

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	泾源县山泉水开发利用项目		
项目代码	2409-640400-19-05-481453		
建设单位联系人	余渊	联系方式	0951-5552687
建设地点	宁夏回族自治区固原市泾源县兴盛乡新旗村		
地理坐标	<p>取水工程：新旗泉水源中心坐标（东经 106°19'5.018"，北纬 35°26'22.729"）。</p> <p>输水管线：新旗泉水源起点坐标（东经 106°19'5.617"，北纬 35°26'22.690"），终点坐标（东经 106°19'35.451"，北纬 35°27'5.614"）；红旗泉水源起点坐标（东经 106°19'26.124"，北纬 35°27'12.277"），终点坐标（东经 106°19'35.451"，北纬 35°27'5.614"）。</p> <p>水厂：中心坐标（东经 106°19'35.452"，北纬 35°27'5.615"）。</p>		
建设项目行业类别	五十一、水利，126 引水工程中其他二十六、橡胶和塑料制品业，53 塑料制品业中其他	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）/长度（km）	总用地面积 18072.53m <sup>2</sup> （水厂永久占地 11872.53m <sup>2</sup> ，临时占地 6200m <sup>2</sup> ）；输水管道长度：2.05km（新旗泉水源输水管线长度 1.8km，红旗泉水源输水管线长度 250m）
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	泾源县审批服务管理局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	11511	环保投资（万元）	2371
环保投资占比（%）	2.35	施工工期	12 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____		
专项评价设置情况	设地表水专项评价。（根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）》表1地表水--“引水工程：全部（配套的管线工程等除外）”，需编制地表水专项评价）		
规划情况	无		

规划环境影响评价情况	无
规划及规划环境影响评价符合性分析	无
其他符合性分析	<p><b>1、产业政策合理性分析</b></p> <p>根据《产业结构调整指导目录》（2024年本）（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第7号），本项目属于“允许类”，项目符合国家产业政策要求。</p> <p><b>2、与《宁夏回族自治区生态环境分区管控动态更新成果》符合性分析</b></p> <p>根据自治区生态环境厅《关于发布〈宁夏回族自治区生态环境分区管控动态更新成果〉的通知》（宁环规发〔2024〕3号），项目符合全区生态环境总体准入要求，项目与宁夏回族自治区环境管控单元分布位置关系图1。</p> <p><b>3、与《固原市生态环境分区管控实施方案》符合性分析</b></p> <p>根据《固原市人民政府关于印发固原市生态环境分区管控实施方案的通知》（固政发〔2024〕28号），固原市全市共划分优先保护、重点管控、一般管控等三类98个环境管控单元。项目《固原市生态环境分区管控实施方案》符合性分析内容如下。</p> <p>本项目位于一般管控单元内，项目与固原市环境管控单元位置关系见图2。</p> <p><b>(1)生态保护红线</b></p> <p>本项目建设地点位于固原市泾源县兴盛乡新旗村，建设区域不属于禁止开发区及限制开发区，项目不涉及自然保护区、饮用水源等生态保护目标。项目与固原市生态保护红线位置关系见图3。</p> <p><b>(2)环境质量底线及分区管控</b></p> <p>根据《2023年宁夏生态环境质量状况》中固原市环境空气质量监测结果的统计数据，PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>年均值和相应</p>

的百分位数24h平均或8h平均质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单中的二级标准要求。本次评价对新旗沟水质进行监测，各监测因子水质指标均满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中Ⅱ类标准。

### ①水环境质量底线及分区管控

根据固原市水环境分区管控图，项目位于水环境一般管控区。该区域管控要求：对于水环境优先保护区、重点管控区以外，现状水质达标的控制断面所对应的一般管控区，应落实《中华人民共和国水污染防治法》等相关法律法规的总体要求，加强水资源节约和保护，积极推动水生态修复治理，持续深入推进水污染防治，改善水环境质量。

本项目施工期取水工程采用围堰导流方案，过程中会短暂改变河流走向，不会对水源水质、水量产生直接扰动；管线工程沿新旗沟左侧敷设输水管道，对新旗沟地表水体影响主要为扬尘，但施工影响是短期的、局部的，待施工结束后，影响随之消失。运营期主要是通过取水口及管道工程将新旗沟山泉水引至水厂内，根据分析，本工程取水后下游径流量能够满足最小生态流量需求，并且深度处理设施及冲洗排水和职工生活污水经预处理后排入新旗村东片区污水处理厂达标排放，因此，项目符合水环境一般管控区管控要求。项目与固原市水环境分区管控位置关系图见附图4。

### ②大气环境质量底线及分区管控

根据固原市环境管控单元图，项目位于大气环境一般管控区。该区域管控要求：落实《中华人民共和国大气污染防治法》等相关法律法规的一般要求，在满足区域基本的污染物排放标准和污染防治要求基础上，进一步采用更清洁的生产方式和更有效的污染治理措施，推动区域环境空气质量持续改善。毗邻大气环境优先保护区的新建项目，还应特别注意污染物排放对优先保护区的影响，应优化选址方案或采取有效的污染防治措施，避免对一类区空气质量造成不利影响。

项目施工废气主要为施工扬尘及机械运行产生的机械尾气，施工

期分别在采取了可行的污染防治措施后，对区域环境质量影响较小，并且影响是短期的、局部的，施工结束后，影响随之消失。运营期废气主要为吹瓶废气、激光打码废气和箱体油墨喷码废气，废气污染物为非甲烷总烃，吹瓶工序位于全密闭隔间内，微负压收集后经两级活性炭装置处理达标后，由1根27.5m高排气筒排放，激光打码和箱体油墨喷码产生非甲烷产生量较小，扩散后对环境影响轻微。因此，符合大气环境一般管控区管控要求。项目与固原市大气环境分区管控位置关系图见附图5。

### ③土壤环境质量底线及分区管控

根据固原市土壤污染风险分区管控图，项目位于土壤污染风险一般管控区。该区域防控要求：禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等行业企业。排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要增加对土壤环境影响评价内容，并提出防范土壤污染的具体措施；需要建设的土壤污染防治设施，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

项目水厂占地类型为建设用地；管线工程属于临时工程，占地类型为农用地（主要为天然牧草地、其他草地等），施工结束后恢复占地类型；项目符合土壤环境一般管控区防控要求。项目与固原市土壤污染风险分区管控位置关系图见附图6。

### (3)资源利用上线及分区管控符合性分析

本项目优先选用节能设备，并且在运营中加强管理，严控资源利用上线，降低资源消耗强度。因此，项目的资源利用情况符合开发区资源利用上线的要求。

### (4)环境准入清单符合性分析

根据《固原市人民政府关于印发固原市生态环境分区管控实施方案的通知》（固政发〔2024〕28号）中环境准入清单，项目与固原市生态环境总体准入要求符合性分析见表1-1，项目与固原市环境管控单元生态环境准入清单符合性分析见表1-2。

其他符合性分析		表 1-1 项目与固原市生态环境总体准入要求符合性分析		
		管控维度	准入要求	符合性分析
A1 空间布局约束	A1.1 禁止开发建设活动的要求	严禁产能过剩行业新增产能，各开发区主导产业产值占比达到60%以上，严防发达地区淘汰退出的高污染企业落户固原。	项目主要生产瓶装和桶装饮用天然山泉水，不属于过剩产能行业。	
		严禁在“七河”及其重点支流临岸1公里范围内新建“两高一资”项目及相关产业园区。	项目不属于“两高一资”项目。	
		城市建成区一律禁止新建35蒸吨/小时以下燃煤锅炉。	项目不涉及。	
	A1.2 限制开发建设活动的要求	严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油化工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业。	项目不涉及优先保护单元。	
	A1.3 不符合空间布局要求活动的退出要求	在一定过渡期并给予合理补偿的基础上，依法依规关闭或搬迁禁养区内确需关闭或搬迁的畜禽规模养殖场（园区）。	项目不涉及。	
		对违反资源环境法律法规、规划，污染环境、破坏生态、乱采滥挖的露天矿山，依法予以关闭。对污染治理不规范的露天矿山，按照“一矿一策”制定整治方案，依法责令停产整治。	项目不涉及。	
		对六盘山水源核心区，坚决退出旅游项目，严禁游客进入。	项目取水工程西侧距离六盘山自然保护区约250m，不涉及自然保护区。	
		淘汰不符合国家规定的燃煤锅炉，实现市、县（区）城区清洁取暖全覆盖。	项目不涉及。	
	A2 污染物排放管控	A2.1 允许排放量要求	化学需氧量、氨氮、氮氧化物、挥发性有机物减排量完成自治区下达任务。	项目废气、废水经各治理措施处理后均达标排放。
			严格重金属排放项目准入，坚持“减量置换”或“等量置换”原则。	项目不涉及重金属。
在“五河”干流已覆盖集污管网的区域配套建设污水处理设施，确保所有建制镇和中心村污水处理全覆盖。			项目废水经治理措施处理后排入新旗村东片区污水处理厂。	
火电、水泥等重点行业及燃煤锅炉，严格按照大气污染物排放标准及特别排放限值要求执行。			项目不涉及。	
到2025年，全市工业固体废物综合利用率达到80%，中水利用率达到85%以上。			项目各固体废物均妥善处置。	
A2.2 现有源提		到2025年，65蒸吨/小时及以上燃煤锅炉(含电力)全面实现超低	项目不涉及。	

	标升级改造	排放；所有燃气锅炉氮氧化物排放浓度低于 50 毫克/立方米。	
		探索畜禽养殖“出栏入园”模式，落实“一控两减三利用”，减少化肥和农药使用量；实现畜禽粪便、农作物秸秆、农膜资源化利用，到 2025 年，农业废弃物综合利用率达到 94%以上。（《固原市水生态环境保护“十四五”规划》）	项目不涉及。
A3 环境 风险防 控	A3.1 联防联控 要求	开展医疗、化工、石油开采和汽修等重点行业涉及危险废物排查整治，建立健全环境风险重点管控单位名录，严控危险废物贮存环节环境风险，严禁超期、超量贮存各类危险废物。	项目不涉及。
		以环境风险较高的饮用水水源地保护区、交通干道和集中式污染处理设施等为重点，提高防范环境风险能力，规范化集中式污染处理设施正常运行维护，建设应急导流槽、事故调蓄池、应急闸坝等事故排水收集截留设施等预防性设施。	项目不涉及。
		健全突发环境事件应急预案体系，推进跨区域、跨流域环境应急联动。	项目建成后按要求编制突发环境事件应急预案。
A4 资源 利用效 率要求	A4.1 能源利用 总量及效率要 求	实行煤炭消费总量控制，严控高耗煤行业新增项目。（《固原市环境保护“十四五”规划》） 到 2025 年，全市单位地区生产总值能耗降低基本目标为 13%，激励目标为 14%。	项目不涉及。
	A4.2 水资源利 用总量及效率 要求	落实节水指标纳入县（区）政绩考核，对水资源超载地区实行用水和项目“双限批”，到 2025 年全市用水总量控制在 2.90 亿立方米，单位 GDP 用水量较 2020 年下降 13%。积极推广农业成套综合节水技术，到 2025 年农田灌溉水有效利用系数达到 0.79。	项目主要生产瓶装和桶装饮用天然山泉水，建成后将增加区域生产总值。 项目主要是将新旗泉水和红旗泉水通过管道引至厂区内，经深度处理设施处理后灌装生产瓶装和桶装饮用天然山泉水。

表 1-2

项目与固原市生态环境总体准入要求符合性分析

管控单元名称	管控要求		符合性分析
ZH64042430001 泾源县一般管 控单元 1	涉及乡镇（街道）	泾河源镇、新民乡、兴盛乡	1.项目不涉及。 2.项目水厂为永久占地，占地类型为建设用地；取水工程和管线工程均为临时占地，占地类型均为农用地（主要为天然牧草地、其他草地等），施工结束后对临时占地进行
	空间布局约束	1.禁止在二十五度以上陡坡地开垦种植农作物。 2.严格限制占用林地、草地及清水河等河流沿线湿地进行开发建设活动。 3.在满足产业准入、总量控制、排放标准等国家和地方相关管理制度要求的前提下，集约发展。	

	污染物排放管控	/	恢复。 3.项目建设符合国家和地方政策,各污染物经环保措施处理后达标排放。
	环境风险防控	/	
	资源开发效率	/	
<p>综上所述,本项目符合《固原市人民政府关于印发固原市生态环境分区管控实施方案的通知》(固政发〔2024〕28号)要求。</p>			

## 二、建设内容

地理位置	<p>本项目位于固原市泾源县兴盛乡新旗村，取水工程新旗泉水源中心坐标为东经106°19'5.018"，北纬35°26'22.729"；输水管线：新旗泉水源起点坐标东经106°19'5.617"、北纬35°26'22.690"，终点坐标东经106°19'35.451"、北纬35°27'5.614"，红旗泉水源起点坐标东经106°19'26.124"、北纬35°27'12.277"，终点坐标东经106°19'35.451"、北纬35°27'5.614"；水厂中心坐标为东经106°19'35.452"，北纬35°27'5.615"。</p> <p>项目地理位置见图7，周边环境示意图见图8，项目与六盘山自然保护区位置关系图见图9。</p>														
项目组成及规模	<p style="text-align: center;"><b>1、主要建设内容及规模</b></p> <p>本项目为饮用天然山泉水生产项目，主要建设取水设施、输水管道、水厂泉水深度处理设施以及灌装生产线等；本项目计划最大取水量为5.8万m<sup>3</sup>/a，根据项目产品方案和运行时间估算，设计产能取水量约51180m<sup>3</sup>/a，即项目设计取水量低于计划最大取水量。项目涉及取水量核算时采用最大取水量计算，涉及用水量核算采用实际运行方案核算量计算。</p> <p>具体的项目工程组成情况见表2-1。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 2-1 本项目工程组成一览表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">类别</th> <th style="width: 15%;">项目</th> <th style="width: 55%;">建设内容</th> <th style="width: 20%;">备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">主体工程</td> <td style="text-align: center;">取水设施</td> <td>设置2处取水水源（互为备用水源），包括新旗泉水源和红旗泉水源。 新旗泉水源：取水工程为新建，在距泉水水源下游约700m处沟道设置地下式截潜坝； 红旗泉水源：取水工程为宁夏固原地区（宁夏中南部）城乡饮水安全水源工程已建成内容，本次依托。</td> <td>红旗泉水源依托，只新增管线工程； 新旗泉水源为新建</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">输水管线</td> <td>新旗泉水源：输水管线全长1.8km，起点位于截潜坝，终点至水厂清水池，全段管线采用单管布置，选用钢管，管径200mm。 红旗泉水源：本次在已建红家峡DN400输水管道从六盘山国家滑雪场西侧敷设，设计红旗泉水源点在DN400输水支管处取水，新建流量计阀井1座，分水阀井1座，DN200输水钢管250米。</td> <td>红旗泉水源新增250m管线工程； 红旗泉水源新建</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">水厂</td> <td>项目水厂设计最大取水量为5.8万m<sup>3</sup>/a，水厂采用“袋式过滤→石英砂过滤→活性炭过滤→5μ精滤→1μ精滤→卷式超滤系统→RO系统→杀菌系统”处理工艺，生产饮用天然山泉水。 建设二条吹灌旋生产线，分别为305mL、500mL瓶</td> <td style="text-align: center;">新建</td> </tr> </tbody> </table>	类别	项目	建设内容	备注	主体工程	取水设施	设置2处取水水源（互为备用水源），包括新旗泉水源和红旗泉水源。 新旗泉水源：取水工程为新建，在距泉水水源下游约700m处沟道设置地下式截潜坝； 红旗泉水源：取水工程为宁夏固原地区（宁夏中南部）城乡饮水安全水源工程已建成内容，本次依托。	红旗泉水源依托，只新增管线工程； 新旗泉水源为新建	输水管线	新旗泉水源：输水管线全长1.8km，起点位于截潜坝，终点至水厂清水池，全段管线采用单管布置，选用钢管，管径200mm。 红旗泉水源：本次在已建红家峡DN400输水管道从六盘山国家滑雪场西侧敷设，设计红旗泉水源点在DN400输水支管处取水，新建流量计阀井1座，分水阀井1座，DN200输水钢管250米。	红旗泉水源新增250m管线工程； 红旗泉水源新建	水厂	项目水厂设计最大取水量为5.8万m <sup>3</sup> /a，水厂采用“袋式过滤→石英砂过滤→活性炭过滤→5μ精滤→1μ精滤→卷式超滤系统→RO系统→杀菌系统”处理工艺，生产饮用天然山泉水。 建设二条吹灌旋生产线，分别为305mL、500mL瓶	新建
类别	项目	建设内容	备注												
主体工程	取水设施	设置2处取水水源（互为备用水源），包括新旗泉水源和红旗泉水源。 新旗泉水源：取水工程为新建，在距泉水水源下游约700m处沟道设置地下式截潜坝； 红旗泉水源：取水工程为宁夏固原地区（宁夏中南部）城乡饮水安全水源工程已建成内容，本次依托。	红旗泉水源依托，只新增管线工程； 新旗泉水源为新建												
	输水管线	新旗泉水源：输水管线全长1.8km，起点位于截潜坝，终点至水厂清水池，全段管线采用单管布置，选用钢管，管径200mm。 红旗泉水源：本次在已建红家峡DN400输水管道从六盘山国家滑雪场西侧敷设，设计红旗泉水源点在DN400输水支管处取水，新建流量计阀井1座，分水阀井1座，DN200输水钢管250米。	红旗泉水源新增250m管线工程； 红旗泉水源新建												
	水厂	项目水厂设计最大取水量为5.8万m <sup>3</sup> /a，水厂采用“袋式过滤→石英砂过滤→活性炭过滤→5μ精滤→1μ精滤→卷式超滤系统→RO系统→杀菌系统”处理工艺，生产饮用天然山泉水。 建设二条吹灌旋生产线，分别为305mL、500mL瓶	新建												



			装水生产线，5L、10L 桶装水生产线。		
			生产车间	2F, H=22.15m 建筑面积 6024m <sup>2</sup> ，主要进行制备山泉水、吹瓶、灌装等。	新建
			实验室车间	2F, H=15.15m 建筑面积 1098m <sup>2</sup> ，主要包括展厅、参观、化验等。	新建
			综合楼	2F, H=15.15m 建筑面积 1098m <sup>2</sup> 。	新建
			门房	1F, H=3.6m 建筑面积 51m <sup>2</sup> 。	新建
临时工程	施工道路	施工现场主要利用现有公路、道路作为施工道路，无需修建施工便道。		/	
	临时施工区	本项目不设施工营地，不设置住宿和食堂，施工期较短，施工人员均为附近居民		/	
储运工程	取土场	本项目无需单设取土场		/	
	弃土场	本项目施工期土石方量主要为管道工程开挖、回填，以及水厂区域的场地平整等，挖填平衡，无弃土产生。		/	
公用工程	给水	施工期给水由新旗村市政供水管网提供。运营期用水主要为生产用水、职工生活用水和绿化用水；生产用水来源为新旗沟泉水；职工生活用水和绿化用水由市政管网提供。		新建	
	清水池	1 座，300m <sup>3</sup> ，用于暂存泉水		新建	
	供电	项目供电由就近接电网提供		新建	
	道路	施工现场主要利用现有公路、道路作为施工道路。		新建	
环保工程	废气防治措施	施工期	扬尘：设置围挡，施工场地洒水、运输车辆遮盖篷布，垃圾及时清理、清运；机械废气：加强施工机械的使用管理和保养维修，合理降低使用次数，优化机械设备		新建
		运营期	激光打码和箱体油墨喷码产生 VOCs 产生量很小，扩散后对环境影响轻微。吹瓶工序位于全密闭隔间内，微负压收集（收集效率 95%）后经两级活性炭装置处理（处理效率 80%）达标后，由 1 根 27.5m 高排气筒排放（DA001）。		新建
	废水治理措施	施工期	施工废水经沉淀处理后用于施工场地和道路洒水降尘；施工人员居住租用民房，生活污水排放依托租用民房。		新建
		运营期	深度处理设施及冲洗排水经酸碱中和絮凝沉淀暂存于废水暂存池（1 座容积 50m <sup>3</sup> 废水暂存池），并同化粪池（2m <sup>3</sup> ）处理达标后生活污水，一起排入新旗村东片区污水处理厂。		新建
	噪声治理措施	施工期	加强施工管理，合理安排施工作业时间，采用先进施工设备		新建
		运营期	选用低噪声设备，采取基础减振等降噪措施对噪声较大区域设置隔声操作间		新建
	固废治理措施	施工期	生活垃圾及时清运至附近垃圾中转站妥当地。		新建
		运营期	废过滤材料收集后交环卫部门集中处置；山泉水处理产生废活性炭和沉淀池污泥送一		新建

		般工业固体废物处理厂处理；废气处理装置产生废活性炭、废矿物油、盐酸和次氯酸钠废包装物贮存于危废暂存间（5m <sup>2</sup> ），送有资质的单位处置；氢氧化钠和絮凝剂废包装物收集后外售废品回收站；生活垃圾交环卫部门集中处置。	
	生态恢复措施	施工完毕后，对临时占地进行恢复，播撒草种等	新建
	防渗措施	危废暂存间属于重点防渗区，防渗要求满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求。清水池、废水暂存池和化粪池属于一般防渗区，防渗要求满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中一般防渗区防渗技术要求：等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10 <sup>-7</sup> cm/s。	新建

### 依托可行性分析：

本项目与现有工程的依托可行性分析详见下表：

表 2-2 本项目与现有工程的依托可行性分析一览表

项目	依托内容	依托可行性分析	是否可行
取水设施	红旗水源及输水管线	红旗泉水源及输水管线于2015年11月由宁夏水务投资集团有限公司在宁夏固原地区（宁夏中南部）城乡饮水安全水源项目中建设，在沟道上游处设置红家峡截引点；工程主要建设集水池1座、泄洪闸1座、截渗廊道1座，溢流堰1座，铺设截引管线（DN400）5.98公里。批复年平均引水量218万立方米（0.73万m <sup>3</sup> /d），实际日供水能力0.6万立方米/天；即剩余供水量为0.13万m <sup>3</sup> /d。 本项目将新旗泉水源和红旗泉水源设置为互为备用水源，计划最大取水量为5.8万m <sup>3</sup> /a（0.019m <sup>3</sup> /d），根据项目产品方案和运行时间估算，设计产能取水量约51180m <sup>3</sup> /a（0.017m <sup>3</sup> /d），即红旗泉水源剩余供水量能够满足本项目用水要求，不新增红旗泉水源取水量，因此，依托可行。	依托可行

## 2、工程方案

本项目设置2处取水水源（互为备用水源），包括新旗泉水源和红旗泉水源。新旗泉水源取水工程为新建，红旗泉水源取水工程为宁夏固原地区（宁夏中南部）城乡饮水安全水源工程已建成内容，本次依托。项目总图布置见地表水专项评价图1-2。

新旗泉水源：本项目在距泉水水源下游约700m处沟道设置地下式截潜坝；自截潜坝为起点，沿新旗沟地理敷设输水管线进入水厂清水池。

红旗泉水源：本次在已建红家峡输水管道从六盘山国家滑雪场西侧

敷设，设计红旗泉水源点输水支管处取水，引至水厂清水池。

项目水厂采用“袋式过滤→石英砂过滤→活性炭过滤→5 $\mu$ 精滤→1 $\mu$ 精滤→卷式超滤系统→RO系统→杀菌系统”处理工艺，净化后泉水达到《食品安全国家标准 饮用天然矿泉水》（GB 8537-2018）标准后进行灌装，生产瓶装和桶装饮用天然山泉水。

### (1)取水工程

项目采用地表面流汇流池+地下截渗廊道截引方式，主要由地表面流汇流池为主的明水截引部分、地下截渗廊道为辅的浅流截引部分和水力自控翻板闸门挡水部分以及截水廊道后沟道护底和沟道两侧浆砌石护岸的防护工程组成。考虑到沟道内鱼类等生物的繁衍生存，在沟道地表面流汇流池上游设置截引点布道，以保证对沟道鱼类等生物的正常生存环境扰动最小。

截潜坝面流汇流池为钢筋砼结构，宽2.60m，长12.6m，高1.5m，池底坡度1/100。池前端设侧堰进水口取面层水，侧堰宽度1.0~2.0m，并在侧堰进水口左侧设置冬季取水孔，管径0.2m。地下截渗廊道净宽1.2m，净高1.5m，槽底距现状沟底2.1m。后墙墙体中埋设引流钢管，管径0.2m，管底高程距沟底1.6m。引流管与面流汇流池出水钢管汇合后入流量控制阀井及电子流量计井，出井后接入水厂进水管。

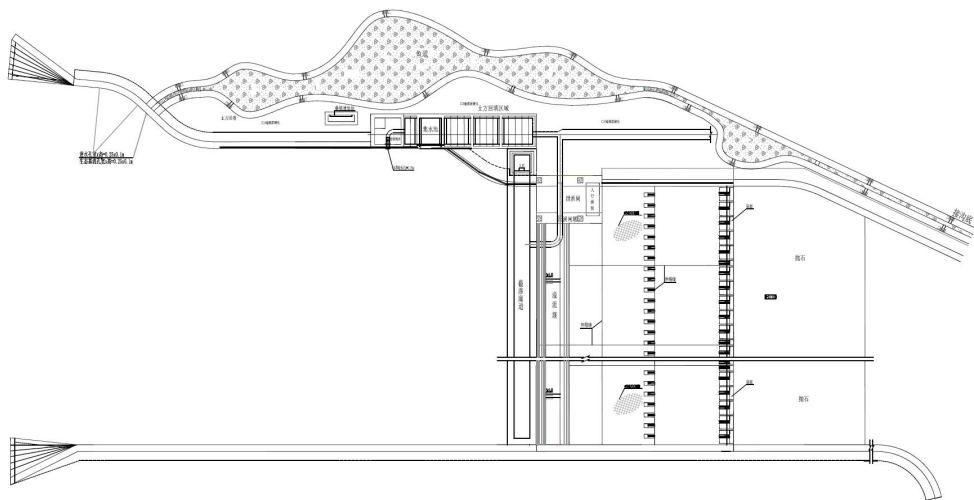


图10 取水工程布置示意图

### (2)管线工程

新旗泉水源：输水管线全长1.8km，起点位于截潜坝，终点至水厂清

水池，全段管线采用单管布置，选用钢管，管径200mm，管道沿线设置检查井、减压阀井。通过自流方式输水。

红旗泉水源：本次在已建红家峡DN400输水管道从六盘山国家滑雪场西侧敷设，设计红旗泉水源点在DN400输水支管处取水，新建流量计阀井1座，分水阀井1座，DN200输水钢管250米；红家峡截引点至新建水厂清水池输水管道采用自流方式。

### (3)泉水深度处理工艺

本项目水厂采用“袋式过滤→石英砂过滤→活性炭过滤→5μ精滤→1μ精滤→卷式超滤系统→RO系统→杀菌系统”处理工艺生产饮用天然山泉水。

### 3、产品规模及产品标准

本项目产品种类为瓶装和桶装饮用天然山泉水，产品方案见下表。

**表 2-3 项目产品方案**

序号	产品名称	设备产能	年产量
1	500mL 瓶装饮用天然山泉水	24000 瓶/h 瓶装 生产线	2160 万瓶，10800t
2	350mL 瓶装饮用天然山泉水		2160 万瓶，7560t
3	5L 桶装饮用天然山泉水	2000 桶/h 桶装 生产线	180 万桶，9000t
4	10L 桶装饮用天然山泉水		108 万桶，10800t
5	合计	/	38160t

注：日生产时数8小时，年生产天数300天。

本项目产品质量标准参照《食品安全国家标准 饮用天然矿泉水》（GB 8537-2018），具体标准见表2-4。

**表 2-4 项目产品质量标准**

指标	限值
1、感官要求	
色度，度 ≤	10（不得呈现其他异色）
浑浊度，NTU ≤	1
滋味、气味	具有矿泉水特征性口味，无异味、无异嗅
状态	允许有极少量的天然矿物盐沉淀，无正常视力可见外来异物
2、界限指标（应有一项(或一项以上)指标符合规定）	
锂，mg/L ≥	0.20
锶，mg/L ≥	0.20（含量在 0.20~0.40mg/L 时，水源水水温应在 25℃ 以上）

锌, mg/L	≥	0.20			
偏硅酸, mg/L	≥	25.0 (含量在 25.0~30.0 mg/L 范围时, 水源水水温应在 25℃ 以上)			
硒, mg/L	≥	0.01			
游离二氧化硅, mg/L	≥	250			
溶解性总固体, mg/L	≥	1000			
3、限量指标					
硒, mg/L		0.05			
锑, mg/L		0.005			
铜, mg/L		1.0			
钡, mg/L		0.70			
总铬, mg/L		0.05			
锰, mg/L		0.4			
镍, mg/L		0.02			
银, mg/L		0.05			
溴酸盐, mg/L		0.01			
硼酸盐(以 B 计), mg/L		5			
氟化物(以 F <sup>-</sup> 计), mg/L		1.5			
耗氧量(以 O <sub>2</sub> 计), g/L		2.0			
挥发酚(以苯酚计), mg/L		0.002			
氰化物(以 CN <sup>-</sup> 计), mg/L		0.010			
矿物油, mg/L		0.05			
阴离子合成洗涤剂, mg/L		0.3			
<sup>226</sup> Ra 放射性, Bq/L		1.1			
总β放射性, Bq/L		1.50			
4、微生物指标					
项目	采样方案 <sup>a</sup> 及限量				
	n	c	m		
大肠菌群/(MPN/100mL) <sup>b</sup>	5	0	0		
粪链球菌/(CFU/250mL)	5	0	0		
铜绿假单胞菌/(CFU/250mL)	5	0	0		
产气荚膜梭菌/(CFU/50mL)	5	0	0		
a 样品的采样及处理按 GB4789.1 执行。 b 采用滤膜法时, 则大肠菌群项目的单位为 CFU/100mL。					
<b>4、主要原辅材料</b>					
本项目主要原辅材料见下表。					
<b>表 2-5</b>		<b>项目主要原辅材料</b>			
序号	名称	规格	单位	年消耗量	备注
一	包装材料				

1	小瓶坯胚	350/500mL	万只/a	6480	外购
2	小瓶瓶盖	350/500mL	万个/a	6480	外购
3	小瓶标签	350/500mL	万枚/a	6480	外购
4	纸箱	350/500mL用	万个/a	270 (每箱24瓶)	外购
5	桶装瓶胚	5L/10L	万只/a	360	外购
6	桶装瓶盖	5L/10L	万个/a	360	外购
7	桶装标签	5L/10L	万枚/a	360	外购
8	纸箱	5L/10L	万个/a	90 (每箱4桶)	外购
二	药剂				
1	15%盐酸	25L/桶	t/a	0.3	外购
2	NaClO	25kg/袋	t/a	0.15	外购
3	NaOH	25kg/袋	t/a	0.2	外购
4	絮凝剂(PAC)		t/a	0.13	外购
三	油墨				
1	喷码油墨	/	kg/a	1	水性油墨

原辅料理化性质见表2-6。

表 2-6 原辅料理化性质

序号	名称	理化性质
1	盐酸	性状：无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味；熔点/℃：-114.8（纯）；沸点/℃：108.6（20%）；饱和蒸气压/kPa：30.66（21℃）；相对密度（水=1）：1.20。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有较强的腐蚀性。
2	NaClO	一种无机化合物；外观：白色结晶性粉末；沸点 111℃；熔点 18℃；密度 1.25g/cm <sup>3</sup> ；溶解性：可溶于水。受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。具有腐蚀性。
3	NaOH	性状：白色不透明固体，易潮解；熔点/℃：318.4；沸点/℃：1390；相对密度（水=1）：2.12；饱和蒸气压/kPa：0.13（739℃）；溶解性：易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。与酸发生中和反应并放出热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。
4	水性油墨	主要成分为：水溶性丙烯酸树脂 35%、水 20%、颜料 35%及助剂（为消泡剂、稳定剂、流平剂、交联剂等）10%，使用前与水按 9:1 调配好后使用。
5	PAC	无机高分子混凝剂，由于氢氧根离子的架桥作用和多价阴离子的聚合作用而生产的分子量较大、电荷较高的无机高分子水处理药剂。在形态上又可以分为固体和液体两种，固体按颜色不同又分为棕褐色、米黄色、金黄色和白色，液体可以呈现为无色透明、微黄色、浅黄色至黄褐色

6	聚对苯二甲酸乙二醇酯 (PET), (瓶坯、桶胚材料成分)	是热塑性聚酯中最主要的品种。是由对苯二甲酸二甲酯与乙二醇酯交换或以对苯二甲酸与乙二醇酯化先合成对苯二甲酸双羟乙酯, 然后再进行缩聚反应制得。PET 是乳白色或浅黄色、高度结晶的聚合物。熔点: 250-255℃。耐油、耐脂肪、耐稀酸、稀碱, 耐大多数溶剂。无毒、无味, 卫生安全性好, 可直接用于食品包装。
---	-------------------------------	--

### 5、主要生产设备

本项主要生产设备见表2-7、表2-8、表2-9。

**表 2-7 本项水处理系统设备一览表**

序号	设备名称	规格及型号	材质	数量	单位
1、预处理：原水→袋式过滤器→原水箱→原水泵→石英砂→活性炭→5μ精滤器→1μ精滤器					
1.1	袋式过滤器	24m <sup>3</sup> /h	AISI304	1	台
1.2	源水箱	PXG-N-10T, Φ2000×3000	AISI304	1	台
1.3	源水泵	CDMF 系列 24m <sup>3</sup> /h	AISI304	2	台
1.3.1	变频器	丹佛斯 5.5KW 变频器	组件	1	台
1.3.2	源水流量计	DN65, 显示即时流量	组件	1	套
1.4	多介质过滤器	PXG-SF-24T, Φ1800×2250	AISI 304	1	台
1.5	活性炭过滤器	PXG-CF-24T, Φ1800×2250	AISI 304	1	台
1.6	5μm 精滤器	PXG-MF-24T	组件	1	套
1.7	1μm 精滤器	PXG-MF-24T	组件	1	套
1.8	蒸汽机组	产气量: 100KG/h	组件	1	套
2、卷式超滤系统：超滤增压泵→卷式超滤系统→超滤水箱					
2.1	增压泵	CDMF 系列 5m <sup>3</sup> /h	AISI 304	1	台
2.2	卷式超滤系统	PXG-UF-4T	组件	1	套
2.3	中间水箱	PXG-N-2T, DN1300*1500mm	AISI 304	1	台
3、RO 系统：增压泵→RO 系统→RO 水箱/辅助供水泵					
3.1	增压泵	CDMF 系列 19m <sup>3</sup> /h	AISI 304	1	台
3.2	RO 系统	PXG-RO-14T	组件	1	套
3.3	RO 水箱	PXG-N-10T, DN2000*3000mm	AISI 304	1	台
3.4	辅助供水泵	CDMF 5m <sup>3</sup> /h	AISI 304	1	台
4、混合系统：UF 调配泵/RO 调配泵→管道混合系统→混合水箱					
4.1	UF 调配泵	CDMF 系列 16m <sup>3</sup> /h	AISI 304	1	台
4.2	RO 调配泵	CDMF 系列 4m <sup>3</sup> /h	AISI 304	1	台
4.3	管道混合装置	18m <sup>3</sup> /h	AISI 304	1	台
4.4	混合水箱	PXG-N-5T, DN1400*3000mm	AISI 304	1	台
5、杀菌系统：中间泵→管道式臭氧混合系统→成品水箱→灌装泵/冲洗泵→终端过滤器					
5.1	中间增压泵	CDMF 系列 18m <sup>3</sup> /h	AISI 304	1	台
5.2	管道式臭氧混	型号: PXG-MO-18T, 流量: 18m <sup>3</sup> /h	AISI	1	套

	合系统		316L		
5.3	成品水箱	PXG-N-1T, DN950*3200mm	AISI 316L	1	台
5.4	灌装泵	CDMF 系列 12m <sup>3</sup> /h	AISI 316L	1	套
5.5	不锈钢终端滤器	12m <sup>3</sup> /h	AISI 316L	1	台
5.6	冲洗泵	CDMF 系列 6m <sup>3</sup> /h	AISI 316L	1	套
6、CIP 清洗系统: CIP 水箱→CIP 泵→CIP 滤器→转换板→水处理+灌装机清洗点					
6.1	CIP 系统	配套不锈钢水箱 (容积 2m <sup>3</sup> )	组合件	1	套
7	设备衔接管阀件	Φ19 到Φ89 规格	组合件	1	批
8	设备衔接电气控制	整体水处理采用中央集成控制方式	组合件	1	批

**表 2-8 24000 瓶/小时 (500mL 计) 吹灌旋瓶装水生产线设备清单**

序号	设备名称	技术特点		数量
<b>24000BPH 吹灌旋一体主机单元</b>				
1	全自动旋转式吹瓶机	瓶坯提升系统	瓶胚储存容量: ≥8000 只	1 台
		加温系统	CPX14JW10.459PP280	1 台
		吹瓶系统	14 腔吹瓶旋转型吹瓶机	1 台
2	灌装系统	50 头灌装/20 头旋盖		1 台
3	模具 (500mL)			1 套*7
5	上盖/冲洗灭菌系统	瓶盖采用消毒液(次氯酸钠)进行清洗杀菌		1 套*1
<b>成品输送单</b>				
6	吹干机			1 台*1
7	实瓶输送系统			370 米
8	箱输送	平板链/滚珠链输送 (膜包机出口到码垛机)		18 米
9	滚筒输送	304 不锈钢滚筒输送		8 米
10	整线自动化控制系统			1 套
<b>二次包设计单元</b>				
11	热缩膜包机	MB40 直线式热缩膜包机		1 台
12	贴标机	不干胶定位贴标机		1 台
13	纸箱包装机	下沉式纸箱包装机 (一片式)		1 台
14	码垛机	龙门式码垛机		1 台
<b>生产线配套辅助设备</b>				
15	瓶胚翻斗机	自动倒瓶胚上胚		1 台
16	冷水机 (水冷)	配套模具、底模、加温		1 套*2
17	高歪盖液位检测	液位及高歪盖检测		1 台
18	激光喷码机	自带烟雾回收系统		1 台



19	油墨喷码机	纸箱大字符喷码	1 台
20	输送润滑系统		1 套

**表2-9 2000桶/小时（5L计）大瓶装水生产线设备清单**

序号	设备名称	技术特点	数量
<b>吹瓶灌装主机单元</b>			
1	直线吹瓶系统	全自动吹瓶机主机	1 台
		吹瓶模具	
		吹瓶冷水系统	
2	灌装系统	10 头灌装、5 头旋盖	1 台
3	提盖/盖消毒系统	瓶盖采用消毒液(次氯酸钠)进行清洗杀菌	1 套
<b>输送系统部分</b>			
4	空瓶输送		15 米
5	满瓶输送线		80 米
6	瓶身吹干机		1 台
7	滚筒输送	开装封滚筒及开装封至码垛机滚筒链	20 米
8	激光打码机	带烟雾回收系统	1 台
9	油墨喷码机	纸箱大字符喷码	1 台
10	电气控制		1 套
<b>后段包装设备部分</b>			
11	开箱机	胶带成型开箱机	1 台
12	装箱机	ZX20 平移式装箱机，气缸抓取式	1 台
13	封箱机	胶带封箱机成型	1 台
14	瓶口套标机	含瓶口套标及热缩	1 台
15	不干胶贴标机	直线不定位贴标机（单面贴）	1 台
16	套环机	人工摆环，自动套环	1 台
17	码垛机	单立柱码垛机、人工上板	1 台

## 6、水平衡分析

### (1)给水

本项目用水主要为生产用水、职工生活用水和绿化用水。生产用水来源为新旗泉水和红旗泉水，两个泉水互为备用水源；职工生活用水和绿化用水由新旗村市政供水管网提供。

#### ①生产用水

新旗泉水和红旗泉水经管网输送至厂区，经深度处理设施处理后灌装生产瓶装和桶装饮用天然山泉水。在厂内采用氯水（次氯酸钠溶液）自动洗瓶消毒机对瓶盖和桶盖进行清洗消毒。

根据产品规模，项目年产成品水量为38160t。另外，根据建设单位提供资料和设备情况，冲洗瓶盖用水（处理后的山泉水配制次氯酸钠溶液）量约为0.75m<sup>3</sup>/d，即225m<sup>3</sup>/a。即项目成品水量为38385m<sup>3</sup>/a。

### ②职工生活用水

本项目运营期劳动定员为20人，年工作300d，根据《宁夏回族自治区有关行业用水定额（修订）的通知》（宁政办规发〔2020〕20号），用水定额按100L/人·d计算，用水量为2.0m<sup>3</sup>/d（600m<sup>3</sup>/a）。

### ③绿化用水

本项目建成后厂区绿化面积约261m<sup>2</sup>，根据《自治区人民政府办公厅关于印发宁夏回族自治区有关行业用水定额的通知》（宁政办发〔2020〕20号），绿化用水定额0.15m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>·a，项目绿化用水量为39.15m<sup>3</sup>/a。

## (2)排水

本项目排水主要为深度处理设施及冲洗排水和职工生活污水。

深度处理设施及冲洗排水：项目采用“袋式过滤→石英砂过滤→活性炭过滤→5μ精滤→1μ精滤→卷式超滤系统→RO系统→杀菌系统”处理工艺对泾源县泉水进行深度净化处理，深度处理过程排污水为取水量的25%。项目成品水使用量为38385m<sup>3</sup>/a，则取水量为51180m<sup>3</sup>/a，废水排放量为12795m<sup>3</sup>/a（42.65m<sup>3</sup>/d）。冲洗废水量按用水量95%计，则冲洗废水量为213.75m<sup>3</sup>/a（0.71m<sup>3</sup>/d）。深度处理设施及冲洗排水产生量为13008.75m<sup>3</sup>/a（43.36m<sup>3</sup>/d），经酸碱中和絮凝沉淀后在废水暂存池暂存后，与生活污水排入新旗村东片区污水处理厂。

职工生活污水：生活污水按取水量的80%计算，则职工生活污水产生量为1.60m<sup>3</sup>/d（480m<sup>3</sup>/a）。项目生活污水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后同生产废水，一起排入新旗村东片区污水处理厂。

本项目供排水情况见表2-10，水平衡图见图11。

**表 2-10 本项目给排水情况一览表（单位：m<sup>3</sup>/a）**

名称	用水量			损耗量	废水量	备注
	泉水取水	成品山泉水	新鲜水/供水管网			
生超滤	51180	38160	--	--	12795	污水为取水

产水	工艺用水						量的 25%
	冲洗水	--	225	--	11.25	213.75	废水量按用水量 95%计
职工生活用水		--	--	600	120	480	废水量为 80%
绿化用水		--	--	39.15	39.15	--	/
合计		51180	38385	639.15	170.40	13488.75	/

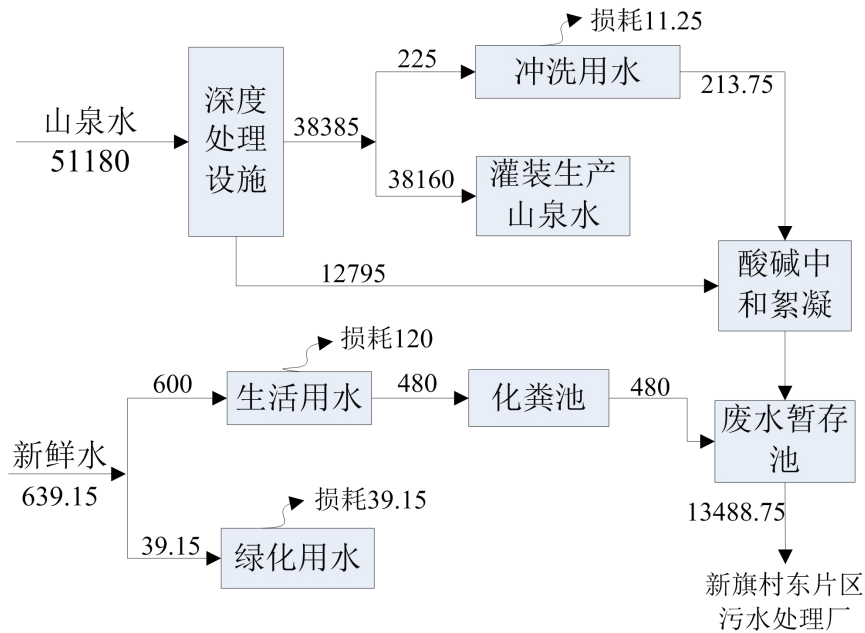


图11 水平衡图 (单位: m³/a)

## 7、占地类型

根据项目可研报告,本项目水厂为永久占地,占地面积为 11872.53m<sup>2</sup> (约 17.81 亩), 占地类型属于建设用地; 取水工程和管线工程均为临时占地, 占地类型均为农用地 (主要为天然牧草地、其他草地等), 其中取水工程占地面积为 50m<sup>2</sup>, 管线工程占地面积为 6150m<sup>2</sup>。

详细占地情况见表 2-11。

表 2-11 本工程占地一览表

工程组成	占地类型及面积 (m <sup>2</sup> )		合计 (m <sup>2</sup> )	占地性质
	建设用地	农用地 (主要为天然牧草地、其他草地等)		
取水工程	/	50	50	临时占地
管线工程	新旗泉水源	/	750	临时占地
	红旗泉水源	/	5400	临时占地

水厂	11872.53	/	11872.53	永久占地
合计	11872.53	6200	18072.53	--

### 8、土石方平衡

本项目施工期土石方量主要为取水工程、管线工程开挖、回填，以及水厂区域的场地平整等，具体情况如下。

#### (1)取水工程

项目取水工程土石方仅涉及新旗泉水源，根据建设单位提供资料，本区域挖方产生的土石方量主要为开挖土方，挖方共计 120m<sup>3</sup>，填方量为 10m<sup>3</sup>，剩余 110m<sup>3</sup> 土方调入水厂用于场地平整等。

#### (2)输水管线工程

本项目输水管线包括新旗泉水源输水管线和红旗泉水源输水管线。根据建设单位提供资料，新旗泉水源输水管线土石方主要为管线开挖及回填等，挖方量为 210m<sup>3</sup>，挖出的土方全部回填，回填土方 210m<sup>3</sup>，挖填平衡；红旗泉水源输水管线土石方主要为管线开挖及回填等，挖方量为 50m<sup>3</sup>，挖出的土方全部回填，回填土方 50m<sup>3</sup>，挖填平衡。

#### (3)水厂工程

根据建设单位提供资料，本土石方主要为场区平整，开挖土方 360m<sup>3</sup>，回填 410m<sup>3</sup>，其中 110m<sup>3</sup> 为取水工程剩余土方调入水厂用于场地平整等。

项目工程具体土石方量见表 2-12，土石方平衡框图见图 12。

**表 2-12** 项目土石方平衡表 单位：m<sup>3</sup>

名称	挖方	填方	调出		调入	
			土方	去向	土方	来源
取水工程	120	10	110	水厂场地平整		
管线工程	新旗泉水源	210	210			
	红旗泉水源	50	50			
水厂	400	510			110	取水工程
合计	780	780	110		110	

备注：挖方+调入=填方+调出。

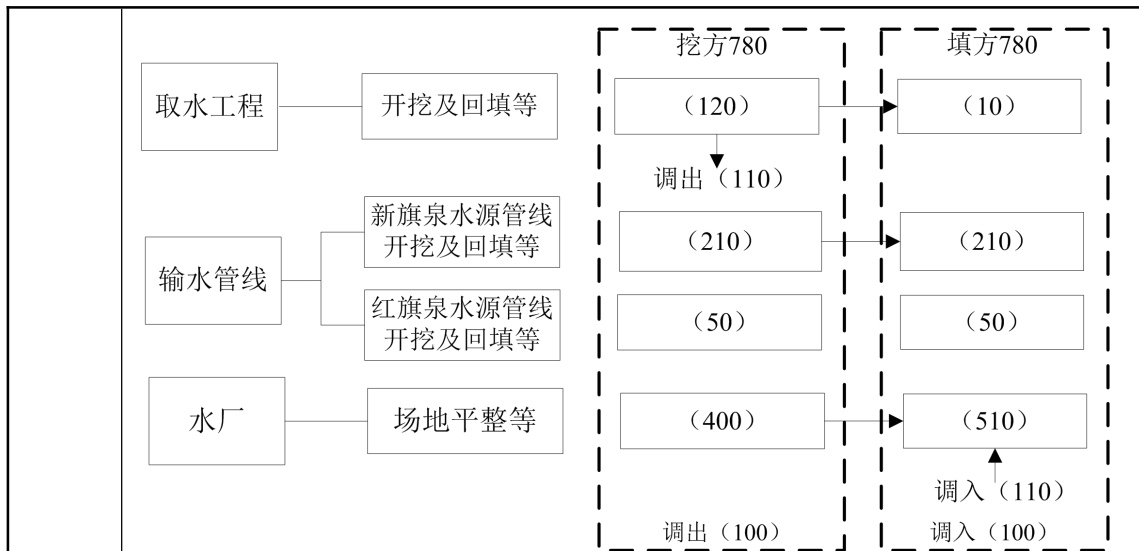


图12 土石方平衡框图（单位：m<sup>3</sup>）

<p>总平面及现场布置</p>	<p><b>1、工程布局情况</b></p> <p>(1)取水工程</p> <p>本项目设置2处取水水源（互为备用水源），包括新旗泉水源和红旗泉水源。</p> <p>①新旗泉水源</p> <p>取水设施位于泉水水源下游约700m处沟道设置截潜坝取水，采用地表汇流池+地下截渗廊道截引方式。</p> <p>②红旗泉水源</p> <p>在红家峡截引点位置在沟道上游处，该工程已于2015年11月由宁夏水务投资集团有限公司在宁夏固原地区（宁夏中南部）城乡饮水安全水源项目中建设。</p> <p>(2)管线工程</p> <p>新旗泉水源：输水管线起点位于截潜坝，终点至水厂清水池，全段管线采用单管布置。</p> <p>红旗泉水源：本次在已建红家峡DN400输水管道从娅豪滑雪场西侧敷设，设计红旗泉水源点在DN400输水支管处取水，引至水厂清水池。</p> <p>(3)水厂工程</p> <p>水厂位于六盘山国家滑雪场西侧。项目水厂厂区按要求进行了功能分区。项目办公区位于厂区西北侧，生产车间位于厂区南侧，实验车间</p>
-----------------	--

位于厂区东南侧。生产车间内按生产顺序依次布设水处理间、灌装生产线、吹瓶间、瓶胚瓶盖原料库房等。项目总平面布置在满足生产、安全、卫生等要求的前提下，确保工艺流程顺畅，总布局紧凑合理，尽量缩短了输送距离，充分利用地形，节约投资。功能分区明确，有利于生产和管理。项目水厂平面布置图见图13。

## 2、施工布置情况

### (1)工程条件

项目位于固原市泾源县兴盛乡新旗村，区域交通主要有兴盛路、泾白路、泾隆公路等贯穿，还有多条乡镇道路连接，交通四通八达，工程施工点可就近从各公路接入，无需修建施工便道。

### (2)临时工程

本项目不设施工营地，不设置住宿和食堂，施工期较短，施工人员均为附近居民。

经现场实际调查，区域开阔平整，完全能满足建设过程中的材料堆放、生产材料加工及机械设备停放等生产活动的需要，工程建设过程中所需材料堆放在临时占地范围内。本项目总图布置见地表水专项评价图1-2。

施工方案

## 一、施工工艺

### 1、取水工程工艺

本项目取水工程建设过程主要为测量定线、围堰引流、构筑物施工、拆除围堰引流以及生态恢复。

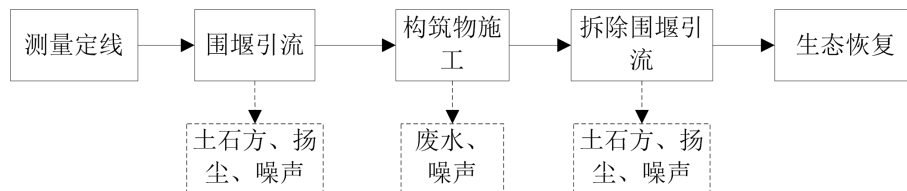
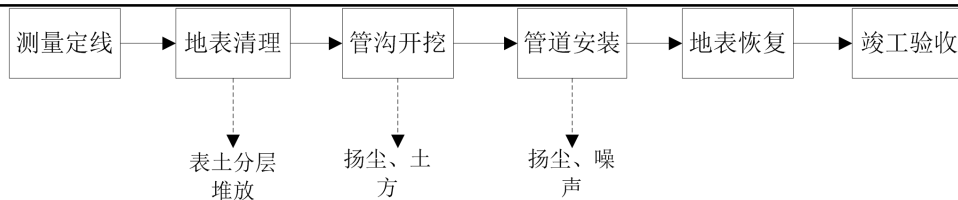


图14 项目取水工程工艺流程及产污环节图

管线工程施工期主要环境影响为噪声及植被破坏等。

### 2、管线工程工艺

本项目管线施工过程主要包括测量定线、地表清理、基础开挖、管道安装等。

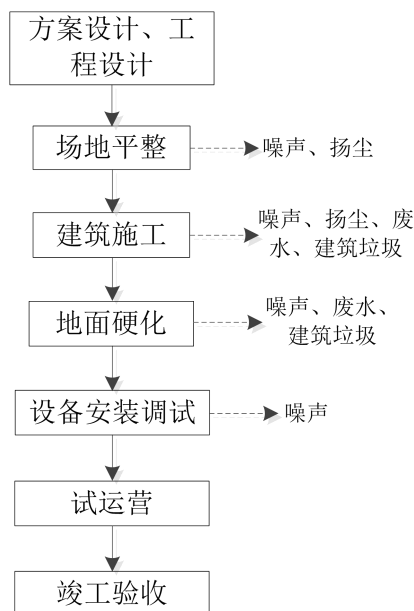


**图15 项目管线工程工艺流程及产污环节图**

管线工程施工期主要环境影响为噪声、扬尘、固体废物及植被破坏等。

### 3、水厂施工工艺

水厂施工过程主要为场地平整、基础工程、主体工程及装饰工程，待竣工验收后进入运营期。项目工程建设流程及产污节点见下图。



**图16 项目水厂建设工艺流程及产污环节图**

水厂施工期主要环境影响为土石方及建筑材料装卸等产生扬尘，施工废水和施工人员产生的生活污水，施工机械、作业及施工车辆产生噪声，施工人员产生生活垃圾。

## 二、运营期工艺及产污环节

### 1、水处理工艺流程

本项目水厂水处理工艺为“泉水→袋式过滤→石英砂过滤→活性炭过滤→5μ精滤→1μ精滤→卷式超滤系统→RO系统→杀菌系统”，生产工艺流程如下。

#### (1)预处理单元

原水供水泵将山泉水提升加压，经加压后水送至袋式过滤器，水中大于200 $\mu\text{m}$ 的悬浮颗粒得到去除。再经石英砂过滤、活性炭过滤、5 $\mu\text{m}$ 精滤、1 $\mu\text{m}$ 精滤，充分去除原水中悬浮颗粒。过滤一定时间后，滤料的表面会沉积一层污染层，需要进行反洗：反洗水泵将过滤后出水提升加压后由预处理单元出水管进入系统，带压反洗水将滤材表面的污染物冲洗出系统，滤材的通量得以恢复。

#### (2)卷式超滤

超滤自清洗过滤器，水中大于200 $\mu\text{m}$ 的悬浮颗粒得到去除，同时也保护超滤膜元件端口不会受到大颗粒物质的擦伤而损坏。自清洗过滤器在经过一段时间的过滤后，需要进行定时反洗。经自清洗过滤器过滤后的带压水进入超滤膜组件，由于超滤膜本身的特性，大部分的细菌、藻类、胶体物质和微小（大于0.2 $\mu\text{m}$ ）的颗粒物质被截留在膜的表面，水及水溶性的物质透过膜孔，水质在膜系统得到净化。通过超滤膜的过滤作用，SS及胶体物质基本得以去除。

过滤一定时间后，在膜的表面会沉积一层污染层，需要对膜元件进行反洗：反洗水泵将超滤出水提升加压后由超滤出水管进入系统，带压反洗水将膜表面的污染物冲洗出系统，膜元件的通量得以恢复。每月采用酸、碱对过滤膜及设备清洗一次，并采用处理后的山泉水进行反洗。清洗废水经酸碱中和絮凝沉淀暂存于废水暂存池，并同化粪池处理达标后生活污水，一起排入新旗村东片区污水处理厂。

#### (3)RO系统

过滤精度为0.0001微米左右，是一种超高精度的利用压差的膜法分离技术。

本项目采用一套PXG-RO-14T RO系统对超滤后水进一步净化处理，然后输送至杀菌系统。

#### (4)臭氧杀菌

本项目采用一套PXG-MO-18T管道式臭氧混合系统对过滤后水进行杀菌消毒，然后输送至灌装生产线。

#### (5)洗瓶、桶、盖



本项目采用氯水（次氯酸钠溶液）自动消毒机对瓶盖、桶盖进行清洗消毒，洗瓶盖用水采用处理后的山泉水。洗瓶盖废水与设备清洗废水一同处理。

(6) 灌装

本项目建设15000瓶/小时500mL瓶装灌装生产线、1200桶/小时5升大桶灌装生产线。

饮用水灌装结束后，经贴（不干胶）标机、喷码机、装箱机及物流输送系统处理后外售。

水厂运营期工艺流程及产污环节见图17。

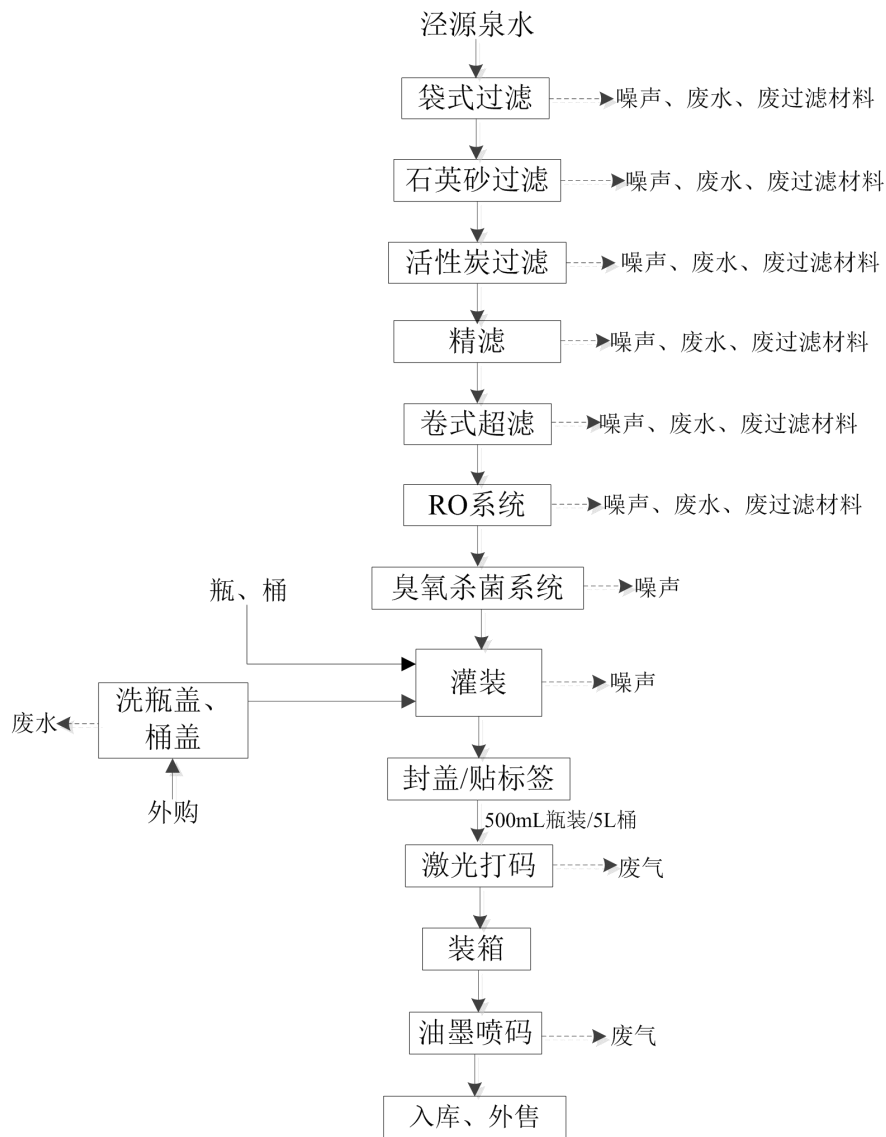


图17 项目水处理工艺流程及产污环节图

2、吹瓶桶工艺

吹拉成型：将外购的PET瓶桶胚放入上料位置，经设备传送进入吹塑机中。预热软化（加热过程的温度为80~120℃）后先进行预吹及拉伸，再进行主吹。预吹与主吹的温度约为100℃，吹气过程中使用压缩空气作为气源。

冷却：成型后产品在模具中自然冷却。

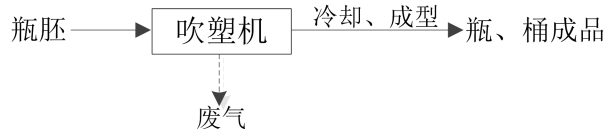


图18 吹瓶桶工艺流程及产污环节图

### 3、主要污染工序及污染源

#### (1)废气

本项目废气主要为吹瓶废气、激光打码废气和箱体油墨喷码废气，废气污染物为非甲烷总烃。

#### (2)废水

本项目废水主要为深度处理设施及冲洗排水和职工生活污水。

#### (3)噪声

本项目噪声主要为水泵、灌装、包装机、吹瓶机等设备产生的噪声。

#### (4)固体废物

本项目固体废物主要包括水处理设备产生废过滤材料、水处理设备产生废活性炭、废气处理装置产生废活性炭、机械设备产生的废矿物油、废包装袋/桶、沉淀池污泥以及职工产生的生活垃圾。

#### (5)生产过程产污环节及污染物汇总

项目生产过程中产污环节及污染物汇总见下表。

表 2-13 项目生产过程产污环节及污染物汇总表

污染类别	产污环节	主要污染物
废气	吹瓶、激光打码和箱体油墨喷码	非甲烷总烃
噪声	生产机械设备	噪声
废水	山泉水处理及冲洗排水	pH、SS、TDS
	职工生活污水	BOD <sub>5</sub> 、COD、SS、氨氮
固体废物	水处理设备产生废过滤材料	主要为废过滤膜等
	水处理设备产生废活性炭	废活性炭
	废气处理装置产生废活性炭	废活性炭

机械设备	废矿物油
原料库房	废包装袋/桶
絮凝沉淀池	污泥
职工生活	生活垃圾

### 三、施工时序及施工周期

#### 1、施工时序

本项目施工期为12个月，施工时序见表2-14。

**表 2-14 施工时序一览表**

时间 工序	1-3	4-6	7-9	10-12
测量放线				
场地平整/地表清理				
基础开挖、建筑施工				
管道安装、设备安装				
植被种植、试运行				

#### 2、施工周期

根据项目建设内容和工程量，总施工期为12个月，计划于2025年4月开工，2026年4月投产。

**其他 选址选线方案比选**

(1)取水工程

项目新旗泉水源取水工程主要布设蓄水池用于地下式截潜坝；泉水上游为六盘山自然保护区，下游受降雨、地势等条件限制，即本次取水工程选址位于水源下游约700m处，距离六盘山自然保护区250m，并且本次选址靠近护林站，区域地势开阔平坦，能够满足项目物料暂存等需求。因此，本项目取水工程无选址比选方案，选址唯一。

(2)管线工程

新旗泉水源：管线工程起点为截潜坝，终点至水厂，管线布设基本沿新旗沟现状沟道走向布置，因此，选线唯一，无选线比选方案。

红旗泉水源：在已建红家峡输水管道从六盘山国家滑雪场西侧敷设，在输水支管处取水，终点至水厂，管线布设基本沿新旗村（西北片区）南侧道路布置，因此，选线唯一，无选线比选方案。

### 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	<p><b>1、生态环境现状</b></p> <p>(1)主体功能区规划</p> <p>根据《宁夏回族自治区主体功能区规划》，本项目位于国家重点生态功能区，其区域范围包括彭阳县、盐池县、同心县、西吉县、隆德县、泾源县、海原县、红寺堡区等七县一区。发展方向为：以修复生态、保护环境、提供生态产品为首要任务，增强水源涵养、水土保持、防风固沙、维护湿地生态等功能，提高生态产品供给的能力，因地制宜地发展资源环境可承载的适宜产业，引导超载人口逐步有序转移。</p> <p>本项目主要是将新旗泉水和红旗泉水通过管道引至厂区内，经深度处理设施处理后灌装生产瓶装和桶装饮用天然山泉水，即属于生态产品，符合《宁夏回族自治区主体功能区规划》要求。项目与宁夏主体功能区划分的位置关系图见图19。</p> <p>(2)生态功能区划</p> <p>根据《宁夏生态功能区划》（2003.10），宁夏生态功能区划共划分为3个一级区，10个二级区，37个三级区。本项目位于六盘山森林灌丛草甸生态亚区二级功能区的六盘山山地河谷人工林草生态功能区，具体见表3-1。</p>							
	<p><b>表 3-1 生态功能区分区特征表</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>一级区</th> <th>二级区</th> <th>功能区代号及名称</th> <th>主要生态特点、问题措施</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>南部黄土丘陵水土流失区</td> <td>六盘山森林灌丛草甸生态亚区</td> <td>-24-1-2 六盘山山地河谷人工林草生态功能区</td> <td>本生态功能区位于六盘山南段东西两脉之间的河谷川地、沟台地，包括泾源县各乡镇。主要地貌为近山丘陵及丘间河谷平原或沟台地。本区最敏感的态问题是水土流失，也是耕还林还草的重点地区，除了河谷川地及缓坡地外，应大力采取工程施、生物措施，防治水土流失，建立健全森林生态系统草原生态系统，切实搞好水土保持工作。同时大力发展养牛业和养峰业，充分发挥本地资源优势。</td> </tr> </tbody> </table>	一级区	二级区	功能区代号及名称	主要生态特点、问题措施	南部黄土丘陵水土流失区	六盘山森林灌丛草甸生态亚区	-24-1-2 六盘山山地河谷人工林草生态功能区
一级区	二级区	功能区代号及名称	主要生态特点、问题措施					
南部黄土丘陵水土流失区	六盘山森林灌丛草甸生态亚区	-24-1-2 六盘山山地河谷人工林草生态功能区	本生态功能区位于六盘山南段东西两脉之间的河谷川地、沟台地，包括泾源县各乡镇。主要地貌为近山丘陵及丘间河谷平原或沟台地。本区最敏感的态问题是水土流失，也是耕还林还草的重点地区，除了河谷川地及缓坡地外，应大力采取工程施、生物措施，防治水土流失，建立健全森林生态系统草原生态系统，切实搞好水土保持工作。同时大力发展养牛业和养峰业，充分发挥本地资源优势。					

本项目主要将新旗泉水和红旗泉水通过管道引至厂区内，经深度处理设施处理后灌装生产瓶装和桶装饮用天然山泉水，项目取水量占新旗沟径流量较小，不会影响区域生态系统，符合《宁夏生态功能区划》功能区生态保护措施要求。项目与宁夏生态功能区划位置见图20。

### (3)项目用地类型

本项目永久占地为水厂，占地类型属于建设用地；取水工程和管线工程均为临时占地，占地类型均为农用地（主要为天然牧草地、其他草地等）。

### (4)项目周边环境现状

项目取水工程及管线周边植物类型主要为华山松、油松等温性针叶植被，山杨、白桦等夏绿阔叶植被，以及短柄草、香青、匍匐委陵菜、歪头菜、小花风毛菊等灌丛植被。区域动物主要为花鼠、锦蛇、树麻雀、灰椋鸟等。

新旗沟内水系植物主要有细小舟形藻、尖针杆藻、湖生颤藻、螺旋藻、带形裸藻、艾氏衣藻、尾丝藻等；沟内水系动物主要有砂表壳虫、透明螺足虫、片口沙壳虫、袋形虫、大洋洲壳腺溞、隆线溞、大型中镖水蚤、汤匙华哲水蚤。另外，查阅相关资料，六盘山区发现过的鱼类只有6种，为鲤、鲫、拉氏鲢、白鲢、后鳍高原鳅及背斑高原鳅。现场踏勘未见新旗沟内有鱼类活动。根据走访附近村民的实际情况，新旗沟内仅见5cm以下鲤、鲫两种鱼。

## 2、大气环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），本项目所在区域环境质量现状采用《2023年宁夏生态环境质量状况》固原市的环境空气质量监测数据，固原市空气质量现状见下表。

表 3-2 固原市 2023 年环境空气污染物监测结果表

污染物	评价指标	现状浓度均值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率(%)	达标情况
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	48	年均值 70	68.6	达标
PM <sub>2.5</sub>		22	年均值 35	62.9	达标
SO <sub>2</sub>		6	年均值 60	10.0	达标
NO <sub>2</sub>		18	年均值 40	45.0	达标
CO	特定百分位数浓度	1.0	4	25.0	达标
O <sub>3</sub>		131	160	81.9	达标

根据《2023年宁夏生态环境质量状况》大气环境监测结果，固原市 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub> 年均值和相应的百分位数 24h 平均或 8h 平均质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）

及 2018 年修改单中的二级标准要求，按照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）对项目所在区达标判断结果可知，项目所在区剔除沙尘天气影响后为达标区。

### 3、地表水环境现状

本次评价委托宁夏莫尼特环保工程有限公司于2022年4月25日对新旗沟水质进行监测；新旗沟经新旗水库、地理涵管、拦水坝等汇入盛义河，盛义河与香水河汇合后最终汇入泾河。根据《2022年宁夏生态环境质量状况》泾河考核标准为Ⅱ类，因此，本项目监测新旗沟水质执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中Ⅱ类标准。监测点位置见表3-3。

**表 3-3 地表水监测点位表**

序号	监测位置	坐标	监测因子
1#监测点	项目截潜坝上游 50m 处	N:106°19'2.52" E:35°26'20.97"	pH 值、氨氮、总磷、总氮、溶解氧、粪大肠菌群、高锰酸盐指数、氟化物、阴离子表面活性剂、COD、BOD <sub>5</sub>

地表水监测结果见表3-4。

**表 3-4 地表水监测结果表**

项目名称	单位	监测结果	Ⅱ类标准浓度限值	达标情
		1#监测点		
pH	无量纲	7.1	6-9	达标
氨氮	mg/L	0.025L	≤0.50	达标
总磷	mg/L	0.015	≤0.10	达标
总氮	mg/L	0.05L	≤0.50	达标
溶解氧	mg/L	7.8	≥6.0	达标
粪大肠菌群	mg/L	<2	≤2000	达标
高锰酸盐指数	mg/L	0.5L	≤4.0	达标
氟化物	mg/L	0.05L	≤1.0	达标
阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	≤0.2	达标
悬浮物	mg/L	5	/	-
化学需氧量	mg/L	10L	≤15	达标
五日生化需氧量	mg/L	2L	≤3.0	达标

备注：1.检测结果低于检出限时，用“检出限+L 表示”  
2.执行《地表水质量标准》GB3838-2002 中Ⅱ类标准限值。

由表18可知，新旗沟监测断面的各监测因子水质指标均满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中Ⅱ类标准。

### 4、声环境质量现状

根据现场调查，本项目50m范围内声环境保护目标为新旗村（西北侧片区），评价期间委托宁夏莫尼特环保工程有限公司对敏感目标进行声环境质量监测，监测2天，每天监测2次，昼、夜各监测一次等效A声级。

噪声监测结果见表3-5。

**表 3-5 环境噪声现状监测结果 单位：dB(A)**

编号	检测点位置	4月25日		4月26日	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1#	新旗村（西北侧片区）	48	39	50	40
	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的1类标准值	55	45	55	45

根据监测结果，项目敏感目标新旗村（西北侧片区）昼间为48~50dB(A)，夜间为39~40dB(A)。声环境质量现状均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的1类标准。

### 5、地下水、土壤环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（生态影响类）（试行）要求：“不开展专项评价的环境要素……；无相关数据的，水、生态、土壤等其他环境要素参照环境影响评价相关技术导则开展补充监测和调查”。

本项目属于取水工程和管线工程属于生态影响型，运营期水厂属于污染影响型项目，因此本次地下水、土壤按工程类型分别进行评价。

#### (1)地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录A，地下水环境影响评价行业分类表，本项目为“A水利—3、引水工程—其他”和“N轻工—116、塑料制品制造—其他”，判定依据见表3-6。

**表 3-6 地下水环境影响评价行业类别判定表**

行业类别	环评类别		地下水环境影响评价项目类别	
	报告书	报告表	报告书	报告表
3、引水工程	跨流域调水；大中型河流引水；小型河流年总引水量占天然年径流量 1/4 及以上；涉及环境敏感区的	其他	III类	IV类
116、塑料制品制造	人造革、发泡胶等涉及有毒原材料的；有电镀工艺的	其他	II类	IV类

本项目评价项目类别为IV类, IV类建设项目不开展地下水环境影响评价。

**(2)土壤环境**

**①取水工程和管线工程**

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录A.1土壤环境影响评价项目类别表, 本项目为“水利—其他”, 判定依据见表3-7。

**表 3-7 土壤环境影响评价行业类别判定表**

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

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中生态影响型敏感程度分级表, 项目占地属于不敏感, 并且根据生态影响型评价工作等级划分表, 项目可不开展土壤环境影响评价工作。

**表 3-8 土壤影响评价工作等级划分表**

占地规模	I类	II类	III类
敏感	一级	二级	三级
较敏感	二级	二级	三级
不敏感	二级	三级	-

注: “-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

**②水厂工程**

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录A.1土壤环境影响评价项目类别表, 本项目为“其他行业—全部”, 判定依据见表3-9。

**表 3-9 土壤环境影响评价行业类别判定表**

行业类别	环评类别			
	I类	II	III类	IV类
其他行业				全部

本项目水厂工程评价项目类别为IV类, IV类建设项目可不开展土壤环境影响评价。

综上分析, 本项目不需进行地下水、土壤环境现状调查。



与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p>本项目为新建项目，不存在与本项目有关的原有污染情况。</p>																											
生态环境保护目标	<p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（生态影响类）（试行）要求“生态环境保护目标：按照环境影响评价相关技术导则要求确定评价范围并识别环境保护目标。填写环境保护目标的名称、与建设”。</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），依据建设项目影响区域的生态敏感性和影响程度，评价工作等级划分为一级、二级和三级。建设项目生态环境评价等级判定如下。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-10 生态环境影响评价等级划分表</b></p> <table border="1" data-bbox="363 1037 1345 1771"> <thead> <tr> <th colspan="2" data-bbox="363 1037 1018 1088">判定原则</th> <th data-bbox="1018 1037 1345 1133">本项目</th> </tr> <tr> <th data-bbox="363 1088 874 1133">生态敏感性和影响程度</th> <th data-bbox="874 1088 1018 1133">评价等级</th> <th data-bbox="1018 1088 1345 1133"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 1133 874 1207">a) 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时</td> <td data-bbox="874 1133 1018 1207">一级</td> <td data-bbox="1018 1133 1345 1207">不涉及</td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 1207 874 1256">b) 涉及自然公园时</td> <td data-bbox="874 1207 1018 1256">二级</td> <td data-bbox="1018 1207 1345 1256">不涉及</td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 1256 874 1330">c) 涉及生态保护红线时</td> <td data-bbox="874 1256 1018 1330">不低于二级</td> <td data-bbox="1018 1256 1345 1330">不涉及</td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 1330 874 1435">d) 根据 HJ2.3 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</td> <td data-bbox="874 1330 1018 1435">不低于二级</td> <td data-bbox="1018 1330 1345 1435">不涉及</td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 1435 874 1547">e) 根据 HJ610、HJ964 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</td> <td data-bbox="874 1435 1018 1547">不低于二级</td> <td data-bbox="1018 1435 1345 1547">不涉及</td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 1547 874 1621">f) 当工程占地规模大于 20km<sup>2</sup>时（包括永久和临时占用陆域和水域）</td> <td data-bbox="874 1547 1018 1621">不低于二级</td> <td data-bbox="1018 1547 1345 1621">项目总占地面积 0.07337km<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 1621 874 1771">g) 除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况</td> <td data-bbox="874 1621 1018 1771">三级</td> <td data-bbox="1018 1621 1345 1771">不涉及 a)、b)、c)、d)、e)、f) 所述情况，故本项目生态影响评价等级为三级</td> </tr> </tbody> </table> <p>本项目位于固原市泾源县兴盛乡新旗村，水厂永久占地面积为11872.53m<sup>2</sup>，取水工程、输水管线等临时占地面积为6200m<sup>2</sup>，即永久和临时总占地面积为18072.53m<sup>2</sup>，项目占地不穿越、占用国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、生态保护红线等，即项</p>	判定原则		本项目	生态敏感性和影响程度	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	一级	不涉及	b) 涉及自然公园时	二级	不涉及	c) 涉及生态保护红线时	不低于二级	不涉及	d) 根据 HJ2.3 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	不低于二级	不涉及	e) 根据 HJ610、HJ964 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	不低于二级	不涉及	f) 当工程占地规模大于 20km <sup>2</sup> 时（包括永久和临时占用陆域和水域）	不低于二级	项目总占地面积 0.07337km <sup>2</sup>	g) 除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况	三级	不涉及 a)、b)、c)、d)、e)、f) 所述情况，故本项目生态影响评价等级为三级
判定原则		本项目																										
生态敏感性和影响程度	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	一级	不涉及																										
b) 涉及自然公园时	二级	不涉及																										
c) 涉及生态保护红线时	不低于二级	不涉及																										
d) 根据 HJ2.3 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	不低于二级	不涉及																										
e) 根据 HJ610、HJ964 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	不低于二级	不涉及																										
f) 当工程占地规模大于 20km <sup>2</sup> 时（包括永久和临时占用陆域和水域）	不低于二级	项目总占地面积 0.07337km <sup>2</sup>																										
g) 除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况	三级	不涉及 a)、b)、c)、d)、e)、f) 所述情况，故本项目生态影响评价等级为三级																										

目不涉及上述生态敏感区，因此，生态环境评价等级为三级。

参考《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）“6.2.5 穿越非生态敏感区时，以线路中心线向两侧外延300m为参考评价范围”。因此，确定本项目生态环境影响评价范围为取水管线中心线及水厂厂界外延300m为评价范围。项目取水工程外延300m生态环境保护目标为六盘山自然保护区，水厂厂界外延300m不涉及生态环境保护目标。

根据对项目所在区域的现场踏勘，取水工程西侧约250m处为六盘山自然保护区；水厂东侧为六盘山滑雪场，北侧约20m处为新旗村（西北侧片区），东侧约445m处为新旗村（东侧片区）。厂界500m范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

项目主要的环境保护目标详见表3-11。项目声环境保护目标调查表见表3-12。

**表3-11 项目主要环境保护目标一览表**

环境要素	名称	坐标	保护对象	环境功能区	相对场址方位	相对场界距离
大气环境	六盘山自然保护区缓冲区	/	自然保护区	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单中一级标准	取水设施西侧	250m
	新旗村（西北侧片区）	N:35°27'14.21" E:10°19'43.32"	居民，816人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单中二级标准	水厂北侧	20m
	新旗村（东侧片区）	N:35°27'4.25" E:106°19'58.38"	居民，149人		水厂东侧	445m
生态环境	六盘山自然保护区	N:106°18'53.12" E:35°26'15.50"	自然保护区	不降低现有生态功能	取水设施西侧	250m
	新旗沟	/	水生生物	不降低现有生态功能	/	/
地表水环境	新旗沟	/	水质、水量	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类标准	/	/
	取水口	/	水质	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类标准	/	/

**表 3-12 项目声环境保护目标调查表**

声环境	空间相对位置/m	距离厂	方位	执行标准/功能区	声环境保
-----	----------	-----	----	----------	------

	<b>保护目标名称</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>Z</b>	<b>界最近距离/m</b>		<b>类别</b>	<b>护目标情况说明</b>
	新旗村 (西北侧片区)	43.0	105.9	3.5	10	水厂北侧	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1类标准	一层砖木结构, 朝南
注: 项目厂区西南角为 0,0 点。								
评价标准	<b>1、环境质量标准</b>							
	(1) 《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单中一级、二级标准;							
	<b>污染项目</b>		<b>标准限值</b>		<b>标准来源</b>			
			<b>一级</b>	<b>二级</b>				
	PM <sub>10</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	年平均	40	70	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单中一级、二级标准			
		24 小时平均	5	150				
	PM <sub>2.5</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	年平均	15	35				
		24 小时平均	35	75				
	SO <sub>2</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	年平均	20	60				
		24 小时平均	50	150				
1 小时平均		150	500					
NO <sub>2</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	年平均	40	40					
	24 小时平均	80	80					
	1 小时平均	200	200					
CO(mg/m <sup>3</sup> )	24 小时平均	4	4					
	1 小时平均	10	10					
O <sub>3</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	日最大 8 小时平均	100	160					
	1 小时平均	160	200					
(2) 《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) II 类标准;								
<b>项目</b>	<b>pH 值</b>	<b>COD</b>	<b>BOD<sub>5</sub></b>	<b>氨氮</b>	<b>总氮</b>	<b>总磷</b>	<b>氟化物</b>	
限值 (mg/L)	6~9	≤15	≤3.0	≤0.50	≤0.50	≤0.10	≤1.0	
<b>项目</b>	<b>溶解氧</b>	<b>粪大肠菌群</b>	<b>高锰酸盐指数</b>	<b>阴离子表面活性剂</b>				
限值 (mg/L)	≥6	≤2000	≤4.0	≤0.2				
(3) 《声环境质量标准》(GB30192-2008) 中的 1 类标准;								
<b>类别</b>	<b>昼间 dB(A)</b>		<b>夜间 dB(A)</b>					
1 类	55		45					

**2、污染物排放标准**

(1) 施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；

施工阶段	噪声限值 dB(A)	
	昼间 70	夜间 55

(2) 施工期废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准；

污染物	无组织排放监控浓度值	
	监控点	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

(3) 运营期水厂噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类标准；

类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
1 类	55	45

(4) 项目运营期非甲烷总烃计执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准。

污染物	最高允许排放限值			无组织排放监控浓度限值	
	浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	排气筒高度 m	监控点	浓度 mg/m <sup>3</sup>
非甲烷总烃	120	10	15	周界外浓度最高点	4.0

(5) 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准；

污染物	pH 值	SS	BOD <sub>5</sub>	COD	NH <sub>4</sub> -N	TDS
浓度 (mg/L)	6~9	400	300	500	--	--

(6) 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物转移管理办法》（第 23 号令）及《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）要求；一般固废贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

其他

根据自治区生态环境保护领导小组办公室于2021年12月28日印发《关于印发<宁夏回族自治区“十四五”主要污染物减排综合工作方案>的通知》，“十四五”期间，对NO<sub>x</sub>、VOCs、COD和NH<sub>3</sub>-N四项主要

污染物实施排放总量控制。同时根据宁夏回族自治区生态环境厅《关于开展主要污染物排污权确权等工作的通知》（宁环办发〔2021〕41号）环境影响评价文件中新（改、扩）建项目新增排污的先期对氮氧化物、二氧化硫和化学需氧量、氨氮四项指标开展核定，并逐步将挥发性有机物以及影响全区环境质量改善的其他特征污染物纳入核定范围。以及宁夏回族自治区生态办公厅办公室于2022年3月18日发布《关于优化排污权交易与环评审批排污许可制度衔接流程的通知》（宁环办函〔2022〕23号），新（改、扩）建项目，明确建设项目须在建设期内由全区统一的排污权交易平台通过市场交易方式购得新增排污权指标（包括二氧化硫、氮氧化物、化学需氧量、氨氮），并作为主要污染物总量控制指标的来源和取得排污许可证的前置条件。

本项目生产废水排放量为13008.75m<sup>3</sup>/a，其污染物主要为SS、TDS；生活污水排放量为480m<sup>3</sup>/a；生产废水经酸碱中和絮凝沉淀暂存于废水暂存池，与化粪池处理后生活污水一起排入新旗村东片区污水处理厂，废水排放达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。

综合考虑本项目的工程特点和排污特点、所在区域环境质量现状以及当地环境管理部门的要求和本项目预测评价结果，确定本项目总量控制因子为：废气：VOCs；废水：COD和NH<sub>3</sub>-N。

项目生产废水总量控制指标为：VOCs 0.36t/a。项目废水总量控制指标为：COD0.163t/a，NH<sub>3</sub>-N0.014t/a。

## 四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	<p><b>1、生态环境影响分析</b></p> <p>本项目主要建设取水设施、管线和水厂，通过输水管线将新旗泉水和红旗泉水引至厂区内，经深度处理设施处理后灌装生产瓶装和桶装饮用天然山泉水。</p> <p><b>(1)对生态系统影响分析</b></p> <p>由于项目的建设，地表结构、植被将发生一定的变化，主要表现在：项目施工范围内原有植被的破坏。施工过程及物料运输，扬尘会使道路两侧野生植被受到影响。但由于项目在六盘山自然保护区外施工，管线工程为线性工程，属于局部影响，并且项目区域内原有植被种群均为当地常见物种；另外，要求施工过程中对施工单位做到严格管理，加强施工人员教育，提高环境保护意识。因此，项目建设对生态系统环境影响较小。</p> <p><b>(2)对植物的影响分析</b></p> <p>本项目取水设施和管线工程周边植被类型主要为华山松、油松等温性针叶植被，山杨、白桦等夏绿阔叶植被，以及短柄草、香青、匍匐委陵菜、歪头菜、小花风毛菊等灌丛植被；新旗沟内水系植物主要有细小舟形藻、尖针杆藻、湖生颤藻、螺旋藻、带形裸藻、艾氏衣藻、尾丝藻等，植被均为当地常见物种。水厂区域植被类型主要为艾草、短柄草、匍匐委陵菜等灌丛植被。</p> <p>本项目取水设施和管线工程均为临时占地，取水设施施工采用地表面流汇流池+地下截渗廊道截引方式，管线工程沿新旗沟线路敷设，施工过程中，土石方开挖、回填和物料堆放等施工活动均会引起项目区原生陆地植被减少，此外，施工人员的践踏、车辆碾压也会破坏地表植被。施工过程中施工方应严格管理，尽量减少机械碾压和人为踩踏，最大限度减少对施工作业区周围陆生植被的破坏；临时用地应控制在项目施工范围内；施工后及时清理现场，将施工废弃物运出现场，做到“工完、料尽、场地清”；施工结束后，对施工区撒播草种进行植被恢复；植被恢复时，应根据当地的土壤及气候条件，以自然恢复为主，选择乡土树草种进行恢复，避免引入外来物种。采取植被恢复措施后，施工期对临时占地植被影响较小。</p>
-------------	---

水厂占地为建设用地，对植物的影响形式主要为植草被清除和碾压；永久占地施工结束后，加强绿化面积，降低项目建设对区域植物的影响。

### **(3)对动物资源的影响**

本项目取水设施和管线工程区域动物主要为花鼠、锦蛇、树麻雀、灰棕鸟等，沟内水系动物主要有砂表壳虫、透明螺足虫、片口沙壳虫、袋形虫、大洋洲壳腺蚤、隆线蚤、大型中镖水蚤、汤匙华哲水蚤。根据现场踏勘及走访附近村民的实际情况，本项目区域内未见到重点保护动物野生动物。另外查阅相关资料，六盘山区发现过的鱼类只有6种，为鲤、鲫、拉氏鲮、白鲢、后鳍高原鳅及背斑高原鳅。现场踏勘未见新旗沟内有鱼类活动。根据走访附近村民的实际情况，新旗沟内仅见5cm以下鲤、鲫两种鱼。

施工期间，施工噪声会对区域动物产生惊吓，也会对动物栖息地进行扰动，对于动物活动空间产生一定影响。在施工过程中应做到科学规划、精心组织、强化教育、缩短工期，减少工程施工期对动物栖息地的扰动和破坏，降低施工噪声对动物的惊扰和驱赶。施工期间动物的栖息环境受到影响，施工噪声、扬尘、人员频繁活动，使生活在本区域的动物会受到惊吓而向周围扩散，它们会暂时到附近其它地方寻找新的生活环境。项目建设只在小范围暂时改变了部分动物的栖息环境，不会引起物种消失和生物多样性的减少，不会引起物种消失和生物多样性的减少。项目在取水口施工采用围堰导流，将改变过水断面环境，对鱼类、水系动物生存环境产生影响，并可能影响其繁殖活动；但区域范围相似性较高，它们将迅速转移至新的生活环境，并且项目在取水口设置鱼道，可降低对鱼类影响，破坏的生态系统也将逐渐达到新的平衡，不会引起物种的灭绝。此外，施工过程中应采取合理安排工期，尽量减少人员活动、施工噪音、灯光等对动物生活环境的影响，加强对施工人员的环保教育，警示施工人员在施工过程中如果发现野生动物出没要自觉加以保护，提高施工人员的环保意识，以减少对动物的负面影响。随着施工活动的结束，对项目区域动物的影响即慢慢消除。

综上所述，本项目的施工过程对动物的影响是短暂的，影响程度较小。

### **(4)水土流失影响分析**

项目在土方开挖等施工中，地表植被遭到破坏，原有表土与植被之间的平衡关系失调，表土层结构松散，抗蚀能力减弱，在雨滴打击、水流冲刷、重力作用及大风扬尘的作用下产生水土流失。另一方面，若开挖方清运不及时或堆放不当，遇到降雨天气，容易被冲走，加剧水土流失。

施工结束后，对临时占地进行生态恢复，播撒草种，最大限度地恢复表土层和原有植被，保持区域生态环境的完整性，对区域水土流失影响较小。

#### (5)对土地利用的影响

项目施工现场主要利用现有公路、道路作为施工道路，无需修建施工便道。项目在施工过程中将进行土石方的填挖，不仅需要动用土石方，而且有施工机械及人员活动。

项目取水设施和管线工程均为临时占地，施工结束后进行生态恢复，施工结束后不改变原来土地的用地性质。水厂属于建设用地，为永久占地，施工结束后对厂区及周边进行绿化。

#### (6)对区域环境保护目标的影响分析

项目施工车辆扬尘、施工噪声、施工人员的文明程度会对噪声敏感目标新旗村居民的日常生活产生影响，因此施工期需尤其注意对保护目标的影响。

结合项目施工工况，对不同施工阶段对敏感点影响进行预测，预测结果如下。

表 4-1 施工期各类机械作业达标距离一览表

敏感点	噪声来源	与施工作业设备距离/m	源强5m处/dB(A)	防治措施	防治措施损失量/dB(A)	贡献值/dB(A)	达标情况/昼间
新旗村(西北侧片区)	水厂施工现场	5	99	施工围挡、距离衰减	15	64	达标

根据噪声预测，项目施工期各类机械噪声经采取施工围挡、距离衰减后，在声敏感目标处昼间噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求。夜间施工对声环境的影响显著，需采用移动式声屏障后者除工艺要求等必须连续作业外，一律禁止夜间施工。施工是暂时的，随着施工的结束，施工噪声的影响也随之结束。总体而言，在采取措



施的情况下，施工作业噪声的环境影响是可以接受的。

## 2、大气环境影响分析

本项目施工废气主要为施工扬尘及机械运行产生的机械尾气。

### (1)施工扬尘

施工作业面扬尘：施工作业面的裸露地面，在干燥天气，尤其是在大风时容易产生扬尘；开挖面、开挖场、推整点和利用料堆放场等施工作业面均会产生扬尘；扬尘产生量与作业面大小、施工机械、施工方法、天气状况及洒水频率等都有关系。工程区主要是土方开挖、临时料堆放等施工过程中会产生粉尘。根据施工工程的调查资料，工程施工期间施工现场近地面粉尘浓度可达 $1.5\sim 30\text{mg}/\text{m}^3$ 。施工中土石方开挖等产生的扬尘，基本上都是间歇式排放。一般只要定时洒水，施工作业面扬尘即可得到有效控制，对环境的影响较小。

交通运输扬尘：根据有关资料，施工过程中车辆行驶产生的扬尘约占施工总扬尘量的60%以上。一般情况车辆行驶产生的扬尘在同样路面清洁程度下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速下，路面条件越差扬尘量越大。工程交通运输扬尘的影响对象为现场施工人员。

### (2)机械尾气

项目施工期间，使用液体燃料的施工机械及运输车辆排放的尾气中含有CO、NO<sub>x</sub>以及未完全燃烧的THC等，一般情况下，各种污染物的排放量不大。由于污染源较分散，且为流动性，影响是短期的、局部的。

## 3、水环境影响分析

施工期废水主要包括施工废水和施工人员的生活污水。

### (1)生活污水

本项目不设施工营地，租用附近民房，施工人数高峰期约20人，生活污水主要是如厕，主要污染物为BOD<sub>5</sub>、COD、氨氮和SS。生活污水按20L/人·d计，即污水量为 $0.4\text{m}^3/\text{d}$ 。

### (2)施工废水

本项目施工现场严禁进行机械、设备的维修工作。因此不产生含油机修废水。施工期间产生的废水主要为施工机械冲洗产生的废水等，主要污

染物是SS。施工现场设置临时沉淀池，对施工废水进行沉淀处理。经沉淀处理后，回用于施工场地洒水降尘等，不外排。

### (3)取水工程施工对地表水的影响分析

本项目取水设施规模较小，施工工期较短。根据工程特点，取水设施采用地表面流汇流池+地下截渗廊道截引方式；其具体导流程序安排如下：在河道一侧先行开挖土质导流明渠，再进行截流以及草袋土围堰的填筑，然后进行基坑内主体工程的施工，雨季前完成截潜流坝整体工程的施工任务。根据导流方式，取水口建设过程中在导流渠内侧进行，沟内泉水经修筑的明渠过流，施工仅短暂改变河流走向，不会对水源水质、水量产生直接扰动；施工扬尘等可能导致局部地表水水质悬浮物含量增加，出现浑浊现象。但施工导流期间不会导致下游河道断流，施工不会对河流水质、水量产生直接扰动，对下游水文情势影响较小。

## 4、声环境影响分析

施工期噪声可分为机械噪声和施工车辆噪声。机械设备噪声主要来自挖掘机、装载机等，主要施工机械的噪声源强见表4-2。

表 4-2 施工机械声级值

序号	机械类型	测点距施工机械距离 (m)	测量声级 (dB(A))
1	反铲挖掘机	15	85
2	装载机	15	82
3	推土机	15	85
4	自卸汽车	15	80

根据施工阶段、施工类型的不同，使用的各种机械设备类型不同，产生的噪声强度亦不同。同时，由于各种施工设备的运作一般都是间歇的，因此施工过程产生的噪声具有间歇性和短暂性的特点。

## 5、固体废物环境影响分析及防治措施

本项目施工期产生的固体废物主要为施工场所产生施工人员活动产生的生活垃圾和土石方弃土。

### (1)生活垃圾

项目在施工过程中会产生一定量的生活垃圾，生活垃圾如不及时处理，在气温适宜的条件下则会滋生蚊虫、产生恶臭、传播疾病，对周围环

	<p>境产生不利影响。</p> <p>施工期高峰人数为20人，按每人每天产生生活垃圾量0.5kg计算，则生活垃圾产生量为0.01t/d。主要污染物为垃圾袋、果核、矿泉水瓶等，集中收集后由施工单位清运至垃圾中转站，由环卫部门统一处理。</p> <p>(2)土石方弃土</p> <p>根据项目土石方平衡可知，项目挖方量全部回填，挖填平衡，无弃方产生。</p> <p><b>6、施工期对六盘山自然保护区的影响分析</b></p> <p>项目施工期废气主要为扬尘，自然保护区位于主导风向上风向，并且在采取报告提出的大气污染防治措施后，可有效减轻施工场地扬尘。施工人员居住租用民房，生活污水排放依托租用民房。施工期噪声经过距离衰减后噪声对周围环境影响较小。施工期施工人员生活垃圾统一收集后交环卫部门定期清运。另外，要求加强对施工人员管理，增强环保意识，在工程区域内活动，严禁进入自然保护区，严禁捕杀区域动物，施工过程中如遇到要尽量保护等。</p> <p>因此，项目在施工期不会影响六盘山自然保护区的生态功能环境以及环境质量。</p>
运营期生态环境影响分析	<p><b>一、生态流量影响分析</b></p> <p>运营期生态环境影响分析见本报告地表水专项评价报告。</p> <p>项目取水设施建成后，取水设施对新旗沟水文情势影响有限，引水量对下游河道生态用水的影响可以接受，可以满足新旗沟下游生态流量，对下游生态环境和生态系统稳定性影响可以接受。</p> <p><b>二、大气环境影响分析</b></p> <p>本项目废气主要为吹瓶废气、激光打码废气和箱体油墨喷码废气。</p> <p><b>1、污染物排放及治理措施分析</b></p> <p>(1)吹瓶废气：瓶坯成分为 PET 塑料，本项目吹瓶生产工序温度为 100℃左右，而 PET 塑料分解温度大于 350℃，加热温度低于分解温度，加热时仅产生少量的非甲烷总烃废气，不会产生热解废气。</p> <p>吹瓶废气产生非甲烷总烃源强核算参考《工业源产排污核算方法和系</p>

数手册（2021年）》中“292 塑料制品行业系数手册中 2922 塑料板、管、型材”挤出产污系数为 1.5kg/t-塑料原料。本项目年用 500mL 瓶坯 4320 万只/a，5L 桶坯 180 万只/a，10L 桶坯 108 万只/a，根据建设方提供的资料，500mL 瓶坯按照 20g/个，5L 桶坯按 120g/个，10L 桶坯按 180g/个计算，共计 1274.40t/aPET 塑料，则有机废气污染物非甲烷总烃产生量 1.91t/a。

本项目将吹瓶机置于全密闭隔间内，微负压状态，收集效率 95%，即收集量为 1.82t/a，剩余 5%未被收集的废气以无组织形式排放在车间内。收集后的废气采用两级活性炭装置进行处理（处理效率为 80%），经处理后的废气统一通过 1 根 27.5m 高排气筒排放（DA001）。则本项目有组织排放非甲烷总烃排放量为 0.36t/a，排放速率为 0.15kg/h，排放浓度为 30.27mg/m<sup>3</sup>。满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准。

(2)激光打码废气：根据查阅《塑料工业》中的热分解温度可知，当达到 350℃ 以上时 PET 才会发生分解；本项目采用激光打码机打印生产日期，未达到分解温度，并且设备自带烟雾回收处理系统，因此激光打码过程中产生极少量非甲烷总烃，不在此进行定量计算分析。

(3)包装箱喷码废气：本项目使用水性油墨用于包装箱喷码，使用前与水按 9:1 调配好后使用，水性油墨用量为 1.0kg/a。在喷码过程中，水性油墨中丙烯酸树脂单体会挥发产生废气，以非甲烷总烃计，按全部挥发计算，则非甲烷总烃的产生量为 0.80kg/a，即产生速率为 0.00033kg/h。非甲烷总烃产生量较小，且排放在车间内，对周边环境影响很小。

## 2、废气监测要求

参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》要求，委托有资质的检（监）测机构定期对废气进行例行监测，具体监测计划详见表 4-3。

表 4-3 运营期废气自行监测计划一览表

监测点位	监测项目	监测频率	控制标准
DA001	非甲烷总烃	一年一次	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
厂界	非甲烷总烃	一年一次	

## 三、水环境影响分析

## 1、源强核算及达标情况分析

本项目废水主要为深度处理设施及冲洗排水和职工生活污水。

项目深度处理设施废水排放量为 12795m<sup>3</sup>/a (42.65m<sup>3</sup>/d)、冲洗废水量为 213.75m<sup>3</sup>/a (0.71m<sup>3</sup>/d)，即深度处理设施及冲洗排水产生量为 13008.75m<sup>3</sup>/a (43.36m<sup>3</sup>/d)；生活污水产生量为 480m<sup>3</sup>/d (1.60m<sup>3</sup>/a)。

根据山泉水的监测报告,耗氧量(以 COD<sub>Mn</sub> 计)浓度为 1.71~1.82mg/L,氨氮浓度为 0.0274~0.294mg/L,溶解性总固体浓度为 374~420mg/L。参考《水文资质手册》相关经验参数:COD<sub>Mn</sub> 约为 COD<sub>Cr</sub> 的 40%~50% (本次按 50%考虑),则山泉水中 COD 浓度为 3.64mg/L,即 COD、氨氮浓度较低,本次废水中 COD、氨氮不进行定量评价。项目水厂采用“袋式过滤→石英砂过滤→活性炭过滤→5μ精滤→1μ精滤→卷式超滤系统→RO 系统→杀菌系统”处理工艺,溶解性总固体按全部进入废水中考虑,因此废水中 TDS 浓度约为 1260mg/L。根据现状监测中山泉水悬浮物浓度为 5mg/L,山泉水经深度处理设施处理后,悬浮物全部被去除,因此,废水中 SS 浓度约为 15mg/L。

项目深度处理设施及冲洗排水和生活污水污染物及废水去向情况见表 4-4。

表 4-4 项目废水水质及去向情况一览表

废水来源	污染物	废水量 (m <sup>3</sup> /a)	浓度 (mg/L)	治理措施	去向
生活污水	COD	480	400	化粪池	新旗村东片区污水处理厂
	BOD <sub>5</sub>		250		
	SS		300		
	氨氮		30		
山泉水处理及 冲洗排水	SS	13008.75	15	酸碱中和絮 凝沉淀	
	TDS		1260		

项目深度处理设施及冲洗排水经酸碱中和絮凝沉淀暂存于废水暂存池,与化粪池处理后生活污水一起排入新旗村东片区污水处理厂。

## 2、废水监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)要求,委托有资质的检(监)测机构定期对废水进行例行监测。运营期废水监测要

求见表 4-5。

**表 4-5 运营期废水自行监测计划一览表**

类别	监测位置	监测项目	监测频率	控制标准
废水	废水排放口	pH 值、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、TDS	一年一次	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准

#### 四、声环境影响分析

##### 1、噪声源强及降噪措施

本项目噪声主要来自水泵、过滤设施、热缩膜包机、输送机等设备运行产生的机械噪声。本项目设备均采用低噪声设备，噪声源强在 75~90dB(A)之间。

各设备噪声源强如下表。

表 4-6 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）													
建筑物名称	声源名称	声功率级/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距离室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声		
				X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离/m	
运营 期生 态环 境影 响分 析	生产 车间	源水泵	85	低噪声设备，基础减振，厂房隔声	90	35	0.5	31	70	8h/d	15	45.9	1
		增压泵	85	低噪声设备，基础减振，厂房隔声	89	34	0.5	29	70				
		增压泵	85	低噪声设备，基础减振，厂房隔声	88	34	0.5	29	70				
		调配泵	85	低噪声设备，基础减振，厂房隔声	89	35	0.5	30	70				
		增压泵	85	低噪声设备，基础减振，厂房隔声	88	33	0.5	28	70				
		灌装泵	85	低噪声设备，基础减振，厂房隔声	63	50	0.5	30	70				
		冲洗泵	85	低噪声设备，基础减振，厂房隔声	69	52	0.5	32	70				
		热缩膜包装机	75	低噪声设备，基础减振，厂房隔声	63	80	1.3	29	60				
		贴标机	75	低噪声设备，基础减振，厂房隔声	72	52	1.4	29	60				
		包装机	75	低噪声设备，基础减振，厂房隔声	81	51	1.5	30	60				
		码垛机	75	低噪声设备，基础减振，厂房隔声	32	98	2.2	15	60				
		瓶胚翻斗机	80	低噪声设备，基础减振，厂房隔声	87	43	2.3	18	65				
激光喷码	85	低噪声设备，基础减振	69	58	0.6	35	70						

机		振, 厂房隔声										
油墨喷码机	75	低噪声设备, 基础减振, 厂房隔声	73	55	0.8	36	60					
吹瓶机	80	低噪声设备, 基础减振, 厂房隔声	86	43	1.2	37	65					
吹干机	80	低噪声设备, 基础减振, 厂房隔声	85	41	0.5	37	65					
输送机	80	低噪声设备, 基础减振, 厂房隔声	84	42	1.0	35	65					



项目须采取以下噪声治理措施：

- ①合理布置厂房生产布局；
- ②将噪声较高设备设立单独的隔振基础，防止噪声的扩散与传播；
- ③加强设备维护，保持其良好运行效果。
- ④加强对产噪设备的管理和维护，并加强相关操作岗位工人的个体防护。

## 2、达标分析

采用点声源的几何发散衰减模式进行预测。

$$L_{oct}(r_i) = L_{oct}(r_0) - 20 \lg \frac{r_i}{r_0} - \Delta L_{oct}$$

式中： $L_{oct}(r_i)$ ——点声源在预测点产生的倍频带压级，dB(A)；

$L_{oct}(r_0)$ ——参考位置  $r_0$  处的倍频带压级，dB(A)；

$r_0$ ——参考位置至声源的距离，m；

$r_i$ ——某预测点至声源的距离，m；

$\Delta L_{oct}$ ——附加衰减值，包括建筑物，绿化带，空气吸收衰减值。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2009) 9.2.1 条规定：“进行边界噪声评价时，新建建设项目以工程噪声贡献值作为评价量”。本项目为新建项目，因此，本次厂界噪声达标情况以本项目噪声贡献值作为评价量进行厂界噪声达标分析。

噪声预测结果见表 4-7。

**表 4-7 项目厂界及敏感点噪声预测值一览表**

检测点	贡献值	标准值	评价结果
北边界	44.8	昼间 55 夜间 45	达标
东边界	45.1		达标
南边界	45.9		达标
西边界	45.4		达标
新旗村（西北侧片区） （敏感点）	41.5	昼间 55 夜间 45	达标

根据预测，运营期经采取以上降噪治理措施处理后，项目厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 1 类标准；并且最近敏感目标新旗村（西北侧片区）噪声满足《声环境质量

标准》（GB 3096-2008）1类区标准。因此，本项目产生噪声对周围环境的影响较小。

(3)监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）要求，本项目噪声监测计划见表 4-8。

**表 4-8 运营期噪声自行监测计划一览表**

类别	监测点位置	监测项目	监测频率	控制标准
噪声	厂界四周外 1m 处	Leq (A)	一年一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）1类标准
	新旗村（西北侧片区）			《声环境质量标准》（GB 3096-2008）1类区标准

**五、固体废物环境影响分析**

**1、固废废物产生及处置措施**

本项目固体废物主要为水处理设备产生废过滤材料、水处理设备产生废活性炭、废气处理装置产生废活性炭、机械设备产生的废矿物油、废包装袋/桶、沉淀池污泥以及职工产生的生活垃圾。

(1)废过滤材料

本项目水处理设备采用袋式过滤、精滤、超滤以及 RO 系统，各过滤设施中滤膜及过滤材料需定期更换；根据建设单位提供资料，项目废过滤膜产生量为 0.52t/2a，收集后交环卫部门集中处置。

(2)山泉水处理产生废活性炭

本项目水处理设备采用活性炭过滤，活性炭罐需定期更换，活性炭过滤共设置活性炭过滤器 1 台，活性炭填装量为 0.50t，根据建设单位提供资料，活性炭更换周期为 1.5 年更换一次，每次更换量为 0.50t，则废活性炭产生量为 0.50t/1.5a，收集后送一般工业固体废物处理厂处理。

(3)废气处理装置产生废活性炭

项目废气处理系统采用活性炭吸附装置处理。根据《纳入排污许可管理的火电等 17 个行业污染物实际排放量计算方法（试行）》，活性炭消减污染物量=活性炭更换量×15%计算；并且根据《关于印发 2020 年挥发性有机物治理攻坚方案的通知》要求“采用活性炭吸附技术的，应选

择碘值不低于 800 毫克/克的活性炭,并按设计要求足量添加、及时更换”。根据分析项目废气处理设施活性炭吸附废气量约为 1.45t/a, 则需要活性炭量为 9.67t/a, 装填活性炭 3 个月更换 1 次, 全年更换 4 次, 则废活性炭合计产生量为 11.12t/a。根据《国家危险废物名录(2021 年版)》, 废活性炭属于 HW49 其他废物“非特定行业”, 废物代码为 900-039-49; 贮存于危险废物贮存库, 送有资质的单位处置。

(4)机械设备产生的废矿物油

本项目机械设备使用及维修过程中会产生一定量的废矿物油, 产生量为 0.05t/a。根据《国家危险废物名录(2021 年版)》, 废矿物油属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物“非特定行业”废物代码为 900-214-08; 贮存于贮存库, 送有资质的单位处置。

(5)废包装袋/桶

本项目盐酸、次氯酸钠、氢氧化钠、絮凝剂, 其中盐酸采用塑料桶装, 次氯酸钠、氢氧化钠、絮凝剂采用袋装。盐酸废包装桶产生量为 12kg/a; 次氯酸钠产生废包装袋为 0.13kg/a; 根据《国家危险废物名录》(2021 年版), 盐酸和次氯酸钠废包装物属于 HW49 其他废物, 废物代码为 900-041-49, 收集于贮存库, 定期交由有资质的单位处置。氢氧化钠和絮凝剂产生废包装袋为 0.31kg/a, 收集后外售废品回收站。

(6)沉淀池污泥

项目山泉水处理及冲洗排水经酸碱中和絮凝沉淀处理, 沉淀池污泥产生量约 0.42t/a, 由污泥运输车运送一般工业固体废物处理厂进行处理。

(7)职工生活垃圾

项目劳动定员 20 人, 年工作 300d, 生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计算, 则职工生活垃圾产生量为 3.00t/a, 集中收集后交环卫部门集中处置。本项目固体废物产生及处置情况见表 4-9。

表 4-9 固体废物产生量及处置情况一览表

固体废物名称	产生单元	产生量	形态	类别/代码	处置措施及去向
废过滤材料	山泉水处理	0.52t/2a	固体	一般固废 900-009-S59	交环卫部门集中处置
废活性炭	山泉水处理	0.50t/1.5a	固体	一般固废 900-008-S59	固废填埋场处理

废活性炭	吹瓶废气处理	11.12t/a	固体	危险废物 HW49 900-039-49	暂存于贮存库，定期交有资质单位处置
废矿物油	机械设备	0.05t/a	固体	危险废物 HW08 900-214-08	
盐酸和次氯酸钠废包装物	原料库	12.13kg/a	固体	危险废物 HW49 900-041-49	
氢氧化钠和絮凝剂废包装物	原料库	0.31kg/a	固体	一般固废 900-099-S17	收集后外售废品回收站
沉淀池污泥	酸碱中和絮凝沉淀	0.42t/a	固体	一般固废 900-099-S07	固废填埋场处理
生活垃圾	职工生活	3.00t/a	固体	生活垃圾 900-099-S64	交环卫部门集中处置

## 2、固体废物影响分析

依据固体废物的种类、产生量及其管理的全过程可能造成的环境影响进行分析。本项目一般固体废物采用库房贮存，库房满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等措施要求。项目设置贮存库（5m<sup>2</sup>），贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。

在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。

综上所述，本项目通过采取上述措施后，可使生产过程中产生的固体废物得到妥善处置，有效减轻固体废物外排对环境造成的影响。因此，本项目固体废物治理措施可行，对环境影响较小。

## 六、项目运营期对六盘山自然保护区的影响分析

本项目设置 2 处取水水源（互为备用水源），包括新旗泉水源和红旗泉水源。新旗泉水源取水工程为新建，红旗泉水源取水工程为宁夏固原地区（宁夏中南部）城乡饮水安全水源工程已建成内容，本次依托。

新旗沟水源主要来自六盘山自然保护区内泉水汇流，本项目在水源下游约 700m 处取水后，再经新旗水库、地埋涵管、拦水坝等，最终汇入

盛义河；即取水工程位于六盘山自然保护区下游，因此，本项目运营期取水工程建成后对自然保护区影响不大。

本项目水厂西侧距六盘山自然保护区约 1.4km。项目运营期废水主要为深度处理设施及冲洗排水和职工生活污水；深度处理设施及冲洗排水经酸碱中和絮凝沉淀暂存于废水暂存池，并同化粪池处理达标后生活污水，一起排入新旗村东片区污水处理厂，不会对六盘山自然保护区产生影响。运营期噪声经采取隔声减震措施及距离衰减后厂界，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 1 类标准，最近敏感目标新旗村噪声达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）1 类区标准，因此运营期噪声不会对保护区的声环境质量造成影响。运营期废气主要为吹瓶废气、激光打码和箱体油墨喷码产生非甲烷总烃，吹瓶废气经微负压收集+两级活性炭吸附处理后排放，激光打码和箱体油墨喷码废气产生量较少，经大气扩散后对周边环境影响轻微。固体废物经收集后分别进行了妥善处置。

因此，项目建设完成后，不会影响六盘山自然保护区生态环境质量现状。

## **六、环境风险分析**

### **1、风险识别**

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B，并结合项目原辅料及产品情况，项目涉及的风险物质主要为盐酸、次氯酸钠。

### **2、风险潜势判断**

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应的临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

针对企业的生产原料、燃料、辅助生产物料等，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 环境风险物质，项目危险物质数量与临界量比值（Q）具体确定详见表 4-10。

**表 4-10 建设项目 Q 值确定一览表**

序号	危险物质名称	CAS 号	厂区最大存在存储量/在线量 qn (t)	临界量 Qn (t)	该种危险物质 Q 值
1	盐酸	7647-01-0	0.033	7.5	0.0044
2	次氯酸钠	7681-52-9	0.05	5	0.01
项目 Q 值					0.0144
注：1、项目采用盐酸为 15%，密度为 1.075g/mL，最大存储量为 3 桶，即换算为 37%盐酸最大存储量为 0.033t； 2、项目次氯酸钠最大存储量为 2 袋，即 0.05t。					

根据上表可知，本项目危险物质数量与临界量比值  $Q < 1$ ；根据导则附录 C，当  $Q < 1$  时，项目环境风险潜势为 I。因此，项目环境风险评价等级为简单分析，在描述危险物质、环境影响途经、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性说明。

### 3、环境风险防范措施

本项目盐酸和次氯酸钠环境风险防范措施如下：

**表 4-11 项目风险物质防范措施**

盐酸环境风险防范措施	
危险性	1、遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。 2、能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。 3、与碱发生中合反应，并放出大量的热。具有较强的腐蚀性。
泄漏处置	1、疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好面罩，穿化学防护服。 2、不要直接接触泄漏物，勿使泄漏物与可燃物质(木材、纸、油等)接触，在确保安全情况下堵漏。 3、喷水雾减慢挥发(或扩散)，但不要对泄漏物或泄漏点直接喷水。 4、用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。 5、如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。
接触后症状	接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄、齿龈出血，气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。慢性影响：长期接触，引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。
储运要求	1、储存于阴凉、干燥、通风处。 2、应与易燃、可燃物，碱类、金属粉末等分开存放。不可混储混运。 3、搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。
急救	1、皮肤接触：脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗。 2、眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 3、吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸

	<p>困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>4、食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。</p>	
<b>次氯酸钠环境风险防范措施</b>		
事故特征	事故可能发生的类型	中毒、腐蚀
	事故征兆特点	危险特性：受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。具有腐蚀性。
	事故危险程度及后果	健康危害：经常用手接触本品的工人，手掌大量出汗，指甲变薄，毛发脱落。本品有致敏作用。本品放出的游离氨有可能引起中毒。
应急处置原则	<p>1、应急救援时，应贯彻“以人为本”的原则。</p> <p>2、应急救援人员必须采取可靠的安全防护措施后方可进入现场，参加应急救援行动。</p> <p>3、险情排除后，组织相关人员对现场进行认真的检查，防止遗漏，再次造成事故。</p> <p>4、保护好现场，以便查清事故原因，吸取教训，制定防范措施。</p> <p>5、征得有关部门同意后，对现场进行彻底清洗处理，人员、设备、现场卫生，全面到位。</p>	
应急处置方法	<p>泄漏处理： 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸汽灾害。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。</p> <p>急救措施： 皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐。就医。</p> <p>灭火方法： 采用雾状水、二氧化碳、砂土灭火。</p>	
防护	<p>工程防护：生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。</p> <p>呼吸系统防护高浓度环境中，应该佩戴直接式防毒面具（半面罩）。</p> <p>眼睛防护：戴化学安全防护眼睛。</p> <p>身体防护：穿防腐工作服。</p> <p>手防护：戴橡胶手套。</p> <p>其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。</p>	
<b>4、环境风险评价结论</b>		
<p>综上所述，项目涉及的主要危险物质为盐酸和次氯酸钠，通过判定环境风险潜势为 I。企业内部制定严格的管理条例和岗位责任制，加强职工的安全生产教育，提高风险意识。在项目采取相应的防范措施后，可以减少项目的环境风险，降低环境风险事故的危害程度，且在加强管</p>		

理及提高职工操作水平的前提下，本项目的环境风险是可防可控的。

项目环境风险简单分析内容一览表见表 4-12。

**表 4-12 项目环境风险简单分析内容一览表**

建设项目名称	泾源县山泉水开发利用项目				
建设地点	宁夏回族自治区	固原市	( / ) 区	泾源县	兴盛乡新旗村
地理坐标	经度	106°19'35.452"	纬度	35°27'5.615"	
主要危险物质及分布	盐酸和次氯酸钠				
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	<p>(1)盐酸泄漏风险 盐酸具有一定的酸性腐蚀性，接触其蒸气或烟雾，引起眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄、齿龈出血、气管炎；刺激皮肤发生皮炎，慢性支气管炎等病变。设服盐酸中毒，可引起消化道灼伤、溃疡形成。有可能胃穿孔、腹膜炎等。</p> <p>(2)次氯酸钠泄漏风险 次氯酸钠储存不当发生泄漏，容易损害设备和员工安全，常用手接触本品的工人，手掌大量出汗，指甲变薄，毛发脱落。本品有致敏作用。本品放出的氯气有可能引起中毒。</p> <p>(3)火灾风险 根据行业经验，在次氯酸钠使用过程、储存过程中存在一定的火灾影响，在不完全燃烧的情况下会产生 CO 和 NO<sub>x</sub>、氯气，因此，一旦发生火灾将对周围环境会产生一定的影响。本项目次氯酸钠储存量极小，并且在采取密闭储存、加强通风等措施后，次氯酸钠储存发生火灾可能性很小，项目发生火灾事故不会造成居民伤亡，但可造成污水处理设备的损毁及人员灼伤。因此风险水平较低。</p>				
风险防范措施要求	<p>(1)风险防范措施 ①储存要求：储存于阴凉、干燥、通风处。应与易燃、可燃物，碱类、金属粉末等分开存放。不可混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。 ②应急处理：若在生产过程中盐酸发生泄漏，应迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离、就医，严格限制出入。建议应急处理人员戴好面罩，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，禁止向泄漏物直接喷水。更不要让水进入包装容器内。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。 若生产过程中皮肤接触，即用水冲洗至少 15 分钟，或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。若有灼伤，就医治疗；若眼睛接触，立即提起眼睑，用流动清水冲洗 10 分钟或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗；若不慎吸入，迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予 2-4%碳酸氢钠溶液雾化吸入，就医；误服者用水漱口，误服者立即漱口，给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐，立即就医。</p> <p>(2)次氯酸钠风险防范措施 ①项目次氯酸钠储存库储存过程要求：禁止烟火、危险废物、易燃易爆、必须穿戴防护用品、车辆必须戴防火帽、闲人免进。储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与碱类分开存放，切忌混储。储存区应有泄漏应急处</p>				



	<p>理设备和合适的收容材料。</p> <p>②储存场所设置干粉灭火器。</p> <p>③建立防火档案，确定本项目的消防安全重点部位，并设置防火标志，实行严格管理。</p> <p>④定期对职工开展环境风险和应急环境管理宣传和培训。在厂区内张贴应急救援机构和人员、风险物质危险特性、急救措施、风险事故内部疏散路线等标识牌。</p> <p>⑤次氯酸钠储存过程中若发现外包装破损，及时将破损的次氯酸钠装入新的包装桶中。</p> <p>填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：        根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录C，确定项目危险物质数量与临界量比值（Q）&lt;1，项目环境风险潜势为I。项目环境风险评价等级为简单分析，在描述危险物质、环境影响途经、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性说明。</p>
选址 选线 环境 合理性 分析	<p>本项目水厂用地属于建设用地，不属于《限制用地项目目录（2012年本）》和《禁止用地项目目录（2012年本）》中规定项目，用地性质符合要求。目前具备完善的陆路物流输送的交通条件、完善的基础公用设施及水、电的供应，可以满足本项目的建设。</p> <p>本项目设置2处取水水源（互为备用水源），包括新旗泉水源和红旗泉水源。新旗泉水源取水工程为新建，红旗泉水源取水工程为宁夏固原地区（宁夏中南部）城乡饮水安全水源工程已建成内容，本次依托。</p> <p>新旗泉水源：根据新旗沟沟道情况，确定取水设施位置，其位于泉水水源700m处，并且距离六盘山自然保护区250m；管线工程自截潜坝为起点，沿新旗沟沟道敷设管线，管线走向基本与新旗沟保持一致，终点至水厂。红旗泉水源：本次在已建红家峡DN400输水管道从六盘山国家滑雪场西侧敷设，设计红旗泉水源点在DN400输水支管处取水，重点至水厂。</p> <p>水厂位于六盘山滑雪场西北侧，根据项目土地文件，水厂用地属于建设用地，并且周边区域公用设施条件较好，具备完善的交通条件，以及给排水、供电等基础公用设施。</p> <p>综上所述，本着充分考虑区域自然条件，因地制宜，经济合理的原则。因此，本项目选址合理可行。</p>

## 五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	<p><b>1、生态减缓措施</b></p> <p><b>(1)生态减缓措施</b></p> <p>①减缓措施</p> <p>a.严格控制工程活动范围，加强监理工作。确保工人在征地范围内活动，从而减轻非因素对周围植物及植被的占用与压踏。</p> <p>b.设置警示牌，在工程现场各主要区域、生态保护目标及植被较好的地段设置生态保护警示牌。警示牌上标明工程区范围，禁止越界施工，尽量减少占地造成的植被损失。</p> <p>c.加强宣传教育活动，强化对现有生态的保护。开工前印发生态保护手册，加强对工人的法律和生态保护知识的宣传教育，强化生态保护意识。</p> <p>②恢复与补偿措施</p> <p>工程结束后，对临时占地区进行场地清理及生态恢复。植被恢复时应遵循“适地适草”的原则。在植被恢复措施中应注意的技术要点有：</p> <p>a.保护原有生态系统：在植被修复过程中，必须尽量保护占地区域原有体系的生态环境。</p> <p>b.选择适宜的恢复物种：尽量选用适生性强、生长快、自我繁殖和更新能力强的乡土植物进行植被恢复，同时为提高区域生物多样性，应适当引进新的优良植物，在恢复物种选择时应防止外来入侵种的扩散。</p> <p>c.根据区域土地条件进行植被恢复，主要依靠优势生活型植物种类进行合理配置，建立起植被与生境条件的群系生态关系。</p> <p>③管理措施</p> <p>a.制定工程建设的生态保护规定。成立项目生态保护工作领导小组，明确职责和工作范围，加强对工程建设过程中生态保护工作的领导和监督。</p> <p>b.在工程管理机构应设置生态环境管理人员，建立各种生态管理及报告制度。</p> <p>c.加强对施工人员、周边居民的宣传教育培训工作，树立生态绿色施</p>
-------------	--

工理念，提高环保认知。

d.加强对施工人员及施工活动的管理。施工过程中，加强人员的管理，禁止施工人员对植被滥砍滥伐，严格限制施工人员在施工现场的活动范围，防止破坏沿线的生态环境。

e.建议制定评价区内可能出现的重点保护野生植物宣传册，提高施工人员识别能力，发现后及时上报并采取相应的保护措施。

### **(2)水土保持、水土流失防治措施**

根据项目区地形地貌、工程建设特点、建设时序、工程类别、造成水土流失特点，对项目开展水土流失防治措施。为使施工期水土流失的影响降至最低，应采取如下措施：

①施工单位应避免雨天施工，随时和气象部门联系，并了解大暴雨的时间和特点，以便雨前将填铺的松土压实，争取土料随挖、随运、随铺、随压，减少松散土的存在。

②取尽量减少占地、控制施工范围、减少扰动面积、分层开挖分层回填、减少地表开挖裸露时间，及时进行迹地恢复等措施。

③工程开挖等，必须采取定时洒水、土方定点堆放并遮盖等切实可行的防治措施，以减少水土流失。

④施工临时占地设置完善的围栏，防止扩大扰动面积；进场器械及时做好铺垫及拦挡，减小对地表植被的破坏；基础施工开挖出来土方应合理处置，按照顺序回填，用于施工结束后的地表植被恢复。

⑤严格控制施工人员、车辆在规定的施工临时占地内活动、行驶，以减少对沿线植被的破坏，凡受到施工人员、车辆破坏的地方，施工结束后立即采取人工措施播撒草种，尽快降低土壤侵蚀，对裸露地表进行植被恢复，增强地表稳定性，使其能较快恢复生态功能。

⑥土方进行篷布遮盖，最大程度上减少水土流失。

工程措施：施工区的防尘网苫盖措施和洒水抑尘措施。

植物措施：对临时占地播撒草种。

### **(3)其他生态环境减缓措施**

施工过程中严格控制施工作业红线，在占地范围内施工；注重文明

施工，对场地进行保护，对施工废物集中收集，妥善处置；施工现场使用带油料的机械器具，应采取相应措施，防止油料的跑、冒、滴、漏，减少对土壤的影响。为保护生态环境，应加强施工期环境管理和监理制度及任务，应固定巡检和检修道路。

综上所述，项目采取的措施均为常规生态恢复措施，上述措施简单、易操作且投资合理。因此，本项目采取的生态恢复措施可行，能够达到预期效果。项目生态环境保护措施及监测布置见图 21。

## 2、大气环境保护措施

施工期的大气污染物主要为施工扬尘、施工机械和车辆尾气。

### (1)扬尘

施工期间对大气环境的影响主要表现为施工期扬尘。施工开挖、施工材料装卸等会使作业点周围50m范围内产生较大的扬尘，其产生量和浓度与施工期的天气状况、施工防护程度、施工方式、物料粒态等有关。扬尘的产生具有时间变化程度大、漂移距离近、产生影响的距离和范围小的特征。因此，工程在施工过程中必须做好降尘措施。

为使施工期间扬尘对周围环境的影响降至最低程度，针对本工程的施工特点，主要采取如下减缓措施：

①建立完善建设施工扬尘防治专项措施报备制度。新开工程提交的安全文明施工保证措施。施工单位应根据《建设工程施工现场管理规定》的规定设置现场平面布置图、工程概况牌、安全生产牌、消防保卫牌、文明施工牌、环境保护牌、管理人员名单及监督电话牌等内容。

②施工作业应符合技术操作规程，落实扬尘污染防治措施；对施工现场进行科学管理，砂石料应统一堆放，搬运时注意尽量减少扬尘，多余的砂石料及建筑材料应及时清运；施工单位应有专人负责逸散性材料、建筑垃圾、渣土等覆盖、洒水作业和车辆清洗作业；

③开挖时，应对作业面适当喷水，使其保持一定的湿度，以减少扬尘量；在临时运输道路上及时洒水，防止道路扬尘；

④运输车辆出入购料处和施工场地时，应对车辆轮胎进行冲洗，避免运输扬尘；对运输物料的车辆应谨防装载过满，对运输车辆采取遮

盖、密闭措施，避免沿途物料抛洒。散装车辆装运土方的高度不得超过马槽的高度，文明装卸和驾驶，在装卸点须对散落在车顶、篷布外部等处的物料进行清扫；

⑤严禁在大风天气下施工，风速超过五级时应停止施工作业，同时作业处覆以防尘网；

⑥临时堆场料堆产生的扬尘，通过洒水抑尘和料堆上覆盖抑尘网等方式降低扬尘。

⑦建筑工地全面落实工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个100%”扬尘防控措施，占地面积超过4000平方米或者建筑面积超过20000平方米的建筑工地安装在线监测和视频监控设备。对扬尘防控措施达不到要求的工地一律责令停止施工，依法予以行政处罚，记入企业不良信用记录，情节严重的，列入建筑市场主体“黑名单”。各类长距离的市政、公路、水利等线性工程，全面实行分段施工并落实扬尘防控措施。加强城市道路扬尘综合整治。强化施工扬尘管理。要求施工单位做好值班及巡查工作，对建筑垃圾、工程渣土在48小时内不能完成清运的，必须在施工工地内设置临时堆放场，临时堆放场采取围挡、覆盖等防尘措施。项目停工前对物料、渣土、裸露土地进行全面清理，土方开挖应尽快完成土方回填，对已回填的沟槽应及时恢复，裸露土应采取洒水、覆盖等措施。未清运的渣土、物料及裸露土地必须采取覆盖、固化、防风、防火等措施，确保施工现场停工期间达到安全文明标准化要求。

采取上述措施后，施工扬尘对周围环境的影响较小。

#### (2)机械尾气

施工机械和车辆尾气主要含有HC、NO<sub>x</sub>、CO等，根据本项目初步设计，尾气排放量较小，属于间歇性排放，经扩散稀释后对周围环境影响较小。

为使施工期尾气对周围环境的影响降至最低，应采取如下措施：

①加强对施工机械及车辆使用管理和保养维修，合理降低使用次数，提高使用效率，禁止施工机械超负荷工作和运输车辆超载；不得使用劣

质燃料。

②施工现场应合理布置运输车辆行驶路线，配合有关部门搞好施工期周围道路的交通组织，保证行驶速度，减少怠速时间，以减少车辆尾气的排放。

综上所述，施工期大气影响是暂时的，随着施工期的结束，影响也随之结束。建设单位应加强施工管理，采取相应措施，尽可能减少对周围环境的影响。

### **3、水环境保护措施**

#### **(1)生活污水**

本项目租用附近民房，施工人数高峰期约20人，施工人员生活污水依托租用民房。

#### **(2)施工废水**

施工期废水主要为施工机械冲洗产生的废水，主要污染物是SS。项目施工期间将修建沉淀池，施工废水经沉淀处理后用于施工场地和道路洒水降尘，不外排。

施工期废水妥善处理，对周围环境影响较小。

### **4、声环境影响减缓措施**

本项目施工期的噪声主要来源于施工现场的各类机械设备噪声和运输车辆噪声，噪声源强为75~95dB（A）。

为减轻本项目施工期噪声对周围环境的影响，要求采取必要的噪声控制措施。具体措施如下：

①合理安排施工时间，禁止在中午12:00~14:00及晚间22:00~6:00时段进行产生环境噪声污染的建筑施工作业。确因工程需要必须连续作业的，应当提前报所在地环境保护行政主管部门批准。工程施工车辆晚间运输应用灯光示警，禁鸣喇叭。

②优化运输路线，车辆应避免经过敏感路段。

③降低施工设备噪声，尽量采用低噪声设备；注意对施工机械定期维修保养，使机械保持最佳工作状态，噪声降低到最低水平。

④同一施工地点应避免安排大量动力机械设备，以免局部累积声级

	<p>过高。选择低噪声设备。</p> <p>⑤合理科学地布局施工现场。如将施工现场的固定噪声源相对集中，以减少影响的范围。可固定的机械设备等安置在施工场地临时房间内，并设置隔音设施降低施工噪声。</p> <p>通过采取上述综合降噪措施，可有效降低施工过程噪声对周围环境的影响，确保施工期各项施工活动产生的噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的相关规定限值要求，对周围环境影响较小。</p> <p><b>5、固体废物环境影响减缓措施</b></p> <p>减缓施工期固体废物影响的有效措施如下：</p> <p>(1)施工前应做好施工单位及施工人员的环保培训；</p> <p>(2)施工场地设置垃圾收集装置，施工期间生活垃圾集中堆放，定期运至附近垃圾收集点，由当地环卫部门统一清运处置，严禁随意丢弃和堆放。</p> <p>采取上述措施后，本项目施工期产生的各类固体废物均得到了妥善地处理处置，对周围环境产生的影响较小。</p> <p><b>6、施工期环境管理</b></p> <p>项目施工期前建设单位与施工单位签订环保责任合同，由施工单位负责场地环境管理，并接受当地生态环境部门监督、管理。环境管理工作应根据国家有关法律法规及地方环保部门的要求，建立一套“环境污染控制管理方案”，并利用其中的“运行控制程序”进行严格管理，以便做到文明施工、把对周围环境造成的污染影响降至最低。</p>
运营期生态环境保护措施	<p><b>一、生态流量保证性及水源保护措施</b></p> <p>本项目设置2处取水水源（互为备用水源），包括新旗泉水源和红旗泉水源。新旗泉水源取水工程为新建，红旗泉水源取水工程为宁夏固原地区（宁夏中南部）城乡饮水安全水源工程已建成内容，本次依托。</p> <p>新旗沟水源主要来自六盘山自然保护区内泉水汇流，并且监测取水量，确保取水口下游生态流量，保障河道不断流，满足下游河道生态流量。项目取水口距泉水水源下游约700m处，目前尚未存在污染问题；为</p>

保障引水工程水质，建议加强对新旗沟上游水域管理，确保供水安全；保障项目用水水质，在取水口一边界设置网围栏等，并设立保护公示牌。

红旗泉水源为依托现有，本次仅在已建红家峡输水管道从六盘山国家滑雪场西侧敷设，设计红旗泉水源点在输水支管处取水，终点至水厂。

## 二、大气环境影响防治措施

### 1、本项目废气污染物汇总

根据建设内容和生态环境影响分析可知，本项目运营期废气主要为吹瓶废气、激光打码废气和箱体油墨喷码废气，废气污染物为非甲烷总烃。

本项目吹瓶工序位于全密闭隔间内，微负压收集后经两级活性炭装置处理达标后，由1根27.5m高排气筒排放（DA001）；项目采用激光打码机打印生产日期，其激光打码过程中产生非甲烷总烃极少；箱体油墨喷码过程采用水性油墨，且用量较小，即产生非甲烷总烃量较少。

项目各废气具体产排汇总如见表5-1。

表5-1 本项目废气污染源强汇总表

项目	污染物	产生情况			措施	排放情况		
		浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	产生量 t/a		浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	排放量 t/a
激光打码 废气	NMHC	/	/	极少，不定量分析	采用激光打码机打印生产日期，未达到分解温度，产生量极少	/	/	极少，不定量分析
箱体油墨 喷码废气	NMHC	/	0.00033	0.0008	采用水性油墨，且用量较小，即产生非甲烷总烃量较少	/	0.00033	0.0008
吹瓶废气 (DA001)	NMHC	151.34	0.76	1.82	全密闭隔间+两级活性炭+27.5m高排气筒（处理效率80%）	30.27	0.15	0.36
车间未被 收集无组 织	NMHC	/	0.040	0.096	全封闭车间	/	0.040	0.096

表5-2 运营期有组织废气污染源排放口基本情况一览表

排气筒		排气筒底部中心地理坐标/°		污染物类别	排气筒类型	排气筒高度 m	排气筒内径 m	出口温度 °C	排放标准 mg/m <sup>3</sup>
编号	名称	经度	纬度						
DA001	吹瓶 废气	106.32 6459	35.45 1369	NMHC	一般 排放	27.5	0.5	20	120



## 2、废气治理措施可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ 1122-2020）附录 A2，污染防治可行技术参考表 A.2，本项目废气治理可行技术与其对比分析，属于可行措施，具体见表 5-3。

**表5-3 本项目废气治理措施技术可行性分析**

《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》 (HJ 1122-2020) 附录 A2				本项目防 治措施	是否可 行
产排污环节	主要控制 污染物	过程控制技 术	可行技术		
日用塑料制品制造， 塑料零件及其他塑 料制品制造废气	非甲烷总 烃	密闭过程；密 闭场所；局部 收集	喷淋；吸附；吸 附浓缩+热力燃 烧/催化燃烧	全密闭隔 间+两级活 性炭	可行

综上所述，本项目废气污染防治措施可行。

## 3、非正常工况

拟建项目非正常工况排放主要分为两类：一类是在正常开、停车、工艺设备故障或部分设备检修时会有较大量的污染物排出，另一类是环保设施达不到设计规定的指标运行，而使正常排放的污染物经过不完全处理或不经过处理直接排放而导致的超标排放。

### (1)设备检修及开停车

开车时，首先启动环保装置，然后再按照规程依次启动生产线上各个设备，一般不会出现超标排污的现象；停车时，则需先按照规程依次关闭生产线上的设备，然后关闭环保设备，保证污染物达标排放。

### (2)非正常工况废气污染源

项目非正常工况包括：①工艺开停车过程中设备的跑、冒、滴、漏；②废气处理设施突然出现故障，去除效率降低。本项目采用的生产工艺较成熟，操作条件比较温和，安全可靠，出现因工艺设备而造成跑冒滴漏现象的几率较小。若废气处理设施出现故障，废气污染物去除效率将大大降低，取最不利情况进行估算，即处理设施全部出现故障，废气未经处理直接排放。本次环评非正常工况考虑活性炭吸附装置达到饱和、未及时更换；处理效率为 50%作为非正常工况事故情景；发生频次为 1 次/年，每次 1 小时非正常工况下的废气排放情况见表 5-4。

**表 5-4 非正常工况污染物排放情况**

排气筒 编号	污染物			标准限值
	种类	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	浓度 mg/m <sup>3</sup>
DA001	NMHC	0.38	75.67	120

非正常工况下，项目活性炭达到饱和、未及时更换时，非甲烷总烃排放浓度虽然未超标，但一旦发生故障时须立即停车，对发生故障的废气处理系统进行更换、维修、维护。

(3)非正常工况防范措施

项目环保设施均属常规设施，只要建设单位重视环保设施的正常检修，加强设备的运行管理，出现事故的概率较小，可避免非正常排放对环境的影响。

为尽量避免非正常排放发生，建设单位应采取如下防范措施：

①对非正常状态下排放的危害加强认识，建立一套完善的环保设施检修体制。

②建设单位应做好生产设备和环保设施的管理、维修工作，选用质量好的设备；派专人对易发生非正常排放的设备进行管理，出现异常，及时维修处理。

③项目非正常工况下危害最大的为工艺废气处理装置出现故障，针对此种情况，企业应设专人进行管理，定时检查。

④出现事故情况，必要时应立即停产检修，待检修完毕后方可再进行生产。

**三、水环境影响防治措施**

**1、废水产生及去向**

根据建设内容和环境影响分析可知，本项目运营期废水主要为深度处理设施及冲洗排水和职工生活污水。

项目深度处理设施及冲洗排水经酸碱中和絮凝沉淀暂存于废水暂存池，并同化粪池处理达标后生活污水，一起排入新旗村东片区污水处理厂。

**2、废水排放及处理可行性分析**

项目生活污水污染因子主要有 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮，经化粪池

处理；深度处理设施及冲洗排水污染因子主要为 SS、TDS，经深度处理设施及冲洗排水经酸碱中和絮凝沉淀。

项目废水产生、排放情况分析一览表见表 5-5。

**表 5-5 项目废水产生、排放情况分析一览表**

项目		废水量 m <sup>3</sup> /a	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>4</sub> -N	TDS
生活污水	产生浓度(mg/L)	480	400	250	300	30	/
	产生量 (t/a)		0.192	0.120	0.144	0.014	/
	处理效率	/	15%	21%	30%	3%	/
	排放浓度(mg/L)	480	340	197.5	210	29.1	/
	排放量 (t/a)		0.163	0.095	0.101	0.014	/
深度处理设施及冲洗排水	产生浓度(mg/L)	13008.75	/	/	15	/	1260
	产生量 (t/a)		/	/	0.195	/	16.391
	处理效率	/	/	/	55%	/	5%
	排放浓度(mg/L)	13008.75	/	/	6.75	/	1197
	排放量 (t/a)		/	/	0.088	/	15.571
总排水	排放浓度(mg/L)	13488.75	12.10	7.03	13.98	1.04	1154.40
	排放量 (t/a)		0.163	0.095	0.189	0.014	15.571
《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)三级标准		/	500	300	400	--	--

综上所述，项目营运期废水经处理后能够满足《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)三级标准，达标后排入新旗村东片区污水处理厂，对周围水环境的影响较小。

### 3、污水接纳可行性分析

新旗村东片区污水处理厂已于2024年7月建成运行，污水处理厂采用一体化设备，具体工艺为化粪池+格栅井+调节池+一体化污水处理设备(A<sup>2</sup>/O+MBBR+沉淀池+多介质过滤器+紫外线消毒)，设计处理规模为80m<sup>3</sup>/d，处理后的污水可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)一级A标准，处理达标后的污水排入盛义河。

新旗村东片区污水处理厂主要服务于新旗村38户居民，目前实际污水处理量约为12m<sup>3</sup>/d；本项目废水排放量为44.96m<sup>3</sup>/d(13488.75m<sup>3</sup>/a)，完全可以接纳本项目废水。因此，本项目废水排入新旗村东片区污水处理厂可行。

综上所述，本项目废水污染防治措施可行。

#### 四、声环境影响减缓措施

本项目噪声主要来自水泵、过滤设施、热缩膜包机、输送机等设备运行产生的机械噪声。本项目采取以下噪声治理措施：

- ①合理布置厂房生产布局；
- ②将噪声较高设备设立单独的隔振基础，防止噪声的扩散与传播；
- ③加强设备维护，保持其良好运行效果。
- ④加强对产噪设备的管理和维护，并加强相关操作岗位工人的个体防护。

采取以上防治措施后，运营期项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的1类标准；并且最近敏感目标东侧新旗村噪声满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）1类区标准。因此，噪声治理措施合理可行，对周围环境的影响较小。

#### 五、固体废物环境影响减缓措施

本项目产生的固体废物根据“减量化、资源化、无害化”的原则，在各装置（或单元）尽量减少其排放量，排出的废物首先考虑回收及综合利用，无利用价值的废物按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《国家危险废物名录》（2021年版）进行分类鉴别，在分类鉴别的基础上，拟采用综合利用、外委处置等方法予以处置。

##### 1、固体废物综合利用及处置方案

本项目运营期固体废物产生及去向统计见表 5-6。

表 5-6 项目固废产生及处置情况一览表

固体废物名称	产生单元	产生量	形态	类别/代码	处置措施及去向
废过滤材料	山泉水处理	0.52t/2a	固体	一般固废 900-009-S59	交环卫部门集中处置
废活性炭	山泉水处理	0.50t/1.5a	固体	一般固废 900-008-S59	固废填埋场处理
废活性炭	吹瓶废气处理	11.12t/a	固体	危险废物 HW49 900-039-49	暂存于贮存库，定期交有资质单位处置
废矿物油	机械设备	0.05t/a	固体	危险废物 HW08 900-214-08	
盐酸和次氯酸钠废包装物	原料库	12.13kg/a	固体	危险废物 HW49	

				900-041-49	
氢氧化钠和絮凝剂废包装物	原料库	0.31kg/a	固体	一般固废 900-099-S17	收集后外售废品回收站
沉淀池污泥	酸碱中和絮凝沉淀	0.42t/a	固体	一般固废 900-099-S07	固废填埋场处理
生活垃圾	职工生活	3.00t/a	固体	生活垃圾 900-099-S64	交环卫部门集中处置

## 2、一般固体废物收集与贮存措施

一般固体废物采用库房贮存，并采取防雨、防渗、防扬尘措施，同时应设环境保护图形标识，并加强日常管理。

本项目运营期应严格按照《固体废物要求规范化管理》要求：产生工业固体废物的单位应当建立、健全污染环境防治责任制度，采取防治工业固体废物污染环境的措施。建立固体废物贮存台账，并如实和规范记录固体废物贮存情况。

## 3、危险废物暂存及管理要求

项目设置贮存库（5m<sup>2</sup>），贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。贮存满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）相关要求。

### <1>贮存点环境管理要求

①贮存点应具有固定的区域边界，并应采取与其他区域进行隔离的措施。

②贮存点应采取防风、防雨、防晒和防止危险物流失、扬散等措施。

③贮存点贮存的危险废物应置于容器或包装物中，不应直接散堆。

④贮存点应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式等，采取防渗、防漏等污染防治措施或采用具有相应功能的装置。

⑤贮存点应及时清运贮存的危险废物，实时贮存量不应超过3吨。

### <2>贮存过程一般要求

①在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存。

②液态危险废物应装入容器内贮存，或直接采用贮存池、贮存罐区贮存。

③半固态危险废物应装入容器或包装袋内贮存，或直接采用贮存池贮存。

④具有热塑性的危险废物应装入容器或包装袋内进行贮存。

⑤易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物应装入闭口容器或包装物内贮存。

⑥危险废物贮存过程中易产生粉尘等无组织排放的，应采取抑尘等有效措施。

### <3>厂内危险废物管理制度

#### ①危险废物管理责任制度

总经理是危险废物管理的第一负责人，对全公司危险废物管理负全面的领导责任；设立以总经理为组长、各部门领导组成的危险废物管理小组，对公司的各项危废管理工作进行决策、监督和协调；生产部经理负责主持危险废物管理职能机构的日常工作。

#### ②标识管理制度

a.危险废物的容器和包装物必须设置危险废物识别标志。

b.收集、贮存、运输、利用、综合利用危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志。危险废弃物的容器不能有破损、盖子损坏或其他可能导致废弃物泄漏的隐患。废弃物收集容器应粘贴危险废弃物标签，明显标示其中的废弃物名称、主要成分与性质，并保持清晰可见。

c.危险废物的标识必须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）及《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场所》（GB 15562.2-1995）要求。

#### ③管理计划制度

a.每年1月15日之前由车间主任根据危险废物收集、产生、贮存、利用、转移台账汇总年度公司的危险废物情况，总结上年度危险管理工作进展及存在的问题，并在此基础上提出下一年度的危险废物减排计划、危废减量化及整改措施。按照环保部门要求填写《危险废物管理计划》。

b.《危险废物管理计划》经公司危废管理小组负责人签字盖章，交固

	<p>原市生态环境局，同时送自治区生态环境厅备案。</p> <p>④申报登记制度</p> <p>a.项目产生的危险废物种类、性质、数量、浓度、转移(或综合利用)去向、危险废物的贮存、利用场所，严格按照国家规定的内容和程序，如实进行申报登记。</p> <p>b.每年1月根据环保部门规定结合公司实际情况填写上一年度固废申报登记表，经危废管理小组确认后签字盖章，送交县、市生态环境局审核，再上交一份至自治区生态环境主管部门。</p> <p>c.年度危险废物申报登记表一式肆份，由省、市、县环保主管部门及产生单位存档，于每年2月底前完成上报工作。</p> <p>⑤分类管理制度</p> <p>a.收集、贮存、转移危险废物时，严格按照危险废物特性结合《国家危险废物名录》（2021版）对危险废物进行识别并分类，防止混合收集、贮存、运输、转移性质不相容而未经安全性处置的危险废物。</p> <p>b.贮存危险废物时严格按照国家环境保护标准的防护措施，禁止将危险废物混入非危险废物中贮存。</p> <p>⑥转移联单管理制度</p> <p>按照《危险废物转移管理办法》（生态环境部、公安部、交通运输部令第23号）执行。</p> <p>综上所述，本项目通过采取上述措施后，可使生产过程中产生的固体废物得到妥善处置，有效减轻固体废物外排对环境造成的影响。因此，本项目固体废物治理措施可行，对外环境影响较小。</p>
其他	<p><b>1、环境管理与监测计划</b></p> <p>(1)环境管理</p> <p>为贯彻落实《建设项目环境保护管理条例》，加强本工程环境保护工作的领导和管理，建设单位应设专职环境保护人员负责环境管理工作，从管理上保证环境保护措施的有效实施。</p> <p>①贯彻执行国家和地方的各项环保方针、政策、法规和各项规章制度，制定和实施各项环境管理计划。②定期巡查工程周边环境变化情况。</p>

③制定和实施各项环境管理计划。

(2)环境监测计划

环境监测是环境管理必不可少的科学手段，通过有效的环境监测，可及时了解环境质量现状。

项目环境监测计划具体见表5-7。

**表 5-7 环境监测计划表**

监测时期	类别	监测项目	频次	监测点
运营期	废气	非甲烷总烃	一年一次	DA001
		非甲烷总烃	一年一次	厂界
	废水	pH 值、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、TDS	一年一次	废水排放口
	噪声	Leq (A)	一年一次	厂界四周外 1m 处及新旗村（西北侧片区）

项目总投资为11511万元，其中环保投资271万元，占总投资的2.35%。主要用于施工期的废气、废水、噪声、固体废物污染防治措施及生态环境保护措施，以及运营期的废水、噪声及固体废物防治措施等，工程环保投资见表5-8。

**表 5-8 工程环保投资一览表**

阶段	投资项目	污染物	环保设施	投资金额/万元	比例 (%)
环保投资	废气防治措施	施工扬尘	易起尘的建筑材料加盖篷布、对洒落的泥土、物料及时清扫、洒水抑尘，施工现场设置围挡	30	11.07
			施工废水经沉淀池处理后洒水降尘，不外排		
	噪声污染减缓措施	机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声	加强施工管理，合理安排施工作业时间，采用先进的施工设备，对高噪设备加装减震垫	5	1.85
	固体废物污染减缓措施	生活垃圾	清运至附近生活垃圾转运站中处置	1	0.37
	生态恢复措施	施工过程中挖方及时回填，不能及时回填的采用苫布遮盖等，施工结束后，对临时占地播撒区域常见草种。	100	36.90	
	防渗措施	危废暂存间属于重点防渗区，危废暂存间防	30	11.07	



		渗要求满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)要求。 清水池、废水暂存池和化粪池属于一般防渗区，防渗要求满足《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ 610-2016)中一般防渗区防渗技术要求：等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ 。			
运营期	废水处理措施	吹瓶废气	吹瓶机置于全密闭隔间内，微负压状态（收集效率95%），经两级活性炭吸附（处理效率80%），由1根27.5m高排气筒排放（DA001）。	20	7.38
	废水防治措施	深度处理设施及冲洗排水和职工生活污水	深度处理设施及冲洗排水经酸碱中和絮凝沉淀暂存于废水暂存池，并同化粪池处理达标后生活污水，一起排入新旗村东片区污水处理厂	20	7.38
	噪声减缓措施	水泵、过滤设施、热缩膜包装机、输送机等	选用低噪声设备，采取基础减振等降噪措施；对噪声较大区域设置隔声操作间	10	3.69
	固体废物	废过滤材料收集后交环卫部门集中处置；山泉水处理产生废活性炭和沉淀池污泥送一般工业固体废物处理厂处理；废气处理装置产生废活性炭、废矿物油、盐酸和次氯酸钠废包装物贮存于贮存库（5m <sup>2</sup> ），送有资质的单位处置；氢氧化钠和絮凝剂废包装物收集后外售废品回收站；生活垃圾交环卫部门集中处置		50	18.45
	合计			271	100.0

## 六、生态环境保护措施监督检查清单

内容要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	在占地范围内施工，及时恢复临时施工占地，并播撒种子恢复原有植被及其使用功能	植被种类不发生明显变化	临时占地范围植被维护	植被恢复率达到90%
水生生态	在取水口设置鱼道，降低对鱼类影响，降低河道整体水生态环境的影响	水生生态不发生明显变化	--	--
地表水环境	施工人员如厕依托附近村民设施。施工废水经沉淀池处理后洒水降尘	废水不外排	深度处理设施及冲洗排水经酸碱中和絮凝沉淀暂存于废水暂存池，并同化粪池处理达标后生活污水，一起排入新旗村东片区污水处理厂	《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准
地下水及土壤环境	--	--	--	--
声环境	加强施工管理，合理安排施工作业时间，采用先进的施工设备	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）	选用低噪声设备，采取基础减振等降噪措施；对噪声较大区域设置隔声操作间	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的1类标准
振动	--	--	--	--
大气环境	定期洒水、运输车辆加盖篷布，施工现场设置围挡	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准	吹瓶废气两级活性炭吸附处理后排放；激光打码和箱体油墨喷码产生非甲烷产生量较小，扩散后对环境影响轻微	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572 -2015） 《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2标准
固体废物	生活垃圾及时清运至附近垃圾中转站妥当处置	确保固体废物妥善处置，不造成二次污染	废过滤材料收集后交环卫部门集中处置；山泉水处理产生废活性炭和沉淀池污泥送一般工业固体废物处理厂处理；废气处理装置产生废活性炭、废矿物油、盐酸和次氯酸钠废包装物贮存于贮存库，送有资质的单位处置；氢氧化钠和絮凝剂废包装物收集后外售废品回收站；生活垃圾交环卫部门集中处置	妥善处置
电磁环境	--	--	--	--

环境风险	--	--	风险物质为盐酸、次氯酸钠等，加强职工的安全生产教育，提高风险意识。	--
环境监测	--	--	见环境监测一览表	--
其他	--	--	--	--

## 七、结论

本项目符合国家产业政策，选址合理，水厂总平面布局合理。施工期污染物在采取了可行的污染防治措施后，对区域环境质量影响较小；项目建成后各类污染物经过处理后可以实现达标排放，项目实施后对所在区域的环境影响较小。因此，从环境保护角度分析，建设单位在严格实施环保对策措施的前提下，本项目的建设是可行的。