

高沙窝区块化工集中区一号危货停车场建设项目

# 水土保持方案报告书

建设单位：宁夏宝润清洁能源有限公司

编制单位：宁夏北岩科技有限公司

2023年3月



# 营业执照

(副本)

统一社会信用代码  
91640100MA76P7M941



扫描二维码登录  
“国家企业信用  
信息公示系统”  
了解更多登记、  
备案、许可、监  
管信息。

名称 宁夏北岩科技有限公司

类型 有限责任公司(自然人独资)

法定代表人 李龙

经营范围 许可项目：水利工程建设监理；工程造价咨询业务（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）  
一般项目：工业设计服务；水利相关咨询服务；水土流失防治服务；规划设计管理；网络与信息安全软件开发；信息技术咨询服务；计算机系统服务；工程管理服务；软件开发；工业工程设计服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；在线能源监测技术研发；节能管理服务；运行效能评估服务；资源循环利用服务技术咨询；合同能源管理（除许可业务外，可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目）

注册资本 壹佰万圆整

成立日期 2021年09月13日

营业期限 / 长期

住所 宁夏回族自治区银川市金凤区长城中路街道金凤区丰盈家园8号楼2单元1002室（自主申报）



登记机关

2022年 09月 1日

国家企业信用信息公示系统网址：<http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过  
国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制

# 高沙窝区块化工集中区一号危货停车场建设项目

## 水土保持方案报告书


责任页

(宁夏北岩科技有限公司)


批准:  (工程师)


核定:  (工程师)


审查:  (工程师)

校核:  (工程师)

项目负责人:  (助理工程师)

编写:  (工程师) (第一、二、三章节)

 (助理工程师) (第四、五章节)

 (助理工程师) (第六、七、八章节)

## 项目现场照片

2023 年 2 月



2023 年 2 月



2023 年 2 月



# 目 录

1 综合说明 .....	1
1.1 项目简况 .....	1
1.2 编制依据 .....	2
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 .....	5
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 水土保持监测方案 .....	8
1.10 水土保持投资及效益分析成果 .....	8
1.11 结论 .....	8
1.12 要求 .....	9
2 项目概况 .....	12
2.1 项目组成及工程布置 .....	12
2.2 施工组织 .....	18
2.3 工程占地 .....	22
2.4 土石方平衡 .....	23
2.5 拆迁（移民）安置及专项设施改（迁）建 .....	28
2.6 施工进度 .....	28
2.7 自然概况 .....	30
3 项目水土保持评价 .....	32
3.1 主体工程选址（线）水土保持评价 .....	32
3.2 建设方案与布局水土保持评价 .....	33
3.3 主体工程设计的水土保持措施界定 .....	39
3.4 结论及建议 .....	41
4 水土流失分析与预测 .....	42
4.1 水土流失现状 .....	42
4.2 水土流失影响因素 .....	42

4.2.1 自然因素 .....	42
4.3 水土流失量预测 .....	44
4.4 水土流失危害分析 .....	50
5 水土保持措施 .....	52
5.1 防治区划分 .....	52
5.2 措施总体布局 .....	53
5.3 分区措施布设 .....	55
5.4 施工要求 .....	58
6 水土保持监测 .....	63
7 水土保持投资估算及效益分析 .....	64
7.1 编制原则及依据 .....	64
7.2 效益分析 .....	68
8 水土保持管理 .....	72
8.1 组织管理 .....	72
8.1.2 管理制度 .....	73
8.2 后续设计 .....	73
8.3 水土保持施工 .....	73
8.4 水土保持监测 .....	74
8.5 水土保持监理 .....	74
8.6 水土保持设施验收 .....	75
8.7 水土保持信用和监管 .....	75

**附件：**

- 1 项目备案证
- 2 项目委托书

**附图：**

- 1 项目地理位置图
- 2 项目遥感卫星位置图
- 3 项目水系图
- 4 项目土壤侵蚀强度图
- 5 宁夏回族自治区水土保持区划图
- 6 项目水土防治责任范围图
- 7 项目总平面布置图
- 8 防治措施总体布局图
- 9 彩钢板拦挡典型设计图
- 10 密目网苫盖典型设计图
- 11 砾石覆盖典型设计图

## 1 综合说明

### 1.1 项目简况

#### 1.1.1 项目基本情况

高沙窝区块化工集中区危货车辆较多，每日进入园区待装待卸危化品车辆沿厂区周围停放，存在较大安全隐患。且随着园区的不断发展，危化品车辆数量也在不断增加，带来的安全问题日渐突出，为了从源头上避免园区危险化学品车辆存在的安全隐患，宁夏宝润清洁能源有限公司新建高沙窝区块化工集中区一号危货停车场建设项目（以下简称“本项目”）。因此，项目的建设是必要的。

项目位于盐池县工业园区高沙窝区块，西邻高沙窝光伏电站，东邻郭巴路，距离东南侧天利丰加气站直线距离约 350m。项目中心位置坐标 E:107°2'29.482"，N:38°0'45.4284"。

项目总用地 5.87hm<sup>2</sup>，其中永久占地 5.69hm<sup>2</sup>，临时占地 0.18hm<sup>2</sup>，项目主要建设内容包括：侯检区、甲、乙、丙类停车区、重载停车区、安全管理中心、检维修间、罐车清洗间、初期雨水收集池、事故应急处理池、门卫及登记室等配套设施设备。

项目建设期间土石方挖填总量 3.64 万 m<sup>3</sup>，其中挖方量 1.82 万 m<sup>3</sup>，填方量 1.82 万 m<sup>3</sup>，无借方，无弃方，挖填平衡。

项目计划于 2023 年 4 月开工，2023 年 11 月完工，总工期 8 个月。

#### 1.1.2 项目前期工作进展情况

##### （1）主体工程设计情况

2022 年 8 月，宁夏思成建筑规划设计院有限公司编制完成了《高沙窝区块化工集中区一号危货停车场建设项目总平面图》；

2021 年 12 月 27 日，盐池县审批服务管理局对高沙窝区块化工集中区一号危货停车场建设项目予以备案（项目代码：2210-640323-07-01-871527）。

##### （2）水土保持方案编制情况

根据《中华人民共和国水土保持法》的规定，建设单位委托宁夏北岩科技有限公司（以下简称“我公司”）承担了该项目水土保持方案的编制工作。接受委托后，我公司组织相关专业技术人员成立项目组，开展外业调查及勘测工作，通过对项目主体设计资料及项目区水文、气象、地形地貌、土壤植被、水土保持现状等资料的 analysis，依据水土保持法，及水土保持相关技术规范、标准和规定，于 2023 年 3 月编制完成了《高沙窝区块化工集中区一号危货停车场建设项目水土保持方案报告书》。

### （3）项目建设进展情况

根据现场实际查勘情况，截止目前，项目已完成场地平整。项目计划于 2023 年 4 月开工，计划 2023 年 11 月完工。

### 1.1.3 自然简况

项目所在区域地貌类型为缓坡丘陵，气候类型属中温带大陆性干旱型气候，年平均气温 7.8℃，多年平均降水量 247.1mm，平均风速 2.1m/s。土壤类型以灰钙土和风沙土为主，植被主要为荒漠草原植被。

项目区土壤侵蚀以中度风力侵蚀为主，项目所在区域属黄河多沙粗沙国家级及省级水土流失重点治理区，水土流失背景值取  $2600\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，容许土壤流失量为  $1000\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

### 1.1.4 敏感区

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）、《宁夏回族自治区水土保持总体规划（2016-2030 年）》的相关规定，本项目位于吴忠市盐池县，所在区域属于黄河多沙粗沙国家级及省级水土流失重点治理区。依据《自治区人民政府关于发布宁夏回族自治区生态保护红线的通知》（宁政发〔2018〕23 号）中的相关规定，结合现场勘查情况，项目所在区域内不涉及饮用水水源地保护区、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区域。

## 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》(修订), 全国人大常委会, 1991 年 6 月 29 日通过, 2010 年 12 月 25 日第二次修订, 2011 年 3 月 1 日起施行;

(2) 《宁夏回族自治区实施〈中华人民共和国水土保持法〉办法》。

### 1.2.2 规范性文件

(1) 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);

(2) 《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);

(3) 《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);

(4) 《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)的通知》(办水保〔2018〕135 号);

(5) 《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);

(6) 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)

(7) 《生产建设项目水土保持方案管理办法》(水利部令第 53 号)。

### 1.2.3 技术标准

(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) 《土地利用现状分类标准》(GB/T21010-2017);

(4) 《水土保持工程设计规范》(GB5018-2014);

(5) 《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007);

(6) 《水利水电工程制图标准-水土保持图》(SL73.6-2015);

(7) 《全国水土保持规划(2015~2030 年)》;

(8) 《宁夏回族自治区水土保持规划(2016~2030 年)》;

(9) 《宁夏回族自治区 2021 年水土保持公报》。

### 1.3 设计水平年

设计水平年应为主体工程完工后当年或后一年。届时方案确定的各项防治措施均应布设到位，能初步发挥水土保持功能，达到方案确定的防治指标，满足水土保持专项设施验收的要求。本项目为新建建设类项目，建设期 8 个月（2023 年 4 月—2023 年 11 月）。根据主体工程施工进度安排，本项目计划 2023 年 4 月开工，计划 2023 年 11 月完工，项目完工后所有水土保持措施均能实施完成，故方案设计水平年选取为主体工程完工的当年，即 2023 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），生产建设项目水土流失防治责任范围应包括项目永久占地、临时占地。综合确定本项目水土流失防治责任范围 5.87hm<sup>2</sup>，其中永久占地为 5.69hm<sup>2</sup>，临时占地 0.18hm<sup>2</sup>。

### 1.5 水土流失防治目标

#### 1.5.1 执行标准等级

根据《全国水土保持规划（2015-2030 年）》，宁夏水土保持区划全境属“西北黄土高原水土保持区划”一级区。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结果〉的通知》、《宁夏回族自治区水土保持规划（2016-2030 年）》，本项目不涉及饮用水水源保护区、水功能一级区等生态敏感区，属于黄河多沙粗沙国家级及省级水土流失重点治理区。项目位于吴忠市盐池县高沙窝，按照《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018），本项目水土流失防治标准等级执行北方风沙区一级标准。

#### 1.5.2 防治目标

根据项目的建设特点、项目区环境现状等，明确本项目水土流失防治的基本指标为：

(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)的要求。

根据全国水土保持区划,盐池县高沙窝属北方风沙区,按照《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北方风沙区一级标准。本项目水土流失防治指标值见表 1-1。

表 1-1 项目水土流失防治指标值

防治指标	一级标准		标准修正	本方案采用标准	
	施工期	设计水平年		施工期	设计水平年
水土流失治理度(%)	-	85		-	85
土壤流失控制比	-	0.8		-	0.8
渣土防护率(%)	85	87		85	87
表土保护率(%)	-	-		-	-
林草植被恢复率(%)	-	93		-	93
林草覆盖率(%)	-	20		-	20

1.6 项目水土保持评价结论

1.6.1 主体工程选址(线)评价

本项目选址不涉及河流两岸、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、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站,主体工程选址所在区域属黄河多沙粗沙国家级及省级水土流失重点治理区,无法避让,通过,优化施工工艺,设置相应措施进行防护,减少地表扰动的植被损坏范围,有效控制可能造成水土流失。从水土保持角度评价本项目是可行的。且项目选址具有唯一,不存在比选方案,项目土地利用合理;从水土保持角度分析,项目布局合理可行,符合水土保持要求,因此本方案同意主体方案设计。

### 1.6.2 建设方案与布局评价

高沙窝区块化工集中区一号危货停车场建设项目场地东西长约为 284.5m，南北长约 202.7m，周边具有便捷交通设施，道路畅通场区平面布置紧凑合理，根据主体工程施工实际现场情况，项目施工材料堆放在项目东侧 7#辅助用房西侧空地，有利于控制水土流失的影响。综上所述，本工程建设方案及布局总体合理，基本符合水土保持要求。

(1) 工程占地：从水土保持可行性角度分析，本项目充分利用现有土地资源，临时堆土区布置在项目 10#初期雨水检测池东侧空地，位于项目永久占地范围内，项目施工营地布设在项目的西南角，项目施工期材料临时堆放在项目东侧 7#辅助用房西侧空地，位于项目永久占地范围内，项目雨水管道、污水管道、给水管道与园区市政管网相接部分管道位于临时占地，项目尽可能的减少临时占地，符合节省用地的政策，尽可能减少扰动面积，避免产生过多的水土流失，符合水土保持要求。

(2) 土石方平衡：本项目建设期主要土石方开挖和回填，本项目土方整体开挖，项目开挖的土方临时堆放在项目 10#初期雨水检测池东侧空地，位于项目永久占地范围内，项目开挖出来的土方一部分用于回填，另一部分用于项目绿化覆土，综合利用土石方，符合水土保持要求。

(3) 施工方法及工艺：本项目采用人工与机械结合施工方法，施工方法与工艺总体有利于缩短施工时间、减少地表裸露时间、减小地表扰动范围、减少水土流失量，符合水土保持要求。施工工艺成熟，进度安排合理，从水土保持角度考虑，能尽可能的减少水土流失，施工满足水土保持要求。

(4) 主体设计中具有水土保持功能的工程：主体设计有土地整治，绿化，彩钢板拦挡，透水砖工程，砾石覆盖，洒水抑尘，临时堆土区进行密目网苫盖措施，对临时占地进行土地整治并进行撒播草籽，对防治建设中产生的水土流失具有积极作用，通过工程和临时各项措施合理配置，形成水土保持综合防治措施体系，实施后能有效控制因项目建设运行造成的水土流失。综上所述，从水土保持角度分析，项目建设不涉及水土保持制约因素，项目建设是可行的。

## 1.7 水土流失预测结果

项目区背景水土流失量为 915.72t，水土流失预测总量为 942.24t，新增水土流失量 323.96t。施工期水土流失量占新增水土流失总量的 100%，施工期是产生水土流失防治重点时段，重点防治区是主体工程防治区，必须采取有效的水土流失防治措施控制水土流失。

## 1.8 水土保持措施布设成果

根据本工程水土流失的特点，项目建设区水土流失防治将临时措施、工程措施与植物措施有机衔接，形成完整的防护体系。根据不同施工区的特点，建立防治措施体系。

高沙窝区块化工集中区一号危货停车场建设项目施工建设过程中对项目四周布设彩钢板拦挡措施，对临时堆土区进行密目网苫盖措施，主出入口和次出入口门口区域进行临时铺设砾石，对项目施工道路进行洒水降尘措施，减少车辆碾压过程产生的扬尘，在 1#危废暂存间东侧和南侧区域铺设透水砖，2#罐车清洗间北侧、南侧、东侧区域铺设透水砖，3#检修车间北侧和东侧区域铺设透水砖，5#辅助用房西侧、东侧、南侧区域铺设透水砖，6#安全管理中心西侧、东侧区域铺设透水砖，7#辅助用房西侧、东侧、南侧区域铺设透水砖，绿化区域先进行土地整治，施工结束种植乔木、灌木、草坪相结合的方式绿化，延长雨水汇流时间、增加雨水蓄集、防止雨水对地面冲刷，同时兼顾美化环境的作用。对项目雨水管道、污水管道、给水管道与园区市政管网相接部分管道位于临时占地，管道开挖处的土方临时堆放在管道一侧，临时堆放的土方临时用密目网苫盖，待管道铺设完成后，进行土地整治和撒播草籽。

**主体工程设计水土保持措施：**

**主体工程防治区：**

(1) 工程措施：土地整治 1.89hm<sup>2</sup>；透水砖工程 0.36hm<sup>2</sup>。

(2) 植物措施：绿化 1.89hm<sup>2</sup>。

(3) 临时措施：彩钢板拦挡 1000m；密目网苫盖 2200m<sup>2</sup>；洒水抑尘 1100m<sup>3</sup>；砾石覆盖 150m<sup>2</sup>。

### 管道防治区：

- (1) 工程措施：土地整治 0.18hm<sup>2</sup>。
- (2) 植物措施：撒播草籽 0.18hm<sup>2</sup>。
- (3) 临时措施：彩钢板拦挡 800m；密目网苫盖 900m<sup>2</sup>。

## 1.9 水土保持监测方案

项目总用地 5.87hm<sup>2</sup>，其中永久占地为 5.69hm<sup>2</sup>，临时占地 0.18hm<sup>2</sup>，项目建设期间土石方挖填总量 3.64 万 m<sup>3</sup>，不设取弃土场且无固体废弃物排放，项目计划于 2023 年 4 月开工，2023 年 11 月完工，总工期 8 个月，建设总工期较短，建议不开展水土保持监测。

## 1.10 水土保持投资及效益分析成果

本项目水土保持总投资 103.0 万元，其中工程措施费 7.83 万元，植物措施费 67.01 万元，临时措施费 15.79 万元，独立费用 6.50 万元，水土保持补偿费 5.87 万元。

通过对防治区采取工程措施、植物措施和临时措施后，至设计水平年，水土流失治理度达 99.8%、土壤流失控制比为 1.09、渣土防护率达 99.4%、林草植被恢复率 99.4%、林草覆盖率达 32%，通过采取措施后各指标基本符合设计指标要求。

## 1.11 结论

(1) 该项目符合国家行业产业政策，工程选址符合水土保持有关要求，无限制性因素，主体工程设计从工程布局的实际出发，充分考虑了对项目区生态环境的保护，工程占地合理，工程施工组织及施工工艺可有效减少项目因建设而产生新的水土流失，主体设计的的水土保持措施布设合理，能够起到防治水土流失的作用。

(2) 从水土保持角度分析，该项目建设无限制性影响因素。落实水土保持措施后，可有效防治新增及原有水土流失，项目的建设是可行的。

(3) 要求建设单位设置专人落实水土保持相关措施，监督和指导水土保持方案的实施。至设计水平年，保证所有水土保持措施得到落实，达到水土流

失防治指标。

### 1.12 要求

（1）建设单位要落实防治水土流失的责任、明确治理水土流失的义务和保障措施。

（2）建设单位和施工单位要加强水土保持法的学习，主动积极配合当地有关部门的执法检查，做好水土保持措施实施的管理与监督工作，落实本方案的具体防治措施，尤其是做好施工中的临时防护工作。

水土保持方案特性见表 1-2。

表 1-2 水土保持方案特性表

项目名称	高沙窝区块化工集中区一号危货停车场建设项目		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	盐池县
项目规模	高沙窝区块化工集中区一号危货停车场占地面积 5.69hm <sup>2</sup> 。	总投资(万元)	3603.37	土建投资(万元)	3178.53
动工时间	2023.4	完工时间	2023.11	设计水平年	2023
项目占地(hm <sup>2</sup> )	5.87	永久占地(hm <sup>2</sup> )	5.69	临时占地(hm <sup>2</sup> )	0.18
土石方量(万 m <sup>3</sup> )		挖方	填方	借方	余(弃)方
		1.82	1.82	\	\
防治区名称		黄河多沙粗沙国家级及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		北方风沙区
土壤侵蚀类型		风力侵蚀	土壤侵蚀强度		中度
防治责任范围面积(hm <sup>2</sup> )		5.87	容许土壤流失量[t/(km <sup>2</sup> ·a)]		1000
土壤流失预测总量(t)		942.24	新增土壤流失量(t)		323.96
水土流失防治标准执行等级		北方风沙区一级标准			
防治指标	水土流失治理度(%)	85	土壤流失控制比		0.8
	渣土防护率(%)	87	表土保护率(%)		\
	林草植被恢复率(%)	93	林草覆盖率(%)		20
防治措施及工程量	工程措施	植物措施		临时措施	
主体工程防治区	土地整治 1.89hm <sup>2</sup> 透水砖工程 0.36hm <sup>2</sup>	绿化 1.89hm <sup>2</sup>		彩钢板拦挡 1000m 密目网苫盖 2200m <sup>2</sup> 洒水抑尘 1100m <sup>3</sup> 砾石覆盖 150m <sup>2</sup>	
管道防治区	土地整治 0.18hm <sup>2</sup>	撒播草籽 0.18hm <sup>2</sup>		彩钢板拦挡 800m 密目网苫盖 900m <sup>2</sup>	
投资(万元)	7.83	67.01		15.79	
水土保持总投资(万元)		103.0	独立费用(万元)		6.50
预备费(万元)	\	监测费(万元)	\	补偿费(万元)	5.87
方案编制单位	宁夏北岩科技有限公司	建设单位		宁夏宝润清洁能源有限公司	
社会信用代码	91640100MA76P7M941	社会信用代码		91640323MABT13BN5J	
法定代表人	李龙	法定代表人		任新龙	
地址	银川市金凤区恒泰大厦15层	地址		宁夏回族自治区吴忠市盐池县高沙窝镇高沙窝工业园区(东区)	
邮编	750000	邮编		751501	
邮箱	nx_bykj@126.com	邮箱		1628342770@qq.com	

联系人及电话	李龙/18895080112	联系人及电话	高亮/13895206023
传真	\	传真	\

## 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：高沙窝区块化工集中区一号危货停车场建设项目

建设单位：宁夏宝润清洁能源有限公司

建设地点：本项目位于盐池县工业园区高沙窝区块，307国道北侧，南邻青银高速道路，东邻郭巴路

建设性质：新建建设类项目

建设内容：侯检区、甲、乙、丙类停车区、重载停车区、安全管理中心、检维修间、罐车清洗间、初期雨水收集池、事故应急处理池、门卫及登记室等配套设施设备。

项目投资：项目总投资 3603.37 万元，其中土建投资 3178.53 万元

建设工期：8 个月（即 2023 年 4 月至 2023 年 11 月）。

#### 2.1.2 项目地理位置

本项目位于盐池县工业园区高沙窝区块，西邻高沙窝光伏电站，东邻郭巴路，距离东南侧天利丰加气站直线距离约 350m。项目中心位置坐标 E:107°2'29.482",N:38°0'45.4284"。

#### 2.1.3 场地现状

项目场地原状为空地，场地为一些杂草，场地地势较为平缓，地势开阔。场地原始地坪标高原始地坪标高 1388.17m~1391.43m，平均高程 1390.02m。截至目前，项目场地已完成场地平整。

本项目计划于 2023 年 4 月开工建设，计划于 2023 年 11 月完工。

#### 2.1.4 项目组成与布置

##### 2.1.4.1 项目组成

项目由侯检区、甲、乙、丙类停车区、重载停车区、安全管理中心、检维修间、罐车清洗间、初期雨水收集池、污水处理池、事故应急处理池、门卫及

登记室等配套设施设备。

**建筑部分:**项目总用地 5.87hm<sup>2</sup>,其中永久占地 5.69hm<sup>2</sup>,临时占地 0.18hm<sup>2</sup>,总建筑面积 12536m<sup>2</sup>,地上总建筑面积 12036m<sup>2</sup>,建筑基底面积 0.41hm<sup>2</sup>,建筑密度 7.22,容积率 0.22。

**表 2-1 项目经济技术指标一览表**

项目	单位	数 值	备 注
总用地面积	hm <sup>2</sup>	5.69	85.25 亩（永久占地）
临时占地	hm <sup>2</sup>	0.18	临时占地
总建筑面积	m <sup>2</sup>	12536	地下水池 500m <sup>2</sup>
地上总建筑面积	m <sup>2</sup>	12036	
绿化	hm <sup>2</sup>	1.89	
建筑基底	hm <sup>2</sup>	0.41	
建筑密度	%	7.22	
容积率		0.22	
危货停车位	个	110	

**建筑项目楼栋子项一览表**

编号	工程名称	基底面积	层数	建筑高度 m	总建筑面积 (m <sup>2</sup> )	备注
1#	危废暂存间	184	1	6.3	184	
2#	罐车清洗间	460	1	9.3	460	
3#	检修车间	460	1	9.3	460	
4#	门卫及登记	94	1	3.9	94	
5#	安全管理中心	399	2	10.5	798	
6#	辅助用房	1438	4	17.7	6252	
7#	辅助用房	1072	4	17.7	4288	
8#	污水处理池				576	
9#	事故应急处理池				348	
10#	初期雨水检测池				348	

	侯检区	宽 20m*长 60m	1200	停车位 15 个
	甲类停车区	宽 40m*长 36m	1440	停车位 18 个
	乙类停车区	宽 20m*长 36m	720	停车位 9 个
		宽 20m*长 44m	880	停车位 11 个
	丙类停车区	宽 20m*长 108m	2160	停车位 26 个
	重载停车区	宽 20m*长 36m	720	停车位 9 个
	液化烃类停车 区	宽 40m*长 44m	1760	停车位 22 个

1.1#危废暂存间：为框架结构，占地面积为 184m<sup>2</sup>，高 6.3m。

2.2#罐车清洗间：门式钢架结构，单层设计，占地面积为 460m<sup>2</sup>，建筑外轮廓尺寸为 23×20m，层高 9.3m。

3.3#检修车间：门式钢架结构，单层设计，占地面积为 460m<sup>2</sup>，建筑外轮廓尺寸为 23×20m，层高 9.3m。

4.4#门卫及登记室：为框架结构，单层设计，占地面积为 94m<sup>2</sup>，建筑外轮廓尺寸为 11.8×8m，层高 3.9m。

5.5#辅助用房：为框架结构，4 层，占地面积为 1438m<sup>2</sup>，高 10.5m。

6.6#安全管理中心：为框架结构，占地面积为 399m<sup>2</sup>，高 10.5m。

7.7#辅助用房：为框架结构，4 层，占地面积为 1072m<sup>2</sup>，高 10.5m。

8.8#污水处理池：占地面积为 576m<sup>2</sup>，深 2m。

9.9#事故应急处理池：占地面积为 348m<sup>2</sup>，深 2m。

10.10#初期雨水收集池：占地面积为 348m<sup>2</sup>，深 3m。

11.侯检区：宽 20m\*长 60m，停车位 15 个。

12.甲类停车区：宽 40m\*长 36m，停车位 18 个。

13.乙类停车区：宽 20m\*长 36m，停车位 9 个。

14.乙类停车区：宽 20m\*长 44m，停车位 11 个。

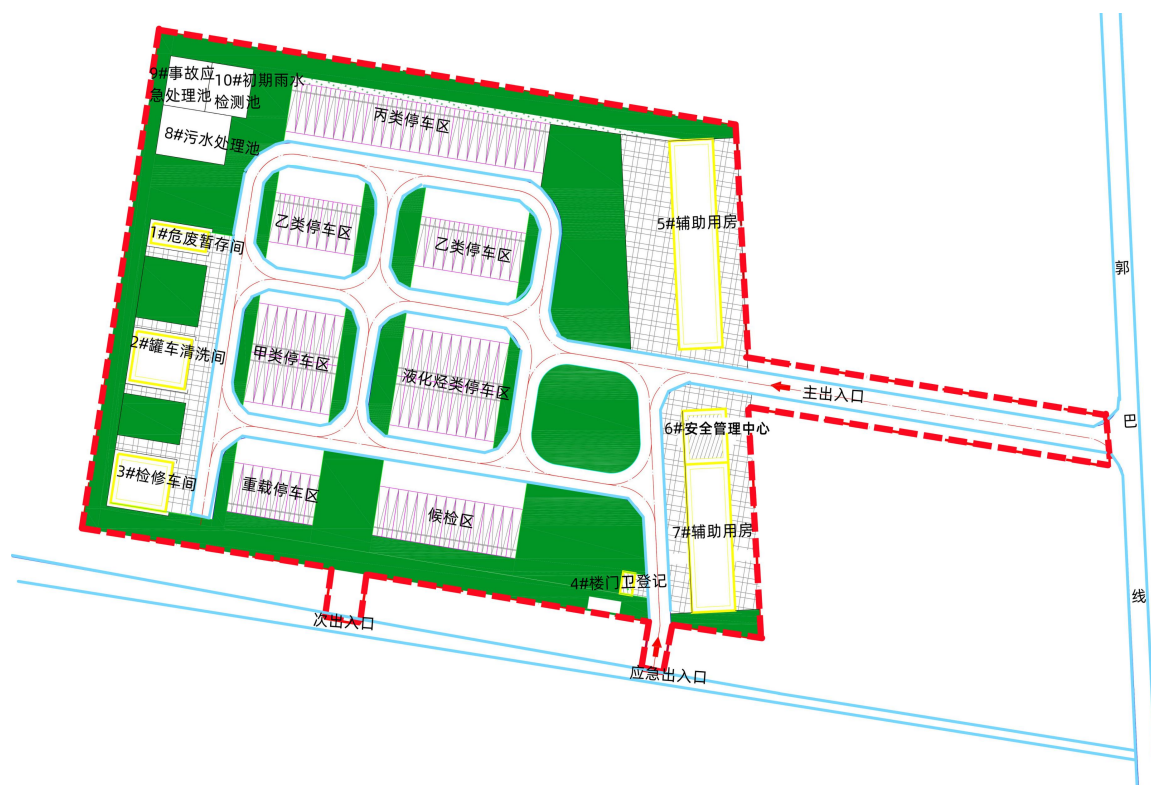
15.丙类停车区：宽 20m\*长 108m，停车位 26 个。

16.重载停车区：宽 20m\*长 36m，停车位 9 个。

17.液化烃类停车区:宽 40m\*长 44m, 停车位 22 个。

## 2.1.5 项目布置

### (1) 平面布置



#### (1)由西向东用布置:

①项目西侧是新建 1#危废暂存间, 占地面积为 184m<sup>2</sup>, 高 6.3m。

②1#危废暂存间南侧是新建 2#罐车清洗间, 占地面积为 460m<sup>2</sup>, 建筑外轮廓尺寸为 23×20m, 层高 9.3m。

③2#罐车清洗间南侧是新建 3#检修车间, 占地面积为 460m<sup>2</sup>, 建筑外轮廓尺寸为 23×20m, 层高 9.3m。

④项目西北角新建 9#事故应急处理池, 占地面积为 348m<sup>2</sup>, 深 2m。

⑤9#事故应急处理池东侧是 10#初期雨水收集池, 占地面积为 348m<sup>2</sup>, 深 3m。

⑥9#事故应急处理池南侧是 8#污水处理池, 占地面积为 576m<sup>2</sup>, 深 2m。

⑦10#初期雨水收集池东侧是丙类停车区, 宽 20m\*长 108m, 停车位 26 个。

⑧丙类停车区南侧是乙类停车区，宽 20m\*长 36m，停车位 9 个，乙类停车区宽 20m\*长 44m，停车位 11 个。

⑨乙类停车区南侧是甲类停车区和液化烃类停车区，宽 40m\*长 36m，停车位 18 个，液化烃类停车区宽 40m\*长 44m，停车位 22 个。

⑩甲类停车区南侧是重载停车区，宽 20m\*长 36m，停车位 9 个。

⑪液化烃类停车区南侧是侯检区，宽 20m\*长 60m，停车位 15 个。

⑫项目东北角新建 5#辅助用房，占地面积为 1438m<sup>2</sup>，高 10.5m。

⑬5#辅助用房南侧 6#安全管理中心，占地面积为 399m<sup>2</sup>，高 10.5m。

⑭6#安全管理中心南侧是 7#辅助用房，占地面积为 1072m<sup>2</sup>，高 10.5m。

⑮4#门卫及登记室位于项目应急出入口西侧位置，占地面积为 94m<sup>2</sup>，层高 3.9m。

## (2)项目管线布置

①项目雨水管道从郭巴路与纬二路交叉口北侧市政雨水管网连接，雨水管道铺设到项目东北角，雨水管道长度 478m，开挖宽度为 1.2m。雨水管道向西铺设连接 10#初期雨水收集池出口，场区内的雨水管道是沿场区四周铺设雨水导流槽，最后连接 10#初期雨水收集池汇集，雨水导流槽总长 707m，开挖宽度 0.5m，

②项目污水管道从郭巴路与纬二路交叉口南侧市政污水管网连接，污水管道铺设到项目东北角，污水管道长度 442m，开挖宽度为 1.5m。污水管道向西铺设连接 8#污水处理池出口，场区内的污水管道从 3#检修车间连接 2#罐车清洗间、1#危废暂存间铺设最后连接 8#污水处理池进口，污水管道长 310m，开挖宽度 1.3m。另一条生活污水管线从 7#辅助用房、6#安全管理中心、5#辅助用房连接铺设到项目东北角化粪池长 5m，宽 3m，深 2m，化粪池出口连接污水管道，生活污水管道长 200m，开挖宽度 1.3m。

③给水管道从郭巴路与纬二路交叉口南侧园区市政给水管网连接，给水管道铺设到项目东北角，给水管道长 411m，开挖宽度为 1.2m。场区内给水管道围绕场区四周铺设，给水管道长 655m，开挖宽度 0.7m。

④暖气管道从郭巴路的园区市政管网相接，从项目东侧主出入口铺设连接 5#辅助用房、6#安全管理中心、7#辅助用房、3#检修车间、2#罐车清洗间，暖

气管道长 1061m，开挖宽度 1.5m。

⑤电线从项目南侧电线预留口接入架桥铺设项目场区内，场区内电线布置围绕场区四周布置，电缆长 722m，开挖宽度 0.4m。

⑥项目网线从项目东侧郭巴路的园区市政管网网线预留口相接，网线长 600m，开挖宽度 0.3m。

### (3)项目场区道路布置

①项目主出入口为项目东侧，主出入口与郭巴路相接，直通场区内部，场区内设置环形运输道路、兼做消防车道，道路宽度为 9.0m，转弯半径 18.0m，停车区设置甲类停车区、乙类停车区、丙类停车区、液化烃停车区、重载停车区。场区东南角设置应急出入口，应急出入口与现有的硬化道路相接，场区南侧设置次出入口与现有的硬化道路相接，因此本项目建设不再新增施工便道。

### (2) 竖向布置

项目建设前，场地内竖向设计采用连续平坡式，北高南低，雨水通过明沟收集，排入场区初期雨水检测池内，项目设计标高为保持和北侧市政道路标高一致，项目原始地坪标高为 1388.17m~1391.43m，平均高程 1390.02m。且项目所在地周围无自然保护区、水源地保护区、名胜古迹、疗养地等环境敏感保护目标。



图 2-1 项目鸟瞰效果图

2.1.6 工程特性表

表 2-2 工程特性表

一、项目基本情况							
1	项目名称	高沙窝区块化工集中区一号危货停车场建设项目					
2	建设地点	盐池县工业园区高沙窝区块，西邻高沙窝光伏电站，东邻郭巴路，距离东南侧天利丰加气站直线距离约 350m。					
3	工程性质	新建建设项目					
4	建设单位	宁夏宝润清洁能源有限公司					
5	资金来源	争取上级资金及本级政府自筹					
6	总投资	总投资 3603.37 万元，其中土建投资 3178.53 万元					
7	建设工期	8 个月（即 2023 年 4 月至 2023 年 11 月）					
二、项目组成				三、主要技术指标			
项目	占地面积（hm <sup>2</sup> ）			项目	单位	数量	
	合计	永久占地	临时占地				
建筑物	0.41	0.41		总占地面积	hm <sup>2</sup>	5.87	
道路、硬地及停车场区域	3.39	3.39		永久占地面积	hm <sup>2</sup>	5.69	
绿化	1.89	1.89		临时占地	hm <sup>2</sup>	0.18	
管道工程	0.18		0.18	绿化区	hm <sup>2</sup>	1.89	
合计	5.87	5.69	0.18	道路、硬地及停车场区域	hm <sup>2</sup>	3.39	
四、项目土石方挖填工程量（万 m <sup>3</sup> ）							
分区	项目组成	挖方	填方	调出	调入	借方	弃方
主体工程防治区	建筑基地开挖	1.22	0.455	0.765			
	场区场平工程	0	0.765		0.765		
	管线开挖	0.60	0.60				
合计		1.82	1.82				

2.2 施工组织

施工组织原则：主体工程施工，以连续、平行、协调为原则，综合考虑各施工工区之间的施工组织，协调各工区的施工先后顺序，以确保工程能按规划工期顺利完工。

施工组织管理:工程由建设单位负责具体实施,实行统一规划和统一建设,施工管理贯穿施工全过程,通过计划、组织、协调、检查等手段,调动一切有利因素,努力实现各阶段的目标,减小工程建设对周边生态环境的影响。

施工作业组织应针对工程的具体特点,根据机械设备、人力资源多少等情况,组织施工,尽可能采取连续均衡作业,保证各施工环节的劳动力、生产效率、设备数量的协调。

根据合同要求的工期,进行进度计划安排,详细编制月、旬作业计划,签发施工任务单,按任务单的要求计划管理。

施工调度是组织现场施工,具体协调施工活动的必要管理手段,抓住施工过程中的主要矛盾,合理组织施工。

搞好施工平面现场管理,合理布置使用场地,保证现场道路、水、电的畅通。

### 2.2.1 施工布置

#### (1) 施工布置原则

施工总平面布置本着“有利施工、节约用地、方便运输、保证安全”的原则进行合理规划布置。根据本工程的具体情况,采取以下节约用地的措施:

- ①合理交叉使用场地,原则上前期以建筑施工作业为主,后期以安装施工为主,提高场地利用率;
- ②充分利用项目区内部已征用的占地及松散空地,做到布置紧凑合理;
- ③精心安排各种物资的供货时间及存储计划,把堆放搁置时间压缩到最小限度以节约材料及设备堆放场地。

#### (2) 施工布置

根据项目区的自然条件、地形条件,施工总布置本着“利于生产、方便生活、经济可靠、易于管理”的原则进行布设,综合考虑,统筹兼顾。

##### ①施工营地

根据主体工程施工实际现场情况,项目施工生产生活区布设在项目用地红线范围内,位于项目西南角,项目主要包括临时办公板房、临时生活区、临时宿舍等。

### ②临时堆土区

本项目土方整体开挖，建设期主要土石方开挖和回填，项目开挖的土方临时堆在项目 10#初期雨水检测池东侧空地，位于项目永久占地范围内，项目开挖出来的土方一部分用于回填，另一部分用于项目绿化覆土。截止目前项目已完成场地平整。

### ③施工交通

项目主出入口为项目东侧，主出入口与郭巴路相接，直通场区内部，场区内设置环形运输道路、兼做消防车道，道路宽度为 9.0m，转弯半径 18.0m，停车区设置甲类停车区、乙类停车区、丙类停车区、液化烃停车区、重载停车区。场区东南角设置应急出入口，应急出入口与现有的硬化道路相接，场区南侧设置次出入口与现有的硬化道路相接，能够满足施工车辆和人流进出场，因此本项目建设不再新增施工便道。

## 2.2.2 施工条件

### （1）施工材料及运输

工程所需的建筑材料主要是钢材、水泥、木材及砂石料。钢材、水泥、木材，就近从合法料场购买。工程所需的材料运输均采用封闭车辆运输，以防治运输过程中洒落造成水土流失及路面污染，施工材料布设在项目东侧 7#辅助用房西侧空地，位于项目永久占地范围内。

### （2）施工用水用电

本项目施工期用水从项目郭巴路与纬二路交叉口园区配套市政管网预留口接入，项目用电是从项目南侧电线预留口接入场区内。

### （3）施工道路

项目主出入口为项目东侧，主出入口与郭巴路相接，直通场区内部，场区内设置环形运输道路、兼做消防车道，道路宽度为 9.0m，转弯半径 18.0m，停车区设置甲类停车区、乙类停车区、丙类停车区、液化烃停车区、重载停车区。场区东南角设置应急出入口，应急出入口与现有的硬化道路相接，场区南侧设置次出入口与现有的硬化道路相接，因此本项目建设不再新增施工便道。

### （4）施工通讯及交通

工程所在区域有线网络较为完善，通讯从项目东侧郭巴路的园区市政管网网线预留口相接。

项目区进场道路利用东侧郭巴路将项目施工所需建筑材料可直接运至项目区。

### 2.2.3 施工方法与工艺

本项目基础施工主要采用整体开挖方式进行，工程开挖的土方较多，主要以机械施工为主，加快了施工进度，减少了地表裸露时间，项目施工工艺符合建设项目水土保持的要求。

#### (1) 建筑物基础土方开挖：

本项目建设期主要土石方开挖和回填，项目采用整体开挖的方式，现场采用了反铲式挖掘机和人工清底相结合的开挖方式，机械开挖期间测量人员同步测量挖土标高，防止超挖或土层留置过厚。基坑开挖过程中，基坑周边不宜堆载，当需堆载时，应在边坡设计时考虑其荷载作用，同时采取适当的坡面保护措施。施工建设过程中施工单位对项目四周采取了彩钢板拦挡措施，施工作业时进行洒水抑尘措施，降低施工过程中的水土流失量，项目开挖的土方临时堆在项目 10#初期雨水检测池东侧空地，临时堆土区位于项目永久占地范围内，避免了长距离运输，从而减少了水土流失，不允许堆在基坑四周，以免基坑坍塌。土石方的运移采用自卸汽车运输的方式解决，开挖土方堆放至临时堆土场进行密目网苫盖措施，并加以拍实，遇大风、暴雨天覆盖密目网防护，以减小水土流失量。开挖出的土方及时用密目网苫盖，减少产生扬尘，项目开挖出来的土方一部分用于回填，另一部分用于项目绿化覆土，综合利用土石方，符合水土保持要求。

**土石方运移：**土石方的运移采用自卸汽车运输的方式解决，汽车运输过程中应避免沿途撒漏，对于长距离的松散物料应采用密闭汽车或加盖必要的防护篷布进行遮挡，减少对运输路线周围的影响，本项目土方场区内部调配进行转运。

**土石方临时堆放：**本项目土方整体开挖，建设期主要土石方开挖和回填，项目开挖的土方临时堆在项目 10#初期雨水检测池东侧空地，位于项目永久占

地范围内项目土方转场在项目占地范围内进行,避免了长距离运输,从而减少了水土流失,并加以拍实,遇大风、暴雨天覆盖密目网苫盖,以减小水土流失量,项目开挖出来的土方一部分用于回填,另一部分用于项目绿化覆土,截止目前项目已完成场地平整。

**土方回填:**待基础建设完成后进行土方回填。回填时,从四周分层回填,每层回填厚度不大于 30cm,用蛙式打夯机分层夯实。

### (2) 道路、管线施工:

项目道路路基填筑施工采用机械施工为主,适当配合人工施工的方案。回填时配置符合要求的压实机械,严格控制含水量,严禁使用超规定含水量填料,做到分层压实,控制有效压实厚度,不得超厚压实,回填料夯实至路基顶面。路面工程采用配套路面施工机械设备,专业化施工方案,配置少量的人工辅助施工。严格控制材料级配和数量,道路施工时同步进行管线埋设施工,管线开挖土方堆放在管道一侧用密目网苫盖措施,待管道铺设完成后及时回填。

## 2.2.4 施工时序

(1) 施工工序为道路工程→基坑开挖→地基处理→基础混凝土浇筑→钢筋绑扎→土方回填→地上部分主体结构→专业安装→室内装修→清理收尾。项目土方采用挖掘机挖土汽车拉运、推土机推土组合施工,建筑物基础开挖多余的土方合理调配到绿化覆土。

(2) 管线施工流程:测量放线→土方开挖→地基处理→管道敷设→土方回填→压实。

## 2.2.5 取土(石、砂)场的设置

项目不设取土(石、砂)场。

## 2.2.6 弃土(石、渣)场的设置

项目不设弃土(石、砂)场。

## 2.3 工程占地

项目总用地 5.87hm<sup>2</sup>,其中永久占地 5.69hm<sup>2</sup>,临时占地 0.18hm<sup>2</sup>,工程占地类型为建设用地。

建筑物占地面积  $0.41\text{hm}^2$ ，道路、硬地及停车场占地面积  $3.39\text{hm}^2$ ，绿化区占地面积  $1.89\text{hm}^2$ 。对项目雨水管道、污水管道、给水管道与园区市政管网相接部分管道位于临时占地，占地面积  $0.18\text{hm}^2$ 。

工程占地面积见表 2-5。

**表 2-5 工程占地面积表 单位： $\text{hm}^2$**

占地组成		用地类型及面积	占地性质	占地类型
		建设用地		
主体工程防治区	建筑物	0.41	永久占地	建设用地
	道路、硬地及停车场	3.39		
	绿化区	1.89		
管道防治区	管道	0.18	临时占地	
合计		5.87		

## 2.4 土石方平衡

考虑到在工程施工过程中，由于受到挖填量的差别、挖填的先后顺序、挖填方材料质量以及运输道路状况等因素的影响，方案根据主体设计资料对土石方量进行初步统计，经过与工程设计单位、建设单位沟通，并结合现场踏勘的实际情况，对土石方进行综合平衡。

土石方平衡按以下步骤进行：首先根据土石方的开挖及回填量，分别计算出每一项目多余或不足的土石方数量；其次考虑施工时段的情况，对工程区土石方进行综合平衡。

### （1）本项目建筑物土方开挖

1.1#危废暂存间，开挖面积为  $184\text{m}^2$ ，开挖深度  $1.1\text{m}$ ，开挖土方量为  $0.02$  万  $\text{m}^3$ ，回填土方量为  $0.01$  万  $\text{m}^3$ 。

2.2#罐车清洗间，开挖面积为  $460\text{m}^2$ ，开挖深度  $1.1\text{m}$ ，开挖土方量为  $0.05$  万  $\text{m}^3$ ，回填土方量为  $0.03$  万  $\text{m}^3$ 。

3.3#检修车间，开挖面积为  $460\text{m}^2$ ，开挖深度  $1.1\text{m}$ ，开挖土方量为  $0.05$  万  $\text{m}^3$ ，回填土方量为  $0.03$  万  $\text{m}^3$ 。

4.4#门卫及登记室，开挖面积为  $94\text{m}^2$ ，开挖深度  $1.0\text{m}$ ，开挖土方量为  $0.01$

万  $\text{m}^3$ ，回填土方量为 0.005 万  $\text{m}^3$ 。

5.5#辅助用房，开挖面积为  $1438\text{m}^2$ ，开挖深度 2.2m，开挖土方量为 0.32 万  $\text{m}^3$ ，回填土方量为 0.21 万  $\text{m}^3$ 。

6.6#安全管理中心，开挖面积为  $399\text{m}^2$ ，开挖深度 2.2m，开挖土方量为 0.09 万  $\text{m}^3$ ，回填土方量为 0.05 万  $\text{m}^3$ 。

7.7#辅助用房，开挖面积为  $1072\text{m}^2$ ，开挖深度 2.2m，开挖土方量为 0.24 万  $\text{m}^3$ ，回填土方量为 0.12 万  $\text{m}^3$ 。

8.8#污水处理池，占地面积为  $576\text{m}^2$ ，深 2m，开挖面积  $630\text{m}^2$ ，深 2.4m，开挖土方量为 0.15 万  $\text{m}^3$ 。

9.9#事故应急处理池，占地面积为  $348\text{m}^2$ ，深 2m，开挖面积  $400\text{m}^2$ ，深 2.4m，开挖土方量为 0.1 万  $\text{m}^3$ 。

10.10#初期雨水收集池，占地面积为  $348\text{m}^2$ ，深 3m，开挖面积  $400\text{m}^2$ ，深 3.4m，开挖土方量为 0.14 万  $\text{m}^3$ 。

11.化粪池长 5m，宽 3m，深 2m，开挖面积  $20\text{m}^2$ ，开挖深度 2.3m，开挖土方量为 0.05 万  $\text{m}^3$ 。

## （2）项目管线开挖

1.雨水管道：项目雨水管道从郭巴路与纬二路交叉口北侧市政雨水管网连接，雨水管道铺设到项目东北角，雨水管道长度 478m，开挖宽度为 1.2m，深 1.0m，开挖土方量为 0.06 万  $\text{m}^3$ ，回填土方量为 0.06 万  $\text{m}^3$ 。雨水管道向西铺设连接 10#初期雨水收集池出口，场区内的雨水管道是沿场区四周铺设雨水导流槽，最后连接 10#初期雨水收集池汇集，雨水导流槽总长 707m，开挖宽度 0.5m，深 1.0m，开挖土方量为 0.04 万  $\text{m}^3$ ，回填土方量为 0.04 万  $\text{m}^3$ 。

2.污水管道：项目污水管道从郭巴路与纬二路交叉口南侧市政污水管网连接，污水管道铺设到项目东北角，污水管道长度 442m，开挖宽度为 1.5m，深 1.0m，开挖土方量为 0.07 万  $\text{m}^3$ ，回填土方量为 0.07 万  $\text{m}^3$ 。污水管道向西铺设连接 8#污水处理池出口，场区内的污水管道从 3#检修车间连接 2#罐车清洗间、1#危废暂存间铺设最后连接 8#污水处理池进口，污水管道长 310m，开挖宽度 1.3m，深 1.0m，开挖土方量为 0.04 万  $\text{m}^3$ ，回填土方量为 0.04 万  $\text{m}^3$ 。另一条生活污水管线从 7#辅助用房、6#安全管理中心、5#辅助用房连接铺设到

项目东北角化粪池，化粪池出口连接污水管道，生活污水管道长 200m，开挖宽度 1.3m，深 1.0m，开挖土方量为 0.03 万  $\text{m}^3$ ，回填土方量为 0.03 万  $\text{m}^3$ 。

3. 给水管道从郭巴路与纬二路交叉口南侧市政给水管网连接，给水管道铺设到项目东北角，给水管道长 411m，开挖宽度为 1.2m，深 1.0m，开挖土方量为 0.05 万  $\text{m}^3$ ，回填土方量为 0.05 万  $\text{m}^3$ 。场区内给水管道围绕场区四周铺设，给水管道长 655m，开挖宽度 0.7m，深 1.0m，开挖土方量为 0.05 万  $\text{m}^3$ ，回填土方量为 0.05 万  $\text{m}^3$ 。

4. 暖气管道从郭巴路的园区市政管网相接，从项目东侧主出入口铺设连接 5#辅助用房、6#安全管理中心、7#辅助用房、3#检修车间、2#罐车清洗间，暖气管道长 1061m，开挖宽度 1.5m，深 1.3m，开挖土方量为 0.21 万  $\text{m}^3$ ，回填土方量为 0.21 万  $\text{m}^3$ 。

5. 电线项目南侧电线预留口接入架桥项目场区内，场区内电线布置围绕场区四周布置，电缆长 722m，开挖宽度 0.4m，深 1.0m，开挖土方量为 0.03 万  $\text{m}^3$ ，回填土方量为 0.03 万  $\text{m}^3$ 。

6. 项目网线从项目东侧郭巴路的园区市政管网网线预留口相接，网线长 600m，开挖宽度 0.3m，深 1.0m，开挖土方量为 0.02 万  $\text{m}^3$ ，回填土方量为 0.02 万  $\text{m}^3$ 。

## （2）土石方平衡：

项目建设期间土石方挖填总量 3.64 万  $\text{m}^3$ ，其中挖方量 1.82 万  $\text{m}^3$ ，填方量 1.82 万  $\text{m}^3$ ，无借方，无弃方，挖填平衡。

项目工程土石方平衡见表 2-10，工程土石方流向框图见图 2-3。

表 2-10 工程土石方平衡表										单位：万 m³	
序号	项目分区		挖方	填方	综合利用					借方	弃方
			数量	数量	自身利用	调入		调出		数量	数量
					数量	数量	来源	数量	去向		
①	主体工程防治区	建筑基底开挖	1.22	0.455	0.455			0.765	②		
②		场区场平工程	0	0.765	0.765	0.765	①				
③		管线开挖	0.60	0.60	0.60						
合计			1.82	1.82	1.82	0.765					

注：1.挖方+借方+调入=填方+弃方+调出。

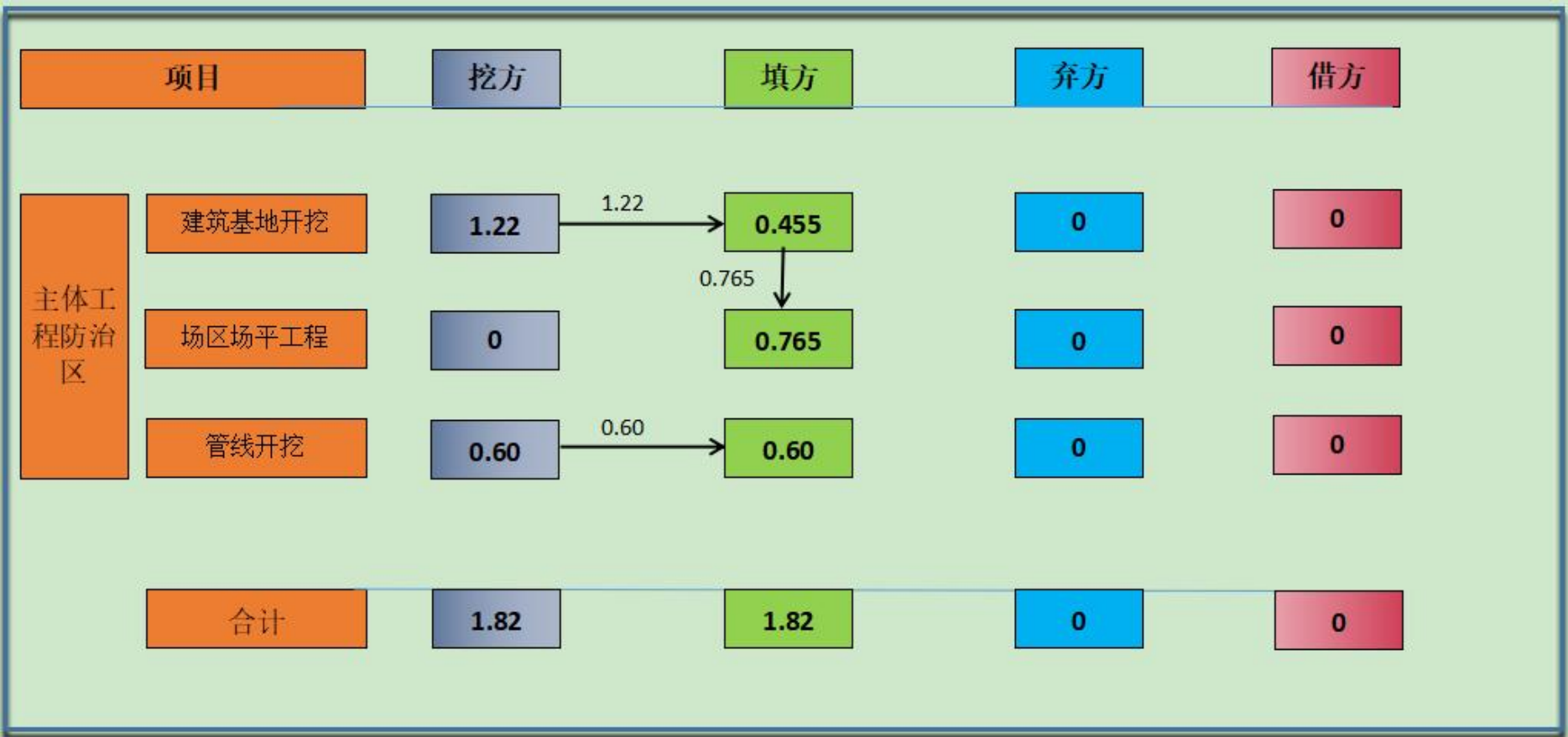


图 2-3 工程土石方流向框图 单位：万 m³

## 2.5 拆迁（移民）安置及专项设施改（迁）建

工程建设不涉及拆迁（移民）安置，本项目有专项设施改（迁）建工程。

## 2.6 施工进度

本项目计划于 2023 年 4 月开工，计划 2023 年 11 月完工。

2023 年 4 月~2023 年 8 月，主体工程完工；

2023 年 9 月~2023 年 10 月，绿化；

2023 年 11 月，完成项目场地清理。

工程施工进度情况见表 2-11。

表 2-11 工程施工进度情况表

	项目	2023 年											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	主体工程完工												
主体工程防治区	绿化												
	完成项目场地清理												

## 2.7 自然概况

### 2.7.1 地形地貌

项目位于盐池县工业园区高沙窝区块，西邻高沙窝光伏电站，东邻郭巴路，距离东南侧天利丰加气站直线距离约 350m，本项目原现状为空地，地势平坦、开阔。地势北高南低。

盐池县地貌类型为灵盐台地东部，全县南北长 110km，东西宽 66km，辖区总面积 8557.7km<sup>2</sup>，是宁夏东部土地面积最大的一个县级地区。西与本区灵武、同心相连，东邻陕西定边，南接甘肃环县，北靠内蒙古鄂托克前旗，位于毛乌素沙漠南缘，属陕、甘、宁、内蒙古四省（区）交界地带，2 条铁路、3 条高速、5 条国省干道纵贯县域，交通便捷。地势南高北低，南部为黄土丘陵区，海拔 1600-1800m，沟壑纵横；北部为鄂尔多斯缓坡丘陵区，海拔 1400-1600m，开阔平缓。

### 2.7.2 气象

该区属典型的中温带大陆性干旱型气候，其特点是四季少雨多风，气候干燥、长冬严寒、短夏温凉、春迟秋早，每日早凉、午热、夜寒。年降水量小于蒸发里，且多集中在夏末秋初。年平均气温 7.8℃。日照 2892.1h，无霜期 128d，多年平均降水量 247.1mm 左右，年蒸发量 2041.8mm，年均风速 2.1m/s。日照充足，利于农经作物生长。最大冻土深度 121mm。旱灾常有发生，且冬春两季最为严重。

### 2.7.3 水文

盐池县境内无大河流，南部地面径流有山水河、苦水河、东川、打伙店沟等季节性河流，分属环江河流域、苦水河流域和内陆流域。中北部为内陆冲沟水系，南部和西南部为黄河水系的分支。盐池县中北部内陆冲沟，多为雨水或泉水冲刷而成，皆发源于县内南北走向分水岭两侧。县境内历史上有不少湖泊，绝大多数已干涸，多数在冬季结有白硝。

### 2.7.5 土壤

项目区土壤类型简单，主要以风沙土、灰钙土为主。风沙土基本为固定风

沙土，主要分布在荒漠地带，沙层厚度 10cm ~ 20cm。丘间洼地内堆积厚度不等的第四系粘砂土、粉砂土。灰钙土是在干旱气候和荒漠草原植被下形成的地带性土壤，腐殖质积累很低，有机质含量仅为 0.5% ~ 0.8%，土壤中碳酸钙以灰白色石灰斑块状沉积形成钙积层。灰钙土和风沙土土壤团粒结构性差，有机质含量低，抗蚀性能差，极易造成风蚀。

### 2.7.6 植被

本项目原现状场地为空地，项目区植被类型为干旱草原植被，属典型的刺旋花—短花针茅—猫头刺+红沙草场类型。

### 2.7.7 敏感区

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）、《宁夏回族自治区水土保持总体规划（2016-2030 年）》的相关规定，本项目位于吴忠市盐池县高沙窝，所在区域属于黄河多沙粗沙国家级及省级水土流失重点治理区。依据《自治区人民政府关于发布宁夏回族自治区生态保护红线的通知》（宁政发〔2018〕23 号）中的相关规定，结合现场勘查情况，项目所在区域内不涉及饮用水水源地保护区、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区域。

3 项目水土保持评价

针对工程建设对水土流失的影响及工程区水土流失现状，从水土保持、生态景观的角度出发，分析论证主体工程设计是否存在水土保持制约因素，建设方案的各项水土保持指标是否合理，主体工程有哪些工程具有水土保持功能，然后提出水土保持方案的意见。

3.1 主体工程选址（线）水土保持评价

主体工程选址所在区域属黄河多沙粗沙国家级及省级水土流失重点治理区，无法避让，通过，优化施工工艺，设置相应措施进行防护，减少地表扰动的植被损坏范围，有效控制可能造成水土流失。项目区建设期土石方挖填平衡，无弃土和取土。主体工程选址不涉及河流两岸、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、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站。且本项目不设置取土场、弃土场。

以上均符合《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的要求。本项目主体工程选址与《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）比选分析见表 3-1。

表 3-1 工程选址水土保持制约性因素分析表

依据	对主体工程选址的约束性规定	本项目情况	符合性
生产建设项目水土保持技术标准	主体工程选址（线）应避让水土流失重点预防区和重点治理区。	本项目选址唯一，位于吴忠市盐池县高沙窝，主体工程选址所在区域属国家级、省级水土流失重点治理区，无法避让，通过，优化施工工艺，设置相应措施进行防护，减少地表扰动的植被损坏范围，有效控制可能造成水土流失。项目区建设期土石方挖填平衡，无弃土和取土。	符合要求
	主体工程选址（线）应避让全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站。	本项目选址不涉及全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区，且未占用国家确定的水土保持长期定位观测站。	符合要求

	主体工程选址（线）应避让河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带。	项目选址不涉及在河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带。	符合要求
--	---------------------------------	-----------------------------	------

综上所述，项目选址符合相关政策要求，不存在水土保持限制性因素，本项目选址基本可行。

## 3.2 建设方案与布局水土保持评价

### 3.2.1 建设方案评价

高沙窝区块化工集中区一号危货停车场建设项目采用整体开挖的方式，根据《宁夏回族自治区水土保持规划（2016~2030年）》，项目区属于黄河多沙粗沙国家级及省级水土流失重点治理区，建设过程中，结合施工时序，整体开挖进行施工，减少对城市交通影响，场区平面布置紧凑合理，项目施工材料堆放在项目东侧7#辅助用房西侧空地，主出入口和次出入口铺设砾石，有利于控制水土流失的影响。综上所述，本工程建设方案及布局总体合理，基本符合水土保持要求。

### 3.2.2 工程占地评价

本项目总用地面积 5.87hm<sup>2</sup>，其中永久用地 5.69hm<sup>2</sup>，临时占地 0.18hm<sup>2</sup>。

**施工临时设施占地合理性分析：**本项目充分利用现有土地资源，临时堆土区布置在项目10#初期雨水检测池东侧空地，位于项目永久占地范围内，项目施工营地布设在项目西南角，位于项目永久占地范围内，项目施工期材料临时堆放在项目东侧7#辅助用房西侧空地，位于项目永久占地范围内，减少占地，符合节省用地的政策，尽可能减少扰动面积，避免产生过多的水土流失，符合水土保持要求。

**从用地类型及面积上分析：**工程占地为建设用地，符合《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）中规定的要求，本项目施工结束后，永久占地将被建筑物、绿化、道路、硬地及停车场区域占，基本不会产生新增水土流失。

**从占地的可恢复性分析：**项目占地中，除建筑物，绿化、道路、硬地及停车场区域，对占用的土地利用类型有一定改变，但对生态环境的影响方面并未

造成不可恢复土地的损失。

**从用地规划上分析：**主体工程设计中充分考虑地形条件及场地空间，在满足工程布置的同时，严格控制施工生活设施场地的面积，尽量少占地。

综上所述，主体工程确定的永久占地布局总体上较为合理，对施工临时设施占地考虑较周全，既满足工程布置，同时又响应了国家政策，工程占地不存在水土保持制约性因素，基本符合水土保持要求。

### 3.2.3 土石方平衡评价

主体工程设计按“预防为主、保护优先、全面规划、综合治理、因地制宜、突出重点、科学管理、注重效益”的水土保持工作方针，对工程建设产生的土石方按自然节点逐段进行充分的调配利用。

本项目土石方开挖主要是各类建筑基础和管线开挖，回填主要是建筑物基础回填及管沟回填，不设置弃土场，不存在乱堆乱弃，从实质上减少了土石方扰动造成的水土流失。在土石方施工中本着“以挖作填”的原则，将土石方合理利用，建设期所产生施工垃圾和生活垃圾数量很小，主体设计对施工垃圾采取及时清理、清运至指定的垃圾堆场的处置方法，对施工垃圾和生活垃圾也进行了合理处置，尽可能减少对土地的压占，扰动和水土流失。综上，项目土方平衡方案基本合理、可行。

### 3.2.4 取土（石、砂）场设置评价

本项目建设不自设取土（石、砂）场，不涉及取土场设置分析评价。

### 3.2.5 弃土（石、砂）场设置评价

项目建设期间土石方挖填总量 3.64 万  $\text{m}^3$ ，其中挖方量 1.82 万  $\text{m}^3$ ，填方量 1.82 万  $\text{m}^3$ ，挖填平衡，本项目不设置弃土场。工程所需的建筑材料主要是钢材、水泥、木材及砂石料，钢材、水泥、木材，可在保证质量的前提下就近购买。工程所需的材料运输均采用封闭车辆运输，以防治运输过程中洒落造成水土流失及路面污染，根据项目施工进度，拉运施工期材料，施工材料临时堆放在项目东侧 7#辅助用房西侧空地，位于项目永久占地范围内。

### 3.2.6 施工方法与工艺评价

#### (1) 施工方法评价

从水土保持角度分析,本项目场外施工道路利用现有周边道路,不需要单独开辟对外施工道路,场内施工便道与场内规划道路建设相结合,避免重复建设;项目内临时施工道路铺设砾石,减少了因为车辆碾压产生的扬尘。项目区地埋管线与道路同时施工,避免二次开挖带来的水土流失,同时管线施工整体开挖、及时回填的施工方法,最大程度的减少了地表裸露时间。

根据本工程水土流失的特点,项目建设区水土流失防治将临时措施、工程措施与植物措施有机衔接,形成完整的防护体系。根据不同施工区的特点,建立防治措施体系。

高沙窝区块化工集中区一号危货停车场建设项目施工过程中对项目四周布设彩钢板拦挡措施,对临时堆土区进行密目网苫盖措施,主出入口和次出入口门口区域进行临时铺设砾石,对项目施工道路进行洒水降尘措施,减少车辆碾压过程产生的扬尘,在1#危废暂存间东侧和南侧区域铺设透水砖,2#罐车清洗间北侧、南侧、东侧区域铺设透水砖,3#检修车间北侧和东侧区域铺设透水砖,5#辅助用房西侧、东侧、南侧区域铺设透水砖,6#安全管理中心西侧、东侧区域铺设透水砖,7#辅助用房西侧、东侧、南侧区域铺设透水砖,绿化区域先进行土地整治,施工结束种植乔木、灌木、草坪相结合的方式绿化,延长雨水汇流时间、增加雨水蓄集、防止雨水对地面冲刷,同时兼顾美化环境的作用。对项目雨水管道、污水管道、给水管道与园区市政管网相接部分管道位于临时占地,管道开挖处的土方临时堆放在管道一侧,临时堆放的土方临时用密目网苫盖,待管道铺设完成后,进行土地整治和撒播草籽。

#### (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,施工建设过程中施工单位对项目四周采取了彩钢板拦挡措施,施工作业时进行洒水抑尘措施,降低施工过程中的水土流失量,项目开挖的土方临时堆在项目10#初期雨水检测池东侧空地,

位于项目永久占地范围内，开挖出的土方及时用密目网苫盖，减少产生扬尘，项目开挖出来的土方一部分用于回填，另一部分用于项目绿化覆土，项目主体设计的措施基本能够满足项目水土保持要求，可有效降低施工期的水土流失，满足防治需要。

### ②土方开挖与回填施工方法评价

本项目建设期主要土石方开挖和回填，本项目土方整体开挖，项目开挖的土方临时堆在项目 10#初期雨水检测池东侧空地，位于项目永久占地范围内，项目开挖出来的土方一部分用于回填，另一部分用于项目绿化覆土，对施工道路采用洒水抑尘措施，降低施工过程中的水土流失量，临时堆土区及时用密目网苫盖，减少产生扬尘，回填时，从四周分层回填，用蛙式打夯机分层夯实。

项目开挖尽量减小扰动的范围，避免不必要的开挖，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，施工结束后对场区道路进行硬化。

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，场区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

根据主体工程设计资料，主体工程防治区和管道防治区设计的具有水土保持功能的工程有：

**主体工程防治区中设计水土保持措施：**

### **(1) 工程措施**

#### **①土地整治**

主体工程施工结束后对绿地区域进行土地整治，能够改善土壤环境，增加地表植被覆盖率，为植物生长提供土壤肥力等有利的条件，绿化区域在绿化前

进行土地整治，土地整治面积为  $1.89\text{hm}^2$ ，是满足本项目水土保持要求。

## ②透水砖工程

主体工程在 1#危废暂存间东侧和南侧区域铺设透水砖，2#罐车清洗间北侧、南侧、东侧区域铺设透水砖，3#检修车间北侧和东侧区域铺设透水砖，5#辅助用房西侧、东侧、南侧区域铺设透水砖，6#安全管理中心西侧、东侧区域铺设透水砖，7#辅助用房西侧、东侧、南侧区域铺设透水砖，铺设透水砖能够保持地面的透水性、保湿性，主体工程在地上停车位及消防通道铺设透水砖，能够避免降雨对地表的直接击溅以及地表径流对地面的冲刷，同时可使雨水迅速渗入地下，补充植物所需水分，能够有效减小水土流失，透水砖工程  $0.36\text{hm}^2$ ，是满足本项目水土保持要求。

## ③地面硬化

根据项目主体工程设计资料，高沙窝区块化工集中区一号危货停车场建设项目道路和停车场均采用混凝土硬化，有利于降低雨水对地表的冲刷侵蚀，具有水土保持功能。

## (2) 植物措施

主体设计对高沙窝区块化工集中区一号危货停车场建设项目道路、建筑物四周进行绿化，主要包括栽植乔木、灌木、花卉、撒播种草。绿化面积为  $1.89\text{hm}^2$ ，是满足本项目水土保持要求。

## (3) 临时措施

### ①彩钢板拦挡

主体设计在施工范围外围设置彩钢板拦挡防护，降低风速，阻隔风力对项目区直接冲击，从而降低风力侵蚀对施工区水土流失情况的影响。彩钢板拦挡  $1000\text{m}$ ，本项目主体设计的彩钢板围挡数量可以满足本项目水土保持要求。

### ②洒水抑尘

主体设计在施工过程中对施工道路区域进行洒水抑尘，洒水抑尘  $1100\text{m}^3$ 。对施工道路及施工区域及时进行洒水抑尘可有效减少施工过程中车辆碾压产生的扬尘及裸露地表扬尘，本项目洒水频率及洒水量能够保障项目在施工过程中尽可能减少扬尘，从而减少水土流失，是满足本项目水土保持要求。

### ③密目网苫盖

施工过程中对临时堆土场和裸露地面采用防尘网进行临时苫盖。后期主要对破损防尘网及其它裸露地面进行补充苫盖，密目网苫盖  $2200\text{m}^2$ 。主体设计时临时堆土场堆高高度在  $5\text{m}$  以下，堆放时进行了拍实，并在表面进行了密目网苫盖。项目密目网苫盖面积能够满足项目水土保持需要，是满足本项目水土保持要求。

#### ④砾石覆盖

主体设计对主出入口和次出入口铺设砾石，砾石覆盖  $150\text{m}^2$ ，覆盖后可使覆盖区域不仅免受风力的直接冲击外，还因对风的阻力作用而削弱其后一定范围内的风动量。能显著的抑制扬尘现象的发生，对地表进行保护作用，减少水土流失，是满足本项目水土保持要求。

#### ⑤场区排水

本项目道路设有坡度，雨水有组织流向场区道路两边布设的雨水明渠，雨水通过明渠汇集到初期雨水检测池，通过雨水管道排至园区市政管网雨水管网，具有水土保持功能，是满足本项目水土保持要求。

### (4) 总体评价

项目工程设计的水土保持措施的设计基本合理，从水土保持角度看，主体工程防治区主体工程设计的土地整治、透水砖工程、彩钢板拦挡、密目网苫盖、洒水抑尘、砾石覆盖、临时堆土区的拦挡、苫盖措施，并在临时堆土区使用结束后进行土地整治及绿化措施。主体工程中具有水土保持功能的措施有效结合，形成完整科学的水土流失防治体系，满足防治水土流失的要求。

#### 管道防治区中设计水土保持措施：

##### (1) 工程措施

##### ①土地整治

主体工程施工结束后对部分管道占地位于临时占地，管道完成开挖后区域进行土地整治  $0.18\text{hm}^2$ ，能够改善土壤环境，增加地表植被覆盖率，为植物生长提供土壤肥力等有利的条件，施工结束后对是满足本项目水土保持要求。

##### (2) 植物措施

主体设计对高沙窝区块化工集中区一号危货停车场建设项目施工结束后对部分管道占地位于临时占地区域进行撒播草籽  $0.18\text{hm}^2$ ，是满足本项目水土

保持要求。

### (3) 临时措施

#### ①彩钢板拦挡

主体设计部分管道占地位于临时占地，施工范围外围设置彩钢板拦挡防护，降低风速，阻隔风力对项目区直接冲击，从而降低风力侵蚀对施工区水土流失情况的影响。彩钢板拦挡 800m，本项目主体设计的彩钢板围挡数量可以满足本项目水土保持要求。

#### ②密目网苫盖

施工过程中对临时占地管道开挖出来的土方临时堆放在管道一侧，采用防尘网进行临时苫盖。后期主要对破损防尘网及其它裸露地面进行补充苫盖，密目网苫盖 900m<sup>2</sup>。主体设计时临时堆土场堆高高度在 5m 以下，堆放时进行了拍实，并在表面进行了密目网苫盖。项目密目网苫盖面积能够满足项目水土保持需要，是满足本项目水土保持要求。

### (4) 总体评价

项目工程设计的水土保持措施的设计基本合理，从水土保持角度看，管道防治区的主体工程设计的土地整治、彩钢板拦挡、密目网苫盖、密布网苫盖措施，并在临时堆土区使用结束后进行土地整治及撒播草籽措施。主体工程中具有水土保持功能的措施有效结合，形成完整科学的水土流失防治体系，满足防治水土流失的要求。

## 3.3 主体工程设计的水土保持措施界定

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以防治水土流失为主要指标的防护工程，应界定为水土保持工程。以主体工程设计功能为主、同时兼有水土保持工程功能，不纳入水土流失防治措施体系，仅对其进行水土保持分析与评价；当不能满足水土保持要求时，可要求主体设计修改完善，也可提出新的补充措施纳入水土流失防治措施体系。

②对建设过程中采取一些水土保持措施予以防治水土流失，因此各项防护措施均应界定为水土保持工程，纳入水土流失防治措施体系。

③对占地区内主体设计功能和水土保持功能难以直观区分的防护措施,可按破坏性试验的原则进行确定。假定没有这项防护措施,主体设计功能仍旧可以发挥作用,但会产生较大的水土流失,该项防护措施应界定为水土保持工程,纳入水土流失防治措施体系。

根据以上原则界定,根据水土保持工程界定“主导功能、责任区分、试验排除”三原则,施工过程中实施的地面硬化、场区排水虽具有水土保持功能,但不以防治水土流失为主要目的,本方案仅进行评价,工程量及投资不纳入水土保持工程量和投资。主体工程防治区的主体工程设计的土地整治、绿化、透水砖工程、彩钢板拦挡、洒水抑尘及密目网苫盖、砾石覆盖等水保措施满足水土保持措施要求,管道防治区的主体工程设计的土地整治、撒播草籽、彩钢板拦挡、密目网苫盖水保措施满足水土保持措施要求,属于水土保持措施,纳入水土保持措施工程量和投资。主体设计水土保持措施工程量及投资估算表如下。

表 3-3 主体设计水土保持措施工程量及投资估算表

序号	措施类型	工程名称	单位	工程量	投资（万元）
主体工程防治区					
1	工程措施	土地整治	hm <sup>2</sup>	1.89	1.15
2		透水砖工程	hm <sup>2</sup>	0.36	6.48
1	植物措施	绿化	hm <sup>2</sup>	1.89	66.70
1	临时措施	密目网苫盖	m	2200	1.37
2		彩钢板拦挡	m <sup>3</sup>	1000	5.50
3		洒水抑尘	m <sup>2</sup>	1100	3.42
4		砾石覆盖	m <sup>2</sup>	150	0.54
管道防治区					
1	工程措施	土地整治	hm <sup>2</sup>	0.18	0.20
1	植物措施	撒播草籽	hm <sup>2</sup>	0.18	0.31
1	临时措施	密目网苫盖	hm <sup>2</sup>	800	0.56
2		彩钢板拦挡	hm <sup>2</sup>	900	4.40
主体水土保持措施费用合计					90.63

### 3.4 结论及建议

**项目选址：**项目选址不涉及河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带；不涉及全国水土流失监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测点；从水土保持角度评价，本项目选址合理。

**建设方案：**场区平面布置紧凑合理，场外交通便利，施工道路充分利用现有道路，有利于控制水土流失的影响，本项目建设方案及布局总体合理，基本符合水土保持要求。

**项目占地：**从项目总体布局、建设内容分析，无重复建设现象。本项目充分利用现有土地资源，临时堆土区布置在项目中部空地，位于项目永久占地范围内，符合水土保持要求。

**土石方平衡：**本项目建设期主要土石方开挖和回填，本项目土方整体开挖，项目开挖的土方临时堆在项目10#初期雨水检测池东侧空地，位于项目永久占地范围内，项目开挖出来的土方一部分用于回填，另一部分用于项目绿化覆土，综合利用土石方，避免造成扬尘污染，符合水土保持要求。

经分析评价，主体工程设计在下阶段还需完善如下问题：

（1）合理安排施工时序，土建工程尽量避开雨天施工；如施工进度要求较紧，雨天施工难以避免的，应采取临时苫盖等切实有效措施加强水土流失的防治工作。

（2）建议主体设计按照本方案提出的施工组织水土保持要求，在下阶段设计中予以落实。而且施工中应加强对施工过程的监控，要求施工单位严格按照规定的施工时序、施工布置和施工工艺流程作业，并做好临时苫盖及其他防护措施，以最大限度减少水土流失。

（3）水保方案批复后按要求实施各项水保措施，接受水行政主管部门的监督检查，运行维持责任要落实。

## 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）》，本项目位于黄河多沙粗沙国家级及省级水土流失重点治理区，根据《宁夏回族自治区2021年水土保持公报》，项目区土壤侵蚀类型以风力侵蚀为主，侵蚀强度属中度侵蚀，土壤综合侵蚀模数 $2600\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，根据《土壤侵蚀分类分级标准》，本项目容许土壤流失量为 $1000\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

### 4.2 水土流失影响因素

项目区水土流失主要由内、外两个因素共同决定，其外因是项目区的降水和风为土壤侵蚀提供了较强的侵蚀动力，而项目建设过程对表土层的破坏、地表原有植被的占压等导致了地表抗侵蚀能力的下降才是土壤侵蚀量增加的根本原因。分析水土流失成因主要有自然因素和人为因素两个方面。

#### 4.2.1 自然因素

造成水土流失的原因包括降雨、地形地貌、坡度坡向、土壤、风、植被、地质条件等，主要因素有降雨、大风、土壤、植被。

##### （1）降雨

降雨是产生水蚀最主要的外营力，雨水由坡面向沟道回流，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。项目区内年平均降水量为 $247.1\text{mm}$ ，从降水量的年内分配看，大多数降雨集中在7、8月份。短历时、大强度的降雨容易使项目施工期及弃土产生极强的水力侵蚀。

##### （2）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。项目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，还会产生扬尘现象。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。

### （3）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。

### （4）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。

## 4.2.2 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。

由于工程建设造成新增水土流失的发生和发展过程详见框图 4-1。

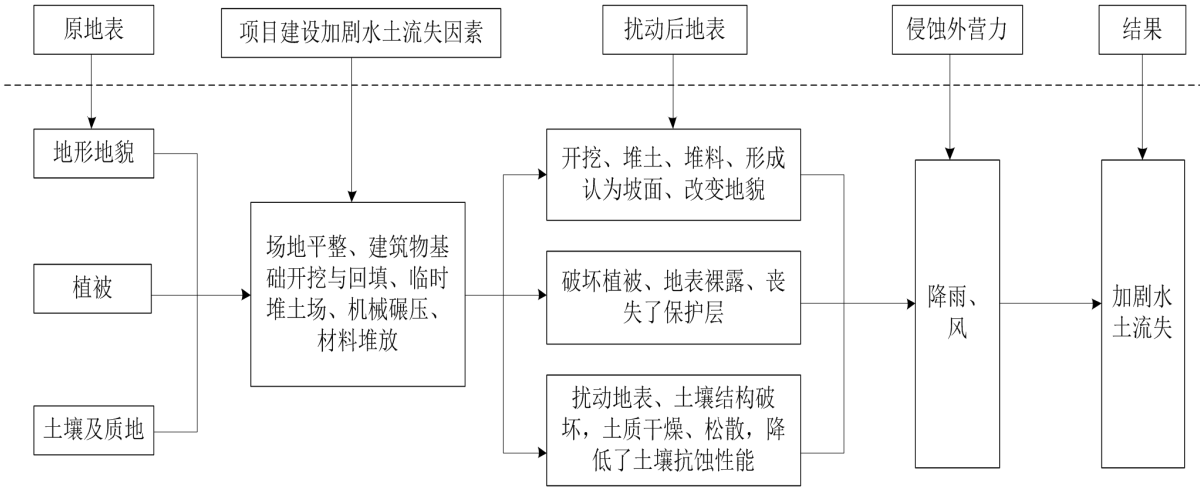


图 4-1 工程建设产生的水土流失过程框图

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，本工程扰动地表面积 5.87hm<sup>2</sup>、损毁植被面积 1.89hm<sup>2</sup>。

4.2.4 废弃土（石、渣、灰、矸石、尾矿）量

项目建设期间土石方挖填总量 3.64 万 m<sup>3</sup>，其中挖方量 1.82 万 m<sup>3</sup>，填方量 1.82 万 m<sup>3</sup>，无借方，无弃方，挖填平衡，本项目没有废弃废弃土（石、渣、灰、矸石、尾矿）。

4.3 水土流失量预测

4.3.1 预测单元

根据施工特点和占地组成来进行水土流失的预测，其中扰动地表面积根据占地组成划分各预测单元，水土流失量的预测根据占地组成类型进行合并后划分预测单元。

根据地形地貌、扰动方式、扰动后地表的物质组成和气象特征等相近原则，结合水土流失因素分析及项目区各功能区域不同的施工特点，本项目土壤流失预测单元见表 4-1。

表 4-1 工程土壤流失预测单元一览表

防治区	项目区	面积	
		施工期	自然恢复期

主体工程防治区	建筑物	0.41	/
	道路、硬地及停车场	3.39	/
	绿化	1.89	1.89
管道防治区	管道	0.18	0.18
合计		5.87	2.07

4.3.2 预测时段

根据不同时段的水土流失特点,该项目水土流失预测可分为施工期和自然恢复期两个阶段。项目在建设过程中的场地平整使原地表植被覆盖率下降和土壤结构遭到破坏,将造成新的水土流失。土方施工完成后,基础开挖及弃土过程随之结束,自然植被及土壤结皮逐渐恢复,水土流失逐渐减少。进入自然恢复期后,随着主体工程本身具有水土保持功能措施作用的发挥和天然植被的逐渐恢复以及地表结皮的逐渐形成,水土流失强度减少,水土流失在一定范围内将得到控制。

本项目计划于 2023 年 4 月开始施工,于 2023 年 11 月完工。建设期为 8 个月。按照《生产建设项目水土保持技术标准》(GB 50433-2018)规定,“施工期预测时间应按连续 12 个月为一年计;不足 12 个月,但达到一个风季长度的,按一年计;不足一个风季长度的,按占风季长度的比例计算”,确定本项目施工期预测时间按 1.0 年计。项目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,土壤侵蚀强度自然恢复期到扰动前土壤侵蚀强度所需时间,应根据当地自然条件确定,一般情况下湿润区取 2 年,半湿润区取 3 年,干旱半干旱区取 5 年,项目区所属半干旱区,因此本方案自然恢复期预测按 5.0 年计。

综上所述,水土流失预测时段划分为 2 个时段,即主体工程防治区、管道防治区水土流失预测时段为 1.0 年,自然恢复期水土流失预测时段为 5 年。

水土流失预测时段划分见表 4-2。

表 4-2 水土流失预测时段划分表

预测时段	预测单元	面积 (hm <sup>2</sup> )	预测时间 (a)	水土流失因素	备注
施工期	主体工程防治区	5.69	1.0	5.0	
	管道防治区	0.18	1.0	5.0	

自然恢复期	绿化	1.89	5.0	植被未完全恢复	
	管道防治区	0.18	5.0		

### 4.3.3 土壤侵蚀模数

#### (1) 原生地面土壤侵蚀背景值

项目占地的土地类型为建设用地。水土流失背景值按土地类型确定。项目区土壤侵蚀以风力侵蚀为主,根据《宁夏回族自治区水土保持规划(2016-2030)年》,项目区属黄河多沙粗沙国家级及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、降雨等水土流失影响因子,通过实地调查结合当地现有的监测数据确定项目原地貌土壤侵蚀强度。

根据宁夏《宁夏回族自治区 2021 年水土保持公报》,原地貌土壤侵蚀模数为  $2600\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

#### (2) 扰动后土壤侵蚀模数的确定

根据项目区地形地貌、降雨量、土壤物理性质等水土流失影响因素及预测对象所受扰动情况,通过我单位对项目区附近项目的调查,确定主体工程扰动后风力侵蚀加速系数为 3 倍,侵蚀模数为  $7800\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

#### (3) 自然恢复期土壤侵蚀模数的确定

植被恢复期一般经过 5 年的植被恢复作用,本次预测取值为:第一年风蚀模数为原地貌的 3 倍,侵蚀模数为  $7800\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ;经过 5 年的恢复,最终侵蚀模数为  $2600\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

各预测单元土壤侵蚀模数值详见表 4-3。

表 4-3 扰动后土壤侵蚀模数和侵蚀模数背景值表

预测时段	预测单元			扰动后侵蚀模数 ( t/km <sup>2</sup> ·a )	侵蚀模数背景值 ( t/km <sup>2</sup> ·a )
施工期	主体工程防治区	道路硬化		7800	2600
		建筑物		7800	2600
		绿化		7800	2600
	管道防治区	绿化		7800	2600
自然恢复		建筑物	第一年	6760	2600

期	主体工程防治区	建筑物	第二年	5720	2600
		建筑物	第三年	4680	2600
		建筑物	第四年	3640	2600
		建筑物	第五年	2600	2600
		道路及硬化区域	第一年	6760	2600
		道路及硬化区域	第二年	5720	2600
		道路及硬化区域	第三年	4680	2600
		道路及硬化区域	第四年	3640	2600
		道路及硬化区域	第五年	2600	2600
		绿化	第一年	6760	2600
		绿化	第二年	5720	2600
		绿化	第三年	4680	2600
		绿化	第四年	3640	2600
		绿化	第五年	2600	2600
	管道防治区	绿化	第一年	6760	2600
		绿化	第二年	5720	2600
		绿化	第三年	4680	2600
		绿化	第四年	3640	2600
		绿化	第五年	2600	2600

4.3.4 预测结果

（1）水土流失量计算公式

新增土壤流失量按下列公式计算：

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

式中：W ——土壤流失量，t；  
i ——预测单元，i=1，2，3，...，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。

$F_{ji}$  ——第  $j$  预测时段、第  $i$  预测单元的面积， $\text{km}^2$ ；

$M_{ji}$  ——第  $j$  预测时段、第  $i$  预测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， $\text{a}$ ；

（2）预测结果

根据前面确定的参数，对照各个区域的扰动面积，项目建设可能产生的水土流失情况进行了预测，结果见表 4-4~4-6。

表 4-4 水土流失量背景值计算表

侵蚀时段	预测区域			土壤侵蚀模数 (t/km <sup>2</sup> ·a)	扰动地表面积(hm <sup>2</sup> )	预测时段 ( a )	预测水土流失量 ( t )
施工期	主体工程防治区		建筑物	2600	0.41	1.0	10.66
			道路及硬化区域	2600	3.39	1.0	88.14
			绿化	2600	1.89	1.0	49.14
	管道防治区		绿化	2600	0.18	1.0	4.68
自然恢复期	主体工程防治区	绿化	第一年	2600	5.69	1.0	147.94
			第二年	2600	5.69	1.0	147.94
			第三年	2600	5.69	1.0	147.94
			第四年	2600	5.69	1.0	147.94
			第五年	2600	5.69	1.0	147.94
	管道防治区	绿化	第一年	2600	0.18	1.0	4.68
			第二年	2600	0.18	1.0	4.68
			第三年	2600	0.18	1.0	4.68
			第四年	2600	0.18	1.0	4.68
			第五年	2600	0.18	1.0	4.68
小计	施工期						152.62
	自然恢复期						763.1
总计							915.72

表 4-5 扰动后水土流失预测量计算表

侵蚀时段	预测区域			土壤侵蚀模数 (t/km <sup>2</sup> ·a)	扰动地表 面积(hm <sup>2</sup> )	预测时 段 ( a )	预测水土 流失量( t )
施工期	主体工程防治区			7800	5.69	1.0	443.82
	管道防治区			7800	0.18	1.0	14.04
自然恢复期	主体工程防治区	绿化	第一年	6760	1.89	1.0	127.76
			第二年	5720	1.89	1.0	108.11
			第三年	4680	1.89	1.0	88.45
			第四年	3640	1.89	1.0	68.80
			第五年	2600	1.89	1.0	49.14
	管道防治区	绿化	第一年	6760	0.18	1.0	12.17
			第二年	5720	0.18	1.0	10.30
			第三年	4680	0.18	1.0	8.42
			第四年	3640	0.18	1.0	6.55
			第五年	2600	0.18	1.0	4.68
小计	施工期						457.86
	自然恢复期						484.38
总计							942.24

表 4-6 水土流失量汇总分析表

侵蚀时段	预测区域			背景水土 流失量(t)	预测水土 流失量 (t)	新增水土 流失量 (t)	占新增 总量(%)
施工期	主体工程防治区			147.94	443.82	295.88	100
	管道防治区			4.68	14.04	9.36	50
自然恢复期	主体工程防治区	绿化	第一年	147.94	127.76	0	0
			第二年	147.94	108.11	0	
			第三年	147.94	88.45	0	
			第四年	147.94	68.80	0	
			第五年	147.94	49.14	0	

	管道防治区	绿化	第一年	4.68	12.17	7.49	50
			第二年	4.68	10.30	5.62	
			第三年	4.68	8.42	3.74	
			第四年	4.68	6.55	1.87	
			第五年	4.68	4.68	0	
小计	施工期			152.62	457.86	305.24	94
	自然恢复期			763.1	484.38	18.72	6
总计				915.72	942.24	323.96	100

从上表可知：项目区背景水土流失量为 915.72t，水土流失预测总量为 942.24t，新增水土流失量 323.96t。施工期水土流失量占新增水土流失总量的 100%，施工期是产生水土流失防治重点时段，重点防治区是主体工程防治区，必须采取有效的水土流失防治措施控制水土流失。

#### 4.4 水土流失危害分析

水土流失危害往往具有潜在性，若形成水土流失危害后才实施治理，不但造成了土地资源破坏和土地生产力下降等问题，而且治理难度大费用高，因此必须根据有关经验，综合分析水土流失预测结果，对项目可能造成水土流失危害进行预测，根据预测结果采取相应防治措施。

根据项目区地形、地质、土壤、植被以及施工方式等特点，可能造成水土流失危害主要表现在以下几个方面：

##### （1）对项目建设的影

项目建设开挖形成大面积的裸露地面，在没有进行防护的情况下如遇强降雨、大风，易造成沟蚀、面蚀，影响基础设施和建筑施工，造成较严重的水土流失。

##### （2）对周边区域景观和生态环境的影响

项目施工期需开挖、堆置、运输大量土方，土方装卸堆存过程中易产生粉尘，在风力作用下，并产生大气粉尘污染，对局部区域生态环境造成不良影响。

总的来说，在项目施工过程中如果不进行防护，项目建设将对周边环境带

来一些不利影响。但是由于项目的水土流失主要发生在防治责任范围内,因此,只要按照主体工程设计的施工时序组织,以及方案中的水土保持设计进行施工,加强施工期的水土保持管理工作,项目建设造成的水土流失危害可以得到减轻或避免。

5 水土保持措施

5.1 防治区划分

5.1.1 分区依据

应根据实地调查（勘测）结果，在确定的防治责任范围内，依据项目布局、施工扰动特点、建设时序、地貌特征、自然属性、水土流失影响等进行分区。

5.1.2 分区原则

- （1）各区之间应具有显著差异性；
- （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区自然情况，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，按土壤侵蚀类型、地形地貌、气候类型等因素划分一级区，一级区及其以下分区应结合项目布局、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。

5.1.3 防治分区

根据主体工程总平面布置、施工工艺、各项工程建设生产特点和新增水土流失类型、侵蚀强度、危害程度、范围及治理的难易程度，结合项目新增水土流失方式、侵蚀强度分析预测结果和治理措施的一致性，将项目的水土流失防治分区划分为 2 个防治区，即主体工程防治区、管道防治区。

项目水土流失防治分区见表 5-1。

表 5-1 水土流失防治分区表 单位：hm<sup>2</sup>

防治分区	项目组成	防治分区面积	备注
主体工程防治区	建筑物、道路、硬化及停车场、绿化	5.69	永久占地
管道防治区	管道	0.18	临时占地
合计		5.87	

## 5.2 措施总体布局

### 5.2.1 布局原则

根据水土流失防治分区,在主体工程设计具有水土保持功能设施分析评价及水土流失预测结果的基础上,针对项目建设过程中可能引发水土流失的特点和造成的危害程度,采取有效的水土流失防治措施。本期项目水土流失防治将以植物措施与工程措施相结合,并把已有的具有水土保持功能的设施纳入水土流失防治体系中,建立完整有效的水土流失防护体系,合理确定水土保持方案总体布局,以形成完整的、科学的水土流失防治体系。

水土保持技术方案作为建设项目总体设计的组成部分,为项目服务。其以防治新增水土流失为目标,保护生产、生态用地为出发点,在遵守水土保持法律法规、水土保持技术标准以及环境保护总体要求原则的同时,在主体工程设计的基础上,从水土保持角度出发,补充完善主体设计。达到开发建设与水土保持、环境保护同时并举的效果。针对项目特点确定措施的布设原则如下:

①因地制宜,因害设防原则。根据项目建设可能造成的水土流失情况,本着宜林则林、宜草则草、宜工程防护则工程防护的原则,合理布置植物措施和临时措施,形成综合防护体系。

②分类布局,分区防治原则。在认真分析主体工程设计资料基础上,结合野外现场调查,根据各防治分区的差异性和功能的不同,分类布局、分区设计,力求使各项措施布置、设计更加合理、可行。

③尊重自然,生态优先原则。在措施布局上,尽可能考虑项目区周边的自然环境,尽量用植物措施替代防护标准较低的工程措施,减少工程防护的数量,使新增水土保持措施与周边环境浑然一体,协调一致。

④源头控制,减少治理原则。为了不加剧项目建设可能诱发的项目建设区以外的其它区域的水土流失,减少水土流失防治责任范围和投资,在措施布置上力求从源头上控制水土流失的发生发展。

### 5.2.2 总体布局

根据本工程水土流失的特点,项目建设区水土流失防治将临时措施、工程措施与植物措施有机衔接,形成完整的防护体系。根据不同施工区的特点,建

立防治措施体系。

高沙窝区块化工集中区一号危货停车场建设项目施工过程中对项目四周布设彩钢板拦挡措施，对临时堆土区进行密目网苫盖措施，主出入口和次出入口门口区域进行临时铺设砾石，对项目施工道路进行洒水降尘措施，减少车辆碾压过程产生的扬尘，在 1#危废暂存间东侧和南侧区域铺设透水砖，2#罐车清洗间北侧、南侧、东侧区域铺设透水砖，3#检修车间北侧和东侧区域铺设透水砖，5#辅助用房西侧、东侧、南侧区域铺设透水砖，6#安全管理中心西侧、东侧区域铺设透水砖，7#辅助用房西侧、东侧、南侧区域铺设透水砖，绿化区域先进行土地整治，施工结束种植乔木、灌木、草坪相结合的方式进行绿化，延长雨水汇流时间、增加雨水蓄集、防止雨水对地面冲刷，同时兼顾美化环境的作用。对项目雨水管道、污水管道、给水管道与园区市政管网相接部分管道位于临时占地，管道开挖处的土方临时堆放在管道一侧，临时堆放的土方临时用密目网苫盖，待管道铺设完成后，进行土地整治和撒播草籽。

水土流失防治措施体系见表 5-2，水土流失防治措施总体布局见图 5-1。

主体工程设计水土保持措施：

主体工程防治区：

- （1）工程措施：土地整治；透水砖工程。
- （2）植物措施：绿化。
- （3）临时措施：彩钢板拦挡；密目网苫盖；洒水抑尘；砾石覆盖。

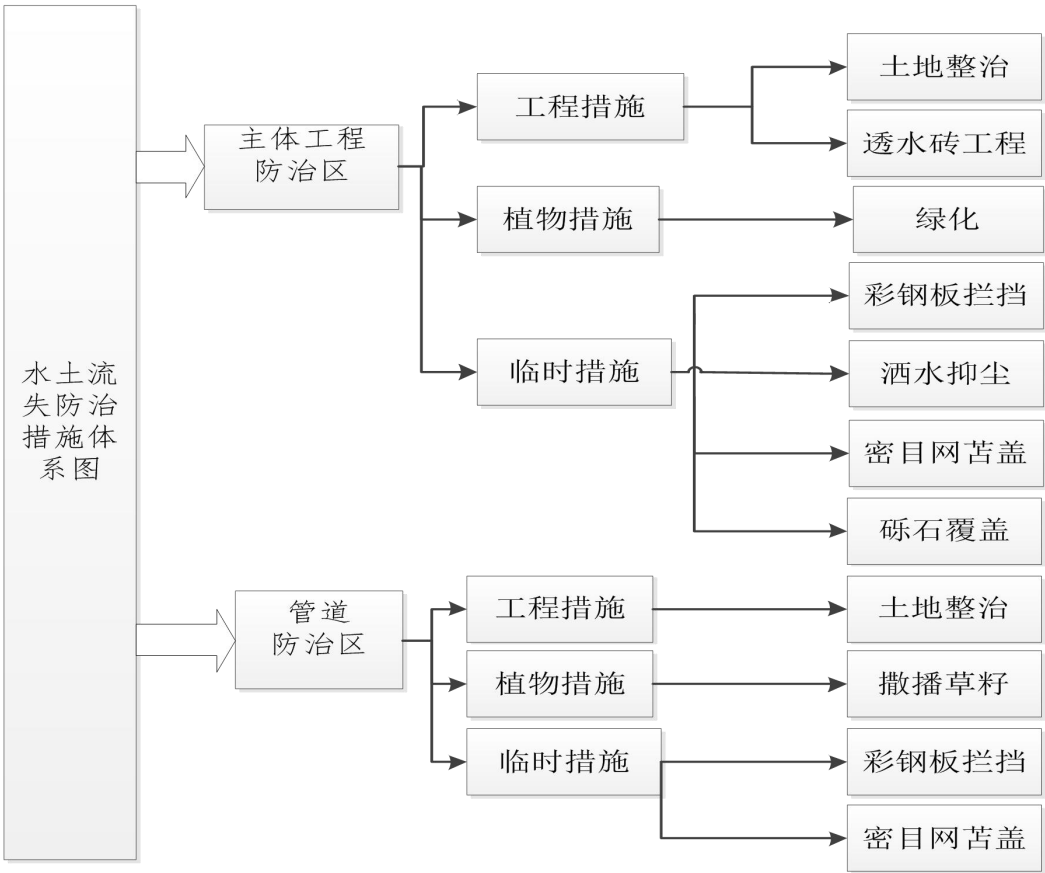
管道防治区：

- （3）工程措施：土地整治。
- （4）植物措施：撒播草籽。
- （3）临时措施：彩钢板拦挡；密目网苫盖；砾石覆盖。

表 5-2 水土流失防治措施体系表

防治分区	措施类型	水土保持防治措施
主体工程防治区	工程措施	1) 土地整治 2) 透水砖工程
	植物措施	1) 绿化
	临时措施	1) 密目网苫盖 2) 洒水抑尘

		3) 彩钢板拦挡 4) 砾石覆盖
管道防治区	工程措施	1) 土地整治
	植物措施	1) 撒播草籽
	临时措施	1) 密目网苫盖 2) 彩钢板拦挡



注：加下划线表示主体工程考虑的具有水土保持功能的工程。

图 5-1 水土流失防治措施体系框图

5.3 分区措施布设

5.3.1 主体工程防治区

主体工程防治区中设计水土保持措施：

(1) 工程措施

①土地整治

主体工程结束后对绿地区域进行土地整治，能够改善土壤环境，增加

地表植被覆盖率，为植物生长提供土壤肥力等有利的条件，绿化区域在绿化前进行土地整治，土地整治面积为  $1.89\text{hm}^2$ 。

### ②透水砖工程

主体工程在 1#危废暂存间东侧和南侧区域铺设透水砖，2#罐车清洗间北侧、南侧、东侧区域铺设透水砖，3#检修车间北侧和东侧区域铺设透水砖，5#辅助用房西侧、东侧、南侧区域铺设透水砖，6#安全管理中心西侧、东侧区域铺设透水砖，7#辅助用房西侧、东侧、南侧区域铺设透水砖，铺设透水砖能够保持地面的透水性、保湿性，主体工程在地上停车位及消防通道铺设透水砖，能够避免降雨对地表的直接击溅以及地表径流对地面的冲刷，同时可使雨水迅速渗入地下，补充植物所需水分，能够有效减小水土流失，透水砖工程  $0.36\text{hm}^2$ 。

## （2）植物措施

主体设计对高沙窝区块化工集中区一号危货停车场建设项目道路、建筑物四周进行绿化，主要包括栽植乔木、灌木。绿化面积为  $1.89\text{hm}^2$ 。

## （3）临时措施

### ①彩钢板拦挡

主体设计在施工范围外围设置彩钢板拦挡防护，降低风速，阻隔风力对项目区直接冲击，从而降低风力侵蚀对施工区水土流失情况的影响。彩钢板拦挡  $1000\text{m}$ 。

### ②洒水抑尘

主体设计在施工过程中对施工道路区域进行洒水抑尘，洒水抑尘  $1100\text{m}^3$ 。对施工道路及施工区域及时进行洒水抑尘可有效减少施工过程中车辆碾压产生的扬尘及裸露地表扬尘，本项目洒水频率及洒水量能够保障项目在施工过程中尽可能减少扬尘，从而减少水土流失。

### ③密目网苫盖

施工过程中对临时堆土场和裸露地面采用防尘网进行临时苫盖。后期主要对破损防尘网及其它裸露地面进行补充苫盖，密目网苫盖  $2200\text{m}^2$ 。主体设计时临时堆土场堆高高度在  $5\text{m}$  以下，堆放时进行了拍实，并在表面进行了密目网苫盖。

### ④砾石覆盖

主体设计对主出入口和次出入口铺设砾石，砾石覆盖 150m<sup>2</sup>，覆盖后可使覆盖区域不仅免受风力的直接冲击外，还因对风的阻力作用而削弱其后一定范围内的风动量。能显著的抑制扬尘现象的发生，对地表进行保护作用，减少水土流失。

管道防治区中设计水土保持措施：

（1）工程措施

①土地整治

主体工程施工结束后对部分管道占地位于临时占地，管道完成开挖后区域进行土地整治 0.18hm<sup>2</sup>，能够改善土壤环境，增加地表植被覆盖率，为植物生长提供土壤肥力等有利的条件。

（2）植物措施

主体设计对高沙窝区块化工集中区一号危货停车场建设项目施工结束后对部分管道占地位于临时占地区域进行撒播草籽黑麦草，撒播草籽 0.18hm<sup>2</sup>。

（3）临时措施

①彩钢板拦挡

主体设计部分管道占地位于临时占地，施工范围外围设置彩钢板拦挡防护，降低风速，阻隔风力对项目区直接冲击，从而降低风力侵蚀对施工区水土流失情况的影响。彩钢板拦挡 800m。

②密目网苫盖

施工过程中对临时占地管道开挖出来的土方临时堆放在管道一侧，采用防尘网进行临时苫盖。后期主要对破损防尘网及其它裸露地面进行补充苫盖，密目网苫盖 900m<sup>2</sup>。主体设计时临时堆土场堆高高度在 5m 以下，堆放时进行了拍实，并在表面进行了密目网苫盖。

5.3.2 防治措施工程量汇总

各防治区防治措施工程量汇总见表 5-4。

表 5-4 主体工程防治区工程量汇总表

措施类型	序号	防治措施	单位	工程量	方案补充设计工程量	已实施工程量	未实工程量
------	----	------	----	-----	-----------	--------	-------

主体工程防治区							
工程措施	1	土地整治	hm <sup>2</sup>	1.89			1.89
	2	透水砖铺装	hm <sup>2</sup>	0.36			0.36
植物措施	1	绿化	hm <sup>2</sup>	1.89			1.89
临时措施	1	洒水抑尘	m <sup>3</sup>	1100			1100
	2	密目网苫盖	m <sup>2</sup>	2200			2200
	3	彩钢板拦挡	m	1000			1000
	4	砾石覆盖	m <sup>2</sup>	150		150	150
工程措施	1	土地整治	hm <sup>2</sup>	1.89			1.89
植物措施	1	绿化	hm <sup>2</sup>	1.89			1.89
临时措施	1	密目网苫盖	m <sup>2</sup>	900			900
	2	彩钢板拦挡	m	800			800

5.4 施工要求

5.4.1 施工组织设计

贯彻执行水土保持工程与主体工程“三同时”制度，组织安排施工。临时防护措施在施工前或施工过程中布置安排，排水系统优先布设。

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。建筑材料纳入主体工程材料供应体系。

为了及时有效防止项目运行过程中的水土流失，水土保持措施的实施必须有计划、有组织、有步骤地对项目区水土流失进行治理，对具体的水土保持工程实行集体承包或分包，签定施工合同，使水土保持措施能尽快投入使用。

5.4.2 主要施工方法

- (1)工程措施
- ①土地整治：对种草区域进行松土，需施足底肥，采用机械粗整，人工细整。

②透水砖工程：对 1#危废暂存间东侧和南侧区域铺设透水砖，2#罐车清

洗间北侧、南侧、东侧区域铺设透水砖，3#检修车间北侧和东侧区域铺设透水砖，5#辅助用房西侧、东侧、南侧区域铺设透水砖，6#安全管理中心西侧、东侧区域铺设透水砖，7#辅助用房西侧、东侧、南侧区域铺设透水砖，铺设透水砖能够保持地面的透水性、保湿性，主体工程在地上停车位及消防通道铺设透水砖，透水砖在铺装时先湿润，然后再进行铺装，铺砖后要进行养护，使其不能下沉，保持良好的透水性。

## (2)植物措施

树木栽植施工工序：放线定位→挖树坑→树坑消毒→回填表土→栽植→回填→浇水→夯实。

①严格按定点放线标定的位置、规格挖掘树穴。

②挖掘树穴时，以定点标记中心，按树穴尺寸规格划出一个扇形，然后沿边线垂直向下挖掘，穴底平，切忌挖成锅底型，树穴达到规定深度后，还需向下翻松约 20cm 深，并对树穴底消毒，为根系生长创造条件。

③挖掘树穴时，应将表土放置一侧以栽树时备用，而挖掘出来的一般土方，废土杂物放置另一侧集中运出施工现场，树穴需经甲方验收合格后，方可栽植苗木。

④植物栽植时要保持树体端正，上下垂直，不得倾斜，并尽可能照顾到原生长地所处的阴阳面。

⑤置放苗木要做到轻拿轻放，树苗放树穴一边，但不影响交通。

⑥移栽苗木定植后必须浇足三次水，第一次要及时浇透定根水，渗入土层约 30cm，使泥土充分吸收水分与根系紧密结合，以利根系的恢复和生长；第二次浇水应在定根水后的 2~3d 进行；再隔约 10d 左右浇第三次水，并灌足灌透，以后可根据实际情况酌情灌水。

⑦造林后每年秋、冬季要对去秋今春新植幼林和补植幼林进行全面检查以判定造林成活率高低和林木生长情况，以此评定林木质量。根据评定结果，拟定补植措施。幼林补植时需用同一树种的大苗或同龄苗。

⑧为提高幼林成活率和保存率，加快郁闭，造林后应根据造林立地条件和幼苗成活、生长发育不同时期的要求，及时进行松土、除草、踏穴、培土、选苗、定株、抹芽、打杈和必要的修枝、病虫害防治、护林防火等抚育管护措施。

幼林抚育年限为 1 年。

### (3)临时措施

①彩钢板拦挡：在施工范围外围设置彩钢板防护，降低风速，阻隔风力对项目区直接冲击，从而降低风力侵蚀对施工区水土流失情况的影响。

②密目网苫盖：施工过程中对临时堆土场和部分裸露地面采用密目网进行临时苫盖。

③洒水降尘：为减少施工过程中车辆碾压产生的扬尘，主体工程定期对施工区域洒水降尘。

④砾石覆盖：为减少风力对临时施工营地地面的直接冲击，造成扬尘，主体设计对建筑物施工出入口区域进行砾石覆盖。

## 5.4.3 施工质量要求

水土保持工程实施后，各项治理措施必须符合《水土保持质量评定规程》（SL336-2006）等有关规定的质量要求，并经质量验收合格，需符合《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）等相关规定：各项措施位置符合规划要求，规格尺寸质量、使用材料、施工方法符合施工和设计标准，经设计暴雨考验后基本完好。水土保持植物措施所选区域的土地条件应符合相应草种要求。

## 5.4.4 施工进度安排

根据水土保持方案与主体工程同步实施的原则，参照项目施工进度，各项水土保持措施的实施进度与主体工程相应的施工进度相衔接。各防治区内的水土流失防治措施配合主体工程同时实施，相互协调，有序进行。一般以工程措施为先，植物措施随后。总体要求植物措施比主体工程略有滞后，要求通过合理安排，在总工期内完成所有水土保持措施。

### (1)防治措施进度安排原则

①应与主体工程施工进度相协调，明确与主体单项工程施工相对应的进度安排；

②临时措施应与主体工程施工同步实施；

③施工裸露场地应及时采取防护措施，减少裸露时间；

④植物措施应根据生物学特性和气候条件合理安排。

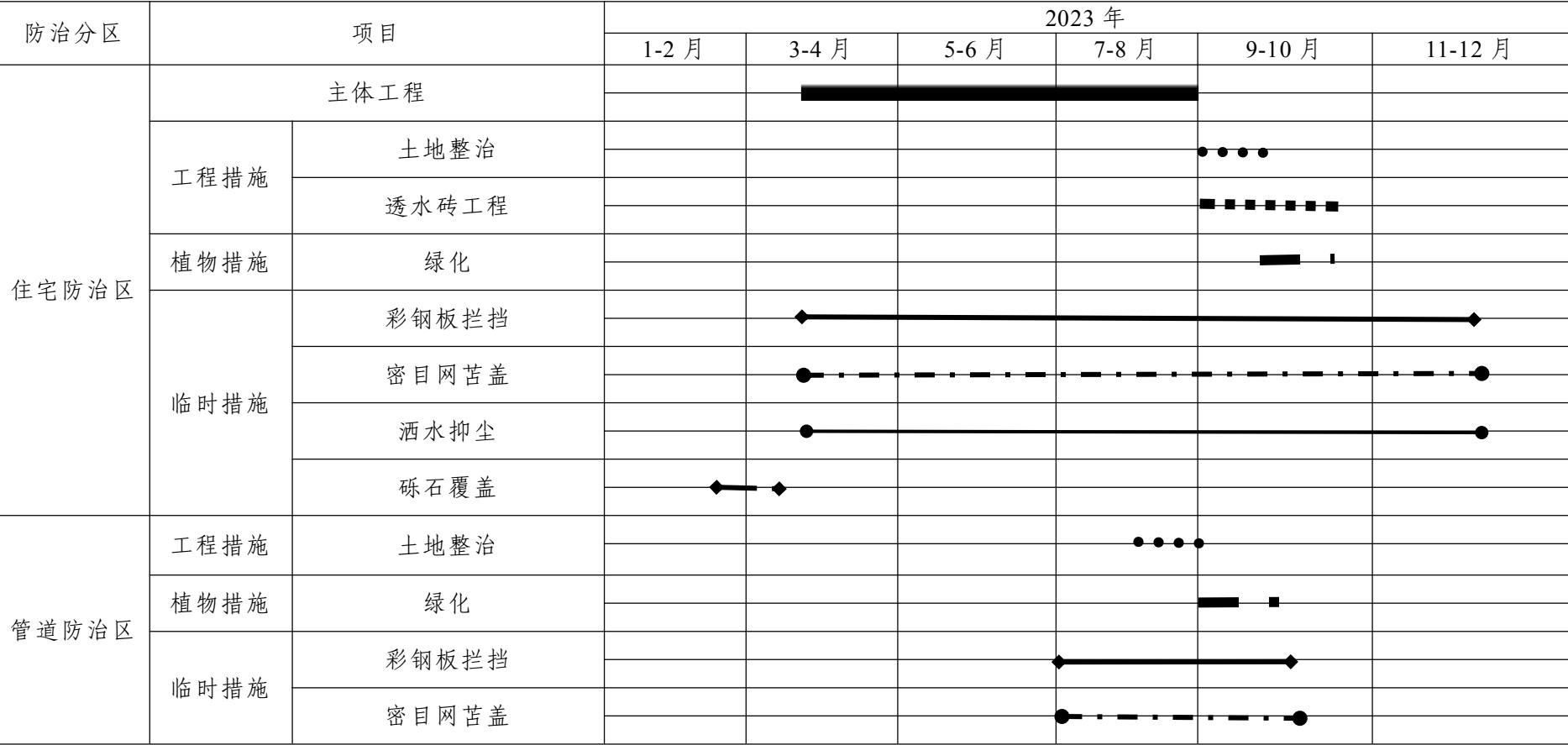
(2)分区进度安排

项目水土保持措施的实施进度，本着预防为主，防治结合的原则，根据项目进度安排，提出水土保持实施进度计划，实施时可根据主体工程实际进度进行相应调整。

本项目计划 2023 年 4 月开工，于 2023 年 11 月完工。

本项目水土流失防治措施实施进度安排见表 5-5。

表 5-5 项目施工双横道进度图



主体工程 ■■■■■■ 土地整治 ●●●●●● 透水砖工程 ■■■■■■ 绿化 ■■■■ 彩钢板拦挡 ◆——◆ 密目网苫盖 ●- - - -●

洒水抑尘 ●——● 砾石覆盖 ◆——◆

## 6 水土保持监测

项目总用地  $5.87\text{hm}^2$ ，其中永久占地为  $5.69\text{hm}^2$ ，临时占地  $0.18\text{hm}^2$ ，项目建设期间土石方挖填总量  $3.64$  万  $\text{m}^3$ ，不设取弃土场且无固体废弃物排放，项目计划于 2023 年 4 月开工，2023 年 11 月完工，总工期 8 个月，施工期间不设置取弃土场且无固体废弃物排放，建设总工期较短，建议不开展水土保持监测。

## 7 水土保持投资估算及效益分析

### 7.1 编制原则及依据

#### 7.1.1 编制原则

(1) 水土保持措施投资估算费用由临时工程、独立费用、基本预备费、水土保持补偿费构成。根据《生产建设项目水土保持技术规范》(GB50433-2018)规定,水土保持方案投资估算与主体工程投资编制依据及价格水平年相一致。工程主要材料价格、机械台时费、主要工程单价与主体工程一致,主体工程未明确的,依据当地市场价格水平确定,主体工程定额中已有的项目用主体工程定额,不足部分采用水利部水总〔2003〕67号文颁布的《水土保持工程概(估)算编制规定和定额》进行补充;

(2) 主体工程中具有水土保持功能的工程计入本工程水土保持方案投资估算中;

(3) 遵循估算控制估算原则,各项工程单价扩大10%;

(4) 投资估算价格水平年定为2023年。

#### 7.1.2 编制依据

(1) 《水土保持工程概(估)算编制规定》(水总〔2003〕67号);

(2) 《水土保持工程估算定额》(水总〔2003〕67号);

(3) 《水土保持工程施工机械台时费定额》(水总〔2003〕67号);

(4) 《宁夏回族自治区财政厅 宁夏回族自治区物价局 宁夏回族自治区水利厅 中国人民银行银川中心支行 宁夏回族自治区国税局 宁夏回族自治区地税局关于印发〈宁夏回族自治区水土保持补偿费征收使用管理实施办法〉的通知(宁财规发〔2017〕12号)》;

(5) 《宁夏工程造价》第六期(2022年);

(6) 关于调整宁夏回族自治区水利水电工程营业税改征增值费计价依据的通知(宁水建〔2016〕179号);

(7) 《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)。

7.1.3 编制说明

(1) 人工预算单价

人工单价：采用主体工程人工工资单价，人工工资为 10 元/工时。

(2) 材料预算单价

方案中水、电及砂砾石单价采用主体工程单价，水、电的单价分别为 4 元/m³、0.54 元/度。其他材料价格采用《宁夏回族自治区工程造价》2022 年第 2 季度价格。

(3) 机械费

施工机械台时费：按水利部水总〔2003〕67 号文《水土保持项目概(估)算定额》中附录一《施工机械台时费定额》计列。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）规定，施工机械使用费：施工机械台时费中修理及替换设备费调整系数由 1.11 调整为 1.09;掘进机及其他由建设单位采购、设备费单独列项的施工机械，设备费调整系数由 1.17 调整为 1.13。

(4) 工程、植物措施单价的编制采用《水土保持工程概估算编制规定》计算方法与规定标准执行。主要依据《水土保持工程概估算定额》水总（2003）67 号，见附表。

表 6.1-1 其他直接费费率表

费率名称	计算基础	费率（%）	
		工程措施	植物措施
其他直接费	直接费	3.0	2.0
合计		3.0	2.0

表 6.1-2 现场经费费率表

费率名称	计算基础	费率（%）	
		工程措施	植物措施
其他直接费	直接费	5.0	4.0
合计		5.0	4.0

表 6.1-3 间接费费率表

费率名称	计算基础	费率（%）		
		工程措施	植物措施	土地整治
其他直接费	直接费	4.4	3.3	3.3
合计		4.4	3.3	3.3

企业利润：工程措施企业利润按直接工程费与间接费之和的 7%计取，植物措施企业利润按直接工程费与间接费之和的 5%计取。

税金：工程措施按直接工程费、间接费、企业利润之和的 9%计取；植物措施按直接工程费、间接费、企业利润之和的 9%计取。

③水土保持施工临时工程费

本方案施工期临时防护工程投资为实际工程量乘以措施单价，其他临时工程费按工程措施和植物措施之和的 2%计取。

④独立费用

依据《水土保持工程概（估）算编制规定和定额》的有关规定选取项目及费率。

a.建设管理费：按工程措施、植物措施、施工临时工程三部分之和的 2%计取（不包括主体已设计水保工程投资）；

b.水土保持监理费：水土保持措施总投资在 200 万元以下，不再开展水土保持监理，本项目水土保持监理费不计列；

c.水土保持方案编制费：按合同价；

d.水土保持设施验收费：水土保持设施验收费由人工费和现场验收费组成。

⑤预备费

本项目预备费不包括主体已设计水保工程投资。

⑥水土保持补偿费

水土保持补偿费按 1.00 元/m<sup>2</sup> 计取，因此，项目水土保持补偿费为 5.87 万元。

7.1.4 估算成果

本项目水土保持总投资 103.0 万元，其中工程措施费 7.83 万元，植物措施

费 67.01 万元，临时措施费 15.79 万元，独立费用 6.50 万元，预备费 0 万元，水土保持补偿费 5.87 万元。

各项水保措施投资详见表 7-2 ~ 7-6。

表 7-2 工程水土保持总投资估算表 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	主体已有水保投资	方案新增投资	水保工程总投资
第一部分工程措施		7.83			7.83		7.83
第二部分植物措施		67.01			67.01		67.01
第三部分施工临时措施		15.79			15.79		15.79
第四部分独立费用		6.50			6.50		6.50
一至四部分合计					97.13		97.13
五	预备费						0
六	水土保持补偿费						5.87
水土保持总投资							103.0

表 7-3 分部工程投资估算表

序号	工程及费用名称	单位	工程量			单价(元)	合计(万元)		
			主体设计	方案设计	总量		主体设计	方案新增	总量
第一部分工程措施							7.83		7.83
主体工程防治区							7.63		7.63
1	土地整治	hm <sup>2</sup>	1.89		1.89		1.15		1.15
2	透水砖	hm <sup>2</sup>	0.36		0.36		6.48		6.48
管道防治区							0.20		0.20
1	土地整治	hm <sup>2</sup>	0.18		0.18		0.20		0.20
第二部分植物措施							67.01		67.01
主体工程防治区							66.7		66.7
1	绿化	hm <sup>2</sup>	1.89		1.89		66.7		66.7
管道防治区							0.31		0.31
1	绿化	hm <sup>2</sup>	0.18		0.18		0.31		0.31

第三部分临时措施							15.79		15.79
主体工程防治区							10.83		10.83
1	密目网苫盖	m <sup>2</sup>	2200		2200		1.37		1.37
2	彩钢板拦挡	m	1000		1000		5.50		5.50
3	洒水抑尘	m <sup>3</sup>	1100		1100		3.42		3.42
4	砾石覆盖	m <sup>2</sup>	150		150		0.54		0.54
管道防治区							4.96		4.96
1	密目网苫盖	m <sup>2</sup>	900		900		0.56		0.56
2	彩钢板拦挡	m	800		800		4.40		4.40
一至三部分合计							90.63		90.63

表 7-4 独立费用投资估算表

序号	工程或费用名称	依据	数量（万元）
一	建设管理费	按水土保持投资中第一至第三部分（工程措施、植物措施、临时措施）之和的 2.0% 计取	\
二	水土保持方案编制费	合同价	5.0
三	水土保持设施验收报告编制费	参照有关规定计列，并根据实际工作量复核。	1.5
合计			6.5

表 7-5 水土保持补偿费计算表

项目名称	水土保持补偿费计征面积（hm <sup>2</sup> ）	补偿标准（元/hm <sup>2</sup> ）	小计（万元）	备注
高沙窝区块化工集中区一号危货停车场建设项目	5.87	10000	5.87	

7.2 效益分析

本方案的效益分析的主要内容为绿化工程，目的是为防止工程施工过程中由于大量的开挖、填面、堆土等造成水土流失，保护水土资源，绿化美化环境，维持工程所在地区生态环境的良性循环和地区经济的持续稳定发展。因此，方案的水土保持效益，主要体现在生态效益和社会效益两个方面，在此基础上，

优化经济效益。

（1）水土流失治理度

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

项目水土流失总面积 5.87hm<sup>2</sup>，经本方案采取的措施以及主体工程设计中水土保持措施实施后，水土流失区域土壤流失量达到容许土壤，且项目区建筑物均不产生水土流失，水土流失治理达标面积 5.86hm<sup>2</sup>，至设计水平年，水土流失治理度达到 99.8%以上。

（2）土壤流失控制比

$$\text{土壤流失控制比} = \frac{\text{容许土壤流失量}}{\text{治理后每平方公里年平均土壤流失量}}$$

项目区经防治措施发挥效益后经面积加权平均法计算土壤侵蚀模数为 916.86t/km<sup>2</sup>·a，土壤容许流失量为 1000t/km<sup>2</sup>·a，，治理后各防治分区土壤流失控制比为 1.09。治理后各防治分区土壤流失强度见表 7-6。

表7-6 治理后各防治分区土壤流失强度汇总表

防治分区	防治措施类型	面积（hm <sup>2</sup> ）	治理后土壤流失强度 t/(km <sup>2</sup> ·a)	土壤流失强度平均值 t/(km <sup>2</sup> ·a)	容许土壤流失量 t/(km <sup>2</sup> ·a)
主体工程防治区	建筑物	0.41	0	916.86	1000
	道路、硬地及停车场	3.39	0		
	绿化区	1.89	2600		
管道防治区	绿化	0.18	2600		
合计		5.87		916.86	1.09

（3）渣土防护率 =  $\frac{\text{实际拦挡的临时堆土量}}{\text{临时堆土量}} \times 100\%$

项目临时堆土量为共计 1.82 万 m<sup>3</sup>，采用密目网苫盖和洒水抑尘的方式进行防护。通过防护措施，实际拦挡的临时堆土量为 1.81 万 m<sup>3</sup>，项目渣土防护率达到 99.4%。

（4）林草植被恢复率

林草植被恢复率 =  $\frac{\text{林草植被面积}}{\text{可恢复林草植被面积}} \times 100\%$

至设计水平年,工程水土流失防治责任范围内林草类植被面积为 1.89hm<sup>2</sup>,可恢复林草植被面积为 1.88hm<sup>2</sup>,林草植被恢复率达 99.4%。

(5) 林草覆盖率

林草覆盖率 =  $\frac{\text{林草类植被面积}}{\text{总用地面积}} \times 100\%$

至方案设计水平年,项目区内林草类植被面积 1.89hm<sup>2</sup>,项目总用地面积 5.87hm<sup>2</sup>,林草覆盖率达到 32%。

项目水土流失防治指标计算参数见表 7-8。

表7-8 水土流失防治指标计算参数表

序号	项目		单位	综合防治指标			
				主体工程防治区	合计	指标值	预测值
1	项目水土流失防治责任范围		hm <sup>2</sup>	5.87	5.87		
2	扰动面积		hm <sup>2</sup>	5.87	5.87		
3	永久性建筑物+硬化面积		hm <sup>2</sup>	3.80	3.80		
4	可恢复林草植被面积		hm <sup>2</sup>	1.89	1.89		
5	水土保持措施面积	工程措施面积	hm <sup>2</sup>	1.89	1.89		
6		植物措施面积	hm <sup>2</sup>	1.89	1.89		
7		小计	hm <sup>2</sup>	1.89	1.89		
8	容许土壤流失量		( t/km <sup>2</sup> .a )	1000	1000		
9	方案实施后土壤侵蚀强度		( t/km <sup>2</sup> .a )	916.86	916.86		
10	工程建设开挖土石方量		万 m <sup>3</sup>	1.82	1.82		
11	工程建设开挖表土量		万 m <sup>3</sup>	0	0		
12	实际防护开挖土石方		万 m <sup>3</sup>	1.82	1.82		
14	水土流失治理度		( % )	99.8	99.8	85	99.8
15	土壤流失控制比		( % )	1.09	1.09	0.80	1.09
16	渣土防护率		( % )	99.4	99.4	87	99.4
17	林草植被恢复率		( % )	99.4	99.4	93	99.4
18	林草覆盖率		( % )	32	32	20	32

综上所述,本项目五项水土保持效益指标均达到或超过了方案制定的指标值,满足防治指标的要求。

水土保持效益分析主要指生态效益分析，包括水土保持方案实施后，土流失影响的控制程度，水土资源保护、恢复和合理利用情况、生态环境保护、恢复和改善情况。

方案设计的临时措施、工程措施与植物相结合的综合治理措施，可有效拦蓄地表径流和泥沙，保证了在进行项目建设的同时周围群众生产生活及交通安全。本方案实施后，一是将减少工程建设对环境的破坏，使项目区得到绿化、美化，生态环境得到了有效保护和改善，体现出水土保持生态环境建设与开发建设工程同步发展，创建生态优先、社会经济可持续发展的开发建设项目。二是项目区水土流失得到有效控制，保障主体工程的安全运营。

环境是人们赖以生存的条件，环境的好坏直接影响人们的生活质量。通过水土保持措施的实施，新增水土流失量被有效控制，减少了土壤的侵蚀。按照同时设计、同时施工、同时竣工的要求，本项目建成后，水土保持措施同时完成。

## 8 水土保持管理

为贯彻落实《中华人民共和国水土保持法》、《中华人民共和国水土保持法实施条例》，确保项目水土保持方案顺利实施，在本方案实施过程中，建设单位应切实做好水土保持工程的后续工作，落实水土保持工程的施工等工作，尤其要注意在合同中明确施工责任，并依法由专人负责，协助水行政主管部门做好水土保持工程的督查工作。

### 8.1 组织管理

#### 8.1.1 管理机构

##### （1）组织机构

①建设和运行管理单位应充分重视由于项目的兴建和运行可能给该地区带来的水土流失危害，为保证水土保持各项措施的顺利实施，建立强有力的组织领导是十分必要的。

②根据《中华人民共和国水土保持法》，水土保持方案报经水行政主管部门批准后，由建设和运行管理单位成立专职机构进行管理、负责组织实施，协调本方案与主体工程的关系，保证各项水土保持设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

##### （2）工作职责

①认真贯彻、执行“预防为主、保护优先、全面规划、综合治理、因地制宜、突出重点、科学管理、注重效益”的水土保持工作方针。

②建立水土保持目标责任制，把水土保持列为项目进度、质量考核的内容之一，按年度向水行政主管部门报告水土流失防治情况，制定水土保持方案的详细实施计划。

③项目建设期间，负责与设计、施工、监理等单位保持联系，协调好水保方案与主体工程的关系，确保水保工程的正常开展和顺利进行，并保证水土保持工程按时竣工，最大限度地减少本项目建设可能造成水土流失和对生态环境的破坏。

④项目运行期间，为保证工程的安全和正常运行，充分发挥项目的效益，

必须制定科学的、切实可行的运行规程。

⑤建立、健全各项档案，积累、分析整编资料，总结经验，不断改进水土保持管理工作。

⑥加强管理人员的培训和作业业绩考核，使项目能够发挥最佳的经济效益和生态、环境效益。

### 8.1.2 管理制度

(1) 切实加强领导，真正做到责任、措施和投入“三到位”，认真组织方案的实施和管理，定期检查，接受社会监督。

(2) 加强水土保持的宣传、教育工作，提高施工人员和各级管理人员以及项目附近群众的水土保持意识。

(3) 制定详细的水土保持方案实施进度，加强计划管理，以确保各项水土保持措施与主体工程同步实施，同时完成，同时验收。

## 8.2 后续设计

按照《中华人民共和国水土保持法》有关条款“建设项目中的水土保持设施，必须和主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用”的规定，本项目主体对园林绿化的设计，后续施工应严格按照设计内容执行。随着主体工程设计深度的深入，工程布局和工程量更加细化和精确，建设单位要委托设计部门对照水土保持方案书及批复意见，按照有关规定进行水土保持工程的补充设计。主体设计应将方案制定的防治措施内容和投资纳入主体工程初步设计及施工图设计，主体工程初步设计中必须有水土保持专篇，审查本项目初步设计时应同时审查水土保持初步设计，并有水土保持专业技术人员参加。

水土保持工程因主体工程涉及变更或因实际需要变更的，按照有关规定及时到有关部门报批，重大变更需另行编制水土保持方案。

## 8.3 水土保持施工

(1) 水土保持工程施工过程中，建设单位须对施工单位提出具体的水土保持施工要求，并要求施工单位对其施工责任范围内的水土流失负责。

(2) 施工期间，施工单位应严格按照工程设计图纸和施工技术要求施工，

并满足施工进度的要求。

(3) 施工过程中, 应采取各种有效措施防止在其占用的土地上发生不必要的水土流失, 防止其对占用地范围外土地的侵占及植被资源的损坏, 严格控制和管理车辆机械的运行范围, 防止扩大对地表的扰动。设立保护地表和植被的警示牌, 施工过程中应注重保护地表和植被。注意施工及生活用火的安全。

(4) 各类工程措施, 从总体部署、施工设计到基槽开挖、填筑及设备安装等全部完成, 各道工序的质量都应及时测定, 不合要求的及时改正, 以确保工程安全和治理效果。

(5) 植物措施实施时应注意整个施工过程的质量, 及时测定每道工序, 不合要求的及时整改, 同时, 还需加强灌、草栽植后的抚育管理工作, 做好养护, 确保其成活率和保存率, 以求尽快发挥植物措施的保土保水功能。

(6) 水土保持方案经批准后, 主动与各级水行政主管部门取得联系, 自觉接受地方水行政主管部门的监督检查。在水土保持施工过程中, 如需进行设计变更, 施工单位须及时与建设单位、设计单位和监理单位协商, 按相关程序要求实施变更或补充设计, 并经批准后方可实施。

(7) 要求施工单位制定详细的水土保持方案实施进度计划, 加强水土保持工程的计划管理, 以确保各项水土保持设施与主体工程同时设计、同时施工和同时竣工验收投产使用的“三同时”制度的落实。加强对工程建设的监督管理, 成立专业的技术监督队伍, 预防人为活动造成新的水土流失, 并及时对开发建设活动造成的水土流失进行治理。确保水保工程质量。

## 8.4 水土保持监测

项目总用地  $5.87\text{hm}^2$ , 其中永久占地为  $5.69\text{hm}^2$ , 临时占地  $0.18\text{hm}^2$ , 项目建设期间土石方挖填总量  $3.64\text{万 m}^3$ , 不设取弃土场且无固体废弃物排放, 项目计划于 2023 年 4 月开工, 2023 年 11 月完工, 总工期 8 个月, 施工期间不设置取弃土场且无固体废弃物排放, 建设总工期较短, 建议不开展水土保持监测。

## 8.5 水土保持监理

根据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）》的通知规定第二十五条，水土保持措施总投资 200 万元以上（含本数）的生产建设项目，应当按照水土保持监理标准和规范开展水土保持工程施工监理。本项目水土保持措施总投资在 200 万元以下，不再开展水土保持监理。

## 8.6 水土保持设施验收

根据《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）》和《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）》文件要求，生产建设单位按照有关要求自主开展水土保持设施验收。内容如下：

建设单位按照有关要求自主开展水土保持设施验收，组织第三方机构编制水土保持设施验收报告（第三方机构是指具有独立承担民事责任能力且具有相应水土保持技术条件的企业法人、事业单位法人或其他组织），水土保持设施验收报告编制完成后，建设单位应当按照水土保持法律法规、标准规范、水土保持设施验收工作，形成水土保持设施验收报告，明确水土保持设施验收合格的结论，水土保持设施验收合格后，建设项目方可通过竣工验收和投产使用。

建设单位应在向社会公开水土保持设施验收材料后、建设项目投产使用前，向水行政主管部门报备水土保持设施验收材料（水土保持设施验收报告），建设单位、第三方机构分别对水土保持设施验收报告、水土保持设施验收报告等材料的真实性负责。

## 8.7 水土保持信用和监管

根据《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》，项目水土保持市场主体应依法依规履行法定义务，杜绝人为水土流失。对于违反相关规定的相关单位，将纳入水土保持信用监管“重点关注名单”和“黑名单”（以下简称“两单”）。列入“两单”的单位，将被列为重点监管对象，实施重点监管并纳入水土保持设施验收现场核查范围，且不得向该市场主体购买服务。

（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.方案技术评审单位：因未按规定程序和标准开展技术评审，评审通过的水土保持方案未被准予许可的。

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.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.被实施水土保持行政强制的。

4.拒不执行水土保持行政处罚决定的。

5.法律、法规规定的其他应当列入情形

附件 1: 项目备案证

<b>宁夏回族自治区企业投资项目备案证</b>	
项目代码：2210-640323-07-01-871527	
项 目 名 称：	高沙窝区块化工集中区一号危货停车场建设项目
项 目 法 人 全 称：	宁夏宝润清洁能源有限公司
社会统一信用代码：	91640323MABT13BN5J
企业经济类型：	民营企业
建 设 地 点：	吴忠市盐池县高沙窝镇
建 设 性 质：	新建
计划开工时间：	2022年11月
项目总 投 资：	3603.37万元
建 设 规 模：	本项目占地面积为80亩，建设危货停车场一座。
建 设 内 容：	建设侯检区、中型停车场、甲、乙、丙类停车区、重载停车区、安全管理中心、检维修间、罐车清洗间、初期雨水收集池、消防水泵房、消防水池、事故应急处理池、休息室、门卫及登记室等配套设施设备。
项 目 单 位 声 明：	本项目符合国家产业政策、投资政策的规定，符合行业准入标准，且不在《政府核准的投资项目目录》范围之内，并承诺上述备案信息真实合法有效。
自备案之日起一年内有效	
<div>（备案机关盖章） 2022年10月24日</div>	

## 附件 2：项目委托书

### 委托书

宁夏北岩科技有限公司：

根据国家有关法律法规、建设部精神及水利部有关文件，经我公司研究决定，特将《高沙窝区块化工集中区一号危货停车场建设项目水土保持方案报告书》的编制工作委托你公司。

请依照《中华人民共和国水土保持法》、《生产建设项目水土保持技术标准》等相关法律、法规的要求，结合本工程的设计方案，配合项目进度，尽快启动项目水土保持方案报告书的编制工作。具体事宜在技术咨询合同予以约定。

特此委托。

宁夏宝润清洁能源有限公司

2023 年 12 月 23 日