

呼和浩特市姜家营街加油站项目

# 水土保持方案报告表

建设单位：内蒙古家家悦供应链管理有限公司

编制单位：内蒙古佰川水利勘测设计有限责任公司

2025年9月



统一社会信用代码

91150105MA0RRE007C

# 营业执照

(副本) (1-1)



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 内蒙古佰川水利勘测设计有限责任公司

类型 有限责任公司(自然人独资)

法定代表人 杨美俊

经营范围 水资源管理,水文服务,技术服务,技术开发,技术咨询,技术交流,技术转让,技术推广,水利相关咨询服务,防洪除涝设施管理,水土流失防治服务,工程造价咨询业务,节能管理服务,社会稳定风险评估,企业管理咨询,会议及展览服务,广告设计,代理,广告发布,广告制作,工程管理服务,地质灾害治理服务;规划设计管理,环保咨询服务,市场调查(不含涉外调查);工程技术服务(规划管理、勘察、设计、监理除外);土地整治服务;工程和技术研究和试验发展;气候可行性论证咨询服务;矿业权评估服务;土地调查评估服务;非常规水源利用技术研发;灌溉服务;水资源专用机械装备制造;建设工程勘察;建设工程设计;测绘服务;地质灾害治理工程设计;国土空间规划编制;地质灾害治理工程勘查;安全评价业务;职业卫生技术服务(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)

注册资本 壹佰万(人民币元)

成立日期 2021年09月23日

营业期限 自2021年09月23日至 2051年09月22日

住所 内蒙古自治区呼和浩特市赛罕区展东路新华汇写字楼B座B2213室

登记机关

2021 年 09 月 23 日



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

国家企业信用信息公示系统网址:

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

呼和浩特市姜家营街加油站项目  
水土保持方案报告表  
责任页

内蒙古佰川水利勘测设计有限责任公司

批准：杨美俊（总经理/工程师）

核定：周峰（高级工程师）

审查：赵凯龙（高级工程师）

校核：杨静（高级工程师）

项目负责人：杨雨婷（工程师）

编写：杨雨婷（工程师）（1-5章）

刘洋（工程师）（6-7章）

李静（工程师）（制图）

呼和浩特市姜家营街加油站项目水土保持方案特性表

|                          |   |   |                                 |             |    |
|--------------------------|---|---|---------------------------------|-------------|----|
| 项目概况                     | 位置  | 呼和浩特市姜家营街加油站项目位于内蒙古自治区呼和浩特市玉泉区，行政区划属玉泉区管辖，项目区中心地理坐标为东经：111°36'54.54"，北纬40°44'53.68"。  |                                 |             |    |
|                          | 建设内容  | 新建加油站占地面积约 5500 平方米，计划建筑面积约 1000 平方米，其中新建 320 平方米站房一座，约 1200 平米罩棚一座，配备油储罐 5 台、加油机 6 台、充电桩 6 座等设备设施。   |                                 |             |    |
|                          | 建设性质  | 新建建设类   | 总投资（万元）                         | 6500        |    |
|                          | 土建投资（万元）  | 2000  | 占地面积（hm <sup>2</sup> ）          | 0.99        |    |
|                          | 动工时间  | 2025 年 9 月  | 完工时间                            | 2027 年 12 月 |    |
|                          | 土石方（万 m <sup>3</sup> ）  | 挖方  | 填方                              | 借方          | 弃方 |
|                          |   | 0.41  | 0.41                            | -           | -  |
|                          | 取土（石、砂）场  | 无   |                                 |             |    |
| 弃土（石、砂）场                 | 无   |   |                                 |             |    |
| 项目区概况                    | 涉及重点防治区情况   | 黄河内蒙古自治区级水土流失重点治理区  | 地貌类型                            | 冲洪积平原区      |    |
|                          | 原地貌土壤侵蚀模数[t/(km <sup>2</sup> ·a)]   | 风蚀模数 1000<br>水蚀模数 200   | 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            | 本项目区选址不涉及崩塌、滑坡危险区、泥石流易发区以及水土流失严重地区；不涉及全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区和国家确定的水土保持长期定位观测站；也不涉及河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带；不涉及重要江河、湖泊以及跨省（自治区、直辖市）的其他江河、湖泊的水功能一级区的保护区和保留区，以及水功能二级区的饮用水源区；但项目地处黄河内蒙古自治区级水土流失重点治理区，无法避让，应提高防治标准，加强工程管理，有效控制可能造成的水土流失。因此，主体工程选址基本合理。 |   |                                 |             |    |
| 预测水土流失总量（t）              | 206   | 新增水土流失总量（t）   | 148                             |             |    |
| 防治责任范围（hm <sup>2</sup> ） | 0.99  |   |                                 |             |    |
| 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                         | 1.0         |    |
|                          | 渣土防护率（%）  | 94  | 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                   | 站区  | 工程措施：土地整治 0.11hm <sup>2</sup> ；绿化灌溉面积 0.11hm <sup>2</sup> 。<br>植物措施：绿化面积 0.11hm <sup>2</sup> ，栽植国槐 5 株、白蜡 5 株、垂柳 5 株、新疆杨 5 株、马蔺 25 丛、八宝景天 25 丛、萱草 25 丛、撒播早熟禾 4.4kg。 |                                 |             |    |
|                          | 施工生活区   | 植物措施：绿化面积 0.39hm <sup>2</sup> ，撒播早熟禾 15.6kg。  |                                 |             |    |
| 水土保持投资估算（万元）             | 工程措施  | 1.25  | 植物措施                            | 3.30        |    |
|                          | 施工临时工程  | 0.21  | 水土保持补偿费                         | 1.683       |    |
|                          | 独立费用  | 建设管理费   | 0.17                            |             |    |
|                          |   | 工程建设监理费   | 1.50                            |             |    |
|                          |   | 科研勘测设计费   | 2.00                            |             |    |
| 总投资                      | 10.95   |   |                                 |             |    |
| 编制单位                     | 内蒙古佰川水利勘测设计有限责任公司   | 建设单位  | 内蒙古家家悦供应链管理有限公司                 |             |    |
| 统一社会信用代码                 | 91150105MA0RRE007C  | 统一社会信用代码  | 91150104MAE94KN03D              |             |    |
| 法人代表                     | 杨美俊   | 法人代表  | 李新                              |             |    |
| 地址                       | 内蒙古自治区呼和浩特市玉泉区  | 地址  | 内蒙古自治区呼和浩特市玉泉区                  |             |    |
| 邮编                       | 010000  | 邮编  | 010000                          |             |    |
| 联系人及电话                   | 杨雨婷/15714881486   | 联系人及电话  | 姜易男/18663110369                 |             |    |
| 电子信箱                     | /   | 电子信箱  | /                               |             |    |

## 目 录

|                                |    |
|--------------------------------|----|
| 1 项目概况 .....                   | 1  |
| 1.1 项目组成及工程布置 .....            | 1  |
| 1.2 施工组织 .....                 | 6  |
| 1.3 工程占地 .....                 | 7  |
| 1.4 土石方平衡 .....                | 8  |
| 1.5 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建 .....   | 8  |
| 1.6 工程投资 .....                 | 8  |
| 1.7 施工进度 .....                 | 8  |
| 2 项目区概况 .....                  | 9  |
| 2.1 地质 .....                   | 9  |
| 2.2 地形地貌 .....                 | 9  |
| 2.3 气象 .....                   | 9  |
| 2.4 水文 .....                   | 10 |
| 2.5 土壤 .....                   | 11 |
| 2.6 植被 .....                   | 11 |
| 3 项目水土保持评价 .....               | 12 |
| 3.1 主体工程选址（线）水土保持评价 .....      | 12 |
| 3.2 主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价 ..... | 12 |
| 3.3 主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价 ..... | 15 |
| 3.4 主体工程设计中水土保持措施界定 .....      | 16 |
| 4 水土流失分析与调查预测 .....            | 17 |
| 4.1 水土流失现状 .....               | 17 |
| 4.2 土壤流失量预测 .....              | 17 |

|                         |    |
|-------------------------|----|
| 4.3 水土流失危害分析 .....      | 22 |
| 4.4 指导性意见 .....         | 23 |
| 5 水土保持措施 .....          | 24 |
| 5.1 水土流失防治责任范围及分区 ..... | 24 |
| 5.2 设计水平年 .....         | 24 |
| 5.3 防治目标 .....          | 24 |
| 5.4 综合防治措施体系 .....      | 25 |
| 5.5 分区措施布设 .....        | 26 |
| 5.6 水土保持措施工程量汇总 .....   | 28 |
| 5.7 施工进度安排 .....        | 29 |
| 6 水土保持投资估算及效益分析 .....   | 30 |
| 6.1 投资估算 .....          | 30 |
| 6.2 效益分析 .....          | 37 |
| 7 水土保持管理 .....          | 40 |
| 7.1 组织管理 .....          | 40 |
| 7.2 后续设计 .....          | 40 |
| 7.3 水土保持施工 .....        | 40 |
| 7.4 水土保持监理 .....        | 41 |
| 7.5 水土保持验收 .....        | 41 |
| 7.6 安全运行 .....          | 42 |
| 水土保持措施单价分析表 .....       | 43 |

附件

附件 1: 方案编制委托书

附件 2: 项目备案告知书

附件 3: 建设用地规划条件书

附图

附图 1: 项目区地理位置图

附图 2: 水系图

附图 3: 土壤侵蚀图项目区

附图 4: 总平面布置图

附图 5: 分区防治措施总体布局图

附图 6: 水土保持措施典型设计图

## 1 项目概况

### 1.1 项目组成及工程布置

#### 1.1.1 项目地理位置及交通条件

呼和浩特市姜家营街加油站项目位于内蒙古自治区呼和浩特市玉泉区，行政区划属玉泉区管辖，项目区中心地理坐标为东经：111°36'54.54"，北纬 40°44'53.68"。

项目区地理位置图详见附图 1。

项目区位于玉泉区姜家营街与巴彦淖尔快速路交汇处巴彦淖尔快速路以西、姜家营街以北。项目区设 2 处出入口，2 处出入口由姜家营街引接，周边市政交通线路四通八达，交通较为便利。项目区区域位置图见图 1.1-1。



图 1.1-1 项目区区域位置图

#### 1.1.2 依托条件

项目区位于呼和浩特市玉泉区城区，目前区内基础设施配套功能基本完善，高标准的路网、通讯、水、电、气、暖等公用设施齐全。

根据现场调查，项目区红线外市政给水、排水、供热等管网已形成，可直接引

接，不新增占地。本项目施工电源引接项目建设区东侧 100 米处裕隆变电站已建供电线路至站内新建变压器，采用电杆架空敷设，供电电压 110kv，本工程共架设 2 处电杆，每处电杆扰动占地 3m<sup>2</sup>，因供电线路占地较小，忽略不计。

### 1.1.3 工程等级与规模

本项目属新建建设类项目。建设规模及内容：新建加油站占地面积约 5500 平方米，计划建筑面积约 1000 平方米，其中新建 320 平方米站房一座，约 1200 平米罩棚一座，配备油储罐 5 台、加油机 6 台、充电桩 6 座等设备设施。

工程规模及特性见表 1.1-1。

表 1.1-1 工程规模及特性表

| 一、总体概况                           |   |      |      |      |       |     |    |
|----------------------------------|---|------|------|------|-------|-----|----|
| 项目名称                             | 呼和浩特市姜家营街加油站项目  |      |      |      |       |     |    |
| 建设地点                             | 内蒙古自治区呼和浩特市玉泉区  |      |      |      |       |     |    |
| 建设单位                             | 内蒙古家家悦供应链管理有限公司   |      |      |      |       |     |    |
| 建设规模及内容                          | 新建加油站占地面积约 5500 平方米，计划建筑面积约 1000 平方米，其中新建 320 平方米站房一座，约 1200 平米罩棚一座，配备油储罐 5 台、加油机 6 台、充电桩 6 座等设备设施。 |      |      |      |       |     |    |
| 工程性质                             | 新建建设类项目   |      |      |      |       |     |    |
| 项目用水                             | 依托市政供水管网  |      |      |      |       |     |    |
| 项目用电                             | 依托市政供电系统  |      |      |      |       |     |    |
| 工程总投资                            | 总投资 6500 万元，其中土建投资 2000 万元  |      |      |      |       |     |    |
| 工程建设期                            | 2025 年 9 月-2027 年 12 月，总工期 28 个月  |      |      |      |       |     |    |
| 二、工程组成及占地情况（单位：hm <sup>2</sup> ） |   |      |      |      |       |     |    |
| 工程项目                             | 占地性质  |      |      | 占地类型 |       |     |    |
|                                  | 永久占地  | 临时占地 | 小计   |      |       |     |    |
| 站区                               | 建（构）筑物区   | 0.09 |      | 0.09 | 加油站用地 |     |    |
|                                  | 道路及硬化区  | 0.35 |      | 0.35 |       |     |    |
|                                  | 绿化区   | 0.11 |      | 0.11 |       |     |    |
|                                  | 小计  | 0.55 |      | 0.55 |       |     |    |
| 进站道路                             | 0.05  |      | 0.05 | 工业用地 |       |     |    |
| 施工生活区                            |   | 0.39 | 0.39 | 工业用地 |       |     |    |
| 合计                               | 0.60  | 0.39 | 0.99 |      |       |     |    |
| 三、本工程土石方量（单位：万 m <sup>3</sup> ）  |   |      |      |      |       |     |    |
| 项目                               | 动用土石方总量   | 挖方量  | 填方量  | 调入   | 调出    | 弃方量 | 备注 |
| 站区                               | 0.64  | 0.32 | 0.32 |      |       |     |    |
| 进站道路                             | 0.04  | 0.02 | 0.02 |      |       |     |    |
| 施工生活区                            | 0.14  | 0.07 | 0.07 |      |       |     |    |
| 合计                               | 0.82  | 0.41 | 0.41 |      |       |     |    |

### 1.1.4 工程项目组成与总体布局

呼和浩特市姜家营街加油站项目由站区、进站道路、施工生活区 3 部分组成。

站区包括建（构）筑物区、道路及硬化区和绿化区。项目区总平面布置详见附图 2。

#### 1.1.4.1 站区

##### 一、平面布置

站区呈四边形布置，区域南北宽 61.44m，东西最长 89.80m，站区四周建设围墙长度 288m（其中实体围墙 127m，铁艺围墙 161m），站区总占地面积 0.55hm<sup>2</sup>，站区由建（构）筑物区、道路及硬化区、绿化区构成。

##### 1、建（构）筑物区

站区新建建（构）筑物包括站房一座、罩棚一座、油储罐 5 台、加油机 6 台、充电桩 6 座等设备设施，其中罩棚（加油区）位于站区的中部，占地面积 594m<sup>2</sup>，投影面积为 1200m<sup>2</sup>；站房位于加油站北侧，紧邻罩棚，站房主要用于加油业务办公、值班人员休息、生活设施等，站房占地面积 320.46m<sup>2</sup>；地下油罐区位于站区南侧，分别为地埋式 2 台 40m<sup>3</sup> 双层卧式汽油储罐，1 台 30m<sup>3</sup> 双层卧式汽油储罐，2 台 40m<sup>3</sup> 双层卧式柴油储罐；6 台加油机位于罩棚下；6 座充电桩位于站区东侧；建（构）筑物区建筑面积 914.46m<sup>2</sup>，占地面积 0.09hm<sup>2</sup>，建筑密度 16.7%，容积率 0.17。

##### 2、道路及硬化区

站区出入口位于站区南侧，罩棚四周均为道路及硬化，临时停车区位于站区的东南侧出入口的中间地带，满足运输和消防的需要。道路、硬化及停车场地面均采用不发火花混凝土地面。站内道路及硬化区占地面积 0.35hm<sup>2</sup>。

项目区各类管线均在布设道路及硬化区，包括给排水、电力、供热等管线，管线区占地面积与道路及硬化区重合，不重复计算。

##### 3、绿化区

站区绿地面积 0.11hm<sup>2</sup>，绿地主要分布在建（构）筑物及道路周边。施工结束后采用乔灌草结合的方式进行绿化美化。

#### (2) 竖向布置

站区场地地形整体呈现北高南低，原地貌标高在 1030.45m~1030.75m 之间，尊重原有地貌、地形，合理组织场地平整，场平后标高 1030.55m~1030.75m 之间，站区雨水通过自然散排的方式排至项目区南侧市政雨水管网。

站区主要技术指标详见表 1.1-2。

**表 1.1-2 站区主要技术指标表**

| 名称      | 单位             | 数量             | 备注     |    |
|---------|----------------|----------------|--------|----|
| 站区占地总面积 | m <sup>2</sup> | 5475.176       |        |    |
| 地上总建筑面积 | m <sup>2</sup> | 914.46         |        |    |
| 其中      | 站房             | m <sup>2</sup> | 320.46 | 1F |
|         | 罩棚             | m <sup>2</sup> | 594.00 |    |
| 容积率     |                | 0.17           |        |    |
| 建筑密度    | %              | 16.7           |        |    |
| 绿地率     | %              | 20             |        |    |
| 停车位     | 个              | 12             |        |    |

#### 1.1.4.2 进站道路

站区包括站区南侧的 2 处出入口，分别为出口和入口，2 处出入口均引接自站区南侧的姜家营街，引接长度 20m，宽度 12m，采用混凝土路面。进站道路占地面积为 0.05hm<sup>2</sup>。

#### 1.1.4.3 施工生活区

项目施工生活区布设在项目区西侧，作为项目部办公区及工人生活区，占地 0.39hm<sup>2</sup>，临时建筑包括办公区、会议室、管理人员宿舍、食堂库房、旗台、工人宿舍、库房、男卫、女卫、男浴、女浴等，剩余空地全部硬化，作为内部道路及停车场使用，施工生活区用电及供水均接自附近市政管网。施工期雨水自然散排，待主体工程完工后临时建筑全部拆除回收重复利用，采取人工种草措施恢复绿化。

#### 1.1.4.4 公用辅助工程

##### 1、供水系统

站区供水依托市政自来水管网，从站区东侧给水管网引入给水管，采用埋地敷设，供水管线在站区内形成环状，为生活用水与室外消防合用管网。给水管网接入段处于用地红线内，红线外管线施工由市政负责施工，无新增占地。

## 2、排水系统

污水排水系统：采用污废分流制排水系统。生活污水由站区北侧向南侧设污水管道，污水经化粪池处理后，排入姜家营街现有市政污水管网。生产废水由北侧向南侧设废水管道，废水经污水处理设备处理后，达到排放标准后排至站区南侧市政污水管网。污水管线接入段处于用地红线内，红线外管线施工由政府负责施工，无新增占地。

雨水排水系统：站区雨水通过自然散排的方式排至项目区南侧市政雨水管网。

## 3、供电系统

根据项目区域地形图及甲方提供的站区周边市政图，供电电源由项目区东侧的市政供电系统引接至站区内变压器，采用电杆架空敷设，供电电压 110kv，本工程共架设 2 处电杆，每处电杆扰动占地 3m<sup>2</sup>，因供电线路占地较小，忽略不计。

## 4、供暖系统

本项目供热采用分体空调。通风采用自然通风和机械通风相结合的方式。

## 5、施工围挡

项目用地范围，四周修筑围挡，采用彩钢板围栏，高 2.0m。施工防护围栏在征地规划红线之内，未占用人行道和路边绿地，无新增占地。

### 1.1.5 项目前期工作进展情况

2024 年 12 月 12 日，建设单位取得《内蒙古自治区建设用地规划条件书》（条字第 150101202400047 号），呼和浩特市自然资源局；

2025 年 7 月 25 日，建设单位取得《项目备案告知书》，项目代码：2507-150104-89-01-542210，玉泉区发展和改革委员会；

2025 年 8 月，建设单位委托我单位承担呼和浩特市姜家营街加油站项目水土保持方案报告表的编制任务。接受委托后，我单位组织人员对现场进行深入踏勘，收集了相关的基础资料，根据工程建设情况，于 2025 年 9 月编制完成了《呼和浩特市

姜家营街加油站项目水土保持方案报告表》报批稿。

## 1.2 施工组织

### 1、施工道路

项目区施工道路利用站区内现有道路，外部施工道路利用市政道路，无新增占地，可满足项目施工交通需求。

### 2、施工用水

本工程施工用水采用永临结合方式，项目供水水源引自站区东侧市政供水管网，可满足施工用水需求。

### 3、施工用电及通讯

本工程施工电源引接自项目建设区东侧 100 米处裕隆变电站已建供电线路，采用电杆架空敷设，供电电压 110kv，本工程共架设 2 处电杆，每处电杆扰动占地 3m<sup>2</sup>，因供电线路占地较小，忽略不计。施工期间利用手机通讯系统。

### 4、生产工艺

1) 原料运输：选用专用油罐车，通过公路运输，承运方选择专业运输公司。

#### 2) 加油工艺

成品油：

(1) 卸油、储油工艺过程：油罐车→阀→胶管→接头阀门→罐；

(2) 加油工艺过程：储油罐→吸油→油泵→油气分离→计量器→视油器→油枪→受油容器→计。

### 5、施工工艺

#### (1) 场地平整

场区平整全部采用挖掘机、推土机、压路机联合作业，开挖土方在场区内调配利用，挖高填低，场平时要统一考虑建（构）筑物区、道路等工程基础开挖土方的调用，防止进行二次场平。

## (2) 建（构）筑物基础施工

项目区地质承载力较好，根据各自不同的情况分别选择不同的基础形式、埋置深度。建（构）筑物基础及槽罐基础开挖主要采用反铲挖掘机挖土及运土、人工配合整修边坡。挖至设计标高上方 0.30m 左右时停止机械开挖，采用人工进行基坑清理。回填土方工程采用机械和人工相结合的施工方式，由挖掘机装土自卸汽车运土，推土机铺土、摊平，填土厚度约 30cm 用振动碾压机碾压，边缘压实，不符合要求处，辅以人工和电动冲击夯实。

所有建构筑物基础及沟道、管道按先深基深沟、后浅基浅沟的顺序施工。减少地表裸露面，合理安排工期，减少工程反复挖填。

## (3) 道路施工

项目区内道路路面采用采用混凝土地面。路基采用 74kw 推土机推平，然后进行压实，铺筑垫层、水泥稳定层和路面，路面用砼振捣器铺筑。

## (4) 各类管线施工

各类管线铺设为地下直埋式。管线工程采用分段施工，边挖、边铺设管道、边回填碾压的施工方法。管沟开挖以机械为主，人工施工为辅，用挖掘机挖至距设计高程 0.3~0.5m 时改用人工挖掘，直至设计高程并清理槽底。土料堆放在管道一侧，另一侧为施工作业区。临时堆土按照开挖顺序将表土层置于最底层，先挖后填，后挖先填，回填土方按照工程设计要求进行碾压，多余土方就近平整场地。

## 1.3 工程占地

本工程总占地面积为 0.99hm<sup>2</sup>，其中永久占地面积 0.60hm<sup>2</sup>，临时占地面积 0.39hm<sup>2</sup>，占地类型为加油站用地、工业用地。本工程占地面积详见表 1.3-1。

表 1.3-1 工程占地面积表 单位:  $\text{hm}^2$ 

| 工程项目  |         | 占地性质 |      |      | 占地类型  |
|-------|---------|------|------|------|-------|
|       |         | 永久占地 | 临时占地 | 小计   |       |
| 站区    | 建(构)筑物区 | 0.09 |      | 0.09 | 加油站用地 |
|       | 道路及硬化区  | 0.35 |      | 0.35 |       |
|       | 绿化区     | 0.11 |      | 0.11 |       |
|       | 小计      | 0.55 |      | 0.55 |       |
| 进站道路  |         | 0.05 |      | 0.05 | 工业用地  |
| 施工生活区 |         |      | 0.39 | 0.39 | 工业用地  |
| 合计    |         | 0.60 | 0.39 | 0.99 |       |

## 1.4 土石方平衡

### (1) 表土

根据现场调查,政府已将项目区场平,现状不具备实施表土剥离条件。

### (2) 土石方平衡情况

本工程建设动用土石方量  $0.82 \text{万 m}^3$ ,其中挖方量  $0.41 \text{万 m}^3$ ,填方量  $0.41 \text{万 m}^3$ ,无弃方。工程土石方量及平衡见表 1.4-1。

表 1.4-1 工程土石方平衡表 单位:  $\text{万 m}^3$ 

| 项目      |                 | 动用土石方<br>总量 | 挖<br>方 | 填<br>方 | 调入     |        | 调出     |        | 弃方     |        |
|---------|-----------------|-------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|         |                 |             |        |        | 数<br>量 | 来<br>源 | 数<br>量 | 去<br>向 | 数<br>量 | 去<br>向 |
| 站区      | 建(构)筑物区基<br>础开挖 | 0.24        | 0.12   | 0.12   |        |        |        |        |        |        |
|         | 管线工程            | 0.22        | 0.11   | 0.11   |        |        |        |        |        |        |
|         | 场地平整            | 0.18        | 0.09   | 0.09   |        |        |        |        |        |        |
|         | 小计              | 0.64        | 0.32   | 0.32   |        |        |        |        |        |        |
| 进站道路    | 道路平整            | 0.04        | 0.02   | 0.02   |        |        |        |        |        |        |
| 施工生产生活区 | 场地平整            | 0.14        | 0.07   | 0.07   |        |        |        |        |        |        |
| 合计      |                 | 0.82        | 0.41   | 0.41   |        |        |        |        |        |        |

## 1.5 拆迁(移民)安置与专项设施改(迁)建

本工程不涉及拆迁(移民)安置与专项设施改(迁)建工程。

## 1.6 工程投资

项目总投资 6500 万元,其中土建投资 2000 万元,全部为企业自筹。

## 1.7 施工进度

项目计划于 2025 年 9 月开工,于 2027 年 12 月完工,总工期 28 个月。

## 2 项目区概况

### 2.1 地质

(1) 区域构造呼和浩特市位于呼包断陷盆地东北部，此断陷是一个和大青山隆起平行的次一级构造单元。自侏罗纪开始，大青山不断上升侵蚀，断陷盆地一直下沉，接受了巨厚的中、新生界沉积，根据物探资料表明，仅第四系以来新构造运动强烈，主要表现在大青山间歇性上升，盆地不均衡下降，隐伏断裂发育，在第四系地层中出现了规模不同的阶梯状断层。

#### (2) 地震等级

根据《建筑抗震设计规范》（GB 50011—2010）（2016版）、《中国地震动参数区划图》（GB18306—2015），该场地属于抗震设防烈度8度区，设计基本地震加速度值为0.20g，设计地震分组为第二组。

#### (3) 不良地质

项目区内未发现崩塌、滑坡、泥石流等不良地质作用。

#### (4) 水文地质

根据本项目岩土工程勘察报告，本区地下水类型属于潜水，主要受大气降水补给，故地下水位受季节性变化影响较大。勘探期间地下水稳定水位埋深介于21.20m~22.50m之间。场地地下水主要赋存在第③层细砂中。地下水的水化学类型为HCO<sub>3</sub>-Mg·Ca·Na型水。本地区地下水补给主要来源于大气降水入渗及大青山山前侧向补给，并由东北向西南方向径流、排泄，补、径、排条件良好。

### 2.2 地形地貌

本项目位于土默川平原，地貌类型为冲洪积平原区，地势平坦。项目区海拔高度1030.45m~1030.75m，相对高差为0.30m。

### 2.3 气象

据呼和浩特市气象观测站多年观测资料，呼和浩特市属中温带半干旱大陆性气

候，四季分明。其特点是：春季风多雨少；夏季湿热多雨，降水量集中；秋季短促凉爽，昼夜温差大；冬季较长，干冷少雪。年平均气温 6.7℃， $\geq 10^{\circ}\text{C}$  积温 2700℃。年平均降水量为 397.9mm，最大日降水量为 210.1mm。年平均蒸发量 1789.7mm。日照充足，全年日照时数为 2862.8h。无霜期在 130d 左右，最大冻土深度 156cm。春冬季多西北风，夏秋季多东南风，年平均风速 1.8m/s，大风日数 22 天。项目区主要气候特征见表 2.7-1、2.7-2。

表 2.7-1 项目区气象要素特征值表

| 序号 | 项目                               | 呼和浩特市  | 资料序列 (30 年) |
|----|----------------------------------|--------|-------------|
| 1  | 年平均气温(°C)                        | 6.7    | 1991-2020   |
| 2  | 年平均气压 (hpa)                      | 896.1  | 1991-2020   |
| 3  | 年平均相对湿度 (%)                      | 55     | 1991-2020   |
| 4  | 年平均降水量 (mm)                      | 397.9  | 1991-2020   |
| 5  | 年平均风速 (m/s)                      | 1.8m/s | 1991-2020   |
| 6  | 年平均蒸发量 (mm)                      | 1789.7 | 1991-2020   |
| 7  | 极端最高气温(°C)                       | 38.5   | 1991 年      |
| 8  | 极端最低气温(°C)                       | -30.5  | 1996 年      |
| 9  | 最大冻土深度 (cm)                      | 156    | 1991-2020   |
| 10 | $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温(°C) | 2700   | 1991-2020   |
| 11 | 最大积雪厚度 (cm)                      | 30     | 1991 年      |
| 12 | 全年主导风向                           | NW     | 1991-2020   |
| 13 | 年均大风日数 (d)                       | 22     | 1991-2020   |
| 14 | 年均扬沙日数 (d)                       | 7.7    | 1991-2020   |
| 15 | 年日照时数 (h)                        | 2862.8 | 1991-2020   |
| 16 | 无霜期 (d)                          | 130    | 1991-2020   |

表 2.7-2 多年平均逐月降雨、风速特征表 单位: mm

| 月份       | 1   | 2   | 3    | 4    | 5    | 6    | 7   | 8    | 9    | 10   | 11  | 12  | 全年    |
|----------|-----|-----|------|------|------|------|-----|------|------|------|-----|-----|-------|
| 降水量 (mm) | 2.2 | 4.2 | 11.3 | 14.8 | 32.9 | 48.3 | 117 | 92.8 | 45.1 | 21.1 | 5.7 | 2.5 | 397.9 |
| 风速 (m/s) | 1.4 | 1.7 | 2.2  | 2.7  | 2.5  | 2.2  | 1.7 | 1.4  | 1.5  | 1.6  | 1.6 | 1.4 | 1.8   |

## 2.4 水文

项目区属黄河流域大黑河水系，大黑河为一级支流，二级支流为小黑河，小黑河沿市区南侧东西向流过。

大黑河发源于乌兰察布市卓资县，在呼和浩特市玉泉区榆林镇入境，流域面积 15911km<sup>2</sup>，干流全长 225.5km，其中呼和浩特市境内全长 114.4km，最大洪峰流量 2190m<sup>3</sup>/s，枯水期经常断流，多年平均年径流量 10846 万 m<sup>3</sup>。

小黑河发源于武川县，河流全长 102km，沿途汇集了北部大青山山区发育的乌

素图河、坝口子沟、红山口沟、哈拉沁沟等较大沟系的径流，于土左旗浑津桥境内入大黑河。多年平均径流量 0.7 亿 m<sup>3</sup>。水系分布情况见附图 2。

## 2.5 土壤

项目区土壤类型为栗褐土。栗褐土土体厚度 40-70cm，有机质含量 2.1%，碳酸钙含量 3.8%，pH7.5-8。表土层厚 20-30cm。

## 2.6 植被

项目所在地植被属于典型草原植被，常绿树种有油松、白蜡、云杉、白皮松、沙地柏、朝鲜黄杨等，落叶乔木有新疆杨、垂柳、国槐、白蜡、榆树、落叶松、紫叶矮樱、刺槐、金丝柳、小叶杨、加杨、白桦等，灌木主要有山桃、暴马马蔺、龙爪槐、元宝枫、金银木、沙棘、接骨木、忍冬、紫马蔺、萱草、八宝景天、珍珠梅、红端木、月季、小叶女贞等，草本植物有细叶羊茅、草地早熟禾、紫羊茅、黑麦草、宽叶苔草、披针苔草等。林草覆盖率为 35%左右。

### 3 项目水土保持评价

#### 3.1 主体工程选址（线）水土保持评价

按照《中华人民共和国水土保持法》和《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的规定要求，对主体工程选址水土保持制约性因素逐条对照进行了分析，主要分析评价如下：

（1）工程选址区不在水土流失重点预防区，不涉及和影响饮水安全、防洪安全和水资源安全，也不涉及重要基础设施建设、重要民生工程和国防工程等项目。

（2）工程选址不在河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带。

（3）工程选址不在泥石流易发区、崩塌滑坡危险区。

（4）工程选址不在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，且不占用国家确定的水土保持长期定位观测站。

（5）项目区地处自治区级水土流失重点治理区，项目建设无法避开。从水土保持角度分析，一是应优化施工方案，减少地表扰动和植被损坏范围，有效控制可能造成的水土流失，应及时进行水土保持治理；二是应严格按照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）认真落实各项水土保持措施，尽快恢复生态功能，以弥补工程施工造成的不利影响。

综上所述，本工程选址虽然存在水土保持制约性因素，但通过实施各项有针对性的管理措施及水土保持治理措施，基本控制了和及时修复了工程建设造成的不良后果，恢复和提高了植被覆盖度及水土保持效益，使人为破坏后的脆弱生态环境得到有效改善和恢复，降低了对生态环境的负面影响，可基本控制工程建设造成的水土流失。因此，本工程选址基本合理。

#### 3.2 主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价

##### 3.2.1 建设方案评价

本工程组成主要为站区，站区分为建（构）筑物区、道路及硬化区、绿化区。

工程总平面布置在符合现行规范规程要求，不破坏项目区整体环境的前提下，因地制宜，力求功能分区明确、工艺流程合理、地面建筑简化、布局紧凑合理，站区内各建（构）筑物区、地面硬化、道路等建设增加了地面覆盖，符合水土保持要求。充分利用和结合自然地形坡度，避免大填大挖，减少土石方量；各分区内建（构）筑物区的布置合理，各建（构）筑物区通过内部道路相接，符合水土保持要求。施工生活区布设于站区西侧，待主体工程完工后临时建筑全部拆除回收重复利用，采取人工种草措施恢复绿化。

项目区未涉及饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地等地区。

综上所述，主体工程总体布局较为合理，工程总体布局紧凑，主体设计中体现了尽量减少对原地貌和地表植被的占用和减少对地表的破坏，以减少对周边环境的影响，符合水土保持的要求。

### 3.2.2 工程占地评价

本工程由站区、进站道路、施工生活区 3 部分组成。本工程建设期总占地面积为  $0.99\text{hm}^2$ ，其中永久占地面积  $0.60\text{hm}^2$ ，临时占地面积  $0.39\text{hm}^2$ ，占地类型为加油站用地、工业用地。

从占地面积分析，项目总占地面积为  $0.99\text{hm}^2$ ，工程总体布局较为紧凑，工程占地面积较为合理，为建设该项目所必须占用的土地，没有闲置、圈占土地现象，也体现了规范中尽量减少工程占地的要求，符合水土保持要求。

从占地类型看，本工程占地类型为加油站用地、工业用地。没有占用生产力较高的基本农田，符合相关政策规定，也符合水土保持的要求；通过实施水土保持措施，能够提高项目区植被覆盖度，增加和恢复生态功能，达到防治水土流失和改善生态环境的目的，符合水土保持要求。

从工程占地性质分析，永久占地中建构建筑物或硬化场地完工后不再产生水土流

失，施工结束后对站区内空地绿化美化。通过实施水土保持措施，能够减少水土流失，达到防治水土流失和改善环境的目的，符合水土保持要求。

从水土保持角度分析，工程占地对土地利用方式仅有短期影响，工程大部分区域通过施工结束后均可通过人工种草恢复植被，恢复率较高，有利于减轻项目区水土流失，符合水土保持要求。

### 3.2.3 土石方平衡评价

本工程建设期共动用土石方量为 0.82 万  $m^3$ ，其中挖方量 0.41 万  $m^3$ ，填方量 0.41 万  $m^3$ ，无弃方。

根据现场调查，政府已将项目区场平，现状不具备实施表土剥离条件。

在工程土石方开挖中，站区以建（构）筑物区地基开挖、管沟开挖、场地平整等施工活动为主，建（构）筑物区基础开挖以保证承载力为原则，场地平整开挖以移挖作填为原则，尽量减少了开挖量，以减少对地面的扰动和植被的破坏。工程土石方回填量主要包括站区建（构）筑物区基础回填、管沟回填、站区场地平整加高填筑。站区场地平整填筑土料充分利用了建（构）筑物区基础、管沟开挖土料，这样既减少了工程开挖带来的弃渣量，又减少了填筑材料的外借量，从总体上控制了土石方的开挖、回填量，减少了水土流失物质源。从工程土石方总体平衡来看，加油站土方开挖量与回填量平衡。

从水土保持的角度分析，各区域动用土方量均符合工程设计和实际情况，土方量计算准确、合理，动土区域涵盖了本工程所有动土区域，不存在漏项；工程挖方得到了充分利用，无弃方和借方；项目建设过程中不布设取（弃）土场，减少了工程临时占地，从而减少了占地和对地面的扰动及植被的破坏，有利于防治水土流失，符合水土保持的要求。

### 3.2.4 取土（石、砂）场设置评价

本项目无需取土（石、料），未另设取土场。

### 3.2.5 弃土（石、渣、灰、矸石、尾矿）场设置评价

本工程无弃土，未另设弃土场。

### 3.2.6 施工方法与工艺评价

#### （1）场地平整分析与评价

采用移挖作填方式平整，平整以机械为主，人工配合机械对零星场地或边角区进行平整。施工时随挖、随运即碾压，减少零星堆土，符合水土保持要求。

#### （2）基础开挖及回填分析与评价

厂内建（构）筑物区基础开挖均采用反铲挖掘机挖土，人工配合修整边坡。挖余土方主要用于加油站平整，采用自卸汽车运土。所有建（构）筑物区的基础及大型设备基础、沟道、管道按先深基深沟、后浅基浅沟的顺序施工。基础施工过程中尽量避免大开挖，避免大规模扰动原状土石，符合水土保持要求。

#### （3）道路施工工艺分析与评价

路基挖高填低，路基修筑主要为压路机、推土机等机械施工，道路采取分段施工，尽量减少基底开挖后裸露时间，减少了水土流失的发生，符合水土保持要求。

#### （4）管线施工工艺分析与评价

加油站内地下管线及沟道施工采用分区分段自上而下，且相邻、同埋地管沟及邻近的地下设施尽量一次开挖施工，同时保持基坑边坡土体稳定、基面不受扰动，从而减少了施工过程中土壤的风水蚀，符合水土保持要求。

## 3.3 主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价

本方案将从全面防治水土流失的角度出发，对主体工程设计实施的具有水土保持功能的工程进行分析评价，对不能满足水土保持要求的部分，本方案将进行补充完善。

### 1、站区

主体设计施工结束后对站区绿化区先土地整治再进行乔灌草相结合的绿化美化

并配套灌溉系统一套。

## 2、进站道路防护措施的分析与评价

主体工程对进站道路采用混凝土硬化，硬化具有水土保持功能，符合水土保持要求。

## 3、施工生活区

主体设计施工结束后对施工生活区进行土地整治及植被恢复，但未设计具体的草树种，不符合水土保持要求，本方案予以补充完善。

主体设计中具有水土保持功能的工程分析及评价结果详见表 3.3-1。

**表 3.3-1 主体工程设计中具有水土保持功能工程的分析结果表**

| 防治分区  | 主体工程内容               | 问题及不足     | 方案需增加的措施  |
|-------|----------------------|-----------|-----------|
| 站区    | 土地整治<br>绿化美化<br>绿化灌溉 |           |           |
| 施工生活区 | 土地整治                 | 缺乏具体草树种设计 | 植物措施：植被恢复 |

## 3.4 主体工程设计中水土保持措施界定

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的界定原则，主体工程设计中混凝土硬化具有水土保持功能，但不界定为水土保持措施，将土地整治、绿化美化、绿化灌溉界定为水土保持措施，其投资纳入本方案报告表投资估算中，主体工程水土保持投资共计 3.76 万元。主体工程设计水土保持工程措施工程量及投资见表 3.4-1。

**表 3.4-1 主体工程中已实施的水土保持措施工程量及投资汇总表**

| 防治分区 | 防治措施 | 单位              | 工程量  | 投资（万元） |
|------|------|-----------------|------|--------|
| 站区   | 土地整治 | hm <sup>2</sup> | 0.11 | 0.08   |
|      | 绿化美化 | hm <sup>2</sup> | 0.11 | 0.89   |
|      | 绿化灌溉 | hm <sup>2</sup> | 0.11 | 2.79   |
| 合计   |      |                 |      | 3.76   |

## 4 水土流失分析与调查预测

### 4.1 水土流失现状

根据《内蒙古自治区人民政府关于划分水土流失重点预防区和重点治理区的通告》（内政发〔2016〕44号），项目所在地内蒙古呼和浩特市玉泉区处于自治区级水土流失重点治理区，土壤侵蚀以风力侵蚀为主，间有季节性水力侵蚀。

根据第一次全国水利普查内蒙古自治区水土保持情况公报，项目所在的玉泉区土壤侵蚀面积为 103.53km<sup>2</sup>，全部属黄河流域。全部为风力侵蚀。其中轻度侵蚀面积 98.42km<sup>2</sup>，占风力侵蚀面积的 95.06%。项目区水土流失现状见表 4.1-1。

表 4.1-1 项目区水土流失现状 单位：km<sup>2</sup>

| 强度类型 | 所属流域 | 轻度侵蚀  | 中度侵蚀 | 强烈侵蚀 | 极强烈侵蚀 | 剧烈侵蚀 | 合计     |
|------|------|-------|------|------|-------|------|--------|
| 风力侵蚀 | 黄河流域 | 98.42 | 4.80 | 0.31 | 0     | 0    | 103.53 |
| 水力侵蚀 |      | 0     | 0    | 0    | 0     | 0    | 0      |
| 合计   |      | 98.42 | 4.80 | 0.31 | 0     | 0    | 103.53 |

在对工程建设区原地貌土壤结构、植被盖度、地面坡度、大风和降雨强度等现状调查分析的基础上，收集项目区所在地遥感资料结合《全国第二次土壤侵蚀普查》结果，项目区侵蚀强度为轻度，容许土壤流失量为 1000t/km<sup>2</sup>·a。结合项目区自然条件，确定本工程区水土流失背景值为：风蚀模数 1000t/km<sup>2</sup>·a，水蚀模数 200t/km<sup>2</sup>·a。项目区所在土壤侵蚀情况见附图 3。

### 4.2 土壤流失量预测

#### 4.2.1 调查预测单元

根据工程建设特点及水土流失影响所涉及的范围，本项目水土流失预测单元为站区、进站道路和施工生活区。项目区不同时段内各工程单元可能造成的水土流失面积详见表 4.2-1。

表 4.2-1 不同时段可能造成水土流失面积统计表 单位：hm<sup>2</sup>

| 项目区   | 建设期  | 自然恢复期 |
|-------|------|-------|
| 站区    | 0.55 | 0.11  |
| 进站道路  | 0.05 |       |
| 施工生活区 | 0.39 | 0.39  |
| 合计    | 0.99 | 0.50  |

## 4.2.2 调查预测时段

根据工程建设性质、工程建设内容、施工进度安排，将本工程水土流失调查预测时段划分为施工期和自然恢复期。

### (1) 施工期（含施工准备期）

工程施工期为 2025 年 9 月-2027 年 12 月。各区土壤侵蚀期按照工程建设的施工工期、施工工艺及工程建设中水土流失特点及当地的水土流失规律，并考虑最不利因素的影响具体确定。根据工程进度安排和当地气候特点，按发生风、水蚀的侵蚀季节计。项目区水力侵蚀主要发生在 6-9 月，风力侵蚀主要发生在 3-5 月、10-12 月。侵蚀时段达到雨（风）季时段长度的按年计，未达到雨（风）季时段长度的按占雨（风）季时段比例计。

### (2) 自然恢复期

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到扰动前土壤侵蚀强度所需要的时间。依据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），半干旱地区取 5 年。项目区属半干旱地区，自然恢复期为 5 年。水土流失调查预测单元及调查预测时段详见表 4.2-2。

表 4.2-2 水土流失调查预测单元及调查预测时段表 单位：a

| 预测单元  |         | 施工时段           | 施工期  |      | 自然恢复期 |
|-------|---------|----------------|------|------|-------|
|       |         |                | 风蚀   | 水蚀   |       |
| 站区    | 建（构）筑物区 | 2025.9-2027.12 | 2.5  | 2.4  |       |
|       | 道路及硬化区  | 2025.9-2027.12 | 2.5  | 2.4  |       |
|       | 绿化区     | 2025.9-2027.12 | 2.5  | 2.4  | 5     |
| 进站道路  |         | 2025.9         | 0.05 | 0.25 |       |
| 施工生活区 |         | 2025.9-2027.12 | 2.5  | 2.4  | 5     |

## 4.2.3 土壤侵蚀模数

### (1) 土壤侵蚀背景值的确定

根据工程建设的特点，本工程风力侵蚀模数、水力侵蚀模数采用类比法进行预测。原地貌土壤侵蚀模数的确定采取资料分析结合实地调查的方法。

本项目所处区域的地貌类型为起伏不大的平原区。本项目土壤类型主要以风沙

土为主。根据《第一次水利普查内蒙古自治区水土保持公告》（内蒙古自治区水利厅，2013年），并结合实地调查，以及根据区域降雨与风力特征、地形地貌、地面组成物质、土地利用与植被生长状况，确定本工程项目区水土流失背景值：风蚀模数约为  $1000\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，水蚀模数约为  $200\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

依据水利部行业标准《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）、结合外业调查，项目区容许土壤流失量为  $1000\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

### （2）扰动地貌土壤侵蚀强度的确定

根据工程建设特点，本工程风力侵蚀模数、水力侵蚀模数采用类比法进行预测。

工程建设区水土流失成因复杂，除受水文、气象、土壤和原有地形地貌、植被等因素影响外，还受各项施工场地、施工工艺和施工进度等因素的影响。本工程属生产建设类项目，按《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）要求，根据工程性质与施工工艺，分别选取项目区类似和施工工艺相同的工程，进行现场实测并收集分析观测资料与研究成果，采用类比法预测风力侵蚀强度、水力侵蚀强度。

本工程类比资料引用已通过水利部验收的呼和浩特金桥热电厂工程的水土流失监测成果。2004年~2008年，呼和浩特市水土保持监测站对该工程的加油站进行了定点监测。风蚀监测采用测钎法进行监测，水蚀监测采用侵蚀沟体积法和简易坡面量测法进行监测。

本项目与参证项目处于同一地区，气象及地貌类型一致，项目类型一致，因此本项目扰动侵蚀模数取参证项目监测的结果，相应各区域扰动后施工期及自然恢复期风蚀、水蚀土壤侵蚀模数见表 4.2-3、表 4.2-4。

表 4.2-3 风蚀土壤侵蚀强度预测值 单位:  $t/km^2 \cdot a$ 

| 预测(调查)单元 |         | 施工期  | 自然恢复期 |      |      |      |      |
|----------|---------|------|-------|------|------|------|------|
|          |         |      | 第1年   | 第2年  | 第3年  | 第4年  | 第5年  |
| 站<br>区   | 建(构)筑物区 | 3200 |       |      |      |      |      |
|          | 道路及硬化区  | 3200 |       |      |      |      |      |
|          | 绿化区     | 3200 | 2760  | 2320 | 1880 | 1440 | 1000 |
| 进站道路     |         | 3200 |       |      |      |      |      |
| 施工生活区    |         | 3200 | 2760  | 2320 | 1880 | 1440 | 1000 |

表 4.2-4 水蚀土壤侵蚀强度预测值 单位:  $t/km^2 \cdot a$ 

| 预测(调查)单元 |         | 施工期  | 自然恢复期 |      |      |     |     |
|----------|---------|------|-------|------|------|-----|-----|
|          |         |      | 第1年   | 第2年  | 第3年  | 第4年 | 第5年 |
| 站<br>区   | 建(构)筑物区 | 2500 |       |      |      |     |     |
|          | 道路及硬化区  | 2500 |       |      |      |     |     |
|          | 绿化区     | 2500 | 2040  | 1580 | 1120 | 660 | 200 |
| 进站道路     |         | 2500 |       |      |      |     |     |
| 施工生活区    |         | 2500 | 2040  | 1580 | 1120 | 660 | 200 |

#### 4.2.4 预测结果

在获得水土流失现状土壤侵蚀模数、预测单元、预测时段、预测单元面积、预测土壤侵蚀模数等基础上,求得土壤流失量。土壤流失量预测按下式计算:

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

式中:  $W$ —土壤流失量,  $t$ ;

$j$ —预测时段,  $j=1, 2$ , 即指施工期(含施工准备期)和自然恢复期两个时段;

$i$ —预测单元,  $i=1, 2, 3, \dots, n-1, n$ ;

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

$M_{ji}$ —第  $j$  预测时段、第  $i$  预测单元的土壤侵蚀模数, ( $t/km^2 \cdot a$ );

$T_{ji}$ —第  $j$  预测时段、第  $i$  预测单元的预测时段长, ( $a$ )。

本工程水土流失量预测见表 4.2-5、表 4.2-6 及表 4.2-7。

表 4.2-4 施工期可能造成水土流失量调查预测表

| 预测单元  |         | 水土流失面积 (hm <sup>2</sup> ) | 风蚀                          |          |         | 水蚀                          |          |         | 水土流失总量 (t) | 背景值                         |                             |           | 新增水土流失总量(t) |
|-------|---------|---------------------------|-----------------------------|----------|---------|-----------------------------|----------|---------|------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------|-------------|
|       |         |                           | 风蚀模数 (t/km <sup>2</sup> ·a) | 预测时段 (a) | 风蚀量 (t) | 水蚀模数 (t/km <sup>2</sup> ·a) | 预测时段 (a) | 水蚀量 (t) |            | 风蚀模数 (t/km <sup>2</sup> ·a) | 水蚀模数 (t/km <sup>2</sup> ·a) | 水土流失量 (t) |             |
| 站区    | 建(构)筑物区 | 0.09                      | 3200                        | 2.5      | 7       | 2500                        | 2.4      | 5       | 12         | 1000                        | 200                         | 3         | 9           |
|       | 道路及硬化区  | 0.35                      | 3200                        | 2.5      | 28      | 2500                        | 2.4      | 21      | 49         | 1000                        | 200                         | 10        | 39          |
|       | 绿化区     | 0.11                      | 3200                        | 2.5      | 9       | 2500                        | 2.4      | 7       | 16         | 1000                        | 200                         | 3         | 13          |
|       | 小计      | 0.55                      |                             |          | 44      |                             |          | 33      | 77         |                             |                             | 16        | 61          |
| 进站道路  |         | 0.05                      | 3200                        | 0.05     | 0       | 2500                        | 0.25     | 0       | 0          | 1000                        | 200                         | 0         | 0           |
| 施工生活区 |         | 0.39                      | 3200                        | 2.5      | 31      | 2500                        | 2.4      | 23      | 54         | 1000                        | 200                         | 12        | 42          |
| 合计    |         | 0.99                      |                             |          | 75      |                             |          | 56      | 131        |                             |                             | 28        | 103         |

表 4.2-5 自然恢复期可能造成水土流失量预测表

| 预测单元  | 水土流失面积 (hm <sup>2</sup> ) | 风蚀模数 (t/km <sup>2</sup> .a) |       |       |       |       | 风蚀量 (t) | 水蚀模数 (t/km <sup>2</sup> .a) |       |       |       |       | 水蚀量 (t) | 水土流失总量 (t) | 背景值                         |                             |          | 新增水土流失总量 (t) |
|-------|---------------------------|-----------------------------|-------|-------|-------|-------|---------|-----------------------------|-------|-------|-------|-------|---------|------------|-----------------------------|-----------------------------|----------|--------------|
|       |                           | 第 1 年                       | 第 2 年 | 第 3 年 | 第 4 年 | 第 5 年 |         | 第 1 年                       | 第 2 年 | 第 3 年 | 第 4 年 | 第 5 年 |         |            | 风蚀模数 (t/km <sup>2</sup> .a) | 水蚀模数 (t/km <sup>2</sup> .a) | 水土流失量(t) |              |
| 站区绿化区 | 0.11                      | 2760                        | 2320  | 1880  | 1440  | 1000  | 10      | 2040                        | 1580  | 1120  | 660   | 200   | 6       | 16         | 1000                        | 200                         | 7        | 9            |
| 施工生活区 | 0.39                      | 2760                        | 2320  | 1880  | 1440  | 1000  | 37      | 2040                        | 1580  | 1120  | 660   | 200   | 22      | 59         | 1000                        | 200                         | 23       | 36           |
| 合计    | 0.50                      |                             |       |       |       |       | 47      |                             |       |       |       |       | 28      | 75         |                             |                             | 30       | 45           |

表 4.2-6 本项目工程建设期水土流失量预测成果汇总表

| 预测单元   |             | 原地貌侵蚀量 (t) |           |    | 水土流失总量 (t) |           |     | 新增水土流失量 (t) |           |     | 新增量<br>占新增<br>总量的<br>(%) |
|--------|-------------|------------|-----------|----|------------|-----------|-----|-------------|-----------|-----|--------------------------|
|        |             | 施工期        | 自然恢<br>复期 | 小计 | 施工期        | 自然恢<br>复期 | 小计  | 施工期         | 自然恢<br>复期 | 小计  |                          |
| 站<br>区 | 建(构)<br>筑物区 | 3          |           |    | 12         |           | 12  | 9           |           | 9   | 6.08                     |
|        | 道路及<br>硬化区  | 10         |           |    | 49         |           | 49  | 39          |           | 39  | 26.35                    |
|        | 绿化区         | 3          | 7         |    | 16         | 16        | 32  | 13          | 9         | 22  | 14.86                    |
|        | 小计          | 16         |           |    | 77         |           | 77  | 61          |           | 70  | 47.30                    |
| 进站道路   |             | 0          |           |    | 0          |           | 0   | 0           |           | 0   | 0.00                     |
| 施工生活区  |             | 12         | 23        |    | 54         | 59        | 113 | 42          | 36        | 78  | 52.70                    |
| 合计     |             | 28         | 30        |    | 131        | 75        | 206 | 103         | 45        | 148 | 100.00                   |

根据预测结果可知,调查建设期因建设可能造成水土流失总量为 206t,其中新增水土流失量为 148t。不同调查预测时段工程可能造成水土流失量为:施工期可能造成水土流失量为 131t,其中新增水土流失量为 103t;自然恢复期可能造成水土流失量为 75t,其中新增水土流失量为 45t。

### 4.3 水土流失危害分析

项目建设导致地表原生地貌与植被遭到扰动、破坏,造成新增水土流失显著提高,进而使一定区域内的生态环境迅速恶化,其危害主要表现在以下几方面:

#### (1) 增加水土流失量

由于地表植被遭到完全破坏,使土壤的结构、组成等发生变化,进而影响土壤的抗侵蚀能力,造成新增水土流失。

#### (2) 为扬尘天气提供物质资源

工程施工对土壤的扰动,破坏地表植被,使地面变的疏松,而活化、疏松的沙土容易形成扬尘天气,在当地自然条件下,遭受破坏的地表如没有任何保护措施可为扬尘等天气的发生与发展起到推动作用。

#### (3) 对降雨入渗造成影响

项目的建设改变了原有土地的功能,增加了土地硬化面积,雨水通过硬化地面

排出，减少了降雨就地入渗量，使部分地表雨水不能就地入渗，不能充分有效地得到利用。

#### 4.4 指导性意见

##### (1) 重点区域的防治指导意见

根据预测结果分析，本工程水土流失重点预测单元为站区，水土流失严重时段为施工期。

##### (2) 防治措施的指导性意见

根据水土流失量的预测结果可知，建设区扰动地表后在不采取任何措施情况下，水土流失量较大，水土流失防治措施需采用工程措施、植物措施、临时措施相结合方式，完善防治措施，形成一个完整、有效的水土流失防治体系，使水土流失得到有效控制，环境得到保护和改善。

综上所述，本项目各分区都应加强水土流失的防治，以便有效控制因项目建设而引起的水土流失，将项目建设对区域产生的负面影响降低到最低限度。

## 5 水土保持措施

### 5.1 水土流失防治责任范围及分区

按照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的规定，生产建设项目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。本项目不存在临时占地和其他使用与管辖区域，据此确定水土流失防治责任范围为 0.99hm<sup>2</sup>。

### 5.2 设计水平年

根据主体工程资料、记录及现场调查，本工程计划于 2025 年 9 月开工，于 2027 年 12 月完工，总工期 28 个月。本方案补充措施计划于 2027 年全部完成，措施发挥效益时段为 2027 年，因此确定方案设计水平年为 2027 年。

### 5.3 防治目标

#### （1）执行标准等级

根据《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》（水利部办公厅〔2013〕188号），项目区属黄河内蒙古自治区级水土流失重点治理区；根据《全国水土保持区划（试行）》及《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）中的规定，项目位于西北黄土高原区，水土流失防治执行西北黄土高原区一级标准。

#### （2）防治目标值

工程建设区属黄河内蒙古自治区级水土流失重点治理区，位于半干旱地区，侵蚀强度为轻度，根据《生产建设项目水土流失防治标准》GB/T50434-2018 第 4.0.7 规定土壤流失控制比在轻度侵蚀为主的区域不应小于 1，因此土壤流失控制比+0.1。因项目在城区所以渣土防护率提高 2 个百分点，根据现场调查，政府已将项目区场平，现状不具备实施表土剥离条件，故表土保护率不做要求。其他指标取西北黄土高原区一级标准不作调整。综合确定设计水平年水土流失防治目标为：水土流失治

理度 93%，渣土防护率 94%，土壤流失控制比为 1.0，林草植被恢复率 95%，林草覆盖率 22%。设计水平年的水土流失防治目标见表 5.3-1。

表 5.3-1 设计水平年的水土流失防治指标值

| 防治指标       | 标准值 | 修正系数 |           |         | 采用标准 |
|------------|-----|------|-----------|---------|------|
|            |     | 行业标准 | 按土壤侵蚀强度修正 | 按照约束性规定 |      |
| 水土流失治理度(%) | 93  |      |           |         | 93   |
| 渣土防护率(%)   | 92  |      |           |         | +2   |
| 土壤流失控制比    | 0.8 |      | +0.2      |         | 1.0  |
| 表土保护率(%)   | 90  |      |           |         | *    |
| 林草植被恢复率(%) | 95  |      |           |         | 95   |
| 林草覆盖率(%)   | 22  |      |           |         | 22   |

## 5.4 综合防治措施体系

针对建设施工扰动引发水土流失的特点和造成危害程度，因地制宜，因害设防，借鉴当地同类生产建设项目水土流失防治经验，采取有效的水土流失防治措施，把水土保持工程措施、植物措施、临时措施有机结合起来，合理确定水土保持措施的总体布局，以形成完整的、科学的水土保持防治体系。

### 1、站区

施工结束后对站区绿化区先土地整治再进行乔灌草相结合的绿化美化并配套灌溉系统一套。

### 2、施工生活区

施工结束后对施工生活区进行土地整治及植被恢复。

水土流失防治措施体系框图见图 5.4-1。



图 5.4-1 水土流失防治措施体系框图

## 5.5 分区措施布设

### 一、站区

#### 1、工程措施

##### (1) 土地整治（主体设计）

施工结束后对绿化区进行土地整治，主要为场地清理、平整等，为植被恢复创造了条件，土地整治面积为 0.11hm<sup>2</sup>。

##### (2) 绿化灌溉（主体设计）

站区内绿化区面积 0.11hm<sup>2</sup>，为提高绿化成活率，主体设计绿化灌溉措施，灌溉水源为项目区引接的市政中水，施工结束后在绿化区内设置微喷灌溉及小管出流微灌设施，灌溉面积 0.11hm<sup>2</sup>。

微喷灌系统规划设计参数的确定：灌溉水利用系数 $\eta=3.46$ ；灌水均匀度  $C_u=85\%$ ；设计耗水强度为 4mm。灌水器的选择：采用半固定式微喷灌系统。喷头选用 NAAN502-H 喷头，喷嘴直径 2.5mm，喷头布置间距 3.2m×4.0m。该喷头的特点：①喷洒水量分布均匀度超过 90%；②所带快速接头，拆卸移动安装方便；③喷洒水滴小，防止形成径流及土壤板结；④抗腐蚀不锈钢弹簧及喷头轴杆；⑤耐冲击塑料材料抗化学腐蚀。管径的确定：干管选用 PVC $\Phi$ 75，管公称压力 0.8Mpa；支管选用 PE $\Phi$ 50，毛管选用 PE $\Phi$ 32。绿化灌溉技术指标表见表 5.5-1。

表 5.5-1 绿化灌溉技术指标表

| 序号 | 工程或费用名称     | 单位             | 数量  |
|----|-------------|----------------|-----|
| 1  | UPVC 管 DN75 | m              | 100 |
| 2  | PE 软管 DN50  | m              | 100 |
| 3  | PE 毛管 DN32  | m              | 400 |
| 4  | 阀门仪表及管件     | %              | 22  |
| 5  | 阀门箱         | 个              | 2   |
| 6  | 喷头、插座及支架    | 套              | 5   |
| 7  | 加压泵及配电设备    | 套              | 1   |
| 8  | 土方开挖        | m <sup>3</sup> | 15  |
| 9  | 土方回填        | m <sup>3</sup> | 15  |

#### 2、植物措施

##### (1) 绿化美化（主体设计）

站区绿化布置在建(构)筑物区及道路周边的非硬化区域,绿化面积共 0.11hm<sup>2</sup>。绿化植物配置采取规则式与自然式相结合的理念,利用现有建筑空间,突出生态效益和景观效益,利用丰富的植物色彩来渲染建筑环境,丰富建筑整体景观,植物配置以复层结构为主,高低错落,建立均衡与和谐的绿化体系。绿化采取乔、灌、草相结合的立体,以地被为主,上方点缀乔、灌木美化,可以满足水土保持要求。绿化美化工程量见表 5.5-2。

表 5.5-2 绿化美化工程量表

| 防治分区  | 面积 (hm <sup>2</sup> ) | 草树种  | 规格                          | 株/丛行距 (m) | 整地规格  | 单位 | 数量  |
|-------|-----------------------|------|-----------------------------|-----------|-------|----|-----|
| 站区绿化区 | 0.11                  | 国槐   | 高度 1.5-2.0m, 冠幅 80-100cm    | 4 × 4     |       | 株  | 5   |
|       |                       | 白蜡   | 高度 1.5-2.0m, 冠幅 80-100cm    | 4 × 4     |       | 株  | 5   |
|       |                       | 垂柳   | 高度 1.5-2.0m, 冠幅 80-100cm    | 4 × 4     |       | 株  | 5   |
|       |                       | 新疆杨  | 高度 1.5-2.0m, 冠幅 80-100cm    | 4 × 4     |       | 株  | 5   |
|       |                       | 马蔺   | 5-7 枝/株 10 株/丛 H=1.0m       |           | 4 × 4 | 丛  | 25  |
|       |                       | 八宝景天 | 5-7 枝/株 10 株/丛 H=1.0m       |           | 4 × 4 | 丛  | 25  |
|       |                       | 萱草   | 5-7 枝/株 10 株/丛 H=1.0m       |           | 4 × 4 | 丛  | 25  |
|       |                       | 早熟禾  | 40kg/hm <sup>2</sup> (一级草种) |           |       | kg | 4.4 |

## (2) 绿化技术

a、立地条件: 土壤类型以栗褐土为主。

b、整地: 播种前精细整地, 清除地表石块、杂草残枝和根系等杂物, 回填土方并平整, 以疏松土方, 保留水分, 为播种和出苗整齐创造良好的条件。播种时间: 旱作物最好在雨季播种。播种方式: 用农药拌种或用杀虫剂、保水剂、抗旱剂对种子进行丸衣化处理, 以预防种子传播病虫害和病虫对种子、植株危害。可用磷钾肥或农家肥作为种肥拌种撒播, 播后及时镇压, 播种后及时采用水车洒水的方式对播种区域浇灌, 以利出苗。

c、造林整地: 乔木穴径 100 × 100cm, 灌木穴径 60 × 60cm。栽植方法: 人工植苗造林, 每穴拌入 4g 保水剂, 苗直立穴中, 保持根系舒展, 分层填土、踏实, 埋至地径以上 5cm。

d、抚育管理: 抚育采用人工进行, 抚育内容包括: 培土、浇水、施肥、补植树

苗及必要的修枝和病虫害防治等，抚育时间一般在杂草丛生、枝叶生长旺盛的6月份进行，8月下旬至9月上旬进行第二次抚育。抚育管理分2年进行，第一年抚育2次，第二年抚育1次。第一年定植后应及时浇水，保证苗木成活及正常生长，对缺苗、稀疏或成活率没有达到要求的地方，应在第二年春季及时进行补植或补播，成活率低于40%的需重新栽植，以后根据其生长情况应及时浇水、除草、追肥、修枝、防治病虫害等。

## 二、施工生活区

### 1、工程措施

#### (1) 土地整治（方案新增）

方案新增施工结束后对施工生活区进行土地整治，主要为场地清理、平整等，为植被恢复创造了条件，土地整治面积为0.39hm<sup>2</sup>。

### 2、植物措施

#### (1) 植被恢复

方案新增方案新增施工结束后对施工生活区进行植被恢复，植被恢复面积为0.39hm<sup>2</sup>，撒播早熟禾草籽15.6kg。植被恢复工程量见表5.5-3。

表 5.5-3 植被恢复工程量表

| 防治分区  | 面积(hm <sup>2</sup> ) | 草树种 | 规格                          | 株/丛行距(m) | 整地规格 | 单位 | 数量   |
|-------|----------------------|-----|-----------------------------|----------|------|----|------|
| 施工生活区 | 0.39                 | 早熟禾 | 40kg/hm <sup>2</sup> (一级草种) |          |      | kg | 15.6 |

#### (2) 种草技术同站区。

## 5.6 水土保持措施工程量汇总

水土保持工程有工程措施、植物措施。水土保持措施工程量汇总表详见表5.6-1。

表 5.6-1 水土保持措施工程量汇总表

| 防治分区  | 措施类型 | 措施名称 | 单位              | 数量   |
|-------|------|------|-----------------|------|
| 站区    | 工程措施 | 土地整治 | hm <sup>2</sup> | 0.11 |
|       |      | 绿化灌溉 | hm <sup>2</sup> | 0.11 |
|       | 植物措施 | 绿化美化 | hm <sup>2</sup> | 0.11 |
| 施工生活区 | 工程措施 | 土地整治 | hm <sup>2</sup> | 0.39 |
|       | 植物措施 | 植被恢复 | hm <sup>2</sup> | 0.39 |

## 5.7 施工进度安排

水土保持工程实施进度坚持“因地制宜、因害设防”的原则，按照工程建设区域现状存在的问题，做好植物措施的实施，根据所选择植物的生物学、生态学特性，适时尽快进行。

水保措施分年度实施计划见表 5.7-1。

表 5.7-1 水保措施分年度实施计划表

| 防治分区  | 措施类型 | 防治措施 | 单位              | 工程量  | 实施年限   |
|-------|------|------|-----------------|------|--------|
|       |      |      |                 |      | 2027 年 |
| 站区    | 工程措施 | 土地整治 | hm <sup>2</sup> | 0.11 | 0.11   |
|       |      | 绿化灌溉 | hm <sup>2</sup> | 0.11 | 0.11   |
|       | 植物措施 | 绿化美化 | hm <sup>2</sup> | 0.11 | 0.11   |
| 施工生活区 | 工程措施 | 土地整治 | hm <sup>2</sup> | 0.39 | 0.39   |
|       | 植物措施 | 植被恢复 | hm <sup>2</sup> | 0.39 | 0.39   |

## 6 水土保持投资估算及效益分析

### 6.1 投资估算

#### 6.1.1 编制原则及依据

##### 1、编制原则

(1) 本工程水土保持方案作为工程建设的一个重要内容，费用估算中主体工程已列或者已实施的水保措施，依据主体工程文件及建设单位实际投资为准。

(2) 方案水土保持投资估算的价格水平年、人工单价、主要材料价、机械台时费估算定额、取费项目及费率应与主体工程一致。主体工程估算定额中未明确的，应采用水土保持或相关行业的定额、取费项目及费率。

(3) 苗木种子价格依据当地市场信息价计列；

(4) 本方案的价格水平年为 2025 年第 2 季度。

##### 2、编制依据

(1) 《水利工程设计概(估)算编制规定(水土保持工程)》(水利部水总〔2024〕323号)；

(2) 《水土保持工程概算定额》(2024)；

(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) 《水利部办公厅关于转发国家发展和改革委员会财政部降低水土保持补偿费收费标准的通知》(办财务〔2017〕113号)；

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

(7) 《内蒙古自治区国家发展和改革委员会、财政厅、水利厅关于降低水土保持补偿费标准的通知》(内发改费字〔2019〕397号，2019年4月28日)；

(8) 《内蒙古自治区水土保持补偿费征收使用实施办法》(内蒙古自治区财政厅、内蒙古自治区发展和改革委员会、内蒙古自治区水利厅、中国人民银行呼和浩特中心支行, 内财非税规〔2015〕18号, 2016年2月29日);

## 6.1.2 编制说明

### 一、编制说明

(1) 人工预算单价: 本方案人工预算单价与主体工程一致, 112.32元/工日, 人工工时预算单价为14.04元/工时。

### (2) 材料预算单价

主要材料预算价格可直接采用主体工程预算价格, 材料基价需按《水土保持工程概算定额》(2024)计算。种植费按《水土保持工程概算定额》进行编制; 补植补种费按种植费和苗木种子费的20%计算。

(3) 施工用水用电价格: 本工程用水用电价格与主体工程一致, 用电价格为0.83元/kwh; 柴油价格为7.12元/kg; 绿化用水按3.00元/m<sup>3</sup>计算。

### (4) 施工机械台时费

按照《水利工程设计概(估)算编制规定(水土保持工程)》(水利部水总〔2024〕323号)中《水利工程施工机械台时费定额》结合材料预算价格计算。

### 二、工程单价编制

水土保持单价由直接费、间接费、利润、材料补差、税金组成。

1、直接费: 包括基本直接费、其他直接费

#### (1) 基本直接费

人工费=定额劳动量(工时)×人工预算单价(元/工时);

材料费=定额材料用量×材料预算单价;

机械使用费=定额机械使用量(台时)×施工机械台时费(元/台时)。

#### (2) 其他直接费

其他直接费=基本直接费×其他直接费率

## 2、间接费

间接费=直接费×间接费率

## 3、利润

利润=(直接费+间接费)×利润率

## 4、材料补差

材料补差指根据相关主要材料的材料预算价格与材料基价的价格差值、材料消耗量，计算的相关材料费用的补差金额。材料基价指计入基本直接费的相关材料的限制价格。材料补差=(材料预算价格-材料基价)×材料消耗量

## 5、税金

税金=(直接费+间接费+利润+材料补差)×税率

6、扩大：方案新增水土保持措施单价按照《水利工程设计概(估)算编制规定(水土保持工程)》(水利部水总〔2024〕323号)规定编制，乘以10%的扩大系数。

表 6.1-1 定额费率表

| 序号 | 费用名称     | 费率(%) |      |
|----|----------|-------|------|
|    |          | 工程措施  | 植物措施 |
| 一  | 直接费      |       |      |
| 1  | 其它直接费    | 4.8   | 3    |
|    | 冬雨季施工增加费 | 2     | 1.5  |
|    | 夜间施工增加费  | 0.3   |      |
|    | 临时设施费    | 2     | 1    |
|    | 其他四项费率   | 0.5   | 0.5  |
| 二  | 间接费      |       | 6    |
|    | 土方工程     | 5     |      |
|    | 石方工程     | 8     |      |
|    | 混凝土工程    | 7     |      |
|    | 钢筋制安工程   | 5     |      |
|    | 基础处理工程   | 10    |      |
|    | 其他工程     | 7     |      |
| 三  | 利润       | 7     | 7    |
| 四  | 材料价差     |       |      |
| 五  | 税金       | 9     | 9    |
| 六  | 扩大       | 10    | 10   |

## 三、水土保持工程概算编制

水土保持工程概算由工程措施费、植物措施费、监测措施费、施工临时工程费、

独立费用五部分及预备费、水土保持补偿费构成

### 1、工程措施费

工程措施估算按设计工程量乘以工程单价进行编制。

### 2、植物措施费

植物措施费由苗木和种子等材料费、种植费以及补植补种费组成。材料费由苗木和种子的预算价格乘以数量进行编制；种植费单价按《水土保持工程概算定额》进行编制；补植补种费按种植费和苗木种子费的 20%计算。

### 3、监测措施费

本项目为水土保持方案报告表，不设监测措施。

### 4、施工临时工程费

(1) 临时防护工程：临时防护工程指施工期为防治水土流失采取的临时防护措施，按设计工程量乘以单价编制。

(2) 其他临时工程：其他临时工程按一至三部分投资合计的 2.0%计列。

(3) 施工安全生产专项：依据现行规定，施工安全生产专项按一至四部分建安工作量（不含设备购置费）之和的 2.5%计算。费率变化时，应根据国家财政主管部门发布的文件适时调整。

### 5、独立费用

独立费用包括建设管理费、工程建设监理费、科研勘测设计费三项费用。

#### (1) 建设管理费

①项目经常费按一至四部分投资合计的 2%计算（水土保持竣工验收费可按市场调节价计列或根据实际计算）。

②技术咨询费根据工作内容，按一至四部分投资合计的 1.5%计算（弃渣场稳定安全评估费可按市场调节价计列或根据实际计算，不涉及此项费用的不计列）。

(2) 工程建设监理费：参照国家发展改革委、建设部以发改价格〔2007〕670

号印发的《建设工程监理与相关服务收费管理规定》计算。

### (3) 科研勘测设计费

①工程科学研究试验费：遇大型、特殊工程，经论证确需开展有关科学研究试验的可列此项费用，一般按一至四部分投资合计的 0.2%~0.5%计列，也可根据工程实际需求经方案论证后计列。

②水土保持方案编制费可按市场调节价计列或根据实际计算。

## 6、基本预备费

可行性研究阶段投资估算基本预备费按方案投资第一至第五部分之和的 10%计算。

## 7、水土保持补偿费

水土保持补偿费属行政性收费项目，依照《内蒙古自治区国家发展和改革委员会、财政厅、水利厅关于降低水土保持补偿费标准的通知》（内发改费字〔2019〕397号）的规定，收费标准为 1.7 元/平方米。本工程占地面积为 0.99hm<sup>2</sup>，需缴纳水土保持补偿费为 1.683 万元。详见表 6.1-2。

表 6.1-2 水土保持补偿费计算表

| 防治分区  | 占地面积 (hm <sup>2</sup> ) | 补偿费征收标准 (元/m <sup>2</sup> ) | 补偿费 (万元) |
|-------|-------------------------|-----------------------------|----------|
| 站区    | 0.55                    | 1.7                         | 0.935    |
| 进站道路  | 0.05                    | 1.7                         | 0.085    |
| 施工生活区 | 0.39                    | 1.7                         | 0.663    |
| 合计    | 0.99                    | 1.7                         | 1.683    |

### 6.1.3 估算成果

本项目水土保持工程总投资为 10.95 万元，其中工程措施投资 1.25 万元，植物措施投资 3.30 万元，监测措施投资 0 万元，施工临时工程投资 0.21 万元，独立费用 3.67 万元（含水土保持监理费 1.50 万元），基本预备费 0.84 万元，水土保持补偿费 1.683 万元。

水土保持投资估算表见表 6.1-3~6.1-9。

表 6.1-3 水土保持投资估算总表 单位: 万元

| 序号          | 建安工程费 | 设备购置费 | 独立费用 | 合计    |
|-------------|-------|-------|------|-------|
| 第一部分 工程措施   | 1.25  |       |      | 1.25  |
| 一 站区        | 0.97  |       |      | 0.97  |
| 二 施工生活区     | 0.08  |       |      | 0.08  |
| 第二部分 植物措施   | 3.30  |       |      | 3.30  |
| 一 站区        | 2.79  |       |      | 2.79  |
| 二 施工生活区     | 0.51  |       |      | 0.51  |
| 第三部分 监测措施   |       |       |      | 0.00  |
| 第四部分 施工临时工程 | 0.21  |       |      | 0.21  |
| 一 临时防护工程    | 0.00  |       |      | 0.00  |
| 二 其他临时工程    | 0.09  |       |      | 0.09  |
| 三 施工安全生产专项  | 0.12  |       |      | 0.12  |
| 第五部分 独立费用   |       |       | 3.67 | 3.67  |
| 一 建设管理费     |       |       | 0.17 | 0.17  |
| 二 工程建设监理费   |       |       | 1.50 | 1.50  |
| 三 科研勘测设计费   |       |       | 2.00 | 2.00  |
| 第一至五部分合计    | 4.76  | 0.00  | 3.67 | 8.43  |
| 基本预备费       |       |       |      | 0.84  |
| 水土保持补偿费     |       |       |      | 1.683 |
| 水土保持总投资     |       |       |      | 10.95 |

表 6.1-4 分区措施投资表 单位: 元

| 序号          | 工程或费用名称         | 单位              | 数量   | 单价(元)    | 合计(元)    |
|-------------|-----------------|-----------------|------|----------|----------|
| 第一部分 工程措施   |                 |                 |      |          | 12489.22 |
| 一 站区        |                 |                 |      |          | 9657.04  |
| 1 土地整治      | hm <sup>2</sup> | 0.11            |      |          | 798.82   |
| 2 绿化灌溉      | hm <sup>2</sup> | 0.11            |      |          | 8858.22  |
| 二 施工生活区     |                 |                 |      |          | 2832.18  |
| 1 土地整治      | hm <sup>2</sup> | 0.39            |      | 7262     | 2832.18  |
| 第二部分 植物措施   |                 |                 |      |          | 33040.66 |
| 一 站区        |                 |                 |      |          | 27949.07 |
| 1 绿化美化      |                 |                 |      |          | 27949.07 |
| 二 施工生活区     |                 |                 |      |          | 5091.59  |
| 1 植被恢复      |                 |                 |      |          | 5091.59  |
| (1) 整地费     |                 |                 |      |          | 3365.41  |
|             | 全面整地            | hm <sup>2</sup> | 0.39 | 8629.26  | 3365.41  |
| (2) 栽植费     |                 |                 |      |          | 1438.48  |
|             | 撒播种草            | hm <sup>2</sup> | 0.39 | 3688.41  | 1438.48  |
| (3) 补植补种费   |                 | %               | 20   | 1438.48  | 287.70   |
| 第三部分 监测措施   |                 |                 |      |          | 0.00     |
| 第四部分 施工临时工程 |                 |                 |      |          | 2071.61  |
| 1 临时防护工程    |                 |                 |      |          | 0.00     |
| 2 其他临时工程    |                 | %               | 2    | 45529.88 | 910.60   |
| 3 施工安全生产专项  |                 | %               | 2.5  | 46440.48 | 1161.01  |

表 6.1-5 独立费用投资表

| 序号        | 工程或费用名称 | 单位 | 数量  | 单价 (万元) | 合计 (万元) |
|-----------|---------|----|-----|---------|---------|
| 第五部分 独立费用 |         |    |     |         | 3.67    |
| 一         | 建设管理费   |    |     |         | 0.17    |
| 1         | 项目经常费   | %  | 2   | 4.76    | 0.10    |
| 2         | 技术咨询费   | %  | 1.5 | 4.76    | 0.07    |
| 二         | 工程建设监理费 |    |     |         | 1.50    |
| 三         | 科研勘测设计费 |    |     |         | 2.00    |

表 6.1-6 分年度投资估算表 单位: 万元

| 序号          | 工程费      | 2025 年 | 2026 年 | 2027 年 |
|-------------|----------|--------|--------|--------|
| 第一部分 工程措施   |          |        |        |        |
| 一           | 站区       | 0.97   |        | 0.97   |
| 二           | 施工生活区    | 0.08   |        | 0.08   |
| 第二部分 植物措施   |          |        |        |        |
| 一           | 站区       | 2.79   |        | 2.79   |
| 二           | 施工生活区    | 0.51   |        | 0.51   |
| 第三部分 监测措施   |          |        |        |        |
| 第四部分 施工临时工程 |          |        |        |        |
| 一           | 临时防护工程   | 0.00   |        | 0.00   |
| 二           | 其他临时工程   | 0.09   |        | 0.09   |
| 三           | 施工安全生产专项 | 0.12   |        | 0.12   |
| 第五部分 独立费用   |          |        |        |        |
| 一           | 建设管理费    | 0.17   |        | 0.17   |
| 二           | 工程建设监理费  | 1.50   | 0.50   | 0.50   |
| 三           | 科研勘测设计费  | 2.00   | 2.00   |        |
| 第一至五部分合计    |          |        |        |        |
| 基本预备费       |          |        |        |        |
| 水土保持补偿费     |          |        |        |        |
| 水土保持总投资     |          |        |        |        |

表 6.1-7 施工机械台时费汇总表

| 机械名称 | 推土机        | 轮式拖拉机 |
|------|------------|-------|
| 规格   | 74kw       | 37kw  |
| 定额编号 | 1054       | 1072  |
| 一类费用 | 38.59      | 6.17  |
| 二类费用 | 人工 (工时)    | 29.48 |
|      | 柴油 (kg)    | 25.97 |
|      | 电 (kw · h) |       |
|      | 小计         | 55.46 |
| 合计   | 94.05      | 36.31 |

表 6.1-8 工程单价汇总表 单位：元

| 工程名称 | 单位                | 单价      | 直接费     | 间接费   | 利润     | 材料价差  | 税金     | 扩大     |
|------|-------------------|---------|---------|-------|--------|-------|--------|--------|
| 土地整治 | 100m <sup>2</sup> | 72.62   | 45.19   | 1.86  | 3.29   | 10.23 | 5.45   | 6.60   |
| 撒播种草 | hm <sup>2</sup>   | 3688.41 | 3322.60 | 46.75 | 57.82  | 71.20 | 85.95  | 104.09 |
| 全面整地 | hm <sup>2</sup>   | 8629.26 | 6675.92 | 33.43 | 469.65 | 18.04 | 647.73 | 784.48 |

表 6.1-9 主要材料及苗木价格汇总表单位：元

| 序号 | 材料名称 | 单位             | 苗木规格                        | 预算价格  | 其中    |     |        |
|----|------|----------------|-----------------------------|-------|-------|-----|--------|
|    |      |                |                             |       | 材料基价  | 运杂费 | 采购及保管费 |
| 1  | 柴油   | kg             |                             | 7.12  | 3.02  |     |        |
| 2  | 水    | m <sup>3</sup> |                             | 3.00  | 3.00  |     |        |
| 3  | 电    | kW·h           |                             | 0.83  | 0.83  |     |        |
| 4  | 紫花苜蓿 | kg             | 20kg/hm <sup>2</sup> (一级草种) | 61.78 | 60.00 |     |        |
| 5  | 草木樨  | kg             | 20kg/hm <sup>2</sup> (一级草种) | 61.78 | 60.00 |     |        |

## 6.2 效益分析

### 6.2.1 水土流失防治效果

#### (1) 水土流失治理度

本工程建设期扰动土地面积为 0.99hm<sup>2</sup>，水土流失面积 0.99hm<sup>2</sup>，对各建设区域分别采取相应的水土流失治理措施后，可治理水土流失面积 0.99hm<sup>2</sup>，其中建（构）筑物区占地及硬化固化面积 0.49hm<sup>2</sup>，水土保持措施治理面积 0.50hm<sup>2</sup>（工程措施的土地整治与植物措施的绿化相重，统计面积计入植物措施面积）。随着水土保持综合效益的逐渐发挥，治理度达到 97.47%。各防治分区水土流失治理度计算见表 6.2-1。

表 6.2-1 建设区各项面积统计表

| 防治分区  | 防治责任范围面积 (hm <sup>2</sup> ) | 水土流失面积 (hm <sup>2</sup> ) | 永久建（构）筑物区及硬化面积 (hm <sup>2</sup> ) | 防治措施治理面积 (hm <sup>2</sup> ) |      |      | 水土流失治理度 (%) |
|-------|-----------------------------|---------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|------|------|-------------|
|       |                             |                           |                                   | 工程措施                        | 植物措施 | 小计   |             |
| 站区    | 0.55                        | 0.55                      | 0.44                              |                             | 0.11 | 0.11 | 99.00       |
| 进站道路  | 0.05                        | 0.05                      | 0.05                              |                             |      |      |             |
| 施工生活区 | 0.39                        | 0.39                      |                                   |                             | 0.39 | 0.39 | 95.00       |
| 合计    | 0.99                        | 0.99                      | 0.49                              |                             | 0.50 | 0.50 | 97.47       |

注：本方案植物措施面积按保存率 95%计算。

#### (2) 土壤流失控制比

根据水土流失调查预测结果，项目区容许土壤流失量为 1000t/km<sup>2</sup>·a，预计设计水平年项目建设区平均土壤侵蚀模数可以达到 1000t/km<sup>2</sup>·a，土壤流失控制比达到 1.0。

### (3) 渣土防护率

按照方案提出的防护措施实施防治后，使得工程临时堆土得到有效防护，施工期间堆土总量为 0.33 万 m<sup>3</sup>，实际挡护堆土数量 0.31 万 m<sup>3</sup>，渣土防护率可达到 95.04%，满足方案设计的防治目标要求。

### (4) 表土保护率

根据现场调查，政府已将项目区场平，现状不具备实施表土剥离条件，故表土保护率不做要求。

### (5) 林草植被恢复率与林草覆盖率

林草植被建设面积 0.50hm<sup>2</sup>（考虑林草措施成活率及保存率，植物措施面积按保存率 95%计列），可绿化面积 0.50hm<sup>2</sup>，林草植被恢复率 95.00%，林草植被覆盖率 47.98%。各防治分区林草植被恢复率及植被覆盖率计算见表 6.2-2。

**表 6.2-2 各防治分区林草植被恢复率和植被覆盖度计算表** 单位：hm<sup>2</sup>

| 防治分区  | 项目建设区面积<br>(hm <sup>2</sup> ) | 可绿化面积<br>(hm <sup>2</sup> ) | 植物措施面积<br>(hm <sup>2</sup> ) | 林草植被恢复率<br>(%) | 林草覆盖率<br>(%) |
|-------|-------------------------------|-----------------------------|------------------------------|----------------|--------------|
| 站区    | 0.55                          | 0.11                        | 0.11                         | 95.00          | 19.00        |
| 进站道路  | 0.05                          |                             |                              |                |              |
| 施工生活区 | 0.39                          | 0.39                        | 0.39                         | 95.00          | 95.00        |
| 合计    | 0.99                          | 0.50                        | 0.50                         | 95.00          | 47.98        |

### (6) 防治效果与防治目标对比分析

各防治分区设计水平年防治效果与防治目标对比见表 6.2-3。

**表 6.2-3 水土流失防治目标值与达到值对比表**

| 防治指标        | 方案设计目标 | 实际防治效果 | 评价 |
|-------------|--------|--------|----|
| 水土流失治理度 (%) | 93     | 97.47  | 达标 |
| 土壤流失控制比     | 1.0    | 1.0    | 达标 |
| 渣土防护率 (%)   | 94     | 95.04  | 达标 |
| 表土保护率 (%)   | *      | *      |    |
| 林草植被恢复率 (%) | 95     | 95     | 达标 |
| 林草覆盖率 (%)   | 22     | 47.98  | 达标 |

## 6.2.2 效益分析

### 一、生态效益

本方案设计的水土保持工程实施后，因本项目所造成的水土流失基本得到控制，

各项水土保持措施生态效益分析如下：

水土保持植物措施具有涵养水源、保持水土、防风固沙、改善生态环境功能。本项目处在生态脆弱地区，由于自然等因素的限制，水土保持植物措施可有效保护和改善环境的生态功能。同时在保（培）育土壤、减少土壤侵蚀、减少养分流失、减少泥沙淤积、涵养水源、净化环境、吸收 SO<sub>2</sub>、阻滞降尘、增加生物多样性和固碳制氧等方面起到了积极促进作用。

通过实施合理的水土保持措施，对改善项目区环境、防治水土流失危害具有重要作用。

## 二、社会效益

通过实施水土保持方案设计的工程措施、植物措施和临时措施，可大大降低运营的防护费用，防治水土流失给主体工程带来的危害，保障项目的安全、正常运行；同时减轻水土流失对项目建设区土地生产力的破坏，提高土地生产率，使环境与经济发展走上良性循环，提高项目区的环境容量。

## 7 水土保持管理

### 7.1 组织管理

水土保持方案能否按规定的技术要求及进度安排保质保量地实施，组织领导和  
管理是关键。根据国家有关法律法规，水土保持方案经批准后，需要成立与环境保  
护相结合的水土保持方案实施管理机构，并设专人负责水土保持工作，协调好本方  
案与主体工程的关系，并配合当地水土保持执法机构对施工单位和当地群众广泛宣  
传水土保持的法律法规，以提高施工队伍和当地群众对水土保持的认识，使其增强  
水土保持法律意识，促进水土保持工程的实施，全力保证该项工程的水土保持工作  
按年度、按计划进行。同时要做好工程建设的档案管理，并主动与当地水行政主管  
部门密切配合，自觉接受地方水行政主管部门的监督检查。

### 7.2 后续设计

根据《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部令第 53 号），需要编制  
初步设计的生产建设项目，其初步设计应当包括水土保持篇章，明确水土流失防治  
措施、标准和水土保持投资，其施工图设计应当细化水土保持措施设计。

本工程水土保持方案经批复后，水土保持方案确定的各项水土流失防治措施均  
应在工程后续设计阶段予以落实，编制专篇或专章。重大变更应按规定程序重新编  
报水土保持方案。以便使水土保持措施能按设计要求顺利实施，并按有关规定实施  
验收。项目初步设计审查时应有原方案审批的水行政主管部门参加。

根据水利部水保〔2019〕160 号文《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》，无设计的水土保持措施，不得通过水土保持设施自主  
验收。

### 7.3 水土保持施工

根据《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部令第 53 号），生产建设  
单位应当将水土保持工作任务和内容纳入施工合同，落实施工单位水土保持责任，

在建设过程中同步实施水土保持方案提出的水土保持措施，保证水土保持措施的质量、实施进度和资金投入。

水土保持工程的施工可纳入主体工程一并实施，在施工进度方面，水土保持措施与主体工程同步实施，水土保持工程质量纳入主体工程质量管理体系中。承担主体工程施工和水土保持工程的施工单位必须具有熟悉水土保持业务的技术人员，熟悉各项水土保持措施技术要求；加强施工队伍的水土保持培训，强化施工人员的水土保持意识，提高施工人员的技术水平和环境意识，在工程建设中应严格执行《生产建设项目水土保持技术标准》。

施工过程中要严格控制施工扰动范围，禁止随意占压破坏地表植被。建设单位应当加强对施工单位的管理，在招标文件和施工合同中明确施工单位的水土保持责任，强化奖惩制度，规范施工行为。

#### 7.4 水土保持监理

根据《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部令第 53 号），生产建设项目的水土保持监理，应当按照水利工程建设监理的规定和水土保持监理规范执行。

水土保持方案经批准后，为确保方案如期实施和方案实施质量，应实行监理制，根据《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水保[160]号文），征占地面积在 20 公顷以上或挖填土石方总量在 20 万立方米以上的项目，应当配备具有水土保持专业监理资格的工程师。本项目挖填不超过 20 万立方米。

本项目不单独配备专门的监理工程师，但应纳入主体工程监理中，并对水土保持工程质量、投资、进度进行全面控制。

#### 7.5 水土保持验收

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）、《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）、《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）、《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持监督管理办法的通知》（办水保〔2019〕172号）等及相关标准和规范要求，本项目在主体工程竣工验收时，应同时验收水土保持设施，验收材料向社会公开并报水行政主管部门备案。

根据《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部令第53号），生产建设项目水土保持设施验收合格后，生产建设单位或者运行管理单位应当依法防治生产运行过程中发生的水土流失，加强对水土保持设施的管理维护，确保水土保持设施期发挥效益。

## 7.6 安全运行

建设单位为安全运行责任主体，对主体工程和水土保持方案设计的各项措施的安全运行全权负责，在建设、运行及后期管理期间要适时巡查监测，及时消除隐患，确保各项工程及防护措施安全运行，发挥正常效益。

# 水土保持措施单价分析表

## 水土保持措施单价分析表

工程措施单价计算表 1

| 定额编号: 01167     |          | 土地整治 |      | 定额单位: 100m <sup>2</sup> |       |
|-----------------|----------|------|------|-------------------------|-------|
| 施工方法: 就地挖、填、找平。 |          |      |      |                         |       |
| 序号              | 名称及规格    | 单位   | 数量   | 单价(元)                   | 合计(元) |
| 一               | 直接费      |      |      |                         | 45.19 |
| (一)             | 基本直接费    |      |      |                         | 43.41 |
| 1               | 人工费      | 工时   | 0.7  | 14.04                   | 9.83  |
| 2               | 材料费      |      |      |                         | 6.31  |
|                 | 零星材料费    | %    | 17   | 37.10                   | 6.31  |
| 3               | 机械使用费    |      |      |                         | 27.27 |
|                 | 74kw 推土机 | 台时   | 0.29 | 94.05                   | 27.27 |
| (二)             | 其他直接费    | %    | 4.8  | 37.10                   | 1.78  |
| 二               | 间接费      | %    | 5    | 37.10                   | 1.86  |
| 三               | 利润       | %    | 7    | 47.04                   | 3.29  |
| 四               | 材料价差     |      |      |                         | 10.23 |
|                 | 柴油       | kg   | 2.49 | 4.10                    | 10.23 |
| 五               | 税金       | %    | 9    | 60.56                   | 5.45  |
| 六               | 扩大       | %    | 10   | 66.01                   | 6.60  |
|                 | 合计       |      |      |                         | 72.62 |

植物措施单价计算表 1

| 定额编号: 08063            |          | 全面整地           |     | 定额单位: hm <sup>2</sup> |         |
|------------------------|----------|----------------|-----|-----------------------|---------|
| 工作内容: 人工施肥, 拖拉机牵引铧犁翻地。 |          |                |     |                       |         |
| 序号                     | 名称及规格    | 单位             | 数量  | 单价(元)                 | 合计(元)   |
| 一                      | 直接费      |                |     |                       | 6675.92 |
| (一)                    | 基本直接费    |                |     |                       | 6659.21 |
| 1                      | 人工费      | 工时             | 19  | 14.04                 | 266.76  |
| 2                      | 材料费      |                |     |                       | 6102.00 |
|                        | 农家土杂肥    | m <sup>3</sup> | 45  | 120.00                | 5400.00 |
|                        | 其他材料费    | %              | 13  | 5400.00               | 702.00  |
| 3                      | 机械使用费    |                |     |                       | 290.45  |
|                        | 拖拉机 37kw | 台时             | 8   | 36.31                 | 290.45  |
| (二)                    | 其它直接费    | %              | 3   | 557.21                | 16.72   |
| 二                      | 间接费      | %              | 6   | 557.21                | 33.43   |
| 三                      | 利润       | %              | 7   | 6709.36               | 469.65  |
| 四                      | 材料补差     |                |     |                       | 18.04   |
|                        | 柴油       | kg             | 4.4 | 4.10                  | 18.04   |
| 五                      | 税金       | %              | 9   | 7197.05               | 647.73  |
| 六                      | 扩大       | %              | 10  | 7844.79               | 784.48  |
|                        | 合计       |                |     |                       | 8629.26 |

植物措施单价计算表 2

| 定额编号: 08081                        |       | 撒播种草 |      | 定额单位: hm <sup>2</sup> |         |
|------------------------------------|-------|------|------|-----------------------|---------|
| 工作内容: 种子处理、人工种草、不覆土或用耙、耢、石碾子碾等方法覆土 |       |      |      |                       |         |
| 序号                                 | 名称及规格 | 单位   | 数量   | 单价(元)                 | 合计(元)   |
| 一                                  | 直接费   |      |      |                       | 3322.60 |
| (一)                                | 基本直接费 |      |      |                       | 3299.22 |
| 1                                  | 人工费   | 工时   | 55.5 | 14.04                 | 779.22  |
| 2                                  | 材料费   |      |      |                       | 2520.00 |
|                                    | 紫花苜蓿  | kg   | 20   | 60.00                 | 1200.00 |
|                                    | 草木樨   | kg   | 20   | 60.00                 | 1200.00 |
|                                    | 其他材料费 | %    | 5    | 2400.00               | 120.00  |
| (二)                                | 其他直接费 | %    | 3    | 779.22                | 23.38   |
| 二                                  | 间接费   | %    | 6    | 779.22                | 46.75   |
| 三                                  | 利润    | %    | 7    | 825.97                | 57.82   |
| 四                                  | 材料补差  |      |      |                       | 71.20   |
|                                    | 早熟禾   | kg   | 40   | 1.78                  | 71.20   |
| 五                                  | 税金    | %    | 9    | 954.99                | 85.95   |
| 六                                  | 扩大    | %    | 10   | 1040.94               | 104.09  |
|                                    | 合计    |      |      |                       | 3688.41 |

附件

附图