

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项 目 名 称：细菌多糖结合疫苗生产车间新增3t/h锅炉建设项目

建设单位(盖章)：中国医学科学院生物研究所

编 制 日 期：二〇二三年十月

中华人民共和国生态环境部制

目录

一、建设项目基本情况 1

二、建设项目基本情况 20

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 27

四、主要环境影响和保护措施 32

五、环境保护措施监督检查清单 44

六、结论 45

附表 46

附件：

附件1：委托书；

附件2：投资备案证；

附件3：房租租赁合同书；

附件4：昆明新城高新技术产业基地标准工业厂房环评批复及验收文件；

附件5：细菌多糖结合疫苗生产车间项目环评批复；

附件6：突发环境事件应急预案备案表；

附件7：项目所在区域综合管网；

附件8：规划环评批复；

附件8：环评合同；

附件9：事业单位法人证书。

附图：

附图1：项目区地理位置图；

附图2：项目区水系图；

附图3：项目平面位置图；

附图4：项目与滇池分级保护范围位置关系图；

附图5：项目与昆明新城高新技术产业基地控制性详细规划位置关系图。

一、建设项目基本情况

建设项目名称	细菌多糖结合疫苗生产车间新增3t/h锅炉建设项目		
项目代码	2309-530130-04-05-203354		
建设单位联系人	朱江	联系方式	13888068115
建设地点	昆明新城高新技术产业基地标准工业厂房4号楼		
地理坐标	(东经102度49分1.703秒, 北纬24度46分33.986秒)		
国民经济行业类别	4430热力生产和供应	建设项目行业类别	四十一、电力、热力生产和供应业
建设性质	☒ 新建(迁建) ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	昆明市高新区经济发展部	项目审批(核准/备案)文号(选填)	2309-530130-04-05-203354
总投资(万元)	79.00	环保投资(万元)	/
环保投资占比(%)	/	施工工期	2023年12月-2024年1月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是:	用地面积(m ²)	/
专项评价设置情况	无, 依据《建设项目环境影响报告表编制技术指南-污染影响类》专题评价设置原则表, 本项目无需进行专项评价。		
规划情况	规划名称: 《昆明新城高新技术产业基地控制性详细规划调整》; 审批机关: 昆明市人民政府; 审批文件名称及文号: 《关于昆明新城高新技术产业基地控制性详细规划调整成果的批复》(昆政复[2015]31号)。		
规划环境影响评价情况	规划环境影响评价文件名称: 《昆明新城高新技术产业基地控制性详细规划调整环境影响报告书》; 审批机关: 原昆明市环境保护局; 审批文件名称及文号: 昆明市环境保护局关于对《昆明新城高新技术产业基地控制性详细规划调整环境影响报告书》审查意见的函(昆环保函[2016]105号)。		
规划及规划环	1.1 与《昆明新城高新技术产业基地控制性详细规划调整》符		

境影响评价符合性分析	合性分析 自2006年昆明新城高新技术产业基地成立以来，历经三次调整。2006年昆明市政府以昆政发[2006]18号文确定昆明高新区参与建设位于呈贡马金铺乡(现为马金铺街道)的昆明新城高新技术产业基地(规划面积23.44km²)。2008年，为了进一步的促进昆明高新技术产业的发展，高新技术产业基地的范围进行了两次调整：第一次将整个马金铺乡 108km²划归高新基地托管；第二次将北部 21.02km²划归呈贡新城。高新基地由23.44km²扩大到86.88km²。结合高新技术产业基地的范围变更及昆明市总规修编，高新区管委会于2008年完成“昆明新城高新技术产业基地总体规划”。 在“总规”指导下，2008年高新区管委会完成规划面积为43.656km²的《昆明新城高新技术产业基地控制性详细规划》。根据控制性详细规划，规划区位于“总规”范围的西部，具体范围为：东至连接果林和宝峰变电站的高压线；西至昆玉高速公路；南北至原马金铺乡行政区划线。2012年2月高新区管委会委托昆明市规划设计研究院在《昆明新城高新技术产业基地控制性详细规划》43.656km²规划范围内对局部用地的用地性质进行调整，编制完成《昆明新城高新技术产业基地控制性详细规划调整》，其产业净用地在“原控规”10.01km²的基础上增加了3.32km²、为13.33km²，规划人口由原来的20万减少为13万。2014年2月8日，昆明市城乡规划委员会第八期会议同意昆明新城高新技术产业基地控制性详细规划进行调整。 调整后规划发展方向为： ①高新技术(生物医药、新材料、新能源、电力装备制造、电子信息、环保、通用航空、文化创意)； ②总部研发(大型企业总部入驻)； ③新型现代服务(金融服务、信息服务、研发服务、教育培训)； ④生态宜居。通过生态的建设与规划，配套生活服务设施，创造具有地域特色和本土文化特色的生态宜居环境。
-------------------	---

	由于规划在城乡统筹、产业政策、重大基础设施建设、土地的高效节约发展等方面已难以适应该片区新的发展要求，本着提升昆明高新区产业规模和技术水平的目标，在原规划范围内重点对工业、商业、居住、研发、娱乐、交通等规划布局进行了调整，调整后形成“一轴、两脉、四心、四带、两片”的功能结构。 一轴：以高新大道为产业基地的发展轴线，连接呈贡和晋宁南城产业组团，形成功能互补和产业联动格局，沟通社区、城市中心和产业区，构建南北向的城市发展轴； 两脉：沿着哨山河和景观河道形成两条东西向生态绿脉； 四个核心：智慧产业核、生态景观核、公共服务中心区、本土文化核心区；智慧产业核，在城市中央水景公园以南，位于工业区与生活服务区的之间环湖地带布置研发功能来强化基地生产服务功能的平台。布局金融保险、艺术传媒、贸易、设计、咨询等商务办公用地，形成企业总部集聚区，打造基地发展的智慧决策核心。生态景观核，以左卫塘和红塘及红塘南部的小山头为景观核心，环绕布局生态公园，形成产业基地的生态景观核。公共服务中心区，沿高新大道两侧，临近中央水景公园、在居住社区与工业区之间，布局商业设施、星级酒店、金融保险、艺术传媒以及娱乐、康体等生产、生活服务设施，打造基地最重要的公共服务核心。本土文化核心区，以化城古村落为中心形成本土文化核心区。 四条产业带：北部产业带、中部产业带、南部产业带(原高科技商务区)、东部环山产业带； 两片特色居住区：坡地居住区、城市居住区。 本项目为细菌多糖结合疫苗生产车间项目的配套项目，为细菌多糖结合疫苗生产车间项目提供生产用蒸汽，位于昆明新城高新技术产业基地标准工业厂房4号楼。细菌多糖结合疫苗生产车间项目属于高新技术生物医药类项目，符合《昆明新城高新技术产业基地控制性详细规划调整》的发展方向。 本项目属于热力生产和供应项目，且不新增用地，根据《昆明
--	---

	新城高新技术产业基地控制性详细规划调整》用地规划图，项目所在区域为二类工业用地，项目用地性质符合规划，故项目建设与《昆明新城高新技术产业基地控制性详细规划调整》不冲突。 1.2 与《昆明新城高新技术产业基地控制性详细规划调整环境影响报告书》及其审查意见的符合性分析 (1)项目入驻要求 ①项目类别要求：区域应按照国家发改委《产业结构调整指导目录》相关要求，严格禁止“限制类”和“淘汰类”工业企业进入。《云南省滇池保护条例》禁止的项目不得进入。 ②项目环保要求：进入企业必须满足国家相关行业环保标准，严格控制高污染、高能耗企业的进入。生物技术产业禁止有采用二氧化硒、溴、碘、铬酐等氧化剂和催化剂工艺过程的项目进入产业基地。 ③先进制造业及新材料产业中不应引入会产生大量重金属污染的电镀、化学镀及其他表面处理；铸造；冶炼，以及属于三类工业的建材工业。光电子、电子信息产业中，应只引入后段着重于装配的产业，不引入产生大量重金属污染物的电子原器件生产、电路板生产等产业。 ④规划区禁止建设排放有毒有害气体的项目，严格限值建设排放有机废气的项目。 ⑤严禁涉及重金属污染物排放的企业入驻；严禁排放第一类水污染物的企业入驻。 ⑥限制高耗水、高排水产业入驻；产业引进必须考虑高附加值低污染甚至零污染的企业，严格控制产生有机废水的现有企业规模(尤其是现有饮料企业)。 ⑦规划区内引入的电子研发及新材料研发等产业外排废水需满足国家及区域的相关法律法规要求。 ⑧规划区在项目引进时，应严格按规划确定的工业限制，以及本评价提出的补充限制引进。
--	--

⑨规划区内引进的建设项目，用地需满足土地利用规划与林业保护规划等相关要求。 (2)产业定位 调整后规划发展方向为： ①高新技术(生物医药、新材料、新能源、电力装备制造、电子信息、环保、通用航空、文化创意)； ②总部研发(大型企业总部入驻)； ③新型现代服务(金融服务、信息服务、研发服务、教育培训)； ④生态宜居。通过生态的建设与规划，配套生活服务设施，创造具有地域特色和本土文化特色的生态宜居环境。 (3)与规划环评相关要求的符合性分析 经对照《昆明新城高新技术产业基地控制性详细规划调整环境影响报告书》： ①规划调整后产业定位着重发展四大核心功能，主要包括高新技术、总部研发、新型现代服务、生态宜居。本项目为细菌多糖结合疫苗生产车间项目的配套项目，为细菌多糖结合疫苗生产车间项目提供生产用蒸汽，位于昆明新城高新技术产业基地标准工业厂房4号楼。细菌多糖结合疫苗生产车间项目属于高新技术生物医药类项目，为规划重点发展的核心产业。 ②优先实施环保基础设施建设，认真落实本次评价提出的各项预防和减轻不良环境影响对策措施，有效控制规划实施可能产生的不良影响。项目产生的污染物能得到有效合理的处置，不会对周边环境造成大的影响。 项目与规划入园企业宏观控制及规划环评的相符性详见下表。 表1.2-1 项目与园区规划环评及审查意见要求符合性分析			
序号	入园产业宏观控制	项目情况	符合性
1	项目类别要求：区域应按照国家发改委《产业结构调整指导目录》相关要求，严格禁止“限制类”和“淘汰类”工业企业进入，《云南省滇保护条例》禁止的项目不得进入。	项目符合《产业结构调整指导目录(2021年修订版)》的规定，不属于国家“限制类”和“淘	符合

			汰类”，不属于《云南省滇池保护条例》禁止建设的项目。	
	2	项目环保要求：进入企业必须满足国家相关行业环保标准，严格控制高污染、高能耗企业的进入。生物技术产业禁止有采用二氧化硒、溴、碘、铭酞等氧化剂和催化剂工艺过程的项目进入产业基地。	项目废气、废水、噪声、固废达标排放，满足国家相关行业环保标准。项目不属于高污染、高耗能企业；不属于采用二氧化硒、溴、碘、铭酞等氧化剂和催化剂工艺过程的项目。	符合
	3	先进制造业及新材料产业中不应引入会产生大量重金属污染的电镀、化学镀及其他表面处理；铸造；冶炼，以及属于三类工业的建材工业。光电子、电子信息产业中，应只引入后段着重于装配的产业，不引入产生大量重金属污染物的电子原器件生产、电路板生产等产业。	本项目属于热力生产和供应项目，不涉及电镀、化学镀及其他表面处理，不涉及铸造、冶炼，不属于三类工业的建材工业。	符合
	4	规划区禁止建设排放有毒有害气体的项目，严格限值建设排放有机废气的项目。	项目不涉及有毒有害气体排放，不排放有机废气。	符合
	5	严禁涉及重金属污染物排放的企业入驻；严禁排放第一类水污染物的企业入驻。	项目不涉及重金属污染物排放和第一类水污染物排放。	符合
	6	限制高耗水、高排水产业入驻；产业引进必须考虑高附加值低污染甚至零污染的企业，严格控制产生有机废水的现有企业规模(尤其是现有饮料企业)。	项目不属于高耗水、高排水产业。	符合
	7	规划区内引入的电子研发及新材料研发等产业外排废水需满足国家及区域的相关法律法规要求。	本项目锅炉废水直接排入园区污水管网，经园区总排口排入市政污水管网，最终进入昆明高新区水质净化厂。	符合
	8	规划区在项目引进时，应严格按规划确定的工业限制，以及本评价提出的补充限制引进。	本项目属于热力生产和供应项目，不属于规划确定的工业限制及规划环评中提出的补充限	符合

			制引进的产业。	
9	规划区内引进的建设项目，用地需满足土地利用规划与林业保护规划等相关要求。	项目在现有厂区内进行建设，不新增用地。	符合	
综上所述，本项目入驻及产业定位等符合《昆明新城高新技术产业基地控制性详细规划调整环境影响报告书》中相关要求。 (4)与审查意见的符合性分析 本项目与《昆明新城高新技术产业基地控制性详细规划调整环境影响报告书》审查意见符合性见下表。 表1.2-2 项目与规划环评审查意见符合性分析一览表				
序号	相关要求	项目情况	符合性	
1	规划区应严格环境准入，产业布局应符合相关规划及国家产业政策，在遵守法规的前提下进行规划区的建设和发展，严格按照《昆明城市生态隔离带范围划定规划》(2011)中用地性质进行建设，严格限制建设排放大量有机废气的项目，严格控制产生有机废水的现有企业规模，禁止引入会产生重金属污染以及排放有毒有害气体的企业，加强管理及污染控制，切实保护好生态环境。	项目符合《产业结构调整指导目录(2021年修订版)》的规定，不属于国家“限制类”和“淘汰类”，项目不属于排放大量有机废气、废水的项目，生产过程中也不会产生重金属污染以及排放有毒有害气体。	符合	
2	应根据《昆明新城高新技术产业基地控制性详细规划调整》进行产业布局，做好分区功能规划及布局，使各企业满足行业卫生防护距离要求，重新规划大营安置区选址。	本项目位于昆明新城高新技术产业基地标准工业厂房4号楼，在现有厂区内进行建设，不新增用地。	符合	
3	全面落实水资源开发利用控制、用水效率控制和水功能区限制纳污“三条红线”，加快马金铺污水处理厂配套污水管网、再生水回用管网建设，保留马金铺第二污水处理厂、马金铺第二再生水处理厂的规划建设，以确保区域污水收集处置能力，提高污水回用率，减少滇池流域污水排放，在产业基地建设中全面落实海绵城市建设要求。	本项目锅炉废水直接排入园区污水管网，经园区总排口排入市政污水管网，最终进入昆明高新区水质净化厂。	符合	
4	按照省市城乡人居环境提升行动计	本项目位于昆明	符合	

		划，结合昆明新城高新技术产业基地实际情况，在昆明市整体统筹的基础上按照城乡垃圾处置相关要求，合理规划生活垃圾处理处置，以垃圾减量为重点，促进资源循环利用。生活垃圾应运至昆明市呈贡和海口生活垃圾焚烧发电厂集中进行处理。	新城高新技术产业基地标准工业厂房4号楼，在现有厂区内进行建设，不新增用地。	
	5	建立环境风险防范机制。强化规划区环境管理，提高环境风险防范意识，针对可能发生的环境风险制定应急预案，落实风险防范措施。	本项目位于昆明新城高新技术产业基地标准工业厂房4号楼，在现有厂区内进行建设，不新增用地。本次评价针对项目存在的环境风险提出了对应的风险防范措施。	符合
	综上所述，本项目建设符合《昆明新城高新技术产业基地控制性详细规划调整环境影响报告书》及审查意见中相关要求。			
其他符合性分析	1.3 与产业政策符合性分析 本项目为热力生产项目，根据《产业结构调整指导目录(2021年修订版)》，本项目不属于该目录中鼓励类、限制类和淘汰类规定的范围，为允许类项目。 项目于2023年9月21日取得昆明高新区经济发展部核发的投资项目备案证，项目代码：2309-530130-04-05-203354。 综上所述，本项目的建设符合国家产业政策。 1.4 与“三线一单”符合性分析 根据《中共中央 国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》(中发[2018]17号)，“三线一单”为生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单。 ①生态保护红线 本项目位于昆明新城高新技术产业基地标准工业厂房4号楼，不涉及新增用地。根据现场调查，本项目用地范围不涉及饮用水源保护区、基本农田保护区、自然保护区、生态旅游区、森林公园、风景名胜区、生态功能保护区、军事设施等重点保护地区，因此项			

	目建设符合相关生态红线的管控要求。 ②环境质量底线 项目所在区域环境质量现状均能够满足环境功能区划要求。本项目实施过程中要求严格落实各项污染防治措施，确保大气环境质量、水环境质量等达到环境功能区要求。本项目排放的主要废气污染物均满足相关排放标准的要求，废水、废气和噪声的排放不会改变区域环境的功能，故本项目的实施不会影响环境质量底线。因此项目符合环境质量底线管控要求。 ③资源利用上线 本项目为新建项目，在现有用地范围内，不涉及新增用地，因此不会影响土地资源利用上线；项目用水来源于园区供水管网，项目用电由马金铺变电站供给，不会突破区域水资源利用上线和能源利用上线。因此项目符合资源利用上线管控要求。 ④生态环境准入清单 本项目所属行业、规划选址、清洁生产水平及环境保护措施等均满足环境准入基本条件，采用的生产工艺、实施的生产规模、产品及使用原料等均未列入环境准入负面清单内。 综上分析，本项目建设满足环境准入条件。 ⑤与《云南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》符合性分析 根据《云南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》(云政发[2020]29号)全省划分为1164个生态环境管控单元，分为优先保护、重点管控和一般管控3类，明确总体管控和分类管控要求，制定各类管控单元生态环境准入清单，实施差别化生态环境管控措施。 重点管控单元要求：开发区及工业集中区重点管控单元。合理规划产业分区和功能定位，禁止不符合开发区规划要求的项目入区；合理规划居住区与工业功能区，在居住小区和工业区、工业企业之间按照要求设置环境防护距离及生态隔离带。加强污染防治，
--	---

在实现稳定达标排放基础上,根据区域环境质量改善目标,实施污染物排放总量控制,降低排放强度。开发区及区内企业实现“雨污分流”、“清污分流”,开发区按照规定建成污水集中处理设施并确保稳定运行,加强土壤和地下水污染防治。强化企业环境风险防范设施设备建设和运行监管,制定突发环境事件应急预案,建立企业隐患排查整治常态化监管机制。推进开发区生态化、循环化改造,提高资源能源利用效率。

本项目位于高新区重点管控单元,项目建设不涉及新增用地,污染物能够实现达标排放,符合《云南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》中的相关要求。

⑥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》符合性分析

根据《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),昆明市已印发《昆明市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》,本项目位于高新区重点管控单元,项目与《昆明市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》的符合性分析详见下表。

表1.5-1 项目与昆明市“三线一单”生态环境分区管控实施意见相符性分析

管控类型		管控要求	本项目情况	符合性
昆明 新城 高新 技术 产业 基地	空间 布局 约束	1.重点发展生物科技、新材料、新能源、电力装备制造、电子信息、环保、文化创意、总部经济、新型现代服务等产业。 2.禁止建设排放有毒有害气体的项目,严格限制建设排放有机废气的项目。 3.禁止发展有水污染、低附加值的项目,严格控制产生有机废水的企业规模。	1.本项目为细菌多糖结合疫苗生产车间项目的配套锅炉建设项目,细菌多糖结合疫苗生产车间项目属于高新技术生物医药类项目。 2.本项目不排放有害气体和有机废气,不产生有机废水。	符合
	污染 物排 放管 控	1.园区空气质量标准执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中确定的二级以上标准,加强建筑施工和道路扬尘治理。 2.污水需经预处理后方可排至	1.本项目空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。	符合

		污水处理厂，污水经预处理后水质需满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31926-2015)要求，污水集中处理率达到95%以上。 3.马金铺第二污水处理厂配套建设再生水处理厂，污水管网建设同时配套建设再生水回用管网，区域再生水实施统一供给，确保再生水回用率≥40%。 4.工业固废处置利用率不小于95%。	2.项目锅炉废水直接排入园区污水管网，经园区总排口排入市政污水管网，最终进入昆明高新区水质净化厂。 3.项目工业固废处置利用率100%。	
	环境风险防控	1.对进驻企业按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)的要求进行环境风险评价，提出各项目的环境风险防范措施和应急预案，确定各项目的安全防护距离。 2.对存在环境风险的项目，必须设置危废水收集池，危废水经收集处理达标后才能外排。	本项目按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)的要求进行环境风险评价，提出各项目的环境风险防范措施和应急预案。	符合
	资源开发效率要求	1.工业及民用均使用清洁能源。 2.推行清洁生产和循环经济，入驻基地内企业应积极提高生产水循环利用，提高水资源利用率、减少污水产生及排放。 3.落实水资源“三条红线”，推进中水回用和再生水利用，在产业基地建设中全面落实海绵城市建设要求。	1.项目使用天然气，属于清洁能源。 2.项目锅炉废水直接排入园区污水管网，经园区总排口排入市政污水管网，最终进入昆明高新区水质净化厂。	符合
1.5 滇池保护文件相符性分析 1.5.1 与《云南省滇池保护条例》的符合性分析 《云南省滇池保护条例》由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于2012年9月28日审议通过，2018年11月29日云南省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议修订通过。根据《云南省滇池保护条例》，滇池保护范围是以滇池水体为主的整个滇池流域，涉及五华、盘龙、官渡、西山、呈贡、晋宁、嵩明				

7个县(区)2920km²的区域。滇池保护范围分为一、二、三级保护区： 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。 根据本项目与滇池分级保护范围位置关系图(详见附图)，本项目属于滇池三级保护区范围内。本项目与滇池保护条例的相符性分析见下表所示。 表1.5-1 项目与《云南省滇池保护条例》符合性分析一览表		
条例内容	本项目情况	符合性
第二十五条滇池保护范围内对重点水污染物排放实施总量控制制度。	本项目锅炉废水直接排入园区污水管网，经园区总排口排入市政污水管网，最终进入昆明高新区水质净化厂。	符合
第三十二条 滇池保护范围内禁止生产、销售、使用含磷洗涤用品和不可自然降解的泡沫塑料餐饮具、塑料袋。 禁止将含重金属、难以降解、有毒有害以及其他超过水污染物排放标准的废水排入滇池保护范围内城市排水管网或者入湖河道。 不得引进严重污染环境的项目；不得将污染环境的项目转移给无污染防治能力的企业。	本项目不生产、销售、使用含磷洗涤用品和不可自然降解的泡沫塑料餐饮具、塑料袋； 本项目锅炉废水直接排入园区污水管网，经园区总排口排入市政污水管网，最终进入昆明高新区水质净化厂； 本项目为热力生产项目，不属于严重污染环境的项目。	符合
第四十九条 规划、住房城乡建设等行政主管部门对新建、改建、扩建项目应当控制审批。涉及项目选址的，批准前应当征求滇池行政管理部门等有关部门的意见；对可能造成重大环境影响的项目，立项前或者可行性研究阶段应当召开听证	本项目在现有厂区内进行新建，不涉及新增用地；项目符合国家产业政策。	符合

	会。 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、冶金、火电以及其他严重污染环境的生产项目。		
	第五十三条 三级保护区内禁止下列行为： (1)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； (2)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； (3)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； (4)毁林开垦或者违法占用林地资源； (5)猎捕野生动物； (6)在禁止开垦区内开垦土地； (7)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。	(1)本项目废水经园区总排口排入市政污水管网，最终进入昆明高新区水质净化厂，不排入排入滇池保护范围内城市排水管网或者入湖河道； (2)本项目运营期无固废产生。 (3)本项目不涉及盗伐、滥伐林木或者其他破坏与保护水源有关的植被的行为； (4)本项目不涉及毁林开垦或者违法占用林地资源； (5)本项目不涉及猎捕野生动物； (6)本项目不涉及开垦土地； (7)本项目不涉及向入湖河道排放氮、磷污染物，以及污染环境、破坏生态平衡和自然景观。	符合
	综上所述，本项目与《云南省滇池保护条例》相符。 1.5.2 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》相符性分析 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》(以下简称《实施意见》)印发，《实施意见》要求，对滇池一级保护区(含滇池水域及湖滨生态带)从严格管控，湖滨生态带内，与滇池保护无关的建(构)筑物及设施一律由属地政府组织依法迁出，做到应拆尽拆。昆明市滇池管理局应组织划定滇池一级保护区内的生态保育区及保育缓冲区(包括鱼类、鸟类的繁育场、栖息地及土著、稀有水生植物保护区)。保育区及保育缓冲区		

	内实行封闭管理，不搞景观提升，禁止一切与生物物种保育无关的活动，真正实现湖滨生态带湿地保育及生态修复的主导功能，形成“还湖于湖”的空间管控格局。强化湖滨生态带日常管理及维护，沿湖各区政府、管委会应按照相关标准，负责做好辖区内湖滨湿地的建设管理及运行管护；市滇池管理局应制定湿地管理维护考核办法并定期组织考核，考核结果运用于滇池保护治理年度目标考核中。沿滇池一级保护区外侧加快建设环滇池生态廊道，并尽快实现全线贯通，作为滇池一级保护区的物理保护边界线。 《实施意见》要求建立滇池保护缓冲带，将滇池一级保护区外侧水平延伸200米(暂定)的区域作为保护缓冲带。保护缓冲带内，加大力度退塘、退田、退房、退人，增加湿地规模，减人口压力，减开发强度，减污染负荷，减水资源浪费，人口只出不进，村庄和建设用地只减不增，严格控制污染排放，减少入湖污染负荷；保护缓冲带内的建设管控，按照《云南省滇池保护条例》执行。 《实施意见》明确了建设项目类型。建设项目与其相符性分析见下表。 表1.5-2 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》相符性分析一览表 <table><tr><th>清单内容</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr><tr><td>滇池一级保护区内，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。</td><td>根据本项目与滇池分级保护范围位置关系图得知，本项目属于滇池三级保护区范围内。</td><td>符合</td></tr><tr><td>滇池二级保护区内，禁止建设区内只能建设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。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</td><td>根据本项目与滇池分级保护范围位置关系图得知，本项目属于滇池三级保护区范围内。</td><td>符合</td></tr></table>	清单内容	本项目情况	符合性	滇池一级保护区内，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。	根据本项目与滇池分级保护范围位置关系图得知，本项目属于滇池三级保护区范围内。	符合	滇池二级保护区内，禁止建设区内只能建设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。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	根据本项目与滇池分级保护范围位置关系图得知，本项目属于滇池三级保护区范围内。	符合
清单内容	本项目情况	符合性								
滇池一级保护区内，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。	根据本项目与滇池分级保护范围位置关系图得知，本项目属于滇池三级保护区范围内。	符合								
滇池二级保护区内，禁止建设区内只能建设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。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	根据本项目与滇池分级保护范围位置关系图得知，本项目属于滇池三级保护区范围内。	符合								

	游、文化项目，以及公共服务、市政基础设施项目。此外，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。		
	滇池三级保护区内，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。	根据本项目与滇池分级保护范围位置关系图得知，本项目属于滇池三级保护区范围内。 本项目符合国家产业政策要求。	符合
	滇池湖体周边面山，为滇池的重要生态屏障，禁止开山采石、取土、取沙等各种影响自然生态、景观的行为，防止水土流失。同时加强环滇池周边近山临水区域的建设活动管控，临山、临水等重点高度控制区内的建设项目，应当严格控制建筑高度，预留山水景观视廊，保证建(构)筑物天际线与山水风貌相协调。	项目不涉及。	符合
	滇池一级保护区内的建设项目由昆明市滇池管理局提出审查意见，报市人民政府批准；滇池二级保护区内的建设项目由市级相关行政主管部门在报市人民政府批准前应向昆明市滇池管理局征求意见；滇池三级保护区内的建设项目由自然资源规划、住房城乡建设等行政主管部门严格审批，涉及项目选址的，在批准前应当征求区级滇池行政管理部门意见。	本项目位于昆明市高新区昆明新城高新技术产业基地标准工业厂房4号楼。本项目在现有锅炉房内进行新建，无需新征土地，不改变原有土地使用功能，土地使用性质为二类工业用地，无污染遗留问题，用地性质满足要求。	符合
	综上所述，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》相符。 1.5.3 与《昆明市人民政府关于印发滇池“三区”管控实施细则(试行)的通知》(昆政发[2022]31号)的符合性分析 根据《昆明市人民政府关于印发滇池“三区”管控实施细则(试行)的通知》(昆政发[2022]31号，2022年12月29日)，滇池流域“两		

线”分别是滇池湖滨生态红线、滇池湖泊生态黄线，“三区”分别是生态保护核心区、生态保护缓冲区、绿色发展区。生态保护核心区是滇池岸线与湖滨生态红线之间区域，生态保护缓冲区是湖滨生态红线与湖泊生态黄线之间区域，绿色发展区是湖泊生态黄线与滇池流域分水线之间区域。本项目位于绿色发展区，本项目与该实施细则中绿色发展区的符合性分析见下表。 表1.5-3 与《昆明市人民政府关于印发滇池“三区”管控实施细则(试行)的通知》的符合性分析			
区位	相关要求	本项目	符合性
绿色发展区	严禁滇池面山(指滇池最外层面山的山体，主要包括长虫山、一撮云、梁王山、文笔山、棋盘山等，具体范围以经批准的矢量图为准)区域连片房地产开发。	本项目为热力生产项目，不涉及该条禁止行为。	符合
	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、冶金、火电以及其他严重污染环境的生产项目。 禁止新建、改建、扩建直接向入湖河道排放氮、磷污染物的工业项目和严重污染环境、破坏生态的其他项目。	本项目为热力生产项目，不涉及该条禁止行为。	
	加快推进城镇污水处理厂扩容提标、雨污分流设施改造，加强农村生活污水治理与农村“厕所革命”有机衔接，积极推动农村生活污水、粪污无害化处理和资源化利用。	本项目废水经园区总排口排入市政污水管网，最终进入昆明高新区水质净化厂。项目排水依托现有排水系统，现有排水系统采用实行“雨污分流、清污分流”制。	符合
	严格执行节水型企业标准、用水定额标准等，实施节水技术改造。加强再生水利用，鼓励将再生水优先用于工业生产、生态景观、建筑施工、城市杂用等。	本项目废水经园区总排口排入市政污水管网，最终进入昆明高新区水质净化厂。	符合
	严格控制滇池面山区域开发建设活动，不得破坏生态自	本项目为热力生产项目，不属于开发建设活动。	符合

	然景观。提升面山水源涵养、水土保持、生物多样性保护等重要生态服务功能，实施面山水土流失防治、植被修复与生态恢复工程，建设滇池面山生态屏障。		
1.6 与《昆明市大气污染防治条例》的符合性分析 根据《昆明市大气污染防治条例》(2020年10月30日昆明市第十四届人民代表大会常务委员会第三十二次会议通过，2020年11月25日云南省第十三届人民代表大会常务委员会第二十一次会议批准)，本项目与《昆明市大气污染防治条例》的符合性分析见下表。 表1.6-1 与《昆明市大气污染防治条例》相符性分析			
《昆明市大气污染防治条例》	本项目情况	符合性	
第十一条 按照国家有关规定依法实行排污许可管理的单位，应当依法取得排污许可证，并按照排污许可证的规定排放大气污染物，禁止无排污许可证或者不按照排污许可证的规定排放大气污染。	项目建成后需办理排污许可证，做到持证排污。	符合	
第十二条 禁止排放超过排放标准或者超过重点大气污染物排放总量控制指标的大气污染物。	项目污染物达标排放。	符合	
第十五条 排放大气污染物的企业事业单位和其他生产经营者应当加强精细化管理，严格按照有关规定，配套建设、使用和维护大气污染防治装备。	项目燃气锅炉废气采取低氮燃烧技术，源头控制NO _x 生成通过 25m 高排气筒排放。	符合	
第十六条 向大气排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照有关规定设置大气污染物排放口。禁止通过偷排、篡改或者伪造监测数据、以逃避现场检查为目的的临时停产、非紧急情况下开启应急排放通道、擅自拆除或者不正常运行大气污染防治设施等逃避监管的方式排放大气污染物。	拟建项目建设完成后，按标准规定设置相应高度排气筒。	符合	
第二十五条 在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的，应当在规定的期限内改用天然气、液化石油气、电或者其他清洁能源。	项目使用能源为天然气，不属于高污染燃料。	符合	
第二十六条 下列产生含挥发性有机物废	项目主要污染物为	符合	

	气的生产和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施；无法密闭的，应当采取高效处理措施减少废气排放： (一)石油炼制及有机化学品、合成树脂、合成纤维、合成橡胶等行业；(二)制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料加工等行业；(三)汽车、家具、集装箱、电子产品、工程机械等行业；(四)塑料软包装印刷、印铁制罐等行业；(五)其他产生挥发性有机物的生产和服务活动。	颗粒物、SO₂、NO_x，不产生挥发性有机物。	
	第二十七条 生产、进口、销售和使用含挥发性有机物原材料和产品的，其挥发性有机物含量应当符合质量标准或者要求。	本项目不生产、进口、销售和使用含挥发性有机物原材料和产品。	符合
综上所述，项目的建设符合《昆明市大气污染防治条例》相关条款的要求。 1.7 项目选址环境合理性分析 本项目位于昆明新城高新技术产业基地标准工业厂房4号楼，根据《滇池分级保护范围划定方案》，昆明市新城高新技术产业基地基本处在滇池三级保护区内，对照《云南省人民政府关于发布云南省生态保护红线的通知》(云政发[2018]32号)规定的生态红线范围、《云南省滇池保护条例》、《昆明新城高新技术产业基地控制性详细规划》及其环境影响评价报告书的要求，经分析判定，项目选址不涉及生态红线、行业类别和用地符合基地产业规划，不属滇池流域禁止的工业项目，满足“三线一单”相关环保要求。 综上所述，本项目选址合理。 1.8 项目环境相容性分析 本项目位于昆明新城高新技术产业基地标准工业厂房4号楼，昆明新城高新技术产业基地标准工业厂房，又名水科技园，该园区内共建设6幢标准厂房，其中1#为中心大楼、2#和3#为电子工业厂房、4#生物工程厂房、5#和6#轻加工厂房。根据建设单位提供资料，目前水科技园区内共入驻企业共19家，包括云南荣光石墨烯新技术开发有限公司、昆明清知投资发展有限公司、云南裕同包装科技有			

	限公司、云南钻微科技有限责任公司、云南新辰生物科技有限公司、昆明中药厂有限公司、云南人本生物科技有限公司、昆明金恒票证印刷有限公司、云南植药生物技术有限公司、云南筑美模型设计有限公司、昆药集团股份有限公司、昆明联恩生物技术有限责任公司、昆明倍奥生物技术有限责任公司、云南菩提绎站食品有限公司、云南宝业生物工程有限公司、昆明盛飞生物医药技术有限公司、云南卓烁科技有限公司、云南守一药业有限公司、云南肯利环保有限公司等。细菌多糖结合疫苗生产车间项目租赁4#为生物工程厂房，本项目在现有锅炉房新增3t/h锅炉建设项目，符合昆明新城高新技术产业基地标准工业厂房原环评批复要求，入驻企业厂房使用功能主要为办公及仓库，项目营运期间产生的废水、废气、噪声和固废通过采取相应治理措施后均可达标排放，并且通过项目的合理布局、严格管理及其它具有针对性的污染防治措施的采取，可有效地避免或减轻项目营运过程对周围环境、企业的影响。 综上所述，项目建设与周围环境是相容的。
--	---

二、建设项目基本情况

建设内容	2.1 项目由来 本项目拟在昆明新城高新技术产业基地标准工业厂房4号楼现有锅炉房新增3t/h锅炉建设项目，为细菌多糖结合疫苗生产车间项目提供蒸汽，主要用于废水灭活处理系统及空调、灭菌设备。 细菌多糖结合疫苗生产车间项目主要建设细菌多糖结合疫苗生产的原液车间及分装车间，以及配套相关附属设施，同时配套设置1台2t/h的燃气锅炉，用于满足工艺生产、暖通空调及制水设备等需求。细菌多糖结合疫苗生产车间项目主要为脑膜炎球菌等细菌性疫苗的生产，设计年产量为2000万剂/年，项目于2022年3月22日取得昆明市生态环境局高新分局关于《细菌多糖结合疫苗生产车间项目环境影响报告书》的批复（昆生环高复[2022]9号），目前已建设完成调试稳定，正在开展环保竣工验收阶段。 根据建设单位提供资料，项目正式运行投产后拟将原涉及的废水灭活系统灭菌处理时间由15min延长至20min，现在1台2t/h的燃气锅炉蒸汽无法满足废水灭活系统灭菌所需蒸汽及压力，同时发现同时运行灭菌罐和其它蒸汽设备时会导致设备蒸汽压力不足，设备报警，影响生产的正常进行，因此提出新增1台3t/h的低氮燃气锅炉，确保满足项目蒸汽需求。 本项目于2023年9月26日取得昆明高新区经济发展部固定资产投资项目备案证，备案号(项目代码)：2309-530130-04-05-203354。 根据《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021版)》，本项目属于“四十一、电力、热力生产和供应业 91”类别中“热力生产和供应工程”，天然气锅炉总容量1吨/小时(0.7兆瓦)以上的，环评类别为“报告表”，故应编制建设项目环境影响报告表。 建设单位委托云南湖柏环保科技有限公司承担该项目的环境影响评价工作。我单位接受委托后，在现场踏勘和充分调查、收集资料的基础上，编制完成了《细菌多糖结合疫苗生产车间新增3t/h锅炉建设项目环境影响报告表》，以供建设单位上报审批。 2.2 项目建设内容 2.2.1 项目概况 项目名称：细菌多糖结合疫苗生产车间新增3t/h锅炉建设项目； 建设单位：中国医学科学院生物研究所； 建设地点：昆明新城高新技术产业基地标准工业厂房4号楼；
------	--

建设性质：新建；
建设规模：1台3t/h燃气锅炉。
项目总投资：79万元。

2.2.2 建设内容

本项目建设内容详见下表。

表2.2-1 项目建设情况一览表

类别	项目名称	建设内容	备注
主体工程	锅炉本体	1台3t/h燃气锅炉，产品型号：科诺WNS3-1.25-Q(LNK)。	新增
辅助工程	燃烧器	配置超低氮燃气燃烧器，规格为卡瓦诺CVLF-300/E。	锅炉自带
	冷凝泵	配置冷凝泵，型号为TD32-18G/2，流量4m ³ /h。	锅炉自带
	锅炉给水泵	配置给水泵，型号为CDM3-27，流量3.2m ³ /h。	锅炉自带
公用工程	供电系统	细菌多糖结合疫苗生产车间项目变配站接入本项目配电柜。	依托现有
	给水系统	由园区供水管网提供。	依托现有
	排水系统	通过管道直接排至园区管网，经园区总排口排入市政污水管网，最终进入昆明高新区水质净化厂。	依托现有
环保工程	废气治理	采用低氮燃烧技术，锅炉废气经1根25m高排气筒排放。	锅炉自带
	废水治理	锅炉废水通过管道直接排至园区管网，经园区总排口排入市政污水管网，最终进入昆明高新区水质净化厂。	依托现有
	噪声治理	设备安装隔震垫，采用隔声、距离衰减等治理措施。	新增
	固废治理	软水处理设备产生的废离子交换树脂属于一般固废，由厂家进行更换、回收处置。	新增
依托工程	标准化厂房	项目位于昆明新城高新技术产业基地标准工业厂房4号楼，昆明新城高新技术产业基地标准工业厂房及配套供排水、供电、供热等公辅设施环保手续完善。细菌多糖结合疫苗生产车间项目锅炉房位于冻干机房东北侧。	
	工作人员	依托细菌多糖结合疫苗生产车间项目员工，不新增。	

2.3 主要设备及锅炉技术参数

本项目主要设备详见下表。

表2.2-2 项目主要设备一览表

序号	名称	型号	数量	单位
1	3t/h燃气锅炉	科诺WNS3-1.25-Q(LNK)	1	台
2	燃烧器	卡瓦诺CVLF-300/E(输出热功率≥2.2MW)	1	台
3	冷凝泵	TD32-18G/2，流量4m ³ /h；扬程19.3m，电机功率1.1kW	1	台
4	锅炉给水泵	CDM3-27，流量3.2m ³ /h；扬程155m，电机功率3kW	1	台

本项目锅炉技术参数详见下表。

表2.2-3 项目锅炉技术参数一览表

额定蒸发量	3000kg/h	额定蒸汽压力	1.25MPa
-------	----------	--------	---------

额定蒸汽温度		193℃	水压试验压力		1.65MPa																								
锅炉给水温度(冷凝器)		20℃	锅炉给水温度(节能器)		70.9℃																								
设计燃料		天然气	燃料发热量(天然气)		$Q_{\text{net}}=35588\text{kJ}/\text{Nm}^3$																								
设计热效率		101.1%	设计排烟温度		$<60^{\circ}\text{C}$																								
燃料耗量	天然气	$222\text{Nm}^3/\text{h}$	安全降水时间		11.3min																								
受热面积	辐射	15.1m^2	锅炉满水容量		6.7t																								
	对流	44.9m^2	锅炉运输重量		10t																								
	新风预热器	7.5m^2	低氮技术		FGR低氮燃烧器+烟气再循环																								
	节能器	20.4m^2	冷凝器设计进/出口温度		$20^{\circ}\text{C}/70.9^{\circ}\text{C}$																								
	冷凝器	63.6m^2	冷凝器设计循环流量		$3\text{m}^3/\text{h}$																								
锅炉外形尺寸(长×宽×高)			5800×2550×3150																										
2.4 生产规模 本项目生产规模详见下表。 表2.2-4 项目生产规模一览表 <table><tr><td>序号</td><td colspan="2">产品名称</td><td>年产量</td><td colspan="2">单位</td></tr><tr><td>1</td><td colspan="2">蒸汽</td><td>6000</td><td colspan="2">吨</td></tr></table>						序号	产品名称		年产量	单位		1	蒸汽		6000	吨													
序号	产品名称		年产量	单位																									
1	蒸汽		6000	吨																									
2.5 主要原辅材料 本项目主要原辅料及年耗量详见下表。 表2.2-4 项目主要原辅料及年耗量一览表 <table><tr><td>序号</td><td>名称</td><td>年用量</td><td>单位</td><td colspan="2">备注</td></tr><tr><td>1</td><td>工业盐</td><td>2</td><td>t</td><td colspan="2">外购</td></tr><tr><td>2</td><td>硫酸钠</td><td>0.8</td><td>t</td><td colspan="2">外购</td></tr><tr><td>3</td><td>天然气</td><td>44.4</td><td>万m^3</td><td colspan="2">外购，通过天然气管道供应，不设置储气设备</td></tr></table>						序号	名称	年用量	单位	备注		1	工业盐	2	t	外购		2	硫酸钠	0.8	t	外购		3	天然气	44.4	万m^3	外购，通过天然气管道供应，不设置储气设备	
序号	名称	年用量	单位	备注																									
1	工业盐	2	t	外购																									
2	硫酸钠	0.8	t	外购																									
3	天然气	44.4	万m^3	外购，通过天然气管道供应，不设置储气设备																									
工业盐：项目用于锅炉软水处理的工业盐，主要成分是氯化钠，外观呈白色晶体状，易溶于水、甘油，微溶于乙醇、液氨；不溶于浓盐酸，在空气中微有潮解性，稳定性比较好。 磷酸钠：项目用于锅炉软水处理的磷酸钠，为磷酸盐，是一种无机化合物，为无色或白色结晶，无臭。溶于水，不溶于醇，密度为$1.62\text{g}/\text{cm}^3$，熔点为340°C。在干燥空气中易潮解风化，生成磷酸二氢钠和碳酸氢钠。在水中几乎完全分解为磷酸氢二钠和氢氧化钠。 2.6 项目总平面布置 本项目为新增1台3t/h燃气锅炉，燃气锅炉布设在昆明新城高新技术产业基地标准工业厂房4号楼一层锅炉房，在现有厂区内进行建设，不新增占地。总体布局功能分区明																													

确，布局合理，项目平面布置详见附图。

2.7 公用工程

2.7.1 给排水

(1)给水

项目建设地点位于昆明新城高新技术产业基地标准工业厂房4号楼，本项目生产给水水源由园区供水管网提供，园区已建有一套完整的取水、输水、配水设施，供水能力能满足本项目需要。

(2)排水

项目外排废水为离子交换树脂再生废水、锅炉定期排污水，此部分水质较清洁，可直接排入园区管网。

2.7.2 供电

由细菌多糖结合疫苗生产车间项目变配站接入本项目配电柜。

2.7.3 供气

项目天然气通过管道供应，不设置储气设备。

2.8 劳动定员及工作制度

(1)劳动定员：本项目不新增员工。

(2)工作制度：项目年生产天数250天，每天1班，每班工作8小时。

2.9 项目建设进度

项目目前尚未开工建设，建设单位计划开工时间为2023年12月，计划投产时间为2024年1月。

2.10 项目相关平衡

2.10.1 水平衡

蒸汽锅炉产蒸汽需用软水，软水由全自动软化水系统用新鲜自来水制取，项目设置1套3t/h的锅炉，年运行时间2000h，天然气用量为44.4万Nm³/a。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(公告2021年第24号)-4430工业锅炉(热力供应)行业系数手册，锅炉工业废水量(锅外水处理)产污系数为13.56t/万m³-原料。则锅炉废水产生量为602.06m³/a，2.41m³/d，排放量为602.06m³/a，2.41m³/d。

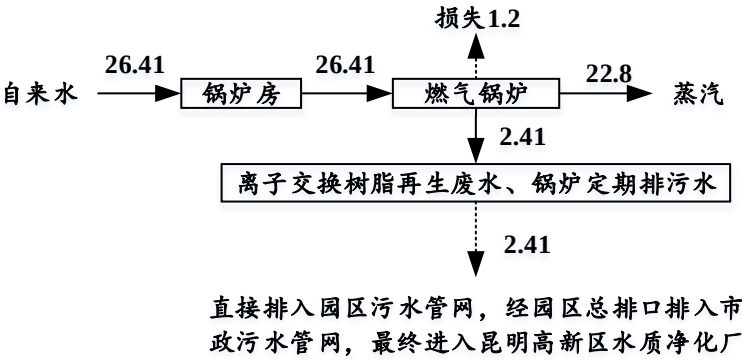


图2.10-1 项目水平衡图(单位: m³/d)

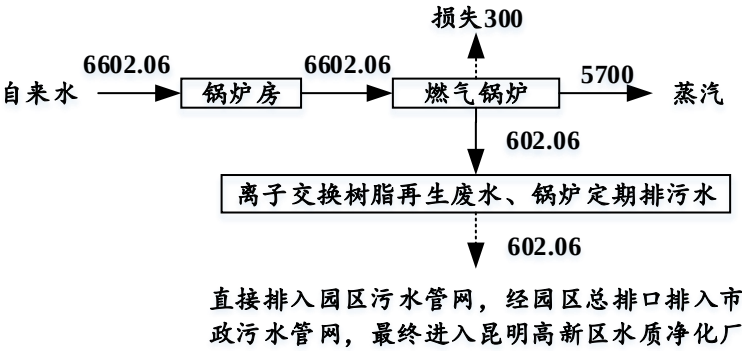


图2.10-2 项目水平衡图(单位: m³/a)

2.10.2 蒸汽平衡

本项目在现有锅炉房新增1台3t/h燃气锅炉，用于满足工艺生产、暖通空调及制水设备等需求。根据建设方提供的资料，本项目蒸汽锅炉使用时间为年运行250天，8h/d，采用城市天然气作为燃料，锅炉燃气耗量为222Nm³/h，则本项目年耗气量约为44.4万m³，工业蒸汽平衡如下：

表2.10-1 项目蒸汽平衡

序号	用汽/热点	用汽/热量(t/d)	备注
1	纯蒸汽系统	6	250d
2	灭活灭菌污水系统	6.3	
3	空调、灭菌设备	10.5	
4	锅炉损耗	1.2	
合计		24	

2.11 环保投资

该项目总投资为79.00万元，其中环保投资9.00万元，占总投资的11.39%，详见下表所示。

表2.11-1 项目环保投资一览表

类别	环保设施名称	数量	投资概算(万元)	备注
----	--------	----	----------	----

	施工期	废气治理	定期洒水降尘	/	0.5	/
		固废处置	收集、清运、处置	/	0.5	/
	运营期	废气治理	一根25m排气筒	1	2.0	新建
		噪声治理	加装减振、隔声材料等	/	1.0	新建
	其他		环保手续费用	/	5.0	/
	合计				9.0	/

2.12 项目工艺流程

项目生产工艺及产污环节流程图见下图。

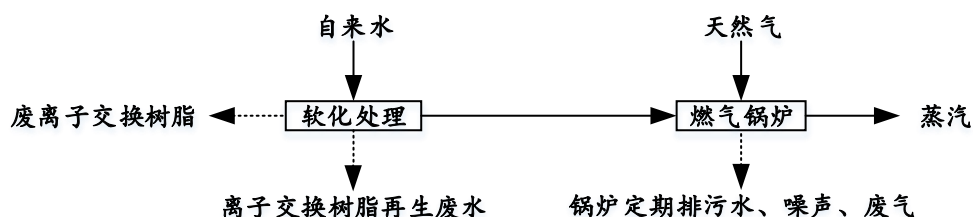


图2.12-1 项目工艺流程图

工艺简介：

软化处理：水的硬度主要是由钙、镁离子构成的。当含有硬度离子的原水通过软水器内树脂层时，水中的钙、镁离子被树脂交换吸附，同时等物质量释放出钠离子。从软水器内流出的水就是去掉了硬度离子的软化水。软水处理设备由树脂罐、水力控制阀和盐水罐三个主要部分组成。其基本原理是：水力控制阀内的两个涡轮在水流的推动下，分别带动两组齿轮，巧妙地根据累积流量的变化，驱动不同通道的阀门开闭，自动完成软水器的运行、再生、清洗、排污以及盐水罐补水的循环过程，并在两罐之间自动切换，一用一备，确保不间断地供应软水。当树脂吸收一定量的钙、镁离子之后，就必须进行再生。再生过程就是用盐箱中的食盐水冲洗树脂层，把树脂上的硬度离子再置换出来，随再生废水排出罐外，树脂就又恢复了软化交换的能力。

锅炉制备蒸汽：本项目锅炉使用天然气为燃料，天然气燃烧产生热能加热锅炉中清水产生蒸汽，水蒸气供给细菌多糖结合疫苗生产车间。随着蒸汽产生，锅炉水硬度升高，为预防水垢，保证锅炉运行安全，需定期从锅炉排水。该过程中会产生燃料废气、噪声。离子交换树脂再生废水、锅炉定期排水直接排入园区污水管网，经园区总排口排入市政污水管网，最终进入昆明高新区水质净化厂。

与项目有关的

本项目为新建项目，不涉及原有环境污染问题。

原有 环境 污染 问题	
--------------------------------	--

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	3.1 环境空气质量现状						
	(1)环境功能区划						
	本项目位于昆明新城高新技术产业基地标准工业厂房4号楼，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。						
	(2)达标区判定						
	根据《2022年度昆明市生态环境状况公报》：全市环境空气质量达到国家二级标准，昆明市主城区环境空气优良率达100%，其中优246天，良119天。与2021年相比，优级天数增加37天，环境空气污染综合指数降低13.68%，空气质量大幅度改善。项目所在区域环境空气质量良好，能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求，属于环境空气质量达标区。						
	(3)其他污染物环境质量现状						
	本项目特征污染物为颗粒物(TSP)、氮氧化物(NO _x)，为进一步了解项目所在区域空气质量情况，本次评价TSP和NO _x 现状引用中国医学科学院医学生物学研究所于2021年07月07日~13日委托云南环普检测科技有限公司对《创新疫苗研发及产业化集群建设项目一期项目》的环境质量监测数据，本次环评仅对监测报告中本项目的特征污染因子进行统计和评价。引用监测点位于本项目西南侧约1.7km处，满足《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》中“引用建设项目周边5千米范围内近3年的现有监测数据”的要求，监测点布设情况详见表3.1-1，现状监测统计结果及评价见表3.1-2。						
	表3.1-1 环境空气监测点位基本信息						
	监测点名称	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离(m)
		经度	纬度				
	项目区西南侧	102°48'9.599"	24°46'1.704"	TSP、NO _x	日均值	西南	1700
	表3.1-2 其他污染物环境质量现状(监测结果)表						
	监测点位	污染物	监测时段	评价标准(mg/m ³)	浓度范围(mg/m ³)	最大浓度占标率/%	达标情况
	项目区西南侧	TSP	日均值	0.3	0.153~0.189	63.00	达标
		NO _x	日均值	0.1	0.011~0.014	14.00	达标
	根据监测结果可知，项目区域TSP、NO _x 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准的要求。						

3.2 地表水环境质量现状

(1)环境功能区划

本项目位于昆明新城高新技术产业基地标准工业厂房4号楼，项目周边地表水水体主要有韶山河(下游为南冲河)、南冲河，南冲河由东向西南汇入滇池。根据《云南省水功能区划》(2014年修订)，南冲河位于梁王河呈贡农业用水区，主要功能为农业用水，规划水平年(2020年和2030年)水质目标为Ⅲ类，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类标准。

(2)地表水环境质量现状

根据《2022年度昆明市生态环境状况公报》，滇池主要入湖河道：35条滇池主要入湖河道中，2条河道断流，20条河道水质类别Ⅱ~Ⅲ类，11条河道水质类别为Ⅳ~Ⅴ类，2条河道水质类别为劣Ⅴ类。根据云南省生态环境厅发布的《九大高原湖泊水质监测月报(2023年4月)》2023年3月、4月南冲河入湖口水质类别均为Ⅲ类，满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类水质标准。

3.3 声环境质量现状

(1)环境功能区划

本项目位于昆明新城高新技术产业基地标准工业厂房4号楼，根据《昆明新城高新技术产业基地控制性详细规划调整环境影响报告书》可知，项目所在地执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类标准。

(2)声环境质量现状

根据现场踏勘，本项目周边50m范围内不存在声环境保护目标，因此本项目不对声环境现状进行监测。根据昆明市生态环境局发布的《2022年度昆明市生态环境状况公报》，2022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。2018年至2022年，主城区各类功能区声环境质量保持平稳。2022年，昆明市主城区昼间区域环境噪声平均值为52.4分贝，总体水平达二级(较好)，较去年下降0.1分贝。

3.4 生态环境现状

本项目位于昆明新城高新技术产业基地标准工业厂房4号楼，评价区域内无自然保护区和风景名胜区，不涉及国家和云南省重点保护物种、珍稀濒危物种、地方特有物种分布。

	项目所在区域已受到较多人为开发,项目周边已无原植被生存。经现场踏勘及调查,区域植被以农田栽培植被、人工绿化植被为主,周边坡地植被以人工经济林(果林)为主,植物种类较少,生物多样性差。 3.5 地下水、土壤环境质量现状 本项目锅炉房地面均采取硬化防渗处理,不存在土壤、地下水环境污染途径,因此,不开展地下水、土壤环境质量现状调查。		
环境 保护 目标	3.6 环境空气保护目标 根据建设单位提供资料及现场勘查,本项目厂界外500米范围内无自然保护区、风景名胜保护区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等保护目标。 3.7 声环境保护目标 根据建设单位提供资料及现场勘查,本项目厂界外50米范围内无声环境保护目标。 3.8 地下水环境保护目标 根据建设单位提供资料及现场勘查,本项目明确厂界外500米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。 3.9 生态环境保护目标 根据建设单位提供资料及现场勘查,本项目用地范围内无生态环境保护目标。		
污 染 物 排 放 控 制 标 准	3.10 废气排放标准 (1)施工期无组织颗粒物执行《大气污染物排放标准》(GB16297-1996)表2排放浓度限值。		
	表3.10-1 大气污染物综合排放标准排放限值		
	污染物	无组织排放监控浓度限值	
		监控点	浓度(mg/m ³)
	颗粒物	周界外浓度最高点	1.0
	(2)运营期新建1台3t/h的燃气锅炉,天然气燃烧产生的颗粒物、SO₂、NO_x执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表2新建燃气锅炉大气污染物排放浓度限值。根据《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中“4.5 燃油、燃气锅炉烟囱不低于8m,新建锅炉房的烟囱周围半径200m距离内有建筑时,其烟囱应高出最高建筑物3m以上。”本项目锅炉房200m范围内最高建筑物高度为22m,因此锅炉房烟囱高度设置为25m。		
	表3.10-2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值		
	污染物项目	限值(燃气锅炉)	污染物排放监控位置

颗粒物	20	烟囱或烟道																																																				
SO ₂	50																																																					
NO _x	200																																																					
烟气黑度(林格曼黑度，级)	≤1	烟囱排放口																																																				
3.11 废水排放标准 (1)施工期施工人员生活污水依托园区化粪池预处理后排入园区污水管网，经园区总排口排入市政污水管网，最终进入昆明高新区水质净化厂，不设排放标准。 (2)运营期锅炉废水直接排入园区污水管网，经园区总排口排入市政污水管网，最终进入昆明高新区水质净化厂，废水执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)A等级标准。 表3.11-1 《污水排入城镇下水道水质标准》 单位：mg/L <table><tr><th>序号</th><th>污染物项目</th><th>排放限值</th><th>备注</th></tr><tr><td>1</td><td>水温(℃)</td><td>40</td><td rowspan="13">《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015)表1 A等级标准</td></tr><tr><td>2</td><td>色度(稀释倍数)</td><td>64</td></tr><tr><td>3</td><td>悬浮物</td><td>400</td></tr><tr><td>4</td><td>动植物油</td><td>100</td></tr><tr><td>5</td><td>挥发酚</td><td>1</td></tr><tr><td>6</td><td>pH(无量纲)</td><td>6.5-9.5</td></tr><tr><td>7</td><td>五日生化需氧量(BOD5)</td><td>350</td></tr><tr><td>8</td><td>化学需氧量(COD)</td><td>500</td></tr><tr><td>9</td><td>氨氮</td><td>45</td></tr><tr><td>10</td><td>总氮</td><td>70</td></tr><tr><td>11</td><td>总磷</td><td>8</td></tr><tr><td>12</td><td>总余氯</td><td>8</td></tr><tr><td>13</td><td>甲醛</td><td>5</td></tr></table> 3.12 噪声排放标准 (1)施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，标准限值见下表。 表3.12-1 建筑施工场界噪声排放标准 <table><tr><th>昼间</th><th>夜间</th></tr><tr><td>70</td><td>55</td></tr></table> (2)运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准，标准限值见下表。 表3.12-2 工业企业厂界环境噪声排放标准 <table><tr><th>昼间</th><th>夜间</th></tr><tr><td>65</td><td>55</td></tr></table>			序号	污染物项目	排放限值	备注	1	水温(℃)	40	《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015)表1 A等级标准	2	色度(稀释倍数)	64	3	悬浮物	400	4	动植物油	100	5	挥发酚	1	6	pH(无量纲)	6.5-9.5	7	五日生化需氧量(BOD5)	350	8	化学需氧量(COD)	500	9	氨氮	45	10	总氮	70	11	总磷	8	12	总余氯	8	13	甲醛	5	昼间	夜间	70	55	昼间	夜间	65	55
序号	污染物项目	排放限值	备注																																																			
1	水温(℃)	40	《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015)表1 A等级标准																																																			
2	色度(稀释倍数)	64																																																				
3	悬浮物	400																																																				
4	动植物油	100																																																				
5	挥发酚	1																																																				
6	pH(无量纲)	6.5-9.5																																																				
7	五日生化需氧量(BOD5)	350																																																				
8	化学需氧量(COD)	500																																																				
9	氨氮	45																																																				
10	总氮	70																																																				
11	总磷	8																																																				
12	总余氯	8																																																				
13	甲醛	5																																																				
昼间	夜间																																																					
70	55																																																					
昼间	夜间																																																					
65	55																																																					

	3.13 固废 (1)施工期固体废物执行《<昆明市城市建筑垃圾管理实施办法>实施细则》(昆政办[2011]88号)相关规定。 (2)运营期产生的一般固体废弃物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)。
总量 控制 指标	根据本工程的具体情况，结合国家污染物排放总量控制原则，本项目污染物排放量如下： (1)废气 本项目颗粒物排放量为0.0533t/a，SO₂排放量为0.0888t/a，NO_x排放量为0.3095t/a。 (2)废水 本项目COD排放量为0.03t/a，BOD₅排放量为0.003t/a，SS排放量为0.02t/a，NH₃-N排放量为0.003t/a。本项目锅炉废水直接排入园区污水管网，经园区总排口排入市政污水管网，最终进入昆明高新区水质净化厂，总量纳入昆明高新区水质净化厂考核。 (3)固废 项目固体废物处置率为100%，不设总量指标。

四、主要环境影响和保护措施

施工期 环境保 护措施	本次施工期间施工内容主要在现有锅炉房内新建1台3t/h的燃气锅炉。因此项目施工期较短且产生的污染物较少，项目施工期主要环境保护措施如下： 4.1 废气防治措施 施工期大气污染源主要为锅炉安装调试中产生的扬尘和焊接管网产生的废气等，产生量较少，且在锅炉房内进行安装及焊接等工序，安装过程产生的扬尘及焊接产生的焊接粉尘，最终沉降在车间内。须采取相应的对策措施，尽力减少施工扬尘对环境的影响： (1)施工期间在改造区域外围定期洒水，以保持一定的湿度，减轻施工扬尘影响。 (2)建筑垃圾集中堆放并及时清运。 (3)装修材料，特别是粉状和细颗粒的材料要集中堆放于房间内。采用符合国家相关绿色环保标准的材料。 4.2 废水防治措施 项目在施工期产生的废水主要为施工中产生的施工废水、施工人员生活污水等。 (1)生活污水 施工人员生活污水按施工期间工程人员数高峰期计算，预计施工人员约10人，按照每人每天用水20L计，则施工人员生活用水量为0.2m³/d，排水系数按0.8计，则施工人员生活污水排放量为0.16m³/d，施工期间产生的生活污水经园区化粪池预处理后排入园区污水管网，经园区总排口排入市政污水管网，最终进入昆明高新区水质净化厂。 (2)施工废水 施工废水主要为工具清洗废水。项目施工废水不含有毒物质，主要是泥沙悬浮物含量较大。施工废水经园区化粪池预处理后排入园区污水管网，经园区总排口排入市政污水管网，最终进入昆明高新区水质净化厂。 4.3 噪声防治措施 本项目施工期噪声污染是锅炉安装调试阶段产生的噪声，噪声源主要有打孔机、切割机、焊接设备等，无明显指向性。项目在白天(不含午休时段)进行安装，
----------------------------	--

	事先必须制定合理的施工计划，避免大量高噪声设备同时施工。 项目施工期间只在白天(不含午休时段)进行锅炉设备安装，产生的噪声经过墙体隔声和距离衰减后，场界噪声达标排放，对周围声环境影响较小。 为减小噪声对周围环境的影响，环评提出措施如下： (1)施工单位应采用低噪设备； (2)固定设备安装减震垫、隔声罩等措施； (3)加强施工管理，合理安排运输时间，选择最佳进场道路，避免在夜间及交通拥挤时运输。 本项目只要加强管理，合理施工，认真落实各项防治措施。施工期结束后，相应的噪声污染即随之消失，不会对周围环境产生长期不良影响。 4.4 固体废物保护措施 项目施工期间固体废物主要为施工产生的建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。 项目在现有锅炉房内新建1台3t/h的燃气锅炉，产生建筑垃圾不多，对于具有回收价值的金属管线废料、装饰材料废料等可回收垃圾分类集中收集堆放，定期运往废品收购站处理，其余无回收价值的建筑垃圾委托有资质公司清运至城市建筑垃圾填埋场处置。 施工期严格执行《<昆明市城市建筑垃圾管理实施办法>实施细则》(昆政办[2011]88号)；对于建筑垃圾，分类收集并尽可能的回收再利用，不能回收利用的则应及时清理出施工现场，根据《昆明市城建筑垃圾管理实施办法》(昆政办[2011]88号)相关要求清运处置。 施工期间生活垃圾依托厂区内的现有垃圾桶收集，委托环卫部门清运处置。 采取上述措施后，项目施工期固体废弃物均能得到有效处置，施工期固体废弃物对周围环境影响较小。
运营期环境影响和保护措施	4.5 废气 4.5.1 废气源强核算 根据建设单位提供资料，本项目新建3t/h燃气锅炉为低氮锅炉，采用FGR低氮燃烧器+烟气再循环技术，年工作时间2000h，天然气耗量为222Nm³/h，44.4万m³/a。 本项目运营期锅炉废气量、SO₂、NO_x根据《排放源统计调查产排污核算方法

和系数手册》(公告2021年第24号)-4430工业锅炉(热力供应)行业系数手册进行核算。烟尘根据《环境保护实用数据手册》中的产污系数,项目取1.2kg/万m³。具体见下表。

表4.5-1 天然气燃烧产排污系数一览表

污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术名称	排污系数
工业废气量	Nm ³ /万m ³ -原料	107753	直排	107753
颗粒物	kg/万m ³ -原料	1.2	直排	1.2
SO ₂	kg/万m ³ -原料	0.02S	直排	0.02S
NO _x	kg/万m ³ -原料	6.97(低氮燃烧-国内领先)	直排	6.97

备注:产排污系数表中二氧化硫的产排污系数是以含硫量(S)的形式表示的,其中含硫量(S)是指燃气收到基硫分含量,单位为mg/m³。例如燃料中含硫量(S)为200mg/m³,则S=200。本项目天然气含硫量取100。

根据以上参数计算,本项目锅炉废气污染物产排情况详见下表。

表4.5-2 燃气锅炉污染物产排情况一览表

项目 \ 污染物	燃气蒸汽锅炉(1台3t/h)		
基准烟气量	2393m³/h(4784233.2m³/a)		
污染物指标	颗粒物	SO ₂	NO _x
产生浓度(mg/m³)	11.1366	18.5541	64.6611
产生速率(kg/h)	0.0267	0.0444	0.1547
产生量(t/a)	0.0533	0.0888	0.3095
治理措施	低氮燃烧+25m排气筒直排		
产生浓度(mg/m³)	11.1366	18.5541	64.6611
产生速率(kg/h)	0.0267	0.0444	0.1547
产生量(t/a)	0.0533	0.0888	0.3095
允许排放浓度(mg/m³)	20	50	200
达标情况	达标	达标	达标

根据上表可知,本项目建成后,锅炉废气颗粒物、SO₂、NO_x排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表2新建燃气锅炉大气污染物排放浓度限值。

本项目建成后,锅炉排气筒参数见下表。

表4.5-3 锅炉排气筒参数一览表

排放口名称	地理坐标		排气筒参数			类型
	经度	纬度	高度(m)	内径(m)	温度(°C)	
3t/h锅炉排气筒	102°49'3.469"	24°46'34.994"	25	0.3	80	一般排放口

4.5.2 废气治理措施及可行性分析

项目燃气锅炉采用低氮燃烧技术，根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018)，低氮燃烧技术属于锅炉烟气污染防治可行技术。低氮燃烧技术主要是对应 NO_x 的两种生成机理，在降低燃烧温度的同时，降低着火区域的氧气浓度，来达到抑制 NO_x 的生成或促进 NO_x 向 N_2 转变。低氮燃烧技术只发生初期投资而没有运行费用，是一种较经济的控制 NO_x 的方法。通过采用炉内低 NO_x 燃烧技术，能将 NO_x 排放浓度降低20-30%。

项目锅炉使用天然气作为燃料，天然气属于清洁燃料，项目锅炉废气通过25m排气筒排放。根据表4.5-2可知，锅炉废气颗粒物、 SO_2 、 NO_x 排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表2新建燃气锅炉大气污染物排放浓度限值。

4.5.3 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)及《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ820-2017)中废气监测要求，项目运营期废气监测计划详见下表。

表4.5-4 项目运营期监测计划

监测类别	监测点位	监测因子	监测频率	执行标准
有组织废气	3t/h锅炉排气筒	氮氧化物	1次/月	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表2新建燃气锅炉大气污染物排放浓度限值
		颗粒物、二氧化硫、林格曼黑度	1次/年	

4.6 废水

4.6.1 废水源强核算

根据项目水平衡可知，锅炉废水排放量为 $602.06\text{m}^3/\text{a}$ ， $2.41\text{m}^3/\text{d}$ 。清洁下水主要污染物COD 50mg/L ， BOD_5 5mg/L ，SS 30mg/L ， $\text{NH}_3\text{-N}$ 5mg/L ，锅炉废水污染物浓度较低，直接排入园区污水管网，经园区总排口排入市政污水管网，最终进入昆明高新区水质净化厂。锅炉废水COD排放量为 0.03t/a ， BOD_5 排放量为 0.003t/a ，SS排放量为 0.02t/a ， $\text{NH}_3\text{-N}$ 排放量为 0.003t/a 。

4.6.2 废水进入昆明高新区水质净化厂可行性分析

(1)昆明高新区水质净化厂

昆明高新区水质净化厂位于高新区马金铺街道办事处林塘村,已于2012年正式投入使用,污水处理厂的规模为3万m³/d。昆明高新区水质净化厂采用改良型A-A/O氧化沟处理工艺,大致工艺流程为:预处理-二级生化处理-深度处理-回用或外排,处理后的废水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准。

(2)园区污水管网

项目区周边街道已铺设完善的园区污水管网,并且与昆明高新区水质净化厂已接通,项目产生的废水可经园区污水管网经总排口排入市政污水管网,最终进入昆明高新区水质净化厂。

(3)可行性与可靠性分析

项目污水排放量为99.49m³/a, 0.40m³/d, 仅占昆明高新区水质净化厂处理能力的0.33%。同时,根据昆明市滇池管理局《昆明市城镇污水处理厂(水质净化厂)2019年4月运行情况》的公告,昆明高新区水质净化厂日平均处理水量为0.67万立方米,负荷率为22.3%,整体负荷较小,拥有较大冗余量。

故本项目的污水排入昆明高新区水质净化厂,从水质和水量分析都不会对昆明高新区水质净化厂造成不利影响。因此,项目污水外排进入市政管网可行。

4.7 噪声

4.7.1 噪声源强分析

本项目噪声主要是锅炉本体、给水泵、风机等设备运行时产生的噪声,噪声源强在70-80dB(A)之间,项目生产设备均放置于车间内,各噪声源情况统计详见下表。

表4.7-1 主要设备噪声源强一览表 单位: dB(A)

序号	建筑物	声源名称	型号	源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/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
1	锅炉房	锅炉	点源	80	建筑物隔声	3	5	0.5	2.5	73.14	昼间	20	47.12	1
2		给水泵	点源	80		1	2	0.5	4.0	73.14		20	47.12	1
3		风机	点源	80		5	8	0.5	1.5	73.14		20	47.12	1

4.7.2 噪声防治措施及可行性分析

为保证本项目厂界噪声稳定排放达标,建设单位采取如下措施:

(1)尽量选择低噪声设备,在高噪声设备上安装隔声垫,采用隔声、吸声、减

震等措施；

(2)根据厂区实际情况和设备产生的噪声值，对厂区设备进行合理布局，车间内设备尽量分散放置，以减少设备运行时噪声叠加；

(3)加强设备管理，对生产设备定期检查维护，加强设备日常保养，及时淘汰落后设备；制定严格的装卸作业操作规程，避免不必要的撞击噪声；

(4)加强管理：建立设备定期维护，保养的管理制度，以防止设备故障形成的非正常生产噪声，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象，同时确保环保措施发挥最佳有效的功能；

(5)严格生产作业管理，合理安排生产时间，以尽量减小项目生产噪声对周边环境的影响。

4.7.3 噪声预测及达标分析

本次评价噪声预测软件采用六五软件工作室开发制作并拥有全部版权的EIAProN2021。该软件以《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2021)的技术要求和推荐模型为编制依据，满足新导则要求。预测软件版本号为Ver2.5。

(1)室内声源衰减

衰减计算公式为：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{p1ij}} \right)$$

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6)$$

式中： L_{p1} -靠近开口处(或窗户)室内某倍频带的声压级或A声级，dB；

L_w -点声源声功率级(A计权或倍频带)，dB；

Q-指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8；

R-房间常数； $R = Sa / (1 - \alpha)$ ，S为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数；

R-声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

$L_{p1i}(T)$ -靠近围护结构处室内N个声源i倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij} -室内j声源i倍频带的声压级, dB;

N -室内声源总数;

$L_{p2i}(T)$ -靠近围护结构处室外N个声源i倍频带的叠加声压级, dB;

T_{Li} -围护结构i倍频带的隔声量, dB。

(2)预测点噪声贡献值

预测点贡献值计算公式为:

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^T t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中: L_{eqg} -建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB;

T-用于计算等效声级的时间, s;

N-室外声源个数;

t_i -在T时间内i声源工作时间, s;

M-等效室外声源个数;

t_j -在T时间内j声源工作时间, s。

综合考虑项目噪声源及降噪措施、距离衰减,根据项目平面布置和外环境的具体情况,综合考虑评价项目所有噪声源及屏障的隔声效果,通过计算得出各厂界噪声贡献值详见下表。

表4.7-2 项目各声源对厂界预测点的昼间噪声预测值 单位: dB(A)

预测点	厂界东	厂界南	厂界西	厂界北	曲线(厂界)
噪声贡献值/dB(A)	29.14	43.08	41.97	34.98	44.71
噪声标准/dB(A)	65	65	65	65	65
超标和达标情况/dB(A)	达标	达标	达标	达标	达标

根据上表可知,项目夜间不生产,主要噪声设备经采取厂房隔声、基础减振等措施,并经一定的距离衰减后,预测各厂界噪声值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准要求。

4.7.4 监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)及《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ820-2017)中噪声监测要求,项目运营期噪声监测计划详见下表。

表4.5-4 项目运营期监测计划

监测点位	监测因子	监测时	监测频率	执行标准
------	------	-----	------	------

		段		
厂界四周	等效连续A声级	昼间	1次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准限值
4.8 固体废物环境影响分析 本项目无新增员工，无新增生活垃圾。锅炉采用天然气作燃料，无炉渣产生；锅炉软水设备采用离子交换树脂制备软水，锅炉软水设备中树脂做定期更换会产生废离子交换树脂。根据建设单位提供资料，离子交换树脂6年更换一次，每次用量182kg，则废离子交换树脂的产生量约为0.03t/a。锅炉软水设备产生的废离子交换树脂属于一般工业固体废物，由厂家进行更换、回收处置。 4.9 地下水环境影响分析 (1)污染类型及污染途径 污染物从污染源进入地下水所经过的路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。本项目属于热力生产项目，对地下水造成污染的途径主要有： 1)辅料工业盐、硫化钠保存不当发生泄露，同时地面防渗层出现破损时，工业盐、硫化钠对地下水造成污染。 2)锅炉排污水管道发生破损时，废水发生泄露，对地下水造成污染。 (2)防控措施 1)源头控制措施 禁止露天堆放物料，所有生产相关物料的贮存(临时或长期)都应在生产厂房内进行。减少新鲜水的使用量，从而减少污水产生量及排放量，从源头上减少地下水污染源的产生，是地下水水污染防治的基本措施。 2)分区防控措施 现有锅炉房已进行地面硬化处理，本项目在锅炉房新增1台3t/h锅炉，扰动部分采用混凝土硬化处理。落实污水管道防渗防漏工作，定期进行巡查，发现问题及时处理。 综上所述，本项目对地下水环境影响较小。 4.10 土壤环境影响分析 (1)污染类型及污染途径 本项目属于热力生产项目，对土壤造成污染的途径主要有： 1)辅料工业盐、硫化钠保存不当发生泄露，同时地面防渗层出现破损时，工业				

盐、硫化钠对土壤造成污染。

2)锅炉排污水管道发生破损时，废水发生泄露，对土壤造成污染。

(2)防控措施

针对项目可能发生的土壤污染，按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入侵、扩散、应急响应全阶段进行控制。

1)源头控制措施：提高原辅料的利用率，从源头上控制污染物的产生。

2)末端控制措施：锅炉采用低氮燃烧技术，锅炉废气通过25m排气筒达标排放，可将土壤环境的影响降至最低，确保土壤环境质量不会出现恶化。

综上所述，本项目对土壤环境影响较小。

4.11 环境风险影响分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，本次风险评价针对工程内涉及有毒有害和易燃易爆危险物质可能发生的突发性事故(不包括人为破坏及自然灾害引发的事故)进行分析评价。

4.11.1 环境风险识别及影响途径

本项目燃料采用管道天然气，天然气在使用过程中，均可能会因自然或人为因素，或管线、阀门老化等出现事故造成泄漏而排入周围环境；易燃物质与空气形成爆炸性混合气体，遇明火或静电打火就可引发火灾、爆炸。因此，需要做好风险防范措施和事故应急预案，避免和降低事故对周围的环境造成影响。

4.11.2 环境风险防范措施

(1)天然气泄漏事故防范措施

项目管道天然气泄漏风险事故发生时的废气应急处理措施如下：

天然气泄漏事故的防治主要是防止非正常生产情况和意外事故的发生。经验表明：设备失灵和人为的操作失误是引发泄漏的主要原因。因此选用较好的设备、精心设计和制造、认真的管理和操作人员的责任心是减少泄漏事故的关键。

本环评建议建设单位采取以下防范措施：

①严把设备设施的设计、选型、燃料选购、施工安装及检验质量关，消除质量缺陷这类先天性的事故隐患，同时加强设备设施的日常维修保养，避免和减少故障发生，确保设备设施处于正常的工作状态；

②天然气输送管道应避免阳光暴晒、室温过高，定期检查天然气阀门的密封性

以及调压表工作状态，并在天然气使用场所禁止吸烟；

③建议安装附带报警装置的气体检测仪，以便发现泄露，及早处理；

④为防止设备发生事故时的辐射影响，保持消防通道的畅通；

⑤加强对作业人员的安全教育、培训与管理，严格执行安全技术操作规程，避免违章操作以及操作失误等现象的发生。一旦由于产生天然气泄露，应采取关闭阀门、停止作业、减负荷运行等措施，并迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，加强泄漏区通风，禁止明火和热源，尽快查明泄露原因并切断泄露源，喷雾状水稀释、溶解，也可在现场施放大量水蒸汽和氮气，破坏燃烧条件。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。如有可能，将泄露的气体用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。泄露处要妥善处理，修复、检验后再用。如吸入过量天然气，则需迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。若天然气引起火灾，灭火时应切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体，否则发生爆炸。火灾扑灭后，仍要派人监护、清理现场、消灭余火。

(2)地表水环境应急处理措施

①设立相关突发环境事故应急处理组织机构，人员的组成和职责从公司的现状出发，本着挖潜、统一、完善的原则，建立健全的公司突发环境事故应急组织机构。

②事故发生后，及时转移、撤离或者疏散可能受到危害的人员，并进行妥善安置。

③发生火灾事故时，在事故发生位置四周用装满沙土的袋子围成围堰拦截消防废液，并在厂内采取导流方式将消防废液、泡沫等统一收集，集中至应急事故池处理，消除安全隐患后交由有资质单位处理。

④锅炉房地面必须作防渗处理，发生泄漏时，泄漏液体不会通过地面渗入地下而污染地下水。

(3)大气环境应急处理措施

①发生爆炸事故后，及时疏散厂内员工，从污染源上控制其对大气的污染，应急救援后产生的废物委托有资质的单位处理。

②事故发生后，及时转移、撤离或者疏散可能受到危害的人员，并进行妥善安置。

③项目生产车间、办公室及宿舍等各建筑物均应严格按照消防要求进行规划设

计，配置相应的灭火器、消防栓等设施。发生火灾时，应及时采取相应的灭火措施，应及时采取相应的灭火措施并疏散厂内员工，必要时启动突发事件应急预案，及时疏散最近敏感点周围的居民。

④事故发生时，救援人员必须佩戴理性的防毒过滤面具，同时穿好工作服，迅速判明事故当时的风向，可利用风标、旗帜等辨明风向，向上风向撤离，尽可能向侧、逆风向转移。

⑤事故发生后，相关部门要制定污染监测计划，对可能污染进行监测，根据现场监测结果，确定被转移、疏散群众返回时间，直至无异常方可停止监测工作。

4.11.3 突发环境事件应急预案

细菌多糖结合疫苗生产车间项目于2023年首次编制突发环境事件应急预案，2023年9月5日，编制的《中国医学科学院医学生物学研究所水科技园4#楼细菌多糖结合疫苗生产基地突发环境事件应急预案》到昆明市生态环境局高新分局进行备案，备案编号：530162-2023-048-L。

该应急预案中包含本次环评涉及的环境风险物质，但企业应根据国家的相关政策，每三年对预案进行一次更新和补充，建立完备的环境信息平台，定期向社会公布企业环境信息，接受公众监督，使其能更完善地应对环境风险事件发生后的处置。

4.11.4 环境风险影响结论

本项目严格落实上述措施，做好预防和应急措施，并加强防范意识，则项目运营期间发生环境风险的概率较小。建设方对事故的预先判断准确及时，并采取正确的方法应对，则风险事故对周围大气环境的影响将大大降低。因此，项目的建设，从风险评价的角度分析是可行的。

4.12 环境监测计划

项目营运期间，须定期监测各类污染物排放情况，以确保各类污染物达标，并掌握厂区周围环境质量水平和污染变化趋势。本项目应根据技术的发展和国家有关要求，在公司环保部门下设环保专职或兼职人员。建设单位应该按照《排污单位自行监测技术指南-总纲》(HJ819-2017)的要求，在项目建成前完成自行监测方案的编制及相关准备工作。项目建成后按照最新的监测方案开展监测活动，可根据自身条件和能力，利用自有人员、场所和设备自行监测；也可委托其它有资质的检(监)测机构代其开展自行监测。

本项目运营期环境监测可依托细菌多糖结合疫苗生产车间项目监测计划进行。根据《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ820-2017)，本项目运营期的环境监测计划建议按表4.12-1执行。环境监测分析方法按国家颁布的有关环境监测分析方法标准的规定执行，污染源监测按国家规定的污染源采样与监测分析方法执行。

表4.12-1 项目运营期监测计划一览表

监测类别	监测点位	监测因子	监测频率
有组织废气	3t/h锅炉排气筒	氮氧化物	验收时监测1次，验收后纳入公司监测计划，每月监测1次
		颗粒物、二氧化硫、林格曼黑度	验收时监测1次，验收后纳入公司监测计划，每年监测1次
噪声	项目东、南、西、北厂界	等效连续A声级	验收时监测1次，验收后纳入公司监测计划，每季度监测1次

五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境		3t/h锅炉排气筒	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	低氮燃烧+25m排气筒直排	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表2新建燃气锅炉大气污染物排放浓度限值
地表水环境		园区总排口	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	锅炉废水直接排入园区污水管网，经园区总排口排入市政污水管网，最终进入昆明高新区水质净化厂	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)A等级标准
声环境		设备噪声	噪声	基础减震，厂房隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准
电磁辐射		/	/	/	/
固体废物	本项目无新增员工，无新增生活垃圾。废离子交换树脂属于一般工业固体废物，由厂家进行更换、回收处置。				
土壤及地下水污染防治措施	扰动地面采用混凝土硬化处理。				
生态保护措施	本项目占地范围内不存在生态环境保护目标。				
环境风险防范措施	(1)地表水环境应急处理措施 ①设立相关突发环境事故应急处理组织机构，人员的组成和职责从公司的现状出发，本着挖潜、统一、完善的原则，建立健全的公司突发环境事故应急组织机构。 ②事故发生后，及时转移、撤离或者疏散可能受到危害的人员，并进行妥善安置。 ③发生火灾事故时，在事故发生位置四周用装满沙土的袋子围成围堰拦截消防废液，并在厂内采取导流方式将消防废液、泡沫等统一收集，集中至应急事故池处理，消除安全隐患后交由有资质单位处理。 ④锅炉房地面必须作防渗处理，发生泄漏时，泄漏液体不会通过地面渗入地下而污染地下水。 (2)大气环境应急处理措施 ①发生爆炸事故后，及时疏散厂内员工，从污染源上控制其对大气的污染，应急救援后产生的废物委托有资质的单位处理。 ②事故发生后，及时转移、撤离或者疏散可能受到危害的人员，并进行妥善安置。 ③项目生产车间、办公室及宿舍等各建筑物均应严格按照消防要求进行规划设计，配置相应的灭火器、消防栓等设施。发生火灾时，应及时采取相应的灭火措施，应及时采取相应的灭火措施并疏散厂内员工，必要时启动突发事故应急预案，及时疏散最近敏感点周围的居民。 ④事故发生时，救援人员必须佩戴理性的防毒过滤面具，同时穿好工作服，迅速判明事故当时的风向，可利用风标、旗帜等辨明风向，向上风向撤离，尽可能向侧、逆风向转移。 ⑤事故发生后，相关部门要制定污染监测计划，对可能污染进行监测，根据现场监测结果，确定被转移、疏散群众返回时间，直至无异常方可停止监测工作。				
其他环境管理要求	落实“三同时”制度，加强管理，规范操作。				

六、结论

本项目符合国家产业政策，符合“三线一单”的相关要求，选址合理。建设单位在认真落实环评提出的各项污染防治措施及严格按“三同时”的原则设计和施工，持续贯彻落实“总量控制”，强化环境管理、确保环保设施正常稳定运转的条件下，项目所排放的污染物可达标，对周围环境影响可以接受。在采取有效风险防范措施和环保措施的前提下，从环评技术角度分析，项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程排放量 (固体废物产生量)①	现有工程许可 可排放量②	在建工程排放量(固 体废物产生量)③	本项目排放量 (固体废物产生 量)④	以新带老消减量 (新建项目不填)⑤	本项目建成后全厂排放 量(固体废物产生量)⑥	变化量⑦
废气	颗粒物	/	/	/	0.0533t/a	/	0.0533t/a	/
	二氧化硫	/	/	/	0.0888t/a	/	0.0888t/a	/
	氮氧化物	/	/	/	0.3095t/a	/	0.3095t/a	/
废水	COD	/	/	/	0.03t/a	/	0.03t/a	/
	BOD ₅	/	/	/	0.003t/a	/	0.003t/a	/
	SS	/	/	/	0.02t/a	/	0.02t/a	/
	氨氮	/	/	/	0.003t/a	/	0.003t/a	/
一般工业 固体废物	废离子交换树脂	/	/	/	0.03t/a	/	0.03t/a	/
危险废物	/	/	/	/	/	/	/	/

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①