

黑龙江省绥化市兰西县兰西哈三联制药有限公司
合成原料药三期建设项目

水土保持方案报告表

建设单位：兰西哈三联制药有限公司

编制单位：哈尔滨昊林生态环境规划设计有限公司

2022年1月

黑龙江省绥化市兰西县兰西哈三联制药有限公司
合成原料药三期建设项目

水土保持方案报告表

建设单位：兰西哈三联制药有限公司

编制单位：哈尔滨奥林生态环境规划设计有限公司

2022年1月

类别：其他类型工程

水土保持方案报告表

项目名称：黑龙江省绥化市兰西县兰西哈三联制药有限公司

合成原料药三期建设项目

送审单位（个人）：兰西哈三联制药有限公司

法定代表人：赵民喜

地 址：绥化市兰西县兰西经济开发区哈三联路中段

联 系 人：刘瑞仙

电 话：13836003080

送审时间：2022年1月



生产建设项目水土保持方案编制单位水平评价证书

(正本)

单位名称： 哈尔滨吴林生态环境规划设计有限公司

法定代表人： 刘珈含

单位等级： ★★ (2星)

证书编号： 水保方案(黑)字第0016号

有效期： 自2020年10月01日至2023年09月30日



发证机构： 中国水土保持学会

发证时间： 2021年05月26日

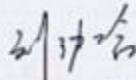
黑龙江省绥化市兰西县兰西哈三联制药有限公司

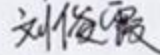
合成原料药三期建设项目


水土保持方案报告表

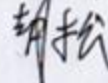
责任页

(哈尔滨昊林生态环境规划设计有限公司)

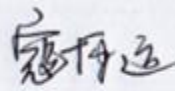
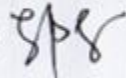
批准： 刘珈含 总经理 

核定： 刘俊霞 技术主管 

审查： 赵 薇 技术员 

校核： 胡 松 技术员 

项目负责人： 寇博远 工程师 

编写： 寇博远 工程师（第1、3、5、6、7章） 
部 雪 助理工程师（第2、4章及附表、附件、附图） 

黑龙江省绥化市兰西县兰西哈三联制药有限公司合成原料药三期建设项目
水土保持方案报告表

项目概况	地理位置	绥化市兰西县哈三路北侧，通达路西侧，哈黑公路东侧，中心坐标为东经 126°15'36.31"，北纬 46°13'12.73"。		
	建设内容	新建生产车间，动力车间，甲类库房，丙类废品库，灌区等。		
	建设性质	新建	总投资	10431.96 万元
	土建投资	4284.77 万元	占地面积	4.08 hm ²
			永久占地	4.08 hm ²
	开工时间	2020 年 4 月	完工时间	2023 年 12 月
土石方	挖方	填方	借方	余方
	0.74 万 m ³	0.74 万 m ³	0	0
项目区概况	涉及重点防治区	省级水土流失重点治理区	地貌类型	平原
	原地貌土壤侵蚀模数	800t/km ² ·a	容许土壤流失量	200t/km ² ·a
项目合理性评价		项目选址合理		
估算的水土流失量		本工程水土流失预测总量 950 t，新增流失量为 774 t，背景流失量 176 t。		
防治责任范围		4.08 hm ²		
防治标准等级及目标	防治标准等级	东北黑土区一级		
	水土流失治理度 (%)	97	土壤流失控制比	≥1.0
	渣土防护率 (%)	98	表土保护率 (%)	98
	林草植被恢复率 (%)	97	林草覆盖率 (%)	26
水土保持措施		建筑物区：表土剥离*0.21 万 m ³ 。 道路工程区：排水工程*400 m、土质排水沟 126m ³ 、沉砂池 8m ³ 。 绿化区：表土回覆*0.21 万 m ³ 、绿化工程*1.74 hm ² 、密目网苫盖 1600m ² 、编织袋拦挡 20m ³ 。 施工场地：土质排水沟29m ³ 、沉砂池4m ³ 。		
水土保持投资 (万元)	工程措施	9.75	植物措施	26.10
	临时措施	1.48	水土保持补偿费	4.90
	独立费用	建设管理费	0.03	
		科研勘测设计费	5.00	
		水土保持监理费	4.00	
总投资	55.07			

编制单位	哈尔滨昊林生态环境规划设计有限公司	建设单位	兰西哈三联制药有限公司
法人代表及电话	刘珈含 15545569335	法人代表及电话	赵民喜
地址	哈尔滨市南岗区上和置地金座	地址	黑龙江省绥化市兰西县兰西经济开发区哈三联路中段
邮编	150000	邮编	151500
联系人及电话	刘珈含 15545569335	联系人及电话	刘瑞仙 13836003080
电子信箱	hrbhlst@sina.com	电子信箱	---
传真	0451-87878044	传真	---

目录

1	综合说明	1
1.1	项目概况	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	4
1.6	项目水土保持评价结论	5
1.7	水土流失预测结果	6
1.8	水土保持措施布设成果	6
1.9	水土保持投资及效益分析	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	16
2.4	土石方平衡	16
2.5	拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建	18
2.6	施工进度	18
2.7	自然简况	19
3	项目水土保持评价	23
3.1	主体工程选址（线）水土保持评价	23

3.2	建设方案与布局水土保持评价	24
3.3	主体工程设计中水土保持措施界定	29
3.4	评价结论	29
4	水土流失分析与预测	31
4.1	水土流失现状	31
4.2	水土流失影响因素分析	31
4.3	土壤流失量预测	32
4.4	水土流失危害	39
4.5	指导意见	39
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	44
5.4	施工要求	50
6	水土保持投资估算及效益分析	53
6.1	投资估算	53
6.2	效益分析	59
7	水土保持管理	63
7.1	组织管理	63
7.2	后续设计	63
7.3	水土保持监测	64
7.4	水土保持监理	64

7.5 水土保持设施验收.....	65
7.6 水土保持施工.....	65

附表：

单价分析表

附件：

附件 1 关于《黑龙江省绥化市兰西县兰西哈三联制药有限公司合成原料药三期建设项目水土保持方案报告表》编制工作委托函

附件 2 企业投资项目备案承诺书

附件 3 承诺制项目专家意见

附图：

附图 1 黑龙江省绥化市兰西县兰西哈三联制药有限公司合成原料药三期建设项目地理位置图；

附图 2 黑龙江省绥化市兰西县兰西哈三联制药有限公司合成原料药三期建设项目总平面布置图。

1 综合说明

1.1 项目概况

1.1.1 项目基本情况

1.项目建设的必要性

(1) 提升兰西哈三联制药有限公司炎琥宁、恩格列净、环磷腺苷等品种的生产能力，填补企业生产能力短板，建成后实现年产 14 吨的生产能力；

(2) 本期项目的建设对企业长远发展具有战略意义，建成后不仅可为企业带来 9000 万元的年生产产值，还为企业可持续发展培养坚实的血液基础。

(3) 本期项目建成后可综合利用厂区现有动力设施，均衡全厂的燃料及动力费，降低整体生产成本。

综上所述，项目的建设是非常必要的。

2.项目概况

黑龙江省绥化市兰西县兰西哈三联制药有限公司合成原料药三期建设项目位于绥化市兰西县哈三路北侧，通达路西侧，哈黑公路东侧，中心坐标为东经 126°15'36.31"，北纬 46°13'12.73"，行政区划隶属于绥化市兰西县，为新建建设类项目。

项目新建生产车间，动力车间，甲类库房，丙类废品库，灌区等，涉及建筑面积 9826.47 平方米，生产能力达到年生产炎琥宁 10 吨，恩格列净 2 吨，环磷腺苷 2 吨。

项目共占地 4.08 hm²，包括建筑物区、绿化区、道路工程区和施工场地，其中建筑物区占地 1.05 hm²，道路工程区占地 1.29 hm²，绿化区占地 1.74 hm²，施工场地占地 0.15 hm²，位于道路工程区内，面积不重复计列。占地类型为工业用地，占地性质为永久占地。

项目挖填方总量为 1.48 万 m³，其中挖方 0.74 万 m³（包括表土剥离 0.21 万 m³），填方 0.74 万 m³（包括表土回覆 0.21 万 m³），无借方余方。

项目设置 1 处施工场地，包括材料堆场、材料加工场和临时办公房等，规划地点为道路工程区，占地面积共 0.15hm²。

项目位于绥化市兰西县，项目周围交通线路发达，地理位置优越，交通便利，利用现有道路能够满足施工的要求；工程施工用水现使用 1 台 20t/h 供水泵、压

力 0.4 MPa, 动力设施满足本工程用水; 本项目一路 10kV 工作电源引自厂区 10kV 配电室, 一路备用电源引自柴油发电机; 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。

本项目开工时间为 2020 年 4 月, 完工时间为 2023 年 12 月, 总工期 45 个月。总投资 10431.96 万元, 其中土建投资 4284.77 万元, 资金来源为自筹。

1.1.2 项目前期工作进展情况

2019 年 12 月, 中核第四研究设计工程有限公司(核工业第四研究设计院)编制完成《兰西哈三联制药有限公司合成原料药三期建设项目可行性研究报告》。

2020 年获得企业投资项目备案承诺书。

按照《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》等有关法律法规规定, 建设单位委托哈尔滨昊林生态环境规划设计有限公司(以下简称“我公司”)开展本项目水土保持方案报告表的编制工作。

我公司项目组对工程前期设计资料进行了全面分析, 并对施工现场进行详细勘察, 对项目区的自然环境、社会环境、生态环境及水土流失与防治现状等进行了调查, 按照《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)及相关规程规范要求, 编制完成《黑龙江省绥化市兰西县兰西哈三联制药有限公司合成原料药三期建设项目水土保持方案报告表》。

项目已于 2020 年 4 月开工, 2023 年 12 月完工, 本方案为补报方案。

1.1.3 自然简况

项目区属于寒温带半湿润季风型气候。受季风影响, 春季干旱, 夏季短而热, 秋季早霜, 冬季寒冷。年平均气温为 2.9℃, 极端最高气温 37.6℃, 极端最低气温零下 39℃。≥10℃活动积温为 2711℃。项目区土壤类型以草甸土为主, 存在可剥离的表土资源, 表土剥离厚度 20cm, 剥离面积 1.05hm², 植被类型为草甸植被, 林草覆盖率低。

项目区土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主, 侵蚀强度为轻度, 结合实际调查和遥感资料分析项目区原生地貌土壤侵蚀模数为 800t/km²·a。根据《黑龙江省水土保持规划(2015~2030 年)》, 项目区属于以水力侵蚀为主东北黑土区, 水土流失强度为轻度, 容许土壤流失量为 200t/km²·a。项目区所在的绥化市兰西县属于省级水土流失重点治理区, 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》（1991.6.29 颁布并施行，2010.12.25 修订，2011.3.1 施行）。
- 2.《中华人民共和国土地管理法》（1987.1.1 施行，2004.8.28 第二次修正，2019.8.26 第三次修正）。
- 3.《中华人民共和国水土保持法实施条例》（1993.8.1 施行，2011.1.8 修订）。
- 4.《黑龙江省水土保持条例》（2018.3.1 施行）。

1.2.2 部委规章和规范性文件

- 1.《水利部关于废止和修改部分规章的决定》（2017.12.22 水利部令第 49 号公布）。
- 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.《开发建设项目水土保持方案编报审批管理规定》（1995 年水利部 5 号发布，2017 年水利部令 49 号修改）。
- 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.《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）。
- 6.《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）。
- 7.《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）。
- 8.《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）。

1.2.3 技术标准

- 1.《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）。
- 2.《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）。
- 3.《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014）。

- 4.《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）。
- 5.《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017）。
- 6.《水利水电工程制图标准水土保持图》（SL73.6-2015）。

1.2.4 技术资料

- 1.《黑龙江省水土保持规划（2015-2030年）》。
- 2.《兰西哈三联制药有限公司合成原料药三期建设项目可行性研究报告》（中核第四研究设计工程有限公司 2019.12）。
- 3.其他技术资料。

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），设计水平年为水土保持方案确定的水土保持措施实施完毕并初步发挥效益的年份。根据主体工程实际施工进度，本项目开工时间为2020年4月，完工时间为2023年12月，确定本项目水土保持方案的设计水平年为2024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）规定，本项目水土流失防治责任范围为项目建设区。经统计，本项目水土流失防治责任范围共计4.08hm²。

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区、道路工程区、绿化区、施工场地4个防治分区。防治责任范围详见表1.4-1。

表 1.4-1 水土流失责任范围

单位：hm²

行政区划	项目组成	占地类型	用地性质	总计
		工业用地	永久占地	
绥化市 兰西县	建筑物区	1.05	1.05	1.05
	道路工程区	1.29	1.29	1.29
	绿化区	1.74	1.74	1.74
	施工场地	(0.15)	(0.15)	(0.15)
	合计	4.08	4.08	4.08

1.5 水土流失防治目标

1.5.1 执行标准等级

依据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018），本方案水土流失防治总体标准按东北黑土区一级标准执行。

1.5.2 防治目标

本项目的水土流失防治目标是：

（1）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；

（2）水土保持设施安全有效；

（3）水土资源、林草植被得到最大限度的保护与恢复；

（4）水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被回复率、林草覆盖率达到设计目标值。

项目区土壤侵蚀强度为轻度，土壤流失控制比调整为 1.0；项目位于城市区，渣土防护率提高 1%；项目位于水土流失重点治理区，林草覆盖率提高 1%，考虑项目区干旱程度、土壤侵蚀强度、涉及重点防治区等因素，本项目执行的防治标准详见表 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目标值		按土壤侵蚀强度调整的防治目标值	按位于城市区调整	按重点防治区调整	本方案采用的防治目标值	
	施工期	设计水平年	轻度		重点治理区	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	1.0		—	—	1.0
渣土防护率（%）	95	97	—	+1	—	95	98
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	—	26

1.6 项目水土保持评价结论

1.6.1 主体工程选址（线）评价

本项目的选址（线）不涉及河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带，不涉

及全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区和水土保持长期定位观测站。项目所在地属于省级水土流失重点治理区，通过优化施工工艺能够满足水土保持的要求；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。

1.6.2 建设方案与布局评价

本项目位于绥化市兰西县，属于省级水土流失重点治理区，无法避让，应当提高防治标准，优化施工工艺，有效控制可能造成的水土流失。

本项目建设布局遵循因地制宜、方便生产管理、安全可靠、经济适用的原则，最大程度的考虑了现有规划占地内的可利用区域，减少工程建设扰动土地面积，尽量避免发生浪费土地资源的现象。

主体工程方案从以下几个方面考虑：

1、项目规划充分考虑项目区地形等因素，统筹规划合理布设，节约土地资源。

2、综合考虑建、构筑物使用条件功能，满足防水、卫生、安全、施工等国家规程规范。

3、功能分区内各项设施的布置，在满足通道宽度前提下，布局合理，减少占地。

4、在工艺流程合理的前提下充分利用现有场地，充分利用土地资源。

综上，建设方案考虑了少占地、少扰动、少破坏地表植被的水土保持要求，本方案经综合分析后认为工程建设方案总体布局合理，满足水土保持的要求。

1.7 水土流失预测结果

本项目扰动地表面积 4.08hm^2 ，占地类型为工业用地，无损毁植被面积。本项目建设期间在无水土保持措施情况下造成水土流失总量为 950t ，其中新增水土流失量为 774t ；水土流失重点部位为绿化区。

本项目建设因开挖、压占、运输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，包括对附近道路、生态环境及周边居民产生不利影响。

1.8 水土保持措施布设成果

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。本工程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主体设计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。

(1) 建筑物区

主体工程已有措施:表土剥离。

(2) 道路工程区

主体工程已有措施:设计中已考虑沿道路敷设暗沟雨水排水管网。

方案新增措施:在道路一侧新增临时排水沟、沉砂池

(3) 绿化区

主体工程已有:主体工程设计中已考虑表土回覆、在施工结束后该区域进行绿化工程。

方案新增措施:对临时堆土进行苫盖拦挡措施。

(4) 施工场地

方案新增措施:临时排水沟、沉砂池。

表 1.8-1 水土保持工程量汇总

水土保持防治措施		措施量		工程量			施工时段
		单位	合计	项目	单位	合计	
工程措施							
建筑物区	表土剥离*	hm ²	1.05	表土剥离*	m ³	2100	2020.04
道路工程区	排水工程*	m	700	排水工程*	m	700	2022.01~ 2022.12
绿化区	表土回覆*	hm ²	1.74	表土回覆*	m ³	2100	2023.04
植物措施							
绿化区	绿化工程*	hm ²	1.74	绿化工程*	hm ²	1.74	2023.05
临时措施							
道路工程区	土质排水沟	m	700	土质排水沟	m ³	126	2022.01
				拆除土质排水沟	m ³	126	2022.12
	沉砂池	座	2	沉砂池	m ³	8	2022.01
				拆除沉砂池	m ³	8	2022.12
绿化区	密目网	m ²	1600	铺设密目网	m ²	1600	2022.01
				拆除密目网	m ²	1600	2023.03
	编织袋	m	160	编织袋拦挡	m ³	20	2022.01
				编织袋拆除	m ³	20	2023.03
施工场地	土质排水沟	m	160	土质排水沟	m ³	29	2022.01
				拆除土质排水沟	m ³	29	2022.12
	沉砂池	座	1	沉砂池	m ³	4	2022.01
				拆除沉砂池	m ³	4	2022.12

注：标注*为主体已有措施设计。

1.9 水土保持投资及效益分析

本工程水土保持工程总投资 55.07 万元，其中主体工程已列投资为 35.85 万元，本方案新增水土保持工程投资为 19.22 万元。在方案新增投资中，临时措施投资 1.48 万元，独立费用 12.03 万元（其中监理费用 4.00 万元），基本预备费 0.81 万元，水土保持补偿费 48951.60 元。

通过实施本方案，工程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，可治理水土流失面积 4.08hm²，可减少水土流失量 920t。

1.10 结论

通过对主体工程水土保持的分析论证，本项目选线和建设方案符合水土保持

法律法规、标准规范的规定，主体设计考虑了一定的水土流失防治措施，但尚不能达到水土保持的要求，认真落实本方案采取的各项水土保持措施，能够达到控制水土流失，保护生态环境的目的。

本方案从水土保持角度对工程设计、施工和建设管理提出如下要求：

1.本工程水土保持方案经水行政主管部门批复后，建设单位应在下一阶段优化水土保持设计，将水土保持设计纳入主体工程后续设计中；

2.建设单位应保证水土保持资金投入。对设计的水土保持措施加以落实，选择具备水土保持施工能力的单位保质保量地完成水土保持各项措施；

3.建设单位应加强施工管理，通过监理、监测等手段对施工进行监督，发现问题及时解决，使能够达到水土保持设施验收的要求。

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：黑龙江省绥化市兰西县兰西哈三联制药有限公司合成原料药三期建设项目

建设单位：兰西哈三联制药有限公司

建设地点：黑龙江省绥化市兰西县

建设性质：新建建设类项目

建设内容及规模：新建生产车间，动力车间，甲类库房，丙类废品库，灌区等，涉及建筑面积 9826.47 平方米，生产能力达到年生产炎琥宁 10 吨，恩格列净 2 吨，环磷腺苷 2 吨。

工程投资：总投资 10431.96 万元，其中土建投资 4284.77 万元，资金来源为自筹。

工程工期：开工时间为 2020 年 4 月，完工时间为 2023 年 12 月，总工期 45 个月。

表 2.1-1 工程特性指标表

一、总体概况				
项目名称	黑龙江省绥化市兰西县兰西哈三联制药有限公司合成原料药三期建设项目			
建设地点	黑龙江省绥化市兰西县			
建设性质	新建			
建设单位	兰西哈三联制药有限公司			
建设规模	建筑面积 9826.47 平方米,生产能力达到年生产炎琥宁 10 吨,恩格列净 2 吨,环磷腺苷 2 吨			
总投资	10431.96 万元			
土建工程投资	4284.77 万元			
建设工期	2020 年 4 月-2023 年 12 月 (共 45 个月)			
二、项目组成				
建筑物区	建筑物区的主要建设内容为 3203 车间、动力车间、甲类棚库、甲类废品库、丙类废品库、灌区等。			
道路工程区	道路工程区占地面积 1.29 hm ² 。包括本工程的道路工程、停车场等。			
绿化区	绿化区占地 1.74hm ² ,绿化率为 42.77%。			
三、拆迁及施工条件				
施工用水	原厂区动力设计能力 4 台 20t/h 供水泵 (3 用 1 备)、压力 0.4 MPa。现使用 1 台,原动力设施满足本工程用水。			
施工用电	本项目一路 10kV 工作电源引自厂区 10kV 配电室,一路备用电源引自柴油发电机。			
施工通讯	项目区对外通讯良好,可接收附近联通、移动无线通信信号。			
建筑材料	项目区交通优越,各种建筑材料均可在本地市场采购,极其方便。			
拆迁安置	无拆迁安置工作。			
四、工程占地情况				
项目	单位	占地面积及占地性质		
		永久占地	临时占地	合计
建筑物区	hm ²	1.05	—	1.05
道路工程区	hm ²	1.29	—	1.29
绿化区	hm ²	1.74	—	1.74
施工场地	hm ²	(0.15)	—	(0.15)
合计	hm ²	4.08	—	4.08
五、工程土石方量				
项目	单位	挖方	填方	动用土方总量
建筑物区	万 m ³	0.74	0.21	0.95
道路工程区	万 m ³	—	0.08	0.08
绿化区	万 m ³	—	0.45	0.45
合计	万 m ³	0.74	0.74	1.48

2.1.2 地理位置

本项目区位于绥化市兰西县哈三联路北侧，通达路西侧，哈黑公路东侧，中心坐标为东经 126°15'36.31"，北纬 46°13'12.73"。

2.1.3 总平面布置

生产区由 3203 车间和预留车间 1 和预留车间 2 组成，布置在厂区东侧，3203 车间东侧为液体罐区，南侧为动力车间，预留车间 1、2 相对集中的布置在动力车间西侧，形成整体预留区块。动力车间被生产车间包围，减少了厂区管线的敷设，动力运输方便短捷，也保证了管线不穿厂前区，使厂前区整洁干净。

甲类仓储设施（棚库和已建危险品库）布置在生产区南侧，临近围墙，运输延厂区围墙避免穿越厂区。

生产区毗邻动力车间和仓储设施，也各自在集中地域内，这样不但方便了厂区的分期建设，而且都有方便短捷的动力输送和物流运输。

2.1.4 竖向布置

本项目所在地块在与厂区周围现有场地标高以及市政道路中心标高协调的前提下，土方填、挖方量尽量平衡。厂区竖向设计整体依地势设计，厂区道路竖向标高高于市政道路 0.2~0.5m，厂区道路与车间之间绿地高出厂区道路 0.15~0.25m，建筑物室内外高差见建筑专业相关说明。

厂区污水依地形采用自流式，排入厂区污水处理设施。场地雨水通过暗管排入污水处理设施，再进入市政排污管道。

2.1.5 项目组成

项目组成包含建筑物区、道路工程区、绿化区。

2.1.5.1 建筑物区

建筑物区的主要建设内容为 3203 车间、动力车间、甲类棚库、甲类废品库、丙类废品库、灌区等

(1) 3203 车间

3203 车间长 90m，宽 21m（长、宽为轴线尺寸），高 23.5m，为地上三层（局部四层）、钢筋混凝土框架结构建筑，钢筋混凝土屋面。车间占地面积 1890m²，建筑面积 6142.5m²。车间生产类别为甲类，耐火等级为二级，屋面防水等级为 II 级，3203 车间设 4 部封闭楼梯，1 部 3t 货梯。

(2) 动力车间

动力车间长69.00m，宽21.00m（长、宽为轴线尺寸），高6.5m，为地上一层钢筋混凝土框架结构建筑，钢筋混凝土屋面。车间占地面积1449m²，建筑面积1449m²。车间生产类别为丁类，耐火等级为二级，屋面防水等级为Ⅱ级。

(3) 甲类棚库

甲类棚库长23.0m，宽22.0m（长、宽为轴线尺寸），高5.00m，为地上一层轻钢结构建筑，双层复合压型钢板屋面，岩棉夹芯彩钢板外墙。占地面积506m²，建筑面积253m²。储存类别为甲类，耐火等级为二级，屋面防水等级为Ⅱ级，甲类棚库存放桶装溶媒。

(4) 甲类废品库

甲类废品库长23.0m，宽18.0m（长、宽为轴线尺寸），高5.50m，为地上一层钢筋混凝土框架结构建筑，钢筋混凝土屋面。占地面积376m²，建筑面积376m²。储存类别为甲类，耐火等级为二级，屋面防水等级为Ⅱ级，甲类废品库存放夹带甲类溶媒的固废。

(5) 丙类废品库

丙类废品库长30.0m，宽18.0m（长、宽为轴线尺寸），高5.50m，为地上一层钢筋混凝土框架结构建筑，钢筋混凝土屋面。占地面积270m²，建筑面积270m²。储存类别为丙类，耐火等级为二级，屋面防水等级为Ⅱ级，丙类废品库存放固体废弃物。

(6) 罐区

罐区长48.03m，宽16.30m（长、宽为轴线尺寸），高1.10m，占地面积737.04m²。储存类别为甲类，耐火等级为二级。

工业建筑内外部装修：

建筑内外墙一般采用300mm厚加气混凝土砌块墙，轻钢结构库房采用双层板+岩棉夹芯彩钢板墙，洁净区轻质隔墙采用岩棉夹芯（不燃材料）复合彩钢板墙。

2.1.5.2 道路工程区

厂区道路宽为4~8m，转弯半径为12m或9m。厂区道路布置为环形路网形式，道路型式采用城市型道路。大型运输车辆不进入厂房，厂房周围足够设计3~5个叉车临时停车位。厂区设2个厂门，南侧为厂区人流出入口开设在规划一

路上，厂区东北侧为物流出入口开设在规划二路上。人流、物流出入口位置见厂区总平面布置图。

本项目新修道路宽 8m、6m，长 676.9m，面积为 4995.0m²（不含车间引路），道路做法与厂区亦有道路一致；停车硬化场地做法与道路做法一致。

2.1.5.3 绿化区

根据《药品生产质量管理规范》及其附录（2010 年修订），并结合厂区总平面布置及竖向设计，确定以下绿化原则：

- （1）遵循实用、经济、美观的原则。
- （2）尽量减少厂区露土面积。
- （3）严禁种植有粉花卉，严禁种植对大气含尘、含菌浓度产生有害影响的树木。
- （4）厂区绿化不得影响消防操作。

新建车间与四周道及车间引道围合的区域为车间绿地，以及道路与围墙间的绿化以种植草坪为主，绿化面积为 17446.7m²。

2.2 施工组织

2.2.1 施工条件

（1）交通条件

本项目位于绥化市兰西县，项目周围交通线路发达，地理位置优越，交通便利，利用现有道路能够满足施工的要求。

（2）施工用水

原厂区动力设计能力 4 台 20t/h 供水泵（3 用 1 备）、压力 0.4 MPa。现使用 1 台，原动力设施满足本工程用水。

（3）施工用电及通讯

厂区已建成 10kV 配电室和柴油发电机房（安装一台 1000kW 柴油发电机）。本项目一路 10kV 工作电源引自厂区 10kV 配电室，一路备用电源引自柴油发电机。

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

工程所需水泥、砖、砂、石等材料，可在绥化市及周边地区的合法厂家采购。

2.2.3 施工总布置

本项目设置 1 处施工场地，包括材料堆场、材料加工场和临时办公房等，规划地点为道路工程区，占地面积共 0.15hm²。

表2.2-1 施工场地布置表 单位：hm²

名称	占地面积	所在位置
施工场地	0.15	道路工程区
小计	0.15	

2.2.5 施工方法与工艺

(1) 建构物基础

该项工程建构物基础均为现浇钢筋砼独立基础。地基均采用天然地基。基础施工用大型挖土机械开挖。开挖的基槽土除一部分用于回填外，一部分土方用于本项目场地平整。

(2) 道路施工

路基工程采用机械施工为主，适当配合人工施工的方案。路基施工应注重降雨和温度影响，保证路基在中等干燥状态；应切实控制路基填料的最佳含水量，确保路基压实度符合规范要求。

路面施工应采用专门的路面机械施工，要选择有丰富经验、有先进设备的专业施工队伍。路面拌和料由商业拌和站机械拌和提供。底基层、基层均用摊铺机分层摊铺。

(3) 绿化施工

绿化场地先回填绿化土，经土地整治后，进行绿化苗木的种植、草皮铺设，抚育管理。施工流程：整地→沉降→消毒杀菌→放线定位→挖穴施肥→采苗→定植→养护。苗木栽植及草籽播种根据立地条件合理有序实施，以提高成活率。栽植乔木灌木前要进行穴状整地，乔木灌木要带土球。穴径大小根据树种、苗木规格而定，栽植时应将树苗扶直，栽正，根系舒展，深浅适宜，栽植前在穴坑内施入适量基肥，将苗木适当修去部分枝叶，乔木还要进行支撑固定。栽植结束后定期进行浇水和养护。

林下选择铺种人工草皮，铺种前应认真细致整地，清除坪床上一切杂物，打碎土壤块，施腐熟有机肥 22.5~37.5 t/hm²。播种前 1~2 天，应预先灌水，在土壤半干半湿的情况下进行铺种，铺种结束后定期进行浇水和养护。

2.3 工程占地

本项目共占地 4.08 hm²，包括建筑物区、绿化区、道路工程区和施工场地，其中建筑物区占地 1.05 hm²，道路工程区占地 1.29 hm²，绿化区占地 1.74 hm²，施工场地占地 0.15 hm²，位于道路工程区内，面积不重复计列。占地类型为工业用地，占地性质为永久占地。具体详见表 2.3-1。

表 2.3-1 工程占地统计表 hm²

项目组成	占地类型	用地性质	总计	备注
	工业用地	永久占地		
建筑物区	1.05	1.05	1.05	
道路工程区	1.29	1.29	1.29	
绿化区	1.74	1.74	1.74	
施工场地	(0.15)	(0.15)	(0.15)	位于永久占地范围内
合计	4.08	4.08	4.08	

2.4 土石方平衡

2.4.1 土石方平衡

本工程挖填方总量为 1.48 万 m³，其中挖方 0.74 万 m³（包括表土剥离 0.21 万 m³），填方 0.74 万 m³（包括表土回覆 0.21 万 m³），无借方余方。具体情况见表 2.4-1，表中土工程量均换算为自然方进行统计。

表 2.4-1 土石方平衡表 单位：万 m³

项目区		开挖	回填	调出		调入		借方		余方	
				数量	去向	数量	来源	数量	来源	数量	去向
建筑物区	表土	0.21		0.21	绿化区						
	土方	0.53	0.21	0.32	道路工程区、绿化区						
道路工程区	土方		0.08			0.08	建筑物区				
绿化区	表土		0.21			0.21	建筑物区				
	土方		0.24			0.24	建筑物区				
合计		0.74	0.74	0.53		0.53					

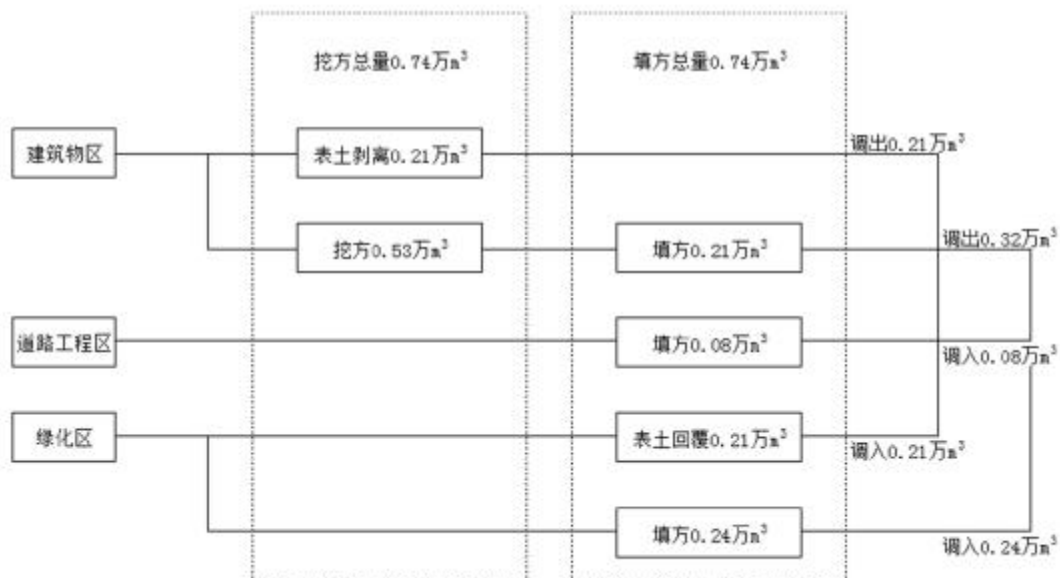


图 2.4-1 土石方流向框图

2.4.2 表土平衡

一、表土剥离

根据调查，项目区区域土壤类型为草甸土，占地类型为工业用地，部分区域存在表土资源，表土剥离厚度为 20 cm，根据项目施工扰动情况确定表土剥离面积为 1.05 hm²。主体工程在基础开挖前对表土进行剥离，工程结束后全部回填绿化区，用于绿化覆土。具体详见表 2.4-2，表 2.4-3。

表 2.4-2 表土剥离情况表

剥离面积	剥离范围 (hm ²)	剥离厚度 (cm)	剥离量 (万 m ³)
建筑物区	1.05	20	0.21
合计	1.05		0.21

表 2.4-3 表土平衡分析表

单位：万 m³

区域	挖方	回填	调入		调出	
			数量	来源	数量	去向
建筑物区	0.21				0.21	绿化区
绿化区		0.21	0.21	建筑物区		
合计	0.21	0.21	0.21		0.21	

二、临时堆土

本工程共产生临时堆土为绿化区表土剥离的土方，共 0.21 万 m³，堆放在绿化区内，占地面积 0.14m²，平均堆高 2m、坡比 1:1，容量约 0.14 万 m³，可满足土方堆存堆存的需要。临时堆土场布置详见表 2.4-4。

表 2.4-4 临时堆土场布置表

名称	堆土来源	堆高 (m)	坡比	占地面积 (hm ²)	表面积 (hm ²)	堆土量 (万 m ³)	容量 (万 m ³)	堆置时间
临时堆土场	表土	2	1:1	0.14	0.16	0.21	0.26	不超过 45 个月

2.5 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建

本项目不涉及拆迁安置。

2.6 施工进度

2.6.1 主体工程施工进度

本项目开工时间为 2020 年 4 月，完工时间为 2023 年 12 月，总工期 45 个月。

表 2.6-1 施工进度横道图

项目	2020 年			2021 年				2022 年				2023 年			
	第二 季度	第三 季度	第四 季度	第一 季度	第二 季度	第三 季度	第四 季度	第一 季度	第二 季度	第三 季度	第四 季度	第一 季度	第二 季度	第三 季度	第四 季度
施工准备期	—														
建筑物工程基础 开挖		—	—	—	—										
建筑物浇筑						—	—								
土方回填							—	—	—						
安装工程施工										—	—	—	—		
道路平整及硬化													—	—	—
绿化														—	—
配套设施工程															—

2.6.2 主体工程施工进展情况

本项目开工时间为 2020 年 4 月，截止至 2021 年 12 月，项目主体建筑正在施工。





图2.6-1 项目区现场照片

2.7 自然简况

2.7.1 地形地貌

兰西县地处松嫩平原东南部，属松嫩平原东缘漫川漫岗地。西北高、东南低，海拔高程在 116.6-209.8m，最低点是兰河乡长红村，最高点是北安乡的新安村。中部拉哈岗和呼兰河由北向南贯穿全境。呼兰河西岸的高平原又受颜家沟宽谷的分割，故兰西县分为三个较明显的地貌单元，即呼兰河东部河谷平原、中部为拉哈岗台地、西部为漫岗平原。

项目区位于绥化市兰西县，地形较为平坦，相对高差不大，原地貌高程在 146.48~148.31m 之间，由北向南逐渐升高。

2.7.1 地质

1. 区域地质

兰西县土壤共有黑土、黑钙土、草甸土、沼泽土、砂土、碱土、河淤土等。黑钙土类是兰西县分布广、面积大的土壤类型，各乡、镇都有。呼兰河以西较多，呼兰河以东分布较广。草甸土主要分布在呼兰河两岸的河滩地、低阶地及岗坡下部开阔的平地上。沼泽土类主要分布在河滩地和低阶地的局部洼地中。砂土类主要分布在呼兰河两岸，绝大部分不适合农业生产。

2. 水文地质

兰西县地下水类型为河漫滩和阶地。地下水补给来源主要由大气降水和山前冲击及洪积高平原的地下径流和丰水期河流补给。地下水流向基本与山形坡度一致，从东南向北流，水位年幅度变化为 3m，最高水位出现在 7-8 月份，最低水位为 12 月份至下年的 2 月份。河漫滩沿河床两侧呈带状分布，含水层岩性主要砂砾

石，厚度2-16m，埋深5m左右；潜水具有自由水面，埋深3-5m。阶地沿昭苏太河左岸呈带状分布，上部为潜水含水层，岩性为黄土状土，局部地段夹薄层粉细砂，厚3-15m，潜水具有自由面，埋深多在1-3m；下部为承压含水层，岩性主要为砂砾石，厚2-15m，埋深5-15m。

3.区域稳定性及适应评价

根据《中国地震动参数区划图》及现行《建筑抗震设计规范》，黑龙江省兰西县抗震设防烈度6度，设计基本地震加速度值为0.05g，第三组。

4.不良地质

区域勘探结果表明，该区域地质条件良好，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，项目区内无活动断裂通过，地质条件较好，无不良地质作用，适宜进行建设。

2.7.3 气象

兰西县属寒温带半湿润季风型气候。受季风影响，春季干旱，夏季短而热，秋季早霜，冬季寒冷。年平均气温为2.9℃，最热在7月，平均气温为22.6℃，极端最高气温37.6℃，出现在1980年6月26日；最冷在1月，平均气温为零下20.3℃，极端最低气温零下39℃。≥10℃活动积温为2711℃，无霜期最长年份1972年长达160天，最短年份1967年115天。具体气象指标详见其表2.7-1。

表 2.7-1 气象统计表

项目名称		单位	数值
降水量	多年平均降水量	mm	543.4
	年最大降水量	mm	630.1
	年最小降水量	mm	363.9
	最大 1 日降水量	mm	85.3
	最大 1h 降水量	mm	11.3
	20 年一遇 24h 平均降水量	mm	98
气温	年均	℃	2.9
	极端最低	℃	-39
	极端最高	℃	37.6
年平均蒸发量		mm	983.1
全年日照时数		h	2755
≥10℃活动积温		℃	2711
最大冻土深度		m	1.9
无霜期		d	146
多年平均风速		m/s	3
最大风速		m/s	24.9
主导风向		北、西北	
大风日数		d	17

注：采用的气象资料的系列年限为 1982~2017 年，数据来源于当地气象局。

2.7.4 水文

绥化市有两大水系，即松花江水系和呼兰河水系。水资源总量为 47.82 亿 m^3 。地表水资源量为 25.4 亿 m^3 ，地下水资源量为 22.2 m^3 。

松花江在绥化市南部，流经肇东市；呼兰河干流在庆安县发展乡柴德福屯东南入境，在兰西县长江乡律家店南流入呼兰县，在绥化市流长345km，流域面积27600 km^2 。呼兰河在绥化市境内共有流长超过15km，流域面积大于50 km^2 的一、二、三级支流共36条，河流总长2933km。主要支流有安邦河、拉林清河、格木克河、泥河、依吉密河、欧根河、尼尔根河、诺敏河、通肯河等。

根据《全国重要江河湖泊水功能区划（2011-2030 年）》，项目附近的沟道尚未划分水功能区。

2.7.5 土壤及植被

1. 土壤

兰西县土壤共有黑土、黑钙土、草甸土、沼泽土、砂土、碱土、河淤土等。黑钙土类是兰西县分布广、面积大的土壤类型，各乡、镇都有。呼兰河以西较多，呼兰河以东分布较广。草甸土主要分布在呼兰河两岸的河滩地、低阶地及岗坡下

部开阔的平地上。沼泽土类主要布在河滩地和低阶地的局部洼地中。砂土类主要分布在呼兰河两岸，绝大部分不适合农业生产。

项目区占地土壤以草甸土为主，存在部分可剥离表土，剥离面积为 1.05hm^2 ，剥离总量为 0.21 万 m^3 。

2. 植被

根据黑龙江省植被区划，项目区所在的位置处于松嫩平原羊草草原区。在北部、东部的低山丘陵和中部丘陵地上，以蒙古柞、白桦为主，混生黑桦、山杨，杂有少量的椴树和柳树。有的呈纯林存在，有的呈混交林存在。林下以榛柴、胡枝子为主，伴有关苍术、轮叶沙参、玉竹、单穗升麻、兔儿伞、贝加尔唐松草、蓬子菜等。人工林主要已柳树和杨树为主。

项目区土地类型主要为工业用地，林草覆盖率低。

3 项目水土保持评价

3.1 主体工程选址（线）水土保持评价

本项目位于黑龙江省绥化市兰西县内，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)等相关法律法规、标准规范中关于工程选址（线）水土保持限制和约束性规定进行分析评价，详见表 3.1-1、表 3.1-2。

表 3.1-1 项目选线与《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	第十七条 禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动。	本项目不在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区内取土、挖砂、采石。	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
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治理区，无法避让，本方案提出提高防治标准，优化施工工艺等要求，可以有效控制可能造成的水土流失。	基本符合
4	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。	对项目对占地的表土资源进行分层剥离，并采取临时措施进行保护；项目建成后对区域进行植被绿化种草建设。	符合要求

表 3.1-2 项目选线与《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;	项目区属于省级水土流失重点治理区,无法避让,本方案提出提高防治标准,优化施工工艺等要求,可以有效控制可能造成水土流失。	符合要求
2	3.2.1 主体工程选址(线)应避让下列区域: 2.河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带;	本项目选址不涉及河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带。	符合要求
3	3.2.1 主体工程选址(线)应避让下列区域: 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察站。	本项目选址不涉及全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观察站。	符合要求

本项目的选址(线)不涉及河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带,不涉及全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区和水土保持长期定位观测站。项目所在地属于省级水土流失重点治理区,通过提高标准能够满足水土保持的要求;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

本项目位于绥化市兰西县,属于省级水土流失重点治理区,无法避让,应当提高防治标准,优化施工工艺,有效控制可能造成水土流失。

本项目建设布局遵循因地制宜、方便生产管理、安全可靠、经济适用的原则,最大程度的考虑了现有规划占地内的可利用区域,减少工程建设扰动土地面积,尽量避免发生浪费土地资源的现象。

1、项目规划充分考虑项目区地形等因素,统筹规划合理布设,节约土地资源。

2、综合考虑建、构筑物使用条件功能,满足防水、卫生、安全、施工等国

家规程规范。

3、功能分区内各项设施的布置，在满足通道宽度前提下，布局合理，减少占地。

4、在工艺流程合理的前提下充分利用现有场地，充分利用土地资源。

综上，建设方案考虑了少占地、少扰动、少破坏地表植被的水土保持要求，本方案经综合分析后认为工程建设方案总体布局合理，满足水土保持的要求。

3.2.2 工程占地评价

(1) 占地面积评价

本项目共占地 4.08 hm²，包括建筑物区、绿化区、道路工程区和施工场地，其中建筑物区占地 1.05 hm²，绿化区占地 1.74 hm²，道路工程区占地 1.29 hm²，施工场地占地 0.15 hm²，位于道路工程区内，面积不重复计列。

综上，方案认为，本项目布局合理，占地面积合理，征地原则基本正确，施工期间的施工场地、临时堆土区域占地均在征地范围内，无新征占地，施工道路利用现有乡道，无需新建，符合水土保持技术要求。

(2) 占地类型评价

本项目占地类型为工业用地，未占用基本农田、生产力较高的水田、生态功能较高的林地、草地等，项目占地合理，充分利用占地范围内的土地，节约土地资源，保护生态环境，符合水土保持对占地类型的要求。

(3) 占地性质评价

项目占地性质为永久占地，永久占地便于管理，施工结束后对占地进行恢复治理，占地范围内可绿化区域进行绿化，因此主体设计占地基本可行。

综上所述，本工程在顾全整体规划布局，兼顾经济效益、环境效益的基础上，严格控制占用土地，从水土保持角度分析，工程建设充分考虑了节约土地资源，占地性质、类型及数量合理，本方案予以认可。

3.2.3 土石方平衡评价

1. 土石方平衡评价

本工程挖填方总量为 1.48 万 m³，其中挖方 0.74 万 m³（包括表土剥离 0.21 万 m³），填方 0.74 万 m³（包括表土回覆 0.21 万 m³），无借方余方。

建筑物区挖方 0.74 万 m³（表土剥离 0.21 万 m³），填方 0.21 万 m³，调入道

路工程区 0.08 万 m³，调入绿化区 0.45 万 m³。

道路工程区填方 0.08 万 m³，从建筑物区调入 0.08 万 m³。

绿化区填方 0.45 万 m³（包括表土回覆 0.21 万 m³），从建筑物区调入 0.45 万 m³。

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，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

本项目占地类型为工业用地，存在部分可剥离表土资源，剥离面积为 1.05hm²，剥离厚度20cm，剥离总量0.21万m³。

因此，从水土保持角度进行分析，符合水土保持技术要求。

3.2.4 取土（石、砂）场设置评价

本工程所需土方全部外购，不设置取土场，符合水土保持要求。

3.2.5 弃土（石、渣、灰、矸石、尾矿）场设置评价

开挖土方全部回填利用，无余方产生，故不设置弃土场。

3.2.6 施工方法与工艺评价

1.施工场地布置评价

本项目施工期间设置 1 处施工场地，包括材料堆场、材料加工场和临时办公房等，规划地点为道路工程区，占地面积共 0.15 hm²，位于永久占地范围内，未新增占地。

2.施工方法与工艺评价

根据本项目各工程建设特点，采取以机械施工为主，人工配合对零星场地进行平整和开挖的方法基本满足水土保持要求。

表 3.2-2 施工工艺水土保持评价表

工程项目	施工内容	施工工艺	水土保持评价
建构筑物施工	基础施工	地面清基、地下室开挖和桩基础开挖、土方填筑，灌注桩施工，安装框架。	建筑物基础开挖，形成裸露开挖坡面，在外营力作用下易产生水土流失，同时开挖土方时，产生少量临时堆土，需做好防护措施，土方应及时清运，避免堆置而造成水土流失。
道路工程施工	场地平整	对道路广场进行平整，一般采用挖掘机配合推土机进行作业；对地势较低区域进行土方回填，采用 74 kW 推土机进行作业。	该施工过程是造成水土流失的主要环节，填垫开挖形成大面积裸露土面，应及时安排施工时序进行建构筑物建设，同时加强临时防护措施。
	路基施工	路基常规施工采用 103 kW 推土机和挖掘机进行清基。	清基、开挖将产生土方，应及时清运避免造成水土流失。
	基础回填	采用推土机作用，分层填筑，分层压实。	土方回填形成土质裸露面，在外营力作用下易产生水土流失，应及时硬化。
	路面工程	常规方式施工，包括摊铺、振捣、接缝、修整及养护。	常规方法，对水土流失影响不大，硬化后可控制水土流失的发生和发展。
配套管线施工	管沟开挖、回填	采取 1 m ³ 或 0.5 m ³ 反铲挖掘机开挖，开挖土方在沟道一侧临时堆置，管道埋设后，用推土机回填土方并平整场地。	管沟开挖产生大量土方，运输公司要及时清运，避免堆置造成水土流失；管沟开挖形成裸露边坡，易受外营力侵蚀产生水土流失，施工期应加强临时防护措施。
施工生产生活区	场地平整	采用 74 kW 推土机进行作业对场地进行平整，然后进行场地硬化。	施工期场地平整产生裸露土面易产生水土流失，同时施工期周边未布设排水设施易产生水土流失。

3. 施工时序

本项目开工时间为 2020 年 4 月，完工时间为 2023 年 12 月，总工期 45 个月。

工程能够避免在大风和暴雨天气进行土建施工，同时，在施工期间适当增加临时措施，及时疏通施工场地的排水沟道，及时排水，保证施工场地安全，排除水土流失隐患发生。对临时堆土场，在堆土期间采取有效的临时苫盖措施。施工结束后将工程剥离的表土全部回填扰动区域，有效地减少了临时堆土时间。工程设计的施工进度安排总体较为合理。

通过以上各环节分析，易产生水土流失的施工环节如表土剥离、基础开挖等，临时堆土的防护拦挡措施是保存土方、控制水土流失的关键，要求主体工程加强施工管理有序回填，尽量减少堆置时间，水土保持的重点是做好临时堆土的防护措施。

水土保持分析评价：优化施工方法和工艺，从而避免扩大开挖周边的扰动面积，对工程安全和水土保持都具有积极作用。同时项目区内各项工程分区、分片、分时段施工，减少了临时堆土的堆放量和堆放时间，减少了建设期新增水土流失量，降低了水土流失防治措施投资。从总体上看，各项施工组织设计上符合本项目的实际情况，可操作、易实施，只要在施工过程中加强组织和管理，可有效防止水土流失的发生。

3.2.7 主体工程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) 表土保护

主体工程在项目开工建设前对占地范围部分区域内进行表土剥离，剥离厚度为 20 cm，施工结束后将表土回填到绿化区域，用于绿化覆土。

水土保持分析评价：对表层土进行剥离、堆置及回填，符合水土保持技术要求。因此，表土保护定为水土保持措施，将纳入水土流失防治措施体系中。

(2) 雨水排水管道

项目区雨水管沿项目区内道路布置，雨水管线长 700 m，管径为 DN300~DN800，管路上设置雨水检查井、雨水口。雨水经项目区内管道排入市政排水管网。雨水排水管线为暗管排水。

水土保持评价：主体工程为避免场地内降雨形成地表径流冲刷，在场地内合理规划了雨水排出方向，将雨水直接疏导至项目区外已有的市政排水管网，从而避免径流冲刷产生水土流失。该项措施以保持水土为主，界定为水土保持措施，将纳入水土流失防治措施体系中。

(3) 绿化

绿化区占地面积为 1.74 hm²，该区主要为景观植被建设，绿化集中布置在库区周围区域，增加绿化面积可恢复和补偿项目建设对区域生态环境造成的影响。以功能性为出发点，适地适树的原则在居住组团的外侧选用速生树种，以达到界定项目区边界的效果。水土保持要主体在施工时减少地表裸露时间，尽快恢复植

被，减少水土流失；施工期尽可能避开雨季，以减少水土流失。

水土保持评价：在项目区内进行绿化，不仅美化环境，调节小气候，同时植被等对地表形成遮盖，避免裸露土面产生水土流失，且增加地表入渗能力，从而减少项目区地表径流冲刷产生的水土流失。因此，绿化措施具有水土保持功能，界定为水土保持措施，将纳入水土流失防治体系中。

3.3 主体工程设计中水土保持措施界定

主体工程所采取的水土保持措施可划分为两部分，具体界定原则包括：

- 1.以防治水土流失为主要目标的防护工程，界定为水土保持工程；
- 2.以主体工程设计功能为主、同时兼有水土保持功能的工程，不纳入水土流失防治措施体系，仅对其进行水土保持分析与评价；当不能满足工程水土保持要求时，可要求主体设计修改完善，也可提出补充措施。

主体工程中水土保持防护措施工程类型及工程量汇总详见表 3.3-1。

表 3.3-1 主体工程中水土保持防护措施及工程量汇总表

序号	工程名称			单位	工程量	合计(万元)	实施情况
1	建筑物区	工程措施	表土剥离	m ³	2100	1.20	已实施
2	道路工程区	工程措施	排水工程	m	700	7.35	未实施
3	绿化区	工程措施	表土回覆	m ³	2100	1.20	未实施
		植物措施	绿化工程	hm ²	1.74	26.10	未实施
	合计					35.85	

3.4 评价结论

1.主体工程选址水土保持制约性因素分析评价结论

本项目选址选线符合相关法律、法规及规范要求；不涉及全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点，不涉及泥石流易发区、崩塌滑坡危险区和易引起严重水土流失的生态恶化区。

2.主体工程推荐方案的水土保持分析评价结论

工程建设规划在满足主体工程工艺要求的基础上，兼顾水土保持要求；施工组织不存在水土保持限制行为；挖填土石方来源去向明确，数量及施工时序符合工程实际，实现了土石方利用和调配的合理化和有序化；施工力能供应明确合理。本方案对主体设计中具有水土保持功能的措施进行了分析评价，并针对工程特点和水土保持防治需要，补充完善了水土保持措施体系。

从水土保持角度分析，统一主体工程设计方案。建议主体设计下一阶段进一步优化施工方案及施工时序，同时在水土保持方案中须全面强化防治措施，最大限度地减轻土方工程造成的水土流失危害。

主体工程在落实各项水土保持措施和要求后，可满足水土保持要求，项目建设是可行的。

4 水土流失分析与预测

4.1 水土流失现状

项目区土壤侵蚀类型为水力侵蚀为主，土壤侵蚀强度以轻度侵蚀为主。针对项目区域的地形、地貌、降雨、土壤、植被等水土流失影响因子的特性及预测区域土壤受扰动情况，通过与当地水土保持专家咨询，结合现场调查，确定项目区水蚀模数为 $800\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

项目区属于东北黑土区，根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），项目区容许土壤流失量为 $200\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。项目所在行政区域水土流失现状情况见表 4.1-1。

表 4.1-1 兰西县水土流失现状统计表

侵蚀强度	水力侵蚀面积 (km^2)	比例 (%)
轻度侵蚀	475.66	98.39
中度侵蚀	5.77	1.19
强烈侵蚀	1.35	0.28
极强烈侵蚀	0.59	0.12
剧烈侵蚀	0.06	0.02
合计	483.43	100.00

4.2 水土流失影响因素分析

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建设期（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。

建设期（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，道路路基修筑、基础开挖回填、建筑材料堆放、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。自然恢复期项目区大部分地表被硬化、构筑物等所占压使用，裸露的土地采取工程措施与植物措施相结合进行综合防治。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 项目建设对水土流失影响因素分析表

时期	分区名称	扰动方式	产生水土流失的因素
建设期(含施工准备期)	建筑物区	①路基清基、开挖 ②路基填筑 ③土方临时堆置 ④土方回填 ⑤施工机械碾压 ⑥施工人员扰动	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
	道路工程区	①基础开挖 ②施工机械碾压 ③施工人员扰动 ④土方回填 ⑤占压地表	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
	施工场地	①基础开挖 ②施工人员扰动 ③占压地表	①损毁、占压植被 ②土壤裸露
自然恢复期	绿化区	①基本无变化	①表土趋于稳定状态 ②土壤侵蚀逐渐降低 ③植物措施尚未郁闭

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 4.08hm²，无损毁植被面积。

4.3 土壤流失量预测

4.3.1 扰动地表面积

1. 预测计算方法

根据项目区土壤侵蚀的背景资料和工程建设特点，水土流失预测采用以下计算公式，计算本工程建设区不同地貌侵蚀背景值，预测新增土壤流失量。扰动的土壤流失量计算公式为：

$$W = \sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^3 F_i \times M_{ik} \times T_{ik}$$

项目区新增土壤流失量可按下式计算：

$$\Delta W = \sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^3 F_i \times \Delta M_{ik} \times T_{ik}$$

式中：W-土壤流失量，t；

j-预测时段，j=1, 2，指建设期（含施工准备期）和自然恢复期两个时段；

i-预测单元，i=1, 2, 3....., n-1, n；

F_{ji} -第 j 预测时段、第 i 预测单元的面积, km^2 ;

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

T_{ji} -第 j 预测时段、第 i 预测单元的预测时段长, a 。

2. 预测单元面积

根据水土流失影响因素分析,本项目的预测单元为:建筑物区、道路工程区、绿化区、施工场地四个预测单元。

表 4.3-1 预测单元划分

预测单元	不同预测时段面积 (hm^2)		
	建设期		自然恢复期
	扰动面积	临时堆土区	植被恢复区
建筑物区	1.05	——	——
道路工程区	1.14	——	——
绿化区	1.60	0.16 (表面积)	1.74
施工场地	0.15	——	——
合计	3.94	0.16	1.74

4.3.3 土壤侵蚀模数

(一) 原地貌土壤侵蚀模数的选取

根据绥化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) 扰动后土壤侵蚀模数的选取

通过对黑龙江省在建工程的自然条件及工程施工情况进行调查和综合分析,确定将已建项目大唐哈尔滨第一热电厂 $2 \times 300\text{MW}$ 新建工程作为本次水土流失预测的类比工程。

1) 类比条件分析

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,类比项目选取与本工程纬度相近、工程特性相似、侵蚀环境具可比性。通过比选,选定已建项目“大唐哈尔滨第一热电厂 $2 \times 300\text{MW}$ 新建工程”作为本次水土流失预测的类比工程。具体分析内容详见表 4.3-3。

表 4.3-3 工程类比条件对照表

类比项目	黑龙江省绥化市兰西县兰西哈三联制药有限公司合成原料药三期建设项目	大唐哈尔滨第一热电厂 2×300MW 新建工程
地理位置	绥化市兰西县哈三环路北侧，通达路西侧，哈黑公路东侧，中心坐标为东经 126°15'36.31"，北纬 46°13'12.73"	位于哈尔滨市群力新区，厂区中心点坐标东经 126°28'20"，北纬 45°42'52"
地形地貌	平原区	平原区
气象条件	中温带大陆性季风气候 多年平均降雨量 543.3mm 多年平均气温 2.9℃ 年平均风速 3 m/s 最大冻土厚度 1.90 m	中温带大陆性季风气候 多年平均降雨量 570mm 多年平均气温 3.6℃ 年平均风速 3.0 m/s 最大冻土厚度 2.05 m
土壤及植被情况	草甸土、农田植被	土壤以黑土为主、草甸草原植被
现状侵蚀类型、强度	轻度水蚀，年均土壤侵蚀模数为 800 t/km ² ·a。	轻度水蚀，年均土壤侵蚀模数为 800 t/km ² ·a。
项目建设产生水土流失特点	开挖面、裸露面均为土方，裸露面结构疏松，经外营力的侵蚀作用，各施工面均遭到不同程度的侵蚀。	开挖面、裸露面均为土方，裸露面结构疏松，经外营力的侵蚀作用，各施工面均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为平原区，水土流失类型一致，均为轻度水蚀；土壤侵蚀强度背景值相同；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；同时也存在气象条件有部分差异，土壤及植被情况不同。

经过综合分析与考虑最终决定将已建项目大唐哈尔滨第一热电厂 2×300MW 新建工程作为本次水土流失预测的类比工程，调整系数设为 1.2。

(3) 土壤侵蚀模数确定

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	监测区域	土壤侵蚀模数 (t/km ² ·a)	调整后土壤侵蚀模数 (t/km ² ·a)
1	厂区	6029	7235
2	厂外道路区	4593	5512
3	供水管线区	3546	4255
4	贮灰场整平区	2973	3568
5	贮灰场区	7387	8864
6	管线复垦区	1044	1253

3) 土壤侵蚀模数确定

类比工程与本项目的施工特点一致，两个项目区的地形地貌、土壤类型、土壤抗蚀抗冲性、降雨、风速、植被类型等指标基本相同，因此将类比工程数据作为本工程水土流失预测数据。施工期扰动后各预测单元土壤侵蚀模数见表 4.3-5。

表 4.3-5 扰动后土壤侵蚀模数

预测单元		本工程情况	类比工程	类比分析	采用的侵蚀模数 (t/km ² ·a)
建筑物区	路基开挖	场地较平整，坡度 <1.5 度	厂区	蒸馏塔采用大开挖，其他建筑均为桩基础，与本项目基本一致	7235
绿化区	开挖扰动区域	土壤扰动	贮灰场整平区	坡度 <1.5 度，植被盖度 <5%，与本项目基本一致	3568
道路工程区	开挖扰动区域	道路施工	厂外道路区	道路施工，与本工程一致	5512
施工场地	开挖扰动区域	场地较平整，坡度 <1.5 度	贮灰场整平区	坡度 <1.5 度，植被盖度 <5%，与本项目基本一致	3568
临时堆土场	临时堆土扰动	临时堆土	贮灰场区	场区临时堆土	8864
自然恢复期	第 1 年	坡度 <1.5 度，自然恢复期第 1 年植被盖度达到 30% 以上	贮灰场整平区	无条件一致数据，按照施工期 80% 计算	2854
	第 2 年	坡度 <1.5 度，自然恢复期第 2 年植被盖度达到 70% 以上	管线复垦区	坡度 <1.5 度，植被盖度 70%，与本项目基本一致	1253
	第 3 年	坡度 <1.5 度，自然恢复期第 3 年植被盖度达到 90% 以上	管线复垦区	无条件一致数据，按照第自然恢复期第 2 年的 80% 计算	1002

4.3.2 预测时段

本项目为新建建设类项目，水土流失预测时段划分为建设期（包括施工准备期）和自然恢复期。

1. 建设期

本项目于 2020 年 4 月，完工时间为 2023 年 12 月，总工期 45 个月。此阶段扰动程度高，水土流失显著，是重点预测时段。根据主体工程进度安排，按最不利情况考虑，确定施工期水土流失预测时段为 4 年。

2. 自然恢复期

依据项目区现状土地类型、当地的水热条件和立地条件，依靠自然恢复能够

形成保土保水生态功能。土壤侵蚀强度自然恢复到扰动前土壤侵蚀强度所需要的时间，应根据当地自然条件决定，一般情况湿润区取 2 年，半湿润区取 3 年，干旱半干旱区取 5 年，本项目所在地绥化市属于半湿润区，故自然恢复期预测时段按 3 年计。详见表 4.3-2。

表 4.3-2 建设期、自然恢复期预测时段划分表

预测单元	预测时段 (a)	
	建设期	自然恢复期
建筑物区	4	-
道路工程区	4	-
绿化区	4	3
施工场地	4	-

4.3.4 预测结果

本工程水土流失预测总量 950t，新增流失量为 774t。详见表 4.3-6—表 4.3-9。

(一) 建设期水土流失量

建设期内，预测水土流失总量为 861t，新增水土流失量为 727t，具体分析计算详见表 4.3-6、4.3-7。

(二) 自然恢复期水土流失量

自然恢复期内，预测水土流失总量为 89t，新增水土流失量为 47t，具体分析计算详见表 4.3-8。

表 4.3-6 建设期扰动地表水土流失量预测结果

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
建筑物区	1.05	4	800	7235	34	304	270
道路工程区	1.14	4	800	5512	36	251	215
绿化区	1.60	4	800	3568	51	228	174
施工场地	0.15	4	800	3568	5	21	16
合计	3.94				126	804	678

表 4.3-7 建设期临时堆土场水土流失量计算表

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	临时堆土流失量	新增流失量
		hm ²	年	t/km ² ·a	t/km ² ·a	t	t	t
绿化区	临时堆土场	0.16	4	800	8864	5	57	52
合计		0.16				5	57	52

表 4.3-8 自然恢复期水土流失量预测表

预测单元	预测面积 hm ²	原地貌水土流失量			自然恢复期水土流失量							新增流失量 t
		预测时段 年	土壤侵蚀背景值 t/km ² ·a	背景流失量 t	第一年流失量		第二年流失量		第三年流失量		流失量合计 t	
					土壤侵蚀模数 t/km ² ·a	流失量 t	土壤侵蚀模数 t/km ² ·a	流失量 t	土壤侵蚀模数 t/km ² ·a	流失量 t		
绿化区	1.74	3	800	42	2854	50	1253	22	1002	17	89	47
合计	1.74			42		50		22		17	89	47

表 4.3-9 水土流失量预测结果

预测分区	建设期		自然恢复期		总水土流失量 t	新增水土流失量 t	新增所占的百分比 %
	扰动后水土流失量 t	新增水土流失量 t	扰动后水土流失量 t	新增水土流失量 t			
	建筑物区	304	270	—			
道路工程区	251	215	—	—	251	215	28
绿化区	285	226	89	47	374	273	35
施工场地	21	16	—	—	21	16	2
合计	861	727	89	47	950	774	100

4.4 水土流失危害

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) 对当地生态环境的影响：本项目施工建设活动扰动大面积土地，施工临时占地破坏原有生态环境，使项目区域范围内水土流失加剧，如临时堆土场管理不当时，容易发生片蚀、浅沟蚀等形式的水土流失。

2) 项目土石方工程改变了地面物质组成，破坏了土壤结构，一些含有丰富有机质的表层土壤易被侵蚀，降低土壤生产力。

3) 对周边的影响：在风力作用下会产生扬尘，将影响到大气环境质量，对其周边的道路，居住区等环境产生不良影响。

4.5 指导意见

4.5.1 防治重点部位的指导性意见

通过水土流失预测，本工程建设不同预测区域的水土流失量分析计算具体见表 4.5-1 和图 4-1。

表 4.5-1 不同项目分区预测的水土流失一览表

序号	项目建设区	预测流失量 (t)	所占比例 (%)
1	建筑物区	304	32
2	道路工程区	251	26
3	绿化区	374	39
4	施工场地	21	3
合计		950	100

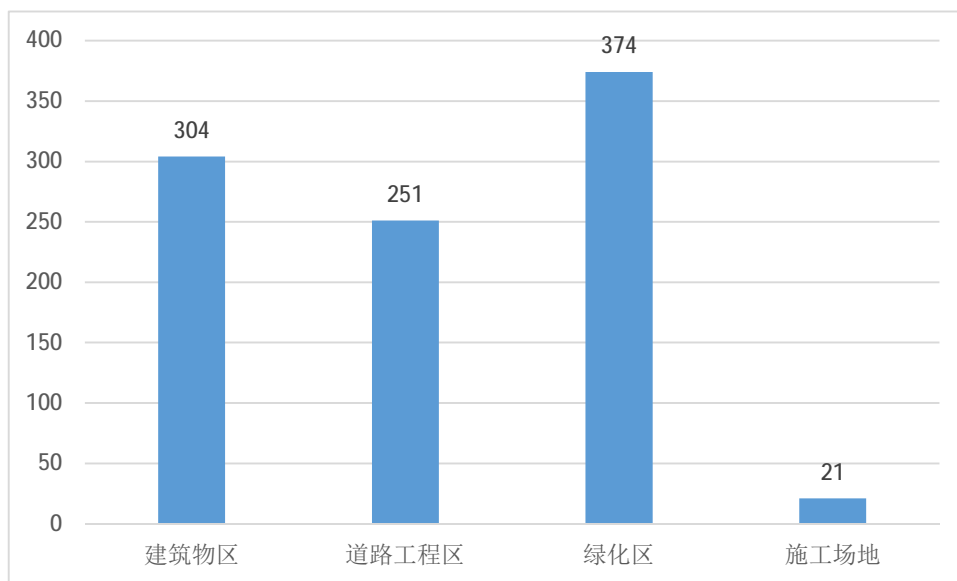


图 4-1 不同预测单元水土流失量预测图 单位：t

本项目绿化区所产生的水土流失量较大，因此，将绿化区作为重点防治和监测区域。

4.5.2 对防治重点时段的指导性意见

不同建设区由于预测时段、占地面积等预测基础数据不同，其水土流失量在时间上亦呈不均衡分布。不同时期水土流失量详见表 4.5-2 和图 4-2。

表 4.5-2 不同时期水土流失总量变化情况

时期	流失量 (t)				所占比例 (%)
	建筑物区	道路工程区	绿化区	施工场地	
建设期 (含施工准备期)	304	251	285	21	91
自然恢复期	—	—	89	—	9
合计	304	251	374	21	100

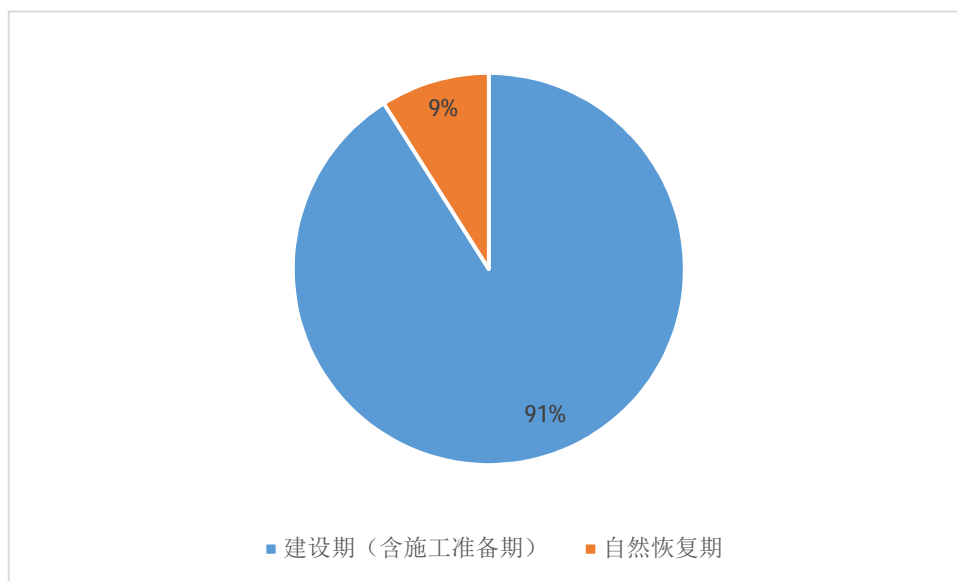


图 4-2 不用时期水土流失量占比图

通过图 4-2，可以看出建设期（含施工准备期）为水土流失发生的主要阶段，应该重点监测。

4.5.3 指导性意见

（一）防治重点区域

根据以上分析，结合项目区土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主的背景，考虑到工程的布局、施工工艺，应提出针对性的防治措施，以减少水土流失，绿化区水土流失强度较大，是产生水土流失的重点区域，因此应该重点合理布置防治措施。但同时不疏忽对其他预测区域的防治。

（二）重点时段

根据以上分析，工程建设期（含施工准备期）水土流失较为严重，因此应加强建设期的水土保持工作。合理布置防治措施，统筹兼顾，安排好各项工作的顺序，在最大限度上减轻水土流失影响。

（三）防治措施

建设过程中严格按照设计的施工方法，遵循施工组织设计，对项目各区域布设的水土保持措施保质保量完成，以保证水土保持设施防护效果，积极控制各项目区域建设中的水土流失。

5 水土保持措施

5.1 防治区划分

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区、绿化区、道路工程区、施工场地 4 个防治分区。具体详表 5.1-1。

表 5.1-1 水土流失防治分区表

防治分区	防治面积 (hm ²)
建筑物区	1.05
道路工程区	1.29
绿化区	1.74
施工场地	(0.15)
合计	4.08

5.2 措施总体布局

5.2.1 措施布置原则

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 防治体系和总体布局

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。本工程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主体设计水保措施的基础上进行补充完善,并把本次主体工程设计中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。

(1) 建筑物区

主体工程已有措施:表土剥离。

(2) 道路工程区

主体工程已有措施:设计中已考虑沿道路敷设暗沟雨水排水管网。

方案新增措施:在道路一侧新增临时排水沟、沉砂池

(3) 绿化区

主体工程已有:主体工程设计中已考虑表土回覆、在施工结束后该区域进行绿化工程。

方案新增措施:对临时堆土进行苫盖拦挡措施。

(4) 施工场地

方案新增措施:临时排水沟、沉砂池。

水土保持措施体系和总体布局详见图 5.2-1。



图 5.2-1 水土保持防止措施体系图

5.3 分区措施布设

5.3.1 建筑物区

1. 水土保持预防保护措施

(1) 加强工程施工管理，严格按照工程设计及施工进度计划进行施工，减少地表裸露时间。

(2) 施工期尽可能避开雨季，尽可能避开大风日或雨天。

(3) 本区以主体工程建设为主，本方案对施工过程提出水土保持要求，作为预防保护措施。通过宣传标语等活动加强施工人员水土保持意识，控制施工作业范围，避免扩大扰动面积。

2. 工程措施

表土剥离（主体已有）：主体工程施工前对表土进行剥离，并堆置在路基沿

线，措施量为：表土剥离 1.05hm^2 ，工程量为：表土剥离 2100m^3 。

表 5.3-1 建筑物区水土保持措施

水土保持防治措施		措施量		工程量		
序号	防治措施	单位	合计	项目	单位	合计
一	工程措施					
①	表土剥离*	hm^2	1.05	表土剥离*	m^3	2100

注：*为主体设计

5.3.2 道路工程区

1.水土保持预防保护措施

(1) 加强工程施工管理，严格按照工程设计及施工进度计划进行施工，减少地表裸露时间。

(2) 施工期尽可能避开雨季，尽可能避开大风日或雨天。

(3) 本区以主体工程建设为主，本方案对施工过程提出水土保持要求，作为预防保护措施。通过宣传标语等活动加强施工人员水土保持意识，控制施工作业范围，避免扩大扰动面积。

2.工程措施

排水工程（主体已有）：主体设计桥梁工程区布置排水管道形成排水工程，排水管道总长 700m。

3.临时措施

临时排水沟及沉砂池（方案新增）：在道路一侧布置一条土质临时排水沟，防止雨水径流对施工场地的冲刷，排水沟出口为与道路雨水管网相连处，并在出口设置沉砂池，并定期清淤。施工结束后，拆除沉砂池。

临时排水沟为土质梯形排水沟，设计排水沟长 700 m，设计断面采用典型断面，尺寸为顶宽 0.9 m，底宽 0.3 m，深 0.3 m，边坡 1: 1，经计算开挖土方 126m^3 。布设 2 处沉砂池，沉砂池土方开挖工程量为 8m^3 。

排水沟典型设计

——布设位置：道路一侧

——施工方式：人工挂线，挖掘机挖土、堆置，人工修整边坡

——断面设计：典型断面，顶宽 0.9 m，底宽 0.3 m，深 0.3 m，边坡 1: 1

——工程量：排水沟长度 700 m，开挖土方量 126m^3 。

沉砂池典型设计

- 布设位置：排水沟出口处
- 地形地貌：缓坡区域
- 施工方式：人工挂线，挖掘机挖土、堆置，人工修整边坡
- 断面设计：土质矩形断面，长 2 m，宽 2 m，深 1.0 m
- 工程量：沉砂池 2 座，开挖土方量 8 m³。

表 5.3-2 道路工程区水土保持措施

水土保持防治措施		措施量		工程量		
序号	防治措施	单位	合计	项目	单位	合计
一	工程措施					
①	排水工程*	m	700	排水工程*	m	700
二	临时措施					
①	土质排水沟	m	700	土质排水沟	m ³	126
				拆除土质排水沟	m ³	126
②	沉砂池	座	2	沉砂池	m ³	8
				拆除沉砂池	m ³	8

注：*为主体设计

5.3.3 绿化区

1. 水土保持预防保护措施

(1) 加强工程施工管理，严格按照工程设计及施工进度计划进行施工，减少地表裸露时间。

(2) 施工期尽可能避开雨季，尽可能避开大风日或雨天。

(3) 本区以主体工程建设为主，本方案对施工过程提出水土保持要求，作为预防保护措施。通过宣传标语等活动加强施工人员水土保持意识，控制施工作业范围，避免扩大扰动面积。

2. 工程措施

表土回覆（主体已有）：施工结束后将剥离的表土回覆施工场地，措施量为：表土回覆 1.74hm²，工程量为：表土回覆 2100m³。

3. 植物措施

绿化工程（主体已有）：项目区绿地以宅间绿地和道路绿地为主。本工程选用植物品种有：松树、杨树、柳树及乔木、灌木等。绿化工程占地 1.74 hm²，绿地率达到 42.77%。

4. 临时措施

密目网覆盖（方案新增）：方案新增对绿化工程区的临时堆土进行密目网覆盖措施，措施量为：密目网防护 1600 m²；工程量为：铺设、拆除密目网 1600 m²。

编织袋拦挡（方案新增）：项目施工周期较长，临时堆土时段相应较长，密目网覆盖后，坡脚采用编织袋压边。措施量为：编织袋拦挡 160 m，工程量为：编织袋填筑、拆除 20 m³。

密目网覆盖典型设计

——布置位置：临时堆土土方表面

——地形地貌：地势平坦开阔

——施工方式：场内运输、人工铺设、接缝，施工后拆除

——工程量：密目网覆盖面积 1600 m²。

编织袋装土拦挡典型设计

——布置位置：表土临时堆置区

——断面型式：断面编织袋单层堆置

——填筑材料：利用堆置土方进行填筑

——编织袋装土拦挡断面尺寸：顶宽 0.5m、高 0.25m、底宽 0.5m

——施工方法：人工装土、封袋、筑埂

——工程量：长 160 m，土埂工程量 20 m³。

表 5.3-3 绿化区水土保持措施

水土保持防治措施		措施量		工程量		
序号	防治措施	单位	合计	项目	单位	合计
一	工程措施					
①	表土回覆*	hm ²	1.74	表土回覆*	m ³	2100
二	植物措施					
①	绿化工程*	hm ²	1.74	绿化工程*	hm ²	1.74
三	临时措施					
①	密目网	m ²	1600	铺设密目网	m ²	1600
				拆除密目网	m ²	1600
②	编织袋	m	160	编织袋拦挡	m ³	20
				编织袋拆除	m ³	20

注：*为主体设计

5.3.4 施工场地

1.水土保持预防保护措施

(1) 加强工程施工管理，严格按照工程设计及施工进度计划进行施工，减

少地表裸露时间。

(2) 施工期尽可能避开雨季，尽可能避开大风日或雨天。

(3) 本区以主体工程建设为主，本方案对施工过程中提出水土保持要求，作为预防保护措施。通过宣传标语等活动加强施工人员水土保持意识，控制施工作业范围，避免扩大扰动面积。

2.临时措施

临时排水沟及沉砂池（方案新增）：为保障建筑物工程正常施工，避免产生基础坡面水土流失，在施工生产生活区四周布置一条土质临时排水沟，防止雨水径流对施工场地的冲刷，排水沟出口为与道路雨水管网相连处，并在出口设置沉砂池，并定期清淤。施工结束后，拆除沉砂池。

临时排水沟为土质梯形排水沟，设计排水沟长 160 m，设计断面采用典型断面，尺寸为顶宽 0.9 m，底宽 0.3 m，深 0.3 m，边坡 1:1，经计算开挖土方 29 m³。布设 1 处沉砂池，沉砂池土方开挖工程量为 4 m³。

排水沟典型设计

——布设位置：施工生产生活区四周

——施工方式：人工挂线，挖掘机挖土、堆置，人工修整边坡

——断面设计：典型断面，顶宽 0.9 m，底宽 0.3 m，深 0.3 m，边坡 1: 1

——工程量：排水沟长度 160 m，开挖土方量 29 m³。

沉砂池典型设计

——布设位置：排水沟出口处

——地形地貌：缓坡区域

——施工方式：人工挂线，挖掘机挖土、堆置，人工修整边坡

——断面设计：土质矩形断面，长 2 m，宽 2 m，深 1.0 m

——工程量：沉砂池 1 座，开挖土方量 4 m³。

表 5.3-4 施工场地水土保持措施

水土保持防治措施		措施量		工程量		
序号	防治措施	单位	合计	项目	单位	合计
一	临时措施					
①	土质排水沟	m	160	土质排水沟	m ³	29
				拆除土质排水沟	m ³	29
②	沉砂池	座	1	沉砂池	m ³	4
				拆除沉砂池	m ³	4

5.3.5 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、植物措施及临时防护措施。详见表 5.3-5。

表 5.3-5 水土保持工程量汇总表

水土保持防治措施		措施量		工程量			施工时段
		单位	合计	项目	单位	合计	
工程措施							
建筑物区	表土剥离*	hm ²	1.05	表土剥离*	m ³	2100	2020.04
道路工程区	排水工程*	m	700	排水工程*	m	700	2022.01~ 2022.12
绿化区	表土回覆*	hm ²	1.74	表土回覆*	m ³	2100	2023.04
植物措施							
绿化区	绿化工程*	hm ²	1.74	绿化工程*	hm ²	1.74	2023.05
临时措施							
道路工程区	土质排水沟	m	700	土质排水沟	m ³	126	2022.01
				拆除土质排水沟	m ³	126	2022.12
	沉砂池	座	2	沉砂池	m ³	8	2022.01
				拆除沉砂池	m ³	8	2022.12
绿化区	密目网	m ²	1600	铺设密目网	m ²	1600	2022.01
				拆除密目网	m ²	1600	2023.03
	编织袋	m	160	编织袋拦挡	m ³	20	2022.01
				编织袋拆除	m ³	20	2023.03
施工场地	土质排水沟	m	160	土质排水沟	m ³	29	2022.01
				拆除土质排水沟	m ³	29	2022.12
	沉砂池	座	1	沉砂池	m ³	4	2022.01
				拆除沉砂池	m ³	4	2022.12

注：*为主体设计

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，减少施工辅助设施工程量。

2.施工进度安排坚持“保护优先，先挡后弃、及时跟进”的原则，绿化区域尽快平整，在整地的基础上尽快实施林草措施。

5.4.2 施工条件

1.自然条件

项目区属于中温带大陆性季风气候，具有明显的季节特征。无霜期 146 天左右，最大冻土深度 1.90m，土方可以全年施工（除中雨或以上级别雨的天数）。

2.施工交通、用水、用电

本项目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。

3.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。水土保持工程施工场地所需面积不大、要求也较低，造林种草施工条件要求简单，利用主体工程施工场地完全可满足要求。

4.施工材料来源

本项目位于绥化市兰西县，距离材料供应商较近，水土保持所需的树种、密目网可直接在当地采购。

5.4.3 施工方法

工程措施设计原则：为防止水蚀破坏，工程措施与植物措施、临时防护措施相结合，景观美化相结合；施工结束，应及时清理场地为绿化恢复做好准备。

1.表土剥离、回填

主体工程开始前，对现状存在表层土的区域进行表土剥离措施，剥离后的表土堆置在临时堆土场，在工程结束后，将生活垃圾及时清理，然后将剥离的表土进行回覆。表土回填采用 74kW 推土机将表土推到指定位置，然后进行平整。

5.4.4 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

质量测定方法确定后，才能作为治理成果进行数量统计。

根据《水土保持综合治理—验收规范》(GB/T15773-2008)及《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)等的相关规定：水保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。

5.4.5 水土保持工程施工进度安排

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。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

防治分区	防治措施		2020 年			2021 年				2022 年				2023 年			
			第二 季度	第三 季度	第四 季度	第一 季度	第二 季度	第三 季度	第四 季度	第一 季度	第二 季度	第三 季度	第四 季度	第一 季度	第二 季度	第三 季度	第四 季度
主体工程进度																	
建筑物区	工程措施	表土剥离*															
道路工程区	工程措施	排水工程*															
	临时措施	土质排水沟															
		拆除土质排水沟															
		沉砂池															
	临时措施	拆除沉砂池															
绿化区	工程措施	表土回覆*															
	植物措施	绿化工程*															
	临时措施	铺设密目网															
		拆除密目网															
		编织袋拦挡															
	临时措施	编织袋拆除															
施工场地	临时措施	土质排水沟															
		拆除土质排水沟															
		沉砂池															
		拆除沉砂池															

注：主体工程 工程措施 临时措施 植物措施

标注*为主体已有措施设计。

6 水土保持投资估算及效益分析

6.1 投资估算

6.1.1 编制原则及依据

6.1.1.1 编制原则

1.水土保持投资估算作为主体工程投资估算的组成部分，计入总投资估算中；

2.水土保持投资估算的人工单价、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；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.本项目需要的材料价格依据绥化市市场平均价格水平确定；

4.以 2021 年第三季度为价格水平年进行投资估算。

6.1.1.2 编制依据

1.《水土保持工程概（估）算编制规定》、《水土保持工程概算定额》、《水土保持工程施工机械台时费定额》（水利部水总[2003]67号）；

2.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）；

3.财政部、税务总局关于调整增值税税率的通知（财税[2018]32号）；

4.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）；

5.黑龙江省物价监督管理局 黑龙江省财政厅关于转发<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.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)；

7.《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）；

8.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》（黑价联字[1996]79号、黑交发[1996]第 326号）；

9.《国家发展改革委关于进一步放开建设项目专业服务价格的通知》（发改

价格[2015]299号)；

10.《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)。

6.1.2 编制说明与估算成果

6.1.2.1 项目划分及费用构成

水土保持工程投资费用由工程措施费、植物措施费、独立费用、基本预备费及水土保持补偿费组成。

1.工程措施及植物措施费由直接工程费(包括直接费、其他直接费和现场经费)、间接费、企业利润和税金组成；

2.独立费用由建设管理费、科研勘测设计费、水土保持监理费、水土保持设施验收费。

表 6.1-1 水土保持工程投资费用构成表

费用构成	1	工程措施费	直接费、间接费、企业利润、税金
	2	植物措施费	直接费、间接费、企业利润、税金
	3	临时工程费	直接费、间接费、企业利润、税金
	4	独立费用	建设管理费、科研勘测设计费、水土保持监理费、水土保持设施技术评估费
	5		基本预备费
	6		水土保持补偿费

6.1.2.2 编制方法

1.基础单价的编制

(1) 人工预算单价

人工预算单价：人工工资预算单价与主体工程一致。

(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。编织袋、密目网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%。

(3) 施工用水、用电价格

本工程用水、用电、柴油价格等与主体工程一致，施工用水为 2.08 元/m³，用电价格为 0.74 元/kw·h。

(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。《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

工程措施及临时措施费由直接工程费、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。直接费包括人工费、材料费和施工机械使用费。水土保持方案的设计深度与主体工程实际设计阶段一致，故单价乘以 10% 的扩大系数。费率计算见表 6.1-2。

表 6.1-2 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	其它直接费	2	直接费
	现场经费	4	直接费
	间接费	3.3	直接工程费
	企业利润	5	直接工程费+间接费
	税金	9	直接工程费+间接费+企业利润

3. 水土保持工程估算编制

(1) 工程措施

工程措施估算按设计工程量乘以工程单价进行编制。

(2) 临时措施

临时防护工程按设计工程量乘以单价编制，其它临时工程按第一部分工程措施投资和第二部分植物措施投资之和的 2.0% 计取。

(3) 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：根据同类项目市场价格进行计列。
- ③水土保持监理费：根据同类项目市场价格进行计列。
- ④水土保持设施验收费：根据同类项目市场价格进行计列。

(4) 预备费

基本预备费按第一至第四部分之和的 6% 计算。

(5) 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 40792.80m²，计征面积为 40793m²，因此水土保持补偿费为 48951.60 元。

6.1.2.3 估算成果

本工程水土保持工程总投资 55.07 万元，其中主体工程已列投资为 35.85 万元，本方案新增水土保持工程投资为 19.22 万元。在方案新增投资中，临时措施投资 1.48 万元，独立费用 12.03 万元（其中监理费用 4.00 万元），基本预备费 0.81 万元，水土保持补偿费 48951.60 元。

表 6.1-3 水土保持工程总投资估算表 单位：万元

序号	工程或费用名称	建安工程费	植物措施费		独立费用	小计	主体已列	合计
			栽(种)植费	苗木、草、种子费				
一	工程措施						9.75	9.75
1	建筑物区						1.20	1.20
2	道路工程区						7.35	7.35
3	绿化区						1.20	1.20
二	植物措施						26.10	26.10
1	绿化区						26.10	26.10
三	施工临时工程					1.48		1.48
(一)	临时防护工程					1.48		1.48
1	道路工程区	0.09				0.09		0.09
2	绿化区	1.37				1.37		1.37
3	施工场地	0.02				0.02		0.02
(二)	其他临时工程							0.00
	一~三部分之和					1.48	35.85	37.33
四	独立费用					12.03		12.03
1	建设管理费				0.03	0.03		0.03
2	科研勘测设计费				5.00	5.00		5.00
3	水土保持监理费				4.00	4.00		4.00
4	水土保持竣工验收收费				3.00	3.00		3.00
	一~四部分之和					13.51	35.85	49.36
五	基本预备费					0.81		0.81
六	水土保持补偿费					4.90		4.90
七	工程总投资					19.22	35.85	55.07

表 6.1-4 主体工程已列水土保持工程投资表

序号	工程名称			单位	工程量	合计(万元)	实施情况
1	建筑物区	工程措施	表土剥离	m ³	2100	1.20	已实施
2	道路工程区	工程措施	排水工程	m	700	7.35	未实施
3	绿化区	工程措施	表土回覆	m ³	2100	1.20	未实施
		植物措施	绿化工程	hm ²	1.74	26.10	未实施
	合计					35.85	

6.1-5 新增水土保持工程投资估算总表 单位：元

编号	工程费用名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
一	工程措施				0.00
二	植物措施				0.00
三	施工临时工程				14820.05
(一)	临时防护工程				14820.05
1	道路工程区				931.30
	土质排水沟	m ³	126	5.45	686.70
	拆除土质排水沟	m ³	126	1.50	189.00
	沉砂池	m ³	8	5.45	43.60
	拆除沉砂池	m ³	8	1.50	12.00
2	绿化区				13659.40
	铺设密目网	m ²	1600	4.88	7808.00
	拆除密目网	m ²	1600	2.23	3568.00
	编织袋拦挡	m ³	20	106.38	2127.60
	编织袋拆除	m ³	20	7.79	155.80
3	施工场地				229.35
	土质排水沟	m ³	29	5.45	158.05
	拆除土质排水沟	m ³	29	1.50	43.50
	沉砂池	m ³	4	5.45	21.80
	拆除沉砂池	m ³	4	1.50	6.00
(二)	其他临时工程	%	2	0.00	0.00
	一~三部分之和				14820.05
四	独立费用				120296.40
1	建设管理费	%	2	14820.05	296.40
2	科研勘测设计费				50000.00
3	水土保持监理费				40000.00
4	水土保持竣工验收费				30000.00
	一~四部分之和				135116.45
五	基本预备费	%	6	135116.45	8106.99
六	水土保持补偿费	m ²	40793	1.2	48951.60
七	工程总投资				192175.04

表 6.1-6 水土保持补偿费计算表

项目分区	征占地面积 (m ²)	计征面积 (m ²)	单价 (元/m ²)	补偿费 (元)
合计	40792.80	40793	1.20	48951.60

6.1-7 工程单价汇总表

序号	工程名称	单位	单价 (元)	其中								
				人工费 (元)	材料费 (元)	机械 使用 费 (元)	其他 直接 费 (元)	现场 经费 (元)	间接 费 (元)	企业 利润 (元)	税金 (元)	扩大 10%
1	排水沟、沉砂池	m ³	5.45	3.59	0.11		0.15	0.18	0.22	0.30	0.41	0.50
2	拆除排水沟、沉砂池	m ³	1.50	0.03	0.10	0.88	0.04	0.05	0.06	0.08	0.11	0.14
3	编织袋拦挡	m ³	106.37	35.44	36.66		2.88	3.60	4.32	5.80	7.98	9.67
4	编织袋拆除	m ³	7.79	5.12	0.15		0.21	0.26	0.31	0.42	0.58	0.71
5	铺密目网	m ²	4.88	0.03	3.00		0.13	0.16	0.20	0.26	0.36	0.44
6	拆除密目网	m ²	0.23	0.15	0.02		0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02

表 6.1-8 施工机械台时费汇总表

编号	名称及规模	台时费(元)	其中				
			折旧费	修理及替换 设备费	安拆费	人工费	动力燃料 费
1031	74kw 推土机	116.41	16.81	20.93	0.86	7.32	70.48

表 6.1-9 主要材料单价表

序号	名称及规格	单位	价格(元)				
			原价	运杂费	到工地价 格	采保费	预算价格
1	密目网	m ²	2.50	0.07	2.57	0.06	2.63

表 6.1-10 人工工时数量汇总表

序号	工程项目	工时数量(工时)
1	临时措施	1174.97
合计		1174.97

6.2 效益分析

6.2.1 防治效果预测

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

本项目设计水平年项目建设区面积 4.08hm^2 ，造成水土流失的面积 4.08hm^2 ；对各建设区域分别采取相应的水土流失治理措施后，永久建筑物及硬化面积 2.34hm^2 ，施工期临时堆土 2100m^3 ，临时堆土防护量 2100m^3 ，表土剥离量 2100m^3 ，表土剥离防护量 2100m^3 。本项目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)	表土保护量量 (m^3)
			工程措施	植物措施						
建筑物区	1.05	1.05	—	—	1.05	—	—	—	2100	2100
道路工程区	1.29	1.29	—	—	1.29	—	—	—	—	—
绿化区	1.74	1.74	—	1.74	—	1.74	2100	2100	—	—
施工场地	(0.15)	(0.15)	—	—	—	—	—	—	—	—
合计	4.08	4.08	—	1.74	2.34	1.74	2100	2100	2100	2100

2. 水土流失防治目标达到情况

本方案实施后，工程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
水土流失总治理度 (%)	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，工程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，水土流失总治理度达 100%，土壤流失控制比为 1.0，渣土防护率达 100%，表土保护率达 100%，林草植被恢复率达 100%，林草覆盖率 42.77%。详见表 6.2-3。

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，扰动区域得到有效的防护，整个生态系统将更趋稳定，保水保土能力将有所提高，也证明本方案满足规范要求。

表 6.2-3 设计水平年水土流失防治目标计算结果

防治区域	设计水平年防治目标					
	水土流失总治理度 (%)	土壤流失控制比	渣土防护率 (%)	表土保护率 (%)	林草植被恢复率 (%)	林草覆盖率 (%)
目标计算值	100	1.0	100	100	100	42.77
预定值	97	1	97	98	97	26

3.可减少水土流失量

本方案措施发挥效益后,可减少水土流失总量约为 920t,其中建筑物区可减少水土流失量 296t;道路工程区可减少水土流失量 242t;绿化区可减少水土流失量 362t;施工场地可减少水土流失量 20t。各区减少水土流失量见表 6.2-4。

表 6.2-4 可减少水土流失量计算结果

预测分区	预测总水土流失量 (t)	措施发挥效益后流失量 (t)	可减少水土流失量 (t)
建筑物区	304	8	296
道路工程区	251	9	242
绿化区	374	12	362
施工场地	21	1	20
合计	950	30	920

6.2.2 效益分析

1.土地资源占用分析评价

本工程为永久征地,占用地类为工业用地,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

本工程建设虽然毁坏地表植被,但通过绿化的实施,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 $200\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 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。

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.建立防治目标责任制。将水土流失防治目标按年度分解，纳入项目建设单位负责人的年度责任目标考核中，落实奖惩措施，限期治理。

2.完善现场监督检查制度。水保监督检查实行定员定责，监督人员应按照本工程建设进度，定时前往现场检查各项水保措施的落实情况，发现问题，及时纠正。

3.完善水保方案年检制度。建立水保方案年检制度，检查落实当年完成的水土流失治理工程量和投资总额，若发现未完成当年的治理任务，要提出整改意见，追加下一年度的治理任务。

4.加强对施工队伍的管理。建设单位在施工期间要定期向施工人员进行《中华人民共和国水土保持法》的宣传工作；施工期划定施工活动范围，严格控制和管理运输机械的运行范围，不得随意行驶，任意碾压，并在出入口竖立保护地表及植被的警示牌，提醒作业人员；施工单位不得随意占地，防止扩大对地表的扰动范围，并注意施工及生活用火安全，防止因火灾烧毁地表植被。水土保持列入工程招标合同条例中，施工中推行施工工程单位法人责任制。

5.建立、健全各项水土保持档案，积累、分析整编资料，为水土保持工程验收提供相关资料。

7.2 后续设计

水土保持方案经批准后，生产建设项目地点、规模发生重大变化，根据《水利部办公厅关于印发〈水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试行）〉

的通知》（办水保[2016]65号）和《黑龙江省水土保持条例》，生产建设单位应当及时补充、修改水土保持方案，并报原审批机关批准。

水土保持工程的后续设计主要为水土保持方案的初步设计、施工图工作，在批复方案的基础上，按有关技术规范进行单项工程设计，将各项治理措施定点定位，明确施工工序和工艺，应确保工程投资控制在方案的投资之内。

主体工程初步设计中必须有水土保持专章或专篇，审查建设项目初步设计时同时审查水土保持初步设计，并有水土保持专业技术人员参加。

7.3 水土保持监测

本项目的水土保持监测工作由建设单位按有关规定落实，应当自行或者委托具有水土保持监测能力的机构，对生产建设活动造成的水土流失进行监测，进行监测的单位按批复后的水土保持方案中的水土保持监测要求和《生产建设项目水土保持监测技术规程（试行）》，编制水土保持监测实施方案，开展水土保持监测工作，监测成果定期向水行政主管部门报告，并自觉接受水行政主管部门的管理和监督。

监测主要内容如下：

1.项目开工前制定监测实施方案，开展水土保持监测。工程建设期间，编制监测季报，同时要提供重点监测时段的照片等影像资料，并对严重水土流失和危害事件报告相关情况，监测成果定期向水行政主管部门报送。

2.分析整理监测数据，监测检查水土保持设施运行情况，确定采取水土保持措施后，水土流失控制效果是否满足开发建设项目水土流失防治要求。

3.竣工验收时提交监测总结报告，作为工程水土保持设施验收的依据。

7.4 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），水土保持工程监理应委托具有相关资质的单位来完成，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。

7.5 水土保持设施验收

1.建设单位应经常开展水土保持工作的检查，并接受水行政主管部门的监督管理。

2.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《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保[2017]365号）和《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）执行。

3.生产建设单位应当在水土保持设施验收合格后，通过其官方网站或者其他便于公众知悉的方式向社会公开水土保持设施验收鉴定书、水土保持设施验收报告和水土保持监测总结报告。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。

4.水土保持工程验收后，应由项目法定代表人负责对项目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；直接影响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。

7.6 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。

附表：单价分析表

定额编号：[03005]		铺密目网		定额单位：100m ²	
编号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合计（元）
1	直接工程费				360.42
-1	直接费				330.66
	人工费	工时	10	3.05	30.50
	材料费				300.16
	密目网	%	113	2.63	297.19
	其他材料费		1		2.97
-2	其他直接费	%	4		13.23
-3	现场经费	%	5		16.53
2	间接费	%	5.5		19.82
3	企业利润	%	7		26.62
4	三税税金	%	9		36.62
5	扩大	%	10		44.35
6	合计				487.83

定额编号：[03005-1]		拆除密目网		定额单位：100m ²	
施工方法：场内运输、铺设、接缝（针锋）。					
编号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合计（元）
1	直接工程费				16.79
-1	直接费				15.40
	人工费	工时	5	3.05	15.25
	材料费				0.15
	密目网	%	113		0.00
	其他材料费		1		0.15
-2	其他直接费	%	4		0.62
-3	现场经费	%	5		0.77
2	间接费	%	5.5		0.92
3	企业利润	%	7		1.24
4	三税税金	%	9		1.71
5	扩大	%	10		2.07
6	合计				22.72

定额编号: [03053] 编织袋填筑工程 定额单位: 100m ³					
施工方法: 装土、分包、堆筑。					
编号	名称及规格	单位	数量	单价 (元)	合计 (元)
1	直接工程费				7859.34
-1	直接费				7210.40
	人工费	工时	1162	3.05	3544.10
	材料费				3666.3
	土方	m ³	118	0	0
	编织袋	个	3300	1.1	3630
	其他材料费	%	1		36.30
-2	其他直接费	%	4		288.42
-3	现场经费	%	5		360.52
2	间接费	%	5.5		432.26
3	企业利润	%	7		580.41
4	三税税金	%	9		798.48
5	扩大	%	10		967.05
6	合计				10637.54

定额编号: [03054] 编织袋土拆除工程 定额单位: 100m ³					
施工方法: 拆包、倒土。					
编号	名称及规格	单位	数量	单价 (元)	合计 (元)
1	直接工程费				575.27
-1	直接费				527.77
	人工费	工时	168	3.05	512.40
	材料费				15.37
	其他材料费	%	3		15.37
-2	其他直接费	%	4		21.11
-3	现场经费	%	5		26.39
2	间接费	%	5.5		31.64
3	企业利润	%	7		42.48
4	三税税金	%	9		58.45
5	扩大	%	10		70.78
6	合计				778.62

定额编号: [01006] 人工挖排水沟、沉砂池 (I~II) 定额单位: 100m ³ 自然方					
施工方法: 挖松、堆放。					
序号	名称及规格	单位	数量	单价 (元)	合计 (元)
一	直接工程费				402.69
(一)	直接费				369.44
1	人工费				358.68
	人工	工时	117.6	3.05	358.68
2	材料费				10.76
	零星材料费	%	3		10.76
(二)	其他直接费	%	4.000		14.78
(三)	现场经费	%	5.00		18.47
二	间接费	%	5.50		22.15
三	企业利润	%	7.00		29.74
四	税金	%	9.00		40.91
五	扩大系数	%	10.00		49.55
	合 计				545.04

定额编号: 01148 拆除排水沟、沉砂池 定额单位: 100m ³ 自然方					
施工方法: 推松、运送、卸除、拖平、空回。					
序号	名称及规格	单位	数量	单价 (元)	合计 (元)
1	直接工程费				110.73
(一)	直接费				101.59
1	人工费				3.05
	人工	工时	1	3.05	3.05
2	材料费				10.07
	零星材料费	%	11		10.07
3	机械使用费				88.47
	推土机 74kw	台时	0.76	116.41	88.47
(二)	其他直接费	%	4.00		4.06
(三)	现场经费	%	5.00		5.08
二	间接费	%	5.50		6.09
三	企业利润	%	7.00		8.18
四	三税税金	%	9.00		11.25
五	扩大	%	10.00		13.62
	合 计				149.87

关于《黑龙江省绥化市兰西县兰西哈三联制药有限公司合成原料药三期建设项目水土保持方案报告表》编制工作的委托函

哈尔滨昊林生态环境规划设计有限公司：

根据《中华人民共和国水土保持法》、《黑龙江省水土保持条例》等有关法律法规的规定，现委托哈尔滨昊林生态环境规划设计有限公司承担《黑龙江省绥化市兰西县兰西哈三联制药有限公司合成原料药三期建设项目水土保持方案报告表》的编制工作。具体要求如下：

一、工程名称

黑龙江省绥化市兰西县兰西哈三联制药有限公司合成原料药三期建设项目

二、工作内容

按照《生产建设项目水土保持技术标准》及《开发建设项目水土保持方案编报审批管理规定》的有关要求进行报告表的编制。

兰西哈三联制药有限公司

2021年12月



附件 2：企业投资项目备案承诺书

企业投资项目备案承诺书



项目代码:2020-231222-27-03-086470

企 业 基 本 情 况	单位名称	兰西哈三联制药有限公司		
	法人代表姓名	赵国喜		
	企业营业执照 (工商注册号)	91231222569852478D		
	联系人	王萍萍	联系电话	13945057682
项 目 基 本 情 况	项目名称	黑龙江省绥化市兰西县兰西哈三联制药有限公司合成原料药三期建设项目		
	建设地点	兰西县		
	建设规模及内容	本项目新建生产车间，动力车间，甲类库房，丙类废品库，罐区等，涉及建筑面积9826.47平方米，生产能力达到年生产炎琥宁10吨，恩格列净2吨，环磷腺苷2吨。		
	总投资	10431.9600 万元		
	年综合能源消费量	1000-3000吨		
企 业 承 诺	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。			

承诺制项目专家意见表

项目名称	黑龙江省绥化市兰西县兰西哈三联制药有限公司合成原料药三期建设项目	
建设单位	兰西哈三联制药有限公司	
方案编制单位	哈尔滨昊林生态环境规划设计有限公司	
省级水土保持专家库专家信息	姓名： 张建宇	联系方式： 18545159800
	单位名称： 哈尔滨市水利规划设计研究院有限公司	
	证件类型和号码： 身份证 210282198612214415	
	加入专家库时间及文号： 2020年8月29日，关于印发《黑龙江省水利厅行政许可评审专家库人员名单》(黑水办发(2020)71号)	
专家审核意见	主体工程水土保持评价	同意主体工程水土保持评价
	防治责任范围和防治分区	同意防治责任范围和防治分区
	水土流失预测内容、方法和结论	同意水土流失预测内容、方法和结论
	防治标准及防治目标	同意防治标准及防治目标
	措施体系及分区防治措施布设	同意措施体系及分区防治措施布设
	施工组织管理	同意施工组织管理
	投资估算及效益分析	同意投资估算及效益分析
	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。	
专家意见		
黑龙江省绥化市兰西县兰西哈三联制药有限公司合成原料药三期建设项目位于绥化市兰西县哈三联路北侧，通达路西侧，哈黑公路东侧，中心坐标为东经 126°15'36.31"，北纬 46°13'12.73"，行政区划隶属于绥化市兰西县，为新建建设类项目。		
项目新建生产车间，动力车间，甲类库房，丙类废品库，灌区等，涉及建筑面积 9826.47 平方米，生产能力达到年生产炎琥宁 10 吨，恩格列净		

2吨，环磷腺苷2吨。

项目共占地4.08公顷，包括建筑物区、绿化区、道路工程区和施工场地，其中建筑物区占地1.05公顷，道路工程区占地1.29公顷，绿化区占地1.74公顷，施工场地占地0.15公顷，位于道路工程区内，面积不重复计列。占地类型为工业用地，占地性质为永久占地。

项目挖填方总量为1.48万立方米，其中挖方0.74万立方米（包括表土剥离0.21万立方米），填方0.74万立方米（包括表土回覆0.21万立方米），无借方余方。

项目开工时间为2020年4月，计划完工时间为2023年12月，总工期45个月。项目总投资为10431.96万元，其中土建投资约为4284.77万元。项目资金来源为建设单位自筹。项目用地范围内不涉及拆迁安置和专项设施迁建工作。

项目区属于寒温带半湿润季风型气候。受季风影响，春季干旱，夏季短而热，秋季早霜，冬季寒冷。年平均气温为2.9摄氏度，极端最高气温37.6摄氏度，极端最低气温零下39摄氏度。项目区土壤类型以草甸土为主，存在可剥离的表土资源，表土剥离厚度20厘米，剥离面积1.05公顷，植被类型为草甸植被，林草覆盖率低。

根据《黑龙江省水土保持规划（2015~2030年）》，项目区属于以水力侵蚀为主东北黑土区，水土流失强度为轻度，容许土壤流失量为200吨/平方千米每年。项目区所在地属于省级水土流失重点治理区，项目不涉及其他水土保持敏感区。

根据《中华人民共和国水土保持法》、《黑龙江省水土保持条例》等

相关规定，兰西哈三联制药有限公司委托哈尔滨昊林生态环境规划设计有限公司编制完成了《黑龙江省绥化市兰西县兰西哈三联制药有限公司合成原料药三期建设项目水土保持方案报告表》，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》（〔2020〕28号文）和黑龙江省水利厅关于实行生产建设项目水土保持方案审批承诺制管理的通知黑水发〔2020〕6号文，水土保持方案报告表实行承诺制管理，由生产建设单位从省级水行政主管部门水土保持方案专家库中自行选取至少一名专家签署是否同意意见，审批部门不再组织技术评审。

该水土保持方案报告表基本符合水土保持法律法规、技术标准及有关文件的规定，同意该水土保持方案报告表通过技术评审，技术评审意见如下：

一、主体工程水土保持分析与评价

（一）基本同意水土保持制约性因素分析与评价结论。

（二）基本同意对建设布局、工程占地、土石方平衡、施工组织设计等的水土保持分析与评价。

（三）基本同意对主体设计中具有水土保持功能工程的评价和界定。

二、水土流失防治责任范围

基本同意水土流失防治责任范围面积为 4.08 公顷。

三、水土流失预测

基本同意水土流失预测时段、内容、方法和结论。经预测，本工程建设可能产生的水土流失总量 950 吨。绿化区为重点防治区域，建设期（含施工准备期）是水土流失防治的重点时期。

四、水土流失防治目标

同意本工程水土流失防治执行东北黑土区一级标准，设计水平年水土流失防治目标值为：水土流失治理度 97%，土壤流失控制比 1.0，渣土防护率 98%，表土保护率 98%，林草植被恢复率 97%，林草覆盖率 26%。

五、防治分区及措施总体布局

(一) 同意将水土流失防治分区划分为建筑物区、绿化区、道路工程区、施工场地 4 个防治分区。

(二) 基本同意水土流失总体布局和措施体系。

六、分区防治措施布设

(一) 建筑物区

基本同意采取的表土剥离措施。

(二) 道路工程区

基本同意采取的沿沿道路敷设暗沟雨水排水管网以及新增的临时排水沟、沉砂池措施。

(三) 绿化区

基本同意采取的表土回覆、绿化工程以及新增的对临时堆土进行密目网苫盖，编织袋拦挡措施。

(四) 施工场地

基本同意新增的临时排水沟、沉砂池措施。

七、水土保持施工组织设计

基本同意水土保持施工组织和进度安排。

八、水土保持投资估算

本工程水土保持工程总投资 55.07 万元，其中主体工程已列投资为 35.85 万元，本方案新增水土保持工程投资为 19.22 万元。在方案新增投资

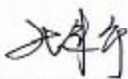
中，临时措施投资 1.48 万元，独立费用 12.03 万元（其中监理费用 4.00 万元），基本预备费 0.81 万元，水土保持补偿费 48951.60 元。同意水土保持投资概算编制的原则、依据及方法。

本项目占地面积为40792.80平方米，计征面积40793平方米，因此水土保持补偿费为48951.60元。

九、水土保持效益分析

基本同意水土保持效益分析结论。按本方案实施后，工程建设导致的新增水土流失将得到有效控制，生态环境将得到有效保护。

项目建设应符合相关行业规定，本技术评审意见仅限于生产建设项目水土流失预防和治理范畴，因之发生的相关赔偿、补偿，由生产建设项目法人负责。

专家签名：
2021年12月16日

