

年编号：2020013

黑龙江省佳木斯市富锦市富锦香稻生物科技
有限公司水稻及大米深加工项目
水土保持方案报告书

建设单位：富锦香稻生物科技有限公司

编制单位：黑龙江学苑环保科技有限公司

2020年11月

黑龙江省佳木斯市富锦市富锦香稻生物科技有限公司

水稻及大米深加工项目水土保持方案报告书

责任页

黑龙江学苑环保科技有限公司

批准：曹立群	（高级工程师）
核定：毕世欣	（工 程 师）
审查：耿东颖	（高级工程师）
校核：于佳	（工 程 师）
项目负责人：王秋艳	（工 程 师）
编写：王秋艳	（工 程 师）（第 1-8 章）
张子成	（工 程 师）（附表、附图）

目 录

1 综合说明	- 1 -
1.1 项目简况	- 1 -
1.2 编制依据	- 4 -
1.3 设计水平年	- 6 -
1.4 水土流失防治责任范围	- 7 -
1.5 水土流失防治目标	- 7 -
1.6 项目水土保持评价结论	- 8 -
1.7 水土流失预测结果	- 9 -
1.8 水土保持措施布设成果	- 9 -
1.9 水土保持监测方案	- 11 -
1.10 水土保持投资及效益分析成果	- 12 -
1.11 结论	- 12 -
2 项目概况	- 15 -
2.1 项目组成及工程布置	- 15 -
2.2 施工组织	- 23 -
2.3 工程占地	- 26 -
2.4 土石方平衡	- 27 -
2.5 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建	- 29 -
2.6 施工进度	- 29 -
2.7 自然概况	- 30 -

3 项目水土保持评价	- 34 -
3.1 主体工程选址（线）水土保持分析评价	- 34 -
3.2 建设方案与布局水土保持评价	- 35 -
3.3 主体工程设计中水土保持措施界定	- 40 -
4 水土流失分析与预测	- 41 -
4.1 水土流失现状	- 41 -
4.2 水土流失影响因素分析	- 41 -
4.3 土壤流失量预测	43
4.4 水土流失危害分析	49
4.5 指导性意见	50
5 水土保持措施	- 51 -
5.1 防治区划分	- 51 -
5.2 措施总体布局	- 51 -
5.3 分区措施布设	- 54 -
5.4 施工要求	- 57 -
6 水土保持监测	- 61 -
6.1 范围和时段	- 61 -
6.2 内容、方法	- 61 -
6.3 点位布设	- 66 -
6.4 实施条件和成果	- 66 -

7 水土保持投资估算及效益分析	- 70 -
7.1 投资估算	- 70 -
7.2 效益分析	- 78 -
8 水土保持管理	- 81 -
8.1 组织管理	- 81 -
8.2 后续设计	- 82 -
8.3 水土保持监测	- 83 -
8.4 水土保持监理	- 83 -
8.5 水土保持施工	- 84 -
8.6 水土保持设施验收	- 84 -

附表:

- 1、单价分析表

附件

- 1、关于编制《黑龙江省佳木斯市富锦市富锦香稻生物科技有限公司水稻及大米深加工项目水土保持方案》的委托函；
- 2、企业投资项目备案承诺书；
- 3、关于富锦香稻生物科技有限公司粮食物流产业园和水稻及大米深加工项目使用国有建设用地的批复（富政地审[2020]08号）；
- 4、富锦市人民政府与富锦市富锦香稻生物科技有限公司 100 万吨水稻精深加工项目协议书；
- 5、灰渣利用协议；
- 6、腐殖土去向说明。

附图

- 1、项目地理位置图
- 2、项目区水系图
- 3、项目区土壤侵蚀强度分布图
- 4、黑龙江省水土保持重点预防区和重点治理区划分图
- 5、项目总平面布置图
- 6、分区防治措施布局图
- 7、临时堆土防护典型设计图
- 8、临时排水沟、沉砂池典型设计图

1 综合说明

1.1 项目简况

1.1.1 项目基本情况

1.1.1.1 项目建设的必要性

近年来，随着土地资源的匮乏和经济的高速发展，国内外在重视大米精制加工的同时，也逐渐加大对米糠、碎米、稻壳的加工及综合利用力度，国家将农产品深加工列为农业结构调整、农业增效、农民增收、农村稳定的重点工作之一，有关部门先后出台了《关于农业综合开发若干意见》、《关于进一步推进农业结构战略性调整的实施意见》、《关于促进农产品加工业发展的意见》等一系列重要文件，把农产品的储运、保鲜、加工列为农业发展的重点项目，谷物除了加工主产品外，还可将主产品及其副产品如碎米、米糠、米胚、稻壳、麸皮等进行再加工，制成新的产品，实现物尽其用。由此可见，对稻谷加工副产品资源进行深入研究、开发，对于我们这样人口众多、耕地资源有限的国家来说具有非常现实而深远的意义和广阔的前景，也是我国稻谷加工业的必然选择。这将促使我国从稻谷生产大国向稻米加工强国转变，从低效农业向高效农业转变，是促进农村经济可持续发展的有效举措，对东北地区更好地担负起“天下粮仓”的重任无疑具有深远的意义。

本项目的建设正是基于富锦当地有丰富的资源，给大米深加工行业的发展带来机遇，符合国家有关农业产业化发展政策，符合国家产业结构调整方向和布局，符合我省“变资源优势为经济优势”的富民强省的发展战略和“打造绿色食品大省”的行业发展规划，对于合理利用农业资源、保护环境、扩大内需和地方经济发展、保障就业、改善民生、促进稻米加工行业转变增长方式具有积极的意义，属于国家和我省农业产业政策支持的项目。

1.1.1.2 项目基本情况

黑龙江省佳木斯市富锦市富锦香稻生物科技有限公司水稻及大米深加工项目位于黑龙江省富锦市二龙山镇长发村小后屯，中心点地理坐标：东经 132°28'30"，北纬 47°18'22"。

本工程建设场地分两个地块，南侧地块主要建设生产加工车间及综合楼等设施，北侧地块建设有办公楼及景观绿化设施，本工程主要由建筑物工程、道路硬化工程和绿化

工程组成，其中建筑物工程包括生产加工车间、办公楼及综合楼等，新建建（构）筑物共计 17 项，占地面积为 3.15hm²；厂区内道路系统主要由主干道、次干道等组成，形成网状道路体系，场地硬化主要包括粮食堆场等硬化场地建设，道路硬化工程规划占地面积 10.68hm²；厂区内绿地占地面积 0.29hm²，绿化率为 2.1%。本工程建设性质为新建建设类项目。

根据现场调查，本工程与黑龙江省佳木斯市富锦香稻生物科技有限公司粮食物流产业园建设项目共用一处施工生活区，仅在生产车间北侧设置砂石料堆放区、机械堆放区、木材及钢筋作业区，本工程临时施工场地占地 0.12hm²。本项目沿线交通发达便利，能够满足施工的要求；施工用水在施工生产生活区内设置两个自备井；施工用电原则上拟就近“T”接地方电源供应。本工程厂外无新建管网工程，无需新建进场道路，场外电力接入系统不在本工程范围内。

工程总占地面积 14.12hm²，占地性质全部为永久占地，在各分区中，建筑物工程区占地 3.15hm²，道路硬化区占地 10.68hm²，绿化工程占地 0.29hm²，占用的土地利用类型为工矿仓储用地。

本工程施工前富锦市人民政府已对厂区内表土进行剥离，剥离面积 13.83hm²，剥离厚度 30cm，主体工程在道路硬化区内预留部分腐殖土用于后期景观绿化，多余的表土已全部由富锦市人民政府外运利用。根据土石方平衡分析，本项目建设过程中，共产生土石方总量 7.75 万 m³，其中挖方总量为 5.91 万 m³（表土剥离 4.15 万 m³），填方总量为 1.84 万 m³（表土回覆 0.08 万 m³），无借方，余方 4.07 万 m³，已全部由富锦市人民政府外运利用。

本工程建设总工期为 25 个月，工程已于 2020 年 4 月开工，根据现场调查，本项目施工前富锦市人民政府已对项目厂区实施了场地平整，厂区内表土剥离措施已由富锦市人民政府实施完成，生产加工车间中的精米车间、糙米车间、清理车间和生物质颗粒车间已于 2020 年 6 月开始建设，加工车间建筑基础已全部完成，建设到 1~2F，办公楼及综合楼已封顶，粮食堆场硬化区域建设完成，待建建筑物工程有锅炉房及动力车间、烘干塔房、消防水池、平房仓 1 及其他附属设施，厂区道路已全部平整，整个工程计划于 2022 年 5 月完工。

本工程投资估算总额为 27942.93 万元，其中土建投资 10416.47 万元。工程投资由企业自筹和争取国省投资解决。本工程不涉及拆迁安置与专项设施改建工程。

1.1.2 项目前期工作进展情况

2020年5月，黑龙江省轻工设计院编制完成了《黑龙江省佳木斯市富锦市富锦香稻生物科技有限公司水稻及大米深加工项目可行性研究报告》，本项目已取得企业投资项目备案承诺书、富锦市人民政府建设用地审批等前期相关文件。

本工程已于2020年4月开工，属于补报方案。根据《中华人民共和国水土保持法》、《开发建设项目水土保持方案编报审批管理规定》等有关法律法规相关规定，富锦市行政主管部门于2020年6月进入现场进行监督检查，提出建设单位补报水土保持方案的要求，并要求建设单位积极落实，2020年8月建设单位委托黑龙江学苑环保科技有限公司编制本项目水土保持方案。接受委托后，我单位组织技术人员对工程进行现场踏勘和调查，搜集了项目区自然、水土流失及主体工程设计等有关数据。在此基础上，对项目规模、组成、布局、征占地、生产工艺、施工组织等设计情况进行研判分析，综合现场调查和资料整编成果，并依据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）等文件的规定，确定了本项目水土流失防治责任范围、调查工作内容、水土流失预测内容、水土保持分区和分区防治措施布局，于2020年10月完成了《黑龙江省佳木斯市富锦市富锦香稻生物科技有限公司水稻及大米深加工项目水土保持方案报告书》。

根据《黑龙江省水利厅关于简化水土保持方案审批推进全省生产建设项目开工建设的通知》对重点生产建设项目审查的有关规定，建设单位邀请黑龙江省水利科学研究院、佳木斯市水务局和富锦市水务局的3位专家对方案进行了评审，提出了评审意见。根据评审意见，方案编制单位收集主体工程后续设计资料，在此基础上对《黑龙江省佳木斯市富锦市富锦香稻生物科技有限公司水稻及大米深加工项目水土保持方案报告书》进行了修改完善，经专家组复审，项目组对方案进行了深入细致的修改，于2020年11月完成了《黑龙江省佳木斯市富锦市富锦香稻生物科技有限公司水稻及大米深加工项目水土保持方案报告书》。

1.1.3 自然简况

本项目场址地貌为平原区，地势较为平坦；属于中温带大陆性气候，多年平均气温 2.9°C ， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 活动积温 2724.3°C ，年平均降水量 541.6mm ，多年平均蒸发量 1226mm ，年平均日照时数 2400h ，无霜期148天，年平均风速 3.5m/s ，最大风速 14.3m/s ，长年主导风向西南风，最大冻土深度 2.5m 。项目占地范围内土壤类型为草甸土，本工程占地主要为工矿仓储用地，表层土可剥离厚度 30cm ，可剥离面积 13.83hm^2 。富锦市自然植被

的植物种类组成是属于长白山植物区系，森林覆盖率为 7.16%，经调查，项目建设区内植被主要为草甸植被，林草覆盖率为 98%。

项目区所在地行政区划位于黑龙江省富锦市，根据《黑龙江省水土保持规划》（2015-2030 年），本项目位于省级水土流失重点预防区，容许土壤流失量为 $200t/km^2 \cdot a$ ，土壤侵蚀类型为水力侵蚀，侵蚀强度为轻度，项目区域土壤侵蚀模数为 $800t/km^2 \cdot a$ ，项目不涉及其他水土保持敏感区。

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 年 6 月 29 日第七届全国人民代表大会常务委员会第二十次会议通过，2010 年 12 月 25 日第十一届全国人民代表大会常务委员会第十八次会议修订，2011 年 3 月 1 日施行）；

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

（3）《中华人民共和国土地管理法》（1986 年 6 月 25 日第六届全国人民代表大会常务委员会第十六次会议通过，1988 年 12 月 29 日第七届全国人民代表大会常务委员会第五次会议《关于修改〈中华人民共和国土地管理法〉的决定》第一次修正，2004 年 8 月 28 日第十届全国人民代表大会常务委员会第十一次会议《关于修改〈中华人民共和国土地管理法〉的决定》第二次修正，2019 年 8 月 26 日《全国人民代表大会常务委员会关于修改〈中华人民共和国土地管理法〉、〈中华人民共和国城市房地产管理法〉的决定》第三次修正）；

（4）《黑龙江省水土保持条例》（2017 年 12 月 27 日颁布，2018 年 3 月 1 日施行）。

1.2.2 部委规章

（1）《开发建设项目水土保持方案编报审批管理规定》（1995 年 5 月 30 日水利部令第 5 号公布，2005 年 7 月 8 日水利部令第 24 号修改，2017 年 12 月 22 日水利部令第 49 号第二次修改）；

（2）《水利部关于废止和修改部分规章的决定》（2017 年 12 月 22 日中华人民共和国水利部令第 49 号）。

1.2.3 规范性文件

(1) 《财政部国家发展改革委水利部中国人民银行关于印发<水土保持补偿费征收使用管理办法>的通知》（财综〔2014〕8号）；

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

(3) 《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》（办水保〔2015〕139号）；

(4) 《水利部办公厅关于印发<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）；

(5) 《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持方案审批信息公开工作的通知》（办水保〔2016〕59号）；

(6) 《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持方案技术评审工作的通知》（办水保〔2016〕123号）；

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

(8) 《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）；

(9) 《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）；

(10) 《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）；

(11) 《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）；

(12) 《水利部办公厅关于做好生产建设项目水土保持承诺制管理的通知》（办水保〔2020〕第160号）；

(13) 《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保〔2020〕第161号）；

(14) 《黑龙江省水利厅关于进一步做好水土保持行政审批工作的通知》（黑水发〔2016〕164号）；

(15) 《黑龙江省水利厅关于加强水土保持工程建设质量监督工作的通知》(黑水发〔2018〕233号)；

(16) 《黑龙江省水利厅关于简化水土保持方案审批推进全省生产建设项目开工建设的通知》(〔2020〕28号)；

(17) 《水利部关于颁发<水土保持工程概(估)算编制规定和定额>的通知》(水总〔2003〕67号)；

(18) 《省财政厅等四部门关于印发<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)；

(19) 《黑龙江省水利厅转发省物价监督管理局省财政厅关于降低水土保持补偿费收费标准的通知》(黑水函〔2017〕217号)。

1.2.4 技术标准及规范

- (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) 《生产建设项目水土保持监测与评价标准》(GB/T51240-2018)；
- (4) 《水土保持工程调查与勘测标准》(GB/T51297-2018)；
- (5) 《水土保持工程设计规范》(GB51018-2014)；
- (6) 《水利水电工程制图标准水土保持图》(SL73.6-2015)；
- (7) 《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)。

1.2.5 技术资料

(1) 《黑龙江省水土保持规划(2015-2030年)》(黑龙江省水利厅,2016年7月)；

(2) 《富锦市水土保持规划(2019-2030年)》(富锦市水务局,2019年10月)；

(3) 《黑龙江省佳木斯市富锦市富锦香稻生物科技有限公司水稻及大米深加工项目可行性研究报告》(黑龙江省轻工设计院,2020年5月)。

1.3 设计水平年

根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018),设计水平年为主体项目完工后的当年或后一年。工程已于2020年4月开工,计划于2022年5月完工,共计25个月,确定本项目水土保持方案的设计水平年为2022年。

1.4 水土流失防治责任范围

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），生产建设项目水土流失防治责任范围为生产建设单位应承担水土流失防治义务的区域，本项目水土流失防治责任范围 14.12hm²。

表 1.4-1 水土流失防治责任范围表

单位：hm²

项目	面积			占地类型	
	永久占地	临时占地	小计	工矿仓储用地	小计
建筑物工程区	3.15		3.15	3.15	3.15
道路硬化区	10.68		10.68	10.68	10.68
绿化工程区	0.29		0.29	0.29	0.29
合计	14.12		14.12	14.12	14.12

1.5 水土流失防治目标

1.5.1 执行标准等级

根据《黑龙江省水土保持规划（2015-2030 年）》，项目区所在地属于省级水土流失重点预防区，根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018），确定本项目水土流失防治执行东北黑土区一级标准。

1.5.2 防治目标

1、水土流失防治标准定性指标

根据本项目建设特点、工程区环境现状等，明确本工程水土流失防治的基本目标为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、水土流失防治标准定量指标

项目区土壤侵蚀强度为轻度，将土壤流失控制比调整高到 1.0；根据《生产建设项目水土流失防治标准》中 4.0.10 条规定，对林草植被有限制的项目，林草覆盖率可适当调整，本工程属于粮食深加工项目，生产区尽量减少绿地布置，防止粮食散粒抛洒，无法清理，从而滋生虫害，引发粮情，本方案将林草覆盖率目标值调整到 2%。

表 1.5-1 水土流失总体防治目标

防治标准（一级）	标准规定		修正		采用标准	
	施工期	设计水平年	土壤侵蚀强度	林草植被限制	施工期	设计水平年
水土流失治理度（%）	-	97			-	97
土壤流失控制比	-	0.90	+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		-23	-	2

1.6 项目水土保持评价结论

1.6.1 主体工程选址评价

本项目的选址（线）不涉及泥石流易发区、崩塌滑坡危险区以及易引起严重水土流失和生态恶化的地区；不在河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带范围；项目所在区域不属于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；本项目位于省级水土流失重点预防区。本项目的建设要严格按照图纸进行施工，控制施工范围，基本不会对周边的环境造成较大的影响。

本项目的主体工程选址（线）基本上不存在重大水土保持制约因素，在设计上充分考虑了环境保护和水土保持的要求，临时堆土控制在用地范围内，不新增占地，基本符合《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）的要求。因此，从水土保持角度分析本项目选址合理。

1.6.2 建设方案与布局评价

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；主体工程在占地性质、占地类型、占地可恢复性等方面对水土保持而言并未形成制约因素，基本符合水土保持要求。主体工程设计中尽量利用各工区之间的挖填方进行平衡，经计算后可以实现项目区内部的土石方调运平衡，不产生永久弃渣，可避免新增取、弃土场影响项目区周边景观，并可减少对项目区生态环境的破坏及项目占地面积和水土流失策源地的数量。建设期对表土进行剥离，主体工程施工布置、施工方法和施工时序安排基本合理，符合水土保持要求。主体工程中具有水保功能的工程有主体设计的道路雨水排

水管网、表土回覆、土地整治及景观绿化等措施。

1.7 水土流失预测结果

预测时段内，在不采取水土保持措施的情况下，可能造成水土流失总量 678t，新增水土流失总量 504t；确定施工期是水土流失重点预测时段；重点区域为建筑物工程区和道路硬化工程区。主要流失部位为开挖填筑产生的裸露边坡。水土流失危害表现在影响农业生产、损坏原地貌结构、降低土壤肥力、造成土壤贫瘠、降低河道行洪能力、破坏地表景观等。

1.8 水土保持措施布设成果

1.8.1 水土流失防治分区及措施布设

根据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，将本项目的水土流失防治区划分为建筑物工程区、道路硬化工程区、绿化工程区和施工生产生活区。

在水土流失预测及分析主体工程中具有水土保持功能工程的基础上，针对建设活动引起水土流失的特点和造成水土流失危害程度，采取有效的水土流失防治措施，把工程、植物、临时措施有机结合起来，把主体工程中具有水土保持功能的措施纳入水土流失防治体系。水土保持防治措施工程量包括工程措施、植物措施及临时防护措施。

（一）建筑物工程区

（1）临时措施

方案新增临时措施：方案设计在对建筑物工程区基础开挖坡面苫盖彩条布，彩条布可循环利用，需彩条布 1000m²。

（二）道路硬化工程区

（1）工程措施

主体已有工程措施：主体设计在 2020 年 10 月在场区布设埋地管道雨水排水系统，雨水排放系统采用埋地管道排水系统，由雨水口、雨水管、雨水检查井组成，各构筑物周边汇水面积内雨水，经管道收集后分别排入雨水干管，最后通过两根 DN800 雨水管排入排入场区东侧现有城市道路排水沟内，以满足本工程雨水排放要求。项目区室外雨水管长约 1850m，采用 PVC-U 双壁波纹排水管，主干管管径 DN800。

（2）临时措施

方案新增临时措施：设计于 2020 年 10 月在厂区西侧围墙内布置临时土质排水沟以排出施工期内场地降水，断面尺寸为底宽 0.3m，高 0.4m，边坡比 1:0.5 的梯形断面，长 550m，排水沟末端设置一座土质沉砂池，断面尺寸为长 2m，底宽 1.5m，池深 1.5m，沉砂池土方量为 6.3m³，场地内降水经排水沟汇集、沉砂池沉淀后排放到场外市政雨水管网内。

根据现场调查，主体工程在道路硬化区内预留部分腐殖土用于后期景观绿化，表土临时堆土场堆高 2.0m，边坡比为 1:1，临时堆土堆置总量 0.08 万 m³，堆置面积 0.06hm²，堆土外表面积 700m²，底边周长为 100m；主体后期建设锅炉房及动力车间时基础回填土方需临时堆放，堆放在道路硬化区，堆高约 2.0m，堆土呈四棱台状，坡比为 1:1，堆放回填土 0.08 万 m³，堆土占地面积 0.1hm²，堆土表面积约 0.11hm²，底边周长为 124m。在 2020 年 11 月对这些临时堆土采取临时防护措施，将临时堆置区的堆土外表面用密目网覆盖，坡脚压盖编织袋土埂拦挡，编织袋规格：长×宽×高=0.8m×0.4m×0.2m，装土后厚度 20cm，袋装土来自临时堆放的土方，施工结束后拆除回填，密目网苫盖面积 1800m²，共布设编织土袋拦挡 224m，填筑/拆除土方总量为 17.9m³。

（三）绿化工程区

（1）工程措施

主体已有工程措施：主体设计在 2022 年 5 月将道路硬化区预留的表土回覆到景观绿化区，回覆面积 0.29hm²，回覆厚度 30cm，回覆表土量约为 0.08 万 m³，并对绿化工程区进行土地平整，为植物种植生长创造良好的立地条件，土地整治 0.29hm²。

（2）植物措施

主体已有植物措施：主体设计在 2022 年 5 月对厂区进行景观绿化，办公生活区四周布置绿篱和树阵，与生产区隔离，避免噪声、粉尘的影响，区内设置集中绿地，营造丰富怡人的办公生活环境。栽植高大乔木、花灌木、绿篱和草坪，使其具有遮阳、吸尘和降低噪音的效果，构成较好的厂区生态环境，保证厂区环境优雅美观，整洁大方。厂区内绿地占地面积 0.29hm²，绿化率为 2.1%。

（四）施工生产生活区

（1）临时措施

方案新增临时措施：施工生产生活区已建设完成，设计于 2020 年 11 月在施工生产生活区堆放的砂石料表面苫盖彩条布，彩条布可循环利用，需彩条布 500m²。

1.8.2 水土保持措施工程量

1、工程量汇总

(1) 主体已有水土保持措施工程量

工程措施：表土回覆 0.08 万 m³，土地整治 0.29hm²，雨水管网工程 1850m。

植物措施：景观绿化 0.29hm²。

(2) 新增水土保持措施工程量

临时措施：土质排水沟 550m，土质沉砂池 1 座，编织袋装土拦挡 17.9m³，密目网覆盖/拆除 1800m²，彩条布覆盖/拆除 1500m²。

2、各分区工程量

本项目水土保持方案防治措施工程量汇总见下表。

表 1.8-1 水土保持工程量汇总表

防治分区	措施类型	措施量			工程量		
		名称	单位	数量	名称	单位	数量
建筑物工程区	临时措施	彩条布苫盖及拆除	m ²	1000	彩条布	m ²	1000
道路硬化工程区	工程措施	雨水管网工程*	m	1850	管网	m	1850
	临时措施	临时排水沟	m	550	排水沟	m ³	110
		土质沉砂池	座	1	开挖土方量	m ³	6.3
		密目网苫盖	m ²	1800	密目网	m ²	1800
		编织袋装土拦挡	m	224	装土方量	m ³	17.9
绿化工程区	工程措施	表土回覆*	hm ²	0.29	绿化覆土	万 m ³	0.08
		土地整治*	hm ²	0.29	土地整治	hm ²	0.29
	植物措施	景观绿化*	hm ²	0.29	景观绿化	hm ²	0.29
施工生产生活区	临时措施	彩条布苫盖及拆除	m ²	500	彩条布	m ²	500

*为主体设计已有水土保持措施

1.9 水土保持监测方案

本项目水土保持监测范围为 14.12hm²，监测时段为 2020 年 4 月至 2022 年 12 月。

水土保持监测内容包括：水土流失影响因素、水土流失状况、水土流失危害和水土保持措施等。

水土保持监测方法包括：资料收集分析法、实地调查监测法、植被样方调查法、场地巡查法、沉砂池法、遥感监测法。

水土保持监测频次：扰动土地情况采用实地量测监测频次应每月 1 次；遥感监测应

在施工前开展 1 次，施工期每年 1 次。水土保持措施每月监测记录 1 次。土壤流失面积监测应每季度 1 次；土壤流失量、弃土（石、渣）潜在土壤流失量应每月 1 次，遇暴雨、大风等应加测。工程措施及防治效果每月监测记录 1 次；植物措施生长情况每季度监测记录 1 次；临时措施每月监测记录 1 次。

水土保持监测点位：本方案在 3 个监测分区共布设 4 个监测点。各监测点布设情况详见表 1.9-1。

表 1.9-1 各监测分区监测点布设情况表

序号	监测分区	监测点位
1	建筑物工程区	建筑物基础开挖边坡设立调查监测
2	道路硬化工程区	临时堆土场和沉砂池处各设置 1 个定位监测点
3	绿化工程区	设置 1 处典型样地进行植被样方调查

1.10 水土保持投资及效益分析成果

1.10.1 水土保持投资

本项目水土保持工程总投资 120.34 万元，其中主体工程已列投资为 53.48 万元，本方案新增水土保持工程投资为 66.86 万元。在方案新增投资中，施工临时工程投资 2.54 万元，独立费用 44.55 万元（其中水土保持监理费用 15.0 万元、水土保持监测费用 12.0 万元、建设管理费用 0.05 万元、科研勘测设计费 5.5 万元、水土保持验收费 12.0 万元），基本预备费 2.83 万元，水土保持补偿费 169441.2 元。

1.10.2 效益分析成果

至设计水平年年末，落实各项防治措施后，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 100%，表土保护率 99%，林草植被恢复率达 100%，林草覆盖 2.1%，均可达到方案确定的防治目标值。

通过本方案的实施，至设计水平年，本项目水土流失治理面积为 0.29hm²，林草植被建设面积 0.29hm²，可减少水土流失量 648t，渣土挡护量 0.26 万 m³。

1.11 结论

项目选址基本合理，工程建设方案基本符合《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的各项条款要求，工程建设方案合理可行。水土流失防治本着主体工程具有的水土保持功能措施与本方案新增的水土保持措施相结合、工程措施与植物措施相结合的原则，形成完整的综合防治措施体系，措施布设严格执行各项技术标准，水土

流失防治符合法律法规、技术标准的规定。本方案在工程建设和运行过程中实施一系列的水土保持措施，方案实施后能有效控制水土流失量、保护生态环境的目的。从水土保持角度，项目建设是可行的。

工程下阶段设计时进一步落实水保措施并进一步完善施工工艺，施工过程中加强表土回覆利用，加强临时堆土过程管护，妥善处置外弃土方。施工单位应做好施工期间的水土流失防治措施。监理单位应对水土保持措施进行全过程的监督管理。监测单位应依据监测结果和防治标准，及时向建设单位反馈，补充和完善相应的水土保持措施，达到方案要求的防治目标。

水土保持方案特性表

项目名称	黑龙江省佳木斯市富锦市富锦香稻生物科技有限公司水稻及大米深加工项目		流域管理机构		水利部 松辽水利委员会
涉及省(市、区)	黑龙江省	涉及地市或个数	佳木斯市	涉及县或个数	富锦市
项目规模	建筑面积 38955.72	总投资(万元)	27942.93	土建投资(万元)	10416.47
动工时间	2020年4月	完工时间	2022年5月	设计水平年	2022年
工程占地(hm ²)	14.12	永久占地(hm ²)	14.12	临时占地(hm ²)	-
土石方(万 m ³)	项目	挖方	填方	借方	余(弃)方
	建筑物工程区	1.64	0.35	/	0.87
	道路硬化工程区	4.27	1.41	/	3.20
	绿化工程区	/	0.08	/	/
	合计	5.91	1.84	/	4.07
重点防治区名称		省级水土流失重点预防区			
地貌类型		平原	水土保持区划		东北黑土区
土壤侵蚀类型		水力侵蚀	土壤侵蚀强度		轻度
防治责任范围面积(hm ²)		14.12	容许土壤流失量[t/km ² ·a]		200
土壤流失预测总量(t)		678	新增土壤流失量(t)		504
水土流失防治标准执行等级		东北黑土区一级标准			
防治指标	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
防治措施及工程量	防治分区	工程措施	植物措施	临时措施	
	建筑物工程区	-	-	彩条布苫盖 1000m ² 。	
	道路硬化工程区	雨水管网 1850m*	-	临时排水沟 550m, 沉砂池 1座, 临时堆土密目网苫盖及拆除 700m ² , 编织袋围挡及拆除 8.0m ³	
	绿化工程区	表土回覆 0.08 万 m ³ *, 土地整治 0.29hm ² *。	景观绿化 0.29 hm ² *	-	
	施工生产生活区	-	-	彩条布苫盖 500m ² 。	
投资(万元)	38.88	14.60	2.54		
水土保持总投资(万元)	120.34(新增 66.86)		独立费用(万元)	44.55	
监理费(万元)	15.0	监测费(万元)	12.0	补偿费(元)	169441.2
方案编制单位	黑龙江学苑环保科技有限公司		建设单位	富锦香稻生物科技有限公司	
法定代表人	胡春生		法定代表人	冯涛	
地址	哈尔滨南岗区和兴路 132-4 号		地址	富锦市二龙山镇	
邮编	150000		邮编	156126	
联系人及电话	张子成/13104058590		联系人及电话	闵长龙/13512627311	
传真	0451-51036871		传真	-	
电子信箱	hrbdllhb@163.com		电子邮箱	13512627311@163.com	

注：“*”表示主体已有措施

2 项目概况

2.1 项目组成及工程布置

2.1.1 项目基本情况

项目名称: 黑龙江省佳木斯市富锦市富锦香稻生物科技有限公司水稻及大米深加工项目

建设单位: 富锦香稻生物科技有限公司

建设性质: 新建建设类项目

地理位置: 本工程位于黑龙江省富锦市二龙山镇长发村小后屯,中心点地理坐标:东经 132°28'30",北纬 47°18'22"。项目建设地点交通运输便利,厂区西侧为 G010 国道,南侧为铁路线。

工程投资: 本工程投资估算总额为 27942.93 万元,其中土建投资 10416.47 万元。工程投资由企业自筹和争取国省投资解决。

建设工期: 本工程建设总工期为 25 个月。工程已于 2020 年 4 月开工,计划于 2022 年 5 月完工。

表 2.1-1 项目基本组成及工程特性表

一、项目基本情况				
项目名称	黑龙江省佳木斯市富锦市富锦香稻生物科技有限公司水稻及大米深加工项目			
建设单位	富锦香稻生物科技有限公司			
建设性质	新建项目			
建设地点	黑龙江省富锦市二龙山镇长发村小后屯			
项目总投资/ 土建投资	27942.93 万元/10416.47 万元			
建设工期	25 个月 (2020.4~2022.5)			
建设规模	建筑面积(m ²)	38955.72	已建建筑面积(m ²)	19477.5
	容积率(%)	0.86	绿地率	2.1
二、项目组成及主要技术指标				
项目组成	占地(hm ²)	用地性质	备注	
建筑物工程	3.15	永久占地	新建建筑物包括生产加工车间、办公楼及综合楼等,新建建(构)筑物共计 17 项	
道路硬化工程	10.68		包括主干道、次干道、粮食堆场等硬化场地	
绿化工程区	0.29		主要布置在办公生活区周边区域	
合计	14.12			
三、项目土石方工程量				
项目	挖方(万 m ³)	填方(万 m ³)	借方(万 m ³)	余方(万 m ³)
建筑物工程区	1.64	0.35	/	0.87

2 项目概况

道路硬化工程区	4.27	1.41	/	3.20
绿化工程区	/	0.08	/	/
合计	5.91	1.84	/	4.07
四、拆迁及施工条件				
施工用水	在施工生产生活区内设置两个自备井，满足施工用水。			
施工用电	施工用电就近“T”接地方电源供应。			
建筑材料	从当地合法企业商购，防治责任由供方负责。			
拆迁安置	本工程不涉及拆迁安置与专项设施改建工程。			

项目依托情况介绍：

(1) 进场道路

本工程位于黑龙江省富锦市二龙山镇长发村小后屯，厂区东侧紧邻富锦香稻生物科技有限公司粮食物流产业园建设项目，西侧为 G010 国道，南侧为铁路专用线，沿线交通发达便利，厂区西侧紧邻 G010 国道，沿路设置厂区物流出入口，无需新建进场道路。

(2) 电力接入系统

本项目外部电源引自地区变电所 10kV 馈出线，电源线路为两回 10kV 线路，为本项目供电的地区变电所电力充足，电源稳定可靠，完全可以满足本项目的供电需要。最终电力接入方案按当地电网公司批准方案为准，厂外电力接入系统不属于本工程。

(3) 给排水系统

工程给水系统拟自备地下水源；市政污水管位于本地块西侧，厂区污水经化粪池处理后，就近排入市政污水管网；本项目场区雨水排放系统采用埋地管道排水系统，雨水排入场区东侧现有城市道路排水沟内，以满足本工程雨水排放要求，本工程厂外无新建管网工程。

工程现状：

根据现场调查及主体设计文件，本项目已于 2020 年 4 月开始施工建设，施工前富锦市人民政府已对项目厂区实施了场地平整，厂区内表土剥离措施已由富锦市人民政府实施完成，剥离面积 13.83hm²，剥离厚度 30cm，主体工程在场地内预留少量腐殖土用于后期景观绿化，多余的表土已全部由富锦市人民政府外运利用。

根据现场调研，生产加工车间中的精米车间、糙米车间、清理车间和生物质颗粒车间已于 2020 年 6 月开始建设，加工车间建筑基础已全部完成，建设到 1~2F，办公楼及综合楼已封顶，粮食堆场硬化区域建设完成，待建建筑物工程有锅炉房及动力车间、烘干塔房、消防水池、平房仓 1 及其他附属设施，厂区道路已全部平整，整个工

程计划于 2022 年 5 月完工。厂区各工程施工现状如图 2.1-1~2.1-4 所示：



生产加工车间建设现状照片



办公楼建设现状

综合楼建设现状



粮食堆场硬化区现状

根据现场调查，主体工程在道路区内堆放少量腐殖土用于后期景观绿化，但并未对临时堆放的表土进行防护措施，本方案将对临时堆土场等临时防护措施进行完善。道路区场地未做硬化处理，施工期间遇降雨天气场地泥泞，水土流失现象严重，本方案补充临时排水措施。

2.1.2 项目组成及工程布置

2.1.2.1 工程布置

1、平面布置

本工程建设场地分两个地块，南侧地块南北长约 625m，东西宽约 485m，平面形状不规则，主要建设生产加工车间及综合楼等设施，北侧地块东西长 190m，宽 88m，近三角形，建设有办公楼及景观绿化设施。为满足生产要求，确保工艺流程顺畅、物料运输便捷，同时满足消防和劳动安全卫生的要求，根据厂址周边道路交通条件和厂区实际情况，本项目将生产加工车间依次布置在厂区南部区域，办公楼布置在厂区中部区域，综合楼布置在北部区域。尽量避免了生产区对生活办公区的干扰。同时，厂区内设有一定的场地作为绿化区域，以确保整个厂区环境优雅美观，整洁大方，满足国家对食品生产企业厂区卫生防护的要求。全厂共设两个大门作为出入口，分别设置在厂区北部围墙和西侧上；出入口与当地道路相连。厂区主大门采用电动不锈钢伸缩门，设两座收发室；全厂四周均设围墙防护，采用通透式铁艺围墙。

2、竖向布置

厂内竖向布置主要依据厂外道路中心高程情况进行设计。由于厂址地形较为平坦，因此，为减少本项目的土方工程量，并确保道路运输及场地雨排水畅通，厂区竖向按平坡式布置，总坡向自西北向东南。全厂按坡向确定雨排水走向，雨排水形式采取道路路面与暗管排水相结合的方式。

本工程所在位置地形比较平坦，原地面标高 59~61m，厂区地面设计高程 60m，各建筑物室内地面设计标高 60~60.5m，采用的高程系统与现有厂区一致。本项目厂区生活污水、生产污水经化粪池稳定化、无害化处理后通过厂区排水暗管进入市政污水管网，雨水通过厂区雨水管网排至厂区外市政雨水管网内。本项目不跨越天然河流水系，防洪标准采用 20 年一遇。距离水体较远且位于防洪堤坝内，不受洪水威胁。

2.1.2.2 项目组成

本工程规划占地面积 141201.0m²，主要由建筑物工程、道路硬化工程及绿化工程区等组成，其中建构筑工程占地 31515.19m²，道路硬化场地占地 106765.81m²，绿地 2920m²，本项目各项技术经济指标详见表 2.1-2。

表 2.1-2 建设项目技术经济指标表

序号	项目	单位	数量	备注
1	总用地面积	m ²	141201.0	
2	总建筑面积	m ²	38955.72	层数 1F~4F
3	建筑物基底面积	m ²	31515.19	
4	道路硬化场地	m ²	106765.81	
4	绿地	m ²	2920	
5	容积率	%	0.86	
6	建筑密度	%	45.50	
7	绿地率	%	2.10	

一、建筑物工程

本工程新建建筑物包括生产加工车间、办公楼及综合楼等，新建建（构）筑物共计 17 项，建筑物工程占地面积为 3.15hm²。

1) 生产加工车间

本项目生产加工车间共有 5 座，分别为精米车间、糙米车间、预留车间、清理车间、生物质颗粒车间，根据使用性质，可将车间划分为生产区（加工间、包装间）、辅助生产区（配电间、成品及副产品周转间、包装材料周转间、车间化验室等）及车间生活区（车间办公室、生活间等）三大部分，项目达产后，年加工水稻 137.5 万 t，年产精致大米 20 万 t、糙米 80 万 t、生物质燃料 26.2 万 t、碎米 6100t、米糠 6.27 万 t。

车间内部是根据工艺流程要求、货物运输路线、人员流动路线、辅助生产区域与生产区域的相互关系、防尘防噪要求等诸多因素进行分隔的，以尽量满足安全生产、工艺流程顺畅、原材料及成品倒运距离短、避免人流物流交叉等原则。各主要生产工序根据工艺流程的要求，集中相邻布置。各种物料的周转间等与生产密切相关的生产工序尽量布置于与之相关的生产工段附近，并使之处于便于出入的位置，同时避免人流、物流的交叉。

2) 办公楼及综合楼

本项目办公及综合楼共两座，这两座建筑物的建筑面积分别为 4343.13m² 和 1200m²，分别为五层和二层建筑，首层层高均为 4.2m，其他层层高均为 3.6m。这两座建筑均采用框架结构，钢筋混凝土独立基础，围护结构采用陶粒砌块与阻燃保温板的复合节能墙体，这些建筑物均布置在厂前区。根据现场调查，办公楼及综合楼已封顶。

建筑物工程具体情况见下表 2.1-3。

表 2.1-3 建、构筑物工程一览表

序号	建(构)筑物名称	占地面积(m ²)	建筑面积(m ²)	备注
1	精米车间	4003.84	6079.20	
2	稻壳仓	454.50	-----	2 座
3	稻壳仓	824.64	-----	8 座
4	糙米车间	5309.44	7085.76	
5	预留车间	5309.44	7085.76	
6	水稻仓	824.64	-----	8 座
7	清理车间	612.60	1028.02	
8	生物质颗粒车间	2520	2520	
9	库房	432	432	
10	平房仓 1	6101.1	6101.1	
11	锅炉房及动力中心	1774.31	1774.31	
12	附属用房	120	120	
13	消防水池	219.04	V=800m ³	构筑物
14	烘干塔房	988.36	988.36	
15	办公楼	1034.20	4343.13	
16	综合楼	600	1200	
17	门卫 1	44.46	44.46	
18	门卫 2	68.40	68.40	
19	门卫 3	18	18	
20	秤房	67.22	67.22	
21	地称	189		3 座
合计		31515.19m ²	38955.72m ²	超高 8 米部分 面积 19990.46m ²

二、道路硬化工程

厂区西侧和北侧现有城市道路，沿路设置厂区出入口，厂区内道路系统主要由主干道、次干道等组成，形成网状道路体系，交通通畅且满足消防需要，场地硬化主要包括粮食堆场等硬化场地建设，道路硬化工程规划占地面积 10.68hm²。

1、厂区道路主要技术参数：

(1) 路面宽度：主干道宽不小于 18m，其余次干道宽 6m~15m。

(2) 路面结构：采用 150 厚水泥稳定土垫层，150 厚级配碎石基层，220 厚混凝土路面板。

(3) 道路坡度及转弯半径：道路纵坡均为 0.3%，横坡 1.5%~2%，道路转弯半径 9m~12m。

三、景观绿化

厂区景观绿化可改善厂区小气候,美化环境,陶冶情操,还可以减轻工作疲劳感,增加企业的凝聚力,从而有力地保证了生产的高效益。

作为粮食深加工项目,生产区尽量减少绿地布置,防止粮食散粒抛洒,无法清理,从而滋生虫害,引发粮情。绿化方案主要集中在办公生活区周边和外围道路与用地红线之间的区域。办公生活区四周布置绿篱和树阵,与生产区隔离,避免噪声、粉尘的影响,区内设置集中绿地,营造丰富怡人的办公生活环境。栽植高大乔木、花灌木、绿篱和草坪,使其具有遮阳、吸尘和降低噪音的效果,构成较好的厂区生态环境,保证厂区环境优雅美观,整洁大方。厂区内绿地占地面积 0.29hm^2 ,绿化率为 2.1%。

四、附属设施

1、给水工程

(1) 水源及给水系统

根据项目承办单位提供的技术资料表明,本项目以地下水为供水水源。当地地下水资源丰富,单井出水量可达 $60\text{m}^3/\text{h}$ 以上,拟在厂区内打深井 2 眼,井深 200 米左右,井径 DN100。因此,本项目以地下水作为供水水源是稳妥可靠的,完全可以满足本项目建成后生活、生产、消防需要。

本项目消防水量合计 75L/s 、 $270\text{m}^3/\text{h}$,全部为室外消防用水,火灾延续时间 3 小时,需消防贮备水量 810m^3 ,厂区建设两座 500m^3 的调节水池,可满足全厂生产及消防用水储备量的要求。

2、排水系统

室外排水系统设计为雨、污分流制。基地内按污水、雨水水质不同,分别设有独立的污水排水系统和雨水排水系统。

1) 污水排水系统

市政污水管位于本地块东侧,污水经化粪池处理后,就近排入市政污水管网,厂区内排入的污水应执行城市下水道标准。

2) 雨水排水系统

本项目场区雨水排放系统采用埋地管道排水系统,由雨水口、雨水管、雨水检查井组成,各构筑物周边汇水面积内雨水,经管道收集后分别排入雨水干管,最后通过两根 DN800 雨水管排入排入场区西侧现有城市雨水管网内,以满足本工程雨水排放要求。项目区室外雨水管长约 1850m,采用 PVC-U 双壁波纹排水管,主干管管径

DN800。

3、供电系统

本项目外部电源引自地区变电所 10kV 馈出线。电源线路为两回 10kV 线路。为本项目供电的地区变电所电力充足，电源稳定可靠，完全可以满足本项目的供电需要。

4、供暖系统

1) 热源

本项目热负荷均为建筑采暖负荷，全部设施建筑采暖热负荷为 2.12MW。拟建场址周边区域无其它企业热源可供本项目利用。因此，确定需新建锅炉房一座，以满足本项目建筑采暖用热需要。

2) 供热方案选择

根据本项目用热负荷的实际情况，同时考虑企业以后的发展需要，选择两台型号为 DZL1.0-1/115/70-A II 和 DZL2.0-1/115/70-A II 的生物质热水锅炉。本项目在锅炉房内输出 95℃ 的热水，作为向全厂供暖的热媒。室外热网采用地沟敷设的方式，供热、供暖管道同沟敷设。

3) 供暖热源

本项目在锅炉房内输出 95℃ 的热水，作为向全厂供暖的热媒。

室外热网采用地沟敷设的方式，供热、供暖管道同沟敷设。管道采用稀土保温材料进行保温，以降低热损失。

4) 热能综合利用

本项目工艺生产和建筑采暖用汽设备产生的凝结水通过凝水回收系统收集之后，再送回锅炉除氧水箱中重复利用，以达到节能节水的目的。

5) 燃料选择

本项目锅炉将全部利用生物质燃料作为燃料，利用稻壳作为燃料，既可节约能源，又可保护环境。经测算，本项目锅炉生物质燃料约 2150t/a。本项目年产生生物质燃料 26.2 万吨，完全可以满足本项锅炉所需燃料的供应。

6) 除灰系统

每台炉除灰系统设计能力为 1t/h，采用干式储料斗，每台炉设 1 台出料器、一台高压风机，将生物质燃料输送的发生送至锅炉房外的储灰斗，再由汽车运出厂。除尘器、鼓风机、引风机等按锅炉生产企业提供的技术参数配置，烟囱按一台锅炉满负荷运行的工况进行设计。高度为 35m，上口直径 0.8m。

除尘装置选择布袋除尘器，除尘效率可达 99.5%。目前，对于烟尘排放标准国家尚未作出统一规定，本设计参照燃煤锅炉烟尘标准进行设计。锅炉飞灰含量按 50% 计算，烟尘飞灰含量 $12546.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，除尘后烟尘排放浓度为 $62.7\text{mg}/\text{m}^3$ ，完全可满足国家对锅炉大气污染物的排放要求。

7) 灰、渣利用

①原料夹杂物：本项目工艺生产过程年产废渣约 1375t，废渣属于固体废弃物，如果随意排放或堆置，将会随风飘散，影响周边空气环境质量。

②稻壳灰：产自锅炉房和烘干炉间燃烧后的灰渣，年产量约 430t。

③灰、渣综合利用：原料夹杂物和稻壳灰属于固体废弃物，主体将其送至附近砖厂作制砖原料，详见附件 5 灰渣利用协议。

2.2 施工组织

2.2.1 施工条件

1、交通条件

本项目沿线交通发达便利，厂区西侧紧邻 G010 国道，工程无需新建施工道路，沿线交通满足施工要求。

2、施工用水、用电及通讯

在施工生产生活区内设置两个自备井，满足施工用水；沿线电网较完善，施工用电就近“T”接地方电源供应；项目区对外通讯良好，可接收附近县市联通、移动无线通信信号。

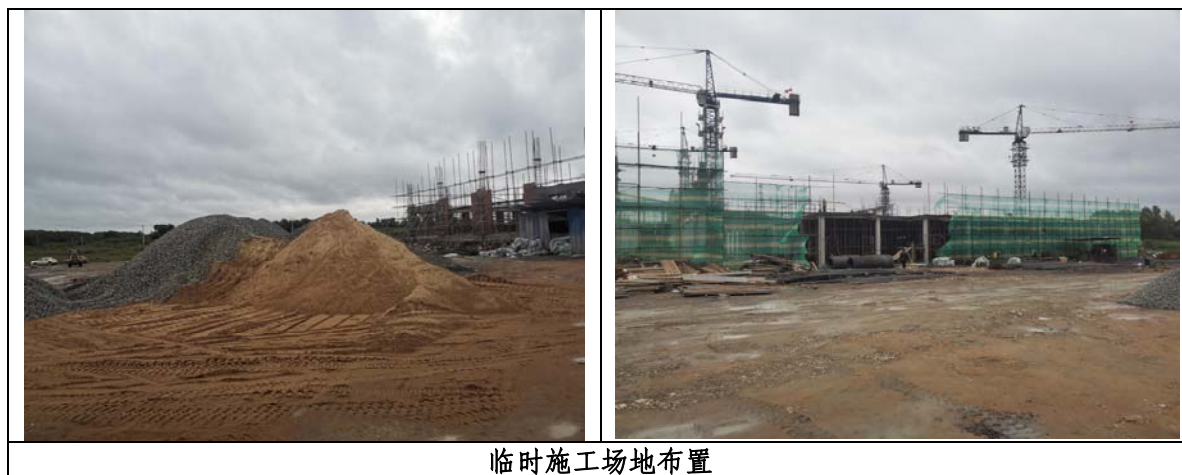
2.2.2 建筑材料

本工程施工所用砂石料不自行开采，全部在具有开采资格的采场购买，本工程不再新布设石料场及砂场，不承担采场的水土流失防治责任。

2.2.3 施工总布置

(1) 施工生产生活区

根据现场调查，本工程与黑龙江省佳木斯市富锦香稻生物科技有限公司粮食物流产业园建设项目共用一处施工生活区，仅在生产车间北侧设置砂石料堆放区、机械堆放区、木材及钢筋作业区，本工程临时施工场地占地 0.12hm^2 。



(2) 临时堆土场

根据现场调查，主体工程在道路硬化场地内预留部分腐殖土用于项目景观绿化，道路硬化区内现有临时堆土场 1 处，堆高 2.0m，边坡比为 1: 1，堆放表土 0.08 万 m^3 ，堆土占地面积 0.1hm^2 ，堆土表面积约 0.11hm^2 。

根据主体设计文件，主体后期建设锅炉房及动力车间时基础回填土方需临时堆放，堆放在道路硬化区，堆高约 2.0m，堆土呈四棱台状，坡比为 1:1，堆放回填土 0.08 万 m^3 ，堆土占地面积 0.1hm^2 ，堆土表面积约 0.11hm^2 。主体工程未对场地内留存的部分表土及回填土进行临时防护措施，本方案对该部分临时堆土补充苫盖、拦挡等防护措施。临时堆土场位置详见分区措施布置图。

表 2.4-3 临时堆土一览表

堆场项目	堆放场位置	堆土方量 (万 m^3)	堆方高 (m)	棱台边 坡比	占地 (hm^2)	棱台表 面积 S (hm^2)	堆放时 间 (年)
表土临时堆土	道路硬化区	0.08	2	1	0.06	0.07	1
回填土临时堆土	道路硬化区	0.18	3	1	0.10	0.11	1
合计		0.26			0.16	0.18	



2.2.4 施工方法与工艺

项目建设主要可分为建筑物基础工程、道路工程、管线工程和绿化工程等几大类，各类工程施工方法如下：

1、建筑物工程施工方法

本项目施工前由政府施工部门对厂区进行平整，采用推土机配合人工清理。将场地碾平，达到设计要求。所有建筑物的基础开挖，均采用小型挖掘机配人工开挖清理（包括基础之间的地下电缆沟）。人工清槽后，经验槽合格后进行基础混凝土浇筑和地下电缆沟墙的砌筑、封盖及土方回填施工。施工时同时做好各种沟、管及预埋管道的施工及管线敷设安装。

2、道路工程施工方法

道路路基土石方填筑采用水平分层填筑法施工，按照横断面全宽逐层向上填筑，如原地面不平，则由最低处分层填筑，每层经过压实符合规定要求后，再填筑下一层。在通常情况下，路基填筑料必须压实到规定密度且必须稳定，在路基面以下 0-80cm 的压实度要求达到 90%。

路面施工采用 150 厚水泥稳定土垫层，150 厚级配碎石基层，220 厚混凝土路面板，以集中拌和摊铺机摊铺法施工，混凝土面层分上下二层，均采用拌和厂集中拌和、摊铺机摊铺法施工。

3、管线工程施工方法

建筑物工程区的部分地下工程施工结束后进行管线的铺设，施工前，先铺设较深的管道，调整垫层高程和相邻管道高程相同时，再安装相邻管道，最后应用中、粗砂填实，并及时回填管座砂基。项目区管线采用直埋敷设法施工，采用明挖法开挖管沟，具体施工时先用挖掘机开挖，底部留 20cm 左右一层，人工清底，管沟断面形式

采用梯形，沟底宽度根据管径、土质、施工方法等确定，一般地段管沟开挖深度为2.6m，沟槽底部在管道两侧各预留50cm的宽度，以保证工作面及回土夯实机具的行走，边坡比根据不同土质介于1:0.2~1:0.33。管沟开挖土方临时堆放于沟槽口上缘外侧1m外，堆土高度不超过1.5m。

4、绿化工程

苗木栽植及草籽播种根据防治区的立地条件合理有序实施，要求在雨季来临之前实施完工，防止恶劣天气造成不必要的损失。

1) 树种选择依据

植物树种选择以乡土树种为主，遵循生态及物种多样性的原则，营建层次丰富的接近自然群落的绿化景观。绿化时选择大量景观效果好的乔灌木，乔木分散种植在草坪上，整地规格：穴径80cm×深80cm，乔木株行距5m。灌木整地规格：穴径50cm×深50cm，灌木株行距为2m，或栽种成绿篱。

2) 栽植技术及抚育管护技术措施

①整地方式与栽植技术

为了达到防护和绿化美化的要求，定植乔灌木要穴状整地、带土球栽植，浇定植水。定植穴大小依树种、树苗规格、土质优劣而定。结合耕翻最好施用有机肥和磷肥，整平耙细，要求土地干净无杂草。

所用苗木宜选择树形好、抗性强、无病害，根系完整的当地苗木，移植时须带土球，草种选择需一级种。选择冬季或早春造林，造林前在穴内施入适量基肥。春季栽植时，将苗木适当修去部分枝叶，选择无风阴天起苗造林，用表土填在苗根四周和定植穴内，做到苗正、根舒、泥紧。

②抚育管护技术

绿化管护的主要内容为：补植、土、肥、水管理、防治病、虫、杂草、修剪及保护管理更新复壮等。

绿化管理工作分为重点管护和一般管护两个阶段。重点管护阶段是指栽植验收之后至3~5年，草地为1年之内，其管护目标应以保证成活、恢复生长为主。一般管护是指重点管护之后，成活生长已经稳定后的长时间管护阶段。主要工作是整形修剪、土、肥、水管理及病、虫、杂草防治等。

2.3 工程占地

根据主体设计文件，工程总占地面积14.12hm²，占地性质全部为永久占地。在各

分区中，建筑物工程区占地 3.15hm²，道路硬化区占地 10.68hm²，绿化工程占地 0.29hm²；附属管线工程为地下工程，占地面积已包含在建筑物和道路工程区内，临时施工场地占用道路硬化区面积，包含在永久占地面积内，不再重复计算。根据《土地利用现状分类标准》（GBT21010-2017），本工程占用的土地利用类型为工矿仓储用地。具体详见表 2.3-1。

表 2.3-1 工程占地统计表

单位：hm²

项目	面积			占地类型	
	永久占地	临时占地	小计	工矿仓储用地	小计
建筑物工程区	3.15		3.15	3.15	3.15
道路硬化工程区	10.68		10.68	10.68	10.68
绿化工程区	0.29		0.29	0.29	0.29
施工生产生活区		(0.12)	(0.12)	(0.12)	(0.12)
合计	14.12		14.12	14.12	14.12

2.4 土石方平衡

(1) 工程土石方平衡

根据现场踏勘及主体工程设计，按照施工组织和土石方挖填、运移时序，对各功能分区进行整编和拆分，合理进行土石方统计，包括建（构）筑物、道路硬化工程等。本项目前期由富锦市人民政府对场地进行五通一平工程，建设单位进驻后已完成土地平整工作，场平土方由富锦市人民政府负责。

本工程施工前富锦市人民政府已对厂区内表土进行剥离，剥离面积 13.83hm²，剥离厚度 30cm，主体工程在道路硬化区内预留部分腐殖土用于后期景观绿化，多余的表土已全部由富锦市人民政府外运利用。本工程土石方主要为建筑物基础开挖回填、场地局部平整、路基基础挖开回填等，厂内挖方区间调配完全利用，不设取土场和弃土场。根据土石方平衡分析，本项目建设过程中，共产生土石方总量 7.75 万 m³，其中挖方总量为 5.91 万 m³（表土剥离 4.15 万 m³），填方总量为 1.84 万 m³（表土回覆 0.08 万 m³），无借方，余方 4.07 万 m³，已全部由富锦市人民政府外运利用。

土石方平衡及流向见表 2.4-1、2.4-2 和图 2.4-1。

表 2.4-1 土石方平衡表

单位: 万 m³

序号	项目名称		挖方	填方	调入方		调出方		借方		余方	
					数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
1	建筑物工程区	表土	0.95				0.08	绿化工程区			0.87	富锦市人民政府外运利用
		场地平整	0.69	0.35			0.34	道路硬化区				
		小计	1.64	0.35			0.42				0.87	
2	道路硬化区	表土	3.20								3.20	富锦市人民政府外运利用
		场地平整	1.07	1.41	0.34	建筑物工程区						
		小计	4.27	1.41	0.34						3.20	
3	绿化工程区	表土		0.08	0.08	建筑物工程区						
合计			5.91	1.84	0.42		0.42				4.07	

(2) 表土剥离平衡

施工前富锦市人民政府已对项目厂区实施了表土剥离及场地平整,厂区内表土剥离面积 13.83hm²,剥离厚度 30cm,表土剥离量 4.15 万 m³,主体工程在道路硬化区内预留部分腐殖土用于项目景观绿化,多余的表土已全部由富锦市人民政府外运利用。表土情况详见下表:

表 2.4-2 表土平衡表

单位: 万 m³

序号	项目名称	表土剥离	表土回覆	表土调入方		表土调出方		综合利用	
				数量	来源	数量	去向	数量	去向
1	建筑物工程区	0.95				0.08	绿化区	0.87	富锦市人民政府外运利用
2	道路硬化区	3.20						3.20	
3	绿化工程区		0.08	0.08	建筑物工程区				
合计		4.15	0.08	0.08		0.08		4.07	

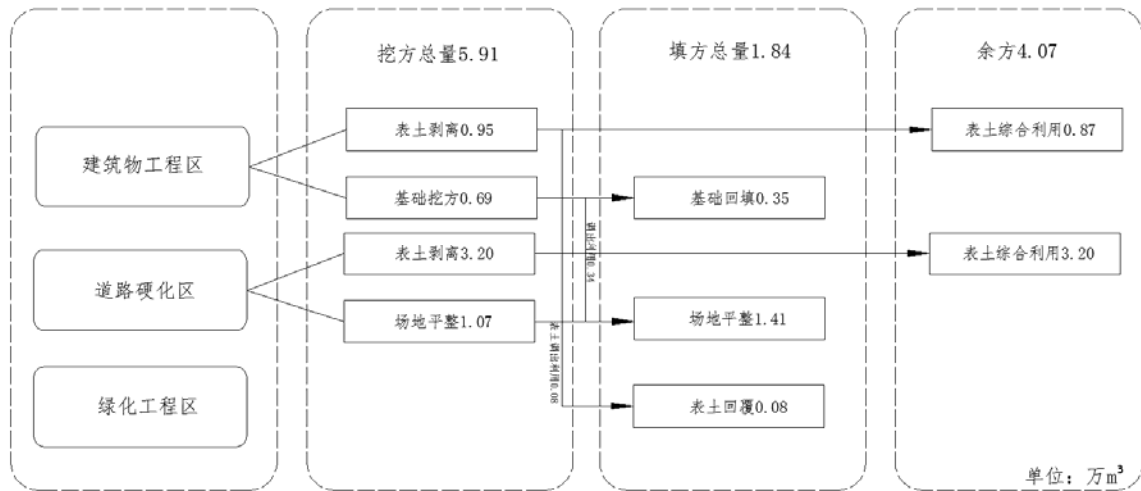


图 2.4-1 土石方流向框图

2.5 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建

本工程不涉及拆迁安置与专项设施改建工程。

2.6 施工进度

本项目已于 2020 年 4 月开工建设，计划于 2022 年 5 月完工，总工期 25 个月。

施工准备工作于 2020 年 4 月开始，2020 年 5 月底完成五通一平；2020 年 6 月生产加工车间、办公楼、综合楼开始建设，至 2020 年 10 月办公楼、综合楼已建设封顶，生产加工车间中的精米车间、糙米车间、清理车间和生物质颗粒车间基础已全部完成，建设到 1~2F；锅炉房及动力车间、烘干塔房、消防水池、平房仓 1 及其他附属设施预计于 2021 年 4 月开始建设，计划于 2022 年 3 月完工；道路管网工程于 2020 年 6 月开始建设，其中粮食堆场硬化区域已建设完成，其他道路工程预计于 2021 年 12 月完工；景观绿化工程预计于 2022 年 4 月开始建设，整个工程计划于 2022 年 5 月完工。

2.6-1 施工进度表

项目	2020年			2021年				2022年	
	二季度	三季度	四季度	一季度	二季度	三季度	四季度	一季度	二季度
1 施工准备	—								
2 生产加工车间、办公、综合楼	—								
3 附属设施									
4 道路、管网工程	—								
5 景观绿化									—
6 验收									—

2.7 自然概况

2.7.1 地形地貌

富锦市地势低平，平均海拔 60m 左右，全市地貌结构从西北向东南缓慢倾斜，坡降为 1/10000 ~ 1/15000，纵观地貌类型，大致分为平原、低平原、低湿地、山丘漫岗 4 种地貌单元。平原与山地比为 9:1。这种平原类型的地貌，构成了生物群的良好生长环境。完达山脉延伸到境内，形成少量的孤山丘陵。城东乌尔古力山海拔 538.7m 与城西海拔 472.8m 的别拉音子山遥相呼应，形成西北略高，中部低平，东南稍低的冲积平原。富锦市是三江平原腹地的中心城市，地貌为三江冲积低平原区。

项目区地貌为平原区，厂址地形较平坦，整个地势南高北低，由南向北逐渐倾斜，项目区海拔 59~61m 左右，用地现状平均海拔 60m 左右，地面坡度约为 1‰，场地开阔。

2.7.2 地质

1、地质构造

工程区的大地构造属同江内陆断陷，是新华夏构造体系第二隆起带北端的一个拗陷带，它是在前古生代变质岩、古生代和中生代沉积岩组成的基底上，经第三系拗陷而形成的盆地。沉积了巨厚的沉积岩和松散沉积物，表现为地势平坦，仅局部稍有起伏。

2、地层岩性

项目区广泛分布第四系冲洪积地层，以粘性土为主。现将主要地层分述如下：

1) 第四系全新统人工堆积层 (Q4m1)：

腐殖土：土壤表层厚度平均为 0.3m 腐殖质含量较高，团聚力强，黏粒含量较高。

杂填土：黑褐色，杂色，以粘性土夹大量生活垃圾和建筑垃圾为主。

2) 第四系全新统冲海积层 (Q4al+m)

粉质粘土：黄褐色，硬塑 ~ 软塑，局部夹粉土、粉砂。

2、水文地质

沿线地下水为上层滞水，主要靠大气降水补给，本次勘测期间，拟建场地地下水静止水位埋深为 1.80m~3.40m，地下水升降幅度为 1~2m，本处地下水对普通钢筋混凝土无腐蚀性。若考虑干湿交替，则地下水对钢筋混凝土结构中的钢筋具有弱腐蚀性。

3、地震及稳定性分析

拟建工程场地不存在液化土层，未发现滑坡、泥石流、崩塌等不良地质作用。根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2001）及《黑龙江省抗震设防工作图》项目区所在地区地震动峰值加速度 $<0.05g$ ，地震动反映谱特征周期为 $0.35s$ ，抗震设防烈度 <6 度。根据地质报告，本工程场地及其附近没有活动断层通过，可不考虑地震地表破裂问题，线路通过该区域时是安全的。

4、不良地质

区域勘探结果表明，该建筑场地地质条件良好，未发现不良地质作用。综上，本区域是地质构造相对稳定地区，拟建场地内无活动断裂通过，地质条件较好，无不良地质作用，地势平坦，适宜进行建设。

2.7.3 气象

富锦市属中温带大陆性季风气候，四季分明，属半湿润区，富锦市年平均气温 $2.9^{\circ}C$ ，最冷月平均气温 $-19.0^{\circ}C$ ，最热月平均气温 $22.2^{\circ}C$ ，历年极端最高气温 $38.9^{\circ}C$ ，极端最低气温 $-37.8^{\circ}C$ 。年平均降水量 $541.6mm$ ，其中5-9月降水量 $404.1mm$ ，占全年降水量的 79% 。年平均相对湿度 68% 。近10年来，年平均日照 $2400h$ 。年平均蒸发量 $1226mm$ 。稳定通过 $10^{\circ}C$ 积温为 $2724.3^{\circ}C$ ，无霜期在 $148d$ 。主要气象灾害有低温冷害、霜冻、干旱、洪涝、大风、冰雹等。富锦市位于黑龙江省第二积温带下线、第三积温带上线。根据富锦市气象站近30年气象资料统计，统计各气候特征值指标见表2.7-1。

表 2.7-1 气象数据统计表

项目		气象值
气温	极端最高气温 $^{\circ}C$	38.9
	极端最低气温 $^{\circ}C$	-37.8
	多年平均气温 $^{\circ}C$	2.9
降雨量	多年平均降水量（mm）	541.6
	多年平均蒸发量（mm）	1226
无霜期（d）		148
$\geq 10^{\circ}C$ 积温（ $^{\circ}C$ ）		2724.3
全年日照时数（h）		2400
最大风速（m/s）		14.3
平均风速（m/s）		3.5
最大冻土深度（m）		2.5

注：采用的气象资料的系列年限为1980~2018年，数据来源于富锦市气象局。

2.7.4 水文

富锦市境内水系发育河流纵横，水网密布，共有大小河流 6 条，均属松花江和乌苏里江水系。富锦市境内主要河流有：松花江、内七星河、外七星河、挠力河、莲花河等。境内过境河流松花江流经 84km，最高水位 61.02m，最低枯水位 55.03m，最大流量 16400m³/s，最小流量 360 m³/s，是灌溉、水运、渔业生产的主要水域；内七星河流程长 73km，挠力河流长 240km。境内河流外七星河流长 183km，季节性河流有别拉洪河、寒冲河、漂筏河、莲花河、七星河等。

项目区地势平坦，地表水主要是低洼地的季节性积水，本项目不跨越河流水系。

2.7.5 土壤

富锦市土壤主要有 7 个土类，17 个亚类，共有 30 个土种。主要土壤为草甸土、黑土、白浆土和沼泽土，分别占总土壤面积的 51.7%、22.2%、12.7%、7.4%。

富锦市耕地土壤肥沃，肥力较高，光热水资源丰富，有机质含量平均达 5.2%，最高达 8.4%，是全国平均数的 6 倍，是全省平均数的 2 倍，超过国家规定的 I 级地标准，可耕性良好。土质疏松，表层土一般在 20~30cm。

项目区分布的土壤主要为草甸土，土壤表层厚度平均为 0.3m，可剥离面积为 13.83hm²，由于其腐殖质含量较高，团聚力强，黏粒含量较高，其抗侵蚀能力较强。

2.7.6 植被

富锦自然植被的植物种类组成是属于长白山植物区系。在植被组成上因受地势、土壤、水分等多种影响，形成本地区以三江平原低湿地沼泽化为主的植物群落。

森林植被主要分布在孤山、残丘、岗地及平原边缘的丘陵漫岗上，森林覆盖率为 7.16%，在乌尔古力山、别拉音山、二龙山、对锦山以及富廷、西安、头林、二林、兴隆、向阳川、七星等漫岗上均有分布。山地以蒙古栎（柞）为主，伴生有白桦、山杨、紫椴、糠椴、黄菠萝、水曲柳、胡枝子、大(小)叶樟、苔草等。在漫岗上，除山杨、白桦、蒙古栎外，伴生有胡枝子、榛等。草甸植被除少数漫岗地有部分灌木外，大片平原为草甸、草原植物，即“五花草塘”，植物组成有牡荊、小叶箭、黄花菜、马兰、狗尾草、扁竹兰等。沼泽植被为隐域性草甸植被类型，主要组成以湿生植物为主，主要分布在富锦市南部低湿地带，海拔在 55 米左右。由于排水条件差，处于常年积水，主要生长小叶樟、三棱草，伴生有毛水苏、千屈草、芦苇、漂筏苔草、鸡头米、莲花等。

经调查，项目建设区内植被主要为草甸植被，林草覆盖率为 98%。

2.7.7 其他

本项目不涉及饮用水源保护区、水功能一级区保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地等水土保持生态敏感区。

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

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）和《水利部关于严格开发建设项目水土保持方案审查审批工作的通知》（水保〔2007〕184号文）要求，工程不可避免的涉及省级水土流失重点预防区，主体设计优化了建设方案，加大了土方调配和综合利用，提高了拦挡、截排水、防洪等标准，符合相关规定。详见表 3.1-1、表 3.1-2 和表 3.1-3。

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	本项目与制约因素的关系及采取的措施	结论
1	第十七条： 禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取料、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动。	不涉及崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区	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。	本项目不涉及水土流失严重、生态脆弱的地区。	符合要求
3	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。	项目区属于省级水土流失重点预防区。无法避让，通过加强施工临时防护措施等方法能够有效控制水土流失。	符合要求
4	第二十八条： 依法应当编制水土保持方案的生产建设项目，其生产建设活动中排弃的砂、石、土、矸石、尾矿、废渣等应当综合利用；不能综合利用，确需废弃的，应当堆放在水土保持方案确定的专门存放地，并采取保护措施保证不产生新的危害。	本工程剥离的表土预留部分腐殖土用于后期景观绿化，多余的表土已全部由富锦市人民政府外运利用。	符合要求
5	第三十八条 对所占土地的地表土应当进行分层剥离、保存和利用，做到土石方挖填平衡，减少地表扰动范围；对废弃的砂、石、土、废渣等存放地，应当采取拦挡、坡面防护、防洪排导等措施。生产建设活动结束后，应当及时在取土场、开挖面和存放地的裸露土地上植树种草、恢复植被。	本项目施工前富锦市人民政府已对厂区内表土进行剥离，仅在道路硬化区内预留部分腐殖土用于景观绿化，多余的表土已全部由富锦市人民政府外运利用，表土剥离措施不在本工程范围内；本方案补充临时堆土防护等措施。	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》相符性评价

序号	标准规定	本项目与制约因素的关系及采取的措施	结论
1	3.2.1 主体工程选址（线）应避让下列区域 1、水土流失重点预防区和重点治理区； 2、河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带； 3、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。	本工程属于省级水土流失重点预防区，工程无法避让。本工程通过加强施工临时防护措施等方法减少水土流失的发生。	符合要求
2	3.2.3 严禁在崩塌和滑坡危险区、泥石流易发区内设置取土（石、砂）场。	本工程无借方，不设取土场。	符合要求
3	3.2.5 严禁在对公共设施、基础设施、工业企业、居民点等有重大影响区域设置弃土（石、渣、灰、矸石、尾矿）场。	本工程无余方，不设弃渣场。	符合要求

本项目的选址（线）不涉及泥石流易发区、崩塌滑坡危险区以及易引起严重水土流失和生态恶化的地区，本项目的选址（线）不在文物保护区内，无名胜古迹，区内亦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，本工程没有处于重要江河、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，以及水功能区的饮用水源区，项目所在地属于省级水土流失重点预防区，本工程优化施工工艺，提高防护措施标准；项目不涉及国家和省级的自然保护区、风景名胜区、地质公园，也不涉及国家和省级重要水源地保护区、重要生态功能区。因此，从水土保持角度分析本项目建设基本可行。

3.2 建设方案与布局水土保持评价

3.2.1 建设方案水土保持评价

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，尽量做到土石方的移挖作填，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。施工布置最大程度的考虑了施工临建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，未发生浪费土地资源的现象。

本项目位于富锦市境内，项目区及周边不涉及饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园以及重要湿地等环境敏感区。

从水土保持角度分析，项目总体布局紧凑，尽量减少对原地貌、地表植被的占用和破坏，减少对周边生态环境的影响，可使项目区的水土流失降至最低。因此，工程建设方案与布局符合水土保持的要求。

3.2.2 工程占地评价

1、占地面积评价

主体工程由建筑物工程区、道路硬化区、绿化工程区和施工生产生活区组成，总占地面积 14.12hm²，全部为永久占地，占用地类为工矿仓储用地。详见表 2.3-1。

本方案经过复核，认为各区占地数量满足主体工程布置和施工要求，占地数量不存在征地不足情况，具体分析评价如下：

（1）建筑物工程区

建筑物工程区占地面积为 3.15hm^2 ，建筑物占地最大限度地减少了占地面积，减少新征建设用地，优化工程总体布局，使各项占地指标满足工程建设需要，满足相应的规范要求，在施工时严格按照设计施工，该区征占地满足水土保持要求。

(2) 道路硬化区

道路硬化区占地面积为 10.68hm^2 ，主体工程设计的道路硬化工程地面硬化减少了场地的水土流失，为生产生活提供了便利，从而减少了对周边环境的影响，施工期部分场地作为临时施工场地，工程结束后，将该工程区范围内的临时设施拆除，清理施工迹地等临时措施，本方案对征占土地范围予以认可。

(3) 绿化工程区

绿化工程区面积为 0.29hm^2 ，用地性质为永久占地，在施工结束后回填绿化用土、土地整治、种植绿化苗木、铺草皮，抚育管理，该区域布置合理，满足水土保持要求。

(4) 施工生产生活区

主体施工时施工生产生活区临时占用部分道路硬化工程区，占地面积为 0.12hm^2 ，集中布置在道路硬化区内，施工生产生活区的集中布置有利于减少对周边环境的影响，降低水土的流失，因此本方案建议主体工程对施工生产生活区应合理集中布置，减小对周围环境的影响及场地内的水土流失。施工结束后，主体工程将施工生产生活区范围内的临时设施拆除，清理施工迹地、清理拆除临时拦挡和排水等临时措施，并做相应的硬化处理。

2、占地类型评价

本项目占地类型为工矿仓储用地。本项目占地未占用基本农田和生产力较高的水田，符合水土保持对占地类型的要求，且本工程在施工前将富锦市政府将表层腐殖土全部剥离外运利用，满足水土保持要求。

3、占地性质评价

本项目总占地面积 14.12hm^2 ，全部为永久占地。从占地性质来看，工程施工过程中的施工生产生活区、临时堆土场等施工临建均集中布置在项目永久占地范围内，可有效地减少施工的扰动范围，减少施工引起的水土流失。故方案认为，本工程占地性质和占用地类分布上基本合理。

3.2.3 土石方平衡评价

1、土石方平衡评价

根据土石方平衡分析，根据土石方平衡分析，本项目建设过程中，共产生土石方

7.75 万 m^3 ，其中挖方总量为 5.91 万 m^3 （表土剥离 4.15 万 m^3 ），填方总量为 1.84 万 m^3 （表土回覆 0.08 万 m^3 ），无借方，余方 4.07 万 m^3 ，已全部由富锦市人民政府外运利用，工程挖方利用率基本达到了 100%。

水土保持分析与评价：主体工程在进行土石方平衡中充分考虑挖方利用和功能区间调运利用，各分区达到平衡，基本符合水土保持技术要求。

2、表土资源保护

本项目占地 14.12 hm^2 。根据现场调查，本工程剥离表土范围 13.83 hm^2 ，剥离厚度 30cm，剥离表土量 4.15 万 m^3 ，主体工程在道路硬化区内预留部分腐殖土用于后期景观绿化，多余的表土已全部由富锦市人民政府外运利用。

水土保持分析评价：根据水土保持措施规划，绿化需回覆一定厚度表土，提高立地条件。因此，从水土保持角度对表土资源、表土回覆、利用等进行平衡分析，符合水土保持技术要求和表土的保护要求。

3、临时堆土场布置

根据现场调查，主体工程在场地内预留部分腐殖土用于后期景观绿化，临时堆置在道路硬化区的永久占地范围内，减少工程扰动范围，场地内现有表土临时堆土场 1 处，堆高 2.0m，边坡比为 1: 1；主体后期建设锅炉房及动力车间时基础回填土方需临时堆放，堆放在道路硬化区，堆高约 2.0m，堆土呈四棱台状，坡比为 1:1，主体工程未对场地内堆放的表土及回填土进行临时防护措施，本方案设计对该部分表土及回填土进行苫盖、拦挡等防护措施。综上所述，临时堆土场的设置合理，满足工程的需要，符合水土保持的要求。

3.2.4 取土（石、砂）场设置评价

本项目各分区之间进行土石方统一调配，各单项工程挖方全部回填利用，满足填筑需求，项目未设置取土场。

3.2.5 弃土（石、渣）场设置评价

本项目建设期间开挖土方全部利用回填，无弃土产生，剩余表土由富锦市人民政府外运利用，项目不设置弃渣场。

3.2.6 施工方法与工艺评价

1、施工组织评价

本工程按照“统一规划、源头控制、防复结合”的原则，采取有效的预防保护措施，

强调源头控制、过程控制，最大程度的减少损坏原地貌。工程在施工组织设计中，临时工程优先考虑永临结合，尽量利用既有场地或站区范围内的永久征地，减少新增占地。工程建设中尽量做到移挖作填，施工过程中应随挖、随填、随运、随夯，尽量缩短施工周期，同时避免倒运或二次占压；合理安排施工时间，尽量避开雨季和汛期。

2、施工方法与工艺评价

根据主体施工工艺，主体工程施工时序为建筑物基础工程、道路工程、管线工程和绿化工程等几大类。其中建筑物施工时序为土方开挖，土方填筑，基础施工，安装框架。本工程土方开挖包括地面清基和基础开挖。一般采用推土机配合反铲挖装，有用土料回填，备用土料就近堆放待用，部分开挖土方用于回填，多余土方用于场地平整。道路路基施工主要包括场地平整开挖，土石方填筑，采用水平分层填筑法施工方法。主体对施工时序的安排，从水土保持角度讲是合理的。施工布置方面，施工生产生活区合理布设在项目建设区范围内的缓建区域，并布设地面硬化等措施。从水土保持角度考虑，主体调运土石方较合理，达到了内部土石方平衡。总的来说，本项目施工方法还是符合有关水土保持要求，但在后期应进一步优化施工工艺和方法。

3.2.7 主体设计中具有水土保持功能工程的评价

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，水土保持对客观上起到了防治水土流失功效的措施进行评价，将具有水保功能，符合水土保持界定为水土保持措施的工程纳入到本方案防治体系中。

1、建筑物工程区

根据现场调查及主体设计文件，建筑物工程内锅炉房及动力车间、烘干塔房、消防水池、平房仓 1 及其他附属设施尚未开工，在该部分工程后续施工期间，开挖区域裸露边坡遇大风降雨易形成水土流失，本方案对建筑物工程区开挖区域的裸露边坡补充临时苫盖等防护措施。

2、道路工程区

(1) 雨水排水管网

根据主体工程设计资料，本项目场区雨水排放系统采用埋地管道排水系统，由雨水口、雨水管、雨水检查井组成，各构筑物周边汇水面积内雨水，经管道收集后分别排入雨水干管，最后通过两根 DN800 雨水管排入场区东侧现有城市道路排水沟内，以满足本工程雨水排放要求。项目区室外雨水管长约 1850m，采用 PVC-U 双壁波纹排水管，主干管管径 DN800。

分析评价：通过现场调研及主体设计资料，主体在道路硬化区设计的雨水管网措施用于排放厂区雨水，但主体工程未考虑施工期间道路硬化区的场地临时排水措施，本方案对道路硬化区补充临时排水措施。

3、绿化工程区

(1) 工程措施

1) 绿化覆土

主体设计将道路硬化区预留的表土回覆到景观绿化区，回覆面积 0.29hm^2 ，回覆厚度 30cm ，回覆表土量约为 0.08万 m^3 。

2) 土地整治

待建筑物施工完毕后，对绿化工程区进行土地平整，为植物种植生长创造良好的立地条件，土地整治 0.29hm^2 。

(2) 植物措施

1) 景观绿化

作为粮食深加工项目，生产区尽量减少绿地布置，防止粮食散粒抛洒，无法清理，从而滋生虫害，引发粮情。绿化方案主要集中在办公生活区周边和外围道路与用地红线之间的区域。办公生活区四周布置绿篱和树阵，与生产区隔离，避免噪声、粉尘的影响，区内设置集中绿地，营造丰富怡人的办公生活环境。栽植高大乔木、花灌木、绿篱和草坪，使其具有遮阳、吸尘和降低噪音的效果，构成较好的厂区生态环境，保证厂区环境优雅美观，整洁大方。厂区内绿地占地面积 0.29hm^2 ，绿化率为 2.1% 。

分析评价：主体设计的厂区景观绿化可改善厂区小气候，美化环境，陶冶情操，还可以减轻工作疲劳感，增加企业的凝聚力，从而有力地保证了生产的高效益，满足水土保持要求。

4、施工生产生活区

主体设计未对施工场地的临时苫盖、场地排水等问题进行设计说明，本方案予以补充。

表 3.2-4 具有水土保持功能工程的综合分析及评价结果表

防治分区	符合水土保持要求的工程	不符合水土保持要求的工程	水土保持专项工程
建筑物工程区	/	缺乏临时苫盖等措施与工程数量。	补充临时苫盖等措施。
道路硬化区	道路雨水管网工程	缺乏场地临时排水工程及临时堆土防护。	补充施工期场地临时排水沟工程、临时堆土苫盖、拦

防治分区	符合水土保持要求的工程	不符合水土保持要求的工程	水土保持专项工程
			挡等措施。
绿化工程区	绿化覆土、土地整治、景观绿化	/	/
施工生产生活区	/	缺乏临时苫盖等措施与工程数量。	补充临时苫盖等措施。

3.3 主体工程设计中水土保持措施界定

3.3.1 水土保持工程界定原则

(1) 主导功能原则

以防治水土流失为主要目标的工程，其设计、工程量、投资应纳入水土保持设计中；以主体工程设计功能为主，同时具有水土保持功能的工程，其设计、工程量、投资不纳入水土保持设计中。

(2) 责任区分原则

对建设过程中的临时用地，因施工结束后归还当地群众或政府，给予水土保持工作具有技术性质的特点，需要将此范围的各项防治措施作为水土保持工程，计入水土保持设计。

(3) 试验排除原则

对主体设计功能和水土保持功能结合紧密的工程，可按破坏性试验的原则进行排除。若没有这些工程，在没有受到土壤侵蚀外营力的同时，主体设计功能仍可以发挥作用的，此类工程即可看作以防止土壤侵蚀为主要目的，应算作水土保持工程。

3.3.2 具有水土保持功能的措施工程量

根据上述界定原则和分析评价内容，将主体设计排水工程、景观绿化、绿化覆土、土地整治等纳入该工程水土流失防治措施体系的工程，详见下表 3.3-1。

表 3.3-1 界定为水土保持措施的工程量表及投资

项目区	防治措施	单位	数量	投资（万元）
道路工程区	雨水排水管网	m	1850	38.54
绿化工程区	绿化覆土	万 m ³	0.08	0.31
	土地整治	hm ²	0.29	0.03
	景观绿化	hm ²	0.29	14.60
合计				53.48

4 水土流失分析与预测

4.1 水土流失现状

(1) 土壤侵蚀类型

根据《黑龙江省水土保持规划（2015-2030年）》，富锦市水土流失类型为水力侵蚀区，土壤侵蚀强度为轻度，土壤侵蚀模数确定为 $800\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），确定项目区容许土壤流失量为 $200\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

富锦市水土流失面积 171.03km^2 ，其中：轻度侵蚀面积 106.51km^2 ，占水土流失总面积的 62.3%；中度侵蚀面积 50.2km^2 ，占水土流失总面积的 29.4%；强烈侵蚀面积 12.38km^2 ，占水土流失总面积的 7.2%；极强烈侵蚀面积 1.94km^2 ，占水土流失总面积的 1.1%。

表 4.1-1 所在行政区水土流失现状统计表

地区	水力侵蚀面积 (km^2)					合计
	轻度	中度	强烈	极强烈	小计	
富锦市	106.51	50.2	12.38	1.94	171.03	171.03
占全市面积比例	62.3%	29.4%	7.2%	1.1%	100.00%	

注:数据来源于《黑龙江省水土保持规划（2015-2030年）》。

4.2 水土流失影响因素分析

4.2.1 工程建设与生产对水土流失的影响

该项工程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。项目建设造成水土流失因素分析见表 4.2-1。

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，由于场地平整、建筑物基础开挖、道路路基基础开挖、沟槽开挖、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，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，建设区域内水土流失强度将大大降低，水土流失因素以人为因素为主。自然恢复期在植物措施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 工程建设水土流失影响因素分析表

时期	分区名称	扰动方式	产生水土流失因素
施工期(含施工准备期)	建筑物工程区	场地平整, 施工人员扰动, 建筑物基础开挖, 形成土质边坡和场地。	①损毁、占压植被; ②土壤表层裸露; ③土质疏松 ④林草覆盖率下降
	道路硬化工程区	场地平整, 施工人员扰动, 形成裸露路基路面, 同时占压植被等。	①损毁、占压植被; ②土壤表层裸露; ③土质疏松 ④林草覆盖率下降
	绿化工程区	施工人员扰动, 占压和破坏原地貌及自然植被, 降低原有水保功能。	①损毁、占压植被; ②土壤表层裸露; ③土质疏松 ④林草覆盖率下降
	施工生产生活区	施工人员扰动, 占压和破坏原地貌及自然植被, 降低原有水保功能。	①损毁、占压植被; ②土壤表层裸露; ③土质疏松
	临时堆土区	施工人员扰动, 临时堆土坡面裸露。	①损毁、占压植被; ②土壤裸露; ③林草覆盖率下降
自然恢复期	采取植物措施区域	自然情况流失	①土壤趋于稳定状态 ②土壤侵蚀逐渐降低 ③植物措施尚未郁闭

4.2.2 扰动地表面积、损毁植被面积

1、扰动地表面积

工程建设过程中, 土方开挖、填筑以及临时堆土的压埋等都不同程度、不同形式地扰动了原地貌形态, 损坏了地表土体结构和地面林草植被。工程施工建设占压土地、扰动原地表面积共计 14.12hm²。

表 4.2-2 工程建设扰动原地貌、土地及植被破坏面积统计表 单位: hm²

项目	面积			占地类型		
	永久占地	临时占地	小计	耕地	其他土地	小计
建筑物工程区	3.15		3.15	1.85	1.30	3.15
道路硬化区	10.68		10.68	8.44	2.24	10.68
绿化工程区	0.29		0.29	0.29		0.29
合计	14.12		14.12	10.58	3.54	14.12

本项目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, 施工期本项目扰动地表面积 14.12hm²。

2、损毁植被面积

据调查, 项目区内地表被荒草覆盖, 损毁植被面积为 13.83hm²。

4.2.3 废弃土(石、渣、灰、矸石、尾矿)量预测

本项目建设过程中, 共产生土石方 7.75 万 m³, 其中挖方总量为 5.91 万 m³ (表土剥离 4.15 万 m³), 填方总量为 1.84 万 m³ (表土回覆 0.08 万 m³), 无借方, 余方 4.07 万 m³, 已全部由富锦市人民政府外运利用。本项目工艺生产过程年产废渣约 1375t, 灰渣 430t, 主体将其送至附近砖厂作制砖原料, 详见附件 5 灰渣利用协议。

4.3 土壤流失量预测

4.3.1 水土流失调查情况

本项目已于2020年4月开始施工建设，施工前富锦市人民政府已对项目厂区实施了场地平整，工程场地平整已全部完成，在场地平整前富锦市人民政府将场地内的表层腐殖土全部剥离，剥离面积13.83hm²，剥离厚度30cm，主体工程在场地内预留少量腐殖土用于后期景观绿化，多余的表土已全部由富锦市人民政府外运利用，

根据现场调研，生产加工车间中的精米车间、糙米车间、清理车间和生物质颗粒车间已于2020年6月开始建设，加工车间建筑基础已全部完成，建设到1~2F，办公楼及综合楼已封顶，粮食堆场硬化区域建设完成，待建建筑物工程有锅炉房及动力车间、烘干塔房、消防水池、平房仓1及其他附属设施，整个工程计划于2022年5月完工。本工程在施工期由于缺少水土流失防护措施，产生大量水土流失。

根据现场调查及查阅同类项目相关资料，本工程在2020年4月至2020年10月厂区内建筑物工程区、道路硬化区和施工生产生活区施工期土壤侵蚀模数分别为3000 t/km²·a、3200 t/km²·a和2240t/km²·a，已产生水土流失量430t。

表 4.3-1 水土流失调查情况表

预测单元	土壤侵蚀背景值 (t/km ² ·a)	扰动后土壤侵蚀模数 (t/km ² ·a)	侵蚀面积 (hm ²)	侵蚀时间 (a)	背景流失量 (t)	预测流失量 (t)	新增流失量 (t)
建筑物工程区	800	3000	3.15	1	25	95	69
道路硬化区	800	3200	10.40	1	83	333	250
施工生产生活区	800	2240	0.12	1	1	3	2
合计					111	430	321

4.3.2 预测单元

依据工程的总体布局、扰动破坏特点，将本项目预测范围划分为建筑物工程区、道路硬化区、绿化工程区和施工生产生活区4个预测单元。各预测单元施工期水土流面积包括扰动面积和临时堆土场面积。由于施工生产生活区布置在道路硬化区内，故在分区时将施工生产生活区占地面积从道路硬化区占地面积中扣除。

4.3.3 预测时段

施工期由于开挖、堆土、车辆碾压、填方等施工活动，使原地貌的地表裸露，土壤结构遭到破坏，将造成大量的水土流失。施工结束后，随着水土保持防治措施发挥

作用和自然植被的逐渐恢复，水土流失逐渐减少。根据不同时段水土流失的差异性，将水土流失预测时段分为施工期（包括施工准备期）和自然恢复期。

（1）施工期（包括施工准备期）

本工程已于2020年4月开始施工，在2020年4月至2020年10月产生水土流失量已通过调查法获得，本方案预测时段为2020年10月至2022年5月，预测时段均按最不利因素考虑，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，因此将施工期预测时段确定为1.5年。

（2）自然恢复期

各项工程结束后，预测单元中预测单元均存在面积不等的裸露地面采取植物措施，根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）确定，项目所在地属湿润区，确定植被恢复期为2年。各单元预测面积及时段见下表。

表 4.3-2 预测范围和时段表

预测区域	扰动面积(hm^2)	临时堆土场占地面积(hm^2)	堆土表面积(hm^2)	施工期		自然恢复期		备注
				面积(hm^2)	预测时段(a)	面积(hm^2)	预测时段(a)	
建筑物工程区	3.15			3.15	1.5			
道路硬化区	10.56	0.16	0.18	10.40	1.5			
绿化工程区	0.29			0.29	1.5	0.29	2.0	
施工生产生活区	0.12			0.12	1.5			
合计	14.12	0.16	0.18	13.96		0.29		

4.3.4 土壤侵蚀模数

（一）原地貌土壤侵蚀模数的选取

根据富锦市土壤侵蚀的背景资料，项目区水土流失类型为水力侵蚀，原生地貌是以轻度侵蚀为主。通过咨询当地水行政主管部门及实地调查，结合各预测区域的地形及下垫面等情况，确定工程建设区域水土流失土壤侵蚀模数背景值为 $800\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

（二）施工期扰动后土壤侵蚀模数的确定

通过对黑龙江省已建工程侵蚀类型区分布、自然条件及工程施工情况进行调查和综合分析，对于施工前期的土壤侵蚀量动态监测采用类比分析法，类比项目选取与本项位置较近、工程特性相似、侵蚀环境具可比性。通过比选，选定已建项目“大唐七台河发电厂一期工程”作为本次水土流失预测的类比工程。

大唐七台河发电厂一期工程的设计单位为东北电力设计院，建设规模为

2×350MW，工程于1997年11月15日正式开工，两台机组分别于2001年12月14日和2002年7月17日投产发电。七台河发电公司于1999年5月委托东北水利水电开发总公司和东北电力设计院编制了《大唐七台河发电厂新建工程水土保持方案报告书》，水利部以水保〔2001〕98号文对该报告书进行了批复，并于2004年9月25日通过了水利部水保司的竣工验收。

1) 类比条件分析

通过“表4.3-2 工程类比条件对照表”，可以得出如下结论：类比工程与本项目距离较近，项目区地形地貌、气候特征、植被条件等水土流失特点基本相同，具有一定的可比性。因此将大唐七台河发电厂一期工程各区域的土壤侵蚀模数监测实测资料作为本工程的土壤侵蚀模数取值依据。

表 4.3-3 类比条件对照表

项目	黑龙江省佳木斯市富锦市富锦香稻生物科技有限公司水稻及大米深加工项目	大唐七台河发电厂一期工程
地理位置	本工程位于黑龙江省富锦市二龙山镇长发村小后屯，中心点地理坐标：东经132°28'32"，北纬47°18'32"。	七台河发电厂位于黑龙江省东部，七台河市新市区东南部，距离市区15km。
地形地貌	平原	低山丘陵区
气象条件	项目区属中温带大陆性季风气候。年平均气温2.9℃，多年平均降水量为541.6mm，多年平均风速3.5m/s，无霜期148天，最大冻土深度2.5m。	项目区属温带大陆性气候。年平均气温4.1℃，年平均降水量518.5mm，多年平均风速3.6m/s，无霜期116~137天，最大冻土深度1.95m。
土壤及植被情况	项目区土壤类型为草甸土。	土壤类型以暗棕壤、白浆土和草甸土为主；厂区周边多为灌木丛、次生林和人工林覆盖。
水土流失概况	属黑龙江省省级水土流失重点预防区。以轻度水力侵蚀为主，土壤侵蚀模数为800t/km ² ·a，容许土壤流失量为200t/km ² ·a。	属黑龙江省水土流失重点治理区。以轻度水力侵蚀为主，土壤侵蚀模数为800t/km ² ·a，容许土壤流失量为200t/km ² ·a。
项目建设产生水土流失特点	开挖面、裸露面均以土方为主，临时挖方为土质，表层结构松软，裸露面疏松，经水力的侵蚀作用，各施工面均遭到不同程度的侵蚀，以松散坡面最为明显。	开挖面、裸露面均为土方，临时弃土结构疏松，受强风、降雨等外营力的侵蚀作用，产生一定程度的水土流失，各施工面也遭到不同程度的侵蚀。

2) 分析结论

通过分析，发现两工程地形地貌相似均，水土流失类型一致，均为轻度水蚀；土壤侵蚀强度背景值相近；工程施工对地表的扰动机理相同，挖方物质组成基本一致；工程建设产生的水土流失特点基本相同；土壤及植被情况差别不大。

3) 类比工程土壤侵蚀模数

以大唐七台河发电厂一期工程为类比工程，类比工程测量方法为侵蚀沟样方法。在类比工程的施工现场内，分别在厂区、施工生产生活区、施工便道区、临时堆土场等布置简易观测场。在观测场内，首先测量样方区的长度和宽度，并记录观测场内有多少条侵蚀沟，沟长按坡长计，沟深、沟宽按监测平均值统计，根据侵蚀沟的沟长、沟宽、沟深，来推算沟蚀流失量。类比工程施工期的实测土壤侵蚀模数详见表 4.3-4。

表 4.3-4 类比工程扰动后土壤侵蚀模数整理数据统计表

序号	实测部位	实测土壤侵蚀模数 (t/km ² ·a)
1	厂区	3000
2	施工生产生活区	2240
3	施工便道区	3200
4	临时弃土堆外表面	6000

4) 施工期土壤侵蚀模数确定

经过类比发现两个项目区地形地貌、土壤抗冲蚀性、风速、冻土厚度、气象、土壤和植被等情况类似，采用类比工程土壤侵蚀模数作为本工程施工期土壤侵蚀模数。

表 4.3-5 本工程扰动后土壤侵蚀模数

本工程分区	类比工程分区	扰动后模数 t/(km ² ·a)
建筑物工程区	厂区	3000
道路硬化区	施工便道区	3200
绿化区	厂区	3000
施工生产生活区	施工生产生活区	2240
临时堆土场	临时堆土场	6000

4) 自然恢复期土壤侵蚀模数确定

自然恢复期没有相关的监测数据，自然恢复期土壤侵蚀模数以施工期监测数据为依据，根据项目区的自然情况，采用综合折减系数计算；自然恢复期第一年，土壤侵蚀强度减少 30%，第二年减少 70%。由此分析确定自然恢复期第一年、第二年侵蚀模数。详见表 4.3-6。

表 4.3-6 自然恢复期平均土壤侵蚀模数

预测单元	类比工程	采用的侵蚀模数 (t/km ² ·a)	
		第一年	第二年
绿化区	厂区	2100	900

4.3.5 预测结果

4.3.5.1 预测方法

本项目水土流失量预测采用侵蚀模数法，按以下公式计算土壤流失量：

$$\text{土壤流失量预测公式: } W = \sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^2 F_i \times M_{i \cdot k} \times T_{i \cdot k}$$

新增土壤流失量预测公式:

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

$$\Delta M_{i \cdot k} = \frac{(M_{i \cdot k} - M_{i \cdot 0}) + |M_{i \cdot k} - M_{i \cdot 0}|}{2},$$

式中: W : 扰动土地土壤流失量, t;

ΔW : 扰动土地新增土壤流失量, t;

i : 预测单元, $i=1, 2, \dots$;

k : 预测时段, 1, 2, 指施工期和自然恢复期;

F_i : 第 i 预测单元面积, km^2 ;

$M_{i \cdot k}$: 扰动后不同单元各时段的土壤侵蚀模数, $\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$;

$\Delta M_{i \cdot k}$: 不同单元各时段新增土壤侵蚀模数, $\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$;

$M_{i \cdot k}$: 扰动前不同预测单元土壤侵蚀模数, $\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$;

$T_{i \cdot k}$: 预测时段, a。

4.3.5.2 预测结果

预测时段内, 在不采取水土保持措施的情况下, 可能造成水土流失总量为 678, 新增水土流失总量 504t。总水土流失量中施工期水土流失量 669t, 新增水土流失量 500t; 自然恢复期水土流失量 9t, 新增水土流失量 4t。详见表 4.3-6、表 4.3-7、和表 4.3-8。

表 4.3-6 不同预测单元水土流失量预测表

预测单元			土壤侵蚀背景值 (t/km ² .a)	扰动后土壤侵蚀模数 (t/km ² .a)	侵蚀面积 (hm ²)	侵蚀时间 (a)	背景流失量(t)	预测流失量(t)	新增流失量(t)
建筑物工程区	施工期	扰动区	800	3000	3.15	1.5	38	142	104
道路硬化区	施工期	扰动区	800	3200	10.40	1.5	125	499	374
		临时堆土	800	6000	0.18	1	1	11	9
		小计					126	510	384
绿化工程区	施工期	扰动区	800	3000	0.29	1.5	3	13	10
	自然恢复期	(第一年)	800	2100	0.29	1	2	6	4
		(第二年)	800	900	0.29	1	2	3	0
	小计						8	22	14
施工生产生活区	施工期	扰动区	800	2240	0.12	1.5	1	4	3
合计							174	678	504

表 4.3-7 不同预测时段水土流失总量预测表

时段	水土流失面积 (hm ²)	水土流失总量 (t)	新增水土流失量 (t)	占新增水土流失量 (%)
施工期	13.96	669	500	99%
自然恢复期	0.29	9	4	1%
合计		678	504	100%

表 4.3-8 水土流失总量预测表

预测单元	水土流失面积 (hm ²)	背景流失量 (t)	预测流失总量 (t)	新增流失量 (t)	占新增水土流失量 (%)
建筑物工程区	3.15	38	142	104	21%
道路硬化区	10.56	126	510	384	76%
绿化区	0.29	8	22	14	2%
施工生产生活区	0.12	1	4	3	1%
合计	14.12	174	678	504	100%

预测时段内,施工期新增水土流失量为 500t,占水土流失总量的 99%,施工期是产生水土流失的主要阶段。在 4 个预测单元中,建筑物工程区和道路硬化区在整个预测时段内水土流失量较大,分别占新增水土流失总量的 21%和 76%,从而将建筑物工程区和道路硬化区确定为重点预测单元。

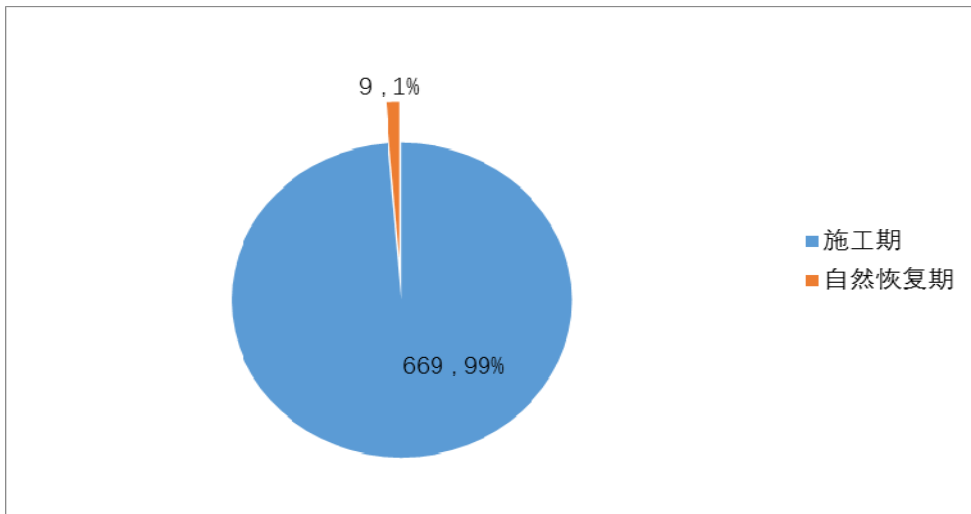


图 4-1 不同预测时期水土流失预测量分析图 (单位 t)

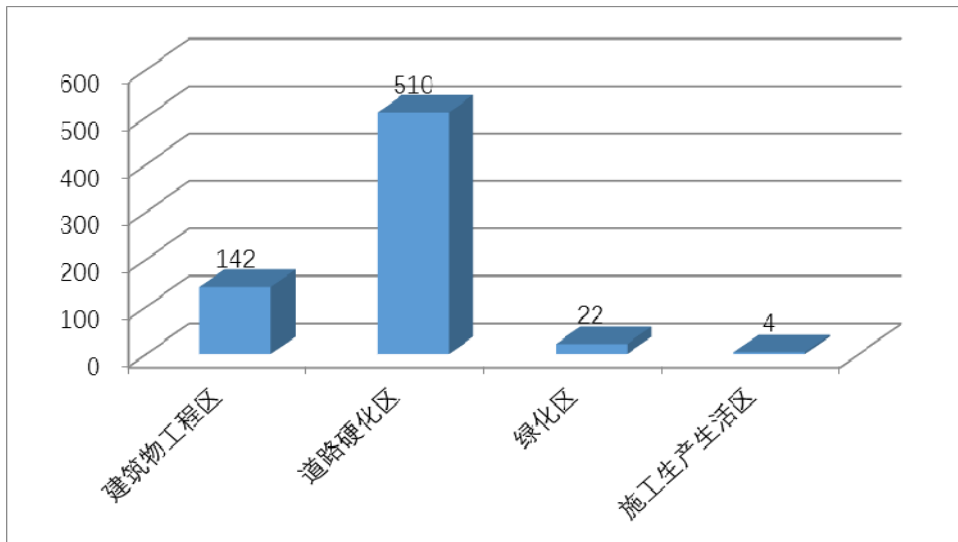


图 4-2 不同预测单元新增水土流失预测量分析图 (单位 t)

4.4 水土流失危害分析

本工程建设因开挖、压占等建设活动破坏了占地区原有的地形地貌、产生了一定程度的水土流失，同时也将造成一定程度的危害，具体表现在以下几方面：

(1) 项目区内建设活动对地表及植被扰动强烈，改变了土壤结构和地面物质组成，形成大面积的裸露地表，降低土壤抗蚀能力，易造成水土流失。

(2) 临时堆土将临时堆置，如遇雨季及大风天气不采取防护措施，土壤的流失将对周边环境及自然植被产生一定影响。

(3) 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风力作用下会产生扬尘，将影响到周围空气质量。若项目建设可能产生的新增水土流失得不到有效治理，必将使项目建设区现有水土流失加剧，对周边环境将造成不良的影响。

4.5 指导性意见

工程建设在一定程度上必然会造成对地表和生态系统的破坏，只依靠植被的自然恢复是很难使侵蚀模数达到原生状态，必须要从水土保持角度全方位、多层次的补充水土保持措施。根据工程施工特点及预测的水土流失情况，提出以下指导性意见。

(1) 对施工进度安排的指导意见

根据预测结果，施工期是增加水土流失较严重的时期，建议在施工中优化主体工程施工进度安排，有效缩短产生水土流失时段。对于难以避开雨季施工的区域应加强此时段水土流失的临时防护措施。

(2) 防治措施的指导意见

项目在建设过程中新增水土流失较严重，因此，在施工过程中要加强临时防护措施，及时调配土石方，严禁乱堆乱弃。根据工程建设的实际情况，尽量在工程施工期间实行先拦挡后弃渣，尽量减少工程建设期间的水土流失。

(3) 对水土保持监测的指导意见

根据预测结果，工程建设期的新增水土流失较为突出，建筑物工程区和道路硬化区作为建设期重点监测区域。

综上所述，在工程建设及生产运行过程中，都应加强水土流失的防治，以便有效控制因项目建设引起的水土流失，将项目建设对区域产生的负面影响降低到最低程度，以实现区域生态系统的良性循环，促进当地经济和环境的和谐发展。

5 水土保持措施

5.1 防治区划分

5.1.1 分区原则

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），分区原则应符合下列规定：

- （1）各区之间应具有显著差异性；
- （2）同一区内造成水土流失的主导因子和防治措施应相近或相似；
- （3）根据项目的繁简程度和项目区自然情况，防治区可分为一级或多级；
- （4）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；
- （5）各级分区应层次分明，具有关联性和系统性。

5.1.2 分区结果

根据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，将本项目的水土流失防治区划分为建筑物工程区、道路硬化工程区、绿化工程区和施工生产生活区 4 个防治分区，具体详表 5.1-1。

表 5.1-1 防治分区表

行政区划	分区名称	占地面积 (hm ²)	备注
富锦市	建筑物工程区	3.15	以挖填扰动为主
	道路硬化工程区	10.68	以路基挖填扰动为主
	绿化工程区	0.29	施工压占、绿化覆土扰动地表
	施工生产生活区	(0.20)	施工作业扰动，产生水土流失
合计		14.12	

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，表土集中堆放，灰渣综合利用；
- (3) 项目建设过程中应注重生态环境的保护，设置临时性防护措施，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、植物措施、临时措施合理配置、统筹兼顾，形成综合的防护体系；
- (7) 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；
- (8) 植物措施要尽量选用适合当地的品种，并考虑绿化美化效果；
- (9) 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。本项目水土流失防治将以植物措施与工程措施相结合、永久措施与临时措施相结合。本方案的防治措施设计将在原水保措施的基础上进行补充完善，并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。

水土流失防治措施体系见表 5.2-1，水土流失防治措施体系框图见图 5.2-1。

表 5.2-1 本工程水土流失防治措施体系表带

防治分区	措施类型	水土流失防治措施
建筑物工程区	临时措施	彩条布苫盖
道路硬化工程区	工程措施	雨水管网工程*
	临时措施	临时排水沟、沉砂池
		密目网苫盖 编织袋装土拦挡
绿化工程区	工程措施	表土回覆*
		土地整治*
	植物措施	景观绿化*
施工生产生活区	临时措施	彩条布苫盖

*为主体设计已有水土保持措施



图 5.2-1 水土流失防治措施总体布局图

5.2.3 工程级别划分及设计标准

1、工程级别划分

根据《水土保持工程设计规范》（GB 51018-2014），植被恢复与建设工程级别应根据周边环境、绿化工程所处位置进行确定，绿化工程区林草工程级别为 1 级；土地整治工程级别为 1 级。

2、设计标准

（1）土地整治工程：土地整治工程根据工程扰动占压、土地恢复利用方向确定主要内容为表土剥离及堆存、土地平整及翻松、表土回覆。根据表土厚度及分布均匀程度，确定剥离厚度和施工方式，扰动后地面相对平整或粗平整后的土地进行翻松，覆土厚度根据土地利用方向确定。

（2）林草工程：本工程林草工程位于可绿化处，应满足水土保持和生态保护等多种功能的要求，选用当地适生树种和草种，根据立地类型划分和树（草）种的组成进行景观效果配置。

5.2.4 同类项目水土保持治理经验

通过调查大唐七台河发电厂一期工程等类似项目，可借鉴的水土保持经验主要有：

(1) 工程措施

工程措施是生产建设项目水土流失防治措施体系的重要组成部分，具有速效保障功能。实际完成的工程措施有：表土剥离、排水系统、全面整地。对扰动区域的表土进行剥离保护，后期用于植被恢复覆土。

(2) 植物措施

植物措施是生产建设项目遵循生态优先理念的得力措施，也是发挥其长久性、生态性功能的重要措施，对改善项目区生态环境、提高项目区景观生态功能具有重要的保证和促进作用。

(3) 临时措施

施工期间堆土堆料场采取临时堆土苫盖、土埂拦挡防护；临时排水措施主要用于项目区地块周边、施工作业面较大的区域场内排水。

5.3 分区措施布设

5.3.1 建筑物工程防治区

(1) 临时措施（方案新增）

方案设计在对建筑物工程区基础开挖坡面苫盖彩条布，彩条布可循环利用，需彩条布 1000m²。

表 5.3-1 建筑物工程区防治措施工程量表

措施类型	项目	单位	数量
临时措施	彩条布苫盖及拆除	m ²	1000

5.3.2 道路硬化工程防治区

(1) 工程措施

1) 雨水排水管网（主体已有）

根据主体工程设计资料，本项目场区雨水排放系统采用埋地管道排水系统，由雨水口、雨水管、雨水检查井组成，各构筑物周边汇水面积内雨水，经管道收集后分别排入雨水干管，最后通过两根 DN800 雨水管排入场区东侧现有城市道路排水沟内，以满足本工程雨水排放要求。项目区室外雨水管长约 1850m，采用 PVC-U 双壁

波纹排水管，主干管管径 DN800。

(2) 临时措施

1) 临时排水沟、沉砂池（方案新增）

设计在厂区西侧围墙内布置临时土质排水沟以排出施工期内场地降水，断面尺寸为底宽 0.3m，高 0.4m，边坡比 1:0.5 的梯形断面，长 550m，排水沟末端设置一座土质沉砂池，断面尺寸为长 2m，底宽 1.5m，池深 1.5m，沉砂池土方量为 6.3m³，场地内降水经排水沟汇集、沉砂池沉淀后排放到场外市政雨水管网内。

2) 临时堆土苫盖、拦挡（方案新增）

根据现场调查，主体工程在道路硬化区内预留部分腐殖土用于后期景观绿化，表土临时堆土场堆高 2.0m，边坡比为 1: 1，临时堆土堆置总量 0.08 万 m³，堆置面积 0.06hm²，堆土外表面积 700m²，底边周长为 100m；主体后期建设锅炉房及动力车间时基础回填土方需临时堆放，堆放在道路硬化区，堆高约 2.0m，堆土呈四棱台状，坡比为 1:1，堆放回填土 0.08 万 m³，堆土占地面积 0.1hm²，堆土表面积约 0.11hm²，底边周长为 124m。

施工期间对这些临时堆土采取临时防护措施，将临时堆置区的堆土外表面用密目网覆盖，坡脚压盖编织袋土埂拦挡，编织袋规格：长×宽×高=0.8m×0.4m×0.2m，装土后厚度 20cm，袋装土来自临时堆放的土方，施工结束后拆除回填，密目网苫盖面积 1800m²，共布设编织土袋拦挡 224m，填筑/拆除土方总量为 17.9m³。

表 5.3-2 道路硬化工程区防治措施工程量表

措施类型	项目	单位	数量
工程措施	雨水排水管网（主体已有）	m	1850
临时措施	临时排水沟	m	550
	沉砂池	座	1
	密目网苫盖	m ²	1800
	编织袋拦挡	m	224

5.3.3 绿化工程防治区

(1) 工程措施

1) 绿化覆土（主体已有）

主体设计将道路硬化区预留的表土回覆到景观绿化区，回覆面积 0.29hm²，回覆厚度 30cm，回覆表土量约为 0.08 万 m³。

2) 土地整治 (主体已有)

待建筑物施工完毕后,对绿化工程区进行土地平整,为植物种植生长创造良好的立地条件,土地整治 0.29hm²。

(2) 植物措施

1) 景观绿化 (主体已有)

厂区景观绿化可改善厂区小气候,美化环境,陶冶情操,还可以减轻工作疲劳感,增加企业的凝聚力,从而有力地保证了生产的高效益。

作为粮食深加工项目,生产区尽量减少绿地布置,防止粮食散粒抛洒,无法清理,从而滋生虫害,引发粮情。绿化方案主要集中在办公生活区周边和外围道路与用地红线之间的区域。办公生活区四周布置绿篱和树阵,与生产区隔离,避免噪声、粉尘的影响,区内设置集中绿地,营造丰富怡人的办公生活环境。栽植高大乔木、花灌木、绿篱和草坪,使其具有遮阳、吸尘和降低噪音的效果,构成较好的厂区生态环境,保证厂区环境优雅美观,整洁大方。厂区内绿地占地面积 0.29hm²,绿化率为 2.1%。

表 5.3-3 绿化工程区防治措施工程量表

措施类型	项目	单位	数量
	绿化覆土 (主体已有)	万 m ³	0.08
	土地整治 (主体已有)	hm ²	0.29
植物措施	景观绿化 (主体已有)	hm ²	0.29

5.3.4 施工生产生活防治区

(1) 临时措施

1) 彩条布苫盖 (方案新增)

方案设计在施工生产生活区堆放的砂石料表面苫盖彩条布,彩条布可循环利用,需彩条布 500m²。

表 5.3-4 施工生产生活区防治措施工程量表

措施类型	项目	单位	数量
临时措施	彩条布苫盖及拆除	m ²	500

5.3.5 水土保持工程量汇总

(1) 主体已有水土保持措施工程量

工程措施:表土回覆 0.08 万 m³,土地整治 0.29hm²,雨水管网工程 1850m。

植物措施:景观绿化 0.29hm²。

(2) 新增水土保持措施工程量

临时措施：土质排水沟 550m，土质沉砂池 1 座，编织袋装土拦挡 17.9m³，密目网覆盖/拆除 1800m²，彩条布覆盖/拆除 1500m²。

本项目水土保持方案防治措施工程量汇总见下表。

表 5.3-6 水土保持工程量汇总表

防治分区	措施类型	措施量			工程量		
		名称	单位	数量	名称	单位	数量
建筑物工程区	临时措施	彩条布苫盖及拆除	m ²	1000	彩条布	m ²	1000
道路硬化工程区	工程措施	雨水管网工程*	m	1850	管网	m	1850
	临时措施	临时排水沟	m	550	排水沟	m ³	110
		土质沉砂池	座	1	开挖土方量	m ³	6.3
		密目网苫盖	m ²	1800	密目网	m ²	1800
		编织袋装土拦挡	m	224	装土方量	m ³	17.9
绿化工程区	工程措施	表土回覆*	hm ²	0.29	绿化覆土	万 m ³	0.08
		土地整治*	hm ²	0.29	土地整治	hm ²	0.29
	植物措施	景观绿化*	hm ²	0.29	景观绿化	hm ²	0.29
施工生产生活区	临时措施	彩条布苫盖及拆除	m ²	500	彩条布	m ²	500

*为主体设计已有水土保持措施

5.4 施工要求

5.4.1 设计原则

(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、物资供应等施工条件，减少施工辅助设施工程量。

(2) 按照“三同时”制度，水土保持措施实施进度与主体工程建设进度相适应，及时防治新增水土流失。

(3) 施工进度安排坚持“保护优先、先挡后弃、及时跟进”的原则，临建工程施工完毕后，按原占地类型及时进行恢复，植物措施在整地的基础上尽快实施。

5.4.2 施工条件

水土保持工程均围绕主体工程布设，实行同时施工，因此可以利用主体工程的施工场地、交通道路、物资供应、供电供水等，施工条件良好。水土保持工程所需的密目网、草籽等施工用料从市场购买。

5.4.3 施工方法及质量要求

5.4.3.1 施工方法

(1) 对主体工程施工要求

本项目主体工程扰动土地面积及土方量工程量较大,清基和开挖要求首先剥离表土并有层次的堆放保存,便于土地整治时表土返填、覆盖造地的实施;填筑工程要充分利用开挖土方,减少开挖扰动面积,重视施工期间土方调配时序,减少因施工不当造成的重复开挖和土方的浪费,临时土方在指定堆土场存放,不得随意堆弃;要求主体工程施工规范施工范围和施工行为,避免增加地表扰动破坏面积。

(2) 施工方法

1) 表土回覆

在工程结束后,将建筑和生活垃圾及时清理,然后将保存的表土覆盖拟恢复植被的占地区。表土回填采用 74kW 推土机将表土推到指定位置,然后进行整平。

2) 编织袋土埂拦挡

(a) 施工方法:人工将堆土填入编织袋、封包,沿堆土场坡脚四周堆筑土埂。

(b) 施工时序:在土方堆放前先将堆置部分外缘砌筑土埂,并随着土方的堆放,不断的增加土埂长度,以达到先拦后弃的目的。

3) 拆除编织袋土埂

(a) 施工方法:人工拆除土埂,用铁锹铲破编织袋,土方利用,编织袋就地掩埋。

(b) 施工时序:随土方的回填利用,陆续拆除。

4) 密目网遮盖

(a) 施工方法:在临时堆土场表面人工遮盖,施工结束后密目网回收。

(b) 施工时序:与土埂拦挡措施配合实施。

5) 临时排水沟

(a) 施工方法:施工放线→人工开挖沟槽。

(b) 施工时序:施工生产生活区施工时开挖排水沟。

6) 沉砂池

(a) 施工方法:挂线、使用锹镐开挖。

(b) 施工时序:施工时临时排水沟末端设置沉砂池。

7) 栽植技术及抚育管护技术措施

①整地方式与栽植技术

为了达到防护和绿化美化的要求，定植乔灌木要穴状整地、带土球栽植，浇定植水。定植穴大小依树种、树苗规格、土质优劣而定。结合耕翻最好施用有机肥和磷肥，整平耙细，要求土地干净无杂草。

所用苗木宜选择树形好、抗性强、无病害，根系完整的当地苗木，移植时须带土球，草种选择需一级种。

选择冬季或早春造林，造林前在穴内施入适量基肥。春季栽植时，将苗木适当修去部分枝叶，选择无风阴天起苗造林，用表土填在苗根四周和定植穴内，做到苗正、根舒、泥紧。

②抚育管护技术

绿化管护的主要内容为：补植、土、肥、水管理、防治病、虫、杂草、修剪及保护管理更新复壮等。

绿化管理工作分为重点管护和一般管护两个阶段。重点管护阶段是指栽植验收之后至3~5年，草地为1年之内，其管护目标应以保证成活、恢复生长为主。一般管护是指重点管护之后，成活生长已经稳定后的长时间管护阶段。主要工作是整形修剪、土、肥、水管理及病、虫、杂草防治等。

5.4.3.2 施工质量要求

水土保持工程实施后，各项治理措施必须符合规定的质量要求，并经规定的质量测定方法检验后，才能作为治理成果。

水土保持各项治理措施的基本要求是总体布局合理，各项措施位置符合规划要求，规格、尺寸、质量使用材料、施工方法符合施工和设计标准，经暴雨考验后基本完好。

排水沟能有效地控制地表径流，排水去处有妥善处理。在经规定频率的暴雨考验后，排水沟完好率在95%以上。

水土保持种草的位置应符合各类草种所需要的立地条件，种草密度达到设计要求。采用经济价值高、保土保水能力强、抗污染性能好的优良草种，当年出苗率与成活率在95%以上，三年后保存率在85%以上。

5.4.4 施工组织形式

本方案水土保持措施包括工程措施、植物措施和临时防护措施，不同措施的施工组织形式不同，应区别对待。

施工时应根据各防治分区具体的工程措施合理安排各施工工序,减少或避免各工序间的相互干扰。

植物措施施工要选择雨季或雨季即将来临之前进行,防止恶劣天气造成不必要的损失,造成新的水土流失。种籽播撒前,先进行表土回填和整地,施足底肥,深耕细作,为草种正常生长创造良好的条件。

5.4.5 水土保持措施进度安排

为了保护生态环境,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》中规定防治生产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,所以在本水土保持方案批复后需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 水土保持措施实施进度安排表

水土流失防治区	防治措施		2020年		2021年				2022年	
			三季度	四季度	一季度	二季度	三季度	四季度	一季度	二季度
建筑物工程区	临时措施	彩条布苫盖及拆除				—				
道路硬化区	工程措施	雨水排水管网				- - - -	- - - -			
	临时措施	临时排水沟、沉砂池		—						
		密目苫盖及拆除		—						—
		编织袋拦挡及拆除		—						—
绿化工程区	工程措施	表土回覆								- -
		土地整治								- -
	植物措施	景观绿化								—
施工生产生活区	临时措施	彩条布苫盖及拆除		—						

6 水土保持监测

6.1 范围和时段

6.1.1 监测范围

1、监测范围

根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018），生产建设项目水土保持监测范围应为包括水土保持方案确定的水土流失防治责任范围，以及项目建设与生产过程中扰动与危害的其他区域。

本项目水土流失防治责任范围为 14.12hm²，根据主体工程布置情况及现场踏查结果，本项目建设所在地周边为建设用地，工程建设及后期运行阶段严格按照要求进行施工及运行，基本不会对周边其他区域造成危害，确定本项目水土保持监测范围为 14.12hm²。

2、监测分区

生产建设项目水土保持监测分区应以水土保持方案确定的水土流失防治分区为基础，并结合项目工程布局进行划分。本项目最终确定水土保持监测分区与水土流失防治分区一致，划分为建筑物工程监测区、道路硬化工程监测区、绿化工程监测区和施工生产生活区监测区。

6.1.2 监测时段

本项目属于建设类项目，根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018），水土保持监测应从施工准备期开始至设计水平年结束。

本方案确定的水土保持监测时段为施工准备期至设计水平年，本项目已于 2020 年 4 月开工建设，计划 2022 年 5 月完工，设计水平年为完工当年，即 2022 年，确定本项目的监测时段为 2020 年 4 月至 2022 年 12 月。

6.2 内容、方法

6.2.1 监测内容

根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T 51240-2018），生产建设项目水土保持监测内容应包括水土流失影响因素、水土流失状况、水土流失危害和水土保持措施等。

1、水土流失影响因素监测内容：

- (1) 气象水文、地形地貌、地表组成物质、植被等自然影响因素;
- (2) 项目建设对原地表、水土保持设施、植被的占压和损毁情况;
- (3) 项目征占地和水土流失防治责任范围变化情况;
- (4) 项目弃土(石、渣)场的占地面积、弃土(石、渣)量及堆放方式;
- (5) 项目取土(石、料)的扰动面积及取料方式。

2、水土流失状况监测内容:

- (1) 水土流失的类型、形式、面积、分布及强度;
- (2) 各监测分区及其重点对象的土壤流失量。

3、水土流失危害监测内容:

- (1) 水土流失对主体工程造成危害的方式、数量和程度;
- (2) 水土流失掩埋冲毁农田、道路、居民点等的数量、程度;

4、水土保持措施监测内容:

- (1) 植物措施的种类、面积、分布、生长状况、成活率、保存率和林草覆盖率;
- (2) 工程措施的类型、数量、分布和完好程度;
- (3) 临时措施的类型、数量和分布;
- (4) 主体工程和各项水土保持措施的实施进展情况;
- (5) 水土保持措施对主体工程安全建设和运行发挥的作用;
- (6) 水土保持措施对周边生态环境发挥的作用。

6.2.2 监测方法

本方案水土保持监测方法采用调查和定点观测相结合的方法,对水土流失量和拦渣保土量等指标进行定点、定位的地面观测;对项目区水土流失危害,环境状况,水土保持设施运行情况,林草措施的成活率、保存率、生长情况等采用调查法进行监测。

(1) 实地调查监测

对地形、地貌的变化情况、建设项目占用土地面积、扰动地表面积情况、工程挖方、填方数量,弃土弃渣数量及堆放面积等项目的监测采用实地调查结合设计资料分析的方法进行;工程建设对项目区及周边地区可能造成的洪涝灾害、经济、社会发展的影响等水土流失危害的评价采用实地调查结合实地量测等方法进行;对防治措施的数量和质量、林草成活率、生长情况及覆盖度、防护工程的稳定性、完好程度和运行情况等各项措施的拦渣保土效果等项目监测采用实地样方调查结合量测、计算的方法进行。

1) 植被状况监测: 综合分析植物措施的立地条件、分布与特点, 选择有代表性的地块作为监测点, 在每个每个监测点内选择 3 个不同生长状况的样地进行监测, 样方投影面积大小设置为: 草地样方 1m×1m, 灌木样方 10m×10m, 每一样方重复 2-3 次。

2) 防护措施效果及稳定性监测: 采取巡视和观察法, 并结合定点测量法。按《水土保持综合治理效益计算方法》(GB/T15774-2008) 和《水土保持监测设施通用技术》(SL342-2006) 规定进行测算。扰动土地面积及治理情况、减少水土流失量、水土流失面积治理情况、拦渣率、林草措施的覆盖度等效益通过调查监测法进行。

(2) 定点观测监测

对于取土场采用简易水土流失观测场法, 用于监测堆土边坡的综合侵蚀量; 主体工程施工区的基础开挖边坡坡面的水蚀监测采用侵蚀沟样方法。

1) 简易水土流失观测场法

在临时堆土的坡面上, 汛期前将直径 0.5~1.0cm、长 50~100cm 的钢钎, 根据坡面面积, 按 0.5m 或 1.0m 的间距分上中下、左中右纵横品字形排列布设。钢钎应沿垂直坡面方向打入, 顶部与坡面齐平, 并在钢钎顶部涂上颜色。每次降雨产生径流后, 观测钢钎顶部距离地面高度, 计算土壤流失厚度和总的土壤流失量。观测时应考虑弃渣自然沉降产生的影响, 应用沉降率计算出沉降高度, 当钢钎不与土体同时沉降时, 观测值应减去沉降高度为实际侵蚀厚度。

土壤流失量计算公式为:

$$A=ZS/1000\cos\theta \quad (\text{公式一})$$

$$Z=Z_0-\beta \quad (\text{公式二})$$

式中: W——土壤流失量, m³;

Z——实际侵蚀厚度, mm;

S——水平投影面积, m²;

θ ——斜坡坡度值;

Z₀——观测值 (mm);

β ——沉降高度 (mm)。

2) 侵蚀沟样方法

首先量测坡面形成初期的坡度、坡长、地面组成物质、容重等, 并记录造成侵蚀沟的次降雨, 每次降雨后或汛期结束后, 量测侵蚀沟的体积。具体是在监测重点地段

对一定面积内（实测样方面积根据具体情况确定，一般为 100m^2 ）的侵蚀沟数量、深度、宽度、长度进行量算，得出沟蚀量。同时测量坡面的面蚀，通过边坡沟蚀结合面蚀，确定边坡的土壤水蚀量。边坡土壤水蚀监测如表 6.2-1。

表 6.2-1 边坡土壤水蚀监测表

样方编号	样方面积			细沟				浅沟				侵蚀量 (m)	侵蚀模数 ($\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$)	
	斜面积 ($\text{m}\times\text{m}$)	坡度 ($^\circ$)	投影面积 (m^2)	平均宽 a(m)	平均深 h(m)	平均长 L(m)	细沟数 (n)	上口平均数 a(m)	底平均宽 b(m)	平均深 h(m)	平均沟长 L(m)			浅沟数 (m)
1														
2														
...														

说明：侵蚀量 = (细沟侵蚀量 + 浅沟侵蚀量) (1+30%)。

$$\text{细沟侵蚀量} = a \times h \times L \times n \times r;$$

$$\text{浅沟侵蚀量} = (a+b) \times h \times L \times n \times r / 2;$$

$$\text{面蚀侵蚀量} = (\text{细沟侵蚀量} + \text{浅沟侵蚀量}) \times 30\%;$$

$$\text{土壤侵蚀模数} = \text{侵蚀量} \times 10^6 / (\text{侵蚀年限} \times \text{投影面积})。$$

r—土壤容重， t/m^3 。

3) 沉砂池法

利用项目区域内设置的沉砂池测量雨季或者较大暴雨后对沉砂池内沉积的泥沙体积，然后推测出水土流失量。工程施工期，根据一年内各次清掏沉砂池及边沟内沉积泥沙的数量，累计得到监测区的年土壤流失量。

(3) 遥感监测

随着卫星遥感技术的发展日益成熟，建议监测单位通过不同时段遥感影像资料的对比，判读项目建设引起的水土流失情况，获取及时准确的监测资料。

遥感监测内容应包括下列内容：

- 1) 土壤侵蚀因子：包括植被、地形和地面组成物质等影响土壤侵蚀的自然因子。
- 2) 土壤侵蚀状况：包括类型、强度、分布及其危害等。
- 3) 水土流失防治现状：包括水土保持措施的数量和质量。

(4) 监测程序

监测程序分为前期准备、监测实施及监测总结 3 个阶段。

1) 前期准备阶段。组建监测工作组，收集项目区气象、水文等资料，有关工程设计资料和图件。通过图件资料整理分析，深入细致地了解 and 掌握项目区自然、社会、经济情况，特别是工程建设概况，在此基础上，研究制定详细监测实施方案、工作计

划和野外调查监测工作细则，组建监测项目部，并派驻监测人员进场。

2) 监测实施阶段。依据制定的监测实施方案和野外调查监测工作细则，对项目区进行踏勘调查，通过踏勘调查，选定典型地块设立水土流失观测场，对工程建设的扰动地表、临时堆土变化情况、水土流失情况及水土保持措施的拦渣保土效益进行长期定位观测，并按照拟定的工作计划，开展面上的调查、巡查监测，及时掌握工程建设过程中水土流失及其防治的动态变化情况，尽可能全面地收集第一手的监测数据资料。定期向建设单位提出水土保持监测意见和水土保持监测季报。发现水土流失危害事件，应现场通知建设单位，并开展监测，填写水土流失危害监测记录表，5日内编制水土流失危害事件监测报告并提交建设单位。

3) 监测总结阶段。汇总、分析各阶段的监测数据结果，在分析项目区土壤侵蚀环境因子、水土流失动态变化和水土保持防治效果等基础上，依据开发建设项目水土流失防治标准，分析评价水土保持措施防止效果，并对工程建设过程中水土流失的防治特点和成功经验及存在问题等进行归纳总结，编制和报送水土保持监测总结报告。

6.2.3 监测频次

1) 实地调查监测频次：调查监测应根据监测内容和工程进度确定监测频次；取土（石、砂）、弃土（石渣）面积、正在实施的水土保持措施建设情况、扰动地表面积等至少每月调查记录1次；施工进度、水土保持植物措施生长情况至少每季度调查记录1次；水土流失灾害事件发生后1周内完成监测。

2) 定位监测频次：定位监测应根据监测内容和方法采用连续观测或定期观测，排水含沙量监测应在雨季降雨时连续进行。

表 6.2-2 水土保持监测方法、内容及频率情况表

监测内容		监测方法	监测频次
水土流失影响因素监测	降雨和风力等气象资料	气象站、水文站收集	施工前监测 1
	地形地貌	调查法	整个监测期应监测 1
	地表组成物质	调查法	施工准备期前和试运行期各监测 1
	植被状况	标准样地法	施工准备期前测定 1
	地表扰动情况及水土流失防治责任范围	调查法	全线巡查每季度不应少于 1 次，典型地段监测每月 1 次
遥感监测法			
水土流失状况监测	水土流失类型及形式	资料分析+实地调查	每年不应少于 1
	水土流失面积	调查法	每季度 1
	土壤侵蚀强度	根据《土壤侵蚀分类	施工准备期前和监测期末各 1 次，施工

6 水土保持监测

监测内容		监测方法	监测频次
		分级标准》确定	期每年不应少于1次
	各监测分区及其重点对象的土壤流失量	沉积物调查法	施工期每年不应少于1次
		调查法	
		测钎法	
		遥感监测法	
水土流失危害监测	水土流失危害的面积	遥感监测法	水土流失危害事件发生后1周内应完成监测工作
	水土流失危害的其他指标和危害程度	调查法	
水土保持措施监测	植物类型及面积	调查法	每季度调查1
	成活率、保存率及生长状况	调查法+标准样地法	每年调查1
	郁闭度	标准样地法	样线法和照相法
	林草覆盖率	标准样地法	重点区域应每月监测1次，整体状况应每季度1次
	工程措施措施的数量、分布和运行状况	调查法	
	临时措施	调查法	
	措施实施情况	调查法	每季度统计1
	水土保持措施对主体工程	安全建设和运行发挥的作用	巡查 每年汛期前后及大风、暴雨后进行调查
	水土保持措施对周边水土保持生态环境发挥的作用	巡查	每年汛期前后及大风、暴雨后进行调查

6.3 点位布设

由于工程不同的施工区域水土流失程度和特点各不相同，水土保持监测也必须充分反映各施工区的水土流失特征、水土保持工程建设的进度、数量、质量及其效益，发现问题，以便建设单位和有关部门有针对性地分区采取措施，有效控制水土流失，保护生态环境。为了水土保持监测的全面性、典型性和代表性，本方案在3个监测分区共布设4个监测点。各监测点布设情况详见表6.3-1。

表 6.3-1 各监测分区监测点布设情况表

序号	监测分区	监测点位
1	建筑物工程区	建筑物基础开挖边坡设立调查监测
2	道路硬化工程区	临时堆土场和沉砂池处各设置1个定位监测点
3	绿化工程区	设置1处典型样地进行植被样方调查

6.4 实施条件和成果

6.4.1 人员配置

结合工程实际情况，拟配备1名经验丰富的水土保持监测人员，即可完成本工程

的监测任务。

6.4.2 监测设备

其主要监测仪器有无人机、植物盖度观测仪、土壤水分测定仪、全站仪、测距仪、风向风速仪、采样工具、GPS 定位仪、数码照相机、电子天平等。详见表 6.4-1。

表 6.4-1 监测设备表

一	消耗性材料	单位	数量
1	泥沙测量仪器（量筒、比重仪）	个	3
2	取样玻璃仪器（三角瓶、量杯）	个	10
3	采样工具（铁铲、铁锤、水桶）	批	3
4	电子天秤	个	2
5	滤纸	盒	10
6	漏斗	个	5
7	皮尺	把	3
8	测钎（直径 0.6cm，长 20-30cm）	个	10
9	钢卷尺	把	3
二	设备折旧费	%	10
1	摄像设备	台	1
2	笔记本电脑	台	1
3	植物高度观测仪	个	1
4	土壤水分测定仪	个	1
5	测距仪	台	1
6	手持 GPS 定位仪	个	1
7	烘箱	台	1
8	自记雨量计	台	1
9	无人机	台	1

6.4.3 监测成果要求

6.4.3.1 监测基本要求

- (1) 每次监测前，需对监测仪器、设备进行检验，合格后方可投入使用。
- (2) 监测时若发现重大问题应及时通报业主。
- (3) 建立监测技术档案，技术档案应包括以下内容：
 - 1) 水土保持的监测记录文件。
 - 2) 水土保持设施的设计及建设文件。
 - 3) 监测设备及仪器的校验文件。

4) 其它有关的技术文件资料等。

(4) 对每次监测结果进行统计分析, 作出简要评价, 每个季度及时报送业主和当地水行政主管部门; 监测全部结束后, 对监测结果作出综合评价与分析, 编制本项目水土保持监测总报告, 报送富锦市水务局。

6.4.3.2 监测成果要求

监测成果应包括水土保持监测实施方案、记录表、水土保持监测意见、监测汇报材料、监测季度报告、监测总结报告及相关图件、影像资料等。

1、监测实施方案应根据工程实际情况, 结合水土保持方案合理确定监测重点和计划。

2、监测报告客观反映工程施工过程中水土保持监测情况, 及时上报建设单位及水行政主管部门, 建设单位应当在工程建设期间将水土保持监测季报在其官方网站公开, 同时在业主项目部和施工项目部公开。

3、水土保持监测总结报告应内容全面、数据真实、重点突出、结论客观。报告包括以下内容: ①建设项目及水土保持工作概况。包括项目建设情况、水土流失防治工作概况及监测工作实施概况。②重点部位水土流失动态监测结果。包括防治责任范围监测结果(包括水土保持防治责任范围、建设期扰动土地面积)、弃土监测结果(包括设计弃土情况、堆土场位置及占地面积监测结果、弃土量监测结果)。③水土流失防治措施监测结果。包括工程措施及实施进度、植物措施及实施进度、临时措施实施进度。④土壤流失量分析。包括各阶段土壤流失量分析、各扰动土地类型土壤流失量分析。⑤水土流失防治效果监测结果。包括水土流失治理力度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率及林草覆盖率。⑥结论。包括水土流失动态变化、水土保持措施评价、存在问题及建议、综合结论。

4、监测图件主要包括工程地理位置图、监测分区及监测点位分布图、水土流失防治责任范围图、工程建设前项目区水土流失现状图、水土保持措施布局图、工程竣工后项目区水土流失现状图等, 作为监测成果报告的附图。

5、监测影像资料主要包括监测过程中各监测点(简易观测点)照片、水土保持设施施工前、中、后照片及监测人员现场监测的录像资料等。

6、监测制度

(1) 每次监测前, 需对仪器设备进行检验, 合格后方可投入使用。

(2) 对每次监测结果进行统计分析, 做出简要评价, 提出防治水土流失的意见

及建议。

(3) 监测单位要及时对监测成果进行整理、统计、分析和归档,协助建设单位在项目开工(含施工准备)前向有关水行政主管部门报送《生产建设项目水土保持监测实施方案》;工程建设期间,应于每季度的第一个月内报送上季度的《生产建设项目水土保持监测季度报告表》;因降雨、大风或人为原因发生严重水土流失及危害事件的,应于事件发生后1周内报告有关情况;水土保持监测任务完成后,应于3个月内报送《生产建设项目水土保持监测总结报告》,实行水土保持监测“红、黄、绿”三色评价,水土保持监测单位根据监测情况,在监测季报和总结报告等监测成果中提出“红、黄、绿”三色评价结论。

水土保持监测单位应定期向各级水行政主管部门报送水土保持监测成果,监测成果经地方水行政主管部门成果认证后,可作为工程竣工验收的依据。

监测过程中所获得的监测数据、监测图件、和影像资料应妥善保存,在项目竣工后移交至建设单位存档。

7 水土保持投资估算及效益分析

7.1 投资估算

7.1.1 编制原则及依据

1、编制原则

水土保持工程是主体工程的重要组成部分，与主体工程“三同时”，水土保持投资单独计入工程总投资中。

(1) 水土保持工程估算的价格水平年、人工单价、主要材料价格、施工机械台时费、估算定额、取费项目及费率应与主体工程一致；

(2) 主体工程估算定额中未明确的，应采用水土保持或相关行业的定额、取费项目及费率；

(3) 主体已有的水土保持措施，在新增水土保持投资中不再计列其独立费用，直接计入水土保持工程总投资；

(4) 分年度投资仅指新增水土保持措施部分，主体已有的水土保持措施，其投资进度由主体工程统筹安排。

(5) 工程投资估算价格水平年为 2020 年第三季度。

2、编制依据

(1) 《水土保持工程概（估）算编制规定》（水总〔2003〕67号）；

(2) 《水土保持工程概算定额》（水总〔2003〕67号）；

(3) 《水土保持工程施工机械台时费定额》（水总〔2003〕67号）；

(4) 《关于公布取消和停止征收 100 项行政事业性收费项目的通知》（财综〔2008〕78号）；

(5) 关于印发《水土保持补偿费征收使用管理办法》的通知（财政部 国家发展改革委 水利部 中国人民银行 财综〔2014〕8号）；

(6) 《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；

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

(8) 《水利部办公厅关于调整水利工程计价依据增值税计算标准的通知》（办财务函〔2019〕448号）；

(9)《黑龙江省交通厅、黑龙江省物价局关于整顿装卸、搬运价格的通知》(黑交发〔1996〕326号)；

(10)《关于印发〈黑龙江省汽车运价规则〉的通知》(黑价联字〔1998〕第280号)；

(11)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)；

(12)《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)；

(13)《黑龙江省佳木斯市富锦市富锦香稻生物科技有限公司水稻及大米深加工项目可行性研究报告》(2016年2月)。

7.1.2 编制说明与估算成果

7.1.2.1 费用组成

水土保持工程投资费用构成如下：工程措施、植物措施、临时措施、独立费用、基本预备费及水土保持补偿费组成。

(1)工程措施、植物措施、临时措施费的工程费由直接工程费(包括直接费、其他直接费和现场经费)、间接费、计划利润和税金组成；

(2)独立费用由建设管理费、科研勘测设计费、水土保持监测费、水土保持监理费、水土保持验收费。

(3)基本预备费按水土保持投资一至四部分之和的6%计算,价差预备费用不计。

(4)水土保持补偿费计算方法按《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)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)。

7.1.2.2 编制方法

根据水利部《水土保持工程概(估)算编制规定》的要求,本方案水土保持投资由工程措施费、植物措施费、临时措施费、独立费、基本预备费、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

人工预算单价：与主体工程一致，人工工资预算单价为 7.1 元/工时。

2) 主要材料预算价格

主要材料预算价格与主体一致，砂、石最高限价按 60 元/m³ 计取。草种等根据市场调查价格。工程措施及临时防护措施材料采购及保管费费率调整为 2.3%，植物措施材料采购及保管费费率调整为 1.1%。

3) 施工用水、用电价格

施工用水、用电价格与主体工程一致，施工用电价格为 3.2 元/kw.h，施工用水价格为 2 元/m³。

4) 施工机械台时费

按照《水土保持施工机械台时费定额》执行，并根据《水利部办公厅关于调整水利工程计价依据增值税计算标准的通知》（办财务函〔2019〕448 号）进行相应调整，施工机械台时费定额的折旧费除以 1.13 调整系数，修理及替换设备费除以 1.09 调整系数，安装拆卸费不变。

(2) 工程单价的编制

植物措施及临时防护措施的单价由直接工程费、间接费、企业利润和税金组成，直接工程费包括直接费、其它直接费和现场经费。直接费指人工费、材料费和机械使用费三项。费率计算见表 7.1-1。

表 7.1-1 定额费率表

费用名称		费率 (%)	计算基础
工程措施、临时措施 单价费率	其他直接费	4.00	直接费
	现场经费	5.00	直接费
	间接费	5.50	直接工程费
	企业利润	7.00	直接工程费 + 间接费
	税金	9.00	直接工程费 + 间接费 + 企业利润
植物措施 单价费率	其他直接费	2.00	直接费
	现场经费	4.00	直接费
	间接费	3.30	直接工程费
	企业利润	5.00	直接工程费 + 间接费
	税金	9.00	直接工程费 + 间接费 + 企业利润

3、水土保持工程估算编制

4) 独立费用

①建设管理费：管理费按方案新增投资第一至第三部分之和的 2%计列。

②科研勘测设计费：按合同额计列。

③水土保持监理费：根据同类项目市场价格进行计列。

④水土保持监测费：监测人工费按具体监测工作量、设备费和消耗性材料费进行计列。

⑤水土保持验收费：根据同类项目市场价格进行计列。

5) 预备费

基本预备费按第一至第四部分新增之和的 6%计算。

6) 水土保持补偿费

水土保持补偿费计算方法按《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）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）。本项目占地面积为 141201m²，因此水土保持补偿费为 169441.2 元。

7.1.3 水土保持投资

本项目水土保持工程总投资 120.34 万元，其中主体工程已列投资为 53.48 万元，本方案新增水土保持工程投资为 66.86 万元。在方案新增投资中，施工临时工程投资 2.54 万元，独立费用 44.55 万元（其中水土保持监理费用 15.0 万元、水土保持监测费用 12.0 万元、建设管理费用 0.05 万元、科研勘测设计费 5.5 万元、水土保持验收费 12.0 万元），基本预备费 2.83 万元，水土保持补偿费 169441.2 元。详见表 7.1-2~表 7.1-10。

表 7.1-2 投资估算总表

单位：万元

编号	工程或费用名称	建安工程费	植物措施费		独立费用	方案新增	主体已有	投资合计
			种苗费	栽植费				
一	第一部分 工程措施						38.88	38.88
1	道路硬化区						38.54	38.54
2	绿化工程区						0.34	0.34
二	第二部分 植物措施						14.60	14.60
1	绿化工程区						14.60	14.60
三	第三部分 临时措施	2.54				2.54		2.54
1	建筑物工程区	0.63				0.63		0.63
2	道路硬化工程区	1.59				1.59		1.59
3	施工生产生活区	0.32				0.32		0.32
四	第四部分 独立费用				44.55	44.55		44.55
1	工程建设管理费				0.05	0.05		0.05
2	科研勘测设计费				5.50	5.50		5.50
3	水土保持工程监理费				15.00	15.00		15.00
4	水土保持工程监测费				12.00	12.00		12.00
5	水土保持设施竣工验收费				12.00	12.00		12.00
	一至四部分之和					47.09	53.48	100.57
五	基本预备费					2.83		2.83
六	水土保持补偿费					16.94		16.94
七	总投资					66.86	53.48	120.34

表 7.1-3 主体投资估算表

单位：万元

项目区	防治措施	单位	数量	投资(万元)
道路工程区	雨水排水管网	m	1850	38.54
绿化工程区	绿化覆土	万 m ³	0.08	0.31
	土地整治	hm ²	0.29	0.03
	景观绿化	hm ²	0.29	14.60
合计				53.48

表 7.1-4 分部工程新增投资估算表

单位：元

编号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
第二部分 临时措施					25425.04
一	建筑物工程区				6333.35
1	彩条布苫盖	m ³	1000	5.79	5793.90
2	拆除密目网苫盖	m ²	1000	0.54	539.45
二	道路硬化工程区				15925.02
1	土质排水沟	m ³	110	5.30	582.97
2	推平排水沟	m ³	110	0.54	59.34
3	沉砂池	座	1	908.47	908.47
4	拆除沉砂池	m ³	6.3	0.54	3.40
5	密目网苫盖	m ²	1800	5.30	9539.54
6	拆除密目网苫盖	m ²	1800	0.54	971.00
7	编织袋拦挡	m ³	17.9	197.17	3533.29
8	编织袋拆除	m ³	17.9	18.25	327.01
三	施工生产生活区	m ³			3166.67
1	彩条布苫盖	m ²	500	5.79	2896.95
2	拆除密目网苫盖	m ²	500	0.54	269.72
四	其它临时工程	%	2	0.00	0.00
一至二部分之和					25425.04

表 7.1-5 独立费用计算表

单位：万元

序号	费用名称	编制依据及计算公式	费用
1	建设管理费	(工程措施费+植物措施费+临时措施费)×2%	0.05
2	科研勘测设计费	按合同计列	5.50
3	水土保持监理费	根据经验按市场价格计列	15.00
4	水土保持监测费	根据经验按市场价格计列	12.00
5	水土保持设施验收费	根据经验按市场价格计列	12.00
合计			44.55

表 7.1-6 水土保持工程分年度投资估算表

单位：万元

序号	工程或费用名称	合计	2020 年	2021 年	2022 年
第一部分临时措施费		2.54	2.33	0.08	0.14
1	临时工程费	2.54	2.33	0.08	0.14
1)	建筑物工程区	0.63	0.58	0.05	
2)	道路硬化工程区	1.59	1.46		0.14
3)	施工生产生活区	0.32	0.29	0.03	
2	其他临时工程费	0.00	0.00		
第二部分独立费用		44.55	14.55	9.00	21.00
1	建设管理费	0.05	0.05		
2	科研勘测设计费	5.50	5.50		
3	水土保持监理费	15.00	5.00	5.00	5.00
4	水土保持监测费	12.00	4.00	4.00	4.00
5	水土保持设施验收费	12.00			12.00
一至二部分合计		47.09	16.88	9.08	21.14
基本预备费		2.83	0.94	0.94	0.94
水土保持补偿费		16.94	16.94		
合计		66.86	34.76	10.02	22.08

表 7.1-7 水土保持补偿费计算表

行政区划	征地面积 (m ²)	单价 (元)	水土保持补偿费 (元)
富锦市	141201	1.2	169441.2

表 7.1-8 工程单价汇总表

工程名称	单位	估算价格	其中									转换单价	
			人工费	材料费	机械使用费	其他直接费	现场经费	间接费	企业利润	税金	扩大10%	单位	单价
密目网苫盖	100m ²	529.97	113.60	245.63		14.37	17.96	21.54	28.92	39.78	48.18	m ²	5.30
密目网拆除	100m ²	53.94	35.50	1.07		1.46	1.83	2.19	2.94	4.05	4.90	m ²	0.54
编织土袋	100m ³	19717.0	8250.20	5114.49		534.59	668.23	801.21	1075.81	1480.01	1792.45	m ³	197.17
编织袋拆除	100m ³	1824.82	1192.80	35.78		61.43	61.43	73.65	98.90	136.05	164.78	m ³	18.25
彩条布苫盖	100m ²	579.39	113.60	279.13		15.71	19.64	23.54	31.61	43.49	52.67	m ²	5.79
土质排水沟	100m ³	2211.73	1455.50	43.67		59.97	74.96	89.87	120.68	166.02	201.07	m ³	22.12
排水沟拆除	100m ³	160.64	7.10	10.79	90.99	4.36	5.44	6.53	8.76	12.06	14.60	m ³	1.61
沉砂池	座	908.47	586.46	29.32		24.63	30.79	36.92	49.57	68.19	82.59	座	908.47

表 7.1-9 主要材料预算价格表

序号	材料名称及规格	单位	预算价格	价格(元)			
				原价	运杂费	到工地价格	采购及保管费
1	柴油	t	6077.08	5930	10.45	5940.45	136.63
2	密目网	m ²	2.25			2.2	0.05
3	编织袋	个	1.53			1.5	0.03
4	彩条布	m ²	2.56			2.5	0.06
5	水	m ³	2				
6	电	度	3.2				

表 7.1-10 施工机械台时费汇总表

定额编号	机械名称	单位	一类费用			二类费用				合计(元)
			折旧费	修理及替换设备费	安装拆卸费	人工费		动力燃料		
						工时	费用	电(kW·h)/柴油(kg)	费用	
1031	74kW推土机	台时	16.81	20.93	1.06	2.40	16.51	10.60	64.42	119.73
1043	37kW拖拉机	台时	2.69	3.35	0.16	1.30	8.94	5.00	30.39	45.53
1046	74kW拖拉机	台时	8.54	10.44	0.54	2.40	16.51	9.90	60.16	96.20

7.2 效益分析

7.2.1 六项防治指标达标情况

本方案实施后,将有利于保障工程安全运行,绿化、美化环境,恢复改善工程占压、挖损、扰动破坏的土地及植被,恢复土地生产力,最大程度的控制项目区水土流失,在开发、利用自然资源环境的同时,达到保护自然资源环境的目的,使人们建立一种与自然环境互养共生的平衡关系。

(1) 各类指标

本项目到设计水平年,项目建设区面积 14.12hm²,永久建筑物及硬化面积 13.83hm²,造成水土流失的面积 0.29hm²,水土保持措施面积 0.29hm²,林草措施面积 0.29hm²,可绿化面积 0.29hm²。本工程表土可剥离量为 4.15 万 m³,表土保护量 4.13 万 m³。

(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。至设计水平年,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 100%,土壤流失控制比为 1.0,渣土防

护率达 100%，表土保护率 99%，林草植被恢复率达 100%，林草覆盖率 2.1%，各项指标均达标。

表 7.2-1 设计水平年各类指标情况表

项目区	建设区面积 (hm ²)	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)	表土可剥离量 (m ³)	表土保护量 (m ³)
			工程措施	植物措施	小计				
建筑物工程区	3.15					3.15		0.95	0.93
道路硬化工程区	10.68					10.68		3.20	3.20
绿化工程区	0.29	0.29		0.29	0.29		0.29		
合计	14.12	0.29		0.29	0.29	13.83	0.29	4.15	4.13

表 7.2-2 水土流失防治目标计算公式

指标	目标值	评估依据	单位	数量	设计达到值
水土流失总治理度	97%	水保措施防治面积	hm ²	0.29	100%
		建设区水土流失面积	hm ²	0.29	
表土保护率	98%	保护的表土数量	m ³	4.13	99%
		可剥离表土量	m ³	4.15	
土壤流失控制比	1	项目区容许土壤侵蚀强度	t/km ² .a	200.00	1
		方案实施后土壤侵蚀强度	t/km ² .a	200.00	
渣土防护率	97%	采取措施后拦渣量	×10 ⁴ t	0.26	100%
		临时堆土量	×10 ⁴ t	0.26	
林草植被恢复率	97%	绿化面积	hm ²	0.29	100%
		可恢复林草植被面积	hm ²	0.29	
林草覆盖率	2%	绿化总面积	hm ²	0.29	2.1%
		项目建设区总面积	hm ²	14.12	

7.2.2 防治效果

通过本方案的实施，至设计水平年，本项目水土流失治理面积为 0.29hm²，林草植被建设面积 0.29hm²，可减少水土流失量 648t，渣土挡护量 0.26 万 m³。

(1) 土地资源占用分析评价

本工程占地类为耕地和其他土地，施工用地在项目区范围内布置，不新增占地，避免了新增征地对土地资源的破坏。

(2) 生态环境状况分析评价

本工程建设将损毁一定数量的地表植被，通过道路绿化的实施，区域在 2~3 年后恢复生态功能，将增加项目区植物盖度，也提高了景观价值。到设计水平年，工程区各项措施均应发挥水土保持功能，工程区土壤侵蚀模数将控制在 200t/km²·a 以下，其土壤侵蚀程度将比工程建设前大大减低。

(3) 对周边和下游水土流失的影响评价

本工程建设不存在高填、深挖区域，不会产生滑坡、塌方等危害；土石方工程施工，不可避免的要产生水土流失，但通过临时防护和沉沙措施布置、有序截排水布置，定会减轻水土流失对周边区域的不利影响，亦不会导致附近水域泥沙含量明显的增加。

(4) 社会效益评价

水土保持方案的实施，不仅利于工程的安全施工和安全运行，通过落实水土保持方案和《中华人民共和国水土保持法》及相关法规的宣传，能提高施工单位、项目区各界社会团体对水土保持工作的认识，也增强了人们保护水土资源、保护生态环境的意识。

8 水土保持管理

为贯彻落实《中华人民共和国水土保持法》、《中华人民共和国水土保持法实施条例》，确保水土保持方案落到实处，在本方案实施过程中，项目建设单位将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、监测工作，要求项目施工单位具有相应的专业资质，尤其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，制定水土保持管理规章制度，主动向水行政主管部门做好水土保持工程的竣工验收备案工作。

8.1 组织管理

本方案编制严格按照《中华人民共和国水土保持法》、《黑龙江省水土保持条例》等国家有关法律、法规进行，要保证方案提出的工程各项水土保持措施的实施和落实，搞好项目水土保持的组织领导工作是关键。对此本项目的实施主要将做好以下水土保持组织领导工作：

1、建立健全项目水土保持组织领导体系，确保各项水土保持措施的实施

应由业主迅速建立本项目水土保持领导小组，该小组直接由建设单位领导，小组成员由建设单位、施工单位（招标确定）、设计单位、监理单位（由建设单位委托）等组成，领导小组主要负责本项目建设过程中的水土保持工作的领导、管理和实施；并配合地方水行政主管部门对本建设项目水土保持措施实施情况进行监督和管理，搞好本工程水土保持工作。

2、加强《水土保持法》学习、宣传工作，提高工程建设的水土保持意识

建设单位、施工单位、设计单位和施工监理单位等应加强《水土保持法》等法律法规的学习和宣传工作，同时地方水行政主管部门应积极配合建设单位开展此项工作，提高建设单位、施工单位和设计单位等对水土保持基本国策的认识，增强其法制观念，使项目实施真正依照《水土保持法》等有关法律法规进行。同时，加强对沿线居民水土保持的宣传和教育，也是搞好沿线生态环境的关键。

3、统一组织领导，加强部门间的配合，搞好本工程的水土保持

本水土保持方案由建设单位负责统一组织领导实施，地方水行政主管部门、工程施工监理和设计单位大力配合、监督，搞好本工程的水土保持工作，施工单位应严格按照工程设计的各项水土保持的技术要求进行施工，确保本水土保持方案顺利实施，有效控制工程实施过程中的水土流失。

4、明确职责，做好方案实施监督工作

地方水行政主管部门依照《水土保持法》及有关法律、法规的授权，在方案实施过程中对项目水土保持工作进行监督和检查，并依法在“建设工程竣工验收时，应当同时验收水土保持设施”，这是保证本方案实施的必要工作。

建设单位应尽快委托水土保持监测、监理单位，确保在工程正式开工时，监测监理单位能进场进行监测监理工作，为项目的水土流失监控和水土保持验收提供基础资料。

此外，《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）中明确规定了生产建设项目水土保持监督检查内容、水土保持行政许可权责事项与履责方式、水土保持违法行为违法情节与行政处罚自由裁量权参考执行标准，建设单位、设计单位、监测单位及监理单位等应严格执行。

由建设单位在本单位成立环境、水保机构，并配备专门人员。该机构从施工招标开始到工程验收完成，负责方案的实施、检查、监督管理等协调组织工作，在实际工作中，与当地水行政主管部门、工程施工企业、施工监理人员密切配合，确保方案按设计进度施工。

8.2 后续设计

为了切实做好在建工程的水土保持工作，要求主体工程设计单位应该依据批复的水土保持方案，开展水土保持施工图专项设计，确保本方案提出的各项水土流失防治措施特别是新增防治措施落实到项目建设中，切实发挥方案设计的水土保持各项措施的防护效用，并要求主体工程设计单位核定该工程水土保持投资（包括水土保持补偿费），纳入主体工程总投资中。

水土保持方案经批准后，生产建设项目的地点、规模发生重大变化的，应当补充或者修改水土保持方案并报原审批机关批准；水土保持方案实施过程中，水土保持措施需要作出重大变更的，应当经原审批机关批准。

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）中要求，生产建设单位应当依据批准的水土保持方案与主体设计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。弃渣场等重要防护对象应开展点对点勘察与设计。无设计的水土保持措施，不得通过水土保持设施自主验收。

同时，在管理过程中加大监督力度，应由当地地区级以上部门不定时的进行现场监

督，对一些资料进行记录，并在竣工验收过程中给予评价，对于后续水土保持管理机构的确定、管理措施、资料管理等方面内容应用建设单位按照相应的规定统一确定。本设计阶段仅做一些要求。

8.3 水土保持监测

水土保持监测工作应与主体工程建设同步开展。根据《水利部水土保持司关于印发生产建设项目水土保持监测工作检查要点（试行）的通知》（水保监便字〔2015〕72号）、《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水保〔2019〕160号）和《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保〔2020〕161号）的要求，富锦香稻生物科技有限公司会开工前自行或委托具有水土保持监测能力的监测单位承担本工程的水土保持监测工作，并明确专人负责监测工作组织协调。监测单位应编制监测实施方案，监测过程中，水土保持监测单位根据监测情况，在监测季报和总结报告等监测成果中提出“绿黄红”三色评价结论。监测结果应当公开，生产建设单位在工程建设期间将水土保持监测季报在其官方网站公开，同时在业主项目部和施工项目部公开。建设单位将监测成果定期向水行政主管部门报告，并对监测成果进行综合分析，验证水土保持措施的合理性、科学性，水土保持设施竣工验收时提交水土保持监测报告。

8.4 水土保持监理

水土保持工程监理应委托具有相关资质或能力的单位来承担，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施工监理，征占地面积在20公顷以上或者挖填土石方量在20万方以上的项目，应当配备具有水土保持专业监理资格的工程师”，本项目挖填土石方量在20万方以上，主体工程开展监理工作时应当配备具有水土保持专业监理资格的工程师。在工程监理前，建设单位和监理单位必须签订水土保持方案建设监理合同，在合同中应包括监理单位对水土保持工程质量、造价、进度进行全面控制和管理的条款，监理单位应根据工作需要组织监理人员，成立监理机构，并根据水土保持行业的特点，编制监理规划和分项工程监理实施细则等监理文件，按水土保持工程内容制定具体的工作程序。在水土保持工程的实施和建设过程中，应对工程质量进行严格控制，督促建设单位按章作业，并对施工准备和材料等及时检查，确保工程质量，在分项工程结束后，

及时进行单元工程质量检验，确认合格后方可进行下项工程，同时对施工进度进行控制，协助业主进行合同费用的控制、调整及支付管理等。另外，在水土保持工程的建设与监理过程中应随施工进度，及时、全部、准确的收集工程信息，做到信息记录的写实与量化，并及时进行整理、存档工作，建立监理档案及施工过程中临时措施影像档案资料，水土保持施工结束后提交水土保持监理报告，作为水土保持设施竣工验收的依据。

8.5 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。并且施工管理应满足下列要求：

- (1) 施工期应严格控制和管理车辆机械的运行范围，防止扩大对地表的扰动。
- (2) 设立保护地表及植被的警示牌，施工过程中应注重保护表土与植被。
- (3) 注意施工及生活用火安全，防止火灾烧毁地表植被。
- (4) 建成的水土保持设施应有明确的管理维护要求。

8.6 水土保持设施验收

(1) 检查

为防止水土保持方案流于形式，在工程实施过程中，建设单位与水行政主管部门积极配合，成立专门管理机构，负责对工程水土保持方案的实施进度、质量、资金落实等情况进行监督，保证水土保持方案高标准、高质量、按进度完成。强化责任，加强检查力度，杜绝施工过程中各种不规范、不文明的行为发生，严防对当地生态环境造成严重破坏。

(2) 水土保持设施竣工验收

在方案实施过程中，建设单位首先进行自检，加强对施工单位的检查，同时加强与水行政主管部门合作，自觉接受地方水行政主管部门的监督管理。建设单位对水行政主管部门监督检查中发现的问题及时处理并回复整改结果。

在主体工程竣工验收时，应依据《水土保持工程质量评定规程（SL336-2006）》等文件，同时验收水土保持设施，水土保持设施验收合格后，主体工程方可正式投入使用，验收不合格，主体工程不得投入运行。

验收时，建设单位将依据《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保〔2017〕365号）、《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持设施自主验收规程（试行）的通知》（办水保〔2018〕133号）、《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水保〔2019〕160号）开展水土保持设施自主验收工作，并报水行政主管部门备案。

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，并明确验收成果的结论。

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示水土保持设施验收鉴定书、水土保持设施验收报告和水土保持监测总结报告，公示时间不少于二十工作日。对于公众反映的主要问题和意见，生产建设单位将及时给予处理或者回应。

④报备验收材料。生产建设单位在向社会公示水土保持设施验收材料后、生产建设项目投产使用前，向水土保持方案审批机关报备水土保持设施验收材料。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和水土保持监测总结报告。生产建设单位、第三方机构和水土保持监测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和水土保持监测总结报告等材料的真实性负责。

验收过程中应注意总结水土保持措施实施过程中的成功经验和不足部分，对没有足额完成的部分或有缺陷的工程，责令相关责任单位重新设计，补充完善，直到水土保持措施能够按照本工程水土保持防治标准达到验收的指标。

土质排水沟单价分析表

定额编号：01007		单位：100m ³ 自然方			
工作内容：挂线，施工镐锹开挖					
编号	项目名称	单位	数量	单价（元）	合价（元）
一	直接工程费				1634.09
(一)	直接费				1499.17
1	人工费				1455.50
	人工	工时	205.00	7.10	1455.50
2	材料费		3.00		43.67
	零星材料费	%	4.00		59.97
(二)	其他直接费	%	5.00		74.96
(三)	现场经费	%	5.50		89.87
二	间接费	%	7.00		120.68
三	企业利润	%	9.00		166.02
四	税金	%	10.00	2010.66	201.07
五	扩大系数	%			1634.09
单价					2211.73

土质沉砂池单价分析表

定额编号：[10072]		定额单位：座			
施工方法：池体开挖、池体砌（浇）筑、土方回填、池底及池壁抹面等。					
编号	名称	单位	数量	单价（元）	合计（元）
一	直接工程费				671.20
(一)	直接费				615.78
1	人工费				586.46
	人工	工时	82.60	7.10	586.46
2	其他材料费	%	5.00		29.32
(二)	其他直接费	%	4.00		24.63
(三)	现场经费	%	5.00		30.79
二	间接费	%	5.50		36.92
三	企业利润	%	7.00		49.57
四	税金	%	9.00		68.19
	扩大	%	10.00	825.88	82.59
	合计				908.47

拆除排水沟单价分析表

定额编号: [01148]					定额单位: 100m ³
施工方法: 推松、运送、卸除、拖平、空回。					
编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
一	直接工程费				118.68
(一)	直接费				108.89
1	人工费	元			7.10
	人工	工时	1.0	7.10	7.10
2	材料费	元			10.79
	零星材料费	%	11		10.79
3	机械费	元			90.99
	推土机 74kw	台时	0.76	119.73	90.99
(二)	其他直接费	%	4		4.36
(三)	现场经费	%	5		5.44
二	间接费	%	5.5		6.53
三	企业利润	%	7		8.76
四	税金	%	9		12.06
五	扩大	%	10	146.04	14.60
	合计				160.64

密目网苫盖单价分析表

定额编号: 03003					单位: 100m ²
施工方法: 场内运输、铺设、接缝(针缝)					
编号	项目名称	单位	数量	单价(元)	合价(元)
一	直接工程费				391.56
(一)	直接费				359.23
1	人工费				113.60
	人工	工时	16	7.1	113.60
2	材料费				245.63
	密目网	m ²	107	2.25	240.81
	其他材料费	%	2		4.82
(二)	其他直接费	%	4		14.37
(三)	现场经费	%	5		17.96
二	间接费	%	5.5		21.54
三	企业利润	%	7		28.92
四	税金	%	9		39.78
五	扩大系数	%	10		48.18
	单价				529.97

密目网拆除单价分析表

定额编号: 03003 改					单位: 100m ²
施工方法: 场内运输、铺设、接缝(针缝)					
编号	项目名称	单位	数量	单价(元)	合价(元)
一	直接工程费				39.86
(一)	直接费				36.57
1	人工费				35.50
	人工	工时	5	7.1	35.50
2	材料费				1.07
	零星材料费	%	3		1.07
(二)	其他直接费	%	4		1.46
(三)	现场经费	%	5		1.83
二	间接费	%	5.5		2.19
三	企业利润	%	7		2.94
四	税金	%	9		4.05
五	扩大系数	%	10		4.90
单价					53.94

编织袋装土拦挡单价分析表

定额编号: 03053					单位: 100m ³ 堰体方
工作内容: 装土、封包、堆筑。					
编号	项目名称	单位	数量	单价(元)	合价(元)
一	直接工程费				14567.51
(一)	直接费				13364.69
1	人工费				8250.20
	人工	工时	1162	7.10	8250.20
2	材料费				5114.49
	粘土	m ³	118	-	-
	编织袋	个	3300	1.53	5063.85
	其他材料费	%	1		50.64
(二)	其他直接费	%	4		534.59
(三)	现场经费	%	5		668.23
二	间接费	%	5.5		801.21
三	企业利润	%	7		1075.81
四	税金	%	9		1480.01
五	扩大系数	%	10		1792.45
单价					19717.0

编织袋拆除单价分析表

定额编号：03054		单位：100m ³ 堰体方			
工作内容：拆除、清理。					
编号	项目名称	单位	数量	单价（元）	合价（元）
一	直接工程费				1339.16
(一)	直接费				1228.58
1	人工费				1192.80
	人工	工时	168	7.10	1192.80
2	材料费				35.78
	零星材料费	%	3		35.78
(二)	其他直接费	%	4		49.14
(三)	现场经费	%	5		61.43
二	间接费	%	5.5		73.65
三	企业利润	%	7		98.90
四	税金	%	9		136.05
五	扩大系数	%	10		164.78
单价					2106.12

彩条布苫盖单价分析表

定额编号：03003		定额单位：100m ²			
工作内容：场内运输、铺设、搭接					
序号	项目	单位	数量	单价(元)	合价(元)
一	直接工程费				428.07
(一)	直接费				392.73
1	人工费				113.60
	人工	工时	16	7.1	113.60
2	材料费				279.13
	彩条布	m ²	107	2.56	273.65
	其他材料费	%	2		5.47
(二)	其他直接费	%	4		15.71
(三)	现场经费	%	5		19.64
二	间接费	%	5.5		23.54
三	企业利润	%	7		31.61
四	税金	%	9		43.49
五	扩大	%	10		52.67
合计		元			579.39

压实单价分析表

定额编号: 01303		定额单位:100m ³ 实方			
工作内容: 推平、压实、辅助工作。					
序号	项目	单位	数量	单价(元)	合价(元)
一	直接工程费				374.78
(一)	直接费				353.57
1	人工费				213.00
	人工	工时	30	7.1	213.00
2	材料费				40.68
	零星材料费	%	13		40.68
3	机械费				99.89
	74kw 拖拉机	台时	8	96.20	99.89
(二)	其他直接费	%	2		7.07
(三)	现场经费	%	4		14.14
二	间接费	%	3.3		12.37
三	企业利润	%	5		19.36
四	税金	%	9		36.59
五	扩大	%	10		44.31
	合计	元			487.40

关于编制《黑龙江省佳木斯市富锦市富锦香稻生物科技有限公司水稻及大米深加工项目水土保持方案报告书》的委托函

黑龙江学苑环保科技有限公司：

依据《中华人民共和国水土保持法》和《黑龙江省水土保持条例》的相关规定，现委托你单位编制《黑龙江省佳木斯市富锦市富锦香稻生物科技有限公司水稻及大米深加工项目水土保持方案报告书》，望按照现行水土保持相关法律法规、技术规范的要求尽快开展工作，其它事宜根据合同约定。

富锦香稻生物科技有限公司

2020年8月20日

企业投资项目备案承诺书



项目代码:2019-230882-13-03-066672

企 业 基 本 情 况	单位名称	富锦香稻生物科技有限公司		
	法人代表姓名	冯涛		
	统一社会信用代码	91230882MA1BJ2C47W		
	联系人	冯涛	联系电话	18946416957

项 目 基 本 情 况	项目名称	黑龙江省佳木斯市富锦市富锦香稻生物科技有限公司水稻及大米深加工项目		
	建设地点	富锦市		
	建设规模及内容	年加工水稻137.5万吨、精制大米20万吨、糙米80万吨、生物质燃料26.2万吨、碎米0.61万吨、米糠6.27万吨。建设3栋加工车间：低温库房、生物质颗粒车间、动力车间、清理车间各1栋；2栋办公楼、2座烘干塔以及地坪道路等附属设施。		
	总投资	27942.9300 万元		
	年综合能源消费量	无		

企 业 承 诺	<p>本企业承诺，以上填报的信息准确、真实，保证严格按照国家产业政策要求，投资建设上述项目。</p>
------------------	--

富锦市人民政府建设用地审批件

富政地审[2020]08号

关于富锦香稻生物科技有限公司 粮食物流产业园和水稻及大米深加工项目 使用国有建设用地的批复

富锦香稻生物科技有限公司：

你公司参加挂牌出让竞得 X08-2020F001 地块国有建设用地使用权，同意该地块作为你公司粮食物流产业园和水稻及大米深加工项目建设用地，用地面积 360392.75 平方米，计容建筑面积 306470.83 平方米，建筑规模 164626.26 平方米，出让年限为工业用地 50 年（起始日期为 2020 年 4 月 28 日），宗地范围内用于企业内部行政办公及生活服务设施的占地面积不超过受让宗地面积的 7%，项目建设工期为 1 年（以批准日期为准）。

文到后，请按规定办理相关手续，并按照批准的用地界限、土地用途和规划条件使用土地。

2020年7月21日



富锦市人民政府
富锦香稻生物科技有限公司
100 万吨水稻精深加工项目协议书

甲方：富锦市人民政府（以下简称甲方）

法定代表人或授权代表人：

乙方：富锦香稻生物科技有限公司（以下简称乙方）

法定代表人或授权代表人：

甲乙双方经过友好协商，本着平等自愿，互惠互利的原则，就乙方在富锦市二龙山镇投资建设100万吨水稻精深项目（以下简称“项目”）达成共识，根据《中华人民共和国合同法》以及相关法律法规，特签订如下协议：

一、项目概要、名称及规模

1、项目概要

本项目为国有控股项目，是由富锦市政府委托富锦市二龙山粮库有限责任公司与大连宏开资产管理有限公司合作建设经营，具体合作协议由市政府授权富锦市二龙山粮库有限责任公司与大连宏开资产管理有限公司按照有关程序另行签订，上述两公司在富锦市注册成立的富锦香稻生物科技有限公司（乙方），负责本协议项目的建设和运营管理。

2、项目名称：100万吨水稻精深加工项目

3、投资规模：

乙方拟在富锦市二龙山镇，投资建设水稻精深加工项目，本项目计划投资总额为3.6亿元，占地面积约36万平

方米，项目全部建成投产后可年加工水稻100万吨，预计年实现税收1630万元，带动就业175人，项目计划分二期进行投资建设。

一期建设内容：年加工水稻60万吨（40万吨糙米，20万吨精米），项目计划投资2.3亿元，主要建设2栋大米加工车间、2栋成品库、1栋附属物车间、1栋原粮库房、水泥地坪、道路等，安装6条稻米加工生产线。

二期建设内容：年加工水稻40万吨，项目计划投资1.3亿元，主要建设1栋大米加工车间、安装2条稻米加工生产线。

建设期限：2019年5月至2020年10月

二、项目建设用地

1、项目建设用地面积及位置：项目用地规划在富锦市二龙山镇（四周界址以规划建设用地红线图为准），计划总占地面积约为36万平方米（具体面积以国土局供地红线图为准），乙方依法履行招、拍、挂程序取得国有土地使用权，用地面积应符合国家定额用地标准，项目建设用地期限根据土地使用最高出让年限按法律规定办理。

2、甲方确保交付给乙方的用地符合国家政策、权属明晰，交付的土地无任何现实或潜在纠纷，未设立任何权利负担。

3、乙方未依法定程序取得国有建设用地的土地使用权的，本协议终止。

4、乙方不得改变该项目用地的用途。严禁利用该项目用地搞房地产开发、投资商业和服务业。乙方擅自改变项目

用地的用途的，甲方有权解除本协议，并依法收回土地使用权。

三、甲方的权利和义务

1、甲方成立专项推进工作领导小组，由市领导任组长，相关部门为成员单位，负责项目日常推进工作，协调解决推进工作中遇到的与政府行政管理相关的问题，在符合法律规定的前提下，创造宽松的经营环境，提供全过程、全方位的服务。

2、甲方在乙方符合法定条件并提供真实、合法、有效申请资料的前提下，协助乙方完成发改立项批文、建设用地规划许可证、建设工程规划许可证、建筑工程施工许可证、工业产品生产许可证、国有土地使用权证（不动产权证书）、房产证、安全生产许可证、排污许可证的备案、核准、审批事项的办理工作。

3、甲方积极协助乙方办理行政审批事项，在法律法规和政策规定范围内最大限度减免地方相关费用；涉及中、省直单位的行政性收费，甲方尽最大努力在法律法规和政策规定范围内协调争取按低限收取；涉及中介服务性收费，甲方在法律允许范围内协调争取按低限收取。

4、甲方负责项目建设用地的“四通一平”。即通水、通电、通路、通网络（负责把管线接口预留到乙方指定位置），场地按照实地测量标准完成平整。

5、甲方在认定乙方按照合法程序取得国有建设用地土地使用证（不动产权证书），并按照协议完成一期项目固定资产投资并投产后。用产业扶持资金，根据项目占地按每公

顷 125 万元奖励企业，用于扶持基础建设投入；并连续 20 年每年扶持企业 65 万元，用于补充乙方项目生产技术和生产设备维护方面的投入。

6、为了保障项目落地后运输配套，甲方为乙方项目铺设一条铁路专用线（到发线），乙方负责管理使用（日常维护及设施更新所需的工作和费用由乙方负责，使国有资产保值）。

7、乙方在符合《富锦市引进急需紧缺人才暂行办法》的条件下，甲方给予乙方外聘高管、科技人才享受《富锦市引进急需紧缺人才暂行办法》富人领[2016]1号文件规定的相关政策以及今后出台的相关政策。根据乙方企业高管人数（包括：企业董事长、总经理、副总经理、总工等，不超过 5 人），连续十年内，按照个人为地方财政贡献给予等额奖励。

四、乙方的权利和义务

1、乙方负责项目的规划、论证、可行性研究报告和初步设计的编制工作，并及时将相关资料、文件提供给甲方。

2、乙方项目设计应符合国家和省相关产业政策的方向和要求，保证其经营活动符合《中华人民共和国公司法》等相关法律法规的规定。

3、乙方必须严格按照环保、消防及安全方面的法规要求完成环评、安评等相关工作。环保设施遵循“三同时”（主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用）原则建设，确保企业“三废”（废水、废气、固体废弃物）达标排放。

4、乙方有权按相关法律和企业规章制度所规定的劳动用工标准自主用工，并按规定签订劳动用工合同，对职工进

行必要的技能培训和劳动保护，依法保障农民工工资及职工的合法权益。

5、乙方参与国有建设用地出让的公开竞争程序未能取得项目建设用地的，本协议终止，乙方不应以任何事由向甲方主张权利。

6、乙方应按协议约定完成投资计划，并达到协议所表述生产规模和能力，完成税收及就业安置等内容。

7、乙方承诺10年内不迁离注册地及生产地址；不改变在富锦市纳税义务；不减少注册资本；未经甲方同意，不会擅自变卖及转让企业。否则，甲方有权收回给予乙方的奖励和扶持资金。

8、乙方应保证其生产的产品符合相应质量标准，保证食品安全，如因乙方自身经营不善导致问题，由乙方自行解决，发生的法律后果由乙方自行承担。

五、保密义务

双方应对本协议的内容保密，未经对方书面同意，不得泄露本协议的内容或其任何一部分，但双方的财务/法律顾问、法律、法规、规章或政府工作需要披露的情况除外。

六、违约责任

甲乙双方应共同遵守合同约定，任何一方违反合同约定应承担违约责任，守约方有权要求违约方赔偿损失。

1、乙方按规定办理完所有土地、规划、开工许可等手续后，应按照协议生效之日起两年内完成一期工程预计投资和建设内容，否则将承担因违约给甲方造成的全部损失，并退还已取得的全部奖励和扶持资金。

2、如甲方无理由、单方面终止本合同或违反约定的责任与义务，给乙方造成实际损失的，甲方应给予乙方合理的经济赔偿。（具体赔偿标准以第三方有资质的权威机构评估结果考量确定）

3、乙方取得土地使用权并具备合法开工条件后，由于乙方原因未动工建设满一年或停工满一年的，甲方向乙方征收相当于实缴土地出让金 20%的土地闲置费；土地闲置满 2 年的，本协议自动终止，甲方有权无条件收回国有建设用地使用权，乙方在建设用地区域内所建设施无偿归甲方所有。

七、通知义务

1、双方之间的所有通知和其它交流信息必须采用中文。

2、通知要求

根据本协议的条款要求或允许任何一方传送的所有通知和其它交流信息应采取中文书面方式，由专人亲自送达或通过邮寄、邮件以及发送传真传送给对方下列地址。

(1) 甲方：富锦市人民政府

地址：黑龙江省富锦市中央大街 416 号

传真：0454-2322709

收件方：黑龙江省富锦市人民政府

(2) 乙方：富锦香稻生物科技有限公司

地址：黑龙江省富锦市二龙山镇

传真：0454-2610633

收件方：富锦香稻生物科技有限公司

3、收到通知的时间

在不影响一方通过其它方式证实另一方已经收到通知

的前提下，通知在以下情况下视为送达：

(1) 专人提交或邮寄、邮件发送时，在送至收件人地址时视为送达。

(2) 如果采用传真方式，在发送方收到回执或传真机产生的发送报告后视为送达，该发送报告表明该传真已经完整地发送至接收方的传真号。

八、合同的修改、变更、解除及终止

1、对本合同的修改，必须经甲乙双方签署书面变更合同，方能生效。

2、由于法律变更或国家、省的相关政策调整导致本合同无法履行的，双方可协商变更或解除协议。

九、不可抗力

由于地震、台风、水灾、火灾、战争以及其他不能预见、不能避免并不能克服的客观情况，致使本合同不能履行或者部分不能履行的，遇有不可抗力事件的一方，应及时将事件情况通知对方，并应在15日内提供关于事件详情的有效证明文件，并尽力降低损失。对本合同不能履行、或者部分不能履行、或者需要延期履行的理由进行充分说明。按照事件对履行合同影响的程度，由双方协商是否解除合同、或者部分免除履行合同责任、或者延期履行合同。

十、其它事项

1、本协议未尽事宜，经甲乙双方进一步磋商后，签订补充协议，补充协议与本协议具有同等法律效力。

2、本协议在履行过程中，如发生争议，由甲乙双方协商解决，如协商不成，任何一方均有权向甲方所在地人民法

院提起诉讼。

3、受不可抗力事件影响协议约定事项履行，甲乙双方互不追究对方违约责任。

4、本协议一式陆份，甲乙双方各执叁份，自甲乙双方签字盖章之日起生效。

甲方：黑龙江省富锦市人民
政府(盖章)



法定代表人或授权代表
(签字):

陈佩永

乙方：富锦香稻生物科技
有限公司(盖章)



法定代表人或授权代表
(签字):

王岩

日期：本协议于二〇一九年 月 日在_____签署

灰渣利用协议

甲方：富锦香稻生物科技有限公司

乙方：富锦市北山村鼎鑫水泥制砖厂

经甲、乙双方同意，甲方将公司生产的锅炉燃料灰和工艺废渣供给乙方，乙方用灰渣生产空心免烧砖，为明确甲、乙双方的权利与义务关系，本着互利互惠的原则达成协议如下：

一、甲方生产的锅炉燃料灰 430 吨和工艺废渣 1375 吨全部供给乙方。

二、甲方用干灰专用汽车散装机装入灰罐车运至乙方指定储存设施和指定地点。

三、乙方必须保证灰渣具有良好的储存条件，乙方保证接收甲方生产期的全部灰渣，甲方不准将灰渣卖给其他第三方。

四、灰渣供应价格待项目实施时，甲、乙双方协商确定。

五、未尽事宜，甲、乙双方另行约定。

甲方（盖章）：富锦香稻生物科技有限公司



法定代表人（委托代理人）签字：

乙方（盖章）：富锦市北山村鼎鑫水泥制砖厂



法定代表人（委托代理人）签字：

高振君

2020年10月12日

黑龙江省佳木斯市富锦市富锦香稻生物科技有限公司水稻及大
米深加工项目腐殖土去向说明

为了保护环境，促进土地资源的集约利用，就黑龙江省佳木斯市富锦市富锦香稻生物科技有限公司水稻及大米深加工项目建设过程中剥离的表层腐殖土处置和去向问题，做出说明：

黑龙江省佳木斯市富锦市富锦香稻生物科技有限公司水稻及大米深加工项目在建设过程中，富锦市市政工程养护中心将厂区内可剥离的表层腐殖土全部剥离，其中少部分表土用于本项目后期绿化覆土，剩余腐殖土全部由富锦市市政工程养护中心接收储存，运至富锦市市政工程养护中心用于市政绿化覆土。

富锦香稻生物科技有限公司



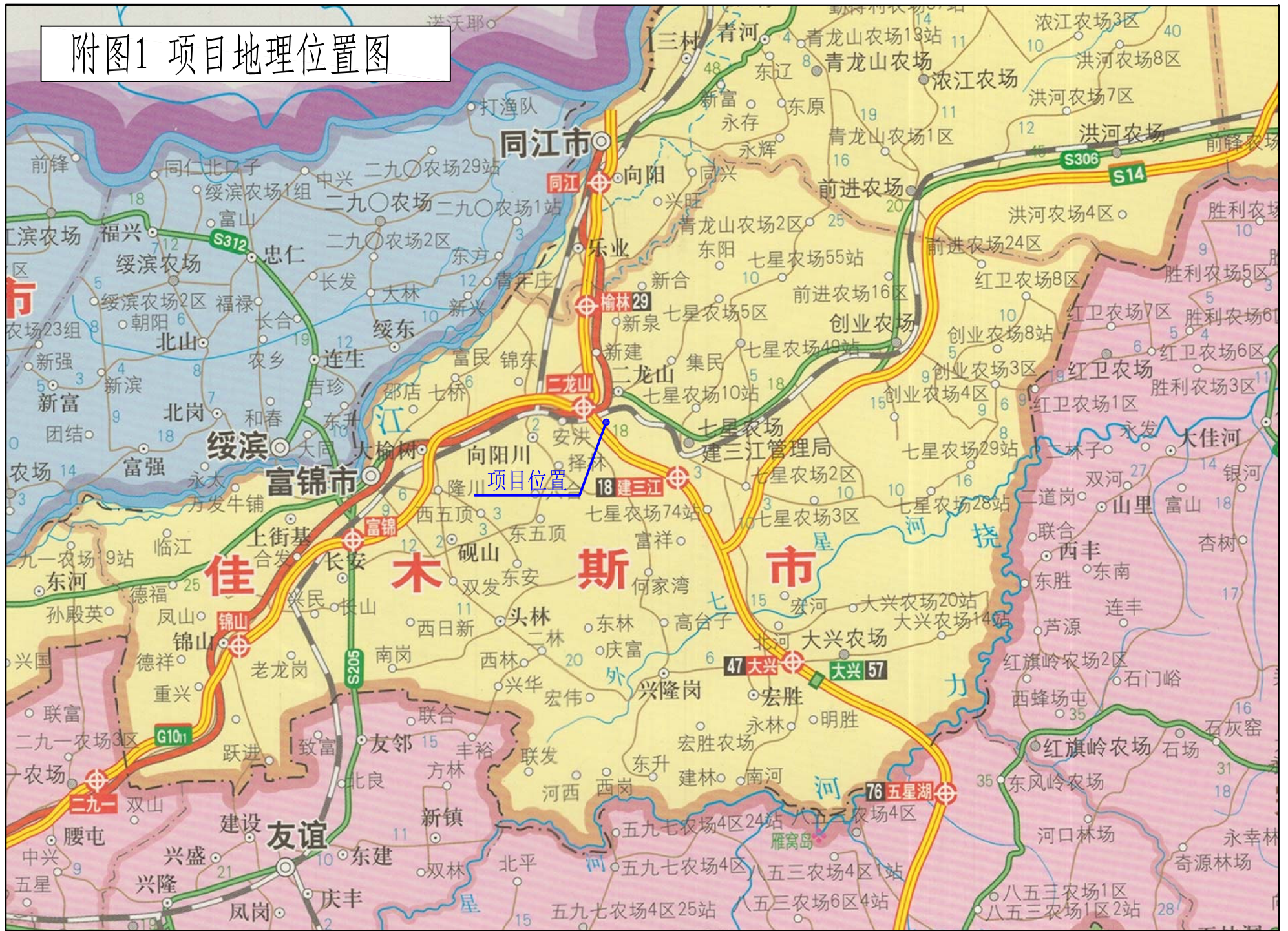
2020年5月20日

富锦市市政工程养护中心



2020年5月20日

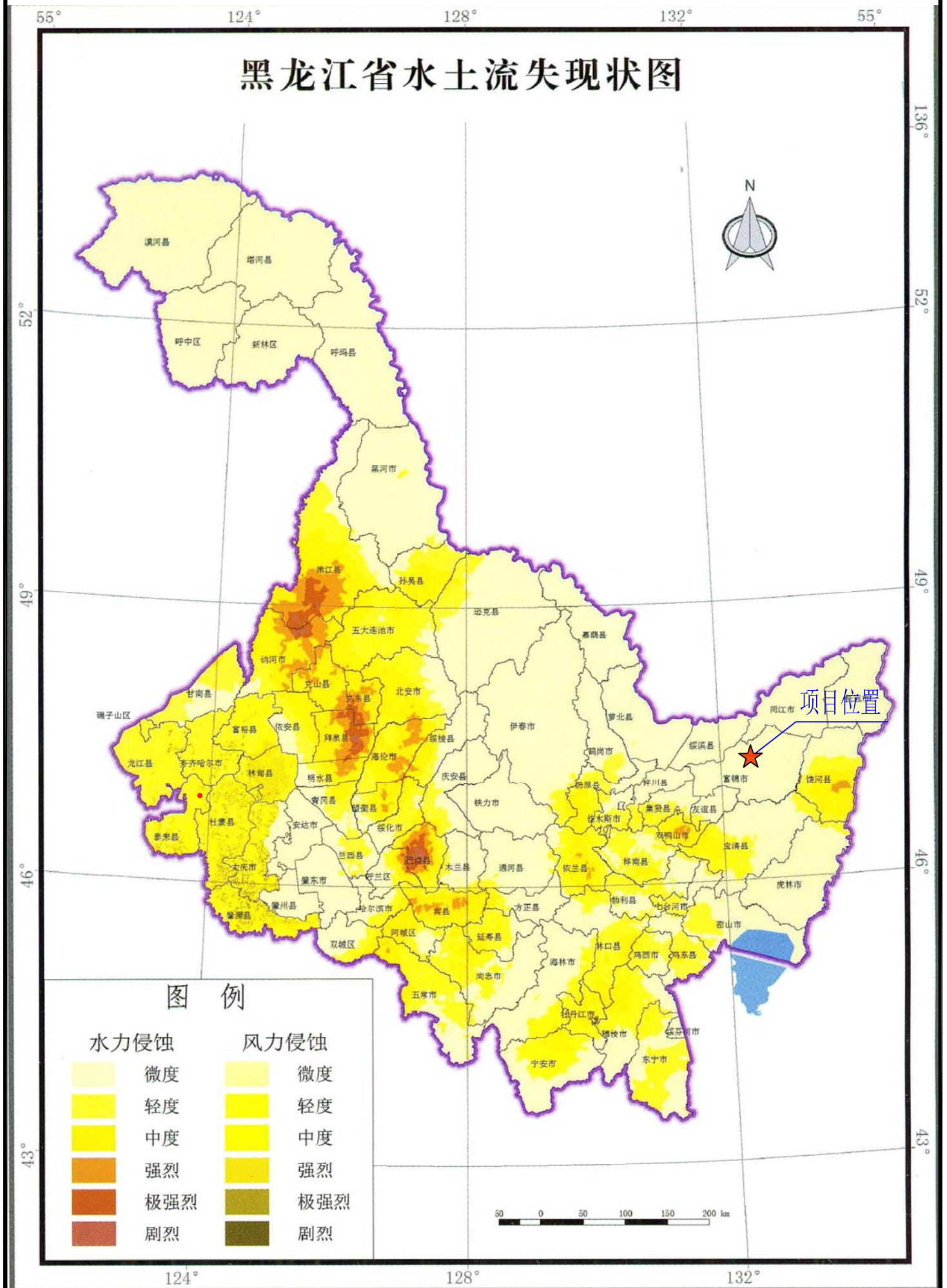
附图1 项目地理位置图



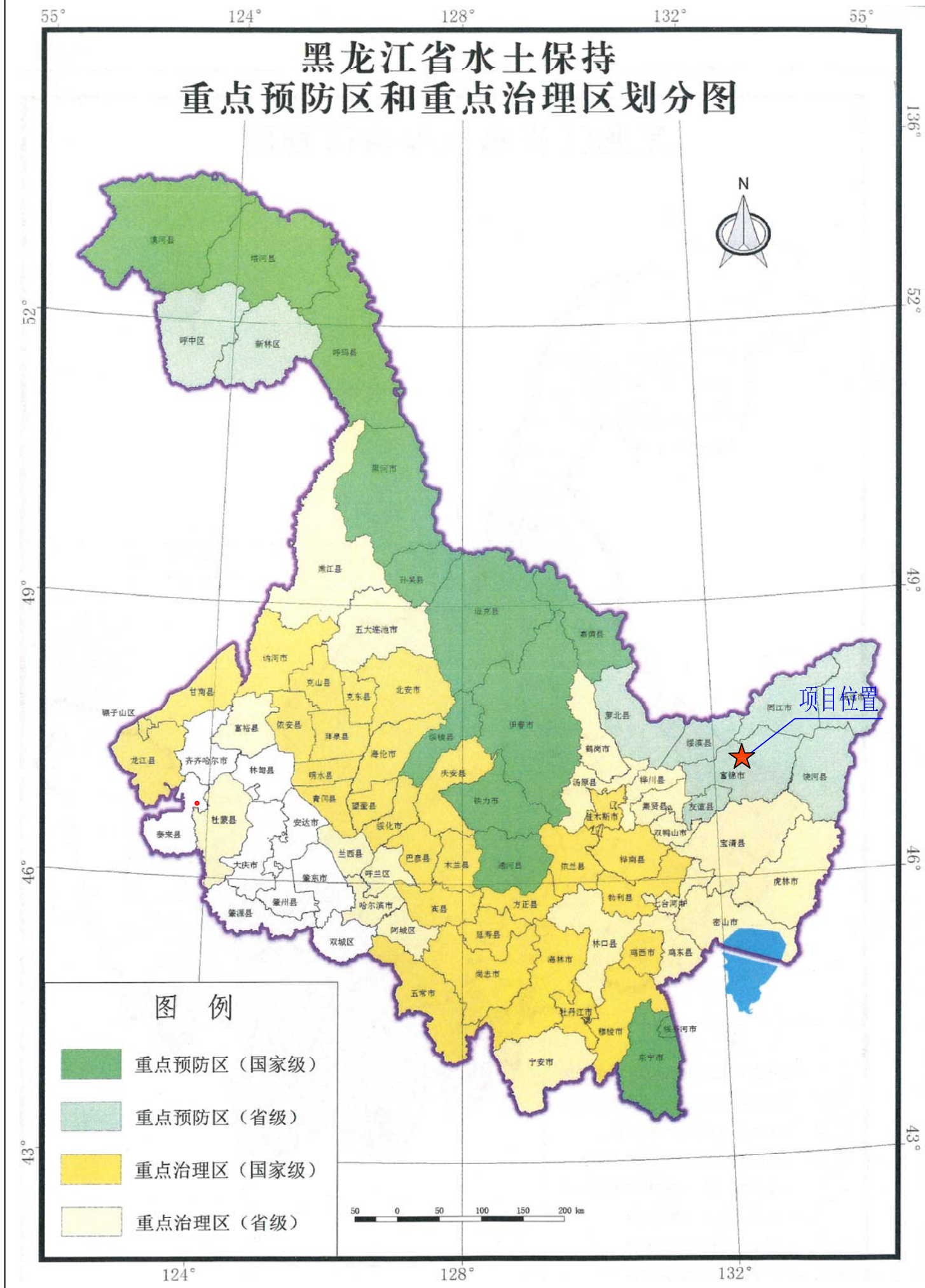
附图2 项目区水系图



附图3 项目区土壤侵蚀强度分布图



附图4 黑龙江省水土保持重点预防区和重点治理区划分图



黑龙江省佳木斯市富锦市富锦香稻生物科技有限公司 水稻及大米深加工项目总平面布置图



厂区主要经济技术指标

总用地面积 (平方米)	141201.25
用地性质	工业用地 (M2)
建筑基底占地面积 (平方米)	31515.19
实际总建筑面积 (平方米)	38955.72
容积率	0.86
建筑密度 (%)	45.30
绿地率 (%)	2.10
厂区道路、硬化场地 (平方米)	106766.06
建筑风格	现代工业建筑

厂区建筑物一览表

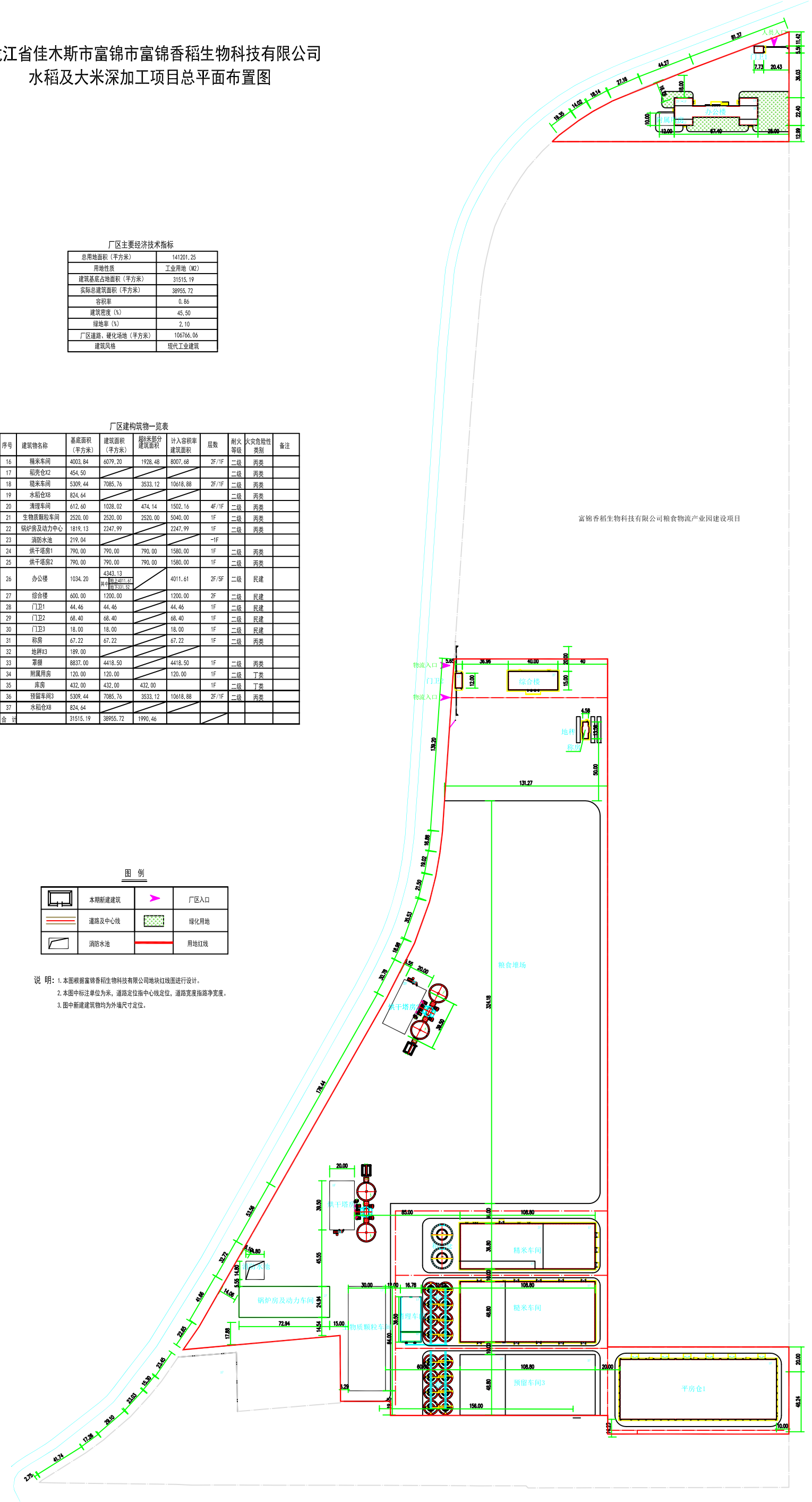
序号	建筑物名称	基底面积 (平方米)	建筑面积 (平方米)	超出米部分建筑面积	计入容积率建筑面积	层数	耐火等级	火灾危险性类别	备注
16	精米车间	4003.84	6079.20	1928.48	8007.68	2F/1F	二级	丙类	
17	稻壳仓X2	454.50					二级	丙类	
18	碾米车间	5309.44	7085.76	3533.12	10618.88	2F/1F	二级	丙类	
19	水磨仓X8	824.64					二级	丙类	
20	清理车间	612.60	1028.02	474.14	1502.16	4F/1F	二级	丙类	
21	生物颗粒车间	2520.00	2520.00	2520.00	5040.00	1F	二级	丙类	
22	锅炉房及动力中心	1819.13	2247.99		2247.99	1F	二级	丙类	
23	消防水池	219.04				-1F			
24	烘干机房1	790.00	790.00	790.00	1580.00	1F	二级	丙类	
25	烘干机房2	790.00	790.00	790.00	1580.00	1F	二级	丙类	
26	办公楼	1034.20	4343.13		4011.61	2F/5F	二级	民建	
27	综合楼	600.00	1200.00		1200.00	2F	二级	民建	
28	门卫1	44.46	44.46		44.46	1F	二级	民建	
29	门卫2	68.40	68.40		68.40	1F	二级	民建	
30	门卫3	18.00	18.00		18.00	1F	二级	民建	
31	磅房	67.22	67.22		67.22	1F	二级	丙类	
32	地磅X3	189.00							
33	罩棚	8837.00	4418.50		4418.50	1F	二级	丙类	
34	附属用房	120.00	120.00		120.00	1F	二级	丁类	
35	库房	432.00	432.00	432.00		1F	二级	丁类	
36	预留车间3	5309.44	7085.76	3533.12	10618.88	2F/1F	二级	丙类	
37	水磨仓X8	824.64							
合计		31515.19	38955.72	1990.46					

富锦香稻生物科技有限公司粮食物流产业园建设项目

图例

	本期新建建筑		厂区入口
	道路及中心线		绿化用地
	消防水池		用地红线

说明: 1. 本图根据富锦香稻生物科技有限公司地块红线图进行设计。
2. 本图中标注单位为米, 道路定位指中心线定位, 道路宽度指路净宽度。
3. 图中新建建筑物均为外墙尺寸定位。



黑龙江省轻工设计院		设计证书: 甲级 A122003264 http://www.hljcc.cn
项目负责人: 于海波	设计负责人: 于海波	审核: 于海波
专业: 工业建筑	审核: 于海波	审核: 于海波
专业: 暖通	审核: 于海波	审核: 于海波
专业: 给排水	审核: 于海波	审核: 于海波
专业: 电气	审核: 于海波	审核: 于海波
专业: 结构	审核: 于海波	审核: 于海波
专业: 景观	审核: 于海波	审核: 于海波
专业: 其他	审核: 于海波	审核: 于海波
设计日期: 2020.02	图号: 51694	比例: 1:1000

附图6 分区防治措施布局图

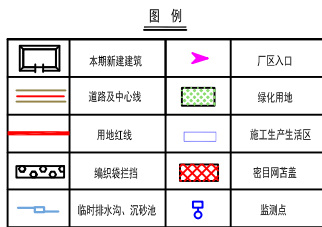


工程量汇总表

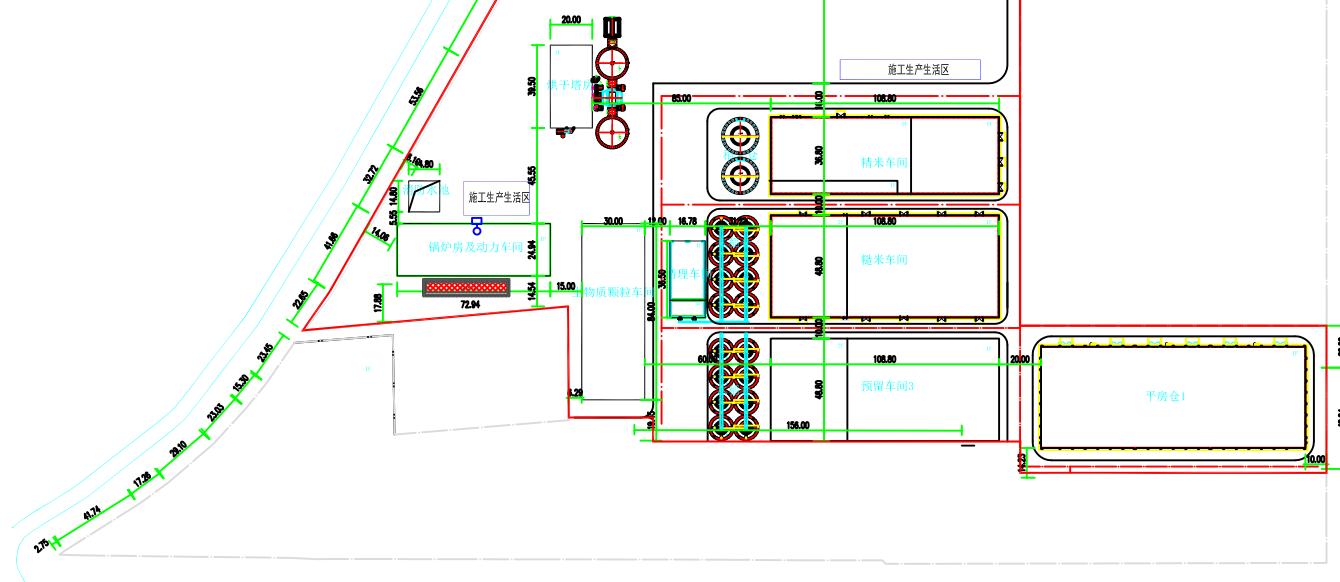
防治分区	措施类型	措施量			工程量		
		名称	单位	数量	名称	单位	数量
建筑物工程区	临时措施	彩条布苫盖及拆除	m ²	1000	彩条布	m ²	1000
道路硬化工程区	工程措施	雨水管网工程*	m	1850	管网	m	1850
		临时排水沟	m	550	排水沟	m ³	110
	临时措施	土质沉砂池	座	1	开挖土方量	m ³	6.3
		密目网苫盖	m ²	1800	密目网	m ²	1800
		编织袋装土拦挡	m	224	装土方量	m ³	17.9
绿化工程区	工程措施	表土回覆*	hm ²	0.29	绿化覆土	万 m ³	0.08
		土地整治*	hm ²	0.29	土地整治	hm ²	0.29
	植物措施	景观绿化*	hm ²	0.29	景观绿化	hm ²	0.29
施工生产生活区	临时措施	彩条布苫盖及拆除	m ²	500	彩条布	m ²	500

监测点位布设表

序号	监测分区	监测点位
1	建筑物工程区	建筑物基础开挖边坡设立调查监测
2	道路硬化工程区	临时堆土场和沉砂池处各设置1个定位监测点
3	绿化工程区	设置1处典型样地进行植被样方调查



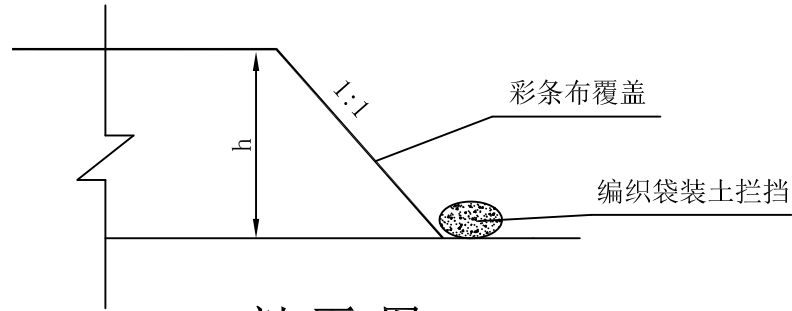
说明：1. 本期新建建筑为黑龙江省富锦市富锦香米生物科技有限公司地块红线图进行设计。
 2. 本图中标注单位为米，道路定位指中心线定位，道路宽度指路净宽度。
 3. 图中新建建筑物均为外廓尺寸定位。



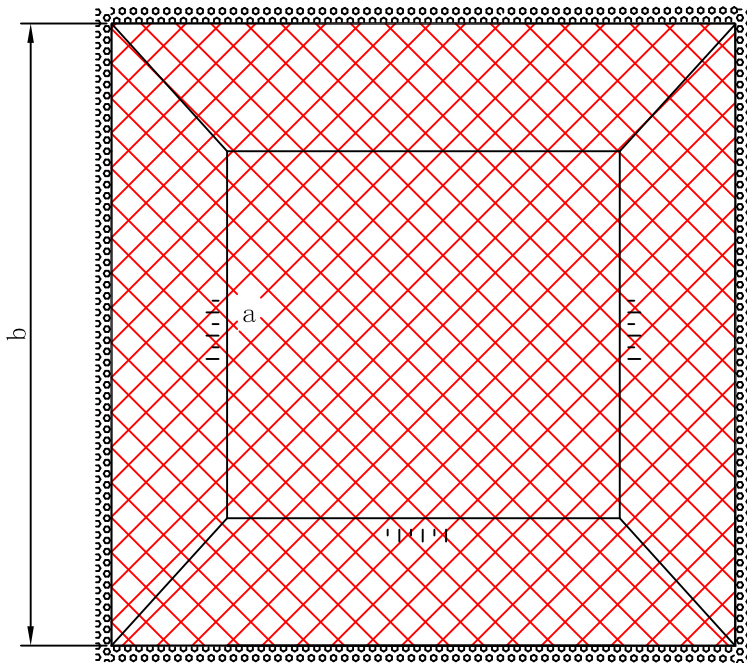
富锦香米生物科技有限公司粮食物流产业园建设项目

黑龙江学苑环保科技有限公司			
核定	毕世斌	(可研)	设计
审查	耿东辉	(水保)	部分
校核	王程旭	黑龙江省佳木斯市富锦市富锦香米生物科技有限公司水稻及大米深加工项目	
设计	王程旭	分区防治措施布局图	
制图	孙宇斌		
比例			
设计证号		日期	2020.11
资质证号		图号	附图6

附图7 临时堆土典型设计图







剖面图



平面图

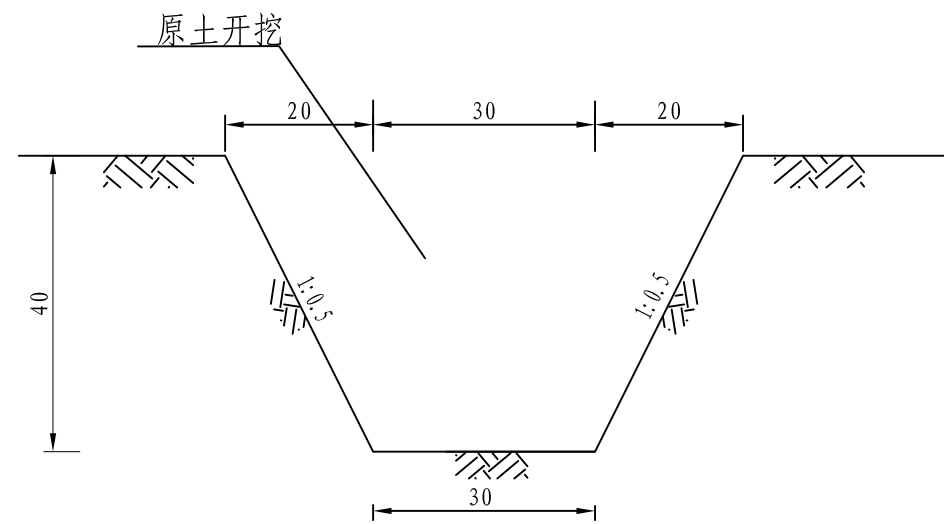
图例

-  编织袋装土拦挡
平面图
-  编织袋装土拦挡
剖面图
-  密目网覆盖
剖面图
-  密目网覆盖
平面图

说明：图中a、b值根据临时堆土区面积确定。

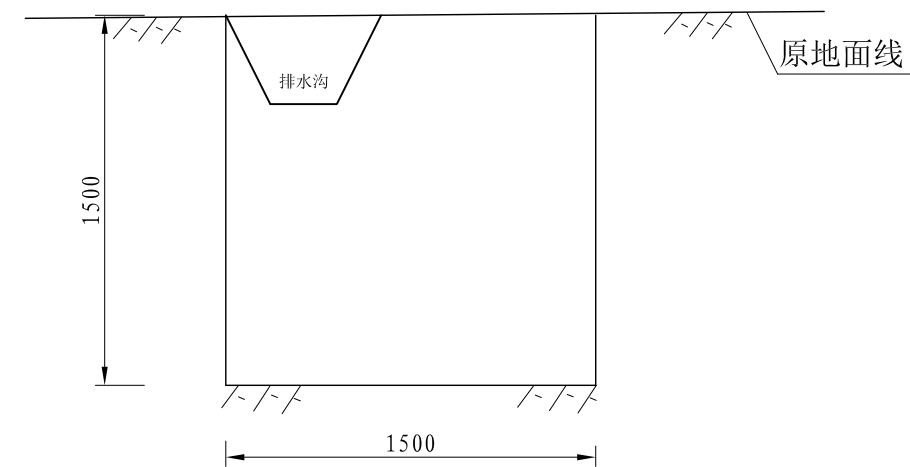
黑龙江学苑环保科技有限公司			
核定	毕世硕	(可研)	设计
审查	耿东辉	(水保)	部分
校核	王秋艳	黑龙江省佳木斯市富锦市富锦香稻生物科技 有限公司水稻及大米深加工项目	
设计	王秋艳	临时堆土典型设计图	
制图	张子成		
比例			
设计证号		日期	2020.11
资质证号		图号	附图7

附图8 临时排水沟、沉砂池典型设计图



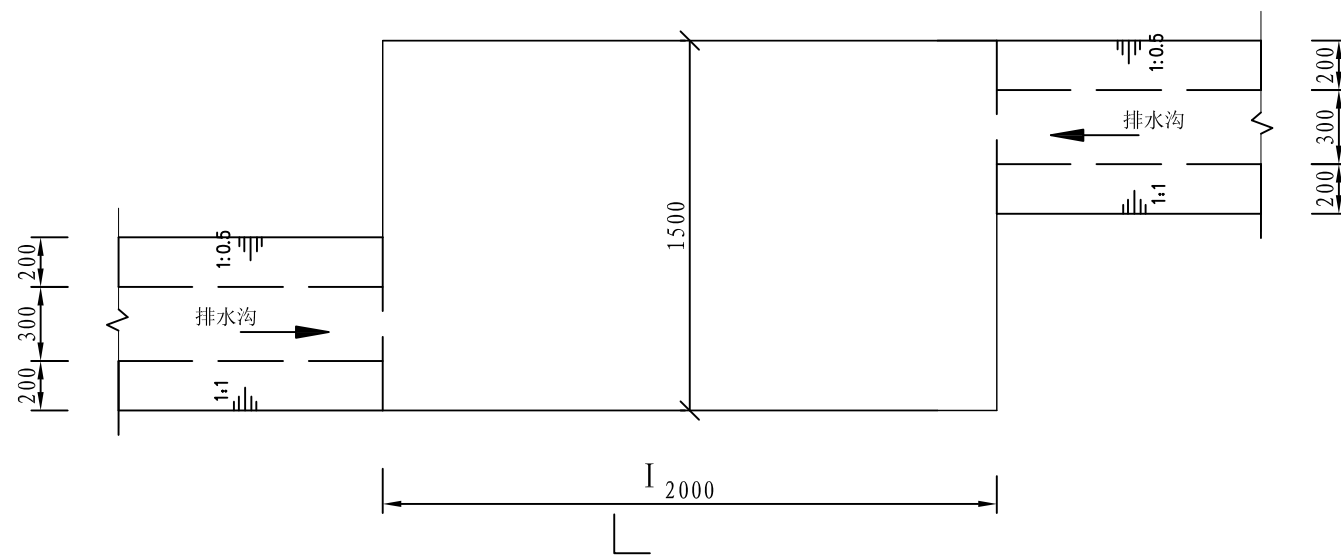
临时排水沟典型断面图
1: 10

I-I



I - I 剖面图

1: 30



沉砂池平面图

1: 30

黑龙江学苑环保科技有限公司			
核定	毕世欣	(可研)	设计
审查	耿东颖	(水保)	部分
校核	王秋艳	黑龙江省佳木斯市富锦市富锦香稻生物科技有限公司水稻及大米深加工项目	
设计	王秋艳	临时排水沟、沉砂池典型设计图	
制图	张子成		
比例			
设计证号		日期	2020.11
资质证号		图号	附图8