证书编号：国环评证甲字第1610号



项目编号：HP[XM]2018034

**乐天长白饮料有限公司**

**汇龙泉新建21万吨矿泉水项目**

**环境影响报告书**

**（报批版）**

**委托单位：乐天长白饮料有限公司**

**编制单位：吉林省师泽环保科技有限公司**

**2018年6月**

**目录**

[目录 I](#_Toc21242)

[1.概述 1](#_Toc30359)

[1.1项目背景 1](#_Toc1089)

[1.2项目概况 2](#_Toc15789)

[1.3评价工作程序 2](#_Toc18015)

[1.4项目特点及关注的主要问题 3](#_Toc14554)

[1.5环境影响评价的主要结论 3](#_Toc31070)

[2.总则 5](#_Toc30436)

[2.1编制依据 5](#_Toc27726)

[2.1.1法律法规 5](#_Toc138)

[2.1.2技术标准及规范 6](#_Toc27420)

[2.1.3相关规划性文件及技术文件 6](#_Toc26506)

[2.2评价目的、评价原则与评价重点 7](#_Toc26626)

[2.2.1评价目的 7](#_Toc18117)

[2.2.2评价原则 7](#_Toc1449)

[2.2.3评价重点 7](#_Toc1123)

[2.3环境影响因素识别与评价因子筛选 8](#_Toc12088)

[2.3.1环境影响因素识别 8](#_Toc28193)

[2.3.2评价因子筛选 9](#_Toc5593)

[2.4相关规划及环境功能区划 9](#_Toc18754)

[2.4.1相关规划简介 9](#_Toc26504)

[2.4.2环境功能区划 10](#_Toc31401)

[2.5评价标准 10](#_Toc28956)

[2.5.1环境质量标准 10](#_Toc20780)

[2.5.2污染物排放标准 12](#_Toc11764)

[2.6评价工作等级及范围 14](#_Toc2851)

[2.6.1评价工作等级 14](#_Toc6574)

[2.6.2评价范围 16](#_Toc14778)

[2.7污染控制和环境保护目标 17](#_Toc31938)

[2.7.1污染控制目标 17](#_Toc30613)

[2.7.2环境保护目标 18](#_Toc29453)

[3.建设项目工程分析 20](#_Toc21951)

[3.1建设项目概况 20](#_Toc9095)

[3.1.1项目基本组成 20](#_Toc14599)

[3.1.2项目地理位置及周围环境 21](#_Toc6832)

[3.1.3原辅材料 21](#_Toc29483)

[3.1.4主要设备 23](#_Toc1413)

[3.1.5产品方案 23](#_Toc32393)

[3.1.6产品质量标准 24](#_Toc14582)

[3.1.7工程占地与土石方量 25](#_Toc14383)

[3.1.8公用工程 26](#_Toc4662)

[3.1.9投资估算 28](#_Toc4984)

[3.1.10职工人数与工作制度 28](#_Toc24157)

[3.1.11时间进度安排 28](#_Toc23458)

[3.2工程分析 29](#_Toc11305)

[3.2.1施工期工程分析 29](#_Toc31486)

[3.2.2运营期工程分析 30](#_Toc16628)

[3.3影响因素分析 32](#_Toc15524)

[3.3.1施工期污染因素分析 32](#_Toc29197)

[3.3.2营运期污染因素分析 32](#_Toc25816)

[3.4污染源源强核算 33](#_Toc28179)

[3.4.1废气 33](#_Toc7553)

[3.4.2废水 34](#_Toc7692)

[3.4.3噪声 35](#_Toc24412)

[3.4.4固体废物 36](#_Toc17481)

[3.4.7总量控制指标 36](#_Toc1496)

[4.环境现状调查与评价 38](#_Toc28506)

[4.1自然环境现状调查与评价 38](#_Toc27322)

[4.1.1地理位置 38](#_Toc18838)

[4.1.2地质地貌 38](#_Toc4092)

[4.1.3气候气象 38](#_Toc21005)

[4.1.4水文特征 39](#_Toc20866)

[4.1.5土壤植被 39](#_Toc12762)

[4.1.6矿泉水资源 39](#_Toc9626)

[4.1.7自然状况 40](#_Toc14639)

[4.2环境保护目标调查 40](#_Toc27238)

[4.2.1吉林长白山天然矿泉水长白饮用水水源保护区概况 41](#_Toc10638)

[4.2.2长白县双山生活饮用水水源保护区概况 42](#_Toc28572)

[4.3环境质量现状调查与评价 43](#_Toc24337)

[4.3.1环境空气质量现状调查与评价 43](#_Toc10050)

[4.3.2地表水环境质量监测与评价 44](#_Toc14514)

[4.3.3地下水环境质量监测与评价 47](#_Toc32078)

[4.3.4声环境质量现状监测与评价 49](#_Toc24547)

[4.3.5生态环境质量现状调查 50](#_Toc5465)

[4.4区域污染源调查 51](#_Toc20998)

[5.环境影响预测与评价 52](#_Toc26303)

[5.1施工期环境影响分析 52](#_Toc25218)

[5.1.1施工废气环境影响分析 52](#_Toc13025)

[5.1.2施工废水环境影响分析 53](#_Toc25213)

[5.1.3施工期声环境影响分析 54](#_Toc28267)

[5.1.4施工期固体废物环境影响分析 55](#_Toc17297)

[5.1.5施工期生态环境影响分析 56](#_Toc15811)

[5.2运营期环境影响预测与评价 57](#_Toc29935)

[5.2.1环境空气影响预测与评价 57](#_Toc26134)

[5.2.2地表水环境影响分析 64](#_Toc30411)

[5.2.3地下水环境影响分析评价 64](#_Toc24476)

[5.2.4声环境影响预测与评价 75](#_Toc15886)

[5.2.5固体废物的环境影响分析 76](#_Toc23291)

[5.2.6外环境对本项目的影响分析 77](#_Toc4759)

[6.环境保护措施及其可行性论证 78](#_Toc23303)

[6.1施工期环境保护措施与建议 78](#_Toc9371)

[6.1.1施工废气的防护措施 78](#_Toc19750)

[6.1.2施工废水的污染防治措施 78](#_Toc14813)

[6.1.3施工作业噪声污染的防治措施 79](#_Toc7710)

[6.1.4施工期固体废物的防治措施 79](#_Toc6618)

[6.1.5施工期生态保护措施 80](#_Toc30239)

[6.2运营期环境保护措施与建议 81](#_Toc22553)

[6.2.1大气污染防治措施 81](#_Toc24126)

[6.2.2废水污染防治措施 81](#_Toc22083)

[6.2.3地下水污染防治措施 82](#_Toc25288)

[6.2.4噪声污染防治措施 83](#_Toc25518)

[6.2.5固体废物污染防治措施 84](#_Toc8459)

[6.2.6厂区绿化措施与建议 85](#_Toc20090)

[6.3环保投资 85](#_Toc25736)

[7.环境风险评价 87](#_Toc6780)

[7.1风险识别 87](#_Toc22196)

[7.2风险分析 88](#_Toc29825)

[7.3危废暂存间风险防范措施 88](#_Toc7593)

[7.3.1危废暂存间风险防范措施 88](#_Toc27828)

[7.3.2污水储池风险防范措施 89](#_Toc27001)

[7.4风险事故应急预案 89](#_Toc6445)

[7.5风险评价结论 91](#_Toc11519)

[8.环境影响经济损益分析 93](#_Toc2539)

[9.环境管理与监测计划 94](#_Toc26218)

[9.1环境管理 94](#_Toc470)

[9.1.1环境管理的基本目的和目标 94](#_Toc15563)

[9.1.2管理职责和措施 94](#_Toc17518)

[9.2环境监理 95](#_Toc9073)

[9.2.1设计阶段环境监理原则 95](#_Toc1619)

[9.2.2施工阶段环境监理 95](#_Toc30942)

[9.3污染物排放清单 96](#_Toc16086)

[9.4环境监测 100](#_Toc1682)

[9.4.1监测目的 100](#_Toc19237)

[9.4.2污染源监测计划 100](#_Toc12290)

[9.4.3环境质量监测计划 100](#_Toc6108)

[9.2.4排污口规范化 101](#_Toc21106)

[9.5企业信息公开 101](#_Toc27635)

[9.6环境保护设施专项验收 102](#_Toc9365)

[10.环境影响评价结论 104](#_Toc2158)

[10.1建设项目概况 104](#_Toc7190)

[10.2环境质量现状 104](#_Toc10807)

[10.2.1环境空气 104](#_Toc20599)

[10.2.2地表水 104](#_Toc10242)

[10.2.3地下水 104](#_Toc19950)

[10.2.4噪声 104](#_Toc29750)

[10.3污染物排放情况 104](#_Toc8231)

[10.3.1废气 104](#_Toc19242)

[10.3.2废水 104](#_Toc23570)

[10.3.3噪声 105](#_Toc22581)

[10.3.4固体废物 105](#_Toc26920)

[10.4主要环境影响 105](#_Toc12392)

[10.4.1废气 105](#_Toc3531)

[10.4.2地表水 106](#_Toc14314)

[10.4.3地下水 106](#_Toc8106)

[10.4.4噪声 106](#_Toc28484)

[10.4.5固体废物 106](#_Toc85)

[10.5公众意见采纳情况 107](#_Toc20529)

[10.6环境保护措施 107](#_Toc3942)

[10.6.1大气污染防治措施 107](#_Toc23965)

[10.6.2地表水污染防治措施 108](#_Toc18147)

[10.6.3地下水污染防治措施 108](#_Toc26880)

[10.6.4噪声污染防治措施 108](#_Toc7114)

[10.6.5固体废物污染防治措施 108](#_Toc24381)

[10.7环境影响经济损益分析 109](#_Toc19428)

[10.8环境管理与监测计划 109](#_Toc16797)

[10.9项目建设的环境可行性 109](#_Toc19286)

[10.10综合评价结论 110](#_Toc21424)

# 1.概述

## 1.1项目背景

随着人们生活水平的日益提高和国内高端矿泉水消费市场的形成，跨国企业巨头如依云、洛斯巴赫等加大了高端水市场的推广力度，纷纷加大了进军中国市场的步伐。我国人均矿泉水消费量是世界上最低的国家之一，城镇居民人均消费量还不到10升。所以，我国矿泉水的消费市场潜力是很大的。随着环境污染的加剧，消费者对“健康”的重视程度与日俱增，健康、高品质成为主要的追求，高端矿泉水正是以其纯净、无糖、低热和有益元素含量丰富成为人们首选饮品之一，高端矿泉水是水中珍品，是适合长期饮用的天然健康水，更是天然的保健饮品。

2002年，乐天长白饮料有限公司于长白县马鹿沟镇双山西岔口建有取水井一座及配套泵房，用来获取天然矿泉水。2004年7月29日吉林省环保局会同吉林省国土资源厅、水利厅、卫生厅、建设厅发布吉政办法[2004]27号文件《吉林省人民政府关于印发吉林省城镇生活饮用水水源保护区划(第一批)的通知》，根据该文件，企业在西岔口已建取水井被划定在长白县双山生活饮用水水源一级保护区内。根据《中华人民共和国水污染防治法》中第五章第六十五条的规定，乐天长白饮料有限公司将2002年建设的取水井进行封井，不对其进行取水及开发。

2017年10月，根据长白县人民政府的相关说明“长白县县城供水工程项目，于2017年10月开工建设，预计2019年8月完成并正式投入使用。届时，我县将按城市水源地建设管理相关要求，将二十三道沟河转升级为县城饮用水主水源。目前在用的十九道沟河水源（长白县双山生活饮用水水源）将停止使用，待条件成熟后报请撤销该处水源地。”

本项目即是在上述背景下提出的，项目位于吉林长白山天然矿泉水长白饮用水水源保护区内，该保护区为保护矿泉水资源及合理开发利用设立，乐天长白饮料有限公司拟在长白县双山饮用水水源地保护区取消后，建设《乐天长白饮料有限公司汇龙泉新建21万吨矿泉水项目》。

本项目在长白县双山饮用水水源地保护区取消后开始施工建设，符合法律相关规定，并适应国家矿产和地方产业结构调整的实际，符合国家和地方多项政策支持的条件。本项目的建设充分利用当地的天然矿泉水资源，促进长白县天然矿泉水产业健康有序的稳步发展，同时也有助于企业的进一步发展，实现更大的经济效益和社会效益。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院令第682号令《建设项目环境保护管理条例》及环境保护部令第44号《建设项目环境影响评价分类管理名录》的有关规定，受乐天长白饮料有限公司的委托，吉林省师泽环保科技有限公司承担了本项目的环境影响评价工作。接受任务后，我单位组织评价人员进行了现场踏勘，对项目所在区域自然环境和区域环境质量现状等进行了详细调查，分析建设项目与国家、吉林省有关环境保护法规、产业政策、相关规划等的符合性。并对项目所在区域的环境质量进行现状监测；同时收集了区域生态环境等相关资料，对本项目可能产生的环境影响进行评价。在进行前述工作的基础上，评价单位编制完成了《乐天长白饮料有限公司汇龙泉新建21万吨矿泉水项目环境影响报告书》。

在报告书的编制过程中，得到了各级环境保护局以及建设单位的大力支持，在此一并表示感谢。

## 1.2项目概况

乐天长白饮料有限公司选址于吉林省白山市长白朝鲜族自治县马鹿沟镇（地理位置见附图1-1）建设乐天长白饮料有限公司汇龙泉新建21万吨矿泉水项目。项目总投资35000万元，占地面积2.1公顷，利用现有水源井及附属设施，同时新建9.1km输水管线及水厂生产车间，建成后年灌装天然矿泉水21万吨。

## 1.3评价工作程序

分析判定项目选址选线、规模、性质和工艺路线等与国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范、相关规划、规划环境影响评价结论及审查意见的符合性，并与生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单进行对照，作为开展环境影响评价工作的前提和基础。

环境影响评价工作一般分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响报告书（表）编制阶段。具体流程如图1-1。



**图1-1 环境影响评价工作程序**

## 1.4项目特点及关注的主要问题

本项目施工期地表开挖及施工占地对周围生态环境的破坏，施工扬尘、施工废水、施工噪声对空气环境、地表水环境和声环境及地下水、生态环境的影响，以及施工过程中可能造成水土流失。

生产运营期的污染物主要包括矿泉水灌装过程中产生的吹瓶废气、食堂油烟、生产废水、生活污水、废包装物、废瓶坯、废瓶盖、废标签、废滤料、废活性炭、化验室废物及生活垃圾等，若不加以妥善处理、处置，极易给周围环境及公众健康带来不利影响。

## 1.5环境影响评价的主要结论

乐天长白饮料有限公司汇龙泉新建21万吨矿泉水项目总投资35000万元，建设地点位于吉林省白山市长白朝鲜族自治县马路沟镇，占地面积2.1公顷，建设内容主要为利用现有水源井和配套泵房，新建9.1km输水管线和水厂生产车间。工程以汇龙泉为取水水源，采用过滤、灭菌、灌装的生产工艺，年产天然矿泉水系列产品21万吨。

项目水源井及850m输水管线位于长白县双山饮用水水源保护区一级保护内（不涉及二级保护区）。根据长白县人民政府出具的水源地说明，长白县县城供水工程项目将于2019年8月建成运行，届时长白县将按水源地管理相关要求，将二十三道沟河转升级为县城饮用水主水源，停止使用十九道沟河水源地（双山饮用水水源保护区）并报请撤销水源地。乐天长白饮料有限公司已承诺在撤销双山饮用水水源保护区后再进行双山饮用水水源保护区内输水管线的施工建设。因此在长白县双山饮用水水源保护区撤销后，该项目建设是可行的。

# 2.总则

## 2.1编制依据

**2.1.1法律法规**

1、《中华人民共和国环境保护法》，（全国人大常委会，2015.1.1）；

2、《中华人民共和国环境影响评价法》（全国人大常委会，2016.9.1）；

3、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（全国人大常委会，1997.3.1）；

4、《中华人民共和国水污染防治法》（全国人大常委会，2018.1.1）；

5、《中华人民共和国大气污染防治法（修订版）》（全国人大常委会，2016.1.1）；

6、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（修订版）》（2016.11.7）；

7、《中华人民共和国清洁生产促进法》（中华人民共和国主席令第五十四号，2012.7.1）；

8、《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发2006[28号]，2006.03.18）；

9、《中华人民共和国土地管理法》（全国人大常委会，2004.8.28第二次修正）；

10、《中华人民共和国水土保持法》（全国人大常委会，2011.3.1）；

11、《中华人民共和国土地管理法实施条例》（国务院令第256号，1998.12.27）；

12、《中华人民共和国水污染防治法实施条例》（国务院令第284号，2003.3.20）；

13、《中华人民共和国水土保持法实施细则》（国务院令第120号，1993.8.1）；

14、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号，2017.10.1）；

15、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第44号）；

16、《产业结构调整指导目录（2013年修正）》（国家发展与改革委员会第9号令）；

17、《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37号）；

18、《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17号）；

19、《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31号）；

20、《关于贯彻落实<清洁生产促进法>的若干意见》（环发[2003]60号）；

21、《关于印发“十三五”环境影响评价改革实施方案的通知》（环评[2016]95号）；

22、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）；

23、《国家危险废物名录》（国家发展改革委环境保护部令第39号）；

24、《吉林省环保厅关于进一步加强建设项目环境影响评价公众参与的通知》（吉环管字[2013]1号）；

25、《吉林省人民政府关于印发吉林省落实大气污染防治计划实施细则的通知》（吉林省人民政府吉政发[2013]31号）；

26、《吉林省人民政府办公厅关于印发吉林省落实水污染防治行动计划工作方案的通知》（吉政办发[2015]72号）；

27、《吉林省大气污染防治条例》（2016.5.27）；

28、《关于印发吉林省清洁空气行动计划（2016—2020年）的通知》（吉政发[2016]23号）；

29、《关于印发吉林省清洁水体行动计划(2016—2020年)的通知》（吉政发[2016]22号）；

30、《关于印发吉林省清洁土壤行动计划的通知》（吉政发[2016]40号）；

31、《吉林省2017年大气污染防治工作计划的通知》）（吉政办明电2017[17]号）。

**2.1.2技术标准及规范**

1、《建设项目环境影响评价技术导则－总纲》（HJ2.1－2016）；

2、《环境影响评价技术导则－地面水环境》（HJ/T2.3－93）；

3、《环境影响评价技术导则－大气环境》（HJ2.2－2008）；

4、《环境影响评价技术导则－声环境》（HJ2.4－2009）；

5、《环境影响评价技术导则－地下水环境》（HJ610-2016）；

6、环境影响评价技术导则－生态影响》（HJ19-2011）；

7、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169－2004）；

8、《固体废物处理处置工程技术导则》(HJ2035-2013)；

**2.1.3相关规划性文件及技术文件**

1、《吉林省人民政府关于印发长白山区域矿泉水资源保护与开发利用规划的通知》（吉政发[2015]13号）；

2、《长白山区域矿泉水资源保护与开发利用规划》（2015.1.30）；

3、《吉林省饮用天然矿泉水资源开发保护条例》（2007.3.1）；

4、《吉林省饮用天然矿泉水资源管理办法》（1996.10.14）；

5、《饮用水水源保护区污染防治管理规定》；

5、《吉林省地表水功能区》；

6、安徽环球工程咨询有限公司编制的《乐天长白饮料有限公司汇龙泉新建21万吨矿泉水项目可行性研究报告》；

7、吉林省师泽环保科技有限公司与乐天长白饮料有限公司签订的本项目环境影响评价技术咨询合同书；

8、乐天长白饮料有限公司提供的与本项目有关的其他材料。

## 2.2评价目的、评价原则与评价重点

### 2.2.1评价目的

通过对本工程生产工艺、污染因子的分析，确定工程运行后主要污染物产生环节和产生量。在对环境现状进行调查和监测的基础上，定量和定性地评价环境现状；通过数学模式计算，预测本工程投产后的环境影响范围和程度，论证工程环保措施的技术可行性及经济合理性，提出污染物排放控制措施和污染物总量控制措施及减轻或防治污染的建议，生态环境的保护措施及减轻或防治污染的建议，为本工程环保设施的设计和环保管理部门决策提供科学依据。

### 2.2.2评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

1、依法评价

认真贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

2、科学评价

采用规范性的境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响，充分收集和利用评价范围内有效的环境监测资料或背景值资料。

3、突出重点

根据本项目工程内容及特点，明确与环境要素间的作用效应关系，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

### 2.2.3评价重点

本次评价的主要内容包括环境质量现状监测与评价、工程分析、环境影响预测与评价、环境保护措施及其可行性、环境管理与监测、环境影响经济损益分析等。本评价工作的重点如下：

1、根据本工程所用原料及工艺系统的特点，分析原料的来源，供排水情况，污染防治措施工程方案，确定工程建设及运行中污染物产生环节；核算本工程投产后“三废”排放情况，为环境影响预测提供基础数据。

2、调查及监测项目所在区域环境质量现状，预测及评价本工程投产后可能对评价区域内环境的影响程度及范围。

3、从拟建工程厂址所处区域水资源及交通运输条件、相关规划相符性、环境敏感目标等方面，对厂址选择的合理性进行分析论证。

4、从拟建工程厂址及设备选型、资源利用等方面评价与国家及地方有关规划及产业政策相符性。

5、从污染物达标排放、节约用水、保护生态等角度，进行环境保护措施的技术、经济合理性分析。

6、根据本项目水源井及管线与吉林长白山天然矿泉水长白饮用水水源保护区及长白县双山饮用水水源地位置关系，结合项目特点，分析本项目对水环境及水资源利用的影响。

## 2.3环境影响因素识别与评价因子筛选

### 2.3.1环境影响因素识别

根据本项目的工程特点及工程所在区域的环境特征分析，工程在施工期、营运期影响周围环境的因素主要有环境空气、地表水、地下水、声环境及固体废物等。

1、施工期对环境的影响主要表现为：施工设备产生的噪声对周边声环境的影响，施工扬尘对大气环境的影响及固体废物影响等。

2、营运期对环境的影响主要表现为：生产设备产生的噪声对周边声环境的影响；工艺废气对大气环境的影响，地下水开采对地下水资源的影响及事故情况下对地下水的影响等。

本项目采用矩阵法对可能受该项目影响的环境要素及环境影响程度进行识别筛选，筛选结果详见表2-1。

**表2-1 拟建工程环境影响识别及程度分析**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 环境要素  时段 | 地表水  环境 | 地下水  环境 | 环境空气 | 环境噪声 | 固体废物 |
| 施工期 | -1 | -1 | -2 | -2 | -1 |
| 营运期 | -1 | -1 | -2 | -2 | -1 |

注：“+”为正面影响；“-”为负面影响；“-1”为较小影响“-2”为一般影响“-3”为较大影响。

### 2.3.2评价因子筛选

根据上述环境影响识别因子筛选，确定本工程环境影响评价因子如表2-2所示。

**表2-2 评价因子筛选表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 环境要素 | 现状调查与评价因子 | 影响预测与评价因子 |
| 大气环境 | NO2、SO2、PM10、非甲烷总烃 | 非甲烷总烃、食堂油烟 |
| 地表水环境 | pH、COD、BOD5、氨氮 | — |
| 地下水环境 | pH、总硬度、氨氮、高锰酸盐指数、总大肠菌群亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、氯化物、硫酸盐 | 氨氮、高锰酸盐指数 |
| 声环境 | 等效连续A声级（Leq(A)） | 等效连续A声级Leq(A) |
| 环境风险 | — | 防渗储池泄漏 |
| 生态环境 | 土壤、水土流失量 | 土壤、水土流失量 |

## 2.4相关规划及环境功能区划

### 2.4.1相关规划简介

**2.4.1.1产业政策相符性分析**

根据《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修正），《产业结构调整指导目录》由鼓励、限制和淘汰三类目录组成。本项目属于矿泉水生产项目，不属于《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修正）中的任一类，故本项目符合国家产业政策。

**2.4.1.2《长白山区域矿泉水资源保护与开发利用规划》符合性分析**

《长白山区域矿泉水资源保护与开发利用规划》（吉政发〔2015〕13号）提出：重点开发日允许开采资源量1100吨以上的天然矿泉水水源地；优先开发日允许开采资源量5000吨以上的天然矿泉水水源地；鼓励开发含重碳酸、游离二氧化碳、硒、锶、锂等稀有矿泉，年允许开采规模不得低于1万吨。根据《吉林省人民政府办公厅关于贯彻落实长白山区域矿泉水资源保护与开发利用规划的实施意见》（吉政办发〔2015〕33 号）的要求，矿泉水行业准入条件为：

1、矿泉水项目开采规模不低于20万吨/年；稀有矿泉水项目开采规模不低于1万吨/年；设备投资强度不低于每公顷3000万元。

2、禁止采用天然矿泉水资源生产其他瓶装饮用水。

3、禁止开采未经自然涌出的矿泉水资源；禁止扩大开发自涌量开采已达70%以上的单泉或泉群。

本项目的取水源是汇龙泉，为自然涌出的矿泉水资源，年开发规模为21万吨/年，对天然矿泉水进行简单杀菌消毒处理后直接灌装。故本项目符合《长白山区域矿泉水资源保护与开发利用规划》。

**2.4.1.3相关政策符合性分析**

根据《吉林省饮用天然矿泉水资源开发保护条例》，禁止在矿泉水水源保护区内从事旅游及其他可能导致矿泉水水源污染的活动，本项目利用汇龙泉水源输水生产矿泉水，约800m输水管线位于吉林长白山天然矿泉水长白饮用水水源一级保护区内，约2000m输水管线位于二级保护区内，但该保护区是为了保护矿泉水资源及合理开发利用而设立的，项目在采取有效的处理处置措施后，对环境影响不大，且不属于旅游活动，因此符合吉林省饮用天然矿泉水资源开发保护条例。

### 2.4.2环境功能区划

本项目所在地区的环境质量功能分区如下：

1、环境空气质量功能区划

根据《环境空气质量功能区划分原则与方法》（HJ14-1996）的规定，确定厂址所在评价区为环境空气二类区。

2、地表水环境质量功能区划

鸭绿江干流为中国与朝鲜的边界河流，属于III类水体功能。十九道沟河属于II类水体功能。

3、地下水环境质量功能区划

根据地下水质量分类，以人体健康基准值为依据，区域内地下水主要适用于生活饮用及工、农业用水，因此确定地下水环境功能为Ⅲ类。

4、声环境功能区划

本项目厂址不在长白县声环境功能区划范围内，为农村环境，属于1类声环境功能区。

## 2.5评价标准

### 2.5.1环境质量标准

1、环境空气

根据拟建项目所在区域为二类区环境空气质量功能区划，该项目厂址所在区域环境空气质量执行GB3095－2012《环境空气质量标准》中二级标准，根据中国环境科学出版社出版的国家环境保护局科技标准司编写《大气污染物综合排放标准详解》中原文，“由于我国目前没有“非甲烷总烃”的环境质量标准，美国的同类标准已废除，故我国石化部门和若干地区通常采用以色列同类标准的短期平均值为5mg/m3，但考虑到我国多数地区的实测值，“非甲烷总烃”的环境浓度一般不超过1.0mg/m3，因此在制定本标准时选用2mg/m3作为计算依据。”因此，本次评价选取2.0mg/m3。详见表2-3。

**表2-3 环境空气质量标准限值**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染物 | 单位 | 取值时间 | 标准限值 | 标准来源 |
| 二级 |
| PM10 | µg/m3 | 年平均 | 70 | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准 |
| 24小时平均 | 150 |
| SO2 | µg/m3 | 年平均 | 60 |
| 24小时平均 | 150 |
| 1小时平均 | 500 |
| NO2 | µg/m3 | 年平均 | 40 |
| 24小时平均 | 80 |
| 1小时平均 | 200 |
| 非甲烷总烃 | mg/m3 | 一次值 | 2 | 《大气污染物综合排放标准详解》 |

2、地表水环境

十九道沟河为III类水体，执行GB3838—2002《地表水环境质量标准》中III类标准；鸭绿江为II类水体，执行GB3838—2002《地表水环境质量标准》中II类标准，具体见表2-4。

**表2-4 地表水环境质量限值**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 污染物 | II类标准限值，mg/L | III类标准限值，mg/L | 标准来源 |
| 1 | pH（无量纲） | 6～9 | | GB3838-2002中表1 |
| 2 | COD | ≤15 | ≤20 |
| 3 | BOD5 | ≤3 | ≤4 |
| 4 | 氨氮 | ≤0.5 | ≤1.0 |

3、地下水环境

地下水环境质量执行国家标准GB/T14848-2017《地下水质量标准》中的Ⅲ类标准，具体指标见表2-5。

**表2-5 地下水质量标准限值**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 污染物 | 单位 | Ⅲ类标准限值 | 标准来源 |
| 1 | pH | 无量纲 | 6.5～8.5 | 《地下水质量标准》（GB/T14848－2017）中Ⅲ类标准 |
| 2 | 总硬度 | mg/L | ≤450 |
| 3 | 耗氧量 | mg/L | ≤3.0 |
| 4 | 氨氮 | mg/L | ≤0.5 |
| 5 | 硝酸盐氮 | mg/L | ≤20 |
| 6 | 亚硝酸盐氮 | mg/L | ≤1.00 |
| 7 | 硫酸盐 | mg/L | ≤250 |
| 8 | 氯化物 | mg/L | ≤250 |
| 9 | 总大肠菌群 | 个/L | ≤3.0 |

4、声环境

本项目建设地点属于农村环境，故执行GB3096-2008《声环境质量标准》中1类标准，但由于本项目水厂生产车间北侧为交通干线S302，S302边界线外50m±5m范围内属于4a类区，故本项目北侧执行4a类标准，东、南、西侧执行1类标准。具体见表2-6。

**表2-6 声环境质量标准限值**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 地点类别 | 噪声限制值(LeqdB(A)) | | 标准来源 |
| 昼 | 夜 | GB3096-2008 |
| 1类 | 55 | 45 |
| 4a类 | 70 | 55 |

### 2.5.2污染物排放标准

1、废气

本项目非甲烷总烃排放执行GB31572-2015《合成树脂工业污染物排放标准》要求，详见表2-7；食堂油烟排放执行国家《饮食业油烟排放标准（试行）》(GB18483-2001)中的小型炉灶标准，见表2-8。

**表2-7合成树脂工业污染物排放标准限值**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 污染物 | 排放限值（mg/m3） | 使用的合成树脂类型 | 污染物排放监控位置 |
| 非甲烷总烃 | 100 | 所有合成树脂 | 车间或生产设施排气筒 |

**表2-8 饮食业油烟排放标准限值（试行）**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 规模 | 小型 | 中型 | 大型 |
| 基准灶头数 | **≥1，<3** | ≥3，<5 | ≥6 |
| 对应灶头总功率/108J·h－1 | **1.67，<5.00** | ≥5.00，<10 | ≥10 |
| 最高允许排放浓度/mg·m－3 | **2.0** | | |
| 净化设施最低去除效率/% | **60** | 75 | 85 |

2、废水

本项目食堂污水经隔油处理后与生活污水排入厂区防渗储池，生产废水排入三级沉淀池处理满足GB8978—1996《污水综合排放标准》三级标准后与生活污水一起定期外运至长白县清源污水厂，污水厂处理后满足GB18918—2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级B标准后排入鸭绿江，排放标准详见表2-9及2-10。

**表2-9 污水综合排放标准限值 单位：mg/L**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 标准 | pH | COD | BOD5 | SS | NH3-N | 动植物油 |
| GB8978-1996三级 | 6~9 | 500 | 300 | 400 | - | 100 |

**表2-10 城镇污水处理厂污染物排放标准限值**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 基本控制项目 | 单位 | 一级B标准 | 标准来源 |
| 1 | pH | 无量纲 | 6~9 | GB18918-2002中的一级B标 |
| 2 | COD | mg/l | 60 |
| 3 | BOD5 | mg/l | 20 |
| 4 | SS | mg/l | 20 |
| 5 | 氨氮 | mg/l | 8（15） |
| 6 | 动植物油 | mg/l | 3 |

3、噪声

施工期建筑施工场界噪声执行标准GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》中有关标准；本项目位于农村地区，但由于本项目北侧为交通干线S302，S302边界线外50m±5m范围内属于4类区，故本项目北侧厂界噪声应执行国家GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中4类标准，东、南、西侧厂界噪声应执行国家GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中1类标准。标准值见表2-11。

**表2-11 噪声排放标准限值**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 时段 | 标准值dB（A） | | 标准来源 |
| 昼间 | 夜间 |
| 施工期 | 70 | 55 | GB12523-2011 |
| 营运期 | 55 | 45 | GB12348—2008中1类 |
| 70 | 55 | GB12348—2008中4类 |

4、固体废物

本项目一般固体废物执行GB18599-2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》及其修改单中的有关规定。

危险废物执行GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》及修改单中的有关规定。

## 2.6评价工作等级及范围

**2.6.1评价工作等级**

1、环境空气

根据工程分析结果选择非甲烷总烃作为主要污染物，按照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2008）规定，分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率Pi（第i个污染物），及第i个污染物的地面浓度达标准限值10%时所对应的最远距离D10%，其中Pi定义为：



式中： Pi－第i个污染物的最大地面浓度占标率，%；

Ci－采用估算模式计算出的第i个污染物的最大地面浓度，mg/m3；

C0i－第i个污染物的环境空气质量标准，mg/m3；

C0i一般选用GB3095中1小时平均取样时间的二级标准的浓度限值（对于没有小时浓度限值的污染物，可取日均浓度限值的三倍值）。

评价工作等级的判定依据见表2-12。

**表2-12 大气评价工作等级**

|  |  |
| --- | --- |
| 评价工作等级 | 评价工作等级判据 |
| 一级 | Pmax≥80%，且D10%≥5km |
| 二级 | 其他 |
| 三级 | Pmax<10%或D10%<污染源距厂界最近距离 |

根据环境空气影响预测结果，本项目有组织预测最大地面浓度占标率为0.13%，无组织最大地面浓度占标率为0.36%。故本项目第i个污染物的最大地面浓度占标率Pmax=P非甲烷总烃=0.36%，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ/T2.2-2008）中评价等级的判定依据，最终确定本项目环境空气评价等级为三级。

2、地表水

根据工程分析，本工程排放的废水定期外运至长白县清源污水厂，经该厂处理后满足GB18918—2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》及其修改单中一级B类标准后外排，根据分析可知，本项目排水量较小，污水水质不复杂，收纳水域为大型水体，故本项目地表水评价工作等级低于三级评价。

3、地下水

本项目属于矿泉水生产项目，但选址涉及环境敏感区，故本项目编制环境影响报告书。根据HJ610-2016《环境影响评价技术导则地下水环境》中附录A确定本项目为Ⅲ类项目。

经调查，本项目约800m输水管线穿越吉林长白山天然矿泉水长白饮用水水源保护区一级保护区内，约2000m输水管线及水源井位于二级保护区内。具体位置详见图2-1。因此，地下水环境敏感程度为敏感。

地下水评价等级判定依据见表2-13。

**表2-13 评价工作等级分级表**

| 建设项目分类  环境敏感程度 | Ⅰ类 | Ⅱ类 | Ⅲ类 |
| --- | --- | --- | --- |
| 敏感 | 一 | 一 | 二 |
| 较敏感 | 一 | 二 | 三 |
| 不敏感 | 二 | 三 | **三** |

**表2-14 地下水环境敏感程度分级表**

|  |  |
| --- | --- |
| 分级 | 地下水环境敏感特征 |
| 敏感 | 集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；除集中式饮用水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。 |
| 较敏感 | 集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区以等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区a。 |
| 不敏感 | 上述地区之外的其它地区。 |
| 注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。 | |

综上，本项目地下水环境影响评价工作等级为二级。

4、生态环境

根据HJ19-2011《环境影响评价技术导则-生态影响》，依据影响区域的生态敏感性和评价项目的工程占地（含水域）范围，包括永久占地和临时占地，将生态影响评价工作等级分为一级、二级和三级，见表2-15。

**表2-15 生态影响评价工作等级划分表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 影响区域生态敏感性 | 工程占地（水域）范围 | | |
| 面积≥20km2  或长度≥100km | 面积2km2～20km2  或长度50km～100km | 面积≤2km2  或长度≤50km |
| 特殊生态敏感区 | 一级 | 一级 | 一级 |
| 重要生态敏感区 | 一级 | 二级 | 三级 |
| 一般区域 | 二级 | 三级 | 三级 |

项目永久占地面积为2.1hm2，临时占地面积2.73hm2，共计4.83hm2，远小于2km2；输水管线长9.1km，小于50km，不属于特殊生态敏感区及重要生态敏感区，为一般区域。根据J19-2011《环境影响评价技术导则-生态影响》的规定，确定生态影响评价工作等级为三级。

5、声环境

根据《环境影响评价技术导则－声环境》（HJ2.4－2009）“建设项目所处的声环境功能区为GB3096规定的1类、2类地区，或建设项目建成后评价范围内敏感目标噪声级增高量达3-5dB（A）[含5dB（A）]或受噪声影响人口数量增加数量增加较多时，按二级评价。”

本项目所处地理位置及周围环境，所在地为1类声环境功能区，项目建设前后，评价范围内声环境敏感目标噪声值增加量小于3dB(A)，受影响人口数不增加，依据HJ2.4－2009《环境影响评价技术导则声环境》规定，声环境评价等级定为二级。

6、环境风险

环境风险评价工作的级别的判定原则见表2-16。

**表2-16 评价工作级别**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 危险物质类别  危险源类别 | 剧毒危险性  物质 | 一般毒性危险物质 | 可燃、易燃  危险性物质 | 爆炸危险性  物质 |
| 重大危险源 | 一 | 二 | 一 | 一 |
| 非重大危险源 | 二 | 二 | 二 | 二 |
| 环境敏感地区 | 一 | 一 | 一 | 一 |

根据本项目物质危险性和功能单元重大危险源判断结果及环境敏感程度等因素，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）中的规定，本项目无重大危险源。仅危险废物暂存间及污水储池泄漏存在较小风险，因此，环境风险评价等级为二级。

**2.6.2评价范围**

1、环境空气

本项目大气评价工作等级为三级，评价范围为以新建厂区中心为中心，半径2.5km的圆形区域。

2、地表水环境

本项目地表水评价工作等级为三级，评价范围为污水处理厂排水口上游500m至污水处理厂排水口下游3000m。

3、地下水环境

本项目地下水评价工作等级为二级，根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》要求，评价范围应为6-20km2，根据本项目地理位置及周边环境，地下水评价范围定为12km2。

4、生态环境

本项目生态评价范围为以新建厂区中心为中心，半径1km的圆形区域及输水管线外延200m的范围。

5、声环境

根据《环境影响评价技术导则-声环境》的要求，声环境评价范围为项目生产厂区厂界外1m的范围及水源井泵房外1m的范围。

6、环境风险

本项目环境风险评价范围为以风险源为中心，半径3km的圆形区域。

本项目各评价范围见图2-2及图2-3。

## 2.7污染控制和环境保护目标

### 2.7.1污染控制目标

1、废气

控制本项目生产废气满足GB31572-2015《合成树脂工业污染物排放标准》要求；食堂油烟排放执行国家《饮食业油烟排放标准（试行）》(GB18483-2001)中的小型炉灶标准。

2、废水

控制本项目排放废水满足GB8978—1996《污水综合排放标准》三级标准及长白县清源污水处理厂进水指标要求，污水处理厂出水满足GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》及其修改单中的一级B类标准后排入鸭绿江。

3、噪声

采用必要的噪声治理措施，控制矿泉水厂区厂界噪声最大限度符合GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中1类区及4类区标准要求。

4、固体废物

本项目一般固体废物执行GB18599-2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》及其修改单中的有关规定。危险废物执行GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》及修改单中的有关规定。各类固体废物贮运过程中不会对周围环境产生污染。

5、地下水

厂区采取分区防渗措施；加强管理，避免因管道、水池的渗漏导致对地下水的污染保证地下水满足Ⅲ类标准要求。

### 2.7.2环境保护目标

本项目建设地点位于吉林省白山市长白朝鲜族自治县马鹿沟镇。根据现场调查，本项目周围主要以山地为主，距离本项目最近居民为水厂生产车间西北侧的180m的十九道沟村。

本项目敏感目标见表2-17、2-18。

**表2-17 建设项目水厂生产车间敏感保护目标分布情况**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 环境  要素 | 环境保护目标 | | 方位 | 与厂界距离 | | | 规模 | 保护级别 | |
| 环境  空气 | 十九道沟村 | | 西北侧 | 180m | | | 48户 | 《环境空气质量标准》（GB3095－2012）二级 | |
| 地表水  环境 | 长白县双山生活饮用水水源地（拟取消） | 西北侧 | | | 7.5km | / | | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类 | |
| 十九道沟河 | 北侧 | | | 40m | / | |
| 地下水  环境 | 区域地下水环境 | | | | | | | 《地下水质量标准》（GB/T14848－2017）Ⅲ类 |
| 吉林长白山天然矿泉水长白饮用水水源保护区 | 西北侧 | | | 8km | / | |
| 声环境 | 十九道沟村 | | 西北侧 | 180m | | | 48 | GB3096-2008《声环境质量标准》中1类区 |

**表2-18 建设项目输水管线敏感保护目标分布情况**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 环境  要素 | 环境保护目标 | | 方位 | 与输水管线距离 | 规模 | 保护级别 | | | |
| 环境  空气 | / | | / | / | / | 《环境空气质量标准》（GB3095－2012）二级 | | | |
| 地表水  环境 | 长白县双山生活饮用水水源地（拟取消） | 北侧 | | 850m输水管线位于水源地一级保护区内 | / | | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类 | | | |
| 十九道沟河 | 北侧 | | 45m | / | |
| 地下水  环境 | 区域地下水环境 | | | | | | 《地下水质量标准》（GB/T14848－2017）Ⅲ类 | |
| 吉林长白山天然矿泉水长白饮用水水源保护区 | 西北侧 | | 800m输水管线位于水源地一级保护区内，2000m输水管线位于水源地二级保护区内 | / | |
| 声环境 | / | | / | / | / | GB3096-2008《声环境质量标准》中1类区 | |
| 生态  环境 | 管线两侧200m范围 | | | | | | 保护管线影响范围内的生态环境 | |

# 3.建设项目工程分析

## 3.1建设项目概况

### 3.1.1项目基本组成

本项目主要由主体工程、公用工程及环保工程等内容组成，包括新建生产车间、库房、办公楼、消防水池等。主要工程组成见表3-1。

**表3-1 项目工程组成表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目名称 | | | 乐天长白饮料有限公司汇龙泉新建21万吨矿泉水项目 |
| 建设单位 | | | 乐天长白饮料有限公司 |
| 总投资 | | | 35000万元 |
| 建设规模 | | | 占地面积2.1公顷，年生产矿泉水21万t |
| 计划投运时间 | | | 长白县双山生活饮用水水源地取消后第16个月 |
| 主体  工程 | 水源井 | | 利用现有水源井及配套泵房设施 |
| 水厂生产车间 | | 6000m2 |
| 输水管线 | | 输水管线沿S302敷设，不穿越河流及道路，长度9.1km，埋深2.2m |
| 辅助  工程 | 库房 | | 新建占地面积4000m2库房 |
| 公用  工程 | 供电 | | 新建变电室一座 |
| 供水 | | 现有矿泉水水源供给 |
| 供热 | | 电采暖 |
| 废气 | 非甲烷总烃 | 集气排风装置、15m高排气筒 |
| 食堂油烟 | 油烟净化装置，处理效率不低于60% |
| 噪声污染控制 | | 基础减震、厂房隔声 |
| 废水处理 | | 三级沉淀池处理后定期外运至长白县清源污水处理厂 |
| 防渗沉淀池 | | 1座沉淀池（容积270m3） |
| 防渗储池 | | 1座防渗储池（容积91m3） |
| 固体废物处理 | | 设置垃圾箱及危废临时暂存点 |
| 办公及生活设施 | | | 设办公室一栋，占地面积1000m2，建筑面积3000m2，内设置办公及食堂，为框架结构；门卫一栋，占地面积40m2 |

**3.1.1.1吉林长白山天然矿泉水长白饮用水水源保护区内工程量**

1、吉林长白山天然矿泉水长白饮用水水源保护区一级保护区内工程量

输水管线穿越吉林长白山天然矿泉水长白饮用水水源保护区一级保护区长度约800m。

2、吉林长白山天然矿泉水长白饮用水水源保护区二级保护区内工程量

水源井位于吉林长白山天然矿泉水长白饮用水水源保护区二级保护区内，输水管线穿越吉林长白山天然矿泉水长白饮用水水源保护区二级保护区长度约2000m。

**3.1.1.2长白县双山生活饮用水水源地一级保护区工程量**

输水管线穿越长白县双山生活饮用水水源地一级保护区长度约850m。

### 3.1.2项目地理位置及周围环境

1、地理位置

项目水厂生产车间位于长白县马鹿沟镇，水源井位于吉林长白山天然矿泉水长白饮用水水源保护区二保护区内。输水管线长约800m部分位于吉林长白山天然矿泉水长白饮用水水源保护区一级区内，输水管线长约2000m位于吉林长白山天然矿泉水长白饮用水水源保护区二级区内，从水源井到水厂生产车间，共9.1km。

2、周围环境

本项目水源井位于吉林长白山天然矿泉水长白饮用水水源保护区二级保护区及长白县双山生活饮用水水源地一级保护区内；水厂生产车间既不在吉林长白山天然矿泉水长白饮用水水源保护区，也不在产白线双山生活用用水水源地保护区内，厂区北侧为302省道，东侧、南侧、西侧均为林地；部分输水管线位于吉林长白山天然矿泉水长白饮用水水源二级保护区内，部分输水管线位于吉林长白山天然矿泉水长白饮用水水源一级保护区内，部分管线位于长白县双山生活饮用水水源地一级保护区内，剩余部分在保护区外，输水管线沿S302敷设。本项目地理位置见图1-1。建设项目厂区平面布置见图3-1，周围环境现状照片见图3-2。

### 3.1.3原辅材料

本项目矿泉水水源来自地下涌泉—汇龙泉，该地生态环境好、水质优。为偏硅酸型天然泉水，该泉口感清甜爽口，并含有锂、锶、锌等多种对人体健康有益的微量元素。辅助材料均可在省内直接购入，以汽车运输为主。本项目取水水源井及泵房不在本项目建设内容之中。主要原辅材料消耗见表3-2。

**表3-2 主要原辅材料消耗表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 单位 | 年用量 |
| 1 | 天然矿泉水 | 吨 | 237212 |
| 2 | PET | 吨 | 5820 |
| 3 | 瓶盖 | 吨 | 1000 |
| 4 | 商标 | 万套 | 29100 |
| 5 | 包装箱 | 万箱 | 1700 |
| 6 | 胶纸带 | 万米 | 120 |
| 7 | 氯化钠 | 吨 | 1 |
| 8 | 滤料 | 吨 | 0.3 |
| 9 | 活性炭 | 吨 | 1 |

PET：聚对苯二甲酸乙二醇酯（polyethylene terephthalate，简称“PET”，化学式为 -OCH2-CH2OCOC6H4CO-），为高聚合物，由对苯二甲酸乙二醇酯发生脱水缩合反应而来。对苯二甲酸乙二醇酯是由对苯二甲酸和乙二醇发生酯化反应所得。 PET是乳白色或浅黄色、高度结晶的聚合物，表面平滑有光泽。在较宽的温度范围内具有优良的物理机械性能，长 期使用温度可达120℃，电绝缘性优良，甚至在高温高频下，其电性能仍较好，但耐电晕性较差，抗蠕变性，耐疲劳性，耐摩擦性、尺寸稳定性都很好。PET 无毒、无味，卫生安全性好，可直接用于食品包装，常见于矿泉水瓶、碳酸饮料瓶等。

主要的化验试剂见表3-3。

**表3-3 主要试剂一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 规格 | 用量 | 备注 |
| 1 | 中温细菌 | 500g | 50瓶 | 外购 |
| 2 | 低温细菌 | 500g | 45瓶 | 外购 |
| 3 | 大肠菌 | 500g | 50瓶 | 外购 |
| 4 | 沙门+志贺前部 | 500g | 35瓶 | 外购 |
| 5 | 沙门氏菌 | 500g | 50瓶 | 外购 |
| 6 | 志贺氏菌 | 500g | 40瓶 | 外购 |
| 7 | 绿脓菌 | 500g | 80瓶 | 外购 |
| 8 | 粪便链球菌 | 500g | 55瓶 | 外购 |
| 9 | 亚磺酸还原孢子菌 | 500g | 60瓶 | 外购 |
| 10 | 霉菌 | 500g | 5瓶 | 外购 |
| 11 | 亚硝酸盐测试药剂A | 包 | 750包 | 外购 |
| 12 | 亚硝酸盐测试药剂B | 瓶 | 150瓶 | 外购 |
| 13 | 臭氧测试药剂 | 瓶 | 35瓶 | 外购 |
| 14 | HOCL浓度测试药剂 | 盒 | 50盒 | 外购 |

**注：以上试剂为实验室化验矿泉水中菌类所用**

### 3.1.4主要设备

本项目主要设备参数见表3-4。

**表3-4 本项目主要设备一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备名称 | 规格型号 | 单位 | 数量 |
| 一 | 制瓶设备 |  |  | 36 |
| 1 | 烘料箱 |  | 台 | 4 |
| 2 | 混料机 |  | 台 | 4 |
| 3 | 注塑成型机 |  | 台 | 4 |
| 4 | 三段式电加热箱 |  | 台 | 4 |
| 5 | 吹瓶机 |  | 台 | 4 |
| 6 | 空压机 |  |  | 4 |
| 7 | 空瓶运输机 |  | 套 | 4 |
| 8 | 瓶模 |  | 套 | 8 |
| 二 | 水处理设备 |  |  | 9 |
| 1 | 机械过滤器 |  | 套 | 1 |
| 2 | 精密过滤器 | 5μ | 套 | 1 |
| 3 | 精密过滤器 | 1μ | 套 | 1 |
| 4 | 中空超滤装置 |  | 套 | 1 |
| 5 | 氧化混合塔 |  | 套 |  |
| 6 | 水输送泵 |  | 台 | 1 |
| 7 | 铁芯过滤器 |  | 套 | 1 |
| 8 | 紫外线灭菌器 |  | 台 | 1 |
| 9 | 次氯酸钠发生器 |  | 台 | 1 |
| 三 | 灌装设备 |  |  | 20 |
| 1 | 洗、灌、封一体机 |  | 台 | 4 |
| 2 | 输瓶机 |  | 台 | 4 |
| 3 | 贴标机 |  | 台 | 4 |
| 4 | 喷射打印机 |  | 台 | 4 |
| 5 | 装箱机 |  | 台 | 4 |
| 四 | 制盖生产线 |  | 条 | 4 |
| 五 | 检验、化验设备 |  | 套 | 1 |
| 合计 | |  |  | 71 |

### 3.1.5产品方案

本项目建设规模为年产天然矿泉水系列产品21万吨。产品方案详见表3-5。

**表3-5 本项目产品方案一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 产品名称 | 单位 | 数量 | 备注 |
| 1 | 350ml瓶装矿泉水 | 亿瓶 | 1.46 | 20瓶/箱 |
| 2 | 500ml瓶装矿泉水 | 亿瓶 | 1.822 | 20瓶/箱 |
| 3 | 2L瓶装矿泉水 | 亿瓶 | 0.339 | 6瓶/箱 |

### 3.1.6产品质量标准

本项目矿泉水水源检测委托国土资源部长春矿产资源监督检测中心（检测委托书见附后），本项目矿泉水产品质量符合《饮用天然矿泉水》（GB8537-2008）中相关标准要求，详见下表：

**表3-6 感官要求一览表**

|  |  |
| --- | --- |
| 项目 | 要求 |
| 色度（度） | ≤15，并不得呈现其它异色 |
| 浑浊度（NTU） | ≤5 |
| 臭和味 | 具有本矿泉水的特征口味，不得有异臭、异味 |
| 肉眼可见物 | 允许有极少量的天然矿物盐沉淀，但不得有其它异物 |

**表3-7 某些元素和组分的介限符合表**

|  |  |
| --- | --- |
| 项目 | 要求 |
| 锂（mg/L） | ≥0.20 |
| 锶（mg/L） | ≥0.20（含量在0.2-0.4mg/l时，水源水温度在25℃以上） |
| 锌（mg/L） | ≥0.20 |
| 碘化物（mg/L） | ≥0.20 |
| 偏硅酸（mg/L） | ≥25.00（含量在25-30 mg/l时，水源水水温度在25℃以上） |
| 硒（mg/L） | ≥0.010 |
| 游离CO2（mg/L） | ≥250 |
| 溶解性总固体（mg/L） | ≥1000 |

**表3-8 某些元素与组分的限量指标表**

|  |  |
| --- | --- |
| 项目 | 指标 |
| 硒（mg/L） | ＜5.0 |
| 锑（mg/L） | ＜0.005 |
| 砷（mg/L） | ＜0.01 |
| 铜（mg/L） | ＜1.0 |
| 钡（mg/L） | ＜0.7 |
| 镉（mg/L） | ＜0.003 |
| 铬（Cr6+）（mg/L） | ＜0.05 |
| 铅（mg/L） | ＜0.01 |
| 汞（mg/L） | ＜0.001 |
| 锰（mg/L） | ＜0.4 |
| 镍（mg/L） | ＜0.02 |
| 银（mg/L） | ＜0.05 |
| 溴酸盐（mg/L） | ＜0.01 |
| 硼酸盐（mg/L） | ＜5 |
| 硝酸盐（mg/L） | ＜45 |
| 氟化物（mg/L） | ＜1.5 |
| 耗氧量（mg/L） | ＜3.0 |
| 226镭放射性（Bq/L） | ＜1.10 |

**表3-9 污染物指标表**

|  |  |
| --- | --- |
| 项目 | 要求 |
| 挥发性酚（以苯酚计）（mg/L） | ＜0.002 |
| 氰化物（以CN计）（mg/L） | ＜0.010 |
| 阴离子合成洗涤剂（mg/L） | ＜0.3 |
| 矿物油（mg/L） | ＜0.05 |
| 亚硝酸盐（以NO-2计）（mg/L） | ＜0.1 |
| 总β放射性（mg/L） | ＜1.50 |

**表3-10 微生物指标评价表**

|  |  |
| --- | --- |
| 项目 | 要求 |
| 大肠杆菌（MPN/100mL） | 0 |
| 粪链球菌（CFU/250mL） | 0 |
| 铜绿假单细胞菌（CFU/250mL） | 0 |
| 产气荚膜梭菌（CFU/50mL） | 0 |

注1：取样1×250mL（产气荚膜梭菌取样1×50mL）进行第一次检验，报告为合格

注2：检验结果大于等于2时，应按下表采取n个样品进行第二次检验。

注3：检验结果大于等于2时，报告为“不合格”。

第二次检验

**表3-11 第二次检验微生物指标表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 样品数 | | 限量 | |
| n | C | m | M |
| 大肠杆菌（MPN/100mL） | 4 | 1 | 0 | 2 |
| 粪链球菌（CFU/250mL） | 4 | 1 | 0 | 2 |
| 铜绿假单细胞菌（CFU/250mL） | 4 | 1 | 0 | 2 |
| 产气荚膜梭菌（CFU/50mL） | 4 | 1 | 0 | 2 |

注：n—一批产品应采集的样品件数；

C—最大允许超出m值的样品数，超出该数值判为不合格；

m—每250mL（或50mL）样品中最大允许可接受水平的限量值（CFU）；

M—每250mL（或50mL）样品中不可接受水平的限量值（CFU），等于或高于M值的样品均为不合格。

### 3.1.7工程占地与土石方量

**3.1.7.1工程占地**

1、永久占地

本项目水厂生产车间位于长白县马鹿沟镇，用地性质为国有建设用地，目前，该场区为空地。项目承办单位已经取得该地的土地使用证。项目永久总占地面积2.1hm2，建筑物占地面积11790m2，建筑面积13640m2，厂区主要建构筑物详见表3-12。

**表3-12 主要构筑物一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 层数 | 占地面积（m2） | 建筑面积（m2） | 结构形式 | 备注 |
| 1 | 生产车间 | 1 | 6000 | 6000 | 轻钢 |  |
| 2 | 库房 | 1 | 4000 | 4000 | 轻钢 |  |
| 3 | 办公楼 | 3 | 1000 | 3000 | 框架 |  |
| 4 | 门卫 | 1 | 40 | 40 | 砌体 |  |
| 5 | 三级沉淀池 | 1 | 100 |  | 钢筋砼 | 容积300m3 |
| 6 | 污水储池 | 1 | 50 |  | 钢筋砼 | 容积100m3 |
| 7 | 泵房 | 1 | 100 | 100 | 砌体 |  |
|  |  |  | 11290 | 13140 |  |  |

2、临时占地

本项目输水管线长9.1km，管线沿路S302敷设，临时占地面积27300m2。主要占地类型为交通运输用地。

**表3-13 临时占地工程占地统计一览表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 占地部门 | 占地类型 | 占地面积（m2） |
| 临时占地 | 交通运输用地 | 27300 |

**3.1.7.2土石方**

工程输水管线长共9.1km，埋深2.2m。厂区总占地面积2.1hm²，全部为永久征地。总挖方量约为35000m3，总填方量为32000m3，剩余土方平整厂区内土地，无弃土产生。工程不涉及拆迁（移民）安置、专项设施改（迁）建。本项目土石方平衡详见表3-12。

**表3-14 土石方平衡表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 工程名称 | 挖方（m3） | 填方（m3） | 弃土（m3） |
| 厂区及输水管线 | 35000 | 32000 | 3000 |

### 3.1.8公用工程

本项目公用工程主要包括给水、排水、供电、供暖等。

1、给排水

（1）给水

本项目用水水源由现有矿泉水水源地供给，矿泉水经不锈钢管输送至厂区，项目总用水量为213939t/a，主要为生产用水、生活用水和食堂用水。

①生产用水：生产用水总用水量为212994t/a，主要包括产品用水210060t/a、设备清洗用水12t/a（2t/次，一年6次）、洗瓶用水2910t/a（10ml/瓶，共2.91亿瓶）及管道消毒用水12t/a（2t/次，一年6次）。

②生活用水：生活用水量按0.05m3/d•人计，本项目职工人数为42人，全年工作300d，则职工生活用水量为2.1m3/d（630m³/a）。

③食堂用水：食堂用水按25L/人.d计，用餐人数为42人，全年用餐天数300d，则食堂年用水量为1.05m3/d（315m³/a）。

（2）排水

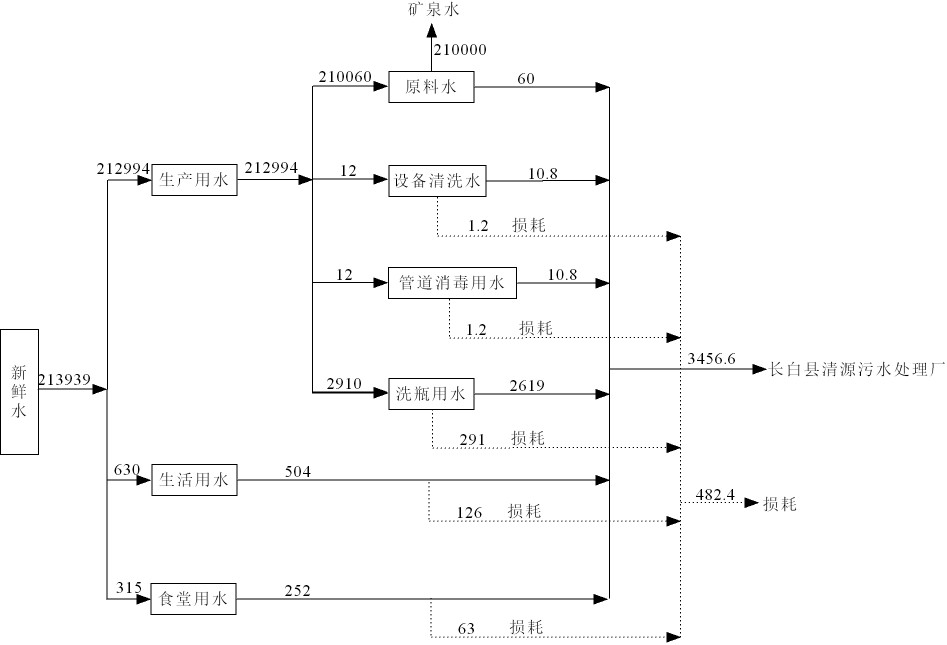
本项目排水主要为生产废水、生活污水及食堂污水。

生产废水为反冲洗废水、清洗设备废水、洗瓶废水和管道消毒废水，生产废水排放量约为2700.6t/a，生产废水排入三级沉淀池处理，沉淀池容积为270m3。生活污水排放量为504t/a，排入防渗储池，防渗储池容积为91m3。食堂污水量为252t/a，经隔油处理后排入防渗储池。废水定期外运至长白县清源污水处理厂。本项目水平衡图详见图3-1。

**表3-15 拟建项目给排水情况统计表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 种类 | | 用水量 | | 排污系数 | 排水量 | |
| m3/d | m3/a | m3/d | m3/a |
| 生产用水 | 原料水 | 700.2 | 210060 | - | - | 60 |
| 设备清洗用水 | - | 12 | 1.9 | - | 10.8 |
| 管道消毒用水 | - | 12 | - | 10.8 |
| 洗瓶用水 | - | 2910 | - | 2619 |
| 生活用水 | | 2.1 | 630 | 0.8 | 1.68 | 504 |
| 食堂用水 | | 1.05 | 315 | 0.84 | 252 |
| 总计 | | - | 213939 |  | - | 3456.6 |

本项目新鲜水给排水平衡图见图3-1。



**图3-1 本项目水平衡图（单位：m3/a）**

2、供电

本项目新建变电室一座，项目新增机电设备装机容量875kW，计算负荷700kW，购置1000Kva-10/0.1kV干式变压器一台及相应的变配电设施，可满足本项目用电需要。

3、供暖

本项目生产无需用热，厂区冬季供暖采用电采暖，能够满足本项目供热需求。

### 3.1.9投资估算

本工程建设总投资估算为35000万元，无银行贷款全部由企业自筹解决。工程环保投资87万元，占总投资的比例为0.25%。

### 3.1.10职工人数与工作制度

本项目全年运行时间为7200h，全年工作300天，生产人员采用两班倒工作制；管理及其他人员正常配备。项目建成后，总计需要固定劳动定员42人。

### 3.1.11时间进度安排

企业承诺待长白县双山生活饮用水水源地取消后开始施工建设，时间进度安排如下：

（1）第一阶段

2017年8月-2018年4月：考察、收集有关资料，可行性研究报告编制、论证及申报备案等；

（2）第二阶段

2018年4月-6月：施工图设计、工程招标；

（3）第三阶段

长白县双山生活饮用水水源地取消后第1个月-第11个月：土建工程施工；

（4）第四阶段

长白县双山生活饮用水水源地取消后第11个月-第15个月：完成设备订购、采购，职工培训，设备安装和调试；

（5）第五阶段

长白县双山生活饮用水水源地取消后第16个月：工程验收、交付使用。

## 3.2工程分析

### 3.2.1施工期工程分析

本项目不包括水源井及泵房的建设，施工期仅包括输水管线及水厂生产车间建筑物建设。输水管线沿路敷设，无钻孔爆破等作业。

1、输水管线施工

项目根据实际需要设置管线布设路线，开挖尺寸根据场地实际情况确定，所开挖的土方临时堆积在开挖区的一侧，并且将表土与底层土分开堆积，表土堆积在离管线开挖区较远的一侧，以便将来底层土的回填以及表土的覆盖。

管线安装完成之后，先进行清管、强度试验、之后进行土方回填，先将底层土分层回填和压实，底层土回填完毕之后，将开挖的表土回覆。本项目基本可以做到取（弃）土平衡，故不需设置单独的取（弃）土场。

本项目输水管路管材选择304不锈钢管，连接方式采用现场焊接的方式。防腐方式采用树脂和玻璃丝布防腐的方式，并在工厂预制，接头处现场补做防腐。

2、水厂生产车间施工

（1）厂区基础开发和回填

本项目水厂生产车间的场地平坦，建设过程中，场地平整工程量较小。基础土方开挖采用推土机和人工清理相结合的方式，开挖土方及时回填。

（2）厂区内道路

道路修建时先清除地面表土软土，然后平整压实，可形成砂石路基，再在路表层铺设碎石，即可满足施工期材料运输的要求，施工结束后铺设水泥路面。

### 3.2.2运营期工程分析

1、矿泉水生产工艺流程

a水处理生产线

天然矿泉水由管道进入储水罐，首先经过袋式粗滤器，除去水的杂质及悬浮物，紫外线杀菌后再经过超滤，除掉微生物（包括细菌），再反复杀菌除菌后，确保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。

b灌装生产线

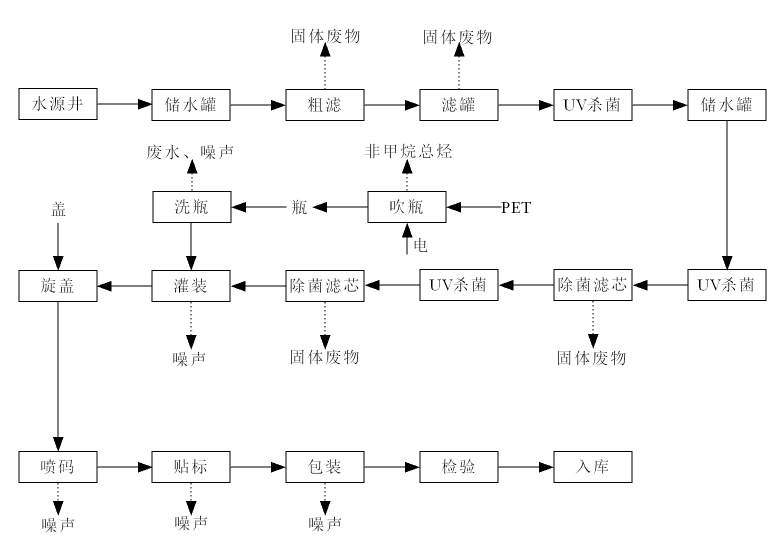
经过水处理工序的无菌矿泉水在吹灌封一体机内完成吹瓶、灌装、封口，然后进行贴标、喷码、装箱、封箱、码垛，成品入库贮存。瓶坯由瓶坯贮存间来，进入吹瓶机内吹瓶，瓶子经洗瓶后用于灌装。

产品灌装时使用瓶胚和瓶盖（外购），其中瓶胚的生产原料是聚酯（PET）切片，项目塑胶车间采用具有世界先进水平的瓶胚注塑设备。工艺技术符合技术先进、可靠和经济合理的原则。各项用水工艺已考虑采用节水工艺；同时该类生产项目在国内已有泉阳泉、娃哈哈、农夫山泉、康师傅等企业成熟、成功的生产用水经验，用水工艺普及率较高，因此用水工艺技术合理。

2、化验室工艺

本项目化验室主要是对微生物进行检测，包括大肠杆菌、细菌检验等，另外对pH、色度、浊度等感官指标进行化验。本项目在化验过程中产生少量的化验废物，属于危险废物。由于化验室化验量较小，化学品废容器、废药品、废药液产生量较小，储存于危废暂存间内，定期送有资质单位统一处理。

本项目工艺流程及排污节点见下图3-2。



**图3-2 矿泉水生产工艺流程及排污节点示意图**

工艺流程简述：

（1）引泉水：将汇龙泉在泉眼处封闭，再经输水管道输送至厂区贮水罐内。

（2）粗滤：水在贮水罐中沉淀，除去较大的固体颗粒物。然后用泵导入到袋式过滤器，除去原水当中的泥沙、铁质、胶体物质、悬浮物等颗粒在20μm对人体有害的物质。

（3）超滤：精滤后的水再经过中空超滤装置进行超滤，以去除水中的有机分子、菌类、细菌等，以提高无机水质稳定性。

（4）紫外线灭菌：紫外线的波长范围为（1.360～3.9）×10-1m，为波长小于可见光不可见光线，从气体放电的光源所产生的波长在（2.5～2.6）×10-7m 的紫外线，杀菌能力更强，在杀菌起决定作用紫外线灭菌的原理是细菌体内的核酸吸收了紫外线的能量，使核酸结构发生变化，功能丧失，从而造成细菌死亡。紫外线灭菌具有杀菌速度快，不改变饮用水的物理和化学性质，使用方便。

（4）灌装：灌装采用正压灌装。在灌装工序，制成的成品瓶首先送入输瓶机进行整理，再送入冲瓶机用成品矿泉水进行冲洗，之后送入灌装机灌注处理后的成品矿泉水，加盖后送入封盖机。

（5）检验：产品入库前要对理化、微生物指标进行检验。

（6）入库：合格产品要经检验部门检验合格后方可装箱、入库。

## 3.3影响因素分析

### 3.3.1施工期污染因素分析

本项目施工期分为施工准备期、施工期和自然恢复期三个阶段，其中施工准备期主要实施“三通一平工程”，包括场地初平、表土剥离和施工用水、用电及施工道路工程。用电从厂址区周围现有的设施引接至厂区（包含施工生产区内）；厂外道路较为完善，厂内施工道路进行修整，在施工准备期主要是对原地貌植被的扰动和破坏，可能加剧原地貌侵蚀程度。施工期内建设施工活动集中，包括厂内各建（构）筑物基础、管线开挖、道路修筑等施工活动。自然恢复期内施工活动全部结束。

本项目在施工过程中存在一定的环境影响，主要有：

1、本项目在厂区工程施工过程中物料堆存、土方开挖等会产生扬尘，施工动力机械，如汽车、推土机、翻斗车等排放的汽车尾气，这些因素均会对施工现场及附近大气环境产生不利影响。

2、各种施工机械，如运输汽车、推土机、挖掘机、电锯等均可产生较强烈的噪声，这些施工机械噪声属非连续性间歇排放，但由于噪声源相对集中，且多为裸露声源，故其噪声辐射范围及影响程度都较大。

3、施工过程产生的含有泥浆或砂石的工程废水及施工人员产生的生活污水等若处理不当会对水环境产生不利影响。

4、施工过程中会产生大量的废弃建筑材料，如砖块、砂石、石灰、混凝土、木材和土石方等，施工人员会产生一定量的生活垃圾，处置不当的情况下会对环境造成二次污染。

5、由于施工期各种工程车辆较多，可能会对当地道路交通带来一定的压力。

### 3.3.2营运期污染因素分析

**3.3.2.1污染环节分析**

根据对本项目工艺过程的分析，运行时可能产生污染物的生产环节如下：

1、运营过程中产生的生产废水、员工生活污水及食堂废水在处理不当时对地表水环境的影响。

2、吹瓶过程中产生的非甲烷总烃对周围空气环境的影响。

3、食堂油烟对周围空气环境的影响。

4、地面设备噪声对周围声环境的影响。

**3.3.2.2污染因素分析**

矿泉水正常生产过程中，将产生各种废气，废水、固体废物及噪声等。

1、废气污染物

废气污染物产生于生产车间吹瓶及制盖过程，主要的废气污染物为非甲烷总烃，另外员工食堂内还会产生少量食堂油烟。

2、废水污染物

本项目废水主要包括设备清洗废水、反冲洗废水、洗瓶废水、生活污水（含食堂废水）及收集的初期雨水等。

3、噪声

矿泉水厂各种机械设备的噪声范围约为80～90dB(A)。主要噪声源为生产过程中的空压机、灌装机和包装机等设备。

4、固体废物

本项目建成后产生的固体废物主要为废包装物、废瓶坯、废瓶盖、废标签、废滤料、化验室废物、生活垃圾等。

## 3.4污染源源强核算

### 3.4.1废气

本项目产生的废气主要为非甲烷总烃及食堂油烟。本项目消毒灭菌采用紫外线进行灭菌，输水管线定期消毒采用次氯酸钠发生器进行消毒，故在灭菌和管线定期消毒过程中没有废气产生。

1、生产废气

本项目产生的废气主要为吹瓶过程中产生的非甲烷总烃。本项目选用的瓶坯材质为聚对苯二甲酸乙二醇酯，简称PET。吹瓶过程应该在PET材料的玻璃化温度和结晶温度之间进行，一般控制在90-120℃之间，在此区间PET表现为高弹态，快速吹塑、冷却定型后成为透明的瓶子。

查阅相关资料，PET的熔点一般在290℃以上，而本项目吹瓶过程中的加热温度远低于PET的熔点，因此，吹瓶过程产生的非甲烷总烃类气体非常少。

（1）有组织

根据《空气污染物排放和控制手册工业污染源调查与研究第二辑》（美国环境保护局编），同时根据同类型企业污染物排放系数统计，非甲烷总烃的产生量按照其物料使用量的万分之一至万分之五计算。本次环评采用中间值计算，即万分之三，PET的总用量为5820t/a，则非甲烷总烃的产生量约为1.746t/a。建议企业在车间内安装6个集气装置，每个集气装置的通风量2.08m³/s（7500m³/h），总通风量为12.48m³/s计，其产生浓度为29.1mg/m³。建议采用活性炭吸附装置对其进行净化处理，该套装置处理效率可达85%以上，因此在经该套装置处理后，非甲烷总烃的排放浓度约为4.37mg/m³，排放量为0.236t/a，排放速率为0.033kg/h，经15m高排气筒高空排放，能够满足GB31572-2015《合成树脂工业污染物排放标准》要求。

（2）无组织

本项目吹瓶车间集气排风装置集气率为90%，其余10%以无组织形式排放，排放量为0.1746t/a（0.024kg/h），能够满足GB31572-2015《合成树脂工业污染物排放标准》要求。

为避免其对工作人员产生影响，建议工作人员工作时佩戴口罩等防护工具，将影响降到最低。

2、食堂油烟

本项目设有食堂，废气主要为厨房炒菜油烟，蒸煮过程产生的蒸汽。食物在烹饪过程中产生的油烟含油几百种污染物，化学成分十分复杂，其中包括烷烃类、脂肪酸类、酯类、醇类、酮类、醛类、杂环化合物、甾族化合物、多环芳烃类等。

本项目食堂共设2个灶头，属于小型标准。食堂食用油用量平均按15g/人·d计，就餐人数按42人计，则日耗油量为6.3kg/d，油的平均挥发量为总耗油量的1%，油烟产生量为18.9kg/a，产生浓度为4.5mg/m3。烹饪时间按3.5h/d计算，则该项目所排油烟量为7.56kg/a，油烟排放浓度为1.8mg/m3（按风量4000m3/h计）。

**表3-16 食堂油烟排放情况一览表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染物 | 治理前 | | 治理后 | | 处理效率 |
| 产生浓度（mg/m3） | 产生量  （kg/a） | 排放浓度（mg/m3） | 排放量  （kg/a） |
| 油烟 | 4.5 | 18.9 | 1.8 | 7.56 | 60% |

### 3.4.2废水

水厂生产车间排放废水包括生产废水（反冲洗废水、清洗设备废水、洗瓶废水和管道消毒废水）、生活污水及食堂废水。根据类比可知，污水中主要污染物分别为COD、BOD5、SS、氨氮和石油类。本项目污染物产生浓度及产生量见表3-17。

**表3-17 本项目废水产生及排放情况**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 排水  单位 | 排水量（m3/a） | 污染物浓度（mg/L） | | | | | 产生/排放量（t/a） | | | | |
| COD | BOD5 | SS | NH3-N | 动植物油 | COD | BOD5 | SS | NH3-N | 动植物油 |
| 过滤器排水 | 60 | - | - | 50 | - | - | - | - | 0.003 | - | - |
| 清洗设备废水 | 10.8 | - | - | 50 | - | - | - | - | 0.00054 | - | - |
| 洗瓶  废水 | 2619 | - | - | 50 | - | - | - | - | 0.131 | - | - |
| 管道消毒废水 | 10.8 | - | - | 50 | - | - | - | - | 0.00054 | - | - |
| 生活  污水 | 504 | 300 | 150 | 180 | 30 | - | 0.151 | 0.076 | 0.091 | 0.015 | - |
| 食堂  污水 | 252 | 400 | 240 | 400 | 40 | 150 | 0.202 | 0.121 | 0.202 | 0.020 | 0.076 |
| 合计 | 3456.6 | 102 | 57.0 | 123.8 | 10.12 | 21.99 | 0.353 | 0.197 | 0.428 | 0.035 | 0.076 |

生产废水为反冲洗废水、清洗设备废水、洗瓶废水和管道消毒废水，生产废水排入三级沉淀池处理。生活污水排入防渗储池。食堂污水经隔油处理后排入防渗储池。废水均定期外运至长白县清源污水处理厂，处理达到GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》中一级B标准后排入鸭绿江。

### 3.4.3噪声

类比其它矿泉水厂的同类型设备，本工程主要设备噪声水平见表3-18。

**表3-18 本工程主要噪声源设备噪声水平单位：dB(A)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 噪声源 | 声级值[dB（A）] | 特征 |
| 1 | 空压机 | 90 | 连续、稳定 |
| 2 | 灌装机 | 85 | 连续、稳定 |
| 3 | 泵 | 85-90 | 连续、稳定 |
| 4 | 输送设备 | 80-85 | 连续、稳定 |
| 5 | 包装机 | 80-85 | 连续、稳定 |

### 3.4.4固体废物

本项目空压机系统为无油空压机，该系统中的除油过滤器过滤主要去除空气中的极少量油分和杂质，根据厂家提供资料，基本不用更换。本项目建成后产生的固体废物主要为废包装物、废瓶坯、废瓶盖、废标签、废滤料、废活性炭、化验室废物、食堂废油、生活垃圾等。

1、废包装物、废瓶坯、废瓶盖、废标签：产生量分别1.3t/a，0.1t/a，0.05t/a，0.002t/a。集中收集外卖废品回收部门。

2、废滤料

本项目处理的物质为天然矿泉水，成品为直接饮用，处理过程中未添加任何化学物质，过滤采用物理过滤的方法，灭菌采用紫外线灭菌，因而矿泉水过滤过程中产生的废滤料（0.3t/a）为一般固体废物，由厂家回收处理。

3、废活性炭

本项目废气处理活性炭年用量1t/a，为一般固体废物，由厂家回收利用。

4、化验室废物

化验室化验量较小，废药品、废药液产生量较小，约为0.05t/a，属于危险废物（HW49 900-049-49），储存在化验室内，设危废临时处置点，定期送有资质单位统一处理。

5、生活垃圾

营运期生活垃圾由工作人员产生，劳动定员共42人，产生量约1.26t/a，为一般生活垃圾，一般生活垃圾由环卫部门统一收集，集中处置。

综上，本项目固体废物产生及处置情况见表3-19。

**表3-19 本项目固体废物产生与处置情况统计表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 固废名称 | 属性 | 废物类别 | 产生量（t/a） | 处置方法 |
| 1 | 废包装物  废瓶坯  废瓶盖  废标签 | 一般废物 | - | 1.3  0.1  0.05  0.002 | 集中收集外卖废品回收部门 |
| 2 | 废滤料 | 一般废物 | - | 0.3 | 厂家回收处理 |
| 3 | 废活性炭 | 一般废物 | - | 1 | 厂家回收处理 |
| 4 | 化验室废物 | 一般废物 | HW49 | 1.24 | 定期送有资质单位统一处理 |
| 5 | 生活垃圾 | 一般废物 | - | 1.26 | 由环卫部门统一收集，集中处置 |

### 3.4.7总量控制指标

本项目生产无需用热，厂区冬季供暖采用电采暖，不自建锅炉，无锅炉废气排放，故无SO2、NOX产生，无需申请废气指标。

本项目产生废水依托长白县清源污水处理厂处理，废水中COD和氨氮指标已纳入污水处理厂申请的指标内，因而不再单独申请。

# 4.环境现状调查与评价

## 4.1自然环境现状调查与评价

### 4.1.1地理位置

长白朝鲜族自治县位于吉林省东南部，长白山南麓，长白山界自然保护区腹地之中，地理坐标为东经127˚12´至128˚18´，北纬41˚21´至41˚58´，东南以鸭绿江为界，与朝鲜民主主义共和国两江道惠山市普天郡、三池澜郡、金贞淑郡、金享稷郡隔江相望，西与临江市为邻，北与抚松县接壤。边境线全长260.5Km，总面积2505.97km2。

本项目建址位于长白县马鹿沟镇。地理位置详见图1-1。

### 4.1.2地质地貌

长白县境内地势从东北向西南坡降，群山起伏、沟壑纵横，谷称“九山半水半分田”。最高海拔为2457.6m，最低海拔为450m，平均海拔1570m。以西为大片草炭土沉积层。基本地震烈度为6度。

### 4.1.3气候气象

长白山的主要气候特征，是具有季风色彩的温带大陆型高山气候。北坡有明显的垂直气候带，自下而上为山地针阔混交林气候带、山地针叶林气候带、山地岳桦林气候带、高山灌丛气候带、高山荒漠气候带。其主要特征为：冬季漫长而凛冽，夏季温凉而短暂，春秋不显而迅逝。海拔1200m 以上无夏、春、秋相连。降水的季风特征明显，主要集中在6-8月，占全年降水总量的60%以上。山地岳桦林带的气候特征是冷而多强风，全年多云雾，相对湿度74%。年平均风速6-8m/s，≥8级大风日数可达210天以上。

长白县属中温带湿润寒冷气候区，气温由西向东和由南向北递减。冬寒夏暖，冬长夏短，四季分明。春季冷暖不均，空气干燥，多是偏西大风；夏季温热多雨，酷热天气少，降水集中；秋季温度逐月下降，冷空气不断侵袭，出现霜冻：冬季严寒而漫长达6个月。年气温温差变化较大，年平均夏季最高气温可达32.5℃，冬季最低气温可达-36.3℃，近五年平均气温约2℃。

该地区年降水量有明显的季节性，降水集中在六、七、八三个月，近几十年年平均降水量为691.lmm，全年无霜期在113d左右。高寒岗顶只有90d左右，终霜期在5月中、下旬，初霜期在9月中旬。

长白县常年主导风向为西风，次主导风向为西北西风，全年静风发生频率较高，达40.05%。该地区年平均风速为2.33m/s。而温泉谷地内风速较小，静风频率较高。

### 4.1.4水文特征

长白县境内超过10km长的河流27条，有地下水总量5亿m3，地表水11.5亿m3。有小型电站17座，装机容量3.2万Kw。由东北向西南呈扇形展开，最后汇入鸭绿江。鸭绿江是中朝两国界河，发源于长白山南麓。我国一侧流经吉林省长白朝鲜族自治县、临江市、集安市和辽宁省宽甸满族自治县、丹东市注入黄海。全长795km,在吉林省境内长约560km。

鸭绿江为山区性大河，沿江两岸为高山丛林，海拔高度一般为500-1500m，自然植被覆盖良好，少有水土流失。长白县以上多高山峡谷，森林茂密，河道坡降9.05‰，水流湍急，河底多由大块石和砾石组成，常有岩石出露，形成多处跌水。长白至临江段两岸多高山，悬崖宽深，暗礁滩哨遍布，坡降1.7‰,水流急，河底多块石、砾石和卵石。

### 4.1.5土壤植被

1、土壤

长白县土壤主要是在火山喷出的玄武岩、火山灰等基础上风化形成的，属暗棕色森林土带，暗棕土壤占80%以上，分布范围广泛，呈酸性或微酸性反应，土壤肥力及厚度随坡度大小及坡向而变化，土层厚度在20—60cm之间，此外还有白浆土、冲积土和沼泽土等。

2、植被

长白县境内森林资源丰富，植被发育，是吉林省重点林区之一。森林主要类型为温带针叶林、针阔混交林和阔叶林。全县现有林业用地219315公顷，占幅员面积的94.2%。其中，有林地面积209664公顷，森林覆盖率为90.08%。龄组构成特点为中龄林面积、蓄积均处优势地位，面积占总面积的58.85%，蓄积占总蓄积的60.49%。现已查明的经济、科研价值较高的珍稀类型复杂，种类繁多，按海拔高度不同呈明显垂直分布的特点，计有169个科、2800多种，其中木本植物达30个科、250多种。

### 4.1.6矿泉水资源

长白县内现已查明天然矿泉水点为57处，允许开采总量1979.88×104m3/a，其中已勘察评价鉴定的天然矿泉水为6处，允许开采总量为311.56×104m3/a，偏硅酸型矿泉水5处，允许开采量307.91×104m3/a，偏硅酸锂型矿泉水1处，允许开采量3.65×104m3/a。尚未勘察评价鉴定的天然矿泉水为51处，估算的允许开采量总量为1668.32×104m3/a，其中偏硅酸型矿泉水50处，允许开采量1658.23×104m3/a，偏硅酸锶型矿泉水1处，允许开采量10.09×104m3/a，区内温泉1处，位于马鹿沟镇十八道沟，水温35—37℃，天然流量346.40m3/d。

长白县天然矿泉水主要以偏硅酸型为主，次为偏硅酸锂、偏硅酸锶型。

1、偏硅酸型天然矿泉水

该类型矿泉水主要分布于玄武岩高台地区，偏硅酸含量多为30.78—68.9mg/L，矿化度0.08—0.12g/L，水化学类型为重碳酸镁型、重碳酸钙镁或镁钙型。泉流量一般2.3—58.4L/s，水温3—8℃为冷泉，多以泉的方式出露。

2、偏硅酸锂型天然矿泉水

区内仅发现一处，位于本县马鹿沟镇十八道沟村灵光泉，偏硅酸含量89.23—108.66mg/L，锂含量0.2—0.23mg/L，矿化度0.70—0.72mg/L，为重碳酸钠型水。该矿泉现已矿泉成井，最大涌水量达740.64m3/d。

3、偏硅酸锶型天然矿泉水

该类型矿泉水分布于金华乡龙泉镇林场，矿泉水出露在熔岩高台地区，岩性为玄武岩，气孔较发育，锶含量为0.3814mg/L，偏硅酸含量64.43mg/L。

### 4.1.7自然状况

长白县全县森林覆盖率为85.4%,林地面积18.7万hm2，林木蓄积量2928.8万m3，林木生长率3.31%，是我国重要木材产区之一。各种树木80多种，其中经济价值较高的名贵树种有长白山红松、鱼鳞松、落叶松、赤柏松、冷杉、樟子松、杜松、刺楸、紫椴、白椴、水曲柳、黄波椤等，还有各种杨、柳、榆、桦树，数量大、品种多、材质好。

境内野生动物有近百种，目前已发现的野生经济植物有126科1200多种，其中野生药用植物过890多种，工业原料植物和实用植物1000 余种，其中，有山参、党参、黄芪、细辛、五味子、刺人参、天麻、木通、平贝母、龙胆草、灵芝等。野生动物有东北虎、金钱豹、黑熊、猞猁、狍子、鹿、紫貂、水獭、狐狸、黑琴鸡等250多种。已探明矿产资源27种，矿产地44处。

## 4.2环境保护目标调查

本项目水厂生产车间位于长白县马鹿沟镇，距离项目最近村屯为180m处十九道沟村。

### 4.2.1吉林长白山天然矿泉水长白饮用水水源保护区概况

根据《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJ/T338-2007）的规定，该饮用水水源保护区划分为一级保护区、二级保护区和准保护区，总面积125.22km2。

1、一级保护区

CB1、CB11、和ED7各处矿泉间距均大于400m，远大于2倍保护区半径，因此一级保护区独立划分，即各矿泉周围，以矿泉泉点为中心，半径200m范围为一级保护区。

CB01和CB5、CB02和CB7间距均小于400m，小于2倍保护区半径，则以多处矿泉的外接多边形为边界，向外径向距离200m的多边形且不超过保护区边界的区域为一级保护区。吉林长白山天然矿泉水长白饮用水水源保护区共划分一级保护区5处，一级保护区总面积约为0.85km2，见表4-1。

**表4-1 一级保护区汇总表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 一级保护区名称 | 面积（km2） |
| 1 | CB1一级保护区 | 0.13 |
| 2 | CB11一级保护区 | 0.13 |
| 3 | ED7一级保护区 | 0.13 |
| 4 | CB01和CB5一级保护区 | 0.23 |
| 5 | CB02和CB7一级保护区 | 0.23 |
| 合计 |  | 0.85 |

2、二级保护区

CB11和ED7间距均大于4000m，远大于2倍保护区半径，因此二级保护区独立划分，即矿泉周围，以矿泉泉点为中心，半径2000m且不超过保护区边界的区域（不包括一级保护区）为二级保护区。

CB1、CB01、CB5、CB02和CB7矿泉间距均小于4000m，小于2倍保护区半径，则以多处矿泉的外接多边形为边界，向外径向距离2000m的多边形且不超过保护区边界的区域（不包括一级保护区）为二级保护区。

吉林长白山天然矿泉水长白饮用水水源保护区共划分二级保护区3处，二级保护区总面积约为49.81km2，见表4-2。

**表4-2 二级保护区汇总表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 二级保护区名称 | 面积（km2） |
| 1 | CB11二级保护区 | 12.43 |
| 2 | ED7二级保护区 | 11.00 |
| 3 | CB1、CB01、CB5、CB02和CB7二级保护区 | 26.38 |
| 合计 |  | 49.81 |

3、准保护区

吉林长白山天然矿泉水长白饮用水水源准保护区南侧以长白县采矿权和探矿区边界为界、东侧和西侧以分水岭为界、北侧以高点连线为界，准保护区面积约为74.56km2。

**表4-3 准保护区边界拐点坐标**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 拐点编号 | 坐标 | |
| 经度 | 纬度 |
| a | 128°10′27″ | 41°29′02″ |
| b | 128°09′30″ | 41°28′30″ |
| c | 128°06′42″ | 41°26′07″ |
| d | 128°04′13″ | 41°26′31″ |
| e | 128°03′43″ | 41°27′01″ |
| f | 128°02′20″ | 41°27′01″ |
| g | 128°02′19″ | 41°27′45″ |
| h | 128°02′26″ | 41°28′20″ |
| i | 128°02′24″ | 41°28′47″ |
| j | 128°02′30″ | 41°29′32″ |
| k | 128°02′06″ | 41°30′08″ |
| l | 128°01′44″ | 41°31′57″ |
| m | 128°07′36″ | 41°33′50″ |
| n | 128°09′40″ | 41°33′22″ |

本项目长约2000m的输水管线位于水源地二级保护区内，水源井及长约800m的输水管线位于水源地一级保护区内。

### 4.2.2长白县双山生活饮用水水源保护区概况

长白县双山生活饮用水源保护区总面积为352km2。

1、一级保护区

双山水源地取水口以上1000m（朝长公路285km处）、取水口以下100m及向外延伸至两岸分水岭的水域和陆域范围内。保护区面积2.3km2。

2、二级保护区

从朝长公路285km处至双山五级电站坝址向外延伸至分水岭的水域和陆域范围内。保护区面积21.4m2。

3、准保护区

全部十九道沟河流域面积以及二十三道沟河横山水库以上的二十三道沟河流域面积为准保护区（不含长白山自然保护区及一、二级保护区）。保护区面积328.3km2。

水源井位于吉林长白山天然矿泉水长白饮用水水源保护区二级保护区及长白县双山生活饮用水水源一级保护区内；部分输水管线位于吉林长白山天然矿泉水长白饮用水水源保护区一、二级保护区及长白县双山生活饮用水水源一级保护区内。

本项目水源井及长约850m的输水管线位于长白县双山生活饮用水水源一级保护区内。2017年10月，长白县将按城市水源地建设管理相关要求，将二十三道沟河转升级为县城饮用水主水源，届时将取消长白县双山饮用水水源。

## 4.3环境质量现状调查与评价

### 4.3.1环境空气质量现状调查与评价

1、监测点位布设

本次共布设2个监测点位，监测点位布设情况见表4-1和图4-4。

**表4-4 监测点位布设情况表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 编号 | 监测点名称 | 环境空气质量功能区 |
| A1 | 十九道沟村 | 二类功能区 |
| A2 | 大梨树 |

2、监测项目

监测项目为NO2、SO2、PM10、非甲烷总烃，共4项指标。

3、监测时段

SO2、NO2监测小时质量浓度值和日平均质量浓度值；PM10监测日均值；特征污染物非甲烷总烃每天监测1次。

4、监测时间及频次

吉林省昊远检测技术服务有限公司于2018年1月17日—2018年1月23日进行监测，各项指标均连续监测7天。

5、评价方法

采用最大浓度占标率法，同时计算污染物日均值超标率。公式如下：



式中：Ii—i种污染物的占标率；

Ci—i污染物的平均浓度值，mg/m3；

Coi—i污染物的评价标准，mg/m3。

日均浓度超标率即为日均浓度超标个数在总样品中所占的百分比。

6、评价标准

规划区评价标准采用GB3095-2012《环境空气质量标准》中二级标准和《大气污染物综合排放标准详解》中非甲烷总烃最高容许浓度要求。

7、现状评价结果

评价区域环境空气现状评价结果见表4-5。

**表4-5 环境空气污染物监测及评价结果单位：ug/m3**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测点 | 监测因子 | 监测时段 | 监测值浓度范围 | 最大占标率（%） | 超标率（%） | 最大超标倍数 |
| A1 | SO2 | 小时值 | 12-74 | 14.8 | 0 | 0 |
| 日均值 | 21-62 | 41.33 | 0 | 0 |
| NO2 | 小时值 | 17-54 | 27 | 0 | 0 |
| 日均值 | 25-40 | 50 | 0 | 0 |
| PM10 | 日均值 | 65-90 | 60 | 0 | 0 |
| 非甲烷总烃 | 日均值 | 0.36-0.70（mg/m3） | 35 | 0 | 0 |
| A2 | SO2 | 小时值 | 10-72 | 14.4 | 0 | 0 |
| 日均值 | 18-53 | 35.33 | 0 | 0 |
| NO2 | 小时值 | 18-78 | 39 | 0 | 0 |
| 日均值 | 29-45 | 56.25 | 0 | 0 |
| PM10 | 日均值 | 75-97 | 64.67 | 0 | 0 |
| 非甲烷总烃 | 一次值 | 0.29-0.49（mg/m3） | 24.5 | 0 | 0 |

由表4-2可知，区域内各监测点位各项污染物监测值均满足GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准及《大气污染物综合排放标准详解》中非甲烷总烃最高容许浓度要求。区域环境空气状况良好。

### 4.3.2地表水环境质量监测与评价

1、监测点位

在评价区内共设置6个监测位置，详见表4-6及图4-2（1）及图4-2（2）。

**表4-6 地表水监测断面布设情况表**

|  |  |
| --- | --- |
| 序号 | 监测断面名称 |
| W1 | 污水厂排放口上游500m处 |
| W2 | 污水厂排放口下游1500m处 |
| W3 | 污水厂排放口下游3000m处 |
| W4 | 水源井南1500m |
| W5 | 矿泉水厂区上游3000m |
| W6 | 十九道沟村断面 |

2、监测项目

监测项目：pH、COD、BOD5、氨氮，共计4项。

3、监测时间及监测频率

监测时间：2018年2月5日；2018年3月31日。

监测单位：吉林省昊远检测技术服务有限公司。

监测频率：一天一次。

4、评价标准

执行GB3838-2002《地表水环境质量标准》II及III类标准。

5、评价方法

本次评价采用单因子标准指数法（pH除外）。

单因子标准指数公式：



式中：*Sij*—单项水质参数i在第j点的标准指数；

*Cij*—第i种污染物监测结果，mg/l；

*Co*—第i种污染物评价标准，mg/l。

pH的标准指数为：

 (pHj≤7.0) ； (pHj＞7.0)

式中：S*pH*，j—pH在第j点的标准指数；

*pHj*—j取样点水样pH值；

*pHsd*—评价标准规定的下限值。

*pHsu*—评价标准规定的上限值

当评价水质标准指数Sij＞1时，表明该水质参数超过了规定的水质标准，已不能满足使用要求。

6、监测及评价结果

根据地表水各监测点位现状监测结果，采用标准指数法对各监测断面的地表水质现状监测结果进行评价，地表水环境质量现状评价结果见表4-7。

**表4-7 地表水环境质量现状评价结果表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 断面 | 污染物 | 项目 | 监测结果 | 标准 | 达标情况 |
| W1  污水厂排放口上游500m处 | pH | 监测值 | 7.60 | 6～9 | 达标 |
| 标准指数 | 0.3 |
| COD | 监测值(mg/L) | 14 | 15 | 达标 |
| 标准指数 | 0.93 |
| BOD5 | 监测值(mg/L) | 2.8 | 3 | 达标 |
| 标准指数 | 0.93 |
| NH3-N | 监测值(mg/L) | 0.338 | 0.5 | 达标 |
| 标准指数 | 0.67 |
| W2  污水厂排放口下游1500m处 | pH | 监测值 | 7.51 | 6～9 | 达标 |
| 标准指数 | 0.255 |
| COD | 监测值(mg/L) | 17 | 15 | 不达标 |
| 标准指数 | 1.13 |
| BOD5 | 监测值(mg/L) | 3.1 | 3 | 不达标 |
| 标准指数 | 1.03 |
| NH3-N | 监测值(mg/L) | 0.461 | 0.5 | 达标 |
| 标准指数 | 0.92 |
| W3  污水厂排放口下游3000m处 | pH | 监测值 | 7.63 | 6～9 | 达标 |
| 标准指数 | 0.315 |
| COD | 监测值(mg/L) | 18 | 15 | 不达标 |
| 标准指数 | 1.2 |
| BOD5 | 监测值(mg/L) | 3.4 | 3 | 不达标 |
| 标准指数 | 1.13 |
| NH3-N | 监测值(mg/L) | 0.425 | 0.5 | 达标 |
| 标准指数 | 0.85 |
| W4水源井南1500m | pH | 监测值 | 7.39 | 6～9 | 达标 |
| 标准指数 | 0.195 |
| COD | 监测值(mg/L) | 11 | 20 | 达标 |
| 标准指数 | 0.55 |
| BOD5 | 监测值(mg/L) | 2.1 | 4 | 达标 |
| 标准指数 | 0.525 |
| NH3-N | 监测值(mg/L) | 0.169 | 1.0 | 达标 |
| 标准指数 | 0.169 |
| W5矿泉水厂区上游3000m | pH | 监测值 | 7.60 | 6～9 | 达标 |
| 标准指数 | 0.3 |
| COD | 监测值(mg/L) | 13 | 20 | 达标 |
| 标准指数 | 0.65 |
| BOD5 | 监测值(mg/L) | 2.6 | 4 | 达标 |
| 标准指数 | 0.65 |
| NH3-N | 监测值(mg/L) | 0.212 | 1.0 | 达标 |
| 标准指数 | 0.212 |
| W6十九道沟村断面 | pH | 监测值 | 7.26 | 6～9 | 达标 |
| 标准指数 | 0.13 |
| COD | 监测值(mg/L) | 17 | 20 | 达标 |
| 标准指数 | 0.85 |
| BOD5 | 监测值(mg/L) | 3.1 | 4 | 达标 |
| 标准指数 | 0.775 |
| NH3-N | 监测值(mg/L) | 0.266 | 1.0 | 达标 |
| 标准指数 | 0.266 |

根据表4-7可知，鸭绿江监测断面存在超标现象，地表水状况较差；十九道沟监测断面的各项监测指标均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838－2002)III类标准，区域地表水状况良好。

### 4.3.3地下水环境质量监测与评价

1、监测点位布设

据调查，本项目周围居民各户均有自用水井作为日常用水来源，为查清地下水水质现状，本次共设置5处地下水监测点，具体见表4-8和图4-1。

**表4-8 地下水监测点位布设情况**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 点位序号 | 点位名称 | 井深 | 地下水类型 |
| U1 | 龙泉镇村（马先生） | 14m | 潜水 |
| U2 | 小农场村（赵先生） | 41m | 潜水 |
| U3 | 十九道沟村（王先生） | 15m | 潜水 |
| U4 | 大梨树（吴先生） | 17m | 潜水 |
| U5 | 果园村（王先生） | 42m | 潜水 |

2、监测项目

监测项目选择pH、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、总大肠菌群、总硬度、氯化物、硫酸盐，共9项指标。

3、监测时间及频次

吉林省昊远检测技术服务有限公司于2018年2月5日进行采样监测。一天一次采样。

4、评价方法

采用单项污染物指数法，评价模型为：



式中：Si—某污染物的污染指数；

Ci—某污染物的实测浓度，mg/L；

Co—某污染物的评价标准值，mg/L。

pH值污染指数按下式计算：



式中当CPH＞7.5时，分母第一项取8.5，当CPH＜7.5时，分母第一项取6.5。

当单项标准指数>1时，表示该水质参数所表征的污染物已满足不了标准要求，水体已受到污染；反之，则满足标准要求。

5、评价标准

水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准。

6、现状评价结果

采用单项指数法进行评价，评价结果见表4-9。

**表4-9 地下水水质监测及评价结果表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测点  监测项目 | | U1 | U2 | U3 | U4 | U5 |
| pH | 监测结果（mg/l） | 7.19 | 7.24 | 7.11 | 7.30 | 7.28 |
| 单项标准指数 | 0.31 | 0.25 | 0.39 | 0.2 | 0.22 |
| 总硬度 | 监测结果（mg/l） | 363 | 297 | 408 | 337 | 218 |
| 单项标准指数 | 0.81 | 0.66 | 0.91 | 0.75 | 0.48 |
| 亚硝酸盐氮 | 监测结果（mg/l） | 0.016L | 0.016L | 0.016L | 0.016L | 0.016L |
| 单项标准指数 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 硝酸盐氮 | 监测结果（mg/l） | 0.016L | 0.016L | 0.016L | 0.016L | 0.016L |
| 单项标准指数 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 高锰酸盐指数 | 监测结果（mg/l） | 1.75 | 1.96 | 1.24 | 1.58 | 1.67 |
| 单项标准指数 | 0.58 | 0.65 | 0.41 | 0.53 | 0.56 |
| 氯化物 | 监测结果（mg/l） | 29.2 | 11.8 | 45.2 | 20.6 | 34.5 |
| 单项标准指数 | 0.12 | 0.05 | 0.18 | 0.08 | 0.14 |
| 硫酸盐 | 监测结果（mg/l） | 41.7 | 17.6 | 57.3 | 27.3 | 14.2 |
| 单项标准指数 | 0.17 | 0.07 | 0.23 | 0.11 | 0.06 |
| 氨氮 | 监测结果（mg/l） | 0.092 | 0.067 | 0.083 | 0.116 | 0.082 |
| 单项标准指数 | 0.184 | 0.134 | 0.166 | 0.232 | 0.164 |
| 总大肠菌群 | 监测结果（mg/l） | ＜2 | ＜2 | ＜2 | ＜2 | ＜2 |
| 单项标准指数 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |

由表4-9可知，本工程厂址所在区域地下水各监测点位的各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准要求，区域地下水状况良好。

### 4.3.4声环境质量现状监测与评价

1、监测点位布设

在项目厂界四周及最近敏感点处各设1个监测点位，共计5个监测点位。声环境现状监测点位布设情况详见表4-10及图4-3。

**表4-10 厂址区域声环境监测点位一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 监测点位 | 噪声等效声级LeqdB（A） | | | | | |
| 昼间 | | | 夜间 | | |
| 监测值 | 标准值 | 达标情况 | 监测值 | 标准值 | 达标情况 |
| N1 | 东厂界外1m | 46.5 | 55 | 达标 | 42.3 | 45 | 达标 |
| N2 | 南厂界外1m | 44.2 | 达标 | 40.5 | 达标 |
| N3 | 西厂界外1m | 47.0 | 达标 | 41.8 | 达标 |
| N4 | 北厂界外1m | 50.2 | 70 | 达标 | 43.4 | 55 | 达标 |
| N5 | 敏感点处 | 52.1 | 55 | 达标 | 42.9 | 45 | 达标 |

2、监测时间及频次

吉林省昊远检测技术服务有限公司于2018年2月5日进行采样监测。共监测一天，分昼夜两次进行监测。

3、评价标准

本项目厂址位于1类声环境功能区，故执行GB3096-2008《声环境质量标准》中1类标准，但由于本项目北侧为交通干线S302，S302边界线外50m±5m范围内属于4a类区，故本项目北侧执行4a类标准，东、南、西侧执行1类标准。

4、现状评价结果

由上表可知，厂址四周及敏感点处声环境均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)1类区及4a类区限值要求，声环境质量状况良好。

### 4.3.5生态环境质量现状调查

**4.3.5.1生态功能区划调查**

生态功能区划是依据区域生态环境敏感性、生态系统受胁迫的过程和效应、生态服务功能重要性及生态系统的特征和差异而进行的地理空间分区。根据《吉林省生态功能区划研究》，本次评价区域的生态功能区划归属描述如下：

吉林省生态功能三级区划归属：

根据吉林省生态功能区划研究的成果及本项目位置，确定项目区属于“Ⅲ3-1望天鹅南坡中山窄谷水资源开发与景观保护生态功能区”，生态功能三级区划见图4-4。

本区地处长白山南坡和鸭绿江上游地区，东和南隔鸭绿江与朝鲜民主主义人民共和国相望，西与白山市、江源县接邻，由小流域168、169、173、175、178和179组成。

本区地势从东北向西南坡降，境内群山起伏。沟壑纵横，俗有“九山半水半分田”之说，北部的最高点达海拔2450m。年平均气温为2℃-4.7℃，年平均降水量为698-800mm，属温带湿润气候。区内地表、地下水资源丰富，山地河流众多，基本都以北向南或从东北向西南流向汇入鸭绿江，其中长10km以上的河流有40多条，并建有小型水电站近30座。境内森林资源丰富，森林覆盖率达80%左右。野生动植物资源丰富，区内有经济价值的各种树木达80多种，其中红松、水曲柳、黄菠萝等名贵优质树种占三分之一，盛产人参、党参、黄芪、贝母、灵芝等药材。农作物主要为稻谷、玉米、小麦等。珍稀和经济野生动物种类主要有东北虎、金钱豹、梅花鹿、紫貂、林蛙等及多种冷水鱼。矿产资源也较丰富，铁、锌、宝石、矿泉水等有一定的储量。

**4.3.5.2土地利用现状**

本项目生态评价范围为新建管线两侧200m范围及厂区中心1km范围，总评价范围为6.24km2。土地利用结构大体可分4个类型：

①住宅用地—分布于评价区内的十九道沟居民；

②交通运输用地—主要为S302；

③工矿仓储用地—评价区内的工业用地；

④林地—评价区内的山林地。

评价区内土地利用结构见表4-11和土地利用现状图4-5。

**4-11 评价区土地利用结构**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 占地类型 | 面积(km2) | 比例(%) |
| 林地 | 4.36 | 69.87 |
| 交通运输用地 | 1.58 | 25.32 |
| 工矿仓储用地 | 0.1 | 1.60 |
| 住宅用地 | 0.2 | 3.21 |
| 小计 | 6.24 | 100 |

从表中可以看出，本评价区内林地占主要地位，林地面积为4.36km2，占评价区总体面积的69.87%；其次为交通运输用地，面积为1.58km2，占比为25.32%；工矿仓储用地和住宅用地的占地面积分别为0.1km2和0.2km2，占比分别为.4.60%和3.21%。

## 4.4区域污染源调查

根据现场踏勘，本项目厂址周围以林地为主，东北侧为龙兴矿业有限公司，主要从事明矾石、地开石、高岭石加工、销售，本项目为矿泉水生产项目，矿泉水经输水管线进入生产车间，且龙兴矿业有限公司位于本项目侧下风向，故龙兴矿业有限公司所排放的大气污染物对本项目影响较小。

# 5.环境影响预测与评价

## 5.1施工期环境影响分析

本项目目前水源井及部分输水管线位于长白县双山饮用水水源保护区一级区内，长白县双山饮用水水源保护区计划在饮用水主水源升级完成后取消，企业承诺在长白县双山饮用水水源保护区取消后开始施工建设，但由于本项目临近十九道沟，十九道沟为II类水体，因此在施工过程中。应采取相应的环保措施，最大限度降低对水体的不利影响。

**5.1.1施工废气环境影响分析**

1、扬尘

矿泉水厂区、输水管线施工建设及交通运输过程中容易产生扬尘污染，特别是在春、秋风力较大的季节，这种影响较为突出。据类比实测结果，在风速为4.6m/s时，施工现场下风向不同距离的扬尘浓度见表5-1。

**表5-1 施工现场下风向TSP浓度（风速为4.6m/s）**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 距施工现场距离 | 1m | 25m | 50m | 80m | 150m |
| TSP度（mg/m3） | 3.744 | 1.630 | 0.785 | 0.496 | 0.246 |

从表5-1中可以看出，在不利气象条件下，施工扬尘在150m范围内超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求，对施工现场周围近距离区域空气质量造成不利影响，150m以外影响较小。最近敏感点为距离本项目180m处十九道沟村居民，可见，施工扬尘对最近敏感点影响较小。同时运输建筑材料的车辆也能产生扬尘的污染，但范围均较小。本工程施工场地集中，工程施工场地周围设立围挡，建筑物地基挖出的土方堆放进行覆盖，并对车载物进行覆盖；对土方堆放易产生扬尘的部位（如车辆经过处）洒水以减少扬尘的产生。

2、汽车尾气

施工过程中将会有各种工程和运输车辆来往于施工现场，汽车等排放的尾气中主要污染物为HC、颗粒物、CO、NOX等，各污染物的理论排放量见表5-2。

**表5-2 燃油机械尾气中的主要污染物排放量**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染物  燃油类型 | HC | 颗粒物 | CO | NOX | 单位 |
| 汽油 | 1.23 | 0.56 | 5.94 | 5.26 | g/km |
| 柴油 | 77.8 | 61.8 | 161.0 | 452.0 | g/h |

施工场汽车尾气对大气环境的影响有如下几个特点：

车辆在施工场范围内活动，尾气呈面源污染形式；

汽车排气筒高度较低，尾气扩散范围不大，对周围地区影响较小；

车辆为非连续行驶状态，污染物排放时间及排放量相对较少，燃汽油的汽车属于流动的线源，污染物相对易于扩散，而燃用柴油的车辆一般在施工现场范围内活动，尾气呈低矮的面源污染。车辆尾气排气筒高度相对较低，不利于尾气的扩散，尾气的扩散范围较小，对周围区域环境影响较小。另外，车辆为非连续状态，污染物的排放时间和排放量相对较少。

3、焊接烟尘

本项目钢结构焊接均在室外，空气扩散条件较好，因此对局部区域环境影响较小。

施工期废气对环境空气质量的影响是暂时的，随着施工过程的结束，其影响也随之结束。

**5.1.2施工废水环境影响分析**

1、施工期主要废水来源及影响分析

本项目采用机械施工方式，虽然不穿越附近地表水体，但因本项目距离十九道沟河较近，十九道沟河为II类水体，故企业应尽量选择枯水期进行施工，并在施工过程中采取围挡等措施来更好的保护地表水环境，在施工范围内不设修配厂维修，凡需维修的大中型机械设备与车辆均到长白县内修配厂维修，避免维修废水随意排放污染地表水，进而影响水生生态环境。

据类比调查，结合本项目的实际，施工过程中产生的废水主要来自于施工人员的生活污水和施工废水及输水管线清管、试压废水。

（1）施工废水

施工期由于建材的堆放、管理不当，特别易冲失的物质如土方、砂料等露天堆放，遇到雨天将被水冲刷进入地表水，对建设区域地表水体（十九道沟河）会产生不利影响。

（2）生活污水

本项目施工期平均人数为120人，生活污水产生量约4.20m3/d，水质较清洁，一般不含有毒物质，主要污染物是COD和SS，一般约为COD：120mg/L，SS：150mg/L。施工期场地建有临时室外旱厕，生活污水排入室外防渗旱厕，定期清抽外运作农家肥使用，不会对地表水环境造成污染。

（3）输水管线清管、试压废水

本项目输水管线清管、试压过程中会产生少量的废水，这些废水收集在临时沉淀池内，经沉淀池沉淀处理后回用。

2、施工机械跑、冒、滴、漏的污油对地表水环境的影响

本工程在施工中通过加强施工机械的维护与管理等措施来减轻对地表水环境的污染。

经采取以上措施后，可有效减少施工过程对地表水体的影响。

**5.1.3施工期声环境影响分析**

根据对管道施工过程噪声分析，施工噪声主要来自三个施工阶段，管沟挖掘阶段、管道铺设阶段、地表整理阶段。由于管线施工机械大部分为高噪声机械，管线挖掘应尽量采用小型机械挖掘；地表整理阶段有夯土机、运输车辆等发出的噪声，以上施工过程的噪声级在75-95dB（A）范围内，对施工机械设备进行必要的减噪防护措施后，对周围环境影响较小。

由工程分析可知，施工期噪声的影响主要是施工机械噪声对周围环境的影响。施工机械主要有挖掘机、推土机、吊车、污水泵等，属于间歇式污染。

为说明施工噪声对附近敏感点的影响，采用点声源噪声衰减模式和噪声叠加模式，预测附近敏感点的声环境质量。其中点声源噪声衰减模式：



式中：

Lr ─距声源r米处声压级，dB(A)；

Lro─距声源ro米处声压级，dB(A)；

r ─预测点离声源的距离，m；

ro─监测点离声源的距离，m；

ΔL─各种衰减量（除发散衰减外），dB(A)。

噪声叠加模式：



式中：

L总—多个噪声源在某点的叠加声压级，dB(A)；

Li—第i个声源在某点的声压级，dB(A)；

n—噪声源的个数。

预测结果见表5-3。

**表5-3 施工噪声影响预测表单位：dB(A)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 与施工现场的距离（m） | | | | | | |
| 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 150 |
| 挖掘机 | 75 | 69 | 65 | 63 | 61 | 59 | 51 |
| 推土机 | 69 | 63 | 59 | 57 | 55 | 53 | 45 |
| 污水泵 | 50 | 44 | 40 | 38 | 36 | 34 | 26 |
| 风镐 | 85 | 79 | 75 | 73 | 71 | 69 | 61 |
| 吊车 | 60 | 54 | 50 | 48 | 46 | 44 | 36 |

施工机械作业时，施工场地边界处的噪声限值标准采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523－2011）的限值要求，即昼间70dB（A）、夜间55dB（A），并且夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于15dB（A）。

由预测结果可知，80m处噪声值能够满足（GB12523-2011）《建筑施工场界环境噪声排放标准》中限值要求。根据本项目施工场地平面布置情况看，本项目厂界外最近敏感点距离约180m，因此，本项目施工期产生的噪声将会对周围居民影响较小。

为了尽可能降低本项目的影响，施工单位应尽可能采取有效的减噪措施，避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备，建设单位应设专人负责施工期间的环境管理，将环境保护的要求列入施工合同中，明确要求施工单位尽可能采用低噪声设备，尽量减轻由于施工给周围环境带来的影响。

**5.1.4施工期固体废物环境影响分析**

本工程施工期间固体废物主要为工程弃土、施工人员生活垃圾。针对固体废物的性质，建议将施工期产生的弃土应及时清运，施工现场不设集中弃土场，管沟回填完毕后考虑将弃土用于矿泉水厂区平整；施工现场应设置专门生活垃圾箱，定期清运至指定垃圾堆放点，避免随意抛弃。通过采取上述措施后，施工期间固体废物对环境影响不大。

本项目施工期固体废物主要为施工人员的生活垃圾、弃土以及建筑垃圾。

施工期施工人员产生的生活垃圾量约10t，送垃圾填埋场填埋；本项目厂房施工过程中将产生少量弃土，弃土用于矿泉水厂区平整；建材损耗产生的垃圾和废料、废弃管材等建筑垃圾一起外运至市政指定建筑垃圾堆放点。

采取上述处置方式后，本项目施工过程中固体废物对区域环境影响较小。

综上所述，施工期虽然可能带来某些环境影响因素，但这些都是暂时的，随着工程的竣工，绝大部分影响因素将消失或缓解。

**5.1.5施工期生态环境影响分析**

1、对土壤影响分析

输水管线施工临时占地的影响：因施工过程中机械碾压，施工人员践踏，土体被扰动，以及施工废渣、废液的渗出等原因，使临时占用的土壤环境、肥力水平都会受到较大影响。

对土壤生物的影响：由于上述土壤理化性质和土体构型的改变，使土壤中的微生物、原生动物及其它节肢动物、环节动物、软体动物的栖息环境改变。由于本施工区无珍稀土壤生物，且管道施工带影响宽度有限，所以土壤生物的生态平衡很快会恢复。

2、水土流失影响

输水管线施工过程中，如遇降雨，则可能会造成沿线施工现场的水土流失。因此在施工期要求企业避开雨季，管线采取分层开挖，分层回填，回填时，还应留足适宜的堆积层，防止因降水、径流造成地表下陷和水土流失，造成十九道沟河SS污染。

3、工程占地对陆生植物的影响

本工程占地包括水厂生产车间及输水管线的临时占地，项目矿泉水厂区为工业用地，现为空地。项目对陆生生物的影响主要表现为输水管线工程占地对植被的影响，临时占地面积为27300m2，管线长度为9.1km。本工程在选线过程中，充分考虑到土地的节约，管线沿省道S302敷设。已达到最大限度地保护周边地域生态环境，占地现状内只生长杂草和灌木，不涉及树木砍伐。

本项目管线开挖过程中，会破坏地表原有的植被。施工结束后进行平整压实，再将预先保留的表层土壤回填，以防改变原有土壤结构。施工机械尽量在道路上停放，以减少对生态环境和植被的影响。

4、对陆生动物的影响

在本工程范围内大型野生动物的种类和数量稀少，无濒危保护动物，工程建设不会引起野生动物种群数量的减少，对现有野生动物不构成威胁。在施工过程中产生的噪声对区域内鸟类、小型动物的栖息和周围植物的生长有一定的干扰，工程建设结束后其影响随即消失。在施工过程中应尽量选用低噪声设备，对较高噪声的机械设备采取遮蔽隔音措施，克服本项目建设对环境的负面影响，从而提高此区域的生态环境质量。

一般来说动物都有一定的环境适应性和栖息地选择的固定性。施工期噪声影响持续时间相对较短，随着施工期结束噪声影响的强度和范围将会逐渐减少，原来生活在此区域内的野生动物有可能仍会回到附近栖息，不会影响其物种的多样性。

5、对水生生态系统的影响

输水管线施工废水对周围水体最严重的影响来自于大量固体颗粒物进入水体，使水体中SS浓度过大，会降低水的透明度，导致水体浊度的波动变化，改变植物、水生动物的生存条件，大量沉积于河底，会改变原有底栖生物的生境，并引发许多与河床底泥有关的问题。但企业加强管理，合理回用施工废水后，对区域地表水影响较小。

6、施工扬尘对植被的影响

在土方开挖和回填、材料运输等评价中，如果不采取防尘措施，将会产生较大的粉尘和扬尘污染，风吹起的扬尘在随风飘落到施工场地周围树木的嫩枝、新梢等组织上后，将影响植物的光合作用，妨碍植物生长。因此，必须采用防尘措施，减轻施工期粉尘对树木的不良影响。随着施工期的结束，这种影响也将消失，并且随着雨水冲刷，将减轻施工扬尘对树木的不利影响。如果同时采取洒水、遮盖及大风天停止施工等防尘措施，粉尘影响和污染程度会明显减轻。

**5.2运营期环境影响预测与评价**

**5.2.1环境空气影响预测与评价**

**5.2.1.1污染气象特征**

长白山的主要气候特征，是具有季风色彩的温带大陆型高山气候。北坡有明显的垂直气候带，自下而上为山地针阔混交林气候带、山地针叶林气候带、山地岳桦林气候带、高山灌丛气候带、高山荒漠气候带。其主要特征为：冬季漫长而凛冽，夏季温凉而短暂，春秋不显而迅逝。海拔1200m以上无夏、春、秋相连。降水的季风特征明显，主要集中在6-8月，占全年降水总量的60%以上。山地岳桦林带的气候特征是冷而多强风，全年多云雾，相对湿度74%。年平均风速6-8m/s，≥8级大风日数可达210天以上。

长白县属中温带湿润寒冷气候区，气温由西向东和由南向北递减。冬寒夏暖，冬长夏短，四季分明。春季冷暖不均，空气干燥，多是偏西大风；夏季温热多雨，酷热天气少，降水集中；秋季温度逐月下降，冷空气不断侵袭，出现霜冻：冬季严寒而漫长达6个月。年气温温差变化较大，年平均夏季最高气温可达32.5℃，冬季最低气温可达-36.3℃，近五年平均气温约2℃。

该地区年降水量有明显的季节性，降水集中在六、七、八三个月，近几十年年平均降水量为691.lmm,全年无霜期在113d左右。高寒岗顶只有90d左右，终霜期在5月中、下旬，初霜期在9月中旬。

长白县常年主导风向为西风，次主导风向为西北西风，全年静风发生频率较高，达40.05%。该地区年平均风速为2.33m/s。而温泉谷地内风速较小，静风频率较高。

**5.2.1.2吹瓶工序废气有组织排放的影响分析**

1、影响预测因子

根据工程分析，本项目预测因子确定为非甲烷总烃。

2、预测源强

本次预测选取工程吹瓶车间作为预测目标，非甲烷总烃预测源强见表5-4。

**表5-4 非甲烷总烃污染物排放参数调查清单**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 点源名称 | 排气筒  高度(m) | 排气筒  内径(m) | 排气量  (m3/h) | 烟气出口  温度(K) | 评价因子源强(kg/h) | |
| 非甲烷总烃 | |
| 正常 | 非正常 |
| 吹瓶废气 | 15 | 0.5 | 7500 | 343 | 0.033 | 0.22 |

3、预测采用质量标准

非甲烷总烃采用《大气污染物综合排放标准详解》中规定的非甲烷总烃一次值。具体见表5-5。

**表5-5 大气估算模式各污染物采用标准值**

|  |  |
| --- | --- |
| 污染物名称 | 非甲烷总烃 |
| 采用标准值（mg/m3） | 2 |

4、估算模式计算结果

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》中的估算模式计算，工程建成后，正常工况及非正常工况下下吹瓶废气中各污染物计算见表5-6、5-7。

**表5-6 正常工况下废气估算模式小时浓度计算结果表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 距污染源中心下风向距离D(m) | 非甲烷总烃 | | |
| 下风向预测浓度C1(mg/m3) | 浓度占标率P1（%） |
| 10 | 0 | 0 |
| 100 | 0.002259 | 0.11 |
| 100 | 0.002259 | 0.11 |
| 200 | 0.002582 | 0.13 |
| **218** | **0.002614** | **0.13** |
| 300 | 0.002272 | 0.11 |
| 400 | 0.002271 | 0.11 |
| 500 | 0.002079 | 0.1 |
| 600 | 0.001809 | 0.09 |
| 700 | 0.001553 | 0.08 |
| 800 | 0.001333 | 0.07 |
| 900 | 0.001151 | 0.06 |
| 1000 | 0.001001 | 0.05 |
| 1100 | 0.000886 | 0.04 |
| 1200 | 0.000791 | 0.04 |
| 1300 | 0.000781 | 0.04 |
| 1400 | 0.000788 | 0.04 |
| 1500 | 0.000787 | 0.04 |
| 1600 | 0.00078 | 0.04 |
| 1700 | 0.000769 | 0.04 |
| 1800 | 0.000756 | 0.04 |
| 1900 | 0.00074 | 0.04 |
| 2000 | 0.000722 | 0.04 |
| 2100 | 0.000703 | 0.04 |
| 2200 | 0.000683 | 0.03 |
| 2300 | 0.000663 | 0.03 |
| 2400 | 0.000644 | 0.03 |
| 2500 | 0.000626 | 0.03 |

正常工况下，根据估算模式的预测结果，非甲烷总烃最大落地浓度为0.002614mg/m3，占标率为0.13%，最大落地浓度点距污染源218m，最大落地浓度满足环境空气质量标准（GB3095-2012），对居民的影响较小。

**表5-7 非正常工况下废气估算模式小时浓度计算结果表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 距污染源中心下风向距离D(m) | 非甲烷总烃 | | |
| 下风向预测浓度C1(mg/m3) | 浓度占标率P1（%） |
| 10 | 0 | 0 |
| 100 | 0.01506 | 0.75 |
| 100 | 0.01506 | 0.75 |
| 200 | 0.01722 | 0.86 |
| **218** | **0.01743** | **0.87** |
| 300 | 0.01515 | 0.76 |
| 400 | 0.01514 | 0.76 |
| 500 | 0.01386 | 0.69 |
| 600 | 0.01206 | 0.6 |
| 700 | 0.01035 | 0.52 |
| 800 | 0.008889 | 0.44 |
| 900 | 0.007675 | 0.38 |
| 1000 | 0.006676 | 0.33 |
| 1100 | 0.005908 | 0.3 |
| 1200 | 0.005271 | 0.26 |
| 1300 | 0.005208 | 0.26 |
| 1400 | 0.005251 | 0.26 |
| 1500 | 0.005244 | 0.26 |
| 1600 | 0.0052 | 0.26 |
| 1700 | 0.005129 | 0.26 |
| 1800 | 0.005037 | 0.25 |
| 1900 | 0.004931 | 0.25 |
| 2000 | 0.004816 | 0.24 |
| 2100 | 0.004683 | 0.23 |
| 2200 | 0.004551 | 0.23 |
| 2300 | 0.004421 | 0.22 |
| 2400 | 0.004294 | 0.21 |
| 2500 | 0.00417 | 0.21 |

非正常工况下，非甲烷总烃最大地面浓度为0.01743mg/m3，最大地面浓度占标率为0.87%，最大落地浓度点距污染源218m，最大落地浓度满足环境空气质量标准（GB3095-2012）但企业仍需加强自身环境管理力度，将本项目对外环境的影响降到最低。

**5.2.1.3吹瓶工序废气无组织排放的影响分析**

1、影响预测因子

吹瓶过程无组织排放预测因子为非甲烷总烃。

2、预测源强

**表5-8 非甲烷总烃无组织排放预测参数一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目 | | 非甲烷总烃 |
| 1 | 面源排放速率 | kg/h | 0.024 |
| 2 | 排放高度（m） | | 8 |
| 3 | 面源长度（m） | | 120 |
| 4 | 面源宽度（m） | | 50 |

3、预测采用质量标准

非甲烷总烃采用《大气污染物综合排放标准详解》中规定的非甲烷总烃一次浓度值，即2mg/m3。

4、估算模式计算结果

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》中的估算模式计算，工程建成后，无组织排放非甲烷总烃计算见表5-9。

**表5-9 无组织排放源SCREEN3估算模式计算结果**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 距污染源中心下风向距离D(m) | 非甲烷总烃 | | |
| 下风向预测浓度C1(mg/m3) | 浓度占标率P1（%） |
| 10 | 0.002514 | 0.13 |
| 100 | 0.006236 | 0.31 |
| 100 | 0.006236 | 0.31 |
| 200 | 0.007002 | 0.35 |
| 300 | 0.006856 | 0.34 |
| **390** | **0.007175** | **0.36** |
| 400 | 0.00717 | 0.36 |
| 500 | 0.006709 | 0.34 |
| 600 | 0.00594 | 0.3 |
| 700 | 0.00517 | 0.26 |
| 800 | 0.004511 | 0.23 |
| 900 | 0.003956 | 0.2 |
| 1000 | 0.003492 | 0.17 |
| 1100 | 0.003111 | 0.16 |
| 1200 | 0.002791 | 0.14 |
| 1300 | 0.002519 | 0.13 |
| 1400 | 0.002285 | 0.11 |
| 1500 | 0.002086 | 0.1 |
| 1600 | 0.001911 | 0.1 |
| 1700 | 0.001759 | 0.09 |
| 1800 | 0.001625 | 0.08 |
| 1900 | 0.001508 | 0.08 |
| 2000 | 0.001405 | 0.07 |
| 2100 | 0.001314 | 0.07 |
| 2200 | 0.001234 | 0.06 |
| 2300 | 0.001162 | 0.06 |
| 2400 | 0.001097 | 0.05 |
| 2500 | 0.001038 | 0.05 |

企业边界各污染物浓度预测结果详见下表5-10。

**表5-10 企业边界无组织排放浓度限值 单位：mg/m³**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 无组织排放车间 | 污染物 | 企业边界 | 边界浓度 | 无组织排放监控浓度限值 | | 是否达标 |
| 生产车间 | 非甲烷总烃 | 东厂界30m | 0.003425 | | 100 | 达标 |
| 南厂界54m | 0.004462 | | 100 | 达标 |
| 西厂界63m | 0.004846 | | 100 | 达标 |
| 北厂界176m | 0.006236 | | 100 | 达标 |

本项目企业各边界无组织排放的各污染物的周界外浓度最高点浓度小于GB31572-2015《合成树脂工业污染物排放标准》要求。

**5.2.1.4环境防护距离**

1、大气环境防护距离

《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2－2008）中规定“为保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在项目厂界以外设置大气环境防护距离。”

本项目非甲烷总烃无组织排放浓度限值满足《大气污染物综合排放标准》（GB16294-1996）的周围外界浓度最高点的排放浓度要求，厂界无组织排放无超标点，因此，无需设置大气防护距离。

2、卫生防护距离

根据GB/T3840-91《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》中7.2章节可知，无组织排放的有害气体进入呼吸带大气层时，其浓度如超过GB3095与TJ36规定的居住区允许浓度限值，则无组织排放源所在生产单元与居民区之间应设置卫生防护距离。本项目非甲烷总烃排放浓度低于《大气污染物综合排放标准详解》标准，可不设置卫生防护距离。

为防止车间工艺废气对车间操作产生的不良影响，还应采取以下措施：

①加强生产车间通风换气，保持生产车间良好的生产条件；

②操作室采取必要的劳动保护措施，穿紧身的衣服，戴手套、口罩和防护眼镜；

③操作完毕后要及时清理工具及残余材料；

④操作完毕后要用肥皂洗手洗脸并换下工作服。

**5.2.1.5食堂油烟环境影响**

本项目一次就餐人数约为42人，食堂设有2个基准灶头，按人均耗油量15g/d计，食堂日耗油量为6.3g/d；食堂每天运行3.5h，油烟产生量按耗油量的1%计，则食堂油烟产生量为18.9kg/a，产生浓度为4.5mg/m3。高效油烟净化器净化效率为60%，则油烟排放量为7.56kg/a，风机风量为4000m3/h，则油烟排放浓度为1.8mg/m3，满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的标准限值要求经高于楼顶排气筒排放。

**5.2.2地表水环境影响分析**

本项目水源井无废水产生。矿泉水产区排放废水包括生产废水（反冲洗废水、清洗设备废水、洗瓶废水和管道消毒废水）、生活污水及食堂废水。生产废水排入三级沉淀池处理。生活污水排入防渗储池。食堂污水经隔油处理后排入防渗储池。废水均定期外运至长白县清源污水处理厂，处理达到GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》中一级B标准后外排（污水运输路线见图5-1）。

因此本项目建设正常情况下基本不会对区域地表水环境造成影响。

**5.2.3地下水环境影响分析评价**

**5.2.3.1本项目厂址水文地质特征调查**

1地层概况

区内出露有太古界、元古界、古生界、中生界及新生界地层，地层简表见表5-11，本项目水源井附近水文地质图见图5-2。

**表5-11地层简表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 界 | 系 | 统 | 组 | 代号 | 厚度（m） | 地层岩性 |
| 新生界 | 第四系 | 全新统 | 冲积层 | Q4 |  | 砂、砂砾石及亚砂土 |
| 上更新统 | 南坪组 | βQ3n | 40 | 黑色斑状玄武岩、巨斑状玄武岩 |
| 下更新统 | 军舰山组 | βQ1j | 176 | 橄榄玄武岩、安山玄武岩 |
| 新近系 | 中新统 | 马鞍山村组 | N1m | 142 | 砂岩、粉砂质泥岩夹玄武岩及硅藻粘土 |
| 中生界 | 侏罗系 | 上统 | 包大桥组 | J3ba | 1100 | 中酸性火山岩为主 |
| 砬门子组 | J3L | >1500 | 碎屑岩及中性火山岩 |
| 古生界 | 石炭系 | 中上统 | 本溪组、太源组并层 | C2+3 | 134-403 | 砂岩、页岩夹煤层。砂页岩含植物化石。 |
| 奥陶系 | 下统 | 马家沟组 | O1m | 170-204 | 灰黑色中厚层豹皮灰岩及碎石灰岩夹少量页岩 |
| 下统 |  | O1 | 170-204 | 中厚层灰岩，豹皮灰岩白云质灰岩泥质灰岩 |
| 寒武系 | 上统 |  | ∈3 | 19.20-2270 | 页岩夹灰岩泥质条带灰岩 |
| 中统 |  | ∈2 | 19.20-309.36 | 灰岩、鱼鲕状灰岩、杂色页岩 |
| 下统 |  | ∈1 | 45.00-306.40 | 砂砾岩、砂岩、粉砂岩、页岩、泥岩、灰岩等 |
| 元古界 | 震旦系 |  |  | Z | 9.00-306.40 | 青灰色石英砂岩、粉砂质页岩，灰色厚状泥质灰岩，中厚层状灰岩、硅质灰岩 |
| 青白口系 |  |  | Qi | 24.50-1039 | 泥灰岩、页岩、粉砂岩、长石石英砂岩、石英砂岩 |
| 中元古系 |  | 大栗子组 | Pt2dl | 5810 | 千枚岩、白云质大理岩、糖粒状大理岩 |
| 太古界 | 下太古系 |  | 杨家店组 | Ar1y | 4076 | 片麻岩、变粒岩、片岩、斜长角闪岩 |

现由老至新分述如下：

（1）太古界

下太古系杨家店组（Ar1y）：主要为一套含石榴石、辉石、黑云角闪片麻岩、片岩、斜长角闪岩，夹含磷磁铁石英岩，厚度约4076m，主要分布于十四道沟，十二道沟，另在八道沟有小面积出露。

（2）元古界

a中元古系大栗子组（pt2di）：岩性上部以棕色千枚岩为主，下部由青灰色千枚岩、白云质大理岩、糖粒状大理岩组成与下伏杨家店组不整合接触，厚度5810m，分布在西大坡以西呈东西向呈条带状分布。

b青白口系（Qi）钓鱼台组、南芬组并层：主要由石英砂岩、长石石英砂岩、页岩、泥灰岩、粉砂岩组成，厚度24.5-1039m，与下伏大栗子组地层不整合接触，分布在十四道沟、干沟子南等地。

c震旦系（z）桥头组、万隆组、八道江组并层：主要岩性下部为青灰色石英砂岩、黄绿色粉砂质页岩，上部为灰色、灰黑色厚层泥质灰岩、钙质页岩、中厚层状灰岩、硅质灰岩及条带状灰岩，产生物化石与青白口系地层整合接触，厚度9.00—306.40m。小面积出露于大崴子南东、中和村南、十四道沟等地。

（3）古生界

a寒武系下统（∈1）馒头组、毛庄组并层：岩性为猪肝色、暗紫色含云母粉砂岩、粉砂质页岩、夹薄层状灰岩及鲕状灰岩，砖红色、页岩、黑灰色沥青质灰岩、砾岩、砂岩、粉砂岩、泥岩、叠层石灰岩分布在金华以西及鸠谷洞等地中和村、十四道沟镇北呈小面积分布与下伏震旦系地层不整合接触。厚度约45.00—306.40m。

b寒武系中统（∈2）张夏组、毛庄组并层：岩性以灰岩鲕状灰岩、杂色页岩为主，厚度19.20—309.36m，与下伏寒武系地层整合接触。主要分布在测区的东部月平里等地。

c寒武系上统（∈3）崮山组、长山组、凤山组并层：主要为灰紫色页岩、夹薄层灰岩及竹叶状灰岩透镜体，深灰色薄层灰岩夹黄色页岩、泥质条带灰岩，厚度19.20—2270m，与下伏寒武系地层整合接触，分布在测区西部套圈里、大平地及中南部的八盘道等地。

d奥陶系下统（O1）：主要由薄层—中厚层灰岩及豹皮灰岩，白云质灰岩、泥岩组成，厚度170—204m。与下伏寒武系地层整合接触。呈小面积零星出露于西部的西大坡、新南岗、五盘道、上二股流等地。

e奥陶系下统马家沟组（O1m）：主要为灰黑色中厚层—厚层豹皮灰岩及燧石灰岩夹少量页岩，厚度170—204m，与下伏奥陶系下统地层整合接触。分布于测区中南部的中和村北东及十七道沟等地。

f石炭系中上统（C2+3）本溪组、太原组并层：上部黄绿色、灰黑色杂色砂岩与粉砂质页岩互层，夹炭质页岩及无烟煤透镜体，下部为杂色砂岩、页岩及炭质页岩互层，石灰岩、页岩中含植物化石，厚度134—403m。与奥陶系马家沟组为断层接触。分布于十八道沟沿江村一带。

（4）中生界

侏罗系上统（J3）

a砬门子组（J3L）：为一套正常碎屑岩夹安山岩，晶屑凝灰岩和凝灰质熔岩及中性火山岩，厚度大于1500m，与下伏石炭系地层不整合接触，主要分布于十五道沟—十六道沟一带，另在西部有小面积零星出露。

b包大桥组（J3ba）：上部由中酸性火山岩、火山碎屑岩所组成，下部为草绿色、翠绿色碎屑岩、晶屑凝灰岩、粉砂岩及粉砂质页岩组成，最大厚度1100m，与下伏砬门子组整合接触，主要分布于十五道沟、二十一道沟村、望天鹅等地。

（5）新生界

a新近系马鞍山村组（N1m）：岩性可分为上、下两段：上段为黄灰色、灰绿色、灰白色、砂、粉砂岩、粘土质页岩及夹硅藻土，在西大坡北部被玄武岩覆盖，局部零星出露于玄武岩台地之上，下段由浅黄色砾岩、砂岩、局部夹橄榄玄武岩，底部为灰色砾石层。与下伏中生界地层不整合接触，厚度142m。主要分布于三道阳岔、新房子、十八道沟等地。

b第四系（Q）

①下更新统军舰山组（βQ1j）：全区广泛分布，与第三系马鞍山村组不整合接触，岩性主要为橄榄玄武岩、安山玄武岩、粗面玄武岩和拉斑玄武岩等，呈致密块状气孔状构造。该组玄武岩是新生代规模较大的火山喷发产物，在本区覆盖于火山锥体之上，构成玄武岩熔岩台地，为本区矿泉水形成提供了物质基础，玄武岩多以气孔状和致密块状构成一个小旋回，气孔状玄武岩厚度在1.5m左右，致密块状玄武岩厚度3—6m左右。本期玄武岩节理裂隙较发育多呈六方柱状，在十五道沟可见玄武岩柱状节理如擎天柱。如此发育的节理裂隙为降水渗入和地下水储存创造了空间环境，玄武岩厚度大于176m。

②上更新统南坪组（βQ3n）：岩性为黑色斑状和巨斑状玄武岩，与下伏军舰山组不整合接触，厚度约40m，仅分布于龙泉镇、二道岗一带。

③全新统（Q4）冲积层：主要岩性为砂、砂砾石及亚砂土，砂、砂砾石分选差，大小混杂，磨圆度较差，砾石成分复杂，主要有花岗岩、玄武岩、中酸性火山岩、片麻岩、石英岩等与下伏基岩不整合接触，厚度不详（因分布范围小图面没有反映），仅零星分布于鸭绿江及河床沿岸、构成河床，河漫滩和一级阶地。

2水文地质条件

区内地下水的形成与赋存主要受气象水文、地形地貌、地层岩性、地质构造等因素控制。根据地下水的赋存条件、水理性质及水力特征，该区地下水类型划分为松散岩类孔隙水、碎屑岩类孔隙裂隙水、碳酸盐类夹碎屑岩类裂隙溶洞水、玄武岩类孔洞裂隙水及基岩裂隙水五种类型。

（1）松散岩类孔隙水

分布于江河沿岸，地下水赋存于第四系全新统冲积砂、砂砾石层孔隙中，含水层厚1—3m，水位埋深1.3—1.5m，单井涌水量100—1000m3/d，该类型地下水分布不连续有局限性。

（2）碎屑岩类孔隙裂隙水

主要分布于工作区的南东部十五道沟—马鹿沟镇一带，在西部新房子镇一带呈小面积分布，地下水主要赋存于第三系中新统马鞍山村组，侏罗系包大桥组、砬门子组，含水岩性多为砂岩、砂砾岩、火山碎屑岩、火山碎屑岩成岩较好，裂隙较发育，为地下水赋存创造了较好的条件，按单泉流量划分为泉流量大于1.0L/s和泉流量小于1.0L/s二级。

a泉流量＞1.0L/s

主要分布于十五道沟附近，单泉流量1—2.79L/s，含水层岩性主要为侏罗系砂岩、砂砾岩及火山碎屑岩，颗粒较粗胶结较好，水化学类型以重碳酸镁型为主，矿化度为0.8g/L左右。

b泉流量＜1.0L/s

主要分布于南东十五道沟—马鹿沟镇及西部新房子镇一带，含水层岩性为砂岩、砂砾岩及火山碎屑岩，含水颗粒由粗变细，胶结较好，富水性较差，单泉流量0.114—0.30L/s，水化学类型以重碳酸镁型为主，矿化度为0.88g/L左右。

（3）碳酸盐岩夹碎屑岩类裂隙溶洞水

主要分布于南部，呈条带状分布，地下水主要赋存于奥陶系、寒武系的灰岩、石灰岩、大理岩及碎屑灰岩裂隙溶洞中，岩溶、裂隙较发育，有利于降水的渗入补给，在山前低地、山间沟谷及沿非溶岩接触带富集，多以泉形式排泄。按富水性将地下水划分为两个级别，泉流量大于1.0L/s和小于1.0L/s。

a泉流量＞1.0L/s

主要分布于西部大城子—不大远和十四道沟一带，含水层主要由石灰岩、大理岩及碎屑灰岩等组成，岩溶较发育，多为溶隙溶洞，富水性较好，单泉流量1.60—6.0L/s，最大流量为30L/s，水质好，水化学类型以重碳酸镁型为主，矿化度为0.11—0.12g/L，PH值为7.0。适宜井泉结合开采，可作为城镇及工农业用水水源。

b泉流量＜1.0L/s

主要分布于五盘道、十三道沟、鸠谷洞及沿江一带，含水层岩性主要由石灰岩组成，岩溶发育较差，多溶孔、溶隙，少见溶洞，富水性较差，泉流量为0.60—0.80L/s，水化学类型以重碳酸镁型为主，矿化度为0.122g/L左右，PH值为7.0。

（4）玄武岩孔洞裂隙水

全区广泛分布，地下水主要赋存于第四系下更新统军舰山组玄武岩孔洞裂隙中，玄武岩气孔发育，气孔发育率为30—40%，纵横交错的节理裂隙与气孔带相沟通，形成了玄武岩孔洞裂隙含水层。玄武岩孔洞裂隙水的主要补给来源为大气降水渗入及玄武岩台地周边山区的基岩裂隙水的侧向径流补给，地下水以泉的形式出露于地表或向深切河谷径流排泄。按富水程度划分三个级别：

a泉流量＞10L/s

主要分布于十五道沟、北岗及大湖等地，含水层由第四系下更新统军舰山组玄武岩孔洞裂隙组成，玄武岩节理裂隙发育，孔洞无充填，连通性好，有利于地下水富集，故富水程度好，泉流量一般11.5—58.410L/s，最大达104.17L/s，地下水水化学类型为重碳酸镁钙或钙镁型水，矿化度0.09—0.20g/L，PH值7.5—7.8。

b泉流量1—10L/s

全区大面积分布，含水层为第四系下更新统军舰山组玄武岩孔洞裂隙，玄武岩节理裂隙较发育，富水程度中等，单泉流量1.20—8.0L/s，水质好，水化学类型主要以重碳酸钙或钙镁型水为主，矿化度0.08—0.220g/L，PH值6.3—7.8。

c泉流量＜1L/s

仅分布于工作区的北西部向阳川林场——爬力村一带，该区玄武岩孔洞裂隙不发育，富水性极差，泉流量0.4—0.7L/s。水化学类型以重碳酸镁型为主，矿化度为0.08g/L左右，PH值7.0。

（5）基岩裂隙水

包括构造裂隙水和风化带网状裂隙水，主要分布于工作区南部，地下水主要赋存于片麻岩、变粒岩及片岩构造裂隙和花岗岩风化带网状裂隙中，区内经多期构造运动影响，地下切割强烈，基岩广泛裸露，构造裂隙比较发育，为地下水渗入提供了运移通道和蓄水空间。因地形高差大，具有良好的水动力条件，多以泉的形式排泄或以侧向径流方式补给其它类型地下水。

风化带网状裂隙水含水层岩性为燕山晚期花岗岩、闪长岩，岩体风化带厚度一般为5—20m。因构造作用强弱不同和岩性差异，构造裂隙和风化带网状裂隙发育程度的不同，其富水性也有所不同，按泉流量划为二个富水等级：

a泉流量＞1L/s

分布于测区南部八道沟镇金场、十三道沟及岭东等地。面积较大，含水层岩性以片麻岩、变粒岩、千枚岩及花岗岩为主，裂隙发育，泉流量一般1.00—7.8L/s，水质尚好，水化学类型以重碳酸镁型水为主，次为重碳酸钙型水，矿化度小于0.2g/L，PH值7.0。

b泉流量＜1L/s

分布于十二道沟、外阳岔、船卧子等地，含水层岩性为片麻岩、变粒岩及花岗岩，构造和风化裂隙不发育，富水性较差，泉流量0.1—0.3L/s。水化学类型为重碳酸镁型水，矿化度小于0.2g/L，pH值为7.0。

**5.2.3.2厂区正常运行情况下对地下水的影响分析**

本项目废水主要为生产废水和生活污水（含经隔油池处理后的食堂废水）。生产废水生产废水排入三级沉淀池处理，生活污水（含经隔油池处理后的食堂废水）排入防渗储池。废水定期外运至清源污水处理厂，经长白县清源污水处理厂处理达GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级标准中B标准后外排。厂区内的三级沉淀池、污水储池等均采用防渗混凝土进行处理以防渗漏。因此，正常运行条件下，本项目废水对地下水环境影响甚微。

**5.2.3.3污水储池事故情况下对地下水的影响分析**

本项目污水储池泄漏不会直接影响地下水，而是通过土壤的渗透作用影响到第四系的浅层地下水，不会对深层承压地下水产生污染。

1、预测原则

遵循保护优先、预防为主的原则，结合地下水污染防控措施的基础上，对工程设计方案可能引起的地下水环境影响进行预测。

2、预测范围

本工程所在地周围12km2范围内的村屯水井。

3、预测时段

污染发生后100d、1000d，服务年限或能反映特征因子迁移规律的其它重点时间节点。重点预测对地下水保护目标的影响。

本项目仅对非正常状况的情景进行预测。

4、预测因子

高锰酸盐指数。

5、预测源强

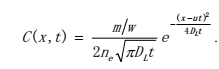
污水泄漏可能对地下水造成影响，污染源是未经处理污水。若发生泄露，污水必须及时回收，若回收不及时可能会随降雨入渗，污染地下水。

本次预测源强考虑持续泄露、短时泄露、瞬时泄露的情况，污水处理前，预测时间为100d、1000d，不同距离浓度预测情况。固定时间100d，不同距离浓度预测情况。

6、预测方法

采用地下水溶质运移解析法进行预测，用解析解对照数值解法进行检验和比较，并用解析法拟合观测资料以求得水动力弥散系数。

⑴一维稳定流动一维水动力弥散问题

①一维无限长多孔介质主体，示踪剂瞬时注入

式中：x——距注入点的距离，m

t——时间，d

C（x，t）——t时刻x处的示踪剂浓度，g/L

m——注入的示踪剂质量，kg

W——横截面面积，m2

U——水流速度，m/d

ne——有效孔隙度，无量纲

DL——纵向弥散系数，m2/d

π——圆周率

②一维半无限长多孔介质主体，一端为定浓度边界



式中：x——距注入点的距离，m

t——时间，d

C（x，t）——t时刻x处的示踪剂浓度，g/L

C0——注入的示踪剂浓度，g/L

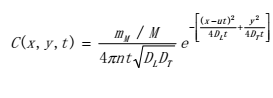
U——水流速度，m/d

DL——纵向弥散系数，m2/d

erfc（）——余误差函数

⑵一维稳定流动二维水动力弥散问题

①瞬时注入示踪剂——平面瞬时点源



式中：x，y——计算点处的位置坐标

t——时间，d

C（x，y，t）——t时刻x，y处的示踪剂浓度，g/L

M——承压含水层的厚度，m

mM——长度为M的线源瞬时注入的示踪剂质量，kg

U——水流速度，m/d

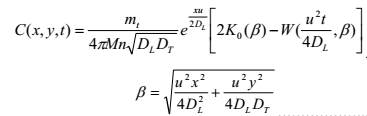
ne——有效孔隙度，无量纲

DL——纵向弥散系数，m2/d

DT——纵向y方向的弥散系数，m2/d

π——圆周率

②连续注入示踪剂——平面连续点源



式中：x，y——计算点处的位置坐标

t——时间，d

C（x，y，t）——t时刻x，y处的示踪剂浓度，g/L

M——承压含水层的厚度，m

mt——单位时间注入的示踪剂质量，kg/d

U——水流速度，m/d

ne——有效孔隙度，无量纲

DL——纵向弥散系数，m2/d

DT——纵向y方向的弥散系数，m2/d

π——圆周率

K0（β）——第二类零阶修正贝塞尔函数

——第一类越流系统井函数

7、地下水影响预测

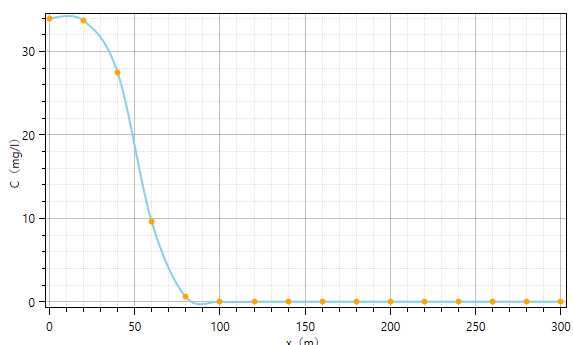
采用地下水溶质运移解析法对第四系潜水进行预测，用解析解对照数值解法进行检验和比较，并用解析法拟合观测资料以求得水动力弥散系数。采用一维模式持续泄露模型预测。本项目选取高锰酸盐指数作为预测因子，浓度选取COD浓度的三分之一进行预测（34mg/L）。

（1）预测时间为100d时

设定预测时间为100d，本项目污水固定时间100d不同距离浓度预测解析解计算，预测结果见表5-12。

**表5-12 污水处理前固定时间100d不同距离浓度预测表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 与源强距离（m） | 固定时间，不同距离浓度值（mg/L） | 与源强距离（m） | 固定时间，不同距离浓度值（mg/L） |
| 0 | 34 | 140 | 3.357646E-09 |
| 20 | 33.70246 | 160 | 1.340039E-13 |
| 40 | 27.47751 | 180 | 0 |
| 60 | 9.583529 | 200 | 0 |
| 80 | 0.5762105 | 220 | 0 |
| 100 | 0.006919603 | 240 | 0 |
| 120 | 1.265169E-05 | 260 | 0 |



**图5-1 污水处理前固定时间100d不同距离浓度预测图**

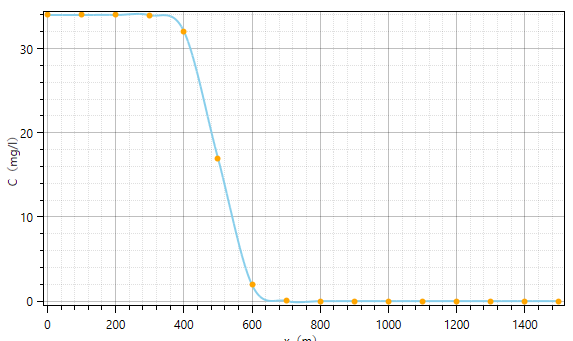
由表5-22可知，污水预测时间100d时，高锰酸盐指数浓度随着距离衰减，在180m处开始无贡献值，可以满足相应标准，高锰酸盐指数＜3mg/L（《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准值）。

（2）预测时间为1000d时

设定预测时间为1000d，本项目污水固定时间1000d不同距离浓度预测解析解计算，预测结果见表5-13。

**表5-13 污水处理前固定时间1000d不同距离浓度预测表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 与源强距离（m） | 固定时间，不同距离浓度值（mg/L） | 与源强距离（m） | 固定时间，不同距离浓度值（mg/L） |
| 0 | 34 | 700 | 0.02661408 |
| 100 | 34 | 800 | 3.576784E-05 |
| 200 | 33.99997 | 900 | 4.336495E-09 |
| 300 | 33.97338 | 1000 | 4.907186E-14 |
| 400 | 32.06461 | 1100 | 0 |
| 500 | 17 | 1200 | 0 |
| 600 | 1.935387 | 1300 | 0 |



**图5-2 污水处理前固定时间1000d不同距离浓度预测图**

由上表可知，污水预测时间1000d时，高锰酸盐指数浓度随着距离衰减，在1100m处开始无贡献值，可以满足相应标准要求。

由以上预测结果可知，本项目若发生污水泄露，污水预测时间100d时，高锰酸盐指数浓度随着距离衰减，在180m处可以满足相应标准；污水预测时间1000d时，高锰酸盐指数浓度随着距离衰减，在1100m处可以满足相应标准；本项目构筑物距离最近居民水井约为180m。因此，本项目发生污水泄露事故时，持续时间100d时，不会对附近居民水井地下水层带来一定程度的影响。本环评建议建设单位建立完善的防御系统，建设污水储池泄漏监测系统，及时发现泄露事故并将事故进行妥善处理，及时发现并处理泄漏事故，避免持续泄漏时间过长对附近村屯地下水质产生影响。建设单位需加强管理，制定有针对性的地下水监测计划，一旦发生泄露事故，立即采取应急措施，立即对泄露污水及时处理，同时立即对周围监测井进行水质监测，发现水质污染立即采取为居民无条件更换水源等应对措施。

综上所述，只要在设计、施工和生产过程中加强事故防范措施和事故应急措施的建设和管理，提高全体职工的安全意识，加强厂区周边居民的法律意识，企业制定有效的应急预案并实时开展应急演练，可使风险事故的发生率降至最低，亦可使一旦发生的事故危害降至最小。

**5.2.4声环境影响预测与评价**

本项目噪声源主要是空压机、灌装机。包装机等，声压级约为80~90dB（A），环评要求建设方对主要噪声设备采取减振等噪声治理措施，根据HJ2.4-2009《环境影响评价技术导则 声环境》的规定，新建项目以厂界噪声的贡献值作为评价量。

（1）噪声随距离增加引起的衰减公式：



式中：L1、L0-分别是距点源γ1、γ0处噪声值，dB(A)；

γ1、γ0-分别是距噪声源的距离，m，

γ0一般指距声源1m处。

（2）建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值（Leqg）计算公式：



式中：Leqg-建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

LAi-i声源对预测点产生的A声级，dB(A)；

T-预测计算的时间段，s；

ti-i声源在T时段内的运行时间，s。

（3）预测点的预测等效声级（Leq）计算公式：



式中：Leqg－建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；

Leqb－预测点的背景值，dB（A）。

经计算后的厂界噪声贡献值情况见表5-11。

**表5-14 声环境质量预测结果（单位：dB(A)）**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 叠加后噪声值dB（A） | 削减后噪声值dB（A） | 东厂界  贡献值 | 南厂界  贡献值 | 西厂界  贡献值 | 北厂界  贡献值 |
| 灌装车间 | 94.7 | 74.7 | 29.79 | 40.05 | 38.71 | 48.68 |

**表5-15 敏感点处声环境质量预测结果（单位：dB(A)）**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测点位 | | 背景值 | 贡献值 | 叠加值 | 达标情况 |
| N5 | 昼间 | 52.1 | 26.5 | 52.11 | 达标 |
| 夜间 | 42.9 | 43 | 达标 |

本建设项目所处的声环境功能区为GB3096规定的1类地区，项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在3dB(A)以下，且受影响人口数量变化不大，厂界四周噪声预测值均满足GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的1类标准要求，因此，本项目设备噪声对周围环境影响较小。

**5.2.5固体废物的环境影响分析**

本项目空压机系统为无油空压机，该系统中的除油过滤器过滤主要去除空气中的极少量油分和杂质，根据厂家提供资料，基本不用更换。本项目建成后产生的固体废物主要为废包装物、废瓶坯、废瓶盖、废标签、废滤料、废活性炭、化验室废物、生活垃圾等。

1、废包装物、废瓶坯、废瓶盖、废标签：产生量分别1.3t/a，0.1t/a，0.05t/a，0.002t/a。集中收集外卖废品回收部门。

2、废滤料

本项目处理的物质为天然矿泉水，成品为直接饮用，处理过程中为添加任何化学物质，过滤采用物理过滤的方法，灭菌采用紫外线灭菌，因而矿泉水过滤过程中产生的废滤料（0.3t/a）为一般固体废物，由厂家回收处理。

3、废活性炭

本项目废气处理会产生废活性炭（1t/a），为一般固体废物，由厂家回收利用。

4、化验室废物

化验室化验量较小，废药品、废药液产生量较小，约为0.05t/a，属于危险废物（HW49 900-049-49），储存在化验室内，设危废临时暂存点，定期送有资质单位统一处理。

5、生活垃圾

营运期生活垃圾由工作人员产生，劳动定员共42人，产生量约1.26t/a，为一般生活垃圾，一般生活垃圾由环卫部门统一收集，集中处置。

本项目产生的固体废物均得到了有效的处理/处置，不会产生二次污染。

**5.2.6外环境对本项目的影响分析**

本项目东北侧为龙兴矿业有限公司，主要从事明矾石、地开石、高岭石加工、销售，本项目为矿泉水生产项目，矿泉水经输水管线进入生产车间，且龙兴矿业有限公司位于本项目侧下风向，故龙兴矿业有限公司所排放的大气污染物对本项目影响较小。

# 6.环境保护措施及其可行性论证

**6.1施工期环境保护措施与建议**

**6.1.1施工废气的防护措施**

1、施工扬尘

施工场地每天定时洒水，防止浮尘；在大风天气加大洒水量及洒水次数；施工场地内运输通道及时清运、冲洗，以减少汽车行驶产生的扬尘污染；运输车辆进入施工场地应低速行驶或限速行驶，减少扬尘产生量；工程施工要实施绿色施工，工程施工现场应全封闭设置围挡，严禁敞开式作业，施工现场道路应进行地面硬化，各种堆料应封闭储存或建设防风抑尘设施。渣土运输车辆要全部采取密封措施，严查渣土车沿途洒落，在建筑工地集中区域设置运输指定通道，规定时间、路线进行运输作业。施工料场中，严禁起尘原料露天堆放；所有来往施工现场的起尘物料均应用苫布覆盖。

2、汽车尾气

建议尽量选用低能耗、低污染排放的施工机械、车辆，选用质量高、对大气环境影响小的乙醇汽油，加强机械、车辆的管理和维修，尽量减少因机械、车辆状况不佳造成空气污染的情况下，施工过程中汽车尾气对环境空气质量影响不大。

**6.1.2施工废水的污染防治措施**

1、施工废水

施工产生的泥浆或含有砂石的工程废水，未经沉淀不得排放。要经过沉淀池采取澄清措施，上清液由槽车运出场外，排入市政管网，沉淀下的泥浆和固体废弃物，应与工程渣土一起处置，不得倒入生活垃圾中。

使用油料的施工机械，要严格检查，防止油料泄露，同时严禁将残油、废油排入附近水体（十九道沟河）或随地倾倒，污染水体和周围土壤。

另外，对废水沉淀池进行防渗处理，保证废水不渗入地下；对建筑材料堆放场地面进行防渗处理并设置围堰，防治对区域水体（十九道沟河）产生影响。

2、施工人员生活污水

施工期间，施工人员在施工过程中将产生生活污水，这些生活污水如不加以控制直接排放将对建设区域水环境造成一定影响。施工人员生活污水排入临时室外防渗旱厕，定期清抽旱厕定期清掏，用作农肥，防止生活污水直接进入河道，对十九道沟河产生影响。

**6.1.3施工作业噪声污染的防治措施**

在施工过程中，由于各种施工机械设备的运转和各类车辆的运行，不可避免地产生噪声污染。施工期噪声主要指建筑施工噪声和交通运输噪声两类。

1、施工机械设备的选用

施工单位应首先选用低噪声的机械设备，或选用做过降噪技术处理和改装的施工机械设备，如推土机、卡车等均须安装好尾气排放消声器，并应经常维修保养，使尾气达标准排放；施工机械设备保持正常运转，定期检验机械设备的噪声级，以便有效地缩小施工期的噪声影响范围。

2、施工机械的安置区域

施工机械设备的安设位置应尽可能在远离居民住宅等敏感区域，以增加声源的自然衰减量，减少对环境的影响。

3、减少作业噪声

施工部门应统筹安排好施工时间，根据施工作业各阶段的具体情况，尽量避免高噪声机械设备集中使用或几台声功率相同的设备同时、同点作业，以减少作业时的噪声级。

4、减少施工交通噪声

施工场地应保持道路通畅，控制运输车辆的车速，减少车辆鸣笛产生的噪声。

5、施工时间的安排

对装料机、铲土机、吊车、重型卡车等高噪声设备应控制施工时间。产生高噪声的机械设备也应尽量集中在白天施工，其它施工作业均应根据施工现场周围噪声敏感点具体情况安排在早6时至晚10时之间进行，以缩短噪声影响周期，减少对周围环境的影响。

**6.1.4施工期固体废物的防治措施**

施工期固体废物主要为施工人员的生活垃圾、弃土以及建筑垃圾。

施工期施工人员产生的生活垃圾送垃圾填埋场填埋；施工现场不设集中弃土场，管沟回填完毕后考虑将弃土用于矿泉水厂区平整；建材损耗产生的垃圾和废料等建筑垃圾一起外运至市政指定建筑垃圾堆放点。

**6.1.5施工期生态保护措施**

1、土地资源保护

（1）为保护林地免受破坏，施工单位必须严格在征地范围内施工，不允许在征地范围以外的区域取土、堆放材料和建设施工场地，减少临时占地面积。

（2）本工程施工道路选择现有的省道，不重新开辟其他的临时施工便道。临时用地应尽量缩短使用时间，用后及时回复土地原来的功能。

2、野生动植物保护

（1）凡因施工破坏植被而裸露的土地，应在施工结束后立即整治利用，进行植被恢复。

（2）对于临时占地，施工结束后，应尽快进行生态恢复，恢复地形地貌。

（3）野生动物一般是在早晨、黄昏或夜间阶段外出觅食，正午一般是其休息时间，为减少工程施工对野生动物的惊扰，应做好施工计划，避免在晨昏实施高噪声作业。严格按照林业相关要求，对项目区设计林地进行保护。

3、管线施工等临时占地的生态恢复措施

（1）管线施工时管沟表土层要清理（至少30cm），表层土与底层土分侧堆放，管线敷设后采取分层回填，回填后的最上层的表层土不至于影响土壤肥力，可以恢复原有的耕种条件。回填后的多余土，可通过纵向调配，用于区块内道路建设填方，再有剩余土方，建议回填在田埂、沟渠、低凹地上。

（2）管道施工结束后要及时覆土。

（3）管线施工扰动土壤面积较大，虽属于临时占地对土壤的扰动，但亦需要采取一定的防护措施，在开挖管沟时，挖方堆土应拍实，避免降雨对土堆的过度冲刷和风力的侵蚀。

**6.2运营期环境保护措施与建议**

**6.2.1大气污染防治措施**

**6.2.1.1生产废气**

1、有组织

本项目在吹瓶过程会产生有机废气，主要成分为非甲烷总烃，车间内设置集气排风装置，建议采用活性炭吸附装置对其进行净化处理，该套装置处理效率可达85%以上，因此在经该套装置处理后，非甲烷总烃的排放浓度约为4.37mg/m³，排放量为0.236t/a，排放速率为0.033kg/h，经15m高排气筒高空排放，能够满足GB31572-2015《合成树脂工业污染物排放标准》要求。

2、无组织

本项目吹瓶车间集气排风装置集气率为90%，其余10%以无组织形式排放，排放量为0.1746t/a（0.024kg/h），能够满足GB31572-2015《合成树脂工业污染物排放标准》要求。

**6.2.1.2食堂油烟**

本项目食堂共设2个灶头，属于小型标准。食堂食用油用量平均按15g/人·d计，就餐人数按42人计，则日耗油量为6.3kg/d，油的平均挥发量为总耗油量的1%，油烟产生量为18.9kg/a，产生浓度为4.5mg/m3。烹饪时间按3.5h/d计算，则该项目所排油烟量为7.56kg/a，油烟排放浓度为1.8mg/m3（按风量4000m3/h计）。

**6.2.2废水污染防治措施**

本项目水源井无废水产生。本项目主要废水为矿泉水产区排放废水包括生产废水、生活污水及食堂废水。生产废水排入三级沉淀池处理。生活污水排入防渗储池。食堂污水经隔油处理后排入防渗储池。污水每月清运一次，由专门污水储运车经乡道至S303省道运至清源污水处理厂，运输距离约13km。

**6.2.2.1防渗储池**

防渗储池将储池底部及四周池壁进行防渗处理，并且采用储池加盖的方式进行防臭，对地表水及环境空气均影响较小。

**6.2.2.2三级沉淀池**

三级沉淀池使水流基本处于平稳的层流状态，此时颗粒的沉降受水流的扰动很小，提高沉降稳定性，增加沉降面积，缩短污泥颗粒的沉降距离，减少沉降时间，提高沉降效率，极大的提高了污水沉淀澄清处理效果，总悬浮物去除率达到99%，该项目废水经三级沉淀处理后能够满足GB8978—1996《污水综合排放标准》三级标准和污水厂进水指标标准。

**6.2.2.3长白县清源污水处理厂**

长白县清源污水处理厂，位于白山市长白朝鲜自治县马鹿沟镇沿江村，设计处理能力为日处理污水2.00万m³，已经通过环保验收。处理厂自2012年1月正式投入运行以来，污水处理设备运转良好，日平均处理污水量为1.70万m³。该项目采用先进的污水处理设备，厂区主体工艺采用CAST处理工艺，经处理后的污水水质排放标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级B排放标准。

本项目废水产生总量为9m³/d，仅占污水厂废水处理量的0.06%，混合污水主要污染物及浓度分别为COD:102.3mg/L，BOD5:57mg/L，SS:123mg/L，NH3-N:10.12mg/L，动植物油：21.99mg/L。能够满足GB8978—1996《污水综合排放标准》三级标准后和污水厂进水指标，因此项目废水依托长白县清源污水处理厂处理方案可行。

**6.2.3地下水污染防治措施**

**6.2.3.1源头控制措施**

建议企业优先选择成熟、可靠的工艺技术和较清洁的原辅材料，对产生的废物进行合理的回用和治理，尽可能从源头上减少污染物排放；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备采用相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

**6.2.3.2分区防控措施**

根据厂区各生产功能可能泄漏至地面的污染物性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区，并按要求进行地表防渗。

1、重点污染防治区

重点污染防治区指位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水环境的污染物泄漏后不容易被及时发现和处理，或场地水文地质条件相对较差的区域和部位。

本项目重点污染防治区为防渗储池及危险废物暂存间。建议该区防渗采用高压聚乙烯HDPE膜处理+抗渗混凝土结构，土工膜厚度不应小于1.5mm，抗渗混凝土厚度不小于250mm，防渗系数不大于1.0×10-10cm/s。

2、一般污染防治区

指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位。本项目一般污染防治区为生产车间。

建议该区防渗采用刚性防渗结构，经混凝土添加剂改性处理，防渗涂层厚度不小于0.8mm，抗渗混凝土厚度不小于100mm，渗透系数不大于1.0×10-8cm/s。

3、非污染防治区

一般和重点污染防治区意外的区域，如厂区道路、办公区、输电变电区等。防渗性能应不大于1.0×10-6cm/s。

**6.2.4噪声污染防治措施**

企业噪声主要来自于各种生产设备。根据类比调查，噪声声压值在80~90dB(A)之间。

噪声与振动控制的基本原则是优先源强控制；其次应尽可能靠近污染源采取传输途径的控制技术措施；必要时再考虑敏感点防护措施。

结合企业周围环境情况，企业噪声污染防治措施以源强控制和对传输途径的控制技术措施为主。

1、源强控制：

优先选购低噪声设备；在保证工艺技术指标的前提下，改硬连接为软连接；加强设备维护，保证设备良好运行。

2、对传输途径的控制：

Ⅰ隔振：

①风机与风管的隔振连接，宜采用防火帆布接头或弹性橡胶软管；并采用弹性支吊架进行隔振安装；

②泵、气体压缩机等管道系统的隔振，宜采用具有足够承压、耐温性能的橡胶软管或软接头（避震喉）；输送介质温度过高、压力过大的管道系统，应采用金属软管。

③电机等设备的电气管线，应采用软管线；

④穿越楼板或墙的管道，应采用弹性材料隔开。

Ⅱ吸声：

①对于大型工业高噪声生产车间以及高噪声动力站房，例如主生产车间等，在顶棚或侧墙安装吸声材料或吸声结构，可降低室内混响噪声能量密度，同时减少对外环境的影响；

②对于各类机器设备的隔声罩、隔声室等，可在内壁安装吸声材料，吸声材料包括阻性吸声材料和构成抗性吸声结构的材料，具体有无机纤维材料类、泡沫塑料类、有机纤维材料类（必须经有效的阻燃处理并满足相关的防火要求）、吸声建筑材料类、金属吸声材料类。

Ⅲ隔声：

尽可能靠近噪声源设置隔声措施，如各种设备隔声罩、风机隔声箱。隔声设施应充分密闭，避免缝隙孔洞造成的漏声（特别是低频漏声）；其内壁应采用足够量的吸声处理提高其降噪效果。

在采取相应的治理措施后，厂界处可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中1类区标准限值，对周围声环境质量影响较小。

**6.2.5固体废物污染防治措施**

本项目空压机系统为无油空压机，该系统中的除油过滤器过滤主要去除空气中的极少量油分和杂质，根据厂家提供资料，基本不用更换。本项目建成后产生的固体废物主要为废包装物、废瓶坯、废瓶盖、废标签、废滤料、废活性炭、化验室废物、生活垃圾等。

1、废包装物、废瓶坯、废瓶盖、废标签集中收集外卖废品回收部门。

2、废滤料

本项目处理的物质为天然矿泉水，成品为直接饮用，处理过程中为添加任何化学物质，过滤采用物理过滤的方法，灭菌采用紫外线灭菌，因而矿泉水过滤过程中产生的废滤料为一般固体废物，由厂家回收处理。

3、废活性炭

本项目废气处理会产生废活性炭，废活性炭为一般固体废物，由厂家回收利用。

4、化验室废物

化验室化验量较小，废药品、废药液产生量较小，属于危险废物（HW49 900-049-49），储存在化验室内，设危废临时处置点，定期送有资质单位统一处理。

5、生活垃圾

营运期生活垃圾由工作人员产生，为一般生活垃圾，一般生活垃圾由环卫部门统一收集，集中处置。

本项目产生的固体废物均得到了有效的处理/处置，不会产生二次污染。

**6.2.6厂区绿化措施与建议**

绿化在防止污染，保护和改善环境方面起着特殊的作用，它具有较好的调温调湿、改善小气候、净化空气、减弱噪声等功能。因此必须搞好厂区及厂界周围环境的绿化。设计中将在厂房的周围及道路两旁等凡能绿化的地带均尽量种植以乔木、灌木、草坪相协调的绿化带。

本报告提出如下建议：

1、本工程的设计与施工部门必须对绿化工程予以充分重视，加大绿化力度和科学性；管理单位要严格监督检查绿化工程，确保绿化工程按设计标准进行。

2、绿化布置应乔木与灌木、落叶与长青、树木与花卉、草坪相结合，做到色彩和谐、层次鲜明、四季各异。

3、道路两侧宜选用树形高大美观、枝叶繁盛、耐修、耐剪、生成迅速、易于管理、抗病虫害强、成活率高，特别是具有抗污与吸污能力的树种。

**6.3环保投资**

本项目总投资35000万元，环保投资情况见表6-13。由表可知，项目环保投资87万元，占总投资的比例为0.25%。

**表6-1项目环保设施及其投资明细表**

| 序号 | 项目 | 环保设施 | 投资(万元) |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 废气 | 集气排风装置、活性炭吸附装置、15高排气筒 | 20 |
| 油烟净化装置 | 2 |
| 2 | 废水 | 三级沉淀池、防渗储池 | 5 |
| 3 | 噪声 | 消声器、减振基础、吸声材料 | 20 |
| 4 | 固体废物 | 各类固体废物的收集及贮存装置 | 10 |
| 5 | 水土保持及绿化 | | 30 |
| 合计 | | | 87 |

通过对项目生产全过程各污染环节的控制，确保各主要污染物达标排放，满足行业要求，投资也比较合理。

# 7.环境风险评价

环境风险评价是环境影响评价领域中的一个重要组成部分，伴随着人们对环境危险及其灾害的认识日益增强和环境影响评价工作的深入开展，人们已经逐渐从正常事件转移到对偶然事件发生可能性的环境影响进行风险研究。

根据国家环境保护局(90)环管字057号文《关于对重大环境污染事故隐患进行风险评价的通知》及HJ/T169-2004《建设项目环境风险评价技术导则》对本项目进行风险评价。环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

根据项目特点，抓住影响环境的主要因子，有重点的进行评价；评价方法力求科学严谨，实事求是；分析论证力求客观公正；贯彻节能降耗、清洁生产、达标排放的原则；规定的环保措施力求技术可靠、经济合理，注意可行性和合理性；充分利用已有资料，评价拟建工程对环境的影响，在保证专题质量的前提下，尽量缩短评价周期。

**7.1风险识别**

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169—2004）附录A.1，物质危险性识别依据见表7-1。

**表7-1 物质危险性标准**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | LD50（大鼠经口）mg/kg | LD50（大鼠经皮）mg/kg | LC50（小鼠吸入，4小时）mg/L |
| 有毒物质 | 1 | ＜5 | ＜1 | ＜0.01 |
| 2 | 5＜LD50＜25 | 10＜LD50＜50 | 0.1＜LC50＜0.5 |
| 3 | 25＜LD50＜200 | 50＜LD50＜400 | 0.5＜LC50＜2 |
| 易燃物质 | 1 | 可燃气体——在常压下以气态存在并与空气混合形成可燃混合物；其沸点（常压下）是20℃或20℃以下的物质。 | | |
| 2 | 易燃液体——闪点低于21℃，沸点高于20℃的物质。 | | |
| 3 | 可燃液体——闪点低于55℃，压力下保持液态，在实际操作条件下（如高温高压）可以引起重大事故的物质。 | | |
| 爆炸性物质 | | 在火焰影响下可以爆炸，或者对冲击、摩擦比硝基苯更为敏感的物质。 | | |

本项目主要风险源为污水储池和危险废物暂存间。各单元危险性识别见表7-2。

**表7-2 主要生产单元危险因素识别表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 生产单元 | 危险物质 | 温度  ℃ | 压力  MPa | 环境风险事故类别 | |
| 泄漏 | 中毒 |
| 1 | 污水储池 | 生活污水 |  |  | √ |  |
| 2 | 危废暂存间 | 化验室产生的废液、废渣等 |  |  | √ |  |

**7.2风险分析**

1、本项目污水储池泄漏可能对区域地表水、土壤及地下水产生不利影响。

2、危险废物暂存间发生泄漏会通过土壤间接影响地下水环境。

**7.3危废暂存间风险防范措施**

**7.3.1危废暂存间风险防范措施**

本项目危险废物为化验室产生的废液、废渣，在最终处置前需在厂区内暂存一段时间。暂存过程中应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）进行处置，其中关键一点就是所有的固体废物贮存设施必须有良好的防雨防渗设施，可以有效防止废物中的有毒有害物质被雨水淋溶排入环境。危险废物包装袋不得使用聚氯乙烯（PVC）塑料为制造原料，聚乙烯（PE）包装袋正常使用时不得渗漏、破裂、穿孔；最大容积为0.1m3，大小和形状适中，便于搬运和配合周转箱（桶）盛状；如果使用线型低密度聚乙烯（LLDPE）或低密度聚乙烯与线型低密度聚乙烯共混（LLDPE+LDPE）为原料，其最小公称厚度应为150μm；如果使用中密度或高密度聚乙烯（MDPE，HDPE），其最小公称厚度应为80μm；包装袋上标示危险废物警示标识。化学试剂和过期药品等，有机、无机，液体、固体必须分开收集。危险废物暂时贮存的时间不得超过2天。废物的暂时贮存设施、设备应当达到以下要求：远离人员活动区和生活垃圾存放场所，方便废物运送人员及运送工具、车辆的出入；危险废物处理应设专（兼）职人员管理，防止非工作人员接触；有防鼠、防蚊蝇、防蟑螂的安全措施；防止渗漏和雨水冲刷；易于清洁和消毒；避免阳光直射；设有明显的废物警示标识和“禁止吸烟、饮食”的警示标识。运输应选择合理的运输路线，尽量避开人口稠密区及居民生活区；同时对车辆的驾驶员要进行严格的有关安全知识培训和资格认证。装卸作业必须在装卸管理人员的现场指挥下进行。

**7.3.2污水储池风险防范措施**

为防范和控制企业污水储池发生事故时对周边水体环境造成污染，要求要加强日常的维护管理并将其纳入企业环境管理体系。

综上所述，项目产生的固体废物均按照国家相关规定采取了相应的处置措施，全部得到安全处置，不会对环境产生明显不利影响。

**7.4风险事故应急预案**

根据国家环保总局（90）环管字第067号文的要求，通过对污染事故的风险评价，各有关企业应制定对重大环境事故发生的工作计划，消除事故隐患的实施方案及突发性事故的应急办法等。

应急救援预案的总目标是将紧急事件局部化，如可能并予以消除；尽量缩小事故对人和财产的影响。减低事故后果的手段，包括营救、急救、疏散、切断道路和保卫现场，并立即通知附近居民。

根据实际情况，按事故的性质、类型、影响范围严重后果等分等级地制订相应的预案。为使预案更有针对性和能迅速应用，一般要制订出不同类型的应急预案，如火灾型、爆炸型、泄漏型等。一个单位的不同类型的应急预案要形成统一整体，救援力量要统筹安排，要切合本系统、单位的实际条件制订预案。制订的预案要有权威性各级应急组织职责明确，通力协作。预案要定期演习和复查，要根据实际情况定期检查和修正。应急队伍要进行专业培训。并要有培训记录和档案，应急人员要通过考核证实确能胜任所担负的应急任务后，才能上岗。各专业队平时就要组建落实并配有相应器材。应急器材要定期检查，保证设备性能完好。

本项目应建立重大事故管理和应急计划，设立急救指挥小组和事故处理抢险队，并和当地有关事故应急救援部门建立定期联系。突发事故应急预案框架见表7-3。

**表7-3 突发事故应急预案框架**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 项目 | 内容及要求 |
| 1 | 总则 | 阐明风险的危害、制定本方案的意义和作用 |
| 2 | 危险源概况 | 详述危险源类型、数量及其分布 |
| 3 | 应急计划区 | 危废暂存间 |
| 4 | 应急组织 | 企业：  企业指挥部—负责现场全面指挥  专业救援队伍—负责事故控制、救援、善后处理  地区：  地区指挥部—负责生产车间附近全面指挥、救援、管制和疏散  专业救援队伍—负责对全厂专业救援队伍的支援 |
| 5 | 预案分级响应条件 | 规定事故的级别及相应的分级响应程序 |
| 6 | 应急设施，设备与材料 | 危废暂存间：  防泄漏事故应急措施，设备与材料，主要为围堵泄漏设备及物资； |
| 7 | 应急通讯、通知和交通 | 规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制 |
| 8 | 应急环境监测及事故后果评估 | 由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据 |
| 9 | 应急检测、防护措施、清楚泄露措施和器材 | 事故现场：  控制事故、防止扩大、蔓延及连锁反应，消除现场泄露，降低危害，相应设备器材配备  邻近区域：  控制污染临区的措施，控制和清楚污染措施及相应设备配备 |
| 10 | 应急计量控制、撤离组织计划，人员紧急撤离、疏散 | 事故处理人员对毒物的应急计量控制制定、现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护  工厂邻近区：  受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物应急计量控制规定，撤离组织计划及救护 |
| 11 | 事故应急救援关闭程序与恢复措施 | 规定应激状态终止程序，事故现场善后处理，恢复措施，邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施 |
| 12 | 应急培训计划 | 应急技术制定后，平时安排人员培训与演练 |
| 13 | 公众教育和信息 | 对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息 |
| 14 | 记录和报告 | 设备应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门进行负责管理 |
| 15 | 附件 | 与应急事故有关的各种附件材料的准备和形成 |

**7.5风险评价结论**

任何一个系统，都存在各种潜在事故风险。根据前面的风险事故调查分析，本项目最大可信事故为危废暂存间及污水储池泄漏发生危险。

针对可能发生的事故，企业应成立安全负责小组，并制订风险应急预案，企业如果认真贯彻并层层落实预案中提出的应急措施，可将最大可信事故的风险值降低至可接受水平内，本项目的风险是可以接受的。

# 8.环境影响经济损益分析

本项目的建设必将在一定程度上促进当地的社会经济发展，但也必然会对拟建地和周围环境产生一定的不利影响。在建设中采取必要的环境保护措施可以减缓工程建设对环境所造成的不利影响和经济损失。本章通过对该项目的社会、经济、环境效益以及环境损失的分析，对该项目的环境经济损益状况作简要分析。

（1）环境效益分析

本项目所产生的生活污水和食堂废水（经隔油处理）排入厂内防渗污水储池，生产废水经沉淀池处理，污水定期送污水厂统一处理。生产过程产生的非甲烷总烃经车间排风装置排放，废气采取了有效的治理措施，最大限度地减少了对区域环境空气的影响。固体废物采取相应的利用和处置途径。这些措施得到落实的条件下，本项目取得了良好的环境效益。

（2）社会效益分析

随着人类进入工业化时代，生活环境和生态条件相对劣化。不少人因饮用不洁饮水而患上多种疾病。为了追求健康、安全、卫生的生活方式，矿泉水的饮用将成为一种必然的选择。因此本项目的建设，能满足人们的消费需要，带来经济利益的同时又带动当地社会的发展，收到良好的社会效益。

（3）经济效益分析

项目投产后，平均年营业收入24897.00万元，年均净利润4009.28万元，税前财务内部收益率16942.64%，投资回收期5.55年（含2年建设期），财务净现值（Ic=10%）16942.64万元，盈亏平衡点为21.52%。财务分析各项指标都可行。该项目赢利能力强，投资回收期短，内部收益率高，盈亏平衡点较低，抗风险能力强，证明该项目具有良好的投资效益；且产品在市场上有很强的竞争力，市场需求也很大，所以该项目的经济效益良好。

本项目的建成，能使投资方取得很好的经济效益，有利于企业的经济发展，同时对发展当地工农业、提高人民生活水平、促进地区经济发展起到一定的促进作用，本项目具有良好的经济，从经济效益角度看本项目是可行的。

# 9.环境管理与监测计划

为了确保工程的建设和运行造成的不良环境影响得到有效控制和缓解，必须对本工程的全过程进行严格、科学的跟踪调查，并进行规范的环境管理与环境监控。

**9.1环境管理**

**9.1.1环境管理的基本目的和目标**

该工程无论建设期或营运期均会对周边环境产生一定的影响，必须通过环境措施来减缓和消除不利的环境影响。为了保证环保措施的切实落实，使项目的社会、经济和环境效益得以协调发展，必须加强环境管理，使项目建设符合国家要求经济建设、社会发展和环境建设的步同规划、同步发展和同步实施的方针。

**9.1.2管理职责和措施**

根据我国环保法的有关规定，企业亦应设置环境保护管理机构，负责组织、落实、监督企业内部的环境保护工作。本项目有关环保管理和环境监测等工作主要依靠公司的有关组织和设施，本工程由乐天长白饮料有限公司的副厂长和工艺工程师主管全厂的环境管理和监测工作。环境管理机构的主要职责是：

9.1.2.1环境管理职责

1、贯彻执行环境保护法规和标准；

2、建立各种环境管理制度，并经常检查监督；

3、编制项目环境保护规划并组织实施；

4、领导并组织实施项目的环境监测工作，建立监控档案；

5、抓好环境教育和技术培训工作，提高员工素质；

6、建立项目有关污染物排放和环保设施运转的规章制度；

7、负责日常环境管理工作，并配合环保管理部门做好与其它社会各界有关环保问题的协调工作；

8、定期检查监督环保法规执行情况，及时和有关部门联系落实各方面的环保措施，使之正常运行。

9.1.2.2环境监控职责

1、制定环境监测年度计划和实施方案，并建立各项规章制度加以落实；

2、按时完成项目的环境监控计划规定的各项监控任务，并按有关规定编制报告表，负责做好呈报工作；

3、在项目出现突发性污染事故时，积极参与事故的调查和处理工作；

4、负责做好监测仪器的维护、保养和检验工作，确保监控工作的顺利进行；

5、组织并监督环境监测计划的实施；

6、在环境监测基础上，建立项目的污染源档案，了解项目污染物排放量、排放源强、排放规律及相关的污染治理、综合利用情况。

**9.2环境监理**

**9.2.1设计阶段环境监理原则**

工程设计质量的全面监理，属于设计单位的程序管理，本工程设计单位已形成了完备的审查报批程序，贯彻“以防为主、防治结合、综合治理”的方针。考虑以下环保监理的主要内容：

环境影响报告书中所提出的各种环境保护措施或方案，以及所需要的环境保护措施的投资经费概算都应在初设或施工图设计文件中予以落实。

施工组织设计文件中，对运输或堆放建设施工材料时，设计文件中应规定遮盖措施以防粉尘污染。在夏季施工期间应规定适时洒水减轻扬尘污染或其他降尘措施。

**9.2.2施工阶段环境监理**

1、工程的招投标阶段

工程的招投标文件中，关于环境保护的内容应纳入合同文件的相应条款中，其副本应送环保监理工程师实施现场监理时备查与监督管理。

2、各类噪声源的现场监理

现场环保监理工程师应对施工现场附近的声敏感建筑物的环境噪声进行监理与监测，若监测结果超过了应执行的环境噪声质量标准，达到了扰民程度，影响了附近居民的生活质量时，环保监理工程师应通知承包方采取减噪措施，或调整机械施工时间。

3、环境空气污染源的现场监理

环境空气污染源包括：施工砂、石料、混合料堆放对扬尘；运输车辆在运料过程中产生的扬尘都会增加对环境空气的污染。

以上污染源对环境空气的污染程度，现场环保监理工程师应对施工现场附近的环境空气敏感点的环境空气质量进行监测。若监测结果超过了应执行环境空气质量标准时，环保监理工程师应通知承包方采取防范措施，并要求达到标准限值以内。

4、水污染源现场监理

水污染源包括：施工过程中产生的废水以及建设、监理单位的住所产生生活污水的排放；施工中拌和场（站）的废水排放后会直接造成对纳污水体的污染。

为了解决以上水污染源对纳污水域等地表水造成污染程度，环境监理工程师应对施工现场水环境质量中有关项目进行监理与监测。若监测结果超过了应执行的水质环境质量标准时，环境监理工程师应通知承包方采取防治措施，并要求达到标准限值以内。

5、环境工程设施的施工质量监理

本工程环境工程设施主要包括非甲烷总烃处理设施、废水处理设施、厂区绿化等，这些环境工程设施的施工主要是结构工程与园林施工，其施工工程质量的监理工作应由工程质量监理工程师与园林技术人员责任。环境监理应侧重环境工程设施的环境效果是否达到原设计的要求。经监测若达不到原设计要求时，应通知承包方及早采取补救措施，直至达到设计要求为止。

**9.3污染物排放清单**

本项目为乐天长白饮料有限公司汇龙泉新建21万吨矿泉水项目，正常生产运营过程中，会有废气、废水、噪声和固废的产生及排放，根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》HJ2.1-2016中要求，需对各排放源拟采取的环境保护措施及主要运行参数，排放的污染物种类、排放浓度和总量指标，污染物排放的分时段要求，排污口信息，执行的环境标准等信息列在清单里，具体如下：

**表9-1 本项目废水污染源排放清单**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 排水  单位 | 排水量（m3/a） | 污染物浓度（mg/L） | | | | | 产生/排放量（t/a） | | | | | 治理措施 | 排放方向、去向 |
| COD | BOD5 | SS | NH3-N | 石油类 | COD | BOD5 | SS | NH3-N | 石油类 |
| 反冲洗废水 | 54 | - | - | 50 | - | - | - | - | 0.0027 | - | - | 三级沉淀池 | 长白县清源污水处理厂 |
| 清洗设备废水 | 10.8 | - | - | 50 | - | - | - | - | 0.00054 | - | - |
| 洗瓶  废水 | 2619 | - | - | 50 | - | - | - | - | 0.131 | - | - |
| 管道消毒废水 | 10.8 | - | - | 50 | - | - | - | - | 0.00054 | - | - |
| 生活  污水 | 504 | 300 | 150 | 180 | 30 | - | 0.151 | 0.076 | 0.091 | 0.015 | - | 防渗储池 |
| 食堂  污水 | 252 | 400 | 240 | 400 | 40 | 150 | 0.202 | 0.121 | 0.202 | 0.020 | 0.076 |
| 合计 | 3450.6 | 102.3 | 57.1 | 124.0 | 10.14 | 22.02 | 0.353 | 0.197 | 0.428 | 0.035 | 0.076 |  |

**表9-2 本项目大气污染源排放清单**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 生产设施 | 污染物种类 | 排放形式 | 排放特征 | 排气筒高度（m） | 排气筒内径（m） | 污染治理工艺 | 排放浓度（mg/m3） | 排放量（t/a） | 执行标准 | 排放去向 |
| 1 | 吹瓶工序 | 非甲烷总烃 | 有组织 | 连续 | 15 | 0.5 | 活性炭吸附装置 | 4.37 | 0.236 | 满足GB31572-2015《合成树脂工业污染物排放标准》要求 | 排至大气 |
| 2 | 吹瓶工序 | 非甲烷总烃 | 无组织 | 连续 | - | - | - | 0.024kg/h | 0.1746 | 满足GB31572-2015《合成树脂工业污染物排放标准》要求 | 排至大气 |
| 3 | 抽油烟机 | 油烟 | 有组织 | 不连续 | 高于楼顶1m | 0.3 | 油烟净化装置 | 1.8 | 7.56kg/a | 满足《饮食业油烟排放标准（试行）》(GB 18483-2001)中的小型炉灶标准 | 排至大气 |

**表9-3 本项目噪声污染源排放清单**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备名称 | 设备声压级 | 位置 | 声源类型 | 设备防噪措施及降噪效果 | 执行标准 |
| 1 | 空压机 | 90 | 室内 | 连续、稳定 | 1、基础减振  2、厂房隔声，降噪量不少于20dB(A)。 | 满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348－2008）中1类区及4a类区标准要求 |
| 2 | 灌装机 | 85 | 室内 | 连续、稳定 | 1、基础减振；  2、厂房隔声，加装隔声门和窗，降噪量为20dB(A)。 |
| 3 | 泵 | 85-90 | 室内 | 连续、稳定 | 1、基础减振；  2、厂房隔声，加装隔声门和窗，降噪量为20dB(A)。 |
| 4 | 输送设备 | 80-85 | 室内 | 连续、稳定 | 1、基础减振；  2、厂房隔声，加装隔声门和窗，降噪量为20dB(A)。 |
| 5 | 包装机 | 80-85 | 室内 | 连续、稳定 | 1、基础减振；  2、厂房隔声，加装隔声门和窗，降噪量为20dB(A)。 |

**表9-4 本项目固体废物污染源排放清单**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 固废名称 | 属性 | 废物类别 | 产生量（t/a） | 处置方法 |
| 1 | 废包装物 | 一般废物 | - | 1.3 | 外卖废品回收部门 |
| 2 | 废瓶胚 | 一般废物 | - | 0.1 | 外卖废品回收部门 |
| 3 | 废瓶盖 | 一般废物 | - | 0.05 | 外卖废品回收部门 |
| 4 | 废标签 | 一般废物 | - | 0.002 | 外卖废品回收部门 |
| 5 | 废滤料 | 一般废物 | - | 0.3 | 厂家回收 |
| 6 | 废活性炭 | 一般废物 | - | 1.0 | 厂家回收 |
| 7 | 化验室废物 | 危险固废 | HW49 | 0.05 | 有资质单位处理 |
| 8 | 生活垃圾 | 一般废物 | - | 1.26 | 环卫部门 |

**9.4环境监测**

**9.4.1监测目的**

环境监测是环境保护中最重要的环节和技术支持，开展环境监测的目的在于：

1、检查项目施工期存在的对裸露施工面的保护以及施工扬尘、施工废水等环境问题，以便及时处理；

2、检查、跟踪项目投产后运行过程中各项环保措施的实施情况和效果，掌握环境质量的变化动态；

3、了解项目环境工程设施的运行状况，确保设施的正常运行；

4、了解项目有关的环境质量监控实施情况；

5、为改善项目周围区域环境质量提供技术支持。

**9.4.2污染源监测计划**

1、废水监测

监测点：三级沉淀池、污水储池。

监测项目：COD、氨氮、动植物油、SS，6个月监测一次，每次监测两天，每天监测三次。

3、废气监测

监测点：车间排气筒出口。

监测项目：非甲烷总烃，6个月监测一次，每次监测一天。

3、噪声监测计划

水源井、水厂生产车间1m的声压级，每6个月监测一次，每次监测一天，每次分昼、夜两次监测、测量昼间和夜间的等效连续A声级。

**9.4.3环境质量监测计划**

为了及时了解工程施工和运营过程中对环境保护目标产生影响的范围和程度，以便采取相应的减缓措施，根据不同环境影响预测结论，对项目周围环境进行监测。

1、环境空气

监测点：矿泉水厂区内。

监测项目：非甲烷总烃，6个月监测一次，每次监测一天。

2、地下水

在水厂生产车间的下游村屯朱家窑设置1个地下水监测点，定期监测地下水水质，对高锰酸盐指数、氨氮、总大肠菌群及水位等每年监测一次，观察厂区下游地下水水质的变化，以便随时采取措施对受污染区域的地下水进行修复、治理。

**9.2.4排污口规范化**

按照《环境保护图形标志－排放口（源）》(GB15562.1-1995)和《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的有关规定，本工程应在其排气筒、废水排放口以及主厂房等高噪声设备处设置明显的排放口图形标志，具体见图8-1。



**图9-1 排放口图形标志图**

**9.5企业信息公开**

根据《关于<建设项目环境影响评价信息公开机制方案>的通知》（环发[2015]162号），企业应建立环评信息公开机制，具体公示内容如下：

1、公开环境影响报告书编制信息

根据建设项目环评公众参与相关规定，建设单位在建设项目环境影响报告书编制过程中，应当向社会公开建设项目的工程基本情况、拟定选址选线、周边主要保护目标的位置和距离、主要环境影响预测情况、拟采取的主要环境保护措施、公众参与的途经方式等。企业已经对上述内容进行两次公示。

2、公开环境影响报告书全本

根据《大气污染防治法》，建设单位在建设项目环境影响报告书编制完成后，向环境保护主管部门报批前，应当向社会公开环境影响报告书全本，其中对于编制环境影响报告书的建设项目还应一并公开公众参与情况说明。报批过程中，如对环境影响报告书进一步修改，应及时公开最后版本。企业已经对上述内容进行公示，在公示期间需及时更新公示内容。

3、公开建设项目开工前的信息

建设项目开工建设前，建设单位应当向社会公开建设项目开工日期、设计单位、施工单位和环境监理单位、工程基本情况、实际选址选线、拟采取的环境保护措施清单和实施计划、由地方政府或相关部门负责配套的环境保护措施清单和实施计划等，并确保上述信息在整个施工期内均处于公开状态。

4、公开建设项目施工过程中的信息

项目建设过程中，建设单位应当在施工中期向社会公开建设项目环境保护措施进展情况、施工期的环境保护措施落实情况、施工期环境监理情况、施工期环境监测结果等。

5、公开建设项目建成后的信息

建设项目建成后，建设单位应当向社会公开建设项目环评提出的各项环境保护设施和措施执行情况、竣工环境保护验收监测和调查结果。对主要因排放污染物对环境产生影响的建设项目，投入生产或使用后，应当定期向社会特别是周边社区公开主要污染物排放情况。

**9.6环境保护设施专项验收**

根据2017年7月16日《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》修订），建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，建设单位应当依法向社会公开验收报告。其配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。

本项目“三同时”竣工验收内容见表9-5。

**表9-5 环境保护“三同时”验收一览表**

| 污染源  分类 | 污染物 | 验收项目 | 验收要求 |
| --- | --- | --- | --- |
| 废气  污染源 | 非甲烷总烃 | 集气排风装置、15m高排气筒、活性炭吸附装置 | GB16297－1996《大气污染物综合排放标准》中二级标准 |
| 食堂油烟 | 油烟净化装置、排气筒 | GB18483-2001《饮食业油烟排放标准（试行）》中的小型炉灶标准 |
| 废水  污染源 | 生产废水  生活污水 | 三级沉淀池、防渗储池 | GB8978—1996《污水综合排放标准》三级标准后 |
| 噪声  污染源 | 产噪设备 | 减震措施，主要声源设备装设隔声罩。 | 厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348－2008）中1类区及4a类区标准要求。 |
| 固体  废物 | 废包装物 | 垃圾箱、危废储存装置 | 不产生二次污染 |
| 废瓶胚 |
| 废瓶盖 |
| 废标签 |
| 废滤料 |
| 废活性炭 |
| 化验室废物 |
| 员工生活垃圾 |

# 10.环境影响评价结论

## 10.1建设项目概况

乐天长白饮料有限公司汇龙泉新建21万吨矿泉水项目选址于长白县马鹿沟镇，项目建设单位为乐天长白饮料有限公司。项目总投资35000万元，总占地面积2.1公顷，项目建成后年灌装天然矿泉水21万吨。其中：350ml瓶装矿泉水1.46亿瓶、500ml瓶装矿泉水1.822亿瓶、2L瓶装矿泉水3390万瓶。

## 10.2环境质量现状

### 10.2.1环境空气

区域内各监测点位污染物监测值均能满足GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准及《大气污染物综合排放标准详解》中规定的非甲烷总烃小时平均值。

### 10.2.2地表水

监测断面的各项监测指标均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838－2002)Ⅲ类标准。

### 10.2.3地下水

本工程厂址所在区域地下水各监测点位的各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准要求。

### 10.2.4噪声

厂址四周厂界声环境及敏感点处声环境均能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)1类区及4a类区限值要求。

## 10.3污染物排放情况

矿泉水厂正常运行过程中，将产生各种废气、废水、固体废物及噪声。

### 10.3.1废气

废气污染物产生于生产车间吹瓶过程，主要的废气污染物为非甲烷总烃，员工食堂内还会产生少量食堂油烟。

### 10.3.2废水

本项目废水主要包括设备清洗废水、反冲洗废水、洗瓶废水、生活污水（含食堂废水）及收集的初期雨水等。

### 10.3.3噪声

矿泉水厂各种机械设备的噪声范围约为80～90dB(A)。主要噪声源为生产过程中的空压机、灌装机和各种泵类设备。

### 10.3.4固体废物

本项目建成后产生的固体废物主要为废包装物、废瓶坯、废瓶盖、废标签、废滤料、废活性炭、化验室废物、生活垃圾等。

## 10.4主要环境影响

### 10.4.1废气

本项目消毒灭菌采用紫外线进行灭菌，在灭菌过程中没有废气产生。本项目产生的废气主要为非甲烷总烃及食堂油烟。

1、生产废气

（1）有组织

根据《空气污染物排放和控制手册工业污染源调查与研究第二辑》（美国环境保护局编），同时根据同类型企业污染物排放系数统计，非甲烷总烃的产生量按照其物料使用量的万分之一至万分之五计算。本次环评采用中间值计算，即万分之三，PET的总用量为5820t/a，则非甲烷总烃的产生量约为1.746t/a。建议企业在车间内安装6个集气装置，每个集气装置的通风量2.08m³/s（7500m³/h），总通风量为12.48m³/s计，其产生浓度为29.1mg/m³。建议采用活性炭吸附装置对其进行净化处理，该套装置处理效率可达85%以上，因此在经该套装置处理后，非甲烷总烃的排放浓度约为4.37mg/m³，排放量为0.236t/a，排放速率为0.033kg/h，经15m高排气筒高空排放，能够满足GB31572-2015《合成树脂工业污染物排放标准》要求。

（2）无组织

本项目吹瓶车间集气排风装置集气率为90%，其余10%以无组织形式排放，排放量为0.1746t/a（0.024kg/h），能够满足GB31572-2015《合成树脂工业污染物排放标准》要求。

2、食堂油烟

本项目食堂共设2个灶头，属于小型标准。食堂食用油用量平均按15g/人·d计，就餐人数按42人计，则日耗油量为6.3kg/d，油的平均挥发量为总耗油量的1%，油烟产生量为18.9kg/a，产生浓度为4.5mg/m3。烹饪时间按3.5h/d计算，则该项目所排油烟量为7.56kg/a，油烟排放浓度为1.8mg/m3（按风量4000m3/h计）。

### 10.4.2地表水

生产废水为反冲洗废水、清洗设备废水、洗瓶废水和管道消毒废水，生产废水排入三级沉淀池处理。生活污水排入防渗储池。食堂污水经隔油处理后排入防渗储池。废水均定期外运至长白县清源污水处理厂，处理达到GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》中一级B标准后外排。

### 10.4.3地下水

本项目对各污染环节制定了严格的控制措施，在落实好防渗、防污措施后，本项目污染物能得到有效处理，项目的建设基本不会产生其他环境地质问题，因此对地下水环境质量影响较小。

### 10.4.4噪声

经预测，厂界及敏感点处噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类及4a类标准要求。因此，本项目建成后对区域声环境的影响是可接受的。

### 10.4.5固体废物

1、废包装物、废瓶坯、废瓶盖、废标签集中收集外卖废品回收部门。

2、废滤料

本项目处理的物质为天然矿泉水，成品为直接饮用，处理过程中为添加任何化学物质，过滤采用物理过滤的方法，灭菌采用紫外线灭菌，因而矿泉水过滤过程中产生的废滤料为一般固体废物，由厂家回收处理。

3、废活性炭

本项目废气处理会产生废活性炭，为一般固体废物，由厂家回收利用。

4、化验室废物

化验室化验量较小，废药品、废药液产生量较小，属于危险废物（HW49 900-049-49），储存在化验室内，设危废临时处置点，定期送有资质单位统一处理。

5、生活垃圾

营运期生活垃圾由工作人员产生，为一般生活垃圾，一般生活垃圾由环卫部门统一收集，集中处置。

综上，本项目产生的固体废物均得到了有效的处理/处置，不会产生二次污染。项目固体废物的处置技术可行，经济合理。

## 10.5公众意见采纳情况

建设单位于2018年1月18日进行了现场第一次公示；于2018年2月8日进行了现场第二次公示，并同时在新文化报进行报纸公示和网上进行第二次公示；2018年2月23日对十九道沟村村民发放个人公参调查表，征求十九道沟村村民对于本项目的建设的意见，被调查群众均表示支持和认同。虽然部分公众先前对于本项目不甚了解，但经过进一步的说明和宣传工作，公众均认为该项目建设对环境影响减小，矿泉水厂的建成投产可促进地区经济发展。

同时，受调查群众也提出了一些关于保护环境的建议和要求，要求企业应严格按照国家的法律法规建设和生产，并认真落实污染治理“三同时”，严格管理各项污染治理设施，杜绝事故隐患，保障各项环保设备正常运行，使各类污染物能够达标排放；企业应该加强自我监管，并主动接受地方环境保护部门的监管。同时地方环境保护部门也应该强化环境管理，加强环境监测，增加监督管理的力度。保护并改善地区环境空气、地表水、噪声等环境质量，改善居民的居住环境。

## 10.6环境保护措施

### 10.6.1大气污染防治措施

1、生产废气

（1）有组织

本项目在吹瓶过程会产生有机废气，主要成分为非甲烷总烃，车间内设置集气排风装置，采用活性炭吸附装置对其进行净化处理，该套装置处理效率可达85%以上，处理后经15m高排气筒高空排放，能够满足GB31572-2015《合成树脂工业污染物排放标准》要求，对周围环境影响较小。

（2）无组织

本项目吹瓶车间集气排风装置集气率为90%，其余10%以无组织形式排放，排放量为0.1746t/a（0.024kg/h），能够满足GB31572-2015《合成树脂工业污染物排放标准》要求，对周围环境影响较小。

2、食堂油烟

本项目食堂共设2个灶头，属于小型标准。食堂油烟经油烟净化装置处理后能够满足《饮食业油烟排放标准（试行）》(GB18483-2001)中的小型炉灶标准。

### 10.6.2地表水污染防治措施

本项目水源井无废水产生。本项目主要废水为矿泉水产区排放废水包括生产废水、生活污水及食堂废水。生产废水排入三级沉淀池处理，生活污水排入防渗储池，食堂污水经隔油处理后排入防渗储池。污水每周清运一次，由专门污水储运车经S303省道运至长白县清源污水处理厂，运输距离约13km。

### 10.6.3地下水污染防治措施

在本工程建设时，把地下水的污染防治作为厂房设计和运行的重点工作内容，通过以“堵”为主，“疏堵”结合的的防渗漏措施，做好废水收集池及污水收集专用管道的防渗处理，则本项目对周边地下水环境的影响可以得到控制。

### 10.6.4噪声污染防治措施

本项目对一般机泵、风机等尽可能选择低噪声设备，并采用减振、隔音、消声措施降低噪声，经预测，厂界及敏感点处噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类区及4类区标准要求。

### 10.6.5固体废物污染防治措施

本项目空压机系统为无油空压机，该系统中的除油过滤器过滤主要去除空气中的极少量油分和杂质，根据厂家提供资料，基本不用更换。本项目建成后产生的固体废物主要为废包装物、废瓶坯、废瓶盖、废标签、废滤料、废活性炭、化验室废物、生活垃圾等。

1、废包装物、废瓶坯、废瓶盖、废标签集中收集外卖废品回收部门。

2、废滤料

本项目处理的物质为天然矿泉水，成品为直接饮用，处理过程中为添加任何化学物质，过滤采用物理过滤的方法，灭菌采用紫外线灭菌，因而矿泉水过滤过程中产生的废滤料为一般固体废物，由厂家回收处理。

3、废活性炭

本项目废气处理会产生废活性炭，为一般固体废物，由厂家回收利用。

4、化验室废物

化验室化验量较小，废药品、废药液产生量较小，属于危险废物（HW49 900-049-49），储存在化验室内，设危废临时处置点，定期送有资质单位统一处理。

5、生活垃圾

营运期生活垃圾由工作人员产生，为一般生活垃圾，一般生活垃圾由环卫部门统一收集，集中处置。

综上，本项目产生的固体废物均得到了有效的处理/处置，不会产生二次污染。项目固体废物的处置技术可行，经济合理。

## 10.7环境影响经济损益分析

项目总投资35000万元，其中环保投资87万元，占总投资的比例为0.25%。其环境效益以及经济效益显著。本工程在加强环境保护、重视节能降耗的情况下，可实现经济效益、社会效益、环境效益三效益的和谐统一。该项目从环境经济损益的角度考虑是可行的。

## 10.8环境管理与监测计划

该工程无论建设期或营运期均会对周边环境产生一定的影响，必须通过环境措施来减缓和消除不利的环境影响。为了保证环保措施的切实落实，使项目的社会、经济和环境效益得以协调发展，必须加强环境管理，严格落实本项目基础的的建立日常环境管理制度、组织机构和环境管理台账的要求，确保项目建设符合国家要求经济建设、社会发展和环境建设的步同规划、同步发展和同步实施的方针。

对本项目产生的废气、废水、噪声和固废等按照本环评所提污染源监测计划认真落实，确保不对周围环境造成影响；对项目周围环境质量定期监测，并进行跟踪监测，以便及时了解掌握矿泉水灌装项目及其周围环境的情况。

综上所述，要认真落实本项目所提的环境管理要求和监测计划，确保及时了解掌握垃圾焚烧发电项目及其周围环境的情况。

## 10.9项目建设的环境可行性

本项目水源井及部分输水管线位于长白县双山饮用水水源一级保护区及吉林长白山天然矿泉水长白饮用水水源保护区内，选址较敏感，在双山饮用水水源保护区取消后，项目可行。且根据《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修正），《产业结构调整指导目录》由鼓励、限制和淘汰三类目录组成。本项目属于矿泉水生产项目，不属于《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修正）中的任一类，故本项目符合国家产业政策；符合《吉林省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》；经采用报告书提出的治理措施后，本项目产生的各种污染物均可实现达标排放，由环境影响预测可知，项目的环境影响是可以接受的。

## 10.10综合评价结论

乐天长白饮料有限公司汇龙泉新建21万吨矿泉水项目总投资35000万元，建设地点位于吉林省白山市长白朝鲜族自治县马路沟镇，占地面积2.1公顷，建设内容主要为利用现有水源井和配套泵房，新建9.1km输水管线和水厂生产车间。工程以汇龙泉为取水水源，采用过滤、灭菌、灌装的生产工艺，年产天然矿泉水系列产品21万吨。

项目水源井及850m输水管线位于长白县双山饮用水水源保护区一级保护内（不涉及二级保护区）。根据长白县人民政府出具的水源地说明，长白县县城供水工程项目将于2019年8月建成运行，届时长白县将按水源地管理相关要求，将二十三道沟河转升级为县城饮用水主水源，停止使用十九道沟河水源地（双山饮用水水源保护区）并报请撤销水源地。乐天长白饮料有限公司已承诺在撤销双山饮用水水源保护区后再进行双山饮用水水源保护区内输水管线的施工建设。因此在长白县双山饮用水水源保护区撤销后，该项目建设是可行的。