

酒泉市辉煌快递有限责任公司
物联网智能仓储建设项目
水土保持方案报告表

（报批稿）

建设单位：酒泉市辉煌快递有限责任公司

编制单位：酒泉市恒博工程咨询有限公司

2021 年 3 月

类别：建设类

编号：

生产建设项目水土保持方案报告表

项 目 名 称：酒泉市辉煌快递有限责任公司物联网智能
仓储建设项目水土保持方案报告表

送 审 单 位

（个人）盖章：酒泉市辉煌快递有限责任公司

法 定 代 表 人：牛天晴

地 址：甘肃省酒泉市肃州区经济技术
开发区（南园）兴业路南侧

联 系 人：牛天晴

电 话：15390576060

送 审 时 间：2021 年 3 月

酒泉市辉煌快递有限责任公司
物联网智能仓储建设项目

责任页

（酒泉市恒博工程咨询有限公司）

批 准： 张 静

核 定： 刘福元

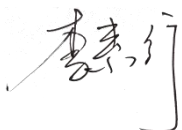
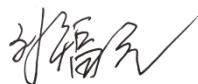
审 查： 杨兴芳

校 核： 韩 磊

项目负责人： 赵光煜

编 写： 赵光煜

李素行



酒泉市辉煌快递有限责任公司物联网智能仓储建设项目

水土保持方案报告表

项目概况	位置	酒泉市辉煌快递有限责任公司物联网智能仓储建设项目场地位于酒泉经济技术开发区（南园）兴业路南侧、L-02-03-1号地块东侧。场地中心坐标为： （39° 41 ' 52.59 " N，98° 31 ' 45.93 " E）。			
	建设内容	项目总用地面积 6789.96m ² ，总建筑面积 5925.24m ² ，主要新建智能仓储车间 1 栋，周转仓储车间 1 栋、运营中心 1 栋、监控室及值班室 1 座，智能仓储中心道路、场坪硬化工程、30m ³ 化粪池 1 座、铁艺围墙 340m、电动大门 1 套，总容积率 0.89，总建筑密度 44.44%，并完成配套水、电、路等基础设施。			
	建设性质	新建	总投资（万元）		2449.56
	土建投资（万元）	857.56	占地面积（hm ² ）		永久：0.67
					临时：0.01
	动工时间	2021 年 3 月	完工时间		2021 年 9 月
	土石方(万 m ³)	挖方	填方	借方	余、弃方
		0.38	0.38	/	/
	取土（石、砂）场	项目开挖土石方在本项目内得到完全合理利用于填筑压实，无借方。故不设取土场。			
项目区概况	弃土（石、渣）场	项目开挖土石方在本项目内得到完全合理利用于填筑压实，无弃方。故不设弃土场。			
	涉及重点防治区情况	不在两区范围内		地貌类型	冲洪积平原
	原地貌土壤侵蚀模数[t/(km ² ·a)]	2700		容许土壤流失量[t/(km ² ·a)]	1500
项目选址（线）水土保持评价		本项目位于酒泉经济技术开发区（南园）兴业路南侧、L-02-03-1号地块东侧。四周交通通畅便利，场地基础设施完善齐备。地形比较规整，地势整体平整，周边环境、水文地质条件符合建设要求。规划设有供电线路，道路建设布局合理，结构适当，交通条件良好，与市政道路联系密切，交通便利，出入方便，并符合肃州区城市总体规划。项目不占用耕地、林地，不在县级以上人民政府划定的崩塌、滑坡危险区、泥石流易发区，不在国家级的水土流失重点预防保护区和重点治理成果区范围内，区域内人类活动频繁，无野生动植物，无生态敏感区。不占压任何形式的水土保持监测站点、试验区、观测站，符合当地规划部门的总体规划要求。项目建成后对周边生态环境影响较小，综上所述，本项目选址从水保角度而言是合理的。			

预测水土流失总量(t)		21.2		
防治责任范围(hm ²)		0.68		
防治标准等级及目标	防治等级标准	北方风沙区一级标准		
	水土流失治理度(%)	85	土壤流失控制比	0.80
	渣土防护率(%)	87	表土保护率(%)	/
	林草植被恢复系数(%)	/	林草覆盖率(%)	/
水土保持措施	本项目水保措施布设内容如下： (1) 建筑物区防治区 1) 临时措施 对挖出后无法及时回填的临时堆土进行密目网苫盖遮挡，共计密目网 1191m²。 定期采取洒水降尘措施，共计洒水 90m³。 (2) 综合硬化区防治区 1) 工程措施 主体设计水土保持防治措施：敷设雨水管网 153m。 2) 临时措施 主体设计水土保持防治措施：在出入口处设置车辆冲洗站 1 处；项目场地周边采用彩钢围挡，共布设围挡长度 266m。 对挖出后无法及时回填的临时堆土进行密目网苫盖遮挡，共计密目网 201m²。 定期采取洒水降尘措施，共计洒水 444m³。			
水土保持总投资(万元)	工程措施	/	植物措施	/
	临时措施	0.68	水土保持补偿费	0.96
	独立费用	建设管理费		0.01
		设计费		1.0
		水土保持设施验收费		1.0
	总投资	3.81		
方案编制单位	酒泉市恒博工程咨询有限公司		建设单位	酒泉市辉煌快递有限责任公司
法定代表人	张静		法定代表人	牛天晴
地址	酒泉市肃州区富强路 15 号		地址	甘肃省酒泉市肃州区经济技术开发区(南园)兴业路南侧
邮编	735000		邮编	735000
联系人及电话	杨文杰 / 17393167953		联系人及电话	牛天晴/15390576060
传真	/		传真	/
电子邮箱	1006911072@qq.com		电子信箱	/

附表 1

投资估算总表

单位：万元

序号	工程或费用名称	建安工程费	植物措施费		设备费	独立费用	合计
			栽培费	种子费			
	第三部分施工临时工程	0.68					0.68
一	建筑物区	0.45					0.45
二	综合硬化区	0.23					0.23
三	其他临时工程	0					0
	第四部分 独立费用					2.01	2.01
一	建设管理费					0.01	0.01
二	科研勘测设计费					1.0	1.0
三	水土保持设施验收费					1.0	1.0
	一至四部分合计						2.69
	第五部分 预备费						0.16
	基本预备费（6%）						0.16
	水土保持补偿费						0.96
	水土保持措施总投资						3.81

附表 2

水土保持方案建设期分部工程估算表

单位：元

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价（元）	合计（元）
	第三部分 施工临时工程				6795
一	建筑物区				4493
1	洒水	m ³	90	3.6	324
2	密目网苫盖	m ²	1191	3.5	4169
二	综合硬化区				2302
1	洒水	m ³	444	3.6	1598
2	密目网苫盖	m ²	201	3.5	704
三	其他临时工程	按第一部分工程措施和第二部分植物措施投资之和（扣除主体工程已列投资）的 2%计算			0

附表 3

独立费及其它专项费用估算表

单位：元

序号	工程或费用名称	编制依据及计算公式	金额
四	独立费用		20136
1	建设管理费	新增措施一至三部分之和的 2%	136
2	科研勘察设计费	按实际合同计列	10000
3	水土保持监理费	无	0
4	水土保持监测费	无	0
5	水土保持设施验收费	参考市场价格和工程实际计取	10000
五	预备费		1616
1	基本预备费	第一至四部分之和的 6%计取（扣除主体计列）	1616
六	水土保持补偿费	根据《甘肃省发展和改革委员会、甘肃省财政厅、甘肃省水利厅关于水土保持补偿收费标准的通知》（甘发改收费 2017 第 590 号，2017 年 6 月）的通知”取 1.4 元/m ² 。项目占地面积 6789.96m ² 。	9506

附件 1：说明…

附件 2：项目地理位置图 …

附件 3：生产建设项目总体布置图 …

附件一：

一、综合说明

1.1 项目基本情况

近年来，中国仓储业发展总体平稳，在改革中取得积极进展。劳动力密度极高的物流业者为了庞大订单量及快速出货压力，势必得需求缺工及节省劳动成本，并加快出货速度的解套方案，随着物联网、机器人、穿戴辅助装置与其他自动化技术应用比例越来越高，让现代化仓储呈现出极为不同的面貌。如今移动互联网、大数据、云计算的影响已经渗透到社会经济的方方面面，在这一先现实下，智慧仓储快速崛起，尤其是电商规模的快速扩张和碎片化的海量订单，使得依靠传统仓储管理和运作模式难以及时、准确进行处理，进而推动着仓储管理向自动化、智慧化发展。中国经济的持续健康发展和中国物流业的崛起为仓储业的发展提供了巨大的市场需求，加上制造业、商贸流通业外包需求的释放和仓储业战略地位的加强，未来智能仓储存在巨大市场需求。

通过本项目的建设，新兴产业将成为我市经济发展过程中，比较重要的一个经济增长点。同时，其发展对于推动我市经济转型升级将发挥举足轻重的作用。因此该项目的建设是十分可行和必要的。

项目名称：酒泉市辉煌快递有限责任公司物联网智能仓储建设项目

建设单位：酒泉市辉煌快递有限责任公司

建设性质：新建

建设地点：酒泉市辉煌快递有限责任公司物联网智能仓储建设项目场地位于酒泉经济技术开发区（南园）兴业路南侧、L-02-03-1号地块东侧。建设项目区场地中心坐标为：39° 41 ' 52.59 " N，98° 31 ' 45.93 " E。行政区隶属于肃州区管辖。本工程所处地段视野开阔，场地地形平坦，交通便利，具有良好的自然环境条件。

建设内容及规模：项目总用地面积 6789.96m²，总建筑面积 5925.24m²，主要新建智能仓储车间 1 栋，周转仓储车间 1 栋、运营中心 1 栋、监控室及值班室 1 座，智能仓储中心道路、场坪硬化工程、30m³化粪池 1 座、铁艺围墙 340m、电动大门 1 套，总容积率 0.89，总建筑密度 44.44%，并完成配套水、电、路等基础

设施。

工程占地：本工程选址场地位于酒泉经济技术开发区兴业路南侧、1-02-03-1号地块东侧，项目区北侧为现有市政道路，西侧为酒泉申通快递有限公司用地，东侧为酒泉全亨中通快递服务有限公司用地。现用地面积 6789.96m²，永久占地为 6666.46m²，临时占地为 123.5m²。本项目临时占地主要为项目区北侧长 19m、宽 6.5m 进厂道路。规划范围内的地形总体平坦，是理想的项目建设用地。

土石方平衡：项目土建过程挖方量约 0.38 万 m³，填方量 0.38 万 m³，无借方，无弃方，故本项目不设取土场、弃土场。

建设工期：项目建设工期计划为 2021 年 3 月至 2021 年 9 月，总工期 7 个月。

项目投资：项目总投资 2449.56 万元，土建投资 857.34 万元。全部由建设单位自筹解决。

1.2 项目前期工作进展情况

2018 年 12 月，取得企业投资项目备案表，酒经管（备）[2018]37 号；

2019 年 7 月，取得《中华人民共和国不动产权证书》；

2019 年 7 月，取得酒泉市自然资源局《建设工程设计方案核定通知书》；

2021 年 3 月，受建设单位委托，由我公司编制完成了本项目水土保持方案报告表。

1.3 自然简况

（1）地形地貌；

本建设工程位于酒泉经济技术开发区（南园）内，勘察场地地貌单元属祁连山山前冲洪积平原，拟建场地地形总体上呈南高北低，各勘探点孔口高程在 1448.50-1449.72m 之间，高差为 1.22m。

（2）地质构造；

勘察区域在地质构造上属河西走廊过渡带西段、酒泉中新凹陷区酒泉盆地，酒泉盆地（面积约 7000km²）堆积了巨厚的松散岩类孔隙，是地下水富集、运移的有利场所，为地下水资源的储存创造了很好的空间条件。其基底南低北高，南部埋深 3500-4200m，北部埋深 600-1200m，略呈不对称的大向斜。勘察场地地貌类型为走廊平原区，属祁连山山前冲洪积戈壁平原地貌单元，无断裂带穿越。

综上所述，该项目区场地地质较好，适宜本工程的建设。

(3) 水文条件；

勘察期间，场区各勘探点在勘探深度范围内均未漏出地下水，据酒泉 1/20 万水文地质资料，该区域地下水埋深较大，属潜水，含水层岩性为卵砾石层，主要受祁连山融雪水及北大河地下径流补给。因地下水埋深较深，在最大勘探深度范围内未揭露地下水，工程施工和设计时可不考虑地下水对拟建建筑物基础的影响。

(4) 地震

根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）、甘肃省地方标准《建筑抗震设计规程》及《中国地震动参数图》（GB18360-2015），本场地位于酒泉经济技术开发区（南园），抗震设防烈度为Ⅷ度。Ⅱ类场地基本地震动峰值加速度值为 0.15g，基本地震加速度动反应谱特征周期指 $T_g=0.45s$ ，设计地震分组为第三组。

(5) 气象

本区属典型的大陆性干旱气候区，主要气象特征为：昼夜温差大，干旱少雨，蒸发量大，多风，沙尘暴天气较多见。据酒泉气象局近年统计资料：酒泉市年平均气温为 7.3℃，极端最高气温 38.4℃（2001.7.14），极端最低气温-31.6℃，年平均降水量 85.3mm，降水年、季变化差异大，最大年降水量 157.3mm（2007 年），最小年降水量 60.2mm（2002 年）。年内降水量多集中在 6、7、8、9 四个月，占年降水量的 60%~70%，12 月最小降水量不足 2mm。全年日降水 $\geq 10mm$ 的日数 0~4d，平均 1.75d。日最大降水量为 33.3mm，出现在 2007 年 7 月 6 日。年平均蒸发量 1741.73mm，年最高蒸发量 2327.9mm（2001 年），年最低蒸发量 1513.3mm（2007 年）。年内蒸发量以 12 月最小，月平均蒸发量为 32.3mm。蒸发与降水相比，相差较大，蒸发度一般为降水量的 20 倍。多年平均相对湿度为 47.3%。冻结期为 10 月至翌年 4 月，最大冻土深度为 0.81m~1.32m。春季多风，主风向为 WNW 及 W 向，平均风速 2.2m/s，最大风速 21m/s。全年大风（ ≥ 8 级）天数 5~16d，日照充足，全年日照时数 3058.6 小时。主要灾害性天气为大风、沙尘、扬沙、雪等，沙尘暴日数 14.7d，最大积雪厚度 14cm。

(6) 土壤

项目区土壤主要以素填土为主，地表中粗砂层厚度较小，常夹有小砾石，基层为圆砾层和卵石层，表面是因风蚀而形成砾面，土壤质地疏松，物理粘粒少、透水性强、持水力低、有机质及养分贫乏，呈微碱性，抗蚀性弱。

根据本项目地勘报告描述，场地地层主要为第四系冲洪积物为主。根据其工程性质及特征，将场地地层划分为 2 个工程地质层，分别描述如下：

①素填土 (Q_4^{ml})：黄褐色，稍湿，松散。主要成份以碎石土为主，内含少量粉土及砂土，偶见植物根系。该层在场地内均有分布。层底埋深 0.70-0.90m，层厚 0.70-0.90m，层顶高程 1448.50-1449.72m，层底高程 1447.60-1449.02m。

②卵石 (Q_4^{al+pl})：青灰色，稍湿，中密。级配一般。粒径大于 20mm 的颗粒约占总质量得到 55-65%，2-20mm 的颗粒含量占总质量的 20-30%，最大粒径 150mm，一般粒径 20-80mm，颗粒磨圆度较好，多呈浑圆状产出。母岩成份主要为石英岩、花岗岩等为主。中粗砂及少量泥质充填为主，未胶结。层内局部夹有 10-30cm 的细砂薄层，呈灰褐色，稍湿，稍密。该层在场地内分布均匀稳定，未揭穿。最大揭露深度 12.30m，最大揭露厚度 11.50m，最深揭露高程 1436.40m。

(7) 植被

本区植被类型属干旱荒漠草原植被。据实地调查，项目区地表零星分布有骆驼蓬和沙蒿等旱生植被，植株较低矮，丛状疏生，植被覆盖率约 3%。

(8) 其他

本项目位于酒泉经济技术开发区（南园）兴业路南侧、L-02-03-1 号地块东侧。地理位置优越，交通便利。项目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、重要湿地以及人文古迹等敏感地区。

1.4 编制依据

1.4.1 法律法规

(1) 《中华人民共和国水土保持法》（2010 年修订，2011 年 3 月 1 日起实施）；

(2) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年修订，2015 年 1 月 1 日起施行）；

(3) 《中华人民共和国水土保持法实施条例》（2010 年 12 月 29 日常务

会议修改，2011 年 1 月 8 日中华人民共和国国务院令 第 588 号公布施行）；

（4）《甘肃省水土保持条例》（2012 年 8 月 10 日省十一届人大常委会第二十八次会议通过，2012 年 10 月 1 日起施行）。

1.4.2 部委规章

（1）《开发建设项目水土保持方案编报审批管理规定》水利部第 5 号令，水利部第 24 号令第一次修改，水利部令第 49 号第二次修改。

1.4.3 规范性文件

（1）《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；

（2）《国务院关于印发清理规范投资项目报建审批事项实施方案的通知》（国发〔2016〕29 号）；

（3）《全国水土保持规划国家级水土流失重点治理区和重点治理区复核划分成果》办水保〔2013〕188 号；

（4）《关于印发生产建设项目水土保持方案技术审查要点的通知》（水保监〔2020〕63 号）；

（5）《水利部办公厅关于贯彻落实国发〔2015〕58 号文件进一步做好水土保持行政审批工作的通知》办水保〔2015〕247 号；

（6）《关于水土保持补偿收费标准的通知》甘发改收费〔2017〕590 号；

（7）《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；

（8）《甘肃省水利厅关于加强水土保持补偿费征收使用管理工作的通知》甘水保发〔2014〕379 号。

（9）《甘肃省人民政府关于划定省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》甘政发〔2016〕第 59 号；

（10）《甘肃省生产建设项目水土保持方案审查审批管理办法（试行）》甘水保发〔2018〕72 号；

（11）《甘肃省水土保持补偿费征收使用管理办法》甘财税〔2019〕14 号

1.4.4 规范标准

（1）《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433—2018）；

- (2) 《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434—2018）；
- (3) 《防洪标准》（GB/T50201—2014）；
- (4) 《土地利用现状分类》（GB/T21010—2017）；
- (5) 《水土保持监测技术规程》（SL277—2002）；
- (6) 《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190—2007）；
- (7) 《水土流失危险程度分级标准》（SL718—2015）；
- (8) 《生产建设项目水土保持工程概(估)算编制规定》（2014 修订送审稿）。

1.5 设计水平年

该项目为建设类项目，项目建设工期为 2021 年 3 月至 2021 年 9 月，总工期 7 个月。设计水平年为主体工程完工后的当年或第二年，本方案取 2021 年。

1.6 水土流失防治责任范围

根据《生产建设项目水土流失防治标准》相关规定，水土流失防治范围是指生产建设单位依法应承担水土流失防治义务的范围，包括项目征地、占地、使用及管辖的土地等。在本方案中，水土流失防治责任范围为项目规划使用土地范围，即项目区占地面积为 6789.96m²。

1.7 水土流失防治目标

1.7.1 执行标准等级

根据甘肃省人民政府 2016 年 6 月 23 日发布的《甘肃省人民政府关于划定省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》（甘政发[2016] 59 号），项目区位于酒泉经济技术开发区（南园），不属于省级水土流失重点治理区和省级水土流失重点预防区。同时，根据酒泉市人民政府 2021 年 1 月 14 日发布的《酒泉市人民政府办公室关于划定市级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》（酒政办发[2021] 1 号），项目区位于酒泉经济技术开发区（南园），不属于市级水土流失重点治理区和市级水土流失重点预防区，且在全国水土保持规划中属北方风沙区，同时根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434—2018），本项目水土流失防治目标北防风沙区一级标准执行。

1.7.2 防治目标

本项目水土流失防治指标值依据北方风沙区指标值设定。见下表：

防治指标	一级标准		本项目设计采用值		备注
	施工期	设计水平年	施工期	设计水平年	
水土流失治理度	—	85	—	85	
土壤流失控制比	—	0.8	—	0.8	
渣土防护率(%)	85	87	85	87	
表土保护率(%)	—	—	—	—	不做要求
林草植被恢复率	—	93	—	—	极干旱区可不作要求
林草覆盖率(%)	—	20	—	—	极干旱区可不作要求

1.8 项目水土保持评价结论

本项目选址合理，不涉及水土保持敏感区，本项目位于酒泉经济技术开发区（南园）兴业路南侧、L-02-03-1号地块东侧，有便捷的道路，不需要新修建进场道路，减少对原自然地表的扰动，项目区附近水、电方便，减少了施工准备带来的水土流失；工程建设规划设计时尽量节约用地，不占用耕地、林地，其选址整体符合水土保持要求；并优化施工工艺，施工组织安排合理，避免建设过程中因不慎而造成新的水土流失。

1.9 水土保持措施布设成果

本项目水保措施布设内容如下：

（1）建筑物区防治区

1）临时措施

对挖出后无法及时回填的临时堆土进行密目网苫盖遮挡，共计密目网 1191m²。

定期采取洒水降尘措施，共计洒水 90m³。

（2）综合硬化区防治区

1）工程措施

主体设计水土保持防治措施：敷设雨水管网 153m。

2）临时措施

主体设计水土保持防治措施：在出入口处设置车辆冲洗站 1 处；项目场地周边采用彩钢围挡，共布设围挡长度 266m。

对挖出后无法及时回填的临时堆土进行密目网苫盖遮挡，共计密目网 201m²。

定期采取洒水降尘措施，共计洒水 444m³。

1.10 水土保持投资及效益分析成果

本工程水土保持工程总投资为 3.81 万元，施工临时措施 0.68 万元，独立费用 2.01 万元，预备费 0.16 万元，水土保持补偿费 0.96 万元。

本方案在建设扰动范围内共布设水保防护措施面积 6789.96m²。预计本方案水土保持措施实施后到设计水平年，项目区内可治理水土流失面积 5771.47m²，水土流失治理度达 85%，土壤流失控制比达 0.8，渣土防护率 87%。

1.11 结论

(1) 本项目的建设符合国家产业政策、当地的环境功能区划和发展要求，建设方案可行。本工程所处地段交通便利，配套设施完善，具有良好的自然环境条件。

(2) 本方案从项目选址、占地类型、占地面积、开挖土石方量等水土保持角度分析，符合水土保持法律、法规的要求，无其它方面限制工程建设的制约因素，本项目的建设是可行的。

(3) 主体设计单位应将水土保持工程设计纳入主体设计之中，水土保持工程的施工、验收应当与主体工程同步，贯彻落实水土保持与主体工程同时设计、同时施工、同时竣工验收的“三同时”制度。要将本方案设计的防治措施及投资纳入主体工程在下一阶段的设计中，并依据本方案批复的要求，对方案水土保持工程做好后续设计，同时要把水土保持后续设计报地方水行政主管部门备案。加强对施工过程的监控，要求施工单位严格按照规定的施工时序、施工布置和施工工艺流程作业，并做好相应防护措施，以最大限度减少水土流失。施工单位在签订施工合同时，对外购料要明确水土流失防治责任。加强施工队伍的管理，防止施工机械和人员对建设区以外的区域乱挖乱弃，破坏植被。项目完工后，建设单位应对本水土保持方案及时组织验收，通过其官方网站或者其它便于公众知悉的方式向社会公开水土保持设施验收鉴定书，对于公众反映的主要问题和意见，及时给予处理或者回应，并上报当地水行政主管部门备案。

二、项目简况

2.1.1 项目总平面布置

布置原则：根据酒泉经济技术开发区总体规划要求、场地特征及项目特点，本工程位于酒泉经济技术开发区（南园）兴业路南侧、L-02-03-1 号地块东侧。场地周围无化学、噪声等影响，适合作为建设场地。

1. 规划新建建筑之间间距满足规划、日照及消防要求；周边道路布置合理，满足要求。

2. 项目场地为标准长方形，1#分拣车间及办公楼，中间区域为候车区及硬化路面，南侧主要为 2#库房，办公楼。

竖向布置原则：

①在保护规划区生态环境的前提下，充分满足规划区内各项用地的竖向要求，创造良好的生产环境。

②与平面布置统一考虑，满足生活和交通在平面和竖向上的各种功能要求。

③充分利用地形，因地制宜，合理确定建、构筑物 and 场地的设计标高，并考虑地形及工程条件，尽可能是场地设计标高与自然地形相适应。减少土方工程量、建（构）筑物基础埋设深度以及支挡、防护构筑物砌体工程量，力求达到挖、填平衡和运距最短的原则，避免二次搬运。

④充分注意工程地址和水文地质条件，避免由于竖向布置不当影响土体自然平衡，引起场地坍塌，土壤承载力降低及地下水位升高等不良现象。

⑤结合外部条件，合理确定区域内设计标高和平整坡度，协调好场地与道路的竖向关系，应保证场地的雨水以最短的途径排出区域外，并与周边道路良好衔接。排水采用管道和明沟、暗沟相结合的方式，要满足排水管线的敷设要求。

⑥有利于建筑布置于空间环境的设计。

项目总平面布置图见附图。

2.1.2 项目组成

根据项目的建筑特点及占地面积，本项目主要由建筑物区、综合硬化区两部分组成，共计占地面积 6789.96m²。

（1）建筑物区：

主要新建智能仓储车间 1 栋，周转仓储车间 1 栋、运营中心 1 栋、监控室及

值班室 1 座,智能仓储中心道路、场坪硬化工程、30m³化粪池 1 座、铁艺围墙 340m、电动大门 1 套。

本区共计占地面积 2962.62m²。

(2) 综合硬化区

本区主要包括进厂道路、场地内综合硬化及 12 辆停车位组成。

①场地外临时扰动区域：主要为长 19m、宽 6.5m 的进厂道路，占地面积 123.5m²。

②项目区场内各区域之间设有互相连通的道路，场内道路宽 6-10m，其余均为建筑周边硬化地面及两栋仓储中间 12 辆停车位组成。其结构为 20cm 厚 3:7 石灰稳定土，10cm 厚二灰石，15cm 厚 C30 水泥混凝土路面。

本区共计占地面积 3827.34m²。

表 2-1 主要技术指标

名 称	单 位	数 量
总用地面积	m ²	6789.96
总建筑面积	m ²	5925.24
建筑基地面积	m ²	2962.62
总容积率	—	0.89
总建筑密度	%	44.44
总停车位	个	12

2.1.3 公用工程

(1) 给水

项目用水接自酒泉经济技术开发区（南园）供水管网，在项目区西南侧用地红线内接入，供水水源满足用水需求。

(2) 排水

本项目排水管接自酒泉经济技术开发区（南园）污水管网，外排废水主要为职工生活污水，经化粪池处理后排入室外园区污水管。

(3) 供电

项目供电由酒泉经济技术开发区（南园）电网供给，在项目区南侧距用地红线 1.5m 处，“T”通过架空方式接进入厂区，经变压后通过电缆埋敷接到各用电点，能够满足项目生产、生活过程的用电需求。

2.2 施工组织

2.2.1 施工条件

施工用水：本项目用水接自酒泉经济技术开发区（南园）供水管网。

施工用电：项目供电由酒泉经济技术开发区（南园）电网供给，“T”通过架空方式接入，满足项目建设供电需求。

交通运输：项目区周边有便捷的道路，交通运输比较方便。

2.2.2 建筑材料

2.2.2 建筑材料

根据主体设计，工程建设用的片（块）石、中（粗）砂、碎石、天然砂砾及砾石等，均在项目区附近的酒泉经济技术开发区（南园）石料厂购买，可满足建设需要。

工程建设用的水泥、钢材、木材等主要材料在当地较为充足，均从当地购入，可满足建设需要。

2.2.3 施工布置

本项目开挖的土石方临时堆放在硬化区空闲占地范围内，不新征占地。临时堆放的土石方主要用于后期硬化区域场地平整。

料场：工程建设实施时，不设土料场、石料场和砂石料场。所需材料均外购，主要采用商品混凝土，采用汽车运输。

施工场地：为方便施工，本项目施工场地主要集中在项目南侧区域内空地。

施工营地：本项目设置施工营地 1 处，在项目区西南侧，占地面积约 145m²。

施工便道：项目建设区北侧有便捷的道路可进行运输，不设施工便道。

2.2.4 施工方法及工艺

根据本工程特点和工期要求，施工过程中按照先地下后地上，先水电埋管后土建施工，先结构（基层）后铺装的原则，进行组织施工，避免相互影响的前提下穿插施工，加快进度，避免较长时间产生水土流失。

（1）开挖前与有关单位进行交界，并进行实地测量，了解基础的具体施工情况。开挖时，开挖机械采用小型挖掘机。用挖掘机将上层土方松动，然后采用人工开挖。

(2) 流程场地整平与填筑：依据地形等高线平面图，计算出具体挖方及填方的详细土方量，按就近调配的原则进行切坡、回填，减少土方运距，杜绝土方二次运输；回填土方应依照施工规程进行，分层填压，确保填土密实度达到规范标准。场地整平可直接用 3m^3 挖掘机开挖土方，88kW 推土机配合集土，15t 自卸汽车运至低洼地填筑，重型碾压机碾压。土方运输必须做防尘遮盖，应该有专职人员在自卸车装车后，将车斗两侧的土铲平拍实并关闭车厢顶盖，进行全封闭运输，防止在运输过程中扬起灰尘以及土方撒落在道路上。

(3) 基础开挖及回填：地上建筑物基础开挖采用机械开挖，反铲挖掘机挖土，自卸车运土，推土机配合下进行联合作业，根据施工机械和开挖深度情况，本项目建构筑物区平均挖深约 1.2m 左右，综合硬化区平均挖深约 0.08m 左右，挖出的土方暂存放在建筑物周边空地内，作为基槽回填和项目区平整用土。回填采用机械和人工相结合的方法，土方由挖掘机装土，自卸汽车运土，推土机铺土、摊平，用振动碾压机碾压，边缘压实不到之处，辅以人工和电动冲击夯实。

(4) 建筑施工：建筑占地区工程主要有场地平整、工程基础开挖和土建工程等，其施工方法主要是机械开挖、机械平整、人工开挖、人工砌筑、机械浇筑和人工浇筑等。

(5) 管线施工：本规划工程管线主要为污水，管线尽量同步建设，避免重复开挖、敷设，减少地表扰动，管线以机械施工为主，人工施工为辅，各种工程管线之间的水平、垂直净距应符合相关规范的要求。管线等附属工程沿建构筑物周边和道路两侧布设，施工时同主体工程一同施工。

管道沟槽开挖回填总体按“施工测量→地表清理→机械开挖→下管（稳管）→回填下层土→回填表层土”的施工流程进行。

道路及硬化面层铺装施工：主要为地面平整和硬化，采用放线定标高→修整、基层→压实→垫层→弹线分格→贴面层的工艺流程。其施工方法为机械开挖、机械平整、汽车运输、人工开挖、人工砌筑、机械浇筑和人工浇筑等。

2.3 工程占地

本工程选址场地位于酒泉经济技术开发区（南园）兴业路南侧、L-02-03-1 号地块东侧。占地类型为物流仓储用地，现用地面积 6789.96m^2 ，永久占地为 6666.46m^2 ，临时占地为 123.5m^2 。规划范围内的地形总体平坦，是理想的项目设

用地。工程占地面积详见表 2-1。

表 2-1 工程占地面积统计表 单位: m²

项目名称	永久占地	临时占地	合计	占地类型
建筑物区	2962.62	/	2962.62	物流仓储用地
综合硬化区	3703.84	123.5	3827.34	
合计	6666.46	123.5	6789.96	

2.4 土石方平衡

项目占地为物流仓储用地，开挖后的土石方尽可能用于后期区域场地平整。

本项目建设过程共计产生挖方量 3782m³，填方 3782m³，无借方，无弃方，故本项目不设取土场、弃土场。经本方案综合调运利用后土石方挖、填、借、弃、调配利用情况详见土石方平衡表 2-2。

表 2-2 土石方平衡表 单位: m^3

序号	项目区	挖方	填方	调入		调出		借方		弃方	
		土石方	土石方	数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
(1)	建筑物区	3556	1835			1721	(3)				
(2)	综合硬化区	226	1947	1721	(2)						
	合计	3782	3782								

2.5 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建

本项目的建设不涉及安置等问题。

2.6 施工进度

本项目已于 2021 年 3 月开工建设,计划于 2021 年 9 月完工,总工期 7 个月。

本项目目前已完成“三通一平”；

计划 2021 年 3 月-5 月开始建构物工程建设;

2021 年 6 月-8 月开始硬化工程;

2021 年 9 月，竣工验收。

三、项目水土保持评价

3.1 主体工程选址（线）水土保持评价

本项目位于酒泉经济技术开发区（南园）兴业路南侧、L-02-03-1 号地块东侧。四周交通通畅便利，场地基础设施完善齐备。地形比较规整，地势整体平整，周边环境、水文地质条件符合建设要求。规划设有供电线路，道路建设布局合理，结构适当，交通条件良好，与周边市政道路联系密切，交通便利，出入方便，并符合肃州区城市总体规划。项目不占用耕地、林地，不在县级以上人民政府划定的崩塌、滑坡危险区、泥石流易发区，不在国家级的水土流失重点预防保护区和重点治理成果区范围内，区域内人类活动频繁，无野生动植物，无生态敏感区。不占压任何形式的水土保持监测站点、试验区、观测站，符合当地规划部门的总体规划要求。项目建成后对周边生态环境影响较小，综上所述，本项目选址从水保角度而言是合理的。

3.2 建设方案与布局水土保持评价

项目区周边有便捷的道路，方便了建设过程中原料的运输，避免了长距离修路而增加占地面积，扰动地表而引发水土流失，符合水土保持要求。

由于本项目位于酒泉经济技术开发区（南园）内，项目区北侧为现有市政道路，西侧为酒泉申通快递有限公司用地，东侧为酒泉全亨中通快递服务有限公司用地，南侧为规划道路，为满足相应要求，本项目围墙在红线内 1m 修建。现本项目总用地面积 6789.96m²，其中永久占地 6666.46m²，临时占地 123.5m²。本项目临时占地主要为项目区北侧长 19m、宽 6.5m 进厂道路。

拟建项目土建过程挖方量约 0.38 万 m³，填方量 0.38 万 m³，无借方，无弃方，故本项目不设取土场、弃土场。项目土石方在本项目内得到合理完全利用，最大程度节约和保护了土地资源，更好的防治水土流失。

建设项目所在地不属于生态保护区，项目在施工过程中对周围生态环境的影响主要是会造成一定程度的水土流失等。根据现场实际调查情况，本项目建设对可能造成水土流失的施工行为采取了临时苫盖、场地四周围挡、洒水等措施并且对未硬化区域进行了砂砾石覆盖，满足水土保持要求。本项目水土流失的影响是暂时的，通过采取一定措施后，工程建设完工后影响基本消除。

综上所述，项目区附近有便捷的市政道路通过，不需要新修建进场道路，减

少对原自然地表的扰动，项目区附近水、电方便，减少了施工准备带来的水土流失；本工程所需砂石料全部采取外购形式，不涉及到工程取料场选址问题；工程建设规划设计时尽量节约用地，项目区域不属水土保持的敏感地区，不占用耕地、林地，其选址整体符合水土保持要求；并优化施工工艺，施工组织安排合理，避免了建设过程中因不慎而造成新的水土流失。

3.3 主体工程设计中水土保持分析与评价

从水土保持角度评价，本项目设计中的措施在发挥主体工程所应有的功能和保障主体工程安全的同时，具有了水土保持功能，具体分析评价如下：

（1）项目建设在远离河流，不受洪水威胁，项目建成后综合硬化率较高，对周边生态环境影响较小，符合水土保持要求。

（2）项目进场道路周边道路相接，避免了长距离修路而增加占地面积，扰动地表而引发水土流失，符合水土保持要求。

（3）项目建成后除构、建筑物外其余地表硬化，难以再产生水土流失，符合水土保持要求。

总的来说项目在施工中应采取合理的施工手段和科学的管理措施，减少本项目的生态影响本方案针对项目目前存在的水土保持问题进行了合理的设计，建议建设单位在后续的生产阶段，严格按照本方案设计的水土保持措施实施。

3.4 水土保持界定结果

（1）主体设计中布设的雨水管网等完整的排水系统，能有效减轻地表径流及降雨对土壤的冲刷作用，主要起着水土保持功能，本方案将之界定为水土保持工程。

（2）主体工程设计中在出入口处设置 1 个洗车槽，对进出的车辆进行冲洗，以防止车辆带着的泥土对周边环境及道路造成污染，防止水土污染的扩大，本方案将之界定为水土保持工程。

（3）主体工程设计对项目场地周边采用彩钢围挡，即保证了工程建设过程的安全性，又有效防治水土流失，本方案将之界定为水土保持工程。

（4）项目建成后，对建筑物以外的地方进行硬化，无裸露空地。硬化措施和是以主体工程设计功能为主，同时具有一定的水土保持功能，可以防止水土流失，满足水土保持要求，但道路硬化不纳入水保方案措施防治体系，不再另行设

计。

主体工程具有水土保持功能设施的工程量见表 3-1。

主体工程设计中基于保障施工安全、运营安全而设计的，在设计中能够贯彻执行水土保持的法律法规和相关标准规范，能够把注重项目建设水土保持工作的思想落实到主体工程的设计中，严格遵循相关标准规范的具体体现：

表 3-1 主体工程具有水土保持功能措施工程量表

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				1775
一	综合硬化区				1775
1	雨水管网	m	153	11.6	1775
	第三部分 施工临时工程				8452
二	综合硬化区				8452
1	车辆冲洗站		1 处	2600	2600
2	围挡拦挡	m	266	22	5852

四、水土流失分析与预测

4.1 水土流失现状

根据《甘肃省水土保持区划》、《甘肃省水土流失防治规划》等资料，项目区属内陆河流域防治区—河西走廊平原亚区—走廊石质戈壁小区，结合现场调查，对照《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190—2007），项目区水土流失类型以风蚀为主，综合分析确定项目区土壤侵蚀模数背景值为 $2700\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ ，侵蚀强度为中度。根据《甘肃省人民政府关于划分水土流失重点防治区的通告》，项目区不在两区范围内，项目区容许土壤流失量为 $1500\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ 。

4.2 水土流失影响因素分析

工程建设产生的水土流失主要集中在施工期。施工过程中，由于工程区场地开挖、清表、临时堆土等造成的地表扰动，致使表土裸露松散，在降雨等自然因素的作用下极易引发水土流失。裸露松散的临时堆土，为水土流失提供了物质来源，若不加以有效防护，在雨水的冲刷下，将产生水土流失；另外，若遇到大风天气，容易产生扬尘，从而造成环境污染。施工场地临时占地破坏地表覆盖，提高降雨入渗率，也是造成水土流失的主要因素。

当工程完工后，本工程将对扰动地表进行固化处理，将对其余裸露地表进行植被恢复，工程建设引起的水土流失将逐渐消失。

4.3 土壤流失量预测

4.3.1 预测单元及时段

本方案根据主体工程的施工进度安排，结合产生水土流失的季节，以最不利的时段合理确定各单项工程的预测时段，预测范围为建设区。水土流失预测时段包括施工期（含施工准备期）和自然恢复期两个时段。根据本区域已完成验收项目水土保持监测成果，经过水土保持治理后5年基本恢复至原地貌状况。据此，项目区原地表建设扰动后的自然恢复期按5年计算。各预测单元的水土流失预测时段确定见表4-1。

表4-1 各单元工程侵蚀预测时段划分

预测单元	预测时段		备注
	施工期（年）	自然恢复期（年）	
建筑物区	0.3	5	对建设区扰动的区域进行预测，未扰动区域不进行预测。自然恢复期对建筑物和硬化区域不再预测。
综合硬化区	0.7	5	

4.3.2 土壤侵蚀模数

（1）原地貌土壤侵蚀模数背景值

依据主体工程初设报告及选定的调查路线，在收集本工程所在地区的土地利用现状、水土流失状况及气象水文等资料的基础上，开展了外业调查工作。据现场调查，本工程建设用地地形较平坦，水土流失介于中度之间。因此，根据《甘肃省土壤侵蚀图》、《甘肃省第三次土壤侵蚀遥感调查成果报告》等资料，结合工程土地利用现状进行综合分析，确定项目建设区原地貌土壤侵蚀模数平均为 $2700\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ 。

（2）扰动后土壤侵蚀模数的确定

根据对项目区周边已建的监测资料查看，冲洪积戈壁平原地势平缓，地表多为盆地植被，易产生水土流失，确定该项目扰动后侵蚀模数为约原地貌的 2.0～3.0 倍，自然恢复期侵蚀模数约为原地貌的 1.1～1.5 倍，根据各防治单元的特殊性，取用加速侵蚀系数，详见表 6-1。

（3）自然恢复期土壤侵蚀模数

工程土建施工结束，进入自然恢复期，建筑物和硬化区域不再产生土壤流失，故不再对土壤流失量预测，其它区域已处于自然恢复期，该阶段可能产生的土壤流失量预测采用现场调查法计算确定，通过相近区域自然恢复状况调查，分析确定各预测单元土壤侵蚀模数。经综合分析计算，各预测时段的土壤侵蚀模数详见表 4-2。

表 4-2 本工程各单元土壤侵蚀模数取值表 单位： $\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$

预测单元	原地貌土壤侵蚀模数	扰动后土壤侵蚀模数	
		施工期	自然恢复期
建筑物区	2700	5400	3375
综合硬化区	2700	5400	3375

4.3.3 预测结果

主要预测工程施工活动中可能造成水土流失量。

土壤流失量预测方法：

根据不同防治区域、不同预测单元、不同的预测时段，采用相应区域扰动后侵蚀模数与原地貌侵蚀模数之差值与其扰动面积和预测时段的乘积，计算原地貌扰动后在不采取水保防护措施情况下的新增土壤流失量。

不同时段土壤流失量按下式计算：

$$W = \sum_{k=1}^2 \sum_{i=1}^n F_i \times M_{ik} \times T_{ik}$$

新增土壤流失量按下式计算：

$$\Delta W = \sum_{k=1}^2 \sum_{i=1}^n F_i \times \Delta M_{ik} \times T_{ik}$$

式中：W—扰动地表土壤流失量，t；

ΔW —扰动地表新增土壤流失量，t；

T_{ik} —预测单元（1，2，3……n）；

k —预测时段，1，2，指施工期（含自然恢复期）；

F_i —第*i*个预测单元的面积， km^2 ；

M_{ik} —扰动后不同预测单元不同时段土壤侵蚀模数， $\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ ；

ΔM_{ik} —不同单元各时段新增土壤侵蚀模数， $\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ ；

—预测时段（扰动时段），a。

本工程水土流失量预测见表 4-3。

从表 4-3 可以看出，本工程背景流失总量为 11.2t，原地貌扰动后预测流失总量为 21.2t，新增土壤流失总量为 10t。主要的水土流失发生在建设施工期，新增水土流失主要区域为综合硬化区。

表 4-3

扰动后新增土壤流失量预测表

预测单元	预测时段	预测面积 (hm^2)	侵蚀模数值 ($\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$)		预测时间 (a)	预测流失量 (t)		
			背景值	扰动后		原地貌	总量	新增
建筑物工程区	施工期	0.30	2700	5400	0.3	2.4	4.8	2.4
	自然恢复期	0	2700	3375	5	0	0	0
	小计					2.4	4.8	2.4
综合硬化区	施工期	0.38	2700	5400	0.7	7.2	14.4	7.2
	自然恢复期	0.012	2700	3375	5	1.6	2	0.4
	小计					8.8	16.4	7.6
合计						11.2	21.2	10

4.3.3 水土流失危害分析

通过水土流失预测可以看出,工程建设对当地水土流失的影响主要表现为建设过程中对原地貌的扰动,在一定程度上改变、破坏了原有地面的土壤结构,不同程度上对原有的水土保持功能造成了破坏,导致土层松散、地表裸露,使地表失去了原有的固土能力,从而引发水土流失。项目在建设生产过程中扰动原地貌、占压土地等活动,将会减弱地表的抗蚀抗冲能力,致使水土流失加剧,环境承受能力下降。

根据实地考察及预测结果,并结合主体工程的防护措施,分析项目产生的水土流失危害主要表现在以下几个方面。

1. 本工程生产过程中,如不采取防护措施,将影响正常的施工,造成直接的经济损失。

2. 扰动地表、破坏生态环境、加速土壤侵蚀生产中若不有效的控制扰动地表面积,使原地貌变陡,破坏土层物理结构,影响地表入渗率,同时减弱了地表的抗蚀抗冲能力,影响区域环境。对区域经济的可持续发展和生态的良性循环将产生不利的影响。

五、水土保持措施

5.1 防治区划分

根据《生产建设项目水土保持技术标准》及本工程的实际情况，确定水土流失防治分区为建筑物区防治区和综合硬化区防治区。

表 5-1 水土流失防治分区表 单位：m²

行政区划	防治分区	永久占地	临时占地	合计
肃州区	建筑物区防治区	2962.62	/	2962.62
	综合硬化区防治区	3703.84	123.5	3827.34
合计		6666.46	123.5	6789.96

5.2 措施总体布局

为了使因工程建设引起的水土流失降到最低程度，达到保持水土的最终目的，结合本项目的特点，水土保持措施总体布局应结合工程实际、项目区水土流失特点及分区，因地制宜，因害设防，提出总体防治思路，明确综合防治措施体系，工程措施、植物措施以及临时措施有机结合。水土流失防治措施体系见图 5-1。

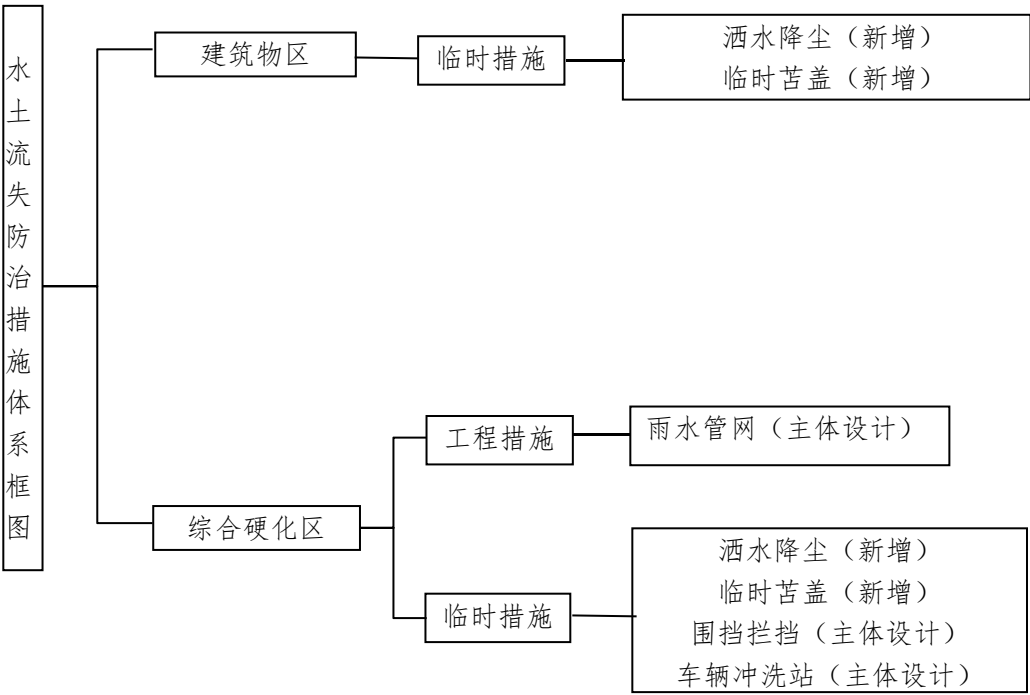


图 5-1 水土流失防治措施体系框图

5.3 分区措施布设

本项目分区防治措施如下：

(1) 建筑物区防治区

临时措施：项目建设过程中基础开挖等土方量较小，由于施工时序不同，会产生局部的临时堆土，在大风及暴雨天气状况下，会造成严重的风蚀、水蚀等水土流失。临时措施主要采取洒水降尘及对挖出后无法及时回填的临时堆土进行密目网苫盖遮挡。临时堆土采用梯形状堆放，最大堆高 3m，边坡 1:1.5，共计苫盖的密目网 1191m²。在施工阶段会造成一定的尘土飞扬，应定期采取洒水降尘措施，根据天气状况平均每日洒水 1~2 次，历时洒水 30 天，洒水标准为 10m³/(hm²·d)，共计洒水 90m³。

(2) 综合硬化区防治区：

工程措施：主体工程设计中布设的雨水管网等完整的排水系统，能有效减轻地表径流及降雨对土壤的冲刷作用，主要起着水土保持功能，共布设雨水管网（DN200）153m。

临时措施：项目建设过程中基础开挖等土方量较小，由于施工时序不同，会产生局部的临时堆土，在大风及暴雨天气状况下，会造成严重的风蚀、水蚀等水土流失。通过现场实际调查情况，为防治产生水土流失，对已经施工建设的区域需采取一定的防治措施，场地四周采用 2.5m 高彩钢围挡，可有效的防治项目场地内施工时粉尘的飞扬、大风及不良天气状况下的水土流失，又对项目施工的安全起到了一定的保障作用，共计布置围挡约 266m。

项目建设过程中基础开挖等土方量较小，由于施工时序不同，会产生局部的临时堆土，在大风及暴雨天气状况下，会造成严重的风蚀、水蚀等水土流失。临时措施主要采取洒水降尘及对挖出后无法及时回填的临时堆土进行密目网苫盖遮挡。临时堆土采用梯形状堆放，最大堆高 2m，边坡 1:0.75，共计苫盖的密目网 201m²。在施工阶段会造成一定的尘土飞扬，应定期采取洒水降尘措施，根据天气状况平均每日洒水 1~2 次，历时洒水 120 天，洒水标准为 10m³/(hm²·d)，共计洒水 444m³。

主体工程设计在出入口处设置 1 个洗车槽，对进出的车辆进行冲洗，以防止车辆带着的泥土对周边的污染，防止水土污染的扩大，洗车槽标准断面尺寸为槽

宽为 0.3m,槽深 0.5m,冲洗槽采用混凝土砌筑,砌筑厚度为 0.24m,冲洗槽上用 20@50 钢筋焊接篦子覆盖。

本工程水土保持措施工程量见表 5-2。

表 5-2 新增水土保持措施工程量汇总表

分区名称	措施名称		单位	数量	备注
建筑物区	临时措施	密目网苫盖	m ²	1191	新增
		洒水	m ³	90	新增
综合硬化区	工程措施	雨水管网	m	153	主体工程
	临时措施	密目网苫盖	m ²	201	新增
		洒水	m ³	444	新增
		围挡	m	266	主体工程
		车辆冲洗站		1 处	主体工程

5.4 施工要求

本方案水土保持工程措施的实施,应由主体工程施工单位实施,其施工条件与设施均利用主体工程已有设施和施工条件。施工时应根据各防治区域具体的工程措施安排各施工时序,减少或避免各工序间的相互干扰。

加强施工组织管理与临时防护措施的实施,严格控制施工用地,严禁随意扩大占压扰动面积和损坏植被。基础开挖土石方禁止随意堆放,严格控制施工过程中可能造成水土流失。

根据“三同时”制度的要求,水土保持工程进度应与主体工程同步实施。在具体安排时,先临时措施后永久措施,在临时堆土时坚持“先挡后弃”的原则。应尽量避免大风季节,其它工程应与主体工程同步建成。主体工程 2021 年 3 月至 2021 年 9 月建成,总工期 7 个月,根据主体工程的工期计划,水土保持工程实施进度与主体工程同步进行。

六、水保投资估算及效益分析

6.1 投资估算

6.1 编制原则

(1) 投资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、施工机械台时费应与主体工程一致，不足部分采用市场调查价，价格水平年与主体工程一致，为2021年第3季度。

(3) 估算定额、取费项目及费率也应与主体工程一致，主体工程定额中没有的工程项目，应采用水土保持或相关行业的定额、取费项目及费率。

(4) 编制依据应包括主体工程投资估算的相关规定和定额、生产建设项目水土保持投资估算相关规定和定额、相关行业投资估算的相关规定和定额。

6.2 编制说明及估算成果

6.2.1 编制说明

编制深度按初步设计编制。根据水土保持方案中设计的各项水土流失防治措施数量，工程项目划分为工程措施、施工临时工程、独立费用共四部分。工程各部分下设一级、二级、三级项目。人工、材料、机械台班费、电、水、风、采用主体工程价格进行计算，主体工程没有的材料价格采用市场调查价，苗木及草种单价采用分析价。然后根据水土保持工程设计计算相应的工程量。计算出工程措施、植物措施、施工临时工程、独立费用共四部分的各项投资。

1、人工预算单价

本项目水土保持措施人工单价与主体工程人工单价一致，工程措施和植物措施人工估算单价均按 8.13 元/工时。

2、材料预算单价

主要材料单价与主体工程预算单价一致。

3、独立费用

(1) 建设管理费：按工程估算第一至第三部分之和扣除主体已列投资的 2% 计算。

(2) 科研勘测设计费：根据本工程的水土保持实际情况，计取 1.0 万元。

(3) 水土保持设施验收费：参考市场价格和工程实际计取。

(4) 水土保持监理费：在土建工程监理中，设一名具有水土保持监理资格的监理工程师代行职责，本次不再计列。

4、预备费用

以第一、二、三、四部分（扣除主体工程已列投资）费用合计为基数，费率按 6% 计。价差预备费按照甘水规发〔1999〕56 号文规定，不予计取。

5、水土保持补偿费

根据甘肃省物价委员会、财政厅、水利厅“关于颁发《甘肃省发展和改革委员会、甘肃省财政厅、甘肃省水利厅关于水土保持补偿收费标准的通知》（甘发改收费 2017 第 590 号，2017 年 6 月）的通知”取 1.4 元/m²。

6.2.2 估算总投资

本工程水土保持工程总投资为 3.81 万元，施工临时措施 0.68 万元，独立费用 2.01 万元，预备费 0.16 万元，水土保持补偿费 0.96 万元。见表 6-1 至表 6-3

表 6-1 **投资估算总表** **单位：万元**

序号	工程或费用名称	建安工程费	植物措施费		设备费	独立费用	合计
			栽培费	种子费			
	第三部分施工临时工程	0.68					0.68
一	建筑物区	0.45					0.45
二	综合硬化区	0.23					0.23
三	其他临时工程	0					0
	第四部分 独立费用					2.01	2.01
一	建设管理费					0.01	0.01
二	科研勘测设计费					1.0	1.0
三	水土保持设施验收费					1.0	1.0
	一至四部分合计						2.69
	第五部分 预备费						0.16
	基本预备费（6%）						0.16
	水土保持补偿费						0.96
	水土保持措施总投资						3.81

表 6-2

水土保持方案建设期分部工程估算表

单位：元

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价（元）	合计（元）
	第三部分 施工临时工程				6795
一	建筑物区				4493
1	洒水	m ³	90	3.6	324
2	密目网苫盖	m ²	1191	3.5	4169
二	综合硬化区				2302
1	洒水	m ³	444	3.6	1598
2	密目网苫盖	m ²	201	3.5	704
三	其他临时工程	按第一部分工程措施和第二部分植物措施投资之和（扣除主体工程已列投资）的 2%计算			0

表 6-3

独立费及其它专项费用估算表

单位：元

序号	工程或费用名称	编制依据及计算公式	金额
四	独立费用		20136
1	建设管理费	新增措施一至三部分之和的 2%	136
2	科研勘察设计费	按实际合同计列	10000
3	水土保持监理费	无	0
4	水土保持监测费	无	0
5	水土保持设施验收费	参考市场价格和工程实际计取	10000
五	预备费		1616
1	基本预备费	第一至四部分之和的 6%计取（扣除主体计列）	1616
六	水土保持补偿费	根据《甘肃省发展和改革委员会、甘肃省财政厅、甘肃省水利厅关于水土保持补偿收费标准的通知》（甘发改收费 2017 第 590 号，2017 年 6 月）的通知”取 1.4 元/m ² 。项目占地面积 6789.96m ² 。	9506

表 6-4

主体工程设计水土保持投资估算表

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				1775
一	综合硬化区				1775
1	雨水管网	m	153	11.6	1775
	第三部分 施工临时工程				8452
二	综合硬化区				8452
1	车辆冲洗站		1 处	2600	2600
2	围挡拦挡	m	266	22	5852

6.2 效益分析

从本项目用地来看，扰动土地总面积 6789.96m²，工程建设施工过程中，采取一些临时措施，可有效降低因工程建设而提高的土壤侵蚀强度，项目建成后具有一定的水保功能，对防治水土流失起到巨大的作用。

本方案在建设扰动范围内共布设水保防护措施面积 6789.96m²。预计本方案水土保持措施实施后到设计水平年，项目区内可治理水土流失面积 5771.47m²，水土流失治理度达 85%，土壤流失控制比达 0.8，渣土防护率 87%。

七、水土保持管理

7.1 组织管理

为了水保方案的落实，项目建设单位要明确水土保持管理机构及其职责，建立健全水土保持管理的规章制度，建立水保工程档案，工程开工时应向水土保持管理部门备案。工程建设与管理过程中，贯彻落实水土保持与主体工程同时设计、同时施工、同时竣工验收投产使用的“三同时”制度。要将水土保持工程纳入项目的招投标管理中，并在设计、施工、验收等各个环节逐一落实，合同文件中应有明确的水土保持条款。

7.2 后续实施

由于本水土保持方案设计深度为可研设计阶段，因此水土保持方案批复后，要加强落实新增水土保持防治措施内容。项目验收时应有原方案审批的水土保持管理部门参加，重大变更需按规定程序另行编制水土保持方案。按有关技术规范进行单项工程设计，将各项治理措施定点定位，并明确施工工序和工艺。

7.3 水土保持监测

按照《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）有关规定，编制水土保持方案报告表的项目，可不要求开展水土保持监测工作，但生产建设单位应当依法履行水土流失防治责任和义务。

7.4 水土保持监理

本项目已开工，在土建工程监理中，设1名具有水土保持监理资格的监理工程师代行职责，本次方案不再单独开展水土保持监理工作。

7.5 水土保持施工

水土保持方案的实施应建立健全领导协调组织、专职机构和工程技术人员，协调好与当地水土保持管理部门关系，应和水土保持工程的施工方签订施工责任书，建章立制，明确施工责任，提出水保工作验收标准细则，确保水土保持工程施工质量。对水保方案和水土保持工程设计的变更应及时按规定报批，另外施工方应在本方案划分的水土流失防治责任范围进行施工，不得随意扩大施工范围，同时施工方应建立和完善内部相关制度，对水土保持工程的施工过程中的突发问

题及时进行解决，对工程的施工质量及时自检，并随时修正，确保工程质量。

7.6 水土保持设施验收

按照《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）和甘肃省水利厅关于印发《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实施意见》的通知（甘水水保发〔2017〕381号）有关规定，在主体工程竣工验收时，要同时验收水土保持设施，水土保持设施验收合格后，主体工程方可正式投入使用，验收不合格，主体工程不得投入运行。

在项目工程完成后，生产建设单位应当按照水土保持法律法规、标准规范、水土保持方案及其审批决定、水土保持后续设计等，组织水土保持设施验收工作，形成水土保持设施验收鉴定书，明确水土保持设施验收合格的结论。水土保持设施验收合格后，建设项目方可通过竣工验收和投产使用。建设单位应当在水土保持设施验收合格后，通过其官方网站或者其他便于公众知悉的方式向社会公开水土保持设施验收鉴定书。对于公众反映的主要问题和意见，建设单位应当及时给予处理或者回应。建设单位应在向社会公开水土保持设施验收材料后、建设项目投产使用前，向水土保持方案审批机关报备水土保持设施验收材料，包括水土保持设施验收鉴定书等。