

伊春忠芝大山王酒业有限公司改扩建工程建设项目  
水土保持方案报告表

伊春忠芝大山王酒业有限公司

2021年10月28日

---

# 目 录

1 综合说明.....	3
1.1 项目简况.....	3
1.2 编制依据.....	6
1.3 设计水平年.....	7
1.4 水土流失防治责任范围.....	7
1.5 水土流失防护等级.....	8
1.6 项目水土保持评价结论.....	9
1.7 水土流失预测结果.....	10
1.8 水土保持投资及效益分析成果.....	10
2 项目概况.....	11
2.1 项目组成及工程布置.....	11
2.2 施工组织.....	15
2.3 工程占地.....	17
2.4 土石方平衡.....	18
2.5 移民安置及专项设置.....	19
2.6 施工进度.....	20
2.7 自然概况.....	22
3 项目水土保持评价.....	24
3.1 水土保持选址（线）水土保持评价.....	24
3.2 主体设计中具有水土保持功能工程的分析评价.....	26
4 水土流失分析与预测.....	29
4.1 水土流失现状.....	29
4.2 水土流失影响因素分析.....	29
4.3 土壤流失量预测.....	30
4.4 水土流失危害分析.....	33
4.5 指导性意见.....	34
5 水土保持措施.....	35
5.1 防治区划分.....	35
5.2 水土保持工程级别及设计标准.....	35
5.3 措施总体布局.....	35
5.4 分区措施布设.....	37
5.5 施工要求.....	39
6 水土保持投资估算及效益分析.....	41
6.1 编制依据.....	41
6.2 编制方法.....	41
6.3 水土保持投资估算.....	44
6.4 效益分析.....	52
7 水土保持管理.....	54
7.1 后续设计.....	54
7.2 水土保持监理.....	54
7.3 水土保持设施验收.....	55

黑龙江省伊春市五营镇给水改扩建工程建设项目水土保持方案报告表

项目概况	位置	伊春市忠芝大山王酒业有限公司蓝莓精深加工厂址位于五营镇工业小区内，农业路2公里北侧（原厂区1厂）。地理坐标东经129°12'50.5"，北纬48°5'47.4"。		
	建设内容	主体工程：将原有老厂房拆除，新建项生产车间，东西长95.5米，南北宽61.6米，局部两层，6米建筑。一层设计为生产车间，门厅，产品研发检测中心和；二层设计为办公用房及会议室。以及道路及路面硬化、车位、绿化、大门、围墙等厂区配套工程。		
	建设性质	新建	总投资（万元）	12009
	土建投资（万元）	4885	占地面积（hm <sup>2</sup> ）	永久：1.1306 临时：
	动工时间	2020年10月	完工时间	2021年10月
	土石方量（m <sup>3</sup> ）	挖方	填方	借方
		516.47	516.47	余方
	取土场	本项目未布置取土场		
弃土场	本项目未布置弃土场			
项目区概况	涉及重点防治区情况	大小兴安岭国家级水地流失重点预防区	地貌类型	低山丘陵
	原地貌土壤侵蚀模数 [t/(km <sup>2</sup> ·a)]	700	容许土壤流失量 [t/(km <sup>2</sup> ·a)]	200
项目选址水土保持评价		本工程选址不存在重大水土保持制约性因素		
预测水土流失量		水土流失总量为41.191t，其中新增水土流失量36.13t。		
防治责任范围（hm <sup>2</sup> ）		1.1306		
防治标准等级及目标	防治标准等级	东北黑土区一级防治标准		
	水土流失治理度（%）	97	土壤流失控制比	1
	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	工程措施	建筑物：*表土剥离102.47m <sup>3</sup> ； 道路广场：表土剥离96m <sup>3</sup> ；		
	植物措施	撒播草种：5336.68m <sup>2</sup>		
	临时措施	编织袋拦挡，密目网覆盖：120m <sup>2</sup> 。		
水土保持投资估算（万元）	工程措施	1.37	植物措施	3.44
	临时措施	2.11	水土保持补偿费	1.36
	独立费用	建设管理费	1.41	
		水土保持监理费	5	
		科研勘测、设计费	8	
总投资	29.16			
建设/编制单位	伊春市忠芝大山王酒业有限公司			
法定代表	刘红丽			
地址	丰林县五营镇松林社区（工业小区）			
联系人及电话	国辉/13654528634			

附件：

## 1 综合说明

### 1.1 项目简况

#### 1.1.1 项目基本情况

##### (1) 项目建设必要性

丰林县五营镇是开发较早的东北老工业基地，一、二产业在区域经济中占主导地位。由于林区在较长的时期对林木资源进行了集中、过量采伐，林木可采资源枯竭，在八十年代后期至今经济一直危困。1998 年林区开始实施天然林资源保护工程，林业经济进入战略性结构调整阶段。在经济结构、产业结构调整的过程中，大部分林业职工下岗，转向第一产业和第三产业，下岗职工从国有企业转向集体和民营企业或从事个体生产活动，个体生产活动包括：第一产业的种植业、养殖业、采集业，第三产业的商饮服务、劳务和运输业等。上述经济结构和产业结构的自然调整对经济发展具有促进作用，但是距离经济发展的要求还有很大的差距。为了加快建设小康社会，提高人民的生活水平，根据中共中央国务院关于加快林业经济发展的决定、农业部《农业科技发展规划 2006—2020 年》、黑龙江省农委《关于实施品牌战略促进龙头企业加快发展的意见》、伊春市政府《关于建立山特产品生产加工基地的总体规划》，丰林县政府决定依托本区的资源优势，重点发展森林生态旅游、山特产品开发、北药开发、矿产开发优势特色产业，将其列入五营镇农业、旅游业、养殖业、加工业等行业发展规划和《五营区国民经济和社会发展规划纲要 2011—2020 年》总体规划。以加工业带动种植业、采集业，加快公司+基地+农户产业化体系建设是丰林县总体规划中的一项重要任务。

---

伊春市忠芝大山王酒业有限公司成立于 1995 年 4 月，坐落于伊春市丰林县五营镇工业小区内，该公司起步高、发展快，经过多年来的努力，年生产能力果酒、果汁 1.2 万吨，可视为伊春市的龙头企业。公司生产的产品分为果酒、果汁、果干、果酱及白酒 5 大类、100 多个品种，均已被伊春市绿色食品办公室认定为小兴安岭特产。产品上市后深受广大消费者青睐。产品在市场上供不应求，原有的企业规模和产品产量已远远不能满足市场的需求。根据五营区经济发展的总体规划和公司发展的目标，提出实施年产 1.4 万吨蓝莓产品精深加工及技术改造建设项目。

## (2) 项目基本情况

丰林县五营镇位于小兴安岭南坡腹部，汤旺河中上游，行政区划属伊春市管辖。五营镇地理坐标为东经 128° 20′ 03″ —129° 12′ 14″，北纬 48° 28′ 13″ —47° 54′ 31″。

厂址位于五营镇工业小区内，与农业路平行，东侧为空地、西侧是黑木耳、山特产品及纯净水加工厂，南面是果酒、果汁及白酒厂。将原有老厂房拆除，项目区总占地面积 11306 平方米，生产车间建筑总面积 11385 平方米。局部两层，6 米建筑。一层设计为生产车间，门厅，产品研发检测中心和；二层设计为办公用房及会议室。沿厂区四周道路硬化和停车场 3456 平方米，设置 12 个停车位；绿化 1945 平方米，变压器 1 个。其它工程：供热管道 2230 米，供水管道 160 米，排水管道 500 米，污水处理池 1 座；



图1.1-1 本项目位置示意图

### 1.1.2 项目前期工作进展情况

2018年6月海南海协建设项目工程咨询有限公司。编制完成了本项目可行性研究报告；2018年6月丰林县城镇市政规划管理处出具了本项目建设用地规划许可证；依据投资项目备案承诺书，本项目的项目代码为12620070005。

目前建设项目主体工程和道路修复工程已完工，绿化区表土回覆已完成，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，建设单位成立项目组，自主开展本项目水土保持方案报告表的补编工作。

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，编制完成了《伊春市忠芝大山王酒业有限公司年产1.4万吨蓝莓产品生产线技术改造项目水土保持方案报告表》。

## 1.2 编制依据

### 1.2.1 法律法规

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

(2) 《黑龙江省耕地保护条例》（2016.4.21黑龙江省第十二届人民代表大会常务委员会第二十五次会议通过）；

(3) 《中华人民共和国环境保护法》（1989.12.26 颁布，2014.4.24 修订，2015.1.1施行）；

(4) 《中华人民共和国土地管理法》（1988.12.29第一次修正，2004.8.28第二次修正，2019.8.26第三次修正）；

(5) 《黑龙江省水土保持条例》（2017.12.27 通过，2018.3.1施行）。

### 1.2.2 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》（GB 51018-2014）；

(4) 《水土保持工程调查与勘测标准》（GB/T51297-2018）；

(5) 《防洪标准》（GB50201—2014）；

(6) 《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017）；

(7) 《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190—2007）；

(8) 《水利水电工程制图标准水土保持图》（SL73.6-2015）。

### 1.2.3 技术文件及其他

(1) 《伊春市忠芝大山王酒业有限公司年产1.4万吨蓝莓产品生产线技术改造项目可行性研究报告》(海南海协建设项目工程咨询有限公司, 2018年6月)

(2) 《黑龙江省水土保持规划(2015-2030年)》(2016年6月)

(3) 《伊春市水土保持规划(2015-2030年)》(2016年9月)

### 1.3 设计水平年

本项目为建设类项目,依据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的规定,水土保持方案设计水平年为主体工程完工后的当年或后一年。

工程根据主体工程报告书,本工程计划于2020年4月开始施工准备,2021年10月竣工。按照主体工程施工组织进度安排,确定本项目水土保持方案的设计水平年为完工的后一年,即2021年。

### 1.4 水土流失防治责任范围

#### 1.4.1 水土流失防治责任范围

水土流失防治责任范围是指生产建设单位依法应当承担水土流失防治义务的区域。包括工程永久占地和临时占地,项目建设区分区面积根据主体工程设计资料和实地调查工程建设情况确定。本工程建筑设计内容包括:

综合生产车间:东西长95.5米,南北宽61.6米,局部两层,6米建筑。按照生产规模和生产工艺的要求进行布局,一层设计为生产车间,门厅,产品研发检测中心和;二层设计为办公用房及会议室。生产车间内各安装3条自动化生产线和1条辅助生产线,生产走向确定为:原料加工、存储、调和、灌装、包装、成品入库,形成流水作业。场区辅助用房:仓库、门卫。



道路硬化区：沿厂区四周道路硬化和停车场3456平方米，设置12个停车位；为原有道路区改建。

本项目水土流失防治责任范围为11306m<sup>2</sup>。

防治责任范围面积统计详见表1.4-1。

表1.4-1 水土流失防治责任范围面积统计表

序号	项目分区	防治责任范围 (m <sup>2</sup> )
1	建筑物区	3963
2	道路区	4674
3	绿化区	2669
合计		11306

## 1.5 水土流失防护等级

### 1.5.1 执行标准等级

根据《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018)，本项目水土流失防治标准执行东北黑土区一级标准。

### 1.5.2 防治目标

本项目水土流失防治的基本目标是：（1）项目建设区内的原有水土流失得到基本治理；（2）新增水土流失得到有效控制；（3）防治责任范围内的扰动土地得到全面整治，生态得到最大限度的保护，环境得到明显的改变；（4）各类水土保持设施安全有效。

项目区水土保持区划属于东北黑土区，水土流失防治指标值按东北黑土区一级标准并结合项目区具体情况调整确定。项目区不属于干旱区、极干旱区，水土流失治理度、林草植被恢复率和林草覆盖率不做调整；项目区侵蚀强度为轻度，因此土壤流失控制比调整为1.0。项目区处于国家级水土流失重点预防区，

林草覆盖率指标提高1%；考虑项目区干旱程度、土壤侵蚀强度及本项目特点等因素确定本方案防治目标详见表1.5-1。

表1.5-1 项目区水土流失防治目标

防治目标	一级防治标准值		调整项				采用标准	
	施工期	设计水平年	按干燥程度修正	按土壤侵蚀强度修正	按地貌修正	按分区修正	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					95	97
表土保护率 (%)	98	98					98	98
林草植被恢复率 (%)		97						97
林草覆盖率 (%)		25				+1		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)不在河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带,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,本工程建设不涉及重要江河、湖泊以及跨省(自治区、直辖市)的其他江河、湖泊的水功能一级区的保护区和保留区,以及水功能区的饮用水源区,但项目所在地属于国家级水土流失重点预防区,故工程在建设过程中提高标准、优化设计等措施后,可有效控制项目建设可能产生的水土流失。本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、国家级和省级水土流失重点预防区、重要生态功能区。因此,本项目无重大水土保持制约因素,从水土保持角度分析本项目建设基本可行。

---

## 1.7 水土流失预测结果

工程建设占地面积 $3963\text{m}^2$ ，损坏重修道路广场 $4674\text{m}^2$ ，扰动原绿化面积 $2669$ 。项目区内在无水土保持设施的前提下，预测时段内水土流失总量为 $41\text{t}$ ，因工程建设新增水土流失量为 $36\text{t}$ 。

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，包括对附近水域及周边耕地产生较大的影响和危害。

水土流失重点时段为施工期，重点区段为主体工程区和原料渣场区。运行期内裸露地面均已被建筑物或水土保持设施覆盖，无明显水土流失情况。

## 1.8 水土保持投资及效益分析成果

### 1.8.1 水土保持投资

本项目水土保持建设总投资 $29.16$ 万元，其中新增水土保持投资 $27.79$ 万元，新增投资中：临时措施费 $2.11$ 万元，独立费用 $14.41$ 万元，基本预备费 $6.67$ 万元，水土保持补偿费 $1.36$ 万元。

### 1.8.2 效益分析

通过测算，本水保方案实施后，可治理水土流失面积 $11306\text{m}^2$ 、林草植被建设面积 $2669\text{m}^2$ 、减少水土流失量 $36.13\text{t}$ 。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。按照方案设计的目标和要求，对工程建设引起的水土流失治理度达到 $100\%$ ，水土流失控制比 $100\%$ ，渣土防护率达 $100\%$ ，表土保护率达 $100\%$ ，土壤流失控制比为 $1.0$ ，林草植被恢复率 $100\%$ ，林草覆盖率 $35$ 。

## 2 项目概况

### 2.1 项目组成及工程布置

厂址位于五营镇工业小区内，与农业路平行，东侧为空地、西侧是黑木耳、山特产品及纯净水加工厂，南面是果酒、果汁及白酒厂。将原有老厂房拆除，项目区总占地面积11306平方米，生产车间建筑总面积11385平方米。东西长95.5米，南北宽61.6米，局部两层，6米建筑。按照生产规模和生产工艺的要求进行布局，一层设计为生产车间，门厅，产品研发检测中心和；二层设计为办公用房及会议室。生产车间内各安装3条自动化生产线和1条辅助生产线，生产走向确定为：原料加工、存储、调和、灌装、包装、成品入库，形成流水作业。场区工程：沿厂区四周道路硬化和停车场3456平方米，设置12个停车位；绿化1945平方米，变压器1个。其它工程：供热管道2230米，供水管道160米，排水管道500米，污水处理池1座；

不新增占地。无拆除建筑物。

#### 2.1.1 总平面布置

##### 1) 布置原则

##### 1) 满足工艺要求

生产线短捷，尽量避免管道来往交叉迂回，将公用工程消耗量大的装置集中布置，尽量靠近供应来源。

##### 2) 节约土地，节约资金的原则

在满足工艺生产要求的前提下，力求厂区厂房平面布置紧凑，布局合理，以提高建筑系数，节约用地，节约工程投资。

##### 3) 利用当地自然条件的原则

高低压输电，工艺技术管线、厂内公路等工程与外部联系方便。

#### 4) 工艺顺畅的原则

根据厂址的实际情况，按照工艺流向，要求车间工艺走向清晰。原料、辅料及产品等运输线路短捷，厂内运输力求运转环节少，路线短捷，生产安全。

#### 5) 符合消防要求的原则

充分考虑风向、朝向、通风、采光、施工、安装、检修等因素，满足国家现行防火、安全、卫生、环境保护及交通运输等设计规范、规定的相关技术要求。

### (2) 总平面布置

本项目采用封闭式院落布局，四周均设围墙防护，采用通透式铁艺围墙。厂区设置北侧设1个大门出入口，各建筑四周均设消防通道，厂区道路宽6m，以满足车辆装卸货物、正常通行、回转和消防通道的需要。全厂厂区内设有绿化区域，确保了整个厂区环境优雅美观，整洁大方。

本项目总图布局可满足生产流程及建筑防火间距要求，面积利用合理，布局紧凑，减少了物料运输及各种管线的距离，方便生产管理，并在总体布局上充分考虑厂区整体环境及与外部环境的协调。

表 2.1-1 厂区主要技术经济指标

序号	名称	单位	数量
1	厂区占地	m <sup>2</sup>	11306
2	建（构）筑物用地面积	m <sup>2</sup>	3963
3	建筑面积	m <sup>2</sup>	11385
4	容积率	%	1.0
5	建筑密度	%	52.03
6	场内道路及硬化区域	m <sup>2</sup>	4674
7	绿化面积	m <sup>2</sup>	2669

序号	名称	单位	数量
8	绿地率	%	35

### 2.1.2 竖向布置

厂址区域内的自然地坪标高在239.5m~240.5m之间。厂址西北侧约500m处为汤旺河。厂址处的自然地坪标高高于最大洪水位，故厂址不受汤旺河五十年一遇洪水影响。另外，厂址处的地坪相对于周边地坪较高，亦不存在内涝。

厂区竖向布置采用平坡式布置方式，坡向东南，场地雨排水采用有组织排水，经道路汇集后，经由厂区外侧的雨排水系统排入五营镇雨排水管网。

### 2.1.3 道路广场

本次改扩建厂区道路长140m，宽为6m，最小转弯半径6m，纵坡控制在3%以内。均为硬化地面，地面结构亦为混凝土结构。

### 2.1.4 绿化布置

厂区绿化设计的原则是：根据当地的气候和土壤条件，选择适合于本期工程的抗害性强、容易成活、生长旺盛的树种，结合本项目工艺流程、厂区总平面布置和建筑形式进行综合规划，统一布置。

厂区道路的两侧种植抗害性好、易成活、生长快的树种作为行道树。厂区内空敞场地广泛种植易成活、耐践踏的草皮或耐寒冬青植物。在厂界周围种植疏透林带，既利于厂区内、外风、温交换，又能阻挡、吸收有害气体和粉尘，减少对外界的影响，保持良好的生产和生活环境；在办公房等重点区域尽量多种植一些植被，以起到美化、净化环境的作用。本项目建成后厂区绿化率35%。

### 2.1.5 建筑物设计

本项目建（构）筑物主要包括综合生产车间、综合用房、门卫等。

总建筑面积 11385m<sup>2</sup>；各建筑主体平面形式根据其功能需要设置，相互之间各自独立，又相互联系。建筑物统计详见表 2.1-2。

表 2.1-2 建筑物一览表

工程内容	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	层数	结构
合计	11385		
新建综合生产车间	11018	2	混凝土框架
综合用房	342	1	混凝土框架
门卫	25	1	砖混

厂区建筑采用混凝土框架结构，独立基础。墙体采用新型空心砖，房顶采用彩钢瓦，形成围护及屋面系统。

## 2.1.6 公用工程方案

### 2.1.6.1 给排水工程

#### (1) 给水

本项目用水包括生活用水、生产用水、绿化用水及未预见用水。其中生活用水由五营镇自来水生产车间自用管网供给，设计职工人数为 10 人，用水定额为 40 L/人·d，年用水量为 2625.37m<sup>3</sup>。

具体如表 2.1-3 所示：

表 2.1-3 项目生用水量估算表

序号	使用性质	用水标准	单位	数量	用水天数	年用水量 (m <sup>3</sup> )	用水类型
1	生活用水	40	L/人·d	10	365	146	自来水
2	反冲洗用水	100	t/d		24	2400	自来水
3	绿化用水	2	L/m <sup>2</sup> ·d	5336.68	50	53.37	自来水
4	未预见用水 (10%)					26	自来水
	总计					2625.37	

#### (2) 排水

雨污水分流的排水体制，雨水汇集后排入市政雨水管线。本项目排水量按生活用水量的 95%外排计算，项目达产期排水量为 2494.1m<sup>3</sup>/a。

污水集中排至市政污水管线。

### 2.1.6.2 供暖

本项目供暖由五营区供热管网集中供给，供暖期为每年的 10 月 1 日至翌年的 5 月 1 日。

## 2.2 施工组织

### 2.2.1 施工条件

#### (1) 施工交通

五营镇的现状市政供水水源位于城区规划区外东侧、距城区约10公里处的汤旺河左岸，交通条件较好，路面大多以混凝土路面为主，可通行各类施工车辆，满足施工要求。

施工期间，采取永临结合的方式布置施工道路，为土质路面碎石压盖。

#### (2) 建筑材料供应

工程所需水泥、木材、砖、砂、石等材料，可在五营镇及周边地区采购，可以满足工程施工材料的供应。砂、石材料外购时，应向具有合法开采资质的出售方购买，并在合同中明确水土流失防治责任，不得私自进行开采。

### 2.2.3 施工工艺

施工顺序为：施工准备→表土剥离、场地平整、碾压→基础开挖→基础施工→砖墙砌筑、框架柱梁浇筑→砖墙垒砌→梁、板、屋盖混凝土浇筑→管线敷设及室内外装修→设备安装调试。

#### (1) 表土剥离及场地平整



---

场地平整前首先采用74kW推土机对表层20cm表土进行剥离，配合翻斗车等将剥离的表土堆置在指定的绿化区临时堆土场；根据场区原有地势，对地势较高区域进行开挖，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，采用推土机进行作业。

## （2）建筑基础施工

在施工过程中，各类建筑物基础视其大小、深浅，采用机械施工与人工施工相结合的施工方法，机械以铲运机、推土机为主，人工则配合机械做零星场地或边角的平整，机械或手推车运送；对于深基础或超深基础，可采用桩基的施工方法；对于浅基础则可放小坡直接开挖；基础回填土方集中堆放，回填采用挖掘机装土，自卸汽车运土，回填中严格按照施工规范分层夯实。

## （3）建筑施工

主体工程为混凝土框架结构。每层楼主体施工完成后，可安装塑钢门窗。墙体砌筑为人工施工，建筑材料吊装采用吊车。基础均为独立混凝土基础。

当所有建筑物封顶、生产设备就位后，进行围墙施工。围墙为混凝土桩，钢栅栏，采用人工砌筑。

## （4）场内道路施工

场内道路路面为混凝土路面。路基常规施工采用103kW推土机和挖掘机进行清基，主要清除杂草根系和局部软土。路基的填筑形式：采用纵向、横向分层填筑，联合作业，推平后用10t重的振动碾压机压实。路面底层填充天然砂砾，采用光轮式压路机碾压，路面面层采用水泥砼路面，外购商砼浇筑，进行各项摊铺、振捣、接缝、修整及养护工作。

## （5）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，集中在4月中旬到5月中旬实施。

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 $22.5\sim 37.5\text{t}/\text{hm}^2$ 。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

本项目总占地面积 $11306\text{m}^2$ ，其中建筑物区 $3963\text{m}^2$ ，道路广场区 $4674\text{m}^2$ ，绿化工程区面积 $2669\text{m}^2$ 。

1. 本项目建设地点位于五营镇工业小区内，与农业路平行，东侧为空地、西侧是黑木耳、山特产品及纯净水加工厂，南面是果酒、果汁及白酒厂。将原有老厂房拆除，项目区总占地面积 $11306$ 平方米，生产车间建筑总面积 $11385$ 平方米。

2. 道路广场：厂区外紧邻城市现有道路，交通运输便利。厂区内道路占地面积 $4674\text{m}^2$ 。

3. 供电：由五营镇供电网引入厂区。

4. 供暖：取暖由五营镇集中供暖

5. 供水：生活用水由五营镇自来水管网供给。

6. 排水：厂区生产与生活污水排入厂区排水管网，然后由厂区排水管网接入五营镇市政排水网，最后污水进入五营镇污水处理厂进行处理。

表 2.3—1 工程占地统计表

项目名称		永久占地 (m <sup>2</sup> )	
		工业用地	小计
建筑物区	综合净水车间	3596	3596
	综合用房	342	342
	门卫	25	25
	合计	3963	3963
道路广场区		4674	2773.32
绿化工程区		2669	5336.68
合计		11306	9646.06

## 2.4 土石方平衡

土石方调运坚持尽量减少取、弃方量的原则,本工程原占地类型为原厂区自留建筑用地,其土石方工程主要是厂区场地平整挖填、厂内建筑物基础的开挖回填,施工结束后无永久弃渣产生。编制报告时,土方施工已经结束,通过现场调查、查阅施工日志和现场测量,确定工程建设中总挖方量516.47m<sup>3</sup>,填方量516.47m<sup>3</sup>,挖填平衡。

表 2.3—1 土石方总平衡表

单位: m<sup>3</sup>

项目区		开挖	回填	调出		调入	
				数量	去向	数量	来源
建筑物区	表土	102		102	绿化区		
	场地平整		170			170	建筑物区基础
	建筑物基础	170		50	场地平整		
	小计	272	170	152		170	
道路区	表土	96		96	绿化区		
	场地平整		148			148	道路基础
	道路基础	148		48	场地平整		
	小计	244	148	144		148	

绿化区	表土		198			198	建筑物区、道路区
	场地平整						
	小计		198	0	0	198	
合计		516	516	296	0	296	0

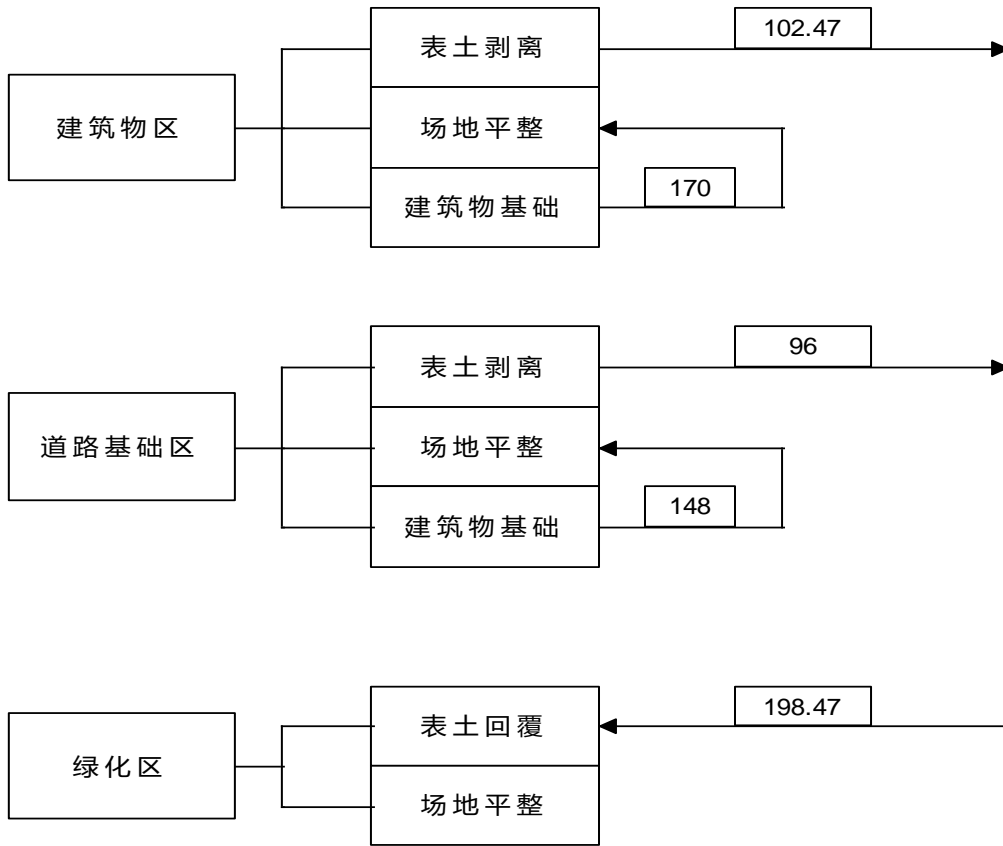


图2.4-1

土石方流向框图

单位：m<sup>3</sup>

工程剥离表土用于平整原绿化区低洼地带，虽然建筑采用桩基础，但考虑到建筑物基础开挖还是会留存一部分土方用于后期的回填，开挖部分土方临时堆置在各建筑物周边道路广场区空地，后期用于场地平整回填。

## 2.5 移民安置及专项设置

本项目不涉及移民安置问题和其他专项设施拆迁。

## 2.6 施工进度

本项目经过筹建和前期准备工作，场区平整和物料进场等工作于2020年4月末结束，2020年5月初开工建设。

### 2.6.1 工程筹建及准备期

工程筹建期的工作应于工程准备期前完成，筹建期主要是进行招投标。

准备工程的主要项目有场内交通公路的修建，临时生产生活房屋的修建，风、水、电、通信和施工工厂修建等，准备期于2020年4月初开始，4月末结束。



已完工场地平整



现有综合生产车间

### 2.6.2 主体工程

主体工程已于2020年5月初开始施工，主要包括表土剥离和场地平整，基础开挖等等。

### 2.6.3 竣工整理

竣工整理：包括场地清理、竣工资料整理及验收等工作。

表 2.5-1 工程施工进度表

序号	项目	2020 年									2021 年									
		05 月	06 月	07 月	08 月	09 月	10 月	11 月	12 月	01 月	02 月	03 月	04 月	05 月	06 月	07 月	08 月	09 月	10 月	
1	土建工程施工	—————																		
2	装修及设备安装												—————							
3	硬化、绿化工程						———								—————					
4	设备调试																———			
5	技术资料整理																	———		
6	竣工验收、投入使用																		———	

---

## 2.7 自然概况

### 2.7.1 地形地貌

伊春市五营镇属于低山丘陵地带。海拔高度介于228至795m之间，平均海拔高度450m左右。小兴安岭主脉在境内北部沿东西方向通过，伊春市五营镇全境地形中间高，南北低，形成南北两坡。南坡是北高南低，属于汤旺河流域，占全区总面积的70%；北坡是南高北低，属于黑龙江流域，占总面积的30%。整个轮廓南北长，为86km，东西窄，最宽处为59km，最窄处仅有20km，周长365.5km。

厂区位于汤旺河左岸，地形属汤旺河河谷平原区，海拔高程在235-240m之间。

### 2.7.2 地质

#### (1) 地质构造

项目区地质构造属于小兴安岭古代隆起的海亚褶构造带，随着地壳的多次变化，各种岩类相互侵袭，以及自然外围的种种作用，形成小兴安岭古老而复杂的典型的山岳苔地，主要岩石有：花岗岩片麻岩、流纹岩、闪光岩、砂岩、玄武岩等，其它地貌物质多系第三纪陆相沉积。

#### (2) 水文地质

项目区第四系孔隙含水层分布着全新孔隙含水层，上更新统孔隙含水层、中更新统孔隙含水层、各孔隙含水层上覆砾卵石直接接触，有密切的水力联系，构成统一的含水岩组。白垩系孔隙裂隙含水层为地层上段泥岩、砂岩互层，砂岩层质硬性脆，发育裂隙，构成软硬夹层，下段在150m以下有较为松散的砂岩、砂砾岩层、赋水条件较好。

### (3) 地震

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306~2001），项目区抗震设防烈度为6度，设计基本地震加速度为0.05g，地震动反应谱特征周期为0.30s，设计地震分组为第一组。

### 2.7.3 气候特征

项目区地貌类型为低山丘陵。气候类型属中温带大陆性季风气候，常年平均气温较全省略低，冬季寒冷而漫长，夏季炎热而短暂，四季变化明显。根据资料统计，项目区多年平均降水量617毫米，多年平均气温0.9℃，1月最冷，月平均气温-24℃至-29℃。全年日照时数2270—2540小时。无霜期110天至125天，初霜为9月中旬，终霜5月下旬。

表 2.7-1 五营镇主要气象特征值表（1985~2020）

项目	单位	数量
降水量	多年平均降水量	mm 617
	年最大降水量	mm 823（1985年）
	年最小降水量	mm 320（1992年）
	20年一遇最大日降水量	mm 110
气温	多年平均气温	℃ 0.9
	极端最低	℃ -29
	极端最高	℃ 37
多年平均蒸发量	mm 2457.2	
全年日照时数	h 2540	
多年平均≥10℃的活动积温	℃ 2465	
无霜期	d 125	
最大冻土深度	m 2.5	
多年平均风速	m/s 2.9	
最大风速	m/s 15	

### 2.7.4 水文



---

五营区内河流、小溪密布，最大的河流为汤旺河，该河是小兴安岭的一条主要河流，在本区流经 26 千米，流经区域无工业和生活污染，其它大小河流共有 9 条，以及季节流水的山间小溪纵贯五营区。

汤旺河在五营镇北侧由东北向西南流过，最大流量  $4000\text{m}^3/\text{s}$ ，冬季其本没有径流，在五营镇段河面宽度约为 50-60m，河深 4-5m。常水位为 232.80-234.50m，50 年一遇洪水位为 235.25-237.61m。

### 2.7.5 土壤

项目区土壤主要有 7 个土类，16 个亚类，共有 33 个土种。7 个土类分别是暗棕壤、黑土、草甸土、河淤土、白浆土、水稻土和沼泽土，分别占总土壤面积的 48.50%、26.38%、11.77%、10.10%、2.6%、0.64%和 0.01%。由于土地资源条件优越，为农业产业结构调整，大力发展畜牧业、林业提供了空间。

项目区内的土壤为草甸土，表层腐殖土的平均厚度为 30cm。草甸土多分布于河滩地、低阶地和平原的低平处，土壤质地较粘重，结构较好，成土母质为河流淤积物。草甸土具有较多的水稳性团粒，结构良好，故其抗侵蚀性较强。

### 2.7.6 水土保持敏感区

根据《伊春市水土保持规划（2015—2030年）》项目区属于大小兴安岭国家级水土流失重点预防区，项目区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。

## 3 项目水土保持评价

### 3.1 水土保持选址（线）水土保持评价

#### (1) 主体工程选线分析

项目所在区域不在文物保护区内,无名胜古迹,不属于泥石流易发区、坍塌滑坡危险区、生态脆弱区、全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、水土流失重点科研试验区、固定半固定沙丘区、自然保护区等区域。项目区河流沿岸无人工栽植的植物保护带。根据《黑龙江省水土保持规划(2015-2030年)》,项目区属国家级水土流失重点预防区,本方案水土流失按东北黑土区一级标准防治,占地扰动范围严格控制在原有征地范围内,基本符合《中华人民共和国水土保持法》、《黑龙江省水土保持条例》、《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)对主体工程的约束性规定要求。见表 3.1-1、表 3.1-2。

表 3.1-1 主体工程满足《中华人民共和国水土保持法》的评价

序号	法律规定	本工程与制约因素的关系及采取的措施
1	<b>第十七条</b> 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。	项目不在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区
2	<b>第十八条</b> 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。
3	<b>第二十四条</b> 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。	属于国家级水土流失重点预防区,无法避让。本方案提高防治标准,优化施工工艺,减少地表扰动和植被损坏范围要求。
4	<b>第三十八条</b> 对生产建设活动所占用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、矸石、尾矿、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,对闭库的尾矿库进行复垦。	主体已对可剥离表土的区域设计了表土剥离,并设置了临时堆土场及弃土场进行保存和利用。对临时堆土场及弃土场进行拦挡、坡面防护等措施。

表 3.1-2 本项目与《生产建设项目水土保持技术标准》相符性评价

序号	规范规定	本工程与制约因素的关系及采取的措施	结论
----	------	-------------------	----

1	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；	属于国家级水土流失重点预防区，无法避让。本方案提高防治标准，优化施工工艺，减少地表扰动和植被损坏范围要求。	基本符合要求
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；	本项目建设不涉及上述区域。	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测站。	本项目建设不涉及上述区域。	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）不在河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带，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，但项目所在地属于国家级水土流失重点预防区，故工程在建设过程中提高标准、优化设计等措施后，可有效控制项目建设可能产生的水土流失。本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、国家级和省级水土流失重点预防区、重要生态功能区。因此，本项目无重大水土保持制约因素，从水土保持角度分析本项目建设基本可行。

### 3.2 主体设计中具有水土保持功能工程的分析评价

在主体工程中，由于工程自身安全的需要，已考虑一部分防护措施，在满足主体工程需要的同时，也具有水土保持的作用。根据有关规范要求，分别叙述如下：

#### （1）建筑物区

为利于厂区绿化工程建设，查阅主体设计资料并结合现场调查，主体工程

在场地平整前进行了表土剥离，平均剥离厚度 20cm，表土剥离量 102.47m<sup>3</sup>。

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

## （2）道路广场区

道路广场区工程为原有道路区损坏重修，一次性建成。为利于场区绿化工程建设，主体设计在场地平整前进行了表土剥离，平均剥离厚度 20cm，表土剥离量 96m<sup>3</sup>；雨水管沿厂区道路直埋敷设，管路上设置雨水检查井、雨水口。雨水排水管线为暗管排水，长度 140m，管径 DN300—DN800，管径小于等于 DN500 采用硬聚氯乙烯双壁波纹管，管径大于 DN500 采用钢筋混凝土排水管，开挖底宽 1m，深 1m，上口宽 1m；主体工程在道路广场及围墙外场平产生开挖及填筑边坡进行硬化，厂区硬化后，地表土壤被遮蔽，可控制占地区水土流失现象发生，具有水土保持作用。

水土保持分析评价：对表层土进行剥离，符合水土保持技术要求。因此，表土剥离定为水土保持措施，将纳入水土流失防治措施体系中；主体工程为避免厂内降雨形成地表径流冲刷，在厂内合理规划了雨水排出方向，同时在厂外布置了衔接排水管道，将雨水有效疏导至厂外市政排水管网，从而避免径流冲刷产生水土流失。上述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。厂区硬化措施主要从厂区总体布局及延长厂区使用寿命出发，但是场地硬化未考虑水土保持要求采用透水形式的硬化，故不界定为水土保持设施。

## （3）绿化工程

本区绿化措施施工前将厂区剥离表土回填本区域。本期工程厂区绿化设计

的原则是：根据当地的气候和土壤条件，选择适合于本工程的抗害性强、容易成活、生长旺盛的树种，为美化环境，净化空气，降低噪声，同时兼顾水土保持。绿化乔木主要设置在道路两侧、围墙内外，林下栽植灌木和铺设草坪；在建（构）筑物四周布设灌木。乔木可选择红皮云杉、银中杨、白桦、山杏和红冠柳等；灌木可选择红端木、丁香、榆叶梅、连翘、桃叶卫矛、山桃稠李、茶条槭、接骨木等。工程厂区绿化面积达到 5336.68m<sup>2</sup>。

水土保持分析评价：厂区绿化不仅美化环境，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，界定为水土保持工程，将纳入水土流失防治体系中。

### 3.3 水土保持措施界定

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）关于主体工程具有水土保持功能的措施纳入方案措施体系的界定原则，将本工程各单项工程中纳入方案体系的具有水土保持功能的措施进行统计，其工程量及投资计入水土保持工程投资中。主体工程中具有水土保持功能的工程量及投资汇总见表 3.3-1。

表 3.3—1 纳入水土保持方案投资的主体工程统计总表

序号	工程或费用名称		单位	数量	单价(元)	合计(万元)
1	建筑物区	表土剥离	m <sup>3</sup>	102.47	7.43	0.076
2	道路广场	表土剥离	m <sup>3</sup>	96	7.43	0.071
3		雨水排水管道	m	140	100	1.40
4	绿化工程区	表土剥离	m <sup>3</sup>			
		表土回填	m <sup>3</sup>	198.47	7.43	0.147
5		厂区绿化	m <sup>2</sup>	5336.68		

## 4 水土流失分析与预测

### 4.1 水土流失现状

根据《伊春市水土保持规划(2015-2030)》，确定伊春市属小兴安岭山地丘陵生态维护保土区，水土流失属水力侵蚀，土壤侵蚀强度为轻度。伊春市辖区水土流失总面积 1196.99km<sup>2</sup>。不同侵蚀强度下流失面积所占比例等情况详见表 4.1-1。

表 4.1-1 伊春市水土流失现状情况汇总表

序号	侵蚀强度	水力侵蚀	
		侵蚀面积 (km <sup>2</sup> )	比例 (%)
1	轻度侵蚀	505.82	42.2
2	中度侵蚀	380.45	31.8
3	强烈侵蚀	241.8	20.2
4	极强烈侵蚀	53.13	4.4
5	剧烈侵蚀	15.79	1.4
6	合计	1196.99	100

项目区地类以林地为主，植被覆盖率较高，项目区地貌为低山丘陵区，地势起伏较大，土壤侵蚀类型表现形式为水力侵蚀。结合实际调查和遥感资料分析，确定项目区土壤侵蚀模数为 700t/km<sup>2</sup>.a，容许土壤流失量为 200t/km<sup>2</sup>.a。

### 4.2 水土流失影响因素分析

#### 4.2.1 水土流失影响因素分析

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。在各分区可能造成水土流失的因素分析详见表 4.2-1。

表 4.2-1 可能造成水土流失的影响因素分析

时期	分区名称	扰动方式	产生水土流失的因素
施工期(含施工	建筑物区	① 场地平整	① 损毁、占压植被

准备期)		② 基础开挖 ③ 施工机械碾压 ④ 施工人员扰动 ⑤ 土方回填 ⑥ 占压地表	②土壤表层裸露 ③土质疏松 ④林草覆盖率下降
	道路广场区	①路基填筑 ②路基清基、开挖 ③沟槽开挖 ④土方临时堆置 ⑤土方回填 ⑥施工机械碾压 ⑦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
	绿化工程区	①施工机械碾压 ②施工人员扰动 ③占压地表	①损毁、占压植被 ②土壤表层裸露
自然恢复期	采取植物措施区域	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

#### 4.2.2 扰动地表面积

根据主体工程设计资料和现场实地踏查,生产车间占地总面积为 3963m<sup>2</sup>,道路广场区占地面积 4674 m<sup>2</sup>,绿化面积为 2669m<sup>2</sup>。施工扰动地面积为 11306m<sup>2</sup>,扰动面积为占地面积的 100%,占用地类为工业用地。

#### 4.2.3 废弃土量

根据施工情况,为了减少施工土方的重复搬运,根据不同建设区施工进度安排,工程表土剥离放置于原绿化区,堆置总量为 296.47m<sup>3</sup>(自然方),绿化区平整后的表土回覆,基础开挖的土方经临时堆土堆置后转运往建筑物区和道路广场区的场地平整回填利用。

### 4.3 土壤流失量预测

#### 4.3.1 预测单元

依据工程的总体布局、扰动破坏特点，将工程预测范围划分为建筑物、道路广场和绿化工程区 3 个预测单元。

#### 4.3.2 预测时段

本工程为建设类项目，水土流失预测时段依据《生产建设项目水土保持技术标准》的有关规定进行确定。考虑到本项目施工准备期处于年内水土流失强度较弱时段，且时间较短，因此将施工准备期和施工期一同预测，将水土流失预测时段确定为施工期（含施工准备期）、自然恢复期。

##### （1）施工期（含施工准备期）

考虑各区域施工扰动地表的时间差异，确定各建设区域的预测时段，预测时段按最不利情况考虑。

##### （2）自然恢复期

自然恢复期为施工扰动结束后，不采取水土保持措施的情况下，土壤侵蚀强度自然恢复到扰动前土壤侵蚀强度所需要的时间。根据项目所在地自然条件，项目区属于湿润区，因此将自然恢复期预测时段确定为 2 年。

#### 4.3.3 土壤侵蚀模数

##### （1）预测基础数据取值

根据工程建设特点、占地区地形地貌、开挖破坏程度等，本工程定量计算采用类比法。根据现场调查，确定项目区土壤侵蚀模数背景值为  $700 \text{ t/km}^2 \cdot \text{a}$ ，施工期及自然恢复期土壤侵蚀模数参照类比伊春循环经济园区 100t/d 生活垃圾焚烧灰渣资源化利用项目各区域的实测资料数作为本工程扰动后的土壤侵蚀模



数。具体模数见表 4.3-1。

表 4.3-1 土壤侵蚀模数表

预测时段	类比工程 实测区域	本工程 施工区域	类比工程实测数 据 (t/km <sup>2</sup> ·a)	本工程扰动后侵 蚀模数采用值 (t/km <sup>2</sup> ·a)
施工期 (含施工准 备期)	厂区	建筑物区	6065	6065
	施工便道区	道路广场区	4391	4391
	施工生产生活区	绿化工程区	6547	6547
	临时堆土外表面	原料渣场	9000	9000
自然恢复期 第一年	施工生产生活区	绿化工程区	4391	4391
自然恢复期 第二年	施工生产生活区	绿化工程区	4391	4391

(2) 水土流失量估算

土壤流失量公式：
$$W = \sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^3 F_i \times M_{ik} \times T_{ik}$$

式中：W——扰动地表土壤流失量，t；

i——预测单元，i=1、2、3、……、n；

k——预测时段，k=1、2、3，指施工准备期、施工期和自然恢复期。

F<sub>i</sub>——第 i 个预测单元的面积，km<sup>2</sup>；

M<sub>ik</sub>——扰动后不同预测单元不同时间段的土壤侵蚀模数，t/km<sup>2</sup>·a；

T<sub>ik</sub>——预测时段（扰动时段），a；

经计算，估算时段内水土流失总量 41t，其中新增流失量为 36t。详见表 4.3-2。

表 4.3-2 工程施工期水土流失量预测表

预测单元		预测面积	预测 时段	土壤侵蚀 背景值	扰动侵蚀 模数	背景流失 量	扰动地表流 失量	新增流 失量
		m <sup>2</sup>	年	t/km <sup>2</sup> ·a	t/km <sup>2</sup> ·a	t	t	t
建筑 物区	建筑物开 挖扰动区 域	3963	1	800	6065	0.41	3	3
道路 广场 区	场内交通 扰动区域	4674	1	800	6547	0.38	3	3
绿化 区	开挖扰动 区域	2669	1	800	6547	4.27	35	30

合计	11306				5.06	41	36
----	-------	--	--	--	------	----	----

表 4.2-3 工程自然恢复期水土流失量预测表

预测单元	预测面积 hm <sup>2</sup>	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 <sup>2</sup> ·a	背景 流失 量 t	第一年		第二年			流失量 合计 t
					土壤侵 蚀模数 t/km <sup>2</sup> ·a	流失 量 t	土壤侵 蚀模数 t/km <sup>2</sup> ·a	流失 量 t		
绿化 区	2669	2	800	8.54	2184	11.66	1680	8.97	20.62	12.08
合计	2669			8.54		11.66		8.97	20.62	12.08

表 4.3-4 水土流失量预测结果分析总表

序号	预测分区	施工期		自然恢复期		新增水土 流失量 t	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		
		1	构筑物区	3.11	2.7		
2	道路广场区	3.14	2.76			2.76	5.7
3	绿化区	34.94	30.67	20.62	12.08	42.75	88.7
4	小计	41.19	36.13	20.62	12.08	48.21	100

#### 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) 破坏地表植被、改变地貌，加剧水土流失

本工程建设对占地区域范围内的地表植被造成破坏，改变了原地貌，使区域内原生植被的水土保持功能丧失，水土流失趋于严重。

##### (2) 对周边环境的影响

本工程土石方量较多，施工过程中松散堆放，若不采取防护措施，将产生土壤流失，将可能对项目建设区周边河流及耕地等造成危害。

##### (3) 对工程本身的影响

施工过程中，对原生态水土资源干扰程度较大，受项目区建筑物开挖、场地

---

平整施工等因素的影响，土壤侵蚀强度加剧，若无完善的防护措施，在雨季或暴雨时极易产生水土流失，给工程建设带来不便。

经现场调查，截止方案编制时本项目建设未造成水土流失危害事件。

#### 4.5 指导性意见

(1) 根据预测结果，施工期是水土流失预测的重点时段，建筑物区、绿化区是水土流失预测的重点单元，对此要采取重点防治，这对控制本工程造成的水土流失具有关键的作用。

##### (2) 防治措施布设的指导性意见

根据预测结果，重点流失部位要重点防治。本工程应采取工程措施、临时措施和植物措施相结合的防治体系：对各区内的临时堆土场以临时挡护措施为主。总之根据本工程不同的施工区域、施工工艺、施工特点、现场建设情况与施工季节，因害设防的制定防治方案，使本项目的防治措施形成一个完整、有效的水土流失防治体系，在保障主体工程施工顺利完成的同时，使水土流失得到有效控制，区域生态环境得到保护与改善。

##### (3) 施工进度安排的指导性意见

根据预测结果，施工期是新增水土流失较严重的时期，建议在施工中加强主体工程施工进度的紧凑安排，有效缩短强度流失时段。基础施工开挖等施工活动，要加强临时防护措施。在主体工程施工期间，在其它非施工空地，考虑先期进行植物的种植和抚育，提高植物成活率。植物措施结合主体工程施工进度的安排，分期、分批地实施。

## 5 水土保持措施

### 5.1 防治区划分

根据主体工程布局及施工建设特点,将本工程的水土流失防治区一级防治分区划分为建筑物防治区、道路广场防治区、绿化工程防治区等一级防治分区。具体防治分区详表 5.1-1。

表 5.1-1 水土流失防治分区表

序号	防治分区一级分区	防治面积(m <sup>2</sup> )	水土流失特征
1	建筑物区	3963	人为生产活动集中,加速土壤侵蚀。压占大面积土地和植被,易产生流失;开挖和堆土边坡土质裸露易产生细沟侵蚀
2	道路广场区	4674	建设施工空地土质裸露,易产生水土流失
3	绿化工程区	2669	建设施工空地土质裸露,易产生水土流失
合计		11306	

### 5.2 水土保持工程级别及设计标准

#### (1) 工程级别划分

根据《水土保持工程设计规范》(GB 51018-2014),参照电力项目生活管理区确定厂区植被恢复与建设工程级别。本项目绿化建设工程级别为 1 级。

#### (2) 设计标准

1 级植被建设工程应根据景观、游憩、环境保护和生态防护等多种功能的要求,执行工程所在地区的园林绿化工程标准。

### 5.3 措施总体布局

根据水土流失防治分区,在分析评价主体工程中具有水土保持功能措施的基础上,确定水土保持措施的总体布局。在总体布局上本着工程措施与植物措施相结合,永久措施与临时措施相结合,点、线、面相结合的原则,形成布局合

理的水土保持综合防治体系。防治体系的配置按照系统工程原理，处理好局部与整体、单项与综合、近期与远期的关系，力争做到技术上可行、经济上合理、可操作性强；同时，将主体工程中具有水土保持功能工程纳入到本方案的水土保持措施体系当中，使之与方案新增水土保持措施一起，形成一个科学、完整、严密的水土流失防治措施体系。水土保持防治措施体系和总体布局详见框图 5.3-1。

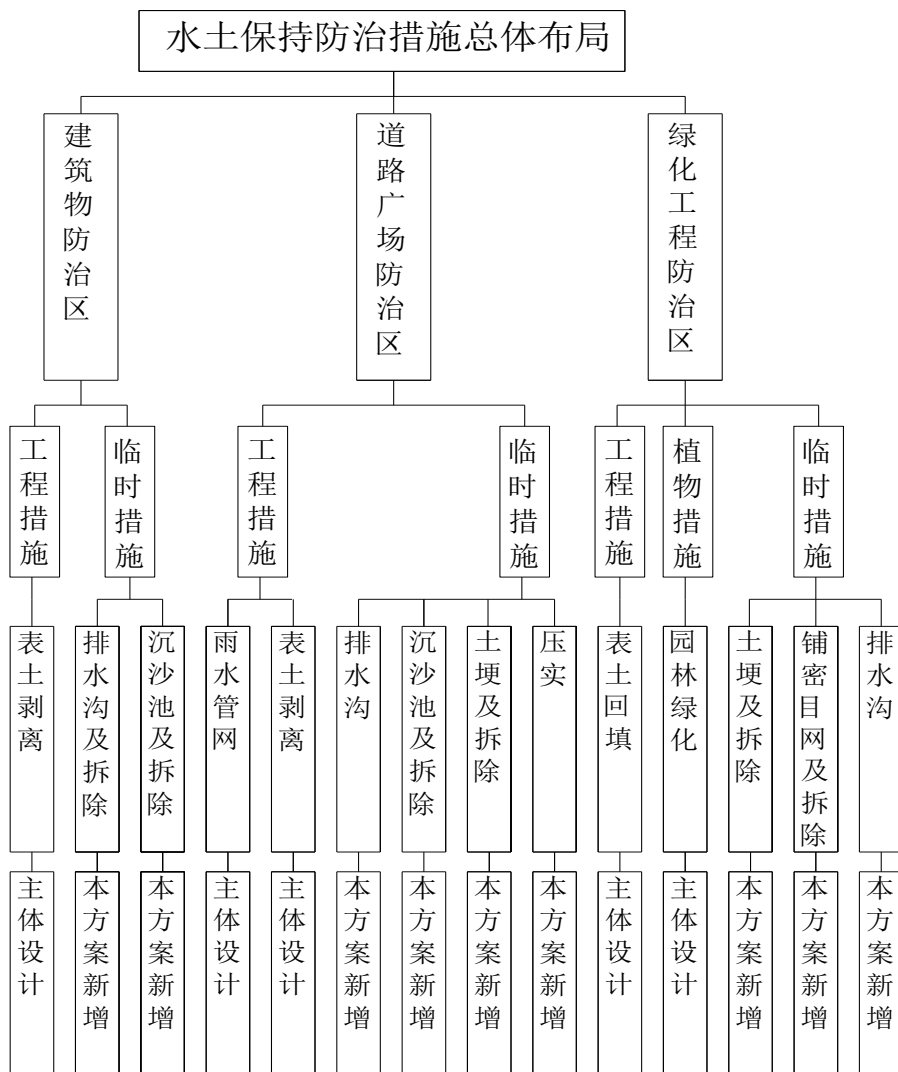


图 5.3-1 水土流失防治措施体系框图

## 5.4 分区措施布设

### 5.4.1 建筑物

考虑到后期绿化用土的需要，主体工程设计建筑物区施工平整场地前将有腐殖质层的区域表土剥离，并集中堆放至原绿化工程区，剥离面积  $512.34\text{m}^2$ ，平均剥离厚度  $20\text{m}$ ，剥离表土  $102.47\text{m}^3$ ，用于绿化区后期绿化覆土。

为保障建筑物工程正常施工，避免产生基础坡面水土流失，主体工程设计在各建筑物周边道路广场区布置排水沟，采取永临结合的方式，排出雨天场地内的降水。

### 5.4.2 道路广场

#### (1) 工程措施

在项目场地平整前对该区内的表土进行剥离，剥离厚度为  $20\text{cm}$ ，剥离面积为  $480\text{m}^2$ ，剥离量为  $96\text{m}^3$ 。剥离的表土临时堆置在绿化区。

**排水工程（主体已列）：**沿场区道路设暗沟排水雨水管网，雨水排水管线管径  $\text{DN}300\sim\text{DN}500$ ，开挖底宽  $1\text{m}$ ，深  $1\text{m}$ ，上口宽  $1\text{m}$ ，沿着道路直埋敷设，雨水暗沟管网总长  $140\text{m}$ 。

为解决施工期场区排水问题，本着永临结合原则，排水沟位置为沿场内道路布置排水雨水管网设计位置，使得各个分区内的排水沟互相连通、顺接，汇流至场区北侧出入口的沉沙池，将经沉沙池沉淀后的雨水排入场外道路排水沟，临时排水沟按 10 年一遇 24 小时降水量设计。施工结束后，拆除沉沙池，沿道路建设的排水沟建设为永久雨水管网。

排水沟为土质梯形排水沟，设计排水沟长  $140\text{m}$ ，设计断面采用典型断面，尺寸为顶宽  $0.9\text{m}$ ，底宽  $0.3\text{m}$ ，深  $0.3\text{m}$ ，边坡  $1:1$ ，经计算开挖土方  $25.2\text{m}^3$ 。

---

沉沙池为土质梯形断面，顶口长 3m，宽 2.6m，底口长 1m，宽 0.5m，深 1m，坡比 1: 1，经计算 2 座沉沙池开挖土方共计 6.62 m<sup>3</sup>。

#### (2) 临时措施

主体工程设计建筑物区和道路广场区的表土剥离，临时堆置于绿化工程区，堆置期间堆土场周围采用编织袋装土挡护，断面为梯形，临时堆土场需要编织袋装土拦挡共计 145m；堆土表面采取压实处理，压实厚度 20cm。

### 5.4.1.3 绿化工程区

#### (1) 工程措施

为利于植物措施建设，施工结束后主体设计将剥离表土全部作为本区绿化覆土，表土回覆工程量为 198.47m<sup>3</sup>。绿化区域地势较为低洼，表土回填后不会产生高填方情况。

#### (2) 临时措施

主体工程设计缺少对施工期间水土流失的临时防护措施，剥离表土存放于绿化工程区，堆土表面采取密目网苫盖，堆土场周围采用编织袋装土挡护，断面为梯形，堆土场需要编织袋装土拦挡共计 180m。

#### (3) 植物措施

厂区绿化乔木主要设置在道路两侧、围墙内外，林下栽植灌木和人工播撒草种，在建（构）筑物四周布设灌木。乔木可选择红皮云杉、银中杨、白桦、山杏和红冠柳等；灌木可选择红端木、丁香、榆叶梅、连翘、桃叶卫矛、山桃稠李、茶条槭、接骨木等，绿化面积共计 5336.68m<sup>2</sup>。

### 5.4.3 水土保持工程量汇总

本工程水土保持方案新增的防治措施工程量包括工程措施、植物措施。结合

各防治分区扰动地表、新增水土流失特点采取的工程措施、植物措施的数量，进行工程量的计算。具体工程量数据见表 5.4-1 和表 5.4-3。

**表 5.4-1 本项目水土保持措施工程量汇总表**

水土保持防治措施		措施量		工程量		
		单位	合计	项目	单位	合计
工程措施						
建筑物区	*表土剥离	m <sup>2</sup>	512.34	土方开挖	m <sup>3</sup>	102.47
道路广场区	*表土剥离	m <sup>2</sup>	480	土方开挖	m <sup>3</sup>	96
	*雨水管网	m	140			
绿化工程区	*表土剥离	m <sup>2</sup>		土方开挖	m <sup>3</sup>	
	*表土回填	m <sup>2</sup>	2669	土方回填	m <sup>3</sup>	198.47
植物措施						
绿化工程区	*园林绿化	m <sup>2</sup>	2669			
临时措施						
道路广场区	土质排水沟	m	140	土方开挖	m <sup>3</sup>	25.2
	沉沙池	个	2	土方开挖	m <sup>3</sup>	6.62
				土方回填	m <sup>3</sup>	6.62
	压实	m <sup>2</sup>	4674	压实	m <sup>3</sup>	295
绿化工程区	编织袋装土拦挡	m <sup>2</sup>	120	编织袋装土拦挡	m <sup>3</sup>	78
				编织袋装土拆除	m <sup>3</sup>	78
	密目网覆盖	m <sup>2</sup>	120	密目网覆盖	m <sup>3</sup>	29.5
				拆除密目网	m <sup>3</sup>	29.5

注：标注\*为主体已有措施设计。

## 5.5 施工要求

### 5.5.1 施工组织

本工程受主体施工制约，水保措施实施进度呈现非连续性，临时防护工程及其它水土保持工程随着主体工程进度而逐步安排，植物措施工程进度随工程措施进度之后而分步完成。

**表 5.5-1 工程施工进度表**

序号	项目	2020 年	2021 年
----	----	--------	--------



		05月	06月	07月	08月	09月	10月	11月	12月	01月	02月	03月	04月	05月	06月	07月	08月	09月	10月		
1	土建工程施工	—————																			
2	装修及设备安装												—————								
3	硬化、绿化工程						———								—————						
4	设备调试																———				
5	技术资料整理																		———		
6	竣工验收、投入使用																			———	

## 6 水土保持投资估算及效益分析

### 6.1 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》；
- (3) 《水土保持工程施工机械台时费定额》；
- (4) 《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）；
- (5) 《水利部办公厅关于印发〈水利工程营业税改增值税计价依据调整办法〉的通知》（办水保〔2016〕132号）；
- (6) 《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）；
- (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) 《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收费〉的通知》（黑财综[2016]21号）；
- (9) 《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）；
- (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）。

### 6.2 编制方法

- (1) 价格水平年

---

本方案估算价格水平年与主体设计一致，为 2020 年第一季度。

## （2）基础单价的编制

### 1) 人工预算单价

人工预算单价依据主体工程取值标准。人工工资预算单价为 51.68 元/工日，即 6.46 元/工时。

### 2) 苗木种子价格

苗木、种子的预算价格按当地市场价格加运杂费、采购及保管费计算。

### 3) 施工用水、电价格

本工程用水、用电价格均与主体工程一致，用水价格为 7.19 元/m<sup>3</sup>，用电价格为 0.84 元/kw·h。

### 4) 施工机械台时费

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），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。

## （3）工程单价的编制

工程措施、植物措施及临时防护措施的单价由直接工程费、间接费、利润和税金组成，直接工程费包括直接费、其他直接费和现场经费。直接费指人工费、材料费和机械使用费三项。

工程单价费率按《水土保持工程概（估）算编制规定》执行，详见表 6.2—1。

表 6.2-1 定额费率表

费用名称		费率 (%)	计算基础
工程措施 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+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+利润

#### (4) 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) 植物措施

植物措施费由苗木和种子等材料费及种植费组成。材料费由苗木和种子的预算价格乘以数量进行编制；种植费按《水土保持工程概算定额》进行编制。

##### 3) 临时工程费

临时防护工程按设计工程量乘以单价编制，其他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的 2.0% 计取。

##### 4) 独立费用

(a) 建设管理费：按方案新增投资第一至第三部分之和的 2% 计算。

(b) 科研勘测设计费：根据工程规模等按照市场价格计列。

(c) 水土保持监理费：按照现行市场价格计列。

(d) 水土保持竣工验收费：根据验收工作量，并参照市场价格计列。

##### 5) 预备费

---

基本预备费按第一至第四部分之和的 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/m<sup>2</sup> (不足 1m<sup>2</sup> 的按 1m<sup>2</sup> 计)。计费面积为 11306 m<sup>2</sup>, 因此水土保持补偿费为 13567.2 万元。

### 6.3 水土保持投资估算

本项目水土保持建设总投资 29.16 万元, 其中新增水土保持投资 25.68 万元, 新增投资中: 临时措施费 2.11 万元, 独立费用 14.41 万元, 基本预备费 6.67 万元, 水土保持补偿费 1.36 万元。

表 6.3-1 水土保持措施投资估算总表

(单位: 万元)

序号	工程或费用名称	方案新增					主体 已列	合计
		建安 工程费	植物措施费		独立 费用	小计		
			苗木费	栽植费				
<b>第一部分：工程措施</b>							<b>1.37</b>	<b>1.37</b>
(一)	建筑物区						0.59	0.59
(二)	道路广场区						0.55	0.55
(三)	绿化工程区						0.23	0.23
<b>第二部分：植物措施</b>			<b>3.32</b>	<b>0.12</b>			<b>3.44</b>	<b>3.44</b>
(一)	绿化工程区		3.32	0.12			3.44	3.44
<b>第三部分：施工临时工程</b>							<b>2.11</b>	<b>2.11</b>
(一)	建筑物区						0.00	0.00
(二)	道路广场区						0.26	0.26
(三)	绿化工程区						1.86	1.86
(四)	其他临时工程						0.00	0.00
<b>第四部分：独立费用</b>					<b>14.41</b>	<b>14.41</b>	<b>0.00</b>	<b>14.41</b>
(一)	工程建设管理费				1.41	1.41		1.41
(二)	工程建设监理费				5.00	5.00		5.00
(三)	科研勘测设计费				2.00	2.00		2.00
(四)	水土保持验收费				6.00	6.00		6.00
<b>一至四部分合计</b>						<b>14.41</b>	<b>6.93</b>	<b>21.34</b>
五	基本预备费					6.67		6.67
六	水土流失补偿费					1.36		1.36
总投资						22.24	6.93	29.16

新增水土保持工程投资估算总表

(单位: 万元)

序号	工程或费用名称	方案新增				合计	
		建安工程费	植物措施费		独立费用		小计
			苗木费	栽植费			
<b>第一部分: 植物措施</b>			<b>3.32</b>	<b>0.12</b>		<b>3.44</b>	<b>3.44</b>
(一)	绿化工程区	3.32	0.12		3.44	3.44	3.44
<b>第二部分: 独立费用</b>					<b>14.41</b>	<b>14.41</b>	<b>14.41</b>
(一)	工程建设管理费			1.41	1.41	1.41	1.41
(二)	工程建设监理费			5.00	5.00	5.00	5.00
(三)	科研勘测设计费			2.00	2.00	2.00	2.00
(四)	水土保持验收费			6.00	6.00	6.00	6.00
<b>一至二部分合计</b>						<b>17.85</b>	<b>17.85</b>
五	基本预备费				6.67	6.67	6.67
六	水土流失补偿费				1.36	1.36	1.36
总投资						25.68	25.68

表 6.3-3

分部工程投资估算表

编号	工程费用名称	单位	数量	单价 (元)	合计 (万元)
一	<b>施工临时工程</b>				<b>2.11</b>
(一)	<b>临时防护工程</b>				<b>0.26</b>
1	建筑物区				0.00
2	道路广场区				0.26
	土质排水沟	m <sup>3</sup>	25.2	11.54	0.03
	沉砂池	m <sup>3</sup>	6.62	11.54	0.01
	压实	m <sup>3</sup>	295	7.41	0.22
<b>3</b>	<b>绿化工程区</b>				<b>1.86</b>
	铺设密目网	m <sup>2</sup>	120	4.08	0.05
	拆除密目网	m <sup>2</sup>	120	0.49	0.01
	填筑编织袋土埂	m <sup>3</sup>	78	214.37	1.67
	拆除编织袋土埂	m <sup>3</sup>	78	16.49	0.13



表 6.3-4 主要材料价格预算表

序号	名称及规格	单位	规格	价格 (元)				
				原价	运杂费	到工地价格	采保费	预算价格
1	柴油	kg		6.5	0.005	6.51	0.15	6.65
2	编织袋	个		2.00	0.06	2.06	0.05	2.11
3	密目网	m <sup>2</sup>		1.50	0.05	1.55	0.04	1.59

表 6.3-5 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	124.65	16.81	20.93	0.86	15.50	70.54

表 6.3-6 工程单价汇总表

工程名称	单位	单价 (元)	其中								
			人工费	材料费	机械 使用费	其它 直接 费	现场 经费	间接 费	企业 利润	税金	扩大 10%
排水沟/沉砂池	m <sup>3</sup>	11.54	7.60	0.23		0.31	0.39	0.47	0.63	0.87	1.05
推平排水沟/沉砂池	m <sup>3</sup>	1.60	0.06	0.11	0.95	0.00	0.06	0.06	0.09	0.12	0.15
铺设密目网	m <sup>2</sup>	4.08	1.03	1.73		0.11	0.14	0.17	0.22	0.31	0.37
拆除密目网	m <sup>2</sup>	0.49	0.32	0.01		0.01	0.02	0.02	0.03	0.04	0.04
编织袋土埂	m <sup>3</sup>	214.37	75.07	70.24		5.81	7.27	8.71	11.70	16.09	19.49
拆除土埂	m <sup>3</sup>	16.49	10.85	0.33		0.45	0.56	0.67	0.90	1.24	1.50
压实	m <sup>3</sup>	7.41	1.62	0.50	2.91	0.20	0.25	0.30	0.40	0.56	0.67



定额编号：[03003]		铺设密目网		定额单位：100m <sup>2</sup>	
施工方法：场内运输、铺设、接缝。					
序号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合计（元）
一	直接工程费				301.30
(一)	直接费				276.42
1	人工费				103.36
	人工	工时	16	6.46	103.36
2	材料费				173.06
	密目网	m <sup>2</sup>	107	1.59	169.66
	其他材料费	%	2		3.39
(二)	其他直接费	%	4.00		11.06
(三)	现场经费	%	5.00		13.82
二	间接费	%	5.50		16.57
三	企业利润	%	7.00		22.25
四	税金	%	9.00		30.61
五	扩大系数	%	10.00		37.07
	合 计				407.80

定额编号：[03054b]		拆除密目网		定额单位：100m <sup>2</sup>	
施工方法：场内运输、铺设、接缝。					
序号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合计（元）
一	直接工程费				35.91
(一)	直接费				32.95
1	人工费				32.30
	人工	工时	5	6.46	32.30
2	材料费				0.65
	零星材料费	%	2		0.65
(二)	其他直接费	%	4.00		1.32
(三)	现场经费	%	5.00		1.65
二	间接费	%	5.50		1.98
三	企业利润	%	7.00		2.65
四	税金	%	9.00		3.65
五	扩大系数	%	10.00		4.42
	合 计				48.61

注：根据定额 03054 进行修订，因拆除物不包括土方，所以减少人工费及零星材料费。

定额编号：[03053]		编织袋土填筑		定额单位：100m <sup>3</sup> 堰体方	
施工方法：装土、封包、堆筑。					
序号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合计（元）
一	直接工程费				15838.16
(一)	直接费				14530.42
1	人工费				7506.52
	人工	工时	1162	6.46	7506.52
2	材料费				7023.90
	袋装填料 粘土	m <sup>3</sup>	118		
	编织袋	个	3300	2.11	6954.35
	其他材料费	%	1		69.54
(二)	其他直接费	%	4.00		581.22
(三)	现场经费	%	5.00		726.52
二	间接费	%	5.50		871.10
三	企业利润	%	7.00		1169.65
四	税金	%	9.00		1609.10
五	扩大系数	%	10.00		1948.80
	合 计				21436.80

定额编号：[03054]		拆除编织袋土堰		定额单位：100m <sup>3</sup> 堰体方	
施工方法：拆除、清理。					
序号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合计（元）
一	直接工程费				1218.44
(一)	直接费				1117.84
1	人工费				1085.28
	人工	工时	168	6.46	1085.28
2	材料费				32.56
	其他材料费	%	3		32.56
(二)	其他直接费	%	4.000		44.71
(三)	现场经费	%	5.00		55.89
二	间接费	%	5.50		67.01
三	企业利润	%	7.00		89.98
四	税金	%	9.00		123.79
五	扩大系数	%	10.00		149.92
	合 计				1649.15

定额编号: [01303]		压实		定额单位: 100m <sup>3</sup>	
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)
一	直接工程费				547.23
(一)	直接费				502.04
1	人工费				161.50
	人工	工时	25.0	6.46	161.50
2	材料费				49.75
	零星材料费	%	11		49.75
3	机械使用费				290.79
	推土机 74KW	台时	0.73	124.65	90.99
	拖拉机 74KW	台时	1.98	100.91	199.80
(二)	其他直接费	%	4.00		20.08
(三)	现场经费	%	5.00		25.10
二	间接费	%	5.50		30.10
三	企业利润	%	7.00		40.41
四	税金	%	9.00		55.60
五	扩大系数	%	10.00		67.33
	合计				740.67

## 6.4 效益分析

### (1) 各类指标

本项目工程设计水平年建设区面积 11306m<sup>2</sup>，造成水土流失的面积 11306m<sup>2</sup>；对各建设区域分别采取相应的水土流失治理措施后，水土保持植物措施治理面积 11306m<sup>2</sup>，永久建筑物面积 3963m<sup>2</sup>，可绿化面积 2669m<sup>2</sup>，施工期临时堆土量 198.47m<sup>3</sup>，施工期进行防护的临时堆土量为 198.47m<sup>3</sup>，区内表土可剥离量为 198.47m<sup>3</sup>，区内剥离表土全部进行防护。工程建设各类指标情况见表 6.4-1。

表 6.4-1 工程设计水平年各类指标情况表

项目区	建设区面积 (m <sup>2</sup> )	造成水土流失面积(m <sup>2</sup> )	水土保持措施面积 (m <sup>2</sup> )	永久建筑物、硬化面积(m <sup>2</sup> )	可绿化面积(m <sup>2</sup> )	施工期临时堆土量(万 m <sup>3</sup> )	施工期临时堆土防护量(万 m <sup>3</sup> )	表土可剥离量(万 m <sup>3</sup> )	表土保护量(万 m <sup>3</sup> )
			植物措施						
建筑物	3963	512		1511.69				102.47	102.47
道路广场区	4674	480		2773.32				69	69
绿化工程区	2669	5336.68	5336.68		5336.68				
小计	11306	6328.32	5336.68	4285.01	5336.68			198.47	198.47

表 6.4-2 工程设计水平年水土流失防治目标计算结果

项目区	设计水平年防治目标					
	水土流失治理度 (%)	土壤流失控制比	渣土防护率 (%)	表土保护率 (%)	林草植被恢复率 (%)	林草覆盖率 (%)
建筑物	98	1.0	100	100	100	
道路广场区	99	1.0	100	100	100	
绿化工程区	100	1.0	100	100	100	100
目标计算值	99	1.0	100	100	100	55.32
预定值	97	1.0	97	98	97	26

根据《水土保持综合治理效益计算方法》的规定,方案在对主体工程设计中具有水保措施的工程的分析评价的基础上,对产生水土流失的区域采取临时防护、绿化、排导、拦挡等措施,按照方案设计的目标和要求,各项措施实施后,因工程建设带来的水土流失将得到有效控制,同时工程完工后,开挖面、裸露面得到有效的防护。施工中破坏的植被采取了前述水保措施后将逐步恢复,植物种类得以保护,整个生态系统将更趋稳定,保水保土能力将有所提高,治理效果是显著的。

对各建设区域分别采取相应的水土流失治理措施后,可治理水土流失面积 11306m<sup>2</sup>,林草植被建设面积 2669m<sup>2</sup>,减少水土流失量 48t。水土保持措施防治面积 11306m<sup>2</sup>。

---

## 7 水土保持管理

### 7.1 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。

### 7.2 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〔160〕号），由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，本工程征占地面积及挖填土石方量均在  $20\text{hm}^2$  及  $20\text{万 m}^3$  以下，对监理单位资质及监理工程师资格均不做要求。监理单位应对水土保持工程质量、造价、进度进行全面控制和管理，同时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。

### 7.3 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《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) 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〔160〕号），本项目为水土保持方案报告表，实行承诺制管理，水土保持验收报备时仅需提交水土保持设施验收鉴定书。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相关报备材料。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永久占地内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。