新建智能化减隔震制品装备制造基地项目 环境影响报告书 (征求意见稿)

建设单位: 震安科技股份有限公司

评价单位: 昆明鼎山科技有限公司

二0二0年三月

目录

概	述	1
_	一、项目特点及由来	1
=	二、关注的主要环境问题及环境影响	3
Ξ	三、环评工作过程	4
Д	四、分析判定相关情况	4
3	五、环境影响报告书的主要结论	5
1.岩	总则	8
1	.1 编制依据	8
1	.2 评价目的及评价原则	11
1	.3 环境影响识别、评价因子及评价重点	12
1	.4 环境功能区划	13
1	.5 评价标准	14
1	.6 评价等级及评价范围	20
1	.7 评价内容	28
1	.8 评价方法	29
1	.9 环境保护目标	29
2.頦	赴 设项目概况	32
2	2.1 建设项目基本情况	32
2	2.2 项目建设内容	32
2	2.3 项目产品方案、主要原辅材料及能源消耗	33
2	2.4 项目主要生产设备	39
2	2.5 土地利用及平面布局情况	39
2	2.6 项目工作制度、劳动定员	41
3.⊐	Ľ程分析	43
3	3.1 产业符合性分析	43
3	3.2 项目施工期产污环节及污染物产排分析	43

3.3 运营期产污环节及污染物产排分析	48
3.4 污染物产生及排放情况	54
4.环境现状调查与评价	67
4.1 自然环境概况	67
4.4 项目周边污染源调查	90
5.环境影响预测与评价	91
5.1 施工期环境影响分析	91
5.2 运营期环境影响分析	95
5.3 生态环境影响分析	127
6.环境风险评价	128
6.1 评价工作等级判定	128
6.2 环境风险识别	130
6.3 环境风险分析	132
6.4 环境风险防范措施与应急要求	132
6.5 环境风险分析结论	135
7.项目选址与平面布置合理性分析	140
7.1 与产业政策相符性分析	140
7.2 与相关规划、条例的相符性	140
7.3 与机场净空限高条件的符合性	146
7.4 与"三线一单"符合性分析	146
7.5 平面布局合理性分析	148
8.污染物防治措施及其可行性论证	150
8.1 施工期污染防治措施	150
8.2 运营期污染防治措施	151
9.环境影响经济损益分析	155
9.1 环保投资估算	156

	9.2 项目经济效益分析	156
	9.3 社会效益分析	157
	9.4 环境经济损益分析	157
	9.5 小结	157
1(0、环境管理、环境监理及监测计划	159
	10.1 环境管理	159
	10.2 环境监理计划	160
	10.3 环境监测	163
	10.4 总量控制指标	165
	10.5 项目竣工环境保护验收	165
	10.6 排污口规范化	167
11	1.环境影响评价结论	167
	11.1 项目概况	167
	11.2 评价区域的环境质量现状	168
	11.3 建设项目环境影响预测结果	. 168
	11.4 环境风险评价结论	170
	11.5 公众参与调查结果及环评对调查意见采纳说明	171
	11.6 总结论	. 171

概述

一、项目特点及由来

地震是一种危害性极大的随机性自然灾害,会给人类带来巨大的灾难。地震造成的人员伤亡和经济损失 90%以上源于建筑物倒塌所致,因此全球各国近年来都在致力于提高建筑物抗震性能的研究,提高建设工程的抗震能力。人们在与其长期地抗争过程中,不断地总结经验,寻求着更好的抗震防灾措施,使抗震理论日趋发展。目前,全球范围内建筑抗震研究较多,技术较成熟,推广及应用较广泛的是建筑基础隔震技术。基础隔震技术的应用能够使建筑物做到"中震不坏,大震不倒",是目前减轻地震灾害最有效的高新技术手段。该技术的研究和应用被称为"近 40 年来世界地震工程最重要的成果之一"。

基础隔震是在建筑物的上部结构与基础顶面之间设置一层具有足够可靠性的隔震层,使上部结构与基础分离,阻隔地震波向上部结构的传播,使输入结构的地震能量被隔震层的耗能元件吸收,从而大大减少上部结构的地震反应,以保证建筑物的安全。

为降低地震带来的破坏力,减少国民经济损失,确保国民人身财产安全,我国自古以来十分重视防震减震技术产品的开发应用,国家先后出台各项政策,大力促进防震减震行业结构调整,实现协调和可持续发展。近年来,国家把防震减震产品作为宏观调控的重点行业之一,制定和颁布了一系列政策、法规和标准。如《国家防震减灾规划(2006-2020年)》出台明确提出要重视和加强地震科技的基础研究、开发研究和应用研究,加强科研基地和重大基础科研设施建设;《地震科学技术发展规划(2006-2020年)》也提出要加强我国防震减震产品的开发应用,提升我国防震减灾事业的发展;产业结构调整指导目录(2019年本)第二十一条"建筑隔震减震结构体系及产品研发与推广"列入"鼓励类";2019年5月,国务院办公厅公布《国务院 2019年立法工作计划》明确了,住房城乡建设部负责起草修订第17项《建设工程抗震管理条例》。《建设工程抗震管理条例(征求意见稿)》第十八条,要求全国高烈度抗震设防区特定项目需使用减隔震技术。因此防震减震技术产品的开发及应用备受国家重视,未来发展前景良好。

震安科技股份有限公司主要从事橡胶隔震支座和减震制品研发、生产、销售、

推广应用、设计安装、检测等。该公司于 2010 年在昆明国际包装印刷城建设橡胶隔震支座生产、研发基地,年产橡胶隔震支座 10000 套。该项目已编制环境影响报告书,并于 2010 年 9 月 13 日获得昆明市官渡区环境保护局的批复(昆官环复【2010】127 号)。项目完成建设后,于 2013 年 5 月,项目由官渡区环境保护局进行了环保竣工验收。

2013年,公司计划技改扩建,拟在原有一期工程的基础上扩大产能,完成橡胶隔震制品生产线改扩建建设,新增产能 25000套,最终实现年产 35000套橡胶和金属减隔震产品的生产规模。二期扩建由黑龙江农垦勘测设计研究院编制了《云南震安减震技术有限公司生产基地技改扩建项目》环境影响报告书,并于2014年1月28日获得官渡区环境保护局的批复(昆官环复{2014}031号),随后通过了官渡区环境保护局组织的环保竣工验收,并于2014年3月取得了官渡区环保局核发的排污许可证。

2015年,公司再一次计划技改扩建,拟在二期扩建工程的基础上扩大产能,完成橡胶隔震制品生产线改扩建建设,新增产能 60000套,最终实现年产 95000套橡胶和金属减隔震产品的生产规模。此次技改委托云南环境工程设计研究中心于 2015年 6月编制完成了《云南震安减震科技股份有限公司减隔震制品生产线技术改造项目环境影响报告书(报批稿)》,最终实现年产 95000套橡胶和金属减隔震产品的生产规模。并于 2015年 7月 15日取得滇中产业集聚区(新区)环境保护局关于《云南震安减震科技股份有限公司减隔震制品生产线技术改造项目环境影响报告书》的批复(滇中环审【2015】49号),建设单位于 2019年 9月对此次技改进行了验收。

为谋求更大发展,震安科技股份有限公司拟在云南省昆明空港经济区临空产业园 DTCKG2019-023 号地块,投资 34900.11 万元,新建智能化减隔震制品装备制造基地项目,总占地面积 3.98hm²,建筑面积为 29585.86m²,建构筑物占地面积 2.34hm²,主要建筑物为生产厂房、生活办公区两大部分。其中生产厂房总建筑面积为 24627.54m²,生活办公区总建筑面积为 4958.32m²;道路硬化面积1.24hm²,绿化面积 0.40hm²。容积率 1.26,建筑密度 55.83%,绿化率 10%。项目建成后,主要以钢板、天然橡胶及各类橡胶小料为原辅材料,生产各种规格减隔震产品,年产量约为 50000 套。

2019年8月,建设单位委托广西建晟咨询有限公司编制完成了《新建智能

化减隔震制品装备制造基地项目可行性研究报告》并取得了云南省昆明空港经济区经济贸易发展局出具的项目投资备案证(项目代码: 2019-530229-33-03-0000555)。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的规定,本项目应开展环境影响评价工作。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2018年4月28日实施)的规定:项目类别为第十八项的"橡胶和塑料制品业"中的第46小项的"轮胎制造、再生橡胶制造、橡胶加工、橡胶制品制造及翻新";"轮胎制造;有炼化及硫化工艺的",应编制环境影响报告书,其他的编制环境影响报告表。本项目涉及有炼化及硫化工艺,应编制环境影响报告书,其他的编制环境影响报告表。本项目涉及有炼化及硫化工艺,应编制环境影响报告书,因此,震安科技股份有限公司委托昆明鼎山科技有限公司为本项目编制环境影响报告书。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,按照环境影响评价技术导则的要求,编制了《新建智能化减隔震制品装备制造基地项目环境影响报告书(送审稿)》。供建设单位上报审批。

二、关注的主要环境问题及环境影响

本项目为新建智能化减隔震制品装备制造基地项目,项目建设以减震和减震 生产为主。项目关注的主要环境问题为:

- (1) 大气环境影响主要表现在生产过程中炼胶、硫化、喷砂、喷涂过程产生的废气,炼胶过程产生的废气主要成份为颗粒物、非甲烷总烃,硫化过程产生的废气主要成份为 H₂S、非甲烷总烃;喷砂、喷涂过程产生的废气的主要成份为颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯。主要关注的是以上废气对周边环境的影响以及提出污染防治对策措施;
- (2)项目运营后生产过程中不会产生生产废水,废水主要为生活污水,经自建隔油池、化粪池处理后达到《污水排入城镇下水道水质标准》A级标准后,通过污水管网排放至秧草凹污水处理厂集中处理。地表水影响重点分析项目产生的生活污水经处理达标后,外排入秧草凹污水处理厂的可行性;
 - (3) 项目建设对项目所在区域地下水、土壤环境的影响及防治措施;
 - (4) 拟建项目选址合理性分析。

三、环评工作过程

项目环评工作主要过程见表 1 及图 1。

表 1 项目评价流程表

序号	流 程	时间	备注
1	签订合同,接受委托	2019年11月10日	/
2	收集资料、研究设计 文件和环保法规	2019年11月17日	向建设方收集项目相关的资料,并查阅、收集相 关环保法规等。
3	第一次现场踏勘	2019年11月20日	进行环境现状调查和工程初步分析,对项目可能 涉及的环境影响因子进行识别和筛选,确定评价 项目的评价工作等级、评价范围和评价重点。
4	进行公众参与调查	2019年12月15日-21日	制定公众参与调查表,让建设单位对项目区周边企业、居民、单位以及村委会等进行问卷调查。
5	进行环境现状监测	2019年12月21日-27日	委托云南健牛生物科技有限公司进行环境现状 监测。
7	报告书编制阶段	2019年11月20日 -2020年3月10日	①编写过程中与建设单位咨询与核实建设项目相关信息。②整理公参调查表。③对项目区评价范围现状环境进行监测。④对整个项目进行工程分析和影响分析。⑤制定环境影响减免措施、监测计划、投资估算及管理规划,提出环境影响评价结论。
8 内部审查阶段		2020年3月1日-7月5日	公司内部审查阶段。
9	文本修改阶段	2020年3月6日-3月10日	①对需修改的问题向建设方进行咨询与核实。② 修改、校核文本。
10	完成送审稿	2020年3月10日	完成送审稿。

四、分析判定相关情况

1、"三线一单"符合性分析

根据《昆明市中心城区空港分区规划(2009-2035)》,本项目所在位置处于空港规划区的临空产业带,用地为工业用地且位于工业组团范围内,未在《云南省生态保护红线》划定的生态红线范围内,符合生态保护红线要求;项目在落实本环评提出的各项污染防治措施的情况下,投产后生活污水经自建隔油池、化粪池处理达后 GB/T31962-2015《污水排入城镇下水道 水质标准》(表 1)A 等级标准后排入秧草凹污水处理厂,不向水体直接排放废水,对周围水环境的影响较小,环境空气质量、环境噪声质量仍能符合环境功能区划要求,固废均能得到妥善处置,能够满足环境功能区要求,符合环境质量底线要求;对照工业园区规划

环评,本项目与工业园区产业定位相符;不属于采用落后的生产工艺或生产设备,且符合国家相关产业政策,不属于《滇中新区产业规划负面清单(2014年)》中农林业、煤炭、电力、化工、钢铁、有色金属等十六个行业类别所列的负面清单名录范围内,符合环境准入负面清单要求。

综上所述,项目符合《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评[2016]150号)中"三线一单"要求。

2、产业政策符合性分析

本项目为减震、隔振产品建设项目。对照《产业结构调整指导目录(2019年本)》第二十一条"建筑隔震减震结构体系及产品研发与推广"列入"鼓励类";所以,项目的建设符合《产业结构调整指导目录(2019年本)》的要求,且本项目已取得云南省昆明空港经济区经济贸易发展局出具的投资项目备案证(项目代码: 2019-530129-29-03-044002)。因此,项目的建设符合现行的国家的产业政策。

3、厂址合理性分析

项目位于空港规划区的临空产业带,厂址不涉及生态红线,项目的建设与《昆明市中心城区空港分区规划(2009-2035)》、《昆明空港经济区总体规划修编(2009-2035)》及规划环评审查意见不冲突,不违反《云南省牛栏江保护条例》和《牛栏江流域(云南部分)水环境保护规划》的相关要求。

从环境相容性分析、污染物达标可行性、公众参与调查结论、环境现状以及 平面布局合理性分析,项目周边 2.5km 范围内无风景名胜区、自然保护区、文物 保护地及其他世界文化和自然遗产地、森林公园、地质公园等敏感区域;项目选 址无环境制约性因素,且与周边环境相容;根据环境影响预测,项目对周边关心 点的大气环境影响、声环境影响、水环境影响均在可接受的范围内。另外项目厂 区总体布局合理,综上,项目选址合理、可行。

五、环境影响报告书的主要结论

根据所收集资料,依据相关评价技术方法,对项目施工、运营期所产生的各项污染物进行了核算。根据核算结果及环境质量现状监测报告,对项目建设及运营后可能产生的环境影响进行预测、评价,并得出如下结论:

本项目位于空港规划区的临空产业带,符合国家产业政策,符合"三线一单"

的要求,符合达标排放、总量控制和不降低当地环境功能的要求;项目的建设与《昆明市中心城区空港分区规划(2009-2035)》、《昆明空港经济区总体规划修编(2009-2035)》及规划环评审查意见不冲突,及规划环评审查意见相符。

项目为生产减震、隔振产品,施工及运营期采取的污染防治措施可行,经预测分析,排放废水、废气、噪声等污染物均能做到达标排放,不会对周边环境及敏感点产生明显影响。经济损益具有正面效应;在建设单位做好各项风险防范及应急措施的前提下,项目的风险值在可接受范围内。

因此,本项目在严格执行环评提出的环境保护措施及"三同时"制度规定, 严格进行环境管理,保证项目内的污染治理设施建设到位并正常运行,污染物达 标排放的条件下,从环境保护角度论证,是可行的。

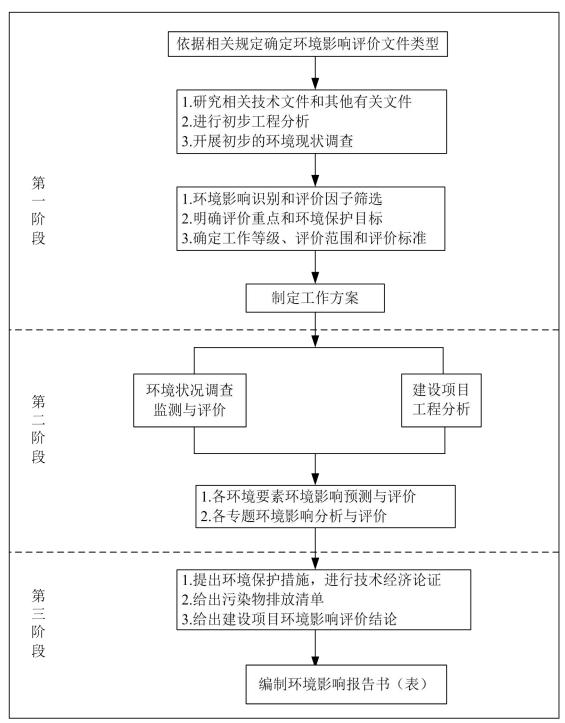


图 1 建设项目环境影响评价工作程序图

1.总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家环境保护法律、法规及政策

- (1)《中华人民共和国环境保护法》(2015年1月1日起实施);
- (2)《中华人民共和国环境影响评价法》(2018年12月29日修正);
- (3)《中华人民共和国大气污染防治法》(2016年1月1日起施行);
- (4)《中华人民共和国水法》(2016年7月修订);
- (5)《中华人民共和国水污染防治法》(2018年1月实施);
- (6)《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发〔2015〕17号);
- (7)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2019年6月5日修订);
- (8)《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2018年12月29日修订);
- (9)《中华人民共和国土地管理法》(2004年8月实施);
- (10)《中华人民共和国节约能源法》(2008年4月实施);
- (11) 《华人民共和国循环经济促进法》(2009年1月实施);
- (12)中华人民共和国国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》 (2017年 10月 1日实施);
 - (13)《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2018年4月28日实施);
- (14) 中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 29 号《产业结构调整指导目录(2019 年本)》;
 - (15) 《国家危险废物名录》(2016年8月1日实施);
- (16)《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发〔2012〕77号);
- (17)《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发〔2012〕 98号);
- (18) 《危险化学品安全管理条例》, 2013 年 12 月 4 日国务院第 32 次常 务会议修订通过, 自 2013 年 12 月 7 日起施行;
 - (19)《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》(环发〔2015〕162号);
- (20)《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第 4 号),2019 年 1 月 1 日起施行:

- (21)《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》国发〔2013〕37号;
- (22)《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评〔2016〕150号):
- (23)《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》(环办环评〔2017〕84号), 2017年11月15日实施。

1.1.2 地方环境保护法规及政策

- (1)《云南省建设项目环境保护管理规定》(云南省人民政府令第 105 号, 2002.01.01 施行):
- (2)云南省人民代表大会《云南省环境保护条例》(颁布时间为 2004 年 6 月 29 日):
 - (3) 《云南省地方标准 用水定额》(DB53/T168-2019);
 - (4) 《云南省水污染防治工作方案》;
 - (5) 《云南省地表水水环境功能区划(2010~2020年)》;
- (6)《昆明市环境保护局关于印发昆明市地表水水环境功能区划(2010~2020年)的通知》(昆环保通 2015年 258号);
- (7)《云南省环境空气质量功能区划分》(复审),(云环发〔2006〕43 号);
- (8)《云南省人民政府关于印发云南省大气污染防治行动计划的通知》(云政发〔2014〕9号)
- (9)《昆明市人民政府关于印发昆明市大气污染防治行动计划实施细则的通知》(昆政发〔2014〕48号)。
 - (10)云南省环保厅关于印发《云南省生态功能区划》的通知(2009年9);
- (11)《云南省牛栏江保护条例》(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):
- (12)《昆明市人民政府办公厅关于印发牛栏江流域(昆明段)水污染防治工作方案的通知》昆政办〔2011〕33号;
- (13) 《昆明市城市垃圾管理办法》(昆明市第 58 号令,自 2005 年 11 月 20 日起施行);

- (14)《关于转发昆明市城市建筑垃圾管理实施办法实施细则的通知》(昆 政办〔2011〕88号);
- (15)《关于印发昆明市建筑工地文明施工管理规定的通知》(昆政办〔2011〕 89号);
- (16)《关于发布<云南省环境保护厅审批环境影响评价文件的建设项目目录(2015年本)>的通知》(云环发〔2015〕66号);
- (17)《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)。

1.1.3 其他技术

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016):
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018);
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ/T2.3-2018);
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016);
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009);
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011);
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018)
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018);
- (9) 《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014);
- (10) 《常用危险化学品的分类及标志》(GB13690-2009);
- (11) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018);
- (12) 《固体废物处理处置工程技术导则》(HJ2035-2013)。

1.1.4 其他相关文件

- (1) 《新建智能化减隔震制品装备制造基地项目可行性研究报告》:
- (2) 授权委托书;
- (3) 投资项目备案证:
- (4)《云南震安减震科技股份有限公司减隔震制品生产线技术改造项目环境影响报告书(报批稿)》(2015年6月);
 - (5)《震安科技股份有限公司减隔震制品生产线技术改造、锅炉改造项目竣工环境保护验收监测报告》(2019年10月);

- (6)《昆明市中心城区空港分区规划(2009-2035)》, 东南大学城市规划设计研究院, 2010年 11月;
- (7)《昆明空港经济区总体规划修编环境影响报告书(报批稿)》,云南 新世纪环境保护科学研究院有限公司,2010年3月;
 - (8) 《牛栏江流域(云南段)水环境保护规划》(2009年6月);
 - (9) 环境质量现状监测报告:
 - (10) 建设单位提供的其他资料。

1.2 评价目的及评价原则

1.2.1 评价目的

- (1)通过对建设项目厂址周围的自然环境、社会经济和环境质量现状的调查与分析,为项目建设提供现状资料。
- (2)通过工程分析,查清该项目的污染类型、排污节点、主要污染源及污染物排放规律、浓度和治理情况,确定环境影响要素、污染因子,预测对环境的影响范围,提出切实可行的污染防治措施。
- (3)通过分析项目建成投产后主要污染物排放对周围环境的影响程度,根据区域环境条件,提出污染物排放总量控制指标。
- (4) 明确新建项目选址是否符合规划要求,并且对项目选址及平面布置合理性进行分析。
- (5) 依据国家有关法律、环保法规、产业政策等,对该项目污染特点、污染防治措施等进行综合分析,从环保角度对工程的可行性作出明确结论,为设计单位设计、环境管理部门决策、建设单位环境管理提供科学依据。

1.2.2 评价原则

根据建设项目的建设规模、内容、施工和运行特点、对环境影响的情况,结合所在区域的环境现状和环境保护的政策法规,在进行评价工作时遵从以下原则:

- (1) 依法评价:符合国家及云南省环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等要求。
 - (2) 科学评价: 科学分析项目建设对环境质量的影响。
 - (3) 突出重点:根据建设项目的工程内容及其特点,明确与环境要素间的

作用效应关系,充分利用相关的数据资料及成果,对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

1.3 环境影响识别、评价因子及评价重点

1.3.1 环境影响识别

评价分施工期和运营期两个时段进行,为了识别环境影响,设置环境问题识别矩阵,本项目的主要环境问题采用矩阵法进行筛选,详见表 1.3-1。

污染因子 废气 废水 固废 噪声 生态 土壤 施 运 施 运 施 运 施 运 施 运 施 运 时段 工 工 工 营 工 工 工 环境因素 期 期 期 期 期 期 期 期 期 期 期 期 地质、地貌 -L1 -S1 -S -S 大气质量 -L1 -S 地表水质 -S1 1 -L1 地下水 自然 -S -L 声 环境 -S 土壌 -S1 -S1 -L1 -S 水土流失 -S1 -S1 -S1 1 -S 植被 -L1 -L1 -S1 1 水资源 自然 资源 土地资源 -L1 -S1 -S1 -L 人群健康 -L1 1 环境风险 -S1

表 1.3-1 主要环境问题识别矩阵

注:填表说明:S/L:短期/长期影响;+/-:有利/不利影响;空白:影响很小或无影响,1:影响一般,2:影响较大。

1.3.2 评价因子筛选

根据项目周围环境状况和建设项目主要污染特征,选择能够反应工程污染物特征、污染物种类、数量的环境因子作为评价因子,结合环境现状,为控制建设项目环境污染,制定防治对策及综合利用提供依据。项目主要评价因子详见下表。

表 1.3-2 项目主要评价因子

类别	现状评价因子	影响评价因子
空气	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、TSP、 非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、H ₂ S、 恶臭	PM10、非甲烷总烃、二甲苯、H ₂ S、恶臭
地表水	pH、COD、BOD₅、氨氮、总磷、 总氮、SS 等	
地下水	pH、总硬度(以 CaCO3 计)、 高锰酸盐指数、硫酸盐、氨氮、 溶解性总固体、总磷、色度、总 大肠菌群、砷、铅、镉、六价铬	_
声	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级
固废		生活垃圾、污水处理设施污泥、废边角料及 残次品等一般工业固废,废机油等危险废物
生态	水土流失、动植物现状	动植物、周边生态影响
环境风险		项目火灾等潜在风险事故分析
土壤	《土壤环境质量 建设用地土壤 污染风险管控标准》 (GB36600-2018)中基本项; 《土壤环境质量 农用地土壤污 染风险管控标准》 (GB15618-2018)中基本项	甲苯、二甲苯

1.3.3 评价重点

根据项目排污情况,结合区域周围的环境条件,本次评价重点如下:

- (1) 工程分析
- (2) 预测和评价项目生产过程中产生的二甲苯、非甲烷总烃、H₂S、PM₁₀等对厂区周围环境空气的影响程度和范围,同时对废气处理措施的可行性进行论证,提出合理的建议。
- (3) 预测和评价项目生产设备运行过程中产生的噪声,对噪声防治措施进行论证并提出合理的建议。
- (4)项目生产过程中产生的一般工业固体废弃物、废机油等固废影响分析, 提出合理的处置措施。
- (5)项目与空港经济区临空产业园的规划符合性分析,项目环境风险分析及风险防范措施。

1.4 环境功能区划

项目所在区域环境功能区划见下表。

表 1.4-1 环境功能区划一览表

环境要素	功能区划
环境空气	项目位于昆明市空港经济区临空产业园内,根据《环境空气质量标准》(GB3095-2012),项目区域属于环境空气二类区。
地表水环境	项目属于牛栏江流域,附近地表水环境保护目标有杨官庄水库、花庄水库、对龙河。根据《云南省地表水环境功能区划》(2010~2020),杨官庄水库、对龙河主要功能为饮用二级、一般鱼类保护、工业用水、农业用水,属Ⅲ类水体。花庄水库未进行环境功能区划,因杨官庄水库出水向北注入花庄水库,参照执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类标准,故项目地表水环境质量执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》Ⅲ类水质标。
地下水环	项目位于昆明市空港经济区临空产业园内,根据《地下水环境质量标准》
境	(GB/T14848-2017),项目区执行 III 类水质标准
土壤环境	项目位于昆明市空港经济区临空产业园内,用地为工业用地,项目区执行 (GB36600-2018) 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》中二类 用地筛选值标准要求。
声环境	项目位于昆明市空港经济区临空产业园内,根据《声环境质量标准》 (GB3096-2008),项目区属于3类声环境功能区。
生态环境	项目位于昆明市空港经济区临空产业园内,其主导功能是工业生态环境。

1.5 评价标准

根据建设项目特点和功能定位,本项目执行的评价标准如下:

1.5.1 环境质量标准

(1) 环境空气

项目位于昆明市空港经济区临空产业园内,属于环境空气二类功能区,执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级浓度限值,标准值见表 1.5-1。

表 1.5-1 环境空气质量标准 单位: µg/m³

标准	取值时间	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	NO ₂	СО	臭氧 (O ₃)
GD20	年平均浓度	200	70	35	60	40	/	/
GB30 95-20 12	24 小时平均浓度	300	150	75	150	80	4	160(日最大 8 小时平均)
12	1小时平均浓度	/	/	/	500	200	10	200

项目 H₂S、甲苯、二甲苯、TVOC 参照《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018)中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值,标准值见表 1.5-2 所示。

表 1.5-2 项目特征污染物执行标准 单位: µg/m³

污染物名称	最	高容许浓度			
行架彻石协	1 小时平均	8小时平均	日平均	依据	
H_2S	10	/	/	《环境影响评价技术导则 大气环	

二甲苯	200	/	/	境》(HJ2.2-2018)中附录 D
TVOC	/	600	/	

(2) 地表水

项目属于牛栏江流域,附近地表水环境保护目标有杨官庄水库、花庄水库、 对龙河。根据《云南省地表水环境功能区划》(2010~2020),杨官庄水库、对 龙河主要功能为饮用二级、一般鱼类保护、工业用水、农业用水,属III类水体。

花庄水库未进行环境功能区划,因杨官庄水库出水向北注入花庄水库,参照执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准,故项目地表水环境质量执 行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》III类水质标。标准值见表 1.5-3。

表 1.5-3 地表水环境质量标准 单位: mg/L

污染物	pH(无量纲)	溶解氧	COD	BOD ₅	氨氮	总磷	石油类
III 类	6—9	≥5	≤20	≤4	≤1	≤0.2(湖 库≤0.5)	≤0.05

(3) 地下水

项目区地下水环境质量执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中 III 类标准, 地下水质量主要分类指标于表 1.5-4。

序号 项目 III 类标准值 pH (无量纲) $6.5 \sim 8.5$ 1 2 总硬度(以CaCO3计) ≤450 溶解性总固体 ≤1000 3 4 氨氮 ≤0.5 色度 5 ≤15 硫酸盐 ≤250 6 7 硝酸盐 ≤20 8 铅 0.01 9 镉 0.005 砷 10 0.01 11 汞 0.001 12 六价铬 0.05 总大肠菌群 (MPN/100mL 或 CFU/100mL) ≤ 3.0 13

表 1.5-4 地下水质量主要分类指标 单位: mg/L

(4) 声环境

项目位于昆明市空港经济区临空产业园内,属于以工业生产为主要功能的区域,声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准,即昼间≤65dB(A),夜间≤55dB(A)。

(5) 土壤环境

项目位于昆明市空港经济区临空产业园内,项目用地为工业用地,执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地标准要求,具体标准值如表 1.5-5。项目区执行二类用地筛选值标准要求。项目厂址东侧为公园绿地,执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)表 1 中农用地土壤污染风险筛选值,详见表 1.5-6。

表 1.5-5 建设用地土壤污染风险筛选值(基本项目) 单位: mg/kg

序号	污染物项目	筛选值 (第二类用地)	管制值 (第二类用地)
1	砷	60	140
2	镉	65	172
3	铬 (六价)	5.7	78
4	铜	18000	36000
5	铅	800	2500
6	汞	38	82
7	镍	900	2000
8	四氯化碳	2.8	36
9	氯仿	0.9	10
10	氯甲烷	37	120
11	1,1-二氯乙烷	9	100
12	1,2-二氯乙烷	5	21
13	1,1-二氯乙烯	66	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	54	163
16	二氯甲烷	616	2000
17	1,2-二氯丙烷	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50
20	四氯乙烯	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15
23	三氯乙烯	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	5
25	氯乙烯	0.43	4.3
26	苯	4	40
27	氯苯	270	1000
28	1,2-二氯苯	560	560
29	1,4-二氯苯	20	200
30	乙苯	28	280
31	苯乙烯	1290	1290
32	甲苯	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	570	570

34	邻二甲苯	640	640
35	硝基苯	76	760
36	苯胺	260	663
37	2-氯酚	2256	4500
38	苯并[a]蒽	15	151
39	苯并[a]芘	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	15	151
41	苯并[k]荧蒽	151	1500
42		1293	12900
43	二苯并[a,h]蒽	1.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	151
45	萘	70	700

表 1.5-6 农用地土壤污染风险筛选值(基本项目) 单位: mg/kg

项目	级别	风险筛选值						
рН		pH≤5.5	5.5 <ph≤6.5< td=""><td>6.5<ph≤7.5< td=""><td>pH>7.5</td></ph≤7.5<></td></ph≤6.5<>	6.5 <ph≤7.5< td=""><td>pH>7.5</td></ph≤7.5<>	pH>7.5			
镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8			
押	其他	0.3	0.3	0.3	0.6			
汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0			
水	其他	1.3	1.8	2.4	3.4			
砷	水田	30	30	25	20			
144	其他	40	40	30	25			
铅	水田	80	100	140	240			
扣	其他	70	90	120	170			
铬	水田	250	250	300	350			
竹	其他	150	150	200	250			
铜	农田等	150	150	200	200			
刊刊	果园	50	50	100	100			
	镍	60	70	100	190			
	锌	200	200	250	300			

1.5.2 污染物排放标准

(1) 大气污染物排放标准

①施工期

施工期扬尘以无组织方式排放,执行《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表 2 二级标准中无组织监控浓度,即周界外浓度最高点 $\leq 1.0 mg/m^3$ 。

②运营期

生产废气

本项目在炼胶、喷砂、喷涂、硫化和喷漆工序产生的废气执行《橡胶制品工

业污染物排放标准》(GB27632-2011)中新建企业大气污染物排放限值、现有和新建企业厂界无组织排放限值,标准限值见表 2.4-6、表 2.4-7。

表 2.4-6 新建企业大气污染物排放限值

污染物项目	生产工艺或设施	排放限值	基准排放量	排气筒高度	
打米物火口	工/工口块及)吃	(mg/m ³)	(m³/t 胶)	17F (144) 144)/X	
明石平宁 朴加	轮胎企业及其他制品	12	2000	排气经宣帝不任	
颗粒物	企业炼胶装置	12	2000	排气筒高度不低	
그는 다그 6~ 24.17	轮胎企业及其他制品	10	2000	于 15m, 排气筒周	
非甲烷总烃	企业炼胶、硫化装置	10	2000	边 200m 范围有建	
	轮胎企业及其他制品			筑物时,还应高于	
二甲苯	企业涂胶装置	15	-	建筑物 3m 以上	

表 2.4-7 现有和新建企业厂界无组织排放限值

污染物项目	厂界无组织排放限值(mg/m³)
颗粒物	1.0
非甲烷总烃	4.0
二甲苯	1.2

锅炉天然气燃烧产生的废气排放标准执行 GB13271-2014《锅炉大气污染物排放标准》表 2,新建燃气锅炉大气污染物排放浓度限值,详见表 6-11。

表 6-11 天然气导热油炉大气污染物排放标准限值(mg/m³)

污染物项目	限值(mg/m³)
行来初项目	燃气锅炉
颗粒物	20
SO ₂	50
NO _x	200

对于在《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)中未提出的硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中新建二级标准限值。硫化氢、臭气浓度执行标准限值见表 2.4-8。

表 2.4-8 硫化氢、臭气浓度排放限值

		有组织排放		无组织	尺排放	
污染物	排放浓度	排放速率	排放高度	监控点	浓度限值	执行标准
	(mg/m^3)	(kg/h)	(m)	血化从	(mg/m^3)	
H ₂ S	/	0.33	15	厂界	0.06	《恶臭污染物排放
臭气浓度	2000	/	15	厂界	20	标准》

(无量纲)				(无量纲)	(GB14554-93)
-------	--	--	--	-------	--------------

对于厂区内的非甲烷总烃排放限值,按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822 2019)进行控制,执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822 2019)附录 A"表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值"中的标准,标准限值见表 2.4-9。

表 2.4-9 厂区内 NMHC 无组织排放限值

污染物项目	排放限值(mg/m³)	限值含义	无组织排放监控位置	
NMHC	10	监控点处 1h 平均浓度值	- 厂房外设置监控点	
NMHC	30	监控点处任意一次浓度值		

厨房油烟

项目产生的厨房油烟废气参照执行《饮食业油烟排放标准》 (GB18483-2001),本项目厨房灶头数为2个,厨房油烟最高允许排放浓度 <2.0mg/m³,油烟净化设施最低去除效率为60%。

(2) 水污染物排放标准

①施工期

项目施工期施工现场不设置施工营地,工人使用旱厕,施工期少量的废水设置临时沉淀池处理后回用于施工场地、道路洒水降尘等,施工期废水不外排。

②运营期

项目在生产中产生的生产废水全部经处理达标后回用工序,不外排。

项目产生的生活污水排入秧草凹污水处理厂处理,本项目不设置污水处理站。

项目投产后生活污水经自建隔油池、化粪池处理达后《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 A 等级标准后排入秧草凹污水处理厂,不向水体直接排放废水,标准值见下表。

表 1.5-8 污水排入城镇下水道水质标准限值 单位: mg/L

污染物	pН	COD	BOD ₅	SS	动植物油	石油类
A 级标准	6.5-9.5	≤500	≤350	≤400	≤100	≤15

(3) 噪声排放标准

- ① 项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011),即昼间≤70dB(A),夜间≤55dB(A)。
 - ②项目位于昆明空港经济区临空产业园,故项目运营期厂界噪声执行《工业

企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类区标准,即昼间≤65dB(A), 夜间≤55dB(A)。

(4) 固废标准

一般工业固体废弃物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》 (GB18599-2001)及其修改单的相关规定;危险废物执行《危险废物贮存污染物控制标准》(GB18597-2001)及其修改单的相关规定。

1.6 评价等级及评价范围

1.6.1 评价等级

(1) 环境空气

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

①P_{max} 及 D_{10%}的确定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中最大地面浓度占标率 Pi 定义如下:

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

- ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度 占标率, %;
- ——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度, $\mu g/m^3$;
 - ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准, μg/m³。

②评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分。

表 1.6-1 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据			
一级评价	Pmax ≥ 10%			
二级评价	1% ≤ Pmax<10%			
三级评价	Pmax<1%			

③污染物评价标准

污染物评价标准和来源见下表。

表 1.6-2 污染物评价标准

污染物名称	功能区	取值时间	标准值 (μg/m³)	标准来源
非甲烷总烃	二类限区	1 小时平均	2000.0	《大气污染物综合排放标准详解》
				244 页
二甲苯	 二类限区	 1 小时平均	200	《工业企业设计卫生标准》
一十本		1 71,111 1 72	200	(TJ36-79) 表 4 最高允许浓度
H2S	二类限区	1 小时平均	10	
粉尘 (TSP)	二类限区	1 小时平均	900	GB 3095-2012《环境空气质量标准》

④污染源参数

根据工程分析,项目主要废气污染源排放参数见下表:

表 1.6-3 主要废气污染源参数一览表(点源)

		排气筒底部中心坐标(°)		排气	排气 排气筒参数					非正常
污染源	名称	经度	纬度	筒底 部海 拔高 度(m)	高度 (m)	内径 (m)	温度 (℃)	流速 (m/s)	正常工 况排放 速率 (kg/h)	工况排 放速率 (kg/h)
	非甲 烷总 烃			2018	15.0	0.5	36	7.08	0.42	1.67
点源	二甲苯	103.21156	25.582977	2018	15.0	0.5	36	7.08	0.2	0.67
	H2S			2018	15.0	0.5	36	7.08	0.4	0.34
	TDI			2018	15.0	0.5	36	7.08	0.007	0.027

表 1.6-4 主要废气污染源参数一览表(矩形面源)

> >d- >d-	坐标			矩形面源					
污染源 名称	经度	纬度	海拔高 度/m	长度	宽度	有效 高度	污染物	排放 速率	单位
项目生							H2S	0.004	
产车间	103.211106	25.582464	2018	102	55	10.0	非甲烷 总烃	0.25	kg/h

			二甲苯	0.4	
			粉尘	0.53	

⑤估算模型参数

本项目估算模型参数见下表:

表 1.6-5 估算模型参数表

:	参数	取值		
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	城市/农村	城市		
城市农村/选项	人口数(城市人口数)	36600 人		
最高	环境温度	32.5		
最低	环境温度	-7.7 °C		
土地	利用类型	城市		
区域	湿度条件	潮湿		
日不夬忠灿以	考虑地形	是		
是否考虑地形	地形数据分辨率(m)	90		
	考虑岸线熏烟	否		
是否考虑岸线熏烟	岸线距离/km	/		
	岸线方向/º	/		

本项目所有污染源的正常排放的污染物的 Pmax 和 D10%预测结果如下:

表 1.6-6 Pmax 和 D10%预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 (μg/m³)	C _{max} (μg/m³)	P _{max} (%)	D _{10%} (m)
	二甲苯	200	0.215	0.43	/
点源	粉尘	900	6.45	0.23	/
	H2S	10	0.31	0.21	/
	非甲烷总烃	2000.0	12.901	0.6451	/
	非甲烷总烃	2000.0	15.487	0.7744	/
面源	二甲苯	200	0.2478	0.4956	/
	H2S	10	0.21	0.11	/
	粉尘	900.0	32.8324	3.648	/

评价等级判定:根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)分级 判据,确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

(2) 地表水环境

1) 判定依据

本项目地表水环境影响评价工作等级依据《环境影响评价技术导则 地表水

环境》(HJ2.3-2018)确定。

新建智能化减隔震制品装备制造基地项目属水污染影响型建设项目, 地表水环境影响评价工作等级判定依据见表 2.5-3。

表 2.5-3 水污染影响型建设项目地表水环境影响评价等级判定表

评价等级	判定依据			
	排放方式	废水排放量 Q (m³/d);水污染物当量数 W (量纲一)		
一级	直接排放	Q≥2000 或 W≥600000		
二级	直接排放	其他		
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000		
三级 B	间接排放	_		

2) 判定结果

项目在生产中产生的生产废水回用工序,不外排。项目投产后生活污水经自建隔油池、化粪池处理达后《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中A等级标准后排入秧草凹污水处理厂,不向水体直接排放废。

综上,本项目地表水环境影响评价工作等级为三级 B。

(3) 地下水环境

1) 判定依据

本项目地下水环境影响评价工作等级依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)确定。

地下水环境影响评价工作等级依据地下水环境敏感程度、项目所属的地下水环境影响评价项目类别进行判定。地下水环境敏感程度分级表见表 2.5-4, 地下水环境影响评价工作等级分级表见表 2.5-5。

表 2.5-4 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征					
	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源,在建和规划					
敏感	的饮用水水源)准保护区;除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定					
製怨 -	的与地下水环境相关的其他保护区,如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资					
	源保护区。					
	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源,在建和规划					
	的饮用水水源)准保护区以外的补给径流区;未划定准保护区的集中式饮用					
	水水源, 其保护区以外的补给径流区; 分散式饮用水水源地; 特殊地下水资					
	源(如热水、矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区等其他未列入敏感分级					

	的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其他地区。

表 2.5-5 地下水环境影响评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I类	II类	III类
敏感	_	_	二
较敏感	_		三
不敏感	=	三	Ξ

2) 判定结果

对照《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"115 轮胎制造、再生橡胶制造、橡胶加工、橡胶制品翻新",为II类建设项目;本项目不涉及敏感区、较敏感区,地下水环境敏感程度为不敏感,故本项目地下水环境影响评价工作等级为三级。

项目拟按照相关规范对厂区进行硬化、防渗处理,本次评价主要采用类比分析法进行地下水影响分析和评价。

(4) 噪声

1) 判定依据

本项目声环境影响评价工作等级依据《环境影响评价技术导则 声环境》 (HJ2.4-2009)确定。

2) 判定结果

本项目位于昆明市空港经济区临空产业园,属《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类声环境功能区;本项目厂界周边200m范围内无声环境敏感目标。根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009),确定本项目声环境影响评价工作等级为三级。

(5) 生态环境

1) 判定依据

本项目生态环境影响评价工作等级依据《环境影响评价技术导则 生态影响》 (HJ19-2011)确定。

生态环境影响评价工作等级依据环境敏感特性、工程占地范围确定。生态影响工作等级划分表见表 2.5-6。

表 2.5-6 生态影响评价工作等级划分表

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

注:①特殊生态敏感区指具有极重要的生态服务功能,生态系统极为脆弱或已有较为严重的生态问题,如遭到占用、损失或破坏后所造成的生态影响后果严重且难以预防、生态功能难以恢复和替代的区域,包括自然保护区、世界文化和自然遗产地等。

②重要生态敏感区指具有相对重要的生态服务功能或生态系统较为脆弱,如遭到占用、损失或破坏后所造成的生态影响后果较严重,但可以通过一定措施加以预防、恢复和替代的区域,包括风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等。

2) 判定结果

本项目位于昆明市空港经济区临空产业园,项目所在区域不涉及特殊生态敏感区、重要生态敏感区,项目位于一般区域;本项目占地面积39768.7平方米(0.0397687km²)<2km²,故本项目生态影响评价工作等级为三级。

(6) 环境风险

1) 判定依据

本项目环境风险评价工作等级依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)确定。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级评价及简单分析,评价工作等级划分表见表 2.5-7。

表 2.5-7 评价工作等级划分表

环境风险潜势	IV 、IV+	III	II	I
评价工作等级	_	=	Ξ	简单分析 a

注: a 是相对于详细评价工作内容而言,在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性说明。

2) 判定结果

本项目涉及的危险物质包括硫磺、促进剂 TMTD、氧化锌。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C, 当存在多种危险物质时,则按式(C.1)计算物质总量与其临界量比值(Q):

$$Q = \frac{\mathbf{q}_1}{Q_1} + \frac{\mathbf{q}_2}{Q_2} + \cdots + \frac{\mathbf{q}_n}{Q_n}$$

式中:

q1, q2, ..., qn——每种危险物质的最大存在总量, t;

 Q_1 , Q_2 , ..., Q_n ——每种危险物质的临界量, t。

本项目 Q 值计算结果见表 2.5-8。

序号 原辅料名称 厂内最大存储量 qn(t) 临界量 Q_n(t) q_n/Q_n 0.15 硫磺 1.5 10 促进剂 TMTD 0.01 2 0.5 50 3 氧化锌 3.0 100 0.03 Q 0.19

表 2.5-8 危险物质数量与临界量比值计算结果

本项目所涉及的危险物质总量与其临界量比值 Q=0.19。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),Q<1 时,该项目环境风险潜势为 I。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),本项目环境风险进行简单分析,不设评价等级。

(7) 土壤环境

1) 判定依据

本项目土壤环境影响评价工作等级依据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)确定。

本项目属于污染影响型,根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018),将污染影响型建设项目占地规模分为大型(≥50hm²)中型(5~50hm²)、小型(≤5hm²),建设项目占地主要为永久占地。

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感,判别依据见表 2.6-9。

表 2.5-4 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判断依据				
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、				
拟 您	医院、 疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的				
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的				
不敏感	其他情况				

根据土壤环境影响评价类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级,详见下表。

表 1.6-10 土壤影响评价工作等级划分表

评价 占地 等级 规模 敏 感程度		I类			II类			III类	
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	_
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	_	
	注: "一"表示可不开展土壤环境影响评价工作								

2) 判定结果

本项目占地面积为 39768.7m² (3.97687hm²) 为小型项目。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》 (HJ964-2018) 表 A.1,设备制造(使用有机涂层的)为 I 类项目。本项目占地范围外 200m 范围内存在公园绿地,因此土壤环境敏感程度为较敏感。结合表 2.6-10,本项目土壤环境评价等级为二级。

1.6.2 评价范围

根据各环境要素评价等级,依据各环境要素环境影响评价技术导则,确定本项目各环境要素评价范围见表 2.5-9,项目评价工作图见附图 1。

表 2.5-9 评价范围汇总表

环境要素	评价工作	现状调查范围	影响评价范围	评价范围确定依
等级		201八州旦任田	짜기에 이 이 1만 년의	据
	以厂区为中心,边长 5km 境 二级 的正方形区域。	以厂区为中心,边长 5km	《环境影响评价	
大气环境			的正方形区域。	技术导则 大气环
		的正 <i>力形</i> 区域。	的正刀形区域。	境》(HJ2.2-2018)
地主セ 一畑 D		-47 D	LAH	《环境影响评价
地表水	三级 B	/	厂区内	技术导则 地表水

				环境》
				(HJ2.3-2018)
地下水	三级	厂区为中心,厂区东北侧 1km、东南侧 1km、西南侧 1km、西北侧 2km 闭合形成的矩形区域,总面积为 6.0km²	厂区为中心,厂区东北侧 1km、东南侧 1km、西南侧 1km、西北侧 2km 闭合形成的矩形区域,总面积为 6.0km ²	《环境影响评价 技术导则 地下水 环境》 (HJ610-2016)
声环境	三级	厂界外延 200m 范围	厂界外延 200m 范围	《环境影响评价 技术导则 声环 境》(HJ2.4-2009)
生态环境	三级	厂界外延 200m 范围	厂界外延 200m 范围	《环境影响评价 技术导则 生态影 响》(HJ19-2011)
土壤	二级	建设项目用地及厂界外延 200m 范围	建设项目用地及厂界外延 200m 范围	《环境影响评价 技术导则 土壤环 境(试行)》 (HJ964-2018)
环境风险	简单分析	/	/	《建设项目环境 风险评价技术导 则》(HJ169-2018)

1.7 评价内容

- (1)对拟建项目所在区域内环境质量现状进行调查、监测,根据所得的资料、数据,对评价范围内环境质量现状进行分析评价,掌握新建项目所在区域的污染现状、环境质量现状;
- (2)对拟建项目进行工程分析,确定项目建设的工艺流程及产污节点情况、项目建设施工期和营运期可能造成的环境影响、核算污染物排放量:
- (3)根据项目工程分析,选择对环境危害大、不利影响较为突出的环境影响因子进行评价,预测项目建设对环境的影响范围和程度,并提出相应的污染防治措施;
- (4)进行环境影响经济损益分析,对建设项目的环境影响后果(包括直接和间接影响、不利和有利影响)进行货币化经济损益核算,估算建设项目环境影响的经济价值。
 - (5) 根据项目建设的实际情况,提出项目环境管理与环境监测要求;

(6) 通过以上评价,给出项目建设是否可行的结论,并提出合理的建议。

1.8 评价方法

本项目采用的评价方法见下表。

表 1.8-1 本项目评价中采用的主要技术和方法

评价项目	现状评价	预测评价
声环境影响评价	现状监测	模型计算
生态环境影响评价	现场调查、查阅资料、资料收集	类比分析
地表水环境影响评价	资料收集	类比分析
地下水环境影响评价	现状监测	类比分析
土壤环境	现状监测	定性描述
环境空气影响评价	现状监测	数学模型法、类比分析

1.9 环境保护目标

根据项目拟定厂址周围自然和社会环境情况以及本项目环境污染特征及项目评价范围确定的环境保护目标,从现场踏勘情况看,项目周边保护目标见表 1.9-1。

表1.9-1 项目环境保护目标一览表

序号	环境 要素	保护目 标	坐标	方位	距离	人数	保护要求
1		云瑞社 区	103°00'06.00" 25°08'25.11"	东南面	930m	1500 人	
2		云桥村	103°00'09.40" 25°08'37.46"	东面	850m	1270 人	
3		长水新 村	103°00'32.64" 25°08'21.00"	东南面	1650m	800 人	
4		小哨社 区	102°59'51.05" 25°09'05.11"	东北面	700m	1825 人	
5	环境	小哨村	103°00'27.12" 25°09'28.67"	东北面	1600m	130 人	GB3095-2012 《环境空气质量
6	空气	独家节 村	102°59'41.64" 25°09'49.82"	北面	1960m	40 人	标准》二级标准。
7		昆明光 华学校	102°59'44.85" 25°09'41.17"	北面	1550m	1800 人	
8		云南滇 南本草 植物博 物馆	102°59'55.08" 25°09'42.84"	北面	1700m	50 人	
9		杨官庄 村	102°59'09.33" 25°08'53.10"	西面	700m	251 人	

序号	环境 要素	保护目 标	坐标	方位	距离	人数	保护要求
10		昆明实 验外语 学校	102°58'43.94" 25°08'58.46"	西面	1400m	800 人	
11		大桥村	102°58'42.68" 25°08'09.34"	西南	2250m	60 人	
12		长坡村	102°58'31.08" 25°07'54.61"	西南	2400m	980 人	
13		津桥学 院	102°59'48.85" 25°07'39.41"	东南	2000m	8800 人	
14	声环境	项目周边 环境保护	也 200m 范围内无 □目标。	村庄、学校	等居民集中	中点,故无声	GB3096-2008 《声环境质量标 准》2 类标准。
		云桥村 泉点	103°2'5.00", 25°7'56.00"	东南	4000m	作为农灌 和补给地 表水,不作 为饮用水	
	- 441	杨官庄 水井	102°58'14.00", 25°9'38.00"	西北	2500m	作为农灌 用水,不作 为饮用水	《地下水质量标 准》 (GB/T
15	15 地下水	大桥村泉点	102°58'34.92", 25°7'52.83"	西南	1950m	作为农灌 用水和补 给地表水, 不作为饮 用水	推
		长坡村 102°57'39.43" 泉点 25°7'45.04"	102°57'39.43", 25°7'45.04"	西南	3700m	长坡村居 民生活饮 用水	
16		杨官庄 水库	102°58'28.35" 25°09'04.74"	西面	2000m	/	GB3838-2002
17	地表 水	花庄水 库	102°58'43.56" 25°09'56.70"	西北面	2600m	/	《地表水环境质 量标准》III 类标
18		花庄河	/	东面	1964m	/	准
19		云瑞社 区	103°00'06.00" 25°08'25.11"	东南面	930m	1500 人	
20		云桥村	103°00'09.40" 25°08'37.46"	东面	850m	1270 人	
21	环境 	长水新 村	103°00'32.64" 25°08'21.00"	东南面	1650m	800 人	
22		小哨社 区	102°59'51.05" 25°09'05.11"	东北面	700m	1825 人	环境风险可接受
23		小哨村	103°00'27.12" 25°09'28.67"	东北面	1600m	130 人	- 外境//
24		独家节 村	102°59'41.64" 25°09'49.82"	北面	1960m	40 人	
25		昆明光 华学校	102°59'44.85" 25°09'41.17"	北面	1550m	1800 人	
26		云南滇 南本草	102°59'55.08" 25°09'42.84"	北面	1700m	50 人	

序号	环境 要素	保护目 标	坐标	方位	距离	人数	保护要求
		植物博 物馆					
27		杨官庄 村	102°59'09.33" 25°08'53.10"	西面	700m	251 人	
28		昆明实 验外语 学校	102°58'43.94" 25°08'58.46"	西面	1400m	800 人	
29		大桥村	102°58'42.68" 25°08'09.34"	西南	2250m	60 人	
30		长坡村	102°58'31.08" 25°07'54.61"	西南	2400m	980 人	
31		津桥学 院	102°59'48.85" 25°07'39.41"	东南	2000m	8800 人	
32	生态 环境	评价范围内动物、植被数量及生态功能。					/

注: 表中距离表示周边保护目标距离厂界最近距离。

2.建设项目概况

2.1 建设项目基本情况

- (1) 项目名称: 新建智能化减隔震制品装备制造基地项目
- (2) 建设单位: 震安科技股份有限公司
- (3) 项目地点:云南省昆明空港经济区临空产业园 DTCKG2019-023 号地块
- (4) 项目性质: 新建
- (5) 总投资: 34900.11 万元。

2.2 项目建设内容

主要建设内容包括生产厂房(喷涂车间、出片车间、减震车间、原材料仓库和半成品仓库等组成)、配套设施用房、消防水池、景观绿化、围墙、挡土墙及配套公共服务设施等。总占地面积 3.98hm²,建筑面积为 29585.86m²,建构筑物占地面积 2.34hm²,主要建筑物为生产厂房、生活办公区两大部分。其中生产厂房总建筑面积为 24627.54m²,生活办公区总建筑面积为 4958.32m²;道路硬化面积 1.24hm²,绿化面积 0.40hm²。容积率 1.26,建筑密度 55.83%,绿化率 10%。项目建成后,主要以钢板、天然橡胶及各类橡胶小料为原辅材料,生产各种规格减隔震产品,年产量约为 50000 套。

土建技术指标见表 2.2-1。

表2.2-1 工程土建技术指标一览表

序号	名称	单位	数值	备注
_	总用地面积	hm²	3.98	
	建筑物占地面积	hm²	2.34	
2.1	生产厂房	hm^2	2.22	
2.2	配套设施用房	hm²	0.12	
三	总建筑面积	m^2	29585.86	
3.1	生产厂房	m^2	24627.54	层数
	喷涂车间	m^2	2713.2	1 层
	炼胶车间	m^2	5003.89	4 层
	出片车间	m^2	2484.72	1 层
	硫化车间	m^2	4425.4	1 层
	检测车间	m^2	2125.3	1 层

	仓库一	m^2	694.74	1 层
	仓库二	m^2	689.67	1 层
	减震车间	m^2	5995.34	
	配电室	m^2	175.16	1 层
	固体危废物存放处	m ²	81	1 层
	锅炉房	m ²	185.12	1 层
	空压机房	m ²	135	1 层
	环保设备摆放区	m ²		根据设备尺寸放厂房顶部
3.2	生活办公楼	m^2	4958.32	合计 4 层
	办公楼	m^2	1218.88	位于2楼
	宿舍楼	m^2	2437.76	位于3、4楼
	食堂	m^2	1094.16	位于负1楼
四	绿地率	%	15.43	

一、生产厂房

生产厂房总体上为 1 层建筑,主要以钢板、天然橡胶、及各类橡胶小料为原辅材料,生产各种规格减隔震产品,年产量约为 50000 套。主要包含以下车间:喷涂车间建筑面积 2713.2m²(1 层),炼胶车间建筑面积 5003.89m²(4 层),出片车间建筑面积 2484.72m²(1 层),检测车间建筑面积 2125.3m²(1 层),仓库一建筑面积 694.74m²(1 层),仓库二建筑面积 689.67m²(1 层),硫化车间建筑面积 4425.4m²(1 层),减震车间建筑面积 5995.34m²(1 层),配电室建筑面积 175.16m²(1 层),固体危废物存放处建筑面积 81m²(1 层),锅炉房建筑面积 185.12m²(1 层),空压机房建筑面积 135m²(1 层)。总建筑面积 29585.86m²,建筑占地面积 2.22hm²。

二、办公生活楼

办公生活楼主要包括办公楼、宿舍楼和食堂。食堂位于 $_0$ 1楼,建筑面积 1094.16m²,宿舍楼位于 3 楼和 4 楼,建筑面积 2437.76m²,办公楼位于 2 楼,建筑面积 1218.88m²。总建筑面积 4958.32m²,占地面积 $_0$ 12hm²。

详细工程组成内容见表2.2-2。

表2.2-2 项目工程组成一览表

项目	工程内容	型 程特性	备注

	喷涂车间	单层钢结构,建筑面积 2713.2m², 布置喷砂机、 超声波清洁机设备和 3 条自动涂胶线	新建, <mark>丙</mark> 类厂房,1 层,高 8.25m
	炼胶车间	多层钢筋混凝土框架结构,建筑面积 5003.89m²,根据公司的配方将天然橡胶炼制成 需要的混炼胶	新建,丙类厂房,4 层,高8.25m
主体工程	出片车间	单层钢结构,建筑面积 2484.72m²,将炼胶车间的产品根据需要挤出、压制、冲切成所需型号胶片	新建,丙类厂房,1 层,高 8.25m
土件工作	检测车间	单层钢结构,建筑面积 2125.3m ^{2,}	新建,丙类厂房,1 层,高 8.25m
	硫化车间	单层钢结构,建筑面积 4425.4m²,将钢板和胶 片硫化在一起	新建,丙类厂房,1 层,高 8.25m
	减震车间	单层钢结构,建筑面积 <mark>5995.34m²</mark>	新建,丙类厂房,1 层,高 8.25m
	仓库	单层钢结构,建筑面积 1384.41m²,成品摆放	新建,丙类厂房,1 层,高 8.25m
辅助工程 及公用设	冷却水循环 系统	厂内循环水系统分别为炼胶车间冷却循环系统和出片车间冷却循环系统,均为开炼机的间接冷却水;,两个车间冷却循环水通过1个冷却水池,容积约为180m³使用,并配有一个冷却塔。	两个冷却循环水池 连通。
施	 消防水池	容积约为 120m³。	新建
,	空压站	建筑面积 135m ² , 功率为(630), 供气量为(120) m ³ /min	新建
	变电站	单层钢结构,建筑面积 175.16m²	1 层,高 6m
八田丁和	供、排水	本工程的给水水源为市政自来水。由周边供水管网接口接入。厂区供水管网已环绕办公楼、倒班宿舍、厂房等建筑;厂内进行雨、污分流,雨水进入雨水管网,食堂污水排至隔油池再与其它生活污水排入化粪池,经化粪池处理后排入后《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中A等级标准后排入秧草凹污水处理厂,不向水体直接排放废水。	新建
公用工程	供电及配电	由市政引来 10KV 电源为一路独立电源至高低 压配电房,设置两台变压器。使用电压 220V/380V。供电方式采用树干式,放射式相结 合	新建
	办公综合楼	食堂位于负 1 楼,建筑面积 1094.16m²,宿舍楼位于 3 楼和 4 楼,建筑面积 2437.76m²,办公楼位于 2 楼,建筑面积 1218.88m²。总建筑面积4958.32m²,占地面积 0.12hm²。	4层,高 19.5m
环保工程	炼胶废气处 理装置	炼胶车间设置有 1 套炼胶设备,配有一套原料上辅系统,避免了上料中粉尘物料的外溢,炼 胶生产线的密炼机和开炼机上各设置有一个集	新建

	气罩,粉尘经布袋除尘器净化后,有机废气由	
	UV 光氧催化+活性炭净化装置处理后通过 15m	
	高的 1#排气筒排放,经 1 根 15m 排气筒外排	
喷砂车间废	项目设置1台喷砂机,粉尘经喷淋塔+旋风除尘	\ \. 7- 1 4
气处理装置	处理后由 2#15m 高排气筒排放	新建
	项目设置2台机器人自动喷涂粘胶剂设备,喷	
 喷涂废气处	涂过程中产生的有机气体、二甲苯和颗粒物经	
理装置	过水帘喷淋系统处理后,再由 UV 光氧催化+活	
上	性炭净化装置处理后通过 15m 高的 3#排气筒排	
	放。	
天然气燃烧 废气	由 4#15m 高排气筒直接排放	新建
	硫化工序废气经抽风装置收集后,有机废气和	
硫化废气处	H ₂ S 经设置在硫化机上方的集气罩收集后,由	新建 新建
理装置	UV 光氧催化+活性炭净化装置处理后通过 15m	刺
	高的 5#排气筒排放	
	项目设置2条机器人喷漆线,喷漆产生的漆雾、	
喷漆废气处	有机气体和二甲苯经过水帘喷淋系统处理后,	新建
理装置	再由 UV 光氧催化+活性炭净化装置处理后通过	初足
	15m 高的 6#排气筒排放。	
油烟净化系统	食堂配有带油烟净化作用的除油烟系统。	新建
危险废物暂	新建一间约 81m ² 的危险废物暂存间,将厂内的	新建
存间	危险废物的按类分别堆存。	初足
事故水池	新建一容积 108m³事故水池,防渗处理,收集	 新建
7 HX/1112	火灾事故时的消防废水。	7,91 XL
化粪池	容积为 49m³ 化粪池	新建
	在食堂排水口有容积约为2个三级隔油池,总	 新建
M11 1 177	容积为 6.54m³。	
雨污管网	厂区现状设置有雨水管网及污水管网。	新建

2.3 项目产品方案、主要原辅材料及能源消耗

2.3.1 产品方案及规模

主要以钢板、天然橡胶、及各类橡胶小料为原辅材料,生产各种规格减隔 震产品,年产量约为 50000 套。产品主要产量如下:

表2.3-1 项目产品生产规模

序号	产品	型号	产量
1	减隔震产品	Φ100型~ <mark>Φ1600</mark> 型不等,根据客户	50000 本/
		要求定制生产。	50000 套/a

2.3.2 主要原辅材料及理化性质

项目原辅材料消耗情况见表 2.3-2。

表 2.3-2 项目主要原辅材料一览表

序号	原料名称	用量	单位	状态	包装方式	厂内最 大存储	来源
1	天然橡胶	2550	t/a	块状固态	覆膜包装,33.3kg/件	量 20t	市场购买
2	硫磺	30	t/a	固态粉末	编织袋+内膜包装,25kg/袋	1.5t	市场购买
3	炭黑	700	t/a	固态粉末	编织袋+内膜包装,1000kg/ 袋	5t	市场购买
4	防老剂 RD	40	t/a	固态粉末	编织袋+内膜包装,25kg/袋	1t	市场购买
5	硬脂酸	50	t/a	固态晶体	编织袋+内膜包装,25kg/袋	3t	市场购买
6	促进剂	20	t/a	固态粉末	编织袋+内膜包装,25kg/袋	0.5t	市场购买
7	氧化锌	126	t/a	固态粉末	编织袋+内膜包装,25kg/袋	3t	市场购买
8	环烷油	300	t/a	液态	铁桶包装, 180kg/桶	1t	市场购买
9	底胶胶粘 剂	64.7	t/a	液态	铁桶包装,20kg/桶	1t	市场购买
10	底胶稀释 剂	32.3	t/a	液态	铁桶包装, <mark>200kg</mark> /桶	1t	市场购买
11	面胶胶粘 剂	182	t/a	液态	铁桶包装,20kg/桶	1t	市场购买
12	面胶稀释 剂	61	t/a	液态	铁桶包装, <mark>200kg</mark> /桶	1t	市场购买
13	碳氢清洗 剂	491	t/a	液态	铁桶包装, <mark>200kg</mark> /桶	1t	市场购买
14	棕刚玉	48	t/a	固态	编织袋+内膜包装,25kg/袋	3t	市场购买
15	底漆	34	t/a	液态	铁桶包装,20kg/桶	1t	市场购买
16	底漆固化 剂	3.4	t/a	液态	铁桶包装,20kg/桶	1t	市场购买
17	底漆稀释 剂	3.4	t/a	液态	铁桶包装,20kg/桶	1t	市场购买
18	面漆	29	t/a	液态	铁桶包装,20kg/桶	1t	市场购买
19	面漆固化 剂	5.9	t/a	液态	铁桶包装,20kg/桶	1t	市场购买
20	面漆稀释 剂	5.9	t/a	液态	铁桶包装,20kg/桶	1t	市场购买

目前厂内使用的辅料的主要成份见表 2.3-3。

表 2.3-3 厂内目前使用的辅料主要成分表

序号	名称	主要成份					
		分子式 C ₁₃ H ₁₆ N ₂ S ₂ , 化学名称为 N-环己基-2-苯并噻唑次磺酰					
		胺, CAS 编号为 95-33-0, 灰白色粉末,稍有气味,无毒。比					
		重 1.31-1.34,熔点 98℃以上,易溶于苯、甲苯、氯仿、二硫					
1	促进剂	化碳、二氯甲烷、丙酮、乙酸乙酯,不易溶于乙醇,不溶于					
1	促紅州	水和稀酸、稀碱和汽油。是一种高度活泼的后效促进剂,抗					
		焦烧性能优良,加工安全,硫化时间短。在硫化温度 138℃					
		以上时促进作用很强,主要用于制造轮胎、胶管、胶鞋、电					
		缆等工业橡胶制品					
		分子式为 C18H36O2, CAS 编号为 57-11-4, 纯品为白色略带					
2	硬脂酸	光泽的蜡状小片结晶体,微溶于冷水,溶于酒精、丙酮,易					
2		溶于苯、氯仿、乙醚、四氯化碳、二硫化碳、醋酸戊酯和甲					
		苯等,闪点 196℃,熔点 67~69℃,密度 0.847g/cm³。					
	防老剂	本品为一种高效防老剂,用于天然橡胶及其他橡胶中特别有					
		效,化学名称为 N-环己基-N'-苯基对苯二胺、N-苯基-N'-环己					
		基对苯二胺、防老剂 CPPD, CAS 编号为 101-87-1。纯品系					
2		白色粉末,暴露在空气及日光下颜色逐渐变深,比重为1.29,					
3		熔点为 103~115℃。防老剂 4010 对臭氧、风蚀和机械应力引					
		起的曲挠疲劳有卓越的防护效能,对氧、热、高能辐射和铜					
		害等也有显著的防护作用。对硫化无影响,分散性良好。可					
		用于制造飞机、汽车的外胎、电缆和其他工业橡胶制品中					
		分子式为 S, CAS 编号为 7704-34-9, 淡黄色脆性结晶或粉末,					
		有特殊臭味,不溶于水,微溶于乙醇、醚,易溶于二硫化碳。					
	硫磺	引燃温度为 232℃,熔点为 112℃,是一种硫化剂,用作在天					
4		然胶中,能防止硫化返原,改善耐热性,降低生热,耐老化,					
		提高橡胶与帘子线粘合力和硫化胶模量。危险性类别:易燃					
		固体,类别 2。无显著毒性,可能刺激眼睛,引起呼吸困难,					

		可能刺激皮肤。
		 炭黑是一种无定形碳。轻、松而极细的黑色粉末,表面积非
		常大,范围从 10~3000m2/g,是含碳物质在空气不足的条件
		下经不完全燃烧或受热分解而得的产物。比重 1.8-2.1。按炭
5	炭黑	黑性能区分有"补强炭黑"、"导电炭黑"、"耐磨炭黑"
		等。可作黑色染料,用于制造中国墨、油墨、油漆等,也用
		于做橡胶的补强剂
		分子式为 ZnO, CAS 编号为 1314-13-2, 锌的一种氧化物,
		闪点 1436℃,熔点 1975℃、沸点 2360℃,难溶于水,可溶
		于酸和强碱,主要用于橡胶或电缆工业作补强剂和活性剂。
		有毒,大鼠腹腔注射 LD50: 240mg/kg。氧化锌是锌的一种氧
		化物。难溶于水,可溶于酸和强碱。氧化锌是一种常用的化
	氧化锌	学添加剂,广泛地应用于塑料、硅酸盐制品、合成橡胶、润
6		滑油、油漆涂料、药膏、粘合剂、食品、电池、阻燃剂等产
		品的制作中。氧化锌的能带隙和激子束缚能较大,透明度高,
		有优异的常温发光性能,在半导体领域的液晶显示器、薄膜
		晶体管、发光二极管等产品中均有应用。此外,微颗粒的氧
		化锌作为一种纳米材料也开始在相关领域发挥作用。氧化锌
		在橡胶工业可作补强剂和活性剂,也作白色胶的着色剂和填
		充剂
		一种热硫化型胶粘剂产品,是一种有机化合物和矿物填料的
		混和物溶解或均匀分散于有机溶剂体系中的高聚物;成份有
7	底胶胶粘剂	机聚合物和分散填料,5溶解或分散在甲基异丁基酮、二甲
		苯中
		一种热硫化型胶粘剂产品,是一种有机化合物和矿物填料的
8	面胶胶粘剂	混和物溶解或均匀分散于有机溶剂体系中的高聚物,成份聚
		合物、有机化合物和矿物填料,溶解或分散于有机溶剂中。
		底涂使用酮类(丁酮、甲基异丁基酮)为稀释剂。面胶使用
9	稀释剂	苯类(二甲苯)为稀释剂。
	<u> </u>	

10	清洗剂	PRIME 快干型碳氢清洗剂,					
11	n) to the	航船银粉漆,属于醇酸防锈漆,有机溶剂主要为二甲苯,含					
11	防锈漆	量在 5-15%, 另有树脂、铝粉、颜料等。					

2.4 项目主要生产设备

项目主要生产设备列表详见表 2.4-1。

表2.4-1 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	单位	数量	型号	备注
1	智能环保型密炼机上辅机控制 系统	台	1		
2	机器人自动配料系统	套	1		
3	密炼机	台	1	160L	
4	开炼机	台	2		
5	冷片线	台	1		
6	螺杆压缩机(A级)	台	3	LG-14.5/8G	
8	出片生产线	台	1	Ø 250	
9	喷砂机	台	1	JCK-ZTSP-60A	
10	清洗机	台	1	LXL-130588LTH	
11	喷涂线	台	2	六工位	
12	喷涂线	台	1	三工位	
13	四柱平板硫化机	套	1	500T 硫化生产线	
14	四柱平板硫化机	套	1	1000T 硫化生产线	
15	四柱平板硫化机	套	1	2000T 硫化生产线	-
16	四柱平板硫化机	套	1	3000T 硫化生产线	-
17	电液伺服压剪实验机	台	1	FST-YJ-2000	
18	电液伺服压剪实验机	台	1	4000T	
19	电液伺服实验机(拉压)	台	1	500T	
20	喷漆线	台	2		

21	支座总装机加工生产线	条	1	机加工生产线	
22	20 吨行车	台	2	20T	硫化1台、质检1台
23	10 吨行车				硫化3台、成品库2台、
		台	10	10T	质检1台、半成品仓库
					4 台
24	5 吨行车	台	4		硫化2台、成品库2台
25	悬臂吊	台	5	2T	上下料2台、预装3台
26	1250KVA 干式变压器	台	1		
27	2000KVA 干式变压器	台	1		
28	全厂门禁系统	套	1		
29	智能化设备合计		30		
30	运输小车	台	5		
31	燃气有机热载体炉	台	2	300 万大卡	一用一备
32	组合模	套	4	D400	
33	组合模	套	9	D500	
34	组合模	套	12	D600	
35	组合模	套	7	D700	
36	组合模	套	7	D800	
37	组合模	套	3	D900	
38	组合模	套	5	D1000	
39	组合模	套	2	D1100	
40	组合模	套	2	D1200	
41	组合模	套	1	D1300	
42	组合模	套	1	D1400	
43	组合模	套	1	D1500	
44	组合模	套	1	D1600	
45	数控龙门双柱带锯床	台	1	GZ4260	
46	车削中心	台	1	HTC40100zy	

47	立式加工中心	台	1	VMC700B	
48	数控外圆磨床	台	1	MKS1350X15	
49	激光下料机	台	1		
50	数控平面磨	台	1	Futureline-BD	
51	数控台式钻床	台	1	Z5150A	
52	数控深孔钻镗床	台	1	TK2235A×1.5m	
53	半自动数控深孔内圆磨床	台	1	MS-3	
54	激光刻标机	台	1		

2.5 土地利用及平面布局情况

(1) 土地利用情况

本项目总用地面积为 3.98hm², 均为永久占地, 其中建构筑物区占地 2.34hm², 道路硬化区占地 1.24hm², 景观绿化区 0.40hm²。项目区原始占地类型主要为其他土地,均在官渡区境内,占地性质均为永久占地,无临时占地,项目用地已取得用地协议,建设用地性质为工业用地。

(2) 厂区总平面布置

根据地块特征,厂区内主要建筑包括生产厂房、办公楼、宿舍楼、食堂。将生产车间布置在厂区的中部和北部,紧邻原料仓库、成品仓库,以满足工艺流程的要求,减少运输量。各车间之间的布置满足消防和运输的要求。办公楼、宿舍楼、食堂位于厂区南部。办公楼周边及道路硬化区周边布置了绿化设施,分别在东侧、西侧设置挡土墙,在项目西侧设置了护坡,四周设置了围墙。项目出入口自项目区东侧与99号市政道路相连接。项目平面布置图详见附图3。

2.6 项目工作制度、劳动定员

全厂职工总人数 99 人,年工作 300 天,按不同工段,生产时间不同,各工段生产时间安排见表 2.6-1。

表2.6-1 厂内各工段生产制度

序号	生产车间	班制	年工作小时数(h)
1	炼胶车间	1班,每班7小时	2100
2	硫化车间	3班,每班8小时	7200

3	涂胶车间	2班,每班8小时	4800
5	出片车间	2班,每班8小时	4800
6	总装车间	2班,每班8小时	4800
8	办公管理人员	1班,每班8小时	2400

3.工程分析

3.1 产业符合性分析

本项目属于生产各种规格减隔震产品建设项目,主要进行各种规格减隔震产品生产。经查阅国务院批准国家发展和改革委员颁布的中华人民共和国国家发展和改革委员会[2011]第9号令《产业结构调整指导目录(2011年本)》以及国家发展和改革委员会[2013]第21号令"关于修改《产业结构调整指导目录(2011年本)》有关条款的决定"和《云南省产业结构调整指导目录》(2006年本),本项目不属于国家产业政策鼓励类、限制类及淘汰类项目;同时根据国务院《促进产业结构调整暂行规定》(国发[2005]40号),第十三条"不属于鼓励类、限制类及淘汰类,且符合国家有关法律、法规和政策规定的,为允许类"。因此,项目符合国家产业政策。

根据《淘汰落后生产能力、工艺、产品的目录(第一批、第二批、第三批)》,项目所使用的设备均不属于落后生产工艺装备;同时对照《云南省工业产业结构调整指导目录》(2006年本),项目不在限制类及淘汰类之列。

该项目建设有利于促进当地的经济发展,增加当地的财政收入,提高劳动就业率。且项目已取得投资项目备案证(项目代码: 2019-530229-33-03-000055)。 综上所述,项目的建设符合国家有关产业政策要求。

3.2 项目施工期产污环节及污染物产排分析

3.2.1 施工期产污环节分析

本项目施工期大体分四步进行:场地平整、基础工程、主体建筑及配套设施建设、设备安装调试等。建筑施工方法:基础构造柱和圈梁、回填土、预制构件安装、装饰等。施工机械主要有挖土机、推土机、载重汽车、电钻等。

施工期间的环境污染因素主要为扬尘、施工废水、固废、噪声等。项目施工流程及产污节点如图 3.2-1 所示。

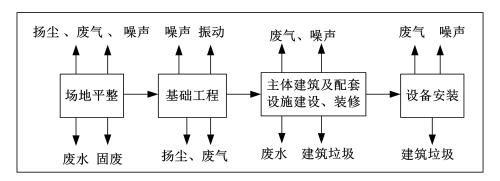


图 3.2-1 施工流程及施工期产污节点示意图

3.2.2 项目施工方案

(1) 施工进度

本项目计划于 2020 年 4 月开工,预计于 2022 年 3 月竣工,建设总工期 24 个月,项目目前未开工建设。

(2) 施工工艺

施工工艺过程分为场地平整、基础压实、主体建筑及配套设施土建施工、道路绿化等公共设施建设及室内外装修、设备安装。

(3) 施工人员

施工人员约为30人,本项目不设置施工营地,仅设置施工管理房,主要用于办公使用,施工现场设置旱厕。施工人员主要为项目附近的居民,不在项目内食宿。

(4) 施工交通路线

项目区南侧为云桥路,西侧为市政97号路,东侧为市政99号路。

(5) 施工场地

施工期间料场、夜间看守工用临时工棚等临时施工场地均位于工程占地范围内,设置在项目的空地区域,项目施工期间不再增设临时施工用地。

(6) 主要材料及来源

项目建设所需的建筑材料根据就近原则全部外购,工程建设所需的砂、石料购于当地具有合法开采权的砂、石料场,工程建设不设置砂、石料场。

(7) 施工用电、用水

本项目的施工用水由园区市政供水管网提供,用电由园区市政电网引入。

(8) 施工机械

项目建设期间施工机械有挖掘机、推土机、装载机、大型载重车、振捣机、

切割机、混凝土运送车、电锯、沙浆机、升降机、切割机、轻型载重卡车等。

3.2.3 项目施工期污染物产生及排放情况

3.2.3.1 施工期废气、扬尘

施工期大气污染主要来自场地平整、建筑施工、运输等活动产生扬尘,施工机械和运输车辆产生的废气。

(1) 废气

本项目施工期废气主要来源于运输车辆及其它燃油机械施工时产生的尾气, 其中的污染物主要有烟尘、NOx、CO及CHx等。施工期的废气为无组织间断排放,经空气稀释扩散后对环境空气造成的影响较小。

(2) 扬尘

项目的扬尘主要是由场地平整、地基开挖、建材装卸等施工作业,以及施工形成的裸土面而产生,再就是施工车辆运送水泥、沙石、建筑垃圾等也可能引起较大的扬尘及道路粉尘。主要污染物为 TSP,不含有毒有害的特殊污染物质,对施工环境有一定的污染。粉尘呈无组织排放,其产生强度与施工方式、气象条件有关,一般风大时产生扬尘较多,影响较大。

项目建设施工中,在场地平整、材料运输和装卸、场内道路修筑等过程中,都将产生粉尘。类比同类工程,粉尘浓度较高的施工阶段是场地平整过程中的土料装卸过程,约 20~50mg/ m³; 在多年平均风速为 2.7m/s 时,类比结果表明建筑施工扬尘严重,施工扬尘的影响范围达下风向的 150m 处,施工及运输车辆引起的扬尘对路边 30m 范围以内影响较大,路边 TSP 浓度可达 10mg/m³ 以上。

3.2.3.2 施工期废水

(1) 地表径流(W1)

项目施工期间的废水还包括降雨后形成的含大量悬浮物的地表径流。在工程建设过程中,由于地表扰动、土石方开挖及表土堆存,在工程区发生较大降雨时,会造成一定量的水土流失。同时降雨冲刷浮土、建筑砂石、垃圾等形成的地表径流会携带大量悬浮物,会对排水沟及下游水体造成影响。

(2) 施工废水

项目施工废水来源于施工机械、工具清洗废水和混凝土养护废水等。 施工机械设备、工具清洗废水成分较为简单,主要是泥沙悬浮物含量较大, 其次含有少量的石油类,其中悬浮物浓度为500~2000 mg/L。混凝土的养护废水主要是pH值高,一般达9~12。参照《云南省地方标准 用水定额》(DB53/T168-2019)房屋工程建筑用水定额,本项目施工废水总用水量为1.3m³/m²(不含车辆冲洗及施工管理人员用水)估算,根据施工单位提供经验系数可知,混凝土养护废水产生量约占施工用水量的5%,项目总建筑面积29585.86m²,则项目施工期混凝土养护总用水量约38462m³,废水的产生量约为1923m³,项目主体施工期约24个月,则混凝土养护废水产生量约为2.63m³/d。环评要求在施工现场设置临时沉砂池1个,容积5m³,施工废水引入池中进行沉淀处理,大大降低废水中SS的含量,处理后废水可回用于施工场地、道路洒水抑尘,施工废水不外排。

(3) 生活污水

施工期项目内不设置施工营地,设置现场管理办公室和值班室,施工人员食宿自行解决。因此施工期的生活污水主要是施工人员洗手产生的废水,用水量约为30L/人·d,施工人员按30人/d计,总用水量为0.9 m³/d,排水量按80%计算,生活污水(主要为洗手废水)产生量为0.72m³/d(12个月约262.8m³)。施工人员产生的污水经项目内设置的临时沉砂池处理,处理后回用于施工场地洒水抑尘,不外排。

(4) 车辆轮胎清洗废水

为避免物料运输车辆驶出施工场地时将泥土带至周边道路,影响园区卫生环境,施工方在施工场地进出口处设置洗车池1个,容积3m³,对出场车辆轮胎进行清洗,清洗废水主要污染物为悬浮物,经收集汇入施工出入口处的洗车池沉淀处理后重复循环利用,不外排。

(5) 小结

项目拟设置 1 个容积 5m³ 的临时沉砂池和 1 个 3m³ 的洗车池,对项目内产生的施工废水、设备冲洗废水、车辆清洗废水等进行沉淀处理,处理后回用于项目施工场地洒水降尘、车辆清洗等,不外排,对周围水环境影响较小。

3.2.3.3 施工期固体废物

施工期项目固体废弃物主要是施工建筑垃圾,另外还有少量施工人员的生活垃圾。

(1) 废弃土石方

根据主体工程设计资料,场地平整需对东南侧 2066.65m 以上区域开挖,挖方回填至西侧 2066.50m 以下区域;经过现场调查和结合相关资料计算可得,土石方开挖总量为 21069.97m³,其中建构筑物区开挖量为 12533.78m³,道路硬化区开挖量为 6915.19m³,景观绿化区开挖量为 2161.00m³。回填土石方 21069.97m³,其中道路硬化区回填量为 10372.79m³,建构筑物区回填量为 8211.79 m³,景观绿化区回填 3025.40m³。综上所述,本项目场地平整开挖产生土石方 21069.97m³,根据主体设计资料,开挖产生的土石方均用于场地回填,项目建成后不产生废弃土石方和弃渣,项目不设取土场、弃渣场。

(2) 建筑垃圾

建筑垃圾是在建筑物的建设、装修过程产生的,主要有砂石、渣土、废钢筋和各种废钢配件,金属管线废料、木屑、各种装饰材料的包装箱、包装袋等、散落的砂浆和混凝土,碎砖和碎混凝土块。根据《环境卫生工程》(2006年vol.14No4)中《建筑垃圾的产生和循环利用》,单位面积施工固体废弃物的产生系数为20~55kg/m²,本环评单位面积施工固体废弃物的产生系数取20kg/m²。本项目建筑面积为29585.86m²,则建筑垃圾最大产生量为592t,可回收利用的部分回收利用,不可回收的部分及时委托有资质的单位清运处理。

(3) 生活垃圾

项目施工人员产生的生活垃圾按每人 0.5kg/d, 施工人员 30 人,产生量约为 15kg/d。施工周期为 12 个月,施工期生活垃圾产生总量为 5.475t。环评要求项目 设置生活垃圾集中收集点,收集后委托当地环卫部门进行清运处理。

3.2.3.4 施工期噪声

施工阶段主要使用打桩机、挖掘机、运输车辆、电焊机、振捣器等,这些机械产生的噪声对环境造成不利影响。在不同施工过程,作业噪声由于施工机械的数量、构成动作等的随机性,导致了噪声产生的随机性和无规律性,为无组织、不连续排放;汽车运输中产生的噪声则只与物料的运输过程有关,更具有不规律性,为无组织、不连续排放。项目各施工机械设备噪声源的噪声值见表 3.2-1。

施工阶段机械设备声级dB (A)打桩机105基础阶段挖掘机85

平地机

表3.2-1 各施工机械设备的噪声源强值

86

施工阶段	机械设备	声级dB(A)
	空压机	92
主体建筑及配套设	混凝土振捣棒	90
施建设	吊车	85
ル 廷以	电锯	95
)	切割机	88
装修阶段、设备安 装	电钻	90
	电锯	103
施工全过程	载重车	80~85

3.2.3.5 生态

根据环评单位现场勘查,项目区无需特殊保护的动植物,项目建设施工过程中场地平整、土石方开挖、建筑物地基开挖等施工活动,将破坏原有地貌,使表土裸露、松动,土壤抗蚀能力减弱,在雨季时土壤被侵蚀强度将加大,会造成一定程度的水土流失。但项目后期会进行绿化,项目的建设对周围生态环境影响较小。

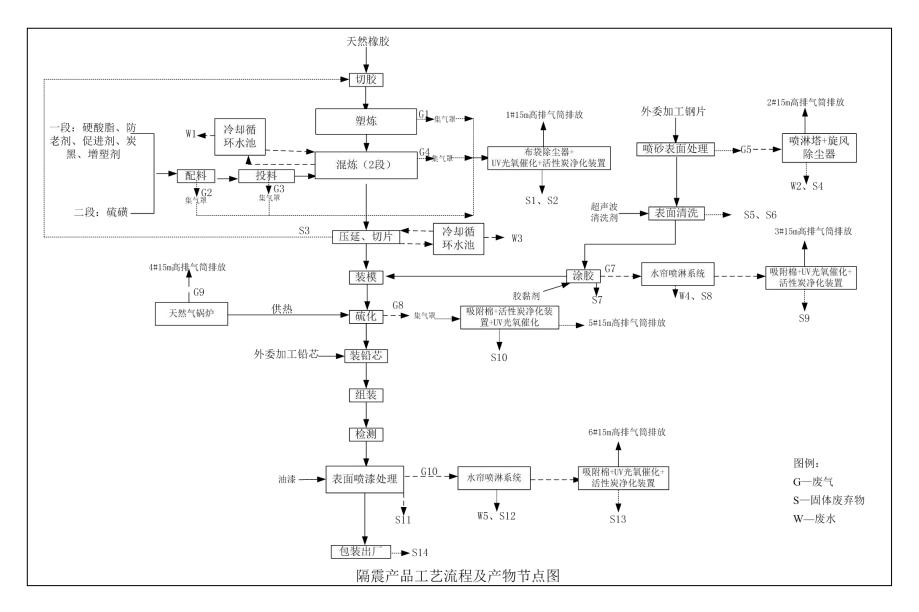
3.3 运营期产污环节及污染物产排分析

3.3.1 工艺流程简述

本项目主要生产橡胶隔震产品和金属减震产品,隔震产品主要流程为把天然橡胶的进行切胶、塑炼、混炼,钢板表面处理(外委)、装膜、硫化、装铅芯、检测、表面处理后生成橡胶隔震产品,金属减震产品(工艺与橡胶减隔震产品基本相同,只缺少了橡胶的使用,本项目不生产金属减震产品,只做研发)工艺主要为钢铁的机加工。

1、橡胶隔震制品

项目年产 50000 套橡胶隔震产品,具体橡胶隔震产品生产工艺流程及产污节点详见图 3.3-1。



主要生产工艺流程简述:

1、切胶、塑炼

购进天然橡胶后按密炼机规格要求使用液压切胶机将天然橡胶切割到工艺要求大小,以便进行塑炼。塑炼是为了满足加工工艺过程对胶料可塑度得要求,通常在一定条件下对生胶进行机械加工,提高橡胶的可塑性,使之由强韧的弹性状态转变为柔软而具有可塑性的状态,主要是方便混炼时"吃粉",塑炼过程不添加任何配合剂,用密炼机塑炼法进行塑炼,塑炼时胶料升温是于设备机械剪切橡胶引起的,无需其他能源加热,塑炼温度为130-150℃,塑炼时间为3-4min,塑炼后严格按照规范进行可塑度检测。有机废气经设置在密炼机上方的集气罩收集后,由UV 光氧催化+活性炭净化装置处理后通过15m高的1#排气筒排放。

2、配料

各种外购的原材料先进入原料仓库,根据生产需求,按工艺配方,由机器人自动配料系统配料,配料工段每日平均工作时长约4h,配料工段年运行时长为1200h。

由于本项目生产活动所用原料中有部分原料为固态粉末颗粒,故配料过程会产生颗粒物、原料包装物。该过程产生的粉尘经集气管道有效收集后,通过布袋除尘器净化后,通过15m高的1#排气筒排放。

3、投料

生胶混炼前,将以配好的辅料由上辅机控制系统直接投入密炼机,辅料在加入上辅机的过程中,会产生少了粉尘,粉尘经集气罩有效收集后,通过布袋除尘器净化后,通过15m高的1#排气筒排放。由于密炼机连续运行,故投料工段连续运行,每日投料工作时长为7h,投料工段年运行时长为2100h。

4、塑炼胶混炼

混炼工艺采用两段混炼法; 混炼前生胶的塑炼要达到要求, 并按照密炼机容量进行配方计算并称量。

一段混炼主要添加硬酯酸、防老剂、促进剂、炭黑、增塑剂等配合剂,一段 混炼温度 100-130℃,混炼时间为 5-7min,通过开炼机上辊筒 3-4 次,厚度达到 要求后停放 4h 以上以待二段混炼。二段混炼主要添加硫磺、抗硫化返原剂等配 合剂,添加配合剂后在 40-50 秒后即下坨、出胶,待用。开炼机使用电能,工作 过程不需要加热,但挤压过程物质摩擦会产生热,开炼机设备中配套的套管由冷却水进行间接冷却。

粉尘和有机废气经设置在密炼机、开炼机上方的集气罩收集后,粉尘经布袋除尘器净化后,有机废气和 H₂S 由 UV 光氧催化+活性炭净化装置处理后通过 15m 高的 1#排气筒排放。冷却过程中,需要使用冷却水,冷却水循环使用,不外排,只需定时补充一定的新鲜水。

5、橡胶出片

将生产好的混炼胶送入挤出机,经挤出、压延、裁断、冷却、冲切等工序,将橡胶加工成需要的形状,即圆形或半圆形,待用。冷却过重中,需要使用冷却水,冷却水循环使用,不外排,只需定时补充一定的新鲜水。

冲切剩余的边角料,返回开炼机,重新压片,全部回用。

6、钢板表面处理

钢板加工外委,本项目只对钢板表面处理,主要利用高速砂流的冲击作用清理和粗化基体表面的过程。采用压缩空气为动力,以形成高速喷射束将喷料喷射到需要处理的工件表面,使工件表面的外表面的外表或形状发生变化,由于喷料对工件表面的冲击和切削作用,使工件的表面获得一定的清洁度和不同的粗糙度,使工件表面的机械性能得到改善,因此提高了工件的抗疲劳性,增加了它和涂层之间的接触面积及附着力,延长了涂膜的耐久性,也有利于涂料的流平和装饰。由自动化设备使用超声波清洗剂对钢板表面清洗处理,使其表面不留灰尘杂物及油渍;对钢板清洗处理后,待清洗溶剂挥发完后送自动喷涂线喷涂粘胶剂,喷涂后待用。

喷砂过程产生的颗粒物经收集后旋风除尘装置处理后通过 15m 高的 2#排气 筒排放。

超声波清洗剂挥发的有机气体未无组织排放。

喷涂过程中产生的有机废气经过水帘喷淋系统处理后,有机废气再由UV光氧催化+活性炭净化装置处理后通过15m高的3#排气筒排放。

7、装模

清点处理后的钢板、内层胶片、保护胶片数量,核查胶片是否符合要求,并 查看钢板称量记录,核查胶片调整重量以及总重量是否符合要求,确认无误后,

按顺序进行叠放装模:装模完毕后将模具装入平板硫化机中准备硫化。

8、硫化

橡胶的硫化作用是通过在生胶中混入硫去加热,使硫原子与橡胶的线性分子在物理或化学作用下,产生横向的键结,形成三维网状体型结构的过程。项目的橡胶硫化过程分三段加压、三次放气的方式合模,一般平板硫化机压力表升到5MPa、10MPa、15MPa 时分别进行放气,三次放气完毕后继续加压直到平板硫化机压力为 19MPa 时,停机保压、合模结束;控制温度在 110-120℃之间,硫化持续时间根据支座规格不同持续 6~12h 不等,完成硫化后卸压取出隔震产品。硫化过程中热源由项目内的燃天然气锅炉提供。

有机废气和 H₂S 经设置在硫化机上方的集气罩收集后,由过滤棉+活性炭吸附+UV 光氧催化处理后通过 15m 高的 5#排气筒排放。

天然气燃烧产生的废气通过 15m 高的 4#排气筒排放。

9、装铅芯

在硫化后的模型中加入不同规格的铅芯,主要是根据用户设计要求,对于产品的横向抗震力进行加强;由于产品的要求,使用的铅芯量是不同的;项目使用铅芯的均为外委托浇注,按产品要求和阻尼比要求确定采用的铅芯大小,选用合适的铅芯装入支座中部或中周围,加大减震器的横向抗震力。

10、外观检测

检测产品表面是否有气泡、稀胶、炸边等外观缺陷。

11、力学性能检测

通过不同的力学试验测定减隔震产品的各种力学性能判据。所用设备:电液伺服压剪实验机、电液伺服实验机(拉压)。

12、表面喷漆处理

经过力学性能检测后的半成品,需要对表面金属进行喷漆,喷漆过程采用自动喷漆线。

喷漆产生的漆雾经过水帘喷淋系统处理后,有机废气再由过滤棉+活性炭吸附+UV光氧催化装置处理后通过15m高的3#排气筒排放。

13、包装出厂

使用包装袋包装送至厂外成品库暂存, 待售。

产污节点说明:

整个生产加工过程产污节点情况见下表。

表 3.3-1 生产加工过程产污节点情况一览表

污染 类别	产污环节	主要污染物 (编号)	排放方式				
	塑炼	有机废气(G1)	有机废气经设置在密炼机上方的集气罩收集后,由活性炭净化装置+UV 光氧催化处理后通过 15m 高的 1#排气筒排放,未收集部分无组织排放				
	配料	粉尘 (G2)	经收集后,通过布袋除尘器净化后,通过				
	投料	粉尘 (G3)	15m 高的 1#排气筒排放				
	混炼	粉尘、有机废气、 H ₂ S(G4)	粉尘、有机废气经设置在密炼机、开炼机 上方的集气罩收集后,粉尘经布袋除尘器 净化后,有机废气由活性炭净化装置+UV 光氧催化处理后通过15m高的1#排气筒排 放,未收集部分无组织排放				
	喷砂表面处理	粉尘 (G5)	粉尘经喷淋塔+旋风除尘器处理后由 2#15m 高排气筒排放				
H- F-	超声波清洗	有机气体(G6)	无组织排放				
废气	喷涂	有机气体、二甲苯 (G7)	喷涂过程中产生的有机气体、二甲苯和颗粒物经过水帘喷淋系统处理后,再由过滤棉+活性炭净化装置+UV光氧催化处理后通过 15m 高的 3#排气筒排放。				
	天然气锅炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x (G9)	由 4#15m 高排气筒排放				
	硫化	有机气体、H ₂ S (G8)	有机废气和 H ₂ S 经设置在硫化机上方的集 气罩收集后,由过滤棉+活性炭净化装置 +UV 光氧催化处理后通过 15m 高的 5#排气 筒排放				
	喷漆	漆雾、有机气体、 二甲苯(G10)	喷漆产生的漆雾、有机气体和二甲苯经过 经过水帘喷淋系统处理后,再由过滤棉+活 性炭净化装置+UV光氧催化处理后通过 15m高的6#排气筒排放。				
	炼胶工序	布袋收集粉尘为 炭黑、硫磺和其他 辅料(S1)	返回密炼工序配比使用				
固废		废活性炭(S2)	收集后,堆存于厂内危废暂存间,委托有 资质单位处理				
	橡胶出片	边角料(S3)	返回开炼机,重新压片,全部回用				
	喷砂表面处理	旋风除尘收集的 粉尘(S4)	与生活垃圾一同处理。				
	超声波表面清洗	废清洗剂(S5)	蒸馏回收后全部回用。				

		回收装置废渣 (S6)	堆存于厂区废物库,定期外卖。					
		粘胶剂、稀释剂等	收集后,堆存于厂内危废暂存间,厂家回					
		废桶(S7)	收处置					
	 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	水帘处理装置废	收集后, 堆存于厂内危废暂存间, 委托有					
	ツ你工力*	胶渣(S8)	资质单位处理					
		废吸附棉和废活	收集后,堆存于厂内危废暂存间,委托有					
		性炭(S9)	资质单位处理					
	 硫化工序	废吸附棉和废活	收集后,堆存于厂内危废暂存间,委托有					
	₩ Y 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	性炭(S10)	资质单位处理					
		油漆、稀释剂废桶	收集后,堆存于厂内危废暂存间,厂家回					
		(S11) 收处置						
	 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	水帘处理装置废	收集后,堆存于厂内危废暂存间,委托有					
	· 次4本工/ 1	胶渣(S12)	资质单位处理					
		废吸附棉和废活	收集后,堆存于厂内危废暂存间,委托有					
		性炭(S13)	资质单位处理					
	 包装工段	废包装纸箱、包装	 堆存于厂区废物库,定期外卖					
		袋等 (S14)						
	湿炼工序	循环冷却水(W1)	循环使用,定期添加,不外排					
	橡胶出片	循环冷却水(W3)	循环使用,定期添加,不外排					
废水	喷砂喷淋塔	循环水(W4)	循环使用,定期添加,不外排					
	喷涂水帘装置	循环水(W4)	循环使用,定期添加,不外排					
	喷漆水帘装置	循环水(W5)	循环使用,定期添加,不外排					
噪声	生产机械设备	等效连续 A 声级	/					

3.4 污染物产生及排放情况

3.4.1 大气污染源分析

项目运营期产生的废气主要为粉尘、有机废气、二甲苯、 H_2S 、 SO_2 、 NO_X 、恶臭及少量油烟。

1、塑炼阶段废气(G1)

塑炼生产阶段,使用 1 台密炼机(160L)进行塑炼,该过程主要产生有机气体;根据《空气污染排放系数汇编》(AP-42 美国)污染物产生系数,塑炼过程非甲烷总烃按 215mg/kg 生胶计,本项目生胶使用量为 2550t/a,在密炼机上方安装集气罩收集后,由 UV 光氧催化+活性炭净化装置处理后通过 15m 高的 1#排气筒排放,收集效率约为 85%,活性炭对有机废气的吸附率不低于 60%,UV 光催化氧化对有机废气的去除率不低于 50%,废气处理设施风机风量按 2000m³/h 计,年生产 300 天,每天工作 7 小时,另外 15%未经收集处理的废气以无组织形式排

放。

2、配料阶段废气(G2)

使用1套机器人自动配料系统进行,配料工序颗粒物主要来自各种配合剂,配合剂包括碳黑、硫磺、硬脂酸、氧化锌、促进剂 DM、防老剂 MB等粉料受到扰动后起尘,粉料配制过程全在炼胶车间内单独设置的配料间中进行。为治理粉料配制过程中产生的少量颗粒物污染,项目采取配料间顶部设置集气管道,颗粒物经集气管道收集后进入布袋除尘器处理后通过 15m 高的 1#排气筒排放。

粉状配用量为 966t/a, 经类比同行业企业, 颗粒物产生量为粉料用量的 0.2%, 则颗粒物产生量为 1.9t/a, 收集效率约为 100%, 布袋除尘器处理效率为 99%, 废气处理设施风机风量按 2000m³/h 计, 年生产 300 天, 每天工作 4 小时。

3、投料阶段废气(G2)

使用 1 台上辅机控制系统进行,辅料在加入上辅机的过程中,会产生少了粉尘,粉尘经集气罩有效收集后,通过布袋除尘器净化后,通过 15m 高的 1#排气筒排放。由于密炼机连续运行,故投料工段连续运行,年生产 300 天,每日投料工作时长为 7h,投料工段年运行时长为 2100h。

粉状投料量为 966t/a, 经类比同行业企业, 颗粒物产生量为粉料用量的 0.1%, 则颗粒物产生量为 1t/a, 收集效率约为 100%, 布袋除尘器处理效率为 99%, 废气处理设施风机风量按 2000m³/h 计。

4、混炼阶段废气(G4)

混炼生产阶段,使用 4 台开炼机进行混炼,该过程主要产生有机气体和粉尘;根据《空气污染排放系数汇编》(AP-42 美国)污染物产生系数,混炼过程粉尘按非 587mg/kg 生胶计,甲烷总烃按 158mg/kg 生胶计,本项目生胶使用量为2550t/a,在开炼机上方安装集气罩收集后,先经过布袋除尘器处理后,再由 UV光氧催化+活性炭净化装置处理后通过 15m 高的 1#排气筒排放,收集效率约为85%,布袋除尘器处理效率为99%,活性炭对有机废气的吸附率不低于60%,UV光催化氧化对有机废气的去除率不低于50%,废气处理设施风机风量按4000m³/h 计,年生产300 天,每天工作7小时,另外15%未经收集处理的废气以无组织形式排放。

4、喷砂表面处理废气(G4)

喷砂工段,使用 1 台全自动喷砂机对钢板表面进行处理,该过程主要产生粉尘;根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》金属结构制造业的粉尘产生系数为 1.523kg/t,本项目钢铁使用量为 11280t/a,粉尘产生量为 17.18吨;该自动喷砂机为自动、全封闭的一体机,粉尘经收集由旋风除尘装置处理后通过 15m 高的 2#排气筒排放。收集效率约为 100%,旋风除尘器处理效率为 98%,废气处理设施风机风量按 4000m³/h 计,年生产 300 天,每天工作 8 小时。

5、超声波清洗排放废气(G4)

生产用的钢片在涂胶前在进行喷砂后,将使用 1 台自动清洗机对钢片表面进行清洗,使用普罗米碳氢环保清洗剂,通过超声波清洗机进行清洗,清洗完的钢片上的清洗剂自然挥发;使用后的清洗剂通过配套的一套数控防爆溶剂回收剂进行回收,加热清洗剂后,通过一台制冷机产生的冷气冷凝后回收,回收率为 95%,每年补充的清洗剂约为 30t/a,清洗剂为碳氢洗涤剂,未被回收的清洗剂在车间内为无组织排放。

6、天然气锅炉废气(G5)

本项目设置 2 台燃气有机热载体炉(一备一用),天然气使用量为 228.96 万 m^3/a ,燃烧废气由 4#15m 高排气筒直接排放,锅炉每天使用时间为 24 小时,年工作 300 天。

天然气燃烧废气主要为二氧化硫、氮氧化物和颗粒物,根据《污染源源强核算技术指南锅炉》(HJ991—2018)提供的计算依据,燃气锅炉二氧化硫排放量按照式(1)计算:

$$E_{SO_2} = 2R \times S_t \times \left(1 - \frac{\eta_s}{100}\right) \times K \times 10^{-5}$$
 (1)

式中: E_{so_2} ——核算时段内二氧化硫排放量, t;

R——核算时段内锅炉燃料耗量,万 m³;

St——燃料总硫的质量浓度, mg/m³; 项目区气源为中缅天然气管道昆明支线来气, 气源天然气符合《天然气》(GB17820-2012)中一类气的技术指标要求(总硫≤60mg/m³), 故本环评以含硫率 60mg/m³ 计算;

η_s——脱硫效率,%;

K——燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额,量纲一的量,

取1。

燃气锅炉氮氧化物排放量采用锅炉生产商提供的氮氧化物控制保证浓度 值或类比同类锅炉氮氧化物浓度值按式(2)计算:

$$E_{XOx} = \rho_{NOx} \times Q \times \left(1 - \frac{\eta_{NOx}}{100}\right) \times 10^{-9}$$
 (2)

式中: E_{NOx} ——核算时段内氮氧化物排放量, t;

 ho_{NOx} ——锅炉炉膛出口氮氧化物质量浓度, mg/m^3 ,类比同类型锅炉取 $137.3mg/m^3$;

Q——核算时段内标态干烟气排放量, m³, 根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》, 天然气锅炉工业废气量产污系数为 136259.17m³/万 m³;

$$\eta_{\scriptscriptstyle NOr}$$
——脱硝效率,%。

颗粒物按式(3)计算:

$$E_j = R \times \beta_j \times \left(1 - \frac{\eta}{100}\right) \times 10^{-3} \tag{3}$$

式中: Ei---核算时段内颗粒物排放量, t;

R——核算时段内燃料耗量,万 m³;

 B_{j} 一产污系数, $kg/万\ m^{3}$,根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》和《住宅区采暖方式的选择》(李先瑞、韩有朋、赵振农),以天然气为燃料的燃气锅炉颗粒物产污系数为 $2.4kg/万\ m^{3}$ 。

根据以上计算方式计算天然气燃烧产生的污染物情况见下表 5-3:

污 天然 排放 是否 产生 排放 排放 产生量 排放量 气用 染 污染物 达标 浓度 速率 浓度 标准 t/a t/a 源 量 mg/m^3 mg/m^3 kg/h mg/m^3 3.12×10^{7} 3.12×10^{7} 废气量 天 m^3/a m^3/a 228.96 然 烟尘 达标 0.55 0.076 万 m³/a 0.55 17.6 17.6 20 气 0.038 达标 SO_2 0.27 8.8 0.27 8.8 50

表 5-3 天然气燃烧废气产排污情况表

锅								达标
炉	NOx	4.28	137.3	4.28	0.59	137.3	200	

6) 硫化工段废气(G1-6/G2-6)

本项目硫化工段产生的废气主要为总挥发性有机物产污、非甲烷总烃、硫化氢,总挥发性有机物产污、非甲烷总烃产生系数引用美国国家环保局公布的美国橡胶制造者协会(RMA)对橡胶制品在生产过程中有机废气排放系数的测试过程和测试结果(AP-42)确定,本项目的硫化工序即 AP-42 中的 Tire Cure 工序;H₂S、臭气浓度则通过类比同类项目确定其产生浓度。

本次评价类比《南京曼可新材料有限公司阻燃地板、各类橡胶板材及制品生产项目竣工环境保护验收报告》(2018年9月,网络公示稿)中的 H_2S 产、排数据对本项目 H_2S 产生量进行分析计算。

南京曼可新材料有限公司阻燃地板、各类橡胶板材及制品生产项目与本项目对比见表 3.5-8。

序号	类比内容	类比项目情况	本项目情况	备注
1	原料胶用量	3700t/a	2550t/a	本项目原料胶用量小 于类比项目
2	原料胶种类	天然橡胶、合成胶	天然橡胶	相差不大
3	主要生产工	湿炼(※炼)→热炼(廾		
4	废气处理工 艺	布袋除尘→活性炭吸附	布袋除尘→活性炭吸附 →UV 催化氧化	本项目较类比项目增加了1套UV光催化氧化装置
5	硫化废气收 集措施	集气罩收集	集气罩收集	相同
6	硫化温度	140℃	140℃	相同

表 3.5-8 类比项目与本项目对比分析

据上表,本项目与南京曼可新材料有限公司阻燃地板、各类橡胶板材及制品 生产项目产品方案、生产工艺相似,本项目原料胶用量及产量略大,硫化废气收 集措施相同,硫化工段产生的 H₂S 类比计算具有类比可行性。

根据《南京曼可新材料有限公司阻燃地板、各类橡胶板材及制品生产项目竣

工环境保护验收报告》,南京曼可新材料有限公司阻燃地板、各类橡胶板材及制品生产项目生产过程中有组织 H_2S 产生量为 0.023t/a,集气罩收集率按照 90%计算,则南京曼可新材料有限公司阻燃地板、各类橡胶板材及制品生产项目生产过程中 H_2S 的产生量为 0.026t/a,原料胶用量为 3900t/a,则南京曼可新材料有限公司阻燃地板、各类橡胶板材及制品生产项目生产过程中 H_2S 的产生系数为 6.67mg/kg。

硫化工段废气经集气罩收集后,经布袋除尘器+活性炭吸附+UV 光催化氧化后排放,集气罩收集率按 90%考虑,活性炭对有机废气的吸附率不低于 70%,UV 光催化氧化对有机废气的去除率不低于 60%,活性炭吸附+UV 光催化氧化对 H₂S 的去除率不低于 75%。

硫化工段废气的产生情况见表 3.5-9。

表 3.5-9 硫化工段废气废气产生及排放量核算表

废气			产生情况	兄	产生	数据	处置		排放情况	兄
及 ¹ 种类	污染物	产生量	产生速率	产生浓度	系数	来源	方式	排放量	排放速率	排放浓度
作矢		(t/a)	(kg/h) (mg/m^3)		分 数	不你	刀孔	(t/a)	(kg/h)	(mg/m^3)
	TVOC	1.42	0.592	27.55	/	/	布袋 除尘+	0.170	0.071	3.30
有组	NMHC	0.31	0.129	6.00	/	/	活性 炭吸	0.037	0.015	0.70
织废气	H ₂ S	0.031	0.013	0.60	/	/	附 +UV 光催 化氧 化	0.008	0.003	0.14
无组	TVOC	0.16	0.067	/	/	/	/	0.16	0.067	/
织废	NMHC	0.03	0.013	/	/	/	/	0.03	0.013	/
气	H ₂ S	0.003	0.0013	/	/	/	/	0.003	0.0013	/
	TVOC	1.58	0.658	/	310mg/k g	AP-42 (Calende	/	0.340	0.138	/
合计	NMHC	0.34	0.142	/	67mg/kg	r- 0800115) 195/75 轮 胎	/	0.067	0.028	/

I	H ₂ S	0.034	0.0143	/	6.67mg/k g	《新材料型 索科 有限 公 不 各 类 制 和 性 校 、 各 及 制 目 竣 保 安 工 致 收 报 告 》	/	0.011	0.0043	/
---	------------------	-------	--------	---	---------------	---	---	-------	--------	---

(2) 非甲烷总烃

项目喷漆和喷胶产生的非甲烷总烃产生量参照(GB31572-2015)《合成树脂工业污染物排放标准》,非甲烷总烃的排放系数为 0.5kg/t 产品,根据项目生产规模可知,则非甲烷总烃产生量为 0.75t/a。

3、异味

项目在生产过程中会产生少量的异味,即恶臭污染物。产生量很小,项目通过设置的废气处理设施进一步去除生产过程中产生的异味,经处理后预计项目厂界的臭气浓度小于20(无量纲)。

4、食堂油烟

油烟排放浓度

项目食堂设有1个灶头,规模为小型。年工作日300天,厨房日工作时间约为4h,约有40名员工在项目区用餐。食用油按平衡膳食推荐食用油30g/人.d计,油烟产生量按食用油用量的2.83%计。食堂拟选用排风量3600m³/h,净化效率为60%的油烟净化器,则食堂油烟排放情况见表3.4-1所示。

指标 数值 用餐人次 40 人次/d 日耗油量 0.03kg 油的挥发率 2.83% 日油烟产生量 0.034kg日高峰期 4h 油烟净化效率 60% 油烟实际排放量 0.0034kg/h烟气量 $3600m^{3}/h$ 油烟产生浓度 2.36mg/m^3

表3.4-1 项目食堂油烟排放情况

根据《饮食业油烟排放标准》(GB 18483-2001),食堂需要油烟净化器,油烟

 0.94mg/m^3

净化器的净化效率 \geq 60%,则食堂油烟排放浓度为: 0.94 mg/m^3 ,能够达到标准排放浓度 \leq 2.0 mg/m^3 的要求。

项目生产过程废气产排情况见表 3.4-2 所示。

表 3.4-2 项目废气产排情况一览表

					产生情况			收	处		排放情况	ı	排放材	示准	
产污环节	产污环节 废气量 m³/h		污染物名称		产生 速率 kg/h	产生浓 度 mg/m³	处理措 施	集 效 率	理效率	排放 量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓 度 mg/m³	排放浓度 mg/m³	排气筒(m)	达标 情况
塑炼 4000	4000	有组 织	非甲烷 总烃	0.55	0.26 65	65	UV 光 氧催化 +活性	85%	80%	0.094	0.045	11.25	20	15	达标
	4000	无组 织		0.55	0.20	03	炭净化 装置	0370	8070	0.08	0.038	_	4	—	达标
配料	2000	有组 织	粉尘	1.9	1.58	790	布袋除 尘器	100 %	99%	0.019	0.016	8	12	15	达标
投料	2000	有组织	粉尘	1.0	0.48	240	布袋除 尘器	100 %	99%	0.01	0.0048	2.4	12	15	达标
		有组 织	非甲烷				UV 光 氧催化 47.5 +活性 炭净化 装置	催化 舌性 85% 净化	% 80%	0.068	0.032	8	20	15	达标
混炼	4000	无组 织	总烃	0.4	0.19	47.5				0.06	0.028	_	4	_	达标
		有组 织	粉尘	1.5	0.71	177.5	布袋除	85%	000/	0.013	0.006	1.5	12	15	达标
		无组 织	初 主	1.5	0.71 177.5		尘器	83%	99%	0.225	0.1	_	1	_	达标

喷砂表面 处理	6000	有组织	粉尘	17.18	7.16	1193.3	喷淋塔 +旋风 除尘器	100 %	98%	0.34	0.14	23	120	15	达标
工作与Min	3.12×	<i>→</i> ;//□	烟尘	0.55	0.076	17.6	古拉扯	100		0.55	0.076	17.6	20	15	达标
天然气燃 烧	10 ⁷ m ³ /	有组织	SO_2	0.27	0.038	8.8	直接排放	100	0	0.27	0.038	8.8	50	15	达标
/90	a		NOx	4.28	0.59	137.3		, 0		4.28	0.59	137.3	200	15	达标
食堂	3600	有组 织	油烟	0.0102	0.0085	2.36	油烟净 化器	_	60%	0.0040 8	0.0034	0.94	2	_	达标

3.4.2 废水污染源分析

(1) 用水量

1) 生活用水

建设项目劳动定员为 99 人,均在产区内食宿,。根据《云南省地方标准 用水定额》(DB53/T 168-2019)表 12,厂内留宿员工用水量按 100L/人 • d 计算,,则生活用水量为 9.90m³/d、2970m³/a。

2) 冷却系统补充水

建设项目设置 1 套自建冷却水循环系统,共设 2 台水泵,分别对应 2 台开炼机,每台水泵的循环水量约 2.5m³/h,总循环水量约 5m³/h。类比同类项目,循环冷却系统蒸发水量约占总循环水量的 5.0%。生产车间工作时间按照每天 8h,年工作 300 天,总循环水量为 40m³/d,12000m³/a,总新鲜水补充量为 2.0m³/d,600.0m³/a。冷却水循环使用,无废水外排。

3)绿化用水

根据《云南省地方标准 用水定额》(DB53/T 168-2019),绿化用水量按 3L/m²·次计算。本项目绿化面积为 800m²,则绿化用水量为 2.40m³/次。查气象资料,全年无降雨天数为 228 天,则绿化用水量为 547.20m³/a,绿化用水来源于自来水。

(2) 污水产排量

生活污水产生系数按 0.8 计算,则本项目生活污水产生量为 7.92m³/d、2376m³/a。

(3) 污水处置方式

本项目不设置污水处理站,生活污水经隔油池、化粪池预处理达《污水排入城镇下水道水质标准》(GB31962-2015)1级A标后排入园区污水管网,进入秧草凹污水处理厂处理后达标排放。

生活污水中污染物的产生及排放情况见表 3.5-13。

项目 COD_{Cr} BOD_5 SS NH_3-N TN TP 污染物产生浓度 (mg/L) 338 169 207 29 30 5 污染物产生量(t/a) 0.80 0.49 0.40 0.07 0.07 0.01

表 3.5-13 生活污水污染物产排情况

处置方式	经隔油池、化粪池预处理后排入园区污水处理厂。								
污染物去除率(%)	20	22	40	8	8	15			
经处理后污染物浓度 (mg/L)	270. 4	161.5	101. 4	26. 7	27. 6	4. 3			
污染物排放量(t/a)	0.64	0.38	0. 24	0.06	0. 07	0.01			

根据《生活源产排污系数手册》,隔油池+化粪池对生活污水中 SS 去除效率为 40%, COD_{Cr} 去除效率为 20%,BOD₅ 去除效率 22%,NH₃-N、TN 去除效率 8,TP 去除效率 15%。

3.4.3 噪声污染源分析

项目运行期间主要噪声源及源强见表 3.5-14。

噪声源强 削减后噪声排放 序号 设备名称 削减措施 (dB(A))强度(dB(A)) 密炼机 建筑物隔声 1 80 60 开炼机 建筑物隔声 2 80 60 3 平板硫化机 建筑物隔声 70 50 建筑物隔声 4 喷砂机 100 80 两辊压延机 建筑物隔声 5 90 70 建筑物隔声 自动清洗机 75 55 6 机器人喷涂线 建筑物隔声 7 80 60 8 水泵 80 建筑物隔声 60 减震底座、建筑 9 空压机 95 70 物隔声 10 风机 减震底座 85 80

表 3.5-14 主要噪声源强一览表

注: 建筑物隔声量按 20dB(A)计算,减震底座削声量按 5dB(A)计算。

3.4.4 固废污染源分析

目前厂内产生固体废弃物主要分为三类,一为一般工业固体废弃物,二为危险 废物,三为生活垃圾。

D₁: 喷砂机袋收尘装置收集的喷砂粉尘,其成分为二氧化硅,产生量约为 9.84t/a,一般生活垃圾一同处理;

D₂: 废超声波清洗剂,主要为碳氢合剂和金属渣,通过一套有机溶剂回收装置进行回收,一般7天回收一次,每次损耗量约为10%,回收后的清洗剂回到超

声波清洗机中,每台每次处理废清洗剂量约为250L(312.5kg),处理量达13.4t/a。

- D₃: 废清洗剂回收装置中的沉淀物,其成份主要为钢渣及少量尘,收集后, 待清洗剂挥发后,贮存于废品库中,定期出售,产生量约为670kg/a。
- D₄: 涂胶生产线使用底胶、面胶、稀释剂等约为 8296 桶, 因桶内剩余有未倒完的胶粘剂和稀释剂, 其中含有二甲苯、丁酮等有机溶剂和胶体, 目前该桶做为危险废物堆存于厂内的危险废物暂存库, 交昆明危险废物处理处置中心进行处理。
- D₅: 喷涂生产线水帘净化装置的贮水池中产生的废胶渣,产生量约为16.5t/a,根据危险废物名录该废物属于危险废,堆存于厂内的危险废物暂存库。
- D₆: 喷涂工序和硫化工序废气处理装置中废活性炭,一般半年更换一次,产生量约为 5m³/次, 10m³/年,由于活性炭吸附的为有机溶剂,属于危险,堆存于厂内的危险废物暂存库;另有废过滤棉,约为 200kg/a。
- D₇: 炼胶工序两套活性炭装置产生的废活性炭,一般半年更换一次,产生量约为 2m³/次,4m³/年,由于活性炭吸附的为有机溶剂,属于危险废物,堆存于厂内的危险废物暂存库。
- D₈: 炼胶袋除尘装置收集飞灰,产生量约为 0.6kg/d, 0.18t/a,全部返回密 炼工序作为辅料配料使用;
- D₉切片中产生的废胶料,产生量约为 189t/a,返回开片机,加热后重新压制成橡胶片。
- D₁₀: 成品完成后,将在其外面刷防锈漆,年用量约为 1008 桶,每桶量为 25kg,将产生废油漆桶,属于危险废物,堆存于厂内的危险废物暂存库。
- D₁₁: 厂内生产中需使用润滑油、液压油和导热油,将产生约 0.5t/a、2t/a、0.4 t/a 的废油,属于危险废物,堆存于厂内的危险废物暂存库。
- D₁₂:生活垃圾,建设项目在职职工 99 人,厂内设置有食堂,按每人每天产生 1kg 生活垃圾计,则每天排放的生活垃圾为 99kg/d,每年约为 29.7 t/a,由环卫部门进行清运。

4.环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

昆明位于中国西南云贵高原中部,南濒滇池,三面环山,滇池平原。昆明是中国面向东南亚、南亚乃至中东、南欧、非洲的前沿和门户,具有东连黔桂通沿海,北经川渝进中原,南下越老达泰柬,西接缅甸连印巴的独特区位优势。昆明位于东经 102°10'~103°40',北纬 24°23'~26°22',市中心位于北纬 25°02'11",东经 102°42'31"。

滇中新区嵩明-空港片区位于昆明主城区的东北方,范围包括昆明官渡区大板桥行政辖区及嵩明,是城市十字发展轴中纵向发展主轴上的重要节点,向北联系嵩明,向南联系呈贡新城、昆明主城,具有重要的战略位置。

滇中临空产业园位于滇中新区嵩明-空港片区东部 320 功能发展轴线上的秧草凹组团,距离昆明长水国际机场 T1 航站楼约 8km,总用地面积约 1128.99hm²,区位条件优越。本项目位于云南省昆明空港经济区临空产业园 DTCKG2019-023号地块,项目中心地理坐标为东经 102°59'45.48",北纬 25°8'40.22",地理位置详见附图 1。

4.1.2 地形、地貌

评价区域地势由东向西倾斜,由高原盆地,丘陵和中低山峦构成,海拔 1886 米~2731 米。以湖盆岩溶高原地貌形态为主,红色山原地貌次之,在中国三大阶 梯地势中,处于第二阶梯面上。境内地貌类型主要有高原丘陵、低山、洼地、盆 地、石丘、石林、石芽原野、峰丛和溶洞、湖泊、河谷、按山地、丘陵和坝区(盆 地和洼地)、河谷划分,其结构比是:山地 69%,丘陵 15.2%,坝区 14.7%, 河谷 1.1%。晚古生代这里为滨海——浅海环境,该地质区域内沉积了上千米的 石灰岩、白云岩,为形成本区地貌奠定了基础。经受后期地壳运动的抬升作用成 为陆地,多期次遭受地下水、地表水沿岩石裂隙进行溶蚀,最后形成了组合类型 多样的喀斯特地貌景观。最早一期喀斯特地貌景观形成于 2 亿 5 千多万年前的早 二叠世晚期,而最新一期还正在形成。在独特的地质、气候、水文条件下,多期 喀斯特地貌景观继承发展,相互叠置,层次分明。拟建场地总体地势由东向西逐 渐降低,现状地面标高介于 $2060\sim2069m$ 之间,东西两侧靠近市政道路地段为陡坎,东侧高差约 $0\sim3.0m$,西侧高差约 $0\sim8.0m$ 。

4.1.3 地质构造

拟建场地所在地区,新构造活动表现强烈,发育有小江、普渡河、白邑-横冲、一朵云、万寿山等第四纪活动断裂和昆明、嵩明、白邑等上新世-第四纪构造盆地,强震活动频繁,历史上曾发生过 1833 年嵩明杨林 8 级、1500 年宜良 M≥7 级和 1725 年宜良-嵩明 6.75 级等强烈地震,尤其是发生在小江西支断裂中段的 8 级地震估计对工作区造成了IX~Ⅷ度影响。

临空产业园大地构造上位于扬子地台西部之康滇地轴南段东缘,与滇黔台坳相毗连,四级构造单元称昆明断阶带(亦称昆明断凹),其北为东川断块、南为易门台穹;西邻普渡河——西山大断裂带、东为小江断裂,两断裂带呈南北向延伸,而将拟建场地域挟持其间。昆明盆地与嵩明盆地的过渡地带,属于云贵高原中部盆岭的组成部分,其内发育有多组断裂。

根据云南省 1:20 万区域地质图及现场钻探揭露地层,场区上部分布第四系人工堆积(Qml)层岩性为素填土;中部分布第四系坡、残积层(Qdl+el),岩性为粘土、粉质粘土;下伏基岩为泥盆系上统宰格组(D3z)地层,岩性为灰岩。

根据《云南省山地城镇岩土工程导则(试行)》(2013年12月25日实施)

及其附图(云南省活动断裂分布图),并结合 1:20 万昆明幅区域地质调查资料,拟建场地处于扬子准地台滇东台褶带之昆明台褶束中部,东临全新世活动的小江断裂带,其地震活动频繁,西临中~晚更新世活动的普渡河断裂,南北向构造为主要控制性构造,构造断裂较发育。根据《云南省山地城镇岩土工程导则(试行)》(2013 年 12 月 25 日实施)及其附图(云南省活动断裂分布图),拟建场区附近区域断裂构造有:小江西支主干断裂(F7),白邑-横冲断裂(F149),黑龙潭-官渡断裂(F150),一朵云断裂(F153)。

通过现场勘察和结合相关设计资料,项目区无不良地质存在,建设条件优越,适合该项目的建设。

4.1.4 地震

昆明地处欧亚地震带,区内分布小江断裂带,呈南北向分布,活动较为频繁而强烈。昆明自1500年以来的历史记载,发生有感地震60余次,有破坏性地震2次,凡能定出震中的地震,大都发生在城市以东的"小江断裂地震活动带"。

按《建筑抗震设计规范》(GB50011—2010,2016 年版)划分,昆明地区 抗震设防烈度为8度第三组,设计基本地震加速度值为0.20g。

4.1.5 气候气象

据昆明气象站资料,昆明市多年平均气温 14.4℃,极端最高气温 31.2℃(1969年5月18日),极端最低气温-7.8℃(1983年12月29日)。空气湿润,多年平均相对湿度 76%,日照时间长,约 2400小时,霜冻极少,具有良好的生活及工作环境。市区年平均气温 15.1℃,最热月(七月)平均气温 19.7℃,最冷月(一月)平均气温 7.5℃,年温差 12~13℃。年日照时间平均为 2448.7小时,无霜期约 227天。每年五至十月为雨季,多年平均降雨量为 1018.2mm,历年最大降雨量为 1302.8mm(1966年),最小降雨量为 719.9mm(1960年),降雨量集中在 5~9月,占全年降雨量的 79.2%,年平均降雨天数 131天。多年平均蒸发量 1836.50mm。冬季主导风为西南风,风向频率为 32%,夏季则以西南风及南风为主导风,风向频率各为 30%,平均风速 2.4m/s。

评价区域气候属北亚热带低纬度高原山地季风气候,气候的变化主要受西南季风和热带大陆气团交替控制,具有四季如春、干湿分明、年温差小、日温差大的特点。

4.1.6 地表水

本项目区域内水系发育较差,以长水机场为分水岭,南北分属于滇池流域宝象河水系和牛栏江流域花庄河水系。本项目区域地表水汇入花庄河,属于牛栏江流域花庄河水系,花庄河主河长 29km,流域面积 282km²。项目区 20 年一遇最大 1、6、12、24h 的暴雨量分别为 46.63mm、73.57mm、87.04mm 和 103.62mm。牛栏江亦称车洪江,系金沙江右岸支流,源头有二:果马河为正源,源头海拔 2320米;另一源头为杨林河,发源于昆明市官渡区老爷山,源头海拔 2453米。牛栏江干流长 423 公里,落差 1660米,流域面积 13320平方公里。流向大体上从南向北,流经云南省的嵩明、马龙、寻甸、曲靖、沾益、宣威、会泽、巧家、鲁甸、昭通等 10 个县境和贵州的威宁县境,在昭通麻耗村注入金沙江。较大支流有马

龙河、西泽河、哈喇河及硝厂河等。

花庄河流域分水地带径流量(地表、地下)以大气降雨补给为主,径流量的年际、年内变化与降雨量具有较好对应性。从附近流域小河、双龙湾等水文站实测资料统计,5~10月径流量占年径流量的74%左右,其中主要集中于7~8月,水量约占全年水量的34%,11~4月因降雨量少,蒸发量大,水资源量也相应减少,水量仅占全年水量的26%左右,年最小流量一般出现在4~5月间,其中尤以4月份最枯,其量仅占全年径流量的2.7%左右;受局部地形影响,径流量的空间分布也不均匀,其规律与雨量空间分布基本一致,该片区沟谷径流季节性较强。

距离项目西面 2200m 处有一座杨官庄水库。杨官庄水库为小(一)型水库,始建于 1956 年 3 月,是嵩明县重要的小型水库。水库总库容 175 万 m³,正常蓄水位 2002.71m(黄海高程),最大坝高 18.0m,年供水能力 60 万 m³,出水向南注入花庄水库。根据《云南省地表水水环境功能区划(2010-2020)》:杨官庄水库(全库)主要水环境功能均为为饮用二级、一般鱼类保护、工业用水、农业用水,未划定饮用水源保护区。

花庄水库为小(一)型水库,位于杨官庄水库下游花庄河中段,地处大板桥街道办事处境内的省种畜场东部,1959年修建,库容40万m³。出水口落差约十余米,原建有小型水电站,现已废除。现状功能主要是农业灌溉及工业用水,主要水源为杨官庄水库及周围的山箐溪水,出水向东北注入八家村水库,在嵩明县境内汇入牛栏江。

八家村水库为中型水库,总库容 1440.9 万 m³,其中兴利库容 1259 万 m³,水库坝高 33.5 米,坝长 525 千米,坝顶宽 6 米,正常蓄水面积 118.4 万 m²,溢洪道最大流量 68.3 m³/s。云南滇中新区管委会关于同意调整八家村水库功能的批复,八家村水库水体主要功能现状已由"饮用、工业用水"调整为"工业、农业用水"。

项目周边雨天产生的地表径流最终进入杨官庄水库,出库后向东流入下游的 花庄河水库内,流经花庄河中段进入八家村水库再经花庄河下游汇入对龙河,最终汇入牛栏江。

4.1.7 区域水文地质条件

(1) 区域地层岩性

根据《1:20 万区域水文地质普查报告-昆明幅》中的地质资料可知,项目区及其附近出露的地层主要为古生界二叠系倒石头组(P1d)、石炭系大塘阶上司段(C1ds)和万寿山段(C1dw)、泥盆系上-中统(D2-3)、泥盆系海口组(D2h)等时代地层(附图4:区域水文地质图),地层岩性特征见表3.1-1。

(2) 区域地下水类型及含水层组

根据《1:20 万区域水文地质普查报告-昆明幅》中的水文地质资料可知,项目区及其附近出露的地下水类型主要为岩溶水和裂隙水两类。区域水文地质图见附图 4。

- ① 岩溶水:是项目厂区及其附近范围内的主要地下水类型,含水层岩性主要为石炭系大塘阶上司段(C1ds)灰岩或白云岩夹灰岩,和泥盆系上-中统(D2-3)白云岩。泉水常见流量为23-301L/s,地下水径流模数为15-22L/s•km²,含水层富水性强。
- ② 裂隙水: 主要分布于项目厂区西侧和南侧,呈条带状分布,含水层岩性主要为二叠系倒石头组(Pld)页岩、砂岩,石炭系万寿山段(Cldw)砂岩,以及泥盆系海口组(D2h)石英砂岩、页岩。泉水常见流量为0.1-0.5L/s,地下水径流模数为0.2-0.8L/s•km²,含水层富水性较弱。

(3) 区域地下水补给、径流、排泄条件

根据《1:20 万区域水文地质普查报告-昆明幅》中的水文地质资料可知,项目区及其附近范围内地下水主要接受大气降雨补给。地下水总体上由东南向西北径流,在项目区西侧由于古生界泥盆系海口组(D2h)石英砂岩、页岩的阻挡,出露成泉,以泉的形式排泄出地表。

4.1.8 土壌

据昆明市第二次土壤普查:昆明市土壤包括十二个土类、十九个亚类、三十六个土属、五十九个土种。耕地土壤主要有红壤土、紫色土和水稻土。红壤是全市的主要土壤资源,水稻土主要分布在河流沿岸、坝子和半山区。土壤 pH 值多在 4.0~7.5 之间,有机质含量在 1.5~5.0%之间,土壤肥力中等,土壤结构好,适宜种植稻谷、小麦、蚕豆、玉米、马铃薯、油菜、烤烟、蔬菜、花卉等粮经作

物和桃、梨、苹果、柑桔、葡萄、板栗等经济林木,成为农业生产的可靠保证, 其土壤分布,由于气候、生物、地形、母质,时间以及人为因素的影响,具有明显的水平,垂直、区域分布特点。

通过查阅相关工程资料,并结合实地调查,项目区出露的土壤类型主要以红壤土为主,表层土壤厚度约为 30cm~40cm,土壤呈酸性,土壤质地坚硬、粗糙,有机质含量低,抗蚀性较强。

4.1.9 植被和生态

目前评价区域生态系统属于自然生态系统,由于人为干扰破坏严重,生态系统的完整性较差。由于项目区已规划为空港经济区,随着昆明空港经济区的建设,项目区土地将由林地、耕地变更为建设用地,项目区生态系统将从自然生态系统向人工生态系统演变。

项目区生物多样性不丰富,植被类型和植物种类与周边区域相同,且植被较为常见,分布的植物也为当地分布较广、较常见的植物。评价区由于长期受人为开发活动的干扰影响,早已不存在大型野生动物栖息地,从整体上讲,评价区的野生动物种类贫乏、数量稀少、生物多样性水平低下,也未发现仅在当地分布的特有种类和珍稀物种。

项目评价区内动物主要为小型的哺乳动物以及两栖类的一些常见物种,如青蛙、蟾蜍、云南半趾虎等;哺乳动物主要有侧纹岩松鼠、褐家鼠、褐尾鼠等小型兽类。鸟类主要有普通夜鹰、家燕、喜鹊、小嘴乌鸦、山麻雀、斑鸠等。

评价区域无自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、基本农田保护区、森林公园、地质公园、天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区等生态环境敏感区分布。但评价区域涉及到生态环境敏感区为水土流失重点防治区。

4.2 滇中新区及昆明空港经济区概况

4.2.1 滇中新区概况

2012年5月,云南省委省政府提出建设滇中产业新区的设想。

2012年10月,《云南省人民政府办公厅关于成立滇中产业新区规划建设领导小组办公室的通知》印发,滇中产业新区规划建设领导小组办公室正式成立。

2013年1月,《国家发展和改革委员会关于印发云南省加快建设面向西南 开放重要桥头堡总体规划(2012-2020年)的通知》正式印发,明确提出"规 划建设桥头堡滇中产业聚集区"。

2013年3月、《中共云南省委云南省人民政府关于建设滇中产业聚集区(新区)的决定》正式印发、标志着滇中产业新区建设正式拉开序幕。

2014年4月,云南省委、省政府出台《中共云南省委办公厅云南省人民政府办公厅关于建立滇中产业新区管理体制的意见》,《意见》从总体要求、管理体系、管理权限等方面明确了滇中产业新区管理体制的建立。

2014年6月,国家五部委联合批复《云南省滇中产业聚集区发展规划 (2013-2020年)》,规划定位新区的发展方向为桥头堡建设的新引擎、外向型 特色产业基地、对外开放的试验区、产城融合的示范区、科技创新的引领区、绿 色发展的样板区。

2015年9月,国务院正式批准设立国家级云南滇中新区,滇中新区成为我国第15个国家级新区,批复明确将新区作为国家实施"一带一路"、长江经济带等重大战略和区域发展总体战略的重要举措,打造我国面向南亚东南亚辐射中心的重要支点、云南桥头堡建设重要经济增长极、西部地区新型城镇化综合试验区和改革创新先行区。

2015年9月,国家发展改革委印发《云南滇中新区总体方案》,明确建设好新区对于推进实施"一带一路"、长江经济带等国家重大战略,为西部地区新型城镇化建设提供试验示范,培育壮大区域经济增长极具有重要意义。

2015年10月,云南省委第124次常委会研究并通过了《关于云南滇中新区管理体制的意见》,提出建立"省级决策领导、新区独立建制、市区融合发展"的管理体制,正式明确昆明市和滇中新区"市区融合发展"的思路。

4.2.2 昆明空港经济区概况

昆明空港经济区是云南唯一一个临空特色产业园区,是我省深入实施桥头堡、民航强省建设两大战略和滇中城市经济圈一体化发展的重要支撑。在省委、省政府的关心支持和滇中产业新区的积极推动下,2014年11月22日正式挂牌运行,内设16个部门,新区派驻6个机构。云南省昆明空港经济区担负滇中产业新区率先突破、支撑跨越的历史使命,以解放思想为先导,以深化改革、营造环境为动力,以创新驱动、转型升级为主攻方向,以临空经济、临空产业为重点,以依法治区为有力保障,以增进人民福祉为根本目的,更加注重民生改善、更加

注重生态保护、更加注重民主法治、更加注重从严治党,全面推进经济、政治、文化、生态文明和党的建设,认清形势,统一思想,抢抓机遇,主动作为,奋力建设高效活力空港新区。同时,立足得天独厚的区位优势和交通物流优势,全力配合申报昆明综合保税区、沿边自由贸易试验区、临空经济示范区、国家级滇中产业新区,打造空港科技新城,抢抓"一带一路"和孟中印缅经济走廊机遇,促进滇中城市经济圈一体化。

空港片区依托临空交通优势和国际门户的优势,聚焦临空产业,集中发展"基地航空、航务维修和通用航空"、"临空制造、航空物流和多式联运"、"总部结算、商贸服务和文化休闲"等 3 大板块为一体的商务分中心。大力发展商贸会展、商贸旅游,电子信息产业,打造电子原材料至终端设备产业链,重点发展物联网、移动支付和三网融合,加快基础设施智能改造以及传统产业与信息产业融合发展,打造以科技研发、跨境电商、大数据应用等"互联网+"新经济为支撑的空港智慧城。

4.3 项目区域环境质量现状

4.3.1 环境空气质量现状评价

(一) 环境空气功能区划

项目位于云南省昆明空港经济区临空产业园 DTCKG2019-023 号地块,属于环境空气质量二类区。大气环境执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准,二甲苯、TVOC 执行《环境影 响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中"其他污染物空气质量浓度参考限值",即:二甲苯200μg/m³、TVOC600μg/m³。

(2) 区域环境质量达标情况

根据《2018 年昆明市生态环境状况公报》,2018 年主城 5 区五华、盘龙、西山、官渡、呈贡区设有空气自动监测站 7 个,按照《环境空气质量标准》(GB3095-2012)评价,总体达二级标准。全年有效监测 365 天,按 AQI 指数评价,空气质量优良天数为 361 天,轻度污染 4 天,优良率为 98.90%。酸雨:全年降水 pH 值范围为 6.19~8.64,酸雨频率为 0.0%,与 2017 年相比无变化。

从 2014 年至 2018 年昆明市空气中各主要污染物年均浓度变化趋势可以看出,二氧化硫呈现逐步下降的趋势。二氧化氮、细颗粒物总体变化幅度不大。颗

粒物呈现出先下降后略微上升最终下降的小幅波动趋势。一氧化碳、臭氧均呈现 出前三年小幅波动,后两年大幅上升的趋势。

表 4.3-1 主城区空气质量污染物年平均浓度

序号	污染物	年均浓度	较上年比较	达标情况
1	二氧化硫 (SO ₂)	13 μg/m ³	降低 2 μg/m³	达年均值二级标准
2	二氧化氮 (NO ₂)	32 μg/m ³	上升 1µg/m³	达年均值二级标准
3	可吸入颗 粒物 (PM ₁₀)	51 μg/m ³	降低 7 μg/m³	达年均值二级标准
4	细颗粒物 (PM _{2.5})	28 μg/m ³	持平	达年均值二级标准
5	一氧化氮 (CO)	1.2mg/m³ (95 百分位)	持平	优于二级 24 小时 均值标准(一氧化碳 无年均浓度标准值)
6	臭氧 (O3)	130 μg/m³ (90 百分位)	上升 6µg/m³	优于日最大 8 小时 均值标准(臭氧无年 均浓度标准值)

根据《2018 年昆明市环境状况公报》,项目区环境空气质量能够达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求,评价区属于环境空气达标区。

(3) 补充监测评价

为了解项目拟建地及周围环境空气质量状况,震安科技股份有限公司委托云 云南健牛生物科技有限公司对项目评价区进行了环境空气现状监测。

(1) 监测布点及时间

监测点布设:项目厂区设1个监测点。

(2) 监测因子、采样时间及频率

1) 监测因子

TSP、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、H₂S、恶臭

2) 采样时间及频率

2019年12月21日—2019年12月27日连续7天进行了采样监测,监测时记录采样期间气象参数(包括气温、气压、风向、风速、天气状况)。

(3) 检测方法

TSP、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、H₂S、恶臭检测方法见表 4.3-2。

表 4.3-2 环境空气检测方法

检测	检测方法依据标准名称	方法	主要检测仪器	分析
项目	及代号	检出限	设备型号及名称	人员

TSP	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》GB/T 15432-1995	0.001mg/m ³	TH-150C 智能中流量 采样器、ABS120-4 电 子天平	李 振杨孝光
H ₂ S	亚甲蓝分光光度法《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 国家环保总局(2003年)	0.001mg/m ³	TH-150C 智能中流量 采样器、TU-1810 紫外可见分光光度计	李 振 杨孝光
非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷 总烃的测定 直接进样-气相色谱 法》 HJ 604-2017	0.07mg /m ³	GC9790 II 气相色谱仪	周达
甲苯、二甲苯	《环境空气苯系物的测定 固体吸附/热脱附-气相色谱法》 HJ583-2010	5.0×10 ⁻⁴ mg /m ³	Agilent 7890B 气相色谱仪	唐愫贤
臭气	《空气质量 恶臭的测定 三点比 较式臭袋法》GB/T 14675-1993	_	无臭气体制备系统 (YNDQ/SY-024)	分包 项目

(4) 监测结果

表 4.3-2 H₂S 浓度现状监测小时浓度及评价结果表

监测点	H ₂ S					
监例尽	浓度范围 ug/m³	最大占标率%	标准值	达标情况		
	2019年12月21日~2019年12月27日					
项目区						

表 4.3-3 非甲烷总烃、恶臭浓度现状监测小时浓度及评价结果表

监测点	非甲烷总烃					
五侧 从	浓度范围 mg/m³	最大占标率%	标准值	达标情况		
	2019年12月21日~2019年12月27日					
项目区	1.02~1.81	1.02~1.81 90.5 2 达柄				
臭气浓度						
<u>监测点</u>	浓度范围 (无量纲)	最大占标率%	标准值	达标情况		
出测点 		最大占标率% 6月4日~2019 ^至		达标情况		

表 4.3-4 甲苯、二甲苯浓度现状监测小时浓度及评价结果表

11大湖(上	甲苯					
监测点	浓度范围 mg/m³ 最大占标率% 标准值		标准值	达标情况		
	2019年12月21日~2019年12月27日					
项目区	$5.0 \times 10^{-4} \text{ND}$		0.2	达标		

监测点	二甲苯					
血侧点	浓度范围 (无量纲)	范围(无量纲) 最大占标率% 标准值		达标情况		
	2019年12月21日~2019年12月27日					
项目区	5.0×10 ⁻⁴ ND 0.2					

表 4.3-5 TSP 现状监测日均浓度及评价结果表 单位: ug/m3

监测点	TSP						
五 例	浓度范围 ug/m³	最大占标率%	标准值	达标情况			
	2019年12月21日~2019年12月27日						
项目区	63~81 27 300 达林						

根据以上监测结果,本项目补充监测 TSP 可以满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求,TVOC 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中 8 小时平均浓度限值要求,H₂S 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中 1 小时平均浓度限值要求,非甲烷总烃小时浓度能够达到《大气污染物综合排放标准详解》浓度限值。综上,项目所在地 TSP、TVOC、H₂S 达标,满足大气环境功能要求。

4.3.2 地表水环境现状评价

震安科技股份有限公司委托云云南健牛生物科技有限公司对杨官庄水库进 行了现状监测,监测数据结果如下表所示。

(1) 监测布点及时间

监测点布设:设置1个点,位于杨官庄水库。

- (2) 监测因子、采样时间及频率
- 1) 监测因子

pH、CODer、BOD5、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、总氮

2) 采样时间及频率

2019年12月21日—2019年12月23日连续3天进行了采样监测,每天1次。

(3) 检测方法

检测方法见表 4.3-6。

表 4.3-6 环境空气检测方法

检测	检测方法依据标准名称	方法	主要检测仪器	分析
项目	及代号	检出限	设备型号及名称	人员

pH 值	《水质 pH 值的测定 玻璃电极法》 GB/T 6920-1986	0.01	PHS-3C 酸度计	刘春玉
高锰酸盐 指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》 GB/T 11892-1989	_	滴定管	刘春玉
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光 光度法》HJ 535-2009	0.025mg/L	TU-1810 紫外可见分光光度计	唐愫贤
总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光 度法》GB/T 11893-1989	0.01 mg/L	TU-1810 紫外可见分光光度计	唐愫贤
总氮	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾 消解紫外分光光度法》 HJ 636-2012	0.05 mg/L	TU-1810 紫外可见分光光度计	唐愫贤
化学需 氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ 828-2017	4mg/L	KHCOD-100 型 COD 自动消解回流仪	吴梦
五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量的测定 稀 释与接种法》HJ 505-2009	0.5mg/L	SPX-250B-Z 型 生化培养箱	吴梦

表 4.3-7 地表水环境质量现状监测及评价结果 单位: mg/L, pH 无量纲

采样地 点、时间		杨官庄水库			达标情况
检测项目	2019-12-21	2019-12-22	2019-12-23		
pH(无量 纲)	8.38	8.34	8.36	6~9	达标
高锰酸盐 指数	2.81	2.65	2.97	6	达标
总磷	0.082	0.104	0.100	0.05	超标
氨氮	0.488	0.458	0.479	1	达标
总氮	2.76	2.93	3.06	1	超标
化学需氧 量	16	18	14	20	达标
五日生化 需氧量	5.6	5.5	5.1	4	超标

从上表可以看出,杨官庄水库的水质类别为 V 类,达不到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类水标准。主要超标因子为总磷、总氮,五日生化需氧量超标。水质超标主要原因是由于昆明空港经济区的生活和工业污水收

集设施不完善,导致水质超标。

4.3.3 地下水环境现状评价

为了解项目所在地区域地下水环境质量现状,本次评价引用《滇中临空产业园工业污水处理厂环境影响报告书》中 2018 年 8 月 9 日至 8 月 11 日对项目区周边地下水环境质量现状进行监测,监测点为橙子沟、云桥村、杨官庄、长坡村、大桥村地下水泉点,监测点为橙子沟、云桥村、杨官庄、长坡村、大桥村地下水泉点,地下水的监测数据(见表 4.3-6)。

(1) 监测布点

监测点布设:监测点的具体位置及代表性分析见表 4.3-6。

监测点位 地理坐标 与本项目位置关系 西南侧, 距厂界 4300m, 作为农灌用水, 不 橙子沟泉点 102°59'49.00", 25°5'13.00" 作为饮用水。 东南侧, 距厂界 4000m, 作为农灌和补给地 云桥村泉点 | 103°2'5.00", 25°7'56.00" 表水,不作为饮用水。 西北侧, 距厂界 2500m, 作为农灌用水, 不 杨官庄水井 | 102°58'14.00", 25°9'38.00" 作为饮用水。 西南侧, 距厂界 1950m, 作为农灌用水和补 大桥村泉点 102°58'34.92", 25°7'52.83" 给地表水,不作为饮用水。 西南侧, 距厂界 3700m, 长坡村居民生活饮 长坡村泉点 102°57'39.43", 25°7'45.04" 用水。

表 4.3-6 监测点位布置及代表性分析

(2) 项目监测时间和频率

2018 年 8 月 9 日至 8 月 11 日,均为连续三天,每天进行采样 1 次。

(3) 本次监测项目

pH 值、耗氧量、挥发酚、硫酸盐、硝酸盐(以 N 计)、氯化物、氰化物、 氟化物、氨氮、铜、锌、六价铬 、砷、镍、汞、铁、锰、铝、铅、镉、总 大肠菌群共 21 项。

(4) 采样与分析方法

按国家规定的标准和规范进行。

(5) 评价标准

执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) 中 III 类标准限值。

(6) 监测及评价结果

监测及评价结果见表 4.3-7 及 4.3-8。

表 4.3-7 地下水质量现状监测及评价结果 单位: pH 无量纲, 其余均为 mg/L

监测点位			橙子沟泉点		
监测指标	2018.8.9	2018.8.10	2018.8.11	III 类标准	评价结 果
рН	7.14	7.16	7.09	6.5—8.5	达标
耗氧量	2.7	2.6	2.7	≤3.0	达标
挥发酚	ND	ND	ND	≤0.002	达标
硫酸盐	26.2	34.3	33.0	≤250	达标
硝酸盐(以 N 计)	0.033	0.038	0.035	≤20	达标
氯化物	2.05	2.59	3.66	≤250	达标
氰化物	ND	ND	ND	≤0.05	达标
氟化物	0.04	0.04	0.03	≤1.0	达标
氨氮	0.183	0.162	0.163	≤0.5	达标
铜	ND	ND	ND	≤1	达标
锌	ND	ND	ND	≤1	达标
六价铬	0.009	0.011	0.014	≤0.05	达标
砷	ND	ND	ND	≤0.001	达标
镍	ND	ND	ND	≤0.02	达标
汞	ND	ND	ND	≤0.005	达标
铁	ND	ND	ND	≤0.3	达标
锰	ND	ND	ND	≤0.1	达标
铝	ND	ND	ND	≤0.2	达标
铅	ND	ND	ND	≤0.01	达标
钠	5.408	5.482	5.505	≤200	达标
总大肠菌群	<2	<2	<2	≤3.0	达标
监测点位			云桥村泉点		I
监测指标	2018.8.9	2018.8.10	2018.8.11	III 类标准	评价结 果
рН	7.02	7.02	7.08	6.5—8.5	达标
耗氧量	2.6	2.5	2.6	≤3.0	达标
挥发酚	ND	ND	ND	≤0.002	达标
硫酸盐	16.6	25.3	19.6	≤250	达标
硝酸盐(以 N 计)	0.102	0.105	0.110	≤20	达标
氯化物	0.80	1.43	2.36	≤250	达标

氰化物	ND	ND	ND	≤0.05	达标
氟化物	0.04	0.03	0.04	≤1.0	达标
氨氮	0.165	0.170	0.168	≤0.5	达标
铜	ND	ND	ND	≤1	达标
锌	0.097	0.097	0.096	≤1	达标
六价铬	0.015	0.010	0.018	≤0.05	达标
砷	ND	ND	ND	≤0.001	达标
镍	ND	ND	ND	≤0.02	达标
汞	ND	ND	ND	≤0.005	达标
铁	ND	ND	ND	≤0.3	达标
锰	ND	ND	ND	≤0.1	达标
铝	ND	ND	ND	≤0.2	达标
铅	ND	ND	ND	≤0.01	达标
钠	3.078	3.157	3.117	≤200	达标
总大肠菌群	ND	ND	ND	≤3.0	达标
监测点位			杨官庄水井		
监测指标	2018.8.9	2018.8.10	2018.8.11	III 类标准	评价结 果
рН	7.21	7.24	7.18	6.5—8.5	达标
耗氧量	2.5	2.3	2.2	≤3.0	达标
挥发酚				10.002	达标
	ND	ND	ND	≤0.002	
硫酸盐	ND 36.3	ND 35.0	30.8	≤0.002 ≤250	送标
硫酸盐 硝酸盐(以N 计)					
	36.3	35.0	30.8	≤250	达标
硝酸盐(以N 计)	36.3 0.280	35.0 0.292	30.8 0.283	≤250 ≤20	达标 达标
硝酸盐(以 N 计) 氯化物	36.3 0.280 3.31	35.0 0.292 5.27	30.8 0.283 4.20	≤250 ≤20 ≤250	达标 达标 达标
硝酸盐(以 N 计) 氯化物 氰化物	36.3 0.280 3.31 ND	35.0 0.292 5.27 ND	30.8 0.283 4.20 ND	≤250 ≤20 ≤250 ≤0.05	达标 达标 达标 达标
硝酸盐(以 N 计) 氯化物 氰化物 氟化物	36.3 0.280 3.31 ND 0.08	35.0 0.292 5.27 ND 0.07	30.8 0.283 4.20 ND 0.08	≤250 ≤20 ≤250 ≤0.05 ≤1.0	达标 达标 达标 达标
硝酸盐(以 N 计) 氯化物 氰化物 氟化物 氨氮	36.3 0.280 3.31 ND 0.08 0.081	35.0 0.292 5.27 ND 0.07 0.066	30.8 0.283 4.20 ND 0.08 0.076	≤250 ≤20 ≤250 ≤0.05 ≤1.0 ≤0.5	达标 达标 达标 达标 达标
硝酸盐(以 N 计) 氯化物 氰化物 氟化物 氨氮 铜	36.3 0.280 3.31 ND 0.08 0.081	35.0 0.292 5.27 ND 0.07 0.066 ND	30.8 0.283 4.20 ND 0.08 0.076 ND	≤250 $≤20$ $≤250$ $≤0.05$ $≤1.0$ $≤0.5$ $≤1$	达标
硝酸盐(以 N 计) 氯化物 氰化物 氟化物 氨氮 铜	36.3 0.280 3.31 ND 0.08 0.081 ND 0.067	35.0 0.292 5.27 ND 0.07 0.066 ND 0.069	30.8 0.283 4.20 ND 0.08 0.076 ND 0.069	≤250 $≤20$ $≤250$ $≤0.05$ $≤1.0$ $≤0.5$ $≤1$	达 达 达 达 达 达 达
硝酸盐(以 N 计) 氯化物 氰化物 氟化物 氨氮 铜 锌 六价铬	36.3 0.280 3.31 ND 0.08 0.081 ND 0.067 0.031	35.0 0.292 5.27 ND 0.07 0.066 ND 0.069 0.036	30.8 0.283 4.20 ND 0.08 0.076 ND 0.069 0.030	≤250 $ ≤20 $ $ ≤250 $ $ ≤0.05 $ $ ≤1.0 $ $ ≤0.5 $ $ ≤1 $ $ ≤1 $ $ ≤0.05$	达
硝酸盐(以 N 计) 氯化物 氰化物 氟化物 氨氮 铜 锌 六价铬 砷	36.3 0.280 3.31 ND 0.08 0.081 ND 0.067 0.031 ND	35.0 0.292 5.27 ND 0.07 0.066 ND 0.069 0.036 ND	30.8 0.283 4.20 ND 0.08 0.076 ND 0.069 0.030 ND	≤250 $ ≤20 $ $ ≤250 $ $ ≤0.05 $ $ ≤1.0 $ $ ≤0.5 $ $ ≤1 $ $ ≤1 $ $ ≤0.05 $ $ ≤0.05$	达 达 达 达 达 达 达 达 达
硝酸盐(以 N 计) 氯化物 氰化物 氟化物 氨氮 铜 锌 六价铬 砷	36.3 0.280 3.31 ND 0.08 0.081 ND 0.067 0.031 ND ND	35.0 0.292 5.27 ND 0.07 0.066 ND 0.069 0.036 ND	30.8 0.283 4.20 ND 0.08 0.076 ND 0.069 0.030 ND ND	≤250 $ ≤20 $ $ ≤250 $ $ ≤0.05 $ $ ≤1.0 $ $ ≤0.5 $ $ ≤1 $ $ ≤0.05 $ $ ≤0.001 $ $ ≤0.02$	达 达 达 达 达 达 达 达 达 达

—————————————————————————————————————	ND	ND	ND	≤0.2	达标
铅	ND	ND	ND	≤0.01	达标
钠	4.875	5.067	5.026	≤200	达标
总大肠菌群	ND	ND	ND	≤3.0	达标
监测点位			大桥村泉点		
监测指标	2018.8.9	2018.8.10	2018.8.11	III 类标准	评价结 果
рН	7.19	7.2	7.15	6.5—8.5	达标
耗氧量	2.3	2.4	2.3	≤3.0	达标
挥发酚	ND	ND	ND	≤0.002	达标
硫酸盐	7.5	10.6	9.0	≤250	达标
硝酸盐(以 N 计)	0.033	0.038	0.035	≤20	达标
氯化物	5.54	6.16	7.68	≤250	达标
氰化物	ND	ND	ND	≤0.05	达标
氟化物	0.07	0.06	0.07	≤1.0	达标
氨氮	0.16	0.167	0.183	≤0.5	达标
铜	ND	ND	ND	≤1	达标
锌	ND	ND	ND	≤1	达标
六价铬	0.004	0.001	0.006	≤0.05	达标
砷	ND	ND	ND	≤0.001	达标
镍	ND	ND	ND	≤0.02	达标
汞	ND	ND	ND	≤0.005	达标
铁	ND	ND	ND	≤0.3	达标
锰	ND	ND	ND	≤0.1	达标
铝	ND	ND	ND	≤0.2	达标
铅	ND	ND	ND	≤0.01	达标
钠	4.409	4.242	4.208	≤200	达标
总大肠菌群	ND	ND	ND	≤3.0	达标
监测点位			长坡村泉点		
监测指标	2018.8.9	2018.8.10	2018.8.11	III 类标准	评价结 果
рН	7.35	7.29	7.24	6.5—8.5	达标
耗氧量	2.2	2.2	2.3	≤3.0	达标
挥发酚	ND	ND	ND	≤0.002	达标
硫酸盐	10.3	11.7	13.6	≤250	达标

硝酸盐(以 N 计)	0.063	0.081	0.068	≤20	达标
氯化物	ND	ND	ND	≤250	达标
氰化物	ND	ND	ND	≤0.05	达标
氟化物	0.08	0.07	0.07	≤1.0	达标
氨氮	0.253	0.258	0.265	≤0.5	达标
铜	ND	ND	ND	≤1	达标
锌	ND	ND	ND	≤1	达标
六价铬	ND	ND	ND	≤0.05	达标
砷	ND	ND	ND	≤0.001	达标
镍	ND	ND	ND	≤0.02	达标
汞	ND	ND	ND	≤0.005	达标
铁	ND	ND	ND	≤0.3	达标
锰	ND	ND	ND	≤0.1	达标
铝	ND	ND	ND	≤0.2	达标
铅	ND	ND	ND	≤0.01	达标
钠	ND	ND	ND	≤200	达标
总大肠菌群	ND	ND	ND	≤3.0	达标

从上表可以看出:评价区地下水各项检测指标均能达到《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类水质标准。

4.3.4 声环境现状评价

根据环评单位现场踏勘,项目周边 200m 范围内无村庄等敏感点,为了解项目拟建地的声环境质量现状,委托云南健牛生物科技有限公司在项目地块四周进行了检测,检测点布置详见附图 7。项目拟建地声环境现状监测结果见下表。

表 4.3-9 项目拟建厂址声环境现状监测结果 单位: dB(A)

₩ □ ₩	检测点位置	检测	月结果	标准值	达标情况	
│ <u>检测日期</u> │	巡侧总征且	时段(昼间)	时段(夜间)	小作组	经你 情况	
	东厂界 57.8 48.5		达标			
2010 12 21	南厂界	58.1	47.5	昼间 ≤65dB(A)	达标	
2019.12.21	西厂界	57.0	48.3	夜间 ≤55dB(A)	达标	
	北厂界	57.2	48.4		达标	

	东厂界	58.0	48.2	达标
2010 12 22	南厂界	56.5	48.4	达标
2019.12.22	西厂界	57.7	49.2	达标
	北厂界	56.7	48.1	达标

从上表监测结果可以看出,项目所在地四周厂界噪声值达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类区标准要求。

4.3.5 土壤环境质量现状

本次评价委托云南健牛生物科技有限公司对项目用地范围内土壤进行监测。 监测如下:

监测点位:共设6个点位,其中项目占地范围内3个柱状样点,1个表层样点;项目占地范围外2个表层样点。

- (2) 监测时间和频率: 监测 1 天, 采样分析一次
- (3)监测项目:①1#、2#柱状样监测特征污染物监测,PH、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯,共 4 项。3#柱状样监测 45 项,即《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)中 45 项基本项目。
- ②4#表层样点监测 45 项,即《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)中 45 项基本项目。
- ③5#项目西侧公园绿地表层样点,即《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中农用地 8 项(基本项目)。
- ④6#项目西侧公园绿地表层样点监测,PH、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯,共4项。
 - (4) 监测方法:按国家规定的标准和规范进行。
 - (5) 监测结果:

监测结果统计见表 4.3-10。

采样时间、 采样地点、		2019年12	2月21日	检测结	风险筛 选值标	评价结	
深度		1#占地	范围内		果单位	准	果
检测项目	0.5m	1.5m	3.0m	6.0m			
pH(无量 纲)	7.47	7.10	7.01	7.40	1	1	
甲苯	<1.3× 10-3	<1.3× 10-3	<1.3× 10-3	<1.3× 10-3	mg/kg	1200	达标

间二甲苯+ 对二甲苯	<1.2× 10-3	<1.2× 10-3	<1.2× 10-3	<1.2× 10-3	mg/kg	570	达标
邻二甲苯	<1.2× 10-3	<1.2× 10-3	<1.2× 10-3	<1.2× 10-3	mg/kg	640	达标

备注:表中"甲苯""间二甲苯+对二甲苯""邻二甲苯"分包给有资质的检测单位:云南圣清环境监测科技有限公司,"<+检出限"表示检测结果低于分析方法检出限。

表 4-2-3 土壤检测结果

单位: mg/kg

采样时间、 采样地点、		2019年	12月21日			风险筛	
深度		3#占地	也范围内		检测结果 洗值标 単位 准		评价结 果
检测项目	0.5m	1.5m	3.0m	6.0m		7进	
四氯化碳	<1.3× 10 ⁻³	<1.3× 10 ⁻³	<1.3× 10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	mg/kg	2.8	达标
氯仿	$<1.1\times 10^{-3}$	<1.1× 10 ⁻³	<1.1× 10 ⁻³	$<1.1\times10^{-3}$	mg/kg	0.9	达标
氯甲烷	<1.0× 10 ⁻³	<1.0× 10 ⁻³	<1.0× 10 ⁻³	$<1.0\times10^{-3}$	mg/kg	37	达标
1,1-二氯乙 烷	<1.2× 10 ⁻³	<1.2× 10 ⁻³	<1.2× 10 ⁻³	$<1.2\times10^{-3}$	mg/kg	9	达标
1,2-二氯乙 烷	<1.3× 10 ⁻³	<1.3× 10 ⁻³	<1.3× 10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	mg/kg	5	达标
1,1-二氯乙 烯	<1.0× 10 ⁻³	<1.0× 10 ⁻³	<1.0× 10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	mg/kg	66	达标
顺-1,2-二 氯乙烯	<1.3× 10 ⁻³	<1.3× 10 ⁻³	<1.3× 10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	mg/kg	596	达标
反-1,2-二 氯乙烯	<1.4× 10 ⁻³	<1.4× 10 ⁻³	<1.4× 10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	mg/kg	54	达标
二氯甲烷	<1.5× 10 ⁻³	<1.5× 10 ⁻³	<1.5× 10 ⁻³	$<1.5\times10^{-3}$	mg/kg	616	达标
1,2-二氯丙 烷	<1.1× 10 ⁻³	<1.1× 10 ⁻³	<1.1× 10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	mg/kg	5	达标
1,1,1,2 四 氯乙烷	<1.2× 10 ⁻³	<1.2× 10 ⁻³	<1.2× 10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	mg/kg	10	达标
1,1,2,2-四 氯乙烷	<1.2× 10 ⁻³	<1.2× 10 ⁻³	<1.2× 10 ⁻³	$<1.2\times10^{-3}$	mg/kg	6.8	达标
四氯乙烯	<1.4× 10 ⁻³	<1.4× 10 ⁻³	<1.4× 10 ⁻³	$<1.4\times10^{-3}$	mg/kg	53	达标
1,1,1-三氯 乙烷	<1.3× 10 ⁻³	<1.3× 10 ⁻³	<1.3× 10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	mg/kg	840	达标
1,1,2-三氯 乙烷	<1.2× 10 ⁻³	<1.2× 10 ⁻³	<1.2× 10 ⁻³	$<1.2\times10^{-3}$	mg/kg	2.8	达标
三氯乙烯	<1.2× 10 ⁻³	<1.2× 10 ⁻³	<1.2× 10 ⁻³	$<1.2\times10^{-3}$	mg/kg	2.8	达标
1,2,3-三氯 丙烷	<1.2× 10 ⁻³	<1.2× 10 ⁻³	<1.2× 10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	mg/kg	0.5	达标

氯乙烯	<1.0×	<1.0×	<1.0×	<1.0×10 ⁻³	mg/kg	0.43	达标
深(乙州	10-3	10-3	10-3	<1.0×10	mg/kg	0.43	
苯	$<1.9\times$ 10^{-3}	<1.9× 10 ⁻³	<1.9× 10 ⁻³	$<1.9\times10^{-3}$	mg/kg	4	达标
氯苯	$< 1.2 \times 10^{-3}$	<1.2× 10 ⁻³	$<1.2\times$ 10^{-3}	$<1.2\times10^{-3}$	mg/kg	270	达标
1,2-二氯苯	<1.5× 10 ⁻³	<1.5× 10 ⁻³	<1.5× 10 ⁻³	$<1.5\times10^{-3}$	mg/kg	560	达标
1,4-二氯苯	<1.5× 10 ⁻³	<1.5× 10 ⁻³	<1.5× 10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	mg/kg	20	达标
乙苯	<1.2× 10 ⁻³	<1.2× 10 ⁻³	<1.2× 10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	mg/kg	28	达标
苯乙烯	<1.1× 10 ⁻³	<1.1× 10 ⁻³	<1.1× 10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	mg/kg	1290	达标
甲苯	<1.3× 10 ⁻³	<1.3× 10 ⁻³	<1.3× 10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	mg/kg	1200	达标
间二甲苯+ 对二甲苯	<1.2× 10 ⁻³	<1.2× 10 ⁻³	<1.2× 10 ⁻³	$<1.2\times10^{-3}$	mg/kg	570	达标
邻二甲苯	<1.2× 10 ⁻³	<1.2× 10 ⁻³	<1.2× 10 ⁻³	$<1.2\times10^{-3}$	mg/kg	640	达标
硝基苯	< 0.09	< 0.09	< 0.09	< 0.09	mg/kg	76	达标
苯胺	< 0.08	< 0.08	< 0.08	< 0.08	mg/kg	260	达标
2-氯酚	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06	mg/kg	2256	达标
苯并[a]蒽	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	mg/kg	15	达标
苯并[a]芘	< 0.1	< 0.1	< 0.1	<0.1	mg/kg	1.5	达标
苯并[b]荧 蒽	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	mg/kg	15	达标
苯并[k]荧 蒽	<0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	mg/kg	151	达标
薜	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	mg/kg	1293	达标
二苯并 [a, h] 蒽	<0.1	< 0.1	<0.1	< 0.1	mg/kg	1.5	达标
茚并 [1,2,3-cd] 芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	mg/kg	15	达标
萘	< 0.09	< 0.09	< 0.09	< 0.09	mg/kg	70	达标
pH(无量 纲)	6.97	6.74	6.68	6.55			
铜	79	58	47	20	mg/kg	18000	达标
铅	19.5	26.8	32.0	4.33	mg/kg	800	达标
镉	0.36	0.09	0.24	0.02	mg/kg	65	达标
镍	77	56	61	27	mg/kg	900	达标
砷	17.9	22.1	19.9	11.6	mg/kg	60	达标
汞	0.312	0.310	0.205	0.085	mg/kg	38	达标

六价铬	<2	<2	<2	<2	mg/kg	5.7	达标
-----	----	----	----	----	-------	-----	----

备注:表中"挥发性有机物""半挥发性有机物""六价铬"分包给有资质的检测单位:云南圣清环境监测科技有限公司,"<+ 检出限"表示检测结果低于分析方法检出限。

表 4-2-4 土壤检测结果

单位: mg/kg

采样时间、采										
样地点、深度		4#占地	范围内							
检测项目	0.2m	检测结果单位	风险筛选值标 准	评价结果						
四氯化碳	<1.3×10 ⁻³	mg/kg	2.8	达标						
氯仿	<1.1×10 ⁻³	mg/kg	0.9	达标						
氯甲烷	<1.0×10 ⁻³		37	达标						
1,1-二氯乙 烷	<1.2×10 ⁻³	mg/kg	9	达标						
1,2-二氯乙 烷	<1.3×10 ⁻³	mg/kg	5	达标						
1,1-二氯乙烯	<1.0×10 ⁻³	mg/kg	66	达标						
顺-1,2-二氯 乙烯	<1.3×10 ⁻³	mg/kg	596	达标						
反-1,2-二氯 乙烯	<1.4×10 ⁻³	mg/kg	54	达标						
二氯甲烷	<1.5×10 ⁻³	mg/kg	616	达标						
1,2-二氯丙 烷	<1.1×10 ⁻³	mg/kg	5	达标						
1,1,1,2 四氯 乙烷	<1.2×10 ⁻³	mg/kg	10	达标						
1,1,2,2-四氯 乙烷	<1.2×10 ⁻³	mg/kg	6.8	达标						
四氯乙烯	<1.4×10 ⁻³		53	达标						
1,1,1-三氯乙 烷	<1.3×10 ⁻³	mg/kg	840	达标						
1,1,2-三氯乙	<1.2×10 ⁻³	mg/kg	2.8	达标						

烷				
三氯乙烯	<1.2×10 ⁻³	mg/kg	2.8	达标
1,2,3-三氯丙	<1.2×10 ⁻³			\\ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \
烷	∼ 1.2×10°	mg/kg	0.5	达标
氯乙烯	<1.0×10 ⁻³	mg/kg	0.43	达标
苯	<1.9×10 ⁻³	mg/kg	4	达标
氯苯	<1.2×10 ⁻³	mg/kg	270	达标
1,2-二氯苯	<1.5×10 ⁻³	mg/kg	560	达标
1,4-二氯苯	<1.5×10 ⁻³	mg/kg	20	达标
乙苯	<1.2×10 ⁻³		28	达标
苯乙烯	<1.1×10 ⁻³	mg/kg	1290	达标
甲苯	<1.3×10 ⁻³	mg/kg	1200	达标
间二甲苯+	<1.2×10 ⁻³	4	570)++=
对二甲苯	V1.2.10	mg/kg	570	达标
邻二甲苯	<1.2×10 ⁻³	mg/kg	640	达标
硝基苯	< 0.09	mg/kg	76	达标
苯胺	< 0.08	mg/kg	260	达标
2-氯酚	< 0.06	mg/kg	2256	达标
苯并[a]蒽	< 0.1	mg/kg	15	达标
苯并[a]芘	< 0.1	mg/kg	1.5	达标
苯并[b]荧蒽	< 0.2	mg/kg	15	达标
苯并[k]荧蒽	< 0.1	mg/kg	151	达标
崫	< 0.1	mg/kg	1293	达标
二苯并 [a,	< 0.1	mg/kg	1.5	达标
h] 蒽		під/кд	1.3	△柳
茚并	< 0.1	mg/kg	15	达标
[1,2,3-cd] 芘		IIIg/ kg	13	过 你
萘	< 0.09	mg/kg	70	达标
pH (无量纲)	5.76			
铜	46	mg/kg	18000	达标
铅	23.2	mg/kg	800	达标
镉	0.13	mg/kg	65	达标
镍	36	mg/kg	900	达标

砷	24.1	mg/kg	60	达标
汞	0.193	mg/kg	38	达标
六价铬	<2	mg/kg	5.7	达标

表 4-2-4 土壤检测结果

单位: mg/kg

采样时间、采		2019年12月21日												
样地点、 深度		5#项目西侧	公园绿地											
检测项目	0.2m	检测结果单位	风险筛选值标准	评价结果										
pH (无量纲)	5.81													
铜	47	mg/kg	150	达标										
铅	31.6	mg/kg	90	达标										
镉	0.13	mg/kg	0.3	达标										
镍	59	mg/kg	70	达标										
砷	23.3	mg/kg	40	达标										
汞	0.122	mg/kg	1.8	达标										
铬	103	mg/kg	150	达标										
锌	120	mg/kg	200	达标										

表 4-2-4 土壤检测结果

单位: mg/kg

采样时间、		2019年	12月21日										
采样地点、		6#项目西侧公园绿地											
深度 检测项目	0.2m	评价结果											
pH(无量纲)	5.88												
甲苯	<1.3×10 ⁻³	mg/kg	1200	达标									
间二甲苯+对二甲苯	<1.2×10 ⁻³	mg/kg	570	达标									
邻二甲苯	<1.2×10 ⁻³	mg/kg	640	达标									

备注:表中"甲苯""间二甲苯+对二甲苯""邻二甲苯"分包给有资质的检测单位:云南圣清环境监测科技有限公司,"<+检出限"表示检测结果低于分析方法检出限。

根据上表,项目区土壤环境质量现状可以达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》GB36600-2018中二类用地土壤污染风险筛选值标准。项

目厂址东侧为公园绿地,土壤环境质量现状可以达到《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)表 1 中农用地土壤污染风险筛选值。

4.3.6 生态环境质量现状

拟建项目地点位于空港经济区内,评价区范围内的自然植被以稀树灌木草丛、满丛和针叶林为主,人工植被主要是黑荆林、人工苗木和旱地作物。由于评价区内人工活动比较强烈,同时项目为滇中喀斯特地貌区域,又处于城市建设规划区内,长期受人为干扰使得原生植被破坏殆尽,仅残存着一定的次生灌木草丛。

根据对拟建场地现状的调查结果,建设用地内没有国家和地方重点保护的植物种类和珍稀物种,也没有发现国家和地方重点保护的野生动物及珍稀野生动物,建设场地目前属于工业区规划用地。项目周围 500m 内无历史文物古迹、无名木古树等。

评价区域开发程度较高,由于受人类频繁活动干扰,区域内野生动物较少,主要是鸟类和鼠类等少数种群数量较多,尤其是啮齿类活动痕迹较多,种类和数量相对较为丰富,包括青蛙、蟾蜍、云南半趾虎等;哺乳动物主要有侧纹岩松鼠、褐家鼠、褐尾鼠等小型兽类。鸟类主要有普通夜鹰、家燕、喜鹊、小嘴乌鸦、山麻雀、斑鸠等。

综上所述,评价区域内生态系统结构简单,功能单一,生物多样性较小,整个生态系统的物质能量流主要受人工控制,生态系统的抗干扰能力较差。区内野生动物较少,以农田动物类群为主,无需特别保护的珍稀野生动物。总体来说,本项目评价区域生态环境较为一般。

4.4 项目周边污染源调查

本项目中心半径 2.5km 大气评价区圆域内敏感点有长坡村、杨官庄村、云桥村、长水新村云瑞社区、大桥、滇中新区管委等大气环境敏感点。项目厂界噪声评价范围(200m)内现状无环境敏感目标。距离项目最近的大桥村地下水泉点为项目区范围内地下水的主要排泄点,且大桥村泉点不作为饮用水使用,根据现场调查,地下水环境评价范围内不涉及集中式饮用水水源准保护区及其补给径流区,以及分散式饮用水水源地,也不涉及热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。项目不涉及风景名胜区、自然保护区等敏感区域。

5.环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

5.1.1 大气环境影响分析

(1) 施工扬尘

施工期对环境空气影响的主要污染物为扬尘。在项目的建设施工中由于平整场地、地基开挖、回填土石方以及建筑材料的运输、装卸、堆放等,会产生不同影响程度的扬尘,污染因子主要为 TSP、PM₁₀。扬尘的产生量与施工方式、土壤含水量、气象条件等有关。

根据项目周围环境保护目标分布情况可知,项目周边最近村庄在 700m 外。 建设单位在施工场地进行洒水降尘、运输车辆控制车速、物料封闭堆存等措施, 可大大降低扬尘对周围空气环境的影响。在采取有效措施的前提下,项目施工扬 尘对周边村民影响不大。但为进一步减小施工扬尘对环境空气的影响,本环评要 求建设方在施工时应做到以下几点:

- ①防尘污染重在加强管理,施工队伍从招投标到现场作业必须明确环保责任。在施工过程中,对施工场地洒水以减少扬尘的飞扬,洒水次数根据天气情况而定,当风速大于3级、夏季晴好的天气应每隔2个小时洒水一次;
- ②粉性材料必须堆放在堆料棚内用帆布或编织布严密封盖,对无包装的料堆要定期洒水使之保持不易被风吹扬的状态;
- ③对于 48 小时内不能完成清运的建筑垃圾、工程土渣等,应当在施工工地内设置临时堆放场,临时堆放场应当采取围挡、遮盖、洒水、喷洒覆盖或其他防尘措施;
 - ④加强环境管理, 合理安排施工进度并尽量缩短工期。
- ⑤施工期间加强环境管理,确保施工扬尘达到《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)中的无组织排放监控浓度限值要求。

综上所述, 在采取有效措施的前提下,项目边界周围范围的浓度能满足 GB3095-2012《环境空气质量标准》表 1 中总悬浮颗粒物二级标准日均值 0.3mg/m³ 的要求,可防止和最大限度地减缓扬尘等大气污染物对环境空气质量和周围保护目标的影响。

(2) 运输车辆大气环境影响分析

项目车辆在运输材料过程中产生的道路粉尘较小。交通运输粉尘产生量与车辆速度、道路路面情况有关,一般情况下,在同样路面清洁程度条件下,车速越快,扬尘量越大;而在同样车速情况下,路面越脏,则扬尘量越大。

根据以上分析,环评要求建设单位在施工场地各进出口处设置车辆轮胎清洗 池,对出场车辆轮胎进行清洗,避免物料运输车辆驶出施工场地时将泥土带至周 边道路,影响周边卫生环境;施工时对运输车辆限速行驶,保持路面的清洁等措 施来降低运输车辆运输过程中产生的扬尘对周围环境的影响。

项目施工期产生的扬尘污染是短期的,随着施工活动的结束,场地的硬化、道路、建筑物的形成以及绿化的完成等,施工扬尘对环境空气的影响随之结束。

5.1.2 地表水环境影响分析

(1) 雨季地表径流影响分析

暴雨产生的地表径流冲刷浮土、建筑砂石等,会携带大量泥沙、土壤养分、水泥、油类及其它地表固体污染物。本环评建议施工单位采取必要的措施减缓对水环境的影响,如施工期间应优先完成区内外雨水截流沟,设置工程及临时措施减轻水土流失等,可避免暴雨冲刷产生的水土流失,从而减轻对地表水的环境影响。

(2) 施工废水影响分析

施工期的施工废水为施工期产生的养护水,这部分废水产生量都比较小,其特点是没有有害物质和有机质,主要是悬浮物。施工时可建一个约 5m³ 的临时沉砂池,将施工废水导入该池沉淀后回用于施工场地洒水降尘、车辆清洗等,这样既节约了用水,又减少了对地表水环境的污染。项目施工出入口设置 1 个车辆清洗池(3m³),进出车辆清洗废水经沉淀后循环使用,不外排。

(2) 生活污水影响分析

本项目的施工人员每天会少量生活废水,在项目施工期间,必须严格加强对施工人员的管理,生活废水集中收集后引入设置的临时沉砂池沉淀后回用于施工场地洒水降尘等,不外排。综上所述,本项目施工期污水的均得到合理处置,不外排,且施工只是暂时的,当建设方采取上述措施后,对周围地表水环境的影响较小,不会改变当地的地表水环境质量的功能。

5.1.3 声环境影响分析

(1) 噪声级源强

施工期噪声主要来源于项目建设中各种施工机械、汽车运输等施工活动。不同机械设备产生的声源强度不同,产生噪声较大的施工机械有打桩机、挖掘机、平地机、空压机、振捣器、电锯、运输车辆等。这些机械的噪声值在80~105dB(A)之间。具体噪声源强见表3.2-1。

(2) 噪声衰减预测模式

① 距离衰减公式:

根据 HJ2.4-2009《环境影响评价技术导则 声环境》,项目采用室外点声源在预测点产生的声级计算公式,公式如下:

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A$$
 (公式一)
$$A = A_{div} + A_{bar} + A_{atm} + A_{gr} + A_{misc}$$
 (公式二)

式中: $L_A(r)$ 一距声源 r 处的 A 声级, dB(A);

 $L_A(r_0)$ 一参考位置 r_0 处的 A 声级,dB(A);

A—倍频带衰减,dB;

 A_{div} 一几何发散所引起的倍频带衰减,即距离所引起的衰减,无指向性点声源几何发散衰减的基本公式为: $A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$:

Abar一屏障物所引起的的倍频带衰减。

A_{atm}一空气吸收所引起的倍频带衰减,一般情况下可忽略不计。

Agr一地面效应所引起的倍频带衰减,本项目不考虑地面效应。

A_{misc}一其他多方面倍频带衰减,一般情况下的环境影响评价中,不需考虑附加影响。

② 预测点的 A 声级叠加公式:

$$L_A = 10\lg\left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1Li}\right)$$
 (公式三)

式中: LA------距声源 r 处的总 A 声级;

n-----声源数量;

L;------ 第 i 个声源的 A 声级, dB(A)。

本项目噪声衰减除几何发散衰减后的其他衰减(包括空气吸收衰减、屏障物

和地面效应引起的衰减、其他附加衰减)取值的因素很多,项目场地周边设 2.5m 高围挡,故施工期基础阶段及主体工程阶段噪声预测计算时衰减值取 10dB(A),装修、设备安装阶段噪声源位于室内,衰减值取 15dB(A)。

(3) 噪声影响预测结果

施工期间的噪声主要来自施工机械和运输车辆,施工期噪声具有阶段性、临时性和不固定性的特征,本次评价按照全部施工机械同时投入使用最大噪声值进行预测,不同的施工阶段施工机械产生最大噪声值见表 5.1-1,这些机械噪声随距离衰减,其衰减情况见表 5.1-2。

表 5.1-1 各施工阶段施工机械同时运转的最大噪声值 单位: dB(A)

施工阶段	机械设备	声级dB (A)	叠加后最大噪声值dB(A)
	打桩机	105	
基础阶段	挖掘机	85	105.2
左 伽阴权	平地机	86	105.3
	空压机	92	
	混凝土振捣棒	90	
主体建筑及配套设 施建设	吊车	85	96.51
7.2.2.0	电锯	95	
	切割机	88	
装修阶段、设备安 装	电钻	90	103.34
1	电锯	103	

表 5.1-2 各施工阶段最大噪声值随距离衰减情况

声级	昼间 70dB(A), 夜间不施工。								
产级	基础施工阶段	主体建筑及配套设施建设	装修阶段、设备安装						
距离/m	58.3	21.9	46.9						

从表 5.1-1 和表 5.1-2 可以看出,施工过程中噪声源最大的为基础施工阶段,该阶段在 58.3m 范围外设备运行产生的噪声小于昼间标准限值 70dB(A)。结合项目平面布置情况,项目拟建生产厂房等主要建筑均位于场地四周,施工机械设备集中在场地边界处,故施工期场界噪声不能达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011),即昼间≤70dB(A),夜间≤55dB(A)。但项目施工期较短,施工期噪声随施工结束而消失,项目施工期噪声对周边环境影响较小。

(2) 对敏感目标的预测结果及影响分析

从项目周围环境关系看,施工场地周边 200m 范围内无村庄等居民集中点,最近村庄在 700m 外,故施工噪声对村民基本无影响。项目施工期较短,且施工主要集中在白天,施工期噪声随施工结束而消失,对周边环境和敏感点影响小。

5.1.4 固体废物环境影响分析

项目场地施工土石方能够挖填平衡,无废弃土石方产生,施工期固体废物主要为建筑垃圾以及施工人员的生活垃圾等。

(1) 建筑垃圾

施工期的建筑垃圾产生量为 592t,以无机废物为主,主要包括施工中的下脚料,如废弃的堆土、砖瓦、混凝土块等,同时还包括少量的有机垃圾,主要是各种包装材料。建筑垃圾应按照昆明市人民政府第 58 号令《昆明市城市垃圾管理办法》和昆明市人民政府办公厅《关于转发昆明市城市建筑垃圾管理实施办法实施细则的通知》(昆政办[2011]88 号)要求,集中收集后尽量回收利用,不能回收利用的建筑垃圾由具有处理资质的单位运送至相关管理部门指定地点进行规范化处置。

(2) 生活垃圾

施工期生活垃圾产生量为 5.475t, 主要为有机废物, 如不采取有效管理, 任 其在施工现场随意堆放,则可能造成这些废物的腐烂,滋生蚊、蝇、鼠、虫等, 散发臭气,影响景观和局域大气环境,从而对周围环境和作业人员健康带来不利 影响。故对施工人员的生活垃圾应定点存放、及时收集,委托环卫部门定期清运 处置。建设单位应加强环境管理、及时收集清运生活垃圾后对周围环境影响较小。

综上所述,项目只要采取切实措施,处置措施得当,施工期固体废弃物对周 围环境影响较小。

5.2 运营期环境影响分析

5.2.1 大气环境影响预测与分析

5.2.1.1 气象背景及污染气象特征

1、气象数据收集与统计

本项目位于云南省昆明空港经济区临空产业园 DTCKG2019-023 号地块,根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ/T2.2-2018)中气象资料的使用原则,本项目气象数据使用情况如下:

(1) 近20年地面气象统计数据

本次评价采用嵩明气象站(56785)资料,嵩明气象站距离项目29.98km,是距离项目最近的国家气象站,拥有长期的气象观测资料,建设项目与嵩明气象站属同一气候区。嵩明气象站位于云南省昆明市,地理位置坐标为东经103.0775度,北纬25.3558度,海拔高度1915.7m。气象站始建于1955年,1955年正式进行气象观测。根据近20年地面气象统计资料,嵩明县气候特征如下:

嵩明县地处内陆,云贵高原面缘,全境气候属典型的温带、暖温带和北亚热带混合型气候,夏无酷暑,冬无严寒,四季如春,多年平均气温 15℃左右,极端最高气温 32.5℃,极端最低气温-7.7℃,多年平均无霜期 232 天,年平均降雨量 1021.4 毫米,多年平均风速 1.9m/s,以西南风居多。

嵩明县 1998~2017 年地面气象统计资料见下表。

	统计项目	统计值	极值出现时间	极值
多年	平 平均气温(℃)	15.0	/	/
累年村	吸端最高气温(℃)	30.8	2014-05-25	32.5
累年村	吸端最低气温(℃)	-3.0	2013-12-17	-7.7
多年	E平均气压(hPa)	808.1	/	/
多年	平均水汽压(hPa)	12.1	/	/
多年-	平均相对湿度(%)	70.3	/	/
多年·	平均降雨量(mm)	1021.4	2010-06-30	179.2
	多年平均沙暴日数(d)	0.0	/	/
京宝工层统计	多年平均雷暴日数(d)	43.7	/	/
灾害天气统计 	多年平均冰雹日数(d)	0.6	/	/
	多年平均大风日数(d)	5.7	/	/
多年实测极	大风速(m/s)、相应风向	9.0	2015-07-02	22.1NW
多年	E平均风速(m/s)	1.9	/	/
多年主导	风向、风向频率(%)	WSW11.4	/	/
多年静风频	率(风速<0.2m/s)(%)	28.8	/	/

(2) 地面逐时气象数据

地面逐时气象数据采用嵩明气象站 2017 年的气象资料,嵩明气象站距离项目 29.98km。数据购买于环境空气质量模型技术支持服务系统提供的数据,其中风向、风速、温度等原始地面气象观测数据来源于国家气象局,云量数据来源于国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室卫星观测总云量。

(3) 高空气象数据

高空气象数据购买于环境空气质量模型技术支持服务系统提供的数据,本数据是采用大气环境影响评价数值模式 WRF 模拟生成。模式计算过程中把全国共划分为 189×159 个网格,分辨率为 27km×27km。模式采用的原始数据有地形高度、土地利用、陆地水体标志、植被组成等数据,数据源主要为美国的 USGS 数据。本项目采用距项目最近的高空气象站(网格点编号 099038)2017 年全年1月~12 月的高空气象探测数据。

表 5.2-2 预测气象资料参数

气象要素	气象站编号	气象站经纬度	与厂址距离	平均海拔高度	数据年份
地面逐时气 象数据	56785	103.0775E 25.3558N	29.98km	1917m	2017
高空气象数 据	099038	103.08300E 25.64740N	18.12	2269	2017

2、地面气象特征

(1) 风向

嵩明县 2017 年地面风向频率统计结果见表 5.2-3,风向玫瑰图见图 5.2-1。

表 5.2-3 2017 年风向频率统计结果(单位:%)

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	sw	wsw	W	WNW	NW	NNW	静风
1月	7.8	8.2	1.61	0.27	1.21	1.61	4.17	6.45	16.8	14.65	11.02	11.56	6.99	0.67	0.4	0.67	5.91
2月	6.7	16.96	5.36	2.08	1.34	3.42	6.25	7.14	13.39	9.08	7.74	8.78	4.17	0.89	0.6	1.04	5.06
3月	4.17	5.24	6.32	1.75	3.36	3.49	8.47	7.66	12.9	11.02	8.6	13.71	7.93	0.54	0.67	1.21	2.96
4 月	2.36	9.03	6.94	3.75	2.08	2.36	6.25	8.61	11.67	11.53	10.69	13.19	7.5	0.56	0.28	0.56	2.64
5月	6.59	13.71	10.48	2.55	2.55	1.61	2.42	4.97	13.98	12.9	8.06	7.66	4.17	0.54	0.67	0.67	6.45
6月	5.14	17.08	7.5	2.5	1.67	1.11	3.06	6.53	17.78	11.25	8.19	5	5	0.42	0.56	0.97	6.25
7月	8.2	12.1	7.12	2.69	3.76	4.3	5.38	7.8	8.74	4.44	1.88	1.88	2.15	0.81	1.21	1.61	25.94
8月	5.78	16.53	9.01	3.09	4.57	2.42	7.66	8.06	10.62	9.81	4.3	3.36	2.42	0.94	0.54	2.15	8.74
9月	3.89	10.28	12.08	4.03	4.44	2.5	5.42	9.31	15.56	10.56	6.53	4.17	2.78	0.42	0.83	0.28	6.94
10 月	2.55	10.89	18.01	6.59	4.3	2.28	4.3	7.26	15.86	6.05	4.84	4.57	2.96	1.21	0.13	1.34	6.85
11月	3.75	13.33	18.75	6.11	2.64	1.81	2.22	4.72	8.19	6.94	7.92	7.64	7.36	0.69	0.42	1.11	6.39
12 月	3.23	11.42	13.31	7.39	4.3	1.75	2.96	9.41	14.52	9.68	7.66	2.96	3.36	0.67	0.54	0.81	6.05
全年	5.01	12.02	9.73	3.57	3.04	2.39	4.87	7.33	13.33	9.83	7.27	7.02	4.73	0.7	0.57	1.04	7.56
春季	4.39	9.33	7.93	2.67	2.67	2.49	5.71	7.07	12.86	11.82	9.1	11.5	6.52	0.54	0.54	0.82	4.03
夏季	6.39	15.22	7.88	2.76	3.35	2.63	5.39	7.47	12.32	8.47	4.76	3.4	3.17	0.72	0.77	1.59	13.72
秋季	3.39	11.49	16.3	5.59	3.8	2.2	3.98	7.1	13.23	7.83	6.41	5.45	4.35	0.78	0.46	0.92	6.73
冬季	5.88	12.04	6.81	3.29	2.31	2.22	4.4	7.69	14.95	11.2	8.84	7.73	4.86	0.74	0.51	0.83	5.69

由风向频率统计结果可知,东南偏南、南和西南偏南风风频之和为 52.04%, 大于 30%,说明评价区域主导风明显。

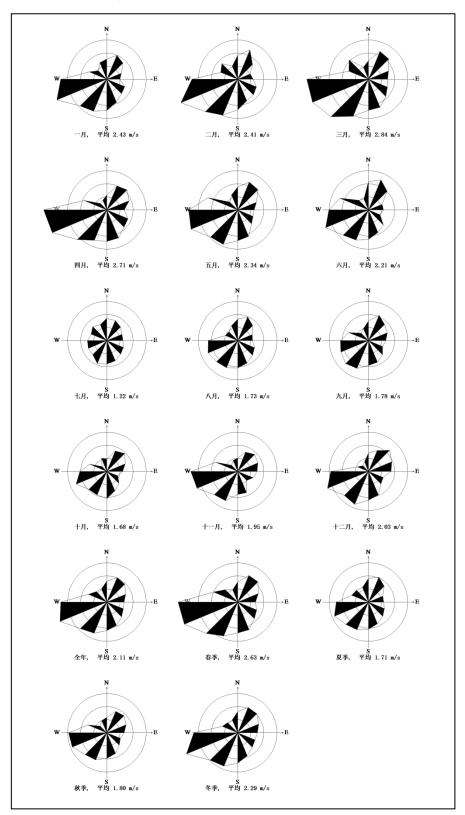


图 5.2-1 2017 年风向玫瑰图

(1) 风速

风速的大小决定了污染物在环境空气中的输送扩散能力。2017年全年的风速统计见表 5.2-4,风速月变化及日变化分别见表 5.2-5、表 5.2-6 及图 5.2-2、图 5.2-3。

表 5.2-4 2017 年速统计结果 (单位: m/s)

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ES E	SE	SSE	S	SS W	sw	WS W	W	WN W	NW	NNW	平均
1月	1.55	1.99	1.74	1.2	0.99	1.48	1.57	1.91	2.39	2.64	2.89	4.15	3.52	1.46	0.93	1.38	2.43
2月	1.83	2.43	1.6	1.04	1.19	1.54	1.7	1.8	2.34	2.98	3.5	4.7	3.5	1.4	1.7	1.09	2.41
3 月	1.43	2.31	2.2	1.65	1.46	1.57	1.87	2.32	2.37	3.06	4.06	4.62	4.71	1.62	2.08	0.99	2.84
4月	1.14	1.99	2.17	1.84	1.33	1.75	1.86	2.32	2.4	2.51	3.2	4.53	4.83	1.9	0.7	0.8	2.71
5月	1.76	2.3	2.2	1.54	1.25	1.26	1.51	2.18	2.35	2.86	2.92	3.86	3.74	2.45	0.86	1.24	2.34
6月	2.17	2.5	2.02	1.13	1.15	0.96	1.63	1.87	2.25	2.49	2.73	3.55	3.02	2.37	1.05	0.9	2.21
7月	1.71	1.66	1.48	1.24	1.22	1.36	1.47	1.66	1.78	1.9	1.52	1.53	1.49	1.3	1.53	1.33	1.22
8月	1.65	1.97	1.63	1.2	1.13	1.4	1.59	1.86	2.09	2.25	2.28	2.46	2.24	1.03	0.95	1.25	1.73
9月	1.51	2.1	1.75	1.57	1.32	1.17	1.53	1.79	1.9	2.3	2.47	2.28	2.14	1.63	0.8	1	1.78
10 月	0.94	1.69	1.93	1.52	1.2	0.91	1.3	1.61	2.08	1.95	1.96	2.55	2.07	1.43	0.5	1.1	1.68
11 月	1.01	1.6	1.84	1.67	1.48	1.28	0.98	1.77	1.77	2.43	2.52	3.37	3.59	1.8	0.67	0.9	1.95
12 月	1.4	1.73	2.28	1.92	1.73	1.23	1.35	1.96	2.21	2.74	2.61	3.38	2.89	0.92	0.6	0.8	2.03
全年	1.59	2.04	1.93	1.56	1.32	1.36	1.59	1.92	2.19	2.57	2.88	3.87	3.53	1.53	1.14	1.1	2.11
春季	1.55	2.21	2.19	1.7	1.36	1.56	1.81	2.29	2.37	2.81	3.39	4.41	4.55	1.99	1.34	1.02	2.63
夏季	1.81	2.08	1.7	1.19	1.16	1.32	1.55	1.79	2.09	2.29	2.43	2.81	2.47	1.38	1.28	1.21	1.71
秋季	1.18	1.77	1.85	1.59	1.31	1.11	1.34	1.72	1.95	2.25	2.36	2.86	2.93	1.58	0.73	1.01	1.8
冬季	1.62	2.1	2.07	1.73	1.5	1.44	1.58	1.9	2.32	2.76	2.97	4.24	3.36	1.27	1.09	1.07	2.29

表 5.2-5 2017 年全年平均风速月变化情况

月份	1月	2月	3 月	4月	5月	6月	7月
风速/(m/s)	2.43	2.41	2.84	2.71	2.34	2.21	1.22
月份	8月	9月	10 月	11月	12 月	全年	
风速/(m/s)	1.73	1.78	1.68	1.95	2.03	2.11	

表 5.2-6 2017 年全年平均风速的小时变化情况

风速(m/s)	2 时	8 时	14 时	20 时
春季	1.75	1.75	3.99	2.39
夏季	1.28	1.24	2.3	1.67
秋季	1.26	1.39	2.8	1.36
冬季	1.36	1.52	3.63	1.89

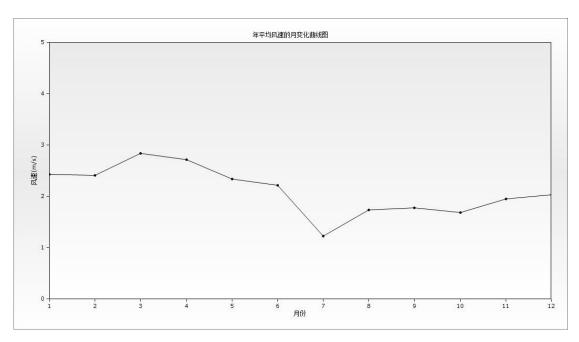


图 5.2-2 2017 年全年平均风速月变化图

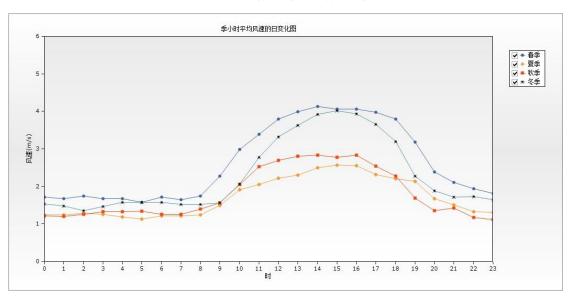


图 5.2-3 2017 年季小时平均风速的日变化图

(3) 气温

2017年全年月均温度变化情况见表 5.2-7 及图 5.2-4。

表 5.2-7 全年月均温度变化情况

月份	1月	2月	3 月	4月	5月	6月	7月
温度(°C)	10.3	9.57	13.22	15.86	18.59	20.36	19.17
月份	8月	9月	10 月	11月	12 月	全年	/
温度(°C)	20.1	19.33	15.64	11.42	8.43	15.2	/

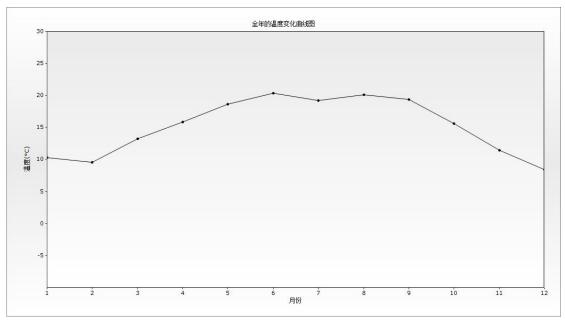


图 5.2-4 2017 年全年的温度变化图

5.2.1.2 预测分析

根据工程分析可知,项目生产过程中主要大气污染物为二甲苯、非甲烷总烃、H2S,粉尘及食堂油烟。

(1) 评价等级

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

①P_{max} 及 D_{10%}的确定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中最大地面浓度占标率 Pi 定义如下:

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

- ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度 占标率, %;
- ——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度, $\mu g/m^3$;
 - ——第i个污染物的环境空气质量浓度标准, μ g/m3。
 - ②评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分。

表 5.2-8 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	Pmax ≥ 10%
二级评价	1% ≤ Pmax<10%
三级评价	Pmax<1%

③污染物评价标准

污染物评价标准和来源见下表。

表 5.2-9 污染物评价标准

污染物名称	功能区	取值时间	标准值 (μg/m³)	标准来源
非甲烷总烃	二类限区	1 小时平均	2000.0	《大气污染物综合排放标准详解》 244 页
二甲苯	二类限区	1 小时平均	200	《工业企业设计卫生标准》 (TJ36-79)表 4 最高允许浓度
H2S	二类限区	1 小时平均	10	
粉尘(TSP)	二类限区	1 小时平均	900	GB 3095-2012《环境空气质量标准》

④污染源参数

根据工程分析,项目主要废气污染源排放参数见下表:

表 5.2-10 主要废气污染源参数一览表(点源)

		排气筒底部中心坐标(º)		排气		正常工	非正常			
污染源	名称	经度	纬度	筒底 部海 皮(m)	高度 (m)	内径 (m)	温度 (℃)	流速 (m/s)	况排放 速率 (kg/h)	工况排 放速率 (kg/h)
	非甲烷总 烃			2018	15.0	0.5	36	7.08	0.42	1.67
点源	二甲苯	103.21156	25.582977	2018	15.0	0.5	36	7.08	0.2	0.67
	H2S			2018	15.0	0.5	36	7.08	0.4	0.34
	TDI			2018	15.0	0.5	36	7.08	0.007	0.027

表 5.2-11 主要废气污染源参数一览表(矩形面源)

100 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1									
\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\	坐村	示		坐标 矩形面源			10.50		
污染源 名称	经度	纬度	海拔高 度/m	长度	宽度	有效 高度	污染物	排放速率	单位
							H2S	0.004	
项目生 产车间	103.211106	25.582464	2018	102	55	10.0	非甲烷 总烃	0.25	kg/h
					二甲苯	0.4			

					粉尘	0.53	
--	--	--	--	--	----	------	--

⑤估算模型参数

本项目估算模型参数见下表:

表 5.2-12 估算模型参数表

:	参数	取值
14 1 4 1 14 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7	城市/农村	城市
城市农村/选项	人口数(城市人口数)	36600 人
最高	环境温度	32.5
最低	环境温度	-7.7 °C
土地	利用类型	城市
区域	湿度条件	潮湿
日不少忠地心	考虑地形	是
是否考虑地形	地形数据分辨率(m)	90
	考虑岸线熏烟	否
是否考虑岸线熏烟	岸线距离/km	/
	岸线方向/º	/

本项目所有污染源的正常排放的污染物的 Pmax 和 D10%预测结果如下:

表 5.2-13 Pmax 和 D10% 预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 (μg/m³)	C _{max} (μg/m³)	P _{max} (%)	D _{10%} (m)
	二甲苯	200	0.215	0.43	/
点源	粉尘	900	6.45	0.23	/
点 <i>你</i>	H2S	10	0.31	0.21	/
	非甲烷总烃	2000.0	12.901	0.6451	/
	非甲烷总烃	2000.0	15.487	0.7744	/
面源	二甲苯	200	0.2478	0.4956	/
	H2S	10	0.21	0.11	/
	粉尘	900.0	32.8324	3.648	/

评价等级判定:根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)分级 判据,确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

(2) 有组织排放废气影响分析

本次评价的预测模式采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中推荐的估算模式即 AERSCREEN 估算模式预测,本项目有组织排放废气预测结果见表 5.2-14。

▶ 点源正常工况估算模式结果分析见下表。

表 5.2-14 项目有组织排放污染物正常工况估算模式计算结果

	15m 排气筒					
下方向距离(m)	非甲烷总烃 浓度(ug/m³)	非甲烷总烃占标 率(%)	二甲苯浓度 (ug/m³)	二甲苯占标率 (%)		
25.0	1.5845	0.0792	0.0264	0.0528		
50.0	12.6780	0.6339	0.2113	0.4226		
100.0	11.2510	0.5625	0.1875	0.3750		
200.0	9.8347	0.4917	0.1639	0.3278		
300.0	7.5430	0.3771	0.1257	0.2514		
400.0	5.8551	0.2928	0.0976	0.1952		
500.0	4.7935	0.2397	0.0799	0.1598		
600.0	4.0235	0.2012	0.0671	0.1341		
700.0	3.4262	0.1713	0.0571	0.1142		
800.0	2.9680	0.1484	0.0495	0.0989		
900.0	2.6049	0.1302	0.0434	0.0868		
1000.0	2.3168	0.1158	0.0386	0.0772		
1200.0	1.9500	0.0975	0.0325	0.0650		
1300.0	1.8017	0.0901	0.0300	0.0601		
1500.0	1.5567	0.0778	0.0259	0.0519		
1800.0	1.2835	0.0642	0.0214	0.0428		
2000.0	1.1444	0.0572	0.0191	0.0381		
2200.0	1.0302	0.0515	0.0172	0.0343		
2500.0	0.8921	0.0446	0.0149	0.0297		
3000.0	0.7243	0.0362	0.0121	0.0241		
4000.0	0.5283	0.0264	0.0086	0.0173		
5000.0	0.3974	0.0199	0.0066	0.0132		
下风向最大浓度	12.9010	0.6451	0.2150	0.4300		
最大浓度出现距离		62m	62m			
D10%最远距离	/	/	/	/		

由表 5.2-14 可知,根据估算模式的估算结果,项目发泡过程产生的非甲烷总 烃、二甲苯最大落地浓度分别为 12.9010ug/m³, 0.215ug/m³, 非甲烷总烃质量浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》(中国环境科学出版社)中的规定要求,即 2.0mg/m³ 的浓度限值。二甲苯质量浓度满足《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)表 4 最高允许浓度,即 0.2mg/m³ 的浓度限值。

(3) 无组织排放废气影响分析

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)中推荐的估算模式即 AERSCREEN 模式, 计算相应浓度占标率, 项目无组织废气预测结果下表。

表 5.2-19 项目无组织废气排放污染物估算模式预测结果

	矩形面源(非甲烷总烃)		矩形面	源(二甲苯)	矩形面源(TSP)	
下方向距离(m)	浓度(ug/m³)	占标率(%)	浓度(ug/m³)	占标率(%)	浓度(ug/m³)	占标率(%)
25.0	10.4210	0.5211	0.1667	0.3335	22.0925	2.4547
50.0	11.8630	0.5932	0.1898	0.3796	25.1496	2.7944
100.0	14.3230	0.7162	0.2292	0.4583	30.3648	3.3739
200.0	12.9150	0.6457	0.2066	0.4133	27.3798	3.0422
300.0	8.1450	0.4073	0.1303	0.2606	17.2674	1.9186
400.0	5.6159	0.2808	0.0899	0.1797	11.9057	1.3229
500.0	4.1747	0.2087	0.0668	0.1336	8.8504	0.9834
600.0	3.2652	0.1633	0.0522	0.1045	6.9222	0.7691
700.0	2.6513	0.1326	0.0424	0.0848	5.6208	0.6245
800.0	2.2118	0.1106	0.0354	0.0708	4.6890	0.5210
900.0	1.8847	0.0942	0.0302	0.0603	3.9956	0.4440
1000.0	1.6329	0.0816	0.0261	0.0523	3.4617	0.3846
1200.0	1.2739	0.0637	0.0204	0.0408	2.7007	0.3001
1300.0	1.1425	0.0571	0.0183	0.0366	2.4221	0.2691
1500.0	0.9408	0.0470	0.0151	0.0301	1.9945	0.2216
1800.0	0.7333	0.0367	0.0117	0.0235	1.5547	0.1727
2000.0	0.6349	0.0317	0.0102	0.0203	1.3460	0.1496
2200.0	0.5574	0.0279	0.0089	0.0178	1.1816	0.1313
2500.0	0.4681	0.0234	0.0075	0.0150	0.9924	0.1103
3000.0	0.3660	0.0183	0.0059	0.0117	0.7760	0.0862
4000.0	0.2474	0.0124	0.0040	0.0079	0.5244	0.0583
5000.0	0.1835	0.0092	0.0029	0.0059	0.3891	0.0432
下风向最大浓度	15.4870	0.7744	0.2478	0.4956	32.8324	3.6480
风向最大浓度出现距离		137		137	1	37
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/

由表 5.2-19 可知,评价范围内无组织排放非甲烷总烃最大落地浓度 15.4870ug/m³,满足《大气污染物综合排放标准详解》(中国环境科学出版社)中的规定要求,即 2.0mg/m³的浓度限值;无组织排放粉尘(TSP)最大地面浓度 32.8324ug/m³,能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值;无组织排放二甲苯最大落地浓度为 0.2478ug/m³,满足《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)表 4 最高允许浓度,即 0.2mg/m³的浓度限值。

(5) 异味

根据调查,过程中产生的工艺废气具有一定的气味,表现为恶臭。另外,根据对同类型发泡车间的现场踏勘,正常情况下车间内能闻到少许的气味。

本项目拟对生产工艺废气经收集处理后本项目恶臭气体对周边环境影响不大,项目厂界异味能够满足 GB14554-93《恶臭污染物排放标准》表 1 中二级排放限值。

(6)油烟

本项目有99名员工在项目内食宿,食堂运行时会产生一定油烟。根据工程分析,项目食堂油烟产生浓度2.36mg/m³,食堂油烟安装油烟净化器,净化效率不低于60%,食堂油烟经过油烟净化器处理后,通过专用烟道外排,排放浓度为0.94mg/m³,满足《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)的油烟排放标准,即油烟最高允许排放浓度为2.0mg/m³,项目油烟达标排放后对周围环境影响较小。

5.2.1.3 小结

综上所述,根据影响预测分析,本项目实施后各污染物的贡献浓度满足相应 质量标准要求,没有出现超标现象,对周围环境空气质量和敏感点的环境影响较 小。少量的异味及粉尘无组织排放,通过车间设置的排风扇强制通风换气,经大 气稀释、扩散后,对周围环境和敏感点影响较小。

5.2.2 地表水环境影响分析

5.2.2.1 评价等级判定

1) 判定依据

本项目地表水环境影响评价工作等级依据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)确定。

2) 判定结果

项目在生产中产生的生产废水全部经处理达标后回用工序,不外排。昆明空港经济区临空产业园污水处理厂已建成,项目投产后生活污水经自建隔油池、化粪池处理达后《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 A 等级标准后排入秧草凹污水处理厂,不向水体直接排放废水。

综上,本项目地表水环境影响评价工作等级为三级 B。

5.2.2.2 项目废水特征及处置方式

(1) 废水特征

根据工程分析,项目生产过程中不产生废水。项目废水主要为生活污水,水中污染物主要为COD、 BOD_5 、SS、氨氮等,废水中不含有毒有害或难降解的污染物。

(2) 废水处置方式

本项目采用雨污分流制,雨水经项目厂界四周设置的雨水排水沟进行收集,收集后排入西侧园区道路雨水管网。生产过程不产生废水,生活污水经隔油池/化粪池处理达《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 A 等级标准后排入秧草凹污水处理厂,不向水体直接排放废水。。

根据工程分析,项目生活污水产生量 $7.92\text{m}^3/\text{d}$,2376t/a,项目拟建设一个隔油池(10m^3),一个化粪池(20m^3)。

5.2.2.4 废水处理工艺可行性的分析

(1) 生活污水处理工艺

项目废水经隔油池、化粪池预处理后排入园区污水管网,排入园区污水管网的污水须满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB31962-2015)。经预处理的生活污水各污染物浓度与《污水排入城镇下水道水质标准》(GB31962-2015)指标限值对比见表 5.2-20。

项目	COD_{Cr}	BOD_5	SS	NH ₃ -N	TN	TP		
	270. 4	161.5	101. 4	26. 7	27.6	4. 3		
《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB31962-2015)指标限值(mg/L)	500	350	400	45	70	8		
评价	达标	达标	达标	达标	达标	达标		

表 5.2-20 经预处理生活污水水质达标评价

据上表,经隔油池、化粪池预处理的生活污水满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB31962-2015)限值要求。

5.2.3 地下水环境影响分析

5.2.3.1 区域水文地质条件

(1) 区域地层岩性

根据《1:20 万区域水文地质普查报告-昆明幅》中的地质资料可知,项目区及其附近出露的地层主要为古生界二叠系倒石头组(P1d)、石炭系大塘阶上司段(C1ds)和万寿山段(C1dw)、泥盆系上-中统(D2-3)、泥盆系海口组(D2h)等时代地层(附图 4,区域水文地质图),地层岩性特征见表5.2-1。

		年代地质	롨		地层	主要岩性特征
界	系	统	:	组	代号	工女石口的皿
	二叠系	下统	倒石头	组	P ₁ d	d 灰、褐黄色豆状、致密状铝土岩、铝土 质页岩、黑色页岩、砂岩夹灰岩透镜体
古古	石炭系	下统	大塘	上司段	C ₁ ds	浅灰、紫色厚层块状角砾状灰岩或白云岩 夹灰岩
生 界		1 5/4	阶	万寿山 段	C ₁ dw	灰白色砂岩、铝土质页岩夹灰岩透镜体
)		上-中		ı	D ₂₋₃	深灰色中厚层状结晶白云岩、角砾状白云
	泥盆系	统			D ₂ -3	岩
		中统	海口组		D ₂ h	灰白色石英砂岩夹黄、灰绿色石英砂岩、 灰绿色页岩

表 4.2-1 项目区及其附近地层岩性特征表

根据《1:20 万区域水文地质普查报告-昆明幅》中的水文地质资料可知,项目区及其附近出露的地下水类型主要为岩溶水和裂隙水两类。区域水文地质图见附图 4。

- ① 岩溶水:是项目厂区及其附近范围内的主要地下水类型,含水层岩性主要为石炭系大塘阶上司段(C1ds)灰岩或白云岩夹灰岩,和泥盆系上-中统(D2-3)白云岩。泉水常见流量为23-301L/s,地下水径流模数为15-22L/s•km²,含水层富水性强。
- ② 裂隙水 : 主要分布于项目厂区西侧和南侧,呈条带状分布,含水层岩性 主要为二叠系倒石头组(Pld)页岩、砂岩,石炭系万寿山段(Cldw)砂岩,以

及泥盆系海口组(D2 h)石英砂岩、页岩。泉水常见流量为 0.1-0.5L/s,地下水径流模数为 0.2-0.8L/s • km²,含水层富水性较弱。

(3) 区域地下水补给、径流、排泄条件

根据《1:20 万区域水文地质普查报告-昆明幅》中的水文地质资料可知,项目区及其附近范围内地下水主要接受大气降雨补给。地下水总体上由东南向西北径流,在项目区西侧由于古生界泥盆系海口组(D2h)石英砂岩、页岩的阻挡,出露成泉,以泉的形式排泄出地表。

5.2.3.2 项目区水文地质条件调查与分析

(1) 项目场区地层

根据现场工程地质调查、区域地质资料及钻探揭露,场区上部分布第四系 人工堆积(Q^{ml})层岩性为素填土;中部分布第四系坡、残积层(Q^{dl+el}),岩性 为粘土、粉质粘土;下伏基岩为泥盆系上统宰格组(D₃z)地层,岩性为灰岩。

根据各岩土层的成因及物理力学性质,将场地内各岩土层自上而下划分为3 个单元层,部分单元层中的不同岩性分为亚层,现自上而下分述如下:

1) 第四系人工堆积(Qml)层

①层—黏性素填土:褐黄、褐红及灰褐色,稍湿,土质结构稍密,填土成分主要为粘性土,呈硬塑~可塑,部分含少量强风化灰岩、泥岩及砂岩残块,局部地段含少量植物残渣,为场地整平时形成的人工填土,厚层填筑,回填时经过压实处理,填筑时间约1~2年,欠固结,整个场区皆有分布。

①₁ 层--块石素填土:灰白色,青灰色,主要为强-中风化灰岩,块径 15-40cm, 为场地整平时回填而成。

2) 第四系坡、残积层(Odl+el)

- ②层--红粘土:褐红色,稍湿,硬塑状态,具中高压缩性,干强度高,韧性高等,切面光滑,土质不均匀,物理力学性质较好,场区大部分地段均有分布。
- ②1层--红粘土:褐红色,稍湿,硬塑状态,局部可塑状态,土质稍松散, 具中高压缩性,切面稍光滑,干强度、韧性中等,土质不均匀,物理力学性质一般,场区局部地段有分布。
- ②₂层--红粘土:褐黄色,稍湿,硬塑状态,具中压缩性,干强度高,韧性高等,切面光滑,无摇震反应,土质不均匀,物理力学性质较好,场区大部分地段均有分布。

- ②3 层--粉质粘土:褐黄色,稍湿,硬塑状态为主,局部可塑状态,具中压缩性,干强度高,韧性中等,切面稍光滑,无摇震反应,土质不均匀,局部含10%~15%全~强风化风化泥岩碎块及角砾,物理力学性质相对较好,场区大部分地段均有分布。
- ②4层--粉质粘土:褐黄色,稍湿,软塑状态,具高压缩性,干强度低,韧性中等,切面稍光滑,无摇震反应,土质不均匀,局部含10%~15%全~强风化泥岩风化碎块及角砾及灰岩碎块,物理力学性质较差,场区局部地段分布。

3)下伏基岩为泥盆系上统宰格组(D3z)地层,岩性为强~中风化灰岩

- ③层--灰岩(中风化-较完整):青灰色,中风化,隐晶质结构,中厚层状构造,主要由碳酸盐矿物组成,矿物成分主要以方解石为主,节理裂隙一般发育,局部可见方解石脉。岩芯多呈柱状~长柱状,局部碎块状,节长6~30cm,最长40cm,采取率在50%~70%之间,RQD在40%~60%,岩体较完整,属较硬岩,岩体基本质量等级为III级,场地局部地段揭露。
- ③1层--灰岩(中风化-较破碎):灰白色,中风化,隐晶质结构,中厚层状构造,,主要由碳酸盐矿物组成,矿物成分主要以方解石为主,节理裂隙较发育,岩芯多呈 4~8cm 大小的碎块状、饼状及少量 10~15cm 长的短柱状,采取率在35%~60%之间,岩体较破碎,属较软岩,岩体基本质量等级为IV级,场地大部分地段揭露。
- ③₁₋₁层--灰岩(强风化):灰白色,隐晶质结构,块状构造,强风化,矿物成分主要以方解石为主。岩石风化不均匀,以强风化为主,局部中风化,风化裂隙十分发育,溶蚀现象明显,岩芯多呈砂砾状,部分土夹石及碎块状,径 2~5cm,属软质岩石,岩体极破碎岩体基本质量等级为 V 级,场地大部分地段揭露。
- ③2层--灰岩(中风化-较破碎): 灰夹紫红色,中风化,局部含白云质,隐晶质结构,中厚层状构造,主要由碳酸盐矿物组成,矿物成分主要以方解石为主,节理裂隙较发育,裂隙间可见紫红色泥质胶结物,岩芯多呈 4~8cm 大小的碎块状、饼状及少量 10~15cm 长的短柱状,采取率在 35%~60%之间,岩体较破碎,属较软岩,岩体基本质量等级为 IV 级,场地局部地段揭露。
- ③2-1 层--灰岩(强风化): 灰夹紫红色,隐晶质结构,块状构造,强风化,矿物成分主要以方解石为主。岩石风化不均匀,以强风化为主,风化裂隙十分发育,溶蚀现象明显,岩芯多呈碎砂状、部分土夹石及碎块状,径 2~5cm,属软

质岩石,岩体极破碎岩体基本质量等级为V级,场地局部地段揭露。

③3 灰岩(中风化-较完整):黑、深灰色,中风化,隐晶质结构,中厚层状构造,主要由碳酸盐矿物组成,矿物成分主要以方解石为主,节理裂隙一般发育,局部可见方解石脉。岩芯多呈柱状~长柱状,局部碎块状,节长6~20cm,最长30cm,采取率在40%~70%之间,RQD在30%~50%,岩体较完整,属较软岩,岩体基本质量等级为IV级,场地局部地段揭露。

③4层--有充填物的溶洞(裂隙): 为有充填物的溶洞(裂隙),充填物主要为粘性土,成分不均匀,褐黄色、褐红色,湿,粘性土呈软塑状态,局部夹少量强风化灰岩碎块、角砾,具中~高压缩性,场地局部地段揭露。

③4层--空洞:为溶蚀空洞,场地局部地段揭露。

(2) 项目区及周边泉点、水井和居民饮用水情况调查

根据现场调查,项目区周边分布有大桥村泉点、长坡村泉点、云桥村泉点、 橙子沟泉点、杨官庄水井,其中大桥村泉点、云桥村泉点、橙子沟泉点、杨官庄 水井等不作为居民饮用水使用,长坡村泉点为长坡村居民生活饮用水。因此,通 过对项目区及周边泉点、水井和居民饮用水的现场调查情况,拟建项目地下水评 价范围内的居民饮用水均不涉及地下水。项目区周边泉点、水井调查情况见表 4.2-3。

含水层岩 与厂区的 泉点和水 地下水 使用情况 高程 (m) 经纬度 性及地层 方位及距 井名称 类型 代号 边界距离 大桥村泉 不作为饮 102°58'34.92", 白云岩 西南侧, 2024 岩溶水 用水使用 点 25° 7'52.83" 1950m (D_{2-3}) 长坡村居 长坡村泉 102°57'39.43", 白云岩 西南侧, 岩溶水 民生活饮 2029 点 25° 7'45.04" (D_{2-3}) 3700m 用水 云桥村泉 103° 2'5.00", 不作为饮 白云岩 东南侧, 2067 岩溶水 点 25° 7'56.00" (D_{2-3}) 4000m 用水使用 橙子沟泉 不作为饮 102°59'49.00", 白云岩 西南侧, 岩溶水 2358 用水使用 点 25° 5'13.00" (D_{2-3}) 4300m 杨官庄水 102°58'14.00", 岩溶水 白云岩 不作为饮 2017 西北侧,

表 4.2-3 项目区及其周边泉点、水井调查情况信息表

井	25° 9'38.00"		(D_{2-3})	2500m	用水使用

(3) 项目区地下水补给、径流、排泄条件

根据区域水文地质资料和现场调查,项目区及其附近地下水类型主要为岩溶水,含水层岩性主要为石炭系大塘阶上司段(Cıds)灰岩或白云岩夹灰岩和泥盆系上-中统(D2-3)白云岩,主要接受大气降雨补给。项目区处于地下水的补给径流区,地下水总体上由东南向西北径流,在项目区西侧由于古生界泥盆系海口组(D2h)石英砂岩、页岩的阻挡,出露成泉(大桥村泉点),以泉的形式排泄出地表。根据现场调查,大桥村泉点为项目区范围内地下水的主要排泄点。

5.2.3.3 地下水环境影响分析

(1) 区域地下水污染源分析

项目所在区域内地下水主要污染源是来自工业生产过程及生活过程中排放的废水。生产过程中所使用的化学物质等形成的废水和日常生活产生的污水等废水通过下渗可能会对地下水造成影响。

(2) 项目地下水污染源分析

结合本项目的实际情况,项目属于减隔震产品制造项目,厂区不涉及生产废水,厂区仅有少量生活污水(1.28m³/d),经处理达标排入园区污水管网,因此,生活污水对地下水影响较小。生产过程中主要原料为再生橡胶,不属于有毒有害物质,正常的堆存不会对地下水产生污染。项目生产过程中涉及的辅料主要为橡胶以及硫磺粉等,以上辅料均属于低毒低害或者是无毒无害的物质,均为固体或者半固体,正常情况下,辅料的存放及使用对地下水影响较小。本项目对地下水环境可能造成影响的污染源主要是生活污水处理设施、污水管线和污染区地面等。

(二) 地下水环境影响分析

(1) 正常运行状况下对地下水环境的影响分析

项目废水主要为食堂废水和生活污水,无生产废水产生。项目食堂废水经隔油池处理后与生活污水一同进入化粪池进行处理,经化粪池处理后排入园区污水管网,建设单位需定期对水处理设施进行检查并采取防渗措施,严防污水泄漏事故的发生,正常情况下不会对地下水产生重大影响。

5.2.3.4 地下水污染途径

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,最常见的潜水污染是通过包气带渗入而污染的,深层潜水和承压水的污染是通过各种井孔、坑洞和断层等发生的,它们作为一种通道把其所揭露的含水层同地面污染源或已被污染的含水层联系起来,造成深层地下水的污染。随着地下水的运动,形成地下水污染扩散带。

根据项目所处区域的地质情况分析,可能存在的主要污染方式为渗入型污染。污染物对地下水的影响主要是由于降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带,进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此,包气带是联接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带,既是污染物媒介体,又是污染物的净化场所和防护层。地下水能否被污染以及污染程度的大小,取决于包气带的地质结构、成分、厚度、渗透性以及污染物的各类性质。一般说来,土壤粒细而紧密,渗透性差,则污染慢;反之,颗粒大松散,渗透性能良好则污染重。

本项目可能存在污染地下水的途径主要包括:

- (1) 未经处理的生活污水未经处理而直接排入纳污水体中,使地表水体受到污染,渗入地下导致地下水污染。
- (2)原辅材料临时存放点地面防渗层破损,有害物泄漏并渗入地下导致地下水污染。
- (3) 工业废物等各类固体废物、危险废物处置不当,其中有害物质经雨水 淋溶、流失,渗入地下导致地下水污染。

5.2.3.5 地下水污染防治措施

污染物通过土层垂直下渗首先经过表土,再进入包气带,在包气带污水可以得到一定程度的净化,尤其是有机污染物,不能被净化或固定的污染物随渗水进入地下水层。根据场地地层资料,该区域包气带岩性为黏性耕植土,渗透性较差,其下部淤泥层渗透性弱,隔水性较好,能有效的防止污水向深层及侧向渗流。因此,总的来说,在采取严格的地下水防治措施后,生产区不会对地下水造成较大的影响。

为确保营运期产生的废水在发生泄漏(含跑、冒、滴、漏)时减少对项目场地地下水水质的影响,本环评建议项目地下水防渗措施根据其污染途径,按照相关标准执行,采用垂直防渗为主,局部水平防渗为辅的方式防渗、防漏。

(1) 源头控制措施

- 1)确保厂区内生活污水、雨水等排水管网应经密闭管网收集输送。
- 2)采用国际先进的生产工艺和生产设备,进一步提高生产效益和劳动生产率,减少原材料消耗和污染物的排放。
- 3)保证本工程所需的生产及生活用水均由工业区给水管网统一供给,不开 采地下水资源。

(2) 分区防控措施

参照《石油化工企业防渗设计通则》(Q/SY 1303-2010)和《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T 50934-2013),对厂区可能泄漏污染物的污染区地面进行防渗处理,并及时地将泄漏/渗漏的污染物收集起来进行处理,可有效防止洒落地面的污染物渗入地下。根据厂区各生产功能单元可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式,将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区。

1) 重点污染防治区

指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后,不能及时发现和处理的区域或部位。根据项目特点,结合水文地质条件,重点污染防治区主要包括危化品仓库、应急事故池、危险废物暂存间等。

2) 一般污染防治区

是指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后,可及时发现和处理的区域或部位。根据项目特点,结合水文地质条件,一般污染防治区包括一般固废暂存场所、车间部分区域等。

3) 非污染防治区

指一般和重点污染防治区以外的区域或部位。主要包括办公生活区、消防水池等。

(3) 分区防渗要求

1) 重点污染防治区

按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单要求,项目原料仓库、危险废物暂存间等重点防渗区域基础必须防渗,防渗层为至少 1m 厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s),或 2mm 厚高密度聚乙烯,或至少 2mm 厚的其它人工材料,渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB

18597-2001) 防渗要求,并结合企业厂房实际情况,提出防渗措施如下:水泥地面上加敷 2 毫米厚高密度聚乙烯,渗透系数≤10-10cm/s。

2) 一般污染防治区

按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单中第 6.2.1 条要求,项目原料仓、一般固废暂存场所、车间部分区域等一般防渗区应采用天然或人工材料构筑防渗层,防渗层的厚度应相当于渗透系数 1.0×10⁻⁷cm/s 和厚度 1.5m 的粘土层的防渗性能。生产车间采取地面水泥硬化+环氧树脂漆,可满足防渗需求。

3) 非污染防治区

只需对基础以下采取原土夯实,使渗透系数不大于 1.0×10-6cm/s,即可满足防渗要求。厂区道路、公辅设施等各区域均已做到了水泥硬化,满足防渗要求。

(4) 地下水环境风险管理

制定突发环境事件应急预案中须包括地下水污染应急响应预测,一旦出现污染事故,立即启动应急预案,及时控制污染。

5.2.3.6 地下水影响分析

本项目不设置污水处理站,生活污水经隔油池、化粪池预处理达《污水排入城镇下水道水质标准》(GB31962-2015)1级A标后排入园区秧草凹污水厂,因此项目对地下水环境的影响较小。

(1) 对地下水水位影响分析

项目用水由市政给水管网提供,不抽取地下水,生活污水经处理后排放到市政污水管网中,均不排入地下水中。对计划建设事故应急池、危废储存处均实现 硬底化处理,并铺设防腐防渗层。因此,本项目的建设不会改变地下水系统原有的水动力平衡条件,也不会造成局部地下水水位下降等不利影响。

(2) 对地下水水质影响分析

1) 渗漏对地下水环境影响预测

污染物主要通过废水入渗来影响地下水环境,从本项目的生产工艺过程来看,本项目无生产废水产生,可能造成地下水污染的主要为生活污水非正常入渗。

① 预测因子及源强

本次评价选取 COD、NH₃-N 作为预测因子,考虑生活污水污染处理设施发生泄漏,导致未经处理的生活污水进入地下水体,对地下水造成污染的情形。未

经处理的生活污水中 COD 浓度为 338mg/L, NH3-N 浓度为 29mg/L。

② 预测模型

本次地下水环境影响预测采用《环境影响评价技术导则 地下水环境》 (HJ610-2017)推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题,概化条件为一维半无限长多孔介质柱体,一端为定浓度边界。其解析模型为:

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} erfc(\frac{x - ut}{2\sqrt{D_L t}}) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} erfc(\frac{x + ut}{2\sqrt{D_L t}})$$

式中:

x—预测点距污染源强的距离, m;

t—预测时间,100d、1000d;

C—t时刻x处的污染物浓度, mg/L;

Co—地下水污染源强浓度, mg/L;

u—水流速度, m/d:

DL—纵向弥散系数, m²/d;

erfc ()—余误差函数。

③ 参数取值

A、地下水水流速度 u

地下水实际流速和弥散系数的确定按下列方法取得:

$$u = K \times I/n$$

其中:

u—地下水流速, m/d:

K—渗透系数, m/d:

I—水力坡度, 0.027;

n—孔隙度:

a、渗透系数

本项目潜水含水层可概化为第四系松散孔隙水,区域天然防渗层主要为红黏土,,根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)附录 B表 B.1 推荐经验值,本次渗透系数取 1.5m/d。

b、孔隙度

含水层岩性为粉质黏土、强风化泥岩碎屑,含水层平均有效孔孔隙度取值 0.1。

经计算,地下水流速为 0.405m/d。

B、纵向弥散系数 DL

地下水弥散系数的确定按下列方法取得:

$$DL = a_L \times U^m$$

式中:

DL—纵向弥散系数, m²/d;

aL—纵向弥散度;

m—指数。

D.S.Makuch (2005)综合了其他人的研究成果,对不同岩性和不同尺度条件下介质的弥散度大小进行了统计,获得了污染物在不同岩性中迁移的纵向弥散度。含水层弥散度取值表见表 5.2-24。

表 5.2-24 弥散度取值表

粒径变化范围(mm)	均匀度系数	m 指数	弥散度
0.4-0.7	1.55	1.09	3.96
0.5-1.5	1.85	1.1	5.78
1-2	1.6	1.1	8.8
2-3	1.3	1.09	13.0
5-7	1.3	1.09	16.7
0.5-2	2	1.08	3.11
0.2-5	5	1.08	8.3
0.1-10	10	1.07	16.3
0.05-20	20	1.07	70.7

本项目厂区岩性主要为红粘土,粒径范围为 0.2~5.0mm,则项目纵向弥散度 a_L取 8.3m,指数 m 取 1.08,则纵向弥散系数 DL=1.70。

④ 预测结果

预测结果见表 5.2-25。

表 5.2-25 生活污水泄漏对地下水的影响预测

x (m)	COD 预测氧	吉果(mg/L)	NH ₃ -N 预测结果(mg/L)		
	100d	1000d	100d	1000d	
0	338	338	29	29	
20	314	338	26.9	29	

40	202	338	17.3	29
60	62.8	338	5.39	29
80	7.48	338	0.642	29
100	0.314	338	2.69E-02	29
200	0	338	0	29
300	0	326	0	28
400	0	181	0	15.5
500	0	17.5	0	1.50
600	0	0.139	0	1.20E-02
700	0	7.13E-05	0	6.11E-06
800	0	2.13E-09	0	1.82E-10
900	0	0	0	0
1000	0	0	0	0

⑤ 小结

在非正常排放情况下发生生活污水泄露后进入地下污染地下水 COD 污染在 100 天时预测超标范围为 86m,在 1000 天时预测超标范围在 543m 内;NH₃-N 污染在 100 天时预测超标范围为 82m,在 1000 天时预测超标范围在 528m 内。 因此只要加强管理,并定期检修维护,避免化粪池、污水管道发生泄漏,则项目的运行不会对当地地下水产生污染。

2) 原料、产品或固体废物堆存对地下水环境影响

本项目原料、产品或固体废物等在厂区暂存过程中可能会出现渗漏或经雨淋后雨水淋溶液可进入土壤环境再进入地下水。由于项目的原料、产品、固体废物均位于室内,地表也已硬底化,且无露天堆放,所以被雨淋的可能性很小,经雨淋后淋溶液进入土壤环境再进入地下水的可能性更小。配合剂等采用铁桶或编织袋在车间内贮存区地上贮存。经调查和企业介绍,贮存区地面已经做了防渗处理,贮存区地面也进行了水泥硬化。物料由于都属于地上贮存,且贮存方式属于桶装或袋装,包装的规格较小,且厂区贮存量较小不在厂区长期堆存。因此,在堆存过程中即使泄漏一次泄漏量也较少,且容易被发现而清理,不会出现长期泄漏而导致可能渗漏对地下水的污染。

综上所述,项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防,在确保各项防渗措施得以落实,并加强维护和厂区环境管理的前提下,可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象,避免污染地下水,因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。因此,正常工况下项目废水排放不会对地下水环境产生影响,项目

在做好事故应急措施时,在非正常情况下,项目废水也不会对地下水环境造成影响。因此,项目不再对地下水环境的影响进行预测。

5.2.3.8 小结

本项目运营过程中不开采地下水作为生产、生活用水,不影响地下水正常水位。项目生产过程中对地下水的污染源强较少,项目正常运营对地下水环境影响较小。当污水处理系统发生非正常排放是,其影响距离在 150m 范围内,只要加强管理,并定期检修维护,项目的实施不会对当地地下水产生污染。。

项目运营期产生的固废,将被集中堆放于有防渗措施的区域,统一收集后处理,避免了遭受降雨等的淋滤产生污水,正常情况下不会影响地下水,近期项目产生的生活污水经三级化粪池收集治理后委托环卫部门清掏清运,不外排;厂区内污水管网和污水处理池均经过防渗处理,正常情况下不会影响地下水。

总之,本项目建设过程及建成运营后,不会对沿线地下水水位、水质及地下水流场产生明显不利影响。因此,评价认为本项目建设对周边地下水环境和居民生活影响较小。

5.2.4 声环境影响预测与分析

(1) 噪声源及源强

项目噪声主要来源于设备噪声,其源强值一般在75~90dB(A)之间,经过降噪措施后噪声值一般在80dB(A)以下。

序号	设备名称	噪声源强	 削减措施	削减后噪声排放
)1. Э	(人)	(dB(A))	日10001日70回	强度(dB(A))
1	密炼机	80	建筑物隔声	60
2	开炼机	80	建筑物隔声	60
3	平板硫化机	70	建筑物隔声	50
4	喷砂机	80	建筑物隔声	60
5	两辊压延机	90	建筑物隔声	70
6	自动清洗机	75	建筑物隔声	55
7	机器人喷涂线	80	建筑物隔声	60
8	水泵	80	建筑物隔声	60
9	空压机	95	减震底座、建筑	70
<i></i>	工压机	93	物隔声	/0

表 5.2-25 主要生产设备噪声源一览表

10	风机	85	减震底座	80

(2) 预测模型及方法

本项目噪声源主要是分布在生产车间内,预测计算中,采用点声源等距离衰减预测模型,预测计算中主要公式有:

a、噪声衰减预测模式

噪声传播到受声点,受传播距离,空气吸收,阻挡物的反射与屏障等因素的 影响而产生衰减。其预测模式如下:

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A$$

 $A = A_{div} + A_{bar} + A_{atm} + A_{gr} + A_{misc}$

式中: $L_A(r)$ 一距声源 r 处的 A 声级, dB(A);

 $L_A(r_0)$ 一参考位置 r_0 处的 A 声级,dB(A);

A—倍频带衰减,dB;

 A_{div} 一几何发散所引起的倍频带衰减,即距离所引起的衰减,无指向性点声源几何发散衰减的基本公式为: $A_{div}=20 \lg(r/r_0)$:

Abar一屏障物所引起的的倍频带衰减。

A_{am}一空气吸收所引起的倍频带衰减,一般情况下可忽略不计。

A_{or}-地面效应所引起的倍频带衰减,本项目不考虑地面效应。

A_{misc}一其他多方面倍频带衰减,一般情况下的环境影响评价中,不需考虑附加影响。

b、预测点的 A 声级叠加公式:

各受声点的声源叠加按下列公式计算:

$$L_A = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^{n} 10^{0.1Li} \right)$$

式中: LA——距声源 r 处的总 A 声级;

n——声源数量:

L:——第 i 个声源的 A 声级, dB(A)。

本项目噪声衰减除几何发散衰减后的其他衰减(包括空气吸收衰减、屏障物和地面效应引起的衰减、其他附加衰减)取值的因素很多,项目加工设备均位于车间内,本报告主要考虑墙壁隔声和距离衰减影响,墙体隔声衰减值取 10dB(A)。

(3) 预测点

根据现场踏勘,项目周边 200m 范围无村庄等敏感点,本次主要预测厂界噪声达标情况,以项目厂房作为 1 个噪声点源,分别在项目厂界四周外 1m 处各布置一个点,共设置 4 个预测点,预测本项目生产噪声对周边的影响。项目生产区与厂界的距离见表 5.2-26。

表 5.2-26 主要噪声设备距厂界距离

唱幸鴻	距预测点距离/m					
噪声源	东厂界	西厂界	南厂界	北厂界		
生产区	30	25	60	15		

(4) 噪声影响预测结果及评价

项目厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3 类区标准,即:昼间≤65dB(A),夜间≤55dB(A)。

表 5.2-27 厂界噪声预测结果 单位: dB(A)

噪声源	噪声源强值	设备噪声厂界处的贡献值				
深户 源	一 柴 产 <i>(水)</i> 虫 但	东厂界	西厂界	南厂界	北厂界	
生产区	83.17	53.6	55.2	47.6	59.6	
标准		昼间≤65,夜间≤55				
达标情况评价		达标	达标	达标	达标	

项目夜间不生产,由上表可知,项目运营期昼间厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准,即:昼间≤65dB(A),对周围环境影响小。

项目周围 200m 范围内无村庄等敏感点,距离项目最近的敏感点为厂界西南面 820m 的谓所村,距离较远,项目运营期噪声对其影响很小。因此项目运营噪声对周边环境产生的影响很小,对周围居民影响小。

综上所述,项目生产设备主要集中在厂房内,噪声在经过安装减震垫、距离 衰减、空气吸收、厂房隔声后,能够达标排放,对周围环境影响很小。

5.2.5 固体废弃物环境影响分析

根据工程分析,本项目产生的危险固废和一般固废均得到合理有效处置,处置方式均可行,处理率 100%。

鉴于各类废物将会在厂区内贮存一段时间,本次环评提出以下几点要求:

(1) 安全贮存的技术要求

应按照固体废弃物的性质进行分类收集和暂存。一般固废按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》GB18599-2001及其修改单有关要求执行,

危险废物暂存时应按照 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》及其修改单的要求进行贮存。

(2) 危险废物贮存技术要求

按照 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》及其修改单的要求进行贮存。项目在生产区内西南侧设置专门的危废贮存间,危废贮存间建筑面积为5m²,为密闭建筑,暂存间要求具备防渗防漏、防扩散、防雨淋、防流失的措施。本次故环评要求液体废物及固体废物分开放置,项目区产生的所有危险废物均统一收集,分类、分区暂存于危废暂存间内,各区相互隔离,互不干扰,并分别设置危险废物识别标志,上锁,钥匙由专人进行管理。

根据《危险废物转移联单管理办法》的有关规定,企业应委托具有资质的专门单位处置危险废物。为便于项目建成后运行管理,公司应与有危险废物处置资质的单位签订处置合同或协议,危险废物清运建立转移联单登记,记录危险废物数量、废物属性、转移时间、去向等,保证将生产中产生的危险废物得到安全、经济的处理处置,最大限制地降低其对环境的影响。

本项目产生的固体废物采取治理措施后,均得到有效处置,对周围环境影响较小。

5.2.6 土壤环境影响评价

1、评价目的、内容

- 1)结合国家、地方土壤相关资料和实地调查,掌握拟建项目地区土壤类型 及理化特性等,查明土壤环境现状与土壤利用现状;
- 2) 针对项目建设可能产生的不利影响,提出合理、可行、操作性强的土壤环境影响防控措施,使工程建设带来的负面环境影响降至最低程度,达到项目建设和环境保护的协调发展:
- 3)从土壤环境保护角度论证项目建设的可行性,为工程建设决策和环境管理提供科学依据。
- 4)土壤环境的现状调查、监测与评价,以及建设项目对土壤环境可能造成的影响评价,并针对其造成的影响和危害提出防控措施与对策。

2、项目用地现状

项目位于云南省昆明空港经济区临空产业园 DTCKG2019-023 号地块,用地性质为工业用地,根据土壤监测结果,项目用地现状可以达到《土壤环境质量 建

设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第二类用地风险筛选值中标准要求。项目用地现状为耕地,项目周围目前主要为耕地、草地,无企业分布。

3、评价等级

根据《环境影响评价技术导则—土壤环境》(HJ964-2018),项目土壤评价等级划分见下表。

评价 占地 等级 规模 I类 II类 III类 敏 感程度 大 中 小 中 中 大 小 大 小 二级 一级 一级 一级 二级 二级 三级 三级 三级 敏感 级 二级 二级 三级 三级 ·级 一级 三级 较敏感 不敏感 级 二级 三级 三级 三级 "一"表示可不开展土壤环境影响评价工作

表 5.2-29 土壤影响评价工作等级划分表

本项目占地面积为 39768.7m2 (3.97687hm2) 为小型项目。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》 (HJ964-2018) 表 A.1,设备制造(使用有机涂层的)为 I 类项目。本项目占地范围外 200m 范围内存在公园绿地,因此土壤环境敏感程度为较敏感。结合表 2.6-10,本项目土壤环境评价等级为二级。

4、土壤环境影响识别

(1) 影响途径识别

运营期环境影响识别主要针对排放的大气污染物、废水污染物等,本项目主要包含原辅料仓库、废水处理系统(化粪池)、危废暂存间等使用过程中对土壤产生的影响等。影响途径表现为大气沉降、地面漫流、垂直入渗。

1)项目原辅材料储存或输送过程中的溢渗

项目原辅料在储存过程中出现渗漏;生产过程中输送管线出现破裂、损坏而导致油漆、胶粘剂渗漏至地面,并逐渐渗入土壤,影响土壤环境。

2) 危险废物储存或输送过程中的溢渗

项目产生的废机油在危废暂存间暂存时可能泄漏溢出等。溢出、泄漏的污染物首先会到达地面,并逐渐渗入土壤,影响土壤环境。

3) 废水收集和处理设施的渗漏

如果废水收集和处理设施中的化粪池、隔油池、一体化设备等发生泄漏,泄漏出的污染物有可能直接进入土壤,影响土壤环境。

(2) 影响因子识别

项目对土壤的影响方式主要为大气沉降、地面漫流、垂直入渗,大气沉降影响因子主要为二甲苯、非甲烷总烃; 地面漫流、垂直入渗影响因子主要为二甲苯、COD、BOD₅、氨氮、总磷、动植物油、废机油等。

5、项目采取的防治措施

为了尽可能降低项目对周围土壤的污染,项目必须采取有效措施。对照 HJ964-2018 中 9.2.3.3 条污染影响型的防控措施:

(1) 源头控制措施

从原料和产品储存、装卸、运输、生产过程、污染处理装置等全过程控制各种有毒有害原辅材料、中间材料、产品泄漏(含跑、冒、滴、漏),同时对有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施,阻止其进入土壤中,即从源头到末端全方位采取控制措施,防止项目的建设对土壤造成污染。

保证废气处理措施运行良好,加强对废气处理设施的维护和管理,保证排放的二甲苯达标排放,降低二甲苯大气沉降对土壤的影响。从生产过程入手,在工艺、管道、设备、给排水等方面尽可能地采取泄漏控制措施,从源头最大限度降低污染物质泄漏的可能性和泄漏量,使项目区污染物对土壤的影响降至最低,一旦出现泄漏等即可由区域内的各种配套措施进行收集、处置,同时经过硬化处理的地面有效阻止污染物的下渗。

(2) 过程控制措施

从大气沉降、地面漫流、垂直入渗三个途径分别进行控制。

1) 大气沉降污染途径治理措施及效果

根据工程分析,项目产生的废气主要为二甲苯、非甲烷总烃,本项目废气处理后经 15m 排气筒排放。在运营过程中加强对废气处理设施的维护和管理,确保污染物达标排放。

2) 地面漫流污染途径治理措施及效果

对于项目事故状态的废水,必须保证在未经处理满足要求的前提下不得流出 厂界。项目须贯彻"围、追、堵、截"的原则,采取多级防护措施,确保事故废 水未经处理不得排出厂界。

项目设置一个事故应急池,生产区、储罐设置环形沟,并通过管道接至事故应急池,储罐区设置围堰,,通过管道接至事故应急池。加强对项目污水处理系

统(化粪池)的管理,杜绝事故排放,此外,一旦发现二甲苯污染,立即启动应 急预案、采取应急措施控制土壤污染,并使污染得到治理。

3) 垂直入渗污染途径治理措施及效果

项目按重点污染防治区、一般污染防治区、简单防渗区分别采取不同等级的 防渗措。防渗层尽量在地表铺设,防渗材料拟选取环氧树脂和水泥基渗透结晶型 防渗材料,按照污染防治分区采取不同的设计方案。其中重点防渗区应选用人工 防渗材料,防渗系数 $K \le 10^{-7} \text{cm/s}$ 。 另外,重点防渗区还应满足《危险废物贮存 污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单中要求,采用 2 毫米厚高密度聚 乙烯,或至少 2 毫米厚的其他人工材料,渗透系数 $K \le 10^{-10} \text{cm/s}$ 。一般防渗区要求为:等效黏土防渗层 $Mb \ge 1.5 \text{m}$,渗透系数 $K \le 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。简单防渗区不需要 设置专门的防渗层,一般地面硬化即可。

企业在运营过程中加强管理,并采取相应的防渗措施可有效防治危险废物暂存间、原辅料仓库和生产过程中因物料泄漏造成对区域土壤环境的污染。

4) 土壤跟踪监测

对项目区的土壤定期监测,发现二甲苯污染土壤时,及时查找泄漏源,防止污染源的进一步下渗,必要时对已污染的土壤进行替换或修复。对于监测结果应按项目有关规定及时建立档案,并定期向建设单位、生态环境部门汇报,对于常规监测数据应该进行公开,如发现异常或发生事故,加强监测频次,并分析污染原因,确定泄漏污染源,及时采取对应应急措施。

6、结论

项目位于云南省昆明空港经济区临空产业园 DTCKG2019-023 号地块,用地性质为工业用地,根据土壤监测结果,项目用地现状可以达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第二类用地风险筛选值中标准要求,项目用地现状为耕地。项目针对各类污染物均采取了对应的污染治理措施,可确保污染物的达标排放及防止渗漏发生,可从源头上控制项目对区域土壤环境的污染源强,确保项目对区域土壤环境的影响处于可接受水平。因此,只要企业严格落实本报告提出的污染防治措施,项目对区域土壤环境影响是可接受的。

5.3 生态环境影响分析

项目施工期间应加强施工管理,不扩大施工范围,减少地表扰动,不破坏项目周边的人工绿化植被。项目投入使用后,裸露的地表得到覆盖,水土流失消失,项目内大面积的绿化使生态环境得到改善,使施工期对生态的不利影响基本消失,区域生态环境得到改善。

6.环境风险评价

6.1 评价工作等级判定

(1) 风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)以及《重大危险源辩识》(GB18218-2018)、《危险化学品名录》(2015 版)、《易制爆危险化学品名录》(2017 年版)等的有关规定,项目使用的原料中,除硫磺粉、促进剂 TMTD、氧化锌外,其余原辅材料不属于危险化学品。硫磺粉、氧化锌、促进剂 TMTD 等危险性如下:

1) 硫磺

危险性类别为属于第 4.1 项易燃固体,类别 2;危化品序号 1290, CAS 号是 7704-34-9;属于特异性靶器官毒性-一次接触,类别 1;特异性靶器官毒性-反复接触,类别 2。属于《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B.1 突发环境事件风险物质及临界量表重点关注的危险物质。

2) 促进剂 TMTD

危险性类别为急性经口毒性,类别 4;皮肤腐蚀/刺激,类别 2;严重眼损伤/眼刺激,类别 2;皮肤致敏物,类别 1;急性吸入毒性,类别 4;特异性靶器官毒性反复接触,类别 2;危害水生环境-急性危险,类别 1;危害水生环境-长期危险,类别 1。属于《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B.2 其他危险物质临界量推荐值中健康危险急性毒性物质(类别 2、类别 3)。

3) 氧化锌

危险性类别为危害水生环境-急性危险,类别 1;危害水生环境-长期危险,类别 1。属于《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B.2 其他危险物质临界量推荐值中危害水环境物质(急性毒性类比 1)重点关注的危险物质。

- (2) 危险物质与生产系统危险性分级
- 1) 危险物质数量与临界量比值(O)

本项目涉及的危险物质包括硫磺、氧化锌、促进剂。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C, 当存在多种危险物质时,则按式(C.1)计算物质总量与其临界量比值(Q):

$$Q = \frac{\mathbf{q}_1}{Q_1} + \frac{\mathbf{q}_2}{Q_2} + \cdots + \frac{\mathbf{q}_n}{Q_n}$$

式中:

q1, q2, ..., qn——每种危险物质的最大存在总量, t;

 Q_1 , Q_2 , ..., Q_n ——每种危险物质的临界量, t。

当 Q<1 时,该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时,将 Q 值划分为①1≤Q<10;②10≤Q<100;③Q≥100。

本项目 Q 值计算结果见表 6.1-1。

表 6.1-1 危险物质数量与临界量比值计算结果

序号	原辅料名称	厂内最大存储量 q _n (t)	临界量 Q _n (t)	q _n /Q _n
1	硫磺	1.5	10	0.15
2	促进剂 TMTD	0.5	50	0.01
3	氧化锌	3.0	100	0.03
	0.19			

本项目所涉及的危险物质总量与其临界量比值 Q=0.19,根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),O<1 时,该项目环境风险潜势为 I。

2) 行业及生产工艺(M)

项目仅涉及危险物质的使用和贮存,根据《建设项目环境风险评价技术导则》 (HJ169-2018) 中表 C.1, M=5 (M4)。

3) 危险物质及生产系统危险性(P)分级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中表 C.2, Q<1, M=5(M4), 危险物质及生产系统危险性(P)分级未达到 P4 级。

(3) 评价工作等级

环境风险评价工作等级判定依据见表 5.2-31。

表 5.2-31 评价工作等级划分表

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	_	<u> </u>	Ξ	简单分析 ª

注: a 是相对于详细评价工作内容而言,在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性说明。

据上表,本项目环境风险潜势为Ⅰ,环境风险评价等级为简单分析。

6.2 环境风险识别

(1) 物质危险识别

对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 突发环境事件风险物质及临界量、表 B.2 其他危险物质临界量推荐值,以及《危险化学品重大危险源辩识》(GB18218-2018),本项目使用的硫磺属于表 B.1 所列危险物质;促进剂属于《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B.2 其他危险物质临界量推荐值中健康危险急性毒性物质(类别 2、类别 3);氧化锌属于《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B.2 其他危险物质临界量推荐值中危害水环境物质(急性毒性类比 1)重点关注的危险物质。

(2) 生产过程危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),生产系统危险性识别,主要包括生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施,以及环保设施等。

1) 生产装置危险性识别

根据建设单位提供资料,本项目密炼机的工作温度为 50 $^{\circ}$ $^{\circ}$

- 2) 储运设施危险性识别
- ① 危化品仓

项目内部设置危化品仓,暂存促进剂 TMTD、硫磺、氧化锌等危险化学品,各危险化学品厂内最大储存量均未超过临界量。

促进剂和氧化锌泄漏至水体时对水生生物毒性极大并具有长期持续影响; 硫磺易燃; 燃烧产生有毒硫氧化物气体。

② 危废暂存间

项目设置危险废物暂存间,占地约81m²,用于危险废物(废活性炭)的临时堆放,主要环境风险为泄漏。危险废物临时堆放场内按《危险废物贮存污染控制标准》的相关要求进行设计,且临时贮存的危险废物定期交危废处理资质单位回收处理,出现环境事故的可能很小。

③ 公用工程、辅助生产设施危险性识别

根据项目实际情况,本项目公用工程、辅助生产设施均未涉及高温或高压的

设备, 因此工艺设备不涉及危险性。

(3) 危险物质向环境转移途径识别

对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),危险物质向环境转移的途径识别包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型,识别危险物质影响环境的途径,分析可能影响的环境敏感目标。本项目的涉及的环境危险物质的环境影响途径主要为大气环境影响途径和地表水环境影响途径。

1) 大气环境影响途径

硫磺与卤素、金属粉末等接触剧烈反应。硫磺为不良导体,在储运过程中易产生静电荷,可导致硫尘起火。粉尘或蒸气与空气或氧化剂混合形成爆炸性混合物。废活性炭火灾、硫磺火灾或者爆炸,产生烟尘、二氧化硫、硫化氢等污染物,对周围大气环境直接造成影响。促进剂遇明火燃烧,燃烧过程产生烟尘、二氧化硫等污染物,对周围大气环境直接造成影响。

2) 地表水环境影响途径:

硫磺、氧化锌、促进剂 TMTD 对水生生物有极高毒性,可能对水生环境造成长期的不良影响。火灾、爆炸时消防救灾时产生消防废水,如不采取防护措施,消防废水可能对小江水系地表水体带来一定的影响。

3) 地下水环境影响途径

硫磺、氧化锌、促进剂 TMTD 如洒落在裸露的土地,进入地下水环境,将 对地下水环境质量带来一定的影响。

(4) 重点风险源确定

废活性炭日常暂存量较少,废活性炭为固体,危险废物临时堆放场内按《危险废物贮存污染控制标准》的相关要求进行设计,且临时贮存的危险废物定期交危废处理资质单位回收处理,出现环境事故的可能很小。

硫磺属于易燃物,在仓储和使用过程,当硫磺泄漏,遇到明火或其他火源导致燃烧,此外,因电气、误操作、用火不慎、吸烟、雷击等因素也会引起火灾事故。同时火灾还可能引燃周围的其他可燃材料,甚至引起爆炸事故,火灾、爆炸将带来大气环境影响问题,受污染的消防水流出影响地表水体及土壤,根据《环境风险评价实用技术和方法》(胡二邦主编,中国环境科学出版社,2000年6月第一版)一书及《定理风险评价中泄漏概率的确定方法探讨》(中国安全生产科学技术,2007年第3卷16期)一文中的数据类比调查,确定硫磺火灾爆炸事

故的概率约为 1×10-5 次/a。

氧化锌、促进剂 TMTD 具有水生生物毒性,一般只在人为倾倒、发生火灾事故时才会进入水体,通过职业安全教育、生产过程做好应急防范措施,因此,氧化锌、促进剂 TMTD 造成环境事故的概率较低。

综上所述, 本项目将硫磺定为重点风险源。

6.3 环境风险分析

(1) 大气环境风险分析

硫磺燃烧引发火灾导致次生环境污染,此时不仅排放大量的烟尘,还产生硫化氢和二氧化硫,对环境造成严重污染。与此同时,硫磺着火燃烧容易引发仓库和车间内橡胶原料着火燃烧,火灾事故散发的烟气对周围大气直接造成影响。

项目硫磺采用袋式包装,规格是 25kg/袋,车间内最大储存量是 1.5t,最大环境风险是全部泄露引发火灾事故,一旦发生此类事故,应立即启动应急预案,根据当时的风向情况,疏散居民至防护距离之外;并采取有效措施有效缩短事故的持续时间;一般情况下,火灾产生的有害废气会引起周围大气环境暂时性超标,待扑灭后会慢慢消散,大气环境可恢复到事故前的水平。

建设单位可通过减少硫磺的储存量,且将硫磺分散储存,以控制发生事故的 危害程度;定期进行事故演习,降低突发环境事件对环境的危害。

(2) 地表水环境风险分析

项目仓库火灾时产生消防废水,通过设置消防废水收集池,将消防过程产生的废水阻留在厂内,不会对周围地表水造成污染。

(3) 地下水环境风险分析

项目仓库、车间均已进行地面硬底化,氧化锌、促进剂 TMTD、硫磺泄漏在 地面时,清扫干净不会对地下水造成影响。同时火灾事故时,消防水携带的氧化 锌、促进剂、硫磺,可通过漫坡、雨水管网排放口拦截阀将废水收集,一般不会 对地下水造成影响。

6.4 环境风险防范措施与应急要求

6.4.1 贮存、运输和生产过程中的风险防范措施

- (1) 危险化学品
- 1) 危险化学品应贮存在阴凉、通风仓库内; 远离火种、热源和避免阳光直

- 射,分类存放。包装密封。应与氧化剂分开存放,切忌混存。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的设备和工具。储存区应备有合适的材料收容泄漏物。配备相应品种和数量消防器材;禁止使用易产生火花的机械设别和工具,要设置"危险"、"禁止烟火"等警示标志。
- 2) 易燃危险品的储存,禁止将禁忌物一起存放,如强氧化剂。应建立严格的管理和规章制度,原料装卸、使用时,全过程应有人在现场监督,一旦发生事故及时采取防范措施。
- 3)发现物料贮存设施发生泄漏等异常情况时,岗位操作人员应及时向当班班长汇报。相关负责人到场,并由当班人员和岗位主要操作人员组成临时指挥组,由车间职能部门、公司主管领导组成抢险指挥组,指挥抢险救援工作,视情况紧急及时向有关部门求援。
 - 4)操作人员应根据不同物资的危险特性,穿戴相应的防护用具。
- 5) 在装卸危险化学物品时不得饮酒、吸烟。工作完毕后根据工作情况和物质的危险特性,及时清洗手、脸、漱口或淋浴。必须保持现场空气流通,若发现恶心、头晕等中毒现象,应立即到新鲜空气场所休息,脱去工作服和防护用具,清洗皮肤沾染部位,重者应送医院治疗。
- 6) 定期检查危险化学品贮存情况,及时清扫散落的硫磺、氧化锌、促进剂, 对破损包装袋进行更换。
 - 7)仓库应配置温度计、湿度计,严格控制库房内温度和湿度。
- 8)装运硫磺的车辆须有阻火装置,在运输过程要确保容器不泄露、不倒塌、 不坠落、不损坏。严禁与氧化剂等混装混运。运输途中应防暴晒、雨淋、防高温, 中途停留应远离火种、热源。车辆运输完毕应进行彻底清扫。

(2) 危险废物

项目危险废物暂存区应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2001)及其修改单建设和维护使用。规范设置专门收集容器和专门 的储存场所,储存场所采取硬底化处理。收集的危险废物委托有危险废物处理资 质单位专门收运和处置。危险废物在转运过程中应严格执行《危险废物收集贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)和《危险废物转移联单管理办法》中要求,确 保项目产生的危险项目安全运输。

根据同类企业危险废物暂存区的运营调查,在采取以上措施后较难发生废物

泄漏和污染事故。其泄漏风险基本可控。

6.4.2 事故应急风险防范措施

事故发生时,现场附近人员应趁火势较小,使用消防设施将火扑灭,转移周边可燃物品,火势无法扑灭时,应立即向所在地消防部队和上级领导报警,同时向火灾现场的附近人员和单位报警,并迅速撤离火灾现场。

发生火灾爆炸事故时,一般使用泡沫、干粉、砂土等作为灭火材料。消防用水仅为雾化后对燃烧的容器或燃烧区域附近的物质容器做表面降温处理,绝大部分受热蒸发,极少量消防水将积聚于车间或仓库内,建设单位对此部分积水需用砂土、石灰粉等惰性物质吸收后妥善处置。事故时,应设置事故应急池,将所有废水废液妥善收集。待事故结束后,对收集的泄漏物料进行检测分析,能够回用的应回用;对不符合回用要求的废水、物料等应委托有处理能力的单位进行处理,因此,泄漏物料一般不会直接进入下水道或地表水体中,不会对水体造成污染。

事故应急池的设置是企业发生突发环境事故时,为了防止企业可能产生的泄漏物外泄而设置,用于有效收集企业突发环境事故产生的消防废水。根据工程分析,本项目冷却用水循环使用定期补给,不外排;职工办公、生活污水处理达标后排入园区污水管网或回用绿化。项目运营期间,可能发生火灾事故,事故处理过程涉及消防废水的收集、回收处理处置。

参考中石化《水体污染防控紧急措施设计导则》要求,事故储存设施总有效 容积计算公式为:

$$V_{\rm B} = (V_1 + V_2 - V_3) + V_4 + V_5$$

式中:

 V_1 一收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量,罐组按一个最大储罐计, m^3 ;

 V_2 一发生事故的储罐或装置的消防水量, m^3 ;

 V_3 一发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量, m^3 :

 V_4 一发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量, m^3 :

 V_5 一发生事故时可能进入该收集系统的降雨量, m^3 。

事故应急池取值计算结果见表 5.2-32。

表 5.2-32 事故应急池取值计算结果表

V	内容	取值 (m³)	依据
V_1	收集系统范围内发生事故的一个罐 组或一套装置的物料量,罐组按一个 最大储罐计	0	项目无液体储罐
V_2	发生事故的储罐或装置的消防水量	108	根据《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014),室内消火栓设计流量,每根竖管最小流量10L/s,火灾延续时间取3小时
V_3	发生事故时可以转输到其他储存或 处理设施的物料量	0	无
V_4	发生事故时仍必须进入该收集系统 的生产废水量	0	项目无生产废水产生
V_5	发生事故时可能进入该收集系统的 降雨量	0	由于厂区实施雨污分流,雨水可通 过雨水沟进入雨水收集管网,不会 进入生产车间内
V &	事故水池有效容积	108	/

根据以上计算,本项目事故应急池容积应不小于 108m3。

6.4.3 突发环境事件应急预案

应急预案是在贯彻预防为主的前提下,对建设项目可能出现的事故,为及时控制危害源,抢救受害人员,指导居民防扩和组织撤离,消除危害后果而组织的救援活动的预想方案,它需要建设单位和社会救援相结合。根据《突发环境事件应急管理办法》(部令第34号)、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》(环发〔2015〕4号),建设单位应编制突发环境事件应急预案,并报所在地环境主管部门备案。

6.5 环境风险分析结论

(1) 结论

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 A.1 和《重大危险源辩识》(GB18218-2018)的有关规定,本项目生产过程使用的危险物质包括硫磺、氧化锌、促进剂,但均未超过临界量。

建设单位日后运营过程,建议建设单位通过加强企业生产环境风险管理,提高环境风险防范意识,制定相应环境风险应急预案,按照上述环境风险防范措施及应急要求减免环境风险的发生,同时加强对职工的安全意识培训,以求在最大

程度上降低事故发生的概率,则环境风险值较小,项目环境风险是可接受的。

(2) 建议

- 1)严格执行国家、地方有关劳动、安全、环保、卫生的设计规范和标准, 在设计、施工和运行过程中针对可能存在的风险隐患采取相应的安全环保防范措施,消除事故隐患。严格按照安全、消防要求,落实各项消防或防火措施,有效 防范火灾事故发生。
- 2)进一步加强与邻近的村镇单位及附近企业单位的联系沟通,适时开展联合演练培训,一旦发生可能影响厂区外民居的风险事故,能立即通知相关人员并组织受影响人员疏散。
- 3)加强对职工的教育和培训,增强职工风险意识和事故自救能力,制定和强化各种安全生产和管理规程,减少人为风险事故的发生。
- 4)建设单位应对公司的安全生产给予足够重视,根据实际运营状况及最新的要求,及时修订应急预案,提高风险防范意识和风险管理能力。

总的来说,本项目的建设在严格按照环保、安监、消防部门的要求,落实环境风险防患措施和应急措施后,环境风险是可以接受的。

(3) 简单分析内容表

新建智能化减隔震制品装备制造基地项目环境风险简单分析内容表见表 5.2-33。

新建智能化减隔震制品装备制造基地项目 建设项目名称 (云南省 昆明空港 经济区临 (空港经 (昆明)市 (/) 县 建设地点 (云南)省 空产业园 济区)区 DTCKG20 19-023 号 地块)园区 经度 102° 纬度 25° 8'40.22" 地理坐标 59'45.48" 1、硫磺 主要危险物质及 危险性类别为属于第4.1项易燃固体,类别2:危化品序号1290, 分布 CAS 号是 7704-34-9; 属于特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 1; 特

表 5.2-33 建设项目环境风险简单分析内容表

异性靶器官毒性-反复接触,类别 2。属于《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B.1 突发环境事件风险物质及临界量表重点关注的危险物质。硫磺粉在原料仓库内的最大存储量为1.5t。

2、促进剂 TMTD

危险性类别为急性经口毒性,类别 4;皮肤腐蚀/刺激,类别 2;严重眼损伤/眼刺激,类别 2;皮肤致敏物,类别 1;急性吸入毒性,类别 4;特异性靶器官毒性反复接触,类别 2;危害水生环境-急性危险,类别 1;危害水生环境-长期危险,类别 1。属于《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B.2 其他危险物质临界量推荐值中健康危险急性毒性物质(类别 2、类别 3)。促进剂TMTD 在原料仓库内的最大存储量为 0.5t。

3、氧化锌

危险性类别为危害水生环境-急性危险,类别 1;危害水生环境-长期危险,类别 1。属于《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B.2 其他危险物质临界量推荐值中危害水环境物质(急性毒性类比 1)重点关注的危险物质。氧化锌在原料仓库内的最大存储量为 3.0t。

1、大气环境影响途径

硫磺与卤素、金属粉末等接触剧烈反应。硫磺为不良导体,在储运过程中易产生静电荷,可导致硫尘起火。粉尘或蒸气与空气或氧化剂混合形成爆炸性混合物。废活性炭火灾、硫磺火灾或者爆炸,产生烟尘、二氧化硫、硫化氢等污染物,对周围大气环境直接造成影响。促进剂遇明火燃烧,燃烧过程产生烟尘、二氧化硫等污染物,对周围大气环境直接造成影响。

环境影响途径及 危害后果

2、地表水环境影响途径:

硫磺、氧化锌、促进剂 TMTD 对水生生物有极高毒性,可能对水生环境造成长期的不良影响。火灾、爆炸时消防救灾时产生消防废水,如不采取防护措施,消防废水可能对小江水系地表水体带来一定的影响。

3、地下水环境影响途径

硫磺、氧化锌、促进剂 TMTD 如洒落在裸露的土地,进入地下水环境,将对地下水环境质量带来一定的影响。

1、贮存、运输和生产过程中的风险防范措施

风险防范措施要

(1) 危险化学品

求

1) 危险化学品应贮存在阴凉、通风仓库内;远离火种、热源和避免阳光直射,分类存放。包装密封。应与氧化剂分开存放,切忌

混存。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的设备和工具。储存区应备有合适的材料收容泄漏物。配备相应品种和数量消防器材;禁止使用易产生火花的机械设别和工具,要设置"危险"、"禁止烟火"等警示标志。

- 2) 易燃危险品的储存,禁止将禁忌物一起存放,如强氧化剂。 应建立严格的管理和规章制度,原料装卸、使用时,全过程应有人 在现场监督,一旦发生事故及时采取防范措施。
- 3)发现物料贮存设施发生泄漏等异常情况时,岗位操作人员应及时向当班班长汇报。相关负责人到场,并由当班人员和岗位主要操作人员组成临时指挥组,由车间职能部门、公司主管领导组成抢险指挥组,指挥抢险救援工作,视情况紧急及时向有关部门求援。
 - 4)操作人员应根据不同物资的危险特性,穿戴相应的防护用具。
- 5)在装卸危险化学物品时不得饮酒、吸烟。工作完毕后根据工作情况和物质的危险特性,及时清洗手、脸、漱口或淋浴。必须保持现场空气流通,若发现恶心、头晕等中毒现象,应立即到新鲜空气场所休息,脱去工作服和防护用具,清洗皮肤沾染部位,重者应送医院治疗。
- 6) 定期检查危险化学品贮存情况,及时清扫散落的硫磺、氧化锌、促进剂,对破损包装袋进行更换。
 - 7) 仓库应配置温度计、湿度计,严格控制库房内温度和湿度。
- 8) 装运硫磺的车辆须有阻火装置,在运输过程要确保容器不泄露、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂等混装混运。运输途中应防暴晒、雨淋、防高温,中途停留应远离火种、热源。车辆运输完毕应进行彻底清扫。

(2) 危险废物

项目危险废物暂存区应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单建设和维护使用。规范设置专门收集容器和专门的储存场所,储存场所采取硬底化处理。收集的危险废物委托有危险废物处理资质单位专门收运和处置。危险废物在转运过程中应严格执行《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)和《危险废物转移联单管理办法》中要求,确保项目产生的危险项目安全运输。

根据同类企业危险废物暂存区的运营调查,在采取以上措施后较难发生废物泄漏和污染事故。其泄漏风险基本可控。

2、事故应急风险防范措施

事故发生时,现场附近人员应趁火势较小,使用消防设施将火 扑灭,转移周边可燃物品,火势无法扑灭时,应立即向所在地消防 部队和上级领导报警,同时向火灾现场的附近人员和单位报警,并迅速撤离火灾现场。

发生火灾爆炸事故时,一般使用泡沫、干粉、砂土等作为灭火 材料。消防用水仅为雾化后对燃烧的容器或燃烧区域附近的物质容 器做表面降温处理,绝大部分受热蒸发,极少量消防水将积聚于车 间或仓库内,建设单位对此部分积水需用砂土、石灰粉等惰性物质 吸收后妥善处置。事故时,应设置事故应急池,将所有废水废液妥 善收集。待事故结束后,对收集的泄漏物料进行检测分析,能够回 用的应回用;对不符合回用要求的废水、物料等应委托有处理能力 的单位进行处理,因此,泄漏物料一般不会直接进入下水道或地表 水体中,不会对水体造成污染。

设置1座事故应急池,事故应急池的设置是企业发生突发环境事故时,为了防止企业可能产生的泄漏物外泄而设置,用于有效收集企业突发环境事故产生的消防废水。根据工程分析,本项目冷却用水循环使用定期补给,不外排;职工办公、生活污水处理达标后排入园区污水管网。项目运营期间,可能发生火灾事故,事故处理过程涉及消防废水的收集、回收处理处置。

3、编制突发环境事件应急预案,并报所在地环境主管部门备案。

7.项目选址与平面布置合理性分析

7.1 与产业政策相符性分析

本项目属于减隔震产品生产建设项目,主要把天然橡胶的进行切胶、塑炼、混炼后,与盖板和骨架加工、装膜、硫化、装铅芯、检测、装法兰、表面处理后生成橡胶减隔震产品和金属减震产品(工艺与橡胶减隔震产品基本相同,只缺少了橡胶的使用)。对照《产业结构调整指导目录(2019 年本)》第二十一条"建筑隔震减震结构体系及产品研发与推广"列入"鼓励类";所以,项目的建设符合《产业结构调整指导目录(2019 年本)》的要求。

根据《淘汰落后生产能力、工艺、产品的目录(第一批、第二批、第三批)》,项目所使用的设备均不属于落后生产工艺装备;同时对照《云南省工业产业结构调整指导目录》(2006年本),项目不在限制类及淘汰类之列。

对照云南省建设厅、云南省发改委等单位发布的《关于进一步加快推进我省减隔震技术发展与应用工作的通知》(云减震【2012】131号),项目的建设符合《通知》精神。且本项目已取得云南省昆明空港经济区经济贸易发展局出具的投资项目备案证(项目代码: 2019-530129-29-03-044002)。

综上所述,项目的建设符合国家有关产业政策要求。

7.2 与相关规划、条例的相符性

7.2.1 与《云南省主体功能区规划》符合性分析

根据云南省不同区域的资源环境承载力、现有开发密度和未来发展潜力,2014 年 1 月云南省人民政府批复的《云南省主体功能区规划》,将云南省国土空间按照开发方式分为重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域 3 类主体功能区。本项目工程占地范围属于云南省国家层面重点开发区域之一。国家层面重点开发区域 是对全国区域经济协调发展有重大意义的城市化地区,是支撑全国经济增长的重要增长极。云南省的国家层面重点开发区域位于滇中地区,分布在昆明、玉溪、曲靖和楚雄 4 个州市的 27 个县市区和 12 个乡镇。行政区统计面积为 4.91 万平方千米,占全省国土面积 12.5%。本建设项目位于滇中产业聚集区的东片区,不属于重点生态功能区及限制、禁止开发 的区域。项目建设符合《云南省主体功能区规划》的要求。

7.2.2 与《云南省生态功能区划》相符性分析

根据云南省的生态环境敏感性、生态系统服务功能分异规律及存在的主要生态问题,2009年9月云南省人民政府批复的《云南省生态功能区划》将云南生态功能分为5个一级区(生态区)、19个二级区(生态亚区)和65个三级区(生态功能区)。拟建项目属于III1-10 牛栏江上游丘原盆地水源涵养生态功能区和III1-6 昆明、玉溪高原湖盆城镇建设生态功能区。云南省生态功能区划见表1.6-1。

表 7.2-1 本项目所在地的生态功能区划

生态	功能分区	单元			主要		主要生	保护措
生态区	生态亚区	生态功能区	所在区域 与面积	主要生态特征	生	生态环 境敏感性	本系统 服务功 能	施与发展方向
高热部阔生态业北绿林区	11 滇 高 谷 半 润 阔 、性 叶 生 亚	III 牛上原水养功1-10 江丘地涵态区	马嵩良县地区,对于城县、宜甸县、的区域,是,为市村,市村,市村,市村,市村,市村,市村,市村,市村,市村,市村,市村,市村,市	以石灰岩丘原 盆 地地貌为主。 降和量 1000- 1200mm, 植被林林园等 海松林绿阔,土壤 车里是红壤。	土利过引的地化 地用度起土退。	石高中感。	生 上 水 养 态 建红 的 涵 生 业。	山山林高覆谷区农结推洁产 农态境止石化地山,森盖盆调农构行法,护田环,区石化时育提林,地整业,清生保 生环防域

	III 1-6 、溪原地建态区	海、红塔区、江川县,市分域县地区、江川明市分域的区域的区域的区域的区域的区域的区域的区域的区域的区域的区域的区域的区域的区域	以高原注 公等分 外水 多级 有 上 紫 上 数	农面源染环污染水源土地源短缺业面污,境污、资和土资源短。	高盆乡带态性。	昆心建维原群边的安明城设护湖及地生全中市及高泊周区态。	调业构展经推洁产善高泊体和域面污整结发环,清生治善湖水染流的源。
--	--------------------	--	--------------------------	------------------------------	---------	-----------------------------	----------------------------------

项目为废水处理后进入秧草凹污水处理厂,无废水外排至附近地表水体,污泥生活垃圾等所有固废全部妥善处置,项目建设符合《云南省生态功能区划》的要求。

7.2.3 与《昆明空港经济区总体规划修编(2009-2035)》相符性分析

根据《昆明空港经济区总体规划修编(2009-2035)》,昆明空港经济区以规划建设"机场城市"为核心,按照"国际化的现代空港、区域经济社会发展的发动机、绿色宜居的现代化生态新城"的目标,将空港经济区定位为:依托国家大型门户枢纽机场,以发展临空经济为核心,建成中国向东南亚、南亚,联通欧亚大陆的国际航空客流、物流中心、云南省主要的临空型产业聚集区,构筑国际化、生态化、现代化的新昆明航空城。

根据该规划,空港经济区位于昆明主城区东北部,官渡区大板桥境内,总面积 154.23 平方公里。区内主要为"两区一带"的带状组团型空间布局结构。

一带——临空产业带:主要位于 320 国道以东区域,包括螺蛳湾、秧草凹、国际包装 印刷城(西冲)等组团,依托新 320 国道(城市快速道路),以航空物流、航机维修与制造、高新轻制造(电子技术、信息技术、精密工程、机械制

造、新材料、新能源等)、加工包装等园区开发为主,整合司法用地,并适当配套居住与公共服务设施;形成空港分区主要的产业聚集带,向南联动经开区,向北联动杨林工业园。

国门空港区——主要位于机场高速与 320 国道之间区域,包括大板桥——李其组团及宝象组团;以科技研发、商务会展、商业金融、信息服务、居住等开发为主,未来形成辐射区域的经济服务型枢纽和国门形象展示区。

生态休闲区——主要位于机场以北区域,包括小高坡及小哨组团;在生态保护的基础上,以商务度假、休闲体育为主的生态康体休闲业、创意研发、航空教育培训、现代农业等为主,构筑昆明特色的绿色产业基地与城市生态休闲基地;该片区开发要以低强度、生态化建设为主,形成整个空港分区的"绿色生态组团"。

7.2.4 与《滇中临空产业园控制性详细规划》符合性

- (1)产业定位:依托空港核心区位、交通优势和资源优势,立足滇中新区,面向全国,辐射南亚、东南亚,未来滇中临空产业园的产业发展重点突出"智、高、轻、洁、新"五大特点,形成以智能环保、高端制造、新技术研发、电子通讯、生物医药等为主的高端临空经济产业。
- (2) 规划定位: 滇中临空产业园是滇中新区空港临空经济产业带的重要组成部分,是滇中新区发展建设的先行启动区,重点发展智能环保保、高端制造、新技术研发、电子通讯和生物医药等高端临空经济产业,配套建设居住、商业、医疗、教育等服务功功能,未来形成集生产产、生活、研发等为一体的综合性城市功能片区。
- (3)污水系统规划:园区规划采用雨、污分流的排水体制,以环境保护为主,对污染的污、废水进行处理。根据相关规划以及结合现状地形,规划在用地西侧中部地势较低的位置设置污水处理厂,用于片区污水收集和处理。规划片区分为南、北两个排水服务区,南部片区污水排至秧草凹污水处理厂,北部片区污水统一收集后排放至小哨污水处理厂。

根据附图 6 中的污水收集范围示意,可知拟建滇中临空产业园工业污水处理厂符合《滇中临空产业园控制性详细规划》中的污水工程规划。随着园区规划的推进实施,需要切实解决好园区工业污水的处理问题,因此,滇中临空产业园区污水处理厂的建设,是临空产业园基础、配套设施的重要组成,符合《滇中临空产业园控制性详细规划》的相关要求。

7.2.5 与《云南省牛栏江保护条例》符合性分析

《云南省牛栏江保护条例》于 2012 年 9 月 28 日通过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,并于 2012 年 12 月 1 日起执行。该条例第五条将牛栏江流域上游保护区划分为水源保护核心区、重点污染控制区和重点水源涵养区。

拟建项目位于花庄河东南 3060m 处,且根据附图 8: 拟建项目与牛栏江流域水环境功能分区关系图,可知拟建项目位于牛栏江流域重点水源涵养区。

表 7.4-2 与《云南省牛栏江保护条例》的相符性分析

《云南省牛栏江保护条例》	本项目情况	符合性 分析
第三十二条 重点水源涵养区内禁止下列行为: ①伐、滥伐林木和破坏草地; ②用高毒、高残留农药; ③用溶洞、渗井、渗坑、裂隙排放、倾倒含有毒有害物质的废水、废渣; ④水体排放废水、倾倒工业废渣、城镇垃圾或者其他废弃物; ⑤在江河、渠道、水库最高水位线以下的滩地、岸坡堆放、存贮固体废弃物或者其他污染物; ⑥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、含病原体的污水或者其他废弃物。	项目废水经处理达标后 排入秧草凹污水处理厂; 危废暂存于危废暂存间 内,固废均妥善处置。	符合
2 第二十八条 牛栏江流域内的污水处理厂和重点污染排放工业企业应当安装水污染排放自动监测设备,与环境保护行政主管部门的监控设备联网,并保证监测设备正常运行。	本项目不属于污水处理 厂和重点污染排放工业 企业	符合
第三十条 牛栏江流域上游保护区内的工业园区应当建设污水集中和分散处理设施,工业污水处理达标后,在园区内综合回用,实现工业污水零排放。排污单位在向污水集中处理设施排放污水时,应当符合相应的水污染排放标准和重点水污染物排放总量控制指标。工业园区的管理机构统一负责园区内污水集中处理设施的监督管理,并确保其正常运行。	项目废水经处理达标后 排入秧草凹污水处理厂; 危废暂存于危废暂存间 内,固废均妥善处置。	符合

根据上表,本项目位于牛栏江流域重点水源涵养区范围内,项目建设和运营不违反重点污染控制区保护要求,因此本项目的建设符合《牛栏江流域水环境保护规划(2011~2030)》的要求。

7.2.6. 与《牛栏江流域(云南段)水环境保护规划(2009~2030 年)》符合性分析

2010年云南省环境保护厅、云南省水利厅组织编制了《牛栏江流域(云南部分)水环境保护规划》(2009-2030年)(以下简称"《规划》"),该规划已于2010年取得了《云南省人民政府关于同意牛栏江流域(云南部分)水环境保护规划的批复》(云政复[2010]21号)。

规划内容:

牛栏江流域(云南段)水环境保护划分为两大控制区,即牛栏江上游(德泽水库坝址以上)重点保护区、牛栏江下游生态与环境保护区,根据污染特征将各控制区进一步划分为若干控制单元,选择水体功能要求高的作为水源保护核心区、污染敏感度高的区域作为重点污染治理区。

I 区: 牛栏江上游(德泽水库坝址以上)重点保护区,为牛栏江上游(德泽水库坝址以上)调水水源区流域范围,河长 172km,流域面积 4551km²。

I₁水源保护核心区:包括牛栏江干流水面,河岸外围陆域 1000 米范围;德泽水库水面,库岸外围陆域 2000m 范围。该区域优先实施全方位的工程与监督管理措施。工程措施包括五个乡镇生活源治理工程,干流及主要支流沿河农村及农业面源治理工程,德泽水库源头水源涵养林、牛栏江干流及主要支流两岸水土保持林等生态工程。监督管理措施包括清除牛栏江干流排污口,工业源实现零排放,禁止新排放废水的工业企业,建立水质水量自动监测站、实施河道保洁工程,按区域划分实行河长负责制等措施。

I₂重点污染控制区:主要是水源保护核心区边界外的坝区。工程措施包括乡镇生活源治理工程,农村及农业面源治理工程,水土流失控制工程等。监督管理措施包括加强现有工业企业的监管,严格产业准入政策,严格控制排放废水工业的发展,调整农业产业结构等措施。

I₃ 水源涵养区:包括除水源保护核心区、重点污染控制区以外的山地。重点 实施退耕还林、水土保持、营造水源涵养林等工程,引导农业生态化发展,加强 区域生态保护。

本项目位于 I₃ 水源涵养区范围内。根据《牛栏江流域(云南段)水环境保护规划》中第十四条规定: "严格环境准入政策,避免新污染物输入,调水水源区

内不得建设不符合国家产业政策的工业项目及高污染工业项目",本项目为工业废水处理项目,属于国家鼓励类发展项目,不属于规划限制的高污染工业项目,本项目施工废水经沉淀后回用于洒水降尘,运行期污水处理厂废水经处理达标后进入秧草凹污水处理厂,无废水外排至地表水体。因此,本项目的建设符合《牛栏江流域(云南段)水环境保护规划(2009~2030年)》的相关要求。

7.3 与机场净空限高条件的符合性

本项目建筑最高高度为 15m(排气筒),项目建筑物最高顶点高程约为 2070.6m(排气筒)。根据昆明空港经济区总体规划修编中机场净空分析,项目处于长水国际机场净空保护重点区域,拟建建筑物及附属设施(包括避雷针、天线、广告牌、房屋水箱、烟囱、太阳能设备等高度在内)最顶点高程需控制在 2142.30m(85 黄海高程)以下,项目建筑物最高顶点高程约为 2070.6m,比长水国际机场净空限高低 71.7m,符合机场净空限高条件的要求。

7.4 与"三线一单"符合性分析

(1) 生态保护红线符合性分析

本项目拟建地位于云南省昆明空港经济区临空产业园 DTCKG2019-023 号地块,项目用地属于工业用地,未在《云南省生态保护红线》划定的生态红线范围内。项目占地周边无自然保护区、风景名胜区等环境敏感区,不在饮用水源保护区范围内,不在城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域,选址周围均为城市建成区。项目符合《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)中的相关要求,符合生态保护红线要求。

(2) 环境质量底线符合性分析

环境质量底线要求大气环境质量、水环境质量、土壤环境质量等均符合国家 标准,确保人民群众的安全健康。污染物排放总量控制红线要求全面完成减排任 务,有效控制和消减污染物排放总量。

大气环境质量:根据监测结果,,本项目补充监测 TSP 可以满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求,TVOC 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中 8 小时平均浓度限值要求,H₂S 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中 1 小时平均浓度限值要求,非甲烷总烃小时浓度能够达到《大气污染物综合排放标准详解》浓度

限值。综上,项目所在地 TSP、TVOC、H₂S 达标,满足大气环境功能要求。

地表水环境质量:杨官庄水库的水质类别为 V 类,达不到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类水标准。主要超标因子为总磷、总氮,五日生化需氧量超标。水质超标主要原因是由于昆明空港经济区的生活和工业污水收集设施不完善,导致水质超标。

地下水环境质量:评价区域各地下水监测点,监测因子均能达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III 类水质标准。

声环境质量:根据监测结果,项目厂界四周昼、夜声环境能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类标准。

土壤环境质量:项目区土壤环境质量现状可以达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》GB36600-2018中二类用地土壤污染风险筛选值标准。项目厂址东侧为公园绿地,土壤环境质量现状可以达到《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)表 1 中农用地土壤污染风险筛选值。

项目在落实本环评提出的各项污染防治措施的情况下,该项目投产后对周围 水环境的影响很小,环境空气质量、环境噪声质量仍能符合环境功能区划要求,固废能得到有效处置,生态环境满足要求。

因此,本项目建设不会对周围环境造成较大影响,不会降低边周围的环境质量,能够满足环境功能区要求,符合环境质量底线要求。

(3) 资源利用上线符合性分析

资源利用上线是促进资源能源节约,保障能源、水、土地等资源高效利用, 不应突破的最高限值。

项目位于云南省昆明空港经济区临空产业园 DTCKG2019-023 号地块,项目占地面积为 3.98hm²,项目用地为已规划的工业用地。本项目为减隔震产品生产建设项目,生产过程产生的固废可以回用利用的全部出售给相关企业回收利用,不能回收利用的按照有关部门要求处置,固废就能得到合理处置,生产过程用水量较小,生活污水处理后排入秧草凹污水处理厂。

另外,项目运营过程消耗一定量的电源等,根据工程分析、现场调查及环境 影响分析,本项目实施后只要认真落实本评价提出的各项环保措施,并实施污染 物排放总量控制要求,其周围环境质量基本能维持现有水平,符合项目所在地资 源利用上线要求。

(4) 环境准入负面清单符合性分析

根据 2014 年 5 月,滇中产业聚集区(新区)管委会发布了云南首份产业发展负面清单和配套的管理暂行办法。其中新区区域包括:官渡区、安宁市、嵩明县、马龙县、易门县、楚雄市、禄丰县等 7 县(市、区)的全部或部分区域。负面清单涉及农林、煤炭、电力、化工、钢铁、有色金属、黄金、建材、医药、机械、轻工、纺织、印刷、消防、民爆产品及其他共 16 个领域。

本项目位于滇中新区临空产业园,属于滇中新区直管区,地处昆明市官渡区 大板桥街道,且项目不属于该"负面清单"列出禁止和限制进入的行业、领域和业 务范围。

综上所述,项目符合《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评[2016]150号)中"三线一单"要求。

7.5 平面布局合理性分析

建设单位本着节约用地、因地制宜的原则,总体布局简洁、经济合理,空间布置处理得协调、紧凑。

- 1)项目总体布局按照办公区生活区、生产区分开的原则,根据地块特征,厂区内主要建筑包括生产厂房、办公楼、宿舍楼、食堂。将生产车间布置在厂区的中部和北部,紧邻原料仓库、成品仓库,以满足工艺流程的要求,减少运输量。各车间之间的布置满足消防和运输的要求。办公楼、宿舍楼、食堂位于厂区南部。办公楼周边及道路硬化区周边布置了绿化设施,分别在东侧、西侧设置挡土墙,在项目西侧设置了护坡,四周设置了围墙。项目出入口自项目区东侧与99号市政道路相连接。
- 2)项目按照生产工艺流程依次布置生产设备,就近堆放原辅材料及产品,减少了原料及产品的搬运距离。
- 3)办公楼、住宿楼、食堂位于生产区侧风向,能够有效减轻项目产生的废 气、噪声对职工的影响,使项目产生的环境影响降到最低。
- 4)项目厂界四周进行绿化、绿化率达 10%,项目内充分利用空地进行了绿化工程,给职工创造了良好的工作环境,对产生的噪声有一定的阻隔作用,也可净化项目区产生的废气。

综上所述,项目内各功能区布置全面,分区明确,匹配工艺流程的进行,并

减小了对办公区和周围敏感点的不利影响,项目平面布局兼顾了便于生产和确保卫生两方面的要求,项目环保设施、平面布局合理。

8.污染物防治措施及其可行性论证

8.1 施工期污染防治措施

(一) 环境空气污染物防治措施

- 1、在施工场地安排施工人员定期对施工场地洒水以减少扬尘量,施工场地 土石方开挖、回填应避免在大风天气时进行。
- 2、水泥等粉细散装材料,应尽量采取库内存放,如露天存放应采用严密遮盖,卸运时要采取有效措施;建筑材料、建筑垃圾应密闭运输,防止尘土飞扬;施工垃圾应及时清运,适量洒水,减少扬尘。
- 3、进出工地的运输车辆减速行驶,施工工地进出口处地面设置草垫、钢板 并配备高压水枪冲洗带泥土的汽车轮胎和底盘下方;限制车辆行驶速度以及保持 路面的清洁。
 - 4、装修阶段的材料尽量选用环保型装修材料。
 - 5、加强施工期环境管理, 合理安排施工进度并尽量缩短工期。

(二) 水环境防治措施

- 1、注意施工期节约用水,减少施工废水的产生。
- 2、在施工过程中应设置施工废水沉砂池1个,容积5m³,施工废水引入池中进行沉淀处理后回用于施工场地洒水降尘,不外排。
- 3、施工出入口设置车辆清洗池1个,容积3m³,车辆轮胎清洗废水沉淀后循环使用,不外排。

(三) 噪声污染防治措施

- 1、场地四周设置2.5m高围挡,降低施工噪声影响;
- 2、选用性能良好的低噪声施工机械设备;
- 3、加强施工机械的维修、管理,保证施工机械处于低噪声、高效率的良好工作状态:
- 4、施工期运输车辆应尽量保持良好车况,合理调度,尽可能匀速慢行,并 控制车辆鸣笛;
- 5、加强施工管理,合理安排作业时间,严格按照施工噪声管理的有关规定,避免夜间进行施工作业。

(四) 固体废物污染防治措施

施工期产生的固体废弃物主要是建筑垃圾。建筑垃圾成分较为简单,应集中处理,及时清运,根据不同的成分采用不同的处理方式:

- 1、项目建设不涉及地下室建设,土石方主要来自项目土地平整、基础开挖等,项目用地地势较平整,开挖土石方较少,施工期土石方基本能实现土石方平衡。
- 2、废弃建筑材料应对其进行分类集中堆存,能回收利用的部分,出售给废旧资源中心进行综合利用;不能回收利用的部分由具有处理资质的单位运至指定的堆放点进行合理处置,禁止与生活垃圾混合处置,禁止随意丢弃;
 - 3、生活垃圾委托环卫部门清运处置。

8.2 运营期污染防治措施

8.2.1 大气污染防治措施及可行性分析

1、大气污染防治措施

- (1)项目大气污染控制要求还应满足(GB31572-2015)《合成树脂工业污染物排放标准》中的控制要求,具体如下:
- ①挥发性有机液态储罐污染控制要求
- a、储存真实蒸汽压>76.6kPa 的挥发性有机液体应采用压力储罐;
- b、若采用浮顶罐的,浮顶罐浮盘上的开口、缝隙应密封,以及浮盘与管壁 之间的密封设施在工作状态下应密封;
- c、对浮盘的检查至少每6个月进行一次,检查应记录浮盘密封设施的状态,记录保存1年以上。
- ②设备与管线的控制要求:挥发性有机物流经泵、压缩机、管线、阀门、泄压设备、其他密封设备等设施时应进行泄漏检测与控制。

③其他控制要求

- a、合成树脂企业产生的大气污染物的生产工艺和装置需设立局部或整体废气收集系统和净化处理装置;确保废气达标排放,排气筒高度不低于15m;
 - b、生产设施应采用密闭式,并具有与废气收集系统有效连接的部件或装置。
- (2) 贮存场所必须为半封闭型设施,有防雨、防渗、防尘、防扬散和防火措施。
 - (3) 生产车间设置排气扇,加强车间通风、换气,降低二甲苯、非甲烷总

烃、粉尘、异味无组织排放浓度。

8.2.2 废水污染防治措施及可行性分析

(1) 废水治理要求

①项目投产后生活污水经自建隔油池、化粪池处理达后《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中A等级标准后排入秧草凹污水处理厂,不向水体直接排放废水。

- ②建设1个事故应急池,事故应急池必须有严格的防渗措施。
- ③建设1个消防水池,消防水池必须有严格的防渗措施。

(2) 污水站处理工艺及可行性

根据工程分析,项目化粪池处理规模是能满足项目废水回用要求的,此处不再重复分析。

8.2.3 地下水污染防治措施

- (1) 防渗为重。厂区除绿地以外全部进行地面固化、硬化处理,并对一体 化污水处理设施、生产车间、污水管道区域、化粪池、危险废物暂存间采取防渗 措施,防止物料、废水发生泄漏,具体防渗要求见表 8.2-1。
- (2)施工期委托第三方做好环境监理,按设计的防渗要求进行施工,重点在进行生产车间、污水管沟、危险废物暂存间等基坑、垫层、底板、防水等隐蔽工程进行施工时,应保留防渗层施工影像记录,施工单位、监理单位及主管部门盖章确认:高质量完成各项防渗设计指标。
 - (3) 成品库、原料库等按照设计要求全部布置于车间内,禁止露天堆放。
- (4) 实施清洁生产及各类废物循环利用方案,减少污染物的排放量,防治污染物跑、冒、滴、漏,将污染物的泄漏环境风险事故降到最低限度;
- (5)加强污水管网巡视和日常管理,定期进行生产设备、储罐、输送管线的检修与维护,及时掌控污水管是否破损渗漏,并充分利用事故水池,避免物料、污水渗漏污染地下水。
- (6)建立地下水风险事故应急响应预案,明确风险事故状态下应采取的封闭措施。

表 8.2-1 项目分区分级防渗要求

名称	单元	分区	防渗结构 形式	具体结构、渗透系数
	生产车间、主要生产装置、 危险废物暂存间、原料仓库	重点 防渗 区	黏土层或 人工材料 防渗	基础必须防渗,项目重点防渗区 采用 2mm 厚高密度聚乙烯,或至 少 2mm 厚的其他人工材料,或者 等效黏土防渗层 Mb≥6.0m,渗透 系数≤10-7cm/s。或参照 GB18598 执行。
项目区	污水处理系统(化粪池、隔油池、消防水池、事故池、蓄水池、污水收集管网)、 布料床垫生产车间。	一般 防渗 区	刚性防渗 结构	项目一般防渗区采用等效黏土防 渗 层 Mb ≥ 1.5m , 渗 透 系 数 ≤10 ⁻⁷ cm/s。或参照 GB18598 执行。
	仓库、停车场、办公生活区 等。	简单 防渗 区	一般地面硬化	项目仓库布置于室内,不露天堆 放,故不需要设置专门的防渗层, 场地硬化即可。

8.2.4 噪声治措施及可行性分析

- (1) 尽量选用低噪声设备,加强设备维护,确保设备处于良好的运转状态。
- (2)将产生噪声较高的声源如发泡机、风机等设置在远离厂界的位置,利用厂内建筑物和绿色植物的阻隔作用及声波本身的衰减来减少对周围环境的影响。
- (3)建设必须严格按照设计单位的治理措施,对高噪声进行消声处理(对风机类的噪声设备)、减振隔音等降噪措施,以使厂界噪声符合相关标准要求。
 - (4) 合理制定生产计划,严格控制作业时间,夜间不得进行生产。

8.2.5 固废处置措施性分析

- 1、设置一般固废暂存间,四周设围墙和顶棚。
- 2、化粪池污泥、定期收集后通过密封袋袋装暂存于一般固废暂存间,并委 托环卫部门及时清运。食堂泔水及废油定期收集后通过密封袋袋装暂存于一般固 废暂存间,并委托有资质的单位进行处理。
 - 3、生活垃圾集中收集后委托环卫部门清运处置。
- 4、废机油、废包装桶等属于危险危废,应按照 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》及其修改单的要求进行贮存。
- 5、项目内产生危险废物设置独立的危险废物暂存间贮存,为密闭建筑,该暂存点具备防渗防漏、防扩散、防雨淋、防流失的措施。本次故环评要求液体废

物及固体废物分开放置。项目区产生的所有危险废物均统一收集,分类、分区暂存于危废暂存间内,各区相互隔离,互不干扰,并分别设置危险废物识别标志,上锁,钥匙由专人进行管理。

6、危险废物分类收集,采用危险废物收集桶收集后再暂存间内存放,定期委托有资质的单位清运处置。危险废物清运按照《危险废物转移联单管理办法》执行,企业应委托具有资质的专门单位处置危险废物。为便于项目建成后运行管理,公司应与有危险废物处置资质的单位签订处置合同或协议,危险废物清运建立转移联单登记,记录危险废物数量、废物属性、转移时间、去向等,保证将生产中产生的危险废物得到安全、经济的处理处置,最大限制地降低对环境的影响。

8.2.6 土壤污染防治措施

为了尽可能降低项目对周围土壤的污染,项目必须采取有效措施。对照 HJ964-2018 中 9.2.3.3 条污染影响型的防控措施:

(1) 源头控制措施

从原料和产品储存、装卸、运输、生产过程、污染处理装置等全过程控制各种有毒有害原辅材料、中间材料、产品泄漏(含跑、冒、滴、漏),同时对有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施,阻止其进入土壤中,即从源头到末端全方位采取控制措施,防止项目的建设对土壤造成污染。

保证废气处理措施运行良好,加强对废气处理设施的维护和管理,保证排放的二甲苯达标排放,降低甲二甲苯大气沉降对土壤的影响。从生产过程入手,在工艺、管道、设备、给排水等方面尽可能地采取泄漏控制措施,从源头最大限度降低污染物质泄漏的可能性和泄漏量,使项目区污染物对土壤的影响降至最低,一旦出现泄漏等即可由区域内的各种配套措施进行收集、处置,同时经过硬化处理的地面有效阻止污染物的下渗。

(2) 过程控制措施

从大气沉降、地面漫流、垂直入渗三个途径分别进行控制。

1) 大气沉降污染途径治理措施及效果

项目废气经处理后经 15m 排气筒排放。在运营过程中加强对废气处理设施 的维护和管理,确保污染物达标排放。

2) 地面漫流污染途径治理措施及效果

对于项目事故状态的废水,必须保证在未经处理满足要求的前提下不得流出

厂界。项目须贯彻"围、追、堵、截"的原则,采取多级防护措施,确保事故废水未经处理不得排出厂界。

项目设置事故应急池,生产区、储罐设置环形沟,并通过管道接至事故应急 池,储罐区设置围堰通过管道接至事故应急池。加强对项目污水处理系统(化粪 池)的管理,杜绝事故排放,此外,一旦发现土壤污染事故,立即启动应急预案、 采取应急措施控制土壤污染,并使污染得到治理。

3) 垂直入渗污染途径治理措施及效果

项目按重点污染防治区、一般污染防治区、简单防渗区分别采取不同等级的 防渗措。防渗层尽量在地表铺设,防渗材料拟选取环氧树脂和水泥基渗透结晶型 防渗材料,按照污染防治分区采取不同的设计方案。其中重点防渗区应选用人工 防渗材料,防渗系数 $K \le 10^{-7} cm/s$ 。 另外,重点防渗区还应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单中要求,采用 2 毫米厚高密度聚 乙烯,或至少 2 毫米厚的其他人工材料,渗透系数 $K \le 10^{-10} cm/s$ 。一般防渗区要求为:等效黏土防渗层 $Mb \ge 1.5 m$,渗透系数 $K \le 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。简单防渗区不需要设置专门的防渗层,一般地面硬化即可。

企业在运营过程中加强管理,并采取相应的防渗措施可有效防治危险废物暂存间、原辅料仓库和生产过程中因物料泄漏造成对区域土壤环境的污染。

4) 土壤跟踪监测

对项目区的土壤定期监测,发现二甲苯污染土壤时,及时查找泄漏源,防止 污染源的进一步下渗,必要时对已污染的土壤进行替换或修复。对于监测结果应 按项目有关规定及时建立档案,并定期向建设单位、生态环境部门汇报,对于常 规监测数据应该进行公开,如发现异常或发生事故,加强监测频次,并分析污染 原因,确定泄漏污染源,及时采取对应应急措施。

9.环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是环境影响评价的一项重要工作内容,其主要任务是估算 建设项目需要投入的环保投资和所能收到的环境保护效果。因此在环境经济损益 分析中除需计算用于控制污染所需投资和费用外,还要同时核算可能收到的环境 与经济实效。经济效益比较直观,容易用货币直接计算,而污染影响带来的损失 一般是间接的,很难用货币直接计算。因而,环境影响经济具体定量化分析,目 前难度较大,多数是采用定性和半定量相结合的方法进行讨论。

9.1 环保投资估算

项目总投资 34900.11 万元,环保投资 135 万元,占总投资的 0.89%。主要用于废气治理、废水治理、施工期污染防治措施。具体明细如下表 9.1-1 所示。

表 9.1-1 项目环保投资一览表

序	n_1 511	>= >+ #h	TT /U -T 1U	₩ 目	单价	投资 (万元)	
号	时段	污染物	环保工程	数量	(万元)	设计提出	环评新增
1	施工	水污染物	临时沉淀池,用于收 集沉淀生活污水、建 设施工废水	1座	0. 2	/	0. 2
2	工期	固体废物	生活垃圾收集桶	2 只	0.05	/	0. 1
3	- 州	大气污染 物	喷雾降尘设施	1 套	0. 5	/	0. 5
4		水污染物	隔油池,处理生活污 水	1座	0. 2	/	0. 2
5		小行架初	化粪池, 处理生活污 水		0. 2	/	0.4
6			移动式垃圾收集桶, 收集生活垃圾(较施 工期新增8只)	8只	0.05	/	0.40
7	1	固体废物	危废暂存间	1间	2.0	/	2.0
8	运		固废处置 (按首年列计)	/	10. 0	10.0	/
9	行期		集气罩及集气管	24 套	1.0	/	24. 0
10	别		布袋除尘器	1 套	20. 0	20. 0	20. 0
11		大气污染	水帘喷淋设施	2 套	10	10	10
12		物	活性炭吸附装置	1 套	20.0	15. 0	20
13			UV 光催化氧化	1 套	25. 0	/	25. 0
14			抽油烟机	1 套	0.5	/	0. 5
15		噪声	减震垫	3 套	0. 2	/	0.6
16		生态影响	绿化	3991m ²	$0.05/m^2$	200	200
17		环境风险	事故应急池	1座	5. 0	/	5. 0
18		一一元/八八四	应急预案编制	/	5. 0	/	5. 0
19	合计						313. 9

9.2 项目经济效益分析

项目建成后,项目投资回收期 6.78 年(所得税前,含建设期),财务净现值 26569.61 万元(所得税前),财务内部收益率为 19.57%(所得税前)。投资

回收期 7.18 年(所得税后,含建设期),财务净现值 20436.23 万元(所得税后),财务内部收益率为 17.19%(所得税后)。项目财务净现值大于零,收益率良好,财务可行性较高。

综上所述,本项目具有较好的经济效益,项目的建设可带动当地经济发展,增加当地财政税收收入。

9.3 社会效益分析

本项目建成投产后,不仅增加自身的经济效益,也能为当地群众提供一定的就业机会,增加群众劳动收入;每年还可为当地政府带来一定数额的财政收入和税收,对当地投资环境也能起到一定的改善作用,有助于当地经济的发展。同时也给建设方带来新的利润增长点,增强企业的市场竞争力,提高企业抗风险能力,为企业长期、稳定、持续发展奠定基础,将进一步提高企业产品的市场占有率。企业的发展将带动员工福利的进一步提高,同时可带动区域内原材料供应、物流、服务等行业的多项发展,为区域经济的繁荣创造有利条件。因此,本项目具有良好的社会效益。

9.4 环境经济损益分析

根据工程分析,采取各项治理措施后,拟建工程的各污染物的排放浓度均能 达到相关标准的要求,有效地削减了污染物的排放量。所以拟建工程的环保投资 是合理的,在实现经济效益的同时,也保护了环境。

本项目建设对局部环境的污染和破坏会产生一定的环境效益损失。在采取完善的污染防治措施,污染物的排放,可做到达标排放,防止事故发生,就能把对环境的影响降低到最小程度,从而减小环境效益的损失。

总体看来,项目的建设有显著的经济效益和社会效益,环境效益损失不大。项目在建设和实际运行过程中,应时刻将环境保护和周围环境安全作为重要工作内容,杜绝污染物非正常排放,将污染防治工作当作企业生存和发展的根本,只有这样才能实现经济、社会、环境的协调发展。

9.5 小结

项目总投资 34900.11 万元,其中环保投资 313.9 万元,主要用于项目产生的废水、噪声、废气治理和绿化,占总投资额的 0.89%。总体看来,项目的建设有

显著的经济效益和社会效益,环境效益损失不大。项目在建设和实际运行过程中,应时刻将环境保护和周围环境安全作为重要工作内容,杜绝污染物非正常排放,将污染防治工作当作企业生存和发展的根本,只有这样才能实现经济、社会、环境的协调发展。

10、环境管理、环境监理及监测计划

10.1 环境管理

建设项目的环境管理是指项目在施工期和运营期执行和遵守国家、省和项目 所在地(州)、县的有关环境保护法规、法律与环境标准,按管理权限接受地方 环境保护主管部门的监督,制定和调整环境保护目标和计划,协调有关部门的关 系以及一切同改善环境有关的管理活动。其目的是在整个建设期及运营期,严格 执行国家和地方的有关环境保护的法律法规,监督和检查项目建设和运营过程中 环保措施的落实,通过现代化管理提高项目的社会效益和环境效益。

为了减轻污染、保护环境,必然要求企业有一套完善的环境保护管理体系,将环境管理和环境监控纳入日常生产管理中,在搞好生产的同时,确保各种污染治理措施的正常运行和污染物的达标排放,以期实现经济效益、社会效益和环境效益的统一。

10.1.1 工程环境监控目标

建议该项目实施如下环境目标:

- (1) 确保所有污染物均 100%达标排放。
- (2) 固废收集率达到100%,并加以综合利用。
- (3) 尽量增加生产用水的重复利用,确保污水零排放,坚决杜绝废水的非正常排放。

建议实施如下环境管理方案:

- (1)建立管理手册、程序文件、作业文件。备齐污水处理、固体废物、节水、节电、绿化、化学品、除尘等一系列作业指导书。
- (2)建立资料档案库。收集完整的废水、废气监测数据资料档案(包括内部监测统计资料和环保检查监督资料)。收集完整的环保档案(包括环评报告书、验收报告、环保部门批复等)。

10.1.2 环境保护管理机构的设置

项目环境管理工作由工程建设单位(业主)负责;工程施工单位按照建设单位要求实施环保措施;工程设计单位提供技术咨询。

(1) 工程建设单位

具体负责从项目施工至投产运行后的一系列有关环保管理工作,落实环境保护工作经费,对施工期和运行期环保工作进行管理和监督,并负责与政府环保主管部门联系和协调落实环境管理事宜,接受环保主管部门的指导和监督。具体工作内容如下:

——施工期

工程环保设计内容和招标内容的审核;委托工程设计单位编制《工程施工环保手册》,对工程监理单位有关监理工程师进行环境保护工程监理培训;制定年度环境保护工作计划;环境保护工作经费的审核和安排;监督承包商的环境保护对策措施执行情况;安排环境监测工作;其他事务。

——运行期

制定年度环境保护工作计划;落实环境保护工作经费;同环境主管部门协调安排环境监测工作;成立环境保护专职或兼职机构,代表项目建设单位行使环境管理的有关职能。

(2) 工程施工单位

设置环保兼职机构,负责实施环保对策和措施,接受工程建设单位和工程监理单位的监督和管理。主要工作内容:

制定环境保护工作计划;实施工程环保措施,处理实施过程中的有关问题;核算环保费用使用情况;检查环保设施的建设进度、质量、运行状况;处理日常事务。

(3) 工程设计单位

负责解释工程可行性研究设计报告中有关环境保护措施规划设计文件。在工 程施工阶段和运行阶段,工程设计单位可为建设单位和施工单位提供技术咨询。

(4) 工程监理单位

受业主单位委托,对工程施工质量进行现场监理。其中应有专职或兼职监理 工程师负责对施工单位环境保护措施实施情况进行现场监理,配合建设单位做好 工程的环境保护管理工作。

10.2 环境监理计划

10.2.1 环境监理范围

环境监理范围: 工程所在区域与工程影响区域。

工作范围:施工现场、施工道路等以及上述范围内生产施工对周边造成环境污染和生态破坏的区域;工程运营造成环境影响所采取环保措施的区域。

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

10.2.2 环境监理一般程序

- (1) 编制工程施工期环境监理计划;
- (2) 按工程建设进度、各项环保措施编制环境监理细则;
- (3) 按照环境监理细则进行施工期环境监理:
- (4) 参与工程环保验收, 签署环境监理意见;
- (5) 监理项目完成后,向项目法人提交监理档案资料。

10.2.3 环境监理具体工作方法

审查工程初步设计、施工图设计中环境保护措施是否正确落实了经批准的环境影响报告书提出的环境保护措施:

协助建设单位组织工程施工、设计、管理人员的环境保护培训;

审核招标文件、工程合同有关环境保护条款;

对施工工程中保护生态、水、大气、声环境,减少工程环境影响的措施,环境保护工程施工质量进行监理,并按照标准进行阶段验收和签字;

系统记录工程施工环境影响,环境保护措施效果,环境保护工程施工质量; 及时向环境监理领导小组反映有关环境保护设计和施工的意外问题,并提出 解决建议:

负责起草工程环境监理工作计划和总结。

10.2.4 环境监理工作制度

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

10.2.5 环境监理机构

施工期的环境监理由项目建设方委托具有工程监理资质并经环境保护业务培训的单位,对设计文件中环境保护措施的实施情况进行工程环境监理。为保证监理计划的执行,建设单位应在施工前与监理单位签订建设期的环境监理合同。

10.2.6 环境监理技术要点

环境监理单位应收集该建设项目的有关资料,包括项目的基本情况,环境影响评价书,环境保护设计,施工企业的设备、生产方式、管理,施工现场的环境情况,施工过程的排污规律,防治措施等。

根据项目及施工方法制定施工期环境监理计划。按施工的进度计划及排污行为,确定不同时间检查的重点项目和检查方式、方法。监理的技术要点是:施工初期主要检查对地下水保护措施等;中期主要检查施工噪声、污水排放等;后期检查环保配套设施情况等。

(1) 施工噪声检查

高噪声施工机械运行应尽量避免在中午、夜间时间运行。应检查施工单位的 噪声监测记录,发现问题应及时通知施工单位整改。

(2) 大气污染控制检查

施工扬尘主要有交通扬尘、工地扬尘、堆放扬尘等。要求施工单位设置防扬尘的设备,如库房堆放、包装堆放,并及时洒水喷淋等。在粉状货物运输的过程中,凡有货物跌落的地方要有防尘的措施。

(3)项目运营后必须对项目工艺产污环节进行定期的监测,确保污染物长期、稳定地达标排放。监理计划见表 10.2-1。

环境问题		环保措施要求	执行单位	监督管理部门
施工期	遊 施工废水 施工固废 施工噪声 施工扬尘 防渗措施	环保措施要求 设置临时沉砂池沉淀处理 严禁乱堆乱放、运至指定的建筑 垃圾堆放点 夜间禁止施工,避开中午休息时 间施工、选用低噪声设备 定期洒水抑尘、设置施工场地的 隔离设施 项目重点防渗区采用 2mm 厚高密度聚乙烯,或至少 2mm 厚的其他人工材料,或者等效黏土防渗层 Mb≥6.0m,渗透系数≤10⁻²cm/s。或参照 GB18598 执行。 项目一般防渗区采用等效黏土防渗 层 Mb≥ 1.5m,渗透系数≤10⁻²cm/s。或参照 GB18598 执行。	施工单位	监督管理部门 建设单位/环境 保护行政主管 部门
		项目简单防渗区地面进行硬化即 可。		

表 10.2-1 监理计划表

10.3 环境监测

10.3.1 监测任务及监测机构

环境监测是项目环境管理工作的重要组成部分,是对项目本身营运过程中所排放的污染物进行定期或不定期的监测,以掌握环境质量及其变化趋势,为控制污染物和净化环境提供依据。项目外环境的监测可以检验项目管理和治理的改进程度,也是环保管理部门对项目环保工作的重要监控手段,项目内的环境监测可以掌握污染物的排放情况,也是企业防治污染,控制排放量的有效手段。

10.3.2 环境监测机构及检测仪器配置

项目外环境的监测应由环保管理部门认可的专业监测单位进行,监测频次及监测项目按环保部门的相关规定进行。项目内的环境监测可以由企业内部专业的环境监测分析人员或委托具有资质的环境监测部门进行。监测结果建档并定期上报环保部门。

环境监测仪器主要有常规监测分析仪器和在线监测仪器,具体配置如下:

按监测计划配置环境监测仪器: pH 测定仪、分析天平和其他常规化学分析 仪器及药品。

10.3.3 监测内容及计划

10.3.3.1 监测计划

环境监测计划包括污染源监测计划和环境质量监测计划,企业运行期间严格 按照《排污单位自行监测技术指南 总则》中规定的污水处理监测的项目与周期 进行监测,项目正常施工和运营情况下的污染源监测计划和环境质量监测计划。 当发生污染事故时,应根据具体情况相应增加监测频率,并进行追踪监测。

(1) 废气

监测项目: 颗粒物、二甲苯、NMHC、TVOC、H₂S、臭气浓度。

监测位置:废气处理设施入口和排放口,厂界无组织监控点、厂内无组织监控点。

监测时间与频率: 每年监测一次,正常工况运行时监测。

监测采样及分析方法:《环境监测技术规范》和《空气和废气监测分析方法》。

(2) 废水

监测项目: pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、TP、TN。

监测位置: 生活污水处理设施排放口。

监测时间与频率: 每年监测一次。

监测采样及分析方法:《环境监测技术规范》及《水和废水监测分析方法》。

(3) 噪声

监测项目: 等效连续 A 声级。

监测位置:项目厂区四周边界外 1m 处。

监测频次:每年监测一次,每次连续监测2天,每天昼间和夜间各1次。

监测采样及分析方法: 《工业企业厂界环境噪声排放标准》。

本项目环境监测计划汇总见下表。

表 10.3-1 环境监测计划表

序号	监测内 容	监测指标	监测布点	监测频率	监测/采样分析方法
1	有组织 废气	颗粒物、二甲 苯、TVOC、 H ₂ S	布袋除尘器前、 UV 光催化氧化 后各1个点	每年1次	《环境监测技术规 范》和《空气和废气 监测分析方法》
2	无组织 废气厂 界浓度	颗粒物、二甲 苯、NMHC、 TVOC、H ₂ S、 恶臭	厂区上风向设1 个对照点,下风 向设3个监控点	每年1次	《环境监测技术规 范》和《空气和废气 监测分析方法》
3	无组织 废气厂 内浓度	NMHC	根据通风口数量 设置,监控点位 于厂房通风口外 1m、距地高度 1.5m 处	每年1次	《环境监测技术规 范》和《空气和废气 监测分析方法》
4	场界噪 声	LAeq	厂区东、南、西、 北四周场界外 1m 处	每年1次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》
5	废水	pH、SS、COD、BOD ₅ 、TN、TP、NH ₃ -N	污水总排口	每年1次	《环境监测技术规 范》及《水和废水监 测分析方法》

10.3.3.2 监测数据的审核和存档

监测数据应及时记录、统计整理,每年由企业环保部门将监测资料汇总整理 后,送厂领导审查。企业环保部门应对监测数据进行认真分析评价,及时反馈给

相关部门,作为评价污染防治运行效果的依据。

10.4 总量控制指标

污染物总量控制是针对工程分析、环保治理措施及环境影响预测和分析的结果,贯彻清洁生产的原则,根据有关总量控制原则,分析确定项目废水、废气等污染物总量控制方案,为环保部门监督管理提供依据。

10.4.1 总量控制原则

根据国家总量控制原则及工程特点,确定该项目总量控制原则是:认真贯彻清洁生产原则,排放污染物稳定达标原则,将污染排放总量降至最低水平。

10.4.2 污染物排放总量控制措施及建议指标

污染物总量控制指以不降低受纳环境的环境功能为原则,将区域内污染物的 排放量控制在一定数量内,使接纳污染物的水体、环境空气等环境质量可以达到 规定的环境目标。

10.5 项目竣工环境保护验收

建设项目竣工验收是指建设项目竣工后,环境保护行政主管部门根据《建设项目竣工环境保护验收管理办法》,依据环境保护验收监测或调查结果,并通过现场检查等手段,考核该建设项目是否达到环境保护要求的活动。建设方在项目竣工时,可委托当地的环境监测部门进行此项工作。监测结果建档并定期上报环保部门。项目环保竣工环保验收内容一览表见表 10.5-1。

表 10.5-1 环保竣工验收内容一览表

内容 类型	污染 源	污染物名称	环保措施	预期治理效果
		粉尘		达《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)中新
大气	生产	H2S	设置集气罩、水帘喷淋、UV 光解、活性炭吸附等进行处	建企业大气污染物排放限值、 现有和新建企业厂界无组织排
污染 物	区		理,处理后经 15m 排气筒排放。	放限值,达 GB16297-1996《大 气污染物综合排放标准》(表 2)
		非甲烷总烃	ЛХ о	二级标准,达《挥发性有机物 无组织排放控制标准》 (GB37822 2019)
水污染	生活污水	COD BOD₅ NH₃-N 动植物油等	项目生活污水经隔油池、化 粪池处理后,排入秧草凹污 水处理厂。	达《污水排入城镇下水道水质 标准》(GB31962-2015)1 级 A 标

物					
固	生产固废	尘收集后出售约 蒸馏回收后全部 存于厂区废物户 切片废胶返回 产,废喷砂出作	收集后回用于生产,喷砂粉合废品回收单位,废清洗剂部回用,超声波清洗废渣堆车定期出售给废品回收站, 开炼机重新压片回用于生 持续品回收企业或送建筑时料生产企业		
体废物		废机油 废活性炭 废油漆、粘胶 剂桶	危废间暂存,交由有资质的 单位处置。	处置率 100%	
		生活垃圾	收集后委托环卫部门清运 处置。		
	员工 生活	食堂泔水及废 油	委托有资质的单位进行处 理		
		化粪池污泥	清掏后与生活垃圾收集后 委托环卫部门清运处置。		
噪声	生产设备	噪声	产噪设备合理布局,设置 减震垫、墙体隔声、距离 衰减。	达《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类区标准。	
风险防		消防水池	一个的消防水池		
范		事故池 一个的事故池			
	危险废物暂存间、原 料仓库、聚醚多元醇 罐区		项目重点防渗区采用2mm 厚高密度聚乙烯,或至少 2mm厚的其他人工材料, 或者等效黏土防渗层Mb \geq 6.0m ,渗透系数 \leq 10^{-7} cm/s。	防止污水渗漏、回灌进入地下 水。存在的风险可以接受,保	
地下水	污水处理系统(含一体化污水处理设备、 化类池、隔油池、消防水池、事故池、蓄水池、污水收集管网)、生产区。		项目一般防渗区采用等效 黏土防渗层 Mb≥1.5m,渗 透系数≤10 ⁻⁷ cm/s。	证在风险状态下对周围的环境质量影响较小。	
		停车场、办公 ^{生活区等。}	项目仓库布置于室内,不 露天堆放,故不需要设置 专门的防渗层,场地硬化		

		即可。	
环境 管理	1、加强环保设备、设施 2、建立、健全环保规章	五的日常维护及监控工作,保 注制度。	障环保设施的处理效率。

10.6 排污口规范化

根据《关于开展排放口规范化整治工作的通知》环发[1999]24 号文和附件 2 《排放口规范化整治技术要求》,一切新建、改建的排污单位以及限期整治的排 污单位,必须在建设污染治理设施的同时,建设规范化排污口。

因此,项目建成投产后,各类排污口必须规范化建设和管理,而且规范化工作应与污染治理同步实施,即治理设施完工时,规划化工作必须同时完成,并列入污染物治理设施的验收内容。

(1) 排污口设置要求

排污口设置应按照"一明显、二合理、三便于"的要求,即环保标志明显、排污口设置合理、排污口去向合理,便于取样、便于监测管理和公众监督的要求进行设置。项目实施后,设置对应的废气排气筒排放口,在废气处理装置的收集和排放管上分别设置便于采样、监测的采样口,并设立立标识牌作为永久性监测平台,以便日后的环境监测,采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》要求。

(2) 排放口管理

建设单位应在各排放口处竖立或挂上排放口标准,标志牌应注明污染物名称以警示周围群众。建设单位应如实填写《中华人民共和国规范化排污口标志登记》的有关内容,由环保主管部门签发登记证。建设单位应把有关排污情况如排污口的性质,编号、排污口的位置以及主要排放的污染物种类、数量、浓度、排放规律及污染治理设施的运行情况等进行建档管理,并报送环保主管部门备案。

11.环境影响评价结论

11.1 项目概况

震安科技股份有限公司拟在云南省昆明空港经济区临空产业园 DTCKG2019-023号地块建设新建智能化减隔震制品装备制造基地项目。项目占 地面积3.98hm²,建筑面积29585.86m²,项目总投资34900.11万元,主要以钢板、 天然橡胶、及各类橡胶小料为原辅材料,生产各种规格减隔震产品,年产量约为 50000套。

11.2 评价区域的环境质量现状

大气环境质量:根据监测结果,,本项目补充监测 TSP 可以满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求,TVOC 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D中 8 小时平均浓度限值要求,H₂S 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D中 1 小时平均浓度限值要求,非甲烷总烃小时浓度能够达到《大气污染物综合排放标准详解》浓度限值。综上,项目所在地 TSP、TVOC、H₂S 达标,满足大气环境功能要求。

地表水环境质量:杨官庄水库的水质类别为 V 类,达不到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类水标准。主要超标因子为总磷、总氮,五日生化需氧量超标。水质超标主要原因是由于昆明空港经济区的生活和工业污水收集设施不完善,导致水质超标。

地下水环境质量:评价区域各地下水监测点,监测因子均能达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III 类水质标准。

声环境质量:根据监测结果,项目厂界四周昼、夜声环境能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类标准。

土壤环境质量:项目区土壤环境质量现状可以达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》GB36600-2018中二类用地土壤污染风险筛选值标准。项目厂址东侧为公园绿地,土壤环境质量现状可以达到《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)表 1 中农用地土壤污染风险筛选值。

根据现场调查,本项目在工业园区内,项目周边评价范围内无珍稀濒危保护 动植物,无名胜古迹和文物保护单位。

11.3 建设项目环境影响预测结果

11.3.1 施工期建设项目环境影响分析

项目施工期不设置施工营地,施工期影响主要为土石方开挖、主体建筑及配套设施建设及室内外装修过程产生的粉尘、施工废水、机械噪声及建筑垃圾对外

环境的影响,通过采取洒水抑尘、设置临时沉砂池、选用低噪音设备、建筑垃圾 及时清运等措施可以降低施工期的影响。项目施工期较短,施工期的影响将随时 工期的结束而消失,对外环境影响不大。

11.3.2 运营期建设项目环境影响分析

(1) 大气环境影响评价结论

项目粉尘、二甲苯、非甲烷总烃和H2S产生量较小,使用集气罩、布袋除尘器、水帘喷淋、UV光解+活性炭吸附处理后经15m排气筒排放,非甲烷总烃排放满足满足《大气污染物综合排放标准详解》(中国环境科学出版社)中的规定要求,二甲苯、粉尘和H2S满足相关标准。生产中加强车间通排风情况下,对工人及周边环境影响不大。少量的异味、粉尘无组织排放,通过车间设置的排风扇强制通风换气,经大气稀释、扩散后,对大气环境影响较小。

运营期只要建设方做好废气的收集处理工作,确保处理装置正常运行,杜绝事故排放,则本项目废气经各项污染防治措施治理后,对周围空气环境影响较小。

(2) 地表水环境影响评价结论

本项目采用雨污分流制,雨水经厂区雨水管道收集后,排入西侧园区道路雨水管网,最终进入周边地表水体。项目生产过程中不产生废水,针对生活污水,项目拟建设一个隔油池,一个化粪池进行处理,污水得到合理处置(经预处理达标后排入秧草凹污水处理厂),不会直接排入周边水环境,处置措施具有环境可行性,对地表水环境的影响可接受。

(3) 地下水环境影响评价结论

项目运营期生产不产生废水,生活污水排入秧草凹污水处理厂,项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防,在确保各项防渗措施得以落实,并加强维护和厂区环境管理的前提下,可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象,避免污染地下水,因此项目不会对区域地下水环境造成影响。

(4) 土壤环境影响评价结论

项目位于云南省昆明空港经济区临空产业园 DTCKG2019-023 号地块,用地性质为工业用地,根据土壤监测结果,项目用地现状可以达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第二类用地风险筛选值中标准要求,项目用地现状为耕地。项目针对各类污染物均采取了对应的污染治理措施,可确保污染物的达标排放及防止渗漏发生,可从源头上控制项目对区域土

壤环境的污染源强,确保项目对区域土壤环境的影响处于可接受水平。因此,只要企业严格落实本报告提出的污染防治措施,项目对区域土壤环境影响是可接受的。

(5) 声环境影响评价结论

项目营运期噪声主要来源于各生产设备,经隔声减振、距离衰减后,预测厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准要求。且项目区边界周围200m范围内无声环境敏感目标,因此,项目运营期噪声对外环境影响较小。

(6) 固体废物影响分析结论

项目运营过程中产生的固体废物包括一般固体废物、危险废物以及生活垃圾。一般固体废物主要为布袋收尘粉尘、喷砂粉尘、废清洗剂、超声波清洗废渣、切片废胶、废喷砂;危险废物主要为废活性炭、废胶桶、稀释桶、废胶渣、废过滤棉、废矿物油、废棉纱、废手套。

布袋收尘粉尘收集后回用于生产,喷砂粉尘收集后出售给废品回收单位,废 清洗剂蒸馏回收后全部回用,超声波清洗废渣堆存于厂区废物库定期出售给废品 回收站,切片废胶返回开炼机重新压片回用于生产,废喷砂出售给废品回收企业 或送建筑材料生产企业;生活垃圾委托环卫部门清运。

废活性炭、废胶桶、稀释桶、废胶渣、废过滤棉、废矿物油、废棉纱、废手套分类收集后暂存于项目区三间危险废物暂存间内,废矿物油委托云南泽森环保科技有限公司处置,产生的其余危险废物均定期委托有资质单位清运处置。

项目固废处置率为100%,对周边环境影响不大。

11.4 环境风险评价结论

项目生产过程中存在的风险物质尚未构成重大危险源。建设单位采用严格的安全防范体系,建立一套完整的管理规程、作业规章和应急计划,可最大限度地降低环境风险,一旦意外事件发生,也能最大限度地减少环境污染危害和人们生命财产的损失。根据事故原因分析结果可知,在事故风险情况下,建设项目的风险均可以接受,但是需要采取防范措施。因此,建设项目完成后,建设单位在认真落实装置区内环评及设计单位提出的各项风险防范措施,编制环境风险应急预案和风险防范措施的情况下,建设项目的环境风险是可以接受的。

11.5 公众参与调查结果及环评对调查意见采纳说明

根据《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第4号,2019年1月1日起实施)要求,建设单位对本项目进行了首次信息公示和征求意见稿公示,首次信息公示采用了网络公示,征求意见稿公示采用了现场张贴公告、网络公示及报纸公示3种形式,同时,向项目区周边居民及社会团体进行了问卷调查。两次公示期间未收到任何反对项目建设的意见。

首次信息公开和征求意见期间均未收到公众反馈意见。但建设单位与首次张贴公告同步向周边居民、政府和社会团体发放"建设项目环境影响评价公众意见表"32份,收回32份,其中社会公众意见表24份,社会团体意见表8份,没有人反对本项目建设,支持率达100%。

建设单位对公众意见均有反馈,对公众提出的意见进行讲解和解释,并在报告中根据公众意见提出了加强对废水、废气、噪声、固废治理的相应的环保措施和要求,对公众意见无未采纳的情况。

本环评建议建设单位应做好项目建设的宣传,让公众充分认识项目建设情况,同时要求建设单位要严格按设计和环评报告的污染防治措施防止污染;项目运行后,确保各项环保措施落实到位,保证废水零排放,固体废弃物处置率达到100%,废气达标排放,噪声采取隔声、减震措施,以减小项目建设对公众生活及环境带来的负面影响。加强与当地居民的联系沟通,使当地居民充分了解项目的建设、"三废"的治理效果,做到相互理解,相互支持,共同发展。

11.6 总结论

本项目为减隔震产品生产建设项目,主要进行减隔震产品的生产,项目符合国家产业政策,符合"三线一单"的要求,符合达标排放、总量控制和不降低当地环境功能的要求;项目符合工业园区和企业规划的要求和当地环境保护规划的要求,不违反《云南省牛栏江保护条例》和《牛栏江流域水环境保护规划》的相关要求;环境影响预测分析结果表明,项目建成后产生的废气、废水、噪声、固废均得到妥善处置,对当地环境质量及主要敏感目标的影响较小。

因此,本项目在严格执行本环评提出的环境保护措施及环境保护"三同时"制度规定,严格进行环境管理,保证项目内的污染治理设施建设到位并正常运行,污染物达标排放的条件下,从环境保护角度论证,项目建设是可行的。