

玉泉区博峰公司一号车间项目
水土保持方案报告表

建设单位：内蒙古博峰专用汽车有限公司

编制单位：内蒙古华晨工程咨询有限公司

2025年6月

玉泉区博峰公司一号车间项目

水土保持方案报告表

责任页

(内蒙古华晨工程咨询有限公司)

批 准：陈 静

核 定：徐华云

审 查：冀 洁

校 核：赵 蓓

项目负责人：李博琛

编 写：李博琛

项目现场照片



玉泉区博峰公司一号车间项目水土保持方案报告表

项目概况	项目位置	位于呼和浩特市玉泉区小黑河镇东甲兰营村，土默川路以南，纬五路以北，西二环快速路以西，物流园区中心坐标为北纬40°42'29.43"，东经111°32'30.59"。			
	建设内容	项目计划建筑面积约45016.59平方米，计容建筑面积约79178.04平方米，新建1幢一号车间，1幢消防水池及泵房，主要用于物流设备生产加工、存储、配套搬运设备等。			
	建设性质	新建仓储类	总投资(万元)	9000	
	土建投资(万元)	8100	占地面积(hm ²)	永久: 4.50	
	动工时间	2025.06	完工时间	2025.12	
	土石方(万m ³)	挖方	填方	借方	余(弃)方
		1.50	1.50	/	/
	取土(石、砂)场	无			
弃土(石、渣)场	无				
项目区概况	涉及重点防治区情况	黄河自治区级水土流失重点治理区	地貌类型	冲积平原	
	原地貌土壤侵蚀模数(t/km ² ·a)	风蚀 800、水蚀 500	容许土壤流失量(t/km ² ·a)	1000	
项目选址(线)水土保持评价	本项目选址不涉及崩塌、滑坡危险区、泥石流易发区以及水土流失严重、生态脆弱的地区；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；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。但项目地处国家级水土流失重点治理区，无法避让，施工过程中通过优化施工工艺，严格在用地范围内施工，最大限度减少地表扰动和破坏强度，施工过程中及时采取临时防护，及时落实各项水土保持措施，控制了因工程建设造成的新增水土流失				
预测水土流失总量(t)	155				
防治责任范围(hm ²)	4.50				
防治标准等级及目标	防治标准等级	西北黄土高原区一级防治标准			
	水土流失治理度(%)	93	土壤流失控制比	1.0	
	渣土防护率(%)	92	表土保护率(%)	/	
	林草植被恢复率(%)	/	林草覆盖率(%)	/	
水土保持措施	临时措施： 密目网苫盖：苫盖共需密目网15980m ² ；沉沙池：2座。				
水土保持投资估算(万元)	工程措施	/	植物措施	/	
	临时措施	12.42	水土保持补偿费	7.65	
	独立费用	建设管理费	1.45		
		水土保持监理费	4		
科研勘测设计费		7			
总投资	35.35				
编制单位	内蒙古华晨工程咨询有限公司	建设单位	内蒙古博峰专用汽车有限公司		
法人代表及电话	陈静	法人代表及电话	张嘉兴		
社会统一信用代码	91150105MA13QT2G6H	社会统一信用代码	91150191779475623M		
地址	内蒙古自治区呼和浩特市赛罕区新华东街新华汇A座2309	地址	呼和浩特市金川开发区博峰工业园区规划路1号		
邮编	010020	邮编	010010		
联系人及电话	徐华云1384810679	联系人及电话	赵慧明 18947197521		
电子邮箱	/	电子邮箱	/		

目 录

1 综合说明	- 1 -
1.1 项目简况	- 1 -
1.2 施工组织与工艺	- 9 -
1.3 编制依据	- 11 -
1.4 设计水平年	- 12 -
1.5 工程占地	- 13 -
1.6 土石方平衡	- 13 -
1.7 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建	- 14 -
1.8 工程投资	- 14 -
1.9 施工进度	- 14 -
2 项目区概况	- 15 -
2.1 地形地貌	- 15 -
2.2 地质	- 15 -
2.3 气象	- 15 -
2.4 水文	- 16 -
2.5 土壤	- 17 -
2.6 植被	- 17 -
2.7 水土保持敏感区	- 18 -
3 项目水土保持评价	- 19 -
3.1 主体工程选址水土保持评价	- 19 -
3.2 建设方案与布局水土保持评价	- 19 -

3.3 水土保持措施界定	- 23 -
4 水土流失分析与预测	- 24 -
4.1 水土流失现状	- 24 -
4.2 水土流失影响因素分析	- 25 -
4.3 土壤流失量预测	- 25 -
4.4 水土流失危害分析	- 35 -
4.5 指导性意见	- 35 -
5 水土保持措施	- 38 -
5.1 水土保持防治责任范围及分区	- 38 -
5.2 方案设计水平年	- 39 -
5.3 防治目标	- 39 -
5.4 措施总体布局	- 40 -
5.5 分区措施布设	- 41 -
6 投资估算	- 44 -
6.1 投资估算	- 44 -
6.2 效益分析	- 52 -
7 水土保持管理	- 54 -
7.1 组织管理	- 54 -
7.2 后续设计	- 54 -
7.3 水土保持监理	- 55 -
7.4 水土保持施工	- 55 -
7.5 水土保持设施验收	- 56 -

附表： 单价分析表

附件：

附件 1、委托书；

附件 2、项目备案告知书；

附件 3、建设单位营业执照；

附件 4、《内蒙古博峰专用汽车有限公司博峰物流园区建设项目》水土保持批复文件；

附件 5、《内蒙古博峰专用汽车有限公司博峰物流园区建设项目》水土保持设施自主验收报备回执；

附件 6、已缴纳补偿费凭证。

附图：

附图 1、项目地理位置图

附图 2、水系图

附图 3、土壤侵蚀强度图

附图 4、水土流失重点防治区和重点治理区规划图

附图 5、项目总平面图

附图 6、水土流失防治责任范围及水土保持措施布局图

附图 7、水土保持措施典型设计图

1 综合说明

1.1 项目简况

1.1.1 原方案基本情况

内蒙古博峰专用汽车有限公司博峰物流园区项目建设地点位于呼和浩特市玉泉区小黑河镇东甲兰营村，土默川路以南，纬五路以北，西二环快速路以西，物流园区中心坐标为北纬 40°42'29.43"，东经 111°32'30.59"。项目交通便利，周围配套设施齐全。原有项目属于建设类项目，总占地41.06hm²，全部为永久占地。其中园区占地40.09hm²，进园道路占地0.16hm²；按占地性质划分，全部为永久占地；按占地类型划分，全部为工业用地。项目已于2005年11月开始施工，2006年11月完成场平、配套建筑物等工程，主要建设办公楼、餐厅、宿舍楼、综合楼、仓储车间、货物周转棚、货车停车区及供水供电等配套设施；其中项目区用水引接城市供水管网；供电由呼市供电局阜丰线引接110KV线路到园区变配电站，引接长度约2km，该供电线路由供电部门引接；由于生产需要于2021年5月扩建周转棚，2022年5月建设完成。原方案园区内预留用地未进行扰动。已建工程于2005年11月开始施工准备，2006年11月完工，扩建建筑物区拟于2021年5月开始施工准备，2022年5月完工，总工期26个月。

原方案对各建设区域分别采取相应的水土流失治理措施后，水土保持措施防治面积共6.65hm²，其中植物措施面积6.38hm²，工程措施面积0.27hm²。主要工程量有：土地整治量6.38hm²，铺装透水砖1705.55m²，雨水管网3552m，临时排水沟2884.72m，

土工布苫盖面积115401m²，植物种植有油松1272株、金叶榆58株、云杉245株、丁香145株、国槐201株、山桃30株、连翘50株、百慕大3.93hm²。

1 综合说明

表 1-1 主要设计参数

编号	指标名称	单位	指标
1	园区占地面积	hm ²	40.90
1.1	建构筑物	hm ²	5.84
1.2	道路及硬化区	hm ²	11.51
1.3	景观绿化区	hm ²	6.38
1.4	本次改扩建项目区	hm ²	17.79
(1)	改扩建区	hm ²	13.29
(2)	预留用地区	hm ²	4.50
2	进园道路	hm ²	0.16
3	建筑物系数	%	51.12
4	绿化系数	%	15.5
5	容积率	-	1.04

表 1-2 工程征占地情况总览表 单位: hm²

项目		面积			占地类型
		永久	临时	合计	
园区	已建工程区	23.11		23.11	工业用地
	扩建建筑物区	17.79		17.79	工业用地
小计		40.90		40.90	
进园道路区		0.16	/	0.16	工业用地
合计		41.06		41.06	

表 1-3 水土保持分区工程措施

序号	工程或费用名称	单位	数量
第一部分 工程措施			
一	园区		
(一)	已建项目区		
1.1	铺透水砖	hm ²	0.17
1.2	雨水排水系统		
(1)	雨水管网	m	960
(2)	土方开挖	m ³	1696.12
(3)	土方回填	m ³	1462.55
1.3	灌溉工程		
(1)	PE 软管	m	1000
1.4	土地整治		
(1)	已实施	hm ²	3.45
(2)	方案新增	hm ²	1.44
(二)	扩建建筑物区(方案新增)		
1	雨水排水系统(方案新增)		
(1)	雨水管网	m	2592
(2)	土方开挖	m ³	4579.53
(3)	土方回填	m ³	3948.9
2	土地整治(方案新增)	hm ²	0.72
第二部分 植物措施			

1 综合说明

序号	工程或费用名称	单位	数量
一	园区		
(一)	已建项目区		
1.1	已实施绿化		
(1)	油松	株	539
(2)	金叶榆	株	58
(3)	云杉	株	245
(4)	丁香	株	145
(5)	国槐	株	134
(6)	山桃	株	30
(7)	连翘	株	50
(8)	百慕大	kg	200
1.2	土地整治	hm ²	2.21
1.3	播撒草种	hm ²	2.21
(1)	百慕大	kg	442
(二)	扩建建筑物区（方案新增）		
2.1	全面整地	hm ²	0.72
2.2	播撒种草	hm ²	3.99
(1)	油松	株	733
(2)	国槐	株	67
(3)	百慕大	kg	144
(4)	油松	株	733
(5)	国槐	株	67
第三部分 临时措施			
一	直接临时措施		
1	园区		
1.1	土工布苫盖（方案新增）	m ²	115401
1.2	临时排水沟（方案新增）		
(1)	土方开挖	m ³	35.48
(2)	砌机砖	m ³	165.2
(3)	水泥砂浆抹面	m ²	445.8

内蒙古博峰专用汽车有限公司博峰物流园区建设项目于2005年12月，取得《呼和浩特经济开发区金川经济发展局关于内蒙古亿阳汽车销售服务有限公司建设内蒙古一汽解放亿阳专用汽车专配项目批复》呼开金发[2005]22号。2019年7月，取得《项目备案告知书》（呼发改备案字[2019]185号）。2011年10月08日，取得《国有土地使用证》呼国用（2011）第0012号。

2021年6月21日呼和浩特市行政审批和政务服务局对内蒙古博峰专用汽车有限公司博峰物流园区建设项目进行了水土保持方案审批，并取得准予行政许可决定书（呼行审批[2021]355号）。

2022年1月17日原项目一次性缴纳水土保持补偿费20.53万元（原方案水土保持补偿费征收依据内蒙古自治区人民政府关于印发《内蒙古自治区水土流失防治费征收使用管理办法》（内政发〔1995〕163号）通知，按照征占地面积计征，收费标准为每平方米0.5元，原方案工程征占地面积为41.06hm²，经计算水土保持补偿费合计20.53万元）。2023年10月20日内蒙古博峰专用汽车有限公司博峰物流园区建设项目依据水利部〔2017〕365号文《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》进行了水土保持设施自主验收，园区内水土保持措施已全部完成，并于2023年12月29日取得呼和浩特市水务局验收回执（验收回执[2023]69号）。

1.1.2 项目基本情况

（1）地理位置及交通条件

本次建设地点位于呼和浩特市玉泉区小黑河镇东甲兰营村，土默川路以南，纬五路以北，西二环快速路以西，物流园区中心坐标为：东经111°32′30.59″，北纬40°42′29.43″。项目交通便利，周围配套设施齐全。

（2）项目基本情况

①项目名称：玉泉区博峰公司一号车间项目；

②建设单位：内蒙古博峰专用汽车有限公司；

③建设地点：位于呼和浩特市玉泉区小黑河镇东甲兰营村，土默川路以南，纬五路以北，西二环快速路以西，内蒙古博峰专用汽车有限公司博峰物流园区内；

④建设性质：新建仓储类项目；

⑤建设规模：本项目计划建筑总用地面积约45016.59m²，计容建筑面积约79178.04m²，新建1幢一号车间，1幢消防水池及泵房，主要用于物流设备生产加工、存储、配套搬运设备等；

表1-4 项目区占地面积组成表

编号	指标名称	单位	指标	备注
1	园区占地面积	hm ²	4.50	本次项目用地全部利用已建物流园区额预留空地区域，原物流园区已包含绿化设计，且本次项目周边地面已全部利用水泥混凝土进行
1.1	建构筑物	hm ²	2.30	
(1)	拟建1#车间	hm ²	2.29	
(2)	消防水池及泵房	hm ²	0.01	
1.2	道路及硬化区	hm ²	2.20	
(1)	道路	hm ²	0.70	
(2)	硬化区	hm ²	1.50	

1 综合说明

编号	指标名称	单位	指标	备注
				硬化, 因此本项目不进行绿化设计

⑥工程投资及资金筹措：项目总投资9000万元，土建投资8100万元，全部为企业自筹；

⑦建设工期：2025年06月-2025年12月，总工期6个月；

⑧供排水：项目区供水水源为自来水，由市政部门城镇集中供给。本项目依托已建物流园区供排水系统，园区排水系统分为污水（生活污水）和雨水，实行雨污分流。本项目区雨水通过园区已建雨水排水管网排至雨水收集池。

⑨供电：本项目用电依托已建物流园区供电系统，园区供电从阜丰线路经166西支15#杆向项目区001受电点供电变电站紧邻本项目区南侧，供电线路由供电局引接，不纳入本项目水土保持防治责任范围内。

⑩供热：本项目供热依托已建物流园区供热管网集中供暖。

⑪道路：车间主厂房周围调用现有环行道路，并与厂区道路网连接，车间周围道路宽度为8m可确保消防车辆通行。

（3）项目前期工作进展情况

2025年3月24日取得呼和浩特市玉泉区发展和改革委员会《项目备案告知书》
项目代码：2503-150104-89-01-933905；

2025年4月1日，受内蒙古博峰专用汽车有限公司委托，我公司承担了本项目水土保持方案的编制任务。接受委托后，我公司于2025年5月上旬组织工程技术人员依照生产建设项目水土保持方案编制的有关规定和要求，在业主和相关部门的协助下，对项目建设、项目组成、征占地情况、工程总体布局、工程挖填方等特性和主体工程设计中具有水土保持功能设施等情况进行分析研究，并利用设计图件，对项目区进行野外调查、勘测，调查了项目区及周边地形地貌、植被、水土流失类型、分布、侵蚀强度、面积，适宜当地生长的树种、草种及其种植模式、水土流失治理经验与教训等，收集了项目区所在地区气象站及水文站近年来气象及洪水等系列资料，按照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）等有关规定和要求开展了水土保持方案的编制工作，计划于6月编制完成《玉泉区博峰公司一号车间项目水土保持方案报告表》。

1 综合说明

表 1-5 主体工程特性表

项目名称	玉泉区博峰公司一号车间项目				
建设地点	呼和浩特市玉泉区小黑河镇东甲兰营村，土默川路以南，纬五路以北，西二环快速路以西。				
建设规模	项目计划建筑用地面积约45016.59m ² ，计容建筑面积79178.04m ²				
建设性质	新建仓储类项目				
建设单位	内蒙古博峰专用汽车有限公司				
施工力能	施工用电引接自场区东侧小区的市政电网，项目所需的工程设备材料等依托项目区西侧进场道路，通过场区出入口送至施工现场				
给排水	项目区供水水源为自来水，由市政部门城镇集中供给。本项目依托园区排水系统，园区排水系统分为污水（生活污水）和雨水，实行雨污分流。园区雨水通过园区已建雨水排水管网排至园区内的雨水收集池。				
供电	本项目用电依托园区供电系统，园区供电从卓丰线路经166西支15#杆向项目区001受电点供电变电站紧邻本项目区南侧，供电线路由供电局引接，不纳入本项目水土保持防治责任范围内。				
供热	本项目供热依托采园区供热管网集中供暖。				
工程总投资	项目总投资9000万元，土建投资8100万元。				
工程建设期	2025年6月-2025年12月，总工期6个月。				
二、工程组成及占地情况（单位：hm ² ）					
项目	永久占地	临时占地	合计	备注	
一号车间	建（构）筑物区	2.30	2.30	工业用地	
	道路及硬化区	2.20	2.20		
合计	4.50		4.50		
三、本工程土石方量（单位：万 m ³ ）					
项目	总土方量	挖方	填方	调入	调出
一号车间	建（构）筑物区	2.30	1.50	0.80	0.70
	道路及硬化区	0.70		0.70	0.70
合计	3.00	1.50	1.50	0.70	0.70

（4）工程布置

工程总占地4.50hm²，由一号车间组成（包括建（构）筑物区、道路及硬化区）详见项目区总平面布置图。本次项目用地全部利用已建物流园区西侧的预留空地，原物流园区已包含绿化设计，且本次项目周边地面已全部利用水泥混凝土进行硬化，因此本项目不进行绿化设计。

一、平面布置：

一号车间项目区总占地为4.50hm²，包括建（构）筑物区、道路及硬化区。

①建（构）筑物区:建（构）筑物区由西向东布置，本次项目新建一号车间库房占地面积为 2.29hm^2 、1幢消防水池及泵房占地面积为 0.01hm^2 。建（构）筑物总占地面积为 2.30hm^2 。

②道路及硬化区：内部道路及空地大部分为水泥混凝土硬化地面，占地面积为 2.20hm^2 。其中场内道路宽 8m ，长 878m ，占地 0.70hm^2 ，硬化区占地 1.50hm^2 。

（5）竖向布置：

本项目场平后标高为 $1016.63\sim 1017.63\text{m}$ ，整个园区采用平坡式布置，场地北高南低，场地地势较平坦，园区道路分段设计自然流水坡度从 0.25% 到 0.5% 不等，本项目不新建排水设施，雨水排水全部利用已建物流园区雨水排水系统，车间雨水排水由雨水管网排至园区内的雨水收集池。

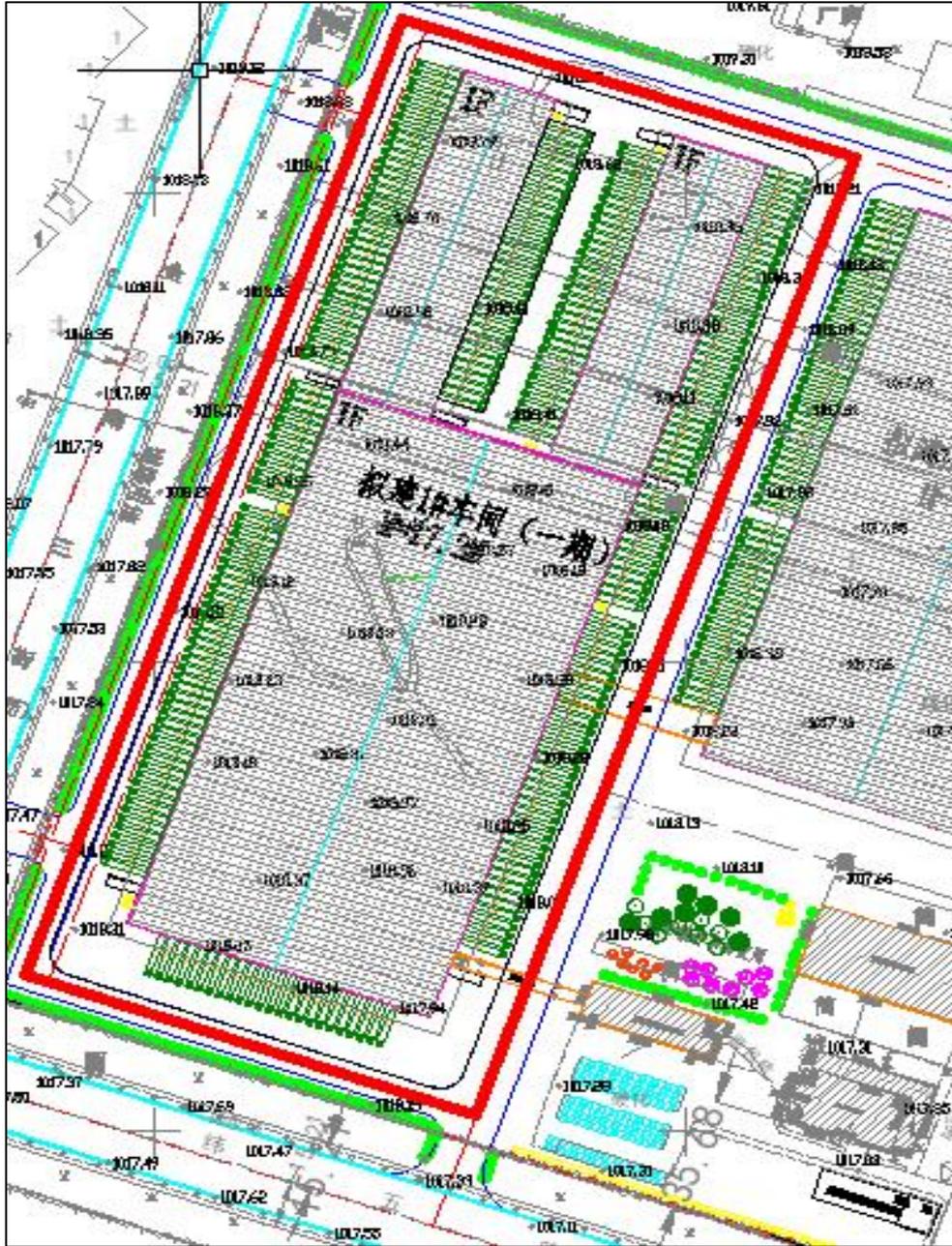


图 1-1 本次项目总平面布置示意图

1.2 施工组织与工艺

1.2.1 施工组织

(1) 施工道路

本项目道路网路已形成，施工道路利用既有园区道路，无另外占地。

(2) 施工生产生活区

根据调查，施工生产生活区充分利用园区闲置彩钢房，不另行占地。

(3) 施工用水

本项目依托已建成项目区供水管管线，供水压力不低于0.30MPa，满足施工用水要求。

(4) 施工用电

本项目依托园区已建工程由呼市供电局阜丰线引接110KV线路到园区变配电站，引接长度约2km，本次建设施工用电直接由园区配电站提供，可满足项目施工用电需求。

(5) 施工通讯

项目周边现状配套市政电缆、通信线路齐全，可较好的为本项目利用，可以满足本项目通信需求。

(6) 建筑材料

本工程建筑材料及建筑设备均可在本地购买。在外购砂石料等涉及水土保持问题的，需在购买合同中说明水土保持责任归材料供应方。

1.2.2 施工工艺

在施工过程中主要采用机械施工与人工施工相结合的方法。在施工过程中控制施工场地占用，合理安排施工，减少开挖量和废弃量，防止重复开挖；雨季填筑应随挖、随运、随填、随压；土石方平衡应达到规范要求；合理安排施工进度与时序，缩小裸露面积和裸露时间，减少施工过程中产生的水土流失。

(1) 场地平整

场区竖向布置采取平坡式布置方式，建（构）筑物在原地形基础上移挖作填。高处开挖，低处回填，按工程施工顺序为场地平整、地面建筑基坑开挖、建筑物基础回填。边开挖边平整，工序为土方回填，地面压实，进料、砼搅拌、输送等。

(2) 建构筑物施工

项目建构筑物采用钢结构及砖混结构。基础施工时采用反铲挖掘机挖土，基础挖深为1m，断面形式为条形，宽度为0.8m，人工配合修整边坡，采用自卸汽车运土。挖至设计标高上方0.3m时停止机械作业，采用人工进行基槽清理。挖出的土方集中堆放在周围，多余土方用于厂区内场地平整。回填土方工程采用机械和人工相结合的施工方法，土方由挖掘机装土，自卸汽车运土，推土机铺土、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。

基础施工主要工序：测量放线→土方开挖（基坑支护）→基底验槽(地基处理)→基础垫层→基础钢筋→基础模板→基础砼→房心回填级配砂石→基础梁垫层→基础梁钢筋→基础梁侧模（或砖模）→基础梁、局部现浇板砼→基础梁拆模板→±0.000以下砌体→回填土方。

（3）道路施工

道路填筑以机械为主，人力施工为辅，路基填筑采取挖、装、运、摊、平、压路机压实的机械化流水作业。山地区施工需快挖快填，防止降雨及场地雨水对未成形路基的冲刷，填土时需根据设计要求控制土路基纵坡、横坡、平整度及标高，用推土机平整，填土层再用人工以路中、路拱处加密放置样桩高度为标准进行修正补缺至要求的填筑厚度；摊铺采取水平分层、平行摊铺，每层松铺厚度应通过试验路段以监理工程师批准的数据为依据，并在铺下一层之前，按规范要求的压实度压实，且在其顶面预留2~4%的双向横坡，每填一层，用平地机整平到逐步平行于最终的路基表面后，开始碾压；碾压采用轻、重型压路机结合进行碾压，采用重型压实标准。本区工程道路施工顺序为：

路基开挖、回填→分层平整→压路机碾压→沉降检测→混凝土面层施工→铺装层施工→路缘石安装。

（4）硬化工程

施工前针对周围建构筑物的相对标高进行场地平整（预留混凝土浇筑厚度）然后对场地进行碾压平整及洒水，分格支设模板然后进行浇筑混凝土，浇筑完成后洒水养护，养护期间禁止车辆和人员碾压。

1.3 编制依据

1.3.1 法律、法规

(1) 《中华人民共和国水土保持法》，全国人大常委会，（1991年通过，1380年12月25日第11届全国人大常委会第18次会议修订，2011年3月1日施行）；

(2) 《内蒙古自治区水土保持条例》（2015年7月26日内蒙古自治区第十二届人民代表大会常务委员会第十七次会议通过，自2015年10月1日起施行，2018年7月26日内蒙古自治区第十三届人民代表大会常务委员会第六次会议《关于修改〈内蒙古自治区农牧业机械化促进条例〉等7件地方性法规的决定》修正）。

(3) 《中华人民共和国水土保持法实施条例》（1993年8月1日中华人民共和国国务院令120号发布，根据2011年1月8日《国务院关于废止和修改部分行政法规的决定》修订）。

1.3.2 规范标准

(1) 《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）；

(2) 《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）；

(3) 《水土保持综合治理技术规范》（GB/T16453.1-164536-2008）；

(4) 《水土保持综合治理效益计算方法》（GB/T157742008）；

(5) 《生产建设项目水土保持设施自主验收规程（试行）》（办水保【2018】133号；

(6) 《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB / T 51240-2018）；

(7) 《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014）；

(8) 《土壤侵蚀分类分级标准》（SL 190-2007）；

(9) 《水利水电工程制图标准水土保持图》（SL73.6-2015）

1.3.3 规范性文件

(1) 《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》（水利部办水保【2013】88号）；

(2) 水利部办公厅关于印发《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》的通知（水利部办公厅办水保【2015】139号）；

(3) 《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）；

(4) 《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》（水利部办公厅办水保【2017】365号）；

(5) 《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刷格式规定（试行）的通知》（水利部办公厅办水保【2018】135号）；

(6) 《水利部关于印发生产建设项目水保监督管理办法》（办水保【2019】172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) 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号文）。

(9) 《水利部办公厅关于印发《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试行）》的通知》办水保【2016】65号。

1.3.4 技术资料

(1) 《第一次全国水利普查内蒙古自治区水土保持情况公报》（内蒙古自治区水利厅，2013年5月）；

(2) 《内蒙古自治区土壤侵蚀图册》（内蒙古自治区水利科学研究院，2004年11月）；

(3) 《内蒙古自治区水文手册》（内蒙古自治区水文局，1997年6月）；

(4) 《玉泉区博峰公司一号车间项目备案告知书》；

1.4 设计水平年

根据主体工程进度，本工程计划2025年6月30日开工建设，计划于2025年12月1日完工，建设总工期为12个月。根据主体工程施工组织进度安排、工程特点要求，确定本项目的水土保持方案设计水平年为水土保持措施发挥效益的第一年，即2026年。届时方案确定的各项防治措施均应布置到位，能稳定发挥或初步发挥水土保持功能，达到方案确定的防治目标，满足水土保持专项验收的要求

1.5 工程占地

本工程总占地4.50hm²，全部为永久占地，占地类型为工业用地。

表1-6 工程占地面积表 单位：hm²

项目		永久占地	临时占地	合计	占地类型
一号车间	建（构）筑物区	2.30		2.30	工业用地
	道路及硬化区	2.20		2.20	
合计		4.50		4.50	

1.6 土石方平衡

根据现场调查情况，结合已建工程施工资料，本次项目不进行绿化设计，因此不进行表土剥离措施。项目区建设过程中共动用土石方总量3.00万m³，挖方1.50万m³，填方1.50万m³，土石方平衡，无弃方。

表1-7 土石方平衡表 单位：万m³

项目分区		施工形式	土石方总量	挖方	填方	区内调入		区内调出	
						调入	来源	调出	去向
一号车间	建构筑物区	基础开挖	2.30	1.50	0.80			0.70	场内道路及硬化区 场地平整
	道路及硬化区	场地平整	0.70		0.70		建（构）筑物区基础开挖土方		
合计			3.00	1.50	1.50			0.70	

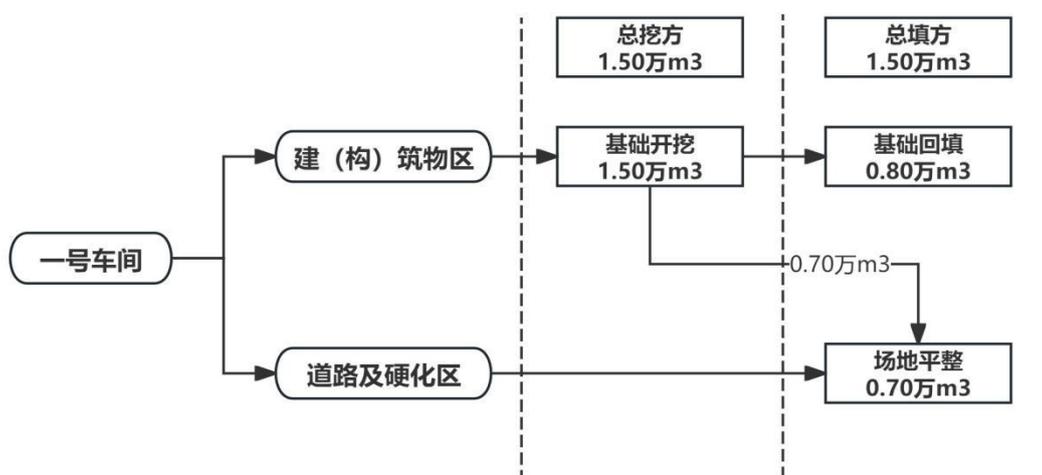


图1-1 土石方平衡流向图

1.7 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建

本工程建设不涉及拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建问题。

1.8 工程投资

本项目总投资9000万元，土建投资8100万元。投资全部为企业自筹。

1.9 施工进度

本项目于2025年6月开工建设，于2025年12月建成，总工期6个月。项目进度安排表见表1-8。

表 1-8 主体工程施工进度横道图

工程分区	2025年						
	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
施工准备		■	■	■			
基础工程		■	■	■			
建构筑物工程		■	■	■	■		
道路工程		■	■	■	■		
附属设施建设					■	■	■

2 项目区概况

2.1 地形地貌

呼和浩特市地处大青山山前冲洪积平原。平原北部为大青山，山前是由冲洪积扇裙组成的倾斜平原，中部为大黑河冲湖积平原，西南部为黄河冲湖积平原，南部为湖积台地，湖积台地南缘与和林格尔丘陵相接。总地势是东北高、西南低，呈自然缓坡形状，平均坡度为3%~5%。海拔高度1038m—1042m，地形坡降：山前地带为6-13%，平原地区多在2%以下。

呼和浩特市玉泉区在宏观地貌上属大青山山前冲洪积扇的中下部，地势以平原、山区、丘陵为主，北高南低，东高西低，平均坡度2-3%。本项目位于玉泉区中部，地势由东北向西南逐渐抬升，但起伏不大，相对平坦，平均坡度0.3~0.5%。

2.2 地质

(1) 工程地质

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。无不良地质。

(2) 水文地质

项目区地下水属碳酸型水，地下水埋深5m左右，根据对该区域建筑物的调查得出，本区域地下水和土壤条件对建筑材料没有腐蚀作用。

(3) 地震烈度

根据《中国地震动参数区划图》(GB-18306-2001)，该区地震动峰值加速度0.20g，对照地震烈度为8度，设计特征周期为0.35s，设计地震分组为第三组。

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

2 项目区概况

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℃，极端最高气温38.5℃，极端最低气温-30.5℃，≥10℃积温2700℃。年平均降水量为397.9mm，蒸发量1789.7mm。日照充足，全年日照时数为2862.8h。无霜期在130天左右，最大冻土深度1.56m。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。

表 2-1 主要气候特征指标表

项 目	呼和浩特市	备 注
年平均气温℃	6.7	1978-2021
年平均气压 hpa	896.1	1978-2021
年平均相对湿度%	55	1978-2021
年平均降水量 mm	397.9	1978-2021
年平均风速 m/s	1.8	1978-2021
年平均蒸发量 mm	1789.7	1978-2021
极端最高气温℃	37.8	1955.7.23
极端最低气温℃	-34.5	1957.2.8
最大冻土深度 cm	156	1978-2021
最大积雪厚度 cm	30	1978-2021
全年主导风向	NW	1978-2021
年均大风日数 d	9.9	1978-2021
年均扬沙日数 d	7.7	1978-2021
年日照时数 h	3100	1978-2021
无霜期 d	127	
≥10℃积温	2596℃	

表 2-2 各月平均降雨量及风速表（1979~2020 年）

月份 (月)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
降水量 (mm)	2.6	5.2	10.2	13.5	27.6	47.2	106.5	109.1	47.4	20.7	6.2	1.8	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

呼市市区的地表水主要有大黑河、小黑河。小黑河是大黑河的支流，发源于呼和浩特市武川县安字号乡瑞生金村，汇入大黑河，全长161km，流域面积2135km²；大黑河是黄河的一级支流，发源于内蒙古西部乌兰察布市卓资县境内的十八台镇东躺子村南山顶，于托克托县双河镇汇入黄河；大黑河全长238km，流域面积12361km²，其中在呼和浩特市境内河流长152km，流域面积

7992km²。两河在市区南侧由东向西流过，除汛期外，径流量很小。大黑河在呼和浩特市境部大青山区的乌素图沟、坝口子沟、红山口沟、哈拉沁沟等沟系的径流，多年平均径流量约6680.6万m³，平均含沙量18.7~26.5kg/m³间，最大含沙量26.5kg/m³。呼市市区大青山扇群沿山一带潜水一般埋深在40m以内，深层承压水埋深在60-125m之间。

项目选址不处于重要江河、湖泊以及跨省的其他江河、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。玉泉区内地下水是城区的主要水源，主要补给源是大青山山区降水入渗转化的地下水，由哈拉沁沟和乌素图沟两个冲积扇径流补给，形成自流盆地。潜水（即浅水层），埋深仅几米，多已污染。深层承压水埋深在60~125m之间，近年水位呈下降趋势。玉泉区境内河道属黄河流域，主要河流有：大黑河，是黄河的支流，流经区境河道19.37km。小黑河，是大黑河支流之一，境内河道长13.8km。扎达盖河，俗称牛桥河，源于大青山，注入小黑河，由玉泉区进入本区。其上段为两区的界河，下段流经西菜园街道办事处和小黑河镇，境内总长约5.4km。

除雨季发生洪水，平日流量很少；虽然河床60~80m宽，水面仅数米。石羊桥河，亦称护城河，流经城区的东部。

见项目区水系图。

2.5 土壤

项目区的土壤类型主要为潮土。腐殖质层厚度约30cm左右，有机质含量平均为8.2-13.4克/千克，PH值为8.3。土壤质地多为砂壤土，上覆植被一旦被破坏，极易造成土壤风蚀。

2.6 植被

项目区植被属于典型草原植被，植被类型单一，主要植物有芨芨草、马蔺、蒲公英、碱蒿、羊草等，林草覆盖率为35%左右。

当地适宜人工种植的牧草有紫花苜蓿、草木樨、羊草、披碱草等；绿化树种有云杉、油松、樟子松、丁香、紫穗槐、侧柏、柳树、黄刺梅、榆叶梅、四季玫瑰等；绿化草坪草种为草地早熟禾、野牛草等。

2.7 水土保持敏感区

本项目区不涉及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、重要湿地等水土保持敏感区。项目基本符合水土保持的要求。

3 项目水土保持评价

3.1 主体工程选址水土保持评价

根据《中华人民共和国水土保持法》、《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)，对项目选址进行水土保持制约因素分析。

本项目位于呼和浩特市玉泉区境内,选址不涉及全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区和国家确定的水土保持长期定位观测站;项目区不在泥石流易发区、崩塌滑坡危险区以及易引起严重水土流失和生态恶化的区域;不涉及河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带,但项目区处于黄河自治区级水土流失重点治理区,生态环境脆弱,且无法避让,工程建设施工活动易引起较为严重的水土流失,对周边环境造成一定的影响。因此,本工程建设过程中通过优化施工组织设计与施工工艺,严格控制在征地界限内施工,减少工程占地,最大限度地保护现有土地和植被的水土保持功能,及时落实各项水土保持防治措施尤其加强施工中临时防护措施,达到控制和减缓水土流失的目的,保护项目区脆弱的生态环境,因此本项目建设是符合要求的。

3.2 建设方案与布局水土保持评价

3.2.1 建设方案评价

本工程建设区包括:一号车间(建(构)筑物区、道路及硬化区)。项目区内合理安排了建筑物,道路环形布置,硬化场地和道路布置于建构筑物周边,水、电、路等均可依托周边基础设施,布局紧凑合理。施工生产生活区充分利用原物流园区闲置彩钢房,不另行占地。

项目区内空地,尽可能地减少了占用、破坏土地及植被面积。

项目区及周边不涉及重要江河、湖泊以及其他江河、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,对周边饮用水质无影响;项目区及周边未占用自然保护区。

因此,主体工程的总体布置比较合理,符合水土保持的要求。

3.2.2 工程占地评价

本工程占地总面积4.50hm²,全部为永久占地,占地类型为工业用地。

3 项目水土保持评价

占地面积的分析评价：项目占地面积4.50hm²，本项目建设期间主体工程在规划范围内施工，施工道路充分利用场内道路，不新增施工道路，减少了新增占地。主体工程设计减少对土地资源的占用，减少对地表扰动。总体来看，占地面积比较合理，符合水土保持的要求。

占地性质的分析与评价：从工程占地性质分析，施工过程中全部为永久占地。工程总体布局较为紧凑，工程占地为建设本项目所必须占用的土地，体现了规范中在满足项目正常建设、运行的前提下，尽量减少工程占地特别是临时占地的要求，符合水土保持要求。

占地类型的分析评价：从占地类型看，本工程占地类型为工业用地，符合相关政策规定，也符合水土保持的要求。据现场调查，项目区地表植被覆盖度较低，水土流失强度较大。因此工程建设对天然植被的破坏将加剧项目区的水土流失。需要通过实施水土保持措施，提高植被覆盖度，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。因此，本工程占地类型合理。

3.2.3 土石方平衡评价

(1)表土剥离分析评价

按照水土保持的要求，表层腐殖土是重要的土壤资源，需充分利用，但根据工程施工资料，本工程在建设前期未对项目区的表土进行剥离，不符合水土保持要求。

(2)土石方平衡分析评价

本次项目工程土石方开挖总量为3.00万m³，其中挖方1.50万m³，填方1.50万m³，无借方及余（弃）方。通过现场调查及工程设计，从土石方总体平衡来看，工程开挖土方主要集中在建（构）筑物基础等，开挖的土方用于就地回填和场地平整。填筑土料首先考虑充分利用开挖土料，其次考虑纵向调用。这样既减少工程开挖带来的弃土石量，又减少填筑材料的外借量，从总体上控制土石方的开挖、回填量，减少土方运输中水土流失。根据地形采取平坡式布置方式，减少了建设中的土石方挖填量，从而减少了水土流失。场内开挖土方等于回填量，通过内部调用后达到均衡。工程总体不产生弃方，达到土石方平衡。从水土保持的角度分析，各项目区之间就近调配，减少长距离调运过程产生的水土流失。挖方得到充分利用，从而也就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) 评价结论

在工程土石方开挖中，项目区以建（构）筑物基础开挖、场地平整等施工活动为主。主体工程建（构）筑物基础开挖以保证承载力为原则，场地平整开挖以挖作填为原则，尽量减少开挖量，以减少对地面的扰动和植被的破坏。

从水土保持的角度分析，本区就近调配，工程挖方得到充分利用，可减少长距离调运过程中产生的水土流失。挖方得到充分利用，无弃方，从而也就减少了占地和对地面的扰动及植被的破坏，有利于防止水土流失，符合水土保持的要求。

3.2.4 取土（石、砂）场设置评价

本工程在建设过程中，充分利用、合理调配开挖土方，满足工程施工要求，因此本工程无需设置取土场。

3.2.5 弃土（石、渣、灰、矸石、尾矿）场设置评价

本工程在建设过程中不产生弃土，因此，本工程无需设置弃土场。

3.2.6 施工方法与工艺评价

根据工程特点，施工布置遵循因地制宜、有利生产、方便生活、易于管理、安全可靠、经济适用的原则，充分考虑本工程布置的特点根据项目区地形地貌条件，施工布置力求紧凑、节约用地，统筹规划。

(1) 施工组织设计的分析与评价

工程进行了施工组织设计，包括成立施工领导及办公机构，布置施工场地，制定施工方案、施工工期和施工时序，安排施工进度等。施工指挥部的设立，保证了本项目施工的顺利实施，利用原有物流园区内彩钢房作为施工生产生活区。根据主体工程设计资料分析，施工场地布置合理利用率高，占地面积满足施工活动及生活区的需要；确立了在施工期进行场地平整、通电、通水及通路及建筑物建设。整个施工阶段需交叉进行确保如期建成投产。施工进度安排比较合理，在满足工程施工需要的同时，尽量缩短了施工工期和临时堆土时间，可减少施工过程中的水土流失。在施工时序上看，在施工建设期，先进行土建施工，建构筑物开挖及临近的地下设施一次开挖施工，有利于多余土方的调用，以避免二次开挖和搬运，满足水土保持的要求。

(2) 施工方法（工艺）的分析和评价。

主体工程在施工前未开展表土剥离措施，不符合水土保持要求。

建构筑物开挖采用机械结合人工进行土方开挖，临时堆存于基坑周边并采取临时防护措施，减少运输过程造成的水土流失。符合尽量少占地、减少施工期间水土流失量、减少对地表扰动的要求。考虑到土石方开挖后临时堆置和填筑利用的施工方便，按照“相对集中、就近堆放、方便使用”的原则，将开挖土石方相对集中堆放到附近需要填筑的区域，其施工方法和工艺考虑的比较全面。

综上所述，工程占地、土石方开挖量和回填量基本相等，调配合理，施工组织、施工方法及施工工艺等尽量从保持水土、减少水土流失及保护环境等方面考虑，基本满足水土保持要求。但是主体工程在施工前未考虑表土剥离，未考虑表土的保护与利用，不满足水土保持要求，建设单位在以后的新开项目时需严格按照水土保持要求在结合项目区的实际情况下，开展表土剥离与保护利用措施。

3.2.7 主体工程设计中具有水土保持功能工程分析与评价

一、一号车间

1.建（构）筑物区

本项目施工期间，由于建（构）筑物区周围空地已全部利用水泥混凝土硬化，计划于施工期间，建（构）筑物区基础开挖回填土采取密目网苫盖措施，密目网苫盖可有效防护渣土流失，具有水土保持功能，符合水土保持的要求。

2.道路及硬化区

本项目施工期间，由于道路及硬化区地面均已全部利用水泥混凝土进行硬化，计划于施工期间，在西北侧和西南侧出口处分别设计沉沙池等临时措施，可有效降尘、防止渣土流失，具有水土保持功能，符合水土保持的要求。

综上，主体实施的水土保持措施均满足水土保持要求，主体已包含密目网临时苫盖、沉沙池设计。

主体设计的水土保持工程综合分析及评价结果详见表3-1。

表 3-1 主体工程实施的水土保持工程分析及评价结果表

分区		主体工程中具有水保功能工程		方案补充的措施
		主体设计实施内容	问题及不足	
一号 车间	建（构）筑物区	密目网临时苫盖	/	/
	道路及硬化区	沉沙池	/	/

3.3 水土保持措施界定

依据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018），经上述对各个工程区的主体设计中水土保持措施的分析与评价，主体工程实施的措施被界定为水土保持措施的有：密目网苫盖、沉沙池等临时措施。这些措施不仅对主体工程有防护作用，同时具有水土保持功能，各项水土保持措施工程量及投资详见表 3-2。

表 3-2 水土保持措施工程量及投资表

防治分区		措施类型	措施名称	单位	工程量	投资（万元）
一号 车间	建（构）筑物区	临时措施	密目网苫盖	m ²	15980	8.42
	道路及硬化区		沉沙池	座	2	4
合计						12.42

4 水土流失分析与预测

水土流失分析与预测主要是在对项目区现状水土流失情况调查的基础上，对项目建设造成的土壤流失量的预测和水土流失危害的分析。

4.1 水土流失现状

4.1.1 区域水土流失现状

项目所在区域属平原区，地势平坦，土壤侵蚀类型以风力侵蚀为主，兼有水力侵蚀，侵蚀强度以轻度侵蚀为主，水蚀主要发生在6~9月份降雨集中期。根据土壤侵蚀遥感影像，结合现场实地踏勘和类比工程调查情况，并咨询当地水土保持专家，综合分析确定项目区容许土壤流失量为 $1000/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。侵蚀模数背景值水蚀模数 $500/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，风蚀模数 $800/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

按照“第一次全国水利普查内蒙古自治区水土保持情况公报”成果，项目区所在地呼和浩特市玉泉区侵蚀类型以风力侵蚀为主，兼有水力侵蚀。水土流失类型、侵蚀强度见表4-1。

表 4-1 玉泉区水土流失现状表

强度 类型	强度					合 计
	轻度侵蚀	中度侵蚀	强烈侵蚀	极强烈侵蚀	剧烈侵蚀	
水力侵蚀	131.0	15.66	24.15	5.15	0.22	176.18
风力侵蚀	64.59	8.59	0.25	0	0	73.43

4.1.2 项目区水土流失现状

项目区地形属于土默川平原，地势平缓，根据《土壤侵蚀分类分级标准》和《内蒙古自治区土壤侵蚀图册》，结合当地的地形地貌、土壤、植被等情况进行分析确定，项目区水土流失类型以轻度风力侵蚀为主，兼有水力侵蚀。项目区土壤侵蚀现状详见表4-2和附图3项目区土壤侵蚀图。

表 4-2 项目区土壤侵蚀现状

所属流域	侵蚀类型	侵蚀强度	土壤侵蚀模数 $t/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$	
			背景值	容许值
黄河	水力侵蚀	轻度	500	1000
	风力侵蚀	轻度	800	

4.2 水土流失影响因素分析

(1) 水土流失影响因素

项目区造成水土流失的原因有自然因素和人为因素两大类。

自然因素：首先是气候因素，其中以暴雨影响较为突出，夏季降雨集中，强度大，极易产生严重的水土流失；其次地形地貌、土壤物理特性等也是导致水土流失的主要因素；其三是林草植被覆盖度低，起不到固土保水作用。

人为因素：主要表现为人为活动频繁，人类对土地的利用，特别是对水土资源不合理的开发和经营，使土壤的覆盖物遭受破坏，裸露的土壤受水力冲蚀，流失量大于母质层育化成土壤的量，土壤流失由表土流失、心土流失而至母质流失。

因此，主体工程在项目建设及生产过程中必须处理好项目建设与水土流失防治的关系，搞好水土保持，防止水土流失。

(2) 影响因素分析

根据建设项目的相关技术资料，本项目总占地面积 4.50 hm^2 ，扰动地表面积 4.50 hm^2 ，工程挖填方总量为 3.00 万 m^3 ，其中总挖方 1.50 万 m^3 ，总填方 1.50 万 m^3 ，无借方，无余（弃）方。由项目情况可见，本项目主要水土流失因素为人为因素，因此，主体工程在项目建设过程中务必做好临时防护，以避免在施工过程中造成不必要的水土流失，施工结束后稳固工程及植物措施防护，以防止因自然因素造成的水土流失。

4.3 土壤流失量预测

4.3.1 预测单元

根据主体工程的总体布局、工程建设特点及新增水土流失类型和分布，确定本工程水土流失预测单元为1个为一号车间，其中包括：建（构）筑物区、道路及硬化区。施工期各防治区普遍存在水土流失，产生水土流失的面积为 4.50 hm^2 。水土流失预测单元详见表4-3。

表4-3 不同时段可能造成水土流失面积表 单位: hm²

预测单元		占地面积	施工期					自然恢复期	
			水蚀扰动单元 水土流失面积			风蚀扰动单元 水土流失面积		扰动单元水土 流失面积	
			地表翻 扰型一 般扰动 地表	上方 无来 水工 程开 挖面	上方 无来 水工 程堆 积体	一般 扰动 地表	工程 堆积 体	一般 扰动 地表 (水 蚀)	一般 扰动 地表 (风 蚀)
一号 车间	建(构) 筑物区	2.30	1.38	0.69	0.23	2.07	0.23	—	—
	道路及 硬化区	2.20	1.32	0.66	0.22	1.98	0.22	—	—
合计		4.50	2.70	1.35	0.45	4.05	0.45		

4.3.2 水土流失预测时段

根据主体工程安排的施工进度,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。本项目属建设类项目,水土流失调查与预测时段划分为施工期(含施工准备期)和自然恢复期。

1. 施工期

工程计划于2025年6月开工建设,于2025年12月建成,总工期6个月。在施工期,施工活动集中,基础开挖、土方回填等活动,对地表造成高强度扰动。

工程建设相对比较集中,地表物质、地形地貌、地表植被和土壤结构遭受人为干扰和破坏,新增水土流失严重,是重点预测时段。项目各分项工程施工时段长短不一,预测时段因各分项工程施工进度不同而不同。本方案确定预测时段时根据最不利条件确定,该工程建设所在地区年降水均较少,降雨特点集中在6-9月,因此在水蚀预测时段按雨季6-9月份考虑,即施工期跨越1个月的,水蚀侵蚀期按0.25年计算;考虑不利情况下非雨季水蚀施工期跨1个月的,按0.05年计算。风蚀预测考虑季节发生频率的差异性,主风季3-5月、10-11月每跨越1个月按0.15年计算,考虑不利情况下非主风季风蚀施工期跨1个月的,风蚀侵蚀期按0.05年计算,一年内水蚀和风蚀计算年限不超过1年。依据工程施工组织及时序安排,确定本工程施工期水土流失预测的时段为:2025年6月-2025年12月。

② 自然恢复期

4 水土流失分析与预测

根据已收集的项目现场相关资料，本次项目用地均已全部硬化，因此不设计植物措施，不涉及自然恢复期。

表 4-4 水土流失预测单元及时段表

预测单元			施工时间段	侵蚀时段 (a)		自然恢复期(a)	
一级单元	二级单元	三级单元		水蚀	风蚀		
一号 车间	建(构) 筑物区	一般扰动地表	地表翻扰型	2025.6-2025.12	1.05	0.30	/
		工程开挖面	上方无来水	2025.6-2025.10	1.05	0.15	/
		工程堆积体	上方无来水	2025.6-2025.9	1	/	/
	道路及 硬化区	一般扰动地表	地表翻扰型	2025.6-2025.9	1	/	/
		工程开挖面	上方无来水	2025.6-2025.9	1	/	/
		工程堆积体	上方无来水	2025.6-2025.9	1	/	/

4.3.3 土壤侵蚀模数

本工程扰动后的土壤侵蚀模数采用数学模型法确定。根据《生产建设项目土壤流失量测算导则》(SL773-2018)，扰动后各侵蚀单元的计算如下：

(1) 水力作用下一般扰动地表土壤侵蚀模数

不超过30cm的挖填，原有植被覆盖明显减少或裸露，维持原有整体地形的扰动，属于地表翻扰型。

水力作用下地表翻扰型一般扰动地表侵蚀模数按下式计算：

$$Myd=100RKydLySyBET$$

其中：

Myd—地表翻扰型一般扰动地表计算单元的土壤侵蚀模数，t/(km²·a)；

Kyd—地表翻扰后土壤可蚀性因子，t·hm²·h/ (hm²·MJ·mm)；

N—地表翻扰后土壤可蚀性因子增大系数，取2.13；

根据上式计算，施工期一般扰动地表翻扰型土壤侵蚀模数计算详见表4-5。

表4-5 水力作用一般扰动地表翻扰型土壤侵蚀模数计算表

序号	项目	因子	公式	建(构)筑物区	道路及硬化区
1	地表翻扰型	M	$M=100RK_LyS_yBET$	2272	2890
2	降雨侵蚀力因子	R	$R=0.067p_d^{1.627}$	1137.28	1137.28
	多年平均降雨量(mm)	p_d		397.9	397.9
3	地表翻扰后土壤可蚀性因子	K_{yd}		0.04	0.04
	翻扰后地表可蚀性因子增大系数	N		2.13	2.13
	土壤可蚀性因子	K		0.02	0.02
4	坡长因子	L_y	$L_y=(\lambda/20)^m$	1.62	1.62
	水平投影坡长(m)	λ	$\lambda=\lambda_x\cos\theta$	99.86	99.86
	斜坡长度(m)	λ_x		100	100
	坡长指数	m		0.3	0.3
5	坡度因子	S_y	$S_y=-1.5+17/[1+e^{(2.3-6.1\sin\theta)}]$	0.56	0.76
	坡度(°)	θ		3	4
6	植被覆盖因子	B		0.516	0.516
7	工程措施因子	E		1	1
8	耕作措施因子	T		1	1

(2) 水力作用下上方无来水工程开挖面土壤侵蚀模数

边坡开挖区域不受上方来水冲刷侵蚀的开挖面，施工期土壤侵蚀模数按照上方无来水工程开挖面土壤流失量公式计算；自然恢复期该部分可参照一般扰动区域地表翻扰型土壤侵蚀模数测算。

水力作用下上方无来水工程开挖面土壤侵蚀模数按下式计算：

$$M_{kw}=100RG_{kw}L_{kw}S_{kw}$$

式中：

M_{kw} ——上方无来水工程开挖面测算单元土壤侵蚀模数， $t/(km^2 \cdot a)$ ；

R——降雨侵蚀力因子， $MJ \cdot mm/(hm^2 \cdot h)$ ；

G_{kw} ——上方无来水工程开挖面土质因子，无量纲；

L_{kw} ——上方无来水工程开挖面坡长因子，无量纲；

S_{kw} ——上方无来水工程开挖面坡度因子，无量纲。

根据上式计算，水力作用下上方无来水工程开挖面土壤侵蚀模数计算见表4-6。

表 4-6 水力作用下上方无来水工程开挖面土壤侵蚀模数计算表

序号	项目	因子	公式	建(构)筑物区	道路及硬化区
1	上方无来水工程开挖面	Mkw	$Mkw=100RGkwLkwSkw$	2466	2669
2	降雨侵蚀力因子	R	$R=0.067pd^{1.627}$	1137.38	1137.38
	多年平均降雨量(mm)	pd		397.9	397.9
3	工程开挖面土质因子	Gkw	$Gkw=0.004e(4.28SIL(1-CLA)/\rho)$	0.017	0.017
	土体密度	ρ		1.2	1.2
	粉粒(0.002~0.05mm)含量	SIL		0.45	0.45
	粘粒(<0.002mm)含量	CLA		0.3	0.3
4	开挖面坡长因子	Lkw	$Lkw=(\lambda/5)^{0.57}$	1.29	1.29
	水平投影坡长(m)	λ	$\lambda=\lambda_x \cos\theta$	3.21	3.21
	斜坡长度(m)	λ_x		5.00	5.00
5	开挖面坡度因子	Skw	$Skw=0.8\sin\theta+0.38$	0.99	1.07
	坡度(°)	θ		50	60

(3) 水蚀作用下上方无来水工程堆积体

不受上方来水冲刷侵蚀的堆积体，施工期土壤侵蚀模数按照上方无来水工程堆积体土壤流失量公式计算；自然恢复期该部分可参照一般扰动区域地表翻扰型土壤侵蚀模数测算。

水蚀作用下上方无来水工程堆积体土壤侵蚀模数按下式计算：

$$Mdw=100XRGdwLdwSdw$$

其中：

Mdw—上方无来水工程堆积体计算单元的土壤侵蚀模数， $t/(km^2 \cdot a)$ ；

X—工程堆积体形态因子，无量纲；

R—降雨侵蚀力因子， $MJ \cdot mm / (h \cdot hm^2)$ ；

Gdw—上方无来水工程堆积体土石质因子， $t \cdot hm^2 \cdot h / (hm^2 \cdot MJ \cdot mm)$ ；

Ldw—上方无来水工程堆积体坡长因子，无量纲；

S_{dw} —上方无来水工程堆积体坡度因子，无量纲；

根据上式计算，上方无来水工程堆积体土壤侵蚀模数计算详见表4-7。

表4-7 水力作用下上方无来水工程堆积体土壤侵蚀模数计算表

序号	项目	因子	公式	建（构）筑物区	道路及硬化区
1	上方无来水工程堆积面	M_{dw}	$M_{dw}=100XRG_{dw}L_{dw}S_{dw}$	3808	4338
2	工程堆积体形态因子	X		1	1
3	降雨侵蚀力因子	R	$R=0.067pd^{1.627}$	1137	1137
	多年平均降雨量(mm)	pd		397.9	397.9
4	工程开挖面土质因子	G_{dw}	$G_{dw}=a_1e^{b_1\delta}$	0.023	0.023
	土体砾石含量	δ		0.2	0.2
	土石质因子系数	a1		0.046	0.046
		b1		-3.379	-3.379
5	堆积体坡长因子	L_{dw}	$L_{dw}=(\lambda/5)^{f_1}$	0.7	0.7
	水平投影坡长(m)	λ	$\lambda=\lambda_x \cos\theta$	2.83	2.83
	斜坡长度(m)	λ_x		4	4
	坡长因子系数	f1		0.632	0.632
6	堆积体坡度因子	S_{dw}	$S_{dw}=(\theta/25)^{d_1}$	2.08	2.37
	坡度(°)	θ		45	50
	坡度因子系数	d1		1.245	1.245

(4) 风力作用下一般扰动地表土壤侵蚀模数按下式计算：

$$M_f=QIJGf$$

式中：

M_f ——一般扰动地表测算单元土壤侵蚀模数，t/（ $\text{km}^2 \cdot \text{a}$ ）；

Q——单位面积风蚀率，t/ km^2 ；

I——粗糙干扰因子，无量纲， $I=e^{-0.045v}$ ；

J——地表物质紧实程度系数，无量纲；

Gf——风蚀可蚀性因子，无量纲。

表4-8 风力作用下一般扰动地表土壤侵蚀模数计算表

序号	项目	因子	公式	建(构)筑物区	道路及硬化区
1	一般扰动地表	Mf	$Mf=QIJGf$	4840	4650
2	风蚀率	Q		18296	18296
3	粗糙干扰因子	I	$I=e^{-0.045v}$	0.51	0.49
	地表植被覆盖度和砾石盖度(%)	v		15	16
4	地表物质紧实程度系数	J		1.33	1.33
5	风蚀可蚀性因子	Gf		0.39	0.39

(5) 风蚀作用下上方无来水工程堆积体土壤侵蚀模数按下式计算:

$$Mfd=QIHGf$$

其中:

Mfd—一般扰动地表土壤侵蚀模数, $t/(km^2 \cdot a)$;

表4-9 风力作用下工程堆积体土壤侵蚀模数计算表

序号	项目	因子	公式	建(构)筑物区	道路及硬化区
1	一般扰动地表	Mfd	$Mfd=QIHGf$	21907	17612
2	风蚀率	Q		18296	18296
3	粗糙干扰因子	I	$I=e^{-0.045v}$	0.51	0.41
	地表植被覆盖度和砾石盖度(%)	v		15	5
4	高度因子	H	$H=0.38Lnh+2.75$	3.01	3.01
	堆积体高度(m)	h		2	2
5	堆积体堆放方式因子	P		1	1
6	风蚀可蚀性因子	Gf		0.39	0.39

4.3.4 预测结果

(1) 预测方法

水土流失量计算公式:

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

式中： W —水土流失量(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， $i=1, 2, 3, d, n-1, n$ ；

F_{ji} —第 j 预测时段、第 i 预测单元的面积(km²)；

M_{ji} —第 j 预测时段、第 i 预测单元的土壤侵蚀模数(t/km²·a)；

T_{ji} —第 j 预测时段、第 i 预测单元的预测时段长(a)。

(2) 土壤流失量预测

按确定的土壤侵蚀强度值和水土流失面积，预测本项目因建设可能造成的土壤流失总量为155t，其中原地貌土壤流失量28t，新增土壤流失量为127t。施工期可能造成的土壤流失量详见表4-10，土壤流失量汇总详见表4-11。

4 水土流失分析与预测

表 4-10 施工期水土流失量预测表

侵蚀类型	一级分区	三级分区	预测面积 (hm ²)	土壤侵蚀模数		时段	施工期 (含施工 准备期) 土壤流失 量 (t)	原地貌土 壤流失量 (t)	新增水土 流失量 (t)
				扰动后侵 蚀模数测 算值 [t/(km ² ·a)]	侵蚀模数 背景值 [t/(km ² ·a)]				
水力侵蚀	建(构)筑物区	地表翻扰型一般 扰动地表	1.38	2272	500	1.05	33	7	26
		工程开挖面	0.69	2466	500	1.05	18	4	14
		工程堆积体	0.23	3808	500	1	9	1	8
	道路及硬化区	地表翻扰型一般 扰动地表	1.32	2890	500	1	38	7	32
		工程开挖面	0.66	2669	500	1	18	3	14
		工程堆积体	0.22	4338	500	1	10	1	8
小计						125	23	102	
风力侵蚀	建(构)筑物区	一般扰动地表	2.07	4840	800	0.3	30	5	25
		工程堆积体	0.23	21907	800	0	0	0	0
		一般扰动地表	1.98	4650	800	0	0	0	0
	道路及硬化区	工程堆积体	0.22	17612	800	0	0	0	0
		小计					30	5	25
		合计					155	28	127

4 水土流失分析与预测

表 4-11 水土流失量预测汇总表

预测单元	水土流失预测总量 (t)		原地貌侵蚀量 (t)		新增水土流失量 (t)		各单元新增量占新增总量的 (%)	
	施工期	自然恢复期	小计	施工期	自然恢复期	施工期		自然恢复期
场区	90		90	17		73		57.21
			建(构)筑物区					
	65		65	11		54		42.79
合计	155		155	28		127		100
各时段预测量占总量的 (%)	100		100	100		100		100

4.4 水土流失危害分析

由于项目建设，使原生的草地被征占和使用，导致地形地貌被破坏、扰动。随着工程的施工建设，对地表造成扰动，促使水土流失的发生发展，对周边环境造成了一定的影响。其危害主要表现在以下几方面：

(1) 大面积扰动地表

大面积的扰动原地貌，占压土地，破坏植被，加剧了项目区内的水土流失，对当地的农业生产带来不利影响。

(2) 增加水土流失量

由于表土遭到破坏，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，造成新增水土流失活跃。临时占地也破坏了植被和扰动了地表，使土壤变得疏松，以及施工过程中产生的疏松弃土，使水土流失量增加。

(3) 增加风蚀危害

在原生状态下，由于有植被覆盖，原有的土体与植被形成相对稳定的结构，具有一定的抗风蚀能力。施工造成土体松散裸露，在大风的作用下，地表物质随风搬运，形成挟沙风，使地表在受风的剪切力作用时，也使沙粒对地表造成直接撞击作用，增加了风蚀危害。

(4) 为扬尘天气提供物质源

工程施工过程中形成裸露面，在强风的吹蚀下地表沙土随风搬运，细粒沙尘漂浮到空中，增加了空气中的沙尘量，降低了项目区及周边的空气质量。

(5) 占压和破坏地表植被，影响土地生产力

本工程建设占用、破坏和扰动了土地，造成项目区及周边一定范围内土地出现退化，肥力降低，降低了土地生产力。

(6) 对周边设施、环境、居民生活的影响

工程施工破坏了原有地貌，形成碎片化，影响了周边景观的完整性。项目施工现场有临时土方堆置，如防护不当，雨天易造成泥泞道路，施工车辆带泥上路，影响周边道路设施及居民正常出行。

4.5 指导性意见

4.5.1 水土流失预测结果

通过对本项目水土流失强度、水土流失量的分析和预测得出结果如下：

(1) 根据项目区自然环境特点及项目建设特点，确定项目建设区水土流失类型以风蚀为主的。

(2) 项目施工期预测时段为6个月。

(3) 项目建设期扰动地表面积4.50hm²。

(4) 本项目挖填方总量3.00万m³，其中挖方1.50万m³，填方1.50万m³，无弃方和借方，土石方总体平衡。

(5) 本项目可能造成的土壤流失总量为155t，其中原地貌土壤流失量28t,新增土壤流失量为127t。

(6) 根据水土流失预测结果，施工期水土流失最严重的单元为一号车间。

4.5.2 综合分析

(1) 不同预测时段新增水土流失量分析

根据水土流失预测结果，施工期新增水土流失量为127t，占新增水土流失总量的100%。项目建设期间，必须做好水土流失防治工作，防治应采取工程、植物措施相结合的方法；并在工程投入运营后对各项水保措施加强管护，以便有效控制水土流失的发生和发展，改善沿线及周边地区的生产、生活、生态环境。

(2) 不同预测单元新增水土流失量分析

根据水土流失预测结果，建（构）筑物区新增水土流失量为73t，占水土流失总量的57.21%，建（构）筑物区新增水土流失量较大，是水土流失严重区域，也是本方案水土流失防治和水土保持监测的重点区域。

4.5.3 指导意见

(1) 水土流失防治的指导性意见

本工程防治措施应从临时苫盖措施为主要方面入手，能够最大程度地减少水土流失的发生。工程施工过程中应注重临时拦挡、苫盖措施的布设。

(2) 水土保持工程施工进度安排的意见

项目区水土流失以风力侵蚀为主，本工程施工时段为2025年6月-2025年12月，主要涉及当地的雨季，因此水土保持工程应与主体工程在施工时相互配套，减少施工过程中的水土流失。

(3) 水土保持监测的指导性意见

水土流失的重点监测时段为施工期，重点监测部位是一号车间。

4 水土流失分析与预测

综上所述，在施工期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 水土保持防治责任范围及分区

5.1.1 防治范围

依据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），工程水土流失防治责任范围是指生产建设单位依法应承担水土流失防治义务的区域，包括永久征地区、临时占地（含租赁土地）以及其他使用与管辖区域。结合项目区建设的特点及工程区域环境现状，将项目区全部纳入防治责任范围，即本项目防治责任范围总面积为4.50hm²。

5.1.2 防治分区

（1）分区原则

应根据实地调查（勘测）的结果，在确定的防治责任范围内，依据工程布局、临时占地以及其他使用与管辖区域。

①水土流失防治分区应以各省水土流失类型区划分为依据；

②分区内气象水文特征、地形地貌特征、土壤植被等生态特征具有相似性；

③分区应根据项目的繁简程度和项目区自然情况，防治区可分为一级或多级；一级区应具有控制性、整体性、全局性，线型工程应按土壤侵蚀类型、地形地貌、气候类型等因素划分一级区，二级区及其以下分区应结合工程布局、项目组成、占地性质和扰动特点进行逐级分区；

④各级分区应层次分明，具有关联性和系统性。

（2）水土流失防治分区

为了更好、更具针对性对工程建设过程中所造成的水土流失进行防治，根据主体工程总平面布置、施工工艺、各项工程建设特点和新增水土流失类型、侵蚀强度、危害程度、范围及治理的难易程度，结合工程建设时序。本方案设计采用实地调查勘测、资料收集与数据统计分析相结合。本项目划分为一号车间（包括建（构）筑物区、场内道路及硬化区）1个一级分区。水土流失防治分区详见表5-1。

表 5-1 水土流失防治责任范围表

防治分区		占地面积 (hm ²)	水土流失特点	分区特征
一号车间	建(构)筑物区	2.30	场地开挖、平整形成裸露地表,以及地面设施基础开挖临时堆土场的风季、雨季水土流失	施工期对周边植被破坏较大,水土流失较严重
	道路及硬化区	2.20	道路修筑施工过程中,由于基础修筑等,在风雨条件下产生水土流失	人工再塑地貌,施工期易发生水土流失
合计		4.50		

5.2 方案设计水平年

本工程属于改扩建建设类项目,计划于2025年6月开工建设,预计2025年12月完工,总工期6个月。因此设计水平年确定为2026年,届时方案确定的各项水土流失防治措施应全部建成,并达到水土保持专项验收的要求。

5.3 防治目标

(1) 执行标准等级

项目区属西北黄土高原区,根据《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018),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

本项目水土流失防治标准执行西北黄土高原区一级标准,根据土壤侵蚀强度、项目实际情况,对土壤流失控制比指标适当调整,本方案设计水平年达到的具体水土流失防治目标如下:

①土壤流失控制比:水土流失防治责任范围内容许土壤流失量与治理后的平均土壤流失强度之比。项目建设前原生土壤侵蚀强度以轻度为主,按照《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018)的“4.0.7条”规定,土壤流失控制比在轻度侵蚀为主的区域不应小于1;本方案确定土壤流失控制比为1.0。

②表土保护率:项目区位于已建物流园区内,用地类型为工业用地,本次项目无绿化设计且防治责任范围内无可剥离表土,因此表土保护率不做要求。

③林草植被恢复率、林草覆盖率:根据《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018)规定,水土流失防治标准执行西北黄土高原区一级标准。根据《自然资源部关于发布<工业项目建设用地控制指标>的通知》(自然资发〔2023〕72号),“工业项目用地内部一般不得安排非安全生产必须的绿地,严禁建设脱离

5 水土保持措施

工业生产需要的花园式工厂”，结合本项目位于已建物流园区内，园区内相应绿化措施已实施，本项目根据园区防火要求及实际情况，本次项目区内场地均已硬化无需设计植物措施，无植被覆盖，因此对林草植被恢复率、林草覆盖率不做要求。

表 5-2 水土流失防治目标表

防治指标	标准规定		修正计算情况				采用标准	
	施工期	设计水平年	按干旱程度修正	按土壤侵蚀强度修正	按地貌条件修正	按工程实际情况修正	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		+0.2				1.0
渣土防护率(%)	90	92					90	92
表土保护率(%)	-						-	-
林草植被恢复率(%)	-						-	-
林草覆盖率(%)	-						-	-

5.4 措施总体布局

水土流失防治措施总体布局，遵循“预防为主、保护优先、全面规划、综合治理、因地制宜、突出重点、科学管理、注重效益”的方针，按照预防和治理相结合的原则，坚持局部与整体防治、单项防治措施与综合防治措施相协调、兼顾生态效益和经济效益，按分区进行措施总体布置。本方案在分析主体工程设计中具有水土保持功能工程的基础上，通过现场勘查，借鉴当地的成功经验，提出本工程各防治分区的水土流失防治措施总体布局，见图5-1。

因本工程所处施工场地为硬化地面，如开挖临时排水沟会增加人为扰动范围，不利于水土保持，且该工程施工工期短，场地排水利用园区现有排水系统。本方案以防治新增水土流失为主要目的，合理配置各防治分区的水土保持措施。

各防治区水土保持措施布局如下：

施工过程中，对一号车间基础开挖回填土进行密目网苫盖临时防护，洗车平台布设沉沙池。

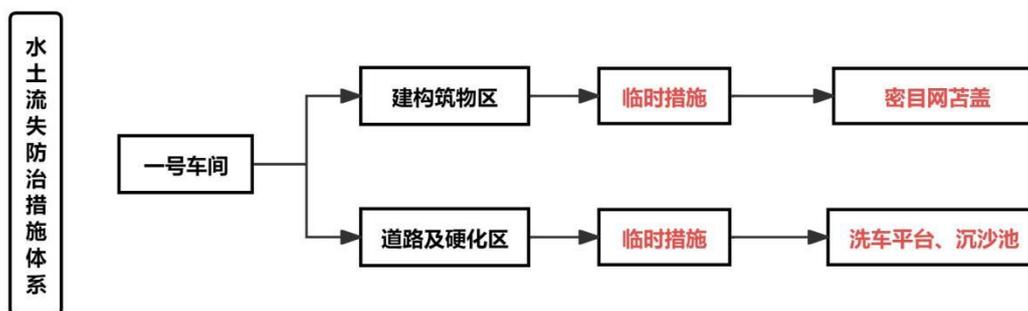


图 5-1 水土流失防治措施体系图

5.5 分区措施布设

5.5.1 建（构）筑物区

计划在施工前期，一号车间建（构）筑物区基础开挖回填土进行密目网临时苫盖措施，建筑物基础开挖回填土方共1.50万 m^3 ，建筑物基础开挖回填土临时堆放在建筑物周边空地。设计边坡比1:1，堆土高度2.00m，共需密目网15980 m^2 。

表5-3 一号车间密目网工程量表

布设位置	措施名称	土方量 (万 m^3)	堆放占地面积		堆放 高度	堆放 边坡	密目网 (m^2)
			长×宽×处 (m)	每处面积 (m^2)			
建构筑物区基础开挖回填土区	密目网苫盖	1.50	99×99	9801	2	1:1	15980
合计		1.50		9801			15980

5.5.2 道路及硬化区

在项目施工期间计划于项目区西南侧和西北侧的2个入口处分别布设1座洗车平台，配套有1座砖砌沉沙池，其中洗车平台为钢结构，尺寸：长*宽*高=4*2.5*0.3m，沉沙池为砖砌结构，尺寸：长*宽*深=2*1.5*1.5m。沉沙池能够降低场地排水时泥沙随排水设施排至项目区外，减少了水土流失量，具有较好的水土保持功能。

表5-4 道路及硬化区临时措施工程量表

布设位置	措施名称	结构型式	单位	数量	规格、尺寸
道路及硬化区 西北侧、西南 侧出入口	洗车平台 沉沙池	砖砌结构	座	2	长*宽*深=2*1.5*1.5m

5.5.3 水土保持措施工程量汇总

本项目水土保持措施量汇总表见表5-5。

表 5-5 水土保持措施量汇总表

项目分区		措施类型	措施名称	单位	数量
一号 车间	建（构）筑物区	临时措施	密目网苫盖	m ²	15980
	道路及硬化区		沉沙池	座	2

5.5.4 防治措施实施进度安排

根据主体工程施工进度安排，本工程于 2025 年 3 月开工建设，计划于 2025 年 6 月完工，总工期 4 个月。根据防治水土流失的实际需要，施工过程中水土保持措施随着主体工程进度而逐步安排。水土保持防治措施实施年度及进度安排见表 5-6 及表 5-7。

表 5-6 水土保持措施实施年度表

项目分区		措施类型	措施名称	单位	数量	实施年度
						2025
一号 车间	建（构） 筑物区	临时 措施	密目网苫盖	m ²	15980	15980
	道路及硬化区		沉沙池	座	2	2

5 水土保持措施

表 5-7 水土保持措施实施进度安排表

项目	年份		2025						
	月份		6	7	8	9	10	11	12
主体工程施工进度									
临时措施	建（构） 筑物区	密目网苫盖	— — — — —	— — — — —	— — — — —				
	道路及 硬化区	沉沙池		— — — — —	— — — — —	— — — — —			

主体工程	—————
临时措施	— — — — —

6 投资估算

6.1 投资估算

6.1.1 编制说明

6.1.1.1 水土保持工程概况

本项目计划建筑总用地面积约45016.59m²，计容建筑面积约79178.04m²，新建1幢一号车间，1幢消防水池及泵房，主要用于物流设备生产加工、存储、配套搬运设备等。本项目划分为一号车间（包括建（构）筑物区、场内道路及硬化区）1个一级分区。

施工临时工程工程量主要包括：基础开挖回填土进行密目网苫盖：15980m²；洗车平台布设沉沙池：2座。

本工程计划于2025年6月底开工建设，于2025年12月完工，总工期6个月。

6.1.1.2 水土保持工程投资及造价指标

本项目投资估算编制的价格水平按2024年第三季度编制，估算水土保持工程总投资35.35万元，其中工程措施投资0万元、植物措施投资0万元、监测措施投资0万元，施工临时工程投资12.42万元、独立费用12.45万元（其中建设管理费0.45万元，水土保持竣工验收费1.00万元），工程建设监理费4.00万元，科研勘测设计费7.00万元），基本预备费2.52万元，水土保持补偿费为7.65万元。

总投资中，工程措施投资占总投资的0%，植物措施投资占总投资的0%，监测措施投资占总投资的0%，施工临时工程投资占总投资的35.13%，独立费用占总投资的35.22%，基本预备费占总投资的7.13%，水土保持补偿费占总投资的21.64%。

表 6-1 水土保持工程投资及造价指标表

序号	工程或费用名称	投资（万元）	占总投资比例（%）
一	第一部分 工程措施	0	0
二	第二部分 植物措施	0	0
三	第三部分 监测措施	0	0
四	第四部分 施工临时工程	12.42	35.13
五	第五部分 独立费用	12.45	35.22
	第一至第五部分合计	24.18	68.40
I	基本预备费	2.52	7.13
II	水土保持补偿费	7.65	21.64
III	水土保持总投资	35.35	100

6.1.1.3 编制原则及依据

1、编制原则

(1) 本项目水土保持方案作为工程建设的一个重要内容，投资估算的价格水平年、人工单价、主要材料价格、施工机械台时费、估算定额、取费项目及费率等与主体工程

6 投资估算

保持一致，并与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。主体工程估算定额中未明确的，可选用水土保持或相关行业标准；

- (2) 主体设计的水土保持措施投资按主体设计计列；
- (3) 苗木种子预算价格依据当地市场价格水平确定；
- (4) 本方案的价格水平年与主体工程一致，为 2024 年第三季度。

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·》、《水土保持工程概算定额》、《水利工程施工机械台时费定额》，（水利部水总〔2024〕323号），2024年12月9日；

②《内蒙古自治区建设工程费用定额》（DNM3-200-2017）（2017年版内蒙古自治区房屋建筑与装饰工程预算定额(上,下册)、2017年版内蒙古自治区建设工程费用定额、2017年版内蒙古自治区园林工程预算定额(上,下册)、内蒙古自治区施工机械台班费用定额、仪器仪表台班费用定额、混凝土及砂浆配合比价格、2017版内蒙古自治区市政工程预算定额）；

③《关于进一步放开建设项目专业服务价格的通知》（国家发改委，发改价格〔2015〕299号，2015年2月11日）；

④《水利工程营业税改增值税计价依据调整办法》（水利部办公厅，办水总〔2016〕132号文，2016年7月5日）；

⑤《关于调整内蒙古自治区建设工程计价依据增值税税率的通知》（内蒙古自治区住房和城乡建设厅，内建标〔2019〕113号，2019年4月1日）；

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》（水利部办公厅，办财务函〔2019〕448号，2019年4月4日）；

⑦《关于印发〈内蒙古自水土保持补偿费征收使用实施办法〉的通知》（内蒙古自治区财政厅、发展和改革委员会、水利厅、中国人民银行呼和浩特市中心支行，内财非税规〔2015〕18号，2016年2月29日）。

6.1.1.4 估算编制方法

1、基础单价编制

(1) 人工预算单价：

新增措施人工费为112.35元/工日，合人工预算单价14.04元/工时。

(2) 材料预算价格：

主要材料预算价格与主体工程一致。

①主要材料预算价格

主要材料预算价格与主体工程一致；主体未列的按材料原价、运杂费、采购及保管费、运输保险费等分别按不含增值税进项税额的价格计算，运杂费按《内蒙古自治区交通运输厅关于执行交通运输部 2018 年第 86 号公告的通知》（内交发〔2019〕338 号）的规定计算，材料采购及保管费费率为 2.3%。

材料预算价格=[材料原价（除税法）+运杂费（除税法）]*（1+采购及保管费费率）+运输保险费。

当材料除税预算价格超过材料基价时，按基价计入工程单价参加取费，超过部分以材料补差形式计算，列入单价表并计取税金。

②苗木、草、种子预算价格

按当地市场价格加上运杂费和采购及保管费计算，价格不含增值税进项税额；采购及保管费费率为 0.55-1.1%，本项目取 1.1%。

③其他材料预算价格

采用当地信息价格或市场调查价格，价格不含增值税进项税额。

（3）施工用电、用水价格

①施工用电价格：与主体工程一致，为 0.45 元/kW·h。

②施工用水价格：与主体工程一致，为 4.85 元/m³。

（4）施工机械台班（时）费预算单价：主体工程中已有的用主体工程的，不足部分采用《水利工程施工机械台时费定额》（水利部水总〔2024〕323 号）计算。

2、工程单价编制

（1）建筑工程单价

建筑工程单价由直接费、间接费、利润、材料补差价和税金组成，直接费包括基本直接费和其他直接费，间接费包括由规费和企业管理费。基本直接费指人工费、材料费和机械使用费三项费用。

①其他直接费

其他直接费包括冬雨季施工增加费、夜间施工增加费、临时设施费和其他，按《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）规定计算，工程措施费率为 4.3%（土地整治为 2.3%），植物措施费率为 2.3%。

②间接费（规费、企业管理费和施工企业配合调试费）

间接费由规费和企业管理费组成。按《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）规定计算，计算基础及费率见表 6-3。

6 投资估算

表 6-2 间接费费率计算表

序号	工程类别	计算基础	间接费费率 (%)
一	工程措施、监测措施		
1	土方工程	直接费	5
2	其他工程	直接费	7
二	植物措施	直接费	6

③利润

利润按《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)规定计算,取直接费和间接费之和的7%。

④材料补差价

材料补差根据《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)规定的材料基价计算。

材料补差=(材料预算价格-材料基价)×材料消耗量

⑤税金

税金按《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)规定计算,取直接费、间接费、利润和材料补差之和的9%。

⑥扩大

由于本方案为可行性研究阶段,故工程单价在上述各项费用合计的基础上扩大10%。

3、分部工程估算编制

(1) 工程措施费

①按设计工程量或设备清单乘以工程(设备)单价进行编制;

②安装费按设备费的百分率计算,其中排灌设备安装费按排灌设备费的6%计算。

(本项目不涉及工程措施,此项不计列工程措施费用)。

(2) 植物措施费

按设计工程量乘以工程单价进行编制;补种费按种植费的20%计列。(本项目不涉及植物措施,此项不计列植物措施费用)

(3) 监测措施费

包括水土保持监测费、弃渣场稳定监测费(本工程不涉及)、建设期观测费。

本项目为编制水土保持方案报告表的项目,不开展水土保持监测,不列水土保持监测费。

(4) 施工临时工程费

施工临时工程包括临时防护工程、其他临时工程及施工安全生产专项三项。

①临时防护工程费

按设计工程量乘以单价编制。

②其他临时工程费

按第一至第三部分投资合计的 2% 计列。

③施工安全生产专项

按第一至第四部分建安工作量（不含设备购置费）之和的 2.5% 计算。

（5）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。

①建设管理费

包括项目经常费及技术咨询费 2 项。

项目经常费：按第一至第四部分投资合计的 0.6%-2.5% 计算，本工程取 2.5% 计算，其中水土保持竣工验收费按市场调节价计列。

技术咨询费：按第一至第四部分投资合计的 0.4%-1.5% 计算，本工程不涉及弃渣场稳定安全评估费，取 1.0 计算。

②工程建设监理费

参照《建设工程监理与相关服务收费管理规定》（发改价格〔2007〕670 号）计算。本工程参考同类工程并根据本工程实际工作量计列。

③科研勘测设计费

包括工程科学研究试验费（本工程不涉及）、工程勘测设计费 2 项。

工程勘测设计费：包括方案编制费和后续设计费，方案编制费按合同额计列，后续设计费参考同类项目并根据实际工作量计列。

（6）预备费

基本预备费按第一至第五部分投资合计的 10% 计算；不计价差预备费。

（7）水土保持补偿费

根据《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）和《内蒙古自治区发展和改革委员会、财政厅、水利厅关于降低水土保持补偿费收费标准的通知》（内发改费字〔2019〕397 号），按照征占用土地面积计征，收费标准为 1.70 元/m²（本项目征占用土地面积 4.50hm²），本项目计划缴纳水土保持补偿费为 7.65 万元。但由于本项目用地全部位于内蒙古博峰专用汽车有限公司博峰物流园区内，且该物流园区水土保持方案报告书已于 2021 年 6 月 21 日取得呼和浩特市行政审批与政务服务局准予行政许可（呼行审批〔2021〕355 号），2022 年 1 月 17 日一次性缴纳水土保持补偿费 20.53 万元（原方案水土保持补偿费征收依据内蒙古自治区人民政府关于印发《内蒙古

6 投资估算

自治区水土流失防治费征收使用管理办法》（内政发〔1995〕163号）通知，按照征占地面积计征，收费标准为每平方米0.5元），物流园区水土保持设施自主验收已于2023年12月29日完成。本次项目按内发改费字〔2019〕397号，收费标准为1.70元/m²，项目征占用土地面积4.50hm²，需缴纳水土保持补偿费7.65万元。

表 6-3 水土保持补偿费计算表

行政区划	防治分区	征占地面积 (hm ²)	补偿费征收标准 (元/m ²)	补偿费 (万元)
呼和浩特市	一号车间	4.50	1.7	7.65

6.1.2 估算成果

根据上述编制依据和方法进行编制，本工程水土保持工程总投资35.35万元，其中工程措施投资0万元、植物措施投资0万元、监测措施投资0万元，施工临时工程投资12.42万元、独立费用12.45万元（其中建设管理费0.45万元，水土保持竣工验收费1.00万元）工程建设监理费4.00万元，科研勘测设计费7.00万元），基本预备费2.52万元，水土保持补偿费为7.65万元。

(1) 投资估算表

水土保持工程投资估算表、分部工程估算表、分年度投资表详见表6-4~6-6。

表6-4 水土保持投资估算总表 单位：万元

序号	工程或费用名称	建筑安装工程费	设备购置费	独立费用	合计
	第一部分 工程措施				0
	第二部分 植物措施				0
	第三部分 监测措施				0
一	水土保持监测				0
二	建设期观测费				0
	第四部分 施工临时工程	12.73			12.73
一	临时防护工程	12.42			12.42
二	其他临时工程	0			0
三	施工安全生产专项	0.31			0.31
	第五部分 独立费用			12.45	12.45
一	建设管理费			1.45	1.45
1	项目经常费			1.32	1.32
	管理费			0.32	0.32
	水土保持竣工验收费			1.00	1.00
2	技术咨询费			0.13	0.13
二	工程建设监理费			4	4
三	科研勘测设计费			7	7
1	水土保持方案编制费			5	5
2	水土保持后续设计费			2	2
I	一至五部分合计				25.18
II	基本预备费（10%）				2.52
III	水土保持补偿费				7.65
	水土保持总投资（I+II+III）		0		35.35

表 6-5 水土保持投资分部工程估算表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价 (元)	合计 (万元)
	第一部分 工程措施				0
一	一号车间防治区				0
	第二部分 植物措施				0
一	一号车间防治区				0
	第三部分 监测措施				0
一	水土保持监测				0
二	建设期观测费	项			0
	第四部分 施工临时工程				12.73
一	临时防护工程				12.42
(一)	一号车间防治区				12.42
(1)	建(构)筑物区				8.42
①	回填土密目网苫盖	m ²	15980	5.27	8.42
(2)	道路及硬化区				4
	沉沙池	座	2	20000	4
二	其他临时工程	%	2	0	0
三	施工安全生产专项	%	2.5	124200	0.31
	第五部分 独立费用				12.45
1	建设管理费				1.45
(1)	项目经常费				1.32
	管理费	%	2.5	127400	0.32
	水土保持竣工验收费	项	1	10000	1.00
(2)	技术咨询费	%	1	127400	0.13
2	工程建设监理费	项	1		4
3	科研勘测设计费				7
(1)	水土保持方案编制费	项	1		5
(2)	水土保持后续设计费	项			2
	一至五部分合计				25.18

6 投资估算

表 6-6

分年度投资估算表

序号	工程或费用名称	合计	建设工期 (年)
			2025
	第一部分 工程措施		0
	第二部分 植物措施		0
	第三部分 监测措施		0
一	水土保持监测		0
二	建设期观测费		0
	第四部分 施工临时工程	12.73	12.73
一	临时防护工程	12.42	12.42
二	其他临时工程	0	0
三	施工安全生产专项	0.31	0.31
	第五部分 独立费用	12.45	12.45
一	建设管理费	1.45	1.45
1	项目经常费	1.32	1.32
	管理费	0.32	0.32
	水土保持竣工验收费	1.00	1.00
2	技术咨询费	0.13	0.13
二	工程建设监理费	4	4
三	科研勘测设计费	7	7
1	水土保持方案编制费	5	5
2	水土保持后续设计费	2	2
I	一至五部分合计	25.18	25.18
II	基本预备费 (10%)	2.52	2.52
III	水土保持补偿费	7.65	7.65
	水土保持总投资 (I+II+III)	35.35	35.35

6.2 效益分析

水土保持效益分析应本着可持续发展的原则，着重分析方案实施后在控制人为水土流失所产生的保土保水、改善生态环境、保障项目工程运行安全方面的效益和作用。本方案着重分析工程建设区在实施水土保持治理措施后所产生的效益，效益分析中以减轻和控制水土流失为主，其次才考虑其他方面的效益。

水土保持效益指标包括水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率和林草覆盖率。根据本水保方案采取的各项措施，计算结果见表6-7。防治区水土流失防治目标分析表见。

(1) 水土流失治理度

水土流失治理度=（项目水土流失防治责任范围内水土流失治理达标面积/水土流失总面积）×100%。

(2) 土壤流失控制比

土壤流失控制比=项目水土流失防治责任范围内容许土壤流失量/治理后每平方公里年平均土壤流失量之比。

(3) 渣土防护率

渣土防护率=（项目水土流失防治责任范围内采取措施实际拦挡的永久弃土、临时堆土数量/永久弃土和临时堆土量总量）×100%。

(4) 表土保护率

表土保护率=（项目水土流失防治责任范围内保护的表土数量/可剥离表土总量）×100%。

(5) 林草植被恢复率

林草植被恢复率=（项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积/可恢复林草植被面积）×100%。

(6) 林草覆盖率

林草覆盖率=（项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积/净用地面积）×100%。

表 6-7 工程各类指标统计表

防治分区	防治责任范围 (hm ²)	扰动地表面积 (hm ²)	水土流失总面积 (hm ²)	水土保持措施面积 (hm ²)		永久建筑物及硬化面积 (hm ²)	水土流失治理达标面积 (hm ²)	
				植物措施	工程措施			
一号车间	建(构)筑物区	2.30	2.30	2.30	/	/	2.30	2.30
	道路及硬化区	2.20	2.20	2.20	/	/	2.20	2.20
合计		4.50	4.50	4.50			4.50	4.50

表 6-8 防治区水土流失防治目标分析表

目标指标	目标值	计算依据	单位	数量	达到值	达标情况
水土流失治理度	93	水土流失治理达标面积	hm ²	4.50	99%	达标
		水土流失面积	hm ²	4.50		
土壤流失控制比	1.0	项目区容许土壤流失量	t/km ² ·a	1000	1.0	达标
		治理后平均土壤流失量	t/km ² ·a	1000		
渣土防护率	90	采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量	万 m ³	1.50	99%	达标
		永久弃渣和临时堆土总量	万 m ³	1.50		
表土保护率	*	保护的表土数量	万 m ³	/	/	/
		可剥离表土总量	万 m ³	/		
林草植被恢复率	*	林草植被面积	hm ²	/	/	/
		可恢复林草植被面积	hm ²	/		
林草覆盖率	*	林草植被面积	hm ²	/	/	/
		项目区总面积	hm ²	/		

(1) 水土保持效益

通过上述水保方案实施后，依据工程量及可实现的水土保持防治措施面积等预测到设计水平年，本工程可实现水土流失治理度为 99%，满足目标值 93%；土壤流失控制比为 1.0，满足目标值 1.0；渣土防护率为 99%，满足目标值 90%；林草植被恢复率、林草覆盖率不做要求；表土保护率不作要求。各项指标均达到或超过方案制定的目标值。随着各防治区水土保持措施的全面实施，以及防护效益的充分发挥，项目建设区及其影响区的水土流失将得到基本控制，有效改善项目区的水、土资源质量及自然生态环境，使项目区与周边地区实现生态融合与协调发展。

(2) 生态效益

通过实施水土保持方案设计的临时措施，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。

(3) 经济效益

水土保持措施通过发挥生态效益和社会效益，增强项目的运行效率，减少项目的维护费用等，间接的增加其经济效益。

7 水土保持管理

为贯彻落实《中华人民共和国水土保持法》，确保水土保持方案落到实处，在本方案实施过程中，项目建设单位应切实做好水土保持工程的招投标工作，落实工程的设计、施工、监理工作，要求项目施工单位具有相应的专业资质，尤其要注意在承包合同中明确水土流失防治责任，并依法成立水土保持方案实施领导小组，做好水土保持工程的竣工验收工作。

7.1 组织管理

本项目的水土保持方案由建设单位组织实施，项目建设时为保证水土保持措施顺利实施，建设单位按照《中华人民共和国水土保持法》等法律法规的要求，成立由总经理负责的水土保持领导小组，负责水土保持管理工作，即负责组织、协调和监督水土保持方案的实施。按照《工程建设管理办法》中环境保护与水土保持篇章的要求，制定水土保持工作的规章制度。同时将水土保持工作纳入主体工程建设管理中，将其作为项目管理的重要内容之一，实现制度化和常态化。严格实行工程招标制，建立监理制度，自行或委托第三方机构开展水土保持监理工作，对水土保持工程施工进行科学指导，发现并解决问题。

项目建设过程中实行建设单位负责、监理单位控制、参建单位保证与政府监督相结合的水土保持质量管理体系，并设置专职人员负责水土保持日常监督与管理工作，做到层层抓管理，层层抓落实，管理出效益。积极配合呼和浩特市水务局的监督检查，把项目建设的水土保持工作落到实处，做到水土保持方案实施的全过程管理的规范化和标准化。

项目运行过程中要把水土保持工作作为日常工作重要考核内容之一，对已经实施的水土保持措施认真管理和维护，发现问题及时联系施工单位进行处理，按时对水土保持方案实施情况的相关资料进行归档，积极与呼和浩特市水务局沟通，为本项目水土保持设施自主验收创造条件。

7.2 后续设计

本工程水土保持方案批复后，建设单位应按要求委托具有相应资质的设计单位按设计程序将已批准的本方案的防治措施和投资纳入到主体工程后续设计文件中，并依据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的要求进行本工程水土保持

7 水土保持管理

工程的初步设计，单独成专章；主体工程施工图设计阶段，按照工程实际的开展情况进行相应阶段的水土保持施工图设计，以便使水土保持措施能按设计要求与主体工程同步顺利实施，并按有关规定实施验收。

根据《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水保〔2019〕160号），生产建设单位应当依据批准的水土保持方案与主体工程同步开展水土保持初步设计和施工图设计，按程序与主体工程设计一并报经有关部门审核，作为水土保持措施实施的依据。无设计的水土保持措施，不得通过水土保持设施的验收。

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。

7.3 水土保持监理

根据《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水保〔2019〕160号，2019年5月31日）规定，凡主体工程开展监理工作的项目，应当按照水土保持监理标准和规范开展水土保持工程施工监理，其中征占地面积在20公顷以上或者挖填土石方总量在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；征占地面积在200公顷以上或者挖填土石方总量在200万立方米以上的项目，应当由具有水土保持工程施工监理专业资质的单位承担监理任务。

本项目规划占地总面积为4.50公顷，小于20公顷，挖填土石方总量为3.00万立方米，小于20万立方米，可委托主体监理单位开展水土保持监理工作。从事水土保持工程现场监理工作，要严格执行工程项目施工中的技术规定，对所有水土保持工程的概算投资、项目设计、施工工序、质量和数量等进行监理，严格遵守水土保持工程施工中的监理要求。

7.4 水土保持施工

水土保持方案实施过程中应采取“三制”质量保证措施，即实行项目管理制、工程招标投标制和工程管理制度。以保障水土保持方案的顺利实施，并达到预期的设计目标。

建设单位按水土保持工程技术要求，进行工程招投标，中标后承包商与业主需签订水土保持责任合同，以合同条款形式明确承包商应承担的防治水土流失的责任范围、义务和惩罚措施。工程建设中外购砂石料，在购买合同中应明确料场的水土流失防治责任。

在主体工程施工中，必须按照水土保持方案要求实施水土保持措施，保证水土保持工程效益的充分发挥。中标单位在实施本方案时，对设计内容如有变更，应按有关

规定实施报批程序。

为了保证工程水土保持方案提出的各项水土保持防治措施的实施和落实，成立水土保持领导小组，负责工程建设中的水土保持管理和实施工作，按照水土保持方案的治理措施、进度安排等，严格要求施工单位，保质保量的完成水土保持各项措施。对施工单位组织《中华人民共和国水土保持法》学习、宣传工作，提高工程建设者的水土保持自觉行动意识，严格要求施工单位不得越界施工或扰动，施工过程中严禁施工单位乱堆乱弃。同时应配备水保专业人员，以解决措施实施过程中的技术问题，接受呼和浩特市水务局的监督检查。

7.5 水土保持设施验收

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），生产建设项目投产使用前，生产建设单位应当按照水利部规定的标准和要求，开展水土保持设施自主验收，验收结果向社会公开并报按规定向呼和浩特市水务局备案。

（1）水土保持设施检查

在方案实施过程中，建设单位应加强与呼和浩特市水务局沟通，自觉接受地方呼和浩特市水务局的监督管理。建设单位对呼和浩特市水务局的监督检查中发现的问题应及时处理。工程措施施工时，建设单位应对施工质量、进度等实施监督检查，对不符合设计要求或质量要求的工程，责令其重建，直到满足要求为止。抓好幼林抚育和管护，确保各种植物的成活率，发挥植物措施的水土保持效益。

（2）水土保持设施验收

现阶段，建设项目水土保持设施的验收为建设单位自主开展向社会公开的水土保持设施验收，主要程序如下：

①组织第三方机构编制水土保持设施验收报告：依法编制水土保持方案报告书的生产建设项目投产使用前，生产建设单位应当根据水土保持方案及其审批决定等，组织第三方机构编制水土保持设施验收报告。

②明确验收结论：水土保持设施验收报告编制完成后，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，生产建设项目方可通过竣工验收和投产使用。

③公开验收情况：除按照国家规定需要保密的情形外，生产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、水土保持设施验收报告，公示期不得少于20个工作日。对于公

7 水土保持管理

众反映的主要问题和意见，生产建设单位应当及时给予处理或者回应。

④报备验收材料。生产建设单位应在向社会公开水土保持设施验收材料后及验收通过 3 个月内，向玉泉区农牧水利局报备水土保持设施验收材料。报备材料包括水土保持设施验收鉴定书、水土保持设施验收报告。生产建设单位、第三方机构机构分别对水土保持设施验收鉴定书、水土保持设施验收报告等材料的真实性负责。

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）第二十二条规定，“编制水土保持方案报告书的，生产建设单位组织第三方机构编制水土保持设施验收报告。承担生产建设项目水土保持方案技术评审、水土保持监测、水土保持监理工作的单位不得作为该生产建设项目水土保持设施验收报告编制的第三方机构”。

玉泉区博峰公司一号车间项目
水土保持方案报告表

单价分析表

建设单位：内蒙古博峰专用汽车有限公司

编制单位：内蒙古华晨工程咨询有限公司

2025年5月

临时措施单价表

密目网苫盖					
定额编号：03005			定额单位：100m ²		
施工方法：场内运输、铺设、接缝（针缝）。					
编号	工程或费用名称	单位	数量	单价（元）	合价（元）
一	直接费				384.51
（一）	基本直接费				368.66
（1）	人工费				140.4
	人工	工时	10	14.04	140.4
（2）	材料费				226
	密目网	m ²	113	2	226
（3）	其他材料费	%	1	226	2.26
（二）	其他直接费	%	4.3	368.66	15.85
二	间接费	%	7	384.51	26.92
三	利润	%	7	411.43	28.80
四	材料补差价				
五	税金	%	9	440.23	39.62
六	扩大	%	10	479.85	47.98
合计					527.83

玉泉区博峰公司一号车间项目
水土保持方案报告表

附 件

建设单位：内蒙古博峰专用汽车有限公司

编制单位：内蒙古华晨工程咨询有限公司

2025年5月

委托书

内蒙古华晨工程咨询有限公司：

根据《中华人民共和国水土保持法》以及国家计委、水利部、国家环保局联合下发的《开发建设项目水土保持方案编报审批管理规定》等有关法律规章的规定，我单位委托内蒙古华晨工程咨询有限公司进行《玉泉区博峰公司一号车间项目》水土保持方案报告表的编制工作。望贵单位在收到委托后，尽快安排相关技术人员进行现场调查、收集资料、研究分析等工作，在规定时间内编制并提交符合《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）等规范要求的水土保持方案报告表。

内蒙古博峰专用汽车有限公司

2025年4月1日



附件 2

项目备案告知书

项目单位：内蒙古博峰专用汽车有限公司
统一社会信用代码：91150191779475623M
你单位申报的：玉泉区博峰公司一号车间项目 项目
项目代码：2503-150104-89-01-933905
建设地点：呼和浩特市-玉泉区-金川开发区南区博峰工业园区规划路1号
项目计划建设起止年限：2025-04-30 年至 2025-12-31 年

建
设
规
模
及
内
容

项目计划建筑面积约45016.59平方米，计容建筑面积约79178.04平方米，新建1幢一号车间，1幢消防水池及泵房，主要用于物流设备生产加工、存储、配套搬运设备等。

总投资：9000 万元，其中，自有资金 9000 万元，拟申请银行贷款 0 万元，其他资金 0 万元。

你单位申请备案的 玉泉区博峰公司一号车间项目 项目，应当遵守法律法规，符合国民经济和社会发展规划、专项规划、区域规划、产业政策、市场准入标准、资源开发、能耗与环境管理等要求，并对备案项目信息的真实性、合法性和完整性负责。

经核查，准予备案。请据此开展有关工作。在开工建设前，应当办理法律法规要求的其他手续，方可开工。

特此告知

补充说明：

请结合项目实际情况依法办理项目所涉及的土地、建设用地规划、工程规划、节能评估审查、环境影响评价、安全监管、水保等，同时请主动与水务局进行对接水资源论证相关事宜等相关手续后方可开工建设。

(注意：项目自备案2年内未开工建设或者未办理任何其他手续的，项目备案机关如决定撤销该备案，请通过在线平台作出说明；如不再继续实施，请申请撤销已备案项目。2年期满后仍未作出说明并未撤销的已备案项目，备案机关将删除并在在线平台公示。)

玉泉区发展和改革委员会
2025 年 03 月 24 日



统一社会信用代码
91150191779475623M

营业执照

副本 (1-1)



扫描市场主体
身份证了解更多
登记、备案、许可、监
管信息, 体验
更多应用服务。

名称	内蒙古博峰专用汽车有限公司	注册资本	叁亿壹仟贰佰万元 (人民币元)
类型	其他有限责任公司	成立日期	2005年09月28日
法定代表人	张嘉兴	住所	内蒙古呼和浩特市金川开发区南区分峰工业园区规划路1号

许可经营项目: 无。一般经营项目: 制造、改装、销售包括矿用在内的专用汽车产品及其它特种车底盘和汽车零部件并开展相关的服务(以上经营范围中需经批准的项目方可开展经营活动); 仓储(不含易燃易爆有毒、易制毒、危险化学品及原料的仓储、运输销售); 装卸; 自有房屋场地租赁; 金属制品、机械和设备制造及修理; 家具制造业; 木制品制造; 木材加工; 机动车、电子产品和日用产品的修理与维护; 咨询服务; 物业服务(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) 二

经营范围

登记机关

2025年01月09日

国家企业信用信息公示系统网址:

<http://www.gsxt.gov.cn>

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

国家市场监督管理总局监制

内蒙古博峰专用汽车有限公司博峰物流园区建设项目位于呼和浩特市玉泉区。

工程建设总占地面积 41.06 公顷，全部为永久占地。工程建设动用土石方总量 41.26 万立方米，其中挖方 20.63 万立方米，填方 20.63 万立方米，无弃方。工程总投资 51800 万元，其中土建投资 43696.8 万元。原有工程于 2005 年 11 月开工建设，于 2006 年 11 月完工；扩建工程于 2021 年 5 月开工，计划于 2022 年 5 月完工总工期 26 个月。

一、水土保持方案总体意见

(一) 基本同意建设期水土流失防治责任范围为 41.06 公顷。

(二) 同意水土流失防治执行西北黄土高原区一级标准。

(三) 基本同意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 1.0，林草植被恢复率 95%，林草覆盖率 15%。

(四) 基本同意水土流失防治分区及分区防治措施安排。

(五) 水土保持补偿费 20.53 万元。

二、生产建设单位在项目建设中应全面落实《中华人民共和国水土保持法》的各项规定，并重点做好以下工作

(一) 按照批准的水土保持方案，做好水土保持工程后续设计与实施工作，加强施工组织和管理工作的。

(二) 严格按照水土保持方案要求，落实各项水土保持措施。

内蒙古博峰专用汽车有限公司博峰物流园区建设项目位于呼和浩特市玉泉区。

工程建设总占地面积 41.06 公顷，全部为永久占地。工程建设动用土石方总量 41.26 万立方米，其中挖方 20.63 万立方米，填方 20.63 万立方米，无弃方。工程总投资 51800 万元，其中土建投资 43696.8 万元。原有工程于 2005 年 11 月开工建设，于 2006 年 11 月完工；扩建工程于 2021 年 5 月开工，计划于 2022 年 5 月完工总工期 26 个月。

一、水土保持方案总体意见

(一) 基本同意建设期水土流失防治责任范围为 41.06 公顷。

(二) 同意水土流失防治执行西北黄土高原区一级标准。

(三) 基本同意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 1.0，林草植被恢复率 95%，林草覆盖率 15%。

(四) 基本同意水土流失防治分区及分区防治措施安排。

(五) 水土保持补偿费 20.53 万元。

二、生产建设单位在项目建设中应全面落实《中华人民共和国水土保持法》的各项规定，并重点做好以下工作

(一) 按照批准的水土保持方案，做好水土保持工程后续设计与实施工作，加强施工组织和管理工作的。

(二) 严格按照水土保持方案要求，落实各项水土保持措施。

(三)切实做好水土保持监测工作,加强水土流失动态监控,并按规定向市水务局及玉泉区水务局提交监测季度报告及总结报告,接受当地水行政主管部门的监督检查。

(四)落实并做好水土保持监理工作,确保水土保持工程建设质量和进度。

(五)本项目存在“未批先建”行为,玉泉区水务局已按规定进行了调查和处理。建设单位要深刻吸取教训,严格执行水土保持法,杜绝此类行为再次发生。

三、本项目的地点、规模如发生重大变化,或者水土保持方案实施过程中水土保持措施发生重大变更,应补充或修改水土保持方案,报我局审批。

四、本项目水土保持设施建成后,依据批复的水土保持方案及批复意见,组织第三方机构编制水土保持设施验收报告,由生产建设单位组织水土保持设施验收工作。相关验收报告及验收结论向社会公开,验收材料应向市水务局报备。水土保持设施验收合格后,生产建设项目方可通过竣工验收和投入运行。



附件 5

内蒙古博峰专用汽车有限公司物流园
建设项目水土保持设施自主验收报备回执

编号：验收回执[2023]69号

报备申请单位	内蒙古博峰专用汽车有限公司	申请文号	内博峰发【2023】5号
公示网站及网址	http://yanshou100.com/item_detail.html		
公示起止时间	2023年10月20日至2023年11月17日		
水土保持监测单位	内蒙古亿辉水利工程有限公司		
水土保持设施验收报告编制单位	内蒙古华晨工程咨询有限公司		
水行政主管部门意见	<p>报备材料完整、格式符合要求，接受报备。</p> <p>接受单位：呼和浩特市水务局</p> <p>2023年12月29日</p> 		
联系单位及电话	呼和浩特市水务局水土保持科 0471-3967753		

备注：《生产建设项目水土保持监督管理办法》第十九条规定，水行政主管部门应当从已报备的生产建设项目中选取水土保持监测评价结论为“红”色的，以及根据跟踪检查和验收报备材料的情况发现可能存在较严重水土保持问题的，开展水土保持设施验收情况核查。第二十条规定，水行政主管部门应当在出具报备回执12个月内组织开展核查。

中央非税收入电子票据 (电子)



票据号码: 1501004620
 校验码: eaa0f5
 开票日期: 2022年1月17日

票据代码: 00010222
 缴款人统一社会信用代码: 91150191779475623M
 缴款人: 内蒙古博峰专用汽车有限公司

项目编码	项目名称	单位	数量	标准	金额(元)	备注
30176	水土保持补偿费收入		1	205,300.00	¥205,300.00	电子发票号码: 315018220100004016
金额合计(大写) 人民币贰拾万零伍仟叁佰元整					(小写) ¥205,300.00	
水土保持补偿费收入-建设期收入: 205300.0 缴款期限: 2022-01-26 00:00:00 博峰物流园区建设项目 呼行审批【2021】355号						
其他信息						



收款单位(章): 国家税务总局呼和浩特市玉泉区税务局第一税务分局
 收款人: 王彦光
 复核人:

关于同意《玉泉区博峰公司一号车间项目水土保持方案报告表》的专家意见

根据国家及自治区水土保持法律、法规的要求，内蒙古博峰专用汽车有限公司（建设单位）组织内蒙古华晨工程咨询有限公司编制完成了《玉泉区博峰公司一号车间项目水土保持方案报告表》（以下简称报告表）。

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》（水利部水保〔2019〕160号），2025年06月，建设单位聘请了水土保持方案评审专家对报告表进行了技术评审；根据专家评审意见，建设单位又组织对报告表做了修改、补充和完善；经复核，评审专家同意报告表中关于水土流失预防和治理的相关内容，提出具体意见如下：

一、玉泉区博峰公司一号车间项目位于内蒙古自治区呼和浩特市玉泉区小黑河镇东甲兰营村，土默川路以南，纬五路以北，西二环快速路以西，物流园区中心坐标为：东经 $111^{\circ} 32' 30.59''$ ，北纬 $40^{\circ} 42' 29.43''$ 。2025年03月24日，玉泉区发展和改革委员会项目备案告知书，项目代码：2503-150104-89-01-933905，项目名称：玉泉区博峰公司一号车间项目，建设单位：内蒙古博峰专用汽车有限公司。建设规模及内容：项目计划建筑总用地面积

约 45016.59 平方米，计容建筑面积约 79178.04 平方米，新建 1 幢一号车间，1 幢消防水池及泵房，主要用于物流设备生产加工、存储、配套搬运设备等。玉泉区博峰公司一号车间项目在内蒙古博峰专用汽车有限公司博峰物流园区建设项目预留用地内建设。2021 年 6 月 21 日，呼和浩特市行政审批和政务服务局文件“内蒙古博峰专用汽车有限公司博峰物流园区建设项目水土保持方案审批准予行政许可决定书”（呼行审批[2021]355 号）。2023 年 12 月 29 日，内蒙古博峰专用汽车有限公司物流园建设项目水土保持设施自主验收报备回执（编号：验收回执[2023]69），接受单位：呼和浩特市水务局。项目由一号车间组成。工程建设占地 4.50 公顷，全部为永久占地。工程动用土方工程总量 3.00 万立方米，其中挖方 1.50 万立方米，填方 1.50 万立方米，无弃方。工程总投资 9000 万元，其中土建投资 8100 万元。工程于 2025 年 06 月开工，于 2025 年 12 月完工，总工期 6 个月。

二、报告表内容较全面，基本符合有关技术标准的规定和要求。

三、基本同意项目水土保持评价及结论。

四、同意项目建设期水土流失防治责任范围面积为 4.50 公顷。

五、项目区属黄河自治区级水土流失重点治理区，同意水土流失防治执行西北黄土高原区一级防治标准。同意水土流失防治目标值分析确定，设计水平年防治目标值为：水土流失治理度 93%，土壤流失控制比 1.0，渣土防护率 92%。

六、同意水土流失防治区划分为：一号车间 1 个防治区。

基本同意分区防治措施布设，主要防治措施为：

施工过程中，对一号车间基础开挖回填土进行密目网苫盖临时防护，洗车平台布设沉沙池。

七、本工程水土保持总投资 34.25 万元，其中：临时措施投资 12.73 万元，独立费用 11.45 万元（其中：建设管理费 0.45 万元，工程建设监理费 4.00 万元，科研勘测设计费 7.00 万元），基本预备费 2.42 万元，水土保持补偿费 7.650 万元。

八、各项水土保持措施实施后，建设区水土流失可基本得到控制，生态环境得到一定程度恢复。

本意见仅限于生产建设项目水土流失预防和治理范畴。因之发生的相关赔偿、补偿，由生产建设项目法人负责。

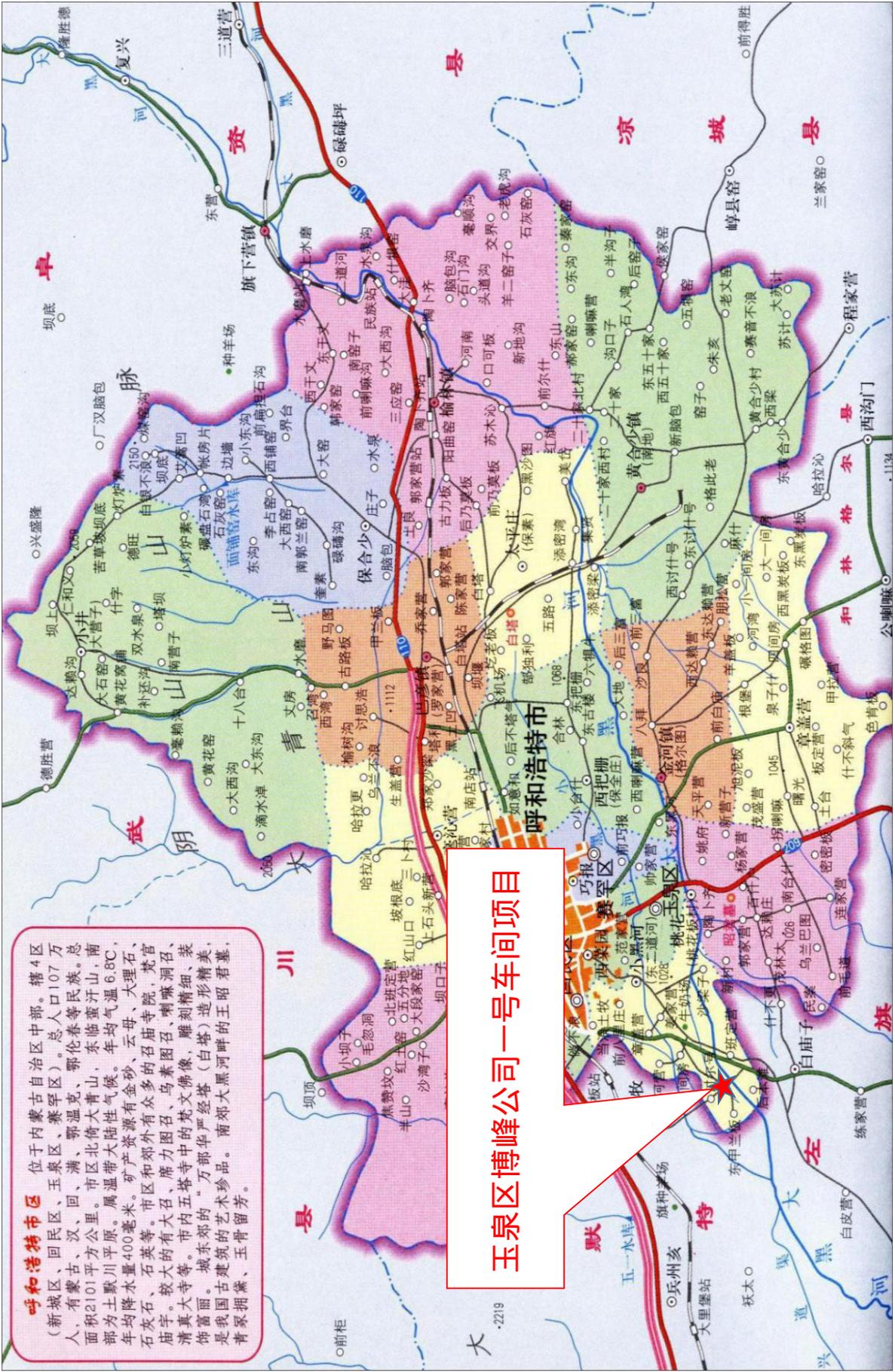
专家签字：王正文

2025 年 06 月 17 日

玉泉区博峰公司一号车间项目水土保持方案报告表评审专家名单

姓名	单位	职务/职称	签字	联系电话
王正文	内蒙古自治区水利事业发展中心	正高	王正文	13947142509

附图 1-1 地理位置图



附图1-2 项目区地理位置影像图



附件2 呼和浩特市水系图

呼和浩特市水系图

玉泉区博峰公司一号车间项目



比例 1: 60 0000

内蒙古博峰专用汽车有限公司（博峰物流园顺丰一号车间项目）实测图



地形标高数据

呼和浩特2000坐标系 709.719平方米 (含 700.045亩)
 总用地面积: S总=466554.908平方米 (含 699.832亩)
 建设用地面积: S建=408983.531平方米 (含 613.465亩)
 道路用地面积: S道=57610.487平方米 (含 86.416亩)
 2000国家大地坐标系
 总用地面积: S总=466554.908平方米 (含 699.832亩)
 建设用地面积: S建=408983.531平方米 (含 613.465亩)
 道路用地面积: S道=57610.487平方米 (含 86.416亩)

图例说明

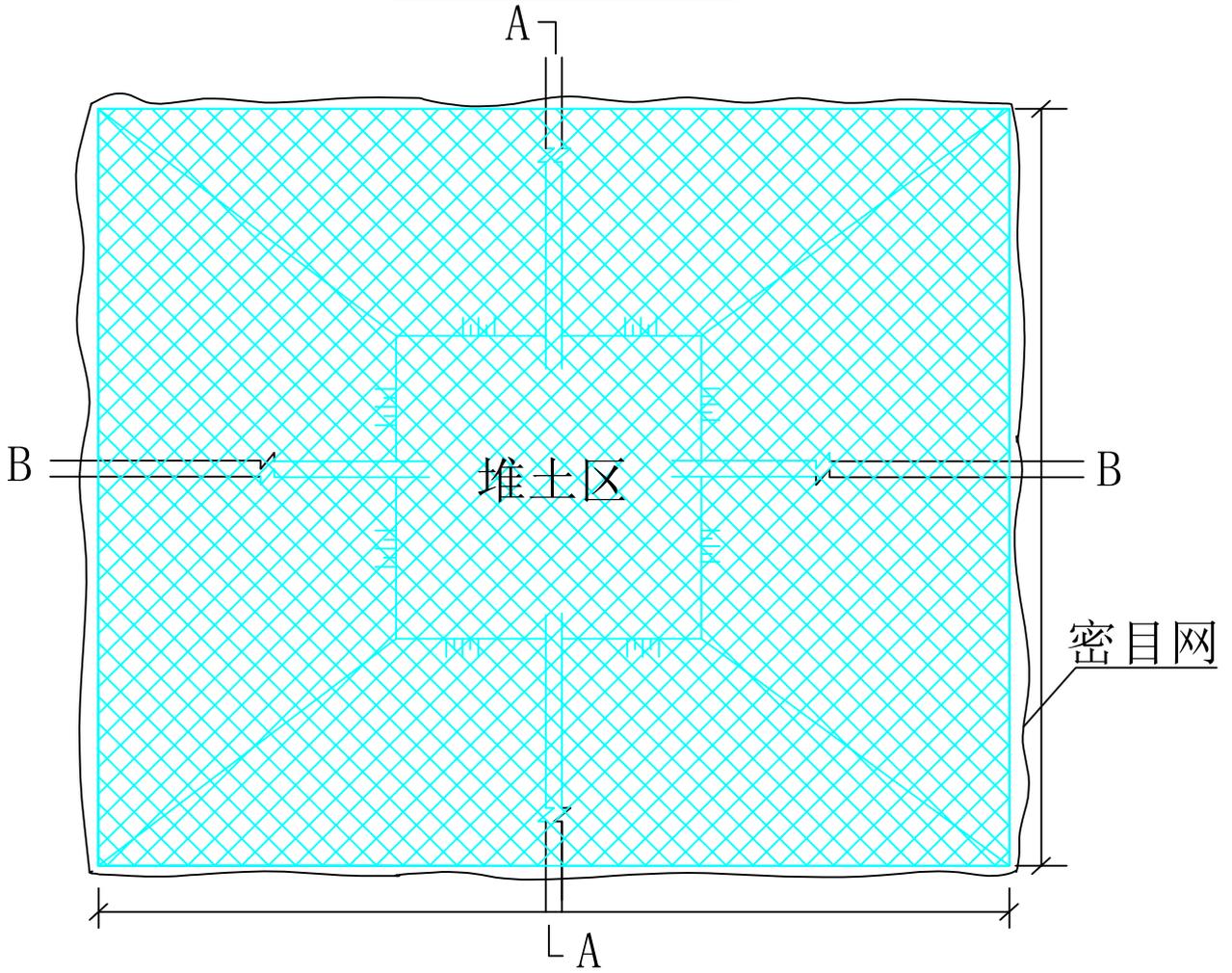
- 建设用地区域线
- 道路用地范围线
- 本项目用地红线
- 规划道路中轴
- 规划道路边线

序号	名称	面积	备注
1	总用地面积	466554.908	含 699.832亩
2	建设用地面积	408983.531	含 613.465亩
3	道路用地面积	57610.487	含 86.416亩
4	其他用地面积	0	
5	总建筑面积	118000.000	
6	地上建筑面积	118000.000	
7	地下建筑面积	0	
8	容积率	0.253	
9	建筑密度	15.000%	
10	绿地率	15.000%	
11	停车位	100	
12	绿化率	15.000%	
13	绿化率	15.000%	
14	绿化率	15.000%	
15	绿化率	15.000%	
16	绿化率	15.000%	
17	绿化率	15.000%	
18	绿化率	15.000%	
19	绿化率	15.000%	
20	绿化率	15.000%	

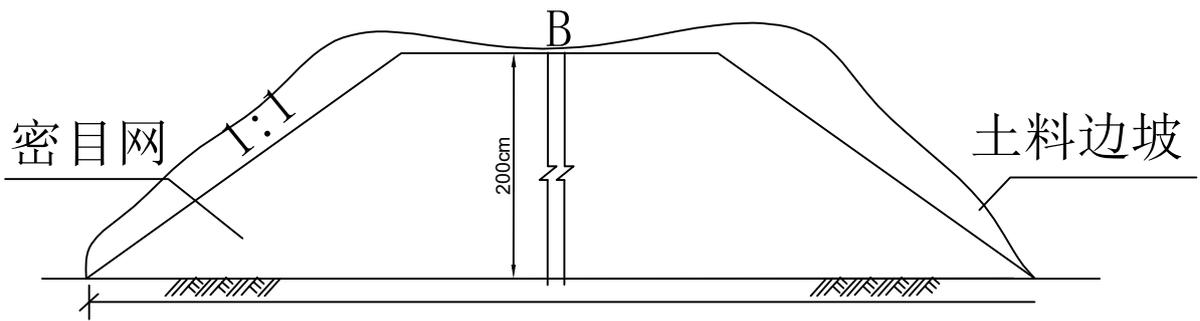
附图6 项目区水土流失防治责任范围及防治措施布置图



平面图



A-A剖面图



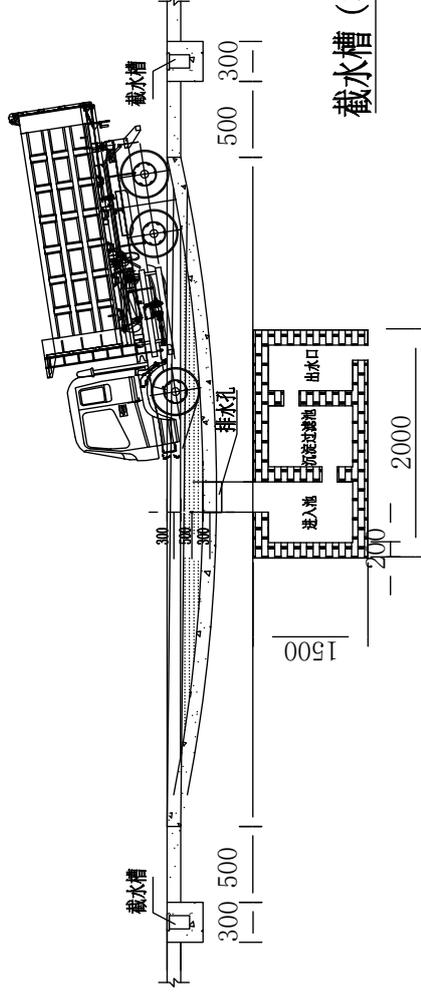
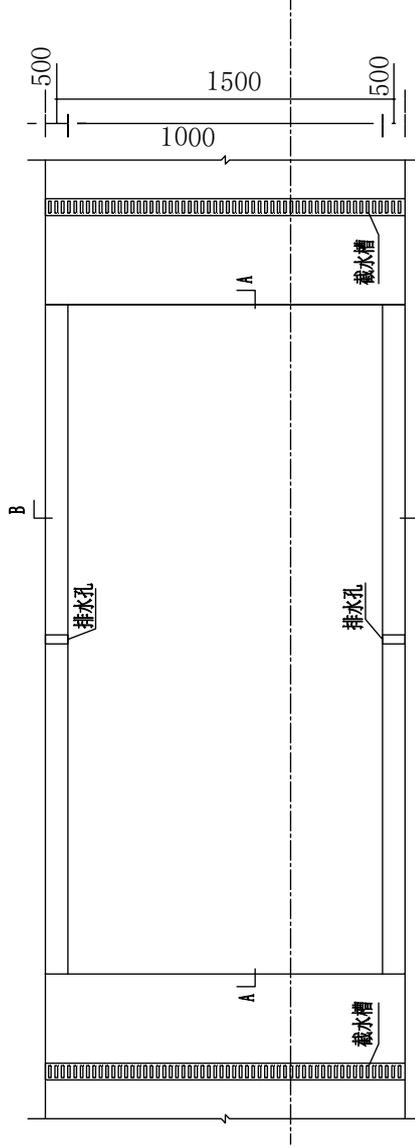
图例



密目网

内蒙古华晨工程咨询有限公司

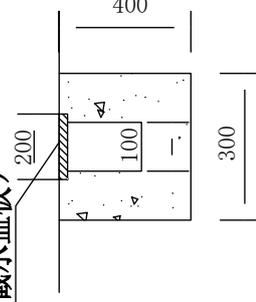
核定		可研	设计
审查		水保	部分
校核		玉泉区博峰公司一号车间项目	
设计		密目网苫盖 典型设计图	
制图			
比例	1:100		
设计证号		日期	2025年5月
资质证号		图号	附图7-1



说明：1、图中尺寸均以mm计

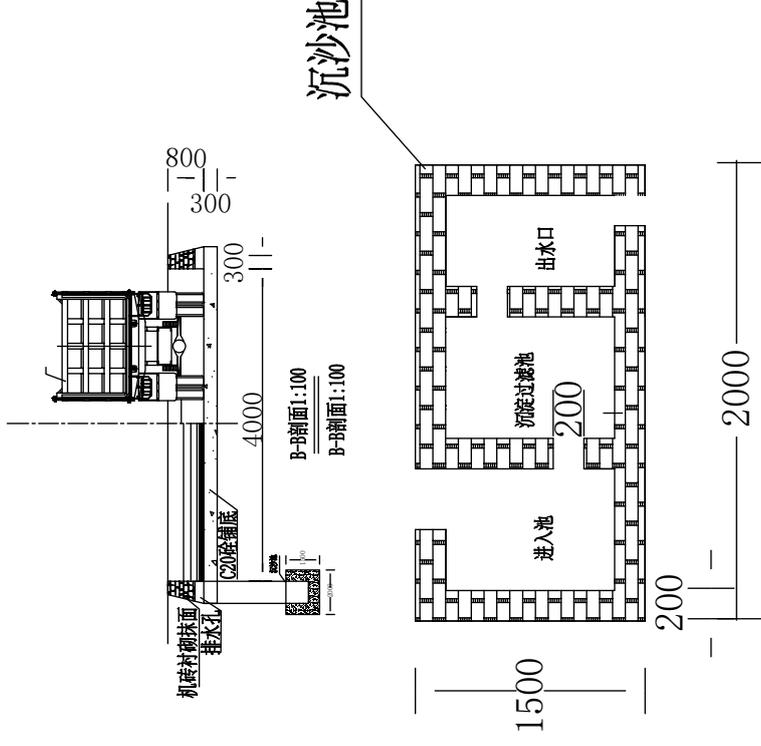
A-A剖面 1:100

截水槽 (截水盖板)



说明：1、图中尺寸均以mm计

截水槽：1:50



B-B剖面 1:100
B-B剖面 1:100

沉沙池

内蒙古华晨工程咨询有限公司

核定		可研	设计
审查		水保	部分
校核		玉泉区博峰公司一号车间项目	
设计		临时洗车平台、沉沙池	
制图		典型设计图	
比例	1:100		
设计证号		日期	2025年5月
资质证号		图号	附图7-2