

吉林省林海雪原饮品有限公司
吉林省抚松县峡谷泉天然矿泉水
矿山地质环境保护与土地复垦方案

吉林省林海雪原饮品有限公司

2024 年 11 月



吉林省林海雪原饮品有限公司
吉林省抚松县峡谷泉天然矿泉水
矿山地质环境保护与土地复垦方案

申报单位：吉林省林海雪原饮品有限公司

法人代表：叶慧青

编制单位：中国建筑材料工业地质勘查中心吉林总队

法人代表：王修忠

总工程师：刘永贵

编写人员：王璐瑶 田 宇 郑百功 林宏沛

制图人员：林宏沛



地质灾害防治单位资质证书

单位名称：中国建筑材料工业地质勘查中心吉林总队

资质类别：地质灾害评估和治理

住所：吉林省长春市东环城路 8518 号

工程勘察设计

资质等级：甲级

证书编号：220020231120034

有效期至：2028 年 10 月 12 日



发证机关：

发证日期：2023 年 10 月 13 日

目 录

前 言	1
一、任务的由来	1
二、编制目的	1
三、编制依据	2
四、方案的适用年限	6
五、编制工作概况	7
第一章 矿山基本概况	10
一、矿山简介	10
二、矿区范围及拐点坐标	11
三、矿山开发利用方案概述	12
五、矿山开采历史及现状	17
第二章 矿区基础信息	18
一、矿区自然地理	18
二、矿区地质环境背景	19
三、矿区社会经济概况	22
四、矿区土地利用现状	22
五、矿山及周边其他人类重大工程活动	23
六、矿山及周边矿山地质环境治理与土地复垦案例分析	23
第三章 矿山地质环境影响和土地损毁评估	26
一、矿山地质环境与土地资源调查概述	26
二、矿山地质环境影响评估	26
三、矿山土地损毁预测与评估	33
四、矿山地质环境治理分区与土地复垦范围	35
第四章 矿山地质环境治理与土地复垦可行性分析	38
一、矿山地质环境治理可行性分析	38
二、矿区土地复垦可行性分析	40
第五章 矿山地质环境治理与土地复垦工程	46
一、矿山地质环境保护与土地复垦预防	46
二、矿山地质环境治理	47
三、矿区土地复垦	48
四、含水层破坏修复	51
五、水土环境污染修复	52
六、矿山地质环境监测	52
七、矿山土地复垦监测与管护	54
八、矿山地质环境治理与土地复垦工程量汇总	56
第六章 矿山地质环境治理与土地复垦工作部署	57
一、总体工作部署	57

二、阶段实施计划.....	57
三、近期年度工作安排.....	58
第七章 经费估算与进度安排.....	59
一、经费估算依据.....	59
二、矿山地质环境治理工程经费估算.....	64
三、土地复垦工程经费估算.....	70
第八章 保障措施与效益分析.....	80
一、组织保障.....	80
二、技术保障.....	80
三、资金保障.....	80
四、监管保障.....	82
五、效益分析.....	82
第九章 结论与建议.....	84
一、结论.....	84
二、建议.....	85

一、附图：

- 1、吉林省抚松县峡谷泉天然矿泉水矿山地质环境问题现状图
- 2、吉林省抚松县峡谷泉天然矿泉水土地利用现状图
- 3、吉林省抚松县峡谷泉天然矿泉水矿山地质环境问题预测图
- 4、吉林省抚松县峡谷泉天然矿泉水矿区土地损毁预测图
- 5、吉林省抚松县峡谷泉天然矿泉水矿区土地复垦规划图
- 6、吉林省抚松县峡谷泉天然矿泉水矿山地质环境治理工程部署图
- 7、吉林省抚松县峡谷泉天然矿泉水实际材料图
- 8、吉林省抚松县峡谷泉天然矿泉水区域地质图
- 9、吉林省抚松县峡谷泉天然矿泉水水文地质图

二、附表：

矿山地质环境调查表

三、附件：

- 1、编制方案的委托书
- 2、采矿许可证（副本）
- 3、存储矿山地质环境恢复治理与土地复垦基金承诺书
- 4、关于提供矿山原始资料真实性承诺

5、吉林省林海雪原饮品有限公司履行《吉林省林海雪原饮品有限公司吉林省抚松县峡谷泉天然矿泉水矿山地质环境保护与土地复垦方案》承诺书

6、吉林省林海雪原饮品有限公司对《吉林省林海雪原饮品有限公司吉林省抚松县峡谷泉天然矿泉水矿山地质环境保护与土地复垦方案》的意见

7、抚松县自然资源局对《吉林省林海雪原饮品有限公司吉林省抚松县峡谷泉天然矿泉水矿山地质环境保护与土地复垦方案》的意见

8、土地权属人对《吉林省林海雪原饮品有限公司吉林省抚松县峡谷泉天然矿泉水矿山地质环境保护与土地复垦方案》的意见

9、土地权属证明

10、矿泉水资源开采年度信息表（2023 年）

11、存储矿山地质环境恢复治理与土地复垦基金证明

12、水质检测报告

13、建设用地使用证明

前 言

一、任务的由来

根据《土地复垦条例》、《矿山地质环境保护规定》和《国土资源部办公厅关于做好矿山地质环境保护与土地复垦方案编报有关工作的通知》（国土资规〔2016〕21号）等文件要求，“在办理采矿权延续时，矿山地质环境保护与土地复垦方案超过适用期的，应重新编制或修订矿山地质环境保护与土地复垦方案。”

吉林省林海雪原饮品有限公司吉林省抚松县峡谷泉天然矿泉水矿山为生产矿山，采矿证号 C2200002010128120088575，开采规模 $10 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ ，采矿证有效期限自 2015 年 10 月 19 日至 2025 年 10 月 19 日。2014 年 4 月委托吉林省地矿测绘院编制的《吉林省抚松县峡谷泉饮用天然矿泉水矿山地质环境保护与恢复治理方案报告表》，设计服务年限为 10 年，现已超过适用期，应重新编制。由于矿山进行生产设备置换和升级，于 2024 年 10 月完成，因此吉林省林海雪原饮品有限公司委托中国建筑材料工业地质勘查中心吉林总队对矿山地质环境保护与土地复垦进行方案编制。

中国建筑材料工业地质勘查中心吉林总队接受委托后，结合矿山开发利用方案和上一期矿山地质环境保护与治理恢复方案进行综合分析，预测矿山开发对地质环境造成的影响，据此提出矿山地质环境保护与土地复垦方案，完成室内资料综合整理、图件编制及方案的编制工作。

二、编制目的

为实施吉林省林海雪原饮品有限公司吉林省抚松县峡谷泉天然矿泉水矿山地质环境保护、监测与恢复治理提供科学依据，实现矿产资源的合理开发利用及矿山地质环境的有效保护，加强土地复垦资金管理、保障土地复垦实施、合理用地、保护耕地、防止水土流失、恢复生态环境及保护生物多样性等方面内容，为

矿业经济的可持续发展服务。

三、编制依据

（一）法律法规及相关文件

- 1、《中华人民共和国矿山安全法》（2009年8月27日修订）；
- 2、《中华人民共和国矿产资源法》（根据2009年8月27日第十一届全国人民代表大会常务委员会第十次会议《关于修改部分法律的决定》第二次修正，2009年9月1日施行）；
- 3、《中华人民共和国水土保持法》（2010年12月25日通过中华人民共和国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，于2011年3月1日起正式实施）；
- 4、《中华人民共和国环境保护法》（由中华人民共和国第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议于2014年4月24日修订通过，自2015年1月1日起施行）；
- 5、《中华人民共和国水污染防治法》（由中华人民共和国第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议于2017年6月27日通过，自2018年1月1日起施行）；
- 6、《矿山地质环境保护与土地复垦方案编制指南》（国土资源部，2016年12月）；
- 7、《土地复垦条例实施办法》（自2013年3月1日起施行）；
- 8、《中华人民共和国土地管理法》（2019年8月26日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十二次会议修订，2020年1月1日施行）；
- 9、《矿山地质环境保护规定》（2019年7月16日修订）；
- 10、《中华人民共和国民法典》（2021年1月1日施行）；
- 11、《中华人民共和国矿产资源法实施细则》（1994年3月26日中华人民共和国国务院第152号发布）；
- 12、《地质灾害防治条例》（国务院第394号令，2003年11月29日国务院常务会议通过，自2004年3月1日起施行）；

13、《吉林省地质灾害防治条例》（2009年3月27日省十一届人大常委会第十次会议修订通过）；

14、《中华人民共和国基本农田保护条例》（1998年12月27日中华人民共和国国务院令 第257号发布，2011年修订）；

15、《中华人民共和国土地复垦条例》（中华人民共和国国务院令〔2011〕第592号）；

16、《吉林省饮用天然矿泉水资源开发保护条例》（吉林省第十二届人民代表大会常务委员会第二十一次会议，2015年11月20日）；

17、《中华人民共和国土地管理法实施条例》（2021年4月21日国务院第132次常务会议修订通过，自2021年9月1日起施行）；

18、《吉林省矿山地质环境治理恢复基金管理暂行办法》的通知（吉财建〔2018〕855号）；

19、《国土资源部办公厅关于做好矿山地质环境保护与土地复垦方案编报有关工作的通知》（国土资规〔2016〕21号）；

20、《国土资源部关于印发土地整治工程营业税改征增值税计价依据调整过渡实施方案的通知》（国土资厅发〔2017〕19号）；

21、《国务院关于印发矿产资源权益金制度改革方案的通知》（国发〔2017〕29号）；

22、《财政部税务总局关于调整增值税税率的通知》（财税〔2018〕32号）；

23、《吉林省自然资源厅关于采矿生产项目土地复垦费预存纳入矿山地质环境治理恢复基金管理有关问题的通知》（吉自然资函〔2020〕266号）；

24、《财政部国土资源部环境保护部关于取消矿山地质环境治理恢复保证金建立矿山地质环境治理恢复基金的指导意见》（财建〔2017〕638号）；

25、《关于深化增值税改革有关政策的公告》，财政部税务总局海关总署公告〔2019〕39号）。

（二）标准与规范

1、《区域水文地质工程地质环境地质综合勘查规范》（GB/T 14158-93）；

2、《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）；

- 3、《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2017）；
- 4、《矿区水文地质工程地质勘探规范》（GB 12719-2021）；
- 5、《中国地震烈度动参数区划图》（GB 18306-2015）；
- 6、《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB 15618-2018）；
- 7、《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）；
- 8、《水质采样、样品的保存和管理技术规定》（GB 12999-91）；
- 9、《水质采样技术指导》（GB 12998-91）；
- 10、《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南》（自然资办发（2023）234号）；
- 11、《生活饮用水卫生标准》（GB 5749-2022）；
- 12、《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）；
- 13、《食品安全国家标准 饮用天然矿泉水》（GB 8537-2018）；
- 14、《第三次全国国土调查技术规程》（TD/T 1055-2019）；
- 15、《土地复垦方案编制规程第一部分：通则》（TD/T 1031.1-2011）；
- 16、《土地复垦方案编制规程第二部分：露天煤矿》（TD/T 1031.2-2011）；
- 17、《土地复垦质量控制标准》（TD/T 1036-2013）；
- 18、《生产项目土地复垦验收规程》（TD/T 1044-2014）；
- 19、《矿山生态修复技术规范 第一部分：通则》（TD/T 1070.1-2022）；
- 20、《国土空间生态保护修复工程实施方案编制规程》（TD/T 1068-2022）；
- 21、《国土空间生态保护修复工程验收规范》（TD/T 1069-2022）；
- 22、《矿山地质环境保护与土地复垦方案编制指南》（国土资规〔2016〕21号）；
- 23、《矿山土地复垦基础信息调查规程》（TD/T 1049-2016）；
- 24、《矿山地质环境监测技术规程》（DZ/T 0287-2015）；
- 25、《地质灾害危险性评估规范》（DZ/T 40112-2021）；
- 26、《地质图用色标准及用色原则》（DZ/T 0179-1997）；
- 27、《矿山环境保护与综合治理方案编制规范》（DZ/T 223-2007）；
- 28、《矿山地质工作规范》（DZ/T 0401-2022）；
- 29、《矿山闭坑地质报告编写规范》（DZ/T 0347-2020）；
- 30、《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ 651-2013）；

- 31、《生态环境状况评价技术规范》（试行）（HJ/T 192-2015）；
- 32、《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）；
- 33、《矿山生态环境保护与恢复治理方案（规划）编制规范（试行）》（HJ 652-2013）；
- 34、《造林技术规程》（GB/T 15776-2023）；
- 35、《土地开发整理项目预算定额标准》（财综〔2011〕128号）。

（三）有关资料

- 1、《吉林省区域地质志》，比例尺 1: 50 万，吉林省地矿局，1988 年；
- 2、《吉林省地质图》，比例尺 1: 50 万，吉林省区域地质矿山调查所，2015 年 12 月；
- 3、《吉林省抚松县峡谷泉天然矿泉水开发利用方案》，吉林省地质环境监测总站，2004 年 2 月；
- 4、《吉林省抚松县峡谷泉饮用天然矿泉水矿山地质环境保护与恢复治理方案报告表》，吉林省地矿测绘院，2014 年 4 月；
- 5、《抚松县国土空间总体规划（2021 年-2035 年）》，抚松县自然资源局，2024 年 8 月；
- 6、《吉林省林海雪原饮品有限公司年产 20 万吨高端天然矿泉水技改项目水资源论证报告书》，吉林省银河水利水电新技术设计有限公司，2018 年 6 月；
- 7、《吉林省林海雪原饮品有限公司年产 20 万吨高端天然矿泉水技改项目环境影响报告表》，吉林省卓月环境工程有限公司，2021 年 3 月；
- 8、其它相关资料。

（四）主要计量单位

本方案编制过程中采用国际通用单位制，主要计量单位见表 0-1。

表 0-1 主要计量单位表

序号	名称	计量名称	计量符号
1	面积	平方米；公顷；平方千米	m ² ；hm ² ；km ²
2	长度	厘米；米；公里	cm；m；km
3	数量	株	株
4	体积	立方米；万立方米	m ³ ；10 ⁴ m ³

序号	名称	计量名称	计量符号
5	产量	吨；千吨；万吨	t；kt；10 ⁴ t
6	单价	万元/公顷；元/吨	万元/hm ² ；元/t
7	金额	元（人民币）	¥
8	时间	小时；日；年	h；d；a
9	温度	摄氏度	°C
10	速度	米/秒	m/s

四、方案的适用年限

（一）矿山服务年限

矿山现采矿证有效期限自 2015 年 10 月至 2025 年 10 月，剩余服务年限 1 年，矿山计划申请矿权延续 10 年，预计矿山服务年限为 11 年。

（二）方案基准期

预计本方案于 2024 年 11 月获得批准，确定本方案的基准期为 2024 年 11 月。

（三）方案服务年限

本方案服务年限为矿山服务年限+闭矿后治理期+管护时间。考虑到矿山开采闭坑后地质环境恢复治理和土地复垦时间需要 1 年左右，管护时间需要 3 年，确定本次方案服务年限为 11 年+1 年+3 年=15 年，即 2024 年 11 月至 2039 年 11 月。

（四）方案适用年限

本方案的适用年限划定为 5 年，从方案基准期开始算起至，即 2024 年 11 月至 2029 年 11 月。

按照国家法律政策等相关要求，根据企业生产规划计划和土地损毁情况等因素变化，适用期后根据矿山企业开采情况进行修订。同时在本方案适用期内，如果采矿权发生转让，矿山地质环境保护与土地复垦义务转让给新的采矿权人。

五、编制工作概况

（一）工作程序

本次方案的编制按照中华人民共和国国土资源部发布的《矿山地质环境保护与恢复治理方案编制规范》和《土地复垦方案编制规程》进行。工作程序为：在充分收集和利用既有资料的基础上，结合矿区及周边地质环境条件、社会经济条件、现状地质灾害和地质环境的类型、分布规模、稳定程度、活动特点等因素综合分析，进行矿区的地质环境影响评价、地质环境保护与治理恢复分区、并提出矿区的地质环境保护与土地复垦措施和建议。方案的编制工作程序框图如图 0-1 所示。

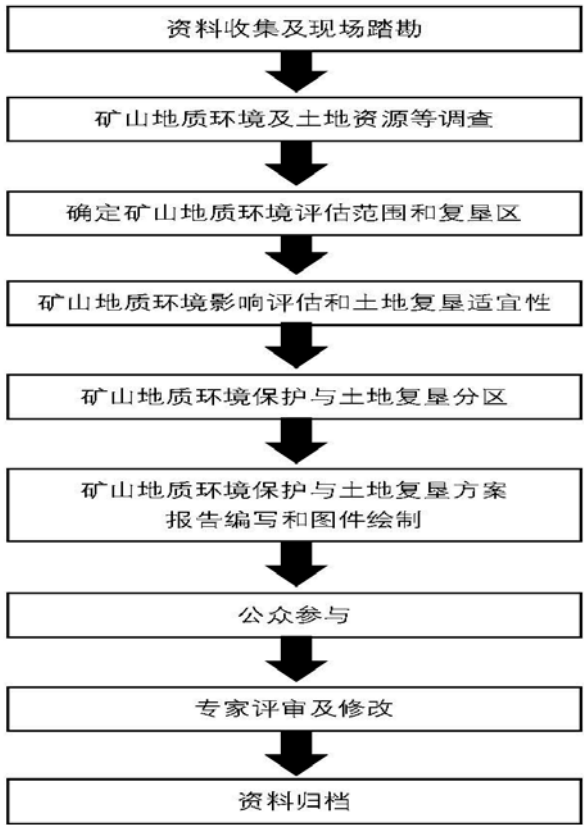


图 0-1 工作程序框图

（二）工作方法

根据《矿山地质环境保护规定》（自然资源部令第 44 号）、《矿山地质环境保护与恢复治理方案编制规范》（DZ/T 0223-2011）和《土地复垦方案编制规

程》（TD/T 1031-2011）中矿山地质环境评估工作的基本要求，在工作中首先明确工作思路，熟悉工作内容，确定工作重点，制定项目实施计划。在资料收集基础上，进行矿山地质环境现状分析，根据分析结构，划分评估等级，进行矿山地质环境影响现状评估、预测评估、矿区场地地质灾害危险性评估，在此基础上进行矿山地质环境保护与治理恢复分区，明确复垦区和复垦责任范围，制定恢复治理与土地复垦工作措施和工作部署，提出防治工程和地质环境监测方案，并进行经费估算和效益分析。

根据本项目的特点，本次工作主要采用收集现有资料的方式，最后进行室内综合分析评估的方法。

1、工作人员的配置

本方案项目组人员 4 人，1 名技术员，3 名高级工程师。其具体负责编写情况如下表：

表 0-2 项目组人员配置情况

姓名	职称	职责	负责内容
王璐瑶	技术员	主编	第四、五、六、八、九章
田 宇	高级工程师	编辑	第一、二、三章
郑百功	高级工程师	预算	第七章
林宏沛	高级工程师	绘图	报告插图

2、资料收集与分析

开展工作之前，项目组人员收集并详细分析了开发利用方案等资料，了解矿区地质环境条件、地质环境问题、建设项目规模等，从而确定本次工作重点；收集地形图、地质图及土地利用现状图等图件作为评估工作底图；分析已有资料，确定需要补充的资料内容，初步确定工作方法、技术路线和主要研究内容。

3、室内资料整理和综合分析

在综合分析既有资料的基础上，以《矿山地质环境保护与治理恢复方案编制规范》和《土地复垦方案编制规程》为依据，编制了地形地貌图、区域地质图、水文地质图、实际材料图、矿山地质环境现状评估图、矿山地质环境预测评估图、矿山地质环境治理工程部署图、土地损毁预测图，以图件形式反映各类地质灾害的分布以及地质环境状况，矿山开采对地质环境影响分区及环境保护与治理恢复部署规划，并针对矿山开采引起的地质环境问题提出防治措施和建议，完成方案的编制工作。

表 0-3 评估工作主要工作量表

完成项目		单位	工作量
调查路线		km	2.08
调查面积		km ²	1.92
地质调查点		个	6
调查访问人次		人	23
收集资料		份	5
数码照片		张/选用张	34/2
室内资料整理		份	1
成果	报告	本	1
	附图	张	9

第一章 矿山基本概况

一、矿山简介

（一）地理位置

吉林省林海雪原饮品有限公司吉林省抚松县峡谷泉天然矿泉水位于吉林省抚松县东南部，距松江河镇约 20km，行政隶属抚松县松江河镇管辖。（详见交通位置图 1-1）。

矿区中心点坐标：东经：127° 45′ 16″

北纬：42° 07′ 38″

（二）矿业权基本情况

矿山名称：吉林省抚松县峡谷泉天然矿泉水

采矿权人：吉林省林海雪原饮品有限公司

证 号：C2200002010128120088575

地理位置：吉林省抚松县松江河镇

企业性质：有限责任公司

项目类型：已建矿山

开采矿种：矿泉水

开采方式：露天开采

开采规模：10×10⁴m³/a

矿区面积：25.01hm²

开采标高：+929m-+924m

有效期限：自 2015 年 10 月 19 日至 2025 年 10 月 19 日

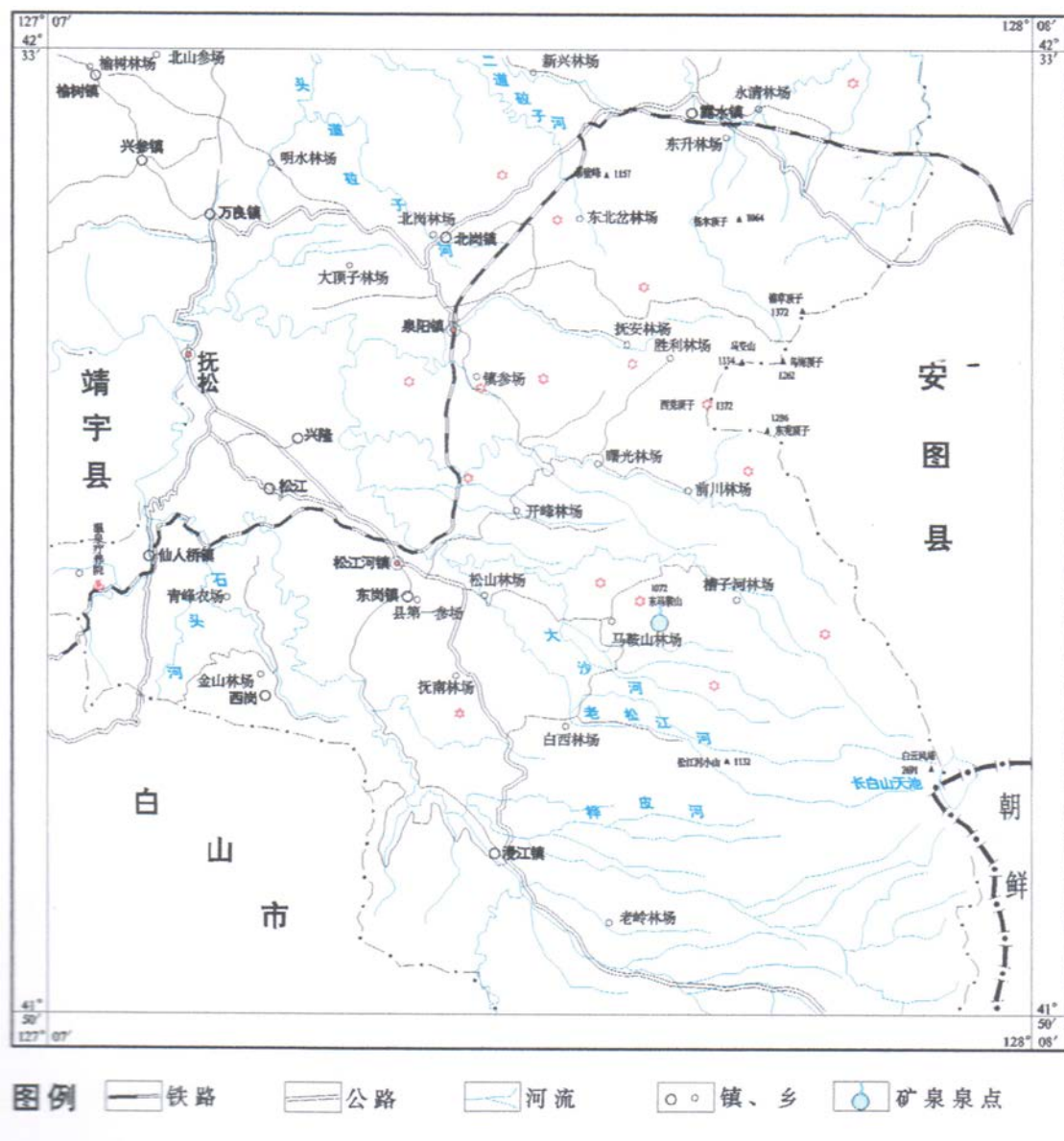


图 1-1 交通位置图

二、矿区范围及拐点坐标

采矿权范围及拐点坐标见下表 1-1。

表 1-1 采矿权范围及拐点坐标

编号	2000 国家大地坐标系	
	X	Y
1	4667555.28	42645389.73
2	4667055.53	42645407.29
3	4667037.97	42644907.54
4	4667537.72	42644889.98
开采标高: +929m~+924m; 矿区面积: 25.01hm ²		

三、矿山开发利用方案概述

2004 年 2 月，吉林省林海雪原饮品有限公司委托吉林省地质环境监测总站编制了《吉林省抚松县峡谷泉天然矿泉水开发利用方案》。目前本项目瓶（桶）装矿泉水生产规模为 $10 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ ，根据《吉林省抚松县峡谷泉饮用天然矿泉水勘查评价评审鉴定证书》，允许开采量为 $850 \text{m}^3/\text{d}$ ，矿山符合开采要求。

（一）矿泉水水源现状

长白山峡谷泉矿泉水地处长白山中低山区火山熔岩台原，地面高程 900-1000m，地层为大面积分布的火山岩被，以下更新统军舰山组玄武岩为主，岩浆岩呈零星分布。

区内主要赋存玄武岩孔洞裂隙水，由于玄武岩在成岩过程中形成的节理裂隙和孔洞裂隙较为发育，为地下水的赋存和运移提供了良好的空间；玄武岩表层风化形成的灰棕壤及其广布的森林植被，为大气降水的入渗补给创造了良好的条件（大气降水入渗系数可达 0.3 左右）；经过深循环等交替作用，溶解了玄武岩中多种有益人体健康的微量元素、矿物质以及丰富的 SiO_2 最终形成矿泉水，并以泉的形式排泄于地表，单泉流量一般在 1-10L/s 之间，富水地段可以大于 10L/s，最大可达 50L/s 以上。长白山峡谷泉的溢流量自 1984 年修整泉口引入马鞍山林场以来，在不计林场生活用水和底部渗漏的情况下，始终保持 11.6L/s，即 $1002.24 \text{m}^3/\text{d}$ 。为确保峡谷泉天然矿泉水的持续开发利用，经吉林省饮用天然矿泉水鉴定委员会批准的允许开采量为 $850 \text{m}^3/\text{d}$ 。

（二）资源储量、建设规模及设计生产服务年限

根据吉林省抚松县峡谷泉饮用天然矿泉水资源开采年度信息表（2023 年度），峡谷泉目前处于生产状态，一部分泉水通过管道自流进入生产车间，流量总计为 $3564.28 \text{m}^3/\text{d}$ ；另一部分由溢流口流出，在溢流河道采用浮标法监测流量。

矿山设计服务年限 10 年。

（三）开采方式

1、取水水源

吉林省抚松县峡谷泉饮用天然矿泉水，开采方式为露天开采，开采规模为年产 10 万吨，采矿许可有效期限为 2015 年 10 月~2025 年 10 月。峡谷泉由 1 处泉眼汇聚而成，其中心坐标为东经 127° 45′ 16″，北纬 42° 07′ 38″。

2、取水工程

目前，在该处泉眼建有 10m×10m 全封闭储水池，泉水经过 4m×4m 水泥储水池，再通过封闭式塑料管线输送到生产车间。生产车间距离泉眼 14.23km，位于松山林场。

3、取水规模

峡谷泉水质为偏硅酸矿泉水，天然流量为 1002.24 m³/d，根据取水证取水量要求，本项目平均允许日用水量约 682.7m³/d，根据《吉林省抚松县峡谷泉饮用天然水勘查评价报告》中的资源评价结果，峡谷泉允许开采量控制在 850m³/d。故可以满足本项目用水需要。

（四）生产工艺

本项目矿泉水生产采用泉水粗滤、超滤、杀菌然后进行灌装的生产方法。工艺流程如下：

（1）水处理生产线

天然矿泉水由管道送入水理工段的贮水罐，经过滤器除去水的杂质及悬浮物，再经精滤、超滤、杀菌等工序，净化后矿泉水达到无菌、无色、无味的质量要求，符合矿泉水饮用标准的矿泉水经泵送去灌装车间。

工艺流程简图：

泉水→多介质过滤器→精密过滤器→超滤器→杀菌→灌装

（2）矿泉水灌装生产线

经过水理工序的无菌矿泉水在吹灌一体机内完成吹瓶、灌装、封口，然后进行贴标、喷码、装箱、封箱，成品入库贮存。

瓶坯由瓶坯贮存间来，进入吹瓶机内吹瓶，瓶子直接用于灌装。

生产工艺流程简图：

PET 瓶胚┐┐盖

无菌矿泉水→吹瓶、灌装、封口→吹干→贴标→喷码→集合包装→码垛→成品入库

（3）吹瓶生产线

PET 粒子经干燥后，进入加热电阻恒温的注塑模具注塑，然后经过冷却，成为成品瓶坯，瓶坯存放一定时间后，送去吹瓶机。

生产工艺流程简图：

PET 粒子→干燥→注塑→冷却→瓶坯

（4）瓶盖生产

HDPE 粒子→压塑→切环→冷却→成品瓶盖

项目所需其他辅助材料如 PET、HDPE、PE 膜等均可在省内购买。

（五）矿泉水水源保护

按照《天然矿泉水》勘探规范 GB/T13727-92 标准要求，在峡谷泉矿泉水水源周围设立三级卫生防护区，并在防护区界设性固定标志。严禁使用水泵抽取，避免产生水位下降形成降落漏斗，造成水盘减少，水质恶化现象。

第一区（I）：严格保护区

在矿泉水水源外围半径 15m 的范围内为严格保护区，对矿泉加以特殊保护，无关人员严禁入内，不得放置与取水设备无关的其他物品，禁止人们各种活动，严格限制人员出入、逗留，消除一切可能导致矿泉水污染的因素。

第二区（II）：限制区

在矿泉水水源外围不小于 30m 的范围内为限制区，设立标志牌。区内要限制人畜等活动，严禁使用农药和化肥，不得修建厕所、渗水坑、排放垃圾、废渣或铺设污水管道。并不得实行可能导致矿泉水水质、水量、水温改变的工程活动。

第三区（III）：监查区

在矿泉水水源外围 500m 范围内。区内要保护好生态环境，特别注意保护矿泉水补给区的卫生条件，严格控制开采与矿泉水补给有密切水力联系的地下水。不得毁林开荒和从事其他大型工程建设活动，以避免矿泉水资源衰竭及水质遭受污

染。

（六）工程布局

矿区面积为 25.01hm²，其中水源地建筑占地面积 0.08hm²，主要包括储水池，详情见水源地现场照片。生产厂区不在矿区范围内，水源通过输水管线运送到生产车间中，厂区与泉眼距离约为 15km，具体见位置关系图（图 1-4）。

项目生产厂区位于抚松县松江河镇松山林场，建设面积 1.42hm²，已办理建设用地使用证明，厂区工程布局详见图 1-5。

项目引水管线全长 14.23km，管线位于松江河马鞍山林场和松山林场内，其间穿越 S208 丹东—阿勒泰公路，管径 18cm，布设方式为地埋，平均埋深 1m，占用地类为林地，属于临时用地。



照片 1- 矿区现场照片



照片 1-2 矿区现场照片



图 1-4 位置关系图

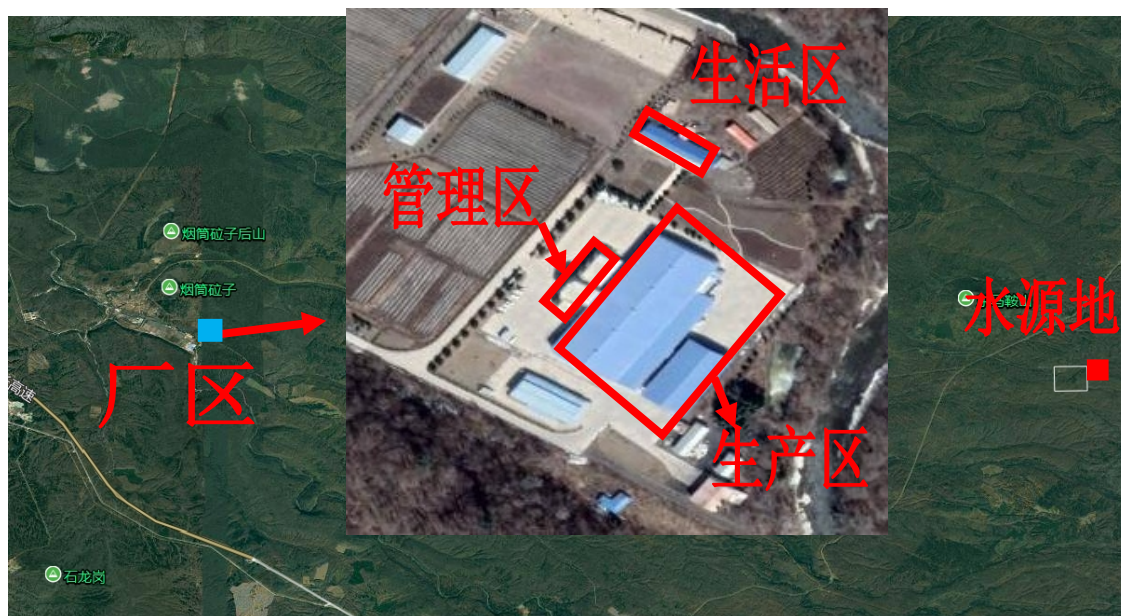


图 1-5 厂区平面布置图

五、矿山开采历史及现状

（一）矿山开采历史

吉林省林海雪原饮品有限公司吉林省抚松县峡谷泉矿泉水为已建矿山，天然流量为 $1002.24\text{m}^3/\text{d}$ ，根据《长白山区域矿泉水资源勘查规划（2016-2020 年）》峡谷泉允许开采量为 $850\text{m}^3/\text{d}$ ，该项目设计开采量为 $10\times 10^4\text{m}^3/\text{年}$ ，实际日取水量为 $270\text{m}^3/\text{d}$ ，满足取水要求。公司遵守有关法律和行政法规，按照开发利用方案，对矿产资源进行开采，无超采行为。

吉林省林海雪原饮品有限公司 2004 年建设之初建设年产 10 万 t 高端矿泉水生产线 1 条，并于 2004 年 8 月 2 日取得吉林省环境厅批复。企业又于 2009 年提出 5 万吨高端特色饮料技术改造项目，并委托中国林业科学研究院森林生态环境与保护研究所对该项目进行环境影响评价工作，吉林省环境保护厅于 2009 年以吉环行审字[2009]2380 号文件对《吉林省林海雪原饮品有限公司年产 5 万吨高端特色饮料技术改造项目》予以审批。由于企业资产重组，年产 5 万吨高端特色饮料生产线并未建设，在 2015 年建设一条 20 万吨高端天然矿泉水生产线，同时拆除年产 10 万吨高端矿泉水生产线。

（二）矿山开采现状

根据白山市生态环境局抚松县分局出具的关于吉林省林海雪原饮品有限公司 20 万吨矿泉水生产线项目处理意见，该项目于 2015 年建设完成。

矿山目前生产产品为高端矿泉水，规格为 500ml，年生产量 10 万吨。

第二章 矿区基础信息

一、矿区自然地理

(一) 气象

项目区属北温带大陆性气候，以高寒多雨、冬长夏短为特征。抚松县多年平均气温 3.3℃，最高气温 34.7℃，最低气温-40.5℃，最大冻结深度为 1.5m，多年平均降水量 808.9mm，多年最大降水量为 1071.3mm，多年最小降水量为 751.5mm，降水多集中于 6 月~8 月，占全年降水量的 60%左右，平均蒸发度为 1291.7mm。无霜期 75 天~125 天，冻结期由 11 月至翌年 4 月；年降水量 700mm~1000mm，冬季积雪期长，最大积雪深度达 500mm 以上。

(二) 水文

抚松县地处松花江上游，地表水资源十分丰富，多年平均地表水资源量为 26.55 亿 m³，10 公里以上河流有 66 条。流域内的径流主要靠大气降水和地下水侧向径流补给，受大气降水的季节性变化、气象因素和垫面条件等因素的影响，径流在年内分配不均匀，7、8 月份两月径流量占全年径流量的 50%左右，6~9 月径流量占全年径流量的 80%左右。

抚松县地下水资源十分丰富，多年平均地下水资源量 7.26 亿 m³，其中共发现有开发利用价值的天然泉水 42 处，估算流量约 19.24 万 m³/d，允许开采量约为 14.12 万 m³/d，主要分布在头岔河、泉阳河、马鞍山、漫江等地的玄武岩台地上。泉流量最小为 582.34m³/d，最大（锦江泉）流量可达 34706.02m³/d。

项目取水在槽子河流域内，槽子河为松江河一级支流。根据《吉林省地表水功能区》（DB22T/388-2004），取水点处于一级区划槽子河抚松县源头水保护区（源头至河口），水质目标为Ⅱ类以上。

(三) 地形地貌

峡谷泉地处长白山腹地，距长白山保护区边界仅 8km 左右，人为活动轻

微，原始环境良好，属于长白山中低山区，泉点附近地面高程 900—1100m，相对高差 200m 左右，广泛分布有下更新统军舰山组玄武岩盖层，多“V”型谷，地貌单元属长白山火山熔岩台原。泉点距著名的锦江大峡谷水平距离约 30km。

（四）植被

抚松县境内森林资源丰富，森林植被属于典型的长白山植物区系，森林覆盖率达 84%。经过长期的人为活动现已演替为过伐林、天然次生林和人工林。植被具有明显的垂直分布生态序列特点。林分层次比较复杂，有较发达的乔木层、下木层、草本层。全县具有天然树种 18 种，人工树种 11 种，具有重要经济价值的树种 15 种，名贵树种有红松、沙松、黄菠萝、水曲柳、桦树、柞树、椴树等。

峡谷泉附近植被发育，矿泉周围为原始针叶阔叶混交林，森林覆盖率在 90% 以上。植被茂密，生态环境优越。

（五）土壤

矿区地表为各类岩石上发育的山地暗棕壤，剖面构型为 O-AB-Bt-C，表层腐殖质积聚，全剖面呈中至微酸性反应，盐基饱和度 60-80%，剖面中部粘粒和铁锰含量均高于其上下两层的淋溶土，见图（2-1）。

二、矿区地质环境背景

（一）地层岩性

峡谷泉一带地层及岩浆岩均以下更新统军舰山组玄武岩为主，为大面积分布的火山岩被，其它地层及岩浆岩分布零星，现简述如下：

1、震旦系下统钓鱼台组(Z_{1d}):

仅在松江林场一带有小面积出露，主要岩性为石英砂岩、含铁石英砂岩，不整合于鞍山群片麻岩之上，与侏罗系中统安山质凝灰岩呈断层接触，在该地段厚度约 180m。



图 2-1 土壤断面照片

2、侏罗系中统(J₂):

亦分布在松江林场一带，主要岩性为安山质凝灰岩，与震旦系下统钓鱼台组呈断层接触，周边被下更新统军舰山组玄武岩复盖。

3、第四系下更新统军舰山组玄武岩(β Q_{1j}):

该组玄武岩大面积分布，为区内最发育的盖层，覆盖了所有的老地层，厚约 250-300m，出露高程在 750-1200m 之间，岩性为灰及深灰色致密玄武岩和气孔状玄武岩，岩石节理裂隙发育。

4、第四系中更新统白头山组(τ Q_p³):

分布在白头山火锥体周围,在槽子河上游亦有少量分布,主要岩性为深灰色、灰色霓辉粗面岩,凝灰质玻基粗面岩和深灰色含角砾玻基粗面岩,厚度在 300m 左右。与下更新统玄武岩呈覆盖接触。

5、第四系全新统白头山火山灰 (τQ_h):

分布在白头山顶及白西林场一带,以黑色含角砾的粗面质火山灰及浮石为主,角砾成份多为气孔状玄武岩,浮石为灰白色,与下伏地层呈覆盖接触。

(二) 地质构造

区内构造主要受近东西向兴华一天池深大壳断裂控制,表现形式为新生代以来的多次火山喷发和白头山火山群的形成。在深大壳断裂和岩浆活动的综合作用下,区内小型断裂密集,岩石的节理裂隙发育,构成了复杂的构造裂隙体系,据本次工作物探资料解译,峡谷泉附近有北东向断裂存在,该断裂倾向南东,倾角较陡,对峡谷泉的形成起到了一定的作用。

(三) 水文地质

区内主要地层为第四系下更新统军舰山组玄武岩,玄武岩中节理裂隙及成岩孔洞发育,赋存有玄武岩孔洞裂隙水。该类水主要接受大气降水补给,水交替能力较强,以泉的形式涌出是该类水的主要排泄方式,单泉流量一般在 1—10L/s 之间,富水地段可大于 10L/s,最大可达 50L/s 以上。

玄武岩孔洞裂隙水水化学类型多为重碳酸镁钙型,矿化度小于 0.5g/L, PH 值低于 7.5。

(四) 矿泉水赋存条件与形成机制

1、矿泉水赋存条件

峡谷泉所处地段为第四系下更新统军舰山组玄武岩分布区,该组岩石在成岩过程中形成了节理裂隙及孔洞系统,为地下水的赋存、运移提供了良好的空间,其表层风化形成的灰棕壤及其广布的森林植被为大气降水的入渗提供了良好的条件(据区域水文地质资料,该地区大气降水入渗系数可达 0.3 左右)大气降水

渗入地下以后，沿玄武岩孔洞裂隙系统汇集径流，在构造作用下产生深循环并在适宜部位以泉的形式涌出地表。

2、矿泉水形成机制

据区域地质调查中的岩石化学分析资料，第四系下更新统玄武岩中含有多种有益于人体健康的化学元素，其中 SiO_2 含量达 50% 左右，为矿泉水的形成提供了丰富的物质条件，新生代以来的岩浆活动和深大壳共同作用形成的复杂构造裂隙体系为这些化学元素的溶解析出提供了良好的构造条件。玄武岩类孔洞裂隙水在复杂的构造裂隙体系运移过程中，与围岩长时接触，在一定的温度、压力条件下溶解玄武岩中的化学组分，水中偏硅酸含量增高，形成饮用天然水温稳定，常年保持在 8.0°C 。

三、矿区社会经济概况

吉林省林海雪原饮品有限公司吉林省抚松县峡谷泉天然矿泉水水源所在地抚松县地处长白山山区，幅员 6530km^2 。全县总人口 32 万人，有汉、朝鲜、满、回、壮等 13 个民族，其中汉族人口占全县人口总数的 97.1%。抚松县辖 11 个镇、7 个乡、26 个街道办事处。耕地面积约 215km^2 ，林地面积约 5510km^2 ，森林覆盖率约为 85%。工业以矿产、木材为主；农业以种植业为主，主要种植玉米、大豆。

2023 年上半年，抚松县实现地区生产总值 45.21 亿元，同比增长 4.2%，增幅比去年同期高 7.6 个百分点，排名位于全市第五位，总量占全市的比重为 22.9%。其中，第一产业增加值 4.02 亿元，下降 0.9%；第二产业增加值 5.75 亿元，下降 11.8%；第三产业增加值 35.44 亿元，增长 8.1%。三次产业结构比例 8.9：12.7：78.4。

四、矿区土地利用现状

根据抚松县自然资源局提供的土地利用现状图：矿区面积 25.01hm^2 ，其中乔木林地 24.22hm^2 ，河流水面 0.22hm^2 ，农村道路 0.39hm^2 ，特殊用地 0.08hm^2 ，设施农用地 0.11hm^2 （土地类型见表 2-1）。

表 2-1 矿区土地利用现状一览表

土地权属	土地类型		面积 (hm ²)
松江河马鞍山林场	交通运输用地 10	农村道路 1006	0.39
	特殊用地 09	特殊用地 09	0.08
	水域及水利设施用地 11	河流水面 1101	0.22
	林地 03	乔木林地 0301	24.22
	其他用地 12	设施农用地 1202	0.11
合计			25.01

五、矿山及周边其他人类重大工程活动

吉林省林海雪原饮品有限公司吉林省抚松县峡谷泉矿泉水水源地位于松江河马鞍山林场内部，矿区地势较为平坦，植被发育较好，在开发利用矿泉水资源的过程中，人类工程活动为水源保护工程，对地质环境影响较轻。

六、矿山及周边矿山地质环境治理与土地复垦案例分析

（一）矿山地质环境治理与土地复垦情况

2014 年 4 月，吉林省地矿测绘院编制完成了《吉林省抚松县峡谷泉天然矿泉水矿山地质环境保护与恢复治理方案报告表》，并于当年通过资源主管部门评审备案。原矿山地质环境治理方案具体内容分述如下：

1、矿山地质环境保护与恢复治理工程

矿泉水水源保护工程：按照《天然矿泉水》勘探规范 GB/T13727-92 标准要求，在峡谷泉矿泉水水源周围设立三级卫生防护区，并在防护区界设性固定标志。严禁使用水泵抽取，避免产生水位下降形成降落漏斗，造成水量减少，水质恶化现象。

2、水源地的防护工程和水源监测工程

（1）沿严格保护区（矿泉水水源地外围 15m 的范围内）界线修筑浆砌石桩，钉上铁丝网，再设置标志牌。

石桩：长 0.2m，宽 0.2m，高 2.0m(含地下 0.5m)，共计 10 个，工作量 0.8m³；铁丝网 150m²，标志牌 2 个。

(2) 在矿泉水水源地周围补栽杨树 18 株（采用裸根胸径 4cm 的乔木种植绿化），植树绿化。

(3) 矿泉水水源卫生防护工程：主要是继续设立矿泉水水源卫生防护区、各级水源卫生防护区界警示标志，如标志牌（可以保留已有的警示标志）。

(4) 矿泉水水源监测工程：主要内容是在生产期(6 年零 10 月)内开展矿泉水水质、流量及水温的长期监测、泉流量及水温监测每月一次，共 82 次；水质监测与每年枯、丰水期各采样检测分析一次，对泉点近区的松江河河水每年丰水期采样检测分析一次。

3、经费估算

按照工程实施方案，根据对工程量的测算，遵循国土资源部《矿山地质环境保护与治理恢复方案编制规范》、吉林省人民政府令第 226 号令《吉林省矿山生态环境恢复治理备用金管理办法》和《土地开发整理项目预算定额标准》，结合本地材料费、工时费的实际水平，预计本项目投资 7.79 万元。

（二）本次方案修编内容

根据《矿山地质环境保护与恢复治理方案编制规范》（DZ/T 0223-2011），吉林省林海雪原饮品有限公司吉林省抚松县峡谷泉天然矿泉水矿山生产规模 $10 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ ，属于露天开采大型矿山，评估区重要程度重要区，矿山地质环境条件复杂程度为简单，评估级别为一级。

表 2-3 矿山地质环境治理与土地复垦工程量统计表

上期工程量				本期工程量			
序号	项目名称	单位	工程量	序号	项目名称	单位	工程量
一	矿山地质环境治理			一	矿山地质环境治理		
(一)	设立三级卫生防护区			1	地面岩石板材清理	m^3	35
(二)	水源保护			2	输水管线拆除	m^3	28460
1	石桩	m^3	0.8	3	运输建筑垃圾	m^3	35
2	铁丝网	m^2	150				
3	警示牌	个	2				
二	矿区土地复垦工程			二	矿区土地复垦工程		
1	栽植杨树	株	18	(一)	复垦工程		
				1	土地翻耕	hm^2	0.07
				(二)	植被恢复工程		

				1	栽植乔木		株	175
				2	种植灌木		株	175
				3	撒播紫花苜蓿		hm ²	0.07
三	矿山地质环境监测工程			三	矿山地质环境监测工程			
1	水温监测	次/月	1	1	地下水监测	水量监测	点次	66
2	水质监测	次/年	2	2		水温监测	点次	66
3	流量监测	次/月	1	3		水质监测	点次	4
					巡视		点次	22
				四	矿山土地复垦监测与管护			
				1	复垦监测		次	4
				2	管护		hm ² *a	0.08*3

吉林省林海雪原饮品有限公司吉林省抚松县峡谷泉天然矿泉水矿山地质环境保护与土地复垦工程总费用 15.55 万元,其中矿山地质环境治理工程经费 13.85 万元、土地复垦工程经费 1.70 万元。

第三章 矿山地质环境影响和土地损毁评估

一、矿山地质环境与土地资源调查概述

收集吉林省林海雪原饮品有限公司吉林省抚松县峡谷泉天然矿泉水采矿许可证、矿产资源开发利用方案、矿山地质环境保护与土地复垦方案、土地利用现状分幅图等相关资料、图件。随后进行了踏查，访问矿山企业工作人员及村民，调查的内容主要是各类地质灾害的情况、地形地貌、土地利用状况、村庄以及当地的农业活动、经济活动。

对矿山采矿活动可能影响的范围内进行地质灾害及矿山地质环境调查，进行现状评估及预测评估，分析评估区地质环境背景，对矿山活动引发或加剧地质环境问题及其影响做出现状和预测评估，按照恢复治理分区原则进行合理地分区和工程部署，进而合理部署矿山地质环境保护与土地复垦工程及监测点位，实现矿产资源的合理开发利用及矿山地质环境的有效保护。

通过土地利用现状资料分析，确定矿山开采导致的土地损毁情况，确定复垦区和复垦责任区范围，并对矿山进行土地复垦方向可行性分析，根据土地复垦适宜性评价，确定复垦方向，布设复垦措施，最终恢复土地的利用价值，将矿山生产活动对当地地质及生态环境影响减小到最低程度，改善当地生态环境质量。

最后，综合分析现有资料，编制矿山地质环境保护与土地复垦方案。

二、矿山地质环境影响评估

（一）评估范围和评估级别

1、评估范围

根据矿山的地理位置、地形地貌、地质构造、水文地质、矿山开采条件、地质环境问题，以及今后矿山开采可能引发或加剧的地质环境问题，综合考虑未来开采可能对地质环境影响的程度，适当考虑地形起伏变化、地下水流向等因素圈定评估区范围，矿区范围外扩 300m 作为项目影响区范围，评估区面积 192.16hm²。

2、评估级别

矿山地质环境影响评估级别根据评估区重要程度、矿山生产建设规模、矿山地质环境条件复杂程度综合确定。

(1) 评估区重要程度

评估区内无居民住户，无重要交通要道或建筑设施，远离各级自然保护区及旅游景区（点），有重要水源地，矿山建设破坏土地类型主要为特殊用地，根据《矿山地质环境保护与恢复治理编制规范》附录 B，评估区重要程度属于重要区。

表 3-1 评估区重要程度分级表

重要区	较重要区	一般区
分布有 500 人以上的居民集中居住区	分布有 200-500 人以上的居民集中居住区	居民居住分散，居民集中居住区人口在 200 人以下
分布有高速公路、一级公路、铁路、中型以上水利、电力工程或其他重要建筑设施	分布有二级公路、小型水利、电力工程或其他较重要建筑设施	无重要交通要道或建筑设施
矿区紧邻国家级自然保护区(含地质公园、风景名胜区等)或重要旅游景区(点)	矿区紧邻省级、县级自然保护区或较重要旅游景区(点)	远离各级自然保护区及旅游景区(点)
有重要水源地	有较重要水源地	无较重要水源地
破坏耕地、园地	破坏林地、草地	破坏其他类型土地
注：评估区重要程度分级确定采取上一级别优先的原则，只要有一条符合者即为该级别。		

(2) 矿山生产建设规模

本矿山为露天开采矿山，生产能力为 $10 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ ，依据《矿山地质环境保护与恢复治理方案编制规范》（DZ/T 0223-2011）附录 D，其生产建设规模划分为大型。

表 3-2 矿山生产建设规模分类一览表

矿种类别	计量单位	年生产量			备注
		大型	中型	小型	
矿泉水	万 m^3	≥ 10	10-5	< 5	

(3) 矿山地质环境复杂程度

①评估区内地表水系发育，采场矿层（体）位于地下水位以上，与区域含水层联系密切，采场正常涌水量 $1240.34 \text{m}^3/\text{d}$ ；采矿不易导致矿区周围主要含水层的影响和破坏，水文地质条件属简单类型。

②矿体为矿泉水，矿区岩土体为致密玄武岩及气孔状玄武岩，岩体完整性一般，裂隙发育，岩石风化程度较弱，单轴抗压强度 60-136MPa。稳固性较好，工程地质条件简单。

③地质构造简单，矿床围岩岩层产状变化小，断裂构造较不发育，断裂未切割矿层（体）和围岩覆岩，对采场充水影响小。

④现状条件下矿山地质环境问题较少，危害较小。

⑤该矿山最终破坏土地面积 0.08hm²。

⑥地貌单元类型单一，微地貌形态简单，大部分地面坡度一般 1° ~3°，相对高差较小。

综上所述，矿山地质条件复杂程度简单，分级原则见表 3-3。

表 3-3 地下开采矿山地质环境条件复杂程度分级表

复杂	中等	简单
采场矿层（体）位于地下水位以下，采场汇水面积大，采场进水边界条件复杂，与区域含水层或地表水联系密切，地下水补给、径流条件好，采场正常涌水量大于 10000m ³ /d，采矿活动和疏干排水容易导致区域主要含水层破坏。	采场矿层（体）局部位于地下水位以下，采场汇水面积较大，与区域含水层或地表水联系较密切，采场正常涌水量 3000-10000m ³ /d，矿采和疏干排水比较容易导致矿区周围主要含水层影响或破坏。	采场矿层（体）位于地下水位以上，采场汇水面积小，与区域含水层、或地表水联系不密切，采场正常涌水量小于 3000m ³ /d；采矿和疏干排水不易导致矿区周围主要含水层的影响或破坏。
矿床围岩岩体结构以碎裂结构、散体结构为主，软弱结构面、不良工程地质层发育，存在饱水软弱岩层或松散软弱岩层，含水砂层多，残坡积层、基岩风化破碎带厚度大于 10m、稳固性差，采场岩石边坡风化破碎或土层松软，边坡外倾软弱结构面或危岩发育，易导致边坡失稳。	矿床围岩岩体结构以薄到厚层状结构为主，软弱结构面、不良工程地质层发育中等，存在饱水软弱岩层和含水砂层，残坡积层、基岩风化破碎带厚度 5-10m，稳固性较差，采场边坡岩石风化较破碎，边坡存在外倾软弱结构面或危岩，局部可能产生边坡失稳。	矿床围岩岩体结构以巨厚层状-块状整体结构为主，软弱结构面、不良工程地质层不发育，残坡积层、基岩风化破碎带厚度小于 5m、稳固性好，采场边坡岩石较完整到完整，土层薄，边坡基本不存在外倾软弱结构面或危岩，边坡较稳定。
地质构造复杂，矿床围岩岩层产状变化大，断裂构造发育或有全新世活动断裂，导水断裂带切割矿层(体)围岩、覆岩和主要含水层（带）或沟通地表水体，导水性强，对采场充水影响大。	地质构造较复杂，矿床围岩岩层产状变化大，断裂构造较发育，切割矿层（体）围岩、覆岩和含水层（带），导水性较差，对采场充水影响较大。	地质构造简单，矿床围岩岩层产状变化小，断裂构造较不发育，断裂未切割矿层（体）围岩、覆岩，对采场充水影响小。
现状条件下原生地质灾害发育，或矿山地质环境问题的类型多，危害大。	现状条件下矿山地质环境问题的类型较多，危害较大。	现状条件下矿山地质环境问题的类型少，危害小。
采场面积及采坑深度大，边坡不稳定易产生地质灾害。	采场面积及采坑深度较大，边坡较不稳定，较易产生	采场面积及采坑深度小，边坡较稳定，不易产生

	地质灾害。	地质灾害。
地貌单元类型多，微地貌形态复杂，地形起伏变化大，不利于自然排水，地形坡度一般大于 35°，相对高差大，高坡方向岩层倾向与采坑斜坡多为同向。	地貌单元类型较多，微地貌形态较复杂，地形起伏变化中等，自然排水条件一般，地形坡度一般为 20°-35°，相对高差较大，高坡方向岩层倾向与采坑斜坡多为斜交。	地貌单元类型单一，微地貌形态简单，地形较平缓，有利于自然排水，地形坡度一般小于 20°，相对高差小，高坡方向岩层倾向与采坑斜坡多为反向坡。
注：采取就上原则，只要有一条满足某一级别，应定为该级别。		

综上所述，根据《矿山地质环境影响评估分级表》（见表 3-4），将吉林省抚松县峡谷泉天然矿泉水矿山地质环境影响评估级别确定为一级。

表 3-4 矿山地质环境影响评估精度分级表

评估区重要程度	矿山生产建设规模	地质环境条件复杂程度		
		复杂	中等	简单
重要区	大型	一级	一级	一级
	中型	一级	一级	一级
	小型	一级	一级	二级
较重要区	大型	一级	一级	一级
	中型	一级	二级	二级
	小型	一级	二级	三级
一般区	大型	一级	二级	二级
	中型	一级	二级	三级
	小型	二级	三级	三级

（二）矿山地质灾害现状分析与预测

1、矿山地质灾害现状分析

评估区地貌类型属长白山火山熔岩台原，台地平坦开阔，整体向西南倾斜。土地类型主要为乔木林地、农村道路、河流水面、设施农用地和特殊用地，地表植被发育。经过野外调查访问，评估区内未发现崩塌、滑坡、泥石流、地面沉降、地面塌陷、地裂缝等地质灾害，现状条件下地质灾害不发育。峡谷泉矿泉水属于液体矿产资源，其开采方式是自流泉水。在开发利用过程中建立了三级水源卫生防护区，矿区生态环境良好，取水设施简单易建，取水对周围地下水水位产生影响可能性小，破坏含水层的结构可能性小，造成水质恶化等不良现象可能性小，因此在开采过程中引发或遭受地质灾害可能性小、危险性小。

综上所述，现状条件下地质灾害不发育，地质灾害危险性小。

2、矿山地质灾害危险性预测

在本项目生产过程中，现有设备即能满足生产需要，无需引进新设备，无需开展新的建设工程，因此，不会引发崩塌、滑坡、泥石流、地面沉降、地面塌陷、地裂缝等地质灾害。同时本项目开采只取用峡谷泉矿泉水自流泉水，取水设施简单易建，取水对周围地下水水位基本没有影响，因此在今后的开采过程中形成地下水降落漏斗和地面沉降可能性小，因此，预测本项目在今后的生产过程中发生地质灾害的可能性小、危害小，危险性小。

（三）矿区含水层破坏现状分析与预测

1、矿区含水层破坏现状分析

本区为自流泉水，开采不会影响玄武岩孔洞裂隙结构，未破坏含水层结构。峡谷泉矿泉水取水系统已投入生产多年。依据现场调查未发现地面塌陷、地裂缝、岩溶塌陷等易破坏含水层结构的地质灾害，矿区内的地下水系统并未受到任何破坏。

矿山提供的年水源地动态监测数据显示 2024 年峡谷泉自流量 $1210.6\text{m}^3/\text{d}$ ~ $1268.6\text{m}^3/\text{d}$ ，根据《吉林省抚松县峡谷泉饮用天然矿泉水勘察评价报告》（2002 年 4 月），矿山开发之初泉水溢流量 $1002.24\text{m}^3/\text{d}$ ，对比得出泉自流量未出现下降趋势。

因此，矿区内的地下水环境没有受到采矿活动的影响，矿山开采对含水层影响较轻。

2、矿区含水层破坏预测分析

（1）采矿活动对地下含水层结构破坏的影响

峡谷泉矿泉水位于长白玄武岩台原阶地上，赋存于玄武岩孔洞裂隙中。含水层是第四系下更新统军舰山组玄武岩，该组岩石在成岩过程中形成了节理裂隙及孔洞系统，为地下水的赋存、运移提供了良好的空间，其表层风化形成的灰棕壤及其广布的森林植被为大气降水的入渗提供了良好的条件（据区域水文地质资料，该地区大气降水入渗系数可达 0.3 左右）大气降水渗入地下以后，沿玄武岩孔洞裂隙系统汇集径流，在构造作用下产生深循环并在适宜部位以泉的形式涌出地表。本项目开采方式为通过输水管道自然引流，对矿泉水天然流场影响小。故

对含水层结构破坏较轻。

（2）采矿活动对地下含水层水位的影响

峡谷泉矿泉水属于自流泉水，本项目生产后，由现有矿泉水水源地供给，水量水位稳定，其取水量 $367\text{m}^3/\text{d}$ ，矿山开采导致水质淡化或资源枯竭、区域地下水位下降、地下水形成降落漏斗等问题可能性小，故采矿活动对地下含水层水位的影响较轻。

（3）采矿活动对生产生活用水水源的影响

矿泉水产品质量执行国家标准《食品安全国家标准 饮用天然矿泉水》(GB 8537-2018)，根据测试，该矿泉水的感官要求、理化要求、污染物指标、微生物指标，符合国标的要求。在生产的过程中，各生产环节要严格按照操作规程，防治生产过程对水体的污染，确保最终产品的质量符合要求。

矿泉水各项水化学指标、感官要求、理化要求、污染物指标、微生物指标等均符合《食品安全国家标准包装饮用水》(GB 19298-2014)和《食品安全国家标准 饮用天然矿泉水》(GB 8537-2018)要求。

项目开采过程中，在泉眼上方建设在该处泉眼建有 $10\text{m} \times 10\text{m}$ 全封闭储水池及 $4\text{m} \times 4\text{m}$ 水泥储水池，水源通过封闭式塑料管线输送到生产车间。生产车间距离泉眼 14.23km ，位于松山林场。储水池留有生态流量出水口，生态流量及未取用的泉水会自然流入槽子河。开采中未使用化学物品，不产生粉尘、废气或废弃物。

综上所述，矿山开采活动对含水层破坏较轻。

（四）矿区地形地貌景观（地质遗迹、人文景观）破坏现状分析与预测

1、矿区地形地貌景观（地质遗迹、人文景观）破坏现状分析

吉林省林海雪原饮品有限公司峡谷泉天然矿泉水矿区主要建设内容为蓄水池，占地面积共计 0.08hm^2 ，对原生地貌破坏面积小，对地形地貌景观破坏和影响程度较轻。

生产厂区占地面积 1.42hm^2 ，对地形地貌景观破坏和影响严重，但建设地点距离水源地约 20km ，未建设在矿权范围内，且已办理建设用地使用证明。

综上所述，现状条件下评估区地形地貌景观破坏和影响程度较轻。

2、矿区地形地貌景观（地质遗迹、人文景观）破坏预测

本项目在将来生产过程中会保持现状，不增加新建筑物，不会对地形地貌景观产生新的破坏。

综上所述，预测评估区对地形地貌景观破坏和影响程度较轻。

（五）矿区水土环境污染现状分析与预测

1、矿区水土环境污染现状分析

本项目生产系统及排污系统已建成，并已稳定运行多年，且未建设于矿区内部，没有对水土环境产生危害。

2、矿区水土环境污染预测

峡谷泉矿泉开采方式为天然泉水通过自然引流的方式，在泉眼上方建设在该处泉眼建有 10m×10m 全封闭储水池及 4m×4m 水泥储水池，水源通过封闭式塑料管线输送到生产车间。储水池留有生态流量出水口，生态流量及未取用的泉水会自然流入槽子河。开采中未使用化学物品，不产生粉尘、废气或废弃物。预测本矿山对水土环境影响较轻。

综上所述，矿山开采对水土环境污染较轻。

（六）矿山地质环境现状与预测影响程度分级

1、矿山地质环境现状影响程度分级

根据国土资源部《矿山地质环境保护与恢复治理方案编制规范》（DZ/T 223-2011）的规定，综合考虑矿山地质灾害危险性评估的结果，即采矿工程对地质灾害、含水层、地形地貌景观、水土环境的破坏影响与污染程度，对矿山地质环境影响程度进行了现状综合评估，将评估区划分为矿山地质环境影响较轻区和较严重区。

矿山地质环境影响较严重区为水源地广场（储水池），面积 0.08hm²；较轻区包括除较严重区的其他范围，面积 192.08hm²。

2、矿山地质环境预测影响程度分级

预测分区评估是在地质灾害、含水层、地形地貌景观与水土环境预测评估的基础上，综合考虑其产生的影响与破坏程度，对环境影响程度进行综合评估。

根据矿山今后开采对评估区内矿山地质环境的影响程度，未来不增加新建筑物，因此，预测评估结果与现状评估结果相同。

表 3-5 矿山地质环境影响程度分级表

影响程度分级	地质灾害	含水层	地形地貌景观	土地资源
严重	地质灾害规模大，发生的可能性大 影响到城市、乡镇、重要行政村、重要交通干线、重要工程设施及各类保护区安全 造成或可能造成直接经济损失大于 500 万元 受威胁人数大于 100 人	矿床充水主要含水层结构破坏，产生导水通道矿井正常涌水量大于 10000m ³ /d，区域地下水水位下降，矿区周围主要含水层（带）水位大幅下降，或呈疏干状态，地表水体漏失严重，不同含水层（组）串通水质恶化，影响集中水源地供水，矿区及周围生产、生活供水困难	对原生的地形地貌景观影响和破坏程度大 对各类自然保护区、人文景观、风景旅游区、城市周围、主要交通干线两侧可视范围内地形地貌景观影响严重	占用破坏基本农田 占用破坏耕地大于 2hm ² 占用破坏林地或草地大于 4 hm ² 占用破坏荒地或未开发利用土地大于 20 hm ²
较严重	地质灾害规模中等，发生的可能性较大 影响到村庄、居民聚居区、一般交通线和较重要工程设施安全 造成或可能造成直接经济损失 100~500 万元 受威胁人数 10~100 人	矿井正常涌水量 3000~10000m ³ /d 矿区及周围主要含水层（带）水位下降幅度较大，地下水呈半疏干状态 矿区及周围地表水体漏失较严重 影响矿区及周围部分生产生活供水	对原生的地形地貌景观影响和破坏程度较大 对各类自然保护区、人文景观、风景旅游区、城市周围、主要交通干线两侧可视范围内地形地貌景观影响较重	占用破坏耕地小于等于 2hm ² 占用破坏林地或草地 2-4hm ² 占用破坏荒山或未开发利用土地 10-20hm ²
较轻	地质灾害规模小，发生的可能性小，影响到分散性居民、一般性小规模建筑及设施，造成或可能造成直接经济损失小于 100 万元，受威胁人数小于 10 人	矿井正常涌水量小于 3000 m ³ /d 矿区及周围主要含水层水位下降幅度小 矿区及周围地表水体未漏失，未影响到矿区及周围生产生活供水	对原生的地形地貌景观影响和破坏程度小 对各类自然保护区、人文景观、风景旅游区、城市周围、主要交通干线两侧可视范围内地形地貌景观影响较轻	占用破坏林地或草地小于等于 2hm ² 占用破坏荒山或未开发利用土地小于等于 10hm ²

三、矿山土地损毁预测与评估

（一）土地损毁环节与时序

该矿山为已建矿山，土地损毁均为前期损毁，损毁的方式主要为水源地广场

以及输水管线对土地造成的压占。

（二）已损毁各类土地现状

吉林省抚松县峡谷泉矿泉水为已建矿山，2015 年下发新采矿许可证。矿山已进行了开采，目前对土地的损毁主要为水源地广场（储水池）对土地造成的压占，损毁土地类型为特殊用地，损毁方式为压占，面积为 0.08hm²。

项目引水管线全长 14.23km，管线位于松江河马鞍山林场和松山林场内，管径 18cm，布设方式为地埋，平均埋深 1m，损毁土地类型为乔木林地，损毁方式为压占，面积 142.3 hm²。

生产厂区占地面积 1.42hm²，对土地损毁方式为压占，但建设地点距离水源地约 20km，未建设在矿权范围内，且已办理建设用地使用证明。

（三）拟损毁土地预测与评估

该矿山为生产矿山，配套设施齐全，现有设备既能满足生产需求，无需开展新的建设工程，在今后的开发利用过程中仍会保持现状，不会增加其它地面建筑，因此无拟损毁土地。

（四）损毁土地汇总

根据已损毁各类土地现状和拟损毁各类土地预测与评估的结果，确定矿山现状已损毁土地面积 0.08hm²，无拟损毁土地。

表 3-6 矿山各单元土地利用损毁预测表

损毁单元	矿区内外	土地利用现状分类		损毁程度	损毁时序	损毁面积	
		编码	名称			类型	面积（hm ² ）
水源地广场	内	09	特殊用地	严重	已损毁	压占	0.08
输水管线	外	0301	乔木林地	严重	已损毁	压占	142.30
总计							142.38

四、矿山地质环境治理分区与土地复垦范围

（一）矿山地质环境保护与恢复治理分区

1、分区原则

- （1）根据地质环境单元进行分区的原则。
- （2）按采矿活动对矿山地质环境影响的程度进行分区的原则。
- （3）当现状评估与预测评估结果不一致时采取就上的分区原则。

2、分区方法

根据《矿山地质环境保护与恢复治理方案编制规范》，分析矿山地质环境影响程度，根据矿山地质环境现状评估和预测评估结果，可分为重点防治区、次重点防治区和一般防治区。对于现状评估和预测评估结果不一致的采取就上原则分区的方法，详见表 3-6。

表 3-7 矿山地质环境保护与恢复治理分区

现状评估	预测评估		
	严重	较严重	较轻
严重	重点区	重点区	重点区
较严重	重点区	次重点区	次重点区
较轻	重点区	次重点区	一般区

注：现状评估与预测评估结果不一致的采取就上原则进行分区

3、分区评述

根据上述分区原则及方法，将评估区划分为次重点防治区和一般防治区：

（1）矿山地质环境次重点防治区

主要矿山地质环境问题：水源地广场（储水池）压占，面积 0.08hm^2 ；输水管线压占，面积 142.3hm^2 。

主要防治措施：对储水池周边铺设的岩石板材进行清除，并进行翻耕及绿化；由于储水池在矿山闭矿后仍然可以作为泉眼的保护设施，应进行保留；输水管线挖出后进行表土回填恢复原地貌。

（2）矿山地质环境一般防治区

该区内现状地质灾害不发育，地质灾害发生的可能性小，地质灾害危险性小，对矿山地质环境影响程度较轻；对地下水资源、地形地貌景观破坏程度较轻。评估区内除水源地广场以外其他区域，面积 192.08hm^2 。

主要防治措施：矿山已建立三级防护区，矿山地质环境一般防治区不设置其

他治理工程，但在今后的生产建设过程中，应严格按操作规程及相关规定、要求进行生产，避免产生地质灾害，并在矿山开采范围进行定期的人工巡视；注意合理利用土地资源，避免造成新的土地、地貌景观及植被的破坏。

（二）土地复垦区与复垦责任范围

复垦区的确定：复垦区面积=损毁土地面积+占用土地面积，本项目复垦区面积 0.08hm²，包括储水池及周边岩石板材铺设，损毁方式为压占。

复垦责任范围的确定：复垦责任范围面积=损毁土地面积+须复垦的占用土地面积，复垦责任区面积为 0.08hm²。

复垦土地的确定：输水管线由业主进行回收，拆除过程中涉及开挖土层深度较浅面积较小，因此对开挖土地表土进行回填恢复原状，无需复垦。

由于水源地广场储水池（面积 0.01hm²）需作为泉眼保护措施进行保留，因此复垦土地为除储水池以外的岩石板材铺设区域，面积 0.07hm²。

表 3-8 矿山复垦土地统计表

单位: hm²

单元		土地利用现状分类		损毁面积	复垦区面积	复垦责任区面积	复垦土地面积
		编码	地类名称				
水源地广场	储水池	09	特殊用地	0.01	0.01	0.01	-
	岩石板材铺设			0.07	0.07	0.07	0.07
合计				0.08	0.08	0.08	0.07

（三）土地类型与权属

1、土地利用类型

根据抚松县自然资源局提供的土地利用现状图，吉林省抚松县峡谷泉矿泉水矿区面积 25.01hm²，其中乔木林地 24.22hm²，河流水面 0.22hm²，农村道路 0.39hm²，特殊用地 0.08hm²，设施农用地 0.11hm²

2、土地权属状况

《吉林省林海雪原饮品有限公司吉林省抚松县峡谷泉天然矿泉水矿山地质环境保护与土地复垦方案》涉及松江河马鞍山林场土地面积 25.01hm²。经与当地自然资源部门核实，整个项目区土地权属清楚，无土地权属纠纷，土地利用情况详见表 3-9。

表 3-9 矿区土地利用现状一览表

土地权属	土地类型		面积 (hm ²)
松江河马鞍山林场	交通运输用地 10	农村道路 1006	0.39
	特殊用地 09	特殊用地 09	0.08
	水域及水利设施用地 11	河流水面 1101	0.22
	林地 03	乔木林地 0301	24.22
	其他用地 12	设施农用地 1202	0.11
合计			25.01

第四章 矿山地质环境治理与土地复垦可行性分析

一、矿山地质环境治理可行性分析

（一）技术可行性分析

1、矿区地质环境问题预防技术可行性分析

为了有效做好矿山地质环境保护和预防工作，设计矿泉水源地保护监测工程，以了解和掌握本项目在生产过程中地质环境、土地资源及含水层各因素变化特征，地质环境及土地资源监测工作由矿山企业指派专职人员对矿山生产产区及附近地域定期进行巡视，水源监测工程由矿山企业指派专业人员，定期利用高精度测量仪器对监测点的水量、水温、水质等进行准确测量。

生产期内矿山企业指派专职人员对矿山生产产区及附近地域定期进行巡视，观察生产厂区及附近地域的地质环境及土地资源是否发生变化，对可能造成破坏地质环境及土地资源的生产工作进行预警及制止，技术可行。生产期内对地下水水位、水质监测工作，收集地下水变化资料，判断矿山对地下水开采导致的含水层结构产生的影响。地下水水位及水质监测采取人工观测、人工采样送检的方法，技术可行。

2、矿区地质环境问题治理技术可行性分析

①对地质灾害治理技术可行性分析

通过前文的评估可知本项目遭受或引发地质灾害可能性小，危险性小，因此无需进行地质灾害的治理恢复。

②对含水层治理技术可行性分析

本矿山虽开采液体矿产资源矿泉水，但通过前文的评估可知，在生产期内本项目对含水层造成破坏可能性小，因此在生产期内无需对含水层进行治理。

矿山闭矿后，采用自然修复法对受影响含水层进行修复，该方法无需开展治理工程，技术可行。

③对地形地貌景观治理技术可行性分析

本矿山对地形地貌景观的影响主要为水源地广场的压占。峡谷泉矿泉水资源停采后，可作为小型企业供水水源，继续发挥其水源优势，造福于当地人民，因此闭矿后需要继续对矿区地质环境实施保护与检测，储水池作为泉眼保护措施保留，对周围铺设的岩石板材进行清除并复垦。

④对水土环境污染治理技术可行性分析

通过前文的评估可知本项目对水土环境造成污染可能性小，因此无需进行水土环境治理恢复。

（二）经济可行性分析

方案设计的地质环境恢复治理工程由于施工技术条件简单，产生的费用以基本的材料费、机械费及人工费等为主，整体投资少，矿山具有一定的经济实力，且治理成果易于达到设计要求，从经济角度分析，该矿山恢复治理项目具有可行性，具体详见下述：

1、资金保障

治理费用由造成矿山地质环境问题的矿山企业自身承担。矿山企业要列支专项经费进行矿山环境的保护与治理。经费要结合方案实施进度统筹安排，做到专款专用，确保实现矿山环境综合治理的防治目标。

2、材料供应

本项目所需器械、各类材料类别简单，在抚松县建材市场供应充足，矿山交通运输条件较方便，项目生产物资获取容易。

3、劳动力市场

项目所在区域周边剩余劳动力充足，本项目劳动技术相对比较复杂，参加施工人员经过安全、技能培训后方可上岗工作。

综上所述，该矿山地质环境恢复治理项目在经济上具有可行性。

（三）生态环境协调性分析

在该方案中，采用工程防治措施，可有效遏制了矿山地质环境的恶化，因采矿修建的构筑物对生态环境的破坏将得到限制，并可维护矿区生态环境质量，降低地质灾害发生几率和环境污染程度，生态系统得以保护，减少对植被的破坏及

对动物的干扰。通过矿山地质环境的保护，基本消除不良地质环境，修复地形地貌景观，使之与周边环境协调一致成为可行。

综上，该项目进行矿山地质环境治理是可行且必要的。

二、矿区土地复垦可行性分析

（一）复垦区土地利用现状

复垦区面积 0.07hm²，损毁方式为压占。

复垦区内现已损毁土地类型为特殊用地，面积为 0.08hm²，无拟损毁土地。

（二）土地复垦适宜性评价

1、评价原则

土地适宜性评价是针对复垦区的拟损毁土地进行的潜在的适宜性评价，根据损毁土地的自然属性和损毁状况，适当对社会经济因素作为背景条件，来评定未来土地复垦治理后对农、林、牧、副、渔及其他利用方向的适宜性及适宜程度、限制性及限制程度，是一种预测性的土地适宜性评价。

- ①符合土地利用总体规划，并与其他规划相协调。
- ②因地制宜原则。
- ③土地复垦耕地优先和综合效益最佳原则。
- ④主导性限制因素与综合平衡原则。
- ⑤复垦后土地可持续利用原则。
- ⑥经济可行、技术合理性原则。
- ⑦社会因素和经济因素相结合原则。

2、评价依据

- ①《中华人民共和国土地管理法》（2020年1月施行）；
- ②《土地复垦条例》（2011年2月）；
- ③《土地复垦质量控制标准》（TD/T 1036-2013）；
- ④《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2017）；
- ⑤《土地开发整理规划编制规程》（2000年施行）。

3、土地复垦适宜性评价过程

(1) 确定评价对象和范围

根据矿山损毁土地现状调查、拟损毁土地预测结果及矿山实际情况，吉林省抚松县峡谷泉矿泉水复垦区面积为 0.07hm²，复垦土地面积为 0.07hm²。本次土地适宜性评价范围为复垦土地范围。

(2) 土地复垦适宜性评价单元类型的划分及评价方法

a、评价单元类型的划分

评价单元是土地适宜性评价的基本单元，是评价的具体对象。依据复垦区土地的损毁类型、程度、限制因素和土壤类型，划分土地复垦适宜性评价单元，本项目复垦适宜性评价单元为水源地广场 1 个评价单元。评价单元土地损毁情况见表 4-1。

表 4-1 土地适宜性评价单元类型划分结果表

评价单元	损毁土地面积 (hm ²)	占用地类	损毁方式
水源地广场	0.07	特殊用地	压占
合计	0.07	/	/

b、土地复垦适宜性评价方法

土地复垦适宜性评价主要是为了确定土地的适宜性用途和指导复垦工作更有效地进行，矿区土地复垦适宜性的限制因子对复垦方法的选择具有较大影响，而极限条件法是将土地质量最低评定标准作为质量等级的依据，能够通过适宜性评价比较清晰地获得进行复垦工作的各个限制因素，以便为土地的进一步改良利用服务，因此，采用极限条件法评价矿区土地复垦的适宜性较能满足要求，该方法是基于系统工程中的“木桶原理”，即分类单元的最终质量取决于条件最差的因子的质量。

极限条件法模型为： $Y_i = \min(Y_{ij})$ 。

式中： Y_i 为第 i 个评价单元的最终分值；

Y_{ij} 为第 i 个评价单元中第 j 参评因子的分值。

c、土地复垦适宜性评价体系

根据本项目区所在区域自然环境特征、结合项目区土地损毁特点、土地类型等有关指标，参阅有关矿区损毁土地适宜性评价和复垦经验，本项目土地复垦适宜性评价选择评价体系为二级；本复垦方案土地适宜性评价采用极限条件法进

行，这种评价方法的优势在于重点突出了由于损毁造成的对土地利用的限制影响，体现了复垦适宜性评价是在损毁预测基础上进行的特点。

(3) 土地复垦适宜性评价参评因素的选择

参评因素的选择应选择那些对土地利用影响明显而相对稳定的因素，以便能通过因素指标值的变动决定土地的适宜状况。该矿土地利用受到地形坡度、土壤质地、有效土层厚度和排灌条件等共性因素的影响。借鉴土地复垦经验，共选出6项参评因子，分别为：地形坡度、损毁程度、地表物质组成、覆土厚度、地下水环境影响程度。

(4) 土地复垦适宜性评价参评因素分级指标和等级标准的确定

根据项目区的实际情况和复垦后的土地用途，参考《土地复垦技术标准》、《第二次全国土壤普查技术规范》及各分级标准参考《耕地后备资源调查与评价技术规程》等资料，确定选择地形坡度、土壤质地、有效土层厚度、排水条件、水分条件、原土地利用类型等作为宜性评价的因子，评价本项目待复垦土地的宜耕宜林宜草情况，确定各分级标准。当 $Y_i=N$ 时，则不适宜复垦为该方向，若 $Y_i=1、2、3$ 时，则基本适宜复垦为该方向。适宜性评价限制因素分级标准见表4-2。

表 4-2 复垦土地主要限制因素的等级标准表

适宜性评价限制因素分级			适宜性		
序号	限制因素	分级	宜耕	宜林	宜草
1	坡度	<3°	1	1	1
		3°~5°	2	1	1
		6°~15°	3	1	1
		15°~25°	3	2	2
		>25°	4	3	3
2	损毁程度	轻度	1	1	1
		中度	2	2	2
		重度	4	3	3
3	地表物质组成	土壤	1	2	2
		粘土、砂土	2	2	2
		砂质、砾质	4	2	2
4	覆土厚度（cm）	≥80	1	1	2
		60~78	2	1	2
		20~59	3	1	2
5	地下水环境影响程度	严重	4	4	1
		较大	3	3	1
		轻微	2	2	1
说明：1 代表适宜，2 代表基本适宜，3 代表临界适宜，4 代表不适宜					

注：评价单元的最终质量取决于条件最差的因子的质量

(5) 参评单元现状

表 4-3 参评单元的限制因素状况结果表

评价单元	地形坡度	损毁程度	地表物质组成	覆土厚度 (cm)	地下水环境影响程度
矿区	<3°	中度	砂质、砾质	30	轻微

(6) 土地复垦适宜性评价结果

根据上述土地适宜性评价原则、评价单元划分、评价方法、评价标准，将参评单元的土地质量分别与复垦土地主要限制因素的农林草评价等级标准对比，以限制最大、适宜性等级最低的土地质量参评项目决定该单元的土地适宜等级。参评单元适宜性评价结果见表 4-4。

表 4-4 土地适宜性等级评定结果

评价单元	面积 (hm ²)	适宜性			备注
		宜耕	宜林	宜草	
矿区	0.08	4	2	2	

(7) 土地复垦适宜性评价结果分析说明

依据项目区土地利用总体规划要求和土地适宜性评价结果，在充分尊重土地权益人意愿的前提下，从矿区实际情况出发，结合尽量恢复其原有土地利用类型为主的目的，根据原土地利用类型、土地损毁情况等，确定项目区复垦土地的最佳利用方向，并划分土地复垦单元。本项目依据适宜性评价结果，确定复垦单元最终复垦方向为林地。

表 4-5 复垦前后土地利用结构调整表

复垦单元	面积 (hm ²)	复垦前土地类型	复垦后土地类型	备注
水源地广场	0.08	09 特殊用地	0301 乔木林地	结合周边环境及土地权属人意见
合计	0.08	—	—	—

(三) 水土资源平衡分析

1、水资源平衡分析

项目区内复垦为林地，年平均降水量 808.9mm，可以满足植物自然生长需要，且复垦面积小。因此本项目水量可以达到平衡，项目区复垦工程中不涉及灌溉等用水工程。

2、土资源平衡分析

根据矿区实际情况，整个水源地广场需要进行恢复，复垦方向为林地。根据实地情况，水源地广场区域自然沉实土壤厚度 $\geq 30\text{cm}$ ，采用土地翻耕形式，满足植被工程需求。因此项目区无需覆土，土资源能够达到平衡。

（四）土地复垦质量要求

依据《土地复垦质量控制标准》（TD/T 1036-2013），结合复垦责任区实际情况，复垦方向为林地，制定以下复垦标准。

1、土地复垦工程标准通则

- ①待复垦场地利用类型的选择应与矿山地形、地貌及环境相协调；
- ②保证复垦场地稳定、可靠；
- ③复垦材料不应含有毒、有害成分，并充分利用从废弃地原剥离或收集的表土作为顶部覆盖层；
- ④复垦场地应规范、平整，且覆土层应满足复垦利用的要求，覆盖层容重等指标满足复垦利用要求；
- ⑤复垦场地修建合适的排水设施，其标准应符合当地防洪要求；
- ⑥复垦场地有控制水土流失的设施和措施；
- ⑦复垦场地采取措施有效控制对空气、地表水等的污染；
- ⑧复垦场地设置完善的给水系统。

2、土地复垦技术标准

林地复垦工程标准：

- ①覆土厚为自然沉实土壤 30cm 及以上；
- ②待复垦场地稳定性可靠；
- ③覆盖后的复垦场地规范、平整地面坡度不大于 15° ；
- ④复垦场地有满足要求的排水设施，防洪标准满足当地要求；
- ⑤复垦场地后有控制水土流失措施；
- ⑥选择适宜树种，特别是乡土树种和抗逆性能好的树种；
- ⑦三年后林木郁闭度达 30% 以上；
- ⑧三年后成活率达到 80% 以上。

3、预防控制措施

按照“统一规划、源头控制、防复结合”的原则，在矿山开采规划建设与生产过程中，可以采取一些合理措施，以减小和控制损毁土地面积和程度，为土地复垦创造良好条件。

第五章 矿山地质环境治理与土地复垦工程

一、矿山地质环境保护与土地复垦预防

（一）目标任务

为实施矿山地质环境保护与恢复治理与土地复垦提供重要的科学依据，实现矿产资源、土地资源的合理开发利用及矿山地质环境的有效保护，为矿业经济和社会经济的可持续发展服务。

“预防为主，保护先行”，为从源头上保护生态环境，矿山在建设与生产期间，可以采取一些合理的保护与预防措施，减少和控制矿山地质环境问题，为矿山地质环境恢复治理和土地复垦创造良好的条件。

（二）主要技术措施

1、矿泉水水源地保护

矿山企业已生产经营多年，现已设置三级保护区，本方案不再重复设计。

2、地质环境及土地资源巡视

矿山建成投产后应更加重视对地质环境及土地资源的重视程度，在企业发展战略中应将对地质环境及土地资源的保护做为今后企业发展主要前提条件，从思想及源头上杜绝地质环境及土地资源造成新的破坏。同时，要加大对企业员工关于地质环境及土地资源的教育，增强员工对保护地质环境及土地资源的意识，在最基本的生产活动中避免对地质环境及土地资源的破坏。

设立专门的地质环境及土地资源巡视员，定期对生产厂区及可能影响到生产厂区的附近区域进行巡视，观察厂区及附近地质环境及土地资源的变化情况，对本厂可能造成地质环境及土地资源破坏的生产活动进行预警。

3、地形地貌景观保护措施

矿区周围无地质遗迹、风景名胜等保护区或旅游区。矿山开采地形地貌影响较轻，矿山应在开采过程中尽可能保护地形地貌景观。

（三）主要工程量

矿山地质环境防治工程主要包括矿泉水水源地质环境及土地资源巡视；巡视工程在企业内部设立专职巡视人员即可，无需进行工程措施。

二、矿山地质环境治理

（一）目标任务

根据“以人为本、防治并重、全面规划、综合治理、因地制宜、重点防治”的原则，对人民生命财产威胁较大的地质灾害等矿山地质问题进行治理，从根本上消除、减轻其危害。

（二）工程设计

矿山地质环境治理的工程设计即通过一定的工程措施进行造地、整地的过程，同时在造地、整地过程中通过水土保持工程建设减少土地流失发生的可能性，增强再造地地貌的稳定性，为生态恢复创造有利的条件。本项目闭矿后，拟进行的工程措施为：清除硬覆盖和场地平整，恢复地形地貌景观。

1、地面岩石板材清除

矿区占地面积 25.01hm^2 ，但其对土地损毁主要为储水池周边铺设的岩石板材对土地的压占，面积为 700m^2 。

矿山闭矿后，设计清除地面岩石板材面积共 700m^2 ，板材厚度约 0.05m 。因此拆除板材总工程量 35m^3 。

经综合计算，板材清除总工程量为拆除岩石板材 35m^3 。

2、输水管线拆除

矿区输水管线全长 14.23km ，管径 18cm ，埋深 1m 。矿山闭矿后，设计拆除地埋输水管线，即挖即填，挖土宽度 1m ，深度 1m ，全长 14.23km ，挖土总工程量 14230m^3 ，回填总工程量 14230m^3 。拆除管材由业主进行回收，运输费用与管材回收费用可达成平衡。

经综合计算，输水管线拆除总工程量为挖土 28460m^3 。

3、运输建筑垃圾

矿区地面板材清除总量为 35m³，故矿区水源地需运输建筑垃圾共计 35m³，建筑垃圾运输到林海雪原生产厂区，随生产厂区生活垃圾及固废进行统一处理，运距 15km。

（三）技术措施

1、地面岩石板材清除：对地面岩石板材进行清除等措施有助恢复地形地貌，为土地复垦创造条件。

2、运输建筑垃圾：配置符合规定的挖掘机、推土机、冲洗机等运输车辆设备及相应的驾驶人员和专用停车场，运输车辆具有合法有效的道路运输营运证件，建筑垃圾运输证应当随车携带。

（四）主要工程量

根据治理措施设计，矿山地质环境保护治理工程量测算见（表 5-1）

表 5-1 矿山地质环境治理工程工程量统计表

序号	项目名称	单位	工程量	备注
一	矿山地质环境治理			
1	地面岩石板材清理	m ³	35	
2	输水管线拆除	m ³	28460	
3	运输建筑垃圾	m ³	35	清运至生产厂区

三、矿区土地复垦

（一）目标任务

矿区土地复垦目标是：通过土地复垦，对损毁的土地整理，恢复其土地功能，恢复地形地貌景观、提高土地资源利用率，以简单的工程措施和防治费用获得最大的防治效果，使土地复垦与社会效益、环境效益、经济效益及资源的合理开发利用密切结合，达到统一。

本项目复垦责任范围面积 0.08hm²，复垦单元为矿区水源地广场。矿山闭矿后，为保持与周边环境的一致性，对矿区破坏的土地进行复垦，除储水池（面积

0.01hm²)留用为泉水保护措施外,其他区域均进行复垦,土地复垦面积 0.07hm²,复垦方向为林地,土地复垦率为 87.50%。

(二) 工程设计

土地复垦的工程技术措施即通过一定的工程措施进行造地、整地的过程,同时在造地、整地过程中通过水土保持工程建设减少土地流失发生的可能性,增强再造地地貌的稳定性,为生态恢复创造有利的条件。

矿区内破坏的位置主要为水源地广场,根据场地周边土地利用现状及权属人意见等,矿山闭矿后应在压占的位置恢复为林地,矿区内由于建设的储水池在闭矿后应留用为卫生保护措施,不适宜在取水池上进行植被恢复工程,因此,取水池区域主要采用自然恢复法,由周围植被自然散落的种子自然形成次生林,以恢复土地类型,不进行人工植被工程。所以矿区水源地仅需要对周围铺设岩石板材区域进行土地翻耕和栽植,面积为 0.07hm²。

根据《造林技术规程》,复垦采用林、灌、草相结合的方式,水源地周边树种为松树,因此乔木选用落叶松,灌木选用紫穗槐,草种选用紫花苜蓿。

栽植乔木:对水源地广场清理后的场地栽植乔木,树种选择落叶松,树苗选择根径 1-3cm 的裸根幼苗,根部应作保湿处理,成活率高。植苗以春末夏初为主,种植密度为 2500 株/hm²,株行距 2m×2m,种植面积 0.07hm²,植树总数为 175 株。定植坑的直径 0.5m,深 0.5m。每年夏季进行松土、除草,以保证树苗主干的生长发育,松土深度约 10cm,前两年每年 2-3 次,以后次数可适当减少;干旱严重影响树木生长时,要及时浇水,每年 1-2 次。

种植灌木:灌木采用紫穗槐,树苗选用冠丛高在 100cm 以内,与落叶松交错种植,种植密度为 2500 株/hm²,株行距 2m×2m,种植面积 0.07hm²,植树总数为 175 株。

撒播种草:覆土植树后,在林间撒播种草以减少地表水土流失,草种选择紫花苜蓿,单价 40 元/kg,每公顷 50kg,撒播草种面积共为 0.07hm²,共计播撒 3.5kg。

(三) 技术措施

1、工程技术措施

土地翻耕：翻耕一般应在当地雨季开始之前进行，以便容易接纳雨水。应掌握在适度为宜，应随土壤特性、微生物活动、作物根系分布规律及养分状况来确定，过深会造成土壤自上而下的提墒能力减弱，影响植被生长。

2、生物措施

植物的筛选与种植：根据气候、土壤条件及矿井污染等因素、结合主体工程各部位，在充分调查该区域乡土草种以及近几年生态环境建设工程项目成功栽植模式，并在分析其生物学特性的基础上，选择原则：耐寒、耐瘠薄、繁殖容易、根系发达、抗逆性强。

参考当地的水土保持绿肥草种及树种，本项目复垦所使用的树种确定为落叶松、紫穗槐、紫花苜蓿。

落叶松特点有：落叶松为耐寒、喜光、耐干旱瘠薄的浅根性树种，具有一定的耐寒能力，对土壤的适应性较强，对水分要求比较严格，但其生长速度与土壤的水肥条件关系密切，在土壤水分不足或土壤水分过多、通气不良的立地条件下，落叶松生长不好，甚至死亡，过酸过碱的土壤均不适于生长。

紫穗槐特点有：紫穗槐适应性强，耐寒、耐瘠、耐寒，不论荒山、沙地、路旁、水旁都能生长。

紫花苜蓿其特点有：紫花苜蓿抗逆性强，适应范围广，能生长在多种类型的气候、土壤环境下。性喜干燥、温暖、多晴天、少雨天的气候和高燥、疏松、排水良好，富含钙质的土壤。最适气温 25~30℃；年降雨为 400~800mm 的地方生长良好，越过 1000mm 则生长不良。年降雨量在 400mm 以内，需有灌溉条件才生长旺盛。夏季多雨湿热天气最为不利，紫花苜蓿适应在中性至微碱性土壤上种植，不适应强酸、强碱性土壤，土壤含可溶性盐在 0.3%以下就能生长。在海拔 2700m 以下，无霜期 100d 以上，全年 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温 1700 $^{\circ}\text{C}$ 以上，年平均气温 4 $^{\circ}\text{C}$ 以上的地区都是紫花苜蓿宜植区。紫花苜蓿属于强光作用植物。

（四）主要工程量

依据《土地复垦工程设计要求》，根据土地复垦工程设计，本复垦项目中复垦工程量测算见（表 5-2）。

表 5-2 矿区土地复垦工程工程量统计表

序号	项目名称	单位	工程量
三	矿区土地复垦工程		
(一)	复垦工程		
1	土地翻耕	hm ²	0.07
(二)	植被恢复工程		
1	栽植乔木	株	175
2	种植灌木	株	175
3	撒播紫花苜蓿	hm ²	0.07

四、含水层破坏修复

(一) 目标任务

由于矿山开采对含水层产生的影响较轻，通过自然修复法即可修复含水层。

(二) 工程设计

采用自然恢复法：峡谷泉矿泉水赋存于玄武岩孔洞裂隙水中，是以泉的形式沿裂隙流出地表。开采方式为自然引流，开采期间对含水层结构破坏较轻，待矿山闭坑后采用自然恢复法，停止取水，矿山的含水层通过大气降水，地表径流等恢复到原来的水位及水质。

(三) 技术措施

矿山开采方式为地表取水，接受大气降水补给，考虑到矿山生产对含水层水位和水质影响小，采取自然恢复的方法进行治理。

(四) 主要工程量

综上所述，对受到影响的含水层在终采后采取自然恢复的方法进行修复治理。

五、水土环境污染修复

（一）目标任务

根据矿山开采条件，结合实际情况，在矿山地质环境问题现状分析和预测分析的基础上，采用合理的措施治理水土环境污染。

（二）工程设计

储水池留有生态流量出水口，生态流量及未取用的泉水会自然流入槽子河。开采中未使用化学物品，不产生粉尘、废气或废弃物。

（三）技术措施

矿泉水开采过程中不产生废气、废水及有害物质，故对居民生活用水及工矿企业生产用水无影响。

（四）主要工程量

经上述分析，矿泉水开采对水土环境影响较小，因此不设计水土环境污染修复。

六、矿山地质环境监测

（一）目标任务

对矿区水源的水量、水温、水质等实施监测方案；对矿区及周边地质环境以及厂区土壤实施监测方案。

1、监测目标

（1）矿泉水水源监测

掌握水源的水量、水温和水质变化情况，以指导矿泉水的开发工作。

（2）地形地貌景观

通过地面巡查,掌握矿泉水开采对矿区附近的地形地貌景观可能产生的影响或破坏,分析对矿山地质环境影响变化趋势,发现问题及时治理。

2、监测任务

(1) 矿泉水水源监测

对水源的水质、水量及水温定期进行监测。

(2) 地形地貌景观

主要监测地形地貌景观的异常变化情况。

(二) 监测设计

1、水源监测

(1) 水质

监测工具: 取样瓶

监测内容: 矿泉水水质严格按照《食品安全国家标准饮用天然矿泉水》(GB 8537-2018)要求执行。

监测方法: 矿山闭矿后,点位布设在矿区引水处,每年对其进行1次水质监测,枯水期(2月)采集样品一次,严格按照采样要求做好样品的采集、封存及送检工作,并送到有资质单位检测。

(2) 水温

监测工具: 温度计

监测内容: 矿泉水水源水温

监测方法: 点位布设在矿区引水口利用专用的水温温度计对矿泉水水温进行测量工作,按地下水水温监测规范要求,每两个月测量1次。观测结束后认真做好记录及资料整理工作。

(3) 水量监测

监测工具: 流量计或水表

监测内容: 泉流量

监测方法: 点位布设在泉水引水口、厂区进水口,定期进行水量监测,每两个月测量1次。观测结束后认真做好记录及资料整理工作。

2、地形地貌景观、输水管线监测

监测方法采用人工地面巡查，每年 2 次，路线由生产厂区到矿区一周。

3、监测点的布设

水源监测：峡谷泉矿泉设立一处监测点，对泉点进行水质、水温及水量进行监测。

（三）技术措施

地下水监测主要是定期对峡谷泉矿泉地下水水质、水温和水量进行长期动态监测，按期进行测量、取样、送检，对水样进行全分析化验，观测水质的变化情况。发现水质受到污染，要立即上报公司进行处置。

矿山地质环境和地形地貌景观及输水管线的监测，主要采取人工巡视等方法进行，巡视过程中发现可能发生地质灾害、防护网及取水管线等遭到人为破坏，要马上上报公司安监部门，并制定预防措施进行处理。

（四）主要工程量

分别对峡谷泉矿泉水地下水水位、水温监测 $6 \text{ 次/年} \times 11 \text{ 年} = 66 \text{ 次}$ 。

峡谷泉矿泉水地下水水质监测 $1 \text{ 次/年} \times 4 \text{ 年} \times 1 \text{ 个泉} = 4 \text{ 次}$ 。

对矿山地质环境和地形地貌景观及输水管线进行监测， $2 \text{ 次/年} \times 11 \text{ 年} = 22 \text{ 次}$ 。

七、矿山土地复垦监测与管护

（一）目标任务

矿区土地复垦的监测和管护是保证复垦工程实施效果，实现土地功能恢复的重要措施手段。本项目土地复垦监测工程主要目标为通过土地损毁监测及时了解土地复垦工程损毁土地变化以便及时调整复垦工程安排，通过土地质量监测保证复垦后土地肥力土地质量达到周边土地水平，通过植被监测保证复垦工程实施后植被成活率及种植密度达到设计目标，保证复垦后植被与生态环境一致性。

（二）技术措施

1、监测措施

（1）监测对象

主要是对土地损毁和复垦工程进度与复垦质量，按照土地复垦质量要求进行监测。

（2）监测内容

监测土地利用状况，将开采后的土地利用状况变化与事先保留的原始信息进行跟踪对比研究。

监测地形坡度、有效土层厚度、土壤有效水分、土壤容重、酸碱度（pH），有机质含量、有效磷含量、全氮含量、土壤侵蚀量等变化。

（3）监测方式方法

本项目土地复垦监测方法包括调查与巡查等，以满足项目生产过程土地损毁及复垦变化的特点，确保监测工作的顺利进行。调查与巡查是指定期采取线路调查或全面调查，采用手持 GPS、照相机、标杆、尺子等对土地复垦区范围内土地破坏类型和面积、基本特征及复垦工程措施实施情况进行监测记录。

采用定期监测结合不定期监测方式，定期监测结合复垦进度和措施，定时定点实地查看，发现有缺、死苗状况及时进行补种工作。同时，不定期进行整个复垦区域踏勘调查，特别是大雨及暴雨后对具有潜在土地危险的地段的临时查看，若发现有较大的土地损毁变化或流失现象，及时采取措施。

2、管护措施

（1）管护对象

复垦后的林地。

（2）管护内容

水分管理：主要是通过植树带内植树行间和行内的松土，防止成长期干旱灾害，以促使林地正常生长和及早郁闭。在有条件的地方可以适当地做一些灌溉，以保护林带苗木的成活率。

养分管理：在植被损毁、风沙重度的沙滩、荒地，防护林幼林时期的抚育一般不宜松土，应以防旱施肥为主。

林木密度调控：林带郁闭后，抚育工作的主要任务是通过人为干涉，调节树

种间的关系，调节林带的结构，保证主要树种的健康生长。同时，通过这一阶段的抚育修枝间伐，为当地提供相当的经济效益。林带的树种组成与密度基本处于稳定状态，但是仍应隔一定时间（5 年左右）对林带进行调节，计时伐掉枯梢木和病腐木等。

林木病虫害防治：对于林带中出现各类树木的病、虫、害等要及时的进行管护。对于病株要及时砍伐防治扩散，对于虫害要及时的使用药品等控制灾害的发生。

（三）主要工程量

方案设计复垦监测次数为每年 1 次，监测期限为复垦期及管护期，监测内容为植被监测及土壤监测，共 4 次，监测费用 500 元/次。其管护费用参照相似工程，管护土地面积 0.08hm²，管护期为 3 年，以 2000 元/（hm²*a）进行计算。

八、矿山地质环境治理与土地复垦工程量汇总

矿山地质环境治理与土地复垦工程量详见表 5-3。

表 5-3 矿山地质环境治理与土地复垦工程量统计表

序号	项目名称		单位	工程量	备注
一	矿山地质环境治理				
1	地面岩石板材清理		m ³	35	
2	输水管线拆除		m ³	28460	
3	运输建筑垃圾		m ³	35	清运至生产厂区
二	矿区土地复垦工程				
（一）	复垦工程				
1	土地翻耕		hm ²	0.07	
（二）	植被恢复工程				
1	栽植乔木		株	175	
2	种植灌木		株	175	
3	撒播紫花苜蓿		hm ²	0.07	
三	矿山地质环境监测工程				
1	地下水监测	水量监测	点次	66	使用测量仪测量水量
2		水温监测	点次	66	使用专业温度计测量水温
3		水质监测	点次	4	取样、送检
	巡视		点次	22	地质地貌景观监测
四	矿山土地复垦监测与管护				
1	复垦监测		次	4	
2	管护		hm ² *a	0.08*3	

第六章 矿山地质环境治理与土地复垦工作部署

一、总体工作部署

针对区内矿泉水开采现状、地形地貌条件、植被环境及占用土地类型等，将矿山恢复治理工作部署分为二个阶段。第一阶段为生产期，第二个阶段为闭矿后期。本方案布设的防治措施主要以开采期间对泉水的水质、水量、水温进行监测，对地形地貌景观人工进行巡查。矿区闭矿后，对矿区地面进行清理，恢复植被。

通过治理，力求使区内的地质环境问题得以集中和全面的治理，在发挥工程措施控制性和速效性特点的同时，也显示出监测措施的长效性，最终达到有效恢复治理区内良好的地质环境、景观环境及植被环境的目的。

二、阶段实施计划

本方案包含的时间段为 11 年，分为 3 个阶段：其中矿山服务年限 11 年，矿山地质环境保护与土地复垦施工期 1 年，管护期 3 年。

1、2024 年 11 月-2035 年 10 月

该时期为矿山正常生产期，正常生产期内主要矿山地质环境工作为水源水温水量监测工程及矿山周边巡视工程，加强日常监测、巡视工作，消除灾害隐患，保护生态环境。

2、2035 年 11 月-2036 年 10 月

矿山终采后，及时进行地表清理，土地翻耕、植树绿化及输水管线拆除。这一阶段的复垦监测要记录复垦措施落实情况、完成质量等内容。

3、2036 年 11 月-2039 年 10 月

复垦工程结束后实施复垦管护，对树木的生长过程进行综合护理。复垦监测则要对复垦效果进行监测记录。同时，水源水质水量监测工程、矿山周边巡视工程仍正常开展。

三、近期年度工作安排

本项目近期主要工作为在矿山正常生产的同时，启动水质水量监测工程及矿山周边巡视工程，严格监控矿山建设是否对矿山地质环境造成破坏，如在建设矿山生产系统的过程中出现破坏矿山地质环境的活动，应及时停止，并对地质环境进行恢复。矿山正常生产后，加强日常监测、巡视工作，消除灾害隐患，保护生态环境。

近五年主要工作有：

分别对峡谷泉矿泉水地下水水位、水温监测 6 次/年 $\times$ 5 年=30 次。

对峡谷泉矿泉水水源地、生产厂区及附近地区进行巡视，2 次/年 $\times$ 5 年=10 次。

第七章 经费估算与进度安排

按照矿山地质环境治理与土地复垦两个方面分别估算经费。矿山地质环境治理工程包括：矿山地质环境保护预防工程、矿山地质环境治理工程、含水层修复工程、水土环境污染修复工程和矿山地质环境监测工程；土地复垦工程包括矿区土地复垦工程和矿区土地复垦监测和管护工程。

一、经费估算依据

（一）估算依据

- 1、《土地开发整理项目预算定额标准》，财政部、国土资源部，（2012年3月）；
- 2、《水土保持工程概算定额》（水总〔2003〕67号）；
- 3、《土地开发整理项目规划设计规范》（TD/T 1012-2000）；
- 4、国土资源部办公厅关于做好矿山地质环境保护与土地复垦方案编报有关工作的通知（国土资规〔2016〕21号）；
- 5、国土资源部关于印发土地整治工程营业税改征增值税计价依据调整过渡实施方案的通知（国土资厅发〔2017〕19号）；
- 6、《财政部 税务总局 海关总署 关于深化增值税改革有关政策的公告》（财政部 税务总局 海关总署公告〔2019〕39号）；
- 7、材料价格采用当地材料市场价格及吉林造价信息网 2024 年第二季度价格；
- 8、地方有关建设工程的管理办法及当地定额资料。

（二）费用构成

根据财政部和国土资源部编制的《土地开发整理项目预算定额标准》（财综〔2011〕128号），《财政部 税务总局 海关总署 关于深化增值税改革有关政策

的公告》（财政部 税务总局 海关总署公告〔2019〕39号）文件确定费用构成，分为矿山地质环境治理与土地复垦两个方面分别估算经费。

费用构成包括工程施工费、其它费用（前期工作费、工程监理费、竣工验收费、业主管理费）、监测与管护费（复垦监测费、管护费）、不可预见费等组成。

1、工程施工费

工程施工费由直接费、间接费、利润和税金组成。

①直接费

由直接工程费、措施费组成。

直接工程费：由人工费、材料费、施工机械使用费组成。

人工费=人工定额×人工预算单价

根据全国各地区工资区类别表，吉林省抚松县属九类工资区及以下，甲类工基本工资标准540元/月，乙类工基本工资标准445元/月。确定本项目中甲类工和乙类工的单价分别按甲类工54.34元/工日和乙类工41.51元/工日计取。

表 7-1 人工预算单价计算表（甲类工）

单位：元/工日

地区类别	九类工资区	定额人工等级	甲类工
编号	名称	计算式	单价(元)
1	基本工资	$540 \times 1.0783 \times 12 / (250-10)$	29.114
2	辅助工资	$0+5.057+0.8+0.897$	6.754
(1)	地区津贴		
(2)	施工津贴	$3.5 \times 365 \times 0.95 / (250-10)$	5.057
(3)	夜餐津贴	$(4.5+3.5) / 2 \times 0.2$	0.800
(4)	节日加班津贴	$29.114 \times (3-1) \times 11 / 250 \times 0.35$	0.897
3	工资附加费	$5.022+0.717+7.174+1.435+0.538+0.717+2.869$	18.472
(1)	职工福利基金	$(29.114+6.754) \times 14\%$	5.022
(2)	工会经费	$(29.114+6.754) \times 2\%$	0.717
(3)	养老保险	$(29.114+6.754) \times 20\%$	7.174

(4)	医疗保险	$(29.114+6.754) \times 4\%$	1.435
(5)	工伤保险费	$(29.114+6.754) \times 1.5\%$	0.538
(6)	职工失业保险基金	$(29.114+6.754) \times 2\%$	0.717
(7)	住房公积金	$(29.114+6.754) \times 8\%$	2.869
4	人工工日预算单价	$29.114+6.754+18.472$	54.34

表 7-2 人工预算单价计算表（乙类工）

单位：元/工日

地区类别	九类工资区	定额人工等级	乙类工
编号	名称	计算式	单价(元)
1	基本工资	$445 \times 1.0783 \times 12 / (250-10)$	23.992
2	辅助工资	$0+2.89+0.2+0.317$	3.407
(1)	地区津贴		
(2)	施工津贴	$2 \times 365 \times 0.95 / (250-10)$	2.890
(3)	夜餐津贴	$(4.5+3.5) / 2 \times 0.05$	0.200
(4)	节日加班津贴	$23.992 \times (3-1) \times 11 / 250 \times 0.15$	0.317
3	工资附加费	$3.836+0.548+5.48+1.096+0.411+0.548+2.192$	14.111
(1)	职工福利基金	$(23.992+3.407) \times 14\%$	3.836
(2)	工会经费	$(23.992+3.407) \times 2\%$	0.548
(3)	养老保险	$(23.992+3.407) \times 20\%$	5.480
(4)	医疗保险	$(23.992+3.407) \times 4\%$	1.096
(5)	工伤保险费	$(23.992+3.407) \times 1.5\%$	0.411
(6)	职工失业保险基金	$(23.992+3.407) \times 2\%$	0.548
(7)	住房公积金	$(23.992+3.407) \times 8\%$	2.192
4	人工工日预算单价	$23.992+3.407+14.111$	41.51

材料费=定额材料用量×材料预算单价

施工机械使用费=定额机械使用量（台班）×施工机械台班预算单价

措施费：依据《土地开发整理项目预算定额标准》（财综〔2011〕128号），措施费为直接工程费乘以措施费率，土方、石方、砌体、其他工程措施费率取4.0%。

②间接费

间接费包括企业管理费和规费，依据《土地开发整理项目预算定额标准》（财综〔2011〕128号），《财政部 税务总局 海关总署 关于深化增值税改革有关政策的公告》（财政部 税务总局 海关总署公告〔2019〕39号）等文件要求，城市维护建设税、教育费附加税、地方教育费附加税加入企业管理税，最终按综合税率选取间接费费率：土方工程、砌体工程、其他工程等6%，石方工程、混凝土工程等按7.2%。

③利润

依据《土地开发整理项目预算定额标准》（财综〔2011〕128号），计算基础为直接费和间接费之和，费率取3%。

④税金

税金依据《关于深化增值税改革有关政策的公告》，财政部税务总局海关总署公告2019年第39号，税金费率标准为9%，计算基础为人工费、材料费、施工机械使用费、措施费、间接费、利润、材料价差之和。

2、监测费、管护费

①水温、水量监测单价

依照《工程勘察设计收费标准》（计价格〔2002〕10号），水温、水量监测费120元/次。

②地形地貌监测单价

依照《工程勘察设计收费标准》（计价格〔2002〕10号），本项目地形地貌监测费按150元/次计算。

③水质分析单价

根据《地质调查项目预算标准》（2020年试用）及市场行情，矿泉水水质取样分析费4600元/套。

土地复垦工程监测内容为植被监测及土壤监测，监测费用500元/次。其管护费用参照相似工程，以2000元/（hm²*a）进行计算

3、其他费用

包含前期费用、工程监理费、竣工验收费、业主管理费等。

①前期工作费

前期工作费由项目勘测费、项目设计与预算编制费组成。

项目勘测费：按不超过工程施工费的 1.5% 计算，（项目地貌类型为丘陵/山区的可乘以 1.1 的调整系数）。计算公式为：

项目勘测费=工程施工费×费率

项目设计与预算编制费：以工程施工费和设备购置费之和作为计费基数，本方案按工程施工费的 1.65% 计取。

②工程监理费

以工程施工费和设备购置费之和作为计费基数，本方案按工程施工费的 2.4% 计取。

③竣工验收费

竣工验收费=工程复核费+工程验收费+项目决算编制与审计费

工程复核费：以工程施工费与设备购置费之和作为计费基数，当计费基数≤500 万时，费率取 0.70%。

工程验收费：以工程施工费与设备购置费之和作为计费基数，当计费基数≤500 万时，费率取 1.4%。

项目决算编制与审计费：以工程施工费与设备购置费之和作为计费基数，当计费基数≤500 万时，费率取 1.0%。

④业主管理费

业主管理费依据国土资源部《土地开发整理项目预算定额标准》（财综〔2011〕128 号），业主管理费按工程施工费、前期工作费、工程监理费和竣工验收费之和的 2.8% 计取。

4、预备费

由基本预备费、价差预备费及风险金组成。

1) 依据《土地开发整理项目预算定额标准》（财综〔2011〕128号），基本预备费可按施工费和其他费用之和的3%。

2) 价差预备费：根据施工年限，以现金流量表的静态投资为基数计算，年度价格上涨水平取5%计取。

3) 风险金：是可预见而目前技术上无法避免的土地复垦工程中可能发生风

险的备用金，风险金以工程施工费、监测与管护费之和的5%计取。

二、矿山地质环境治理工程经费估算

（一）总工程量与投资估算

吉林省抚松县峡谷泉矿泉水矿山地质环境治理工程包括地面岩石板材清理、运输建筑垃圾、开展地质环境监测，总工程量见表 7-3。

表 7-3 矿山环境治理总工程量表

序号	项目名称		单位	工程量	备注
一	矿山地质环境治理				
1	地面岩石板材清理		m ³	35	
2	输水管线拆除		m ³	28460	
3	运输建筑垃圾		m ³	35	清运至生产厂区
二	矿山地质环境监测工程				
1	地下水监测	水量监测	点次	66	使用测量仪测量水量
2		水温监测	点次	66	使用专业温度计测量水温
3		水质监测	点次	4	取样、送检
	巡视		点次	22	地质地貌景观监测

表 7-4 工程施工费预算汇总表

序号	工程或费用名称	预算金额 (万元)	各项费用占总费用的比例(%)
	(1)	(2)	(3)
一	工程施工费	8.47	61.16
二	监测工程	3.76	27.15
三	其他费用	1.33	9.60
四	不可预见费	0.29	2.09
总计		13.85	100.00

（二）单项工程量与投资估算

表 7-5 工程施工费预算汇总表

序号	单项名称	预算金额 (万元)	各项费用占工程施工费的比例 (%)
	(1)	(2)	(3)
1	地质环境治理工程	8.47	100.00
总计	—	8.47	

表 7-6 工程施工费预算表

金额单位：元

序号	定额编号	单项名称	单位	工程量	综合单价	合价
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
一		矿山地质环境治理				84749.06
	20272	清理地面石材	m ³	35	5.42	189.45
	10204	挖掘机挖土	m ³	28460	2.90	82503.60
	20285	运输建筑垃圾	m ³	35	58.74	2056.02
总计						84749.06

表 7-7 工程施工费单价汇总表

金额单位：元

序号	定额编号	项目名称	单位	直接费					间接费	利润	材料 价差	税金	综合 单价
				人工费	机 械 使用费	直 接 工程费	措施费	合计					
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
一		矿山地质 环境治理											
	20272 换	推土机推 运石渣 运距 20m~推土 机 74KW	100m ³	67.65	301.75	369.40	14.41	383.81	23.03	12.21	77.55	44.69	541.29
	10204 换	挖掘机挖 土(三类 土)~挖掘 机 0.5M ³	100m ³	28.64	170.88	199.52	7.78	207.30	10.37	6.53	41.76	23.94	289.89
	20293 换	1m ³ 挖掘 机装自卸 汽车运石 渣 运距 9~10km~ 自卸汽车 5T	100m ³	109.21	3595.19	3704.40	144.47	3848.87	230.93	122.39	1187.10	485.04	5874.33

表 7-8 其他费用预算表

序号	费用名称	计算式(元)	预算金额 (万元)	各项费用占 其他 费用的比例 (%)
	(1)	(2)	(3)	(4)
1	前期工作费		0.53	40.10
(1)	土地清查费	$0 \times 0.5\%$	0.04	3.18
(2)	项目可行性研究费	50000	0.08	6.36
(3)	项目勘测费	$0 \times 1.5\%$	0.13	9.55
(4)	项目设计及预算编制 费	140000	0.24	17.82
(5)	项目招标代理费	$84749.06 \times 0.5\%$	0.04	3.18
2	工程监理费	120000	0.20	15.28
3	拆迁补偿费			
4	竣工验收费		0.33	24.57
(1)	工程复核费	$84749.06 \times 0.7\%$	0.06	4.46
(2)	工程验收费	$84749.06 \times 1.4\%$	0.12	8.91
(3)	项目决算编制与审计 费	$84749.06 \times 1.0\%$	0.08	6.36
(4)	整理后土地的重估与 登记费	$84749.06 \times 0.65\%$	0.06	4.14
(5)	标识设定费	$84749.06 \times 0.11\%$	0.01	0.70
5	业主管理费	$95393.55 \times 2.8\%$	0.27	20.06
	总计		1.33	

表 7-9 不可预见费预算表（单位：元）

金额单位：万元

序号	费用名称	工程施工费	设备费	其他费用	小计	费率(%)	合计
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	不可预见费	8.47		1.33	9.81	3	0.29
总 计		-	-	1.33		-	0.29

表 7-10 矿山地质环境监测费估算工程预算表

序号	项目	次	单价(元/次套)	合计(万元)
1	水质监测	4	4600	1.84
2	水温监测	66	120	0.79
3	水量监测	66	120	0.79
4	地质地貌景观监测	22	150	0.33
合计				3.75

表 7-11 主要材料预算价格计算表

序号	名称及规格	单位	限定价格	市场价格	价差
1	柴油	kg	4.50	7.50	3.00

表 7-12 机械台班单价计算表

定额编号	机械名称及规格	台班费	一类费用小计	二类费					
				二类费合计	人工费(元/日)		动力燃料费小计	柴油(元/kg)	
					工日	金额		数量	金额
1003	单斗挖掘机 油动 斗容 0.5m ³	512.38	187.70	324.68	2.00	54.34	216.00	48.00	4.50
1004	单斗挖掘机 油动 斗容 1m ³	769.09	336.41	432.68	2.00	54.34	324.00	72.00	4.50
1013	推土机 功率 59kw	382.14	75.46	306.68	2.00	54.34	198.00	44.00	4.50
1014	推土机 功率 74kw	563.67	207.49	356.18	2.00	54.34	247.50	55.00	4.50
4011	自卸汽车 柴油型 载重量 5t	347.02	99.25	247.77	1.33	54.34	175.50	39.00	4.50

表 7-13-1 工程施工费单价分析表

定额编号:	[20272 换]清理地面石材				金额单位:元
序号:	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				383.81
(一)	直接工程费				369.40
1	人工费				67.65
	甲类工	工日	0.10	54.34	5.43
	乙类工	工日	1.30	41.51	53.96
	其他人工费	%	13.90	59.40	8.26
2	材料费				
3	机械费				301.75
	推土机 功率 74kw	台班	0.47	563.67	264.92
	其他机械费	%	13.90	264.92	36.82
(二)	措施费	%	3.90	369.40	14.41
二	间接费	%	6.00	383.81	23.03
三	利润	%	3.00	406.84	12.21
四	材料价差				77.55
	柴油	kg	25.85	3.00	77.55
五	税金	%	9.00	496.59	44.69
	合计				541.29

表 7-13-2 工程施工费单价分析表

定额编号:	[20272 换]推土机推运石渣 运距 20m~推土机 74KW				金额单位:元
序号:	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				383.81
(一)	直接工程费				369.40
1	人工费				67.65
	甲类工	工日	0.10	54.34	5.43
	乙类工	工日	1.30	41.51	53.96
	其他人工费	%	13.90	59.40	8.26
2	材料费				
3	机械费				301.75
	推土机 功率 74kw	台班	0.47	563.67	264.92
	其他机械费	%	13.90	264.92	36.82
(二)	措施费	%	3.90	369.40	14.41
二	间接费	%	6.00	383.81	23.03
三	利润	%	3.00	406.84	12.21
四	材料价差				77.55

	柴油	kg	25.85	3.00	77.55
五	税金	%	9.00	496.59	44.69
	合计				541.29

表 7-13-3 工程施工费单价分析表

定额编号:	[20293 换]运输建筑垃圾				金额单位:元
序号:	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				3848.87
(一)	直接工程费				3704.40
1	人工费				109.21
	甲类工	工日	0.10	54.34	5.43
	乙类工	工日	2.50	41.51	103.78
2	材料费				
3	机械费				3595.19
	单斗挖掘机 油动 斗容 1m ³	台班	0.60	769.09	461.45
	推土机 功率 59kw	台班	0.30	382.14	114.64
	自卸汽车 柴油型 载重量 5t	台班	8.70	347.02	3019.09
(二)	措施费	%	3.90	3704.40	144.47
二	间接费	%	6.00	3848.87	230.93
三	利润	%	3.00	4079.80	122.39
四	材料价差				1187.10
	柴油	kg	395.70	3.00	1187.10
五	税金	%	9.00	5389.30	485.04
	合计				5874.33

三、土地复垦工程经费估算

(一) 总工程量与投资估算

土地复垦工程包括土地翻耕、植被恢复、土地复垦监测、土地复垦管护等内容总工程量见表 7-14。

表 7-14 土地复垦工程量汇总表

序号	项目名称	单位	工程量	备注
一	矿区土地复垦工程			
(一)	复垦工程			
1	土地翻耕	hm ²	0.07	
(二)	植被恢复工程			
1	栽植乔木	株	175	

2	种植灌木	株	175	
3	撒播紫花苜蓿	hm ²	0.07	
四	矿山土地复垦监测与管护			
1	复垦监测费	次	4	
2	管护费	hm ² *a	0.08*3	

经过投资估算，吉林省抚松县峡谷泉矿泉水土地复垦工程总投资为 1.19 万元，其中工程施工费 0.34 万元、监测与管护费 0.25 万元、其他费用 0.05 万元，预备费合计 0.55 万元，包括基本预备费 0.02 万元，价差预备费 0.51 万元，风险金 0.02 万元。

表 7-15 土地复垦工程投资总表

序号	工程或费用名称	预算金额	各项费用占总费用的比例(%)
	(1)	(2)	(3)
一	工程施工费	0.34	20.00
二	监测与管护	0.25	14.71
三	其他费用	0.55	32.35
四	预备费	0.56	32.94
总计		1.70	100.00

表 7-16 监测和管护费估算表

序号	费用名称	计算方法	合计（万元）
1	复垦监测费	4a*1 次*500 元/次	0.20
2	管护费	0.07hm ² *3a*2000 元/（hm ² *a）	0.05
合计			0.25

表 7-17 预备费估算表

序号	费用名称	工程施工费	其他费用	小计（万元）	费率%	合计（万元）
1	基本预备费	0.34	0.55	0.89	3.00	0.03
2	价差预备费					0.51
3	风险金	0.34			5.00	0.02
合计（万元）						0.56

表 7-18 价差预备费计算表

年度	静态投资（万元）	系数	价差预备费（万元）	动态投资（万元）
2024	0.00	0.00	0.00	0.00
2025	0.00	0.05	0.00	0.00
2026	0.00	0.10	0.00	0.00
2027	0.00	0.16	0.00	0.00
2028	0.00	0.22	0.00	0.00
2029	0.00	0.28	0.00	0.00
2030	0.00	0.34	0.00	0.00
2031	0.00	0.41	0.00	0.00
2032	0.00	0.48	0.00	0.00
2033	0.00	0.55	0.00	0.00
2034	0.00	0.63	0.00	0.00
2035	0.00	0.71	0.00	0.00
2036	0.40	0.80	0.32	0.72
2037	0.06	0.89	0.06	0.12
2038	0.06	0.98	0.06	0.12
2039	0.06	1.08	0.07	0.13
合计	0.58	—	0.51	1.09

（二）单项工程量与投资估算

表 7-19 工程施工费预算表

金额单位：元

序号	定额编号	单项名称	单位	工程量	综合单价	合价
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
二		矿区土地复垦工程				3388.05
	90007	栽植乔木	100 株	1.75	945.94	1655.40
	90018	栽植灌木	100 株	1.75	913.32	1598.31
	90030	直播种草	hm ²	0.07	133.46	9.34
	10044	土地翻耕	hm ²	0.07	1785.75	125.00
总计						3388.05

表 7-20 其他费用预算表

序号	费用名称	计算式(元)	预算金额 (万元)	各项费用占 其他 费用的比例 (%)
	(1)	(2)	(3)	(4)
1	前期工作费		0.02	3.64
(1)	土地清查费	$0 \times 0.5\%$	0.00	0.00
(2)	项目可行性研究费	50000	0.20	36.36
(3)	项目勘测费	$0 \times 1.5\%$	0.01	1.82
(4)	项目设计及预算编制费	140000	0.30	54.55
(5)	项目招标代理费	$3388.05 \times 0.5\%$	0.00	0.00
2	工程监理费	120000	0.01	1.82
3	拆迁补偿费			0.00
4	竣工验收费		0.01	1.82
(1)	工程复核费	$3388.05 \times 0.7\%$	0.00	0.00
(2)	工程验收费	$3388.05 \times 1.4\%$	0.00	0.00
(3)	项目决算编制与审计费	$3388.05 \times 1.0\%$	0.00	0.00
(4)	整理后土地的重估与登记费	$3388.05 \times 0.65\%$	0.00	0.00
(5)	标识设定费	$3388.05 \times 0.11\%$	0.00	0.00
5	业主管理费	$3813.59 \times 2.8\%$	0.01	1.82
	总计		0.55	

表 7-21 工程施工费单价分析汇总表

金额单位：元

序号	定额编号	单项名称	单位	直接费						间接费	利润	材料 价差	税金	综合 单价
				人工费	材料费	机 械 使用费	直 接 工程费	措施费	合计					
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
二		矿区土地 复垦工程												
	10044	土地翻耕 三类土	hm ²	572.21		674.32	1246.54	48.61	1295.15	64.76	40.80	237.60	147.45	1785.75
	90007换	栽植乔木 (裸根根 径在4cm 以内)~III 类土	100株	78.22	512.55		590.77	23.04	613.81	30.69	19.34	204.00	78.11	945.94
	90018换	栽植灌木 (冠丛高 在100cm 以内)~III 类土	100株	52.10	512.04		564.14	22.00	586.14	29.31	18.46	204.00	75.41	913.32
	90030换	撒播 不 覆土~III 类土	hm ²	108.96			108.96	4.25	113.21	5.66	3.57		11.02	133.46

表 7-22 材料预算价格计算表

序号	名称及规格	单位	限定价格(元)	预算价格(元)	价差(元)
1	柴油	kg	4.50	7.50	3.00
2	紫穗槐	株	5.00	7.00	2.00
3	落叶松	株	5.00	7.00	2.00
4	水	m ³		2.00	-
5	草籽	kg		40.00	-

表 7-23 机械台班预算单价计算表

定额编号	机械名称及规格	台班费	一类费用小计	二类费					
				二类费合计	人工费(元/日)		动力燃料费小计	柴油(元/kg)	
					工日	金额		数量	金额
1021	履带式拖拉机 功率 59kw	454.58	98.40	356.18	2.00	54.34	247.50	55.00	4.50
1049	无头三铧犁	11.37	11.37						

表 7-24-1 工程施工费单价分析表

定额编号:	[10044]土地翻耕 三类土				金额单位:元
序号:	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				1295.15
(一)	直接工程费				1246.54
1	人工费				572.21
	甲类工	工日	0.70	54.34	38.04
	乙类工	工日	12.80	41.51	531.33
	其他人工费	%	0.50	569.37	2.85
2	材料费				
3	机械费				674.32
	履带式拖拉机 功率59kw	台班	1.44	454.58	654.60
	无头三铧犁	台班	1.44	11.37	16.37
	其他机械费	%	0.50	670.97	3.35
(二)	措施费	%	3.90	1246.54	48.61
二	间接费	%	5.00	1295.15	64.76
三	利润	%	3.00	1359.91	40.80
四	材料价差				237.60
	柴油	kg	79.20	3.00	237.60
五	税金	%	9.00	1638.31	147.45
	合计				1785.75

表 7-24-2 工程施工费单价分析表

定额编号:	[90007换]栽植乔木(裸根根径在4cm以内)~III类土				金额单位:元
序号:	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				613.81
(一)	直接工程费				590.77
1	人工费				78.22
	乙类工	工日	1.88	41.51	77.83
	其他人工费	%	0.50	77.83	0.39
2	材料费				512.55
	树苗	株	102.00	5.00	510.00
	水	m ³	3.20		
	其他材料费	%	0.50	510.00	2.55
3	机械费				
(二)	措施费	%	3.90	590.77	23.04
二	间接费	%	5.00	613.81	30.69
三	利润	%	3.00	644.50	19.34
四	材料价差				204.00
	树苗	株	102.00	2.00	204.00
五	未计价材料费				
六	税金	%	9.00	867.84	78.11
	合计				945.94

表 7-24-3 工程施工费单价分析表

定额编号:	[90018换]栽植灌木(冠丛高在100cm以内)~III类土				金额单位:元
序号:	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				586.14
(一)	直接工程费				564.14
1	人工费				52.10
	乙类工	工日	1.25	41.51	51.89
	其他人工费	%	0.40	51.89	0.21

2	材料费				512.04
	树苗	株	102.00	5.00	510.00
	水	m3	3.00		
	其他材料费	%	0.40	510.00	2.04
3	机械费				
(二)	措施费	%	3.90	564.14	22.00
二	间接费	%	5.00	586.14	29.31
三	利润	%	3.00	615.44	18.46
四	材料价差				204.00
	树苗	株	102.00	2.00	204.00
五	未计价材料费				
六	税金	%	9.00	837.91	75.41
	合计				913.32

表 7-24-4 工程施工费单价分析表

定额编号:	[90030换]撒播 不覆土~III类土				金额单位:元
序号:	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				113.21
(一)	直接工程费				108.96
1	人工费				108.96
	乙类工	工日	2.63	41.51	108.96
2	材料费				
3	机械费				
(二)	措施费	%	3.90	108.96	4.25
二	间接费	%	5.00	113.21	5.66
三	利润	%	3.00	118.87	3.57
四	材料价差				
五	未计价材料费				
六	税金	%	9.00	122.44	11.02
	合计				133.46

四、总费用汇总与年度安排

(一) 总费用构成与汇总

吉林省林海雪原饮品有限公司吉林省抚松县峡谷泉天然矿泉水矿山地质环境保护与土地复垦工程总费用 15.55 万元，其中矿山地质环境治理工程经费 13.85 万元、土地复垦工程经费 1.70 万元。

吉林省抚松县峡谷泉天然矿泉水服务年限为 11 年，即 2024 年 11 月至 2035 年 10 月。根据土地复垦计划和施工进度安排，矿山土地复垦预计施工期为 1 年、管护期为 3 年，则本方案涉及年限为 15 年，即 2024 年 11 月至 2049 年 10 月。

表 7-25 矿山地质环境治理和土地复垦投资汇总表

序号	费用名称	金额（万元）	所占比例（%）
一	矿山地质环境治理	13.85	89.07
二	土地复垦	1.70	10.93
合计		15.55	100.00

(二) 近期年度经费安排

矿山地质环境保护与土地复垦费用为 15.55 万元，由吉林省林海雪原饮品有限公司按照满足实际需求的原则，根据其矿山地质环境保护与土地复垦方案，将矿山地质环境恢复治理费用按照企业会计准则相关规定预置弃置费用，计入相关资产的入账成本，在预计开采年限内按照产量比例等方案摊销，并计入生产成本，在所得税前列支。同时，矿山企业需在其银行账户中设立基金账户，单独反映基金的提取情况。基金由企业自主使用，根据其矿山地质环境保护与土地复垦方案确定的经费预算、工程实施计划、进度安排等，专项用于因矿产资源勘查开采活动造成的矿区地面塌陷、地裂缝、崩塌、滑坡、地形地貌景观破坏、地下含水层破坏、地表植被损毁预防和修复治理以及矿产地质环境监测等方面（不含土地复垦）。矿山企业的基金提取、使用及矿山地质环境保护与治理恢复方案的执行情况须列入矿业权人勘查开采信息公示系统。

矿山应成立专职机构，加强对本方案实施的组织管理和行政管理，设专人负

责矿山地质环境保护工作，并应积极主动与地方矿产资源主管部门取得联系，共同管理施工队伍，自觉接受地方自然资源行政主管部门的监督检查，使矿山地质环境保护与恢复治理方案设计落到实处。地方各级自然资源部门会同环境保护部门应建立动态化的监管机制，加强对企业矿山地质环境治理恢复的监督检查。

根据相关要求，以 5 年为一个阶段进行矿山地质环境保护与土地复垦工作安排。具体安排见表 7-26。

表 7-26 近五年经费安排

阶段	环境治理投资(元)	土地复垦投资(元)	合计(元)	主要工程措施	
2024 年 11 月 -2025 年 10 月	1740	0	1740	水温监测	6 次
				水量监测	6 次
				地形地貌景观巡查	2 次
2025 年 11 月 -2026 年 10 月	1740	0	1740	水温监测	6 次
				水量监测	6 次
				地形地貌景观巡查	2 次
2026 年 11 月 -2027 年 10 月	1740	0	1740	水温监测	6 次
				水量监测	6 次
				地形地貌景观巡查	2 次
2027 年 11 月 -2028 年 10 月	1740	0	1740	水温监测	6 次
				水量监测	6 次
				地形地貌景观巡查	2 次
2028 年 11 月 -2029 年 10 月	1740	0	1740	水温监测	6 次
				水量监测	6 次
				地形地貌景观巡查	2 次
合计	8700	0	8700	水温监测	30 次
				水量监测	30 次
				地形地貌景观巡查	10 次

第八章 保障措施与效益分析

一、组织保障

1、政府监管

自然资源行政管理部门负责监督管理矿山企业矿山地质环境保护与土地复垦行为，确保矿山地质环境保护与土地复垦工程的实施，以达到矿山地质环境保护与土地复垦最终效果。

2、企业组织机构

矿山企业应设置相应的组织机构负责本矿山地质环境保护与土地复垦工程的实施，配备具有管理才能，技术精干专职人员进行具体管理，制定详细设计、施工、验收计划，自觉地接受自然资源管理部门的监督与检查。

二、技术保障

吉林省林海雪原饮品有限公司应聘请有相应资质的单位，进行矿山地质环境治理与土地复垦工作的勘查、设计与施工，并聘请有资质的单位做好监理工作，以确保矿山地质环境保护与土地复垦按期保质保量完成。

三、资金保障

土地复垦费用保障是贯穿于土地复垦始终的计提、存放、管理、使用和审计一体化制度，任何一个环节的疏漏都可能造成资金的不足、流失、无效或低效利用，故根据资金流向的各个环节制定资金保障制度。按照《土地复垦条例》的规定，土地复垦资金的投入以企业为主体，土地复垦费用应该接受地方自然资源部门及其主管部门监管。通过制定复垦资金计提、存放、管理、使用和审计的保障措​​施，确保土地复垦所需资金及时足额筹措，专款专用。

1、资金的预提及计取

投入本项目的矿山地质环境保护与土地复垦资金足额提取，存入专门账户，

由县级以上自然资源管理部门代管，县级以上审计部门等作为监管机构。确保复垦资金足额到位、安全有效。

按照《土地复垦条例实施办法》第 19 条规定，“生产建设周期在三年以上的项 目，可以分期预存土地复垦费用，但第一次预存的数额不得少于土地复垦费用总金额的百分之二十。余额按照土地复垦方案确定的土地复垦费用预存计划预存，在生产建设活动结束前一年预存完毕。”

该项目土地复垦总投资为 15.55 万元。费用全部由矿山企业承担，列入矿山生产成本和建设成本，费用安排遵循提前预存、分阶段足额预存原则，首次提存不低于土地复垦总投资的 20%，该矿山已经不属于第一次缴纳费用，已预存 147539.69 元（基金存储证明见附件），剩余 0.8 万元，可进行一次性缴存。

2、基金存放

抚松县人民政府自然资源主管部门负责协调土地复垦义务人和其开户银行间达成协议，在土地复垦义务人开户银行建立土地复垦资金专用账户，制定约束措施敦促土地复垦义务人。

3、基金管理

土地复垦义务人预存的土地复垦费用专项用于土地复垦，任何单位和个人不得截留、挤占、挪用，抚松县人民政府自然资源主管部门有权加强对土地复垦义务人使用土地复垦费用的管理。土地复垦费的使用应由业主方向自然资源管理及有关部门提出申请，自然资源主管部门对土地复垦专项资金进行监督和管理，定期或不定期对专项资金的到位、使用情况进行审查，及时处理和纠正项目经费使用中的问题；同时，督促资金使用单位建立了规范有效的管理和内部控制制度，制定专项资金使用“五专”（专项、专户、专用、专账、专人负责）责任制进行审查和管理，并派出有资质的人员对施工现场进行踏勘和监督，确保专项资金达到其应有的使用效果。若发现不符合要求使用土地复垦费用的情况，自然资源主管部门有权要求开户银行依法或按照第三方协议冻结专项账户资金，督促土地复垦义务人返还截留、挤占、挪用的资金。

4、基金审计

土地复垦义务人应按年度对土地复垦基金使用情况进行内部审计，将审计结果于每年的 12 月 31 日前报送抚松县人民政府自然资源主管部门，主管部门应依据审计制度安排相关审计人员对土地复垦基金执行情况进行审计或复核。

四、监管保障

土地复垦方案报请自然资源行政主管部门批准后，由吉林省林海雪原饮品有限公司负责组织实施。为保证土地复垦方案的顺利实施，建立一个由矿山法人代表为组长的土地复垦工作领导小组，下设各专门机构，选调责任心强，懂专业的得力人员，负责方案实施的各项具体工作，定期向项目所在地自然资源主管部门报告当年复垦情况，与当地自然资源局签订土地费用监管协议，并接受县级以上国土资源主管部门对复垦实施情况监督检查。

五、效益分析

矿山地质环境恢复治理与土地复垦实施后，形成综合防护体系，将有效地控制因矿山生产造成的生态破坏，遏制生态环境的日趋恶化。恢复和重建项目区生产而破坏的植被和水土保持设施。改善项目区周边地区的工农业生产和居民生活环境，促进地区的经济发展。矿山地质环境恢复治理与土地复垦效益包括社会效益、环境效益和经济效益三个方面。

（一）社会效益

矿山地质环境恢复治理与土地复垦不仅对国民生产经济和生态环境有重要的意义，而且是作证项目区区域可持续发展的重要组成部分。随着矿山地质环境恢复治理与土地复垦工程的实施，其所产生的社会效益体现在以下两个方面：①本工程矿山地质环境恢复治理与土地复垦实施后，可以减少项目区开采工程所带来的地面塌陷地质灾害，减轻所造成的损失和危害，能够确保周边矿山的安全生产。②矿山地质环境恢复治理与土地复垦工程的实施以及矿山地质环境恢复治理与土地复垦后土地经营管理都需要一定的工作人员，因此也为项目区人民提供了更多的就业机会，对于维护社会安定起到了积极的促进作用。

（二）环境效益

矿山地质环境恢复治理与土地复垦区的生态效益是显而易见的。项目区生产

项目实施过程中，必将给项目区及周边生态环境带来一定的影响和危害。例如：在项目区生产中，由于采矿生产活动扰动和破坏了原地表植被，区域植被覆盖率降低，可引起局部地区沙化、水土流失等环境问题。生产机械、人员践踏等活动也会使项目区及周边植被受到严重的影响，各种机械和车辆排放的废气、油污以及运输车辆行驶扬尘等也将对周围植物的正常生长产生一定的影响。此外，项目区周围植被也将受到不同程度的影响。

综合上述，矿山生产将破坏矿山的生态系统。所以进行矿山地质环境恢复治理与土地复垦与生态恢复是非常重要、迫不及待的。结合矿山土地利用规划进行矿山地质环境恢复治理与土地复垦，使评估区成为生态环境优良的生态型地区。所以进行矿山地质环境恢复治理与土地复垦与生态恢复是企业发展过程中要认真面对和解决的重要问题，对矿山生产破坏的土地应尽量恢复其原有功能，不改变其原来的使用功能。通过对矿山生态环境的恢复与建设，使占有和破坏的土地得到恢复，最终恢复了土地的生产力，建成人工与自然复合的生态系统，形成新的人工和自然景观。将工程对生态环境影响减少到最低，改善了生物群落的生态环境，恢复生物多样性。因此，生态效益显著。

（三）经济效益

本项目通过矿山地质环境恢复治理与土地复垦后，拟新增乔木林地约可恢复原有土地利用类型，有计划的取材可实现一定的经济效益。因此，本项目的实施，不仅能新增植被资源，还能带来一定的经济效益。

第九章 结论与建议

一、结论

(一) 矿山基本概况

1、吉林省林海雪原饮品有限公司吉林省抚松县峡谷泉天然矿泉水为生产矿山，矿山服务年限 11 年，复垦期 1 年，管护期 3 年。本方案服务年限为 15 年。

2、吉林省林海雪原饮品有限公司吉林省抚松县峡谷泉天然矿泉水设计开采规模为 $10 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ ，属于大型矿山。项目区重要程度属重要区，地质环境条件复杂程度为简单，矿山地质环境影响评估级别确定为一级。

(二) 矿山地质环境影响和土地损毁评估

1、矿山地质环境影响现状评估和预测评估结论

(1) 现状评估结论

以矿区范围外扩 300m 作为项目影响区范围，评估区面积 192.16hm^2 。通过对矿山地质环境影响程度进行了现状综合评估，将评估区划分为矿山地质环境影响较轻区和较严重区。矿山地质环境影响较严重区包括水源地广场，面积 0.08hm^2 ；较轻区包括除较严重区的其他范围，面积 192.08hm^2 。

(2) 预测评估结论

由于矿山为生产矿山，在今后的开采利用过程中对地质环境的影响会维持现状，不会对地质环境产生新的影响，因此矿山地质环境影响预测评估结论与现状评估结论一致。

2、矿山土地损毁现状评估和预测评估结论

(1) 现状评估结论

现状条件下，对土地的损毁分别为水源地广场，损毁土地类型为特殊用地，损毁方式为压占，面积为 0.08hm^2 。

(2) 预测评估结论

矿山为生产矿山，在今后开采利用过程中对土地损毁的影响会维持现状，不会对土地产生新的损毁，因此矿山土地损毁预测评估结论与现状评估结论一致。

（三）矿山地质环境治理分区

经综合分析，根据矿山地质环境影响和土地损毁现状分析及预测评估结果，将评估区水源地广场，面积 0.08hm^2 ，确定为地质环境次重点防治区；评估区其他部分，面积为 192.08hm^2 ，划分为矿区地质环境一般防治区。

（四）矿山地质环境治理和土地复垦工作部署

地质环境恢复治理部分：

峡谷泉矿泉水采矿活动对矿山地质环境的影响主要为对泉眼出露区域土地的压占，本方案设计主要工程为地质环境治理工程和矿山地质环境监测工程，主要工程量如下：清理地表石材 35m^3 ，挖掘机挖土 28460m^3 ，运输建筑垃圾 35m^3 ，水量监测 66 次，水温监测 66 次，水质监测 4 次，地质地貌景观巡视 22 次。

土地复垦部分：

为使土地资源得到治理和恢复，本方案设计土地翻耕 0.07hm^2 ；种植乔木 175 株；栽植灌木 175 株；播撒草籽 0.07hm^2 ；复垦监测 4 次；管护三年，面积 0.08hm^2 。

（五）矿山地质环境保护和土地复垦经费估算

根据矿山地质环境恢复治理与土地复垦工作部署、工程量及工程技术手段，参照相关标准，吉林省林海雪原饮品有限公司吉林省抚松县峡谷泉天然矿泉水矿山地质环境保护与土地复垦总工程经费总投资为 15.55 万元。

矿山地质环境治理工程经费 13.85 万元、土地复垦工程经费 1.70 万元。

二、建议

1、严格执行国家及地方有关矿业活动的法律、法规、规范；落实各种安全措施，保证安全生产。加强矿山安全生产管理工作，防止各种地质灾害事故的发生。

2、矿山应强调环境保护意识，采矿活动与环境保护工程同步进行，矿山环境监测系统应及时建立与完善，今后在矿山开采过程中应加强监测。

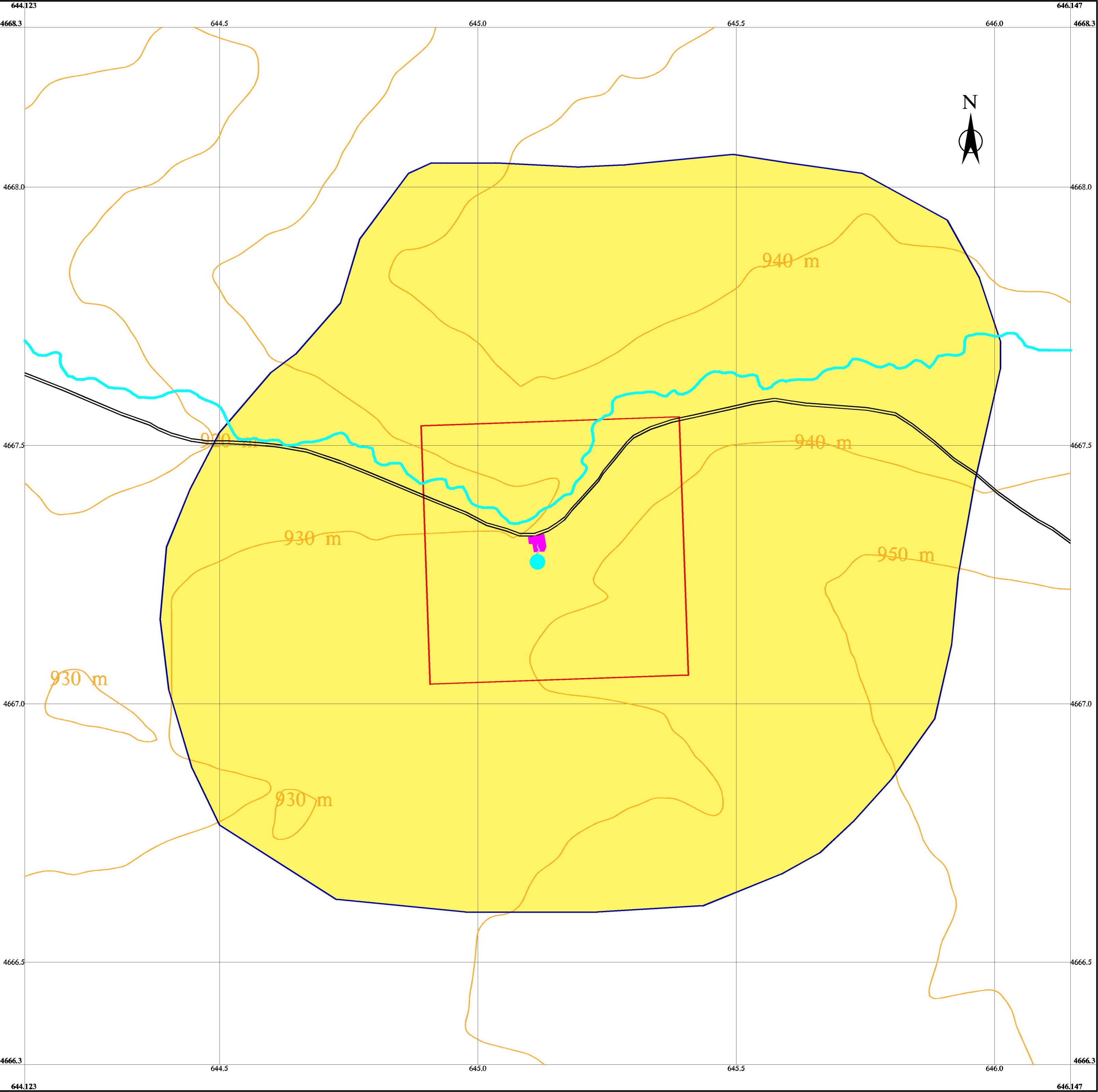
3、要求建设单位应按方案要求认真落实，配合当地行政主管部门，做好方案实施的监测和监督工作，严格执行工程监理制度，对各类措施的实施进度、质量和资金使用情况进行监督管理，以保证工程质量。

4、建议工程建设和运营过程中产生的环境问题，采取边开发、边治理、边损毁、边复垦的方法对矿山环境进行有效保护。

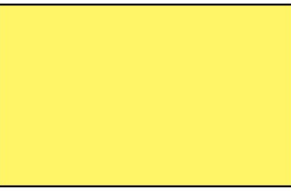
5、矿山应加强土地复垦区植被的监测与管护工作。

吉林省抚松县峡谷泉天然矿泉水矿山地质环境问题现状图

附图1 比例尺: 1: 5000



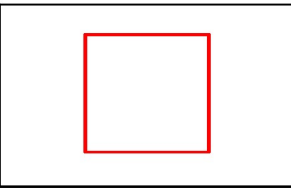
图例



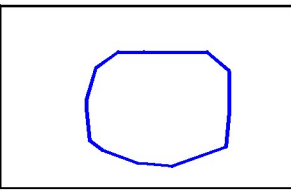
地质环境影响较轻区



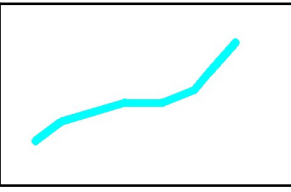
地质环境影响较严重区



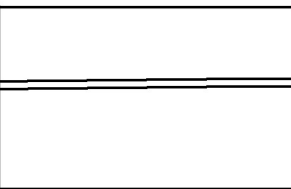
矿区界限



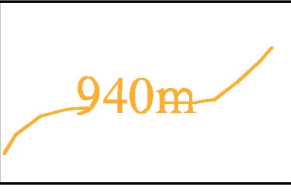
评估区界限



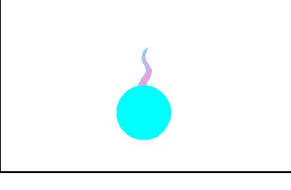
河流



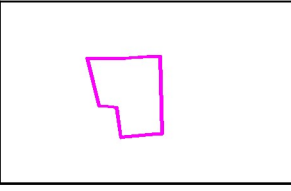
道路



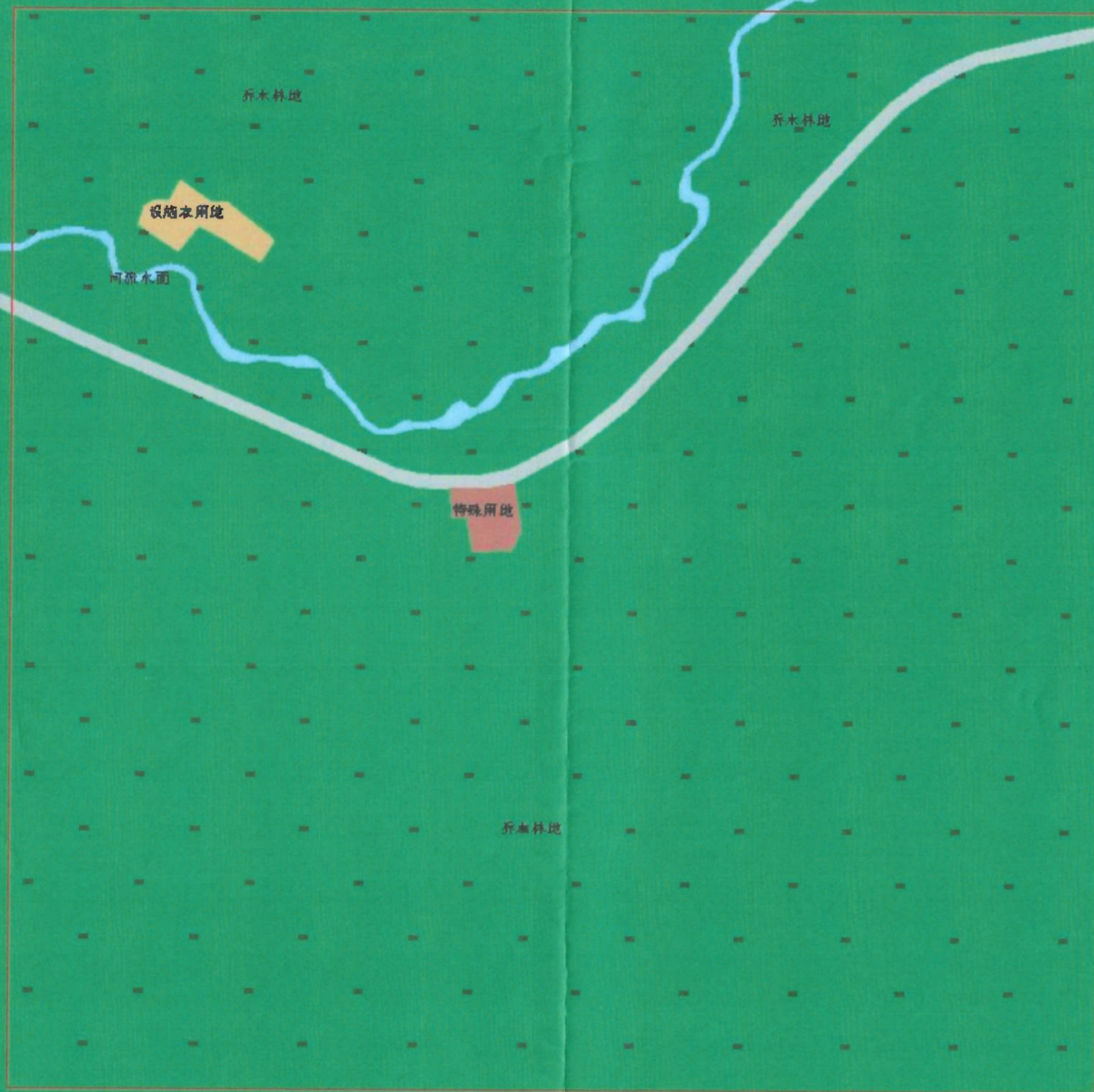
等高线



泉眼

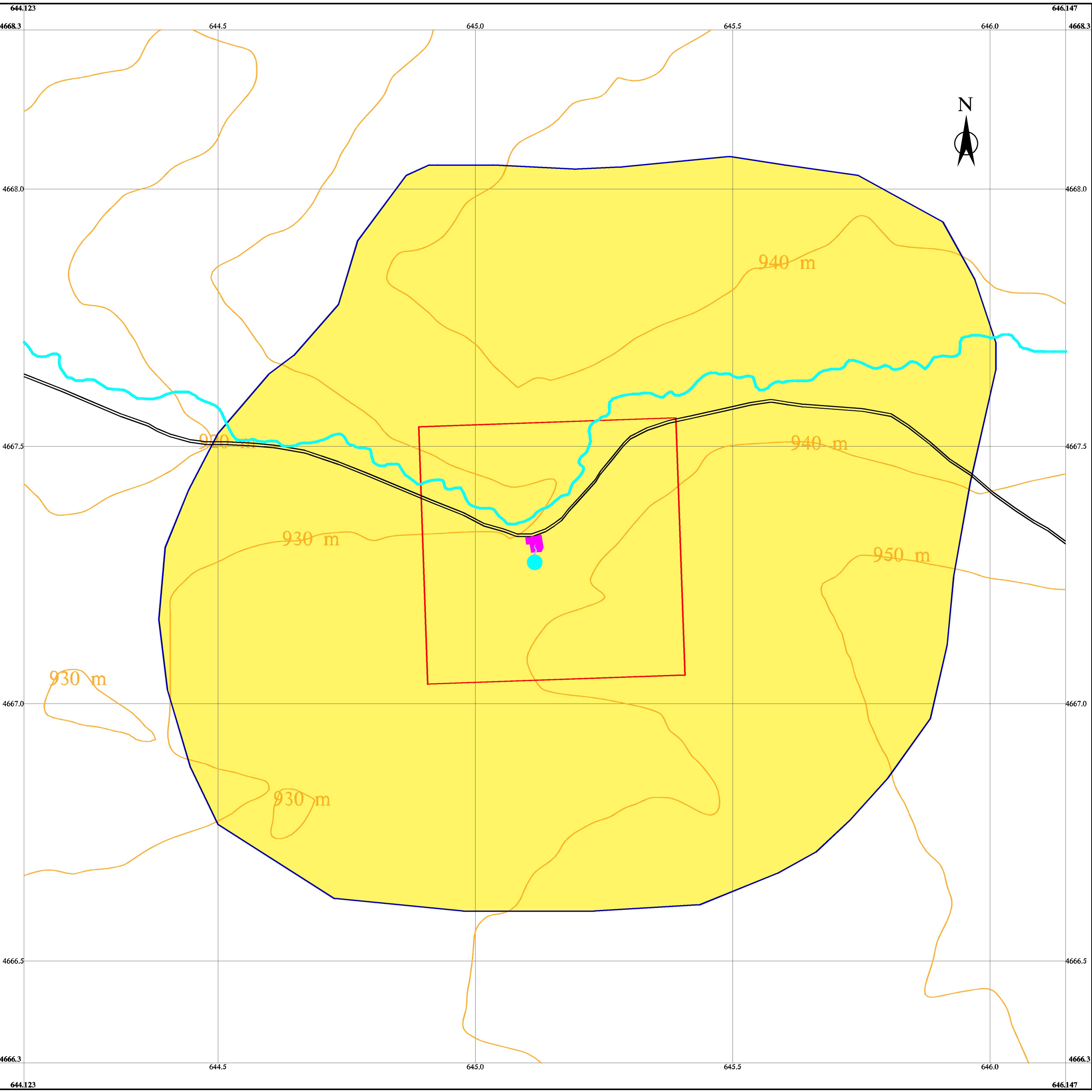


水源地



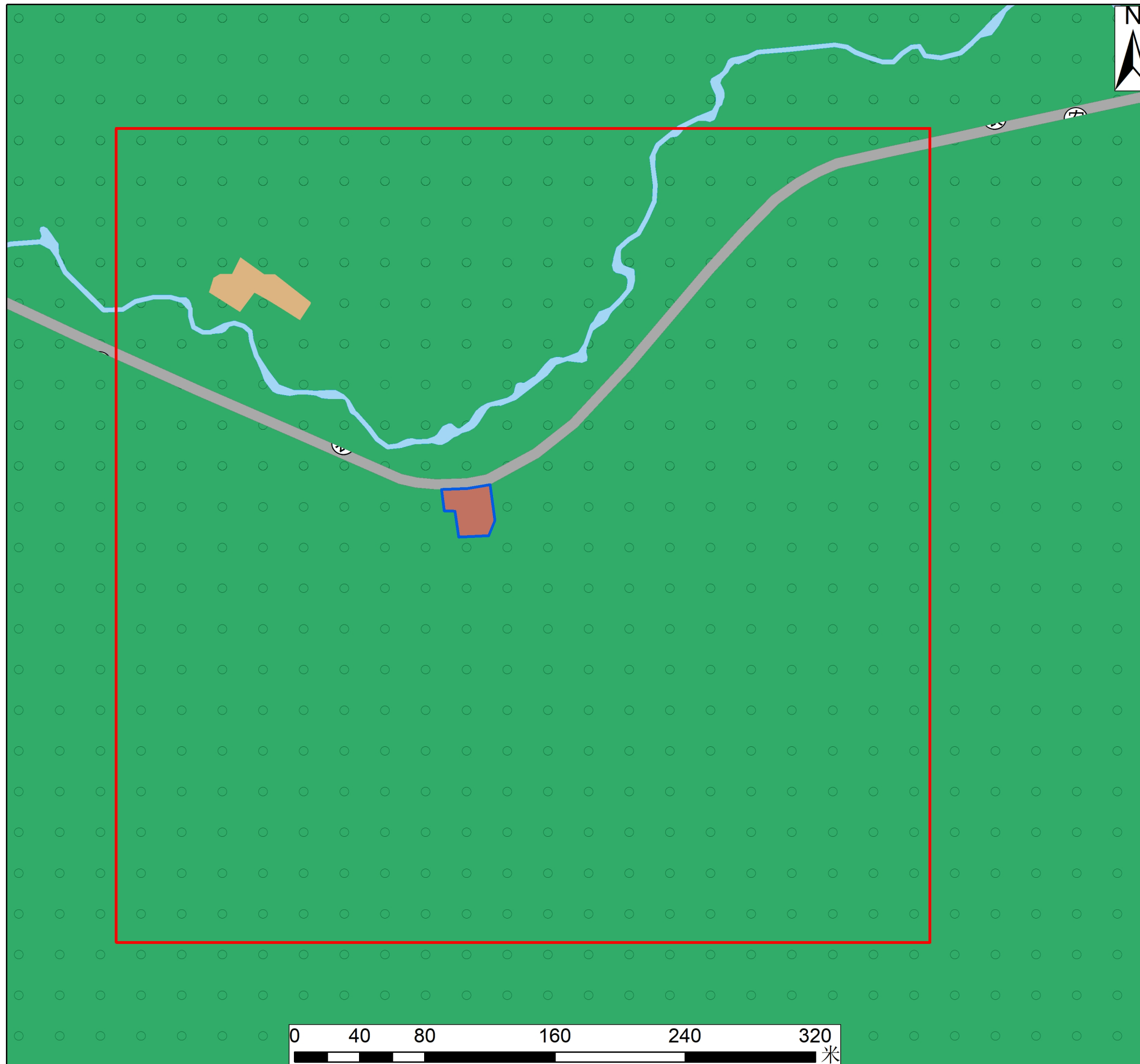
吉林省抚松县峡谷泉天然矿泉水矿山地质环境预测图

附图3 比例尺: 1: 5000



附图4

吉林省抚松县峡谷泉天然矿泉水矿山土地损毁预测图



图例

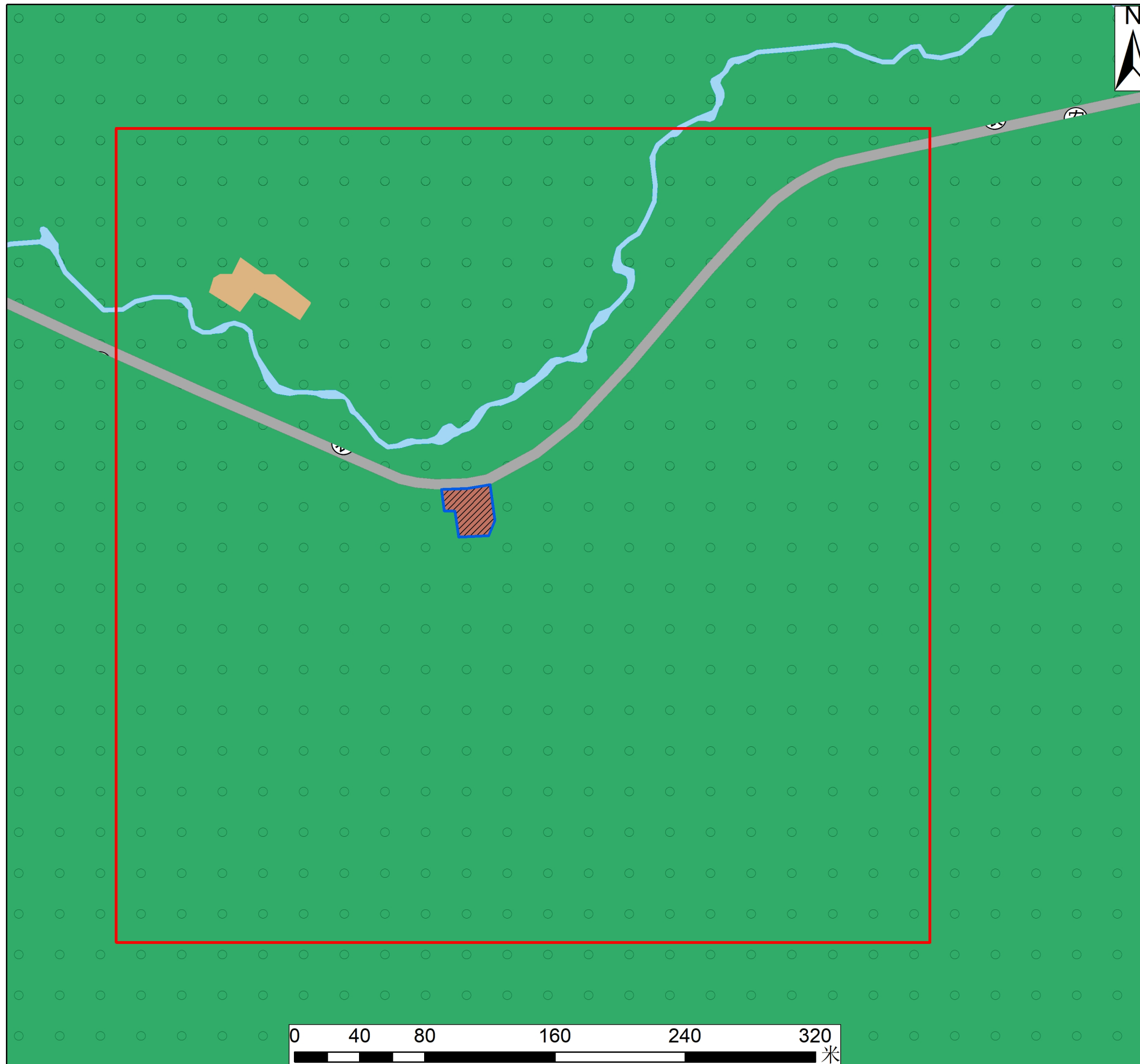
- 压占区
- 矿区界线

地类名称

- 乔木林地
- 农村道路
- 河流水面
- 特殊用地
- 设施农用地

附图5

吉林省抚松县峡谷泉天然矿泉水矿山土地复垦规划图



图例

—— 压占区

—— 矿区界线

▨ 规划复垦范围

地类名称

■ 乔木林地

▨ 农村道路

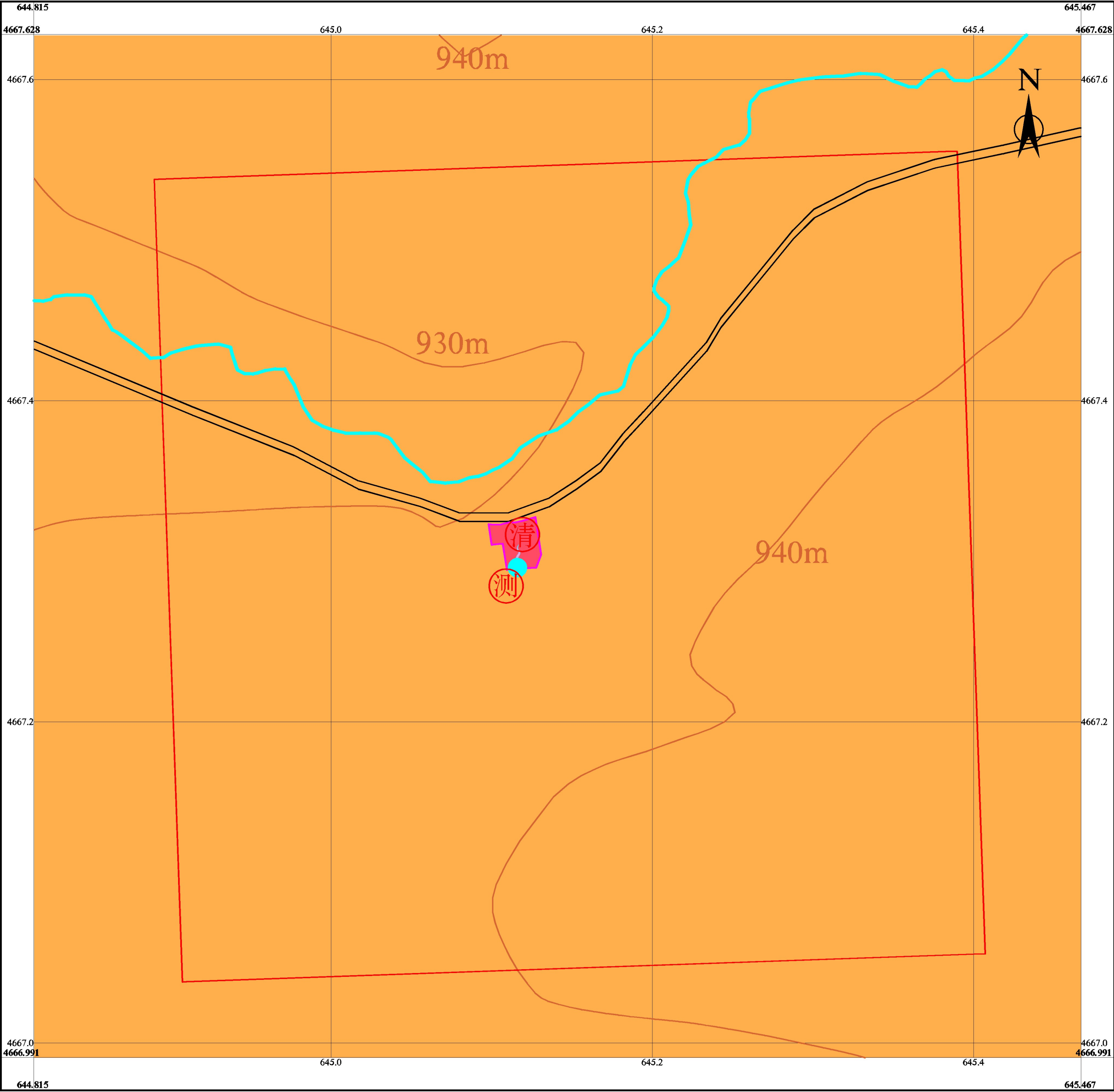
■ 河流水面

■ 特殊用地

■ 设施农用地

吉林省抚松县峡谷泉天然矿泉水矿山地质环境治理工程部署图

附图6 比例尺 1: 2000



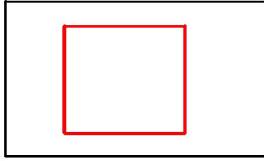
图例



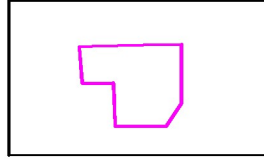
矿山地质环境一般防治区



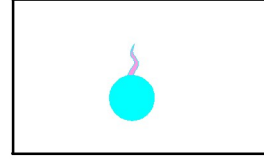
矿山地质环境次重点防治区



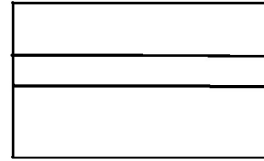
矿区界线



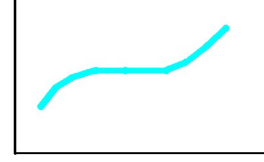
水源地



泉眼



道路



河流



等高线

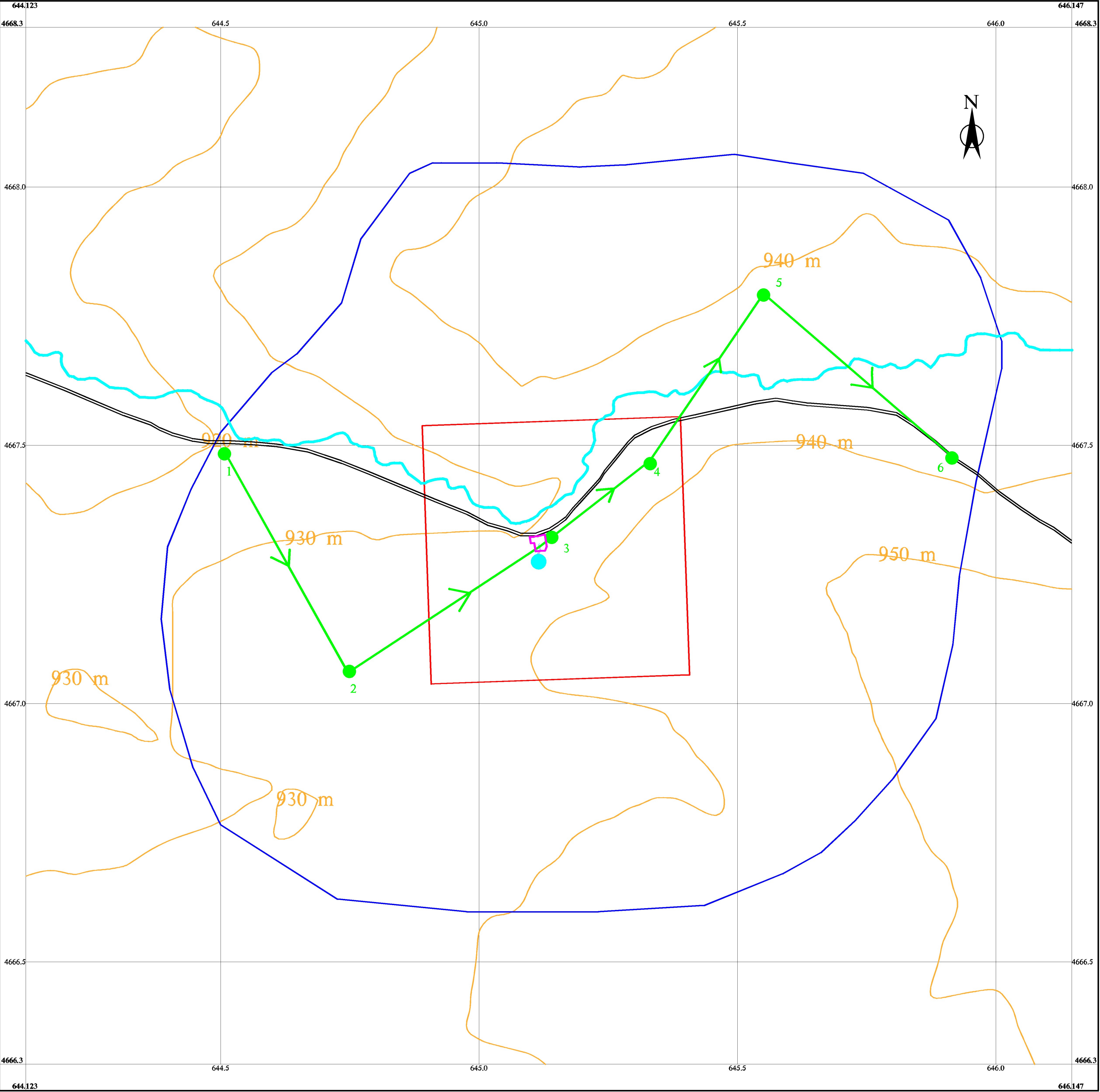


治理工程

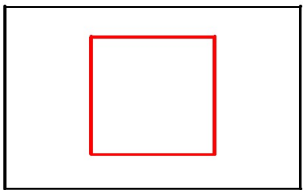
吉林省抚松县峡谷泉天然矿泉水矿山地质环境实际材料图

附图7

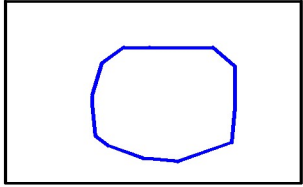
比例尺: 1: 5000



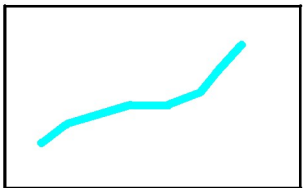
图例



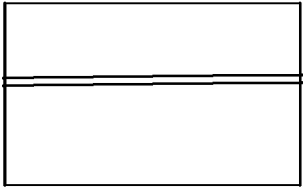
矿区界限



评估区界限



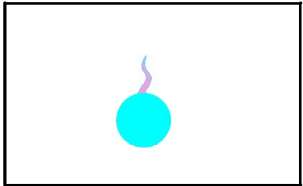
河流



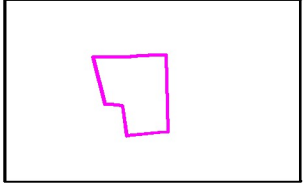
道路



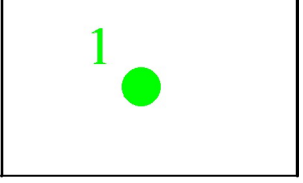
等高线



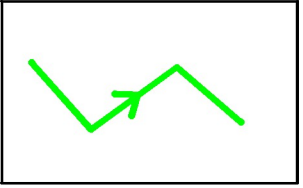
泉眼



水源地



调查点

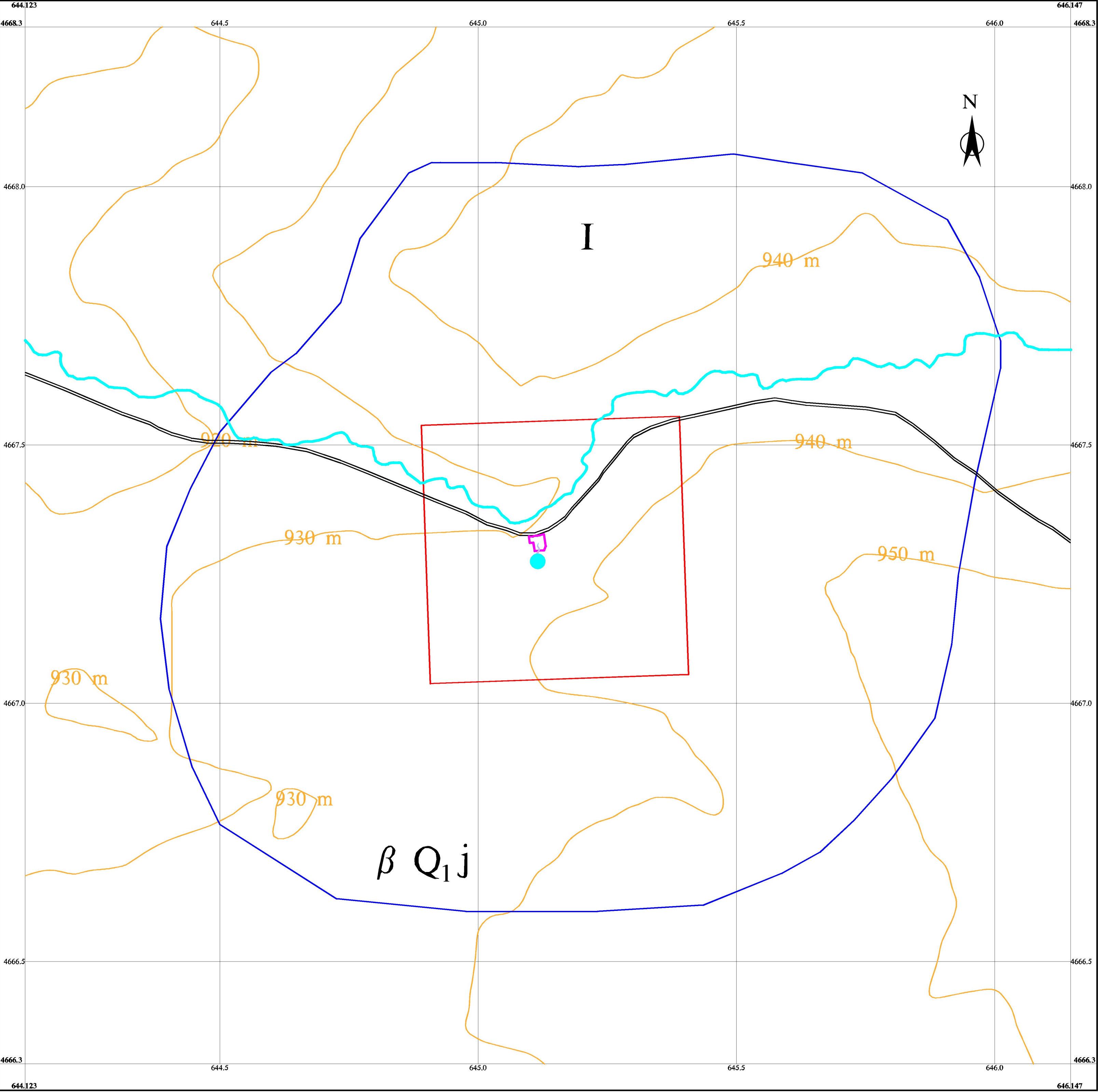


调查路线

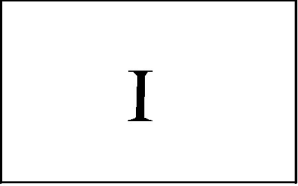
吉林省抚松县峡谷泉天然矿泉水矿山地质环境区域地质图

附图8

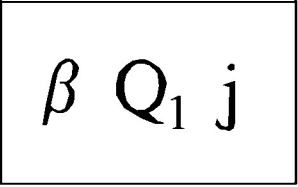
比例尺: 1: 5000



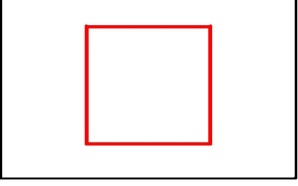
图例



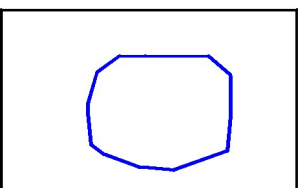
长白山玄武岩台地



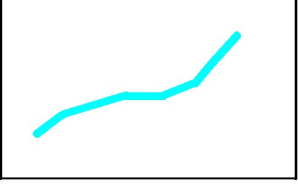
下更新统玄武岩



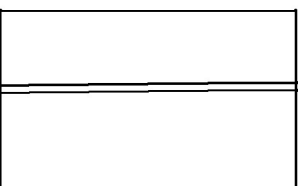
矿区界限



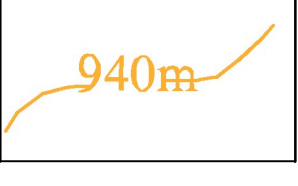
评估区界限



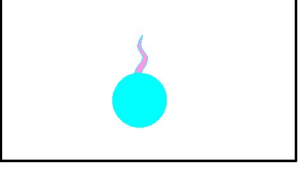
河流



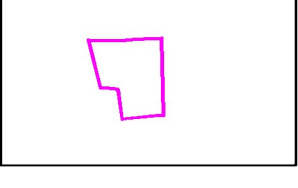
道路



等高线



泉眼

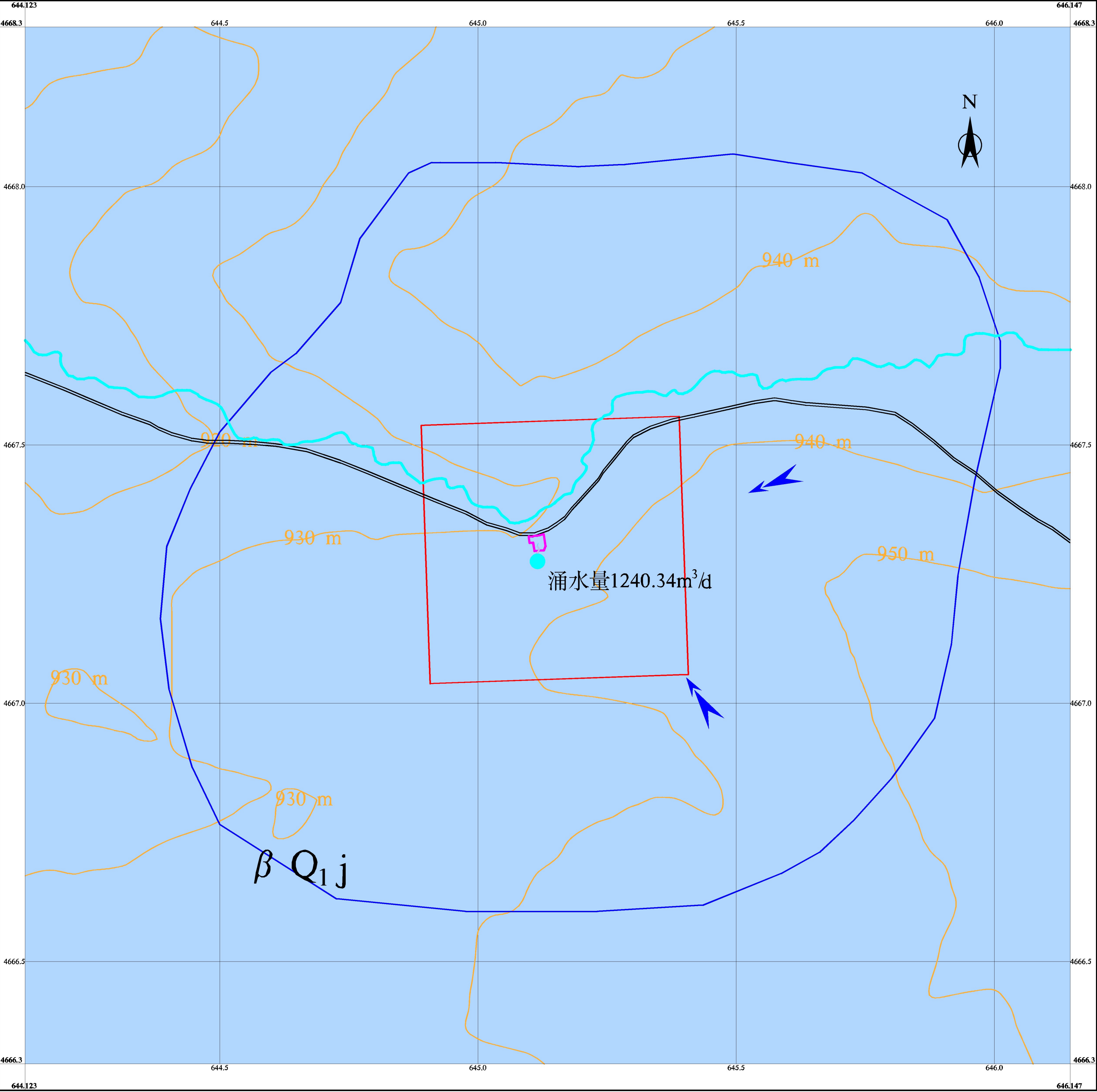


水源地

吉林省抚松县峡谷泉天然矿泉水矿山地质环境水文地质图

附图9

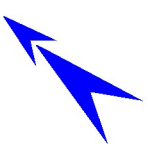
比例尺: 1: 5000



图例

$\beta Q_1 j$

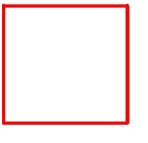
下更新统玄武岩



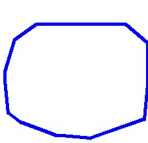
地下水流向



玄武岩孔洞裂隙水



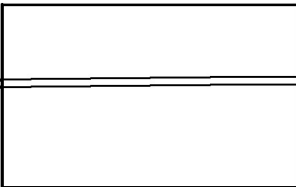
矿区界限



评估区界限



河流



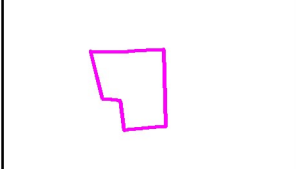
道路



等高线



泉眼



水源地

矿山地质环境调查表

企业名称		吉林省林海雪原饮品有限公司		通讯地址		抚松县松江河镇		邮编		134500		法人代表		叶慧青			
电话		13843935202		传真		0439-6518806		坐标		X: 4667049.33~4667566.64 Y: 42644771.27~42645288.58		矿类		矿种		矿泉水	
企业规模		小型		设计生产能力/万 m ³ /a		10		设计服务年限		10 年		水气类					
经济类型		有限责任公司		实际生产能力/万 m ³ /a		10		已服务年限		10 年		开采深度/m		+929-+924			
矿山面积/km ²		0.2501		生产现状		正常生产		采空区面积/m ²		无		开采层位		地表取水			
建矿时间		2004 年		采矿方式		露天开采		尾矿库		数量/个		面积/m ²		数量/个		面积/m ²	
工业广场		数量/个		面积/m ²		数量/个		面积/m ²		数量/个		面积/m ²		数量/个		面积/m ²	
占用地情况/m ²		数量/个		面积/m ²		数量/个		面积/m ²		数量/个		面积/m ²		数量/个		面积/m ²	
基本农田		基本农田		基本农田		基本农田		基本农田		基本农田		基本农田		基本农田		基本农田	
其他耕地		其他耕地		其他耕地		其他耕地		其他耕地		其他耕地		其他耕地		其他耕地		其他耕地	
小计/m ²		小计/m ²		小计/m ²		小计/m ²		小计/m ²		小计/m ²		小计/m ²		小计/m ²		小计/m ²	
林地		林地		林地		林地		林地		林地		林地		林地		林地	
其他土地		其他土地		其他土地		其他土地		其他土地		其他土地		其他土地		其他土地		其他土地	
合计/m ²		合计/m ²		合计/m ²		合计/m ²		合计/m ²		合计/m ²		合计/m ²		合计/m ²		合计/m ²	
类型		年排放量/10 ⁴ m ³		年综合利用量/10 ⁴ m ³		年综合利用量/10 ⁴ m ³		年综合利用量/10 ⁴ m ³		年综合利用量/10 ⁴ m ³		年综合利用量/10 ⁴ m ³		年综合利用量/10 ⁴ m ³		年综合利用量/10 ⁴ m ³	
废石(土)																	
煤矸石																	
合计																	

矿山基本情况

采矿占用破坏土地情况

采矿固体废物排放

含水层 破坏 情况	影响含水层的类型		区域含水层遭受影响或破坏的面积/km ³		地下水位最大下降幅度/m		含水层被疏干的面积/m ²		受影响的对象	
地形地貌景观 破坏	破坏的地形地貌景观 类型		被破坏的面积/m ²		破坏程度				修复的难易程度	
采矿引 起的崩 塌、滑 坡、泥石 流等情 况	种类	发生 时间	发生 地点	规模	影响 范围/m ²	体积 /m ³	危 害			
							死亡人 数/人	受伤人数 /人	破坏房屋 /间	破坏土地 /m ²
										直接经济损失 /万元
										发生 原因
采矿引 起的地 面塌陷 情况	发生 时间	发生 地点	规模	塌陷坑/ 个	影响范 围/m ²	最大长 度/m	最大深 度/m	死亡人数 /人	受伤人 数/人	破坏房屋 /间
										破坏土 地/m ²
										直接经济 损失/万元
										发生 原因
采矿引 起的地 缝裂 情况	发生 时间	发生 地点	数量/ 个	最大长度 /m	最大 宽度/m	最大深 度/m	走向	死亡人数 /人	受伤人 数/人	破坏房屋 /间
										破坏土 地/m ²
										直接经济 损失/万元
										发生 原因

填表单位：吉林省林海雪原饮品有限公司 填表单位：中国建筑材料工业地质勘查中心吉林总队 填表人：王璐瑶 填表日期：2024年10月25日



矿山地质环境保护与土地复垦方案

编制委托书

根据《国土资源部办公厅关于做好矿山地质环境保护与土地复垦方案编报有关工作的通知》（国土资规〔2016〕21号）及省自然资源厅关于土地复垦的有关规定，我公司委托中国建筑材料工业地质勘查中心吉林总队编制《吉林省林海雪原饮品有限公司吉林省抚松县峡谷泉天然矿泉水矿山地质环境保护与土地复垦方案》。在我单位提供所需相关资料后，中国建筑材料工业地质勘查中心吉林总队需按时完成土地复垦方案的编制工作，并报送自然资源主管部门评审、备案。

吉林省林海雪原饮品有限公司

（复垦义务人）

2024年11月7日

中华人民共和国

采矿许可证

(副本)

证号: C2200002010128120088575

采矿权人: 吉林省林海雪原饮品有限公司

地址: 抚松县松江河镇

矿山名称: 吉林省抚松县峡谷泉天然矿泉水

经济类型: 有限责任公司(国有企业)

开采矿种: 矿泉水

开采方式: 露天开采

生产规模: 10万立方米/年

矿区面积: 0.2501平方公里

有效期限: 壹拾年 自 2015年10月19日 至 2025年10月19日

发证机关

(采矿登记专用章)

二〇一五年十一月十九日

中华人民共和国国土资源部印制

矿区范围拐点坐标: (1980西安坐标系)

点号 X坐标 Y坐标

1, 4667566.64, 42645271.02

2, 4667066.89, 42645288.58

3, 4667049.33, 42644788.83

4, 4667549.08, 42644771.27

开采深度: 由929米至924米标高 共有4个拐点圈定

存储矿山环境恢复治理与土地复垦基金承诺书

矿山名称：吉林省抚松县峡谷泉天然矿泉水

地 址：抚松县松江河镇

开采矿种：矿泉水

开采方式：露天开采

矿区面积：0.2501km²

按照《国务院关于印发矿产资源权益金制度改革方案的通知》（国发〔2017〕29号）、《财政部国土资源部环境保护部关于取消矿山地质环境治理恢复保证金建立矿山地质环境治理恢复基金的指导意见》（财建〔2017〕638号）和《吉林省自然资源厅关于采矿生产项目土地复垦费预存纳入矿山地质环境治理恢复基金管理有关问题的通知》（吉自然资函〔2020〕266号）的要求，本采矿权人为切实保护矿山地质环境，做好矿山地质环境恢复治理与土地复垦工作，做出如下承诺：

1、在依法批准的矿区范围内，严格按照《矿产资源开发利用方案》和《矿山地质环境保护与土地复垦方案》进行开采，并针对本矿山实际采取有效的措施，保护矿产资源，减轻对矿山地质环境的破坏程度。

2、采矿许可证到期后进行延续或变更时，按自然资源行政主管部门重新核定的标准继续存储权益基金。

3、若转让采矿权时，已存储权益基金一并转让，并由受让人承担所有治理义务。

4、在矿山停办、关闭或者闭坑前，完成矿山地质环境保护与恢复治理工程，并验收合格。

5、如未按规定期限存储权益基金，经自然资源行政主管部门责令限期存储，逾期仍不存储，同意采矿许可机关终止采矿权人的采矿权，注销采矿许可证。收回采矿权后，并不免除采矿权人的矿山地质环境保护与恢复治理义务。

本承诺书一式三份。采矿权人、采矿许可登记机关及受委托机关各存一份。

采矿权申请人或采矿权人（法人）：

2024年11月7日

原始资料真实性承诺

我公司（单位）承诺，为编制《吉林省林海雪原饮品有限公司吉林省抚松县峡谷泉天然矿泉水矿山地质环境保护与土地复垦方案》，方案中涉及的矿山原始资料、储量核实报告报告及矿产资源开发利用方案、矿区范围及基础数据等原始资料真实、客观，无伪造、编造、变造、篡改等虚假内容。

吉林省林海雪原饮品有限公司自愿承担由上述送审资料失实产生的后果。

吉林省林海雪原饮品有限公司（公章）



中国建筑材料工业地质勘查中心吉林总队（公章）



2024年11月7日

吉林省林海雪原饮品有限公司履行《吉林省林海雪原饮品有限公司吉林省抚松县峡谷泉天然矿泉水矿山地质环境保护与土地复垦方案》承诺书

根据自然资源部和吉林省自然资源厅有关矿山地质环境保护与土地复垦相关文件精神，中国建筑材料工业地质勘查中心吉林总队编制了《吉林省林海雪原饮品有限公司吉林省抚松县峡谷泉天然矿泉水矿山地质环境保护与土地复垦方案》（以下简称《方案》）。

经我公司研究，认为本《方案》目标明确、内容真实、治理复垦标准符合相关规范、治理复垦措施可行，投资预（估）算较为合理，我公司有能力按照《方案》要求自行承担矿区的恢复治理与土地复垦义务，并认真落实《方案》的组织管理保障措施、技术措施、资金保障措施，严格按照方案的计划安排，及时、全面的完成矿山地质环境保护与土地复垦工作，并接受自然资源主管部门的监督检查。

吉林省林海雪原饮品有限公司（公章）



2024年 11月7 日

吉林省林海雪原饮品有限公司对《吉林省林海雪原饮品有限公司吉林省抚松县峡谷泉天然矿泉水矿山地质环境保护与土地复垦方案》的意见

根据《土地复垦条例》、《矿山地质环境保护规定》和《国土资源部办公厅关于做好矿山地质环境保护与土地复垦方案编报有关工作的通知》（国土资规〔2016〕21号）等文件要求，我公司委托中国建筑材料工业地质勘查中心吉林总队编制了《吉林省林海雪原饮品有限公司吉林省抚松县峡谷泉天然矿泉水矿山地质环境保护与土地复垦方案》。

经我公司研究认为，该方案内容真实，复垦措施合理可行，土地复垦投资估算较为合理，我公司将按照方案的要求，认真落实《方案》的技术保障措施、资金保障措施，严格按照矿山地质环境保护与土地复垦方案的计划安排，及时、全面的完成矿山地质环境保护与复垦工作，并接受抚松县自然资源局的监督检查。

吉林省林海雪原饮品有限公司（公章）



2024 年 11 月 7 日

抚松县自然资源局对《吉林省林海雪原饮品有限公司吉林省抚松县峡谷泉天然矿泉水矿山地质环境保护与土地复垦方案》的意见

根据《土地复垦条例》、《矿山地质环境保护规定》和《国土资源部办公厅关于做好矿山地质环境保护与土地复垦方案编报有关工作的通知》（国土资规〔2016〕21号）等文件要求，中国建筑材料工业地质勘查中心吉林总队编制了《吉林省林海雪原饮品有限公司吉林省抚松县峡谷泉天然矿泉水矿山地质环境保护与土地复垦方案》（以下简称《方案》）。

经我局研究，认为土地复垦义务人编制的恢复治理与土地复垦方案征询了土地所有权人的意见，该土地复垦方案内容真实、复垦措施合理可行、土地复垦投资估算能够满足复垦实际需要；《吉林省林海雪原饮品有限公司吉林省抚松县峡谷泉天然矿泉水矿山地质环境保护与土地复垦方案》涉及的土地复垦方向符合抚松县土地利用总体规划；土地复垦方案中涉及的矿区范围或建设范围、用地规模、土地利用现状及其面积、土地权属、已损毁土地面积及其地类、损毁程度等符合当地复垦的实际需要。要求吉林省林海雪原饮品有限公司按照《方案》的设计要求，切实做好环境恢复与土地复垦土地复垦工作，并接受我局的监督检查。



2024年11月8日

土地权属人对《吉林省林海雪原饮品有限公司吉林省抚松县峡谷泉天然矿泉水矿山地质环境保护与土地复垦方案》的意见

根据《土地复垦条例》、《矿山地质环境保护规定》和《国土资源部办公厅关于做好矿山地质环境保护与土地复垦方案编报有关工作的通知》（国土资规〔2016〕21号）等文件要求，中国建筑材料工业地质勘查中心吉林总队编制了《吉林省林海雪原饮品有限公司吉林省抚松县峡谷泉天然矿泉水矿山地质环境保护与土地复垦方案》（以下简称《方案》）。

经权属人研究，认为土地复垦义务人编制的恢复治理与土地复垦方案征询了土地所有权人的意见，该《方案》内容真实、复垦措施合理可行、土地复垦投资估算能满足复垦实际需要；《方案》涉及的土地复垦方向符合土地利用总体规划；土地复垦方案中设计的矿区范围或增加范围、用地规模、土地利用现状及面积、土地权属、已损毁土地面积及其地类、损毁程度等复核当地复垦的实际需要。权属人同意《方案》中确定的土地复垦方案。

土地所有权人：

吉林森工松江河林业有限公司马鞍山林场（公章）

2024 年 11 月 8 日

土地权属证明

吉林林海雪原饮品有限公司吉林省抚松县峡谷泉天然矿泉水矿区面积 25.01hm^2 (乔木林地 24.21hm^2 , 河流水面 0.22hm^2 , 农村道路 0.39hm^2 , 设施农用地 0.11hm^2 , 特殊用地 0.08hm^2)。

其中, 涉及吉林森工松江河林业有限公司马鞍山林场土地面积 25.01hm^2 (包括乔木林地, 河流水面, 农村道路, 设施农用地, 特殊用地), 为国有土地。

整个项目区无基本农田, 土地权属清楚, 土地权属无争议。

土地所有权人:

吉林森工松江河林业有限公司马鞍山林场(公章)



矿泉水资源开采 年度信息表 (2023年度)

开采项目名称：吉林省抚松县峡谷泉天然矿泉水
开采许可证号：C2200002010128120088575
采矿权人名称：吉林省林海雪原饮品有限公司
机构代码：91220621764575883G
经济类型：有限责任公司
填表人：姜万华
联系电话：18743987234
电子邮件：409909699@qq.com

一、基本信息					
采矿许可证号：C2200002010128120088575			矿山名称：吉林省抚松县峡谷泉天然矿泉水		
采矿权人：吉林省林海雪原饮品有限公司			机构代码：91220621764575883G		
经济类型：有限责任公司			矿区面积（平方公里）：0.2501		
发证机关：吉林省			发证时间：2015-11-19		
有效期限：2015-10-19 至 2025-10-19			开采深度（米）：929.0 至 924.0		
建井时间：2015-10-15					
二、履行义务信息					
是否按已批准的开发利用方案（开采设计）组织生产：是			是否破坏或擅自移动矿权范围界桩：否		
生产状态：生产			是否安装监测装置：是		
是否在批准期限内采矿：是			是否有超越批准的矿区范围采矿：否		
是否报送矿产资源统计基础报表：是			是否设立采矿权标识牌：是		
是否按照规定时间检测矿泉水原水：是			矿泉水原水检测结果是否合格：是		
是否受到国土部门行政处罚：否			受到处罚整改是否到位：不存在		
费用缴纳	单位	应缴	减缴	实缴	欠费合计
采矿权占用费	元	500.0	0.0	500.0	0.0
采矿权出让收益	万元	0.0	0.0	0.0	0.0
三、开发利用情况					
饮用天然矿泉水水质检验报告书编号：GSCP240001（LS）			产品商标：长白山天泉		
矿水平均温度：	摄氏度	8.0	矿泉水用途：饮用		
矿泉水PH值：7.06			出露形式：天然泉		
矿泉水井/泉数量：	个	1	矿泉水生产井/泉数量：	个	1
设计开采量：	万立方米/年	10.0	核定年度开采量：	万立方米	10.0
实际开采量：	万立方米/年	3.59	最大水位降深：	米	0.0
已开采年限：	年	9.0	剩余服务年限：	年	1.0
工业总产值：	万元/年	8268.3	综合利用产值：	万元/年	0.0
年销售收入：	万元/年	8070.69	从业人员数：	人	92.0
主要生产工艺简述		吹瓶、灌装、封口、贴标、封箱、成品入库			
废水综合利用简述		处理合格后用于苗圃灌溉			

采矿权人需要说明的事项	无
-------------	---

附录1：拐点坐标

序号	拐点坐标类型	经度	维度	直角坐标X	直角坐标Y
1	直角坐标			4667555.28	42645389.73
2	直角坐标			4667055.53	42645407.29
3	直角坐标			4667037.97	42644907.54
4	直角坐标			4667537.72	42644889.98

账号：0807240229000679807

往来户历史明细清单

币种：人民币元

户名：吉林省林海雪原饮品有限公司矿山地质环境治理恢复基金专户

起始日期：2024-01-01 截止日期：2024-09-13 交易日期：2024-09-13 打印时间：10:45:57
操作地区：00807 操作网点：02402 操作柜员：02528 授权柜员号：

日期	凭证种类	凭证号	摘要	对方户名	借方发生额	贷方发生额	余额网点号柜员号交易场所
2024-01-10			账户管理费		40.00	0.00	145,173.71 02402 00001 批量业务
2024-02-10			账户管理费		40.00	0.00	145,133.71 02402 00001 批量业务
0807240111****7777			对*入				
2024-03-10			账户管理费		40.00	0.00	145,093.71 02402 00001 批量业务
0807240111****7777			对*入				
2024-03-21			利息		0.00	73.39	145,167.10 02402 00001 批量业务
2024-04-10			账户管理费		40.00	0.00	145,127.10 02402 00001 批量业务
0807240111****7777							
2024-05-10			账户管理费		40.00	0.00	145,087.10 02402 00001 批量业务
0807240111****7777							
2024-06-10			账户管理费		40.00	0.00	145,047.10 02402 00001 批量业务
0807240111****7777							
2024-06-21			利息		0.00	74.17	145,121.27 02402 00001 批量业务
0807240111****8354							
2024-07-10			账户管理费		40.00	0.00	145,081.27 02402 00001 批量业务
0807240111****7777							
2024-08-10			账户管理费		40.00	0.00	145,041.27 02402 00001 批量业务
0807240111****7777							
2024-09-10			账户管理费		40.00	0.00	145,001.27 02402 00001 批量业务
0807240111****7777							
本页借方算数合计：			360.00	本页贷方算数合计：		147.56	

(本页打印结束)



往来户历史明细清单
账号: 0807240229000679807
币种: 人民币元
户名: 吉林省林海雪原饮品有限公司矿山地质环境治理恢复基金专户

起始日期: 2024-01-01 截止日期: 2024-09-13 交易日期: 2024-09-13 打印时间: 10:46:37
操作地区: 00807 操作网点: 02402 操作柜员: 02528 授权柜员号:

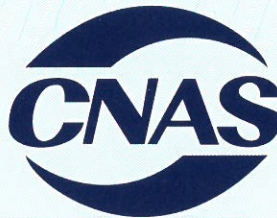
日期	凭证种类	凭证号	摘要	对方户名	借方发生额	贷方发生额	余额	网点号	柜员号	交易场所
2024-09-12			矿山地质环境保证金	吉*司	0.00	2,538.42	147,539.69	02402	00012	网上银行
0807240209****7483										
本页借方算数合计:					0.00	本页贷方算数合计:	2,538.42			

(本页打印结束)





220013349235



中国认可
国际互认
检测
TESTING
CNAS L2951

检验检测报告

报告编号: GSTR240309

样品名称: 水源水(峡谷泉)

委托单位: 吉林省林海雪原饮品有限公司

生产单位: —

检验类别: 委托检测

白山市产品质量检验所



国家饮用水产品质量检验检测中心

注 意 事 项

- 1、报告无“检验检测专用章”和骑缝章无效。
- 2、报告无编制、审核、批准人签字无效。
- 3、报告涂改无效。扫描二维码验证报告真伪。
- 4、部分复制报告或复制报告未重新加盖“检验检测专用章”和骑缝章无效。
- 5、本报告法律责任由白山市产品质量检验所承担。

法人单位：白山市产品质量检验所

地址：吉林省白山市浑江大街2632号

电话：+86 439 3223480 +86 439 3266066 传真：+86 439 3266005

网址：www.npwic.com E-mail: npwic@163.com

检验检测报告

报告编号: GSTR240309

第 1 页 共 6 页

样品名称	水源水(峡谷泉)		
客户名称	吉林省林海雪原饮品有限公司		
联络信息	吉林省抚松县松江河镇松山林场		
样品来源	客户送检	水源类型	—
取样地点	—	取样点位	—
取样日期	2024. 07. 02	接收日期	2024. 07. 02
样品描述	完好	样品数量	共计20L
检测日期	2024. 07. 02-2024. 07. 08	样品编号	—
检验项目	水源水质分析55项		
检验结果	见下页		
备 注	1、矿泉水类型：偏硅酸型无气天然矿泉水。 2、水化学类型：重碳酸钙镁型。 3、矿泉水鉴定文件：关于《吉林省抚松县峡谷泉饮用天然矿泉水评审鉴定证书》的批准意见[吉矿水鉴字(2002)第25号]。 4、样品及样品信息由客户提供，检测数据和结果仅适用于收到的样品，本机构不承担证实客户提供信息的准确性、适当性和完整性责任。		真伪查询 



发布日期:2024年07月10日

批准：解增友
(签名)

审核：宋长远
(签名)

编制：金珠
(签名)

检验检测报告

报告编号: GSTR240309

第 3 页 共 6 页

附表:检测项目方法仪器一览表

序号	项目	方法标准	定量限	主要仪器设备
1	K ⁺	《食品安全国家标准 饮用天然矿泉水检验方法》 GB 8538-2022 11.2 电感耦合等离子体质谱法	3.0 μg/L	电感耦合等离子体质谱仪
2	Na ⁺	《食品安全国家标准 饮用天然矿泉水检验方法》 GB 8538-2022 11.2 电感耦合等离子体质谱法	7.0 μg/L	电感耦合等离子体质谱仪
3	Ca ²⁺	《食品安全国家标准 饮用天然矿泉水检验方法》 GB 8538-2022 11.2 电感耦合等离子体质谱法	6.0 μg/L	电感耦合等离子体质谱仪
4	Mg ²⁺	《食品安全国家标准 饮用天然矿泉水检验方法》 GB 8538-2022 11.2 电感耦合等离子体质谱法	0.4 μg/L	电感耦合等离子体质谱仪
5	Fe ²⁺ +Fe ³⁺	《食品安全国家标准 饮用天然矿泉水检验方法》 GB 8538-2022 11.2 电感耦合等离子体质谱法	0.9 μg/L	电感耦合等离子体质谱仪
6	HCO ₃ ⁻	《食品安全国家标准 饮用天然矿泉水检验方法》 GB 8538-2022 42 碳酸盐和碳酸氢盐	3mg/L	酸式滴定管
7	CO ₃ ²⁻	《食品安全国家标准 饮用天然矿泉水检验方法》 GB 8538-2022 42 碳酸盐和碳酸氢盐	3mg/L	酸式滴定管
8	Cl ⁻	《食品安全国家标准 饮用天然矿泉水检验方法》 GB 8538-2022 37.2 离子色谱法	0.1mg/L	离子色谱仪
9	SO ₄ ²⁻	《食品安全国家标准 饮用天然矿泉水检验方法》 GB 8538-2022 43.4 离子色谱法	0.2mg/L	离子色谱仪
10	F ⁻	《食品安全国家标准 饮用天然矿泉水检验方法》 GB 8538-2022 36.4 离子色谱法	0.01mg/L	离子色谱仪
11	NO ₃ ⁻	《食品安全国家标准 饮用天然矿泉水检验方法》 GB 8538-2022 40.2 离子色谱法	0.05mg/L	离子色谱仪
12	溶解性总固体	《食品安全国家标准 饮用天然矿泉水检验方法》 GB 8538-2022 7.1 105℃干燥-重量法	2mg/L	电子天平
13	偏硅酸	《食品安全国家标准 饮用天然矿泉水检验方法》 GB 8538-2022 35.1 硅钼黄光谱法	1mg/L	双光束紫外可见分光光度计
14	游离二氧化碳	《食品安全国家标准 饮用天然矿泉水检验方法》 GB 8538-2022 39 二氧化碳	3mg/L	碱式滴定管
15	锂	《食品安全国家标准 饮用天然矿泉水检验方法》 GB 8538-2022 11.2 电感耦合等离子体质谱法	0.3 μg/L	电感耦合等离子体质谱仪
16	锶	《食品安全国家标准 饮用天然矿泉水检验方法》 GB 8538-2022 11.2 电感耦合等离子体质谱法	0.09 μg/L	电感耦合等离子体质谱仪
17	碘化物	《食品安全国家标准 饮用天然矿泉水检验方法》 GB 8538-2022 38.1 催化还原光谱法	1 μg/L	双光束紫外可见分光光度计
18	锌	《食品安全国家标准 饮用天然矿泉水检验方法》 GB 8538-2022 11.2 电感耦合等离子体质谱法	0.8 μg/L	电感耦合等离子体质谱仪
19	硒	《食品安全国家标准 饮用天然矿泉水检验方法》 GB 8538-2022 11.2 电感耦合等离子体质谱法	0.09 μg/L	电感耦合等离子体质谱仪
20	铜	《食品安全国家标准 饮用天然矿泉水检验方法》 GB 8538-2022 11.2 电感耦合等离子体质谱法	0.09 μg/L	电感耦合等离子体质谱仪
21	砷	《食品安全国家标准 饮用天然矿泉水检验方法》 GB 8538-2022 11.2 电感耦合等离子体质谱法	0.09 μg/L	电感耦合等离子体质谱仪
22	汞	《食品安全国家标准 饮用天然矿泉水检验方法》 GB 8538-2022 22.2 氢化物发生原子荧光光谱法	0.1 μg/L	双道原子荧光光度计

检验检测报告

报告编号: GSTR240309

第 4 页 共 6 页

附表:检测项目方法仪器一览表

序号	项目	方法标准	定量限	主要仪器设备
23	镉	《食品安全国家标准 饮用天然矿泉水检验方法》 GB 8538-2022 11.2 电感耦合等离子体质谱法	0.06 μg/L	电感耦合等离子体质谱仪
24	硼酸盐 (以B计)	《食品安全国家标准 饮用天然矿泉水检验方法》 GB 8538-2022 11.2 电感耦合等离子体质谱法	0.9 μg/L	电感耦合等离子体质谱仪
25	溴化物	《食品安全国家标准 饮用天然矿泉水检验方法》 GB 8538-2022 49.1 离子色谱法(氢氧根系统淋洗液)	5 μg/L	离子色谱仪
26	钡	《食品安全国家标准 饮用天然矿泉水检验方法》 GB 8538-2022 11.2 电感耦合等离子体质谱法	0.3 μg/L	电感耦合等离子体质谱仪
27	铬	《食品安全国家标准 饮用天然矿泉水检验方法》 GB 8538-2022 11.2 电感耦合等离子体质谱法	0.09 μg/L	电感耦合等离子体质谱仪
28	铅	《食品安全国家标准 饮用天然矿泉水检验方法》 GB 8538-2022 11.2 电感耦合等离子体质谱法	0.07 μg/L	电感耦合等离子体质谱仪
29	锶	《食品安全国家标准 饮用天然矿泉水检验方法》 GB 8538-2022 11.2 电感耦合等离子体质谱法	0.07 μg/L	电感耦合等离子体质谱仪
30	锰	《食品安全国家标准 饮用天然矿泉水检验方法》 GB 8538-2022 11.2 电感耦合等离子体质谱法	0.06 μg/L	电感耦合等离子体质谱仪
31	镍	《食品安全国家标准 饮用天然矿泉水检验方法》 GB 8538-2022 11.2 电感耦合等离子体质谱法	0.07 μg/L	电感耦合等离子体质谱仪
32	钴	《食品安全国家标准 饮用天然矿泉水检验方法》 GB 8538-2022 11.2 电感耦合等离子体质谱法	0.03 μg/L	电感耦合等离子体质谱仪
33	钒	《食品安全国家标准 饮用天然矿泉水检验方法》 GB 8538-2022 11.2 电感耦合等离子体质谱法	0.07 μg/L	电感耦合等离子体质谱仪
34	铝	《食品安全国家标准 饮用天然矿泉水检验方法》 GB 8538-2022 11.2 电感耦合等离子体质谱法	0.6 μg/L	电感耦合等离子体质谱仪
35	银	《食品安全国家标准 饮用天然矿泉水检验方法》 GB 8538-2022 11.2 电感耦合等离子体质谱法	0.03 μg/L	电感耦合等离子体质谱仪
36	挥发酚	《食品安全国家标准 饮用天然矿泉水检验方法》 GB 8538-2022 46.2 流动注射在线蒸馏法	2.0 μg/L	全自动流动注射分析仪
37	氰化物	《食品安全国家标准 饮用天然矿泉水检验方法》 GB 8538-2022 45.3 流动注射在线蒸馏法	2.0 μg/L	全自动流动注射分析仪
38	亚硝酸盐 (以NO ₂ ⁻ 计)	《食品安全国家标准 饮用天然矿泉水检验方法》 GB 8538-2022 41 亚硝酸盐	3.3 μg/L	双光束紫外可见分光光度计
39	溴酸盐	《食品安全国家标准 饮用天然矿泉水检验方法》 GB 8538-2022 49.1 离子色谱法(氢氧根系统淋洗液)	5 μg/L	离子色谱仪
40	状态	《食品安全国家标准 饮用天然矿泉水检验方法》 GB 8538-2022 4 状态	—	—
41	色度	《食品安全国家标准 饮用天然矿泉水检验方法》 GB 8538-2022 2 色度	5度	—
42	浑浊度	《食品安全国家标准 饮用天然矿泉水检验方法》 GB 8538-2022 5 浑浊度	精度 0.01NTU	台式浊度仪
43	滋味、气味	《食品安全国家标准 饮用天然矿泉水检验方法》 GB 8538-2022 3 滋味和气味	—	—
44	pH	《食品安全国家标准 饮用天然矿泉水检验方法》 GB 8538-2022 6 pH	精度 0.01pH单位	台式pH计

第 5 页 共 6 页

附表:检测项目方法仪器一览表

[illegible]

检验检测报告

附注:

报告编号: GSTR240309

第 6 页 共 6 页

- 一、试验地点及说明
吉林省白山市浑江区浑江大街2632号(总部)。
吉林省白山市浑江区南平街513号(分场所一)。
- 二、抽样计划或方法
抽样计划: —
抽样方法: —
- 三、样品说明
样品总数量: 共计20L(微生物水样: 500mL塑料瓶×10瓶, 其他水样: 5L塑料瓶×3瓶)。
- 四、分包信息(如适用)
☐ *号项为分包项 本机构☐有/☐无相应资质能力
分包方及资质许可编号:
☐※号项为内部分包项
资质许可编号:
- 五、检验方法说明(补充或删减)
—
- 六、环境条件(对结果有影响时)
温度: pH测定时样品温度控制范围为 $25^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ 。 湿度: — 其他: —。
- 七、偏离标准方法的说明
☐ 本次检测有偏离标准
偏离原因和偏离情况:
- 八、结果不确定度说明(如适用)
—
- 九、检验项目说明
—
- 十、放射性检测说明
—
- 十一、报告其他说明
度为铂钴色度单位; NTU为散射浑浊度单位; MPN表示最可能数; CFU表示菌落形成单位。

报告结束

声 明

1、本机构保证检验检测数据和结果的科学性、公正性和准确性，对检测的数据和结果负责，并对客户所提供的样品和技术资料保密。

2、对检验检测报告若有异议，应于报告收到之日起十五日内向本机构提出，逾期不予受理。

3、未经本机构同意，委托人不得擅自使用本报告信息及检测数据、结果进行不当宣传。

4、本机构在资质能力范围内，对社会出具具有证明作用的数据和结果时，带有资质认定标志。在资质能力范围外，出具的检验检测报告上没有资质认定标志，该数据和结果仅限内部使用对社会不具有证明作用。

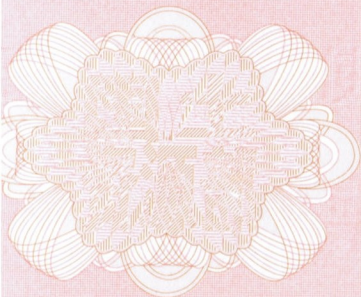
5、样品由客户送检的，客户对所提供的样品资料和信息真实性负责，检测数据和结果仅适用于收到的样品。

7

抚 国用 (2006) 第062111785号

土地使用权人	吉林省林海雪原饮品有限公司		
座 落	白山市抚松县松江河镇		
地 号		图 号	
地类 (用途)	工业	取得价格	0.00万元
使用权类型	出让	终止日期	2056年10月22日
使用权面积	14233.00M ²	其中 独用面积	14233.00M ²
		分摊面积	M ²

根据《中华人民共和国宪法》、《中华人民共和国土地管理法》和《中华人民共和国城市房地产管理法》等法律法规，为保护土地使用权人的合法权益，对土地使用权人申请登记的本证所列土地权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。



抚松县 人民政府 (章)
2006 年 12 月 6 日



松江河林海雪源饮品有限责任公司土地勘测定界技术图



图 例

- 地界线 ————
- 界址点 ————
- 房屋 □

面积统计表

mm

占地面积 14233

用途 工业用地

权属 国有

本图由松江河林海雪源饮品有限责任公司委托松江河市国土资源局测绘队编制，成果经松江河市国土资源局审核合格，准予使用。

测量	刘晏男	审定	吴世功
制图	张磊	日期	2006.4
校对	杜春	比例	1:1000

抚松县土地利用开发公司

通往林海雪源水厂道路

车间
厂房

山 庄

荒 地

道

14233.00平方米

《吉林省林海雪原饮品有限公司吉林省抚松县峡谷泉天然矿泉水 矿山地质环境保护与土地复垦方案》审查意见

2024 年 11 月 13 日，白山市自然资源局邀请有关专家（名单附后）组成评审组，对吉林省林海雪原饮品有限公司提交的、中国建筑材料工业地质勘查中心吉林总编制的《吉林省林海雪原饮品有限公司吉林省抚松县峡谷泉天然矿泉水矿山地质环境保护与土地复垦方案》（以下简称《方案》）进行了会审。参评专家在审阅有关材料后，提出方案的修改意见。编制单位进行了认真补充修改，经专家审核后，形成如下审查意见：

一、《方案》编制单位在收集矿山相关资料和野外调查工作的基础上，对所获取的基础信息资料和相关数据进行汇总分析后，依据国土资规〔2016〕21 号文件要求，编制了本《方案》，编制依据充分。

二、该矿泉水产地位于吉林省抚松县松江河镇，该矿山为生产矿山，开采方式为露天开采，矿区面积 25.01hm²。现鉴于吉林省林海雪原饮品有限公司计划办理采矿权延续，应重新编制矿山地质环境保护与土地复垦方案。依据设计矿山剩余服务年限 11 年，并考虑复垦期 1 年、3 年管护期，确定本《方案》的适用年限为 15 年（即 2024 年 11 月至 2039 年 11 月）基本合适。

三、该矿山设计生产规模 10 万 t/a 的大型矿山，矿山地质环境条件复杂程度为简单，评估区重要程度为重要区，据此确定本次矿山地质环境影响评估级别为一级，符合相关规范要求。

四、该矿山评估区面积 192.16hm²，矿区面积 25.01hm²，损毁土地面积 0.08hm²，土地权属为松江河马鞍山林场。土地权属清楚，无土地权属纠纷。

五、《方案》根据矿山地质环境影响和土地损毁现状分析及预测评估结果，将评估区水源地广场，面积 0.08hm²，划为矿山地质环境次重点防治区；评估区其他部分，面积为 192.08hm²，划分为矿区地质环境一般防治区。矿山地质环境治理分区合理。

六、该矿山开采损毁土地 0.08hm²，为水源地广场，损毁土地类型为特殊用地，损

毁方式为压占，土地损毁程度为较严重。据此确定矿山的复垦区范围和复垦责任区均为损毁区 0.08hm²。

原则同意，依据土地适宜性评价结果确定的土地复垦方案，将储水池（面积 0.01hm²）留用为泉水保护措施，复垦面积 0.07hm²。复垦方向为林地，土地复垦率 87.50%。方案提出的土地复垦质量要求和预防控制，复垦监测及管护措施可行。

七、《方案》提出的矿山地质环境治理与土地复垦目标较明确，任务较具体，工作部署基本合理，原则同意矿山地质环境治理与土地复垦工程技术措施及设计工程量。主要工程量为：

1、矿山地质环境治理：矿山闭矿后，清理地表石材 35m³，挖掘机挖土 28460m³，运输建筑垃圾 35m³。

2、矿山土地复垦：复垦林地 0.07hm²，土地翻耕 0.07hm²；种植乔木 175 株；栽植灌木 175 株；播撒草籽 0.07hm²；。

3、监测工程：水量监测 66 次，水温监测 66 次，水质监测 4 次，地质地貌景观巡视 22 次；复垦监测 4 次；管护三年，面积 0.08hm²。

八、《方案》确定的矿山地质环境保护与土地复垦总工程经费预算总投资 15.55 万元，其中矿山地质环境保护总投资 13.85 万元，矿山土地复垦总投资 1.70 万元。原则同意矿山地质环境治理和土地复垦投资估算结果与进度安排计划。

综上所述，《方案》编制符合国土资规（2016）21 号要求及矿山实际情况，内容较为齐全，基础信息资料比较丰富，调查研究与数据处理的方法基本正确，所用数据可信，提出的矿山地质环境治理与土地复垦措施基本可行，投资估算依据充分，费用与进度安排基本合理，保障措施得力。按专家组意见修改补充完善后，可作为该矿山地质环境保护与土地复垦相关单位工作的依据。

专家组组长：

2024 年 11 月 15 日

《吉林省林海雪原饮品有限公司吉林省抚松县峡谷泉天然矿泉水

矿山地质环境保护与土地复垦方案》评审专家名单

	姓名	工作单位	专业/职称	联系电话	签字
组长	刘传深	吉林省地质环境监测总站（退休）	水工环/研究员	13664418381	刘传深
组员	谢振财	吉林省国土资源调查规划研究院	林业/正高级工程师	13069137755	谢振财
	张 春	吉林省地质环境监测总站白山分站	水工环/正高级工程师	18626578228	张 春
	李立军	吉林省地质环境监测总站	水工环/研究员	13944941642	李立军
	张漫里	吉林省水文地质调查所	水工环/正高级工程师	15943076025	张漫里