

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

(送审稿)

项目名称: 昆明银滩体育有限公司地下热水开采项目

建设单位(盖章): 昆明银滩体育有限公司

编制日期: 2023年6月

中华人民共和国生态环境部制

项目区现状



项目取水口现状



游泳馆正门



除铁除锰罐（一级过滤）



石英砂罐（二级过滤）



加压泵及输水管线



烟机大楼居民区

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	16
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	25
四、生态环境影响分析	40
五、主要生态环境保护措施	49
六、生态环境保护措施监督检查清单	52
七、结论	54

附件

附件 1 委托书

附件 2 营业执照

附件 3 原采矿证

附件 4 原取水证

附件 5 原卫生许可证

附件 6 原排污许可证

附件 7 地下水水质检测报告

附件 8 原环评审批意见

附件 9 原环评验收意见及签到表

附件 10 水资源论证备案表

附件 11 开发利用方案备案证明

附件 12 矿山生态环境综合评估意见表

附件 13 现状监测报告

附件 14 内审表

附件 15 评估中心公示截图

附件 16 运营期污染物排放监测报告

附件 17 企业填料更换记录台账

附件 18 环评委托合同

附图

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目平面布置图

附图 3 项目周边关系图

附图 4 项目区水系图

附图 5 项目与滇池保护区位置关系图

附图 6 项目与昆明市官渡区控制性详细规划位置图

附图 7 项目区水文地质图

一、建设项目基本情况

建设项目名称	昆明银滩体育有限公司地下热水开采项目		
项目代码	/		
建设单位联系人	余总	联系方式	
建设地点	昆明市官渡区董家湾路 115 号地块烟机大楼旁		
地理坐标	(东经 102 度 44 分 4.777 秒, 北纬 25 度 2 分 17.683 秒)		
建设项目行业类别	“九、其他采矿业 14 其他采矿业”和“五十一、水利 129 地下水开采（农村分散式家庭生活自用水井除外）”	用地(用海)面积(m ²)	10
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）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	100	环保投资（万元）	17
环保投资占比（%）	17	施工工期	/
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是： <u>昆明银滩体育有限公司地下取水井于 1997 年成井，至今已有 26 年历史，由于历史原因，取水井至今未单独办理环境影响评价文件。本次为补办环评。</u>		
专项评价设置情况	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）》专项评价设置要求，分析本项目开展专项评价情况见表 1-1。 <b style="text-align: center;">表 1-1 专项评价设置情况分析表		
	专项评价的类别	设置原则	本项目情况
地表水	水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目； 人工湖、人工湿地：全部；	本项目为“温泉水开采”项目，不属于上述范畴	否

	<p>水库：全部； 引水工程：全部（配套的管线工程等除外）； 防洪除涝工程：包含水库的项目； 河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目</p>		
地下水	<p>陆地石油和天然气开采：全部； 地下水（含温泉水）开采：全部； 水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层隧道的项目</p>	<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）》；本项目为“温泉水开采”项目，应设置地下水专项评价，但根据《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”本项目属于“6、地下水开采工程”中“其它”，属于IV类项目。结合导则，IV类建设项目不开展地下水环境影响评价；因此本评价不再开展地下水专项评价；仅对对水位、水质的影响作简要分析。</p>	否
生态	<p>涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位）的项目。</p>	<p>本项目不涉及环境敏感区</p>	否
大气	<p>油气、液体化工码头：全部； 干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头：涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目</p>	<p>本项目不涉及</p>	否
噪声	<p>公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区（以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域）的项目； 城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部</p>	<p>本项目不涉及</p>	否
环境风险	<p>石油和天然气开采：全部； 油气、液体化工码头：全部； 原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内管线）， 危险化学品输送管线（不含企业厂区内管线）：全部</p>	<p>本项目不涉及</p>	否
<p>注：“涉及环境敏感区”是指建设项目位于、穿（跨）越（无害化通过的除外）环境敏感区，或环境影响范围涵盖环境敏感区。环境敏感区是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中针对该类项目所列的敏感区。</p>			
<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：“开展专项评价的环境要素，应按照环境影响评价相关技术导则要求进行现状调查和评价”。但根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610—2016）附录A“地</p>			

	下水环境影响评价行业分类表”；本项目属于“6、地下水开采工程”中“其它”，属于IV类项目。结合导则，IV类建设项目不开展地下水环境影响评价；因此本评价不再开展地下水专项评价；仅对对水位、水质的影响作简要分析。
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>(1) 与产业政策相符性分析</p> <p>①与产业结构调整指导目录相符性分析</p> <p>对照《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目不属于禁止和限制类范围。因此，本项目符合相关产业政策的规定。</p> <p>②与《市场准入负面清单（2019年版）》相符性分析</p> <p>本项目为温泉水开采项目，不属于负面清单中所列行业，因此本项目为允许准入，符合市场准入负面清单的相关规定。</p> <p>(2) 与城市总体规划的相符性分析</p> <p>根据《昆明市官渡区控制性详细规划》，项目所在地用地性质为商业用地，不属于基本农田保护区和禁止建设区。因此，项目的选址符合相关规划。</p> <p>(3) 与《昆明市人民政府关于昆明市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》（昆政发〔2021〕21号）符合性分析</p> <p>①生态保护红线符合性分析</p> <p>生态保护红线指在生态空间范围内具有特殊重要生态功能、必须强制性严格保护的区域。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容，规划区域涉及生态保护红线的，在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求，提出相应对策措施。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批</p>

新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。

昆政发〔2021〕21号：生态保护红线区严格执行云南省人民政府发布的《云南省生态保护红线》，全市生态保护红线总面积为4662.53平方公里，占全市国土面积的22.19%。生态保护红线区按照国家和云南省颁布的生态保护红线有关管控政策办法执行，原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途，确保生态保护红线生态功能不降低、面积不减少、性质不改变。立足已形成的生态保护红线划定工作成果，遵循生态优先原则，将未划入生态保护红线的自然保护地、饮用水水源保护区、重要湿地、基本草原、生态公益林、天然林等生态功能重要、生态环境敏感区域划为一般生态空间，全市一般生态空间面积为4606.43平方公里，占全市国土面积的21.92%。一般生态空间参照主体功能区中重点生态功能区的开发和管制原则进行管控，以保护和修复生态环境、提供生态产品为首要任务，依法限制大规模高强度的工业化和城镇化开发建设活动。加强资源环境承载力控制，防止过度垦殖、放牧、采伐、取水、渔猎、旅游等对生态功能造成损害，确保自然生态系统的稳定。划入一般生态空间的各类自然保护地原则上按照原管控要求进行管理，其他一般生态空间根据用途分区，依法依规进行生态环境管控。

本项目情况：本项目位于昆明市官渡区董家湾路115号地块烟机大楼旁，项目区域500m范围内无自然保护区、饮用水水源保护区、风景名胜区等生态保护目标。项目选址不涉及生态红线范围，且根据现场调查，项目不在主导的生态功能区范围内，不在当地饮用水水源地、风景区、自然保护区等生态保护区内，评价区域无珍稀动植物分布，符合生态保护红线的要求。

②环境质量底线

环境质量底线指按照水、大气、土壤环境质量“只能更好、不能变坏”的原则，科学评估环境质量改善潜力，衔接环境质量改善要求，确定的分区域分阶段环境质量目标及相应的环境管控和污染物排放总量限值要求。

昆政发〔2021〕21号：到2025年，全市生态环境质量持续改善，生

态空间得到优化和有效保护，区域生态安全屏障更加牢固。全市环境空气质量总体保持优良，主城建成区空气质量优良天数占比达 99%以上，二氧化硫（SO₂）和氮氧化物（NO_x）排放总量控制在省下达的目标以内，主城区空气中颗粒物（PM₁₀、PM_{2.5}）稳定达《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准以上。纳入国家和省级考核的地表水监测断面水质优良率稳步提升，滇池流域、阳宗海流域水环境质量明显改善，水生生态系统功能逐步恢复，滇池草海水质达Ⅳ类，滇池外海水质达Ⅳ类（化学需氧量≤40 毫克/升），阳宗海水质达Ⅲ类，集中式饮用水源水质巩固改善。土壤环境风险防范体系进一步完善，受污染耕地安全利用率和污染地块安全利用率进一步提高，逐步改善全市土壤环境质量，遏制土壤污染恶化趋势，土壤环境风险得到基本管控。污染地块安全利用率、耕地土壤环境质量达到国家和云南省考核要求。到 2035 年，全市生态环境质量实现根本好转，生态功能显著提升，区域生态安全得到全面保障。全市环境空气质量全面改善，各县（市）区、开发（度假）区环境空气质量稳定达到国家二级标准。地表水体水质优良率全面提升，各监测断面水质达到水环境功能要求，消除劣Ⅴ类水体，集中式饮用水水源水质稳定达标。土壤环境质量稳中向好，农用地和建设用地土壤环境安全得到有效保障，土壤环境风险得到全面管控。

本项目情况：本项目位于昆明市官渡区董家湾路 115 号地块烟机大楼旁，根据《云南省空气环境质量功能区划分（复审）》，该区域环境空气质量功能区划为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

根据昆明市生态环境局 2021 年 5 月 30 日发布的《2021 年度昆明市生态环境状况公报》，2021 年昆明市生态环境质量总体保持稳定；昆明环境空气质量达到国家二级标准，主城区空气质量优良率达 98.63%，连续 5 年排名省会城市前五名昆明市主城区环境空气优良率达 98.63%，其中优 209 天、良 151 天、轻度污染 5 天。与 2020 年相比，优级天数增加 6 天，环境空气污染综合指数持平。各县（市）区环境空气质量总体保持良好。

与 2020 年相比，安宁市、禄劝县环境空气综合污染指数有所下降，东川区、石林县、嵩明县、富民县、宜良县、寻甸县和阳宗海风景名胜区环境空气综合污染指数有所上升。项目所在区域为环境空气质量达标区。

项目所在区域附近水体为金汁河，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。项目引用《昆明市河长制水质监测月报（2022 年 4 月）》（<http://sthjj.km.gov.cn/c/2022-05-25/4386901.shtml>）监测结果表明：金汁河枳槽河老官南路断面水质类别为劣Ⅴ类，主要超标项目为氨氮、化学需氧量、阴离子表面活性剂，浓度分别超Ⅲ类水 5.9 倍、0.4 倍、0.4 倍。项目附近水体不满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ水质标准的限值，项目所在水体地表水环境质量一般。

根据《2021 年度昆明市生态环境状况公报》，昆明市主城区 1 类区、2 类区、3 类区夜间及各类功能区昼间声环境质量均达标，4 类区夜间声环境质量不达标。结合现场调查，项目区域声环境质量良好。

项目运营期产生的废水经多级沉淀处理（处理规模不小于 5m³/d）后达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 A 级标准后进入市政污水管网，最后进入昆明市第五水质净化厂集中处理，不直接外排废水；本工程建设运营后，对周边环境质量现状影响较小，所在区域各环境要素环境质量现状可维持现有水平，不会降低工程区域环境质量，符合环境质量底线要求。

③资源利用上线

资源利用上线指按照自然资源资产“只能增值、不能贬值”的原则，以保障生态安全和改善环境质量为目的，参考自然资源资产负债表，结合自然资源开发利用效率，提出的分区域分阶段的资源开发利用总量、强度、效率等上线管控要求。

昆政发〔2021〕21 号：按照国家、省、市有关要求和规划，按时完成全市用水总量、用水效率、限制纳污“三条红线”水资源上限控制指标；按时完成耕地保有量、基本农田保护面积、建设用地总规模等土地资源利用上限控制指标；按时完成单位 GDP 能耗下降率、能源消费总量等能源控

制指标。

本工程情况：本项目为温泉水开采项目，昆明银滩体育有限公司地下取水井在 1997 年成井，至今已有 26 年历史，成井时静止水位 25.0m，因成井后多年未成规模开采使用，取水量较小，水位下降速率明显小于块段内水位下降速度，不会对区域水资源及土地资源造成影响；项目占地面积较小，占地符合项目所在地当地土地利用规划。因此项目建设符合区域资源利用上线要求。

④环境准入负面清单

环境准入负面清单指基于环境管控单元，统筹考虑生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的管控要求，提出的空间布局、污染物排放、资源开发利用等禁止和限制的环境准入情形。本项目不属于高污染、高能耗和资源型的产业类型，不在区域负面清单内，因此本工程应为环境准入允许类别。

本项目位于昆明市官渡区董家湾路 115 号地块烟机大楼旁，属于官渡区县城的重点管控单元，项目与官渡区环境管控单位生态环境准入要求分析如下：

表 1-2 与官渡区环境管控单元生态环境总体准入要求对照一览表

维度		准入要求	本项目情况
官渡区 县城重 点管控 单元	空间 布局 约束	禁止在城市公共供水管网范围内建设自备水井。现有未经批准和公共供水管网覆盖范围内的自备水井，一律限期关闭。	项目为温泉水开采项目。
	污染 物排 放管 控	1.大气环境质量保持在国家大气环境质量二级标准以内。 2.加强施工工地的扬尘控制和移动源大气环境污染管理；加强对汽车尾气综合处理，减轻汽车尾气和光化学污染。 3.城市污水管网尚未配套的地区，房地产开发项目应自行建设污水处理设施，污水处理后达标排放，城市建成区生活污水集中处理率达到 95%以上。 4.完善生活污水收集处理系统，改造截污干管，杜绝生活污水直接进入城区河道及湖库。	1.项目大气环境质量满足国家大气环境质量二级标准。 2.项目不涉及施工扬尘。汽车尾气经自然扩散。 3.项目位于城市污水管网建成区，项目营运期水污染物主要为过滤器反冲洗废水，以上废水经多级沉淀处理后达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 A 级标准后进市政污水管网，最后进入昆明市第五水质净化厂集中处理，不直接外排废水。

		5.按国家、省、市相关标准要求建设、改造、提升满足实际需求的生活垃圾处理厂(场)、粪便处理厂、厨余垃圾处理厂、建筑垃圾(渣土)处理场、垃圾转运站、公共厕所、生活垃圾分类设施等环卫基础设施。	
	环境 风险 防控	1.危险废物必须进行集中处置。收集、贮存危险废物,必须按照危险废物标准进行分类,禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相同而未经安全性处置的危险废物,禁止将危险废物混入非危险废物中贮存。 2.运输危险废物,必须采取防止污染环境的措施,并遵守国家有关危险废物运输管理的规定。	项目不涉及危险废物产生。
	资源 开发 效率 要求	主要可再生资源回收利用率 ≥80%。	项目不涉及可再生资源回收

本项目符合《昆明市人民政府关于昆明市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》(昆政发〔2021〕21号)中生态环境准入要求。

(4) 小结

本项目建设及运营产生的污染在采取相应的环保措施后对环境的影响较小,能够确保所在地环境质量不下降,满足生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的要求,且属于符合国家产业政策,不属于准入禁止审批清单,项目不违背《昆明市人民政府关于昆明市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》(昆政发〔2021〕21号)要求。

(5) 与《云南省滇池保护条例》符合性分析

根据《云南省滇池保护条例》关于滇池保护范围的划分:

(一)一级保护区,指滇池水域以及保护界桩向外水平延伸100米以内的区域,但保护界桩在环湖路(不含水体上的桥梁)以外的,以环湖路以内的路缘线为界;

(二)二级保护区,指一级保护区以外至滇池面山以内的城市规划确定的禁止建设区和限制建设区,以及主要入湖河道两侧沿地表向外水平延伸50米以内的区域;

(三) 三级保护区，指一、二级保护区以外，滇池流域分水岭以内的区域。故本项目位于滇池流域三级保护区。

本项目位于昆明市官渡区董家湾路 115 号地块烟机大楼旁，项目所在区域附近地表水体为金汁河（南侧 450m），位于滇池保护区二级保护区范围内。

表 1-3 与《云南省滇池保护条例》相符性分析

滇池保护条例		本项目	相符性
第四十五条	在二级保护区内的限制建设区应当以建设生态林为主，符合滇池保护规划的生态旅游、文化等建设项目，昆明市规划、住房城乡建设、国土资源、环境保护、水利等行政主管部门在报昆明市人民政府批准前，应当有昆明市滇池行政管理部门的意见。在二级保护区内的限制建设区禁止开发建设其他房地产项目。	项目于 1997 年成井，至今已有 26 年历史，本次为补办环评；《云南省滇池保护条例》于 2012 年 9 月 28 日云南省第十一届人民代表大会常务委员会第三十四次会议通过，自 2013 年 1 月 1 日起施行。故由上述分析可知，项目地下取水井成井阶段尚未实施《云南省滇池保护条例》。项目不属于“在二级保护区内的限制建设区禁止开发建设其他房地产项目”。本项目为温泉水开采项目，但经上述分析，本项目并不违反《云南省滇池保护条例》第四十八条规定。	符合
第四十八条	除三级保护区禁止的行为外，在二级保护区内还禁止下列行为： （一）新建、扩建排污口、工业园区、陵园、墓葬； （二）爆破、取土、挖砂、采石、采矿； （三）利用渗井、渗坑、裂隙和溶洞排放、倾倒含有毒污染物的废水、含病原体的污水和其他废弃物； （四）利用无防渗措施的沟渠、坑塘等输送或者存贮含有毒污染物的废水、含病原体的污水和其他废弃物； （五）在河道中围堰、网箱、围网养殖，违反规定暂养水生生物； （六）规模化畜禽养殖。		符合
第四十九条	不得建设不符合国家产业政策的造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、炼汞、电镀、化肥、农药、石棉、水泥、玻璃、	本项目为温泉水开采项目，不属于条例中严禁建设的项目。	符合

<p style="text-align: center;">第五十三条</p>	<p>冶金、火电以及其他严重污染环境的生产项目。</p> <p>三级保护区内禁止下列行为：</p> <p>（一）向河道、沟渠等水体倾倒固体废弃物，排放粪便、污水、废液及其他超过水污染物排放标准的污水、废水，或者在河道中清洗生产生活用具、车辆和其他可能污染水体的物品；</p> <p>（二）在河道滩地和岸坡堆放、存贮固体废弃物和其他污染物，或者将其埋入集水区范围内的土壤中；</p> <p>（三）盗伐、滥伐林木或者其他破坏与保护水源有关的植被的行为；</p> <p>（四）毁林开垦或者违法占用林地资源；</p> <p>（五）猎捕野生动物；</p> <p>（六）在禁止开垦区内开垦土地；</p> <p>（七）新建、改建、扩建向入湖河道排放氮、磷污染物的工业项目以及污染环境、破坏生态平衡和自然景观的其他项目</p>	<p>昆明银滩体育有限公司地下热水开采项目（暂定）地下取水井于1997年成井，至今已有26年历史，《云南省滇池保护条例》于2012年9月28日云南省第十一届人民代表大会常务委员会第三十四次会议通过，自2013年1月1日起施行。故由上述分析可知，项目地下取水井成井阶段尚未实施《云南省滇池保护条例》。项目运营期水污染物主要为过滤器反冲洗废水，以上废水经多级沉淀处理（处理规模不小于5m³/d）后达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中A级标准后进市政污水管网，最后进入昆明市第五水质净化厂集中处理，不直接外排废水。总量指标纳入昆明市第五水质净化厂考核。</p> <p>项目运营期不涉及新建、扩建排污口、爆破、取土、挖砂、利用无防渗漏措施的沟渠、坑塘等输送或者存贮含有毒污染物的废水、含病原体的污水和其他废弃物等行。</p> <p>项目运营期不涉及条款规定的禁止行为。</p>	<p style="text-align: center;">符合</p>
<p style="text-align: center;">(6) 用地符合性分析</p> <p>本项目位于本项目位于昆明市官渡区董家湾路115号地块烟机大楼旁，根据建设单位提供的土地证，土地用途为城镇混合住宅，根据昆明市官渡区（主城部分）控制性详细规划，项目规划用地为商业用地，项目建设与当前规划的土地利用性质不冲突。</p> <p style="text-align: center;">(7) 环境可控性分析</p> <p>项目运营期废气为温泉水异味，对周围环境影响较小；项目运营期产生的废水经多级沉淀处理（处理规模不小于5m³/d）后达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中A级标准后进市政污水管网，最后进入昆明市第五水质净化厂集中处理，不直接外排废水；运营期噪声主要来源于潜水泵、除铁锰装置等设备运转产生的机械噪声，运营期对产噪设备合理布局，设备安装减震，墙体隔声，产生的噪声达标排放。</p>			

(8) 本项目开采规模合理性分析

根据《云南省昆明地区滇池流域地热调查评价报告》，昆明地热田共划分为黄土坡（I）、马街（II）等 12 个块段，本项目位于昆明市官渡区董家湾路 115 号地块烟机大楼旁，地热井属昆明地热田巫家坝(VI) 高中温块段，分布面积达22.19km²。

经查阅《云南新世纪阳光服务有限公司海丽宾雅酒店取用地下热水水资源论证报告》官渡块段（VII）地热水静储量为 3.03×10⁸m³，按照地下水位限值 100m 考虑，尚可利用的地热水资源量为 16758 万 m³，本项目年开采量为 5 万 m³/a，年开采量占块段内地热水资源可利用量的 0.016%，占比极小。且本环评要求建设单位严格控制开采量，该地热水井合理开采量应不大于本次评价取水量 5 万 m³/a。因此，该地热水井合理开采量是合理的。

(9) 项目与《地下水管理条例》的符合性分析

表 1-4 项目与《地下水管理条例》的符合性分析

地下水管理条例		本项目	相符性
第六条	利用地下水的单位和个人应当加强地下水取水工程管理，节约、保护地下水，防止地下水污染。	本项目在取水井施工过程中已采用水泥封固冷水层、垮塌层，永久性止水；且井口周围采取止水、井口加盖密封、井口周边地面硬化等措施，以减少对地下水的污染。	符合
第二十一条	取用地下水的单位和个人应当遵守取水总量控制和定额管理要求，使用先进节约用水技术、工艺和设备，采取循环用水、综合利用及废水处理回用等措施，实施技术改造，降低用水消耗。对下列工艺、设备和产品，应当在规定的期限内停止生产、销售、进口或者使用： （一）列入淘汰落后的、耗水量高的工艺、设备和产品名录的； （二）列入限期禁止采用的严重污染水环境的工艺名录和限期禁止生产、销售、进口、使用的严重污染水环境的设备名录的。	本环评要求建设单位严格控制开采量，该地热水井合理开采量应不大于本次评价取水量 5 万 m ³ /a；本项目与定额管理要求是符合的；本项目温泉水用途为游泳馆用水，项目使用的设备主要为潜水泵、除铁锰装置、频加压装置；以上设备均不在（一）、（二）条范畴内。	符合
第二十条	新建、改建、扩建地下水取水工程，应当同时安装计量设施。已有地下水取水工程未安装计量设施的，应	本项目热水井成井于 1997 年成井，至今已有 26 年历史，不是新建、改建、扩建项目，本评价已要求建设	符合

二 条	当按照县级以上地方人民政府水行政主管部门规定的期限安装。单位和个人取用地下水量达到取水规模以上的,应当安装地下水取水在线计量设施,并将计量数据实时传输到有管理权限的水行政主管部门。取水规模由省、自治区、直辖市人民政府水行政主管部门制定、公布,并报国务院水行政主管部门备案。	单位安装地下水取水在线计量设施;且后期将按照要求将计量数据实时传输到有管理权限的水行政主管部门。	
第 二 十 五 条	有下列情形之一的,对取用地下水的取水许可申请不予批准: (一)不符合地下水取水总量控制、地下水水位控制要求; (二)不符合限制开采区取水规定; (三)水资源紧缺或者生态脆弱地区新建、改建、扩建高耗水项目; (四)违反法律、法规的规定开垦种植而取用地下水。	(一)本环评要求建设单位严格控制开采量,该地热水井合理开采量应不大于本次评价取水量5万m ³ /a; (二)本评价已要求建设单位安装地下水取水在线计量设施;且后期将按照要求将计量数据实时传输到有管理权限的水行政主管部门; (三)本项目位于昆明市官渡区,不在禁止开采区内,现有热水井成井于1997年,现有热水井已存续近26年,不是水资源紧缺或者生态脆弱地区新建、改建、扩建项目高耗水, (四)本项目为地下温泉水开采项目,不属于开垦种植而取用地下水范畴。	符合
第 三 十 三 条	有下列情形之一的,应当划为地下水禁止开采区: (一)已发生严重的地面沉降、地裂缝、海(咸)水入侵、植被退化等地质灾害或者生态损害的区域; (二)地下水超采区内公共供水管网覆盖或者通过替代水源已经解决供水需求的区域; (三)法律、法规规定禁止开采地下水的其他区域。	(一)本项目地下热水开采近26年之久,未发生过地质灾害现象; (二)根据项目水资源评价报告,本项目不属于地下水超采区;且项目也不属于法律、法规规定禁止开采地下水的其他区域。	符合
<p>经分析本项目与《地下水管理条例》是符合的。</p> <p>(10) 项目与《云南省地下水管理办法》的符合性分析</p> <p>本项目与《云南省地下水管理办法》的符合性分析见表1-4。</p> <p>表1-4 本项目与《云南省地下水管理办法》的符合性分析</p>			
云南省地下水管理办法		本项目	相符性
第十	在地下水严重超采地区,不得新建、改建、扩建地下水	本项目位于昆明市官渡区,现有热水井成井于1997年,现有热水井已存续近26年,	符合

条	取水工程或者设施,不得在批准的年度取水量的基础上增批取水量。在禁止开采区内,不得利用取水工程或者设施开采地下水,已有的地下水取水工程或者设施,应当限期封闭或者拆除。在限制开采区内,对已有的地下水取水工程或者设施,应当削减取水量。	不是新建、改建、扩建项目。本环评要求建设单位严格控制开采量,该地热水井合理开采量应不大于本次评价取水量 5 万 m ³ /a。	
第十五条	有下列情形之一的,县级以上水行政主管部门和有关机关不得批准开采地下水: (一)在地下水禁止开采区内开采地下水的; (二)在地下水严重超采地区新建、改建、扩建地下水取水工程或者设施的; (三)在城乡公共供水管网覆盖并能够满足用水需求的区域开采一般地下水的; (四)在有泉眼景观的风景名胜区开采地下水的; (五)地下水已受到严重污染的; (六)开采地下水可能引发地质灾害的; (七)开采地下水可能危害建筑物安全的; (八)法律、法规规定禁止开采地下水或者经论证不应当开采地下水的其他情形。	(一) 本项目不属于禁止开采区; (二) 本项目所在区域不属于地下水严重超采区; (三) 本项目地热水属低中温地热资源中的温热水,除铁、锰后可作为游泳用水,具有一定的医疗保健作用,适合作为理疗热矿水开发利用。具有常规冷水所不具备的优势,作为温泉水疗、休闲养生用水,还可以解决加热冷水沐浴的问题,相应地减少能源的消耗,也有利于保护环境。 (四) 本项目不属于在有泉眼景观的风景名胜区开采地下水行为; (五) 根据项目区地下水水质检测结果,本项目地下水未受到污染; (六) 本项目地下热水开采近 26 年之久,未发生过地质灾害现象; (七) 本项目地下热水开采近 26 年之久,未发生危害建筑物安全的现象; (八) 项目不属于条款规定情形。	符合
<p align="center">(11) 与《昆明市河道管理条例》的符合性分析</p> <p>河道的管理范围为:已划定规划控制线的为河道绿化带外缘以内的范围;尚未划定河道规划控制线的为两岸堤防之间的水域、湿地、滩涂(含可耕地)、两岸堤防及护堤地。护堤地的宽度为堤防背水坡脚线水平外延不少于 2 米的区域,无背水坡脚线的为堤防上口线水平外延不少于 5 米的区域。其中,主要出入滇池河道的管理范围为河道两岸堤防上口外侧边缘线沿地表向外水平延伸 50 米以内的区域。</p> <p>河道的保护范围为河道管理范围以外 100 米以内的区域。</p> <p>本项目井口距金汁河最近距离为南侧 450m,不在河道的保护范围内。</p>			

因此，本项目与《昆明市河道管理条例》是符合的。

(12) 项目与“昆明市人民政府关于进一步贯彻落实《云南省滇池保护条例》的实施意见”的符合性分析

根据“昆明市人民政府关于进一步贯彻落实《云南省滇池保护条例》的实施意见”：

1.滇池一级保护区：只能建设确因滇池保护需要的环湖湿地、环湖景观林带、污染治理项目、航运码头，以及防汛抗旱、执法监管、宣传教育设施。禁止新、改、扩建除此之外的建筑物和构筑物。

2.滇池二级保护区：

(1) 禁止建设区内只能建设上述确因滇池保护需要的项目和设施，以及必须且无法避让的缆线、道路等线性基础设施；

(2) 限制建设区内以建设生态林为主，生态林建设用地应占该项目在二级保护区限制建设区规划用地的 80%以上,市级及以上立项的市政基础设施项目可在辖区内统筹平衡生态林建设用地占比。只能建设不影响滇池水生态保护和不会造成环境污染的生态旅游、文化项目，以及公共服务、市政基础设施项目；

(3) 主要入湖河道两侧 50 米范围内（含地上、地下部分），只能建设二级保护区禁止建设区规定的项目，以及符合《昆明市河道管理条例》规定的项目及设施。

3.滇池三级保护区：不得建设不符合国家产业政策及其他严重污染环境的生产项目。

对滇池二级保护区限制建设区和滇池三级保护区中涉及有滇池保护缓冲带的，按滇池保护缓冲带的管控要求执行

项目位于滇池保护区二级保护区范围内，昆明银滩体育有限公司地下热水开采项目（暂定）地下取水井于 1997 年成井，至今已有 26 年历史，不属于“新、改、扩建项目”。

《云南省滇池保护条例》于 2012 年 9 月 28 日云南省第十一届人民代表大会常务委员会第三十四次会议通过，自 2013 年 1 月 1 日起施行。2022

年6月27日，昆明市滇池管理局举行《云南省滇池保护条例（修订）》听证会。条例完成修订正式颁布后，滇池流域不再有滇池一、二、三级保护区，将统一按照“两线”“三区”进行管控。但目前修订条例暂未实施。

故由上述分析可知，项目地下取水井成井阶段尚未实施《云南省滇池保护条例》。

项目营运期水污染物主要为过滤器反冲洗废水，以上废水经多级沉淀处理（处理规模不小于5m³/d）后达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中A级标准后进入昆明市市政污水管网，最后进入昆明市第五水质净化厂集中处理，不直接外排废水。总量指标纳入昆明市第五水质净化厂考核，反冲洗废水主要污染物为SS，经沉淀处理后可满足排放标准。

因此，本项目与“昆明市人民政府关于进一步贯彻落实《云南省滇池保护条例》的实施意见”是符合的。

二、建设内容

地理位置	<p>昆明银滩体育有限公司地下热水开采项目（暂定）位于昆明市官渡区董家湾路 115 号地块烟机大楼旁，井口坐标为东经 102 度 44 分 4.777 秒，北纬 25 度 2 分 17.683 秒，具体位置详见附图 1；</p>
项目组成及规模	<p>1、项目由来</p> <p>昆明银滩体育有限公司成立于 1997 年，位于官渡区董家湾烟机大楼旁，主要取用地下水进行体育表演、体育培训、浴洗服务及游泳馆。建设单位于 2007 年 5 月委托云南省建筑材料科学研究设计院编制了《昆明银滩体育有限公司项目环境影响报告表》，并于 2007 年 6 月 8 日取得昆明市官渡区环境保护局出具的审批意见，同意项目建设。2007 年 9 月 19 日，建设单位向官渡区环保局提出建设项目环境影响验收申请，并于 2007 年 10 月 11 日通过昆明市官渡区环境保护局项目管理科、监察大队、监测站组织召开的“三同时”竣工验收会议，同意该项目通过验收（原审批意见及竣工验收备案详见附件 8、9）。项目编制环评报告时间为 2007 年，彼时《建设项目环境影响评价分类管理名录》未对地下水开采做出要求，故项目未做出地下水评价专题报告，2008 年后 10 月 1 日起施行的《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2008 年版），地下水开采方纳入环境影响评价管理。</p> <p>昆明银滩体育娱乐有限公司游泳馆热水井采矿权人：昆明银滩体育有限公司，该地热井 1997 年 3 月成井，井深 1556.0m，取水段为 1407.86 - 1556.0m，成井时抽水试验稳定涌水量为 950.0m³/d，井口水温 50.0° C，静止水位 25.0m，取水层位岩性为 Zbdn 白云岩及硅质白云岩，成井后取水作为该公司经营的银滩游泳馆泳池的保温、换水及人员泳后的洗浴用水。据昆明市国土资源局昆国土资通（2003）17 号文件关于办理地热水矿泉水采矿许可证的通知要求，云南银滩体育有限公司于 2003 年 12 月 19 月办理了采矿许可证，许可证号：C5300002009041120014248，开采矿种：地热，开采方式为地下井管开采，生产规模为 9.50 万 m³/a，矿区面积为 0.0045km²，有效期 2003 年 12 月 19 日至 2008 年 12 月 19 日，该证到期后办理了延续，有效期 2009 年 4 月 14 日至 2015 年 4 月 14 日，该热水井自 1997 年 4 月开始，采矿权人</p>

取水用于公司经营的银滩游泳馆泳池的保温、换水及人员泳后的洗浴用水，一直以来用途未作改变。

该采矿权有效期为陆年，2015年4月已到期。据云南省国土资源厅文件（云国土资〔2014〕4号），采矿权人已委托云南地质工程勘察设计院编制了本矿山的水资源评价报告，经昆明国土资源局委托的评审机构评审通过并备案，评审意见书（官地热水评审字〔2015〕02号），评审备案证明为（昆国土资源热水评审字〔2015〕10号）。为合理开发地热水资源，变资源优势为经济优势，根据《云南省国土资源厅关于进一步规范矿泉水地热矿权延续登记矿产资源开发利用方案有关事宜的通知》（云国土资矿〔2014〕160号），需编制水资源开发利用方案。为此，采矿权人委托云南地质工程勘察设计院编制《昆明体育银滩有限公司游泳馆热水井开发利用方案》。

根据《云南省昆明市官渡区昆明体育银滩有限公司游泳馆开采井地热水水资源评价报告》评审意见书及备案证明，本矿权开采地热水资源量按5.0万m³/a设计。

按照《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》以及国务院令第682号《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》的要求，本项目需进行环境影响评价。依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年1月1日起施行）中规定，项目属于“第九条、其他采矿业”中的“其他”，需做登记表；以及“第五十一、水利”中“129地下水开采（农村分散式家庭生活自用水井除外）”中的“其他（不涉及环境敏感区）”需做报告表。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年1月1日起施行）提出的第四条“建设项目同时涉及本名录中两个及以上项目类别的建设项目，其环境影响评价类别按照其中单项等级最高的确定”，故项目需做环境影响报告表。目前，建设单位正在申办延续采矿证，昆明市生态环境局官渡分局提出公司建厂至今未针对地热水井进行专项环境影响评价，需补办环境影响评价表后方可开展办理采矿证八大部门联勘联审，故建设单位于2023年4月开始补办“昆明银滩体育有限公司地下热水开采项目”环评手续。

评价单位接受委托后，通过现场踏勘、资料收集，在工程分析的基础上，对本项目可能造成的环境影响进行分析评价后，按照环境影响评价技术导则的要求，编制完成了《昆明银滩体育有限公司地下热水开采项目环境影响报告表》，供建设单位上报审批。

2、项目主要组成概况

本项目为温泉水开采项目，地热井已建成，本项目只评价地热水开采，项目输水管线的建设、地热水开采过程可能产生的放射性情况、酒店工程建设内容不在本次评价范围内。

昆明银滩体育有限公司地下水井取水规模为：5.0 万 m³/a；供水管井深：1556.0m（开孔井径 \varnothing 445mm，终孔井径 \varnothing 152mm），取用震旦系灯影组（Zbdn）碳酸岩地层中的地热水。取水方式为：深水井、深井泵取水。用水方案为：深井取水→除铁除锰、过滤→加压供应至各用水区→收集处理后生活杂废水→排向市政管网。

表 2-1 项目工程组成一览表

工程类别	名称	工程规模	备注
主体工程	取水井	占地面积 10m ² ；取水规模：5.0 万 m ³ /a；供水管井深：1556.0m（开孔井径 \varnothing 445mm，终孔井径 \varnothing 152mm），取用震旦系灯影组（Zbdn）碳酸岩地层中的地热水。	已建成
	取水管 道	温泉水井采用直径 100mm 碳钢管用于取水，碳钢管总长约 1562.5m，再通过直径 80mm 输水管（铁管）输送至游泳池。	已建成
辅助工程	泵房	占地面积 50m ² ，1 层钢混结构全密闭，仅留 1 道门	已建成
	净水系统	5 个净水罐体，其中 1 个除锰除铁罐，4 个石英砂罐过滤，地热水经泵提升至一级过滤系统（锰砂）去除水中锰及铁，再进入二级过滤系统（石英砂）过滤，得到净化后的地热水。	已建成
公用工程	供水系统	地下水供给量为 5.0 万 m ³ /a	/
	供电系统	由市政电网供给，36 万 kW·h	/
环保工程	排水系统及 废水处理	排水为雨污分流制，雨水经雨水管网排水至场外雨水管网；运营期产生的废水经多级沉淀+冷却处理（处理规模不小于 217.69m ³ /d）后达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 A 级标准后进入市政污水管网，最后进入昆明市第五水质净化厂集中处理，不直接外排废水	已建成
	反冲洗	除铁除锰、石英砂管反冲洗废水经多级沉淀处理（处理	已建成

废水	能力为 5m ³ /d) 后达《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 中 A 级标准后进市政污水管网, 最后进入昆明市第五水质净化厂集中处理, 不直接外排废水。	
地下水污染防治	本项目井口周围采取止水、井口加盖密封、井口周边地面硬化等措施, 以减少对地下水的污染。	已建成
噪声防治	选用低噪声生产设备, 设备安装防振、减振设施, 规范生产, 加强管理, 设备定期进行必要的维护和养护。项目产生的噪声经过减振、消声措施的削减、墙体隔音以及距离的衰减后, 厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准的要求。	已建成
固废处置	取水井管理人员产生的生活垃圾依托游泳馆设置的垃圾桶进行收集, 与游泳馆产生的生活垃圾一并处理; 废弃石英砂、锰砂由厂家回收更换。	已建成

2、建设规模

根据《云南省昆明市官渡区昆明银滩体育有限公司游泳馆地热水资源开发利用方案》及原采矿许可证、评审意见书及备案证明, 确认 本矿权开采地热水资源量按 5.0 万 m³/a 。因此本项目地热井生产建设规模为: 5.0 万 m³/a, 地热水水井现井口水温达 45℃, 按《地热资源地质勘查规范》(GB/T 11615-2010) 中表 4 分级, 属低温地热资源中的温热水。项目抽取的地热水仅供给昆明银滩体育有限公司游泳馆用水, 不对外供水。根据建设单位提供, 昆明银滩体育有限公司游泳馆用水温度在 30℃左右 (温泉水供给游泳池后, 持续降温, 使用时可以满足游泳使用), 原地热供水无尾水外排, 且无地热回灌行为。

3、矿权范围

根据《云南省昆明市官渡区昆明银滩体育有限公司游泳馆地热水资源开发利用方案》, 项目矿区面积为 0.0045km², 范围拐点坐标详见表 21-2。

表 2-2 项目矿区范围拐点坐标表

点号	北京 54 坐标系	
	X 坐标	Y 坐标
1	2770547.64	34574063.27
2	2770511.67	34574064.00
3	2770514.42	34574187.95
4	2770550.39	34574187.15
矿区面积	0.0045km ²	

开采深度	1556m 至 1350m
------	---------------

4、主要经济技术指标

表 2-3 主要经济技术指标

序号	指标名称	数量	单位	备注
1	地下水开采量	5.0	万 m ³ /a	/
2	年工作日	365	天	/
3	劳动定员	3	人	定期

5、项目主要生产设备及配套设施

表 2-4 生产设备一览表

序号	设备名称	型号	数量
1	潜水泵	200QJ50-52/4 (成都)	2 台 (一备一用)
2	除铁锰罐	容积 8m ³	1 个
3	石英砂过滤罐	小罐石英砂量 8.5m ³ , 大罐内石英砂量 12m ³	4 个
4	加压泵	/	2 台 (一备一用)
5	配电箱	/	1 台
	反洗泵	/	2 台

6、项目原辅材料及年消耗量

表 2-4 原辅材料及其年用量一览表

序号	名称	单位	年用量	备注
1	地热水	m ³ /a	50000	地下水井取水量
2	电	万 kW·h	36	市政供电

注：根据地下热水水质检测报告，项目所取地下热水水质良好，仅需对地热水中泥沙及锰、铁进行处置后即可供应使用。项目除铁锰罐内同进水时加入聚合氯化铝，进入到有石英砂、卵石的石英砂过滤罐内，过滤去除温泉水中的铁、锰及泥沙，项目每半个月对过滤罐进行反冲洗，清除絮凝泥沙，反冲洗废水则经进入项目区内建设的多级沉淀池沉淀处理后，进入市政污水管网。根据设备公司提供，业主单位正常运行取水设备，定期对过滤罐进行到位反冲洗，则无需更换滤料。

7、产品方案

7.1 本项目产品方案

本项目产品方案为：生产用于昆明银滩体育有限公司游泳馆及沐浴用的热矿水，地热水水井井口水温达 45℃。本项目开发情况见下表：

表 2-5 本项目方案

序号	项目	本次方案	说明
1	开采井	一口	/
2	开采量	5 万 m ³ /a	日开采量约为 54.79m ³ /d
3	开采方式	地下井管开采	/

7.2 产品级别

根据《云南省昆明市官渡区昆明银滩体育有限公司游泳馆地热水资源开发利用方案》，产品级别为 D 级。

7.3 产品品质

据昆明银滩体育有限公司热水井成井时的水质检测报告以及 2015 年 4 月的水质检测报告（详见附件 12）：地热水水质较好，无色、无臭无味、透明。水中主要阳离子为 Na⁺离子，其次为 Mg²⁺、Ca²⁺离子；阴离子主要为 HCO₃⁻，目前含量为 385.37mg/L，水质类型简单，为低矿化度的 HCO₃-Na·Ca 型水。地热水水井现井口水温达 45℃，按《地热资源地质勘查规范》（GB/T 11615-2010）中表 4 分级，属低温地热资源中的温热水。

8、劳动定员及工作时间

本项目年运行 365 天，取水井管理员由 3 名员工当值。每天 1 班，昼间运行。

9、服务年限

根据《昆明银滩体育有限公司游泳馆地开采井热水资源开发利用方案》，该热水井服务年限设计为 30 年，该地热井从 1997 年开始建成服务运营，减少成井后已服务年限 26 年，现剩余服务年限为 4 年，服务年限结束后若不继续开采，为防止上部冷水进入深部热储层，需严格按照规范对地热井作封井处理；若需继续开采，需重新编制《昆明银滩体育有限公司游泳馆地开采井热水资源开发利用方案》及《昆明银滩体育有限公司游泳馆地开采井热水资源评价报告》，并取得相关部门出具的新取水许可证。

10、公用工程

(1) 供电

项目采用市政供电。

(2) 供水

温泉用水由本项目地下井供给。

(2) 排水系统

排水为雨污分流制，雨水排水至场外雨水管网。

①反冲洗废水

本项目石英砂过滤罐需要定期清洗。其中锰砂过滤器约半个月用净化过后的温泉水反冲洗一次，无需加洗涤剂及其他去污剂，每次用水量约为 20m³。则过滤器反冲洗用水量约 480m³/a。此部分废水和废温泉水一起经多级沉淀后达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 A 级标准后进入昆明市官渡区福保路市政污水管网，最后进入昆明市第五水质净化厂处理，不直接外排废水。

②办公废水

项目值班人员不在项目区内食宿，产生的废水主要为办公废水，办公废水依托昆明银滩体育有限公司已建游泳池及配套设施使用，本项目不新建环保设施。

本项目用水量平衡表见表 2-5，水平衡见图 1。

表 2-5 营运期给排水一览表

	用水项目	用水标准	用水单位	用水量		排水系数	排水量	
				m ³ /d	m ³ /a		m ³ /d	m ³ /a
总用水量 94240m ³ /a (258.19m ³ /d)	过滤器反冲洗用水	20m ³ /次	24 次/a	1.32	480	0.9	1.19	432
	合计			258.19	94240	/	217.69	78376

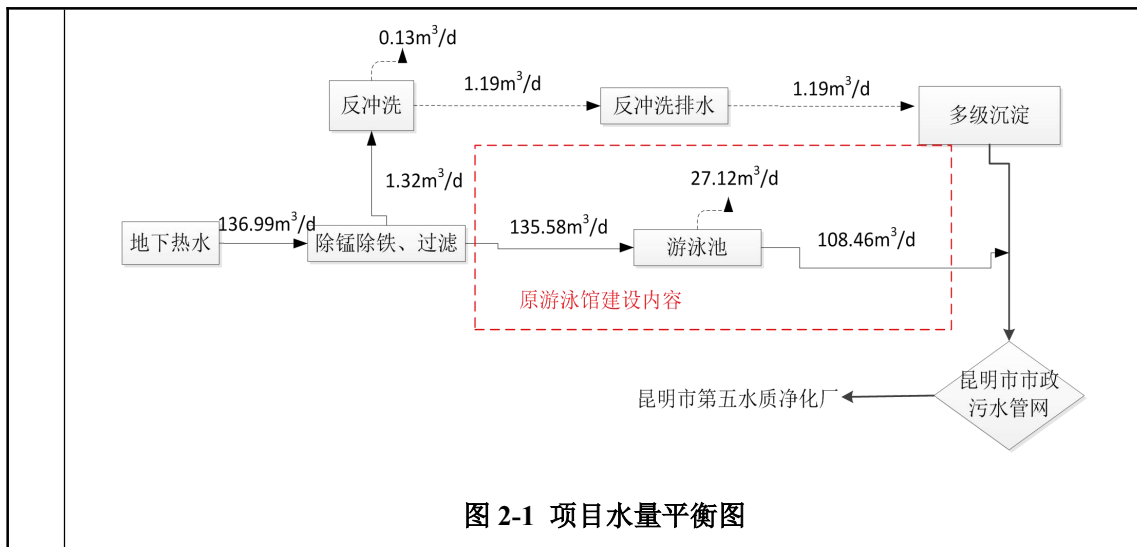


图 2-1 项目水量平衡图

总平面及现场布置

于 1997 年建成地下取水井，具体位置详见平面布置图。项目取水口设置在游泳馆西南面的平地上，取水泵房设置于取水口西北侧地面位置，内设置泵房及除锰除铁罐、石英砂过滤罐。

施工方案

游泳馆取水井为现有取水井，已于 1997 年建成，施工活动已结束。利用位于昆明市官渡区董家湾路 115 号地块烟机大楼旁自由地下热水井，进口坐标：东经 102 度 44 分 4.777 秒，北纬 25 度 2 分 17.683 秒。供水管井深：1556.0m(开孔井径 \varnothing 445mm, 终孔井径 \varnothing 152mm), 取用震旦系灯影组(Zbdn)碳酸岩地层中的地热水。

(1) 钻孔结构

0-25.78m, 钻孔直径为 445mm;

25.78-120m, 钻孔直径为 311mm;

120-1355m, 钻孔直径为 245mm;

1355-1556m, 钻孔直径为 152mm。

(2) 井管结构

0-25.78m, 下入直径 339mm 套管;

0-64.41m, 下入直径 215mm 套管;

64.41-1346.37m, 下入直径 178mm 套管;

	<p>1340.23-1478.6m, 下入直径 114mm 套管;</p> <p>1407.86-1556.0m, 下入直径 114mm 筛管。</p> <p>全孔采用逐级变径施工, 施工井、径四级, 开孔井径 \varnothing 445mm, 终孔井径 \varnothing 152mm; 共安装成井管 1595.76 米, 按不同井径段配置安装成井管。止水采用 G 级油井水泥封固 1355m 以上冷水层、垮孔层, 水泥返高 300m, 永久性止水。</p>
其他	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

1、主体功能区规划及生态功能区划情况

①主体功能区划

本项目位于云南省昆明市官渡区,对照《云南省主体功能区规划》(云政发[2014]1号),项目建设区属于国家重点开发区域。

国家重点开发区域的功能定位为:我国面向西南开放重要桥头堡建设的核心区,连接东南亚、南亚国家的陆路交通枢纽,面向东南亚、南亚对外开放的重要门户;全国重要的烟草、旅游、文化、能源和商贸物流基地,以化工、有色冶炼加工、生物为重点的区域性资源深加工基地,承接产业转移基地和外向型特色优势产业基地;我国城市化发展格局中特色鲜明的高原生态宜居城市群;全省跨越发展的引擎,我国西南地区重要的经济增长极。

项目实施可间接促进区域的经济发展,符合《云南省主体功能区规划》(2014年)相关功能定位要求。

②生态功能区划

项目位于昆明市官渡区,根据《云南省生态功能区划》,本项目位于“III1-6 昆明、玉溪高原湖盆城镇生态功能区”,该区域以湖盆和丘状高原地貌为主,滇池、抚仙湖、星云湖、杞麓湖等高原湖泊都分布在本区内,大部分地区的年降雨量在900-1000毫米,现存植被以云南松林为主。土壤以红壤、紫色土和水稻土为主;主要生态环境问题为农业面源污染,环境污染、水资源和土地资源短缺;生态环境敏感性为高原湖盆和城乡交错带的生态脆弱性;主要生态系统服务功能为昆明中心城市建设及维护高原湖泊群及周边地区的生态安全;主要保护措施和发展方向为调整产业结构,发展循环经济,推行清洁生产,治理高原湖泊水体污染和流域区的面源污染。

项目取用地热水进行游泳馆使用,项目产生废水经多级沉淀后排入市政污水管网,不外排周边水域,项目建设不违反云南省生态功能区划中确定的保护措施和发展方向,总体上符合《云南省生态功能区划》的要求。

2、生态环境现状

本项目位于昆明市官渡区董家湾路115号地块烟机大楼旁,土地利用类型为商

业用地。项目区域为以商业、居住为主导的城市建成区，项目区及周边已无原生植被生存。经现场踏勘及调查，评价区域主要为人工种植的绿化植被，生态系统调控能力差，属典型城市生态系统，项目生态环境一般。

根据现场踏勘，项目评价区内无自然保护区和风景名胜区，不涉及国家和省级重点保护野生动植物，不是国家和省级重点保护动物的迁徙通道，也无文物古迹和古树名木，无特殊保护生态敏感目标分布。

3、水环境质量现状

项目位于昆明市官渡区董家湾路 115 号地块烟机大楼旁，项目所在区域附近地表水体为南侧 270m 处金汁河，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准。项目引用《昆明市河长制水质监测月报（2022 年 4 月）》（<http://sthjj.km.gov.cn/c/2022-05-25/4386901.shtml>）监测结果表明：“汁河枳槽河老官南路断面水质类别为劣 V 类，主要超标项目为氨氮、化学需氧量、阴离子表面活性剂，浓度分别超 III 类水 5.9 倍、0.4 倍、0.4 倍。项目附近水体不满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 水质标准的限值，项目所在水体地表水环境质量一般”。根据监测结果，项目附近水体不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准的限值，项目所在水体地表水环境质量一般。

4、环境空气质量现状

本项目位于昆明市官渡区董家湾路 115 号地块烟机大楼旁，根据《云南省环境空气质量功能区划分（复审）》，该区域环境空气质量功能区划为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

根据昆明市生态环境发布的《2021 年度昆明市生态环境状况公报》，2021 年昆明市生态环境质量总体保持稳定；昆明环境空气质量达到国家二级标准，主城区空气质量优良率达 98.63%，连续 5 年排名省会城市前五名昆明市主城区环境空气质量优良率达 98.63%，其中优 209 天、良 151 天、轻度污染 5 天。与 2020 年相比，优级天数增加 6 天，环境空气污染综合指数持平。项目所在区域为环境空气质量达标区。

本项目周边无重大污染源，环境空气质量良好，本区域环境空气质量能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

5、声环境质量现状

本项目位于昆明市官渡区董家湾路 115 号地块烟机大楼旁，根据昆明市官渡区

声环境功能区划图，本项目所在地属于2类声功能区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

根据《2021年度昆明市生态环境状况公报》，2021年昆明市主城区1类区、2类区、3类区夜间及各类功能区昼间声环境质量均达标，4类区夜间声环境质量不达标。为了解项目区声环境质量现状，建设单位委托云南健牛环境监测有限公司于2023年4月23日对本项目区环境噪声进行现状监测，环境噪声现状监测结果详见表3-5。

表 3-5 环境噪声现状监测结果

监测点位置	监测日期	等效声级测量值[单位 dB (A)]			
		监测时段	昼间(Leq)	监测时段	夜间(Leq)
烟机大楼居民区	2023年4月23日	10:39~10:49	55	22:12~22:22	46

根据上表，布设的监测点位可较好的体现出项目所在地的声环境现状，由监测结果可以看出，监测点噪声监测值昼夜间噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准的要求，整体声环境现状较好。

6、地下水环境质量现状

根据2015年4月昆明银滩体育有限公司委托云南地质工程勘察设计研究院的《地下水检测报告》检测结果见表3-1。

表 3-1 地下水监测数据统计范围 单位：mg/L

序号	监测项目	地下水水井	III类标准限值	达标情况
1	COD _{Mn}	1.24	3.0	达标
2	Pb	0.0045	0.01	达标
3	As	<0.005	0.01	达标
4	BOD ₅	0.46	/	/
5	NO ₃ ⁻	1.0	20	达标
6	NH ₄ ⁺ -N	<0.03	0.5	达标
7	TP	0.07	/	/
8	总大肠菌群 (MPN/100mL)	26	3.0	未达标

由上表可知，项目除总大肠菌群存在超标外，其余监测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值要求。以上指标超标原因可能是由于项

目所处区域为昆明城市建成区，昆明城市面积较宽，人口密集，人口活动会释放更多的污染物，导致所在区域受污染的地表水侵入到地下含水层中，造成部分指标超标。

7、土壤环境质量现状

本项目属于生态影响型项目，项目取水井周边地面均已硬化，场地周边不存在酸碱化、盐化现象，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（施行）》（HJ 964-2018）附录 A，本项目为III类项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（施行）》（HJ 964-2018）“表 1 生态影响型敏感程度分级表”，判定本项目土壤环境敏感程度为不敏感，依照生态影响影响型评价工作等级划分表判定评价工作等级为“-”，项目可不开展土壤环境影响评价工作，故本次评价不开展土壤环境现状调查。

8、矿区水文地质

（1）矿区地层岩性及富水性

据矿区热水井竣工报告，矿区表层为新生界河湖相沉积粘土、亚砂土、圆砾；粉砂质泥岩、泥岩夹多层劣质褐煤，下伏地层依次为石炭系中统威宁组（C_{2w}）、下统大塘组（C_{1d}）、泥盆系上统宰格组（D_{3z}）、中统海口组（D_{2h}）、寒武系下统龙王庙组（∈_{1l}）、沧浪铺组（∈_{1c}）、筇竹寺组（∈_{1q}）、渔户村组（∈_{1y}）和震旦系灯影组（Zbdn）。该地热水井深 1556.0m。

依据区域内地下水的赋存条件，水理性质和水力特征，将矿区内地下水类型划分为碳酸盐岩类岩溶水、碳酸盐岩夹碎屑岩岩溶水，碎屑岩裂隙水和松散岩类孔隙水三个大类，各地层富水性级别以泉水流量、地下水径流模数和钻孔单位涌水量为指标进行综合划分。矿区 Zbdn、D_{3zg}、C_{2w} 地层富含碳酸盐岩类岩溶水，富水性强~较强，构成区内主要含水层，其中Zbdn 为热水含水层；∈_{1y}、∈_{1l}、C_{1d} 地层含碳酸盐岩夹碎屑岩岩溶水，富水性较强；∈_{1q}、∈_{1c}、D_{2h} 地层含有碎屑岩裂隙水，∈_{1q}、∈_{1c}² 富水性较弱~弱，属隔水层位，∈_{1c}¹、D_{2h} 富水性中等；Q、N_{2c} 地层含有松散岩类孔隙水，富水性中等~弱，主要分布于盆地内。揭露地层厚度和岩性特征详见下表：

表 3-1 地热水井揭露地层厚度与岩性特征表

界	系	统	组 (段)	代号	分层厚度 (m)	岩性简述
新生界	第四系			Q		近代河湖相沉积, 粘土、亚粘土、圆砾等。
	第三系			N	245.0	粉砂质泥岩, 泥岩夹多层劣质褐煤, 上部夹多层砂岩及砾岩。
	石炭系	中统	威宁组	C _{2w}	135.0	中厚层状生物碎屑灰岩。
		下统	大塘组	C _{1d}	80.0	角砾状白云质灰岩, 夹簿层砂岩。
	泥盆系	上统	宰格组	D _{3z}	100.0	细晶白云岩, 中部夹簿层角砾状白云岩。
		中统	海口组	D _{2h}	30.0	石英砂岩夹页岩。
古生界	寒武系	下统	龙王庙组	Є _{1l}	110.0	中厚层状夹簿层状白云岩, 含泥质及硅质, 中上部夹深灰色页岩, 底部具鲕状构造。
			沧浪铺组	Є _{1c}	310.0	粉砂质泥岩, 泥质粉砂岩夹页岩, 石英砂岩夹泥页岩。
			筲竹寺组	Є _{1q}	155.0	含粉砂质泥岩, 钙质泥岩夹钙质粉砂岩、页岩、粉~细砂岩, 黑色炭质页岩, 粉砂岩。
			渔户村组	Є _{1y}	185.0	钙质粉砂岩, 黑色含炭粉砂岩, 炭质页岩, 下部深灰色含磷灰岩, 磷块岩。
元古界	震旦系	上统	灯影组	Zbdn (未穿)	206.0	粉、泥晶白云岩, 硅质白云岩夹致密纯灰岩, 下部为细晶白云岩, 岩溶裂隙发育。

(2) 地质构造

矿区热水井在区域上位于扬子准地台川滇背斜与滇东台褶带分界的普渡河大断裂及影响带, 位于川滇南北向构造体系与云南“山”字型构造体系的交错部位。经多期构造运动, 地质条件十分复杂。西部西山—普渡河断裂与东部黑龙潭—官渡断裂为该区域的控制性断裂, 并显示出持续活动特征。两条断裂大致呈南北向延伸, 次一级构造及地层的展布受其控制, 这些断裂把昆明盆地基底切割成块状, 断裂与地下热水生成有很大关系, 并且也是地下热水循环的通道。

区内主要构造为南北向构造, 规模巨大, 延长数十至数百公里不等, 最大断深达数十公里, 沿断裂带多有岩浆岩侵入或流出。自西向东呈阶状排列, 在各地史时期控制了各时代沉积物由西向东的岩相变化。东西向构造主要分布于北纬 23~26°, 由于受到其它体系构造的严重干扰和破坏, 其连续性较差。

矿区周边分布的主要断裂有西山断裂 (F₇)、蛇山断裂 (F₁₀)、盘龙江断裂 (F₁₃)、黑龙潭—官渡断裂 (F₁₄)，各断裂特征如下：

①西山断裂 (F₇)：

该断裂走向近南北呈波状延伸，延伸长度大于 65km，倾向东，倾角约 70°，断裂破碎带一般宽数十米至数百米。破碎带全由陡山沱组、南沱组、濛江组的砂岩角砾混杂组成，角砾大小不一，大者达 5~10cm，角砾间为粉状砂泥，铁泥质胶结紧密。断层两旁出露地层为 P~Z，多属压扭性逆断层，晚近期活动强烈，总体属普渡河—西山主干断裂，并伴生一些次级断裂构造，普渡河断裂以西昆阳群及灯影组大面积出露地表，使地热系统分布的有效面积减少，形成深埋层状热储带，该断裂属地震活动带，震级一般≤5 级，沿断裂带多热异常显示带，有白鱼口温泉等出露地表。

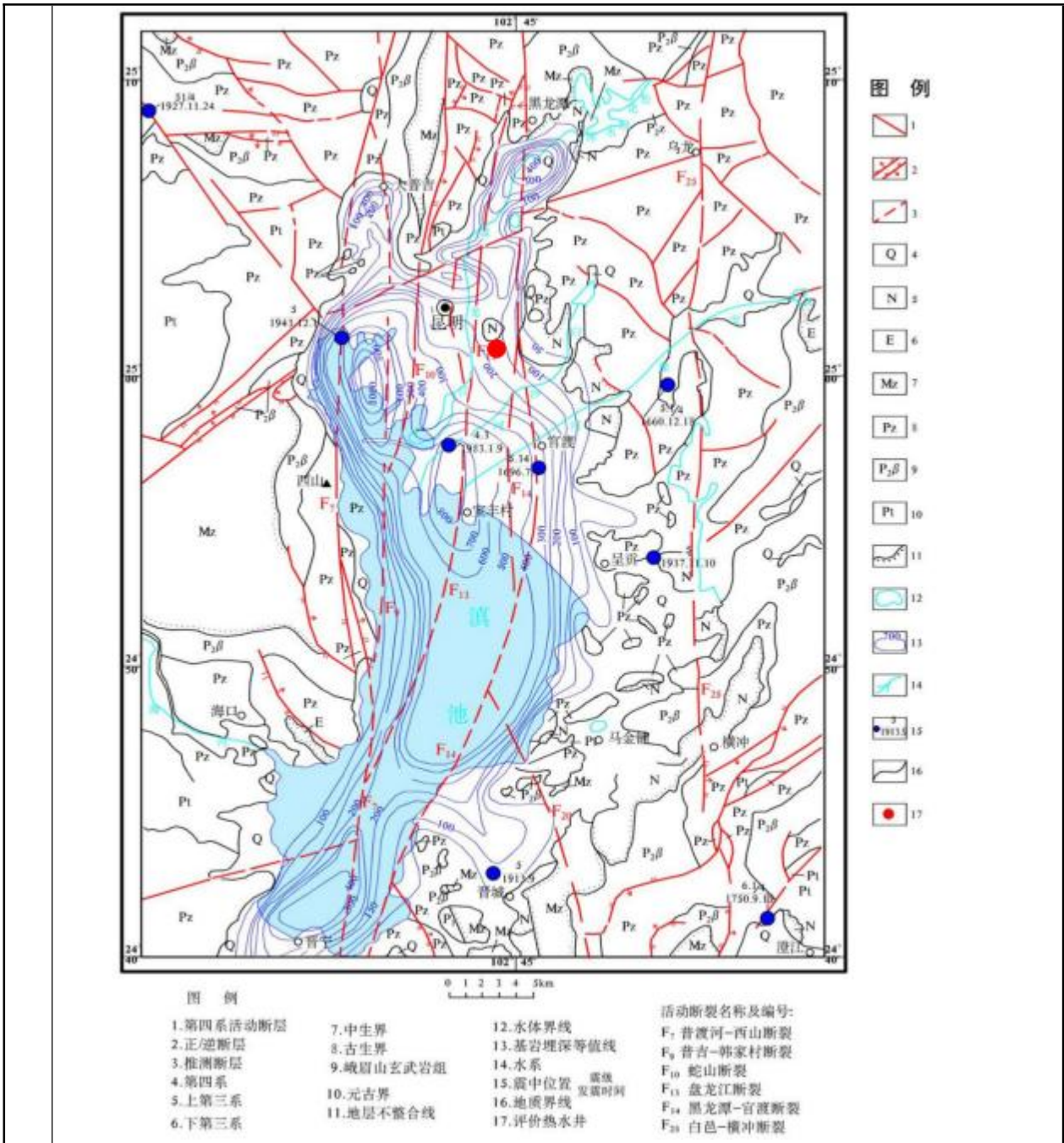


图 3-1 区域构造纲要图

②蛇山断裂 (F₁₀) :

全长 28 公里，沿蛇山西侧、小虹山、弥勒寺向南延伸，南段隐伏于盆地基底。断裂面东倾，产状较陡，倾角 40°~75°。北段切割了二叠系玄武岩和侏罗系砂页岩，使玄武岩冲覆在砂页岩之上；蛇山附近，地层产状近乎直立，铁峰庵至小虹山段出现了一系列近似平行向东倾斜的南北向小断裂，构成叠瓦状断裂带，震旦系及古生界地层冲覆于二叠系玄武岩之上，使地层产状向东倾斜，断裂带内地层局部有

挤压柔皱现象，普遍发育有断层泥及糜棱岩。该断裂具明显挤压特征，具隔水性。

③盘龙江断裂（F₁₃）：

呈南北向展布，全长约 25 公里，属黑龙潭断裂西支，沿茨坝、大麦地、北站、盘龙江东岸、昆明站一线南延，南段隐伏于盆地基底。在茨坝零星出露挤压破劈节理带，断层面倾斜东，产状较陡，倾角 70° ~80°，破碎带厚约 70m，为粘土胶结，在粘土胶结物中和灰岩碎块上常见清晰的擦痕。该断裂显示才出挤压性质，但又具有张性特征，反应出多期活动的特点。从断裂结构面分析，该断裂属阻水断裂。

④黑龙潭断裂（F₁₄）：

全长 98 公里，呈南北向展布，沿黑龙潭、大羊肠、小坝村、金马寺至关上一线南延。在黑龙潭至大蒜村地段，据钻孔揭露资料，断裂带厚度近百米，发育有断层泥、糜棱岩、角砾岩及滑动镜面，断裂面微向东倾，产状陡，且有良好的透水性。南段金马寺附近，相距 10 余米两钻孔揭露地层，分别为下寒武龙王庙组至沧浪铺组和石炭系威宁组至大塘组，两孔间形成了 10 余米的水位差，不仅证实了该断裂的存在，亦反映出断裂的阻水性。该断裂据明显压扭性特征。

(3) 区域地下水类型及其富水性

依据区域内地下水的赋存条件，水理性质和水力特征，将区内地下水类型划分为碳酸盐岩类岩溶水、基岩裂隙水和松散岩类孔隙水三个大类，各地层富水性级别以泉水流量、地下水径流模数和钻孔单位涌水量为指标进行综合划分。区内 Zbdn、D₃zg、C₂w、P₁q、P₁m 地层富含碳酸盐岩类岩溶水，富水性强~较强，分布面积较广，构成区内主要含水层；∈₁y、∈₁l、C₁d 地层含碳酸盐岩、碎屑岩互层型岩溶水，富水性较强；∈₁q、∈₂d、D₂h、P₂β、J₁l 地层含有基岩裂隙水，富水性较弱~弱，∈₁c 富水性中等~较弱，由于其分布较分散，构成区内相对隔水层；Q、N₂c 地层含有松散岩类孔隙水，富水性中等~弱，主要分布于大小盆地、溶蚀凹地内。地层富水性级别划分详见下表：

表 3-2 区域含水层组及富水性等级划分

地下水类型	亚类	含水层组	径流模量 M(L/s.km ²)	钻孔单位涌水量 q(L/s.m)	泉水流量 Q(L/s)	富水性级别
松散岩类孔隙水	孔隙水	Q		0.14-0.16		中等
		N ₂ c	0.44			弱
		J ₁ l	2.91			弱
		D ₂ h	2.91			较弱

基岩 裂隙水	碎屑岩 裂隙水	ϵ_{2d}	1.2~2.16			较弱
		ϵ_{1c}	1.79-3.41	0.10-4.83	0.78	中等~较弱
		ϵ_{1q}	0.31-0.91		0.56	弱
	火成岩裂隙水	$P_2\beta$	2.53		0.3	较弱
碳酸盐岩类 岩溶水	碳酸盐岩类 岩溶水	P_{1q+m}	6.87-9.46	2.84	10-50	较强
		C_{2w}	6.10-7.33			强
		D_{3zg}	2.16-3.93	0.34-1.10	1.0-10	强
	碳酸盐岩、碎屑岩 互层型岩溶水	Z_{bdn}	4.56-9.31	1.00-10.41	5.29	强
		C_{1d}	6.10-7.33			较强
		ϵ_{1l}	6.10-7.33			较强
		ϵ_{1y}	8.20-8.29	0.96-1.20		较强

9、地热水资源可采量

9.1 块段地热水储存量

采用块段容积储存量计算公式：

$$Q_r = \mu \cdot A \cdot M$$

式中： Q_r —体积储存量 (m^3)；

A —计算区热储分布面积 (m^2)；

M —热储岩组平均厚度 (m)；

μ —计算区热储岩组给水度，无量纲。

据昆明地热田热储层资料，矿区处于巫家坝(VI)地热块段，该块段热储面积为 $22.19km^2$ ，热储层平均厚度 $390m$ ，热储层岩石的孔隙度取 3.5% 。

$$Q_r = 22190000 \times 390 \times 0.035 = 3.03 \times 10^8 m^3$$

计算得出该块段地下热水静储量为 $3.03 \times 10^8 m^3$

9.2 块段可开采地热水资源量

根据《昆明银滩体育有限公司游泳馆地开采井热水资源开发利用方案》，采用水文地质学算法，对热储中地热水储存量进行计算。计算所得数据，可作为衡量地热水基础资源量的主要指标，参与地热资源评价。

1998年底，块段内平均水位 $25m$ ，目前平均水位 $43m$ ，累计下降 $18m$ ，水位年平均下降速率为 $1.2m/a$ 。块段内现状分布地热井 49 口，取水量 352.8 万 m^3/a ，平均开采年限 15 年，累计开采总量为 5292 万 m^3 ，则每下降 $1m$ 开采量为 294 万 m^3 。考虑到现状井孔结构和抽水机械的实际，以及对地热资源的保护，设定水位下降限值为

	<p>100m，则可释出可开采的热水量为：</p> $294 \text{ 万 m}^3 / \text{m} (100\text{m}-43 \text{ m}) = 16758 \text{ 万 m}^3$ <p>分别按年下降速率 0.5 m 和 1.0m 计算可采资源量。</p> <p>①年下降速率 0.5 m：</p> <p>(1) $(100\text{m}-43 \text{ m}) \div 0.5 \text{ m/a} = 114 \text{ (a)}$</p> <p>(2) $16758 \text{ 万 m}^3 \div 114 = 147 \text{ 万 m}^3 / \text{a}$</p> <p>②年下降速率 1.0 m：</p> <p>(1) $(100\text{m}-43 \text{ m}) \div 1.0 \text{ m/a} = 57 \text{ (a)}$</p> <p>(2) $16758 \text{ 万 m}^3 \div 57 = 294 \text{ 万 m}^3 / \text{a}$</p> <p>根据以上计算结果，设定水位下降限值为 100m，可采资源量为 16758 万 m³。若水位年下降速率为 0.5 m 时，可开采 114 年，年开采量 147 万 m³；若水位年下降速率为 1.0 m 时，可开采 57 年，年开采量 294 万 m³，与现状开采量大致相当。建议按水位年下降速率为 0.50m 作为块段可采资源量较为合理。</p> <h3>9.3 水质评价</h3> <p>据该矿区热水井竣工报告，地热井 1997 年 3 月以及 2015 年 3 月的水质分析报告：地热水水质较好，具淡硫磺味、透明。水中主要阳离子为 Na⁺，含量为 100.0—99.0mg/L，其次为 Mg²⁺、Ca²⁺；阴离子主要为 HCO₃⁻，含量为 392.81-385.37mg/L，PH 值 7.6~7.8，属中性水，低矿化度为 724.31—675.85 mg/L，属淡水，水化学类型为 HCO₃ ~Na·Mg 型水。</p>
与项目有关的原有环境污染和生态破坏	<p>项目地下取水井于 1997 年成井，至今已有 26 年历史，由于历史原因，取水井至今未单独办理过环境影响评价文件。本次为补办环评。</p> <p>根据现场踏勘，原项目存在的环境问题如下</p> <p>(1) 未对开采井的水位、水温、出水量、水质进行动态监测，不能及时了解地下水的水文水质情况；</p> <p>(2) 未建立地下水取水台账；</p> <p>(3) 未安装地下水取水在线计量设施；</p> <p>(4) 井口周围未采取止水措施，可能导致地表水井口下渗。</p> <p>针对以上存在的问题，本环评提出以下整改措施：</p>

环境问题	<p>(1) 做好开采井的水位、水温、出水量、水质的动态监测，形成系统、完整的监测资料，规范地热水的取用水管理，及时处置取水中出现的问题，若出现热水温度降低现象，应及时进行修井，避免深部热储层遭受破坏，确实做好地下热水资源的开发和保护。</p> <p>(2) 建立、健全地下热水取水台账，完善单位地下热水用水管理制度，依法合规取水</p> <p>(3) 安装地下水取水在线计量设施，并将计量数据实时传输到有管理权限的水行政主管部门。</p> <p>(4) 井口周围采取止水、井口加盖密封、井口周边地面硬化等措施。</p>							
生态环境保护目标	<p>环境保护目标</p> <p>项目区不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区和重要湿地等敏感区域。根据项目工程特点和项目所在区域敏感程度，确定本项目涉及的环境保护目标，详见下表，项目与敏感点关系见附图 3。</p>							
	<p>表 3-2 环境保护目标一览表</p>							
	环境要素	保护目标	规模	方向	距离(m)	坐标		保护级别
					距取水口	东经	北纬	
	生态环境 保护目标	烟机大楼居民区	约 120 户，约 420 人	北面	10	102°44'6.24032"	25°2'17.89338"	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
		春城明珠	约 500 户，约 1750 人	北面	30	102°44'4.50225"	25°2'19.67807"	
桂华新园		约 270 户，约 945 人	东南	150	102°44'11.33866"	25°2'15.30380"		
桂华新园西区		约 150 户，约 525 人	东面	30	102°44'8.39362"	25°2'16.97280"		
董家湾北段社区		约 240 户，约 840 人	东南	270	102°44'18.09783"	25°2'16.00369"		
竹园		约 500 户，约 1750 人	东南	200	102°44'11.06830"	25°2'12.53924"		

	曙光北区	约 250 户, 约 875 人	东北	80	102°44'12.85467"	25°2'22.37730"	
	董家湾小学	约 200 人	西面	90	102°44'1.52822"	25°2'16.80856"	
	董家湾南段社区	约 400 户, 约 1400 人	南面	310	102°44'5.39060"	25°2'6.31017"	
声环境	烟机大楼居民区	约 120 户, 约 420 人	北面	10	102°44'6.24032"	25°2'17.89338"	声环境质量标准 (GB 3096—2008) 2 类区标准
	春城明珠	约 500 户, 约 1750 人	北面	30	102°44'4.50225"	25°2'19.67807"	
	桂华新园西区	约 150 户, 约 525 人	东面	30	102°44'8.39362"	25°2'16.97280"	
地表水环境	金汁河	金汁河水质	南	直线距离 270m		《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准	
地下水环境	地下水	水质不降低	项目所在的水文地质单元			《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准	
生态环境	保护评价范围内动植物资源不受较大影响						

评价标准	一、质量标准						
	1、大气环境质量标准						
	项目位于昆明市官渡区，大气环境质量功能分区为二类，大气环境执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。主要环境质量标准限值列于表 3-3。						
	表 3-3 《环境空气质量标准》标准限值 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)						
	污染物		浓度限值			执行标准	
			取值时间	二级标准		《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准	
	SO ₂		年平均	60			
			24 小时平均	150			
			1 小时平均	500			
	NO ₂		年平均	40			
24 小时平均			80				

	1 小时平均	200
PM _{2.5}	年平均	35
	24 小时平均	75
PM ₁₀	年平均	70
	24 小时平均	150
CO	24 小时平均	4000
	1 小时平均	10000
O ₃	8h 平均	160
	1 小时平均	200
TSP	年平均	200
	24 小时平均	300
	1 小时平均	1200

2、地表水环境质量标准

距离较近的地表水体为金汁河（本项目南面 270m），执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III类标准。具体内容见表 3-4。

表 3-4 地表水质量标准 单位：mg/L

项目	pH	COD	BOD ₅	TP	NH ₃ -N
III类水标准	6~9	≤20	≤4	≤0.2	≤1.0

3、地下水环境

项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。标准限值见表 3-5。

表 3-5 地下水质量标准限值

序号	项目	III类标准值	序号	项目	III类标准值
1	pH（无量纲）	6.5~8.5	11	锰（mg/L）	≤0.10
2	色 （铂钴色度单位）	≤15	12	铜（mg/L）	≤1.0
3	嗅和味	无	13	锌（mg/L）	≤1.00
4	浑浊度	≤3	14	铝（mg/L）	≤0.20
5	肉眼可见物	无	15	挥发性酚类（以苯酚计） （mg/L）	≤0.002
6	总硬度（以 CaCO ₃ ） （mg/L）	≤450	16	阴离子表面活性剂 （mg/L）	≤0.3
7	溶解性固体（mg/L）	≤1000	17	耗氧量（mg/L）	≤3.0
8	硫酸盐（mg/L）	≤250	18	氨氮（mg/L）	≤0.50
9	氯化物（mg/L）	≤250	19	硫化物（mg/L）	≤0.02
10	铁（mg/L）	≤0.3	20	钠（mg/L）	≤200

3、声环境质量标准

项目区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准，标准值见表 3-6。

表 3-6 声环境质量标准 单位: Leq[dB(A)]

类别	昼间[dB(A)]	夜间[dB(A)]
2 类	60	50

二、排放标准

1、废水排放标准

项目运营期产生的废水经多级沉淀处理后达《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中 A 级标准后进昆明市市政污水管网,最后进入昆明市第五水质净化厂集中处理。标准值见表 3-7。

表 3-7 污水排入城镇下水道水质标准 单位: mg/L

标准类别	水温	总磷	pH	NH ₃ -N	溶解性总固体	CO D	BOD ₅	SS	动植物油	LAS
标准值	40	8	6.5~9.5	≤45	≤150 0	≤50 0	≤350	≤40 0	≤10 0	≤20

2、运营期噪声排放标准:

噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准。

表 3-8 工业企业厂界环境噪声排放标准限值 等效声级: dB(A)

昼间	夜间
60	50

3、固体废物

项目一般固体废物贮存、处置参照执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2020)中相关要求执行。

一、总量控制指标

1、废气

项目运营期产生无颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和有机废气的产生,因此,项目废气不设总量控制指标。

2、废水

项目产生的废水排水量为 432m³/a。

项目产生的废水经多级沉淀处理后达《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 A 级标准后进昆明市市政污水管网,最后进入昆明市第五水质净化厂集中处理,不直接外排废水;总量控制指标纳入昆明市第五水质净化厂,本项目不设置总量控制指标。

其他

3、固体废弃物

项目营运期固体废物主要为取水井管理员产生的生活垃圾，其依托游泳馆设置的垃圾桶进行收集，与游泳馆产生的生活垃圾一并处置。

因此，固体废物处置率 100%，本项目不设总量控制指标。

综上所述，在国家控制总量指标中，项目不涉及总量控制指标，故本项目不设总量控制指标。

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析

本项目为已建项目，本次不涉及施工期环境影响。根据调查，项目施工期未发生过严重环境污染行为，未收到环境投诉，施工期环境影响可接受，且施工期环境影响已消失。

运营期生态环境影响分析

一、工艺流程简述:

1、地下水开采工艺流程

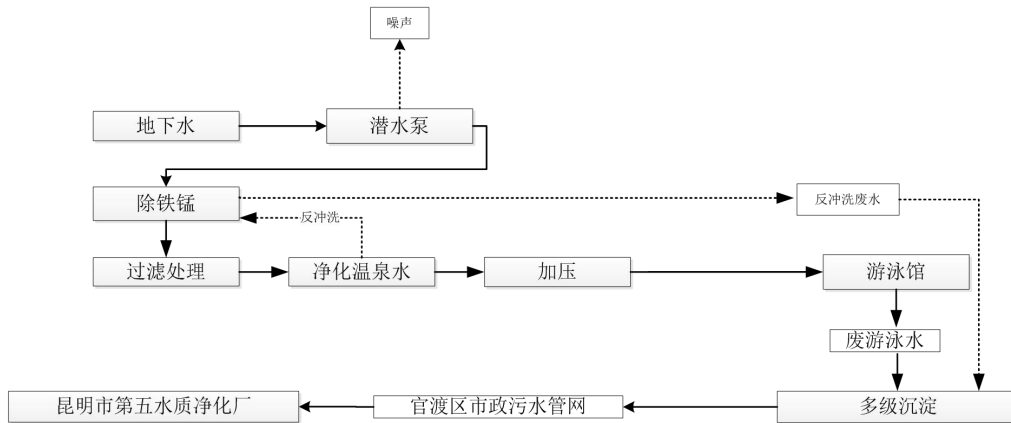


图 4-1 运营期地下水开采工艺流程及产污环节图

2、工艺流程说明:

生产工艺包括取水、过滤、消毒共三道主要工序。

(1) 取水

项目通过耐热电潜水泵从热水井取水，项目区内不储水，地热水随取随过滤使用。

(2) 除铁锰

去除铁锰采用天然锰砂为过滤介质，采用曝气氧化、锰砂催化、吸附、过滤等处理环节；利用曝气装置将空气中的氧气溶入水中，流经石英砂过滤罐时，被覆盖在滤料表面的生物膜吸附，并在催化的作用下被溶解氧所氧化，并吸附在滤料上，氧化生成的三价铁的氧化物，作为新的滤膜参与新的催化反应，待产水运行一周

期反洗将过剩的氧化物冲掉。除锰原理同上。滤层由于离子选择吸收原理，先除铁后除锰。在 PH 值等于 6.8-7.2 条件下，Fe(OH)₃ 和 MnO₂ 呈胶体凝聚沉淀，用过滤的方法即可除去。此过程会产生过滤废水。

(3) 供水工艺

采用加压泵将净化后的文潜水供水至用水区域，此过程会产生噪声。

(4) 反冲洗废水处理工艺

项目采用多级沉淀处理反冲洗废水，废水经处理后达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 A 级标准后进入昆明市市政污水管网，最后进入昆明市第五水质净化厂集中处理，不直接外排废水。

二、营运期污染源强分析

1、地表水环境

本项目水污染物主要为过滤器反冲洗废水。

本项目过滤器需要定期清洗。中锰砂及石英砂过滤罐约半个月用净化后温泉水反冲洗一次，无需加洗涤剂及其他去污剂，根据现状排污监测，反冲洗期间废水排放量为 1m³/min，每次清洗持续时间在 20 分钟以内，本次环评以 20 分钟计，则污水排放量约为 20m³/次，项目每半年清洗一次过滤器，则年冲洗 24 次，其废水产生量约为 480m³/a，根据云南健牛环境监测有限公司出具的《昆明银滩体育有限公司地下热水开采项目监测报告》（YNJN 检字[2023]-05081 号），项目污水排放口废水浓度满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 级标准，后进入昆明市市政污水管网，最终进入昆明市第五水质净化厂集中处置。污水排放情况如下所示：

表 4-1 项目生产废水监测结果一览表

因子项目	PH (无量纲)	化学需氧量	悬浮物	氨氮	总磷	五日生化需氧量 (BOD ₅)	阴离子表面活性剂	溶解性总固体	动植物油	水温 (℃)
浓度范围	7.06~7.23	4~7	5~8	0.025L	0.243~0.288	1.3~2.0	0.02~0.03	215~241	0.06L	38~38.4
两日最大值	7.23	7	8	0.025L	0.288	2.0	0.03	241	0.06L	38.4

平均值	7.14	5.5	6.3	0.025L	0.266	1.6	0.02	229	0.06L	38.2
执行标准	6~9.5	≤500	≤400	≤45	≤8	≤350	≤20	≤1500	100	40
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

项目各项污染物排放情况如下所示：

表 4-2 生产废水污染物产排情况一览表

项目	污染物	排放浓度(mg/L)	排放量 (t/a)
反冲洗废水	废水量	/	480
	SS	6.3	3.02kg/a
	COD	5.5	2.64kg/a
	BOD ₅	1.6	0.76kg/a
	氨氮	0.025	0.01kg/a
	总磷	0.266	0.13kg/a

注：项目氨氮监测时低于检出限，故污染物核算时选取检出限作为核算浓度。

本项目地热水现供昆明银滩体育有限公司游泳馆使用，不做他用。根据云南省建筑材料科学研究设计院 2007 年 5 月编制的《昆明银滩体育有限公司项目环境影响报告表》，游泳馆废水已在报告中核算并计算总量，故不在本次环评内进行重复计算及评价。

2、大气环境

项目营运期无大气污染物产生，不进行大气环境影响评价。

3、声环境

项目已运行多年，本次评价运营期声环境影响则以实测数据作为评价依据。根据云南健牛环境监测有限公司出具的《昆明银滩体育有限公司地下热水开采项目监测报告》（YNJN 检字[2023]-05081 号），项目厂界声环境可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准。具体厂界监测结果如下所示：

表 4-3 厂界噪声监测结果一览表

检测日期	检测点位	时间	噪声值 Leq	主要声源
2023.5.17~18	厂界北面外1m 处	昼间	51	生产噪声
		夜间	45	环境噪声
	厂界西面外1m 处	昼间	51	生产噪声
		夜间	45	环境噪声
	厂界南面外1m 处	昼间	50	生产噪声

		夜间	45	环境噪声
	厂界东面外1m处	昼间	51	生产噪声
		夜间	45	环境噪声

从以上监测可知，项目设备经厂房阻隔、自身减震及距离衰减后，对厂界影响较小，可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准，同时根据云南健牛环境监测有限公司出具的《昆明银滩体育有限公司地下热水开采项目监测报告》(YNJN 检字[2023]-04085号)现状监测结果显示，项目运行期间周围敏感点烟机大楼居民区声环境质量可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准要求。同时，项目运行至今，未发生过噪声及震动影响投诉，故项目运行对周围环境的影响较小。

本次环评提出，项目应加强设备日常检修和维护，以保证各设备正常运转，以免由于设备故障原因产生较大噪声。

4、固体废物产生源强分析

本项目营运过程中，厂区内会产生一般工业固体废物。

(1) 一般工业固体废物

①过滤器内废弃介质

本项目除铁锰、石英砂过滤罐内部介质(锰砂、石英砂)对原水起到过滤、吸附等处理功效，但由于长时间的使用，介质达到处理饱和状态，因此需对水处理设备中介质进行更换，从而产生废弃锰砂。根据业主提供的填料更换记录台账显示，本项目除铁锰过滤器等内部填料均为3-5年更换一次，每次更换产生的废锰砂约为1t(具体详见企业填料更换记录台账)。石英砂则通过反冲洗后，去除表面的絮凝物，无需定期进行更换。

项目运营期所产生的废锰砂由厂家回收更换。

②多级沉淀池污泥

根据项目污水产排情况可知项目沉淀池污泥产生量约为1.2t/a，此部分污泥定清掏交由环卫部门处置。

表 4-2 项目固体废弃物产生情况表

属性	污染物	废物类别	废物代码	形态	产生量(t/a)	处置措施
一般固废	废锰砂	其他废物	99	固	1	厂家回收更换
	多级沉淀池污泥		/	固	1.2	定期清掏交由环卫部门处置
	生活垃圾		/	固	0.54	经收集后交由环

						卫部门处置
<p>(2) 生活垃圾</p> <p>本地下水井劳动定员 3 人，生活垃圾按每人每天 0.5kg 计算，生活垃圾产生量为 1.5kg/d，0.54t/a。项目区游泳馆内已设置生活垃圾桶对生活垃圾收集暂存，由环卫部门妥善处置，处置率 100%，项目生活垃圾对环境的影响不大。</p> <p>5、地下水环境</p> <p>本项目运营期抽水泵将地下水抽出，经不锈钢管输送至各过滤池，输送管道采取了防腐防渗处理，不会出现向地下渗漏的情况，不会造成地下水污染。但地下水资源开采有可能会引起地下水水位变化。</p> <p>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”；本项目属于“6、地下水开采工程”中“其它”，属于 IV 类项目。结合导则，IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价；因此本评价不再开展地下水专项评价；仅对对水位、水质的影响作简要分析。</p> <p>5.1 对地下水水位、水量及水温的影响</p> <p>影响地下水水位变化主要是环境对含水层的信息输入，如降水、地表水对地下水的补给，由于我市的雨量充沛，多年平均降雨量能达到 800mm，降雨量越大，渗入地下水的水量就越大，地下水就越丰富。</p> <p>根据《云南省昆明市官渡区昆明银滩体育有限公司游泳馆开采井地热水资源评价报告》该区域处于昆明地热田巫家坝(VI) 高中温块段中部，地下热水资源丰富，开采条件较好，便于开采，自 20 世纪 80 年代开始，一些酒店、单位凿井开采地下水，用于沐浴、游泳之用。矿区地热水井于 1997 年 3 月成井并投入使用，除每年定期检修水泵外，未作系统的水位、水量和水温观测。</p> <p>据成井时水文地质简报，该井深 1556.0m。成井时静止水位 25.0m，2015 年 4 月 1 日测得地下水位 50.0m，成井至 2015 年累计降幅达 25.0m，年平均降幅约为 1.39m/a，2023 年 5 月监测地下水位 65m，2015 年至井降幅为 15m，年平均降幅约为 1.88m/a，成井至今年均降幅约为 1.54m/a，年平均降幅逐渐增加，已超过可接受的 0.5m/a 降幅，说明该热水井所处的地热块段地热水总体处于超采状态。该地块内目前在用及保留的地热井有 49 口，49 口地热井共同取水造成水位下降速率为 1.54m/a，本项目仅一口地热水井，取水量为 5 万 m³/a，片区现状取水量 352.8 万 m³/a，</p>						

项目取水量占比较小,但仍会对地下水水位造成影响,各地段间的地热水资源量具有一定的水力联系,故单口地热井开采造成的水位下降不明显,可认为本项目地热水的开采造成的地热水水位下降在可接受的范围内。

为了进一步保护地热水资源,在地热水开采过程中,应严格控制开采量,不足需水量可通过太阳能加热、空气能加热自来水方式替代,以减少地热水资源的消耗和减缓地下水水位下降。

根据成井时水文地质简报,成井时水温为50.0℃(1997年3月15日测),目前井口水温45℃(2015年4月1日测),与成井时相比下降5.0℃变幅10.0%。成井时采用深井泵抽水试验,出水量为950.40m³/d。成井后采用50m³/h电潜泵抽水,根据访问调查出水量未见明显变化,但其水位、水温总体呈缓慢下降趋势,分析认为上部套管因年久锈蚀,导致上部冷水渗入下部热储层,使水温降低。

另外,地热水资源开发利用过程中,若使用后未进行处理排放,对滇池水会造成一定的污染。因此,加强管理,限制新凿地热井,禁止地热井间距过近或超采地下水,是防止地下水水位下降的重要措施,科学管理和适度限量开采地下热水资源,可保护昆明地热水资源的长期有效利用。

5.2 对含水层水质的影响

矿区地热水井成井至今,对地热水水质共进行了二次取样分析。通过对比显示,热水井中硫酸盐、氟化物、氯化物以及矿化度的值总体呈下降趋势;污染物指标:如硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮等含量值总体呈上升趋势;此外,据2015年3月的水质报告,主要反映热水特征的水质检测指标可溶性SiO₂含量为20.0mg/L,矿化度、HCO₃³⁻、SO₄²⁻、Cl⁻离子含量下降较多。这些情况也说明目前地热水井在开采过程中存在浅部冷水渗入,同时也说明昆明地热田及外围地带深部Zbdn中的地热水是在很长的时期内形成的,开采使用之后,很难在短时期内得到恢复,深层地热水是一次性资源,地下热水的水位总体处于下降状态,下降速率与开采强度呈正比。根据成井时期水质检测报告及2015年水质检测,成井初期至今,各组份含量变化不大,据《地下水质量标准》(GB/T14848-1993)所分析项目中氨氮、氟化物为IV类,其余组份符合I-III类标准。

表 4-2 昆明银滩游泳馆地热水主要离子含量变化情况一览表 单位 (mg/l)

时间	1997年4月	变化	2015年3月	变幅(%)
检测单位	云南地质工程勘察设计研究院测试研究所		云南地质工程勘察设计研究院测试研究所	

PH	7.8	↓	7.6	2.6
总矿化度	724.31	↓	765.85	5.7
HCO ₃ ⁻	392.81	↓	385.37	1.9
SO ₄ ²⁻	80.0	↓	60.0	25.0
F ⁻	1.30	↓	1.25	3.8
Cl ⁻	30.11	↓	27.69	8.03
NO ₃ ⁻	1.30	↓	1.00	23.08
Na ⁺	100.00	↓	99.0	1.0
K ⁺	15.0	↑	16.5	10.0
Ca ²⁺	45.68	↓	35.40	22.5
Mg ²⁺	24.77	↑	29.24	18.05
NH ₄ ⁺	3.0	↓	0.4	86.7
Fe ³⁺	<0.04		<0.04	0.00
Fe ²⁺	0.56	↓	<0.04	92.9
COD	0.43	↓	0.83	93.0
偏硅酸	40.4	↓	26.0	35.6

5.3 开采地下热水引起地面沉降变形灾害

项目地下热水井自 1997 年开采至今，开采地热水可能诱发的地质灾害类型主要有地面沉降变形，由于热储层顶板埋深较深，区内并未出现明显的地面沉降或变形灾害，岩石顶板沉降的可能性小，危险性小。

5.4 开采地下热水对周围环境的影响

矿区地热水目前主要用于昆明银滩体育有限公司游泳馆的保温换水及泳后人员的洗浴用水，废水经过污水沉淀池处理达标后排入城市污水管网。排水水温约在 25~30℃，废水经沉淀后排入市政管网，不会造成周围环境的热污染，同时污水中不曾加入其它化学物质，不会造成化学污染、次生盐渍化影响。

5.5 地热开发对泉水、湿点地、水源地及重点工程的影响

该矿区及周边无温泉水出露，开采影响范围内无湿地、水源地及重点工程，从其开采规模、开采方式分析，对泉水、湿点地、水源地及重点工程无影响。

5.6 地热开发对淡水层、卤水层、油气、固体矿产等矿层的影响

该地热井钻探穿过地层中，无卤水层、油气、固体矿产等矿层，上部冷水层已

用套管及水泥止水，对其影响小。

5.7 服务期满影响分析

本项目在服务期满后，将停止开采地下水热水，届时不会对环境造成不利影响。由于地热水为可再生资源，届时可重新核实地热水资源的储量及环境影响，确定是否对矿区进行继续开采。

5.8 地下水保护措施

(1) 为保证水量、水位的长期稳定，应以限定水位降深确定取水量，水泵的自动停机水位控制器应分别安装在井深 1556m，保证动水位控制在含水层顶板之上，以避免过量开采影响水量、水位、水质稳定。

(2) 做好开采井的水位、水温、出水量、水质的动态监测，形成系统、完整的监测资料，规范地热水的取用水管理，及时处置取水中出现的问题，若出现热水温度降低现象，应及时进行修井，避免深部热储层遭受破坏，切实做好地下热水资源的开发和保护。

(3) 建立、健全地下热水取水台账，完善单位地下热水用水管理制度，依法合规取水。

(4) 采用电加热、太阳能热水作为冲淋用水，树立优水优用、节水光荣的理念，减少地热水的开采，最大限度保护地热水资源。

(5) 项目地热水井在 1997 年成井，至今已有 26 年历史，建议近期对井孔、使配水管网等设施进行一次全面系统检格，及时处置发现的问题。

(6) 对于地热水产生的废水，应尽可能回收利用，作为公共区域卫生冲洗用水，以进一步提高用水效率。

(7) 安装地下水取水在线计量设施，并将计量数据实时传输到有管理权限的水行政主管部门。

(8) 项目须严格按照环境影响评价报告中针对各污染提出的污染防治措施实行，对周边环境影响不大。

通过以上措施，本项目的开采对地下水环境的影响较小，在可接受范围内。

6、土壤环境

项目为地下水开采项目，运营期不存在土壤环境污染途径，故不开展土壤环境影响分析。

选址 选线 环境 合理 性分 析	<p>昆明银滩体育有限公司地下热水开采项目选址于昆明市官渡区董家湾路115号地块烟机大楼旁，项目所在区域周边没有明显工业废气排放源，周围大气环境质量较好，附近没有大的工厂及较大的噪声污染源，项目建设地点不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化及自然遗产地、地下水集中式饮用水源保护区、永久基本保护农田等环境敏感区域。根据初步工程分析，工程运行后对各污染物采取措施，污染物均达标排放，项目建设不会改变区域环境功能级别；因此，建设项目的选址合理可行。</p>
---------------------------------	---

五、主要生态环境保护措施

施工期 生态环境 保护措施	<p>本项目为已建项目，本次不涉及施工期环境影响。根据调查，项目施工期未发生过环境污染行为，未受到环境投诉，施工期环境影响可接受，且施工期环境影响已消失。</p>																		
运营期 生态环境 保护措施	<p>1、地表水环境</p> <p>本项目水污染物主要为主要为反冲洗废水、及员工洗手废水。</p> <p>反冲洗水和废温泉水一起经多级沉淀处理后达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中A级标准后进昆明市市政污水管网，最后进入昆明市第五水质净化厂集中处理，不直接外排废水。员工洗手废水则依托昆明银滩体育有限公司游泳馆已建污水处理设施进行处理，后进入市政污水管网，最终进入昆明市第五水质净化厂进行处理。</p> <p>2、大气环境</p> <p>项目运营期无大气污染物产生，不进行大气环境影响评价。</p> <p>3、声环境</p> <p>本项目运营期间噪声源主要来自于设备运行产生的噪声，其噪声值一般在85~90dB（A）之间。噪声特征以连续性噪声为主，间歇性噪声为辅。为了减小对周围环境的影响，游泳馆已对设备进行合理布局，选用低噪声生产设备，设备安装防振、减振设施，规范生产，加强管理，设备定期进行必要的维护和养护。项目产生的噪声经过减振、消声措施的削减、墙体隔音以及距离的衰减后，根据影响预测分析可知：厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准的要求，项目运行对外环境影响较小。</p> <p>4、固体废物</p> <p>项目运营期所产生的废锰砂均由厂家回收更换；多级沉淀池污泥定清掏交由环卫部门处置；生活垃圾经收集后由环卫部门清运。</p> <p style="text-align: center;">表 5-1 项目固体废弃物产生情况表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">属性</th> <th style="width: 20%;">污染物</th> <th style="width: 15%;">废物类别</th> <th style="width: 10%;">废物代码</th> <th style="width: 10%;">形态</th> <th style="width: 15%;">产生量(t/a)</th> <th style="width: 20%;">处置措施</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">一般 固废</td> <td style="text-align: center;">废锰砂</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">其他废 物</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">99</td> <td style="text-align: center;">固</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">厂家回收更换</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">多级沉淀池污 泥</td> <td style="text-align: center;">固</td> <td style="text-align: center;">1.2</td> <td style="text-align: center;">定期清掏交由 环卫部门处置</td> </tr> </tbody> </table>	属性	污染物	废物类别	废物代码	形态	产生量(t/a)	处置措施	一般 固废	废锰砂	其他废 物	99	固	1	厂家回收更换	多级沉淀池污 泥	固	1.2	定期清掏交由 环卫部门处置
属性	污染物	废物类别	废物代码	形态	产生量(t/a)	处置措施													
一般 固废	废锰砂	其他废 物	99	固	1	厂家回收更换													
	多级沉淀池污 泥			固	1.2	定期清掏交由 环卫部门处置													

	生活垃圾			固	0.54	收集后由环卫部门清运
--	------	--	--	---	------	------------

5、运营期环境监测计划

建设单位应根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）制定监测计划。根据本项目工程特性，本项目属于非污染生态性建设项目，运营期主要为地下水资源开采有可能会引起地下水水位变化，因此环境质量跟踪监测计划应把地下水监测计划作为监测重点。具体监测计划详见下表：

表 5-2 本项目污染源监测计划

项目	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
噪声监测计划	厂界	昼间、夜间噪声	每年一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准
	项目区附近敏感点烟机大楼居民区	昼间、夜间噪声	每年一次	《声环境质量标准》（GB 3096—2008）2类区标准
废水监测计划	废水总排口	水温、总磷、pH、NH ₃ -N、溶解性总固体、COD、BOD ₅ 、SS、动植物油、LAS	每年一次	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中A级标准

表 5-3 本项目运营期环境质量跟踪监测计划

项目	监测点位	监测指标	监测频次	执行质量标准
地下水环境质量监测计划	开采井	水位、水量、水质（K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ³⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数）	1次/年，枯水期	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准

其他

无

本项目总投资 100 万元，其中环保投资 17 万元，约占总投资的 17%，各项目具体环保投资见下表。

表 5-4 环保投资分项表

污染源	处置对象	环保设施、措施	投资金额(万元)	备注
运营期	噪声	电潜水泵运行噪声	1	地热井井盖阻隔
	废气	温泉水自身异味		
	废水	收集管网及化粪池	/	依托原有自建收集管网及沉淀池处理反冲洗废水

	地下水	渗入地下	5	止水、硬化措施
		/	3	地下水水质监测费
		/	3	地面沉降监测费
		/	5	开采井水位、水量、水温监控
	合计		17	/

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	/	/	/	/
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	/	/	项目产生的废水经多级沉淀处理后达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中A级标准后进入昆明市市政污水管网，最后进入昆明市第五水质净化厂集中处理，不直接外排废水。	多级沉淀处理，处理后出水水质达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中A级标准，废水不直接外排
地下水及土壤环境	/	/	1、控制开采量，该地热水井合理开采量应不大于5万m ³ /a。 2、建立温泉水动态监测网； 3、安装地下水取水在线计量设施，并将计量数据实时传输到有管理权限的水行政主管部门。	1、温泉水动态监测系统1套 2、安装地下水取水在线计量设施，并将计量数据实时传输到有管理权限的水行政主管部门。
声环境	/	/	设备进行合理布局，选用低噪声生产设备，设备安装防振、减振设施，规范生产，加强管理，设备定期进行必要的维护和养护	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准
振动	/	/	/	/
大气环境	/	/	加强通风	/
固体废物	/	/	运营期所产生的废锰砂由厂家回收更换；井口管理员产生的生活垃圾依托游泳馆设置的垃圾桶进行收集，与游泳馆产生的生活垃圾一并交由环卫部门处置	固体废物处置率100%
电磁环境	/	/	/	/

环境风险	/	/	/	/
环境监测	/	/	项目废水总排口设置 1 个监测点，监测水温、总磷、pH、NH ₃ -N、溶解性总固体、COD、BOD ₅ 、SS、动植物油、LAS	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 级标准
	/	/	噪声污染源：厂界 1 米处设点监测昼间噪声、项目区附近敏感点烟机大楼居民区	厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，敏感目标声环境符合《声环境质量标准》（GB 3096—2008）2 类区标准
	/	/	地下水环境质量监测：在开采井设立一个监测点监测水位、水量、水质（K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ³⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数）	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准
其他	/			

七、结论

昆明银滩体育有限公司地下热水开采项目（暂定）符合国家产业政策，符合环境功能区划。建成后的水污染物、废气、噪声均能达标排放；固废能得到有效处置，对周围环境造成的影响可控制在允许范围之内。项目严格执行国家有关环境保护法规，认真落实本报告提出的各项环保措施，该项目建设和运行对环境的影响可以接受，从环境保护角度看是可行的。