

预旺镇钟鼓楼道路提升改造工程

水土保持方案报告表

建设单位：同心县预旺镇人民政府

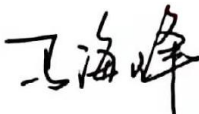
编制单位：宁夏程迪环保技术咨询有限公司

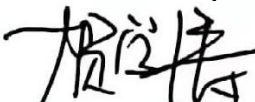
2022年11月 银川


预旺镇钟鼓楼道路提升改造工程水土保持方案报告表


责任页


(宁夏程迪环保技术咨询有限公司)


批准：马海峰（总经理） 

核定：贺学涛（工程师） 

审查：陈平（工程师） 

校核：郭佳琪（助理工程师） 

项目负责：贺学涛（工程师） 

编写：贺学涛（工程师）（第1、4、5章） 

郭佳琪（助理工程师）（第2、3、7章） 

田浩（助理工程师）（第6、8、9章） 

预旺镇钟鼓楼道路提升改造工程水土保持方案报告表

项目概况	位置	吴忠市同心县预旺镇城区			
	建设内容	提升改造预旺镇鼓楼西街（古城墙东—鼓楼西门）、鼓楼北街（鼓楼北门—鼓楼北街-经五路交叉口）、鼓楼东街（鼓楼东门—鼓楼东街-经五路交叉口）、鼓楼南街（鼓楼南门—纬二路路口）、纬二路（经四路—鼓楼南街桩号 K0+218.593）道路共计 1184.403m，配套建设交通设施、道路照明、电力排管及通信排管工程。新建城墙路（农贸路—政府路）东段、西段雨水管道以及政府路段（同预公路—出水口）雨水管道共计 2671m。			
	建设性质	新建	总投资（万元）	1476.13	
	土建投资（万元）	1331.91	占地面积（hm ² ）	永久：1.84 临时：1.57	
	动工时间	2021.10		完工时间	2022.8
	土石方（万 m ³ ）	挖方	填方	借方	余（弃）方
		2.19	1.20	0	0.99
	取土（石、砂）场	无			
弃土（石、渣）场	无				
项目区概况	涉及重点防治区情况	省级水土流失重点治理区	地貌类型	缓坡丘陵	
	原地貌土壤侵蚀模数 [t/(km ² ·a)]	1200	容许土壤流失量 [t/(km ² ·a)]	1000	
项目选址（线）水土保持评价		项目选址不在河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带，不涉及全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点和重点试验区，没有占用国家确定的水土保持长期定位观测站。主体工程选址位于省级水土流失重点治理区，无法避让，通过优化施工工艺、加强建设过程管理、提高防治目标值和工程防护等级，合理布设平面和竖向布置减少植被损坏范围，将项目建设造成的水土流失降到最低。从水土保持角度来讲，项目选址基本可行。			
预测水土流失总量		224.28t			
防治责任范围（hm ² ）		3.41hm ²			
防治标准等级及目标	防治标准等级	西北黄土高原区一级防治标准			
	水土流失治理度（%）	93	土壤流失控制比	0.80	
	渣土防护率（%）	94	表土防护率（%）	\	
	林草植被恢复率（%）	95	林草覆盖率（%）	17.3	
水土保持措施	防治分区	工程措施	植物措施	临时措施	
	道路改造区	\	\	洒水抑尘 900m ³ ，彩钢板围挡 2500m。	
	雨水管线区	土地整治 0.51hm ²	撒播种草 0.51hm ²	防尘网苫盖 12000m ² ，彩钢板围挡 5300m，洒水抑尘 600m ³ 。	
水土保持投资概算（万元）	工程措施	0.60	植物措施	0.19	
	临时措施	37.09	水土保持补偿费	3.41	
	独立费用	建设管理费		0.76	
		水土保持方案编制费		6.00	
		水土保持设施自主验收技术服务费		1.50	
总投资		50.93			
编制单位	宁夏程迪环保技术咨询有限公司	建设单位	同心县预旺镇人民政府		
统一社会信用代码	91640106MA75WDA407	统一社会信用代码	11642127010152817L		
法人代表及电话	马海峰 18161574118	法人代表及电话	锁伟 15769662822		
地址	宁夏银川市金凤区金榜大厦 12 楼 1207 室	地址	同心县预旺镇		
邮编	750000	邮编	751305		
联系人及电话	马海峰 18161574118	联系人及电话	锁伟 15769662822		
电子邮箱	1610848057@qq.com	电子邮箱	ywzdzb@126.com		
传真	\	传真	\		

注：1、封面后应附责任页。
2、报告表后应附项目支持性文件、地理位置图和总平面布置图。
3、用此表表达不清楚的事项，可用附件表达。

预旺镇钟鼓楼道路提升改造工程

水土保持方案报告表

设计说明

建设单位：同心县预旺镇人民政府

编制单位：宁夏程迪环保技术咨询有限公司

2022年11月 银川

现场照片



图例:

- 雨水工程
- 道路改造工程

项目区现状图

目 录

1 综合说明	1
1.1 项目简况.....	1
1.2 编制依据.....	3
1.3 设计水平年.....	4
1.4 水土流失防治责任范围.....	4
1.5 水土流失防治目标.....	4
1.6 项目水土保持评价结论.....	6
1.7 水土流失预测结果.....	7
1.8 水土保持措施布设成果.....	7
1.9 水土保持投资及效益分析成果.....	8
1.10 结论和要求.....	8
2 项目概况	10
2.1 项目组成及工程布置.....	10
2.2 施工组织.....	22
2.3 工程占地.....	25
2.4 土石方平衡.....	25
2.5 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建.....	26
2.6 施工进度.....	26
2.7 自然概况.....	26
3 水土保持评价	29
3.1 主体工程选址（线）水土保持评价.....	29
3.2 建设方案与布局水土保持评价.....	29
3.3 主体工程设计中水土保持措施界定.....	34
4 水土流失分析与预测	36
4.1 水土流失现状.....	36
4.2 水土流失影响因素分析.....	36

4.3 土壤流失量预测.....	38
4.4 水土流失危害分析.....	45
4.5 指导性意见.....	45
5 水土保持措施.....	46
5.1 防治区划分.....	46
5.2 措施总体布局.....	46
5.3 分区措施布设.....	47
5.4 施工要求.....	50
6 水土保持投资概算及效益分析.....	52
6.1 投资概算.....	52
6.2 效益分析.....	56
7 水土保持管理.....	61
7.1 组织管理.....	61
7.2 后续设计.....	61
7.3 承诺制管理.....	61
7.4 水土保持施工.....	61
7.5 水土保持设施验收.....	62
7.6 水土保持信用监管.....	62
8 附表、附件.....	70

1 综合说明

1.1 项目简况

1.1.1 项目基本情况

(1)项目建设的必要性

现状预旺镇钟鼓楼道路路面局部破损严重，人员车辆通行舒适性、安全性较差，部分路段无人行道，行人和机动车混行，居民出行存在安全隐患。城墙路、政府路雨水管道建设年代久远，且后续运维管理措施不完善，导致城墙路、政府路的排水不畅，尤其是降雨情况下，现有排水管道无法满足排水需求。为提高预旺镇城镇化水平，加快美丽小城镇建设步伐，加强小城镇基础设施及公共服务设施的可持续建设，完善小城镇功能，提升城镇综合服务水平和整体形象，实施预旺镇钟鼓楼道路提升改造工程是十分必要的。

(2)项目基本情况

预旺镇钟鼓楼道路提升改造工程位于吴忠市同心县预旺镇。属新建建设类项目，工程主要是对以预旺镇钟鼓楼为道路起点，向东、南、西、北四个方向共计五条街道的道路路面进行改造和新建城墙路、政府路雨水工程。道路起点钟鼓楼的地理坐标为东经： $106^{\circ}22'50.17''$ ；北纬 $36^{\circ}49'12.42''$ ，雨水工程起点的地理坐标为东经： $106^{\circ}22'54.35''$ ；北纬 $36^{\circ}49'28.43''$ 。主要建设内容为提升改造预旺镇鼓楼西街（鼓楼西门——古城墙东）、鼓楼北街（鼓楼北门——鼓楼北街-经五路交叉口）、鼓楼东街（鼓楼东门——鼓楼东街-经五路交叉口）、鼓楼南街（鼓楼南门——纬二路路口）、纬二路（经四路——鼓楼南街桩号 K0+218.593）道路共计 1184.403m，配套建设交通设施、道路照明、电力排管及通信排管工程；新建城墙路（农贸路—政府路）东段、西段雨水管道以及政府路段（同预公路—出水口）雨水管道共计 2671m。项目由道路改造区和雨水管线区组成。

工程总占地面积 3.41hm^2 ，其中永久占地 1.84hm^2 ，临时占地 1.57hm^2 ，占地类型为建设用地；工程在建设期开挖土方总量为 2.19 万 m^3 ，回填土方 1.20 万 m^3 ，余（弃）方 0.99 万 m^3 ，调出用作预旺镇其他市政工程的填方，综合利用。项目总投资 1476.13 万元，其中建设投资 1331.91 万元，资金来源：自治区重点小城镇建设资金。项目已于 2021 年

10月开工建设，于2022年8月完工，总工期11个月。

本项目为已完工建设项目，本方案为补报方案。

1.1.2 项目前期及方案编制过程

(1)项目前期

2021年7月，容海川城乡规划设计有限公司编制完成了《同心县预旺镇钟鼓楼道路提升改造工程初步设计》。

2021年7月15日，同心县发展和改革局《关于预旺镇钟鼓楼道路提升改造工程初步设计的批复》（同发改审发〔2021〕202号），项目代码：2107-640324-18-01-182793。

(2)项目建设情况

①主体工程建设情况

2021年10月-2022年8月，主体工程已全部建设完成。

②水土保持措施实施情况

本项目已实施的水土保持措施主要包括土地整治、撒播种草、防尘网苫盖、彩钢板围挡、洒水抑尘等措施。

(3)方案编制情况

根据《中华人民共和国水土保持法》规定，同心县预旺镇人民政府委托宁夏程迪环保技术咨询有限公司（以下简称编制单位）开展《预旺镇钟鼓楼道路提升改造工程水土保持方案报告表》的编制工作。接受委托后，编制单位立即成立项目组，组织专业技术人员认真研究工程设计资料，并进行现场实地踏勘和资料收集工作，根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）、《生产建设项目水土流失防治标准》

（GB/T50434-2018）的要求编制完成了《预旺镇钟鼓楼道路提升改造工程水土保持方案报告表》。

1.1.3 自然简况

项目区位于预旺镇城镇建成区内，地貌类型属缓坡丘陵区；气候类型属中温带干旱气候区，年平均气温10.6℃，年平均降水量263mm，年平均蒸发量1510mm，平均风速3.2m/s，大风天气（风速≥17m/s）年平均在8~46天，多出现在冬春季节，大风出现时往往伴有沙暴，平均每年达20天；土壤类型以黄绵土为主；植被类型为干旱草原植被；水土流失以轻度风力侵蚀为主，侵蚀模数1200t/km²·a，项目区属省级水土流失重点治理

区，容许土壤流失量为 1000t/km²·a。

1.2 编制依据

1.2.1 法律法规

(1) 《中华人民共和国水土保持法》（全国人大常委会，1991年6月29日通过，2010年12月25日修订，2011年3月1日施行）；

(2) 《中华人民共和国水土保持法实施条例》（国务院令 第120号令，2011年1月8日修改并公布，自公布之日起施行）；

(3) 宁夏回族自治区实施《中华人民共和国水土保持法》办法（1994年6月16日第七次会议通过，2015年7月31日第十八次会议修订，2015年9月1日起施行）。

(4) 《水利部办公厅关于印发国家级水土保持规划国家级水土流失重点预防保护区和重点治理区复核划定成果的通知》（水利部，办水保〔2013〕188号文）；

(5) 水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知（水保〔2017〕365号）；

(6) 《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持设施自主验收规程（试行）的通知》（水利部，办水保〔2018〕133号）；

(7) 《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持技术文件编写和印制格式规定（试行）的通告》（办水保〔2018〕135号）；

(8) 《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水保〔2019〕160号）；

(9) 《自治区水利厅关于印发<宁夏回族自治区生产建设项目水土保持监督管理办法（试行）><宁夏回族自治区水土保持监测管理办法（试行）的通知>》（自治区水利厅，宁水规发〔2019〕3号，2019年10月30日）；

(10) 《水利部办公厅关于实施生产建设项目水土保持信用监管“两单”制度的通知》（办水保〔2020〕157号）；

(11) 《水利部办公厅关于做好生产建设项目水土保持承诺制管理的通知》（办水保〔2020〕160号）；

1.2.2 规范标准

(1) 《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）；

- (2) 《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018)；
- (3) 《水土保持工程设计规范》(GB51018-2014)；
- (4) 《土地利用现状分类》(GB/T21010-2017)；
- (5) 《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)；

1.2.3 技术文件与资料

- (1) 《同心县预旺镇钟鼓楼道路提升改造工程初步设计》(容海川城乡规划设计有限公司, 2021.7)；
- (2) 《宁夏回族自治区水土保持规划(2016~2030年)》,(宁夏回族自治区水利厅, 2016.6)；
- (3) 与本项目有关的其他资料。

1.3 设计水平年

水土保持设计水平年指水土保持措施基本发挥效益后的第一年,一般为工程完工后的当年或后一年。本项目已于2021年10月开工建设,于2022年8月完工,总工期11个月。根据本方案水土保持措施进度安排,项目水土保持措施发挥效益在主体工程完工后的当年,即2022年,故本方案设计水平年定为2022年。

1.4 水土流失防治责任范围

根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)第4.4.1条的规定及其对应的条文说明,生产建设项目水土流失防治责任范围应包括项目永久征地、临时占地(含租赁土地)以及其它使用与管辖的区域。

本项目总占地面积 3.41hm^2 ,其中永久占地 1.84hm^2 ,临时占地 1.57hm^2 ,因此,本项目水土流失防治责任范围为 3.41hm^2 。

表 1.4-1 本工程水土流失防治责任范围表 单位: hm^2

行政区		项目	防治责任范围		
			永久占地	临时占地	合计
吴忠市	同心县	道路改造区	1.84	0.28	2.12
		雨水管线区	\	1.29	1.29
合计			1.84	1.57	3.41

1.5 水土流失防治目标

1.5.1 执行标准等级

根据关于印发《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》的通知（水利部办公厅，办水保〔2013〕188号）及《宁夏回族自治区水土保持规划（2016-2030年）》，项目区属省级水土流失重点治理区。根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）及现场调查，本项目因为位于城镇建成区，故水土流失防治标准执行西北黄土高原区一级防治标准。

1.5.2 防治目标

根据工程的建设特点、工程区环境现状等，明确本工程水土流失防治的基本目标为：

- （1）项目建设范围内的新增水土流失得到有效控制，原有水土流失得到治理；
- （2）项目建设区内各项水土保持设施安全有效；
- （3）项目建设区内水土资源、林草植被得到最大限度的保护与恢复；
- （4）各项水土流失防治指标达到《生产建设项目水土流失防治标准》

(GB/T50434-2018)的规定。

本项目水土流失防治标准执行西北黄土高原区一级标准，设计水平年水土流失防治指标值为：水土流失总治理度 93%，土壤流失控制比 0.80，林草植被恢复率 95%。因项目区属省级水土流失重点治理区，选址（线）无法避让，且位于城市建成区，渣土防护率提高至 94%；本项目为旧路改造已完工建设项目，工程建设期间未进行表土剥离，故本方案对表土保护率不作要求；项目区建设完成后大部分场地终被硬化路面占用，故林草覆盖率按照现状可实施绿化面积计算，即林草覆盖率取 17.3%。

本项目水土流失防治指标值具体见表 1.5-1。

表 1.5-1 本项目水土流失防治目标取值表

防治目标	标准规定		按《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018)规定修正	采用标准	
	施工期	设计水平年		施工期	设计水平年
水土流失治理度(%)	—	93	项目区属省级水土流失重点治理区，选址（线）无法避让，且位于城市建成区，渣土防护率提高 2%； 本项目为旧路改造已完工建设项目，工程建设期间未进行表土剥离，故本方案对表土保护率不作要求； 项目区建设完成后大部分场地终被硬化路面占用，故林草覆盖率按照现状可实施绿化面积计算	—	93
土壤流失控制比	—	0.80		—	0.80
渣土防护率(%)	90	92		90	94
表土防护率(%)	90	90		\	\
林草植被恢复率(%)	—	95		—	95
林草覆盖率(%)	—	22		—	17.3

1.6 项目水土保持评价结论

1.6.1 主体工程选址（线）评价

项目区属缓坡丘陵区，工程占地主要为建设用地，选址具有唯一性，无比选方案；项目区域地质稳定，选址不涉及崩塌滑坡危险区、易引起严重水土流失和生态恶化的地区；不涉及饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园以及重要湿地等敏感区域；不在湖泊和水库周边的植物保护带；不涉及全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点和重点试验区，没有占用国家确定的水土保持长期定位观测站。项目区属于省级水土流失重点治理区，无法避让，但通过提高防治目标值和工程防护等级、完善水土保持措施体系、优化施工工艺、减少植被损坏范围、加强建设过程管理、及时落实防治措施，将项目建设造成的水土流失降到最低。从水土保持角度评价，本项目选址基本合理。

1.6.2 建设方案与布局评价

（1）建设方案

本项目在施工区外围设置彩钢板围挡，项目不设置施工营地，工程采取分段施工方式敷设，施工生产区利用工程建设区域，一方面有利于施工管理，另一方面减少临时占地，减少施工活动对周边居民生活的影响。雨水工程管沟开挖产生的临时堆土区域采用防尘网进行拦挡和苫盖，减少开挖和地表扰动范围；管沟开挖采用分层开挖分层堆放分层回填的方式施工，有效保护表土资源，余（弃）方调出用作预旺镇其他市政工程的填方，综合利用。施工道路在利用周边原有道路，不需要修筑临时施工道路；综上所述，主体工程建设方案与布局合理，减少了重复扰动面积和土石方开挖，能有效减少因项目建设造成的水土流失，主体建设方案与布局合理，满足水土保持要求。

（2）工程占地

本项目占地 3.41hm²，其中永久占地 1.84hm²，临时占地 1.57hm²，从项目总体布局、建设内容分析，无重复和不合理建设现象；从项目布置分析，项目不需设置施工营地，施工道路利用现有道路资源接入施工场地，不需要修建临时施工道路，避免了因项目建设过多占用土地造成挖损和占压、造成较大面积的人为水土流失的发生，尽可能的做到保护、节约利用水土资源。项目占地类型为建设用地，施工过程中通过加强防护措施，保护表土和原地貌植被根系，减少对植被良好区域的破坏。综上所述，项目占地基本符

合水土保持要求。

(3) 土石方平衡

本项目建设期总挖方量 2.19 万 m³，填方 1.20 万 m³，余方 0.99 万 m³，调出用作预旺镇其他市政工程的填方，综合利用。但由于各工程开挖、回填施工时序的不同，项目在建设过程中要加强临时堆土的防护措施设计。从水土保持角度分析，土石方调配合理，符合水土保持要求。

(4) 施工方法与工艺

施工采取以机械施工为主，适当配合人力施工，以专业化、机械化的施工队伍为主。施工中防止重复开挖和土石方多次倒运，控制施工活动范围，从水土保持角度考虑，施工工艺合理，满足水土保持要求。

(5) 具有水土保持功能的工程

本项目主体设计中具有水土保持功能的工程：主体工程施工过程中对施工区外围采取彩钢板围挡，对管沟开挖的临时堆土采取防尘网苫盖，施工过程中对施工场地和运输道路采取洒水抑尘；主体工程竣工后对施工扰动区域进行土地整治和撒播种草，满足水土保持相关规定。本方案不再新增水土保持措施，仅对已有的水土保持措施进行分析和评价。

1.7 水土流失预测结果

(1) 本项目建设扰动后水土流失量为 224.28t，造成新增水土流失量为 82.27t。

(2) 根据预测结果，新增侵蚀量主要发生在施工期，施工期水土流失重点区域在管沟开挖区。

(3) 加强施工管理，尽量减小土地扰动面积，控制土方开挖、回填，尽量缩短临时堆土存放时间，从源头控制水土流失。

1.8 水土保持措施布设成果

本方案通过水土保持工程措施、植物措施和临时措施有机结合，合理布局，形成完整的水土保持措施防治体系，实现良好的防治效果。

(1) 道路改造区

临时措施：洒水抑尘 900m³，彩钢板围挡 2500m。

(2) 雨水管线区

工程措施：土地整治 0.51hm²。

植物措施：撒播种草 0.51hm²。

临时措施：防尘网苫盖 12000m²，彩钢板围挡 5300m，洒水抑尘 600m³。

1.9 水土保持投资及效益分析成果

(1) 水土保持投资概算

本项目水土保持总投资为 50.93 万元，其中工程措施 0.60 万元，植物措施 0.19 万元，临时措施 37.09 万元，独立费用 8.26 万元，基本预备费 1.38 万元。

(2) 水土保持效益分析

水土保持工程实施后，能够控制项目责任范围内的水土流失、恢复和改善生态环境，保障施工顺利进行，保证工程运行安全，设计水平年水土流失治理度为 99.9%，土壤流失控制比 7.23，渣土防护率 99.5%，林草植被恢复率 99.9%，林草覆盖率为 17.3%，均达到并超过目标值。

1.10 结论和要求

(1) 结论

项目选址（线）、建设方案、水土流失防治等基本符合根据《中华人民共和国水土保持法》、《宁夏回族自治区实施〈中华人民共和国水土保持法〉办法》、《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的相关要求，本项目施工过程中不可避免地扰动原地貌、损坏土地和植被，造成一定程度的水土流失，但本工程通过各项水土保持措施的实施，能有效地控制水土流失，达到防护和恢复生态环境的目的。因此，本项目建设是可行的。

(2) 要求

建设单位应按照批复的水土保持方案落实各项水土流失防治措施，开工前及时缴纳水土保持补偿费。建设过程中主动接受水行政主管部门的监督检查，在主体工程投入运行前，建设单位应按照有关要求自主开展水土保持设施验收。并落实水土保持措施的管护责任。

1、综合说明

预旺镇钟鼓楼道路提升改造工程水土保持方案特性表

项目名称	预旺镇钟鼓楼道路提升改造工程			流域管理机构	黄河水利委员会	
涉及省(市、区)	宁夏回族自治区	涉及地市或个数	吴忠市	涉及县或个数	同心县	
项目规模	提升改造预旺镇钟鼓楼五条道路共计 1184.403m, 配套建设交通设施、道路照明、电力排管及通信排管工程。新建城墙路、政府路段雨水管道共计 2671m。		总投资(万元)	1476.13	土建投资(万元)	1331.91
开工时间	2021.10	完工时间	2022.8	设计水平年	2022 年	
工程占地(hm ²)	3.41	永久占地(hm ²)	1.84	临时占地(hm ²)	1.57	
土石方量(万 m ³)	区域	面积(hm ²)	挖方	填方	借方	余(弃)方
	道路改造区	2.12	0.68	0.02		0.66
	雨水管线区	1.29	1.51	1.18		0.33
	合计	3.41	2.19	1.20		0.99
重点防治区名称		省级水土流失重点治理区				
地貌类型		缓坡丘陵	水土保持区划		西北黄土高原区	
土壤侵蚀类型		风蚀	土壤侵蚀强度		轻度	
防治责任范围(hm ²)		3.41	容许土壤流失量(t/km ² ·a)		1000	
水土流失预测总量(t)		224.28	新增水土流失量(t)		82.27	
水土流失防治标准执行等级		西北黄土高原区一级防治标准				
防治目标	水土流失治理度(%)	93	土壤流失控制比		0.80	
	渣土防护率(%)	94	表土保护率(%)		\	
	林草植被恢复率(%)	95	林草覆盖率(%)		17.3	
防治措施	分区	工程措施	植物措施		临时措施	
	道路改造区	\	\		洒水抑尘 900m ³ , 彩钢板围挡 2500m。	
	雨水管线区	土地整治 0.51hm ²	撒播种草 0.51hm ²		防尘网苫盖 12000m ² , 彩钢板围挡 5300m, 洒水抑尘 600m ³ 。	
	投资(万元)	0.60	0.19		37.09	
水土保持总投资(万元)	50.93		独立费用(万元)		8.26	
监理费(万元)	0.00	监测费(万元)	0.00	补偿费(万元)	3.41	
方案编制单位	宁夏程迪环保技术咨询有限公司		建设单位		同心县预旺镇人民政府	
统一社会信用代码	91640106MA75WDA407		统一社会信用代码		11642127010152817L	
法定代表人及电话	马海峰 18161574118		法定代表人及电话		锁伟 15769662822	
地址	宁夏银川市金凤区金榜大厦 12 楼 1207 室		地址		同心县预旺镇	
邮编	750000		邮编		751305	
联系人及电话	马海峰 18161574118		联系人及电话		锁伟 15769662822	
传真	\		传真		\	
电子邮箱	1610848057@qq.com		电子邮箱		ywzdz@126.com	

2 项目概况

2.1 项目组成及工程布置

2.1.1 项目基本情况

项目名称：预旺镇钟鼓楼道路提升改造工程；

建设单位：同心县预旺镇人民政府；

地理位置：项目位于宁夏吴忠市同心县预旺镇，对以预旺镇钟鼓楼为道路起点，向东、南、西、北四个方向共计五条街道的道路路面进行改造，道路起点的地理坐标为东经：106°22'50.17"；北纬 36°49'12.42"；新建城墙路、政府路段雨水管道共计 2671m，雨水工程起点的地理坐标为东经：106°22'54.35"；北纬 36°49'28.43"。

建设性质：新建建设类项目；

建设规模及内容：本项目的建设内容主要为提升改造道路共计 1184.403m，配套建设交通设施、道路照明、电力排管及通信排管工程，新建城墙路、政府路段雨水管道共计 2671m。

建设投资：本项目总投资 1476.13 万元，其中建设投资 1331.91 万元。

建设工期：主体工程已于 2021 年 10 月开工建设，于 2022 年 8 月完工，总工期 11 个月。

项目组成及主要技术指标见表 2.1-1。

表 2.1-1 项目组成及主要技术指标表

一、项目基本情况		
1	项目名称	预旺镇钟鼓楼道路提升改造工程
2	建设单位	同心县预旺镇人民政府
3	建设地点	宁夏吴忠市同心县预旺镇
4	工程性质	新建建设类项目
5	建设内容	本项目的建设内容主要为提升改造道路共计 1184.403m，配套建设交通设施、道路照明、电力排管及通信排管工程，新建城墙路、政府路段雨水管道共计 2671m。
6	总投资	总投资 1476.13 万元，其中建设投资 1331.91 万元。
7	建设期	项目已于 2021 年 10 月开工建设，于 2022 年 8 月完工，总工期 11 个月

2、项目概况

二、项目组成及主要技术指标										
项目组成	占地面积 (hm ²)			主要技术指标						
	合计	永久占地	临时占地	主要项目名称	单位	数量				
道路改造区	2.12	1.84	0.28	改造道路长度	m	1184.403				
				新建雨水管道工程	m	2671				
雨水管线区	1.29	\	1.29	绿化面积	hm ²	0.59				
合计	3.41	1.84	1.57							
三、项目土石方挖填工程量 (自然方, 万 m ³)										
分区	挖方	填方	区间调入		区间调出		借方		弃方	
			数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
道路改造区	0.68	0.02							0.66	调出用作预旺镇其他市政工程的填方, 综合利用
雨水管线区	1.51	1.18							0.33	
合计	2.19	1.20							0.99	

2.1.2 项目地理位置及交通情况

项目位于宁夏吴忠市同心县预旺镇，工程场址区域有同预公路、高彭公路、王预公路穿境而过，交通便利。项目主要是对以预旺镇钟鼓楼为道路起点，向东、南、西、北四个方向共计五条街道的道路路面进行改造；新建城墙路（农贸路—政府路）东段、西段雨水管道以及政府路段（同预公路—出水口）雨水管道。项目总占地面积 3.41hm²，其中永久占地 1.84hm²，临时占地 1.57hm²。各条街道改造道路起点、终点坐标以及新建雨水工程起点、终点坐标见表 2.1-2。

表 2.1-2 本项目提升改造道路起止点坐标表

工程名称		起点坐标		终点坐标	
		起点	坐标	起点	坐标
道路工程	鼓楼东街	鼓楼东门	东经: 106°22'50.68"; 北纬 36°49'12.04"。	鼓楼东街-经五路交叉口	东经: 106°22'55.61"; 北纬 36°49'8.55"。
	鼓楼南街	鼓楼南门	东经: 106°22'49.87"; 北纬 36°49'11.79"。	与纬二路交叉路口	东经: 106°22'44.79"; 北纬 36°49'6.42"
	鼓楼西街	鼓楼西门	东经: 106°22'49.72"; 北纬 36°49'12.33"。	古城墙东	东经: 106°22'45.08"; 北纬 36°49'18.07"。
	鼓楼北街	鼓楼北门	东经: 106°22'50.49"; 北纬 36°49'12.39"。	鼓楼北街-经五路交叉口	东经: 106°22'56.57"; 北纬 36°49'19.27"。
	纬二路	与经四路交叉口	东经: 106°22'37.67"; 北纬 36°49'10.00"。	鼓楼南街桩号 K0+218.593	东经: 106°22'44.79"; 北纬 36°49'6.42"。
雨水	城墙路东段	农贸路	东经: 106°22'37.83";	政府路	东经: 106°22'54.54";

2、项目概况

工程			北纬 36°49'10.67"。		北纬 36°49'28.45"。
	城墙路西段	农贸路	东经: 106°22'37.95"; 北纬 36°49'11.54"。	政府路	东经: 106°22'54.10"; 北纬 36°49'28.68"。
	政府路段	同预公路	东经: 106°22'33.10"; 北纬 36°49'41.02"。	出水口	东经: 106°23'1.14"; 北纬 36°49'24.25"。

2.1.3 道路提升工程

(1) 道路平面设计

道路平面走向及中线控制坐标均以建设规划为基本参照,并按照同心县预旺镇人民政府核定的道路控制坐标为基本的设计依据。局部路段受现状建筑限制,依据现状走向设计。

(2) 道路纵断面设计

纵断面设计原则:为保证行车安全、舒适,纵坡宜缓顺,起伏不宜频繁;为满足非机动车辆的行驶,道路最大纵坡按非机动车的爬坡能力进行控制;本项目所处区域地形平坦,最小纵坡应满足路面纵向排水的要求;设计时综合考虑地质、水文以及各种地下管线的要求,尽量使路面高程与现状地面接近,以减少土方量,降低成本。

纵断面设计:在符合城镇道路总体规划和设计规范的前提下,结合已有道路现状及新建道路沿线现有条件和开发使用前景进行具体设计。本项目中的新建道路纵断设计时以与之相交道路的现状路面高程、规划控制高程为主要控制高程。同时考虑到尽量减少道路建成后两侧土地开发的成本,并参考道路两侧现有建筑物的高程。并且保证建成的道路具有良好的平顺性和可靠的雨水排放条件。道路纵断高程的设计在满足上述控制因素的基础上,按照《乡村道路工程技术规范》、的要求,合理选择纵坡。

(3) 道路横断面设计

横断面设计以规划部门提供的道路标准横断面布置图为依据,并结合道路的实际情况确立横断面设计方案,本次设计的道路为城市支路,车行道路拱横坡为 1.5%;硬化路肩、辅路横坡为-1.5%,道牙顶距离路面 18cm,采用路基、路面宽度如下:

3.0 米(人行道宽度)+10 米(车行道)+3.0 米(人行道宽度)

道路横断面布置见图 2-1。

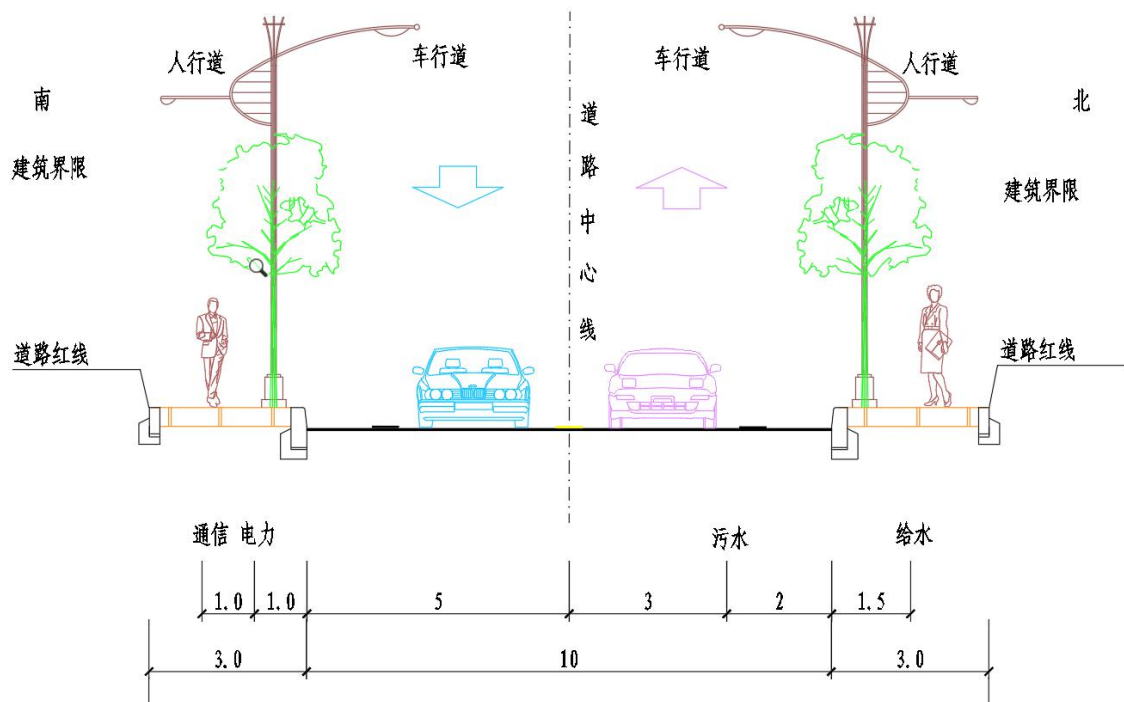


图 2-1 鼓楼东街、鼓楼西街、鼓楼北街、鼓楼南街道道路横断面布置图

(4) 路面结构设计

1) 鼓楼东街、鼓楼西街、鼓楼北街、鼓楼南街四条道路路面结构设计:

车行道路面结构设计:

表面层: 4cm 细粒式沥青砼 (AC-13C);

乳化沥青粘层油 (PC-3 型);

下面层: 6cm 中粒式沥青砼 (AC-16C);

乳化沥青粘层油 (PC-3 型);

中间层: 玻纤格栅;

基层: 20cm 厚 5%水泥稳定碎石 (5%水泥含量);

底基层: 拆除旧路结构层并整平夯实 (压实度 $\geq 93\%$)。

人行道路面结构设计:

面层: 6cm 厚花岗岩火烧板 (60cm \times 30cm \times 6cm);

基层: 3cm 厚 M10 水泥砂浆;

10cm 厚 C20 细石混凝土;

底基层: 20cm 厚天然砂砾垫层, 压实度 $\geq 93\%$;

压实土基, 压实度 $\geq 92\%$ 。

鼓楼东街、鼓楼西街、鼓楼北街、鼓楼南街四条道路路面结构见图 2-2。

2、项目概况

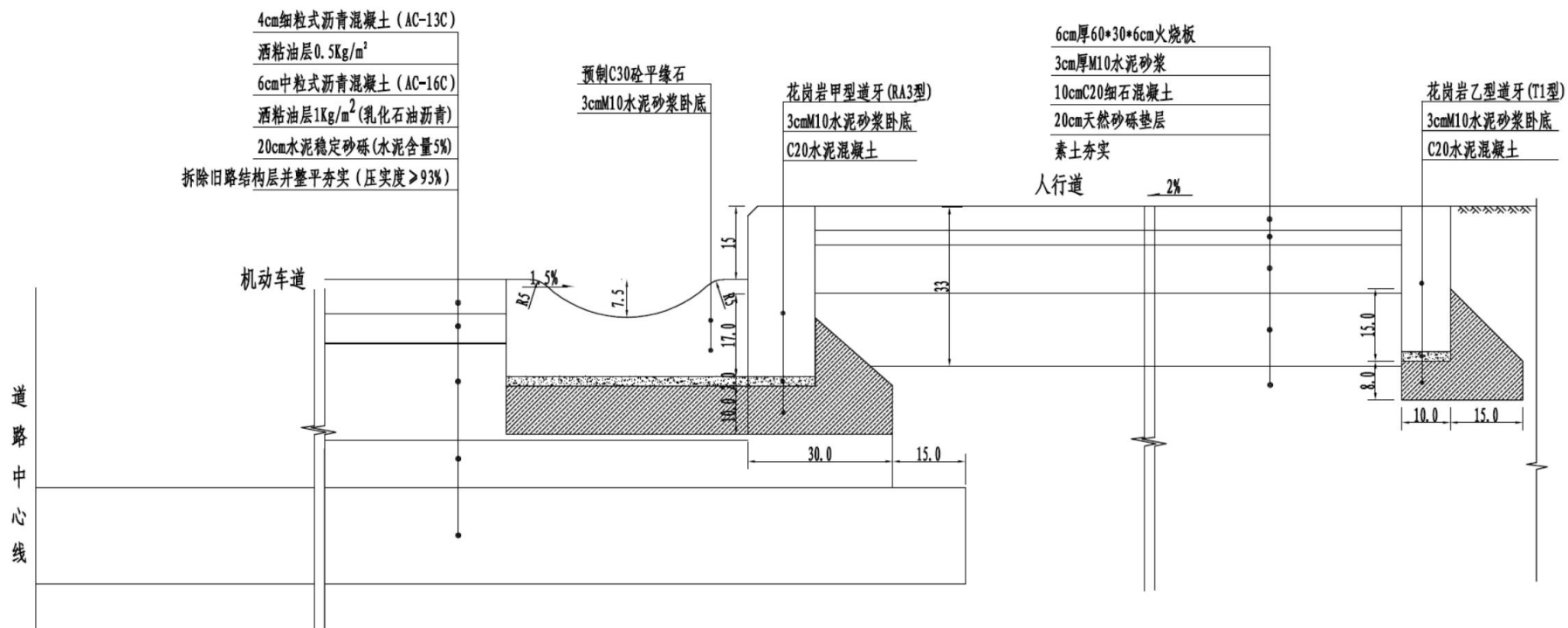


图 2-2 鼓楼东街、鼓楼西街、鼓楼北街、鼓楼南街道路面结构图

2) 纬二路道路路面结构设计:

表面层: 18cmC30 混凝土面层;

基层: 20cm5%水泥稳定碎石 (5%水泥含量);

底基层: 拆除旧路结构层并整平夯实 (压实度 $\geq 92\%$)。

纬二路道路路面结构见图 2-3。

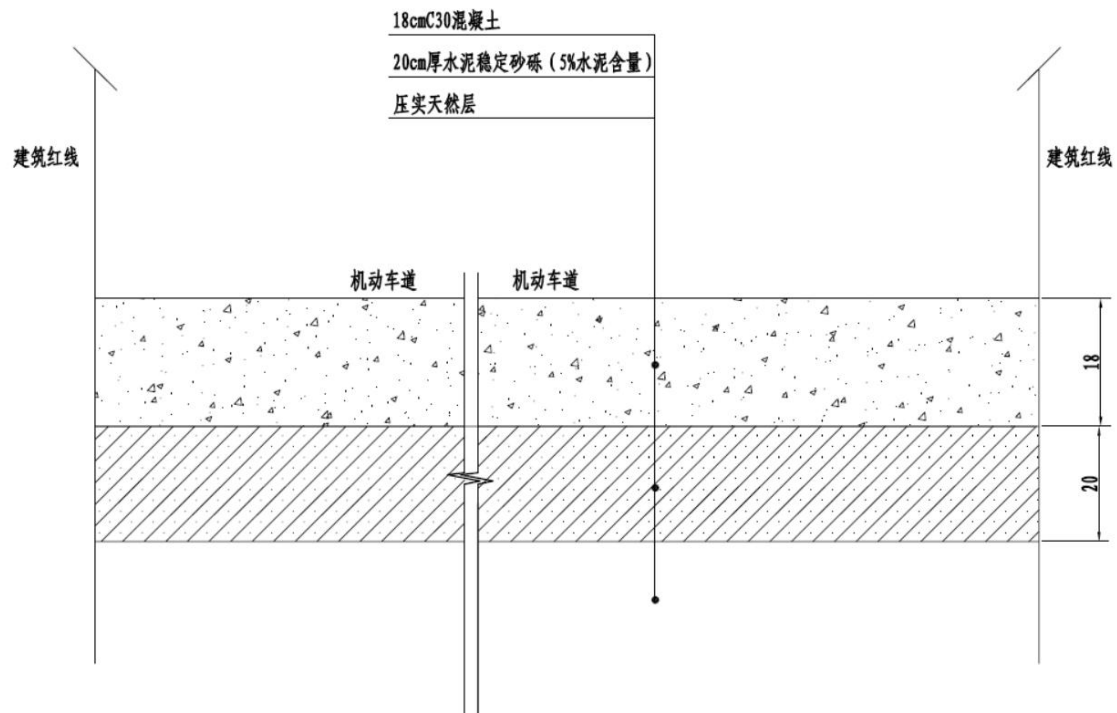


图 2-3 纬二路道路路面结构图

(5) 新旧路基衔接处理

本次道路路面与既有现状路面交接处, 为加强新旧路面之间的结合, 防止路基结合处产生不均匀沉降, 使路面产生裂缝, 在沥青面层下先铺设一层玻纤格栅, 铺设长度沿道路纵向向新、既有路面各延伸 2m。

本工程提升改造道路共计 1184.403m, 总占地面积 2.12hm², 其中永久占地 1.84hm², 临时占地 0.28hm²。其中车行道路面占地面积 1.04hm², 人行道路面占地面积 0.72hm², 绿化面积 0.08hm², 施工临时占地 0.28hm², 主要占用原有道路路面, 便于进行施工作业, 不破坏原有路面, 施工结束后恢复原有路面。

道路提升改造工程特性见表 2.1-3。

表 2.1-3 道路提升工程特性表

道路名称	长度(m)	路面结构	土石方量 (m ³)		占地面积 (hm ²)	
			开挖	回填	永久占地	临时占地
鼓楼东街	181.809	3.0 米 (人行道宽度)+10 米 (车行道)+3.0 米 (人行道 宽度), 车行道为沥青混凝 土路面, 人行道为花岗岩火 烧板路面	986.2	30.9	0.30	0.04
鼓楼南街	245.021		1545.7	40.3	0.43	0.08
鼓楼西街	244.832		1061.5	14.8	0.53	0.06
鼓楼北街	271.131		1044.1	56.9	0.48	0.05
纬二路	241.610	4.0 米宽混凝土路面	2144.1	24.6	0.10	0.05
合计	1184.403		6781.6	167.5	1.84	0.28

2.1.4 交通设施工程

(1) 交通标志设计

经实地勘察,项目各道路交通标志牌缺少行车需要及相关设计规范要求,本次设计限速、禁停、环岛和礼让行人交通标志牌。

(2) 交通标线设计

交通标线设计均按国标执行,本设计设置了车道边缘线、车道分界线、停止线、导流线、导向箭头、人行横道线等。车行道边缘线、车行道分界线、人行横道线、导向箭头等交通标线,采用热熔型反光标线。

1) 车行道分界线

用来分隔对向行使的车辆,采用中央单黄虚线(停止线前 35 米用单黄实线),线宽为 15cm,线长 2m,间隔 2m。

2) 车行道边缘线

车行道边缘线为白色实线,用来表示车行道的边线。线宽 15cm。

3) 人行横道线

人行横道线为白色平行粗实线(斑马线),表示准许行人横穿车行道的标线。标线宽度为 40cm,间隔为 60cm,人行横道宽 6m。

4) 减速让行线

减速让行线由两条平行白色实线和一个白色倒三角形组成,虚线线段及间隔长度分别为 60cm 和 20cm,线宽为 20cm,线间距为 20cm;倒三角形底宽为 120cm,高为 300cm,距离白色虚线为 2m-2.5m。底线宽为 40cm 或 45cm,腰线宽为 15cm。

5) 停止线

停止线距离人行横道 2m,线宽 40cm。

交叉口人行横道前设置 3 组导向箭头，第一组箭头距离停止线 3m，第二组箭头在导向车道的起始位置设置，箭头起始端部与导向车道线起始端部平齐距离停止线 35m。

2.1.5 道路照明工程

(1) 变配电系统

本项目在鼓楼广场处新建路灯箱变，各路路灯电源引自路灯箱变。路灯按三级负荷供电，采用 380/220 电源供电，电源接自预旺镇 10kV 市政电网。

(2) 线缆敷设

道路照明电缆采用 YJLV-0.6/1-(4x35) 交联聚乙烯绝缘铝芯电缆，穿保护管埋地敷设于人行道和绿化带及隔离带内，电缆穿越路面时穿 SC100 镀锌钢管，穿越路灯基座电缆穿 SC80 镀锌钢管，各灯位点电缆要伸出基座平面 0.6--0.8 米，与灯门上侧平行。路灯安装于人行道距道牙外侧为 0.8 米，安装于隔离带时于隔离带内居中安装。配电电缆与道牙间距为 0.5 米。

(3) 照明系统

路灯选用 40WLED 单叉路灯和 60WLED 双头路灯。

鼓楼东街、鼓楼南街、鼓楼西街、鼓楼北街路灯为双侧对称布置，共架设工艺金属灯杆 62 个，高度 9 米，间距 30 米，其中单叉路灯 54 个，双头路灯 8 个。

纬二路路灯为单侧布置，均为单叉路灯，架设工艺金属灯杆 10 个，灯杆高度 6 米，间距 21 米。

2.1.6 电力排管工程

(1) 电力排管

本工程在道路人行道下设置电力排管（2×3CPVC175+2CPVC100 混凝土包封排管），总长 930m，电力排管管沟边沿距人行道外侧道牙 0.2 米。

(2) 三通型检查井

每隔不大于 100 米设置一座三通型检查井（混凝土浇筑），电气检查井大小为 2000mm×1700mm×1900mm，共设置 7 座。

(3) 过路预埋管

每隔 200 米左右预埋过路钢管 4×HDPE175+2×HDPE100，总长 93m，管顶距地面不小于 1m。

(4) 四通检查井

过路管两端各设置一座电缆人孔井(四通电气检查井),电气检查井大小为 2200mm × 2200mm × 1900mm,共设置 9 座。

本工程电力排管与直埋电缆与建筑物、其他管沟的间距满足《城市工程管线综合规划规范》(GB50289-2016)的要求。电力排管根绝管路底部未均匀夯实时满足抗弯矩条件设置管枕,间距 2 米一副。

电力排管工程做法大样图见图 2-4。

2.1.7 通信排管工程

(1) 通信排管

本工程在道路人行道下设置通信排管(1×七孔梅花管 DN32),总长 930m,通信排管管沟边沿距人行道外侧道牙 0.2 米。

(2) 三通检查井

每隔不大于 100 米设置一座三通型检查井(混凝土浇筑),电气检查井大小为 2000mm × 1700mm × 1900mm,共设置 7 座。

(3) 过路预埋管

每隔 200 米左右预埋过路管(1×七孔梅花管 DN32),总长 93m,管顶距地面不小于 1m。

(4) 电气检查井

过路管两端各设置一座检查井(混凝土浇筑),电气检查井大小为 2000mm × 2000mm × 1900mm,共设置 9 座。

本工程通信排管与直埋电缆与建筑物、其他管沟的间距满足《城市工程管线综合规划规范》(GB50289-2016)的要求。

通信排管工程做法大样图见图 2-4。

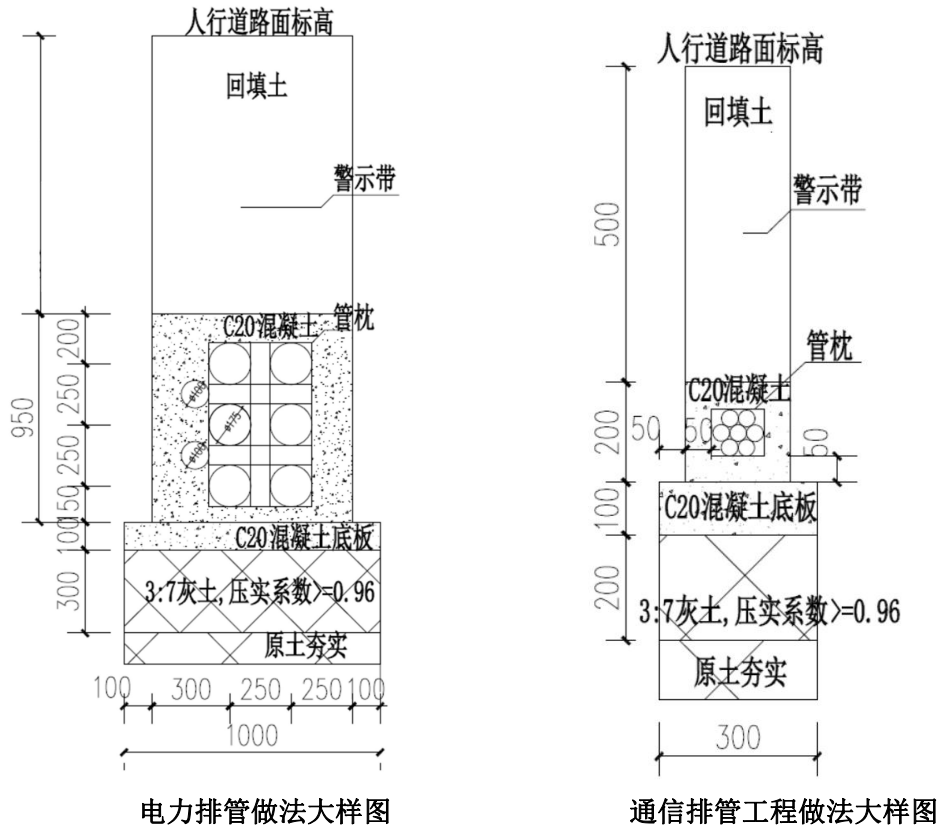


图 2-4 电力排管工程、通信排管工程大样图

2.1.8 雨水工程

(1) 工程内容

城墙路（农贸路-政府路），道路东侧绿化带内新建雨水管道，雨水管管径 $d800\text{mm}$ 、管道长度为 320m ，雨水管管径 $d1000\text{mm}$ 、管道长度为 400m ，雨水管管径 $d1200\text{mm}$ 、管道长度为 300m 。

城墙路（农贸路-政府路），道路西侧人行道内新建雨水管道，管径为 $d800\text{mm}$ 、管道长度为 318m ，管径为 $d1000\text{mm}$ 、管道长度为 395m ，终点接入政府路 $d1200\text{mm}$ 雨水管道。

政府路（同预公路-出水口），道路北侧人行道内新建雨水管道，管径为 $d800\text{mm}$ 、管道长度为 646m ，管径为 $d1200\text{mm}$ 、管道长度为 292m ，终点接入现状沟道。

雨水工程共设置矩形钢筋混凝土结构检查井 34 座，沉泥井 7 座，雨水口 98 个，安全防坠网 41 个。

(2) 工程设计

管沟开挖：管沟基本沿现状道路路面坡度敷设，断面采用梯形断面，底宽为管道直

2、项目概况

径两侧各加 0.5m，开挖边坡 1:0.5，管道埋深控制在 1.5~4.0m，以保证施工。管沟占地面积 0.65hm²，管沟开挖土方机械占 80%，人工占 20%，采取分层开挖，分层堆放的方式，共开挖土石方量 1.51 万 m³。管槽回填时，将分层堆放的原土，依照“先挖后填，后挖先填”的原则，先采用人工回填 500mm 厚细土，待进行打压试验后，再用机械回填，并按水保要求将土摊平，管基以下回填土压实系数不小于 0.95，管底至管顶以上 300mm 的范围内回填土压实系数不小于 0.93，其余部分回填土压实系数不小于 0.87，多余土方调出用作预旺镇其他市政工程的填方，进行综合利用。

临时堆土：项目管沟开挖产生的土方临时堆放在管沟一侧，堆放宽度为 2~3m，平均高度为 2.0m，边坡为 1:0.75，占地面积为 0.64hm²。

施工材料堆放：施工过程中不单独设置材料堆放场地，由管材供应商根据施工进度运输供货。

施工道路区：城墙路东侧管沟基本在道路绿化带内进行开挖，城墙路西侧和政府路北侧管沟基本在人行道内进行开挖，施工道路尽量利用沿线现状道路，不需要修建临时施工道路。

雨水工程总占地面积 1.29hm²，全部为临时占地，其中管沟开挖占地面积 0.65hm²，临时堆土占地面积 0.64hm²。城墙路东侧雨水工程沿绿化带敷设，占地面积为 0.51hm²，施工结束后采用撒播种草的方式恢复绿化面积为 0.51hm²；城墙路西侧及政府路雨水工程沿人行道一侧敷设，管沟开挖需破除人行道面积 0.40hm²，施工结束后采用铺设透水砖的方式恢复人行道面积 0.40hm²，临时堆土占用 0.38hm² 为人行道，不破坏人行道路面，施工结束后恢复原人行道路面。

雨水管道工程特性表见表 2.1-4，管沟开挖断面图见图 2-5~图 2-7。

表 2.1-4 雨水管道工程特性表

管道名称	管材	管径 (mm)	长度 (m)	管沟开挖规格	土石方量 (万 m ³)		占地面积 (hm ²)	
					挖方	填方	管沟占地	临时堆土占地
城墙路东侧	钢筋混凝土承插口管	d800	320	上口 2.3m, 下口 1.8m, 深 1.5~2m	0.13	0.11	0.07	0.06
		d1000	400	上口 2.5m, 下口 2.0m, 深 2~2.5m	0.24	0.20	0.10	0.10
		d1200	300	上口 2.8m, 下口 2.2m, 深 2.5~4m	0.27	0.23	0.08	0.10
城墙路西侧	钢筋混凝土承插口管	d800	318	上口 2.3m, 下口 1.8m, 深 1.5~2m	0.13	0.02	0.07	0.06
		d1000	395	上口 2.5m, 下口 2.0m, 深 2~2.5m	0.23	0.19	0.10	0.10

2、项目概况

政府路	钢筋混凝土承插口管	d800	646	上口 2.3m, 下口 1.8m, 深 1.5~2m	0.25	0.21	0.15	0.13
		d1200	292	上口 2.8m, 下口 2.2m, 深 2.5~4m	0.26	0.22	0.08	0.09
合计					1.51	1.18	0.65	0.64

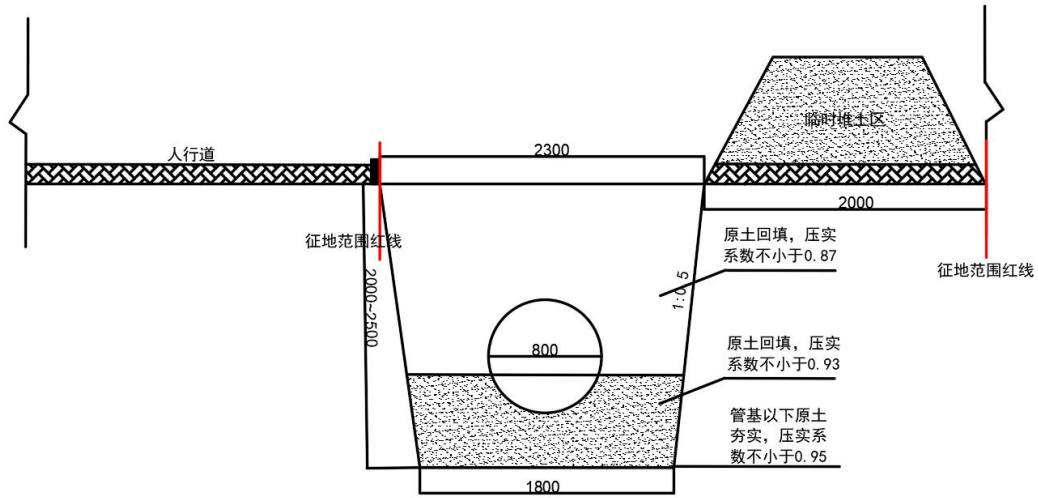


图 2-5 d800 管沟开挖断面图

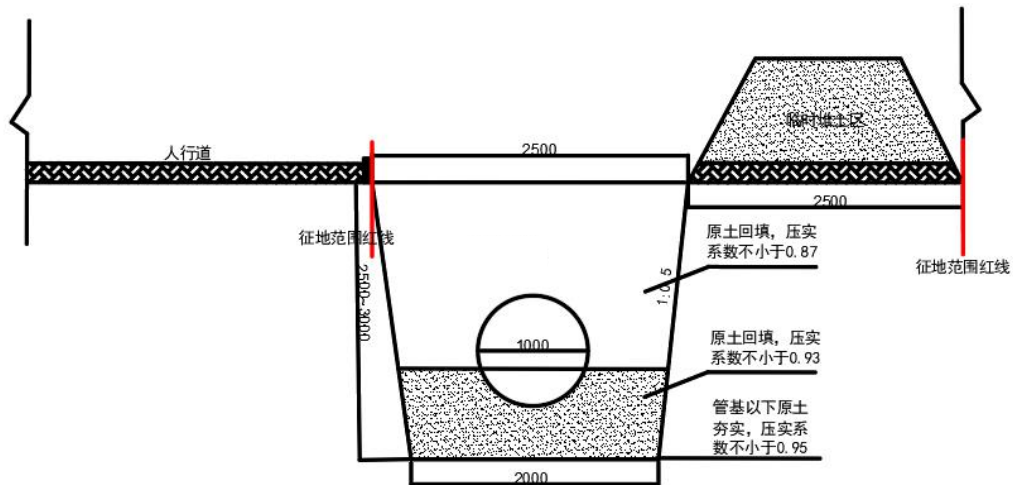


图 2-6 d1000 管沟开挖断面图

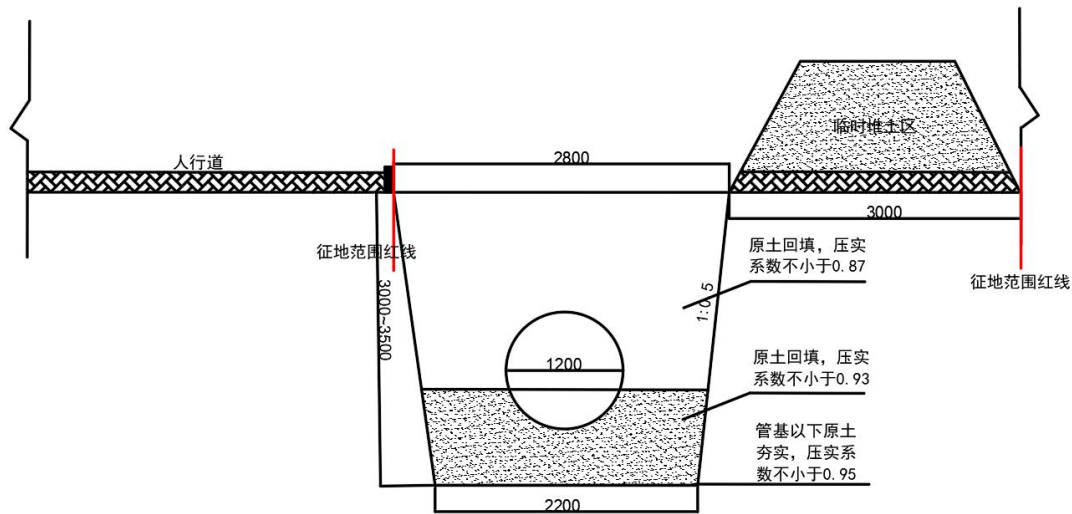


图 2-7 d1200 管沟开挖断面图

2.2 施工组织

2.2.1 施工条件

(1) 施工用水

本工程施工用水就近接入市政供水管网。

(2) 施工用电

本工程施工用电接附近市政供电设施，电力充足，能够满足工程施工用电。

(3) 施工通信

根据现场情况，移动、联通、电信的网络信号已覆盖施工区，在施工过程中现场行政管理人員可用手机进行对外通讯联系。

(4) 运输条件

本工程位于吴忠市同心县预旺镇，市政道路通畅，交通运输条件良好。

2.2.2 施工营地

施工营地包括施工生产区和生活区，通过对可研资料分析，结合现场实地踏勘，施工人员雇佣项目区周边居民，工程采取分段施工方式敷设，施工生产区利用工程建设区域，不再新增占地。项目不需设置施工营地。

2.2.3 施工道路

项目区周边交通便利，场区外无需设置施工临时道路。

2.2.4 取土（石、砂）场

本工程建设所需的建筑材料，均在项目区周边的商品料场采购，开采过程中的新增水土流失，由料场业主负责治理，不单独设置取料场。

2.2.5 弃土（石、渣）场

本项目为市政道路工程，不设弃渣场，在填筑完路基后产生余方，余方主要为路基挖余土方，总体土多石少。本项目余方 0.99 万 m³，调出用作预旺镇其他市政工程的填方，综合利用。

2.2.6 施工工序和工艺

（1）施工工序

施工工序依据本项目分项工程的特点，并结合项目沿线的自然条件（如气候条件等）因素，按先难后易、先重点后一般的原则，首先工程开工之前做好三通一平，为各类工程开工和提前备料创造条件；其次是主体工程；最后完成附属设施及防护措施。

（2）施工工艺

1) 旧路面拆除

本项目道路现状均已有旧道路，以及因道路在南北两端交叉口处衔接现状道路，因此需拆除旧路，旧路面拆除后，对占地范围进行清表，施工机械采用推土机。

2) 基槽开挖

项目管沟开挖主要为电力排管、通信排管，位于人行道路面下沟槽内，管线开挖土方临时堆置在两沟槽中间区域。施工前复测准备接入的管线的位置和高程，与设计高程无误时方可进行施工，采用机械开挖基槽，槽底预留 20cm 左右，由人工清理槽底，确保槽底原状土不受扰动。

3) 管槽回填

沟槽回填时，主体两侧同时均匀回填，以避免管线水平位移。回填时应先回细土，防止石块碎砖损伤主体和钢管的防腐层，回填时应分层夯实，当土层含水量较低时适当洒水，确保土层夯实。

4) 路基工程

路基工程施工包括路基开挖和填筑、路基排水等环节。

①路基开挖及填筑

填方路基：基底处理（排水、填前压实等）→分层填筑→摊铺平整→洒水晾晒→碾压夯实→检验签证→路基修整。

挖方路基：修整路基边坡→挡、护工程施工→基床换填→路基修整。

②路基排水

路基排水采用排水管网；路面排水均采用排水管网。

5) 路面工程

沥青混凝土面层施工顺序为：透层油—封层油—下面层—粘层油—上面层。除基层顶面外，若各结构层刚刚结束施工，或虽间隔时间较长，但其表面干净无瑕，亦可直接施工下一层。

沥青下面层正式铺筑之前，按设计要求铺设路缘石，然后清扫基层表面，使其达到干燥清洁、无松散颗粒的要求，其次，对基层的纵断高程、宽度、横坡、平整度进行检测，复检合格后，洒布透层油，透层油采用洒布车洒布，洒布必须均匀，不得超量、少量或漏洒，出现此种情况应予以纠正，然后撒 5~10mm 吸附材料（粗砂或石屑），轻压成下封层，养护 5 天后进行沥青下面层施工。

6) 绿化工程

工程绿化区域主要为人行道树池以及隔离带内绿化带。施工工艺以带土球移栽为主。绿化工作主要分为：覆土、种植、养护，绿化工程基本采用人力施工。

7) 雨水工程

①管道运输：本工程雨水管道采用钢筋混凝土承插口管，管道采用汽车从厂家或货运站运输至工地开挖工作面，工作面安装运输采用人工或挖机运输。

②主要施工程序：测量放线—管槽开挖—管道铺设与安装—管道与设备连线—首部工程安装—试压及冲洗—试运行。

③测量放线符合设计要求，将各级管道，建筑物的位置落实到地面上。一般用经纬仪、水平仪或全站仪定出管槽开挖中心线和宽度，用石灰标记开挖线。绘制管线纵横断面、建筑物和附属设备基坑开挖详图等。

④管槽断面形式和尺寸，根据现场土质、地下水位、管材种类和规格以及施工方法确定。管道铺设采用沟埋式，开挖深度满足设计要求。

⑤管槽槽底为弧形时，管子的受力情况最好，因此应尽可能将管基控成弧形。

⑥管线应尽量避免开软弱、不均质地带和岩石地带，如无法避开，必须进行基础处理。

2、项目概况

⑦管沟挖方可就近分层堆放在管沟同一侧，采用防尘网进行苫盖。

⑧管道安装前要认真复测管槽，是否符合图纸要求。

⑨管道工程完工后，及时整理施工记录。绘制竣工图，编写竣工报告等，以备竣工验收。

2.3 工程占地

根据主体工程设计资料，项目总占地面积为 3.41hm²，其中永久占地 1.84hm²，临时占地 1.57hm²，其中道路改造区占地类型为建设用地，雨水管线区占地类型为道路绿化带用地和人行道用地，占地类型均为建设用地。工程征占地面积、类型及性质见表 2.3-1。

表 2.3-1 工程占地情况 单位 hm²

行政区		项目	占地性质及面积			占地类型
			永久占地	临时占地	合计	
吴忠市	同心县	道路改造区	1.84	0.28	2.12	建设用地
		雨水管线区	\	1.29	1.29	
合计			1.84	1.57	3.41	

2.4 土石方平衡

本工程属于建设类项目，土石方均产生于建设期，根据项目特点及工程区地形地貌等条件，工程建设过程中土石方主要来源于：旧路改造工程路面及路基开挖及回填，雨水工程管沟开挖及回填等。经统计，本项目总挖方量为 2.19 万 m³（自然方，下同），总填方 1.20 万 m³，余方 0.99 万 m³，调出用作预旺镇其他市政工程的填方，综合利用。

（1）旧路改造工程

根据施工资料和现场调查，道路改造区路面及路基开挖土石方量 0.68 万 m³，回填土石方量 0.02 万 m³，余方 0.66 万 m³，调出用作预旺镇其他市政工程的填方，综合利用。

（2）雨水工程

根据施工资料和现场调查，雨水工程管沟开挖土石方量 1.51 万 m³，回填土石方量 1.20 万 m³，余方 0.33 万 m³，调出用作预旺镇其他市政工程的填方，综合利用。

表 2.4-1 项目土石方平衡表 单位：万 m³

项目	挖方	填方	区间调入		区间调出		借方	余（弃）方
			数量	去向	数量	去向		
道路改造区	0.68	0.02						0.66
雨水管线区	1.51	1.18						0.33
合计	2.19	1.20						0.99

2、项目概况

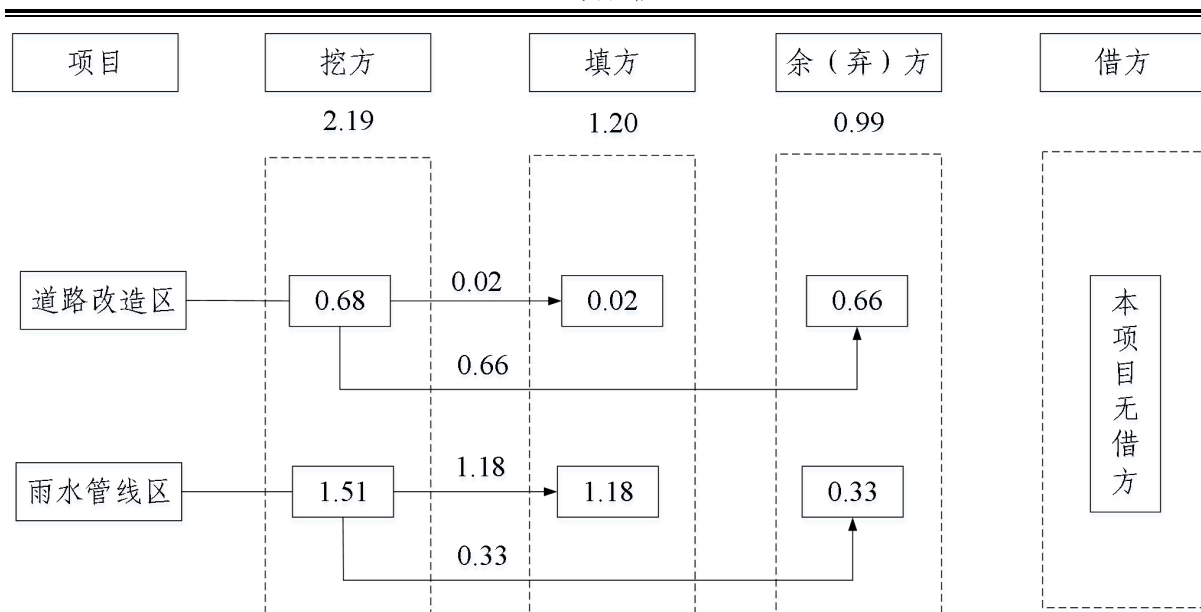


图 2.4-1 土石方流向框图 单位：万 m³

2.5 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建

本项目建设不涉及拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建。

2.6 施工进度

项目已于 2021 年 10 月开工建设，于 2022 年 8 月完工，总工期 11 个月。

项目实施进度安排表 2.6-1。

表 2.6-1 本项目施工进度安排表

项目	2021 年			2022 年							
	10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月
施工准备	■										
路基施工						■					
排管工程施工							■				
路面施工									■		
绿化及照明工程										■	
竣工验收											■

2.7 自然概况

2.7.1 地形地貌

同心县处于鄂尔多斯台地向黄土高原过渡地带，地势东南高西北低，海拔高度 1240~2625 米，平均沟壑密度 3.2 公里/平方公里，地形起伏变化较大。县域内地貌大体

分为黄土丘陵沟壑区、河谷川台区和土石山区三类。

2.7.2 地质概况

(1) 地层

根据项目岩土勘察报告，项目区表层覆盖人工填土，其下为高阶地堆积第四纪新近堆积湿陷性黄土层及第四纪冲击粉细砂层

(2) 地质构造

项目区出露的地层多为第四纪黄土类地层，以黄土状粉土为主，并伴有I~III级湿陷性黄土。

(3) 地震

根据有关研究资料，同心县地处沟槽、地台两大构造单元的过度地带，位于我国南北地震区，六盘山地震活动带上，又有牛首-固原及清水河两大断裂带而过，均有长期发展多期活动的特点，致使同心县城成为我国历史上的多震地区，抗震设防烈度为8度。

(4) 不良地质情况

项目已避开了地震可能发生滑坡、崩塌、地裂、泥石流及发震断裂带上可能发生错位的部位，与断裂的安全距离满足要求，场地的区域稳定性相对较好，无不良地质，适宜建设。

2.7.3 气象

项目区属中温带干旱气候区，气候干燥，年降水量少而集中，蒸发强烈；寒冬长，夏热短；温差大，日照较长，光能丰富；冬春季风大沙多，无霜期较短。全年主导风向为北风，风沙危害较大。根据当地气象站多年的气象资料，年平均气温10.6℃、年平均降水量263mm，年平均蒸发量1510mm，年平均风速3.2m/s，大风天气（风速 ≥ 17 m/s）年平均在8~46天，多出现在冬春季节，大风出现时往往伴有沙暴，平均每年达20天，最大冻土深度1.17m。

2.7.4 水文

(1) 地表水

项目区主要地表水体为折死沟，折死沟是清水河右岸最大的一条支流，发源于甘肃环县毛井乡墩墩梁，总集水面积1860km²，河长102km，河道平均比降3.11‰。全流域处于黄土高原的西北边缘，地势南高北低，地貌以黄土覆盖的丘陵为主，植被覆盖率低，

水土流失严重。由于降水集中，土壤常年干燥，一次暴雨产生的水土流失相当严重。折死沟实测最大含沙量 $1580\text{kg}/\text{m}^3$ （1964年），是我区有实测资料以来含沙量最大值。

折死沟水的硬度大，而且硬度主要由镁离子的含量组成，年平均矿化度 $10600\text{mg}/\text{L}$ ，其中汛期矿化度平均 $6380\text{mg}/\text{L}$ ，非汛期矿化度平均 $14820\text{mg}/\text{L}$ 。沟道天然水化学成分的特点是硫酸盐和氯化物含量很大，分别为 $3520\text{mg}/\text{L}$ 和 $3150\text{mg}/\text{L}$ 。

（2）地下水

全县地下水资源仅为 0.172 亿立方米，且水质普遍较差，矿化度一般在 $5\text{g}/\text{L}$ 以上，可利用量较少。地下水主要来自大气降水的入渗补给，除局部泉水出露外，其余都埋藏较深且水质差，分布不均。一般矿化度在 $3.1\sim 6.0\text{g}/\text{L}$ ，含氟量一般在 $1.2\sim 5.0\text{mg}/\text{L}$ ，局部地区含氟量为 $10.0\text{mg}/\text{L}$ 。水质较好、可利用的地下水主要集中在东部红城水和西部小洪沟两处。

2.7.5 土壤植被

同心县土壤受地貌、生物、气候及人为活动的影响，类型复杂。据调查，大体可分为黄绵土、新积土、灰钙土、黑垆土、风沙土、冲积土等 7 个土类，23 个亚类，47 个土属，185 个土种及变种。

项目区为建设用地，表层为人工填土，杂色、干燥，松散，物质成分以粉土，不具备表土剥离条件。

2.7.6 植被

同心县植被以地带性草原植被为主。随着干燥度从西南向东北逐渐增加，植被也从草原地带植被逐渐向荒漠草原地带过渡，水平地带性明显。天然植被以旱生草原型为主，大部分为多年生草本植物，灌木较少，具有结构简单，次生化明显的特点。干旱草原植被分布较广，主要分布在东南部山大沟深地形变化复杂的丘陵区，一般以极耐旱的草本植物、小灌木、半灌木为主，主要植物种类有长芒草、沙蒿、牛心朴子、金鸡儿、甘草。

3 水土保持评价

3.1 主体工程选址（线）水土保持评价

项目区属缓坡丘陵区，工程占地主要为城市建设用地，选址具有唯一性，无比选方案；项目区域地质稳定，选址不涉及崩塌滑坡危险区、易引起严重水土流失和生态恶化的地区；不涉及饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园以及重要湿地等敏感区域；不在湖泊和水库周边的植物保护带；不涉及全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点和重点试验区，没有占用国家确定的水土保持长期定位观测站。项目区属于省级水土流失重点治理区，无法避让，但通过提高防治目标值和工程防护等级、完善水土保持措施体系、优化施工工艺、减少植被损坏范围、加强建设过程管理、及时落实防治措施，将项目建设造成的水土流失降到最低。从水土保持角度评价，本项目选址基本合理。

3.2 建设方案与布局水土保持评价

从水土保持角度对主体工程推荐方案设计进行分析评价，对违反《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）限制性规定的，提出合理化建议或解决办法，不能满足水土保持要求的，补充水保措施设计，达到最大限度减少水土流失、保护生态和保护自然景观的目的。

3.2.1 建设方案

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的相关规定，通过主体工程设计资料分析，项目平面布置充分利用地势，以节约土地、便于管理、美观为原则，合理配置建筑物、道路、绿地的比例。本项目为基础设施改造项目，道路改造以原有道路为基础，提升改造基础设施。项目不设置施工营地，工程采取分段施工方式敷设，施工生产区利用工程建设区域，一方面有利于施工管理，另一方面减少临时占地，减少施工活动对周边居民生活的影响。雨水工程管沟开挖产生的临时堆土区域采用防尘网进行拦挡和苫盖，减少开挖和地表扰动范围；项目区布局紧凑，占地合理，建设方案符合水土保持要求。

本项目为满足道路通行和施工需要，施工时采取半封闭，并在施工路段两侧搭设彩板拦挡进行防护，项目需要新建施工临时道路，利用原有道路和周边市政道路中，减少了扰动地表面积，有利于降低水土流失潜在危险。

综上所述，主体工程建设方案与布局合理，减少了重复扰动面积和土石方开挖，能有效减少因项目建设造成的水土流失，主体建设方案与布局合理，满足水土保持要求。

3.2.2 工程占地评价

本工程总占地面积为 3.41hm²，其中永久占地 1.84hm²，临时占地 1.57hm²。占地类型为建设用地。

从占地类型角度分析，本项目为道路改造工程，工程用地占用的是已规划公路用地，符合《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）中规定的“工程用地不宜占用农耕地，特别是水浇地、水田等生产力较高的土地”要求。项目在施工期布设了防尘网覆盖和彩钢板围挡，控制和减少了施工过程中扰动地表面积；项目占地符合节约用地和减少扰动的要求。从水土保持角度分析，本工程占地情况不存在水土保持制约性因素。

3.2.3 土石方平衡评价

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的相关规定，通过对主体工程设计资料分析，本项目为旧路改造项目，共计开挖土石方总量 2.19 万 m³（自然方，下同），回填总量 1.20 万 m³，余（弃）方 0.99 万 m³，调出用作预旺镇其他市政工程的填方，综合利用。设计中本着“以挖作填”的原则，土方开挖采取分层开挖分层堆放分层回填的方式，将土石方合理利用；从水土保持角度分析，主体工程土石方平衡基本合理、可行。

3.2.4 取土（石、砂）场设置评价

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的相关规定，对主体工程设计资料分析，本项目土石方调配合理，施工用料及混凝土全部购自合规的料场，不设置取土（石、砂）场，符合规范中的要求。

3.2.5 弃土（石、渣）场设置评价

本项目为市政旧路改造项目，产生的余（弃）方调出用作预旺镇其他市政工程的填方，综合利用，故不需弃土场。

3.2.6 施工方法与工艺评价

(1) 施工方案评价

项目区道路施工采用分段开挖、分段回填的施工方法，加快了工程进度，最大程度地减少了地表裸露时间。综上所述，上述做法可减少项目建设过程对周边环境的影响程度。项目用电、用水及通讯均由附近市政管网引接，可满足本项目建设期使用要求。

(2) 施工工艺评价。

1) 各施工时段施工方法评价

施工期，工程施工过程中采用机械和人工配合进行，不适宜或机器施工扰动过大的采用人工操作，减少地表扰动强度；施工过程中的施工组织基本科学合理，能够保证资源的投入和优化，施工进度和施工时序合理可行。

2) 土方开挖与回填施工方法评价

土方开挖与回填以机械施工为主，并辅以人工，机械化施工便于加快工程进度，减少地表扰动时间。地下设施、管沟、道路施工分区、分片、分段进行开挖施工，不全面铺填，减少地面裸露时间，从而减少一定的水土流失量。

工程开挖尽量减小扰动的范围，避免不必要的开挖和过多的破坏原状土，同时施工过程中采取必要的临时防护措施。填方段采取逐层填筑，分层压实的施工方法，可避免施工阶段出现大风天气产生扬尘，并可减少雨水冲刷产生的水土流失。

上述开挖、回填等关键性工程，采取的施工方法、工艺，在减少土石方挖填量，可起到良好的水土保持作用，有利于水土保持。经分析，工程土方开挖与回填施工方法符合水保要求。

以上各项工程施工工艺除了有利于各工序间的交叉衔接外，还需满足工作建设进度需要，保证施工安全，减少地面重复开挖扰动，有利于水土保持。主体工程采用的施工工艺是合理的。

3.2.7 主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价

为了在项目区形成全面、有效、系统的水土流失防治体系，本方案在对主体工程中具有水土保持功能工程分析与评价的基础上，充分利用主体工程中具有水土保持功能工程的防护作用，进行水土保持防护措施的补充设计，完善水土流失综合防治体系，以有效预防、控制和防治项目建设造成的水土流失，避免重复设计。以下对主体工程区主体设计中和已实施的具有水土保持功能工程的分析评价。

(1) 道路改造区

1) 植物措施

种植绿化带：根据主体设计资料及现场调查，施工单位已在道路区道路两侧实施种植绿化带的植物措施，措施面积 0.08hm^2 ，共栽植香花槐 352 株，实施穴状整地 352 个，规格 0.6m （穴径） $\times 0.6\text{m}$ （深）。

水土保持分析与评价：已实施的绿化带种植措施香花槐生长情况良好，不存在死树、空坑等现象，绿化带种植符合水土保持要求。

2) 临时措施

①彩钢板围挡

根据设计资料，施工过程中在道路改造区施工范围外围设置 2m 高的彩钢板围挡，可降低扬尘扩散，减少水土流失，其中施工范围外围布设彩钢板长度为 2500m 。

水土保持分析与评价：在项目施工期间，对施工区域采用彩钢板围挡施工，降低了扬尘向四周飞扬扩散，彩钢板围挡具有水土保持功能，符合水土保持要求。

②洒水抑尘

根据设计资料，施工过程中对道路改造区土方作业时段、道路运输时段实施洒水抑尘，共实施洒水量 900m^3 。

水土保持分析与评价：洒水抑尘可有效保护地表，降低了扬尘向四周飞扬扩散，具有水土保持功能，符合水土保持要求。

(2) 雨水管线区

1) 工程措施

①铺装透水砖

城墙路（农贸路-政府路）西侧雨水工程及政府路（同预公路-出水口）北侧雨水工程管沟开挖需破除人行道路面，破除面积 0.40hm^2 ，施工结束后，采用铺设透水砖的方式恢复人行道面积 0.40hm^2 ，保持地面的透水性、保湿性。

水土保持分析与评价：根据现场调查，已实施透水砖铺砌区域基本不存在地表裸露现象，铺砌的透水砖保存完好，无损坏情况，满足水土保持要求。

②土地整治

主体工程施工结束后，人工清除城墙路道路东侧雨水工程管沟开挖区和临时堆土区域的建筑垃圾，并将凹地回填整平及翻松，整地翻松深度为 0.30m ，土地整治位置为城墙路东侧绿化带区域。已实施土地整治面积 0.51hm^2 。土地整治措施具有较好的水土保

持功能。

水土保持分析与评价：已实施的土地整治不存在明显的高低起伏现象，绿化整地符合水土保持要求。

2) 植物措施

撒播种草：根据主体设计资料及现场调查，施工单位已在城墙路道路东侧雨水工程管沟开挖区和临时堆土区域实施了种草的植物措施，措施面积 0.51hm^2 ，草种采用扁穗冰草。

水土保持分析与评价：已实施的绿化带草种生长情况良好，不存在裸露地表等现象，撒播种草符合水土保持要求。

3) 临时措施

① 防尘网苫盖

本项目雨水工程管沟开挖产生的临时堆土采取防尘网苫盖的防护措施，防尘网使用量按围挡长度、临时土方堆存量进行设计，防尘网四周用木桩进行固定或者砖块压盖，防尘网可重复使用。需使用防尘网面积为 12000m^2 。

水土保持分析与评价：临时堆土场土方在风力作用下，易引起风蚀，并产生大气粉尘污染，对局部区域生态环境造成不良影响，采用防尘网进行临时苫盖可以有效减少大风引起的风蚀量；防尘网结合项目区绿化带已成林区域组成围挡可降低风速，降低扬尘扩散，减少水土流失。因此防尘网苫盖、围挡具有显著的水土保持功能，符合水土保持要求。

② 彩钢板围挡

根据设计资料，施工过程中在雨水工程施工范围外围设置 2m 高的彩钢板围挡，可降低扬尘扩散，减少水土流失，雨水工程施工范围外围布设彩钢板长度为 5300m 。

水土保持分析与评价：在项目施工期间，对雨水工程施工区域采用彩钢板围挡施工，降低了扬尘向四周飞扬扩散，彩钢板围挡具有水土保持功能，符合水土保持要求。

③ 洒水抑尘

根据设计资料，施工过程中对雨水工程管沟土方作业时段、回填时段、道路运输时段实施洒水抑尘，共实施洒水量 600m^3 。

水土保持分析与评价：洒水抑尘可有效保护地表，降低了扬尘向四周飞扬扩散，具有水土保持功能，符合水土保持要求。

综合上述分析与评价，主体工程设计中采取的铺装透水砖、土地整治、绿化带种植、

种草、防尘网苫盖、彩钢板围挡及洒水抑尘等措施可有效的减少因项目建设造成的水土流失，具有较好的水土保持功能，本方案不再进行重复设计。

3.3 主体工程设计中水土保持措施界定

3.3.1 界定原则

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）中相关规定，纳入水土流失防治措施体系水土保持工程的界定原则为：

（1）主导功能原则

以防治水土流失为主要目标的工程，其设计工程量、工程投资应该纳入水土保持设计中；以主体工程设计功能为主、同时具有水土保持功能的工程，其设计工程量、投资不纳入水土保持设计，仅对其进行水土保持分析与评价。

（2）责任分区原则

对建设工程中的临时占地，基于水土保持工作具有技术性质的特点，需要将此范围的各项防护措施作为水土保持工程，纳入水土保持设计。

（3）试验排除原则

对主体工程设计功能和水土保持功能结合较紧密的工程，可按破坏性试验原则进行排除。假定没有这些工程，在没有受到土壤侵蚀外营力时，主体设计功能仍旧可以发挥的，此类工程即可看做以防止土壤侵蚀为主要目标，应该算作水土保持工程，计入水土保持设计。

3.3.2 界定结果

根据以上原则界定，铺装透水砖、种植绿化带均具有一定的水土保持功能，但以主体工程为主，属主体工程的组成部分，按照水土保持工程界定原则，铺装透水砖、种植绿化带等措施工程量和投资不纳入本水土保持方案。土地整治、撒播种草、防尘网苫盖、彩钢板围挡、洒水抑尘等措施界定为水土保持措施。主体工程中界定为水土保持的措施的工程量详细表 3.3-1。

主体工程已实施的措施纳入水土保持方案投资的总投资概算为 37.88 万元。其中：工程措施 0.60 万元，植物措施 0.19 万元，临时措施 37.09 万元。界定为水土保持措施的工程量及投资见表 3.3-1。

3、水土保持评价

表 3.3-1 主体工程具有水土保持功能的措施工程量及投资汇总表

防治分区	工程或费用名称	单位	工程量	综合单价 (元)	投资合计 (万元)
道路改造区	临时措施				11.14
	洒水抑尘	m ³	900		2.14
	彩钢板围挡	m	2500		9.00
雨水管线区	工程措施				0.60
	土地整治	hm ²	0.51		0.60
	植物措施				0.19
	撒播种草	hm ²	0.51		0.19
	临时措施				25.95
	防尘网苫盖	m ²	12000		5.44
	彩钢板围挡	m	5300		19.08
	洒水抑尘	m ³	600		1.43
合计					37.88

4 水土流失分析与预测

4.1 水土流失现状

根据《宁夏回族自治区水土保持规划（2016-2030年）》，本项目区属省级水土流失重点治理区。根据《宁夏回族自治区2020年水土保持公报》，项目区位于预旺镇城镇建成区内，土壤侵蚀类型以风力侵蚀为主，侵蚀强度属轻度侵蚀，土壤综合侵蚀模数 $1200t/km^2 \cdot a$ ，根据《土壤侵蚀分类分级标准》，本项目容许土壤流失量为 $1000t/km^2 \cdot a$ 。

4.2 水土流失影响因素分析

4.2.1 水土流失因素分析

水土流失影响因素主要有自然因素、人为因素，其自然因素是土壤侵蚀的侵蚀动力，而人为因素对表土层的破坏，原有植被的占压等原因是导致了地表抗侵蚀能力的下降的根本原因。

自然因素包括降水、地形地貌、坡度坡向、土壤、大风、植被、地表植被覆盖度、地质条件等，主要因素有降水、大风、土壤、地表植被。

降水：是产生水蚀最主要的外营力，雨水由坡面向沟道汇流，成为产流、产沙的重要部位和来源。除了雨滴击溅对地表破坏外，超渗降雨在地表汇集产生地表径流，随地表径流冲刷疏松土壤也会产生水土流失。工程位于同心县城城区境内，降水量为 $263mm$ ，从降水量的年内分配看，大多数降雨集中在7、8、9月份。短历时、大强度的降雨容易使工程施工期裸露地表及弃土产生极强的水力侵蚀。

大风：项目区由于特殊的地貌和气候条件是造成大量风蚀的主要原因。原地面由于被植物所覆盖，加上地表土壤具有较好的团粒结构，一般不会产生风蚀；但是，地表被扰动之后，原有防护能力降低，就可能发生风蚀。工程施工过程中由于地表植被和表层土壤结构遭到破坏，土质疏松，不仅会产生降雨侵蚀，遇到大风天气，还会产生强烈风蚀。施工过程中的平整土地、材料运输、装卸在2级以上风力作用下就会产生扬尘，其中最主要的是运输车辆道路扬尘和施工作业扬尘。

土壤：当其它侵蚀外营力如大风、降水等情况一定时，土壤的抗蚀能力主要取决于

土壤的质地和结构，土壤颗粒质量越小、地表松动性越大、有机质含量越低，抗风蚀的能力越小，反之则越大。项目区内土壤类型为灌淤土，大风天气易于产生土壤侵蚀，再加上项目建设过程中建构筑物的基础开挖、平整场地等施工活动，当土石方在一定的空间、时间内不能平衡时，将会产生大量的临时或永久堆土，堆土十分疏松，使土壤抗蚀能力进一步降低。

植被：植被具有固定土体、防风抗蚀作用，良好的植被可使土壤侵蚀在一定程度上得到有效控制。项目区植被覆盖较差，施工过程中不可避免对原地表植被占压和破坏，失去原有蓄水、保土功能，使地表暴露出来，当受到雨滴打击、水流冲刷或风力吹袭时，加速了土壤的侵蚀。

人为因素：在建设过程中将产生一定量的挖方、填方，使原地形、地表植被和土壤结构遭受人为干扰和破坏，从而使地表的抗蚀力下降，引发和加速水土流失。人为因素造成的地表抗侵蚀力降低主要体现在以下三方面：

- (1) 原地表植被受到扰动和破坏，地表完全裸露；
- (2) 土壤表层松散性加大、固结性进一步降低；
- (3) 形成人工再塑地貌，增大了局部地形坡度。

通过分析，本项目水土流失的主导因子是水力侵蚀，也是产生水土流失的外在动力。但是在工程建设过程中，认为因素破坏原地貌和植被，不可避免的加速水土流失的发生发展，对项目区生态环境遭到极大的破坏。由于工程建设造成新增水土流失的发生和发展过程详见下图。

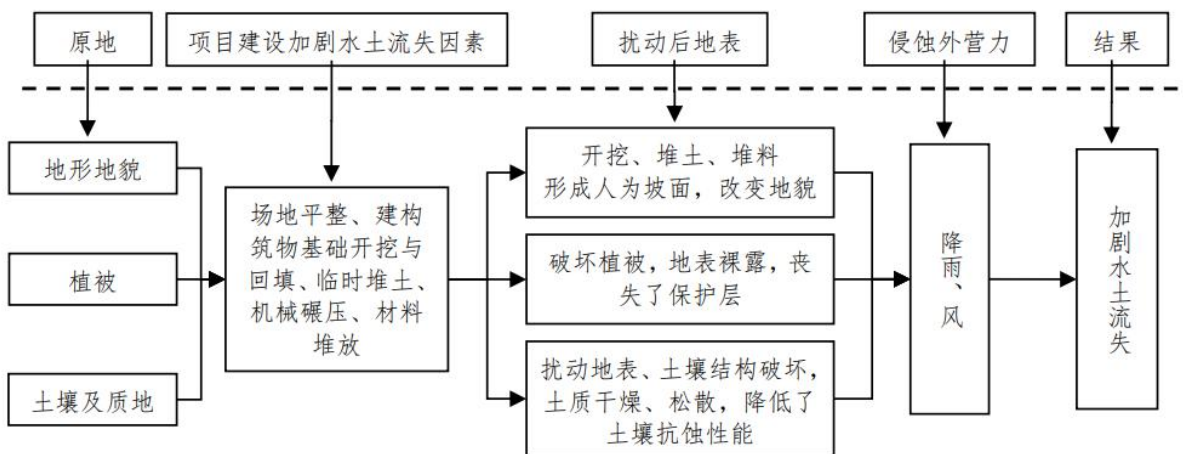


图 4.2-1 工程建设产生的水土流失过程框图

4.2.2 工程建设与生产对水土流失的影响分析

本项目在施工过程中，损坏原地表形态、地表植被和土壤结构，增加了裸露面积，使地表的抗蚀、抗冲能力减弱，并移动大量土方，如不采取相应的防治措施，遇大风会形成严重水土流失，加剧项目周边区域水土流失的强度和程度。

(1) 施工期（包括施工准备期）

在施工过程中，大部分占地都受到不同程度的人为扰动和破坏，损坏了原地表形态、地表植被和土壤结构，增加了裸露面积，使表土的抗蚀、抗冲能力减弱，在降雨、大风等自然因素的作用下形成新的水土流失。管沟及施工作业带区施工期，开挖沟槽、堆置土方，均会造成不同程度的水土流失。

(2) 自然恢复期

工程施工结束后，因施工引起水土流失的各项因素逐渐减弱，地表扰动基本停止，水土流失将明显减小，但由于植物措施不能在短时间内发挥水土保持功能，在自然恢复期项目区仍会有一定量的水土流失。

4.2.3 扰动地表、损毁植被面积

通过主体工程设计资料分析，结合现场勘查情况，项目扰动地表、损毁植被面积 3.41hm²。工程建设扰动地表面积详见表 4.2-1。

表 4.2-1 工程建设扰动地表面积汇总表 单位：hm²

区域	占地性质		水土流失防治责任面积	占地类型
	永久占地	临时占地		
道路改造区	1.84	0.28	2.12	建设用地
雨水管线区	\	1.29	1.29	
合计	1.84	1.57	3.41	

4.2.4 废弃土（石、渣、灰、矸石、尾矿）量

本项目为市政基础设施改造项目，产生余（弃）方 0.99 万 m³，调出用作预旺镇其他市政工程的填方，综合利用，故不需弃土场。

4.3 土壤流失量预测

4.3.1 预测单元

水土流失调查与预测的目的是为了确定行之有效的水土保持措施总体布局，调查、

预测项目建设及运营带来的水土流失总量及分布，分析可能造成水土流失危害，明确重点防治区。因此根据项目建设的不同情况，依据以下原则进行水土流失调查与预测单元的划分：

- (1) 同一调查与预测单元的地貌、地表的物质组成相同；
- (2) 同一调查与预测单元扰动地表的形成机理与形态相同；
- (3) 同一调查与预测单元土地利用现状基本一致；
- (4) 同一调查与预测单位主要土壤侵蚀因子基本一致。

根据本项目建设特点及扰动单元的划分原则，按不同的分部分项工程占地，将项目水土流失扰动单元划分为道路改造区和雨水管线区 2 个扰动单元。根据《生产建设项目土壤流失量测算导则》（SL773-2018），上述 2 个扰动单元均确定为典型扰动单元，根据每个典型扰动单元在施工期（含施工准备期）、自然恢复期土壤侵蚀模数的变化，分别调查与预测施工期（含施工准备期）、自然恢复期的土壤侵蚀总量。

4.3.2 预测时段

(1) 预测时段确定原则

①预测时段应分施工期（含施工准备期）和自然恢复期。

②各预测单元施工期和自然恢复期应根据施工进度分别确定；施工期为实际扰动地表时间；自然恢复期为施工扰动结束后，不采取水土保持措施的情况下，土壤侵蚀中度自然恢复到扰动前土壤侵蚀中度所需要的时间，应根据当地自然条件确定，本工程 5 年。

③施工期预测时间应按连续 12 个月为一年计；不足 12 个月，但达到一个雨（风）季长度的，按一年计；不足一个雨（风）季长度的，按占雨（风）季长度的比例计算。

(2) 预测时段确定

根据项目在各个时期水土流失的不同特点，将水土流失预测时段划分为施工期（含施工准备期和施工期）和自然恢复期两个阶段。施工期地表扰动面积大，植被破坏严重，表层土壤的抗蚀力降低，产生新的水土流失。

本项目已于 2021 年 10 月开工，计划于 2022 年 8 月完工，总工期 11 个月。根据主体工程施工组织安排，主体工程区确定施工期按 1 年计。进入自然恢复期后，随着主体项目本身的水土保持措施功能的发挥和自然植被的逐渐恢复，施工期造成的严重水土流失将有所降低，根据当地已有经验和有关资料，植被达到稳定生长或表土形成相对稳定，各单元的新增水土流失逐渐减少，直至侵蚀外营力和土体抵抗力之间形成新的相对平衡

并发挥水土保持功能需要 5 年时间。因此，自然恢复期水土流失预测时段确定为 5 年。各防治分区预测时段划分，见表 4.3-1。

表 4.3-1 水土流失各工程预测时段划分表

预测区	预测单元		预测面积 (hm ²)	预测时段 (年)
施工期	道路改造区		2.12	1
	雨水管线区		1.29	1
自然恢复期	道路改造区	路面硬化区域	2.04	5
		绿化区域	0.08	5
	雨水管线区	路面硬化区域	0.78	5
		绿化区域	0.51	5

4.3.3 土壤侵蚀模数

(1) 原地貌土壤侵蚀模数

根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)及《宁夏回族自治区土壤侵蚀图》确定本项目水土流失背景值，项目区土壤侵蚀以轻度风力侵蚀为主；根据水利部办公厅关于印发《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》的通知(办水保〔2013〕188号)和《宁夏回族自治区水土保持总体规划(2016-2030年)》，项目区位于预旺镇城镇建成区内，属省级水土流失重点治理区。分析项目区域的地形、地貌、植被、土壤、风速等水土流失影响因子，通过实地调查，结合当地已实施项目的监测数据确定本项目原地貌土壤侵蚀强度，该区域侵蚀模数为 1200t/km²·a。

(2) 扰动后土壤侵蚀模数的确定

侵蚀模数与地面破坏程度、土壤颗粒组成和当地的起沙风速、降雨强度等有关。根据中国科学院兰州沙漠研究所研究成果，在干旱草原、土石山区风蚀区，原生地貌扰动后风蚀模数将成倍增加，一般增加 3~5 倍。根据工程所处区域风力强度、大风天数及裸露地沙粒组成状况，采用类比分析法确定本项目施工期风蚀侵蚀模数按扰动前的 3 倍计算，植被恢复期风蚀模数按扰动前的 3 倍计算，并逐年递减。施工期扰动后风蚀模数为 3600t/km²·a，植被恢复期风蚀模数第 1 年为 3120t/km²·a，逐年递减，依次为 2640t/km²·a、2160t/km²·a、1680t/km²·a、1200t/km²·a。

经过现场调查，道路提升改造后，车行道路面为混凝土、沥青混凝土结构，人行道路面铺设花岗岩火烧板，路面结构均为硬化结构，不考虑自然恢复期的侵蚀模数。

各预测单元土壤侵蚀模数值详见表 4.4-3。

表 4.4-3 扰动后土壤侵蚀模数和侵蚀模数背景值表

项目分区		背景值 (t/km ² ·a)	本项目预测土壤侵蚀模数 (t/km ² ·a)					
			施工期	自然恢复期				
				第一年	第二年	第三年	第四年	第五年
道路改造区	路面硬化区域	1200	3600	\				
	绿化区域	1200	3600	3120	2640	2160	1680	1200
雨水管线区	路面硬化区域	1200	3600	\				
	绿化区域	1200	3600	3120	2640	2160	1680	1200

4.3.4 调查与预测结果

(1)调查与预测内容

根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求,结合本项目建设的特点和施工工艺,本项目调查内容主要包括以下方面内容:

①扰动地表、损坏原地貌和植被面积调查

通过主体资料,结合现场调查,对项目建设期施工中开挖、占压土地、破坏林草植被的种类、数量与面积进行分类调查。

②弃土、弃石、弃渣量调查

通过查阅施工资料和现场调查,统计开挖量、回填量,结合现场查勘中确定的对不同区域余土量的调配方案,调查产生的余方量。

③新增水土流失量调查与预测

造成的水土流失主要来源于两个方面:一是由于扰动地表损坏原地貌植被,使其水土保持功能降低或丧失,形成加速侵蚀区而增加的水土流失量;二是由于临时堆土造成的水土流失量。

④可能造成水土流失危害调查与预测

根据项目的施工工艺及堆土的数量与位置,结合项目区的自然环境条件,调查与预测由于项目建设引起新的水土流失可能造成的危害,为制定项目区防治措施提供依据。

(2)调查与预测方法

本项目扰动地表面积调查与预测,主要采取查阅主体设计资料并结合实地查勘确定,水土流失量预测采用类比分析法和经验公式等。根据不同的调查与预测内容采取不同的调查与预测方法。本项目水土流失调查与预测内容和方法见表 4.3-4。

表 4.3-4 本项目水土流失调查与预测内容和方法表

序号	调查与预测内容	主要调查与预测工作内容	调查与预测方法
1	扰动地表、损坏原地貌和植被面积调查、预测	项目永久占地和临时占地开挖扰动原地貌、占压土地和破坏林地草地植被类型和面积	查阅设计图纸、技术资料、施工资料、土地区划并结合是滴查勘情况分析
2	弃土、弃石、弃渣量调查与预测	土方开挖回填量、弃土量；所占用的土地类型、面积和对原地形的重塑	查阅设计资料，现场查勘测量，土石方平衡统计分析
3	新增水土流失量调查、预测	各单元及时段的水土流失量	结合同类项目类比分析和经验公式法进行预测
4	可能造成水土流失危害调查、预测	水土流失对项目土地资源、周边环境等方面的影响	依据现状调查及对水土流失量的预测结果进行综合分析

本项目建设期造成的水土流失量的预测采用类比分析法和经验公式法进行综合预测，新增土壤流失量按下列公式计算：

$$W = \sum_{j=1}^2 \sum_{i=1}^n (F_{ji} \times M_{ji} \times T_{ji})$$

式中：W—土壤流失量，t；

F_{ji} —某时段某单元的预测面积， km^2 ；

M_{ji} —某时段某单元的土壤侵蚀模数， $\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ ；

T_{ji} —某时段某单元的预测时间，a；

i—预测单元， $i=1, 2, 3, \dots, n$ ；

j—预测时段， $j=1, 2$ ，指施工期（含施工准备期）和自然恢复期。

土壤侵蚀背景值结合项目区原地貌的土壤类型、土地利用、林草覆盖率及地表坡度，经过实地调查测算确定。

(3)调查与预测结果

(1) 侵蚀面积

项目建设期土壤侵蚀面积为各预测单元扰动、占压面积；自然恢复期土壤侵蚀预测面积应在各预测单元扰动面积的基础上扣除主体工程设计工程措施面积、建（构）筑物及硬化面积。经计算，建设期土壤侵蚀面积 3.41hm^2 ，自然恢复期土壤侵蚀面积 0.59hm^2 。

项目各调查与预测单元不同时段水土流失面积见表 4.3-4。

4、水土流失分析与预测

表 4.3-4 项目区各调查单元不同时段水土流失面积表

防治分区	调查面积 (hm ²)	建筑物及硬化面积 (hm ²)	工程措施面积 (hm ²)	土壤侵蚀面积 (hm ²)	
				建设期	自然恢复期
道路改造区	2.12	2.04	\	2.12	0.08
雨水管线区	1.29	0.78	\	1.29	0.51
合计	3.41	2.82	\	3.41	0.59

(2) 水土流失量调查与预测

本项目在调查与预测时段内，可能造成的水土流失总量为 224.28t，其中施工期 122.76t，自然恢复期 101.52t。新增水土流失量为 82.27t。原地貌水土流失量计算表见表 4.3-5、扰动后水土流失量计算见表 4.3-6、水土流失调查与预测成果见表 4.3-7。

表 4.3-5 原地貌水土流失量计算表

预测单元	预测时段		土壤侵蚀模数 (t/km ² ·a)	侵蚀面积 (hm ²)	侵蚀时段 (a)	预测水土流失量 (t)
道路改造区	施工期		1200	2.12	1.0	25.44
	自然恢复期	第一年	1200	2.12	1.0	25.44
		第二年	1200	2.12	1.0	25.44
		第三年	1200	2.12	1.0	25.44
		第四年	1200	2.12	1.0	25.44
		第五年	1200	2.12	1.0	25.44
	小计					127.20
雨水管线区	施工期		1200	1.29	1.0	15.48
	自然恢复期	第一年	1200	1.29	1.0	15.48
		第二年	1200	1.29	1.0	15.48
		第三年	1200	1.29	1.0	15.48
		第四年	1200	1.29	1.0	15.48
		第五年	1200	1.29	1.0	15.48
	小计					77.40
合计	施工期					40.92
	自然恢复期					204.60
总计						245.52

表 4.3-6 扰动后水土流失量计算表

调查与预测单元	调查与预测时段		土壤侵蚀模数 (t/km ² ·a)	侵蚀面积 (hm ²)	侵蚀时间 (a)	调查与预测水土流失量 (t)	
道路改造区	施工期		3600	2.12	1	76.32	
	自然恢复期	建筑物及硬化区域	第一年	0	2.04	1	0
			第二年	0	2.04	1	0
			第三年	0	2.04	1	0
			第四年	0	2.04	1	0
			第五年	0	2.04	1	0

4、水土流失分析与预测

	绿化区域	第一年	3120	0.08	1	2.50	
		第二年	2640	0.08	1	2.11	
		第三年	2160	0.08	1	1.73	
		第四年	1680	0.08	1	1.34	
		第五年	1200	0.08	1	0.96	
		小计					8.64
雨水管线区	施工期		3600	1.29	1	46.44	
	自然恢复期	建筑物及硬化区域	第一年	0	0.78	1	0
			第二年	0	0.78	1	0
			第三年	0	0.78	1	0
			第四年	0	0.78	1	0
			第五年	0	0.78	1	0
	绿化区域	第一年	3120	0.51	1	15.91	
		第二年	2640	0.51	1	13.46	
		第三年	2160	0.51	1	11.02	
		第四年	1680	0.51	1	8.57	
		第五年	1200	0.51	1	6.12	
小计					55.08		
小计	施工期					122.76	
	自然恢复期					101.52	
合计						224.28	

表 4.3.7 水土流失量汇总分析表

预测单元	预测时段		背景流失量 (t)	预测流失量 (t)	新增流失量 (t)	占总新增水土流失量比例 (%)
道路改造区	施工期		25.44	76.32	50.88	61.85
	自然恢复期	第一年	25.44	2.50	0.00	0.00
		第二年	25.44	2.11	0.00	0.00
		第三年	25.44	1.73	0.00	0.00
		第四年	25.44	1.34	0.00	0.00
		第五年	25.44	0.96	0.00	0.00
小计		127.20	8.64	0.00	0.00	
雨水管线区	施工期		15.48	46.44	30.96	37.63
	自然恢复期	第一年	15.48	15.91	0.43	0.52
		第二年	15.48	13.46	0.00	0.00
		第三年	15.48	11.02	0.00	0.00
		第四年	15.48	8.57	0.00	0.00
		第五年	15.48	6.12	0.00	0.00
小计		77.40	55.08	0.43	0.00	
合计	施工期		40.92	122.76	81.84	99.48
	自然恢复期		204.60	101.52	0.43	0.52
总计			245.52	224.28	82.27	100

4.4 水土流失危害分析

本方案以主体工程建设方案为基础，结合实地勘测结果，参考当地有关资料对可能造成的水土流失危害进行分析，本项目可能造成的水土流失危害主要表现在以下几个方面：

(1) 损坏植被面积，降低水土保持功能

本项目建设施工过程中土石方开挖、填筑、碾压等活动，将造成原地表的植被损坏，而植被的损坏，使其截留降水，涵蓄水分、滞缓径流、固土拦泥的作用降低，造成水土保持功能下降，加剧水土流失。

(2) 临时堆土可能引起的危害

本项目建设期间道路基础开挖、排管管沟开挖土石方需进行临时堆放，如不采取水土流失防治措施，在暴雨径流作用下，极易引发水土流失，严重影响场地周边群众生活生产安全。

(3) 生态环境影响

项目建设期间，因施工开挖扰动地表和土石料运输等，都增大了地表冲刷的可能性，泥沙通过排水系统冲入雨水管道和河道，影响正常的排洪。同时施工过程中由于土地裸露，土方堆积，物料运输等原因，在风力作用下会产生扬尘，将影响到大气环境质量，不仅对项目区本身，也对其周边的道路，居住区等环境产生不良影响。但随着水土保持措施的跟进，对生态环境的影响会逐步得到恢复

4.5 指导性意见

根据本工程建设的特点及水土保持要求，本方案提出以下指导性意见：

(1) 根据表 4.3-5~表 4.3-7 预测结果，施工期新增水土流失量 81.84t，主要为施工期新增水土流失量，水土流失较自然恢复期强烈，所以施工期是本项目水土流失防治的重点时段。建设单位应注重主体工程建设期工程措施、植物措施和临时措施的实施，减少项目建设造成的水土流失。

(2) 结合主体工程进度，合理安排实施水土保持防治措施的时间。

(3) 加强施工管理，尽量减小土地扰动面积，控制土方开挖、回填，尽量缩短临时堆土存放时间，从源头控制水土流失。

5 水土保持措施

5.1 防治区划分

5.1.1 分区的原则

- (1) 各区之间应具有显著地差异性；
- (2) 同一区内造成水土流失的主导因子和防治措施应相近或相似；
- (3) 根据项目的繁简程度和项目自然情况，防治区可划分为一级或多级；
- (4) 一级区应具有控制性、整体性、全局性，线型工程应按土壤侵蚀类型、地形地貌、气候类型等因素划分一级区，二级区及其以下分区应结合工程布局、项目组成、占地性质和扰动特点进行逐级分区；
- (5) 各级分区应层次分明，具有关联性和系统性。

5.1.2 防治分区结果

根据工程布局、施工扰动特点、建设时序、地貌类型、自然属性、水土流失影响等特点及防治措施的方便施工，结合现场踏勘，将项目区分为2个防治分区，即道路改造区和雨水管线区。

5.2 措施总体布局

根据不同水土流失防治分区的特点和水土流失状况，确定各区的防治重点和措施配置。措施配置中，遵照重点治理与面上防治相结合，植物措施与工程措施相结合的原则，以工程措施为先导控制大面积、高强度水土流失，为植物措施的实施创造条件；临时占地及临时堆土区域应加强临时措施防护，严格控制施工过程中的水土流失；同时以植物措施、工程措施和临时措施相配套，形成完整的水土流失防护体系，提高水土保持效果、改善生态环境。

根据水土流失预测结果和分区防治特点，结合施工区自然环境状况，确定各区的措施布置。措施配置中，以临时防护措施控制施工过程中的水土流失，以植物措施控制工程完工后的水土流失。

(1)主体工程区

主体工程区主要措施包括：土地整治、撒播种草、防尘网苫盖、彩钢板围挡、洒水抑尘。

施工期对管沟开挖区土方进行分层堆放，采取防尘网苫盖措施；施工过程中在施工作业范围外围设置 2m 高的彩钢板围挡；施工过程中对土方作业时段、道路运输时段实施洒水抑尘。城墙路道路东侧雨水工程管线敷设结束后，对管线周围扰动区域进行土地整治，土地整治结束后进行撒播种草。

根据项目和项目区水土流失特点，结合对主体工程设计中水土保持措施的评价意见，选择适宜的防治措施，科学配置，有机结合，形成综合防治体系，有效控制项目建设区内水土流失，保护项目区的生态环境。项目水土流失防治措施体系框见图 5.2-1。

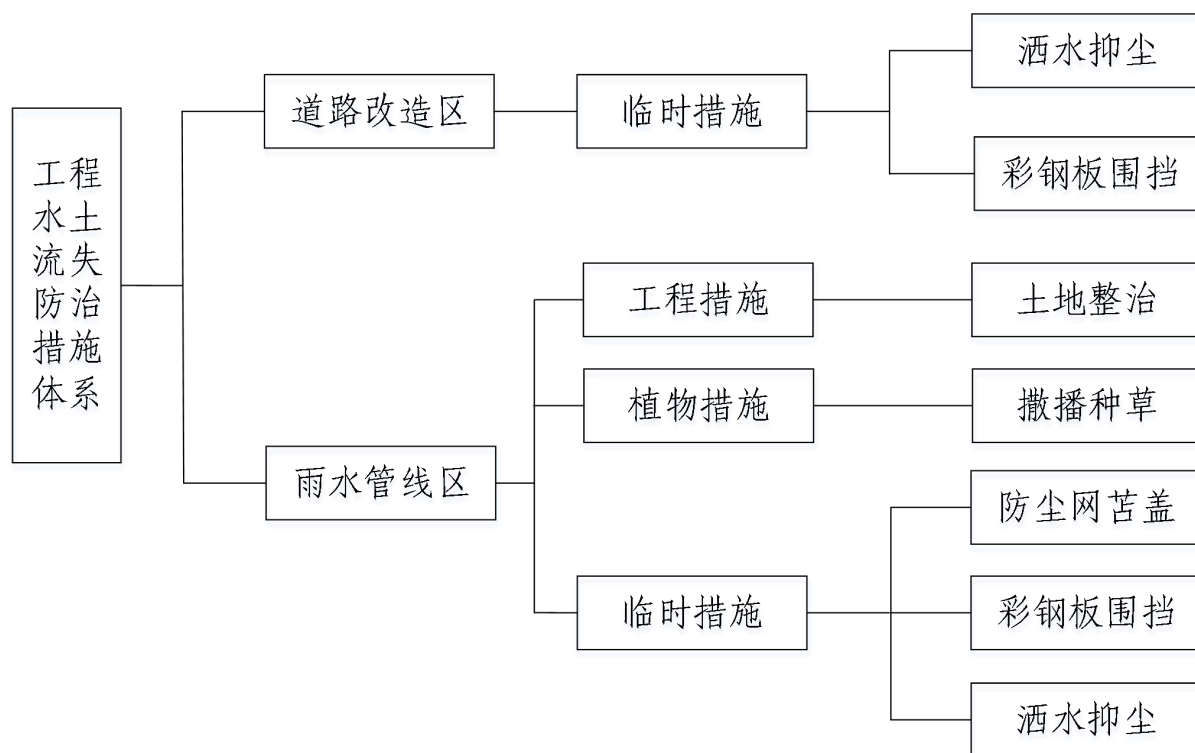


图 5.2-1 本工程水土流失防治措施体系框图

5.3 分区措施布设

5.3.1 道路改造区

(1) 临时措施

①洒水抑尘

5、水土保持措施

为减少施工过程中运输车辆碾压造成扬尘，施工单位施工时对施工场地和运输道路实施定期洒水，根据设计资料及现场调查，道路改造区施工现场共实施洒水抑尘量 900m³。

②彩钢板围挡

根据主体施工资料，道路提升工程施工过程中在施工范围外围设置 2m 高的彩钢板围挡，可降低扬尘扩散，减少水土流失，其中施工范围外围布设彩钢板长度为 2500m。

表 5.3-1 道路改造区水土保持措施工程量表

序号	措施名称	主体已列		方案新增	
		已实施	未实施	已实施	未实施
1	临时措施				
(1)	洒水抑尘	900m ³	\	\	\
(2)	彩钢板围挡	2500m	\	\	\

5.3.2 雨水管线区

(1) 工程措施

土地整治：主体工程施工结束后，人工清除城墙路道路东侧雨水工程管沟开挖区和临时堆土区域的建筑垃圾，并将凹地回填整平及翻松，整地翻松深度为 0.30m，土地整治位置为城墙路东侧绿化带区域。已实施土地整治面积 0.51hm²。

(2) 植物措施

城墙路道路东侧雨水工程管沟开挖区和临时堆土区域实施了种草的植物措施。

布设位置及方式：城墙路道路东侧雨水工程管沟开挖区和临时堆土区域，采用种草方式绿化；

植物种：扁穗冰草；

栽植密度：扁穗冰草播种量为 22.5kg/hm²，种草补植率按 20% 计量。

整地方式：种草全面整地；

布设面积：种草面积 0.51hm²；

树（草）种数量：扁穗冰草草籽 13.77kg。

(3) 临时措施

①防尘网苫盖

本项目雨水工程管沟开挖产生的临时堆土采取防尘网苫盖的防护措施，防尘网使用

5、水土保持措施

量按围挡长度、临时土方堆存量进行设计，防尘网四周用木桩进行固定或者砖块压盖，防尘网可重复使用。需使用防尘网面积为 12000m²。

②彩钢板围挡

根据主体施工资料，雨水工程施工过程中在施工范围外围设置 2m 高的彩钢板围挡，可降低扬尘扩散，减少水土流失，其中施工范围外围布设彩钢板长度为 5300m。

③洒水抑尘

为减少施工过程中运输车辆碾压造成扬尘，施工单位施工时对施工场地和运输道路实施定期洒水，根据设计资料及现场调查，雨水管线区施工现场共实施洒水抑尘量 600m³。

表 5.3-1 雨水管线区水土保持措施工程量表

序号	措施名称	主体已列		方案新增	
		已实施	未实施	已实施	未实施
1	工程措施				
(1)	土地整治	0.51hm ²			
2	植物措施				
(1)	撒播种草	0.51hm ²	\	\	\
1)	扁穗冰草	13.77kg	\	\	\
3	临时措施				
(1)	防尘网苫盖	12000m ²	\	\	\
(2)	彩钢板围挡	5300m	\	\	\
(3)	洒水抑尘	600m ³			

5.3.2 水土保持工程量汇总

(1) 道路改造区

临时措施：洒水抑尘 900m³，彩钢板围挡 2500m。

(2) 雨水管线区

工程措施：土地整治 0.51hm²。

植物措施：撒播种草 0.51hm²。

临时措施：防尘网苫盖 12000m²，彩钢板围挡 5300m，洒水抑尘 600m³。

本项目水土保持措施工程量汇总见表 5.3-5。

表 5.3-5 本项目水土保持措施工程量汇总表

防治分区	措施类型	序号	防治措施	单位	工程量	主体已列		方案新增	
						已实施	未实施	已实施	未实施
道路改造区	临时措施	1	洒水抑尘	m ³	900	900	\	\	\
		2	彩钢板围挡	m	2500	2500	\	\	\
雨水管线区	工程措施	1	土地整治	hm ²	0.51	0.51	\	\	\
		(1)	人工整地	hm ²	0.51	0.51	\	\	\
	植物措施	1	种草绿化	hm ²	0.51	0.51	\	\	\
		(1)	扁穗冰草	kg	13.77	13.77	\	\	\
	临时措施	1	防尘网苫盖	m ²	12000	12000	\	\	\
		2	彩钢板围挡	m	5300	5300	\	\	\
		3	洒水抑尘	m ³	600	600	\	\	\

5.4 施工要求

5.4.1 施工组织原则

(1) 与主体工程相配合、协调，在不影响主体工程施工的前提下，尽可能利用主体工程创造的水、电、交通等条件，减少施工辅助设施工程量。

(2) 按照“三同时”的原则，水土保持措施施工进度与主体工程建设进度相适应，及时防治新增水土流失。

(3) 施工进度安排坚持“保护优先、先挡后弃、及时跟进”的原则，弃土弃渣先采取拦挡措施，工程结束后临时占地按原占地类型及时进行恢复，植物措施在整地的基础上尽快实施。

5.4.2 施工条件

(1) 水土保持工程的实施可利用已有的道路接入项目施工区域内，不需要修建临时施工道路，项目不需设置施工营地，满足水土保持工程的实施要求。

(2) 水土保持施工可依托主体工程的交通、水电、道路、机械等施工条件，设施建设应避开降雨集中期。

(3) 建筑材料纳入主体工程材料供应体系，苗木、种子在当地采购。

(4) 水土保持设施应工程措施与植物措施同步进行，协调发展。工程措施应避开降雨集中期，植物措施应以春秋季节为主。

5.4.3 施工质量要求

5、水土保持措施

根据《宁夏回族自治区生产建设项目水土保持监督管理办法（试行）》（宁水规发〔2019〕3号）和《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持设施自主验收规程（试行）的通知》（办水保〔2018〕133号）等的相关规定，水土保持各项治理措施的基本要求是总体布局合理，各项措施位置恰当，规格尺寸符合设计要求，施工质量符合设计标准。

5.4.4 水土保持措施实施进度安排

水土保持工程要求与主体工程同时施工、同时验收。为达到防治水土流失的目的，应把握好施工工序和时机。实施过程中可结合主体工程及其施工特点和本地区的气候特点，利用主体工程的施工条件布设水土保持措施，合理使用资金、劳力、材料和机械设备，保证水土保持工程的施工进度和工程质量。本方案水土保持工程施工进度安排见表 5.4-1。

表 5.4-1 水土保持措施实施进度安排

项目		2021 年			2022 年								
		10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	
道路改 造区	主体工程		—————										
	临时措施	洒水抑尘	==					==	==	==			
		彩钢板围挡	==	==	==	==	==	==	==	==			
雨水管 线区	主体工程							—————					
	工程措施	土地整治									==	==	
	植物措施	种草									■ ■ ■ ■		
	临时措施	防尘网苫盖						==	==	⋮			
		彩钢板围挡						==	==	⋮			
		洒水抑尘						==	==	==			

主体工程：————— 工程措施：== 植物措施：■ ■ ■ ■ 临时措施：==

6 水土保持投资概算及效益分析

6.1 投资概算

6.1.1 编制原则及依据

1、编制原则

(1) 根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)规定,水土保持方案投资概算与主体工程投资概算依据及价格水平年相一致,不足部分采用《水土保持工程概(估)算定额》,主要材料预算单价采用主体工程的价格,不足部分采用现行市场调查价,水土保持方案投资纳入主体工程投资。

(2) 凡因项目建设活动对水土流失造成影响,采用相应治理措施所需费用,均列入工程水土保持投资中,对主体工程具有水土保持功能的措施,其投资不重复列。

(3) 投资概算价格水平年与主体工程一致为 2021 年第二季度。

2、编制依据

(1) 《关于颁发<水土保持工程概(估)算编制规定和定额>的通知》(水利部,水总〔2003〕67号);

(2) 财政部、国家发展改革委、水利部、中国人民银行“关于印发《水土保持补偿费征收使用管理办法》的通知”(财综〔2014〕8号);

(3) 《关于印发水利工程营业税改征增值税计价依据调整办法的通知》(水利部办公厅,办水总〔2016〕132号,2016年7月5日);

(4) 《自治区物价局、财政厅、水利厅关于制定我区水土保持补偿费收费标准的通知》(宁价商发〔2017〕43号,2017年12月29日);

(5) 《宁夏回族自治区水土保持补偿费征收使用管理实施办法》(宁财规发〔2017〕12号);

(6) 《水利部办公厅关于调整水利工程计价依据增值税计算标准的通知》(办财务函〔2019〕448号,2019年4月4日)

6.1.2 编制说明与概算成果

1、编制说明

(1) 编制方法

水土保持投资概算费用由工程措施、植物措施、临时工程、独立费用、基本预备费、水土保持补偿费构成。根据《水土保持工程概(估)算编制规定》(水总〔2003〕67)和《水土保持工程概算定额》进行编制,先按相应费率及定额进行各项工程单价分析,再根据水土保持方案设计的工程量计算各项措施投资,独立费用、基本预备费、水土保持补偿费按有关规定计算。

(2) 人工单价

根据设计资料,主体工程普工人工单价为 113 元/工日,每工日按 8 工时计算,则人工单价为 14.13 元/工时,本方案中人工单价采用主体工程人工单价 14.13 元/工时。

(3) 材料单价

材料预算单价与主体工程一致,不足部分参照《宁夏工程造价》(2021 年第 1 期)进行计算或采用现行市场调查价。

(4) 机械费

以《水土保持工程概算定额》附录一“施工机械台时费”计算为基础,根据《水利工程营业税改征增值税计价依据调整办法》按调整后的施工机械台时费定额和不含增值税的基础价格计算。依据《自治区水利厅关于调整我区水利工程计价依据有关税率及计价系数的通知》(宁水建发〔2018〕18 号)和《水利部办公厅关于调整水利工程计价依据增值税计算标准的通知》(办财务函〔2019〕448 号,2019 年 4 月 4 日)规定,施工机械使用费:施工机械台时费定额的折旧费除以 1.13 调整系数,修理及替换设备费除以 1.09 调整系数。

(5) 工程、植物措施单价及费率取值

采用《水土保持工程概(估)算编制规定》计算方法与规定标准执行。工程单价由直接工程费、间接费、企业利润、税金组成。工程区海拔在 2000m 以下,工程措施定额中的人工、机械不用调整。工程区降雨量小于 400mm,植物措施定额中浇水量需乘以 1.25。

①直接工程费:包括直接费、其他直接费,其中直接费由人工费、材料费和机械使用费组成,人工费按定额劳动量乘以人工单价计算;材料费按定额材料用量乘以材料单价计算;机械使用费按定额机械使用量乘以施工机械台时费计算。其他直接费按直接费乘以其相应费率计算。

②间接费:由直接工程费乘以间接费率计算。

6、水土保持投资概算及效益分析

③企业利润：由直接工程费、间接费之和乘以企业利润率计算。

④税金：由直接工程费、间接费与企业利润三项之和乘以税率计算。

本方案工程措施其他直接费、间接费、企业利润、税金和扩大系数的计算基础及费率与主体工程一致，植物措施费率根据主体工程费率构成，取消了夜间施工增加费和大型机械拆迁费。工程措施单价费率取值标准见表 6.1-1。植物措施单价费率取值标准见表 6.1-2。

表 6.1-1 工程措施单价费率取值标准表

序号	项目及费用名称	计算基础	费率 (%)
一	其他直接费	直接费	3.0
二	现场经费	直接费	4.0
三	间接费		
1	土石方工程	直接工程费	4.5
2	混凝土工程	直接工程费	4.3
3	其他工程	直接工程费	4.4
四	企业利润	直接工程费+间接费	7.0
五	税金	直接工程费+间接费+企业利润	9.0

表 6.1-2 植物措施单价费率取值标准表

序号	项目及费用名称	计算基础	费率 (%)
一	其他直接费	直接费	2.0
二	现场经费	直接费	4.0
三	间接费	直接工程费	3.3
四	企业利润	直接工程费+间接费	5.0
五	税金	直接工程费+间接费+企业利润	9.0

(6) 水土保持工程投资组成

水土保持工程静态总投资由建安工程、植物工程、临时工程、独立费用及基本预备费五部分组成。

①工程措施

工程措施概算按设计工程量乘以工程单价进行编制。

②植物措施

植物措施由苗木、种籽等材料费及种植费组成。其用量按照实际用量核增。

③施工临时工程

临时防护工程：按设计工程量乘以工程单价进行编制。

其他临时工程：按照工程措施、植物措施投资的 2.0%取值。

④独立费用

水土保持独立费用主要包括建设管理费、水土保方案编制费、水土保持监测费、水土保持监理费及水土保持设施自主验收技术服务费等。

- a、建设管理费：按(工程措施费+植物措施费+临时防护工程费)×2.0%计算。
- b、水土保持方案编制费：水土保持方案编制费合同额计列，为 6.0 万元。
- c、水土保持设施自主验收技术服务费：根据市场行情结合实际工作量计列。

⑤预备费

- a、基本预备费：基本预备费按一至四部分之和的 3.0%计算。
- b、价差预备费：不计取。

(7) 水土保持补偿费

根据《宁夏回族自治区水土保持补偿费征收使用管理实施办法》(宁财规发〔2017〕12号，2017年12月28日印发)及《关于制定我区水土保持补偿费收费标准的通知》(宁夏回族自治区物价局、财政厅、水利厅宁价商发〔2017〕43号，2017年12月29日印发)规定，水土保持补偿费按照项目征占地面积计算。工程征占地面积为 3.41hm²，占地类型为荒草地，建设期的水土保持补偿费按 1.00 元/m² 计取，因此，水土保持补偿费为 3.41 万元。

2、概算成果

本项目水土保持总投资为 50.93 万元，其中工程措施 0.60 万元，植物措施 0.19 万元，临时措施 37.09 万元，独立费用 8.26 万元，基本预备费 1.38 万元。

水土保持投资概算总投资见表 6.1-3，分部工程投资见表 6.1-4，独立费用概算表见表 6.1-5。

表 6.1-3 工程水土保持总投资概算表 单位：万元

序号	工程或费用名称	建安工程费	林草工程费	独立费用	已实施投资	新增水土保持投资	投资合计
	第一部分 工程措施	0.60			0.60		0.60
	第二部分 植物措施		0.19		0.19		0.19
	第三部分 临时措施	37.09			37.09		37.09
	一至三部分合计	37.69	0.19		37.88		37.88
	第四部分 独立费用			8.26		8.26	8.26
一	工程建设管理费			0.76		0.76	0.76
二	水土保持方案编制费			6.00		6.00	6.00
三	水土保持设施自主验收技术服务费			1.50		1.50	1.50

6、水土保持投资概算及效益分析

一至四部分合计	37.69	0.19	8.26	37.88	8.26	46.14
第五部分 基本预备费				1.38		1.38
水土保持补偿费					3.41	3.41
水保工程总投资	37.69	0.19	8.26	39.26	11.67	50.93

表 6.1-4 水土保持措施分部工程投资概算表

序号	工程及费用名称	单位	工程量			综合单价 (元)	合计(万元)		
			主体设计	方案补充	总量		主体设计	方案新增	总量
第一部分 工程措施							0.60		0.60
一	雨水管线区						0.60		0.60
1	土地整治	hm ²	0.51		0.51		0.60		0.60
(1)	人工整地	hm ²	0.51		0.51		0.60		0.60
第二部分 植物措施							0.19		0.19
一	雨水管线区						0.19		0.19
1	撒播种草	hm ²	0.51		0.51		0.19		0.19
第三部分 临时措施							37.09		37.09
一	道路改造区						11.14		11.14
1	洒水抑尘	m ³	900		900		2.14		2.14
2	彩钢板围挡	m	2500		2500		9.00		9.00
二	雨水管线区						25.95		25.95
1	防尘网苫盖	m ²	12000		12000		5.44		5.44
2	彩钢板围挡	m	5300		5300		19.08		19.08
3	洒水抑尘	m ³	600		600		1.43		1.43
一至三部分合计							37.88		37.88

表 6.1-5 独立费用投资概算表

序号	工程或费用名称	依据	费率	数量(万元)
一	建设管理费	一至第三部分之和	2.00%	0.76
二	水土保持方案编制费	根据合同金额计取		6.00
三	水土保持设施自主验收技术服务费	根据市场行情结合实际工作量估算		1.50
合计				8.26

6.2 效益分析

6.2.1 分析与评价的原则和内容

根据《生产建设项目水土保持工程技术规范》(GB50433-2018)、《水土保持综合治理效益计算方法》(GB/T15774-2008)要求,评价水土保持方案中各种防治措施的防治效果,主要包括以下几方面:

(1) 项目建设过程中新增水土流失量，分析造成水土流失的原因及危害，以及在项目建设各时段的水土流失控制比是否达到水保方案确定的防治目标值。

(2) 水土流失治理度计算。通过是否布设治理措施，分析评价新增水土流失量的控制效果，确定项目区治理度是否达到了水保方案确定的相关目标。

(3) 林草覆盖率、林草植被恢复率的计算，是否使被破坏的林草植被得到有效恢复，是否使生态环境得到改善和保护，是否达到了水保方案确定的植物措施防治目标。

(4) 渣土防护率的计算。项目水土流失防治责任范围内采取措施实际拦挡的永久弃渣、临时堆土数量占永久弃渣和临时堆土总量的百分比。通过治理是否使建设过程中产生的弃土及临时堆土得到有效拦挡，是否达到了水保方案确定的弃土拦挡目标。

(5) 表土保护率计算。项目水土流失防治责任范围内保护的表土数量占可剥离表土总量的百分比。

(6) 通过对项目区水土保持效益、生态效益和社会效益的综合分析，评价因水土保持方案的实施对于改善和保护生态环境、带动区域社会经济的可持续发展的作用和意义。

6.2.2 分析计算方法

本水土保持方案对水土保持综合治理措施的计算与评价的方法是：在实地调查的基础上，结合项目建设过程中的水土流失预测，参照《生产建设项目水土保持工程技术规范》（GB50433-2018）、《水土保持综合治理—效益计算方法》（GB/T15774-2008）进行分析计算。

六项防治指标计算公式如下：

$$(1) \text{表土保护率}(\%) = (\text{保护的表土数量} / \text{可剥离的表土总量}) \times 100\%$$

$$(2) \text{水土流失治理度}(\%) = (\text{水土流失治理达标面积} / \text{水土流失总面积}) \times 100\%$$

$$(3) \text{水土流失控制比} = \text{项目区容许土壤流失量} / \text{方案实施后土壤侵蚀强度}$$

$$(4) \text{渣土防护率}(\%) = (\text{采取措施实际拦挡的永久弃渣、临时堆土数量} / \text{永久弃渣和临时堆土总量}) \times 100\%$$

$$(5) \text{林草植被恢复率} = (\text{项目建设区内林草类植被面积} / \text{可绿化林草植被面积}) \times 100\%$$

$$(6) \text{林草覆盖率} = (\text{林草类植被面积} / \text{项目建设区面积}) \times 100\%$$

6.2.3 水土保持效益分析

6、水土保持投资概算及效益分析

本项目建设区面积 3.41hm²，通过实施水土保持治理措施，项目区水土保持措施防治面积合计 3.41hm²，其中植物防护措施面积 0.59hm²，主体工程路面硬化面积 2.82hm²，据此计算水土流失治理防治指标达到情况，六项指标达标情况见表 6.2-1。

表 6.2-1 设计水平年五项指标综合分析汇总表

评估指标	目标值	计算依据	单位	数量	预测达到值	评估结果
水土流失治理度 (%)	93	防治责任范围内水土流失治理达标面积	hm ²	3.41	99.9	达标
		水土流失总面积	hm ²	3.41		
土壤流失控制比	0.80	防治责任范围内容许土壤流失量	t/km ² ·a	1000	7.23	达标
		治理后每平方公里年平均土壤流失量	t/km ² ·a	138		
渣土防护率 (%)	92	防治责任范围内采取措施实际拦护的永久弃渣和临时堆土数量	万 m ³	2.08	95	达标
		永久弃渣和临时堆土总量	万 m ³	2.19		
林草植被恢复率 (%)	95	防治责任范围内林草类植被面积	hm ²	0.59	99.9	达标
		可恢复林草植被面积	hm ²	0.59		
林草覆盖率 (%)	17.3	防治责任范围内林草类植被面积	hm ²	0.59	17.3	达标
		防治责任范围总面积	hm ²	3.41		

(1) 水土流失治理度

通过工程建设中对防治责任范围内建设施工活动造成的水土流失进行防治，可使各类土地的土壤流失量下降到规定范围内，本项目占地面积 3.41hm²，建设过程中扰动地表面积 3.41hm²。本方案共布设各种水土保持防护措施面积 0.59hm²，主体路面硬化面积 2.82hm²。水土保持措施实施后，项目区水土流失治理度计算，见表 6.2-2。

表 6.2-2 水土流失治理度计算表

防治分区	占地面积 (hm ²)	扰动地表面积 (hm ²)	水土保持措施面积 (hm ²)			建(构)筑物及硬化面积 (hm ²)
			小计	植物措施	工程措施	
道路改造区	2.12	2.12	0.08	0.08	\	2.04
雨水管线区	1.29	1.29	0.51	0.51	\	0.78
合计	3.41	3.41	0.59	0.59	\	2.82

(2) 土壤流失控制比

土壤流失控制比是指项目建设区内容许土壤流失量与治理后的平均土壤流失强度之比。本方案对工程建设扰动范围内可能造成水土流失的区域均采取了治理措施，对开挖、排弃、堆垫等场地应进行防护、整治，并采取必要的措施。通过对施工过程中发生的土壤流失及时采取控制措施，使各阶段的土壤流失防治均达到防治目标，措施实施后，土壤侵蚀强度降到 138t/(km²·a)，治理后的土壤流失控制比达到 7.23，达到土壤流失

控制比 0.80 以上的防治目标。防治分区土壤流失控制比分析计算，见表 6.2-3。

表 6.2-3 土壤流失控制比分析计算表

防治分区	防治措施	面积 (hm ²)	侵蚀模数 (km ² ·a)	治理后平均 侵蚀模数 (km ² ·a)	土壤流失控制 比
道路改造区	路面硬化区域	2.04	0	138	7.23
	绿化面积	0.08	800		
雨水管线区	路面硬化区域	0.78	0		
	绿化面积	0.51	800		
合计		3.41		138	7.23

(3) 渣土防护率

通过采取相应的措施，对防治责任范围内的临时堆土进行有效防护，渣土防护率达 95%，达到渣土防护率 94% 以上的防治目标。

(4) 表土保护率

本项目为已完工项目，工程建设期间未进行表土剥离，故表土保护率不做要求。

(5) 林草植被恢复率

方案实施后，将恢复受工程建设影响和破坏的原地表植被，新增恢复的植被面积与可绿化面积之比的林草植被恢复率可达到 99.9%，达到林草植被恢复率 95% 的防治目标。

(6) 林草覆盖率

方案实施后，将恢复和改善项目的生态环境状况，在工程建设产生的裸露地表可恢复植被的区域种草，防治责任范围内林草覆盖率达到 17.3%。

通过对六大指标分析，本方案实施后可以有效防治项目建设可能引发的水土流失，六大指标达到了设计目标。

6.2.4 效益评价

水土保持是一项社会公益事业，其效益分析必须在国家生态建设规划的指导下，本着可持续发展的原则，着重分析方案实施后在控制人为水土流失方面所产生的保水、保土等基础效益和改善生态环境方面的作用和效益。

(1) 基础效益

水土保持方案中的防护工程、植物措施将产生明显的基础效益，即保水、保土效益。通过增加地表植被、改良土壤，可增加入渗，减轻水力侵蚀。保水效益的实现最终体现在植物措施的实施上，因在其实施过程中，从整地至栽后管理的全过程集中体现了上述

三项措施的实施效果。植被有改良土壤的作用，随着植被的生长发育，土壤的水热条件、理化性质和植物活动状况逐渐得到改善，肥力不断提高，土壤团粒数量增加，进而持水能力和入渗能力得到了增强，植被生长的环境条件也不断得到改善，形成了生态系统的良性循环。

通过本方案水土流失治理措施，工程完工后，水土保持设施逐步发挥功能，建设区侵蚀模数减少到 $1000t/(km^2 \cdot a)$ 以下。

(2) 生态与环境效益

通过本方案的实施，项目区内水土流失得到有效治理，土地利用结构得到一定调整，工程项目区的水土流失得到全面治理。特别是防治了建设过程中的工程水土流失及其弃土弃渣，既涵养水源，又遏制水土流失，改良了土壤物理化学性质，提高了土壤肥力。通过绿化措施，提高了地面林草覆盖度，绿化美化了环境，促进项目区生态环境的改善和良性循环。

(3) 保土效益

根据水土流失预测成果分析，在预测时段内项目建设导致的新增水土流失主要来自于养殖区。

通过各项治理措施后，整个项目涉及区域的水土流失将明显减轻，另外采取植物措施后，可增加地面林草覆盖率，加上植物的根系固土，能促进地表腐殖质的形成，有效增加土壤肥力，提高土壤抗侵蚀能力，从而达到保土的效益。

(4) 保水效益

保水效益主要体现在植物措施实施后，由于在进行植物措施时改变了原土地地形，使之更加平坦，减少了坡度和坡长，延缓了坡面汇流的速度，使降水能够有充足的时间渗入地表土层。其次由于地表草丛能降低雨水的动能，避免降雨直接落下对地表造成击溅，使之能够缓慢入渗；而且由于地表植被的增多，能储藏大量的水分，也延长了水分停留的时间，有利于增加土壤的含水量。另外植被的根系对改善土壤结构、理化性状具有积极的作用，能够使土壤团粒结构比例加大，从而使得土壤的雨水入渗能力和持水能力提高，进一步改善植被生长的立地条件，形成生态系统的良性循环。

7 水土保持管理

本工程水土保持方案报水土保持行政主管部门批准后，应根据《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水保〔2019〕160号）文落实本工程后续的水土保持管理。确保方案按计划实施，使工程建设所引起的水土流失及时得到治理，保证项目区生态环境良性发展。

7.1 组织管理

建设单位应配置专职人员负责水土保持工作的组织、管理和落实，并与地方水土保持部门取得联系，自觉接受地方水土保持行政主管部门的监督检查。水土保持专职人员负责协调水土保持方案与主体工程的关系，统一领导，规范施工。制定方案实施的目标责任制，制定方案的实施、检查、验收方法和要求，成立方案实施的自查小组，严格按照设计要求与标准组织施工。在工程招投标过程中，将水土保持工程纳入招投标文件，明确承包商防治水土流失的责任。项目业主责成承包商负责对外购材料运输及堆放过程中水土流失防治，确保各项水土保持设施达到设计标准与质量。

7.2 后续设计

本项目水土保持措施相对简单，本方案为典型设计，能够指导本项目水土保持各项措施实施，不需要开展后续设计。

7.3 承诺制管理

根据《水利部办公厅关于做好生产建设项目水土保持承诺制管理的通知》（办水保〔2020〕160号），本项目水土保持方案报告表实施承诺制管理，按表 7-1 填报水土保持行政许可承诺书，严格执行水土保持“三同时”制度；落实各项水土保持措施，有效防治项目建设中的水土流失；项目投产使用前完成水土保持设施自主验收并报备；依法依规按时足额缴纳水土保持补偿费。

7.4 水土保持施工

水土保持施工单位应在建设单位水土保持管理机构的管理下，制定详细的施工计

划、编制实施方案，配置相关人员，确保水土保持工程施工质量、进度等，对水土保持工程的施工过程中的突发问题及时进行解决，对工程的施工质量及时自检，并随时修正，确保工程质量。在水保方案和水土保持工程设计的变更应及时按规定报批，另外施工应在本方案划分的水土流失防治责任范围进行施工，不得随意扩大施工范围。

7.5 水土保持设施验收

根据《宁夏回族自治区生产建设项目水土保持监督管理办法（试行）》（宁水规发〔2019〕3号）和《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持设施自主验收规程（试行）的通知》（办水保〔2018〕133号）的要求，在主体工程施工结束，落实完成水土保持方案中设计的水土保持措施后，建设单位相关参建单位对项目整体水土保持工程进行自主验收，验收合格后并出具验收鉴定书（表 7-2），通过其官方网站或其他便于公众知悉的方式向社会公开，公示时间不少于 20 个工作日，然后按相关规定整理竣工验收鉴定书等相关资料，与自主验收报备的申请一同提交至同心县水务局进行备案，并对报备材料的真实性负责。

7.6 水土保持信用监管

为发挥信用监管在水土保持强监管中的作用，督促生产建设项目水土保持市场主体依法依规履行法定义务，切实防治人为水土流失，根据《水利建设市场主体信用信息管理办法》及相关规定，实施生产建设项目水土保持信用监管“重点关注名单”和“黑名单”（以下简称“两单”）制度。

“两单”列入问题情形

（一）生产建设项目水土保持市场主体存在下列问题情形之一的，应当列入水土保持“重点关注名单”。

（1）生产建设单位：“未批先建”“未批先弃”“未验先投”的；作出不实承诺或者未履行承诺的；未按规定组织开展水土保持设计工作的；水土保持工程、植物、临时措施落实不足 50%的；不满足验收标准和条件而通过自主验收的。

（2）设计单位：未按水土保持方案和设计规范开展设计，擅自降低防治标准等级的。

（3）施工单位：水土保持工程、植物、临时措施落实到位不足 50%的；未按照监督检查意见要求对未批先弃、乱弃乱倒、顺坡溜渣、随意开挖等问题进行整改的。

(4) 法律、法规规定的其他应当列入情形。

(二) 生产建设项目水土保持市场主体有下列情形之一的，应当列入水土保持“黑名单”。

(1) 在“重点关注名单”公开期内再次发生应当列入“重点关注名单”情形的。

(2) 作出不实承诺被撤销准予许可决定的。

(3) 在水土保持方案编制、设计、施工、验收等工作及相关技术成果中弄虚作假，谋取不正当利益的。

(4) 被实施水土保持行政强制的。

(5) 拒不执行水土保持行政处罚决定的。

(6) 法律、法规规定的其他应当列入情形。

二、两单应用

对列入“两单”的市场主体在公开期限内从事水利建设活动的，按照《水利建设市场主体信用信息管理办法》确定的监管措施实施信用惩戒。对列入“黑名单”的市场主体在公开期限内按照联合惩戒备忘录，实施失信联合惩戒；对其从事水土保持活动的，同时可采取以下措施。

(1) 不得向该市场主体购买服务。

(2) 列为重点监管对象，实施重点监管。

(3) 纳入水土保持设施验收现场核查范围。

(4) 限制参加生产建设项目水土保持示范工程评选。

(5) 限制享受水土保持财政资金补助等政府优惠政策。

列入“两单”的市场主体涉及水土保持违法违规问题的，有关水行政主管部门应当依法从重作出行政处罚。对履行水土保持法定义务记录良好、三年内未被列入“两单”且未被其他部门列入失信名单的市场主体，可享受《水利建设市场主体信用信息管理办法》确定的激励或褒扬措施。

7、水土保持管理

<p>生产建设单位承诺内容</p>	<p>1.已经知晓并将认真履行水土保持各项法定义务。</p> <p>2.所填写的信息真实、完整、准确；所提交的水土保持方案符合相关法律法规、技术标准的要求。</p> <p>3.严格执行水土保持“三同时”制度，按照所提交的水土保持方案，落实各项水土保持措施，有效防治项目建设中的水土流失；项目投产使用前完成水土保持设施自主验收并报备。</p> <p>4.依法依规按时足额缴纳水土保持补偿费。</p> <p>5.积极配合水土保持监督检查。</p> <p>6.愿意承担作出不实承诺或者未履行承诺的法律责任和失信责任。</p> <p>7.其他需承诺的事项：</p> <p>法人代表（签字）： 生产建设单位（盖章）： 年 月 日</p>
<p>审批部门许可决定</p>	<p>上述承诺以及提交的水土保持方案，材料完整、格式符合规定要求，准予许可。</p> <p>水行政主管部门或者 其他审批部门（盖章） 年 月 日</p>

备注：1.本表除编号、许可决定部分外，均由生产建设单位填写。
 2.本表“公众意见接收和处理情况”因内容较多填写不下时，另附页填写。
 3.本表“生产建设单位承诺内容”和“审批部门许可决定”不可分割，分割无效。
 4.本表一式3份，生产建设单位、水行政主管部门（或者其他审批部门）、监督检查部门各执1份。

表 7-2

生产建设项目水土保持设施 验收鉴定书

项目名称：_____

项目编号：_____

建设地点：_____

验收单位（公章）：_____

_____年___月___日

一、生产建设项目水土保持设施验收基本情况表

项目名称		行业类别	
主管部门 (或主要投资方)		项目性质	
水土保持方案批复机关、 文号及时间			
水土保持方案变更批复机 关、文号及时间			
水土保持初步设计批复机 关、文号及时间			
项目建设起止时间			
水土保持方案编制单位			
水土保持初步设计单位			
水土保持监测单位			
水土保持施工单位			
水土保持监理单位			
水土保持设施验收 报告编制单位			

二、验收意见

验收意见提纲:

介绍验收会议基本情况,包括主持单位、时间、地点、参加人员和验收组等。

介绍验收会议工作情况。

(一) 项目概况

说明项目建设地点、主要技术指标、建设内容和开完工情况。

(二) 水土保持方案批复情况(含变更)

说明水土保持方案批复时间、文号和主要内容等。

(三) 水土保持初步设计或施工图设计情况

说明水土保持初步设计(水土保持专章或水土保持部分)的批复时间、机关和文号等,说明水土保持施工图设计审核、审查情况。

(四) 水土保持监测情况

说明水土保持监测工作开展情况和监测报告主要结论。

(五) 验收报告编制情况和主要结论

说明水土保持验收报告编制情况和验收报告主要结论。

(六) 验收结论

说明该项目实施过程中是否落实了水土保持方案及批复文件要求,是否完成了水土流失预防和治理任务,水土流失防治指标是否达到水土保持方案确定的目标值,是否符合水土保持设施验收的条件,是否同意该项目水土保持设施通过验收。

(七) 后续管护要求

提出水土保持设施后续管护要求。

三、验收组成员签字

分工	姓名	单位	职务/职称	签字	备注
组长					建设单位
成员					验收报告 编制单位
					监测单位
					监理单位
					水土保持 方案编制 单位
					施工单位

8 附表、附件

附件 1: 水土保持方案编制委托书

附件 2: 项目初步设计的批复

附图 1: 项目地理位置图

附图 2: 项目区土壤侵蚀强度分布图

附图 3: 水土流失重点防治区划图

附图 4: 水系图

附图 5: 项目总平面布局图

附图 6: 道路改造工程平面布置图

附图 7: 水土保持措施布局及水土流失防治责任范围图

附图 8: 雨水工程水土保持措施典型设计图

附图 9: 绿化种草典型设计图

附件 1: 委托书

水土保持方案编制委托书

宁夏程迪环保技术咨询有限公司:

根据《中华人民共和国水土保持法》及国家相关法律、法规的规定,现委托贵公司对我局实施的预旺镇钟鼓楼道路提升改造工程进行水土保持方案的编制工作,望贵公司抓紧时间,组织人员尽快开展工作,其他事宜另行商定。

特此委托!

委托单位: 同心县预旺镇人民政府
2022年9月19日

附件 2: 项目初步设计的批复

同心县发展和改革局文件

同发改审发〔2021〕202号

关于预旺镇钟鼓楼道路提升改造工程 初步设计的批复

同心县预旺镇人民政府:

你单位《关于报送预旺镇钟鼓楼道路提升改造工程初步设计的申请》(预政发[2021]78号,项目代码2107-640324-18-01-182793)收悉,根据同心县人民政府常务会议纪要(2021年7月11日第82次)要求,我局组织专家对项目初步设计进行了审查。根据专家咨询意见,现就预旺镇钟鼓楼道路提升改造工程初步设计有关内容批复如下:

一、为统筹城乡融合发展,全力推进乡村振兴,完善预旺镇钟鼓楼周边道路路网功能,促进镇区经济发展,改善镇区投资环境和人居环境,同意你单位建设预旺镇钟鼓楼道路提升改造工程。

二、建设规模及主要建设内容:预旺镇钟鼓楼道路提升改造

工程，主要包括鼓楼西街（古城墙东—鼓楼西门）、鼓楼北街（鼓楼北门—鼓楼北街-经五路交叉口）、鼓楼东街（鼓楼东门—鼓楼东街-经五路交叉口）、鼓楼南街（鼓楼南门—纬二路路口）、纬二路（经四路—鼓楼南街桩号 K0+218.593）改造。

1、道路工程

鼓楼西街（古城墙—鼓楼西门）道路全长 244.832m；鼓楼北街道路全长 271.131m；鼓楼东街道路全长 181.809m；鼓楼南街道路全长 245.021m；纬二路道路全长 241.610m。

鼓楼为中心形成半径为 20m 的圆形环岛，环岛内道路纵坡为 -1.5%，局部根据地形做微调。

2、交通设施工程

限速、禁停、环岛和礼让行人交通标志牌，车行道边缘线、车行道分界线、人行横道线、停止线、减速让行线及交叉口人行横道标线。

3、道路照明

鼓楼西街、鼓楼北街、鼓楼东街、鼓楼南街为支路，纬二路为巷道，灯光平均照度 8LX，与支路、次干路交会区灯光平均照度为 15LX。

4、电力排管

人行道下设置电力排管，管沟边沿距人行道外侧道牙 0.2m，并设置一座三通型检查井（≤100m），每隔 200m 左右预埋过路管，管顶距地面不小于 1m，过路管两端各设置一座电缆人孔井。

5、通信排管

人行道下设置通信排管，管沟边沿距人行道外侧道牙 0.2m。并设置一座三通型检查井(≤100m)，每隔 200m 左右预埋过路管，过路管两端各设置一座检查井。

6、雨水工程

城墙路(农贸路-政府路)，道路东侧绿化带内新建雨水管道，雨水管管径d800mm、管道长度为320m，雨水管管径d1000mm、管道长度为400m，雨水管管径d1200mm、管道长度为300m。

城墙路(农贸路-政府路)，道路西侧人行道内新建雨水管道，管径为d800mm、管道长度为318m，管径为d1000mm、管道长度为395m，终点接入政府路d1200mm雨水管道。

政府路(同预公路-出水口)，道路北侧人行道内新建雨水管道，管径为d800mm、管道长度为646m，管径为d1200mm、管道长度为292m，终点接入现状沟道。

管道基本沿现状路面坡度敷设，管道埋深控制在1.5-4.0m左右。

三、项目建设地点：同心县预旺镇。

四、建设年限：2021年7月—2022年10月。

五、请严格按照项目法人责任制、招标投标制、工程监理制、合同管理制进行建设管理。

六、概算及资金来源：项目概算总投资 1476.13 万元，其中：工程费用 1331.91 万元，其它费用 101.23 万元，预备费 42.99 万

元。资金来源：自治区重点小城镇建设资金。

接此批复后，请你单位组建项目法人并按照基本建设程序抓紧做好相关工作，项目资金未全部落实不得开工建设，资金到位后方可开工建设。要严格按照批复组织建设，不得调整建设内容与投资。

附件：预旺镇钟鼓楼道路改造提升工程综合概算表

同心县发展和改革局

2021年7月15日



(此件公开发布)

送：财政局，审计局，统计局。

王新海副县长，本局局长，各副局长。

同心县发展和改革局办公室

2021年7月15日印发

预旺镇钟鼓楼道路改造提升工程综合概算表

序号	工程或费用名称	概算金额 (万元)				技术经济指标			备注
		建筑工程	安装工程	其他费用	合计	单位	数量	单位价值 (元)	
	第一部分 建筑安装工程费	1088.05	243.87		1331.91				
一	道路工程	687.46	243.87		931.32				
1	鼓楼西街	185.07	58.66		243.73				
1.1	道路新建工程	157.31			157.31				
1.1.1	新建沥青砼路面 (4+6+20+20)	67.33			67.33	m ²	2448.32	275.00	
1.1.2	人行道	62.52			62.52	m ²	2616	239.00	
1.1.3	花岗岩平道牙 (100×27×15cm)	6.08			6.08	m	490	124	
1.1.4	花岗岩道牙 (50×25× 10cm)	4.27			4.27	m	485	88	
1.1.5	花岗岩树框 (1.5x1.5m)	3.64			3.64	套	104	350	
1.1.6	玻纤格栅土工布 (2.0m 宽)	4.41			4.41	m ²	2448.32	18	
1.1.7	标线	0.86			0.86	m ²	165.2	52	
1.1.8	交通设施	8.21			8.21	处	11	7461	
1.2	电力、通信排管工程	11.71	42.29		54.00				
1.2.1	电力排管		33.04		33.04	m	240	1376.7	
1.2.2	电力排管过路预埋管		1.87		1.87	m	24	779.2	
1.2.3	电力四通检查井	3.21			3.21	个	2	16025	
1.2.4	电力三通检查井	2.65			2.65	个	2	13250	
1.2.5	通信排管		7.06		7.06	m	240	294.2	
1.2.6	通信排管过路预埋管		0.32		0.32	m	24	133.3	
1.2.7	通信四通检查井	3.21			3.21	个	2	16025	
1.2.8	通信三通检查井	2.65			2.65	个	2	13250	
1.3	路灯工程		16.37		16.37				
1.3.1	路灯配电箱		0.16		0.16	个	16	100	
1.3.2	灯杆内穿线		0.05		0.05	m	160	3	
1.3.3	路灯 (特制定做)		7.12		7.12	个	14	5087	
1.3.4	路灯 (特制定做)		1.04		1.04	个	2	5222	
1.3.5	电力电缆		6.00		6.00	m	500	120	
1.3.6	保护钢管		0.68		0.68	m	50	135.6	
1.3.7	灌封式防水接头		0.32		0.32	个	16	200	
1.3.8	接地连接线		0.58		0.58	m	160	36	

8、附表、附件

1.3.9	接地极		0.42		0.42	个	32	131	
1.4	绿化工程	8.21			8.21				
1.4.1	种植土换填	0.38			0.38	m ³	171.99	22	
1.4.2	行道树(香花槐)	7.83			7.83	棵	104	753	
1.5	其他工程	7.84			7.84				
1.5.1	拆除道路	3.82			3.82	m ²	2448.32	15.60	
1.5.2	拆除人行道	3.53			3.53	m ²	2616	13.50	
1.5.3	检修检查井	0.14			0.14	套	6	238.00	
1.5.4	检修雨水口	0.15			0.15	套	12	129.00	
1.5.5	迁移旧路灯	0.20			0.20	套	10	195.00	
2	鼓楼北街	185.30	66.49		251.79				
2.1	道路新建工程	156.94			156.94				
2.1.1	新建沥青砼路面 (4+6+20+20)	74.56			74.56	m ²	2711.31	275	
2.1.2	人行道	53.51			53.51	m ²	2239	239	
2.1.3	花岗岩平道牙 (100×27×15cm)	6.73			6.73	m	543	124	
2.1.4	花岗岩道牙(50×25× 10cm)	4.71			4.71	m	535	88	
2.1.5	花岗岩树框(1.5x1.5m)	3.33			3.33	套	95	350	
2.1.6	玻纤格栅土工布(2.0m 宽)	4.88			4.88	m ²	2711.31	18	
2.1.7	标线	1.01			1.01	m ²	194	52	
2.1.8	交通设施	8.21			8.21	处	11	7461	
2.2	电力、通信排管工程	11.71	47.58		59.29				
2.2.1	电力排管		37.17		37.17	m	270	1376.7	
2.2.2	电力排管过路预埋管		2.10		2.10	m	27	779.2	
2.2.3	电力四通检查井	3.21			3.21	个	2	16025	
2.2.4	电力三通检查井	2.65			2.65	个	2	13250	
2.2.5	通信排管		7.94		7.94	m	270	294.2	
2.2.6	通信排管过路预埋管		0.36		0.36	m	27	133.3	
2.2.7	通信四通检查井	3.21			3.21	个	2	16025	
2.2.8	通信三通检查井	2.65			2.65	个	2	13250	
2.3	路灯工程		18.91		18.91				
2.3.1	路灯配电箱		0.18		0.18	个	18	100	
2.3.2	灯杆内穿线		0.05		0.05	m	180	3	
2.3.3	路灯(特制定做)		8.14		8.14	个	16	5087	
2.3.4	路灯(特制定做)		1.04		1.04	个	2	5222	
2.3.5	电力电缆		7.20		7.20	m	600	120	
2.3.6	保护钢管		0.81		0.81	m	60	135.6	
2.3.7	灌封式防水接头		0.36		0.36	个	18	200	

8、附表、附件

2.3.8	接地连接线		0.65		0.65	m	180	36	
2.3.9	接地极		0.47		0.47	个	36	131	
2.4	绿化工程	9.00			9.00				
2.4.1	种植土换填	0.41			0.41	m ³	188.53	22	
2.4.2	行道树(香花槐)	8.58			8.58	棵	114	753	
2.5	其他工程	7.66			7.66				
2.5.1	拆除道路	4.23			4.23	m ²	2711.31	15.6	
2.5.2	拆除人行道	3.02			3.02	m ²	2239	13.5	
2.5.3	检修检查井	0.12			0.12	套	5	238	
2.5.4	检修雨水口	0.13			0.13	套	10	129	
2.5.5	迁移旧路灯	0.16			0.16	套	8	195	
3	鼓楼东街	129.24	44.33		173.58				
3.1	道路新建工程	105.66			105.66				
3.1.1	新建沥青砼路面 (4+6+20+20)	50.00			50.00	m ²	1818.09	275	
3.1.2	人行道	33.36			33.36	m ²	1396	239	
3.1.3	花岗岩平道牙 (100×27×15cm)	4.51			4.51	m	364	124	
3.1.4	花岗岩道牙(50×25× 10cm)	3.13			3.13	m	356	88	
3.1.5	花岗岩树框(1.5x1.5m)	2.31			2.31	套	66	350	
3.1.6	玻纤格栅土工布(2.0m 宽)	3.27			3.27	m ²	1818.09	18	
3.1.7	标线	0.86			0.86	m ²	165.2	52	
3.1.8	交通设施	8.21			8.21	处	11	7461	
3.2	电力、通信排管工程	12.27	31.72		43.98				
3.2.1	电力排管		24.78		24.78	m	180	1376.7	
3.2.2	电力排管过路预埋管		1.40		1.40	m	18	779.2	
3.2.3	电力四通检查井	4.81			4.81	个	3	16025	
3.2.4	电力三通检查井	1.33			1.33	个	1	13250	
3.2.5	通信排管		5.30		5.30	m	180	294.2	
3.2.6	通信排管过路预埋管		0.24		0.24	m	18	133.3	
3.2.7	通信四通检查井	4.81			4.81	个	3	16025	
3.2.8	通信三通检查井	1.33			1.33	个	1	13250	
3.3	路灯工程		12.62		12.62				
3.3.1	路灯配电箱		0.12		0.12	个	12	100	
3.3.2	灯杆内穿线		0.04		0.04	m	120	3	
3.3.3	路灯(特制定做)		5.09		5.09	个	10	5087	
3.3.4	路灯(特制定做)		1.04		1.04	个	2	5222	
3.3.5	电力电缆		4.80		4.80	m	400	120	
3.3.6	保护钢管		0.54		0.54	m	40	135.6	

8、附表、附件

3.3.7	灌封式防水接头		0.24		0.24	个	12	200	
3.3.8	接地连接线		0.43		0.43	m	120	36	
3.3.9	接地极		0.31		0.31	个	24	131	
3.4	绿化工程	6.24			6.24				
3.4.1	种植土换填	0.29			0.29	m ³	130.65	22	
3.4.2	行道树(香花槐)	5.95			5.95	棵	79	753	
3.5	其他工程	5.09			5.09				
3.5.1	拆除道路	2.84			2.84	m ²	1818.09	15.6	
3.5.2	拆除人行道	1.88			1.88	m ²	1396	13.5	
3.5.3	检修检查井	0.12			0.12	套	5	238	
3.5.4	检修雨水口	0.13			0.13	套	10	129	
3.5.5	迁移旧路灯	0.12			0.12	套	6	195	
4	鼓楼南街	161.28	74.38		235.67				
4.1	道路新建工程	134.82			134.82				
4.1.1	新建沥青砼路面 (4+6+20+20)	67.38			67.38	m ²	2450.21	275	
4.1.2	人行道	40.77			40.77	m ²	1706	239	
4.1.3	花岗岩平道牙 (100×27×15cm)	6.08			6.08	m	490	124	
4.1.4	花岗岩道牙(50×25× 10cm)	4.09			4.09	m	465	88	
4.1.5	花岗岩树框(1.5x1.5m)	3.05			3.05	套	87	350	
4.1.6	玻纤格栅土工布(2.0m 宽)	4.41			4.41	m ²	2450.21	18	
4.1.7	标线	0.84			0.84	m ²	161	52	
4.1.8	交通设施	8.21			8.21	处	11	7461	
4.2	电力、通信排管工程	11.71	42.29		54.00				
4.2.1	电力排管		33.04		33.04	m	240	1376.7	
4.2.2	电力排管过路预埋管		1.87		1.87	m	24	779.2	
4.2.3	电力四通检查井	3.21			3.21	个	2	16025	
4.2.4	电力三通检查井	2.65			2.65	个	2	13250	
4.2.5	通信排管		7.06		7.06	m	240	294.2	
4.2.6	通信排管过路预埋管		0.32		0.32	m	24	133.3	
4.2.7	通信四通检查井	3.21			3.21	个	2	16025	
4.2.8	通信三通检查井	2.65			2.65	个	2	13250	
4.3	路灯工程		32.09		32.09				
4.3.1	路灯配电箱		0.16		0.16	个	16	100	
4.3.2	灯杆内穿线		0.05		0.05	m	160	3	
4.3.3	路灯(特制定做)		7.12		7.12	个	14	5087	
4.3.4	路灯(特制定做)		1.04		1.04	个	2	5222	
4.3.5	电力电缆		6.00		6.00	m	500	120	

8、附表、附件

4.3.6	保护钢管		0.68		0.68	m	50	135.6	
4.3.7	灌封式防水接头		0.32		0.32	个	16	200	
4.3.8	接地连接线		0.58		0.58	m	160	36	
4.3.9	接地极		0.42		0.42	个	32	131	
4.3.10	50KVA 箱变及其基础		8.00		8.00	个	1	80000	
4.3.11	电缆 YJLV22-8.7/10KV-3*35		5.73		5.73	m	500	114.5	
4.3.12	拆除路灯		2.00		2.00	项	1	20000	
4.4	绿化工程		8.21		8.21				
4.4.1	种植土换填		0.38		0.38	m3	171.99	22	
4.4.2	行道树(香花槐)		7.83		7.83	棵	104	753	
4.5	其他工程		6.54		6.54				
4.5.1	拆除道路		3.82		3.82	m2	2450.21	15.6	
4.5.2	拆除人行道		2.30		2.30	m2	1706	13.5	
4.5.3	检修检查井		0.14		0.14	套	6	238	
4.5.4	检修雨水口		0.15		0.15	套	12	129	
4.5.5	迁移旧路灯		0.12		0.12	套	6	195	
5	纬二路		26.56		26.56				
5.1	道路新建工程		22.83		22.83				
5.1.1	新建砼路面(18+20)		19.94		19.94	m ²	1005.1	198.4	
5.1.2	花岗岩平道牙 (100×27×15cm)		2.89		2.89	m	233	124	
5.2	其他工程		3.73		3.73				
5.2.1	拆除混凝土道路		3.33		3.33	m2	966.44	34.5	
5.2.2	检修检查井		0.14		0.14	套	6	238	
5.2.3	检修雨水口		0.15		0.15	套	12	129	
5.2.4	迁移旧路灯		0.10		0.10	套	5	195	
二、	雨水工程		400.59		400.59				
1	城墙路(农贸路-政府路)		148.82		148.82				
1.1	II级钢筋混凝土管 d600mm		1.02		1.02	m	10	1020.00	
1.2	II级钢筋混凝土管 d800mm		42.17		42.17	m	318	1326.10	
1.3	II级钢筋混凝土管 d1000mm		66.63		66.63	m	395	1686.84	
1.4	矩形钢筋混凝土雨水检查井 (1100mm*1100mm)		4.98		4.98	座	5	9960.00	
1.5	矩形钢筋混凝土雨水沉泥井 (1100mm*1100mm)		2.25		2.25	座	2	11250.00	

8、附表、附件

1.6	矩形钢筋混凝土雨水检查井 (1300mm*1100mm)	7.11		7.11	座	6	11850.00
1.7	矩形钢筋混凝土雨水沉泥井 (1300mm*1100mm)	2.61		2.61	座	2	13050.00
1.8	矩形 90° 三通钢筋混凝土雨水检查井 (1350mm*1350mm)	1.48		1.48	座	1	14800.00
1.9	矩形 90° 三通钢筋混凝土雨水检查井 (1650mm*1650mm)	1.65		1.65	座	1	16500.00
1.10	II级钢筋混凝土管 d300mm	15.49		15.49	m	226	685.40
1.11	混凝土单算偏沟式雨水口	2.68		2.68	座	30	893.33
1.12	混凝土双算偏沟式雨水口	0.75		0.75	座	8	937.50
2	政府路(同预公路-出水口)	251.77		251.77			
2.1	II级钢筋混凝土管 d600mm	0.61		0.61	m	6.00	1016.67
2.2	II级钢筋混凝土管 d800mm	85.67		85.67	m	646.00	1326.16
2.3	II级钢筋混凝土管 d1200mm	66.53		66.53	m	292.00	2278.42
2.4	矩形钢筋混凝土雨水检查井 (1100mm*1100mm)	10.96		10.96	座	11.00	9963.64
2.5	矩形钢筋混凝土雨水沉泥井 (1100mm*1100mm)	4.50		4.50	座	4.00	11250.00
2.6	矩形钢筋混凝土雨水检查井 (1500mm*1100mm)	6.65		6.65	座	5.00	13300.00
2.7	矩形钢筋混凝土雨水沉泥井 (1500mm*1100mm)	1.40		1.40	座	1.00	14000.00
2.8	矩形 90° 三通钢筋混凝土雨水检查井 (1350mm*1350mm)	1.48		1.48	座	1.00	14800.00
2.9	矩形 90° 三通钢筋混凝土雨水检查井 (2200mm*2200mm)	2.48		2.48	座	1.00	24800.00
2.10	矩形 90° 四通钢筋混凝土雨水检查井 (2000mm*1500mm)	2.04		2.04	座	1.00	20400.00
2.11	II级钢筋混凝土管	24.53		24.53	m	358.00	685.20

8、附表、附件

2.12	混凝土单算偏沟式雨水口	5.36			5.36	座	60.00	893.33	
2.13	八字式出水口	1.46			1.46	座	1.00	14600.00	
2.14	道路破除及恢复 (沥青混凝土路面)	38.10			38.10	m ²	1730.00	220.23	
	第二部分 工程建设其他费用				101.23				
1	工程监理费				19.98		1331.91	1.50%	
2	地质勘察费				3.33		1331.91	0.25%	
3	地形图测量费				4.00		1331.91	0.30%	
4	编制清单及招标控制价				5.33		1331.91	0.40%	
5	编制竣工结算				4.66		1331.91	0.35%	
6	招标服务费				4.00		1331.91	0.30%	
7	环境影响评价费				2.66		1331.91	0.20%	
8	设计费				39.96		1331.91	3.00%	
9	施工图审查费				2.40		1331.91	0.18%	
10	项目建设管理费				13.32		1331.91	1.00%	
11	工程保险费				1.60		1331.91	0.12%	
	第三部分 预备费				42.99		1433.14	3%	
	项目总投资				1476.13				

预旺镇钟鼓楼道路提升改造工程 水土保持方案报告表技术审查意见

预旺镇钟鼓楼道路提升改造工程位于吴忠市同心县预旺镇，属新建项目。2021年7月15日，同心县发展和改革局以同发改审发〔2021〕202号文对该项目初步设计予以批复（项目代码：2107-640324-18-01-182793）。主要建设内容为提升改造预旺镇鼓楼西街（鼓楼西门—古城墙东）、鼓楼北街（鼓楼北门—鼓楼北街-经五路交叉口）、鼓楼东街（鼓楼东门—鼓楼东街-经五路交叉口）、鼓楼南街（鼓楼南门—纬二路路口）、纬二路（经四路—鼓楼南街桩号 K0+218.593）道路共计1184.403m，配套建设交通设施、道路照明、电力排管及通信排管工程；新建城墙路（农贸路—政府路）东段、西段雨水管道以及政府路段（同预公路—出水口）雨水管道共计2671m。

项目占地面积3.41hm²，其中永久占地1.84hm²，临时占地1.57hm²，占地类型为建设用地。建设期总挖方2.19万m³，回填土方1.20万m³，余（弃）方0.99万m³，调出用作预旺镇其他市政工程的填方，综合利用。项目总投资1476.13万元，其中建设投资1331.91万元。工程已于2021年10月开工，于2022年8月完工。

项目区位于预旺镇城镇建成区内，地貌类型属缓坡丘陵区；气候类型属中温带干旱气候区，年平均气温10.6℃，多年平均降水量263mm、平均风速3.2m/s；土壤类型以黄绵土为主；植被类型为干旱草原植被；水土流失以轻度风力侵蚀为主，侵蚀模数1200t/km²·a，项目区属省级水土流失重点治理区，容许土壤流失量为1000t/km²·a。

根据《中华人民共和国水土保持法》的有关规定，同心县预旺镇人民政府于2022年10月25日邀请水土保持专家对《预旺镇钟鼓楼道路提升改造工程水土保持方案报告表》（以下简称“方案”）进

行了技术审查。

专家查看了现场影像资料，经与方案编制单位宁夏程迪环保技术咨询有限公司主设人员就方案的重点内容进行了沟通、讨论，经过评审，形成以下审查意见：

一、基本同意主体工程水土保持评价内容和结论。

二、同意本阶段方案确定的水土流失防治责任范围为 3.41hm²。

三、基本同意水土流失预测方法、内容及结论。

四、同意水土流失防治执行西北黄土高原区一级标准。同意设计水平年防治指标值为：水土流失治理度 93%，土壤流失控制比 0.80，渣土防护率 94%，林草植被恢复率 95%，林草覆盖率 17.3%。

五、基本同意水土流失防治分区，基本同意防治措施体系及总体布局。

六、同意水土保持投资概算方法、编制依据。同意水土保持总投资 50.93 万元。其中，水土保持补偿费为 3.41 万元。

七、需修改补充的内容：

- 1、完善水土保持评价内容；
- 2、完善管线土石方工程量，细化土石方平衡流向；
- 3、优化项目防治分区，完善防治措施体系及布局；
- 4、复核水土保持措施工程量及投资；
- 5、完善相关图件。

综上所述，专家组认为本方案编制符合有关技术规范的规定和要求，基本同意通过审查，经补充、修改完善后按照承诺制管理的要求办理相关手续。

评审专家：王运明

2022年10月27日

水土流失防治责任范围及水土保持补偿费确认函

项目名称：预旺镇钟鼓楼道路提升改造工程

项目建设地点：同心县预旺镇

表1 水土流失责任范围 单位：hm²

防治分区	项目建设面积	防治责任范围(hm ²)
主体工程区	3.41	3.41
合计	3.41	3.41

表2 水土保持补偿费计列表

行政区	征占地面积 (hm ²)	扰动面积 (hm ²)	补偿标准(元/hm ²)		水土保持补 偿费(万元)
			(万元/hm ²)	(元/m ²)	
吴忠市同心 县	3.41	3.41	1.0		3.41
合计	3.41	3.41			3.41

注：1.实际扰动面积超过确认占地面积时按实际扰动设施面积补偿

建设单位（盖章）：

水行政主管部门（盖章）：

年 月 日

公示信息截图:

水土保持公示网 首页 微信小程序 水保网址导航 水土保持招聘

雪核桃 个人中心 退出

预旺镇钟鼓楼道路提升改造工程

时间: 2022-10-28

项 目 预旺镇钟鼓楼道路提升改造工程

项目类型 城市建设类-其他城建工程

建设单位 同心县预旺镇人民政府

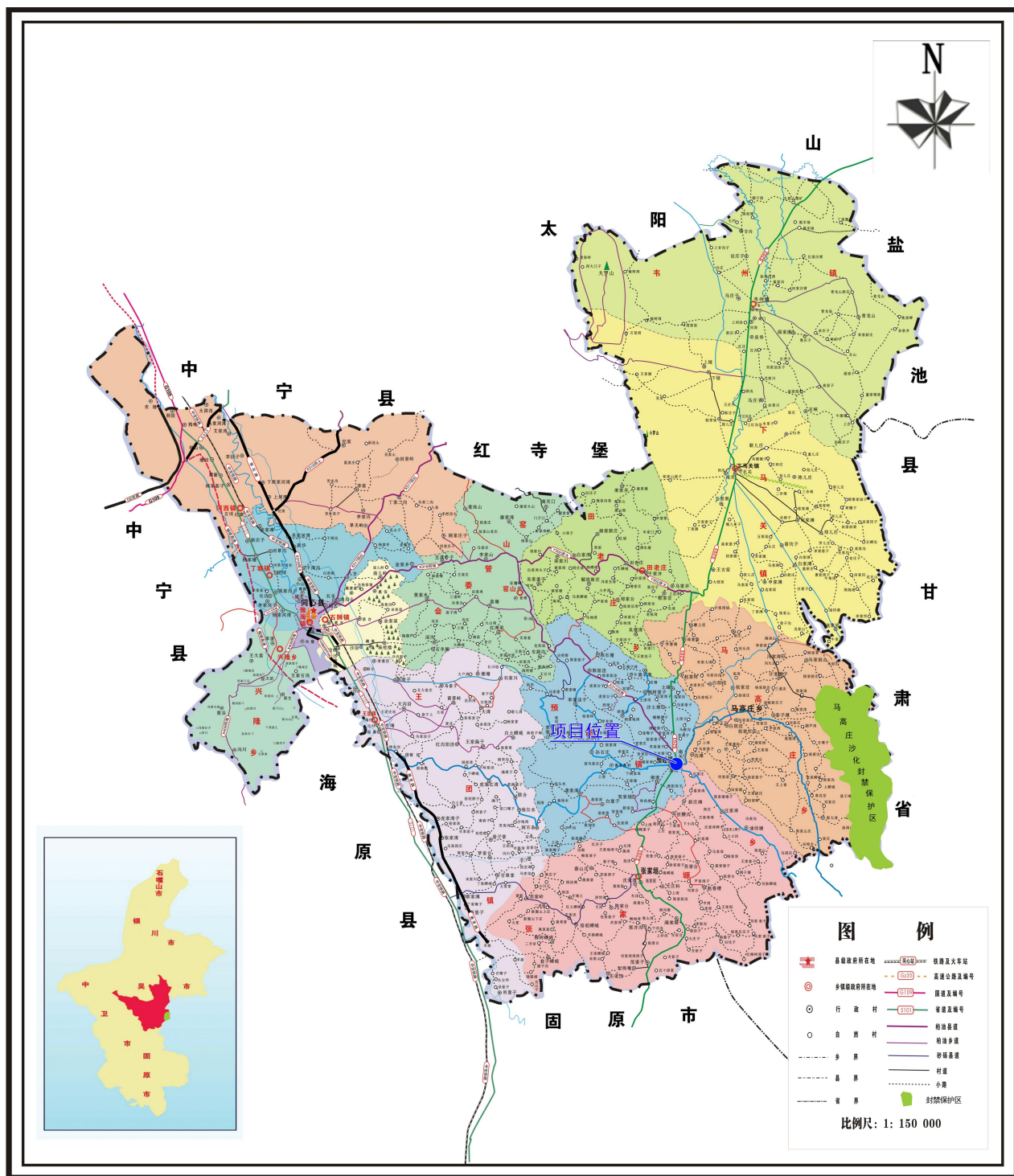
编制单位 宁夏程迪环保技术咨询有限公司

监测单位 略

地理位置 宁夏回族自治区吴忠市同心县

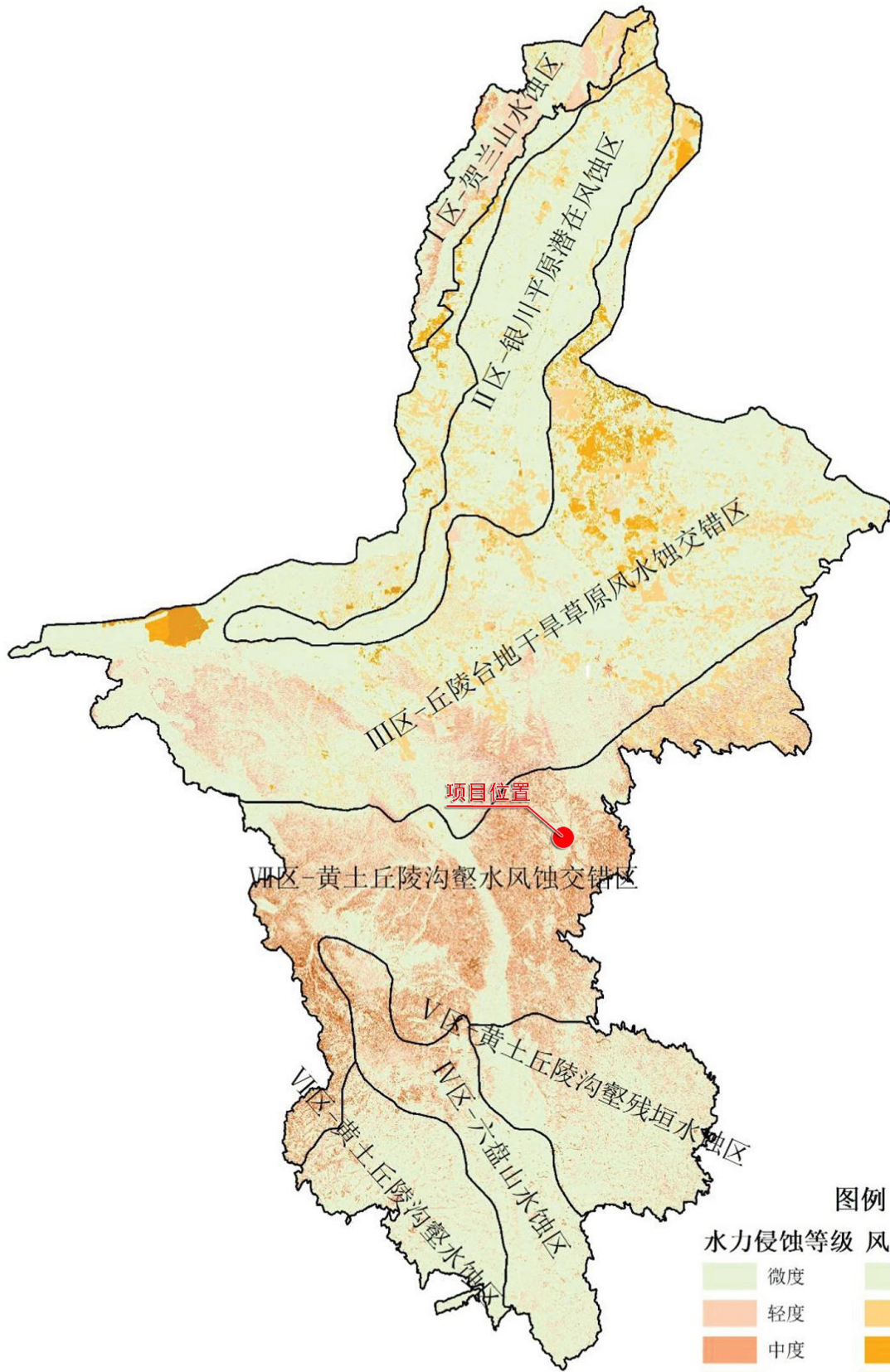
说 明 预旺镇钟鼓楼道路提升改造工程位于吴忠市同心县预旺镇。属新建建设类项目, 工程主要是对以预旺镇钟鼓楼为道路起点, 向东、南、西、北四个方向共计五条街道的道路路面进行改造和新建城墙路、政府路雨水工程。
工程总占地面积3.41hm², 其中永久占地1.84hm², 临时占地1.57hm², 占地类型为建设用地; 工程在建设期开挖土方总量为2.19万m³, 回填土方1.20万m³, 余(弃)方0.99万m³, 调出用作预旺镇其他市政工程的填方, 综合利用。项目总投资1476.13万元, 其中建设投资1331.91万元, 资金来源: 自治区重点小城镇建设资金。项目已于2021年10月开工建设, 于2022年8月完工, 总工期11个月。

附 件 [附件1: 报批稿-预旺镇钟鼓楼道路提升改造工程.pdf](#)

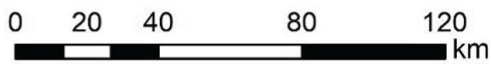
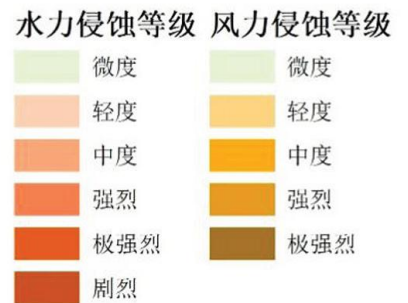


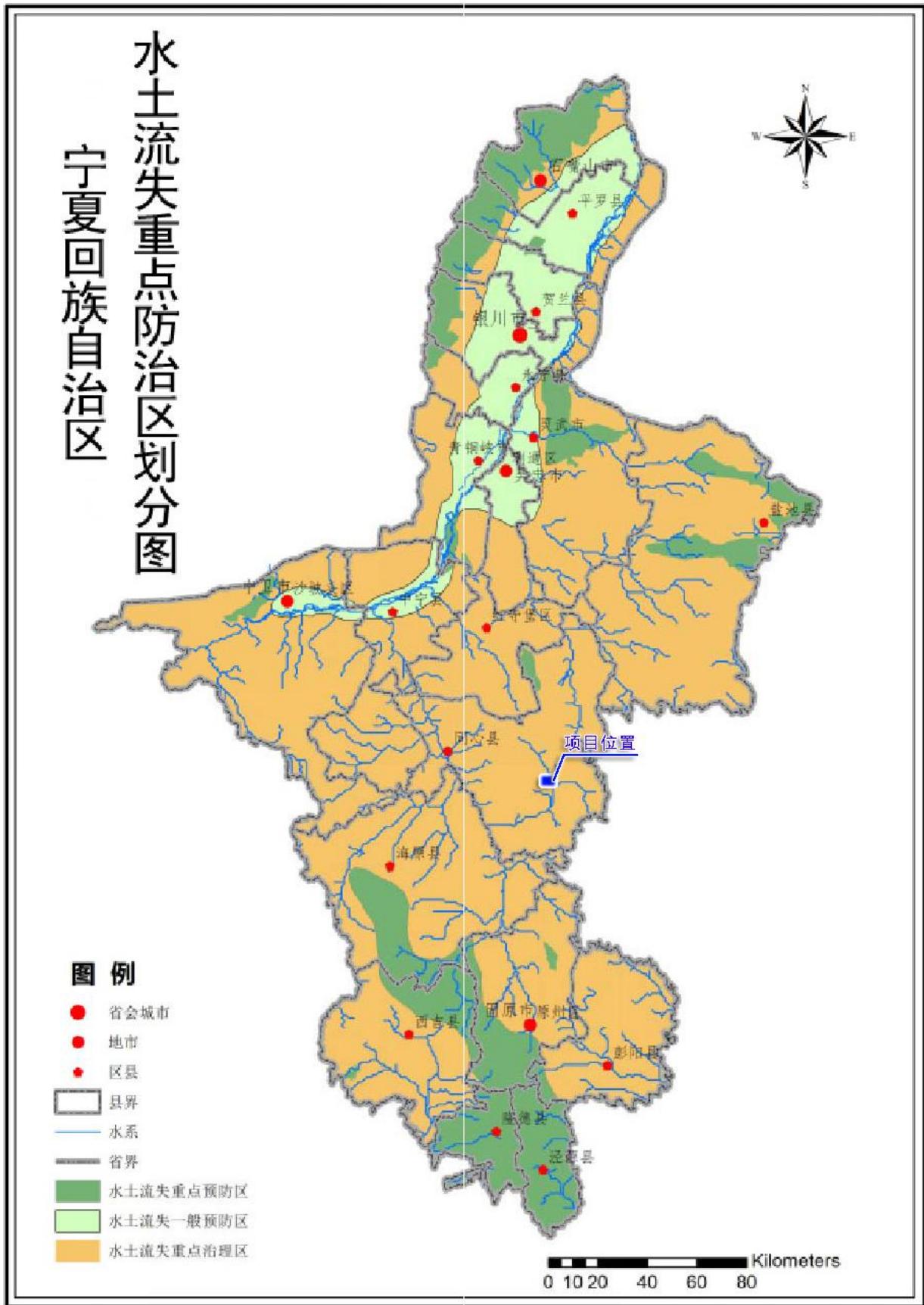
附图 1 项目地理位置图

附图2 项目区土壤侵蚀分布图



图例

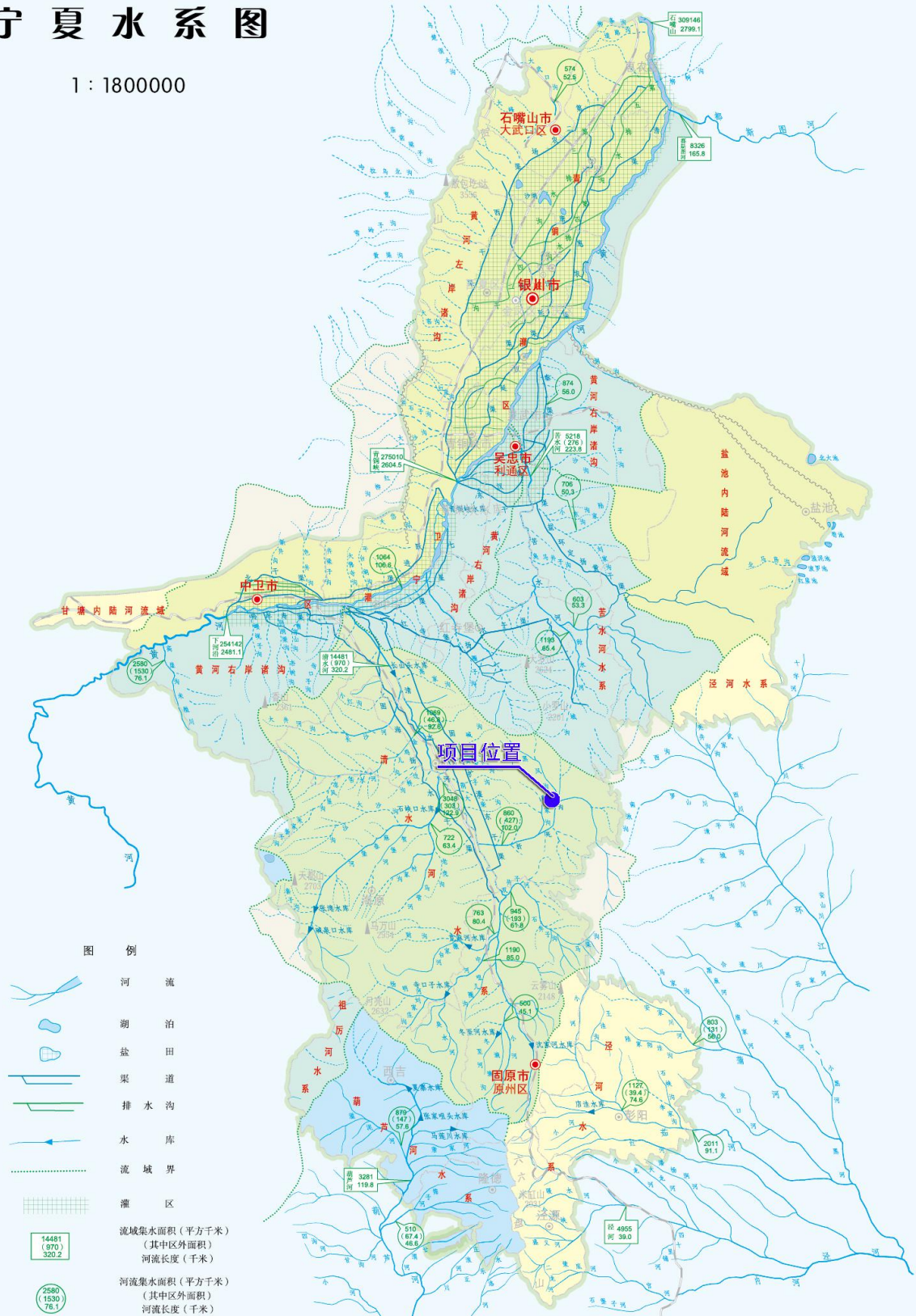




附图3 自治区水土流失重点防治区划图

宁夏水系图

1 : 1800000



图例

- 河流
- 湖泊
- 盐田
- 渠道
- 排水沟
- 水库
- 流域界
- 灌区

流域集水面积 (平方千米)
(其中区外面积)
河流长度 (千米)

14481
(970)
320.2

河流集水面积 (平方千米)
(其中区外面积)
河流长度 (千米)

2580
(1130)
76.1

附图4 宁夏水系图

预旺镇钟鼓楼道路提升改造工程



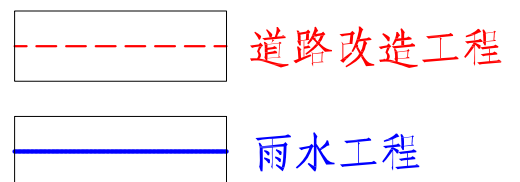
说明:

1、道路提升工程提升改造道路共计1184.403m，总占地面积2.12hm²，其中永久占地1.84hm²，临时占地0.28hm²。其中车行道路面占地面积1.04hm²，人行道路面占地面积0.72hm²，绿化面积0.08hm²，施工临时占地0.28hm²，主要占用原有道路路面，便于进行施工作业，不破坏原有路面，施工结束后恢复原有路面。

2、雨水工程

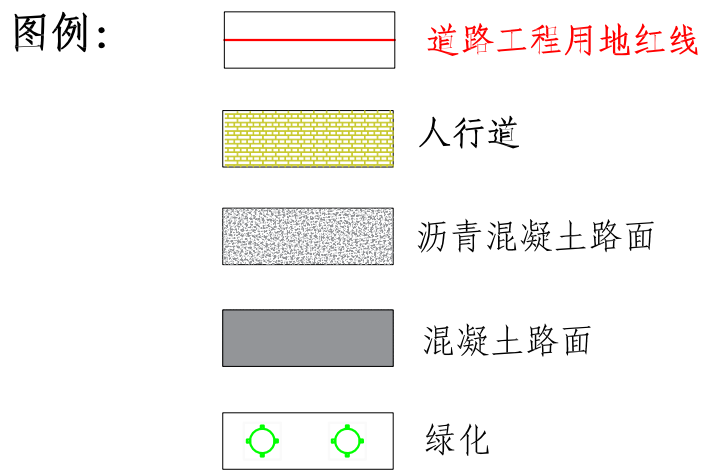
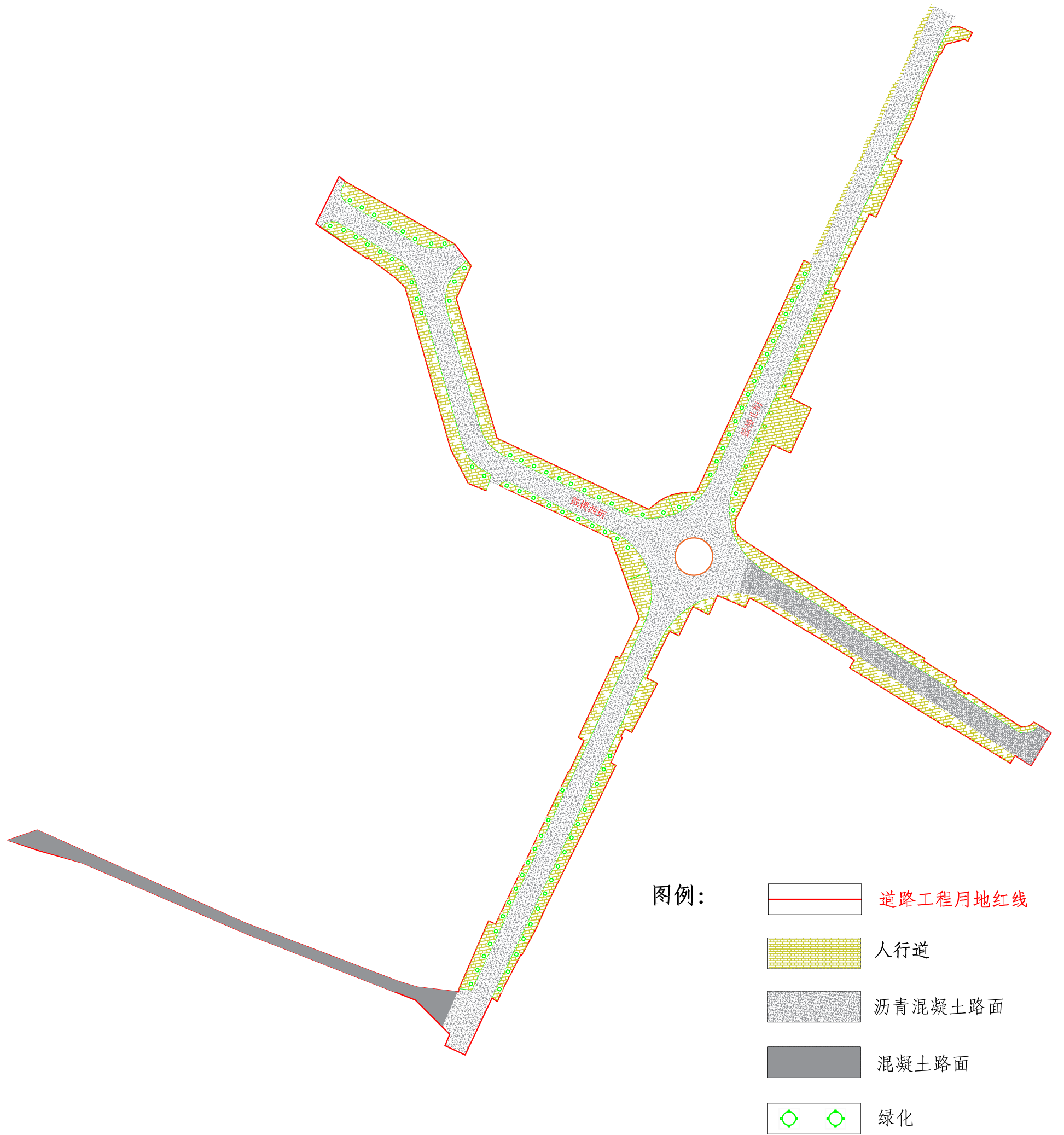
雨水工程总占地面积1.29hm²，全部为临时占地，其中管沟开挖占地面积0.65hm²，临时堆土占地面积0.64hm²。城墙路东侧雨水工程沿绿化带敷设，占地面积为0.51hm²，施工结束后采用撒播种草的方式恢复绿化面积为0.51hm²；城墙路西侧及政府路雨水工程沿人行道一侧敷设，管沟开挖需破除人行道面积0.40hm²，施工结束后采用铺设透水砖的方式恢复人行道面积0.40hm²，临时堆土占用0.38hm²为人行道，不破坏人行道路面，施工结束后恢复原人行道路面。

图例:



宁夏程迪环保技术咨询有限公司			
核定	程迪	初步设计	设计
审查	陈平	水土保持	部分
校核	郭洪源	预旺镇钟鼓楼道路提升改造工程	
设计	程迪	总平面布局图	
制图	程迪		
比例	如图		
设计证号		日期	2022年10月
资质证号		图号	附图5

预旺镇钟鼓楼道路提升改造工程



说明：

道路提升工程提升改造道路共计1184.403m，总占地面积2.12hm²，其中永久占地1.84hm²，临时占地0.28hm²。其中车行道路面占地面积1.04hm²，人行道路面占地面积0.72hm²，绿化面积0.08hm²，施工临时占地0.28hm²，主要占用原有道路路面，便于进行施工作业，不破坏原有路面，施工结束后恢复原有路面。

宁夏程迪环保技术咨询有限公司			
核定	程迪	初步设计	设计
审查	陈平	水土保持	部分
校核	郭伟	预旺镇钟鼓楼道路提升改造工程	
设计	程迪	道路提升改造工程平面布置图	
制图	程迪	道路提升改造工程平面布置图	
比例	如图	道路提升改造工程平面布置图	
设计证号		日期	2022年10月
资质证号		图号	附图6

预旺镇钟鼓楼道路提升改造工程



水土流失防治责任范围

图例:

- 彩钢板围挡、水土流失防治责任范围
- 雨水管线
- 土地整治、撒播种草

行政区	项目	防治责任范围			
		永久占地	临时占地	合计	
吴忠市	同心县	道路改造区	1.84	0.28	2.12
		雨水工程区	\	1.29	1.29
合计			1.84	1.57	3.41

水土保持措施工程量

(1) 道路改造区

临时措施: 洒水降尘 900m³, 彩钢板围挡 2500m。

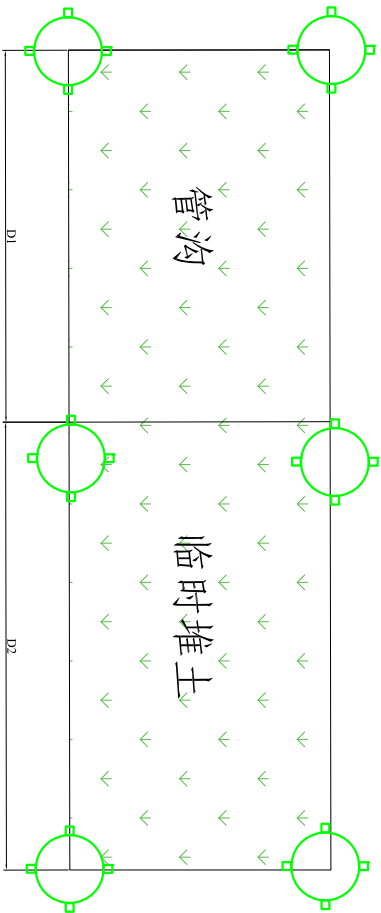
(2) 雨水工程区

工程措施: 土地整治 0.51hm²。

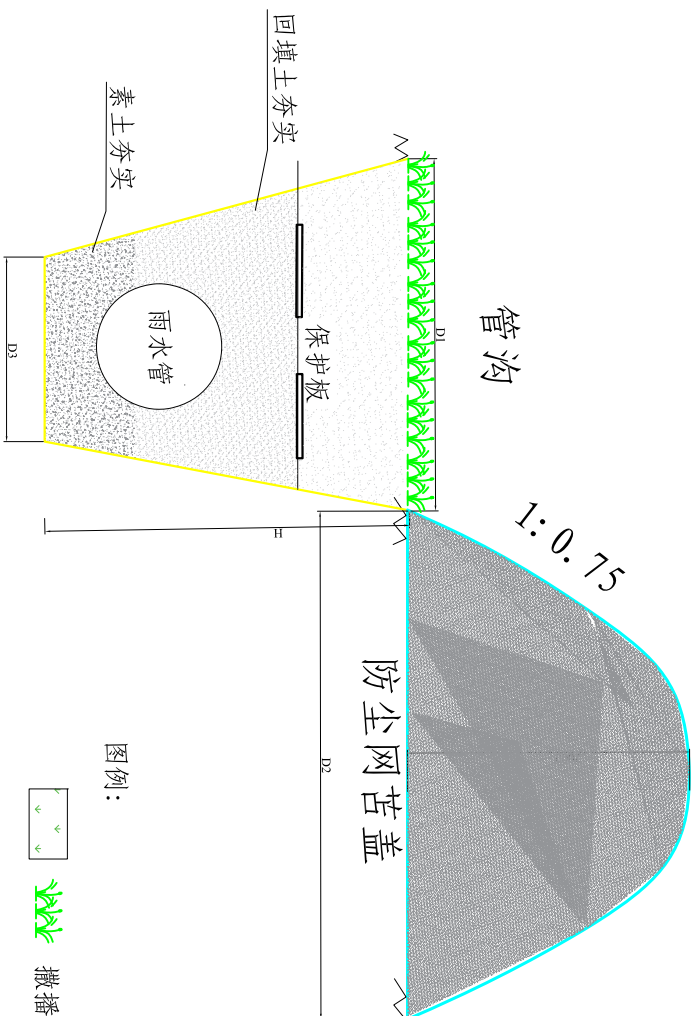
植物措施: 撒播种草 0.51hm²。

临时措施: 防尘网苫盖 12000m², 彩钢板围挡 5300m, 洒水降尘 600m³。

宁夏程迪环保技术咨询有限公司			
核定	刘涛	初步设计	设计
审查	陈平	水土保持	部分
校核	郭晓霞	预旺镇钟鼓楼道路提升改造工程	
设计	田凌	水土保持措施总体布局及防治责任范围图	
制图	田凌	比例 如图	
设计证号		日期	2022年10月
资质证号		图号	附图7



管线敷设区平面图



图例:

- 撒播种草
- 防尘网苫盖
- 临时堆土
- 管沟开挖边界

管沟开挖区剖面图

1、种植密度及需苗量

草种	株行距	苗(籽)规格	种植数量	种植方式
扁穗冰草	22.5kg/hm ²		13.77kg	种植

2、种植技术措施

项目	时间	方式	规格与要求
整地	春季/秋季	全面整地	草籽掺沙撒播

说明: 1、本工程施工过程中土方堆放采用防尘网苫盖措施, 防治水土流失。

2、项目管沟开挖区域占地类型为城市道路绿化用地, 施工结束后, 实施土地整治和撒播种草措施。

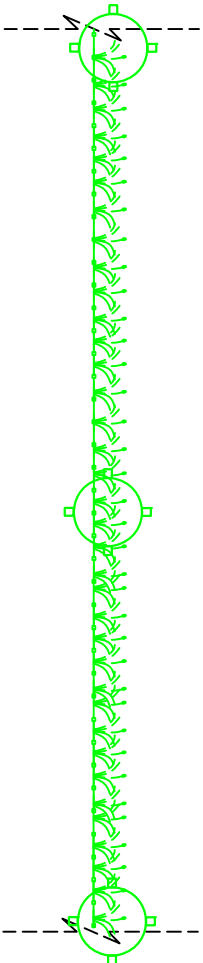
3、图中标注单位为mm。

3、技术指标表: 单位: mm

指标	D1	D2	D3	H
管径	2300	2000	1800	1500~2000
d1000	2500	2500	2000	2000~2500
d1200	2800	3000	2200	2500~3000

宁夏程迪环保科技有限公司			
核定	设计	初步设计	设计
审核	设计	设计	设计
校核	设计	设计	设计
制图	设计	设计	设计
比例	设计	设计	设计
设计证号	设计	设计	设计
资质证书	设计	设计	设计

种草剖面图



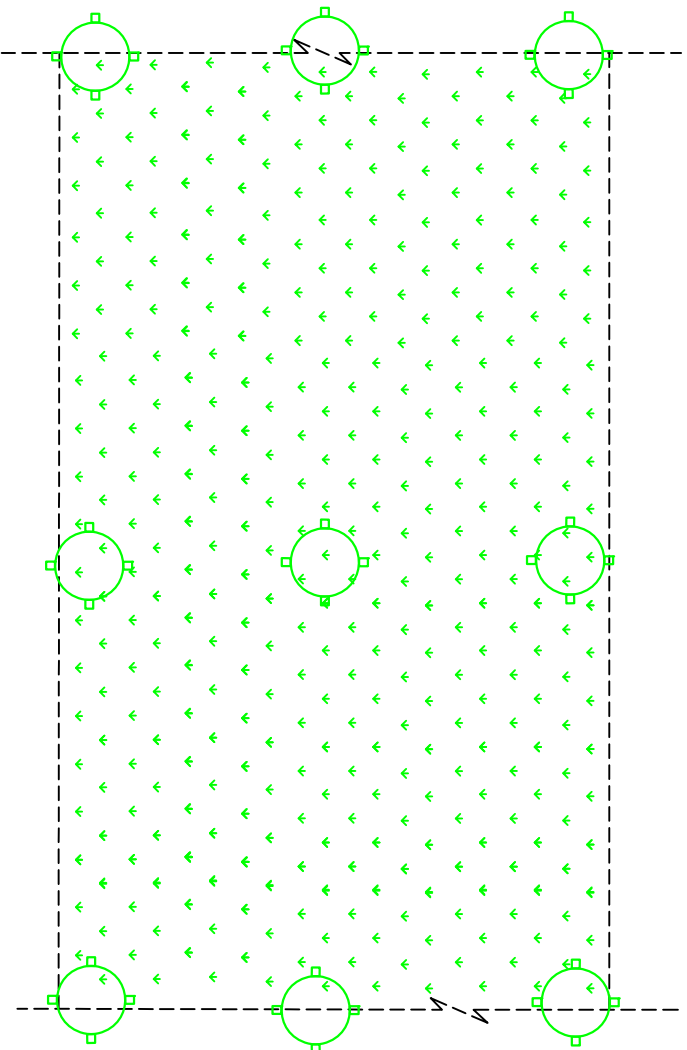
1、种植密度及需苗量

草种	株行距	苗（籽）规格	种植数量	种植方式
扁穗冰草	22.5kg/hm ²		13.77kg	种植

2、种植技术措施

项目	时间	方式	规格与要求
整地	春季/秋季	全面整地	草籽掺沙撒播

种草平面图



说明：

- 1、本工程施工过程中结束后，对施工扰动区域实施土地整治和撒播种草措施，共实施撒播种草面积0.51hm²。
- 2、图中标注单位为mm。

图例：



草种：扁穗冰草

宁夏程迪环保科技有限公司

核定	程迪	初步设计	设计
审查	陈平	水土保持	部分
校核	李俊	项目镇仲鼓楼道路提升改造工程	
设计	冯俊		
制图	冯俊		
比例	如图		
设计证号		日期	2022年10月
资质证书		图号	附图9