

2025年康县望关镇环境整治项目

实施方案

第1册 共1册



2025年06月

扉 页

工程名称: 2025年康县望关镇环境整治项目
建设单位: 康县望关镇人民政府
设计单位: 中亿合信设计集团有限公司

审定人	王嵩	王嵩
审核人	王晓庆	王晓庆
项目负责人	王晓庆	王晓庆
专业负责人	王晓辉	王晓辉
校对	韦家春	韦家春
设计	李永刚	李永刚



工程设计 资质证书

证书编号：A452010977

有效期：至2026年04月13日

中华人民共和国住房和城乡建设部制

企业名称：中亿合信设计集团有限公司

经济性质：其他有限责任公司

资质等级：行业乙级；公路行业（公路）专业丙级；市政行业乙级；农林行业（农业综合开发生态工程）专业乙级；水利行业丙级；建筑行业乙级；风景园林工程设计专项乙级；环境工程（水污染防治工程、大气污染防治工程、固体废物处理处置工程）专项乙级。

可承担建筑工程设计、建筑幕墙工程设计、轻型钢结构工程设计、建筑智能化系统设计、照明工程设计和消防设施工程设计相应范围的乙级专项工程设计业务。

发证机关：



2023年06月20日

No.AZ 0186807

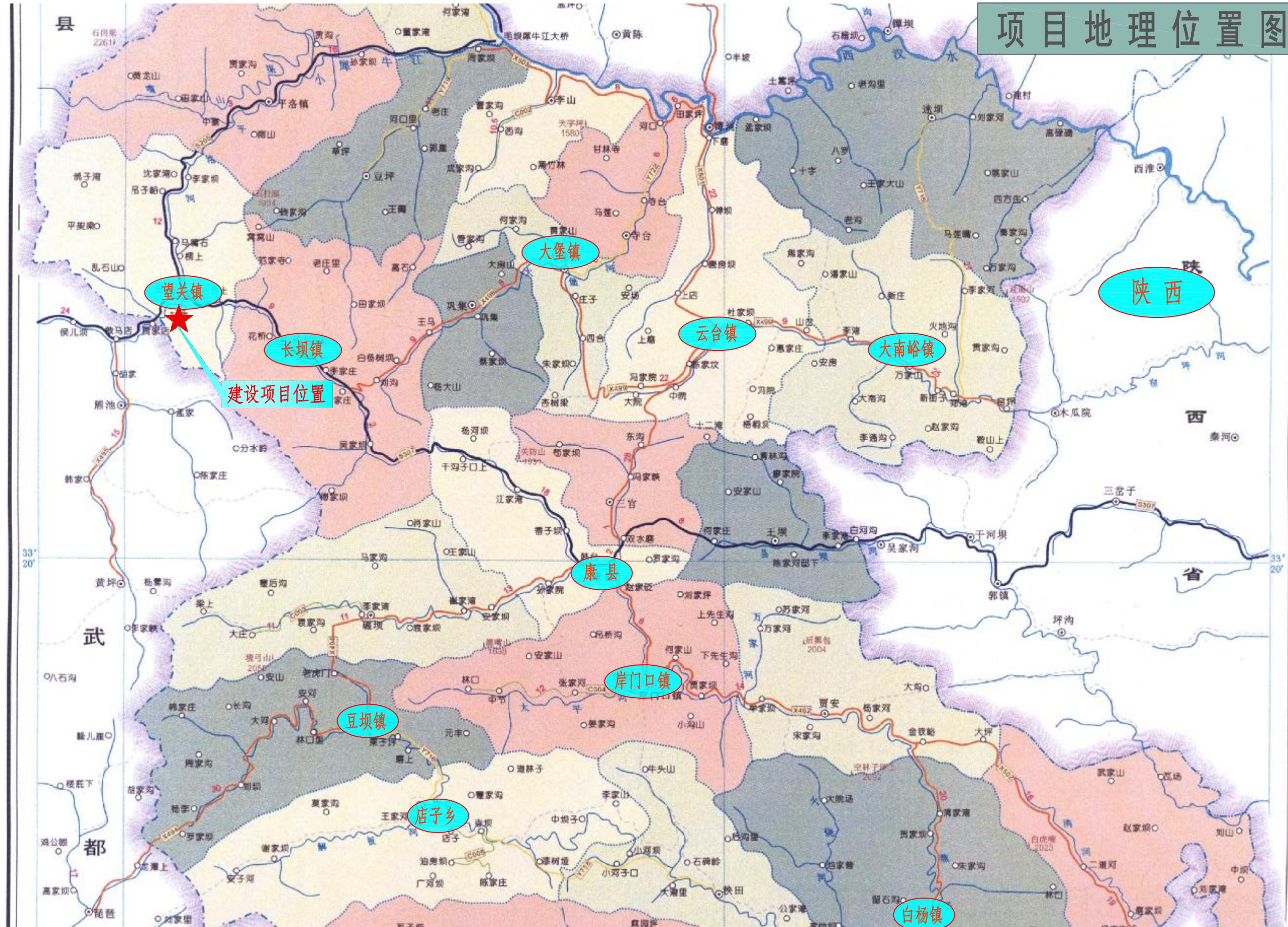
总 目 录

图表名称	图表编号	备注
第一篇 总体设计		第一册
项目地理位置图	01	共 1 页
说明书	02	共 18 页
主要工程数量汇总表	03	共 1 页
第二篇 工程设计		
安全护栏数量表	04	共 1 页
安全护栏设计图	05	共 1 页
土石方工程数量表	06	共 10 页
防护工程数量表	07	共 2 页
防护工程设计图	08	共 2 页
路面工程数量表	09	共 1 页
路面工程设计图	10	共 3 页
贴砖数量表	11	共 1 页
涵洞工程数量表	12	共 1 页
涵洞工程设计图	13	共 1 页
其他工程数量表	14	共 1 页

图表名称	图表编号	备注

第一篇 总体设计

项目地理位置图



资质证书编号: A452010977 建筑行业乙级 市政行业乙级: 电力行业乙级 水利行业丙级: 风景园林专项乙级 公路行业(公路)专业丙级 环境工程(水污染防治工程: 大气污染防治工程; 固体废物处理处置工程)专业乙级 农林行业(农业综合开发生态工程)专业乙级	项目名称 PROJECT	图名 DRAWING TITLE	项目地理位置图	校 对 PRECHECKED BY	项目负责 PROJECT DIRECTOR	审 定 APPROVE	图 别 DRAWING TYPE	公 路 HIGHWAY	日 期 DATE
				设计 DESIGNED BY	专业负责 DISCIPLINE RESPONSIBLE	审核 CHECKED	版 次 CHANGED NO.	图 号 DRAWING NO.	
ZHONGYI HENXIN DESIGN GROUP CO., LTD.	2025年康县望关镇环境整治项目			吉家增	刘彦彬	王晓峰	A	01	2025.06

总说明

一、项目概况

项目名称：2025年康县望关镇环境整治项目

实施单位：康县望关镇人民政府

项目性质：新建、改建

建设地点：望关镇

项目总投资：40.6万元

资金来源：2024年财政衔接推进乡村振兴补助资金结余资金

1、任务依据

2025年康县望关镇环境整治项目设计任务是由康县望关镇人民政府于2025年5月委托我单位编制的。

2、编制依据

《中共中央国务院关于实现巩固拓展脱贫攻坚成果同乡村振兴有效衔接的意见》（2020年12月16日）；

《中共中央国务院关于全面推进乡村振兴加快农业农村现代化的意见》（2021年1月4日）；

《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》；

《国务院关于促进乡村产业振兴的指导意见》（2019.12号）；

《甘肃省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》

中共中央 国务院印发《乡村全面振兴规划（2024—2027年）》

中共甘肃省委、甘肃省人民政府《关于实施乡村振兴战略的若干意见》；

《甘肃省人民政府关于促进乡村产业振兴的实施意见》（甘政发[2020]9号）；

《甘肃省推进绿色生态产业发展规划》；

《关于印发《乡村建设示范行动实施方案》的通知》甘农领办发[2021]2号；

《美丽乡村建设指南》(GB/T32000-2015)；

甘肃省村容村貌提升导则；

3、建设内容

2025年康县望关镇环境整治项目，主要包括：波形梁护栏108米；路基挖方145立方米；回填土方40立方米；M7.5浆砌片石仰斜式路肩墙402.68立方米；M7.5浆砌片石内挡墙17.7立方米；水泥混凝土路面1171.5平方米；大理石贴砖13.9平方米；垃圾收集设施1座；钢筋混凝土圆管涵（1-0.8m）1道。

4、建设期限

本项目宜尽早开工，尽快竣工，交付运营，早见效益。建议2025年7月开工，2025年8月底建成，总工期2个月。

二、项目建设背景及必要性

1、项目建设的背景

近年来，随着经济的快速发展和人民生活水平的不断提高，人居环境整治已成为推进城乡发展、提升居民生活质量的重要任务。良好的人居环境是人民群众对美好生活的向往，也是城乡发展的重要支撑。过去，由于基础设施建设滞后、环保意识淡薄等原因，我们面临着垃圾堆积、污水横流、道路破损等诸多问题，严重影响了居民的生活质量和城乡形象。提升

城乡环境卫生水平，实现垃圾日产日清，减少卫生死角；加强污水治理，提高污水处理能力，确保污水达标排放；改善道路交通条件，修复破损道路，保障居民出行安全便捷；推进绿化美化工程，增加绿地面积，提升城乡生态环境质量；已经成为重要的工作目标。

2、项目建设的意义

1) 改善农村生态环境

农村环境整治工程的开展，能够从源头上遏制生态环境污染，改善环境质量。在整治中，可以通过治理污染、恢复水土资源、增加绿色植被等方式，改善农村生态环境，营造绿色生态的美好家园。

2) 提高农民生活品质

农村人居环境整治可以改善农民的居住条件，提高居住环境的卫生条件和安全水平，使其生活更加便利舒适。合理规划村庄，设置庭院绿化、排污处理设施、物资置放点、文化礼堂等公共设施，都将有助于提高农民的居住舒适度和幸福感，同时也促进卫生环境的改善和安全生产的保障。

3) 推动农村产业发展

农村人居环境整治可以优化农村空间结构，扩大乡村旅游、乡村休闲等与农村产业相关的产业的发展空间和渠道。改善村容村貌、留住人才，吸引外资内资，扩大农业生产和农村产业结构调整，从而推动农村产业发展，促进农村经济的良性发展。

4) 促进农民脱贫致富

农村环境整治改善了农民的生活环境，推动了产业的发展，同时也能带来更多的就业机会，促进乡村产业的发展和农民的脱贫致富。通过对于村庄整理、道路改造、公共设施的设置，提高农村经济发展的基础设施，从而推动农民脱贫致富的进程 1。

5) 推进社会交流和文化传承

农村人居环境整治有助于改善农村基础设施和公共服务水平，促进城乡之间的知识、技术与文化交流，促进“义务教育均衡发展、文化遗产保护与传承”等方面，增强乡村文化内涵，提高农村文化自信度，增强乡村文化与社会建设的磁力。

综上所述，农村人居环境整治项目的背景及意义在于响应全面建设小康社会的战略需求，应对新时代社会主要矛盾的变化，落实乡村振兴战略，并通过这些措施全面提升农民的生活品质，改善农村生态环境，推动农村产业发展，促进农民脱贫致富，以及推进社会交流和文化传承。

3、项目建设的必要性

农村人居环境整治是实现全面建成小康社会战略目标的根本要求。全面建设小康社会不仅包括经济层面，还涉及社会、生态等多个层面及要素，强调发展的平衡性、协调性和可持续性。坚持农业农村优先发展，按照产业兴旺、生态宜居、乡风文明、治理有效、生活富裕的总要求，建立健全城乡融合发展体制机制和政策体系，加快推进农业农村现代化，农村人居环境整治是实施乡村振兴战略，实现乡村生态振兴的重要组成部分。

三、建设条件

项目区位于望关镇，望关镇隶属于甘肃省陇南市康县，地处甘肃省东南部，东靠长坝镇和豆坪镇，西南部与武都区毗邻、北靠平洛镇，距康县县城 34 千米，区域总面积 86.87 平方千米。

本着“规划先行注重实效，生态优先坚守红线，多规合一因地制宜，尊重民意结合实际，突出特色传承文化”的原则，以当前需求及发展预测、资金筹措能力等为基础，兼顾需要和可能，科学确定项目建设规模和建设内容。

1、建设地点分析

- 1) 位置醒目，交通方便。
- 2) 地势较高，基地稳固，地形平整，并有必要的防洪排涝设施。

- 3) 便于利用当地的水、电、路等基础设施。
- 4) 环境安静、远离污染源，并位于靠近居住集中区的下风位置。
- 5) 远离易燃、易爆物品的生产和贮存区，远离高压线路及其设施。

2、项目建设具备的条件

(1) 基础条件

- 道路：本项目为望关镇主干道，交通便捷。
 - 供水：由乡镇管网引来。
 - 排水：乡镇污水管网。
 - 供电：乡镇电网。
- 综上所述，本项目区位良好，地理位置优越，建设条件具备。

(2) 人力、技术有保证

项目所属的康县拥有符合本项目资质的施工队伍多家，有一批经验丰富的工程技术人员，为项目的实施提供了可靠的技术保障。

(3) 组织管理有保证

本项目的建设，受到陇南市康县各级领导高度重视，负责项目总体协调和计划安排，责成有关单位落实项目资金，以及工程进度、工程质量、资金安排和工程验收等的全面管理。

2、水文、气象

1) 流域概况

康县属长江流域外流地区，嘉陵江水系。境内具有常年性流水的沟道极多，径流资源比较丰富。按集水面积大于 50km^2 ，极端最枯流量不小于 $0.05\text{m}^3/\text{s}$ 划分河流，康县共有大小河流 15 条，其中境内河流有长坝河、大堡河、三官河、碾坝河、三河坝河、秧田河、麻柳河共 7 条，跨境河流有西汉水、平洛河、燕子河、阳坝河、太平河、清河、窑坪河、王坝河共 8

条。康县河流除西汉水及平洛河外，均发源于西部和中部山脉中，以万家大梁为界，分别流向南北，组成了两组走向各异的小河系，西汉水河系和燕子河河系。长坝河、大堡河、窑坪河、王坝河源于万家大梁山体，向东西辐射；三河坝河、秧田河、阳坝河、太平河以龙王山、大馍馍山山体为源头，河谷相互平行排列，由西北折向东南。

项目区流域内的径流主要以降雨补给为主；枯水期径流主要以地下水补给为主，地表水补给为辅。径流与降水量的年际变化及年内分配基本是一致的。径流年内分配不均，汛期 5~10 月份径流量较大，占全年的 79%，并且多成洪水，峰高而量不大，峰型偏瘦，洪水持续历时较短；枯水期 11~4 月份径流以潜水补给为主，径流量较小，占全年的 21% 比较稳定。

2) 气象

望关镇属亚热带向暖温带过渡的亚热带季风气候；多年平均气温 12.7°C ，1 月平均气温 8.9°C ，7 月平均气温 28.3°C ，最低月均气温 7.6°C ，最高月均气温 30.8°C ；最大日较差 11.2°C ；生长期年平均 188 天，无霜期年平均 218 天；年平均日照时数 1845.2 小时；年平均降水量 820 毫米；降雨集中在每年 6—8 月，7 月最多。

3、工程地质

1) 地形地貌

工程区境内峰峦叠嶂，沟壑纵横，地形崎岖，山势陡峻。地表起伏相对较大，河谷窄狭，植被覆盖较差，水土流失严重，坡面破碎，多系黄土山地，土层较厚，沟谷发育，横向呈“V”字和“U”字型沟谷，主沟道两岸坡度多在 $45^\circ \sim 65^\circ$ 之间。部分地段基岩外露，地表多被碎石土覆盖，碎石土厚度随地形的变化而变，薄厚不均，呈帽子状的形状覆盖于山顶。项目区主要分布于中切中低山地，地貌单元主要为中切中低山区与沟道地貌两个单元。

2) 地层岩性

工程区内出露地层有：震旦系（Z）和第四系地层，现分述如下：

(1) 震旦系碧口群 (Pz1):

该地层工程区河段两岸出露，构成河床的基座，岩性为浅海相碎屑岩，深灰色绢云千枚岩夹变质砂岩、灰质千枚岩及含砾千枚岩。

(2) 第四系地层

a. 上更新统

①上更新统冲积物 (Q3al-p1): 分布于平洛河河谷 II、III 级阶地，下部为青灰色砂砾石层，分选磨圆较好，一般粒径 5~10cm，砂砾石成分多为灰绿色变质砂岩，杂质砾岩、厚度 10m 左右，上部为褐红色黄土状粉土，块状致密，富含蜗牛化石，厚度 3~5m，二元结构明显。

b. 全新统 (Q4)

①洪积层 (Q41d1-p1): 主要为分布于个别冲沟口的洪积台地，地层岩性为洪积碎石土，结构中密，碎石成分主要为板岩和变砂岩碎块，均呈棱角状，碎石含量一般在 20~40% 之间，隐约可见顺坡层理。

②坡洪积层 (Q42d1-p1): 主要分布于坡脚与现代河床交接地带，岩性为含块石碎石土夹块石和孤石，厚度随沉积部位不同变化较大，块石主要为当地的基岩，分选性，磨圆度差，为就近堆积产物。

③冲积层 (Q42a1): 主要分布于工程区两岸 I 级阶地上，岩性为黄褐色砂壤土、含砾砂壤土、砂土及下部砂砾卵石层。上部砂壤土，深黄褐色，结构疏松~稍密，土质均一，厚 1.0~1.5m，下部为砂砾卵石层，厚度 2~5m，结构稍密，卵砾石成分主要为灰色、青灰色变砂岩、灰岩和岩浆岩等，粒径一般在 2~8cm 之间，大者 15~20cm，局部夹漂砾和孤石，磨圆较好，均呈次圆~浑圆状，卵砾石含量约 70~75%，偶夹粉细砂透镜体。

④现代河床堆积物为砂卵砾石层 (Q43a1)，厚度 2~8m，卵砾石成分主要为青灰色、灰色

变砂岩、变砾岩和板岩等，结构疏松，粒径一般在 2~8cm 之间，河床表面多见直径较大的漂石和孤石，磨圆较好，多呈次圆~浑圆状，卵砾石含量约 70%。

3) 地质构造及地质

工程区处西秦岭南侧陇南山中，地质构造为昆仑秦岭地槽褶皱带，位于秦岭古生代的褶皱带中段南缘部分，南西部紧邻扬子准地台北缘之大巴山凹陷带，故受扬子准地台的控制和影响，形成北西翘起向东南倾状的褶皱带。构造线呈北西—南东向，均以线状褶皱为特征。工程区地质构造简单，无活动性深大断裂构造或隐伏断裂构造通过，未发现新构造运动的迹象，处于相对稳定区。工程区内无活动性地震断裂带分布，地震活动相对较弱。

根据 1/400 万《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015) 附图 3-1《中国地震动峰值加速度区划图》、图 3-2《中国地震动反映谱特征周期区划图》，相对应地震基本烈度值为 VIII 度，建议工程区按 8 度设防。

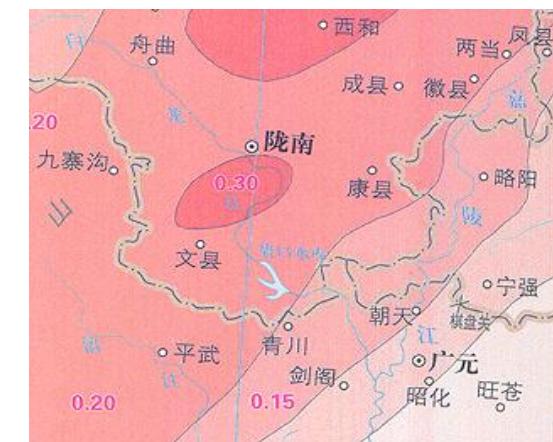


图 3-1 地震动峰值加速度区划图



图 3-2 地震动反映谱特征周期区划图

4、水文地质条件

经现场踏勘，所属工程区均为两山夹一沟的地形形态，实施区域位于沟底或沟谷的一级阶地及河漫滩上。根据地下水赋存条件，区内地下水主要为第四系孔隙潜水，主要受大气降水和河水补给，存在壤土及砾石层中，向三河河排泄。

地表水和地下水水质均属于 HC03—Ca²⁺或 HC03—SO₄²⁻—Ca²⁺+Mg²⁺型水，地表水对砼微腐蚀性。

工程区两岸地下水为孔隙潜水，含水层主要为砾、卵石层，厚度约 8~10m，受大气降水、侧向地下水及上游河水补给，两岸地下水一般向河水排泄。

经分析，工程区地表水及地下水水质类型以 HC03—SO₄²⁻—Ca²⁺•Na⁺•Mg²⁺型水为主，其中地表水对混凝土结构具有微腐蚀性。地下水对混凝土结构具有微腐蚀性。地基土砂卵砾石对混凝土结构具有微腐蚀性。根据相关规范，工程可不考虑地表水、地下水及地基土对建筑物的腐蚀性。

5、不良物理地质现象

工程区植被良好，无不良物理地质现象（滑坡和泥石流），对工程无影响。

四、建设方案

1、建设方案设计指导思想及设计原则

（1）设计指导思想

项目以大力发展改善人居环境。通过改善人居环境，完善配套设施，实现乡村振兴。

（2）设计原则

一是坚持讲求实效的原则。方案编制过程中讲求实事求是，不搞大开挖、大拆除、大搬迁，因地制宜、因村施策，达到投最少的资金，创最大的效益。**二是坚持便民利民的原则。**处理好发挥政府主导作用与发挥群众主体作用的关系，调动群众的积极性，在项目落实中注重群众参与，一切从群众实际需要出发，充分尊重群众意愿。**三是坚持循序渐进的原则。**区分轻重缓急和建设层次，依据各村实际情况逐步推进，防止脱离实际，确保项目建设工作有条不紊向前推进。

2、建设内容及标准

2.1 设计依据

《国家工程建设技术标准强制性条文》（2013 年）；
《市政公用工程设计文件编制深度规定（2013 年版）》；
《无障碍设计规范（GB 50763-2012）》；
《建筑与市政工程无障碍通用规范》（GB55019-2021）；
《城市道路工程设计规范》（CJJ37-2012）（2016 年版）；
《城市道路路线设计规范》（CJJ193-2012）；
《城市道路路基设计规范》（CJJ194-2013）；
《城镇道路路面设计规范》（CJJ169-2012）；
《给水排水工程管道结构设计规范》 GB50332-2002
《城市工程管线综合规划规范》 GB 50289-2016
《给水排水管道施工及验收规范》 GB50268-2008

国家和地方与本工程有关的其它现行设计规范、标准、法规和条例。

2.2 建设内容

2025 年康县望关镇环境整治项目，主要包括：波形梁护栏 108 米；路基挖方 145 立方米；回填土方 40 立方米；M7.5 浆砌片石仰斜式路肩墙 402.68 立方米；M7.5 浆砌片石内挡墙 17.7 立方米；水泥混凝土路面 1171.5 平方米；大理石贴砖 13.9 平方米；垃圾收集设施 1 座；钢筋混凝土圆管涵（1-0.8m）1 道。

3、工程设计

3.1 设计标准

本项目主要为对现有构造物进行改造提升，现有道路与通村水泥路顺接，平纵面与旧路

一致，本次不做改变。本项目根据项目区域内地形、地质条件，结合旧路现状，控制工程总投资，减少环境破坏，合理确定技术标准，本项目属于改造提升工程。

3.2 总平面布置

1、平面布置

本项目主要为对现有构造物进行改造提升，且工程较为零散，平面尽量利用现状，不改变原有位置。

2、竖向设计

本项目主要为对现有构造物进行改造提升，纵面与旧路一致，本次不做改变。施工方应于施工前对照相关专业施工图纸，粗略核实相应的场地标高，并将有疑问及与施工现场相矛盾之处及时联系设计单位，以便在施工前解决此类问题。

3.2 设计内容

3.2.1 安全设施

本着既美观又安全的目标，本次设计新建波形梁护栏 108m。

(1) 波形梁板、立柱、端头、防阻块等所有基底金属材质为碳素结构钢(不低于 Q235)，其力学性能及化学成分符合 GB/T700《碳素结构钢》的规定；连接螺栓、螺母、垫圈、横梁垫片等所用基底金属材质为碳素结构钢，抗拉强度不小于 375N/mm²；高强度拼接螺栓连接件应选用优质碳素结构钢或合金结构钢制造，其力学性能及化学成分应符合 GB/T699《优质碳素结构钢》或 GB/T3077《合金结构钢》的规定。

(2) C 级路侧波形梁护栏板采用两波板，板厚为 2.5mm，C 级波形梁护栏立柱采用 Φ114 × 4.5 钢管立柱。B 型托架、横隔梁等连接；波形梁、立柱、端头、B 型托架、横隔梁及紧固件等构件外形尺寸及允许偏差、技术要求和检验方法等应符合 GB/T31439.1(2)《波形梁钢护栏》的规定。

(3) 螺栓连接件在镀锌后应清理螺纹或作离心分离处理，保证镀锌的厚度和均匀度。

构件镀锌后，外表面应整洁光泽，不得有明显的气泡、裂纹、疤痕、毛刺等缺陷。

(4) 本项目波形梁护栏板和护栏立柱均应采用热浸镀锌聚酯复合涂层(绿色)进行防腐处理，防腐层的各层厚度应符合下表的要求。

表 钢构件(单面)热浸镀锌层附着量、厚度及喷塑涂层厚度

钢构件类型	平均镀锌层附着量 (g/m ²)	平均镀锌层厚度 (μm)	浸塑涂层最小厚度 (μm)
钢管、钢板、刚带	275	39	76
紧固件、连接件	120	17	76
钢丝直径 (mm)	1.8≤Φ<2.0	75	11
	2.0≤Φ<4.0	90	13
	4.0≤Φ<5.0	120	17

端头梁、B 型托架、柱帽等小构件采用热浸镀锌聚酯复合涂层(绿色)进行防腐处理，螺栓、螺母、垫片等紧固件的平均镀锌层附着量不小于 120g/m²(平均镀锌层厚度不小于 17 μm)；所有钢构件聚酯涂层最小厚度为 76 μm。

颜色选择：护栏板、立柱及各种小构件颜色均为薄荷绿[RAL 国际色卡(劳尔色卡 RAL6029)]。所有材料指标均应满足 GB/T18226《公路交通工程钢构件防腐技术条件》要求。

(4) 防腐处理符合 GB/T31439《波形梁钢护栏》及 GB/T18226《公路交通工程钢构件防腐技术条件》等的规定，通过交通部交通工程检测检验验收合格。热浸镀锌所用的锌应为 GB470《锌锭》中所规定的 Zn99.995 或 Zn99.99 牌号。

(5) 施工注意事项

1) 施工工序

施工工艺：立柱、波形梁、螺栓制作→运输→测量放样(挖方段测量放样后钻孔)→植桩→B 型托架安装→挂板、调整→紧固连接和拼接螺栓

①原材料进场按相关规定频率抽检，合格后方可使用。

②运输：立柱、护栏板、螺栓等在工厂内制作完毕后，运至施工现场安装。在运输过程中，应做好成品的保护工作。

③根据设计要求及实地情况，放样时以桥梁、通道、涵洞等作为控制点进行测距定位，保证立柱间距，定出立柱准确位置和标准高度，利用调整段调整立柱间距，用石灰标明具体位置，并使立柱与道路线形一致。在安装过程中必须满足建筑限界的要求，即路面边线至波形梁板不小于0.25m，为了确保安全净距，立柱外边缘到路肩的最小距离大于等于0.25m；立柱放样后应及时调查地下管线、泄水管或结构物情况，并及时调整立柱位置或改变立柱固定方式。（满足建筑限界的要求）

④采用液压式打桩机组平行推进施工法，将立柱对准标记打入（若是土路肩在护栏立柱施工前已硬化，为避免打孔时破坏路肩硬化层采用先钻孔在打入立柱方式施工处理），打入时随时观测立柱高度、竖直度的变化，发现问题及时修正，严防偏移、跑位和打入过深，使立柱竖直度偏差控制在±5mm/m以内，立柱孔位中心高度偏差控制在±20mm/m以内。打入立柱时，注意顶部无塌边、变形、开裂或镀锌层损坏等现象。

设置于新建挡墙上的护栏立柱，施工时预留砼基础位置，设置在旧挡墙中的护栏立柱，施工时凿除一个50x50x50cm的方孔。采用预留孔基础时，应先清除孔内杂物，吸干孔内积水，然后放入立柱，控制好标高。即可在立柱周围注入混凝土。在注入混凝土时一定要保持立柱的正确位置和垂直度，把注入混凝土振实。

⑤施工中立柱在纵向和横向都应垂直竖立，间距应准确，使在架设护栏时无需为对孔或其他任何原因而移动。用经纬仪、水平仪等检测工具对立柱中距、竖直度、高度线形进行调整、检测，对不符合标准的立柱，用拔桩机拔去并将原有孔填满夯实，调整立柱间距后重新打入施工。

⑥立柱准确定位后安装B型托架，安装应符合设计要求，且不得有明显变形、扭转、倾斜。

⑦波形梁板安装应顺行车方向拼接，其顶面应与道路竖曲线相协调，连接螺栓及拼接螺栓应待线形平顺后再拧紧，以利于波形梁的调整。

⑧波形梁调整时梁板及立柱不得现场焊割或钻孔，也不得通过使防阻块明显变形来调整。

2) 施工质量

①基本要求

- a、护栏线形应与道路线形相协调，线形圆滑顺畅，不得有明显的凹凸和起伏现象。
- b、钢护栏构件镀锌、镀塑必须符合国标要求，且表面色泽均匀、光滑、连续；护栏立柱垂直度应不超过±5mm/m。

②检查项目

波形梁钢护栏规定值或允许偏差见《公路质量检验评定标准》（JTG F80/1-2017）表11.4.2 的规定。

③外观鉴定

- a、焊接钢管的焊缝应平整，无焊渣、突起。镀锌表面不得有流挂、滴瘤或多余结块；无漏镀、漏铁、插痕等缺陷。
- b、立柱及柱帽安装牢固，顶部应无明显塌边、变形、开裂等缺陷。

3) 轮廓标

在波形梁护栏上安装轮廓标，间距8m，轮廓标反光膜逆反射系数RA值不低于15，采用白色的反射片。安装中应使逆反射材料表面与道路行车方向保持垂直。

3.2.2 路基挖方、回填

开挖土石方与回填土方时注意对周边环境的影响，为保护生态环境，采取集中取、弃土，取、弃土坑开挖边坡尽量放缓，充分考虑地貌恢复，弃土坑应利用清表腐殖土回填，并种植当地植被，以防水土流失，切实保护生态环境。

土方回填后压实度一般要求达到 93% – 95%以上，以确保道路的承载能力和稳定性；建筑物基础周边的回填土压实度通常要求不低于 90%，防止基础周边出现不均匀沉降。土方回填计算值一般取值为 1.1–1.2 之间。

3.2.3 防护工程

本项目防护工程主要为新建 M7.5 浆砌片石挡墙、内挡墙，挡墙主要尺寸具体见设计图。

挡墙施工工艺：

1) 基础测量放线

根据设计图纸，按围墙中线、高程点测放挡土墙的平面位置和纵断高程。精确测定出挡土墙基座主轴线和起讫点，伸缩缝位置，每端的衔接是否顺直，并按施工放样的实际需要增补挡土墙各点的地面高程，并设置施工水准点，在基础表面上弹出轴线及墙身线。

2) 基坑开挖

①挡土墙基坑采用挖掘机开挖，人工配合挖掘机刷底。基础的部位尺寸、形状埋置深度均按设计要求进行施工。当基础开挖后若发现与设计情况有出入时，应按实际情况调整设计。并向有关部门汇报。

②基础开挖为明挖基坑，在松软地层或陡坡基层地段开挖时，基坑不宜全段贯通，而应采用跳槽办法开挖，以防止上部失稳。当基底土质为碎石土、砂砾土、砂性土、黏性土等时，将其整平夯实。

③基坑用挖掘机开挖时，应有专人指挥，在开挖过程中不得超挖，避免扰动基底原状土。

④基坑刷底时要预留 15% 的反坡（即内低外高）预留坡底的作用是防止墙内土的挤压力引起挡土墙向外滑动。

⑤开挖基坑的土方，在场地有条件堆放时，一定要留足回填需用的好土；多余的土方应一次运走，避免二次倒运。

⑥在基槽边弃土时，应保证边坡稳定。当土质好时，槽边的堆土应距基槽上口边缘 1.2 米以外，高度不得超过 1.5m。

⑦任何土质基坑挖至标高后不得长时间暴露，扰动或浸泡，而削弱基底承载能力。基底尽量避免超挖，如有超挖或松动应将其夯实，基坑开挖完成后，应放线复验，确认位置无误并经监理工程师签认后，方可进行基础施工。

3) 砂浆拌制

①砂浆采用机械搅拌，投料顺序应先倒砂、水泥，最后加水。搅拌时间宜为 3~5min，不得少于 90s。砂浆稠度应控制在 50mm~70mm。

②砂浆配制应采用质量比，砂浆应随拌随用，保持适宜的稠度，一般宜在 3~4h 内使用完毕，气温超过 30℃ 时，宜在 2~3h 内使用完毕。发生离析、泌水的砂浆，砌筑前应重新拌和，已凝结的砂浆不得使用。

③为改善水泥砂浆的和易性，可掺入无机塑化剂或以皂化松香为主要成份的微沫剂等有机塑化剂，其掺量可通过试验确定。

④砂浆试块：每工作台班需制作立方体试块 2 组（6 块），如砂浆配合比变化时，应相应制作试块。

4) 墙体砌筑规定及要求

一般规定：

①为了控制好墙身内外侧的坡度，在砌筑前，首先用松木板钉好坡度架，其坡度按各段设计图纸进行控制。坡度架制作好后立于砌筑段的两端，并拉小线进行砌筑。

②砌筑顺序以分层进行为原则。底层极为重要，它是以上各层的基石，若底层质量不符合要求，则要影响以上各层。分层砌筑时，应先角石，后边石或面石，最后才填腹石。

③因此段挡土墙较长，砌体除分层外，还要按图纸设计要求分段砌筑。分段砌筑时，分

段位置应设在变形缝或伸缩缝处，各段水平砌缝应一致。相邻砌筑高差不宜超过 1.2m。缝板安装应位置准确、牢固，缝板材料应符合设计规定。

④相邻挡土墙设计高差较大时应先砌筑高墙段。挡土墙每天连续砌筑高度不宜超过 1.2m。砌筑中墙体不得移位变形。

⑤砌筑挡土墙应保证砌体宽（厚）度符合设计要求，砌筑中应经常校正挂线位置。

⑥砌石底面应卧浆铺砌，立缝填浆捣实，不得有空缝和贯通立缝。砌筑中断时，应将砌筑好的石层空隙用砂浆填满。再砌筑时石层表面应清扫干净，洒水湿润。工作缝应留斜茬。

⑦挡土墙外露面应留深 10mm~20mm 的勾缝槽，按设计要求勾缝。

⑧片石分层砌筑以 2~3 层石块组成一工作层，每工作层的水平缝大致平齐，竖缝应错开，不能贯通。

⑨外圈定位行列和转角石选择形状方正、尺寸相对较大的片石，并长短相间地与里层砌块立交接成一体，上下层石块也应交错排列，避免竖缝重合，砌缝宽度一般不应大于 4cm。

⑩较大的砌块应使用于下层，石块宽面朝下，石块之间均要有砂浆隔开，不得直接接触，竖缝较宽时可在砂浆中塞以碎石块，但不得在砌块下面用小石子支垫。

⑪砌体中的石块应大小搭配、相互错叠、咬接密实并备有各种小石块，作挤浆填缝之用，挤浆时可用小锤将小石子敲入缝中。

⑫预埋泄水管应位置准确。泄水孔每隔 2.5 米设一个，渗水处适当加密，上下排泄水孔应交错设置。

⑬泄水孔向外横坡为 4%，最底层泄水管距地面高度为 30cm。

砌筑要求：

①宜 2~3 层石块组成一工作层，每工作层的水平缝应大致找平。立缝应相互错开，不得贯通；应选择大尺寸的片石砌筑砌体下部；转角外边缘处应用较大及较方正的片石长短交替

与内层砌块咬砌。

②墙体外圈定位行列与转角石应先选择表面较平、尺寸较大的石块，浆砌时，长短相间并与里层石块咬紧，上下层竖缝错开，缝宽不大于 4cm，分层砌筑应将大块石料用于下层，每处石块形状及尺寸应合适。竖缝较宽者可塞以小石子，但不能在石下用高于砂浆层的小石支垫。排列时，应将石块交错，坐实挤紧，尖锐凸出部分应敲除。

③砌筑处露面应选择有平面的石块。使砌体表面整齐，不得使用小石块镶垫。

④砌体中的石块应大小搭配、相互错叠、咬接牢固，较大及较方正的片石应宽面朝下，石块之间应用砂浆填灌密实，不得干砌。

⑤勾缝：勾缝具有防止有害气体和风、雨等侵蚀砌体内部，延长构筑物使用年限及装饰外形美观等作用。本分项工程挡土墙勾缝采用凹缝进行施工。勾缝宜采用 1:1.5~1:2 的水泥砂浆，并应嵌入砌缝内约 2cm。勾缝前，应先清理缝槽，用水冲洗湿润，再在缝内抹适量水泥净浆。勾缝应保持砌后自然缝，不应有瞎缝、丢缝、裂纹和粘结不牢等现象。成活的灰缝水平缝与竖直缝应深浅一致、交圈对口、密实光滑，搭接处平整，阳角方正，阴角处不能上下直通，不能有丢缝、瞎缝现象。灰缝应整齐、拐角圆滑、宽度一致、不出毛刺，不得空鼓、脱落。

3.2.3 硬化工程

路面按部颁《公路水泥混凝土路面设计规范》（JTG D40—2011）。本路段所处公路自然区气候分区中为 V₁，即秦巴山地润湿区。

根据交通量和公路等级及对路面的使用要求，结合沿线气候、水文地质及筑路材料的分布情况，结合工程投资情况，选择路面类型，本项目路面结构均采用水泥混凝土路面。路面设计以 100KN 的单轴-双轮组荷载作为标准轴载，根据一个车道上的当量轴次和设计弯沉值，路面 28d 龄期混凝土设计弯拉强度 $\geq 4.0M$ 。

3.2.4 大理石贴砖

大理石贴砖时首先拆除旧瓷砖，清理干净，在贴 3cm 大理石砖。

(1) 施工准备

材料：准备好符合设计要求的大理石砖，检查其规格、颜色、纹理等是否一致，有无瑕疵。同时备好水泥、沙子、瓷砖胶等粘结材料，以及填缝剂等辅助材料。

工具：准备好抹子、橡皮锤、水平尺、墨斗、切割机等施工工具。

基层处理：确保基层平整、坚实、干净，无油污、灰尘和松散物。如有不平整处，需进行找平处理。

(2) 施工工艺

预排砖：在基层上根据设计图案和尺寸进行预排砖，确定砖的铺贴位置和缝隙大小，尽量使砖的纹理和颜色过渡自然。

涂抹粘结剂：用抹子将搅拌好的粘结剂均匀涂抹在基层上，厚度根据砖的大小和基层平整度确定，一般为 5 - 10 毫米。也可在大理石砖背面涂抹粘结剂，采用满粘法施工。

铺贴：将大理石砖按照预排位置轻轻放置在粘结剂上，用橡皮锤轻轻敲击，使其与基层充分贴合，并调整平整度和缝隙宽度。相邻砖之间的缝隙一般为 2 - 3 毫米，可根据设计要求适当调整。

勾缝：待大理石砖铺贴完成 24 小时后，用填缝剂进行勾缝。先将填缝剂填入缝隙中，然后用工具将其压实、抹平，使缝隙饱满、光滑。

施工注意事项

大理石砖质地较脆，在搬运和施工过程中要轻拿轻放，避免碰撞造成损坏。铺贴时要注意控制好砖的平整度和垂直度，可使用水平尺进行检查，发现问题及时调整。施工过程中要及时清理砖表面的粘结剂和杂物，避免干结后难以清理。大理石属于天然石材，可能存在色差，在铺贴前要进行挑选和排版，尽量使颜色协调一致。

3.2.5 垃圾收集设施

垃圾收集设施购买成品，安装位置应选在方便居民投放垃圾且不影响交通和居民生活的地方，同时要考虑到垃圾清运车辆的进出方便。垃圾亭安装后安排专人定期对垃圾亭内外进行清扫，擦拭垃圾桶和亭体，清理地面污渍。制定合理的垃圾清运计划，确保垃圾及时转运，避免垃圾积压产生异味和滋生蚊虫。

3.2.6 钢筋混凝土圆管涵

(1) 基坑开挖及垫层施工

1) 基坑放样：根据设计图纸和圆管涵的中心及纵、横轴线，用全站仪、钢尺进行基坑放样。基坑开挖前，应在纵横轴线上、基坑边桩以外设控制桩，每侧两个，供施工中随时校核放样用。

2) 基坑开挖：基坑开挖前测量地面高程，控制开挖深度，开挖尺寸比圆管涵基础宽出 50cm。基坑开挖用人工配合挖掘机进行，开挖至设计标高上 20~30 厘米时，改用人工清理至设计标高，整平后检查基坑平面尺寸、位置、标高是否符合图纸设计，并进行基底承载力试验，合格后进行下步工序。

3) 垫层施工：基坑开挖完成后，先进行垫层施工，分层回填砂砾并夯实，压实度满足规范和设计要求。砂砾垫层应为压实的连续材料层，不得有离析现象。

(2) 基础施工

1)基础放样 基坑挖好后,应重新放设涵洞的纵、横轴线,同时用经纬仪、钢尺对基础平面尺寸进行准确的细部放样。并用水准仪按涵洞分节抄平,逐节钉设水平桩,控制基底和基顶标高。

2)混凝土管座: 混凝土由拌和站集中拌和,混凝土所用砂石料、水泥均应符合规范要求,严格按实验室给定的施工配合比拌制砼,拌和均匀。按施工图纸和技术规范的要求浇筑管座基础。管基分两次浇筑,先浇筑底下部分,注意预留管基厚度及安放管节座浆混凝土 $2\sim3$ cm,待安放管节后再浇筑管底以上部分。

(3) 钢筋混凝土圆管的预制

1)管节由监理工程师认可的预制厂制作。管节所用钢筋材质和结构与设计一致并满足规范要求。管节所用混凝土及原材料满足规范与设计要求。

2)钢筋混凝土圆管成品应符合下列要求: 管节端面应平整并与其轴线垂直,斜交管涵进出水口管节的外端面应按斜交角进行处理,内外管壁应平直圆滑;如有蜂窝,每处面积不得大于 30×30 mm²,深度不得超过10 mm,总面积不超过全面积的1%并不得露筋,蜂窝处应修补完善后方可使用。

(4) 钢筋混凝土圆管的安装及浇筑剩余基础混凝土

安装管节采用人工配合吊机安装,安装时从下游开始,使接头面向上游,每节涵管应紧贴于基座上,使管节受力均匀;所有管节应按正确的轴线和图纸所示坡度敷设。敷设时应保证内壁齐平,管内清洁无赃物,无多余的砂浆及其它杂物。安装管节完成后,浇筑剩余基础混凝土。安装时应注意下列事项:

- 1)应注意按涵顶填土高度选用相应的管节。
- 2)各管节应流水安装平顺,管节必须垫稳坐实,管道内不得遗留泥土等杂物。
- 3)管节沉降缝与基础沉降缝的端面必须严格一致,不得有犬牙交错现象,非沉降缝的管节接缝,应尽量顶紧。

4)圆管在运输、装卸过程中应防止碰撞,避免管节损坏或产生裂纹。

5)接缝宽度不大于10mm,并用1:3水泥砂浆抹带,形成密封层。

(5) 沉降缝施工

涵洞洞身、洞身与端墙、翼墙、进出水口、急流槽交接处必须设置沉降缝。具体设置位置视结构物和地基土的情况而定。

1)沉降缝设置 沉降缝在中央分隔带中心设一道,然后向两侧每隔6米左右设一道。应以设在路基中部和行车道外侧为宜。沉降缝均垂直于洞身轴线,要求洞身、钢筋连同基础一同断开。

2)沉降缝的施工方法每道圆管涵设置沉降缝3~4道,沉降缝必须贯穿整个断面(包括基础)。沉降缝的施工,要求做到使缝两边的构造能自由沉降,又能严密防止水分渗漏。沉降缝具体施工方法如下:

基础部分 基础沉降缝宽3厘米,采用沥青木板预留,沉降缝内用砂子填实,也可将沥青木板留下,作为防水之用。

涵身部分 涵身沉降缝宽1~1.5厘米,缝外侧以热沥青浸制的麻絮填塞,用直径2厘米麻绳绕沉降缝一周,外包四层沥青浸制麻布,用粗铁丝绑扎结实。

3)沉降缝的施工质量要求 沉降缝端面应整齐、方正,基础和涵身上下不得交错,应贯通,嵌塞物紧密填实。

(6) 涵洞进出水口

圆管涵进出水口工程主要是浆砌石块,包括沟底铺砌和其他进出水口处理工程。涵洞出入口的沟床应整理顺直,与上、下排水系统的连接应圆顺、稳固,保证流水顺畅,避免损害路堤。施工中应注意:

- 1)砂浆要严格按配合比拌和,标号不小于设计值,拌和时间不少于2min,拌和均匀。
- 2)砌筑时砌块错缝,坐浆挤缝,嵌紧后砂浆饱满无空洞现象。

- 3) 外圈定位和转角处,选择形状方正、较大的片石,并长短相向与里层片石咬接。
- 4) 较大的片石用于下层,砌筑时选择形状和尺寸较为合适的片石,敲除尖锐突出部分,不得用高于砂浆砌缝的小石块在下面支垫。
- 5) 砌缝不大于2cm,且无干缝、死缝。

(7) 台背回填及涵洞填土

经检验证实圆管涵安装及接缝符合要求并且其砌体砂浆强度或混凝土强度达到设计强度的85%时,及时进行回填。台背填土按规范施工。台背回填材料采用碎石土。

涵洞施工注意事项

- (1) 涵洞的施工必须符合《公路桥涵施工技术规范》(JTG/T 3650—2020)的各项要求。
- (2) 在施工前必须对设计图纸进行复核,确认图纸各构造尺寸、标高、坐标完全正确后方可进行施工。
- (3) 在各个环节施工时,应仔细查阅设计图纸,注意预埋构件。
- (4) 预制管的运输、吊装要轻吊轻放,必须保证管体的简支状态。
- (5) 其他未尽事宜必须严格按照《公路桥涵施工技术规范》(JTG/T 3650—2020)的各项要求进行施工。

4、施工保通措施

1、采取合理的交通组织计划同时配以必要的交通管制措施。根据本项目施工期间的交通组织计划,项目启动前应大力进行改建施工以及相应交通调整控制方案的宣传,在施工各个阶段应根据需要进行强制分流以控制施工路幅的交通量。施工期间。有必要时成立专门的交通指挥协调小组或请求交警部门协助。

2、施工时,在施工一侧1米外用隔离物隔离,并在施工点100米处设“前方施工100米”标志,距离施工点50米处设前方“道路施工,车辆慢行”标志,施工作业人员须穿反光马甲,警示车辆。

5、筑路材料

本项目沿线筑路材料比较丰富,部分材料需要远运,当地机动车辆保有量尚可,有公路可运输至工地,交通运输条件较好。

- 1、片石:沿线片石强度较高,储量丰富,购买后以供工程使用。
- 2、碎石、块石:可在犀牛江料场购买后以供工程使用。
- 3、天然砂砾:料场位于犀牛江料场,主要为河床砂砾,质量良好,储量丰富,可开采以供工程使用。
- 4、中(粗)砂、砾石:料场位于犀牛江料场,主要为河床砂砾,质量良好,储量丰富,可开采以供工程使用。
- 5、水泥:可在成县祁连山水泥厂购买,满足工程需要。
- 6、钢材:可在康县购买,满足工程需要。

五、环境保护

1、环境保护政策

- (1) 不占林地、农田。
- (2) 避免与村镇规划发生冲突。
- (3) 避免破坏生态环境与生态平衡。

2、施工期间,环境影响及相应的治理措施

- (1) 本项目沿线植被良好,水土流失不太严重。但施工会对沿线植被产生一定程度的破坏,加剧水土流失,所以在施工中应尽量减少对已有植被的破坏。
- (2) 在施工过程中严禁乱挖乱弃、无序开采。
- (3) 在农作物密集区和人口稠密地段施工时,应有效控制粉尘污染。

六、劳动安全要求

1、编制依据

- 1) 国家和省主管部门的有关法律、法规和指令性文件。
- 2) 劳动安全卫生标准，规范、规程。
- 3) 相关标准规范：《安全生产法》、《建筑工程安全生产管理条例》、《建筑法》、《生产安全事故应急预案管理办法》。

2、建设过程中主要安全危险因素分析

1) 施工期噪声污染源分析

施工期间的噪声主要是施工机械和运输车辆产生的机械噪声，施工机械设备噪声源可视为点声源。施工期噪声的影响随工程进度的不同，施工设备的不同而不同，所用设备是以推土机、挖掘设备和运输设备为主的流动非稳态声源。噪声在一定范围内污染声环境。强烈的噪声若长期作用于人体，会诱发多种疾病。施工期间噪声对周围环境的影响属短期影响，项目竣工后其影响将随之消失。

2) 施工期触电伤害分析

各种电气设备，配电装置及线缆敷设，供电设施因防火防爆、防腐防潮、安全保护措施不完善、电缆敷设不合理等原因造成人体触电伤害事故。

3) 施工期火灾危害分析

火灾是一种剧烈燃烧现象，当燃烧失去控制时，便形成火灾事故，火灾事故能造成较大的人员及财产损失。

3、劳动安全卫生机构及设施

1、安全管理监督机制

为贯彻“安全第一，预防为主，综合治理”的安全生产方针，增强责任感，明确责任，

充分调动各级人员在安全生产方面的积极性和主观能动性，确保安全生产，制定安全管理监督机制。

2、施工现场的消防设施

现场应划分用火作业区，易燃、易爆材料区，生活区，按规定保持防火间距，现场要有明显的防火宣传标志。电工、焊工从事电气设备安装电、气焊作业，要有操作证和用火证。动火前要清除附近易燃物，配备看火人员和灭火用具。使用电气设备和易燃、易爆物品，必须严格防火措施，指定防火负责人，配备灭火器材，确保施工安全。因施工需要搭设临时建筑，不得使用易燃材料。

4、工程设计中采用劳动安全卫生主要防范措施

- 1) 施工期间防火、防雷电措施。
 - (1) 使用明火时，要远离易燃物，并配有消防器材。
 - (2) 在作业前办理用火手续，并配备适当的看火人员，看火人员随身应有灭火器具。
 - (3) 电气设备和线路必须绝缘良好，电线不得与金属物绑在一起；各种电动机必须按规定零接地，并设置单一开关；遇有临时停电和停工休息时，必须闸门加锁。
 - (4) 照明及动力应的线缆应按规定架设，不准在易燃物保温材料乱堆乱放。
 - (5) 施工材料中的易燃易爆物品应同其它材料分开堆放。木工所用木料严格按照总平面图隔离放置，配备足够的灭火器材，场地外应设消防水源并做标志。木工棚等生产设施因带点作业必须配备足够的灭火材料正在带电情况下禁止用水灭火。
 - (6) 专业安全人员及专职临时电工应加强对工地现场电路、电器等每日的检查记录，及时灭火隐患。
- 2) 施工期间防盗措施
 - (1) 本工程对于进场管材安排专职人员现场管理，及时统计管材数量。已经安装的管材，

安排专职人员管理。每星期安排召开一次安全防盗会议，提高防盗意识，加强防盗管理。

- (2) 进场的水泥、钢筋、模板等材料统一堆放，设置看管人员。
- (3) 进场的拌和机、发电机、挖掘机等机械设置专职人员夜间看管，明确看管责任。

3) 人员的饮食卫生安全制度

(1) 项目食堂须指定一名人员负责食堂管理工作，食堂的设置需经当地卫生防疫部门的审查、批准。要办理食品卫生许可证，炊事人员身体健康证。

(2) 施工现场共设一个职工食堂，所有员工就餐统一由项目管理，非本项目人员在食堂就餐必须按规定收费。不得擅自向外出售已进库的物品。

(3) 使用炊事机具或用具要严格遵守操作规程，防止事故发生；严禁随便带无关人员进入厨房和保管室；杜绝意外事故的发生；食堂工作人员下班前，要关好门窗，检查各类电源开关、设备等。管理员要经常督促、检查，做好防盗工作。

(4) 食堂操作间、仓库，以及环境卫生要整齐清洁，无蝇无鼠无蛛网。生活区周围不得随意泼污水、倒污物。

(5) 炊事人员上岗时必须穿戴好工作服、工作帽，并保持清洁、整齐。做到勤理发、勤洗澡、勤换衣、勤剪指甲。每年必须进行一次健康检查，无健康合格证者，不准在食堂工作。

(6) 要实行计划采购，严禁采购腐烂、变质的食品，防止食物中毒。如采购腐烂、变质食物，炊事员有权不用。

七、项目实施管理

1、成立项目建设领导小组

为了保证项目的顺利实施，成立项目建设领导小组，领导小组下设办公室，由办公室具体负责项目建设的日常工作。为了确保项目的顺利实施，设有专人专门负责建设项目的组织管理。

1) 领导小组的主要职责：负责落实项目年度实施计划，积极与上级有关部门衔接项目实施中的具体事宜，保障项目的资金安排和到位，协调各实施部门之间的关系，解决项目执行过程中的重大问题，进行项目全过程的管理。

2) 办公室主要职责：编制、报批、下达年度计划，检查、监督、总结计划执行情况，协调实施部门之间的关系，负责资金的落实和管理，解决项目执行中的具体问题，总结年度工作，完成领导小组交办的其它工作任务。

2、项目管理

1) 计划管理。项目实行统一规划、分部门实施的原则，发展和改革委根据省发改委批准的实施方案组织实施，各项目实施单位、镇、村逐级建立行政和技术双向责任制，签订责任书，纳入年度部门责任目标考核。定期不定期对计划执行情况进行督促检查，各项目单位要分别编制年度总结报告，逐级上报。

2) 工程管理。项目建设要严格按基本建设程序办事。项目建设特别是该项目建设要落实招标投标制、工程监理制、项目法人负责制和合同管理制等四项制度。项目实施期间要重点抓好检查督查，对不合格的工程责令返工，保证工程质量。所有项目都必须在规定的期限内完成，不得延误工期。

3) 信息管理。实行严格的项目报告制度，各项目实施单位要定期向项目主管部门和上级业务部门报告项目施工进度、质量和资金使用等动态情况，对各类信息进行收集整理、汇总分析，总结交流项目建设经验。同时，要按批准的项目实施方案做好各分项工程的档案，定期对每个分项目进行动态监测，实行规范管理。

2、资金管理

项目资金管理除农户自筹部分外，实行专户储存、封闭运行，实行报帐制，以利于资金的有效管理和管理单位对工程质量进行有效的全程监督。在项目的运行过程中，领导小组各

成员单位要协调配合，统筹兼顾，各司其职，各负其责，使物资、资金、技术、人才等资源形成最大合力，保证项目建设的顺利实施；投工投劳部分由镇、村组织；国有资金的使用情况由审计部门进行跟踪审计，以强化资金管理手段，严格财经纪律。

4、质量管理

建立建设项目“3322”验收责任体系，县直有关部门、乡镇人民政府要把旅游扶贫（全域旅游专业村）建设项目作为一项重要工作来抓，建立目标责任制，靠实责任，严格执行，确保实效。项目质量管理要建立严格的领导责任制和工程建设单位法人责任制，层层落实项目建设任务和质量目标，对各单项工程实行项目责任人制度，完善项目的组织领导和项目的实施责任制，将建设任务靠实到各级组织和实施责任人的身上，以确保项目实施质量。

八、项目实施计划

1、建设工期

2025年7月初月至8月底，施工时间2个月。

2、项目实施计划安排

2025年7月初项目正式开工建设，至8月底工程全部竣工验收，并交付使用。

3、现场施工注意事项

- 1) 必须创造良好的施工环境。合理组织施工材料和机械的调配工作，以免影响施工进度。
- 2) 施工中应尽量采用新技术、工艺、材料，保证或缩短工期。

九、工程招投标

为了保护国家利益、社会利益，提高经济效益，保证项目质量和进度，该项目要严格按照《中华人民共和国招标投标法》及严格按照发改委《必须招标的工程项目规定》（2018年6月1日实施）严格实施，保证建设项目按程序办事，使建设工程循序渐进，积极、稳妥、顺利进行。

1、工程招投标范围及方式

按甘肃省招标投标条例规定，项目的勘察、设计、施工、监理以及与工程建设项目有关的重要设备、材料等的采购，达到下列标准之一的，必须进行招标：

- 1) 施工单项合同价估算在400万元人民币以上的。
- 2) 重要设备、材料等货物的采购，单项合同估算价在200万元人民币以上的；
- 3) 勘察、设计、监理等单项合同估算价在100万元人民币以上的。

(1) 项目建设单位：望关镇人民政府

项目名称：2025年康县望关镇环境整治项目

(2) 招标方式

本项目可不采用公开招标。

十、投资概算与资金筹措

1、工程概述

2025年康县望关镇环境整治项目，主要包括：波形梁护栏108米；路基挖方145立方米；回填土方40立方米；M7.5浆砌片石仰斜式路肩墙402.68立方米；M7.5浆砌片石内挡墙17.7立方米；水泥混凝土路面1171.5平方米；大理石贴砖13.9平方米；垃圾收集设施1座；钢筋混凝土圆管涵（1-0.8m）1道。

2、投资来源及投资方式

该项目概算总投资为40.6万元，其中建筑工程费38.33万元，工程建设其他费用2.27万元；详细工程投资概算见综合概算表。

资金来源：2024年财政衔接推进乡村振兴补助资金结余资金。

3、编制依据

- a) 依据《2025年康县望关镇环境整治项目》实施方案及相关专业说明编制；

- b) 《建设项目设计概算编审规程》(T/CCEAS005-2023)；
- c) 《市政工程设计概算编制办法》(建标【2011】1号)；
- d) 《甘肃省建筑工程概算费用定额》(甘建价[2015]30号)；
- e) 《甘肃省市政工程预算定额》(DBJD25-64-2018)；
- f) 《甘肃省建筑与装饰工程预算定额地区基价》DBJD25-67-2019；
- g) 《甘肃省建设工程施工机械台班费用定额地区定额》DBJD25-61-2018；
- h) 甘肃省建设工程计价规则(DBJD25-98-2022)；
- i) 《甘肃省住房和城乡建设厅关于调整甘肃省建设工程计价依据增值税税率有关规定的通知》甘建价(2019)118号文；
- j) 人工费按陇南指导价按综合工日103元/工日计算；人工价差执行陇建发(2025)6号，第7-12月份康县价格指导价；材料价差执行陇建发(2025)6号陇南市住房和城乡建设局关于颁布《《陇南市2024年11至12月建设工程综合材料预算市场信息价格》》的通知；
- k) 工程建设其他费用根据《甘肃省工程建设其他费用项目组成及有关文件汇编》及相关文件；
- l) 《甘肃省工程勘察设计收费标准》(市政工程设计)2022年版；(参考执行)
- m) 工程监理费按照发改价格[2007]670号文件计取；(参考执行)

4、编制方法：

采用计算、估算工程量套用概预算定额的方法进行编制，有定额子目的采用估价估算法。

5、概算不包括的费用

二次搬运费、及其他设施等。

6、其它需要说明的问题

无定额子目的项目本概算以下列方法进入：

- (1) 有预算子目的借用预算定额子目。
- (2) 无预算定额子目的均参考市场价列入。

十一、社会稳定风险评估

1、指导思想和实施原则

1) 指导思想

社会稳定风险评估，是指与人民群众利益密切相关的重大决策、重要政策、重大改革措施、重大工程建设项目、与社会公共秩序相关的重大活动等重大事项在制定出台、组织实施或审批审核前，对可能影响社会稳定的因素开展系统的调查，科学的预测、分析和评估，制定风险应对策略和预案。社会稳定风险评估可有效规避、预防、控制项目实施过程中可能产生的社会稳定风险，更好的确保项目顺利实施，努力从源头上预防和减少涉稳重大问题的发生，为康县经济社会发展营造出和谐稳定的社会环境。

2) 实施原则

(1) 权责统一原则

由项目的承办部门具体组织实施风险评估工作，按照“谁主管、谁负责”、“谁决策、谁负责”、“谁审批、谁负责”的要求，对评估结论负责。

(2) 以人为本原则

本项目的建设需要与人民群众的意愿，统筹考虑康县长期发展的需要及农民群众的长远利益与现实利益，切实维护好农民群众的合法权益。

2、评估范围和评估内容

1) 评估范围

凡是与农民群众切身利益密切相关、牵涉面广、影响深远，易引发矛盾纠纷或有可能影响社会稳定的相关事项。

2) 评估内容

根据重大事项的合法性、合理性、可行性、可控性等四个要素，主要围绕以下内容进行评估。

(1) 本项目的实施是否符合现行法律、法规、规章，是否符合党和国家的方针政策，是否符合国家、省委省政府的战略部署、重大决策。

(2) 本项目的实施是否符合本省、本系统近期和长远发展规划，是否兼顾了各方利益群体的不同需求，是否考虑了地区的平衡性、社会的稳定性、发展的持续性。

(3) 本项目的实施是否经过充分论证，是否符合大多数人民群众的意愿，所需的人力、财力、物力是否在可承受的范围内并且有保障，是否能确保连续性和稳定性，时机是否成熟。

(4) 本项目的实施对所涉及区域、行业群众利益和生产生活的影响，群众对影响的承受能力，引发矛盾纠纷、群体性事件的可能性。

(5) 本项目的实施过程中有可能引发不稳定因素的其他问题。

3、可能存在的风险及其评价

1) 项目合法性、合理性遭质疑的风险

风险内容：本次设计方案的决策是否与现行政策、法律、法规相抵触，是否有充分的政策、法律依据；该项目是否坚持严格的审查审批和报批程序；是否经过严谨科学的可行性研究论证，是否充分考虑到时间、空间、人力、物力、财力等制约因素；本次设计方案是否合理可行，工作措施是否完善。

风险评价：本次设计方案合理性风险较小，而其合法性不易受到质疑，风险较小。

本项目的实施是经过乡镇府和村委会认真考察选址、经过了计划申报、地形实测、方案设计、专家审核等一系列程序，及相关部门出具的各项文件、函件、报告齐全，符合要求。

“康养福地”文旅节点建设项目实施方案，符合国家发展改革委、甘发改的各项要求。

2) 项目可能造成环境破坏的风险

风险内容：本次设计方案不可避免对建设区社会自然环境、群众的生产活动生产影响。

风险评价：项目造成环境破坏的风险很小。

出行等条件得到明显改善后，群众的这种不适就会消失不见。

本项目建设过程存在风险

风险内容：本次设计方案有可能建设期不可抗拒的自然灾害的风险，参建单位的诚信风险及随意变动设计的风险、合同履行不到位的风险，资金不到位影响工期的风险，进度控制不严造成工程质量的风险等。

风险评价：本次设计不可预见风险较小。

本项目在实施过程应做好大量的前期工作，确保项目顺利实施。做好应该建设期不可抗拒的自然灾害的风险的准备购买保险和宣传学习演练工作；参见单位应出具法律部门的有效诚信报告；设计变动避免规避发生严格按照项目的批复进行；合同履行不到位的风险应在签订合同与建设过程中严格按照合同履行，加强监督、宣传；资金不到位影响工期的风险建设单位应该尽快落实资金到位后，方可进行施工；进度控制不严造成工程质量的风险各相关部门应及时配合与监督施工单位在建设过程质量问题，做到及时发现，及时整改，严格按照国家标准规范化施工。

4、社会稳定风险防范措施

尽管本次设计方案社会稳定的风险程度低，但并不意味着项目的实施会一帆风顺，因此有必要对可能出现的个体矛盾冲突采取一定的防范措施，并随时对可能出现的风险进行实地调查研究。加强对资金使用的监管，预防腐败的发生。加强对补助资金合法使用的监管，防止因资金使用、项目运作不当而影响群众切身利益，进而发生“次生”社会稳定现象。

十二、社会效益分析

1、经济效益：通过项目的实施，巩固美丽乡村建设成果，为望关镇发展奠定良好基础条件，群众依托良好的村容风貌，通过发展乡村旅游带动农特产品产业发展，提高群众的经济收入。

2、社会效益：项目有利于改善人居环境，助推产业发展，有利于增强群众的幸福感和获得感，通过项目的实施进一步激发群众致富奔小康的决心和信心，为社会稳定做出极大贡献。

3、带动效益：通过本项目实施，尤其是对脱贫攻坚与乡村振兴的有效衔接起到有力推动作用，增强农户参与美丽乡村建设成果巩固的积极性，有效拓宽当地农户就业务工增加收入的渠道。

主要工程数量汇总表

2025年康县望关镇环境整治项目

第1页 共1页 03

项目	单位	数量	备注
望关镇	波形梁护栏	米	108
	路基挖方	立方米	145
	回填土方	立方米	40
	M7.5浆砌片石仰斜式路肩墙	立方米	402.68
	M7.5浆砌片石内挡墙	立方米	17.70
	水泥混凝土路面	平方米	1171.5
	大理石贴砖	平方米	13.9
	垃圾收集设施	座	1
	钢筋混凝土圆管涵 (1-0.8m)	道	1

编制: 李东利

复核: 王晓峰

审核: 张海龙

第二篇 工程设计

波 形 梁 护 栅 设 置 一 览 表

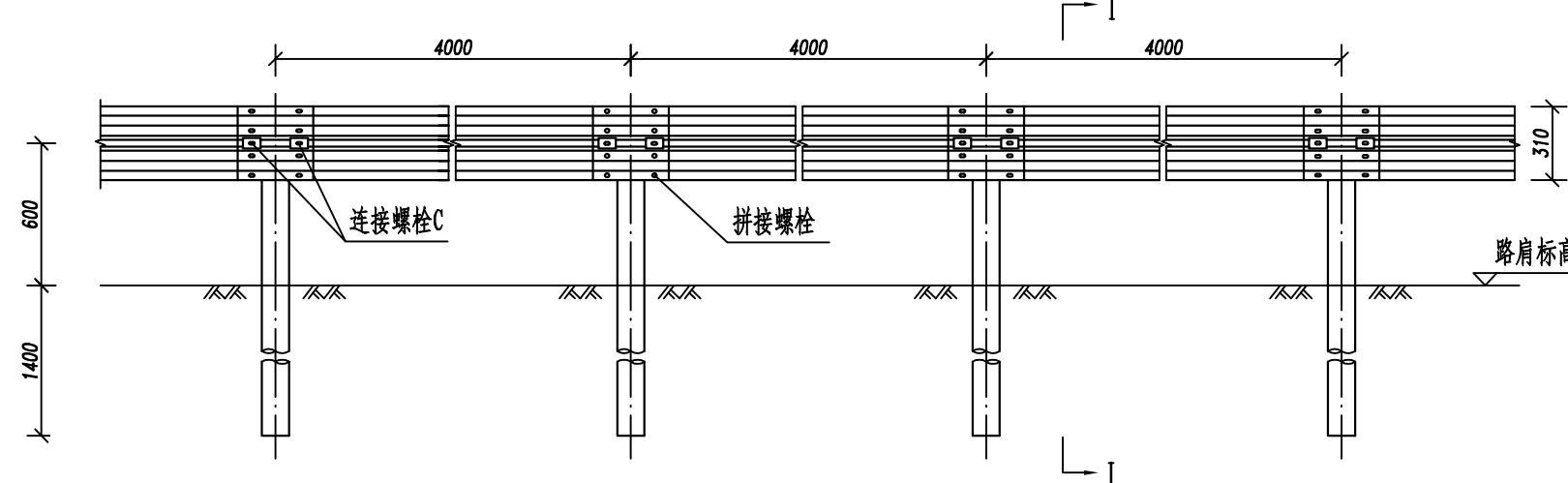
2025年康县望关镇环境整治项目

第 1 页 共 1 页 04

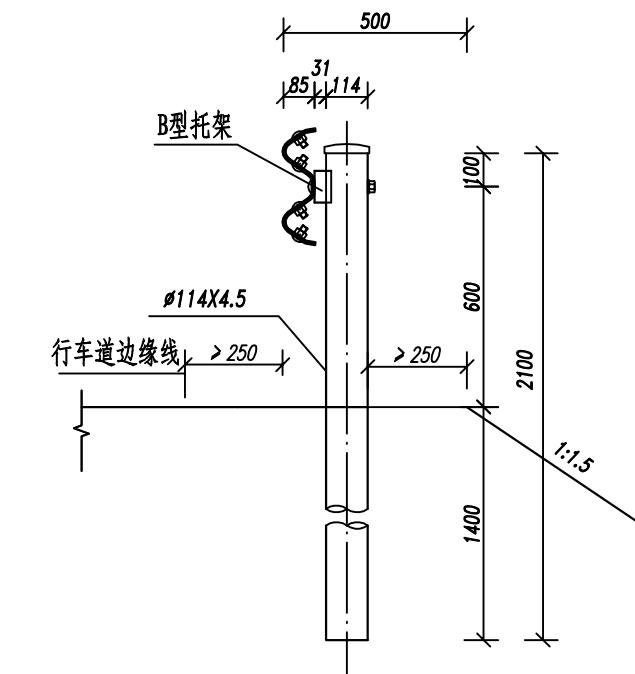
编制: 李东利

复核：王锐

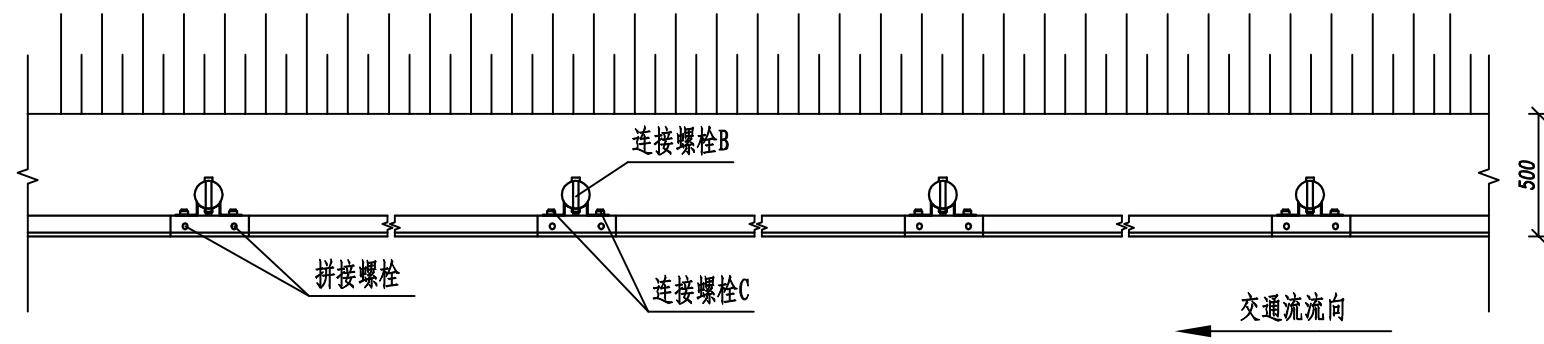
审核：



Gr-C-4B型护栏立面图



I - I 断面



Gr-C-4B型护栏平面图

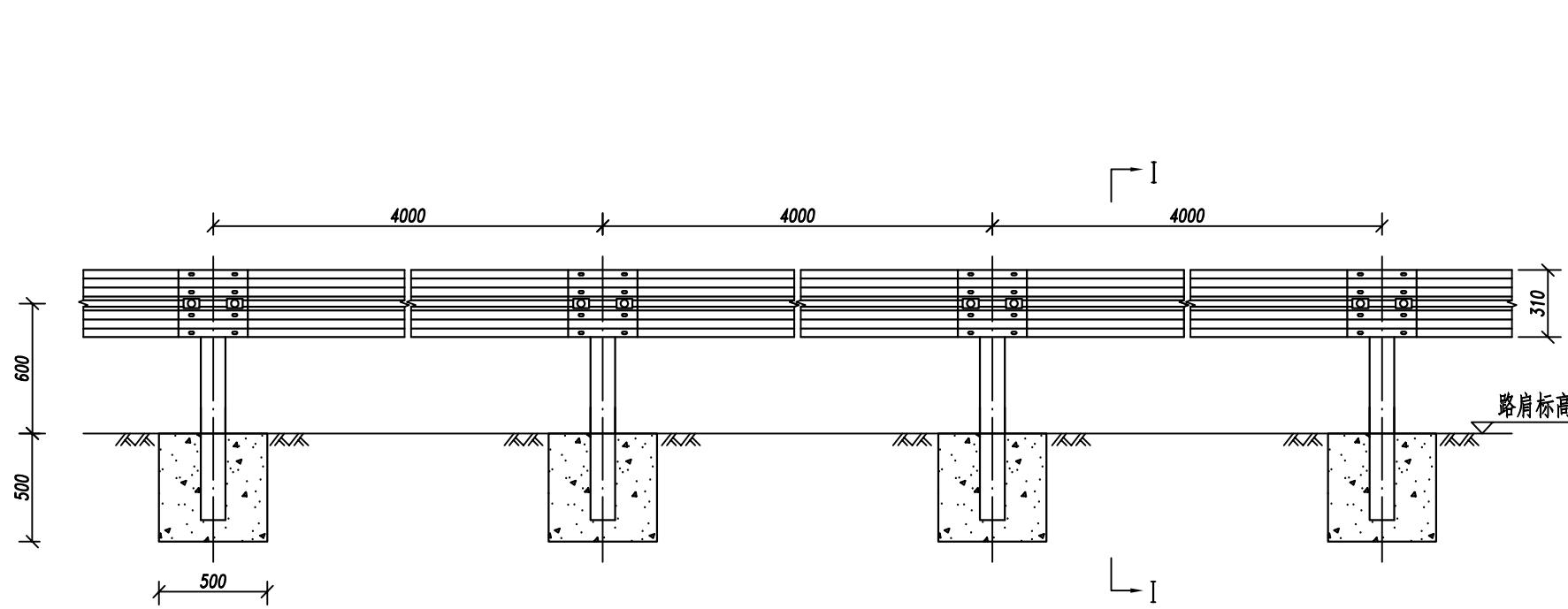
路侧钢板护栏Gr-C-4B单侧每100米材料数量表

材料名称	规格	单件重(Kg/件)	件数	重量(Kg)
立柱	Ø114X4.5X2100	25.51	25	637.75
波形梁	4320X310X85X2.5	40.97	25	1024.25
B型托架	300X70X4.5	0.88	25	22.00
连接螺栓B	M16X150	0.355	25	8.88
连接螺栓C	M16X40	0.09	50	4.50
拼接螺栓	M16X35	0.08	200	16.0
防盗螺母	M16	0.077	275	21.18
垫圈	M16	0.052	275	14.30
柱帽	Ø122	0.30	25	7.5
横梁垫片	76X44X4	0.093	50	4.65

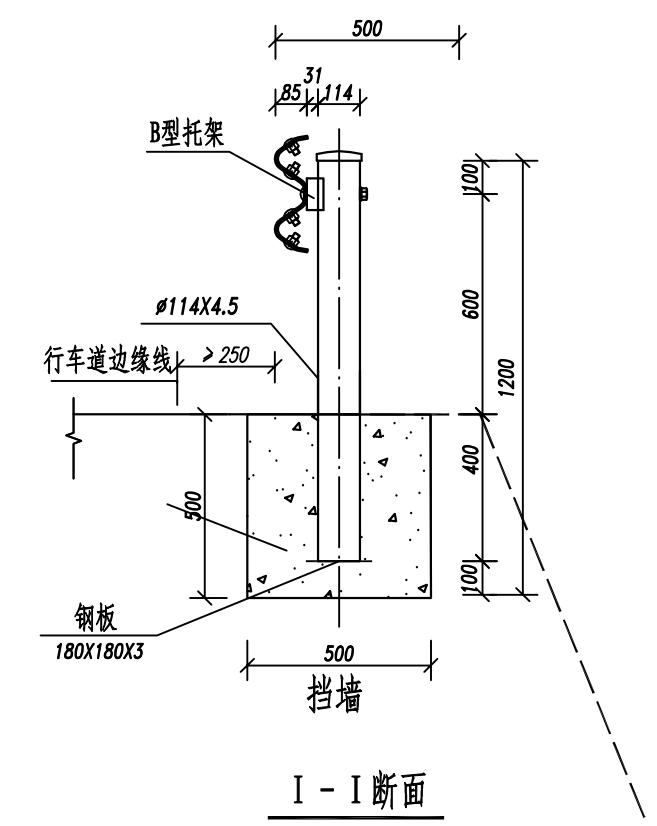
注

- 图中尺寸均以毫米计。
- 本图适用于路侧填土高度大于3m的土方路段。
- 护栏板搭接方向应与行车方向保持一致。
- 波形梁护栏采用热浸镀锌聚酯复合涂层(绿色)。

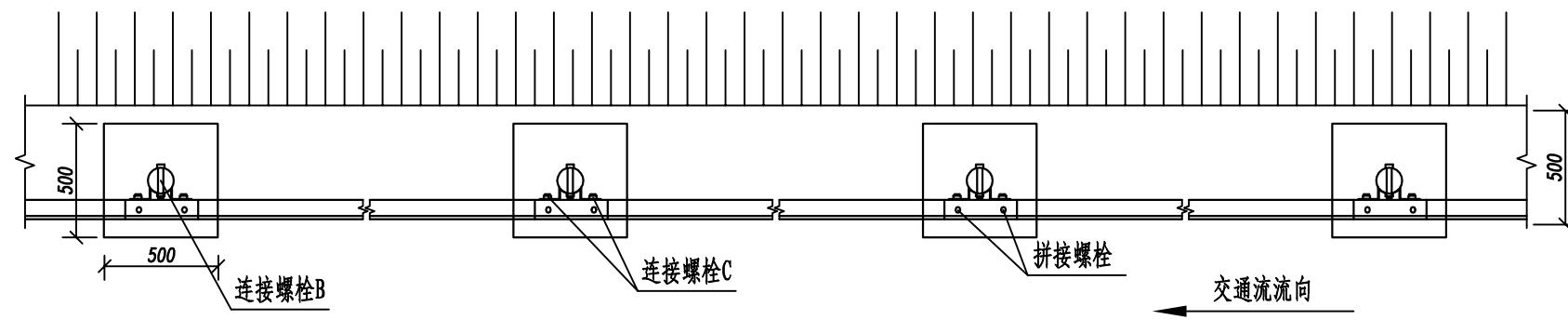
资质证书编号: A452010977 建筑行业乙级 市政行业乙级: 电力行业乙级 水利行业丙级: 风景园林专项乙级 公路行业(公路)专业丙级 环境工程(水污染防治工程: 大气污染防治工程; 固体废物处理处置工程)专业乙级 农林行业(农业综合开发生态工程)专业乙级	项目名称 PROJECT 2025年康县望关镇环境整治项目	图名 DRAWING TITLE 安全设施设计图	校 对 PRECHECKED BY 	项目负责 PROJECT DIRECTOR 	审 定 APPROVE 	图 别 DRAWING TYPE 公路	日 期 DATE 2025.06
			设计 DESIGNED BY 	专业负责 DISCIPLINE RESPONSIBLE 	审核 CHECKED 	版 次 CHANGED NO. A	图 号 DRAWING NO. 05



Gr-C-4C型护栏立面图



路侧钢板护栏Gr-C-4C单侧每100米材料数量表

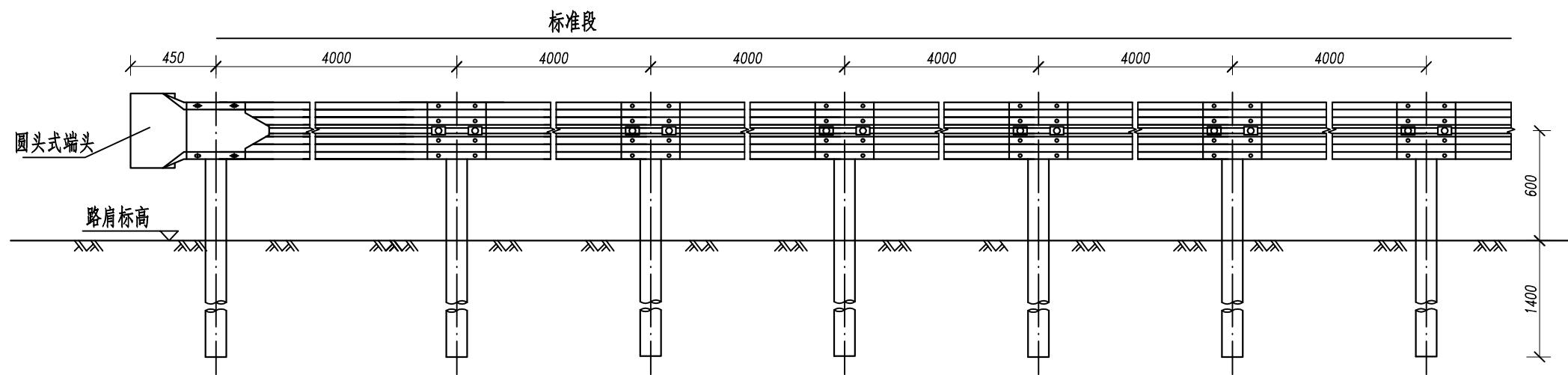


Gr-C-4C型护栏平面图

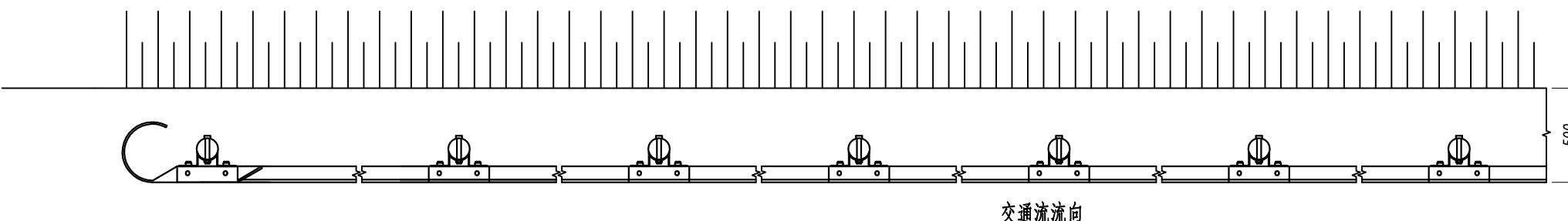
注

- 1、图中尺寸均以毫米为单位。
- 2、本图适用于旧挡墙凿孔设置基础路段、新建挡墙路段。
- 3、护栏板搭接方向应与行车方向保持一致。
- 4、波形梁护栏采用热浸镀锌聚酯复合涂层(绿色)。

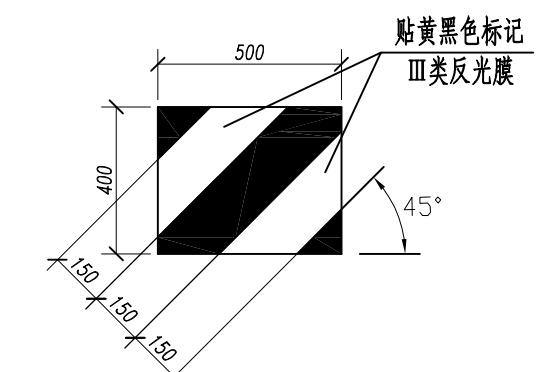
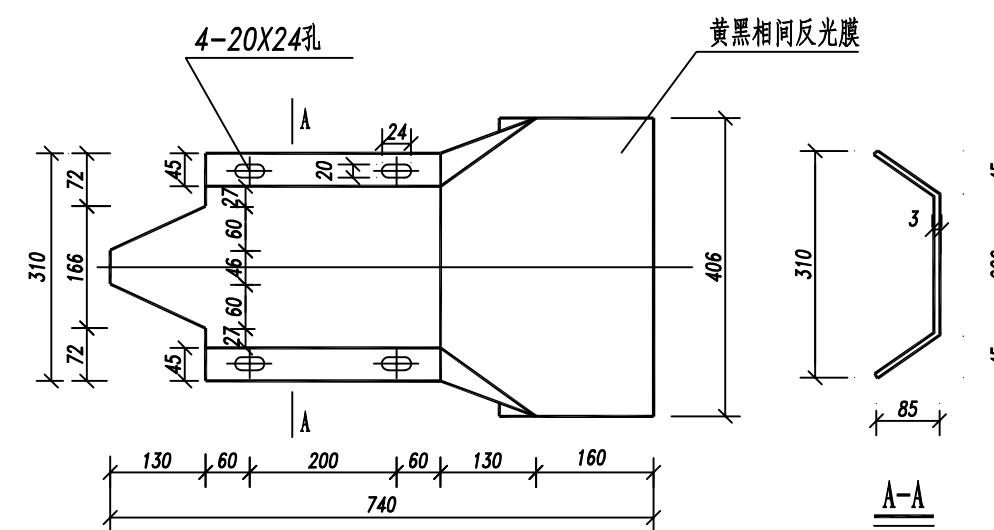
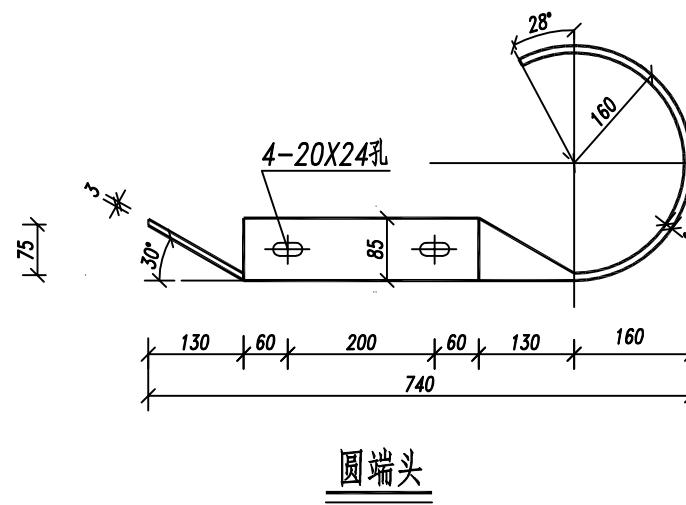
材料名称	规格	单件重(Kg/件)	件数	重量(Kg)
立柱	Φ114X4.5X1100	13.36	25	334.00
波形梁	4320X310X85X2.5	40.97	25	1024.25
B型托架	300X70X4.5	0.88	25	22.00
连接螺栓B	M16X150	0.355	25	8.88
连接螺栓C	M16X40	0.09	50	4.50
拼接螺栓	M16X35	0.08	200	16.0
防盗螺母	M16	0.077	275	21.18
垫圈	M16	0.052	275	14.30
柱帽	Φ122	0.30	25	7.5
横梁垫片	76X44X4	0.093	50	4.65
钢板	180X180X3	0.76	25	19.00
基础凿孔(m ³)	500X500X500	0.125	25	3.13
C25混凝土基础(m ³)	500X500X500	0.125	25	3.13



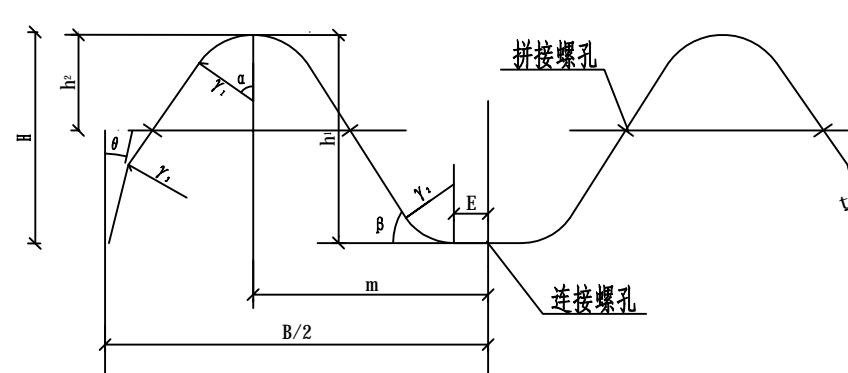
圆头式端头立面图



圆头式端头平面图



圆型端头立面标记展开图



代号	B	m	H	h_1	h_2	E	γ_1	γ_2	γ_3	α	β	θ	t
尺寸 (mm)	310	96	85	83	39	14	27	24	10	55°	55°	10°	3

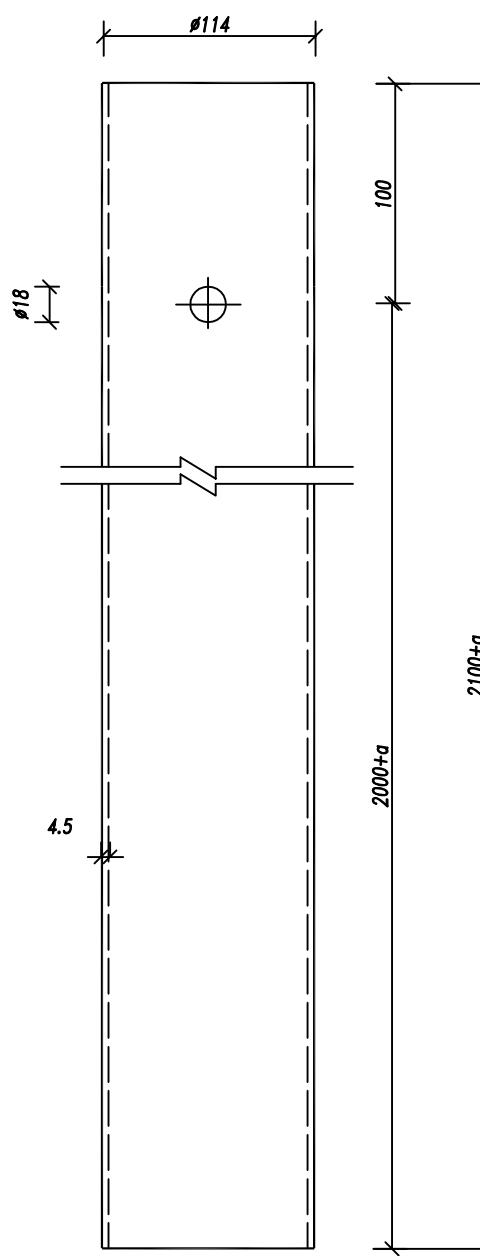
单侧端头单位材料数量表

材料名称	规格	单件重(Kg/件)	件数	重量(Kg)	反光膜(m ²)
路侧护栏端头	D-I	10.80	1	10.80	0.2

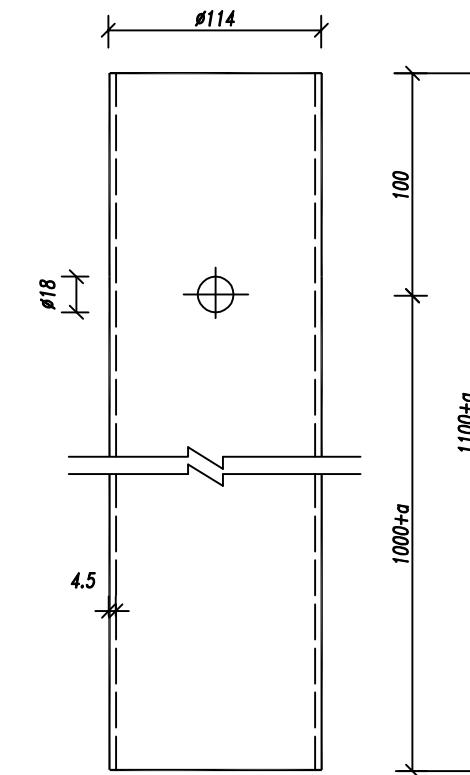
注

- 1、图中尺寸以毫米计。
- 2、本图适用于路侧波形梁护栏的下游端部处理。
- 3、护栏板搭接方向应与行车方向一致。
- 4、波形梁护栏采用热浸镀锌聚酯复合涂层(绿色)。

I型



II型

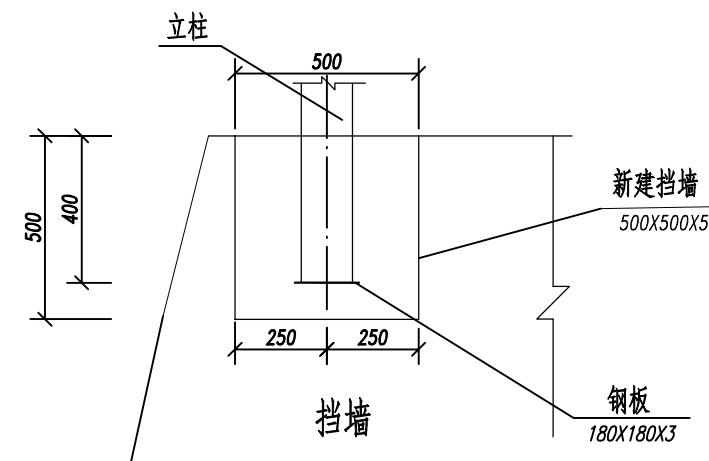
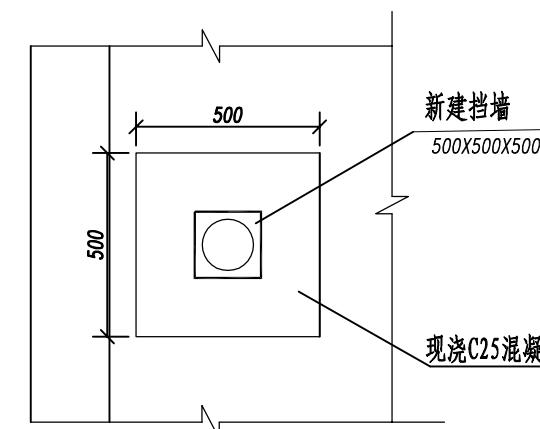


材料数量表

立柱 名称	规 格 (mm)	单 位 (Kg/m)	数 量 (Kg)
I型	Ø114X4.5X2100	12.15	25.51
II型	Ø114X4.5X1100	12.15	13.36

注

- 1、本图为C级波形梁护栏立柱及附件一般构造图，主要力学性能指标为：
下屈服强度不小于235Mpa、抗拉强度不小于375Mpa、断后伸长率不小于26%。
- 2、I型立柱适用于路侧填土高度大于5m的土方路段；
II型立柱适用于挡墙路段护栏。
- 3、立柱采用Q235钢，并进行热浸镀锌聚酯复合涂层(绿色)处理，镀锌量为275克/平方米。
- 4、立柱不得有明显的扭转，不得焊接加长，端部毛刺必须清楚。
- 5、a为桥头两端外侧加强段立柱线性变化值(0~12cm)。
- 6、图中尺寸均以毫米计。

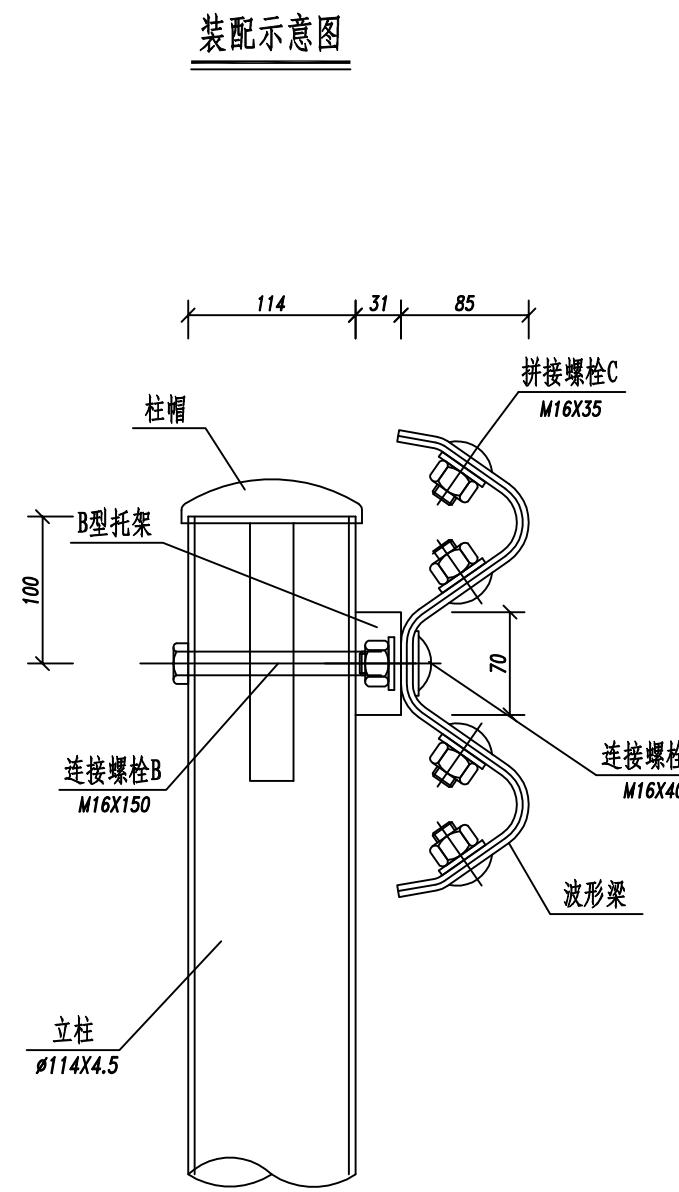
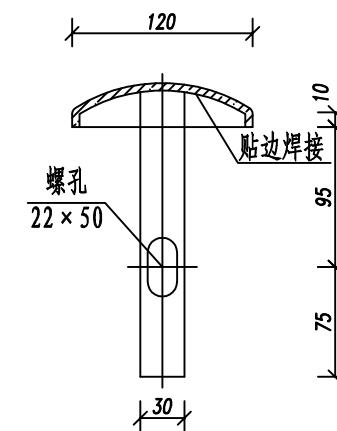
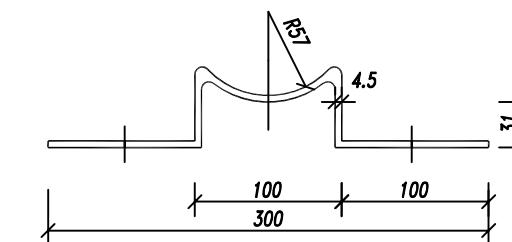
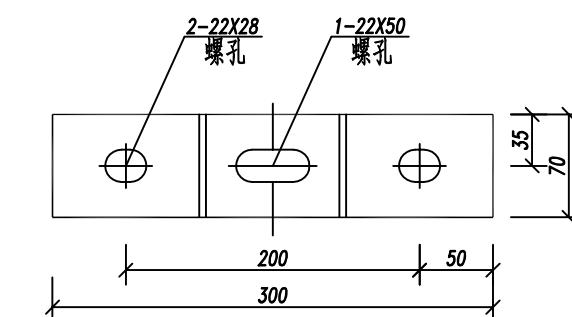
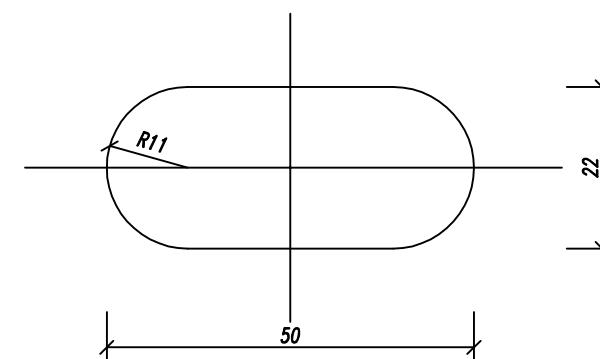
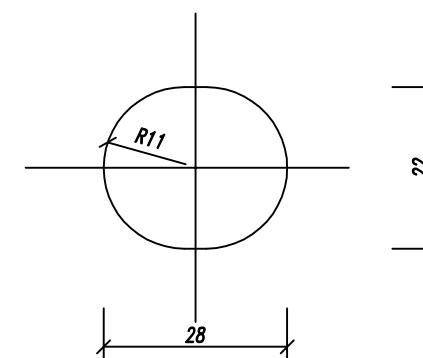
基础立面图II型基础平面图

基础工程数量表

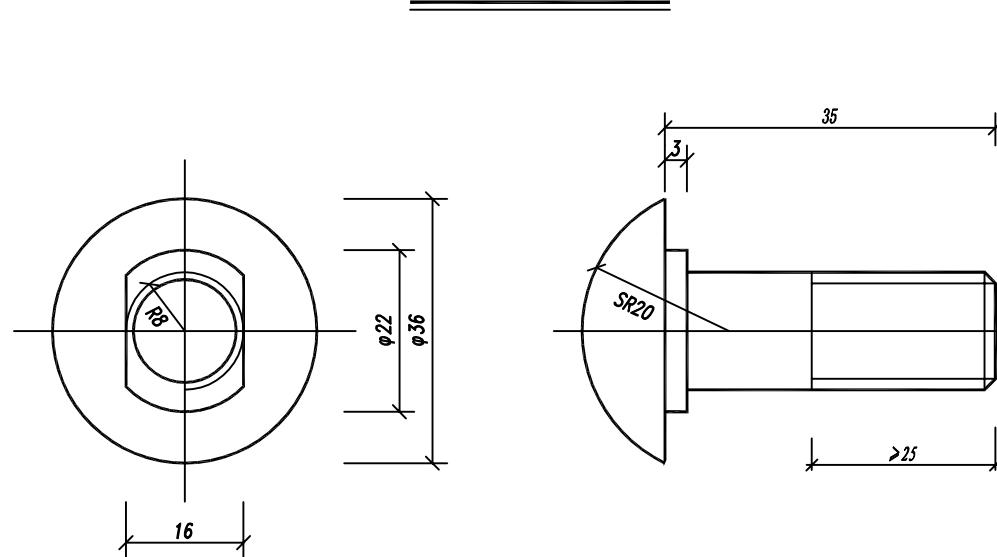
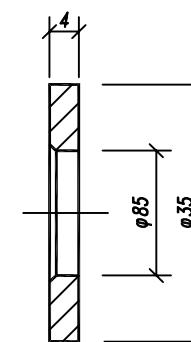
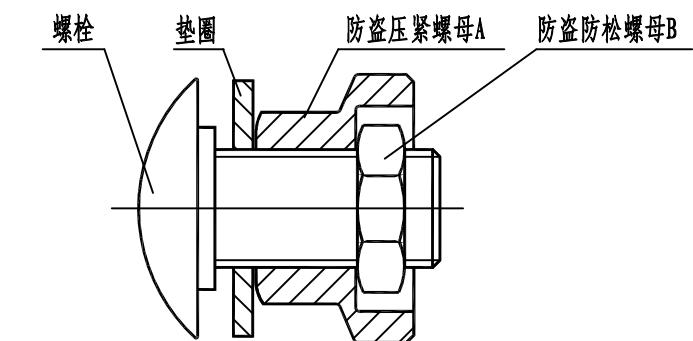
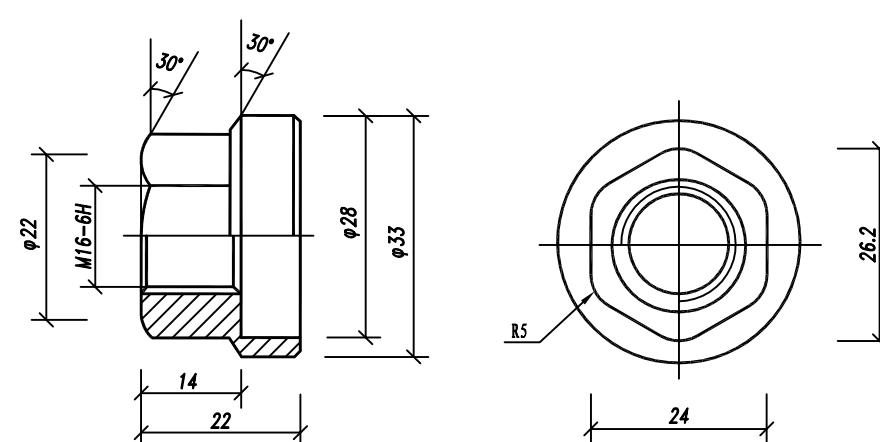
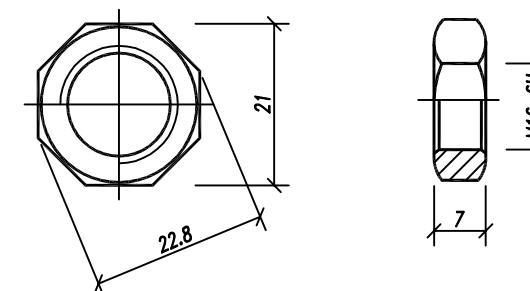
名称	规格	单件重 (kg/m)	长度	总 量 (kg)	备注
现浇C25混凝土 立柱基础			0.125立方米/个		

注

- 1、本图为波形梁护栏立柱及附件一般构造图，图中尺寸以mm计。
- 2、护栏基础适用新建挡墙路段。

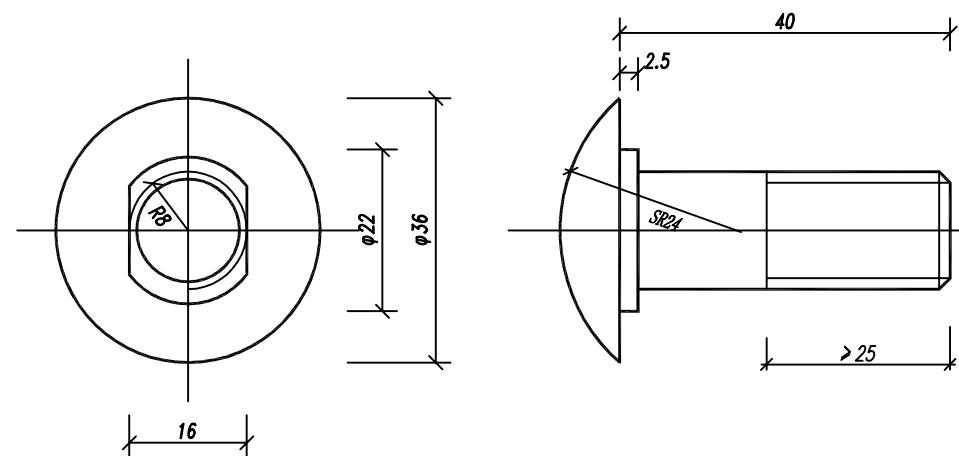
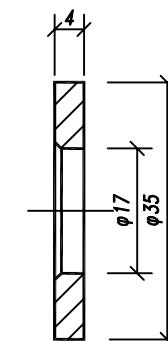
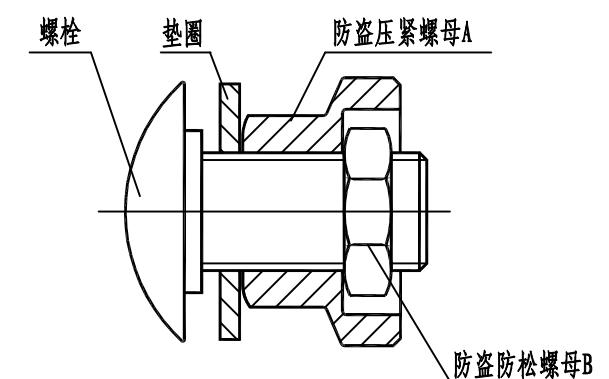
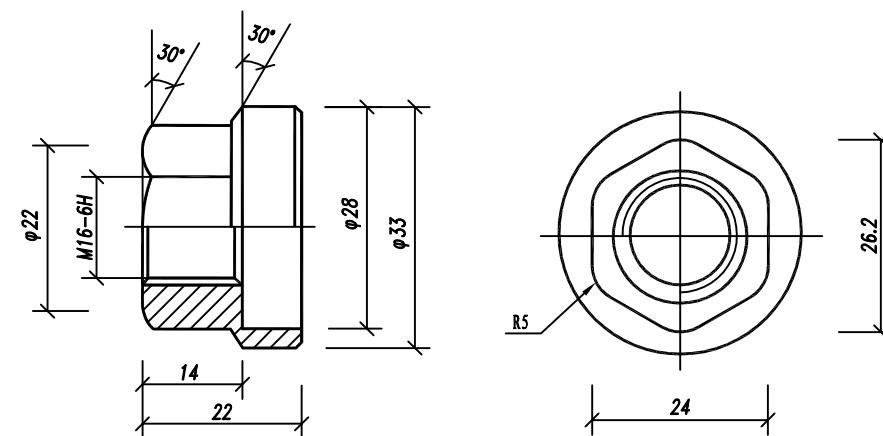
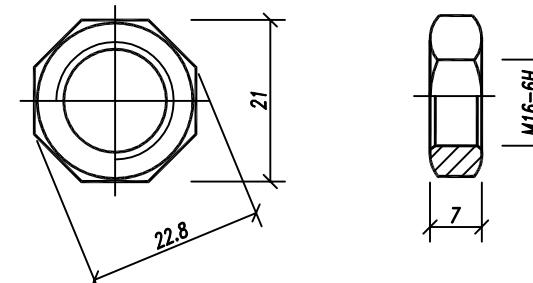
B型托架 (300×70×4.5)柱帽螺孔 22×50 螺孔 22×28 注

- 1、图中尺寸均以毫米为单位。
- 2、本图适用于C级波形梁护栏的装配。
- 3、本图中金属配件均需按规范要求进行防腐处理，镀锌量120克/平方米，镀锌后再进行热浸镀锌聚酯复合涂层(绿色)处理，表面为绿色。

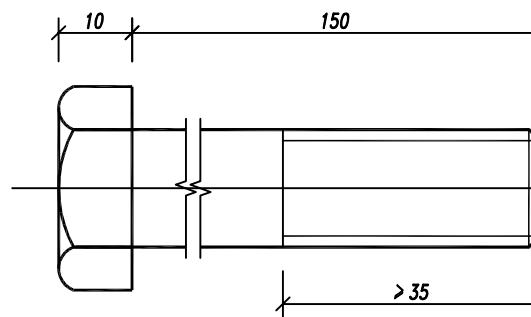
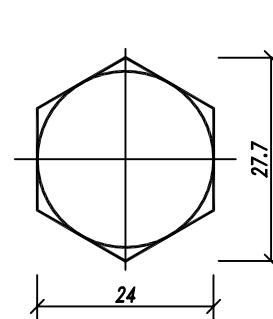
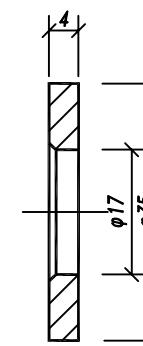
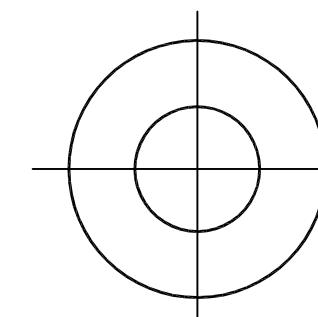
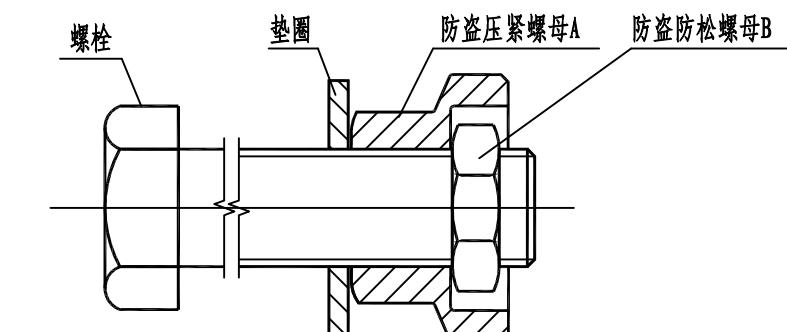
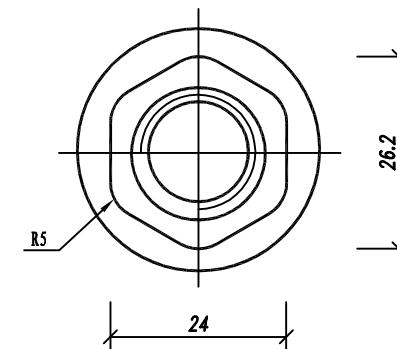
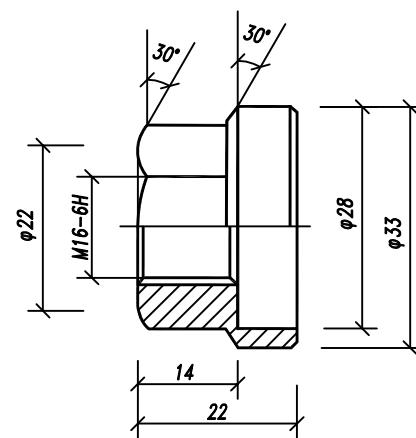
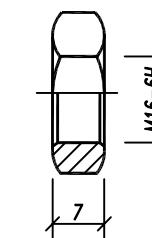
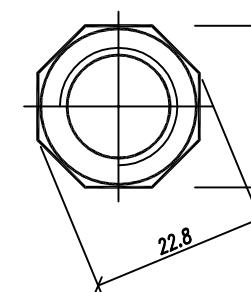
拼接螺栓 M16×35垫圈螺栓防盗连接图防盗防松螺母A防盗防松螺母B

注

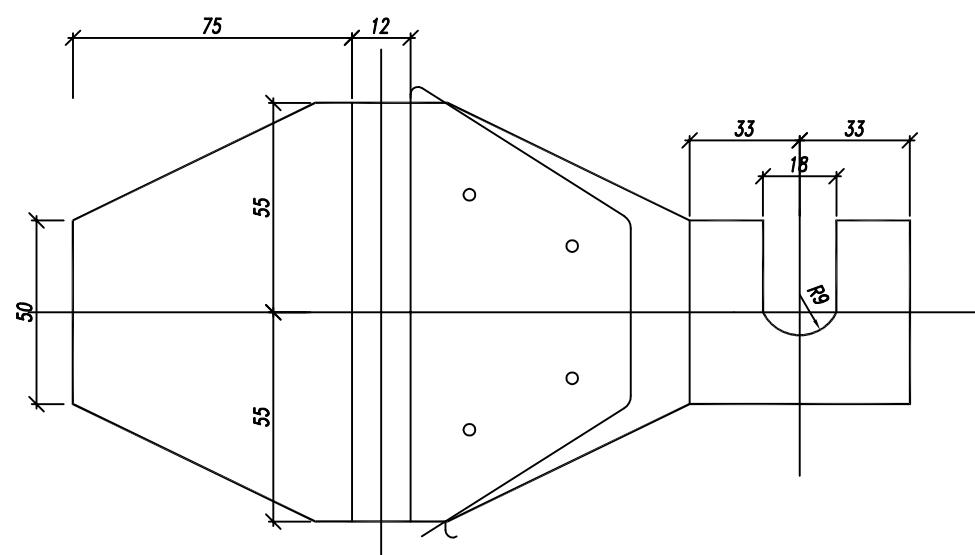
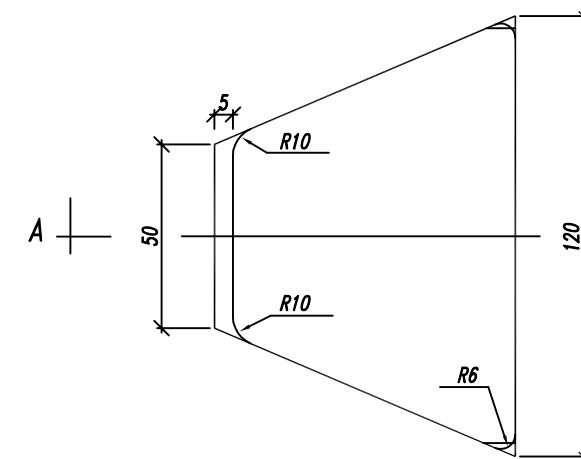
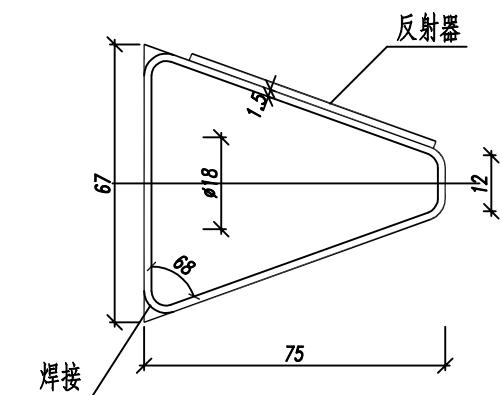
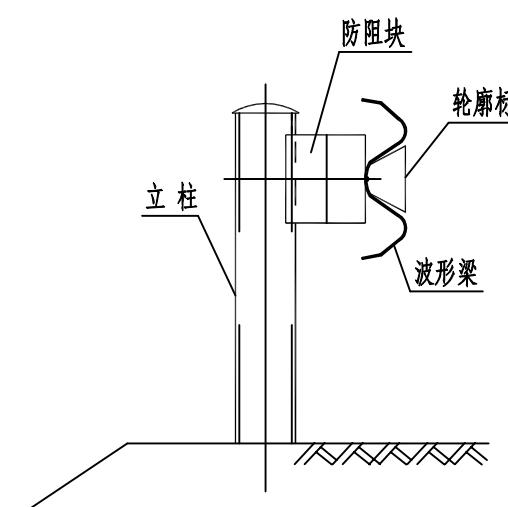
- 1、图中尺寸均以毫米为单位。
- 2、防盗压紧螺母A采用45号钢，防盗防松螺母B采用Q235。
- 3、本图中金属配件均需按规范要求进行防腐处理，镀锌量120克/平方米，镀锌后再进行热浸镀锌聚酯复合涂层(绿色)处理，表面为绿色。

连接螺栓 M16×40垫圈螺栓防盗连接图防盗防松螺母A防盗防松螺母B注

- 1、图中尺寸均以毫米为单位。
- 2、防盗压紧螺母A采用45号钢，防盗防松螺母B采用Q235。
- 3、本图中金属配件均需按规范要求进行防腐处理，镀锌量120克/平方米，镀锌后再进行热浸镀锌聚酯复合涂层(绿色)处理，表面为绿色。
- 4、采用专用扳手将防盗螺母与拼接螺栓或连接螺栓连接紧固。

连接螺栓 M16×150垫圈螺栓防盗连接图防盗防松螺母A防盗防松螺母B**注**

- 1、图中尺寸均以毫米为单位。
- 2、防盗压紧螺母A采用45号钢，防盗防松螺母B采用Q235。
- 3、本图中金属配件均需按规范要求进行防腐处理，镀锌量120克/平方米，镀锌后再进行热浸镀锌聚酯复合涂层(绿色)处理，表面为绿色。
- 4、采用专用扳手将防盗螺母与拼接螺栓或连接螺栓连接紧固。

支架展开平面图立面图A-AAt型轮廓标安装于波形梁护栏上

单位材料数量表

名称	规格	数量	单件重	总重
反射器		1		
铁皮支架	$t=1.5$	1	0.20kg	0.20kg

注

- 1、图中未标明单位的尺寸以厘米计。
- 2、未尽事宜请严格按照有关规范实施。
- 3、轮廓标布置间距8m。
- 4、附着式轮廓标由逆反射材料、支架和连接件组成；轮廓标应附着于波形梁护栏中间的槽内，其逆反射材料的形状应为圆角的梯形。梯形的上底为50mm，下底为120mm，高为70mm，通过支架固定在护栏与连接螺栓中。
- 5、轮廓标安装中应使逆反射材料表面与道路行车方向保持垂直。

土石方数量表

2025年康县望关镇环境整治项目

第 1 页 共 1 页 06

编制：李军川

审核：王锐

审核：

路基防护工程数量表

2025年康县望关镇环境整治项目

第 1 页 共 1 页 07-1

编制：李红利

复核：王锐斌

审核：2015.12

路基防护工程数量表

2025年康县望关镇环境整治项目

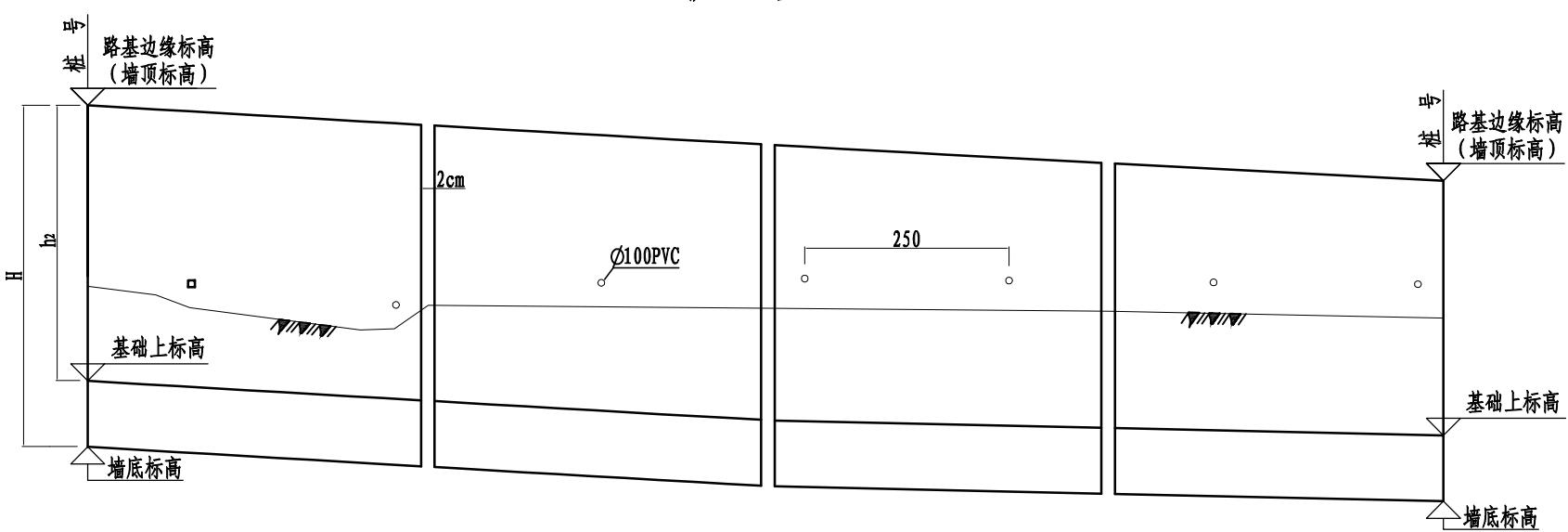
第 1 页 共 1 页 07-2

编制: 李和刚

复核：王锐群

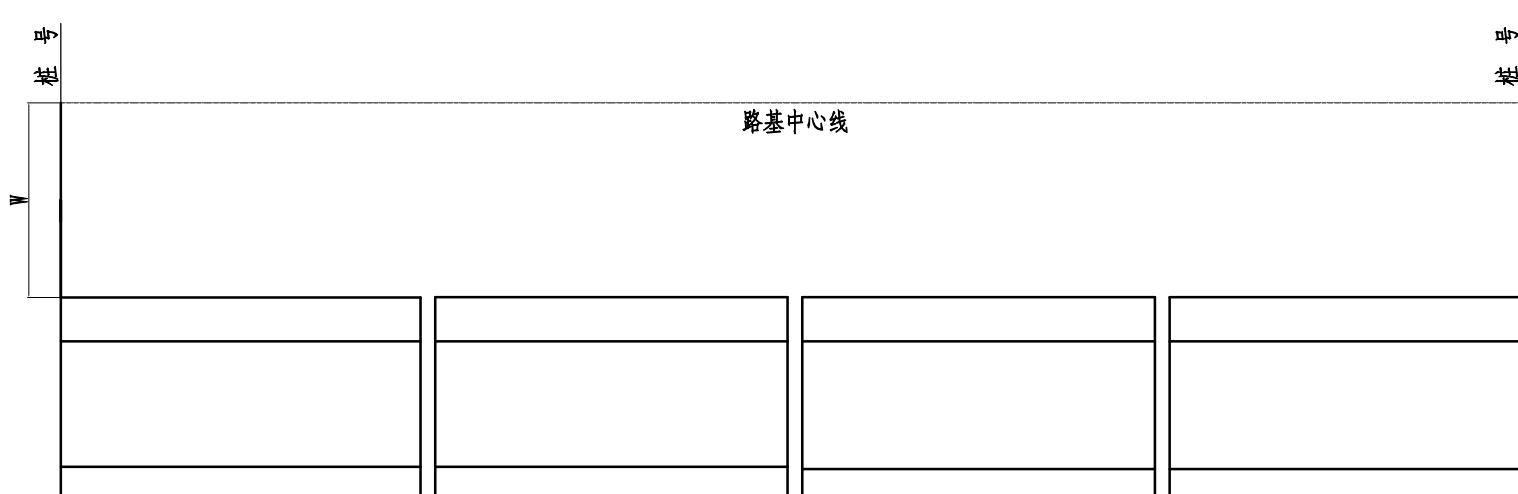
审核：

立面图
纵1:100 横1:200

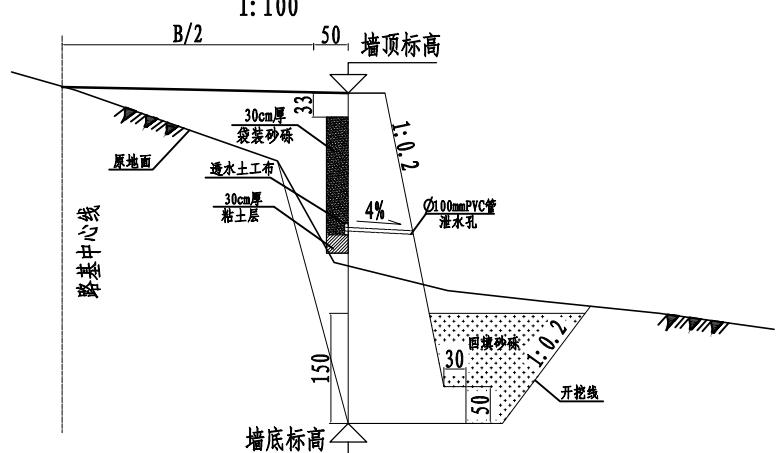


平面图

纵1:200 横1:100



断面
1:100



挡土墙标准尺寸及工程数量表

1000	1000	1000	1000
4000			

墙高H (m)	顶宽 (cm)	墙趾宽 (cm)	墙踵高 (m)	面坡坡率	底宽 (cm)	墙体截面体积 (m ³)
3	50	30	50	0.2	130	2.53
3.5	50	30	50	0.2	140	3.10
4	60	30	50	0.2	160	4.13
4.5	60	30	50	0.2	170	4.85
5	70	30	50	0.2	190	6.13
5.5	70	30	50	0.2	200	7.00
6	80	30	50	0.2	220	8.53
6.5	80	30	50	0.2	230	9.55
7	90	30	50	0.2	250	11.33
7.5	90	30	50	0.2	260	12.50
8	100	30	50	0.2	280	14.53
8.5	110	30	50	0.2	300	16.70
9	120	30	50	0.2	320	19.03
10	130	30	50	0.2	350	23.13

- 说明:
- 本图尺寸以cm计;
 - 泄水孔采用Ø100PVC管, 当H<4m时, 仅在墙体底部设置一排泄水孔;
 - 当H>4m时每隔2.5m设置一排泄水孔, 上下两排泄水孔交叉布置, 按品字形排列, 最低一排泄水孔必须高出地面30cm, 泄水孔横向间距2-3m, 并结合土质及含水量情况适当增减。
 - 伸缩缝间距一般为10m, 缝宽2cm。当H<6m时可加大至15m左右, 地形地质变化时应设置变形缝, 变形缝为通缝, 采用沥青麻絮沿内外顶边各不小于20cm填塞。
 - 墙后在泄水孔进口处设置30cm的袋装砂砾反滤层并采用透水性好的砂类填筑。
 - 挡土墙沿路线方向的基底坡度不得陡于5% (如果坡度陡于5%, 应纵向设置错台), 并应置于基岩或坚硬的土层上, 基础底面一般做成平面型式。当坡度陡于5%, 且基础置于基岩上时, 方可采用阶梯型式。
 - 本设计挡土墙基底承载力不低于180Kpa。
 - 图中B为路基宽度。
 - 施工时可根据现场实际情况调整挡墙尺寸。

资质证书编号: A452010977

建筑行业乙级

市政行业乙级: 电力行业乙级

水利行业丙级: 风景园林专项乙级

公路行业 (公路) 专业丙级

环境工程 (水污染防治工程: 大气污染防治工程;

固体废物处理处置工程) 专项乙级

农林行业 (农业综合开发生态工程) 专业乙级

中亿合信设计集团有限公司
ZHONGYI HEXIN DESIGN GROUP CO., LTD.

项目名称
PROJECT

图名
DRAWING TITLE

路基防护工程标准图

校对
PRECHECKED BY

吉家嘴

PROJECT DIRECTOR

王晓峰

APPROVE

2025.06

设计
DESIGNED BY

李东刚

DISCIPLINE
RESPONSIBLE

王晓峰

CHECKED

王金凤

CHANGED NO.

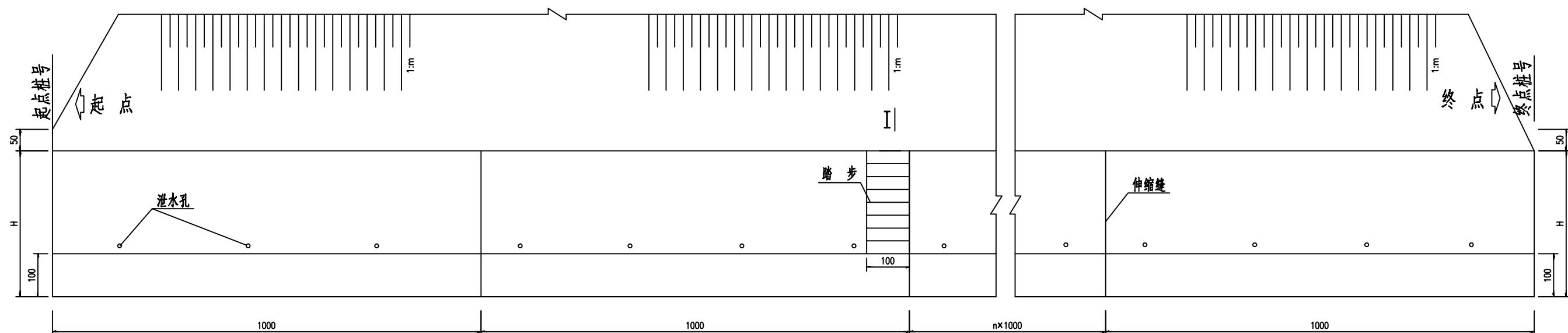
A

DRAWING NO.

08-1

立面图

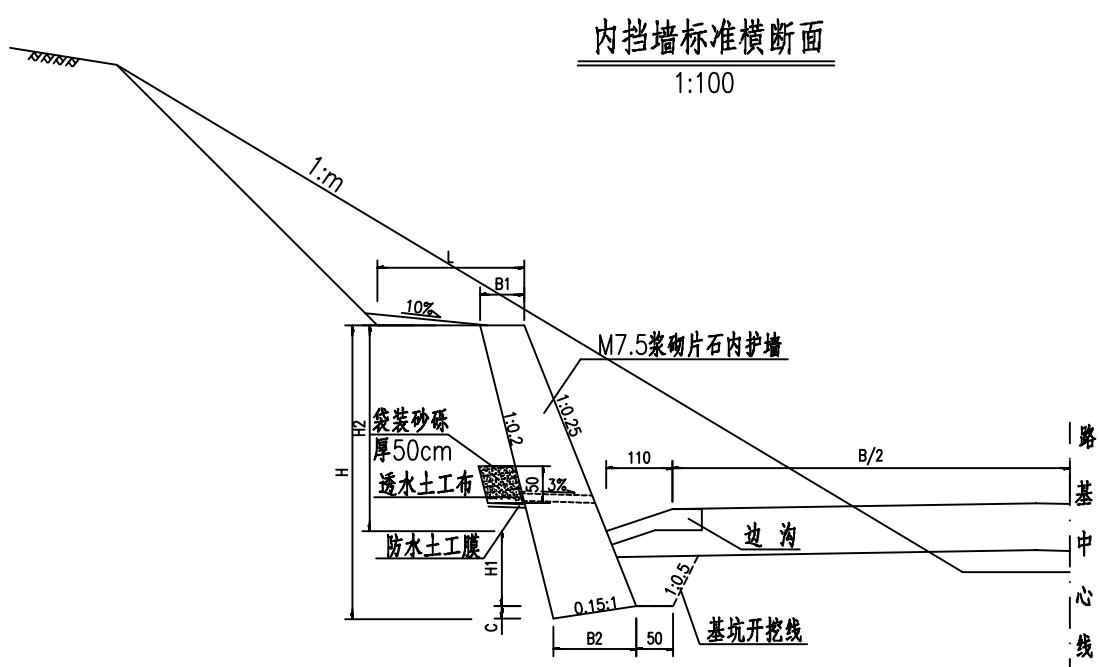
1:100

内挡墙标准尺寸及工程数量表

序号	H	H1	H2	B1=抹面	B2	C	断面面积(m ²)	挖基土面积(m ²)	回填土面积(m ²)
1	1.5	1	0.40	0.6	0.64	0.10	0.923	0.462	0.277
2	2.0	1	0.90	0.6	0.67	0.10	1.264	0.632	0.379
3	2.5	1	1.40	0.6	0.70	0.10	1.618	0.809	0.485
4	3.0	1	1.89	0.6	0.72	0.11	1.984	0.992	0.595
5	3.5	1	2.39	0.6	0.75	0.11	2.363	1.182	0.709
6	4.0	1	2.88	0.6	0.77	0.12	2.754	1.377	0.826
7	4.5	1	3.38	0.6	0.80	0.12	3.157	1.579	0.947
8	5.0	1	3.88	0.6	0.82	0.12	3.573	1.787	1.072
9	5.5	1	4.37	0.6	0.84	0.13	4.001	2.005	1.200

附注:

- 本图尺寸均以cm计。图中B为路基宽度，B1为内挡墙墙顶宽度，B2为墙底宽度。
- 内挡墙墙身和基础均采用M7.5浆砌片石砌筑。
- 内挡墙每10m~15m设置一道2cm宽的伸缩缝，缝内用沥青木屑板填塞密实。
- 内挡墙中下部设置交错排列的泄水孔，间距2~3m，底部泄水孔位于碎落平台以上30cm。泄水孔采用Φ100PVC管，渗水处适当加密，泄水孔进口包裹透水土工布，泄水孔下部设置50cmx50cm复合土工膜（两布一膜）。
- 内挡墙墙背在泄水孔进口处填筑50cmx50cmx50cm的袋装砂砾反滤层。
- 内挡墙基底纵向坡度不得大于5%，否则应做成台阶状，台阶的高宽比不大于1:2。
- 内挡墙普通路段埋深不小于0.5m，岩石路段嵌入新鲜岩面以下0.5m。施工时基坑开挖应采用跳槽式开挖，分段砌筑圬工，以保证施工安全。
- 内挡墙于适当位置设置踏步，并与坡面防护统一设置，每一挖方段至少设置一道。



资质证书编号: A452010977 建筑行业乙级 市政行业乙级: 电力行业乙级 水利行业丙级: 风景园林专项乙级 公路行业(公路)专业丙级 环境工程(水污染防治工程: 大气污染防治工程; 固体废物处理处置工程)专业乙级 农林行业(农业综合开发生态工程)专业乙级	项目名称 PROJECT 2025年康县望关镇环境整治项目	图名 DRAWING TITLE 路基防护工程施工图(内挡)	校对 PRECHECKED BY 	项目负责 PROJECT DIRECTOR 	审定 APPROVE 	图别 DRAWING TYPE I	日期 DATE 2025.06
			设计 DESIGNED BY 	专业负责 DISCIPLINE RESPONSIBLE 	审核 CHECKED 	版次 CHANGED NO. A	图号 DRAWING NO. 08-2

路面工程数量表

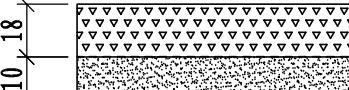
2025年康县望关镇环境整治项目

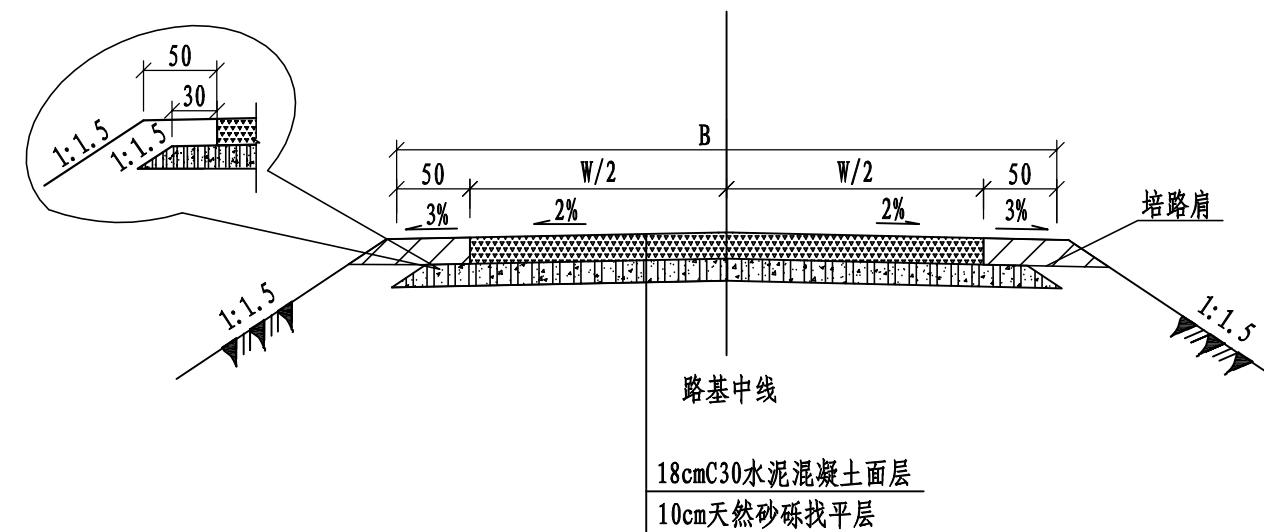
第 1 页 共 1 页 09

编制：李东升

复核：王婉玲

审核：

自然区划	V1秦巴山地润湿区
原路基土组	碎石土
路基干湿类型	中 湿
混凝土弯拉强度标准值(MPa)	4.0
行 车 结 构 道 路 图 式	 <p><u>混凝土路面</u></p>

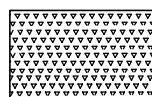
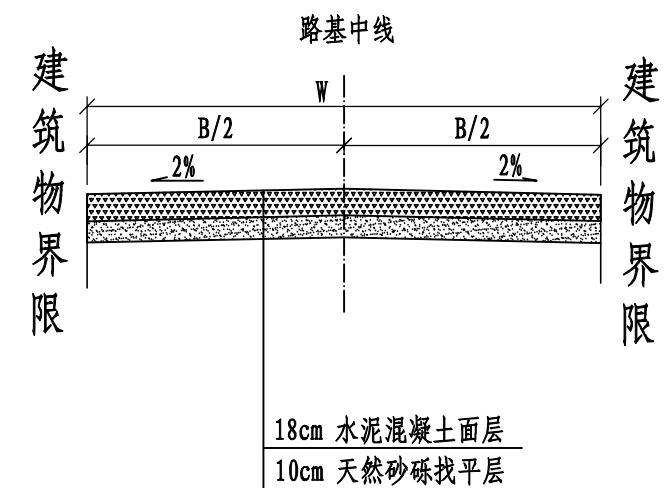
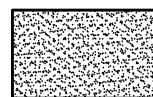
水泥混凝土天然砂砾找平层

说明:

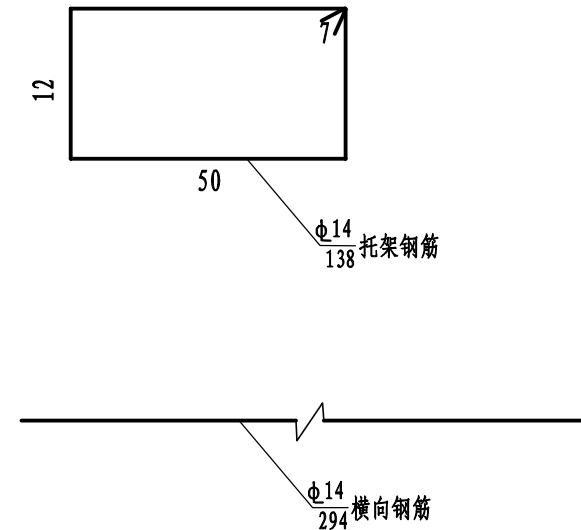
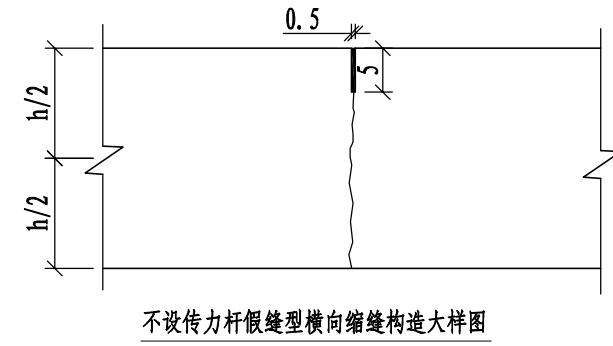
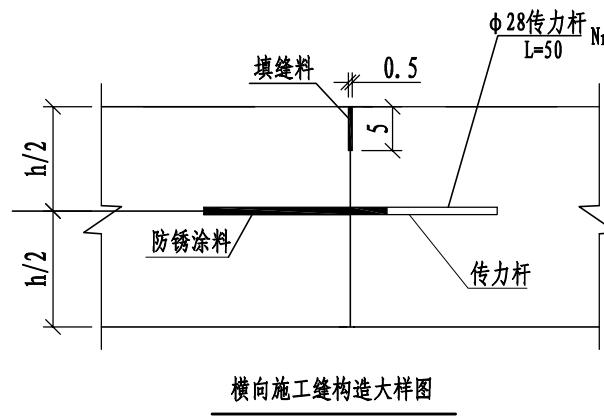
- 本图尺寸以cm计, B表示路基宽度, W表示路面宽度。
- 在施工中请严格遵照交通部发布的JTG/TF30 2014《公路水泥混凝土路面施工技术细则》办理。
- 胀缝填料选用泡沫橡胶板; 上部采用2×7木条, 养生7天后取出, 填塞沥青橡胶。
- 碎石必须采用机扎碎石, 不得采用砾石; 砂采用清水砂。

资质证书编号: A452010977 建筑行业乙级 市政行业乙级: 电力行业乙级 水利行业丙级: 风景园林专项乙级 公路行业(公路)专业丙级 环境工程(水污染防治工程: 大气污染防治工程; 固体废物处理处置工程) 专项乙级 农林行业(农业综合开发生态工程)专业乙级	项目名称 PROJECT	图名 DRAWING TITLE	路面结构设计图	校 对 PRECHECKED BY	项目负责 PROJECT DIRECTOR	审 定 APPROVE	图 别 DRAW TYPE	日 期 DATE
				设计 DESIGNED BY	专业负责 DISCIPLINE RESPONSIBLE	审核 CHECKED	版 次 CHANGED NO.	图 号 DRAWING NO.
中亿合信设计集团有限公司 ZHONGYI HEXIN DESIGN GROUP CO., LTD.	2025年康县望关镇环境整治项目			吉家嘴 李东刚	刘彦彬 王晓云	王海 夏金凤	A	10

自然区划	V ₁ 秦巴山地湿润区
原路基土组	碎石土
路基干湿类型	中湿
混凝土弯拉强度标准值(MPa)	4.0
行车道路面图式	 <p style="text-align: center;"><u>混凝土路面</u></p>

水泥混凝土天然砂砾找平层**说明:**

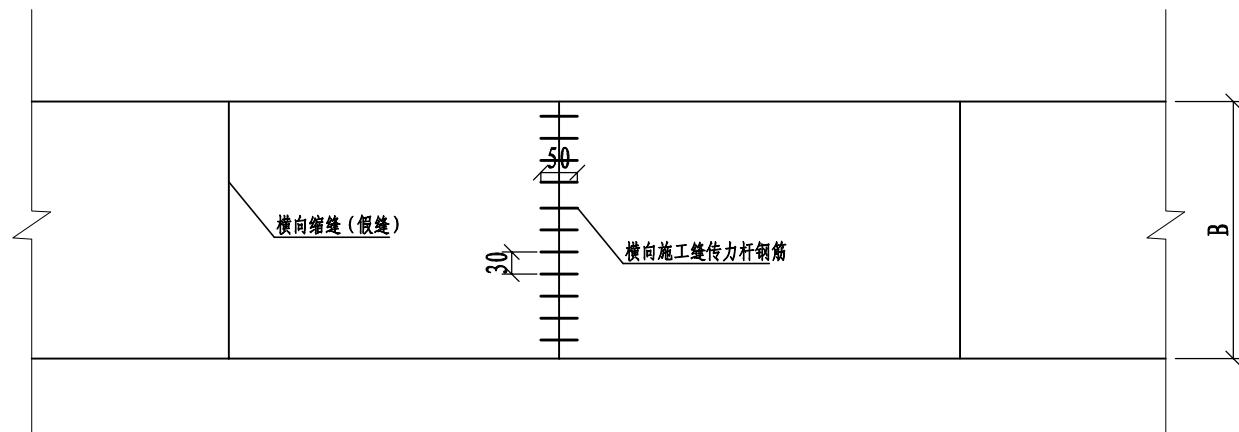
- 1、本图尺寸以cm计。
- 2、在施工中请严格遵照交通部发布的《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTG/TF30 2014)办理。
- 3、胀缝填料选用泡沫橡胶板；上部采用2×7木条，养生7天后取出，填塞沥青橡胶。
- 4、碎石必须采用机扎碎石，不得采用砾石；砂采用清水砂。



标准面板每条接缝钢筋数量表

工程名称	编号	钢筋直径 (d)	每根长度 (cm)	数量 (根)	总长 (m)	单位重量 (kg)	共重 (kg)	备注
横向施工缝传力杆	N1	φ28	50	11	5.5	4.83	26.57	施工结束或中断施工时，必须设置横向施工缝，其位置尽可能选在缩缝或胀缝处。

普通水泥混凝土路面平面布置图



说明:

- (1) 本图尺寸除钢筋直径以mm计外,其余均以cm计。
- (2) 填缝板采用沥青纤维板,填缝料采用沥青玛蹄脂填缝料。
- (3) 路面水泥标号不低于42.5,路面中粗细集料的级配应符合设计及施工技术规范的要求。
- (4) 路面应尽量连续施工,因故停工时,应与缩缝合并设成施工缝,且为平缝。
- (5) 路面表面应作拉毛处理,初期拉毛深度0.5mm。28d龄期混凝土设计弯拉强度>4.0Mpa,抗压强度>30Mpa。
- (6) 道路板长为4.5m,如遇弯道路面加宽部分,可增大板宽或增設纵向施工缝设置加宽板,加宽板宽度不小于1m。
- (7) 拉杆采用螺纹钢筋,传力杆采用光圆钢筋;均设于面板中央。其防锈处理遵照现行施工规范。
- (8) 设计中未涉及之处,参照《公路水泥混凝土路面设计规范》JTGD40-2011执行。

贴 砖 数 量 表

2025年康县望关镇环境整治项目

第 1 页 共 1 页 11

编制：李军利

复核：王锐
审核：王锐

审核：

涵洞工程数量表(钢筋混凝土圆管涵)

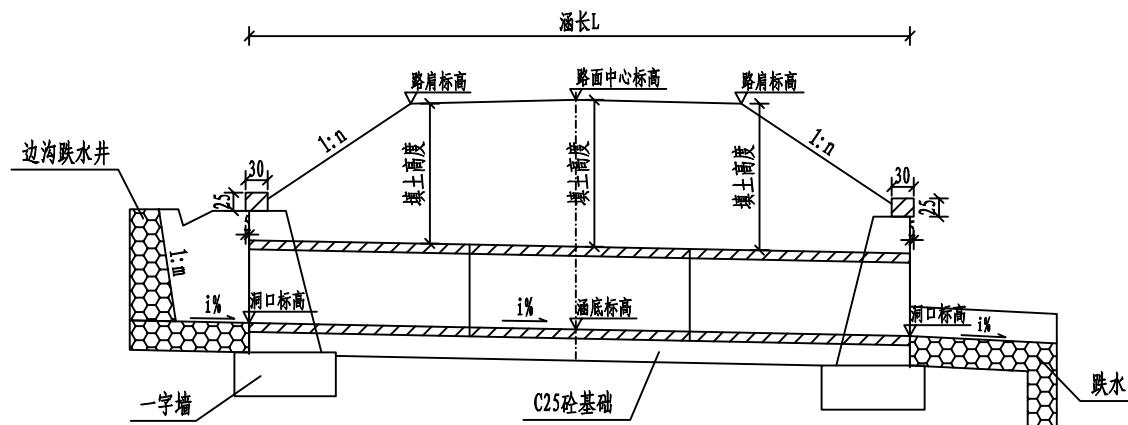
2025年康县望关镇环境整治项目

第 1 页 共 1 页 12

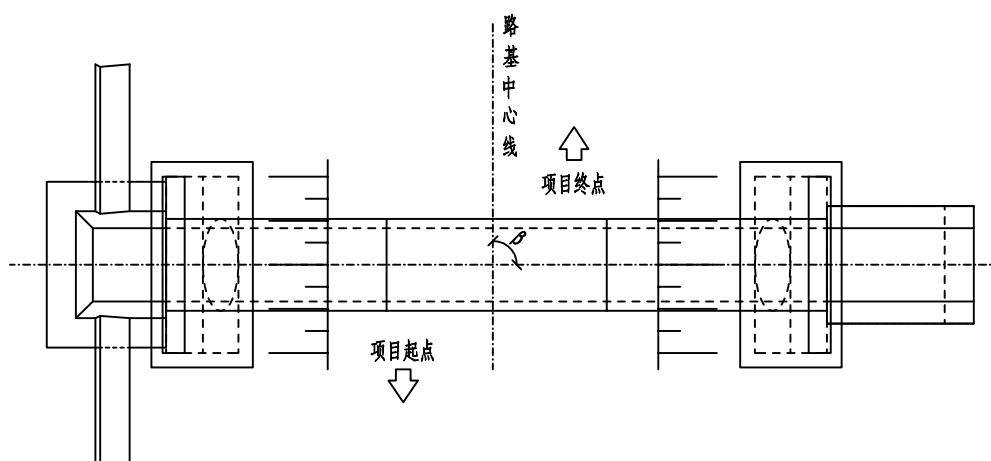
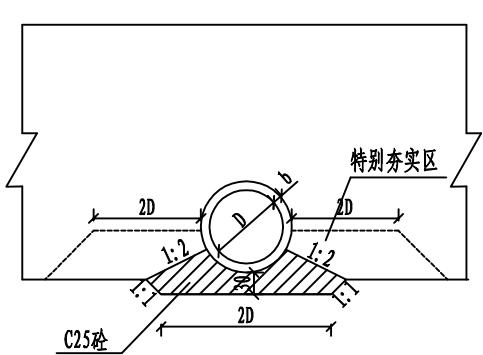
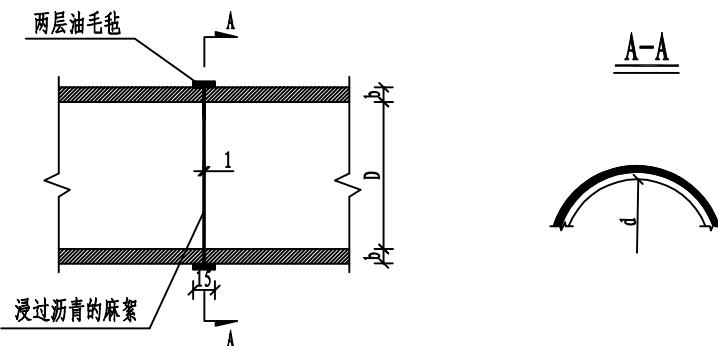
编制：李军川

复核：王物种

审核：2018.1

立面图单位材料数量

孔径d (m)	孔数	管间距a (cm)	管壁厚度b (cm)	C25砼基础 (m ³)	单位材料数量	
					沥青麻絮 (m ³)	油毛毡 (m ³)
0.40	单孔	—	4.5	0.3734	0.0629	0.2309
0.50	单孔	—	5.0	0.4636	0.0864	0.2827
0.60	单孔	—	6.0	0.5605	0.1244	0.3393
0.75	单孔	—	7.5	0.7100	0.1944	0.4241
0.80	单孔	—	8.0	0.7706	0.2212	0.4524
1.00	单孔	—	12.5	0.9934	0.4418	0.5890
1.00	双孔	25	12.5	1.7262	0.8836	1.1781
1.50	单孔	—	15.0	1.6766	0.7775	0.8482

平面图涵管基底形式管节接头注

- 图中尺寸均以厘米计。
- 涵洞特别夯实区压实度应达96%以上。
- 管节接头的构造为:管节间的缝隙用浸过沥青的麻絮填塞,外面用涂满热沥青的油毛毡圈裹两道。
- 进出口为排水通畅可作适当开挖。
- 施工时结合实际地形,对涵洞具体位置可以优化。
- 涵洞全长范围内,每4~6米设置一道沉降缝。
- 采用C25混凝土基础。
- 当采用多孔涵洞时,直径D<2.0m时,净间距普通为0.25m。
- 涵洞设计承载力大于等于160kPa。
- 涵顶填土高度应大于等于0.5m。

资质证书编号: A452010977 建筑行业乙级 市政行业乙级: 电力行业乙级 水利行业丙级: 风景园林专项乙级 公路行业(公路)专业丙级 环境工程(水污染防治工程: 大气污染防治工程; 固体废物处理处置工程: 专项乙级 农林行业(农业综合开发生态工程)专业乙级	项目名称 PROJECT 2025年康县望关镇环境整治项目	图名 DRAWING TITLE 钢筋混凝土圆管涵一般布置图	校 对 PRECHECKED BY 吉家嘴	项目负责 PROJECT DIRECTOR 刘培华	审 定 APPROVE 王培华	图 别 DWG TYPE 2号	日 期 DATE 2025.06
设 计 DESIGNED BY 李东刚	专业负责 DISCIPLINE RESPONSIBLE 王晓峰	审 核 CHECKED 段金凤	版 次 CHANGED NO. A	图 号 DRAWING NO. 13			

其他工程数量表

2025年康县望关镇环境整治项目

第 1 页 共 1 页 14

编制：李东升

复核：王锐群

审核： 