

# 青山石膏园区服务区建设项目 水土保持方案报告表

建设单位：宁夏盐池广诚工贸有限公司

编制单位：宁夏祥朝环境科技有限公司

2022 年 3 月

青山石膏园区服务区建设项目

水土保持方案报告表

责任页

宁夏祥朝环境科技有限公司

批 准：岑向超（工程师）	
核 定：王 斌（工程师）	
审 查：顾军飞（助理工程师）	
校 核：刘 军（工程师）	
项目负责人：李慧敏（工程师）	
编 写：顾军虎（中级工程师）	
林雨湑（中级工程师）	

青山石膏园区服务区建设项目水土保持方案报告表

项目概况	位置	盐池县青山乡			
	建设内容	项目占地面积 37.4 亩，主要建设油气调峰站、1 号营业房、司机宾馆、2 号营业房、停车场及配套附属设施。			
	建设性质	新建项目		总投资（万元）	3000
	土建投资（万元）	1800		占地面积（hm <sup>2</sup> ）	2.49
	动工时间	2019 年 6 月		完工时间	2021 年 11 月
	土石方（万 m <sup>3</sup> ）	挖方	填方	借方	余（弃）方
		1.90	1.90	0	0
	取土（石、砂）场	不设置取土场			
	弃土（石、渣）场	不设置弃土场			
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	缓坡丘陵区
	原地貌土壤侵蚀模数[t/(km <sup>2</sup> ·a)]	3500		容许土壤流失量[t/(km <sup>2</sup> ·a)]	1000
项目选址（线）水土保持评价		本项目不涉及河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带范围内；未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，项目位于省级水土流失重点治理区，通过优化布局，提高防治指标，加强临时防护措施，从水土保持角度分析，项目建设基本符合水土保持要求。			
预测水土流失总量		855.23			
防治责任范围（hm <sup>2</sup> ）		2.49			
防治标准等级及目标	防治标准等级	西北黄土高原区一级标准			
	水土流失治理度（%）	93		土壤流失控制比	0.8
	渣土防护率（%）	92		表土保护率（%）	/
	林草植被恢复率（%）	95		林草覆盖率（%）	22
水土保持措施	分区	工程措施		植物措施	临时措施
	主体工程区	土地整治 0.64hm <sup>2</sup> （方案新增）；砂化场地 0.23hm <sup>2</sup> （主体设计已实施）；灌溉设施 0.64hm <sup>2</sup> （方案新增）；		撒播种草 0.64hm <sup>2</sup> （方案新增）；撒播马蔺 19.20kg（方案新增）；	洒水抑尘 850m <sup>3</sup> （主体设计已实施）；纤维网苫盖 5700m <sup>2</sup> （主体设计已实施）；
水土保持投资概算（万元）	工程措施	3.60		植物措施	0.12
	临时措施	5.15		水土保持补偿费	2.49
	独立费用	建设管理费		/	
		勘测设计费		/	
		方案编制费		2.0	
		水土保持设施验收技术		1.5	

		服务费		
	总投资	15.24		
编制单位	宁夏祥朝环境科技有限公司		建设单位	宁夏盐池广诚工贸有限公司
信用代码	9164100MA771ER36J		信用代码	91640323MA7748T392
法人代表及电话	岑向超/13389580158		法人代表及电话	武懿萍/13409530459
地址	银川市金凤区新田商务中心 303 室		地址	盐池县青山乡青山功能区
联系人及电话	岑向超/13389580158		联系人及电话	官波/15379530301
电子信箱	278614461@qq.com		电子信箱	969968437@qq.com

青山石膏园区服务区建设项目

# 水土保持方案报告表

## 设计说明

建设单位：宁夏盐池广诚工贸有限公司

编制单位：宁夏祥朝环境科技有限公司

2022 年 2 月

## 现场照片（拍摄时间：2022 年 2 月）



无人机影像图



进场道路（不属于防治责任范围内）



砂化场地



场地硬化

# 目录

<b>1 综合说明 .....</b>	<b>1</b>
1.1 项目简况 .....	1
1.2 编制依据 .....	2
1.3 设计水平年 .....	2
1.4 水土流失防治责任范围 .....	3
1.5 水土流失防治目标 .....	3
1.6 水土流失防治目标水土流失预测 .....	4
1.7 水土保持措施布局 .....	5
1.8 水土保持投资及效益分析 .....	6
1.9 结论与建议 .....	6
<b>2 项目概况 .....</b>	<b>8</b>
2.1 项目基本情况 .....	8
2.2 项目组成 .....	8
2.3 施工工艺 .....	10
2.4 工程征占地 .....	11
2.5 土石方平衡 .....	11
2.6 自然环境概况 .....	12
<b>3 项目水土保持评价 .....</b>	<b>15</b>
3.1 主体工程选址（线）评价 .....	15
3.2 建设方案与布局评价 .....	15
3.3 主体工程中水土保持措施界定 .....	17
<b>4 水土流失分析与预测 .....</b>	<b>19</b>
4.1 水土流失现状 .....	19
4.2 土壤流失量预测 .....	19

<b>5 水土保持措施 .....</b>	<b>22</b>
5.1 防治区划分 .....	22
5.2 水土流失防治措施体系及总体布局 .....	22
5.3 水土保持措施及典型设计 .....	23
5.4 施工要求 .....	25
<b>6 投资概算及效益分析 .....</b>	<b>28</b>
6.1 投资概算 .....	28
6.2 效益分析 .....	34
<b>7 水土保持管理 .....</b>	<b>36</b>
7.1 水土保持承诺制管理 .....	36
7.2 水土保持设施验收 .....	36

附图：

- 1.地理位置图附图 1
- 2.总平面布置图及防治责任范围图附图 2
- 3.水土保持措施布局图附图 3



# 1 综合说明

## 1.1 项目简况

### 1.1.1 项目基本情况

随着盐池县青山工业园区现代化水平的提高以及规模的不断扩大,对城市基础设施的建设要求也越来越高,天然气加气站是基础设施建设的重要内容,也是改善青山工业园区工业、商业、服务业现状的重要保证,天然气工程的建设实施将会促进当地的经济发展和社会进步,因此青山石膏园区服务区建设项目的建设是十分必要的。

青山石膏园区服务区建设项目位于吴忠市盐池县青山乡,中心位置地理坐标为 E107°6'49.14", N37°35'9.26"。主要建设内容为油气调峰站、1 号营业房、司机宾馆、2 号营业房、停车场及配套附属设施。

项目总占地 2.49hm<sup>2</sup>,均为永久占地。建设期土石方总挖方 1.90 万 m<sup>3</sup>,填方 1.90 万 m<sup>3</sup>,挖填平衡。工程总投资 3000 万元,土建投资 1800 万元,工程已于 2019 年 6 月开工,于 2021 年 11 月完工,工期 28 个月。

### 1.1.2 项目前期工作进展情况

青山石膏园区服务区建设项目已于 2020 年 1 月取得了盐池县审批服务管理局关于该项目企业投资备案证,项目代码:2020-640323-82-03-000182。

按照有关法律法规的要求,2022 年 2 月宁夏盐池广诚工贸有限公司委托宁夏祥朝环境科技有限公司(以下简称“我公司”)编制该项目水土保持方案报告表,接受任务后,我公司积极组织人员,在与建设单位及主体工程设计单位认真沟通的基础上,按照规范和标准的要求,于 2022 年 3 月编制完成了《青山石膏园区服务区建设项目水土保持方案报告表》。

### 1.1.3 自然简况

青山石膏园区服务区建设项目位于盐池县青山乡境内,项目区地貌类型为缓坡丘陵区,气候类型属中温带半干旱区,年平均气温 8.6℃、降水量 282.3mm、蒸发量 1980.6mm、风速 2.5m/s。土壤类型以灰钙土和风沙土为主,植被以干旱草原植被为主。根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007),土壤侵蚀以风力侵蚀为主,侵蚀强度为中度,土壤侵蚀模数为 3500t/km<sup>2</sup>•a,容许土壤流失量

为 1000t/km<sup>2</sup>•a。

## 1.2 编制依据

### 1.2.1 法律法规及规范文件

(1) 《中华人民共和国水土保持法》（中华人民共和国第十一届全国人民代表大会常务委员会第十八次会议于 2010 年 12 月 25 日修订，2011 年 3 月 1 日起施行）；

(2) 《中华人民共和国水土保持法实施条例》（1993 年 8 月 1 日国务院 120 号令，2011 年 1 月 8 日修订）；

(3) 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，2018 年 7 月 12 日）；

(4) 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）；

(5) 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；

(6) 《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，2019 年 10 月 30 日）。

(7) 《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）；

(8) 《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)；

(9) 《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）；

(10) 《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，2020 年 7 月 28 日）；

### 1.2.2 技术资料

《宁夏盐池广诚工贸有限公司青山石膏园区服务区建设项目环境影响评价报告表》（2020 年 1 月）。

## 1.3 设计水平年

本项目于 2019 年 6 月开工，已于 2021 年 11 月完工，工期 28 个月。方案设计水平年取工程完工后一年，即 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），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）以及其他使用与管辖区域。

项目区水土流失防治责任范围整体纳入主体工程区 1 个防治分区。水土流失防治责任范围为 2.49hm<sup>2</sup>。本项目水土流失防治责任范围见表 1-1。

表 1-1 水土流失防治责任范围表

行政区划	工程单元	防治责任范围面积（hm <sup>2</sup> ）
盐池县	主体工程区	2.49
	合计	2.49

## 1.5 水土流失防治目标

### 1.5.1 执行标准等级

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保护区和重点治理区复核划分成果>的通知》（办水保〔2013〕188号），本项目不涉及国家级重点预防区和国家级重点治理区；根据《宁夏回族自治区水土保持规划（2016~2030年）》，工程所在区域属省级水土流失重点治理区。按《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）中的相关规定，本项目属西北黄土高原区，故本项目水土流失防治标准等级采用西北黄土高原区一级标准。

### 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）的要求。

本项目水土流失防治标准等级执行西北黄土高原区一级标准，由于本项目位于盐池县青山乡，根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018），本项目占地类型为建设用地，现场勘查时项目已完工，因此对表土保护率目标值

不做要求。修正后的水土流失防治目标见表 1-2。

表 1-2 本项目水土流失防治指标值

防治指标	西北黄土高原区一级标准		修正值		采用标准	
	施工期	设计水平年	施工期	设计水平年	施工期	设计水平年
水土流失治理度 (%)	-	93				93
土壤流失控制比	-	0.8				0.8
渣土防护率 (%)	90	92			90	92
表土保护率 (%)	90	90			/	/
林草植被恢复率 (%)	-	95				95
林草覆盖率 (%)	-	22				22

## 1.6 水土保持评价结论

### 1.6.1 主体工程选址评价

本项目位于吴忠市盐池县内，结合区域情况，主体工程选址唯一，无比选方案。项目所在区域属于省级水土流失重点治理区，结合项目所在区域概况，通过执行西北黄土高原区一级标准，有效防治水土流失。

本项目选址不涉及饮用水源保护区、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水土保持敏感区域。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。从水土保持角度分析，本项目选址基本符合《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）中对项目选址约束性规定，项目选址合理可行。

### 1.6.2 建设方案与布局评价

#### （1）工程建设方案

本项目施工营地位于占地范围内，不新增占地；施工道路利用现有道路，减少扰动范围；挖填平衡，充分利用现有土石方，无弃土。综上所述，主体工程的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 2.49hm<sup>2</sup>，均为永久占地，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，施工营地位于项目用地范围内，施工道路利用现有道路，避免了因项目建设过多占用土地造成挖损和压占、造成了较大面积的认为水土流失的发生，尽可能的做到保护、节约利用水土资源。综上所述，项目占地基本符合水土保持要求。

### （3）土石方平衡

根据项目资料，本项目开挖总量 1.90 万 m<sup>3</sup>，回填总量 1.90 万 m<sup>3</sup>，挖填平衡，无借方、弃方。综上所述，从水土保持角度考虑，本项目土石方平衡符合水土保持要求。

### （4）取、弃土场设置

根据主体工程调查，项目建设无借、弃方，不设置取、弃土场。

### （5）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。

### （6）具有水土保持功能的工程

主体工程设计并实施了场地砂化、洒水抑尘、纤维网苫盖等措施，具有水土保持功能，本方案补充设计了土地整治、撒播种草措施，防治施工过程中及施工结束后的水土流失。

## 1.7 水土流失防治目标水土流失预测

本项目在采取有效水土流失防护措施后，预测建设期产生水土流失总量为 855.23t，新增水土流失量 525.35t。

## 1.8 水土保持措施布局

本工程已完工并投入使用，对其建设过程中的水土保持措施布置进行调查，发现建设单位对管槽开挖及场地平整采取了临时苫盖的临时措施，有效地控制了项目建设区内的水土流失，保护项目区的生态环境。工程建设中已实施的工程措施有砂化场地，临时措施有洒水抑尘、纤维网苫盖、彩钢板拦挡等措施，临时防护措施贯穿了施工整个过程。本方案新增土地整治、撒播草籽等水土流失防治措施。工程建设区采取的水土保持措施主要有：

工程措施：土地整治 0.64hm<sup>2</sup>（方案新增）；砂化场地 0.23hm<sup>2</sup>（主体设计，已实施）；灌溉设施 0.64hm<sup>2</sup>（方案新增）

植物措施：撒播种草 0.64hm<sup>2</sup>（方案新增）；

临时措施：洒水抑尘 850m<sup>3</sup>（主体设计，已实施）；纤维网苫盖 5700m<sup>2</sup>（主体设计，已实施）；

## 1.9 水土保持投资及效益分析

水土保持总投资 15.24 万元，工程措施 3.60 万元，植物措施 0.12 万元，临时措施 5.15 万元，独立费用 3.50 万元，基本预备费 0.37 万元，水土保持补偿费 2.49 万元。

经计算，本方案实施后水土流失治理度 99.8%，渣土防护率达到 98%，土壤流失控制比 0.81，林草植被恢复率 98%，林草覆盖率 98%，表土保护率不做要求，防治指标均达到了防治目标。

## 1.10 结论与建议

### （1）结论

本项目选址（线）合理，无水土保持限制性制约因素，工程建设过程中按照水土保持法律、法规要求落实了水土保持措施，有效地控制新增水土流失，且将对生态环境造成的负面影响降到最低程度，从水土保持角度分析，本建设项目可行。

### （2）建议

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，工程完工后按水土保持设施自主验收程序进行自主验收，形成水土保持设施验收鉴定书。

青山石膏园区服务区建设项目水土保持方案工程特性表

项目名称		青山石膏园区服务区建设项目			流域管理机构	黄河水利委员会
涉及省区		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		占地面积 2.49hm <sup>2</sup> 综合服务区。	总投资（万元）	3000	土建投资（万元）	1800
动工时间		2019 年 6 月	完工时间	2021 年 11 月	设计水平年	2022 年
项目组成		建设区域	面积（hm <sup>2</sup> ）	挖方(万 m <sup>3</sup> )	填方(万 m <sup>3</sup> )	外购方(万 m <sup>3</sup> )
		主体工程区	2.49	1.90	1.90	
		小计	2.49	1.90	1.90	
国家或省级重点防治区类型		省级重点治理区		地貌类型		缓坡丘陵区
土壤类型		白钙土		气候类型		中温带干旱气候
植被类型		中温带草原		原地貌侵蚀模数		3500t/km <sup>2</sup> ·a
防治责任范围（hm <sup>2</sup> ）		2.49		土壤容许流失量		1000t/km <sup>2</sup> ·a
建设期水土流失推算总量（t）		855.23		新增水土流失量（t）		525.35
新增水土流失主要区域		主体工程区				
防治目标	水土流失治理度	93%		土壤流失控制比		0.8
	渣土防护率	92%		表土保护率		/
	林草植被恢复率	95%		林草覆盖率		22%
防治措施	分区	工程措施		植物措施		临时措施
	主体工程区	土地整治 0.64hm <sup>2</sup> （方案新增）；砂化场地 0.23hm <sup>2</sup> （主体设计已实施）；灌溉设施 0.64hm <sup>2</sup> （方案新增）；		撒播种草 0.64hm <sup>2</sup> （方案新增）；撒播马蔺 19.20kg（方案新增）。		洒水抑尘 850m <sup>3</sup> （主体设计已实施）；纤维网苫盖 5700m <sup>2</sup> （主体设计已实施）；
	投资（万元）	3.60		0.12		5.15
水土保持总投资（万元）		15.24		独立费用（万元）		3.50
水土保持监理费（万元）		——	监测费（万元）	——	补偿费（万元）	2.49
方案编制单位（建设单位）		宁夏祥朝环境科技有限公司		建设单位		宁夏盐池广诚工贸有限公司
社会信用代码		9164100MA771ER36J		社会信用代码		91640323MA7748T392
法定代表人及电话		岑向超/13389580158		法定代表人及电话		武懿萍/13409530459
地址		银川市金凤区新田商务中心 303 室		地址		盐池县青山乡青山功能区
联系人及电话		岑向超/13389580158		联系人及电话		官波/15379530301
电子信箱		278614461@qq.com		电子信箱		969968437@qq.com

## 2 项目概况

### 2.1 项目基本情况

**项目名称：**青山石膏园区服务区建设项目

**建设单位：**宁夏盐池广诚工贸有限公司

**建设性质：**新建

**地理位置：**青山石膏园区服务区建设项目位于盐池县青山乡，交通便利。地理坐标为 E107°6'49.14"，N37°35'9.26"。工程地理位置详见附图-1。

**建设规模：**本项目总用地面积为 2.49hm<sup>2</sup>，总建筑面积为 7143.54m<sup>2</sup>，建筑基底面积 6500m<sup>2</sup>。

**总投资：**工程动态总投资 3000 万元，其中土建投资 1800 万元，工程建设投资来源为企业自筹。

**建设工期：**工程已于 2019 年 6 月开工，于 2021 年 11 月完工。建设工期 28 个月。

### 2.2 项目组成

青山石膏园区服务区建设项目位于盐池县青山乡。占地面积 2.49hm<sup>2</sup>，均为永久占地。项目主要建设内容：油气调峰站(含加油加气混合站)、1 号营业房、停车场及配套附属设施、司机宾馆、2 号营业房及其他附属用房。

#### 2.2.1 主体工程区

##### (1) 建构筑物工程

项目主要分为：主体工程、辅助工程、储存工程、运输工程及环保工程几部分，其中主体工程建构筑物主要有加油区、CNG 加气区、LNG 加气区及油气调峰站。辅助工程主要有站房、锅炉房、1#、2#营业房、宾馆、汽配中心、储存工程主要有储油区、LNG 储罐罐区、CNG 气瓶区、运输工程主要有内部道路等，主要内容见表 2-1。



表 1-1 项目工程组成一览表

工程类别	项目名称	建设内容	备注
主体工程	加油区	站内设 3 座加油岛，顶部设有钢混—桁架结构罩棚（36m×32m×7m）；岛内设有 1 台汽油加油机，每台配备四枪双油品加油机；2 台柴油加油机，每台配备四枪双油品加油机。油罐区 2 座汽油罐分别设 1 套油气回收装置；1 台加油机采用密闭加油枪并配油气回收装置。站内共计 2 套油气回收装置	
	CNG 加气区	顶部设有钢混—桁架结构罩棚（36m×32m×7m）；站内设置 CNG 加气机 2 台，设置 2 套 CNG 加气枪	
	LNG 加气区及油气调峰站	顶部设有钢混—桁架结构罩棚（36m×32m×7m）；站内设置 LNG 加气机 2 台，设置 1 套 CNG 加气枪，设 1 个 60m <sup>3</sup> 的地上立式 LNG 储罐，用于 LNG 储存调峰，更安全，单位投资更节省，是先进有效的调峰方式	
辅助工程	站房	1 层砖混结构，建筑面积为 12m×14m。内设：配电室，营业房，值班室，卫生间等	
	锅炉房	厂区东北角设置 1 锅炉房，建筑面积为 36m <sup>2</sup> ，内置 1 台 1t/h 的天然气管道，用于项目区采暖	
	1#、2# 营业房	项目区设置营业房 2 栋，其中 1#营业房建筑面积为 2070m <sup>2</sup> ，2 层、主要用餐饮及烟酒副食等商店等功能	
	2#营业房	2#营业房建筑面积为 1155m <sup>2</sup> ，1 层，主要用餐饮及烟酒副食等商店等功能	
	宾馆	项目区内北侧设置 2 栋宾馆，其中 1#宾馆建筑面积为 1321.2m <sup>2</sup> ，2 层、2#宾馆建筑面积为 480m <sup>2</sup> ，1 层，用于住宿	
	汽配中心	厂区内设置一座汽配中心，主要用于过往车辆维修，建筑面积为 480m <sup>2</sup> ，2 层	
	消防器材	消防器材置于储油区与储气区中间，设有：推车式干粉灭火器、手提式干粉灭火器、灭火毯及灭火沙等消防器材；	
储存工程	储油区	加油储油罐区建筑面积 150.72m <sup>2</sup> ，15.7m×9.6m，项目设立 2 座 25m <sup>3</sup> 的汽油储油罐，3 座 25m <sup>3</sup> 柴油储油罐，共计 5 座储油罐，储油罐采用双层埋地式设计，埋深 3.6m，储油罐采用 6mm 厚钢板无缝焊接卧式双层储油罐；其中 5 座汽油储存罐与加油机共配有油气回收装置一套。同时储油罐内设置液位观测仪	
	LNG 储油罐区	LNG 储油罐区建筑面积 127.26m <sup>2</sup> ，12.6m×10.1m，设 1 个 60m <sup>3</sup> 的地上立式 LNG 储油罐，设高压及低压放散口各 1 处	
	CNG 气瓶区	CNG 气瓶区建筑面积 65.72m <sup>2</sup> ，12.4m×5.3，CNG 储气瓶组 1 组（1 组 3 个储气瓶，单口水容积为 2m <sup>3</sup> ）总水容积 6m <sup>3</sup> ；配套 LNG 潜液泵撬 1 套、LNG 柱塞泵撬 1 套、高压气化器 1 套、BOG 回收撬 1 套，设高压及低压放散口各 1 处	
运输工程	道路	站区共设 2 个对外出入口与站外道路相连，2 个入口可由站内道路相连接。站区内设 8m 宽的消防环形通道以及满足车辆加油（气）作业要求的回转场地	

## (1)给水

项目用水主要为生活用水、洗车用水、锅炉用水和绿化用水。由吴忠市盐池

县青山乡石膏园区自来水管网提供。

### (2) 供电

项目运营期供电由城镇供电管网提供，年用电量为 7 万 kw/h。。

## 2.3 施工工艺

### 2.3.1 施工条件

#### (1) 施工用电

自备发电机发电(一用一备)解决照明用电和临时施工用电。

#### (2) 施工用水

本工程施工用水来自于水车拉运。

#### (3) 施工通信

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

#### (4) 建筑材料供应

本项目建筑材料均由盐池县商购。

### 2.3.2 施工布置

#### (1) 临时施工道路

本工程位于国道 244 旁边，交通便利，施工结束后，利用临时施工道路作为场内运输道路。

#### (2) 施工营地区

施工营地包括施工生产区和生活区，生活区主要布置项目部和工人住宿等，生产区主要布置材料堆场、材料加工等。结合现场实地踏勘，施工生活区和生产区布设在项目区用地范围内，不新增占地。营地位于主体工程区北侧（未拆除，用于后期建设使用），大部分材料堆放在施工现场，避免二次搬运；。

### 2.3.3 施工工艺

根据项目工程建设的特点，施工划分为建构筑物施工、道路施工（含管线）、场地平整、抹灰工程施工。

#### 建构筑物施工

建构筑物工程包括建构筑物基础、模板工程、钢筋工程、混凝土工程、砌体工程、抹灰工程施工。

#### 建构筑物基础：

项目建构筑物基础采用筏板基础。

筏板基础施工工艺：测量定位放线→基槽开挖→地基处理→测量定位放线→垫层施工→砖模→防水施工、防水保护层→钢筋绑扎→验收→混凝土浇筑→混凝土养护。

道路、管线施工

区内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，回填料夯实至路基顶面。

施工流程：施工准备→施工临时设施布置→场地平整→建构筑物基坑围护，开挖→建构筑物工程→道路、管线及配套设施→绿化、场地清理完工。

## 2.4 工程占地

本项目总占地 2.49hm<sup>2</sup>，均为永久占地，占地类型为建设用地，占地情况详见表 2-1。

表 2-3 本项目占地面积表

项目	占地类型(hm <sup>2</sup> )				小计	备注
	建构筑物	硬化	砂化	绿化		
主体工程区	建设用地					永久占地
	0.65	0.97	0.23	0.64	2.49	
合计	0.65	0.97	0.23	0.64	2.49	

## 2.5 土石方平衡

施工期主要发生的土石方工程有场地平整、建筑物基坑开挖回填等。经现场勘察和查阅相关资料，与主体设计单位进一步沟通，确定本项目挖填土石方量。

### (1) 主体工程区

#### 1) 建筑物基础

项目主体工程区建筑物基础挖方量 1.36 万 m<sup>3</sup>，填方量 1.10 万 m<sup>3</sup>，项目建构筑物区基础开挖产生的土方直接堆放在基础周围，后期直接用于基础回填和场平工程。

#### 2) 储油罐区基础

项目主体工程区储油罐区为地下结构，基础挖方量 0.40 万 m<sup>3</sup>，填方量 0.20 万 m<sup>3</sup>，项目油罐区基础开挖产生的土方直接放在基础周围，后期直接用于基础

回填，多余土方用于平整项目四周空地。

### 3) 管线工程

项目主体工程区管线工程土方开挖 0.12 万  $\text{m}^3$ ，自身回填 0.12 万  $\text{m}^3$ 。

### 4) 场地平整

开挖回填后剩余土方就近堆放，用于后期场地平整，对场地低洼地区进行整平，回填用土 0.36 万  $\text{m}^3$ 。

综上所述，项目主体工程区挖方量 1.90 万  $\text{m}^3$ ，填方量 1.90 万  $\text{m}^3$ ，挖填平衡无弃土。

项目工程土石方平衡见下表：

表 2-4 土石方平衡分析表（自然方）

单位：万  $\text{m}^3$

序号	项目分区		挖方	填方	调入	调出	借方	弃方	备注
①	主体工程区	建构筑物基础	1.36	1.10		0.37			用于④
②		储油罐区基础	0.40	0.10		0.30			用于④
③		管线工程	0.12	0.12					
④		场平工程		0.56	0.56				来源于①、②
合计			1.90	1.90	0.56	0.56			

注：1. 挖方+借方+调入=填方+余方+调出

2. 土方均为自然方

## 2.6 自然环境概况

### 2.6.1 地形地貌

本项目所在区域位于鄂尔多斯台地区，属缓坡丘陵区。场地平整，地面标高在 1436m 左右。

### 2.6.2 地质构造

#### ①地质构造

盐池县地层区划属华北地层区，以车道-阿色浪断裂为界，西侧为鄂尔多斯西缘地层分区之桌子山-青龙山地层小区，东侧为鄂尔多斯地层分区之盐池-环县地层小区；境内出露最老地层为中元古界王全口组，奥陶系、三叠系、二叠系、侏罗系仅零星出露，白垩系主要分布在县城东部苏步井-红沟梁-佟记圈-青山一

带，新生代地层分布广泛。

### ②地震烈度

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）和《中国地震反应谱特征周期区划图》，工程所在地区地震烈度为Ⅵ—Ⅷ度，地震动峰值加速度为 0.05～0.20g。

### ③地下水

项目所在区域为宁夏为内陆流域区，地形切割微弱，降水向外无流失，有利于地下水的补给。黄土高原区地形切割剧烈，水土流失严重，而且黄土覆盖层深厚，不利于大气降水的入渗。根据中生代盆地地层的岩性、形成的地质年代以及水文地质特征，含水岩组主要包括新生界含水岩组、下白垩系保安群罗汉洞含水岩组。

#### a 新生界含水岩组

新生界含水岩组是指由第四系和第三系地层所组成的含水岩组。其中，第四系广泛分布于全区，但厚度不大，岩层主要是指上更新统风积层（Q<sub>1</sub>）、上更新统洪积层（Q<sub>1</sub>）、全新统洪积层（Q<sub>4l</sub>）和全新统湖积层（Q<sub>5</sub>）；岩性为土黄色黄土、含砾砂土，砾石以灰岩为主，黑色砂质粘土，细砂及粉砂。第三系主要分布在盐池南北分水岭以西地区，岩性上部为砂质泥岩，间夹灰白色透镜状粉细粒砂岩，中部褐红色块状含结核长石砂岩、疏松状，下部为棕红及兰灰色泥岩、夹石膏层。

b 罗汉洞含水岩组（K<sub>1h</sub>）该含水岩组由泾川组、罗汉洞组组成，分布在盐池中部，沿天环向斜轴部南北向展布。含水岩组沿天环向斜轴部厚度最大，北部约 150m，中部约 230m，南部约 30m，自向斜轴部向东西两侧厚度逐渐减小，在东西向剖面上呈纺锤形。该含水岩组在盐池南北分水岭以东多被薄层第四系覆盖。

### ④不良工程地质情况

项目区域内无岩溶、滑坡、危岩和崩塌、泥石流、采空区、地面沉降、地裂缝等不良地质。

## 2.6.3 气候气象

属典型的大陆性气候，具有冬长夏短、春迟秋早、冬寒夏热、干旱少雨、风

大沙多、蒸发强烈、日照充足的特点。年平均降水量 296.4mm，多集中在 7~9 月，占年降水量的 62%；年蒸发量 2179.8mm。北部年日照时数为 2867.9h， $\geq 10^{\circ}\text{C}$  积温 2944.9 $^{\circ}\text{C}$ 。多年平均无霜期 128d，最大冻土深度 128cm。年均风速 2.8m/s。

### 2.6.4 水文水系

项目所在区西南部有苦水河的两条支流。南北向分水岭东侧，冲沟多为季节性河流，流入平滩或盐湖消失。

### 2.6.5 土壤

项目区土壤灰钙土，是暖温带荒漠草原区弱淋溶的干旱土，表层弱腐殖化，土壤有机质含量 1-2.5%，15-30cm 处为假菌丝状或斑点状的钙积层，剖面中下部还可出现石膏淀积层与可溶盐淀积层。

### 2.6.6 植被

项目区植被类型为荒漠草原植被，属于宁中、宁北荒漠草原植被小区中的盐灵油蒿荒漠草原沙地变体副小区。生长有沙生植被主要生长在风沙土上，有沙蒿、牛心朴子、苦豆子和刺蓬等植被，覆盖度 30~50%；人工植被有耐旱防沙的柠条、沙枣、沙柳以及杨树和柳树等乔、灌木生长，对防风固沙，良化环境起到良好的作用。

### 2.6.7 水土保持敏感区

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青山乡境内，所在区域属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

### 3.1 主体工程选址（线）评价

青山石膏园区服务区建设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；不涉及国家级水土流失重点预防区和重点治理区，位于省级水土流失重点治理区，本方案执行《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)西北黄土高原区一级标准，加强施工过程中的临时防护措施。从水土保持角度评价，从水土保持角度评价，本项目选址合理。

### 3.2 建设方案与布局评价

#### 3.2.1 建设方案评价

本项目建设选址位于盐池县青山乡，交通便利，地块内空地满足本项目建设需要，项目选址无比选方案，建设方案唯一。

#### 3.2.2 工程占地评价

本工程共占地 2.49hm<sup>2</sup>，均为永久占地，占地类型为建设用地。从工程总体布局、建设内容分析，无重复和不合理建设现象，从场区总平面布置分析，各种建、构筑物布置紧凑，管线布设短捷，工艺流程合理，避免了工程建设多占用土地造成挖损和占压地表植被造成较大人为水土流失的发生，节约了水土资源，从水土保持的角度分析，工程占地为建设用地，无法避让，工程结束后将恢复土地地力，尽量做到节约用地，减少扰动，做到了对生态环境最小影响的原则，符合水土保持要求。

本项目施工营地区布置利用场内空地，本方案场地利用系数较高，达到行业占地规模要求，无乱占多占现象，施工过程中严格控制了扰动面积，占地合理，符合水土保持要求。

水保方案分析认为：本项目工程布置紧凑，尽量做到节约占地，减少扰动面积；施工临时占地能够满足本项目施工要求，避免了产生过多的水土流失，符合水土保持的要求。

#### 3.2.3 土石方评价

主体工程在设计时充分考虑土石方填挖平衡，在竖向指标方面，最大限度地控制填、挖方高度和土石方工程量，减少水土流失。

本工程建设过程中土石方开挖总量 1.90 万 m<sup>3</sup>，填方总量 1.90 万 m<sup>3</sup>，挖填平衡，无弃土。

经分析，主体设计土石方量中考虑了土石方挖填平衡，工程开挖土石方在材质、施工时序均满足填筑要求下，用于本工程填筑，无弃方产生，不设置取土场地。综上所述，本项目土石方挖方、填方均合理，符合水土保持要求。

### 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），“严禁在滑坡、崩塌、泥石流易发区设置取土场”的强制性规定，本项目土方挖填平衡，土料在场区范围内开挖，没有设置取土场。本项目所需建筑材料均从周围商品料场商购，未设置取土（石、砂）料场。

### 3.2.5 弃土（石、渣场）设置评价

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），“严禁在对公共设施、基础设施、工业企业、居民点等有重大影响区域设置弃土场”的强制性规定，本项目土方挖填平衡，未设置弃土（石、渣）场地。

### 3.2.6 施工方法与工艺评价

#### （1）施工组织及施工时序分析评价

主体工程自行组织选择资质条件优良的施工队伍进场施工，保证工程质量，降低工程造价，严格的合同管理也有利于工程的实施；实行工程监理制，由专职监理机构对工程质量进行监督、计量与支付，确保工程按质按时顺利进行。

根据拟定的施工计划，首先进行施工准备工作，会扰动地表，产生新的裸露面，并造成一定的水土流失。但是，这部分工作主要安排在降雨较少的日子，尽量避开集中降雨对施工的影响，可避免水土流失的加剧，对水土保持有利。而建筑物施工不可避免地要跨越风季，因此，要在风季加强临时防护措施的设置。对控制工期的关键工程，创造较多的作业面同时施工，确保全段同时完工，把对沿线地表的干扰降到最低。

综上，从水土保持角度分析，项目施工组织基本合理，施工时序基本符合水土保持要求，不存在水土保持制约因素。

#### （2）施工方法（工艺）分析评价

本工程施工注重加强施工组织管理，场区场平施工以机械施工为主，人工施



工为辅。堆填施工中，运输车辆运土，推土机推土，然后采用碾压机分层进行碾压，工艺合理，施工便捷，步骤紧凑，速度较快，堆填、平整、碾压步骤合理、连贯，减少土壤流失。围栏和管线施工采用机械配合人工的施工方式，工艺合理，可以减少机械占地和边坡扰动，人工施工灵活多变，可以减少对边坡的扰动，减少水土流失。

综上所述，主体设计充分考虑本项目建设的特点，严格遵循施工前“三通一平”，土方工程避开雨天施工，有利于减少施工期间水土流失，从水土保持的角度分析，主体工程施工时序安排基本合理；本项目施工组织设计未明确剥离的表土的去向以及临时堆放位置，根据现场踏勘的情况，项目表土已被破坏，不具备表土剥离的条件，因此不对表土进行剥离。

### 3.2.5 主体工程中设计中水土保持措施分析与评价

#### (1) 具有水土保持功能的措施

根据现场调查和设计资料，建设单位已经设计的具有水土保持的措施如下：

施工过程中采取了临时苫盖和洒水抑尘措施。共计使用防尘网 5700m<sup>2</sup>，洒水 850m<sup>3</sup>。

施工期结束后对部分场地进行了砂化，采用砾径 0.5-2cm 碎石覆盖，厚度 5cm，砂化面积 0.23hm<sup>2</sup>。

#### (2) 水土保持评价

本项目已经实施的施工期间的临时措施具有水土保持功能措施，本方案定性为水土保持措施，满足水土保持要求，根据现场踏勘情况，场地北侧存在裸露土地，本方案补充新增土地整治和撒播种草水土保持措施。

## 3.3 主体工程中水土保持措施界定

#### (1) 主体工程设计中水土保持措施

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）及水土保持工程界定“主导功能、责任区分、试验排除”三原则：以防治水土流失为主要目标的防护工程，应界定为水土保持工程。以主体工程设计功能为主、同时兼有水土保持功能的工程，不纳入水土流失防治体系，仅对其进行水土保持分析与评价。

主体工程设计并实施的临时苫盖和洒水抑尘措施、砂化，防护措施得当，满足水土保持要求，本方案采纳主体工程设计方案。对部分区域不满足水土保持防

护要求的区域进行补充设计。

具有水保功能且能纳入水保投资的工程具体情况见表 3-4。

表 3-4 主体工程设计中界定为水土保持措施的工程量表

防治分区	措施	位置	单位	工程量	单价 (元)	总投资 (万元)
主体工程区	洒水抑尘	裸露土地和临时堆土	m <sup>3</sup>	850	29.50	2.51
	防尘网苫盖	裸露土地和临时堆土	m <sup>2</sup>	5700		2.55
	砂化场地	加油区南北两侧	hm <sup>2</sup>	0.23		0.37
合计						5.43

## (2) 已实施水土保持措施

本项目主体工程已完工并投入使用，主体设计具有水土保持功能防治措施均已完成，达到水土保持防治要求。

## 4 水土流失分析与预测

### 4.1 水土流失现状

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保护区和重点治理区复核划分成果>的通知》（办水保〔2013〕188号，2013年8月12日）和《宁夏回族自治区水土保持规划（2016~2030年）》，工程所在区域属省级水土流失重点治理区，项目区地处盐池县青山乡，土壤类型以风沙土和灰钙土为主，属风力侵蚀区，土壤侵蚀模数  $3500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，属中度侵蚀区。项目区土壤流失容许量为  $1000\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

### 4.2 土壤流失量预测

#### 4.2.1 预测单元

预测单元按地形地貌、扰动方式、扰动后地表物质组成、气象特征等相近的原则划分。

根据项目建设特点及水土流失涉及的范围，确定本工程水土流失预测的范围为：主体工程区。

主体工程区施工过程中，将进行场地平整、建构筑物基础开挖及回填、场地硬化、管线埋设等。

#### 4.2.2 预测时段

根据不同时段的水土流失特点，该工程水土流失预测可分为施工期和自然恢复期两个阶段。工程在建设过程中的表土剥离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。

工程的土建设期为28个月，项目于2019年6月开工建设，2021年11月完工。由于工程主体工程已完工，该部分工程建设期产生水土流失量根据同类工程进行推算。建设期水土流失量推算按最不利条件考虑。本项目位于半干旱区，自然恢复期预测按5年计。

综上，水土流失预测时段划分为两个时段，即施工期2.5年，自然恢复期5年，合计水土流失预测总时段为7.5年。

表 4-1 水土流失各单元预测时段划分表

单位: a

预测期	预测单元	预测面积(hm <sup>2</sup> )	预测时段(a)
工程建设期	主体工程区	2.49	2.5
自然恢复期	主体工程区	0.64	5.0

## 4.2.3 土壤侵蚀模数

## ①原地貌土壤侵蚀模数的确定

工程位于省级水土流失重点治理区,土壤侵蚀类型以风力侵蚀为主。根据《宁夏回族自治区 2019 年水土保持公报》,项目区原地貌风力侵蚀模数为 3500t/km<sup>2</sup>·a。属于中度侵蚀。

## ②扰动后土壤侵蚀模数的确定

根据本项目区域的地形、地貌、降雨量、土壤类型等水土流失影响因素及预测对象所受扰动情况,确定本项目施工期风蚀模数为原地貌的 3.0 倍,侵蚀模数约 10500t/km<sup>2</sup>·a。

## ③自然恢复期土壤侵蚀模数的确定

进入自然恢复期后,工程全部占地区域完成场地硬化工程,扰动范围内无裸露地表,基本无水土流失发生,水土流失得到有效控制。根据对同类工程的调查,确定自然恢复期风力侵蚀模数第一年为 9100t/km<sup>2</sup>·a,第二年为 7700t/km<sup>2</sup>·a,第三年为 6300t/km<sup>2</sup>·a,第四年为 4900t/km<sup>2</sup>·a,第五年为 3500t/km<sup>2</sup>·a。

表 4-2 扰动前后土壤侵蚀模数确定表

预测单元	原地貌 (t/km <sup>2</sup> ·a)	施工期 (t/km <sup>2</sup> ·a)	自然恢复期 (t/km <sup>2</sup> ·a)	
主体工程区	3500	10500	第一年	9100
			第二年	7700
			第三年	6300
			第四年	4900
			第五年	3500

## 4.2.4 预测结果

表 4-3 原地貌土壤流失量预测表

预测区域	预测时段	土壤侵蚀背景值 (t/km <sup>2</sup> ·a)	侵蚀面积 (hm <sup>2</sup> )	侵蚀时间 (a)	预测流失量(t)
主体工程区	施工期	3500	2.49	2.5	217.88
	自然恢复期	3500	0.64	1.0	22.40
				1.0	22.40
				1.0	22.40
				1.0	22.40
				1.0	22.40

合计					329.88
----	--	--	--	--	--------

表 4-4 施工扰动后土壤流失量计算表

预测区域	预测时段	土壤侵蚀模数 (t/km <sup>2</sup> ·a)	侵蚀面积 (hm <sup>2</sup> )	侵蚀时间 (a)	预测流失量(t)
主体工程区	施工期	10500	2.49	2.5	653.63
	自然恢复期	9100	0.64	1.0	58.24
		7700	0.64	1.0	49.28
		6300	0.64	1.0	40.32
		4900	0.64	1.0	31.36
		3500	0.64	1.0	22.40
合计					855.23

表 4-5 新增土壤流失量计算表

预测区域	预测时段	背景流失量 (t)	预测流失量 (t)	新增流失量 (t)	占新增水土流失比例(%)
主体工程区	施工期	217.88	653.63	435.75	82.94
	自然恢复期	22.40	58.24	35.84	17.06
		22.40	49.28	26.88	
		22.40	40.32	17.92	
		22.40	31.36	8.96	
		22.40	22.40	0.00	
合计		329.88	855.23	525.35	100.00

根据对新增水土流失量的预测分析可知，工程建设产生水土流失总量为 855.23t，新增水土流失量 525.35t。其中，水土流失主要发生在施工期，施工期水土流失总量占新增水土流失总量 82.94%。

项目建设过程中，用地范围内的原地貌将遭受不同程度的破坏，在不采取任何水土保持措施情况下，建设期将可能新增水土流失量 855.23t，这将对土地资源及周边环境等产生一定的不利影响。

## 5 水土保持措施

### 5.1 防治区划分

#### 5.1.1 防治区划分原则

根据实地调查（勘测）结果，在确定的防治责任范围内，依据工程布局、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水土保持防治分区。分区应符合下列规定：

- （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）根据项目繁简程度和项目区自然情况，防治区可划分一级或多级；
- （4）一级区应具有控制性、整体性、全局性，线性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，具有关联性和整体性。

#### 5.1.2 防治区划分结果

根据项目区地形地貌、工程建设特点、建设时序、工程类别、造成水土流失特点及防治措施的方便施工，将项目区水土流失防治责任范围整体纳入 1 个防治分区：主体工程区，各分区主要建设内容如下：

表 5-1 水土流失防治分区表

项目	占地面积(hm <sup>2</sup> )	备注
主体工程区	2.49	场地平整、建构筑物基础开挖及回填、场地硬化、管线铺设等

### 5.2 水土流失防治措施体系及总体布局

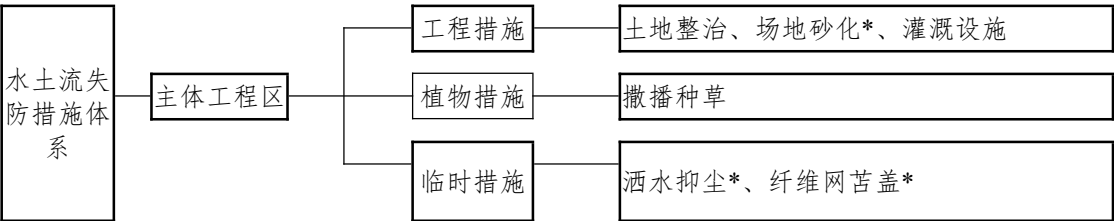
本着“适地适树”、基本功能和周边景观相协调的原则，结合区域内的植被、地形、土壤、大风天气、降水等因子的变化规律，并根据造林条件与树、草种生态学特性相适应的要求，从水土保持并兼顾绿化环境功能出发，选择适应当地立地条件的优良乡土树种（草）种或经过多年种植已经适应当地环境的优良引进品种。各防治分区树草种选择见表 5-2。

表 5-2 立地条件及植物（树草种）选择表

防治分区	立地类型条件及特征		选择的 树草种及其植物特性
	立地条件	立地特征	
主体工程区	年平均气温 8.6℃、降水量 282.3mm、蒸发量 1980.6mm、风速 2.5m/s。土壤类型以灰钙土和风沙土为主，植被以干旱草原植被为主。	主体工程区内	马蔺，马蔺对土壤要求不严，只要具有一定土层，在各种类型的土壤上均能正常生长，能耐-30℃的极端低温，亦能抗 40℃的高温，在北方地区能正常越冬过夏。其根、叶具有抗旱性结构，一般每年仅浇 2~3 次水即可正常生长、开花结籽。极耐盐碱，种子在含盐量 0.4%的条件下能正常发芽，植株在含盐量 0.5%、pH 值 8.8 以下能正常生长发育。有极强的抗病虫，鼠害能力，一般马蔺种子或植被从不发生病虫害鼠害，与其他植被混植也极少发生灾害。但在干旱、高温、贫瘠、恶劣的环境条件下，马蔺的地上部分生长量会降低，同时根系会更加发达以保证其在不良环境中正常生存。

本工程已部分完工并投入使用，对其建设过程中的水土保持措施布置进行调查，发现建设单位对管槽开挖及场地平整采取了临时苫盖的临时措施，有效地控制了项目建设区内的水土流失，保护项目区的生态环境。工程建设中已实施的措施有砂化场地、洒水抑尘、防尘网苫盖。本方案补充设计了土地整治、播撒种草措施。

项目水土流失防治措施体系框见图 5-1，项目水土保持措施总体布局详见附图-5。



\*表示主体设计并已实施水土保持措施

图 5-1 水土流失防治措施总体框图

5.3 水土保持措施及典型设计

5.3.1 主体工程区水土保持措施及典型设计

(1) 工程措施

1) 土地整治（方案新增）

对裸露地表补充人工整地工程量，整治面积 0.64hm<sup>2</sup>。整治内容包括清理地表杂物，疏松土壤，施肥。本方案新增设计在工程完毕后，对场内建构物进行

拆除，实施迹地清理工作，整个主体工程区进行土地整治，整治完成后进行绿化，总的种草绿化面积  $0.64\text{hm}^2$ 。

### 2) 场地砂化（主体设计，已实施）

主体设计在场区裸露地表进行场地砂化，进行碎石覆盖，覆盖面积  $0.23\text{hm}^2$ 。

### 3) 灌溉设施（方案新增）

本项目绿化区域设计了节水灌溉设施，节水灌溉由 1 条 De90 主管平行于道路布设，每隔 35m 设置一条 D63 支管，在 D63 的支管上每隔 3m 设置一条 D32 的毛管至每一个喷头，喷头采用微喷头，喷洒直径为 1.5m。灌溉面积  $0.64\text{hm}^2$ 。

## （2）植物措施

根据现场勘查，本项目占地类型为建设用地，均为永久占用，场地北侧部分区域裸露，计划用于后期建设，本方案新增撒播种草，用于防治水土流失。

种草  $0.64\text{hm}^2$ （方案新增）：撒播马蔺，马蔺种植密度为  $25\text{kg}/\text{hm}^2$ ，补植率为 20%。本方案需撒播马蔺 19.2kg。

## （3）临时措施

### 1) 洒水抑尘（主体设计已实施）

大风季节施工过程中对场区内施工区域洒水进行抑尘，洒水采用洒水车，每天洒水 1 次，共计洒水  $850\text{m}^3$ 。

### 2) 纤维网苫盖（主体设计已实施）

对场区内裸露地表或临时堆土采取纤维网苫盖的防护措施，纤维网四周用木桩进行固定或者砖块压盖，纤维网使用量按裸露地表面积进行概算，本方案新增设计纤维网苫盖  $5700\text{m}^2$ 。

## 5.3.2 防治措施工程量汇总

本工程建设中的水土保持措施工程数量汇总见表 5-3。

表 5-3 水土保持方案措施数量汇总表

序号	项目	单位	主体设计	方案新增	合计
一	工程措施				
1	土地整治	$\text{hm}^2$		0.64	0.64
2	砂化场地	$\text{hm}^2$	0.23		0.23
3	灌溉设施	$\text{hm}^2$		0.64	0.64
二	植物措施				
1	撒播种草	$\text{hm}^2$		0.64	0.64



	撒播草籽（马蔺）	kg		19.2	19.2
三	临时措施				
1	纤维网苫盖	m <sup>2</sup>	5700		5700
2	洒水抑尘	m <sup>3</sup>	850		850

5.4 施工要求

5.4.1 水土保持措施施工组织

施工进度安排坚持“保护优先、先挡后弃、及时跟进”的原则，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和施工道路，施工生活区布设在用地范围内，不新增用地。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）水土保持植物措施应以春秋季节为主。

5.4.3 施工方法

（1）土地整治

种植用地采取人工施工，将用地进行平整、精细整地后，清除土壤中杂物，以保证土壤疏松、透气、平整、排水良好。

（2）洒水抑尘根据现场调查与了解，由于施工过程中极易产生扬尘，主体工程对该区车辆及人员扰动较频繁的区域进行洒水降尘，停工期和雨季不洒水，洒水每次按 50m<sup>3</sup>/hm<sup>2</sup>，洒水期为施工期，所需水源与项目生产用水相同，洒水次数根据当地实际天气情况具体调整。

（3）防尘网苫盖

建筑物施工区域过程中引发水土流失的因素主要是供热管道基础开挖料以及建筑用料的堆放，若不加以防护，大风季节极易引发水土流失。为了防止挖了或建筑用料堆置期间的扬尘，主体工程对其采取防尘网苫盖，对防尘网周边进行机制砖压盖。

（4）撒播种草

根据现场调查和当地绿化经验，植物在种植时无需换土，但是需要进行土地

整治，种草  $0.64\text{hm}^2$ （方案新增）：撒播马蔺，马蔺种植密度为  $25\text{kg}/\text{hm}^2$ ，补植率为 20%。本方案需撒播马蔺 19.2kg。趁雨季土壤湿润抢墒播种，选用新鲜饱满的草种，播后用细齿耙轻轻拉平，以不露出种子为宜。播种后翌年雨季，对缺苗地段进行集中补播，增加植被覆盖度，同时做好病虫害防治工作。

#### 5.4.4 施工质量要求

水土保持方案设计措施实施后，各项治理措施必须符合规定的质量要求，并经规定的质量测定方法确定后，才能作为治理成果进行数量统计。

根据《水土保持综合治理验收规范》（GB/T15773-2015）及《生产建设项目水土保持设施验收技术规程（试行）》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，经暴雨洪水考验后基本完好。

水土保持种草的位置应符合各类草种所需要的立地条件，种草密度达到设计要求。采用经济价值高、保土保水能力强的优良草种，当年出苗率与成活率在 85% 以上，2 年后保存率在 75% 以上。

#### 5.4.5 进度安排

本项目主体工程已完工，本项目主体工程建设工期为 28 个月，本方案设计新增植物措施在春季或雨季实施。

本方案水土保持工程施工进度安排见图 5-2。

图 5-2 水土保持措施施工进度横道图 单位：季

措施			时间	2019		2020 年				2021 年				2022 年
			秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季	春季	
主体工程区	工程措施	土地整治											■■■■■	
		砂化场地									■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■			
		灌溉设施											■■■■■	
	植物措施	撒播种草											■■■■■	
		临时措施	纤维网苫盖	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■			
	洒水抑尘		■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■			
主体工程														

注：表示主体工程施工进度， ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■

表示已实施措施， ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■

表示方案新增措施。 ..... ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■

## 6 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

##### 6.1.1.1 编制原则

(1) 投资概(估)算编制的项目划分、费用构成、表格形式等应依据水土保持工程概(估)算编制规定编写。

(2) 价格水平年、人工单价、主要材料价格、施工机械台时费与主体工程保持一致。

(3) 概(估)算定额、取费项目及费率应与主体工程一致,主体工程定额中未明确的,应采用水土保持或相关行业的定额、取费项目及费率。

##### 6.1.1.2 编制依据

编制依据应包括生产建设项目水土保持投资定额和概算相关规定、主体工程投资定额概算和相关规定、相关行业投资定额和概算的相关规定。

(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) 《国家发展改革委关于进一步放开建设项目专业服务价格的通知》(发改价格〔2015〕299号);

(3) 《水利部办公厅关于印发〈水利工程营业税改征增值税计价依据调整办法〉的通知》(办水总〔2016〕132号);

(4) 《财政部、税务总局关于调整增值税税率的通知》(财税〔2018〕32号);

(5) 《自治区水利厅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);

(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)。

#### 6.1.2 编制说明与概算成果

##### 6.1.2.1 编制说明

水土保持措施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号）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、水土保持补偿费等。

#### 6.1.2.2 基础单价和相关费率

##### （1）人工预算单价

根据主体工程设计资料，水土保持概算人工预算单价与主体工程一致，为15.24元/工时。

##### （2）材料预算单价

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》（2020年第1期）进行计算或采用现行市场调查价。

##### （3）机械费

按《水土保持工程概算定额》附录一“施工机械台时费定额”计算。

##### （4）工程、植物措施单价组成及费率

工程、植物措施单价由直接工程费（由直接费、其他直接费和现场经费组成）、间接费、企业利润和税金组成。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，植物措施定额中草籽按工程量乘以1.20系数（补植率为20%）进行投资概（估）算，混合草种种植量和价格按加权平均法计算。

直接工程费：由直接费、其他直接费和现场经费组成。

1）直接费：直接费由人工费、材料费和机械使用费组成。

2）其他直接费：其他直接费包括冬季雨季施工增加费及其他费。

**表 6-1 其他直接费费率表**

工程类别	计算基础	费率(%)
工程措施	占直接费	5.0
植物措施	占直接费	4.0

**表 6-2 现场经费费率表**

工程类别	计算基础	费率(%)
土石方工程	占直接费	4.0
混凝土工程	占直接费	6.0
土地整治	占直接费	3.0
其他工程	占直接费	5.0

植物措施	占直接费	4.0
------	------	-----

3) 间接费：各项措施间接费以直接工程费为计算基础。

**表 6-3 间接费费率表**

工程类别	计算基础	费率(%)
土石方工程	占直接费	5.5
混凝土工程	占直接费	4.3
土地整治	占直接费	6.5
其他工程	占直接费	4.4
植物措施	占直接费	3.3

4) 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。

5) 税金：工程、植物措施按直接工程费、间接费、企业利润之和的 9%计取。

#### (5) 临时工程

1) 临时防护工程：按设计方案的工程量乘以单价编制；

2) 其它临时工程：按工程措施和植物措施投资之和的 2%计。

#### 6.1.2.3 其他相关费用

##### (1) 独立费用

##### 1) 建设管理费

按工程概算第一至第三部分之和的 2%计算（应扣除主体工程已有的措施费用后计算）。

##### 2) 水土保持监理费：

根据《水利部水利工程建设监理规定》（2006 年水利部令 28 号）和《水利部关于加强大中型开发建设项目水土保持监理工作的通知》（水保〔2003〕89 号）要求，水土保持新增投资 200 万元以上（不含主体工程中已列的水土保持投资）或者水土保持投资在 3000 万元以上（含主体工程中已列的水土保持投资）的生产建设项目应开展水土保持监理。本项目水土保持工程措施、植物措施、临时措施总投资 15.24 万元，不开展水土保持专项监理工作，监理内容纳入主体监理中。

##### 3) 水土保持方案编制费

按合同金额计列。

##### (2) 预备费

1) 基本预备费：基本预备费按一至四部分之和的 3% 计算。

2) 价差预备费：不计取。

### (3) 水土保持补偿费

根据《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）和财政部、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），以及当地水行政主管部门确认的标准及面积计算。

工程实际征占地面积为 2.49hm<sup>2</sup>，水土保持补偿费按 1.00 元/m<sup>2</sup> 计取，水土保持补偿费总计 2.49 万元。

#### 6.1.2.4 概算成果

水土保持总投资 15.24 万元，工程措施 3.60 万元，植物措施 0.12 万元，临时措施 5.15 万元，独立费用 3.50 万元，基本预备费 0.37 万元，水土保持补偿费 2.49 万元。详见表 6-4~5。

表 6-4 工程总概算表

单位：万元

序号	工程或费用名称	建安工程费	植物措施费	独立费	方案新增投资	主体投资	合计
一	第一部分工程措施	3.60			3.23	0.37	3.60
(一)	主体工程区	3.60			3.23	0.37	3.60
1	土地整治	0.67			0.67		0.67
2	砂化场地	0.37				0.37	0.37
3	灌溉设施	2.56			2.56		2.56
二	第二部分植物措施		0.12		0.12		0.12
(一)	主体工程区		0.12		0.12		0.12
1	绿化工程		0.12		0.12		0.12
三	第三部分临时措施	5.15				5.15	5.15
(一)	主体工程区	5.06				5.06	5.06
1	洒水抑尘	2.51				2.51	2.51
2	纤维网苫盖	2.55				2.55	2.55
(二)	其他临时工程	0.02				0.02	0.07
四	第四部分独立费用			3.50	3.50		3.50
1	建设管理费						/
2	水土保持监理费						/
3	水土保持监测费						/
4	水土保持方案编制费				2.0		2.0
5	水土保持设施竣工验收收费				1.5		1.5
五	基本预备费			0.37	0.37		0.37
六	水土保持补偿费			2.49	2.49		2.49

	合计（一~六之和）						15.24
--	-----------	--	--	--	--	--	-------

表 6-5 分部工程概算表

单位：万元

编号	工程或费用名称	单位	数量	单价（元）	合价（万元）
	第一部分工程措施				3.60
一	主体工程区				3.60
1	土地整治	hm <sup>2</sup>	0.64	10500	0.67
2	砂化场地	hm <sup>2</sup>	0.23	16100	0.37
3	灌溉设施	hm <sup>2</sup>	0.64	40000	2.56
	第二部分植物措施				0.12
一	主体工程区				0.12
1	种草				0.12
-1	草籽费				0.06
	撒播草籽（马蔺）	kg	19.20	30	0.06
-2	种植费				0.06
	撒播草籽（马蔺）	hm <sup>2</sup>	0.64	1003.60	0.06
	第三部分临时措施				5.15
一	主体工程区				5.15
1	临时防护措施				5.15
	洒水抑尘	m <sup>3</sup>	850	29.50	2.51
	纤维网苫盖	m <sup>2</sup>	5700	4.47	2.55
2	其他临时工程	%	2		0.07
四	第四部分独立费用				3.50
1	建设管理费	2	一至三部分之和		/
2	水土保持监理费	项			/
3	水土保持监测费	项			/
4	水土保持方案编制费	项			2.00
5	水土保持设施竣工验收费	项			1.50
五	基本预备费	3	一至四部分之和		0.37
六	水土保持补偿费				2.49
	合计（一~六之和）				15.24

表 6-6 人工、主要材料价格汇总表

序号	名称及规格	单位	单价（元）			
			预算价	原价	运杂费	采购保管费
1	人工（主体工程）	工时	12.5			
2	农家土杂费	m <sup>3</sup>	100	99	0.78	0.34
3	马蔺	kg	30	28	1.5	0.5

表 6-7 水土保持工程措施单价汇总表

单价：元

序号	工程名称	单位	单价	其中							
				人工费	材料费	机械费	其它直接费	现场经费	间接费	企业利润	税金
1	人工整地	hm <sup>2</sup>	10500	10037.50	113.00	0.00	10.52	10.52	16.35	27.15	37.35



2	撒播草籽（马蔺）	hm <sup>2</sup>	1003.60	750.00	36.00		31.44	31.44	28.01	43.84	82.87
---	----------	-----------------	---------	--------	-------	--	-------	-------	-------	-------	-------

表 6-8 直播种草（马蔺）

定额编号：08057 单位：hm<sup>2</sup>  
施工方法：种子处理、人工撒播草籽、用耙、耱、石碾子碾等方法覆土。

编号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合价（元）
一	直接工程费	元			848.88
(一)	直接费	元			786
1	人工费	元			750
	植物措施人工	工时	60	12.5	750
2	材料费	元			36
	马蔺	kg	24	30	
	其他材料费	%	5	720	36
3	机械费	元			
(二)	其他直接费	%	4		31.44
(三)	现场经费	%	4		31.44
二	间接费	%	3.3		28.01
三	利润	%	5		43.84
四	税金	%	9		82.87
	合计	元			1003.60

6.2 效益分析

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，参照中华人民共和国国家标准《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表土保护率（%）=  $\frac{\text{保护的表土数量}}{\text{可剥离的表土总量}} \times 100\%$

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

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

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

⑤林草植被恢复率(%)=  $\frac{\text{林草植被面积}}{\text{可绿化林草植被面积}} \times 100\%$

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

表 6-10 防治效果分析表

类别/分区	总占地	不易绿化的面积（hm <sup>2</sup> ）	建筑物及硬化面积（hm <sup>2</sup> ）	植物措施面积(hm <sup>2</sup> )	工程措施面积
主体工程区	2.49		0.65	0.64	2.49
水土流失治理度					
指标分项	水土流失面积(hm <sup>2</sup> )		水土保持措施治理达标面积（hm <sup>2</sup> ）	水土流失治理度（%）	
防治目标值			2.32	93	
方案实现值	2.49		2.49	99.8	
渣土防护率					
指标分项	永久弃渣和临时堆土总量(万 m <sup>3</sup> )	采取措施实施拦挡的永久弃渣、临时堆土总量(万 m <sup>3</sup> )		渣土防护率(%)	
防治目标值		1.75		92	
方案实现值	1.90	1.86		98	
土壤流失控制比					
指标分项	容许土壤流失量(t/km <sup>2</sup> ·a)		土壤侵蚀模数(t/km <sup>2</sup> ·a)	土壤流失控制比	
防治目标值			1250	0.8	
方案实现值	1000		1231	0.81	
表土保护率					
指标分项	可剥离表土总量（m <sup>3</sup> ）		保护的表土数量（m <sup>3</sup> ）	表土保护率（%）	
防治目标值	——		——	不做要求	
方案实现值					
林草植被恢复率					
指标分项	可恢复林草植被面积(hm <sup>2</sup> )		林草措施面积(hm <sup>2</sup> )	林草植被恢复率（%）	
防治目标值			0.61	95	
方案实现值	0.64		0.64	100	
林草覆盖率					
指标分项	防治责任范围总面积(hm <sup>2</sup> )		林草措施面积(hm <sup>2</sup> )	林草覆盖率（%）	
防治目标值	2.49		0.55	22	
方案实现值	2.49		0.64	25.70	

经计算，本方案实施后水土流失治理度 99.8%，渣土防护率达到 98%，土壤流失控制比 0.81，林草植被恢复率 100%，林草覆盖率 25.70%，表土保护率不做要求，防治指标均达到了防治指标值。

## 7 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》和国家计委、水利部、国家环保局发布的《开发建设项目水土保持方案管理办法》，确保工程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，尤其要注意在合同中明确施工责任，并依法成立方案实施组织领导小组，建设单位做好水土保持工程的竣工验收工作。

### 7.1 组织领导与管理

在水土保持防治措施实施完毕后，建设单位需自行组织水土保持竣工验收，将相关材料报水行政主管部门备案，取得备案证明材料。

#### 7.1.1 明确施工责任

本项目已建设完成并投入使用，后续严格按照方案要求，对水土流失防治措施落实，施工责任基本落实到位。

### 7.2 检查与验收

根据《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，2017年11月16日）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，建设单位自行编制水土保持设施验收报告或委托有能力的第三方咨询机构组织水土保持施工单位、水土保持方案编制、水土保持设施竣工验收单位、工程设计单位及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，通过其官方网站或其他便于公众知悉的方式向社会公开，出具水土保持设施验收鉴定书等资料，与自主验收材料报备的申请一同提交至水行政主管部门进行备案。

### 7.3 水土保持信用监管要求：

（一）生产建设单位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、监测、监理工作的；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。

(二)生产建设单位有下列情形之一的，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.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。

对列入“两单”的建设单位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。

## 7.4 水土保持承诺制管理

建设单位应根据《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）的要求，在水土保持方案报批前，通过其网站、生产建设项目所在地公共媒体网站或者相关政府网站向社会公开拟报批的水土保持方案全文，且持续公开期限不得少于10个工作日。对于公众提出的问题和意见，应当逐一处理与回应，并在水土保持行政许可承诺书中予以说明。生产建设单位取得水土保持方案准予许可决定后，生产建设项目方可开工建设。建设期间，生产建设单位应当在项目现场建设管理的场所公开水土保持行政许可承诺书，并严格落实各项水土流失防治措施。

对生产建设单位作出不实承诺或者未履行承诺，以及生产建设单位和参建存在其他失信行为的，应按规定列入水土保持“重点关注名单”和“黑名单”，实行信用惩戒。

## 水土保持方案编制委托书

宁夏祥朝环境科技有限公司：

根据《中华人民共和国水土保持法》、国家第 5 号令，《开发建设项目水土保持方案编报审批管理规定》的有关法律、法规的规定，现委托贵公司对青山石膏园区服务区建设项目水土保持方案进行编制，望贵公司尽快开展工作，其他相关事宜在合同中另行规定。

宁夏盐池广诚工贸有限公司

二〇二二年一月六日



宁夏回族自治区企业投资项目备案证	
项目代码：2020-640323-82-03-000182	
项 目 名 称：	青山石膏园区服务区建设项目
项 目 法 人 全 称：	宁夏盐池广诚工贸有限公司
社会统一信用代码：	91640323MA7748T392
企业经济类型：	私营企业
建 设 地 点：	吴忠市盐池县青山乡
建 设 性 质：	新建
计划开工时间：	2020年03月
项目总投资：	5868.3万元
建 设 规 模：	占地面积37.4亩，建筑面积5143.54平米。
建 设 内 容：	该项目分两期建设，一期建设油气调峰站（含加油加气混合站）、1号营业房、停车场及配套附属设施等；二期建设司机宾馆、2号营业房及其他附属用房。
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。

（备案机关盖章）  
2020年01月08日  
行政审批专用章



## 青山石膏园区服务区建设项目 水土保持方案报告表技术审查意见

青山石膏园区服务区建设项目位于吴忠市盐池县青山乡，中心位置地理坐标为 E107° 6′ 49.14″，N37° 35′ 9.26″。2020 年 1 月，项目取得了盐池县审批服务管理局关于该项目企业投资备案证，项目代码：2020-640323-82-03-000182，批复的建设内容为油气调峰站、1 号营业房、司机宾馆、2 号营业房、停车场及配套附属设施。

项目占地面积为 2.49hm<sup>2</sup>，占地类型为建设用地。施工期土石方挖方总量 1.90 万 m<sup>3</sup>，填方总量 1.90 万 m<sup>3</sup>，挖填平衡。项目总投资 3000 万元，其中土建投资 1800 万元，已于 2019 年 6 月开工，于 2021 年 11 月底完工，总工期 28 个月。

本项目位于盐池县境内，项目区地貌类型为缓坡丘陵区，气候类型属中温带半干旱区，年平均气温 8.6℃、降水量 282.3mm、蒸发量 1980.6mm、风速 2.5m/s。土壤类型以灰钙土和风沙土为主，植被以干旱草原植被为主。根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），土壤侵蚀以风力侵蚀为主，侵蚀强度为中度，土壤侵蚀模数为 3500t/km<sup>2</sup>·a，容许土壤流失量为 1000t/km<sup>2</sup>·a，项目位于省级水土流失重点治理区。

根据《中华人民共和国水土保持法》和生产建设项目水土保持承诺制管理的相关规定，宁夏盐池广诚工贸有限公司于 2022 年 3 月 22 日邀请省级水土保持专家对《青山石膏园区服务区建设项目水土保持方案报告表》进行了函审。经专家与方案编制单位宁夏祥朝环境科技有限公司主设人员就方案报告内容质询、讨



论与评审后，形成以下意见：

一、同意本阶段方案确定的水土流失防治责任范围为 2.49hm<sup>2</sup>。

二、同意水土流失预测方法、内容及结论。

三、同意水土流失防治标准等级执行黄土高原区一级标准。  
基本同意设计水平年的水土流失防治指标值为：水土流失治理度 93%，土壤流失控制比 0.8，渣土防治率 92%，林草植被恢复率 95%，林草覆盖率 22%。

四、基本同意水土流失防治分区、防治措施体系及总体布局。

五、同意水土保持投资估算方法、编制依据，基本同意水土保持总投资 15.24 万元，其中水土保持补偿费 2.49 万元。

六、需修改、补充的内容：

- 1.完善综合说明、项目布局与组成，复核土石方量；
- 2.复核水土流失预测结果；
- 3.完善水土保持措施布局、设计等；
- 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：王弘明  
2022 年 3 月 22 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：青山石膏园区服务区建设项目

项目建设地点：盐池县青山乡

### 水土流失责任范围

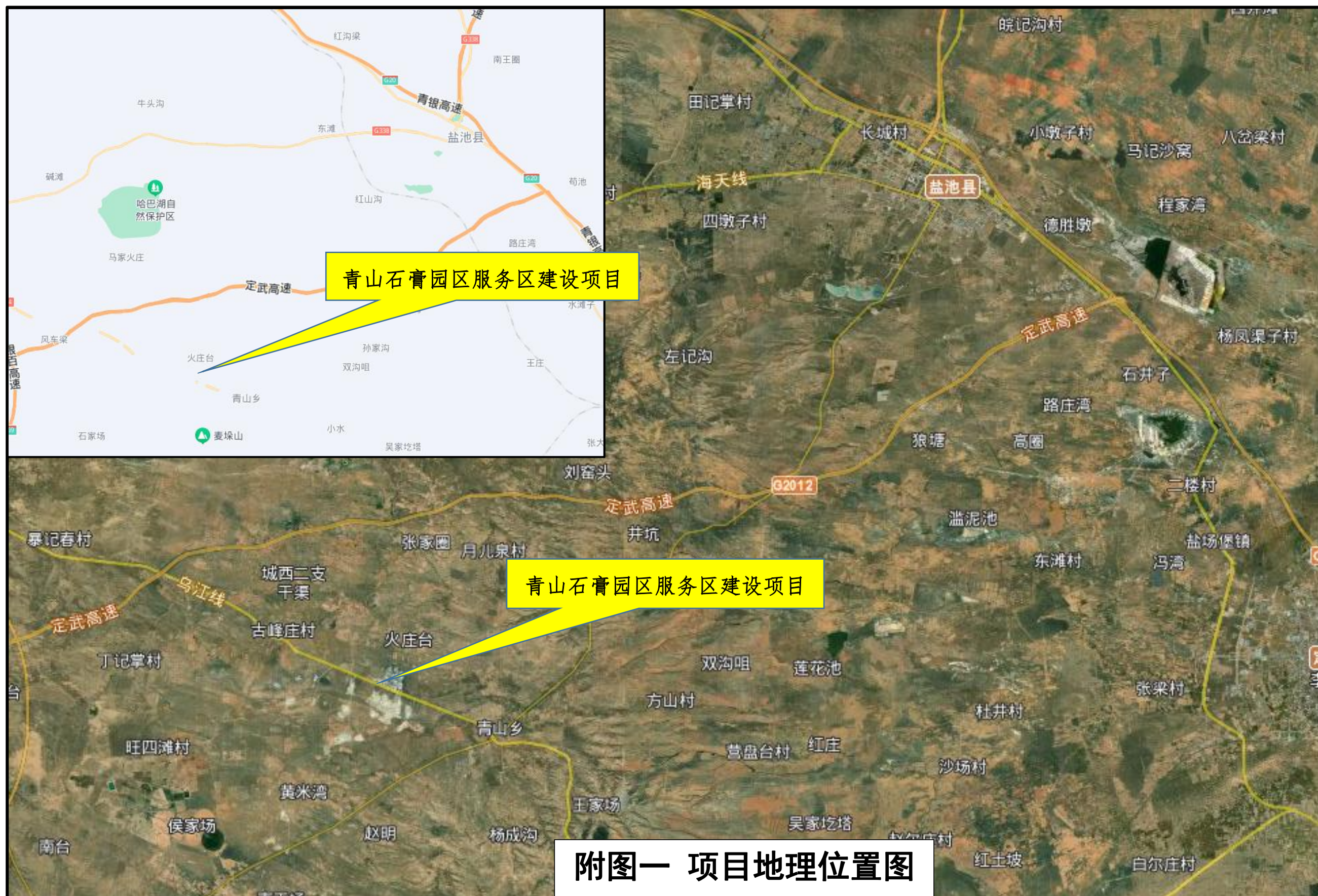
行政区	防治责任范围（hm <sup>2</sup> ）					
	永久占地		临时占地		合计	
盐池县	2.49		0		2.49	
水土保持补偿费						
行政区	损坏水土保持 设施面积 （hm <sup>2</sup> ）	数量 （hm <sup>2</sup> ）	补偿费标准		合计	备注
			（元/hm <sup>2</sup> ）	（元/m <sup>3</sup> ）	（万元）	
盐池县	2.49	2.49	10000		2.49	
	合计	2.49			2.49	
注：1、实际扰动面积超过确认占地面积时按实际扰动设施面积补偿。						

建设单位：盖章

水行政主管部门：盖章

年 月 日







项目主要建设内容为：主体工程、辅助工程、储存工程、运输工程及环保工程几部分，其中主体工程建筑物主要有加油区、CNG 加气区、LNG 加气区及油气调峰站。辅助工程主要有站房、锅炉房、1#、2#营业房、宾馆、汽配中心、储存工程主要有储油区、LNG 储罐罐区、CNG 气瓶区、运输工程主要有内部道路等。



表 2-3 本项目占地面积表

项目	占地类型(hm <sup>2</sup> )				小计	备注
	建构筑物	硬化	砂化	绿化		
主体工程区	建设用地					
	0.65	0.97	0.23	0.64	2.49	永久占地
合计	0.65	0.97	0.23	0.64	2.49	

宁夏祥朝环境科技有限公司

核定		青山石膏园区服务区建设项目		设计	初设
审查				工程部分	水土保持
校核		主体工程布局及防治责任范围图			
设计					
制图					
描图					
设计证号		比例		日期	2022 年 3 月
资质证号		图号	附图-2		



水土流失 防治措施体 系	主体工程区	工程措施	土地整治、场地砂化*
		植物措施	撒播种草
		临时措施	洒水抑尘*、纤维网苫盖*

\*表示主体设计并已实施水土保持措施

图 5-1 水土流失防治措施总体框图

根据现场调查和当地绿化经验，植物在种植时无需换土，但是需要进行土地整治，种草 0.64hm<sup>2</sup>（方案新增）：撒播马蔺，马蔺种植密度为 25kg/hm<sup>2</sup>，补植率为 20%。本方案需撒播马蔺 19.2kg。趁雨季土壤湿润抢墒播种，选用新鲜饱满的草种，播后用细齿耙轻轻拉平，以不露出种子为宜。播种后翌年雨季，对缺苗地段进行集中不播，增加植被覆盖度，同时做好病虫害防治工作。



表 5-3 水土保持方案措施数量汇总表

序号	项目	单位	主体设计	方案新增	合计
一	工程措施				
1	土地整治	hm <sup>2</sup>		0.64	0.64
2	砂化场地	hm <sup>2</sup>	0.23		0.23
二	植物措施				
1	撒播种草	hm <sup>2</sup>		0.64	0.64
	撒播草籽	kg		19.2	19.2
三	临时措施				
1	纤维网苫盖	m <sup>2</sup>	5700		5700
2	洒水抑尘	m <sup>3</sup>	850		850

宁夏祥朝环境科技有限公司					
核定		青山石膏园区服务区建设项目	设计	初设	
审查			工程部分	水土保持	
校核		水土保持防治措施总体布局图			
设计					
制图					
描图					
设计证号		比例		日期	2022 年 3 月
资质证号		图号		附图-3	