

靖宇县饮水安全及水源地生态保护工程

环境影响报告书

(报批版)

吉林省中环瑞邦环保科技有限公司

2023 年 1 月

打印编号: 1661232440000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	10kc2r		
建设项目名称	靖宇县饮水安全及水源地生态保护工程		
建设项目类别	51—126引水工程		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	靖宇县城市供水服务中心		
统一社会信用代码	91220622412907565U		
法定代表人 (签章)	杨巨成		
主要负责人 (签字)	陈永春		
直接负责的主管人员 (签字)	陈永春		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	吉林省中环瑞邦环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91220102MA17KJJT49		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
王欣月	2014035220350000003511220294	BH020119	王欣月
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
王欣月	全文编制	BH020119	王欣月

修改清单

序号	专家意见	修改内容	页码
1	核实工程建设内容，核实施工场的位置，核实工程占地情况（临时占地及永久占地），结合路灯、监控数量及其基础大小，复核土石方平衡。	已核实工程内容；已核实施工位置，已核实占地，已复核土石方。	P39-40， P48-49 和 P34，P47-48， P49-50
2	充实完善编制依据；进一步梳理水源 地现存环境问题，比如水源泉实际数量与保护区批复的数量不一致，导致批复的保护区范围不能涵盖目前取水的全部水源泉，建议提出整改建议。	已充实，已梳理。	P17-20， 附件 7 和 P37-38
3	进一步核实靖宇国家级自然保护区所保护的 目标和内容，明确是森林生态类的保护区还是地质类的保护区。	已核实，已明确。	P69-70，P70 和 P71
4	充实完善生态环境现状评价内容。	已充实。	P80-106
5	补充说明地下水监测井位设置的合理性。补充水源地林蛙养殖现状。	已补充，已补充。	P106，P38
6	强化施工期水土保持措施，完善生态减缓措施及补偿方案。	已强化；已完善。	P141， P139-141
7	建议对施工时段提出明确要求。	已建议。	P139
8	补充自然保护区管理局同意建议的相关文件。	已补充长白山天然矿泉水靖宇水源保护区管理局关于同意项目建设的复函。	P74，附件 8
9	建议补充林业局（三岔子林业局和靖宇县林业局）对项目建设的意见函。	已补充。	P74，附件 6
10	完善污染排放清单及环境监测计划，复核环保投资及三同时，补充必要的附件、规范附图。	已完善，已符合。	P149 和 P151， P153，附图。 附件
11	专家其他合理化建议。	报告中其他划线部分	报告中其他 划线部分

目 录

1 概述.....	1
1.1 项目由来.....	1
1.2 项目特点.....	1
1.3 评价工作过程.....	3
1.4 分析判定相关情况.....	4
1.4.1 项目分类管理类别.....	4
1.4.2 国家产业政策符合性分析.....	5
1.4.3 与水源保护区划分符合性分析.....	5
1.4.4 城市总体规划符合性分析.....	7
1.4.5“三线一单”符合性分析.....	7
1.4.6 与自然保护区相关管理要求的符合性分析.....	15
1.5 环境影响评价主要结论.....	16
2 总则.....	17
2.1 编制依据.....	17
2.1.1 相关法律、法规及规章.....	17
2.1.2 地方法律法规及规范性文件.....	18
2.1.3 技术规范及评价导则.....	19
2.1.4 相关规划性文件及技术文件.....	20
2.2 评价目的、评价原则和评价重点.....	20
2.2.1 评价目的.....	20
2.2.2 评价原则.....	20
2.2.3 评价重点.....	20
2.3 评价因子的识别和筛选.....	21
2.3.1 评价因子的识别和筛选.....	21
2.3.2 评价因子确定.....	21
2.4 环境功能区划.....	22
2.5 评价标准.....	23
2.5.1 环境质量标准.....	23

2.5.2 污染物排放标准.....	24
2.6 评价工作等级和评价范围.....	25
2.6.1 大气环境.....	25
2.6.2 地表水环境.....	27
2.6.3 地下水环境.....	28
2.6.4 声环境.....	30
2.6.5 土壤影响.....	30
2.6.6 生态评价.....	32
2.7 污染控制 and 环境保护目标.....	33
2.7.1 污染控制目标.....	33
2.7.2 环境保护目标.....	34
3 建设项目工程分析.....	35
3.1 现有项目概况.....	35
3.1.1 现有项目基本情况.....	35
3.1.2 现有水源水质情况.....	35
3.1.3 现有项目污染源.....	37
3.1.4 现有项目环评执行情况.....	37
3.1.5 水源地现存环境问题.....	38
3.1.6 以新带老措施.....	39
3.2 建设项目概况.....	39
3.2.1 建设项目基本情况.....	39
3.2.2 项目基本组成.....	40
3.2.3 主要施工设备.....	43
3.2.4 工程设计.....	43
3.2.5 工程占地情况分析.....	48
3.2.6“三场”设置情况及土石方平衡.....	49
3.2.7 工程主要原辅材料消耗.....	51
3.2.8 工程拆迁情况分析.....	51
3.2.9 公用工程.....	51
3.2.10 劳动定员及工作制度.....	53

3.2.11 工程进度.....	53
3.3 工艺流程及产排污节点.....	53
3.3.1 工程流程简述.....	53
3.3.2 产排污节点.....	59
3.4 污染源源强核算.....	59
3.4.1 施工期.....	59
3.4.2 运营期.....	64
3.4.3 污染物排放情况统计.....	64
3.4.4 三本帐分析.....	65
4 环境现状调查与评价.....	67
4.1 自然环境概况.....	67
4.1.1 地理位置.....	67
4.1.2 区域位置.....	67
4.1.3 地形地貌.....	67
4.1.4 地质地况.....	67
4.1.5 气候与气象.....	68
4.1.6 场地水文地质条件.....	69
4.1.7 水文地质.....	69
4.1.8 吉林靖宇国家级自然保护区.....	70
4.1.9 吉林靖宇火山矿泉群国家地质公园.....	73
4.1.10 长白山天然矿泉水靖宇水源保护区.....	74
4.2 环境保护目标调查.....	75
4.3 环境空气质量现状评价.....	75
4.3.1 项目所在区域达标判断.....	75
4.3.2 环境质量现状补充监测评价.....	76
4.4 地表水环境质量现状评价.....	77
4.5 声环境质量现状评价.....	80
4.6 生态环境质量现状评价.....	81
4.6.1 全国生态功能区划.....	81
4.6.2 吉林省生态功能区划.....	82

4.6.3 区域生态功能区及环境特征.....	82
4.6.4 植被区系特征及其分析.....	83
4.6.5 植被类型.....	84
4.6.6 植物多样性调查.....	87
4.6.7 动物多样性调查.....	100
4.6.8 生态环境质量现状评价.....	100
4.6.9 本工程两处水源地现状评价.....	106
4.7 地下水环境质量现状评价.....	107
4.7.1 地下水现状调查与评价.....	107
4.7.2 地下水质量现状评价.....	109
5 环境影响预测与评价.....	113
5.1 施工期环境影响分析.....	113
5.1.1 施工期地表水环境影响分析.....	113
5.1.2 施工环境空气的影响分析.....	114
5.1.3 噪声环境影响预测分析.....	119
5.1.4 施工固废影响分析.....	121
5.1.5 水土流失影响分析.....	121
5.1.6 生态环境影响分析.....	124
5.2 运营期环境影响分析.....	131
5.2.1 社会环境影响分析.....	131
5.2.2 生态环境影响分析.....	131
5.2.3 水土流失影响分析.....	131
5.2.4 环境风险分析.....	131
6 环境保护措施及其可行性论证.....	138
6.1 施工期污染防治措施.....	138
6.1.1 施工期大气污染防治措施.....	138
6.1.2 施工期水污染防治措施.....	139
6.1.3 施工期噪声污染防治措施.....	140
6.1.4 施工期固体废物污染防治措施.....	140
6.1.5 生态环境保护措施.....	141

6.1.6 保护区防治措施.....	142
6.2 运营期污染防治措施.....	143
7 环境影响经济损益分析.....	144
7.1 环境效益分析.....	144
7.2 社会效益分析.....	144
7.3 经济效益分析.....	144
7.4 小结.....	145
8 环境管理与监测计划.....	146
8.1 环境管理.....	146
8.1.1 环境管理的目的和意义.....	146
8.1.2 环境管理.....	146
8.2 环境监理.....	147
8.2.1 环境监理工作目标.....	147
8.2.2 实施环境监理应遵循的原则.....	148
8.2.3 环境监理范围、阶段.....	148
8.2.4 环境监理一般程序.....	148
8.2.5 环境监理工作制度.....	149
8.2.6 环境监理机构.....	149
8.2.7 环境监理工作内容及方法.....	149
8.3 施工组织计划.....	150
8.4 污染物排放清单.....	151
8.5 环境监测.....	153
8.5.1 监测目的.....	153
8.5.2 监测计划.....	153
8.5 企业信息公开.....	154
8.6 环保投资估算.....	155
8.7 环境保护验收.....	155
9 环境影响评价结论.....	157
9.1 项目概况.....	157
9.2 政策符合性分析.....	157

9.3 环境质量现状.....	157
9.4 环境影响评价结论.....	158
9.5 公众意见采纳情况.....	159
9.6 环境经济损益分析.....	159
9.7 综合评价结论.....	160

1 概述

1.1 项目由来

靖宇县现有饮用水水源两处：一是距离城区 14 公里处的巨龙泉，二是距离城区 17 公里的飞龙泉水源。巨龙泉水源，建成于 1999 年；飞龙泉水源，建成于 2005 年，两处水源地位于吉林靖宇国家级自然保护区核心区内，均由泉眼封闭式取水。随着使用年限的增加，水源地既有泉室、廊道等基础设施已产生不同程度的破损，雨水、树叶等杂物进入输水管道内，从而对泉水饮用水水源造成一定程度的污染，水质有所下降，居民饮水健康问题受到影响，并且水质的破坏很难在短期内得到恢复。

巨龙泉和飞龙泉两处水源地年久失修，已经严重影响到了全县人民的饮水安全。因此，为避免泉水水源污染，保证饮用水水源水质，对泉水水源进行保护已是县政府的刻不容缓的大事。经靖宇县政府同意，拟实施靖宇县饮水安全及水源地生态保护工程项目。

根据国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》有关规定，受靖宇县城市供水服务中心的委托，吉林省中环瑞邦环保科技有限公司承担了本项目环境影响评价工作。根据《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）的有关规定，本项目属于第五十一条“水利”，第 126“引水工程”中的“涉及环境敏感区的（不含涉及饮用水水源保护区的水库配套饮水工程）”，项目位于靖宇国家级自然保护区核心区范围内，故本项目需编制环境影响报告书。评价单位根据环境影响评价技术导则有关规定，在现场踏查、收集有关资料的基础上对拟建项目所在地环境质量现状进行评价，并根据本项目的工程特点，进行工程分析，明确各污染源的排放源强及排放特征，分析本项目对环境可能造成的影响程度和范围，提出切实可行的污染防治措施，编制本项目环境影响报告书，以便作为生态环境部门管理依据。在本项目环评报告书的编制过程中，评价单位得到了白山市生态环境局及靖宇县分局的大力帮助和支持，同时得到建设单位有关人员的大力协助与密切配合，在此深表谢意。

1.2 项目特点

（1）工程特点

本项目位于白山市靖宇县巨龙泉以及飞龙泉水源地，巨龙泉饮用水水源地位

于靖宇县城西南 14 公里处，地势险要，山高林密，南北临山，既有道路已荒芜，交通不便利；飞龙泉饮用水水源地位于靖宇县城西南部、长白山天然矿泉水靖宇水源保护区南部，距县城 17 公里处。

本工程建设内容主要为改造修复巨龙泉和飞龙泉两处水源地现有的供水设施，不新增占地，不增加新建建筑物、构筑物。

（2）环境特点

由区域环境空气质量监测与评价结果可知：2021 年白山市环境空气质量中基本因子均满足 GB3095-2012《环境空气质量标准》中二级标准值，白山市属于环境空气达标区。根据特征污染物补充监测结果可知，TSP 在各个监测点位均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的一级标准。

根据区域地表水珠子河及其支流（青龙河、吊水湖河）上环境质量与评价结果可知，各监测断面各项指标标准指数均小于 1，能够满足 GB3838-2002《地表水环境质量标准》II 类水体功能要求。

根据现状监测结果，各个监测点昼、夜间的等效声级均不超标，均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类区标准要求，区域声环境质量较好。

（3）项目主要环境影响

①地表水环境影响

本项目施工人员生活污水主要污染物为 COD、SS、NH₃-N。生活污水排入管理房现有的防渗旱厕内，定期清掏外运至保护区外做农肥，不外排；施工期外购成品商混，不在现存设搅拌场地，施工废水为混凝土保养时产生的废水，混凝土养护用水全部自然蒸发。泉室修建过程渗水，经沉淀池沉淀后，回用施工场地降尘，不外排。对地表水体影响较小。

②大气环境影响

施工期对环境的影响主要为堆土场扬尘、施工区石料装卸产生的扬尘、施工机械尾气以及焊接烟尘。在采取施工过程中洒水措施，堆土场采用苫布遮盖、洒水降尘措施，可有效降低扬尘对空气环境的影响；施工机械采用优质燃油，加强设备维护和车辆管理，可减少施工机械尾气排放；巨龙泉一级保护区周界在铁栅栏在固定焊接过程产生少量焊接烟尘，本项目施工点分散，施工范围开阔，并且采取分段施工，故焊接烟气属于非持续性。因此，不会对周围环境空气产生不良影响。

③声环境影响分析

施工期间合理安排施工时间，合理布局施工场地，选用良好的施工设备，降低设备声级，降低人为的噪声，物料运输途中当施工地点靠近居民处应减速慢行、禁止鸣笛等措施以减少噪声污染，所以对周围声环境影响较小。

④固体废物影响分析

施工人员生活垃圾集中收集于垃圾箱，定期送至城市垃圾处理场集中处置。本项目管线沟槽开挖产生土石方，分别暂存两处水源地管理房门前空地，待管线铺设完毕后，将临时暂存于管理房门前空地处的土石方重新分层回填压实。修复水源地原有供水设施产生废弃土石方作为建筑垃圾应及时送往靖宇县城建部门指定柞树岭建筑垃圾堆放场。

各项固体废物均拟采取了有效处理，不会对周围环境造成二次污染。

⑤生态环境影响分析

生态环境保护措施采取合理进行施工布置，精心组织施工管理，在施工中执行“分层开挖原则”，保持施工现场排水设施的畅通，地质不良地段的施工尽量避开雨季，在堆土周围，设土工布围栏，施工结束后，及时对临时占地进行清理整治，减少水土流失的措施，可以把对生态的影响降到最低。

1.3 评价工作过程

评价单位接受委托后，安排项目组成员进行现场踏勘、收集有关资料。在此工作基础上，根据国家及地方环保法律、法规，以及厂址所在区域的社会经济发展、环保规划以及环境质量状况，充分考虑工程自身的特点，对本项目可能存在的环境影响进行了评价，针对可能存在的环境问题，提出了有针对性的防治措施和管理措施，并将以上内容有机汇集在一起，编制完成了《靖宇县饮水安全及水源地生态保护工程环境影响报告书》，并提交生态环境主管部门审批，具体环境影响评价流程见图 1-1。

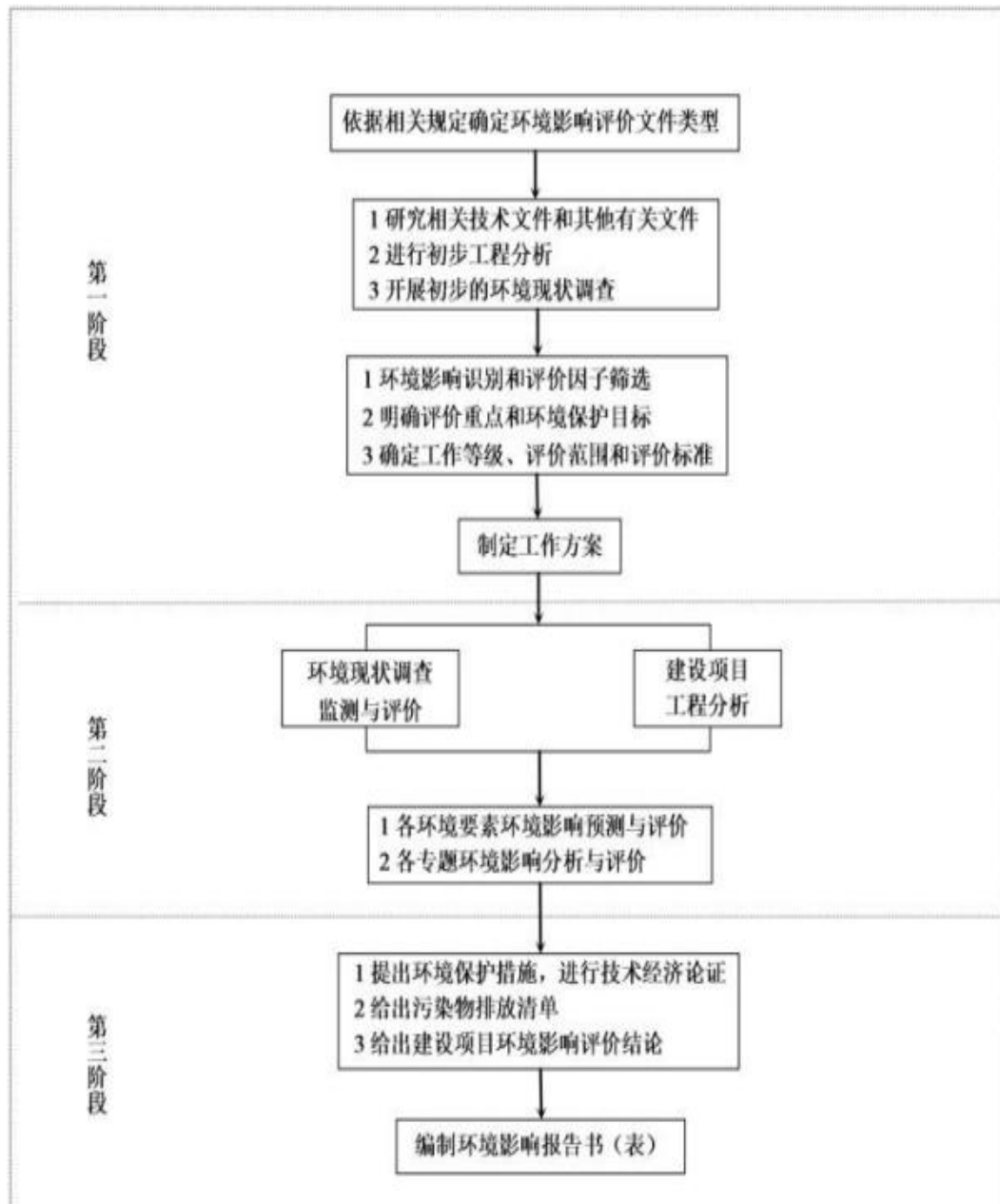


图 1-1 建设项目环境影响评价工作程序图

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 项目分类管理类别

根据生态环境部 16 号部令关于《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年 1 月 1 日）的相关规定，本项目属于第五十一条“水利”，第 126“引水工程”中的“涉及环境敏感区的（不含涉及饮用水水源保护区的水库配套饮水工程）”，项目位于靖宇国家级自然保护区核心区，故本项目需编制环境影响报告书。本项目环境影响评价分类管理名录摘录如下表所示。

表 1-1 建设项目环境影响评价分类管理名录（摘录）

环评类别 项目类别		报告书	报告表	登记表	本栏目环境敏感区含义
五十一、水力					
126	引水工程	涉及环境敏感区的(不含涉及饮用水水源保护区的水库配套饮水工程)	其他	/	第三条（一）中的全部区域；第三条（二）中的除（一）外的生态保护红线管控范围，重要湿地，重点保护野生动物栖息地，重点保护野生植物生产繁殖地，重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道

1.4.2 国家产业政策符合性分析

根据中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 29 号《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中规定，本项目属于鼓励类第二项水利中的第 20 条：“水源地保护工程（水源地保护区划分、隔离防护、水土保持、水资源保护、水生态环境修复及有关技术开发推广）”，由此可见，本项目符合相关产业政策的要求。

1.4.3 与水源地保护区划分符合性分析

根据《吉林省人民政府关于靖宇县集中式农村饮用水水源保护区划的批复》吉政函[2017]37 号文件，靖宇县农村集中式饮用水水源地保护区具体范围为：

靖宇县巨龙泉饮用水水源保护区：饮用水水源保护区包括一级保护区、二级保护区，其中一级保护区面积为 0.0201 平方公里，范围为以井口为中心半径 80 米范围，一级保护区井口经纬度为东经 126°42'53"，北纬 42°19'05"；二级保护区面积为 1.2682 平方公里，范围为二级保护区东、西侧以山分水岭为界，南北侧以井口为中心，半径 800 米为界，二级保护区经纬度范围为拐点 b1：东经 126°42'54"，北纬 42°19'28"，b2：东经 126°42'28"，北纬 42°19'13"，b3：东经 126°42'21"，北纬 42°19'43"，b4：东经 126°42'46"，北纬 42°19'37"。巨龙泉水源保护区规划图详见附图 16。

靖宇县飞龙泉饮用水水源保护区：饮用水水源保护区包括一级保护区、二级保护区，其中一级保护区面积为 0.0201 平方公里，范围为以井口为中心半径 80 米范围，一级保护区井口经纬度为东经 126°41'6"，北纬 42°18'08"；二级保护区面积为 0.5481 平方公里，范围为二级保护区西侧、北侧以山体分水岭为界，二级保护区经纬度范围为拐点 b1：东经 126°41'36"，北纬 42°18'24"，b2：东经 126°41'28"，北纬 42°17'55"，b3：东经 126°41'00"，北纬 42°17'49"。飞龙泉水源

保护区规划图详见附图 17。

(1) 一级保护区内的防护要求

1、禁止新建、扩建、改建与供水设施和保护水源无关的建设项目，不准设置与此类工程无关的永久性或临时性的建筑物；

2、禁止直接或间接向水域排放污水、废液和倾倒固体废弃物，已有的小建筑物必须拆除；

3、禁止堆置和存放工业废渣、垃圾、粪便和其他废弃物；禁止设置油库及各类储油设施。

4、禁止开荒种地，禁止放养禽畜；禁止洗刷车辆、农用塑料薄膜和衣物。

5、禁止可能污染水源的旅游、餐饮、游泳、洗刷污物、屠宰、挖沙和其他活动；

6、位于区域内养鱼，小水池必须停止，被破坏的植被必须恢复；

7、禁止水域内使用炸药、毒药捕杀水生动物，禁止网箱养殖活动；

8、禁止旅游船只和可能污染水源的其他活动；

(2) 二级保护区内的防护要求

1、禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建向水体排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目，由靖宇县人民政府责令拆除或者关闭；

2、严禁任何单位和个人向二级保护区内的库岸、农田倾倒工业固体废弃物，各村屯医疗单位的医疗垃圾必须采取无害化处理；禁止在二级保护区内堆放工业废渣、粪便及其他生活垃圾；

3、位于区域内的耕地，对短期内不能退耕还林的坡耕地，要积极采取修筑水平梯田、坡式梯田等水土保持措施。同时推广和普及生态农业科技，减少农药和化肥的使用量。

4、禁止危害水源水质卫生的洗刷污物、屠宰和经营性挖沙等作业；有计划地恢复植被，防止水土流失、并禁止擅自开矿和采泥沙，禁止散放牲畜；

5、运输有毒有害物质、油类的车辆进入保护区内，必须经过水源管理部门同意，其载物必须具有防渗、防溢、防漏设施，否则不得进入。

6、要加强保护区内生态环境保护，增加水源涵养力建设。不得采用掠夺式养殖方式，要采用科学的养殖方法。

7、原有的村屯、农田要在靖宇县政府的安排下，有计划地迁出，其农田禁止使用剧毒和高残留农药。

8、对于现有村屯，应加强厕所粪便管理工作，要引进生态厕所，用禽畜粪便与人粪便开展制造沼气，使粪便进行无害化处理。

靖宇县饮水安全及水源地生态保护工程属于供水设施修复和保护水源地生态项目，位于水源地一级保护区和二级保护区范围内，属于保护水源项目。修复水源地原有供水设施产生废弃土石方作为建筑垃圾应及时送往靖宇县城建部门指定柞树岭建筑垃圾堆放场，不在保护区内设置临时建筑垃圾堆场。符合水源地保护区划中一级保护区和二级保护区的管理要求，本项目建设与《靖宇县集中式农村饮用水水源保护区划》（2017年4月）相符。

1.4.4 城市总体规划符合性分析

根据《靖宇县城市总体规划》（2010-2030）中第六节生态与环境保护规划，第三十条环境保护要求：“对水源保护地、水源涵养林等必须重点保护”。本工程为供水设施修复和保护水源地的生态项目，符合城市总体规划要求。

1.4.5 “三线一单”符合性分析

本项目“三线一单”符合性分析如下。

（1）与生态红线区域保护规划的相符性

本项目位于白山市靖宇县巨龙泉以及飞龙泉水源地，属于靖宇国家级自然保护区核心区，为生态环境敏感区，根据《吉林省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》，其中生态保护红线内区域严格按照法律法规和有关规定，禁止开发性、生产性建设活动，本工程属于水源地改造修复工程，项目运营期不排放任何污染物，项目的建设够改善巨龙泉以及飞龙泉水源地的基础设施，延长水源地设施的使用寿命，随着泉室、廊道等设施的完善，能够从源头杜绝水源的污染。建成后，将会进一步改善生态环境，涵养水源，防冲刷能力增强，起到了蓄水保土，净化水质的效果。不会对保护区造成影响。

（2）环境质量底线相符性

“环境质量底线”是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。有关规划环评应落实区域环境质量目标管理要求，提出区域或者行业污染物排放总量管控建议以及优化区域或行业发展布局、结构和规模的对策措施。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境

质量的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。

根据《吉林省2021年生态环境状况公报》中的相关数据，白山市环境空气质量属于达标区；区域水环境满足相应水域功能要求，声环境质量满足相应标准。本项目建成后产生的固体废物全部妥善处理，项目施工期三废及噪声均能有效处理，不会降低区域环境质量现状，因此本项目的建设不会突破项目所在地的环境质量底线。

综上，本项目建设符合环境质量底线要求的。

（3）资源利用上线相符性

本项目用水施工期员工用水取用管理房内现有的供水系统，且用水量较少。运行期不涉及资源的利用。

（4）环境准入负面清单

根据《吉林省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》，功能受损的优先保护单元，优先开展生态保护修复活动，恢复生态系统服务功能。本项目所在区域为优先保护单元，目前水源地既有泉（井）室、廊道等基础设施已产生不同程度的破损，雨水、树叶等杂物进入输水管道内，从而对泉水饮用水水源造成一定程度的污染，水质有所下降，居民饮水健康问题受到影响。

本工程属于水源地改造修复，属于省三线一单分区管控意见中的优先开展生态保护修复活动。不属于2016年8月7日，吉林省发展和改革委员会下发了《关于印发吉林省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行版）的通知》（吉发改规划[2016]688号）禁止类和限制类两类。

表 1-2 本项目与管控单元生态环境准入清单符合性分析

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元分类	管控类型	管控要求	本项目情况	符合性

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元分类	管控类型	管控要求	本项目情况	符合性
ZH22062210002	吉林靖宇国家级自然保护区	1-优先保护	空间布局约束	1 原则上按禁止开发区域的要求进行管理。 2 执行《中华人民共和国自然保护区条例》相关要求。 3 执行《地质遗迹保护管理规定》相关要求。 4 执行《水产种质资源保护区管理暂行办法》相关要求。	本项目为水源地改造修复工程，不属于开发建设性活动，项目建设符合《中华人民共和国自然保护区条例》、《地质遗迹保护管理规定》、《水产种质资源保护区管理暂行办法》相关要求。	符合
ZH22062210003	吉林靖宇火山矿泉群国家地质公园	1-优先保护	空间布局约束	1 原则上按禁止开发区域的要求进行管理。 2 执行《地质遗迹保护管理规定》相关要求。		
ZH22062210004	吉林靖宇火山矿泉群国家地质公园	1-优先保护	空间布局约束	1 原则上按限制开发区域的要求进行管理。避免开发建设活动损害生态服务功能和生态产品质量。 2 执行《地质遗迹保护管理规定》相关要求。		

表 1-3 与关于吉林省人民政府“三线一单”生态环境分区管控的实施意见符合性

管控领域	环境准入与管控要求	本项目	是否符合
全省总体准入要求			
空间布局约束	1.禁止新建、扩建《产业结构调整指导目录》（现行）明确的淘汰类项目和引入《市场准入负面清单》（现行）禁止准入类事项，引入项目应符合园区规划、规划环境影响评价和区域产业准入负面清单要求。2.列入《产业结构调整指导目录》淘汰类的现状企业，应制定调整计划。生态环境治理措施不符合现行生态环境保护要求、资源能源消耗高、涉及	本项目不属于产业结构调整指导目录》（现行）明确的淘汰类项目和引入《市场准入负面清单》（现	符合

	大量排放区域超标污染物或持续发生生态环境投诉的现有企业，应制定整治计划。在调整、整治过渡期内，应严格控制相关企业生产规模，禁止新增产生环境污染的产能和产品。	行）禁止准入类事项	
	强化产业政策在产业转移过程中的引导和约束作用，严格控制在生态脆弱或环境敏感地区建设“两高”行业项目。严格高能耗、高物耗、高水耗和产能过剩、低水平重复建设项目，以及涉及危险化学品、重金属和其他具有重大环境风险建设项目的审批和备案。老工业城市和资源型城市在防止污染转移的基础上，应积极承接有利于延伸产业链、提高技术水平、促进资源综合利用、充分吸纳就业的产业，因地制宜发展优势特色产业。严格控制钢铁、焦化、电解铝、水泥和平板玻璃等行业新增产能，列入去产能的钢铁企业退出时须一并退出配套的烧结、球团、焦炉、高炉等设备。严格控制尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱、黄磷等过剩行业新增产能，符合政策要求的先进工艺改造提升项目应实行等量或减量置换。	本项目不属于“两高”行业项目。本项目为水源地改造修复工程	符合
	重大项目原则上应布局在优化开发区和重点开发区，并符合城乡规划和土地利用总体规划。化工石化、有色冶炼、制浆造纸等可能引发环境风险的项目，以及涉及石化、化工、工业涂装等重点行业高 VOCs 排放的建设项目，在符合国家产业政策和清洁生产水平要求、满足污染物排放标准以及污染物排放总量控制指标前提下，应当在依法设立、基础设施齐全并具备有效规划、规划环境影响评价的产业园区内布设。	本项目不属于化工石化、有色冶炼、制浆造纸等行业	不涉及
	进一步优化全省化工产业布局，提高化工行业本质安全和绿色发展水平，引领化工园区从规范化发展到高质量发展，促进化工产业转型升级。	本项目不属于污染影响型项目，不涉及园区	不涉及
污染物排放管控	落实主要污染物总量控制和排污许可制度。新建、改建、扩建重点行业建设项目实行主要污染物排放减量置换。严格涉 VOCs 建设项目环境影响评价，逐步推进区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代。	本项目不涉及 VOCs 排放。	不涉及
	空气质量未达标地区新建项目涉及的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物（VOCs）排放全面执行大气污染物特别排放限值。	本项目所在地属于环境质量达标区	不涉及
	推行秸秆全量化处置，持续推进秸秆肥料化、饲料化、能源化、基料化和原料化，逐步形成秸秆综合利用的长效机制。	不涉及	不涉及
	推动城镇污水处理厂扩容工程和提标改造。超负荷、满负荷运行的污水处理厂要及时实施扩容，出水排入超标水域的污水处理厂要因地制宜提高出水标准。	不涉及	不涉及
	新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场（小区）要实施雨污分流和粪便污水资源化利用。	不涉及	不涉及
环境风险	到 2025 年，城镇人口密集区现有不符合防护距离要求的危险化学品生产企业应就地改造达标、搬迁	本项目不属于危险化学品生	不涉及

防控	进入规范化工园区或关闭退出,企业安全和环境风险大幅降低。	产企业	
	加快完成饮用水水源保护区划界立标、隔离防护等规范化建设,拆除、关闭保护区内排污口和违法建设项目,完善风险防控与应急能力建设和相关管理措施,保证饮用水水源水质达标和水源安全。	本项目为水源地改造修复工程,内容包括翻建界碑、栅栏等防护措施,能够为饮用水水源水质达标和水源安全提供保障。	符合
重点流域总体准入要求(松花江流域)			
空间布局约束	严格控制松花江干流沿岸的石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼、制浆造纸、纺织印染等项目建设。	本项目不属于上述提及的行业	不涉及
	辉发河、饮马河、伊通河等重点支流及查干湖、松花湖等重要湿地要实施生态修复,合理建设生态隔离带。	不涉及	符合
污染物排放管控	推进城镇污水处理设施及配套管网建设与改造,加快实施雨污分流。现有污水处理厂要适时进行扩容和建设再生水利用工程,因地制宜建设人工湿地尾水净化工程。	不涉及	不涉及
	加快推进乡镇和农村生活污水处理设施建设,推进农村生活污水治理。	不涉及	不涉及
	加快入江(河、湖、库)排污口规范化建设,严控入江、河、湖、库污染源。	不排水	不涉及
	严格控制农业面源污染,推广测土配方施肥和高效、低毒、低残留农药等减量控害技术和统防统治,控制化肥和农药使用量。	不涉及	不涉及
	加大查干湖农田退水污染防治,推进生态护岸和湖滨生态隔离保护带建设,形成岸上、水面和水下“立体防护网”。	不涉及	不涉及
	加快推进畜禽养殖污染整治,逐步开展规模化养殖场标准化建设。	不涉及	不涉及
环境风险防控	防范沿江环境风险,优化松花江干流和嫩江、辉发河、饮马河、伊通河等重点江河现有石油化工、制药、尾矿库等高风险行业空间布局,合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施,做好突发水污染事件的风险防控。	不涉及	不涉及
	加强饮用水水源地环境风险管控,完善风险防控与应急能力建设和相关管理措施,保证饮用水水源水质达标和安全。	本工程的建设能够改善巨龙泉以及飞龙泉水源地的基础设施,延长水源地设施的使用寿命,随着泉室、廊道等设施的完善,	符合

		能够从源头杜绝绝对水源的污染，保证了当地居民饮水安全。	
资源利用要求	引导推动造纸、石油化工、玉米深加工等高耗水行业企业实施节水改造和污水深度处理回用，建设节水型企业。	不涉及	不涉及
	统筹流域来水、水利工程与任务，因地制宜实施生态补水。加强生态流量确定和管控，严格生态流量（水量）监管，切实保障辉发河、饮马河、伊通河等重点河流生态流量。	不涉及	不涉及
	落实最严格水资源管理制度，严控河湖水资源开发强度。	不涉及	不涉及

2021年6月30日，白山市人民政府发布《关于实施“三线一单”生态环境分区管控意见》（白山政函〔2021〕107号）（以下简称《意见》），明确了建立分区管控体系、成果落地应用和保障措施等要求。根据《意见》，白山市靖宇县共划定24个环境管控单元，分为优先保护单元、重点保护单元和一般管控单元三类，对环境管控单元内开发建设活动实施差异化管理，其中：优先保护单元18个，主要包括生态保护红线、自然保护地、饮用水水源保护区及其它生态功能重要区和生态环境敏感区；重点管控单元5个，主要包括市省级经济开发区（工业园区）、城镇开发边界等开发强度高、污染物排放强度大的区域，以及生态环境问题相对集中的区域；一般管控单元1个，为优先保护单元、重点管控单元以外的区域。

本项目位于优先保护单元。《意见》中对优先保护单元的管控要求：“按照法律法规和有关规定禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇开发建设。其中生态保护红线内区域严格按照法律法规和有关规定，禁止开发性、生产性建设活动。生态保护红线外各类生态功能重要区和生态敏感脆弱区、水环境优先保护区、大气环境优先保护区，按照保护对象不同属性和功能，严格按照法律法规和有关规定，限制开发性、生产性建设活动。功能受损的优先保护单元，优先开展生态保护修复活动，恢复生态系统服务功能。”。

本项目属于水源地修复改造工程，不属于管控要求中禁止开发性、生产性建设活动。采取本环评中提出的各项环境保护措施和风险防范措施后，各项指标均能满足相应标准的要求。

项目与《关于白山市人民政府“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》符

合性分析见表 1-4。

表 1-4 与关于白山市人民政府“三线一单”符合性分析

管控领域	环境准入与管控要求	本项目	是否符合
空间布局约束	严格落实《中华人民共和国自然保护区条例（2017 年修订）》《水产种质资源保护区管理暂行办法（2016 年修正本）》《国家湿地公园管理办法》《国家级森林公园管理办法》《湿地保护管理条例》《中华人民共和国森林法》要求。	本项目严格执行《中华人民共和国自然保护区条例（2017 年修订）》和《中华人民共和国森林法》中相关要求施工，最大程度上减少对生态环境破坏。	符合
	禁止在自然保护区、森林公园、景区及其附近林地；江河源头和两岸林地；水库、湖泊周围等生态重要区位林地；国道、省道、县道两侧第一层山脊内林地；坡度在 25 度以上的林地；山脊、沟壑等林地；不符合人参种植标准和其他林地的采伐迹地种植人参	不涉及	不涉及
环境质量目标	大气环境质量持续改善，2025 年，实现空气质量优良率达到 95%，PM2.5 年均浓度确保控制在 28 微克/立方米。	本项目废气经污染防治措施治理后可以达标排放。	符合
	水环境质量持续改善。到 2025 年，地表水优良比例达到 95%、城市集中式饮用水水源达到或优于 III 类比例达到 100%。到 2035 年，白山地区水生态环境质量在满足水生态功能区要求外，河流生态水量得到根本保障，水生态系统功能全面改善。断面均达到 III 类或 III 类以上水质目标。	本项目废水不外排。	符合
	到 2025 年，受污染耕地安全利用率达到 92%以上，污染地块安全利用率达到 92%以上；到 2035 年，受污染耕地安全利用率达到 95%以上，污染地块安全利用率达到 95%以上。	不涉及	不涉及
	1.深入实施氮氧化物和 VOCs 总量控制。以工业园区、企业集群和重点企业为重点管控对象，逐步实施挥发性有机物总量控制。 2.实施煤炭消费总量控制。推行使用清洁能源。 3.深化重点领域大气污染防治。深化燃煤锅炉综合整治，突出解决城乡结合部散煤燃烧问题。全面推行重点行业超低排放改造和深度治理。深化柴油货车污染防治。加强秸秆禁烧和综合利用，加快秸秆收储运体系建设。严格控制餐饮油烟污染。	不涉及	不涉及
	1.加快建设生活污水收集管网，加快填补污水收集管网空白区，各县（市、区）建成区生活污水处理厂全面达到一级 A 排放标准。 2.工业园区污水处理设施全部达标排放，完成区域内	本项目施工期人员生活污水排入管理房现有的	符合
污染物排放管控	1.深入实施氮氧化物和 VOCs 总量控制。以工业园区、企业集群和重点企业为重点管控对象，逐步实施挥发性有机物总量控制。 2.实施煤炭消费总量控制。推行使用清洁能源。 3.深化重点领域大气污染防治。深化燃煤锅炉综合整治，突出解决城乡结合部散煤燃烧问题。全面推行重点行业超低排放改造和深度治理。深化柴油货车污染防治。加强秸秆禁烧和综合利用，加快秸秆收储运体系建设。严格控制餐饮油烟污染。	不涉及	不涉及
污染物控制要求	1.加快建设生活污水收集管网，加快填补污水收集管网空白区，各县（市、区）建成区生活污水处理厂全面达到一级 A 排放标准。 2.工业园区污水处理设施全部达标排放，完成区域内	本项目施工期人员生活污水排入管理房现有的	符合

污 染 物 排 放 管 控	污 染 物 控 制 要 求	重点污染源企业的核查工作，督促其新建或改进污水处理设施，实现污水稳定达标排放。 3.加强农村水污染防治，强化面源污染治理。统筹城乡环境综合整治，综合解决城乡各类垃圾污染延伸，强化城中村、老旧城区和城乡结合部的环境综合整治。持续梯次稳步推进重点流域建制镇生活污水处理设施建设，提升已建成处理设施的运行管理水平，完善生活污水收集处理设施体系，加大生活污水收集管网配套建设和改造力度，促进污水资源化利用，推进污泥无害化资源化处置。	防渗旱厕内，定期清掏外运至保护区外做农肥；生产上混凝土养护用水大部分蒸发损耗，少部分沉淀处理后回用施工现场降尘。	
		1.做好土壤保护基础工作，开展土壤环境质量调查，掌握全市土壤环境污染和环境风险状况。建设土壤环境监测网络，采用“互联网+”技术，在全市域范围内合理设置监测点位，建设土壤环境监测网络，建立建设用地调查评估制度。 2.实施土壤分类别分用途管理。实施农用地分类别管理。 3.推进农用地风险防控。严守永久基本农田控制线。对受污染农用地治理修复。 4.推动建设用地污染场地修复。建立土壤污染源头预防和风险管控体系。开展建设用地污染地块修复工程。按照科学有序原则开发利用未利用地。开展土壤和地下水污染场地修复治理工程，推动建设污染场地土壤治理试点示范。加快工矿污染地块治理与修复。	不涉及	不涉 及
环 境 风 险 防 控		1 强化危险废物风险防控。强化固体废物全过程监管，加强环境风险评估，紧盯“一废一库一品”（危险废物、尾矿库、危险化学品），加强医疗废物收集和处置等全程跟踪监管，强化污水处理厂污泥处置和管理。 2 开展重点区域分级分类管理。加快实施建设用地分用途管理。严格建设用地规划，实施农用地土壤分类管控。 3 防范重点领域环境风险。加强涉重行业综合防控。强化白山市金属表面处理、燃煤火力发电等行业重金属污染防治措施。推进化学品环境风险防控。开展白山市有毒有害化学品企业调查，加强重点行业危险化学品全过程环境监管。加强核与辐射环境监管。健全核与辐射应急响应体系。加强危险废物监管。推广区域性医疗废物协同与应急处置机制。推进重金属污染风险防治。加强企业生产全过程污染管控，开展涉重历史遗留问题环境风险隐患排查。 4.提升环境风险预警、排查、应对水平。完善化工企业环境风险预警体系，推动存在重大环境风险的化工园区、化工企业建设“一体化”、“智能化”预警体系。	本项目不涉及危险化学品使用和储存，无危险废物产生	不涉 及
资 源 利 用 要 求	水 资 源	2025 年，水资源管理控制指标为 4.43 亿 m ³ ；2035 年，水资源管理控制指标为 4.81 亿 m ³ 。	施工人员生活用水来自管理房内现有的供水系统，且用水量较少。	符合

	能源	2025 年，能源消费总量以省正式下达目标为准，煤炭占一次能源消费总量比例逐年降低，非化石能源占能源消费总量比重以省正式下达目标为准。	本项目不使用煤炭等能源	不涉及

1.4.6 与自然保护区相关管理要求的符合性分析

1、与《在国家级自然保护区修筑设施审批管理暂行办法》符合性分析

国家林业局 2017 年 12 月 26 日下发的《在国家级自然保护区修筑设施审批管理暂行办法》（国家林业局令第 50 号），其中第四条，禁止在国家级自然保护区修筑以下设施：

- （一）光伏发电、风力发电、火力发电等项目的设施。
- （二）高尔夫球场开发、房地产开发、会所建设等项目的设施。
- （三）社会资金进行商业性探矿勘查，以及不属于国家紧缺矿种资源的基础地质调查和矿产公益性远景调查的设施。
- （四）污染环境、破坏自然资源或者自然景观的设施。
- （五）国家禁止修筑的其他设施。

本项目属于供水设施修复和保护水源地的生态项目，不在上述禁止建设目录内。另外根据该办法中第三条：“在国家级自然保护区修筑设施，应当经国家林业局审查批准”，本次环评要求建设单位，在施工前，应取得国家林业局审查批准后项目可行。

2、与“关于做好自然保护区范围及功能分区优化调整前期有关工作的函”符合性分析

自然资源部 国家林业和草原局 2020 年 2 月 10 日下发《关于做好自然保护区范围及功能分区优化调整前期有关工作的函》（自然资函发〔2020〕71 号），其中关于细化核心保护区管控要求：允许“已有合法线性基础设施和供水等涉及民生的基础设施的运行和维护”。本项目两处水源地属于靖宇县集中式饮用水水源地，两处水源地于 2017 年取得吉林省人民政府《关于靖宇县集中式农村饮用水水源保护区划的批复》（吉政函[2017]37 号），属于已有合法的供水设施。故本项目属于供水设施修复和保护水源地的生态项目，项目符合上述文件要求。

3、关于“加强生态保护红线的管理通知（试行）”符合性分析

自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局 2022 年 8 月 16 日下发《加强生态保护红线的管理通知（试行）》（自然资发〔2022〕142 号），其中关于处理

历史遗漏问题要求：“零星分布的已有水电、风电、光伏、海洋能设施，按照相关法律法规规定进行管理，严禁扩大现有规模与范围，项目到期后由建设单位负责做好生态修复。”本项目两处水源地属于靖宇县集中式饮用水水源地，两处水源地于 2017 年取得吉林省人民政府《关于靖宇县集中式农村饮用水水源保护区划的批复》（吉政函[2017]37 号），属于已有合法的供水设施。本次生态修复项目，不新增供水设施，仅针对现有已损坏的供水设施进行修复，维持设计时期供水规模。

1.5 环境影响评价主要结论

本项目建设符合国家的产业政策及相关规划要求，本项目对环境的影响主要在施工期，工程建设单位应加强施工期的环境保护管理工作，加强员工的环境保护教育，严格管理，文明施工。建设单位对施工期的污染防治措施予以承诺和落实。在严格执行报告书提出的各项环保措施后，其建设对环境空气、地表水以及声环境影响较小；项目采取的环境保护措施技术可靠、经济可行，各种污染物排放浓度、排放量均能够满足相应标准要求；本项目具有良好的经济效益、环境效益和社会效益。从环保角度分析，拟建项目的建设可行。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 相关法律、法规及规章

- (1)《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1）；
- (2)《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29）；
- (3)《中华人民共和国清洁生产促进法》（2016.7.1）；
- (4)《中华人民共和国水污染防治法》（2018.1.1）；
- (5)《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26）；
- (6)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.9.1）；
- (7)《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2022.6.5 实施）；
- (8)《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019.1.1）；
- (9)《中华人民共和国节约能源法》（2018.10.26）；
- (10)《中华人民共和国水法》（2016.7.2.）；
- (11)《中华人民共和国水土保持法》（2011.3.1）；
- (12)《中华人民共和国城乡规划法》（2019.4.23）；
- (13)《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号，2019.1.1 施行）；
- (14)《中华人民共和国自然保护区条例》（国务院令第687号，2017.10.07）；
- (15)《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37号）；
- (16)《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17号）；
- (17)《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号）；
- (18)《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号）；
- (19)《产业结构调整指导目录（2019年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第29号），2020年1月1日；
- (20)《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（部令第16号）；
- (21)《吉林省人民政府关于印发吉林省落实大气污染防治行动计划实施细则的通知》（吉政发〔2013〕31号）；
- (22)《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）；
- (23)《中华人民共和国自然保护区条例》（2017年修订，国务院令第687号）；

(24)《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84号）；

(25)《关于印发<建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）>的通知》（环发〔2015〕163号）；

(26)《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》（环环评〔2018〕11号）；

(27)《中华人民共和国防洪法》（2016.8.22）；

(28)《在国家级自然保护区修筑设施审批管理暂行办法》（国家林业局令第50号，2017.2.26）；

(29)《自然资源部 国家林业和草原局关于做好自然保护区范围及功能分区优化调整前期有关工作的函》（自然资函发〔2020〕71号，2020.2.10）；

(30)《自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局关于加强生态保护红线的管理通知（试行）》（自然资发〔2022〕142号）

(31)《关于成立吉林靖宇国家级自然保护区的批复》（国办发〔2012〕7号）；

(32)《加强生态保护红线的管理通知（试行）》（自然资发〔2022〕142号，2022.8.16）；

(33)《中华人民共和国森林法（2019年修订）》（2019.12.29）。

2.1.2 地方法律法规及规范性文件

(1)《吉林省生态环境保护条例》，2020年11月27日；

(2)《吉林省地表水功能区》（DB22/388-2004）；

(3)《吉林省用水定额》（DB22/T389-2019）；

(4)《吉林省自然保护区条例》（2017年3月修订）；

(5)吉林省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见（吉政函〔2020〕101号）；

(6)《吉林省人民政府关于印发吉林省主体功能区规划的通知》（吉政发〔2013〕13号）；

(7)《吉林省大气污染防治条例》（2016年7月1日）；

(8)《吉林省落实大气污染防治行动计划实施细则》，2013年12月24日；

(9)《吉林省人民政府办公厅关于印发吉林省2017年大气污染防治工作计划的通知》（吉政办明电〔2017〕17号）；

(10)《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)；

(11)《吉林省人民政府关于印发吉林省落实打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》(吉政发〔2018〕15号)；

(12)《关于靖宇县集中式农村饮用水水源保护区区划的批复》(吉政函[2017]37号)；

(13)《吉林省河道管理条例》(1992.11.07)；

(14)《吉林省环境保护条例》(1991年7月20日起施行)；

(15)吉林省人民政府办公厅《关于印发吉林省空气、水环境、土壤环境质量巩固提升三个行动方案的通知》(吉政办发〔2021〕10号)；

(16)吉林省人民政府办公厅关于《印发吉林省生态环境保护“十四五”规划的通知》(吉政办发〔2021〕67号)；

(17)白山市人民政府办公室关于《印发白山市空气质量、水环境质量、土壤环境质量、国家生态文明建设示范市创建成果巩固提升行动方案及“无废城市”建设推进方案的通知》(白山政办发〔2021〕3号)；

(18)白山市人民政府关于《实施“三线一单”生态环境分区管控意见》(白山政函〔2021〕107号)；

(19)白山市人民政府办公室关于《印发白山市生态环境保护“十四五”规划的通知》(白山政办发〔2022〕15号)。

2.1.3 技术规范及评价导则

(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 大气环境》(HJ2.2-2018)；

(3)《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)；

(4)《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；

(5)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)；

(6)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)；

(7)《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)；

(8)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)。

2.1.4 相关规划性文件及技术文件

(1) 《靖宇县饮水安全及水源地生态保护工程可行性研究报告》长春市威海市政工程设计有限公司，2021 年 5 月；

(2) 《靖宇县饮水安全及水源地生态保护工程初步设计》长春市威海市政工程设计有限公司，2022 年 6 月；

(3) 建设单位与吉林省中环瑞邦环保科技有限公司签订的关于开展本项目环评工作的技术咨询合同。

2.2 评价目的、评价原则和评价重点

2.2.1 评价目的

在充分了解拟建项目所在区域环境概况、环境质量现状的基础上，按照国家和地方的有关法律、法规、标准的要求，提出经济合理、技术可行的污染治理方案，预测项目投入使用后对周围环境可能产生影响的范围和程度，从环境角度论证项目建设的可行性，为项目的环境管理和决策提供科学依据。

2.2.2 评价原则

(1) 依法评价

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

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据三线一单分区管控的意见，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

本项目是靖宇县饮水安全及水源地生态保护工程，对外环境的影响具有阶段性，主要集中在施工期。

主要环境影响为工程施工对环境的大气影响、噪声影响、水环境影响及生态环境影响。根据对拟建项目现场踏勘调查，本项目环境影响评价重点为施工期声环境、大气环境、水环境及生态环境的影响评价，尤其是针对施工期生态环境影

响、水环境影响及其保护措施；

生态环境重点是施工期项目对靖宇国家级自然保护区核心区的影响，包括影响范围、程度，采取的环境保护措施。

水环境重点是施工期项目对下游吊水湖河Ⅱ类水体影响及保护措施。

因此，为提高环评报告书的实用性、科学性、有效性，本次评价以施工期环境影响和污染防治措施为评价重点，兼顾对固体废物的影响分析。

2.3 评价因子的识别和筛选

2.3.1 评价因子的识别和筛选

根据工程的工艺特点、建设内容以及所在区域的环境特点、环境现状等，对本工程的环境影响因子进行了识别与筛选，筛选结果见表 2-1。

表 2-1 环境影响识别与因子筛选矩阵

影响因子		施工期				运行期
		运输行驶	取弃土	机械作业	建设过程	
社会发展	就业、劳动	Δ		Δ	Δ	
	经济					
	土质		○	○	○	
水环境	地面水文				○	▲
	地面水质				○	▲
土壤环境	水土保持		○	○	○	▲
生态环境	陆生生物	○	○	○	○	▲
	水生生物				○	▲
声环境		○				
大气环境		○	○	○	○	
生活环境	居住	○			○	
	美学		○	○	○	▲
备注		▲：长期有利影响；Δ：短期有利影响；○：短期不利影响；□：长期不利影响；空白为无相互作用。				

2.3.2 评价因子确定

根据上述环境影响识别因子筛选，确定本项目环境影响评价因子如下：

表 2-2 环境影响识别与因子筛选矩阵

评价要素	现状评价因子	污染源评价因子	影响预测因子	总量控制因子
大气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、TSP	TSP	TSP	--
地表水	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类	--	--	--
声环境	等效连续 A 声级 Leq (A)	Leq (A)	Leq (A)	--

固体废物	--	--	生活垃圾, 管线开挖土石方, 修复水源地原有供水设施产生废弃土石方, 修复拆除过程产生的废铁栅栏、废铁蒺藜、废塑料管、废铸铁管、废旧照明灯具、废旧木质屋架、门窗和警示标志等	--
生态	土地利用、水土流失、植被、自然景观、水生生态、陆生生态	--	土地利用、水土流失、植被、自然景观、水生生态、陆生生态	--

2.4 环境功能区划

本项目位于白山市靖宇县巨龙泉以及飞龙泉水源地境内, 评价区环境质量功能分区如下:

1、环境空气质量功能区划

根据《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中相关规定, 确定项目所在评价区为环境空气一类区。

2、地表水功能区划

本工程涉及的地表水体为吊水湖河, 属于青龙河支流, 青龙河属于珠子河支流, 吊水湖河与青龙河均未进行水环境功能区划。根据吉林省质量技术监督局于2005年1月1日发布的DB22/388-2004《吉林省地表水功能区》中功能区划, 珠子河“源头至前双山子屯”河段为Ⅱ类水体, 故吊水湖河、青龙河、珠子河地表水执行Ⅱ类标准。

3、声环境功能区划

本项目位于白山市靖宇县巨龙泉以及飞龙泉水源地境内, 属于农村地区, 执行1类区声环境功能区。

4、地下水功能

根据地下水质量分类, 主要用于集中式生活饮用水水源以及工农业用水。本工程属于集中式饮用水源地项目, 因此属于《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中Ⅲ类地下水质量区。

2.5 评价标准

2.5.1 环境质量标准

(1) 环境空气

本项目所在地环境空气 SO₂、NO₂、CO、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃、TSP 执行 GB3095-2012《环境空气质量标准》一级标准。具体详见下表。

表2-3 环境空气质量标准浓度限值

标准名称	污染因子	标准值		一级
《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)	SO ₂	年平均	μg/m ³	20
		24小时平均		50
		1小时平均		150
	NO ₂	年平均	μg/m ³	40
		24小时平均		80
		1小时平均		200
	PM ₁₀	年平均	μg/m ³	40
		24小时平均		50
	PM _{2.5}	年平均	μg/m ³	15
		24小时平均		35
	CO	24小时平均	mg/m ³	4
		1小时平均		10
	O ₃	8小时平均	μg/m ³	100
		1小时平均		160
	TSP	年平均	μg/m ³	80
		24小时平均		120

(2) 地表水

本工程涉及的地表水体为吊水湖河，属于青龙河支流，青龙河属于珠子河支流，吊水湖河与青龙河均未进行水环境功能区划。根据吉林省质量技术监督局于2005年1月1日发布的DB22/388-2004《吉林省地表水功能区》中功能区划，珠子河“源头至前双山子屯”河段为Ⅱ类水体，故本工程地表水执行Ⅱ类标准。执行GB3838-2002《地表水环境质量标准》中Ⅱ类标准限值。

表 2-4 地表水质量标准

污染物名称	标准值Ⅱ类	标准来源
pH	6-9	GB3838-2002 《地表水环境质量标准》
COD	15	

BOD ₅	3.0	
氨氮	0.5	
石油类	0.05	

(3) 声环境

本项目所在区域属于农村地区，执行 GB3096—2008《声环境质量标准》中 1 类区标准，详见下表。

表 2-5 声环境质量标准单位：dB（A）

类 别	标准	声环境标准值	
		昼 间	夜 间
1 类区	GB3096—2008《声环境质量标准》	55	45

2.5.2 污染物排放标准

(1) 废气

①施工堆场扬尘

本项目施工期产生的堆场粉尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织监控限值要求。

表 2-8 大气污染物综合排放标准 单位：mg/m³

序号	控制项目	标准值浓度 /mg/m ³	标准来源
1	TSP	1.0	《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996）表 2 无组织监控限值

②施工机械尾气

本项目在施工期运输过程会产生施工机械尾气，详见下表。

表 2-9 大气污染物综合排放标准限值 单位：mg/m³

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监测点	浓度限值（mg/m ³ ）
NMHC	周界外浓度最高点	4.0
NO _x		0.12
SO ₂		0.40

(2) 噪声

施工期采用 GB12523—2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》进行评价，

详见下表。

表 2-10 建筑施工场界环境噪声排放标准

类别	标准值 dB (A)		标准来源
	昼间	夜间	
噪声限值	70	55	GB12523—2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》

(3) 固体废物

本项目施工期的一般固体废物执行 GB18599-2020《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》中的有关规定。

2.6 评价工作等级和评价范围

2.6.1 大气环境

2.6.1.1 评价工作等级

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.3 节工作等级的确定方法,结合项目工程分析结果,选择正常排放的主要污染物及排放参数,采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响,然后按评价工作分级判据进行分级。

(1) $P_{\max}$ 及 $D_{10\%}$ 的确定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i 及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义如下:

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率, %;

C_i —采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度, $\mu\text{g}/\text{m}^3$;

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

(2) 评价等级判别

评价等级按下表的分级判据进行划分。

表 2-11 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$

二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

(3) 污染物评价标准

污染物评价标准和来源见表 2-3。

(4) 污染源参数

主要废气污染源点源排放参数见下表。

表 2-12 本项目污染源参数表（面源）

污染源	名称	面源		面源海拔高度 /m	面源长度 /m	面源宽度 /m	面源有效 排放高度 /m	污染物 排放 (kg/h)
		X	Y					
飞龙泉堆土场扬尘	TSP	126.6884 32	42.3105 33	677.6	6	5	3	0.009
巨龙泉泉堆场扬尘	TSP	126.7077 98	42.3108 88	684.7	8	5	5	0.012

(5) 项目参数

估算模式所用参数见下表。

表 2-13 估算模式参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	/
最高环境温度		33.2 °C
最低环境温度		-42.3°C
土地利用类型		林地
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/m	/
	海岸线方向/o	/

(6) 评级工作等级确定

本项目主要污染源估算模型计算结果见下表。

表 2-14 污染物预测结果表

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Cmax ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Pmax (%)	D10% (m)
飞龙泉堆土场扬尘	TSP	360	3.06	0.85	/
巨龙泉泉堆场扬尘	TSP	360	3.46	0.96	/

综合以上分析，正常工况下，本项目 Pmax 值为 0.96%，无 D10%，Cmax 为 $3.46\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为三级。

2.6.1.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），三级评价项目不需要设置大气环境影响评价范围。

2.6.2 地表水环境

2.6.2.1 评价工作等级

根据 HJ/T2.3-2018《环境影响评价技术导则 地表水环境》，本工程影响类型属水文要素影响型，该类型建设项目评价等级划分根据水温、径流与受影响地表水域等三类水文要素的影响程度进行判定，判定依据、判定结果见下表。

表 2-15 水文要素影响型建设项目评价等级判定

评价等级	水温	径流		受影响地表水域		
	年径流量与总库容百分比 $\alpha/\%$	兴利库容及年径流量百分比 $\beta/\%$	取水量占多年平均径流量百分比 $\gamma/\%$	工程垂直投影面积及外扩范围 A_1/km^2 ；工程扰动水底面积 A_2/km^2 ；过水断面宽度占用比例或占用水域面积比例 $R/\%$	工程垂直投影面积及外扩范围 A_1/km^2 ；工程扰动水底面积 A_2/km^2	入海河口
一级	$\alpha \leq 10$ ，；或稳定分层	$\beta \geq 20$ ；或完全年调节与多年调节	$\gamma \geq 30$	$A_1 \geq 0.3$ ；或 $A_2 \geq 1.5$ ；或 $R \geq 10$	$A_1 \geq 0.3$ ；或 $A_2 \geq 1.5$ ；或 $R \geq 20$	$A_1 \geq 0.5$ ；或 $A_2 \geq 3$
二级	$20 > \alpha > 10$ ；或不稳定分层	$20 > \beta > 10$ ；或季调节与不完全年调节	$30 > \gamma > 10$	$0.3 > A_1 > 0.05$ ；或 $1.5 > A_2 > 0.2$ ；或 $10 > R > 5$	$0.3 > A_1 > 0.05$ ；或 $1.5 > A_2 > 0.2$ ；或 $20 > R > 5$	$0.5 > A_1 > 0.15$ ；或 $3 > A_2 > 0.5$
三级	$\alpha \geq 20$ ；或混合型	$\beta \leq 2$ ；或无调节	$\gamma \leq 10$	$A_1 \leq 0.05$ ；或 $A_2 \leq 0.2$ ；或 $R \leq 5$	$A_1 \leq 0.05$ ；或 $A_2 \leq 0.2$ ；或 $R \leq 5$	$A_1 \leq 0.15$ ；或 $A_2 \leq 0.5$

注 1: 影响范围涉及饮用水水源保护区、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场、自然保护区等保护目标, 评价等级应不低于二级。

注 2: 跨流域调水、引水式电站、可能受到河流感潮河段影响, 评价等级不低于二级,

注 3: 造成入海河口(湾口)宽度束窄(束窄尺度达到原宽度的 5%以上), 评价等级应不低于二级。

注 4: 对不透水的单方向建筑尺度较长的水工建筑物(如防波堤、导流堤等), 其与潮流或水流主流向切线垂直方向投影长度大于 2km 时, 评价等级应不低于二级。

注 5: 允许在一类海域建设的项目, 评价等级为一级,

注 6: 同时存在多个水文要素影响的建设项目, 分别判定各水文要素影响评价等级, 并取其中最高等级作为水文要素影响型建设项目评价等级。

本项目涉及箱涵工程, 工程施工对地表水域指标产生影响, 属于水文要素影响型, 箱涵不涉及水底扰动, 根据项目工程内容及施工设计, 相关指标计算统计详见下表。

表 2-16 地表水评价等级参数及判定

序号	影响因素	名称	指标	对应等级	备注
1	箱涵工程	水域内工程垂直投影面积 (km ²)	0.00000135	三级	根据设计单位提供资料, 箱涵宽度为 4.5m, 河流宽为 3.0m。
		外扩范围 (km ²)	0	/	0
		A1 (km ²) 小计	0.00000135	三级	

初步判定本项目地表水评价等级定为三级, 但由于项目位于靖宇国家级自然保护区, 根据导则的规定地表水环境影响评价工作等级为二级。

2.6.2.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》HJ2.3—2018 规定, 地表水评价范围应根据主要污染物迁移转化状况, 至少需覆盖建设项目污染影响所及水域, 故本工程地表水影响评价范围为吊水湖河飞龙泉管理房上游 1.5km 至吊水湖河河口, 总长度约 8.0km。

2.6.3 地下水环境

2.6.3.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016) 对建设项目地下水评价的要求, 根据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定, 确定该项目地下水环境影响评价工作等级。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016) 附录 A, 本项目行业类别为: A 水利, 3 引水工程, 环评类别属于地下水环境影响评价项目类

别 III 类，见下表。

表 2-17 地下水环境影响评价行业分类表

环评类别 行业类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价类别		本项目
			报告书	报告表	报告书
饮水工程	涉及环境敏感区的	其他	III 类	IV 类	III 类

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中 6.2.1.2 中关于地下水环境敏感度划分原则如表 2-18。

表 2-18 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	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，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水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，在建和规划的饮用水水源）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等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区
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。

拟建项目位于白山市靖宇县巨龙泉以及飞龙泉水源地境内，区内属于集中式饮用水水源保护区和长白山天然矿泉水靖宇水源保护区，地下水环境敏感度属于“敏感”

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中 6.2.2 中建设项目地下水环境影响评价工作等级划分（表 1-3）。

表 2-19 地下水评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

根据上述分析判定及表 2-19 中的相关数据，本项目为“III 类”项目，环境敏感程度为“敏感”，因此本项目地下水评价工作等级为“二级”。

2.6.3.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中关于调查评价范围结合两处水源地附近泉井的分布情况、通过查表法确定本次评价范围为6.0km²。

2.6.4 声环境

2.6.4.1 声环境评价工作等级

根据 HJ2.4-2021《环境影响评价技术导则 声环境》规定，声环境评价工作等级的划分是由建设项目所在区域的声环境功能区类别、建设项目建设前后所在区域的声环境质量变化程度、受建设项目影响的人口数量而确定的，声环境评价级别判据详见下表。

表 2-20 声环境评价工作等级判据

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	评价范围内有适用于 GB3096 规定的 0 类声环境功能区，以及对噪声有特别限制要求的保护区等敏感目标，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 5dB(A)以上（不含 5dB(A)），或受影响人口数量显著增多。
二级	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3dB(A)-5dB(A)（含 5dB(A)），或受噪声影响人口数量增加较多。
三级	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A)以下时（不含 3dB(A)），且受影响人口数量变化不大。

根据本项目所处地理位置及周围环境，本工程所在地为 1 类声环境功能区，建设项目建成前后评价范围内敏感目标噪声级增高量小于 3dB（A）以下，并且受影响的人口数量变化不大。按 HJ2.4-2021《环境影响评价技术导则声环境》中评价工作等级划分，确定本项目声环境评价工作等级为二级。

2.6.4.2 评价范围

本项目声环境评价范围为项目边界外扩 200m 的范围。

2.6.5 土壤影响

2.6.5.1 评价等级

（1）建设项目分类

根据附录，本项目属水利类，见下表。

表 2-21 土壤环境影响评价项目类别表

行业类别	项目类别			
	I 类	II 类	III 类	IV 类
水利	库容 1 亿 m ³ 及以上水库；长度大于 1000km 的引水工程	库容 1000 万 m ³ 至 1 亿 m ³ 的水库；跨流域调水的引水工程	其他	

本项目为为III类项目。

(2) 土壤环境敏感程度

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见下表。根据中国年干燥度平均值分布在线地图可知，本项目所在位置年干燥度为 1.0，根据中国盐碱地分布图，根据土壤环境质量监测现状，本项目所在区域土壤含盐量 0.5g/kg，不属于土壤盐碱化地区，酸碱度在 $5.5 < \text{pH} < 8.5$ ，生态影响型敏感程度为不敏感。

表 2-22 生态影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据		
	盐化	酸化	碱化
敏感	建设项目所在地干燥度 ^a > 2.5 且常年地下水位平均埋深 < 1.5m 的地势平坦区域；或土壤含盐量 > 4g/kg 的区域	$\text{pH} \leq 4.5$	$\text{pH} \geq 9.0$
较敏感	建设项目所在地干燥度 > 2.5 且常年地下水位平均埋深 $\geq 1.5\text{m}$ 的，或 $1.8 < \text{干燥度} \leq 2.5$ 且常年地下水位平均埋深 < 1.8m 的地势平坦区域；建设项目所在地干燥度 > 2.5 或常年地下水位平均埋深 < 1.5m 的平原区；或 $2\text{g/kg} < \text{土壤含盐量} \leq 4\text{g/kg}$ 的区域	$4.5 < \text{pH} \leq 5.5$	$8.5 \leq \text{pH} < 9.0$
不敏感	其他	$5.5 < \text{pH} < 8.5$	

^a是指采用 E601 观测的多年平均水面蒸发量与降水量的比值，即蒸降比值。

(3) 建设项目评价工作等级

根据土壤环境影响评价项目类别与敏感程度划分工作等级，本项目为III类项目，土壤敏感程度为不敏感，因此，本项目土壤环境影响评价不设评价等级，详见下表。

表 2-23 生态影响型评价工作等级划分表

占地规模	I 类	II 类	III 类
评价等级工作			
敏感程度			

敏感	一级	二级	三级
较敏感	二级	二级	三级
不敏感	三级	三级	--

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

2.6.5.2 评价等级

本工程无需开展土壤环境影响，不涉及土壤评价范围。

2.6.6 生态评价

(1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中关于生态环境影响评价等级判定，依据建设项目影响区域的生态敏感性和影响程度，评价等级划分为一级、二级和三级。

①按以下原则确定评价等级：

a) 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级；

b) 涉及自然公园时，评价等级为二级；

c) 涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；

d) 根据 HJ 2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；

e) 根据 HJ 610、HJ 964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态 保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；

f) 当工程占地规模大于 20 km² 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；

g) 除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，评价等级为三级；

h) 当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级。

②建设项目涉及经论证对保护生物多样性具有重要意义的区域时，可适当上调评价等级。

③建设项目同时涉及陆生、水生生态影响时，可针对陆生生态、水生生态分别判定评价等级。

④在矿山开采可能导致矿区土地利用类型明显改变，或拦河闸坝建设可能明显改变水文情势等情况下，评价等级应上调一级。

⑤线性工程可分段确定评价等级。线性工程地下穿越或地表跨越生态敏感区，在生态敏感区范围内无永久、临时占地时，评价等级可下调一级。

⑥涉海工程评价等级判定参照 GB/T 19485。

⑦符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

本项目项目位于靖宇国家级自然保护区核心区，属于《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）所指的法定生态保护区域。根据《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2022）评价等级中“涉及自然保护区，评价等级为一级”，因此确定本项目生态环境评价为一级。

2.6.6.2 评价范围

根据导则中评价范围要求，生态环境影响评价应能够充分体现生态完整性，涵盖评价项目全部活动的直接影响区和间接影响区。本工程中泉眼修复区域属于非线性工程。故要求施工期严格控制施工范围，两处水源地泉眼修复区域四周均外扩 1km 范围完全能满足评价项目的影响区域。

2.7 污染控制 and 环境保护目标

2.7.1 污染控制目标

污染控制目标具体情况如下。

1、废气

控制堆场扬尘和施工机械设备尾气排放，使其符合中《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织监控限值要。

2、废水

控制生活污水排入管理房防渗旱厕，定期清掏外运至保护区外做农肥，不外排；施工废水为混凝土保养时排放的废水，全部自然蒸发；泉室修建过程渗水，经沉淀池沉淀后，回用施工场地降尘，不外排。

3、噪声

采用必要的噪声治理措施，控制项目噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类要求。

4、固体废物

控制本项目一般固体废物贮存、处置符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的有关规定，避免本项目固废产生二次污染。

5、生态

加强施工期环境管理，合理安排施工季节，避免对附近吊水湖河水生生物及行洪造成影响。控制施工期因挖方、填方等工程行为产生的水土流失。控制临时工程施工占地数量，施工结束后对施工场地及时进行恢复，保证评价区域生态环境质量不受明显影响。保护评价区内的陆生、水生生物及生态系统完整性和生物多样性；保护靖宇国家级自然保护区、长白山天然矿泉水靖宇水源保护区和吉林靖宇火山矿泉群国家地质公园生态环境不遭受较大破坏，保护区的保护对象及生态环境功能不受本项目影响。

2.7.2 环境保护目标

本工程建设地点位于白山市靖宇县巨龙泉以及飞龙泉水源地境内。本工程位于白山市靖宇县巨龙泉以及飞龙泉水源地境内，本项目位于吉林靖宇国家级自然保护区的核心区、长白山天然矿泉水靖宇水源保护区的核心区以及吉林靖宇火山矿泉群国家地质公园的二级保护区内。本工程周边主要的环境保护目标详见下表 2-25。

（1）环境保护目标

本项目环境保护目标如下所示。

表 2-25 环境保护目标一览表

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	功能区划	相对工程方位	相对工程距离/m
	X	Y					
环境空气	--	--	吉林靖宇国家级自然保护区	自然保护区	一类区	核心区	0
	--	--	吉林靖宇火山矿泉群国家地质公园	地质公园		二级保护区	0
	--	--	长白山天然矿泉水靖宇水源保护区	矿泉水靖宇水源保护区		核心区	0
地表水	--	--	吊水湖河	河流	II类水体	--	0
地下水环境	--	--	靖宇县集中式农村饮用水水源保护区	泉眼	III类标准	--	0
声环境	--	--	项目周围无声环境敏感点		1类区	--	--

生态环境	--	--	保护工程影响范围内现有森林及河流，以及吉林靖宇国家级自然保护区	自然保护区	核心区	0
	--	--	保护吉林靖宇火山矿泉群国家地质公园，严禁破坏火山锥、矿泉群等景观资源，并保护好区内生态环境，	地质公园	二级保护区	0
	--	--	确保工程实施严格遵守水源保护区的相关规定，不得影响矿泉水保护区内的水源地，保护矿泉水眼泉不受破坏。	矿泉水靖宇水源保护区	核心区	0

3 建设项目工程分析

3.1 现有项目概况

3.1.1 现有项目基本情况

靖宇县现有饮用水水源两处：一是距离城区 14 公里处的巨龙泉水源，建成于 1999 年，实际供水能力为 7000m³/d。二是距离城区 17 公里的飞龙泉水源，建成于 2005 年，实际供水能力 10000m³/d，总计日供水能力 17000m³/d。巨龙泉是靖宇县最早的供水水源，始建于 1997 年，建设较早，由于历史原因未履行环境影响评价；《靖宇县飞龙泉供水工程》于 2002 年由原吉林省环保局 200221 号文予以批复（详见附件）。2017 年吉林省人民政府下发《关于靖宇县集中式农村饮用水水源保护区划的批复》（吉政函[2017]37 号），确定靖宇县供水水源为 2 个集中式农村饮用水水源，为飞龙泉水源地和巨龙泉水源地，属于已有合法的供水设施。

3.1.2 现有水源水质情况

两处水源地均由泉眼封闭式取水，水质为低矿化度、低钠、重铬酸镁钙型偏硅酸矿泉水，经省级、国家级鉴定，符合《天然饮用矿泉水》标准，属 I 类水质。公司自检水质项目 5 项，送检水质项目 7 项，其中：浑浊度合格率 100%、色度合格率 100%、臭和味合格率 100%、余氯合格率 100%、菌落总数合格率 98%、总大肠菌群合格率 100%、CODNO 合格率 98%。

两处水源地水质现状取自白山市生态环境局靖宇县分局官网公布靖宇县城镇集中式饮用水源地(飞龙泉、巨龙泉)水质监测结果(2021年下半年),详见附件。监测结果如下。

表 3-1 水源地水质监测数据一览表

监测项目	监测结果	标准值(mg/L)	监测项目	监测结果	标准值(mg/L)
飞龙泉水质监测数据					
砷	<0.0003	0.01	铝	<0.01	0.2
镉	<0.0005	0.005	铁	<0.03	0.3
六价铬	<0.004	0.05	锰	<0.01	0.1
铅	<0.0025	0.01	铜	<0.005	1.0
汞	<0.00004	0.001	锌	<0.05	1.0
硒	<0.0004	0.01	氟化物	<0.2	1.0
三氯甲烷	<0.02	0.06	氯化物	2.19	250
色度(度)	<5	15	硫酸盐	29.3	250
浑浊度(NTU)	<1	3	硝酸盐(以N计/mg/L)	0.792	20
臭和味	无	无	总硬度	98	450
肉眼可见物	无	无	溶解性总固体	152	1000
pH	6.7	6.5-8.5	耗氧量	1.56	3
挥发酚	<0.0003	0.002	阴离子表面活性剂LAS	<0.05	0.3
菌落总数(CFU/ml)	26	100	总大肠菌群(MPN/100ml)	未检出	3.0
耐热大肠菌群(MPN/100ml)	未检出	--	大肠埃希氏菌(MPN/100ml)	未检出	--
总α放射性Bq/L	<0.0016	0.5	总β放射性Bq/L	<0.0028	1.0
巨龙泉水质监测数据					
砷	<0.0003	0.01	铝	<0.01	0.2
镉	<0.0005	0.005	铁	<0.03	0.3
六价铬	<0.004	0.05	锰	<0.01	0.1
铅	<0.0025	0.01	铜	<0.005	1.0
汞	<0.00004	0.001	锌	<0.05	1.0
硒	<0.0004	0.01	氟化物	<0.2	1.0
三氯甲烷	<0.02	0.06	氯化物	2.36	250
色度(度)	<5	15	硫酸盐	21.2	250
浑浊度(NTU)	<1	3	硝酸盐(以N计/mg/L)	0.908	20
臭和味	无	无	总硬度	98	450
肉眼可见物	无	无	溶解性总固体	129	1000
pH	6.7	6.5-8.5	耗氧量	0.88	3
挥发酚	<0.0003	0.002	阴离子表面活性剂LAS	<0.05	0.3
菌落总数(CFU/ml)	18	100	总大肠菌群(MPN/100ml)	未检出	3.0
耐热大肠菌群(MPN/100ml)	未检出	--	大肠埃希氏菌(MPN/100ml)	未检出	--

总 α 放射性 Bq/L	<0.0016	0.5	总 β 放射性 Bq/L	<0.0028	1.0

由水源地水质监测报告可知，按巨龙泉、飞龙泉水质中的 pH、浑浊度、色度、肉眼可见物、铁、锰、菌落总数、总大肠菌群等 32 项指标均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类水质的要求。

3.1.3 现有项目污染源

1、废水

巨龙泉、飞龙泉两处水源地各有管理房 1 座，各由 1 名职工留守进行水源地日常管理看护工作，职工生活污水分别排入容积为 6m³ 防渗旱厕，产生量为 35m³/a，定期清掏外运至保护区外做农肥。

2、废气

水源地工程不产生废气。现有的两处管理房冬季取暖为电取暖。

3、噪声

巨龙泉、飞龙泉两处水源地均为重力流引水，不设置水泵房，不产生噪声。

4、固废

巨龙泉、飞龙泉两处水源地固废主要为职工生活垃圾，产生量为 0.8t/a，暂存垃圾箱内，定期运至城市垃圾处理厂处理。

3.1.4 现有项目环评执行情况

现有项目环评执行情况如下。

表 3-2 现有项目环评执行情况一览表

序号	环评要求内容	执行情况
1	根据环境影响报告表的结论，同意实施靖宇县飞龙泉供水工程。该环境影响报告表可以作为项目环保设计的依据。	/
2	要按照省政府批准的靖宇县天然矿泉水水源保护区的要求，认真执行国家水源保护区的管理规定，采取严格的水源地保护措施，做好水源地水质保护工作。	已落实 项目严格按照靖宇县天然矿泉水水源保护区管理的要求，施工过程认真落实国家水源保护区的管理规定，采取严格的水源地保护措施，最大限度减少施工对水源地周边生态环境影响程度。
3	供水管网施工过程中应加强水土保持工作，设计中应有具体的工程防护及植被恢复措施。施工结束后恢复原有功能并恢复植被。	已落实 供水管线、泉室、汇水廊道等设施施工过程中尽量减少施工占地，减少水土流失，施工结束做好覆土生态修复工程。
4	要采取有效的措施合理的安置管网施工产生的弃土，防止对河流造成二次污染。	已落实 修建供水设施过程产生弃方及时外

		运，未对附近水体造成影响。
5	加强加氯间和氯气库的管理，防止发生风险事故。	经现场勘察，两处水源地范围内未建设加氯间，加氯间和氯气库位于水源地以外的净水厂，水源地范围内不涉及风险源。本次水源地生态修复项目，不含加氯间等建设内容。

3.1.5 水源地现存环境问题

3.1.5.1 巨龙泉水源地现状

- 1、既有泉眼封闭室为砖混结构，因年久失修和洪水冲刷，现已出现渗漏现象，影响水质。
- 2、截污沟两侧挡墙大部分倒塌。
- 3、水源地大部分警示牌、界碑及界桩已严重损坏。
- 4、水源地二级保护区进场处大门已无法关闭，铁蒺藜全部生锈，多处立柱倒塌，铁丝网脱落或断裂。
- 5、水源地一级保护区进场处大门门柱塌陷，大门开关困难，铁栅栏局部存在倒塌、破损严重等现象。
- 6、既有看护房墙体裂缝，门窗封闭不严，且屋面漏雨。
- 7、保护区内路灯和监控设施年久失修，绝大部分以损坏，对看护造成困难。

3.1.5.2 飞龙泉水源地现状

- 1、既有泉眼封闭室为砖混结构，因年久失修和洪水冲刷，现已出现渗漏现象，影响水质。
- 2、既有廊道建设年代久远，存在廊道破损、坍塌及渗漏等情况，需要修复汇水廊道。
- 3、泉眼群山体处既有挡墙坍塌。
- 4、既有河道两侧石笼破损，铁丝网断裂。
- 5、既有输水管及阀门损坏。
- 6、保护区内路灯和监控设施年久失修，绝大部分以损坏，对看护造成困难。

3.1.5.3 水源地周边环境现状

两处水源地位于吉林靖宇国家级自然保护区核心区，经现场核实，保护区范围无林蛙养殖等情况，现场踏查期间存在原有非法林蛙捕猎遗迹。经建设单位核实，存在的非法林蛙捕猎等遗迹先已由吉林靖宇国家级自然保护区管理局进行清

除，目前两处水源地不存在污染环境的人为因素。

3.1.5.4 水源地井泉合法性

巨龙泉工程早在1998年取得吉林省计划委员会文件，《关于靖宇县供水工程可行性研究报告的批复》（吉计资字〔1998〕1157号），详见附件9。本项目评价的巨龙泉水源地工程在靖宇县供水工程范围之内。当时设计的巨龙泉供水能力为15000m³/d，目前实际供水能力仅为7000m³/d。当时设计的水源工程包含7座泉眼封闭室、给水管线、石笼、挡墙、汇水廊道、管理房、照明等工程内容。

飞龙泉工程早在2003年取得白山市发展计划委员会文件，《关于靖宇县供水工程初步设计的批复》（白山计资字〔2003〕368号），详见附件10。本项目评价的飞龙泉水源地工程在靖宇县供水工程范围之内。当时设计的飞龙泉供水能力为30000m³/d，目前实际供水能力仅为10000m³/d。当时设计的水源工程包含9座泉眼封闭室、给水管线、石笼、挡墙、汇水廊道、管理房、照明等工程内容。

2017年5月17日，吉林省人民政府下发《关于靖宇县集中式农村饮用水水源保护区划的批复》（吉政函〔2017〕37号），根据批复中附件靖宇镇飞龙泉饮用水水源保护区和靖宇镇巨龙泉饮用水水源保护区范围确定，详见附件7。以及建设单位核实，本次修复的巨龙泉7眼泉室和飞龙泉9眼泉室均位于已批复的水源保护区范围内，不存在批复的保护区范围外的取水泉室。

3.1.6 以新带老措施

针对水源地现存问题，已经对泉水饮用水水源造成一定程度的污染，提出本次水源地生态修复工程。

3.2 建设项目概况

3.2.1 建设项目基本情况

项目名称：靖宇县饮水安全及水源地生态保护工程

建设单位：靖宇县城市供水服务中心

建设性质：技术改造

建设地点：工程位于白山市靖宇县巨龙泉以及飞龙泉水源地境内，两处水源地属于靖宇国家级自然保护区核心区范围，周围均为林地，巨龙泉水源地井口坐标为东经126°42'53"，北纬42°19'05"，飞龙泉水源地井口坐标为东经126°41'6"，北纬42°18'08"。最近敏感点为距离飞龙泉水源地井口北侧1650m的营盘村。建

设项目地理位置附图 1。

总投资：本项目总投资 4137.37 万元，资金来源为财政资金。

3.2.2 项目基本组成

1、建设内容

本项目主要包含巨龙泉和飞龙泉两处水源地改造修复工程。本工程建设内容主要为改造修复巨龙泉和飞龙泉两处水源地现有的供水设施，不新增占地，不增加新建建筑物、构筑物。

具体工程如下：

(1) 巨龙泉水源地

①拆除修复大门 2 座，修复铁栅栏 1512.03m，修复铁蒺藜 6662.86m。

②修复警示牌 49 处，修复界碑 97 处，修复界桩 193 处。

③改造既有管理房约 80m²。

④维修人工河河岸挡墙 640.168m。

⑤修复既有河道两侧石笼合计 154m³。

⑥修复泉眼封闭室共 7 处；修复泉眼封闭式截污沟 320.084m。

⑦修复 PE 给水管 DN200，207m，PE 给水管 DN32，50m。

⑧恢复植被面积为 2382.456m²。

⑨监控 76 套，高杆路灯 9 盏。

⑩设置水量计量流量计 1 套。

(2) 飞龙泉水源地

①箱涵 1 座。

②泉眼群山体处挡墙 160m。

③翻建既有河道两侧石笼合计 462m³。

④修复汇水廊道长度约为 491m。

⑤修复泉眼封闭室共 9 处。

⑥维修 DN200 球墨铸铁输水管 41m。更换 DN200 阀门 2 座。

⑦恢复植被面积为 1129.32m²；土方外进整形 946.5m³。

⑧监控 79 套，高杆路灯 11 盏。

⑨设置水量计量流量计 1 套。

表 3-1 项目主要建设内容一览表

序号	项目	巨龙泉具体建设内容	飞龙泉具体建设内容
1	大门、铁栅栏、铁蒺藜	拆除修复大门 2 座，修复铁栅栏 1512.03m，修复铁蒺藜 6662.86m。	/
2	警示牌、界碑、界桩	修复警示牌 49 处，修复界碑 97 处，修复界桩 193 处。	/
3	管理房	改造既有管理房约 80m ² 。	/
4	挡墙及箱涵	维修人工河河岸挡墙 640.168m。	维修泉眼群山山体处挡墙 160m。箱涵 1 座。
5	石笼及汇水廊道	修复既有河道两侧石笼合计 154m ³ 。	翻建既有河道两侧石笼合计 462m ³ 。 修复汇水廊道长度约为 491m。
6	泉眼室	修复泉眼封闭室共 7 处。	修复泉眼封闭室共 9 处。
7	截污沟	修复泉眼封闭式截污沟 320.084m。	/
8	给水管	修复 PE 给水管 DN200，207m，PE 给水管 DN32，50m。	维修 DN200 球墨铸铁输水管 41m。更换 DN200 阀门 2 座。
9	植被恢复	保护恢复植被面积为 2382.456m ² 。	恢复植被面积为 1129.32m ² 及；土方外进整形 946.5m ³ 。
10	监控、路灯	修复监控 76 套、路灯 56 盏。	修复监控 79 套、路灯 107 盏。
11	水量计量流量计	设置水量计量流量计 1 套。	设置水量计量流量计 1 套。

2、工程组成

本项目主要工程组成见下表 3-2。

表 3-2 项目基本组成表

工程分类	工程内容	建设内容
主体工程	挡墙及箱涵	巨龙泉：维修人工河河岸挡墙 640.168m。 飞龙泉：泉眼群山山体处挡墙 160m，箱涵 1 座。
	石笼及汇水廊道	巨龙泉：修复既有河道两侧石笼合计 154m ³ 。 飞龙泉：翻建既有河道两侧石笼合计 462m ³ ，修复汇水廊道长度约为 491m。
	泉眼室	巨龙泉：修复泉眼封闭室共 7 处。 飞龙泉：修复泉眼封闭室共 9 处。
	截污沟	巨龙泉：修复泉眼封闭式截污沟 320.084m。
	给水管	巨龙泉：修复 PE 给水管 DN200，207m，PE 给水管 DN32，50m。 飞龙泉：维修 DN200 球墨铸铁输水管 41m。更换 DN200 阀门 2 座。
辅助工程	临时堆土场	巨龙泉：临时堆土场 40m ² ，长 8m，宽 5m，堆高 5m。 飞龙泉：临时堆土场 300m ² ，长 20m，宽 15m，堆高 5m。
	临时施工材料堆场	施工过程中在两个水源地泉眼室区域需要设置一些临时堆场堆放工程施工材料，堆放施工材料较少，且堆放于需要修复的泉眼室区域内，施工结束后恢复其原有功能。
	大门、铁栅	巨龙泉：拆除修复大门 2 座，修复铁栅栏 1512.03m，修复铁

	栏、铁蒺藜	蒺藜 6662.86m。
	警示牌、界碑、界桩	巨龙泉：修复警示牌 49 处，修复界碑 97 处，修复界桩 193 处。
	管理房	巨龙泉：改造既有管理房约 80m ² 。
公用工程	给水	施工人员生活用水取用管理房内现有的供水系统。
	排水	施工期人员生活污水排入管理房现有的防渗旱厕内，定期清掏外运至保护区外做农肥；生产上混凝土养护用水大部分蒸发损耗，少部分沉淀处理后回用施工现场降尘。泉室修建过程渗水，经沉淀池沉淀后，回用施工场地降尘，不外排。
	供电	利用水源地内已有的供电线路直接接入。
	供热	施工期为夏季，无需供热设施。
	交通运输	利用现有道路。
环保工程	施工期废水	施工期人员生活污水排入管理房现有的防渗旱厕内，定期清掏外运至保护区外做农肥；生产上混凝土养护用水大部分蒸发损耗，少部分沉淀处理后回用施工现场降尘。泉室修建过程渗水，经沉淀池沉淀后，回用施工场地降尘，不外排。
	施工期废气	堆土场扬尘、护岸和挡墙工程施工过程中采取洒水措施，同时堆场采用苫布遮盖等措施；施工机械采用优质燃油，加强设备维护和车辆管理；铁栅栏在固定焊接过程产生少量焊接烟尘，焊接施工点分散，范围开阔，焊接烟尘扩散较快，并且采取分段施工，故焊接烟气属于非持续性。
	施工期噪声	选用低噪声设备、合理安排施工时间、运输物料途中距离敏感点较近处应减速慢行、减少鸣笛。
	施工期固体废物	施工人员生活垃圾集中收集于垃圾箱，定期送至靖宇县城市垃圾场集中处理；管线开挖土石方分别暂存在各水源地管理房附近已硬化的空地堆存，待管线铺设完毕后，将临时暂存于管理房门前空地处的土石方重新分层回填压实；修复水源地原有供水设施产生废弃土石方作为建筑垃圾应及时送往靖宇县城建部门指定柞树岭建筑垃圾堆放场；修复拆除过程产生的废铁栅栏、废铁蒺藜、废塑料管、废铸铁管、废旧照明灯具、废旧木质屋架、门窗和警示标志等集中收集，外售废品回收站综合利用。
	生态补偿措施	泉眼封闭室和汇水廊道等工程修复完成后，应覆土并在上部种植草坪进行生态恢复。
依托工程	道路	巨龙泉：本工程巨龙泉水源地由山脚下至水源地一级保护区大门有一条供日常维护人员通行农村道路，该道路也是通往原工小山村的村路，此段路程称作为进厂道路。从管理用房通往各个泉眼的道路建于水源地始建年代，经现场勘查，该路段地表无林木，存在杂草，此路段称作为厂内道路。经现场勘查，两段道路均为巨龙泉水源地日常维修看护道路，地表有杂草，无林木，不涉及树木砍伐和移栽。本次巨龙泉水源地修复工程利用此两段道路可行。 飞龙泉：飞龙泉水源地由山脚下至水源地一级保护区大门有一条水泥路，此段路程称作为进厂道路。从管理用房通往各个泉眼的道路建于水源地始建年代，经现场勘查，该路段地表无林木，存在杂草，此路段称作为厂内道路。经现场勘查，厂内道路均为飞龙泉水源地日常维修看护道路，地表有杂草，无林木，

不涉及树木砍伐和移栽。本次飞龙泉水源地修复工程利用此两段道路可行。

3.2.3 主要施工设备

本工程运行期需要设备见下表。

表 3-3 本项目运行期主要设备一览表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	备注
巨龙泉					
1	视频监控		套	67	
2	高杆路灯	80W×4 (LED)	套	9	
3	在线电磁流量计	0-1500m³/h	套	1	
飞龙泉					
1	视频监控		套	79	
2	高杆路灯	80W×4 (LED)	套	11	
3	在线电磁流量计	0-1500m³/h	套	1	

本工程主要施工设备见下表。

表 3-4 本项目主要施工机械设备一览表

序号	机械设备名称及规格	规格	单位	数量
一、土方机械				
1	小型挖掘机	0.3m³	台	4
2	小型推土机	30kw	台	6
3	拖拉机	30kw	台	6
4	小型压路机	30kw	台	1
5	水泵	--	台	2
二、运输机械				
1	自卸汽车	10t	台	4
2	胶轮架子车		台	10

3.2.4 工程设计

3.2.4.1 水源泉眼封闭室和汇水廊道维修工程设计

1、泉室工程设计

①泉室设计

泉室（一）适用于底部进水，独立泉眼，设置在泉眼上方，采用底部收水方式，尺寸 3.6×3.6×2.5m，容积为 32.4m³，检修室尺寸 1.2×0.8m，底部设置 4 层，每层 25cm 厚，总厚 1m 厚的反滤层。

泉室（二）适用于侧向进水，泉眼群，设置在泉眼群最低处，采用 D800 穿

孔进水混凝土管，向泉眼群处延伸，做 120° 钢筋混凝土基础，混凝土管外部设置 4 层反滤层，每层厚 0.3m，泉室尺寸 $3.0\text{m} \times 6.0\text{m} \times 2.8\text{m}$ ，容积为 50.4m^3 ，检修室尺寸 $1.2\text{m} \times 0.8\text{m}$ 。

泉室（三）适用于侧向进水，较大泉眼群，设置在泉眼群最低处，采用 D800 穿孔进水混凝土管向泉眼群山脚横向延伸，并设置截水墙，做 120° 钢筋混凝土基础，混凝土管外部设置 4 层反滤层，每层厚 0.3m，泉室尺寸 $3.0\text{m} \times 6.0\text{m} \times 2.8\text{m}$ ，容积为 50.4m^3 ，检修室尺寸 $1.2\text{m} \times 0.8\text{m}$ 。

巨龙泉泉眼封闭室共 7 处，全部为拆除后翻建，其中：泉室（一）5 处，泉室（三）2 处。

飞龙泉泉眼封闭室共 9 处，全部为拆除后翻建，其中：泉室（一）3 处，泉室（二）6 处。

②泉室主要结构尺寸

泉室（一）结构尺寸 $3.6 \times 3.6 \times 2.5\text{m}$ ，顶板及侧墙厚 0.3m，采用 C35 混凝土，应满足抗冻等级 F250，泉室基础坐落在承载力不小于 300Kpa 的持力层上。

泉室（二）结构尺寸 $3.0 \times 6.0 \times 2.8\text{m}$ ，顶底板及侧墙厚 0.3m，采用 C35 混凝土，应满足抗冻等级 F250，泉室基础坐落在承载力不小于 300Kpa 的持力层上。

泉室（三）结构尺寸 $3.0 \times 6.0 \times 2.8\text{m}$ ，顶底板及侧墙厚 0.3m，采用 C35 混凝土，应满足抗冻等级 F250，泉室基础坐落在承载力不小于 300Kpa 的持力层上，截水墙结构尺寸高 3.275m，厚 0.3m，基础宽 4.5m，厚 0.625m（与混凝土管共用基础），采用 C35 混凝土，每隔 10m 设置一道伸缩缝，截水墙全部埋入地下，与泉室连接。

混凝土穿孔管结构尺寸为内径 80cm，壁厚 25cm，管上部设 $\phi 30\text{mm}$ 圆孔，间距 7.5cm，采用 C35 混凝土，应满足抗冻等级 F250，泉室基础坐落在承载力不小于 300Kpa 的持力层上。

2、汇水廊道工程设计

①廊道设计

本次修复飞龙泉汇水廊道断面尺寸 $1.5\text{m} \times 1.5\text{m}$ ，长 491m，坡度 22‰，设计流量 11306.28L/s

②廊道结构设计

廊道、盖板均采用混凝土结构。混凝土强度等级为 C25、F200，廊道需每隔

15m 设置一道伸缩缝，采用 20mm 防腐木板填充，底部采用 15-25cm 卵石级配。

3.2.4.2 给水管线工程

本工程巨龙泉维修给水管线为 PE 给水管 DN200 共 207m，PE 给水管 DN32 共 50m。管线基础采用 20cm 素土基础，接口采用承插式柔性连接：将 PE 管一端直接插入管材特制的承口中，通过承口内的锁紧环压紧抗拉拔、橡胶密封圈压紧密封，达到紧密连接管材和管件的目的。飞龙泉维修 DN200 球墨铸铁输水管 41m。更换 DN200 阀门 2 座。接口承插式柔性连接：将铸铁管上套上密封橡胶圈，密封胶圈一端套上同等规格的铸铁管之后，用法兰压盖压紧并用螺栓固定住。

3.2.4.3 截污沟、挡墙以及石笼工程

1、截污沟工程

由于年久失修，目前截污沟已经毁坏，需要维修，避免对水源产生污染。

根据既有截污沟尺寸，截污沟截面采用矩形，沟宽 3m，沟深 1.5m，沟底纵坡结合地形采用 2%。截污沟采用方整花岗岩干铺，花岗岩尺寸采用 30×40×20cm，10cm 厚砂垫层，截污沟总长度为 320.084m。

2、挡墙工程设计

由于年久失修，目前部分挡墙已经毁坏，需要维修，避免对水源产生污染。

①工程规模

维修巨龙泉人工河河岸挡墙总长 640.168m，墙顶宽 0.6m。

维修飞龙泉山体处挡墙总长 160m，墙顶宽 1.0m，共 4 线。

②主要结构尺寸

巨龙泉人工河河岸挡墙采用浆砌块石，墙顶宽 0.6m，墙胸为直立式，墙背坡度 1: 0.25。挡墙高 2.5m，地面以上墙高 1.5m，基础埋深 1m，设置高 0.7m，宽 0.5m 墙趾，如岩层较深基底换填 50cm 天然砂砾。砂浆为 M15，块石为 MU40，挡墙外露面采用 M10 水泥砂浆勾平缝。每 10m 设置一道沉降缝，沉降缝缝宽 2cm，缝内填塞沥青木板，沉降缝边缘塞填 1: 3 水泥砂浆深度 10cm。

飞龙泉挡墙采用浆砌块石，砂浆为 M15，块石为 MU40，挡墙外侧勾平缝，帽石采用 C30 混凝土。挡土墙结构及顶宽 1.0m，仰斜式，墙胸坡率 1: 0.3，墙背坡率 1: 0.1；挡土墙 4 线采用重力式挡土墙，墙胸直立，墙背坡率 1: 0.2。每 10m 设置一道沉降缝，沉降缝缝宽 2cm，缝内填塞沥青木板，沉降缝边缘塞填 1:

3 水泥砂浆深度 10cm。

3、石笼工程设计

①工程规模

本工程在两处水源地内既有河道两侧存在铁丝石笼,由于受雨水冲刷等自然因素,已有局部破损,因此本工程需对其就行修复,巨龙泉修复翻建既有河道石笼 40m, 合计 154m³; 飞龙泉修复翻建既有河道石笼 132m, 合计 462m³。

②主要结构尺寸

石笼挡墙高 2.6m, 顶宽 0.7m, 底宽 1.9m, 基础高 1m, 采用绿格网箱、网垫(聚酯膜+10%铝锌合金), 单网箱高 0.8~1m, 宽 0.7~1.9m, 长 4m (1m/格×4 格)。

3.2.4.4箱涵工程

既有箱涵由于受雨水冲刷等自然因素,已有局部破损,因此本工程需对其就行修复。箱涵位于飞龙泉保护区管理房至泉群跨既有水源河道段,箱涵采用双孔结构,侧墙厚 0.4m,顶板厚 0.4m,底板厚 0.45m,中隔墙厚 0.3m,顶板加腋长 0.5×0.2m,底板加腋 0.2×0.2m,结构尺寸 2- (B=4.5m×H=3.6m),涵底铺砌浆砌块石及砂砾;箱涵与水流夹角 90°。箱涵涵身采用 C30 混凝土。箱涵两侧分别顺接河岸挡墙,采用附近河岸两侧砂石回填土方,砂石道路按 6%放坡至原地面。

3.2.4.5警示标志工程

本工程警示标志位于巨龙泉水源地一级保护区及二级保护区边界,修复警示牌 49 块,修复界碑 97 块,修复界桩 193 块。共计 339 块。

①警示标志设立位置

1) 警示牌设置在巨龙泉一级保护区每 100m 设置一块警示牌;二级保护区每 200m 设置一块警示牌。

2) 界碑设置在巨龙泉一级保护区每 50m 设置一块界碑;二级保护区每 100m 设置一块界碑。

3) 界桩设置在巨龙泉一级保护区每 25m 设置一块界桩;二级保护区每 50m 设置一块界桩。

②警示标志工程设计

1) 警示牌采用防腐木板制作,规格为 1000×800×50mm,警示牌采用 C30 混凝土基础,基础埋深 500mm。

2) 界碑采用防腐木板制作, 规格为 $800\times600\times50\text{mm}$, 界碑采用预制混凝土基础, 基础埋深 400mm 。

3) 界桩采用预制 C30 混凝土, 规格为 $1500\times100\times100\text{mm}$, 基础埋深 500mm 。

3.2.4.6保护区防护工程

根据《吉林省人民政府关于靖宇县集中式农村饮用水水源保护区划的批复》吉政函[2017]37号文件要求, 修复巨龙泉水源地保护区的防护工程。

①工程规模

修复大门 2 座, 两座大门均为 5m 宽平开大门, 高 1.8m 。

铁栅栏总长 1512.03m , 高 1.9m 。

铁蒺藜总长 6662.86m , 高 1.8m 。

②主要结构尺寸

铁栅栏总长 1512.03m , 独立基础 $1\times1\times0.4\text{m}$ 和柱 $0.3\times0.3\times1.2\text{m}$ 采用 C30 混凝土现场浇筑, 柱间距 3m , 栏杆采用圆钢铁栅栏, 高 1.9m , 柱采用方管 50×4 , 圆钢采用 $\varnothing 30$ 钢筋。

铁蒺藜总长 6662.86m , 设置预制立柱 $0.12\times0.12\times1.9\text{m}$, 混凝土基础: $0.27\times0.27\times0.3\text{m}$ 预制混凝土基础, 基础埋深 0.3m , 柱间距 2m , 柱间采用铁蒺藜防护网, 防护网高 1.8m 。

3.2.4.7管理房修复工程

改造管理房一座, 长 10.2m , 宽 8.1m , 建筑高度 4.5m 。占地面积约 82.62m^2 , 建筑面积 82.62m^2 , 供水源地看护人员值班休息使用, 既有建筑已建成多年, 室内装修破损严重, 屋顶漏水, 墙体保温不好并在局部位置出现裂缝, 冬季室内温度很低, 满足不了正常使用要求, 不宜再继续使用; 故将现有管理房进行修复改造, 包括室内外装修, 增加外墙保温, 屋面防水及保温, 更换门窗, 将既有木质屋架更换为轻钢结构屋架。

3.2.4.8管理房室内外照明及监控工程

目前两处管理用房前后及各泉室处各设置一盏普通路灯用于夜间照明, 两处水源地合计 20 个路灯, 经调查绝大部分路灯已损坏, 且照明高度不够, 本次照明工程将原有 20 个路灯改为 6m 高杆路灯。

照明工程: 在管理用房前后及各泉室处均改为一盏 6m 高杆路灯用于夜间照明, 路灯灯头应带防坠落装置, 灯具应具有良好的密闭性。

监控工程：在一级保护区周界、二级保护区周界设置 6 寸红外人脸识别智能宽电压低功耗全景球机，（一级保护区周界每 100m 设置 1 个全景球机。二级保护区周界每 200m 设置 1 个全景球机。）

鉴于工程位于靖宇国家级自然保护区核心区范围，不易土壤开挖，本次照明电缆和监控电缆均采用防水防冻铠装电缆，直接至于地表即可，无需土层开挖。

3.2.4.9 植被恢复工程

1、巨龙泉部分

为避免水土流失和保持生态平衡恢复植被，泉眼封闭室和汇水廊道修复完成后，在其周边区域覆土上部种植草坪，品种为早熟禾（“优异”+“午夜”+“肯塔基”=4+3+3混播），面积为2382.456m²，达到环保和生态效果。

2、飞龙泉部分

为避免水土流失和保持生态平衡恢复植被，泉眼封闭室和汇水廊道修复完成后，在覆土上部种植草坪，品种为早熟禾（“优异”+“午夜”+“肯塔基”=4+3+3混播），面积为1129.32m²，达到环保和生态效果。

在泉眼封闭室及既有地形高差较大处，对其进行回填土方，共计946.5m³，并对其进行整形。

3.2.5 工程占地情况分析

本工程占地实物指标按两种形式进行统计，一是永久占地，二是临时占地。永久占地是指工程建设中永久占用的土地，主要指水源泉眼封闭室和汇水廊道维修工程区域。临时占地是指在工程建设中临时占用的土地，主要指主体工程区施工需临时占用的给水管线、临时堆土场等。

本工程总占地面积为 2979.052m²，占地性质为永久占地 2857.852m² 和临时占地 121.2m²，本工程为水源地改造修复工程，未新建供水设施，仅对现有的供水设施进行修复或翻新，不新增占地，不新建建筑物，不改变其原有功能和性质。其本项目占地情况详见表 3-5。

表 3-5 本项目占地情况一览表

序号	占地形式	占地组成	占地面积（m ² ）		占地类型
			巨龙泉	飞龙泉	
1	永久占地	泉室	107.52	155.52	乔木林地
		廊道	0	90	
		挡墙	384.1	160	

		箱涵	0	9	
		石笼	28	92.4	
		警示标志工程（警示牌、界碑、界桩基础）	41.61	0	
		管理房	82.62	0	
		防护工程（铁栅栏、铁蒺藜基础）	746.83	0	乔木林地
		截污沟	960.252	0	
		分小计	2350.932	506.92	
		小计	2857.852		
2	临时占地	临时堆土场	40	30	公共设施用地
		管线工程	43	8.2	乔木林地
		分小计	83	38.2	
		小计	121.2		
合计			2979.052		

由上表可以得出，永久占地面积为 2857.852m²，其中管理房用地占地面积为 82.62m²，属于公共设施用地；泉室、廊道、挡墙等供水辅助设施占地面积为 2775.232m²，属于乔木林地。临时占地面积为 121.2m²，其中临时堆土场占地 70m²，位于管理房附近已硬化地面，属于公共设施用地；管线工程占地面积 51.2m²，属于乔木林地。管线工程结束后，临时堆土场清理干净，临时暂存于管理房门前空地处的土石方重新分层回填压实。

本项目涉及的泉室、廊道、挡墙、箱涵、石笼以及截污沟等修复工程占地性质虽为乔木林地，经现场勘查，以上构筑物均为多年以前建成，其占地范围内无林木，本次工程不涉及林木砍伐。符合《森林法（2019 年修订）》中“自然保护区的林木，禁止采伐”要求。

本工程为供水设施修复和保护水源地的生态项目，该工程只进行维修维护，其中的警示标志工程（警示牌、界碑、界桩基础）、防护工程（铁栅栏、铁蒺藜基础）、管线工程、照明工程、管理房、泉室、石笼、截污沟、箱涵、廊道以及挡墙等均为多年以前建成，用地为原有用地，不涉及新增划拨用地，不增加新建建筑物、构筑物，且本项目已取得靖宇县自然资源局同意，详见附件 6。其中警示标志工程、防护工程和照明工程中底座的混凝土基础均为原有占地，本次清除原有底座基础，重新浇注混凝土基础，不新增占地。

3.2.6“三场”设置情况及土石方平衡

1、堆土场布置

管线工程沟槽开挖会产生土石方，两处水源地管线工程长度 298m，因为施工距离较短，在巨龙泉水源地管理房门前空地内设置 1 处 40m² 临时堆土场，飞龙泉水源地管理房门前空地内设置 1 处 30m² 临时堆土场，满足巨龙泉管线工程挖方量 142m³ 和飞龙泉管线工程挖方量 27m³ 的堆存要求。本工程不设置施工营地，施工人员均来自当地居民。

施工临时占地在工程完工后可根据水保设计进行恢复。

表 3-6 施工临时设施占地一览表

项 目		单位	占地面积
临时堆土场	巨龙泉临时堆土场	m ²	40
	飞龙泉临时堆土场	m ²	30
管线工程	巨龙泉管线工程	m ²	43
	飞龙泉管线工程	m ²	8.2
合 计		m ²	121.2

2、取、弃土场

本工程开挖土方 3615.8m³，土方回填 1056.1m³，弃土方 2559.7m³。本工程弃方靖宇县城建部门指定柞树岭建筑垃圾堆放场。

3、土石方平衡

本工程开挖土方 3615.8m³，土方回填 1056.1m³，弃土方 2559.7m³。

表 3-7 土石方平衡一览表

序号	名称		土方开挖 (m ³)	土方回填 (m ³)	弃方 (m ³)
1	泉室	巨龙泉	8.4	7	1.4
		飞龙泉	10.8	9	1.8
2	廊道	巨龙泉	7	7	7
		飞龙泉	589	491	98
3	挡墙	巨龙泉	921.6	153.6	768
		飞龙泉	230.4	38.4	192
4	箱涵	巨龙泉	7	7	7
		飞龙泉	2.7	2.2	0.5
5	石笼	巨龙泉	184.8	30.8	154
		飞龙泉	554.4	92.4	462
6	警示标志工程(警示牌、界碑、界桩)	巨龙泉	13.7	2.7	11
		飞龙泉	7	7	7
7	管理房	巨龙泉	0	0	0
		飞龙泉	7	7	7
8	防护工程(铁栅栏、)	巨龙泉	329.4	54.9	274.5
		飞龙泉	7	7	7

	铁蒺藜)				
9	截污沟	巨龙泉	576	0	576
		飞龙泉	/	/	/
10	照明及监控工程	巨龙泉	11.5	2.3	9.2
		飞龙泉	14.1	2.8	11.3
11	管线工程	巨龙泉	142	142	0
		飞龙泉	27	27	0
合计			3615.8	1056.1	2559.7

3.2.7 工程主要原辅材料消耗

本工程所需建筑材料主要为砂砾填筑料、商品混凝土及块石料等。

砂砾填筑料：根据土石方平衡，项目中箱涵工程共需要砂砾石2.2m³，就近使用箱涵预设值的河道两端开挖的砂砾石料。

商品混凝土：鉴于项目位于靖宇国家级自然保护区核心区范围内。施工现场不采用混凝土搅拌机现场拌和，为避免粉尘对保护区影响，本工程所需商品混凝土直接外购于靖宇县城周边混凝土搅拌站。

块石料：工程区块石料匮乏，需要到商品石料场购买，本工程选用靖宇县宝成采石场石料，料场位于靖宇县蒙江乡后双山子村柞树岭，岩性为斜长花岗岩，粒状结构，块状构造，岩石新鲜坚硬，是建筑的较好材料。据调查现有储量约为1万 m³，岩石致密坚硬、完整性好，质量、储量均满足该工程需要。有公路通往工程区，综合运距约 25km。

综上，本工程原辅材料一览表见下表。

表 3-8 原辅材料一览表 单位：m³

名称	砂砾填筑料	商品混凝土	块石料
水源地生态修复工程	2.2	1668.3	1960

3.2.8 工程拆迁情况分析

本工程征占地范围内不涉及居民点，不存在居民搬迁问题。本项目主体工程泉眼修复区域占地均为市政供水设施专项用地，不涉及文物、古迹等历史文物。

3.2.9 公用工程

1、给排水

(1) 给水

本项目用水主要为施工期施工人员的生活用水，运营期无用水需求。施工现

场人数平均每天约 100 人，用水量按照 5L/人·日计算，施工期为 210d，生活用水量为 $0.5\text{m}^3/\text{d}$ (105m^3)，生产上混凝土养护用水每天用水量为 $2.0\text{m}^3/\text{d}$ (210m^3)，涉及混凝土养护按 105d 计。本项目施工总用水量为 $1.5\text{m}^3/\text{d}$ (315m^3)，由于本工程地处两处水源地区域，施工期用水取自管理房内现有的供水系统。

(2) 排水

本项目施工期产生的废水主要为施工人员的生活污水，运营期不产生废水，施工期生活污水产生量为 $0.4\text{m}^3/\text{d}$ (84m^3)，生产上混凝土养护用水大部分蒸发损耗，少部分沉淀处理后回用施工现场降尘。在泉室的修建过程中，势必会对水质造成一定的影响。泉室建设过程中，应逐个修建，在建设过程中，应将本处泉眼的汇水管关闭，但仍会产生一定渗水，经沉淀池沉淀后，回用施工场地降尘，不外排。

本工程给排水平衡情况见下图。

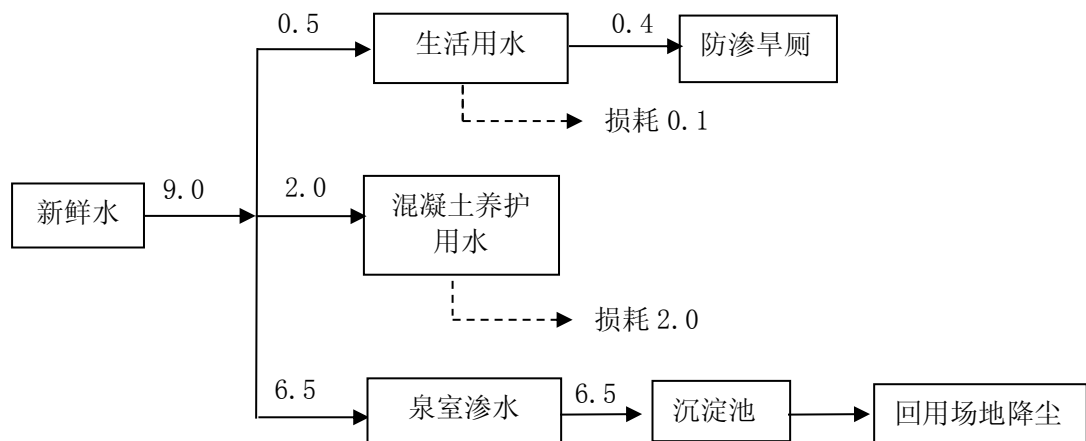


图 3-1 本项目给排水平衡图（单位 m^3/d ）

2、供电

本工程用电直利用水源地内已有的供电线路直接接入。

3、供热

本工程无需供热设施。

4、交通运输

本工程巨龙泉水源地由山脚下至水源地一级保护区大门有一条供日常维护人员通行农村道路，该道路也是通往原丁小山村的村路，此段路程称作为进厂道路。从管理用房通往各个泉眼的道路建于水源地始建年代，经现场勘查，该路段

地表无林木，存在杂草，此路段称作为厂内道路。本次巨龙泉水源地修复工程利用此两段道路可行。

飞龙泉水源地由山脚下至水源地一级保护区大门有一条水泥路，此段路程称作为进厂道路。从管理用房通往各个泉眼的道路建于水源地始建年代，经现场勘查，该路段地表无林木，存在杂草，此路段称作为厂内道路。本次飞龙泉水源地修复工程利用此两段道路可行。

本工程拟利用的现有道路分布情况详见附图 5。

3.2.10 劳动定员及工作制度

本项目施工期劳动定员 100 人，施工期工作 210 天，每天 8 小时。

3.2.11 工程进度

本项目工程总工期 7 个月，从 2023 年 3 月 20 日至 2023 年 10 月 20 日。

3.3 工艺流程及产排污节点

3.3.1 工程流程简述

靖宇县饮水安全及水源地生态保护工程位于白山市靖宇县巨龙泉以及飞龙泉水源地境内，工程建设主要为泉室和汇水廊道维修工程，给水管线工程，截污沟、挡墙以及石笼工程，箱涵工程，警示标志工程，保护区防护工程，管理房修复工程，照明及监控工程，植被恢复工程。该工程主要为水源地生态修复工程，主要环境影响在施工期，本环评重点分析施工期对周围环境主要影响。

具体施工方式如下：

1、泉室和汇水廊道维修工程

①泉室

土方开挖采用以机械（挖掘机）开挖为主，人工开挖为辅。首先，以挖掘机沿开挖线挖土，挖至距设计基础底高程约 30cm 左右时，改用人工清理，直至满足设计要求为止。人工开挖基础平面尺寸预留 0.5m 作业面，将泉室现有已损坏顶板、侧墙拆除，用 D800 穿孔进水混凝土管，向泉眼群处延伸，做 120° 钢筋混凝土基础，混凝土管外部设置 4 层反滤层，每层厚 0.3m，顶板及侧墙采用 C35 混凝土浇注，厚 0.3m。在泉室的修建过程中，势必会对水质造成一定的影响，因此，本工程在泉室建设过程中，应逐个修建，在建设过程中，应将本处泉眼的汇水管关闭，防止被污染水体排入廊道内，待施工完成，经检验合格，方可继续

使用。

②汇水廊道

土方开挖采用以机械（挖掘机）开挖为主，人工开挖为辅。首先，以挖掘机沿开挖线挖土，挖至距设计基础底高程约 30cm 左右时，改用人工清理，直至满足设计要求为止。人工开挖基础平面尺寸预留 0.5m 作业面，拆除连接各泉室汇水廊道已损坏盖板、侧墙拆除，廊道两侧和盖板均采用混凝土结构。廊道需每隔 15m 设置一道伸缩缝，采用 20mm 防腐木板填充，底部采用 15-25cm 卵石级配。

2、给水管线工程

本工程维修用于连接泉眼封闭室与汇水廊道给水管线，开挖沟槽采用挖掘机，局部地段采用人工开挖。沟槽开挖会产生土石方，两处水源地管线工程长度 298m，较短，开挖产生土石方暂时堆存于各自管理房门前空地。将损坏的给水 PE 管和球墨铸铁输水管采用小型吊车拆除外运，待管线铺设完毕后，将管线临时暂存于管理房门前空地处的土石方重新分层回填压实。铺设 PE 管和球墨铸铁输水管连接均采用承插式柔性连接，禁止采用热熔、焊接方式连接，不产生热熔废气、焊接烟尘。管道铺设后气压测试，无试压废水。

3、截污沟、挡墙以及石笼工程

①截污沟

目前截污沟已经毁坏，需要维修，避免对水源产生污染，首先对现有截污沟进行清除，根据有截污沟尺寸，截污沟截面采用矩形，沟宽 3m，沟深 1.5m，沟底纵坡结合地形采用 2%。截污沟采用方整花岗岩干铺，花岗岩尺寸采用 30×40×20cm，10cm 厚砂垫层，截污沟总长度为 320.084m。

②挡墙

由于年久失修，目前部分挡墙已经毁坏，需要维修，避免对水源产生污染。巨龙泉人工河河岸挡墙采用浆砌块石，墙顶宽 0.6m，墙胸为直立式，墙背坡度 1:0.25。挡墙高 2.5m，地面以上墙高 1.5m，基础埋深 1m，设置高 0.7m，宽 0.5m 墙趾，如岩层较深基底换填 50cm 天然砂砾。砂浆为 M15，块石为 MU40，挡墙外露面采用 M10 水泥砂浆勾平缝。每 10m 设置一道沉降缝，沉降缝缝宽 2cm，缝内填塞沥青木板，沉降缝边缘塞填 1:3 水泥砂浆深度 10cm。

飞龙泉挡墙采用浆砌块石，砂浆为 M15，块石为 MU40，挡墙外侧勾平缝，帽石采用 C30 混凝土。挡土墙结构及顶宽 1.0m，仰斜式，墙胸坡率 1:0.3，墙

背坡率 1: 0.1; 挡土墙 4 线采用重力式挡土墙, 墙胸直立, 墙背坡率 1: 0.2。每 10m 设置一道沉降缝, 沉降缝缝宽 2cm, 缝内填塞沥青木板, 沉降缝边缘塞填 1: 3 水泥砂浆深度 10cm。

③石笼

本工程在两处水源地内既有河道两侧存在铁丝石笼, 由于受雨水冲刷等自然因素, 已有局部破损, 因此本工程需对其就行修复, 巨龙泉修复翻建既有河道石笼 40m, 合计 154m³; 飞龙泉修复翻建既有河道石笼 132m, 合计 462m³。首先拆散现有石笼, 及时外运, 然后采用机械基底开挖, 基础深 1m, 本工程直接选用采用绿格网箱、网垫安装至河道两侧, 石笼挡墙高 2.6m, 顶宽 0.7m, 底宽 1.9m, 采用绿格网箱、网垫 (聚酯膜+10%铝锌合金), 单网箱高 0.8~1m, 宽 0.7~1.9m, 长 4m (1m/格×4 格)。石笼安装固定后土方回填压实。

根据项目初步设计文件, 要求翻建巨龙泉既有河道两侧石笼安排在枯水期, 施工安排在来年 3、4 月份, 河道内水流少, 经现场勘察, 枯水期施工有效避免涉水施工, 减少对既有河流造成影响。

4、箱涵工程

既有箱涵由于受雨水冲刷等自然因素, 已有局部破损, 因此本工程需对其就行修复。根据需要先打围堰, 采用半幅施工方案, 围堰的作用是节流挡水。

1) 基础土方开挖及支护

本箱涵基础土方采用反铲挖掘机进行开挖, 反铲在开挖过程中, 采用水准仪随时进行观测控制, 为不扰动基底土, 反铲在开挖时, 应预留 20cm 厚的土进行人工清理。基槽开挖按 1: 1 进行放坡开挖, 每边各预留 50cm 宽工作面。

2) 地基承载力检测

基槽挖至设计标高后, 及时通知监理工程师验槽, 检测合格后会同监理工程师对基底标高、尺寸、轴线位置进行检查, 符合设计要求后方可进行碎石垫层、砼垫层及后续工序的施工。

3) 碎石垫层铺设及砼垫层浇筑

地基检测合格后, 及时铺设碎石垫层。碎石运至现场基槽一侧, 采用挖机布料至槽底, 由人工摊铺整平至设计标高。经监理检查验收后, 支设垫层模板, 浇筑砼垫层。

4) 箱涵底板施工

底板一次性支模成型，分两次间隔进行砼浇筑，外侧用短钢管夹紧打入土中并支撑基坑边坡土壁上，间距 50cm。支撑采用钢管进行对撑。模板支设完毕，绑扎底板钢筋，预留好侧墙钢筋，经监理工程师检查验收合格后进行砼浇筑。

箱涵侧墙上的施工缝留设，应在墙体留缝处嵌入通长 100*100mm 木枋以留设企口凹槽，在砼浇筑初凝后及时取出。

5) 墙身及顶板施工

墙身和顶板施工每段按变形缝分开，并与底板上下保持一致。墙身施工前，将施工缝处砼表面凿毛，剔除松散砼。然后绑扎墙身钢筋，经监理检查验收后支设墙身模板。墙身模板采用厚度 $\delta=2\text{cm}$ 厚胶合模板，以 60*80mm 木枋为整向，背楞间距 30cm，横向 $\phi 48$ 钢管辅以双向 $\phi 16@60\text{cm}$ 对拉螺杆进行对拉加固，底排螺杆距底而不得人于 30cm，螺杆外套 $\phi 20\text{PVC}$ 管墙牙和顶板模板在支设时，考虑连续安装，墙身模板在变形缝处使用加密拉杆固定墙身两端挡模。顶板支模搭设满堂支撑架，双向间距 90cm，顶板模板采用 $\delta=2\text{cm}$ 厚胶合模板拼装而成，以 100*100mm 木枋作背楞，间距 30cm， $\phi 48$ 满堂钢管脚手架作支撑体系。模板拼缝采用夹双面胶带或涂抹玻璃胶的方法进行封堵，以防漏浆。顶板模板经监理检查验收后，绑扎顶板钢筋。

在砼浇筑前，应清理模板内杂物及垃圾，并冲洗干净。经监理工程师检查验收后浇筑砼。混凝土采用搅拌运输车运至现场，在两侧对称浇筑入模。墙身砼应分层浇筑，分层振捣，分层厚度不得大于 50cm，每段墙身和顶板应连续浇筑，中途不得间断形成施工冷缝。间隔浇筑完第一次砼后，待砼浇筑完达到拆模强度，抽出加密拉杆，拆除挡板，将分段接缝处采用泡沫板隔开，重新穿入加密拉杆加固，将杂物清理并冲洗干净后，进行第二次砼浇筑。顶板砼浇筑后，待砼强度达到 100%后方可拆模。

6) 台背填土

箱涵施工完，箱涵基础及两侧墙身高度范围内，须按设计和规范要求，采用透水性材料进行分层对称夯填。每层填料虚铺厚度不得大于 20cm，在墙身上弹线进行控制。每层填料压实后进行压实度检测，符合压实度要求后才能进行下层填土。台背填土来自附近河岸两侧开挖的砂石，采用小型压路机或冲击振动夯进行压实。压实度不得低于 95%。

5、警示标志工程

本工程警示标志位于巨龙泉水源地一级保护区及二级保护区边界，修复警示牌 49 块，修复界碑 97 块，修复界桩 193 块。共计 339 块。

1) 警示牌采用防腐木板制作，规格为 1000×800×50mm，警示牌采用 C30 混凝土基础，基础埋深 500mm。

2) 界碑采用防腐木板制作，规格为 800×600×50mm，界碑采用预制混凝土基础，基础埋深 400mm。

3) 界桩采用预制 C30 混凝土，规格为 1500×100×100mm，基础埋深 500mm。

人工开挖基础坑口，将原有的警示牌、界碑以及界桩的混凝土基础采用电镐等设备进行破碎后，袋装存放后清除外运至靖宇县城建部门指定柞树岭建筑垃圾堆放场，每个警示牌坑口尺寸为 600*900*150mm，每个界碑坑口尺寸为 500*700*150mm，每个界桩坑口尺寸为 600*200*200mm，坑口开挖完成后将警示牌、界碑、界桩放入坑内，然后进行混凝土浇注至距离地面 0.2m 处，将土方回填压实。

6、保护区防护工程

巨龙泉工程内容为：修复大门 2 座，两座大门均为 5m 宽平开大门，高 1.8m；修复铁栅栏总长 1512.03m，高 1.9m；修复铁蒺藜总长 6662.86m，高 1.8m。

铁栅栏总长 1512.03m，独立基础 1×1×0.4m 和柱 0.3×0.3×1.9m 采用 C30 成品预制立柱，柱间距 3m，栏杆采用圆钢铁栅栏，高 1.9m，柱采用方管 50×4，圆钢采用 $\varnothing$ 30 钢筋。

铁蒺藜总长 6662.86m，设置成品预制立柱 0.12×0.12×1.9m，混凝土基础：0.27×0.27×0.3m 预制混凝土基础，基础埋深 0.3m，柱间距 2m，柱间采用铁蒺藜防护网，防护网高 1.8m。

人工开挖基础坑口，将原有的铁栅栏、铁蒺藜的混凝土基础采用电镐等设备进行破碎后，袋装存放后清除外运至靖宇县城建部门指定柞树岭建筑垃圾堆放场，每个铁栅栏立柱坑口尺寸为 1.1*1.1*0.5m，每个铁蒺藜立柱坑口尺寸为 0.37*0.37*0.4m，坑口开挖完成后将成品混凝土预制立柱放入坑内，然后进行混凝土浇注至距离地面 0.2m 处，将土方回填压实。

7、管理房修复工程

本工程将现有管理房更换内外装修，增加保温外墙及屋面防水保温，更换门窗，将既有木质屋架更换为轻钢结构屋架。废旧木门窗及木房架子及时外运。

顶棚：拆除木质屋架，改用 T 型轻钢横撑龙骨，间距 600，用挂插件与次龙骨插接。内墙面：原有墙面清理至基层，15 厚 1:2.5 石灰膏砂浆打底分层抹平，墙面涂抹环保型乳胶漆。外墙：采用水泥砂浆找平层，铺设厚 EPS 板，抹面胶浆复合玻纤网格布，外墙涂料。屋内地面：原有地面清理至基层，铺设干硬性水泥砂浆结合层，表面撒水泥粉干硬性水泥砂浆结合层，表面撒水泥粉，最后地砖，干水泥擦缝。门窗：外窗更换为 80 系列塑钢三层玻璃窗，外门更换为防寒防盗外门，内门更换为实木复合内门。

8、照明及监控工程

目前管理用房前后及各泉室处各设置一盏路灯用于夜间照明，两处水源地合计 20 个普通路灯，经调查绝大部分路灯已损坏，且照明高度不够，本次照明工程将原有 20 个路灯改为 6m 高杆路灯。首先人工开挖基础坑口尺寸为 0.8*0.8*2.0m，将原有的路灯底座混凝土基础采用电镐等设备进行破碎后，袋装存放后清除外运至靖宇县城建部门指定柞树岭建筑垃圾堆放场，坑口开挖完成后将路灯灯杆放入坑内，然后进行混凝土浇注至距离地面 0.2m 处，将土方回填压实。

监控工程：在一级保护区周界、二级保护区周界设置 6 寸红外人脸识别智能宽电压低功耗全景球机，（一级保护区周界每 100m 设置 1 个全景球机。二级保护区周界每 200m 设置 1 个全景球机）。监控所用的全景球机安装在铁栅栏、铁蒺藜立柱上，无需新增立柱，减少土壤开挖。

另外鉴于工程位于靖宇国家级自然保护区核心区范围，为减少对保护区内土壤开挖，本次照明电缆和监控电缆均采用防水防冻铠装电缆，直接至于地表即可，无需土层开挖。

9、植被恢复工程

为避免水土流失和保持生态平衡恢复植被，巨龙泉的泉眼封闭室和给水管道路修复完成后，覆土 30cm 后在其上部种植草坪，品种为早熟禾（“优异”+“午夜”+“肯塔基”=4+3+3 混播），面积为 2382.456m²。飞龙泉的泉眼封闭室、汇水廊道和给水管道路修复完成后，在覆土上部种植草坪，品种为早熟禾（“优异”+“午夜”+“肯塔基”=4+3+3 混播），面积为 1129.32m²。以达到环保和生态效果，另外在飞龙泉处的泉眼封闭室及既有地形高差较大处，对其进行回填土方，共计 946.5m³，并对其进行整形并种植草坪。

3.3.2 产排污节点

该工程主要为水源地生态修复工程，主要环境影响在施工期，本环评重点分析施工期对周围环境主要影响。

1、施工期

废气：施工场地废气主要来源于施工机械、运输车辆排放的尾气；护岸和挡墙等工程施工过程扬尘以及临时堆土场扬尘等；铁栅栏及铁蒺藜焊接过程产生焊接烟尘。

废水：施工人员生活污水；混凝土养护废水；泉室修建过程渗水。

噪声：主要为施工机械设备噪声。

固废：施工人员生活垃圾；管线开挖土石方；修复水源地原有供水设施产生废弃土石方；修复拆除过程产生的废铁栅栏、废铁蒺藜、废塑料管、废铸铁管、废旧照明灯具、废旧木质屋架、门窗和警示标志等。

生态：本工程为水源地改造修复工程，未新建供水设施，仅对现有的供水设施泉室、廊道、挡墙以及石笼进行修复或翻新，不改变其原有功能和公共设施用地的占地性质；泉眼封闭室和汇水廊道修复等施工导致其地表植被破坏；施工机械产生的噪声对周边动物的扰动；箱涵施工对附近水生生物的惊扰。

2、运行期

本工程属于水源地生态修复治理项目，未增加管理房看守人员，运营期不产生废水、废气、噪声及固体废物。

3.4 污染源强核算

本工程属于水源地生态修复治理项目，工程运营期不会破坏原有生态环境，相反，由于项目的实施可大大提升靖宇县供水水源安全，从而可以保证地方经济的持续稳定发展及社会经济和环境效益的全面实现。工程施工过程会对环境产生一些不利影响，诸如临时占地对土壤和植被的破坏、施工废水、噪声、粉尘、固体废物等对环境和施工人员产生不利影响。但这些影响都是暂时的、轻微的，而工程的环境效益则是显著和永久的。

3.4.1 施工期

（1）生态环境影响因素

施工期间，各种施工临时堆土场、施工生产区等施工临时占地导致了原地表

植被的破坏。从而影响该区域的土壤营养成份，也使周边的植被、水中生物、动物与其相适应的生态环境发生一定的变化。如果不采取水土保持措施，将造成一定程度的水土流失。

①对水土流失的影响

项目施工期的土方开挖等容易产生水土流失，要注意挖填平衡。因此，必采取有效措施防止水土流失。项目产生的弃方土石方作为建筑垃圾及时清运到城建部门制定的建筑垃圾堆场。

②对植被的影响分析

本项目为水源地改造修复工程，主要工程内容是对现有的供水设施泉室、廊道、挡墙以及石笼进行修复或翻新，此部分为永久占地，占地面积 2857.852m²，占地性质属于公用设施用地。配套建设的临时堆土场、管线工程占地属于临时占地，占地面积 121.2m²，其中临时堆料场占地 70m²，位于管理房附近已硬化地面，属于公共管理与公共服务用地。管线工程占地面积 51.2m²，属于乔木林地。管线工程结束后，临时堆土场清理干净，临时暂存于管理房门前空地处的土石方重新分层回填压实。

③对动物的影响分析

施工期间的施工噪声以及人类活动会对这些陆上野生动物产生一定的惊吓，施工将对堤线附近的林地造成一定的破坏，从而影响喜鹊等野生鸟类栖息。随着施工期结束，将不会对动物产生影响。

④对水生生物的影响分析

箱涵等施工过程中，在局部河段会增加悬浮物（SS）的含量，降低了河流水体透明度，因此对水生生物有一定的影响，但影响范围较短，估计影响最大距离为 500m 左右，从施工工艺上看，影响时间很短。

总之，工程在施工过程中，将对生态环境造成一定程度的影响，但这种影响是短期的、暂时性的，随着工程的结束，工程行为对环境带来的不利影响将会逐渐减弱或消失，对生态环境局部的影响将消除。因此项目施工期应加强管理，施工完毕应及时生态恢复，以防止水土流失的发生。

（2）水环境污染因素

施工废水包括生活污水及生产废水。

①生活污水

根据工程施工组织计划，在施工高峰期施工人数为 100 人/d，在施工过程中产生的生活污水量为 0.4m³/d(84m³)，生活污水中各项污染物产生情况为 COD: 350mg/L、0.029t、BOD₅: 180mg/L、0.015t、NH₃-N: 30mg/L、0.0025t、SS: 180mg/L、0.015t。

表 3-9 施工期生活污水产生情况一览表

污染物	COD	BOD ₅	SS	NH ₃
产生浓度 (mg/L)	350	180	180	30
产生量 (t)	0.029	0.015	0.015	0.0025

施工期人员生活污水排入管理房现有的防渗旱厕内，定期清掏外运至保护区外做农肥，不外排。

②混凝土养护废水

施工期封闭泉室、箱涵、汇水廊道以及挡墙工程涉及混凝土结构，需要用水进行养护，混凝土养护用水大部分蒸发损耗，少部分沉淀处理后回用施工现场降尘。

③泉室修建过程渗水

在泉室的修建过程中，势必会对水质造成一定的影响。本环评要求在泉室建设过程中，应逐个修建，在建设过程中，应将本处泉眼的汇水管关闭，但仍会产生一定渗水，经沉淀池沉淀后，回用施工场地降尘，不外排。泉室渗水量为 6.5m³/d，受施工扰动影响，悬浮物浓度约 2000mg/L，产生量为 0.013t/a。泉室渗水排水用潜水泵抽至沉淀池处理后回用场地降尘，在泉室附近设置一个容积为 6m³沉淀池（尺寸长宽深=2.0*2.0*1.5m）。渗水逐渐产生，排至沉淀池后逐渐回用场地降尘，6m³沉淀池容积可行。

(3) 大气环境污染因素

①堆土场扬尘

项目管线开挖产生的土石方分别暂时堆存于管理房门前空地，作为临时堆土场，堆场扬尘产生量采取西安冶金建筑学院的干堆场扬尘计算公式，计算项目堆场产生的扬尘量，计算公式如下：

$$Q = 4.23 \times 10^{-4} \times V \times 4.9 \times S$$

式中：Q—堆放场地起尘量 (kg/d)；

S—堆场面积 (m²)；

V—风速（m/s），取 1.5m/s。

项目堆土场在堆存物料时产生扬尘，巨龙泉和飞龙泉堆土场占地面积分别为 40m²、30m²，经计算，堆场扬尘产生速率为 0.12kg/h、0.09kg/h，采取洒水降尘等措施，降尘率约为 90%，管线工程施工时间按 30d 计，施工期巨龙泉、飞龙泉堆土场扬尘排放量分别为 0.009t、0.006t，排放速率分别为 0.012kg/h、0.009kg/h。

②扬尘

施工期的扬尘主要来源包括施工现场清运过程造成的扬尘；石料等装卸产生的扬尘；运输车辆往来造成的扬尘。根据有关资料介绍，在天气干燥、无风速影响条件下不同粒径的尘粒的沉降速度详见下表。

表 3-10 不同粒径的沉降速度

粒径, μm	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度, m/s	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径, μm	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度, m/s	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径, μm	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度, m/s	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由表可知，尘粒的沉降速度随着粒径的增大而增大，当粒径大于 250 μm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，对外环境影响的主要为微小尘粒，由于施工季节的不同，其影响范围和方向也不同。

施工期若经常洒水抑尘，可以大大降低扬尘的产生，下表为天气干燥、风速 2.9m/s 条件下施工场地洒水抑尘试验结果。详见下表。

表 3-11 施工场地洒水抑尘试验结果

距离 (m)		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度 (mg/m^3)	不洒水	10.14	2.01	1.15	0.86
	洒水	2.01	0.70	0.67	0.60

由上表可知，在风速为 2.9m/s 条件下，在不采取措施的情况下，施工扬尘产生量超过 1.0 mg/m^3 ，其影响范围在 100m 范围内；经过洒水抑尘，可降低扬尘量 90%左右，将其影响控制在 20m 范围内。

③施工机械尾气

施工中将会有各种工程及运输用车来往施工现场，主要有自卸汽车、拖拉机、

挖掘机等。

一般燃汽油和柴油机械排放的尾气中 HC、颗粒物、CO、NO_x 等有害物质排放量见下表。

表 3-12 机械尾气中有害物质排放量

污染物	HC	颗粒物	CO	NO _x	单位
汽油	1.23	0.56	5.94	5.26	g/h
柴油	77.8	61.8	161.0	452.0	g/h

④焊接烟尘

本工程在巨龙泉一级保护区周界采用铁栅栏进行围护，铁栅栏在固定焊接过程产生少量焊接烟尘，本项目施工点分散，施工范围开阔，并且采取分段施工，故焊接烟气属于非持续性，对周围环境影响较小。

(4) 声环境影响因素

施工期间，作业机械及来往车辆较多，机械运行时噪声较高，这些施工机械噪声属非连续性间歇排放，对声环境会产生一定的影响。

施工期作业机械噪声强度详见下表。

表 3-13 施工期作业机械噪声源强一览表

序号	机械名称及类型	声源特点	距离声源 1m 处噪声值 (dB(A))
1	小型挖掘机	固定稳态源	90
2	小型推土机	固定稳态源	85
3	小型压路机	固定稳态源	85
4	自卸汽车	流动不稳态源	80

(5) 固体废物影响因素

施工期固体废物主要包括施工人员的生活垃圾、管线开挖土石方、修复水源地原有供水设施产生废弃土石方。

施工人员生活垃圾产生量为 0.1t/d (21t)，集中收集于垃圾箱，每个水源地设置 5 个垃圾箱，定期送至城市垃圾处理场集中处置。

本项目管线工程占地为乔木林地，管道施工进行开挖，巨龙泉、飞龙泉管线开挖土石方量分别为 142m³、27m³，分别暂存在各水源地管理房附近已硬化的空地堆存。待管线铺设完毕后，将临时暂存于管理房门前空地处的土石方重新分层回填压实。

修复水源地原有供水设施产生废弃土石方合计 2559.7m³,靖宇县城建部门指定柞树岭建筑垃圾堆放场。

修复拆除过程产生的废铁栅栏、废铁蒺藜、废塑料管、废铸铁管、废旧照明灯具、废旧木质屋架、门窗和警示标志等合计 15t, 外售废品回收站综合利用。

3.4.2 运营期

本工程属于水源地生态修复治理项目,未增加管理房看守人员,且管理用房取暖仍为电采暖,本工程运营期不产生废水、废气、噪声及固体废物。根据《国家危险废物名录》(2021 版)规定,环境检测(监测)活动中,产生的含重金属无机废液,属于危险废物,危废代码为 HW900-047-49,因水质在线检测设备运行时产生废液,属于危险废物,需临时贮存于危废暂存间内,委托有资质单位定期处置。鉴于项目位于吉林靖宇国家级自然保护区核心区范围内,风险大,且不符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)中危险废物贮存设施的选址要求。本次环评要求不允许在吉林靖宇国家级自然保护区范围内设置水质在线检测设备,故运行期不产生在线检测设备废液。

本工程的建设能够改善巨龙泉以及飞龙泉水源地的基础设施,延长水源地设施的使用寿命,随着泉室、廊道等设施的完善,能够从源头杜绝对水源的污染,保证了当地居民饮水安全。

3.4.3 污染物排放情况统计

项目污染源源强核算结果,情况见下表。

表 3-14 项目污染源汇总一览表

时期	项目	污染物		排放量 t	处理措施
施工期	废气	堆土场	巨龙泉堆土场扬尘	0.009	洒水降尘，苫布遮盖
			飞龙泉堆土场扬尘	0.006	洒水降尘，苫布遮盖
		施工场地	施工扬尘	少量	禁止大风天气施工、苫布覆盖、洒水降尘
			施工机械尾气	少量	优质燃油，加强设备维护和车辆管理
			焊接烟尘	极少	/
	废水	生活污水	COD	0	利用管理房防渗旱厕，定期清掏外运至保护区外做农肥
			NH ₃ -N	0	
		混凝土养护废水	SS	0	混凝土养护用水大部分蒸发损耗，少部分沉淀处理后回用施工现场降尘

	泉室渗水	SS	0	沉淀池沉淀后回用场地降尘，不外排
固废	生活垃圾		21	集中收集于垃圾箱，定期送至城市垃圾处理场集中处置
	管线开挖土石方		0	分别暂存在各水源地管理房附近已硬化的空地处堆存。待管线铺设完毕后，将临时暂存于管理房门前空地处的土石方重新分层回填压实。
	修复水源地原有供水设施产生废弃土石方		2559.7m ³	及时送往靖宇县城建部门指定柞树岭建筑垃圾堆放场
	修复拆除过程产生的废铁栅栏、废铁蒺藜、废塑料管、废铸铁管、废旧照明灯具、废旧木质屋架、门窗和警示标志等		15t	外售废品回收站综合利用
	生态	水土流失	占用和扰动地表面积，破坏地表植被，易产生水土流失；产生弃土	泉室、廊道修复完成后土地平整，覆土进行生态修复。
		植被破坏		
		动物影响		
		水生生物影响		
运行期	废气	无	无	水源地工程不产生废气。
	废水	生活污水	0	本工程不新增职工，不新增生活污水，现有职工生活污水分别排入管理房防渗旱厕，定期清掏外运至保护区外做农肥。
	噪声	无	无	巨龙泉、飞龙泉两处水源地均为重力流引水，不设置水泵房，不产生噪声。
	固废	职工生活垃圾	0.8t/a	本工程不新增职工，不新增生活垃圾，现有职工生活垃圾暂存垃圾箱内，定期运至城市垃圾处理厂处理。

3.4.4 三本帐分析

本项目运行期全厂的污染物排放“三本账”详见表 3-15。

表 3-15 全厂污染物“三本帐”核算表

污染源		现有排放量	以新带老削减量	拟建项目排放量	全厂排放总量	排放增减量
废水（t/a）	废水量	0	0	0	0	0
	COD	0	0	0	0	0

	NH ₃ -N	0	0	0	0	0
废气 (t/a)	无	0	0	0	0	0
固体废物 (t/a)	生活垃圾	0.8	0	0	0.8	0

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

靖宇县位于吉林省东部山岳地带，松花江上游，属长白山区。地理位置东经 $126^{\circ}30'$ $127^{\circ}16'$ 北纬 $42^{\circ}06'$ $\sim 42^{\circ}48'$ 。东邻抚松县，隔江相望，西靠辉南县和柳河县，南与江源县相连，北与桦甸市接壤，面积 3094.4 平方公里。全县山岭纵横，奇峰迭起，有海拔千米以上高峰 54 座。平均海拔 700~800 米，平均相对高度 150~200 米。

4.1.2 区域位置

工程所在场地地貌形态属于低山山间盆地平原，由珠子河及山前冲积物堆积而成。场地多沼泽，有两条小流自西南向东北流入珠子河，场地向南逐步隆起，进入玄武岩台地，场地相对高差约 40 米。本项目区域位置见附图 1。

4.1.3 地形地貌

靖宇县全境，群山峻起，峰峦叠嶂，沟壑纵横，溪流密布，谷地、丘陵，界于山水之间，属综合性的山川地貌。全境地势大至为西高东低，唯有东北部是南高北低。境内山岭起伏，纵横交错，平均海拔 775m，县城海拔高度 549.2m，最高山峰老秃顶子海拔 1312m，最低处东北部批洲口子，海拔 270m。地形类别为山岭丘陵区，全县几乎没有平原，属火山群溶岩石源区。

4.1.4 地质地况

本区地质构造属于中朝准地台，靖宇~和龙台拱的西部，受新华夏系构造控制，属于长白山隆起西坡边缘带，本区四周环山，南部山体由火山地貌构成，岩性为玄武岩，有一个由火山口形成的湖泊：龙泉湖，面积约 4km²，西部、北部、东部山体由前震旦系鞍山群地层构成，岩性为花岗片麻岩和混合花岗岩。

本次勘察的最大深度 10.00m，根据钻探揭露的地层和相关地质资料，场地覆盖层主要为第四系冲积层，并由上向下渐粗的特点。场地各土层特征如下，根据岩土的物理力学性质分为如下 5 层。

第①层：泥炭土，黑灰色，湿，结构松散，局部含砂粒或粘土。有腥臭味，能看到未完全分解的植物结构，浸水体胀，易崩解，有植物残渣浮于水中，干缩

现象明显，层厚 0.30~1.60 米，层底标高 562.10~600.90 米。

第②-1 层：粉质粘土(Q4al)，黄褐色、灰绿色，湿，软塑—可塑状态，局部含砂卵石，层厚 0.50~1.80 米，层底标高 561.40~599.60 米。

第③层：圆砾，灰绿色，颗粒组成：卵石含量 30%左右，圆砾含量 40%左右，砂含量 30%左右，粘性土含量 10%左右，卵石及圆砾成分以玄武岩、花岗岩类为主，磨圆一般，呈扁平或椭圆状，砂的矿物成分以灰山碎屑、长石、石英、云母为主，充填物以砂及粘性土为主，结构呈稍密—中密状态，局部缺失该层。层厚 0.300~3.10 米，层底标高 560.30~598.90 米。

第②-2 层：粉质粘土(Q4al)，灰绿色，湿，可塑状态，该层仅在场区西北部局部地层中存在。层厚 0.50~1.40 米，层底标高 562.30~564.60 米。

第④层：卵石，灰绿色，颗粒组成：卵石含量 60%以上，砾石含量 20%左右，砂含量 15%左右，粘性土含量 10%左右，卵石及圆砾成分以花岗岩为主，靠近河岸部分磨圆较好，靠近台地部分磨圆较差，呈扁平或椭圆状，砂的矿物成分以火山碎屑、长石、石英、云母为主，结构呈中密—密实状态。层厚 0.30~3.70 米，层底标高 559.10~596.70 米。

第⑤层：玄武岩，青灰色~紫灰色，大气孔结构，表层风化严重，风化裂隙和成岩裂隙发育，裂隙多被粘性土所充填。本次勘察钻探所控制最大厚度 0.70 米，层底标高 568.20~576.50 米。

4.1.5 气候与气象

靖宇县境内气候具有冷凉湿润、雨量充沛、无霜期短、光照适中等特点。属我国东北部寒温带湿润气候区。四季分明，大陆性明显。春季温度变化剧烈，冷暖干湿变化大，多偏西北风；夏季短暂，温凉潮湿，多局部暴雨；秋季凉爽，多晴朗天气，受寒潮威胁严重；冬季漫长而寒冷。

- 1、年平均日照数： 2408.5h
- 2、积温平均： 2224.2℃，以七月份最大
- 3、年平均降水量： 780mm
- 4、年平均蒸发量： 950mm
- 5、年平均气温： 2.8℃
- 6、极端最高温： 33.2℃
- 7、最长结冻期： 172d

- 8、最大积雪厚度： 0.8m
- 9、年平均无霜期： 116d
- 10、最大风速： 24m/s
- 11、年平均湿度： 71%
- 12、标准冻深： 1.8m
- 13、年主导风向： 西南风

4.1.6 场地水文地质条件

1、地下水的类型及埋藏、分布特点

勘察深度内，场区地下水属潜水类型，勘察期间实测稳定水位埋深为 0.10 米~2.20 米。

2、地下水补给、排泄条件及动态变化

地下水主要补给来源为大气降水补给及河流侧向补给，场地地下水位随季节变化，水位年变化幅度约 1.0m 左右。

3、地下水与土的腐蚀性评价

根据地区经验，地下水及土对混凝土和钢筋无腐蚀性。

4.1.7 水文地质

靖宇县系长白山山脉，位于第二松花江上游，珠子河是头道松花江的支流，控制集水面积为 953km²，流域内主要水文站是靖宇站，该站设在珠子河上，控制集水面积为 390km²，多年平均径流深为 378m。县区最大年降水量为 1191.5mm，最大日降水量为 135.7mm，最小年降水量为 486.3mm。

项目所在地为县城西南部蒙江乡境内，从四海龙湾一带的龙岗起经丁小山至青龙河口，为老岭—龙岗山脉中间延展的熔岩台地，其面积近 300 平方公里，玄武岩层总厚度 8120 米。据吉林省地矿局区调队资料，该台地分布着许多的火山渣孔隙潜水。地下水沿岩层的裂隙、孔洞和构造破碎带运移，受地形的制约，流向呈东北向。由于青龙河及支流的切割，在低洼的山谷地及构造破碎带，地下水大量富集，在低洼处溢出地表，形成冬季不冻的暖水泉群。巨龙泉群、青龙泉群、吊水湖泉、错草泉、五龙泉、飞龙泉等，均为各河的源头。地下水类型分为玄武岩孔洞裂隙水、火山渣孔隙潜水、断裂破碎带构造裂隙水以及第四孔隙水等四种类型。水质为低矿化、低钠、重碳酸铁钙型偏硅酸矿泉水，已有 10 处泉群经省级国家鉴定符合 GB5539-199577 天然饮用矿泉水标准，是理想的饮用水水源地。

靖宇县由于其特殊的火山群地质构造形成了丰富的天然矿泉水资源。现已发现含硒优质矿泉水 47 处，其中在靖宇省级自然保护区有 20 处，日流量 $15.1 \times 10^4 \text{m}^3$ ，日流量在 $1.0 \times 10^4 \text{m}^3$ 以上的矿泉 5 处，日流量在 $1000 \sim 10000 \text{m}^3$ 的矿泉 8 处，日流量在 $300 \sim 1000 \text{m}^3$ 的矿泉 6 处。2000 年 7 月 31 日，靖宇县被中国矿业联合会天然矿泉水专业委员会命名为“中国长白山靖宇矿泉水城”。靖宇矿泉水经国家鉴定属低钠、低矿化、重碳酸镁钙型偏硅酸矿泉水，偏硅酸含量为 $32 \sim 52 \text{mg/L}$ ，矿化度为 $186.63 \sim 202.61 \text{mg/L}$ ，钠含量为 $8.0 \sim 12.6 \text{mg/L}$ ，含硒、锌、锶等多种对人体健康有益的微量元素，水质感观好，口味纯正，甘冽爽口，并具有抗癌、抗疲劳、抗衰老等疾病预防和保健的功效。到目前为止，经国家级鉴定的矿泉 5 处，分别是：青龙泉、五龙泉、双龙泉、九龙泉、桃源泉；经省级鉴定的有 8 处，分别是巨龙泉、飞龙泉、白浆泉、参花泉、松海泉、银龙泉、林海泉、雪龙泉。根据权威部门调查鉴定，靖宇天然矿泉水均符合国家《天然矿泉水标准》（GB8537—1995），并具有以下三个显著特点：

- 1、水质良好，化学类型独特，是国内少见的优质天然矿泉水；
- 2、储量丰富，流量稳定，分布集中，具备大规模开发条件和潜力；
- 3、矿泉周围无污染，保持了良好的自然生态环境。

经过几年的发展，靖宇矿泉水产业已发展成为靖宇县经济发展的支柱产业，形成了以农夫山泉、娃哈哈、吉源饮品、德亚矿泉水等矿泉水专业厂家为主的矿泉水主导产业。2006 年，康师傅顶新集团投资 10 亿元、吴太集团投资 5 亿元入户靖宇开发矿泉水资源，一期工程已开始实施。截止目前，靖宇县矿泉水年生产能力已达到 $24 \times 10^4 \text{m}^3$ ，近三年内将达到 $100 \times 10^4 \text{m}^3$ 。矿泉水产业不仅仅是靖宇县的支柱产业，而且已经成为白山市乃至吉林省的生态主导产业。

4.1.8 吉林靖宇国家级自然保护区

长白山天然矿泉水靖宇水源保护区 1987 年经靖宇县人民政府划定为县级自然保护区，2000 年经中国矿业联合会矿泉水专业委员会考察论证后，将靖宇县命名为“中国长白山靖宇矿泉水城”。有关专家认为该区是一个举世罕见的矿泉水矿田；2001 年经吉林省人民政府批准建立了“长白山天然矿泉水靖宇水源保护区”，经国家饮用天然矿泉水技术评审委员会和国土资源部批准，将以靖宇矿泉水群为主体的长白山矿泉水产地命名为“中国白山市矿泉水可持续开发示范基地”；2002 年 6 月被国际饮水保护组织列为“长白山矿泉水资源可持续发展示范区”。保

保护区总面积 42325hm²。2002 年 7 月，经吉林省人民政府批准将“长白山天然矿泉水靖宇水源保护区”转为“吉林靖宇省级自然保护区”，保护区总面积不变。2006 年，根据白山市人民政府 2006 年 8 月 26 日白山政文[2006]53 号文件及 2006 年 8 月吉林省政府专题会议纪要[2006]44 号文件要求，由吉林省环境保护局组建了专家组，对吉林靖宇省级自然保护区天然矿泉群及其赋存和形成的自然环境保护及靖宇县经济发展现状进行了全面调查研究，提出了保护区功能区调整建议，调整后保护区总面积 42325hm²，核心区面积 20160.54hm²，缓冲区面积 11314.55hm²，实验区面积 10849.91hm²。根据对矿泉群、火山群地质遗迹及其生态环境系统的进一步考察，认为该保护对象是国内典型的、稀有的，具有极高科学价值、经济价值和社会价值。为实现对重点保护对象的全面保护和有效管理，达到人与环境的和谐共处，建成一个融自然保护、科学研究、持续利用为一体的多功能、多学科、多效益的自然保护区。2012 年由国务院办公厅以国办发[2012]7 号文批准，确立为国家级自然保护区，正式成立吉林靖宇国家级自然保护区。总面积调整为 15038hm²。其中核心区面积 5884hm²，缓冲区面积 5269hm²，实验区面积 3885hm²。该保护区主要保护对象为矿泉群及火山群地质遗迹，在保护区范围内分布着 17 处矿泉群和 35 座火山锥。

吉林靖宇国家级自然保护区位于靖宇县西南部，地处长白山腹地和松花江上游。行政区划隶属吉林省白山市，地理坐标为东经 126°34'58"~126°48'38"，北纬 42°10'49"~42°22'02"。保护区由两个独立区块组成，即：北部以飞龙泉、银龙泉、九龙泉等 16 个集中分布的矿泉群及龙岗火山群为主的区域，面积为 13162hm²；南部以白浆泉为主的区域，面积为 1876hm²。保护区西南与通化市柳河县和白山市江源县交界，北部与靖宇县龙泉镇接壤，东部与靖宇县燕平乡相连。距靖宇县城 4.5km。

吉林靖宇国家级自然保护区的保护区类型为自然遗迹类，主要保护对象为矿泉群、火山群地质遗迹。

(1) 核心区

核心区总面积为 5884hm²，占整个保护区总面积的 39.1%。根据保护对象的分布特点，划定以下两个核心区：

北部核心区面积 5012hm²，区内有飞龙泉、巨龙泉、银龙泉、错草泉、九龙泉、天使泉、神龙泉、抗联泉、圣泉、虎啸泉、莱雅泉 11 大矿泉群，并有龙岗

火山群地质景观，是保护区主要保护对象集中分布的地区。该区矿泉水具有储量丰富，流量稳定，水质优良，水化学类型独特，无污染等特点，矿泉群周围保持了良好的自然生态环境，因此具有特殊的保护价值。这里的火山喷发类型多样独特，喷发物十分复杂，火山口数量繁多，火山造型独具特色，且保存完整，为国内外罕见。

南部核心区面积 869hm²，区内有白浆泉及火山群分布。自 1998 年对白浆泉水源监测，其流量、水温一致保持稳定状态，流量保持在 38793~40732m³/d 范围内（是长白山区日涌水量最大的一组矿泉），水温常年保持在 7.5℃左右。水化学类型为重碳酸钙镁型偏硅酸矿泉水。

（2）缓冲区

缓冲区的划定，在核心区外围划定一定面积的区域作为缓冲区，其作用主要是为了使核心区主要保护对象能够得到更有效地保护，同时也是为了防止核心区受到人为活动干扰和破坏。只准许进入该区从事科学研究观测活动，不得建设生产设施。

缓冲区外围划为实验区，可以进入从事科学实验、教学实习、参观考察、旅游等活动。但不得建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施。保护区缓冲区面积 5269hm²，占保护区总面积的 35.1%，区内以林地为主，那农业用地很少。自然保护区缓冲区是核心区的外围地带，亦是保护区的重要组成部分。他的作用是为了更好的使核心区得到保护区。即考虑核心区不遭受人类活动的破坏与影响，又允许进行一些科研、监测、教学等活动。

（3）实验区

保护区内除核心区和缓冲区外，其余均为实验区。面积 3885hm²，占保护区总面积的 25.8%。实验区大多数为植被良好的低山。实验区今后应加强管理维护，保护植被，指数种草，大力恢复原生生态环境，防治水土流失。

靖宇国家级自然保护区总体规划中关于矿泉水资源开发利用规定如下：保护区内天然矿泉水资源极其丰富，可在不破坏其天然状态的前提下，合理适度的进行开发利用，使资源优势变为经济优势，产生良好的社会效益。对矿泉水的开发必须经过充分的可行性论证，利用总量不能超过允许开采资源，不得单纯为了经济利益而超强度开采。

本工程位于吉林靖宇国家级自然保护区核心区，地处北部区块的巨龙泉和飞

龙泉两处水源地，本次仅对现有水源地工程修复治理，不新增开采规模，现有两处水源地均已取得靖宇县水利局下发的取水证，详见附件，符合规划要求。本工程的具体位置及保护区划见附图 4。

4.1.9 吉林靖宇火山矿泉群国家地质公园

吉林靖宇火山矿泉群国家地质公园园区于二十世纪末始正式开发。靖宇县人民政府为开发园区丰富的天然矿泉水资源，变资源优势为经济优势，本着“在保护中开发，在开发中保护”的原则，于 2000 年先后对园区做过数次规划，编制了“长白山天然矿泉水靖宇水源保护区划定方案”、“长白山靖宇优质矿泉水保护区项目建议书”，2000 年 7 月 31 日，靖宇县被中国矿业联合会矿泉水专业委员会命名为“中国长白山靖宇矿泉水城”。2001 年 11 月，吉林省人民政府以吉政函[2001]35 号《吉林省人民政府关于批准建立长白山天然矿泉水靖宇水源保护区的批复》，2002 年 11 月将园区的四海龙湾（玛珥湖）和吊水湖飞龙泉等旅游景点纳入靖宇县旅游发展总体规划。2003 年靖宇县人民政府在保护区基础上又积极申报建立吉林靖宇火山矿泉群国家地质公园，2004 年 1 月国土部正式批准建立。并成立了地质公园管理处。吉林靖宇火山矿泉群国家地质公园是以新生代火山地质遗迹（包括熔岩被、火山峰、火山口、火山锥、玛珥湖和堰塞湖等地貌景观）和依附于火山地质地貌条件而成的矿泉群、溪流和火山湿地及自然风景为主体，集科考、科普、游览、观光、爱国主义教育、休闲度假、探险和娱乐等多功能于一体的综合性国家地质公园。

（1）地质公园性质

吉林靖宇火山矿泉群国家地质公园是以新生代火山地质遗迹（包括熔岩被、火山峰、火山口、火山锥、玛珥湖和堰塞湖等地貌景观）和依附于火山地质地貌条件而成的矿泉群溪流和湿地及自然风景为主体，集科考、科普、游览、观光、爱国主义教育、休闲度假、探险和娱乐等多功能于一体的综合性地质公园。

（2）地质公园范围

吉林靖宇火山矿泉群国家地质公园范围：东以大北山—李六山为界，南达八公里—金龙顶子一线，西到大四方顶子山脊，北止靖宇—四海公路，地理坐标：东经 126°30'26"—126°48'35"，北纬 42°08'16"—42°22'03"，总面积 382.78km²。

（3）总体布局

根据吉林靖宇火山矿泉群国家地质公园内火山地质遗迹和矿泉群景观的类

型、特征，使用功能与开发方向和在园区内的分布位置，结合园区生态环境，资源保护条件、交通、通讯、供水、供电、供热等基础设施条件，以有利于景区建设和火山地质遗迹与矿泉群资源的合理开发与保护、各区间功能合理分工与有机联系相结合、方便游人为原则，按功能将吉林靖宇火山矿泉群国家地质公园规划为入口管理—地质文化区、爱国主义教育区、植物园区、矿泉水产业园（生态工业园）区、飞龙泉区、四海龙湾区、大四方顶子区、三道老爷府区等八大景区，按保护级别分为四类保护区，特级保护区、一级保护区、二级保护区、三级保护区。

本项目位于吉林靖宇火山矿泉群国家地质公园飞龙泉区，属于二级保护区，本项目与地质公园功能区划位置关系详见图 9。

4.1.10 长白山天然矿泉水靖宇水源保护区

长白山天然矿泉水靖宇水源保护区 1987 年经靖宇县人民政府划定为县级自然保护区，2000 年经中国矿业联合会矿泉水专业委员会考察论证后，将靖宇县命名为“中国长白山靖宇矿泉水城”。有关专家认为该区是一个举世罕见的矿泉水矿田；2001 年经吉林省人民政府批准建立了“长白山天然矿泉水靖宇水源保护区”，这是全国第一个矿泉水水源保护区，保护区总面积 423.25km²，分为一级、二级和准保护区。经国家饮用天然矿泉水技术评审委员会和国土资源部批准，将以靖宇矿泉群为主体的长白山矿泉水产地命名为“中国白山市矿泉水可持续开发示范基地”；2002 年 6 月被国际饮水保护组织列为“长白山矿泉水资源可持续发展示范区”。保护区总面积 42325hm²，各分区名称调整为核心区、缓冲区、试验区。

长白山天然矿泉水靖宇水源保护区的保护对象为天然矿泉群及其赋存和形成的自然环境，规划中要求：划入实验区的范围与面积要以环境保护为前提，在此基础上，尽可能地满足地方经济发展所进行的开发与基础建设活动。施工过程中不允许在保护区内设取土场、弃料场，工程完工后要尽可能恢复原有植被状态。

本工程位于长白山天然矿泉水靖宇水源保护区核心区，本次仅对现有水源地工程修复治理，不新增开采规模，符合规划要求。项目与保护区位置详见附图 8。

4.1.11 三个保护区位置关系

本项目位于吉林靖宇国家级自然保护区的核心区、长白山天然矿泉水靖宇水源保护区的核心区以及吉林靖宇火山矿泉群国家地质公园的二级保护区内。长白山天然矿泉水靖宇水源保护区总面积 42325hm²，是三个保护区面积最大的，其

占地范围包含吉林靖宇国家级自然保护区，其面积 15038hm²。另外吉林靖宇火山矿泉群国家地质公园总面积 38278hm²。国家地质公园占地范围也包含吉林靖宇国家级自然保护区，长白山天然矿泉水靖宇水源保护区和吉林靖宇火山矿泉群国家地质公园占地范围部分重合。三个保护区位置关系详见附图 19。

目前企业已取得长白山天然矿泉水靖宇水源保护区管理局关于同意项目建设的复函，详见附件 8。经核实，靖宇县林业局已归口至靖宇县自然资源局，同时企业取得靖宇县自然资源局同意项目建设的复函，详见附件 6。

4.2 环境保护目标调查

本工程位于白山市靖宇县巨龙泉以及飞龙泉水源地境内，本项目位于吉林靖宇国家级自然保护区的核心区、长白山天然矿泉水靖宇水源保护区的核心区以及吉林靖宇火山矿泉群国家地质公园的二级保护区内。本项目环境保护目标详见 2.7.2 小节。

4.3 环境空气质量现状评价

4.3.1 项目所在区域达标判断

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标情况判定优先采用国家或地方生态环境主管部门公布发布的环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。评价范围内没有环境空气质量监测网中评价基准年连续 1 年的监测数据，可选择符合 HJ664 规定，并且与评价范围地理位置邻近，地形、气候条件相近的环境空气质量城市点或区域点监测数据。

本项目评价基准年为 2021 年，所在区域环境空气质量现状数据引自吉林省生态环境厅 2022 年 6 月发布的《吉林省 2021 年生态环境状况公报》，详见下表。

表 4-1 基本污染物环境质量现状表

污染物名称	年平均指标	评价标准/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
SO ₂	年平均	60	15	25.0	达标
NO ₂	年平均	40	21	52.5	达标
PM ₁₀	年平均	70	57	81.4	达标
PM _{2.5}	年平均	35	25	71.4	达标
CO	24h 平均第 95 百分位数	4*	1.6*	10.0	达标
O ₃	日最大 8h 滑动平均值的第 90 百分位数	160	110	68.8	达标

注：*表示 CO 浓度单位为 mg/m^3 。

由区域环境空气质量监测与评价结果可知：白山市 2021 年环境空气质量中各项基本因子均满足 GB3095-2012《环境空气质量标准》中二级标准值（项目所在地区隶属白山市），白山市属于环境空气达标区。

同时项目位于吉林靖宇国家级自然保护区，属于一类区。所以区域环境质量同时满足 GB3095-2012《环境空气质量标准》中一级标准值。

4.3.2 环境质量现状补充监测评价

（1）监测点位及监测因子

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，对建设项目排放的其他大气污染物进行补充监测，监测点位以近 20 年统计的当地主导风向为轴向，在厂址及主导风向下风向 5km 范围内设置 1~2 个监测点。

根据评价范围及周围环境敏感点分布情况，本项目环境空气现状监测共布设 2 个监测点。

本项目大气其他污染物补充监测点位基本信息见下表，监测点位图见附图 2。

表 4-2 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点位	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	经度/°	纬度/°				
飞龙泉管理房附近	126.688121	42.310322	TSP	日均值	附近	0
巨龙泉管理房附近	126.707362	42.310218	TSP	日均值	附近	0

（2）监测频次、时间及分析方法

TSP 监测时间为 2022 年 2 月 22 日-2 月 28 日，连续监测 7 天。

日均值每天采样不少于 24h。

采样及分析方法按现行国家标准规范规定执行。

（4）监测单位

监测单位为吉林省鑫誉环境检测有限公司。

（3）环境质量现状评价

①评价标准

本项目 TSP 执行《环境空气质量标准》中的一级标准。

②评价方法

计算最大浓度占标率，其公式为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i —采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

③评价因子的筛选

同现状监测因子，TSP。

④现状评价

环境质量现状评价结果列于表 4-3。

表 4-3 环境质量现状评价结果表

监测点 位	监测点坐标		污 染 物	平 均 时 间	评价标 准/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓 度范围/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大 浓度 占标 率/%	超标 率/%	达标 情况
	X	Y							
飞龙泉 管理房 附近	126.68 8121	42.310 322	TSP	日均值	120	88-102	85.0	0	达标
巨龙泉 管理房 附近	126.70 7362	42.310 218	TSP	日均值	120	88-102	85.0	0	达标

由上表可知，TSP 在各个监测点位均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的一级标准。

4.4 地表水环境质量现状评价

1、地表水现状调查与评价

(1) 监测断面布设

本次环评在工程所在区域的珠子河及其支流上共布设 5 个监测断面，具体位置见附图 2。监测断面具体布设位置详见下表。

表 4-4 评价区域地表水监测断面布设情况

序号	断面名称	布设目的
1#	吊水湖河营林村断面	了解项目地表水环境质量现状
2#	吊水湖河口断面	了解项目地表水环境质量现状

3#	青龙河蒙江乡断面	了解项目地表水环境质量现状
4#	青龙河河口断面	了解项目地表水环境质量现状
5#	珠子河水库屯断面	了解项目地表水环境质量现状

(2) 监测单位、监测因子及监测时间

吉林省鑫誉环境检测有限公司，2022年2月22日至2月24日，监测因子pH、COD、BOD₅、氨氮、石油类。

(3) 监测结果

地表水环境质量现状监测结果详见下表。

表 4-5 地表水现状监测结果 单位: mg/L (pH 除外)

时间	序号	pH	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	石油类
2022. 2.22	1#	7.2	12	2.6	0.102	0.01 (L)
	2#	7.4	13	2.7	0.095	0.01 (L)
	3#	7.2	13	2.7	0.105	0.01 (L)
	4#	7.3	14	2.7	0.097	0.01 (L)
	5#	7.4	12	2.5	0.095	0.01 (L)
	6#	7.2	12	2.6	0.102	0.01 (L)
2022. 2.23	1#	7.1	13	2.5	0.097	0.01 (L)
	2#	7.3	12	2.5	0.102	0.01 (L)
	3#	7.2	12	2.5	0.098	0.01 (L)
	4#	7.2	13	2.6	0.11	0.01 (L)
	5#	7.3	12	2.5	0.096	0.01 (L)
	6#	7.1	13	2.5	0.097	0.01 (L)
2022. 2.24	1#	7.2	14	2.7	0.111	0.01 (L)
	2#	7.4	13	2.6	0.106	0.01 (L)
	3#	7.3	12	2.4	0.098	0.01 (L)
	4#	7.3	12	2.4	0.108	0.01 (L)
	5#	7.2	13	2.6	0.099	0.01 (L)
	6#	7.2	14	2.7	0.111	0.01 (L)
标准		6-9	≤15	≤3	≤0.5	≤0.05

(4) 评价方法

评价方法采用河流水质功能单项标准指数法进行水质评价。利用监测断面*i*项水质指标的监测浓度值*C_{ij}*与指定水体功能的水质标准浓度值*S_i*相比，令比值*P_i*为*i*项指标的功能超标指数，由*P_i*来评价其是否满足指定功能标准。水质单项标准指数评价公式：

$$S_{ij}=C_{ij}/C_{sj}$$

式中：*S_{ij}*-----单项水质参数*i*在第*j*点的标准指数；

C_{ij}-----污染物*I*在监测点*j*的浓度，mg/L；

$C_{Si} \cdots i$ 污染物的评价标准, mg/L。

pH 的标准指数公式:

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

式中: $S_{pH,j}$ —pH 值的单项标准指数;

pH_j —j 点 pH 值监测值;

pH_{su} —水质标准中 pH 值上限;

pH_{sd} —水质标准中 pH 值下限。

水质参数的标准指数若大于 1, 表明该水质参数超过了规定的水质标准, 不能满足使用功能要求。

(5) 评价标准

本工程涉及的地表水体为吊水湖河, 属于青龙河支流, 青龙河属于珠子河支流, 吊水湖河与青龙河均未进行水环境功能区划。根据吉林省质量技术监督局于 2005 年 1 月 1 日发布的 DB22/388-2004《吉林省地表水功能区》中功能区划, 珠子河“源头至前双山子屯”河段为 II 类水体, 故本工程地表水执行 II 类标准。执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中 II 类标准限值。

(6) 评价结果分析

地表水评价结果详见下表 4-7。

表 4-7 地表水水质评价结果

时间	序号	pH	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	石油类
2022.3.22	1#	0.10	0.80	0.87	0.20	/
	2#	0.20	0.87	0.90	0.19	/
	3#	0.10	0.87	0.90	0.21	/
	4#	0.15	0.93	0.90	0.19	/
	5#	0.20	0.80	0.83	0.19	/
	6#	0.10	0.80	0.87	0.20	/
2022.3.23	1#	0.05	0.87	0.83	0.19	/
	2#	0.15	0.80	0.83	0.20	/
	3#	0.10	0.80	0.83	0.20	/
	4#	0.10	0.87	0.87	0.22	/
	5#	0.15	0.80	0.83	0.19	/
	6#	0.05	0.87	0.83	0.19	/
2022.3.24	1#	0.10	0.93	0.90	0.22	/
	2#	0.20	0.87	0.87	0.21	/

	3#	0.15	0.80	0.80	0.20	/
	4#	0.15	0.80	0.80	0.22	/
	5#	0.10	0.87	0.87	0.20	/
	6#	0.10	0.93	0.90	0.22	/

由地表水质量监测与评价结果可知：各监测断面各项指标标准指数均小于1，能够满足 GB3838-2002《地表水环境质量标准》II类水体功能要求。

2、珠子河及其支流水文调查情况

根据可研资料，工程涉及河流枯水期和丰水期水文资料参考当地水文站水文参数。详见下表。

表 4-8 各治理河段的水文参数

名称	水期	流量 (m ³ /s)	流速 (m/s)	水深 (m)	水面宽 (m)	水力坡度 (‰)
珠子河靖宇县城段	丰水期	9.19	9.04	0.75	36.0	1.3
	枯水期	6.91	6.92	0.45	19.2	
青龙河	丰水期	7.32	5.79	0.58	26.0	1.1
	枯水期	5.49	3.89	0.39	12.9	
吊水湖河	丰水期	1.08	3.60	0.2	1.5	1.3
	枯水期	0.36	1.88	0.16	1.2	

4.5 声环境质量现状评价

(1) 监测点布设

本次监测在现有工程附近共布设 2 个噪声监测点，布设情况详见下表 4-9 及附图 2。

表 4-9 声环境监测点位布设位置

序号	监测点位	监测点位描述
1	飞龙泉管理房前 1m 处	了解项目声环境质量现状
2	巨龙泉管理房前 1m 处	了解项目声环境质量现状

(2) 监测方法及仪器

根据 GB3096-2008《声环境质量标准》中的有关规定，本次环评进行了昼间和夜间噪声监测，每次测试时间为 10min，仪器采样周期为 1 次/秒。

(3) 监测单位、时间与频率

监测单位为吉林省鑫誉环境检测有限公司，监测时间为 2022 年 3 月 22 日，监测一天，分昼、夜两个时段进行监测。

(4) 监测内容

厂界 $Leq[dB(A)]$ 及周围环境敏感点。

(5) 监测方法

监测方法按《声环境质量标准》（GB3096-2008）执行。

(6) 评价方法

根据噪声现状的监测统计结果，采用与评价标准直接比较的方法（单因子法）对评价范围内的声环境质量现状进行评价。

(7) 评价标准

环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类区标准。

(8) 监测结果

噪声监测结果见下表。

表 4-11 环境噪声监测结果 **单位：dB(A)**

序号	监测点位名称	2022.2.22		标准	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1#	飞龙泉管理房前 1m 处	53	42	55	45
2#	巨龙泉管理房前 1m 处	52	42	55	45

根据现状监测结果，各个监测点昼、夜间的等效声级均不超标，均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类区标准要求，区域声环境质量较好。

4.6 生态环境质量现状评价

4.6.1 全国生态功能区划

根据《全国生态功能区划》，吉林靖宇国家级自然保护区属于长白山区水源涵养与生物多样性保护重要区，全国生态功能区划图见图 10。该区位于我国东北长白山脉地区，纵贯吉林、辽宁、黑龙江三省东部，是松花江、图们江、鸭绿江的发源地和重要水源涵养区。包含 2 个功能区：长白山山地水源涵养功能区和千山山地水源涵养功能区，行政区主要涉及黑龙江省牡丹江、哈尔滨，吉林省的延边、白山、吉林、通化，辽宁省的铁岭、抚顺、本溪、丹东、辽阳、鞍山、营口、大连，面积为 186900km²。该区地貌类型复杂，丘陵、山地、台地和谷地相间分布，主要植被类型有红松——落叶阔叶混交林、落叶阔叶林、针叶林和岳桦矮曲林等，属于“长白植物区系”的中心部分，野生动植物种类丰富，特有物种数量多，也是我国生物多样性保护重要区域。

4.6.2 吉林省生态功能区划

根据《吉林省主体功能区划》，吉林靖宇国家级自然保护区属于长白山森林生态功能区，属于国家级重点生态功能区。长白山森林生态功能区的功能定位为：保障全省乃至全国生态安全的重要区域，人与自然和谐相处的区域。长白山森林生态功能区为水源涵养型。吉林省主体功能区划图见附图 11。

长白山森林生态功能区的发展方向为：推进森林生态资源保护、森林资源培育，湿地保护，治理水土流失，维护或重建森林等生态系统。严格保护具有水源涵养功能的自然植被，调减森林采伐量，实施森林分类经营，禁止无序开采、毁林开荒等行为。加强松花江、鸭绿江、图们江源头及上游地区的小流域治理和植树造林，减少面源污染。拓宽农民增收渠道，解决农民长远生计。

4.6.3 区域生态功能区及环境特征

（1）生态功能分区

按照吉林省生态功能区划，本项目所在区域生态一级区划属于吉林东部长白山地生态区（III），二级区划属于长白山熔岩中低山林业生态亚区（III₄），三级区划属于龙岗中低山景观保护与林业生态功能区（III₄₄），吉林省生态功能区划图见图 12。

本区存在的主要生态环境问题：①林业生态环境由于多年的林木过伐，原始森林已消先殆尽，现以天然次生林为主，中幼林比重高，森林生态系统调节气候、涵养水源、林业资源保育等生态功能降低；②森林植被的破坏导致水土流失敏感，区内中度水土流失面积已论 1199.35km²，占全区土地面积的 29.75%；③农业面源污染、城市生产与生活污水及矿山开采排水，造成地表水质污染，其中水质污染中度敏感的面积 166693km²，占全区土地面积的 41.36%；水质污染极度敏感的面积 43.35km²，占全区土地面积的 1.01%；④生态系统长期受到参业、种植业的破坏，生物多样性明显下降，系统抗御自然灾害的能力降低。

生态保护目标和发展方向：①实施天然林保护工程，尽快优化林分结构，尽早恢复以红松为主、伴生多种温带阔叶树种的红松针阔叶混交林的地带性森林植被；②将防洪、水资源开发、灌溉与节水工程、水土保持工程和水电工程联成一个完整的体系，综合开发，互利互惠；③景观恢复与重建工程，以小流域为治理单元，将耕地、参地的开垦与林地保护、生物多样性保护整合为一个系统工程，发展生态经济沟和生态经济户，保护基因库；④利用地区优势资源

发展生态、健康、可持续的优势产业。

(2) 区域生态环境特征

本区地势西南高东北低，东部为头道松花江水系。地貌可概括为山、岗、川三大类型，其面积比例大致为三山五岗二川，境内最高海拔 1312.9m，最低海拔 279.3m。全区山峦起伏，河川径流发育。本区具有明显的温带湿润的针阔混交林气候，四季分明，年日差较大。年平均气温主为 3~5℃，无霜期为 115~140 天，年降水量为 800~1000mm。本区自然资源十分丰富，素“立体宝库”、“森林王国”之称。区内有耕地 $1.07 \times 10^4 \text{hm}^2$ ，草甸沼泽和泥炭沼泽地 $1.08 \times 10^4 \text{hm}^2$ ，其中适合开垦水田的面积为 6533hm^2 。林地总面积 $21.69 \times 10^4 \text{hm}^2$ ，森林覆盖率 74.9%，是吉林省木材基地之一。本区已探明有 19 处矿泉水地，日流量达 $15.1 \times 10^4 \text{m}^3$ 以上的矿泉 5 处，其储量丰富，流量稳定，分布集中，水质良好，水化学类型独特，无污染，由此 1999 年被吉林省政府批准建立了占地面积 55960hm^2 的“长白山(靖宇)矿泉水保护区”2000 年 7 月 31 日被中国矿业联合会矿泉水专业委员会命名为“中国长白山靖宇矿泉城”。本区矿产资源十分丰富，有煤、金、铁、铜、硅、火山渣、硅藻土、玄武岩等 40 多种金属和非金矿物。煤的储量 $7800 \times 10^4 \text{t}$ ，是吉林省的后备煤田。水域面积 7600hm^2 ，水能理论蕴藏量 $15 \times 10^4 \text{KW}$ ，可开发利用量 $6.7 \times 10^4 \text{KW}$ 。区内动植物资源丰富，共有野生动物 300 多种；野生经植物 1000 多种，其中药用植物 788 种，食用植物 123 种，蜜源植物 116 种；主要盛产吉林人参、西洋参和贝母等中小药材，是全国西洋参之乡。旅游资源有龙湾(龙泉)湖、杨靖宇将军殉国地、老黄沟等人文和自然景观，具有发展生态旅游产业的优势。

4.6.4 植被区系特征及其分析

吉林靖宇国家级自然保护区在植物区系上属东亚植物区，中国—日本森林植物亚区的东北地区。吉林靖宇国家级自然保护区地处长白山地龙岗山脉，在我国水平地带性植被区划中属于温带针阔叶混交林区域，从植物区系的组成上看，与相毗邻的前苏联远东之额穆尔河沿海地区及朝鲜半岛北部，属于同一植物区系——长白植物区系。本区气候温和、湿润，降水丰富。由于这些优越的、得天独厚的自然条件，使该区植被类型复杂多样，植物种类十分丰富。除上述自然条件优越造成植物种类丰富的因素之外，水平地带性因素中地质历史的演变亦是重要原因。从长白山植物种类成分上级可以看到古老的第三纪孑遗植物种，又可以找到原属欧洲和西伯利亚的植物种、朝鲜和日本的植物种以及我国华北区系、亚热带

植物种类成分。

在第三纪末和第四纪初深受欧亚大陆冰川的影响，使某些欧洲的植物种由西向东伴随着西伯利亚寒地植物再由北向南终止于本区；在间冰期，温度开始回升，又受海洋季风气候的影响，使某些亚热带华北植物区系的种类由南向北侵入本区。保护区森林植被属于长白山植物区系，红松针阔混交林为保护区生物多样性最丰富的地带性植被，主要分布于 600m 至 1100m 以下的低山、中山地带，主要有 2 个群系（蒙古栎、红松林群系、春榆、红松林群系），3 个群丛（乌苏里苔草-胡枝子-蒙古栎、红松群丛；大叶柴胡-瘤枝卫矛-蒙古栎、红松群丛；东北羊角芹-刺五加-春榆、红松群丛）；阔叶杂木林多为次生林，垂直分布相对较低，分布于海拔 200-600m 之间的中低山地带，群落结构相对简单，主要有 3 个群系（水曲柳、胡桃楸林群系；蒙古栎林群系；山杨、白桦林群系），3 个群丛（薄叶驴蹄草-珍珠梅-水曲柳、胡桃楸群丛；羊胡子苔草-胡枝子-蒙古栎群丛；山茄子-毛榛子-山杨-白桦群丛）。

根据《靖宇国家自然保护区生物多样性调查、遥感与地理信息分析项目研究报告——靖宇国家自然保护区生物多样性调查》调查资料，靖宇国家自然保护区生物种类总共有 129 科 382 属 700 种，其中涉及维管束植物 77 科 324 属 596 种，动物 52 科 58 属 104 种。其中，国家级保护植物有 10 种；省级保护植物有 54 种；省级保护动物有 19 种。

4.6.5 植被类型

（1）针阔混交林

针阔混交林为长白山地区生物种类最丰富的地带性植被，以红松阔叶混交林为代表，但由于近百年的人类采伐，目前保护区内主要为次生针阔混交林，已无始红松阔叶林分布。红松阔叶混交林为复层混交异龄林，结构复杂，植物种类丰富。

构成乔木层的针叶树种，除了主要建群树种红松外，常见的有鱼鳞云杉、红皮云杉、臭冷杉、沙冷杉（*Abies holophylla*）等。常见的阔叶树种主要有紫椴、枫桦、水曲柳（*Fraxinus mandshurica*）、胡桃楸（*Juglans mandshurica*）、黄檗（*Phellodendron amurense*）、春榆、大青杨、蒙古栎（*Quercus mongolica*）、假色槭（*A. pseudosieboldianum*）、青楷槭（*A. tegmentosum*）、花楷槭（*A. ukurunduense*）、茶条槭（*A. ginnala*）、色木槭等。

灌木层常见的植物主要有毛榛子、黄花忍冬 (*Lonicera chrysantha*)、东北山梅花 (*Philadelphus schrenkii*)、刺五加 (*Acanthopanax senticosus*)、东北溲疏 (*Deutzia amurensis*)、小花溲疏 (*D. parviflora*)、疣枝卫矛、小檗 (*Berberis amurensis*)、暴马丁香 (*Syringa amurensis*)、稠李 (*Prunus padus*)、胡枝子 (*Lespedeza bicolor*)、兴安杜鹃 (*Rhododendron dahuricum*)。

林中藤本植物主要有山葡萄 (*Vitis amurensis*)、北五味子 (*Schisandrachinensis*)、狗枣猕猴桃 (*Actinidia kolomikta*)、软枣猕猴桃 (*A. arguta*)、木通 (*Aristolochia manshuriensis*) 等。

草本层植物主要为四花苔草 (*Carex auadriflora*)、羊胡子苔草 (*C. callitrichos*)、尖齿蹄盖蕨 (*Athyrium*)、野芝麻 (*Lamium barbatum*)、大叶柴胡 (*Bupleurum longiradiatum*)、舞鹤草 (*Maianthemum bifolium*) 等。

(2) 次生阔叶杂木林

该植被类型多由本区的地带性森林植被—红松阔叶混交林经不同程度的破坏后形成。分布在海拔 600-800m 之间，个别地段海拔达 1100m。杨桦林是指以山杨和桦木科的白桦为建群种的森林植被类型。一般条件下，杨桦林多生于地势较平缓的地形上，在保护区内的各种土壤上均能生长，如暗棕色森林土、白浆土、生草森林土上均有分布，尤其是公路两侧。山杨、白桦均为喜光树种，在林内多居林冠上层。下层林木多生长不良，生长受到抑制，常见的有春榆、水曲柳、色木槭、扭劲槭 (*Acer tegmentosum*)、山槐、紫椴、糠椴 (*Tilia mandshurica*) 等。灌木层种类较复杂，主要有毛榛、东北山梅花 (*Philadelphus schrenkii*)、东北溲疏 (*Deutzia amurensis*)、珍珠梅 (*Sorbaria sorbifolia*)、石蚕叶绣线菊 (*Spiraea chamaedryfolia*)、黄花忍冬 (*Lonicera chrysantha*)、东北接骨木 (*Sambucus manshurica*)、瘤枝卫矛 (*Euonymus pauciflorus*)、鼠李 (*Rhamnus davurica*)、暴马丁香、刺五加、大叶小檗 (*Berberis amurensis*) 以及藤本植物北五味子 (*Schisandra chinensis*)、狗枣猕猴桃 (*Actinidia kolomikta*) 等。

草本植物层有二叶舞鹤草 (*Maianthemum bifolium*)、木贼 (*Hippochaete hyemale*)、小叶芹 (*Aegopodium alpestre*)、乌苏里苔草 (*Carex ussuriensis*)、宽叶山蒿 (*Artemisia stolonifera*)、宽叶苔草 (*Carex siderosticta*)、歪头菜 (*Vicia unijuga*)、菴闾 (*Artemisia keiskeana*)、深山唐松草 (*Thalictrum tuberiferum*)、山萝卜 (*Melampyrum roseum*)、白花碎米荠 (*Cardamine leucantha*) 等。

(3) 阔叶蒙古栎林

分布在海拔 600m 以下，这里气候温暖；土壤类型复杂，有暗棕色森林土、灰棕色森林土等。这一林型又可分为两个亚类，即榛子蒙古栎林和杜鹃胡枝子蒙古栎林。此类植被类型原为红松阔叶林，由于人为采伐及火烧后演替形成了蒙古栎、黑桦、山杨、白桦、花曲柳为主的天然次生林型，并混有紫椴、黄檗、胡桃楸、水曲柳、春榆、山槐（*Maackia amurensis*）等阔叶树。

灌木主要有榛（*Corylus heterophylla*）、假色槭（*Acer pseudo-sieboldianum*）、花楷槭（*Acer ukurunduense*）、刺五加（*Acanthopanax senticosus*）及迎红杜鹃（*Rhododendron mucronulatum*）、水榆花楸（*Sorbus alnifolia*）、刺玫蔷薇（*Rosa davurica*）等。

草本植物有轮叶沙参（*Adenophora tetraphylla*）、小叶章（*Calamagrostis angustifolia*）及蕨类植物。

物种种类的数量及其分布规律

(1) 不同垂直带的物种丰富度和种群密度

统计资料表明，不同垂直带的物种丰富度（物种数）和种群数量（密度）有很大的差异，海拔愈高物种丰富度指数愈低，即物种种类愈少，各层次物种数均随海拔高度的递增而递减。

种群数量总值由高到低为：针阔混交林带—阔叶杂木林带—阔叶蒙古栎林带；乔木层由高到低为：阔叶蒙古栎林带—针阔混交林带—阔叶杂木林带；灌木层为：针阔混交林带—阔叶杂木林带—阔叶蒙古栎林带；更新层为：阔叶蒙古栎林带—针阔混交林带—阔叶杂木林带；草本层为：阔叶杂木林带—针阔混交林带—阔叶蒙古栎林带。

从统计结果可见各植被带的主要特点为：针阔混交林带乔木种群数量较高，阔叶蒙古栎带更新良好，阔叶杂木林带草本植物生长茂盛。

(2) 野生珍稀濒危保护植物

依据《靖宇国家自然保护区生物多样性调查、遥感与地理信息分析》项目研究报告中的植物名录，保护区内野生植物资源十分丰富，靖宇国家自然保护区生物种类总共有 129 科 382 属 700 种，其中涉及维管束植物 77 科 324 属 596 种，动物 52 科 58 属 104 种。其中，国家级保护植物有 10 种；省级保护植物有 54 种；省级保护动物有 19 种。

4.6.6 植物多样性调查

4.6.6.1 保护区内植物多样性调查

一、针阔混交林

(1) 臭冷杉林 (Form. *Abies nephrolepis*)

与鱼鳞云杉组成云冷杉混交林，林中散生有长白落叶松 (*Larix olgensis*)、白桦 (*Betula platyphylla*)、花楸 (*Sorbus pohuashanensis*) 等阔叶树种。

舞鹤草-东北茶藨-鱼鳞云杉、臭冷杉林 (Ass. *Maianthemum bifolium*-*Ribes mandshuricum*-*Picea jezoensis* , *Abies nephrolepis*) 。

该群落分布于平缓或斜坡山地，林地带有微地形积水或小的流水沟，土壤为棕色针叶林土。群落结构较为复杂。乔木层高达 20m，常以臭冷杉 (*Abies nephrolepis*)、长白鱼鳞云杉 (*Picea jezoensis* var. *komarovii*) 为优势，混生有枫桦 (*Betula costata*)、白桦 (*Betula platyphylla*)、花楸树 (*Sorbus pohashanensis*)、花楷槭 (*Acer ukurunduense*) 等。灌木层盖度 20% 左右，主要有东北茶藨 (*Ribes mandshuricum*)、蓝靛果忍冬 (*Lonicera edulis*)、朝鲜荚蒾 (*Viburnum koreanum*)、辽东丁香 (*Syringa wolffii*) 等。草本层种类较多，盖度 30%-50%，主要有舞鹤草 (*Maianthemum dilatatum*)、黑水鳞毛蕨 (*Dryopteris amurensis*)、广布鳞毛蕨 (*Dryopteris expansa*)、东北羊角芹 (*Aegopodium alpestre*)、毛缘藁草 (*Carex pilosa*)、宽叶藁草 (*Carex siderosticta*)、唢呐草 (*Mitella nuda*) 。

(2) 鱼鳞云杉林小叶章-蓝靛果忍冬-岳桦、鱼鳞云杉林 (ss. *Deyeuxia angustifolia*-*Lonicera-edulis*-*Betula ermanii*, *Picea jezoensis*)

该群落分布于林地平缓地块，土壤为棕色针叶林土鱼鳞云杉和岳桦占据主林冠层，林下灌木稀疏，分布较多的是库页悬钩子 (*Rubus matsumuranus*) 与林奈木 (*Linnaea borealis*)。草本层种类较多，主要有小叶章 (*Calamagrostis angustifolia*)、狭叶橐吾 (*Ligularia stenocephala*)、粗茎鳞毛蕨 (*Dryopteris crassirhizoma*)、兴安一枝黄花 (*Solidago virgaurea* var. *dahurica*)、柳兰 (*Chamaenerion angustifolium*) 等。

(3) 落叶松林毛缘藁草-蓝靛果忍冬 (Ass. *Carex pilosa*-*Lonicera-edulis*-)

该群落分布于平缓坡地或熔岩台地，土壤为棕色针叶林土或暗棕壤。主林冠层长白落叶松 (*Larix olgensis*) 占优势，混有鱼鳞云杉 (*Picea jezoensis*)

var.microsperma)、红皮云杉(*Picea koraiensis*)、臭冷杉(*Abies nephrolepis*)、白桦(*Betula platyphylla*)等。林下灌木盖度在10%-20%左右,有蓝靛果忍冬(*Lonicera edulis*)、朝鲜荚蒾(*Viburnum koreanum*)、瘤枝卫矛(*Euonymus pauciflorus*)等。草本植物有毛缘藁草(*Carex pilosa*)、小叶芹(*Aegopodium alpestre*)、舞鹤草(*Maianthemum dilatatum*)、唢呐草(*Mitella nuda*)、酢浆草(*Oxalis acetosella*)等。

二、落叶阔叶林

(1) 岳桦林(Form. *Betula ermanii*)

①牛皮杜鹃、岳桦林群丛(Ass. *Rhodendron chrysanthum*-*Betula-ermanii*)

该区土壤为亚高山生草森林土,基质为火山砂砾,地表土层薄,岩石裸露。灌木层优势种为牛皮杜鹃(*Rhodendron chrysanthum*),伴生有越桔(*Vaccinium vitis-idaea*)、蓝靛果忍冬(*Lonicera edulis*)等群落片段。散生的草本植物有长白金莲花(*Trollius japonicus*)、大白花地榆(*Sanguisorba stipulata*)、宽叶山柳菊(*Hieracium coreanum*)、长白龙胆(*Gentiana jamesii*)、单花橐吾(*Ligularia jamesii*)、高山芹(*Coelopleurum saxatile*)等。

②小叶章岳桦群丛(Ass. *Deyeuxia angustifolia*-*Betula-ermanii*)

该群落结构简单,仅有乔木层和草本层,乔木层主要以岳桦(*Betula ermanii* Cham.)为优势种组成纯林,草本层以小叶章(*Calamagrostis angustifolia* Kom.)为优势种,混生有宽叶山柳菊(*Hieracium coreanum* Nakai)、贝加尔野豌豆(*Vicia ramuliflora baicalensis*)、东方草莓(*Fragaria orientalis*)、高岭蒿(*Artemisia brachyphylla*)、单穗升麻(*Cimicifuga simplex*)、长白沙参(*Adenophora pereskiiifolia*)、酸模(*Rumex acetosa*)、麻根藁草(*Carex arnelli*)东北牛防风(*Heracleum moellendorffii*)等。

③辽东丁香-岳桦林群丛(Ass. *Syringa wolffi*-*Betula-ermanii*) 该群落乔木层以岳桦(*Betula ermanii*)为优势种,伴有少量花楸(*Sorbus pohuashanensis*)、花楷槭(*Acer ukurunduense*)、山桃稠李(*Prunus maackii*)等树种。灌木层以辽东丁香(*Syringa wolffi*)优势,混有深山蔷薇(*Rosa marretii*)库页悬钩子(*Rubus matsumuranus*)、长白忍冬(*Lonicera ruprechtiana*)、翅卫矛(*Euonymus macropterus*)等。草本层有林艾蒿(*Artemisia viridissima*)、毛缘藁草(*Carex pilosa*)、木贼(*Hippochaete hyemale*)、黑水鳞毛蕨(*Dryopteris amurensis*)、猴腿蹄盖蕨

(*Athyrium multidentatum*) 等。

三、灌木

①牛皮杜鹃群落该群落分布于地形微洼处，土壤和水分条件均较好群落以牛皮杜鹃 (*Rhododendron chrysanthum*) 为单优势种，混生有松毛翠 (*Phyllodoce caerulea*)、笃斯越桔 (*Vaccinium uliginosum*)、毛毡杜鹃 (*Rhododendron confertissimum*)，草本植物有大苞柴胡 (*Bupleurum euphorbioides*)、高山风毛菊 (*Saussurea alpina*)、长白景天 (*Rhodiola angusta*)、宽叶仙女木 (*Dryas octopetala*.var .. asiatic) 等。

②苞叶杜鹃群落该群落分布于地形稍高排水良好地块，伴生有笃斯越桔 (*Vaccinium uliginosum*)、高山风毛菊 (*Saussurea alpina*)、大苞柴胡 (*Bupleurum euphorbioides*)、宽叶仙女木 (*Dryas octopetalavar.asiatica*) 等植物。

③宽叶仙女木群落该群落分布于排水良好，土层浅，含石砾的地块。以宽叶仙女木 (*Dryas octopetalavar. asiatica*) 为单优势种群落，混生有毛毡杜鹃 (*Rhododendron confertissimum*)、苞叶杜鹃 (*Rhododendron redowskianum* 高岭风毛菊 (*Saussurea tomentosa*)、大苞柴胡 (*Bupleurum euphorbioides*)、珠芽蓼 (*Polygonum viviparum*)、长白棘豆 (*Oxytropis anertii*) 等。

④笃斯越桔群落该群落主要植物有笃斯越桔 (*Vaccinium uliginosum*)、毛毡杜鹃 (*Rhododendron confertissimum*)、牛皮杜鹃 (*Rhododendron chrysanthum*)、宽叶仙女木 (*Dryas octopetala*.varr. asiatica)、高山龙胆 (*Gentiana algida*) 高岭风毛菊 (*Saussurea tomentosa*) 等。

调查区分布有国家级保护植物有 10 种；省级保护植物有 54 种；省级保护动物有 19 种。自然保护区国家一级保护野生植物种有 2 种（花楸树(*Sorbus pohuashanensis*(Hance) Hedl.)、人参 (*Panax ginseng* C. A. Mey) 。国家二级保护野生植物有 8 种（葛枣猕猴桃 (*Actinidia polygama* (Sieb. et Zucc.) Maxim.)、天麻 (*Gastrodia elata* Bl) 、祁州漏芦(*Rhaponticum uniflorum*(L.)DC.)、软枣猕猴桃 (*Actinidia arguta* (Sieb. &Zucc) Planch. ex Miq.)、黄耆(*Astragalus membranaceus* (Fisch.) Bunge) 、钻天柳 (*Chosenia arbutifolia* (Pall.)A. Skv) 、水曲柳 (*Fraxinus mandshurica* Rupr.) 、赤松 (*Pinus densiflora* Sieb.et Zucc.)) 。

省一级保护野生植物 4 种（天麻 (*Gastrodia elata* Bl) 、花楸树 (*Sorbus pohuashanensis*(Hance) Hedl.) 、杉松 (*Abies holophylla* Maxim) 、人参 (*Panax*

ginseng C.A. Mey))。

省二级保护野生植物 23 种（花曲柳 (*Fraxinus rhynchophylla* Hance)、东北绣线梅 (*Neillia uekii* Nakai)、臭冷杉(*Abies nephrolepis* (Trautv.) Maxim)、软枣猕猴桃(*Actinidia arguta* (Sieb. & Zucc) Planch. ex Miq.)、狭叶沙参(*Adenophora gmelinii* (Spreng) Fisch.)、荷包藤(*Adlumia asiatica* Ohw)、黄耆(*Astragalus membranaceus* (Fisch.) Bunge)、北柴胡(*Bupleurum chinense* DC.)、钻天柳 (*Chosenia arbutifolia* (Pall.) A. Skv)、水曲柳(*Fraxinus mandshurica* Rupr.)、平贝母(*Fritillaria ussuriensis* Maxim)、野大豆(*Glycine soja* Sieb. et Zucc)、胡桃楸(*Juglans mandshurica*)、黄落叶松(*Larix olgensis* Henry)、长白山橐吾 (*Ligularia jamesii* (Hemsl.) Kom.)、朝鲜槐 (*Maackia amurensis* Rupr. et Maxim.)、睡莲 (*Nymphaea tetragona*)、黄檗 (*Phellodendron amurense* Rupr.)、赤松 (*Pinus densiflora* Sieb. et Zucc.)、红松 (*Pinus koraiensis* Sieb. et Zucc)、秋子梨 (*Pyrus ussuriensis* Maxim.)、三叶鹿药 (*Smilacina trifolia* (L.) Desf.)、东北红豆杉 (*Taxus cuspidata* S. et Z.))。

国家三级保护野生植物 28 种（葛枣猕猴桃 (*Actinidia polygama* (Sieb. et Zucc.) Maxim.)、祁州漏芦(*Rhaponticum uniflorum*(L.)DC.)、麻叶千里光(*Senecio cannabifolius* Less.)、水榆 (*Sorbus alnifolia* (Sieb. et Zucc.) K. Koch)、无梗五加 (*Acanthopanax sessiliflorus* (Rupr. Maxim.) Seem.)、黄花草木犀(*Aconitum coreanum* (Levl.) Rapaics)、荠苎(*Adenophora tracheloides* Maxim.)、东北土当归(*Aralia continentalis* Kitagawa)、东北南星(*Arisaema amurense* Maxim)、大叶子(*Astilboidea tabularis*)、关苍术(*Atractylodes japonica* Koidz. ex Kitam.)、射干(*Belamcanda chinensis* (L.) Redouté)、党参(*Codonopsis pilosula* (Franch.) Nannf.)、猪牙花 (*Erythronium japonicum* Decne)、小黄花菜(*Hemerocallis minor* Mill)、东北玉簪 (*Hosta ensata* F. Maekawa)、荚果蕨 (*Matteuccia struthiopteris* (L.) Todaro)、槭叶草(*Mukdenia rossii*)、分株紫萁(*Osmundastrum cinnamomeum* L.)、鱼鳞云杉(*Picea jezoensis*)、倒根蓼(*Polygonum ochotense* V. Petr. ex Kom.)、金刚木 (*Prinsepia sinensis* (Oliv.) Oliv. ex Bean)、五味子(*Schisandra chinensis*)、紫椴(*Tilia amurensis* Rupr.)、辽椴(*Tilia mandshurica* Rupr. et Maxim.)、毛穗藜芦(*Veratrum maackii* Regel)、双花堇菜(*Viola biflora* L.)、山葡萄(*Vitis amurensis* Rupr.))。

自然保护区省二级保护动物 3 种（吉林爪鲵(*Onychodactylus zhangyapingi*)、蜂鹰 (*Pernis*)、黑琴鸡 (*Lyrurus tetrix*))。自然保护区省三级保护动物 17 种（中

国林蛙 (*Rana chensinensis*)、鸮鹞(*Phalacrocorax carbo*)、凤头鹀(*Podiceps cristatus*)、罗纹鸭(*Anas falcata*)、花尾榛鸡 (*Bonasa bonasia*)、鹌鹑 (*Coturnix coturnix*)、雉鸡(*Phasianus colchicus*)、山斑鸠(*Streptopelia orientalis*)、东北兔 (*Lepus mandshuricus*)、松鼠(*Sciurus carolinensis*)、赤狐 (*Vulpes vulpes*)、黄鼬 (*Mustela sibirica*)、艾鼬(*Mustela eversmanii*)、野猪 (*Sus scrofa*)、狍子(*Capreolus pygargus*)、刺猬 (*Erinaceus amurensis* Schrenk)、斑嘴鸭(*Anas poecilorhyncha zonorhyncha*)。以上动植物种类详见动植物名录。

Simpson 指数又称优势度指数，可以看出植物群落集中程度的优势度，植物群落指数越集中，多样性就越低。

$$D = 1 - \sum_{i=1}^s (n_i/N)^2$$

其中：D 为 Simpson 指数；

n_i 为某一个种的个体数；

s 为样地内植物物种数目；

N 为所有种的个体数，此处 N=163。

代入得 D=0.82。

Shannon-Weiner 指数，某一种的个体不确定程度，物种数目越大，不确定性程度就越高，多样性就越高。

$$H = - \sum_{i=1}^s \frac{n_i}{N} \ln \frac{n_i}{N}$$

代入得 H=2.68，指数比较高，说明该群落植物种类丰富，生态环境较好。

Margalef 指数，物种丰富度指数。

$$D = (S - 1)/\ln N$$

其中：S 为群落中物种总数目；

N 为观察到的所有个体总数。

代入得 D=14.39，本样方中群落丰富度比较高，群落保护的比较好。

Pielou 均匀度指数，直接得出不同植物物种在样方内分布程度的大小。

$$E = \frac{H}{H_{Max}} = \frac{H}{\ln S}$$

其中： H 为实际观察的物种多样性指数；

H_{Max} 为最大的物种多样性指数；

S 为群落中的总物种数。

代入得 $E=0.53$ 。说明该群落均匀程度适中。

对比沈阳辽河保护区群落状态，Simpson 优势度指数在 0.97 以上，香农多样性指数均在 3.2 以上，Pielou 均匀度指数均在 0.75 以上。重庆大板营自然保护区内 Simpson 优势度指数和 Pielou 均匀度指数均为 0.77 左右，香农多样性指数为 2.01 左右。表明在三个区中，辽河保护区内物种类型最为丰富，异质性高，靖宇保护区次之；辽河保护区优势度指数值最高，少数物种占优势明显，相比而言，靖宇保护区和其差值较低；就均匀度指数来看，辽河保护区和大板营保护区均高于靖宇保护区，说明靖宇区内物种类型分布均匀程度还有待改善。

4.6.6.2 项目重点评价区域植物多样性调查

评价方法：重点区域为本项目两处水源地的泉眼修复区域 500m 范围内，采用实地调查辅以资料检索，实地调查植物采用样方法，样方大小结合实际情况确定，确定植被样方规格为 $10m \times 10m$ ，样方数量为 5 个，巨龙泉水源地评价范围设置 2 个，飞龙泉水源地评价范围设置 3 个，样方点位见附图 2。根据样方结果可知，本项目重点评价区域内植物群落为落叶阔叶林，包含了 2 群系 3 群丛。详见下表。

(1) 阔叶蒙古栎—红松林 (Form. *Betula ermanii*)

① 乌苏里苔草-胡枝子-蒙古栎、红松群丛 (Ass. *Carex ussuriensis*-*Lespedeza bicolor*-*Quercus mongolica*-*Pinus koraiensis*-*ermanii*) 灌木层优势种为胡枝子，伴生有东北山梅花、接骨木 (*Sambucus williamsii*)、刺五加、等群落片段。散生的草本植物有乌苏里苔草 (*Carex ussuriensis*)、羊胡子苔草、宽叶山蒿 (*Artemisia stolonifera*)、香芹 (*Libanotis seseloides*)、龙牙草 (*Agrimonia pilosa*)、白花碎米荠 (*Cardamine leucantha*)、草地早熟禾 (*Poa pratensis* L.) 等。

② 大叶柴胡-瘤枝卫矛-蒙古栎、红松群丛 (Ass. *Deyeuxia angustifolia*-*Betula-ermanii*)

该群落结构简单，乔木层主要以蒙古栎为优势种组成，伴生有红松、裂叶榆

(Ulmus laciniata) 等，灌木层以东北山梅花 (Calamagrostis angustifolia Kom.) 为优势种，混生有胡枝子、卫矛 (Euonymus alatus)，散生的草本植物有羊胡子苔草、东北羊角芹 (Aegopodium alpestre)、白花碎米荠 (Cardamine leucantha (Tausch) O.E.Schulz)、大叶柴胡 (Bupleurum longiradiatum f. australe) 等。

(2) 山杨、白桦林

①山茄子-毛榛子-山杨-白桦群丛 (Ass. Brachybotris paridiformis-Corlus mandshurica- Populus davidiana-Betula platyphylla-ermanii)

该群落乔木层以白桦为优势种，伴有山杨等树种。灌木层以黄花忍冬为优势种，混有接骨木、卫矛、鸡树条荚蒾 (Viburnum opulus) 等。草本层有乌苏里苔草、山茄子、蚊子草 (Filipendula Palmata)、草地早熟禾 (Poa pratensis L.) 等。

表 4-12 巨龙泉 1#样方一览表

样方编号	地形	海拔(m)	植被、土地利用类型		坡向		坡度/°	
巨龙泉 1#样方	山地	685.93	林地		东北坡		13	
经纬度	E				N			
	126.7066851°				42.309954°			
	种数	生物量（克）	物种组成	株数（个）	平均株高（m）	平均树龄(年)	平均胸径（cm）	盖度（%）
乔木层 10m×10m	3	840000	白桦	6	12	30	12.2	25
		240000	山杨	2	13	30	13.8	10
		160000	榆	1	13	30	16.1	8
灌木层 5m×5m	4	1250	黄花忍冬	2	1.5		2	20
		1500	鸡树条荚蒾	1	1.4		3	10
		2000	接骨木	1	1.6		4	15
		2500	卫矛	5	0.4		1	12
草本层 1m×1m	5	20	乌苏里苔草	4	0.15			15
		10	山茄子	2	0.20			10
		30	蚊子草	2	0.25			8
		9	草地早熟禾	3	0.15			15
		3	粟草	1	0.30			1
特有种	无							
入侵种	无							
工程带来伴生种或入侵种的可能性（可能入侵种）	无							

表 4-13 巨龙泉 2#样方一览表

样方编号	地形	海拔(m)	植被、土地利用类型		坡向		坡度/°	
巨龙泉 2#样方	山地	697.65	林地		东北坡		13	
经纬度	E				N			
	126.708455°				42.307711°			
	种数	生物量（克）	物种组成	株数（个）	平均株高（m）	平均树龄(年)	平均胸径（cm）	盖度（%）
乔木层 10m×10m	2	700000	白桦	5	13	30	12.5	23
		120000	山杨	1	11	30	13.9	8
灌木层 5m×5m	3	5000	黄花忍冬	8	1.6		2.5	35
		1500	鸡树条荚蒾	1	1.5		3.5	8
		1500	卫矛	3	0.4		1	15
草本层 1m×1m	4	25	乌苏里苔草	5	0.15			15
		15	山茄子	3	0.25			12
		15	蚊子草	1	0.30			9
		3	粟草	1	0.35			2
特有种	无							
入侵种	无							
工程带来伴生种或入侵种的可能性（可能入侵种）	无							

表 4-14 飞龙泉 3#样方一览表

样方编号	地形	海拔(m)	植被、土地利用类型		坡向		坡度/°	
飞龙泉 3#样方	山地	720.6	林地		北坡		16	
经纬度	E				N			
	126.686139°				42.3024283°			
	种数	生物量（克）	物种组成	株数（个）	平均株高（m）	平均树龄(年)	平均胸径（cm）	盖度（%）
乔木层 10m×10m	4	600000	蒙古栎	3	17	30	20.3	60
		150000	色木槭	1	13	30	13.5	16
		150000	榆	1	15	30	18.6	15
		140000	裂叶榆	1	13	30	15.2	9
灌木层 5m×5m	5	3000	胡枝子	2	1.4		2	35
		1200	卫矛	6	0.2		1	15
		300	瘤枝卫矛	1	1.1		2	5
		800	东北山梅花	2	1.4		2	20
		200	溲疏	1	0.7		1	10
草本层 1m×1m	6	8	羊胡子苔草	2	0.20			10
		15	草地早熟禾	1	0.15			4
		8	龙常草	2	0.20			3
		15	美汉草	5	0.15			8
		3	白花碎米荠	1	0.10			3
		3	大叶柴胡	1	0.20			1
特有种	无							
入侵种	无							
工程带来伴生种或入侵种的可能性（可能入侵种）	无							

表 4-15 飞龙泉 4#样方一览表

样方编号	地形	海拔(m)	植被、土地利用类型		坡向		坡度/°	
飞龙泉 4#样方	山地	702.6	林地		北坡		15	
经纬度	E				N			
	126.686171°				42.312958°			
	种数	生物量（克）	物种组成	株数（个）	平均株高（m）	平均树龄(年)	平均胸径（cm）	盖度（%）
乔木层 10m×10m	2	800000	蒙古栎	4	17	30	20.3	70
		150000	红松	2	15	30	13.5	18
灌木层 5m×5m	3	6000	胡枝子	4	1.4		2	35
		600	卫矛	3	0.2		1	15
		800	刺五加	2	1.4		2	20
草本层 1m×1m	4	20	羊胡子苔草	5	0.20			10
		8	龙常草	2	0.20			3
		3	白花碎米荠	1	0.10			3
		3	大叶柴胡	1	0.20			1
特有种	无							
入侵种	无							
工程带来伴生种或入侵种的可能性（可能入侵种）	无							

表 4-16 飞龙泉 5#样方一览表

样方编号	地形	海拔(m)	植被、土地利用类型		坡向		坡度/°	
飞龙泉 5#样方	山地	714.56	林地		北坡		18	
经纬度	E				N			
	126.692629°				42.307979°			
	种数	生物量（克）	物种组成	株数（个）	平均株高（m）	平均树龄(年)	平均胸径（cm）	盖度（%）
乔木层 10m×10m	3	600000	蒙古栎	3	17	30	20.3	60
		75000	红松	1	15	30	13.5	18
		140000	裂叶榆	1	13	30	15.2	9
灌木层 5m×5m	3	4000	胡枝子	2	1.4		2	35
		1200	卫矛	6	0.2		1	15
		800	东北山梅花	2	1.4		2	20
草本层 1m×1m	5	20	羊胡子苔草	5	0.20			10
		8	香芹	2	0.20			3
		3	白花碎米荠	1	0.10			3
		15	草地早熟禾	1	0.20			1
		3	大叶柴胡	1	0.20			1
特有种	无							
入侵种	无							
工程带来伴生种或入侵种的可能性（可能入侵种）	无							

Simpson 指数又称优势度指数，可以看出植物群落集中程度的优势度，植物群落指数越集中，多样性就越低。

$$D = 1 - \sum_{i=1}^s (n_i/N)^2$$

其中：D 为 Simpson 指数；

n_i 为某一个种的个体数；

s 为样地内植物物种数目；

N 为所有种的个体数，此处 N=157。

代入得 D=0.84。

Shannon-Weiner 指数，某一种的个体不确定程度，物种数目越大，不确定性程度就越高，多样性就越高。

$$H = - \sum_{i=1}^s \frac{n_i}{N} \ln \frac{n_i}{N}$$

代入得 H=2.43，指数比较高，说明该群落植物种类丰富，生态环境较好。

Margalef 指数，物种丰富度指数。

$$D = (S - 1)/\ln N$$

其中：S 为群落中物种总数目；

N 为观察到的所有个体总数。

代入得 D=6.13，重点评价区域内中群落丰富度一般。

Pielou 均匀度指数，直接得出不同植物物种在样方内分布程度的大小。

$$E = \frac{H}{H_{Max}} = \frac{H}{\ln S}$$

其中：H 为实际观察的物种多样性指数；

HMax 为最大的物种多样性指数；

S 为群落中的总物种数。

代入得 E=0.7。说明重点评价区域内群落均匀程度适中。

4.6.7 动物多样性调查

保护区内动物多样性调查，采用《靖宇国家自然保护区生物多样性调查、遥感与地理信息分析项目研究报告》调查数据。

(1) 兽类

保护区内兽类约有 8 科 14 种，无国家级或省级保护物种。

(2) 两栖类动物

保护区共有两栖类 4 科 8 种。

(3) 爬行类动物

保护区共有爬行纲 4 科 11 种。其中蜥蜴科 2 种，小鲵科 1 种，游蛇科 6 种，蝮蛇科 2 种。

(4) 鸟类

保护区鸟类资源丰富，有 22 科、36 种。

(5) 鱼类

保护区共有鱼类 4 科 8 种。

自然保护区省二级保护动物有 3 种（吉林爪鲵 (*Onychodactylus zhangyapingi*)、蜂鹰 (*Pernis*)、黑琴鸡 (*Lyrurus tetrix*)）

自然保护区省三级保护动物 17 种（中国林蛙 (*Rana chensinensis*)、鸢 (*Phalacrocorax carbo*)、凤头鹑 (*Podiceps cristatus*)、罗纹鸭 (*Anas falcata*)、花尾榛鸡 (*Bonasa bonasia*)、鹌鹑 (*Coturnix coturnix*)、雉鸡 (*Phasianus colchicus*)、山斑鸠 (*Streptopelia orientalis*)、东北兔 (*Lepus mandshuricus*)、松鼠 (*Sciurus carolinensis*)、赤狐 (*Vulpes vulpes*)、黄鼬 (*Mustela sibirica*)、艾鼬 (*Mustela eversmanii*)、野猪 (*Sus scrofa*)、狍子 (*Capreolus pygargus*)、刺猬 (*Erinaceus amurensis* Schrenk)、斑嘴鸭 (*Anas poecilorhyncha zonorhyncha*)。以上动植物种类详见动植物名录

4.6.8 生态环境质量现状评价

4.6.8.1 生物多样性影响指数计算

表 4-17 生物多样性影响指数计算表

指标	得分 S_i	权重 W_i	$W_i \cdot S_i$
A 对生态系统的影响	50	0.2	10
B 对群落栖息地影响	50	0.2	10
C 对种群物种的影响	50	0.2	10

D 对主要保护对象的影响	50	0.2	10
E 对生物安全的影响	50	0.1	5
F 对相关利益群体的影响	50	0.1	5
合计		1.0	50

生物多样性影响指数计算方法：

$$BI = \sum (Wi \times Si) \quad (i=A \dots F)$$

经计算生物多样性影响指数 $BI=50$ ，根据建设项目对自然保护区生物多样性影响状况，将项目对生物多样性的影响程度分为三级，即中低度影响、中高度影响、严重影响。

表 4-18 生物多样性影响程度分级

级别	中低度影响	中高度影响	严重影响
生物多样性影响指数 (BI)	$BI < 60$	$60 \leq BI \leq 80$	$BI \geq 80$

靖宇县饮水安全及水源地生态保护工程符合《吉林靖宇国家级自然保护区总体规划》，在项目的施工期，采取相应的生物多样性保护措施，减少工程建设对吉林长白山自然保护区生物多样性的影响。通过拟建工程对景观/生态系统、生物群落、种群/物种、主要保护对象、生物安全、社会因素的影响评价，综合升析、计算生物多样性影响指数 $BI=50 < 60$ ，所以确定建设项目对自然保护区景观资源及生物多样性为基本无影响。建设期采取保护措施后，项目建设是可行的。

4.6.8.2 生态系统指标评价

1、评价参数选择及标准划分

结合评价区实际情况，选择以下五个参数作为评价因子，并给出相应的评价值。

(1) 土地适宜性

通常根据土地条件，即坡度、土层厚度、土壤质地、地下水位等条件，可将土地总体划分为农、林、牧、交通运输、旅游和工矿企业等六大方面，具体评价指标和划分标准详见表 4-19。

表 4-19 土地适宜性指标及标准一览表

适宜度	评价指标				分值
	坡度 (°)	土层厚度 (cm)	土壤质地 (砾石含量%)	地下水位 (cm)	

宜农	≤ 7	≥ 50	≤ 15	50~100	100
宜林	≥ 8	≥ 10	≤ 20	≥ 100	80
宜牧	≤ 35	≥ 10	≤ 15	≤ 50	60
交通运输	≤ 10	不限	≤ 25	≥ 100	40
旅游	不限	不限	不限	不限	10
工矿企业	≤ 45	≥ 5	≤ 20	≥ 200	20

评价区属于山区，从坡度、土层厚度、土壤质地及地下水位等主要参数来看，更适宜林地，故土地适宜度为 80。

(2) 群落退化程度

群落退化程度是生态系统是否稳定的标志，具体衡量标准见下表。

表 4-20 群落退化度赋分标准

序号	退化程度	分值
1	较弱	80
2	中等	60
3	较强	40
4	很强	0

本项目评价区内部分天然红松阔叶混交林在水源地初始建设时期遭到一定破坏，局部地区已形成天然次生林，故群落退化程度为中等，赋值 60。

(3) 系统自我恢复能力

系统自我恢复能力因子是表明区域生态系统自我恢复的能力，具体衡量标准见下表。

表 4-21 系统自我恢复能力因子赋分标准

序号	恢复程度	分值
1	较强	80
2	中等	60
3	较差	40
4	很差	20

本项目评价区森林生态系统部分已退化为天然次生林，其自我恢复能力为中等，即评价值为 60。

(4) 评价模式

评价模式采用下式：

$$EQ = \sum_{i=1}^N A_i / N$$

式中：Ai—评价因子；

N—评价因子数目；

EQ—生态系统质量评价价值。

(5) 区域生态环境等级划分

对于生态环境等级的划分，目前尚未有公认的方法，本评价根据评价价值 EQ 的不同，将生态类型级别划为五类，具体划分详见下表。

表 4-22 生态类型等级划分表

EQ	100~70	69~50	49~30	29~10	9~0
生态级别	I	II	III	IV	V

表中生态级别相应的含义为：

I—生态系统具有很高的稳定性，植被覆盖率高，生态价值高，生态环境质量好；

II—生态系统稳定性较好，植被覆盖率较高，生态价值较高，生态环境质量较好；

III—生态系统稳定一般，植被覆盖率一般，生态价值一般，生态环境质量一般；

IV—生态系统性较差，植被覆盖率较低，生态价值较低，生态环境质量较差；

V—生态系统很不稳定，植被覆盖率低，生态价值低，生态环境质量差。

2、评价结果

根据评价参数和评价模式，计算出评价区生态系统质量评价价值 EQ=75.3。

由此可见，评价区内生态环境现状评价价值为 75.3，属于 I 类生态级别，生态系统具有很高的稳定性，植被覆盖率高，生态价值高，生态环境质量好。

4.6.8.3 景观生态现状评价

(1) 生态恢复力分析

从森林景观整体上看，评价区森林生态系统中大部分为天然次生林，以及一部分的人工次生林。部分森林生态系统中生物群落已不是那种稳定的“顶级状态”——红松针阔混交林，有些常见树种如红松已成为稀有种。但评价区生态环境尚未恶化，若加强科学管理措施，森林生态系统会得以恢复和重建，但速度缓慢。

(2) 景观异质性分析

景观异质性是指系统和系统属性的变异程度，包括空间和时间两种，但一般所说的异质性是指空间异质性，即空间分布的不均匀性。空间异质性包括：

空间组成—生态系统的类型、数量和面积；

空间构型—各生态系统的空间分布、镶块的大小和形状、景观对比度和连续性；

空间相关—各镶块的空间相关程度、空间剃度和趋势度；

异质性是景观功能的基础，它决定空间格局的多样性。异质性来源于干扰、环境变异和植被的内源演替，其中干扰是异质性的主要来源。

评价区由于人为干扰，即部分森林的采伐（皆伐和择伐）使部分原本森林顶级群落—红松针阔混交林群落遭到破坏，形成了一些天然次生白桦林斑块、天然次生杨树林斑块和人工次生落叶松林斑块，从而使模地（针阔混交林）减少而其它嵌块面积增加，优势度指数降低，景观的异质化程度提高，生境破碎化也有所提高。

(3) 种群源的持久性和可达性分析

评价区内模地按其林型或群系的不同而划分成各斑块，各斑块均属森林群落，所以各斑块间的动、植物能保持持久的能量流、营养流。能流是畅通无阻的，物流是循环的，能量流和物质流均能顺利的从一种景观元素迁移到另一种景观元素，增强了生态系统的共生性。

(4) 景观开发性分析

保护区位于长白山脉，评价区内生态系统的物质和能量交流渠道畅通，景观稳定性较高。

4.6.8.4 保护区土地利用现状评价

吉林靖宇国家级自然保护区总面积 15038hm²，主要分为林地、耕地、湿地、居民及工业建筑用地、其他用地等 5 种土地类型。其中林地面积 13794hm²，占保护区总面积的 91.73%，且分布比较均匀，并在保护区中部、西部成片分布，森林以天然次生林为主，主要植被类型有针阔混交林、阔叶混交林、疏林灌丛等。耕地面积为 567.65hm²，占保护区总面积的 3.77%，主要分布在保护区北部及西北部，靠近靖宇县城的地方，以居民点为中心，在其周围呈斑块状分布。耕地以旱田为主，占耕地面积的 80%左右，而水田面积不足耕地的 20%。保护区水域

及水利设施用地面积 373hm²，占保护区总面积的 2.48%；保护区内企业主要集中在靠近靖宇县城的地方，占地面积为 130.31hm²，占保护区总面积的 0.87%；保护区内现有鹤大高速、靖白公路及乡村道路，占地面积为 48.49hm²，占保护区总面积的 0.32%。其他用地面积 124.55hm²，占保护区总面积的 0.83%。详见下表。

表 4-23 保护区土地利用现状

土地类型	林地	耕地	水域及水利设施用地	工业用地	交通运输用地	其它用地	合计
面积 (hm ²)	13794	567.65	373	130.31	48.49	124.55	15038
占比 (%)	91.73	3.77	2.48	0.87	0.32	0.83	100

4.6.8.5 评价区土地利用现状评价

本次土地利用现状评价主要对泉眼修复区域四周外扩 500m 范围进行解译分析，与生态评价范围一致，完全能满足评价项目的影响区域。本项目（飞龙泉修复工程 1000m 范围内）土地利用现状图详见附图 14，本项目（巨龙泉修复工程 1000m 范围内）土地利用现状图详见附图 15。

表 4-24 评价区土地利用现状

工程	土地类型		面积 (m ²)	占评价区比例 (%)
巨龙泉修复工程	1	农村道路	13888	0.123
	2	公共设施用地	380	0.003
	3	乔木林地	4348562	38.383
	4	其他林地	550	0.005
飞龙泉修复工程	1	河流水面	84574	0.747
	2	农村道路	8909	0.079
	3	公共设施用地	786	0.007
	4	乔木林地	6725653	59.365
	5	其他林地	7487	0.066
	6	旱地	138603	1.223
合计			11329392	100

从表 4-19 中可以看出，评价区域内的土地利用类型分别是河流水面、农村道路、公共设施用地、乔木林地、其他林地、旱地，共计共 6 种类型。其中乔木林地面积最大，为 11074215m²，占评价区总面积的 97.748%；其次为旱地，面积 138603m²，占评价区总面积的 1.223%；再其次是河流水面用地，面积为 84574m²，占评价区总面积的 0.747%；然后是农村道路用地，面积为 22797m²，

占评价区总面积的 0.201%；紧接着是其他林地，面积为 8037m²，占评价区总面积的 0.071%；占地最少的为公共设施用地面积为 1166m²，占评价区总面积的 0.010%。

通过土地利用现状可以看出，评价范围内林地面积较大，是主要的土地利用类型，本工程的建设对森林生态系统影响也会较大，所以要做好相应的恢复与补偿措施，因工程占地范围林地占整个保护区的比例不大（约占保护区 0.0026%），对整个保护区而言，不会对森林生态系统带来明显的不利影响。

4.6.8.6 评价区生态现状综合评价

评价区景观类型多样，特别是森林系统为森林鸟类和森林兽类提供了优良的栖息环境，因此物种多样性较丰富；评价区森林生态系统属于本底恢复稳定性较强的地区；评价区内生态系统具有较高的稳定性，植被覆盖率较高，生态环境质量好。

4.6.9 本工程两处水源地现状评价

4.6.9.1 巨龙泉水源地现状

1、既有泉眼封闭室为砖混结构，因年久失修和洪水冲刷，现已出现渗漏现象，影响水质；水源地内有多处散泉，流入其他沟渠，无法收集到汇水廊道内，造成资源浪费。

2、截污沟两侧挡墙大部分倒塌。

3、水源地大部分警示牌、界碑及界桩已严重损坏。

4、水源地二级保护区进场处大门已无法关闭，铁蒺藜全部生锈，多处立柱倒塌，铁丝网脱落或断裂。

5、水源地一级保护区进场处大门门柱塌陷，大门开关困难，铁栅栏局部存在倒塌、破损严重等现象。

6、既有看护房墙体裂缝，门窗封闭不严，且屋面漏雨。

7、保护区内路灯和监控设施年久失修，绝大部分以损坏，对看护造成困难。

4.6.9.2 飞龙泉水源地现状

1、既有泉眼封闭室为砖混结构，因年久失修和洪水冲刷，现已出现渗漏现象，影响水质；水源地内有多处散泉，流入其他沟渠，无法收集到汇水廊道内，造成资源浪费。

2、既有廊道建设年代久远，存在廊道破损、坍塌及渗漏等情况，需要修复

汇水廊道。

3、泉眼群山体处既有挡墙坍塌。

4、既有河道两侧石笼破损，铁丝网断裂。

5、既有输水管及阀门损坏。

6、保护区内路灯和监控设施年久失修，绝大部分以损坏，对看护造成困难。

两处水源地位于吉林靖宇国家级自然保护区核心区，经现场核实，保护区范围无林蛙养殖等情况，原有非法林蛙捕猎等遗迹先已由吉林靖宇国家级自然保护区管理局进行清除，两处水源地不存在污染环境的人为因素。

4.7 地下水环境质量现状评价

4.7.1 地下水现状调查与评价

(1) 监测点位

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目属于Ⅲ类项目，地下水环境敏感程度属敏感，因此为二级评价。根据导则布点原则要求：“原则上建设项目场地上游和两侧的地下水水质监测点位不得少于1个，建设项目场地及下游影响区的地下水水质监测点不得少于2个。”鉴于项目位于吉林靖宇国家级自然保护区核心区范围内，项目周边无地下水水井，且核心区内禁止开发性、生产性建设活动，本次评价利用水源地范围内泉眼（地下水泉室）作为地下水监测井。根据水文地质资料显示，本项目所处区域地下水流向为由西南流向东北，本次地下水评价共布设5个水质监测点。其中地下水上游监测点布设1个，侧方向布设2个，场地附近布设1个。共布置10个水位监测点。根据项目水文地质状况以及现有水井分布情况，在项目周围布设5个监测点，具体布设位置详见附图2和表4-25。

表 4-25 地下水监测点位一览表

序号	采样点位	水井地理坐标	井深（m）	用途
D1	巨龙泉1号泉井	E126.706403°，N42.310300°	3.1	饮用水
D2	巨龙泉6号泉井	E126.706553°，N42.310193°	3.0	饮用水
D3	飞龙泉2号泉井	E126.684141°，N42.30379°	3.6	饮用水
D4	飞龙泉5号泉井	E126.684827°，N42.302297°	3.5	饮用水
D5	飞龙泉9号泉井	E126.685492°，N42.302661°	3.5	饮用水

(2) 监测项目

监测项目选择 pH 值（无量纲）、耗氧量、氨氮、总硬度、硝酸盐氮、亚硝

酸盐氮、铁、锰、总大肠菌群（MPN/100mL）、挥发酚、氰化物、铜、砷、汞、铬、铅、氟化物、镉、溶解性总固体、细菌总数（CFU/mL）、硫酸盐、氯化物，共计 22 项指标。

（3）监测时间及频次

吉林省鑫誉环境检测有限公司于 2022 年 3 月 8 日进行 1 次监测。

（4）采样及分析方法

按国家有关标准和环境保护部的有关规范执行，分析方法详见表 4-26。

表 4-26 地下水现状监测因子的分析方法

项目	检测方法	检出限	单位
K ⁺	水质钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11904-1989	0.05	mg/L
Na ⁺	水质钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11904-1989	0.01	mg/L
Ca ²⁺	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法 GB 11905-1989	0.02	mg/L
Mg ²⁺	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法 GB 11905-1989	0.002	mg/L
pH	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB 6920-1986	--	无量纲
耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 GB/T 5750.7-2006	0.05	mg/L
NH ₃ -N	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025	mg/L
总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987	5	mg/L
硝酸盐氮	水质 硝酸盐氮的测定 酚二磺酸分光光度法 GB 7480-1987	0.02	mg/L
亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB 7493-1987	0.003	mg/L
铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11911-1989	0.03	mg/L
锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11911-1989	0.01	mg/L
总大肠菌群	多管发酵法 《水和废水监测分析方法》（第四版）（增补版）第五篇 水和废水的生物监测方法，第二章 水中的细菌学测定 （五）P749	--	MPN/100mL
挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	0.0003	mg/L
氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 HJ 484-2009	0.001	mg/L
铜	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB 7475-1987	0.05	mg/L
砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.0003	mg/L
汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.00004	mg/L

铬	水质 铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 757-2015	0.03	mg/L
铅	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T5750.6-2006	0.0025	mg/L
氟化物	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、 PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	0.006	mg/L
镉	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T5750.6-2006	0.0005	mg/L
溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指 标 GB/T 5750.4-2006	--	mg/L
细菌总数	水质 细菌总数的测定 平皿计数法 HJ 1000-2018	--	CFU/mL
硫酸盐 (SO ₄ ²⁻)	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、 PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	0.018	mg/L
氯化物 (Cl ⁻)	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、 PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	0.007	mg/L
CO ₃ ²⁻	酸碱指示剂滴定法 (B) 《水和废水监测分析 方法》 (第四版增补版) 第三篇 第一章 十二 (一)	--	mg/L
HCO ₃ ⁻	酸碱指示剂滴定法 (B) 《水和废水监测分析 方法》 (第四版增补版) 第三篇 第一章 十二 (一)	--	mg/L
水位	水位测量仪器 第 1 部分 浮子式水位计 GB/T 11828.1-2002	--	m

4.7.2 地下水质量现状评价

(1) 评价方法

采用单项指数法进行环境质量现状评价，计算模式为：

$$I = \frac{C}{C_0}$$

式中：I—为第 i 项评价因子的水质指数；

C—为第 i 项评价因子的实测浓度，mg/L；

C₀—为第 i 项评价因子的评价标准，mg/L。

pH 计算公式为：

$$I_{pH} = \frac{V_{pH} - 7.0}{V_u - 7.0} \quad V_{pH} > 7.0$$

$$I_{pH} = \frac{7.0 - V_{pH}}{7.0 - V_d} \quad V_{pH} \leq 7.0$$

式中：I_{pH}—pH 值的水质指数；

V_{pH} —地下水 pH 值实测值；

V_d —pH 值标准的下限值；

V_u —pH 值标准的上限值。

(2) 监测结果

地下水评价结果详见表 4-27。

表 4-27 地下水现状评价结果 (mg/L)

项目	监测点位						标准
	D1 巨龙泉 1 号泉井		D2 巨龙泉 6 号泉井		D3 飞龙泉 2 号泉井		
	检测值	标准指数	检测值	标准指数	检测值	标准指数	
pH 值（无量纲）	7.4	0.27	7.2	0.13	7.2	0.13	6.5-8.5
耗氧量	1.69	0.56	1.78	0.59	1.86	0.62	3.0
氨氮	0.058	0.12	0.061	0.12	0.072	0.14	0.5
总硬度	181	0.74	209	0.80	193	0.79	450
硝酸盐氮	1.25	0.04	1.63	0.05	1.04	0.03	30.0
亚硝酸盐氮	0.003（L）	--	0.003（L）	--	0.003（L）	--	1.00
铁	0.03 （L）	--	0.03 （L）	--	0.03 （L）	--	0.3
锰	0.01 （L）	--	0.01 （L）	--	0.01 （L）	--	0.10
总大肠菌群（MPN/100mL）	<2	--	<2	--	<2	--	3.0
挥发酚	0.0003（L）	--	0.0003（L）	--	0.0003（L）	--	0.001
氰化物	0.002（L）	--	0.002（L）	--	0.002（L）	--	0.05
铜	0.001（L）	--	0.001（L）	--	0.001（L）	--	1.00
砷	0.00004（L）	--	0.00004（L）	--	0.00004（L）	--	0.01
汞	0.0003（L）	--	0.0003（L）	--	0.0003（L）	--	0.001
铬	0.004（L）	--	0.004（L）	--	0.004（L）	--	--
铅	0.0025（L）	--	0.0025（L）	--	0.0025（L）	--	0.01
氟化物	0.1 （L）	0.07	0.152	0.09	0.1 （L）	0.06	1.0
镉	0.001（L）	--	0.001（L）	--	0.001（L）	--	0.005
溶解性总固体	269	0.27	305	0.31	342	0.34	1000
细菌总数（CFU/mL）	11	0.11	8	0.08	10	0.1	100
硫酸盐	16.3	0.07	10.9	0.04	12.8	0.05	250
氯化物	12.5	0.05	13.9	0.06	18.7	0.07	250
项目	监测点位						标准
	D4 飞龙泉 5 号泉井		D5 飞龙泉 9 号泉井				

	检测值	标准 指数	检测值	标准 指数			
pH 值（无量纲）	7.3	0.2	7.4	0.2666 66667			6.5-8.5
耗氧量	1.91	0.6366 66667	1.86	0.62			3.0
氨氮	0.05	0.1	0.088	0.176			0.5
总硬度	211	0.4688 88889	208	0.4622 22222			450
硝酸盐氮	0.856	0.0285 33333	1.03	0.0343 33333			30.0
亚硝酸盐氮	0.003(L)	--	0.003(L)	--			1.00
铁	0.03 (L)	--	0.03 (L)	--			0.3
锰	0.01 (L)	--	0.01 (L)	--			0.10
总大肠菌群 (MPN/100mL)	<2	--	<2	--			3.0
挥发酚	0.0003 (L)	--	0.0003 (L)	--			0.001
氰化物	0.002(L)	--	0.002(L)	--			0.05
铜	0.001(L)	--	0.001(L)	--			1.00
砷	0.00004 (L)	--	0.00004 (L)	--			0.01
汞	0.0003 (L)	--	0.0003 (L)	--			0.001
铬	0.004(L)	--	0.004(L)	--			--
铅	0.0025 (L)	--	0.0025 (L)	--			0.01
氟化物	0.165	0.17	0.1 (L)	0.09			1.0
镉	0.001(L)	--	0.001(L)	--			0.005
溶解性总固体	288	0.29	276	0.28			1000
细菌总数 (CFU/mL)	6	0.06	7	0.07			100
硫酸盐	19.1	0.08	20.5	0.08			250
氯化物	12.8	0.05	11.5	0.05			250

注：“L”表示未检出或低于检出限

由上表可知各监测点各污染物均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准的要求。

（3）地下水水化学性质监测

本项目对区域地下水进行 K^+Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 SO_4^{2-} 以及Cl⁻浓度的监测，以确定出地下水化学类型。

表 4-28 本项目地下水水化学性质一览表

监测 项目	编号	D1
	监测点位	巨龙泉 1 号泉井
K^+	2022.3.22	1.12
Na^+	2022.3.22	12.3

Ca^{2+}	2022.3.22	21.1
Mg^{2+}	2022.3.22	13.8
CO_3^{2-}	2022.3.22	5 (L)
HCO_3^-	2022.3.22	88
SO_4^{2-}	2022.3.22	26.8
Cl^-	2022.3.22	31.3

通过对上述数据进行统计分析，确定水化学类型主要为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 型水。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

5.1.1 施工期地表水环境影响分析

(1) 工程对河流水文情势的影响

项目翻修人工河河岸挡墙基本沿原河道岸边布置,护岸挡墙高度与原有工程一致,工程没有对河道进行改线,河道宽度没有变化,洪水期时行洪断面、水面宽度以及流速均与之前一致,随着洪水期退去,工程对河道的水文情势影响较小。

本次护岸工程设计以不约束水流宽度,不改变原有水流流向为原则,根据河势、地质条件,采用仰斜式浆砌石挡墙护岸措施,减少风浪对堤前坡的冲刷和降低浪高,尽量不采用改变水流流态的防护措施。故护岸工程建成后,将有效地控制了河水主流对凹岸的侧蚀和塌岸,将有效地稳定河道形态及河势流向,防止河水溢流污染泉眼群区域,有效改善水源质量。

由此可见,本次修复人工河挡墙工程,使河道边滩稳定,冲刷岸得到保护,不仅有效地防治了沿岸的水土流失还阻止河水溢流对水源地泉眼群造成污染,对沿岸生态起到一定的保护作用。

(2) 施工废水

①生活污水

根据工程施工组织计划,在施工高峰期间施工人数为 100 人/d,在施工过程中产生的生活污水量为 $0.4\text{m}^3/\text{d}$ (84m^3),生活污水中各项污染物产生情况为 COD: 350mg/L 、 0.029t 、 BOD_5 : 180mg/L 、 0.015t 、 $\text{NH}_3\text{-N}$: 30mg/L 、 0.0025t 、SS: 180mg/L 、 0.015t 。施工期人员生活污水排入管理房现有的防渗旱厕内,定期清掏外运至保护区外做农肥,不外排。

②混凝土养护废水

施工期封闭泉室、箱涵、汇水廊道以及挡墙工程涉及混凝土结构,需要用水进行养护,混凝土养护用水大部分蒸发损耗,少部分沉淀处理后回用施工现场降尘。

③泉室修建过程渗水

在泉室的修建过程中,势必会对水质造成一定的影响。本环评要求在泉室建设过程中,应逐个修建,在建设过程中,应将本处泉眼的汇水管关闭,但仍会产

生一定渗水,经沉淀池沉淀后,回用施工场地降尘,不外排。泉室渗水量为 $6.5\text{m}^3/\text{d}$,受施工扰动影响,悬浮物浓度约 2000mg/L ,产生量为 0.013t/a 。泉室渗水排水用潜水泵抽至沉淀池处理后回用,在各泉室附近各设置一个容积为 6m^3 沉淀池(尺寸长宽深= $2.0*2.0*1.5\text{m}$)。

泉室修建过程渗水主要污染物为 SS,经沉淀池处理后,大部分 SS 沉淀,可作为场地降尘用水,回用是合理可行;渗水逐渐产生,排至沉淀池后逐渐回用场地降尘, 6m^3 沉淀池容积可行。

(4) 施工材料堆放及拆除建筑对地表水影响分析

本工程修建箱涵过程需要涉水施工,采用围堰施工方式,施工结束后拆除围堰,拆除建筑垃圾要集中堆存后及时清运,避免其堆存过程中的扬尘随风吹入附近水体,影响水质。维修人工河挡墙工程的施工现存堆存一些建筑材料,在堆场上面覆盖苫布,并适当采取洒水降尘措施,防止扬尘随风吹入吊水湖河,影响水质。

采取上述措施后,施工材料堆放及拆除建筑时产生的扬尘对吊水湖河环境影响降到最低,不会对吊水湖河产生较大的不利影响。

(5) 本项目施工对保护区的影响分析

本工程在吉林靖宇国家级自然保护区核心区范围内,施工期严格控制各项目污染物排放,严格控制项目占地范围内施工,严格按照规程要求施工,严禁越界施工。本项目施工期较短,主要在枯水期,生活污水排入管理房现有的防渗旱厕内,定期清掏外运至保护区外做农肥,不外排。混凝土养护用水大部分蒸发损耗,少部分沉淀处理后回用施工现场降尘。泉室修建过程渗水用潜水泵抽至沉淀池处理后回用场地降尘。并且施工过程中加强防护措施,施工期结束,对泉眼封闭室和汇水廊道等区域进行土地平整,恢复至原地貌。因此,对保护区的影响较小。

5.1.2 施工环境空气的影响分析

(1) 堆土场扬尘

项目临时堆土场在堆存物料时产生扬尘,巨龙泉和飞龙泉堆土场占地面积分别为 30m^2 、 300m^2 ,经计算,堆场扬尘产生速率为 0.09kg/h 、 0.93kg/h ,采取苫布遮盖、洒水降尘等措施,降尘率约为 90%,施工期巨龙泉、飞龙泉堆土场扬尘排放量分别为 0.009t 、 0.006t ,排放速率分别为 0.009kg/h 、 0.093kg/h 。满足 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》中无组织排放标准。

①废气预测内容

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中要求以及项目污染源初步调查结果,分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i 及第 i 个污染物的地面空气质量达到标准值的 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$, 其中 P_i 定义为:

$$p_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100 \%$$

式中: P_i —第 i 个污染物最大地面空气质量浓度占标率, %;

C_i —采用估算模式计算出的第 i 类污染物的最大 1h 地面空气质量浓度, $\mu\text{g}/\text{m}^3$;

C_{0i} —第 i 个污染物环境空气质量浓度标准, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

评价等级判定见表 5-1。

表 5-1 评价工作等级判定

评价工作等级	评价分级判据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

②预测参数

采用估算模式计算参数见下表。

表 5-2 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	/
最高环境温度		33.2 °C
最低环境温度		-42.3 °C
土地利用类型		林地
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/m	/
	海岸线方向/o	/

拟建项目无组织废气污染源参数见下表, 巨龙泉和飞龙群临时堆土场面源, 预测因子为 TSP。

表 5-3 主要废气污染源参数一览表(面源)

污染源	名称	面源		面源海拔高度 /m	面源长度 /m	面源宽度 /m	面源有效 排放高度 /m	污染物 排放 (kg/h)
		X	Y					
飞龙泉堆土场扬尘	TSP	126.688432	42.310533	677.6	6	5	3	0.009
巨龙泉堆土场扬尘	TSP	126.707798	42.310888	684.7	8	5	5	0.012

③废气预测结果

表 5-4 飞龙泉堆土场扬尘估算模式小时浓度计算结果表

下方向距离(m)	飞龙泉堆土场面源	
	TSP 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	TSP 占标率 (%)
1	2.56E+00	0.71
22	3.06E+00	0.85
100	2.59E+00	0.72
200	2.20E+00	0.61
300	1.73E+00	0.48
400	1.51E+00	0.42
500	1.30E+00	0.36
600	1.08E+00	0.30
700	9.00E-01	0.25
800	6.84E-01	0.19
900	5.40E-01	0.15
1000	4.32E-01	0.12
1500	3.60E-01	0.10
2000	2.88E-01	0.08
2500	2.52E-01	0.07

表 5-5 巨龙泉堆土场扬尘估算模式小时浓度计算结果表

下方向距离(m)	巨龙泉堆土场面源	
	TSP 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	TSP 占标率 (%)
1	2.92E+00	0.81
29	3.46E+00	0.96
100	2.81E+00	0.78
200	2.41E+00	0.67
300	2.09E+00	0.58
400	1.84E+00	0.51
500	1.37E+00	0.38

600	1.15E+00	0.32
700	1.01E+00	0.28
800	7.56E-01	0.21
900	6.12E-01	0.17
1000	5.04E-01	0.14
1500	4.32E-01	0.12
2000	3.24E-01	0.09
2500	2.88E-01	0.08

根据上述计算结果，项目废气的正常排放的污染物的 Pmax 和 D10%预测结果见下表。

表 5-6 污染物 Pmax 和 D10%预测结果表

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Cmax ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Pmax (%)	D10% (m)
飞龙泉堆土场 扬尘	TSP	360	3.06	0.85	/
巨龙泉堆土场 扬尘	TSP	360	3.46	0.96	/

综合以上分析，正常工况下，本项目 Pmax 值为 0.96%，无 D10%，Cmax 为 $3.46\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为三级。

（2）扬尘

本项目在施工期产生的扬尘按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材及裸露的施工区表层浮尘因天气干燥及大风，产生风尘扬尘；而动力起尘，主要是由于石料的装卸、施工现场清运、运输车辆，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。据有关文献资料介绍，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60% 以上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q=0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75} \quad (\text{公式 1})$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，Kg/km·辆；

V——汽车速度，Km/hr；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

下表为一辆 10t 卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，

不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。

表 5-7 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 单位：kg/辆·km

P 车速	0.1 (kg/m ²)	0.2 (kg/m ²)	0.3 (kg/m ²)	0.4 (kg/m ²)	0.5 (kg/m ²)	1.0 (kg/m ²)
5(km/hr)	0.051056	0.085865	0.116382	0.144408	0.170715	0.287108
10(km/hr)	0.102112	0.171731	0.232764	0.288815	0.341431	0.574216
15(km/hr)	0.153167	0.257596	0.349146	0.433223	0.512146	0.861323
25(km/hr)	0.255279	0.429326	0.58191	0.722038	0.853577	1.435539

施工期扬尘的另一个主要原因是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工的需要，一些建材需露天堆放；一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q = 2.1(V_{50} - V_0)^3 e^{-1.023W} \quad (\text{公式 2})$$

其中：Q——起尘量，kg/吨·年；

V_{50} ——距地面 50m 处风速，m/s；

V_0 ——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水率，%。

V_0 与粒径和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。以沙尘为例，不同粒径的尘粒的沉降速度见上表。由表可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 μm 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250 μm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场的气候情况不同，其影响范围也有所不同。根据吉林地区长期气象资料，主导风向为西南风，因此施工扬尘主要影响为施工段东北区域的林地。

总之，只要加强管理、切实落实好这些措施，施工场地扬尘对环境的影响将会大大降低，同时其对环境的影响也将随施工的开始而消失。

(4) 施工机械尾气污染分析

施工中将会有各种工程及运输用车来往施工现场,主要有运输卡车、翻斗车、挖掘机等。一般燃汽油和柴油卡车排放的尾气中 HC、颗粒物、CO、NO_x 等有害物质。

施工场机械尾气对大气环境的影响有如下几个特点:

- ①车辆在施工场范围内活动, 尾气呈面源污染形式;
- ②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;
- ③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。

(5) 污染源核算

污染物排放量详见表。

表 5-8 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产物环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		核算年排放量/ (t/a)
					标准名称	浓度限值/ (mg/m³)	
1	M1	飞龙泉堆土场扬尘	TSP	洒水降尘，苫布遮盖	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 无组织排放监控浓度限值	1.0	0.006
2	M2	巨龙泉堆土场扬尘	TSP			1.0	0.009
无组织排放总计							
无组织排放总计			TSP				0.015

(6) 大气防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 规定, 对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值, 但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的, 可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域, 以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。经预测分析, 本项目厂界浓度及厂界外大气污染物浓度均满足标准限值要求, 无需设置大气环境防护距离。

5.1.3 噪声环境影响预测分析

施工期噪声源主要为挖掘机、推土机、压路机等设备在运转过程中将产生不同程度的噪声。噪声级为85-90dB(A)之间, 根据类比设备噪声值详见下表。

表 5-9 生产设备噪声

设备	噪声级 dB (A)	治理措施	措施后设备噪声值 dB(A)
挖掘机	90	选用低噪声、减振	70
推土机	85	选用低噪声、减振	65
压路机	85	选用低噪声、减振	65

①施工噪声预测

施工噪声可近似视为点声源处理，其衰减模式如下：

$$L_p = L_{p0} - 20 \lg(r/r_0) - \Delta L \quad (\text{公式 3})$$

式中： L_p ——距声源 r 米处的施工噪声预测值，dB(A)；

L_{p0} ——距声源 r_0 米处的参考声级，dB(A)；

r_0 —— L_{p0} 噪声的测点距离（1m），m；

ΔL ——采取各种措施后的噪声衰减量，dB(A)，取 20。

施工期主要噪声源有施工机械如挖掘机、推土机、压路机等。根据上式，估算出主要施工机械噪声随距离的衰减结果见表 5-10。

②施工噪声预测结果及分析

a、预测结果

运用上式对施工中施工机械噪声的影响进行预测计算，其结果如下表所示。

表 5-10 项目主要施工机械在不同距离处的噪声预测值

机械名称	经降噪后源强	距离声源 (m)								
		1	8	20	30	40	50	100	150	200
挖掘机	70	70	51.94	43.98	40.46	37.96	36.02	30.00	26.48	23.98
推土机	65	65	46.94	38.98	35.46	32.96	31.02	25.00	21.48	18.98
压路机	65	65	46.94	38.98	35.46	32.96	31.02	25.00	21.48	18.98
噪声叠加值	72.13	72.13	54.07	46.11	42.59	40.09	38.15	32.13	28.61	26.11

b、施工期噪声影响分析

经过现场实地踏查可知，本工程周围均为林地，且施工现场属于水源地保护区，受水源地日常维护人为活动影响，工程附近陆生野生动物种类及数量均较少，均属常见种，部分属于省三级保护动物，且多为中小型动物，有野猪、狍子、獾、松鼠、野兔、山雉、刺猬等。本工程建设施工工作量不大，而且机械化程度简单，其噪声源强可达 85~90dB (A)，由此而产生的噪声对周围区域环境有一定的影响。这种影响影响是短期的、暂时的，而且具有局部路段特性。本项目夜间不施

工，选取低噪声设备，并且采取减振后，施工场地周围 8m 满足 GB12523-2011《建设施工场界环境噪声排放标准》。对周围声环境影响较小。

5.1.4 施工固废影响分析

本项目施工期固体废物主要包括施工人员的生活垃圾、管线开挖土石方、修复水源地原有供水设施产生废弃土石方。

施工期间施工人员的生活垃圾产生量为 0.1t/d (21t)，将生活垃圾应集中收集于垃圾箱，定期送至城市垃圾处理场集中处置。

本项目管线工程占地为乔木林地，管线工程沟槽开挖会产生土石方，巨龙泉、飞龙泉管线开挖土石方量分别为 142m³、27m³，分别暂存在各水源地管理房前空地堆存。待管线工程结束后，临时堆土场清理干净，临时暂存于管理房门前空地处的土石方重新分层回填压实。

修复水源地原有供水设施产生废弃土石方合计 2559.7m³，靖宇县城建部门指定柞树岭建筑垃圾堆放场。

修复拆除过程产生的废铁栅栏、废铁蒺藜、废塑料管、废铸铁管、废旧照明灯具、废旧木质屋架、门窗和警示标志等合计 15t，外售废品回收站综合利用。

5.1.5 水土流失影响分析

1、项目区域水土流失现状

根据《吉林省各地、县土壤侵蚀强度分级面积统计表》和咨询有关专家，长白山地区属于轻度侵蚀区，以水利侵蚀为主，原生土壤侵蚀模数取值为 1000t/km²·a；工程建设期加速侵蚀系数 A 值的取值范围确定为 2.5。本项目涉及水土流失的工程总占地面积为 2979.052m²。

2、水土流失防治责任范围

工程水土流失防治责任范围应包括工程永久占地和临时占地区，即护岸主体工程区、施工道路区、临时堆料场区和施工生产生活区等。工程占地面积见下表 5-11。

表 5-11 工程占地面积表

序号	占地形式	占地组成	占地面积 (m ²)		占地类型
			巨龙泉	飞龙泉	
1	永久占地	泉室	107.52	155.52	乔木林地

		廊道	0	90	
		挡墙	384.1	160	
		箱涵	0	9	
		石笼	28	92.4	
		警示标志工程（警示牌、界碑、界桩基础）	41.61	0	
		管理房	82.62	0	公共设施用地
		防护工程（铁栅栏、铁蒺藜基础）	746.83	0	乔木林地
		截污沟	960.252	0	
		分小计	2350.932	506.92	
		小计	2857.852		

2	临时占地	临时堆土场	40	30	公共设施用地
		管线工程	43	8.2	乔木林地
		分小计	83	38.2	
		小计	121.2		
合计			2979.052		

3、水土流失预测

（1）水土流失预测范围、时段

工程水土流失预测范围总面积为 0.30hm²（2979.052m²），水土流失预测范围及时段详见下表。

表 5-12 水土流失预测范围及时段

区域名称	预测面积（hm ² ）	预测时段（a）			
		施工期	预测时段（a）	自然恢复期	预测时段（a）
项目建设区	0.30	第一年	1	第二年、第三年	2

（2）水土流失预测方法与内容

①预测方法

项目区为水蚀区，水土流失类型为水力侵蚀。水土流失预测根据当地水土保持规划和区域土壤侵蚀资料给出的原生地貌土壤侵蚀模数的范围，确定项目区内的原生土壤侵蚀模数，通过查阅资料，核实原生地貌土壤侵蚀模数和扰动后的土壤侵蚀模数。各类占地扰动地表土壤流失量按下列模式计算：

$$W = \sum_{j=1}^3 \sum_{i=1}^n (F_{ji} \times M_{ji} \times T_{ji})$$

$$\Delta W = \sum_{j=1}^3 \sum_{i=1}^n (F_{ji} \times \Delta M_{ji} \times T_{ji})$$

式中：W——土壤流失量，t；

ΔW ——新增土壤流失量，t；

F_{ji} ——某时段某单元的预测面积， km^2 ；

M_{ji} ——某时段某单元的土壤侵蚀模数， $\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ ；

ΔM_{ji} ——某时段某单元的新增土壤侵蚀模数， $\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ ，只计正值，负值按0计。

T_{ji} ——某时段某单元的预测时间，a。

i——预测单元， $i=1、2、3、\dots、n$ ；

j——预测时段， $j=1、2、3$ ，指施工准备期、施工期和自然恢复期；

②水土流失模数确定

项目区土壤侵蚀模数主要根据《吉林省水土流失公告》（2003年5月），并结合实地踏勘、调查，对项目区水土流失情况进行分析而得。

原生地貌侵蚀模数：通过对项目区地形、地貌及土地利用类型的调查，结合类比工程检测结果确定。

施工建设期侵蚀模数：通过对项目区各预测单元施工进度、工程布置及施工特点的分析，结合类比工程的检测结果确定。

植被恢复期侵蚀模数：依据各预测单元建设期侵蚀模数，按植被恢复期第一年减少土壤侵蚀量30%，第二年减少土壤侵蚀量70%计算植被恢复期侵蚀模数。

③扰动原地貌、损害土地和植被造成水土流失

本工程对原地貌、土地和植被的扰动和损坏主要是工程占地、开挖和回填引起的。本期工程扰动原地貌面积 0.30hm^2 。

（3）水土流失量预测

①施工期项目区水土流失预测

按照划定的施工期水土流失预测范围和时段，利用选定的计算方法，结合项目区具体的自然条件，对项目区水土流失状况进行定量预测。根据工程施工特点，施工过程中，护岸主体工程区、支流、支沟工程区、施工道路区以及临时堆料场区为施工过程中水土流失发生的主要区域，通过计算得出，项目区施工期水

土流失量 7.5t, 新增水土流失量 4.5t。项目区施工期水土流失预测结果见下表。

表 5-13 施工期水土流失预测结果

项目区域	预测面积(hm ²)	原土壤侵蚀模数(t/km ² .a)	土壤侵蚀模数(t/km ² .a)	预测时间(a)	水土流失背景值(t)	建设期水土流失量(t)	新增水土流失量(t)
项目施工建设区	0.30	1000.00	2500.00	1.00	3.0	7.5	4.5

②自然恢复期水土流失量预测

自然恢复期是在工程完工后, 水土保持林草措施自然生长到初步发挥水土保持功效所需要的时间, 根据项目区气候特点和植物生长特性, 确定本工程自然恢复期为 2 年。对自然恢复期项目区水土流失的预测, 是指在林草措施没有发挥作用的情况下, 对项目区水土流失的状况进行评估和分析。

由于工程建设的特殊性, 自然恢复期时, 工程建设区的部分地面已硬化, 部分恢复植被, 故其水土流失以轻度为主。通过计算得出, 项目区自然恢复期水土流失量 10.5t。项目区自然恢复期土壤流失量预测结果见下表。

表 5-14 自然恢复期土壤流失量预测结果

项目建设区	实际流失面积(hm ²)	恢复期侵蚀模数(t/km ² .a)		原地貌	预测	预测流失量(t)	水土流失背景值(t)	新增水土流失量(t)
		第一年	第二年	侵蚀模数(t/km ² .a)	时间(a)			
施工道路区	0.30	2050	1450	1000	2	10.5	6.0	4.5

(4) 水土流失危害性分析

根据工程所在地的自然因素以及施工条件的分析可知项目建设过程中人为活动造成水土流失的原因主要是破坏了植被, 地表原生结皮, 可能造成的水土流失的危害为:

①降低了土壤肥力。水土流失将会使土壤上植被层受到严重破坏, 土层变薄, 土层养分和粘粒物质减少, 土壤肥力下降。

②水土流失会造成淤积附近河道, 加重洪、涝灾害。

5.1.6 生态环境影响分析

吉林靖宇国家级自然保护区的保护区类型为自然遗迹类, 主要保护对象为矿

泉群、火山群地质遗迹。吉林靖宇火山矿泉群国家地质公园是以新生代火山地质遗迹（包括熔岩被、火山峰、火山口、火山锥、玛珥湖和堰塞湖等地貌景观）和依附于火山地质地貌条件而成的矿泉群溪流和湿地及自然风景为主体，集科考、科普、游览、观光、爱国主义教育、休闲度假、探险和娱乐等多功能于一体的综合性地质公园。

吉林靖宇国家级自然保护区与吉林靖宇火山矿泉群国家地质公园大部分面积重合，二者保护目标类似，本项目对保护区及地质公园影响相同。

1、矿泉群

靖宇国家级自然保护区以其具有特殊意义的矿泉群、火山群地质遗迹作为主要保护对象，具有良好的自然属性，适宜的面积，在保护区 15038hm² 范围内，分布着 17 处矿泉群和 35 座火山锥。该区矿泉水具有储量丰富，流量稳定，水质优良，水化学类型独特，无污染等特点，矿泉群周围保持了良好的自然生态环境，因此具有特殊的保护价值。

本工程仅对现有水源地内供水设施维修维护，其中在泉室的修建过程中，势必会对泉水水质造成一定的影响。本环评要求在泉室建设过程中，应逐个修建，在建设过程中，应将本处泉眼的汇水管关闭，但仍会产生一定渗水，经沉淀池沉淀后，回用施工场地降尘，不外排。本工程建设维修维护年久失修泉室等供水设施对矿泉水水质产生积极影响。

2、火山群地质遗迹

靖宇县的火山喷发类型多样独特，喷发物十分复杂，火山口数量繁多，火山造型独具特色，且保存完整，为国内外罕见。保护区拥有形态各异的火山锥，由玄武质火山溶渣组成，主要分布在南部和西部，其展布方位主要受北西、北东、东西向排列的网格状断裂控制，犹如散落在棋盘上的棋子，群星落地般地星罗棋布于玄武岩熔岩台地上。多数火山锥形态呈太师椅状，少数呈圆锥形或截头圆锥形。基底截面多呈圆形，直径一般 1200~3000m，高度一般为 60~180m。

表 5-15 保护区内主要火山分布特征表

序号	火山名称	经 度	纬 度	高 程	基座海拔(m)	相对高程(m)	形态
1	棺材山	126°40'18"	42°20'20"	825	675	150	椅状
2	小李太山	126°39'40"	42°19'15"	778	691	87	圆锥
3	水库山	126°41'420"	42°19'09"	721	668	53	椅状
4	丁小山	126°42'10"	42°18'42"	765	681	84	圆锥
5	骤木山	126°36'58"	42°18'36"	837	777	60	圆锥

6	胡桃楸山	126°44'32"	42°18'24"	696	676	20	圆锥
7	八联山	126°37'35"	42°17'32"	846	786	60	近圆形
8	周泵山	126°38'27"	42°17'37"	784	754	30	圆锥
9	丁家店	126°38'40"	42°17'37"	875	785	90	椭圆形
10	红石砬子山	126°44'12"	42°17'59"	765	690	75	圆锥
11	暖河山	126°44'34"	42°18'01"	734	690	44	圆锥
12	错草顶子	126°44'37"	42°17'22"	785	680	105	圆锥
13	水塔山	126°36'26"	42°16'58"	902	832	70	月牙
14	九岔山	126°39'53"	42°16'37"	835	805	30	拐把形
15	果木山	126°45'32"	42°16'42"	833	793	94	圆锥
16	东山	126°37'42"	42°16'15"	926	804	122	月牙
17	星星山	126°39'01"	42°16'21"	874	843	40	椅状
18	双马架山	126°45'32"	42°16'42"	796	739	57	马鞍状
19	月亮山	126°38'57"	42°16'01"	956	876	80	月牙
20	弯弯山	126°41'27"	42°16'00"	935	790	145	月牙
21	秃头山	126°37'23"	42°15'52"	964	804	160	月牙
22	李麻子山	126°40'06"	42°15'32"	875	855	20	近长方形
23	王大山	126°42'14"	42°15'37"	929	790	139	马蹄状
24	东弯弯山	126°42'54"	42°15'45"	878	818	60	月牙
25	王炮山	126°44'09"	42°15'46"	881	739	142	圆锥
26	沙石场山	126°32'46"	42°15'17"	977	928	49	椭圆形
27	东龙岗山	126°38'51"	42°15'01"	1004	928	76	圆锥
28	绵羊山	126°43'14"	42°14'53"	916	816	100	月牙
29	蒿子趟山	126°40'04"	42°14'40"	1026	884	142	月牙
30	磨盘山	126°40'45"	42°14'30"	937	897	40	椭圆形
31	小龙岗	126°46'28"	42°13'30"	906	762	144	哑铃状
32	王同大山	126°45'39"	42°12'29"	902	804	98	圆锥
33	奶头山	126°46'48"	42°14'19"	793	763	30	圆锥
34	暖河头	126°42'33"	42°12'02"	1014	844	170	椅状
35	下山头	126°44'27"	42°11'49"	865	815	50	圆锥

保护区主要保护对象之一的火山群地质遗迹主要分布保护区的南部和西部的核心区与缓冲区，本项目建设区域 1.0km 范围内没有火山锥分布，最近的火山锥距离本项目的最近距离为 1.3km，详见附图 6。总体来看，本项目建设区域远离上述火山群保护对象，项目建设和运行期不会对火山群保护对象产生不利影响。

5.1.6.1 植物多样性影响分析

工程总占地面积为 2979.052m²，占地性质为永久占地 2857.852m² 和临时占地 121.2m²，本工程为水源地改造修复工程，未新建供水设施，仅对现有的供水设施进行修复或翻新，不改变其原有功能和性质，不砍伐树木。另外工程包含水源地植被修复工程，泉眼封闭室和汇水廊道修复完成后，在覆土上部种植草坪，品种为早熟禾（“优异”+“午夜”+“肯塔基”=4+3+3 混播），巨龙泉植被修复面积为 2382.456m²，飞龙泉植被修复面积为 1129.32m²，项目建成后消除巨龙泉和飞

龙泉周边污染源，可以有效优化生态安全屏障，提升生态系统质量和稳定性，有利于区域植物多样性的保护。

（1）污水对植被的影响

污水对植被的影响主要是通过土壤的间接污染，生长于污染土壤上的植物吸收其中的有害毒素，并逐渐富积于植物体内。由工程分析可知，本工程施工期生活废水不排放，因此不会污染土壤，对植被也不会造成危害性影响。

（2）大气污染物对植被的影响

本项目施工期产生的扬尘可能对植物生长产生影响。扬尘产生的颗粒物在植物地上器官（叶、茎、花、果实）沉降，而对植物产生直接影响。沉降物在植物表面以干粉尘、泥膜等形式累积，植物表面上的沉降物覆盖层阻塞气孔，导致气体交换减少，叶片温度升高，光合作用下降，使植物受到影响。一般而言，大范围内很低浓度的颗粒物慢性沉降不致于对自然生态系统产生不利影响，只有当颗粒物沉降速率很高时才会造成生态问题。施工期扬尘经采取施工现场洒水、遮盖的措施后，可有效降低施工扬尘的污染，对周边生态影响也随之减小。在大风天不利天气条件下，扬尘影响范围为 100m，在采取洒水抑尘等措施后，可降低扬尘量 90%左右，将其影响控制在 20m 范围内，其影响可以接受。

（3）林木砍伐

本工程为供水设施修复和保护水源地的生态项目，该工程只进行维修维护，其中的警示标志工程（警示牌、界碑、界桩基础）、防护工程（铁栅栏、铁蒺藜基础）、管线工程、照明工程、管理房、泉室、石笼、截污沟、箱涵、廊道以及挡墙等均为多年以前建成，用地为原有用地，不涉及新增划拨用地，不增加新建建筑物、构筑物，且本项目已取得靖宇县自然资源局同意，详见附件。其中警示标志工程、防护工程和照明工程中底座的混凝土基础均为原有占地，本次清除原有底座基础，重新浇注混凝土基础，不新增占地。

本项目涉及的泉室、廊道、挡墙、箱涵、石笼以及截污沟等修复工程占地性质虽为乔木林地，经现场勘查，以上构筑物均为多年以前建成，其占地范围内无林木，本次工程不涉及林木砍伐。

5.1.6.2 动物多样性影响分析

（1）对兽类及两栖类动物的影响分析

本工程周边属人类活动相对比较频繁的区域（主要水质采样人员和水源地看

护人员)，陆生野生动物种类及数量均较少。动物主要是以阔叶混交林为栖息地的动物群，均属常见种，部分属于省级三级保护动物，且多为中小型动物，有野猪、狍子、獾、松鼠、野兔、山雉、刺猬等。

(2) 对鸟类的影响分析

本工程对野生动物的影响主要将集中在施工期。由于施工期的机械噪声、车辆往来及人员活动，将会对区内野生动物的栖息环境产生一定干扰，特别是对鸟类将会产生较大影响。施工机械噪声一般可达 85~90dB(A)，运输车辆噪声一般在 80dB(A) 以上。这些噪声对栖息鸟类会造成惊吓，尤其在繁殖季节，可影响鸟类的产卵率和孵化率，重者可造成鸟类弃巢而去。施工噪声影响范围一般在 300m 左右，预计施工期该范围内的鸟类将规避至林中深处，此范围内鸟类数量将会明显减少，但不会对鸟类造成伤害性影响。施工期噪声影响主要存在于施工前期拆除建筑物，持续时间较短，随着施工期结束这种影响的强度和范围将会逐渐减少。

本工程的施工期将短时间造成鸟类向外迁移，将会增加其他林区斑块内鸟类的密度，鸟类的生存空间将被压缩，有可能引起其他斑块内鸟类的觅食、求偶、繁殖等变得更加困难，其生态习性可能会随之改变，同时也有可能增加这些地区的鸟类疾病的传播。但本项目施工期结束后，植被面积增加，将增加鸟类栖息地面积，对于鸟类的迁移也可能产生正面的影响，如增加其他斑块内鸟类的种群数量和遗传多样性等。

一般说来，本工程建设不会对鸟类造成伤害性影响，只是远离施工区，随着施工期的结束，工程影响强度和范围将明显减小。由于本工程包含水源地植被修复工程，将改善水源地生态环境，增加鸟类栖息地，改善鸟类生存环境，对区内鸟类种群数量有着积极的影响。

施工期噪声比较强烈，对野生动物具有一定的干扰作用，但并非伤害性影响，将使得野生动物规避至密林深处。随着施工期结束，野生动物亦有可能逐渐适应新的环境，回到附近原来的栖息地，因此本项目对区域内陆生野生动物影响不显著，可以接受。

根据以往建设项目环境影响评价，区域内野生动物一方面已不是很集中，且本项目施工区域原为存在人类活动，野生动物大多已远离该区域；另一方面，在区域内经常出现的物种也在一定程度上适应了由于人类活动所带来的交通工具及其通道、声音和光线的影响，可以说，这种影响以前就存在，并且本工程植被

项目植被修复面积 3511.776m²，增加植被覆盖面积，将改善区域内野生动物的生存环境，增加动物栖息地面积，因此项目的建设对保护动物物种有着积极的影响。

(3) 水生生物

项目施工期间，箱涵工程以机械施工为主，工程分段围堰施工，作业点单一。

①对水生生境的影响

工程对保护区水生生境的影响主要表现在：工程施工造成水土流失，河流水质悬浮物浓度升高，以及声、光等环境因子变化。

②对水生生物资源的影响预测

施工活动导致近工程水域混浊度增大，透明度降低，不利于浮游植物进行光合作用；悬浮物快速下沉，有部分浮游植物被携带下沉，导致浮游植物受到一定的损害。浮游植物生物量下降，进而影响以浮游植物为饵料的浮游动物；同时悬浮固体易使浮游动物食物过滤系统和消化系统受到阻塞，对浮游动物生长率、摄食率、丰度、生产量及群落结构造成影响。

悬浮物增加对水生生物仔幼体也有一定伤害。一般说来，仔幼体对悬浮物浓度的忍受限度比成鱼低得多。悬浮物过多，不利于天然饵料的繁殖生长；水中大量存在的悬浮物微粒会随鱼呼吸动作进入其鳃部，损伤鳃组织，隔断气体交换，影响鱼类的存活和生长。在开挖中心区域附近的鱼类受到的将受到悬浮物增加的不利影响。另外，施工产生的悬浮物扩散场各施工机械在保护区附近产生的振源，还会导致鱼类的回避反应，产生“驱散效应”。

③对鱼类等水生生物繁殖的影响

工程建设会改变护岸区局部地区的底质环境，使在这一底质环境中生存的底栖生物、水生维管植物减少，对鱼类有一定影响。但该不利影响是短暂的，施工结束后不利影响将消失。根据调查，本工程附近无重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等，涉水施工选在枯水期，对水生生物和鱼类资源的影响较小。总之，工程施工时会使河水中悬浮物的增加，施工结束后不利影响将消失，因此，不会对水生生物和鱼类资源产生明显影响。

综上，项目施工期对区域内动物多样性影响较小，并且随着本项目完成，人类活动大幅度减弱，植被覆盖面积增加，有利于野生动物重新回到该区域，不会对于保护区内生态系统动物多样性有造成较大影响。

5.1.6.3 生物群落影响分析

生物群落类型及其特有性：施工期可能会对野生动物活动产生影响，但施工期结束后这种影响会变小。由于项目建设均位于项目工程范围内，不破坏植被，项目建设对特有生物群落的影响较小。

生物群落重要种类受影响程度：工程涉及面积较小，受影响的生物群落关键物种在保护区内还有大面积的分布。本项目将根据区域内物种情况，选择合适物种，进行植树造林，对于保护区内生物群落关键种类影响较小，且对于维持保护区生物群落有着积极影响。

生物群落结构：工程的施工范围较小，且在原有水源地供水设施占地范围内，不砍伐树木，水源地修复后对已破坏的地表进行植被修复，工程影响区域内群落结构基本没有变化，对生物群落结构影响很小。

5.1.6.4 景观生态完整性影响分析

本项目不改变土地用途和原地类，不涉及新增建设用地，无树木砍伐，项目建成后将消除巨龙泉和青龙泉周边区域污染源，可以有效优化生态安全屏障，提升生态系统质量和稳定性，确保水源地水质安全。

本项目植被恢复选择的均为保护区内已有的植被种类，项目所在区域为针阔混交林，本项目植树配置选择也为草地早熟禾（“优异”+“午夜”+“肯塔基”=4+3+3 混播），不会增加景观的异质性。在项目绿化中，本项目将结合本地区林木生长情况，选择适宜的树种，达到视觉协调的效果，以维护、保护生态环境，做到“洁、净、绿、美”。本项目生态恢复工程完成后，可以做到项目与周围自然景观更加和谐统一。项目施工期短暂，不会改变项目区内的生态系统防护效能、碳存储效能、净化空气效能。

景观/生态系统类型及其特有程度：工程施工范围内受影响的生态系统类型主要为森林生态系统，本工程对两处水源地供水设施进行修复改造及植被恢复，占地范围内无国家重点保护野生植物，工程建设前后其周边景观生态维持不变。

景观类型面积变化：该项目不破坏森林植被，不涉及砍伐树木。本工程包含 3511.776m² 的植被恢复，项目实施不改变植被覆盖率，维持区域的景观现状。

自然植被覆盖：本工程包含 3511.776m² 的植被恢复，项目实施不改变植被覆盖率，施工结束后植被恢复工程将促进保护区内自然植被的恢复。

5.2 运营期环境影响分析

本工程属于水源地生态修复治理项目，未增加管理房看守人员，运营期不产生废水、废气、噪声及固体废物。

5.2.1 社会环境影响分析

本工程的建设能够改善巨龙泉以及飞龙泉水源地的基础设施，延长水源地设施的使用寿命，随着泉室、廊道等设施的完善，能够从源头杜绝对水源的污染，保证了当地居民饮水安全。本工程实施后，改善区域水源地水环境生态环境，促进人水和谐，提升城市品位、促进经济发展。

5.2.2 生态环境影响分析

项目在建设过程中充分考虑水源地生态修复治理泉眼群周边地区水资源，科学加以综合利用，使泉系之间相互补充、自然循环。依托原有的生态环境，科学进行规划设计，保持原有自然生态系统的完整性。

项目建成后，修缮截污沟、人工河护岸挡墙等，防冲刷能力增强，起到了蓄水保土，净化水质的效果将会进一步改善生态环境，涵养水源。生态平衡得到加强，增加绿色植被，对生态的可持续发展具有重要意义。

5.2.3 水土流失影响分析

项目的建设将种草被植物等，草被植物的种植能有效的防止水土流失。植被根系起到够紧固定土壤作用，能使土地免受雨水冲刷，制止水土流失，大面积的植草对保持水土、涵养水源有较大的作用。当雨滴受到植被茎叶的阻击，分散为细小的雨滴时，动能会极大地减小，雨水除被截留的部分外，层层往下滴落，由于植被的下部叶片离地面高度极小或紧贴地面，当雨滴透过多层叶到达地面时，速度缓慢，动能减弱，无溅击作用，从而起到水土保持的作用。

5.2.4 环境风险分析

5.2.4.1 建立健全水源地安全保障应急机制

建设单位应按照当地政府有关部门要求完善《水源地供水应急预案》，建立健全应急指挥系统，落实处置措施。认真执行水源地安全值班、报告制度和有效的预警、应急救助机制，一旦发生突发性污染事件，要及时启动应急监测、紧急处置、信息发布等各项程序，措施落实要到位。

5.2.4.2 加强饮用水水源保护宣传与教育

当地宣传部门和有关单位要积极配合县生态环境局、水利局、卫生局、疾控中心，加强饮用水水源保护的宣传与教育，提高市民环境保护意识，共同参与水源地保护工作，为经济社会发展和人民群众健康生活提供保障。

5.2.4.3 应急保障措施

1、加强水源地日常巡查管理。

2、加强饮用水源地潜在污染源摸排检查工作。

3、一旦水源地发生意外事故或严重局部污染时，及时向受影响的各城区居民运输饮用水，定点定时供水。

5.2.4.4 应急预案简述

（1）突发性事件范围

突发性事件包括：

①生物性污染：一切以水源为传播途径的致病微生物和寄生虫等污染饮用水源，由此可能导致或已经出现腹泻病、伤寒、霍乱、甲型肝炎等肠道传染病的爆发流行的污染事件。

②化学性污染：一切剧毒、有毒、有害化学品（如氰化物、钾、汞、六价铬、亚硝酸盐、农药、氨氮、石油类、磷等）污染饮用水源，对可能损害人体健康甚至危及生命的污染事件。

③其他突发环境安全事故。

（2）组织机构与任务

①组织机构

在靖宇县市政府的统一领导下，成立靖宇县农村饮用水水源地突发环境污染事件应急领导小组。

应急救援组织机构设置见下图：

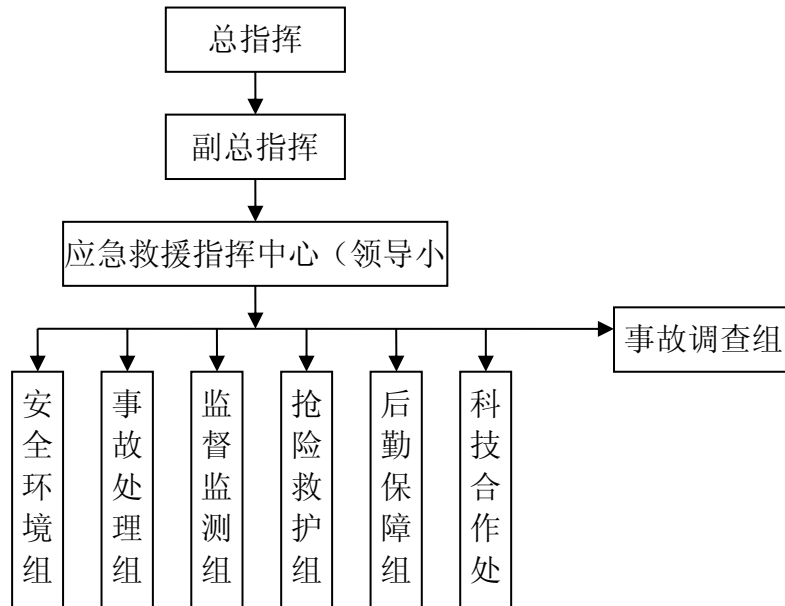


图 5-1 应急救援组织图

②主要职责、任务

a、按照有关规定，及时上报市内发生的较大农村饮用水源地突发环境污染事件；

b、贯彻执行国家环境应急工作的方针、政策，落实上级环保部门及政府关于应急工作的指示要求；

c、组织制定与修改应急预案，制定应急人员培训和应急演习计划，组织应急人员培训和演习，检查应急器材和设备落实情况；

d、负责应急工作的决策、指挥与协调相关部门配合，统一指挥全县应急监测和应急处理与处置；

e、了解掌握环境污染源的种类、性质、规模、产生、转移等情况，建立饮用水源应急资料数据库并及时补充有关资料；

f、接收饮用水源污染情况报告，及时向上级汇报；提出应急工作建议，通报环境应急信息，接收应急报告；

g、负责应急过程记录，评价应急行动，总结应急工作。

（3）预测、预警

①预测

应急指挥中心应加强对日常信息的收集、分析和判断，提高预测能力，防患于未然；组织日常水源地水质监测及监督，发现异常情况及时报告，对日常情况

情况进行汇总，分析预测，发现污染隐患，及时形成预测信息进行上报。

②预警

应急办公室在得到可能发生污染事故信息时，应及时向上级报告预警信息，通知各部门做好应急响应准备。应急监测监测部门接到预警通知后，须在 30min 内做好集结出警准备。

③预警级别及发布

农村饮用水源地突发环境事件，是指在靖宇县农村饮用水源地保护区及其周边突然发生或可能造成重大水污染事件，严重影响农村居民饮水安全和对社会稳定、政治安定构成重大威胁，有重大影响的涉及饮用水源突发环境事件。

按照涉及农村饮用水源地突发环境事件的严重性和紧急程度，涉及农村饮用水源地突发环境事件预警等级分为特别重大环境事件（I 级）、重大环境事件（II 级）、较大环境事件（III 级）和一般环境事件（IV 级）四个等级。

A、特别重大环境事件（I 级）

- a、发生人员死亡 3 人以上，中毒（重伤）10 人以上；
- b、因环境污染造成饮用水源地取水中断；
- c、因环境污染造成正常的经济、社会活动受到严重影响；
- d、因危险化学品（含剧毒品）生产和贮运中发生泄漏，严重影响人民群众生产、生活的污染事故。

B、重大环境事件（II 级）

- a、发生人员死亡 3 人以下，中毒（重伤）10 人以下；
- b、因环境污染造成跨行政区域纠纷，引起群体性影响的；
- c、因环境污染造成重大危害。

C、较大环境事件（III 级）

- a、人员发生中毒（重伤）5 人以下；
- b、因环境污染使社会安定受到影响的；
- c、因环境污染造成危害。

D、一般环境事件（IV 级）

- a、人员发生中毒症状；
- b、因环境污染引起群众冲突。

（4）应急程序

①应急启动

- a、受领任务、下达预备通知
- b、派出先遣处理组
- c、分析判断、明确各部门任务
- d、下达应急通知
- e、保障措施

②应急处置

A、应急处置现场工作

- a、听取先前组介绍，判明情况，采取相应措施。
- b、根据事件等级、危害程度及范围、地形气象情况等，组织进行个人防护后，方可进入应急现场。
- c、按照应急处理与处置程序和规范，采取相应的措施，实施应急处理与处置，并及时将应急处理与处置过程中的有关情况和数据进行上报。
- d、完成规定的应急任务或接到应急终止的通知后，各应急分队对受污染的仪器设备实施消毒、去污、保养，进行应急总结。

B、信息报送与处理

- a、农村饮用水源地突发环境事件报告时限和程序。涉及农村饮用水源地突发环境事件责任单位和责任人以及负有监管责任的单位发现涉及农村饮用水源地突发环境事件后，应在1小时内向市政府报告，并立即组织进行现场调查。
- b、涉及农村饮用水源地突发环境事件报告方式与内容，涉及农村饮用水源地突发环境事件的报告分为初报、续报和处理结果报告三类。初报从事发事件后起1小时内上报；续报在查清有关基本情况后随时上报；处理结果报告在事件处理完毕后立即上报。

C、应急监测

应急指挥部监督监测分队负责组织协调开展设计农村饮用水源地突发环境事件发生地应急监测工作。

- a、根据涉及农村饮用水源地突发环境事件污染物的扩散速度和事件发生地的气象以及地域特点，确定污染物扩散范围。在此范围内部设相应数量的监测点位，重点布点在污染地段和取水口处，随时上报监测结果。
- b、根据监测结果，综合分析涉及农村饮用水源地突发环境事件变化趋势，

并通过专家分析和研究,预测并报告涉及农村饮用水源地突发环境事件的发展情况,污染物的变化情况和可能造成的危害程度,及时报告上级部门,并建议采取相应的措施。经监测确定污染情况影响到取水口取水,要立即向上级部门报告,建议停止供水,启用备用水源,待水质恢复后再使用。

c、随着污染物的扩散情况和监测结果的变化趋势,适当调整监测频次和监测点位,跟踪监测,直至污染结束。

D、应急过程记录

应急小组在应急响应和处置过程中,均应准确及时的记录应急过程,为总结应急经验教训,修改完善应急预案提供依据。各种情况的记录必须有时间、地点、执行单位及其负责人。应急终止后交应急办公室存档。

E、信息发布与通报

农村饮用水源地突发环境事件应急指挥部负责涉及农村饮用水源地突发环境事件信息对外统一发布工作,正确引导社会舆论。

F、应急终止

a、应急终止条件:

事件现场得到控制,事件条件已经消除;

污染源的泄漏或释放已降到规定限制以内;

事件所造成的危害已被彻底消除,无继发可能;

事件现场的各种专业应急处置行动已无继续的必要;

采取必要的防护措施以保护公众免受再次危害,并使事件可能引起的中长期影响趋于合理。

b、应急终止程序:

现场救援指挥部确认终止时机,经突发环境事件应急指挥部批准;

现场救援指挥部向所属各专业应急救援队伍下达应急终止命令。

应急状态终止后,涉及农村饮用水源地突发环境事件应急指挥部应根据县政府有关指示和实际情况,继续进行环境监测和评价工作,直到其他补救措施无需继续进行为止。

(5) 应急监测计划

监测人员到达事故现场,根据事故的具体情况立即布设采样点,利用检测器和便携式监测仪器等快速检测手段鉴别、鉴定污染物种类,并给了定量可半定量

的监测结果。现场无法鉴定的或测定的项目应立即将样品送回实验室进行分析。根据监测结果，确定污染程度和可能污染的范围并提出处理处置建议，并向领导小组汇报，直至事故污染消失警报解除。

表 5-15 发生风险事故时监测项目、监测点位及监测一览表

监测项目	监测因子	监测点位	监测频率
地表水	pH 值、SS、石油类、菌落总数、总大肠菌群、耐热大肠菌群、大肠埃希氏菌	当发生生产或消防废水事故外溢进入地表水时，应由环境管理部门及安全生产管理部门确定扩大监测范围	每 2h 一次，视情况加大监测频率

（6）应急保障

①通信保障

应急启动时的通信保障，实现应急通知的快速下达。

②运输保障

平时各应急车辆必须保证 200km 以上的行车用油，根据实际情况由应急办公室（位于靖宇县供水服务中心）统一设立调整点，组织交通勤务保障。

③医疗保障

应急过程中如出现人员中毒或受伤，可送至就近的医院救治，或者送到应急小组制定的医院、医疗单位救治。应急终止后根据实际情况组织转院或继续治疗。

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 施工期污染防治措施

6.1.1 施工期大气污染防治措施

根据《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37号）以及《吉林省大气污染防治行动计划》要求，为减小施工期扬尘对周围环境产生的影响，建设单位必须充分重视扬尘所带来的环境污染问题，本环评要求采取以下措施：

（1）堆土场扬尘

项目堆土场在堆存物料时产生扬尘，巨龙泉和飞龙泉堆土场占地面积分别为40m²、30m²，经计算，堆场扬尘产生速率为0.12kg/h、0.09kg/h，采取苫布遮盖、洒水降尘等措施，降尘率约为90%，管线工程施工时间按30d计，施工期巨龙泉、飞龙泉堆土场扬尘排放量分别为0.009t、0.006t，排放速率分别为0.012kg/h、0.009kg/h。满足GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》中无组织排放标准。

（2）扬尘

①施工现场设置洒水降尘设施，对作业面和临时土堆适当喷水，使其保持一定的湿度，以减少扬尘量，而且开挖的泥土和建筑垃圾要及时运走，以防长期堆放表面干燥而起尘或被雨水冲刷；对施工场地内松散、干涸的表土，也应经常洒水防止扬尘；回填土方时，在表层土质干燥时应适当洒水，防止粉尘飞扬；安排专人定时洒水降尘，在施工道路运输过程中，在距离村屯较近时，设置综合屏障，减少施工对居民生活环境的影响。

②运弃土及建筑材料运输车应采用加盖专用车辆或配置防洒落装置，不应装载过满，应采取遮盖、密闭措施，并规划好运输车辆的运行路线与时间，及时清扫散落在路面上的泥土和建筑材料，渣土等建筑垃圾集中、分类堆放，严密遮盖。

③运进或运出施工现场的块石、建筑垃圾等易产生扬尘的材料，应采取封闭运输。风速过大时停止施工作业，并对堆放的砂石等建筑材料进行遮盖处理，气象预报风速达到五级以上时，不得进行土方挖填和转运、拆除、道路路面鼓风机吹灰等易产生扬尘的作业。

（3）施工机械尾气

施工作业机械和运输车辆燃油产生的含NO₂、CO和HC的废气。其废气源

使用时间有限，排放的废气污染物总量较少。施工作业采取洒水降尘，尽可能使用气动、电动设备或使用优质燃油，加强设备维护和车辆管理，控制车辆和机械的非使用时间的运行，以及减少车辆空挡等候和减速状态下的运行，提高其利用效率等，即可达到减少尾气污染物排放的目的。运输沿线有村屯居民，运输车辆须采取洒水降尘，加盖苫布等措施。因此，项目对周围环境空气的影响较小。

(4) 焊接烟尘

本工程在巨龙泉一级保护区周界采用铁栅栏进行围护，铁栅栏在固定焊接过程产生少量焊接烟尘，本项目施工点分散，施工范围开阔，并且采取分段施工，故焊接烟气属于非持续性，对周围环境影响较小。

6.1.2 施工期水污染防治措施

施工过程中的废水主要为施工人员的生活污水、混凝土养护废水、泉室修建过程渗水。其中：

生活污水：根据工程施工组织计划，在施工高峰期施工人数为 100 人/d，在施工过程中产生的生活污水量为 $0.4\text{m}^3/\text{d}$ (84m^3)，生活污水中各项污染物产生情况为 COD: 350mg/L 、 0.029t 、BOD₅: 180mg/L 、 0.015t 、NH₃-N: 30mg/L 、 0.0025t 、SS: 180mg/L 、 0.015t 。由于施工现场不设施工营地生活区，施工期人员生活污水排入管理房现有的防渗旱厕内，定期清掏外运至保护区外做农肥，不外排。

混凝土养护废水：施工期封闭泉室、箱涵、汇水廊道以及挡墙工程涉及混凝土结构，需要用水进行养护，混凝土养护用水大部分蒸发损耗，少部分沉淀处理后回用施工现场降尘。

泉室修建过程渗水：在泉室的修建过程中，势必会对水质造成一定的影响。本环评要求在泉室建设过程中，应逐个修建，在建设过程中，应将本处泉眼的汇水管关闭，但仍会产生一定渗水，经沉淀池沉淀后，回用施工场地降尘，不外排。泉室渗水量为 $6.5\text{m}^3/\text{d}$ ，受施工扰动影响，悬浮物浓度约 2000mg/L ，产生量为 0.013t/a 。泉室渗水排水用潜水泵抽至沉淀池处理后回用，在泉室附近设置一个容积为 6m^3 沉淀池（尺寸长宽深= $2.0*2.0*1.5\text{m}$ ）。渗水逐渐产生，排至沉淀池后逐渐回用场地降尘， 6m^3 沉淀池容积可行。

河流水文要素的影响分析：人工河护岸工程建成后，有利于安全泄洪，减少河道两侧的水土流失；使河道能保持一定水深的水面，有利于水生生物的繁衍、

生长、使该区域逐步形成一个完整的生物链，改变周边地区的生态环境。综上所述，护岸工程的建设对河流水文情势的变化属于有利影响。

除此之外，还应注意以下几点

1、箱涵工程对水生生态环境有短暂的影响，应采取相应的减缓措施，减少施工期对水体的影响；

2、开展施工场所的水环境保护教育，让施工人员理解水保护的重要性，禁止施工人员将生活垃圾、杂物等固体废物排泄到水中。

3、施工尽量安排在晴天进行，尽可能的避开雨季施工，减小因降雨将污染物随地表径流进入水体。

4、严格检查施工机械，保障施工机械设备正常运行和及时维修，避免跑、冒、滴、漏的油污进入松花江污染其水质。车辆出现故障应送到维修厂进行维修，施工现场不进行维修作业。

6.1.3 施工期噪声污染防治措施

(1) 施工机械附近加设可移动的简易隔声屏，尽可能减少设备噪声对周围环境的影响。

(2) 合理安排施工计划和施工机械设备组合以及施工时间，避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备。施工单位严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，在施工过程中，尽量减少运行动力机械设备的数量，尽可能使动力机械设备比较均匀地使用。

(3) 选择低噪声的机械设备；对机械设备安装排气消声器；闲置的机械设备等应该予以关闭或者减速；一切动力机械设备都应该经常检修，特别是对那些会因为部件松动而产生噪声的机械，以及那些降噪部件容易损坏而导致强噪声产生的机械设备。

(4) 在施工现场周围设置 2.5m 高硬质全围挡；合理安排施工时间，避开野生动物迁徙、繁殖、孵化期施工。

(5) 为了不影响居民的正常生活，在距离村民较近的河道两侧时设 2.5~3m 高施工围护，封闭施工，并要求施工单位对施工机械和车辆进行维护保养，使之保持良好的运行状态。

(6) 运输途中经过村屯附近车速要降至 20km/h，禁止通行鸣笛。

6.1.4 施工期固体废物污染防治措施

本项目施工期固体废物主要包括施工人员的生活垃圾、管线开挖土石方、修复水源地原有供水设施产生废弃土石方。

施工期间施工人员的生活垃圾产生量为 0.1t/d (21t)，将生活垃圾应集中收集于垃圾箱，定期送至城市垃圾处理场集中处置。在巨龙泉和飞龙泉两处水源地不同施工地点各设置 5 个生活垃圾箱，满足施工人员临时生活垃圾暂存要求。

本项目管线工程占地为乔木林地，管线工程沟槽开挖会产生土石方，巨龙泉、飞龙泉管线开挖土石方量分别为 142m³、27m³，分别暂存在各水源地管理房前空地堆存。待管线工程结束后，临时堆土场清理干净，临时暂存于管理房门前空地处的土石方重新分层回填压实。巨龙泉的临时堆土场 40m²，长 8m，宽 5m，堆高 5m，容积率按 75%计算，最大堆存量为 150m³，满足巨龙泉管线工程挖方量 142m³的要求。飞龙泉的临时堆土场 30m²，长 6m，宽 5m，堆高 3m，容积率按 75%计算，最大堆存量为 67m³，满足飞龙泉管线工程挖方量 27m³的要求。

修复拆除过程产生的废铁栅栏、废铁蒺藜、废塑料管、废铸铁管、废旧照明灯具、废旧木质屋架、门窗和警示标志等合计 15t，外售废品回收站综合利用。修复水源地原有供水设施产生废弃土石方合计 2559.7m³，靖宇县城建部门指定柞树岭建筑垃圾堆放场。本次环评要求施工单位对修复原有供水设施产生废弃土石方日产日清，最大程度减少物料堆场对保护区内生态环境影响。

6.1.5 生态环境保护措施

本项目施工期为 7 个月，要求对涉水的人工河护岸工程、箱涵工程集中在枯水期施工（安排在 10 月下旬到 12 月前完成），同时主体工程施工人员较多，存在火灾风险，应避开森林防火期，工程破土动工会对保护区的生态环境产生一定程度的影响，主要体现为水土流失问题，针对项目施工特点，提出以下生态环境保护措施：

（1）施工前，对临时堆土和表土采取临时堆土防护的措施，施工临时道路两侧挖排水沟，防治水土流失。施工结束后，拆除临时建筑，将临时占地清理干净，并对堤防背水坡采取草皮护坡，防治水土流失，加固稳定堤防保护堤防及周围生态环境。

（2）本工程不设置取、弃土场，由于护岸工程挖方量较大，及时清运至靖宇县城建部门指定柞树岭建筑垃圾堆放场，应避免随意弃置。

（3）工程施工应严格按照施工划定的范围，不可随意扩大范围，严禁破坏

征地范围之外的植被。

(4) 施工人员及施工机械进场前，要在施工区内设置各种宣传标示和警示标志，加设护栏、悬挂提示标语等。

(5) 禁止到非施工区域活动。

(6) 施工单位应随时与气象部门联系，事先了解降雨的时间和特点，以便在雨季前将填铺的松土压实，并做好防护措施。

(7) 施工时要随时保持施工现场排水设施的畅通，地质不良地段的施工尽量避开雨季。

(8) 工程建设过程中不可避免对陆生植物产生一定的影响，为减缓影响，应明确施工用地范围，禁止施工人员、车辆进入非施工占地区域。施工结束后，对施工迹地进行场地平整，并覆土进行植被恢复。施工结束后，对永久占地区、工程管理区进行生态恢复。

(9) 涉水工程施工单位尽量缩小施工时间，将对水生鱼类的影响降到最低。待工程施工结束后，这种扰动影响也会消除。加强工程建设的环境保护监督管理、统筹安排，设立环境保护监督机构和环保专职人员，加强对施工人员的环保教育，严禁施工人员捕鱼。禁止在水源地附近河道冲刷车辆，废水及生活垃圾不得排入河道，以防止毒害水生生物和造成水体污染，禁止在保护区设置弃土场。

(11) 对施工人员进行环境保护法律、法规的宣传和教育，提高其环境保护意识。在主要施工区显眼处设置宣传牌说明工区环保要求。施工期间禁止施工人员携带火种进山，避免造成不必要损害。

6.1.6 保护区防治措施

本工程位于吉林靖宇国家级自然保护区范围内，为保障饮用水源地的水质不受污染和保护区自然景观不被破坏，结合《吉林靖宇国家级自然保护区总体规划》，本评价要求在施工时采取以下治理措施：

(1) 严禁施工材料乱堆乱放，避免施工材料在雨季随地表径流进入附近地表水，对水体产生污染；

(2) 各种施工机械采取严格的防油污染措施，避免对保护区内地表水体造成石油类的污染。

6.1.7 水土保持防治措施

项目区内不能及时处理的土方采取密目网苫盖，减少由于天气原因造成的水

土流失；泉眼封闭室和汇水廊道修复完成后，在其周边区域覆土上部种植草坪，达到环保和生态效果。

6.2 运营期污染防治措施

本工程属于水源地生态修复治理项目，未增加管理房看守人员，运营期不产生废水、废气、噪声及固体废物，不涉及污染防治措施。

7 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析是环境影响评价的一项重要工作内容,要估算某一项目所引起环境影响的经济价值,并将环境影响的价值纳入项目的经济分析中,以判断这些环境影响对该项目的可行性会产生多大的影响。这里,负面的环境影响,估算出的是环境成本,对正面的环境影响,估算出的是环境效益。

建设项目环境影响经济损益分析,不但因其分析模式及参数尚不十分完备,加之项目各项环保设施投入、环保设施运行费用和环境社会收益的基础数据不全及引发因素的多样化,使得对其进行经济量化评估存在一定困难。

根据 HJ2.1-2016《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》以建设项目实施后的环境影响预测与环境质量现状进行比较,从环境影响的正负两方面,以定性与定量相结合的方式,对建设项目的环境影响后果(包括直接或间接影响、不利和有利影响)进行货币化经济损益核算,估算建设项目环境影响的经济价值。

7.1 环境效益分析

项目建成后,加固堤防、人工河护岸挡墙等,防冲刷能力增强,起到了蓄水保土,净化水质的效果将会进一步改善生态环境,涵养水源。生态平衡得到加强,增加绿色植被,对生态的可持续发展具有重要意义。

7.2 社会效益分析

本工程的建设能够改善巨龙泉以及飞龙泉水源地的基础设施,延长水源地设施的使用寿命,随着泉室、廊道等设施的完善,能够从源头杜绝对水源的污染,保证了当地居民饮水安全。

①本工程解决了靖宇县当地的生活、工业用水安全问题,是一项民生水利工程,社会效益显著。

②工程完成后,人们有了清洁、充足的水源,可有效防止地方病,提高人群健康水平,减轻医疗开支和政府负担,对当地人群健康和生活质量具有积极的影响。

7.3 经济效益分析

本工程总投资为 4137.37 万元,随着工程建设的资金的注入,将为当地调整产业结构、整治生态环境、发展经济提供良好的契机,从而使当地的经济得以发

展，环境容量得以扩充。

7.4 小结

通过以上对本项目建设的环境影响经济损益分析可知，在落实本评价所提出各项污染防治措施的前提下，本项目的建设能够达到社会效益、经济效益和环境效益相统一的要求，满足可持续发展的要求，从环境经济的角度而言，本项目建设是可行的。本项目环保投资将带来一定的环境效益，本项目环保投资可满足项目环境保护的要求，本项目投产后可取得广泛的社会效益、较好的经济效益，同时可保证满足环境要求。

8 环境管理与监测计划

8.1 环境管理

8.1.1 环境管理的目的和意义

环境管理的目的是对损坏环境质量的人为活动施加影响，以协调经济与环境的关系，既达到发展经济满足人类的需要，又不超出环境容量的限制。拟建工程对环境的影响主要来自施工期的各种作业活动及运行期的风险事故。无论是各种作业活动，还是事故事件，都将会给自然环境和人们的生产生活带来较大的影响，为最大限度地减轻施工作业及生产过程中对环境的影响，确保生产过程环境安全和高效生产，建立科学有效的环境管理体制，落实各项环保和安全措施显得尤为重要。通过建立环境管理体系，提高员工环保意识、规范企业管理、推行清洁生产，实现污染预防，以实现环境效益、社会效益、经济效益的统一。

8.1.2 环境管理

8.1.2.1 环境管理机构

在施工期间应设置环保监理员，在吉林市生态环境局丰满区分局的领导下，从事本项目建设期间环境监理工作、人员培训和环保措施执行工作。工程所在地的环境保护主管部门负责日常监察工作。

项目施工期环境管理机构成员包括：建设单位和监理单位。

建设单位为环保措施的执行机构，负责制定项目环保工作计划，协调各主管部门及施工单位之间的环境管理工作，指导施工单位执行各项管理措施。

监理单位施工现场的监督、管理机构，由具有环保监理资质的机构负责，监理工程师将受到环境知识培训，增强环保意识，按工程质量和环保要求对项目进行全面环境管理，负责施工期环境保护计划设计和环保措施的实施和管理。

8.1.2.2 环境管理机构职责

环境管理机构应根据工程的施工计划，制定详细的环境管理计划，并对该计划进行检查，以及进行必要的修订。机构负责人应向工程领导者汇报工作，每月定期汇报环境管理检查成果，并就检查中发现的潜在环境问题提出针对性的解决办法。环境监督员应根据计划巡视检查各项施工期环境预防措施的落实情况，负责安排各项监测定时定点按计划进行，并定期将检查、监测结果和现场处理意见

向组长汇报。热线电话工作人员负责投诉电话的记录、整理，向负责人汇报，并负责向公众解答处理结果。

其主要职责如下：

①根据吉林市生态环境局丰满区分局的有关要求，结合拟建工程的具体施工计划和本报告提出的污染防治措施，制定有针对性的环境保护管理办法和详细的环保管理计划，纳入施工管理工作之中。

②负责本项目工程的现场环境检查与管理；

③督促和落实环保工程设计与实施及正常运营；

④在承包合同中落实环保条款，配合环保监理工程师，提供施工中环保执行信息，及道路完成后的绿化工程执行情况。

⑤负责与地方监测站和环境保护局的协调和监测，并将监测报告与执行情况上报工程建设指挥部、主管部门及当地环境保护局。

⑥协调环保监理工程师、承包商和设计部门的关系；负责受影响公众的环保投诉。

⑦积极配合、支持地方环保主管部门的工作，并接受其监督与检查。

8.1.2.3 环境管理目标

本报告书针对本项目所排污染物，提出了有效的污染防治措施及总量控制指标，建设单位应认真落实，监督管理环保设施的运行情况，定期监测各污染物的排放浓度及排放量，以达到预期的效果。

8.1.2.4 环境管理内容

为有效地控制工程施工期间的环境污染，项目在建设施工阶段，不但要对工程质量、进度进行管理，同时必须加强文明施工的教育，认真落实环保措施，把环境影响减缓到最低程度。

施工单位应按照工程合同的要求，按照国家和地方政府制订的各项环保、环卫法规组织施工，并按环评报告书提出的各项环境保护措施文明施工、保护环境。按照国家环境保护法，承担污染后果和责任。

8.2 环境监理

8.2.1 环境监理工作目标

环境监理应依据国家的法律、法规及批准的环保设计文件、监理方案和依法签订的监理、施工承包合同，按环境监理服务的范围和内容，履行环境监理义务，

独立、公正、科学、有效的服务于工程，实施项目环保的全面环境监理，使工程在设计、施工、营运等方面达到环境保护要求，确保质量、工期的有效控制及资金的有效利用，将施工期、运营期的环境影响降到最低。

8.2.2 实施环境监理应遵循的原则

从事工程建设环境监理活动，应当遵循守法、诚信、公正、科学的准则。确立环境监理是“第三方”的原则，应将环境监理和业主的环境管理、政府部门的环境监督执法严格区分开来，并为业主和政府部门的环境管理服务。

1、环境监理应纳入工程监理的管理体系，成为工程监理的重要组成部分，不能弱化环境监理的地位。监理工作中应理顺和协调好业主单位、施工单位、工程监理单位、环境监理单位、环境监测单位及政府环境行政主管部门等各方面的关系，为做好环境监理工作创造有利条件。

2、工程监理单位应根据本项目的环境影响报告书及其批复文件、工程设计文件、工程施工合同及招投标文件、工程监理合同及招标文件等编制环境监理方案，并严格按照制定的环境监理方案实施监理工作。

3、环境监理的对象是所有由于施工活动可能产生的环境污染行为、环境监理应以施工期的环境保护、施工后期的生态恢复和污染防治措施的落实情况为重点。

4、环境监理应工程监理单位应有专门的从事环境监理的分支机构及相应的环境保护技术人员，并根据工程特点，制定符合工程实际情况规范化的监理制度，使监理工作有序展开。

8.2.3 环境监理范围、阶段

环境监理范围：工程所在区域与工程影响区域。

工作范围：施工对周边造成环境污染和生态破坏的区域。

工作阶段：（1）施工准备阶段环境监理；（2）施工阶段环境监理；（3）工程保修阶段（交工及缺陷责任期）环境监理。

8.2.4 环境监理一般程序

- 1、编制工程施工期环境监理方案；
- 2、按工程建设进度、各项环保措施编制环境监理细则；
- 3、按照环境监理方案进行施工期环境监理；
- 4、参与工程环保验收，签署环境监理意见；

5、监理项目完成后，向项目法人提交监理档案资料、验收环保监理报告。

8.2.5 环境监理工作制度

环境监理应建立工作制度，包括：工作记录、人员培训、报告、函件来往、例会等制度。

8.2.6 环境监理单位

施工期的环境监理应由经环境保护培训的单位对设计文件中环境保护措施的实施情况进行工程环境监理。为了保证监理计划的执行，建设单位应在施工前与监理单位签订施工期的环境监理合同。

8.2.7 环境监理工作内容及方法

1、监理工作内容

环境保护监理的工作内容针对施工期环境保护措施，以及落实为项目生产营运配套的污染治理设施的“三同时”工作执行情况进行技术监督这一工作任务设置，主要监理内容如下：

（1）施工前期环境监理

①污染防治方案的审核：根据具体项目的施工工艺设计，审核施工工艺中的“三废”排放环节，排放的主要污染物及设计中采用的治理技术是否先进，治理措施是否可行。污染物的最终处置方法和去向，应在工程前期按有关文件规定和处理要求，做好计划，并向环保主管部门申报后具体落实，审核整个工艺是否具有清洁生产的特点，并提出措施要求。

②审核施工承包合同中的环境保护专项条款：施工承包单位必须遵循环境保护有关要求，以专项条款的方式在施工承包合同中体现，施工过程中据此加强监督管理、检查、监测，减少施工期对环境的污染影响，同时对施工单位的文明施工素质及施工环境管理水平进行审核。

（2）施工期环境监理

①环境监理将对工程承包商的施工活动及可能产生污染的环节进行全方位的巡视，对可能产生主要污染的施工工序建立全过程的旁站、进行监测与检查。

②现场检查监测施工是否按环境保护条款进行，有无擅自改变；通过监测的方式检查施工过程中是否满足环保要求；施工作业是否符合环保规范，是否按环保设计要求进行；施工过程中是否执行了保证环保要求的各项环保措施。

③参与调查处理环境污染事故和环境污染事件纠纷。

对生活污水的来源、排放量、水质指标，处理设施的建设过程和处理效果等进行监理，检查是否达到了批准的排放标准。

固体废弃物处理包括生活垃圾和施工弃土及建筑垃圾，达到保持工程所在现场清洁整齐的要求，重点做好弃土弃渣处理。

对施工区的大气污染源（废气、粉尘）排放提出达标控制要求，使施工区及其影响区域达到规定的环境质量标准。

对产生强烈噪声或振动的污染源，要求按设计进行防治。要求采取措施使施工区及其影响区的噪声环境质量达到相应标准。重点是对靠近生活区的施工行为进行监理，包括施工时间安排、临时防护措施等。

水土保持措施包括水土保持的工程措施和植物措施的落实。

生态保护和恢复措施包括对动植物产生影响的保护措施，以及其它生态保护和恢复措施，重点应做好施工期生态保护和恢复。

监督环评报告及其批复中所提出的施工期污染的各项工程的工艺、设备、能力、规模、进度按照设计文件的要求进行有效落实，各项环保工程得到有效实施，确保项目“三同时”工作在各个阶段落实到位。

（3）施工后期环境监理

定期检查和监测生态恢复和污染防治措施的落实情况，并参与环境工程竣工验收。

2、监理工作方法

现场监理采取巡视、旁站的方式。

（1）提示定期对施工现场水、气、声进行现场监测。

（2）环境监理人员检查发现环保污染问题时，应立即通知承包商现场负责人员进行纠正。该通知单同时抄送监理部和业主代表。承包商接到环境监理工程师通知后，应对存在的问题进行整改。

8.3 施工组织计划

根据本项目工程特点，建设顺序及项目周围敏感点分布状况，以项目施工期对环境产生的最低影响为目，具体见表 8-1 与表 8-2。

表 8-1 设计阶段环境管理计划

环境问题	采取或将采取的行动及管理要点	实施机构	负责机构

土壤侵蚀	设计临时和永久性占地，使土壤侵蚀和影响最小。	设计单位	建设单位
噪声	降噪、防振等足够的措施已被确认将结合到设计和招标文件中。	设计单位	建设单位

表 8-2 施工阶段环境管理计划

环境问题	采取或将采取的行动及管理要点	实施机构	负责机构
空气 污染	(1) 施工现场进行围护。 (2) 在施工期间将进行洒水，以防起尘。 (3) 运输建材的车辆也要加以覆盖以减少散落。 (4) 避免在起风的情况下开挖土方和装卸物料。	施工单位 每日检查 一次	工程建设 指挥部每 半个月检 查一次
水污染	雨天施工要注意防止水土流失，汛期及暴雨天要停止施工。	施工单位 每日检查 一次	工程建设 指挥部每 月检查一 次
固体废 弃物	(1) 弃渣在装运过程中对汽车采取帆布覆盖厢。 (2) 弃渣方应立即运往城建部门制定的建筑垃圾堆放场，严禁在施工场地堆存。 (3) 建筑垃圾及时清理，严禁随意丢弃、堆放。	施工单位 每月检查 一次	工程建设 指挥部每 季检查一 次
噪声	(1) 将严格执行工业企业噪声标准以防止建筑工人受噪声侵害，靠近强声源的工人将戴上耳塞和头盔，并限制工作时间。 (2) 不在夜间（22：00—6：00）进行。 (3) 将加强对机械和车辆的维修以使它们保持较低的噪声。	施工单位 每日检查 一次	工程建设 指挥部每 月检查一 次
敏感点 防护	在施工路段有居民区等敏感点分布时应尽量避免夜间施工。	施工单位 每日检查 一次	工程建设 指挥部每 月检查一 次
事故风险	(1) 为保证施工安全，在施工期临时道路上，将安装有效照明设备和安全信号，同时临时道路将采用和执行充分的交通规则。 (2) 在施工期间，将采用有效的安全和警告措施以减少事故。	施工单位 每日检查 一次	工程建设 指挥部每 半个月检 查一次

8.4 污染物排放清单

本项目污染物排放情况清单见下表。

表 8-3 污染物排放清单一览表

类别	时段	污染源	污染物	排放速率 (kg/h)	排放量 (t)	处理措施、效率及运行参数	排污口信息	执行标准
废气	施工期	堆土场	巨龙泉堆土场扬尘	0.012	0.009	洒水降尘，苫布遮盖	无	GB16297
			巨龙泉堆土场	0.009	0.006	洒水降尘，苫布遮盖		

			扬尘					-1996《大气污染物综合排放标准》
	施工场地	施工扬尘	少量	少量	禁止大风天气施工、苫布覆盖、洒水降尘			
施工机械尾气		少量	少量	优质燃油，加强设备维护和车辆管理				
焊接烟尘		极少	少量	施工场地空旷，容易扩散				
	运营期	无	无	无	无	无	无	无
废水	施工期	生活污水	COD	0	0	利用管理房防渗旱厕，定期清掏外运至保护区外做农肥	无	不外排
			NH ₃ -N	0	0			
		混凝土养护废水	SS	0	0	大部分蒸发损耗，少部分沉淀处理后回用施工现场降尘		
		泉室渗水	SS	0	0	沉淀池沉淀后回用场地降尘，不外排		
	运营期	无	无	无	无	无	无	无
噪声	施工期	施工设备	设备噪声	合理安排施工时间，合理布局施工场地，选择低噪声的施工设备。控制对高噪声设备的使用，安排在白天施工。施工现场设置声屏障。			GB 12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》	
	运营期	无						
固废	施工期	施工人员	生活垃圾	==	21	集中收集于垃圾箱，定期送至城市垃圾处理场集中处置	无	不产生二次污染
		管线工程	管线开挖土石方	==	0	管道施工进行开挖产生的土石方，分别暂存在各水源地管理房附近已硬化的空地堆存。待管线铺设完毕后，将临时暂存于管理房门前空地处的土石方重新分层回填	无	

					压实。		
	水源地 修复工程	修复水源地原有供水设施产生废弃土石方	==	2559.7m ³	及时送往靖宇县城建部门指定柞树岭建筑垃圾堆放场	无	
	水源地 修复工程	修复拆除过程产生的废铁栅栏、废铁蒺藜、废塑料管、废铸铁管、废旧照明灯具、废旧木质屋架、门窗和警示标志等	==	合计 15t	外售废品回收站综合利用	无	
运营期	无	无	无	无	无	==	==

8.5 环境监测

8.5.1 监测目的

环境监测（包括污染源监测）是企业环境保护的重要组成部分，也是企业的一项规范化制度。通过环境监测，进行数据整理分析，建立监测档案，可为污染源治理，掌握污染物排放变化规律提供依据，为上级生态环境部门进行区域环境规划、管理执法提供依据。同时，环境监测也是企业实现污染物总量控制，做到清洁生产的重要保证手段之一。

8.5.2 监测计划

施工期：施工前环境现状测试。

施工中，对施工场地和周边环境抽测。

表 8-5 本工程监测方案

环境要素	监测地点	监测因子	监测时间及频率	实施机构	监督机构
地表水	本工程附近的吊水湖水库上游100m	pH、石油类、氨氮、COD、BOD ₅ 、SS	施工期每月一次，每次连续监测2天，每天1次。	具有质量认证环境监测机构	白山市生态环境局靖宇县分局
环境空气	施工区	TSP	施工期一次，连续2天，每天4次。		
声环境	施工区	等效连续 A 声级	施工期一次，每次2天，昼夜各一次。		
地下水	施工范围内的地下水环境	pH、亚硝酸盐、总硬度、氟、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、挥发酚、细菌总数、粪大肠杆菌群、硫酸盐、氯化物	施工期一次		

8.5 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、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、公众参与的途径方式等。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《中华人民共和国大气污染防治法》，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、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。

8.6 环保投资估算

本项目总投资 4137.37 万元，主要环保投资为施工期环保措施投资，环保投资为 132.6 万元，环保投资占总投资的 3.2%。环保投资明细表详见下表。

表 8-6 本项目环保投资一览表

序号	阶段	治理项目	环保措施主要内容	金额（万元）
1	施工期	生活污水	管理房现有的防渗旱厕	/
2		泉室渗水	沉淀池	1.6
3		施工扬尘	施工场地设置硬质围挡，施工采取分段挖掘、分段回填，散装原材料运输、堆存过程中采取苫布遮盖，定期洒水降尘。	20
4		施工噪声	选择低噪声的施工设备，采取减振措施。在施工现场周边设置声屏障，减少噪声对周边动物影响。	10
5		施工固废	垃圾桶，废弃土石方等建筑垃圾外运	11
6		生态	施工场地、泉室、汇水廊道等施工现场结束后，及时平整场地，覆土并植被进行的生态绿化，种草绿化	60
7		水土保持	水土保持措施	30
合计				132.6

8.7 环境保护验收

拟建项目“三同时”验收内容如下表所示。

表 8-7 本项目环保设施竣工验收一览表

序号	污染源分类	验收内容	验收要求及标准

1	泉室、汇水廊道等施工现场	无施工弃土，及时平整场地，覆土并植被进行的生态绿化。	完成验收
2	临时堆土场	占地及时恢复，临时堆料场区恢复原有地貌。	
3	管线工程	管线开挖土方临时暂存于管理房门前空地，管线工程结束后的土石方重新分层回填压实，表土复原，保持与周边地貌协同一致。	

9 环境影响评价结论

9.1 项目概况

本项目为靖宇县饮水安全及水源地生态保护工程，位于白山市靖宇县巨龙泉以及飞龙泉水源地境内，两处水源地属于靖宇国家级自然保护区核心区范围，周围均为林地，巨龙泉水源地井口坐标为东经 126°42'53"，北纬 42°19'05"，飞龙泉水源地井口坐标为东经 126°41'6"，北纬 42°18'08"。最近敏感点为距离飞龙泉水源地井口北侧 1650m 的营盘村。工程建设内容包含巨龙泉和飞龙泉两处水源地改造修复工程。

本工程总投资 4137.37 万元，资金来源为申请地方政府一般债券。

9.2 政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录》（2019 年版），本项目属于鼓励类第二项水利中的第 20 条：“水源地保护工程（水源地保护区划分、隔离防护、水土保持、水资源保护、水生态环境修复及有关技术开发推广）”，由此可见，本项目符合相关产业政策的要求。

9.3 环境质量现状

（1）环境空气

白山市 2021 年环境空气质量中各项基本因子均满足 GB3095-2012《环境空气质量标准》中二级标准值（项目所在地区隶属白山市），白山市属于环境空气达标区。

根据大气环境现状监测与评价结果：评价区域内各点位的 TSP 满足 GB3095-2012《环境空气质量标准》中的一级标准要求。

（2）地表水

根据地表水环境质量监测与评价结果：各监测断面各项指标标准指数均小于 1，能够满足 GB3838-2002《地表水环境质量标准》II 类水体功能要求。

（3）声环境

根据声环境现状监测与评价结果：各个监测点昼、夜间的等效声级均不超标，均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类区标准要求。

（4）地下水

根据地下水环境现状监测与评价结果：项目区附近地下水各项指标标准指数均小于 1，各项指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准。

9.4 环境影响评价结论

（1）施工期

①废水

本项目施工人员生活污水主要污染物为 COD、BOD₅、SS、NH₃。生活污水排入管理房现有的防渗旱厕内，定期清掏外运至保护区外做农肥，不外排；泉室渗水排水用潜水泵抽至沉淀池处理后回用场地降尘，对地表水体影响较小。

②废气

施工期对环境的影响主要为堆土场扬尘、施工区石料装卸产生的扬尘、施工机械尾气以及焊接烟尘。在采取施工过程中洒水措施，临时堆土场采用苫布遮盖、洒水降尘措施，可有效降低扬尘对空气环境的影响；施工机械采用优质燃油，加强设备维护和车辆管理，可减少施工机械尾气排放；巨龙泉一级保护区周界在铁栅栏在固定焊接过程产生少量焊接烟尘，焊接烟尘扩散较快，本项目施工点分散，施工范围开阔，并且采取分段施工，故焊接烟气属于非持续性。因此，不会对周围环境空气产生不良影响。

③噪声

施工期间合理安排施工时间，合理布局施工场地，选用良好的施工设备，降低设备声级，降低人为的噪声，施工现场建立移动声屏障以减少噪声污染，所以对周围声环境影响较小。

④固体废物

施工人员生活垃圾集中收集于垃圾箱，定期送至城市垃圾处理场集中处置。本项目管线沟槽开挖产生土石方，分别暂存两处水源地管理房门前空地，待管线铺设完毕后，将临时暂存于管理房门前空地处的土石方重新分层回填压实。修复水源地原有供水设施产生废弃土石方及时清运至靖宇县城建部门指定柞树岭建筑垃圾堆放场。修复拆除过程产生的废铁栅栏、废铁蒺藜、废塑料管、废铸铁管、废旧照明灯具、废旧木质屋架、门窗和警示标志等集中收集，外售废品回收站综合利用。

⑤生态环境

生态环境保护措施采取合理进行施工布置，精心组织施工管理，在施工中执行“分层开挖原则”，保持施工现场排水设施的畅通，地质不良地段的施工尽量避开雨季，在堆土周围，设土工布围栏，施工结束后，及时对临时占地进行清理整治，减少水土流失的措施，可以把对生态的影响降到最低。

(2) 运营期

本工程属于水源地生态修复治理项目，未增加管理房看守人员，运营期不产生废水、废气、噪声及固体废物。

9.5 公众意见采纳情况

根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号），本项目在公众参与调查方面做了如下几方面工作（详见附件）：

①环评单位于2022年1月10日在环评论坛互联网上发布环评第一次公示信息（<http://www.eiabbs.net/thread-524961-1-1.html>），发布新版“公众参与意见调查表”，广泛征求公众意见；

②环评单位于2022年4月21日至2022年5月6日在环评论坛互联网上发布环评二次公示信息（<http://www.eiabbs.net>），发布“环评征求意见稿”；

③建设单位于2022年4月21日至2022年5月6日在项目所在地及项目所在地政府部门公告栏张贴环评公示；

④建设单位于2022年4月26日和2022年4月27日在《中华工商日报》发布两次环评报纸公示。将“环评报告征求意见稿”网上链接进行公示，广泛征求公众参与意见。

在网上、报纸等公示期间未有公众通过电话或者其它方式向建设单位及环评单位提出意见。同时，拟建项目应在建设过程中以及建成投产后按照国家规定认真贯彻污染治理“三同时”，并严格管理各项污染治理设施，保障各项环保及安全设施正常运行，使各污染物达到标准要求。

9.6 环境经济损益分析

在落实本评价所提出各项污染防治措施的前提下，本项目的建设能够达到社会效益、经济效益和环境效益相统一的要求，满足可持续发展的要求，从环境经济学的角度而言，本项目建设是可行的。

9.7 综合评价结论

本项目符合国家产业政策，符合《靖宇县城市总体规划》（2010-2030）要求，在符合靖宇县集中式农村饮用水水源保护区划要求，满足《中华人民共和国水污染防治法》中饮用水源保护的相关要求。强化管理机制，认真执行本报告书提出的各项污染治理防治措施的前提下，可以取得显著的综合效益，各项环境保护措施能够达到生态保护要求。本项目影响主要集中在施工期，施工期存在污染防治措施，因此需要加强施工期环境管理与监督。因此从环保角度考虑，本项目可行。

附件 1 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目								
评价等级 于范围	评价等级	一级 ☐		二级 ☐		三级 ☒				
	评价范围	边长=50km ☐		边长 5~50km ☐		边长=5km ☐				
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a ☐		500~2000t/a ☐		<500t/a ☒				
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃) 其他污染物 (TSP)				包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒				
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☐		附录 D ☐		其他标准 ☐		
现状评价	环境功能区	一类区 ☒		二类区 ☐		一类区和二类区 ☐				
	评价基准年	(2021) 年								
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☐		主管部门发布的数据 ☒		现状补充监测 ☒				
	现状评价	达标区 ☒				不达标区 ☐				
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☐ 现有污染源 ☐		拟替代的污染源 ☐		其他在建、 拟建项目污 染源 ☐		区域污染源 ☐		
大气环境 影响预测 与评价	预测模型	AERMOD ☒	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUFF ☐	网络模型 ☐	其他 ☐		
	预测范围	边长≥50km ☐		边长 5~50km ☐		边长=5km ☒				
	预测因子	预测因子 (TSP)				包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒				
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100% ☐				C 本项目最大占标率>100% ☐				
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10% ☐				C 本项目最大占标率>10% ☐			
		二类区	C 本项目最大占标率≤30% ☐				C 本项目最大占标率>30% ☐			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h		C 非正常占标率≤100% ☐			C 非正常占标率>100% ☐			
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 ☐				C 叠加不达标 ☐				
区域环境质量的 整体变化情况	K≤-20% ☐				K>-20% ☐					
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (颗粒物)		有组织废气监测 ☐ 无组织废气监测 ☒		无监测 ☐				
	环境质量监测	监测因子: ()		监测点位数 ()		无监测 ☒				
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐								
	大气环境防护距离	距 () 厂界最远 () m								
	污染源年排放量	SO ₂ : (0) t/a		NO _x : (0) t/a		颗粒物: (0.015) t/a		VOCs: (0) t/a		

附件 2 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☐ ；水文要素影响型 ☒			
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☒ ；饮用水取水口 ☐ ；涉水的自然保护区 ☒ ；重要湿地 ☐ ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐ ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 ☐ ；涉水的风景名胜区 ☐ ；其他 ☐			
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型	
		直接排放 ☐ ；间接排放 ☐ ；其他 ☐		水温 ☐ ；径流 ☐ ；水域面积 ☒	
影响因子	持久性污染物 ☐ ；有毒有害污染物 ☐ ；非持久性污染物 ☐ ；pH值 ☐ ；热污染 ☐ ；富营养化 ☐ ；其他 ☐		水温 ☐ ；水位（水深） ☐ ；流速 ☐ ；流量 ☐ ；其他 ☒		
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型	
		一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 A ☐ ；三级 B ☐		一级 ☐ ；二级 ☒ ；三级 ☐	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源	
		已建 ☐ ；在建 ☐ ；拟建 ☐ ；其他 ☐	拟替代的污染源 ☐	排污许可证 ☐ ；环评 ☐ ；环保验收 ☐ ；既有实测 ☐ ；现场监测 ☐ ；入河排放口数据 ☐ ；其他 ☒	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源	
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ；春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☒		生态环境保护主管部门 ☐ ；补充监测 ☒ ；其他 ☐	
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐ ；开发量 40%以下 ☐ ；开发量 40%以上 ☐			
	水文情势调查	调查时期		数据来源	
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ；春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		水行政主管部门 ☐ ；补充监测 ☒ ；其他 ☐	
	补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ；春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		（pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类）	监测断面或点位个数（5）个		
现状	评价范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²			

工作内容		自查项目	
评价	评价因子	(pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类)	
	评价标准	河流、湖库、河口：Ⅰ类 ☐ ；Ⅱ类 ☒ ；Ⅲ类 ☐ ；Ⅳ类 ☐ ；Ⅴ类 ☐ 近岸海域：第一类 ☐ ；第二类 ☐ ；第三类 ☐ ；第四类 ☐ 规划年评价标准（ ）	
	评价时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☒ ；冰封期 ☐ 春季 ☒ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标 ☒ ；不达标 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标 ☒ ；不达标 ☐ 水环境保护目标质量状况：达标 ☐ ；不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标 ☒ ；不达标 ☐ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☒ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 ☐	达 标 区 ☒ 不达标区 ☐
影响 预测	预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²	
	预测因子	（ ）	
	预测时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ 设计水文条件 ☐	
	预测情景	建设期 ☐ ；生产运行期 ☐ ；服务期满后 ☐ 正常工况 ☐ ；非正常工况 ☐ 污染控制和减缓措施方案 ☐ 区（流）域环境质量改善目标要求情景 ☐	
	预测方法	数值解 ☐ ；解析解 ☐ ；其他 ☐ 导则推荐模式 ☐ ；其他 ☐	
影响 评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 ☐ ；替代削减源 ☐	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☐	

工作内容		自查项目					
		水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☐ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标 ☐ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☐ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 ☐ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 ☐ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 ☐ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☐					
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）	
		（0）		（0）		（0）	
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号		污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
		（）	（）		（）	（）	（）
生态流量确定	生态流量：一般水期（）m³/s；鱼类繁殖期（）m³/s；其他（）m³/s 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m						
防治措施	环保措施	污水处理设施 ☐ ；水文减缓设施 ☐ ；生态流量保障设施 ☐ ；区域削减 ☐ ；依托其他工程措施 ☐ ；其他 ☒					
	监测计划			环境质量		污染源	
		监测方式		手动 ☐ ；自动 ☐ ；无监测 ☒		手动 ☐ ；自动 ☐ ；无监测 ☒	
		监测点位		（）		（）	
		监测因子		（）		（）	
污染物排放清单	☐						
评价结论		可以接受 ☒ ；不可以接受 ☐					

附件 3 生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种 ☐ ；国家公园 ☐ ；自然保护区 ☒ ；自然公园 ☐ ；世界自然遗产 ☐ ；生态保护红线 ☒ ；重要生境 ☐ ；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域 ☐ ；其他 ☒
	影响方式	工程占用 ☐ ；施工活动干扰 ☒ ；改变环境条件 ☐ ；其他 ☐
	评价因子	物种 ☐ （ ）
		生境 ☐ （ ）
生物群落 ☒ （ ）		
生态系统 ☒ （ ）		
生物多样性 ☐ （ ）		
生态敏感区 ☐ （ ）		
	自然景观 ☒ （ ）	
	自然遗迹 ☐ （ ）	
	其他 ☐ （ ）	
评价等级		一级 ☒ 二级 ☐ 三级 ☐ 生态影响简单分析 ☐
评价范围		陆域面积：（14.875）km ² ；水域面积：（0.085）km ²
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 ☒ ；遥感调查 ☐ ；调查样方、样线 ☒ ；调查点位、断面 ☐ ；专家和公众咨询法 ☐ ；其他 ☐
	调查时间	春季 ☐ ；夏季 ☒ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ 丰水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；平水期 ☐
	所在区域的生态问题	水土流失 ☐ ；沙漠化 ☐ ；石漠化 ☐ ；盐渍化 ☐ ；生物入侵 ☐ ；污染危害 ☐ ；其他 ☐
	评价内容	植被/植物群落 ☒ ；土地利用 ☒ ；生态系统 ☒ ；生物多样性 ☒ ；重要物种 ☐ ；生态敏感区 ☐ ；其他 ☐
生态影响预测与评价	评价方法	定性 ☐ ；定性和定量 ☒
	评价内容	植被/植物群落 ☐ ；土地利用 ☒ ；生态系统 ☒ ；生物多样性 ☒ ；重要物种 ☐ ；生态敏感区 ☒ ；生物入侵风险 ☐ ；其他 ☐
生态保护对策措施	对策措施	避让 ☐ ；减缓 ☐ ；生态修复 ☒ ；生态补偿 ☒ ；科研 ☐ ；其他 ☐
	生态监测计划	全生命周期 ☐ ；长期跟踪 ☐ ；常规 ☒ ；无 ☐
	环境管理	环境监理 ☒ ；环境影响后评价 ☐ ；其他 ☐

评价结论	生态影响	可行☑；不可行□
注：“□”为勾选项，可√；“()”为内容填写项。		



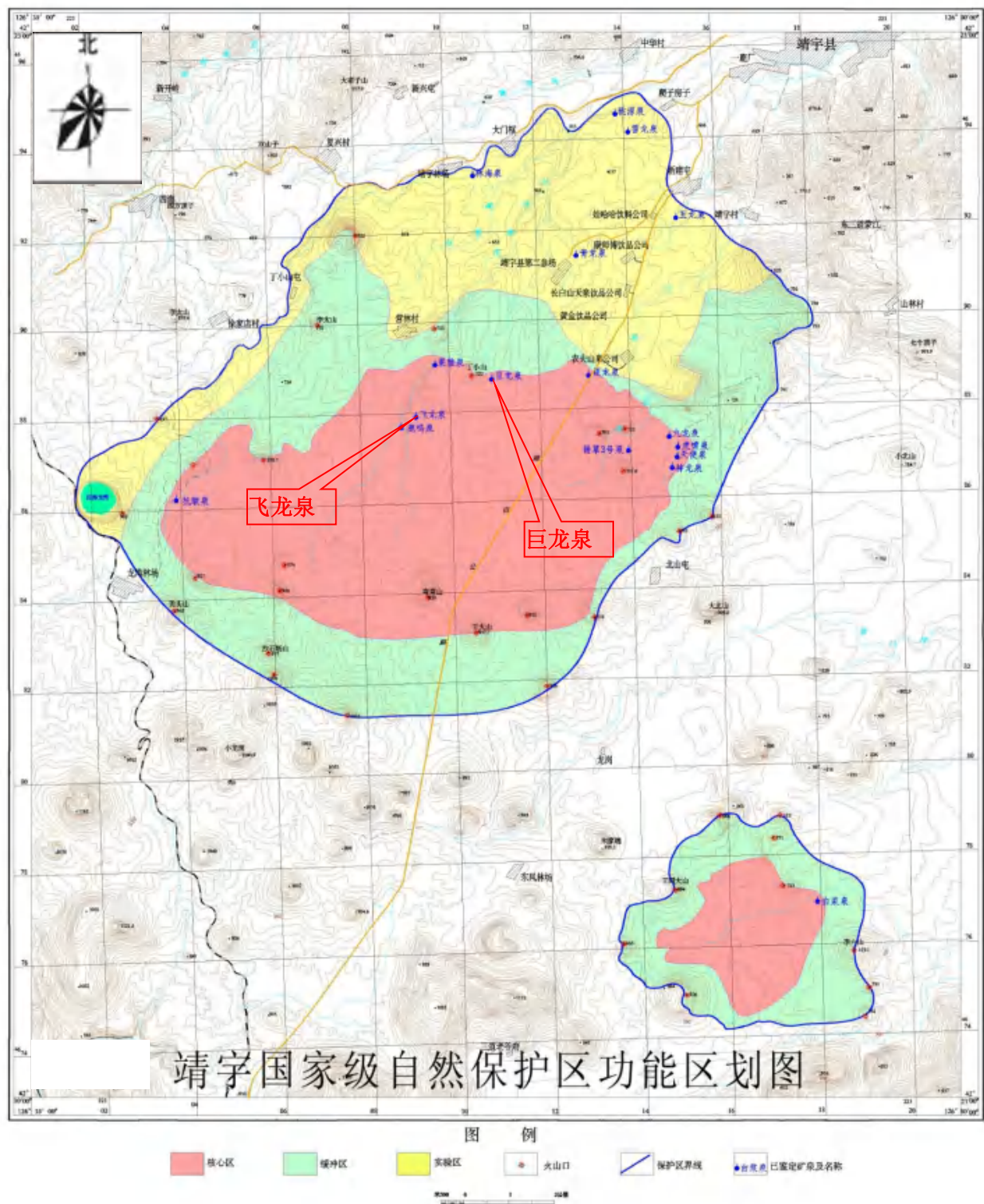
附图 1 本项目地理位置示意图



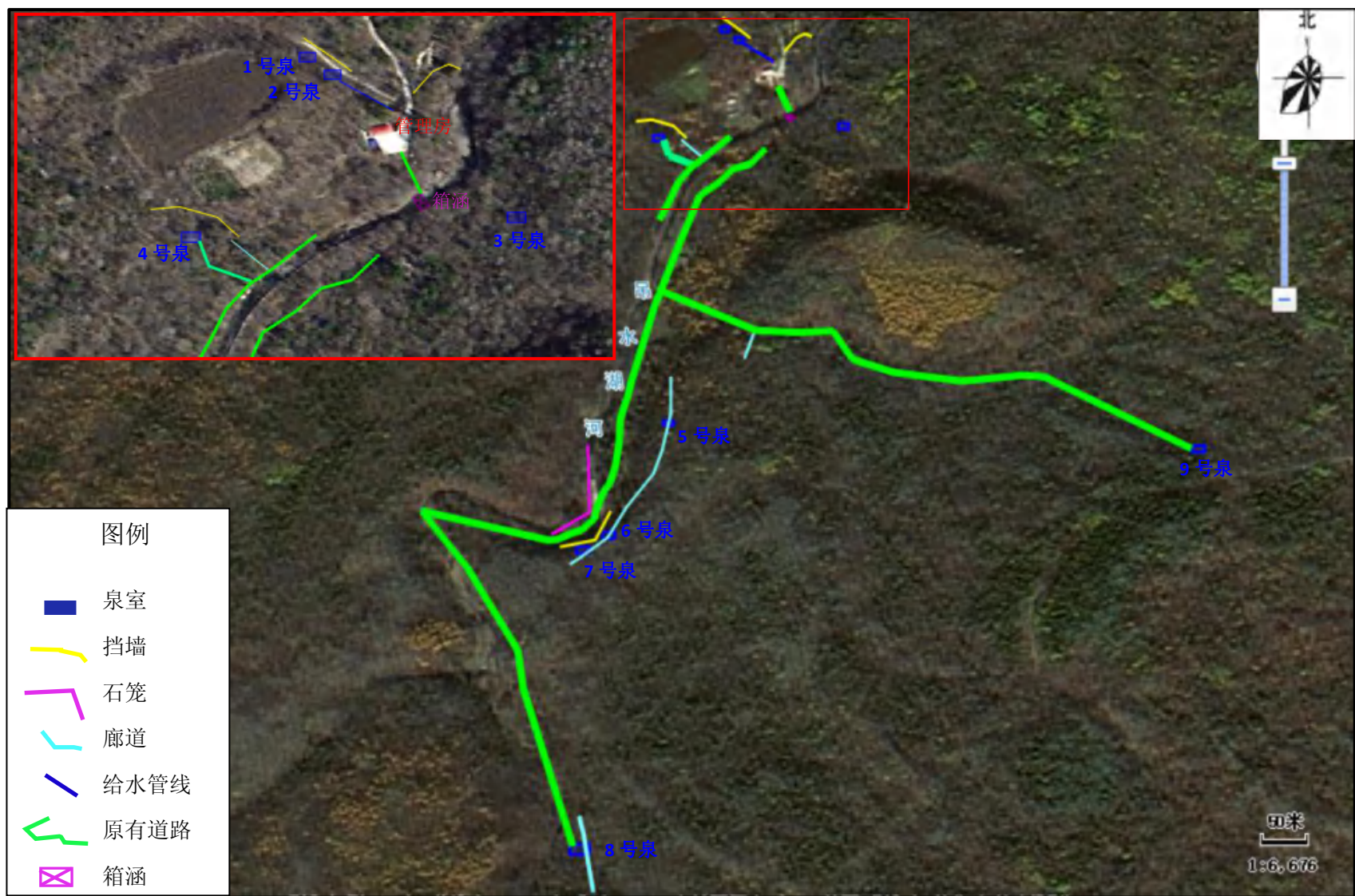
附图 2 本项目环境空气噪声以及土壤监测点位图



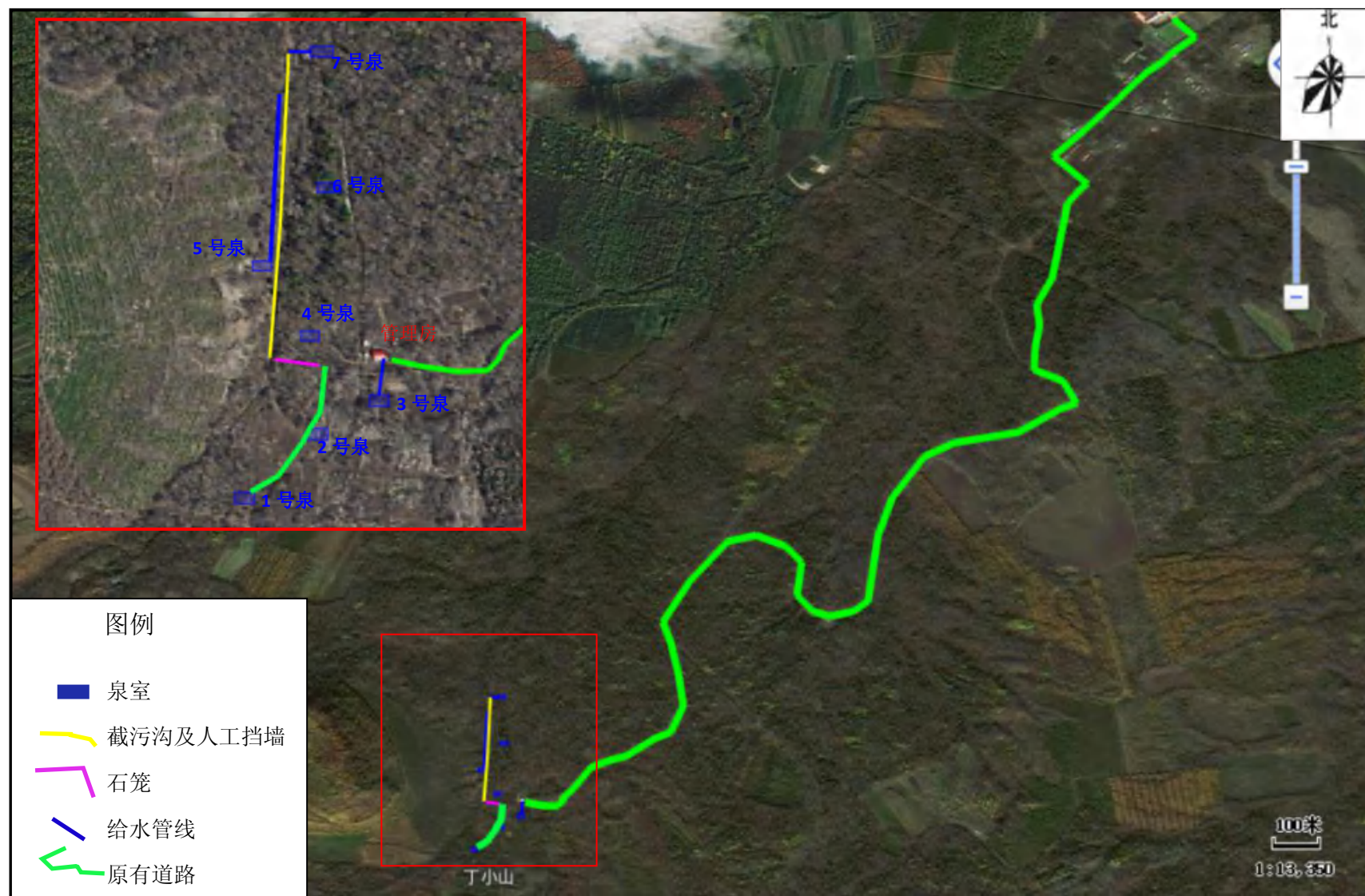
附图 3 本项目地表水监测点位图



附图 4 本项目与靖宇国家级自然保护区位置图



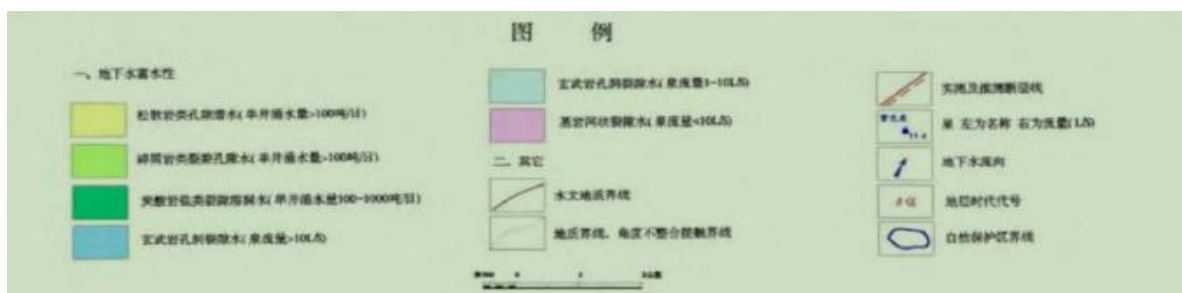
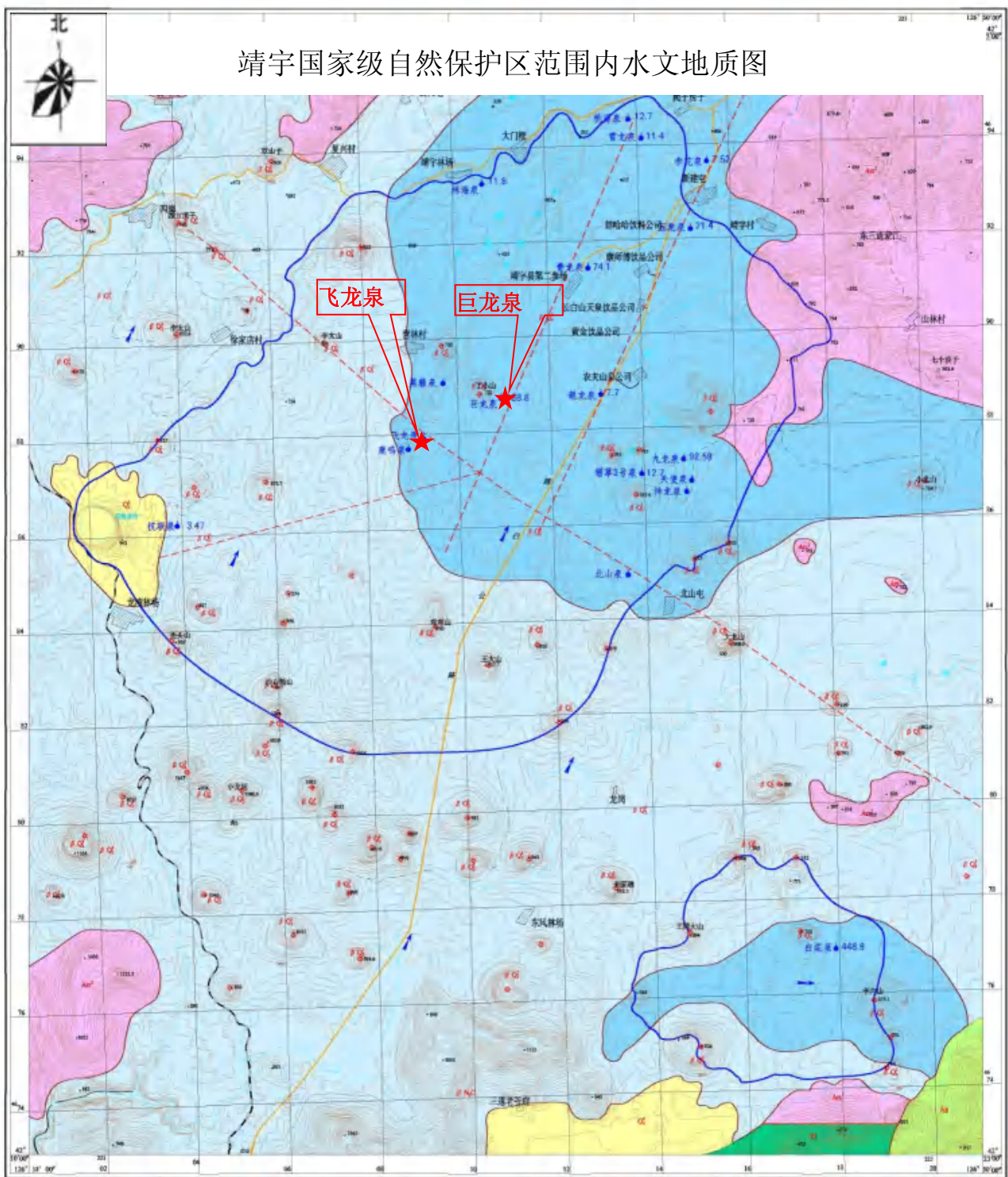
附图 5-1 本项目（飞龙泉）工程平面布置图

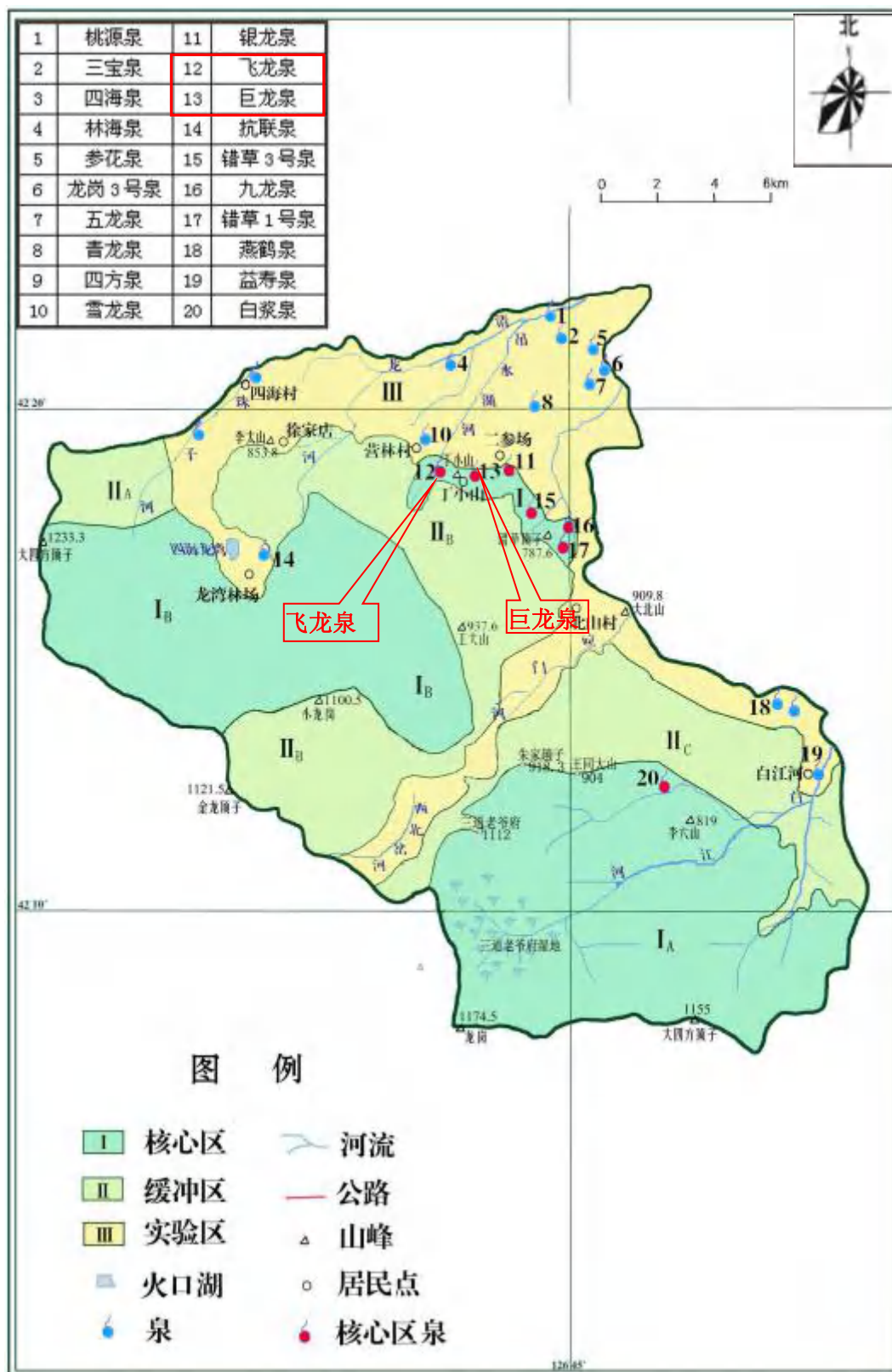


附图 5-2 本项目（巨龙泉）工程平面布置图

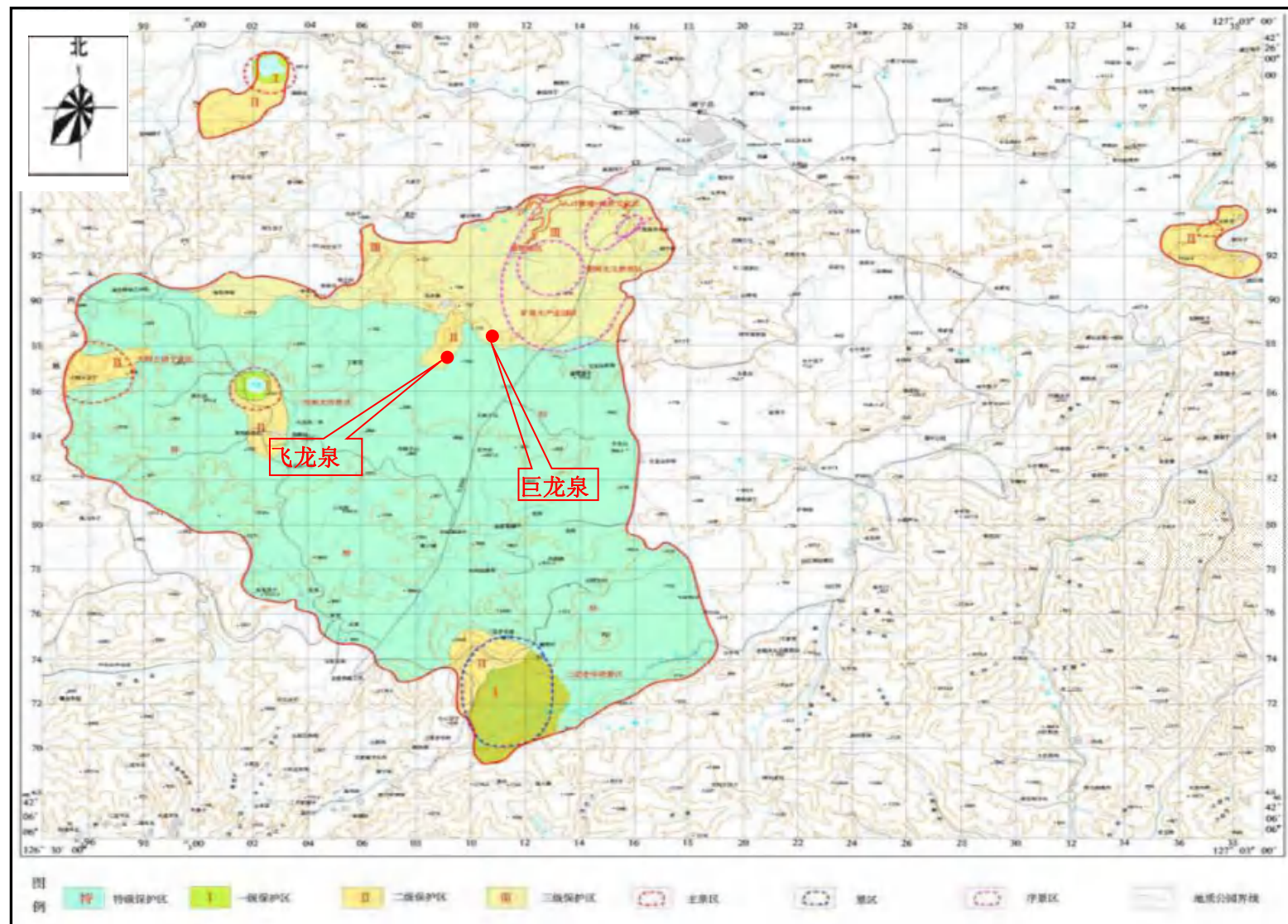


附图 6 本项目与吉林靖宇国家级自然保护区矿泉群火山群地质遗迹位置关系图

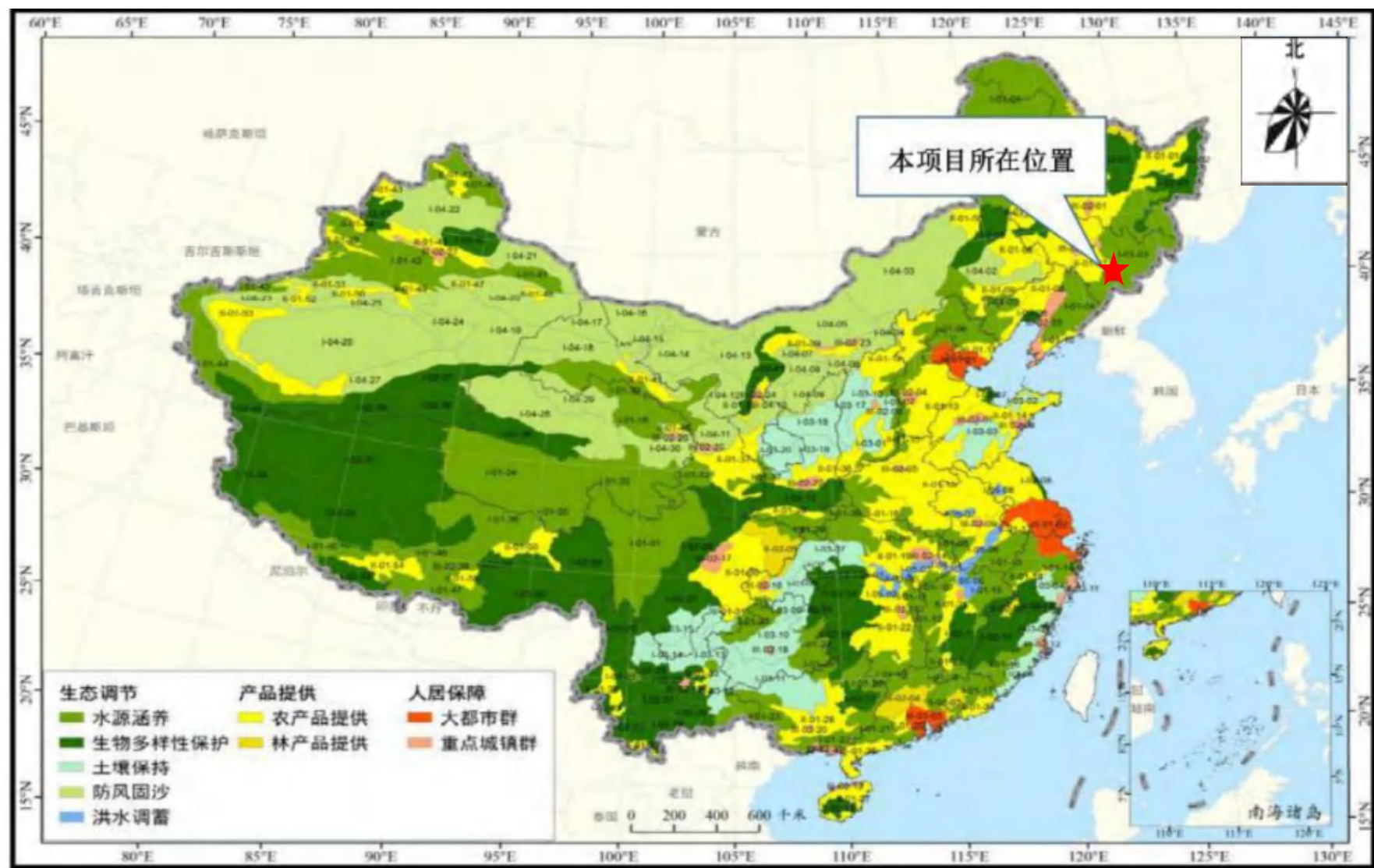




附图 8 本项目与长白山天然矿泉水靖宇水源地保护区位置关系图



附图 9 本项目与吉林靖宇火山矿泉群国家地质公园位置关系图



附图 10 全国生态功能区划图



附图 11 吉林省主体功能区划图



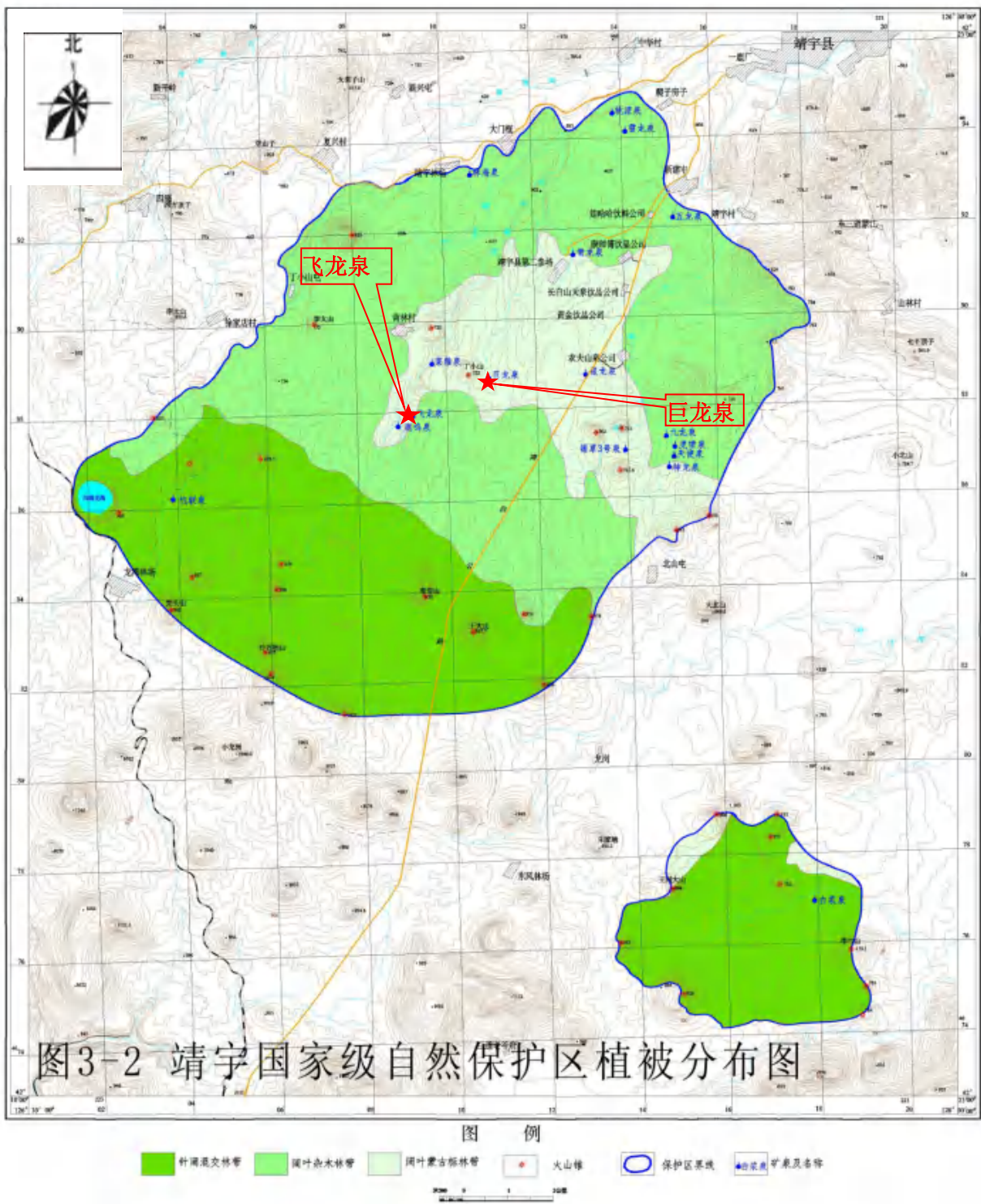
附图 12-1 吉林省生态一级功能区划图



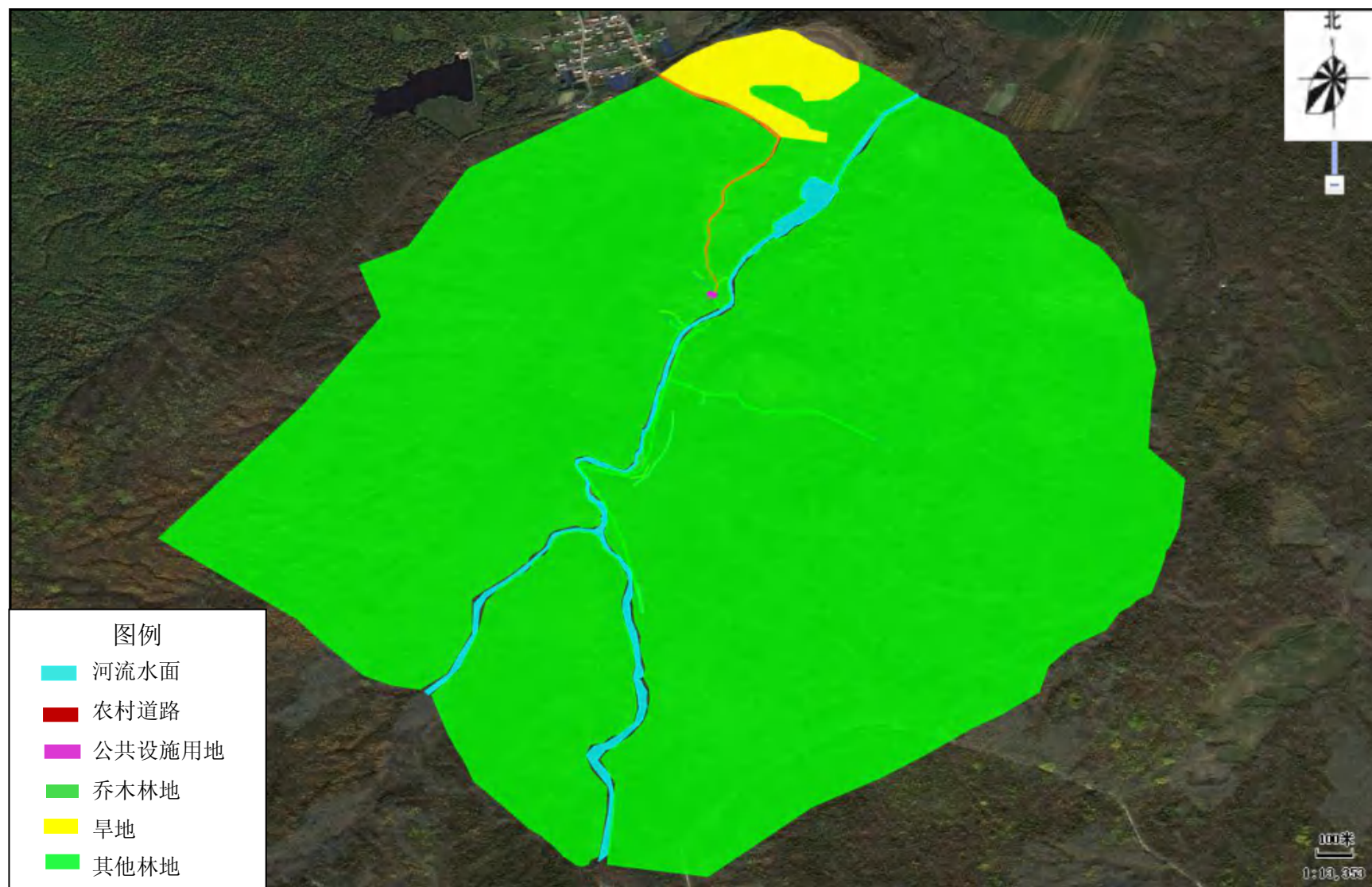
附图 12-2 吉林省生态二级功能区划图



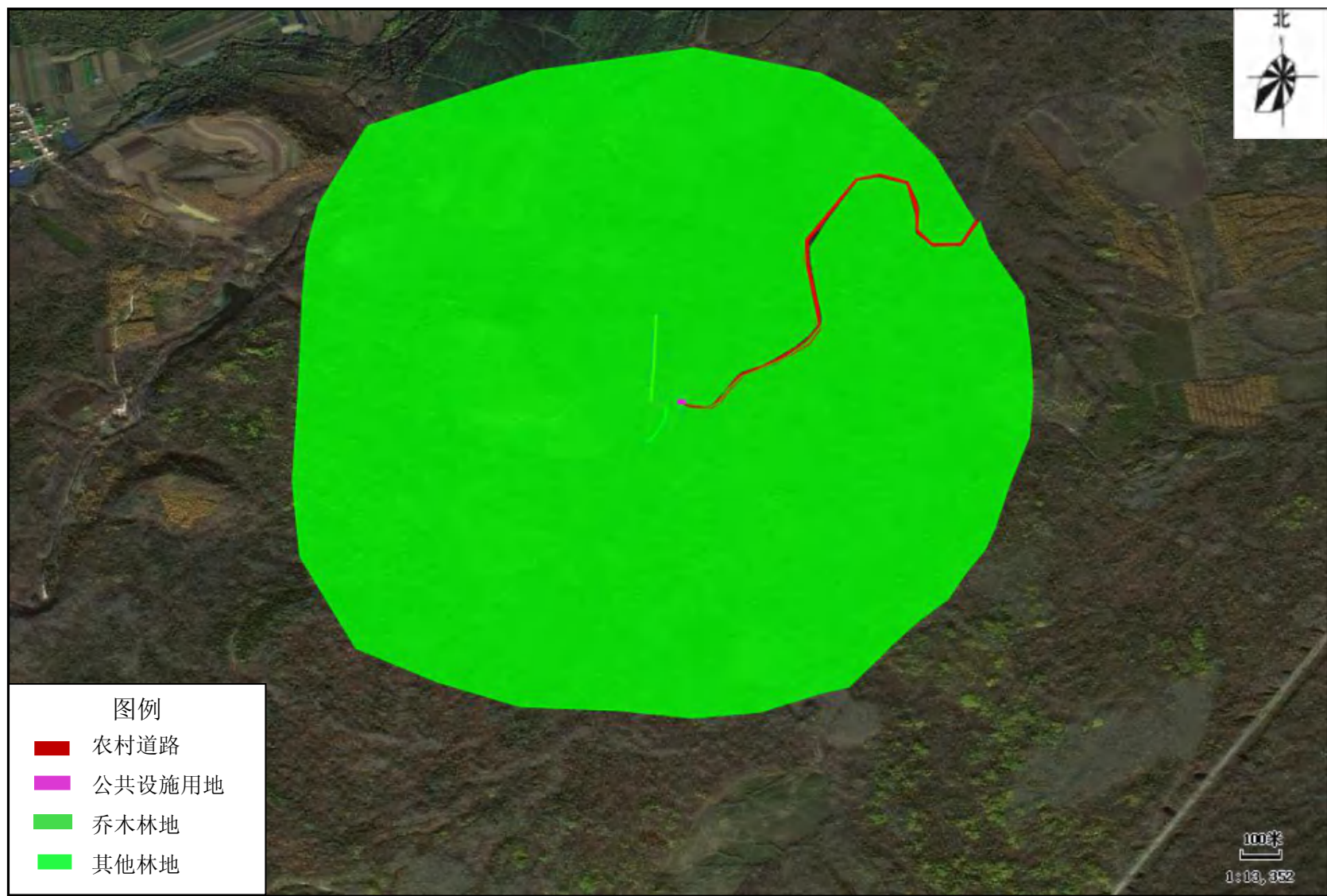
附图 12-3 吉林省生态三级功能区划图



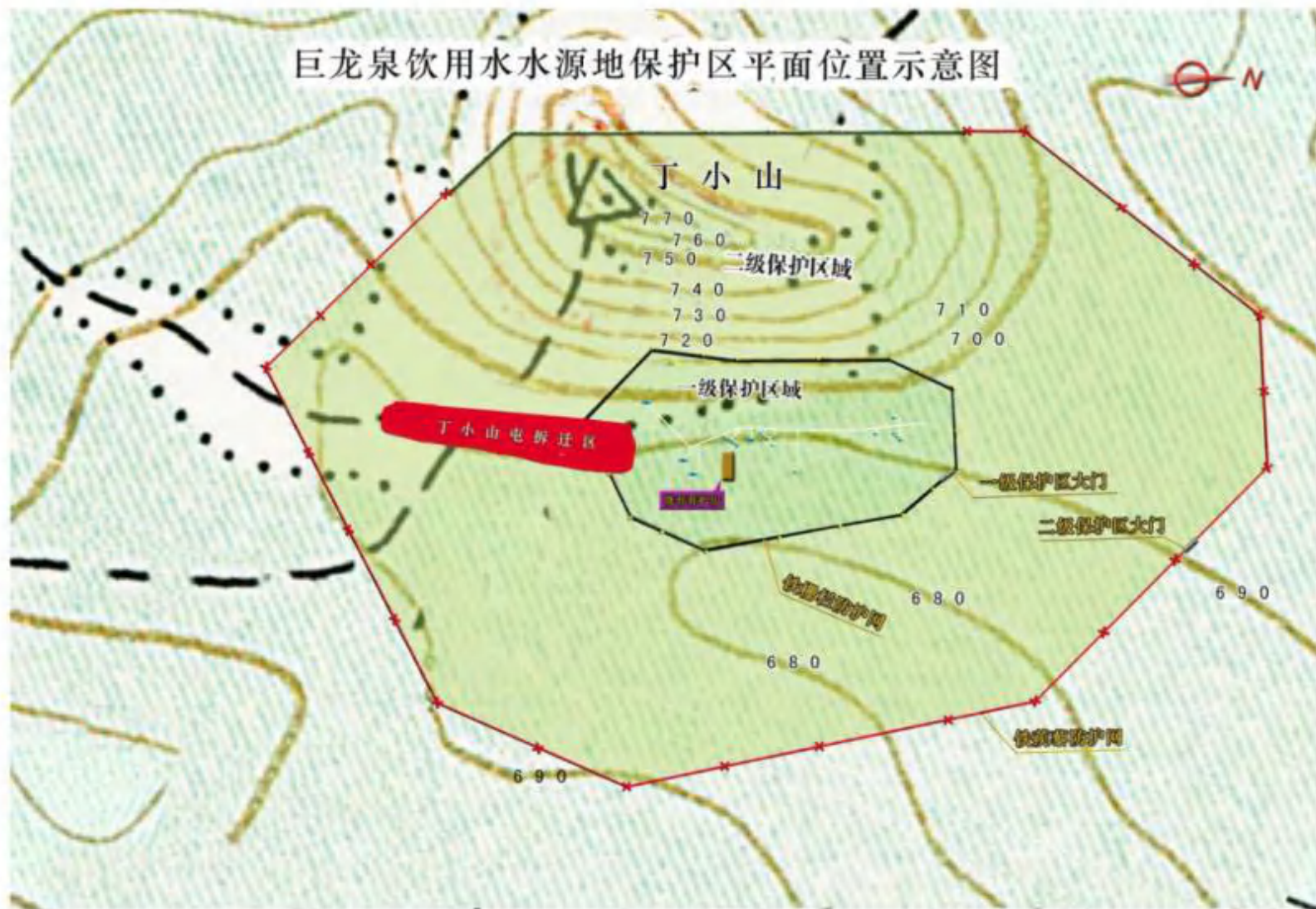
附图 13 本项目植被类型分布图



附图 14 本项目（飞龙泉修复工程 1000m 范围内）土地利用现状图



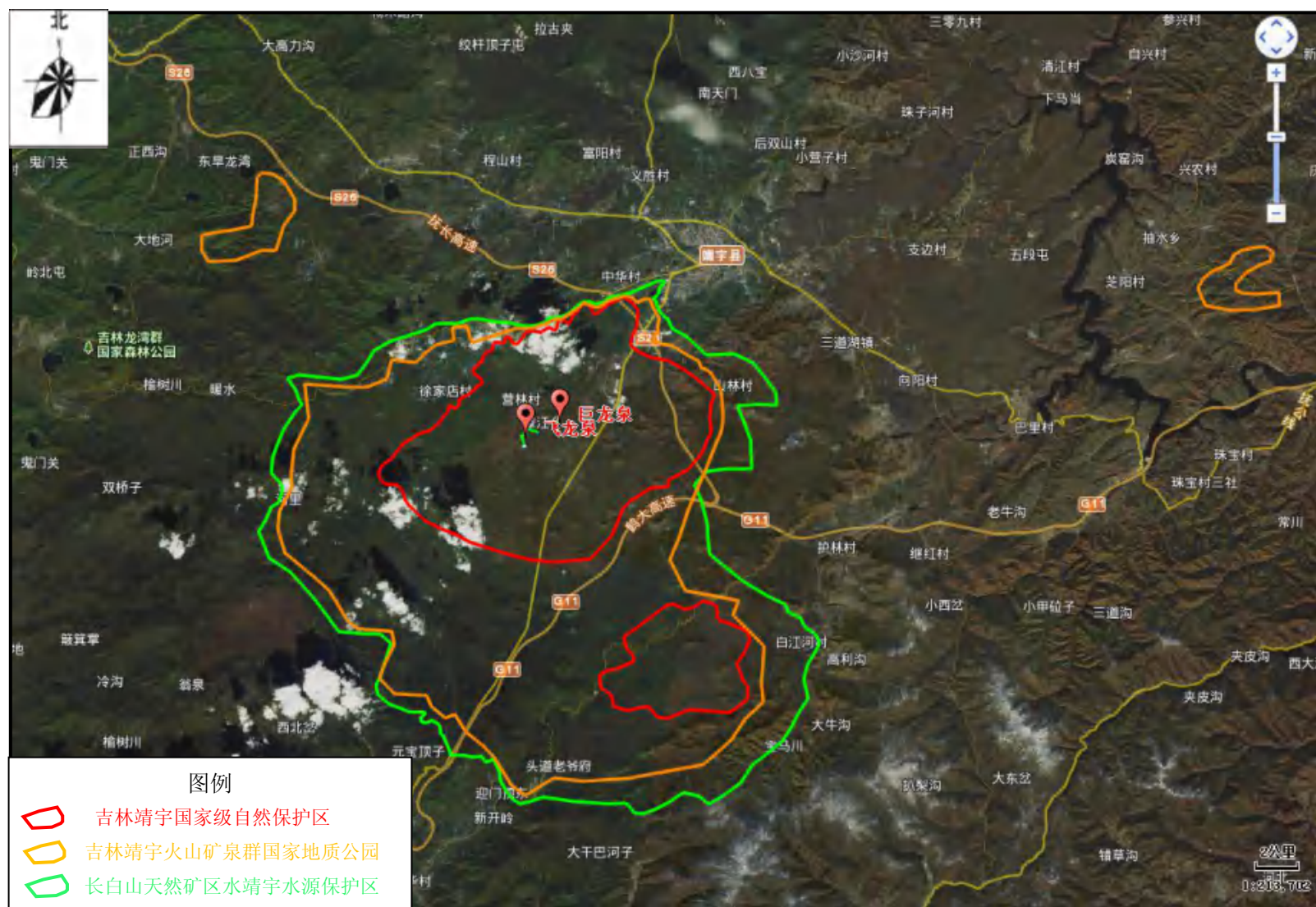
附图 15 本项目（巨龙泉修复工程 1000m 范围内）土地利用现状图



附图 17 本工程巨龙泉饮用水源保护区划分成果图

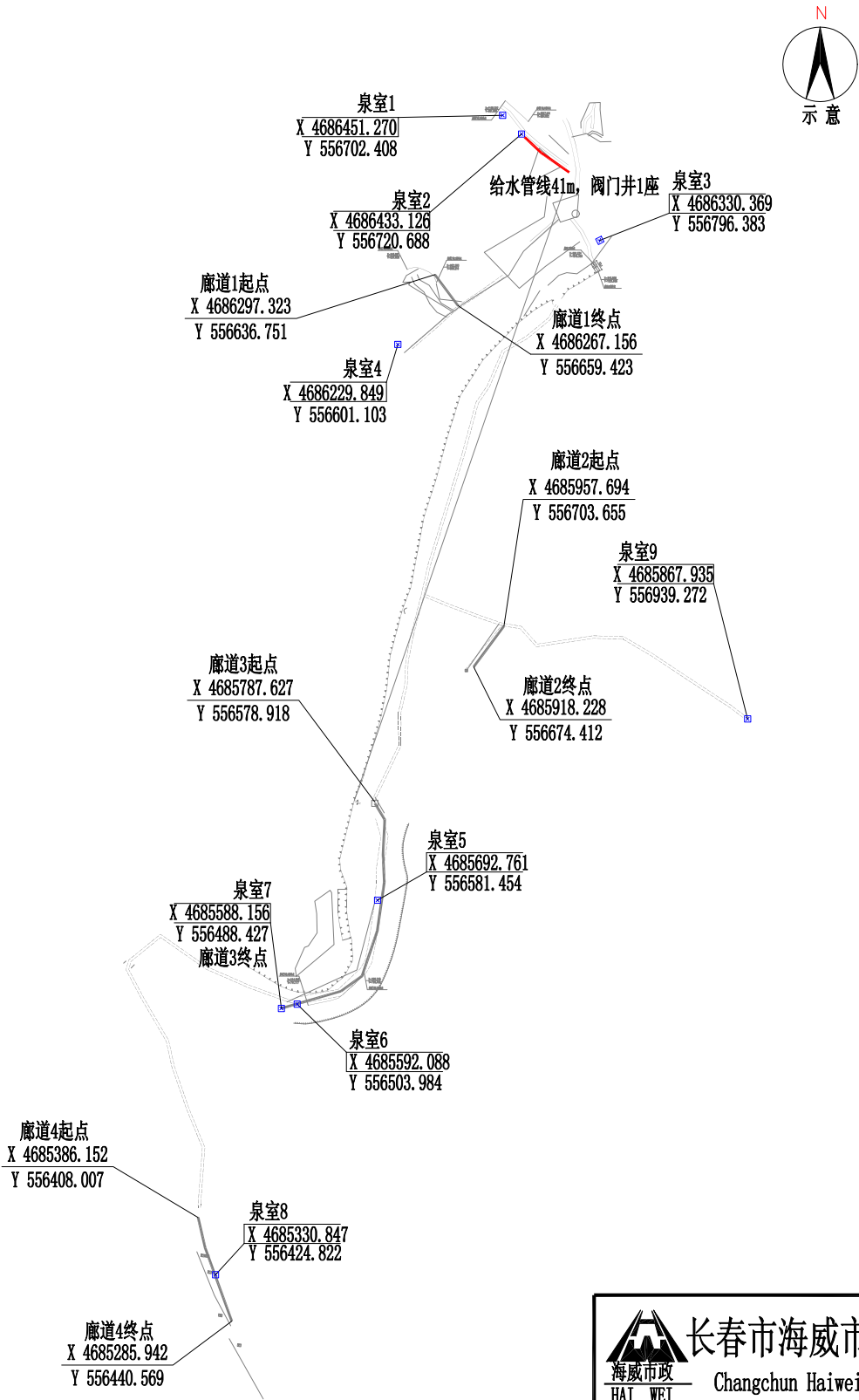


附图 18 本工程飞龙泉饮用水源保护区划分成果图



附图 19 本项目与三个保护区位置关系图

飞龙泉水源井室位置示意图



说明：本项目为飞龙泉泉室取水工程，根据现场实际勘察、现状泉室共9个，其中底进水泵泉室3个，尺寸3.6x3.6m；侧进水泵泉室6个，尺寸3x6m。现状泉室破损严重，根据建设单位提供，泉室日总进水量为11000m³/d；因现场场地受限，9眼泉室均按原尺寸翻建，并新建反滤层。

 长春市海威市政工程设计有限公司				项目名称		靖宇县饮水安全及水源地生态保护工程									
海威市政 HAI WEI Changchun Haiwei Civil Works Design Co.,Ltd				子项名称		飞龙泉泉室									
审 定		刘忠伟		校 核		朱巧玲		飞龙泉水源井室位置示意图							
审 核		于海侠		设 计		刘硕									
项目负责人		刘忠伟		制 图		刘硕		阶 段		初步设计		专 业		给排水	
专业负责人		朱巧玲		日 期		2021. 06		图 号		J-01		比 例		-	

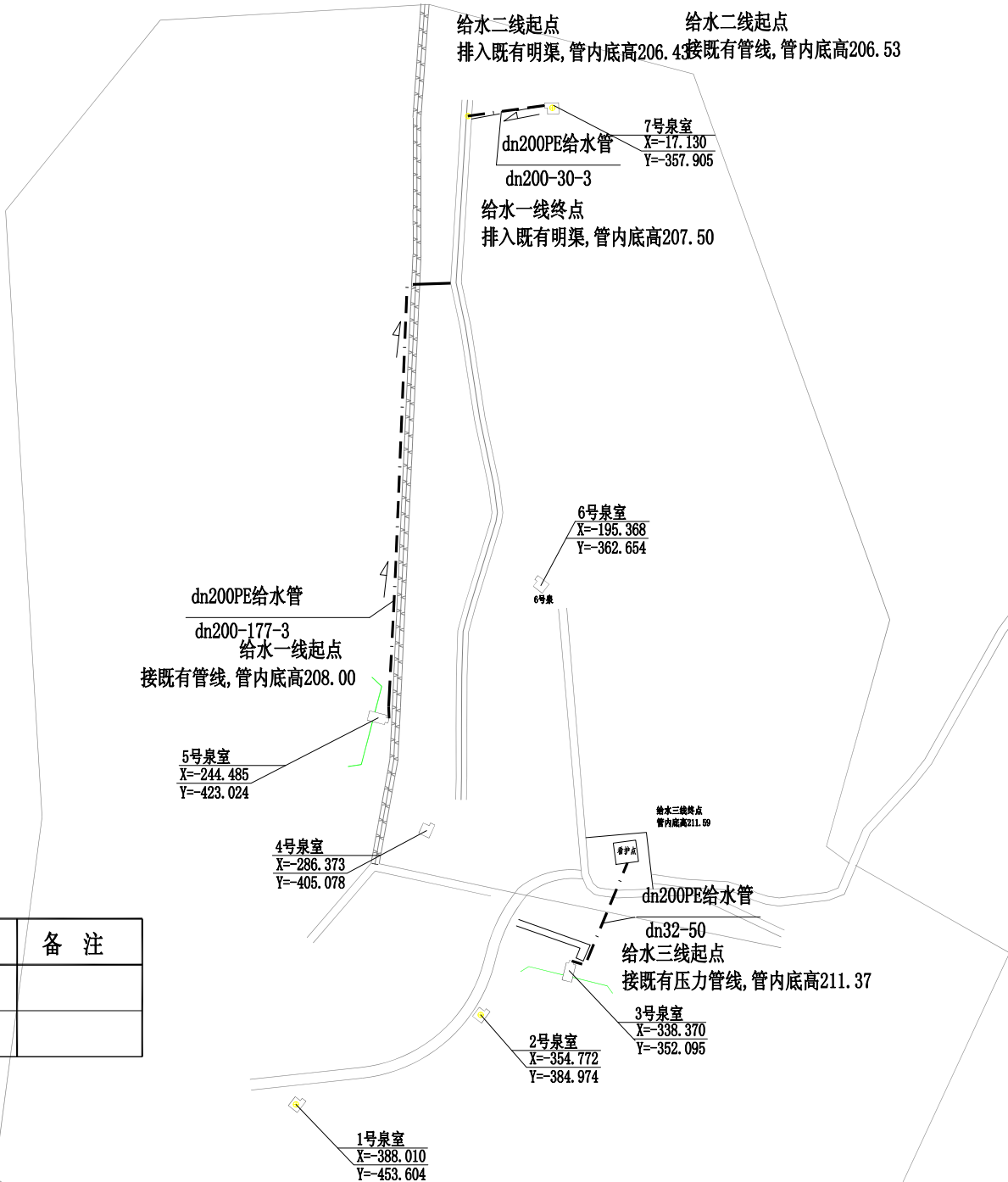
工程数量表					
名 称	规 格	单位	数量	材 料	备 注
PE给水管	dn32	米	50		
PE给水管	dn200	米	207		

图 例

名 称	图 示
给水管线	-----

说明:

- 1、本图尺寸单位：管径和井径以毫米计，其余以米计。
所标注尺寸对建筑物为外墙距离，对池体为池外壁，对道路为边缘距离，围墙为中线距离
- 2、大地测量坐标系独立坐标系统。
- 3、本图工程量不包括单体构筑物中已统计的工程量。
- 4、PE给水管为PE100级，PE给水管执行《埋地聚乙烯给水管道工程技术规程》（CJJ101-2004）有关规定。
- 5、给水管线平均管中心埋深2.2m，基础采用素土夯实，15cm砂砾土找平，管道接口采用电热熔接口。



 长春市海威市政工程设计有限公司 Changchun Haiwei Civil Works Design Co.,Ltd				项目名称		靖宇县饮水安全及水源地生态保护工程									
				子项名称		巨龙泉泉室									
审 定		刘宏伟		校 核		朱巧玲		巨龙泉水源井室位置示意图							
审 核		于海峰		设 计		刘硕									
项目负责人		刘宏伟		制 图		刘硕		阶 段		初步设计		专 业		给排水	
专业负责人		朱巧玲		日 期		2021. 06		图 号		J-02		比 例		-	

环境保护行政主管部门审批意见：

编号：200221 号

一、根据环境影响报告表的结论，同意实施靖宇县飞龙泉供水工程。该环境影响报告表可以作为项目环保设计的依据。

二、要按照省政府批准的靖宇县天然矿泉水水源保护区的要求，认真执行国家水源保护区的管理规定，采取严格的水源地保护措施，做好水源地的水质保护工作。

三、供水管网施工过程中应加强水土保持工作，设计中应有具体的工程防护及植被恢复措施。施工结束后恢复原有功能并恢复植被。

四、要采取有效的措施合理的安置管网施工产生的弃土，防止对河流造成二次污染。

五、加强加氯间和氯气库的管理，防止发生风险事故。

经办人：刘险峰

二〇〇二年十二月九日





中华人民共和国

取水许可证

编号 D220622G2021-0036

单位名称 靖宇县城市供水服务中心

统一社会信用代码 91220622412907565U

取水地点 靖宇县飞龙泉泉群集水池

水源类型 地下水

取水用途 原水供水

有效期限 自 2022年6月12日 至 2027年6月11日



在线扫描获取详细信息

取水类型 水资源配置

取水量 292万立方米/年



中华人民共和国水利部监制



中华人民共和国

取水许可证

编号 D220622G2021-0037

单位名称 靖宇县城市供水服务中心

统一社会信用代码 91220622412907565U

取水地点 靖宇县巨龙泉泉群集水池

水源类型 地下水

取水类型 水资源配置

取水用途 原水供水

取水量 182.5万立方米/年

有效期限 自 2022年9月28日 至 2027年9月27日



在线扫描获取详细信息



持证须知

《取水许可证》是取水单位或者个人取得取水权的合法凭证。根据《取水许可和水资源费征收管理条例》（中华人民共和国国务院令460号），取水单位或者个人应遵守下列规定：

一、按照批准的取水量、取水用途、取水水源、取水地点等取水许可规定的条件取水，履行水资源节约、保护义务，并按照实际取水量缴纳水资源费（税）。

二、取水许可证仅限取水单位或者个人自用，不得擅自转借、转让、买卖。

三、取水许可证有效期内，出现取水水源、取水地点、取水量或者取水用途发生改变的，应当依法重新提出取水申请。需要变更取水单位名称或者个人姓名的，或者因取水权转让需要办理取水权变更手续的，应当依法向原审批机关提出变更申请。

四、取水许可证有效期届满需要延续的，应当在有效期届满45日前向原审批机关提出延续取水申请，逾期不办理延续申请手续的，取水许可证期满自行失效。

五、连续停止取水满2年的，由原审批机关注销取水许可证。

六、取水单位或者个人应当依照国家技术标准安装计量设施，保证计量设施正常运行；建立用水统计台账，按规定填报取用水统计报表。

七、违反有关法律法规规定时，审批机关将依法吊销取水许可证。

附表1

取水单位基本情况

单位名称	靖宇县城市供水服务中心			
法定代表人	杨巨成	统一社会信用代码	91220622412907565U	
行业类别	自来水生产和供应	用水管理部门	水利局	
住所（住址）	河北二道街23号		邮编	135200
生产经营场所地址	河北二道街23号			
联系人	杨巨成	联系人移动电话号码	13894078545	
建设项目名称	靖宇县巨龙泉引水工程			
项目代码				

附表2

取水工程（设施）基本情况

取水工程（设施）名称		靖宇县巨龙泉引水工程	取水工程（设施）类型	其它
取水工程（设施）编码		D220622G2021-0037-001	水资源分区	松花江-第二松花江-丰满以上
水源类型		地下水	是否备用水源取水工程	否
水源名称			非常规水源利用情况	
取水地点		靖宇县巨龙泉泉群集水池		
是否属于多级取水		否		
取水工程（设施）主要指标				
其它	工程主要特征指标1	引水	指标值	182.5
	取水口经纬度	126° 42′ 07″ , 42° 18′ 22″		

附表3

取水管理

(一) 取水口监管

编号	取水工程 (设施) 名称	允许年最大 取水量 (万m³/年)	允许日最大 取水量 (m³/日)	允许最大 取水流量 (m³/s)	最小下泄流(水)量	特殊时段取水量限制要求			总取水量 (万m³/年)
						取水时段		允许日最大 取水量 (m³/日)	
						开始时间	结束时间		
1	靖宇县巨龙泉引水工程	182.5	5000	0.0001					182.5

附表3

取水管理

(二) 计量管理

编号	取水工程（设施）名称	计量 方式	计量器具 类型	一次计量 量纲	数据传 输 方式	在线传输数据 接收节点	
						部门	层级
1	靖宇县巨龙泉引水工程	管道计量-电磁流量计	电磁流量计	瞬时流量	非在线		

附表4

用途管制

(一) 供水监管

总供水量	182.5 万 m³/年	供水水质执行标准	《饮用天然矿泉水》（GB8537-2008标准）
		输配水工程（设施）、 供水管网漏损率控制指标	95%
供水区域	靖宇县县城区，供水量：182.5万立方米/年；		
供水用途	城镇生活供水，供水量：182.5万立方米/年；		

用途管制

(三) 退水监督

退水口 编号	退水去向	退水地点	退水量 (万m³/年)	退水水质 执行标准	监测方式	主要污染物 种类	退水涉及 水功能区名称	其它信息
1	排入公共污水收 集管网	污水处理厂	146	《城镇污水处理厂污染 物排放标准》	监测			

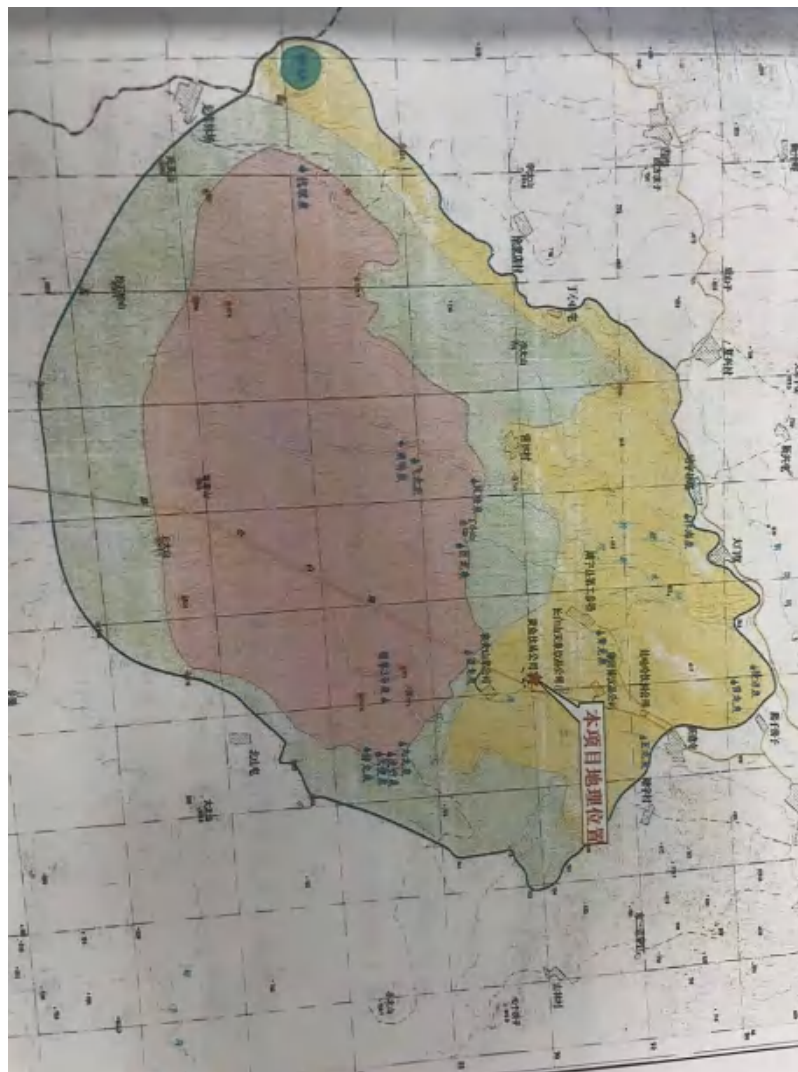
附表5

取水许可证管理记录

时间	事项	有效期限	事项发生前的许可证编号
2018年01月22日	首次发电子证	2018年01月22日 至 2022年09月27日	-

附图

供水区域示意图



取水口位置图



靖宇县发展和改革局文件

靖发改审批字[2020]97号

签发人: 宫 晖

关于靖宇县饮水安全及水源地生态保护工程 可行性研究报告（调整版）的批复

靖宇县城市供水服务中心:

你单位《关于靖宇县饮水安全及水源地生态保护工程可行性研究报告（调整版）的请示》（靖水字[2020]38号）收悉。根据靖宇县人民政府《关于靖宇县饮水安全及水源地生态保护工程项目所需配套资金的承诺函》（靖政函发[2020]69号）、长白山天然矿泉水靖宇水源保护区管理局《关于实施“靖宇县饮水安全及水源地生态保护工程”的函复》（长水管函[2019]14号）、京延工程咨询有限公司《关于靖宇县饮水安全及水源地生态保护工程可行性研究报告的评估报告》（京咨审字[2020]JL061号）的评估意见，经研究，

你单位申请调整的内容符合相关规定，我局同意进行调整。
现批准内容如下：

一、原则同意靖宇县饮水安全及水源地生态保护工程可行性研究报告（调整版）的各项内容。

二、建设规模与内容

（一）巨龙泉水源地

1、拆除修复大门2座，修复铁栅栏1500m，修复铁蒺藜6652m；

2、修复警示牌55处，修复界碑97处，修复界桩197处。

3、改造既有看护房约80m²；

4、维修人工河河岸挡墙550m。

5、修复既有河道两侧石笼合计150m³。

6、修复汇水廊道长度约为311m，修复混凝土盖板约为135m³。

7、修复泉眼封闭室共8处约134m³，每处面积约为6-10m²。

8、修复泉眼封闭式截污沟300m。

9、修复DN200球墨铸铁输水管50m。

10、通往水源地的施工便道长约3467m，宽4m，道路面积13868m²，涵洞8道；

11、保护区内通往各个泉眼的施工便道，长度约为

138.44m, 宽 4m, 面积为 553.76 m²;

12、恢复植被面积为 17634.5 m²。

13、监控 78 套, 路灯 60 盏。

14、设置水质在线检测仪 1 套, 水量计量流量计 1 套;

15、皮卡汽车 1 台。

(二) 飞龙泉水源地

1、箱涵 1 座。

2、泉眼群山体处挡墙 130m。

3、翻建既有河道两侧石笼合计 465m³。

4、修复汇水廊道长度约为 535m, 修复混凝土盖板约为 34.56m³。更换廊道检查井井盖 10 座。

5、修复泉眼封闭室共 8 处约 163m³, 每处面积约为 6-10 m²。

6、维修 DN200 球墨铸铁输水管 41m。更换 DN200 阀门 2 座。

7、施工便道长度 1823.29m, 宽度 3~4m, 面积为 7142.80 m²。

8、恢复植被面积为 8674.85 m²; 土方外进及整形 946.5m³。

9、监控 76 套, 路灯 110 盏。

10、设置水质在线检测仪 1 套, 水量计量流量计 1 套。

三、建设地点: 靖宇县巨龙泉以及飞龙泉饮用水水源地。

四、建设期

2020年06月~2022年5月

五、项目总投资及资金来源

本工程投资总额为3923.78万元。建筑工程3073.71万元，设备购置76.96万元，安装工程8.67万元；工程建设第二部分费用407.73万元；基本预备费：356.71万元。

资金来源为财政资金。

六、项目代码为2019-220622-78-01-013195

七、效益分析

本项目的建设有利于提升靖宇县水源地水污染防治和水源生态环境的保护能力，保证居民的饮水安全，能改善巨龙泉和飞龙泉水源地的基础设施，社会效益显著。

2019年12月16日，我局印发的《关于靖宇县饮水安全及水源地生态保护工程可行性研究报告的批复》（靖发改审批字[2019]74号）作废。

本批复有效期为2年，望项目单位抓紧初步设计，完善建设要件，争取早日开工建设。

特此批复。

附件：审批部门核准意见

二〇二〇年六月十八日



附件：

审批部门核准意见

项目名称：靖宇县饮水安全及水源地生态保护工程

	招标范围		招标组织形式		招标方式		不采用 招标方式	招标估算金额 (万元)
	全部 招标	部分 招标	自行 招标	委托 招标	公开 招标	其它 招标		
建筑工程	√			√	√			
勘察设计	√			√	√			
设备购置							√	
工程监理							√	
安装工程							√	

审批部门核准意见说明：核准



靖宇县发展和改革局文件

靖发改审批字[2021]78号

签发人：宫晖

靖宇县发展和改革局关于靖宇县饮水安全及水源地生态保护工程初步设计（修改版）的批复

靖宇县城市供水公司：

你单位《关于靖宇县饮水安全及水源地生态保护工程初步设计的请示》（靖水字[2021]19号）收悉。根据京延工程咨询有限公司《关于靖宇县饮水安全及水源地生态保护工程初步设计的审查报告》（京咨审字[2021]JYDJ第8045号）提出的审查意见，经研究认为，修改后的设计文件能够满足现行标准和规范的有关规定，符合《靖宇县发展和改革局〈关于靖宇县饮水安全及水源地生态保护工程可行性研究报告（调整版）的批复〉》（靖发改审批字[2020]97号）要求，原则同意初步设计方案及概算，现批复如下：

一、项目在线监管平台代码

2019-220622-78-01-013195

二、建设规模及主要建设内容

(一) 巨龙泉水源地

1、拆除修复大门 2 座，修复铁栅栏 1512.03m，修复铁蒺藜 6662.86m。

2、修复警示牌 49 处，修复界碑 97 处，修复界桩 193 处。

3、改造既有看护房约 80 m²。

4、维修人工河河岸挡墙 640.168m。

5、修复既有河道两侧石笼合计 154m³。

6、修复泉眼封闭室共 7 处；修复泉眼封闭式截污沟 320.084m。

7、修复 PE 给水管 DN200，207 米，PE 给水管 DN32，50 米。

8、通往水源地的施工便道长约 3460.274m，宽 4m，道路面积 13841.096 m²，涵洞 8 道。

9、保护区内通往各个泉眼的施工便道，长度约为 137.512m，宽 4m，面积为 550.048 m²。

10、恢复植被面积为 16773.60 m²。

11、监控 76 套，路灯 56 盏。

12、设置水质在线检测仪 1 套，水量计量流量计 1 套。

13、皮卡车 1 台。

(二) 飞龙泉水源地

1、箱涵 1 座。

- 2、泉眼群山体处挡墙 160m。
- 3、翻建既有河道两侧石笼合计 462m³。
- 4、修复汇水廊道长度约为 491m。
- 5、修复泉眼封闭室共 9 处。
- 6、维修 DN200 球墨铸铁输水管 41m。更换 DN200 阀门 2 座。
- 7、施工便道长度 1871.64m，宽度 4m，面积为 7486.56 m²；
- 8、恢复植被面积为 8615.88 m²；土方外进及整形 946.5m³。
- 9、监控 79 套，路灯 107 盏。
- 10、设置水质在线检测仪 1 套，水量计量流量计 1 套。

三、建设地点

本工程建设地点分别位于巨龙泉以及飞龙泉水源地。巨龙泉饮用水水源地位于靖宇县城西南14公里处，地势险要，山高林密，南北临山，没有道路，交通极不便利；飞龙泉饮用水水源地位于靖宇县城西南部、吉林省长白山天然矿泉水靖宇水源保护区南部，距县城17公里处。

四、建设年限

二年。

五、项目总投资及资金来源

本工程投资总额为 4137.37 万元。建筑工程 2973.01 万元，设备购置 79.00 万元，安装工程 50.22 万元；工程建设第二部分用 728.67 万元；基本预备费 306.47 万元。

资金来源为申请财政资金。

六、相关要求

按照省发改委的要求，望你单位加强项目监管和信息报送。信息报送，要通过在线平台如实填报项目开工、建设进度、竣工投用等基本信息。项目开工前，应按季度报送项目进展情况；项目开工后至竣工投用止，应逐月报送项目进展情况。省发改委等相关单位将采取在线监测、现场核查等方式，加强对项目实施的监管，并依法处理有关违法违规行爲，并向社会公开。

特此批复。

靖宇县发展和改革局

2021年7月6日

行政审批专用章

（此文主动公开）

检 测 报 告



报告编号： JZ04UA010AZ

项目类别： 生活饮用水检测

委托单位： 靖宇县城市供水服务中心

项目地址： 吉林省靖宇县

报告日期： 2021/11/11



Hhjc 华航检测

报 告 说 明

- 1、报告只适用于本次检测目的;
- 2、报告仅对来样或采样的检测结果负责;
- 3、报告中的检测结果仅适用于检测时委托方提供的工况条件;
- 4、报告为电脑打字, 手写、涂改无效;
- 5、报告无公司授权签字人签字、无 (HHJC) 报告专用章和骑缝章无效;
- 6、本公司报告正本采用特制防伪纸张印制, 纸张表面带有 (HHJC) 防伪纹路, 该防伪纹路不支持复印, 即复制件不会带有 (HHJC) 防伪纹路;
- 7、未经本公司批准, 不得部分复制报告; 经本公司同意, 报告复印件无公司 (HHJC) 报告专用章和骑缝章无效;
- 8、对本《检测报告》未经授权, 部分或全部转载、篡改、伪造都是违法的, 将被追究民事行政甚至刑事责任;
- 9、委托单位对于检测结果的使用、使用所产生的直接或间接损失及一切法律后果, 本检测单位不承担任何经济和法律責任。

本机构通讯资料 :

单位名称: 吉林省华航环境检测有限公司

联系地址: 长春市高新区畅达路 777 号三层

邮政编码: 110130

联系电话(Tel): 0431-81874787

传 真(Fax): 0431-81874787

网 址: <http://www.tnt-china.com>



检 测 报 告

样品类别: 生活饮用水

第 1 页共 5 页

1、样品信息

采样日期	采样点位	样品编号	样品状态
2021.11.04	见下表	见下表	液态

2、检测结果

检测项目	单位	采样点位及检测结果			限值
/	/	04UA010A01 水源地飞龙泉 5号泉	04UA011A01 靖宇县供水 服务中心	04UA012A01 靖宇县饮用水 西出口	/
总大肠菌群	MPN/100mL	未检出	未检出	未检出	不得检出
耐热大肠菌群	MPN/100mL	未检出	未检出	未检出	不得检出
大肠埃希氏菌	MPN/100mL	未检出	未检出	未检出	不得检出
细菌总数	CFU/mL	13	14	12	100
砷	mg/L	<0.0025	<0.0025	<0.0025	0.01
镉	mg/L	<0.0025	<0.0025	<0.0025	0.005
六价铬	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	0.05
铅	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	0.01
汞	mg/L	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.001
硒	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	0.01
氰化物	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	0.05
氟化物	mg/L	<0.2	<0.2	<0.2	1.0
硝酸盐	mg/L	0.8	0.9	0.9	10
三氯甲烷	mg/L	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.06
四氯化碳	mg/L	<0.0001	<0.0001	<0.0001	0.002
色度	度	<5	<5	<5	15
浊度	NTU	<1	<1	<1	1 ^①
臭和味	/	无异臭、无异味	无异臭、无异味	无异臭、无异味	无异臭、 异味
肉眼可见物	/	无	无	无	无
pH 值	无量纲	6.82	6.79	6.87	6.5-8.5
铝	mg/L	<0.008	<0.008	<0.008	0.2
备注	限值参照《生活饮用水卫生标准》GB 5749-2006 标准限值。 ①水源与净水技术条件限制时为 3。				



检 测 报 告

样品类别: 生活饮用水

第 2 页共 5 页

1、样品信息

采样日期	采样点位	样品编号	样品状态
2021.11.04	见下表	见下表	液态

2、检测结果

检测项目	单位	采样点位及检测结果			限值
/	/	04UA010A01 水源地飞龙泉 5号泉	04UA011A01 靖宇县供水 服务中心	04UA012A01 靖宇县饮用水 西出口	/
铁	mg/L	<0.025	<0.025	<0.025	0.3
锰	mg/L	<0.025	<0.025	<0.025	0.1
铜	mg/L	<0.0075	<0.0075	<0.0075	1.0
锌	mg/L	<0.0025	<0.0025	<0.0025	1.0
氯化物	mg/L	<1.0	<1.0	<1.0	250
硫酸盐	mg/L	<5	<5	<5	250
溶解性总固体	mg/L	76	78	80	1000
总硬度	mg/L	51.9	56.3	60.1	450
高锰酸盐指数	mg/L	1.18	1.27	1.02	3 ^②
挥发酚	mg/L	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.002
阴离子表面活性剂	mg/L	<0.050	<0.050	<0.050	0.3
总α放射性	Bq/L	<0.016	<0.016	<0.016	0.5
总β放射性	Bq/L	<0.028	<0.028	<0.028	1

备注

限值参照《生活饮用水卫生标准》GB 5749-2006 标准限值。

②水源限制, 原水耗氧量 > 6mg/L 时为 5

本页以下为空白



检 测 报 告

检测基本信息

第 3 页共 5 页

分析项目	分析方法	方法标准号	仪器名称及型号	方法检出限
pH 值	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 玻璃电极法	GB/T 5750.4-2006	实验室 pH 计 PB-10	—
总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 多管发酵法	GB/T 5750.12-2006	电热恒温培养箱 HN-50S	—
耐热大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 多管发酵法	GB/T 5750.12-2006	电热恒温培养箱 HN-50S	—
大肠埃希氏菌	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 多管发酵法	GB/T 5750.12-2006	电热恒温培养箱 HN-50S	—
细菌总数	生活饮用水标准检验法微生物指标 平皿计数法	GB/T 5750.12-2006	电热恒温培养箱 HN-50S	—
砷	下水质分析方法 第 10 部分: 砷量的测定二乙基二硫代氨基甲酸银分光光度法	DZ/T 0064.10-2021	紫外可见分光光度计 GENESYS 150	0.0025 mg/L
镉	生活饮用水标准检验方法 金属指标 (9.2 火焰原子吸收分光光度法)	GB/T 5750.6-2006	原子吸收分光光度计 AA7001	0.0025 mg/L
六价铬	生活饮用水标准检验法 金属指标 二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 5750.6-2006	紫外可见分光光度计 GENESYS 150	0.004 mg/L
铅	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 AA7001	0.01 mg/L
汞	生活饮用水标准检验方法 金属指标 (8.2 冷原子吸收法)	GB/T 5750.6-2006	冷原子吸收测汞仪 F732-V	0.0002 mg/L
硒	生活饮用水标准检验方法 金属指标 (7.5 二氨基联苯胺分光光度法)	GB/T 5750.6-2006	紫外可见分光光度计 GENESYS 150	5 µg/L
氰化物	生活饮用水标准检验法 无机非金属指标 (4.1 异烟酸-吡啶啉酮分光光度法)	GB/T 5750.5-2006	紫外可见分光光度计 GENESYS 150	0.002 mg/L
氟化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标(3.1 离子选择电极法)	GB/T 5750.5-2006	酸度计 PHS-3C	0.2 mg/L



检测 报 告

检测基本信息

第 4 页共 5 页

分析项目	分析方法	方法标准号	仪器名称及型号	方法检出限
硝酸盐 (以 N 计)	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 (5.2 紫外分光光度法)	GB/T 5750.5-2006	紫外可见分光光度计 GENESYS 150	0.2 mg/L
三氯甲烷	生活饮用水标准检测方法 消毒副产物指标 (1.2 毛细 管柱 气相色谱法)	GB/T 5750.10-2006	气相色谱仪 GC9890B	0.0002 mg/L
四氯化碳	生活饮用水标准检验方法 有机物指标 (1.2 毛细管柱气 相色谱法)	GB/T 5750.8-2006	气相色谱仪 GC9890B	0.0001 mg/L
色度	生活饮用水标准检验方法 感官性状及物理指标 铂钴 标准比色法	GB/T 5750.4-2006	—	5 度
浊度	生活饮用水标准检验方法 感官性状及物理指标 目视 比浊法	GB/T 5750.4-2006	—	1 NTU
臭和味	生活饮用水标准检验方法 感官性状及物理指标 嗅气 和尝味法	GB/T 5750.4-2006	—	—
肉眼可见物	生活饮用水标准检验方法感 官性状及物理指标 直接观 察法	GB/T 5750.4-2006	—	—
铝	生活饮用水标准检验方法 金属指标 (1.1 铬天青 S 分 光光度法)	GB/T 5750.6-2006	紫外可见分光光度计 GENESYS 150	0.008 mg/L
铁	生活饮用水标准检验方法 金属指标 (2.1 原子吸收 分光光度法)	GB/T 5750.6-2006	原子吸收分光光度计 AA7001	0.025 mg/L
锰	生活饮用水标准检验方法 金属指标 (3.1 原子吸收分 光光度法)	GB/T 5750.6-2006	原子吸收分光光度计 AA7001	0.025 mg/L
铜	生活饮用水标准检验方法 金属指标 (4.2 火焰原子吸 收分光光度法)	GB/T 5750.6-2006	原子吸收分光光度计 AA7001	0.0075 mg/L
锌	生活饮用水标准检验方法 金属指标 (5.1 原子吸收分 光光度法)	GB/T 5750.6-2006	原子吸收分光光度计 AA7001	0.0025 mg/L



检 测 报 告

检测基本信息

第 5 页共 5 页

分析项目	分析方法	方法标准号	仪器名称及型号	方法检出限
氯化物 (以 Cl ⁻ 计)	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 硝酸银容 量法	GB/T 5750.5-2006	滴定管	1.0 mg/L
硫酸盐 (以 SO ₄ ²⁻ 计)	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 铬酸钡分光光度法 (冷法)	GB/T 5750.5-2006	紫外可见分光光度计 GENESYS 150	5 mg/L
溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 称量 法	GB/T 5750.4-2006	电子天平 PTX-FA210S	—
总硬度	生活饮用水标准检验方法 感官性状及物理指标 乙二 胺四乙酸二钠滴定法	GB/T 5750.4-2006	滴定管	1.0 mg/L
挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基 安替比林分光光度法	HJ 503-2009	紫外可见分光光度计 GENESYS 150	0.0003 mg/L
高锰酸盐指数	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标酸性 高锰酸钾滴定法	GB/T 5750.7-2006	滴定管	0.05 mg/L
阴离子表面活性 剂	生活饮用水标准检验法 感 官性状及物理指标 (10.1 亚 甲蓝分光光度法)	GB/T 5750.4-2006	紫外可见分光光度计 GENESYS 150	0.050 mg/L
总α放射性	生活饮用水标准检验方法 放射性指标 (1.1 低本底总α 检测法)	GB/T 5750.13-2006	二路低本底α、β测量仪 RX136-2	0.016 Bq/L
总β放射性	生活饮用水标准检验方法 放射性指标 (2.1 薄样法)	GB/T 5750.13-2006	二路低本底α、β测量仪 RX136-2	0.028 Bq/L
备注: “—”=无规定				
报告结束				
编 写 : _____ 审 核 : _____ 签 发 : _____ 签 发 日 期 : _____				



靖宇县城市供水服务中心
水质检验报告单



样品名称:生活饮用水

检验编号:

JYGS2022022

送检单位:靖宇县城市供水服务中心

检验日期:

2022年2月7日

检验单位:靖宇县城市供水服务中心化验室

检验结果

检验项目	限值	一中	道班	姜家沟	小火车站	蒙江乡	飞龙泉	巨龙泉
pH值	6.5~8.5	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2
色度(度):	15	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
浑浊度(NTU):	1	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
臭和味:	无异臭、异味	无	无	无	无	无	无	无
肉眼可见物:	无	无	无	无	无	无	无	无
耗氧量(mg/L):	3	1.00	1.20	1.40	1.60	1.00	0.90	1.00
细菌总数(CFU/mL):	100	2	3	3	4	2	1	1
总大肠菌群(MPN/100mL)	不得检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

检验员: 杨宏乾

复核人: 张立娟

注: 本报告无检验员、复核人签字及检验专用章无效。



检测报告

委托单位:

靖宇县城市供水服务中心

项目名称:

靖宇县饮水安全及水源地生态保护工程

样品类别:

地表水

报告日期:

2022年3月8日

吉林省鑫誉环境检测有限公司



声明:

- 1.报告未加盖本公司“CMA”章、“检验检测专用章”无效,无授权签字人签名无效,无骑缝章或涂改无效。
- 2.本报告只使用于检测目的的范围。
- 3.未经本公司书面批准,不得部分复制本报告。
- 4.本报告仅对送检样品或采集样品分析结果负责,不对委托方送检样品的真实性负责,所出具数据、结果仅证明所检测样品的符合性情况。
- 5.本报告中采样点位及采样时间等均由委托方提供并确认,检测结果仅代表检测现场当时所处的工况及环境条件下的项目测值,不对采样点位、时间等的适宜性、科学性等负责。
- 6.本报告中委托方一切资料信息均为客户提供,不对信息真实性和准确性负责。
- 7.若对检测报告有异议,请在收到报告后五日内向检测单位提出,逾期将不受理。

本机构通讯资料:

联系地址:长春市高新开发区软件路 206 号第 3 层 B 区 301-305 室

电话: 0431-87011128

传真: 0431-87011128

电子邮箱: xinyu_testing@126.com



一、检测概况

项目名称	靖宇县饮水安全及水源地生态保护工程		
采样地址	白山市靖宇县巨龙泉以及飞龙泉水源地		
联系人	陈经理	联系电话	18643974008
样品类别	地表水	采样人员	王帅 修丽娜
采样日期	2022年2月22日-2月24日	检测日期	2022年2月22日-3月1日
采样依据	《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T 91-2002）		

二、样品信息

序号	采样日期	采样点位	样品编号	样品表观性状/特征
1	2022年 2月22日	吊水湖河营林村断面	20220222W130101	无色 透明 无异味 无浮油
2		吊水湖河口断面	20220222W130201	无色 透明 无异味 无浮油
3		青龙河蒙江乡断面	20220222W130301	无色 透明 无异味 无浮油
4		青龙河河口断面	20220222W130401	无色 透明 无异味 无浮油
5		珠子河水库屯断面	20220222W130501	无色 透明 无异味 无浮油
6	2022年 2月23日	吊水湖河营林村断面	20220223W130101	无色 透明 无异味 无浮油
7		吊水湖河口断面	20220223W130201	无色 透明 无异味 无浮油
8		青龙河蒙江乡断面	20220223W130301	无色 透明 无异味 无浮油
9		青龙河河口断面	20220223W130401	无色 透明 无异味 无浮油
10		珠子河水库屯断面	20220223W130501	无色 透明 无异味 无浮油
11	2022年 2月24日	吊水湖河营林村断面	20220224W130101	无色 透明 无异味 无浮油
12		吊水湖河口断面	20220224W130201	无色 透明 无异味 无浮油
13		青龙河蒙江乡断面	20220224W130301	无色 透明 无异味 无浮油
14		青龙河河口断面	20220224W130401	无色 透明 无异味 无浮油
15		珠子河水库屯断面	20220224W130501	无色 透明 无异味 无浮油

三、检测项目标准（方法）

序号	检测项目	检测标准（方法）	分析仪器名称型号编号	检出限	单位
1	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	pH 计 PHS-3C XYJCS010	—	无量纲
2	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐 法 HJ 828-2017	标准 COD 消解装置 KHCOD-12 XYJCS005	4	mg/L
3	五日生化需氧量（BOD ₅ ）	水质 五日生化需氧量（BOD ₅ ）的 测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	生化培养箱 SPX-150B-Z XYJCS049	0.5	mg/L
4	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光 度方法 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 UV-5500PC XYJCS064	0.025	mg/L
5	石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度 法 HJ 970-2018	紫外可见分光光度计 UV-5500PC XYJCS064	0.01	mg/L

四、检测结果

序号	采样日期	检测项目	检测结果					单位
			吊水湖河 营林村断 面	吊水湖河 口断面	青龙河蒙 江乡断面	青龙河河 口断面	珠子河水 库屯断面	
1	2022 年 2 月 22 日	pH 值	7.2	7.4	7.2	7.3	7.4	无量纲
2		化学需氧量	12	13	13	14	12	mg/L
3		五日生化需氧量（BOD ₅ ）	2.6	2.7	2.7	2.7	2.5	mg/L
4		氨氮	0.102	0.095	0.105	0.097	0.095	mg/L
5		石油类	0.01（L）	0.01（L）	0.01（L）	0.01（L）	0.01（L）	mg/L
6	2022 年 2 月 23 日	pH 值	7.1	7.3	7.2	7.2	7.3	无量纲
7		化学需氧量	13	12	12	13	12	mg/L
8		五日生化需氧量（BOD ₅ ）	2.5	2.5	2.5	2.6	2.5	mg/L
9		氨氮	0.097	0.102	0.098	0.110	0.096	mg/L
10		石油类	0.01（L）	0.01（L）	0.01（L）	0.01（L）	0.01（L）	mg/L
11	2022 年 2 月 24 日	pH 值	7.2	7.4	7.3	7.3	7.2	无量纲
12		化学需氧量	14	13	12	12	13	mg/L
13		五日生化需氧量（BOD ₅ ）	2.7	2.6	2.4	2.4	2.6	mg/L
14		氨氮	0.111	0.106	0.098	0.108	0.099	mg/L
15		石油类	0.01（L）	0.01（L）	0.01（L）	0.01（L）	0.01（L）	mg/L

编写:

万般晓
苗磊

签

发:

苗磊

审核:

签发日期:

2022年3月8日

** 报告结束 **



检测报告

委托单位:

靖宇县城市供水服务中心

项目名称:

靖宇县饮水安全及水源地生态保护工程

样品类别:

地下水

报告日期:

2022年3月8日

吉林省鑫普环境检测有限公司



声明:

- 1.报告未加盖本公司“CMA”章、“检验检测专用章”无效，无授权签字人签名无效，无骑缝章或涂改无效。
- 2.本报告只使用于检测目的的范围。
- 3.未经本公司书面批准，不得部分复制本报告。
- 4.本报告仅对送检样品或采集样品分析结果负责，不对委托方送检样品的真实性负责，所出具数据、结果仅证明所检测样品的符合性情况。
- 5.本报告中采样点位及采样时间等均由委托方提供并确认，检测结果仅代表检测现场当时所处的工况及环境条件下的项目测值，不对采样点位、时间等的适宜性、科学性负责。
- 6.本报告中委托方一切资料信息均为客户提供，不对信息真实性和准确性负责。
- 7.若对检测报告有异议，请在收到报告后五日内向检测单位提出，逾期将不受理。

本机构通讯资料:

联系地址: 长春市高新开发区软件路 206 号第 3 层 B 区 301-305 室

电话: 0431-87011128

传真: 0431-87011128

电子邮箱: xinyu_testing@126.com

一、检测概况

项目名称	靖宇县饮水安全及水源地生态保护工程		
采样地址	白山市靖宇县巨龙泉以及飞龙泉水源地		
联系人	陈经理	联系电话	18643974008
样品类别	地下水	采样人员	王帅 修丽娜
采样日期	2022年2月22日	检测日期	2022年2月22日-2月26日
采样依据	《地下水环境监测技术规范》HJ/T 164-2020		

二、样品信息

序号	采样点位	样品编号	样品表现性状/特征
1	巨龙泉1号泉井	20220222W130601	无色 透明 无异味 无浮油
2	巨龙泉6号泉井	20220222W130701	无色 透明 无异味 无浮油
3	飞龙泉2号泉井	20220222W130801	无色 透明 无异味 无浮油
4	飞龙泉5号泉井	20220222W130901	无色 透明 无异味 无浮油
5	飞龙泉9号泉井	20220222W131001	无色 透明 无异味 无浮油

三、检测项目标准（方法）

序号	检测项目	检测标准（方法）	分析仪器名称型号编号	检出限	单位
1	pH值	水质 pH值的测定 电极法 HJ 1147-2020	pH计 PHS-3C XYJCS010	—	无量纲
2	耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机物综合 指标（1.1 酸性高锰酸钾滴定法） GB/T5750.7-2006	电热恒温水浴锅 HHS-21-4 XYJCS022	0.05	mg/L
3	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂 分光光度方法 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 UV-5500PC XYJCS064	0.025	mg/L

续上表

序号	检测项目	检测标准（方法）	分析仪器名称型号编号	检出限	单位
4	（总）硬度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标（7.1 乙二胺四乙酸二钠滴定法）GB/T 5750.4-2006	酸式滴定管 50ml	1.0	mg/L
5	硝酸盐氮	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标（5.3 离子色谱法）GB/T 5750.5-2006	离子色谱仪 CIC-D100 XYJCS101	0.15	mg/L
6	亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T 7493-1987	紫外可见分光光度计 UV-5500PC XYJCS064	0.003	mg/L
7	铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计 AA-6880 XYJCS099	0.03	mg/L
8	锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计 AA-6880 XYJCS099	0.01	mg/L
9	总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 微生物指标（2.1 多管发酵法）GB/T 5750.12-2006	生化培养箱 SPX-150B-Z XYJCS131	—	MPN/ 100ml
10	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	紫外可见分光光度计 UV-5500PC XYJCS064	0.0003	mg/L
11	氰化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标（4.1 异烟酸-吡啶酮分光光度法）GB/T 5750.5-2006	紫外可见分光光度计 UV-5500PC XYJCS064	0.002	mg/L
12	铜	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987	原子荧光光度计 AFS-8520 XYJCS100	0.001	mg/L
13	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-8520 XYJCS100	0.00004	mg/L
14	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-8520 XYJCS100	0.0003	mg/L
15	铬（六价）	生活饮用水标准检验方法 金属指标（10.1 二苯碳酰二肼分光光度法）GB/T 5750.6-2006	紫外可见分光光度计 UV-5500PC XYJCS064	0.004	mg/L
16	铅	生活饮用水标准检验方法 金属指标（11.1 无火焰原子吸收分光光度法）GB/T 5750.6-2006	原子吸收分光光度计 AA-6880 XYJCS099	0.0025	mg/L
17	氟化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标（3.2 离子色谱法）GB/T 5750.5-2006	离子色谱仪 CIC-D100 XYJCS101	0.1	mg/L

续上表

序号	检测项目	检测标准（方法）	分析仪器名称型号编号	检出限	单位
18	镉	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 AA-6880 XYJCS099	0.001	mg/L
19	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标（8.1 称量法） GB/T 5750.4-2006	电子分析天平 ATY 124 (CHN) XYJCS021	—	mg/L
20	细菌总数	水质 细菌总数的测定 平皿计数法 HJ 1000-2018	生化培养箱 SPX-150B-Z XYJCS050	—	CFU/ml
21	硫酸盐	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标（1.2 离子色谱法） GB/T 5750.5-2006	离子色谱仪 CIC-D100 XYJCS101	0.75	mg/L
22	氯化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标（2.2 离子色谱法） GB/T 5750.5-2006	离子色谱仪 CIC-D100 XYJCS101	0.15	mg/L
23	可溶性阳离子（K ⁺ ）	水质 可溶性阳离子（Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ ）的测定 离子色谱法 HJ 812-2016	离子色谱仪 CIC-D100 XYJCS101	0.02	mg/L
24	可溶性阳离子（Ca ²⁺ ）	水质 可溶性阳离子（Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ ）的测定 离子色谱法 HJ 812-2016	离子色谱仪 CIC-D100 XYJCS101	0.03	mg/L
25	可溶性阳离子（Na ⁺ ）	水质 可溶性阳离子（Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ ）的测定 离子色谱法 HJ 812-2016	离子色谱仪 CIC-D100 XYJCS101	0.02	mg/L
26	可溶性阳离子（Mg ²⁺ ）	水质 可溶性阳离子（Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ ）的测定 离子色谱法 HJ 812-2016	离子色谱仪 CIC-D100 XYJCS101	0.02	mg/L
27	无机阴离子（Cl ⁻ ）	水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	离子色谱仪 CIC-D100 XYJCS101	0.007	mg/L
28	无机阴离子（SO ₄ ²⁻ ）	水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	离子色谱仪 CIC-D100 XYJCS101	0.018	mg/L
29	碳酸根	地下水水质分析方法 第49部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法 DZ/T 0064.49-2021	滴定管 50ml	5	mg/L
30	重碳酸根	地下水水质分析方法 第49部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法 DZ/T 0064.49-2021	滴定管 50ml	5	mg/L

四、检测结果

序号	检测项目	检测结果					单位
		巨龙泉1号 泉井	巨龙泉6号 泉井	飞龙泉2号 泉井	飞龙泉5号 泉井	飞龙泉9号 泉井	
1	pH 值	7.4	7.2	7.2	7.3	7.4	无量纲
2	耗氧量	1.69	1.78	1.86	1.91	1.86	mg/L
3	氨氮	0.058	0.061	0.072	0.050	0.088	mg/L
4	(总) 硬度	181	209	193	211	208	mg/L
5	硝酸盐氮	1.25	1.63	1.04	0.856	1.03	mg/L
6	亚硝酸盐氮	0.003 (L)	0.003 (L)	0.003 (L)	0.003 (L)	0.003 (L)	mg/L
7	铁	0.03 (L)	0.03 (L)	0.03 (L)	0.03 (L)	0.03 (L)	mg/L
8	锰	0.01 (L)	0.01 (L)	0.01 (L)	0.01 (L)	0.01 (L)	mg/L
9	总大肠菌群	<2	<2	<2	<2	<2	MPN/ 100ml
10	挥发酚	0.0003 (L)	0.0003 (L)	0.0003 (L)	0.0003 (L)	0.0003 (L)	mg/L
11	氰化物	0.002 (L)	0.002 (L)	0.002 (L)	0.002 (L)	0.002 (L)	mg/L
12	铜	0.001 (L)	0.001 (L)	0.001 (L)	0.001 (L)	0.001 (L)	mg/L
13	汞	0.00004 (L)	0.00004 (L)	0.00004 (L)	0.00004 (L)	0.00004 (L)	mg/L
14	砷	0.0003 (L)	0.0003 (L)	0.0003 (L)	0.0003 (L)	0.0003 (L)	mg/L
15	铬(六价)	0.004 (L)	0.004 (L)	0.004 (L)	0.004 (L)	0.004 (L)	mg/L
16	铅	0.0025 (L)	0.0025 (L)	0.0025 (L)	0.0025 (L)	0.0025 (L)	mg/L
17	氟化物	0.1 (L)	0.152	0.1 (L)	0.165	0.1 (L)	mg/L
18	镉	0.001 (L)	0.001 (L)	0.001 (L)	0.001 (L)	0.001 (L)	mg/L
19	溶解性总固体	269	305	342	288	276	mg/L
20	细菌总数	11	8	10	6	7	CFU/ml
21	硫酸盐	16.3	10.9	12.8	19.1	20.5	mg/L
22	氯化物	12.5	13.9	18.7	12.8	11.5	mg/L
23	可溶性阳离子 (K ⁺)	1.12	/	/	/	/	mg/L
24	可溶性阳离子 (Ca ²⁺)	12.3	/	/	/	/	mg/L
25	可溶性阳离子 (Na ⁺)	21.1	/	/	/	/	mg/L
26	可溶性阳离子 (Mg ²⁺)	13.8	/	/	/	/	mg/L
27	无机阴离子 (Cl ⁻)	26.8	/	/	/	/	mg/L
28	无机阴离子 (SO ₄ ²⁻)	31.3	/	/	/	/	mg/L
29	碳酸根	5 (L)	/	/	/	/	mg/L
30	重碳酸根	88	/	/	/	/	mg/L

备注：1.检测结果小于检出限报最低检出限值加 (L)。

编写: 万敏 签发: 曲淑芳
审核: 苗磊 签发日期: 2022 年 3 月 8 日

** 报告结束 **



检测报告

委托单位: 靖宇县城市供水服务中心

项目名称: 靖宇县饮水安全及水源地生态保护工程

样品类别: 环境空气

报告日期: 2022年3月8日

吉林省鑫誉环境检测有限公司



声明:

- 1.报告未加盖本公司“CMA”章、“检验检测专用章”无效,无授权签字人签名无效,无骑缝章或涂改无效。
- 2.本报告只使用于检测目的的范围。
- 3.未经本公司书面批准,不得部分复制本报告。
- 4.本报告仅对送检样品或采集样品分析结果负责,不对委托方送检样品的真实性负责,所出具数据、结果仅证明所检测样品的符合性情况。
- 5.本报告中采样点位及采样时间等均由委托方提供并确认,检测结果仅代表检测现场当时所处的工况及环境条件下的项目测值,不对采样点位、时间等的适宜性、科学性等负责。
- 6.本报告中委托方一切资料信息均为客户提供,不对信息真实性和准确性负责。
- 7.若对检测报告有异议,请在收到报告后五日内向检测单位提出,逾期将不受理。

本机构通讯资料:

联系地址:长春市高新开发区软件路 206 号第 3 层 B 区 301-305 室

电话: 0431-87011128

传真: 0431-87011128

电子邮箱: xinyu_testing@126.com

一、检测概况

项目名称	靖宇县饮水安全及水源地生态保护工程		
采样地址	白山市靖宇县巨龙泉以及飞龙泉水源地		
联系人	陈经理	联系电话	18643974008
样品类别	环境空气	采样人员	王帅 修丽娜
采样日期	2022年2月22日-2月28日	检测日期	2022年2月22日-3月2日
采样依据	《环境空气质量标准》 GB 3095-2012 《环境空气质量手工监测技术规范》 HJ/T 194-2017		
采样仪器名称型号及编号	中流量智能 TSP 采样器 崂应 2030 型 XYJCS086		

二、检测项目标准（方法）

序号	检测项目	检测标准（方法）	分析仪器名称型号编号	检出限	单位
1	总悬浮颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法（包含修改单） GB/T 15432-1995	电子分析天平 ATY 124 (CHN) XYJCS021	0.001	mg/m ³

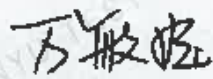
三、天气条件

检测日期	气温℃	气压 kPa	相对湿度 %	风速 m/s	风向
2022年2月22日	-18.4	99.9	51.1	2.1	西
2022年2月23日	15.4	99.9	49.6	2.4	西南
2022年2月24日	-11.9	99.8	48.5	2.2	西南
2022年2月25日	-3.6	99.4	49.2	2.5	西南
2022年2月26日	-8.4	99.6	46.7	3.1	西
2022年2月27日	-6.4	99.5	47.9	3.3	西南
2022年2月28日	-5.1	99.4	45.1	1.5	西南

四、检测结果

检测项目	采样点位	采样日期	样品编号	检测结果	单位
总悬浮颗粒物	飞龙泉看护房附近	2022年2月22日	20220222Q130101	0.094	mg/m ³
		2022年2月23日	20220223Q130101	0.102	mg/m ³
		2022年2月24日	20220224Q130101	0.095	mg/m ³
		2022年2月25日	20220225Q130101	0.096	mg/m ³
		2022年2月26日	20220226Q130101	0.091	mg/m ³
		2022年2月27日	20220227Q130101	0.089	mg/m ³
		2022年2月28日	20220228Q130101	0.088	mg/m ³
	丁小山村附近	2022年2月22日	20220222Q130201	0.094	mg/m ³
		2022年2月23日	20220223Q130201	0.102	mg/m ³
		2022年2月24日	20220224Q130201	0.095	mg/m ³
		2022年2月25日	20220225Q130201	0.096	mg/m ³
		2022年2月26日	20220226Q130201	0.091	mg/m ³
		2022年2月27日	20220227Q130201	0.089	mg/m ³
		2022年2月28日	20220228Q130201	0.088	mg/m ³

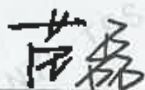
编写:



签发:



审核:



签发日期:

2022年3月8日

** 报告结束 **



检测报告

委托单位: 靖宇县城市供水服务中心

项目名称: 靖宇县饮水安全及水源地生态保护工程

样品类别: 土壤

报告日期: 2022年3月8日

吉林省鑫普环境检测有限公司



声明:

- 1.报告未加盖本公司“CMA”章、“检验检测专用章”无效,无授权签字人签名无效,无骑缝章或涂改无效。
- 2.本报告只使用于检测目的的范围。
- 3.未经本公司书面批准,不得部分复制本报告。
- 4.本报告仅对送检样品或采集样品分析结果负责,不对委托方送检样品的真实性负责,所出具数据、结果仅证明所检测样品的符合性情况。
- 5.本报告中采样点位及采样时间等均由委托方提供并确认,检测结果仅代表检测现场当时所处的工况及环境条件下的项目测值,不对采样点位、时间等的适宜性、科学性等负责。
- 6.本报告中委托方一切资料信息均为客户提供,不对信息真实性和准确性负责。
- 7.若对检测报告有异议,请在收到报告后五日内向检测单位提出,逾期将不受理。

本机构通讯资料:

联系地址:长春市高新开发区软件路 206 号第 3 层 B 区 301-305 室

电话: 0431-87011128

传真: 0431-87011128

电子邮箱: xinyu_testing@126.com



一、检测概况

项目名称	靖宇县饮水安全及水源地生态保护工程		
采样地址	白山市靖宇县巨龙泉以及飞龙泉水源地		
联系人	陈经理	联系电话	18643974008
样品类别	土壤	采样人员	王帅 修丽娜
采样日期	2022年2月22日	检测日期	2022年2月22日-3月7日
采样依据	《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166-2004)		

二、样品信息

序号	采样点位	采样深度	样品编号	样品表现性状/特征
1	飞龙泉水源地看护房附近	0-0.2m	20220222T130101	棕 潮 少量根系 中壤土
2	巨龙泉水源地看护房附近	0-0.2m	20220222T130201	棕 潮 少量根系 中壤土

三、检测项目标准（方法）

序号	检测项目	检测标准（方法）	分析仪器名称型号编号	检出限	单位
1	pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	pH 计 PHS-3C XYJCS010	—	无量纲
2	水溶性盐	土壤检测 第 16 部分：土壤水 溶性盐总量的测定 NY/T 1121.16-2006	电子分析天平 ATY 124 (CHN) XYJCS021	—	g/kg

四、检测结果

序号	采样点位	检测项目	检测结果	单位
1	飞龙泉水源地看护房附近	pH 值	7.26	无量纲
2		水溶性盐	1.1	g/kg
3	巨龙泉水源地看护房附近	pH 值	7.31	无量纲
4		水溶性盐	1.0	g/kg

编写: 万敏

签发: 孙海岩

审核: 苗磊

签发日期: 2022年3月8日

** 报告结束 **



200712050005

检测报告

委托单位: 靖宇县城市供水服务中心

项目名称: 靖宇县饮水安全及水源地生态保护工程

样品类别: 噪声

报告日期: 2022年3月8日

吉林省鑫誉环境检测有限公司



声明:

- 1.报告未加盖本公司“CMA”章、“检验检测专用章”无效,无授权签字人签名无效,无骑缝章或涂改无效。
- 2.本报告只使用于检测目的的范围。
- 3.未经本公司书面批准,不得部分复制本报告。
- 4.本报告仅对送检样品或采集样品分析结果负责,不对委托方送检样品的真实性负责,所出具数据、结果仅证明所检测样品的符合性情况。
- 5.本报告中采样点位及采样时间等均由委托方提供并确认,检测结果仅代表检测现场当时所处的工况及环境条件下的项目测值,不对采样点位、时间等的适宜性、科学性等负责。
- 6.本报告中委托方一切资料信息均为客户提供,不对信息真实性和准确性负责。
- 7.若对检测报告有异议,请在收到报告后五日内向检测单位提出;逾期将不受理。

本机构通讯资料:

联系地址:长春市高新开发区软件路 206 号第 3 层 B 区 301-305 室

电话: 0431-87011128

传真: 0431-87011128

电子邮箱: xinyu_testing@126.com

一、检测概况

项目名称	靖宇县饮水安全及水源地生态保护工程		
采样地址	白山市靖宇县巨龙泉以及飞龙泉水源地		
联系人	陈经理	联系电话	18643974008
样品类别	噪声	采样人员	王帅 修丽娜
采样日期	2022年2月22日	检测日期	2022年2月22日
风速风向仪器型号及编号	手持气象站 FY-Q4 XYJCS128		
气象条件	昼间：天气：晴，风速：2.1m/s，风向：西 夜间：天气：晴，风速：2.0m/s，风向：西		

二、检测项目标准（方法）

检测项目	检测标准（方法）	噪声仪器名称型号及编号
噪声	声环境质量标准 GB 3096-2008	多功能声级计 AWA6228+ XYJCS129

三、检测结果

编号	测点名称	检测结果 Leq dB (A)	
		昼间	夜间
1#	飞龙泉看护房前 1m 处	53	42
2#	巨龙泉看护房前 1m 处	52	42

编写： 王敏晓

签发： 曲淑芳

审核： 苗磊

签发日期： 2022 年 2 月 28 日

** 报告结束 **

关于《靖宇县饮水安全及水源地生态保护工程》建设意见

《靖宇县饮水安全及水源地生态保护工程》位于白山市靖宇县巨龙泉以及飞龙泉水源地境内，两处水源地属于靖宇国家级自然保护区核心区范围，周围均为林地。目前，两处水源地既有泉室、廊道等基础设施已产生不同程度的破损，水质有所下降，居民饮水健康问题受到影响。该工程只进行维修维护，其中的道路、警示标志工程（警示牌、界碑、界桩基础）、防护工程（铁栅栏、铁蒺藜基础）、管理房、泉室、石笼、截污沟、箱涵、廊道以及挡墙等均为多年以前建成，用地为原有用地，不涉及新增划拨用地，不增加新建建筑物、构筑物。

根据自然资源部、国家林业和草原局关于做好自然保护区范围及功能分区优化调整前期有关工作的函（自然资函〔2020〕71号文件，2020年2月10日）第五条中的细化管控要求明确了“在核心保护区内允许已有合法线性基础设施和供水等涉及民生的基础设施的运行和维护”之规定。

因此我局原则上同意维护、修缮。



吉林省人民政府

吉政函〔2017〕37号

吉林省人民政府关于靖宇县 集中式农村饮用水水源保护区划的批复

靖宇县人民政府：

你县《关于提请省政府批准靖宇县集中式农村饮用水水源保护区划定方案的请示》（靖政请发〔2016〕11号）收悉。根据《中华人民共和国水污染防治法》等法律、法规规定，现批复如下：

一、同意按你县上报的方案划定靖宇县农村集中式饮用水水源保护区。

二、划定后的靖宇县农村集中式饮用水水源保护区总面积为7.917708平方千米。只划定一级保护区和二级保护区，不设准保护区。一级保护区面积为0.163308平方千米，二级保护区面积为7.7544平方千米。（详见附件）

三、你县要严格按照国家有关法律、法规的规定，切实加强饮用水水源保护区的管理，确保人民群众饮用水安全。

特此批复。

附件：靖宇县农村集中式饮用水水源保护区划定方案



2017年5月17日

附件

靖宇县农村集中式饮用水水源保护区划定方案

序号	饮用水水源保护区名称	饮用水水源保护区划定方案	供水地区	供水人口 (人)
1	靖宇镇飞龙泉 饮用水水源保护区	靖宇镇飞龙泉饮用水水源保护区包括一级保护区、二级保护区。其中： 一级保护区面积为 0.0201 平方公里。范围为：以井口为中心半径 80 米范围。 一级保护区井口经纬度为东经 126°41'6"，北纬 42°18'08"； 二级保护区面积为 0.5481 平方公里。范围为：二级保护区西侧、北侧以山体分水岭为界。二级保护区经纬度范围为拐点 b1：东经 126°41'36" 北纬 42°18'24"，b2：东经 126°41'28" 北纬 42°17'55"，b3：东经 126°41'00" 北纬 42°17'49"。	靖宇镇	59000
2	靖宇镇巨龙泉 饮用水水源保护区	饮用水水源保护区包括一级保护区、二级保护区。其中： 一级保护区面积为 0.0201 平方公里。范围为：以井口为中心半径 80 米范围。 一级保护区井口经纬度为东经 126°42'53"，北纬 42°19'05"； 二级保护区面积为 1.2682 平方公里。范围为：二级保护区东、西侧以山分水岭为界，南、北侧以井口为中心，半径 800 米为界。二级保护区经纬度范围为拐点 b1：东经 126°42'54" 北纬 42°19'28"，b2：东经 126°42'28" 北纬 42°19'13"，b3：东经 126°42'21" 北纬 42°19'43"，b4：东经 126°42'46" 北纬 42°19'37"。	靖宇镇	59000
3	濛江乡复兴村 农村饮用水 水源保护区	饮用水水源保护区包括一级保护区，不划二级保护区。其中： 一级保护区面积为 0.00282 平方公里。范围为：以井口为中心半径 30 米范围。 一级保护区井口经纬度为东经 126°38'51"，北纬 42°19'56"。	濛江乡 复兴村	1400
4	三道湖镇大井村 农村饮用水 水源保护区	饮用水水源保护区包括一级保护区、二级保护区。其中： 一级保护区面积为 0.0201 平方公里。范围为：以井口为中心半径 80 米范围。 一级保护区经纬度为井口东经 126°53'25"，北纬 42°19'9"； 二级保护区面积为 1.1834 平方公里。范围为：二级保护区东侧以道路为界，南侧以山峰分水岭为界，西侧、北侧以井口为中心，半径 800 米为界。二级保护区经纬度范围为拐点 b1：东经 127°53'37" 北纬 42°19'27"，b2：东经 127°53'38" 北纬 42°19'24"，b3：东经 127°53'41" 北纬 42°19'25"，b4：东经 127°53'51" 北纬 42°19'22"，b5：东经 127°53'34" 北纬 42°19'53"，b6：东经 127°53'47" 北纬 42°18'45"。	三道湖镇 大井村	1700

序号	饮用水水源保护区名称	饮用水水源保护区划定方案	供水地区	供水人口 (人)
5	赤松乡赤松村 1# 农村饮用水 水源保护区	饮用水水源保护区包括一级保护区,不划二级保护区。其中: 一级保护区面积为 0.002826 平方公里。范围为:以井口为中心半径 30 米范围。 一级保护区井口经纬度为东经 127°40'5",北纬 42°34'43"。	赤松乡 赤松村	5800
6	赤松乡赤松村 2# 农村饮用水 水源保护区	饮用水水源保护区包括一级保护区,不划二级保护区。其中: 一级保护区面积为 0.002826 平方公里。范围为:以井口为中心半径 30 米范围。 一级保护区井口经纬度为东经 127°0'33",北纬 42°34'50"。	赤松乡 赤松村	1180
7	景山镇西南岔村 农村饮用水 水源保护区	饮用水水源保护区包括一级保护区,不划二级保护区。其中: 一级保护区面积为 0.002826 平方公里。范围为:以井口为中心半径 30 米范围。 一级保护区井口经纬度为东经 126°54'3",北纬 42°39'2"。	景山镇 西南岔村	1400
8	景山镇农村 饮用水水源保护区	饮用水水源保护区包括一级保护区、二级保护区。其中: 一级保护区面积为 0.0201 平方公里。范围为:以井口为中心半径 80 米范围。 一级保护区井口经纬度为东经 126°48'8",北纬 42°31'19"; 二级保护区面积为 1.7194 平方公里。范围为:二级保护区东侧、北侧以井口为中心,半径 800 米为界,南侧、西侧以山体分水岭界。二级保护区经纬度范围为拐点 b1:东经 126°47'22"北纬 42°31'34",b2:东经 126°47'13"北纬 42°30'55",b3:东经 126°47'32"北纬 42°30'46",b4:东经 126°47'48"北纬 42°30'47"。	景山镇	2600
9	花园口镇皇封参社区 农村饮用水 水源保护区	饮用水水源保护区包括一级保护区,不划二级保护区。其中: 一级保护区面积为 0.002826 平方公里。范围为:以井口为中心半径 30 米范围。 一级保护区井口经纬度为东经 126°59'5",北纬 42°20'8"。	花园口镇 皇封参社区	1200
10	花园口镇榆树川村 农村饮用水 水源保护区	饮用水水源保护区包括一级保护区,不划二级保护区。其中: 一级保护区面积为 0.002826 平方公里。范围为:以井口为中心半径 30 米范围。 一级保护区井口经纬度为东经 127°12'12",北纬 42°20'3"。	花园口镇 榆树川村	1200
11	花园口镇腰甸子村 农村饮用水 水源保护区	饮用水水源保护区包括一级保护区,不划二级保护区。其中: 一级保护区面积为 0.002826 平方公里。范围为:以井口为中心半径 30 米范围。 一级保护区井口经纬度为东经 127°24",北纬 42°16'5"。	花园口镇 腰甸子村	1100

序号	饮用水水源保护区名称	饮用水水源保护区划定方案	供水地区	供水人口 (人)
12	花园口镇花园村 农村饮用水 水源保护区	饮用水水源保护区包括一级保护区、二级保护区。其中： 一级保护区面积为 0.0201 平方公里。范围为：以井口为中心半径 80 米范围。 一级保护区井口经纬度为东经 127°323"，北纬 42°1619"； 二级保护区面积为 0.8073 平方公里。范围为：二级保护区东侧、南侧、西侧以山体分水岭为界，北侧以井口为中心，半径 800 米为界。二级保护区经纬度范围为拐点 b1：东经 127°251" 北纬 42°1638"，b2：东经 127°258" 北纬 42°1633"，b3：东经 127°33" 北纬 42°1652"，b4：东经 127°333" 北纬 42°1612"。	花园口镇 花园村	4200
13	花园口镇新华村工程 农村饮用水 水源保护区	饮用水水源保护区包括一级保护区、二级保护区。其中： 一级保护区面积为 0.0201 平方公里。范围为：以井口为中心半径 80 米范围。 一级保护区井口经纬度为东经 126°5853"，北纬 42°1531"； 二级保护区面积为 1.7385 平方公里。范围为：二级保护区东侧、南侧以山体分水岭为界，西侧、北侧以井口为中心，半径 800 米为界。二级保护区经纬度范围为拐点 b1：东经 126°5841" 北纬 42°1536"，b2：东经 126°5836" 北纬 42°1523"，b3：东经 126°5814" 北纬 42°1553"。	花园口镇 新华村	1200
14	龙泉镇龙东龙西村工程 农村饮用水 水源保护区	饮用水水源保护区包括一级保护区、二级保护区。其中： 一级保护区面积为 0.0201 平方公里。范围为：以井口为中心半径 80 米范围。 一级保护区井口经纬度为东经 126°3652"，北纬 42°2535"； 二级保护区面积为 0.4895 平方公里。范围为：二级保护区东侧以道路为界，南侧、西侧以井口为中心，半径 800 米为界，北侧以道路为界。二级保护区经纬度范围为拐点 b1：东经 126°3649" 北纬 42°2531"，b2：东经 126°3630" 北纬 42°2529"，b3：东经 126°3628" 北纬 42°2520"，b4：东经 126°3618" 北纬 42°2522"，b5：东经 126°3654" 北纬 42°2533"。	龙泉镇龙东 龙西村	3600
15	龙泉镇大北山村 农村饮用水 水源保护区	饮用水水源保护区包括一级保护区，不划二级保护区。其中： 一级保护区面积为 0.002826 平方公里。范围为：以井口为中心半径 30 米范围。 一级保护区井口经纬度为东经 127°4122"，北纬 42°2430"。	龙泉镇 大北山村	2000

长白山天然矿泉水

靖宇水源保护区管理局文件

长水管函（2019）14 号

关于实施“靖宇县饮水安全及水源地生态保护工程”的函复

靖宇县城市供水服务中心：

你公司《关于靖宇县饮水安全及水源地生态保护工程实施的请示》（靖水字[2019]44 号）文件已收悉。现函复如下：

巨龙泉和飞龙泉系县城居民饮用水水源地，位于吉林靖宇国家级自然保护区内。巨龙泉和飞龙泉水源地分别建于 1999 年和 2005 年，是国家级自然保护区设立之前的建设项目。现因年久失修，水源设施破损，存在极大安全隐患，已经严重影响到县城居民的饮水安全。

“靖宇县饮水安全及水源地生态保护工程”属于维修维护项目，且关乎民生，因此原则同意，但施工前必须取得省生态环境

厅环评批复。请你中心按照《中华人民共和国自然保护区条例》和《吉林省自然保护区条例》要求，严格做好生态保护措施。

特此函复。

长白山天然矿泉水靖宇水源保护区管理局

2019年11月25日



吉林省计划委员会文件

吉计资字[1998]1157号

关于靖宇县供水工程可行性研究报告的批复

白山市计委：

你委《关于呈送白山市靖宇县供水工程可行性研究报告的请示》（白山计资字[1998]476号）收悉。经研究，批复如下：

一、根据长春市工程咨询公司评估意见（长咨询[1998]23号）和资金筹措情况，同意靖宇县建设供水工程。

二、建设规模：按照靖宇县城总体规划要求，该工程日供水1.5万立方米，输水干线12.5公里，高位调节水池4000立方米一座。

三、建设资金：项目总投资3827万元，其中：申请银行贷款1900万元，地方自筹1927万元。

请据此做好项目的初步设计和资金落实情况，抓紧组织实施。

一九九八年十二月三十日

主题词：城乡建设 项目 批复

抄 送：省建设厅

吉林省计划委员会办公室 1998年12月30日印发

白山市发展计划委员会文件

白山计资字（2003）368 号

关于靖宇县供水工程初步设计的 批 复

靖宇县计经局：

你局《关于靖宇县供水工程初步设计和工程概算批复的请示》（靖计经字[2003]147 号）收悉，该设计经我委组织有关部门和专家审查，形成了《靖宇县供水工程初步设计审查会议纪要》。现批复如下：

一、同意靖宇县供水工程初步设计审查会议提出的各项意见，请工程建设单位会同设计单位按照《纪要》的要求，对工程的初步设计进行修改完善。

二、建设规模及主要建设内容：设计供水能力 3 万吨/日，水源地设在距县城 17 公里的西珠子河乡营林村南 1.7 公里处的飞龙泉，敷设输水管线 11.46 公里，配水管网 38.25 公里。

三、工程概算总投资 4713.85 万元。

请你们严格按照初步设计批复的建设规模和设计标准组织实施。

附件：

- 1、靖宇县供水工程初步设计审查会议纪要。
- 2、靖宇县供水工程初步设计及工程概算书。

二〇〇三年八月二十五日



主题词：工程 设计 批复

靖宇县饮水安全及水源地生态保护工程环境影响报告书技术评估 会专家组意见

受白山市生态环境局委托，吉林省环境工程评估中心于 2022 年 9 月 7 日在吉林省长春市主持召开了《靖宇县饮水安全及水源地生态保护工程环境影响报告书》（以下简称“报告书”）技术评估会，参加会议的有白山市生态环境局、白山市生态环境局靖宇县分局、评价单位吉林省中环瑞邦环保科技有限公司、建设单位靖宇县城市供水服务中心的代表共 15 人，会议聘请了 5 名专家（名单附后）。

与会代表和专家听取了建设单位对工程情况的介绍和评价单位关于报告书内容的汇报，经认真讨论，形成如下评估意见：

一、项目概况

项目名称：靖宇县饮水安全及水源地生态保护工程

项目性质：技术改造

建设地点：白山市靖宇县巨龙泉以及飞龙泉水源地境内

周围环境情况：两处水源地属于靖宇国家级自然保护区核心区范围，周围均为林地，巨龙泉水源地井口坐标为东经 $126^{\circ} 42' 53''$ ，北纬 $42^{\circ} 19' 05''$ ，飞龙泉水源地井口坐标为东经 $126^{\circ} 41' 6''$ ，北纬 $42^{\circ} 18' 08''$ 。最近敏感点为距离飞龙泉水源地井口北侧 1650m 的营盘村。

建设内容：

本项目主要包含巨龙泉和飞龙泉两处水源地改造修复工程。本工程建设内容主要为改造修复巨龙泉和飞龙泉两处水源地现有的供水设施，不新增占地，不增加新建建筑物、构筑物。

具体工程如下：

（1）巨龙泉水源地

①拆除修复大门 2 座，修复铁栅栏 1512.03m，修复铁蒺藜 6662.86m。

②修复警示牌 49 处，修复界碑 97 处，修复界桩 193 处。

③改造既有管理房约 80m²。

④维修人工河河岸挡墙 640.168m。

⑤修复既有河道两侧石笼合计 154m³。

⑥修复泉眼封闭室共 7 处：修复泉眼封闭式截污沟 320.084m。

⑦修复 PE 给水管 DN200, 207m, PE 给水管 DN32, 50m。

⑧恢复植被面积为 2382.456m²。

⑨监控 76 套, 高杆路灯 9 盏。

⑩设置水量计量流量计 1 套。

(2) 飞龙泉水源地

①箱涵 1 座。

②泉眼群山体处挡墙 160m。

③翻建既有河道两侧石笼合计 462m³。

④修复汇水廊道长度约为 491m。

⑤修复泉眼封闭室共 9 处。

⑥维修 DN200 球墨铸铁输水管 41m。更换 DN200 阀门 2 座。

⑦恢复植被面积为 1129.32m²; 土方外进整形 946.5m³。

⑧监控 79 套, 高杆路灯 11 盏。

⑨设置水量计量流量计 1 套。

表 1 项目主要建设内容一览表

序号	项目	巨龙泉具体建设内容	飞龙泉具体建设内容
1	大门、铁栅栏、铁蒺藜	拆除修复大门 2 座, 修复铁栅栏 1512.03m, 修复铁蒺藜 6662.86m。	/
2	警示牌、界碑、界桩	修复警示牌 49 处, 修复界碑 97 处, 修复界桩 193 处。	/
3	管理房	改造既有管理房约 80m ² 。	/
4	挡墙及箱涵	维修人工河河岸挡墙 640.168m。	维修泉眼群山体处挡墙 160m。箱涵 1 座。
5	石笼及汇水廊道	修复既有河道两侧石笼合计 154m ³ 。	翻建既有河道两侧石笼合计 462m ³ 。 修复汇水廊道长度约为 491m。
6	泉眼室	修复泉眼封闭室共 7 处。	修复泉眼封闭室共 9 处。
7	截污沟	修复泉眼封闭式截污沟 320.084m。	/
8	给水管	修复 PE 给水管 DN200, 207m, PE 给水管 DN32, 50m。	维修 DN200 球墨铸铁输水管 41m。更换 DN200 阀门 2 座。
9	植被恢复	保护恢复植被面积为 2382.456m ² 。	恢复植被面积为 1129.32m ² 及; 土方外进整形 946.5m ³ 。
10	监控、路灯	修复监控 76 套、路灯 56 盏。	修复监控 79 套、路灯 107 盏。
11	水量计量流量计	设置水量计量流量计 1 套。	设置水量计量流量计 1 套。

本项目组成情况详见表 2。

表 2 本项目组成情况一览表

工程分类	工程内容	建设内容
主体工程	挡墙及箱涵	巨龙泉：维修人工河河岸挡墙 640.168m。 飞龙泉：泉眼群山体处挡墙 160m，箱涵 1 座。
	石笼及汇水廊道	巨龙泉：修复既有河道两侧石笼合计 154m ³ 。 飞龙泉：翻建既有河道两侧石笼合计 462m ³ ，修复汇水廊道长度约为 491m。
	泉眼室	巨龙泉：修复泉眼封闭室共 7 处。 飞龙泉：修复泉眼封闭室共 9 处。
	截污沟	巨龙泉：修复泉眼封闭式截污沟 320.084m。
	给水管	巨龙泉：修复 PE 给水管 DN200，207m，PE 给水管 DN32，50m。 飞龙泉：维修 DN200 球墨铸铁输水管 41m。更换 DN200 阀门 2 座。
辅助工程	临时堆土场	巨龙泉：临时堆土场 40m ² ，长 8m，宽 5m，堆高 5m。 飞龙泉：临时堆土场 300m ² ，长 20m，宽 15m，堆高 5m。
	施工生产区	施工过程中在两个水源地泉眼室区域需要设置一些临时堆场堆放工程施工材料，堆放施工材料较少，且堆放于需要修复的泉眼室区域内，施工结束后恢复其原有功能。
	大门、铁栅栏、铁蒺藜	巨龙泉：拆除修复大门 2 座，修复铁栅栏 1512.03m，修复铁蒺藜 6662.86m。
	警示牌、界碑、界桩	巨龙泉：修复警示牌 49 处，修复界碑 97 处，修复界桩 193 处。
	管理房	巨龙泉：改造既有管理房约 80m ² 。
公用工程	给水	施工人员生活用水取用管理房内现有的供水系统。
	排水	施工期人员生活污水排入管理房现有的防渗旱厕内，定期清掏外运至保护区外做农肥；生产上混凝土养护用水全部蒸发损耗，不外排。泉室修建过程渗水，经沉淀池沉淀后，回用施工场地降尘，不外排。
	供电	利用水源地内已有的供电线路直接接入。
	供热	施工期为夏季，无需供热设施。
	交通运输	利用现有道路。
环保工程	施工期废水	施工期人员生活污水排入管理房现有的防渗旱厕内，定期清掏外运至保护区外做农肥；生产上混凝土养护用水全部蒸发损耗，不外排。泉室修建过程渗水，经沉淀池沉淀后，回用施工场地降尘，不外排。

	施工期废气	堆土场扬尘、护岸和挡墙工程施工过程中采取洒水措施，同时堆场采用苫布遮盖等措施；施工机械采用优质燃油，加强设备维护和车辆管理；铁栅栏在固定焊接过程产生少量焊接烟尘，焊接施工点分散，范围开阔，焊接烟尘扩散较快，并且采取分段施工，故焊接烟气属于非持续性。
	施工期噪声	选用低噪声设备、合理安排施工时间、运输物料途中距离敏感点较近处应减速慢行、减少鸣笛。
	施工期固体废物	施工人员生活垃圾集中收集于垃圾箱，定期送至城市垃圾场集中处理处置；管线开挖土石方分别暂存在各水源地管理房附近已硬化的空地处堆存，待管线铺设完毕后，将临时暂存于管理房门前空地处的土石方重新分层回填压实；修复水源地原有供水设施产生废弃土石方作为建筑垃圾应及时送往靖宇县城建部门指定柞树岭建筑垃圾堆放场。
	生态补偿措施	泉眼封闭室和汇水廊道等工程修复完成后，应覆土并在上部种植草坪进行生态恢复。
依托工程	道路	巨龙泉：本工程巨龙泉水源地由山脚下至水源地一级保护区大门有一条供日常维护人员通行农村道路，该道路也是通往原丁小山村的村路，此段路程称作为进厂道路。从管理用房通往各个泉眼的道路建于水源地始建年代，经现场勘查，该路段地表无林木，存在杂草，此路段称作为厂内道路。经现场勘查，本次巨龙泉水源地修复工程利用此两段道路可行。 飞龙泉：飞龙泉水源地由山脚下至水源地一级保护区大门有一条水泥路，此段路程称作为进厂道路。从管理用房通往各个泉眼的道路建于水源地始建年代，经现场勘查，该路段地表无林木，存在杂草，此路段称作为厂内道路。经现场勘查，本次飞龙泉水源地修复工程利用此两段道路可行。

1、工艺流程及产排污情况：

靖宇县饮水安全及水源地生态保护工程位于白山市靖宇县巨龙泉以及飞龙泉水源地境内，工程建设主要为泉室和汇水廊道维修工程，给水管线工程，截污沟、挡墙以及石笼工程，箱涵工程，警示标志工程，保护区防护工程，管理房修复工程，照明及监控工程，植被恢复工程。该工程主要为水源地生态修复工程，主要环境影响在施工期，本环评重点分析施工期对周围环境主要影响。

具体施工方式如下：

(1) 泉室和汇水廊道维修工程

①泉室

土方开挖采用以机械（挖掘机）开挖为主，人工开挖为辅。首先，以挖掘机沿开挖

线挖土，挖至距设计基础底高程约 30cm 左右时，改用人工清理，直至满足设计要求为止。人工开挖基础平面尺寸预留 0.5m 作业面，将泉室现有已损坏顶板、侧墙拆除，用 D800 穿孔进水混凝土管，向泉眼群处延伸，做 120° 钢筋混凝土基础，混凝土管外部设置 4 层反滤层，每层厚 0.3m，顶板及侧墙采用 C35 混凝土浇注，厚 0.3m。在泉室的修建过程中，势必会对水质造成一定的影响，因此，本工程在泉室建设过程中，应逐个修建，在建设过程中，应将本处泉眼的汇水管关闭，防止被污染水体排入廊道内，待施工完成，经检验合格，方可继续使用。

②汇水廊道

土方开挖采用以机械（挖掘机）开挖为主，人工开挖为辅。首先，以挖掘机沿开挖线挖土，挖至距设计基础底高程约 30cm 左右时，改用人工清理，直至满足设计要求为止。人工开挖基础平面尺寸预留 0.5m 作业面，拆除连接各泉室汇水廊道已损坏盖板、侧墙拆除，廊道两侧和盖板均采用混凝土结构。廊道需每隔 15m 设置一道伸缩缝，采用 20mm 防腐木板填充，底部采用 15-25cm 卵石级配。

（1）给水管线工程

本工程维修用于连接泉眼封闭室与汇水廊道给水管线，开挖沟槽采用挖掘机，局部地段采用人工开挖。沟槽开挖会产生土石方，两处水源地管线工程长度 298m，较短，开挖产生土石方暂时堆存于各自管理房门前空地。将损坏的给水 PE 管和球墨铸铁输水管采用小型吊车拆除外运，待管线铺设完毕后，将管线临时暂存于管理房门前空地处的土石方重新分层回填压实。铺设 PE 管和球墨铸铁输水管连接均采用承插式柔性连接，禁止采用热熔、焊接方式连接，不产生热熔废气、焊接烟尘。管道铺设后气压测试，无试压废水。

（3）截污沟、挡墙以及石笼工程

①截污沟

目前截污沟已经毁坏，需要维修，避免对水源产生污染，首先对现有截污沟进行清除，根据有截污沟尺寸，截污沟截面采用矩形，沟宽 3m，沟深 1.5m，沟底纵坡结合地形采用 2%。截污沟采用方整花岗岩干铺，花岗岩尺寸采用 30×40×20cm，10cm 厚砂垫层，截污沟总长度为 320.084m。

②挡墙

由于年久失修，目前部分挡墙已经毁坏，需要维修，避免对水源产生污染。巨龙泉

人工河河岸挡墙采用浆砌块石，墙顶宽 0.6m，墙胸为直立式，墙背坡度 1: 0.25。挡墙高 2.5m，地面以上墙高 1.5m，基础埋深 1m，设置高 0.7m，宽 0.5m 墙趾，如岩层较深基底换填 50cm 天然砂砾。砂浆为 M15，块石为 MU40，挡墙外露面采用 M10 水泥砂浆勾平缝。每 10m 设置一道沉降缝，沉降缝缝宽 2cm，缝内填塞沥青木板，沉降缝边缘塞填 1: 3 水泥砂浆深度 10cm。

飞龙泉挡墙采用浆砌块石，砂浆为 M15，块石为 MU40，挡墙外侧勾平缝，帽石采用 C30 混凝土。挡土墙结构及顶宽 1.0m，仰斜式，墙胸坡率 1: 0.3，墙背坡率 1: 0.1；挡土墙 4 线采用重力式挡土墙，墙胸直立，墙背坡率 1: 0.2。每 10m 设置一道沉降缝，沉降缝缝宽 2cm，缝内填塞沥青木板，沉降缝边缘塞填 1: 3 水泥砂浆深度 10cm。

③石笼

本工程在两处水源地内既有河道两侧存在铁丝石笼，由于受雨水冲刷等自然因素，已有局部破损，因此本工程需对其就行修复，巨龙泉修复翻建既有河道石笼 40m，合计 154m³；飞龙泉修复翻建既有河道石笼 132m，合计 462m³。首先拆散现有石笼，及时外运，然后采用机械基底开挖，基础深 1m，本工程直接选用采用绿格网箱、网垫安装至河道两侧，石笼挡墙高 2.6m，顶宽 0.7m，底宽 1.9m，采用绿格网箱、网垫（聚酯膜+10% 铝锌合金），单网箱高 0.8~1m，宽 0.7~1.9m，长 4m（1m/格×4 格）。石笼安装固定后土方回填压实。

根据项目初步设计文件，要求翻建巨龙泉既有河道两侧石笼安排在枯水期，施工安排在来年 3、4 月份，河道内水流少，经现场勘察，枯水期施工有效避免涉水施工，减少对既有河流造成影响。

（4）箱涵工程

既有箱涵由于受雨水冲刷等自然因素，已有局部破损，因此本工程需对其就行修复。根据需要先打围堰，采用半幅施工方案，围堰的作用是节流挡水。

1) 基础土方开挖及支护

本箱涵基础土方采用反铲挖掘机进行开挖，反铲在开挖过程中，采用水准仪随时进行观测控制，为不扰动基底土，反铲在开挖时，应预留 20cm 厚的土进行人工清理。基槽开挖按 1: 1 进行放坡开挖，每边各预留 50cm 宽工作面。

2) 地基承载力检测

基槽挖至设计标高后，及时通知监理工程师验槽，检测合格后会同监理工程师对基

底标高、尺寸、轴线位置进行检查，符合设计要求后方可进行碎石垫层、砼垫层及后续工序的施工。

3) 碎石垫层铺设及砼垫层浇筑

地基检测合格后，及时铺设碎石垫层。碎石运至现场基槽一侧，采用挖机布料至槽底，由人工摊铺整平至设计标高。经监理检查验收后，支设垫层模板，浇筑砼垫层。

4) 箱涵底板施工

底板一次性支模成型，分两次间隔进行砼浇筑，外侧用短钢管夹紧打入土中并支撑基坑边坡土壁上，间距 50cm。支撑采用钢管进行对撑。模板支设完毕，绑扎底板钢筋，预留好侧墙钢筋，经监理工程师检查验收合格后进行砼浇筑。

箱涵侧墙上的施工缝留设，应在墙体留缝处嵌入通长 100*100mm 木枋以留设企口凹槽，在砼浇筑初凝后及时取出。

5) 墙身及顶板施工

墙身和顶板施工每段按变形缝分开，并与底板上下保持一致。墙身施工前，将施工缝处砼表面凿毛，剔除松散砼。然后绑扎墙身钢筋，经监理检查验收后支设墙身模板。墙身模板采用厚度 $\delta=2\text{cm}$ 厚胶合模板，以 60*80mm 木枋为整向，背楞间距 30cm，横向 $\Phi 48$ 钢管辅以双向 $\Phi 16@60\text{cm}$ 对拉螺杆进行对拉加固，底排螺杆距底而不得小于 30cm，螺杆外套 $\Phi 20\text{PVC}$ 管墙牙和顶板模板在支设时，考虑连续安装，墙身模板在变形缝处使用加密拉杆固定墙身两端挡模。顶板支模搭设满堂支撑架，双向间距 90cm，顶板模板采用 $\delta=2\text{cm}$ 厚胶合模板拼装而成，以 100*100mm 木枋作背楞，间距 30cm， $\Phi 48$ 满堂钢管脚手架作支撑体系。模板拼缝采用夹双面胶带或涂抹玻璃胶的方法进行封堵，以防漏浆。顶板模板经监理检查验收后，绑扎顶板钢筋。

在砼浇筑前，应清理模板内杂物及垃圾，并冲洗干净。经监理工程师检查验收后浇筑砼。混凝土采用搅拌运输车运至现场，在两侧对称浇筑入模。墙身砼应分层浇筑，分层振捣，分层厚度不得大于 50cm，每段墙身和顶板应连续浇筑，中途不得间断形成施工冷缝。间隔浇筑完第一次砼后，待砼浇筑完达到拆模强度，抽出加密拉杆，拆除挡板，将分段接缝处采用泡沫板隔开，重新穿入加密拉杆加固，将杂物清理并冲洗干净后，进行第二次砼浇筑。顶板砼浇筑后，待砼强度达到 100%后方可拆模。

6) 台背填土

箱涵施工完，箱涵基础及两侧墙身高度范围内，须按设计和规范要求，采用透水性

材料进行分层对称夯填。每层填料虚铺厚度不得大于 20cm，在墙身上弹线进行控制。每层填料压实后进行压实度检测，符合压实度要求后才能进行下层填土。台背填土来自附近河岸两侧开挖的砂石，采用小型压路机或冲击振动夯进行压实。压实度不得低于 95%。

(5) 警示标志工程

本工程警示标志位于巨龙泉水源地一级保护区及二级保护区边界，修复警示牌 49 块，修复界碑 97 块，修复界桩 193 块。共计 339 块。

1) 警示牌采用防腐木板制作，规格为 1000×800×50mm，警示牌采用 C30 混凝土基础，基础埋深 500mm。

2) 界碑采用防腐木板制作，规格为 800×600×50mm，界碑采用预制混凝土基础，基础埋深 400mm。

3) 界桩采用预制 C30 混凝土，规格为 1500×100×100mm，基础埋深 500mm。

人工开挖基础坑口，将原有的警示牌、界碑以及界桩的混凝土基础采用电镐等设备进行破碎后，袋装存放后清除外运至靖宇县城建部门指定柞树岭建筑垃圾堆放场，每个警示牌坑口尺寸为 600*900*150mm，每个界碑坑口尺寸为 500*700*150mm，每个界桩坑口尺寸为 600*200*200mm，坑口开挖完成后将警示牌、界碑、界桩放入坑内，然后进行混凝土浇注至距离地面 0.2m 处，将土方回填压实。

(6) 保护区防护工程

巨龙泉工程内容为：修复大门 2 座，两座大门均为 5m 宽平开大门，高 1.8m；修复铁栅栏总长 1512.03m，高 1.9m；修复铁蒺藜总长 6662.86m，高 1.8m。

铁栅栏总长 1512.03m，独立基础 1×1×0.4m 和柱 0.3×0.3×1.9m 采用 C30 成品预制立柱，柱间距 3m，栏杆采用圆钢铁栅栏，高 1.9m，柱采用方管 50×4，圆钢采用 □ 30 钢筋。

铁蒺藜总长 6662.86m，设置成品预制立柱 0.12×0.12×1.9m，混凝土基础：0.27×0.27×0.3m 预制混凝土基础，基础埋深 0.3m，柱间距 2m，柱间采用铁蒺藜防护网，防护网高 1.8m。

人工开挖基础坑口，将原有的铁栅栏、铁蒺藜的混凝土基础采用电镐等设备进行破碎后，袋装存放后清除外运至靖宇县城建部门指定柞树岭建筑垃圾堆放场，每个铁栅栏立柱坑口尺寸为 1.1*1.1*0.5m，每个铁蒺藜立柱坑口尺寸为 0.37*0.37*0.4m，坑口开挖

完成后将成品混凝土预制立柱放入坑内，然后进行混凝土浇注至距离地面 0.2m 处，将土方回填压实。

(7) 管理房修复工程

本工程将现有管理房更换内外装修，增加保温外墙及屋面防水保温，更换门窗，将既有木质屋架更换为轻钢结构屋架。废旧木门窗及木房架子及时外运。

顶棚：拆除木质屋架，改用 T 型轻钢横撑龙骨，间距 600，用挂插件与次龙骨插接。内墙面：原有墙面清理至基层，15 厚 1:2.5 石灰膏砂浆打底分层抹平，墙面涂抹环保型乳胶漆。外墙：采用水泥砂浆找平层，铺设厚 EPS 板，抹面胶浆复合玻纤网格布，外墙涂料。屋内地面：原有地面清理至基层，铺设干硬性水泥砂浆结合层，表面撒水泥粉干硬性水泥砂浆结合层，表面撒水泥粉，最后地砖，干水泥擦缝。门窗：外窗更换为 80 系列塑钢三层玻璃窗，外门更换为防寒防盗外门，内门更换为实木复合内门。

(8) 照明及监控工程

目前管理用房前后及各泉室处各设置一盏路灯用于夜间照明，两处水源地合计 20 个普通路灯，经调查绝大部分路灯已损坏，且照明高度不够，本次照明工程将原有 20 个路灯改为 6m 高杆路灯。首先人工开挖基础坑口尺寸为 0.8*0.8*2.0m，将原有的路灯底座混凝土基础采用电镐等设备进行破碎后，袋装存放后清除外运至靖宇县城建部门指定柞树岭建筑垃圾堆放场，坑口开挖完成后将路灯灯杆放入坑内，然后进行混凝土浇注至距离地面 0.2m 处，将土方回填压实。

监控工程：在一级保护区周界、二级保护区周界设置 6 寸红外人脸识别智能宽电压低功耗全景球机，（一级保护区周界每 100m 设置 1 个全景球机。二级保护区周界每 200m 设置 1 个全景球机）。监控所用的全景球机安装在铁栅栏、铁蒺藜立柱上，无需新增立柱，减少土壤开挖。

另外鉴于工程位于靖宇国家级自然保护区核心区范围，为减少对保护区内土壤开挖，本次照明电缆和监控电缆均采用防水防冻铠装电缆，直接至于地表即可，无需土层开挖。

(9) 植被恢复工程

为避免水土流失和保持生态平衡恢复植被，巨龙泉的泉眼封闭室和给水管道修复完成后，覆土 30cm 后在其上部种植草坪，品种为早熟禾（“优异”+“午夜”+“肯塔基”=4+3+3 混播），面积为 2382.456m²。飞龙泉的泉眼封闭室、汇水廊道和给水管道修复完成后，

在覆土上部种植草坪，品种为早熟禾（“优异”+“午夜”+“肯塔基”=4+3+3 混播），面积为1129.32m²。以达到环保和生态效果，另外在飞龙泉处的泉眼封闭室及既有地形高差较大处，对其进行回填土方，共计946.5m³，并对其进行整形并种植草坪。

2、产排污节点

该工程主要为水源地生态修复工程，主要环境影响在施工期，本环评重点分析施工期对周围环境主要影响。

（1）施工期

废气：施工场地废气主要来源于施工机械、运输车辆排放的尾气；护岸和挡墙等工程施工过程扬尘以及临时堆土场扬尘等；铁栅栏及铁蒺藜焊接过程产生焊接烟尘。

废水：施工人员生活污水；泉室修建过程渗水。

噪声：主要为施工机械设备噪声。

固废：施工人员生活垃圾；厂内施工便道剥离表土；原有水源地供水设施拆除产生的建筑垃圾；土方开挖产生的弃方。

生态：本工程为水源地改造修复工程，未新建供水设施，仅对现有的供水设施泉室、廊道、挡墙以及石笼进行修复或翻新，不改变其原有功能和公共设施用地的占地性质；施工便道和泉眼封闭室和汇水廊道修复等施工导致其地表植被破坏；施工机械产生的噪声对周边动物的扰动；箱涵施工对附近水生生物的惊扰。

（2）运行期

本工程属于水源地生态修复治理项目，未增加管理房看守人员，运营期不产生废水、废气、噪声及固体废物。

3、污染物产排量

（1）生态环境影响因素

施工期间，各种施工临时堆土场、施工生产区等施工临时占地导致了原地表植被的破坏。从而影响该区域的土壤营养成份，也使周边的植被、水中生物、动物与其相适应的生态环境发生一定的变化。如果不采取水土保持措施，将造成一定程度的水土流失。

①对水土流失的影响

项目施工期的土方开挖等容易产生水土流失，要注意挖填平衡。因此，必采取有效措施防止水土流失。项目产生的弃方土石方作为建筑垃圾及时清运到城建部门制定的建筑垃圾堆场。

②对植被的影响分析

本项目为水源地改造修复工程，主要工程内容是对现有的供水设施泉室、廊道、挡墙以及石笼进行修复或翻新，此部分为永久占地，占地面积 2857.852m²，占地性质属于公用设施用地。配套建设的临时堆土场、管线工程占地属于临时占地，占地面积 121.2m²，其中临时堆料场占地 70m²，位于管理房附近已硬化地面，属于公共管理与公共服务用地。管线工程占地面积 51.2m²，属于乔木林地。管线工程结束后，临时堆土场清理干净，临时暂存于管理房门前空地处的土石方重新分层回填压实。

③对动物的影响分析

施工期间的施工噪声以及人类活动会对这些陆上野生动物产生一定的惊吓，施工将对堤线附近的林地造成一定的破坏，从而影响喜鹊等野生鸟类栖息。随着施工期结束，将不会对动物产生影响。

④对水生生物的影响分析

箱涵等施工过程中，在局部河段会增加悬浮物（SS）的含量，降低了河流水体透明度，因此对水生生物有一定的影响，但影响范围较短，估计影响最大距离为 500m 左右，从施工工艺上看，影响时间很短。

总之，工程在施工过程中，将对生态环境造成一定程度的影响，但这种影响是短期的、暂时性的，随着工程的结束，工程行为对环境带来的不利影响将会逐渐减弱或消失，对生态环境局部的影响将消除。因此项目施工期应加强管理，施工完毕应及时生态恢复，以防止水土流失的发生。

（2）水环境污染因素

施工废水包括生活污水及生产废水。

①生活污水

根据工程施工组织计划，在施工高峰期间施工人数为 100 人/d，在施工过程中产生的生活污水量为 0.4m³/d（84m³），生活污水中各项污染物产生情况为 COD：350mg/L、0.029t、BOD₅：180mg/L、0.015t、NH₃-N：30mg/L、0.0025t、SS：180mg/L、0.015t。

表 3 施工期生活污水产生情况一览表

污染物	COD	BOD ₅	SS	NH ₃
产生浓度（mg/L）	350	180	180	30
产生量（t）	0.029	0.015	0.015	0.0025

施工期人员生活污水排入管理房现有的防渗旱厕内，定期清掏至保护区外做农家

肥，不外排。

②混凝土养护废水

施工期封闭泉室、箱涵、汇水廊道以及挡墙工程涉及混凝土结构，需要用水进行养护，混凝土养护用水全部蒸发损耗，不外排。

③泉室修建过程渗水

在泉室的修建过程中，势必会对水质造成一定的影响。本环评要求在泉室建设过程中，应逐个修建，在建设过程中，应将本处泉眼的汇水管关闭，但仍会产生一定渗水，经沉淀池沉淀后，回用施工场地降尘，不外排。泉室渗水量为 $6.5\text{m}^3/\text{d}$ ，受施工扰动影响，悬浮物浓度约 2000mg/L ，产生量为 0.013t/a 。泉室渗水排水用潜水泵抽至沉淀池处理后回用场地降尘，在泉室附近设置一个容积为 6m^3 沉淀池（尺寸长宽深= $2.0*2.0*1.5\text{m}$ ）。

（3）大气环境污染因素

①堆土场扬尘

项目厂内施工便道剥离的表土暂时堆存于管理房门前空地，作为临时堆土场，堆场扬尘产生量采取西安冶金建筑学院的干堆场扬尘计算公式，计算项目堆场产生的扬尘量，计算公式如下：

$$Q = 4.23 \times 10^{-4} \times V \times 4.9 \times S$$

式中：Q—堆放场地起尘量（kg/d）；

S—堆场面积（ m^2 ）；

V—风速（m/s），取 1.5m/s 。

项目堆土场在堆存物料时产生扬尘，巨龙泉和飞龙泉堆土场占地面积分别为 40m^2 、 30m^2 ，经计算，堆场扬尘产生速率为 0.12kg/h 、 0.09kg/h ，采取洒水降尘等措施，降尘率约为90%，管线工程施工时间按30d计，施工期巨龙泉、飞龙泉堆土场扬尘排放量分别为 0.009t 、 0.006t ，排放速率分别为 0.012kg/h 、 0.009kg/h 。

②扬尘

施工期的扬尘主要来源包括施工现场清运过程造成的扬尘；石料等装卸产生的扬尘；运输车辆往来造成的扬尘。根据有关资料介绍，在天气干燥、无风速影响条件下不同粒径的尘粒的沉降速度详见下表。

表4 不同粒径的沉降速度

粒径, μm	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度, m/s	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147

粒径, μm	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度, m/s	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径, μm	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度, m/s	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由表可知, 尘粒的沉降速度随着粒径的增大而增大, 当粒径大于 $250\mu\text{m}$ 时, 主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内, 对外环境影响的主要为微小尘粒, 由于施工季节的不同, 其影响范围和方向也不同。

施工期若经常洒水抑尘, 可以大大降低扬尘的产生, 下表为天气干燥、风速 2.9m/s 条件下施工场地洒水抑尘试验结果。详见下表。

表 5 施工场地洒水抑尘试验结果

距离 (m)		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度 (mg/m^3)	不洒水	10.14	2.01	1.15	0.86
	洒水	2.01	0.70	0.67	0.60

由上表可知, 在风速为 2.9m/s 条件下, 在不采取措施的情况下, 施工扬尘产生量超过 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$, 其影响范围在 100m 范围内; 经过洒水抑尘, 可降低扬尘量 90% 左右, 将其影响控制在 20m 范围内。

③施工机械尾气

施工中将会有各种工程及运输用车来往施工现场, 主要有运输卡车、翻斗车、挖掘机等。

一般燃汽油和柴油卡车排放的尾气中 HC、颗粒物、CO、 NO_x 等有害物质排放量见下表。

表 6 汽车排气中有害物排放量

污染物	HC	颗粒物	CO	NO_x	单位
汽油	1.23	0.56	5.94	5.26	g/h
柴油	77.8	61.8	161.0	452.0	g/h

④焊接烟尘

本工程在巨龙泉一级保护区周界采用铁栅栏进行围护, 铁栅栏在固定焊接过程产生少量焊接烟尘, 本项目施工点分散, 施工范围开阔, 并且采取分段施工, 故焊接烟气属于非持续性, 对周围环境影响较小。

(4) 声环境影响因素

施工期间，作业机械及来往车辆较多，机械运行时噪声较高，这些施工机械噪声属非连续性间歇排放，对声环境会产生一定的影响。

施工期作业机械噪声强度详见下表。

表 7 施工期作业机械噪声源强一览表

序号	机械名称及类型	声源特点	距离声源 1m 处噪声值 (dB(A))
1	小型挖掘机	固定稳态源	90
2	小型推土机	固定稳态源	85
3	小型压路机	固定稳态源	85
4	自卸汽车	流动不稳态源	80

(5) 固体废物影响因素

施工期固体废物主要包括施工人员的生活垃圾、管线开挖土石方、修复水源地原有供水设施产生废弃土石方。

施工人员生活垃圾产生量为 0.1t/d (21t)，集中收集于垃圾箱，每个水源地设置 5 个垃圾箱，定期送至城市垃圾处理场集中处置。

本项目管线工程占地为乔木林地，管道施工进行开挖，巨龙泉、飞龙泉管线开挖土石方量分别为 142m³、27m³，分别暂存在各水源地管理房附近已硬化的空地处堆存。待管线铺设完毕后，将临时暂存于管理房门前空地处的土石方重新分层回填压实。

修复水源地原有供水设施产生废弃土石方合计 2559.7m³，靖宇县城建部门指定柞树岭建筑垃圾堆放场。

本工程属于水源地生态修复治理项目，运行期未增加管理房看守人员，本工程运营期不产生废水、废气、噪声及固体废物。

本工程的建设能够改善巨龙泉以及飞龙泉水源地的基础设施，延长水源地设施的使用寿命，随着泉室、廊道等设施的完善，能够从源头杜绝对水源的污染，保证了当地居民饮水安全。

专家建议：

- 1、核实工程建设内容，核实施工场的位置，核实工程占地情况（临时占地及永久占地），结合路灯、监控数量及其基础大小，复核土石方平衡。
- 2、充实完善编制依据；进一步梳理水源地现存环境问题，比如水源泉实际数量与

保护区批复的数量不一致，导致批复的保护区范围不能涵盖目前取水的全部水源泉，建议提出整改建议。

二、环境质量现状与环境保护目标

1、环境空气质量现状：

由区域环境空气质量监测与评价结果可知：根据《吉林省 2021 年生态环境状况公报》，白山市 2021 年环境空气质量中各项基本因子均满足 GB3095-2012《环境空气质量标准》中二级标准值（项目所在地区隶属白山市），白山市属于环境空气达标区。

同时项目位于吉林靖宇国家级自然保护区，属于一类区。所以区域环境质量同时满足 GB3095-2012《环境空气质量标准》中一级标准值。根据大气环境现状补充监测与评价结果：评价区域内各点位的 TSP 满足 GB3095-2012《环境空气质量标准》中的一级标准要求。

2、地表水环境质量现状：

根据地表水环境质量监测与评价结果：各监测断面各项指标标准指数均小于 1，能够满足 GB3838-2002《地表水环境质量标准》II 类水体功能要求。

3、地下水环境质量现状：

根据对区域地下水水质监测数据可知，监测点各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准要求，地下水环境质量较好。

4、声环境质量现状：

由声环境质量现状监测与评价可知，项目所在区域现状声环境可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类区标准。

5、环境保护目标

本项目环境保护目标如下所示。

表 8 环境保护目标一览表

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	功能区划	相对工程方位	相对工程距离/m
	X	Y					
环境空气	--	--	吉林靖宇国家级自然保护区	自然保护区	一类区	核心区	0
	--	--	吉林靖宇火山矿泉群国家地质公园	地质公园		二级保护区	0
	--	--	长白山天然矿泉水靖宇水源保护区	矿泉水靖宇水源保护区		核心区	0
地表水	--	--	吊水湖河	河流	II类水体	--	0
地下水环境	--	--	靖宇国家级自然保护区和长白山天然矿泉水靖宇水源保护区和吉林靖宇火山矿泉群国家地质公园的矿泉群（主要巨龙泉、飞龙泉）	泉眼	III类标准	—	0
声环境	--	--	项目周围无声环境敏感点		1类区	--	--
生态环境	--	--	保护工程影响范围内现有森林及河流，以及吉林靖宇国家级自然保护区		自然保护区	核心区	0
	--	--	保护吉林靖宇火山矿泉群国家地质公园，严禁破坏火山锥、矿泉群等景观资源，并保护好区内生态环境，		地质公园	二级保护区	0
	--	--	确保工程实施严格遵守水源保护区的相关规定，不得影响矿泉水保护区内的水源地，保护矿泉眼泉不受破坏。		矿泉水靖宇水源保护区	核心区	0

专家建议：

- 1、进一步核实靖宇国家级自然保护区所保护的目標和内容，明确是森林生态类的保护区还是地质类的保护区。
- 2、充实完善生态环境现状评价内容。
- 3、补充说明地下水监测井位设置的合理性。补充水源地林蛙养殖现状。

三、环境影响预测与拟采取的污染防治措施

1、施工期

(1) 废水

本项目施工人员生活污水主要污染物为 COD、BOD₅、SS、NH₃。生活污水排入排入管理房现有的防渗旱厕内，定期清掏至保护区外做农家肥，不外排；泉室渗水排水用潜水泵抽至沉淀池处理后回用场地降尘，对地表水体影响较小。

(2) 废气

施工期对环境的影响主要为堆土场扬尘、施工区石料装卸产生的扬尘、施工机械尾气以及焊接烟尘。在采取施工过程中洒水措施，堆土场采用苫布遮盖、洒水降尘措施，可有效降低扬尘对空气环境的影响；施工机械采用优质燃油，加强设备维护和车辆管理，可减少施工机械尾气排放；巨龙泉一级保护区周界在铁栅栏在固定焊接过程产生少量焊接烟尘，焊接烟尘扩散较快，本项目施工点分散，施工范围开阔，并且采取分段施工，故焊接烟气属于非持续性。因此，不会对周围环境空气产生不良影响。

(3) 噪声

施工期间合理安排施工时间，合理布局施工场地，选用良好的施工设备，降低设备声级，降低人为的噪声，施工现场建立移动声屏障以减少噪声污染，所以对周围声环境影响较小。

(4) 固体废物

施工人员生活垃圾集中收集于垃圾箱，定期送至城市垃圾处理场集中处置。本项目管线沟槽开挖产生土石方，分别暂存两处水源地管理房门前空地，待管线铺设完毕后，将临时暂存于管理房门前空地处的土石方重新分层回填压实。修复水源地原有供水设施产生废弃土石方及时清运至靖宇县城建部门指定柞树岭建筑垃圾堆放场。

（5）生态环境

生态环境保护措施采取合理进行施工布置，精心组织施工管理，在施工中执行“分层开挖原则”，保持施工现场排水设施的畅通，地质不良地段的施工尽量避开雨季，在堆土周围，设土工布围栏，施工结束后，及时对临时占地进行清理整治，减少水土流失的措施，可以把对生态的影响降到最低。

2、运营期

本工程属于水源地生态修复治理项目，未增加管理房看守人员，运营期不产生废水、废气、噪声及固体废物。

专家建议：

- 1、强化施工期水土保持措施，完善生态减缓措施及补偿方案。
- 2、建议对施工时段提出明确要求。

四、环境可行性

1、项目分类管理类别

根据生态环境部 16 号部令关于《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年 1 月 1 日）的相关规定，本项目属于第五十一条“水利”，第 126“引水工程”中的“涉及环境敏感区的（不含涉及饮用水水源保护区的水库配套饮水工程）”，项目位于靖宇国家级自然保护区核心区，故本项目需编制环境影响报告书。

2、产业政策符合性

根据中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 29 号《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中规定，本项目属于鼓励类第二项水利中的第 20 条：“水源地保护工程（水源地保护区划分、隔离防护、水土保持、水资源保护、水生态环境修复及有关技术开发推广）”，由此可见，本项目符合相关产业政策的要求。

3、规划符合性

靖宇县饮水安全及水源地生态保护工程属于供水设施修复和保护水源地生态项目，符合水源地保护区划中一级保护区管理要求，本项目建设与《靖宇县集中式农村饮用水水源保护区划》（2017 年 4 月）相符。

根据《靖宇县城市总体规划》（2010-2030）中第六节生态与环境保护规划，第三十条环境保护要求：“对水源保护地、水源涵养林等必须重点保护”。本工程属于供水设

施修复和保护水源地的生态项目，符合城市总体规划要求。

本项目的建设不影响靖宇县城市主体功能定位，符合靖宇县城市总体规划和水源地保护相关规划要求，因此，项目选址合理。

4、自然保护区相关文件符合性

自然资源部国家林业和草原局 2020 年 2 月 10 日下发《关于做好自然保护区范围及功能分区优化调整前期有关工作的函》（自然资函发〔2020〕71 号），其中关于细化核心保护区管控要求：允许“已有合法线性基础设施和供水等涉及民生的基础设施的运行和维护”，故本项目属于供水设施修复和保护水源地的生态项目，项目符合上述文件要求。

自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局 2022 年 8 月 16 日下发《加强生态保护红线的管理通知（试行）》（自然资发〔2022〕142 号），其中关于处理历史遗漏问题要求：“零星分布的已有水电、风电、光伏、海洋能设施，按照相关法律法规规定进行管理，严禁扩大现有规模与范围，项目到期后由建设单位负责做好生态修复。”本项目两处水源地属于靖宇县集中式饮用水水源地，两处水源地于 2017 年取得吉林省人民政府《关于靖宇县集中式农村饮用水水源保护区划的批复》（吉政函〔2017〕37 号），属于已有合法的供水设施。本次生态修复项目，不新增供水设施，仅针对现有已损坏的供水设施进行修复，维持设计时期供水规模。

5、环保措施有效性与环境影响可接受性

本项目废气、废水、噪声及固体废物均采用一定环保治理措施，经治理后污染物可达标排放，符合国家相关要求，不会对周围环境造成不良影响。项目的建设对周围环境产生的影响可被接受。

6、公众参与

建设单位在网上、报纸等公示期间未有公众通过电话或者其它方式向建设单位及环评单位提出意见。同时，拟建项目应在建设过程中以及建成投产后按照国家规定认真贯彻污染治理“三同时”，并严格管理各项污染治理设施，保障各项环保及安全设施正常运行，使各污染物达到标准要求。

专家建议：

- 1、补充自然保护区管理局同意建议的相关文件。
- 2、建议补充林业局（三岔子林业局和靖宇县林业局）对项目建设的意见函。

五、其它

专家建议：

1、完善污染排放清单及环境监测计划，复核环保投资及三同时，补充必要的附件、规范附图。

2、专家其他合理化建议。

六、专家评估结论

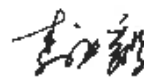
（一）报告书编制质量

该报告书编制基本符合我国现行环评技术导则要求，采取的评价方法基本正确，评价结果基本可信，提出的污染防治措施基本可行，综合评价结论基本可信。同意通过评审，根据专家打分，报告书编制质量合格（平均分：63.4分）。

（二）工程建设的环境可行性

该项目符合国家产业政策，基本符合吉林省及白山市“三线一单”管控要求，虽然项目选址位于生活饮用水源一级保护区和国家级自然保护区核心区范围内，选址敏感，但项目建设内容符合水污染防治法及自然资源部国家林业和草原局《关于做好自然保护区范围及功能分区优化调整前期有关工作的函》（自然资函发〔2020〕71号）相关规定，如建设单位能严格落实报告中提出的各项污染防治措施及生态减缓、补偿措施，项目对环境的影响可以接受，具有环境可行性。

专家组长：



2022年9月7日

环境影响评价文件编制质量 考核评分表（暂行）

受考核环评持证单位：

吉林省中环瑞邦环保科技有限公司

环评单位承担项目名称：

靖宇县饮水安全及水源地生态保护工程

评审考核人：

李海毅



职务、职称：

副教授

所 在 单 位：

吉林大学

评 审 日 期：

2022

年

8

月

7

日

吉林省环境工程评估中心制

环境影响评价文件编制质量考核评分表

考 核 内 容	满分	评分
1. 环境影响评价文件编制是否规范，总则是否全面	10	
2. 项目概况及工程分析是否清晰	40	
3. 区域环境现状与保护目标调查是否清楚	10	
4. 环境影响预测与评价结果是否可信，环境保护措施是否可行	30	
5. 其他评价内容是否全面准确	5	
6. 综合评价结论的可行性与规范性	5	
合 计	100	65
7. 环评工作的复杂程度，编制是否有开拓和探索特色	+10	
8. 存在以下问题之一的，环境影响评价文件直接判定为不合格： (1)项目工程分析出现重大失误的（项目组成不清或主要工程组成遗漏、项目主要污染源或特征污染物遗漏、工艺流程图及主要产排污节点错误）； (2)采用的现状监测数据错误的（监测点位数量、监测因子选择、监测频次不符合评价等级要求，不能代表评价区域环境质量现状）； (3)环境影响评价文件环境现状描述与现状实际调查不符的、主要环境保护目标（注：主要是指拟建项目周围或线路沿线环境敏感点缺失、与各类保护区相对位置关系描述错误或缺失、保护区保护级别判定错误、排水去向及纳污水体错误）或主要评价因子（注：尤其是特征污染因子，包括重金属、石油类、非甲烷总烃、NH₃、H₂S、O₃、光气、氯气、氰化氢等）遗漏的； (4)环境影响预测与评价方法错误的（注：未采用技术导则中规定的预测模式与评价方法或未对采用的预测模式与评价方法的来源及合理性进行说明的）； (5)环境影响评价工作等级或者环境标准适用错误的（注：擅自降低评价等级的；地表（下）水、环境空气、声环境质量标准适用错误的；废水、废气、噪声、固体废物排放标准适用错误的）； (6)所提出的主要环境保护措施（是指水、气、声、固体废物污染防治措施及生态修复措施和环境风险防范措施）缺失的； (7)建设项目选址（线）不当或环境影响评价结论错误的。		
环境影响评价文件判定为不合格或加给予分理由表述：		

注：1. 环境影响评价文件编制质量加分，须得到与会半数以上专家肯定，最高为 10 分，并给出相应理由；

2. 直接判定为不合格的环境影响评价文件一律记 0 分；

3. 依分数确定考核等级：优秀【≥90】；良好【89,80】；合格【79,60】；不合格【≤59】。

评审考核人对项目和环境影响评价文件编制的具体意见
按下列顺序给出具体意见①对项目环境可行性的意见②对环境影响评价文件编制质量的总体评价③对环境影响评价文件修改和补充的建议④根据您的专业知识和经验，给该项目审批和技术评估提出具体建议。
一、环境可行性
该项目符合国家产业政策，基本符合吉林省及白山市“三线一单”管控要求，虽然项目选址位于生活饮用水源一级保护区和国家级自然保护区核心区范围内，选址敏感，但项目建设内容符合水污染防治法及自然资源部国家林业和草原局《关于做好自然保护区范围及功能分区优化调整前期有关工作的函》（自然资函发〔2020〕71号）相关规定，如建设单位能严格落实报告中提出的各项污染防治措施及生态减缓、补偿措施，项目对环境的影响可以接受，具有环境可行性。
二、环境影响评价文件编制质量
三、修改完善建议
1、根据工程建设内容、《国民经济行业分类》（GB/T 4754—2017）及《建设项目环境影响评价分类管理名录》，核实项目所属行业类别，进而核实环评文件类别。个人认为，应该是自来水生产和供应业，环评文件的类别是报告表。 2、明确项目选址与生态红线的关系，结合水污染防治法、自然保护区管理条例及自然资源部国家林业和草原局《关于做好自然保护区范围及功能分区优化调整前期有关工作的函》（自然资函发〔2020〕71号）相关规定，充实项目选址合理性分析。

3、完善编制依据：删除已经过期失效的文件，补充自然保护区管理条例。核实《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）是否有修改单；核实噪声导则标准号（P27）。

4、进一步梳理水源地现存环境问题，比如水源泉实际数量与保护区批复的数量不一致，导致批复的保护区范围不能涵盖目前取水的全部水源泉，建议提出整改建议。

5、根据工程建设内容，核实工程对地表水可能产生的影响类型，根据核实后的影响类型，核实地表水评价工作等级及范围。核实表2-15 表头内容。

6、根据核实后的环评文件类别，核实是否需要开展地下水及土壤评价。

7、核实工程建设内容，调整与供水水源保护及维护无关的建设内容，主要是道路及车辆购置。

8、补充图示施工场的位置，核实工程占地情况（临时占地及永久占地），结合路灯、监控数量及其基础大小，补充核算路灯及监控占地面积；复核土石方平衡，强化施工期水土保持措施，充实完善生态减缓措施及补偿方案。

9、补充说明地下水监测井位设置的合理性。报告中所列井位均为收集观察井，不是严格意义上的地下水井。

10、完善污染排放清单及环境监测计划，复核环保投资及三同时，规范附图附件。



环境影响评价文件编制质量
考核评分表（暂行）

受考核环评持证单位：

吉林省中环瑞邦环保科技有限公司

环评单位承担项目名称：

靖宇县饮水安全及水源地生态保护工程

评审考核人：

王曉亦

职务、职称：

研究员

所 在 单 位：

长春市环境工程评估中心

评 审 日 期：

2022年9月7日

吉林省环境工程评估中心制

环境影响评价文件编制质量考核评分表

考 核 内 容	满分	评分
1. 环境影响评价文件编制是否规范，总则是否全面	10	
2. 项目概况及工程分析是否清晰	40	
3. 区域环境现状与保护目标调查是否清楚	10	
4. 环境影响预测与评价结果是否可信，环境保护措施是否可行	30	
5. 其他评价内容是否全面准确	5	
6. 综合评价结论的可行性与规范性	5	
合 计	100	65
7. 环评工作的复杂程度，编制是否有开拓和探索特色	+10	
8. 存在以下问题之一的，环境影响评价文件直接判定为不合格： (1)项目工程分析出现重大失误的（项目组成不清或主要工程组成遗漏、项目主要污染源或特征污染物遗漏、工艺流程图及主要产排污节点错误）； (2)采用的现状监测数据错误的（监测点位数量、监测因子选择、监测频次不符合评价等级要求，不能代表评价区域环境质量现状）； (3)环境影响评价文件环境现状描述与现状实际调查不符的、主要环境保护目标（注：主要是指拟建项目周围或线路沿线环境敏感点缺失、与各类保护区相对位置关系描述错误或缺失、保护区保护级别判定错误、排水去向及纳污水体错误）或主要评价因子（注：尤其是特征污染因子，包括重金属、石油类、非甲烷总烃、NH₃、H₂S、O₃、光气、氯气、氰化氢等）遗漏的； (4)环境影响预测与评价方法错误的（注：未采用技术导则中规定的预测模式与评价方法或未对采用的预测模式与评价方法的来源及合理性进行说明的）； (5)环境影响评价工作等级或者环境标准适用错误的（注：擅自降低评价等级的；地表（下）水、环境空气、声环境质量标准适用错误的；废水、废气、噪声、固体废物排放标准适用错误的）； (6)所提出的主要环境保护措施（是指水、气、声、固体废物污染防治措施及生态修复措施和环境风险防范措施）缺失的； (7)建设项目选址（线）不当或环境影响评价结论错误的。		
环境影响评价文件判定为不合格或加给予分理由表述：		

注：1. 环境影响评价文件编制质量加分，须得到与会半数以上专家肯定，最高为 10 分，并给出相应理由；

2. 直接判定为不合格的环境影响评价文件一律记 0 分；

3. 依分数确定考核等级：优秀【≥90】；良好【89,80】；合格【79,60】；不合格【≤59】。

评审考核人对项目和环境影响评价文件编制的具体意见
按下列顺序给出具体意见①对项目环境可行性的意见②对环境影响评价文件编制质量的总体评价③对环境影响评价文件修改和补充的建议④根据您的专业知识和经验，给该项目审批和技术评估提出具体建议。
一、项目环境可行性
本项目为靖宇县饮水安全及水源地生态保护工程，其建设符合国家产业政策，符合区域规划要求，在采取报告书中提出的污染防治措施情况下，项目建设不会对区域环境质量产生较大影响，可以为环境所接受，项目综合效益明显，所以，从环境保护和可持续发展的角度来看，本项目建设可行。
二、报告书编制质量
该报告书编制依据比较充分，评价目的明确，评价重点较突出，内容基本全面，工程概况与环境现状清楚，预测与评价结果比较可信，提出的污染防治措施可行，评价结论基本正确，同意项目通过评审。
三、修改补充建议
1、细化吉林靖宇国家级自然保护区、长白山天然矿泉水靖宇水源保护区及吉林靖宇火山矿泉群国家地质公园设置情况介绍内容。
2、细化现有项目建设情况及污染物处理情况介绍内容，分析在保护区范围内建设防渗旱厕的可行性，核实现存环境问题。
3、结合施工期噪声对保护区内动物环境影响分析内容，是否会导致其迁徙、影响繁育。
4、补充运营期水质在线监测设备运营维护过程环境影响分析内容。
5、复核环保投资及验收内容。

**环境影响评价文件编制质量
考核评分表（暂行）**

受考核环评持证单位：

吉林省中环瑞邦环保科技有限公司

环评单位承担项目名称：

靖宇县饮水安全及水源地生态保护工程

评审考核人： 孙宏刚 

职务、职称： 正高级

所 在 单 位： 吉林省林业勘察设计研究院（林业环境监测
中心站）

评 审 日 期： 2022 年 9 月 7 日

吉林省环境工程评估中心制

环境影响评价文件编制质量考核评分表

考 核 内 容	满分	评分
1. 环境影响评价文件编制是否规范，总则是否全面	10	6
2. 项目概况及工程分析是否清晰	40	24
3. 区域环境现状与保护目标调查是否清楚	10	7
4. 环境影响预测与评价结果是否可信，环境保护措施是否可行	20	14
5. 项目环境可行性分析论证是否全面准确	10	6
6. 其他评价内容是否全面准确	5	2
7. 综合评价结论的可行性与规范性	5	3
合 计	100	62
8. 环评工作的复杂程度，编制是否有开拓和探索特色	+10	

10. 存在以下问题之一的，环境影响评价文件直接判定为不合格：

- (1)项目工程分析出现重大失误的（项目组成不清或主要工程组成遗漏，项目污染源强数据、物料平衡、水平衡数据与正确值相比误差达 30%以上，项目主要污染源或特征污染物遗漏）；
- (2)项目环境可行性和选址/选线合理性论述有明显失误的；
- (3)建设项目违反国家法律法规或不符合相关产业政策规定，但评价结论仍为可行的；
- (4)报告书环境现状描述与现状实际调查不符的、环境影响识别和主要评价因子筛选存在重大遗漏的、环境现状监测数据选用有明显错误的、主要环境标准适用错误的、环境敏感目标遗漏的；
- (5)环境影响预测与评价方法不正确的；
- (6)环评机构依据建设单位提供的公众参与调查表得出的公众参与结论与现场复核不符的（比例 $\geq 50\%$ ）；
- (7)环境影响评价内容不全面、达不到相关技术要求或不足以支持环境影响评价结论的；
- (8)所提出的环境保护主要措施及建议不合理、或经济、技术等方面不可行的；
- (9)环境影响评价结论不明确或错误的；
- (10)评价等级、范围、标准不准确的。

环境影响评价文件判定为不合格或加给予分理由表述：

注：1. 环境影响评价文件编制质量加分，须得到与会多数专家肯定，最高为 10 分，并给出相应理由；

2. 直接判定为不合格的环境影响评价文件一律记 0 分；

3. 依分数确定考核等级：优秀【≥90】；良好【89,80】；合格【79,60】；不合格【≤59】。

评审考核人对项目和环境影响评价文件编制的具体意见
一、建设项目环境可行性
本项目是靖宇县基础民生工程，项目建设是必要的，符合当地居民用水建设发展规划。项目各项建设方案及各类施工措施总体上符合环保要求，生态环境影响总体上是在可接受范围内。环保措施基本可行。
二、环评报告编制质量
报告符合环评报告书总体要求，报告内容较为全面，报告质量合格。但需进一步完善补充项目建设的详细内容和评价内容。
个别小环节内容论述不准确；有些政策标准掌握不准确，建议根据国家现行法律政策要求需进一步补充修改现状调查内容；完善充实相关生态环保措施，补充植物调查和动物调查内容，补充修改生态专章部分章节内容；进一步核实明确占地性质和占地地类。植被恢复内容要符合《森林法》和《自然保护区管理条例》相关要求。
三、报告补充完善建议
1、补充完善建设项目对保护地影响的生态专章内容。建设项目占用自然保护地现行规章制度要求做专章评价，建议近一步补充完善此部分内容，并按专章要求执行。由其项目建设期对自然景观、生态系统和生物多样性的影响。合理确定评价范围。
2、补充完善植物监测样地，没有明确调查样地设置原则及林份类型。

没有植物多度调查；补充动物监测样线，完善动物监测内容。
3、完善评价区内的林份类型及林份组成，核实是否存在保护树种，才能进一步完善建设项目对周边生物多样性影响程度。
4、补充完善占地是否占用国家一、二级公益林地及国家一级、二级保护林地情况，这几项要求直接影响是否可以临时占地问题及环境影响评价内容。
5、完善细化项目建内容现状及面积，如厂区外道路现状，路的平均宽度，原泉室占地面积，挡水墙占地面积，截污沟占地面积等。
6、施工期要尽量避免动物繁殖期和森林防火期。
7、补充自然保护地管理部门同意项目建设及施工意见涵。
8、报告中所述的永久占地、临时占地要明确是新增占地还是在既有基础设施上维修改造，如果是新增占地不符合现行保护地管理要求。项目不可行。报告中占地内容叙述与自然资源局出具的文件存在矛盾。
9、占用乔木林地按《森林法》及其实施条例要求，只能恢复乔木林，现地种草恢复不符合法律要求。《自然保护区管理条例》及相关要求严禁引入外物进入保护区。建议这部分内容进行修改。
10、核实管护房是否有合法手续，否则无法进行改造。
11、核实管护房是否有结构鉴定报告，是否具体维修改造条件，如不具备，此处论述内容有问题。
12、水源保护区的警示标识建议参照保护标识设置管理要求执行。

13、建议补充水生生物调查内容。完善项目区域内水生物种类及状况。核实是否存在珍稀水生生物。
14、建议补充林业局（三岔子林业局和靖宇县林业局）对项目建设 的意见涵。
15、细化各类附图，建议各保护地采用优化整合前的三区图。各类 图件按制图标准绘制。土地利用现状图、林份类型等一些涉及现地 地类图无法从绘制的图中分辨出地类现状，建议都重新处理。
16、保护地 Simpson 指数对比建议以吉林省境内长白山周边的保护 地进行对比。
17、报告所述内容与自然资源局批准文件上的数据不一致。请核对。
18、发改批复文件过期，建议办理延期批复。
19、需要进一步核实靖宇国家级自然保护区所保护的目標和内容， 核实是森林生态类的保护保护区还是地质类的保护区。
20、补充完善施工期间对城区供水的安全和应急处理内容。
21、核实国家级保护植物和省级保护植物的等级和种类。
22、土地利用现状建议利用项目区内的国土三调数据进行地类分析。
四、审批和技术评估建议
1、建议进一步完善生态专章内容，细化完善动、植物监测样地内容。
2、补充完善森林类别和林地保护等级相关内容，补充完善评价区内 森林种类及树种组成。
3、补充细化对水生态系统的影响。

4、重新完善各类图件，按制图标准制图。
5、补充自然保护区管理部门同意项目建设及施工意见涵。
6、明确是否是新增占地还是在既有构造物基础上维修，如果新增占地，审批应该再研究是否可行。
7、补充上期环评验收材料。
8、保护地优化整合方案国家层面还没有批复，现有政策还得按原保护地管理执行，建议征求保护地管理部门意见后，补充论证相关内容再批复此项目环评报告。

第 1 页

环境影响评价持证单位 日常考核表

(报告类征求意见版)

受考核环评持证单位:

吉林省中环瑞邦环保科技有限公司

环评单位承担项目名称:

靖宇县饮水安全及水源地生态保护工程

评审考核人:



职务、职称: 高工

所 在 单 位: 吉林省师泽环保科技有限公司

评审日期 : 年月日

吉林省环境工程评估中心制

环境影响评价持证日常考核评分表

考 核 内 容	满分	评分
1. 环评导则执行情况	10	
2. 附件、图表、化物计量单位是否规范，篇幅文字是否简练	10	
3. 环境现状评价是否符合实际，主要环境问题是否阐明	10	
4. 工程分析是否清晰，源强是否核准，改扩建项目老污染问题是否查明	10	
5. 预测模式参数的选用，验证及影响预测结果的置信度	10	
6. 环境保护防治对策与措施的技术经济论证及其适用、可行性	10	
7. 专题和关键问题回答是否清楚、正确	10	
8. 评价结论的综合性、客观性和可信性	10	
9. 是否积极认真地执行有关环保法规、政策、制度和规范	10	
10. 环评工作的复杂程度，编制是否有特色和开拓、探索	8	
12. 环评收费	2	
合 计		60
评审考核人认为环评文件编制在某些方面需加分或扣分（ $< \pm 10$ ）（即总体印象分）。请列项表述：		

花利

注：依分数确定考核等级：优秀[90, 100]；良好[80, 90]；合格[60, 80]；不及格[0, 60]
除优秀外，右括号为不含。

评审考核人对项目和环评文件的具体意见 按下列顺序给出具体意见：①对项目环境可行性的意见②对环评文件编制质量的总体评价③对环评文件修改和补充的建议④根据您的专业和经验，给本项目的审批和技术评估提出具体建议。
该项目为生活饮用水供水设施改造工程，项目符合地方规划要求，符合产业政策要求，但由于项目位于吉林靖宇国家级自然保护区、地质公园等生态敏感区，生态环境敏感。在项目建设及运行过程中需采取严格的生态环境保护及恢复措施，将对自然保护区、地质公园等敏感区的影响降至可接受的情况下，项目可行。
环评报告内容符合相应法律、法规要求，基本符合环评导则要求，报告书还需进一步修改完善。
环评文件修改和补充的建议：
1、复核吉林靖宇国家级自然保护区名称（长白山天然矿泉水靖宇水源保护区、靖宇国家级自然保护区等多个名称）及各区间的关系、保护要求等，补充保护区成立的批复文件；补充自然保护区核心区内现场调查时的审批文件。
2、完善报告编制依据，更新 <u>吉林省环境保护条例</u>，补充自然保护区管理条例、吉林靖宇国家级自然保护区保护成立审批、保护规划等文件，原环评批复等。
3、地表水环境质量标准补充生活饮用水卫生标准；复核声环境质量标准选取的合理性；完善项目所在区域生态功能分区调查，完

不办

善生态环境保护目标，按生态影响一级评价要求，充实相关内容，规范拉丁名书写格式。

4、对现有供水工程进一步补充调查，建议按取水工程、输水工程及用户等进行说明，消毒间位置及规模（药剂存放方式）。同时对现有工程与吉林靖宇国家级自然保护区、地质公园、靖宇县集中式农村饮用水水源保护区位置关系进行说明，说明保护区内现有工程量及本次修复工程内容。说明原吉林省环境保护局批复工程内容是否进行环境保护验收。

5、细化本项目工程建设内容，施工便道形式，工程建成后施工便道是恢复植被还是留用？复核工程用地，原有用房也是林地吗？复核工程土石方，弃土方 2559.7m³ 是否为施工过程挖出的建筑垃圾？补充项目建成后管理用房供热方式。

工程设置的在线监测装置建议设在自然保护区等敏感区外。

6、报告 58 页，“配套建设的施工便道、临时堆土场、管线工程占地属于临时占地，占地面积 22258.904m²，其中进厂施工便道占地 13841.096m²，为原有乡村道路，属于交通运输用地”。原有村屯已经迁出自然保护区，村屯迁出后该路是否已经取消恢复生态，用地性质是否已经变化了，需与保护区进一步复核。

7、建议设专节分析本项目施工建设及运营对吉林靖宇国家级自然保护区、地质公园的影响分析及采取的生态减缓措施。（针对保护区规划的符合性、保护对象分布及影响响度、减缓措施的有效性，需进一步细化生态恢复措施）。

8、建议设专节分析工程建设内容与水源保护区划的符合性、补充水源保护区划相关图件，对水源保护区的影响分析及减缓措施。

9、细化环境保护投资、完善环境监测计划。

10、完善报告评价结论。

俞利

环境影响评价文件编制质量 考核评分表（暂行）

受考核环评持证单位：

吉林省中环瑞邦环保科技有限公司

环评单位承担项目名称：

靖宇县饮水安全及水源地生态保护工程

评审考核人：

王博

职务、职称：

高级工程师

所 在 单 位：

吉林省环境科学研究院

评 审 日 期：2022年9月7日

吉林省环境工程评估中心制

环境影响评价文件编制质量考核评分表

考 核 内 容	满分	评分
1.环境影响评价文件编制是否规范，总则是否全面	10	
2.项目概况及工程分析是否清晰	40	
3.区域环境现状与保护目标调查是否清楚	10	
4.环境影响预测与评价结果是否可信，环境保护措施是否可行	30	
5.其他评价内容是否全面准确	5	
6.综合评价结论的可行性与规范性	5	
合 计	100	65
7. 环评工作的复杂程度，编制是否有开拓和探索特色	+10	
8. 存在以下问题之一的，环境影响评价文件直接判定为不合格： (1)项目工程分析出现重大失误的（项目组成不清或主要工程组成遗漏、项目主要污染源或特征污染物遗漏、工艺流程图及主要产排污节点错误）； (2)采用的现状监测数据错误的（监测点位数量、监测因子选择、监测频次不符合评价等级要求，不能代表评价区域环境质量现状）； (3)环境影响评价文件环境现状描述与现状实际调查不符的、主要环境保护目标（注：主要是指拟建项目周围或线路沿线环境敏感点缺失、与各类保护区相对位置关系描述错误或缺失、保护区保护级别判定错误、排水去向及纳污水体错误）或主要评价因子（注：尤其是特征污染因子，包括重金属、石油类、非甲烷总烃、NH_3、H_2S、O_3、光气、氯气、氰化氢等）遗漏的； (4)环境影响预测与评价方法错误的（注：未采用技术导则中规定的预测模式与评价方法或未对采用的预测模式与评价方法的来源及合理性进行说明的）； (5)环境影响评价工作等级或者环境标准适用错误的（注：擅自降低评价等级的；地表（下）水、环境空气、声环境质量标准适用错误的；废水、废气、噪声、固体废物排放标准适用错误的）； (6)所提出的主要环境保护措施（是指水、气、声、固体废物污染防治措施及生态修复措施和环境风险防范措施）缺失的； (7)建设项目选址（线）不当或环境影响评价结论错误的。 环境影响评价文件判定为不合格或加给予分理由表述：		

注：1.环境影响评价文件编制质量加分，须得到与会半数以上专家肯定，最高为10分，并给出相应理由；

2.直接判定为不合格的环境影响评价文件一律记0分；

3.依分数确定考核等级：优秀【 ≥ 90 】；良好【89,80】；合格【79,60】；不合格【 ≤ 59 】。

评审考核人对项目和环境影响评价文件编制的具体意见
按下列顺序给出具体意见①对项目环境可行性的意见②对环境影响评价文件编制质量的总体评价③对环境影响评价文件修改和补充的建议④根据您的专业知识和经验，给该项目审批和技术评估提出具体建议。
一、项目环境可行性
该项目符合国家产业政策。在建设单位能够做到达标排放，严格执行环评文件中提出的各项污染防治和环境风险应急措施，坚决杜绝环境风险事故发生的前提下，该项目对环境所产生的影响可被接受，从环境保护角度分析建设可行。
二、报告的总体评价
该环评文件评价内容基本全面，评价重点较突出，建设内容和工程分析阐述基本清楚，污染防治措施措施基本可行，环境影响评价结论总体可信，符合相关环评导则要求。
三、报告修改补充建议
1、补充飞龙泉与巨龙泉饮用水源保护区周边污染源情况。 2、补充工程项目与饮用水源各级保护区的相对位置关系并严格按照各级保护区相关管理规定落实工程项目的环保措施。 3、细化工程分析内容，复核工程建设中尤其是一级保护区内的建设内容是否会威胁饮用水源水质安全的相关内容； 4、复核施工中产生的建筑垃圾等污染物去向； 5、补充林蛙养殖基地的相关情况，包括与水源地的相对位置关系及污染物排放是否会影响饮用水源水质安全等。 6、饮用水源地原水水质标准应采用《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017) 7、细化环境风险分析内容，补充污水事故环境风险分析内容及环境风险防控措施；提出修订完善环境风险应急预案的要求，细化相应环境应急监测计划； 8、完善附图、附件，包括饮用水源保护区划分成果图及饮用水源保护区相关批复等。

靖宇县饮水安全及水源地生态保护工程环境影响报告书

技术评估会签到簿

[illegible]

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

填表单位（盖章）：

靖宇县城市供水服务中心

填表人（签字）：

王丹新

项目经办人（签字）：

王丹新

建设 项目	项目名称		靖宇县供水安全及水源地生态保护工程				建设内容		巨龙泉和飞龙泉两处水源地改造修复工程。				
	项目代码		2019-220622-78-01-013195										
	环评信用平台项目编号												
	建设地点		白山市靖宇县巨龙泉以及飞龙泉水源地境内				建设规模						
	项目建设周期（月）		7.0				计划开工时间		2022年10月				
	建设性质		技术改造				预计投产时间		2023年9月				
	环境影响评价行业类别		126、供水工程				国民经济行业类型及代码		E4821 水源及供水设施工程建筑				
	现有工程排污许可证或排污登记编号（改、扩建项目）				现有工程排污许可管理类别（改、扩建项目）		项目申请类别						
	规划环评开展情况						规划环评文件名						
	规划环评审查机关						规划环评审查意见文号						
建设地点中心坐标（非线性工程）		经度	126.686058	纬度	42.302970	占地面积（平方米）	28238.232	环评文件类别	环境影响报告书				
建设地点坐标（线性工程）		起点经度		起点纬度		终点经度		终点纬度		工程长度（千米）			
总投资（万元）		4137.37				环保投资（万元）		132.60		所占比例（%）	3.2%		
建设 单位	单位名称		靖宇县城市供水服务中心		法定代表人		杨国成		单位名称		吉林省中润环保科技有限公司		
	统一社会信用代码		91220622412907565U		主要负责人		陈永春		编制主持人		姓名 王成丹		
	组织机构代码		1220622412907565U		联系电话		18643974008		信用编号		BH020119		
	通讯地址		靖宇县靖宇镇河北二道的33号		环评编制单位		职业资格注册管理号		2014035220350000003511220294		联系电话 13500812462		
通讯地址						通讯地址		长春市南关区南环城路2153号瑞邦城市广场C区9楼920室					
污 染 物 排 放 量	污染物		现有工程 （已建+在建）		本工程 （拟建或调整变更）		总体工程 （已建+在建+拟建或调整变更）						区域削减量来源（国家、省级审批项目）
			①排放量 （吨/年）	②许可排放量 （吨/年）	③排放削减量 （吨/年）	④以新带老削减量（吨/年）	⑤区域平衡替代本工程削减量（吨/年）	⑥预测排放总量 （吨/年）		⑦排放削减量 （吨/年）			
	废水	废水量（万吨/年）	0.000		0.000	0.000			0.000	0.000			
		COD							0.000	0.000			
		氨氮							0.000	0.000			
		其他特征污染物							0.000	0.000			
	废气	废气量 （万标立方米/年）							0.000	0.000			
		二氧化硫							0.000	0.000			
		氮氧化物							0.000	0.000			
		挥发性有机物							0.000	0.000			
重金属								0.000	0.000				
其他特征污染物								0.000	0.000				
影响及主要措施		生态保护目标		名称		级别	主要保护对象 （目标）	工程影响情况	是否占用	占用面积 （公顷）	生态保护措施		
生态保护红线		无		无							☒ 避让 ☒ 减缓 ☒ 补偿 ☒ 重建（多选）		
自然保护地		吉林靖宇国家级自然保护区		国家级		水源涵养	核心区	是	5979.33		☒ 避让 ☒ 减缓 ☒ 补偿 ☒ 重建（多选）		
饮用水水源保护区（地表）		无		无							☒ 避让 ☒ 减缓 ☒ 补偿 ☒ 重建（多选）		
饮用水水源保护区（地下）		靖宇县巨龙泉/飞龙泉饮用水水源保护区		省级		水源	一级保护区、二级保护区	是	5979.33		☒ 避让 ☒ 减缓 ☒ 补偿 ☒ 重建（多选）		
风景名胜区分区		吉林靖宇火山矿泉群国家地质公园		国家级		火山矿泉	二级保护区	是	5979.33		☒ 避让 ☒ 减缓 ☒ 补偿 ☒ 重建（多选）		
其他		长白山天然矿泉水靖宇水源保护区		省级		水源	核心区	是	5979.33		☒ 避让 ☒ 减缓 ☒ 补偿 ☒ 重建（多选）		
主要原料						主要燃料							

主要原料及燃料信息		序号	名称		年最大使用量		计量单位		有毒有害物质及含量 (%)		序号		名称		灰分(%)		硫分(%)		年最大使用量		计量单位	
		1	砂砾筑路料		2.2		m3															
		2	商品混凝土		1668.3		m3															
		3	块石料		1960		m3															
		4	山皮石		4019.3		m3															
大气污染治理与排放信息	有组织排放 (主要排放口)	序号 (编号)	排放口名称	排气筒高度 (米)	污染防治设施工艺			生产设施			污染物排放											
					序号 (编号)	名称	污染防治设施处理效率	序号 (编号)	名称	污染物种类	排放浓度 (毫克/立方米)	排放速率 (千克/小时)	排放量 (吨/年)	排放标准名称								
	无组织排放	序号		无组织排放源名称					污染物排放													
									污染物种类	排放浓度 (毫克/立方米)	排放标准名称											
		1		堆土场粉尘					颗粒物		《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)											
		2		施工及运输车辆造成的扬尘					颗粒物		《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)											
		3		施工机械尾气					颗粒物、CO、NOx		《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)											
	4		焊接烟尘					颗粒物		《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)												
	水污染治理与排放信息 (主要排放口)	车间或生产设施排放口	序号 (编号)	排放口名称	废水类别		污染防治设施工艺			排放去向	污染物排放											
					序号 (编号)	名称	污染治理设施处理水量(吨/小时)	污染物种类	排放浓度 (毫克/升)		排放量 (吨/年)	排放标准名称										
总排放口 (间接排放)		序号 (编号)	排放口名称	污染防治设施工艺		污染防治设施处理水量 (吨/小时)	受纳污水处理厂		受纳污水处理厂排放标准名称	污染物排放												
						名称	编号	污染物种类		排放浓度 (毫克/升)	排放量 (吨/年)	排放标准名称										
总排放口 (直接排放)		序号 (编号)	排放口名称	污染防治设施工艺		污染防治设施处理水量 (吨/小时)		受纳水体		污染物排放												
								名称	功能类别	污染物种类	排放浓度 (毫克/升)	排放量 (吨/年)	排放标准名称									
固体废物信息	废物类型	序号		名称	产生环节及装置		危险废物特性		危险废物代码	产生量 (吨/年)	贮存设施名称	贮存能力	自行利用工艺	自行处置工艺	是否外委处置							
	一般工业固体废物	1		生活垃圾	职工生活		/		/	21			0		是							
		2		表土	施工便道		/		/	1206m3	临时堆土场	1215m3	1206m3	生态恢复用土	否							
		3		弃方和建筑垃圾	水源池修复工程		/		/	2559.7m3			0		是							
	危险废物																					