

柳河农场 2022 年晒场及库房工程建设项目

水土保持方案报告表

建设单位：北大荒集团黑龙江柳河农场有限公司

编制单位：黑龙江嘉业水利工程设计有限公司

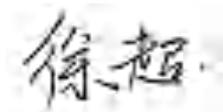
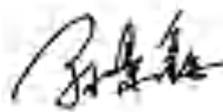
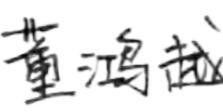
2025 年 9 月

柳河农场 2022 年晒场及库房工程建设项目

水土保持方案报告表

责任页

(黑龙江嘉业水利工程设计有限公司)

批 准:	徐 超	高级工程师	
核 定:	孙景鑫	高级工程师	
审 查:	吴海波	高级工程师	
校 核:	董鸿越	工程师	
项目负责人:	姜慧莹	助理工程师	
参加人员:	姜慧莹	(1、3、5 章)	
	乔雪莲	(2、4、6 章)	
	杜光令	(7 章、制图)	

柳河农场 2022 年晒场及库房工程建设项目水土保持方案报告表

项目概况	位置	本项目位于绥化市庆安县柳河农场境内，项目中心地理坐标为东经 127°48′16.23"，北纬 46°43′30.88"。			
	建设内容	新建库房 1 栋、看护房 1 栋，总建筑面积 524m ² ，新建混凝土晒场 13825m ² ，布设成品高强度树脂 U 型排水沟 676m，过路涵两座，混凝土主路拓宽 20m，配套建设围栏 734m、路灯等设施。			
	建设性质	新建	总投资（万元）	648	
	土建投资（万元）	584.5	占地面积（hm ² ）	永久：1.51 临时：0.00	
	动工时间	2023 年 8 月	完工时间	2024 年 9 月	
	土石方（m ³ ）	挖方	填方	借方	余（弃）方
		7936	7253	6913	7596
	取土（石、砂）场	本项目土毛石外购，未设置自采料场。			
弃土（石、渣）场	本项目未设置弃土场，产生 7596m ³ 的余方（土方 3190m ³ ，表土 4406m ³ ），直接运至由柳河农场管理的存土场，统一调配使用。				
项目区概况	涉及重点防治区情况	东北漫川漫岗国家级水土流失重点治理区、不涉及庆安县水土流失重点防治区	地貌类型	丘陵	
	原地貌土壤侵蚀模数 [t/km ² ·a]	1000	容许土壤流失量 [t/km ² ·a]	200	
项目选址（线）水土保持评价		本工程建设项目不涉及河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带，区内无全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区和水土保持长期定位观测站。但工程所在地属于国家级水土流失重点治理区，工程选址无法避让，通过优化施工工艺，可以有效控制可能造成的水土流失。综上所述，从水土保持角度分析本工程选址可行，不存在重大水土保持制约性因素。			
预测水土流失总量（t）		108			
防治责任范围（hm ² ）		1.51			
防治标准等级及目标	防治标准等级	东北黑土区一级标准			
	水土流失治理度（%）	97	土壤流失控制比	1.0	
	渣土防护率（%）	97	表土保护率（%）	98	
	林草植被恢复率（%）	97	林草覆盖率（%）	2	
水土保持措施	工程措施	建筑物工程区：*表土剥离 0.02 万 m ³ 。 晒场工程区：*表土剥离 0.43 万 m ³ ，*表土回覆 0.01 万 m ³ ，*U 型排水沟 676m。			
	植物措施	晒场工程区：撒播种草 0.02hm ² 。			
水土保持投资估算	工程措施	16.42（主体已有 16.42）	植物措施	0.03	
	临时措施	0.001	水土保持补偿费	1.81	

(万元)	独立费用	建设管理费	1.17
		水土保持监理费	2.00
		设计费	5.70
	总投资	27.67 (主体已有 16.42, 方案新增 11.26)	
编制单位	黑龙江嘉业水利工程设计有限公司	建设单位	北大荒集团黑龙江柳河农场有限公司
法人代表及电话	徐超	法人代表及电话	姜义春 0455-4459243
地址	哈尔滨经开区南岗集中区信恒现代城园 C 栋 3 单元 5 层 2 号	地址	黑龙江省绥化市庆安县柳河农场
邮编	150096	邮编	152443
联系人及电话	陈曦 13654583732	联系人及电话	荣誉 18845724649
电子信箱	872226691@qq.com	电子信箱	/
传真	0451-86303140	传真	/

注: *为主体设计具有水土保持功能工程

目 录

1 综合说明	1
1.1 项目简况.....	1
1.2 编制依据.....	3
1.3 设计水平年.....	4
1.4 水土流失防治责任范围.....	4
1.5 水土流失防治目标.....	5
1.6 项目水土保持评价结论.....	6
1.7 水土流失预测结果.....	7
1.8 水土保持措施布设成果.....	7
1.9 水土保持投资及效益分析成果.....	8
1.10 结论.....	8
2 项目概况	10
2.1 项目组成及工程布置.....	10
2.2 施工组织.....	14
2.3 工程占地.....	15
2.4 土石方平衡.....	15
2.5 拆迁（移民）安置及专项设施改（迁）建.....	17
2.6 进度安排.....	17
2.7 自然概况.....	22
3 项目水土保持评价	25

3.1 主体工程选址（线）水土保持分析评价.....	25
3.2 建设方案与布局水土保持评价.....	25
3.3 主体工程设计中水土保持措施界定.....	30
4 水土流失分析与预测	32
4.1 水土流失现状.....	32
4.2 水土流失影响因素分析.....	32
4.3 土壤流失量调查及预测.....	33
4.4 调查及预测结果.....	39
4.5 综合分析.....	40
4.5 水土流失危害性分析.....	41
5 水土保持措施	42
5.1 防治区划分.....	42
5.2 措施总体布局.....	42
5.3 分区措施布设.....	43
5.4 施工要求.....	44
6 水土保持投资估算	46
6.1 投资估算.....	46
6.2 效益分析.....	51
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:

- 1 单价分析表

附件:

- 1 实施方案批复
- 2 用地文件
- 3 耕作层土壤剥离利用方案主要内容摘录
- 4 石料购销合同
- 5 弃土及表土余方处置情况说明
- 6 承诺制项目专家意见表

附图:

- 1 柳河农场 2022 年晒场及库房工程建设项目地理位置图
- 2 柳河农场 2022 年晒场及库房工程建设项目总体平面布置图

1 综合说明

1.1 项目简况

1.1.1 项目基本情况

粮食安全始终是关系我国国民经济发展、社会稳定和国家自立的全局性重大战略问题，对实现全面建设小康社会的目标、构建社会主义和谐社会和推进社会主义新农村建设具有十分重要的意义，党中央、国务院始终高度重视粮食安全，把这项工作摆在突出的位置；当前我国粮食安全形势总体是好的，但基础比较脆弱，粮食的供需将长期处于紧平衡状态，保障粮食安全面临严峻挑战。现在柳河农场耕地面积 6.7 万亩，粮食现有晒场面积 3 万 m^2 ，亩均产粮使用晒场面积不足 $0.5m^2$ ，秋收时粮食无处堆放，严重影响粮食收割进度，制约秋整地进度。项目建设可增加粮食收储能力，扩大粮食储存量，缓解粮食储备仓容不足的状况，及时将种植的粮食集中上来，改善粮食晾晒条件，提高粮食存储能力，提高粮食收割及秋整地进度，保障种植积极性，为促进农业经济发展和农业增收服务；同时农业机械库房建设符合支持农业机械发展的有关政策扶持要求，有利于提高农机具的入库存放率，延长机具使用寿命，节省大量维修保养资金，适配我国农业由粗放式经营向集约化经营、由传统农业向现代农业转变的需求。此项目的发展还可扩大粮食收储量，促进项目区粮食宏观调控能力，加快粮食产业化发展进程，进一步深化粮食购销体制改革，为完成储备任务创造条件，提高确保项目区粮食安全的能力，对于建设和谐社会具有重大意义，且项目实施后，可进一步调整优化农业种植结构，增加玉米种植面积，提高粮食产量，增加农民种植效益，改善农场生产生活条件。因此，本项目建设是十分必要的。

柳河农场 2022 年晒场及库房工程建设项目位于黑龙江省庆安县境内，柳河农场场部，项目中心地理坐标为东经 $127^{\circ}48'16.23''$ ，北纬 $46^{\circ}43'30.87''$ 。本项目为新建建设类项目，新建库房 1 栋、看护房 1 栋，总建筑面积 $524m^2$ ，新建混凝土晒场 $13825m^2$ ，新建成品高强度树脂 U 型排水沟 676m，过路涵 2 座，混凝土主路拓宽 20m，配套建设围栏 734m、路灯等设施。

本工程征占地面积 $1.51hm^2$ ，全部为永久占地，占地类型为耕地及交通运输用地。本工程动用土石方总量为 $15189m^3$ ，其中挖方 $7936m^3$ ，填方 $7253m^3$ ，借方 $6913m^3$ ，余方 $7596m^3$ （土方 $3190m^3$ ，表土 $4406m^3$ ），借方来源于外购，余方直接外运至由柳河农场管理的存土场，由农场统一调配使用。

本项目施工期未新建临时道路，项目区西侧紧邻农场外环路，东侧为西一路，交

通便利，能满足施工的要求。施工用电采用柴油车自发电，施工用水采用水罐车拉水。

本工程已于 2023 年 8 月开工，2024 年 9 月完工，建设工期 14 个月。本工程总投资为 648 万元，其中土建工程投资为 584.5 万元，资金全部来源于省级财政资金。本工程无拆迁安置与专项设施改（迁）建问题。

1.1.2 项目前期进展情况

2023 年 1~3 月，黑龙江沔泽勘测规划设计咨询有限公司完成了《柳河农场有限公司 2022 年晒场及库房工程建设项目实施方案》《柳河农场有限公司 2022 年晒场及库房工程建设项目施工图》，2023 年 3 月 24 日北大荒农垦集团有限公司财务管理部以北大荒财文〔2023〕14 号对实施方案进行了批复，2023 年 3 月，黑龙江恒荣土地调查评估服务有限公司完成了《柳河农场有限公司晒场及库房工程建设项目耕作层土壤剥离利用方案》。

2025 年 9 月下旬，北大荒集团黑龙江柳河农场有限公司委托黑龙江嘉业水利工程设计有限公司开展本工程水土保持方案报告表的编制工作。项目组对工程前期设计资料进行了全面分析并到项目现场进行了踏勘，按照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）及相关标准规范要求，于 2025 年 10 月初完成了《柳河农场 2022 年晒场及库房工程建设项目水土保持方案报告表》的编制工作。确定工程建设过程中可能产生的水土流失范围，明确水土流失防治责任，提出防治措施，建立水土流失防治措施体系，以控制工程建设对周边环境的影响，同时也保证工程的安全性。

截止方案编制时即 2025 年 10 月，实施方案批复内容已经全部建成，包括建成库房 1 栋、看护房 1 栋，总建筑面积 524m²，建成混凝土晒场 13825m²，建成成品高强度树脂 U 型排水沟 676m，过路涵 2 座，混凝土主路拓宽 20m，建成围栏 734m、路灯等设施，目前已经投入运行，本方案为已建成项目的补报方案。

1.1.3 自然简况

本工程位于庆安县东南部，地貌类型为丘陵，项目区属温带季风气候，多年平均气温 1.9℃，多年平均降水量 558mm。降雨多集中在 6 月~9 月份，无霜期 125 天左右，最大冻土深度 2.2m。项目区土壤主要为白浆土，项目区以天然次生林为主，植被类型为针阔混交林，林草覆盖率约为 59%。

根据《全国水土保持规划（2015-2030 年）》，庆安县的水土保持区划一级区属于东北黑土区，二级区属于东北漫川漫岗区，三级区属于东北漫川漫岗土壤保持区，在省水土保持区划中，庆安县属于中部漫川漫岗土壤保持区；庆安县属于东北漫川漫

岗国家级水土流失重点治理区，项目区位于庆安县柳河镇，在庆安县两区划分中不属于水土流失重点防治区。项目区不涉及饮用水水源保护区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园以及重要湿地等其他水土保持敏感区。项目区容许土壤流失量为 $200\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，土壤侵蚀类型为水蚀，侵蚀强度为轻度。

1.2 编制依据

1.2.1 法律法规

(1) 《中华人民共和国水土保持法》（1991.6.25 颁布，2010.12.25 修订，2011.3.1 施行）；

(2) 《中华人民共和国土地管理法》（2004.8.28 第二次修订）；

(3) 《黑龙江省水土保持条例》（2012.27 通过，2018.3.1 施行）；

(4) 《中华人民共和国黑土地保护法》（2022.6.24 通过，2022.8.1 实施）；

(5) 《黑龙江省黑土地保护利用条例》（2023.12.24 修订，2024.3.1 施行）；

(6) 《黑龙江省耕地保护条例》（2016.4.21 通过，2016.7.1 施行，2021.10.29 修订）。

1.2.2 部委规章

《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部令第 53 号，2023.2.14 颁布，2023.3.1 施行）。

1.2.3 规范性文件

(1) 《水利部办公厅关于印发〈生产建设项目水土保持技术文件编写和印制格式规定（试行）〉的通知》（办水保〔2018〕135 号）；

(2) 《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）；

(3) 《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）；

(4) 《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教程（试行）的通知》（办水保〔2018〕133 号）；

(5) 《黑龙江省水利厅关于生产建设项目水土保持方案审批承诺制管理的通知》（黑水规发〔2020〕6 号）；

(6) 《黑龙江省人民政府办公厅关于建设占用耕地耕作层土壤剥离利用工作的指导意见（试行）》（黑政办规〔2021〕18 号）。

1.2.4 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) 《水土保持工程设计规范》(GB 51018-2014)；
- (4) 《水土保持监理规范》(SL/T 523-2024)；
- (5) 《土壤侵蚀分类分级标准》(SL 190-2007)；
- (6) 《土地利用现状分类》(GB/T 21010-2017)；
- (7) 《生产建设项目水土保持工程调查与勘测标准》(GB/T 51297-2018)；
- (8) 《生产建设项目土壤流失量测算导则》(SL 773-2018)。

1.2.5 技术资料

- (1) 《黑龙江省水土保持规划(2015~2030年)》(2017年2月,黑龙江省水利厅)；
- (2) 《黑龙江省水土保持公报(2024年)》(2025年7月,黑龙江省水利厅)；
- (3) 《庆安县水土保持规划(2019~2030年)》(2019年10月,庆安县水务局)；
- (4) 《黑龙江省柳河农场有限公司2022年晒场及库房工程建设项目实施方案》(2023.1,黑龙江沅泽勘测规划设计咨询有限公司)；
- (5) 《黑龙江省柳河农场有限公司2022年晒场及库房工程建设项目施工图》(2023.3,黑龙江沅泽勘测规划设计咨询有限公司)。
- (6) 《柳河农场有限公司晒场及库房工程建设项目耕作层土壤剥离利用方案》(2023.3,黑龙江恒荣土地调查评估服务有限公司)。

1.3 设计水平年

本工程为建设类项目,根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB 50433-2018),水土保持设计水平年为水土保持措施实施完毕并初步发挥效益的年份。结合本项目实际情况和水土保持措施进度综合确定设计水平年。本工程已于2024年9月完工,方案新增撒播种草措施,设计水平年为植物措施初步发挥效益的年份,即设计水平年为2026年。

1.4 水土流失防治责任范围

柳河农场2022年晒场及库房工程建设项目水土流失防治责任范围为1.51hm²,全部为永久占地,具体详见表1.4-1。

表 1.4-1 水土流失防治责任范围统计表 单位: hm²

行政区	分区名称		占用面积及地类			占地性质
			耕地	交通运输用地	合计	
庆安县	建筑物工程区		0.05		0.05	永久
	晒场工程区	晒场	1.38		1.38	
		排水沟	0.03		0.03	
		围界空地及道路	0.02	0.02	0.04	
	合计		1.49	0.02	1.51	

1.5 水土流失防治目标

1.5.1 执行标准等级

本工程位于黑龙江省庆安县境内,根据《黑龙江省水土保持规划(2015-2030年)》,庆安县属于东北漫川漫岗国家级水土流失重点治理区,根据《庆安县水土保持规划(2019~2030年)》,项目区不属于庆安县水土流失重点防治区,根据《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T 50434-2018),本工程水土流失防治标准执行东北黑土区一级标准。

1.5.2 防治目标

1、基本目标

通过实施水土保持措施,水土流失防治目标如下:项目建设范围内的新增水土流失得到有效控制,原有水土流失得到治理;项目建设区内各项水土保持设施安全有效;项目建设区内水土资源、林草植被得到最大限度的保护与恢复。

2、六项目标值

项目区属于东北黑土区,水土流失防治指标值按东北黑土区一级标准并结合项目区具体情况调整确定。项目区土壤侵蚀强度为轻度,故土壤流失控制比调整为 1.0;项目区属于国家级水土流失重点治理区,林草覆盖率本应提高 1%,但根据现场调查,本项目为晒场及库房工程,征占地范围大部分为建筑物及硬化晒场,仅在排水沟外侧与围栏之间有土质地表可进行植被建设,因此根据项目实际将林草覆盖率目标值调整为 2%,项目区属于半湿润区、地貌类型为丘陵,不涉及其他目标值的调整,具体详见表 1.5-1。

表 1.5-1 水土流失防治目标

防治指标	一级防治标准的防治指标值		按土壤侵蚀强度调整	按水土流失重点防治区调整	根据项目实际情况调整	本方案采用的防治指标值	
	施工期	设计水平年	轻度			施工期	设计水平年
水土流失治理度 (%)	—	97				—	97
土壤流失控制比	—	0.9	+0.1			—	1.0
渣土防护率 (%)	95	97				95	97
表土保护率 (%)	98	98				98	98
林草植被恢复率 (%)	—	97				—	97
林草覆盖率 (%)	—	25		+1	-24	—	2

1.6 项目水土保持评价结论

1.6.1 主体工程选址（线）评价

本工程位于黑龙江省庆安县境内，不涉及河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带，区内无全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区和水土保持长期定位观测站。本工程不涉及饮用水水源地保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、风景名胜区、重要湿地等水土保持敏感区。但项目区属于东北漫川漫岗国家级水土流失重点治理区，存在水土保持制约性因素，项目建设过程中应严格控制扰动地表和植被损坏范围、减少工程占地，通过加强工程管理，优化施工工艺，能够有效控制可能造成水土流失。

项目的选址基本满足《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）有关主体工程约束性规定的要求，符合《中华人民共和国水土保持法》的相关要求。因此，本工程选址基本不存在水土保持重大制约性因素，项目建设可行。

1.6.2 建设方案与布局评价

本工程在选址及总体布局时，基本按照国家的有关规定执行，本工程不存在工程布局严格限制与要求的行为，工程建设无大挖、大填区域；本项目用地能够满足要求，在保证建设用地的前提下，从选址到设计的各个阶段均认真贯彻合理利用每一寸土地的理念。

本工程占地全部为永久占地，施工临建布置在永久占地范围内，减少扰动面积，以节约用地，施工运输尽量利用项目区内现有道路，减少新建临时道路，符合减少扰动的要求。

主体工程在进行土石方平衡中充分考虑挖方利用，减少了余方，余方包括一般土方和表土，产生后直接运至柳河农场管理的存土场，由农场统一调配使用，使余方得到资源化利用，未设置弃渣场，减少水土流失，可减少对项目区生态环境的破坏及项目占地面积。综上所述，主体工程设计中土石方调配合理可行，有利于水土保持。

主体工程施工采用了常规施工方法，施工工艺成熟且较规范，各项工程的施工均以减少占地和土石方量为原则，符合水土保持法及相关水土保持规范要求。本工程未新建施工道路，场外道路利用西一路和外环路能满足施工要求，场内道路利用晒场硬化，减少了扰动面积和植被破坏面积，符合水土保持要求。综上，主体工程征占地、土石方平衡、施工方法均符合水土保持要求。

主体工程设计并实施的表土剥离、表土回覆、排水沟等措施，具有水土保持功能，并界定为水土保持工程。

1.7 水土流失预测结果

项目区内在无水土保持设施的前提下，调查及预测土壤流失总量为 108t，其中建设期调查土壤流失量为 107t，自然恢复期预测土壤流失量为 1t；新增土壤流失量为 77.5t。晒场工程区为水土流失产生的主要部位，施工期是水土流失产生的重点时段。

本工程建设因开挖、压占、运输等建设活动破坏了占地区的原有地表，产生一定量的水土流失，将造成一定程度的危害。本工程已完工，在建设过程中未发生水土流失危害。

1.8 水土保持措施布设成果

1.8.1 水土流失防治分区

根据主体工程布局及施工建设特点，将水土流失防治区划分为建筑物工程区和晒场工程区 2 个一级防治分区。

1.8.2 水土保持措施总体布局

(1) 建筑物工程区

主体已有措施：主体工程已于 2023 年 5 月对占用耕地的区域进行表土剥离，剥离面积为 0.05hm^2 ，平均剥离厚度为 30cm，剥离量为 157m^3 。

(2) 晒场工程区

主体已有措施：主体工程已于 2023 年 5 月对占用耕地的区域进行表土剥离，剥离面积为 1.44hm^2 ，平均剥离厚度为 30cm，剥离量为 4319m^3 。主体工程已于 2024 年 9 月将表土回覆至排水沟与围界间空地，回覆面积为 0.02hm^2 ，平均回覆厚度为 30cm，

回覆量为 69.6m³。在晒场南北两侧围界成品高强度树脂 U 型排水沟 676m，实施时间为 2024 年 6 月。

水保新增措施：在排水沟与围界间空地处进行撒播种草，撒播种草面积为 0.02hm²，种草时间为 2026 年 4 月。

水土保持工程量汇总见表 1.8-1

表 1.8-1 水土保持工程量汇总表

防治分区		措施量		工程量			实施时间	实施类型
		单位	合计	项目	单位	合计		
工程措施								
建筑物工程区	表土剥离*	hm ²	0.05	土方量	m ³	157	2023.5	主体已有
晒场工程区	表土剥离*	hm ²	1.44	土方量	m ³	4319	2023.5	主体已有
	表土回覆*	hm ²	0.02	土方量	m ³	69.6	2024.9	主体已有
	U 型排水沟*	m	676				2024.6	主体已有
	撒播种草	hm ²	0.02				2026.4	方案新增

注：标注*为主体已实施措施设计

1.9 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 27.67 万元，其中主体已有投资 16.42 万元，方案新增投资为 11.26 万元，在方案新增投资中，植物措施 0.03 万元，独立费用 9.41 万元（其中工程建设监理费 2.00 万元），预备费 0.003 万元，水土保持补偿费 18147.6 元。

本方案实施后，工程扰动地表基本得到全面治理，工程建设引起的水土流失得到防治。按照方案设计的目标和要求，通过实施水土保持措施，引工程建设引起的水土流失治理度达 100%，土壤流失控制比为 1.0，渣土防护率达 98%，表土保护率达 99%，林草植被恢复率达 100%，林草覆盖率达 2%，可治理水土流失面积 1.51hm²，本工程已完工，减少土壤流失量仅为自然恢复期减少的土壤流失量，减少土壤流失量为 0.7t。

1.10 结论

项目区属于国家级水土流失重点治理区，水土流失防治标准执行东北黑土区一级标准。本工程基本满足《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）对主体工程的约束性规定要求，总体布局合理，符合水土保持要求。在工程建设期间建设单位实施一系列的水土保持措施后，各项指标均达到预期目标。从水土保持角度分析，本工程建设是可行的。

由于本方案为补报方案，目前主体工程已完工，建设单位应依法补办水土保持方案编报审批手续，发现水土保持工程质量问题时，及时向建设单位及水行政主管部门

汇报。建设单位应依据批复的水土保持方案，及时组织开展水土保持自主验收工作，向社会公开并向水土保持方案审批机关备案。

2 项目概况

2.1 项目组成及工程布置

2.1.1 基本建设内容

项目名称：柳河农场 2022 年晒场及库房工程建设项目

建设单位：北大荒集团黑龙江柳河农场有限公司

建设性质：新建建设类项目

建设规模：总建筑面积 524m²，新建混凝土晒场 13825m²。

地理位置：本项目位于黑龙江省庆安县境内，柳河农场场部，项目中心地理坐标为东经 127°48'16.23"，北纬 46°43'30.8"。

总投资：项目总投资为 648 万元，其中土建投资为 584.5 万元。

建设工期：项目建设工期为 14 个月，2023 年 8 月~2024 年 9 月。

表 2.1-1 项目工程特性表

一、项目基本情况				
1	项目名称	柳河农场 2022 年晒场及库房工程建设项目		
2	建设地点	黑龙江省柳河农场场部		
3	建设性质	新建建设类		
4	建设单位	北大荒集团黑龙江柳河农场有限公司		
5	建设规模	总建筑面积 524m ² ，混凝土晒场 13825m ² 。		
6	投资估算	项目总投资 648 万元，其中土建投资 584.5 万元		
7	建设工期	14 个月，2023 年 8 月 ~ 2024 年 9 月		
二、项目组成				
建筑物工程区		新建库房 1 栋，看护房 1 栋，总建筑面积 524m ² 。		
晒场工程区		新建晒场 13825m ² ，布设排水沟 676m，主路拓宽 20m，配套建设围栏 734m、路灯等设施。		
三、拆迁及施工条件				
施工用水		施工用水采用水罐车拉水。		
施工用电		施工用电采用柴油发单机自发电。		
建筑材料		土毛石从商业料场外购，砂石等建筑材料均可在庆安县市场采购。		
拆迁安置		无拆迁安置项目。		
四、工程占地情况				
项目	单位	占地面积		
		永久占地	临时占地	合计
建筑物工程区	hm ²	0.05		0.05
晒场工程区	hm ²	1.46		1.46
合计	hm ²	1.51		1.51
五、工程土石方量				
防治分区	单位	挖方	填方	动用土方总量
建筑物工程区	m ³	481	183	664
晒场工程区	m ³	7455	7070	14524
合计	m ³	7936	7253	15189

2.1.2 项目组成及工程布置

2.1.2.1 平面布置

项目区整体呈矩形，东西方向长约 342m，南北方向长约 42m，看护房位于晒场西北角，库房位于晒场东侧，排水沟布设在晒场南北围界，本项目设置 2 处出入口，分别位于项目区西侧和东侧，通过拓宽的主路接入外环路和西一路。

2.1.2.2 竖向布置

项目区原地面标高约为 217m，设计标高为 217.38m，为平坡式布置，场地的整体排水方向由中间向南北两侧排水，横坡坡度为 1%，纵坡坡度为 0.2%；晒场雨水汇集至排水沟后，由西向东排入西一路的路边沟，纵坡坡度为 0.3%。

库房建筑面积 504m²，层高 6.75m，看护房建筑面积 20m²，层高 3.7m。

2.1.2.3 项目组成

2.1.2.3.1 建筑物工程

本项目总建筑面积为 524m²，新建库房 1 座，建筑面积 504m²，新建看护房 1 座，建筑面积 20m²。

1、库房

新建库房建筑面积 504m²，建筑呈长方形，南北长 42m，东西宽 12m，建筑为地上一层，建筑高度 6.75m，室内外高差 0.15m，建筑类别为农业建筑物，基础形式为柱下独立基础，基础埋深至冻层以下。建筑结构形式为门市钢架结构，设计使用年限 25 年。

2、看护房

新建看护房建筑面积 20m²，建筑呈长方形，南北长 4m，东西宽 5m，建筑为地上一层，建筑高度 3.7m，室内外高差 0.30m，建筑类别为农业建筑物，基础形式为墙下条形基础，基础埋深至冻层以下。建筑结构形式为砖混结构，设计使用年限 50 年。

2.1.2.3.2 晒场工程

晒场工程包括新建晒场、排水沟、主路拓宽及其他工程，包括围栏、大门、路灯及监控等配套设施。

1、晒场

场区新建晒场 13825m²，地面结构采用混凝土地面。

混凝土地面结构层从上至下依次为 200 厚 C30F250 混凝土面层，180 厚 5%水泥稳定砂砾，换填 500 厚土毛石，基层碾压夯实，压实系数 ≥ 0.93 。晒场地坪按横坡采用 1.0%，纵坡采用 0.2%坡度，横向每隔 6m 设置一道伸缩缝，纵向平均每隔 12m 设置一个伸缩缝，施工时如遇到软土要挖除。场地东侧与库房坡道顺接，室内外高差 0.15m。场地的整体排水方向由中间汇入南北两侧排水沟。

2、排水沟

排水沟布设在晒场南北两侧围界，长度为 676m，采用成品高强度树脂 U 型排水沟，规格为 300*380mm，下铺 100 厚粗砂垫层。

3、主路拓宽

原场区西侧有进场路，从外环路连接至场区西侧大门，长度约为 20m，宽度为 4.5m，路面形式为砂石路面。本次将这段进场路拓宽至 8.0m，并进行罩面，路面采用水泥混凝土。

路面结构层从上至下依次为 200 厚 C30F250 混凝土面层，180 厚 5%水泥稳定砂砾垫层，基层夯实。

4、其他工程

本工程配套建设 1 座简易旱厕，监控摄像头 8 处、路灯 16 盏、过路涵 2 座、围栏 734m、大门 2 处。过路涵分别位于西侧和东侧进场路下，过路涵连通外环路排水沟和西一路排水沟，采用预制混凝土圆管涵。

2.2 施工组织

2.2.1 施工条件

施工用电：施工用电采用柴油发电机自发电。

施工用水：施工用水采用水罐车拉水。

建筑材料：：本项目位于绥化市庆安县，水泥、砂石、钢材、木材、油料等主要建筑材料在庆安县及其周围地区可以满足供应，土毛石从成品料场购买。

通讯：项目区均在移动通讯覆盖区域，通讯可满足施工要求。

2.2.2 施工场地布置

本工程布置 1 处施工生产区，施工期位于场地西南角，占地 0.02hm²，用于停放施工机械、堆放砂砾石、钢筋等建筑材料，项目混凝土浇筑采用商混，因此未设置混凝土搅拌站。未布置施工生活区，施工人员租住在附近农场居民的房屋。

2.2.3 施工交通

对外交通：柳河农场范围有 X173 公路穿境而过，距绥化市 84km，距铁力市 51km，项目区西侧紧邻农场外环路，东侧为西一路，对外交通便利。

对内交通：本工程未新建道路，原项目区中间有农场的西二路南北贯穿，施工期作为场内临时道路，可以满足施工交通要求。

2.2.4 施工工艺

1、建筑物工程

建筑物基础施工流程：现场清理→放线定位→机械挖土至相应标高→人工铲除边坡松土→人工清坑、验坑→混凝土垫层浇筑、养护→抄平、放线→基础底板钢筋绑扎、支模板→相关专业施工（如避雷接地施工）→钢筋、模板质量检查，清理→基础混凝土浇筑→混凝土养护→拆模。

开挖：本工程土方开挖包括地面清基和建筑物基础开挖。一般采用推土机配合反铲挖掘，有用土料回填，备用土料就近堆放待用，余方装车运往指定场地。

填筑：主要是利用推土机推土、汽车运输填土方，回填后用机械进行碾压。

安装框架：工程施工采用框架式构造，先用钢筋绑扎形成大体框架，然后采用浇筑混凝土方式形成整式框架。

2、晒场硬化工程

（1）水泥混凝土基础施工

修整基坑→放线→混凝土垫层模板安装→浇筑垫层混凝土→混凝土养护→基础

放线→基础模板安装→→混凝土浇筑→模板拆除→养护。

- 1) 基础施工前, 应对沿线地下管线等障碍物进行调查, 同时进行复测。
- 2) 施工前应对原地面的基础、腐殖土、垃圾、杂物等全部清理干净, 并大致找平压实。施工应注意保护环境, 清除的杂物应妥善处理。
- 3) 对于基础基底处理路段, 必须将淤泥质土全部清除(清淤后基底土质基本同周围土质), 然后回填设计指定土质压实。
- 4) 基础压实控制在最佳含水量时进行。
- 5) 基础工程完工后, 必须进行竣工测量, 同时对压实度、平整度等根据有关标准进行检查验收, 验收合格后方可进行施工。

(2) 水泥混凝土地面施工

1) 路面施工要严格控制厚度及标高, 以保证设计强度与路面平整度。施工中应每隔一定时间进行现场检验。混凝土必须采用机械搅拌, 搅拌时间及搅拌量应通过试验确定。出料到浇注的停放时间不宜过长, 采用捣入式振捣时, 振捣时间不宜超过 20s。

2) 水泥混凝土路面应严格控制材料配合比及水泥用量, 以减少收缩裂缝, 混合料应具有良好的流动性和饱水性, 水泥混凝土运输必须严密, 以免水泥浆流失。

3) 水泥混凝土路面各种接缝和钢筋必须按设计布设, 横向缩缝必须按时切割, 以防缩裂。填缝时要求缝内清洁、干燥、无杂物。

2.3 工程占地

根据主体设计资料结合现场踏查, 经统计本工程总占地面积 1.51hm², 全部为永久占地, 占用地类为耕地及交通运输用地。详见表 2.3-1。

表 2.3-1 工程占地统计表

单位: hm²

分区名称	占用面积及地类			占地性质
	耕地	交通运输用地	合计	
建筑物工程区	0.05		0.05	永久
晒场工程区	晒场	1.38	1.38	
	排水沟	0.03	0.03	
	围界空地及道路	0.02	0.02	
合计	1.49	0.02	1.51	

2.4 土石方平衡

(1) 土石方统计

本工程土石方调运坚持尽量减少取、弃方量的原则，土石方工程主要集中在晒场工程的开挖、填筑。本工程动用土石方总量为 15189m³，其中挖方 7936m³，填方 7253m³，借方 6913m³，余方 7596m³，余方包括一般土方 3190m³，表土 4406m³，为土方及表土。借方为晒场基础换填所需的土毛石，来源为商业料场外购；余方直接外运至由柳河农场管理的一处存土场，并有柳河农场调配使用，土方用于其他建设工程回填及场平等，表土用于高标准农田建设或苗床土。挖方回填利用量为 340m³，利用率为 4%。土石方平衡详见表 2.4-1，土石方流向框图见图 2.4-1。表中挖方、填方、借方和余方等均以自然方进行统计。

(2) 表土统计

《柳河农场有限公司晒场及库房工程建设项目耕作层土壤剥离利用方案》的主要设计内容：表土剥离范围为项目区内占用的耕地，剥离面积为 1.49hm²，设计剥离厚度为 0.3m，剥离表土量 4476m³，剥离的表土外运至表土储存场，用于高标准农田建设或苗床土。

根据现场调查，施工中表土剥离完全按设计实施完成，即剥离了表土 4476m³，其中 70m³ 回填在排水沟与围界间空地，其余外运堆存在设计的表土储存场，即柳河农场管理的存土场。具体表土平衡详见表 2.4-2。

(3) 临时堆土场设置

根据现场调查及监理资料，施工期间建筑物工程区、晒场工程区表土、回填方在晒场工程区内临时堆置，各堆土场均布置在工程征占地范围内，各堆土场堆置土方量、堆高等详见表 2.4-3。

表 2.4-1 土石方平衡表 单位：m³

项目区	挖方		填方		外借		余方		
	土方	表土	土方、石方	表土	数量	来源	土方	表土	去向
建筑物工程区	324	157	183				141	157	土方及表土均外运至柳河农场统一设置的存土场，土方用于其他工程回填利用，表土用于高标及苗床土
晒场工程区	晒场	2765	4148	6913		6913 外购土毛石	2765	4148	
	排水沟	120	101				120	101	
	围界空地及主路拓宽道路	251	70	87	70		163		
合计	3460	4476	7183	70	6913		3190	4406	

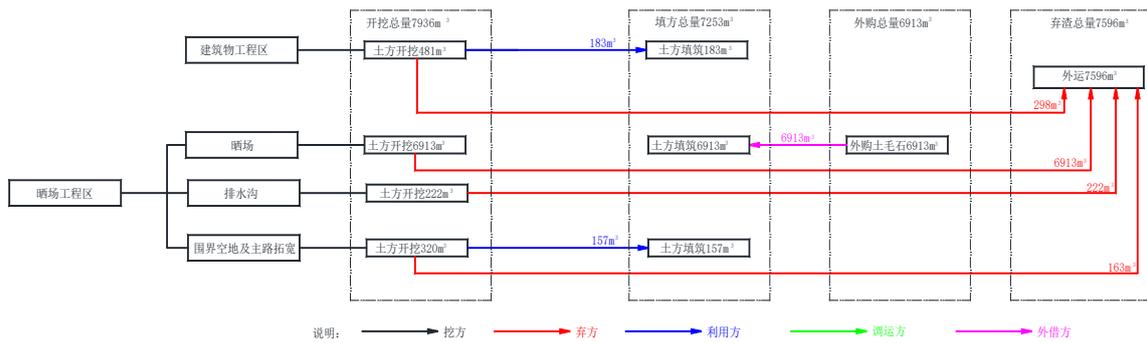


图 2.4-1 土石方流框图

表 2.4-2 表土平衡表

项目区	表土剥离			表土回覆	
	剥离面积 (hm ²)	剥离厚度 (m)	剥离表土量 (万 m ³)	利用位置	回覆量 (万 m ³)
建筑物工程区	0.05	0.30	0.02		
晒场工程区	晒场	1.38	0.41	外运至柳河农场存土场	0.44
	排水沟	0.03	0.01		
	围界空地及道路	0.02	0.01	排水沟与围界间空地	0.01
合计	1.49		0.45		

表 2.4-3 堆置土方量统计表

分区	占地面积 (hm ²)	堆土量 (万 m ³)	堆高 (m)	边坡比	表土面积 (m ²)	底边长度 (m)	堆放时间 (年)	堆放位置
晒场工程区	0.02	0.03	2.5	1	0.02	16	1	晒场工程区

2.5 拆迁（移民）安置及专项设施改（迁）建

本工程征地不涉及居民搬迁，没有搬迁安置人口。本工程不涉及输电、通讯等专项设施改迁建规划设计。

2.6 进度安排

本工程总进度安排的原则为在保证质量的前提下尽量缩短工期，尽量发挥工程效益。要求综观全面、统筹兼顾、均衡施工，处理好各施工阶段的衔接，前后工序间的关系，避免和减少相互干扰。

本工程已于 2023 年 8 月开始施工，2024 年 9 月完工，工期 14 个月。具体安排见表 2.6-1。

表 2.6-1 施工总进度表

项目	2023年					2024年								
	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月
施工准备	—													
建筑物工程施工	—	—	—	—						—	—	—	—	—
晒场工程施工										—	—	—	—	—
竣工整理														—

截止方案编制时即 2025 年 10 月，实施方案批复内容已经全部建成，包括建成库房 1 栋、看护房 1 栋，总建筑面积 524m²，建成混凝土晒场 13825m²，建成成品高强度树脂 U 型排水沟 676m，过路涵 2 座，混凝土主路拓宽 20m，建成围栏 734m、路灯等设施，目前已经投入运行。



图 2.6-1 晒场航拍影像



图 2.6-2 晒场北侧 U 型排水沟

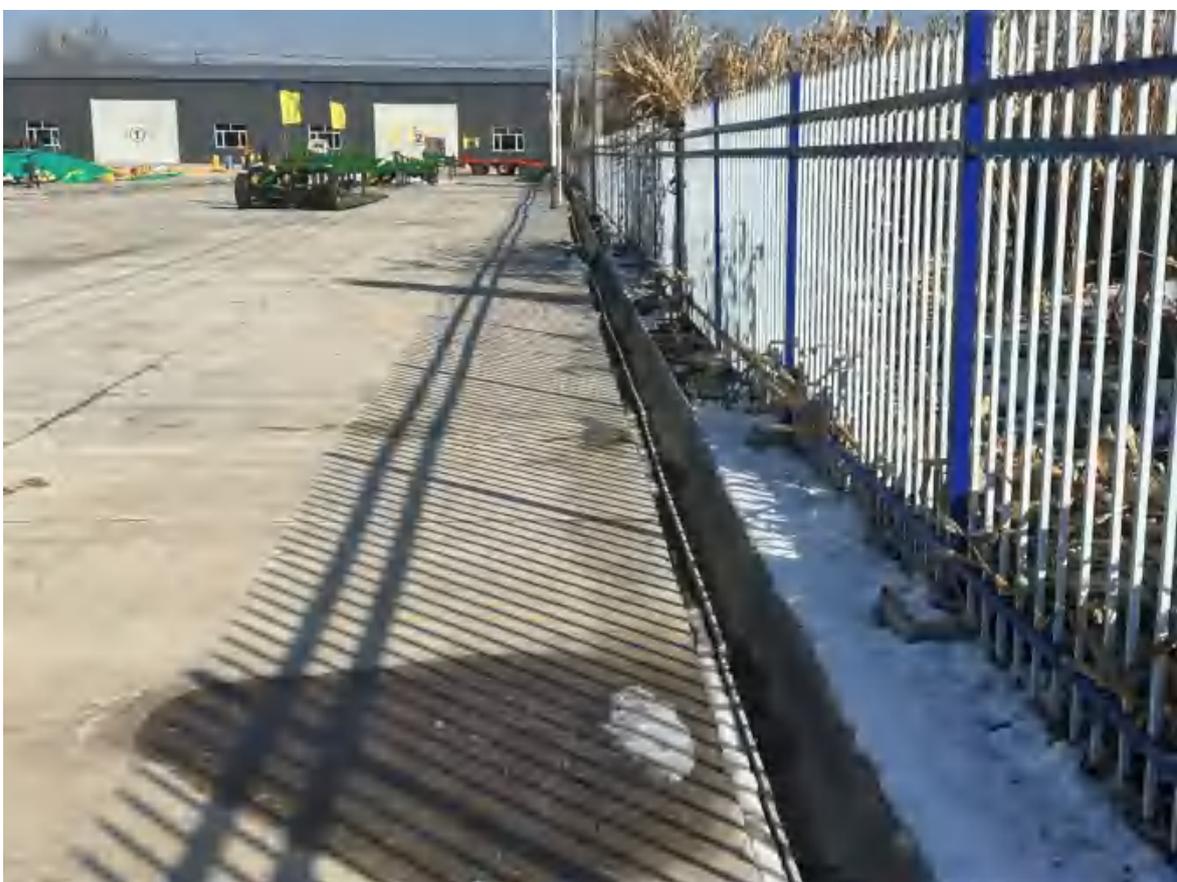


图 2.6-3 晒场南侧 U 型排水沟



图 2.6-4 晒场西北侧看护房



图 2.6-5 晒场东侧库房航拍



图 2.6-6 过路涵



图 2.6-7 主路拓宽

2.7 自然概况

2.7.1 地形地貌

庆安县的地形呈南北长，东西狭窄，中间凹进为畎的古字“<”的形状。海拔高度在 160~820m 之间，平均海拔为 450m 左右，平原区的平均海拔为 200m 左右。南部和北部为山地，近山地区多丘陵漫岗，中部从东而西为呼兰河及其支流冲击而形成的平原。

项目区在庆安县南部，位于黑龙江省柳河农场，地貌属于丘陵区，平均海拔在 200m 左右。

2.7.2 地质

(1) 工程地质

该地区属低山丘陵平原区，为侵蚀中低山，剥蚀丘陵，沉积着较厚的第四纪地层，地表耕土层土质为粘土，之间局部夹杂着厚薄不等的粉砂层。地下水埋藏较深。工程建设基础稳定，沉陷性小，地基承载力 150~180Kpa。无液化土层。

1、场地与地基地震效应

a、场地抗震设防烈度

根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）2016 版，拟建场地抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度值为 0.10g。设计地震分组为第一组，特征周期 0.35s。

2、季节冻土冻胀性

该地区季节性冻土标准冻深为 2.20m，标准冻深内地基土为①层杂填土中粘性土可视为强冻胀土。①1 层素填土中沙土可视为不冻胀土。②层粉质黏土为强冻胀土，②1 层细砂为不冻胀土。

3、地基均匀性稳定性：

地基持力层属同一地貌单元，持力层底面或相邻基底标高的坡度小于 10%，基础宽度方向两个钻孔厚度差小于 0.05B 故为均匀稳定地基。

4、场地稳定性适宜性

据勘察得知，场地无不良地质作用及特殊性岩土，场地稳定适宜建筑，地层岩性比较稳定，未见地下埋藏物，场地附近无活动断裂通过，故整个拟建场地地层稳定。未见灾害性物理地质现象，适宜建筑。

(2) 水文地质

柳河农场境内河流有柳河、靠山河、红毛碱河，并建有小柳河水库、二道河水库

及十座小型蓄水池，水资源充沛，年蓄水量达 1000 万 m³。

2.7.3 气象

庆安县属于温带季风气候区，四季分明，雨热同期，春季多风少雨，空气干燥，夏季温热短促，降水充沛，秋季湿润凉爽，降温迅速，冬季严寒漫长。根据庆安镇站气象资料分析，最大年降水量为 1091mm（1963 年），最小年降水量为 285mm（1975 年），降水量年内分配极不均匀，主要集中在 7~8 月份，占全年降水量的 68.3% 以上。年平均气温 1.7℃，7 月平均气温 22.0℃，极端最高气温 34.1℃；1 月平均气温 -22.6℃，极端最低气温 -38℃。统计各气候特征值指标见表 2.7-1。

表 2.7-1 气象资料统计表

项目名称		单位	庆安县
气温	多年平均气温	℃	1.7
	极端最高气温	℃	34.1
	极端最低气温	℃	-38.0
	≥10℃活动积温	℃	2518
降水量	多年平均降水量	mm	608
多年平均蒸发量（E ₆₀₁ ）		mm	734
全年日照时数		h	2783
多年平均风速		m/s	3.5
最大冻土深度		m	2.2
无霜期		d	128
主导风向			西北风

注：数据来源于庆安县气象局 1975 年~2018 年系列气象资料。

2.7.4 水文

庆安县境内河流水系较多，境内呼兰河及其一级支流共计 9 条，呼兰河一级支流包括欧根河、格木克河、伊吉密河、安邦河、拉林青河、墨尔根河、双墨尔根河、泥河。

柳河农场境内河流有柳河、靠山河、红毛碱河，并建有小柳河水库、二道河水库及十座小型蓄水池，水资源充沛，年蓄水量达 1000 万 m³。柳河是辽河一级支流，发源于内蒙古通辽市奈曼旗双山子东坡，流经库伦旗、阜新县、彰武县，于新南市南汇入辽河，全长 271.6km。河源高程 394m，河道弯曲系数 1.2，流域面积 5791km²。

2.7.5 土壤

庆安县境内土壤类型主要有暗棕壤、黑土、草甸土和水稻土等。暗棕壤主要分布于南北山区；黑土主要分布于低山前缘丘陵漫岗地带；草甸土主要分布于河流两岸的

冲积平原及山间谷地；水稻土主要分布于呼兰河两岸。

项目区土壤类型为白浆土，土属为黄土质白浆土，质地为壤土，密实度均一。有机质含量 33.32g/kg，pH7.55，全氮 1.56%kg，速效钾 126.4mg/kg，有效磷 39.43mg/kg，土壤养分含扯高，质地比较黏窒，有良好的团粒结构、保水保肥能力强。

2.7.6 植被

庆安县林地面积较大，但森林分布不均，南北两侧是山区，森林茂密。森林植被是以阔叶树为主的天然次生林，主要树种有 松树、桦树、杨树、椴树、柞树、胡桃秋、水曲柳、黄波罗、色 树、榆树、柳树等十余种。

项目区以天然次生林为主，植被类型为针阔混交林，林草覆盖率约为 59%。在黑龙江省植被区划中属南部张广才岭完达山阔叶红松林亚区。

2.7.7 水土保持敏感区

项目区属于东北漫川漫岗国家级水土流失重点治理区，不涉及其他水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园以及重要湿地等敏感区域。

3 项目水土保持评价

3.1 主体工程选址（线）水土保持分析评价

按照《中华人民共和国水土保持法》、《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)要求中相关规定进行一一排查。详见表 3.1-1、表 3.1-2。

表 3.1-1 选址与《中华人民共和国水土保持法》相符性评价

序号	法律规定	本工程与制约因素的关系及采取的措施	结论
1	第二十四条 生产建设项目选址、选线应当避让水土流失重点预防区和重点治理区；无法避让的，应当提高防治标准，优化施工工艺，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。	项目位于东北漫川漫岗国家级水土流失重点治理区、无法避让，通过优化施工工艺、减少扰动面积，可以有效控制可能造成的水土流失发生、发展	基本符合要求
2	第十八条水土流失严重、生态脆弱的地区，应当限制或者禁止可能造成水土流失的生产建设活动，严格保护植物、沙壳、结皮、地衣等。	项目区水土流失以轻度侵蚀为主，不涉及水土流失严重、生态脆弱区。	符合要求

表 3.1-2 选址与《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)相符性评价

序号	规范规定	本工程与制约因素的关系及采取的措施	结论
1	主体工程选址（线）应避让水土流失重点预防区和重点治理区。	工程选线位于国家级水土流失重点治理区，无法避让，林草覆盖率目标值按要求提高 1%。优化施工工艺。	基本符合
2	主体工程选址（线）应避让河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带。	项目区不涉及河流、湖泊和水库的植物保护带。	符合要求
3	主体工程选址（线）应避让全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站。	项目区内无水土保持监测站点、重点试验区和水土保持长期定位观测站。	符合要求

综上，工程的选址方面满足《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)有关主体工程约束性规定的要求，符合《中华人民共和国水土保持法》的相关要求。因此，本工程选址不存在水土保持重大制约性因素。

3.2 建设方案与布局水土保持评价

3.2.1 建设方案评价

从主体工程的布局看，充分考虑了项目所在区域的地形、地质、水文、气象、植被、土地利用等环境要素，最大限度地减少了土地占用和破坏，避免大面积破坏耕地。

从工程施工角度看,优化了工程方案、调整了施工时序,尽量减少土石方的多次倒运,在施工条件允许的情况下尽量减少土石方的开挖量。施工布置最大程度地考虑了施工临时设施和临时堆土等集中堆放,减少了工程建设扰动土地面积,未避免土壤资源浪费,工程建设产生的余方外运至柳河农场统一设置的存土场,充分考虑了资源的重复利用。满足水土保持要求。

综上所述,本工程建设方案基本符合水土保持相关要求。

3.2.2 工程占地评价

从主体工程建设规模、设计标准等技术指标分析,工程征占地数量基本能满足项目建设的需要,建设过程中施工活动应严格限制在工程征占地范围内,不得扩大扰动地表面积、增加工程建设引起的土壤流失量。运输道路的布设尽量利用项目区周边现有道路,施工生产区布置在征占地范围内,减少扰动面积,项目无新增临时占地,客观上减少了征占地和对原自然地表、植被的破坏及扰动,从水土保持角度看,本工程的征占地是符合水土保持要求的。本工程在晒场工程区内设置临时堆土场,不进行新征占地,以保证临时占地面积最小,可最大限度地节约土地的占用,从水土保持角度认为征地面积可满足要求。

本工程占地未占用基本农田、生产力较高的水田、生态功能较高的草地等,符合水土保持对占地类型的要求。

本项目从主体工程建设规模、设计标准等技术指标分析,工程征占地数量基本能满足项目建设的需要,建设过程中施工活动应严格限制在工程征占地范围内,不得扩大扰动地表面积、增加工程建设引起的土壤流失量,从水土保持角度认为征地面积可满足要求。

3.2.3 土石方平衡评价

土石方调运坚持尽量减少取、弃方量的原则,根据土石方平衡分析,本项目建设过程中共动用土石方总量为 15189m^3 。其中挖方量 7936m^3 ,填方量 7253m^3 ,外借方 6913m^3 ,余方 7596m^3 ,本工程余方外运至柳河农场统一设置的存土场。

水土保持评价:根据主体工程土石方平衡分析,主体工程在统计各单项工程土石方量时,均根据各工程断面设计进行确定,建筑物工程区基础开挖多余土方在本区内进行回填、场平,余方均外运至柳河农场统一设置的存土场,土方用于其他工程回填利用,主体工程土方调整合理可行。主体工程考虑了各个分区的挖填平衡,土方得到了充分安置和利用,主体工程土石方调配合理可行,无取土场和弃土场,符合水土保

持要求。

2、表土资源保护评价

本项目占地类型为耕地及交通运输用地，项目区内的土壤类型为白浆土。为了保护 and 充分利用表土资源，进行表土剥离及表土回覆，剥离厚度 0.30m，剥离面积 1.49hm²，共剥离表土 0.45 万 m³，剥离的表土由柳河农场统一进行存储并利用。

水土保持评价：本项目能够保护表土资源且将剥离的表土统一存储并利用，从而避免了随处堆放、产生水土流失的现象，本项目表土剥离保护及利用符合相关法律法规的要求。

3.2.4 取土场设置评价

本工程未设置取土场，由于晒场工程施工换填 50cm 土毛石产生外借方，借方全部为外购，详见附件 4 石料购销合同。

3.2.5 弃土场设置评价

本工程未设置弃渣场。本工程挖方 7936m³（含表土 4476m³），回填利用 340m³，余方 7596m³（含表土 4406m³），余方统一外运至柳河农场存土场。

柳河农场存土场位于项目区东北侧，为一处废弃的学校，中心地理坐标为东经 127° 48'25.24"，北纬 46° 43'54.84"，该存土场属于柳河农场有限公司，由其进行统一管理 with 维护，收储农场范围内所有建设项目的弃土，然后再调配给需土的建设项目，表土存储场也设置在这里，与一般土方分开堆放。



图 3.2-1 柳河农场存土场



图 3.2-2 柳河农场存土场

2025 年 9 月末，表土已经从存土场运至项目区西南侧约 230m 的蔬菜大棚，中心地理坐标为东经 127°48'10.68",北纬 46°43'17.56", 拟作为蔬菜大棚栽植土。



图 3.2-3 拟利用表土的蔬菜大棚



图 3.2-4 拟利用表土的蔬菜大棚存放表土



图 3.2-5 晒场、存土场、蔬菜大棚位置示意图

3.2.6 施工时序评价

根据本工程实际情况，确定该工程施工总工期为 14 个月，从 2023 年 8 月开始至 2024 年 9 月结束。

从施工进度表看，由于北方季节特点，土方工程冬季无法施工，有效施工时间短，故土方开挖不可避免布置在 4 月~9 月，经过雨季，土方施工期间要加强临时防护措施设计。

综上，本方案认为主体工程无法避免雨季施工的项目，需加强临时防护措施，控制施工期水土流失强度，植物措施及时实施。在工程加强临时防护，及时落实植物措施的前提下，水土保持认为施工时序能够满足水土保持要求。

3.3 主体工程设计中水土保持措施界定

在主体工程相关设计中，从工程自身安全和危害防治角度，已采取了部分工程防护措施，客观上起到了防治水土流失功效，具有水保功能，本方案将对其进行分析评述，界定水土保持工程，将其纳入本方案防治体系中。

(1) 建筑物工程区

1) 表土剥离

主体工程对本区耕地进行表土剥离措施，剥离面积 0.05hm^2 ，剥离厚度为 30cm，剥离量为 0.02 万 m^3 ，外运至柳河农场统一设置的存土场，用于高标准农田建设及苗床土等。该措施能够有效的保护表土资源，具有水土保持功能，水土保持措施布局上是合理的，满足水土保持要求。

(2) 晒场工程区

1) 表土剥离

主体工程对本区耕地进行表土剥离措施，剥离面积 1.44hm^2 ，剥离厚度为 30cm，剥离量为 0.43 万 m^3 ，部分回填至排水沟与围界间空地，其余外运至柳河农场统一设置的存土场，用于高标准农田建设及苗床土。该措施能够有效的保护表土资源，具有水土保持功能，水土保持措施布局上是合理的，满足水土保持要求。

2) 表土回覆

主体工程对本区排水沟与围界间空地进行表土回覆措施，回覆面积 0.02hm^2 ，平均回覆厚度为 30cm，回覆量为 0.01 万 m^3 。该措施能够有效减少土壤养分流失，具有水土保持功能，水土保持措施布局上是合理的，满足水土保持要求。

3) U 型排水沟

主体工程布设排水沟 676m，采用成品高强度树脂 U 型排水沟，规格 300*380mm，下铺 100 厚粗砂垫层，纵向找坡不下于 0.3%。

水土保持评价：施工过程中，这部分 U 型排水沟可引导区域内雨水有序排放，

能有效控制地表径流的流速和流向，改善因地势低洼或排水不畅所造成的积水隐患，恢复原有排水系统功能，具有水土保持功能。

根据对主体设计中具有水土保持功能工程的分析与评价；建筑物工程区表土剥离和晒场表土剥离、U型排水沟纳入水土保持防治措施体系中，主体工程计列水土保持投资共计 16.42 万元，具体工程量和投资详见表 3.3-1。

表 3.3-1 具有水土保持功能措施汇总表

项 目		单位	数量	单价 (元)	投资(万元)
建筑物工程区	表土剥离	万 m ³	0.02	5.35	0.08
晒场工程区	表土剥离	万 m ³	0.43	5.35	2.31
	表土回覆	万 m ³	0.01	4.28	0.03
	U型排水沟	m	676	207	13.99
合计					16.42

根据施工资料，项目已完工，主设设计的各项水土保持措施均已实施。以上措施的实施大大的减少了项目土壤流失量的产生，设计标准等满足水土保持要求；根据现场情况，本方案对排水沟与围界间裸露空地新增撒播种草措施，避免产生更多的水土流失。

4 水土流失分析与预测

本工程为点型工程，项目区地貌类型为丘陵，工程建设过程中开挖、填筑、堆置、碾压等施工活动，破坏了原地表土壤结构，使土地原有水土保持功能降低或丧失，加剧项目区水土流失的发生和发展。因此，对工程建设过程中的水土流失类型、强度、分布及土壤流失量进行预测，为制定水土保持监测方案，合理布设水土保持措施，尽快恢复植被，改善生态环境提供依据。

4.1 水土流失现状

根据《黑龙江省水土保持公报（2024年）》，庆安县现状土壤侵蚀类型为水力侵蚀，具体土壤侵蚀面积、侵蚀强度等指标详见表 4.1-1。项目区属于东北黑土区，容许土壤流失量为 $200\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。结合庆安县的水土保持规划及现场踏查，确定项目区现状土壤侵蚀类型为水力侵蚀，土壤侵蚀强度为轻度，平均土壤侵蚀模数为 $1000\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

表 4.1-1 庆安县水土流失现状表

行政区划	水力侵蚀面积 (km^2)					
	水土流失面积	轻度	中度	强烈	极强烈	剧烈
庆安县	618.72	596.54	16.87	3.74	1.43	0.14

4.2 水土流失影响因素分析

4.2.1 水土流失影响因素

本项目建设与生产对水土流失的影响按水土流失产生部位、水土流失特点及水土流失影响因素可分为施工期（含施工准备期）、自然恢复期 2 个阶段。

施工期（含施工准备期）：该阶段水土流失影响因素以人为活动为主导因素。项目建设过程中，晒场、建筑物开挖，施工机械碾压和工人践踏等活动，改变了项目区地形地貌，扰动地表，破坏植被，将引起水土流失加剧。

自然恢复期：该阶段工程建设已经完成，人为活动对地表扰动较小，建设区域内水土流失强度将大大降低，水土流失因素以自然因素为主。自然生长的植物尚未完全发挥其水土保持功能之前，受降雨溅蚀和径流冲刷，仍会有轻度的水土流失发生。但随着植物生长，覆盖度增加，水土流失将会逐渐得到控制。

表 4.2-1 可能造成水土流失的因素分析

区域名称	施工对项目区扰动分析	可能造成水土流失的因素分析
建筑物工程区	建筑物基础开挖、施工机械碾压、施工人员扰动等	水土流失主要发生在建筑物基础开挖过程中，基础开挖造成地表结构破损、破坏地貌，在外营力作用下易产生流失。
晒场工程区	晒场基础换填、施工机械碾压、占压地表等	水土流失主要发生在晒场基础开挖过程中，基础开挖造成地表结构破损、破坏地貌，在外营力作用下易产生流失。

4.2.1 扰动地表及损毁植被面积

本工程建设和生产过程中扰动地表面积严格控制在占地范围内。经统计，本工程建设过程中扰动地表面积 1.51hm^2 ，占地类型为耕地及交通运输用地。工程建设无损毁植被。

4.2.2 弃土弃渣量预测

开挖方 7936m^3 (其中表土剥离 4476m^3)，回填利用 7253m^3 ，工程建设余方 7596m^3 ，一般土方 3190m^3 ，表土 4406m^3 ，全部外运至柳河农场统一设置的存土场，由其管理并将弃土资源化利用，将表土再利用，未设置弃渣场。

4.3 土壤流失量调查及预测

4.3.1 预测单元与调查及预测范围

依据项目的总体布局、扰动破坏特点，将本工程预测单元划分为建筑物工程区和晒场工程区 2 个预测单元。施工期可能产生水土流失的预测面积为扰动地表面积 1.51hm^2 。

4.3.2 调查及预测时段

(1) 施工期 (含施工准备期)

项目区土壤侵蚀类型以水蚀为主，发生季节集中在雨季，即 6~9 月份，各调查单元根据各自的施工时序来确定其具体的调查时段，并按最不利条件考虑，即超过雨季长度不足 1 年的按全年计，未超过雨季长度的按占雨季长度的比例计。本工程于 2023 年 8 月开工，已于 2024 年 9 月完工，总工期 14 个月，故施工期调查时段为 2 年。

(2) 自然恢复期

自然恢复期为施工扰动结束后，在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所需要的时间，项目区位于东北部温凉半湿润地区，并根据土壤、植被、雨热等自然条件综合分析，将自然恢复期预测时段确定为 3 年。

表 4.3-1 水土流失预测时段及预测面积汇总表

预测单元	预测范围	不同调查及预测时段面积 (hm ²)		调查及预测时段 (a)	
		施工期	自然恢复期	施工期	自然恢复期
建筑物工程区	扰动地表面积	0.05		2	
晒场工程区	扰动地表面积	1.46	0.02	2	3
合计	扰动地表面积	1.51	0.02		

4.3.3 土壤侵蚀模数

4.3.3.1 土壤流失类型划分

根据《生产建设项目土壤流失量测算导则》(SL773-2018),各调查和预测单元依据侵蚀外营力、下垫面工程扰动形态、扰动程度及上方有无来水等因素,进行土壤流失类型划分,见表 4.3-2。

表 4.3-2 预测单元土壤流失类型划分表

一级分类	二级分类	三级分类	说明
水力作用下的土壤流失	一般扰动地表	地表翻扰型一般扰动地表	晒场工程区扰动后土壤侵蚀模数推求
	工程开挖面	上方无来水工程开挖面	建筑物工程区扰动后土壤侵蚀模数推求
	一般扰动地表	植被破坏型一般扰动地表	晒场工程区自然恢复期土壤侵蚀模数推求

4.3.3.2 土壤侵蚀模数背景值

根据《庆安县水土保持规划(2019年~2030年)》,及项目区自然环境概况,并结合实际调查项目区降水、林草覆盖率、土壤侵蚀等状况,确定项目区土壤侵蚀模数背景值为 1000t/km²·a。

4.3.3.3 扰动后土壤侵蚀模数

1) 地表翻扰型一般扰动地表扰动后土壤侵蚀模数

根据各调查和预测单元土壤流失类型划分,地表翻扰型一般扰动地表扰动后土壤侵蚀模数推求涉及的预测单元包括施工期的施工道路和施工生产生活区。调查和预测单元扰动后土壤侵蚀模数以地表翻扰型一般扰动地表计算单元土壤流失量公式为基础,按照时间尺度进行推求。地表翻扰型一般扰动地表计算单元土壤流失量公式如下:

$$M_{yd} = RK_{yd}L_yS_yBETA$$

$$K_{yd} = NK$$

式中:

M_{yd} —地表翻扰型一般扰动地表计算单元土壤流失量, t;

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

K_{yd} —地表翻扰后土壤可蚀性因子, $\text{t}\cdot\text{hm}^2\cdot\text{h}/(\text{hm}^2\cdot\text{MJ}\cdot\text{mm})$;

L_y —坡长因子, 无量纲;

S_y —坡度因子, 无量纲;

B —植被覆盖因子, 无量纲;

E —工程措施因子, 无量纲;

T —耕作措施因子, 无量纲;

A —计算单元的水平投影面积, hm^2 ;

N —地表翻扰后土壤可蚀性因子增大系数, 无量纲;

K —土壤可蚀性因子, $\text{t}\cdot\text{hm}^2\cdot\text{h}/(\text{hm}^2\cdot\text{MJ}\cdot\text{mm})$ 。

各调查和预测单元均按照多年平均计算地表翻扰型一般扰动地表的计算单元土壤流失量, 经整理分析, 扰动后土壤侵蚀模数计算成果见表 4.3-3。

2) 上方无来水工程开挖面扰动后土壤侵蚀模数

上方无来水工程开挖面扰动后土壤侵蚀模数推求涉及的调查和预测单元为主体工程区。上方无来水工程开挖面计算单元土壤流失量测算公式如下:

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

式中:

M_{kw} —上方无来水工程开挖面计算单元土壤流失量, t;

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

G_{kw} —上方无来水工程开挖面土质因子, $\text{t}\cdot\text{hm}^2\cdot\text{h}/(\text{hm}^2\cdot\text{MJ}\cdot\text{mm})$;

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;

A —计算单元的水平投影面积, hm^2 。

各调查和预测单元均按照多年平均这一时间尺度计算上方有来水工程开挖面土壤流失量, 经整理分析, 扰动后土壤侵蚀模数计算成果见见表 4.3-4。

3) 地表翻扰型植被破坏型地表土壤侵蚀模数

根据各调查和预测单元土壤流失类型划分, 植被破坏型一般扰动地表扰动后土壤侵蚀模数推求涉及的预测单元包括自然恢复期的施工道路和施工生产生活区。调查和预测单元扰动后土壤侵蚀模数以植被破坏型一般扰动地表计算单元土壤流失量公式

为基础，按照时间尺度进行推求。植被破坏型一般扰动地表计算单元土壤流失量公式如下：

$$M_{yz}=RKL_yS_yBETA$$

式中：

M_{yz} —植被破坏型一般扰动地表计算单元土壤流失量，t；

R —降雨侵蚀力因子，MJ·mm/(hm²·h)；

K —土壤可蚀性因子，t·hm²·h/(hm²·MJ·mm)；

L_y —坡长因子，无量纲；

S_y —坡度因子，无量纲；

B —植被覆盖因子，无量纲；

E —工程措施因子，无量纲；

T —耕作措施因子，无量纲；

A —计算单元的水平投影面积，hm²；

各调查和预测单元均按照多年平均计算植被破坏型一般扰动地表的计算单元土壤流失量，经整理分析，扰动后土壤侵蚀模数计算成果见表 4.3-5、表 4.3-6 及表 4.3-7。

表 4.3-3 地表翻扰型一般扰动地表土壤侵蚀模数计算成果表

预测单元	扰动后土壤侵蚀模数									扰动后土壤侵蚀模数
	R	K_{yd}	L_y	S_y	B	E	T	A	M_{yd}	$t/(km^2 \cdot a)$
	$MJ \cdot mm/(hm^2 \cdot h)$	$t \cdot hm^2 \cdot h/(hm^2 \cdot MJ \cdot mm)$						hm^2	t	
晒场工程区	1717.7	0.081	1.621	0.978	0.158	1	1	1.46	50.81	3481

表 4.3-4 上方无来水工程开挖面土壤侵蚀模数

预测单元	上方无来水工程开挖面土壤流失量测算过程						扰动后土壤侵蚀模数
	R	G_{kw}	L_{kw}	S_{kw}	A	M_{ky}	$t/(km^2 \cdot a)$
	$MJ \cdot mm/(hm^2 \cdot h)$	$t \cdot hm^2 \cdot h/(hm^2 \cdot MJ \cdot mm)$			hm^2	t	
建筑物工程区	1717.7	0.0486	1.338	0.450	0.05	2.63	5021

表 4.3-5 植被破坏型一般扰动地表土壤侵蚀模数计算成果表（自然恢复期第一年）

预测单元	植被破坏型一般扰动地表土壤流失量测算过程									原地貌土壤侵蚀模数
	R	K	L_y	S_y	B	E	T	A	M_{yz}	$t/(km^2 \cdot a)$
	$MJ \cdot mm/(hm^2 \cdot h)$	$t \cdot hm^2 \cdot h/(hm^2 \cdot MJ \cdot mm)$						hm^2	t	
晒场工程区	1717.7	0.0348	1.621	0.978	0.267	1	1	0.02	0.59	2529

表 4.3-6 植被破坏型一般扰动地表土壤侵蚀模数计算成果表（自然恢复期第二年）

预测单元	植被破坏型一般扰动地表土壤流失量测算过程									原地貌土壤侵蚀模数
一级预测单元	R	K	L_y	S_y	B	E	T	A	M_{yz}	$t/(km^2 \cdot a)$
	$MJ \cdot mm/(hm^2 \cdot h)$	$t \cdot hm^2 \cdot h/(hm^2 \cdot MJ \cdot mm)$						hm^2	t	
晒场工程区	1717.7	0.0348	1.621	0.978	0.17	1	1	0.02	0.38	1610

表 4.3-7 植被破坏型一般扰动地表土壤侵蚀模数计算成果表（自然恢复期第三年）

预测单元	植被破坏型一般扰动地表土壤流失量测算过程									原地貌土壤侵蚀模数
一级预测单元	R	K	L_y	S_y	B	E	T	A	M_{yz}	$t/(km^2 \cdot a)$
	$MJ \cdot mm/(hm^2 \cdot h)$	$t \cdot hm^2 \cdot h/(hm^2 \cdot MJ \cdot mm)$						hm^2	t	
晒场工程区	1717.7	0.0348	1.621	0.978	0.11	1	1	0.02	0.24	1042

4.4 调查及预测结果

1、施工期土壤流失量

施工期对占地区造成扰动破坏，经调查项目区内因施工扰动产生土壤流失量为 107t，新增土壤流失量为 77t，详见表 4.4-1。

表 4.4-1 施工期扰动区域土壤流失量调查表

预测单元	预测面积	预测时段	土壤侵蚀背景值	扰动侵蚀模数	背景流失量	扰动地表流失量	新增流失量
	hm ²	年	t/km ² ·a	t/km ² ·a	t	t	t
建筑物工程区	0.05	2	1000	5021	1	5	4
晒场工程区	1.46	2	1000	3481	29	102	72
合计	1.51				30	107	77

2、自然恢复期土壤流失量

自然恢复初期植物根系扎根较浅，还不具备较强的固土能力，仍有一定量的水土流失存在。经计算，自然恢复期可能产生的土壤流失量为 1.2t，其中新增土壤流失量 0.5t。具体计算详见表 4.4-2。

表 4.4-2 自然恢复期土壤流失量预测表

预测单元	预测面积	原地貌水土流失量			自然恢复期水土流失量							新增流失量
		预测时段	土壤侵蚀背景值	背景流失量	第一年流失量		第二年流失量		第三年流失量		流失量合计	
					土壤侵蚀模数	流失量	土壤侵蚀模数	流失量	土壤侵蚀模数	流失量		
					t/hm ² ·a	t	t/hm ² ·a	t	t/hm ² ·a	t		
晒场工程区	0.02	3	1000	0.7	2529	0.6	1610	0.4	1042	0.2	1.2	0.5
合计	0.02			0.7		0.6		0.4		0.2	1.2	0.5

2、项目区土壤流失量汇总结果

综上所述，施工期调查土壤流失总量为 107t，其中新增土壤流失量为 77t，自然恢复期预测时段内土壤流失量为 1.2t，其中新增土壤流失量为 0.5t；晒场工程区是土壤流失量较多的单元，施工期是土壤流失量最多的时段，详见表 4.4-3 及表 4.4-4。

表 4.4-3 土壤流失量汇总表

项目区			水土流失总量	新增水土流失量	占新增土壤流失总量
			(t)	(t)	(%)
施工期	扰动地表区	无水保措施	107	77	99%
自然恢复期			1.2	0.5	1%
合计			108	77	100%

在 2 个预测单元中，晒场工程区在整个调查及预测时段内新增土壤流失量较大，

占土壤流失总量的 95%，从而将晒场工程区确定为重点预测单元。详见表 4.4-4。

表 4.4-4 不同预测单元土壤流失量

预测单元	水土流失面积	背景流失量	水土流失总量	新增水土流失量	占新增土壤流失总量
	(hm^2)	(t)	(t)	(t)	(%)
建筑物工程区	0.05	1	5	4	5%
晒场工程区	1.46	30	103	73	95%
合计	1.51	31	108	77	100%

4.5 综合分析

1、通过对施工期和自然恢复期土壤流失量对比分析发现，施工期土壤流失调查总量为 107t，占总流失量的 99%，自然恢复期土壤流失预测总量为 1t，占总流失量 1%。经分析确定，施工期是水土流失的重点时段。

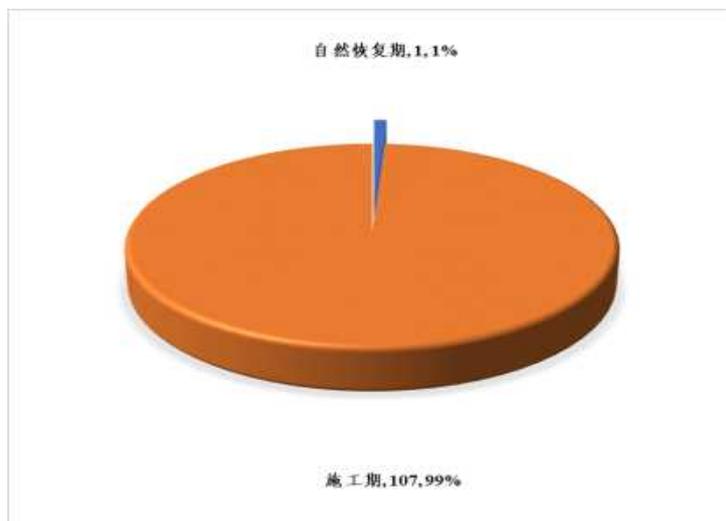


图 4.4-1 不同时段土壤流失量调查及预测量分析图 (单位 t)

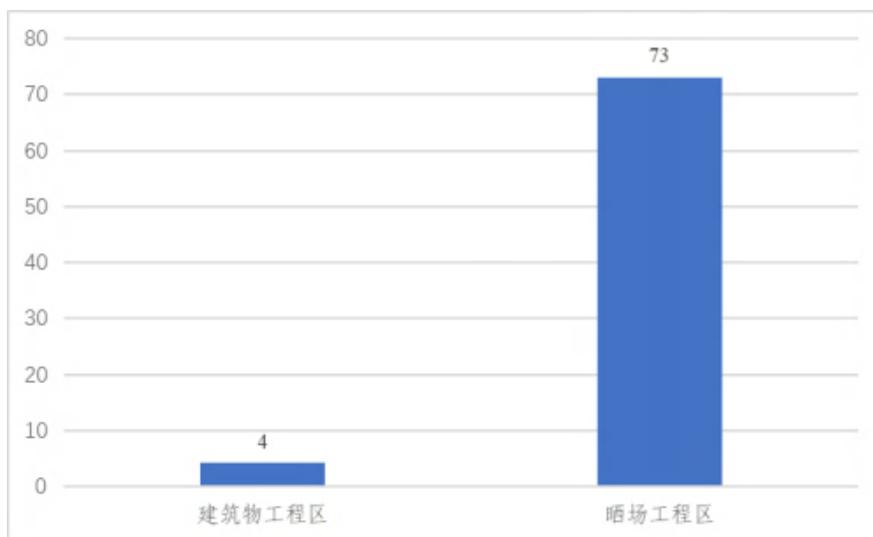


图 4.4-2 不同单元新增土壤流失调查及预测量分析图 (单位 t)

通过上述分析可以看出，施工期（含施工准备期）是本工程水土流失治理的重点时段，重点治理区域为晒场工程区。

4.5 水土流失危害性分析

经调查，本工程在建设期未发生水土流失危害性事件，本工程建设因开挖、压占、运输等建设活动破坏了所占地区的地形地貌，产生了一定量的水土流失，具体表现在以下几方面：

（1）工程施工期间因施工扰动破坏了项目区地表，降低了原有地表保土、保水的生态功能，同时也降低了土壤抗侵蚀能力。给该区域的植被恢复带来一定难度。

（2）施工期间大型运输机械往来，致使临时施工区地表疏松，降雨将易产生水土流失。

（2）项目建设期间，虽然不可能造成大规模的区域性破坏，但其周围生态环境会受到一定影响。因施工开挖扰动地表和土石料运输等，都增大了地表冲刷的可能性，同时施工过程及临时松散堆积土方在降雨作用下会产生水蚀，对后边耕地的土地生产力产生不利影响。

5 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》（GB50433-2018）的规定以及主体工程布局及生产特点，结合本工程建设新增水土流失方式、侵蚀强度，将本工程的水土流失防治区划分为建筑物工程区和晒场工程区 2 个防治分区。将晒场工程区作为水土流失的重点治理区。防治分区详表 5.1-1。

表 5.1-1 水土流失防治分区表

序号	分区名称	防治面积 (hm ²)	备注
1	建筑物工程区	0.05	
2	晒场工程区	1.46	重点治理区
4	合计	1.51	

5.2 措施总体布局

5.2.1 措施布设原则

项目区水土保持建设以防治新增水土流失为目标，保护生产、生态用地为出发点，促进经济与环境的协调发展。在遵守水土保持法律法规、水土保持技术标准以及环境保护总体要求原则的同时，针对项目特点确定措施的布设原则如下：

- (1) 结合工程实际和项目区水土流失现状，因地制宜，因害设防、防治结合、全面布局、科学配置；
- (2) 减少对地表和植被的破坏，弃土综合利用；
- (3) 项目建设过程中应注重生态环境的保护，减少施工过程中造成的人为扰动及产生的废弃土；
- (4) 注重吸收当地水土保持的成功经验；
- (5) 树立人与自然和谐共处的理念，尊重自然规律，注重与周边景观相协调；
- (6) 工程措施要尽量选用当地材料，做到技术上可靠、经济上合理；
- (7) 防治措施布设要与主体工程密切配合，相互协调，形成整体。

5.2.2 防治措施体系

根据水土流失防治分区，在水土流失预测结果及主体工程设计具有水土保持功能设施分析评价的基础上，采取有效的水土流失防治措施，确定水土保持措施的总体布局。由于本工程已完工且经过现场查勘，本项目新增撒播种草水土保持措施，本方案把本次主体工程设计的具有水土保持功能的设施纳入水土流失防治体系中，建立完整

有效的水土保持防护体系，合理确定水土保持方案总体布局，以形成完整的、科学的水土保持防治体系。水土流失防治将以工程措施、永久措施为主。

(1) 建筑物工程区

主体已有措施：主体工程对本区耕地区进行表土剥离措施。

(2) 晒场工程区

主体已有措施：主体工程对本区耕地区进行表土剥离措施，并在排水沟与围界间空地进行表土回覆措施，沿晒场南北两侧布设了 U 型排水沟。

方案新增措施：对排水沟与围界间空地区进行撒播种草措施。

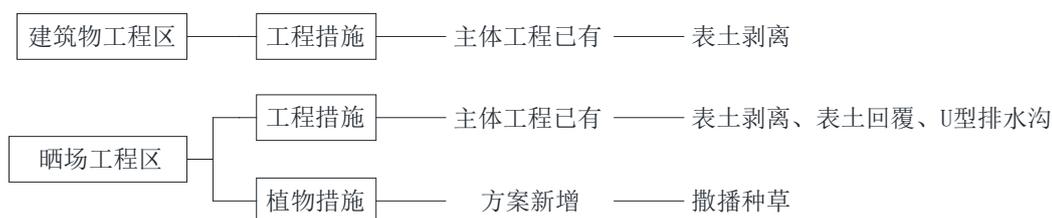


图 5.2-1 水土保持措施体系框图

5.3 分区措施布设

根据项目的建设特点及划定的防治责任范围，根据水土流失强度、治理难度等将水土流失防治区分为建筑物工程区和晒场工程区。具体治理措施如下：

5.3.1 建筑物工程区

(1) 工程措施

表土剥离（主体已有）：主体工程对本区占用耕地区域进行表土剥离措施，剥离面积为 0.05hm^2 ，平均剥离厚度为 30cm ，剥离量 0.02 万 m^3 ，外运至柳河农场统一设置的存土场。

5.3.2 晒场工程区

(1) 工程措施

表土剥离（主体已有）：主体工程对本区占用耕地区域进行表土剥离措施，剥离面积为 1.44hm^2 ，平均剥离厚度为 30cm ，剥离量 0.43 万 m^3 ，外运至柳河农场统一设置的存土场。

表土回覆（主体已有）：主体工程对排水沟与围界间空地进行表土回覆措施，回覆面积 0.02hm^2 ，平均回覆厚度为 30cm ，回覆量为 0.01 万 m^3 。

U 型排水沟（主体已有）：主体工程于晒场南北两侧新建排水沟 676m ，采用成品高强度树脂 U 型排水沟，规格 $300*380\text{mm}$ ，下铺 100 厚粗砂垫层。

(2) 植物措施

撒播种草（方案新增）：对排水沟与围界间空地采取撒播种草恢复植被，撒播面积为 0.02hm^2 ，草种选用早熟禾、紫羊茅和黑麦草等，撒播种草密度 $80\text{kg}/\text{hm}^2$ 。

5.3.3 典型设计

(1) 撒播种草

——立地条件：土地整治后的土质裸露面

——种草：草种选用早熟禾、紫羊茅和黑麦草

——撒播密度： $80\text{kg}/\text{hm}^2$ ；人工撒播草籽、覆土、镇压；定期浇水、除草进行养护。

——实施位置：晒场工程区。

5.3.4 水土保持工程量汇总

本工程水土保持方案总的防治措施工程量包括工程措施。详见表 5.3-1。

表 5.3-1 水土保持工程量汇总表

防治分区		防治措施	单位	措施量	单位	工程量
建筑物工程区	工程措施	表土剥离*	hm^2	0.05	万 m^3	0.02
		表土剥离*	hm^2	1.44	万 m^3	0.43
晒场工程区	工程措施	表土回覆*	hm^2	0.02	万 m^3	0.01
		U型排水沟*	m	676		
		撒播种草	hm^2	0.02		
	植物措施					

注：标注*为主体已实施措施设计

5.4 施工要求

5.4.1 施工组织

(1) 与主体工程相配合、协调，在不影响主体工程施工的前提下，尽可能利用主体工程创造的水、电、交通等施工条件，减少施工辅助设施上的消耗。

(2) 施工进度安排坚持“保护优先，先挡后弃、及时跟进”的原则施工开挖、填筑、堆置等裸露面，应采取临时覆盖、拦挡等措施，防止造成水土流失。

5.4.2 施工条件

(1) 施工交通、用水、用电

本工程水土保持施工完全可以利用主体工程道路；施工用水、用电直接使用主体施工的用水和用电。

(2) 施工布置

水土保持工程施工材料仓储利用主体工程的材料仓库和施工场地。施工人员住在主体工程已有的施工生活区。水土保持工程施工场地所需面积不大、要求也较低，利用主体工程施工场地完全可满足要求。

5.5.3 施工质量要求

水土保持各项防治措施实施必须符合方案的总体布局，各项工程施工要严格按照方案提出的设计标准和设计要求执行，使用材料要符合质量要求，严格控制施工时序，按着方案拟定的施工方法在拟定的工期内完成施工任务。

5.4.4 水土保持工程施工进度安排

为了降低因建设活动引起的水土流失危害，拟对项目区进行水土保持防护工作，按照《中华人民共和国水土保持法》中规定防治开发建设项目而造成水土流失的总原则“谁开发、谁保护，谁造成水土流失、谁负责治理”，凡从事可能引起水土流失的建设活动的单位和个人，必须采取措施保护水土资源，并负责治理因建设活动造成的水土流失。另外，根据《生产建设项目水土保持技术标准》的相关要求，在工程开工前尽快落实水土保持工作，以便将水土流失危害降到最低程度。

本方案水土保持措施实施进度安排见表 5.4-1。

表 5.4-1 水土保持施工进度表

项目	防治措施		2023年					2024年					2025年												
			8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	
建筑物工程区	工程措施	表土剥离	•••••																						
道路硬化工程区	工程措施	表土剥离	•••••																						
	植物措施	U型排水沟											•••••												
	植物措施	撒播种草																							■
	工程措施	•••••																							■
																									■

6 水土保持投资估算

6.1 投资估算

6.1.1 编制原则及依据

6.1.1.1 编制原则

(1) 主体工程设计中界定为水土保持措施的投资计入水土保持总投资中，但不作为独立费用的取费基数；

(2) 本工程为已完工项目的补报方案，主体设计具有水土保持功能工程的投资按实际发生计列；

(3) 水土保持新增措施采用的人工单价、定额、取费项目、费率采用水土保持行业标准。

6.1.1.2 编制依据

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

(2) 《水土保持工程概算定额》（水总〔2024〕323号）；

(3) 《水利工程施工机械台时费定额》（水总〔2024〕323号）；

(4) 《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）；

(5) 《黑龙江省物价监督管理局和黑龙江省财政厅印发关于转发〈国家发展改革委财政部关于降低电信网码号资源占用费等部分行政事业性收费标准的通知〉的通知》（黑价联〔2017〕23号）；

(6) 关于印发《黑龙江省水土保持补偿费征收使用管理实施办法》的通知（黑财综〔2016〕21号）。

6.1.2 编制说明与估算成果

6.1.2.1 项目划分和费用组成

水土保持工程估算由建筑安装工程费、设备费、独立费用、预备费和水土保持补偿费组成。

(1) 建筑安装工程费由直接费（包括基本直接费和其他直接费）、间接费、利润、材料补差和税金组成；

(2) 设备费由设备原价、运杂费、运输保险费、采购及保管费组成；

(3) 独立费用由建设管理费、工程建设监理费、科研勘测设计费组成；

(4) 预备费由基本预备费和差价预备费组成;

(5) 水土保持补偿费依据黑龙江省财政厅、黑龙江省物价监督管理局、黑龙江省水利厅、中国人民银行哈尔滨中心支行关于印发《黑龙江省水土保持补偿费征收使用管理实施办法》的通知(黑财综〔2016〕21号)规定计列。

6.1.2.2 编制方法

根据水利部《水利工程设计概(估)算编制规定水土保持工程》的要求,本方案水土保持投资由工程措施费、植物措施费、监测措施费、施工临时工程费、独立费用、预备费、水土保持补偿费等部分组成,各项工程单价计算方法为:

(1) 基础单价的编制

1) 人工预算单价

依据《水利工程设计概(估)算编制规定水土保持工程》(水总〔2024〕323号),绥化市庆安县属于一类区,人工工资预算价格为6.57元/工时。

2) 主要材料预算价格

主要材料预算价格采用主体工程的材料预算价格。

3) 施工用水、用电价格

本工程用水、用电价格均与主体工程一致,用水价格为1.31元/m³,用电价格为2.37元/kW·h。

4) 施工机械台时费

按照《水利工程施工机械台时费定额》(水总〔2024〕323号)执行。

(2) 工程单价的编制

工程措施和植物措施单价:工程措施、植物措施及临时防护措施的单价由直接费、间接费、利润、材料补差和税金组成,直接费包括基本直接费和其他直接费。直接费指人工费、材料费和机械使用费三项。水土保持措施单价中的其他直接费、间接费、利润及税金的费率均按水土保持行业编规取值,由于本工程为估算阶段,扩大系数以直接费、间接费、利润、税金和材料价差之和的10%计取。费率计算见表6.1-1。

表 6.1-1 定额费率表

费用名称	费率 (%)				
	其他直接费	间接费	利润	税金	扩大系数
工程措施(除固沙及土地整治工程)	5.30	5.00	7.00	9.00	10.00
工程措施(固沙及土地整治工程)	3.00	5.00	7.00	9.00	10.00
植物措施	3.00	6.00	7.00	9.00	10.00
施工临时工程	5.30	7.00	7.00	9.00	10.00

(3) 水土保持工程估算编制

1) 工程措施

- 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。

2) 植物措施

按设计工程量乘以工程单价进行编制。

3) 监测措施

- ①土建设施及设备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 5%计算。

因为本项目为水土保持方案报告表,无需监测,故没有计列监测费用。

4) 施工临时工程

- ①临时防护工程:按设计工程量乘以单价进行编制;
- ②其他临时工程:按一至二部分投资新增合计的 2%计列;
- ③施工安全生产专项:第一至三部分建安工作量新增之和的 2.5%计列。

5) 独立费用

独立费用部分投资包括建设管理费、工程建设监理费、科研勘测设计费。根据实际情况进行计算。

①建设管理费:指建设单位从工程项目筹建到竣工期间进行水土保持建设管理工作所发生的各项费用。包括项目经常费和技术咨询费。项目经常费按水土保持投资中一至四部分新增投资合计的 2.0%计取;水土保持设施验收费:按市场价格计列。技术咨询费根据工作内容,按水土保持投资中一至四部分新增投资合计的 1.5%计取。

②工程建设监理费:按照项目实际情况,本项目已完工,水土保持监理纳入主体监理,按照实际情况进行计费。

③科研勘测设计费：水土保持方案编制费按实际合同额计算。

6) 预备费

基本预备费按一至四部分投资合计的 10% 计算。

7) 水土保持补偿费

水土保持补偿费计算方法按照《黑龙江省物价监督管理局和黑龙江省财政厅印发的关于转发〈国家发展改革委财政部关于降低电信网码号资源占用费等部分行政事业性收费标准的通知〉的通知》（黑价联〔2017〕23 号）计算，对一般性生产建设项目，按照征占用土地面积一次性计征，按照 1.2 元/m²（不足 1m² 的按 1m² 计）。本工程占地面积为 15123m²，计征面积为 15123m²，因此水土保持补偿费为 18147.6 元。

6.1.2.3 水土保持总投资

本工程水土保持工程总投资 27.67 万元，主体已有投资 16.42 万元，新增水保投资 11.26 万元，新增投资中独立费用 9.44 万元（其中水土保持监理费 2.00 万元），预备费 0.003 万元，水土保持补偿费 18147.6 元。

表 6.1-2 水土保持总估算表

单位：万元

序号	工程或费用名称	水保新增投资				主体已列投资	总投资
		建安工程费	设备购置费	独立费用	小计		
	第一部分 工程措施					16.42	16.42
一	建筑物工程区					0.08	0.08
(一)	表土保护工程					0.08	0.08
二	晒场工程区					16.33	16.33
(一)	表土保护工程					2.34	2.34
(二)	防洪排导工程					13.99	13.99
	第二部分 植物措施	0.03			0.03		0.03
一	晒场工程区	0.03			0.03		0.03
(一)	植被恢复与建设工程	0.03			0.03		0.03
	第三部分 施工临时工程	0.001			0.001		0.001
二	其他临时工程	0.0005			0.0005		0.0005
三	施工安全生产专项	0.001		0.00	0.001		0.001
	第四部分 独立费用			9.41	9.41		9.41
一	建设管理费			1.71	1.71		1.71
二	工程建设监理费			2.00	2.00		2.00
三	科研勘测设计费			5.70	5.70		5.70
I	一至四部分合计			9.41	9.44	16.42	25.86
II	预备费			0.003	0.003		0.003
III	水土保持补偿费			1.81	1.81		1.81
	水土保持总投资 (I+II+III)	0.03		11.23	11.26	16.42	27.67

表 6.1-3 新增水土保持工程分部投资估算表

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				
	第二部分 植物措施				0.03
一	晒场工程区				0.03
(一)	植被恢复与建设工程				0.03
	撒播种草	hm ²	0.02	11500.45	0.03
	第三部分 施工临时工程				0.001
二	其他临时工程	2.00%			0.0005
三	施工安全生产专项	2.50%			0.001
	第四部分 独立费用				9.41
一	建设管理费				1.71
1	项目经常费				1.71
	经常费	2.00%			0.001
	水土保持竣工验收费				1.71
2	技术咨询费	1.50%			0.0004
二	工程建设监理费				2.00
三	科研勘测设计费				5.70
(一)	工程勘测设计费				5.70
1	勘察设计费				1.00
2	方案编制费				4.70
I	一至五部分合计				9.44
II	预备费	10%			0.003
III	水土保持补偿费				1.81
	水土保持总投资				11.26

表 6.1-4 水土保持补偿费计算表

所在行政区	占地面积 (m ²)	单价 (元/m ²)	补偿费 (元)
庆安县	15123	1.2	18147.6

表 6.1-5 主要材料单价汇总表

序号	序号名称及规格	单位	预算价格 (元)	其中			
				原价 (元)	运杂费 (元)	运输保险费 (元)	采购及保管费 (元)
1	草籽	kg	63.04	60	1.8	61.8	1.24

表 6.1-6 工程单价汇总表

序号	工程名称	单位	单价	其中								
				人工费	材料费	机械使用费	其他直接费	间接费	利润	材料补差	税金	扩大 10%
1	撒播种草	hm ²	11500.45	364.64	7560.00		237.74	489.74	605.65	364.32	865.99	1012.38
2	表土剥离	m ³	5.35	主体工程已计列								
3	表土回覆	m ³	4.28	主体工程已计列								
4	U型排水沟	m	207	主体工程已计列								

6.2 效益分析

6.2.1 防治效果预测

效益分析主要指生态效益分析,包括水土保持方案实施后水土流失影响的控制程度,水土资源保护、恢复和合理利用情况,生态环境保护、恢复和改善情况。应说明水土流失治理面积、林草植被建设面积、可减少土壤流失量、临时堆土防护量、表土剥离及保护量。

(1) 各类指标

本工程建设扰动地表面积 1.51hm²,造成水土流失的面积 1.51hm²;对各建设区域分别采取相应的水土流失治理措施后,本项目永久占地全部硬化,永久建筑物及硬化面积 1.51hm²,可绿化面积 0.02hm²,表土可剥离量为 4476m³,防护量 4476m³。本工程建设各类指标情况见表 6.2-1。

表 6.2-1 设计水平年各类指标情况表

项目区	建设区 面积 (hm ²)	造成 水土 流失 面积 (hm ²)	水土保持措 施面积(hm ²)		永久建 筑物、硬 化面积 (hm ²)	可绿化 面积 (hm ²)	施工 期临 时堆 土量 (m ³)	施工 期临 时堆 土防 护量 (m ³)	表土可剥 离量(m ³)	表土 保护 量 (m ³)
			工程 措施	植物 措施						
建筑物 工程区	0.05	0.05	0.05	/	0.05	/	/	/	157	157
晒场 工程区	1.46	1.46	1.44	0.02	1.44	0.02	340	334	4319	4294
小计	1.51	1.51	1.49	0.02	1.49	0.02	340	334	4476	4451

(2) 水土流失防治目标达到情况

本方案实施后,扰动地表基本得到全面治理,项目建设引起的水土流失得到防治。各目标值计算公式见表 6.2-2。

表 6.2-2 水土流失防治目标计算公式

六项目标值	计算公式
水土流失治理度(%)	水土流失治理达标面积/水土流失总面积
土壤流失控制比	容许土壤流失量/治理后的平均土壤流失强度
渣土防护率(%)	采取措施的临时堆土量/临时堆土总量
表土保护率(%)	采取保护措施的表土量/可剥离表土总量
林草植被恢复率(%)	林草植被面积/可恢复林草植被面积
林草覆盖率(%)	林草类植被面积/建设区扰动土地总面积

通过实施本方案后,扰动地表基本得到全面治理,项目建设引起的水土流失得到防治。按照方案设计的目标和要求,水土流失治理度达 97%,土壤流失控制比为 1.0,渣土防护率达 97%,表土保护率达 98%,林草植被恢复率达 97%,林草覆盖率达 2%。

通过统计计算,本方案实施后,各项指标均达到预定防治目标值,说明通过本方案的实施,临时堆土场及扰动区域得到有效的防护,工程施工中破坏的地表采取了前述水保措施后将逐步恢复,可治理水土流失面积 1.51hm²,可减少土壤流失量 0.7t。本工程各项水土保持措施实施后,能达到防治水土流失的作用,至设计水平年水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率均能达到方案设计的目标值。因此,从水土保持角度来说可行的。

表 6.2-3 设计水平年水土流失防治目标计算结果

评估项目	评估依据	单位	数量	实现目标	预定目标	评估结果
水土流失治理度 (%)	水土流失治理达标面积	hm ²	1.51	100	97	达标
	水土流失总面积	hm ²	1.51			
土壤流失控制比	容许土壤流失量	t/km ² ·a	200	1.0	1.0	达标
	治理后的平均土壤流失强度	t/km ² ·a	200			
渣土防护率 (%)	采取措施的临时堆土量	m ³	340	98	97	达标
	临时堆土总量	m ³	334			
表土保护率 (%)	采取保护措施的表土量	m ³	4451	99	98	达标
	可剥离表土总量	m ³	4476			
林草植被恢复率 (%)	林草植被面积	hm ²	0.02	100	97	达标
	可恢复林草植被面积	hm ²	0.02			
林草覆盖率 (%)	林草类植被面积	hm ²	0.02	2	2	达标
	建设区扰动土地总面积	hm ²	1.51			

7 水土保持管理

7.1 组织管理

本方案的水土保持措施由建设单位组织实施。建设单位首先建立健全工程项目的水土保持组织领导体系，成立水土保持项目领导小组，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、技术标准等，严格要求施工单位保质保量地完成水土保持各项措施。在施工过程中应配备水保专业人员，以解决措施实施过程中的技术问题，并接受当地水行政主管部门的监督检查。同时对施工单位组织《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。具体实施保证措施如下：

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

(2) 加强与建设单位、设计单位、施工单位的协调，在施工中充分落实批复后本方案的各项水土保持措施。

(3) 建立水土保持目标责任制，把水土保持列为工程进度、质量考核的内容之一，按年度向水行政主管部门报告水土流失治理情况，制定水土保持方案详细实施计划。

(4) 工程施工期间，负责与设计、施工、监理单位保持联系，协调好水土保持措施与主体工程的关系，确保工程的正常开展和顺利进行，并按时竣工，最大限度减少人为造成的水土流失和生态环境的破坏。

(5) 经常深入工程现场进行检查，掌握工程施工和运行期间的水土流失状况及其防治措施落实情况，为有关部门决策提供第一手资料。

(6) 水土保持工程建成后，为保证工程安全和正常运行，充分发挥工程效益，制定科学的、切实可行的运行规程。

(7) 加强管理机构人员的有关水土保持法律、法规及技术的培训，增强职工的责任心，提高职工的技术水平。

7.2 后续设计

本工程已完工，本方案为补报方案，针对方案新增措施，建议建设单位尽快开展施工图设计。

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，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监理。本工程征占地面积为 1.51hm^2 ，挖填土石方总量为 15189m^3 ，可以由主体工程监理开展水土保持监理工作。水土保持工程监理应列入主体工程监理任务中，与水土保持监理公司签订合同，监理合同中应明确水土保持工程监理任务。工程完工后，监理公司应提供水土保持工程监理报告。

在水土保持工程施工中，必须实行监理制度，形成以项目法人、承包商、监理工程师三方相互制约，以监理工程师为核心的合同管理模式，以期达到降低造价、保证进度、提高水土保持工程的施工质量。

水土保持监理的主要内容为水土保持工程合同管理，按照合同控制工程建设的投资、工期和质量，并协调有关各方的关系，包括水土保持方案实施阶段的招标工作、勘测设计、施工等建设全过程的监理。

施工期的水土保持监理措施主要为协助项目法人编写开工报告；拍摄现场临时措施施工影像资料；审查承包商选择的分包单位；组织设计交底和图纸会审；审查承包商提出的施工技术措施、施工进度计划和资金、物资、设备计划等；督促承包商执行工程承包合同，按照国家和行业技术标准和批准的设计文件施工；监督工程进度和质量，检查安全防护措施；核实完成的工程量；签发工程付款凭证，整理合同文件和技术档案资料；处理违约事件；协助项目法人进行工程各阶段验收，提出竣工验收报告。

7.4 水土保持施工

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，本方案采取业主治理的方式，派专人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、技术标准等，严格要求施工单位保质保量地完成水土保持各项措施，保证水土保持工程效益的充分发挥。同时对施工单位组织《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。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，接受当地水行政主管部门的监督检查。

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），施工期间严格控制施工扰动范围，禁止随意压占破坏地表植被。生产建设单位应当加强对施工单位的管理，在招投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。

7.5 水土保持设施验收

根据《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持监督管理办法的通知》（办水保〔2019〕172号）生产建设单位是生产建设项目水土保持设施验收的责任主体，应当在生产建设项目投产使用或者竣工验收前，自主开展水土保持设施验收，完成报备并取得回执。

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）关于简化验收报备的要求，本方案为水土保持方案报告表，水土保持设施自主验收报备时仅需提交水土保持设施验收鉴定书，水土保持设施验收组中应当至少一名省级水行政主管部门水土保持方案专家库专家。

主体工程投入运行前必须验收水土保持设施。验收内容、程序等按《黑龙江省水利厅关于转发〈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〉的通知》（黑水函〔2017〕464号）、《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部令第53号）执行。

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，公示时间不得少于20个工作日。对于公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。生产建设单位应当在水土保持设施验收通过3个月内，向审批水土保持方案的水行政主管部门或者水土保持方案审批机关同级水行政主管部门报备水土保持设施验收材料。

水土保持工程验收后，应由项目法定代表人负责对工程建设区的水土保持设施进行后续管理与维护，运行管理维修费用从运行费用中列支；工程建设区的水土保持设施应由项目法定代表人移交土地权属单位或个人继续管理维护

附件 1 单价分析表

工程名称	撒播种草	单价编号	4		
定额编号	08081	定额单位	hm ²		
施工方法	种子处理、人工撒播草籽、覆土				
编号	项目名称	单位	数量	单价(元)	合价(元)
一	直接费				8162.37
(一)	基本直接费				7924.64
1	人工费				364.64
	人工	工时	55.5	6.57	364.64
2	材料费				7560.00
	草籽	kg	120	60.00	7200.00
	其他材料费	%	5		360.00
(二)	其他直接费	%	3		237.74
二	间接费	%	6		489.74
三	利润	%	7		605.65
四	材料补差	kg	120	3.04	364.32
五	税金	%	9		865.99
六	扩大	%	10.00		1012.38
	合计				10488.08

附件 1 实施方案批复

北大荒农垦集团有限公司财务管理部文件

北大荒集财文〔2023〕14号

北大荒农垦集团有限公司财务管理部 关于 2021 年跨省域补充耕地资金项目(第二批) 实施方案的批复

建三江、牡丹江、北安、绥化分公司财务管理部:

你单位上报的 2021 年跨省域补充耕地资金项目实施方案已收悉,依据黑龙江创良项目管理有限责任公司出具的项目实施方案评审报告,经研究,批复如下:

一、大兴农场 2022 年烘干塔建设项目

(一) 建设性质

新建。

项目总投资 201.04 万元，资金来源为财政资金 200 万元，自筹资金 1.04 万元。

(五) 建设期限

2023 年。

二十九、柳河农场 2022 年晒场及库房工程建设项目

(一) 建设性质

新建。

(二) 建设地点

柳河农场场部。

(三) 主要建设内容

库房 504 m²，看护房 20 m²，晒场 13825 m²，围栏及大门 734 米，排水沟及过路涵 676 米，路灯 16 盏，监控 1 项，简易旱厕 1 座，主路拓宽。

(四) 项目总投资及资金来源

项目总投资 648 万元，资金来源为财政资金。

(五) 建设期限

2023 年。

三十、涝洲鱼种场 2022 年孵化中心建设项目

(一) 建设性质

改建。

(二) 建设地点

肇东市涝洲镇。

(三) 主要建设内容

1.生产性基础设施：包括孵化车间、锅炉房、蓄水池、标准化池塘的建设，尾水处理设备。

2.生产辅助设施：包括场区监控和智慧渔业系统，包括环境监测设备、气象监测设备、自动增氧喂食设备等工程的建设。购置柴油发电机 1 台，功率 50KW；购置三轮车 1 台，20 马力、载重 2 吨；购置其他附属设施，包括鱼种网、鱼花网、鱼夹子等。新建办公区监控设备 1 套。

(四) 项目总投资及资金来源

项目总投资 500.26 万元，资金来源为财政资金 500 万元，自筹资金 0.26 万元。

(五) 建设期限

2023-2024 年。

附件：1.大兴农场 2022 年烘干塔建设项目实施方案批复表
2.前哨农场 2022 年锅炉脱硫脱硝设备建设工程实施方案
批复表

- 24.和平牧场 2022 年场区供热改造建设项目实施方案批复表
- 25.肇源农场 2022 年格田改造工程建设项目实施方案批复表
- 26.肇源农场 2022 年高端米产业基地（一亩田配套设施）建设项目实施方案批复表
- 27.安达畜牧场 2022 年场部自来水设备改造建设项目实施方案批复表
- 28.安达畜牧场 2022 年场区道路改造建设项目实施方案批复表
- 29.柳河农场有 2022 年晒场及库房工程建设项目实施方案批复表
- 30.涝洲鱼种场 2022 年孵化中心建设项目实施方案批复表

北大荒农垦集团有限公司财务管理部

2023 年 3 月 24 日



附件29

柳河农场2022年晒场及库房工程建设项目实施方案批复表

一	项目名称	柳河农场2022年晒场及库房工程建设项目			
二	申报单位	北大荒集团黑龙江柳河农场有限公司			
三	申报文件	北大荒绥司呈(2023)8号			
四	建设性质	新建			
五	建设单位	北大荒集团黑龙江柳河农场有限公司			
六	建设年限	2023年			
七	建设地点(省、地、县、镇)	黑龙江省柳河农场场部			
八	主要建设内容及规模	库房504m ² , 看护房20m ² , 晒场13825m ² , 围栏及大门734米, 排水沟及过路涵676米, 路灯16盏, 监控1项, 简易旱厕1座, 主路拓宽。			
九	主要建设内容	规模(数量)	单位	投资(万元)	备注
(一)	建安工程费			569.6	
1	库房	504	平方米	88	
2	看护房	20	平方米	10	
3	晒场	13825	平方米	431.6	
4	围栏及大门	734/4	米/处	23	
5	排水沟及过路涵	676/2	米/座	15	
6	主路拓宽	1	项	2	
(二)	设备购置费	18	项	8.4	
1	监控	1	项	3.8	
2	路灯	16	盏	4.2	
3	简易旱厕	1	座	0.4	
十	工程建设其他费(万元)	70			
1	工程监理费	16			
2	前期咨询工作费	21			
3	工程设计费	23			
4	工程造价咨询费	10			
十一	总投资(万元)	648.00			
十二	资金来源(万元)	财政资金	648.00		
		农场自筹			
十三	招标方案	招标范围	全部招标		
		招标组织形式	委托招标		
		招标方式	公开招标		

附件 2 用地文件

黑龙江省设施农用地建设方案

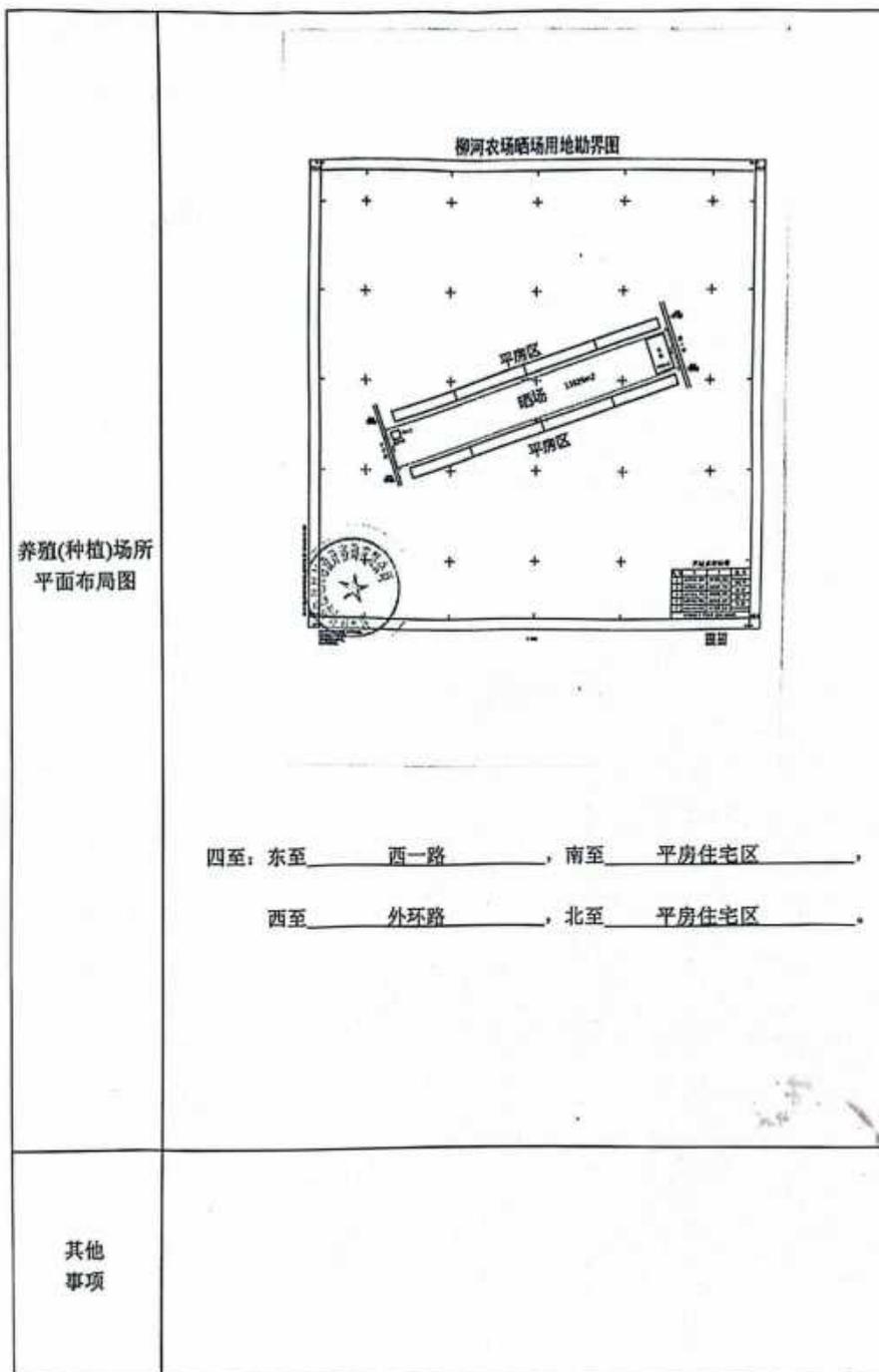
编号：柳农设施（2023）第 001 号

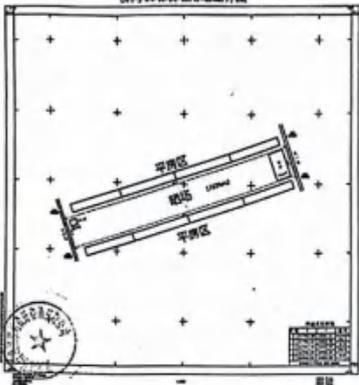
申请单位（个人）：北大荒集团黑龙江柳河农场有限公司

申报单位：庆安县（县、区）柳河乡（镇、街道）

申请日期：2023 年 03 月 30 日

项目名称	柳河农场有限公司 2022 年晒场及库房工程建设项目			建设地点	黑龙江省柳河农场场部				
用地申请单位 (或者个人)	北大荒集团黑龙江柳河农场有限公司			拟建设施类型	种植				
法定代表人及其身份证号码	姜义春 232332197509256310								
建设数量、标准和用地规模									
用地总面积 (m ²)	15123		其中占用农用地面积(m ²)			其中占用耕地面积(m ²)			
设施农业项目用地详情	生产设施用地	建设内容	看护房						小计
		占地面积(m ²)	20						20
		占用耕地面积(m ²)							
	附属设施用地	建设内容	硬化晒场	库房					小计
		占地面积(m ²)	13825	504					14329
		占用耕地面积(m ²)							
计划用地期限	自 2023 年 3 月 30 日至 2027 年 12 月 31 日。 (农村土地承包合同或土地流转期限内)								
计划施工时间: 2023 年 3 月 30 日				计划竣工时间: 2023 年 11 月 30 日					
土地流转合同编号				土地复垦合同编号					



	设施农用地面积	15123	是否未批先用	
	土地类别	建设用地	利用现状	
乡、镇人民政府 现场踏勘情况 及审核意见 (需附现状调查 界址图)	<p>现场踏勘情况说明</p> <p>经现场踏查，并与国土三调核对，柳河农场有限公司 2022 年晒场及库房工程建设项目占地类型为建设用地。</p>			
	<p>柳河农场晒场用地勘界图</p> 			
	国土所踏勘人:	所长签名: 张永刚	单位盖章:	
	农业站踏勘人:	站长签名:	单位盖章:	
	乡、镇(街道)踏勘人:	分管领导签名:	单位盖章:	



<p>乡镇 意见</p>	<p>主管农业领导签字： 年 月 日</p>
<p>乡镇 意见</p>	<p>主管土地领导签字： 年 月 日</p>
<p>乡镇长 意见</p>	<p>乡镇领导签字：  章 年 月 日</p>

附件 3 耕作层土壤剥离利用方案主要内容摘录

柳河农场有限公司晒场及库房工程建设项目耕作层土壤剥离利用方案

3.2 土壤评价

3.2.1 剥离区土壤评价

a) 项目区土壤调查情况

项目区土壤类型为白浆土。项目区地貌类型主要为平原，旱地耕作层厚度 30cm。分析土壤理化性质，有机质含量 33.32g/kg，pH7.55，全氮 1.56%，速效钾 126.4mg/kg，有效磷 39.43 mg /kg。耕地坡度 < 1°。

b) 项目区面积

采用庆安县自然资源局 2022 年国土变更调查数据和实测数据，统计项目区土地利用现状分类。项目区土地利用情况详见下表：

表 3-3 项目区原土地利用现状面积统计表

土地权属性质	一级地类		二级地类		耕地等别	面积 (公顷)	占总面积 比例%
	01	耕地	0103	旱地			
国有	01	耕地	0103	旱地	11 等	1.4920	98.66%
	10	交通运输用地	1004	城镇村道路用地	-	0.0203	1.34%
合计						1.5123	100.00%

c) 剥离范围

结合项目区范围及土壤现状情况的调查分析，项目区内耕地部分耕作层厚度 30cm。对项目区临时占地范围内的耕地进行耕作层剥离工程。项目区面积 1.5123 公顷，剥离区面积 1.4920 公顷。剥离区用地的具体情况详见表 3-4。

表 3-4 剥离区土地利用现状面积统计表

一级地类		二级地类		耕地等别	面积 (公顷)	占总面积 比例%
01	耕地	0103	旱地			
01	耕地	0103	旱地	11 等	1.4920	100.00%
合计					1.4920	100.00%

d) 剥离厚度及剥离量

项目区土壤类型为白浆土，耕地耕作层厚度 0.30 米。土壤 pH 值 7.55 呈酸性

柳河农场有限公司晒场及库房工程建设项目建设项目耕作层土壤剥离利用方案

反应，耕种层较厚，养分丰富。根据现场踏勘调查土壤质地情况，确定项目区内耕地剥离厚度为 0.30 米，剥离区剥离量见表 3-5。

表 3-5 剥离区剥离厚度及剥离量统计表

一级地类		二级地类		面积 (公顷)	剥离厚度 (米)	剥离土方量 (万立方米)
01	耕地	0103	旱地	1.4920	0.30	0.4476
合计				1.4920	-	0.4476

e) 剥离区土壤质量评价

根据土壤的调查结果，项目区土壤为白浆土，土壤质地为粘壤土，有机质含量 33.32g/kg，pH7.55，耕地耕作层厚度 0.30m，耕地坡度 < 1°。

根据文件要求：

耕地坡度 < 25°，耕作层厚度 ≥ 20cm；土壤 pH 在 4.5 ~ 9.0 之间；有机质含量 ≥ 15g/kg，土壤质地以壤土为主，砂质壤土至砂质黏土皆可；根据 NY/T1634-2008 选择土壤环境状况质量指标（铅、镉、汞、砷、铬、铜、六六六、滴滴涕等），符合 GB15618-2008 规定的 II 类土壤环境质量标准。

本项目有机质含量 33.32g/kg，pH7.55，全氮 1.56%，速效钾 126.4mg/kg，有效磷 39.43mg/kg，六六六(总量)未检出，滴滴涕(总量)未检出。

本项目符合剥离要求。

3.2.2 土壤运输评价

根据耕作层土壤需求，应遵从线路最短，成本最低的原则，运输过程中尽量避免对施工场地内表土的压实。根据运输距离的长短和交通条件，合理选择运输机械。

表土运输方法：同一剥离单元的土壤，只能装入同一量汽车进行运输，禁止将不同类型、不同质地的土壤混装入同一汽车中；挖运土方时，采用后退法施工，或铺设木板或钢质板，尽量减少对土壤的压实；挖运同时，对土堆边缘和表面进行修整；结合储存，覆土或其他用土方式，选择卸土方法：一般用后退的方式卸土，用铲车和推土机推平，尽量避免碾压。本项目剥离土层较薄，不同土层无需分层运输。

4 方案编制

4.1 区域选择

根据《建设占用耕地耕作层土壤剥离利用技术规范》、现场实际调查情况和土壤现状情况的调查分析，确定土壤剥离区为整个项目区内耕地部分，项目区内耕地部分耕作层厚度 30cm，耕地面积为 1.4920 公顷，故，剥离区面积为 1.4920 公顷。

根据项目承诺书，将临时用地剥离出的耕作层土壤运输至项目区南侧旱地与北侧科教文卫用地存放，储存区面积 0.1225 公顷。储存时间 4 个月，储存区高程高于标准水位线，存放区现状为空地，土地权属明确，界址清楚无争议，满足储存要求。

4.2 目标设定

根据前文介绍，项目区面积 1.5123 公顷，剥离区面积 1.4920 公顷，储存区面积为 0.1225 公顷。

本项目剥离耕作层土壤全部存储于储存区，耕作层剥离一次即可全部完成，剥离区剥离面积为 1.4920 公顷，剥离厚度 0.30m，剥离土方量为 0.4476 万立方米，项目区位于典型黑土区，剥离区地表为耕地，不存在石块、较大植被根系、垃圾等异物，无需进行清表工程，目标剥离率为 100%。

储存区占地面积 0.1225 公顷，可储存土方量为 0.4832 万立方米。项目区剥离土方量为 0.4476 万立方米，满足剥离区剥离时存储要求。耕作层利用时将储存区内存储表土运输至利用地点即可，其运输费用由表土利用方负责。

综上，本项目工程质量要求为：剥离耕作层土方量达到设计剥离量的 100%，耕作层利用率 100%。

4.2.2 剥离范围

根据现场踏勘调研，项目区内土壤质地较好，为保护表土资源，对项目区永久占地范围内的耕地进行土壤剥离工程。项目区面积 1.5123 公顷，剥离区面积 1.4920 公顷。剥离区用地的具体情况详见表 4-1

表 4-1 剥离区土地利用现状面积统计表

一级地类		二级地类		耕地等别	面积 (公顷)	占总面积 比例%
01	耕地	0103	旱地	11 等	1.4920	98.66%
合计					1.4920	98.66%

4.2.3 剥离厚度及剥离量

根据现场踏勘调研，项目区内土壤质地较好，为保护表土资源，对项目区内耕地剥离厚度为 30 厘米。项目区面积 1.5123 公顷，剥离区面积 1.4920 公顷。剥离率 100.00%。剥离区剥离量见表 4-3。

4.3 土方平衡

根据现场踏勘调研，项目区内土壤质地较好，为保护珍贵表土资源，对耕地耕作层厚度为 30 厘米进行表土剥离。因此，剥离区面积为 1.4920 公顷。

根据表土剥离量计算公式：

$$V_s = S \times h$$

—— V_s -剥离表土量

—— S -剥离表土面积

—— h -剥离耕作层厚度

经计算，剥离表土共计 0.4476 万立方米。剥离土方量详见表 4-2。

表 4-2 剥离区剥离厚度及剥离量统计表

一级地类		二级地类		面积 (公顷)	剥离厚度 (米)	剥离土方量 (万立方米)
01	耕地	0103	旱地	1.4920	0.30	0.4476
合计				1.4920	-	0.4476

已与庆安县自然资源局确认，剥离耕作层土壤储存 4 个月，后续用于黑龙江省柳河农场育苗、劣质耕地改良等项目用土等，现阶段不能明确利用方向，利用后达到土方平衡。

4.4 工程设计

4.4.1 土壤剥离工程设计

a) 剥离标准

本项目的剥离依据主要为该耕作土壤剖面，耕作土壤剖面是指从地面向下所挖出的耕作土壤垂直切面（纵断面）。本项目占用土壤的耕作层的厚度平均为 30 厘米。根据《建设占用耕地耕作层土壤剥离利用技术规范》文件要求及工作人员样点调查，结合项目区土壤剖面的实际条件，综合确定本次耕作层剥离厚度标准

柳河农场有限公司晒场及库房工程建设项目建设项目耕作层土壤剥离利用方案

然条件影响而出现的破损现象，需派专人日常管护储存区。根据前文介绍，储存区面积共 0.1255 公顷，因此管护面积为 0.1255 公顷。

4.5 工程量汇总

工程量统计表

表 4-5 工程量统计表

序号	单项名称	单位	工程量
1	土地剥离工程		
1)	耕作层剥离	100m ³	44.76
1)	表土运输工程	100m ³	44.76
2	表土养护工程		
2	管护工程		
1)	土工布	100m ²	15.23
2)	撒播草籽（紫羊茅）	hm ²	0.1523
3)	编织袋围挡	100m ³	0.7
二	监测与管护工程		
1	监测工程		
1)	土壤质量监测	次	4
2	管护工程		
1)	表土储存区管护	hm ²	0.1225

4.6 实施计划

结合本项目实际情况，本次耕作层土壤剥离共分为两个阶段：

(1) 2023 年 5 月：进行耕作层土壤剥离，剥离期 1 个月，剥离范围为剥离区内耕作层土壤，剥离面积为 1.4920 公顷，剥离厚度 0.3m，剥离土方量为 0.4476 万立方米；

(2) 2023 年 6 月-2023 年 10 月：土壤管护和监测阶段。

建设单位应严格按照规范进行耕作层土壤剥离工作，在剥离工作完成后由项在地自然资源管理部门会同农业农村主管部门组织验收。

专区土壤管护与监测

单位作为土壤管保单位应制定管理制度和监测方案、明确设立监测点，

表 4-8 工程施工费估算表

序号	定额 编号	工程或费用名称	计量单位	工程量	综合单价 (元)	合计 (万元)
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
一		土壤重构工程				8.67
1		土地剥离工程				6.76
1)	1-181	耕作层剥离	100m ³	44.76	348.37	1.56
2)	1-299	运输工程	100m ³	44.76	1051.47	4.71
2		表土养护工程				1.91
1)	10-006	土工布	100m ²	15.23	820.11	1.25
2)	9-030	撒播草籽(紫羊茅)	hm ²	0.1523	3731.69	0.06
3)	水保定额 03053	编织袋围挡	100m ³	0.7	8640.32	0.60
合计						8.18

表 4-9 其他费用估算表

序号	费用名称	费基(万元)	费率(%)	金额(万元)
1	前期工作费	8.18	5.00%	0.41
2	工程监理费	8.18	2.00%	0.16
3	竣工验收费	8.18	3.00%	0.25
4	业主管理费	8.99	2.00%	0.18
合计				1.00

表 4-10 不可预见费用估算表

序号	费用名称	费基(万元)	费率(%)或计算 公式	金额(万元)
1	不可预见费	9.17	3%	0.28
合计				0.28

c) 储存区

项目区剥离耕作层土壤暂存于项目区南侧旱地与北侧科教文卫用地暂时存储，储存时间 4 个月，与庆安县自然资源局沟通确认，后续根据用土需求将用育苗、劣质耕地改良等项目用土。

7

柳河农场有限公司晒场及库房工程建设项目建设项目耕作层土壤剥离利用方案

表 1-3 储存区土地利用现状权属面积统计表

土地权 属性质	一级地类		二级地类		面积 (公顷)	占总面积 比例%
	01	耕地	0103	旱地		
国有	01	耕地	0103	旱地	0.0497	40.57%
国有	08	公共管理与公 共服务用地	0803	教育用地	0.0728	59.43%
合计					0.1225	100.00%

附件 4 石料购销合同

石料购销合同

供方（甲方）：绥化农垦柳河社区金龙砂石经销处

需方（乙方）：哈尔宾斯丹特电力工程设备有限公司

乙方作为施工单位承建柳河农场2022年晒场及库房工程建设项目，需要购买土毛石。双方就建筑用石料购销及相关事宜，经充分协商，达成一致，特签订本合同，以共同信守。

一、合同标的（产品名称、单位、数量及金额）

序号	产品名称	单价（元/m ³ ）	数量（m ³ ）	金额（元）
1	土毛石	80	6913	553040.00
合计（大写）：伍拾伍万叁仟零肆拾元整				小写：553040.00元

二、签订日期:2023年8月25日。

三、交货地点:庆安县。

四、交货方式:甲方负责将材料装至乙方指定运输车上。

五、结算方式:发货前付款，绝不赊欠，数量以最终运输数量为准。

六、本合同含增值税普通发票，不含运费。

七、争议解决方式:合同未尽事宜，由甲乙双方协商解决，协商不成的，任何一方也可以直接向乙方所在人民法院起诉。

八、合同生效:本合同自双方签字盖章后生效。

九、本合同一式二份，双方各持一份。

<p>供方：绥化农垦柳河社区金龙砂 石经销处</p> 	<p>需方：哈尔滨斯丹特电力工程设备有 限公司</p> 
<p>联系人： 电话：</p>	<p>联系人：陈晶 电话：13796027786</p>

附件 5 弃土及表土余方处置情况说明

弃土及表土余方处置情况说明

柳河农场 2022 年晒场及库房工程建设项目在 2023 年 8 月开工，2024 年 9 月完工，该项目建设产生 0.32 万 m³ 的弃土和 0.44 万 m³ 表土，弃土及表土均运至柳河农场存土场。

柳河农场存土场位于项目区东北侧，为一处废弃的学校，中心地理坐标为东经 127°48'25.24"，北纬 46°43'54.84"。存土场由柳河农场有限公司设置并负责管理及维护，主要为便于收储农场范围内所有建设项目的弃土及表土，然后再调配给需土的建设项目，表土主要用于高标准农田建设、劣质耕地改良等。

北大荒集团黑龙江柳河农场有限公司

2025 年 9 月 30 日

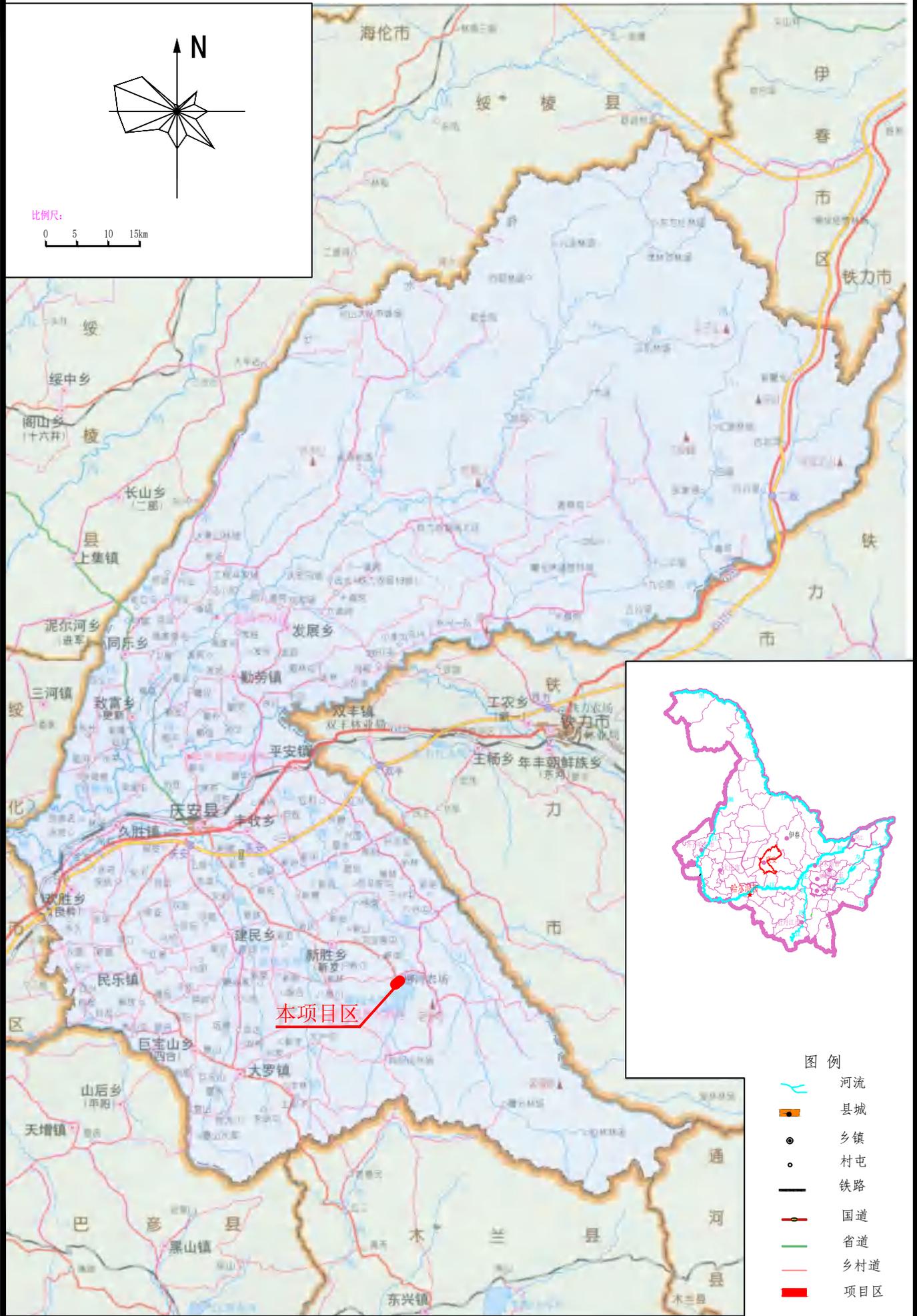


附件 6 承诺制项目专家意见表

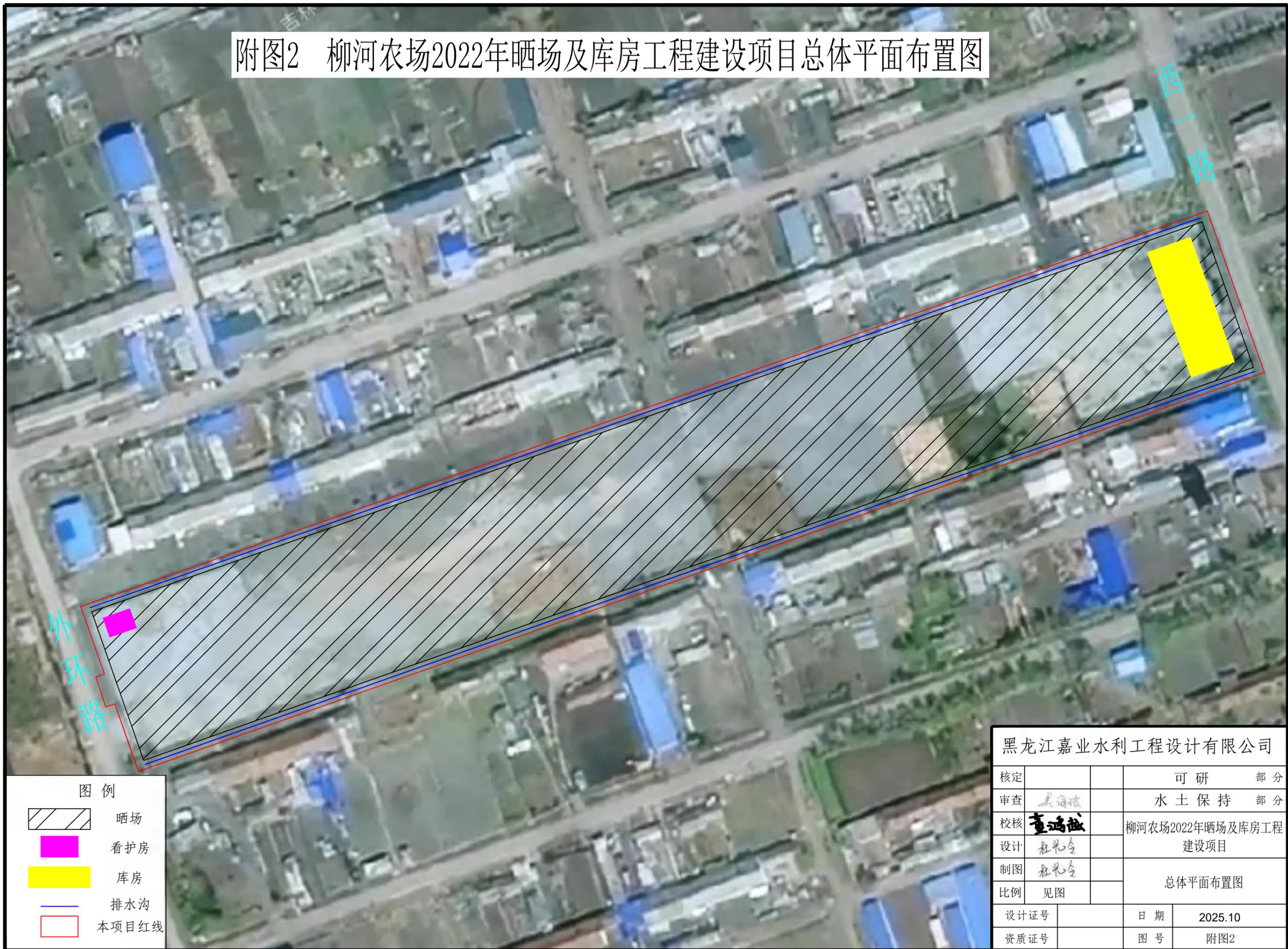
承诺制项目专家意见表

项目名称	柳河农场 2022 年晒场及库房工程建设项目保持方案报告表	
建设单位	北大荒集团黑龙江柳河农场有限公司	
方案编制单位	黑龙江嘉业水利工程设计有限公司	
省级水土保持专家库专家信息	姓名：王艳丽 联系方式：15545565398	
	单位名称：黑龙江省水利水电勘测设计研究院	
	证件类型和号码：身份证，232700198003140420	
	加入专家库时间及文号：2025 年 9 月 24 日，黑水发〔2025〕97 号	
专家审核意见	主体工程水土保持评价	1、基本同意项目选址水土保持制约性因素的分析与评价。 2、基本同意对项目占地、土石方平衡、施工组织设计水土保持分析与评价。 3、基本同意对主体设计中具有水土保持功能工程的评价与界定。
	防治责任范围和防治分区	1、同意项目水土流失防治责任范围为 1.51 公顷。 2、同意将项目区划分为建筑物工程区和晒场工程区。
	水土流失预测内容、方法和结论	1、同意水土流失预测内容和方法。 2、经调查及预测，本项目产生的土壤流失总量为 108 吨，新增土壤流失量为 77.5 吨。 3 晒场工程区为产生水土流失的重点部位。
	防治标准及防治目标	1、同意本项目水土流失防治执行东北黑土区一级标准 2、设计水平年水土流失防治目标为：水土流失治理度 97%，土壤流失控制比 1.0，渣土防护率 97%，表土保护率 98%，林草植被恢复率 97%，项目已经建成，本方案为补报方案，项目区除建筑物外大部分为硬化晒场，可进行植被建设的裸露地面积很小，故将林草覆盖率目标值调整为 2%。
	措施体系及分区防治措施布设	1、同意方案水土流失防治措施体系和总体布局。 2、同意各防治分区措施设计。 建筑物工程区：主体设计并已实施完成的表土剥离措施。 晒场工程区：主体设计并已实施完成的表土剥离，表土回覆及成品高强度树脂 U 型排水沟措施，方案新增撒播种草措施。
	施工组织管理	基本同意水土保持施工组织和进度安排。
	投资估算及效益分析	1、同意投资估算编制依据、方法。 2、基本同意本项目水土保持总投资 27.67 万元，其中主体已有投资 16.42 万元，方案新增投资 11.26 万元，水土保持补偿费 18147.60 元，补偿费计征面积为 15123 平方米。 3、基本同意水土保持效益分析；水土保持措施实施后，项目区新增水土流失得到有效控制，原有水土流失得到治理。
<p>总体是否同意的意见及其他意见： 同意该项目水土保持方案报告表通过技术评审。</p> <p style="text-align: right;">专家签名：王艳丽</p> <p style="text-align: right;">2025 年 10 月 16 日</p>		

附图1 柳河农场2022年晒场及库房工程建设项目地理位置图



附图2 柳河农场2022年晒场及库房工程建设项目总体平面布置图



图例

-  晒场
-  看护房
-  库房
-  排水沟
-  本项目红线

黑龙江嘉业水利工程设计有限公司			
核定		可研	部分
审查	吴海波	水土保持	部分
校核	董鸿越	柳河农场2022年晒场及库房工程建设项目	
设计	杜光全	总体平面布置图	
制图	杜光全		
比例	见图		
设计证号		日期	2025.10
资质证号		图号	附图2