剂和水分等在内的乳化沥青的总量，乳化沥青中的残留物含量以 50%为基准。

5.水泥稳定碎石基层

基层应具备足够的强度和稳定性，本着就地取材、因地制宜的原则，路面基层采用水泥稳定碎石结构。根据《公路路面基层施工技术细则》（JTG/T F20-2015），基层级配采用 C-C-3。

⑴混合料集料的级配组成见下表

水泥稳定碎石集料级配组成（C-C-3）

层位	通过下列方筛孔（㎜）的质量百分率（%）											
	26.5	19.0	16.0	13.2	9.5	4.75	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15	0.075
基层	100	100～90	92～79	83～67	71～52	50～30	36～19	26～12	19～8	14～5	10～3	7～2

⑵材料设计配合比及压实度

建议水泥、碎石参考配合比采用 4.5:95.5，施工中应根据试验确定；基层压实度不小于 97%，7d 龄期的无侧限抗压强度不小于 3.5MPa。

⑶碎石

沿线就近取用满足要求的碎石，压碎值不大于 35%，最大粒径不大于 26.5㎜。

⑷水泥

水泥宜采用普通硅酸盐水泥，所用水泥应符合国家技术标准的要求，初凝时间应大于 3h，终凝时间应大于 6h 且小于 10h。

6.水泥稳定碎石底基层

底基层应具备足够的强度和稳定性，本着就地取材、因地制宜的原则，路面底基层采用水泥稳定碎石结构。《公路路面基层施工技术细则》（JTG/T F20-2015），底基层级配采用 C-C-1。

⑴底基层混合料集料的级配组成见下表。

水泥稳定碎石集料级配组成（C-C-1）

层位	通过下列方筛孔（㎜）的质量百分率（%）													
	37.5	31.5	26.5	19.0	16.0	13.2	9.5	4.75	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15	0.075
底基层	100	100～90	94～81	83～67	78～61	73～54	64～45	50～30	36～19	26～12	19～8	14～5	10～3	7～2

⑵材料设计配合比及压实度

建议水泥、碎石参考配合比为 3.5:96.5，施工中应根据试验确定；底基层压实度不小于 95%，7d 龄期的无侧限抗压强度不小于 2.5MPa。

⑶碎石

沿线就近取用满足要求的碎石，压碎值不大于 40%，最大粒径不大于 31.5㎜。

⑷水泥

水泥宜采用普通硅酸盐水泥，所用水泥应符合国家技术标准的要求，初凝时间应大于 3h，终凝时间应大于 6h 且小于 10h。

7.6.6 路床顶面验收标准说明

路床顶面验收弯沉值 LG= 200 (0.01㎜)

路表验收弯沉值 LA= 32.2 (0.01㎜)

7.7 交安设施

7.7.1 交通标志

标志在现代交通管理中对确保交通安全和传递准确的情报信息起着重要的作用,它是公路交通管理最有效的工具之一。本公路全线根据实际需要设置警告、禁令、指路标志等标志。

⑴交通标志布设的一般原则

①确保行驶快捷、畅通，以完全不熟悉本公路及其周围路网体系的外地司机为使用对象，通过交通标志引导，顺利快捷地抵达目的地，不致发生错向行驶。

②为了引导车辆使用本公路，在各交叉口与互通的被交道路附近设置引导车辆驶入本公路的引导标志。

③标志布设应注意布置的均匀性，在信息过多地段应使标志分散，以减轻长途旅行司机的疲劳和厌烦，利于安全。

⑵标志板面尺寸和图形、字符

①标志是道路使用者获取道路信息的重要设施，根据标志的使用功能将其分为为道路使用者提供服务及为道路管理提供服务两种，标志版面大小根据其使用功能而有所区别。本公路标志板面采用中英文对照方式，其图形符号应按照 GB5768—2022 的规定，标志板面尺寸和图形字符大小设计如下：

②警告标志主要设置全线急弯、连续弯道、村庄等需提醒驾驶员注意安全的地段，三角形边长采用 70cm。

③禁令标志主要为限速标志等，主要设置在设计车速变化处，圆形直径采用 60cm。

④信息标志是指传递道路方向、地点、距离信息的标志，本项目信息标志汉字高度采用 30cm。

⑶标志板结构及反光材料的选择

标志板采用 5A02 型铝合金板，为了保证板面的平整度及强度，对于较小版面的标志，底板采用 2mm 厚的铝合金板；对于版面面积较大的标志，底板采用 3mm 厚的铝合金板；铝合金板均采用铝合金龙骨加固。

为了增加标志板强度，标志板边缘均采用折边处理，铝合金板和龙骨之间采用铝合金铆钉连接。铝合金龙骨和钢管之间采用方头螺栓及抱箍连接，钢管和立柱之间采用双头螺栓连接。

标志板面反光材料的选择，既要考虑各类反光膜的反光特性、使用功能、应用场合和使用年限，又要考虑版面中内容不同部分区别明显，这样才能使版面的交通信息在夜间有较好的视认效果，本项目交通标志单柱式采用四级反光膜，悬臂式标志采用二级反光膜。

⑷标志结构

交通标志结构型式的选择，主要考虑标志所提供信息的重要性、标志版面的尺寸及视认性等，本项目公路标志板的支撑方式主要有单柱式、单悬臂式。

根据板面尺寸大小采用不同直径的钢管，直径小于等于 152mm 的立柱采用镀锌焊接钢管，直径大于 152mm 的立柱采用无缝钢管，钢管下部与立柱法兰焊接，通过地脚螺栓及法兰与基础固定。

单悬臂标志净高大于 5m，单柱式标志净高大于 2.2m。

所有钢构件采用热浸镀锌防腐处理，紧固件镀锌量为 350g/m2，其余钢构件镀锌量为 600g/m2。

⑸标志基础

标志基础采用钢筋混凝土基础，基础预埋件均应作热浸镀锌处理，镀锌量为 350g/m2，浇筑混凝土应分两次进行，第一次浇注到锚板以上 20cm 左右，待混凝土凝固后，去掉浮渣，对预埋螺栓进行精确校正后，再浇注剩余部分的混凝土，基础法兰盘安装水平误差应不大于 1%，混凝土浇筑完成后，法兰盘表面应擦试干净，不得有混凝土或其它异物，混凝土浇筑完毕后在基础法兰以上的螺栓部分涂上黄油后包扎好，防止碰坏丝扣。

7.7.2 **交通标线**

标线可以引导司机视线，是警告和管理司机行车的重要手段之一，应与标志配合使用。本项目的标线类型主要有对向车道分界线、车行道边缘线、路面符号标线等。

⑴标线的平面布设

①路线中心设置可跨越或不可跨越对向车道分界线，可跨越对向车道分界线为黄色虚线，线宽 15cm，实线长 400cm，间隔 600cm；车行道边缘线采用 15cm 宽白色实线。对向车道分界线在桥梁、视距不良的弯道处采用黄色实线，线宽 15cm；车行道边缘线在交叉口采用白色虚线，线宽 15cm,实线长 200cm，间隔 400cm。

⑵标线材料的选择

为了使标线在黑夜同白天有一样的清晰度，需要使用寿命长、反光效果好的材料做标线，使用的标线涂料，应具备与路面粘结力强，干燥迅速，以及良好的耐磨性、持久性、抗滑性等特点，并具有良好的视认性，宽度一致，间距相等，边缘整齐，线形规则，线形顺畅。

本项目标线涂料建议选用耐久性强、反光性好、粘结力强、干燥迅速、以及具有良好的耐磨性、抗滑性等特点的热熔型反光标线漆，标线涂层厚度应为 1.5+0.2mm，表面撒布 10% 玻璃微珠。

7.7.3 **安全护栏**

⑴安全护栏功能

- 防止失控车辆驶出路外。
- 较强的吸收碰撞车辆能量的能力。
- 导向功能，使碰撞车辆改变行驶方向。
- 诱导视线的功能。

⑵护栏设置

沿线土质路基路段设置 Gr-B-2E 型波形梁护栏，挡墙及石质路基段段设置 Gr-B-2C 型波形梁护栏，波形梁护栏端头采用地锚式端头。

⑶护栏的材料及表面处理。

①护栏立柱采用镀锌焊接钢管，立柱与波形梁采用防阻块连接，波形梁板采用 3mm 厚钢板经冷弯加工成形。

②所有波形梁护栏的冷弯型钢部件均应作热浸镀锌防腐处理，镀锌时应符合下表的规定，热浸镀锌所用的锌应为《锌锭》（GB470—83）中所规定的 0 号锌或 1 号锌。

③螺栓、螺母等紧固件在采用热浸镀锌后，必须清理螺纹或进行离心分离处理。

④路侧护栏上应间距一定距离设置 60mm×150mm 反光膜一张，曲线半径大于 65m 时设置间距为 20m，曲线半径小于 65m 时设置间距为 10m。

2、护栏的安装

施工时首先在新装波形护栏位置钻孔，预留出立柱位置，钻孔深度保证立柱外露高度与现状立柱一致。立柱和波形板之间的螺栓要紧固良好，线形要美观。

护栏板内移后护栏立柱顶端距离路面高度为 75 厘米，护栏板内移后，立柱位置在路面上，需用砂浆灌缝处理。部分地方由于老路前期施工等不同原因造成护栏立柱在内移过程中无法按要求打压至统一深度，施工劳务协作队要第一时间把问题报告至现场技术人员及监理人员，对特殊点的立柱做好统计和确认工作，同时根据施工现场的情况采取向该立柱施工点两边稍微位移一定的距离，再在护栏板上打眼安装，保证施工完成后护栏的作用。

8.施工方案及注意事项

8.1 一般路基施工

⑴路堤基底为耕植土、腐殖质土及人工填筑的场地时，须清除表土，之后进行填前夯（压）实处理，路基基底压实度（重型）不小于 90%。

⑵位于路基范围内的树根等必须挖除干净。

⑶路基填筑前，应对填料密度、含水量、最大干密度等进行测定，压实过程中经常检查土的含水量，压实后应检查填料的密实度是否符合设计要求。

⑷路基填筑，必须根据设计断面，分层填筑、逐层压实，分层的松铺厚度通过试验确定，填筑至路床顶面最后一层的最小压实厚度，不应小于 10cm。

⑸路基填筑应采用水平分层填筑法施工，即按照横断面全宽分成水平层次逐层向上填筑。如原地面不平，应由最低处分层填起，每填一层，经过压实检验符合规定要求之后，再填上一层。

⑹若路基填筑分几个作业段施工，两段交接处，不在同一时间填筑时，则先填地段，应按 1:1 坡度分层预留台阶。若两个地段同时填筑，则应分层相互交叠衔接，其搭接长度，不得小于 2m。

⑺为保证路基边部的强度和稳定，施工时每侧超宽 50cm，施工加宽与路堤同步填筑，均匀压实，严禁出现贴坡现象。

⑻路基在雨季施工时，应注意加强施工管理，做好临时排水和防护措施，避免路肩和边坡受雨水冲刷造成拉槽、坍塌。

⑼本路段填方路基（如填土或填土、石混合物），填筑前应选择代表性路段进行压实试验，以确定正确的压实方法、各类压实设备的类型及组合工序、最佳组合下的压实遍数以及压实层厚度，用以指导路基的压实施工。

⑽当地面横坡或纵坡陡于 1:5 时，填筑前应将原地面挖成≥2.0m、内倾坡度为 4%的台阶。填挖交界落差过大或地面陡峭开挖台阶难度大的地段，按宽 2m 高 1m 的台阶施工，设向内 4%横坡。

⑾路基的处理宽度应考虑陷穴的发展，不能单从路基的应力范围着眼。对发展方向指向路基基底的陷穴应及早处理。对路堤或路堑边坡上侧 30～50m、下侧 10～20m 以内的陷穴均需处理。

⑿路堑施工应注意

①路堑坡脚是应力集中部位，为减小对其扰动，刷坡及护墙基础施工应分段间隔实施，刷坡一段，砌筑一段，间隔施工。避免在土体较湿时大段落刷坡及开挖护墙基础。

②施工过程中应加强巡视监测，发现堑顶开裂或坡体移动等异常现象，应立即采取措施，

以保障施工安全。

8.2 路面施工方法及注意事项

⑴路面施工应严格按《公路路面基层施工技术细则》（JTG/T F20-2015）、《公路沥青混凝土路面施工技术规范》（JTG F40-2004）等有关规范中所规定的施工工艺进行。

⑵基层施工应采用集中厂（场）拌的方法进行拌和，宜采用摊铺机摊铺。混合料在运输、摊铺时不应产生粗细料离析的现象，拌合料沿摊铺断面分布应均匀，碾压应充分，并及时养生，施工应达到规定的压实度标准。

⑶在基层碾压成型后表面稍变干燥，但尚未硬化的情况下喷洒透层油。

⑷未尽事宜参照相应规范规定执行。

9.施工组织安排

施工组织安排全部路段 2025 年 9 月 1 日开工，2025 年 11 月 30 日竣工，施工期 3 个月。

10.筑路材料

9.1 水泥：汉中市洋县尧柏水泥厂生产的各种型号水泥,性能稳定,可用于路面、桥涵、防护、排水等工程，运输条件便利。

9.2 砂砾、中粗砂：项目所需砂料，可从佛坪县当地砂厂、宁陕县砂厂就近购买，所产砂质纯净、颗粒均匀、含泥量少，满足工程需要，沿现有道路直接运输，交通便利。

9.3 块片石：项目所需石料，可从临近项目购买，经加工成各种型号石料。沿线也有生产各种型号的石料厂，生产各类规格的碎石，质地坚硬，储量丰富，工程性能好，可供路面工程、防护工程、排水工程及其它工程需要的各种碎石。

9.4 商品水泥混凝土：佛坪县袁家庄街道东岳殿村商品混凝土拌合站生产的商品混凝土，根据实验结果，各项指标满足工程需要，沿现有道路直接上路，运输方便。

9.5 水：沿线水量丰富，水质良好，可满足工程使用，平均运距 0.1 公里。

9.6 其他：钢材、木材等可从佛坪县建材市场外运，电力供应可直接与当地电力有关部门联系，协调解决施工及生活用电相关事宜，必要时可考虑自行发电。

9.7 商品沥青混凝土及乳化沥青等：可从当地岳坝镇栗子坝村沥青拌合站购买，所生产商品沥青混合料可满足工程需要，沿现有道路直接运输，交通便利。

11.施工安全措施

1.安全教育

(1)施工方在施工前，应从思想上高度重视安全的重要性，全面加强对职工安全生产教育，组织职工学习各种安全知识，使全体职工牢固树立“安全第一”的思想。

(2)工程开工前，施工方必须详细核对设计文件，根据施工地段的地形等资料，在编制施工组织设计的同时，制定相应的安全技术预案，上报工程管理部批准。

(3)施工方应把批准后的安全预案传达给每个职工。

(4)工程施工过程中，施工方应建立健全安全生产规章制度，包括安全组织机构，安全生产责任制度、安全巡查责任制度、安全事故处理制度等。

(5)施工期间，施工方应有安全记录，安全巡查日记等。

2.安全设施

(1)施工方在施工时，应在各个作业段配备足够的安全管理人员。

(2)施工方应在工程起终点、作业段等工程点设置各种安全标志。

(3)安全管理人员应身着标志服，配备对讲机、小红旗、哨子等。

(4)作业人员应配备安全服、标志服等，在施工现场应配备防火、防电设施。

3.安全措施

(1)施工方的安全措施应符合《公路工程施工安全技术规范》各项要求。

(2)施工机械使用时，要求各种机械设备的操作人员都必须有相应的上岗证，机械设备应经常检查，严禁带病上岗。

(3)临时用电应按照有关规定，不得使用老化脱皮的电线，配电箱，开关箱必须安装牢固，电具齐全完好，注意防尘。

(4)施工完成后，应清除不必要的临时设施及标志。

12.环境保护措施

严格执行《中华人民共和国环境保护法》。

1.施工期间应对剩余的废弃工程材料选择合适地点统一堆放并加以覆盖。严禁有害废料乱堆乱放。

2.废水排放应按有关规定进行处理达标后再排放。

3.加强施工机械设备的保养检修，合理选用施工时段，避免废油污染和噪声扰民。

4.取料场和弃土堆应结合地形和自然条件选择，因取料而造成河床变化时，应及时平整和疏通河道，防止阻流或对堤岸构成危害。施工完成后，应对取土场进行复平，植树或植草

绿化；对弃土堆进行推平，四周增设必要的防冲刷设施，防止水土流失。

5.在作业时应严格控制废尘、烟、气等排放，杜绝因作业不当而产生的扰民，损民事件发生，确保环境质量。

6.对施工中损坏的绿化工程进行及时修复和补植，绿化空白路段应在大修时统一消除，达到全线的标准统一。

13.施工保畅措施

1.在施工期间，确保交通干道基本畅通，保证过往行人、车辆的通行安全，施工不妨碍当地企业的生产及居民的生活。

2.施工期间依据具体路段交通现状决定封闭车道数量；分幅或分段作业，不随意封路及随意多占行车道。

3.关键路段及路口尽量利用夜间施工的原则，特别对于一些需要进行抢修的路面范围尽量选择在夜间车少人稀的时段进行施工。

4.对于封闭施工的路段应提前通过报纸、广播、电视等媒体的宣传和交通管制做到科学合理的分流车辆，减少交通压力。

5.施工路段前后的相关交叉路口设置醒目的告示牌，引导车辆绕道行驶；施工路段定点落客，禁止随意停车，以保证车辆畅通行驶。

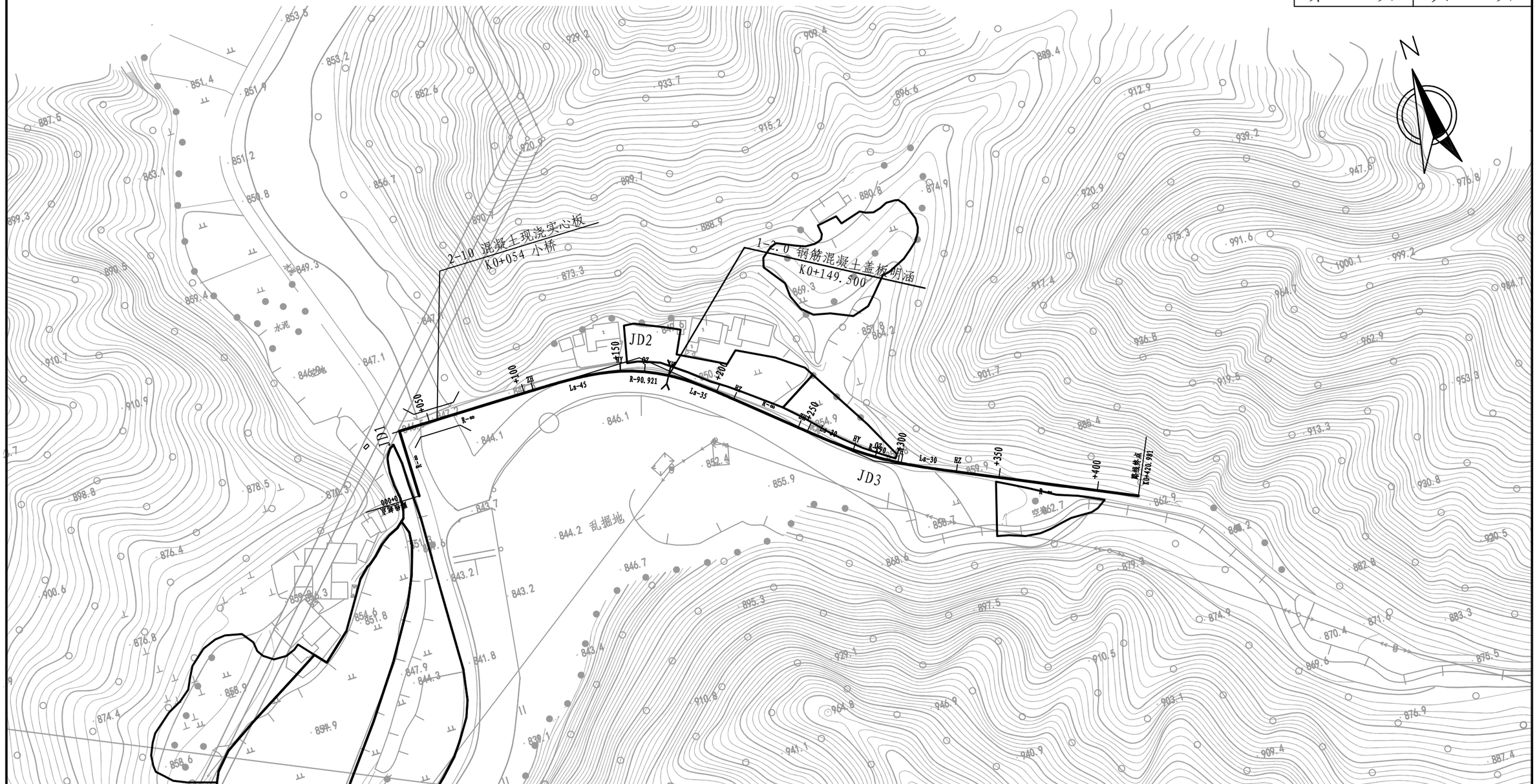
6.严格按照相关规范布设施工区域的温馨提示、施工围拦、施工警示标志，改道提示标志、改道导向标志等交通设施。

7.施工区域设置交通维护岗位，按需要配置交通协管员，专人协助交警部门疏导及指挥交通，维护交通安全。

14.工程造价

见预算文件。

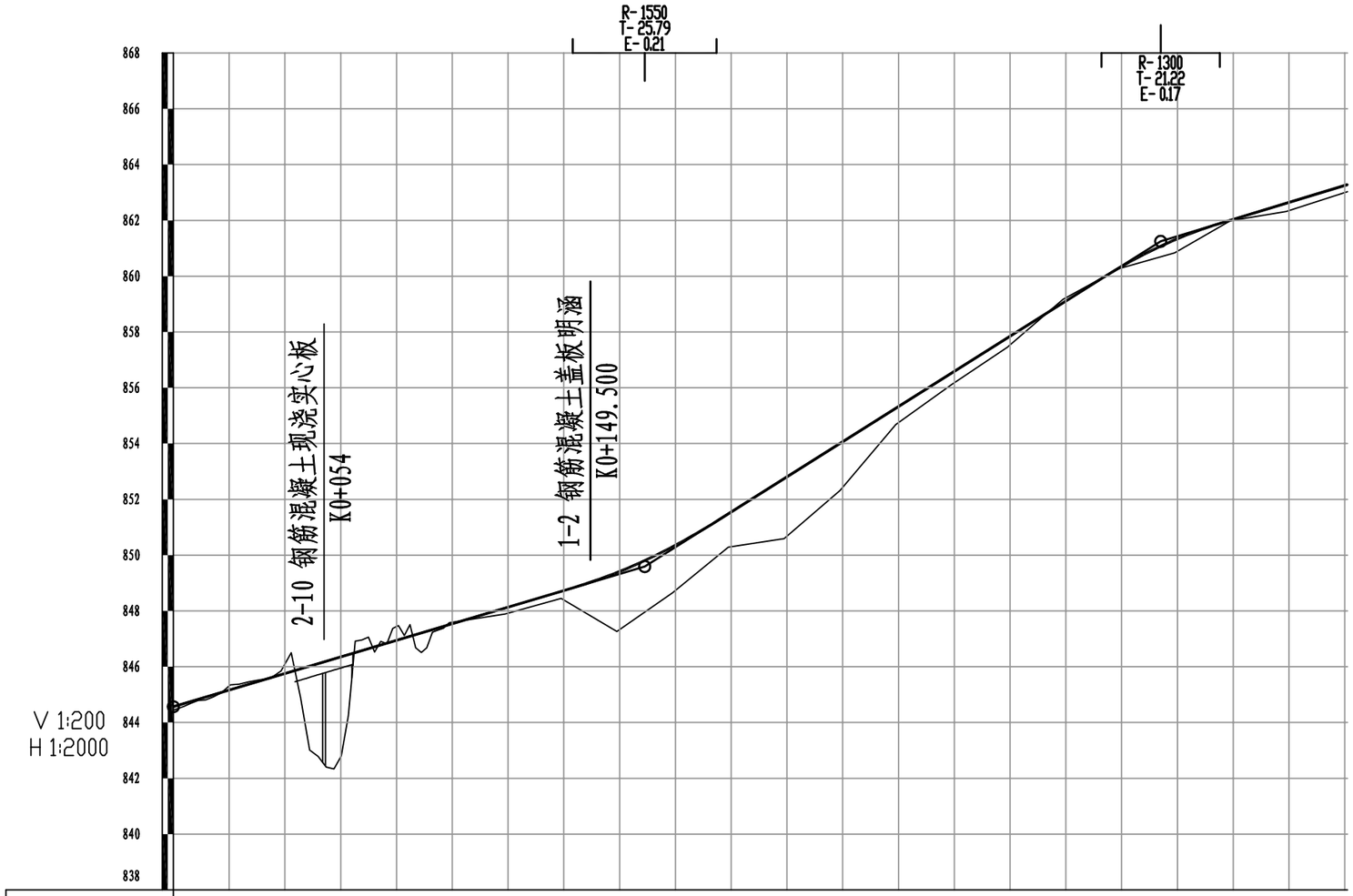
第二篇　路线



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）						主点桩号				
	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	直缓(ZH)	缓圆(HY)	曲中(QZ)	圆缓(YH)	缓直(HZ)
JD0	3709285.353	500378.806	K0+000												
JD1	3709319.530	500379.089	K0+034.178	90°01′19.1″(Y)							K0+034.178	K0+034.178	K0+034.178	K0+034.178	K0+034.178
JD2	3709318.435	500505.687	K0+160.781	40°40′34.6″(Y)	90.921	45/35	55.938/51.948	104.548	6.839	3.339	K0+104.842	K0+149.842	K0+162.116	K0+174.390	K0+209.390
JD3	3709233.254	500603.085	K0+286.834	16°05′59.1″(Z)	190	30	41.896	83.389	2.090	0.404	K0+244.937	K0+274.937	K0+286.632	K0+298.326	K0+328.326
JD4	3709176.237	500724.958	K0+420.981												

HNR 恒纳尔 陕西恒纳尔工程科技有限公司	佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程 桃园沟口小桥及引线项目	路线平面图	设计	张俊杰	复核	于宏军	审核	麦好	图号	SⅡ-2	日期	2025.7



地质概况	地层主要以卵石、碎石、粉质黏土混碎石、花岗片麻岩、石英片岩、大理岩和变粒岩为主。																					
填挖高度(m)	0.12	-0.15	-0.34	3.59	-0.49	-0.05	0.22	0.34	2.09	1.62	1.24	2.13	1.63	0.57	0.41	0.31	-0.12	0.05	0.44	0.03	0.29	0.26
设计高程(m)	844.57	845.16	845.76	846.35	846.95	847.54	848.13	848.73	849.42	850.36	851.55	852.81	854.07	855.33	856.59	857.85	859.11	860.35	861.34	862.04	862.65	863.26
地面高程(m)	844.45	845.31	846.10	842.76	847.44	847.59	847.92	848.39	847.33	848.73	850.30	850.68	852.44	854.75	856.18	857.54	859.23	860.30	860.90	862.01	862.35	863.09
坡度(%)坡长(m)	844.57	2.973 / 169.00							+169 849.59	6.301 / 185.00									+354 861.25	3.037 / 66.98(100.00)		
直线及平曲线	JD1 I-90° 01′ 19.1″ (Y) R-0 R-∞						JD2 I-40° 40′ 34.6″ (Y) R-90.92 Ls-45/35					R-∞	JD3 I-16° 05′ 59.1″ (Z) R-190 Ls-30						R-∞			
里程桩号	K0+000	+020	+040	+060	+080	1	+120	+140	+160	+180	2	+220	+240	+260	+280	3	+320	+340	+360	+380	4	K0+420.981

直线、曲线及转角表

佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程桃园沟口小桥及引线项目

交点号	交点坐标		交点桩号	转角值	曲线要素值 (m)							曲线主点桩号					直线长度及方向			备注
	N (X)	E (Y)			半径	缓和曲线长度	缓和曲线参数	切线长度	曲线长度	外距	校正值	第一缓和曲线起点	第一缓和曲线终点或圆曲线起点	曲线中点	第二缓和曲线起点或圆曲线终点	第二缓和曲线终点	直线段长 (m)	交点间距(m)	计算方位角	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
JD0	3709285.353	500378.806	K0+000																	
																	34.178	34.178	0° 28′ 24.9″	
JD1	3709319.530	500379.089	K0+034.178	90° 01′ 19.1″ (Y)	0.000			0.000	0.000	0.000	0.000		K0+034.178	K0+034.178	K0+034.178					
																	70.664	126.603	90° 29′ 44″	
JD2	3709318.435	500505.687	K0+160.781	40° 40′ 34.6″ (Y)	90.921	45.000 35.000	63.964 56.411	55.938 51.948	104.548	6.839	3.339	K0+104.842	K0+149.842	K0+162.116	K0+174.390	K0+209.390				
																	35.547	129.392	131° 10′ 18.6″	
JD3	3709233.254	500603.085	K0+286.834	16° 05′ 59.1″ (Z)	190.000	30.000	75.498	41.896	83.389	2.090	0.404	K0+244.937	K0+274.937	K0+286.632	K0+298.326	K0+328.326				
																	92.655	134.551	115° 04′ 19.5″	
JD4	3709176.237	500724.958	K0+420.981																	

编制：张俊杰　　复核：张标

纵 坡 、 竖 曲 线 表

佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程桃园沟口小桥及引线项目

序 号	桩 号	竖 曲 线							纵 坡（%）		变坡点间距	直坡段长	备 注
		标 高（m）	凸曲线半径R（m）	凹曲线半径R（m）	切线长T（m）	外距E（m）	起点桩号	终点桩号	+	-	（m）	（m）	
0	K0+000	844.567											
									2.973		169.000	143.209	
1	K0+169	849.592		1550	25.791	0.215	K0+143.209	K0+194.791					
									6.301		185.000	137.993	
2	K0+354	861.249	1300		21.216	0.173	K0+332.784	K0+375.216					
									3.037		100.000	78.784	
3	K0+454	864.286											

编制：张俊杰　　复核：张标

逐　桩　坐　标　表

佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程桃园沟口小桥及引线项目

桩　号	坐　标		桩　号	坐　标		桩　号	坐　标		桩　号	坐　标	
	N (X)	E (Y)		N (X)	E (Y)		N (X)	E (Y)		N (X)	E (Y)
K0+000	3709285.353	500378.8065	K0+115	3709318.788	500459.9075	K0+220	3709277.252	500552.7768	K0+325	3709216.911	500638.0213
K0+005	3709290.353	500378.8478	K0+120	3709318.646	500464.9055	K0+225	3709273.96	500556.5405	K0+328.326	3709215.5	500641.0336
K0+010	3709295.353	500378.8892	K0+125	3709318.411	500469.8998	K0+230	3709270.669	500560.3042	K0+330	3709214.791	500642.5497
K0+015	3709300.353	500378.9305	K0+130	3709318.053	500474.8868	K0+235	3709267.377	500564.0679	K0+335	3709212.672	500647.0786
K0+020	3709305.353	500378.9718	K0+135	3709317.542	500479.8604	K0+240	3709264.085	500567.8316	K0+340	3709210.553	500651.6075
K0+025	3709310.352	500379.0131	K0+140	3709316.848	500484.8117	K0+244.937	3709260.835	500571.5481	K0+345	3709208.434	500656.1364
K0+030	3709315.352	500379.054	K0+145	3709315.942	500489.729	K0+245	3709260.794	500571.595	K0+350	3709206.316	500660.665
K0+034.178	3709319.530	500379.089	K0+149.842	3709314.836	500494.442	K0+250	3709257.505	500575.361	K0+355	3709204.197	500665.194
K0+035	3709319.523	500379.911	K0+150	3709314.796	500494.595	K0+255	3709254.233	500579.142	K0+360	3709202.078	500669.723
K0+040	3709319.480	500384.911	K0+155	3709313.389	500499.392	K0+260	3709250.995	500582.952	K0+365	3709199.959	500674.252
K0+045	3709319.436	500389.911	K0+160	3709311.720	500504.105	K0+265	3709247.807	500586.804	K0+370	3709197.840	500678.781
K0+050	3709319.393	500394.910	K0+162.116	3709310.936	500506.070	K0+270	3709244.687	500590.711	K0+375	3709195.722	500683.310
K0+055	3709319.350	500399.910	K0+165	3709309.795	500508.718	K0+274.937	3709241.692	500594.636	K0+380	3709193.603	500687.838
K0+060	3709319.307	500404.910	K0+170	3709307.619	500513.219	K0+275	3709241.654	500594.686	K0+385	3709191.484	500692.367
K0+065	3709319.263	500409.910	K0+174.390	3709305.507	500517.068	K0+280	3709238.724	500598.737	K0+390	3709189.365	500696.896
K0+070	3709319.220	500414.910	K0+175	3709305.199	500517.594	K0+285	3709235.902	500602.864	K0+395	3709187.247	500701.425
K0+075	3709319.177	500419.910	K0+180	3709302.549	500521.834	K0+286.632	3709235.004	500604.227	K0+400	3709185.128	500705.954
K0+080	3709319.134	500424.909	K0+185	3709299.707	500525.947	K0+290	3709233.189	500607.064	K0+405	3709183.009	500710.483
K0+085	3709319.090	500429.909	K0+190	3709296.710	500529.948	K0+295	3709230.588	500611.334	K0+410	3709180.890	500715.012
K0+090	3709319.047	500434.909	K0+195	3709293.591	500533.857	K0+298.326	3709228.920	500614.212	K0+415	3709178.771	500719.541
K0+095	3709319.004	500439.909	K0+200	3709290.385	500537.694	K0+300	3709228.099	500615.671	K0+420	3709176.653	500724.070
K0+100	3709318.961	500444.909	K0+205	3709287.123	500541.483	K0+305	3709225.719	500620.067	K0+420.981	3709176.237	500724.958
K0+104.842	3709318.919	500449.751	K0+209.390	3709284.236	500544.790	K0+310	3709223.428	500624.512			
K0+105	3709318.917	500449.908	K0+210	3709283.835	500545.249	K0+315	3709221.210	500628.993			
K0+110	3709318.869	500454.908	K0+215	3709280.543	500549.013	K0+320	3709219.044	500633.499			

编制：张俊杰　　复核：张标

导线点成果表

佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程桃园沟口小桥及引线项目

点号	纵坐标(N)	横坐标(E)	高程	备注
D1	3708738.754	498067.48	784.077	钢钉
D2	3708994.895	499412.372	820.176	钢钉
D3	3709408.943	500354.927	849.12	钢钉
D4	3708975.867	501342.245	909.319	钢钉
D5	3709192.752	501962.754	975.858	钢钉
D6	3709548.954	502259.091	1020.061	钢钉
D7	3709467.315	502800.296	1074.941	钢钉
D8	3709447.113	503213.521	1125.334	钢钉
D9	3709435.596	503399.237	1148.461	钢钉
D10	3709423.771	503523.379	1164.917	钢钉
D11	3707717.528	504662.094	1193.081	钢钉
D12	3707599.867	504743.34	1169.429	钢钉
D13	3707009.318	504997.437	1088.313	钢钉
D14	3706470.413	505125.925	1030.668	钢钉
D15	3705834.617	505520.957	963.228	钢钉
D16	3705109.867	506018.363	910.967	钢钉
D17	3704372.057	506362.097	855.078	钢钉
D18	3703928.006	506992.579	796.666	钢钉
D19	3702748.433	506984.673	723.117	钢钉
D20	3702073.017	507380.638	694.873	钢钉
D21	3701984.249	508537.095	651.026	钢钉
D22	3702974.66	508724.741	663.716	钢钉
D23	3704347.901	509236.799	684.516	钢钉
D24	3704857.865	509922.268	690.377	钢钉
D25	3705866.121	510301.507	705.032	钢钉
坐标系统：CGCS2000坐标系　　高程系统：大地高				

点号	纵坐标(N)	横坐标(E)	高程	备注

编制：李鹏　　复核：张标

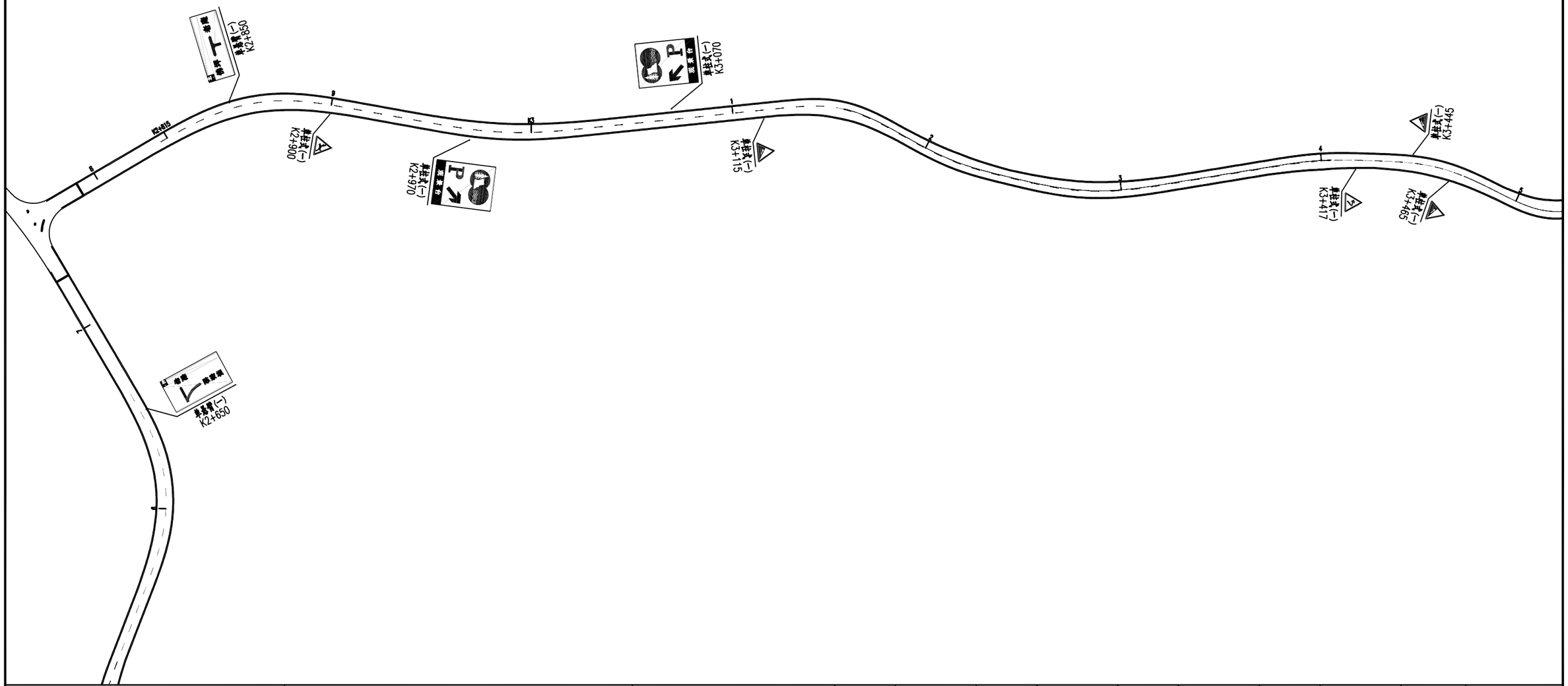
安全设施工程数量汇总表

佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程桃园沟口小桥及引线项目

序号	名　　称		单位	数量	备注
0	1		2	3	4
1	标　志	单柱式	处	1	
		单柱双面	处		
		单悬臂	处	3	
2	波形护栏	Gr-B-2C	米	275	
		Gr-B-2E	米	22	
		Gr-A-4E	米		
3	热熔标线		平方米	13.347	
4	里程碑		块		
5	百米桩		根	3	
6	道口标柱		根	4	
7	示警桩		根		
8	立面标记反光标志涂料		平方米		

编制：

复核：



HNR 恒纳尔 陕西恒纳尔工程科技有限公司	佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程 桃园沟口小桥及引线项目	标志平面布置图	设计	黄桥	复核	张杨	审核	麦好	图号	SⅡ-14-3	日期	2025.07

单柱式标志设置一览表

佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程桃园沟口小桥及引线项目

序号	桩号	标志名称	设置位置		形式及数量				标志内容	备注
			左	右	版面尺寸 （cm）	支撑形式	标志编号（国标编号）	反光要求		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	K0+199	注意野生动物		右侧	A=70	单柱式	警13	四级反光膜		黄底,黑边,黑图形

编制：黄栋　　复核：张栋

单悬臂标志设置一览表

佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程桃园沟口小桥及引线项目

序号	桩号	标志名称	设置位置		形式及数量				标志内容	备注
			左	右	版面尺寸 （cm）	支撑形式	标志编号（国标编号）	反光要求		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	K0+031	丁字交叉路口(c)	左侧		320×170	单悬臂	路5	四级反光膜		蓝色衬边、白色边框、蓝色底、白色字、白色图形
2	K0+149	丁字交叉路口(e)	左侧		290×120	单悬臂	路5	四级反光膜		蓝色衬边、白色边框、蓝色底、白色字、白色图形
3	K0+089	观景台(a)		右侧	260×340	单悬臂	路27	四级反光膜		蓝色衬边、白色边框、白色底、蓝色字、白色图形

编制：黄栋　　复核：张标

标志工程数量汇总表（三角形）

佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程桃园沟口小桥及引线项目

材料名称		新建 板面尺寸△700 (1处)												合计(kg)
		规格型号	单处个数	单处标志(kg)	小计(kg)									
立柱钢管		φ76×6×3010	1	31.183	31.183									31.183
柱帽		φ76	1	0.716	0.716									0.716
标志板(铝合金板)		△700×3	1	1.782	1.782									1.782
滑动槽钢														
		100×30×4×338	1	0.767	0.767									0.767
		100×30×4×369	1	0.837	0.837									0.837
反光膜		四级反光膜	0.212		0.212									0.212
立柱钢管与滑动钢槽连接件	抱箍	60×6×262.881	2	1.486	1.486									1.486
	抱箍底衬	60×6×184.21	2	1.041	1.041									1.041
	链接螺栓	M20×100	4	1.216	1.216									1.216
	螺母	M20	4	0.248	0.248									0.248
	垫圈	20	4	0.099	0.099									0.099
柱脚及加劲肋	基础法兰盘	400×400×10	1	12.560	12.560									12.560
	基础加劲法兰盘	400×400×10	1	12.560	12.560									12.560
	地脚螺栓	M27×500	4	13.530	13.530									13.530
	螺母	M27	4	0.672	0.672									0.672
	垫圈	27	4	0.211	0.211									0.211
	基础加劲肋	高200mm	4	4.270	4.270									4.270
钢筋混凝土基础	钢筋	φ14×842.832	8	8.159	8.159									8.159
		φ8×2920	3	3.460	3.460									3.460
	垫层(碎石）	800×1000×100	0.080		0.080									0.080
	C25混凝土(m^3)	600×800×1000	0.480		0.480									0.480

编制：黄栋　　复核：张标

单悬臂标志架材料数量表

佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程桃园沟口小桥及引线项目

材料名称	材料规格（mm）	单位重	单件重（kg）	总件数（件）	总重量（kg）	备　注
标志板	3200×1700×3	8.4kg/m^2	45.696	1	45.696	铝合金板
	2900×1200×3	8.4kg/m^2	29.232	1	29.232	铝合金板
	2100×900×3	8.4kg/m^2	15.876	1	15.876	铝合金板
反光膜	四级反光膜	5.440		1	5.440	四级反光膜
	四级反光膜	3.480		1	3.480	四级反光膜
	四级反光膜	1.890		1	1.890	四级反光膜
滑动槽钢	100×30×4×1500	2700kg/m^3	3.402	1	3.402	铝合金
	100×30×4×1000	2700kg/m^3	2.268	1	2.268	铝合金
	100×30×4×700	2700kg/m^3	1.588	1	1.588	铝合金
抱箍	60×6×558.761	47.1kg/m^2	1.579	12	18.948	钢板
抱箍底衬	60×6×388.42	47.1kg/m^2	1.098	12	13.176	钢板
连接螺栓	M20×100	7850kg/m^3	0.304	48	14.592	六角螺栓
	M24×100	7850kg/m^3	0.459	48	22.032	六角螺栓
螺母	M20	7850kg/m^3	0.062	48	2.976	六角螺母
	M24	7850kg/m^3	0.112	48	5.376	六角螺母
	M27	7850kg/m^3	0.168	30	5.040	六角螺母
垫圈	20	7850kg/m^3	0.025	48	1.200	平垫圈
	24	7850kg/m^3	0.035	48	1.680	平垫圈
	27	7850kg/m^3	0.053	30	1.590	平垫圈

编制：黄栋　　复核：张标

单悬臂标志架材料数量表

佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程桃园沟口小桥及引线项目

材料名称	材料规格（mm）	单位重	单件重（kg）	总件数（件）	总重量（kg）	备　注
立柱	Φ273×20×6750	124.78kg/m	842.262	1	842.262	热轧无缝钢管
	Φ273×20×6500	124.78kg/m	811.067	1	811.067	热轧无缝钢管
	Φ273×20×6350	124.78kg/m	792.350	1	792.350	热轧无缝钢管
柱帽	Φ273	7850kg/个	2.591	3	7.773	钢材
横梁加劲肋	(1)	157kg/m^2	2.041	24	48.984	钢板
	(2)	157kg/m^2	2.355	6	14.130	钢板
	(3)	157kg/m^2	2.355	6	14.130	钢板
	(4)	157kg/m^2	1.645	6	9.870	钢板
	(5)	157kg/m^2	1.645	6	9.870	钢板
	(6)	157kg/m^2	8.211	12	98.532	钢板
横梁	Φ152×15×3580	50.676kg/m	181.421	1	181.421	热轧无缝钢管
	Φ152×15×2480	50.676kg/m	125.677	1	125.677	热轧无缝钢管
	Φ152×15×3980	50.676kg/m	201.692	1	201.692	热轧无缝钢管
横梁连接部	Φ152×15×523	50.676kg/m	26.504	6	159.024	热轧无缝钢管
横梁法兰盘	Φ400×25	196.3kg/m^2	24.668	12	296.016	钢板
基础法兰盘	800×1000×30	235.5kg/m^2	188.400	3	565.200	钢板
基础加劲法兰盘	800×1000×30	235.5kg/m^2	188.400	3	565.200	钢板
基础加劲肋	高250mm	78.5kg/m^2	2.551	18	45.918	钢板
地脚螺栓	M27×500	7850kg/m^3	3.382	30	101.460	U型地脚螺栓

编制：黄栋　　复核：张标

单悬臂标志架材料数量表

佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程桃园沟口小桥及引线项目

材料名称	材料规格（mm）	单位重	单件重（kg）	总件数（件）	总重量（kg）	备　注
钢筋	C14×2242.832	1.21kg/m	2.714	48	130.272	HRB400
	A8×6120	0.395kg/m	2.417	21	50.757	HPB300
基础	1600×2200×1600	5.632		3	16.896	C25
垫层	1800×2400×200	0.864		3	2.592	碎石

编制：黄栋　　复核：张标

标 线 设 置 一 览 表

佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程桃园沟口小桥及引线项目

序号	起讫桩号或中心桩号	标线位置	标线名称	材料类型	标线型式	标线长度(m)	标线面积（m²）	突起路标(个)	备注
1	K+074 ～ K+104.842	主线	可跨越对向车行道分界线	加热溶剂型	黄色虚线	30.832	1.845		
2	K+104.842 ～ K+149.928	主线	可跨越对向车行道分界线	加热溶剂型	黄色虚线	44.990	2.400		
3	K+149.928 ～ K+174.476	主线	可跨越对向车行道分界线	加热溶剂型	黄色虚线	24.538	1.800		
4	K+174.476 ～ K+209.476	主线	可跨越对向车行道分界线	加热溶剂型	黄色虚线	34.990	1.800		
小　　计						135.350	7.845		
累　　计						135.350	7.845		

编制：黄栋　　复核：张标

标 线 设 置 一 览 表

佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程桃园沟口小桥及引线项目

序号	起讫桩号或中心桩号			标线位置	标线名称	材料类型	标线型式	标线长度(m)	标线面积（m²）	突起路标(个)	备注
1	K0+054.255	～	K0+056.930	新建组	车行道边缘白色实线	加热溶剂型	白色实线	2.734	0.547		
2	K0+063.958	～	K0+106.092	新建组	可跨越对向车行道分界线	加热溶剂型	黄色虚线	42.431	2.765		
3	K0+79.193			新建组	前方仅可左右转弯	加热溶剂型	白色		1.095		
4	K0+99.928			新建组	前方仅可左右转弯	加热溶剂型	白色		1.095		
小 计								45.165	5.502		
累 计								45.165	5.502		

编制：黄栋　　复核：于宏军

波形梁护栏设置一览表

佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程桃园沟口小桥及引线项目

序号	起讫桩号	位置	设置长度(m)				端头(个)				备　注
			Gr-B-2E	Gr-B-2C	Gr-A-4E	Gr-C-2C	AT1-1	AT1	AT2	BT	
1	K0+059 ～ K0+334	右侧		275				1	1		
2	K0+393 ～ K0+421	右侧	28					1	1		
	合计		27.981	275				2	2		

序号	起讫桩号	位置	设置长度(m)				端头(个)				备　注
			Gr-B-2E	Gr-B-2C	Gr-C-2E	Gr-C-2C	AT1-1	AT1	AT2	BT	

编制：张标　　复核：于宏军

波形梁护栏一般路段材料数量表

佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程桃园沟口小桥及引线项目

序号	起止桩号	位置	设施规格	长度（米）	工程数量																		备注
					立柱 Φ114x4.5x2100（根/Kg）Q235		波形横梁 2320X310X85X3（块/Kg）Q235		托架300×70×4.5（个/Kg）Q235		M16X35拼接螺栓(套/Kg）Q235		M16X160连接螺栓（A）(套/Kg）Q235		M16X42连接螺栓（B）（套/Kg）45号钢、螺母、垫圈防盗帽		柱帽（Kg/个）型钢		AT2端头R-160（个/kg）		AT1-1端头	C25混凝土基础	
					数量（根）	重量（Kg）	数量(块)	重量（Kg）	数量(个)	重量（Kg）	数量（套）	重量（Kg）	数量（套）	重量（Kg）	数量（套）	重量（Kg）	数量(个)	重量（Kg）	数量(个)	重量（Kg）	个	m^3	
1	K0+393 ～ K0+421	左侧	Gr-B-2E型	28	11	280.72	11	290.40	11	12.10	11	7.51	11	3.65	11	12.19	11	7.15	1	10.80	1		
合计				28	11	280.72	11	290.40	11	12.10	11	7.51	11	3.65	11	12.19	11	7.15	1	10.80	1	0.00	

编制：陈自强　　复核：张标

波形梁护栏一般路段材料数量表

佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程桃园沟口小桥及引线项目

序号	起止桩号	位置	设施规格	长度（米）	工程数量																		备注
					立柱 Φ114x4.5x1200（根/Kg）Q235		波形横梁 2320X310X85X3（块/Kg）Q235		托架300×70×4.5（个/Kg）Q235		M16X35拼接螺栓(套/Kg）Q235		M16X160连接螺栓（A）(套/Kg）Q235		M16X42连接螺栓（B）（套/Kg）45号钢、螺母、垫圈防盗碗		柱帽（Kg/个）型钢		AT2端头R-160（个/kg）		AT1-1端头	C25混凝土基础	
					数量（根）	重量（Kg）	数量(块)	重量（Kg）	数量(个)	重量（Kg）	数量（套）	重量（Kg）	数量（套）	重量（Kg）	数量（套）	重量（Kg）	数量(个)	重量（Kg）	数量(个)	重量（Kg）	个	m^3	
1	K0+059 ～ K0+335	左侧	Gr-B-2C型	276	135	1968.57	135	3564.00	135	148.50	135	92.12	135	44.82	135	149.57	135	87.75	1	10.80	1	16.88	
合计				276	135	1968.57	135	3564.00	135	148.50	135	92.12	135	44.82	135	149.57	135	87.75	1	10.80	1	16.88	

编制：陈自强　　复核：张标

波形梁护栏上游端头(AT1)材料数量汇总表

佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程桃园沟口小桥及引线项目

材料名称	规 格（mm）	材 料	单件重（kg）	每处端头		端头数量（处）： 2		备注
				数量	重量(kg)	数量	重量(kg)	
AT1端头								
立柱G-F	φ114×4.5×1100	Q235	13.37	3	40.11	6	80.22	
托架	300×70×4.5	Q235	1.1	3	3.30	6	6.60	
波形梁板	2320×310×85×2.5	Q235	22.002	3	66.006	6	132.01	
柱帽	φ118	Q235	0.65	3	1.95	6	3.90	
拼接螺栓	M16×35	Q235	0.0853	12	1.024	24	2.05	
连接螺栓(B)	M16×42	Q235	0.0963	6	0.578	12	1.16	
连接螺栓(A)	M16×160	Q235	0.332	3	0.996	6	1.99	
横梁垫片	76×44×4	45号钢	0.106	3	0.318	6	0.64	
螺母	M16	45号钢	0.056	33	1.848	66	3.70	
垫圈	φ17×3	45号钢	0.017	33	0.561	66	1.12	
防盗碗	φ45×20		0.076	3	0.228	6	0.46	
反光膜	310×290	四级	1.24	1	1.24	2	2.48	单位为m^2
C25混凝土基础	600×900×700	C25	0.378	2	0.76	4	1.51	单位为m^3
C25混凝土基础	1000×3500×500	C25	1.75	1	1.75	2	3.50	单位为m^3

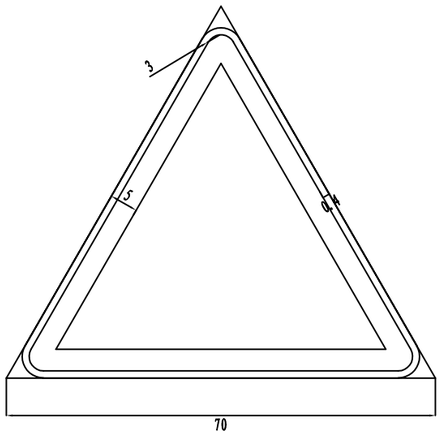
编制：陈自强　　复核：李鹏

百米桩、里程碑设置一览表

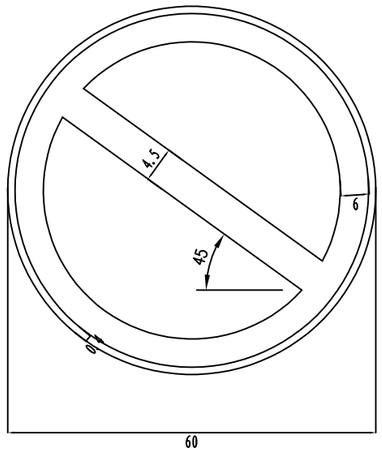
佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程桃园沟口小桥及引线项目

序号	桩号	位置	名称	块数	C25混凝土	钢筋（A8）	钢筋（A6）	备 注
					m³	Kg	Kg	
1	K0+054～K0+334	右侧	百米桩	3	0.024		2.25	
合计				3.00	0.02	0.00	2.25	

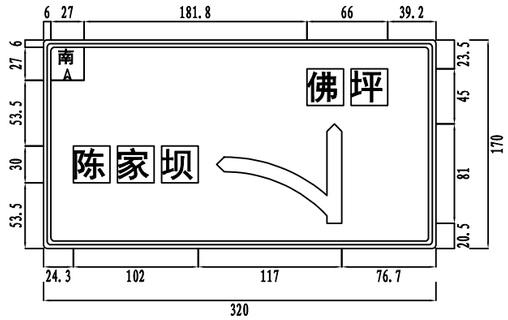
编制：黄栋　　复核：张标



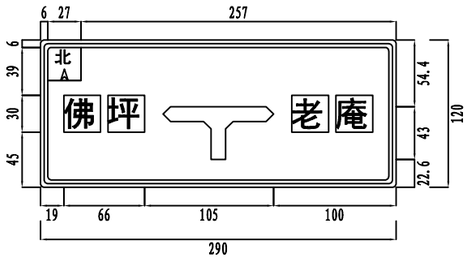
警告标志尺寸图(三角形)



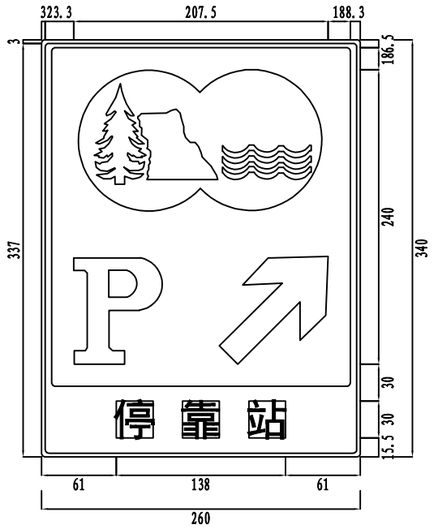
禁令标志尺寸图(圆形)



K0+031(路5 丁字交叉路口(c))



K0+149(路5 丁字交叉路口(e))



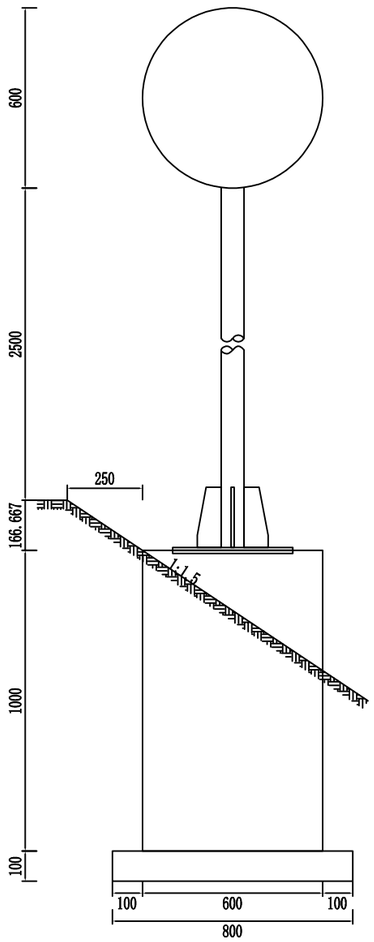
K0+089(路27 观景台(a))

注:

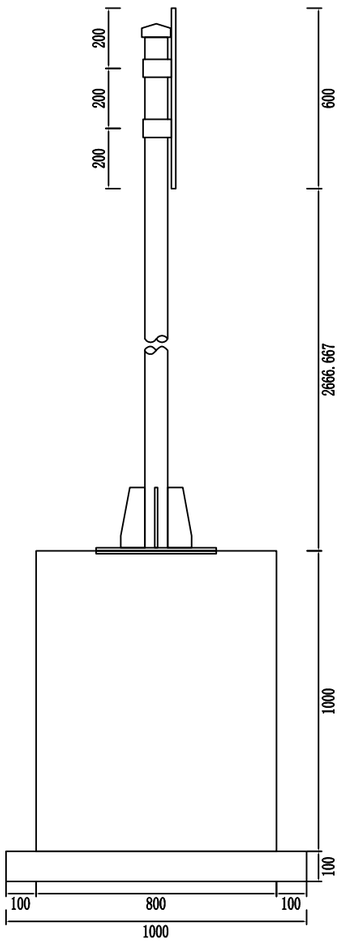
1. 本图尺寸除注明者外，其余均以cm为单位。
2. 计算行车速度=30KM/H
3. 标志板制作应符合GB5768.2-2022的有关规定。

HNR 恒纳尔 陕西恒纳尔工程科技有限公司	佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程 桃园沟口小桥及引线项目	标志版面布置图	设计	黄桥	复核	于宏军	审核	麦明	图号	SⅡ-16-13	日期	2025.07

立面图
1:20



侧面图
1:20



标志材料数量表

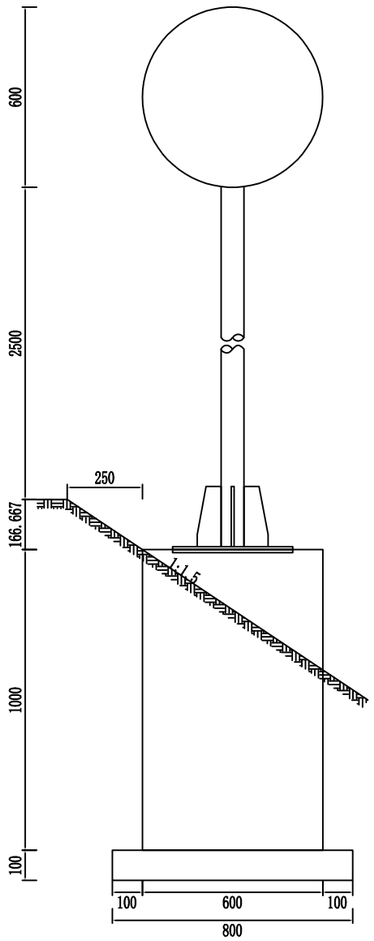
材料名称	规 格(mm)	单件重(Kg)	件 数(件)	重 量(Kg)	备 注
标志板	Φ600×3	2.375	1	2.375	铝合金板
反光膜	四级反光膜	0.283 (平方米)			四级反光膜
滑动槽钢	100×30×4×366	0.83	2	1.66	铝合金
抱箍	60×6×262.881	0.743	2	1.486	钢板
抱箍底衬	60×6×184.21	0.521	2	1.041	钢板
连接螺栓	M20×100	0.304	4	1.216	六角螺栓
螺母	M20	0.062	4	0.248	六角螺母
	M27	0.168	4	0.672	六角螺母
垫圈	20	0.025	4	0.099	平垫圈
	27	0.053	4	0.211	平垫圈
立柱	Φ76×6×3170	32.841	1	32.841	热轧无缝钢管
柱帽	Φ76	0.716	1	0.716	钢材
基础法兰盘	400×400×10	12.56	1	12.56	钢板
基础加劲法兰盘	400×400×10	12.56	1	12.56	钢板
基础加劲肋	高200mm	1.068	4	4.27	钢板
地脚螺栓	M27×500	3.382	4	13.53	U型地脚螺栓
钢筋	Φ14×842.832	1.02	8	8.159	HPB300
钢筋	Φ8×2920	1.153	3	3.46	HPB300
基础	600×800×1000	0.48 (立方米)			C25
垫层	800×1000×100	0.08 (立方米)			碎石

附注:

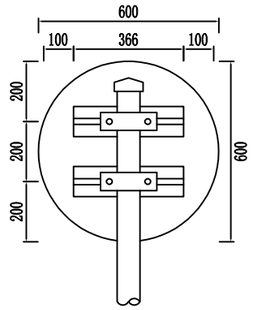
1、本图尺寸均以mm为单位。
2、标志板采用3mm厚的3003铝板制作,滑动槽铝和角铝采用2024铝制作。
3、标志板与滑动槽铝采用铝金柳钉连接,板面上的柳钉应打磨平滑。
4、标志板边缘应作角铝加固处理。
5、所有钢构件均应进行热浸镀锌处理,紧固件的镀锌量为350g/m2,
其它钢构件的镀锌量为600g/m2。
6、所有钢构件均应特殊说明外均采用Q235钢制作。
7、为防止雨水渗入,立柱顶部应加柱帽。
8、标志板与立柱采用抱箍连接。
9、标志处于挖方路段时,应设在边沟外侧,立柱长度可以相应调整。
10、标志立柱基础基坑开挖后需对地基承载力进行检测,不得小于250KPa。

HNR 恒纳尔 陕西恒纳尔工程科技有限公司	佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程 桃园沟口小桥及引线项目	单柱式标志一般构造图	设计	黄栋	复核	于宏军	审核	袁炳	图号	SII-16-14	日期	2025.07

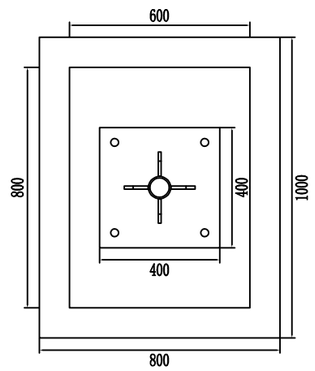
立 面 图
1:20



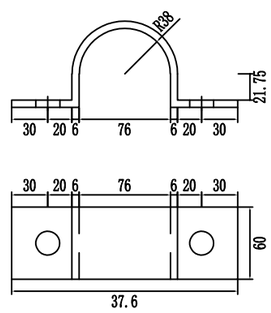
标志板与立柱联结示意图
1:20



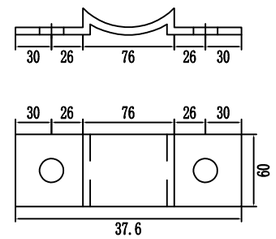
基础平面图
1:20



抱箍大样图
1:5



抱箍底衬大样图
1:5



标志材料数量表

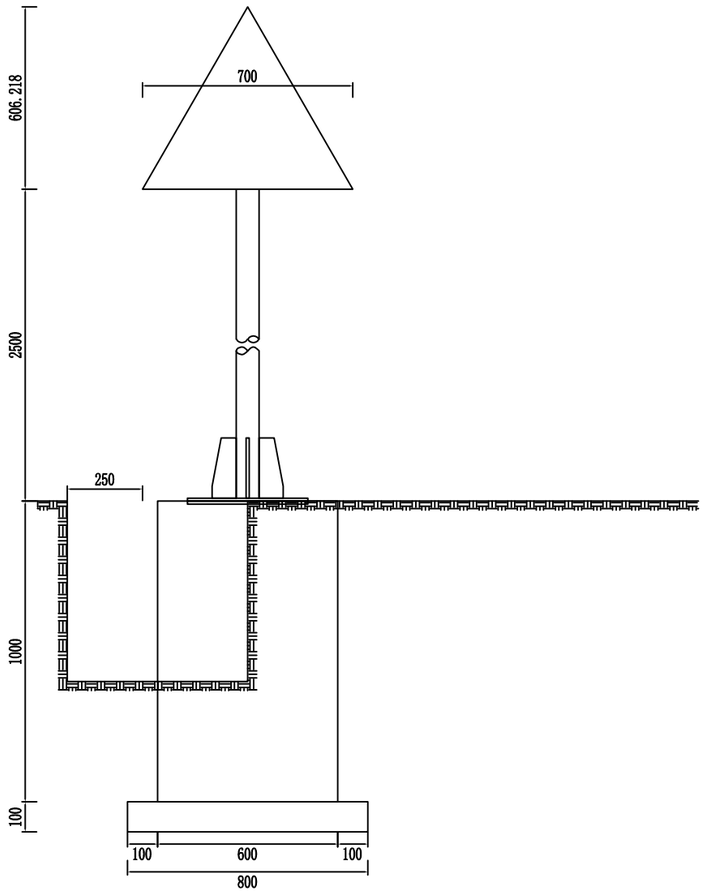
材料名称	规 格(mm)	单件重(Kg)	件 数(件)	重 量(Kg)	备 注
标志板	Φ600×3	2.375	1	2.375	铝合金板
反光膜	四级反光膜	0.283 (平方米)			四级反光膜
滑动槽钢	100×30×4×366	0.83	2	1.66	铝合金
抱箍	60×6×262.881	0.743	2	1.486	钢板
抱箍底衬	60×6×184.21	0.521	2	1.041	钢板
连接螺栓	M20×100	0.304	4	1.216	六角螺栓
螺母	M20	0.062	4	0.248	六角螺母
垫圈	20	0.025	4	0.099	平垫圈
立柱	Φ76×6×3170	32.841	1	32.841	热轧无缝钢管
柱帽	Φ76	0.716	1	0.716	钢材

附注:
1、本图尺寸均以mm为单位。
2、标志板采用3mm厚的3003铝板制作,滑动槽铝和角铝采用2024铝制作。
3、标志板与滑动槽铝采用铝金柳钉连接,板面上的柳钉应打磨平滑。
4、标志板边缘应作角铝加固处理。
5、所有钢构件均应进行热浸镀锌处理,紧固件的镀锌量为350g/m2,
其它钢构件的镀锌量为600g/m2。
6、所有钢构件均应特殊说明外均采用Q235钢制作。
7、为防止雨水渗入,立柱顶部应加柱帽。
8、标志板与立柱采用抱箍连接。
9、标志处于挖方路段时,应设在边沟外侧,立柱长度可以相应调整。
10、标志立柱基础基坑开挖后需对地基承载力进行检测，不得小于250KPa。

HNR 恒纳尔 陕西恒纳尔工程科技有限公司	佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程 桃园沟口小桥及引线项目	单柱式标志一般构造图	设计	黄栋	复核	于宏军	审核	麦明	图号	SII-16-14	日期	2025.07

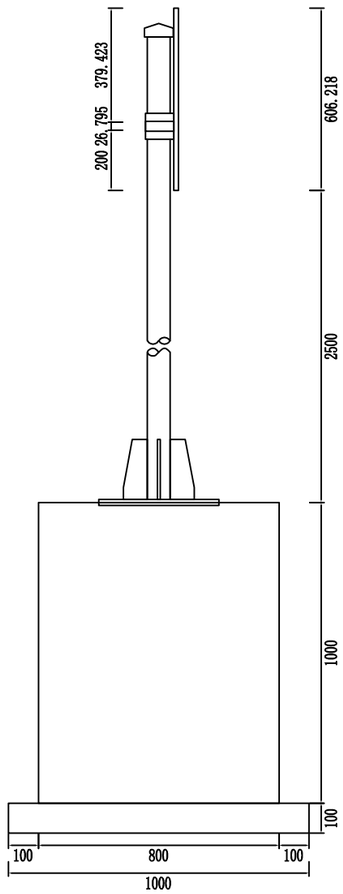
立面图

1:20



侧面图

1:20



标志材料数量表

材料名称	规 格(mm)	单件重(Kg)	件 数(件)	重 量(Kg)	备 注
标志板	700×3	1.782	1	1.782	铝合金板
反光膜	四级反光膜	0.212 (平方米)			四级反光膜
滑动槽钢	100×30×4×338	0.767	1	0.767	铝合金
	100×30×4×369	0.837	1	0.837	铝合金
抱箍	60×6×262.881	0.743	2	1.486	钢板
抱箍底衬	60×6×184.21	0.521	2	1.041	钢板
连接螺栓	M20×100	0.304	4	1.216	六角螺栓
螺母	M20	0.062	4	0.248	六角螺母
	M27	0.168	4	0.672	六角螺母
垫圈	20	0.025	4	0.099	平垫圈
	27	0.053	4	0.211	平垫圈
立柱	Φ76×6×3010	31.183	1	31.183	热轧无缝钢管
柱帽	Φ76	0.716	1	0.716	钢材
基础法兰盘	400×400×10	12.56	1	12.56	钢板
基础加劲法兰盘	400×400×10	12.56	1	12.56	钢板
基础加劲肋	高200mm	1.068	4	4.27	钢板
地脚螺栓	M27×500	3.382	4	13.53	U型地脚螺栓
钢筋	Φ14×842.832	1.02	8	8.159	HPB300
钢筋	Φ8×2920	1.153	3	3.46	HPB300
基础	600×800×1000	0.48 (立方米)			C25
垫层	800×1000×100	0.08 (立方米)			碎石

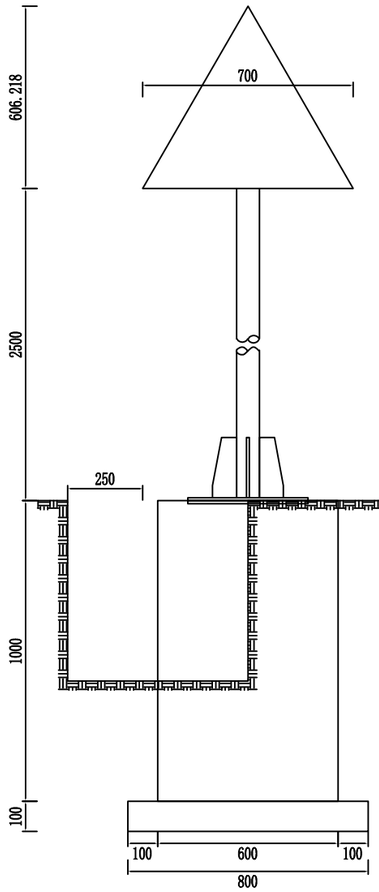
附注:

1、本图尺寸均以mm为单位。
2、标志板采用3mm厚的3003铝板制作,滑动槽铝和角铝采用2024铝制作。
3、标志板与滑动槽铝采用铝金柳钉连接,板面上的柳钉应打磨平滑。
4、标志板边缘应作角铝加固处理。
5、所有钢构件均应进行热浸镀锌处理,紧固件的镀锌量为350g/m2,
其它钢构件的镀锌量为600g/m2。
6、所有钢构件均应特殊说明外均采用Q235钢制作。
7、为防止雨水渗入,立柱顶部应加柱帽。
8、标志板与立柱采用抱箍连接。
9、标志处于挖方路段时,应设在边沟外侧,立柱长度可以相应调整。
10、标志立柱基础基坑开挖后需对地基承载力进行检测，不得小于250KPa。

HNR 恒纳尔 陕西恒纳尔工程科技有限公司	佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程 桃园沟口小桥及引线项目	单柱式标志一般构造图	设计	黄栋	复核	于宏军	审核	袁明	图号	SII-16-14	日期	2025.07

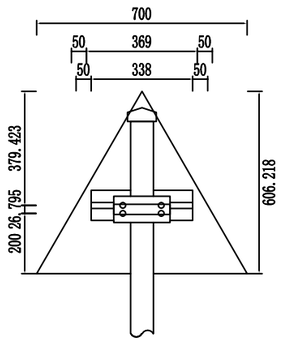
立 面 图

1:20



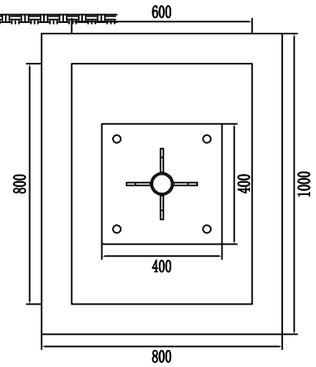
标志板与立柱联结示意图

1:20



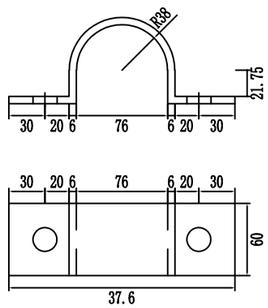
基础平面图

1:20



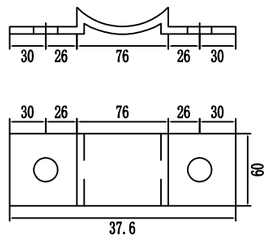
抱箍大样图

1:5



抱箍底衬大样图

1:5



标志材料数量表

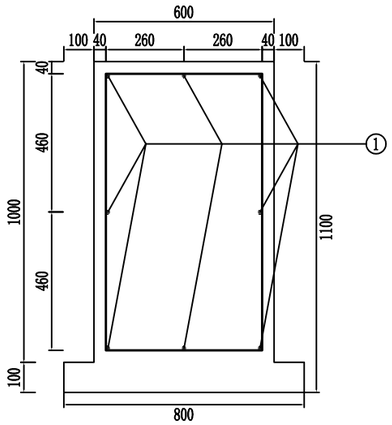
材料名称	规 格(mm)	单件重(Kg)	件 数(件)	重 量(Kg)	备 注
标志板	700×3	1.782	1	1.782	铝合金板
反光膜	四级反光膜	0.212 (平方米)			四级反光膜
滑动槽钢	100×30×4×338	0.767	1	0.767	铝合金
	100×30×4×369	0.837	1	0.837	铝合金
抱箍	60×6×262.881	0.743	2	1.486	钢板
抱箍底衬	60×6×184.21	0.521	2	1.041	钢板
连接螺栓	M20×100	0.304	4	1.216	六角螺栓
螺母	M20	0.062	4	0.248	六角螺母
垫圈	20	0.025	4	0.099	平垫圈
立柱	Φ76×6×3010	31.183	1	31.183	热轧无缝钢管
柱帽	Φ76	0.716	1	0.716	钢材

附注:

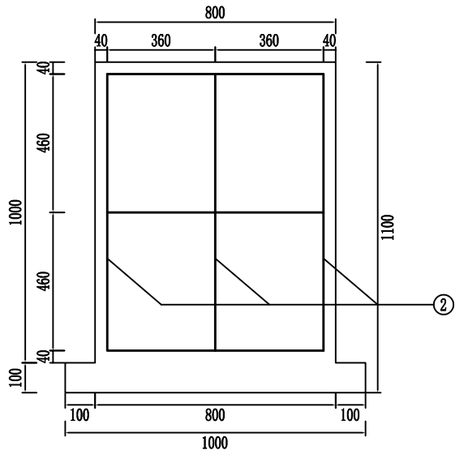
1、本图尺寸均以mm为单位。
2、标志板采用3mm厚的3003铝板制作,滑动槽铝和角铝采用2024铝制作。
3、标志板与滑动槽铝采用铝金柳钉连接,板面上的柳钉应打磨平滑。
4、标志板边缘应作角铝加固处理。
5、所有钢构件均应进行热浸镀锌处理,紧固件的镀锌量为350g/m2,
其它钢构件的镀锌量为600g/m2。
6、所有钢构件均应特殊说明外均采用Q235钢制作。
7、为防止雨水渗入,立柱顶部应加柱帽。
8、标志板与立柱采用抱箍连接。
9、标志处于挖方路段时,应设在边沟外侧,立柱长度可以相应调整。
10、标志立柱基础基坑开挖后需对地基承载力进行检测，不得小于250KPa。

HNR 恒纳尔 陕西恒纳尔工程科技有限公司	佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程 桃园沟口小桥及引线项目	单柱式标志一般构造图	设计	黄栋	复核	于宏军	审核	袁明	图号	SII-16-14	日期	2025.07

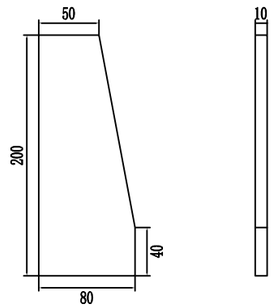
立 面
1:20



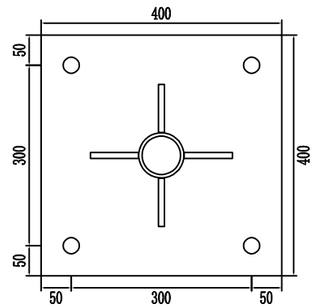
侧 面
1:20



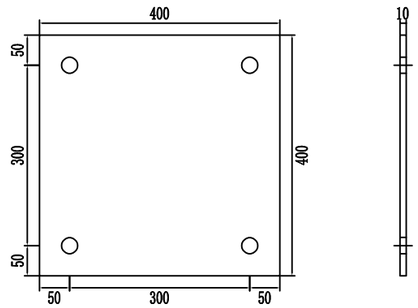
加劲肋构造图
1:5



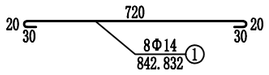
加劲法兰盘
1:10



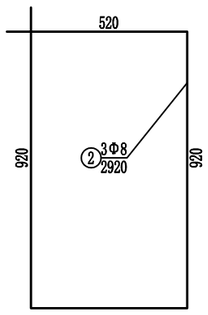
底座法兰盘
1:10



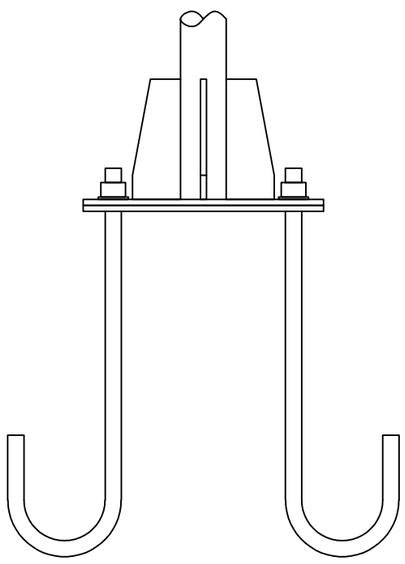
基础主筋大样图
1:20



基础箍筋大样图
1:20



底座连接大样
1:10



标志材料数量表

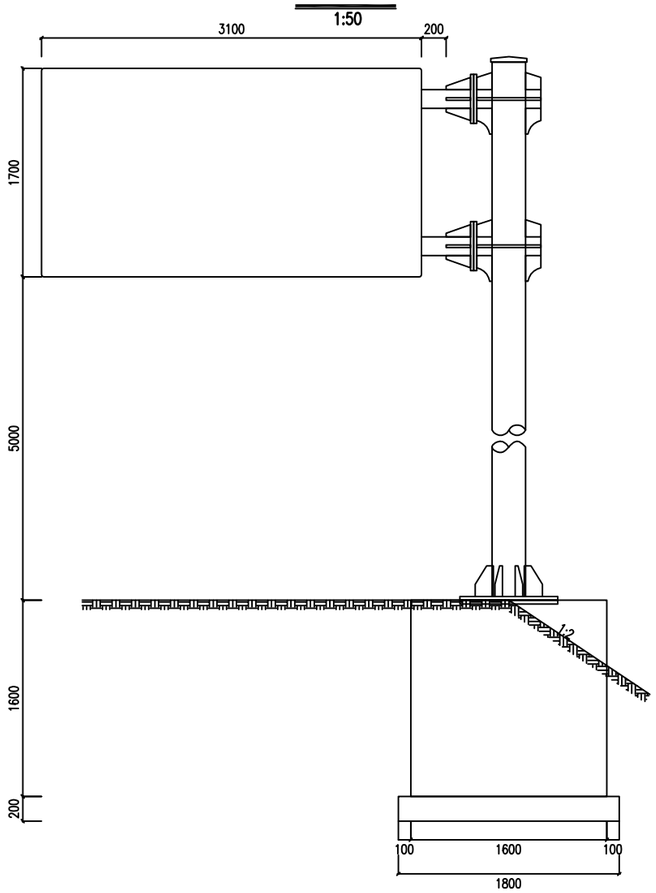
材料名称	规 格(mm)	单件重(Kg)	件 数(件)	重 量(Kg)	备 注
基础法兰盘	400×400×10	12.56	1	12.56	钢板
基础加劲法兰盘	400×400×10	12.56	1	12.56	钢板
基础加劲肋	高200mm	1.068	4	4.27	钢板
地脚螺栓	M27×500	3.382	4	13.53	U型地脚螺栓
螺母	M27	0.168	4	0.672	六角螺母
垫圈	27	0.053	4	0.211	平垫圈
钢筋	Φ14×842.832	1.02	8	8.159	HPB300
钢筋	Φ8×2920	1.153	3	3.46	HPB300
基础	600×800×1000	0.48 (立方米)			C25
垫层	800×1000×100	0.08 (立方米)			碎石

附注:
1、本图尺寸以毫米为单位。
2、基础浇筑注意使底座法兰盆与基础对中,并使其嵌入基础,
其上表面与基础顶面齐平,同时预埋的地脚螺栓与其保持垂直。
3、标志立柱基础基坑开挖后需对地基承载力进行检测,不得小于250KPa。

HNR 恒纳尔 陕西恒纳尔工程科技有限公司	佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程 桃园沟口小桥及引线项目	单柱式标志一般构造图	设计	黄栋	复核	于宏军	审核	袁明	图号	SII-16-14	日期	2025.07

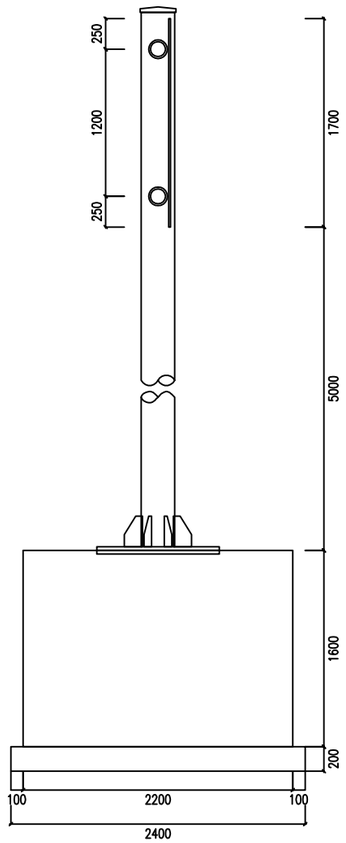
立面图

1:50



侧面图

1:50



标志材料数量表

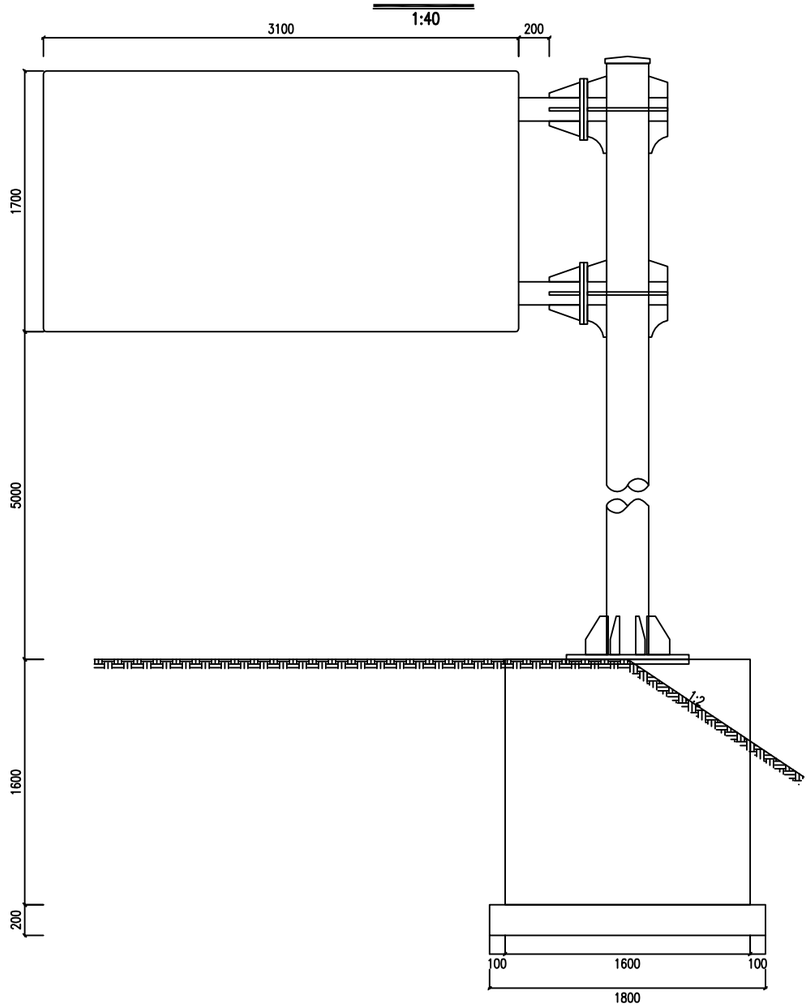
材料名称	规格(mm)	单件重(Kg)	件数(件)	重量(Kg)	备注
标志板	3100×1700×3	44.268	1	44.268	铝合金板
反光膜	四级反光膜	8.432 (平方米)			四级反光膜
滑动槽钢	100×30×4×1500	3.402	2	6.804	铝合金
抱箍	60×6×558.761	1.579	4	6.316	钢板
抱箍底衬	60×6×388.42	1.098	4	4.391	钢板
连接螺栓	M20×100	0.304	16	4.864	六角螺栓
	M24×100	0.459	16	7.344	六角螺栓
螺母	M20	0.062	16	0.991	六角螺母
	M24	0.112	16	1.79	六角螺母
	M27	0.168	10	1.68	六角螺母
垫圈	20	0.025	16	0.395	平垫圈
	24	0.035	16	0.552	平垫圈
	27	0.053	10	0.529	平垫圈
立柱	Φ273×20×6750	842.262	1	842.262	热轧无缝钢管
柱帽	Φ273	2.591	1	2.591	钢材
	Φ152	1.397	2	2.794	钢材
横梁加劲肋	(1)	2.041	8	16.328	钢板
	(2)	2.355	2	4.71	钢板
	(3)	2.355	2	4.71	钢板
	(4)	1.645	2	3.289	钢板
	(5)	1.645	2	3.289	钢板
	(6)	8.211	4	32.844	钢板
横梁连接部	Φ152×15×523	26.504	2	53.007	热轧无缝钢管
横梁	Φ152×15×3480	176.354	2	352.707	热轧无缝钢管
横梁法兰盘	Φ400×25	24.668	4	98.671	钢板
基础法兰盘	800×1000×30	188.4	1	188.4	钢板
基础加劲法兰盘	800×1000×30	188.4	1	188.4	钢板
基础加劲肋	高250mm	2.551	8	20.41	钢板
地脚螺栓	M27×500	3.382	10	33.824	U型地脚螺栓
钢筋	⌀14×2242.832	2.714	16	43.421	HRB400
钢筋	Φ8×6120	2.417	7	16.922	HPB300
基础	1600×2200×1600	5.632 (立方米)			C25
垫层	1800×2400×200	0.864 (立方米)			碎石

附注:

1、本图尺寸均以mm为单位。
2、标志板采用3mm厚的3004铝板制作,滑动槽铝和角铝采用2024铝制作。
3、标志板与滑动槽铝采用铝合金铆钉连接,板面上的铆钉应打磨平滑。
4、标志板边缘应作角铝加固处理。
5、所有钢构件均应进行热浸镀锌处理,紧固件的镀锌量为350g/m2,其它钢构件的镀锌量为600g/m2。
6、所有钢构件除特殊说明外均采用Q355钢制作。
7、为防止雨水渗入,立柱顶部和横梁端部应加柱帽。
8、立柱与横梁连接处 ,先在立柱的相应位置上开孔,将右半横梁从孔中穿过后,焊接法兰盘、横梁加劲肋及孔的边缘,使右半横梁与立柱边为一体,左半横梁及右半横梁通过法兰盘现场连接。
9、标志板与横梁采用抱箍连接。
10、设计中采用5m的净空标准,施工时应确保此要求,以避免标志结构受到损伤。
11、标志处于挖方路段时,应设置在边沟的外侧,对施工过程中破坏的挖方边坡,应予以修复。

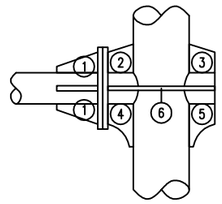
立面图

1:40



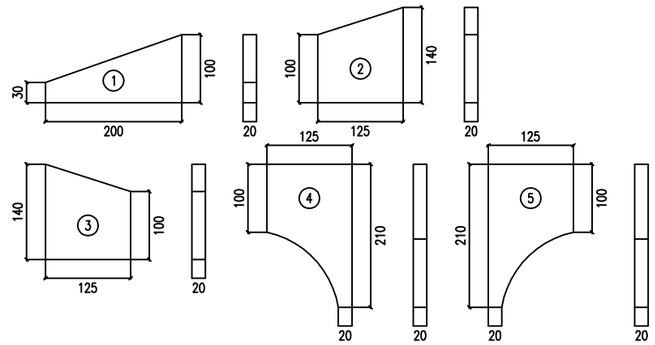
立柱与横梁连接大样图

1:30



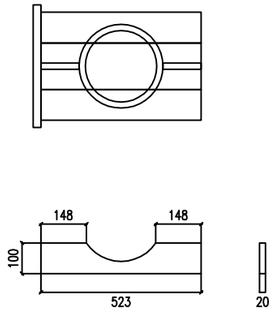
横梁加劲肋大样图

1:9



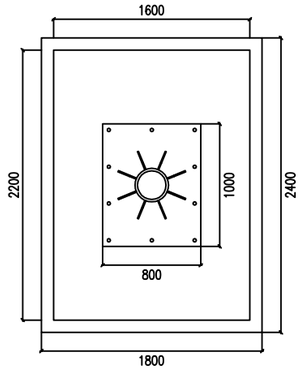
横梁连接断面图

1:20



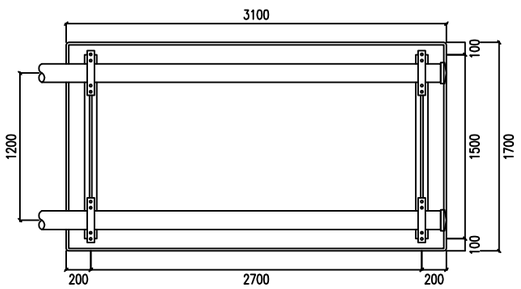
基础平面图

1:50



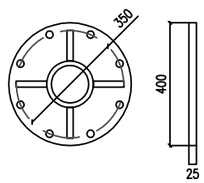
标志板与立柱联结示意图

1:50



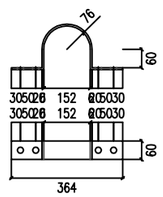
横梁法兰盘大样

1:20



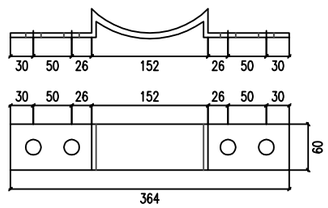
抱箍大样图

1:20



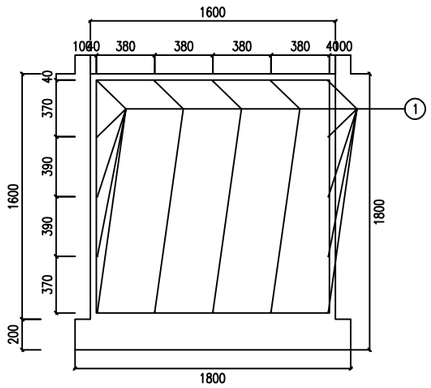
抱箍底衬大样图

1:8

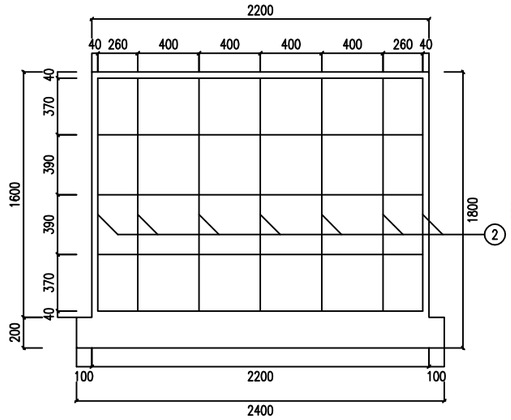


HNR 恒纳尔 陕西恒纳尔工程科技有限公司	佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程 桃园沟口小桥及引线项目	单悬臂标志一般构造图	设计	黄标	复核	于宏军	审核	麦明	图号	SⅡ-16-16	日期	2025.07

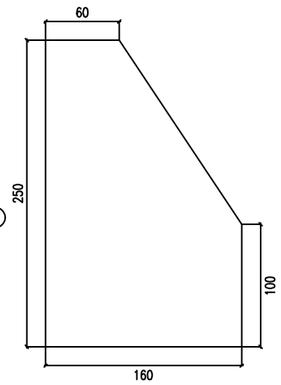
立 面
1:40



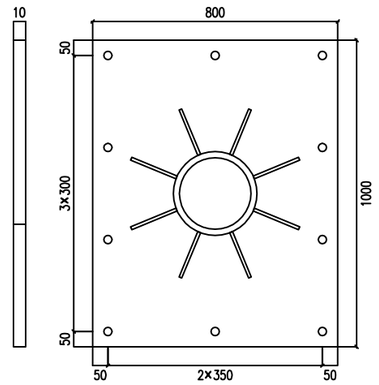
侧 面
1:40



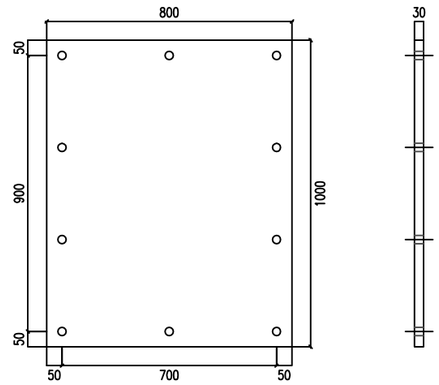
加劲肋构造图
1:5



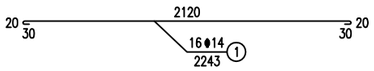
加劲法兰盘
1:20



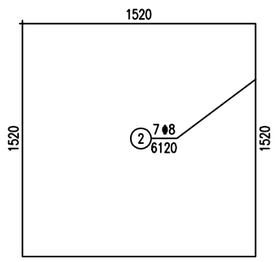
底座法兰盘
1:20



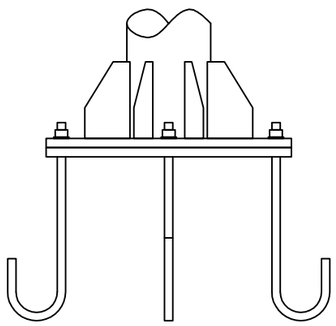
基础主筋大样图
1:40



基础箍筋大样图
1:40



底座连接大样
1:20

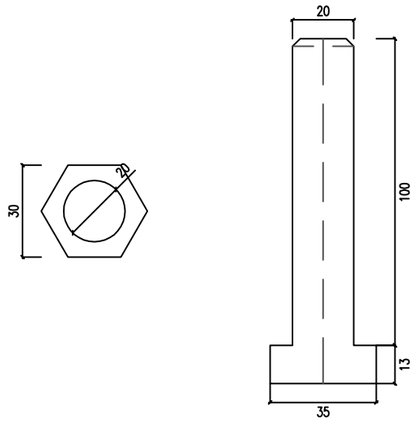


标志材料数量表

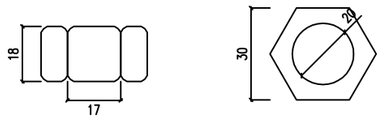
材料名称	规 格(mm)	单件重(Kg)	件 数(件)	重 量(Kg)	备 注
基础法兰盘	800×1000×30	188.4	1	188.4	钢板
基础加劲法兰盘	800×1000×30	188.4	1	188.4	钢板
基础加劲肋	高250mm	2.551	8	20.41	钢板
地脚螺栓	M27×500	3.382	10	33.824	U型地脚螺栓
螺母	M27	0.168	10	1.68	六角螺母
垫圈	27	0.053	10	0.529	平垫圈
钢筋	Φ14×2242.832	2.714	16	43.421	HRB400
钢筋	Φ8×6120	2.417	7	16.922	HPB300
基础	1600×2200×1600	5.632 (立方米)			C25
垫层	1800×2400×200	0.864 (立方米)			碎石

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

滑动螺栓大样
1:2

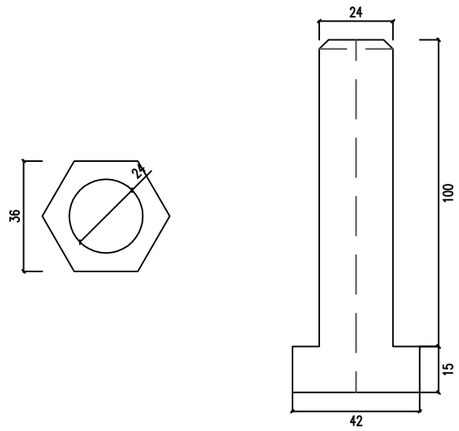


滑动螺母大样图
1:2



垫片大样图
1:3

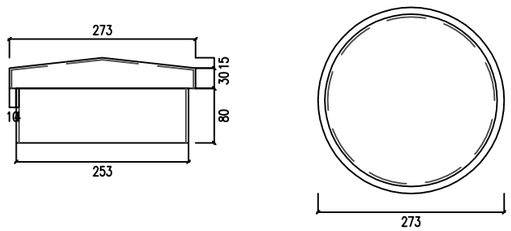
横梁螺栓大样
1:2



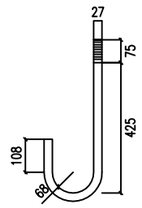
横梁螺母大样图
1:3

垫片大样图
1:3

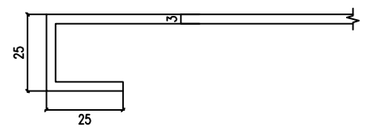
柱帽大样图
1:9



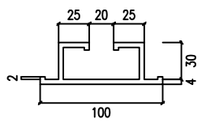
地脚螺栓大样图
1:20



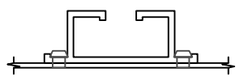
三角形、矩形标志卷边大样
1:2



滑动槽钢大样图
1:5



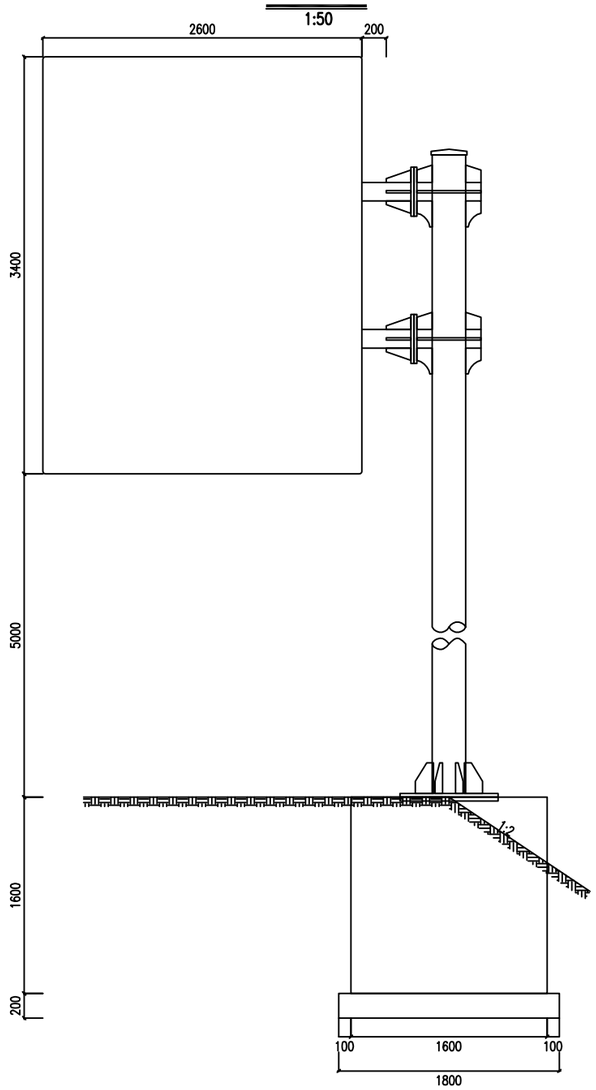
滑动槽钢连接图
1:4



HNR 恒纳尔 陕西恒纳尔工程科技有限公司	佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程 桃园沟口小桥及引线项目	单悬臂标志一般构造图	设计	黄栋	复核	于宏军	审核	袁明	图号	SⅡ-16-16	日期	2025.07

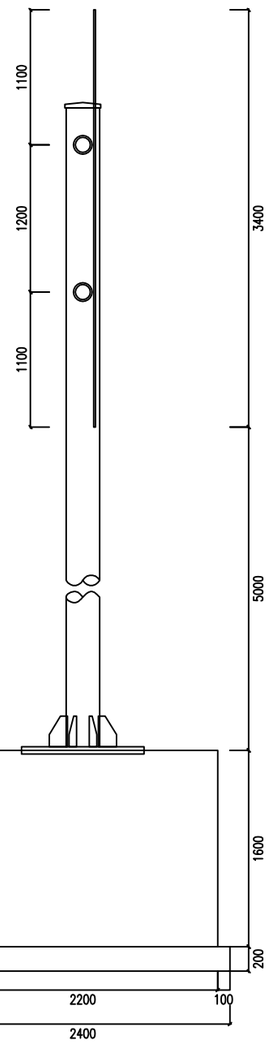
立面图

1:50



侧面图

1:50



标志材料数量表

材料名称	规格(mm)	单件重(Kg)	件数(件)	重量(Kg)	备注
标志板	2600×3400×3	74.256	1	74.256	铝合金板
反光膜	四级反光膜	14.144 (平方米)			四级反光膜
滑动槽钢	100×30×4×3200	7.258	2	14.515	铝合金
抱箍	60×6×558.761	1.579	4	6.316	钢板
抱箍底衬	60×6×388.42	1.098	4	4.391	钢板
连接螺栓	M20×100	0.304	16	4.864	六角螺栓
	M24×100	0.459	16	7.344	六角螺栓
螺母	M20	0.062	16	0.991	六角螺母
	M24	0.112	16	1.79	六角螺母
	M27	0.168	10	1.68	六角螺母
垫圈	20	0.025	16	0.395	平垫圈
	24	0.035	16	0.552	平垫圈
	27	0.053	10	0.529	平垫圈
立柱	Φ273×20×7600	948.325	1	948.325	热轧无缝钢管
柱帽	Φ273	2.591	1	2.591	钢材
	Φ152	1.397	2	2.794	钢材
横梁加劲肋	(1)	2.041	8	16.328	钢板
	(2)	2.355	2	4.71	钢板
	(3)	2.355	2	4.71	钢板
	(4)	1.645	2	3.289	钢板
	(5)	1.645	2	3.289	钢板
	(6)	8.211	4	32.844	钢板
横梁连接部	Φ152×15×523	26.504	2	53.007	热轧无缝钢管
横梁	Φ152×15×2980	151.015	2	302.031	热轧无缝钢管
横梁法兰盘	Φ400×25	24.668	4	98.671	钢板
基础法兰盘	800×1000×30	188.4	1	188.4	钢板
基础加劲法兰盘	800×1000×30	188.4	1	188.4	钢板
基础加劲肋	高250mm	2.551	8	20.41	钢板
地脚螺栓	M27×500	3.382	10	33.824	U型地脚螺栓
钢筋	Φ14×2242.832	2.714	16	43.421	HRB400
钢筋	Φ8×6120	2.417	7	16.922	HPB300
基础	1600×2200×1600	5.632 (立方米)			C25
垫层	1800×2400×200	0.864 (立方米)			碎石

附注:

1、本图尺寸均以mm为单位。

2、标志板采用3mm厚的3004铝板制作,滑动槽铝和角铝采用2024铝制作。

3、标志板与滑动槽铝采用铝合金铆钉连接,板面上的铆钉应打磨平滑。

4、标志板边缘应作角铝加固处理。

5、所有钢构件均应进行热浸镀锌处理,紧固件的镀锌量为350g/m2,其它钢构件的镀锌量为600g/m2。

6、所有钢构件除特殊说明外均采用Q355钢制作。

7、为防止雨水渗入,立柱顶部和横梁端部应加柱帽。

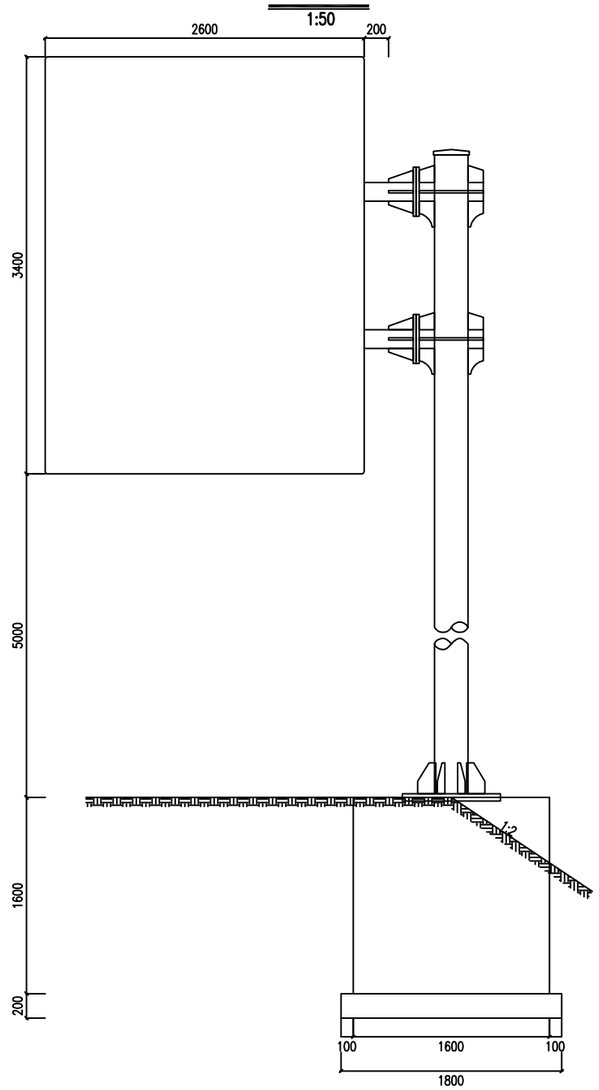
8、立柱与横梁连接处 ,先在立柱的相应位置上开孔,将右半横梁从孔中穿过后,焊接法兰盘、横梁加劲肋及孔的边缘,使右半横梁与立柱边为一体,左半横梁及右半横梁通过法兰盘现场连接。

9、标志板与横梁采用抱箍连接。

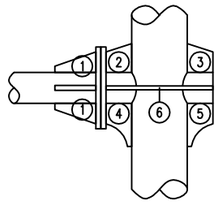
10、设计中采用5m的净空标准,施工时应确保此要求,以避免标志结构受到损伤。

11、标志处于挖方路段时,应设置在边沟的外侧,对施工过程中破坏的挖方边坡,应予以修复。

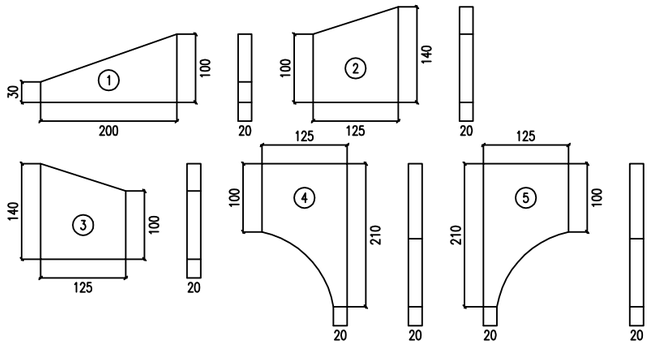
立面图
1:50



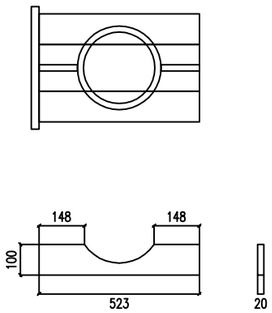
立柱与横梁连接大样图
1:30



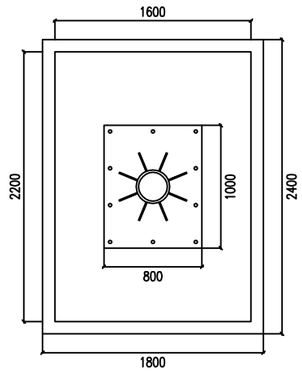
横梁加劲肋大样图
1:9



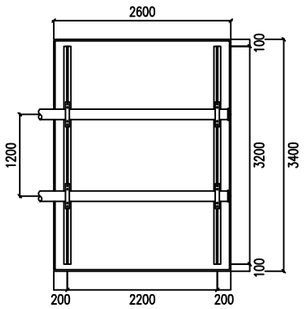
横梁连接断面图
1:20



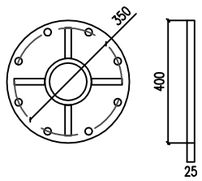
基础平面图
1:50



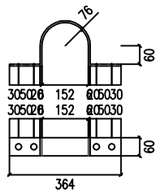
标志板与立柱联结示意图
1:90



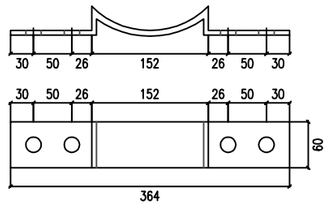
横梁法兰盘大样
1:20



抱箍大样图
1:20

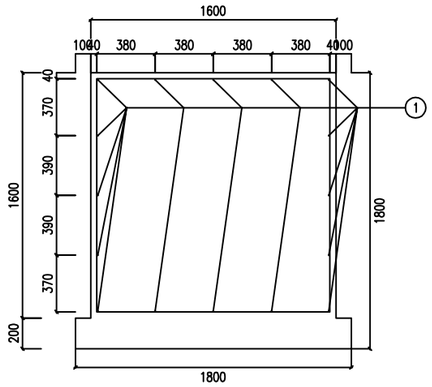


抱箍底衬大样图
1:8

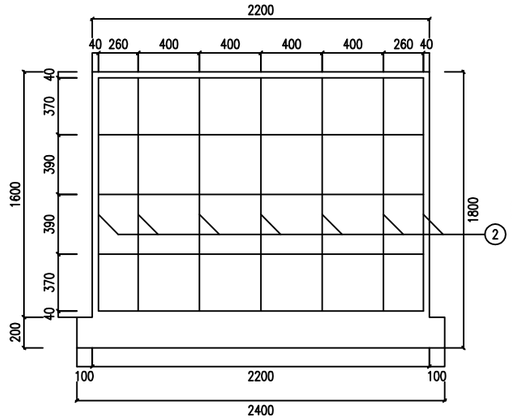


HNR 恒纳尔 陕西恒纳尔工程科技有限公司	佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程 桃园沟口小桥及引线项目	单悬臂标志一般构造图	设计	黄标	复核	于宏军	审核	袁好	图号	SⅡ-16-16	日期	2025.07

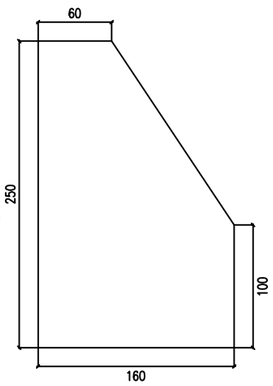
立 面
1:40



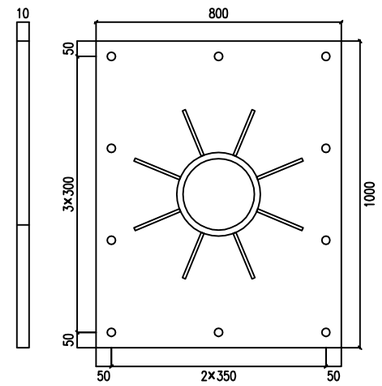
侧 面
1:40



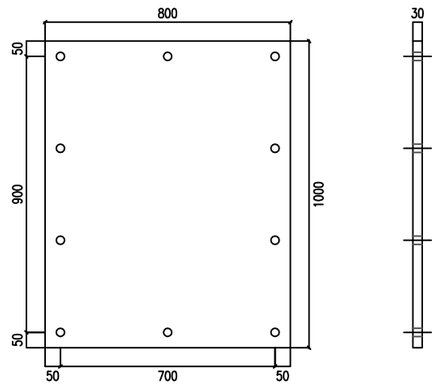
加劲肋构造图
1:5



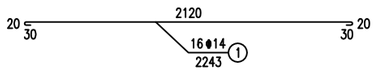
加劲法兰盘
1:20



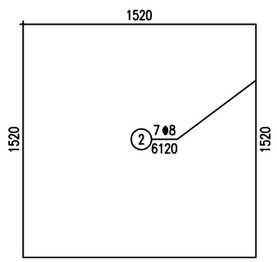
底座法兰盘
1:20



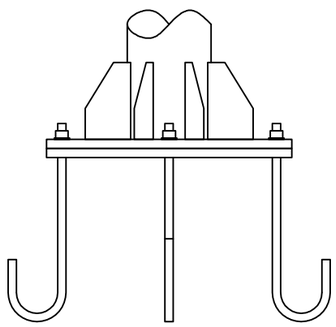
基础主筋大样图
1:40



基础箍筋大样图
1:40



底座连接大样
1:20

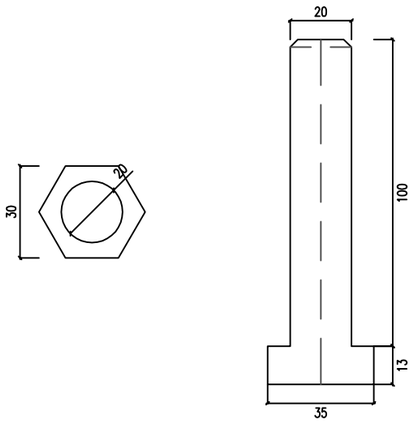


标志材料数量表

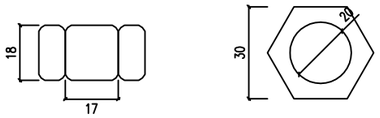
材料名称	规 格(mm)	单件重(Kg)	件 数(件)	重 量(Kg)	备 注
基础法兰盘	800×1000×30	188.4	1	188.4	钢板
基础加劲法兰盘	800×1000×30	188.4	1	188.4	钢板
基础加劲肋	高250mm	2.551	8	20.41	钢板
地脚螺栓	M27×500	3.382	10	33.824	U型地脚螺栓
螺母	M27	0.168	10	1.68	六角螺母
垫圈	27	0.053	10	0.529	平垫圈
钢筋	Φ14×2242.832	2.714	16	43.421	HRB400
钢筋	Φ8×6120	2.417	7	16.922	HPB300
基础	1600×2200×1600	5.632 (立方米)			C25
垫层	1800×2400×200	0.864 (立方米)			碎石

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

滑动螺栓大样
1:2

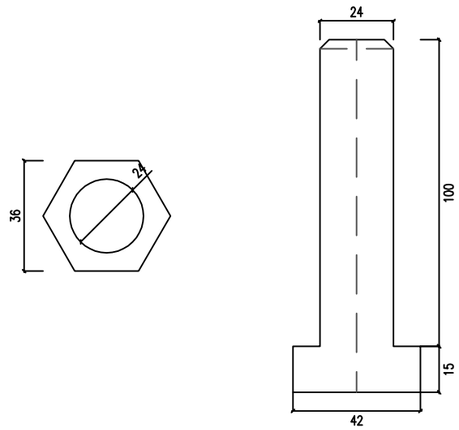


滑动螺母大样图
1:2



垫片大样图
1:3

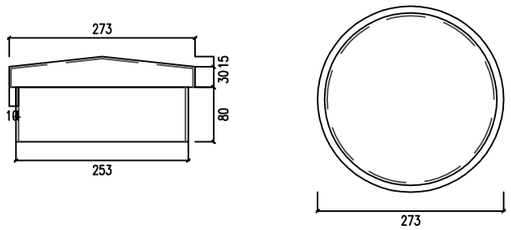
横梁螺栓大样
1:2



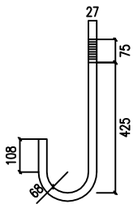
横梁螺母大样图
1:3

垫片大样图
1:3

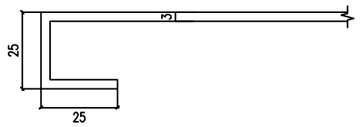
柱帽大样图
1:9



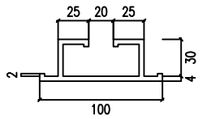
地脚螺栓大样图
1:20



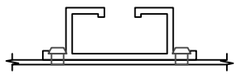
三角形、矩形标志卷边大样
1:2



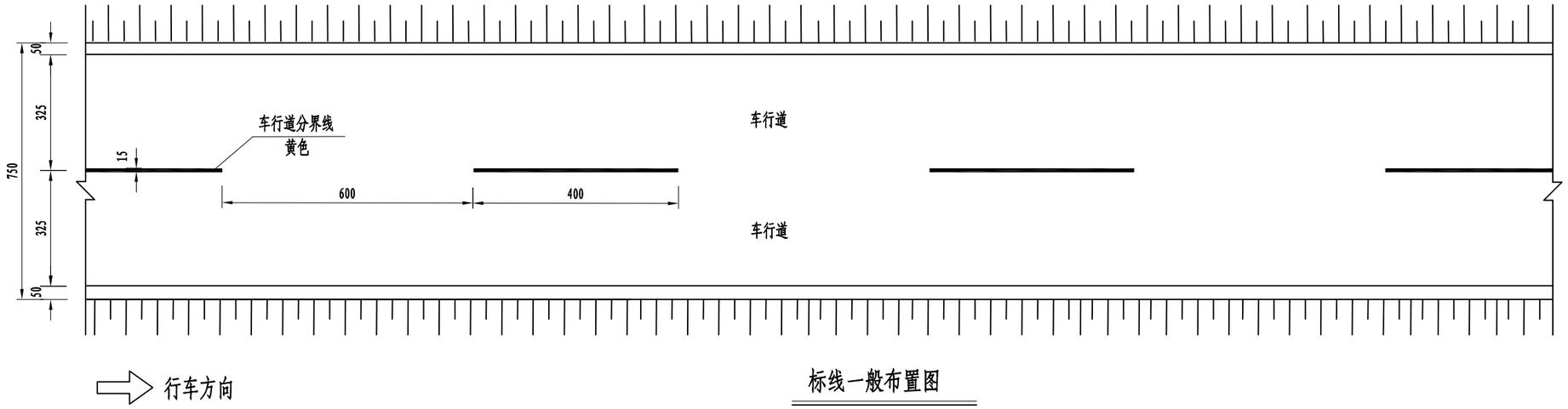
滑动槽钢大样图
1:5



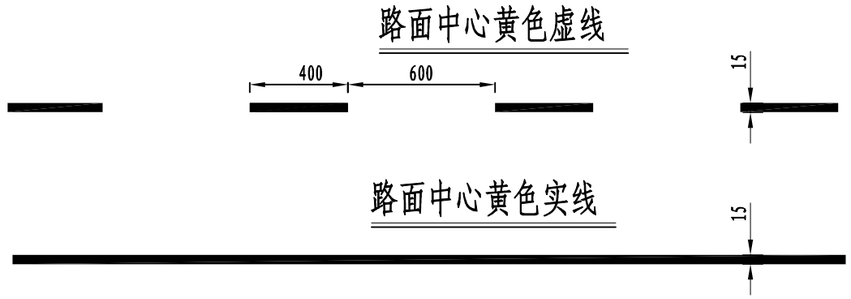
滑动槽钢连接图
1:4

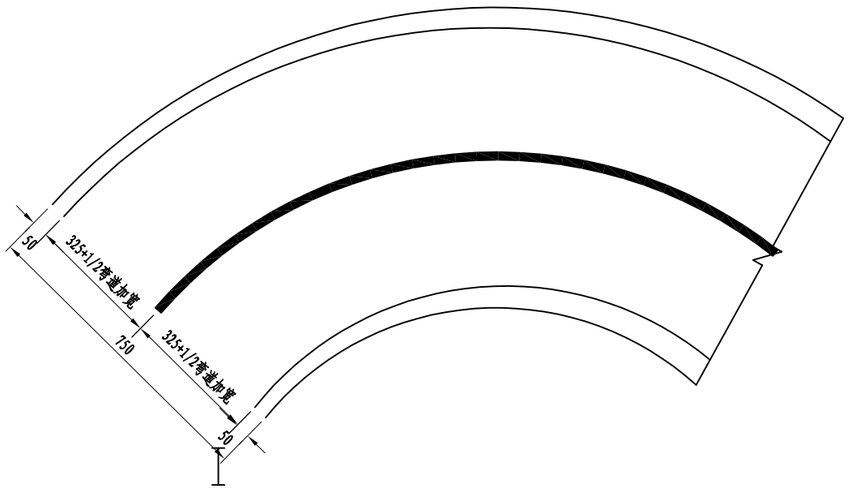


HNR 恒纳尔 陕西恒纳尔工程科技有限公司	佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程 桃园沟口小桥及引线项目	单悬臂标志一般构造图	设计	黄栋	复核	于宏军	审核	袁明	图号	SⅡ-16-16	日期	2025.07



标线一般布置图



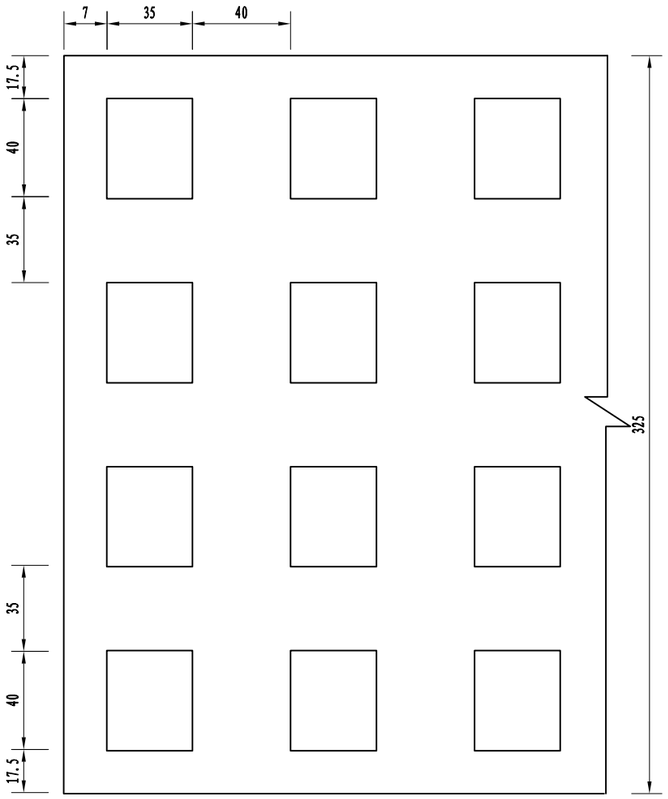


弯道段标线布置图

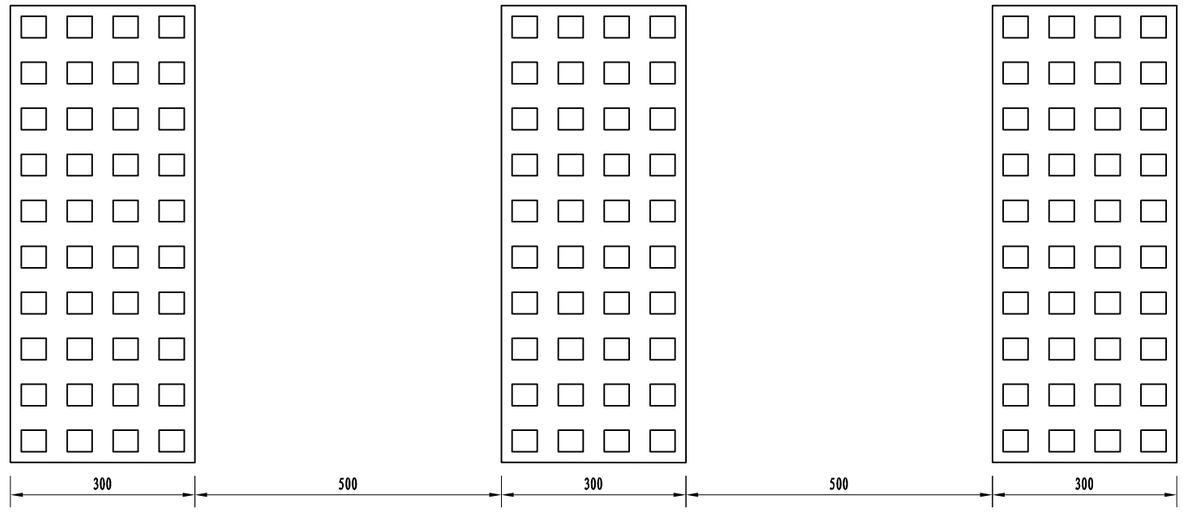
注:

1. 本图尺寸以厘米为单位。
2. 本次设计在一般路段设置路面中心线，在视距不良和急弯路段设置车行道边缘线。
3. 一般路段路面中心线采用黄色虚线，在村镇、桥梁、视距不良和弯道半径小于45米段采用黄色实线。
4. 车行道边缘线应沿纵向每15米预留5cm开口，超高过渡段以及小纵坡路段开口间距调整为10米以利路面排水。
5. 隧道内纵向标线采用凸起型震荡热熔标线。

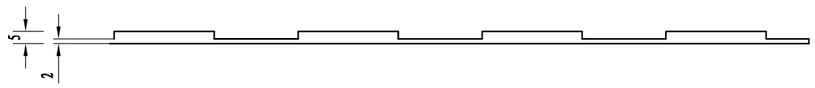
HNR 恒纳尔 陕西恒纳尔工程科技有限公司	佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程 桃园沟口小桥及引线项目	主线标线设计大样图	设计	黄桥	复核	于宏军	审核	麦明	图号	SⅡ-16-22	日期	2025.07



振动标线大样图



振动标线大样图



振动标线立面图

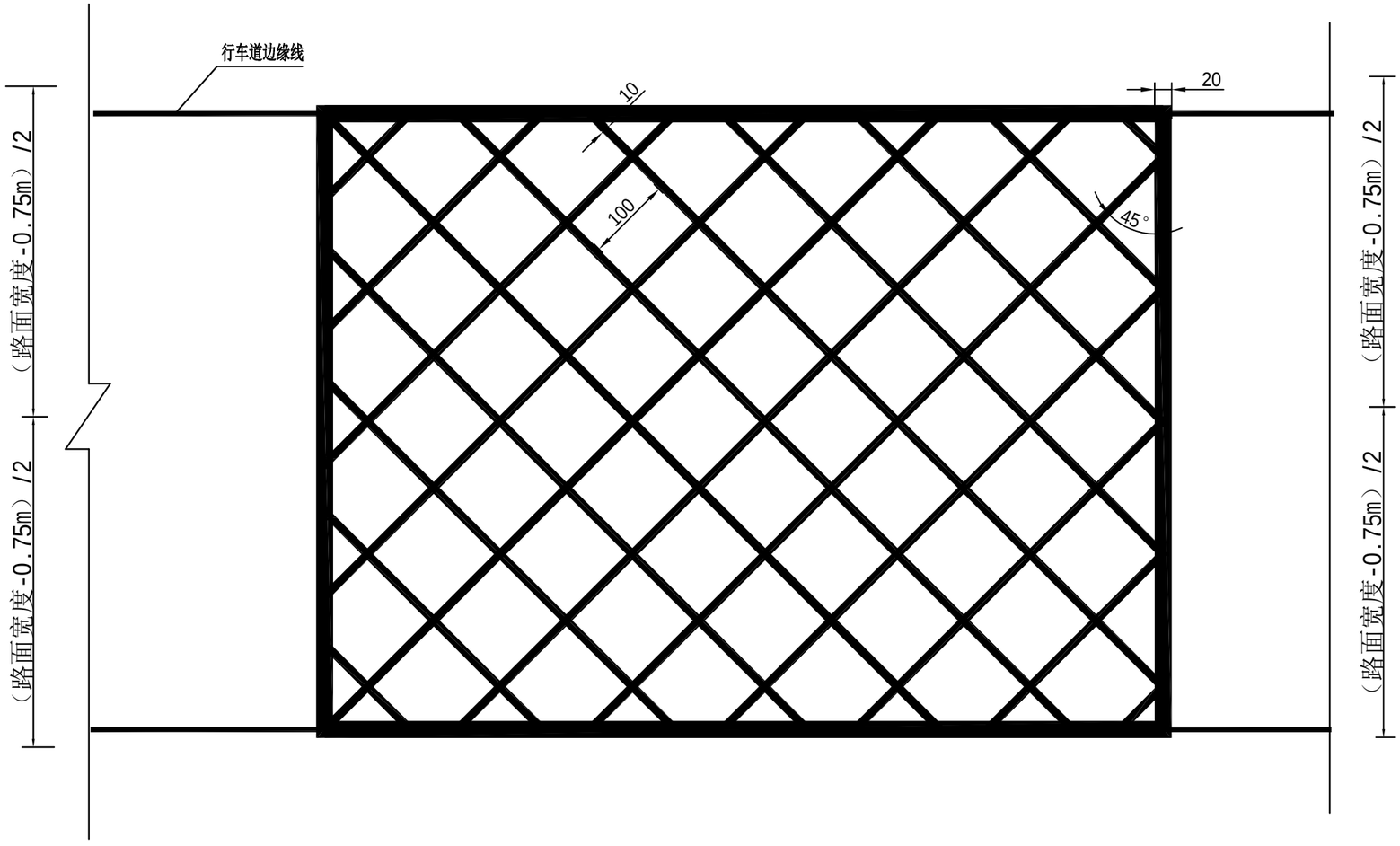
附注：

1. 本图为每幅振动标线示意图，尺寸均以毫米为单位；
2. 每4幅振动标线为一组，幅间距为300mm；
3. 每3组振动标线为1处，组间距为10m，每处振动标线长度为25.1m；
4. 振动标线的突起高度为5mm；
5. 振动标线采用热熔突起型涂料，其标准根据《路面标线涂料》JT/T280-2004执行；
6. 振动标线为横向设置，设置宽度在6.5m路基为5.9m，5.5m路基为5.0m；
7. 振动标线设置于危险系数较高的学校、急弯、陡坡前。

HNR 恒纳尔 陕西恒纳尔工程科技有限公司	佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程 桃园沟口小桥及引线项目	振荡减速标线设计图	设计	黄桥	复核	于宏早	审核	袁好	图号	SⅡ-16-22	日期	2025.07

网状线平面示意图

单位：m

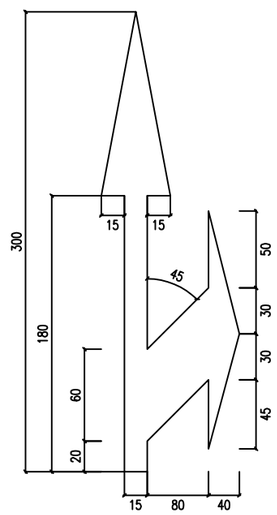


注：

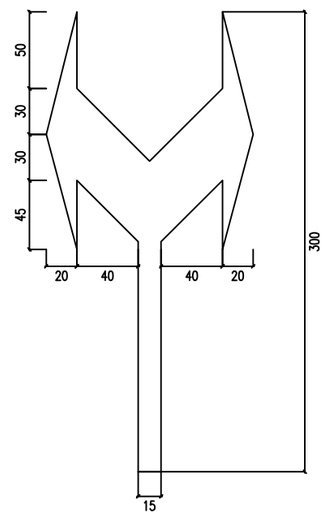
1.技术要求参见交通行业标准GB5768.3-2009.

HNR 恒纳尔 陕西恒纳尔工程科技有限公司	佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程 桃园沟口小桥及引线项目	网状标线设计图	设计	黄标	复核	于宏军	审核	袁好	图号	SⅡ-16-24	日期	2025.07

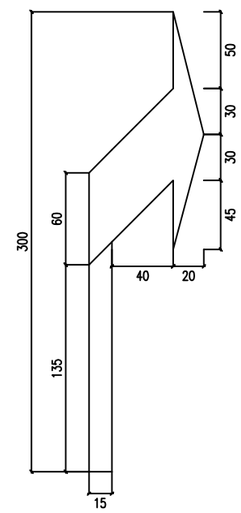
前方可直行或右转（≤40km/h）



前方仅可左右转弯（≤40km/h）

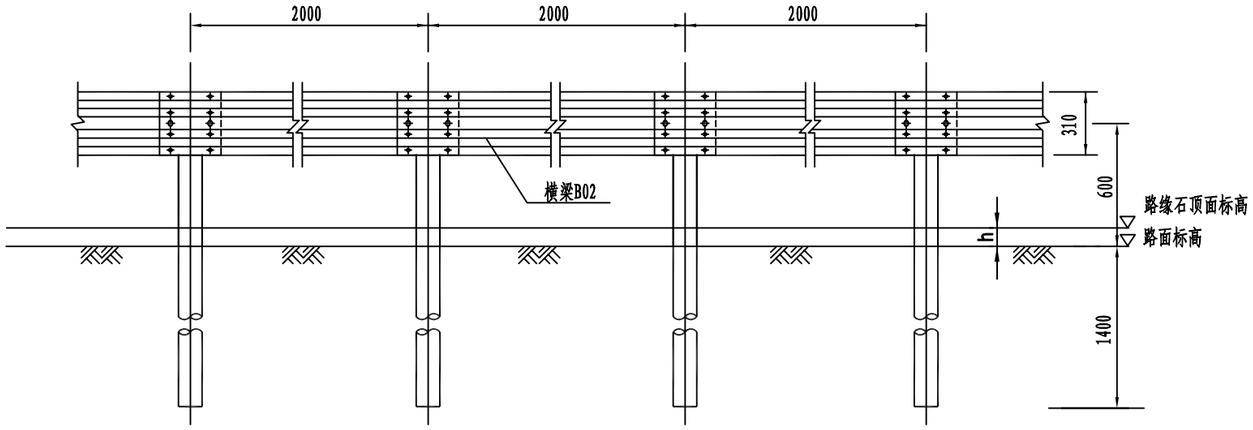


前方右转（≤40km/h）

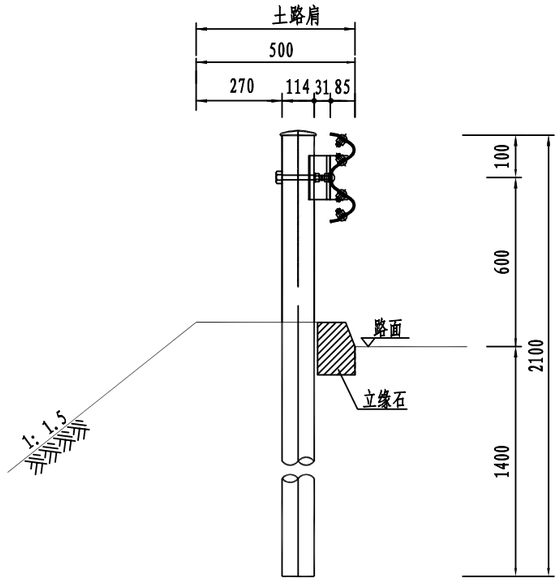


HNR 恒纳尔 陕西恒纳尔工程科技有限公司	佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程 桃园沟口小桥及引线项目	减速标线设计图	设计	黄栋	复核	于宏军	审核	麦明	图号	SⅡ-16-24	日期	2025.07

标准段普通型路侧护栏立面图 Gr-B-2E



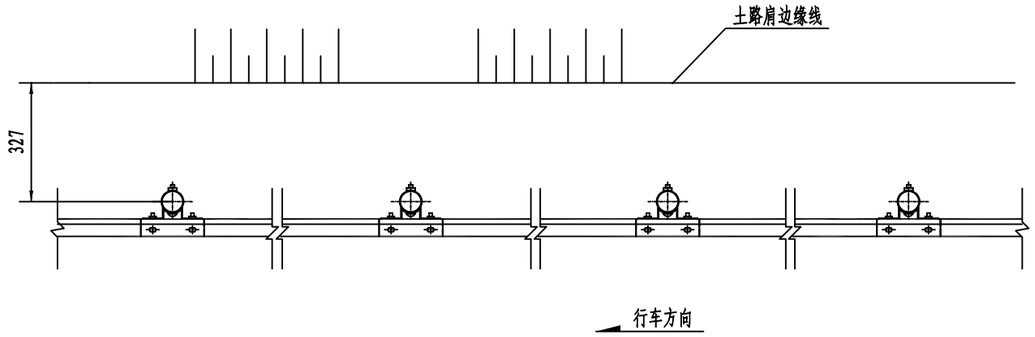
路侧护栏横断位置图



100m普通型护栏材料数量表(单侧)

材料名称	规 格 (mm)	单件重 (kg)	件 数 (件)	重 量 (kg)
横梁B02	85×310×3×2320	26.40	50	1320.00
托架	300×70×4.5	1.10	50	55.00
连接螺栓(A)	M16×160	0.332	50	16.60
连接螺栓(B)	M16×42	0.0963	100	9.63
拼接螺栓	M16×35	0.0853	400	34.12
垫圈	φ17×3	0.02	550	11.00
螺母	M16	0.0563	550	30.965
防盗碗	φ45×20	0.076	50	3.80
路侧立柱	φ114×4.5×2100	25.52	50	1276.0
柱帽	φ118	0.650	50	32.5

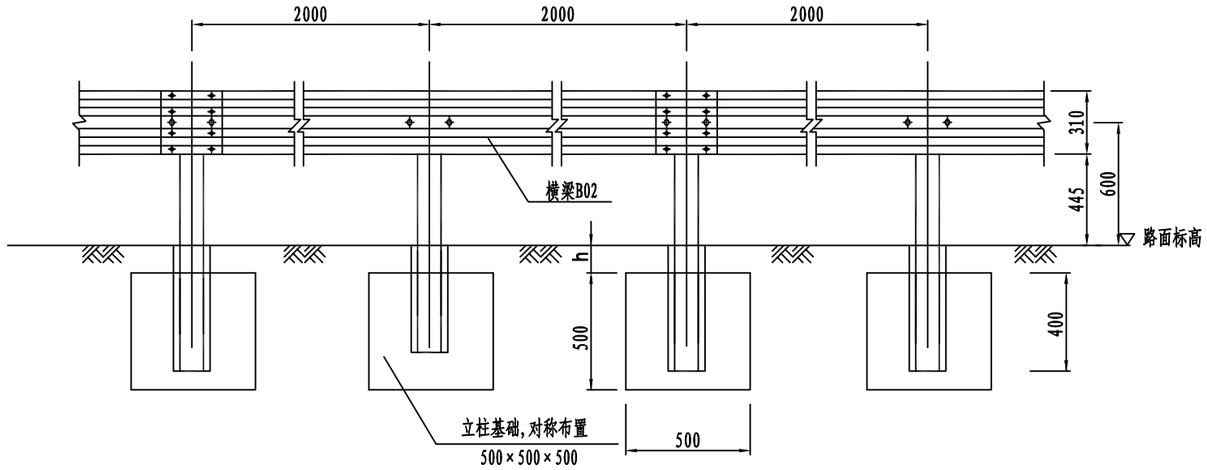
标准段普通型护栏平面图 Gr-B-2E



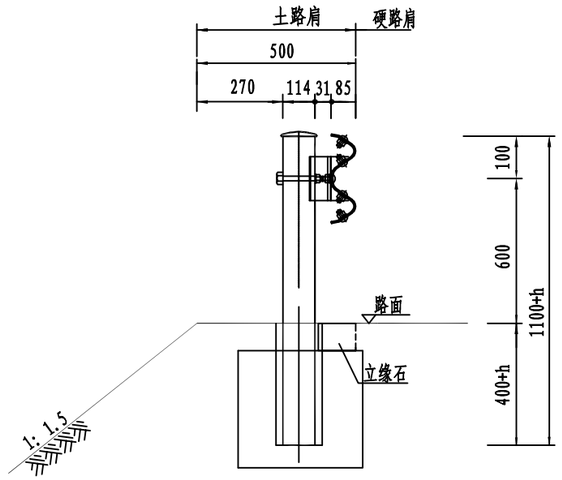
注:

1、本图尺寸均以mm为单位。
2、本图为普通型路侧护栏的标准形式，适用于一般路段。
3、横梁的搭接方向应与行车方向一致。
4、所有钢构件均应进行热镀锌处理。
5、波面板应与缘石左侧立面平齐，图中h为立缘石的外露高度。

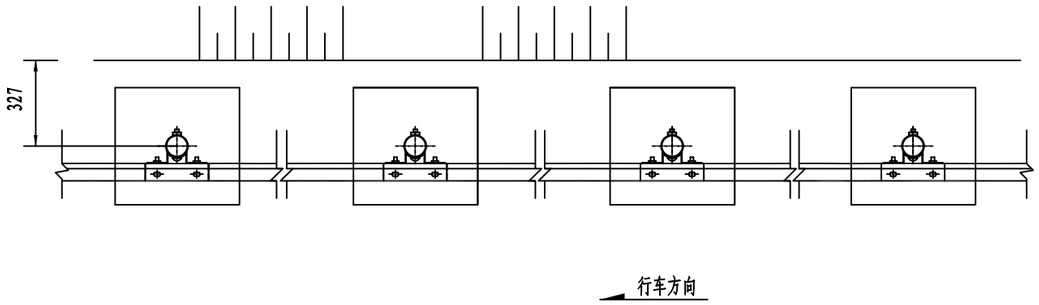
标准段普通型路侧护栏立面图 Gr-B-2C



路侧护栏横断位置图



标准段普通型护栏平面图 Gr-B-2C



100m普通型护栏材料数量表(单侧)

材料名称	规 格 (mm)	单件重 (kg)	件 数 (件)	重 量 (kg)
横梁B02	85×310×3×2320	26.40	50	1320.00
托架	300×70×4.5	1.10	50	55.00
连接螺栓(A)	M20×160	0.332	50	16.60
连接螺栓(B)	M16×42	0.0963	100	9.63
拼接螺栓	M16×35	0.0853	200	17.06
垫圈B	φ17×3	0.02	350	7.00
螺母	M16	0.0563	350	19.71
防盗碗	φ45×20	0.076	50	3.80
路侧立柱	φ114×4.5×1200	14.583	50	729.15
柱帽	φ118	0.650	50	32.5
C25混凝土基础	500×500×500	0.125	50	6.25

注:

1、本图尺寸均以mm为单位。

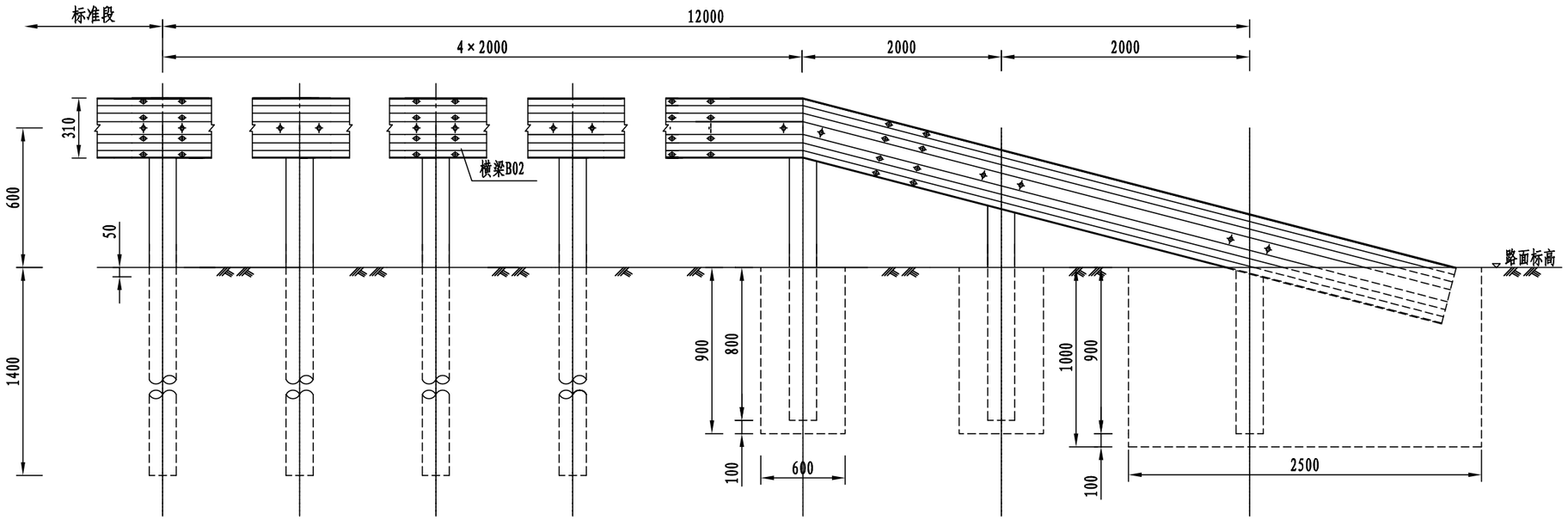
2、本图为普通型路侧护栏的标准形式，适用石质路段。

3、横梁的搭接方向应与行车方向一致。

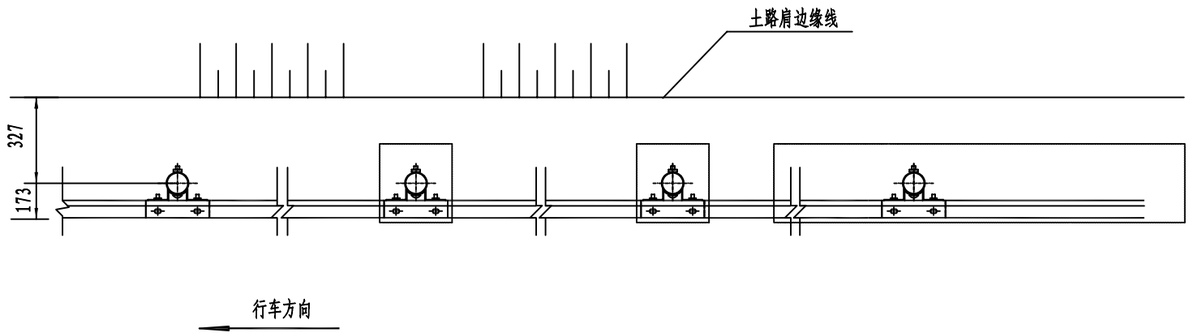
4、所有钢构件均应进行热浸镀锌处理。

5、h值根据需要确定，数量表中h值暂以10 m计算。

地锚式端头结构立面图 Gr-B-AT1-1



地锚式端头结构平面图 Gr-B-AT1-1



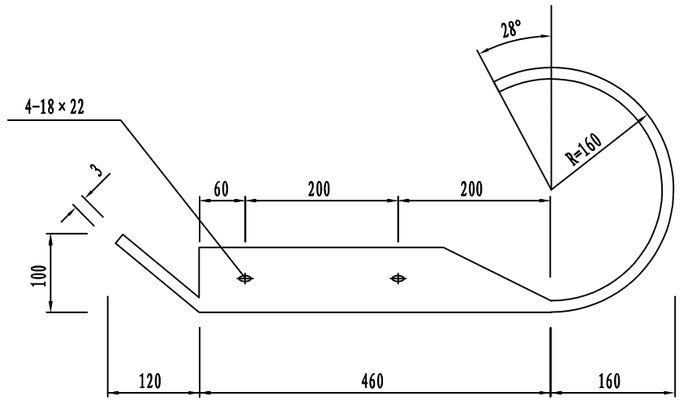
地锚式端头加强段材料数量表

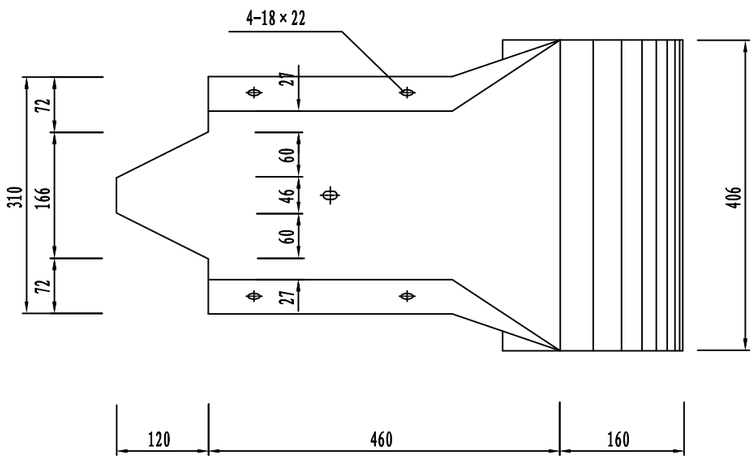
材料名称	规 格 (mm)	单位重量 (kg)	单位	数量	(kg)
横梁	2320×310×85×3	26.400	块	3	79.200
托架	300×70×4.5	1.100	块	3	3.300
拼接螺栓	M16×35	0.0853	套	24	2.047
连接螺栓(B)	M16×42	0.0693	套	6	0.578
连接螺栓(A)	M16×160	0.332	套	3	0.996
立柱	Φ114×4.5×1100(均)	13.370	个	3	40.110
柱帽	ϕ118	0.650	个	3	1.95
横梁垫片	76×44×4	0.106	片	3	0.319
四级反光膜			m^2	1	1.240
25混凝土基础	600×700×900	0.378(m^3/个)	个	2	0.756
	2500×600×1000	1.500(m^3/个)	个	1	1.500

注:

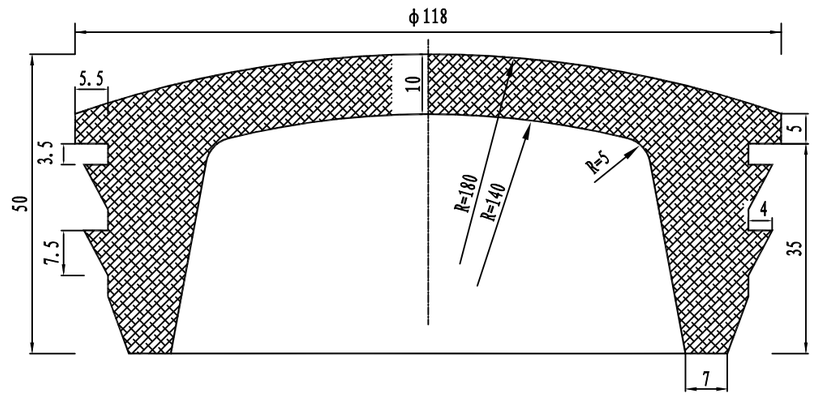
1、本图尺寸均以毫米为单位。
2、护栏端头的钢板厚3mm,半径为16 m。
3、横梁的搭接方向应与行车方向一致，护栏起始端设置12米的加强段。
4、所有刚构件均应进行热浸镀锌处理，立柱和波形梁板及端头镀锌量600g/m ，其余构件为350g/m 。^{2}
5、端头沿行车方向一侧贴反光膜。
6、本图适用于路侧护栏上游,当路侧有外展条件时可设置成外展地锚式。

AT-2端头大样图





柱帽剖面图



材料数量表

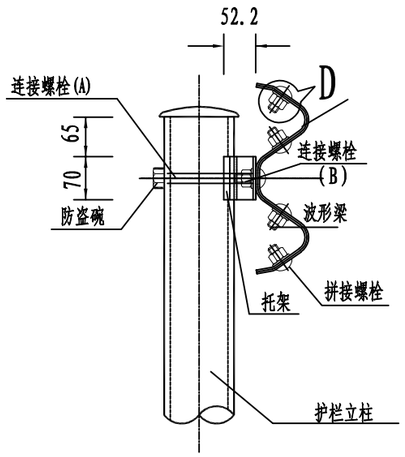
材料名称	单位重量(kg)	单位	数量	重量(kg)
路侧护栏端头	10.8	块	1	10.8
柱　帽		个	1	

注:

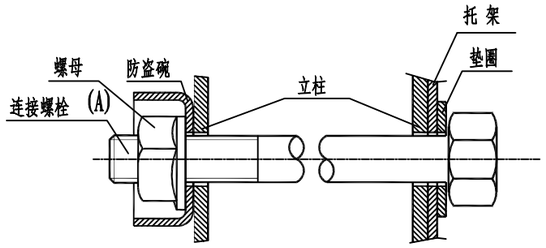
1、本图尺寸均以毫米计。
2、护栏端头钢板板厚3mm，并采用热镀锌防锈。
3、柱帽为专利产品，采用复合橡胶材料(氯丁胶)制作。
4、本图适用于路侧护栏下游。

HNR 恒纳尔 陕西恒纳尔工程科技有限公司	佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程 桃园沟口小桥及引线项目	波形梁护栏构造图	设计	邓武超	复核	于宏军	审核	袁明	图号	SⅡ-16-30	日期	2025.07

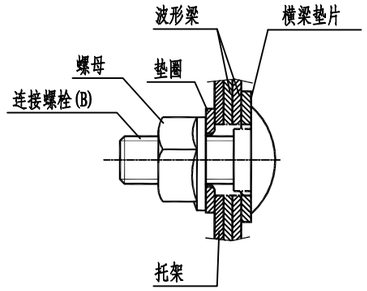
波形梁、托架、立柱连接大样图



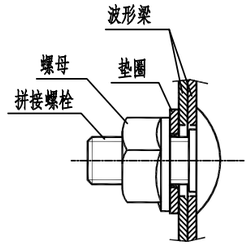
立柱与托架连接大样图



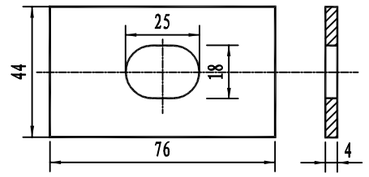
托架与波形梁连接大样图



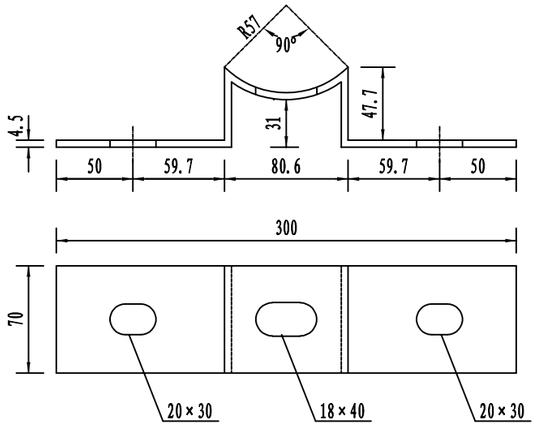
波形梁与波形梁连接大样图



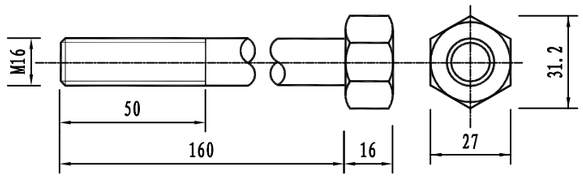
横梁垫片大样图



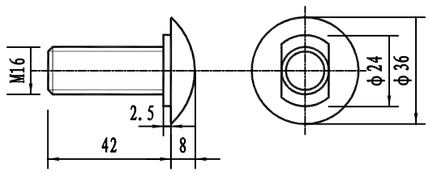
托架详图



连接螺栓(A)大样图



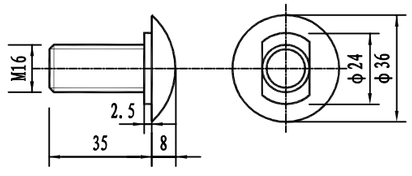
连接螺栓(B)大样图



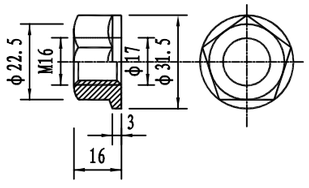
材料数量表

材料名称	规 格 (mm)	单件重 (kg)
连接螺栓(A)	M16×160	0.332
连接螺栓(B)	M16×42	0.0963
拼接螺栓	M16×35	0.0853
托 架	300×70×4.5	1.10
垫 圈	φ17×3	0.017
防盗碗	φ45×20	0.076
螺 母	M16	0.0563
横梁垫片	44×76×4	0.105

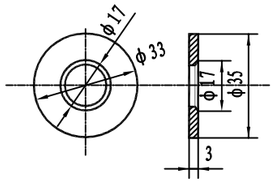
拼接螺栓大样图



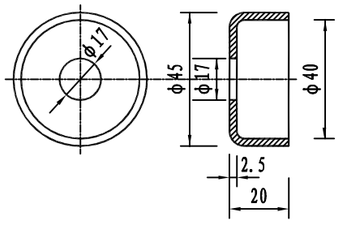
螺母大样图



垫圈大样图



防盗碗大样图

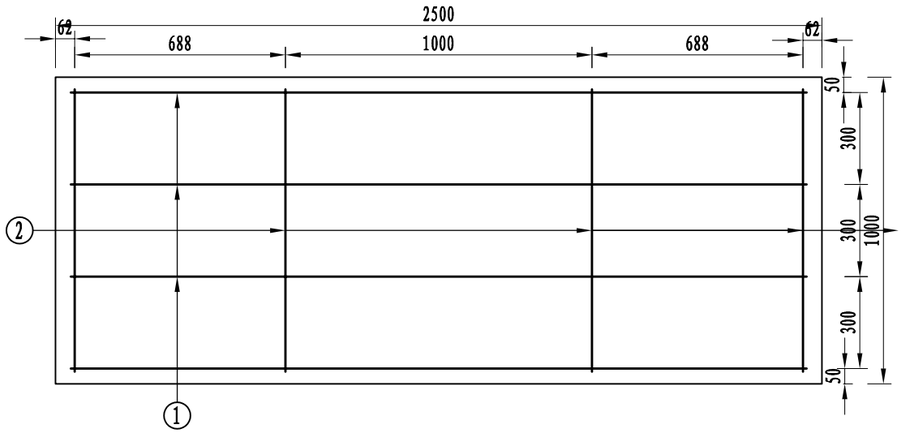


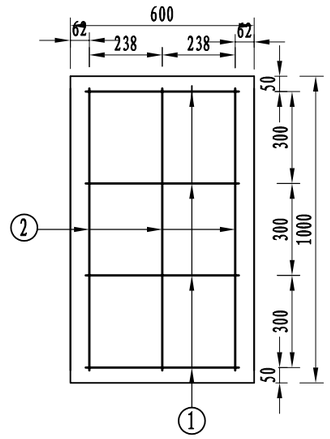
注:

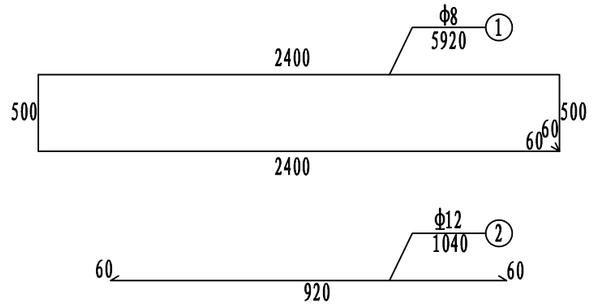
1、本图尺寸单位均以mm计。

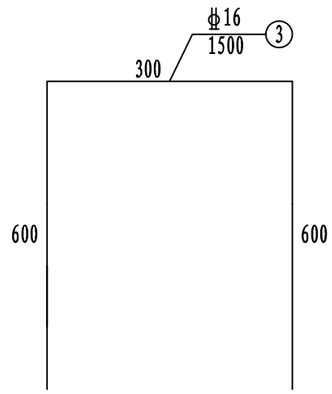
2、连接螺栓（A）、（B）为一般普通螺栓：采用Q235钢。

HNR 恒纳尔 陕西恒纳尔工程科技有限公司	佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程 桃园沟口小桥及引线项目	波形梁护栏构造图	设计	刘武超	复核	于宏军	审核	袁明	图号	SII-16-30	日期	2025.07



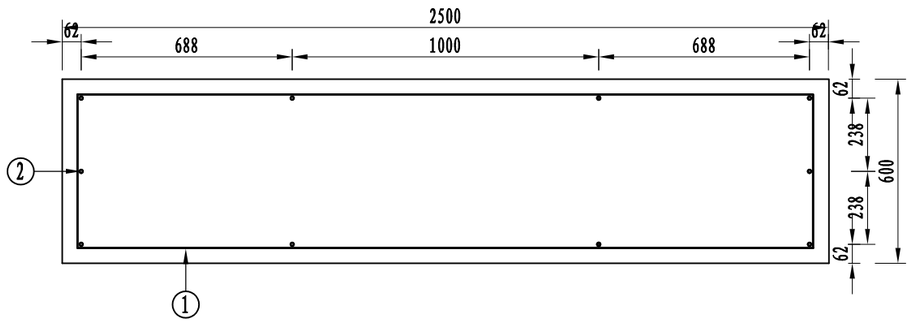


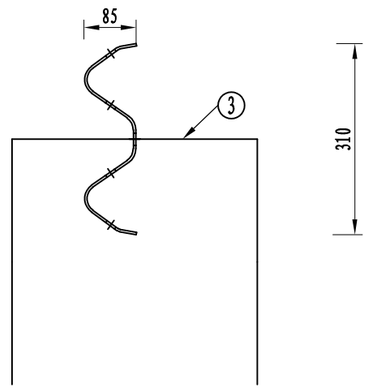




每处地锚式端部立柱混凝土基础钢筋材料数量表

编号	直径(mm)	钢筋种类	长度(cm)	根数(根)	总长(m)	单位重(kg/m)	总重(kg)
1	ϕ8	HPB300	592.0	4	23.68	0.395	9.35
2	ϕ12	HRB400	104.0	10	10.4	0.888	9.24
3	ϕ16	HRB400	150.0	3	4.50	1.58	7.11
总重				25.70kg			





波形梁板与③号钢筋相对位置图

注:
1.本图尺寸均以mm为单位;
2.波形梁板安装好后，将③号钢筋穿入ϕ30圆孔内再进行混凝土浇筑，此方案仅为推荐，若采用其它方案，需保证端部锚固力不小于170kN。

HNR 恒纳尔 陕西恒纳尔工程科技有限公司	佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程 桃园沟口小桥及引线项目	波形梁护栏构造图	设计	刘武超	复核	于宏军	审核	袁明	图号	SⅡ-16-30	日期	2025.07

道口标柱设置一览表

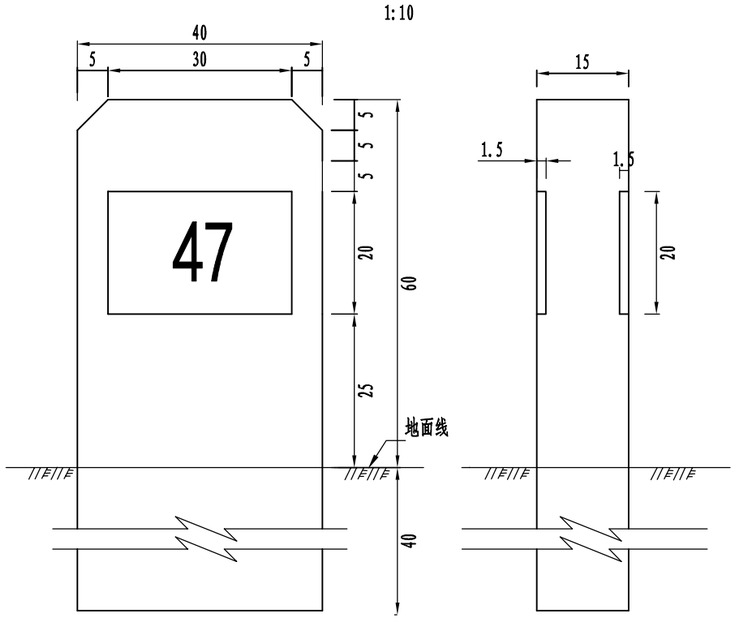
佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程桃园沟口小桥及引线项目

序号	桩号	位置	数量	钢管	钢管内灌砼	现浇砼基础	涂料	备 注
			（根）	φ12×0.45×120	C20	C20(40×40×40)	m^2	
1	K0+046	右侧	4	72.16	0.048	0.256	1.152	
合计			4	72.16	0.048	0.256	1.152	

编制：黄栋　　复核：于宏军

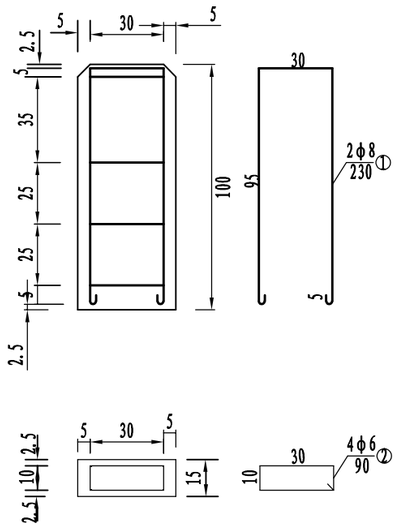
里程碑

1:10



钢筋布置图

1:25

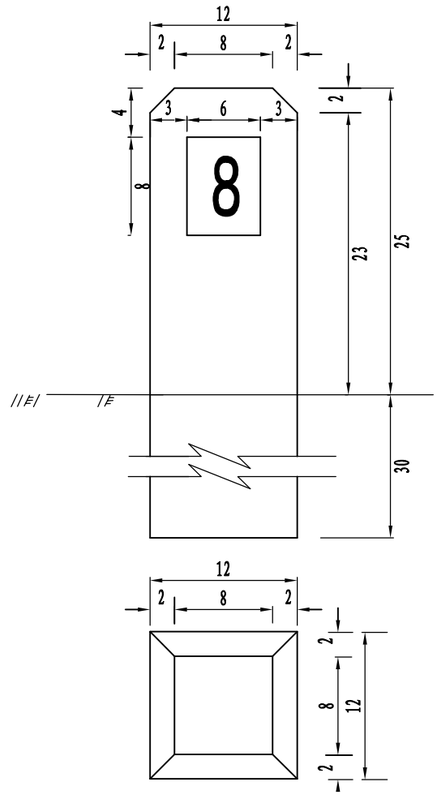


里程碑材料数量表

钢筋编号	直径(mm)	长度(m)	根数	共长(m)
1	φ8	2.30	2	4.60
2	φ6	0.90	4	3.60
钢筋合计(kg)	φ8	1.82	25号混凝土(m^3)	0.06
	φ6	0.80		
	2.62			

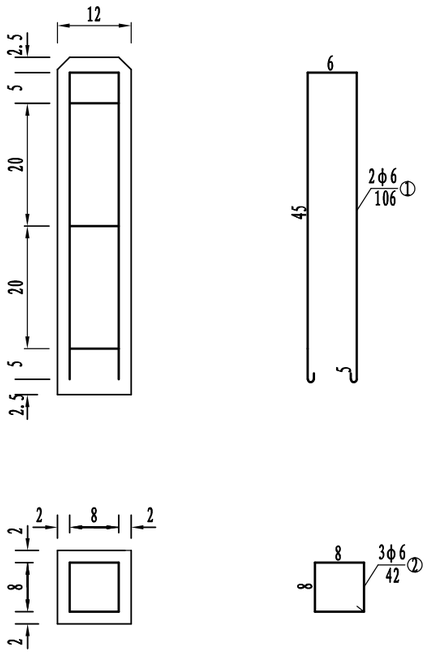
百米桩

1:5



钢筋布置图

1:10



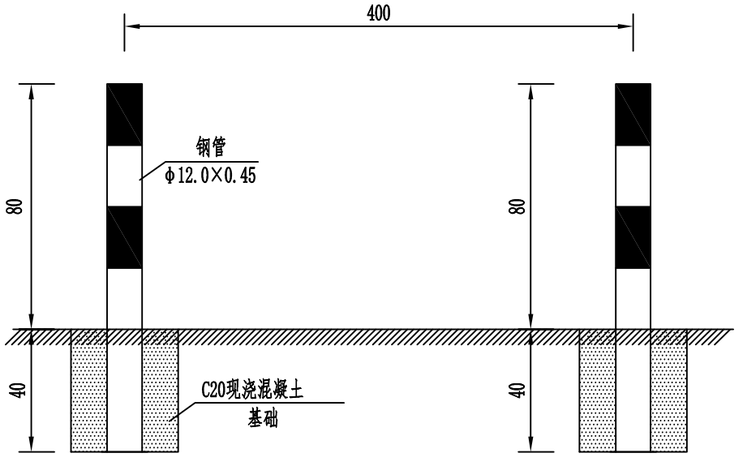
百米桩材料数量表

钢筋编号	直径(mm)	长度(m)	根数	共长(m)
1	φ6	1.06	2	2.12
2	φ6	0.42	3	1.26
钢筋合计(kg)		25号混凝土( )m^3		
0.75		0.008		

注:

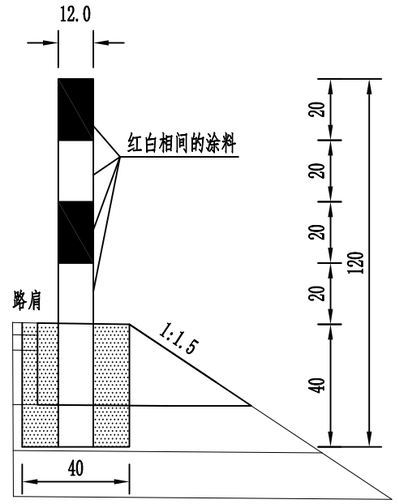
1. 本图尺寸除钢筋直径以毫米计外，其余均以厘米计。
2. 百米桩的钢筋保护层不得小于1.5厘米，公路界碑、里程碑的钢筋保护层不得小于2.5厘米。
3. 按照国家标准JTG D81-2017规定，百米桩、里程碑、公路界碑都为白底黑字。

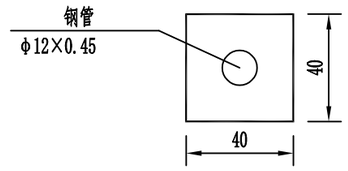
HNR 恒纳尔 陕西恒纳尔工程科技有限公司	佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程 桃园沟口小桥及引线项目	里程碑一般构造图	设计	黄栋	复核	于宏军	审核	袁明	图号	SII-16-47	日期	2025.07



道口桩立面布置图

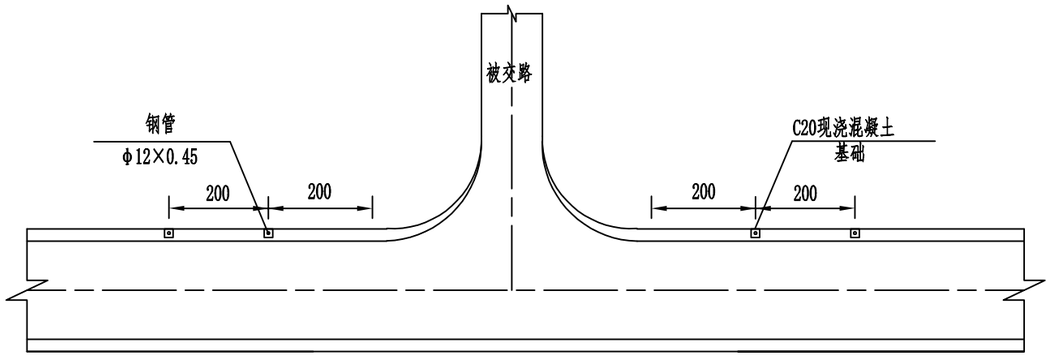
1:20





道口桩横断面布置图

1:20



道口桩平面布置图

1:50

单根桩工程数量表

工程名称	规格(cm)	单位	数量
钢管	φ12×0.45×120	kg	18.04
钢管内灌砼	C20	m^3	0.012
现浇砼基础	C20(40×40×40)	m^3	0.064
涂料	红白相间	m^2	0.288

注:

1、本图尺寸均以厘米为单位。

2、道口桩设于小型平交口两侧，每侧各设2根，间距2m。

3、道口桩为φ12cm钢管，内灌C20混凝土。

4、柱身外露段每隔20cm涂以红白相间的颜色。

HNR 恒纳尔 陕西恒纳尔工程科技有限公司	佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程 桃园沟口小桥及引线项目	道口桩一般构造图	设计	黄桥	复核	张杨	审核	秦建平	图号	SⅡ-16-48	日期	2025.07

第三篇　路基、路面

路 基 设 计 表

佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程桃园沟口小桥及引线项目

桩号	平曲线		竖曲线		地面高程	设计高程	填挖高度(m)		路基宽度(m)				以下各点与设计高之差(m)					施工时中桩填挖高度(m)		备注
									左侧		右侧		左侧		中桩	右侧				
	左偏	右偏	凹型	凸型	(m)	(m)	填	挖	W1	W2	W2	W1	B1	B2	C	B2	B1	填	挖	
K0+000					844.445	844.567	0.122		0.50	3.25	3.25	0.50	-0.080	-0.065	0.000	-0.065	-0.080	0.122		
+003.812					844.575	844.680	0.105		0.50	3.25	3.25	0.50	-0.080	-0.065	0.000	-0.065	-0.080	0.105		
+006.298					844.686	844.754	0.068		0.50	3.25	3.25	0.50	-0.080	-0.065	0.000	-0.065	-0.080	0.068		
+008.877					844.792	844.831	0.039		0.50	3.25	3.25	0.50	-0.080	-0.065	0.000	-0.065	-0.080	0.039		
+011.559					844.806	844.911	0.105		0.50	3.25	3.25	0.50	-0.080	-0.065	0.000	-0.065	-0.080	0.105		
+014.361					844.916	844.994	0.078		0.50	3.25	3.25	0.50	-0.080	-0.065	0.000	-0.065	-0.080	0.078		
+017.297					845.066	845.081	0.015		0.50	3.25	3.25	0.50	-0.080	-0.065	0.000	-0.065	-0.080	0.015		
+020.385					845.348	845.173		0.175	0.50	3.25	3.25	0.50	-0.080	-0.065	0.000	-0.065	-0.080		0.175	
+023.648					845.372	845.270		0.102	0.50	3.25	3.25	0.50	-0.080	-0.065	0.000	-0.065	-0.080		0.102	
+027.108					845.460	845.373		0.087	0.50	3.25	3.25	0.50	-0.080	-0.065	0.000	-0.065	-0.080		0.087	
+030.797		K0+034.178			845.523	845.483		0.041	0.50	3.25	3.25	0.50	-0.080	-0.065	0.000	-0.065	-0.080		0.041	
+034.740		(YY)			845.578	845.600	0.022		0.50	3.25	3.25	0.50	-0.080	-0.065	0.000	-0.065	-0.080	0.022		
+038.613		JD1 I-90° 01′ 19.1″ R-0 Ly-0			845.846	845.715		0.131	0.50	3.25	3.25	0.50	-0.080	-0.065	0.000	-0.065	-0.080		0.131	
+042.234					846.502	845.823		0.679	0.50	3.25	3.25	0.50	-0.080	-0.065	0.000	-0.065	-0.080		0.679	
+045.637					844.874	845.924	1.050		0.50	3.25	3.25	0.50	-0.080	-0.065	0.000	-0.065	-0.080	1.050		
+048.849					843.010	846.019	3.009		0.50	3.25	3.25	0.50	-0.080	-0.065	0.000	-0.065	-0.080	3.009		
+051.893					842.783	846.110	3.327		0.50	3.25	3.25	0.50	-0.080	-0.065	0.000	-0.065	-0.080	3.327		
+054.789					842.405	846.196	3.791		0.50	3.25	3.25	0.50	-0.080	-0.065	0.000	-0.065	-0.080	3.791		
+057.556					842.334	846.278	3.944		0.50	3.25	3.25	0.50	-0.080	-0.065	0.000	-0.065	-0.080	3.944		
+060.208					842.797	846.357	3.560		0.50	3.25	3.25	0.50	-0.080	-0.065	0.000	-0.065	-0.080	3.560		
+062.759					844.247	846.433	2.186		0.50	3.25	3.25	0.50	-0.080	-0.065	0.000	-0.065	-0.080	2.186		
+065.222					846.920	846.506		0.414	0.50	3.25	3.25	0.50	-0.080	-0.065	0.000	-0.065	-0.080		0.414	
+067.606					846.958	846.577		0.381	0.50	3.25	3.25	0.50	-0.080	-0.065	0.000	-0.065	-0.080		0.381	
+069.922			2.973%		847.061	846.646		0.415	0.50	3.25	3.25	0.50	-0.080	-0.065	0.000	-0.065	-0.080		0.415	
+072.179			169		846.522	846.713	0.191		0.50	3.25	3.25	0.50	-0.080	-0.065	0.000	-0.065	-0.080	0.191		
+074.384					846.905	846.779		0.126	0.50	3.25	3.25	0.50	-0.080	-0.065	0.000	-0.065	-0.080		0.126	
+076.541					846.819	846.843	0.024		0.50	3.25	3.25	0.50	-0.080	-0.065	0.000	-0.065	-0.080	0.024		
+078.658					847.371	846.906		0.465	0.50	3.25	3.25	0.50	-0.080	-0.065	0.000	-0.065	-0.080		0.465	
+080.744					847.478	846.968		0.510	0.50	3.25	3.25	0.50	-0.080	-0.065	0.000	-0.065	-0.080		0.510	

编制：张俊杰　　审核：徐洁

路 基 设 计 表

佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程桃园沟口小桥及引线项目

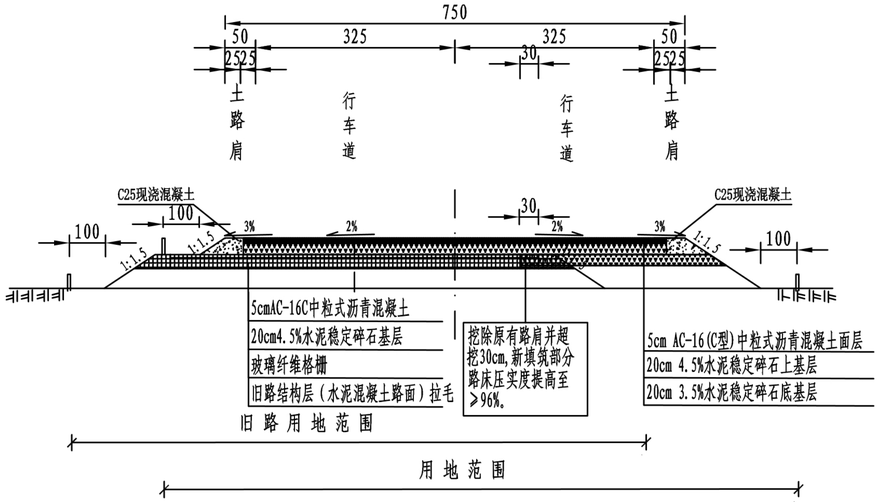
桩号	平曲线		竖曲线		地面高程	设计高程	填挖高度(m)		路基宽度(m)				以下各点与设计高之差(m)					施工时中桩填挖高度(m)		备注
									左侧		右侧		左侧		中桩	右侧				
	左偏	右偏	凹型	凸型	(m)	(m)	填	挖	W1	W2	W2	W1	B1	B2	C	B2	B1	填	挖	
K0+082.804			2.973%	169	847.121	847.029		0.092	0.50	3.25	3.25	0.50	-0.080	-0.065	0.000	-0.065	-0.080		0.092	
+084.846					847.509	847.090		0.419	0.50	3.25	3.25	0.50	-0.080	-0.065	0.000	-0.065	-0.080		0.419	
+086.874					846.676	847.150	0.474		0.50	3.25	3.25	0.50	-0.080	-0.065	0.000	-0.065	-0.080	0.474		
+088.892					846.509	847.210	0.701		0.50	3.25	3.25	0.50	-0.080	-0.065	0.000	-0.065	-0.080	0.701		
+090.902					846.682	847.270	0.588		0.50	3.25	3.25	0.50	-0.080	-0.065	0.000	-0.065	-0.080	0.588		
+092.908					847.235	847.329	0.095		0.50	3.25	3.25	0.50	-0.080	-0.065	0.000	-0.065	-0.080	0.095		
+094.912					847.312	847.389	0.077		0.50	3.25	3.25	0.50	-0.080	-0.065	0.000	-0.065	-0.080	0.077		
+096.913					847.378	847.448	0.071		0.50	3.25	3.25	0.50	-0.080	-0.065	0.000	-0.065	-0.080	0.071		
+098.913		K0+104.842			847.577	847.508		0.069	0.50	3.25	3.25	0.50	-0.080	-0.065	0.000	-0.065	-0.080		0.069	
+119		(ZH)			847.890	848.105	0.215		0.50	3.25	3.25	0.50	-0.080	-0.065	0.000	-0.065	-0.080	0.215		
+139		K0+149.842	QD		848.450	848.700	0.250		0.50	3.25	3.93	0.50	0.030	0.045	0.000	-0.079	-0.089	0.250		
+159		JD2 I-40° 40′ 34.6″ (HY) R-90.92 Ls-45/35 Ly-24.55	K0+143.209 R-1550 T-25.759 E-0.21 ZD	849.592	847.260	849.375	2.115		0.50	3.25	4.45	0.50	0.115	0.130	0.000	-0.178	-0.198	2.115		
+179				K0+169	848.650	850.302	1.652		0.50	3.25	4.29	0.50	0.089	0.104	0.000	-0.138	-0.154	1.652		
+199		K0+174.390	+194.791		850.290	851.482	1.192		0.50	3.25	3.61	0.50	-0.022	-0.007	0.000	-0.072	-0.082	1.192		
+219		(YH)			850.590	852.742	2.152		0.50	3.25	3.25	0.50	-0.080	-0.065	0.000	-0.065	-0.080	2.152		
+239	K0+244.937	K0+209.390			852.320	854.003	1.683		0.50	3.25	3.25	0.50	-0.080	-0.065	0.000	-0.065	-0.080	1.683		
+259	(ZH) K0+274.937	(HZ)	6.301%	185	854.680	855.263	0.583		0.50	3.58	3.25	0.50	-0.082	-0.072	0.000	0.011	-0.004	0.583		
+279	JD3 I-16° 05′ 59.1″ (HY) R-190 Ls-30 Ly-23.39				856.110	856.523	0.413		0.50	3.95	3.25	0.50	-0.134	-0.119	0.000	0.098	0.083	0.413		
+299					857.450	857.783	0.333		0.50	3.93	3.25	0.50	-0.128	-0.114	0.000	0.094	0.079	0.333		
+319	K0+298.326			QD	859.170	859.043		0.127	0.50	3.47	3.25	0.50	-0.079	-0.069	0.000	-0.014	-0.029		0.127	
+339	(YH)		861.249	K0+332.784 R-1300 T-21.227 E-0.17 ZD	860.270	860.289	0.019		0.50	3.25	3.25	0.50	-0.080	-0.065	0.000	-0.065	-0.080	0.019		
+359	K0+328.326		K0+354		860.840	861.300	0.460		0.50	3.25	3.25	0.50	-0.080	-0.065	0.000	-0.065	-0.080	0.460		
+379	(HZ)			+375.216	861.990	862.008	0.018		0.50	3.25	3.25	0.50	-0.080	-0.065	0.000	-0.065	-0.080	0.018		
+399					862.320	862.616	0.296		0.50	3.25	3.25	0.50	-0.080	-0.065	0.000	-0.065	-0.080	0.296		
+420.981					863.030	863.283	0.253		0.50	3.25	3.25	0.50	-0.080	-0.065	0.000	-0.065	-0.080	0.253		

编制：张俊杰　　审核：徐洁

Ⅶ—型

1:100

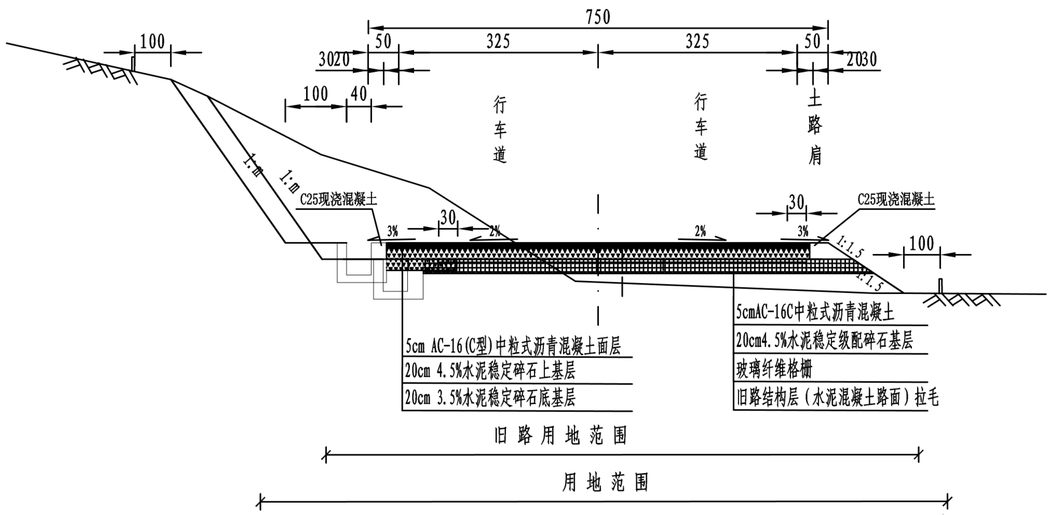
(填方加宽)



Ⅷ—型

1:100

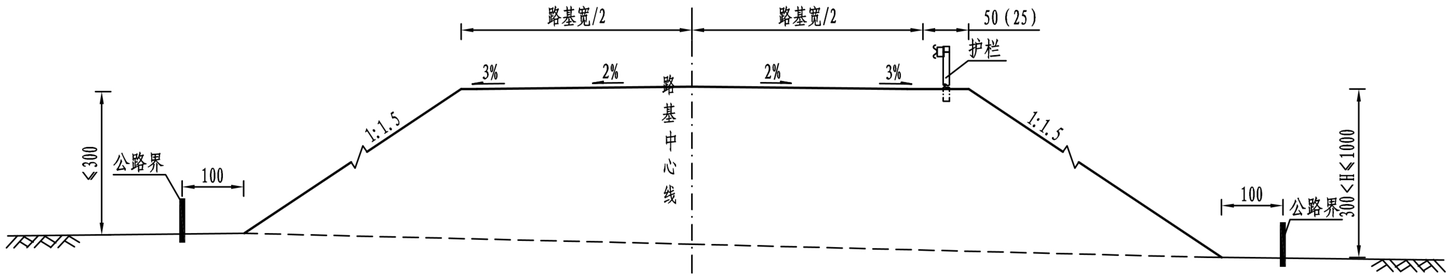
(挖方段加宽)



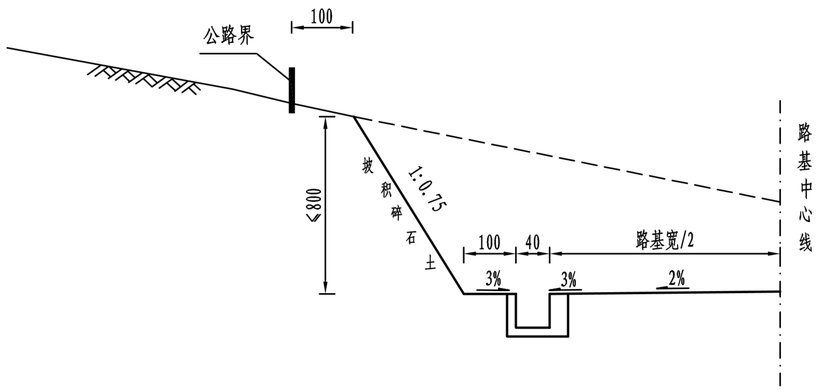
注:

1. 图中尺寸均以cm为单位。
2. 填方高度小于8m时，边坡坡率n=1.5;填方高度大于8m时，采用折线式边坡，8m以上边坡坡率为n=1.5，8m以下边坡坡率为n=1.75。
3. 当路堤基底地面横坡陡于1：5时，路堤基底应先挖台阶，台阶宽度不小于2m，内倾坡度为2%～4%。
4. 对于土质边坡，挖方边坡坡率m=0.75～1;对于岩体类型为Ⅰ类和Ⅱ类的未风化或微风化的石质边坡，坡率m=0.1～0.3；对于Ⅱ类的弱风化和Ⅲ类的未风化或微风化的石质边坡，坡率m=0.3～0.5;对于Ⅲ类的弱风化或Ⅳ类的强风化的边坡，坡率m=0.5～1.边坡高度超过10m的时采用台阶型边坡，台阶高度根据地质情况不同采用10～15m。
5. 碎落台高度与路肩齐平，当边坡已适当加固或边坡高度小于2m时可不设碎落台。
6. 拼宽部位新建路床压实度较正常路段提高1%，即提高至96%。

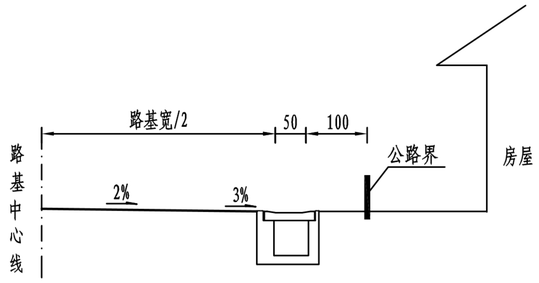
HNR 恒纳尔 陕西恒纳尔工程科技有限公司	佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程 桃园沟口小桥及引线项目	路基标准横断面图	设计	张俊杰	复核	于宏军	审核	麦好	图号	SⅢ-2-3	日期	2025.07



Ⅰ-型



Ⅱ-型

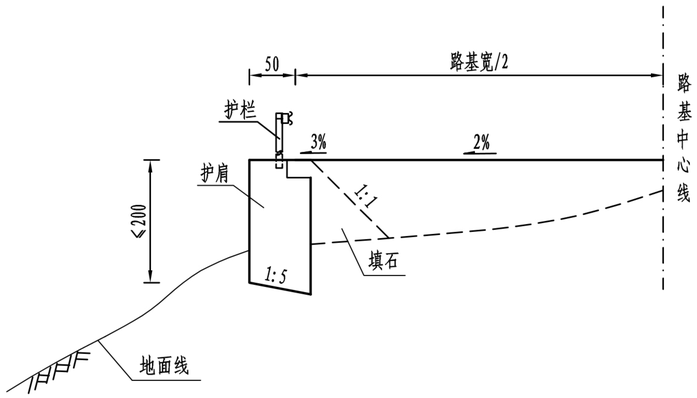


Ⅲ-型

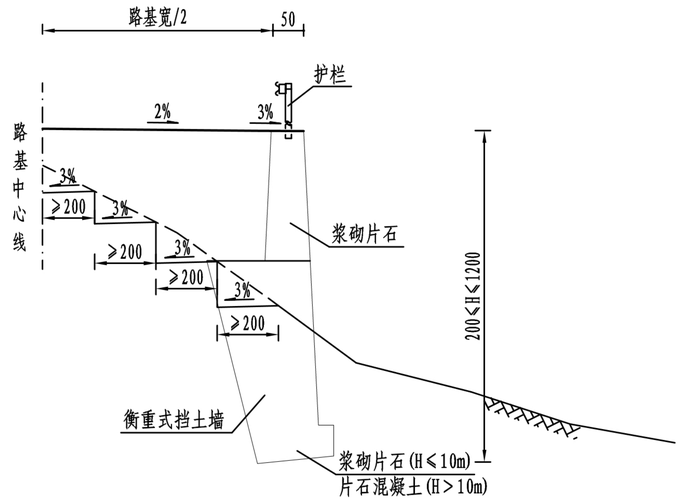
附注:

1. 本图尺寸均以厘米计;
2. Ⅰ型适用于填方路段;
3. Ⅱ型适用于浅挖路段;
4. Ⅲ型适用于过村镇路段。

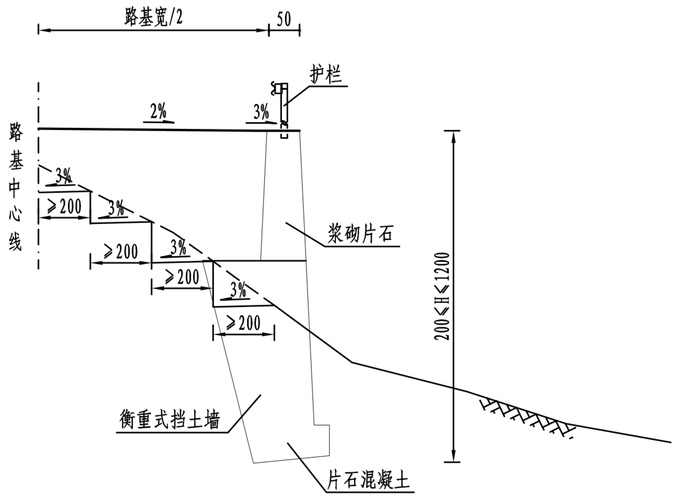
HNR 恒纳尔 陕西恒纳尔工程科技有限公司	佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程 桃园沟口小桥及引线项目	一般路基设计图	设计	张俊杰	复核	于宏军	审核	麦明	图号	SⅢ-2-4	日期	2025.07



Ⅳ-型



Ⅴ-型

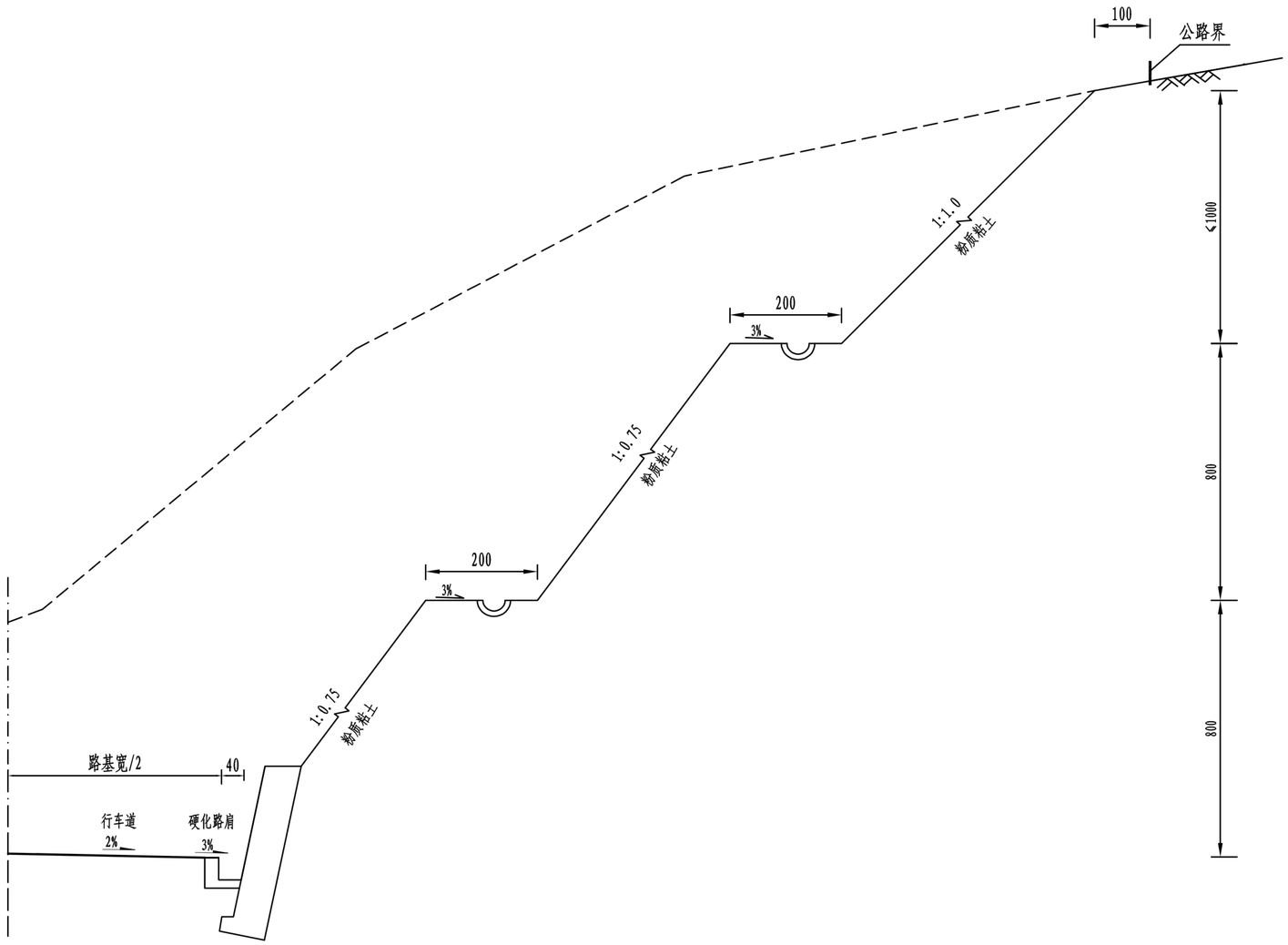


Ⅵ-型

附注:

1. 本图尺寸均以厘米计;
2. Ⅳ型适用于设置护肩路段;
2. Ⅴ型适用于设置一般路肩墙路段;
3. Ⅵ型适用于临河设置浸水墙路段。

HNR 恒纳尔 陕西恒纳尔工程科技有限公司	佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程 桃园沟口小桥及引线项目	一般路基设计图	设计	张俊杰	复核	于宏军	审核	袁明	图号	SⅢ-2-4	日期	2025.07

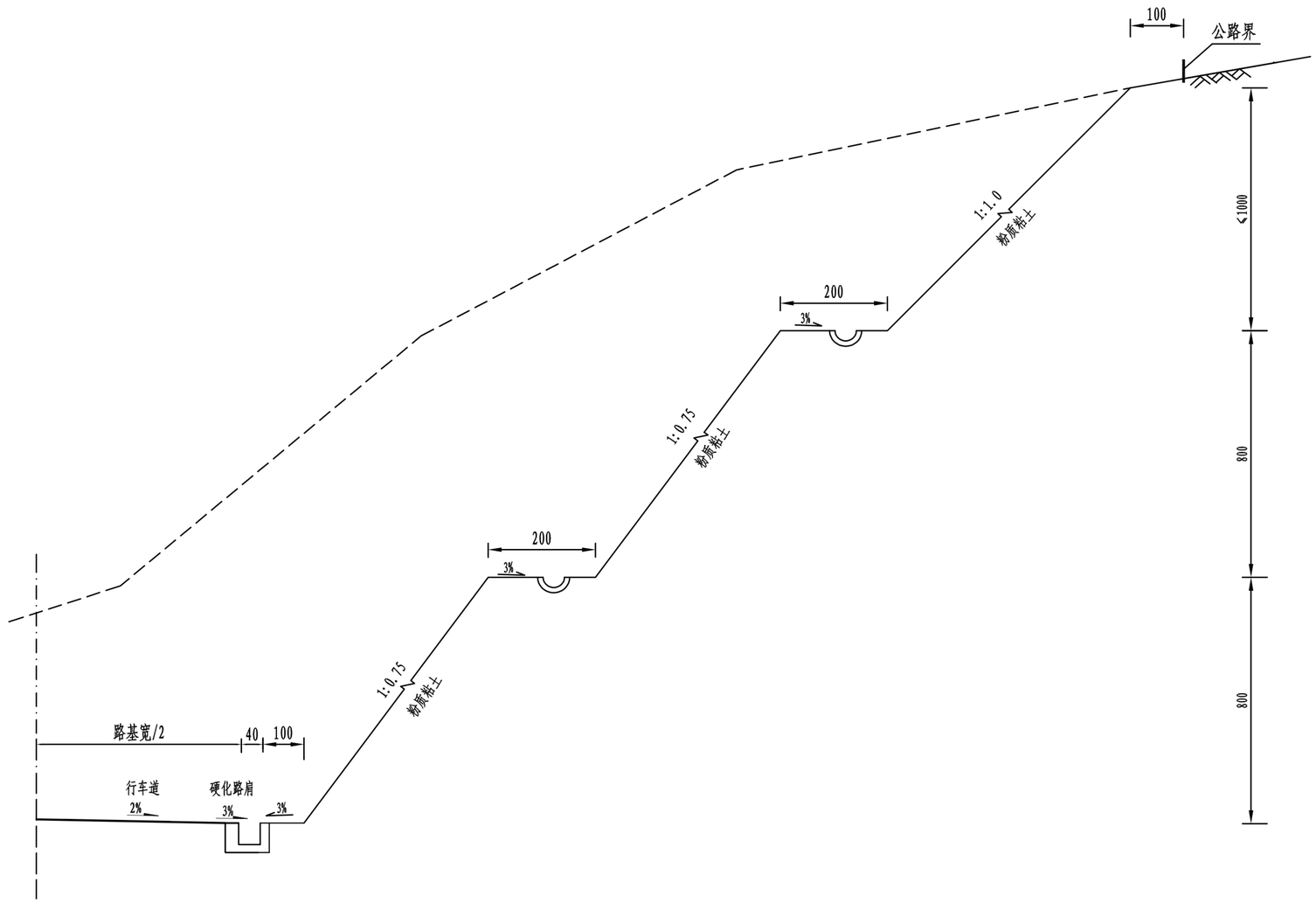


VII-型

附注:

1. 本图尺寸均以厘米计;
2. VII型适用于土质挖方设上挡墙路段。

HNR 恒纳尔 陕西恒纳尔工程科技有限公司	佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程 桃园沟口小桥及引线项目	一般路基设计图	设计	张俊杰	复核	于宏军	审核	麦好	图号	SIII-2-4	日期	2025.07

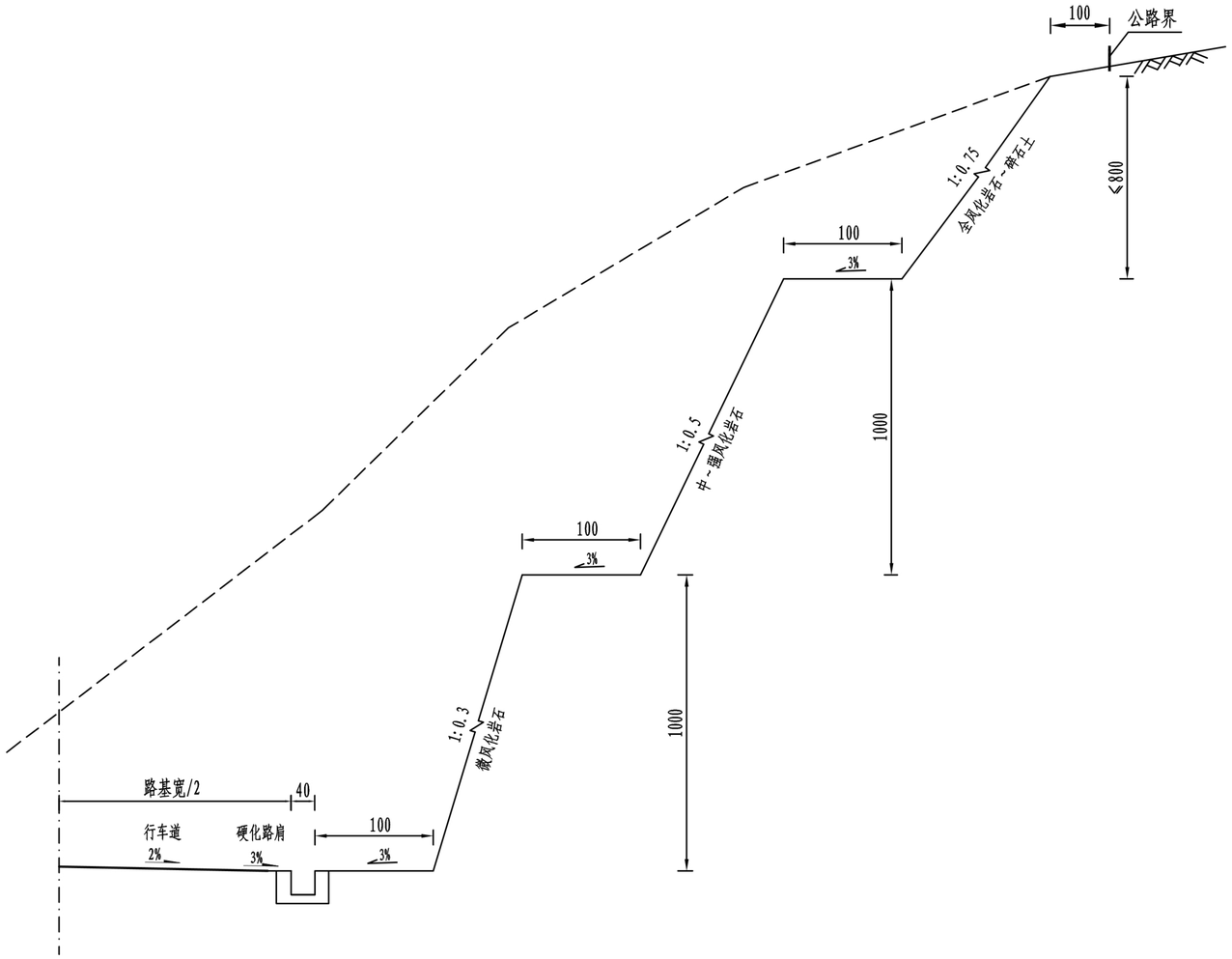


VIII-型

附注:

1. 本图尺寸均以厘米计;
2. VIII型适用于土质挖方一般路段。

HNR 恒纳尔 陕西恒纳尔工程科技有限公司	佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程 桃园沟口小桥及引线项目	一般路基设计图	设计	张俊杰	复核	于宏年	审核	麦好	图号	SIII-2-4	日期	2025.07

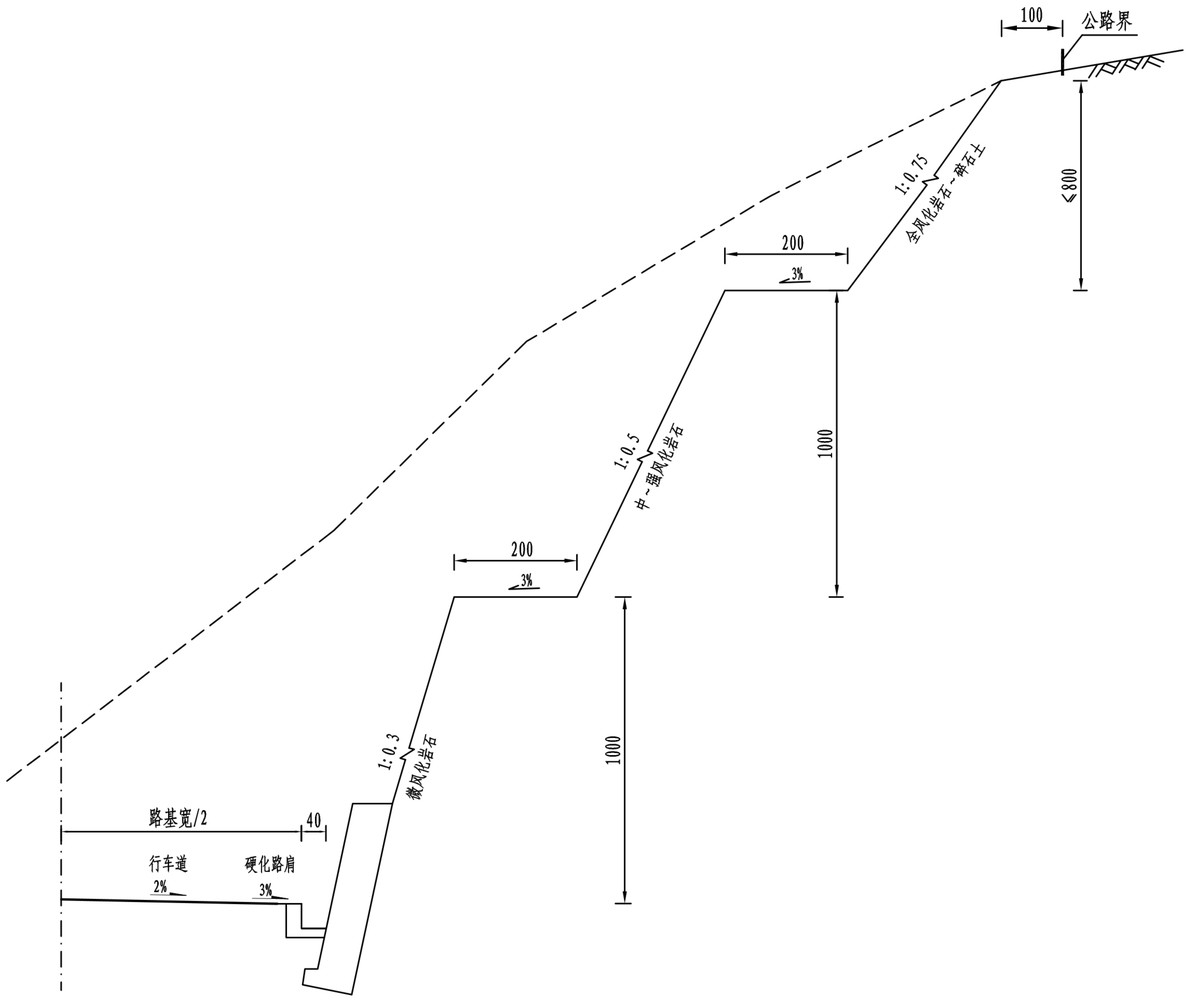


IX-型

附注:

1. 本图尺寸均以厘米计;
2. IX型适用于石质挖方一般路段。

HNR 恒纳尔 陕西恒纳尔工程科技有限公司	佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程 桃园沟口小桥及引线项目	一般路基设计图	设计	张俊杰	复核	于宏军	审核	麦明	图号	SIII-2-4	日期	2025.07

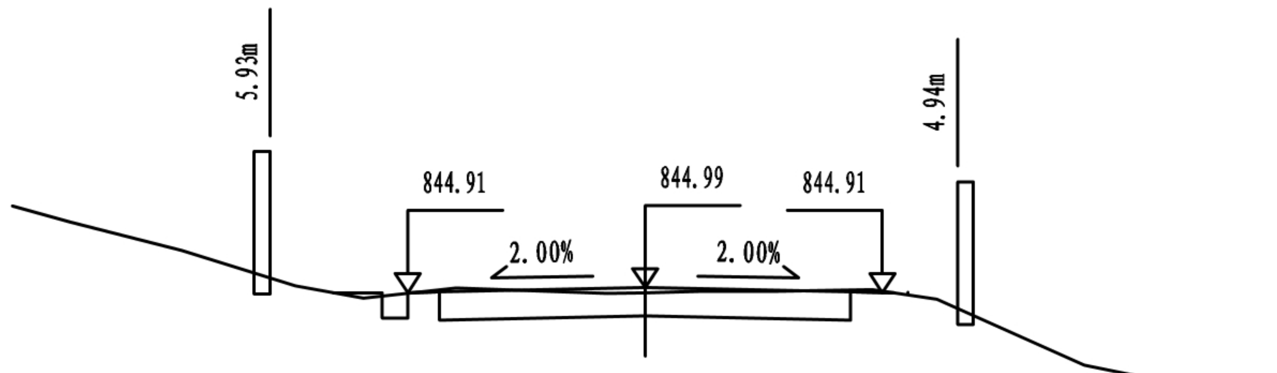


X-型

附注:

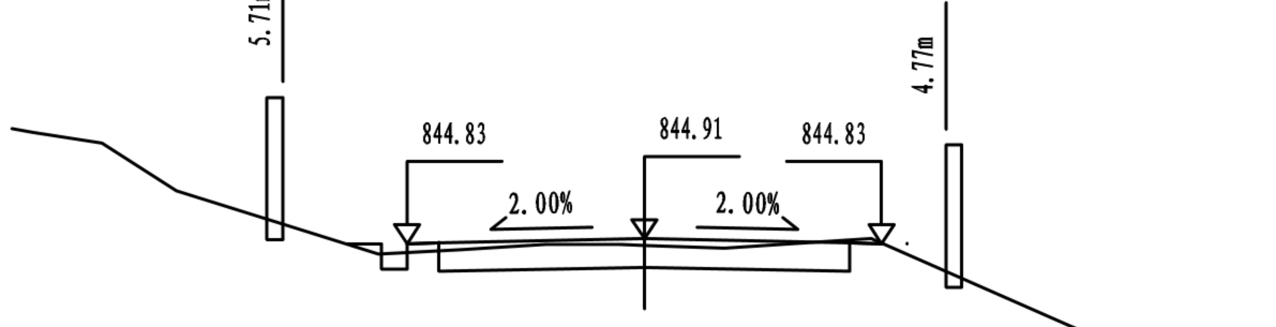
1. 本图尺寸均以厘米计;
2. X型适用于石质挖方设上挡墙路段。

HNR 恒纳尔 陕西恒纳尔工程科技有限公司	佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程 桃园沟口小桥及引线项目	一般路基设计图	设计	张俊杰	复核	于宏军	审核	袁炳	图号	SIII-2-4	日期	2025.07



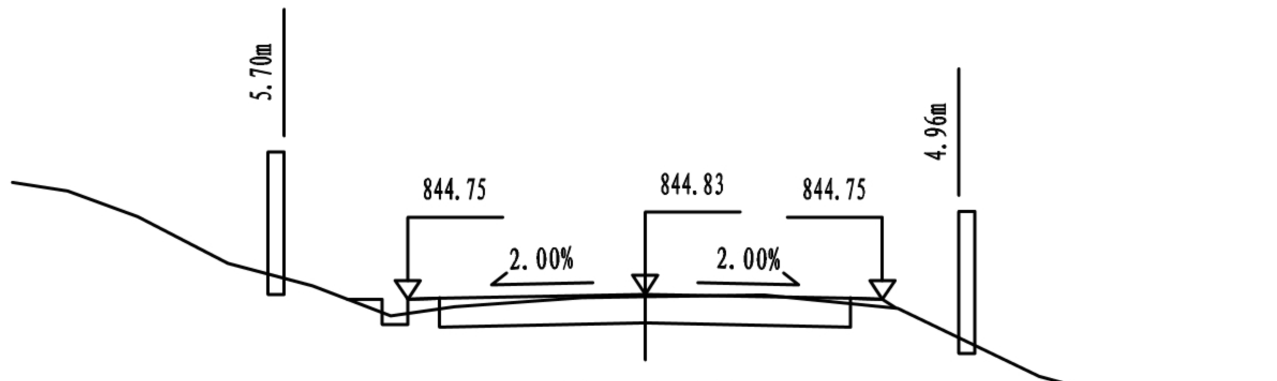
K0+014.361

桩 号:	K0+014.361			
填:		0.08 M	挖:	M
路基宽	左:	3.75 M	右:	3.75 M
超 高	左:	-0.08 M	右:	-0.08 M
边 坡	左:	1: 1.50	右:	1: 0.30
面 积	填:	0.23 M²	挖:	2.96 M²



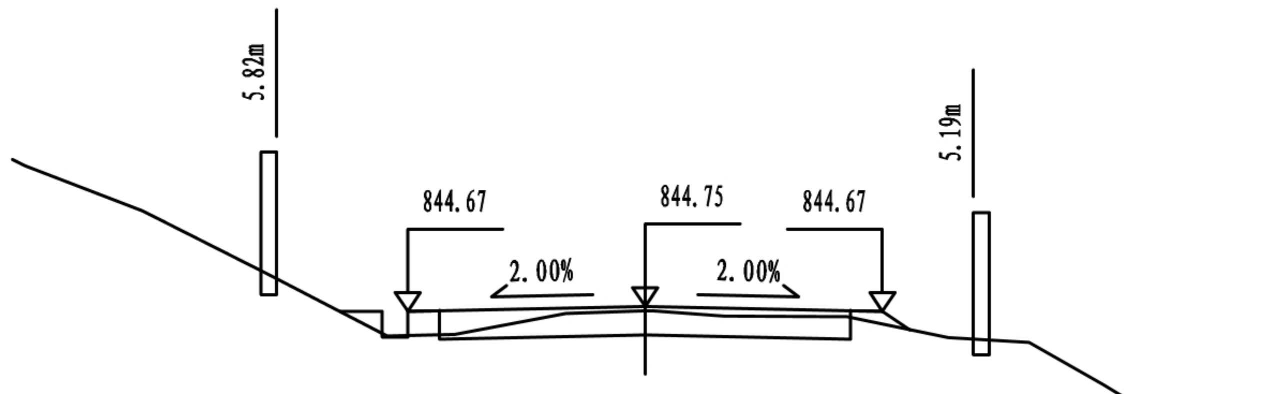
K0+011.559

桩 号:	K0+011.559			
填:		0.10 M	挖:	M
路基宽	左:	3.75 M	右:	3.75 M
超 高	左:	-0.08 M	右:	-0.08 M
边 坡	左:	1: 1.50	右:	1: 0.30
面 积	填:	0.63 M²	挖:	2.55 M²



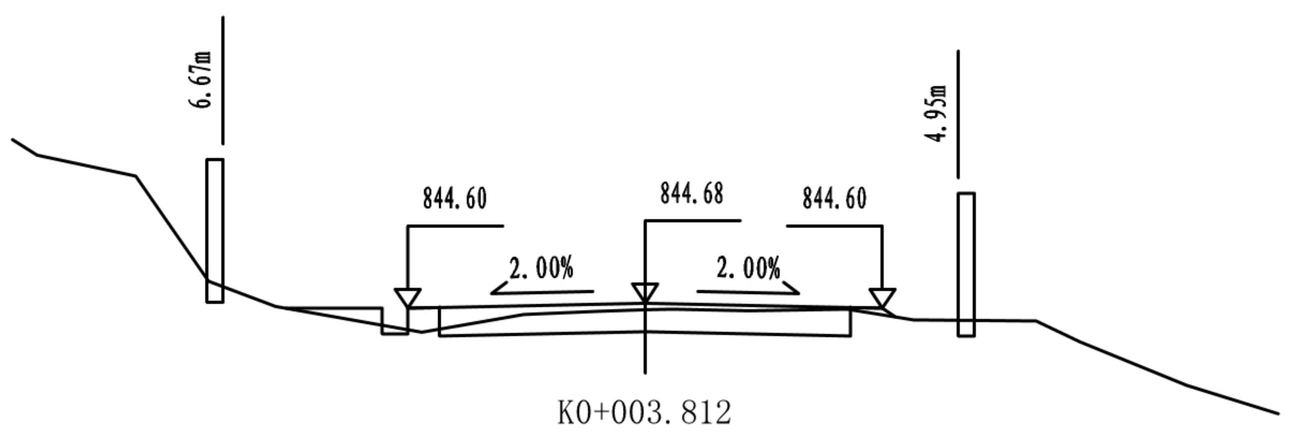
K0+008.877

桩 号:	K0+008.877			
填:		0.04 M	挖:	M
路基宽	左:	3.75 M	右:	3.75 M
超 高	左:	-0.08 M	右:	-0.08 M
边 坡	左:	1: 1.50	右:	1: 1.50
面 积	填:	0.53 M²	挖:	2.69 M²



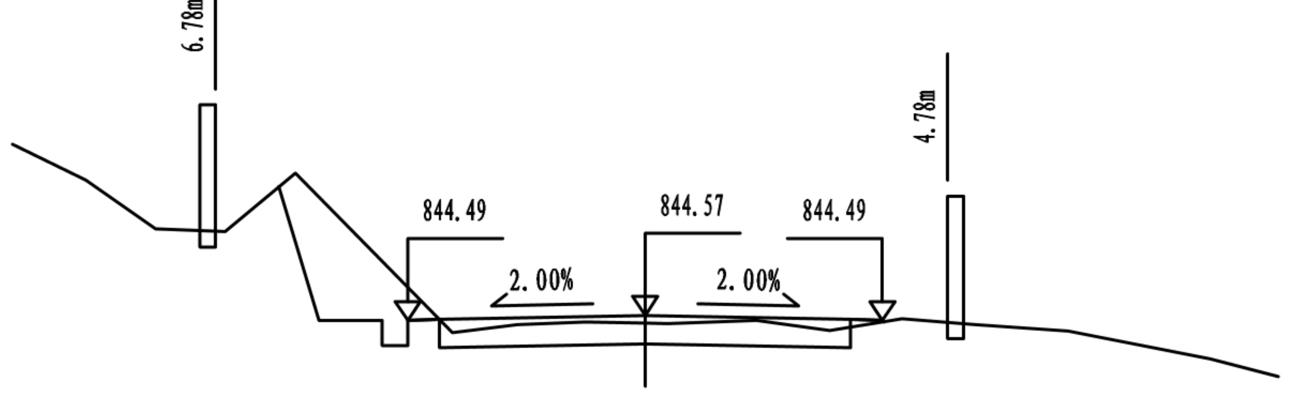
K0+006.298

桩 号:	K0+006.298			
填:		0.07 M	挖:	M
路基宽	左:	3.75 M	右:	3.75 M
超 高	左:	-0.08 M	右:	-0.08 M
边 坡	左:	1: 1.50	右:	1: 1.50
面 积	填:	1.38 M²	挖:	1.98 M²



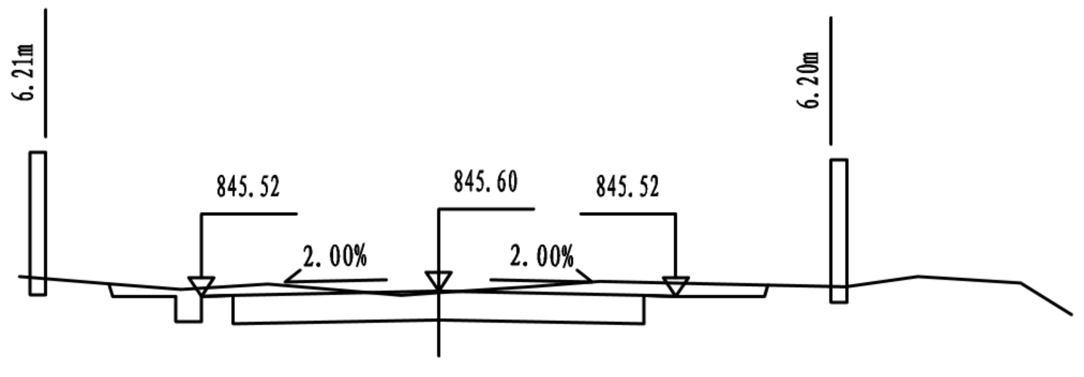
K0+003.812

桩 号:	K0+003.812			
填:		0.11 M	挖:	M
路基宽	左:	3.75 M	右:	3.75 M
超 高	左:	-0.08 M	右:	-0.08 M
边 坡	左:	1: 1.50	右:	1: 1.50
面 积	填:	1.22 M²	挖:	2.17 M²



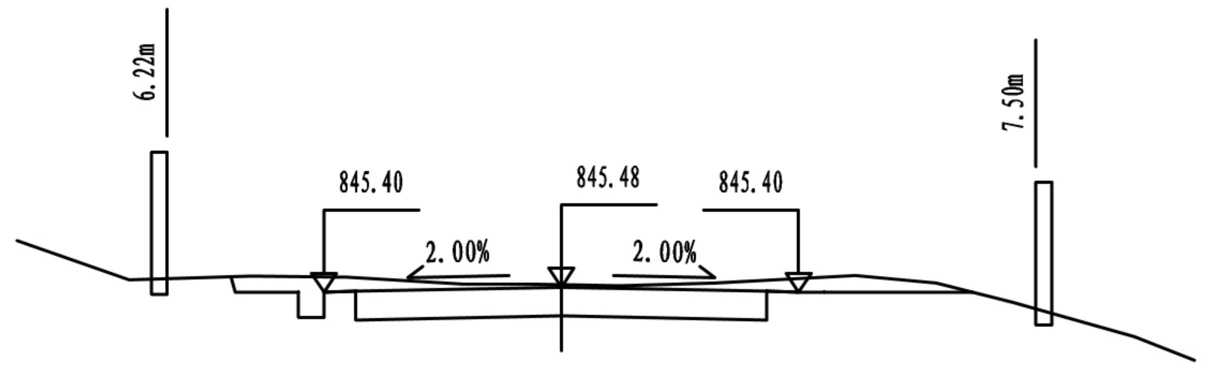
K0+000

桩 号:	K0+000			
填:		0.12 M	挖:	M
路基宽	左:	3.75 M	右:	3.75 M
超 高	左:	-0.08 M	右:	-0.08 M
边 坡	左:	1: 0.30	右:	1: 1.50
面 积	填:	0.76 M²	挖:	4.93 M²



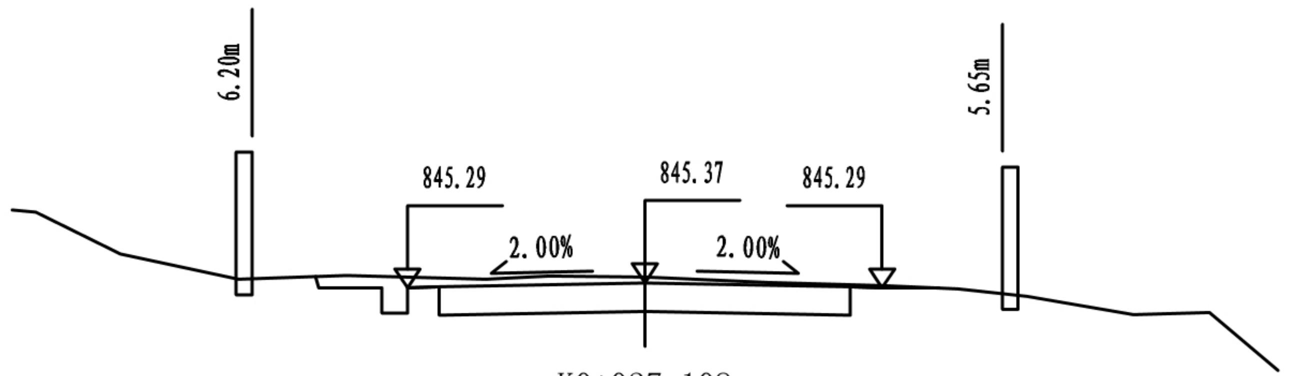
K0+034.740

桩 号:	K0+034.740			
填:		0.02 M	挖:	M
路基宽	左:	3.75 M	右:	3.75 M
超 高	左:	-0.08 M	右:	-0.08 M
边 坡	左:	1: 0.30	右:	1: 0.30
面 积	填:	0.04 M²	挖:	4.29 M²



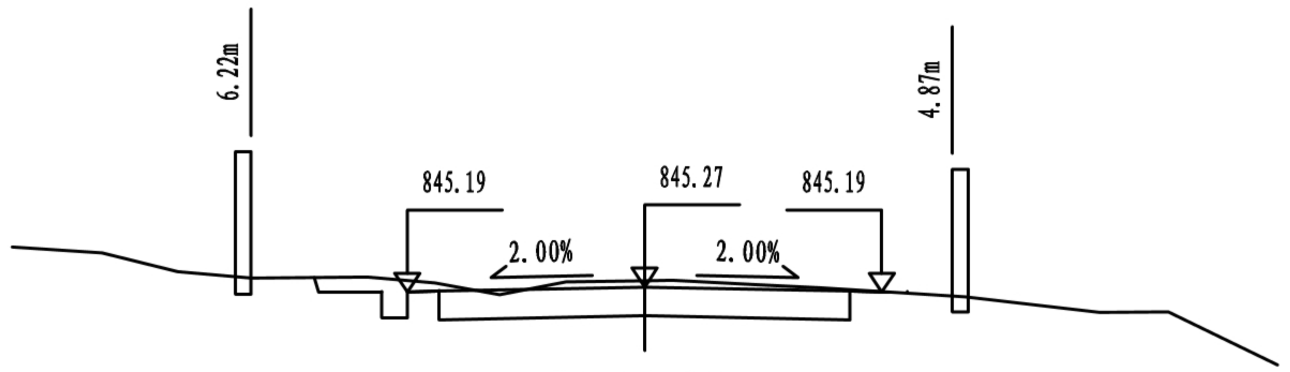
K0+030.797

桩 号:	K0+030.797			
填:		M	挖:	0.04 M
路基宽	左:	3.75 M	右:	3.75 M
超 高	左:	-0.08 M	右:	-0.08 M
边 坡	左:	1: 0.30	右:	1: 0.30
面 积	填:	M²	挖:	4.81 M²



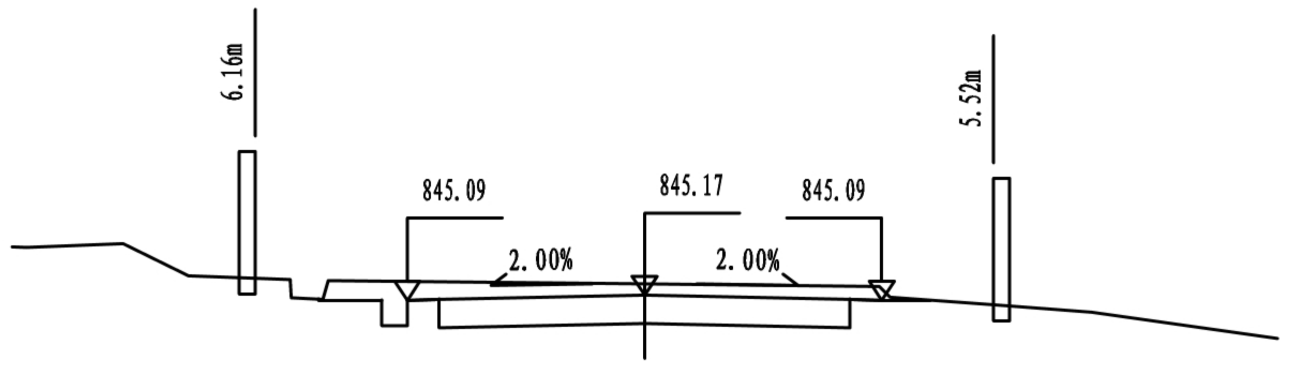
K0+027.108

桩 号:	K0+027.108			
填:		M	挖:	0.09 M
路基宽	左:	3.75 M	右:	3.75 M
超 高	左:	-0.08 M	右:	-0.08 M
边 坡	左:	1: 0.30	右:	1: 0.30
面 积	填:	M²	挖:	4.03 M²



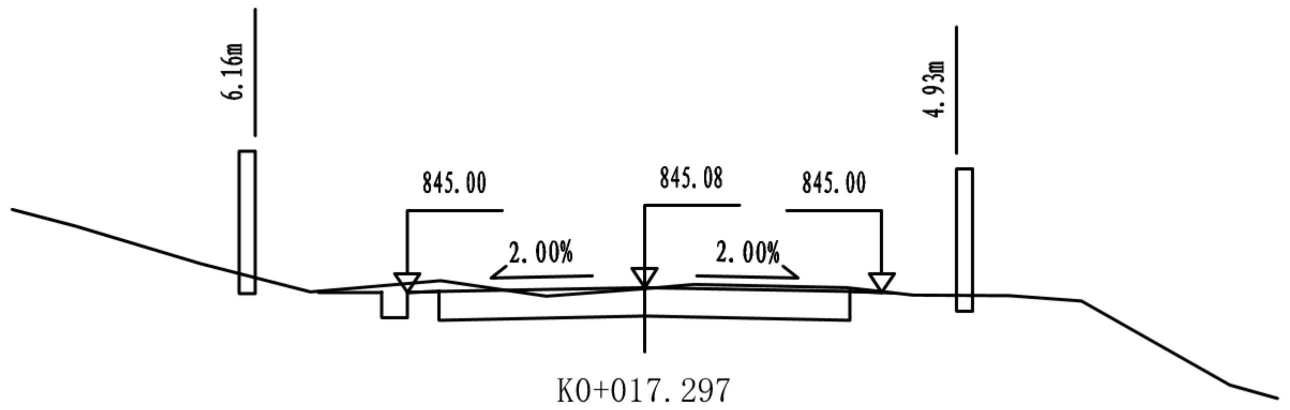
K0+023.648

桩 号:	K0+023.648			
填:		M	挖:	0.10 M
路基宽	左:	3.75 M	右:	3.75 M
超 高	左:	-0.08 M	右:	-0.08 M
边 坡	左:	1: 0.30	右:	1: 0.30
面 积	填:	0.03 M²	挖:	3.92 M²



K0+020.385

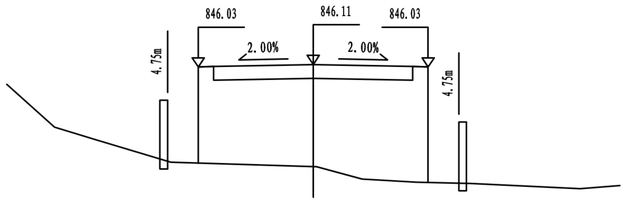
桩 号:	K0+020.385			
填:		M	挖:	0.18 M
路基宽	左:	3.75 M	右:	3.75 M
超 高	左:	-0.08 M	右:	-0.08 M
边 坡	左:	1: 0.30	右:	1: 0.30
面 积	填:	M²	挖:	5.10 M²



K0+017.297

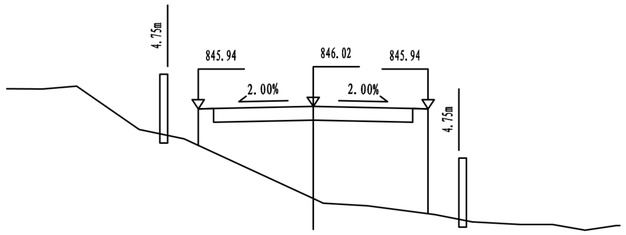
桩 号:	K0+017.297			
填:		0.02 M	挖:	M
路基宽	左:	3.75 M	右:	3.75 M
超 高	左:	-0.08 M	右:	-0.08 M
边 坡	左:	1: 0.30	右:	1: 0.30
面 积	填:	0.13 M²	挖:	3.43 M²

陕西恒纳尔工程科技有限公司	佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程 桃园沟口小桥及引线项目	路基横断面设计图	设计		复核		审核		图号	SⅢ-2-5	日期	2025.07



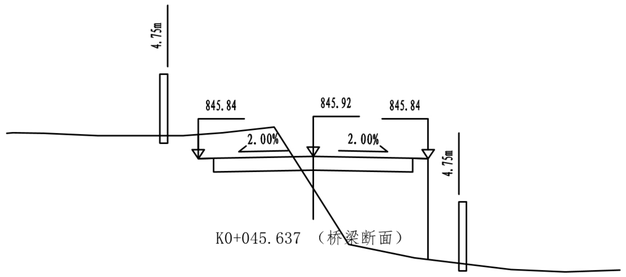
K0+051.893 （桥梁断面）

桩 号:	K0+051.893		
填:	3.33 M	挖:	M
路基宽	左: 3.75 M	右:	3.75 M
超 高	左: -0.08 M	右:	-0.08 M
边 坡	左: 1: 1.50	右:	1: 1.50
面 积	填: 25.79 M²	挖:	M²



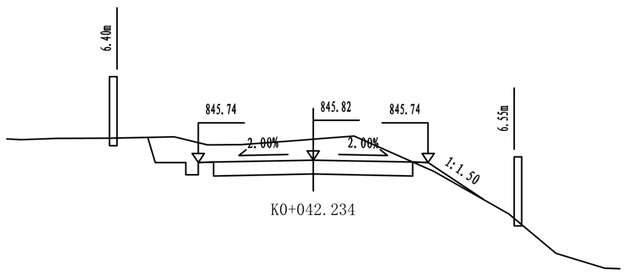
K0+048.849 （桥梁断面）

桩 号:	K0+048.849		
填:	3.01 M	挖:	M
路基宽	左: 3.75 M	右:	3.75 M
超 高	左: -0.08 M	右:	-0.08 M
边 坡	左: 1: 1.50	右:	1: 1.50
面 积	填: 20.04 M²	挖:	M²



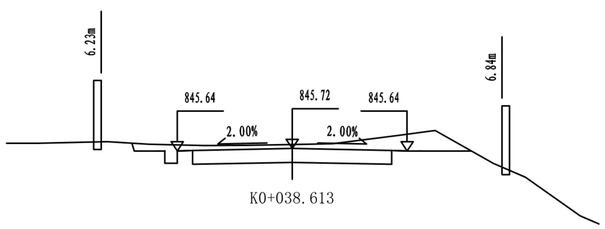
K0+045.637 （桥梁断面）

桩 号:	K0+045.637		
填:	1.05 M	挖:	M
路基宽	左: 3.75 M	右:	3.75 M
超 高	左: -0.08 M	右:	-0.08 M
边 坡	左: 1: 0.30	右:	1: 1.50
面 积	填: 10.61 M²	挖:	3.69 M²



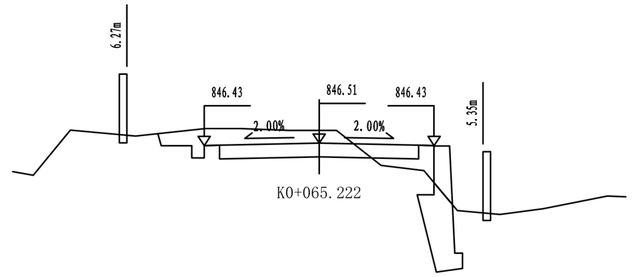
K0+042.234

桩 号:	K0+042.234		
填:	M	挖:	0.68 M
路基宽	左: 3.75 M	右:	3.75 M
超 高	左: -0.08 M	右:	-0.08 M
边 坡	左: 1: 0.30	右:	1: 1.50
面 积	填: 0.21 M²	挖:	8.31 M²



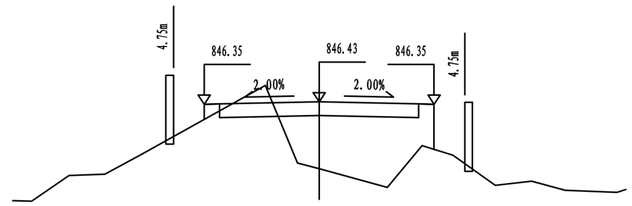
K0+038.613

桩 号:	K0+038.613		
填:	M	挖:	0.13 M
路基宽	左: 3.75 M	右:	3.75 M
超 高	左: -0.08 M	右:	-0.08 M
边 坡	左: 1: 0.30	右:	1: 0.30
面 积	填: M²	挖:	5.97 M²



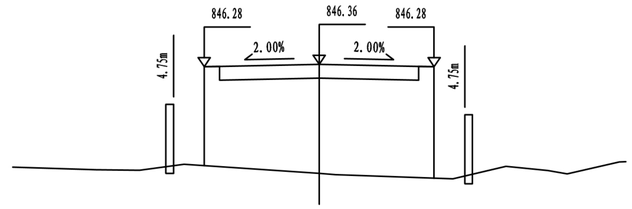
K0+065.222

桩 号:	K0+065.222		
填:	M	挖:	0.41 M
路基宽	左: 3.75 M	右:	3.75 M
超 高	左: -0.08 M	右:	-0.08 M
边 坡	左: 1: 0.30	右:	1: 1.50
面 积	填: 1.71 M²	挖:	5.11 M²



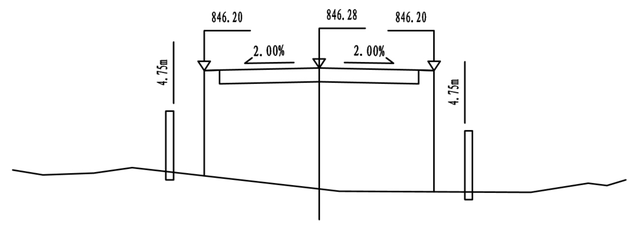
K0+062.759 （桥梁断面）

桩 号:	K0+062.759		
填:	2.19 M	挖:	M
路基宽	左: 3.75 M	右:	3.75 M
超 高	左: -0.08 M	右:	-0.08 M
边 坡	左: 1: 1.50	右:	1: 1.50
面 积	填: 10.88 M²	挖:	1.14 M²



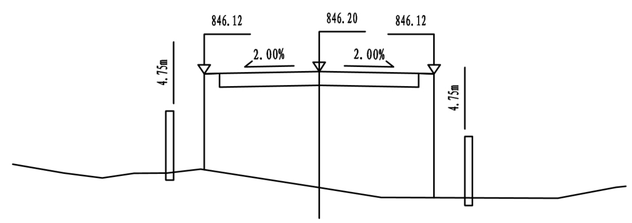
K0+060.208 （桥梁断面）

桩 号:	K0+060.208		
填:	3.56 M	挖:	M
路基宽	左: 3.75 M	右:	3.75 M
超 高	左: -0.08 M	右:	-0.08 M
边 坡	左: 1: 1.50	右:	1: 1.50
面 积	填: 26.25 M²	挖:	M²



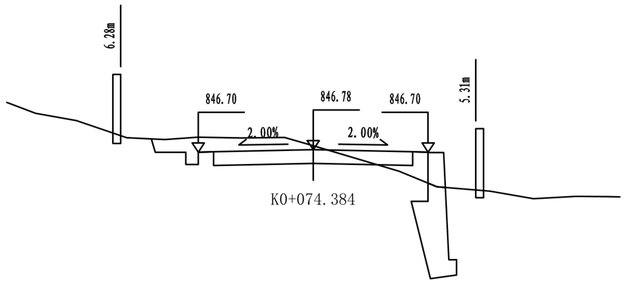
K0+057.556 （桥梁断面）

桩 号:	K0+057.556		
填:	3.94 M	挖:	M
路基宽	左: 3.75 M	右:	3.75 M
超 高	左: -0.08 M	右:	-0.08 M
边 坡	左: 1: 1.50	右:	1: 1.50
面 积	填: 28.78 M²	挖:	M²

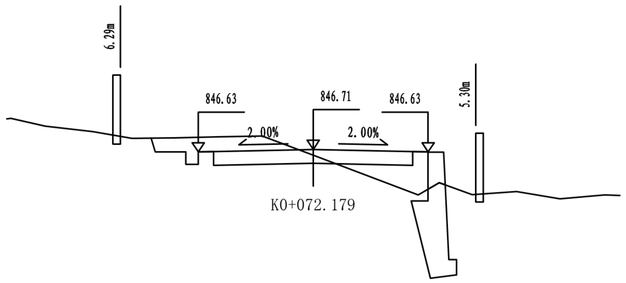


K0+054.789 （桥梁断面）

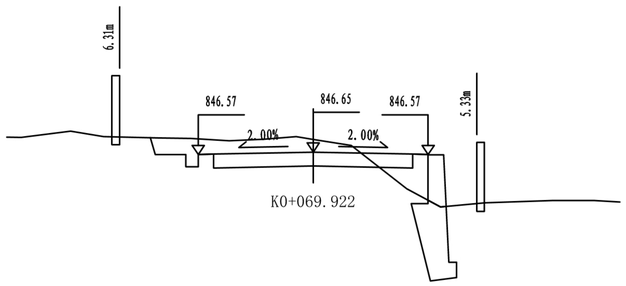
桩 号:	K0+054.789		
填:	3.79 M	挖:	M
路基宽	左: 3.75 M	右:	3.75 M
超 高	左: -0.08 M	右:	-0.08 M
边 坡	左: 1: 1.50	右:	1: 1.50
面 积	填: 27.92 M²	挖:	M²



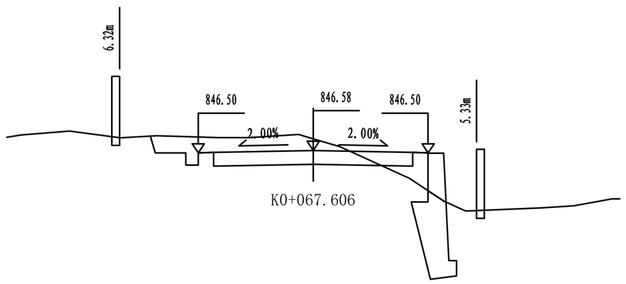
桩 号:	K0+074.384		
填:	M	挖:	0.13 M
路基宽	左: 3.75 M	右:	3.75 M
超 高	左: -0.08 M	右:	-0.08 M
边 坡	左: 1: 0.30	右:	1: 1.50
面 积	填: 1.54 M²	挖:	4.37 M²



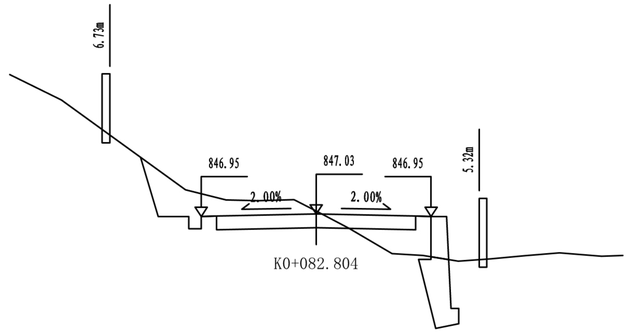
桩 号:	K0+072.179		
填:	0.19 M	挖:	M
路基宽	左: 3.75 M	右:	3.75 M
超 高	左: -0.08 M	右:	-0.08 M
边 坡	左: 1: 0.30	右:	1: 1.50
面 积	填: 3.22 M²	挖:	3.62 M²



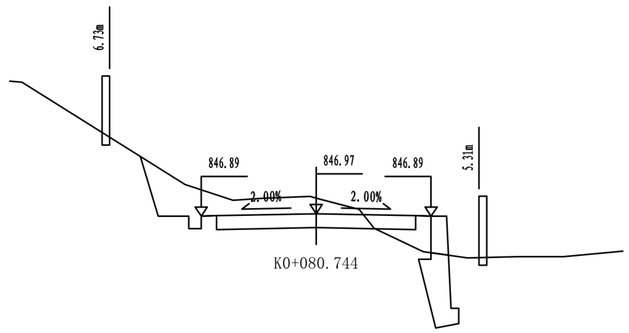
桩 号:	K0+069.922		
填:	M	挖:	0.41 M
路基宽	左: 3.75 M	右:	3.75 M
超 高	左: -0.08 M	右:	-0.08 M
边 坡	左: 1: 0.30	右:	1: 1.50
面 积	填: 1.77 M²	挖:	5.43 M²



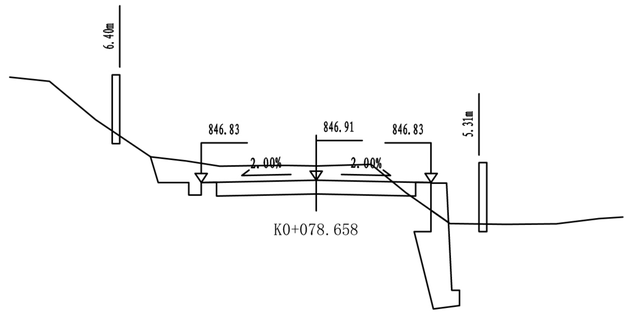
桩 号:	K0+067.606		
填:	M	挖:	0.38 M
路基宽	左: 3.75 M	右:	3.75 M
超 高	左: -0.08 M	右:	-0.08 M
边 坡	左: 1: 0.30	右:	1: 1.50
面 积	填: 1.46 M²	挖:	5.27 M²



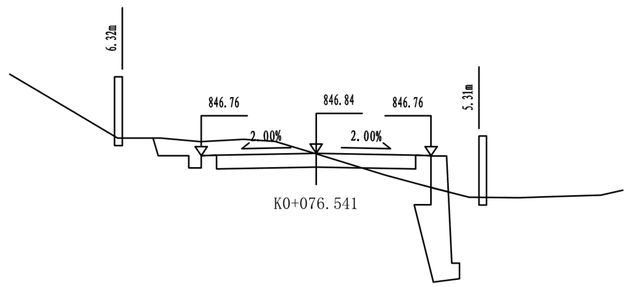
桩 号:	K0+082.804		
填:	M	挖:	0.09 M
路基宽	左: 3.75 M	右:	3.75 M
超 高	左: -0.08 M	右:	-0.08 M
边 坡	左: 1: 0.30	右:	1: 1.50
面 积	填: 2.99 M²	挖:	5.62 M²



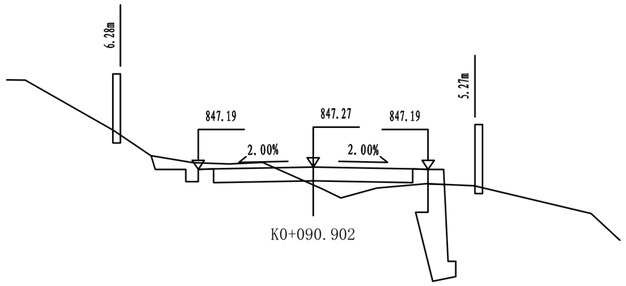
桩 号:	K0+080.744		
填:	M	挖:	0.51 M
路基宽	左: 3.75 M	右:	3.75 M
超 高	左: -0.08 M	右:	-0.08 M
边 坡	左: 1: 0.30	右:	1: 1.50
面 积	填: 1.67 M²	挖:	7.14 M²



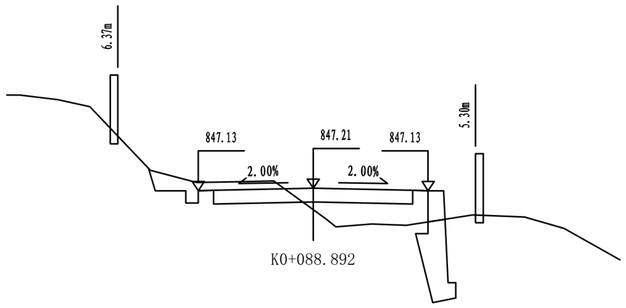
桩 号:	K0+078.658		
填:	M	挖:	0.47 M
路基宽	左: 3.75 M	右:	3.75 M
超 高	左: -0.08 M	右:	-0.08 M
边 坡	左: 1: 0.30	右:	1: 1.50
面 积	填: 0.60 M²	挖:	7.02 M²



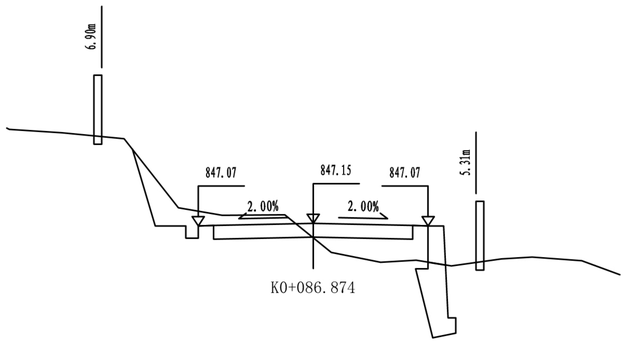
桩 号:	K0+076.541		
填:	0.02 M	挖:	M
路基宽	左: 3.75 M	右:	3.75 M
超 高	左: -0.08 M	右:	-0.08 M
边 坡	左: 1: 0.30	右:	1: 1.50
面 积	填: 2.06 M²	挖:	4.11 M²



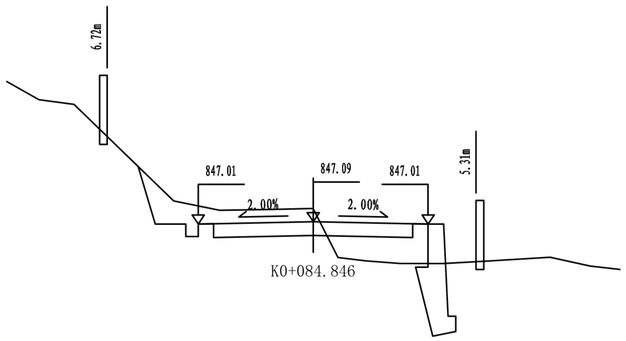
桩 号:	K0+090.902		
填:	0.59 M	挖:	M
路基宽	左: 3.75 M	右:	3.75 M
超 高	左: -0.08 M	右:	-0.08 M
边 坡	左: 1: 0.30	右:	1: 1.50
面 积	填: 2.98 M²	挖:	2.14 M²



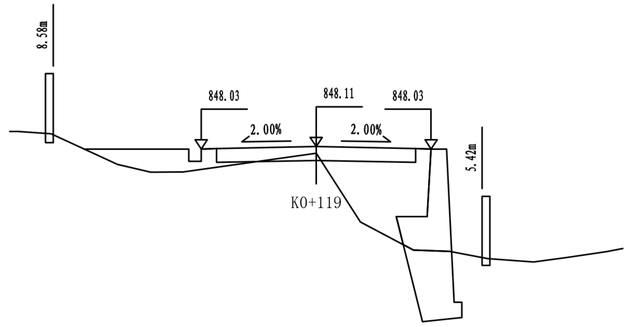
桩 号:	K0+088.892		
填:	0.70 M	挖:	M
路基宽	左: 3.75 M	右:	3.75 M
超 高	左: -0.08 M	右:	-0.08 M
边 坡	左: 1: 0.30	右:	1: 1.50
面 积	填: 4.49 M²	挖:	2.71 M²



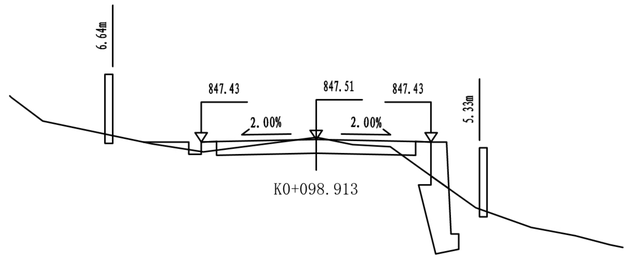
桩 号:	K0+086.874		
填:	0.47 M	挖:	M
路基宽	左: 3.75 M	右:	3.75 M
超 高	左: -0.08 M	右:	-0.08 M
边 坡	左: 1: 0.30	右:	1: 1.50
面 积	填: 4.12 M²	挖:	4.22 M²



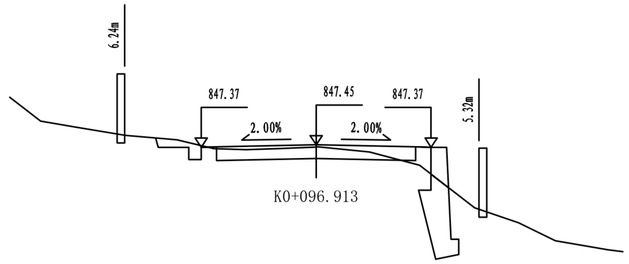
桩 号:	K0+084.846		
填:	M	挖:	0.42 M
路基宽	左: 3.75 M	右:	3.75 M
超 高	左: -0.08 M	右:	-0.08 M
边 坡	左: 1: 0.30	右:	1: 1.50
面 积	填: 4.04 M²	挖:	5.03 M²



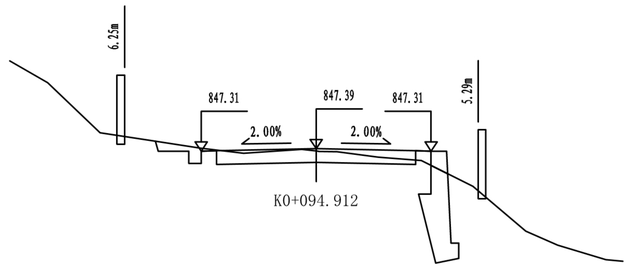
桩 号:	K0+119		
填:	0.22 M	挖:	M
路基宽	左: 3.75 M	右:	3.75 M
超 高	左: -0.08 M	右:	-0.08 M
边 坡	左: 1: 1.50	右:	1: 1.50
面 积	填: 11.24 M²	挖:	0.25 M²



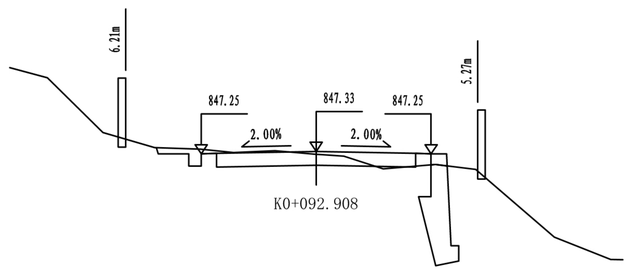
桩 号:	K0+098.913		
填:	M	挖:	0.07 M
路基宽	左: 3.75 M	右:	3.75 M
超 高	左: -0.08 M	右:	-0.08 M
边 坡	左: 1: 1.50	右:	1: 1.50
面 积	填: 1.85 M²	挖:	2.05 M²



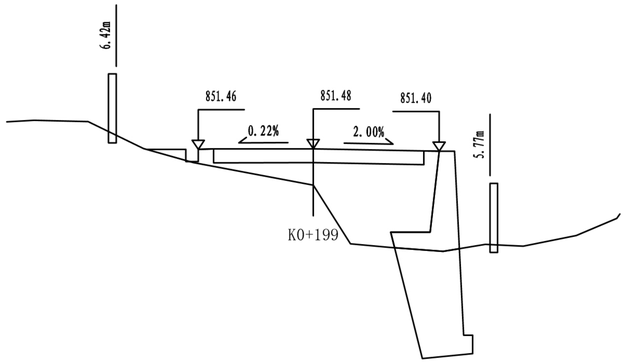
桩 号:	K0+096.913		
填:	0.07 M	挖:	M
路基宽	左: 3.75 M	右:	3.75 M
超 高	左: -0.08 M	右:	-0.08 M
边 坡	左: 1: 0.30	右:	1: 1.50
面 积	填: 1.49 M²	挖:	2.29 M²



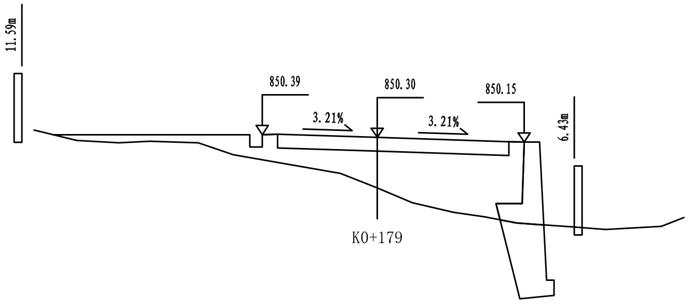
桩 号:	K0+094.912		
填:	0.08 M	挖:	M
路基宽	左: 3.75 M	右:	3.75 M
超 高	左: -0.08 M	右:	-0.08 M
边 坡	左: 1: 0.30	右:	1: 1.50
面 积	填: 0.94 M²	挖:	2.64 M²



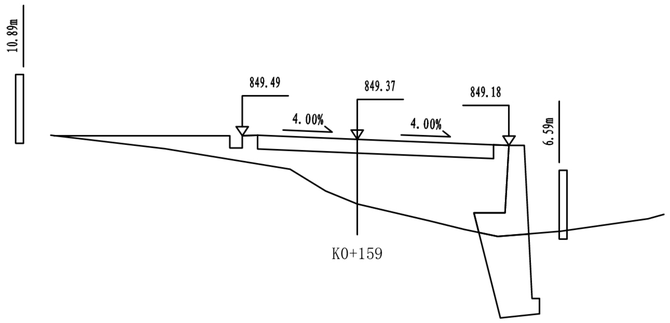
桩 号:	K0+092.908		
填:	0.09 M	挖:	M
路基宽	左: 3.75 M	右:	3.75 M
超 高	左: -0.08 M	右:	-0.08 M
边 坡	左: 1: 0.30	右:	1: 1.50
面 积	填: 1.27 M²	挖:	2.43 M²



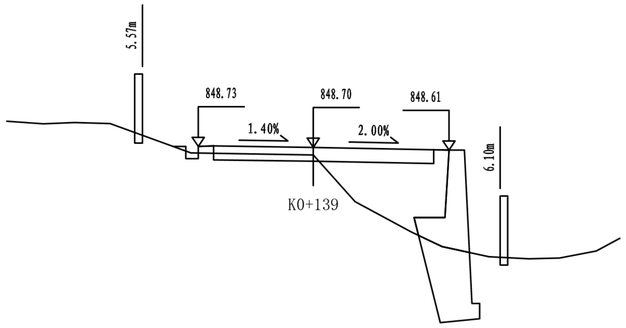
桩 号:	K0+199		
填:	1.19 M	挖:	M
路基宽	左: 3.75 M	右:	4.11 M
超 高	左: -0.02 M	右:	-0.08 M
边 坡	左: 1: 1.50	右:	1: 1.50
面 积	填: 13.90 M²	挖:	0.00 M²



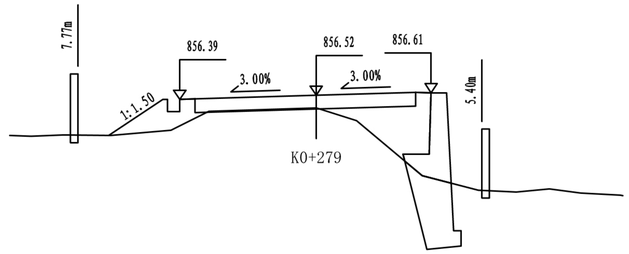
桩 号:	K0+179		
填:	1.65 M	挖:	M
路基宽	左: 3.75 M	右:	4.79 M
超 高	左: 0.09 M	右:	-0.15 M
边 坡	左: 1: 1.50	右:	1: 1.50
面 积	填: 16.74 M²	挖:	M²



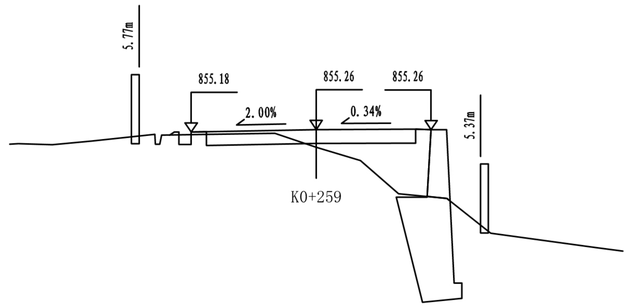
桩 号:	K0+159		
填:	2.11 M	挖:	M
路基宽	左: 3.75 M	右:	4.95 M
超 高	左: 0.12 M	右:	-0.20 M
边 坡	左: 1: 1.50	右:	1: 1.50
面 积	填: 19.18 M²	挖:	M²



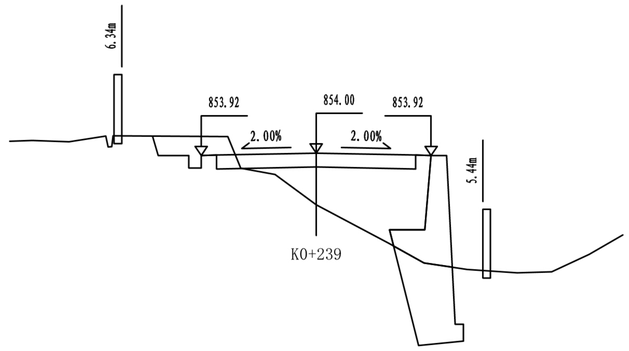
桩 号:	K0+139		
填:	0.25 M	挖:	M
路基宽	左: 3.75 M	右:	4.43 M
超 高	左: 0.03 M	右:	-0.09 M
边 坡	左: 1: 1.50	右:	1: 1.50
面 积	填: 9.02 M²	挖:	0.77 M²



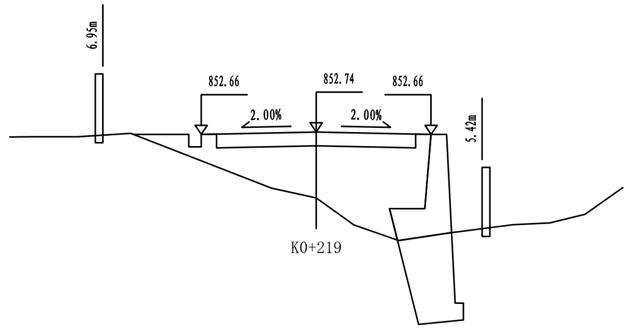
桩 号:	K0+279		
填:	0.41 M	挖:	M
路基宽	左: 4.45 M	右:	3.75 M
超 高	左: -0.13 M	右:	0.08 M
边 坡	左: 1: 1.50	右:	1: 1.50
面 积	填: 8.29 M²	挖:	0.12 M²



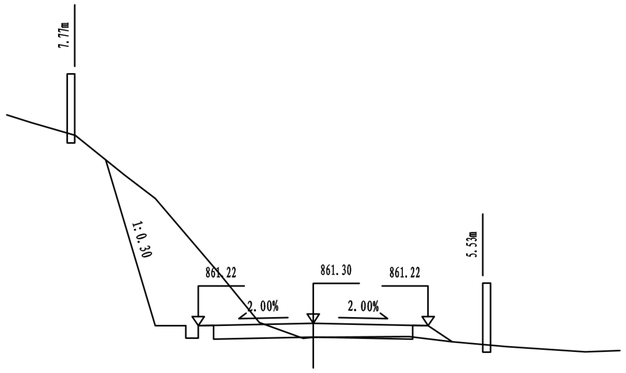
桩 号:	K0+259		
填:	0.58 M	挖:	M
路基宽	左: 4.08 M	右:	3.75 M
超 高	左: -0.08 M	右:	-0.00 M
边 坡	左: 1: 1.50	右:	1: 1.50
面 积	填: 5.96 M²	挖:	1.10 M²



桩 号:	K0+239		
填:	1.68 M	挖:	M
路基宽	左: 3.75 M	右:	3.75 M
超 高	左: -0.08 M	右:	-0.08 M
边 坡	左: 1: 0.30	右:	1: 1.50
面 积	填: 10.81 M²	挖:	2.02 M²

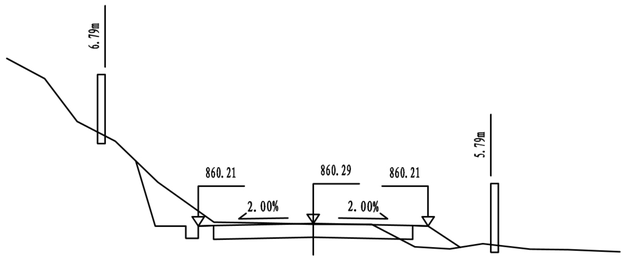


桩 号:	K0+219		
填:	2.15 M	挖:	M
路基宽	左: 3.75 M	右:	3.75 M
超 高	左: -0.08 M	右:	-0.08 M
边 坡	左: 1: 1.50	右:	1: 1.50
面 积	填: 16.80 M²	挖:	M²



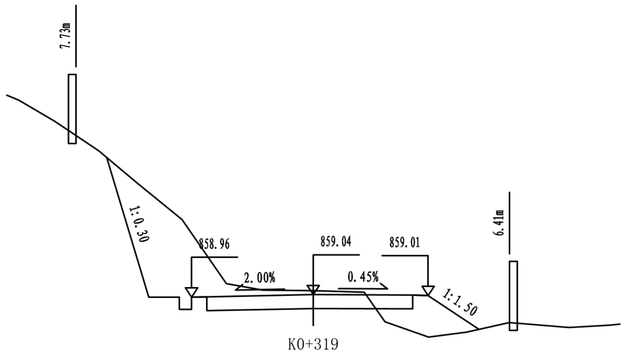
K0+359

桩 号:	K0+359		
填:	0.46 M	挖:	M
路基宽	左: 3.75 M	右:	3.75 M
超 高	左: -0.08 M	右:	-0.08 M
边 坡	左: 1: 0.30	右:	1: 1.50
面 积	填: 2.18 M²	挖:	11.89 M²



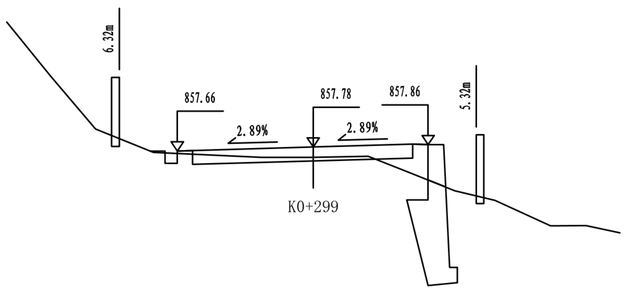
K0+339

桩 号:	K0+339		
填:	0.02 M	挖:	M
路基宽	左: 3.75 M	右:	3.75 M
超 高	左: -0.08 M	右:	-0.08 M
边 坡	左: 1: 0.30	右:	1: 1.50
面 积	填: 1.19 M²	挖:	4.87 M²



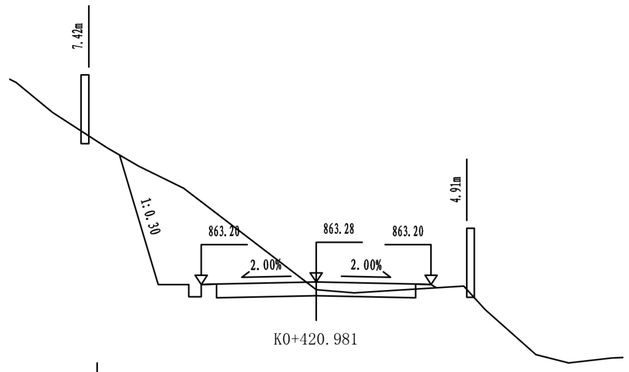
K0+319

桩 号:	K0+319		
填:	M	挖:	0.13 M
路基宽	左: 3.97 M	右:	3.75 M
超 高	左: -0.08 M	右:	-0.03 M
边 坡	左: 1: 0.30	右:	1: 1.50
面 积	填: 2.99 M²	挖:	11.03 M²



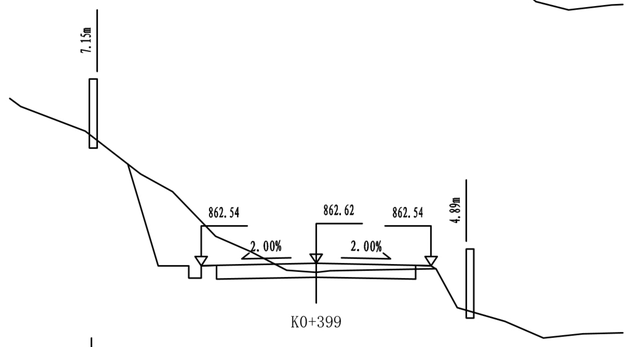
K0+299

桩 号:	K0+299		
填:	0.33 M	挖:	M
路基宽	左: 4.43 M	右:	3.75 M
超 高	左: -0.13 M	右:	0.08 M
边 坡	左: 1: 1.50	右:	1: 1.50
面 积	填: 3.16 M²	挖:	1.13 M²



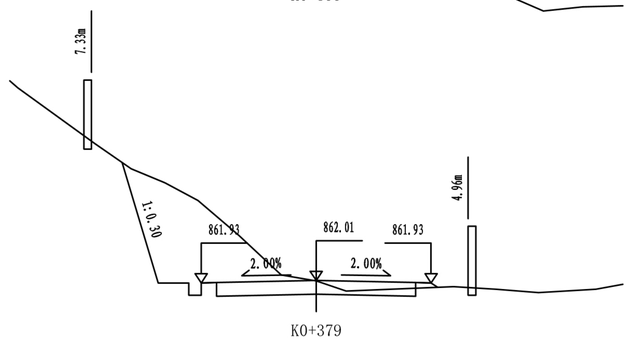
K0+420.981

桩 号:	K0+420.981		
填:	0.25 M	挖:	M
路基宽	左: 3.75 M	右:	3.75 M
超 高	左: -0.08 M	右:	-0.08 M
边 坡	左: 1: 0.30	右:	1: 1.50
面 积	填: 0.98 M²	挖:	13.47 M²



K0+399

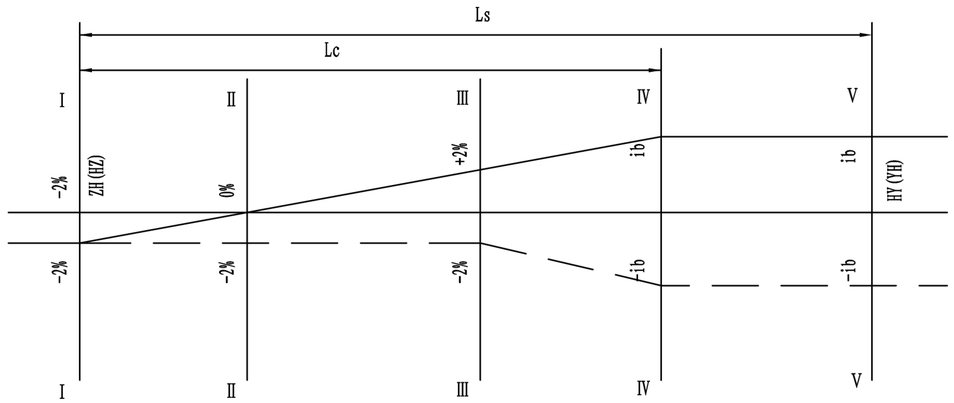
桩 号:	K0+399		
填:	0.30 M	挖:	M
路基宽	左: 3.75 M	右:	3.75 M
超 高	左: -0.08 M	右:	-0.08 M
边 坡	左: 1: 0.30	右:	1: 1.50
面 积	填: 0.97 M²	挖:	8.00 M²



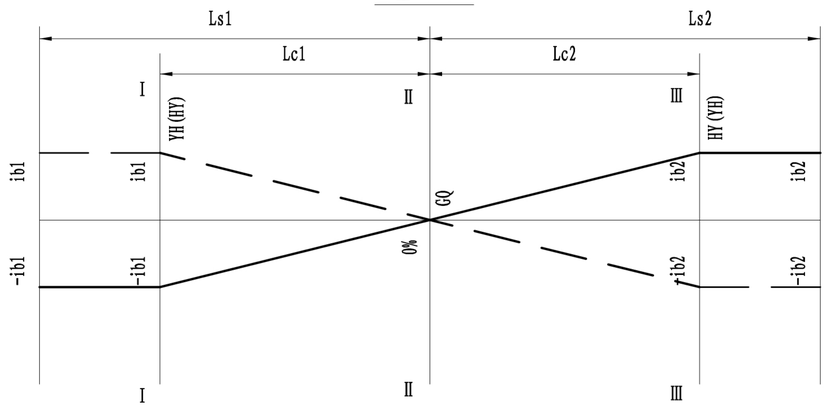
K0+379

桩 号:	K0+379		
填:	0.02 M	挖:	M
路基宽	左: 3.75 M	右:	3.75 M
超 高	左: -0.08 M	右:	-0.08 M
边 坡	左: 1: 0.30	右:	1: 1.50
面 积	填: 0.85 M²	挖:	12.29 M²

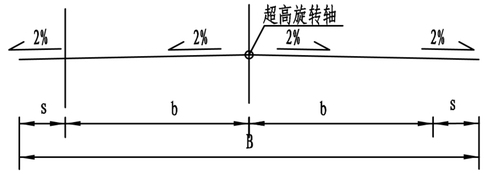
基本线型



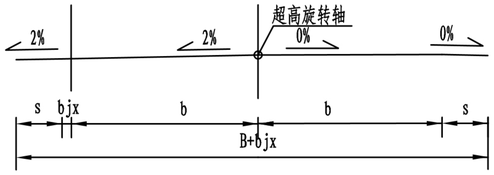
S型线型



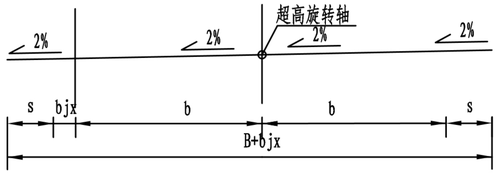
I-I



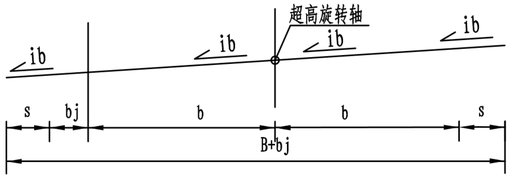
II-II



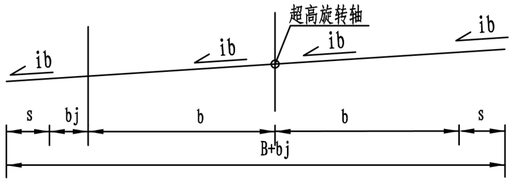
III-III



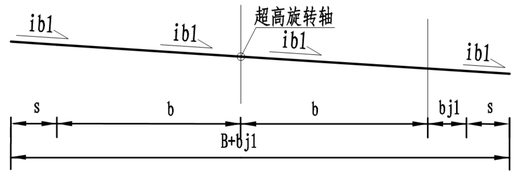
IV-IV



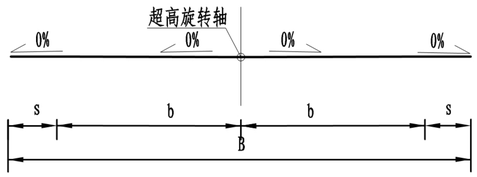
V-V



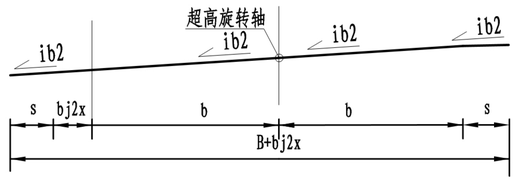
I-I



II-II



III-III



注:

1. 本图尺寸以cm为单位。
2. 图中符号说明: B-行车道宽度
   Lc-超高缓和段长度 Ls-缓和曲线长度
   ib-全超高坡度 S-路肩宽度
   bj-路面全加宽值
   bjx-超高缓和段任一点加宽值
   ix-超高过渡段任一点超高坡度。
3. 根据本工程技术指标，规范规定最大与最小超高渐变率为Pmax(v=30Km/h)≤1/125，Pmax(v=20Km/h)≤1/100，Pmin≥1/330。
   最小超高缓和段长度:
   $Lcmin=\frac{B\cdot\Delta i}{Pmax}$ ，(一般取整数);
   最大超高缓和段长度:
   $Lcmax=\frac{B\cdot\Delta i}{Pmin}$ 。
4. 行车道超高过渡方式:
   先将外侧车道及路肩绕路中线旋转，待达到与内侧车道构成单向横坡后，整个断面再绕中线旋转，直至超高横坡值。

HNR 恒纳尔 陕西恒纳尔工程科技有限公司	佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程 桃园沟口小桥及引线项目	超高方式图	设计	张俊杰	复核	于宏年	审核	麦好	图号	SIII-2-6	日期	2025.07

填 前 夯（压）实 数 量 表

佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程桃园沟口小桥及引线项目

序号	起止桩号	长度	清表平均宽度	清表厚度	工程数量			备注
					清除表土	回填土方	填前碾压面积	
		（m）	（m）	（m）	(m^3)	(m^3)	(m^2)	
1	K0+074.00 ～ K0+318.90	244.9	3.7	0.3	268.2	281.6	893.9	
	合计	244.9			268.2	281.6	893.9	

编制：张帝利　　复核：

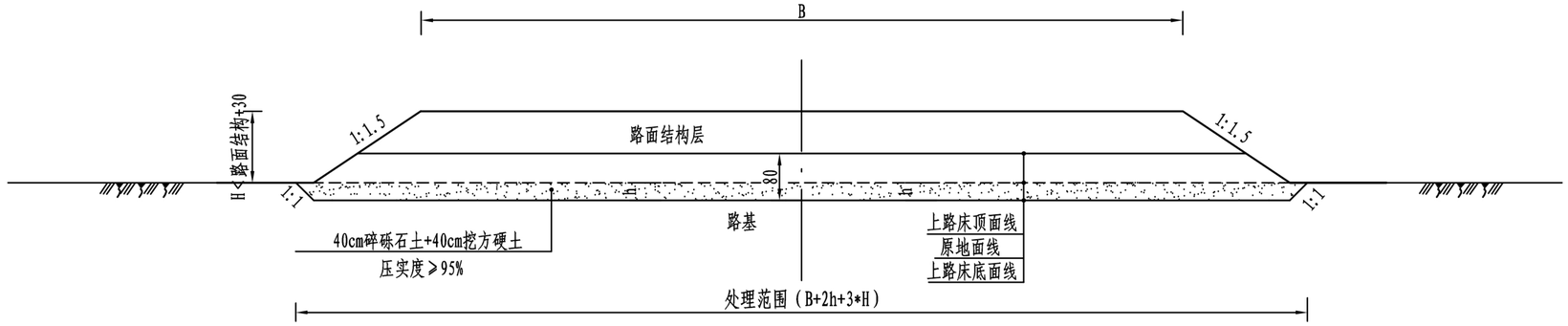
低填浅挖路基处理工程数量表

佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程桃园沟口小桥及引线项目

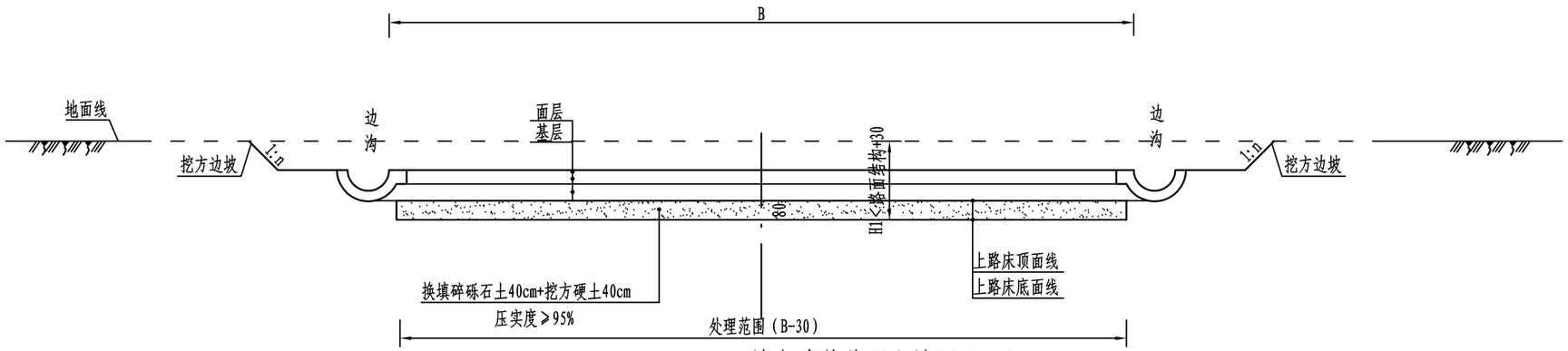
序号	起 迄 桩 号	工程名称	位 置	长度(m)	平均宽度(m)	处理深度(m)	工 程 项 目 及 数 量			备 注
							路床超挖（m^3）	碎砾石土换填（m^3）	合格挖方硬土（m^3）	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	K0+074 ～ K0+114	超挖，换填碎砾石土	路基左侧	40	4.2	0.8	134	134		
2	K0+239 ～ K0+279	超挖，换填碎砾石土	路基左侧	40	4.2	0.8	134	134		
3	K0+359 ～ K0+421	超挖，换填碎砾石土	路基右侧	62	7.2	0.8	358	358		
合 计				142			626	626	0	

编制：张俊杰　　复核：张帝利

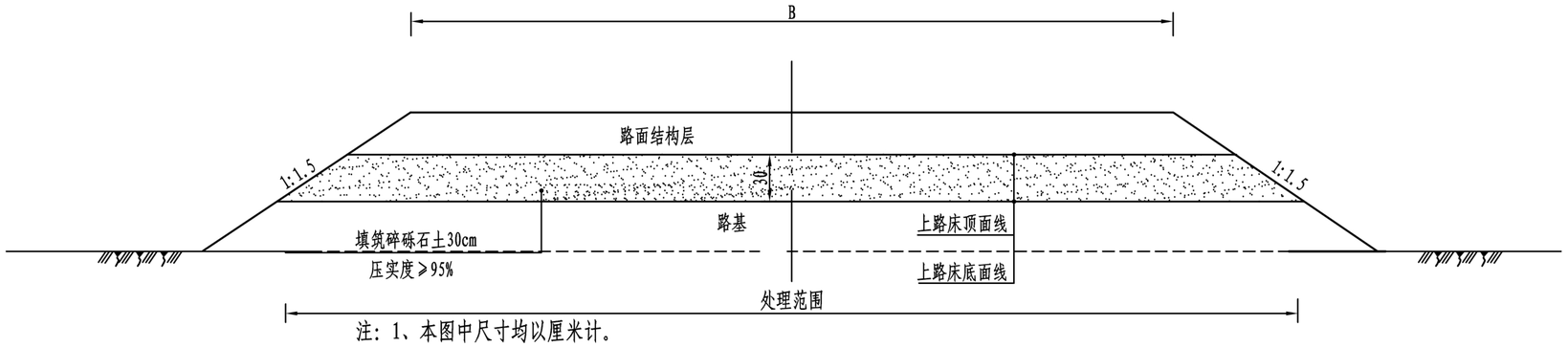
低填路基处理设计图（一）



挖方路基处理设计图（二）



填方路基处理设计图（三）



注：1、本图中尺寸均以厘米计。

2、图中B表示路基标准宽度，h表示开挖深度，当H＜路面结构+30cm时，为低填路段，当H1＜路面结构+30cm时，为浅挖路段。

3、新线路段，上路床范围内填筑碎砾石土，老路低填或挖方段落，不进行路床处理。

4、图（一）适用于低填路段。

施工方法：a、如h小于此段清表厚度，则开挖深度按清表厚度计，开挖后，碾压地基至压实度不小于95%，开挖范围内换填碎砾石土，压实度不小于95%。

b、如h大于清表厚度，则开挖深度按h计，清表厚度范围内，开挖后换填碎砾石土，清表土以下部分，如为细粒土采用换填，如为粗粒土采用翻挖碾压，压实度不小于95%。

5、图（二）：适用于浅挖路段。

施工方法：a 、如地基土为细粒土，开挖地基至路床底部后，碾压地基至压实度不小于95%，开挖范围内换填碎砾石土，压实度不小于95%。

b、如地基土为粗粒土，开挖地基至路床底部后，碾压地基至压实度不小于95%，开挖范围内进行翻挖碾压，压实度不小于95%。

6、未尽事项按有关规范实施。

HNR 恒纳尔 陕西恒纳尔工程科技有限公司	佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程 桃园沟口小桥及引线项目	低填浅挖路基处理	设计	张俊杰	复核	于宏年	审核	麦好	图号	SⅢ-2-13	日期	2025.07

桥头（涵台）路基处理工程数量表

佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程桃园沟口小桥及引线项目

序号	中心桩号	结 构 类 型	交 角（°）	说 明	孔数及跨径（孔-m）	桥梁宽度（m）	挖台阶面积（m^2）	台背回填（m^3）	备 注
1	K0+054.0	混凝土现浇实心板	90	构造物两侧路基采用开山石渣填筑。	2-10	1+净8.5～11.827	71.4	649.7	
合计							71.4	649.7	

编制：张俊杰　　复核：张帝利

桥头（涵台）路基处理工程数量表

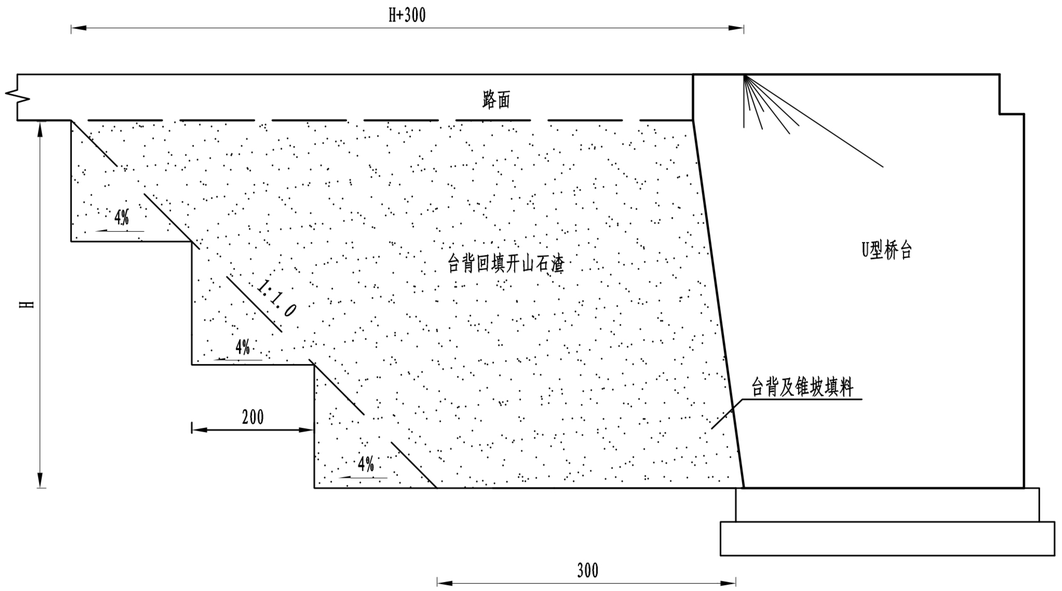
佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程桃园沟口小桥及

序号	中心桩号	结 构 类 型	交 角 (度)	说 明	孔数-净宽×净高 (孔-m×m)	构造物长 (m)	挖台阶面积 (m^2)	台背回填 (m^3)	备 注
1	K0+149.500	钢筋混凝土盖板明涵	90°	构造物两侧路基采用开山石渣填筑。	1-2.0	9.00	84.0	252.0	
合 计							84.0	252.0	

编制：谢文婧　　复核：张俊杰

U型桥台

1:100



注:

1、图中尺寸以cm计。

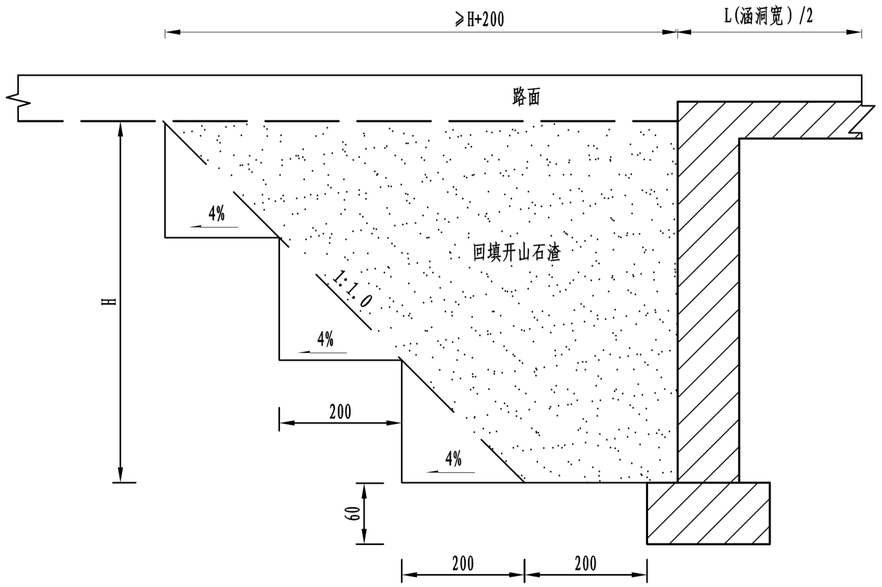
2、桥头要求按图中所示填筑透水性材料,且不应将软石、次坚石混填,在H+5m的长度内路基压实度要求不小于96%。

3、台背回填数量计入《桥头路基处理工程数量表》。

HNR 恒纳尔 陕西恒纳尔工程科技有限公司	佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程 桃园沟口小桥及引线项目	桥头路基处理设计图	设计	张俊杰	复核	于宏军	审核	麦好	图号	SⅢ-2-15	日期	2025.07

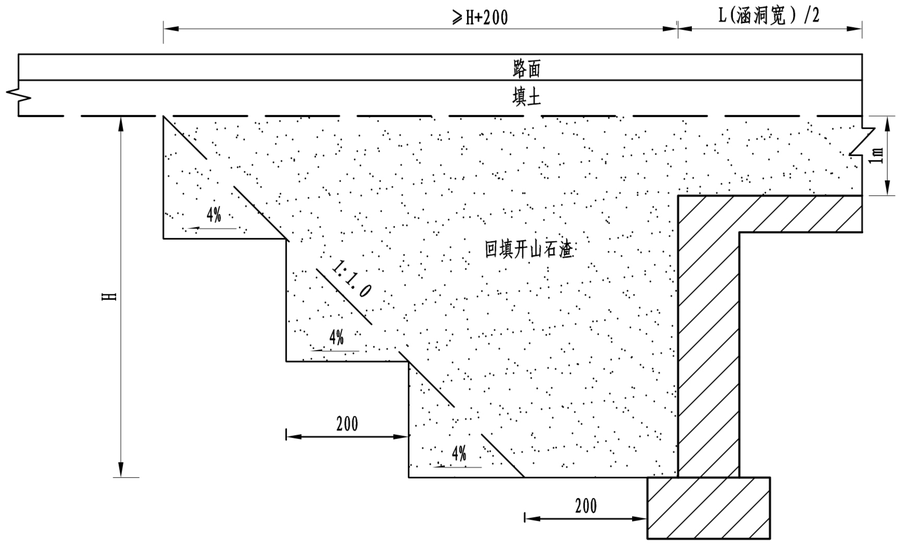
盖板明涵

1:100



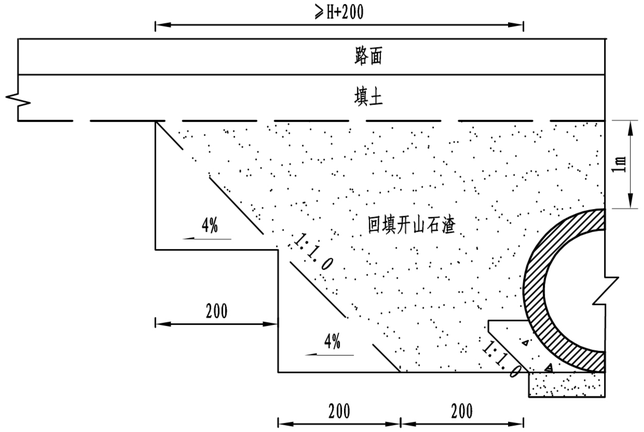
盖板暗涵

1:100



圆管暗涵

1:100



注:

1、图中尺寸以cm计。
2、台背回填时，应在两涵台外侧对称回填，分层压实，压实机具采用小型振动夯或压路机进行，不得留有死角。
3、涵顶回填在50cm内时禁止振动碾压，压实度不小于96%。
4、回填要求按图中所示填筑透水性材料,且不应将软石、次坚石混填，在H+2m的长度内路基压实度要求不小于96%。

HNR 恒纳尔 陕西恒纳尔工程科技有限公司	佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程 桃园沟口小桥及引线项目	涵台路基处理设计图	设计	张俊杰	复核	于宏军	审核	麦明	图号	SIII-2-15	日期	2025.07

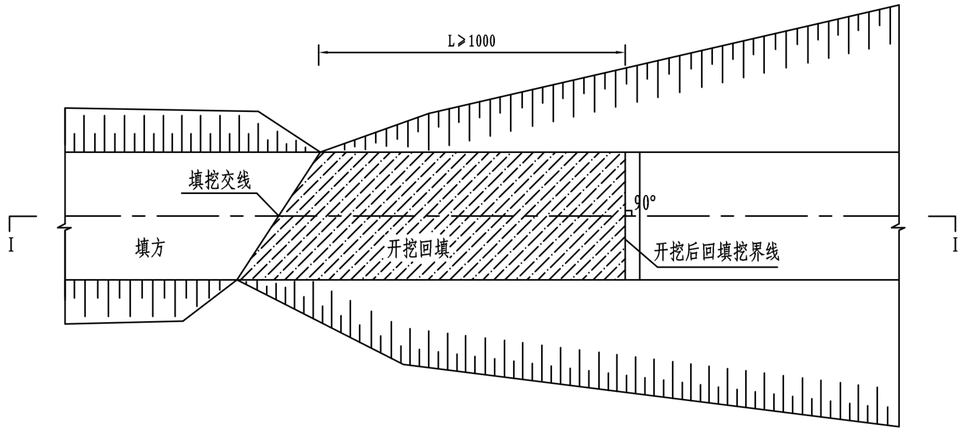
陡坡路堤或填挖交界处理工程数量表

佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程桃园沟口小桥及引线项目

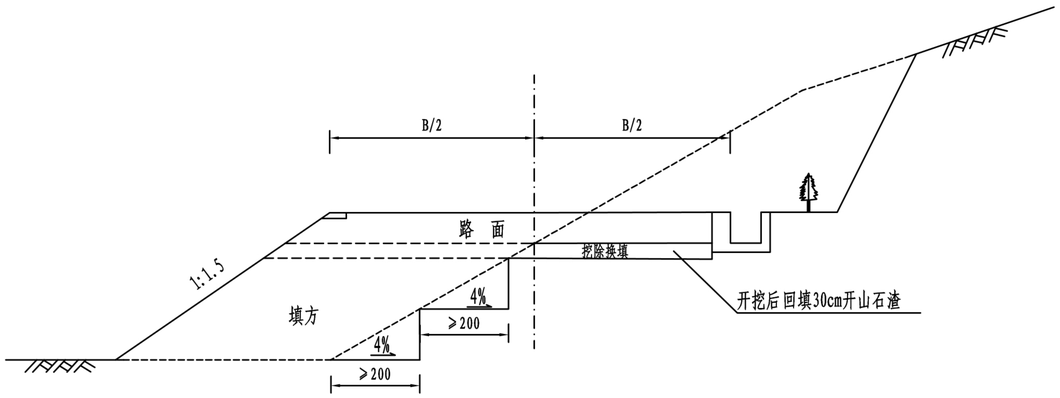
序号	起讫桩号	工程名称	长度(m)	简 要 说 明	工程数量及名称						备注
					土工格栅（m^2）	钢筋钉个数	钢筋钉（kg）	挖台阶（m^2）	挖方（m^3）	超挖回填（m^3）	
1	K0+094～K0+299	陡坡路堤	204.9	沿路线前进方向开挖台阶，详见《陡坡路堤或填挖交界处理设计图》。				1270.4	1016.3	1016.3	
合计			204.9					1270.4	1016.3	1016.3	

编制：张俊杰

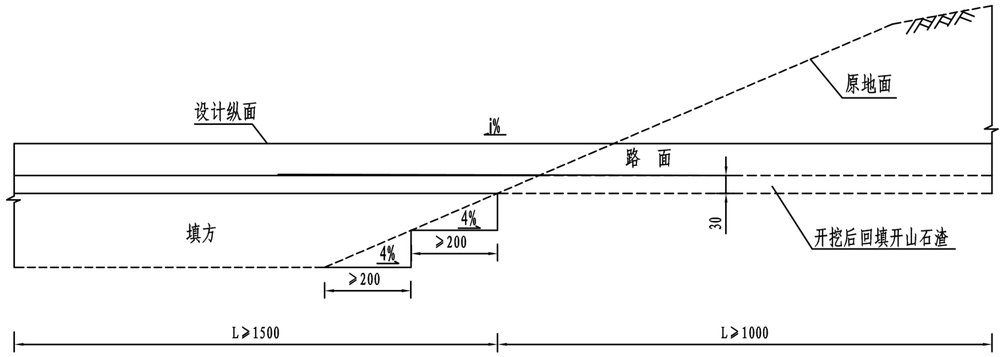
复核：张帝利



纵向填挖交界平面图



横向填挖交界处理横断面



I－I断面

附注:

1. 图中尺寸均以厘米计;
2. m、n为边坡坡率，B为路基宽度;
3. 横、纵向填挖交界处均应将原地面开挖成台阶状，台阶宽不小于2m，向内倾4%;
4. 填挖交界处路基挖方幅应在路槽下挖除30cm后换填开山石渣，压实度不小于95%,
5. 挖方为土质及软质岩路段填挖交界处理,填方部分采用水稳定性较好的填料;挖方为硬质岩路段填挖交界处理,填方部分宜采用填石路堤。
6. 纵向填挖交界路基应向挖方侧超挖10m长后再回填。
7. 半填半挖、纵向填挖路基填方区的压实度应比规范值提高1%。以减小路基横向不均匀沉降;

HNR 恒纳尔 陕西恒纳尔工程科技有限公司	佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程 桃园沟口小桥及引线项目	陡坡路堤及填挖交界处理设计图	设计	张俊杰	复核	于宏军	审核	麦好	图号	SⅢ-2-17	日期	2025.07

特殊路基处理工程数量表

（新旧路基衔接）

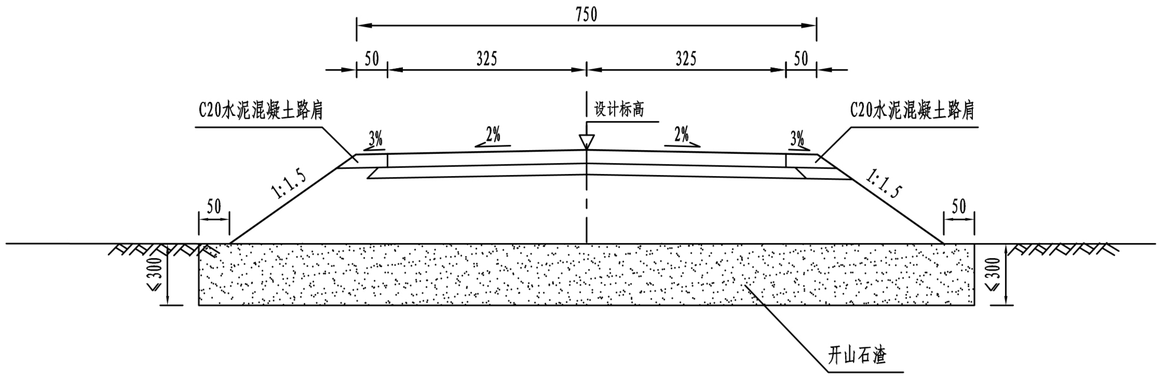
佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程桃园沟口小桥及引线项目

序号	起　讫　桩　号	名称	段落长度（m）	位置	处理宽度（m）	挖台阶宽度	处理高度（m）	地面横坡	挖台阶面积（m^2）	挖台阶土方（m^3）	清除坡面表土（m^3）	原路肩处挖土方（m^3）	增加填土方（m^3）	回填30cm开山石渣（m^3）	土工格栅（m^2）	备　注
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	13	14	15	16
1	K0+064 ～ K0+090	新旧路基衔接	25.6	右侧	3.6	1.40	0.8	1:1.5	35.8	17.9	18.4	1.3	19.7	31.3	65.8	
合　计			25.6						35.8	17.9	18.4	1.3	19.7	31.3	65.8	

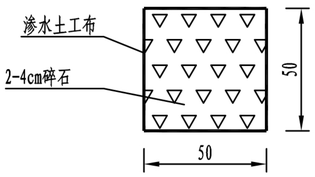
编制：张俊杰　　复核：张帅利

Ⅰ—型

1:100



碎石盲沟



碎石盲沟工程数量表

项目名称	单位	工程数量
碎石	m^3/m	0.25
渗水土工布	m^2/m	2

注:

1、本图尺寸均以厘米为cm;

2、挖除软基后,回填开山石渣至地表;

3、路堤外侧范围超挖换填50cm;

4、本图为浅层软弱地基处治图，适合厚度小于3m、排水条件差的低洼浅层软弱土路段;

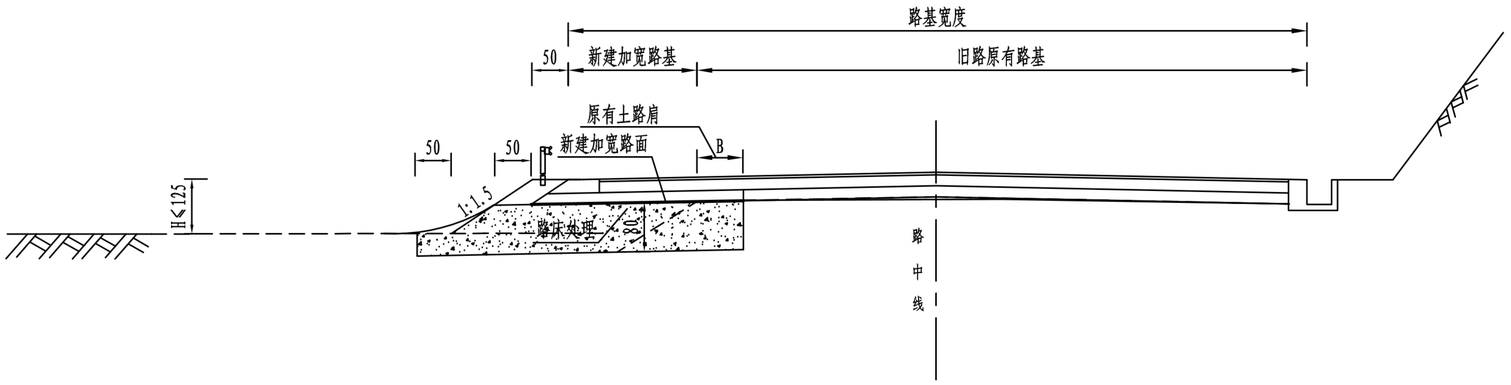
5、地下水丰富路段应在基底设置纵横向50cm*50cm盲沟将地下渗水引排至路基范围以外，横向盲沟每10m设置一道。

5、H为换填深度，由地勘资料确定。换填材料采用渗水性良好的碎石土。

HNR 恒纳尔 陕西恒纳尔工程科技有限公司	佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程 桃园沟口小桥及引线项目	特殊路基处理设计图 (软土路基处理)	设计	张俊杰	复核	于宏军	审核	麦好	图号	SⅢ-2-20	日期	2025.07

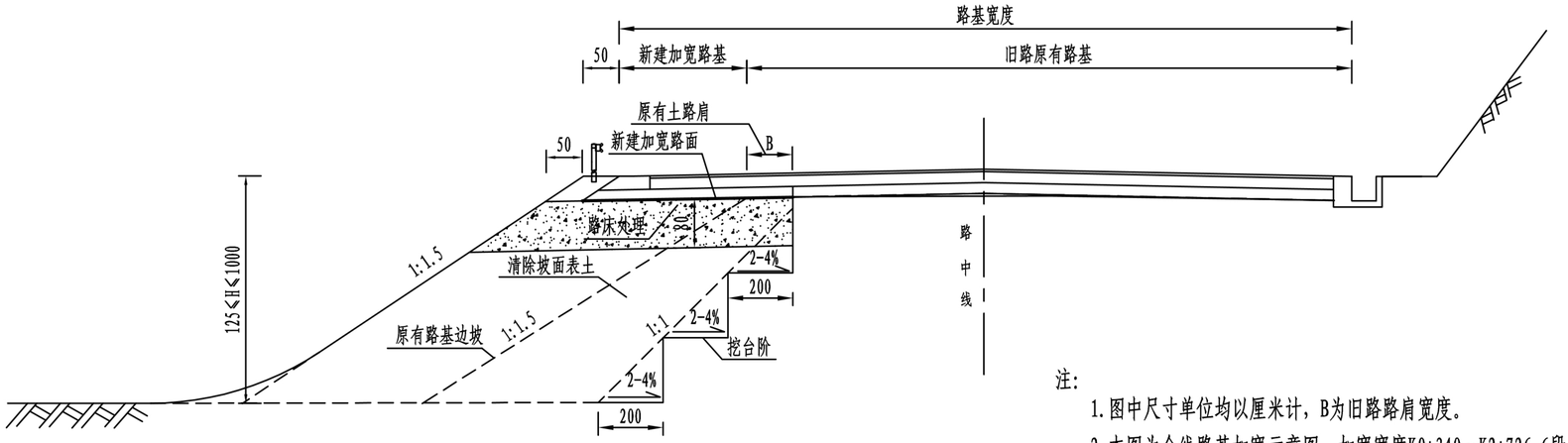
新旧路基衔接工程设计图(挖方及低填路段)

1:100



新旧路基衔接工程设计图（填方路基）

1:100



注:

1. 图中尺寸单位均以厘米计，B为旧路路肩宽度。
2. 本图为全线路基加宽示意图，加宽宽度K0+340～K2+726.6段平均为1米,K2+790.4～K3+220段平均为3米，K17+096～K22+406段平均宽度为2米。
3. 在新老路基交界处，先拆除原有旧路路肩，再反向开挖台阶，后回填土夯实。
4. 新建一侧路基压实度较标准提高1%，采用95%。
5. 衔接部分采用渗水性良好的碎石土分层填筑。
6. 挖方侧新旧路基衔接同挖方路基路床处理。

HNR 恒纳尔 陕西恒纳尔工程科技有限公司	佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程 桃园沟口小桥及引线项目	特殊路基处理设计图 (新旧路基衔接)	设计	张俊杰	复核	于宏军	审核	袁帅	图号	SIII-2-20	日期	2025.07

路基土石方数量计算表

佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程桃园沟口小桥及引线项目

桩号	横断面面积 (m^2) 挖方	横断面面积 (m^2) 填方	距离 (m)	挖方分类及数量 (m^3) 总数量	土 I %	土 I 数量	土 II %	土 II 数量	土 III %	土 III 数量	石 IV %	石 IV 数量	石 V %	石 V 数量	石 VI %	石 VI 数量	填方数量 (m^3) 总数量	填方 土	填方 石	利用方数量及调配 (m^3) 本桩利用 土	本桩利用 石	填缺 土	填缺 石	挖余 土	挖余 石	远运利用及纵向调配示意	备注
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	28
K0+000	4.93	0.76																									
			3.81	13.5	10	1.4	30	4.1			20	2.7	40	5.4			3.8	3.8		3.8				1.4	8.1		
K0+003.812	2.17	1.22																									
			2.49	5.2	10	0.5	30	1.5			20	1.0	40	2.1			3.2	1.5	1.8	1.5	1.8			0.5	1.6		
K0+006.298	1.98	1.38																									
			2.58	6.0	10	0.6	30	1.8			20	1.2	40	2.4			2.5	1.7	0.7	1.7	0.7			0.6	3.0		
K0+008.877	2.69	0.53																									
			2.68	7.0	10	0.7	30	2.1			20	1.4	40	2.8			1.6	1.6		1.6				1.2	4.2		
K0+011.559	2.55	0.63																									
			2.80	7.7	10	0.8	30	2.3			20	1.5	40	3.1			1.2	1.2		1.2				1.8	4.6		
K0+014.361	2.96	0.23																									
			2.94	9.4	10	0.9	30	2.8			20	1.9	40	3.8			0.5	0.5		0.5				3.2	5.6		
K0+017.297	3.43	0.13																									
			3.09	13.2	10	1.3	30	4.0			20	2.6	40	5.3			0.2	0.2		0.2				5.1	7.9		
K0+020.385	5.10	0.00																								土18.1(5574m)	
			3.26	14.7	10	1.5	30	4.4			20	2.9	40	5.9			0.0	0.0		0.0				5.8	8.8	弃方(到弃土坑K5+600)	
K0+023.648	3.92	0.03																									
			3.46	13.7	10	1.4	30	4.1			20	2.7	40	5.5			0.1	0.1		0.1				5.4	8.2		
K0+027.108	4.03	0.00																									
			3.69	16.3	10	1.6	30	4.9			20	3.3	40	6.5										6.5	9.8		
K0+030.797	4.81	0.00																									
			3.94	18.0	10	1.8	30	5.4			20	3.6	40	7.2			0.1	0.1		0.1				7.1	10.8		
K0+034.740	4.29	0.04																									
			3.87	19.9	10	2.0	30	6.0			20	4.0	40	7.9			0.1	0.1		0.1				7.9	11.9		
K0+038.613	5.97	0.00																									
			3.62	25.8	10	2.6	30	7.8			20	5.2	40	10.3			0.4	0.4		0.4				9.9	15.5		
K0+042.234	8.31	0.21																									
			1.37	10.1	10	1.0	30	3.0			20	2.0	40	4.0			3.1	2.9	0.3	2.9	0.3			1.0	5.8		
K0+043.600	6.45	4.38																									
			2.04		10		30				20		40														
K0+045.637	3.69	10.61																									
			3.21		10		30				20		40														
K0+048.849	0.00	20.05																									
			3.04		10		30				20		40														
K0+051.893	0.00	25.79																									
			2.90		10		30				20		40														
K0+054.789	0.00	27.92																									
			2.77		10		30				20		40														
K0+057.556	0.00	28.78																									
			2.65		10		30				20		40														
K0+060.208	0.00	26.25																									
			2.55		10		30				20		40														
K0+062.759	1.14	10.88																									
			1.64		10		30				20		40														
K0+064.400	3.79	4.77																									
			0.82	3.7	10	0.4	30	1.1			20	0.7	40	1.5			2.7	1.0	1.6	1.0	1.6			0.4	0.8		
K0+065.222	5.11	1.71																									
			2.38	12.4	10	1.2	30	3.7			20	2.5	40	5.0			3.8	3.5	0.2	3.5	0.2			1.2	7.2		
K0+067.606	5.28	1.46																									
			2.32	12.4	10	1.2	30	3.7			20	2.5	40	5.0			3.7	3.5	0.2	3.5	0.2			1.2	7.3		
K0+069.922	5.43	1.77																									
			2.26	10.2	10	1.0	30	3.1			20	2.0	40	4.1			5.6	2.9	2.7	2.9	2.7			1.0	3.8		
K0+072.179	3.62	3.22																									
小 计				219		22		66				44		88			33	25	8	25	8			61	125		
累 计				219		22		66				44		88			33	25	8	25	8			61	125		

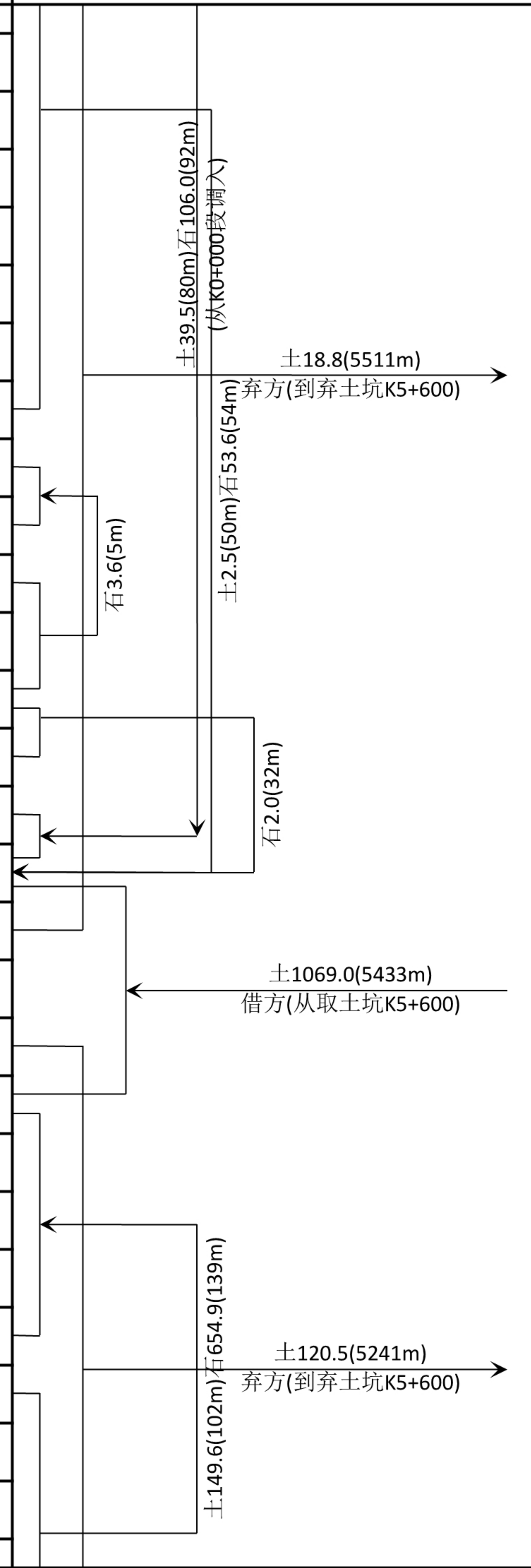
土39.5(80m)右106.0(92m)
(调至K0+098.913)

编制：张俊杰　　复核：张格

路基土石方数量计算表

佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程桃园沟口小桥及引线项目　　　　SIII-2-24　第 2 页　共 3 页

桩号	横断面面积 (m^2)		距离 (m)	挖方分类及数量 (m^3)													填方数量 (m^3)			利用方数量及调配 (m^3)							备注
				总数量	土						石									本桩利用		填缺		挖余		远运利用及纵向调配示意	
					I		II		III		IV		V		VI												
	挖方	填方			%	数量	%	数量	%	数量	%	数量	%	数量	%	数量	总数量	土	石	土	石	土	石	土	石		
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	28
K0+072.179	3.62	3.22																									
			2.21	8.8	10	0.9	30	2.6			20	1.8	40	3.5			5.3	2.5	2.7	2.5	2.7			0.9	3.0		
K0+074.384	4.37	1.54																									
			2.16	9.2	10	0.9	30	2.7			20	1.8	40	3.7			3.9	2.6	1.3	2.6	1.3			0.9	4.4		
K0+076.541	4.11	2.06																									
			2.12	11.8	10	1.2	30	3.5			20	2.4	40	4.7			2.8	2.8		2.8				1.8	7.1		
K0+078.658	7.02	0.60																									
			2.09	14.8	10	1.5	30	4.4			20	3.0	40	5.9			2.4	2.4		2.4				3.4	8.9		
K0+080.744	7.14	1.67																									
			2.06	13.1	10	1.3	30	3.9			20	2.6	40	5.3			4.8	3.8	1.0	3.8	1.0			1.3	7.0		
K0+082.804	5.62	2.99																									
			2.04	10.9	10	1.1	30	3.3			20	2.2	40	4.3			7.2	3.1	4.1	3.1	4.1			1.1	3.1		
K0+084.846	5.03	4.04																									
			2.03	9.4	10	0.9	30	2.8			20	1.9	40	3.8			8.3	2.7	5.6	2.7	5.6			0.9	0.9		
K0+086.874	4.22	4.12																									
			2.02	7.0	10	0.7	30	2.1			20	1.4	40	2.8			8.7	2.0	6.7	2.0	5.0		1.7	0.7			
K0+088.892	2.71	4.49																									
			2.01	4.9	10	0.5	30	1.5			20	1.0	40	1.9			7.5	1.4	6.1	1.4	3.5		2.6	0.5			
K0+090.902	2.14	2.98																									
			2.01	4.6	10	0.5	30	1.4			20	0.9	40	1.8			4.3	1.3	3.0	1.3	3.0			0.5	0.3		
K0+092.908	2.43	1.27																									
			2.00	5.1	10	0.5	30	1.5			20	1.0	40	2.0			2.2	1.5	0.8	1.5	0.8			0.5	2.4		
K0+094.912	2.64	0.94																									
			2.00	4.9	10	0.5	30	1.5			20	1.0	40	2.0			2.4	1.4	1.0	1.4	1.0			0.5	2.1		
K0+096.913	2.29	1.49																									
			2.00	4.3	10	0.4	30	1.3			20	0.9	40	1.7			3.3	1.2	2.1	1.2	2.1			0.4	0.8		
K0+098.913	2.05	1.85																									
			20.09	23.0	10	2.3	30	6.9			20	4.6	40	9.2			131.5	44.2	87.3	6.6	16.4	37.6	70.9	2.3			
K0+119	0.25	11.24																									
			20.00	10.1	10	1.0	30	3.0			20	2.0	40	4.1			202.6	73.9	128.7	2.9	7.2	71.0	121.5	1.0			
K0+139	0.77	9.02																									
			20.00	7.7	10	0.8	30	2.3			20	1.5	40	3.1			282.0	276.5	5.5	2.2	5.5	274.3		0.8			
K0+159	0.00	19.18																									
			20.00		10		30				20		40				359.3	359.3				359.3					
K0+179	0.00	16.74																									
			20.00	0.0	10	0.0	30	0.0			20	0.0	40	0.0			306.5	306.4	0.0	0.0	0.0	306.4		0.0			
K0+199	0.00	13.90																									
			20.00	0.0	10	0.0	30	0.0			20	0.0	40	0.0			307.0	9.5	297.5	0.0	0.0	9.5	297.5	0.0			
K0+219	0.00	16.80																									
			20.00	20.2	10	2.0	30	6.1			20	4.0	40	8.1			276.1	5.8	270.3	5.8	14.4		255.9	2.0			
K0+239	2.02	10.81																									
			20.00	31.2	10	3.1	30	9.4			20	6.2	40	12.5			167.7	8.9	158.8	8.9	22.3		136.6	3.1			
K0+259	1.10	5.97																									
			20.00	12.2	10	1.2	30	3.7			20	2.4	40	4.9			142.5	44.0	98.5	3.5	8.7	40.5	89.8	1.2			
K0+279	0.12	8.29																									
			20.00	12.5	10	1.3	30	3.8			20	2.5	40	5.0			114.5	105.5	8.9	3.6	8.9	102.0		1.3			
K0+299	1.13	3.16																									
			20.00	121.6	10	12.2	30	36.5			20	24.3	40	48.6			61.5	34.7	26.7	34.7	26.7			12.2	50.5		
K0+319	11.03	2.99																									
			20.00	159.0	10	15.9	30	47.7			20	31.8	40	63.6			41.8	41.8		41.8				19.7	95.4		
K0+339	4.87	1.19																									
			20.00	167.6	10	16.8	30	50.3			20	33.5	40	67.0			33.7	33.7		33.7				31.7	100.6		
K0+359	11.90	2.18																									
小计				674		67		202				135		270			2490	1373	1117	172	140	1201	976	89	286		
累计				893		89		268				179		357			2522	1398	1124	197	148	1201	976	150	412		



编制：张俊杰　　　　复核：[illegible]

路基土石方数量计算表

佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程桃园沟口小桥及引线项目

桩号	横断面面积 (m^2)		距离 (m)	挖方分类及数量 (m^3)													填方数量 (m^3)			利用方数量及调配 (m^3)							备注
				总数量	土						石									本桩利用		填缺		挖余		远运利用及纵向调配示意	
					I		II		III		IV		V		VI												
	挖方	填方			%	数量	%	数量	%	数量	%	数量	%	数量	%	数量	总数量	土	石	土	石	土	石	土	石		
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	28
K0+359	11.90	2.18																									
			20.00	241.9	10	24.2	30	72.6			20	48.4	40	96.8			30.3	30.3		30.3				64.9	145.1		
K0+379	12.29	0.85																									
			20.00	202.9	10	20.3	30	60.9			20	40.6	40	81.2			18.2	18.2		18.2				62.0	121.8		
K0+399	8.00	0.97																									
			21.98	236.0	10	23.6	30	70.8			20	47.2	40	94.4			21.4	21.4		21.4				71.9	141.6		
K0+420.981	13.47	0.98																									
小 计				681		68		204				136		272			70	70		70				199	408		
累 计				1574		157		472				315		630			2592	1468	1124	267	148	1201	976	349	820		

编制：张俊杰　　复核：耿格

路 基 每 公 里 土 石 方 数 量 表

佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程桃园沟口小桥及引线项目

起 讫 桩 号	长 度	挖 方 (m^3)							填 方(m^3)			本桩利用		远 运 利 用				借 方				废 方				备 注
		总体积	土 方			石 方			总数量	土 方	石 方	土 方	石 方	土 方	石 方	平均运距(Km)		土 方	平均运距	石 方	平均运距	土方	石方	平均运距(Km)		
	(m)		松土	普通土	硬土	软石	次坚石	坚石	(m^3)	(m^3)	(m^3)	(m^3)	(m^3)	(m^3)	(m^3)	土 方	石 方	(m^3)	(Km)	(m^3)	(Km)	(m^3)	(m^3)	土方	石方	
K0+000～K0+420.981	421	1573.9	157.4	472.2		314.8	629.6		2592.0	1467.8	1124.2	267.2	147.9	182.5	976.4	0.096	0.126	1018.1	5.433			157.4		5.312		
小 计		1573.9	157.4	472.2		314.8	629.6		2592.0	1467.8	1124.2	267.2	147.9	182.5	976.4			1018.1				157.4				

编制：张俊杰　　复核：张杨

路 基 土 石 方 运 量 统 计 表

佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程桃园沟口小桥及引线项目

起 讫 桩 号	土方								石方						备 注
	人 工 施 工		推 土 机 施 工		铲 运 机 施 工		挖掘机配合自卸汽车施工		推 土 机 清 运		人 工 清 运		自 卸 车 清 运		
	数 量	平均运距	数 量	平均运距	数 量	平均运距	数 量	平均运距	数 量	平均运距	数 量	平均运距	数 量	平均运距	
	(m^3)	(Km)	(m^3)	(Km)	(m^3)	(Km)	(m^3)	(Km)	(m^3)	(Km)	(m^3)	(Km)	(m^3)	(Km)	
K0+000～K0+420.981	0.9	5.6					17.2	5.574							弃 方
	0.9	5.5					17.9	5.511							弃 方
									3.6	0.005					远运利用
	2.0	0.1	37.5	0.080					106.0	0.092					远运利用
	0.1	0.0	2.4	0.050					53.6	0.054					远运利用
									2.0	0.032					远运利用
	53.5	5.4					1015.6	5.433							借 方
	6.0	5.2					114.5	5.241							弃 方
	7.5	0.1	142.1	0.102					654.9	0.139					远运利用
小 计															

编制：张俊杰　　复核：张杨

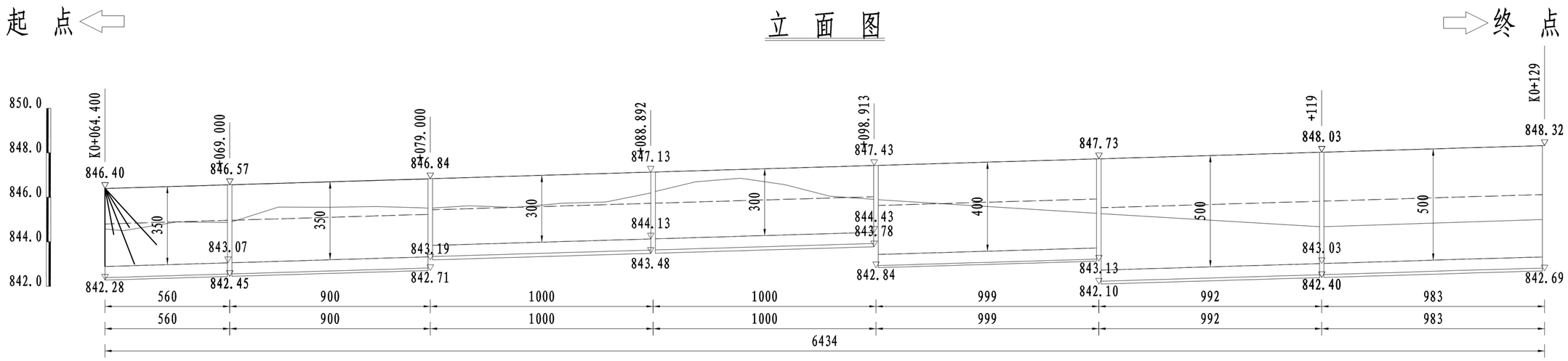
路基防护工程数量表(挡土墙）

佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程桃园沟口小桥及引线项目　　SⅢ-2-29-1　第 1 页　共 1 页

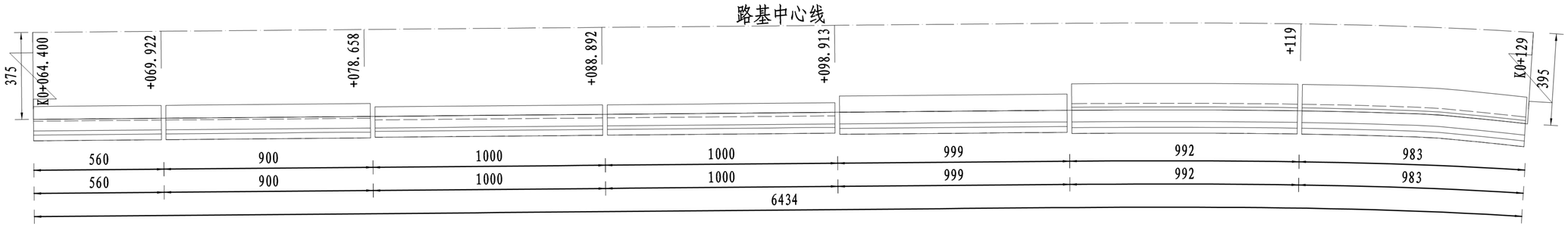
序号	起 讫 桩 号	位 置	工程名称	长度（m）	主要工程数量								备注
					材料（m³）		挖基土方（m³）	回填土（m³）	Φ10cmPVC管（m）	砂砾反滤层（m³）	墙背回填天然砂砾（m³）	胶泥防水层（m³）	
					M7.5浆砌片石	C20片石混凝土							
1	2	3	4	5	6	7	8	10	11	14	15	16	17
1	K0+064 ～ K0+079	右侧	衡重式浸水路肩墙，平均高度3.5m	14.60	18.6	27.88	75.0	38.5	3.47	7.30	14.60	6.57	
2	K0+079 ～ K0+099	右侧	衡重式浸水路肩墙，平均高度3m	20.00	20.3	30.52	120.9	80.5	6.33	10.00	20.00	9.00	
3	K0+099 ～ K0+109	右侧	衡重式浸水路肩墙，平均高度4m	10.00	15.6	23.38	72.0	43.7	2.38	5.00	10.00	4.50	
4	K0+109 ～ K0+159	右侧	衡重式浸水路肩墙，平均高度5m	49.91	121.4	182.14	395.4	207.2	9.48	24.96	49.91	22.46	
5	K0+159 ～ K0+179	右侧	衡重式浸水路肩墙，平均高度4.5m	20.00	38.0	57.00	114.0	62.7	3.80	10.00	20.00	9.00	
6	K0+179 ～ K0+189	右侧	衡重式浸水路肩墙，平均高度5m	10.00	24.1	36.21	80.9	42.7	1.90	5.00	10.00	4.50	
7	K0+189 ～ K0+209	右侧	衡重式浸水路肩墙，平均高度6m	20.00	74.1	111.09	266.5	137.5	3.17	10.00	20.00	9.00	
8	K0+209 ～ K0+219	右侧	衡重式浸水路肩墙，平均高度5.5m	10.00	31.0	46.50	93.8	49.6	1.58	5.00	10.00	4.50	
9	K0+219 ～ K0+229	右侧	衡重式浸水路肩墙，平均高度5m	10.00	25.0	37.57	63.3	33.4	1.90	5.00	10.00	4.50	
10	K0+229 ～ K0+249	右侧	衡重式浸水路肩墙，平均高度5.5m	20.00	62.0	93.03	194.5	95.6	3.17	10.00	20.00	9.00	
11	K0+249 ～ K0+259	右侧	衡重式浸水路肩墙，平均高度5m	10.00	25.2	37.80	88.1	43.5	1.90	5.00	10.00	4.50	
12	K0+259 ～ K0+289	右侧	衡重式浸水路肩墙，平均高度4.5m	30.00	61.2	91.85	215.4	116.8	5.70	15.00	30.00	13.50	
13	K0+289 ～ K0+299	右侧	衡重式浸水路肩墙，平均高度4m	10.00	15.9	23.86	80.3	50.1	2.38	5.00	10.00	4.50	
14	K0+299 ～ K0+309	右侧	衡重式路肩墙，平均高度4m	10.00	25.8		52.4	33.7	2.38	5.00	10.00	4.50	
	合　　计			244.5	558.4	798.8	1912.5	1035.4	49.5	122.3	244.5	110.0	

编制：张俊杰　　复核：徐洁

立 面 图

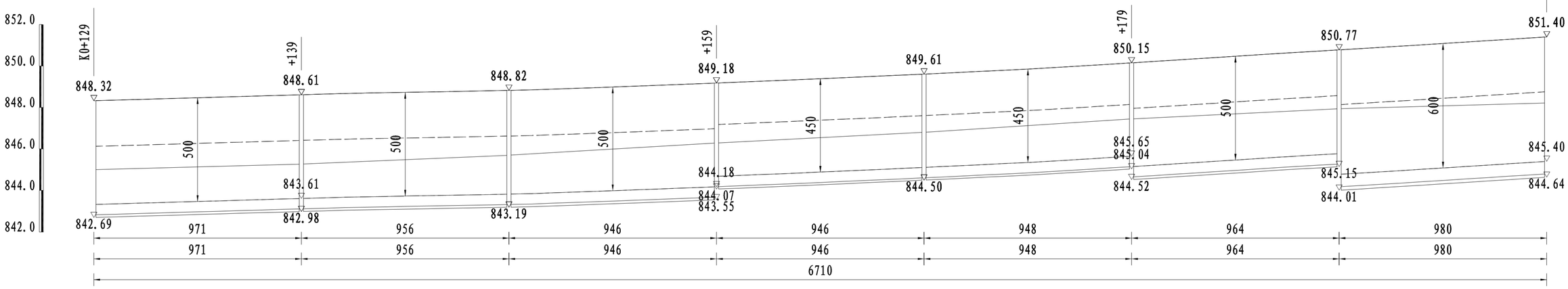


平 面 图

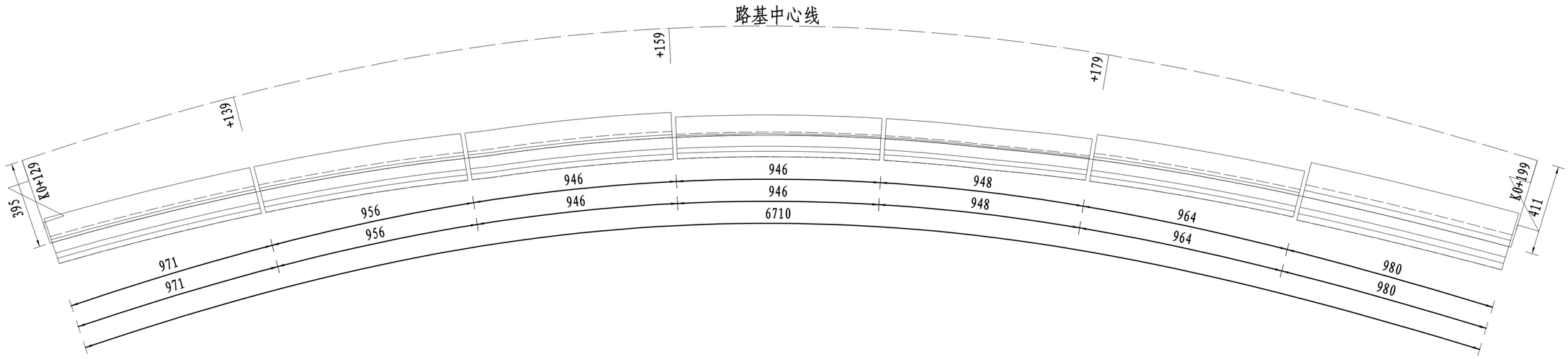


HNR 恒纳尔 陕西恒纳尔工程科技有限公司	佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程 桃园沟口小桥及引线项目	K0+064.400～K0+309右侧 挡土墙设计图	设计	张俊杰	复核	于宏军	审核	袁妙	图号	SIII-2-30	日期	2025.07

起 点 ⇦ 立 面 图 ⇨ 终 点

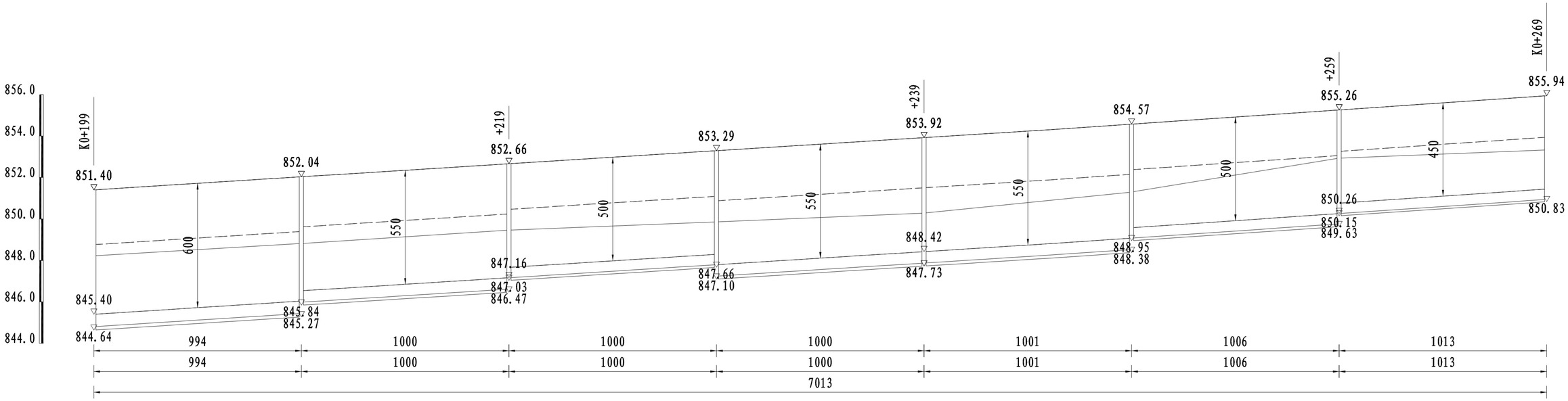


平 面 图

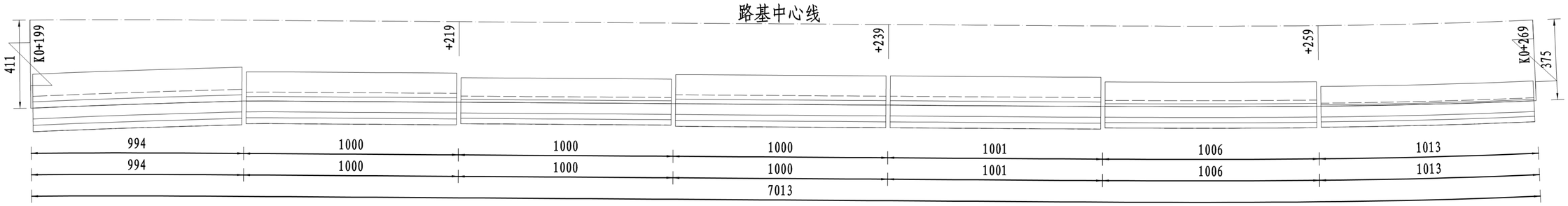


HNR 恒纳尔 陕西恒纳尔工程科技有限公司	佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程 桃园沟口小桥及引线项目	K0+064.400～K0+309右侧 挡土墙设计图	设计	张俊杰	复核	于宏军	审核	袁明	图号	SIII-2-30	日期	2025.07

起 点 立 面 图 终 点

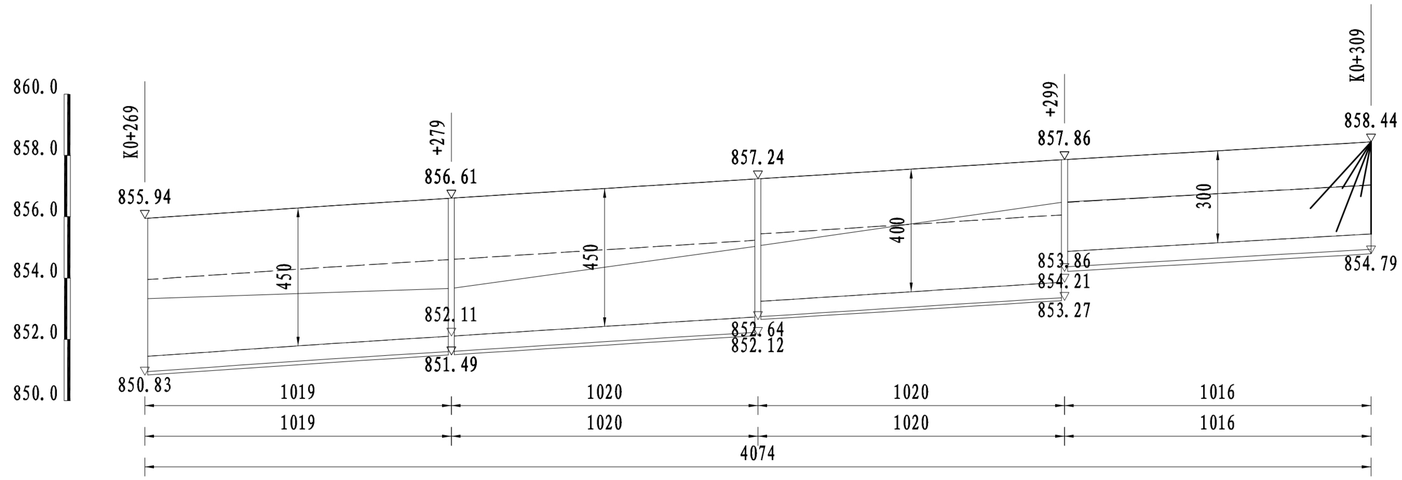


平 面 图

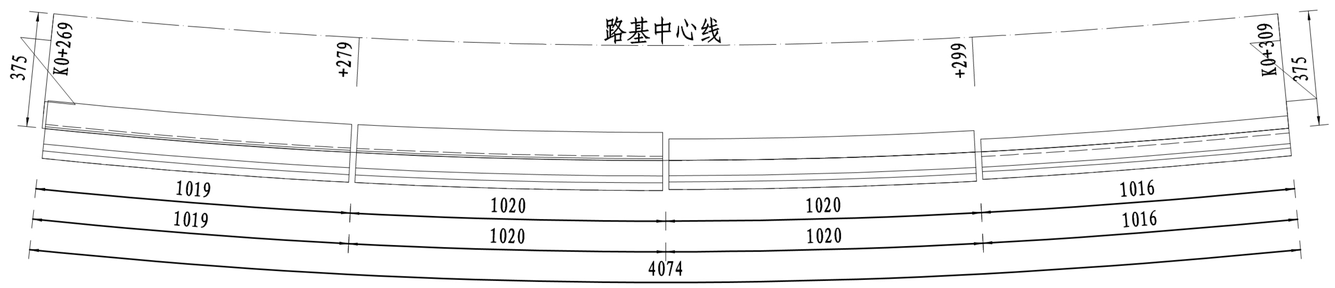


HNR 恒纳尔 陕西恒纳尔工程科技有限公司	佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程 桃园沟口小桥及引线项目	K0+064.400～K0+309右侧 挡土墙设计图	设计	张俊杰	复核	于宏军	审核	袁帆	图号	SIII-2-30	日期	2025.07

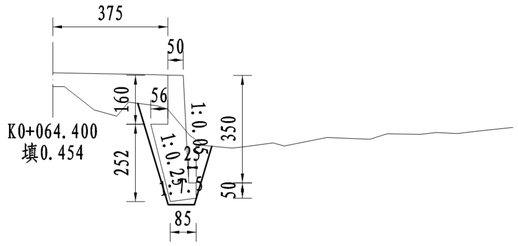
起 点 ⇦ 立 面 图 ⇨ 终 点



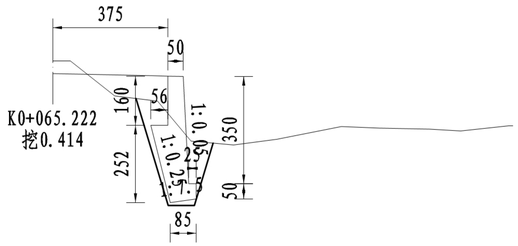
平 面 图



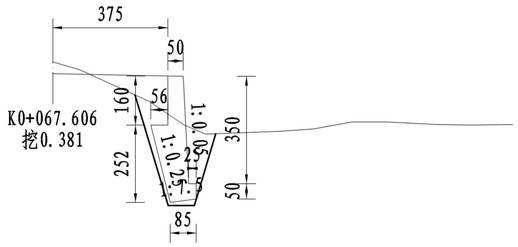
HNR 恒纳尔 陕西恒纳尔工程科技有限公司	佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程 桃园沟口小桥及引线项目	K0+064.400～K0+309右侧 挡土墙设计图	设计	张俊杰	复核	于宏军	审核	麦好	图号	SⅢ-2-30	日期	2025.07



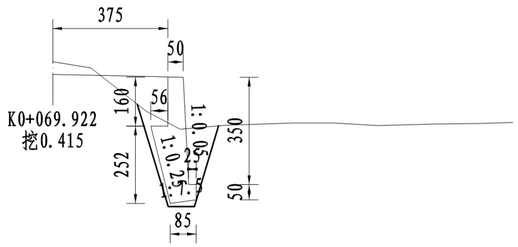
K0+064.400
填0.454



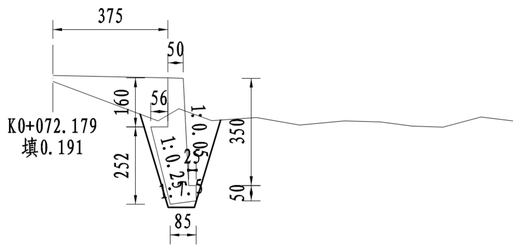
K0+065.222
挖0.414



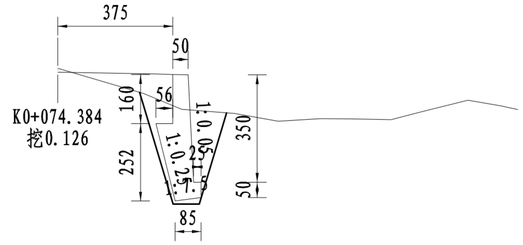
K0+067.606
挖0.381



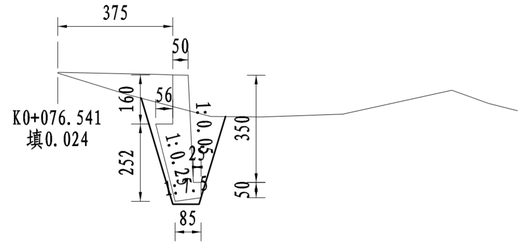
K0+069.922
挖0.415



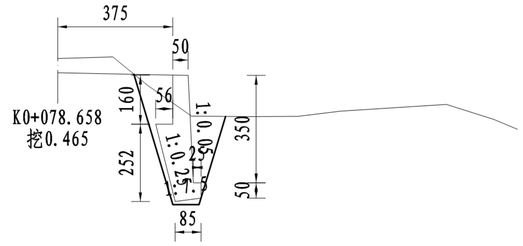
K0+072.179
填0.191



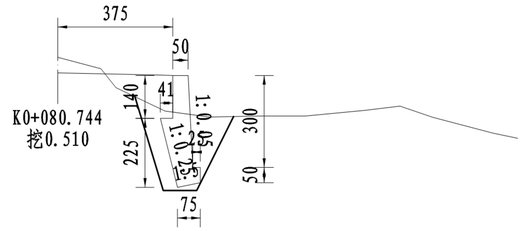
K0+074.384
挖0.126



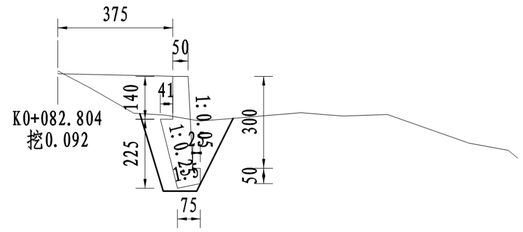
K0+076.541
填0.024



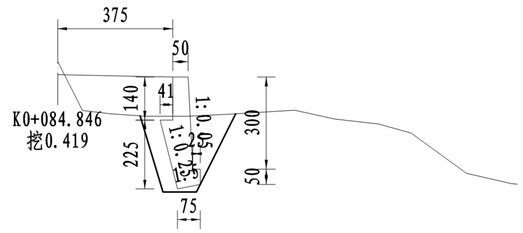
K0+078.658
挖0.465



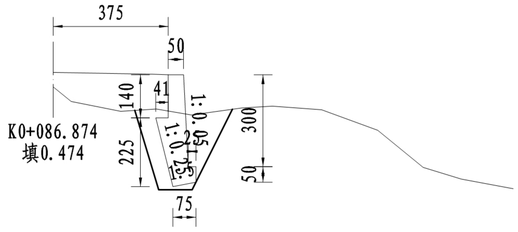
K0+080.744
挖0.510



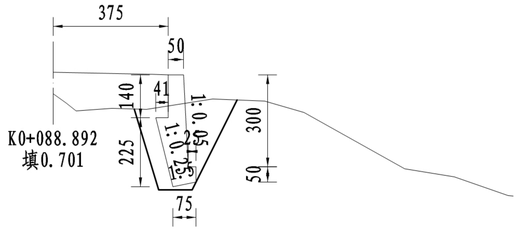
K0+082.804
挖0.092



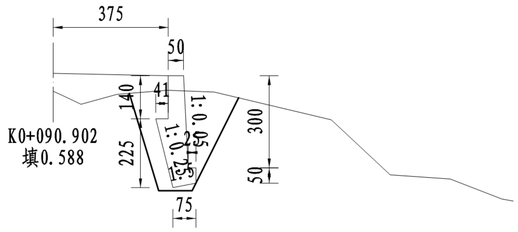
K0+084.846
挖0.419



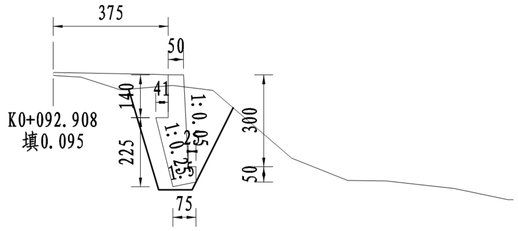
K0+086.874
填0.474



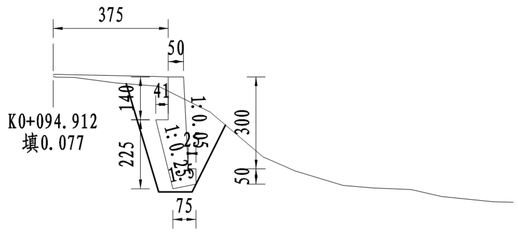
K0+088.892
填0.701



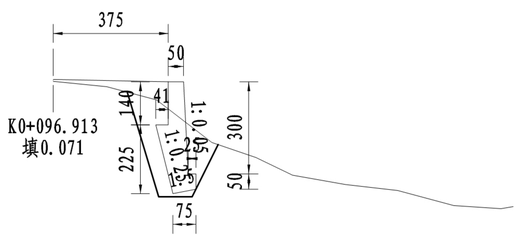
K0+090.902
填0.588



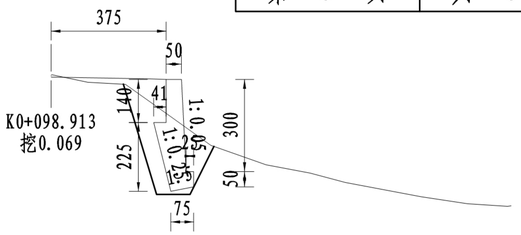
K0+092.908
填0.095



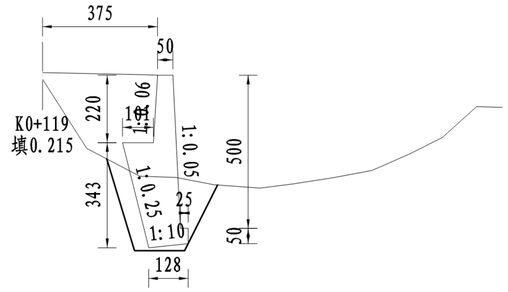
K0+094.912
填0.077



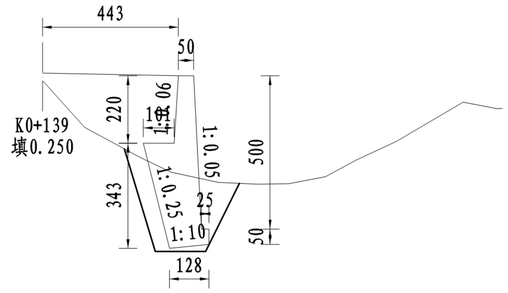
K0+096.913
填0.071



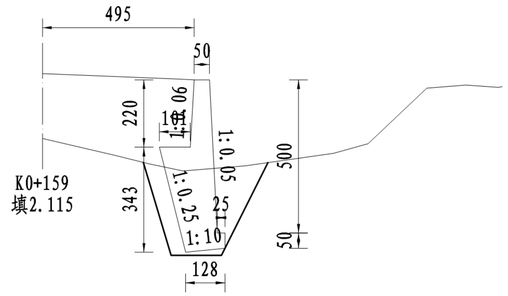
K0+098.913
挖0.069



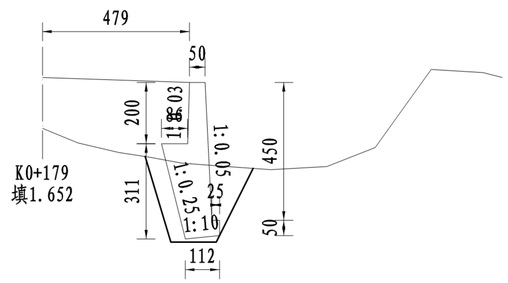
K0+119
填0.215



K0+139
填0.250

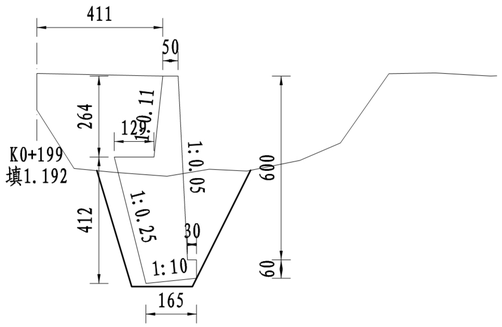


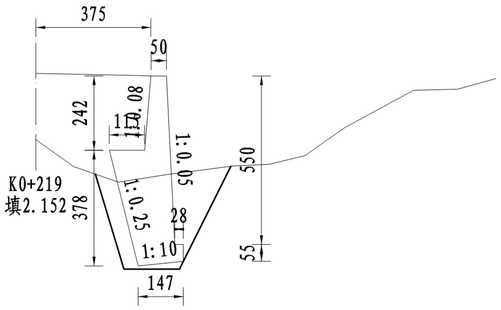
K0+159
填2.115

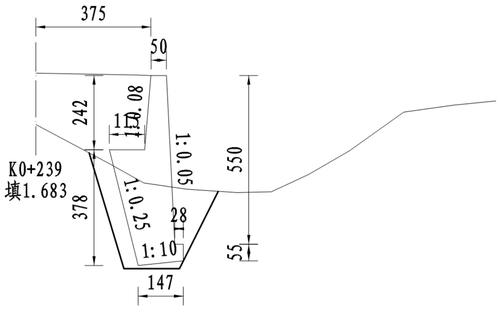


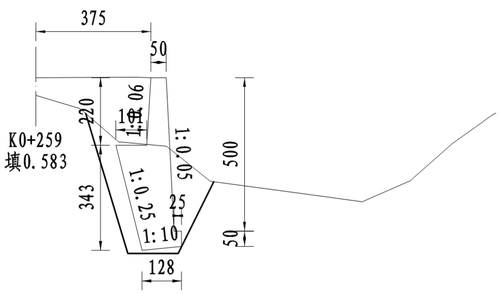
K0+179
填1.652

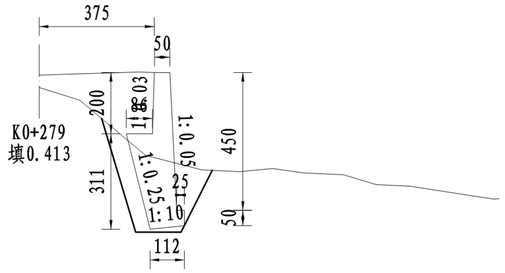
HNR 恒纳尔 陕西恒纳尔工程科技有限公司	佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程 桃园沟口小桥及引线项目	K0+064.400～K0+309右侧 挡土墙设计图	设计	张俊杰	复核	于宏年	审核	麦好	图号	SIII-2-30	日期	2025.07

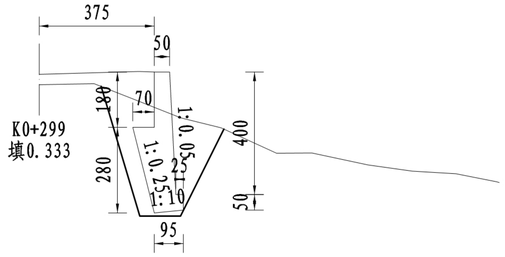


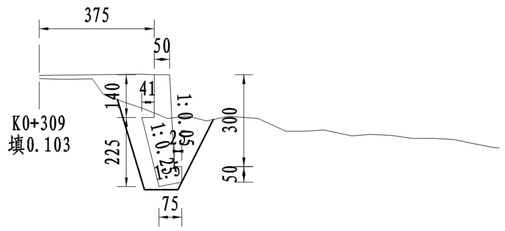












截面尺寸及工程数量表

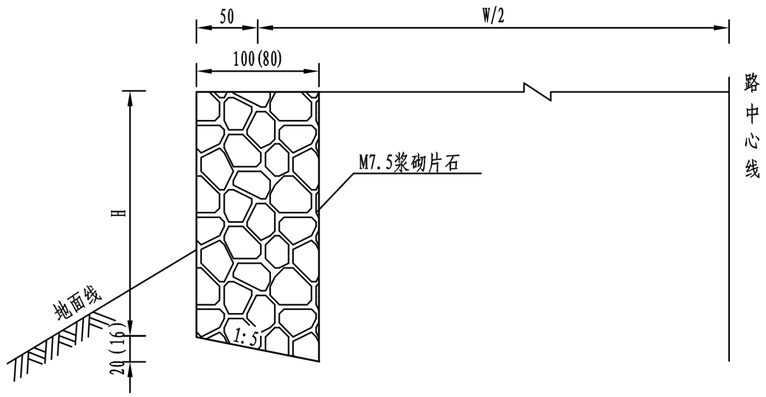
起讫桩号	长度 m	挡墙断面尺寸 (cm)								墙体工程数量(m³)		
		B1	H1	B2	H2	B	DH	DL	H	圬工体积	挖基	基坑回填
K0+064.400～K0+079	14.6	50	160	55.5	252.2	84.9	50	25	350	46.5	75	38.5
K0+079～K0+099	20.0	50	140	41	225	74.8	50	25	300	50.9	120.9	80.5
K0+099～K0+109	10.0	50	180	70	279.5	95.1	50	25	400	39	72	43.7
K0+109～K0+159	48.5	50	220	101	342.8	128.5	50	25	500	303.6	395.4	207.2
K0+159～K0+179	18.9	50	200	85.5	311.2	111.8	50	25	450	95	114	62.7
K0+179～K0+189	9.6	50	220	101	342.8	128.5	50	25	500	60.3	80.9	42.7
K0+189～K0+209	19.7	50	264	129	412.5	164.9	60	30	600	185.1	266.5	137.5
K0+209～K0+219	10.0	50	242	115	377.7	146.7	55	27.5	550	77.5	93.8	49.6
K0+219～K0+229	10.0	50	220	101	342.8	128.5	50	25	500	62.6	63.3	33.4
K0+229～K0+249	20.0	50	242	115	377.7	146.7	55	27.5	550	155	194.5	95.6
K0+249～K0+259	10.1	50	220	101	342.8	128.5	50	25	500	63	88.1	43.5
K0+259～K0+289	30.5	50	200	85.5	311.2	111.8	50	25	450	153.1	215.4	116.8
K0+289～K0+299	10.2	50	180	70	279.5	95.1	50	25	400	39.8	80.3	50.1
K0+299～K0+309	10.2	50	140	41	225	74.8	50	25	300	25.8	52.4	33.7
合 计	242.3									1357.2	1912.5	1035.4

附 注:

1. 本图尺寸均以cm计。
2. 当H≤4m时，仅在墙底部设置一排泄水孔，当H＞4m时，每高2～3m须再设置一排泄水孔，上下泄水孔交叉布置，最低一排泄水孔必须高出地面或常水位以上30cm,泄水孔采用Φ100PE管（PE116-100），泄水孔进口用25×25cm透水土工布包裹，泄水孔进口底部填筑30cm厚的粘土。
3. 伸缩缝间距一般为10～15m，岩石与土分界处应设置沉降缝，一般两缝合并设置，缝宽为2cm，并用沥青麻絮沿缝周边填塞密实，深度不得小于20cm。
4. 墙背填土综合内摩擦角Φ小于35°，基底承载力不小于250Kpa。
5. 施工时，基坑开挖后，基底压实度须养至95%以上，然后分层回填夯实碎石土，并应注意勿使墙身受到较大冲击。挡墙砂浆强度达到75%以上时，方可回填墙背填料。
6. 挡土墙基底纵、横向坡度不得大于5%，否则应做成台阶状，台阶的高宽比不大于1:2。
7. 挡土墙基础埋深一般不宜小于1.0m；沿河冲刷路段，基底埋深低于冲刷线以下不小于1.0m；若石地基基础须嵌入不易风化稳定基岩50cm以上，嵌入强风化基岩1m以上。
8. 透水土工布技术要求:单位面积质量800g/m，膜材厚度0.5mm，断裂强度≥25KN/m，CBR顶破强度≥4KN，撕破强力≥0.6KN。
9. 挡土墙高度大于8m时，由下向上每隔4m设一30cm厚C20现浇混凝土连结层。
10. 襟边宽度b的取值：坚硬岩石不小于1m，碎砾石土不小于2m。
11. 挡土墙两端嵌入原地层的深度：土体不小于1.5m、风化软质岩层不小于1.0m、微风化岩层不应小于0.5m。
12. 当0<h≤8m时，m=1.5；当8<h≤20m，m=1.75；h>20m，m=2；其他未尽事宜，请参照有关规范、规定执行。

HNR 恒纳尔 陕西恒纳尔工程科技有限公司	佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程 桃园沟口小桥及引线项目	K0+064.400～K0+309右侧 挡土墙设计图	设计	张俊杰	复核	于宏年	审核	麦好	图号	SIII-2-30	日期	2025.07

浆砌片石护肩



单位工程数量表

项目		工程数量（立方米/米）
		M7.5 浆砌片石
护肩	H＞1.0	H+0.1
	H≤1.0	0.8H+0.064

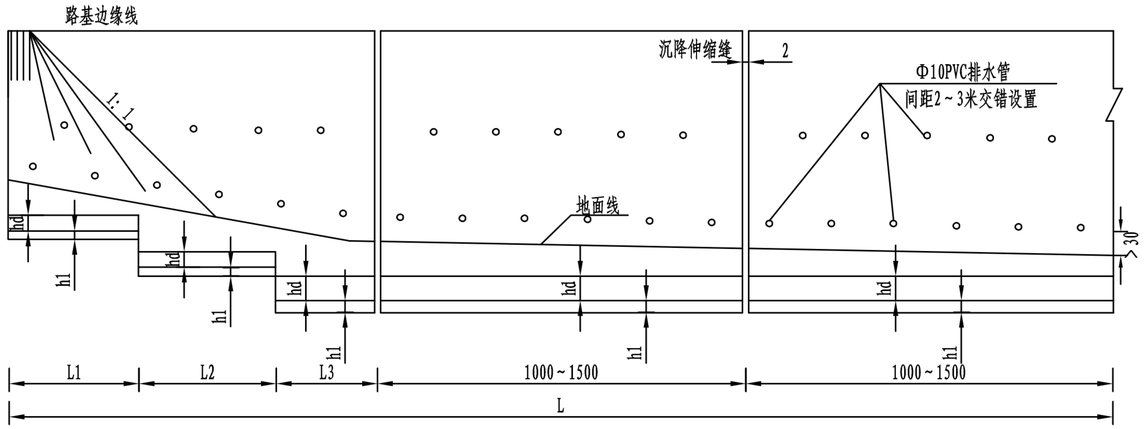
襟边宽度

地基地质情况	襟边宽度p（m）
弱风化的硬质岩石	0.2～0.6
强风化岩石或软质岩石	0.6～1.0
密实的粗粒土	1.0～2.0

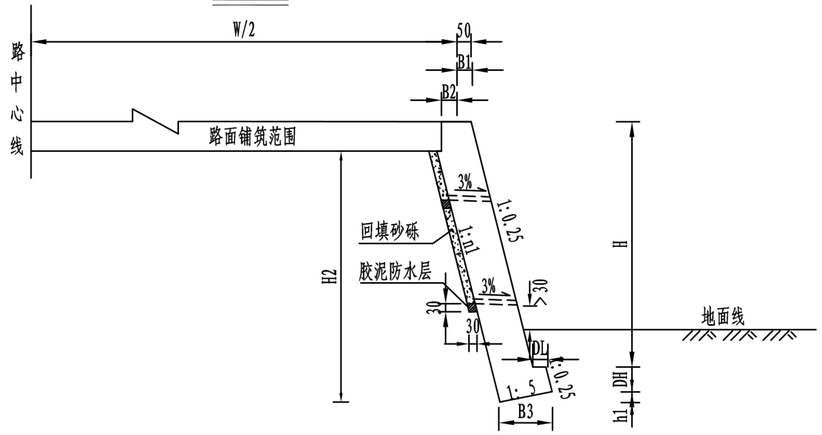
注:

1、图中尺寸以厘米为单位。
2、挡墙基础埋置深度:临河段不小于1.5米；一般路段不小于1米。
3、泄水孔尺寸10×10厘米，按2m×3m上下交错布置最后一排应高出地面不小于50厘米。
4、伸缩缝10-15米，缝宽2厘米并用沥青麻絮沿缝周边填塞密实，深度不小于20厘米。
5、设计荷载：公路Ⅱ级，设计参数［σ］=250KPa；φ=30°。
6、当地基承载力达不到250KPa时,在基础底部以下50cm范围用开山石渣换填，以保证地基承载力。

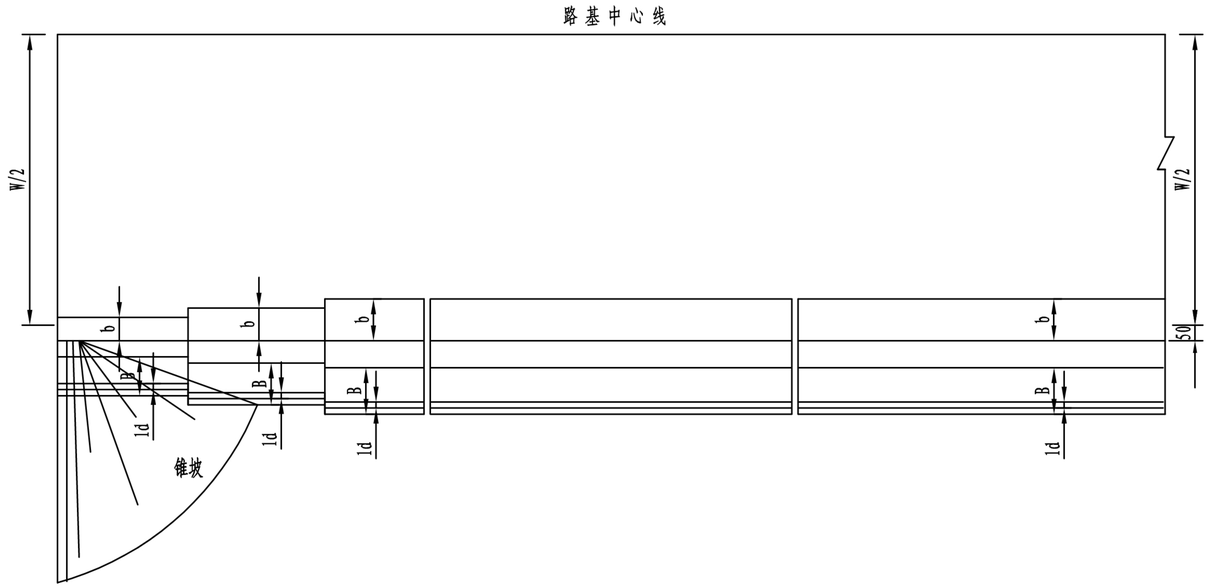
立面图



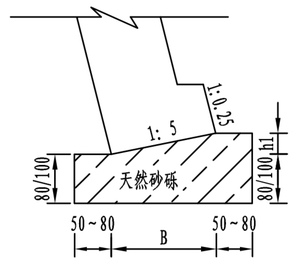
断面图



平面图



天然砂砾加固地基示意图



注:

当墙高5米以下时，天然砂砾垫层厚度80厘米
襟边宽度50厘米;

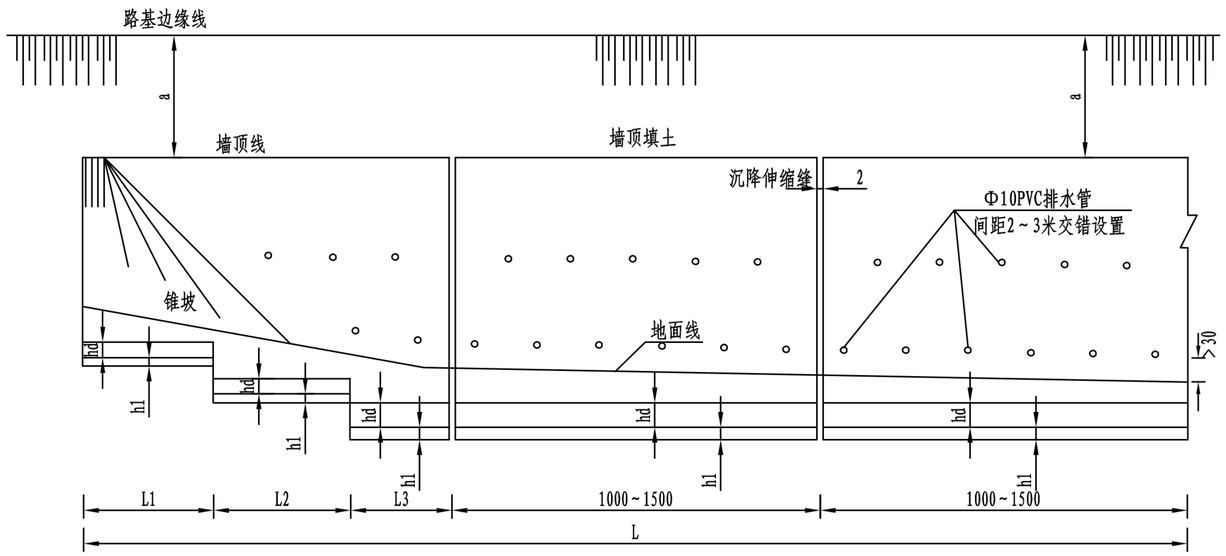
当墙高5米以上时，天然砂砾垫层厚度100厘米
襟边宽度80厘米。

注:

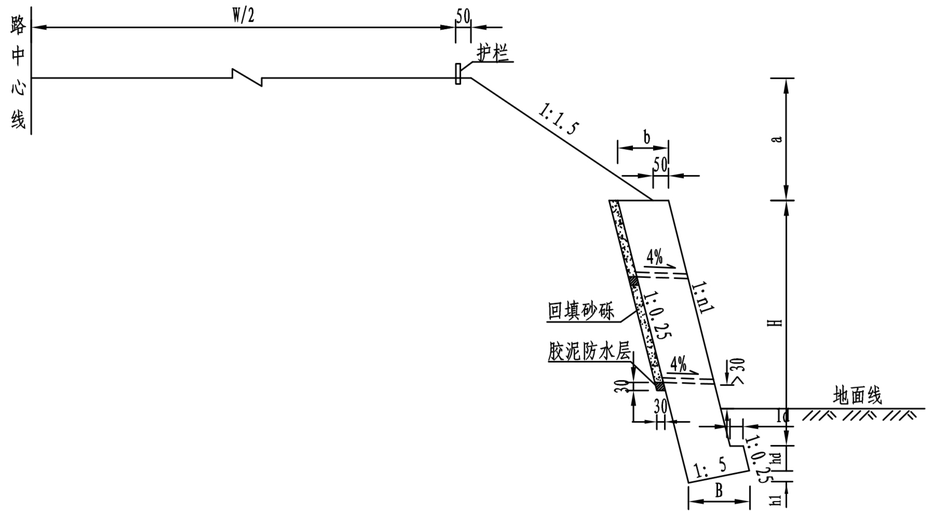
1. 图中尺寸均以厘米计；
2. 本图适用于填方边坡不受季节性洪水影响，需要设置路肩式挡土墙收缩边坡的路段以及填方路基边坡位于较狭窄的自然冲沟沟道内，受季节性洪水影响较大，需要设置浸水路肩式挡土墙收缩边坡、防护路基的路段;
3. 挡土墙基础必须坐于坚实的土层或砂页岩层上；当挡土墙基础位于黄土层承载力不够时，对地基应采用天然砂砾加固;
4. 挡土墙采用M7.5浆砌片石砌筑，M10水泥砂浆勾缝,局部临河受水冲刷严重路段,常水位以上1.0米以下部分采用C20片石混凝土砌筑,提高挡土墙的抗冲刷能力;
5. 挡土墙墙身每隔10~15米设一道沉降缝，沉降伸缩缝宽2厘米，沿墙顶内外三侧填以15厘米深的沥青麻絮;
6. 挡土墙墙后设连续排水层，泄水孔采用Φ10pvc排水管，间距2~3米，沿墙高上下错列;
7. 为保持设置护栏后的路肩宽度，在置有路肩式挡土墙的路段，应将挡土墙向路基外侧移出50厘米;
8. 为保证路面和路肩宽度的一致，当墙顶设计宽度大于75厘米时，对墙顶路面铺筑厚度范围内的墙顶部分按75厘米宽度砌筑;
9. 荷载等级：公路-Ⅱ级。

HNR 恒纳尔 陕西恒纳尔工程科技有限公司	佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程 桃园沟口小桥及引线项目	路基防护工程设计图	设计	张俊杰	复核	于宏军	审核	袁明	图号	SⅢ-2-30	日期	2025.07

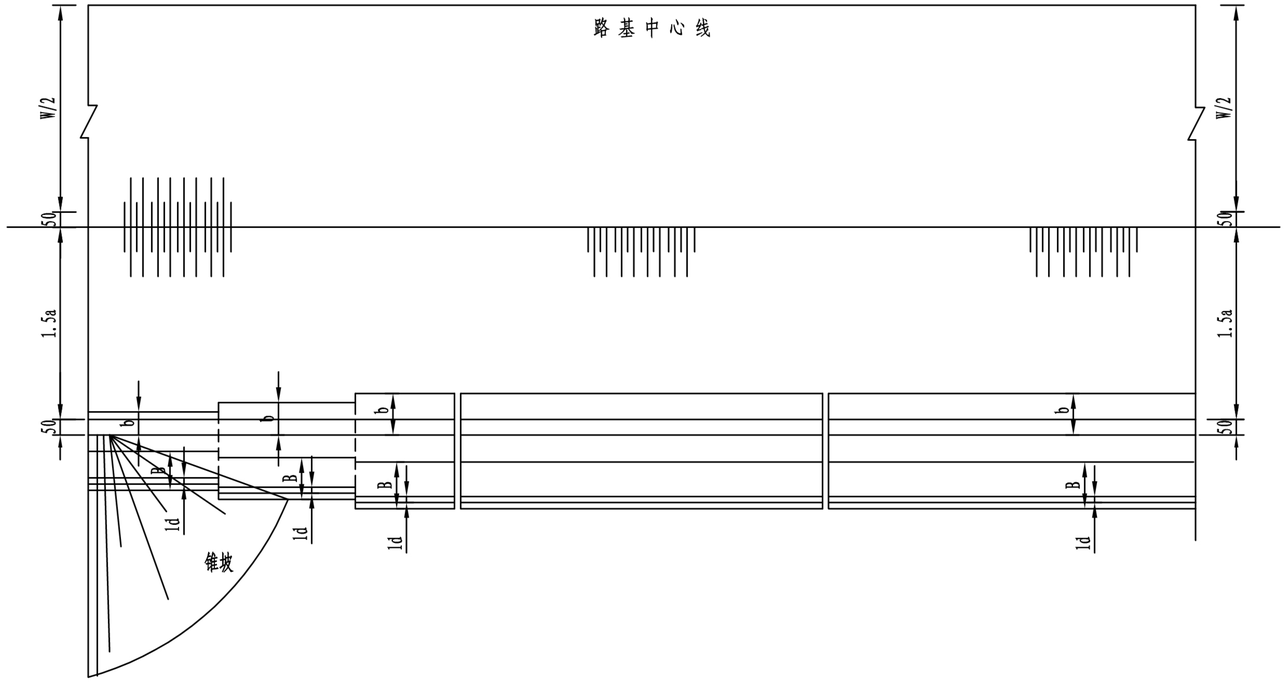
立面图



断面图



平面图



注:

1、图中尺寸均以厘米计;

2、本图适用于填方边坡不受季节性洪水影响，需要设置路堤式挡土墙收缩边坡的路段;

3、挡土墙基础必须坐于坚实的土层或砂页岩层上，当挡土墙基础位于黄土层承载力不够时，对地基采用10%石灰土加固;

4、挡土墙墙身采用M7.5浆砌片石砌筑，M10水泥砂浆勾缝。

5、挡土墙墙身每隔10～15米设置一道沉降伸缩缝，缝宽2厘米，缝内填以15厘米深的沥青麻絮;

6、挡土墙墙后设连续排水层，泄水孔采用Φ10pvc排水管，间距2～3米，沿墙高上下错列;

7、荷载等级: 公路-Ⅱ级。

HNR 恒纳尔 陕西恒纳尔工程科技有限公司	佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程 桃园沟口小桥及引线项目	路基防护工程设计图	设计	张俊杰	复核	于宏年	审核	袁好	图号	SⅢ-2-30	日期	2025.07

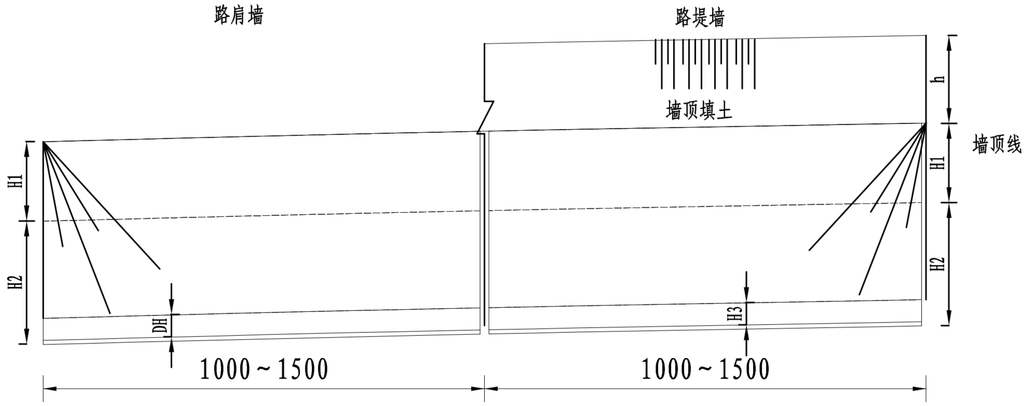
一般仰斜式路肩墙

H (m)	断面尺寸(cm) N1	H2	DH	h1	B1	B2	DL	B3	圬工体积 (m³/m)
	1	3	4	5	6	6	7	8	9
2	0.25	238	50	13	50	10	10	67	1.6
2.5	0.25	290	50	15	50	17	10	73	2.12
3	0.25	342	50	17	50	24	15	85	2.74
3.5	0.25	393	50	18	50	32	15	92	3.44
4	0.25	445	50	20	50	40	15	100	4.23
4.5	0.25	497	50	22	50	48	15	108	5.1
5	0.25	548	50	23	50	55	15	114	5.99
5.5	0.25	600	50	25	50	64	15	123	7.07
6	0.25	661	60	26	50	72	15	130	8.32
6.5	0.25	713	60	28	50	80	15	138	9.52
7	0.25	775	70	30	50	87	20	150	10.92
7.5	0.25	826	70	31	50	95	20	157	12.29
8	0.25	889	80	34	50	103	25	170	13.99
8.5	0.24	943	80	38	50	112	30	192	16.11
9	0.24	1005	90	40	50	121	30	201	18.54
9.5	0.24	1057	90	42	50	130	30	210	20.39
10	0.24	1119	100	44	50	139	30	219	22.60
10.5	0.2	1181	100	56	50	149	35	280	27.36
11	0.2	1243	110	58	50	158	35	292	30.1
11.5	0.2	1296	110	61	50	168	35	304	32.78
12	0.2	1358	120	63	50	177	35	315	35.8

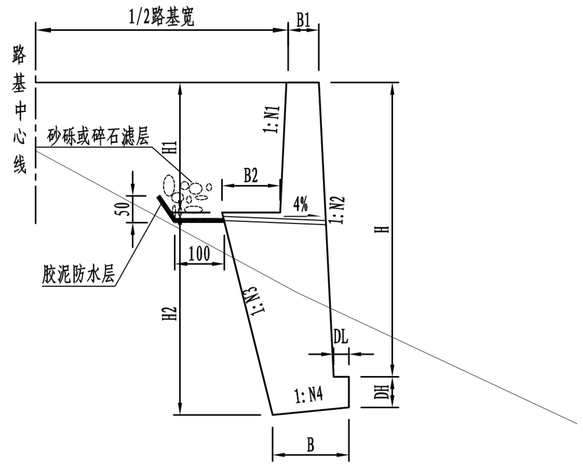
仰斜式路堤墙（墙顶填土高度a=3.0米）

类别	H (m)	承载力250(kpa) 断面尺寸(m) n1	b	1d	h1	hd	B	圬工体积 (m³/m)
路堤墙 φ=35°	2.0	0.25	0.99	0.10	0.21	0.50	1.04	2.64
	2.5	0.25	1.14	0.10	0.24	0.50	1.18	3.62
	3.0	0.25	1.29	0.15	0.27	0.50	1.37	4.79
	3.5	0.25	1.42	0.15	0.30	0.50	1.50	5.99
	4.0	0.25	1.55	0.15	0.32	0.50	1.62	7.33
	4.5	0.25	1.66	0.15	0.34	0.50	1.72	8.69
	5.0	0.25	1.76	0.15	0.36	0.50	1.82	10.10
	5.5	0.25	1.88	0.15	0.39	0.50	1.93	11.75
	6.0	0.25	1.99	0.15	0.41	0.60	2.04	13.66
	6.5	0.25	2.12	0.15	0.43	0.60	2.16	15.63
	7.0	0.25	2.25	0.20	0.47	0.70	2.33	18.04
	7.5	0.25	2.38	0.20	0.49	0.70	2.46	20.29
	8.0	0.25	2.50	0.25	0.52	0.80	2.62	22.92
	8.5	0.25	2.63	0.25	0.55	0.80	2.74	25.45
	9.0	0.25	2.75	0.25	0.57	0.90	2.86	28.31
	9.5	0.25	2.88	0.25	0.60	0.90	2.98	31.11
	10.0	0.25	3.00	0.30	0.63	1.00	3.14	34.34
	10.5	0.25	3.15	0.30	0.66	1.00	3.29	37.66
	11.0	0.25	3.30	0.30	0.69	1.10	3.43	41.49
	11.5	0.25	3.45	0.30	0.71	1.10	3.57	45.14
	12.0	0.25	3.59	0.35	0.75	1.20	3.75	49.29

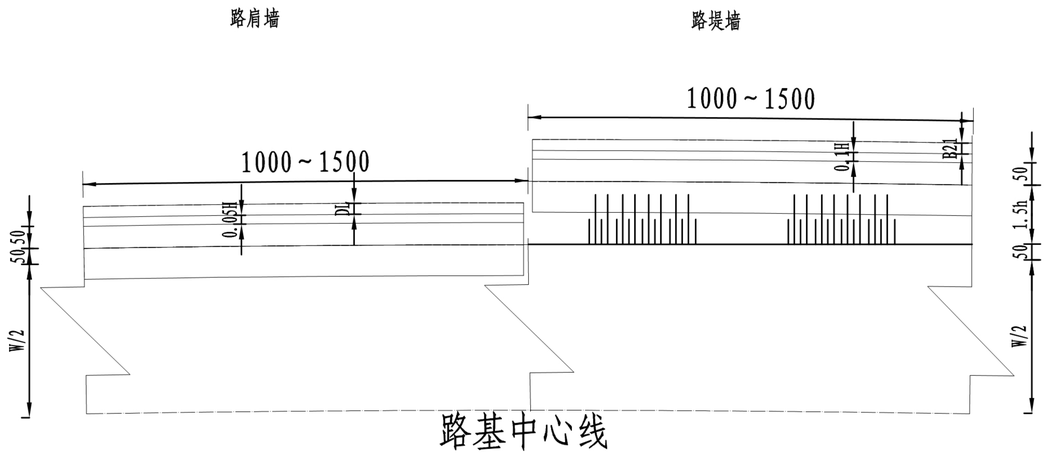
立面图

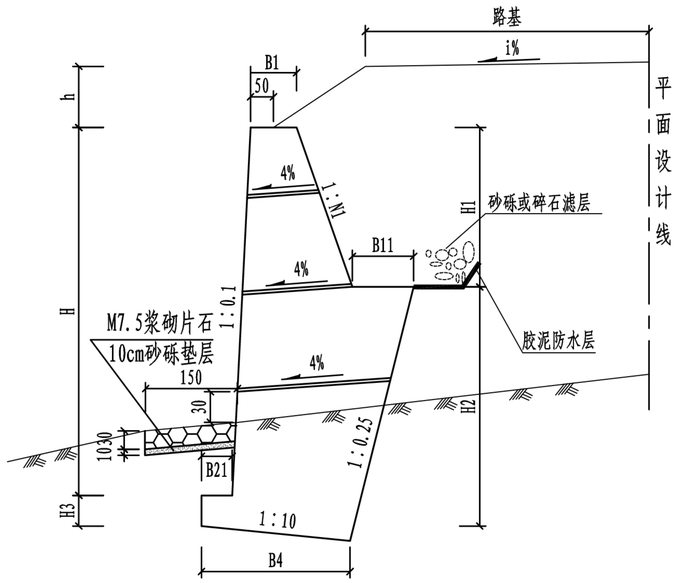


衡重式挡土墙断面型式图



平面图





HNR 恒纳尔 陕西恒纳尔工程科技有限公司	佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程 桃园沟口小桥及引线项目	路基防护工程设计图	设计	张俊杰	复核	于宏军	审核	麦明	图号	SIII-2-30	日期	2025.07

衡重式路肩挡土墙主要设计参数

墙高H米	断面尺寸											每延米工程数量米^3/延米
	H1 厘米	H2 厘米	DH 厘米	B1 厘米	B2 厘米	B 厘米	DL 厘米	N 1 厘米	N 2 厘米	N 3 厘米	N 4 厘米	
2	100	156	50	50	25	59	10	0	0.05	0.25	10	1.636
3	140	226	50	50	41	78	25	0	0.05	0.25	5	2.668
4	180	280	50	50	70	98	25	0	0.05	0.25	10	4.036
5	220	343	50	50	101	131	25	0.06	0.05	0.25	10	6.407
6	264	413	60	50	129	167	30	0.11	0.05	0.25	10	9.545
7	308	483	70	50	159	208	35	0.15	0.05	0.25	10	13.580
8	352	553	80	50	178	245	40	0.20	0.05	0.25	10	18.233
9	396	621	90	50	199	275	45	0.23	0.05	0.25	10	22.914
10	440	691	100	50	220	307	50	0.25	0.05	0.25	10	28.239
11	484	759	110	50	241	333	55	0.25	0.05	0.25	10	33.609
12	528	828	120	50	262	358	60	0.25	0.05	0.25	10	39.292

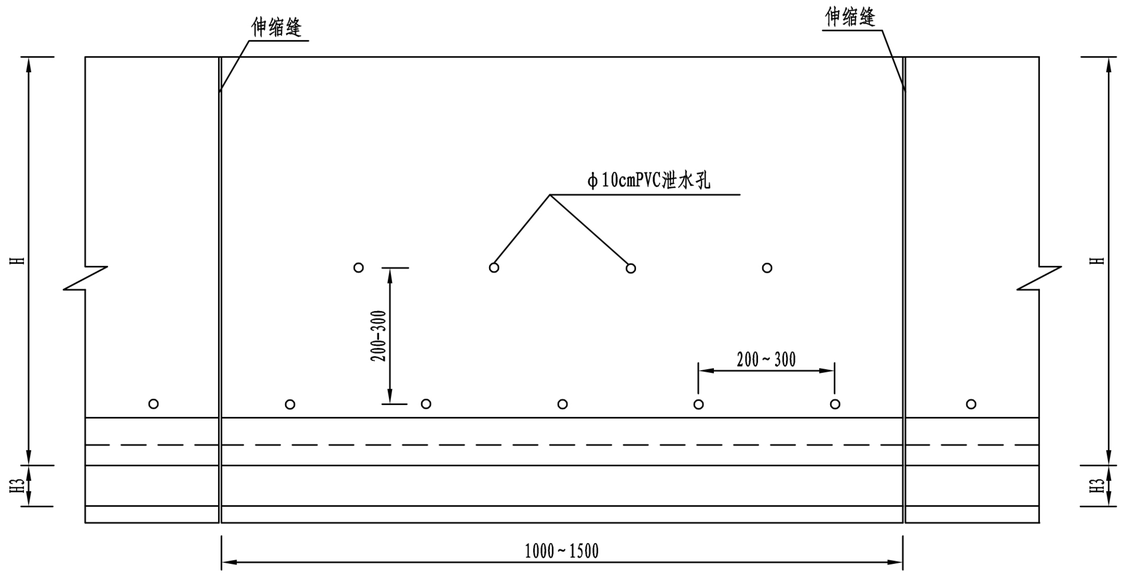
衡重式路堤挡土墙主要设计参数(h=2m～4m)

序号	墙高H (cm)	H1 (cm)	H2 (cm)	H3 (cm)	B1 (cm)	B11 (cm)	B21 (cm)	B4 (cm)	N1	圬工体积 (m^3/m)	基底应力 (≥KPa)
1	200	100	150	50	75	75	25	182.93	0.30	3.915	250
2	300	140	210	50	75	100	25	220.98	0.35	6.520	250
3	400	180	270	50	75	100	25	229.76	0.35	8.827	250
4	500	220	330	50	100	150	25	322.44	0.40	15.119	250
5	600	264	396	60	100	150	30	351.02	0.45	19.824	300
6	700	308	462	70	100	150	35	383.90	0.50	25.388	300
7	800	352	528	80	125	180	40	457.56	0.50	34.643	350
8	900	396	594	90	150	200	45	521.46	0.50	44.659	350
9	1000	440	660	100	150	200	50	541.47	0.50	51.618	400
10	1100	484	726	110	150	200	55	585.07	0.55	61.468	400
11	1200	528	792	120	150	200	60	632.98	0.60	72.667	450
12	1300	580	870	150	150	200	100	721.46	0.65	87.987	500
13	1400	620	930	150	150	200	100	741.95	0.65	97.232	500

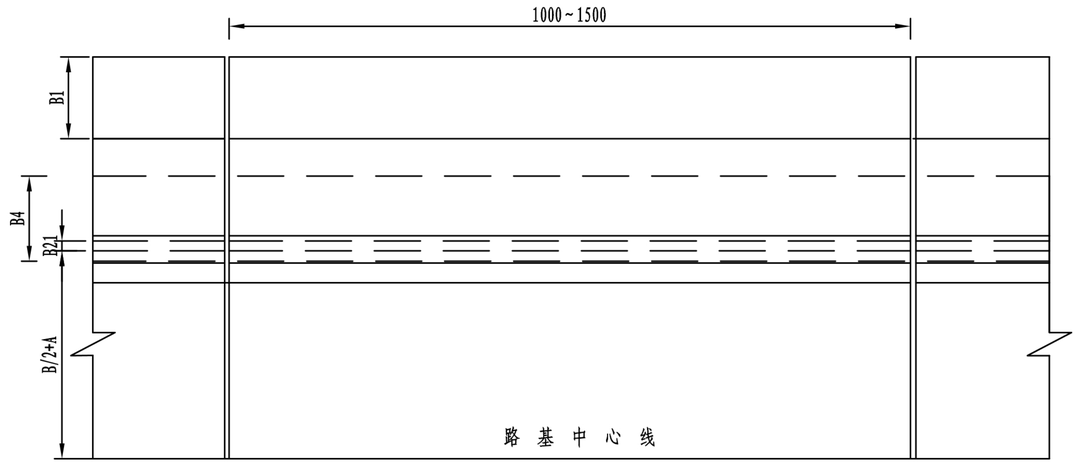
注

1. 本图尺寸均以厘米为单位。
2. 设计荷载：车辆荷载采用《公路路基设计规范》（JTG D30－2004）中5.4.2条规定的荷载。
3. 挡土墙应分段砌筑，每段长10～15m，各段之间设置伸缩缝，在地形、地质变化及挡土墙高变化较大处，设置沉降缝。伸缩缝和沉降缝宽2cm,缝内用胶泥填塞，沿墙的内、外、顶三侧填塞沥青麻絮,塞入墙体15cm。
4. 泄水管间距为250cm,上下排交错设置，采用φ10cm的PVC管。最底一排泄水管应高出地面线30cm；若为沿河或浸水区挡土墙，应高出常水位30cm。
5. 材料规格：墙身采用M7.5浆砌片石填心,M7.5浆砌块石镶面，M10砂浆勾缝；基础及墙前铺砌加固采用M7.5浆砌片石，临河路段或墙高大于8米时，基础采用C20片石混凝土浇筑。
6. 墙后填料应严格按照路基施工规范进行，填料应采用透水性良好的砂性土或碎（砾）石土，填料内摩擦角不小于35°。
7. 在背墙和填料之间，设置粒径2～4cm碎石作为连续排水层,厚度为30cm,以排积水。
8. 挡土墙基础埋深临河段不小于1.5米；一般路段不小于1米。

立 面



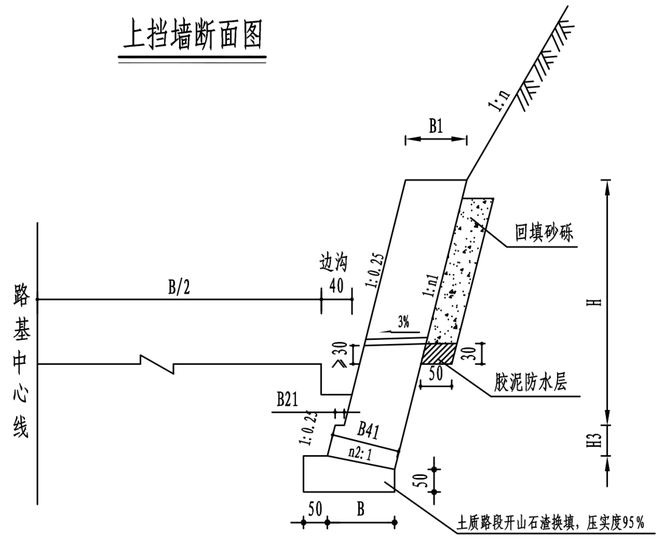
平 面



主要尺寸及工程数量表

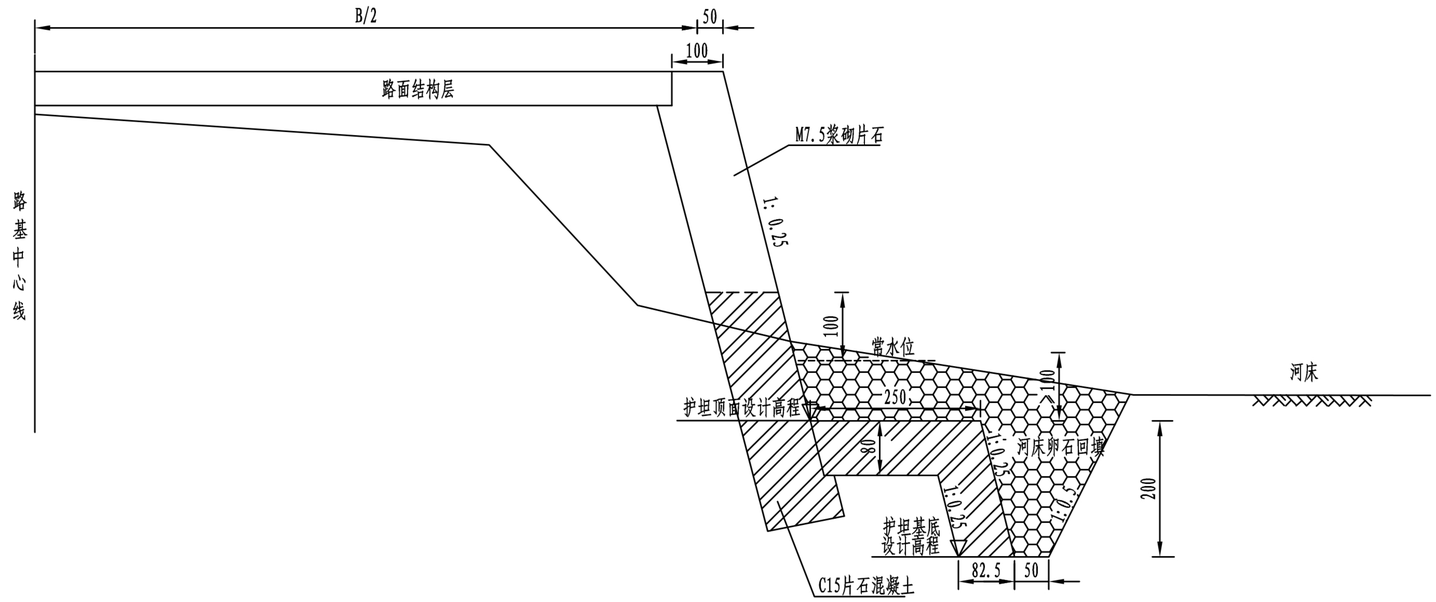
墙高H米	断面尺寸						每延米工程数量 米³/延米
	N1	B1 厘米	B21 厘米	B 厘米	N2	H3 厘米	
2	0.16	50	50	119	0.2	50	1.93
3	0.25	54	50	99	0.2	50	2.24
4	0.25	58	50	103	0.2	50	2.97
5	0.25	77	50	121	0.2	55	4.70
6	0.25	96	50	139	0.2	60	6.84
7	0.25	115	50	157	0.2	70	9.46
8	0.25	133	50	174	0.2	80	12.42
9	0.25	147	58	195	0.2	90	15.53
10	0.20	161	65	272	0.2	100	22.14

上挡墙断面图



注:
1. 图中尺寸均以cm为单位。
2. 本图适用于较松散坡积碎石土挖方边坡路段。
3. 挡墙墙体采用M7.5浆砌片石砌筑。
4. 挡土墙每隔10~15m设2cm宽沉降缝，缝宽2cm，缝内用沥青麻絮填塞。
5. 泄水孔采用直径为10cm的圆形PVC管，泄水孔设置间距3m，泄水孔底部应高出地面线不小于0.3m。
6. 挡墙高度小于3m时，墙顶至坡脚水平距离不应小于2m。

护坦断面图

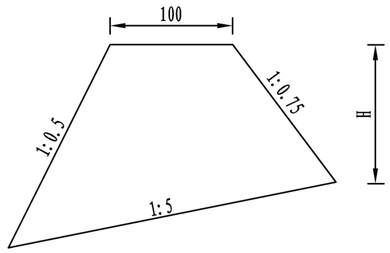


每延米护坦工程数量

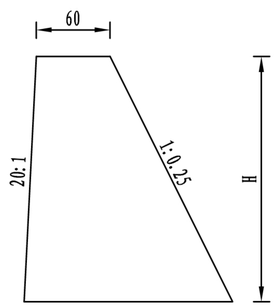
细 目	C15 片石混凝土 (m^3/m)	基坑开挖 (m^3/m)	基坑回填 (m^3/m)	备注
数 量	3.0	10.3	7.3	

注:
1. 图中尺寸均以cm为单位。
2. 护坦必须埋入河床床面以下，其顶面应低于河床且不小于1m，基脚底面应埋入局部冲刷线下不小于1m。
3. 挡墙与护坦顶板连接处必须一次性砌筑成为整体，护坦上表面不必抹平，有石块突出较好。
4. 护坦顶板和垂裙砌筑完成后，必须用漂、卵石回填密实至河床顶面。

楔形护脚



重力式护肩(脚)



楔形护脚每延米工程数量表

H(m)	基础(m^3)	墙身(m^3)
2.0	0.70	5.16
2.1	0.74	5.58
2.2	0.77	6.02
2.3	0.81	6.46
2.4	0.84	6.94
2.5	0.88	7.42
2.6	0.91	7.92
2.7	0.95	8.43
2.8	0.98	8.97
2.9	1.02	9.51
3.0	1.05	10.08
3.1	1.09	10.66
3.2	1.12	11.26
3.3	1.16	11.86
3.4	1.19	12.48
3.5	1.23	13.14
3.6	1.26	13.80
3.7	1.30	14.47
3.8	1.33	15.17
3.9	1.37	15.87
4.0	1.40	16.60
4.5	1.58	20.45
5.0	1.75	24.72
5.5	1.93	29.37
6.0	2.10	34.43

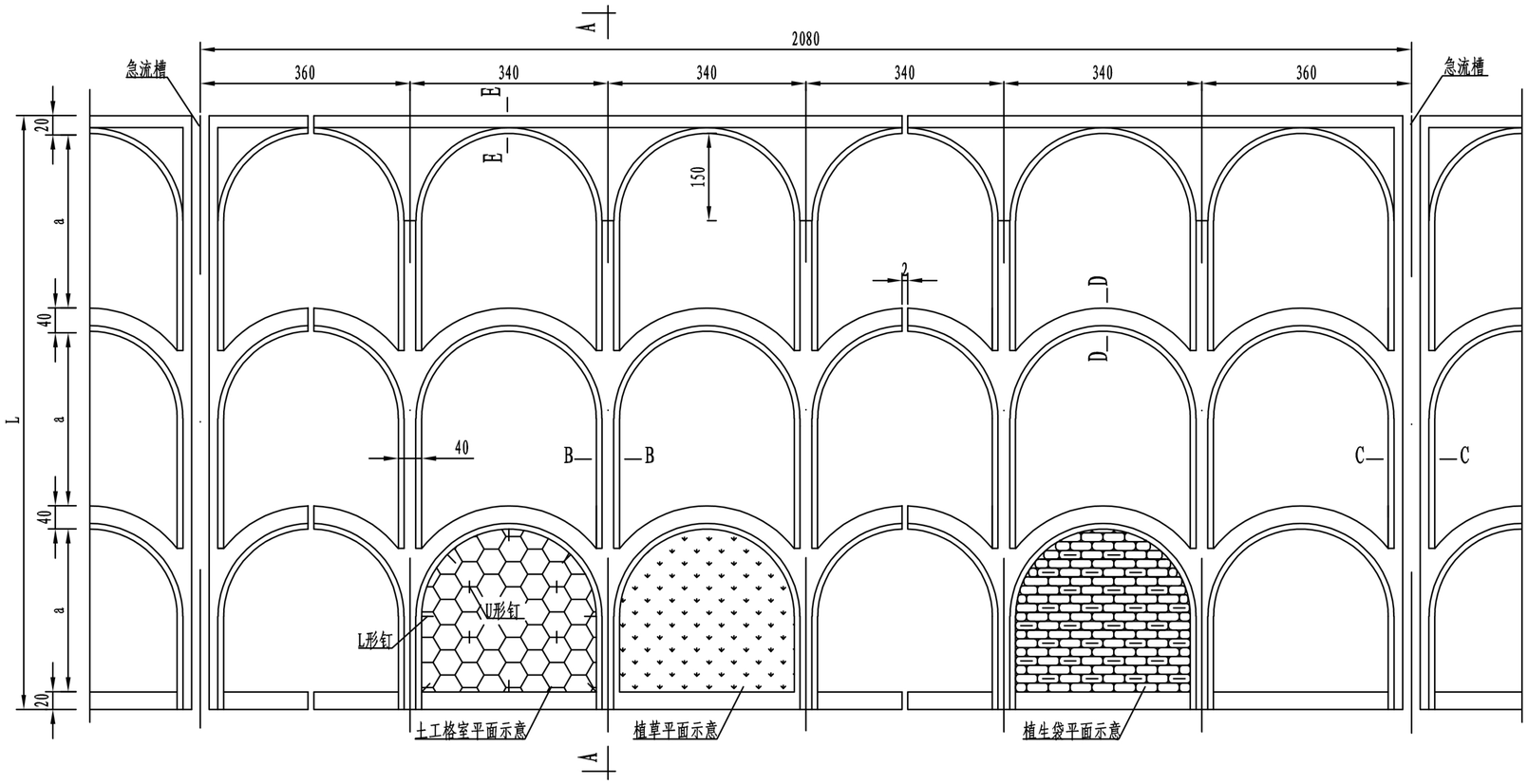
重力式护肩（脚）每延米工程数量表

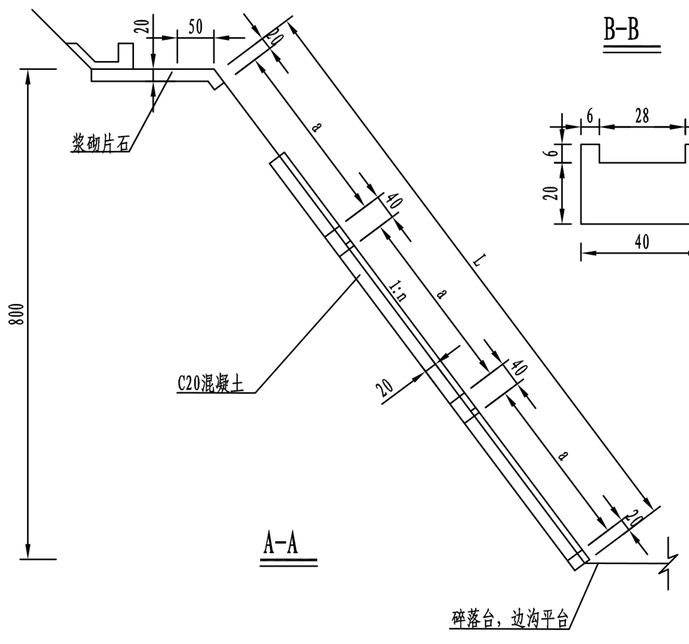
h (m)	浆砌片石基础 (m^3)	浆砌片石墙身 (m^3)	抹 面 (m^2)
1.4	0.889	0.494	0.6
1.5	0.994	0.525	0.6
1.6	1.104	0.560	0.6
1.7	1.220	0.595	0.6
1.8	1.341	0.630	0.6
1.9	1.468	0.665	0.6
2.0	1.600	0.700	0.6

说明:

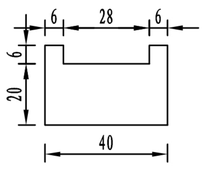
1. 本图尺寸均以厘米为单位,比例为1:50。
2. 本图为护肩、护脚大样图。护肩及护脚采用M10砌MU40块片石。
3. 楔形护脚内侧坡比为1: 0.5,外侧坡比为1: 0.75。
4. 护肩（脚）内侧坡比一般为1:0.25，外侧坡比为1:0.05，详见设计图。

立面图

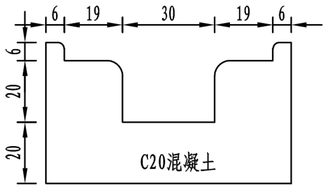




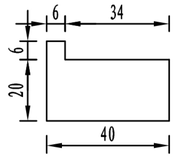
B-B



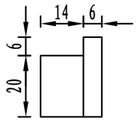
C-C



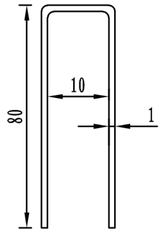
D-D



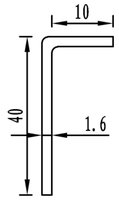
E-E



U形钉尺寸



L形钉尺寸



每米急流槽工程数量表

C20混凝土（m^3）	挖基（m^3）
0.235	0.296

每米碎落台工程数量表

M7.5浆砌片石（m^3）	挖基（m^3）	抹面（m^2）
0.44	0.44	1.4

每100平方米工程数量表

C20混凝土(m³)	植生袋面积/土工格室面积(m²)	塑料薄膜(m²)
$\frac{8.72L+61.855}{3.4L}$	$\frac{300L-808.8}{3.4L}$	100.00

植生袋挖基/土工格室挖基(m³)	土工格室L形钉(Kg)
$\frac{0.3*(300L-808.8)}{3.4L}$ / $\frac{0.08*(300L-808.8)}{3.4L}$	$80\times\frac{(2L+32.96)}{3.4L}$

植生袋U形钉/土工格室U形钉(Kg)
$1.06\times\frac{300L-808.8}{3.4L}$ / $1.06\times\frac{300L-808.8}{3.4L*0.234*5}$

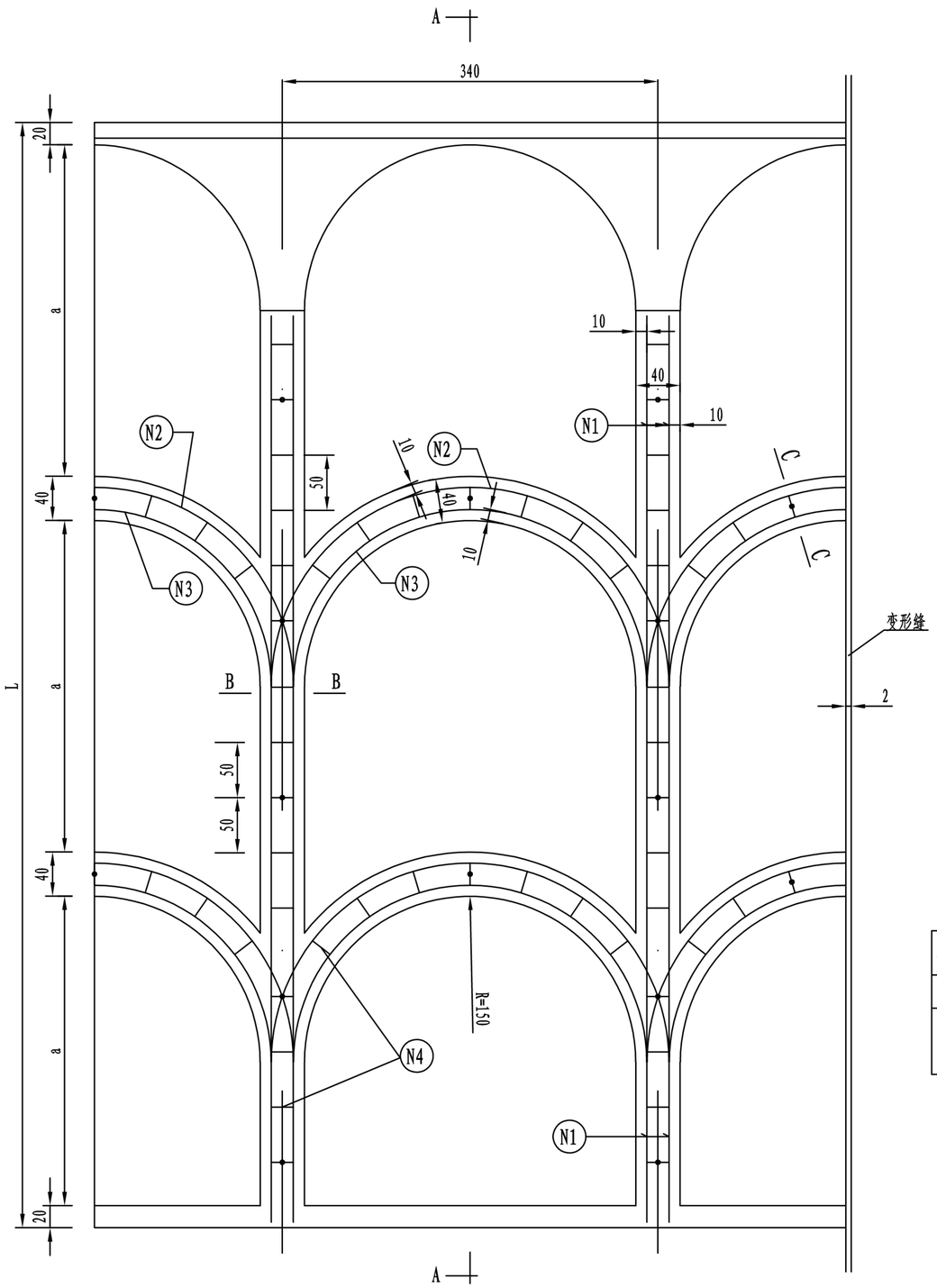
塑料土工格室的力学性能

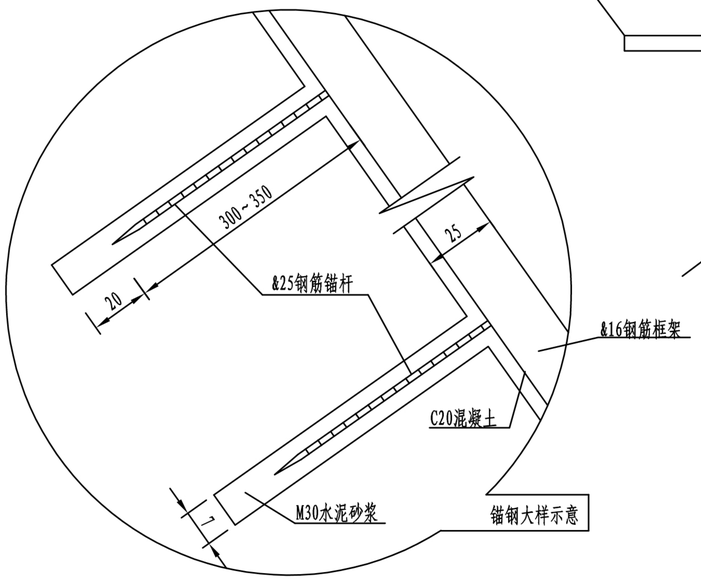
序号	测试项H		单位	材质为PE的土工格室
1	格室片单位宽度的断裂拉力		N/cm	≥220
2	格室片的断裂伸长率		%	≤10
3	焊接处抗拉强度		N/cm	≥100
4	格室组间连接处抗拉强度	格室片边缘	N/cm	≥120
5		格室片中间	N/cm	≥120

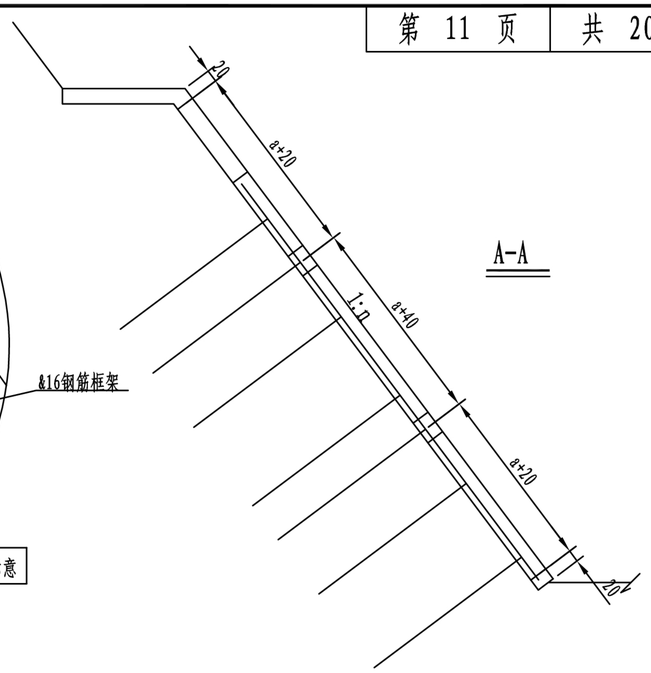
附注：

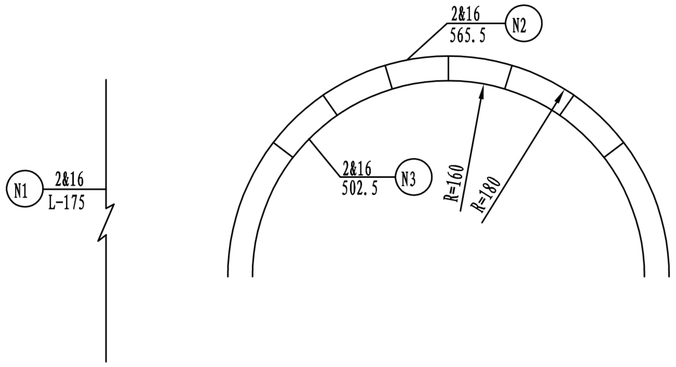
1. 本图尺寸L以米计，其他均以厘米计。适用于H＞3m的路堤边坡防护，现浇(预制）拱形适用于石料稀缺地区；
2. 变形缝每隔2排水拱设一道；
3. 路堑边坡开挖后，为防止被雨水破坏拉槽，在施工过程中应采用边开挖边防护的方式进行，在边坡开挖后还未进行防护的应及时用塑料薄膜进行覆盖；
4. 施工步骤：现场复测及放线→清除坡面表层松散土体→整修坡面→坡面铺设植生袋（n≤1时）或土工格室（n>1时）并固定→（铺设土工格室时：格室内回填土并夯实→坡面种植草种）→坡面养护；
5. 土工格室施工要求：
   A. 土工格室焊接点（焊距为680mm）强度对护坡稳定性起控制作用。因此，施工前应对格室焊接点强度进行抽样调查，抽样数不得小于5次/100m²；
   B. 格室要充分展开，使用专用构件连接，并有效地固定在坡面上；
   C. 确保每一格室均有营养土填充在内，靠近表面时保持一定湿度。在当地植物生长季节将草籽(草籽应满足：植物根系发达，生长迅速；耐寒，耐旱，抗风沙；适应贫瘠和盐碱土质，适合粗放管理)和有机基材均匀喷撒到客土上，并覆盖塑料薄膜进行保护；
   D. 对于平铺式护坡，土工格室沿坡面自上而下铺设，铺设时坡顶应加强锚固；
6. 植生袋要求坡面挖深为30cm；土工格室要求坡面挖深为8cm；
7. 急流槽设置应与实际地形配合，间距不小于20.80米，数量计入排水工程数量表。

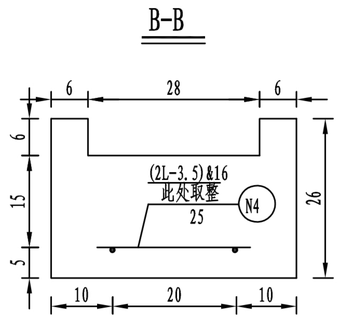
钢筋布置图

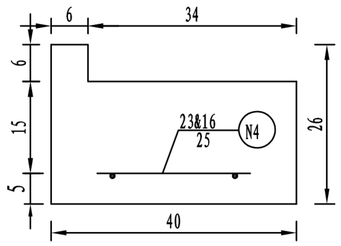












每百平方米工程数量表

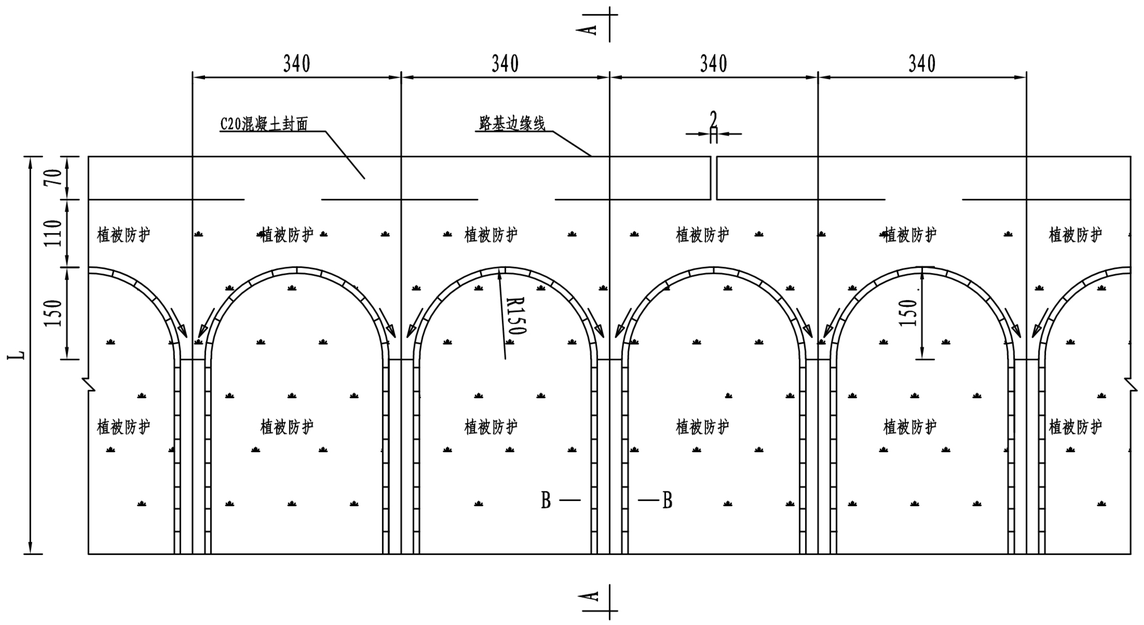
名　称	&16钢筋	&25钢筋锚杆	M30水泥砂浆
单　位	Kg	Kg	m^3
数　量	$\frac{394.88L+3610.8}{3.4\times L}$	$\frac{9447.8}{3.4\times L}$	$\frac{9.97}{3.4\times L}$

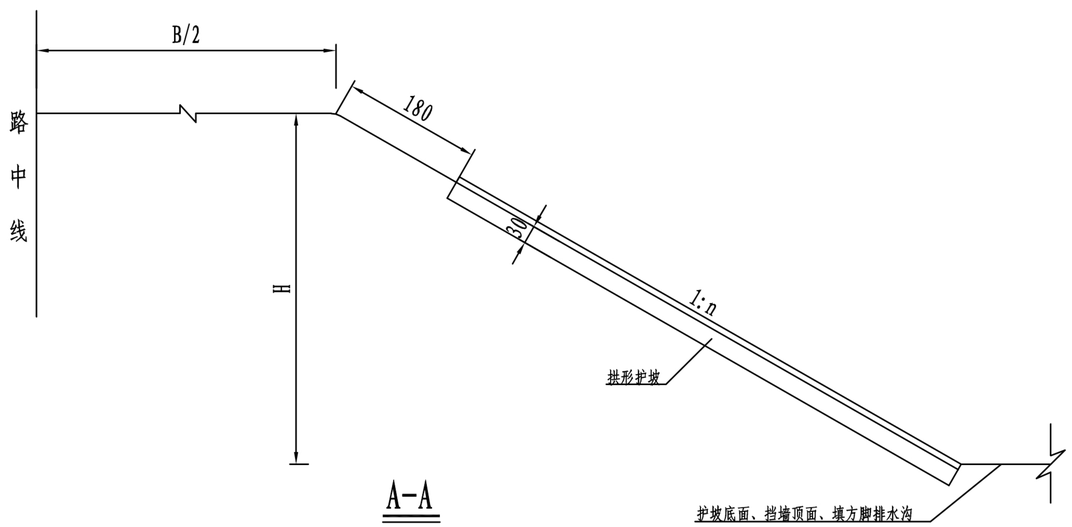
附注:

1. 图中尺寸L以米计，钢筋直径以毫米计，余均以厘米计;
2. 锚杆与网层钢筋应焊接。变形缝处将N2、N3断开;
3. 急流槽不设钢筋网与锚杆；当路堑边坡坡比缓于1:1时，取消钢筋锚杆;
   因缺石料而选用现浇拱形护坡时，取消钢筋锚杆。

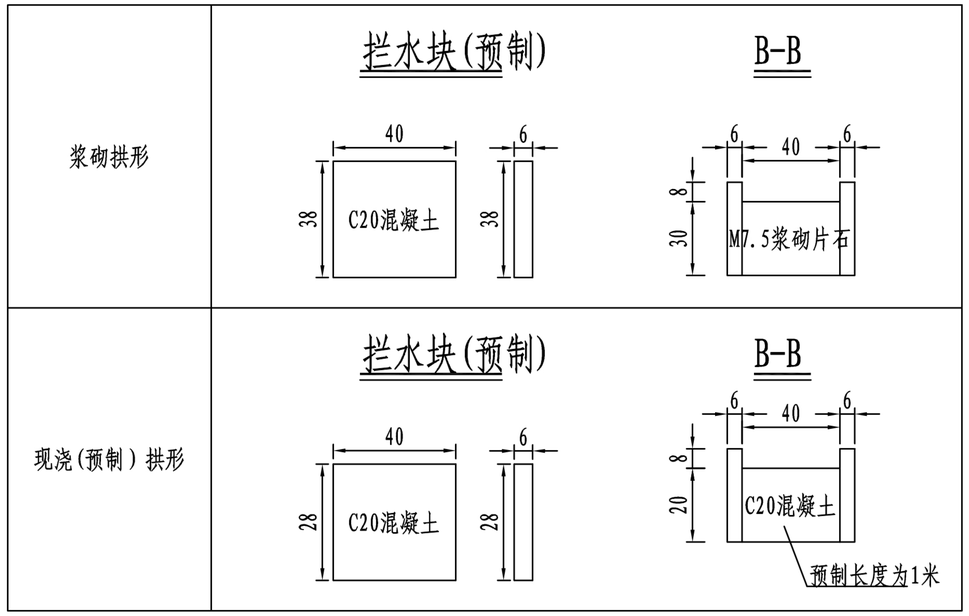
HNR 恒纳尔 陕西恒纳尔工程科技有限公司	佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程 桃园沟口小桥及引线项目	路基防护工程设计图	设计	张俊杰	复核	于宏军	审核	麦明	图号	SIII-2-30	日期	2025.07

立面图





A-A



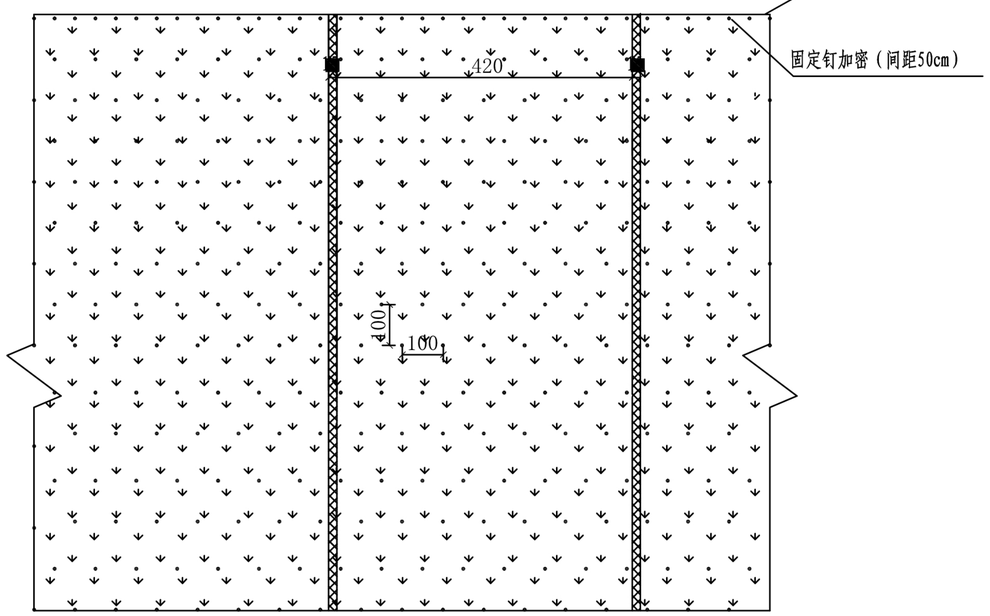
每(3.4×L)平方米工程数量表

浆砌拱形	C20混凝土拦水块(预制或现浇)(m^3)	M7.5浆砌片石(m^3)	植被防护面积(m^2)	塑料薄膜(m^2)	挖 基(m^3)
	(2L-1.98)×0.0228	(L-3.3)×0.12	2.88L-0.94	3.4×L	0.156L-0.432
现浇(预制)拱形	C20混凝土拦水块(预制或现浇)(m^3)	C20混凝土(预制或现浇)(m^3)	植被防护面积(m^2)	塑料薄膜(m^2)	挖 基(m^3)
	(2L-1.98)×0.0168	(L-3.3)×0.08	2.88L-0.94	3.4×L	0.104L-0.288

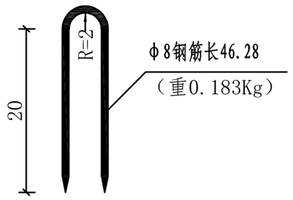
附注:

1. 本图尺寸L以米计，其它均以厘米计;
2. 伸缩缝纵向间距为11.90米;
3. 本图适用于H≥3m的路堤边坡防护，现浇(预制)拱形适用于石料稀缺地区;
4. 植被防护通常采用植草、植灌木、植乔木等形式组合而成。

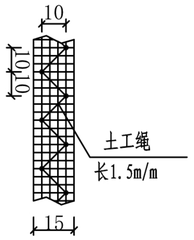
草灌混植喷播护坡正视图



固定钉大样



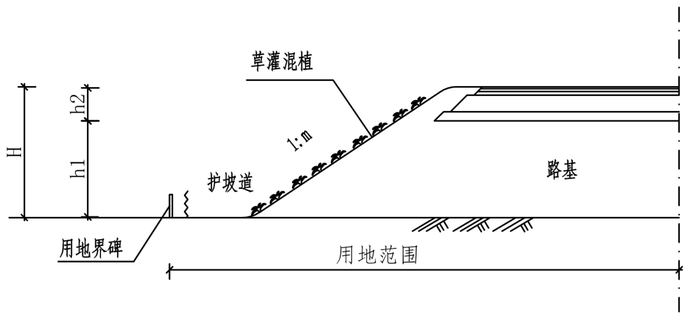
三维网纵向搭接示意图



每100m喷播植草护坡工程数量表

防护高度H \ 项目		三维土工网 (m³)	喷播植草 (m³)	固定钉 个/Kg	矮灌木 行/株	无纺布 (m³)
1:1.5	1.0	186.6	180.3	230/19.5		180.3
	1.5	279.9	270.45	320/27.15		270.45
	2.0	373.2	360.6	410/34.7		360.6
	2.5	466.5	450.75	500/42.35		450.75
	3.0	559.8	540.9	590/50.0		540.9
	3.5	653.1	631.05	680/57.65		631.05
	4.0	746.4	721.2	771/65.3		721.2
护坡道数量			100			100

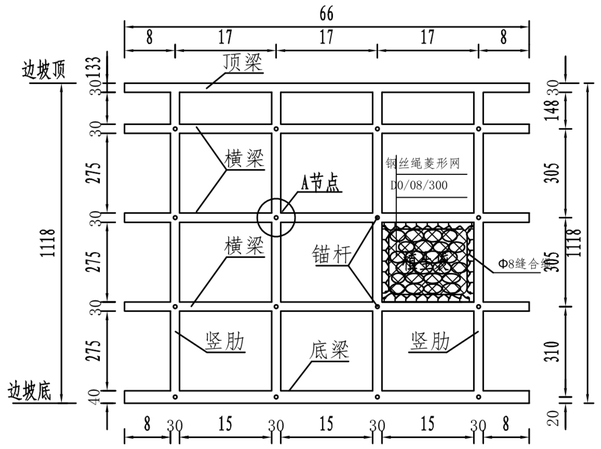
路堤防护图



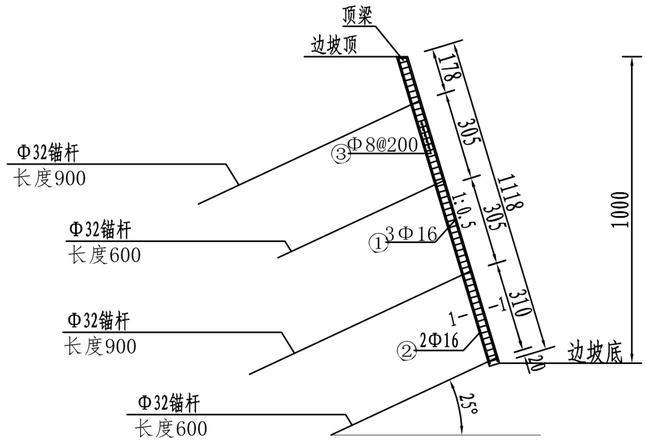
说明:

1. 本图尺寸除注明外，均以厘米为单位，H为路床顶面距离坡脚的高差,绘图比例为示意。
2. 本图为三维网草灌混植护坡，草灌混植防护采用湿法喷播施工。
3. 喷播植草护坡施工顺序：整平坡面　固定三维网　坡面浇湿　喷播植草　覆膜养护。
4. 三维网为四层式三维网，底层为两层，网包两层，原材料为聚乙烯；厚度18mm，抗拉强度≥3.2KN/m，单位质量≥420g/m ，幅宽1.5～4.5m，三维网搭接长度不小于15cm。
5. 本图适用于填方边坡高度小于3米路段，坡度采用1:1.5。

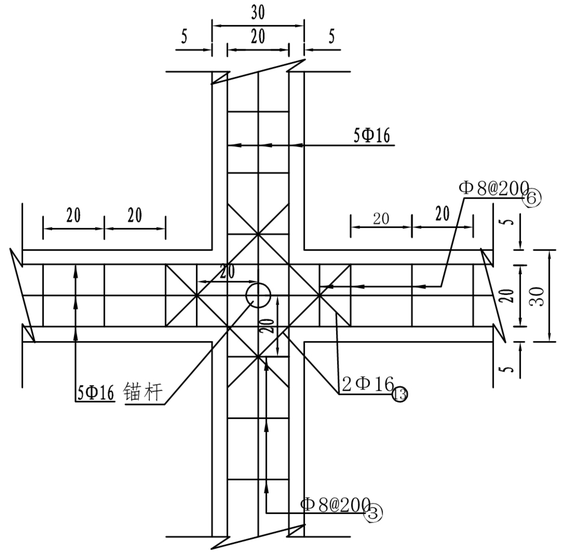
单片框架法向投影图（坡率1：0.5，坡高10米）
1:200



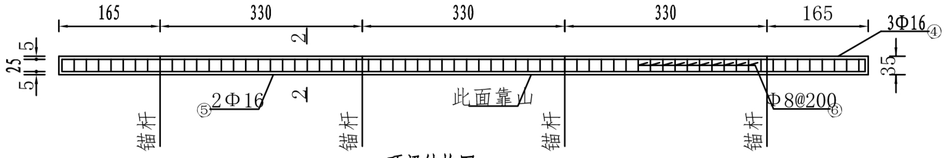
竖肋结构图
1:200



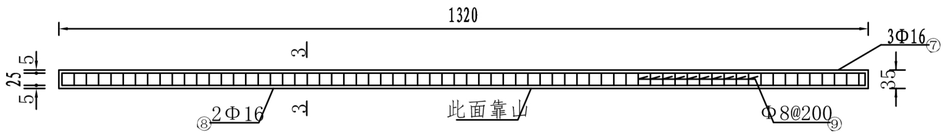
A节点结构图
1:20



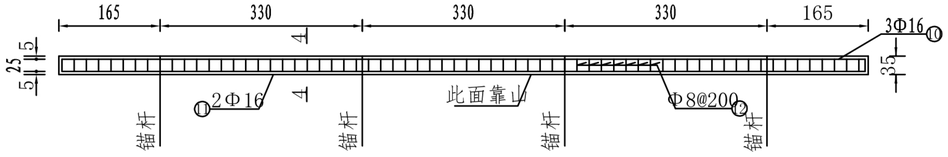
横梁结构图
1:100



顶梁结构图
1:100



底梁结构图
1:100



单片框架工程数量表

钢筋明细表

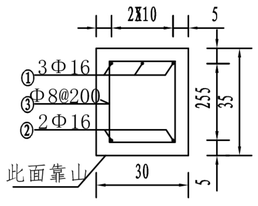
编号	草图（mm）	规格	长度（cm）	根数	合计（m）
①	11120	Φ16	1112	12	133.44
②	11120	Φ16	1112	8	88.96
③	224 274	Φ8	104	224	232.96
④	13140	Φ16	1314	9	118.26
⑤	13140	Φ16	1314	6	78.84
⑥	224 274	Φ8	104	198	205.92
⑦	13140	Φ16	1314	3	39.42
⑧	13140	Φ16	1314	2	26.28
⑨	224 274	Φ8	104	66	68.64
⑩	13140	Φ16	1314	4	52.56
⑪	13140	Φ16	1314	3	39.42
⑫	324 274	Φ8	124	66	81.84
⑬	650	Φ16	65	128	83.2

工程数量汇总表

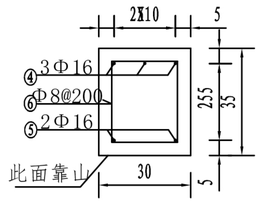
钢筋	总长（m）	单位重（kg/m）	重量（kg）
Φ16	660.4	1.58	1043.4
Φ8	589.5	0.395	232.9

框架C25混凝土：12.11 立方米
框架内植生袋防护：115平方米

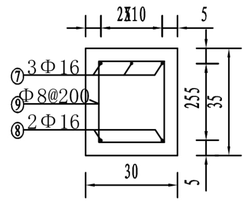
1—1断面
1:20



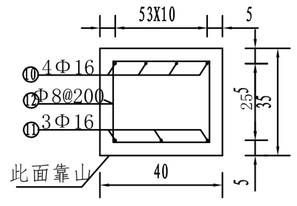
2—2断面
1:20



3—3断面
1:20



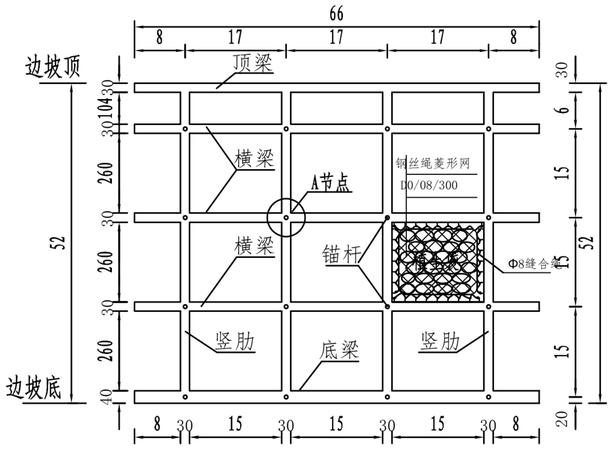
4—4断面
1:20



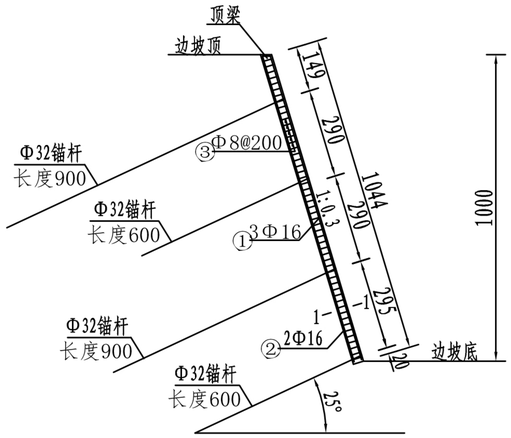
说明：

1. 图中尺寸钢筋直径以mm计，余均以cm计；
2. 锚杆连接筋及挂接钢筋均与框架柱筋双面焊接牢固；长锚杆与短锚杆采用梅花形布置，各级边坡的锚杆长度详见横断面图；
3. 框架采用C25混凝土浇注，顶梁的混凝土标号与框架相同；
4. 框架以四根肋柱为一片，施工时应一次浇筑完成，顶梁顶部的小三角同时浇注。每片之间留5～10cm伸缩缝；
5. 施工时可将顶梁与最上一排横梁位置根据实际情况做适当调整；
7. 框架内采用植生袋绿化防护；
8. 图中未尽事宜按相关规范执行。

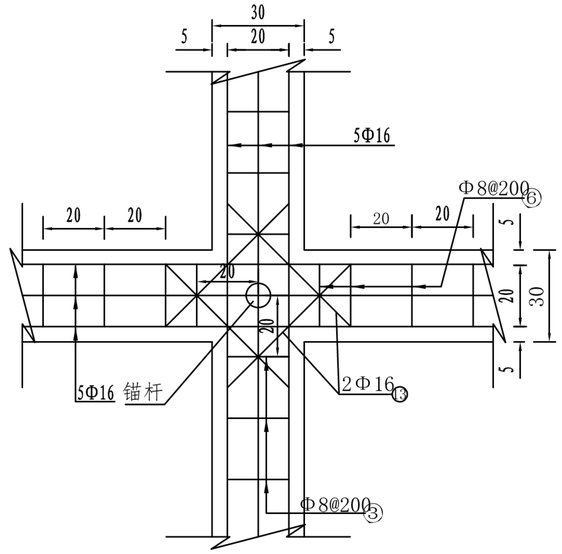
单片框架法向投影图（坡率1：0.3，坡高10米）
1:200



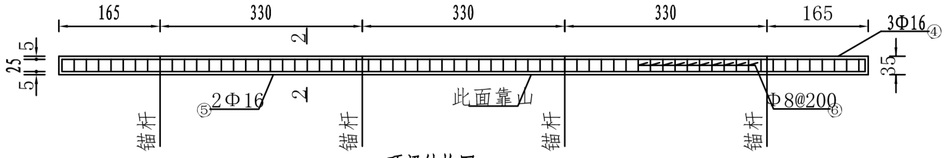
竖肋结构图
1:200



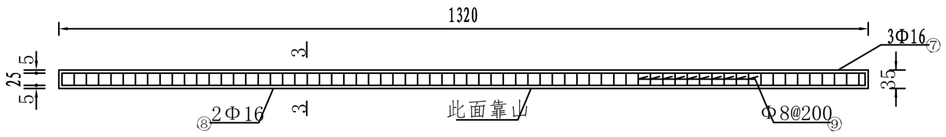
A节点结构图
1:20



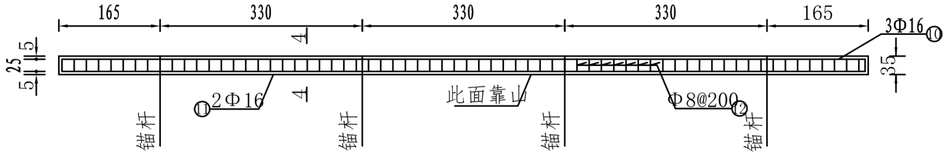
横梁结构图
1:100



顶梁结构图
1:100



底梁结构图
1:100



单片框架工程数量表

钢筋明细表

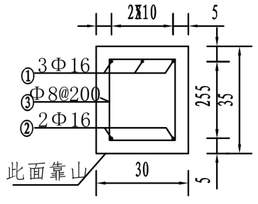
编号	草图（mm）	规格	长度（cm）	根数	合计（m）
①	10380	Φ16	1038	12	124.56
②	10380	Φ16	1038	8	83.04
③	224 274	Φ8	104	208	216.32
④	13140	Φ16	1314	9	118.26
⑤	13140	Φ16	1314	6	78.84
⑥	224 274	Φ8	104	198	205.92
⑦	13140	Φ16	1314	3	39.42
⑧	13140	Φ16	1314	2	26.28
⑨	224 274	Φ8	104	66	68.64
⑩	13140	Φ16	1314	4	52.56
⑪	13140	Φ16	1314	3	39.42
⑫	324 274	Φ8	124	66	81.84
⑬	650	Φ16	65	128	83.2

工程数量汇总表

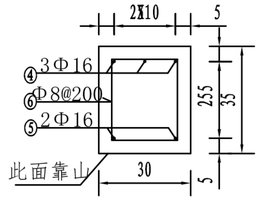
钢筋	总长（m）	单位重（kg/m）	重量（kg）
Φ16	645.6	1.58	1020
Φ8	572.8	0.395	226

框架C25混凝土：11.6 立方米
框架内植生袋防护：110平方米

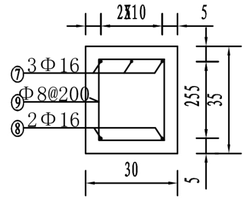
1—1断面
1:20



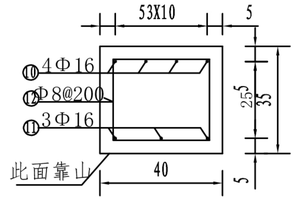
2—2断面
1:20



3—3断面
1:20



4—4断面
1:20

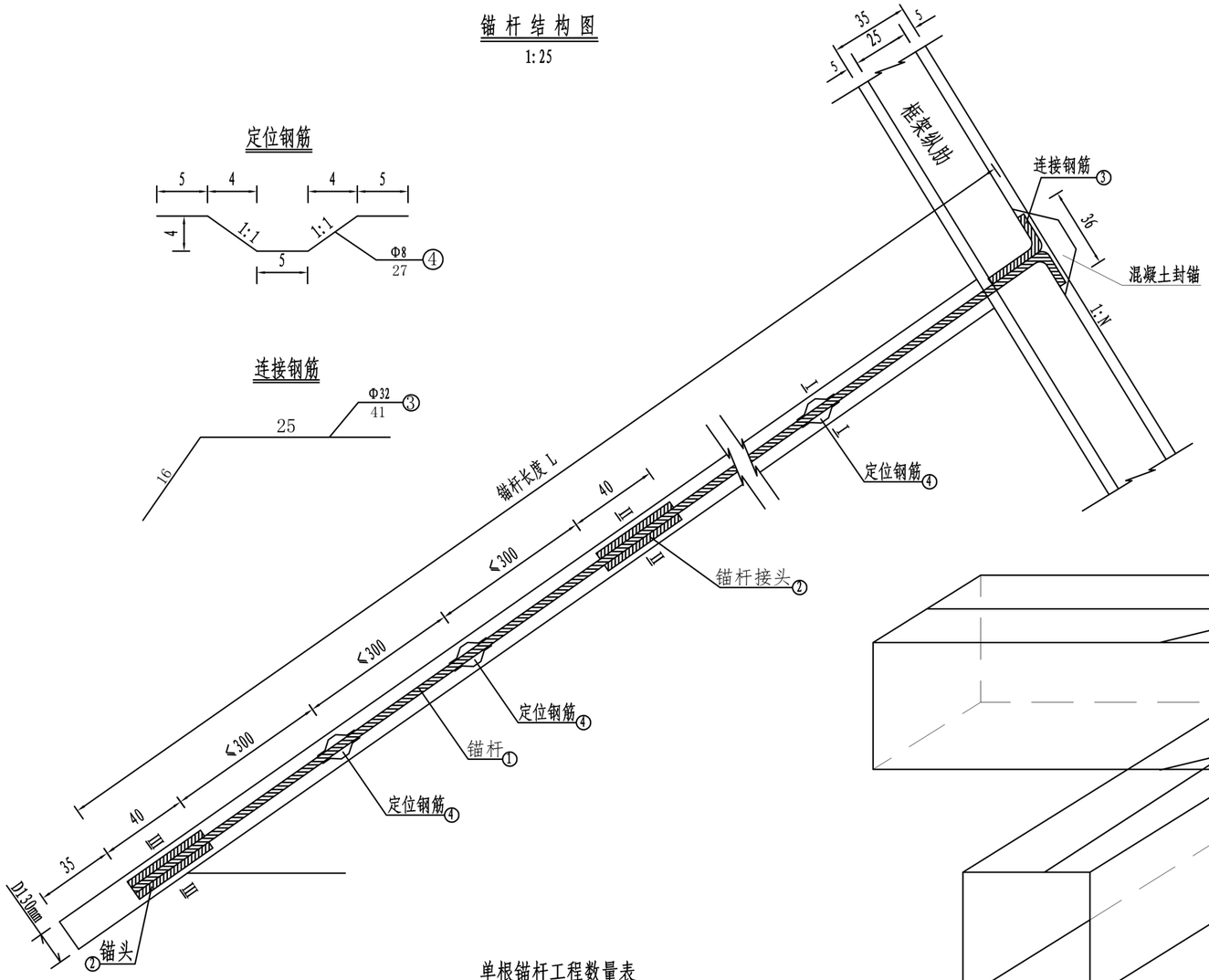


说明：

1. 图中尺寸钢筋直径以mm计，余均以cm计；
2. 锚杆连接筋及挂接钢筋均与框架柱筋双面焊接牢固；长锚杆与短锚杆采用梅花形布置，各级边坡的锚杆长度详见横断面图；
3. 框架采用C25混凝土浇注，顶梁的混凝土标号与框架相同；
4. 框架以四根肋柱为一片，施工时应一次浇筑完成，顶梁顶部的小三角同时浇注。每片之间留5～10cm伸缩缝；
5. 施工时可将顶梁与最上一排横梁位置根据实际情况做适当调整；
7. 框架内采用植生袋绿化防护；
8. 图中未尽事宜按相关规范执行。

锚杆结构图

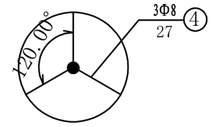
1:25



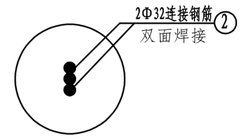
定位钢筋

连接钢筋

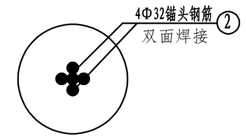
Ⅰ—Ⅰ断面



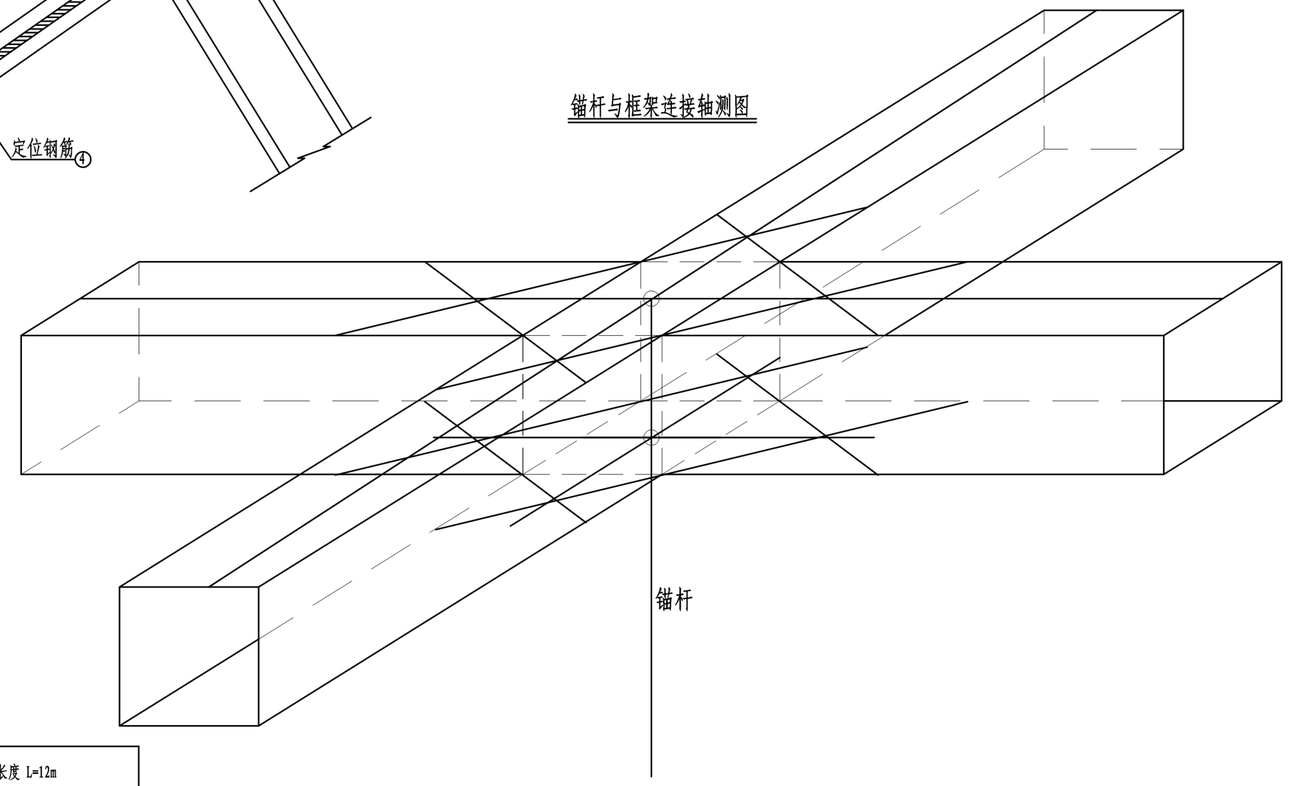
Ⅱ—Ⅱ断面



Ⅲ—Ⅲ断面



锚杆与框架连接轴测图



单根锚杆工程数量表

项目名称			锚杆长度 L=6m			锚杆长度 L=9m			锚杆长度 L=10m			锚杆长度 L=12m		
	编号	规格	单根长度(m)	根数	共重(Kg)	单根长度(m)	根数	共重(Kg)	单根长度(m)	根数	共重(Kg)	单根长度(m)	根数	共重(Kg)
钢筋	1	Φ32	6.2	1	39.2	9.2	1	58.00	10.2	1	64.4	12.2	1	77.03
	2	Φ32	0.40	4	10.1	0.40	4	10.1	0.40	4	10.1	0.40	4	10.1
	3	Φ32	0.41	1	2.6	0.41	1	2.6	0.41	1	2.6	0.41	1	2.6
	4	Φ8	0.27	6	0.7	0.27	6	0.7	0.27	6	0.7	0.27	6	0.7
钢筋数量合计			Φ32: 51.9Kg Φ8: 0.7Kg			Φ32: 70.7Kg Φ8: 0.7Kg			Φ32: 77.1Kg Φ8: 0.7Kg			Φ32: 89.7Kg Φ8: 0.7Kg		
D=130mm钻孔(m)			6.0			9.0			10			12		
注浆量(m^3)			0.72			0.96			1.20			1.44		

附注:

1、本图尺寸除钢筋直径以毫米计外，余均以厘米计。

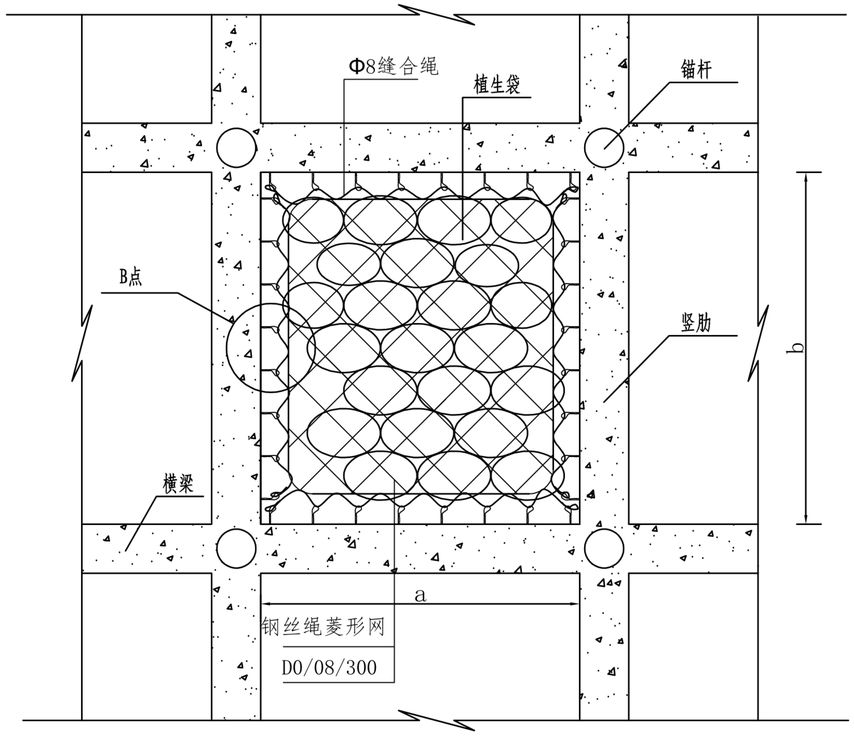
2、锚杆注浆采用1:1水泥砂浆，水灰比0.38~0.48，砂浆强度不低于M30，注浆压力0.5~2Mpa。孔口要采取可靠的止浆措施以保证孔内注浆压力，当孔内浆液初凝后，及时进行二次劈裂注浆，使浆液充分进入岩土裂隙。取三根锚杆进行拉拔试验，单根锚杆的抗拔力不低于100KN;未尽事宜可参照《岩土锚杆与喷射混凝土支护工程技术规范》GB50086-2015执行。

3、锚杆连接钢筋、定位钢筋及锚头钢筋均与锚杆主筋双面焊接，锚杆接头位置根据钢筋长度确定。

4、各个锚杆与水平面的夹角α详见锚杆布置图。

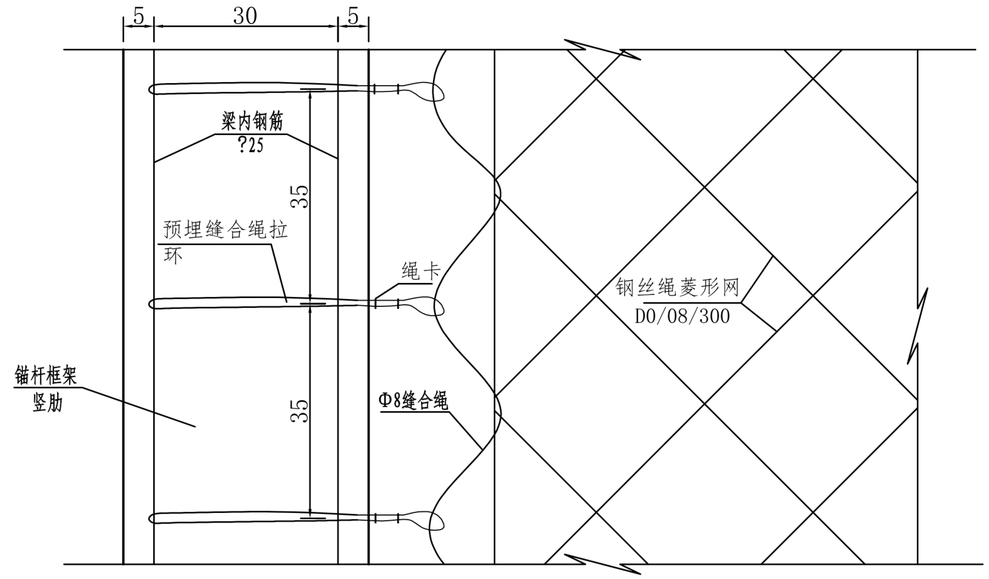
5、注浆量按锚杆中心直径1米范围内岩土体积的15%计算，实际数量以监理现场核实为准。

植生袋防护图



B点大样图

1:10



一张网工程材料数量表

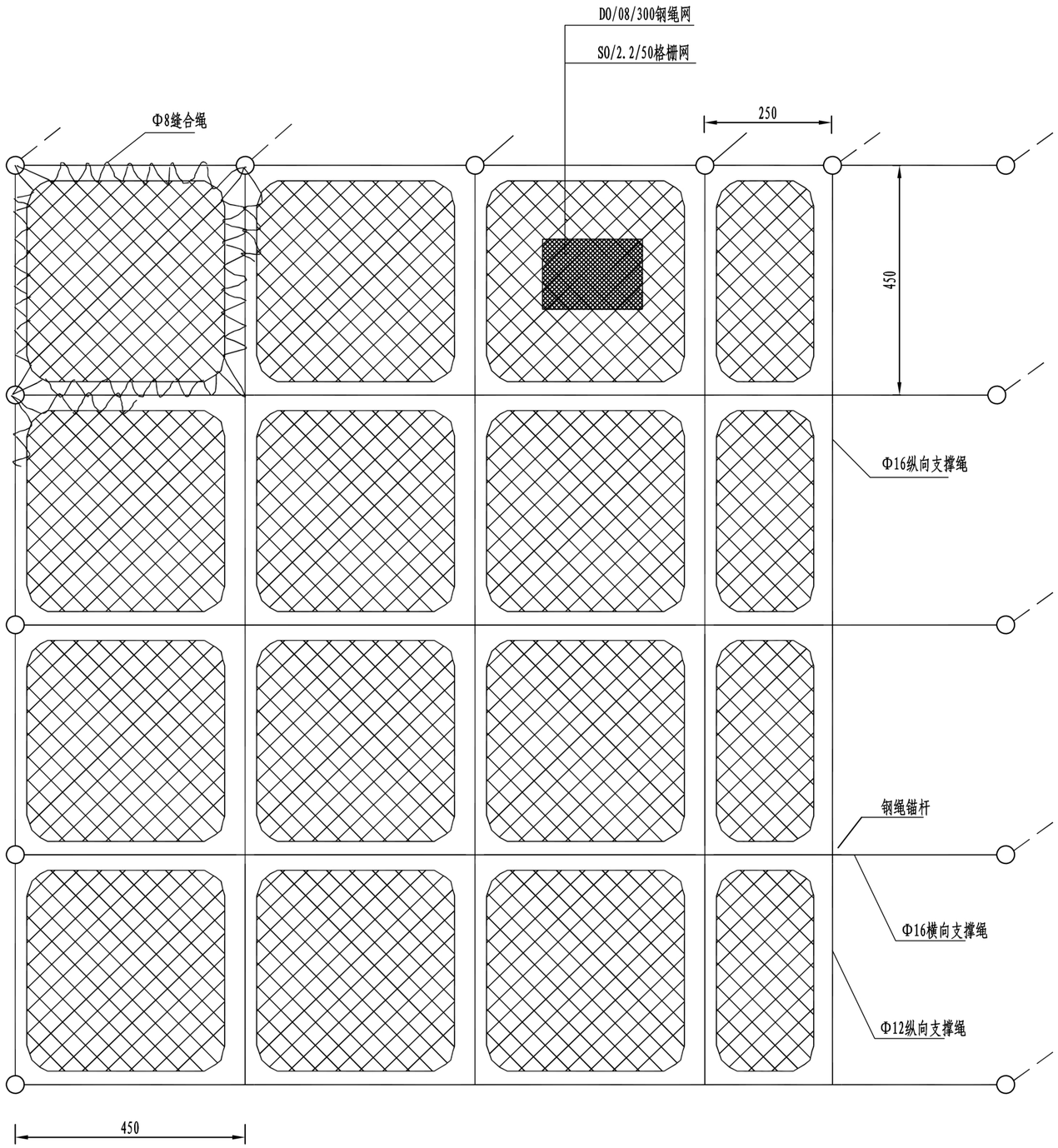
序号	材料	型 号	规格	单位	数量	备注	序号	材料	型 号	规格	单位	数量	备注	序号	材料	型 号	规格	单位	数量	备注
1	高强度钢绳菱形网	D0/08/300	3.0m×2.2m	张	1	坡率 1: 0.5，坡高8米	1	高强度钢绳菱形网	D0/08/300	3.0m×2.75m	张	1	坡率 1: 0.5，坡高10米	1	高强度钢绳菱形网	D0/08/300	3.0m×2.6m	张	1	坡率 1: 0.3，坡高10米
2	高强度缝合绳	φ8		m	15.8		2	高强度缝合绳	φ8		m	17.7		2	高强度缝合绳	φ8		m	17.2	
3	预埋缝合绳拉环	φ8		m/个	28.9/34		3	预埋缝合绳拉环	φ8		m/个	31.1/37		3	预埋缝合绳拉环	φ8		m/个	30.4/36	
4	热镀锌绳卡		φ8	个	84		4	热镀锌绳卡		φ8	个	90		4	热镀锌绳卡		φ8	个	88	
5	高强度钢绳菱形网	D0/08/300	3.0m×0.75m	张	1		5	高强度钢绳菱形网	D0/08/300	3.0m×1.33m	张	1		5	高强度钢绳菱形网	D0/08/300	2.7m×1.04m	张	1	
6	高强度缝合绳	φ8		m	11.2		6	高强度缝合绳	φ8		m	13.2		6	高强度缝合绳	φ8		m	12.2	
7	预埋缝合绳拉环	φ8		m/个	22.1/26		7	预埋缝合绳拉环	φ8		m/个	24.7/29		7	预埋缝合绳拉环	φ8		m/个	23.3/28	
8	热镀锌绳卡		φ8	个	68		8	热镀锌绳卡		φ8	个	74		8	热镀锌绳卡		φ8	个	72	

（注：工程材料数量及质量是确保工程质量的基础，"型号"不同，对工程材料要求亦不相同。）

附注：

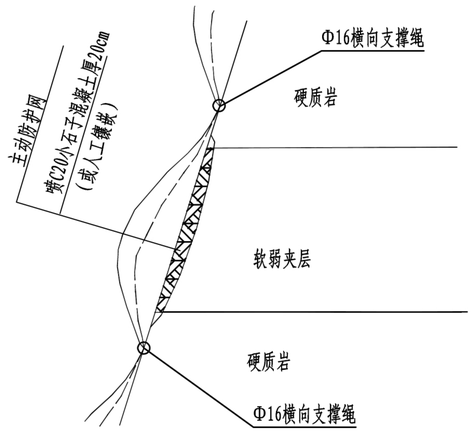
1、图中尺寸除材料规格（直径、网孔）以毫米计外，其他均以厘米为单位；
2、框架梁内铺设植生袋，当坡率陡于1:0.5时，为防止植生袋掉落，采用钢丝菱形网进行防护；
3、在框架梁竖肋和横梁内的钢筋上预埋φ8缝合绳拉环，间距为35cm，拉环上设置两个绳卡；
4、植生袋铺设完成后，铺设钢丝菱形网并缝合并张拉，使防护网最大程度紧贴植生袋；
5、缝合绳为φ8钢绳，缝合绳两端各用两个绳卡进行固定联结；
6、高强度钢绳菱形网尺寸、高强度缝合绳长度及相关配件可根据厂家标准件尺寸及现场情况调整，确保植生袋稳固。
7、图中未尽事宜按相关规范执行。

HNR 恒纳尔 陕西恒纳尔工程科技有限公司	佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程 桃园沟口小桥及引线项目	路基防护工程设计图	设计	张俊杰	复核	于宏军	审核	麦明	图号	SIII-2-30	日期	2025.07



挂网布置及缝合图

软弱夹层支护图

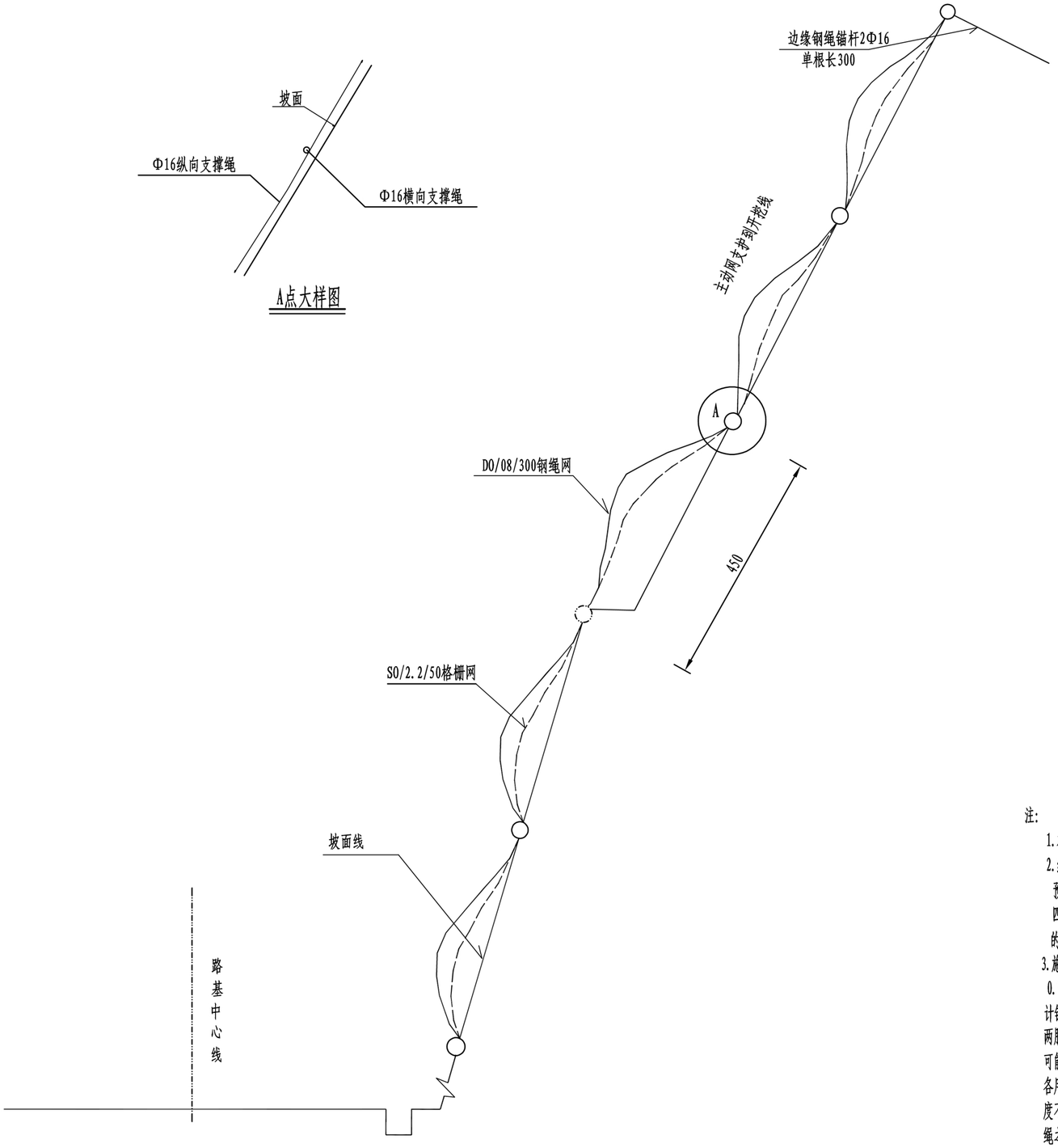


注:

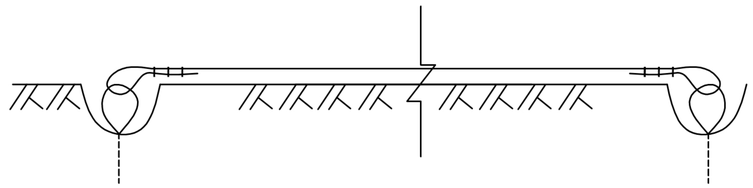
1. 图中尺寸除钢绳直径和网孔规格以mm为单位外，其余尺寸均以cm为单位。
2. 交错布置的支撑绳构成的每一个挂网单元各铺设一张4mx4m的钢绳网，钢绳网下满铺格栅网。
3. 每张钢绳网用一根Φ8的缝合绳与支撑绳缝合联结。

HNR 恒纳尔 陕西恒纳尔工程科技有限公司	佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程 桃园沟口小桥及引线项目	路基防护工程设计图	设计	张俊杰	复核	于宏军	审核	袁明	图号	SIII-2-30	日期	2025.07

A点大样图



挂网断面图



主动网横向支撑绳安装设计图

注:

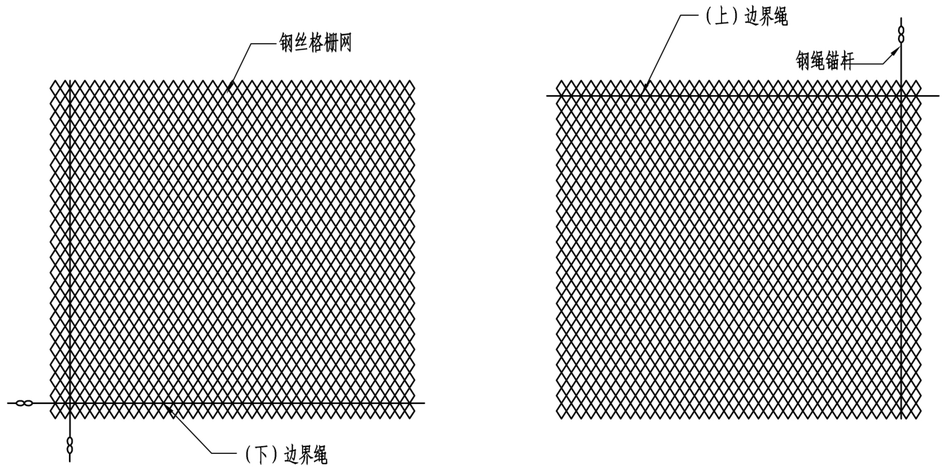
1.本图中单位除直径和网孔规格以mm计外,其余尺寸均以cm计。

2.纵横交错的Φ16纵横向支撑绳和Φ12纵横向支撑绳与4.5m×4.5m正方形模式(边沿局部根据需要有时为4.5m×2.5m)布置的锚杆相联结并进行预张拉,支撑绳构成的每个4.5m×4.5m(或4.5m×2.5m)网格内铺设一张D0/08/300/4×4m(或4m×2m)型钢丝绳网,每张钢丝绳网与四周支撑绳间用缝合绳缝合联结并拉紧,该预张拉工艺能使系统对坡面施以一定的法向预紧压力,从而提高表层岩土体的稳定性,尽可能地阻止崩塌落石的发生并将小部分落石限制在一定的空间内运动,同时,在钢绳网下铺设小网孔的S0/2.2/50型格栅网,以阻止小尺寸岩块的塌落。

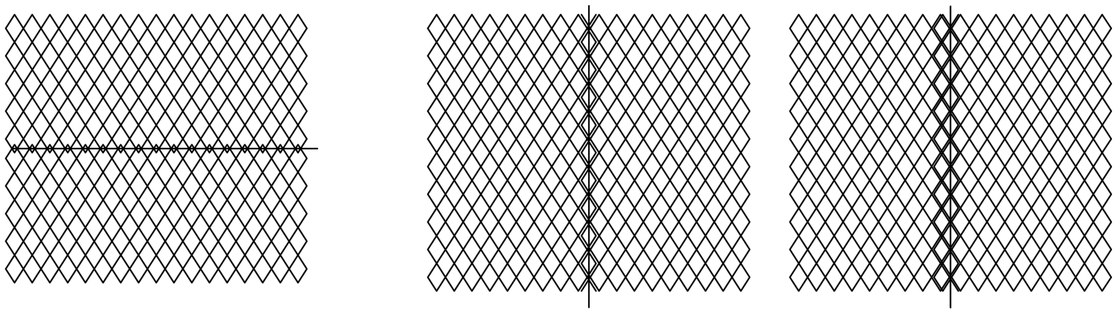
3.施工顺序及工艺:①对坡面防护区域的浮土及浮石进行清除。将坡面刷成相对平顺的单向坡。②放线测量确定锚杆孔位(根据地形条件,孔间距可有0.3m的调整量),并在每一孔位处凿一定深度不小于锚杆外露环套长度的凹坑,口径20cm,深15cm。③按设计深度钻凿锚杆孔并清孔,孔深应比设计锚杆长度长5cm以上,孔径不小于 Φ42;当受凿岩设备限制时,构成每根锚杆的两股钢绳可分别锚入两个孔径不小于 Φ35的锚孔内,形成人字形锚杆,两股钢绳间夹角为15~30°,以达到同样的锚固效果。④注浆并插入锚杆(锚杆外露环套顶端不能高出地表,且环套段不能注浆,以确保支撑绳张拉后尽可能紧贴地表),采用不低于c20的水泥砂浆,孔内应确保浆液饱满,在进行下一道工序前注浆体养护不少于三天。⑤安装纵横向支撑绳,张拉紧后两端各用2~4个(支撑绳长度小于15m时为2个,大于30m时为4个,其间为3个)绳卡与锚杆外露环套固定连接。⑥从上向下铺挂格栅网,格栅网间重叠宽度不小于5cm,两张格栅网间的缝合以及格栅网与支撑绳间用1.2铁丝按1m间距进行扎结(有条件时本工序可在前一工序前完成即将格栅网置于支撑绳之下。⑦从上向下铺设钢绳网并缝合,缝合绳为Φ8钢绳,每张钢绳网均用一根长约31m(或27m)从上向下铺设钢绳网并缝合,缝合绳为Φ8钢绳,每张钢绳网均用一根长约31m(或27m)的缝合绳与四周支撑绳进行缝合并预张拉,缝合绳两端各用两个绳卡与网绳进行固定联结。

4.边坡岩层破碎、松散时,钢绳锚杆可加长。

钢丝主动网结构图



C 锚杆及边界绳布置



D 横向缝合方法

E 重叠一列或两列的纵向缝合方法

注:

1.主要构成

格栅网: 由高强度防腐钢丝编制，菱形网孔内切圆直径65mm，网块标准规格30/20/10 ×3.5m。

锚垫板: 菱形钢板,四个角带有弯钩,尺寸不小于350×170mm,厚度不小于8mm。

锚杆: 采用一端(外露段)带加工螺纹的Φ25普通螺纹钢筋锚杆，并根据需要进行热镀锌防腐处理。

主要成孔困难时可采用自进式中空锚杆，两根主要锚杆间距4.5米。

支撑绳:Φ12或 Φ16热镀锌钢绳，单根长度不宜大于40m，横向支撑绳每根两端各配一根长度3m的2×Φ16双股钢绳锚杆,竖向支撑绳仅在上端配置，下端与最下端横向支撑绳可靠连接。

2.设计参数与材料配置

防护区域: 应向既有或潜在破坏区外延伸至少1m以上。

锚杆间距: 标准间距为纵向=3.5m，横向=7.0m。

预应力P: 拧紧螺母使格栅尽可能紧贴坡面即可;

锚杆长度L: 基岩锚杆长3m(外露段长度10-18cm)，覆盖层锚杆长5m，并保证抗拔力不低于40 kN。

锚杆直径D: 锚杆直径25mm，保证单根杆抗破断拉力不低于100kN。

锚杆倾角: 一般宜近于垂直坡面，当格栅有悬空时,宜使锚杆与张紧后的格栅表面近于垂直。

锚杆孔: 一般应干钻，孔径应比锚杆直径大12mm以上。

格栅网: 需要材料面积=1.05-1.08×拟防护面积，就近取为整数张格栅的面积,现场可根据需要进行纵向分割。

缝合钢丝或钢丝绳: 网块间的纵向接长采用与格栅编制用同型号钢丝加工的波纹缝合丝缝合(图D)，网块间的横向连接采用Φ8热镀锌钢丝绳或与格栅编织用同型号钢丝(图E)，长度为缝合路径直线长度的1.2倍。

锚垫板: 数量与锚杆根数相同，并带专用螺母。

HNR 恒纳尔 陕西恒纳尔工程科技有限公司	佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程 桃园沟口小桥及引线项目	路基防护工程设计图	设计	张俊杰	复核	于宏军	审核	麦明	图号	SIII-2-30	日期	2025.07

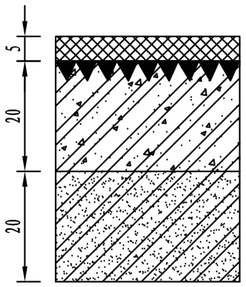
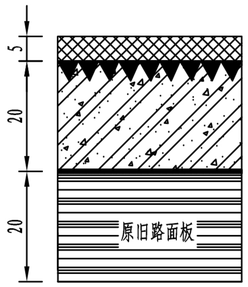
路 面 工 程 数 量 表

佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程桃园沟口小桥及引线项目

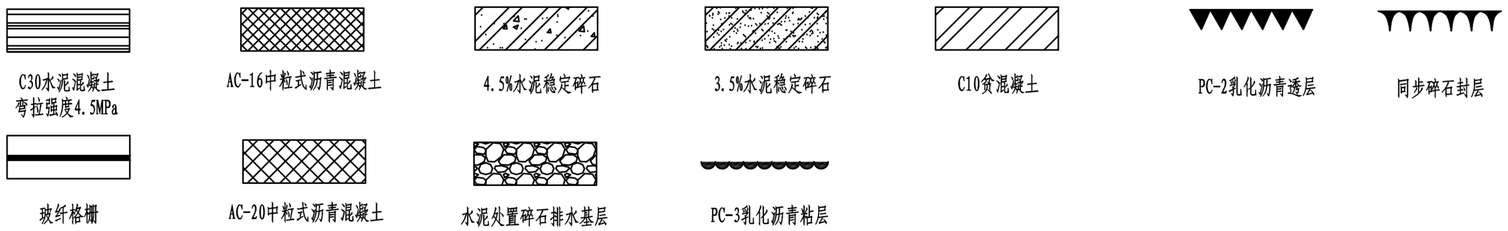
序号	起讫桩号	铺筑长度(m)	结构类型	行车道							工程数量								25cm厚路肩（1000m³）	旧路病害处理（不含挖除）		旧路病害灌缝处理（m）	备注
					面层		基层		底基层		行车道												
				厚度(cm)	宽度(m)	厚度(cm)	宽度(m)	厚度(cm)	宽度(m)	厚度(cm)	中粒式沥青混凝土面层(1000m²)	同步碎石封层(1000m2)	玻纤格栅(1000m2)	透层(1000m²)	20cm水泥稳定碎石基层(1000m²)	20cm水泥稳定碎石底基层(1000m²)	20cm水泥混凝土基层(1000m²)	20cm贫混凝土底基层(1000m²)		20cm水泥混凝土面层（m²）	18cm贫混凝土基层（m²）		
1	K0+064.4～K0+421.0	381	Ⅲ	25	3.50	5	3.50	20			1.335		1.526	1.335	1.335				0.018				
2	K0+064.4～K0+421.0	381	Ⅰ	45	3.50	5	3.50	20	3.20	20	1.335			1.335	1.335	1.221							
	小 计	762.99									2.670		1.526	2.670	2.670	1.221			0.018				
	平曲线加宽										0.103		0.012	0.012	0.091	0.091							
	合 计										2.773		1.538	2.683	2.761	1.311			0.018				

编制：张筛利　　复核：于宏军

路面结构设计图

自然区划	V1		
路基土组	低液限粘土		
荷载标准	BZZ-100		
结构类型	I型（沥青混凝土）	III型（沥青混凝土）	V型（沥青混凝土）
路面结构	 E_0=40MPa 总厚45cm	 E_0=40MPa 总厚45cm	 E_0=40MPa 总厚5cm
适用情况	适用于K2+790.4-K3+180段加宽路面	适用于K2+790.4-K3+220段中旧路补强路面	适用于桥梁铺装路面

图例:



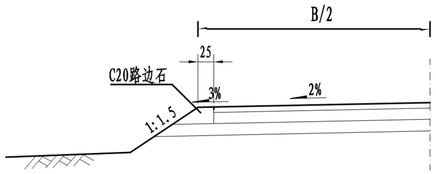
注:

1、图中尺寸均以cm计。

HNR 恒纳尔 陕西恒纳尔工程科技有限公司	佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程 桃园沟口小桥及引线项目	路面结构设计图	设计	张俊杰	复核	于宏军	审核	麦明	图号	SIII-2-32	日期	2025.07

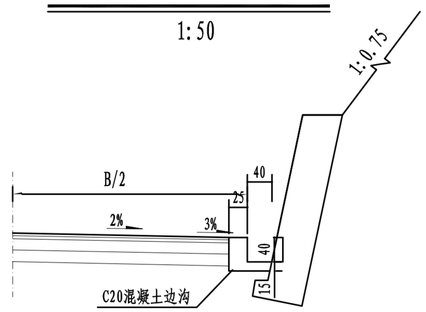
低填路段边部示意图

1:50



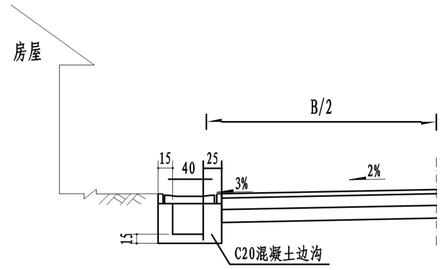
地质破碎挖方路段边部示意图

1:50



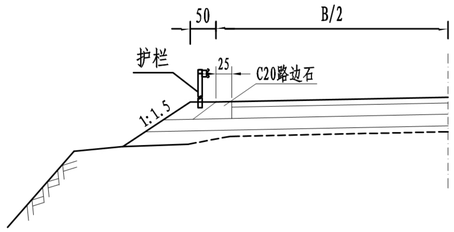
过村镇路面边部示意图

1:50



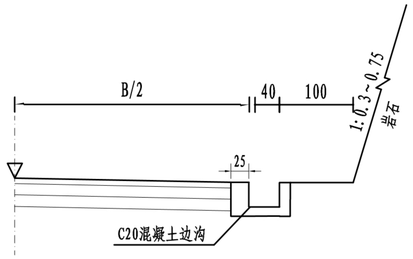
较高填方（H≥4m)路段边部示意图

1:50



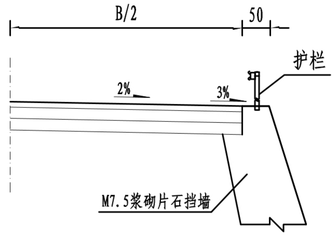
石质挖方路段边部示意图

1:50



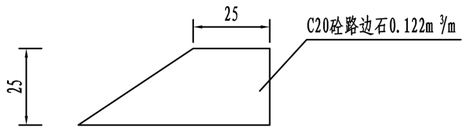
设置挡墙路段边部示意图

1:50



路边石大样图

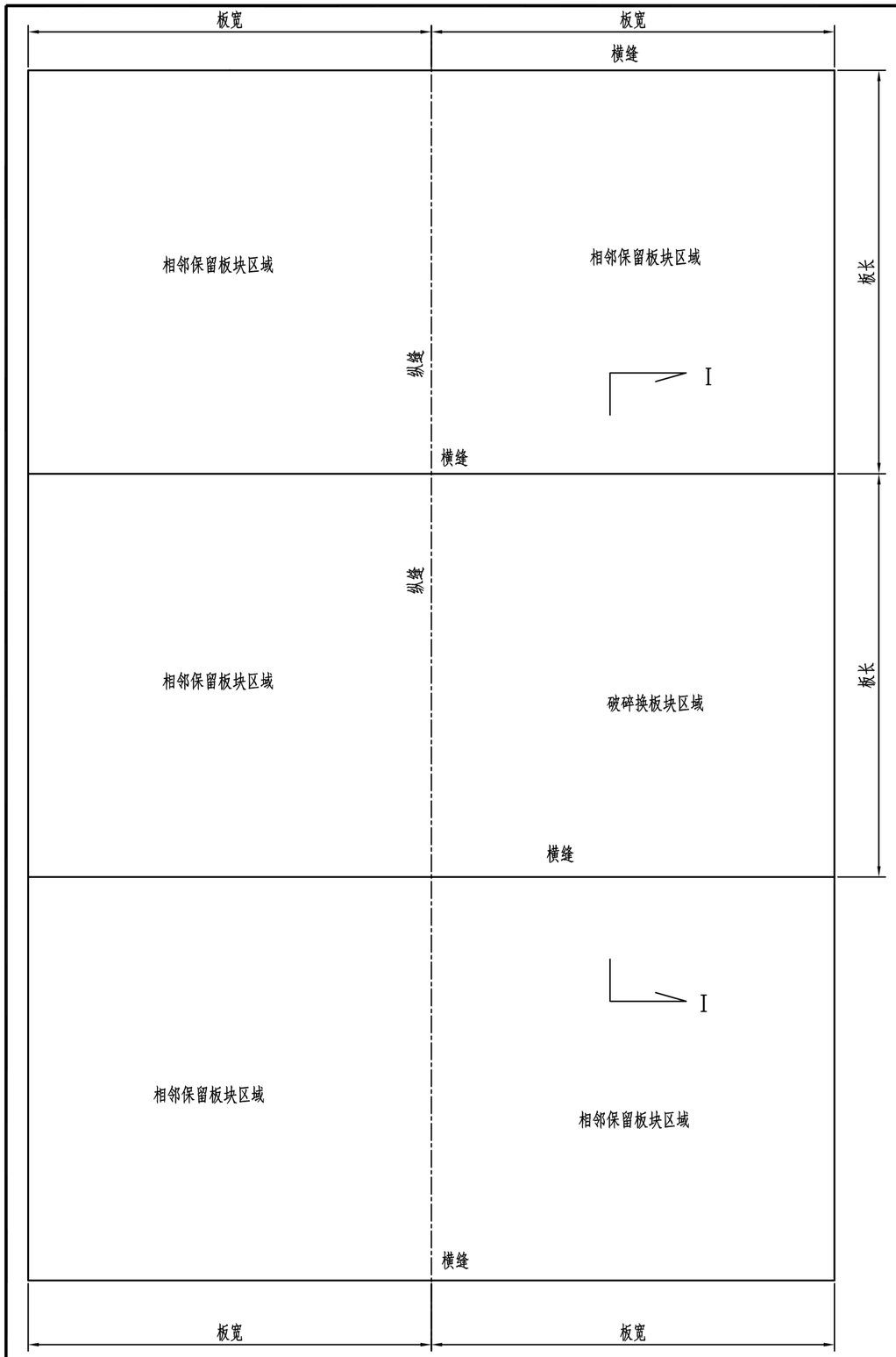
1:200



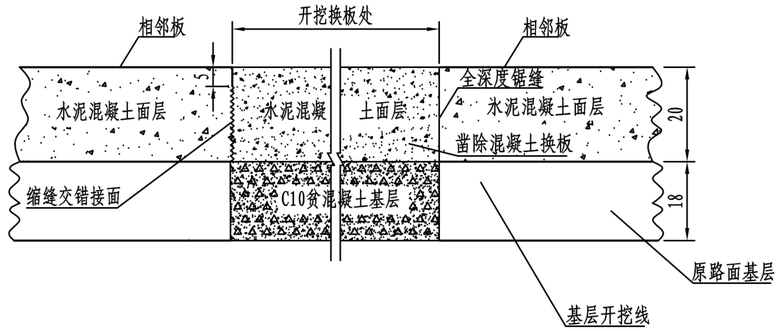
附注:

1. 本图尺寸均以厘米为单位。
2. 路边石采用C20混凝土浇筑，每5m设一道伸缩缝。

HNR 恒纳尔 陕西恒纳尔工程科技有限公司	佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程 桃园沟口小桥及引线项目	路面结构设计图	设计	张俊杰	复核	于宏军	审核	袁好	图号	SⅢ-2-32	日期	2025.07



I－I断面



I型适用于个别板块修补

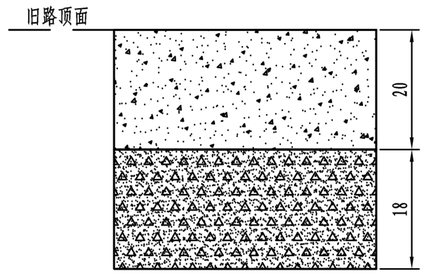
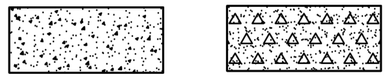


图 例



注:

1、本图尺寸以厘米计。

2、本图适用于个别板块交叉裂缝、断板及破碎板修补，施工时破除旧路面层及基层后，用20cm水泥混凝土面层+18cm贫混凝土基层修补至原路面标高。

HNR 恒纳尔 陕西恒纳尔工程科技有限公司	佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程 桃园沟口小桥及引线项目	路面结构设计图	设计	张俊杰	复核	于宏军	审核	麦明	图号	SIII-2-32	日期	2025.07

平 曲 线 上 路 面 加 宽 表

佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程桃园沟口小桥及引线项目

交点		平曲线	加宽	圆曲线	缓和曲线长度或超高缓和长度、加宽缓和长度	总加宽	加宽	备注
号数	桩号	半径 (米)	宽度 (米)	长度 (米)	(米)	长度 (米)	总面积 (平方米)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	K0+160.781	90.921	1.200	24.548	60.000	84.548	65.458	
2	K0+286.834	190.000	0.700	23.389	60.000	83.389	37.372	
	累 计						102.830	

交点		平曲线	加宽	圆曲线	缓和曲线长度或超高缓和长度、加宽缓和长度	总加宽	加宽	备注
号数	桩号	半径 (米)	宽度 (米)	长度 (米)	(米)	长度 (米)	总面积 (平方米)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	累 计						102.830	

编制：张俊杰

复核：张帝利

路基路面排水工程数量表（边沟）

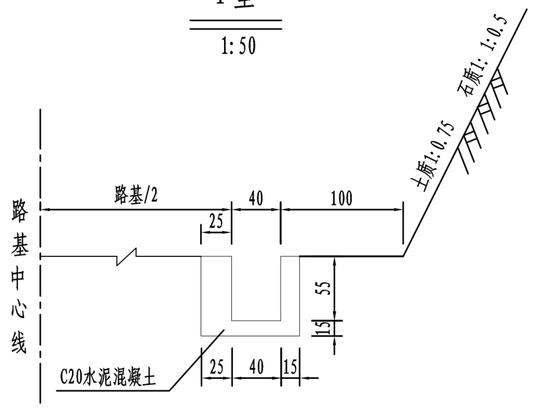
佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程桃园沟口小桥及引线项目

序号	起 讫 桩 号	长度(m)	位置	工程类型	边沟描述	工 程 数 量							盲沟			备注
						C20水泥混凝土（m^3）	盖板数量(块)	C25水泥混凝土（m^3）	盖板钢筋(Kg)		挖土方	挖石方	碎石	渗水土工布	防渗土工布	
									Φ14	Φ8	（m^3）	（m^3）	（m^3）	（m^2）	（m^2）	
1	K0+064 ～ K0+089	24.60	左侧	Ⅰ型	矩形边沟	8.36						12.32	7.87	12.30	31.98	
2	K0+089 ～ K0+104	15.00	左侧	Ⅱ型	矩形盖板边沟	4.20	30	1.53	131.04	30.00		8.40	4.80	7.50	19.50	
3	K0+104 ～ K0+421	316.98	左侧	Ⅰ型	矩形边沟	107.77						177.51	101.43	158.49	412.08	
	合计	356.58				120.34	30.00	1.53	131.04	30.00		198.23	114.11	178.29	463.56	

编制：张俊杰　　复核：天江

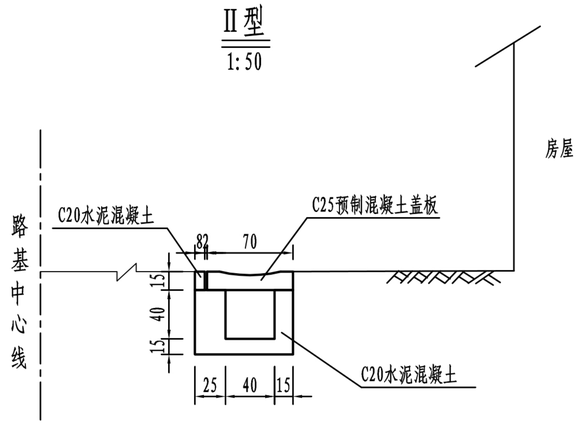
Ⅰ型

1:50



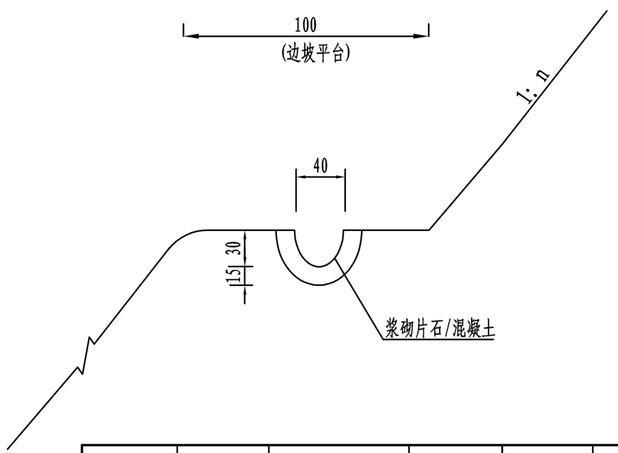
Ⅱ型

1:50



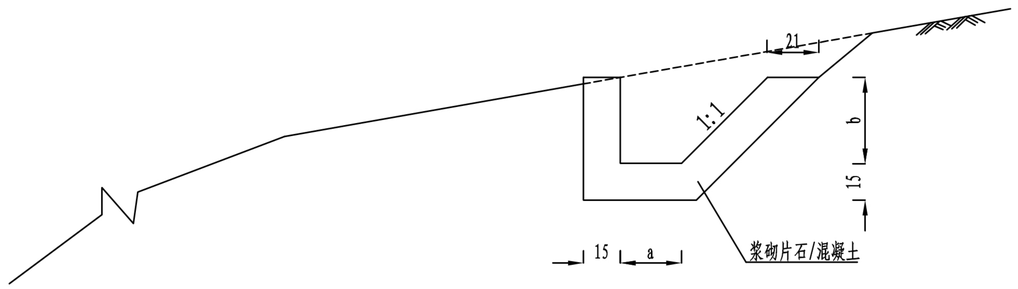
平台截水沟

1:50

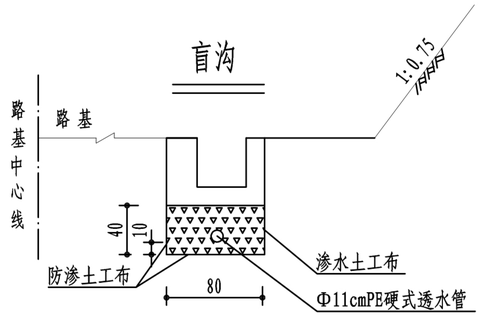


堑顶截水沟

1:50



盲沟



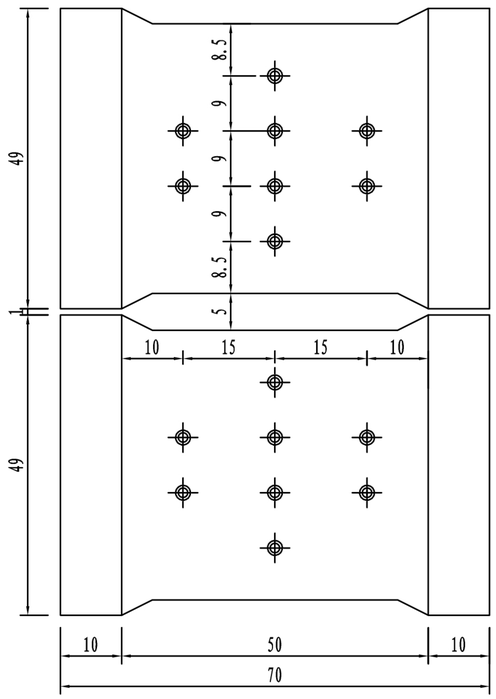
每延米工程数量及适用条件

名称	型式	主要尺寸（宽度×深度）	C20水泥混凝土边沟（m^3）	挖土方（m^3）	C20现浇混凝土挡块（m^3）	碎石（m^3）	渗水土工布（m^2）	防渗土工布（m^2）	适用条件
边沟	Ⅰ型	40×55cm	0.340	0.560					适用于全线一般路段边沟
	Ⅱ型	40×40cm	0.280	0.560	0.012				适用于过村镇及乡村交叉路口需加设盖板的边沟路段
截水沟	平台	40×30cm	0.154	0.249					适用于路堑边坡平台截水沟
	堑顶	40×40cm	0.290	0.410					适用于回头曲线下层路段堑顶及平台截水沟连接自然沟路段
盲沟		80×40cm				0.32	0.50	1.3	适用于石质路段矩形边沟下盲沟

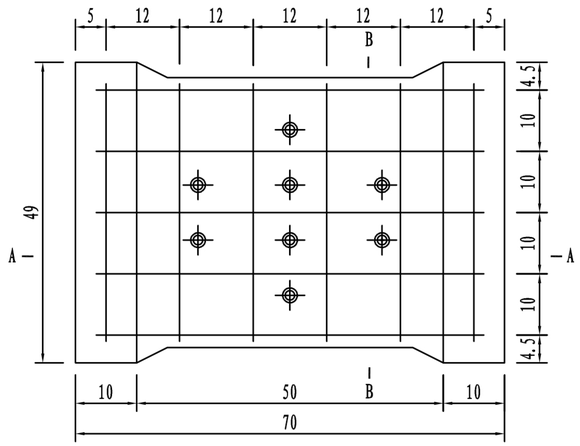
注：

1、图中尺寸以cm为单位。

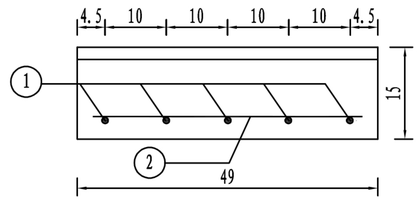
盖板平面图
1:10



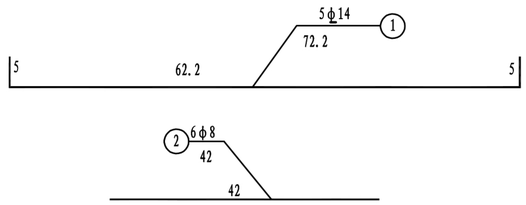
盖板平面
1:10



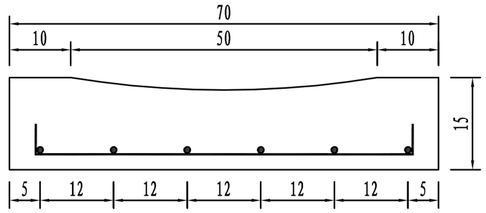
B-B
1:10



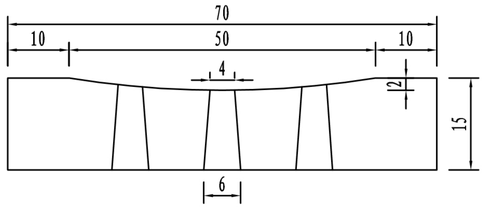
盖板钢筋构造图



A-A
1:10



盖板纵断面
1:10



一块盖板材料总表

编号	钢筋直径（mm）	每根长度（cm）	数量（根）	总长（m）	共重（kg）	总重（kg）	C25混凝土预制板体积（m^3）
1	Φ14	72.2	5	3.61	4.368	5.368	0.051
2	Φ8	42	6	2.52	1.00		

附注：

1. 本图尺寸除钢筋直径以mm计外，其余均以cm计；
2. 相邻边沟盖板间用M10砂浆砌缝，砌缝宽1cm；
3. 边沟设置具体位置及工程数量见《路基路面排水工程数量估算表》；
4. 每块盖板的长度为49.0cm；

HNR 恒纳尔 陕西恒纳尔工程科技有限公司	佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程 桃园沟口小桥及引线项目	路基路面排水设计图	设计	张俊杰	复核	于宏年	审核	麦好	图号	SIII-2-37	日期	2025.07

第四篇 桥梁涵洞

K0+054 跨河小桥图 纸 目 录

序 号	图 表 名 称	图表号	页 数		序 号	图 表 名 称	图表号	页 数
1	施工图设计说明		7					
2	全桥主要工程材料数量汇总表		1					
3	桥位平面布置图	SⅣ-3	1					
4	工程地质纵断面图	SⅣ-3	1					
5	桥型布置图	SⅣ-3	1					
6	桩位坐标图	SⅣ-3	1					
7	上部标准横断面图	SⅣ-3	1					
8	现浇实心板一般构造图(一)、(二)	SⅣ-3	2					
9	现浇板钢筋构造图(一)～(四)	SⅣ-3	4					
10	板底楔形块构造图	SⅣ-3	1					
11	锚栓、支座垫石、支座布置及构造图(一)、(二)	SⅣ-3	2					
12	桥墩一般构造图	SⅣ-3	1					
13	桥墩挡块钢筋构造图	SⅣ-3	1					
14	桥墩盖梁钢筋构造图(一)、(二)	SⅣ-3	2					
15	桥墩桩柱钢筋构造图	SⅣ-3	1					
16	桥墩桩顶系梁钢筋构造图	SⅣ-3	1					
17	桥台一般构造图(一)、(二)	SⅣ-3	2					
18	桥台盖梁钢筋构造图(一)、(二)	SⅣ-3	2					
19	桥台背墙钢筋构造图(一)、(二)	SⅣ-3	2					
20	桥台挡块钢筋构造图	SⅣ-3	1					
21	桥台桩基钢筋构造图(一)、(二)	SⅣ-3	2					
22	桩基声测管构造图	SⅣ-3	1					
23	桥面铺装钢筋网构造图	SⅣ-3	1					
24	RG-H40型伸缩装置构造图	SⅣ-3	1					
25	桥梁外侧钢筋混凝土护栏构造图	SⅣ-3	1					
26	桥面排水一般构造图	SⅣ-3	1					

K0+054 跨河小桥施工图设计说明

一、概述

本桥为路线跨越河流而设，与水流交角 90°。

该桥平面位于直线段上，纵断面纵坡 2.97%；墩台平行布置。桥梁起点桩号 K0+043.6，终点桩号 K0+064.4，中心桩号 K0+054，桥梁全长 20.8m。

桥梁上部采用 2×10m 普通钢筋混凝土现浇实心板；下部结构桥台采用柱式台，桥墩采用柱式墩，基础均采用桩基础。

二、设计规范

(1)《公路工程技术标准》(JTG B01-2014)；

(2)《公路桥涵设计通用规范》(JTG D60-2015)；

(3)《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》(JTG 3362-2018)；

(4)《公路圬工桥涵设计规范》(JTG D61-2005)；

(5)《公路桥涵地基与基础设计规范》(JTG 3363-2019)；

(6)《公路桥梁抗震设计规范》(JTG/T 2231-01-2020)；

(7)《公路桥涵施工技术规范》(JTG/T 3650-2020)；

(8)《公路工程水文勘测设计规范》(JTG C30-2015)；

(9)板式橡胶支座应符合《公路桥梁板式橡胶支座》(JT/T 4-2019)的要求；

(10)防水材料应符合《路桥用水性沥青基防水涂料》(JT/T 535-2015)的要求；

(11)伸缩装置应符合《公路桥梁伸缩装置通用技术条件》(JT/T 327-2016)的要求；

(12)《公路交通安全设施设计技术规范》(JTG D81-2017)；

(13)HRB400 热轧带肋钢筋应符合《钢筋混凝土用钢第 2 部分:热轧带肋钢筋》(GB/T 1499.2-2018)的要求；

(14)HPB300 热轧光圆钢筋应符合《钢筋混凝土用钢第 1 部分:热轧光圆钢筋》(GB/T 1499.1-2017)的要求；

(15)Q235 钢材应符合《碳素结构钢》(GB/T 700-2006)的要求。

三、设计主要技术标准

1.公路等级：三级公路

2.设计速度：30km/h。

3.桥面宽度：0.5m(防装护栏)+7.5 米～10.827(行车道)+0.5m(防装护栏)=8.5～11.827 m。

4.设计洪水频率：1/25。

5.设计使用年限：主体结构 30 年，栏杆、伸缩装置、支座 15 年。

6.环境类别：Ⅱ类

7.设计荷载：公路-Ⅱ级。

8.地震：设防烈度 6 度，地震动峰值加速度 0.05g。

四、桥址地质概况

根据工程地质调绘及钻孔揭露，场地内地层按成因在钻孔深度内自上而下为：第四系全新统人素填土（Q_4^{me}）、第四系全新统冲洪积层（Q_4^{al+pl}）卵石、新太古界佛坪岩群组(Ar_3F)强风化-中风化花岗片麻岩，现分述如下：

1-2 素填土（Q_4^{me}）：灰色，潮湿，中密，主要成份以碎石为主，含少量砾石及砂砾成份，为人工筑路填筑而成。

3-22 卵石（Q_4^{al+pl}）：灰色，潮湿-饱和，中密-密实，骨架颗粒以风化片麻岩为主，一般粒径 4-8cm 约占 50%，最大粒径 18cm，含少量漂石及碎石颗粒，余为砂土充填。地基承载力基本容许值[f_{ao}]=450kPa，桩侧摩阻力标准值 q_{ik}＝170kPa。

10-12 强风化花岗片麻岩(Ar_3F)：灰色-灰褐色，片麻状结构，块状构造，节理裂隙较发育，矿物成份以云母和长石为主，局部夹有石英条纹，岩体风化不均，岩芯多呈短柱状，局部呈破碎状，敲击声哑。地基承载力基本容许值[f_{ao}]=800kPa，桩侧摩阻力标准值 q_{ik}＝180kPa。

10-13 中风化花岗片麻岩(Ar_3F)：灰色-灰褐色，片麻状结构，块状后遭，节理裂隙较发育，矿物成份以云母和长石为主，局部夹有石英条纹，岩体风化较弱，岩体完整性较好，岩芯多呈长柱状，局部为短柱状，敲击声脆。地基承载力基本容许值[f_{ao}]=1200kPa，饱和单轴抗压强度标准值 f_{rc}=51.04MPa。

五、主要材料

1.混凝土

(1)水泥：板梁应采用同一品种水泥。

(2)粗骨料:应采用连续级配,碎石宜采用锤击式破碎生产。碎石最大粒径不宜超过 20mm，以防混凝土浇筑困难或振捣不密实。

(3)混凝土

C40 混凝土：现浇上部板、板底楔形块、桥面现浇层。

C30 混凝土：防装护栏、支座垫石、挡块、盖梁、墩柱、台帽、背墙、承台、桩基等。

C20 片石混凝土：台身、侧墙部分等。

2.普通钢筋

HRB400 热轧螺纹钢筋,其性能应符合《钢筋混凝土用钢第 2 部分：热轧带肋钢筋》(GB/T 1499.2-2018)的规定。HPB300 热轧光圆钢筋，其性能应符合《钢筋混凝土用钢第 1 部分：热轧光圆钢筋》(GB/T 1499.1-2017)的规定。

3.其他材料

(1)钢板：应采用《碳素结构钢》(GB/T700－2006)规定的 Q235B 钢板。

(2)支座：采用板式橡胶支座，其材料和力学性能均应符合现行国家和行业标准的规定。

(3)全桥共设 RG-H40 型伸缩缝装置 2 道。

(4)桥面防水材料采用符合《路桥用水性沥青基防水涂料》(JT/T 535-2015)要求的桥面防水涂料。

六、设计要点

1.总体

(1)本桥平面位于直线段上，纵断面纵坡 2.97%；墩台平行布置。

(2)桥面纵坡、横坡由板底楔形块和墩台顶支座垫石共同调整。

2.上部结构

(1)本图以连续板桥为基本结构。

(2)现浇实心板按照普通钢筋混凝土构件进行设计，正常使用极限状态裂缝宽度按照 0.20mm 控制。

3.下部结构

(1)墩台盖梁采用桥梁下部结构综合程序进行分析计算。

(2)桩基础按“m 法”进行计算及配筋。

七、桥梁耐久性设计

本次设计混凝土必须满足《公路工程混凝土结构耐久型设计规范》(JTG/T3310-2019)相关要求，其中结构混凝土耐久性应满足下列规定。

（1）项目所在区，最冷月平均气温达 1.6℃，属微冻地区（-3℃≤t≤2.5℃）且△t 大于 10℃，混凝土中/高度饱水，对应的环境类别为Ⅱ类，上部结构、墩柱、盖梁等环境作用等级为Ⅱ-C,桩基作用等级为Ⅱ-D。

桥涵结构（设计年限为 100 年的构件）混凝土最低等级应符合表 7.1 所示，设计年限为 50 年和 30 年的构件可在下表的基础上降低一个等级（5MPa）。

桥涵结构混凝土最低强度等级 **表 7.1**

环境等级	预应力混凝土	钢筋混凝土			素混凝土
		上部结构	下部结构		
		梁、板、塔	桥墩、涵洞	承台、基础	
Ⅱ-C	C45	C40	C35	C30	C30
Ⅱ-D	C45	C40	C35	C30	C30

（2）应限制每立方米混凝土中胶凝材料的最低和最高用量，在保证强度的前提下，宜减少胶凝材料中的硅酸盐水泥用量。混凝土的最大水胶比和单位体积混凝土胶凝用量宜

按照表 7.2 执行。

混凝土材料的最大水胶比和单位体积混凝土的胶凝材料用量表 7.2

混凝土强度等级	最大水胶比	最小胶凝材料用量（kg/m³）	最大胶凝材料用量（kg/m³）
C25	0.55	275	400
C30	0.55	280	
C35	0.50	300	
C40	0.45	320	450
C45	0.40	340	
C50	0.36	360	480
C55	0.32	380	500
C60	0.30	400	530

注：大掺量矿物掺合料混凝土的水胶比不应大于 0.42.

（3）不同环境类别中的混凝土中矿物掺合料用量宜按表 7.3 的规定执行。使用普通硅酸盐水泥、矿渣水泥时，应将其中原有矿物掺合料与配制混凝土时加入的矿物掺合料用量一起计算。

混凝土中矿物掺合料用量范围　　表 7.3

混凝土类别	环境类别		水胶比	粉煤灰（%）	磨细矿渣（%）
钢筋混凝土	一般环境	Ⅰ	≤0.4	≤30	≤50
			＞0.4	≤20	≤30
	冻融环境	Ⅱ	≤0.4	≤30	≤40
			＞0.4	≤20	≤30
	近海或海洋氯化物环境/除冰盐等其他氯化物环境	ⅢⅣ	≤0.4	30～50	50～80
			＞0.4	20～40	30～60
	盐结晶环境	Ⅴ	≤0.4	≤40	≤50
			＞0.4	≤30	≤40
	化学腐蚀环境	Ⅵ	≤0.4	30～50	40～60
			＞0.4	20～40	30～50
	磨蚀环境	Ⅶ	≤0.4	≤30	≤40
			＞0.4	≤20	≤30
预应力混凝土				≤30	≤50

注：1.表中用量值为矿物质掺合料占胶凝材料质量的百分比；

2.本表仅限于础酸盐水泥或普通硅酸盐水泥；

3.以硫酸盐为主的化学腐蚀环境和近海、矿物掺合料复掺取单掺的最大值。

4.近海或海洋氯化物环境，矿物掺合料复掺取单掺的最大值。

（4）混凝土的抗冻耐久性指数不应小于表 7.4 的规定。

混凝土抗冻耐久性的指数（%）　　表 7.4

使用年限级别	100 年		50 年（30 年）	
环境条件	高度饱水	中度饱水	高度饱水	中度饱水

严寒地区	80	70	70	60
寒冷地区	70	60	60	50
微冷地区	60	60	50	45

注：1.抗冻耐久性指数（DF）为混凝土试件经 300 次快速冻融循环后混凝土的动弹模量 E_1 与其初始值 E_0 的比值，$DF=E_1/E_0$;如在达到循环之前 E1 已降至初始值的 60%或试件重量损失已达到 5%，以此时的循环次数 N 计算 DF=（N/300）×0.6；

2. 混凝土的抗冻耐久性应按现行国家标准《普通混凝土长期性能和耐久性能试验方法标准》（GB/T50082）规定的快冻法进行校验。

（5）对处于近海或海洋氯化物环境、除冰盐等其他氯化物环境下的钢筋混凝土结构，混凝土抗氯离子渗透性能应满足表 7.5 的规定。其他环境下，抗渗性能也可用电通量法和氯离子扩散系数法进行表征。

混凝土抗氯离子渗透性能　　表 7.5

指标	环境作用等级					
	100 年			50 年（30 年）		
	III-D/ Ⅳ-D	III-E/ Ⅳ-E	III-F/ Ⅳ-F	III-D/ Ⅳ-D	III-E/ Ⅳ-E	III-F/ Ⅳ-F
氯离子扩散系数 D_{RCM}(10^{-12} ㎡/s)	＜8	＜5	＜4	＜10	＜7	＜5
电通量值（库仑）	＜ 1200	＜800	＜800	＜ 1500	＜ 1000	＜800

注：1.混凝土的氯离子扩散系数和电通量应按现行国家标准《普通混凝土长期性能和耐久性能试验方法标准》（GB/T50082）规定的方法进行检验；

3. 表中规定得到氯离子扩散系数 DRCM,混凝土试样临期为 28 天。电通量试验的混凝土式样龄期为 56 天。

（6）混凝土内游离氯离子的总含量不应高于表 7.6 中的规定。

游离氯离子含量限值　　表 7.6

环境类别与作用等级	钢筋混凝土（%）	预应力混凝土（%）
Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ	0.10	0.06
Ⅰ-B、Ⅰ-C、Ⅴ、Ⅵ	0.20	
Ⅰ-A、Ⅶ	0.30	

注：以胶凝材料质量百分数计。

（7）应限制单位体积混凝土中的碱含量。混凝土中的最大碱含量不应大于表 7.7 的规定。对于特大桥和大桥的混凝土，最大碱含量为 1.8kg/m³。

混凝土最大碱含量限值　　表 7.7

环境条件		碱含量（kg/m³）
干燥环境（相对湿度＜75%）		3.0
潮湿环境（相对湿度≥75%）	集料无活性	
	集料有活性	严格控制混凝土碱含量并掺加矿物掺合料

注：混凝土中的碱含量指所有组分碱物质含量之和，以等效 NAOO 当量的水溶碱计。

（8）单位体积混凝土中的硫化物计硫酸盐含量（以 SO_3 计）不应超过胶凝材料总质量的 4%。混凝土的抗硫酸盐冻融循环性能应按表 7.8 中的规定执行。

混凝土抗硫酸盐结晶侵蚀性能　　表 7.8

环境作用等级	抗硫酸盐结晶破坏等级	
	100 年	50 年/（30 年）
V-D	≥KS 90	≥KS 60
V-E	≥KS 120	≥KS 90
V-F	≥KS 150	≥KS 120

注：1.混凝土抗硫酸盐结晶破坏等级以混凝土抗压强度耐蚀系数下降到不低于 75%是的最大干湿循环次数来确定，并以符号 KS 来表示；

2.混凝土抗硫酸盐结晶干湿循环次数应按现行国家标准《普通混凝土长期性能和耐久性能试验方法标准》（GB/T50082）规定的方法进行检验。

(9)混凝土桥涵结构中，钢筋的混凝土保护层最小厚度应符合表 7.9 的规定，裂缝宽度应符合表 7.10 的规定。

混凝土最小保护层厚度（mm）　表 7.9

构件类别	梁、板、塔、拱圈、涵洞上部		墩台身、涵洞下部		承台、基础	
设计使用年限	100 年	50、30 年	100 年	50、30 年	100 年	50、30 年
Ⅱ类-C	30	25	35	30	45	40
Ⅱ类-D	35	30	40	35	50	45

最大裂缝宽度限值　　表 7.10

构件类别	最大裂缝宽度限值（mm）	
	钢筋混凝土构件	B 类预应力混凝土构件
Ⅱ类-C	0.20	0.10
Ⅱ类-D	0.15	禁止使用

注：1.表中保护层厚度值按照应按现行国家标准《普通混凝土长期性能和耐久性能试验方法标准》（GB/T50082）第 5.3.2 条要求的最低混凝土强度等级规定的。对于混凝土强度高于最低等级 5MPa 以上或采用工厂预制的混凝土构件，其保护层最小厚度可最多减少 5mm，但不得小于 20mm。

2.若保护层厚度小于被保护主筋的直径，则取主筋的直径；

3.表中承台和基础的保护层最小厚度，针对的是基底无垫层或侧面无模板的情况；对于有垫层或有模板的情况，最小保护层厚度可将表中相应数值减少 20mm,但不得小于 40mm.

八、施工要点

有关的施工工艺、材料要求及质量检验标准，除应严格按照《公路桥涵施工技术规范》(JTG/T 3650-2020)及《公路工程质量检验评定标准》(JTG F80/1-2017)的相关条款办理外，还应特别注意以下事项：

1.现浇实心板

(1)为适应道路线形，现浇板施工时注意按图示弧形放样，并与相关道路图纸进行对照，使板梁边缘曲线顺畅，视觉美观。

(2)现浇板采用满堂支架就地整体现浇施工，施工采用的落地支架由施工单位根据具体情况自行设计，支架应具有足够的强度、刚度和稳定性，并应进行预压以消除支架地基在全部施工荷载下可能引起的变形。预压重按(现浇板重+施工荷载)的 110%计；预压时间不小于 7 天，并对支架进行连续观测，连续 3 天累计支架沉降量小于 3mm，方可进行实心板混凝土的浇筑。预压满足规定时间后测量底模标高，撤除压重后浇筑混凝土前，再校核底模标高(高程应将弹性压缩部分计入预拱度中)，方可进行下一步施工。

在支架预压、混凝土浇筑过程中必须设置观测点，进行全方位观测，发现问题及时采取处理措施。

(3)桥梁的纵、横坡由实心板的底模形成，实心板底模高程及调平楔形块顶部高程应按照道路的平纵横设计严格计算，并计入支架的弹性、非弹性变形。

(4)混凝土浇筑接缝必须按《公路桥涵施工技术规范》(JTG/T 3650-2020)的要求进行凿毛处理，并清洗干净后再进行后续施工。

(5)现浇板顶面应设置 U 型剪力钢筋，浇筑时与顶板钢筋固定牢靠。

(6)现浇实心板时，应注意上部构造预埋件(桥面排水管等)的埋设，以及预埋钢筋(防撞护栏、伸缩装置、调平楔形块钢筋等)的埋设。

(7)现浇板施工时，应严格控制几何尺寸及施工临时荷载；机械设备不得集中堆放，尤其不得在未达设计强度的桥面上堆放重物。

(8)在混凝土浇筑过程中，应加强振捣，并应防止混凝土产生离析和振捣不密实现象，避免振捣器碰撞各类预埋件。

(9)现浇板施工应保持梁端竖直。

2.下部结构

(1)对桥墩、台坐标及各部位标高、尺寸复核无误后方可施工。

(2)桩基计算依据钻探资料提供的各地层参数，并结合《公路桥涵地基与基础设计规范》(JTG 3363-2019)设计规范选取。

桩基钻孔应加强现场旁站监理，对桩基所在地层与提供地勘报告对照，加强地层验证工作；如发现地质状况与原地勘报告不符，应及时通知建设方与设计单位，以便尽快作出处理方案，免于延误工期。

桩端沉淀层厚度不得大于5cm。

(3)桩基成孔后必须测量孔径、孔位，检查桩底岩层高程和嵌岩深度，只有确认满足设计要求后，才能灌注混凝土。

桩长控制：桩底不得高于桩底设计标高并满足嵌岩深度要求。

(4)钻孔桩应严格清孔，确保混凝土质量及桩基础承载力。

(5)桥墩、台桩基施工时注意设置桩基声测管，其数量已在全桥工程数量表中计入。**桩基质量检验要求：桩基质量采用超声波检测，每根桩均须检验。桩基检测应按《公路工程基桩检测技术规程》(JTG/T 5312-2020)及相关规范规定执行。**

(6)墩柱、桩基的受力主筋接头应错开布置，在任一接长(绑扎、焊接、挤压接头)区段内，有接头的受力钢筋截面积占总面积的百分率，采用绑扎时不大于25%，采用焊接、挤压接头时不大于50%。

(7)桥台施工完成后应及时回填并充分夯实。

(8)注意加强施工期间防排水设施。

3.其他

(1)施工单位开工前应对全桥墩台里程桩号、桩位坐标、设计标高及上、下部一般构造尺寸等进行认真核查，若核查结果与设计图纸不符，应及时通知设计单位复查。只有确定上述各数据、尺寸准确无误，并无异议时，方可施工。

(2)桥梁施工前，施工单位、监理单位应认真阅读全套图纸，理解设计意图。施工单位应制定完整的施工组织方案，切实做到安全施工、文明施工，施工不得影响场地区域的环境。

(3)施工单位在进行基础施工时，若发现实际地形、地质情况与地勘报告、设计文件不符时，应及时会同监理与设计单位联系，以便作适当调整。

(4)施工前需进一步调查桥址内各种现有管线，探明其位置，而后进行桩基施工。必须采取可靠措施，确保管线安全。对于灌溉渠，当和墩台干扰时，应先改移水渠，然后再施工桥台。

(5)桥梁施工前，应结合施工交通组织设计，设置必要的临时交通设施，同时保证车辆行驶和桥梁施工人员的安全。

(6)施工便道应远离桥梁，不能对桥梁及其基础造成影响。

(7)现浇或预制各类构件时，如支座垫石、防震挡块、防护栏、桥面伸缩缝等预埋锚固钢筋位置必须准确、可靠。施工桥台背墙及现浇实心板时，**注意预埋交通工程及沿线设施预埋件**。

(8)现浇板底设有楔形块，应注意其倾斜方向。

(9)应加强混凝土的振捣，确保混凝土不出现空洞、蜂窝、麻面(特别在钢筋、管道密集处)。

(10)所有新、老混凝土结合面均应严格拉毛处理，并冲洗干净，以保证新、老混凝土的结合。

(11)施工中钢筋的连接方式：如设计图纸中未说明，钢筋直径≥12mm时，钢筋连接应采用焊接，钢筋直径＜12mm时，钢筋连接可采用绑扎。绑扎及焊接长度应按照《公路桥涵施工技术规范》(JTG/T 3650-2020)的有关规定严格执行。

(12)凡需焊接的钢筋，均应满足可焊接要求，并选择相应的焊条进行焊接。

(13)主钢筋的接长采用闪光对焊或机械连接接头。其他钢筋连接要求见相关规范。

(14)浇筑桥面现浇层混凝土前应将梁顶浮浆、油污清除干净，以保证新、老混凝土良好结合。

(15)为提高桥面沥青混凝土与整体化现浇混凝土桥面铺装的粘接力，保证桥面铺装质量，需对整体化现浇混凝土桥面铺装表面进行凿毛处理(严禁抛丸凿毛)，要求如下：

①整体化现浇混凝土桥面铺装表面采用凿毛机械凿毛；

②凿毛采用纵、横向处理，处理深度为 2～5mm；

③施工顺序：桥面清理→凿毛处理→清扫→吹风和净化桥面→检验→处理漏凿缺陷→监理验收。

(16)伸缩装置的预埋钢筋由施工单位自行制作，安装时由厂家作技术指导，施工单位应按厂家提供的伸缩装置装配图安装，并应根据实际安装温度计算确定安装定位宽度。

(17)桥梁防水层应确保能有效防水，且与桥面现浇层及沥青混凝土铺装层间有足够的粘结强度和剪切强度，防水材料必须具备柔韧性、温度稳定性和耐久性，可根据实际情况采用。

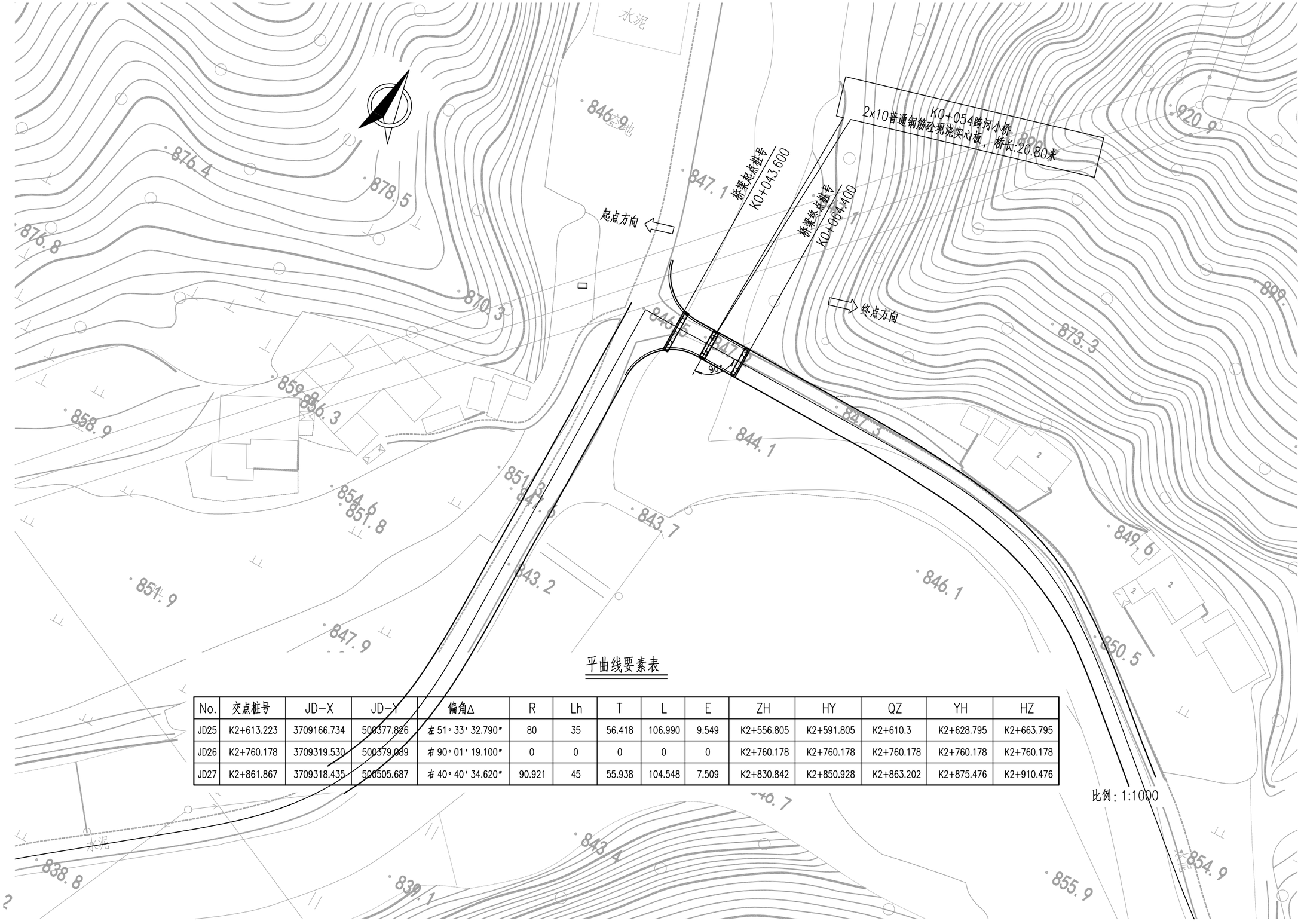
(18)未尽事宜按《公路桥涵施工技术规范》(JTG/T 3650-2020)执行。

全桥工程数量表

佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程 桃园沟口小桥及引线项目　K0+054　桥梁面积（㎡）：177.1

项目 / 工程材料			单位	上部构造										下　部　构　造												拆除工程	合计
				实心板		桥面系			铰缝	伸缩缝	支座	护栏	小计	支座垫石	桥墩					桥台				桥台防护	小计		
				板底楔形块	现浇	泄水管	铺装	桥面连续							盖梁	墩柱	系梁	桩基	挡块	台帽	背墙	桩基	挡块	挡土墙			
混凝土	C40钢纤维		m^3							3.1			3.1														3.1
	C40小石子													0.5											0.5		0.5
	C40			0.1	115.3		17.7						133.2														133.2
	C30											13.8	13.8		14.6	4.8	3.1	22.6	0.5	31.4	8.2	52.0	0.8		137.9		151.7
沥青AC-16			m3				7.8						7.8														7.8
防水层			m2				156.9						156.9														156.9
普通钢筋	HRB400	Φ28	Kg												2342.0										2342.0		2342.0
		Φ25			35551.4								35551.4						271.0	4109.4			232.8		4613.2		40164.6
		Φ22														585.6	279.6	1278.1				3191.0			5334.3		5334.3
		Φ20																									
		Φ16			6955.0					165.2		1989.6	9109.8				82.3	33.5				80.4			196.2		9306.0
		Φ14								430.4			430.4														430.4
		Φ12		30.0	4689.4		3152.4			38.8		1000.5	8911.0		848.9		122.3			1806.9	758.0				3536.1		12447.1
		Φ10																									
		合计		30.0	47195.8		3152.4			634.4		2990.1	54002.7		3190.9	585.6	484.2	1311.6	271.0	5916.3	758.0	3271.4	232.8		16021.8		70024.5
	HPB300	Φ28												72.2											72.2		72.2
		Φ20																									
		Φ10														155.4		405.4	28.2			920.3	41.4		1550.7		1550.7
		Φ8		37.0						87.7			124.7	26.4											26.4		151.1
		合计		37.0						87.7			124.7	98.6		155.4		405.4	28.2			920.3	41.4		1649.3		1774.0
支座	GBZY 300×63		套								8		8														8.0
	GBZY 200×42		套								18		18														18.0
D40伸缩缝			m							20.4			20.4														20.4
泄水管			套			8							8														8.0
铸铁管			Kg			271							271.2														271.2
桩基声测管			Kg															304.2				694.5			998.7		998.7
Φ76×4钢管			Kg											81.7											81.7		81.7
锌铁皮200x200x2.5			Kg											18.1											18.1		18.1
200x200x40橡胶垫块			块																4				4		8.0		8.0
拆除混凝土			m^3																							47	47
拆除圬工			m^3																							316	316
玻纤格栅			Kg			4.2							4.2														4.2
碎石盲沟			m^3			0.2							0.2														0.2
C20片石混凝土			m^3																					177.1	177.1		177.1
挖土方			m^3														15.4					260.1		295.2	570.7		570.7

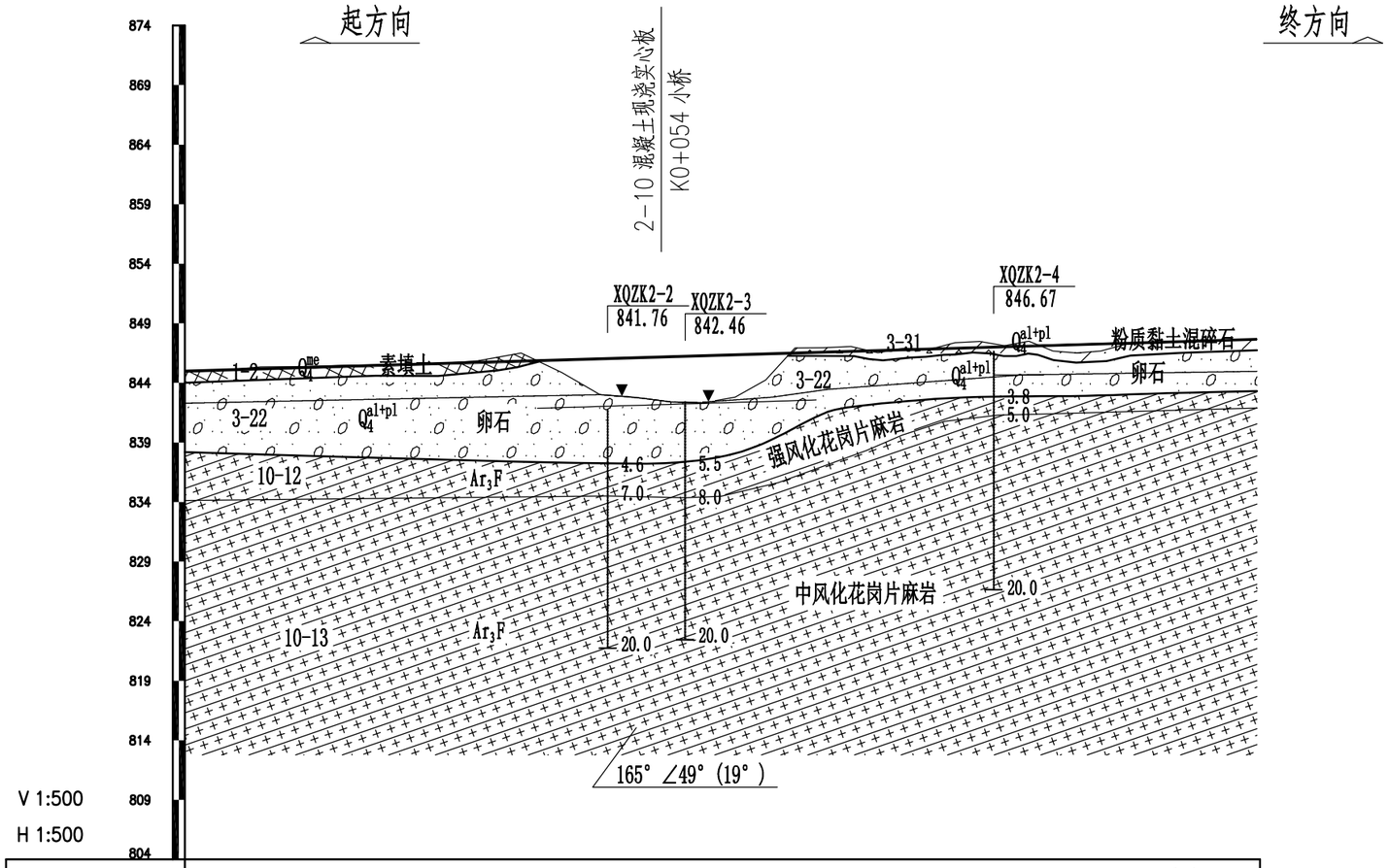
编制：　曹萍　　复核：　于宏军



平曲线要素表

No.	交点桩号	JD-X	JD-Y	偏角Δ	R	Lh	T	L	E	ZH	HY	QZ	YH	HZ
JD25	K2+613.223	3709166.734	500377.826	左 51°33′32.790″	80	35	56.418	106.990	9.549	K2+556.805	K2+591.805	K2+610.3	K2+628.795	K2+663.795
JD26	K2+760.178	3709319.530	500379.089	右 90°01′19.100″	0	0	0	0	0	K2+760.178	K2+760.178	K2+760.178	K2+760.178	K2+760.178
JD27	K2+861.867	3709318.435	500505.687	右 40°40′34.620″	90.921	45	55.938	104.548	7.509	K2+830.842	K2+850.928	K2+863.202	K2+875.476	K2+910.476

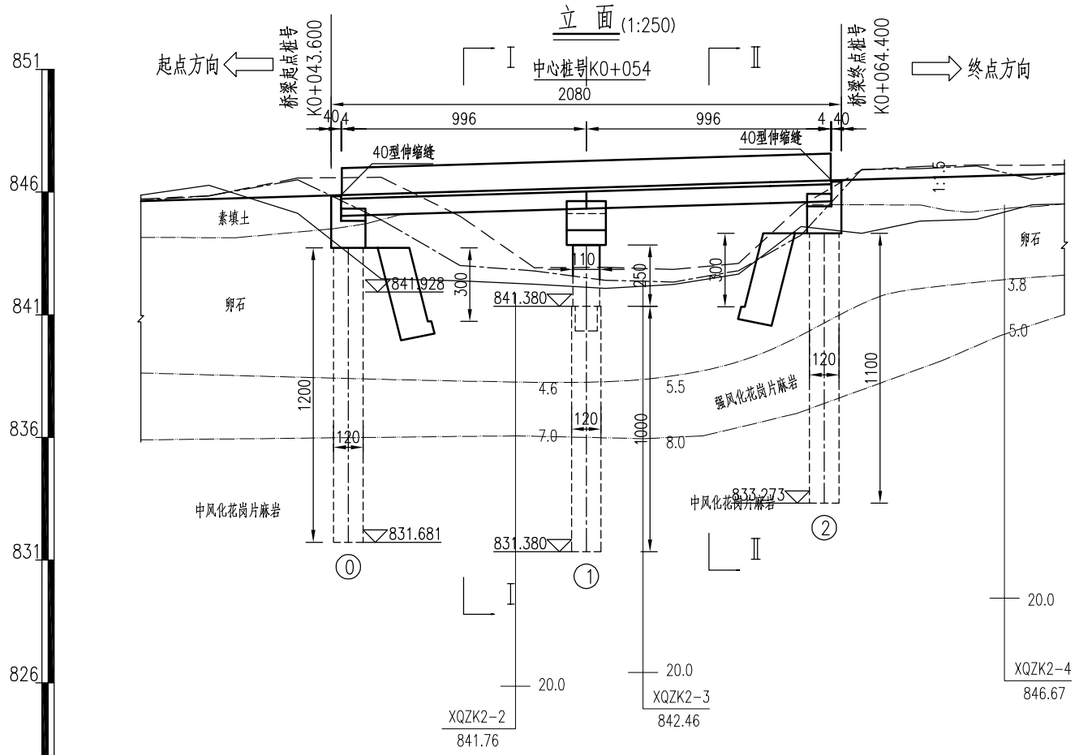
HNR 恒纳尔 恒纳尔工程科技有限公司	佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程 桃园沟口小桥及引线项目	K2+780 跨河小桥 桥位平面布置图	设计	曹萍	复核	于宏军	审核	袁明	图号	SIV-3	日期	2025.07



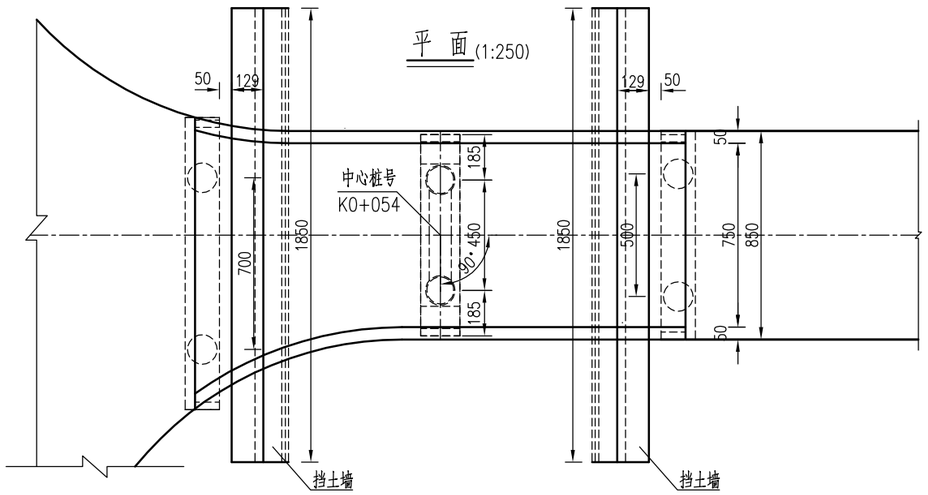
地质概况	桥址区属河流侵蚀堆积地貌，微地貌单元为河床河漫滩地貌。覆盖层主要以第四系素填土（Q_4^{me}）和第四系全新统冲洪积（Q_4^{al+pl}）粉质黏土混碎石、卵石为主，下伏基岩为新太古界佛坪岩群（Ar_3F）花岗片麻岩。地下水基本类型为第四系松散岩类孔隙水、基岩裂隙水，地下水水量较富余。桥址区特殊性岩土为素填土，素填土厚度不大；不良地质为区域性逆断层发育，该断层距离桥梁较远，对桥梁影响很小，可不考虑。桥台的基础方案建议采用桩基础，以中风化花岗片麻岩为基础持力层，嵌入深度经编制计算确定。桥址区整体工程地质、水文地质条件整体较好，桥基整体稳定性较好。					
填挖高度(m)	0.08	0.01	3.67	-0.07	0.09	0.01
设计高程(m)	844.99	845.58	846.18	846.77	847.36	847.66
地面高程(m)	844.90	845.57	842.51	846.84	847.28	847.66
里程桩号	K0+014	+034	+054	+074	+940	K0+104

HNR 恒纳尔 恒纳尔工程科技有限公司	佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程 桃园沟口小桥及引线项目	K0+054 跨河小桥 工程地质纵断面图	设计	刘和峰	复核	吴景龙	审核	王培植	图号	SIV-3	日期	2025.07

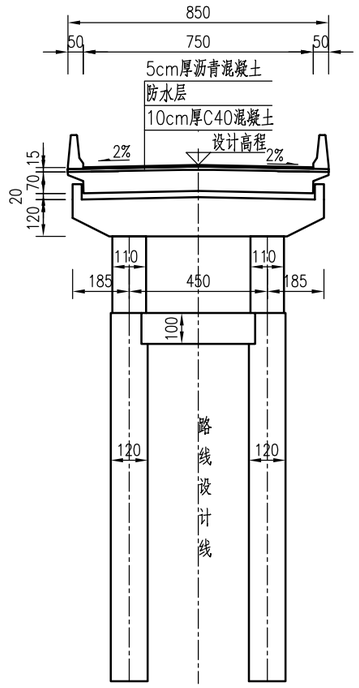
立 面(1:250)



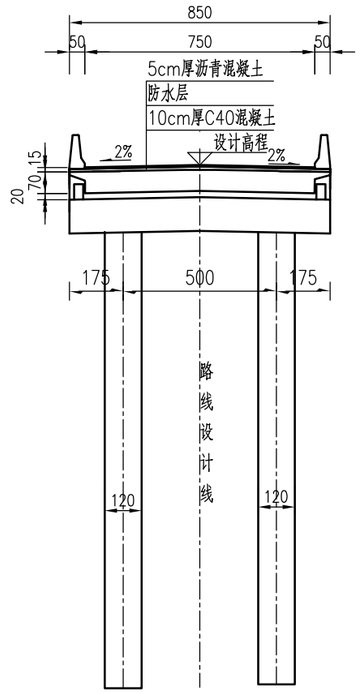
平 面(1:250)



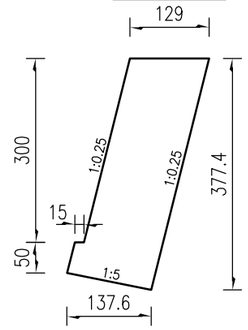
Ⅰ－Ⅰ(1:200)



Ⅱ－Ⅱ(1:200)



挡土墙大样(1:100)



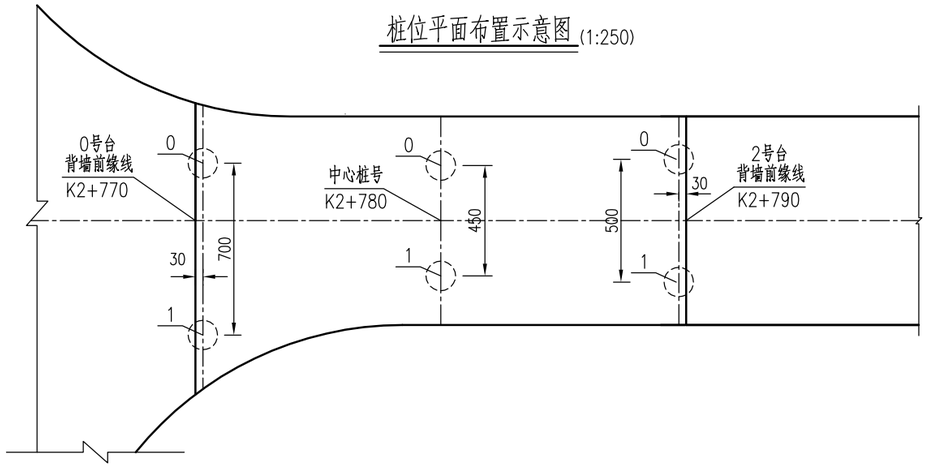
里程桩号	K0	+042.75	+045.637	+048.849	+051.895	+054.789	+057.556	+060.208	+062.759	+065.222
设计高程(m)	845.878	+044				846.175 +054			846.473	+064
地面高程(m)	846.255	844.874	843.010	842.783	842.405	842.334	842.797	844.247	846.920	
坡度(%)	2.973									
坡长(m)	324.914									
平曲线要素	R-∞									
	L-70.664									

注:

1. 图中尺寸除桩号、标高以米计外，其余均以厘米计。
2. 设计荷载：公路－Ⅱ级 。
3. 地震荷载：设防烈度6度，动峰值加速度0.05g。
4. 设计洪水频率：1/25。设计流量55立方米/秒。
5. 桥面宽度：0.5米（防撞护栏）+7.5米~10.827米（行车道）+0.5米（防撞护栏）=8.5米~11.827米
6. 结构型式： 上部为2－10米钢筋混凝土现浇板。
   下部为柱式台，柱式墩，钻孔灌注桩基础。
7. 立面图中桥台高度为桥梁设计线对应位置处高度，标高为右侧位置处标高。
8. 本桥平面位于直线上,纵断面纵坡2.97%；桥台平行布置。
9. 本桥在0#、2#桥台处各设置模数式40型伸缩装置一道，共计2道。
10. 全桥桩基均按端承桩设计，嵌入中风化花岗片麻岩深度不小于3D；且保证桥台最小桩长不小于10.0米；
    其中中风化花岗片麻岩单轴饱和抗压强度不小于30MPa。
11. 本桥在两侧桥台沿桥宽方向各设置18.5米挡土墙，其数量已计入全桥主要工程材料数量表。
    挡墙施工工艺详见路基挡墙防护图纸。

HNR 恒纳尔 恒纳尔工程科技有限公司	佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程 桃园沟口小桥及引线项目	K0+054 跨河小桥 桥型布置图	设计	曹萍	复核	于宏年	审核	袁好	图号	SIV-3	日期	2025.07

桩位平面布置示意图 (1:250)



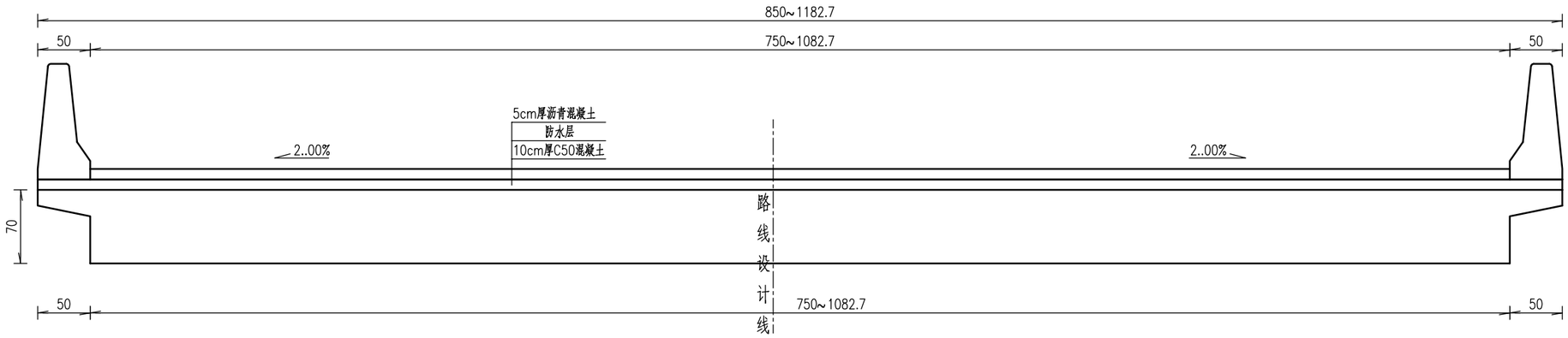
墩台桩基平面坐标表

(单位:米)

墩台号	点号	坐标(N)	坐标(E)
0	1#	3709321.792	500389.231
	2#	3709314.793	500389.170
1	3#	3709321.608	500398.930
	4#	3709317.109	500398.891
2	5#	3709321.775	500408.632
	6#	3709316.775	500408.588

附注:
1、图中尺寸除里程桩号和坐标以米计外,余均以厘米计。
2、施工前需核实坐标无误后,方可开钻。

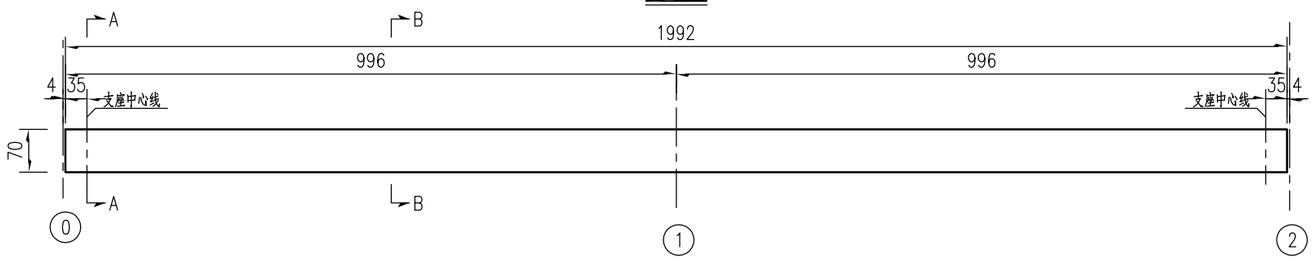
上部构造标准横断面 1:50



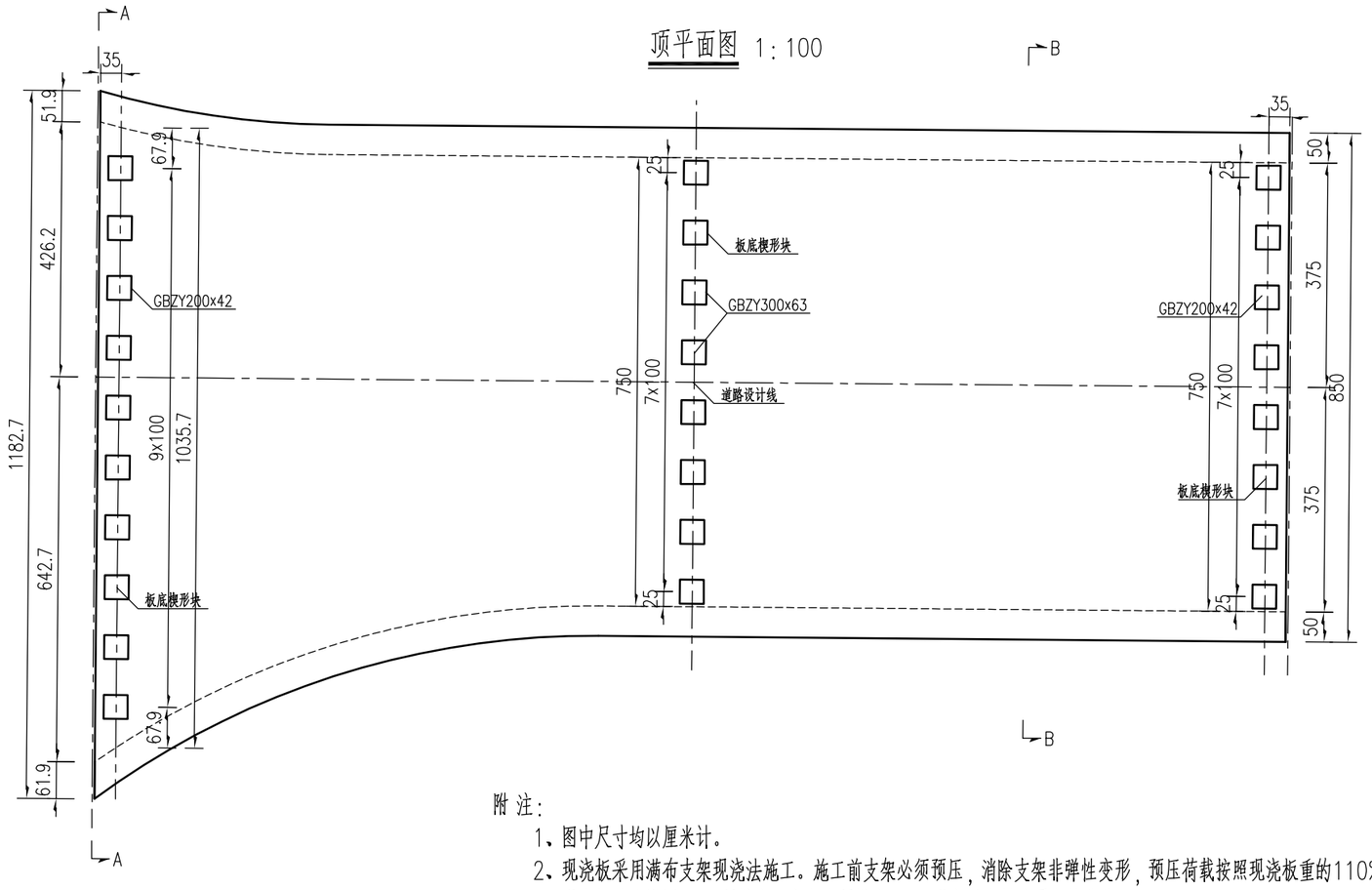
附注：
1、图中尺寸均以厘米计。

HNR 恒纳尔 恒纳尔工程科技有限公司	佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程 桃园沟口小桥及引线项目	K0+054 跨河小桥 上部构造标准横断面图	设计	曹萍	复核	于宏军	审核	袁炳	图号	SIV-3	日期	2025.07

立面 1:100



顶平面图 1:100

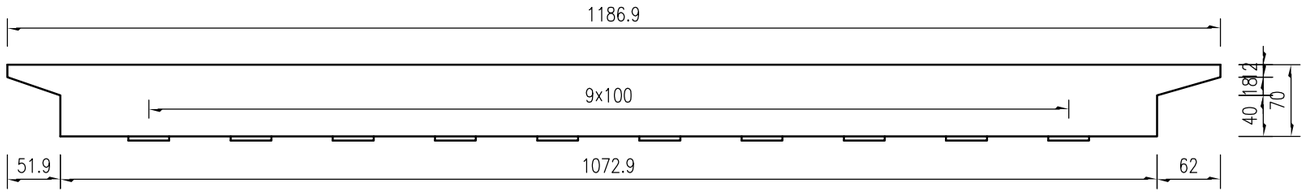


附 注:

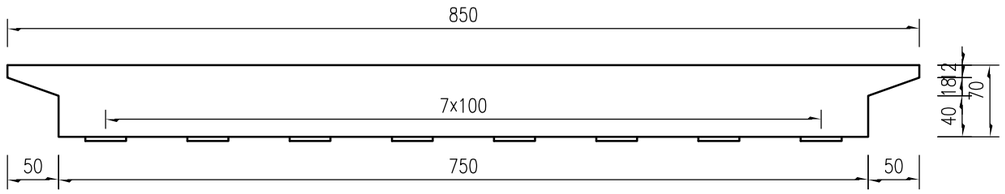
1、图中尺寸均以厘米计。
2、现浇板采用满布支架现浇法施工。施工前支架必须预压，消除支架非弹性变形，预压荷载按照现浇板重的110%计。
3、现浇板跨中设置2cm预拱度，支点处预拱度为0，沿顺桥向做成平顺的曲线。
4、现浇板施工时混凝土由下坡端往上坡端浇注。
5、现浇板位于纵横坡道上，在现浇板底设置调平块，与现浇板一次浇注。
6、本图仅示现浇板构造，其余设施及预埋件详见相关图纸，施工时应配合使用。
7、现浇板采用C40混凝土浇注，共115.32立方米。
8、桥梁平面线型同路基平面线型，施工时应根据路线数据放样桥梁边线。
9、本桥连续墩采用GBZY300x63板式橡胶支座，全桥共需8块。
桥台采用GBZY200x42板式橡胶支座，全桥共需18块。

HNR 恒纳尔 恒纳尔工程科技有限公司	佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程 桃园沟口小桥及引线项目	K0+054 跨河小桥 现浇实心板一般构造图(一)	设计	曹萍	复核	于宏年	审核	袁好	图号	SIV-3	日期	2025.07

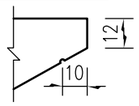
A-A 1:60



B-B 1:60



滴水槽大样

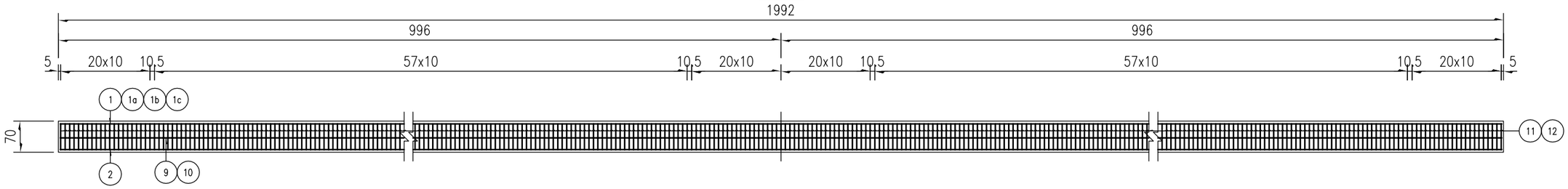


附 注:

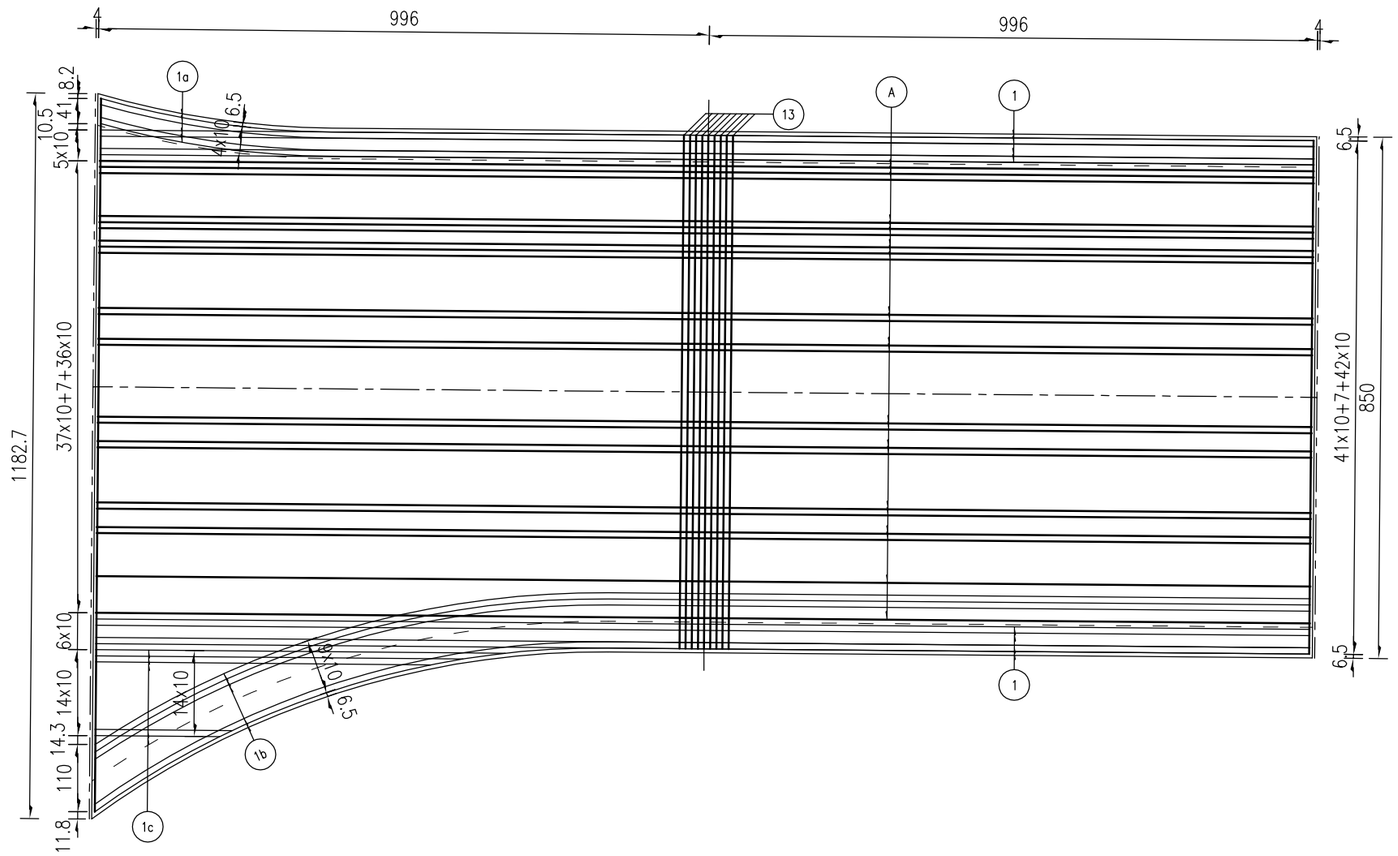
1、图中尺寸均以厘米计。
2、现浇板采用满布支架现浇法施工。施工前支架必须预压，消除支架非弹性变形，预压荷载按照现浇板重的110%计。
3、现浇板跨中设置2cm预拱度，支点处预拱度为0，沿顺桥向做成平顺的曲线。
4、现浇板施工时混凝土由下坡端往上坡端浇注。
5、现浇板位于纵横坡道上，在现浇板底设置调平块，与现浇板一次浇注。
6、本图仅示现浇板构造，其余设施及预埋件详见相关图纸，施工时应配合使用。
7、现浇板采用C40混凝土浇注，共115.32立方米。
8、桥梁平面线型同路基平面线型，施工时应根据路线数据放样桥梁边线。
9、本桥连续墩采用GBZY300x63板式橡胶支座，全桥共需8块。
桥台采用GBZY200x42板式橡胶支座，全桥共需18块。

HNR 恒纳尔 恒纳尔工程科技有限公司	佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程 桃园沟口小桥及引线项目	K0+054 跨河小桥 现浇实心板一般构造图(二)	设计	曹萍	复核	于宏军	审核	袁炳	图号	SIV-3	日期	2025.07

立面 1:50



顶平面图 1:100



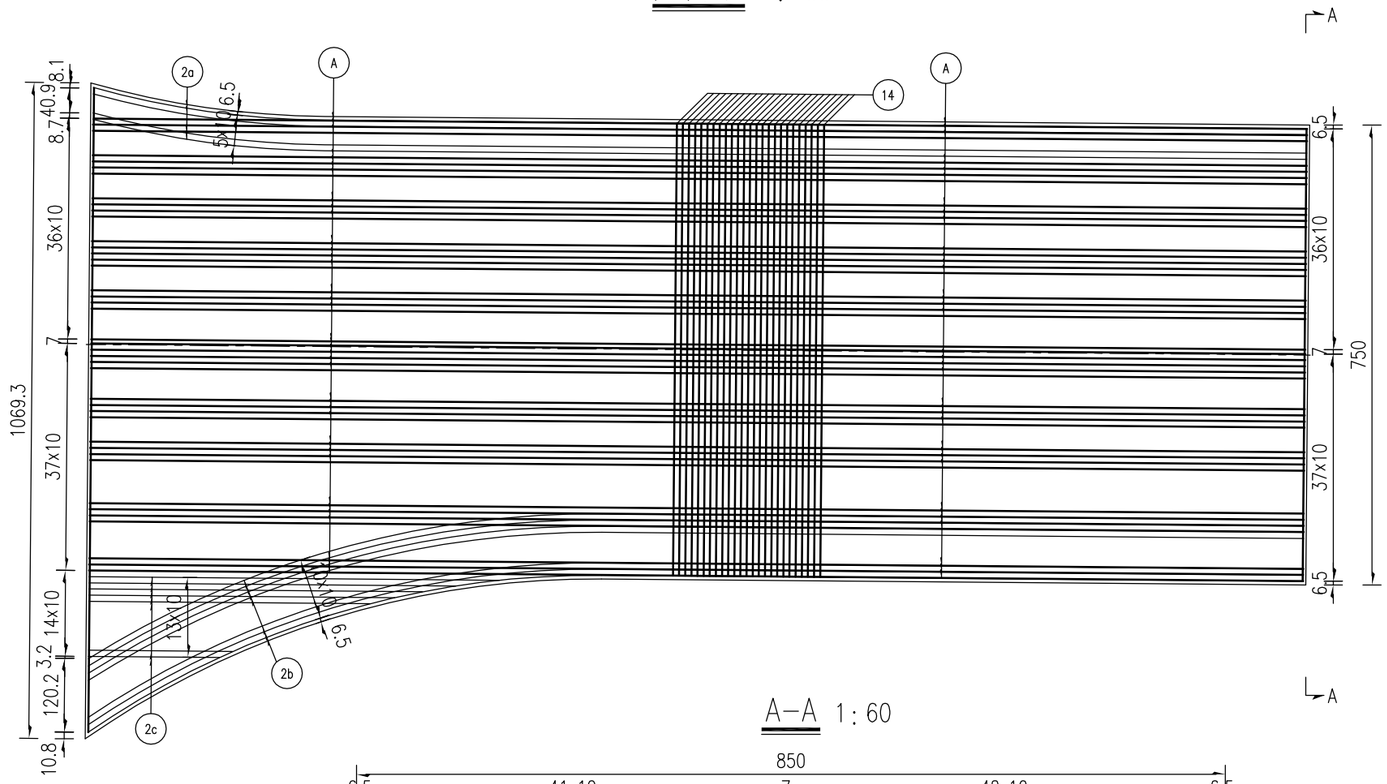
附注:

1、图中尺寸均以厘米计。

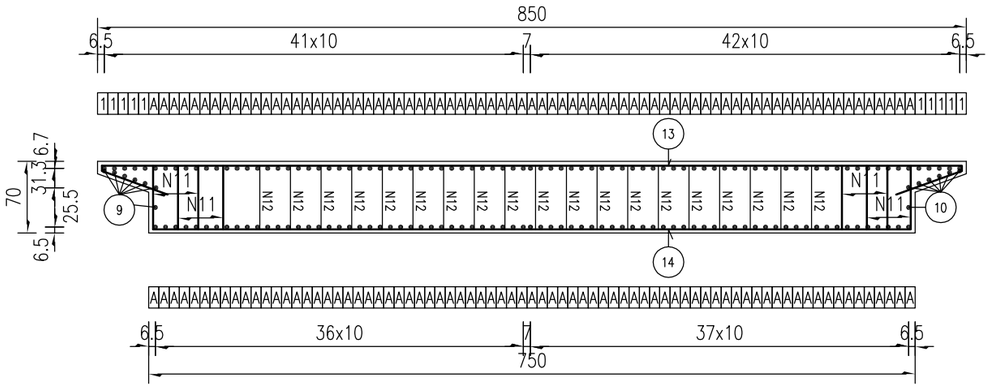
2、图中钢筋布置根数为示意，钢筋实际布置根数以钢筋布置间距、钢筋布置横断面图和钢筋数量表为准。

HNR 恒纳尔 恒纳尔工程科技有限公司	佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程 桃园沟口小桥及引线项目	K0+054 跨河小桥 现浇板钢筋构造图(一)	设计	曹萍	复核	于宏军	审核	麦收	图号	SIV-3	日期	2025.07

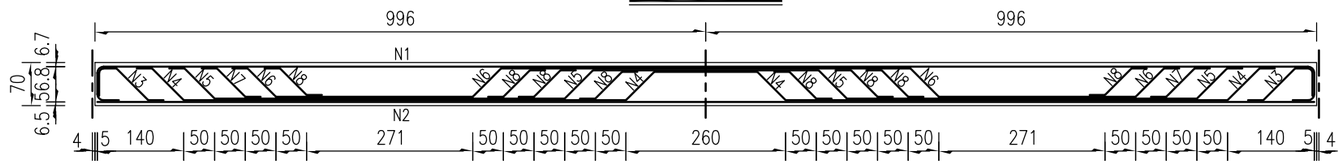
底平面图 1:100



A-A 1:60



A骨架钢筋大样1:100

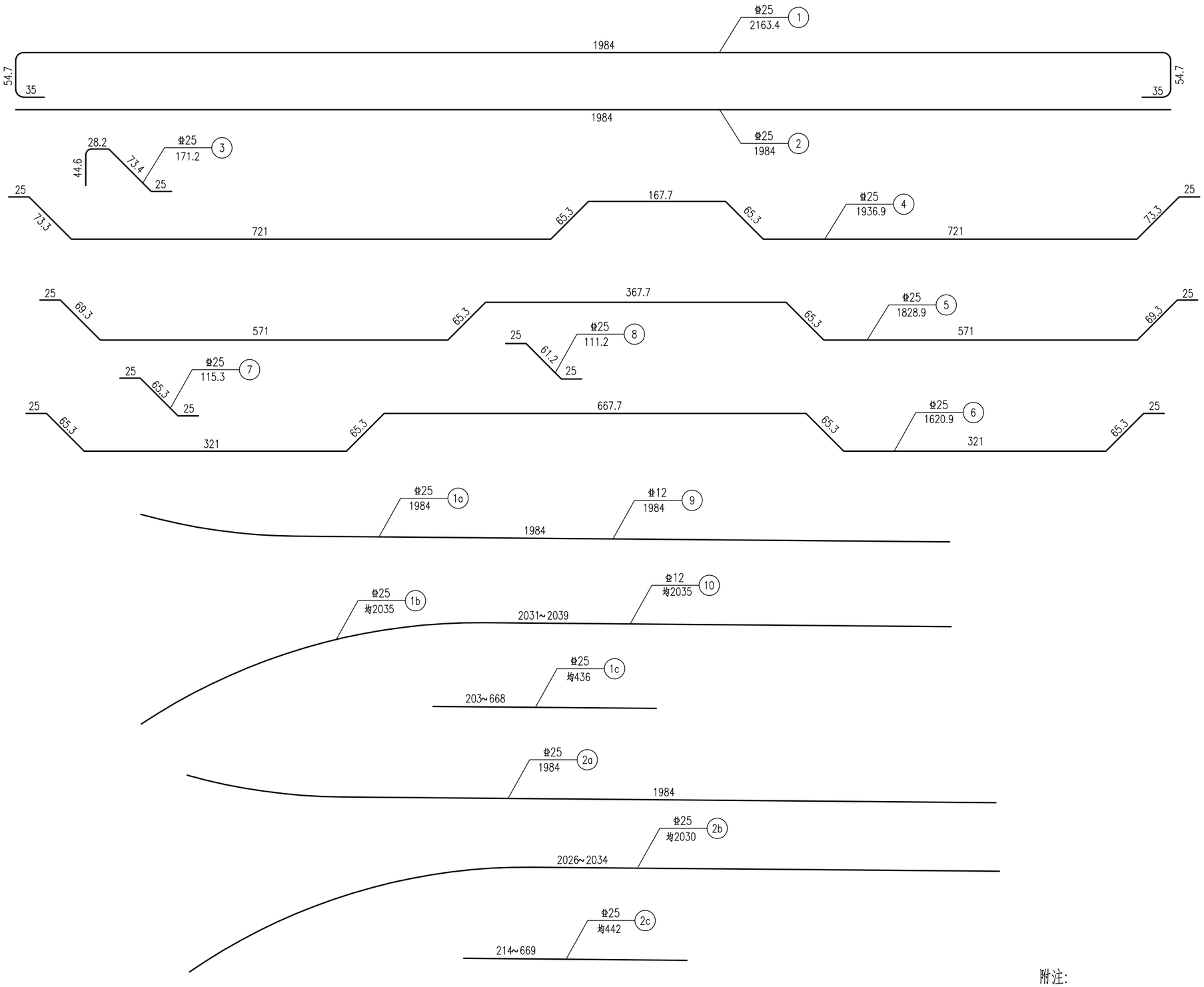


附注:

1、图中尺寸均以厘米计。

2、图中钢筋布置根数为示意，钢筋实际布置根数以钢筋布置间距、钢筋布置横断面图和钢筋数量表为准。

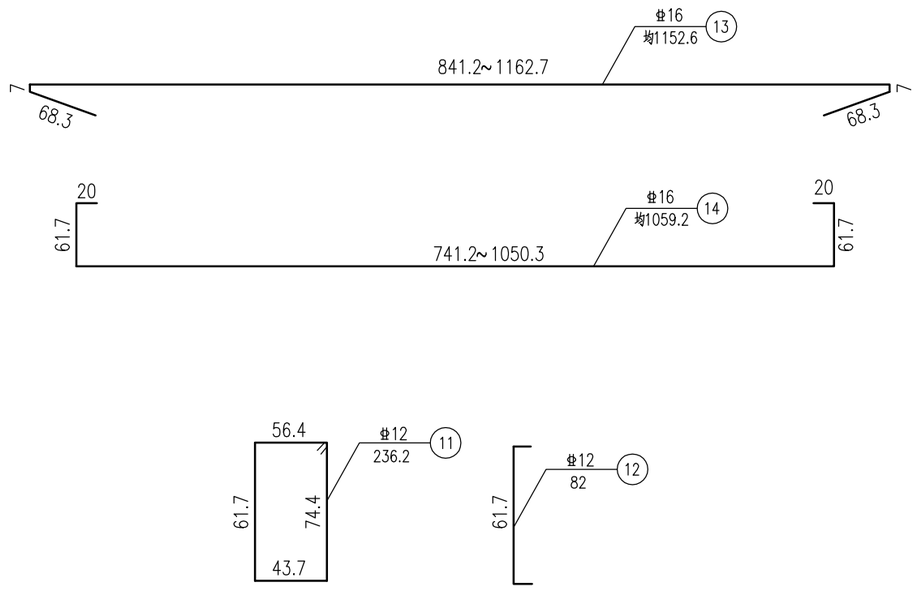
HNR 恒纳尔 恒纳尔工程科技有限公司	佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程 桃园沟口小桥及引线项目	K0+054 跨河小桥 现浇板钢筋构造图(二)	设计	曹萍	复核	于宏军	审核	麦好	图号	SIV-3	日期	2025.07



附注:

1、图中尺寸除钢筋直径以毫米计外，余均以厘米计。

HNR 恒纳尔 恒纳尔工程科技有限公司	佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程 桃园沟口小桥及引线项目	K0+054 跨河小桥 现浇板钢筋构造图(三)	设计	曹萍	复核	于宏年	审核	麦好	图号	SIV-3	日期	2025.07



现浇板材料数量表

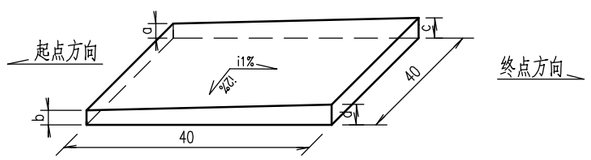
钢筋编号	直径 (mm)	每根长 (cm)	根数	共长 (m)	共重 (m)	总重 (kg)	C40混凝土 (m^3)
1	Φ25	2163	85	1838.55	7078.42	Φ25: 35551.4 Φ16: 6955.0 Φ12: 4689.4	115.32
1a	Φ25	1984	5	99.20	381.92		
1b	Φ25	2035	10	203.50	783.48		
1c	Φ25	436	15	65.40	251.79		
2	Φ25	1984	75	1488.00	5728.80		
2a	Φ25	1984	6	119.04	458.30		
2b	Φ25	2030	11	223.30	859.71		
2c	Φ25	442	14	61.88	238.24		
3	Φ25	171	150	256.50	987.52		
4	Φ25	1937	75	1452.75	5593.09		
5	Φ25	1829	75	1371.75	5281.24		
6	Φ25	1621	75	1215.75	4680.64		
7	Φ25	115	150	172.50	664.13		
8	Φ25	111	600	666.00	2564.10		
9	Φ12	1984	7	138.88	123.33		
10	Φ12	2035	7	142.45	126.50		
11	Φ12	236	796	1878.56	1668.16		
12	Φ12	82	3806	3120.92	2771.38		
13	Φ16	1153	199	2294.47	3625.26		
14	Φ16	1059	199	2107.41	3329.71		

附注:

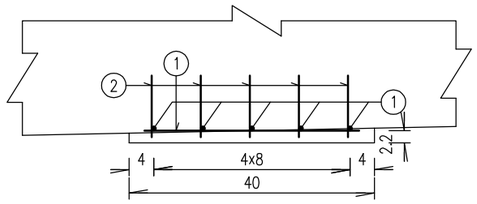
1、图中尺寸除钢筋直径以毫米计外，余均以厘米计。
2、钢筋净保护层不小于3.0cm。
3、N13与N14钢筋焊接成骨架，焊接采用双面焊，焊缝长度不小于5d。
4、N13、N14钢筋与N11、N12钢筋一一对应布设。
5、钢筋长度如与施工放样不符，以施工放样为准。

三角垫层钢筋

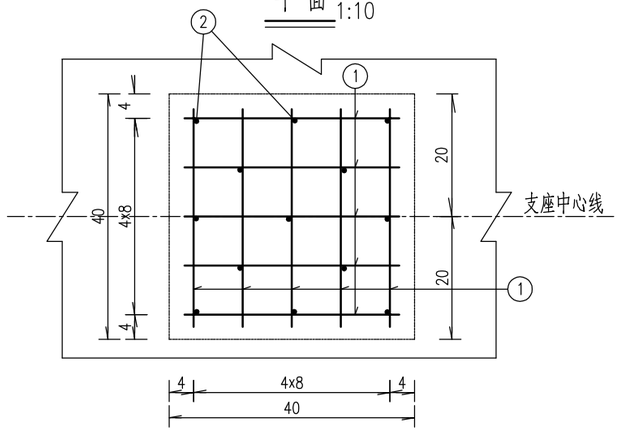
板底楔形块四角尺寸示意图



立面 1:10



平面 1:10



板底楔形块尺寸

单位：厘米

孔号	位置	左幅	右幅
第一、二孔	a	1.8	2.6
	b	2.6	1.8
	c	3.0	3.8
	d	3.8	3.0

现浇板板底楔形块材料数量表

钢筋编号	直径 (mm)	每根长 (cm)	根数	共长 (m)	总长 (m)	总重 (kg)	C40混凝土 (m^3)
1	Φ8	36	26x10	93.60	93.6	37.0	0.12
2	Φ12	10	26x13	33.80	33.8	30.0	

附注：

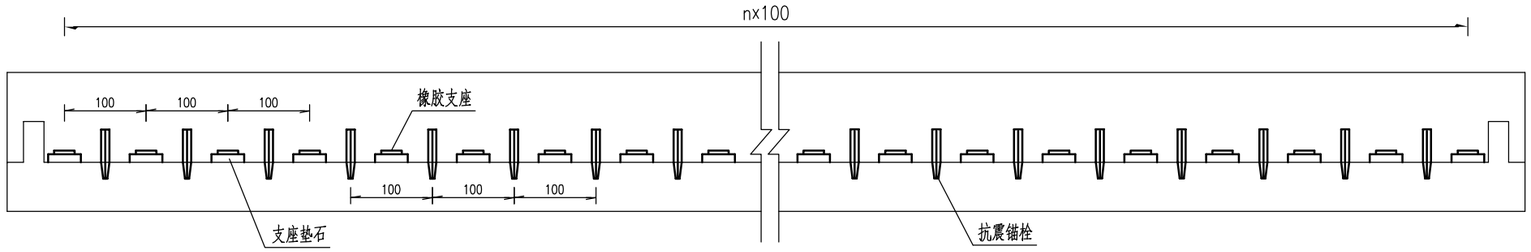
1、图中尺寸均以厘米计。

2、板端底面做楔形块，使支座保持水平状态。

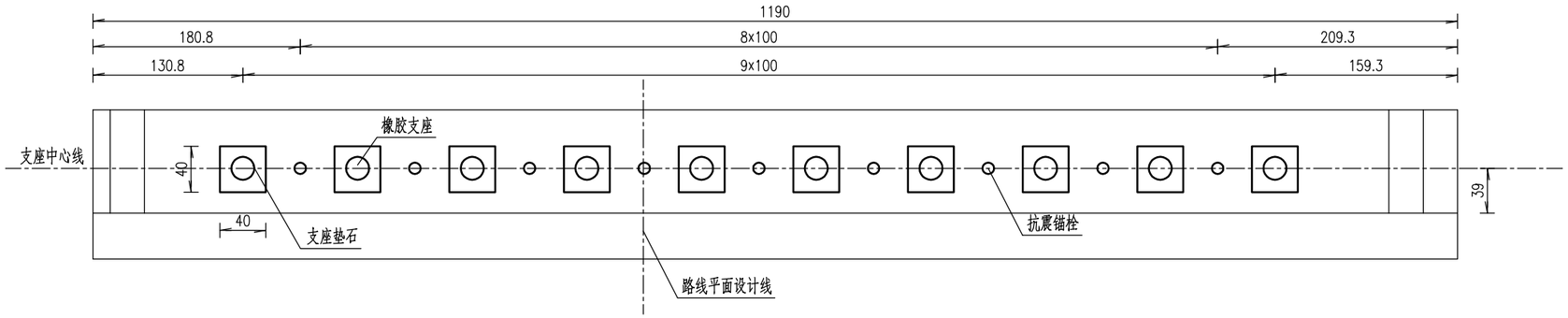
3、板底楔形块中心高度为2.8cm。

HNR 恒纳尔 恒纳尔工程科技有限公司	佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程 桃园沟口小桥及引线项目	K0+054 跨河小桥 板底楔形块构造图	设计	曹萍	复核	于宏军	审核	袁炳	图号	SIV-3	日期	2025.07

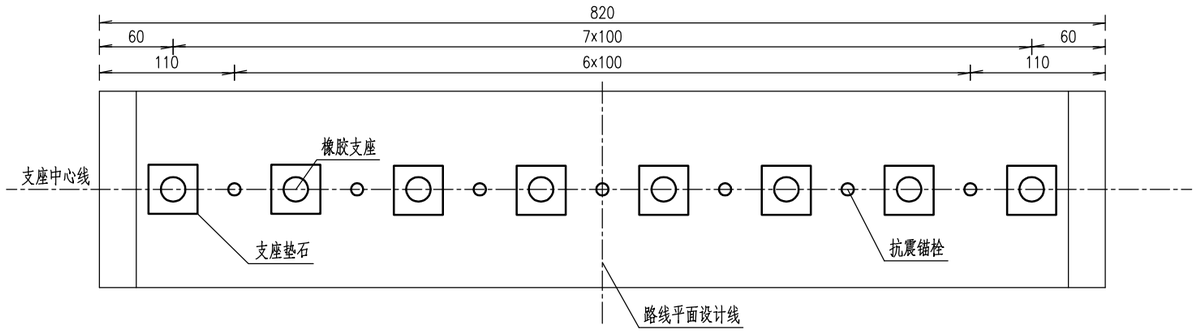
立面 1:75



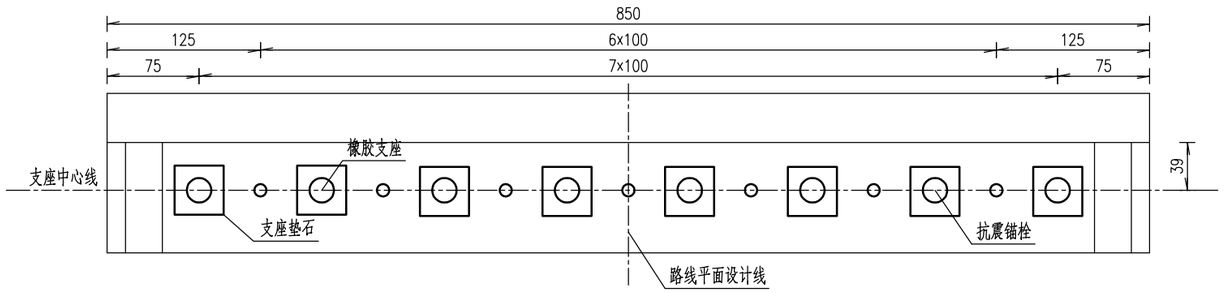
0号桥台平面 1:50



1号桥墩平面 1:50



2号桥台平面 1:50

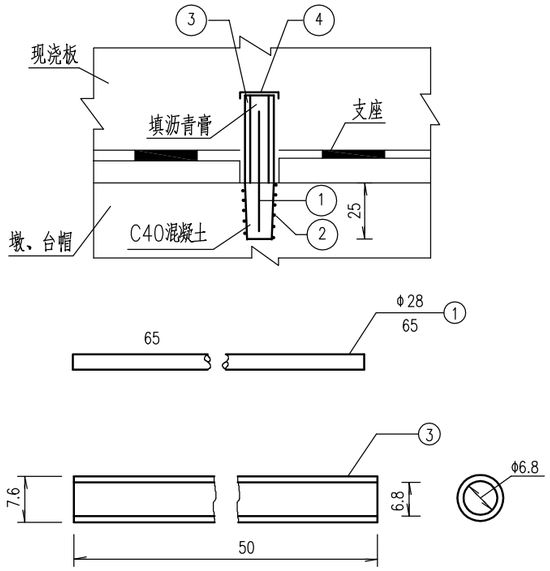


附注：

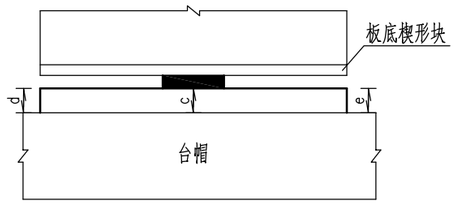
1、图中尺寸均以厘米计。

HNR 恒纳尔 恒纳尔工程科技有限公司	佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程 桃园沟口小桥及引线项目	K0+054 跨河小桥 锚栓、支座垫石、支座布置及构造图(一)	设计	曹萍	复核	于宏军	审核	袁炳	图号	SIV-3	日期	2025.07

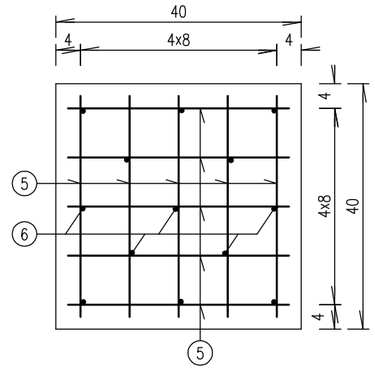
锚栓大样



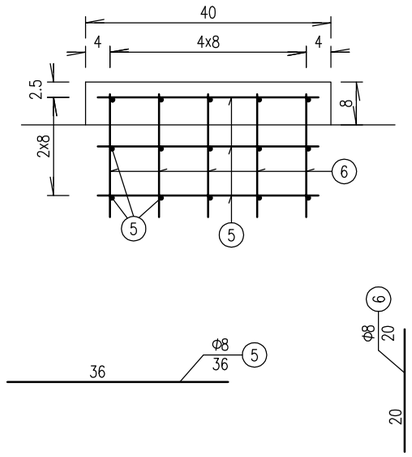
支座垫石大样

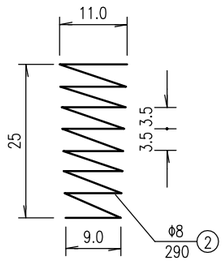


支座垫石钢筋网平面大样 1:10



支座垫石钢筋网立面大样 1:10





支座垫石尺寸一览表

单位：厘米

位置 \ 墩台号		0	1	2
左幅	c	14.2	10.9	11.8
	d	14.6	11.3	12.2
	e	13.8	10.5	11.4
右幅	c	14.2	10.9	11.8
	d	13.8	10.5	11.4
	e	14.6	11.3	12.2

全桥支座垫石钢筋数量表

编 号	规 格	单根长 (cm)	根 数	共 长 (m)	共 重 (kg)	总 重 (kg)
5	Φ8	36	26x30	280.80	110.92	137.6
6	Φ8	20	26x13	67.60	26.70	
C30混凝土(m³)				0.54		

全桥锚栓材料数量表

编号	名称	规 格 (mm)	单件长 (cm)	件数	总长 (m)	总重 (kg)
1	钢筋	Φ28	65	23	14.95	72.21
2	钢筋	Φ8	290	23	66.70	26.35
3	钢管	Φ76x4.0	50	23	11.50	81.68
4	锌铁皮	200x200x2.5		23		18.06

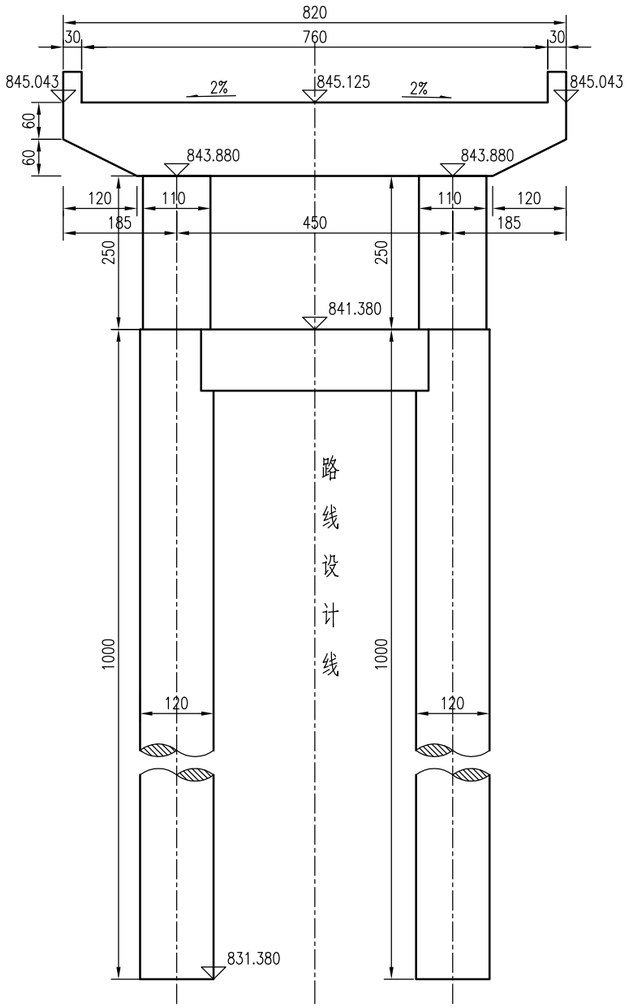
附注：

1、图中尺寸钢筋直径以毫米计，余均以厘米计。

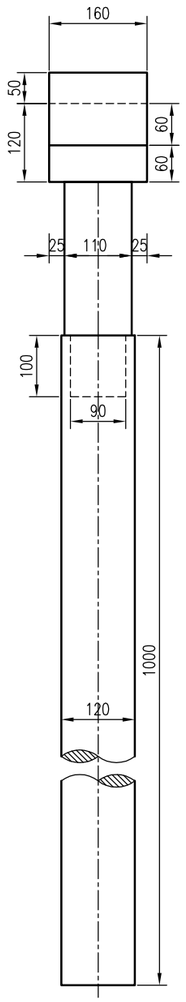
2、N2钢筋为锚栓孔螺旋钢筋，在绑扎墩台帽及支座垫石钢筋时须按准确孔位将其固定于墩台帽钢筋骨架中，浇筑墩台帽及支座混凝土时按本图尺寸预留锚栓孔。

3、N1钢筋为锚栓，当上部构件就位后将其插入墩台帽预留锚栓孔内，并浇筑C40混凝土，外露墩台帽之上的锚栓表面须涂红丹两道以防锈蚀。

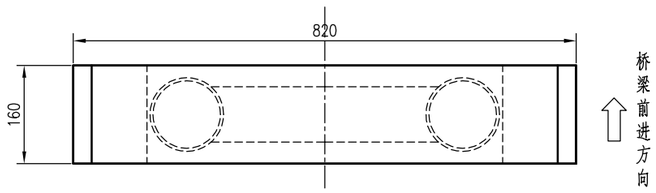
立面(1:100)



侧面(1:100)



平面(1:100)

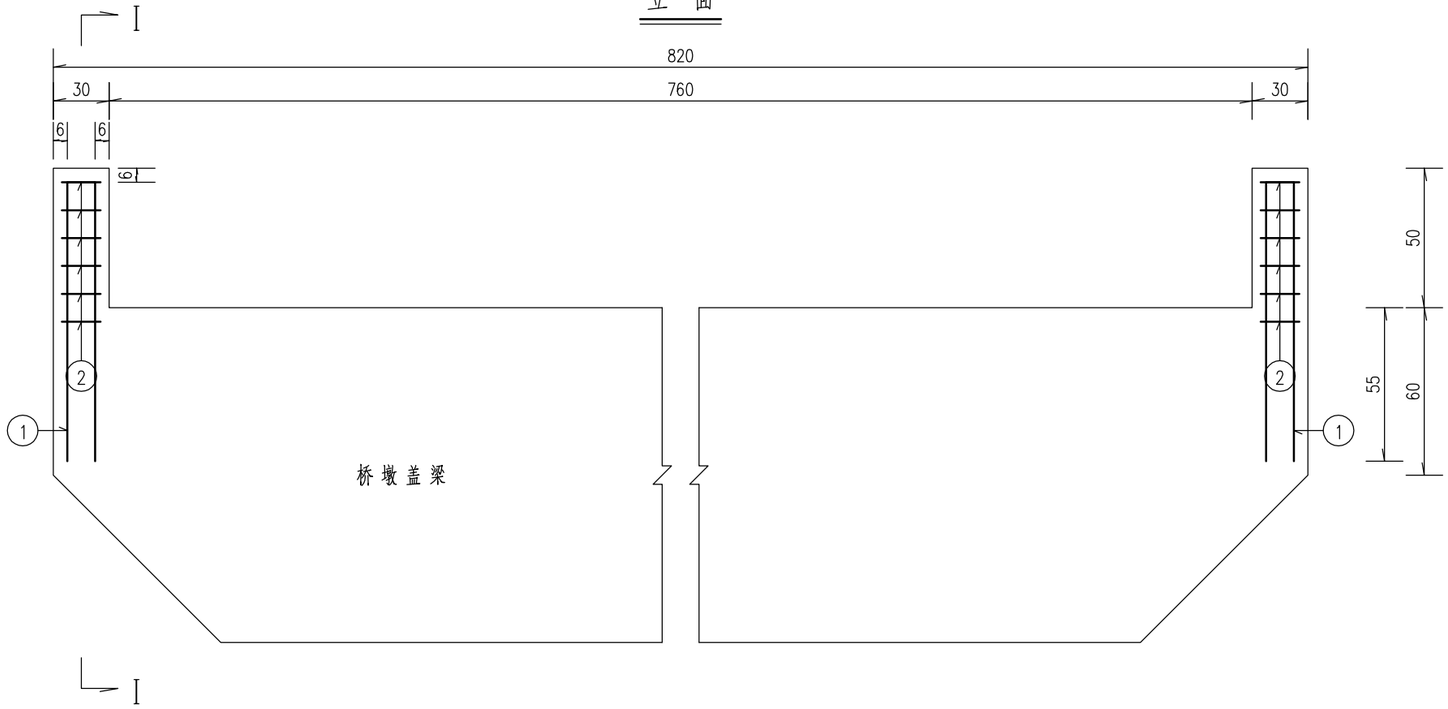


附注：

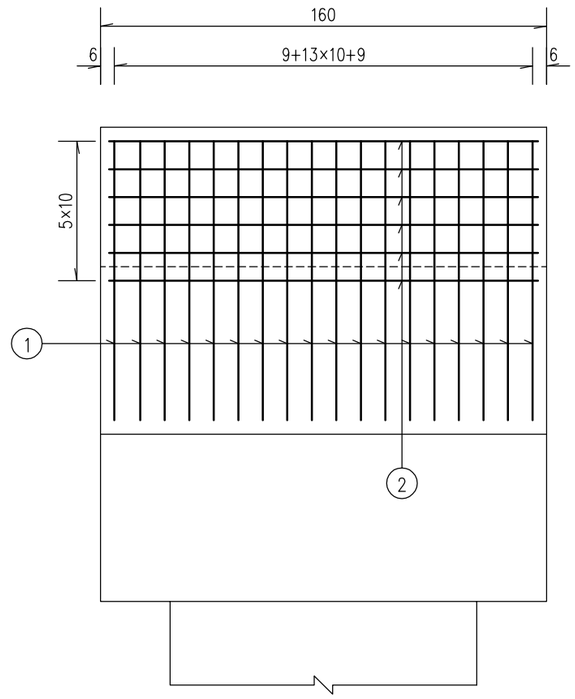
1、图中尺寸除标高以米计外，余均以厘米计。
2、支座中心线位置及垫石高度详见《墩台支座垫石构造图》。
3、路基边缘线处标高低于路线设计线处标高时，横坡为正值，反之为负值。
4、桩基钻孔时若设计采用地层资料与实际情况不符，应及时通知设计单位。
5、支承系统组合高度：垫石+支座+板底楔形块=20cm。
6、桥墩桩基采用端承桩设计。
7、本图适用于1号桥墩。

HNR 恒纳尔 恒纳尔工程科技有限公司	佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程 桃园沟口小桥及引线项目	K0+054 跨河小桥 桥墩一般构造图	设计	曹萍	复核	于宏年	审核	麦收	图号	SIV-3	日期	2025.07

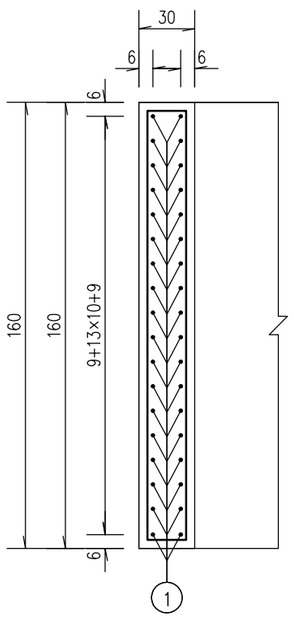
立 面

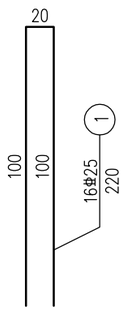


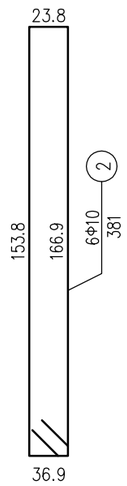
I－I



平 面







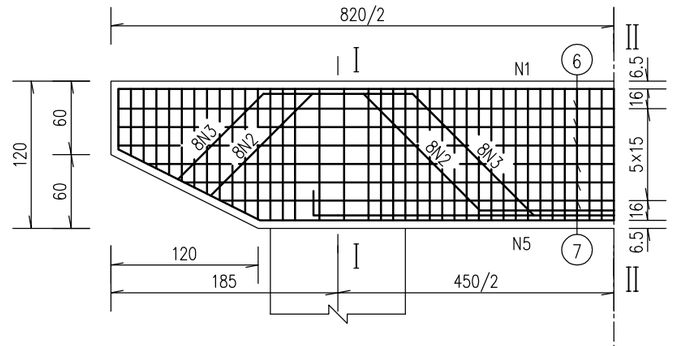
一个桥墩挡块材料数量表

编号	直径 (mm)	单根长度 (cm)	根数	共长 (m)	共重 (kg)	总重 (kg)
1	Φ25	220	32	70.40	271.04	271.0
2	Φ10	381	12	45.72	28.21	28.2
C30混凝土(m^3)					0.48	

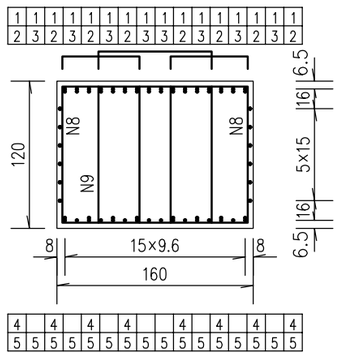
附注：
1、图中尺寸除钢筋直径以毫米计，余均以厘米为单位。
2、防震挡块钢筋若与桥墩盖梁钢筋相碰，可适当调整。
3、防震挡块与空心板间粘贴一块200x200x40mm的橡胶垫块，一个桥墩共计4块。
4、本图适用于1#桥墩。

HNR 恒纳尔 恒纳尔工程科技有限公司	佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程 桃园沟口小桥及引线项目	K0+054 跨河小桥 桥墩挡块钢筋构造图	设计	曹萍	复核	于宏军	审核	袁	图号	SIV-3	日期	2025.07

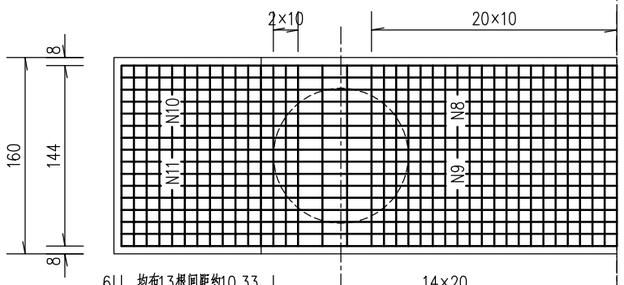
半立面



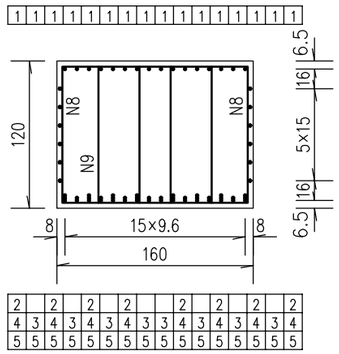
I－I

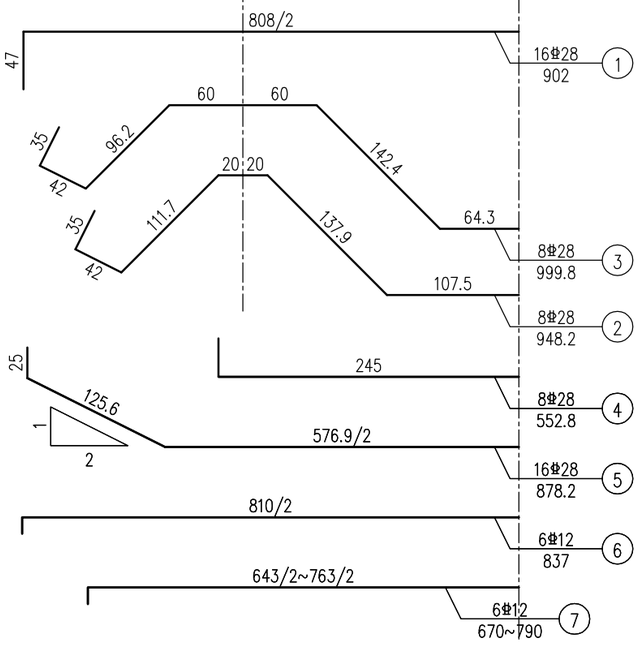


半平面



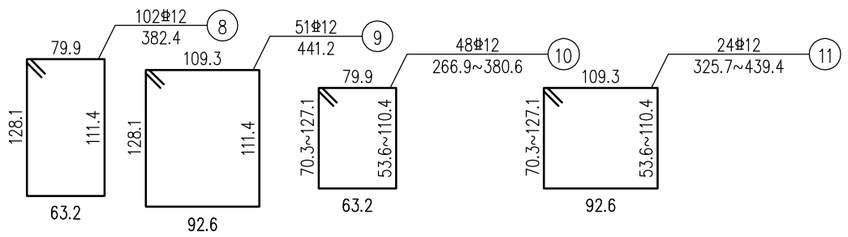
II－II





一个桥墩盖梁材料数量表

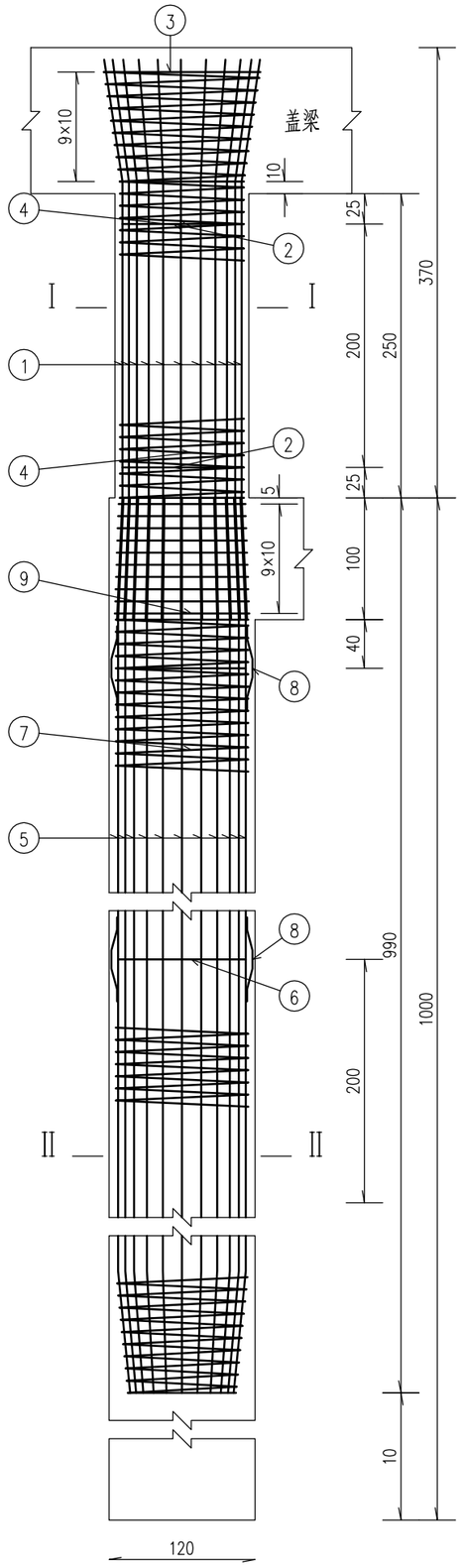
编号	直径 (mm)	单根长度 (cm)	根数	共长 (m)	共重 (kg)	总重 (kg)
1	Φ28	902	16	144.32	697.07	2342.0
2	Φ28	948	8	75.84	366.31	
3	Φ28	1000	8	80.00	386.40	
4	Φ28	553	8	44.24	213.68	
5	Φ28	878	16	140.48	678.52	
6	Φ12	837	6	50.22	44.60	848.9
7	Φ12	730(平均)	6	43.80	38.89	
8	Φ12	382	102	389.64	346.00	
9	Φ12	441	51	224.91	199.72	
10	Φ12	324(平均)	48	155.52	138.10	
11	Φ12	383(平均)	24	91.92	81.62	
C30 混凝土(m^3)					14.59	

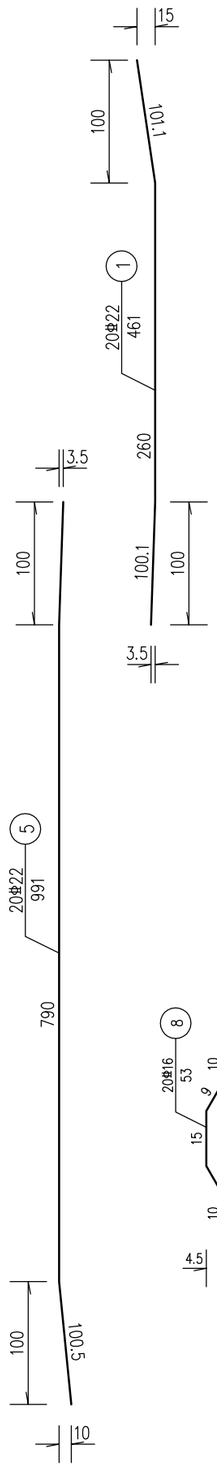


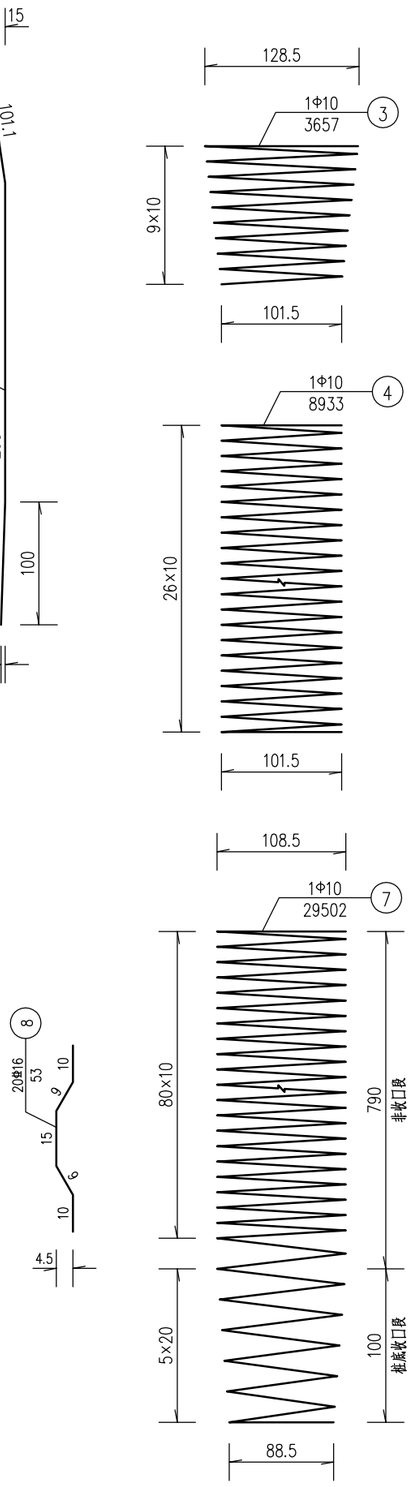
附注：

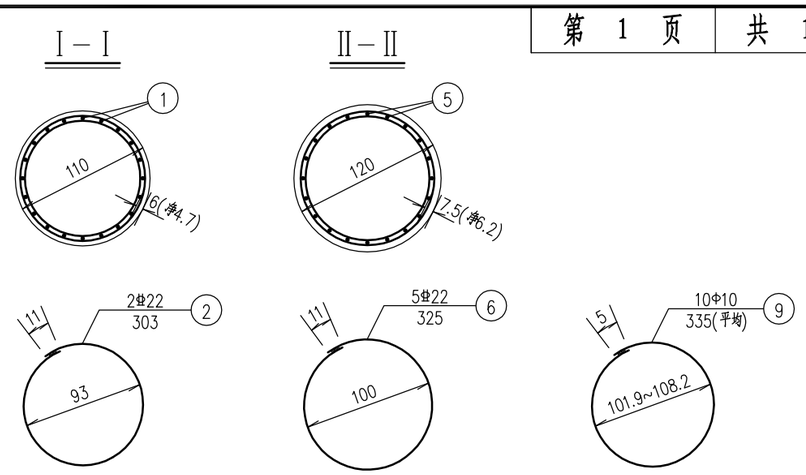
1、图中尺寸除钢筋直径以毫米计，余均以厘米为单位。
2、防震挡块钢筋未示，详见桥墩防震挡块钢筋构造。
3、盖梁钢筋与墩柱、防震挡块钢筋发生干扰时，可适当挪动其中一种。
4、钢筋长度计算没有扣除切线与弧线差。
5、箍筋末端做成135°弯钩，末端已计入弯钩长16.7厘米。
6、盖梁横坡详见桥墩一般构造图。
7、N1、N2、N4与N5,N1、N3与N5钢筋采用双面焊焊接形成骨架，焊缝长度不小于5d。
焊缝在两根钢筋重叠段应增加，其焊缝间距不大于100cm，焊缝长度为2.5d。
8、本图适用于1#桥墩。

HNR 恒纳尔 恒纳尔工程科技有限公司	佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程 桃园沟口小桥及引线项目	K0+054 跨河小桥 桥墩盖梁钢筋构造图	设计	曹萍	复核	于宏军	审核	袁好	图号	SIV-3	日期	2025.07









一座桥墩柱材料数量表

编号	直径 (mm)	单根长度 (cm)	根数	共长 (m)	共重 (kg)	总重 (kg)
1	Φ22	461	40	184.40	549.51	585.6
2	Φ22	303	4	12.12	36.12	
3	Φ10	3657	2	73.14	45.13	155.4
4	Φ10	8933	2	178.66	110.23	
C30 混凝土(m^3)					4.75	

一座桥墩桩基材料数量表

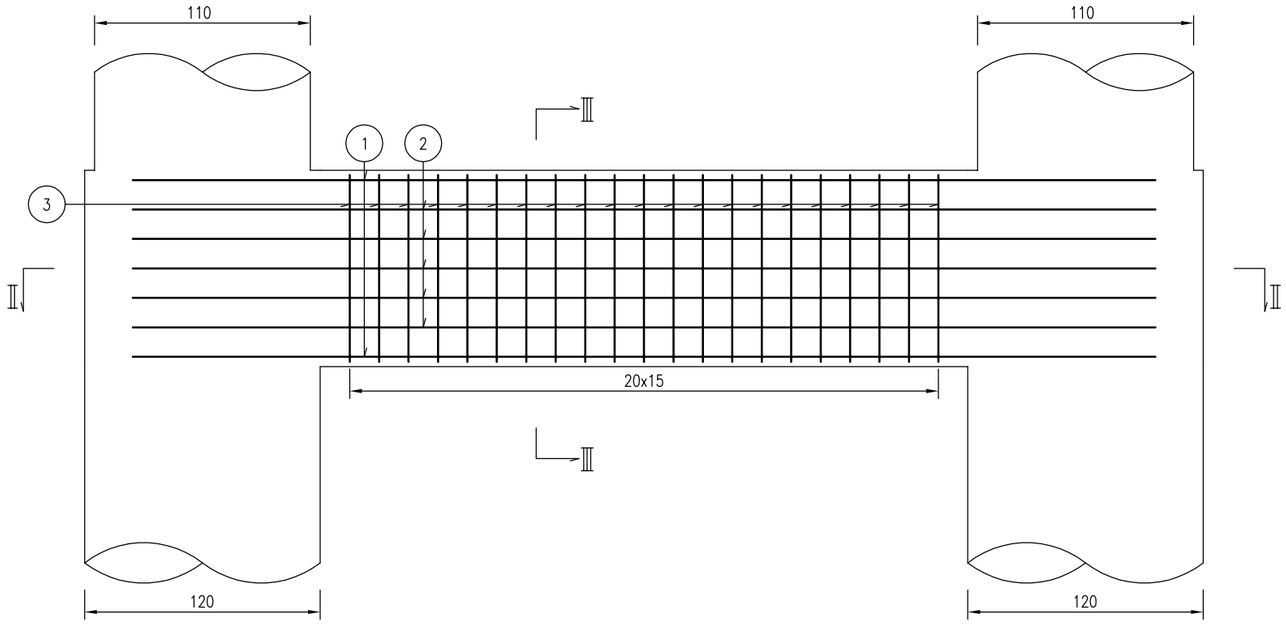
编号	直径 (mm)	单根长度 (cm)	根数	共长 (m)	共重 (kg)	总重 (kg)
5	Φ22	991	40	396.40	1181.27	1278.1
6	Φ22	325	10	32.50	96.85	
7	Φ10	29502	2	590.04	364.05	364.1
8	Φ16	53	40	21.20	33.50	33.5
9	Φ10	335(平均)	20	67.00	41.34	41.3
C30 混凝土(m^3)					22.62	

附注：

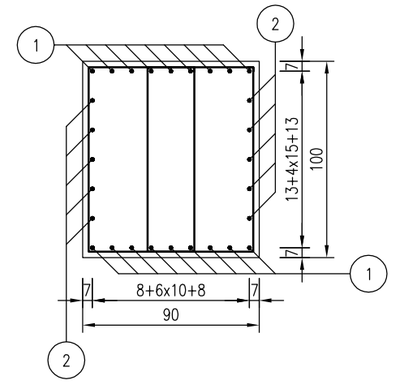
1、图中尺寸除钢筋直径以毫米计，余均以厘米为单位。
2、主筋N1和N5接头均采用对焊。
3、桩基加强筋N6设在主筋内侧，每2米一道，自身搭接部分采用双面焊其长度5倍钢筋直径。
4、桩基钢筋笼分段插入桩孔中，各段主筋须采用焊接，钢筋接头应按规范要求错开布置。
5、进入盖梁的钢筋若与盖梁钢筋发生碰撞，可适当调整伸入其内的墩身钢筋。
6、定位钢筋N8每隔2m设一组，每组4根均匀设于桩基加强筋N6四周。
7、施工时，若实际地质情况与本设计采用的资料不符，应变更基桩设计。
8、本图适用于1号桥墩。

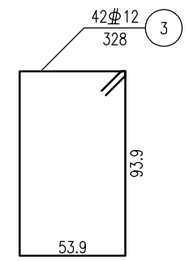
HNR 恒纳尔 恒纳尔工程科技有限公司	佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程 桃园沟口小桥及引线项目	K0+054 跨河小桥 桥墩桩柱钢筋构造图	设计	曹萍	复核	于宏年	审核	麦好	图号	SIV-3	日期	2025.07

Ⅰ－Ⅰ

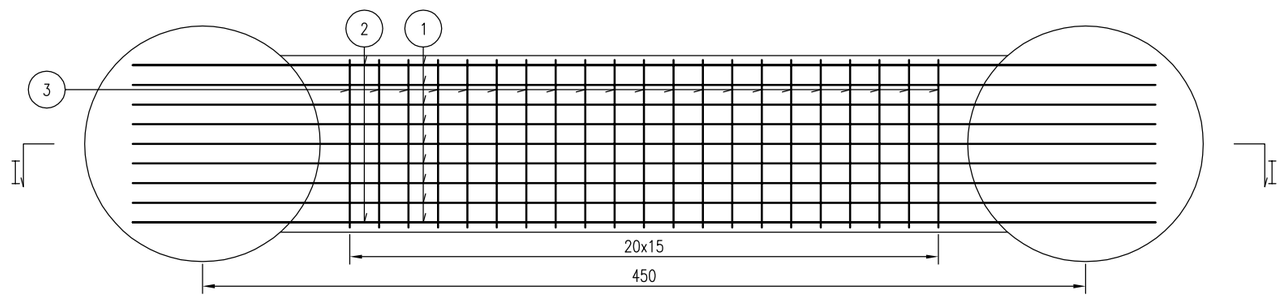


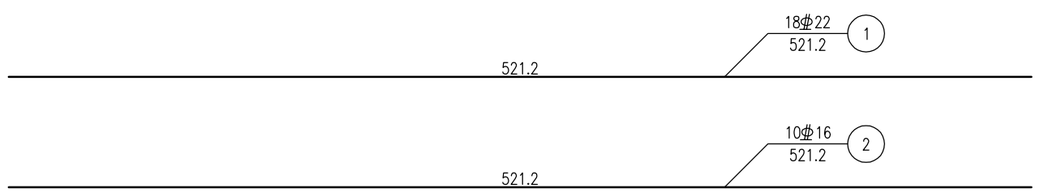
Ⅲ－Ⅲ





Ⅱ－Ⅱ





桥墩一个系梁材料数量表

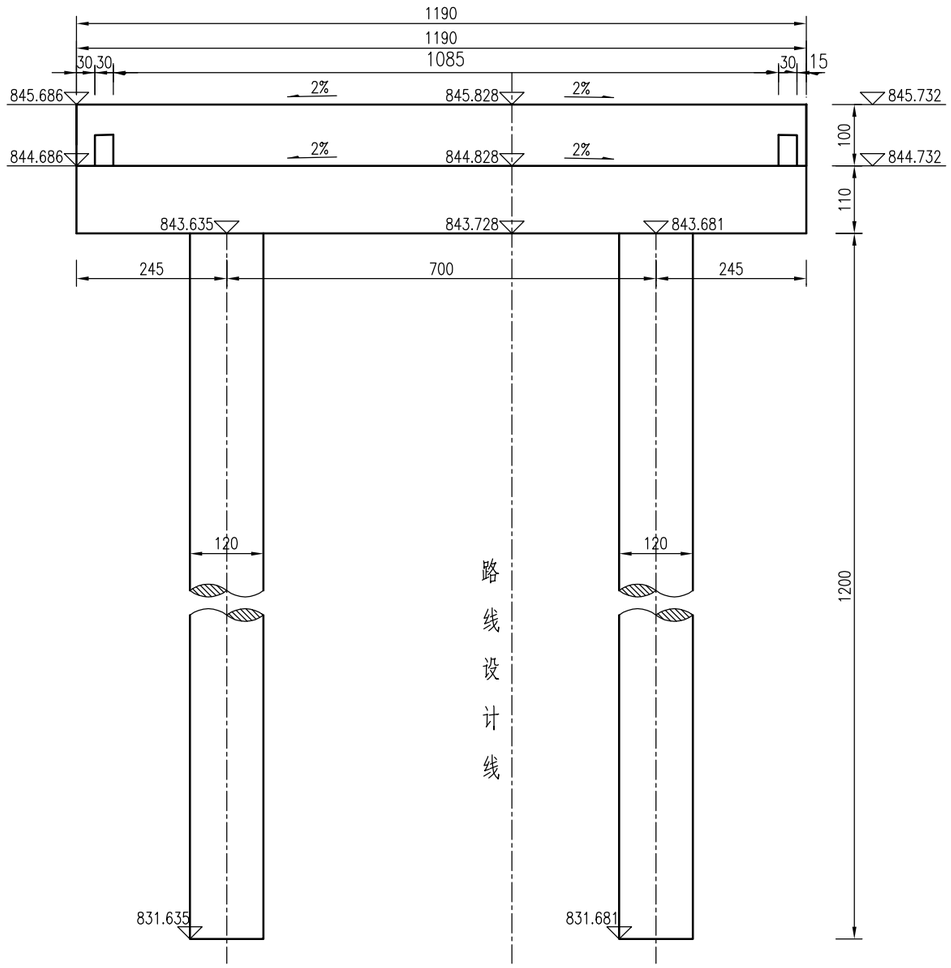
编号	直径 (mm)	长度 (cm)	根数	共长 (m)	单位重 (kg/m)	共重 (kg)	总重 (kg)	C30 (m^3)
1	Φ22	521.2	18	93.82	2.980	279.57	Φ22 279.6	3.08
2	Φ16	521.2	10	52.12	1.580	82.35	Φ16 82.3	
3	Φ12	328	42	137.76	0.888	122.33	Φ12 122.3	

注:

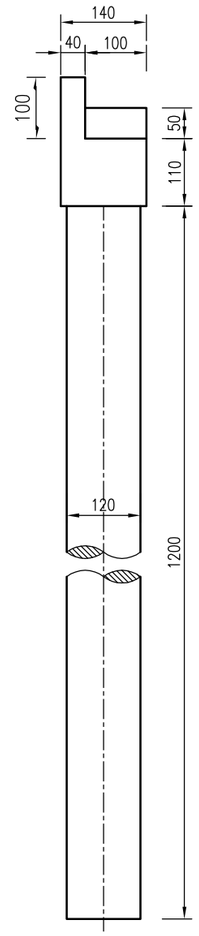
1. 本图尺寸除钢筋直径以毫米计外，其余均以厘米计。
2. 为加强系梁与桩柱的整体性，系梁砼与桩柱一起浇注。
3. 本图为地系梁，适用于1号桥墩。

HNR 恒纳尔 恒纳尔工程科技有限公司	佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程 桃园沟口小桥及引线项目	K0+054 跨河小桥 桥墩桩顶系梁钢筋构造图	设计	曹萍	复核	于宏年	审核	麦收	图号	SIV-3	日期	2025.07

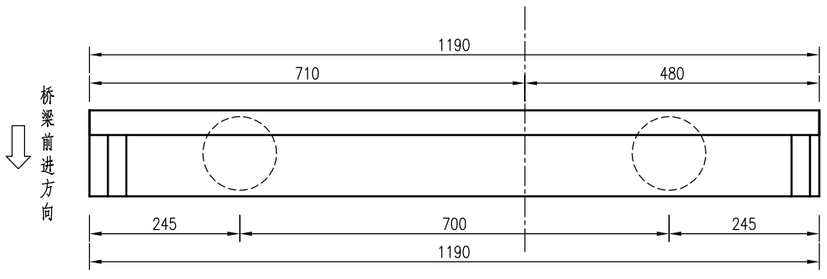
立面(1:100)



侧面(1:100)



平面(1:100)



附注：

1、图中尺寸除标高以米计外，余均以厘米计。

2、支座中心线位置及垫石高度详见《墩台支座垫石构造图》。

3、路基边缘线处标高低于路线设计线处标高时，横坡为正值，反之为负值。

4、桩基钻孔时若设计采用地层资料与实际情况不符，应及时通知设计单位。

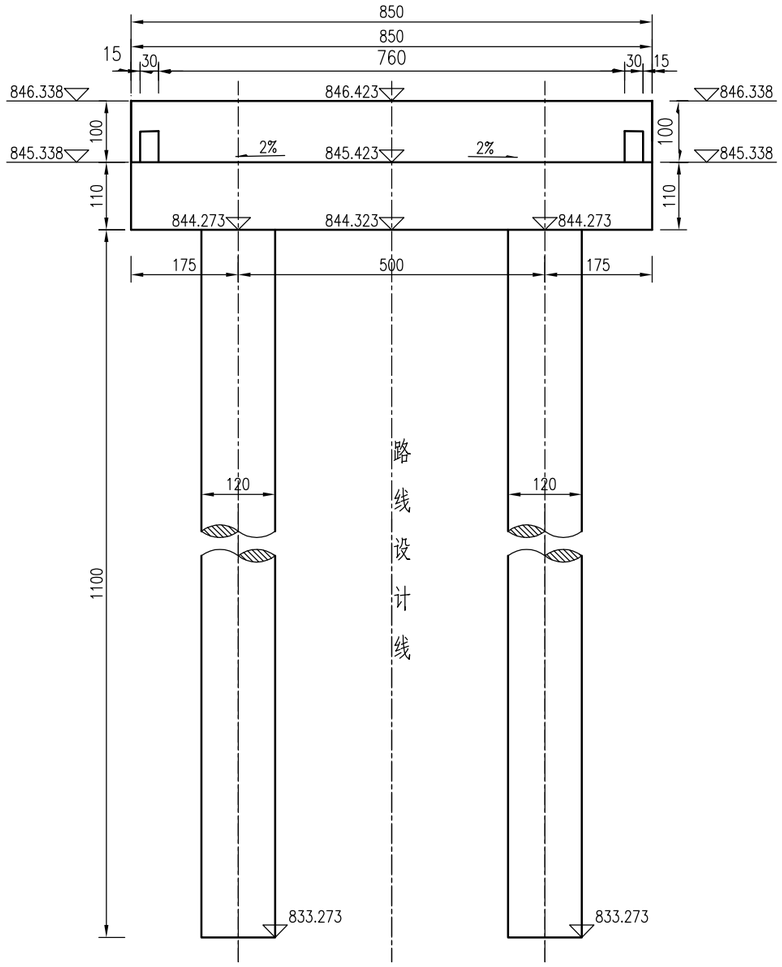
5、背墙前缘线处支承系统组合高度：垫石+支座+板底楔形块=20cm。

6、桥台桩基采用端承桩设计。

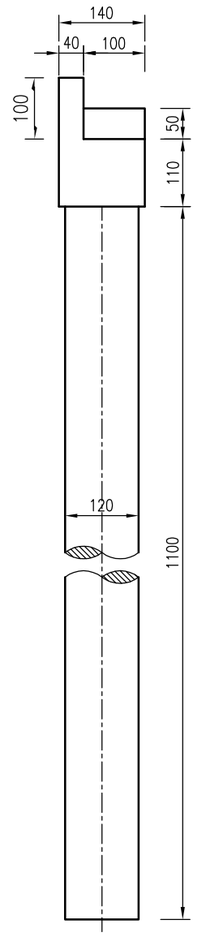
7、本图适用于0号桥台。

HNR 恒纳尔 恒纳尔工程科技有限公司	佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程 桃园沟口小桥及引线项目	K0+054 跨河小桥 桥台一般构造图(一)	设计	曹萍	复核	于宏军	审核	袁炳	图号	SIV-3	日期	2025.07

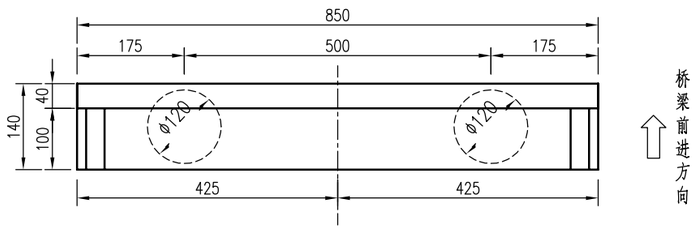
立面(1:100)



侧面(1:100)



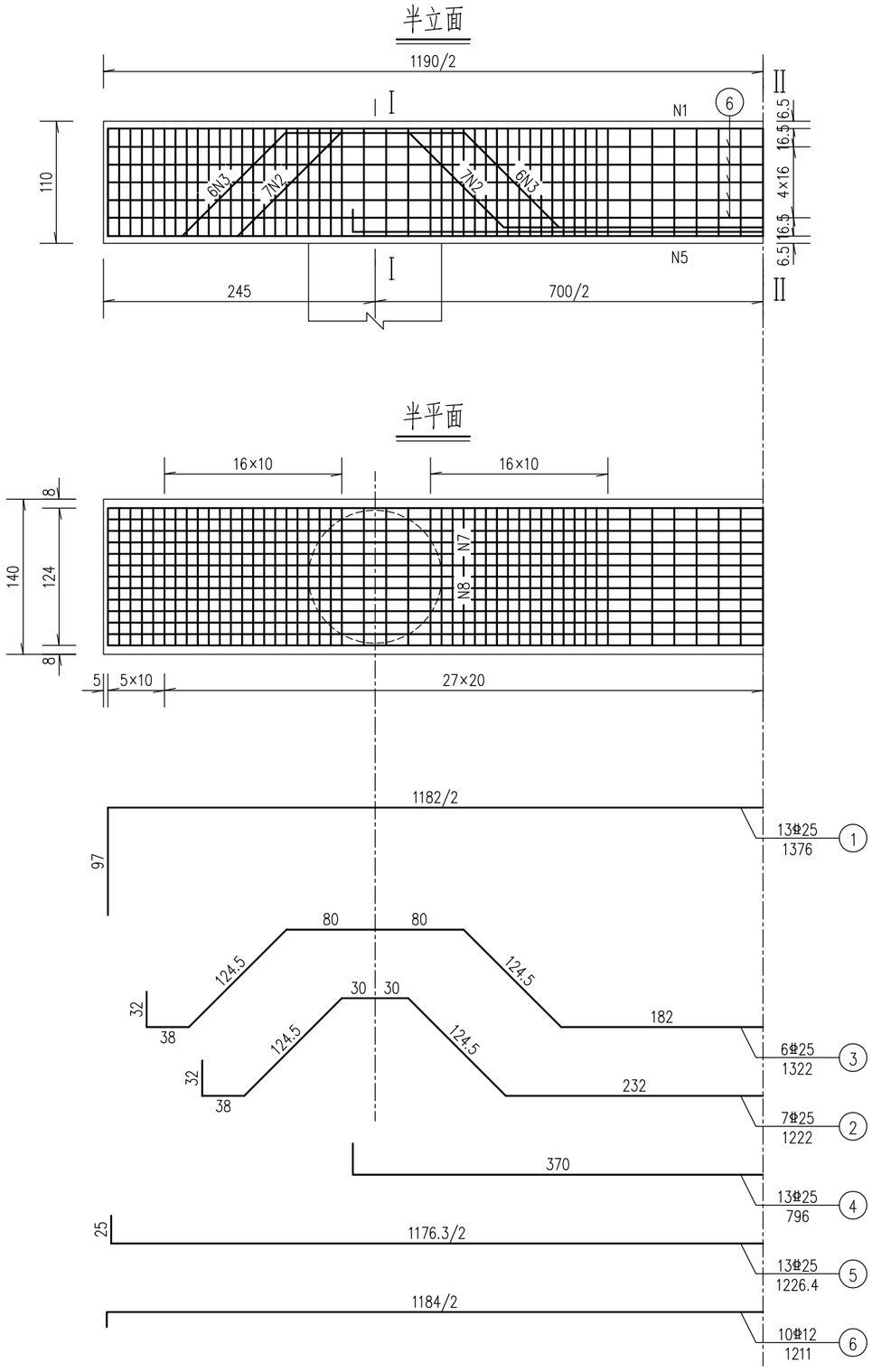
平面(1:100)

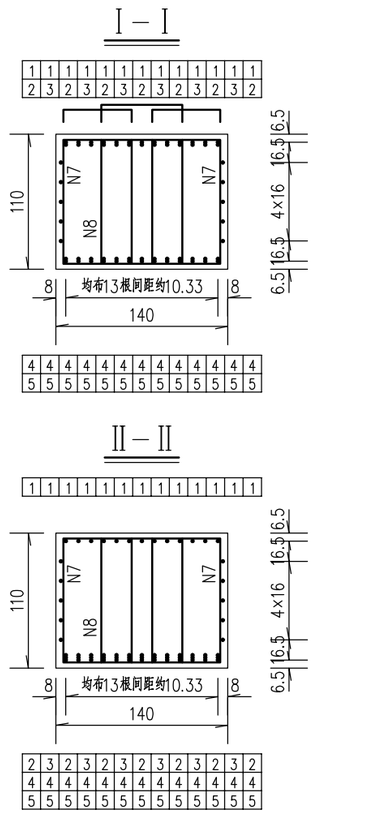


附注:

1、图中尺寸除标高以米计外，余均以厘米计。
2、支座中心线位置及垫石高度详见《墩台支座垫石构造图》。
3、路基边缘线处标高低于路线设计线处标高时，横坡为正值，反之为负值。
4、桩基钻孔时若设计采用地层资料与实际情况不符，应及时通知设计单位。
5、背墙前缘线处支承系统组合高度：垫石+支座+板底楔形块=20cm。
6、桥台桩基采用端承桩设计。
7、本图适用于2号桥台。

HNR 恒纳尔 恒纳尔工程科技有限公司	佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程 桃园沟口小桥及引线项目	K0+054 跨河小桥 桥台一般构造图(二)	设计	曹萍	复核	于宏军	审核	麦收	图号	SIV-3	日期	2025.07





一个桥台盖梁材料数量表

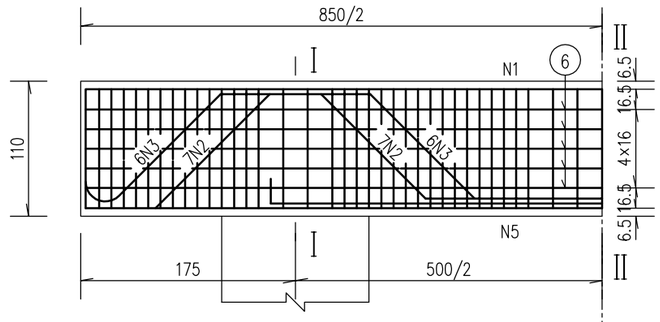
编号	直径 (mm)	单根长度 (cm)	根数	共长 (m)	共重 (kg)	总重 (kg)
1	Φ25	1376	13	178.88	688.69	2335.4
2	Φ25	1222	7	85.54	329.33	
3	Φ25	1322	6	79.32	305.38	
4	Φ25	796	13	103.48	398.40	
5	Φ25	1226	13	159.38	613.61	
6	Φ12	1211	10	121.10	107.54	1022.3
7	Φ12	347	194	673.18	597.78	
8	Φ12	368	97	356.96	316.98	
C30 混凝土(m^3)					18.33	

附注：

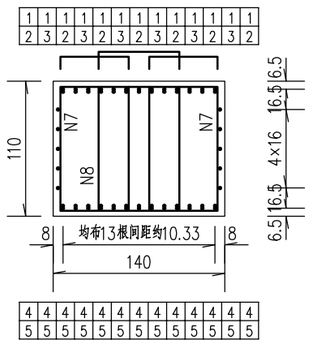
1、图中尺寸除钢筋直径以毫米计，余均以厘米为单位。
2、耳背墙和挡块钢筋未示，详见耳背墙、挡块钢筋构造。
3、盖梁钢筋与柱(桩基)、耳背墙、挡块钢筋发生干扰时，可适当挪动其中一种。
4、钢筋长度计算没有扣除切线与弧线差。
5、箍筋末端做成135°弯钩，末端已计入弯钩长16.7厘米。
6、盖梁横坡详见桥台一般构造图。
7、N1、N2、N4与N5,N1、N3与N5钢筋采用双面焊焊接形成骨架，焊缝长度不小于5d。焊缝在两根钢筋重叠段应增加，其焊缝间距不大于100cm，焊缝长度为2.5d。
8、本图适用于0#桥台。

HNR 恒纳尔 恒纳尔工程科技有限公司	佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程 桃园沟口小桥及引线项目	K0+054 跨河小桥 桥台盖梁钢筋构造图(一)	设计	曹萍	复核	于宏军	审核	袁炳	图号	SIV-3	日期	2025.07

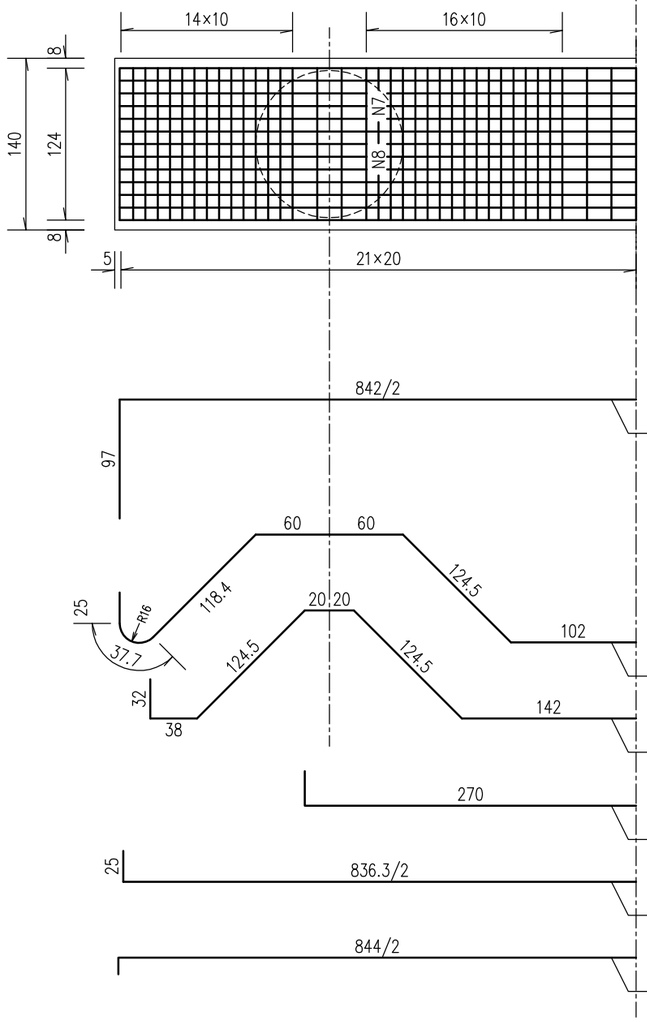
半立面



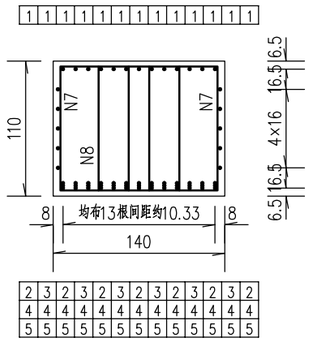
I－I



半平面

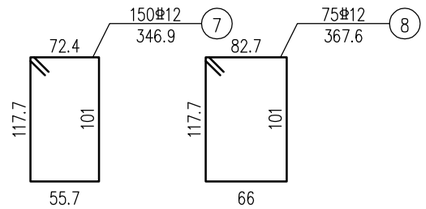


II－II



一个桥台盖梁材料数量表

编号	直径 (mm)	单根长度 (cm)	根数	共长 (m)	共重 (kg)	总重 (kg)
1	⌀25	1036	13	134.68	518.52	1774.0
2	⌀25	1002	7	70.14	270.04	
3	⌀25	1055	6	63.30	243.71	
4	⌀25	596	13	77.48	298.30	
5	⌀25	886	13	115.18	443.44	
6	⌀12	871	10	87.10	77.34	784.6
7	⌀12	347	150	520.50	462.20	
8	⌀12	368	75	276.00	245.09	
C30 混凝土(m^3)					13.09	

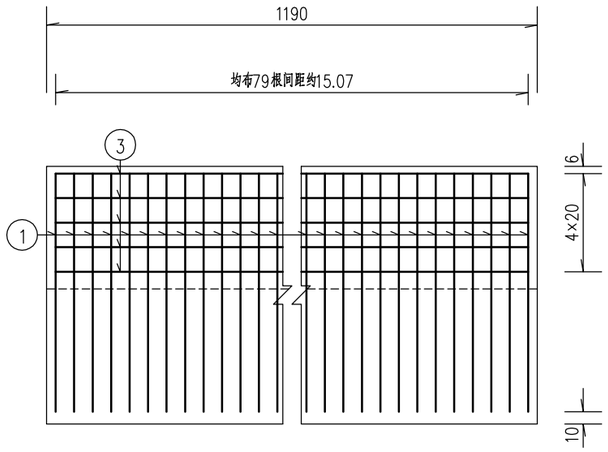


附注：

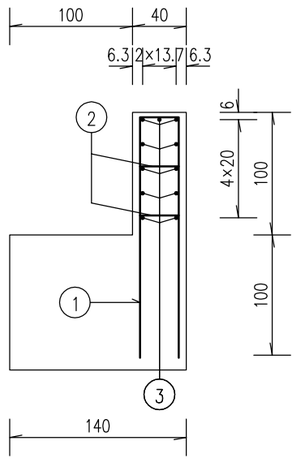
1、图中尺寸除钢筋直径以毫米计，余均以厘米为单位。
2、耳背墙和挡块钢筋未示，详见耳背墙、挡块钢筋构造。
3、盖梁钢筋与柱(桩基)、耳背墙、挡块钢筋发生干扰时，可适当挪动其中一种。
4、钢筋长度计算没有扣除切线与弧线差。
5、箍筋末端做成135°弯钩，末端已计入弯钩长16.7厘米。
6、盖梁横坡详见桥台一般构造图。
7、N1、N2、N4与N5钢筋,N1、N3 、N4与N5钢筋采用双面焊焊接形成骨架，焊缝长度不小于5d。焊缝在两根钢筋重叠段应增加，其焊缝间距不大于100cm，焊缝长度为2.5d。
8、本图适用于2#桥台。

HNR 恒纳尔 恒纳尔工程科技有限公司	佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程 桃园沟口小桥及引线项目	K0+054 跨河小桥 桥台盖梁钢筋构造图(二)	设计	曹萍	复核	于宏军	审核	袁好	图号	SIV-3	日期	2025.07

立 面



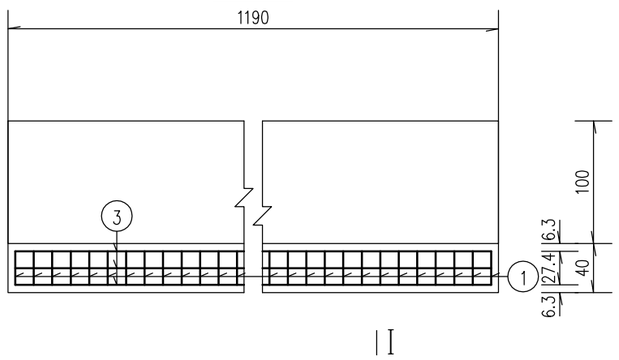
I－I

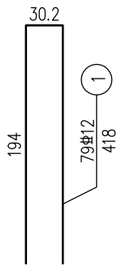


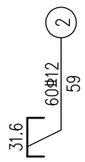
一座桥台背墙材料数量表

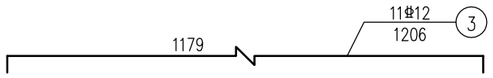
编号	直径 (mm)	单根长度 (cm)	根数	共长 (m)	共重 (kg)	总重 (kg)
1	Φ12	418	79	330.22	293.24	442.5
2	Φ12	59	60	35.40	31.44	
3	Φ12	1206	11	132.66	117.80	
C30 混凝土(m^3)					4.76	

平 面





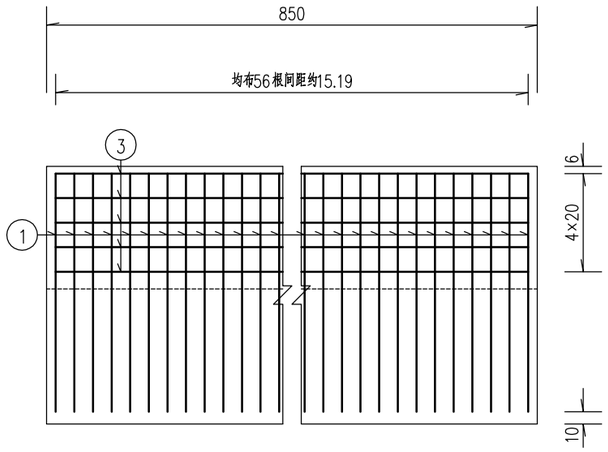




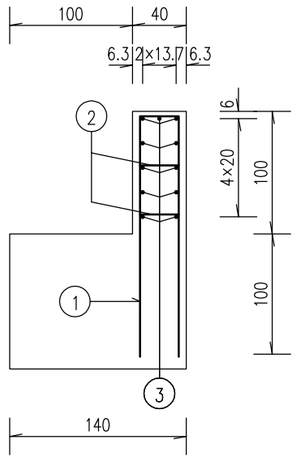
附注:
1、图中尺寸除钢筋直径以毫米计，余均以厘米为单位。
2、挡块钢筋布置详见《桥台挡块钢筋构造图》。
3、2号背墙绑扎短钢筋横桥向按40cm间距放置。
4、背墙顶10cm预留，待伸缩装置施工时一并浇筑。
5、本图适用于0号桥台。

HNR 恒纳尔 恒纳尔工程科技有限公司	佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程 桃园沟口小桥及引线项目	K0+054 跨河小桥 桥台背墙钢筋构造图(一)	设计	曹萍	复核	于宏军	审核	麦好	图号	SIV-3	日期	2025.07

立 面



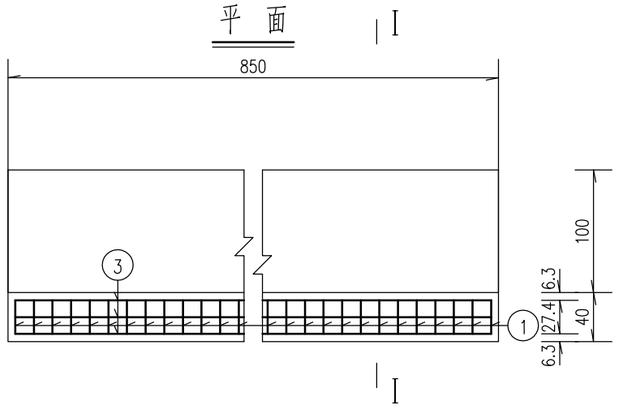
I－I

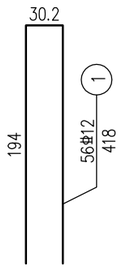


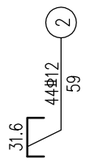
一座桥台背墙材料数量表

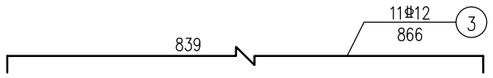
编号	直径 (mm)	单根长度 (cm)	根数	共长 (m)	共重 (kg)	总重 (kg)
1	Φ12	418	56	234.08	207.86	315.5
2	Φ12	59	44	25.96	23.05	
3	Φ12	866	11	95.26	84.59	
C30 混凝土(m^3)					3.40	

平 面





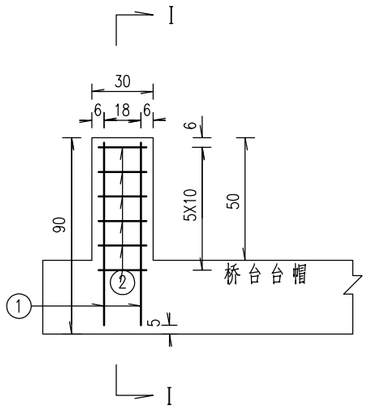




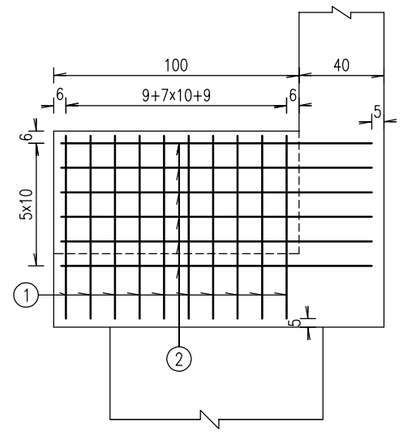
附注：
1、图中尺寸除钢筋直径以毫米计，余均以厘米为单位。
2、挡块钢筋布置详见《桥台挡块钢筋构造图》。
3、2号背墙绑扎短钢筋横桥向按40cm间距放置。
4、背墙顶10cm预留，待伸缩装置施工时一并浇筑。
5、本图适用于2号桥台。

HNR 恒纳尔 恒纳尔工程科技有限公司	佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程 桃园沟口小桥及引线项目	K0+054 跨河小桥 桥台背墙钢筋构造图(二)	设计	曹萍	复核	于宏军	审核	麦好	图号	SIV-3	日期	2025.07

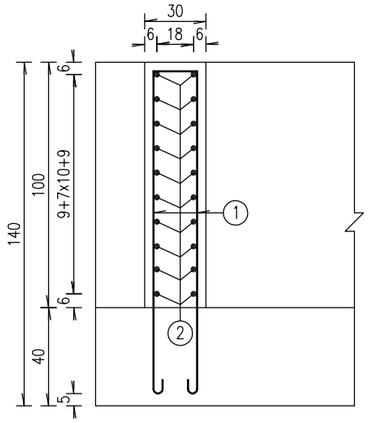
立 面 1:25

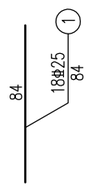


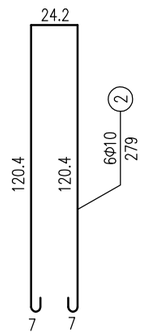
I－I 1:25



平 面 1:25







一个桥台挡块材料数量表

编号	直径 (mm)	单根长度 (cm)	根数	共长 (m)	共重 (kg)	总重 (kg)
1	Φ25	84	18x2	30.24	116.42	116.4
2	Φ10	279	6x2	33.48	20.67	20.7
C30 混凝土 (m^3)					0.39	

附注：

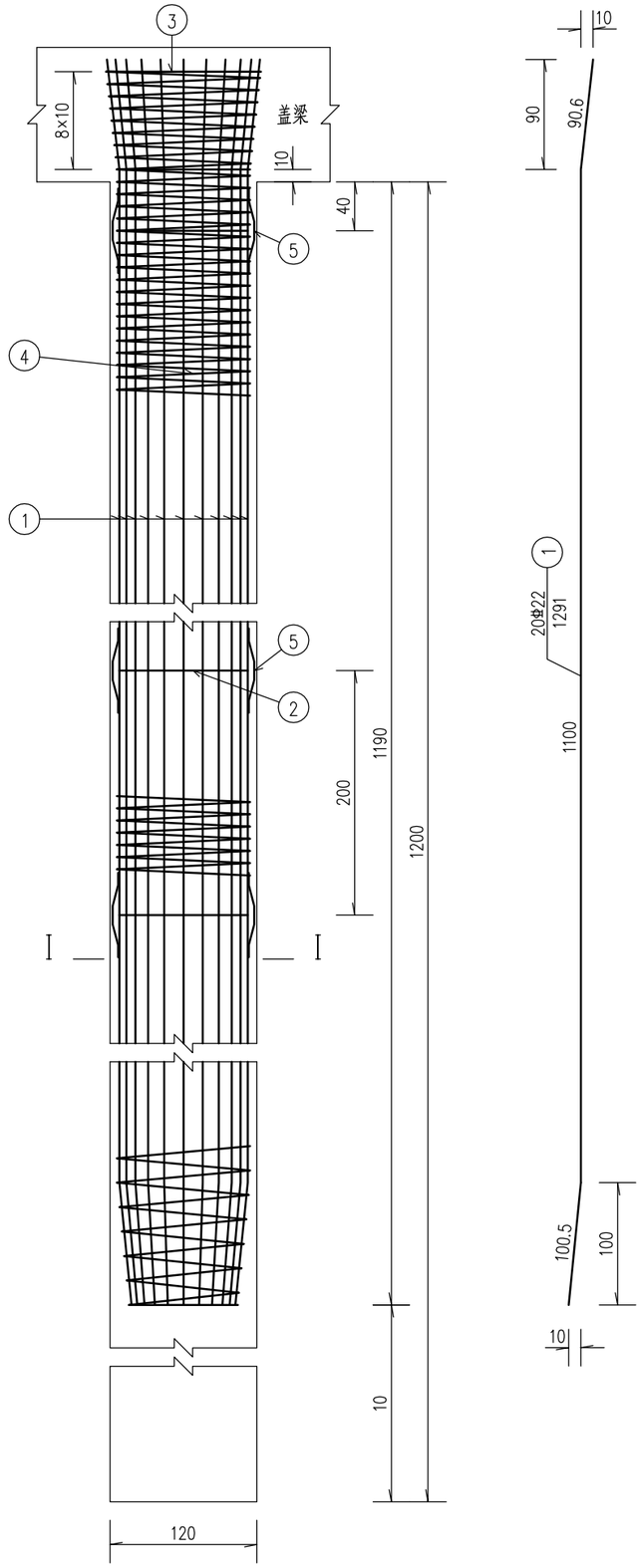
1、图中尺寸除钢筋直径以毫米计，余均以厘米计。

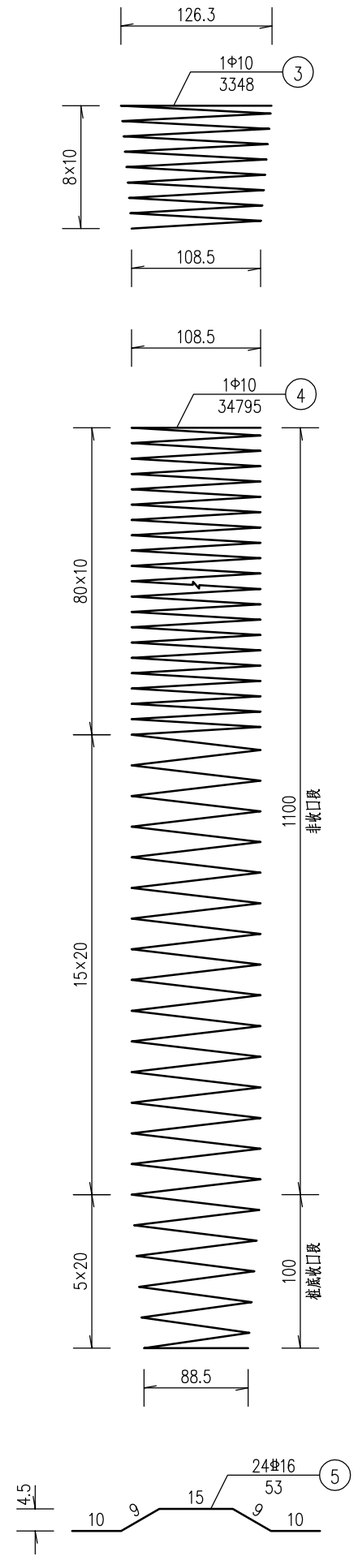
2、挡块到台帽端部位置详见《桥台一般构造图》。

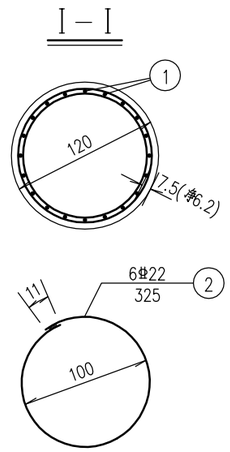
3、防震挡块钢筋若与桥台台帽钢筋相碰，可适当调整。

4、防震挡块与空心板间粘贴一块200x200x40mm的橡胶垫块，一个桥台共计2块。

5、本图适用于0#、2#桥台挡块。







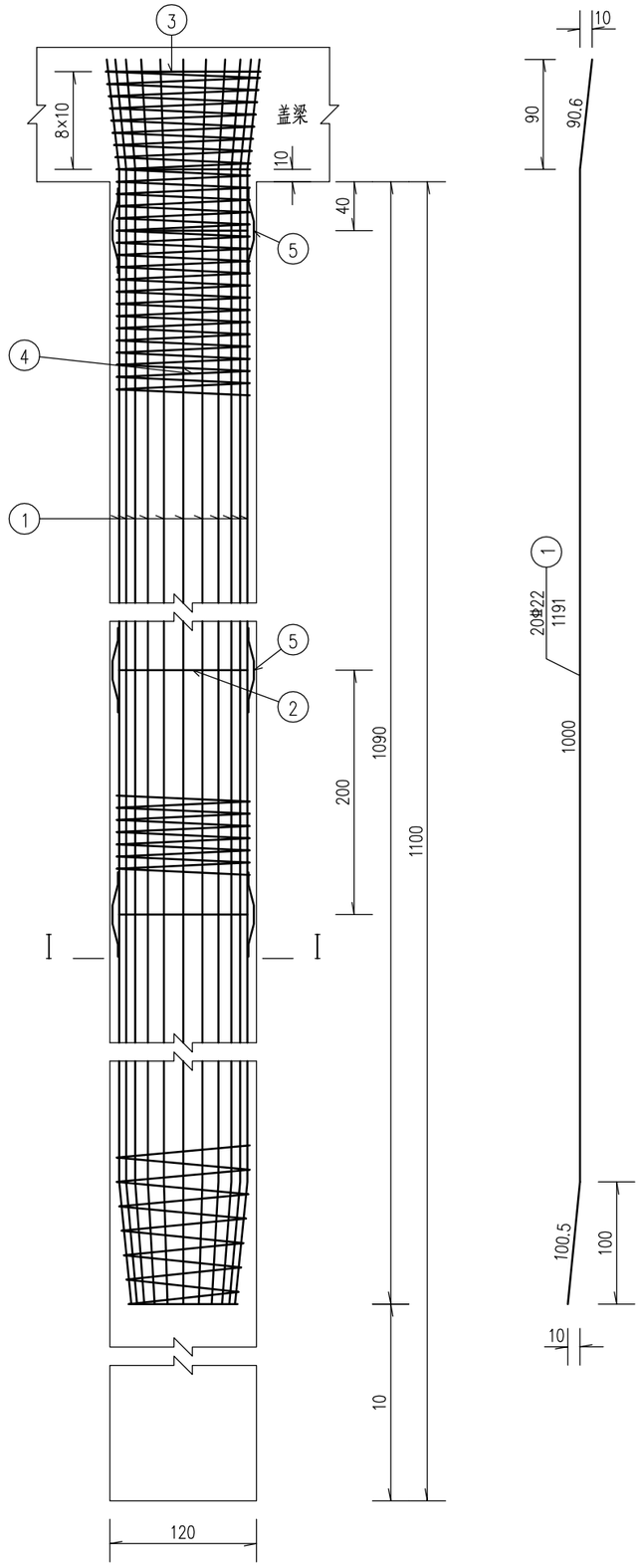
一座桥台桩基材料数量表

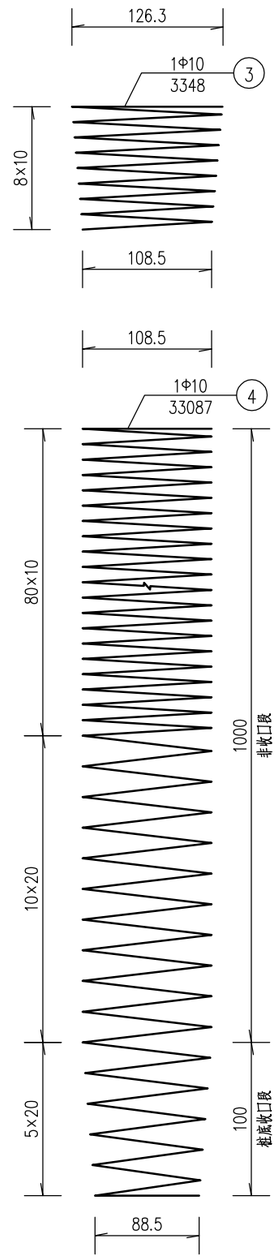
编号	直径 (mm)	单根长度 (cm)	根数	共长 (m)	共重 (kg)	总重 (kg)
1	Φ22	1291	40	516.40	1538.87	1655.1
2	Φ22	325	12	39.00	116.22	
3	Φ10	3348	2	66.96	41.31	470.7
4	Φ10	34795	2	695.90	429.37	
5	Φ16	53	48	25.44	40.20	40.2
C30 混凝土(m^3)					27.14	

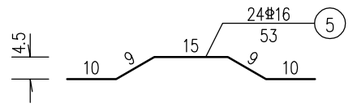
附注：

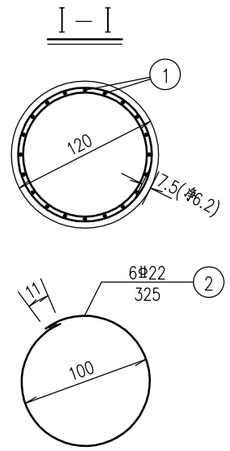
1、图中尺寸除钢筋直径以毫米计，余均以厘米为单位。
2、桩基加强筋N2设在主筋内侧，每2米一道，自身搭接部分采用双面焊其长度5倍钢筋直径。
3、桩基钢筋笼分段插入桩孔中，各段主筋须采用焊接，钢筋接头应按规范要求错开布置。
4、定位钢筋N5每隔2m设一组，每组4根均匀设于桩基加强筋N2四周。
5、施工时，若实际地质情况与本设计采用的资料不符，应变更基桩设计。
6、本图适用于0号桥台。

HNR 恒纳尔 恒纳尔工程科技有限公司	佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程 桃园沟口小桥及引线项目	K0+054 跨河小桥 桥台桩基钢筋构造图(一)	设计	曹萍	复核	于宏军	审核	袁炳	图号	SIV-3	日期	2025.07









一座桥台桩基材料数量表

编号	直径 (mm)	单根长度 (cm)	根数	共长 (m)	共重 (kg)	总重 (kg)
1	Φ22	1191	40	476.40	1419.67	1535.9
2	Φ22	325	12	39.00	116.22	
3	Φ10	3348	2	66.96	41.31	449.6
4	Φ10	33087	2	661.74	408.29	
5	Φ16	53	48	25.44	40.20	40.2
C30 混凝土(m^3)					24.88	

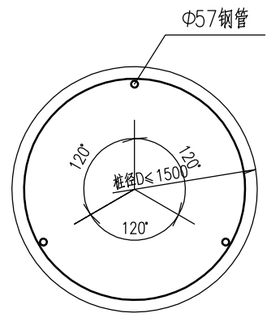
附注：

1、图中尺寸除钢筋直径以毫米计，余均以厘米为单位。
2、桩基加强筋N2设在主筋内侧，每2米一道，自身搭接部分采用双面焊其长度5倍钢筋直径。
3、桩基钢筋笼分段插入桩孔中，各段主筋须采用焊接，钢筋接头应按规范要求错开布置。
4、定位钢筋N5每隔2m设一组，每组4根均匀设于桩基加强筋N2四周。
5、施工时，若实际地质情况与本设计采用的资料不符，应变更基桩设计。
6、本图适用于2号桥台。

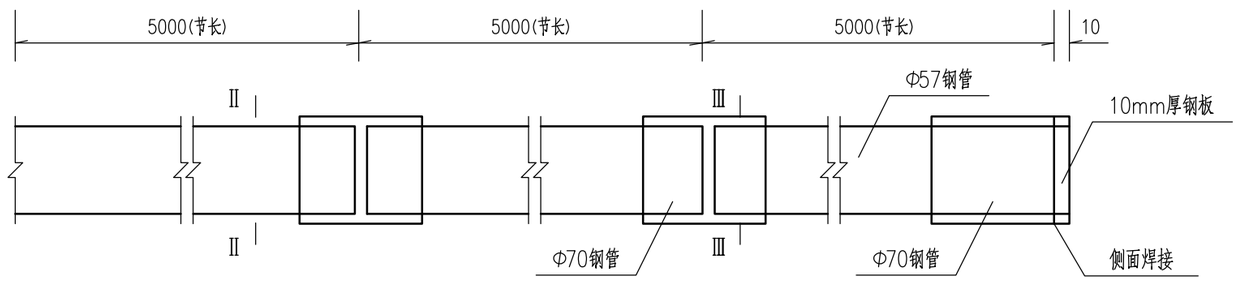
HNR 恒纳尔 恒纳尔工程科技有限公司	佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程 桃园沟口小桥及引线项目	K0+054 跨河小桥 桥台桩基钢筋构造图(二)	设计	曹萍	复核	于宏军	审核	袁炳	图号	SIV-3	日期	2025.07

灌注桩内超声波检测管布置图 1:50

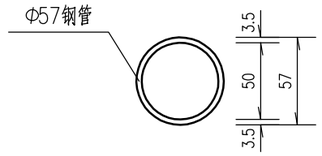
I－I 1:50



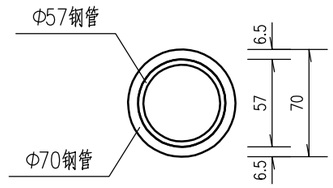
超声波检测管示意图 1:4



II－II 1:4



III－III 1:4



单根超声波检测管材料数量表

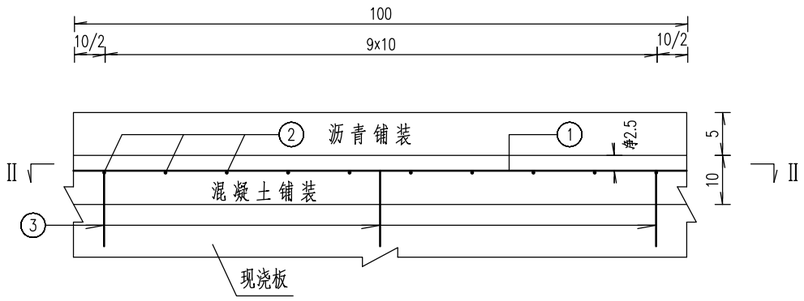
编号	规格 (mm)	单根长度 (mm)	根数	共长 (m)	单位重 (kg)	共重 (kg)	备注
1	80X80X10钢板		1		0.502	0.50	单根封底钢板数量
2	Φ70X6.5钢管	80	1	0.08	10.179	0.81	单根5米管长管节数量
3	Φ57X3.5钢管	5000	1	5.00	4.618	23.09	单根5米管长数量

附注：

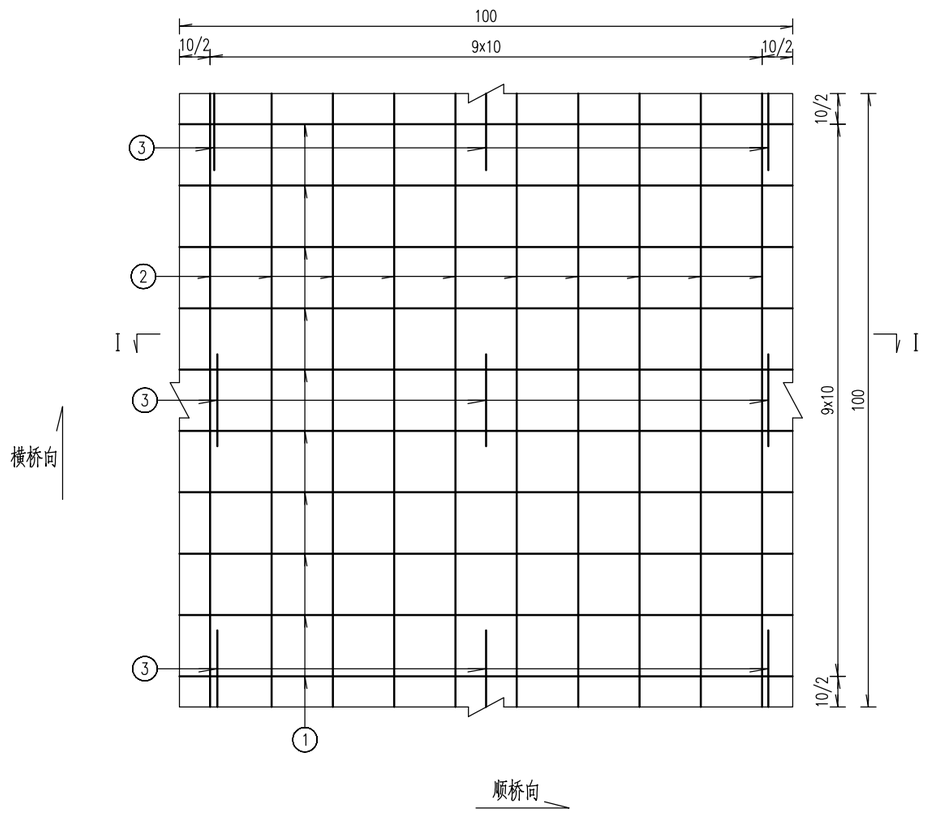
1、图中尺寸均以毫米为单位。
2、声测管接头及底部应密封好，顶部用木塞封闭，防止砂浆、杂物堵塞管道。
3、桩基钢筋构造另见桩基设计详图。
4、在桩基钢筋笼段，声测管由桩基箍筋绑扎固定。
5、检测管接头也可采用焊接方法。

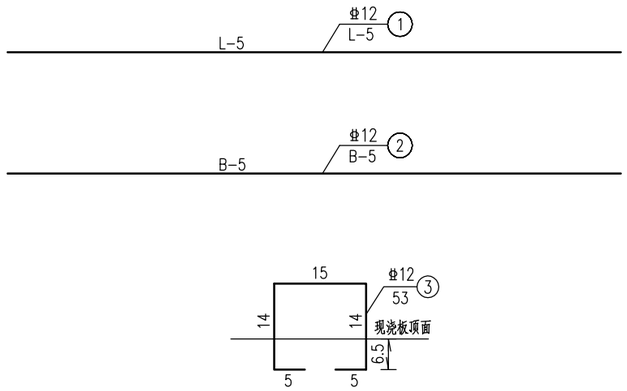
HNR 恒纳尔 恒纳尔工程科技有限公司	佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程 桃园沟口小桥及引线项目	K0+054 跨河小桥 桩基声测管构造图	设计	曹萍	复核	于宏年	审核	麦好	图号	SIV-3	日期	2025.07

Ⅰ－Ⅰ 1:10



Ⅱ－Ⅱ 1:10





每平方米桥面铺装材料数量表

编号	规格	单根长 (cm)	根数	共长 (m)	共重 (kg)	总重 (kg)	C40混凝土 (m^3)	沥青混凝土 (m^3)	防水层 (m^2)
1	Φ12	100	10	10	8.88	22.0	0.1	0.05	1.0
2	Φ12	100	10	10	8.88				
3	Φ12	53	9	4.8	4.26				

附注:

1、图中尺寸除钢筋直径以毫米计外，余均以厘米计。

2、桥面钢筋N1、N2在混凝土铺装内按10cm间距通铺,图中B为桥面宽度，L为一联长度，钢筋长度按照实际放线下料，本图中长度只为计量所用。

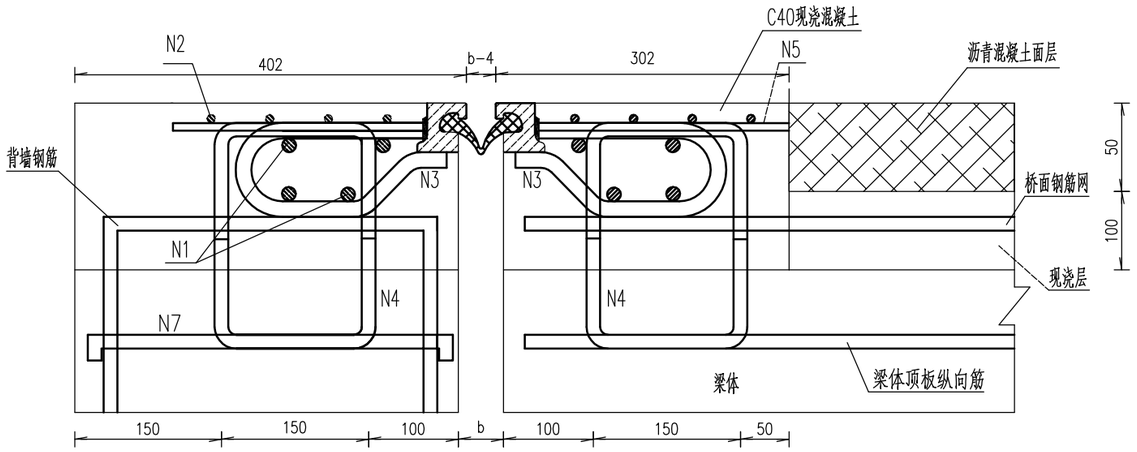
3、N3钢筋在顺桥向和横桥向均按照45cm间距布设，现浇板施工时注意预埋N3钢筋。

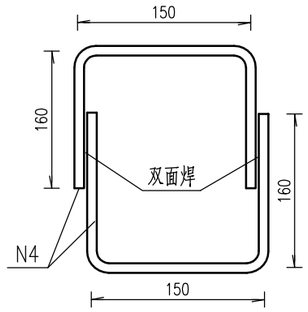
4、在护栏内侧边缘线现浇层顶面以上5cm范围亦喷涂防水涂膜，以防止积水下渗。

5、本图适用于现浇板桥面铺装层。

HNR 恒纳尔 恒纳尔工程科技有限公司	佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程 桃园沟口小桥及引线项目	K0+054 跨河小桥 桥面钢筋网构造图	设计	曹萍	复核	于宏军	审核	麦	图号	SIV-3	日期	2025.07

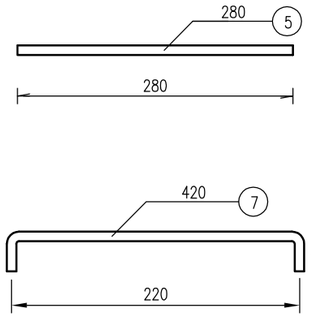
立 面



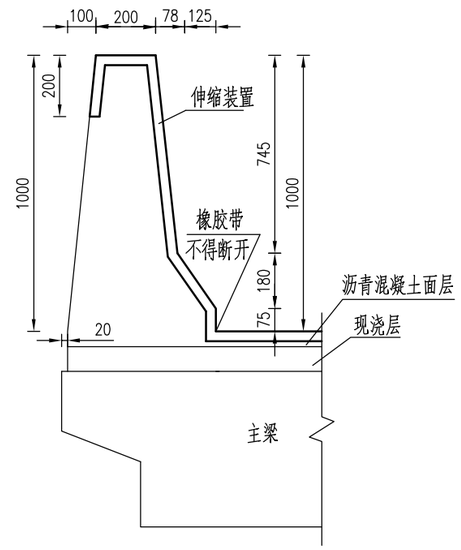


每延米伸缩装置材料数量表(台顶)

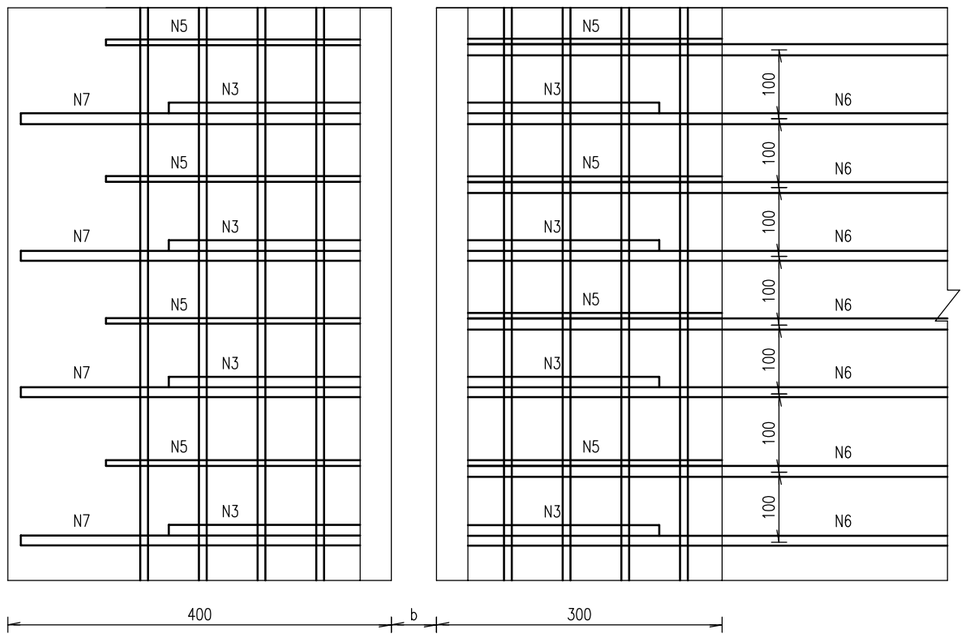
编号	直径 (mm)	长度 (cm)	根数	共长 (m)	共重 (kg)
1	Φ14	100	8	8.00	9.7
2	Φ8	100	8	8.00	3.2
3	Φ16	51	10	5.10	8.1
4	Φ14	94	10	9.40	11.4
5	Φ8	28	10	2.80	1.1
7	Φ12	42	5	2.10	1.9
40型伸缩缝装置(m)		1.0			
C40混凝土(m^3)		0.15			



护栏伸缩装置安装示意图



平 面



附注:

1、本图尺寸除注明外，其余均以毫米计。

2、N6系桥面铺装钢筋，N4系主梁预埋钢筋，N4、N5筋成对设置。RG型钢、N3筋由工厂加工。

3、伸缩装置设计安装温度15度,此时b=80、c=b-40。施工时应根据预制板安装时实际温度t调整梁端缝宽b，根据伸缩装置安装时实际温度t安调整异型钢间隙c。具体调整方法为：$c_{安}=c_{设}-(t_{安}-15)L/100$， $b_{安}=b_{设}-(t_{安}-15)L/100$，L-伸缩缝相关梁长。

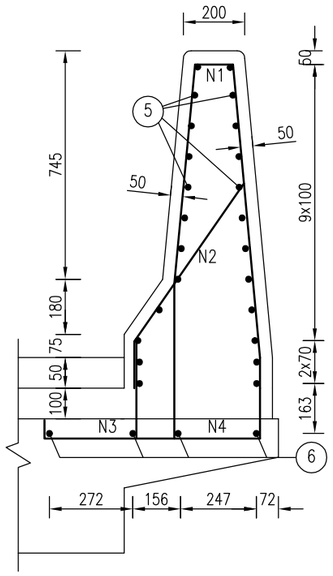
4、N4钢筋预埋方向应平行于行车方向且N4长度应根据预埋深度进行调整,外露部分不小于10cm.

5、如因预埋筋N4位置错位时可用Φ10将错筋与预埋筋N4焊接在一起.

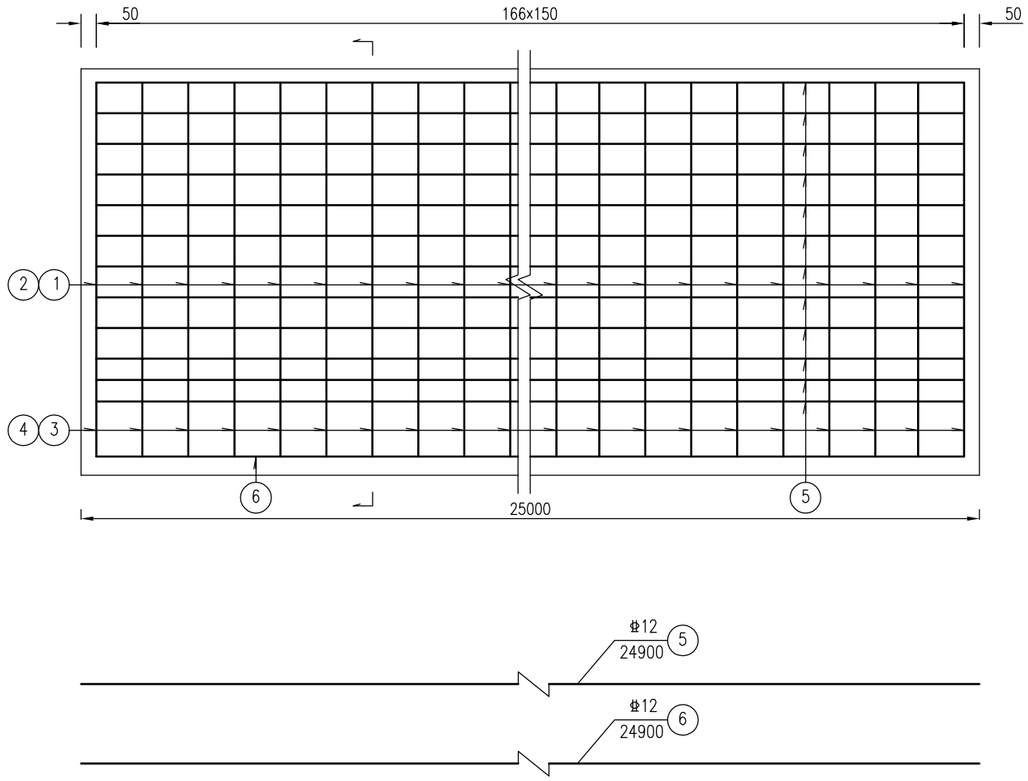
6、为防止桥面水在伸缩装置处下漏以及泥沙淤积、阻碍橡胶条伸缩，将桥梁伸缩装置在防撞护栏处连续设置。

HNR 恒纳尔 恒纳尔工程科技有限公司	佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程 桃园沟口小桥及引线项目	K0+054 跨河小桥 40型伸缩装置构造图	设计	曹萍	复核	于宏军	审核	袁炳	图号	SIV-3	日期	2025.07

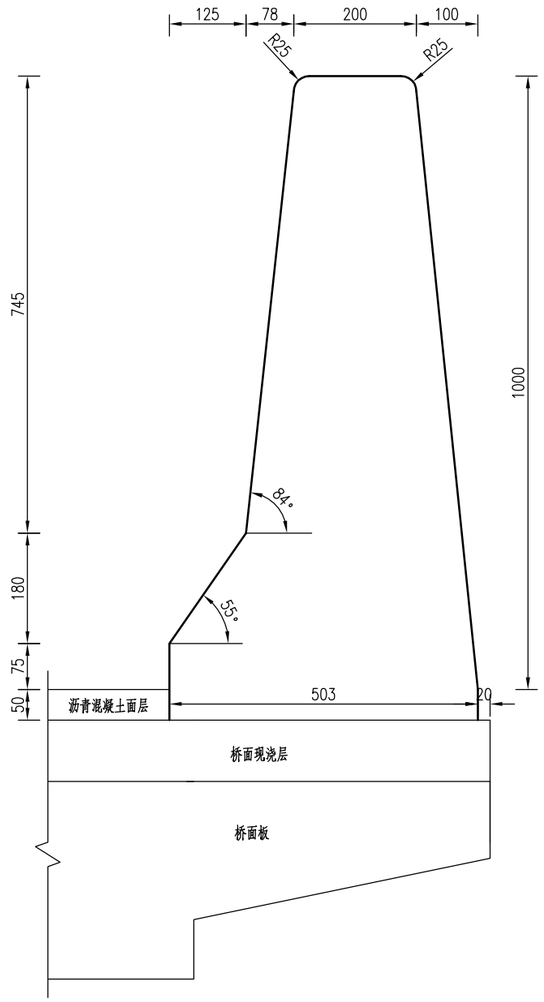
A-A 1:20

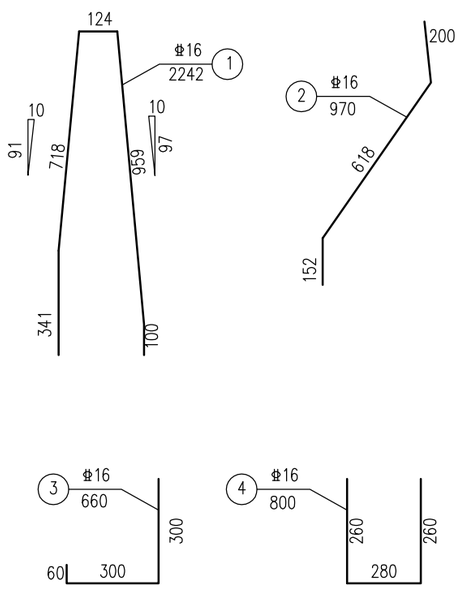


立 面 1:20



护栏构造图 1:10





单侧每25米护栏材料数量表

编号	直径 (mm)	每根长 (cm)	根数 (根)	共长 (m)	合计	
					总长 (m)	总重 (kg)
1	Φ16	224.2	167	374.41	780.22	1231.19
2	Φ16	97.0	167	161.99		
3	Φ16	66.0	167	110.22		
4	Φ16	80.0	167	133.60		
5	Φ12	2490	24	597.6	697.2	619.11
6	Φ12	2490	4	99.6		
C30混凝土 (m3)			8.56			

附注:

1、本图尺寸以毫米为单位。

2、护栏施工时应注意沿顺桥向每隔5米设置一道变形缝,并在桥梁墩顶处设置2厘米断缝。

3、预制主梁时，注意预埋N3、N4与N6钢筋。

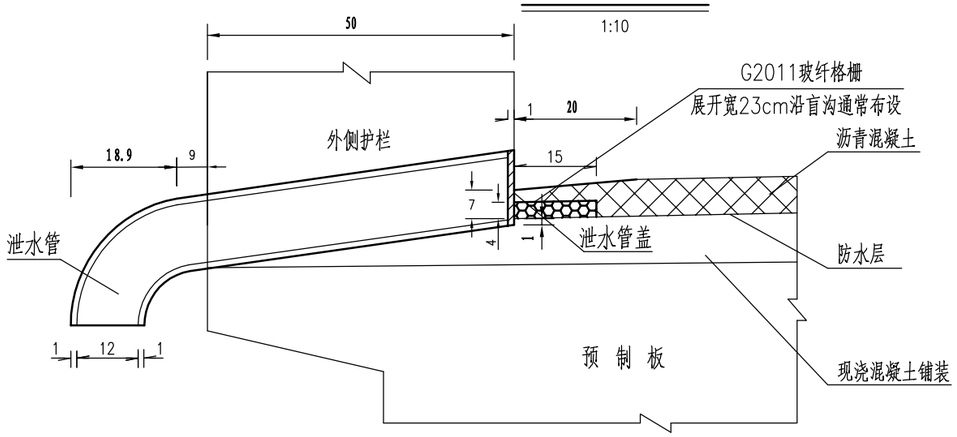
4、预埋钢筋均应与主梁中的钢筋绑扎在一起。

5、N1与N4钢筋，N2与N3钢筋采用双面焊接，焊缝长度不小于5d。

HNR 恒纳尔 恒纳尔工程科技有限公司	佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程 桃园沟口小桥及引线项目	K0+054 跨河小桥 桥梁外侧钢筋混凝土护栏构造图	设计	曹萍	复核	于宏军	审核	袁炳	图号	SIV-3	日期	2025.07

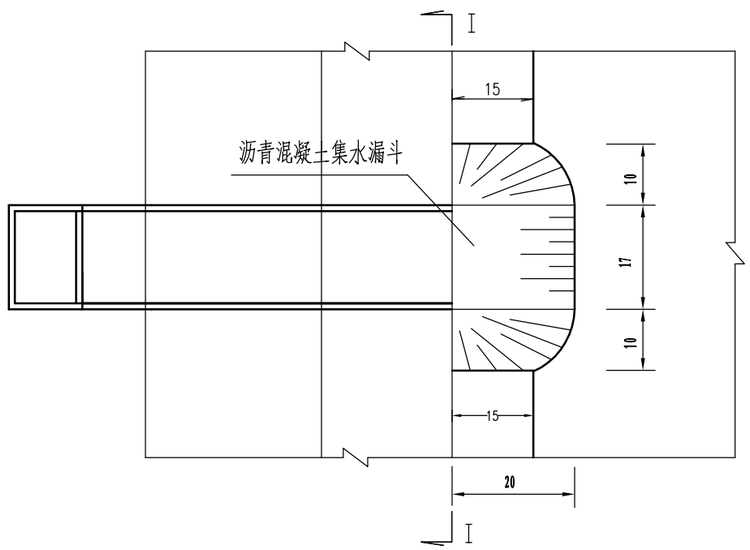
泄水管安装示意图

1:10



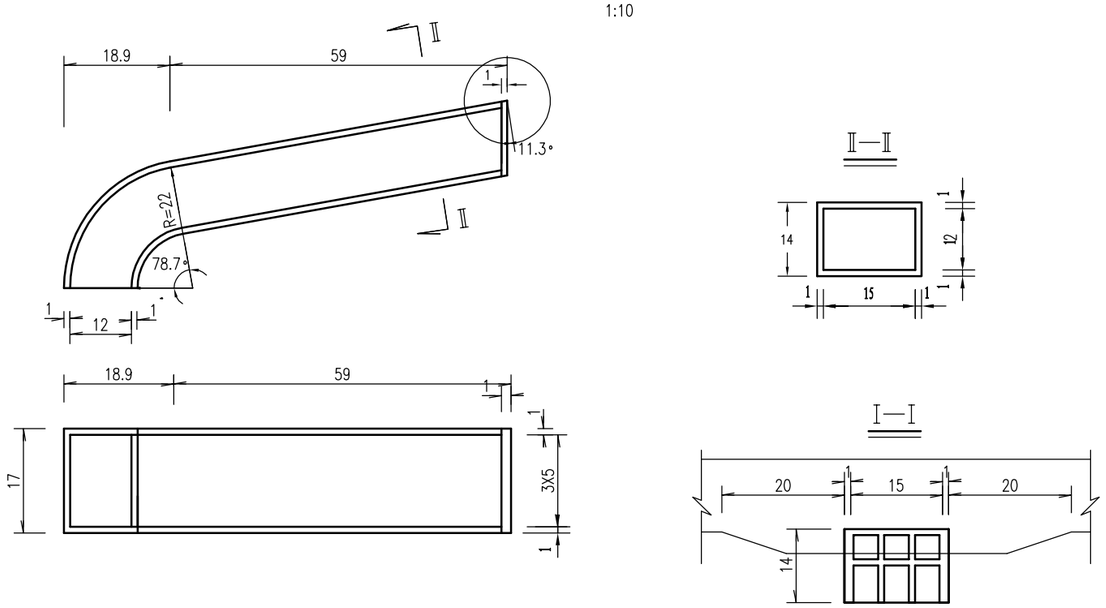
泄水管平面示意图

1:10



泄水管构造

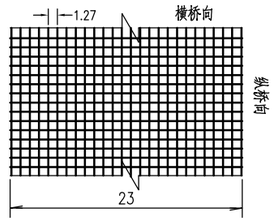
1:10



一孔桥单侧排水数量表

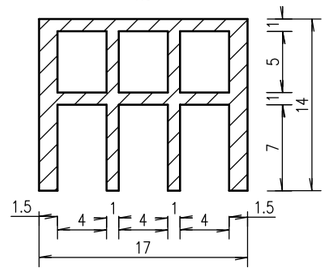
跨径(米)	材 料	数量(套)	单件重(公斤/套)	总重(公斤)
10	铸铁泄水管	2	33.9	67.8
	玻纤格栅	0.45kg/m²		1.04
	碎石盲沟	0.006m³/m		0.06m³

G2011玻纤格栅

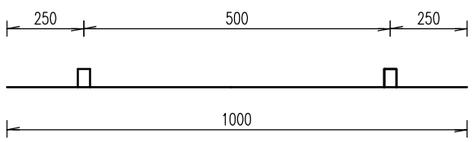


泄水管盖

1:5



一孔泄水管纵向布置图



附注：

1、本图尺寸均以厘米计。

2、施工桥面铺装及护栏时注意预留泄水孔。

3、桥面防水层施工完毕后，在泄水孔处再涂刷同样的防水材料，以利于下渗水顺利排至泄水水孔内。

HNR 恒纳尔 恒纳尔工程科技有限公司	佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程 桃园沟口小桥及引线项目	K0+054 跨河小桥 桥面排水一般构造图	设计	曹萍	复核	于宏军	审核	袁炳	图号	SIV-3	日期	2025.07

盖板涵设置一览表

佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程桃园沟口小桥及引线项目

序　号	中心桩号	结 构 型 式	进出口形式		涵长（米）	原有涵洞孔数—跨径	孔数—跨径	旧涵现状\建设理由	涵轴线与路中线夹角	水流方向	涵洞功能	备注
			进 口	出 口		(孔-米)	(孔-米)		(度)			
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	K0+149.500	钢筋混凝土盖板明涵	边沟跌井	挡墙	9.00	1-0.5	1-2.0	既渠，涵身破损，路面坍	90°	左→右	排水	拆除新建

编制：曹萍　　复核：于宏年

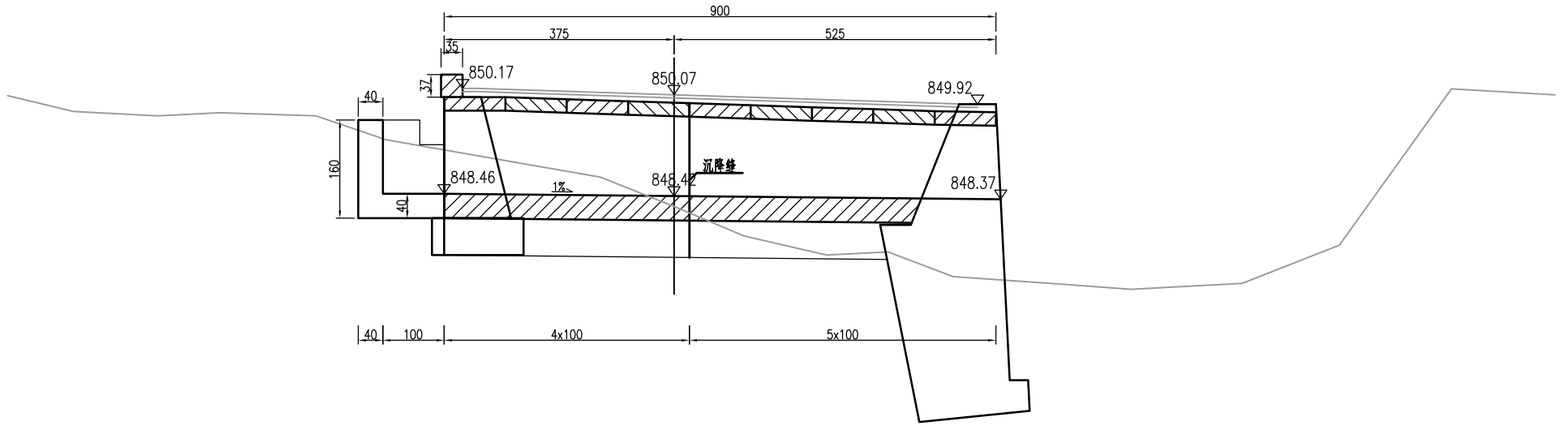
钢 筋 混 凝 土 盖 板 涵 工 程 数 量 表

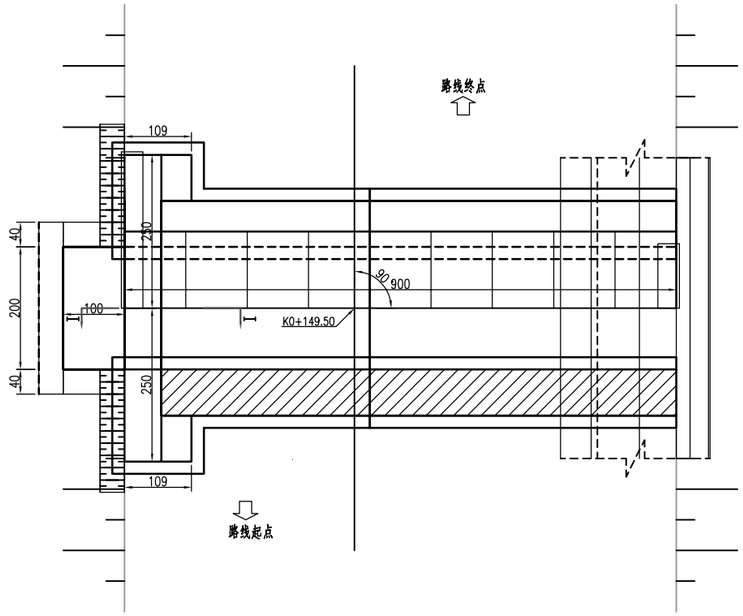
佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程桃园沟口小桥及引线项目

序号	中心桩号	与路中线右偏角(度)	涵洞长度(米)	孔数-跨径(孔-米)	结构类型	洞口形式		工程数量																				备注
								盖板						帽石	台帽		铺装		下部			洞口及洞身接合部			沥青麻絮(m^2)	挖土方(m^3)	填砂砾(m^3)	拆除圬工(m^3)	
								HRB400钢筋(kg)			HPB300钢筋(kg)		C30砼(m^3)	C30砼(m^3)	钢筋(kg)	C30砼(m^3)	钢筋(kg)	C30砼(m^3)	C25砼台身(m^3)	C20砼基础(m^3)	M7.5浆砌片石铺底(m^3)	M7.5浆砌片石(m^3)							
						进口	出口	C20	C16	C12	ø12	ø8			ø8		ø8					一字墙、八字墙墙身	一字墙、八字墙基础	边沟跌井、排水渠、急流槽、铺砌					
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	28	29	30
1	K0+149.500	90°	9.00	1-2.0	钢筋混凝土盖板明涵	边沟跌井	挡墙	22.23	361.17	77.61	41.58	181.46	4.86	0.93	190.44	6.48	180.76	1.83	19.71	12.42	7.20	2.51	1.34	3.87	5.83	36.73		12.36	拆除新建
合计			9.00					22.23	361.17	77.61	41.58	181.46	4.86		190.44	6.48	180.76	1.83			7.20	2.51	1.34	3.87	5.83	36.73		12.36	

编制：曹萍　　复核：于宏年

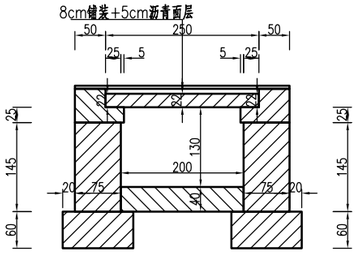
立面 (1:100)



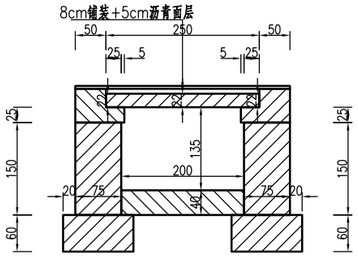


平面 (1:100)

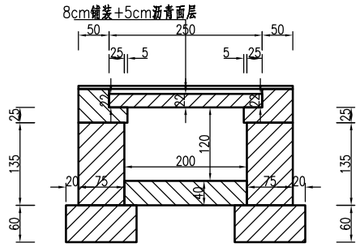
HNR 恒纳尔 陕西恒纳尔工程科技有限公司	佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程 桃园沟口小桥及引线项目	K0+149.50 1-2.0m 钢筋混凝土盖板明涵	设计	曹萍	复核	于宏军	审核	袁妍	图号	S-IV-03	日期	2025.07



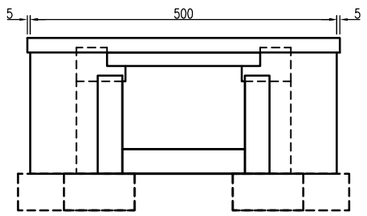
中侧洞身断面 (1:100)



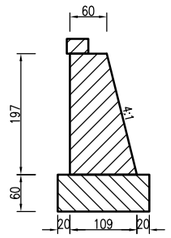
左侧洞身断面 (1:100)



右侧洞身断面 (1:100)



左洞口侧面 (1:100)



Ⅰ－Ⅰ剖面 (1:100)

说明：

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。

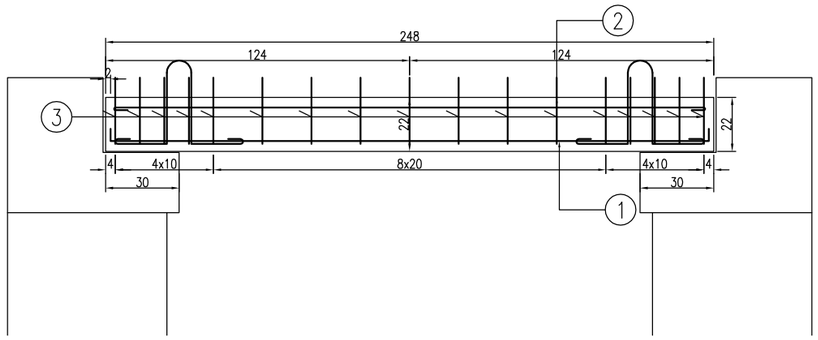
3.地基承载力不得低于0.3MPa,否则应进行换土或其它加固措施。

4.进出口为排水通畅可作适当开挖。

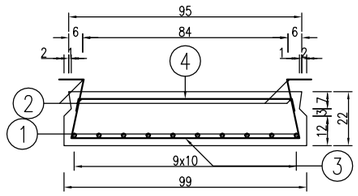
5.本涵洞桩号K0+149.50,涵洞轴线与路中线法向夹角为0度。

6.本涵洞为明板涵。

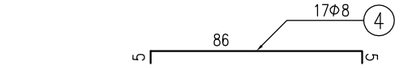
HNR 恒纳尔 陕西恒纳尔工程科技有限公司	佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程 桃园沟口小桥及引线项目	K0+149.50 1-2.0m 钢筋混凝土盖板明涵	设计	曹萍	复核	于宏军	审核	袁炳	图号	S-Ⅳ-03	日期	2025.07

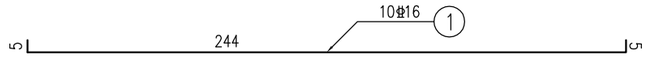


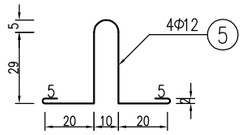
盖板的立面(1:25)

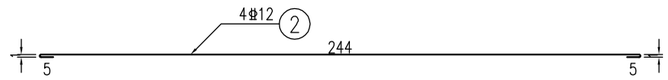


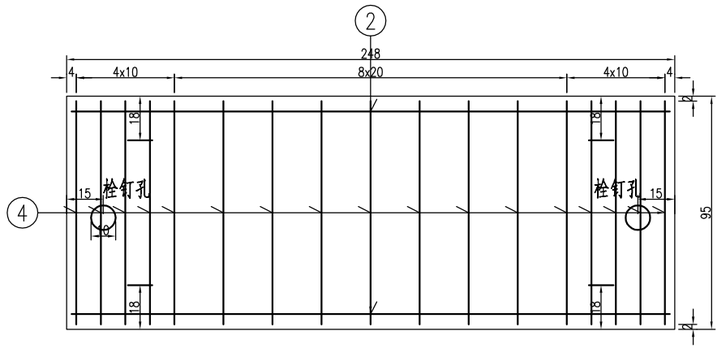
盖板的纵断面(1:25)



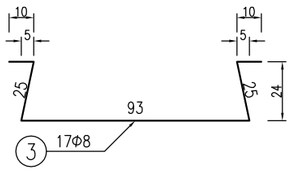


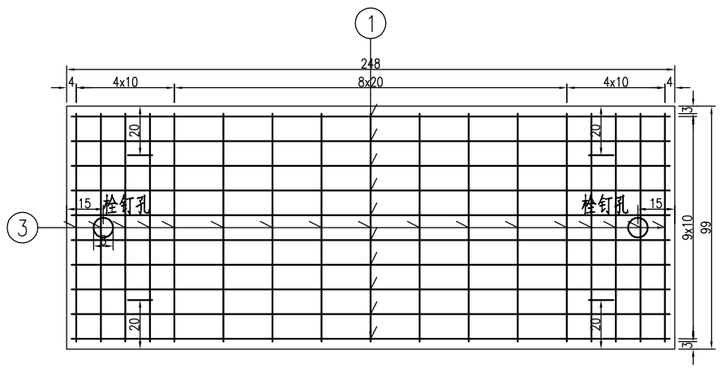






盖板的顶层平面钢筋网(1:25)





盖板的底层钢筋网(1:25)

一块明涵盖板的工程数量表

项目	直径	每根长度	根数	重量	C30混凝土
单位	mm	cm	根	kg	m³
1	Φ16	254.00	10	40.13	0.54
2	Φ12	257.14	4	9.13	
3	Φ8	162.05	17	10.88	
4	Φ8	96.26	17	6.46	
5	Φ12	129.99	4	4.62	
6	Φ20	50.00	2	2.47	
合计				73.7	

附注：

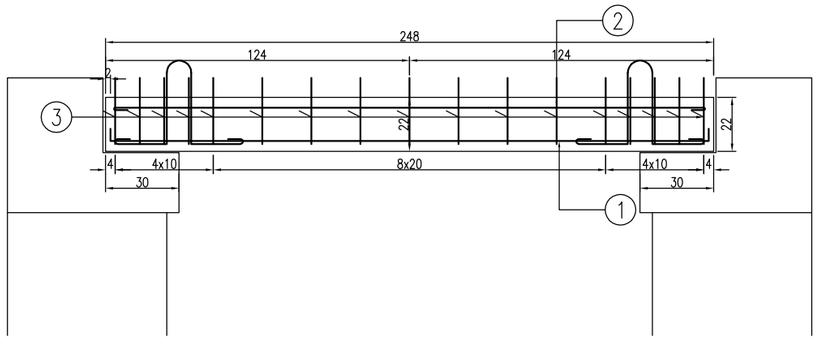
1、本图尺寸除钢筋直径以毫米计外，其余均以厘米计。

2、栓钉图上未示出，其长度为50厘米。

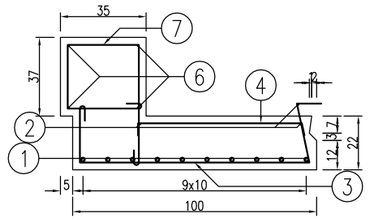
3、如果主筋遇到栓钉孔，可将主筋绕孔通过。

4、块件吊装应利用预留吊装，或用钢绳捆绑起吊，不得利用栓钉孔吊装。

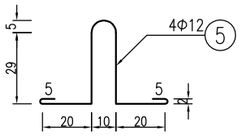
HNR 恒纳尔 陕西恒纳尔工程科技有限公司	佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程 桃园沟口小桥及引线项目	1-2.0m 钢筋砼盖板明涵 100cm中板钢筋构造图	设计	曹萍	复核	于宏军	审核	袁明	图号	S-IV-03	日期	2025.07

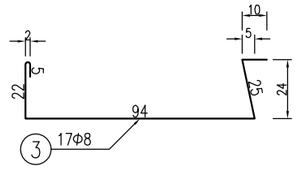


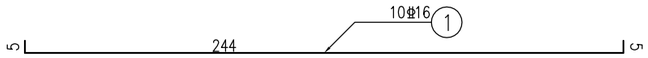
盖板的立面(1:25)

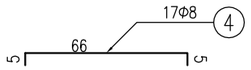


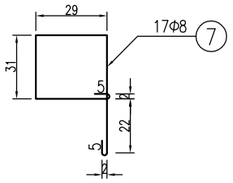
盖板的纵断面(1:25)

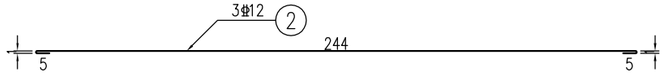


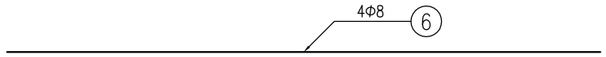


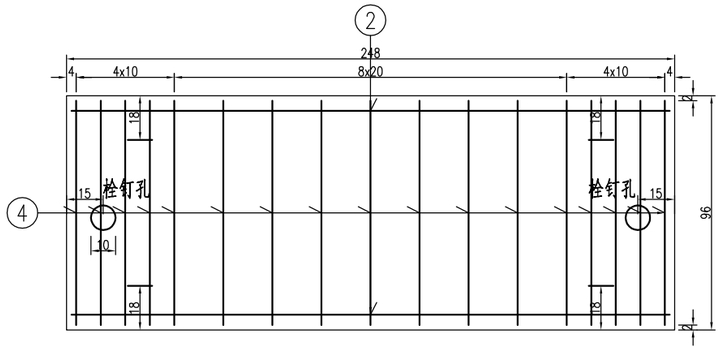




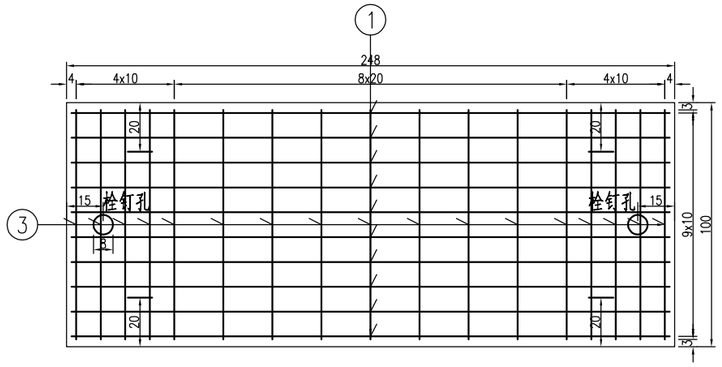








盖板的顶层平面钢筋网(1:25)



盖板的底层钢筋网(1:25)

一块明涵盖板的工程数量表

项目	直径	每根长度	根数	重量	C30混凝土
单位	mm	cm	根	kg	m³
1	Φ16	254.00	10	40.13	0.54
2	Φ12	257.14	3	6.85	
3	Φ8	158.17	17	10.62	
4	Φ8	76.13	17	5.11	
5	Φ12	129.99	4	4.62	
6	Φ8	242.00	4	3.82	
7	Φ8	156.28	17	10.49	
8	Φ20	50.00	2	2.47	
合计				83.58	

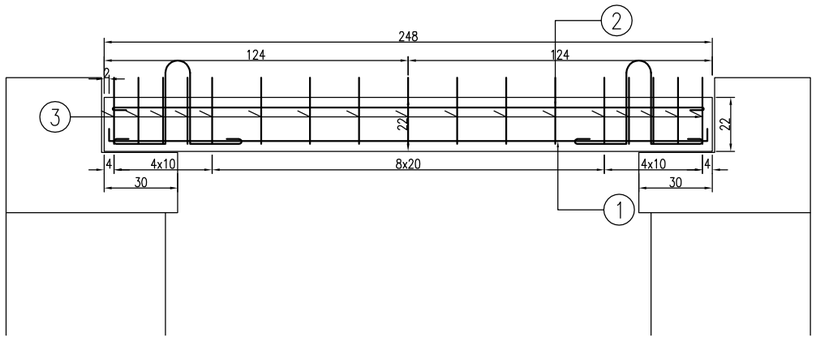
附注：

1、本图尺寸除钢筋直径以毫米计外，其余均以厘米计。

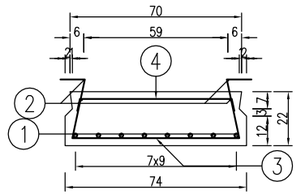
2、N8为栓钉，其长度为50厘米。

3、如果主筋遇到栓钉孔，可将主筋绕孔通过。

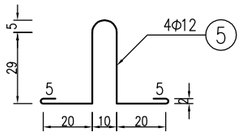
4、块件吊装应利用预留吊装，或用钢绳捆绑起吊，不得利用栓钉孔吊装。

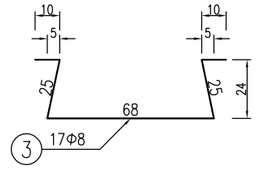


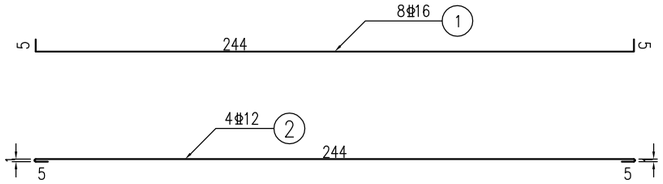
盖板的立面(1:25)

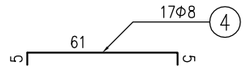


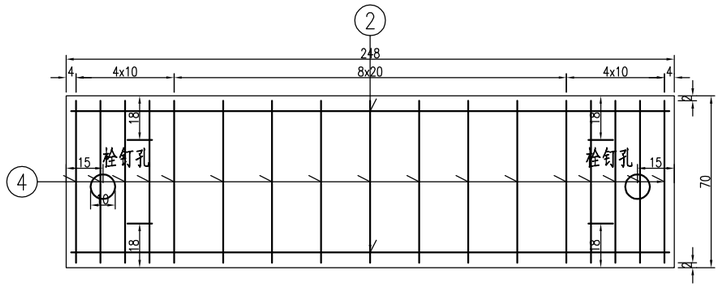
盖板的纵断面(1:25)



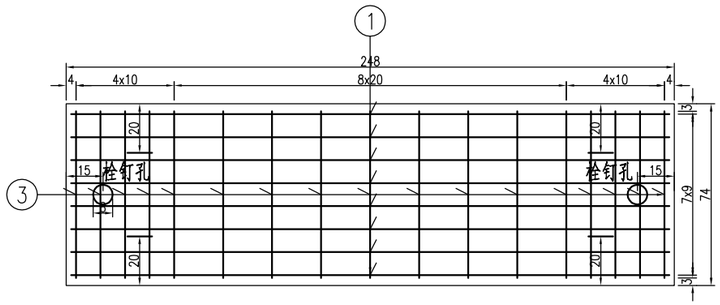








盖板的顶层平面钢筋网(1:25)



盖板的底层钢筋网(1:25)

一块明涵盖板的工程数量表

项目	直径	每根长度	根数	重量	C30混凝土
单位	mm	cm	根	kg	m³
1	Φ16	254.00	8	32.11	0.4
2	Φ12	257.14	4	9.13	
3	Φ8	137.05	17	9.2	
4	Φ8	71.26	17	4.79	
5	Φ12	129.99	4	4.62	
6	Φ20	50.00	2	2.47	
合计				62.31	

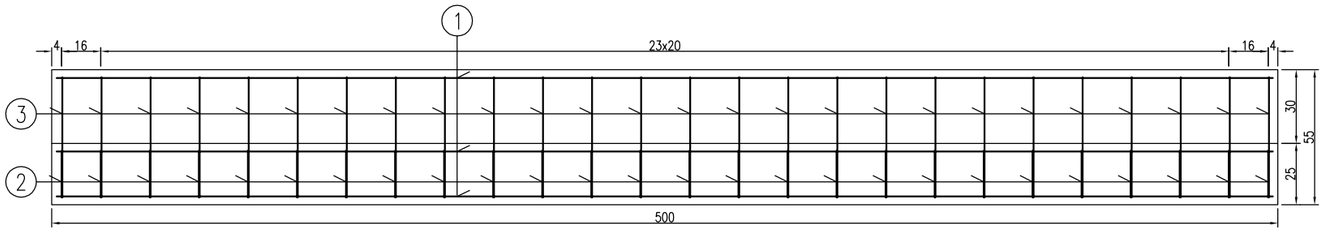
附注：

1、本图尺寸除钢筋直径以毫米计外，其余均以厘米计。

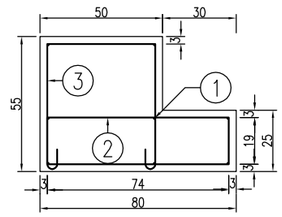
2、栓钉图上未示出，其长度为50厘米。

3、如果主筋遇到栓钉孔，可将主筋绕孔通过。

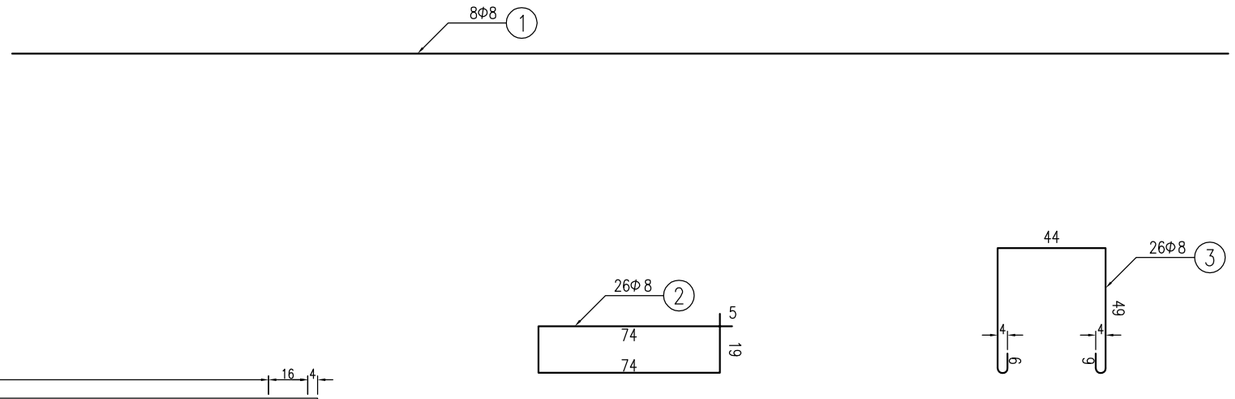
4、块件吊装应利用预留吊装，或用钢绳捆绑起吊，不得利用栓钉孔吊装。

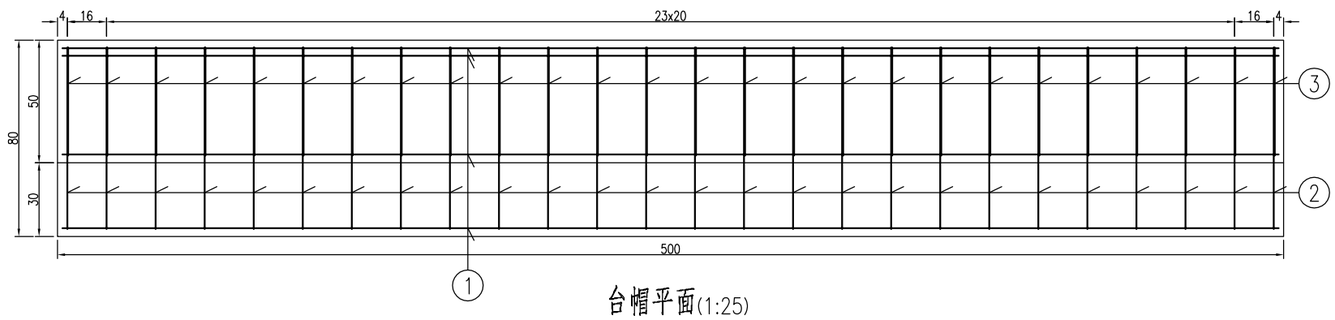


台帽立面(1:25)



台帽断面(1:25)





台帽平面(1:25)

单侧5m台帽的工程数量表

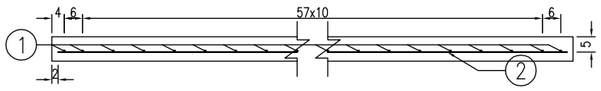
项目	直径	每根长度	根数	重量	C30混凝土
单位	mm	cm	根	kg	m³
1	Φ8	496.00	8	15.7	1.8
2	Φ8	196.00	26	20.1	
3	Φ8	166.57	26	17.1	
合计				52.9	

附注：

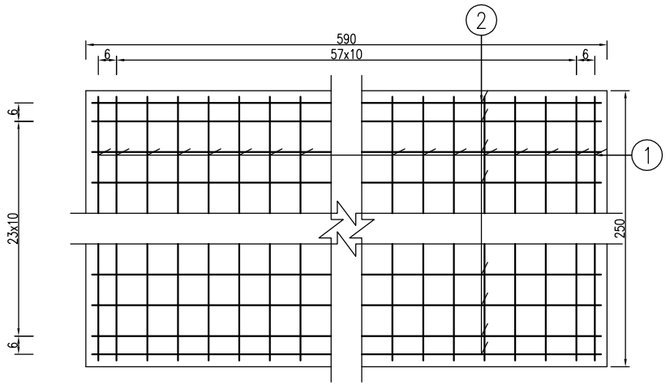
1、本图尺寸均以厘米计。

2、涵台上栓钉孔大样尺寸详见盖板钢筋构造图。

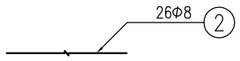
HNR 恒纳尔 陕西恒纳尔工程科技有限公司	佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程 桃园沟口小桥及引线项目	1-2.0m 钢筋砼盖板明涵 台帽钢筋构造图	设计	曹萍	复核	于宏军	审核	袁明	图号	S-IV-03	日期	2025.07

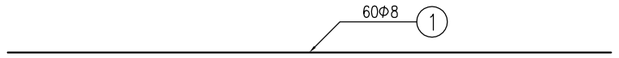


涵面铺装的立面(1:20)



涵面铺装的平面(1:20)





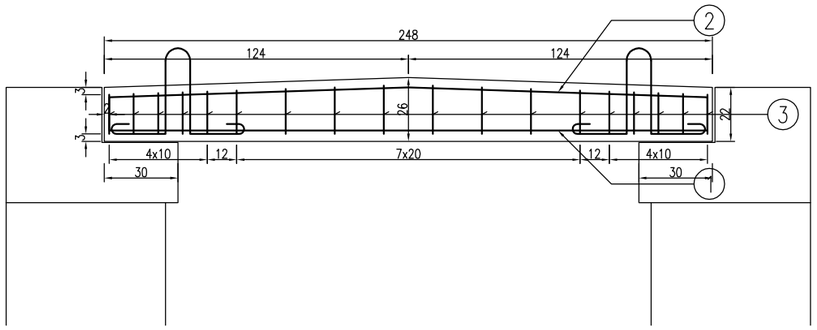
铺装工程数量表(590cm)

项目	直径	每根长度	根数	重量	C30混凝土
单位	mm	cm	根	kg	m³
1	Φ8	246.00	60	58.3	1.2
2	Φ8	586.00	26	60.2	
合计				118.5	

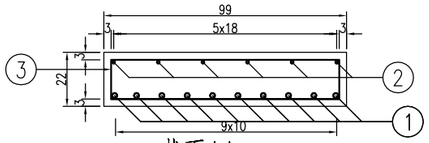
附注：

1、本图尺寸均以厘米计。

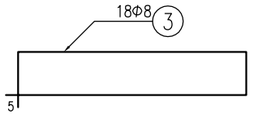
2、表中铰缝数量已计入盖板数量中。

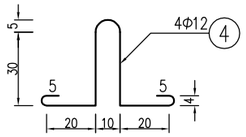


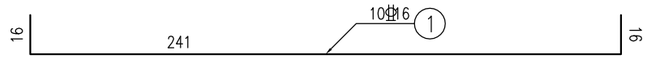
纵断面(1:25)

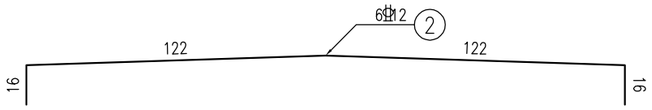


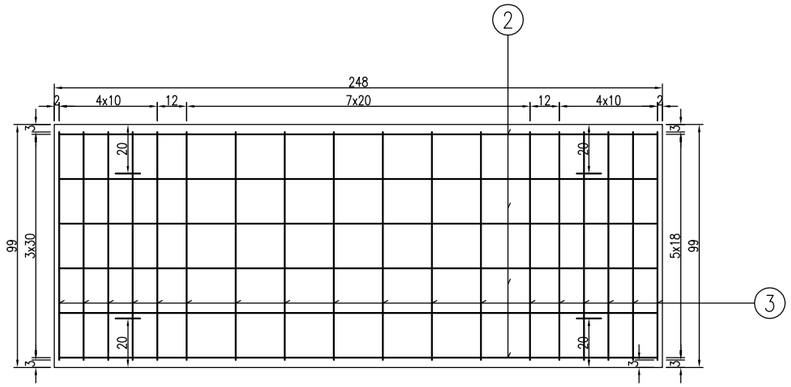
截面AA(1:25)



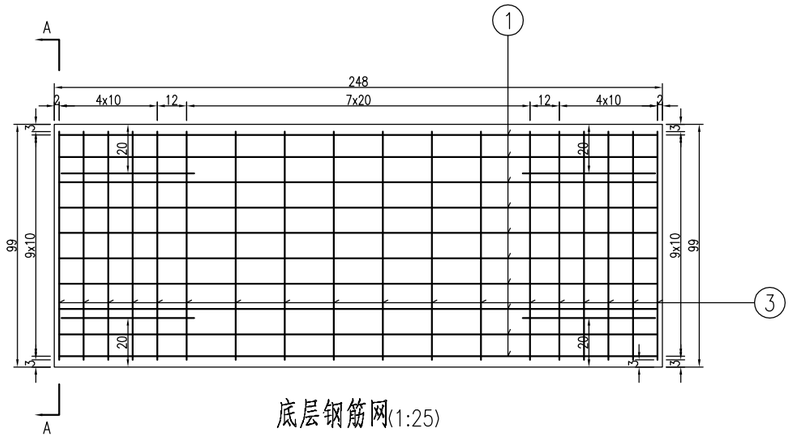








顶层平面钢筋网(1:25)



底层钢筋网(1:25)

一块盖板的工程数量表

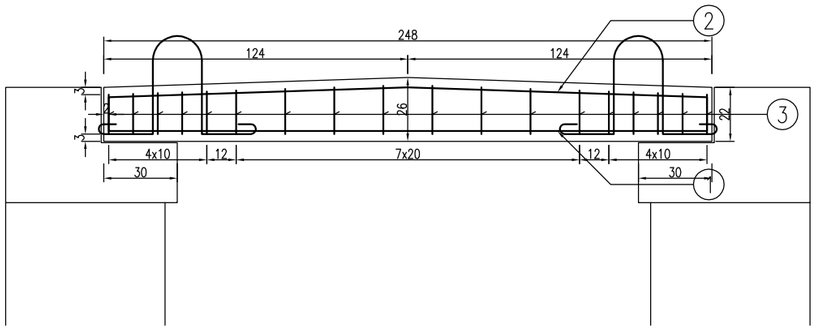
项目	直径	每根长度	根数	重量	C30混凝土
单位	mm	cm	根	kg	m^3
1	Φ16	272.80	10	43.10	0.59
2	Φ12	276.00	6	14.71	
3	Φ8	225.12	18	16.01	
4	Φ12	138.11	4	4.91	
合计				72.52	

附注：

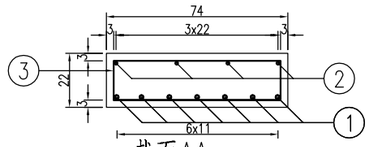
1、本图尺寸除钢筋直径以毫米计外，其余均以厘米计。

2、块件吊装应利用预留吊装钢筋N4、或用钢绳捆绑起吊。

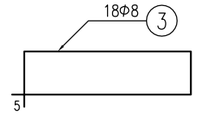
3、本图适用于填土高度为0.5~4m的涵洞。

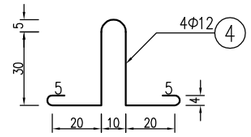


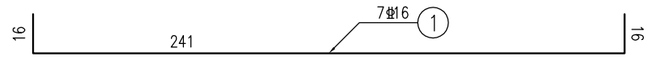
纵断面(1:25)

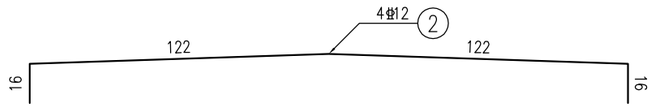


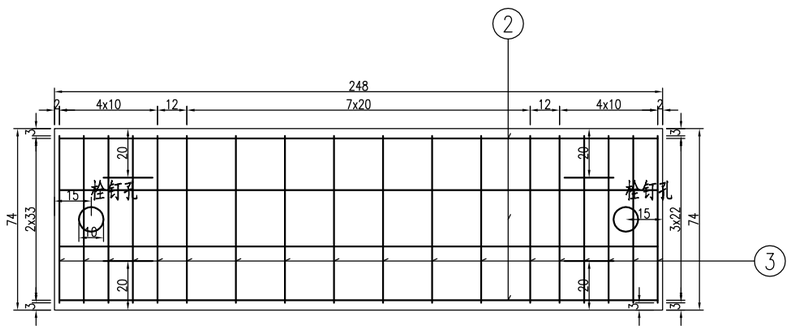
截面AA(1:25)



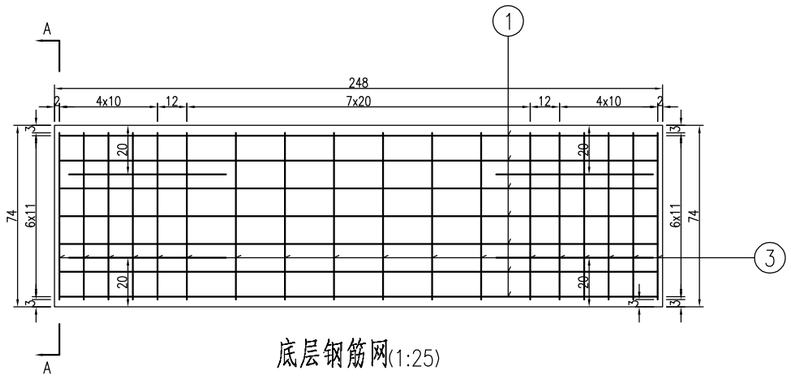








顶层平面钢筋网(1:25)



底层钢筋网(1:25)

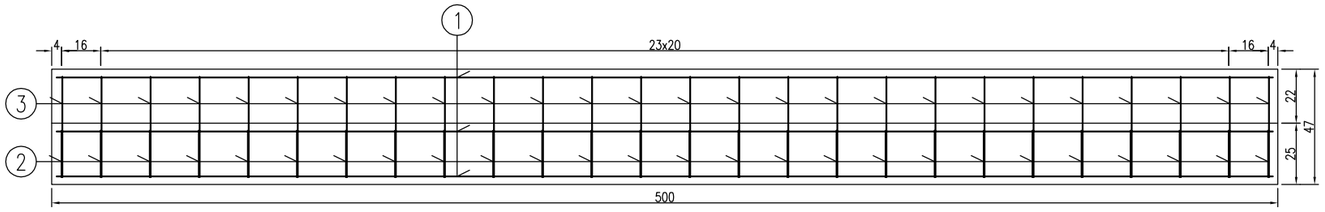
一块盖板的工程数量表

项目	直径	每根长度	根数	重量	C30混凝土
单位	mm	cm	根	kg	m^3
1	Φ16	273.20	7	30.22	0.44
2	Φ12	276.00	4	9.80	
3	Φ8	177.12	18	12.59	
4	Φ12	138.11	4	4.91	
合计				57.52	

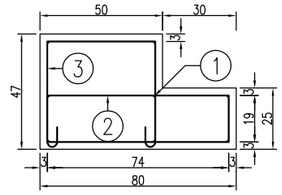
附注：

1、本图尺寸除钢筋直径以毫米计外，其余均以厘米计。

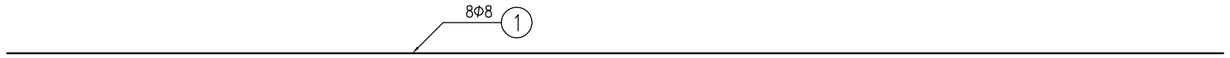
2、块件吊装应利用预留吊装钢筋N4、或用钢绳捆绑起吊。

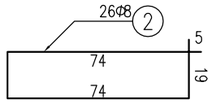


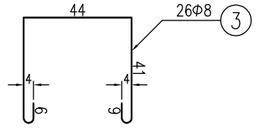
台帽立面(1:25)

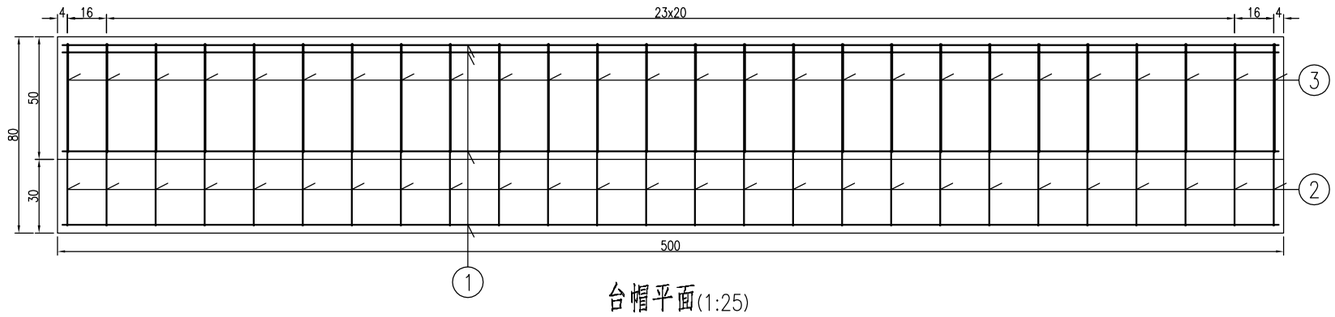


台帽断面(1:25)









台帽平面(1:25)

单侧5m台帽的工程数量表

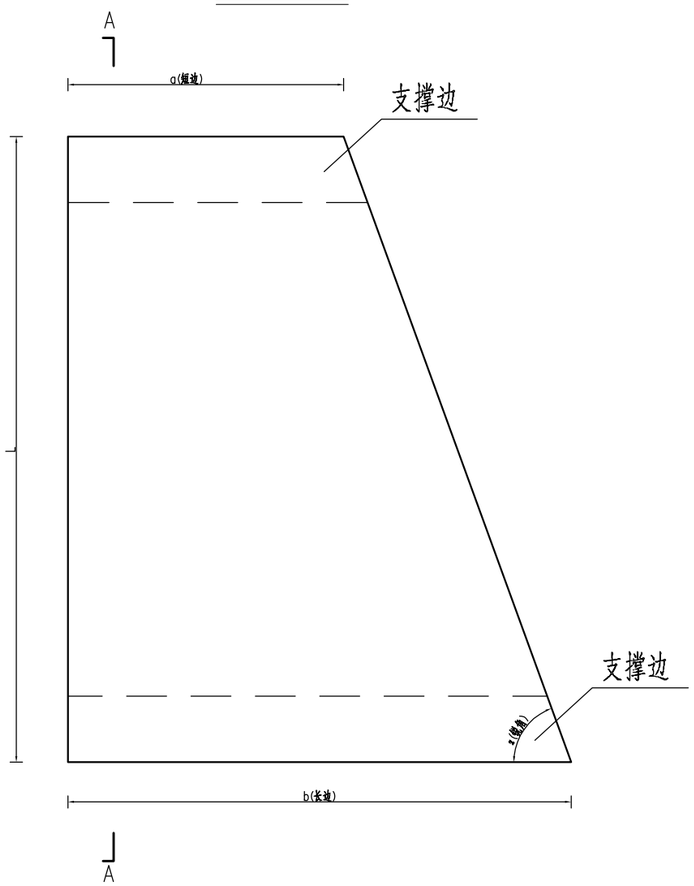
项目	直径	每根长度	根数	重量	C30混凝土
单位	mm	cm	根	kg	m³
1	Φ8	496.00	8	15.7	1.5
2	Φ8	196.00	26	20.1	
3	Φ8	151.57	26	15.6	
合计				51.4	

附注：

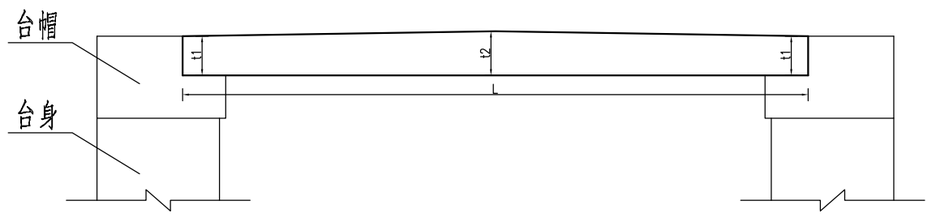
1、本图尺寸均以厘米计。

HNR 恒纳尔 陕西恒纳尔工程科技有限公司	佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程 桃园沟口小桥及引线项目	1-2.0m 钢筋砼盖板暗涵 台帽钢筋构造图	设计	曹萍	复核	于宏军	审核	袁明	图号	S-IV-03	日期	2025.07

平面 (1:50)



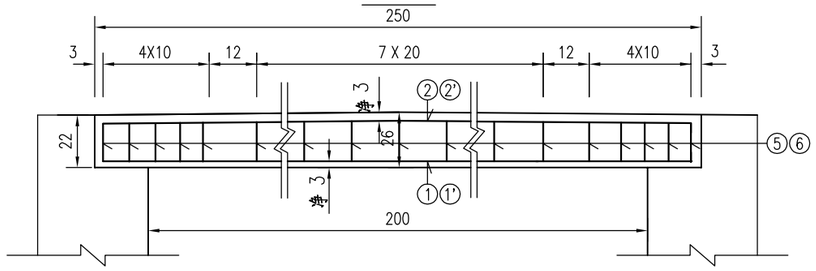
A—A (1:100)



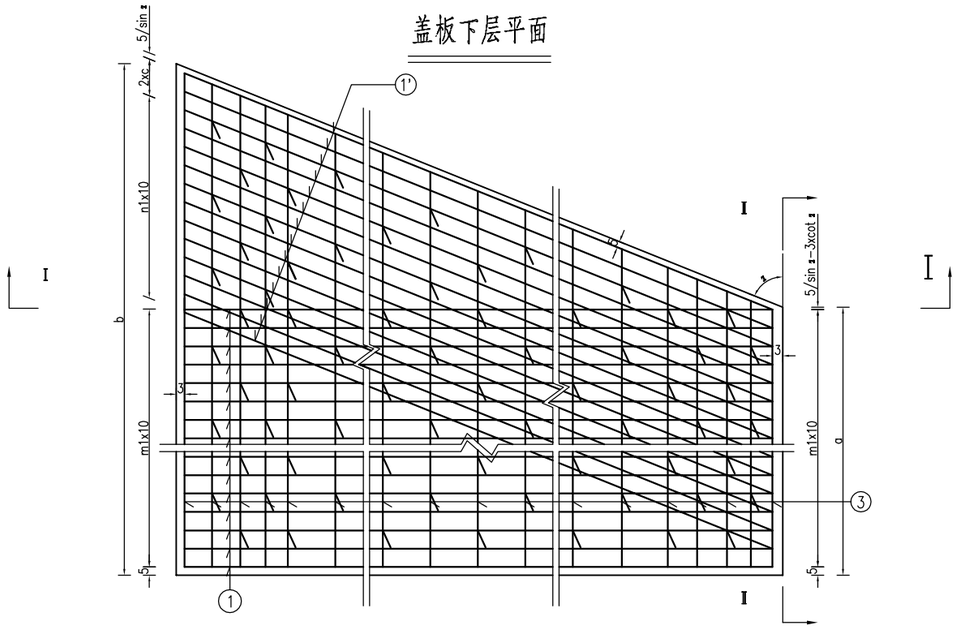
现浇异形板尺寸表

涵洞桩号	板长L(cm)	α(°)	a(cm)	b(cm)	t1(cm)	t2(cm)
K4+237.8	250.0	57	189	352	22	26
K6+828.0	250.0	41	307	595	22	26
K9+073.0	250.0	57	102	390	22	26
K11+591.0	250.0	57	102	390	22	26

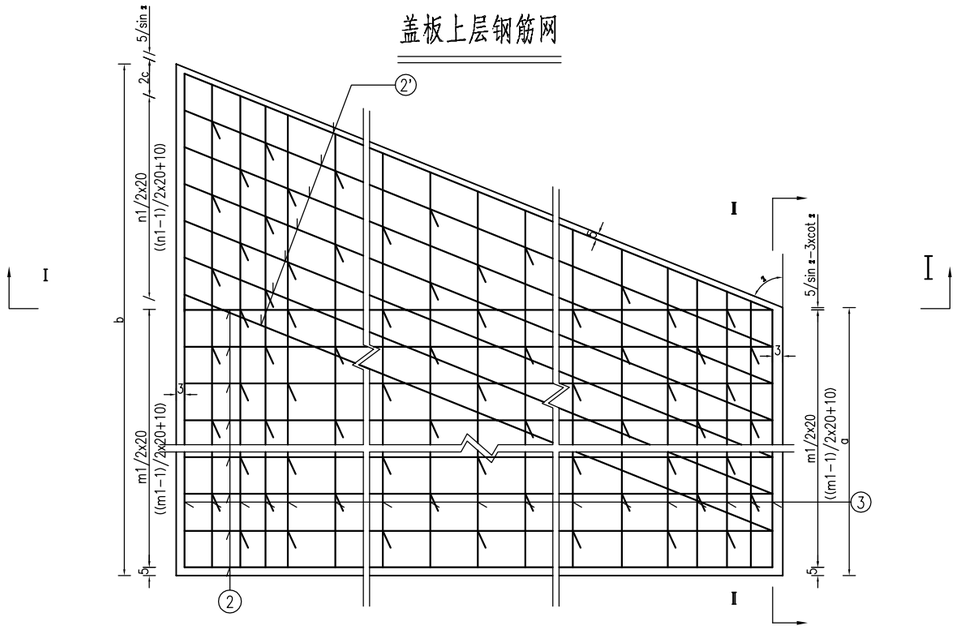
I—I



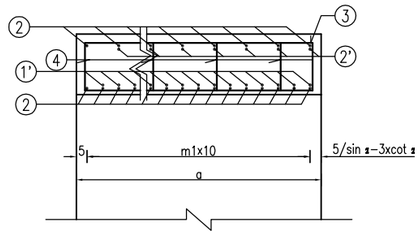
盖板下层平面

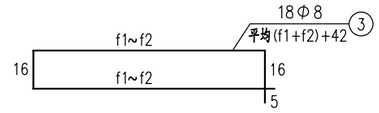


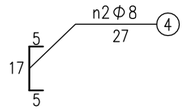
盖板上层钢筋网

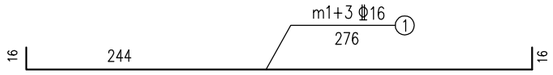


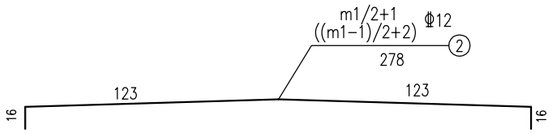
Ⅱ—Ⅱ

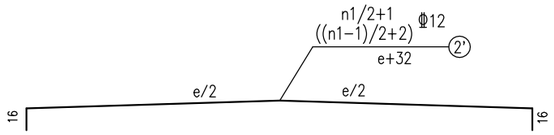












附注:

1. 本图尺寸除钢筋直径以毫米计外,其余均以厘米计;
2. 盖板采用C35混凝土;
3. 梯形盖板设置于斜交涵洞的两端，应采用现浇的方法施工;
4. 当n1、m1为偶数时，顶层钢筋布置方式为括号外数值;当n1,m1为奇数时，顶层钢筋布置方式为括号内数值;
5. 图中异形板几何尺寸详见《现浇异形板尺寸图》。
6. 本图适用于异形板顶填土高度为 0.5~5.0米的斜交斜布的涵洞。

HNR 恒纳尔 陕西恒纳尔工程科技有限公司	佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程 桃园沟口小桥及引线项目	1-2.0m 钢筋砼盖板暗涵 现浇异形板钢筋构造图	设计	曹萍	复核	于宏军	审核	袁好	图号	S-IV-03	日期	2025.07

一块异形板的工程数量表

桩号	参数		钢筋编号	钢筋型号	单根长度	根数	单位重	重量	合计	C30混凝土
K4+237.8	n1	20	1	Φ16	276.0	21	1.58	91.6	201.1	1.62
	n2	286	1'	Φ16	330.2	21	1.58	109.6		
	m1	20	2	Φ12	578.0	11	0.888	56.5	89.0	
	f1	183	2'	Φ12	333.0	11	0.888	32.5		
	f2	346	3	Φ8	571.0	18	0.395	40.6	71.1	
	d	298	4	Φ8	27.0	286	0.395	30.5		
	e	301							361.2	
K6+828.0	n1	33	1	Φ16	276.0	34	1.58	148.3	370.3	2.71
	n2	484	1'	Φ16	413.2	34	1.58	222.0		
	m1	33	2	Φ12	578.0	18	0.888	92.4	158.9	
	f1	301	2'	Φ12	416.0	18	0.888	66.5		
	f2	589	3	Φ8	932.0	18	0.395	66.3	117.9	
	d	381	4	Φ8	27.0	484	0.395	51.6		
	e	384							647.0	
K9+073.0	n1	10	1	Φ16	276.0	11	1.58	48.0	119.8	1.48
	n2	253	1'	Φ16	413.2	11	1.58	71.8		
	m1	10	2	Φ12	578.0	6	0.888	30.8	53.0	
	f1	96	2'	Φ12	416.0	6	0.888	22.2		
	f2	384	3	Φ8	522.0	18	0.395	37.1	64.1	
	d	381	4	Φ8	27.0	253	0.395	27.0		
	e	384							236.8	
K11+591.0	n1	10	1	Φ16	276.0	11	1.58	48.0	119.8	1.48
	n2	253	1'	Φ16	413.2	11	1.58	71.8		
	m1	10	2	Φ12	578.0	6	0.888	30.8	53.0	
	f1	96	2'	Φ12	416.0	6	0.888	22.2		
	f2	384	3	Φ8	522.0	18	0.395	37.1	64.1	
	d	381	4	Φ8	27.0	253	0.395	27.0		
	e	384							236.8	

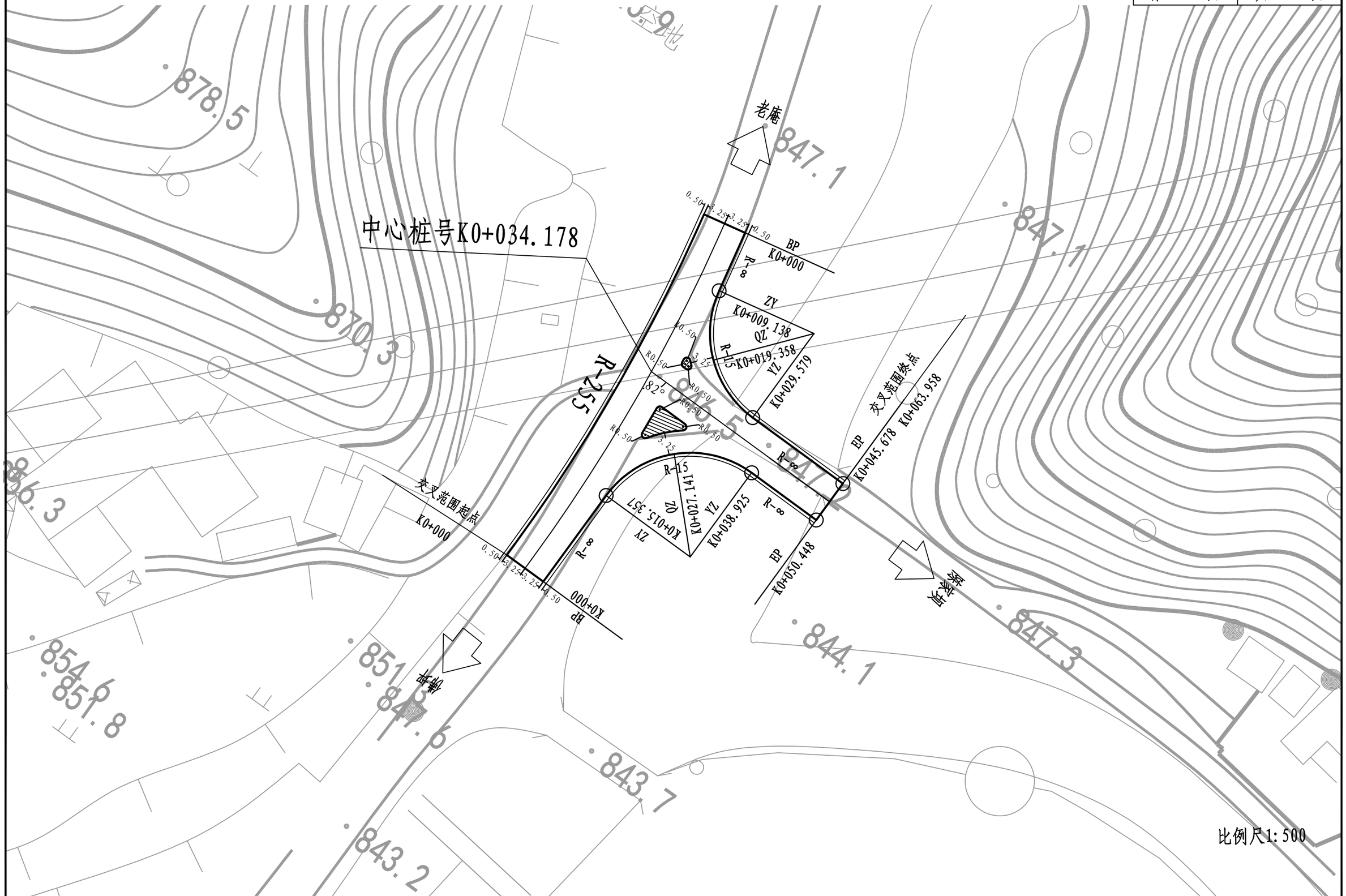
第六篇　路线交叉

道路平面交叉设置及工程数量一览表

佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程桃园沟口小桥及引线项目

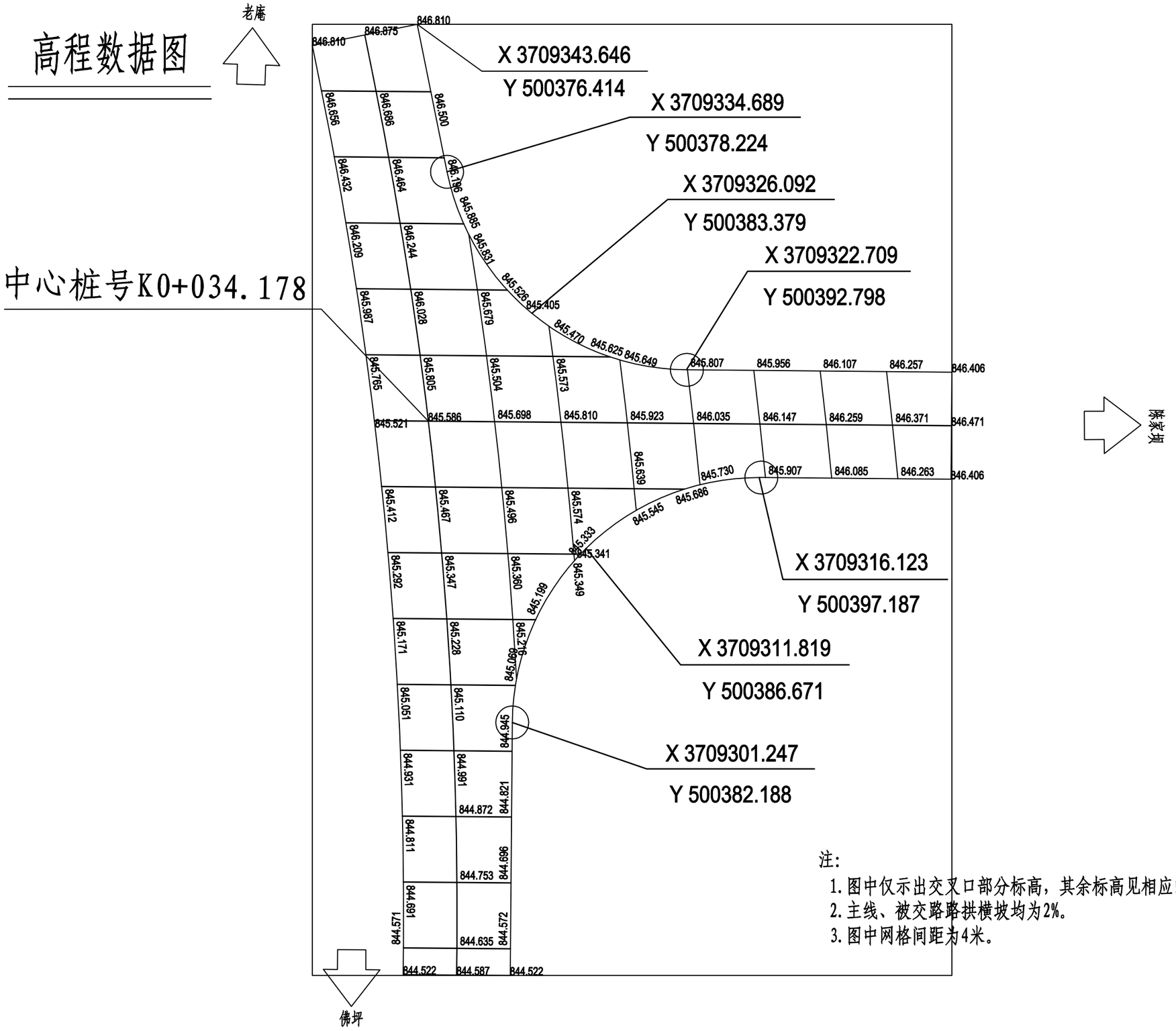
序号	中心桩号	被交道路	交叉形式	交角（。）	铺筑长度（m）	被交路宽度（m）	工程数量							备注
							5cm沥青混凝土面层（㎡）	乳化沥青透层（㎡）	20cm水泥稳定碎石基层（㎡）	20cm水泥稳定碎石底基层（㎡）	填方（m^3）	挖方（m^3）	挖除旧路面（m^3）	
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	K0+034.178	Y006	⊢	25	20.4	6.0	578.03	578.03	578.03	578.03	75.00	75.00	115.61	
合计							578.0	578.0	578.0	578.0	75.0	75.0	115.6	

编制：张标　　复核：于宏军



HNR 恒纳尔 陕西恒纳尔工程科技有限公司	佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程 桃园沟口小桥及引线项目	平面交叉布置图	设计	张杨	复核	于宏军	审核	麦明	图号	SVI-6-2	日期	2025.07

高程数据图



注:

1. 图中仅示出交叉口部分标高，其余标高见相应的纵断面图。
2. 主线、被交路路拱横坡均为2%。
3. 图中网格间距为4米。

HNR 恒纳尔 陕西恒纳尔工程科技有限公司	佛坪县东岳殿至陈家坝公路改建工程 桃园沟口小桥及引线项目	K0+034平面交叉立面图	设计	张杨	复核	于宏军	审核	麦明	图号	SVI-6-3	日期	2025.07