

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)
(送审稿)

项目名称: 湖南省南凤出口花炮厂烟花生产项目变动
建设单位(盖章): 湖南省南凤出口花炮厂
编制日期: 二零二三年三月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况.....	2
二、建设工程项目分析.....	6
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	30
四、主要环境影响和保护措施.....	34
五、环境保护措施监督检查清单.....	51
六、结论.....	52
附表.....	53

附图:

附图1：项目地理位置图

附图2：项目区域水系图

附图3：项目环境保护目标分布图

附图4：项目厂区平面布置图

附图5：项目监测点位图

附图6：项目周边现状图

附件:

附件1 环评委托书

附件2 营业执照

附件3 安全生产许可证

附件4 湖南省醴陵市建设项目环评审批征求意见书

附件5 原项目环评批复

附件6 排污许可登记回执

附件7 监测报告及质保单

一、建设项目基本情况

建设项目名称	湖南省南凤出口花炮厂烟花生产项目变动		
项目代码	无		
建设单位联系人	何晓辉	联系方式	18473358350
建设地点	湖南省株洲市醴陵市李畋镇凤形村		
地理坐标	113° 40' 28.780" , 27° 51' 48.388"		
国民经济行业类别	C2672 焰火、鞭炮产品制造	建设项目行业类别	二十三、化学原料和化学制品中“044 中的炸药、火工及焰火产品制造”
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	无	项目审批(核准/备案)文号(选填)	无
总投资(万元)	100	环保投资(万元)	12
环保投资占比(%)	12	施工工期	3 个月
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是	用地面积(m ²)	333500
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		
其他符合性分析	<p>1、“三线一单”相符合性分析</p> <p>根据《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)要求,落实“三线一单”即落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面</p>		

	<p>清单”。根据《株洲市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（株政发〔2020〕4号），其相符性如下：</p> <p>（1）生态保护红线</p> <p>根据株洲市环境管控单元分布，项目选址属于一般管控单元，不属于优先保护单元，不位于《株洲市生态红线区域保护规划》中的重要生态功能保护区范围内，不会导致评价范围内重要生态功能保护区生态服务功能下降。因此，项目建设符合生态红线控制要求。</p> <p>（2）环境质量底线</p> <p>根据环境现状评价结果，项目位于环境空气质量达标区，评价区域大气质量较好，有一定环境容量；根据地表水（环境）功能区划，地表水能达到III类水质，满足水质功能区划要求；昼夜间声环境均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准。本项目的建设不会突破环境质量底线。</p> <p>（3）资源利用上线</p> <p>本项目运营过程中会消耗一定量电能、水资源，占用土地资源，水、电消耗量较区域总量来说，占比很小；项目不占用基本农田、林地等，不会突破区域的资源利用上线。</p> <p>（4）生态环境准入清单</p> <p>生态环境准入清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。根据株洲市人民政府发布实施的《关于实施“三线一单”生态环境分区管控意见》（株政发〔2020〕4号），项目属于“板杉镇/枫林镇/来龙门街道/李畋镇/浦口镇/王仙镇/沶山镇”单元（环境管控单元编码ZH43028130001），本项目涉及的生态环境准入清单符合性见下表：</p>		
表 1-1 本项目与本市生态环境分区管控意见相符性分析			
管 控 维 度	环境准入和管控要求	本项目情况	相符合 性 分 析

	产业布局	李畋镇：鞭炮烟花、机械加工、畜禽养殖类项目，农业、果蔬产业，生态旅游、建筑用砂石、金矿开采等。	本项目为烟花鞭炮制造，属于焰火、鞭炮产品制造	符合
	空间布局约束	<p>(1.1)渌江三刀石段饮用水水源保护区、望仙桥水库饮用水水源保护区、王仙镇自来水厂饮用水水源保护区、李畋镇潼塘地下水饮用水水源保护区、浦口镇雪峰山水库饮用水水源保护区范围内土地的开发利用必须满足饮用水水源保护区相关要求。</p> <p>(1.2)上述饮用水水源保护区，板杉镇、枫林镇、李畋镇、浦口镇、王仙镇、沩山镇人民政府所在地的集镇建成区为畜禽养殖禁养区，禁养区内原有的畜禽规模养殖场（小区）、养殖户限期关闭或搬迁，搬迁的优先支持异地重建。其他区域新建畜禽养殖小区和养殖场选址需满足《醴陵市人民政府关于划定畜禽养殖禁养区的通告》、《株洲市畜禽养殖污染防治条例》等法律法规规章相关选址要求。</p> <p>(1.3)其他渌水、雪峰山水库、焦坑水库、荷田水库属于水产养殖限养区，应满足《株洲市养殖水域滩涂规划》（2018-2030 年）限养区相关规定。</p> <p>(1.4)浦口镇、王仙镇的大气弱扩散区严格控制涉及大气污染物排放的工业项目准入。</p> <p>(1.5)沩山镇开发应符合《醴陵窑考古遗址公园规划》、《醴陵窑文物保护规划》，醴陵窑本体及周边严格限制污染文物保护单位及环境的设施。</p>	<p>(1.1)本项目不涉及饮用水水源保护区</p> <p>(1.2)本项目不属于畜禽养殖项目。</p> <p>(1.3) 不涉及</p> <p>(1.4)本项目废气采取措施后对周边环境影响较小。</p> <p>(1.5) 不涉及。</p>	符合
	污染 物排 放管 控	(2.1)加快枫林镇、李畋镇、浦口镇、沩山镇、王仙镇生活污水处理设施和管网建设，确保城镇生活污水集中	<p>(2.1)项目废水不外排。</p> <p>(2.2)不涉及。</p> <p>(2.3)项目拆除重建过</p>	符合

		<p>收集处理率达到95%以上。</p> <p>(2.2)畜禽养殖项目严格执行《株洲市畜禽养殖污染防治条例》。</p> <p>(2.3)鼓励建筑垃圾综合利用。建筑垃圾可以再利用的，应当直接利用；不能直接利用的，应当按照《醴陵市城市建筑垃圾管理规定》进行管理。</p> <p>(2.4)餐饮企业应安装高效油烟净化设施，确保油烟达标排放。</p>	<p>程产生的建筑垃圾按要求综合利用。</p> <p>(2.4)不涉及。</p>	
	环境风险管控	(3.1)按省级、市级总体准入要求清单中与环境风险防控有关条文执行。	(3.1)本项目严格执行	符合
	资源开发效率要求	<p>(4.1) 能源</p> <p>(4.1.1) 积极引导生活用燃煤的居民改用液化石油气等清洁燃料。</p> <p>(4.1.2) 禁燃区（城市建成区和城市规划区天然气管网覆盖区域）内禁止使用高污染燃料。</p> <p>(4.2) 水资源：醴陵市2020年万元国内生产总值用水量比2015年下降30%，万元国内生产总值用水量66.0立方米/万元，万元工业增加值用水量比2015年下降25.0%。农田灌溉水有效利用系数为0.549。</p> <p>(4.3) 土地资源</p> <p>浦口镇：2020年，耕地保有量为1970.00公顷，基本农田保护面积为1690.72公顷，城乡建设用地规模控制在1268.41公顷以内，城镇工矿用地规模控制在433.55公顷以内。</p>	项目不使用高污染燃料，主要能源为电；本项目符合资源开发效率要求。	符合
		<p>综上所述，本项目符合《株洲市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》管控要求。</p> <p>2、与《产业结构调整指导目录（2019年本）》相符合性分析：</p> <p>本项目属于焰火、鞭炮产品制造项目，经查阅国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录（2019年本）》可知，</p>		

	<p>本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，故本项目属于允许类产业。因此，本项目符合国家的产业政策。</p> <h3>3、选址合理性分析</h3> <p>本项目位于醴陵市李畋镇凤形村，地处丘陵地带，安全距离外分布有零散民房；本项目厂区周围无工业区、旅游区、重点建筑物、铁路运输线等，无高压输电线横跨厂区上空。根据《醴陵市城市总体规划（2010-2020）》，项目所在地不在城市规划范围内，项目已取得醴陵市李畋镇人民政府、醴陵市李畋镇凤形村村民委员会及醴陵市自然资源局同意。因此本项目符合醴陵市李畋镇规划要求。</p> <p>项目所在地空气环境质量、地表水环境质量与声环境质量均良好，尚有一定的环境容量；本项目生产过程中产生的污染物较少，废气、噪声经相应措施处理后可达标排放，废水经处理后回用，固体废物可得到妥善处置，在采取本评价提出的污染防治措施的前提下，项目在运营过程中污染物能够实现达标排放，不会对周边环境产生明显的影响。</p> <p>综上所述，项目所在区域环境具有相容性，无重大外环境制约因素，结合本项目安全设计结论，本项目选址符合安全要求，故本项目选址合理。</p>
--	---

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目由来: <p>醴陵花炮（又称：烟花、鞭炮、焰火、花火）是驰名中外的湖南传统特产和主要出口商品之一，烟花鞭炮作为醴陵市传统产业，至今已有 1300 多年的历史。醴陵市现有烟花鞭炮企业（含烟花、鞭炮、火药、军工硝、引线等生产企业，不含仓储类）400 多家，具有较大的产业优势和广阔的发展前景，有望在 5 年内打造 300 亿花炮产业集群。烟花爆竹产品级别分为 A、B、C、D 四级。其中 A 级是指由专业燃放人员在特定的室外空旷地点燃放、危险性很大的产品。B 级是由专业燃放人员在特定的室外空旷地点燃放、危险性较大的产品。C 级指适于室外开放空间燃放、危险性较小的产品。D 级指适于近距离燃放、危险性很小的产品。</p> <p>湖南省南凤出口花炮厂原名为醴陵市南桥镇南凤出口花炮厂，于 2008 年 6 月建成并投运，2016 年 7 月因生产经营需要变更名称为湖南省南凤出口花炮厂。因本项目原生产线生产负荷过大，于 2019 年合并了醴陵市百凤出口烟花爆竹制造有限公司组合烟花生产线分担生产任务减轻了生产压力，原百凤厂紧邻南凤厂北面且均位于醴陵市李畋镇凤形村，故合并后南凤厂拥有两条烟花生产线共同生产。</p> <p>后因证件到期于 2022 年 1 月 26 日重新申请取得湖南省安全生产监督管理局核发的安全生产许可证，编号为：（湘）YH 安许证字[2022]010025 号，有效期至 2025 年 1 月 25 日，许可范围为：组合烟花类（B、C 级）、玩具类（烟雾型，仅限出口）。项目占用的土地类型主要是林地、耕地、交通运输用地、建设用地，不占用基本农田、不占用生态公益林，不属于醴陵市生态保护红线范围，醴陵市李畋镇人民政府、醴陵市李畋镇凤形村村民委员会、醴陵市自然资源局均已同意本项目建设。</p> <p>湖南省南凤出口花炮厂于 2018 年委托湖南润美环保科技有限公司补办环评手续，2018 年 2 月 8 日取得醴陵市环境保护局出具的环评批复（醴环评表【2018】10 号）。本项目原环评批复内容，拟建设情况工艺详变动情况见下表。</p>				
	表 2-1 项目变动情况一览表				
	类别 《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》内容	项目	原环评及批复要求	拟建设内容	变化情况

	建设地 点	重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。	厂区建设 地点	醴陵市李畋镇凤 形村	仍位于醴陵市李畋镇凤形村，但占地合并了醴陵市百凤出口烟花爆竹制造有限公司所占用地，百凤位于南凤北面。	在原厂址附近调整，导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的
	建设 规 模	2.生产、处置或储存能力增大30%及以上的。 3.生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的。 4.位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10%及以上的。	主要产品	年产 30 万箱组合类烟花（C）级	年产 28 万箱烟花（组合烟花类（B、C）级、玩具类（烟雾型）产品）	项目产品产能未增大，增加仅供出口烟花型号
生 产 工 艺	6.新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一： (1)新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）； (2)位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的； (3)废水第一类污染物排放量增加的； (4)其他污染物排放量增加10%及以上的。	主要工艺	项目产品为组合烟花类（C）级生产工艺	项目产品工艺为组合烟花类（B、C）级、玩具类（烟雾型）生产工艺	新增产品品种，产能未增加，生产装置、设备及配套设施、原辅材料相应调整	

	7.物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加 10% 及以上的。				
环保措施	8.废气、废水污染防治措施变化，导致第 6 条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加 10% 及以上的。 9.新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的。 10.新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低 10% 及以上的。 11.噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的。 12.固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的。 13.事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的。	废水防治措施	生活污水经化粪池处理（食堂废水经隔油池处理），收集作山林种植及农肥；装药车间清洗地面水经二级沉淀池沉淀处理后回用于车间地面清洗。	生产废水经沉淀池沉淀后回用，生活废水经隔油池+四格净化设施处理后用作农肥	生活污水处理设施更为完善
	废气防治措施	装药粉尘通过定期洒水、清洗工作台及地面的措施减少粉尘；余药销毁燃放废气极短时间内产生极少量无组织排放，食堂油烟采用油烟净化器处理后通过屋顶排放		废气措施更为细化	
	固废防治措施	废纸筒外售物资回收公司，化工原材料包装袋交由供应商回收。含火药沉淀渣定点销毁，生活垃圾设置生活垃圾收集点。	新建一般工业固废暂存间暂存一般固废。新建危废暂存间，定期委托有资质单位处置危险废物；生活垃圾交由环卫部门处置，含药废渣及沉淀池沉渣销毁点进行销毁。	固废处置更为规范	
	噪声防治措施	基础减震、室内隔声、消音等降噪措施	选用低噪声设备，隔声、减震，风机进出口安装消声器	无	

经对照《污染影响类建设项目重大变动清单（施行）》（环办环评函[2020]688号）的相关要求分析，项目占地合并了醴陵市百凤出口烟花爆竹制造有限公司所占用地，百凤位于南凤北面，导致环境防护距离范围变化且新增敏感点，因此属重大变更。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院第682号令）、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）相关规定，本项目需编制环境影响评价报告表。为此建设单位湖南省南凤出口花炮厂委托我公司（中保贵宏环保科技有限公司）承担该项目的环境影响评价工作。接受委托后，环评技术人员按照技术导则所规定原则、方法、内容和要求，通过现场踏勘，收集资料，走访调查，分析评价，在建设方提供的有关文件资料的基础上，编制完成了“湖南省南凤出口花炮厂烟花生产项目变动环境影响报告表”。

2、项目建设内容概况：

本项目不新增用地本次设计危险性工（库）房共243栋，其中新建25栋，改建33栋、利旧185栋。项目工程内容、构筑物一览、原辅材料、生产设备见下表。

表 2-2 项目组成及建设内容一览表

工程类别与名称		现有工程	变更工程	备注
主体工程	甲类厂房	主要建设内容：原材料中转，化工原材料库、酒精库。	存储受撞击、摩擦或与氧化剂、有机物接触时能引起燃烧或爆炸的物质。 主要建设内容：原材料中转，化工原材料库、酒精库。	此项目主要为局部调整与改、扩建，具体内容： (1)改建： 3#成品库、26#电烘房/散热、27#包装、28#包装中转、30#引线库、31#黑火药库、76#组装装药、78#组装装药、153#原材料中转、154#称料、156#机械药混合、157#药物中转、158#装药、160#药饼中转、162#装药、164#药饼中转、166#装药、168#药饼中转、170#装药(烟雾)、183#成品库、185#成品库、186#成品库、203#黑火药中转、204#调湿药、206#
	1.1 ⁻¹ 级建筑物	主要建设内容：机械装药车间，药物中转，油压药柱、造粒、筛选、阳光晒棚、存药洞、电烘房、烟花包装及中转等。	建筑物内的危险品发生爆炸事故时，其破坏能力相当于TNT的厂房和仓库。 主要建设内容：机械装药车间，药物中转、油压药柱、造粒、筛选、阳光晒棚、存药洞、电烘房、亮珠库、烟花包装及中转等。	
	1.1 ⁻² 级建筑物	主要建设内容：存引洞，引线中转仓，引线库，黑药库、组装装药、药饼中转等。	建筑物内的危险品发生爆炸事故时，其破坏能力相当于黑火药的厂房和仓库。	

			主要建设内容：存引洞，引线中转仓，引线库，黑火药库、组装装药、药饼中转等	油压药柱、207#药柱中转、208#包装、210#电烘房/散热、213#包装中转、214#包装、216#浆药、217#药物中转； (2)新建： 9#黑火药中转、37#亮珠库、149#药物中转(烟雾)、150#亮珠中转、151#药物中转、187#1.1级成品库、188#1.1级成品库、218#机械药混合、220#称料、221#原材料中转、222#单基火药中转、223#药饼中转、224#药饼中转、225#拍余药、226#药饼中转、227#油压药饼、228#药饼中转、229#装药、230#药物中转、231#机械药混合、233#称料、234#原材料中转、241#黑火药库、242#亮珠库、243#亮珠库。
	1.3 级建筑物	主要建设内容：称料、粉碎、包装车间、组盘中转，组盆串引、成品库等。	建筑物内的危险品在制造、储存、运输中具有燃烧危险，偶尔有较小爆炸或较小迸射危险，或两者兼有，但无整体爆炸危险，其破坏效应局限于本建筑物内，对周围建筑物影响较小。 主要建设内容：称料、粉碎、包装车间、组盘中转，组盆串引、成品库等。	
	其他建筑物	主要建设内容：无药材材料间、包装材料库、筒子库、电控室	主要建设内容：无药材材料间、包装材料库、筒子库、电控室	
辅助工程	办公生活	办公室1栋，食堂1栋，值班室2栋	办公室1栋，值班室5栋，食堂两个	新增1个食堂
公用工程	供水	水井、高位水池	水井、高位水池	依托
	供电	村电网供给	村电网供给	依托
	排水	车间周边设置集水沟，采用自然重力排水法	生产废水经沉淀池沉淀后回用，生活废水经隔油池+四格净化设施处理后用作农肥	新建
环保工程	废气处理	装药车间采取洒水清洗降尘措施，食堂油烟采用油烟净化器	装药车间通过定期洒水、清洗工作台及地面的措施减少粉尘；余药销毁燃放废气极短时间内产生极少量无组织排放，由专用烟道引至屋顶高空排放；干燥亮珠过程酒精挥发产生有机废气无组织排放。	新建
	废水处理	生活污水设置化粪池（食堂废水经隔油池处理），装药车间清洗地面水经二级沉淀池沉淀处理后回用于车	生产废水主要为粉尘车间操作台面和地面的清洗以及仓库冲洗废水，粉尘较大的工库房在室内设排水沟，并在室外设污	新建

			间地面清洗。	水沉淀池（0.15m ³ ），在企业各生产区总共设置了5条污水管道收集初沉后的含药废水，每段排水管道末端均设置污水处理池（50m ³ ），且整个厂区总共设置6个污水处理池；生活废水经隔油池+四格净化设施处理后用作农肥	
	噪声	对产噪设备采取隔声，设备减震、消声措施。	对产噪设备采取隔声，设备减震、消声措施。		新建
固废 处理	一般固废	未设一般固废暂存间	设置两个一般固废暂存间（10m ² ），定期外售回收利用		新建
	危险废物	未设危废暂存间	设置两个危废暂存间（各10m ² ），并作防渗处理，交由有资质单位进行处置		新建
	含火药沉淀渣	定点销毁	销毁场定点销毁		新建
	生活垃圾	设生活垃圾收集点	垃圾桶收集交由环卫部门处置		原建
环境 风险	/		物料存放区做好地面防渗、容器底部设托盘、配套相应的应急物资、建设围堰		新建

表 2-3 项目构筑物一览表

编号	工房名称	工房规格长×宽(m)	面积(m ²)	危险等级	限药量(kg)	定员(人)	限机(台)	备注
1	办公室	24.5×12.0	265					
2	值班室	6.7×4.4	30					
3	成品库	43.3×13.7	592	1.3	5000	6		改建
4	成品库	43.5×22.8	991	1.3	5000	6		
5	成品库	43.5×22.8	991	1.3	5000	6		
6	酒精库	12.3×5.6	70	甲类	2000	1		
7	成品库	47.4×22.3	1057	1.3	5000	6		
8	工具间	6.0×3.1	19					
9	黑火药中转	2.5×2.5	6	1.1 ⁻²	100	1		新建
10	粉碎	6.5×4.6	30	1.3	200	1		
11	原材料中转	6.8×4.5	30	甲类	1000	1		
12	称料	7.9×4.5	35	1.3	200	1		
13	电控室	2.8×2.0	6					
14	机械药混合	4.5×4.3	19	1.1 ⁻¹	10	1	1	
15	药物中转	3.9×3.6	14	1.1 ⁻¹	100	1		
16	调湿药	3.0×2.9	9	1.1 ⁻²	15	1		

17	湿药中转	1.0×1.0	1	1.1 ⁻¹	40	1		
18	油压药柱	7.0×4.0	28	1.1 ⁻¹	5	1	1	
19	药柱中转	3.2×3.2	10	1.1 ⁻¹	40	1		
20	药物中转	1.0×1.0	1	1.1 ⁻¹	40	1		
21	造粒	5.2×3.1	16	1.1 ⁻¹	20	1	1	
22	造粒中转	3.3×3.2	11	1.1 ⁻¹	80	1		
23	筛选	3.3×2.9	10	1.1 ⁻¹	20	1		
24	晒坪/散热	15.0×6.0	90	1.1 ⁻¹	400	1		
25	电控室	3.1×2.8	9					
26	电烘房/散热	9.0×5.0	45	1.1 ⁻¹	500	1	1	改建
27	包装	3.5×3.2	11	1.1 ⁻¹	30	1		改建
28	包装中转	3.5×3.3	11	1.1 ⁻¹	100	1		改建
29	值班室	4.0×3.0	12					
30	引线库	5.8×4.1	24	1.1 ⁻²	500	1		改建
31	黑火药库	5.0×4.0	20	1.1 ⁻²	1000	1		改建
32	黑火药库	5.1×4.1	21	1.1 ⁻²	1000	1		
33	黑火药库	6.0×4.2	25	1.1 ⁻²	1000	1		
34	亮珠库	5.3×4.2	22	1.1 ⁻¹	1000	1		
35	亮珠库	6.0×4.3	26	1.1 ⁻¹	1000	1		
36	亮珠库	6.0×4.1	25	1.1 ⁻¹	1000	1		
37	亮珠库	6.0×4.1	25	1.1 ⁻¹	2000	1		新建
38	药饼中转	6.1×4.0	24	1.1 ⁻²	200	1		
39	药饼中转	6.0×3.9	24	1.1 ⁻²	500	1		
40	泥筒中转	14.2×7.9	113	1.3	100	1		
41	药物中转	1.0×1.0	1	1.1 ⁻¹	30	1		
42	调湿药/空筒 机械蘸药	10.1×6.3	63	1.1 ⁻²	30	2	2	
43	亮珠中转	3.5×3.3	12	1.1 ⁻¹	200	1		
44	称料	7.5×4.5	34	1.3	200	1		
45	电控室	2.2×2.0	4					
46	机械药混合	4.1×4.0	16	1.1 ⁻¹	10	1	1	
47	药物中转	3.0×3.0	9	1.1 ⁻¹	100	1		
48	亮珠中转	3.0×3.0	9	1.1 ⁻¹	80	1		
49	存药洞	1.0×1.0	1	1.1 ⁻¹	10	1		
50	装药	3.0×3.0	9	1.1 ⁻¹	3	1		
51	药饼中转	3.0×3.0	9	1.1 ⁻²	80	1		
52	装药	3.0×3.0	9	1.1 ⁻¹	3	1		
53	存药洞	1.0×1.0	1	1.1 ⁻¹	10	1		
54	装药	4.0×4.0	16	1.1 ⁻¹	3	1		
55	药饼中转	4.1×4.0	16	1.1 ⁻²	80	1		
56	装药	3.9×3.9	15	1.1 ⁻¹	3	1		

57	存药洞	1.0×1.0	1	1.1 ⁻¹	10	1		
58	装药	3.7×3.5	13	1.1 ⁻¹	3	1		
59	存药洞	1.0×1.0	1	1.1 ⁻¹	10	1		
60	药饼中转	6.2×4.6	28	1.1 ⁻²	300	1		
61	药饼中转	6.6×4.7	31	1.1 ⁻²	300	1		
62	化工原材料库	17.1×5.0	85	甲类	30000	1		
63	工具棚	12.2×5.5	67					
64	辅助材料间	3.7×3.0	11					
65	组装装药	8.2×4.8	39	1.1 ⁻²	10	2		
66	存药洞	1.0×1.0	1	1.1 ⁻²	10	1		
67	组装装药	8.1×4.1	33	1.1 ⁻²	10	2		
68	存药洞	1.0×1.0	1	1.1 ⁻²	10	1		
69	药饼中转	4.8×4.1	19	1.1 ⁻²	80	1		
70	组装装药	8.0×5.0	40	1.1 ⁻²	10	2		
71	存药洞	1.0×1.0	1	1.1 ⁻²	10	1		
72	组装装药	6.4×4.6	30	1.1 ⁻²	10	2		
73	药饼中转	8.3×4.6	38	1.1 ⁻²	200	1		
74	黑药中转	4.2×3.6	15	1.1 ⁻²	200	1		
75	存药洞	1.0×1.0	1	1.1 ⁻²	10	1		
76	组装装药	7.0×4.0	28	1.1 ⁻²	10	2		改建
77	存药洞	1.0×1.0	1	1.1 ⁻²	10	1		
78	组装装药	7.0×4.0	28	1.1 ⁻²	10	2		改建
79	药饼中转	4.5×3.0	13	1.1 ⁻²	100	1		
80	组装装药	4.3×3.4	29	1.1 ⁻²	10	2		
81	存药洞	1.0×1.0	1	1.1 ⁻²	10	1		
82	包装车间	16.6×7.9	131	1.3	200	16		
83	包装材料库	6.7×3.6	24					
84	无药材材料间	3.9×3.5	14					
85	辅助材料间	3.5×2.8	10					
86	组装装药	3.3×2.6	9	1.1 ⁻²	5	1		
87	存药洞	1.0×1.0	1	1.1 ⁻²	10	1		
88	药饼中转	3.6×3.1	11	1.1 ⁻²	30	1		
89	组装装药	3.4×3.1	10	1.1 ⁻²	5	1		
90	存药洞	1.0×1.0	1	1.1 ⁻²	10	1		
91	黑药中转	3.0×3.0	9	1.1 ⁻²	30	1		
92	组装装药	3.4×3.0	10	1.1 ⁻²	5	1		
93	药饼中转	3.5×3.5	12	1.1 ⁻²	200	1		
94	存药洞	1.0×1.0	1	1.1 ⁻²	10	1		
95	组装装药/包装	6.6×4.6	30	1.1 ⁻²	10	2		
96	存药洞	1.0×1.0	1	1.1 ⁻²	10	1		
97	组装装药/包装	6.1×5.2	32	1.1 ⁻²	10	2		

98	黑火药中转	1.2×1.2	1	1.1 ⁻²	80	1		
99	组装装药/包装	7.2×5.1	37	1.1 ⁻²	10	2		
100	存药洞	1.0×1.0	1	1.1 ⁻²	10	1		
101	组装装药/包装	6.3×4.4	28	1.1 ⁻²	10	2		
102	药饼中转	4.0×3.1	12	1.1 ⁻²	30	1		
103	存药洞	1.0×1.0	1	1.1 ⁻²	10	1		
104	组装装药/包装	6.3×4.3	27	1.1 ⁻²	10	2		
105	包装材料间	6.1×4.7	29					
106	辅助材料库	11.2×8.3	93					
107	机械组盆串引	18.9×9.0	169	1.3	10	3	1	
108	存引洞	1.0×1.0	1	1.1 ⁻²	10	1		
109	组盆串引	14.7×7.5	111	1.3	10	10		
110	引中转	3.3×3.1	10	1.1 ⁻²	100	1		
111	组盆中转	13.7×8.2	101	1.3	50	1		
112	内筒泥底车间	29.4×8.5	254	1.3	10	10		
113	引中转	1.5×1.5	2	1.1 ⁻²	20	1		
114	内筒泥底车间	17.2×7.1	122	1.3	10	10		
115	外筒泥底车间	32.3×6.2	201					
116	筒子库	35.3×8.1	285					
117	存引洞	1.0×1.0	1	1.1 ⁻²	10	1		
118	组盆串引	23.1×8.5	171	1.3	20	20		
119	组盆中转	10.5×7.9	82	1.3	50	1		
120	外筒泥底车间	23.8×8.0	190					
121	机械组盆串引	19.0×8.0	153	1.3	10	3	1	
122	包装材料库	30.6×17.1	521					
123	筒子库	33.4×7.1	259					
124	生产值班室	15.8×14.5	230					
125	电瓶车棚	6.9×3.5	24					
126	门卫	2.5×2.5	6					
127	宿舍	22.5×6.2	140					
128	办公楼	8.8×5.6	68					
129	食堂	17.0×11.5	196					
130	厕所	5.0×3.0	15					
131	筒子库	16.0×7.5	120					
132	包装材料库	20.1×9.2	184					
133	纸箱库	16.1×7.5	121					
134	包装车间	16.1×7.6	122	1.3	160	16		
135	组盆串引	15.9×7.6	126	1.3	16	16		
136	引线中转	3.2×2.4	8	1.1 ⁻²	60	1		
137	机械组盆串引	16.0×7.5	120	1.3	10	3	1	
138	组装装药/包装	6.3×3.1	19	1.1 ⁻²	10	2		

	139	存药洞	1.0×1.0	1	1.1 ⁻²	10	1		
	140	药饼中转	3.9×3.7	15	1.1 ⁻²	100	1		
	141	存药洞	1.0×1.0	1	1.1 ⁻²	10	1		
	142	组装装药/包装	6.1×3.0	18	1.1 ⁻²	10	2		
	143	存药洞	1.0×1.0	1	1.1 ⁻²	10	1		
	144	组装装药/包装	6.1×3.5	21	1.1 ⁻²	10	2		
	145	药饼中转	4.0×3.4	13	1.1 ⁻²	100	1		
	146	黑火药中转	4.8×4.5	22	1.1 ⁻²	100	1		
	147	药饼中转	5.1×4.0	20	1.1 ⁻²	500	1		
	148	药饼中转	4.6×4.0	18	1.1 ⁻²	500	1		
	149	药物中转 (烟雾)	3.0×3.0	9	1.1 ⁻¹	200	1		新建
	150	亮珠中转	3.0×3.0	9	1.1 ⁻¹	200	1		新建
	151	药物中转	1.5×1.5	2	1.1 ⁻¹	30	1		新建
	152	调湿药/机械空 筒蘸药	9.0×4.0	36	1.1 ⁻²	30	2	1	
	153	原材料中转	6.0×3.0	18	甲类	500	1		改建
	154	称料	7.0×3.0	21	1.3	200	1		改建
	155	电控	1.0×1.0	1					
	156	机械药混合	5.0×3.6	18	1.1 ⁻¹	10	1	1	改建
	157	药物中转	3.0×3.0	9	1.1 ⁻¹	100	1		改建
	158	装药	3.0×3.0	9	1.1 ⁻¹	3	1		改建
	159	存药洞	1.0×1.0	1	1.1 ⁻¹	10	1		
	160	药饼中转	3.0×3.0	9	1.1 ⁻²	200	1		改建
	161	存药洞	1.0×1.0	1	1.1 ⁻¹	10	1		
	162	装药	3.0×3.0	9	1.1 ⁻¹	3	1		改建
	163	存药洞	1.0×1.0	1	1.1 ⁻¹	10	1		
	164	药饼中转	3.0×3.0	9	1.1 ⁻²	200	1		改建
	165	存药洞	1.0×1.0	1	1.1 ⁻¹	10	1		
	166	装药	3.0×3.0	9	1.1 ⁻¹	3	1		改建
	167	存药洞	1.0×1.0	1	1.1 ⁻¹	10	1		
	168	药饼中转	3.0×3.0	9	1.1 ⁻²	300	1		改建
	169	存药洞	1.0×1.0	1	1.1 ⁻¹	10	1		
	170	装药(烟雾)	3.0×3.0	9	1.1 ⁻¹	8	1		改建
	171	存药洞	1.0×1.0	1	1.1 ⁻¹	10	1		
	172	药饼中转 (烟雾)	4.6×4.3	20	1.1 ⁻²	200	1		
	173	黑火药中转	2.5×2.0	5	1.1 ⁻²	200	1		
	174	组装间(烟雾)	7.0×4.0	28	1.1 ⁻²	10	2		
	175	组装装药/包装	7.0×4.0	28	1.1 ⁻²	10	2		
	176	组装装药/包装	7.1×4.0	28	1.1 ⁻²	10	2		

177	药饼中转	2.6×2.2	6	1.1 ⁻²	80	1		
178	组装装药/包装	7.0×4.0	28	1.1 ⁻²	10	2		
179	组装装药/包装	7.0×4.0	28	1.1 ⁻²	10	2		
180	组盆串引	20.8×8.9	186	1.3	20	20		
181	组盆中转	21.6×8.6	186	1.3	100	1		
182	空筒库	25.0×20.8	469					
183	成品库	40.0×25.0	1000	1.3	5000	6		改建
184	值班室	3.6×3.1	11					
185	成品库	40.0×25.0	1000	1.3	8000	6		改建
186	成品库	23.0×21.0	483	1.3	10000	6		改建
187	1.1 级成品库	12.0×7.0	84	1.1 ⁻²	500	1		新建
188	1.1 级成品库	14.0×8.0	112	1.1 ⁻²	500	1		新建
189	化工原材料库	18.3×3.5	65	甲类	30000	1		
190	氯酸钾库	3.4×3.1	11	甲类	1000	1		
191	酒精库	3.0×3.0	9	甲类	500	1		
192	粉碎	5.0×4.0	20	1.3	200	1	2	
193	化工原材料中 转	12.8×3.5	45	甲类	500	1		
194	称料	3.9×3.9	16	1.3	200	1		
195	电控	1.0×1.0	1					
196	机械药混合	4.2×1.9	8	1.1 ⁻¹	10	1	1	
197	药物中转	3.0×3.0	9	1.1 ⁻¹	100	1		
198	存药洞	5.0×4.5	22	1.1 ⁻¹	10	1		
199	造粒	5.0×4.5	22	1.1 ⁻¹	20	1	1	
200	造粒中转	5.0×4.5	22	1.1 ⁻¹	60	1		
201	筛选	4.3×3.4	15	1.1 ⁻¹	20	1		
202	筛选中转	3.8×3.5	13	1.1 ⁻¹	80	1		
203	黑火药中转	2.0×2.0	4	1.1 ⁻²	80	1		改建
204	调湿药	3.0×3.0	9	1.1 ⁻²	15	1		改建
205	存药洞	1.0×1.0	1	1.1 ⁻¹	10	1		
206	油压药柱	5.0×4.0	20	1.1 ⁻¹	5	1	1	改建
207	药柱中转	3.0×3.0	9	1.1 ⁻¹	100	1		改建
208	包装	3.0×3.0	9	1.1 ⁻¹	30	1		改建
209	电控	2.0×2.0	4					
210	电烘房/散热	8.0×5.0	40	1.1 ⁻¹	500	1	1	改建
211	晒坪/散热	7.0×6.0	42	1.1 ⁻¹	300	1		
212	包装中转	3.9×3.5	14	1.1 ⁻¹	200	1		
213	包装中转	3.0×3.0	9	1.1 ⁻¹	100	1		改建
214	包装	3.0×3.0	9	1.1 ⁻¹	30	1		改建
215	晒坪/散热	12.0×7.0	84	1.1 ⁻¹	300	1		
216	浆药	4.0×3.0	12	1.1 ⁻¹	20	1		改建

	217	药物中转	3.0×3.0	9	1.1 ⁻¹	100	1		改建
	218	机械药混合	4.5×4.0	18	1.1 ⁻¹	10	1	1	新建
	219	电控	1.0×1.0	1					
	220	称料	8.0×3.0	24	1.3	200	1		新建
	221	原材料中转	9.0×3.5	31	甲类	500	1		新建
	222	单基火药中转	3.0×3.0	9	1.1 ⁻²	100	1		新建
	223	药饼中转	6.0×4.0	24	1.1 ⁻²	500	1		新建
	224	药饼中转	6.0×4.0	24	1.1 ⁻²	500	1		新建
	225	拍余药	3.0×3.0	9	1.1 ⁻¹	3	1		新建
	226	药饼中转	3.0×3.0	9	1.1 ⁻²	100	1		新建
	227	油压药饼	5.0×4.0	20	1.1 ⁻¹	2	1	1	新建
	228	药饼中转	3.0×3.0	9	1.1 ⁻²	100	1		新建
	229	装药	3.0×3.0	9	1.1 ⁻¹	3	1		新建
	230	药物中转	3.0×3.0	9	1.1 ⁻¹	100	1		新建
	231	机械药混合	4.5×3.5	16	1.1 ⁻¹	10	1	1	新建
	232	电控	1.0×1.0	1					
	233	称料	8.0×3.0	24	1.3	200	1		新建
	234	原材料中转	9.0×3.0	27	甲类	1000	1		新建
	235	库区值班室	3.9×3.0	12					
	236	引线库	3.0×3.0	9	1.1 ⁻²	500	1		
	237	单基火药库	4.2×3.7	15	1.1 ⁻²	500	1		
	238	黑火药库	4.1×3.9	16	1.1 ⁻²	1000	1		

表 2-4 项目主要原辅材料消耗表

序号	项目材料	单位	年用量			最大储存量	备注	储存位置
			现有项目	变更项目	变化情况			
1	高氯酸钾	t/a	100	100	+0	3.5	粉剂	化工原材料库
2	黑火药	t/a	100	88	-12	3	粉剂	黑火药库
3	硝酸钡	t/a	36	40	+4	1.5	粉剂	化工原材料库
4	酚醛树脂	t/a	10	10	+0	1.5	固体	
5	硝酸钾	t/a	44	40	-4	0.5	粉剂	
6	硫磺	t/a	40	35	-5	1.5	粉剂	
7	铝粉	t/a	24	30	+6	1.5	粉剂	
8	引线	万米/a	200	345	+145	2	/	引线库
9	酒精	t/a	8	10	+2	0.5	部分使用水做溶剂替代	酒精库

10	碳酸锶	t/a	4	5	+1	1	粉剂	化工原材 料库
11	镁铝合金粉	t/a	20	20	+0	1.5	粉剂	
12	钛	t/a	4	10	+6	0.1	/	
13	聚氯乙烯	t/a	12	8	-4	0.3	/	
14	氧化铜	t/a	/	10	+10	0.1	粉剂	
15	木炭粉	t/a	20	18	-2	0.1	粉剂	
16	纸张	t/a	1200	1350	+150	/	/	无药材料 库
17	防潮剂	t/a	20	22	+2	/	/	
18	电	kW·h	/	50000	/	/	电网 供电	/
19	水	m ³	/	4709.59	/	/	水井	/

主要原辅材料理化性质:

(1) 高氯酸钾: 化学式: KClO_4 , 相对分子质量为 138.55, 无色结晶或白色结晶粉末。加热分解为氯化钾和氧气, 当有氯化钾、碘化钾、铜、铁等存在时, 分解反应加剧。干燥的固体高氯酸盐在撞击与震动时会引起爆炸。熔点: 610°C(分解), 相对密度: 4.8 (空气=1); 2.52 (水=1), 溶解性: 微溶于水, 不溶于乙醇。

(2) 黑火药: 为灰黑色粉状, 通常由硝酸钾、硫磺和木炭粉组成。易燃烧, 受摩擦、撞击、静电、火星、高温、潮湿环境易发生爆炸或爆燃, 燃烧时产生大量烟雾气体。烟火药剂的成分中含有有毒有害物质, 对人体的侵入途径为吸入、食入、经皮吸收。

(3) 硝酸钡: 是一种无机化合物, 化学式为 $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$, 分子量 261.337, 密度 3.24g/cm³, 溶于水, 浓硫酸, 不溶于乙醇、浓硝酸。硝酸钡为白色结晶性粉末, 微具吸湿性, 有强氧化性。燃烧时呈现绿色火焰。用作氧化剂、分析试剂, 也用于制备钡盐、信号弹及烟花, 还用于制造陶瓷等。

(4) 酚醛树脂: 原为无色或黄褐色透明物, 市场销售往往加着色剂而呈红、黄、黑、绿、棕、蓝等颜色, 呈颗粒或粉末状。耐弱酸和弱碱, 遇强酸发生分解, 遇强碱发生腐蚀。不溶于水, 溶于丙酮、酒精等有机溶剂中。由苯酚醛或其衍生物缩聚而得, 用于亮珠工艺。

(5) 硝酸钾: 是一种无机化合物, 俗称火硝或土硝, 化学式为 KNO_3 , 是含

钾的硝酸盐，为无色透明斜方晶体或菱形晶体或白色粉末，无臭、无毒，有咸味和清凉感。在空气中吸湿微小，不易结块，易溶于水，能溶于液氨和甘油，不溶于无水乙醇和乙醚。强氧化剂，与有机物接触能引起燃烧和爆炸。

(6) 硫磺：硫磺为淡黄色粉末。易溶于二硫化碳，不溶于水，略溶于乙醇跟醚类。粉末在空气中或与氧化剂混合易发生燃烧，甚至爆炸。硫磺无毒，液体硫磺能溶解硫化氢，其溶解度随温度的升高而增加，温度下降硫化氢即析出而污染环境。相对密度(g/cm³)：2.0(水=1)，熔点(°C)：119，沸点(°C)：444.6，溶解性：不溶于水，微溶于乙醇、醚，易溶于二硫化碳。

(7) 铝粉：为银白色粉末。本品遇湿易燃，具刺激性。遇潮湿、水、水蒸气会发生化学反应，放出氢气并产生大量热量，积热能自燃自爆。与氧化剂混合能形成爆炸性混合物。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。与酸类或与强碱接触能产生氢气，引起燃烧爆炸。其与空气可形成爆炸性混合物，当达到一定浓度时(每千克空气中含40mg以上)，遇火星会发生爆炸。相对密度(g/cm³)：2.72(水=1)，熔点(°C)：660，沸点(°C)：2056，溶解性：不溶于水，溶于碱、盐酸、硫酸。

(8) 引线：呈线状，危险性类别属于第1类爆炸品，其有效烟火药临界量为10吨，易燃烧、爆炸，受摩擦、撞击、静电、火星、高温、潮湿环境易发生爆燃或爆炸，燃烧时产生大量有害烟雾气体。引线烟火药剂的成分中含有有毒有害物质，对人体的侵入途径为吸入、食入、经皮吸收。

(9) 酒精：在常温常压下是一种易挥发的无色透明液体，低毒性，纯液体不可直接饮用。乙醇的水溶液具有酒香的气味，并略带刺激性，味甘。乙醇易燃，其蒸气能与空气形成爆炸性混合物。乙醇能与水以任意比互溶，能与氯仿、乙醚、甲醇、丙酮和其他多数有机溶剂混溶。

(10) 镁铝合金粉：铝镁合金主要元素是铝，再掺入少量的镁或是其它的金属材料来加强其硬度。以Mg为主要添加元素的铝合金，由于它抗蚀性好，又称防锈铝合金。因本身就是金属，其导热性能和强度尤为突出。

(11) 聚氯乙烯：受高热分解产生一氧化碳、二氧化碳、氯化氢等有毒的腐蚀性烟气。燃烧过程中会释放出氯化氢和其他有毒气体，例如二恶英。长期吸入

聚氯乙烯粉尘，可引起肺功能改变。

(12) 碳酸锶：碳酸锶是白色无味无臭粉末，溶于稀酸，不溶于乙醇，几乎不溶于水，不易吸潮，化学性稳定，熔点 1497°C，1350°C时分解为氧化锶及二氧化碳。碳酸锶是红光色剂，由于它熔点高，又不是氧化剂，在燃烧中反应比较缓慢，若用碳酸锶制红光色剂时，也须借助于能产生高温的愧疚化剂和可燃物，使其发出耀眼的红光。

表 2-5 主要设备清单

序号	设备名称	现有设备 (台)	变更后设备 (台)	备注
1	粉碎机	1	4	新增 3 台
2	药混合机	2	6	新增 4 台
3	造粒机	1	2	新增 1 台
4	空气源热泵热风机	1	2	新增 1 台
5	油压机	1	3	新增 2 台
6	水泵	/	2	新增，为生产废水回用设备

对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，项目采用设备、工艺及产品不属于鼓励类、也不属于限制类和淘汰类，故本项目属于允许类。

3、产品方案

项目建设完成后总产能由年产 30 万箱烟花变更至年产 28 万箱烟花，新增一种玩具类（烟雾型）产品，且组合类烟花由 B 级升级至 B、C 级，本项目产品质量及安全要求应严格按照《烟花爆竹安全与质量》（GB10631-2013）相关标准执行，本项目产品方案及产能详见表 2-6。

表 2-6 主要产品一览表

序号	产品名称	现有项目年产量 (万箱)	变更项目年产量 (万箱)	变化情况
1	组合类烟花 (C) 级	30	28	新增一种玩具类（烟雾型）产品，且组合类烟花升级至 (B、C 级)
2	玩具类（烟雾型）	/		

4、工作制度及劳动定员：

本项目劳动定员 400 人，较原项目新增 277 人，厂区设食堂提供值班人员食宿，实行 8 小时白班制（8:00~18:00），晚上不进行生产，年工作日 240 天。

5、厂区平面布置：

本项目位于醴陵市李畋镇凤形村，场地为不规则多边形，厂区周围无学校、工业区、旅游区、重点建筑物、铁路运输线等场所，符合当地城乡规划要求。周边分布零星居民房，其与该厂区危险品生产工、库房的距离基本满足《烟花爆竹工程设计安全规范》（GB50161-2009）相关要求。项目根据生产品种、生产特性、危险程度进行分区规划，分别设置有非危险品生产区、危险品生产区（1.1 级区和1.3 级区分开设置）、危险品总仓库及办公生活区。各工房的布置，按照产品流程顺序布置，基本避免了药物往返及交叉运输的情况，1.1 级工房小型、分散，设天然凹形保护屏障，1.1 级危险品库区单独布置在厂区边缘，1.3 级工房部分危险性大的工房小型、分散。总平面布置功能区较明确，空间组织合理。根据安全设计结论，本项目平面布局符合安全要求，故本项目平面布局合理。

6、给排水

本项目用水均由井水供给。

生活污水经隔油池+四格净化池处理后用作农肥。生产过程废水均循环使用。

雨水经建筑物屋面雨水采用重力流式排放，经室外雨水沟渠排入附近的农灌渠、水塘。

项目水平衡图见图2-1。

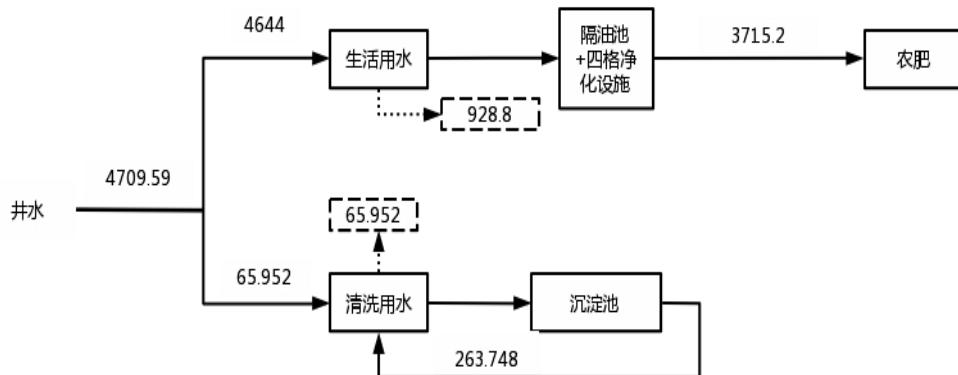


图2-1 项目水平衡图（单位：m³/a）

7、供配电

本项目供电由当地电网供电，能满足厂区生产、生活需要。

9、工艺流程简述:

(1) 营运期主要工艺流程及产污环节

①玩具类（烟雾型）生产工艺流程及产污环节图

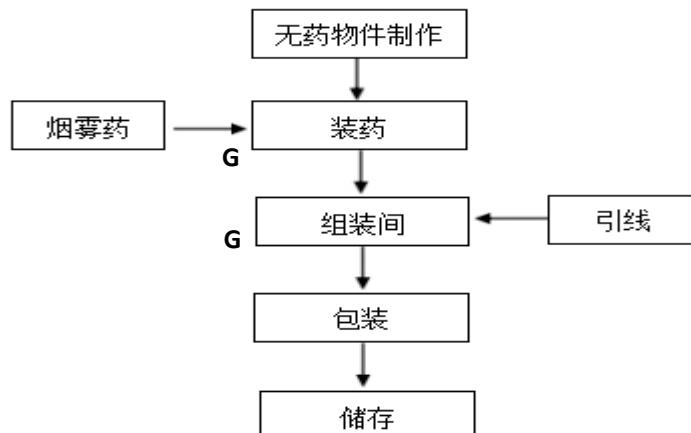


图 2-2 玩具类（烟雾型）生产工艺流程及产污环节图

②组合类烟花生产工艺流程及产污环节图

工艺流程和产排污环节

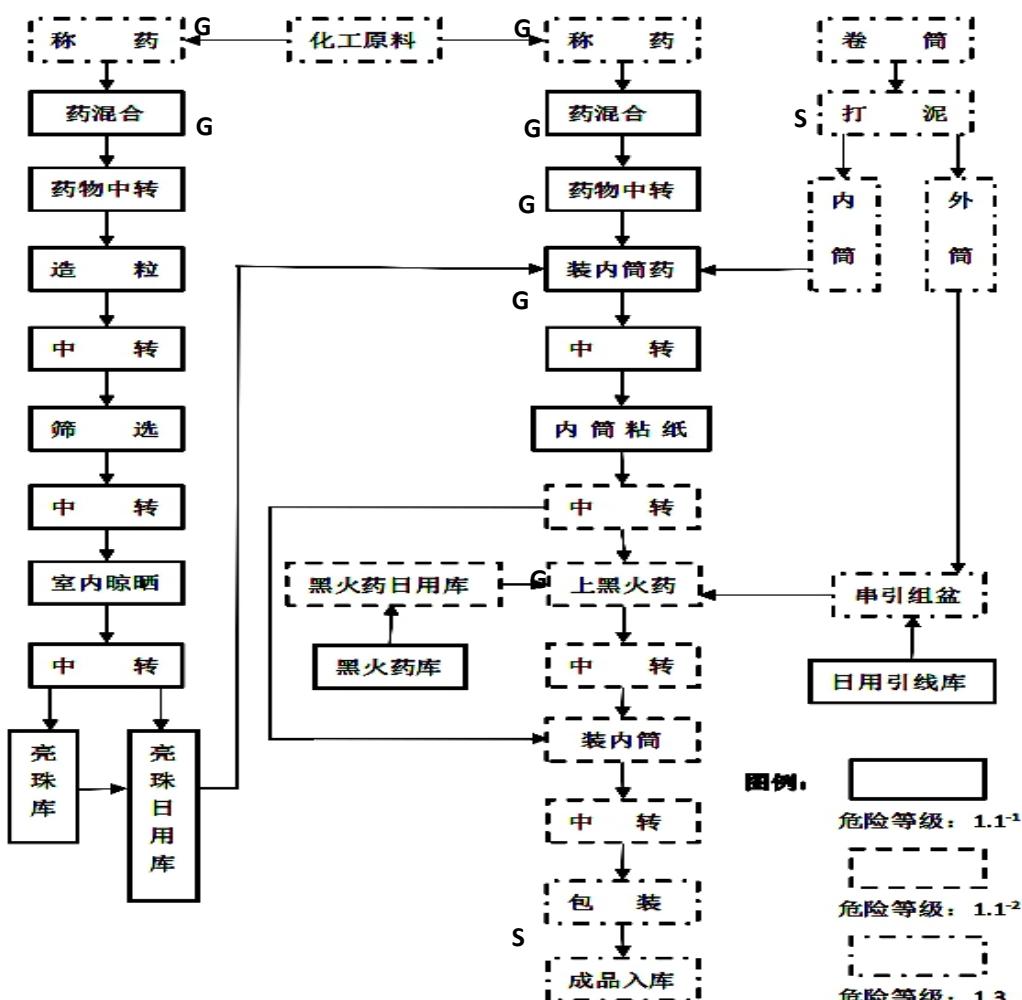


图 2-3 组合类烟花生产工艺流程及产污环节图

(2) 工艺流程简述:

①组合烟花生产工艺流程

a 装药：装药是将烟火药、黑火药装入纸筒或其他容器内制作成具有特定效果的效果件。工艺过程:装药、盖纸片、封口（或锯木屑、盖纸片）等；

b 调湿药：调湿药是烟火药原料混合后兑水或酒精调制成湿药；

c 酱药：酱药是将配制好的烟火药（湿药）点在内筒引线上；

d 造粒：造粒即是做亮珠，把配好的混合药用米汤或其它溶剂拌成粗砂状，用手在筛子中过筛后，放入挤压机内裹成粒状，不宜做得太大，亮珠要做得结实圆滑，大小均匀。亮珠做好后要进行干燥，晴天一般采用阳光晒棚，阴雨天则采用热泵烘干机进行烘干，夏天烘干 12 小时，冬天则 48 小时（温度保持 50℃以上），采用电力作为能源。干燥后用一定目数的筛子将粉药和大小不符合要求的亮珠筛出来。

e 组装装药：组装装药是将空筒进行装发射药、盖纸片（有孔）、装效果件、盖纸片的工艺过程，是组合烟花类产品制作特有工艺；

f 包装：将散装成品盛装入纸盒或用玻璃纸、胶纸捆扎成一定数量的成品集合体；

g 成箱：成箱是将褙皮（包装）后的单个成品按订单要求数量装入特定纸箱内。

②玩具类（烟雾型）生产工艺流程

a 装药：装药是指将烟火药(粉状烟火药或效果件) 装入无药部件(筒壳) 或模具中的过程。

b 包装：将散装成品盛装入纸盒或用玻璃纸、胶纸捆扎成一定数量的成品集合体。

(3) 营运期主要污染工序

营运期主要污染工序及产生污染物详见下表：

表 2-7 营运期产污情况一览表

项目	污染来源	主要污染因子
废水	职工生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS、动植物油
	地面冲洗废水	SS
废气	药物粉尘（装药车间）	颗粒物

		干燥亮珠（烟花）	VOCs
		员工用餐	油烟
		产品试燃放及余药销毁	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物
	噪声	设备运行	等效声级
		职工生活垃圾	生活垃圾
		装药	余药废渣
		地面冲洗	沉淀池底泥
			废纸筒及边角料
	固废	包装	化工原材料包装材料

1、原有项目概况

湖南省南凤出口花炮厂位于醴陵市李畋镇凤形村，于2017年委托湖南润美环保科技有限公司补办环评手续，2018年2月8日取得醴陵市环境保护局出具的环评批复（醴环评表【2018】10号）。2020年3月20日在管理部门进行固定污染源排污登记，取得登记回执（编号：91430281675581739R001X）。现有工程项目目前为止还未进行环保竣工验收。由于行业安全生产要求，需对现有工房进行改造。鉴于此原因，目前现有工程处于停工停产整改阶段，待本次整改完成后，按变更后的项目进行整体验收。

表 2-8 企业已审批项目环保审批情况一览表

序号	项目名称	审批产能	报告类别	环评批复	排污许可	验收
1	湖南省南凤出口花炮厂烟花生产项目环境影响报告表	年产30万箱组合类烟花（C级）	报告表	醴环评表 【2018】 10号	2020年3月20日在 管理部门进行固定 污染源登记， 取得登记回执（编 号： 91430281675581739 R001X）	待本次整 改完成 后，按变 更后的项 目进行整 体验收

2、原有项目污染物产排污情况

现有工程处于停工停产整改阶段，无法对现有工程污染物排放情况进行监测，参照原有环评或者同类项目对现有污染源估算。

（1）废水

本项目不产生工艺废水。废水主要为车间地面清洗水和员工日常生活、员工生活污水。

与项目有关的原有环境污染问题

①地面冲洗废水

全厂 1.1 安全等级的生产车间，为了防止药粉尘堆积达到爆炸临界值，保持空气湿度，均需定时冲洗地面及操作平台，污染物以 SS 为主，冲洗用水量按 1L/(m² · 次) 计，每日清洗 2 次，则厂房地面冲洗用水量为 0.6m³/d，144m³/a，经沉淀池充分沉淀后回用。损耗 20%定期补充 28.8m³。冲洗污水经车间周边明沟排入二级沉淀池，经沉淀池充分沉淀后用于回用，不外排。

②生活污水

项目劳动定员 123 人，在食堂用餐人数为 100 人，值班住宿人员为 30 人，根据《湖南省地方标准用水定额》（DB43/T388-2020）本项目地处农村地区，住宿人员生活用水量按 55L\人 · d 计，则住宿员工生活用水量为 1.65m³/d (396m³/a)；不住宿人员用水量按 45L\人 · d 计，则不住宿员工生活用水量为 4.185m³/d (1004.4m³/a)；食堂用水量按 35L\人 · d 计，则在食堂用餐员工所需用水量为 9.335m³/d (2240.4m³/a)。

则项目所需生活用水量为 9.335m³/d (2240.4m³/a)，项目职工生活污水排放系数取 0.8，则员工生活污水排放量为 7.498m³/d (1792.32m³/a)。

本项目排水系统采用雨、污分流。雨水利用自然地形就近外排，生活污水经化粪池处理后用于农肥，地面冲洗水经沉淀池沉淀后回用。

（2）废气

项目废气主要为原料粉碎、配药、装药工序产生少量无组织排放的含药物粉尘；产品试放时产生的烟尘；食堂产生的油烟。

①粉尘：

生产工艺中对原材料的预制、混合等工艺均会产生一定粉尘。包括混合、装药等工艺环节。粉剂原材料年消耗量约为 388t，称量混合等加工环节的损失率按 0.5%计，年工作 1920h、粉尘产生量分别约为 1.94t/a (1.01kg/h)。

粉尘成分主要为各类化工原材料微粒，比重较大，无挥发性，大部分能够沉降在操作单元 5m 范围内，最终以底泥的形式排出，约 20%通过逸散进入外界大气环境中。则项目粉尘排放量为 0.388t/a。

②产品试放时产生的烟尘：

	<p>产品完成后，需对产品质量进行抽样检验，进行试放，试放将产生 SO₂、NOx、烟尘等污染。本项目试燃放次数约为 2~3 次/周，3~5 个/次，由于试燃放的产品量较少，因此，产生的废气量较少。</p> <p>③亮珠造粒过程采用酒精为辅剂，在干燥过程中全部挥发出来，项目为露天晾晒故全部挥发，因此 VOCs 的产生量为 8t/a 均无组织直接排放。</p> <p>④食堂油烟</p> <p>员工食堂厨房产生的少量油烟废气，据调查居民人均日食用油用量约 30g/人·d，食堂就餐人数为 100 人，耗油量为 0.72t/a，一般油烟挥发量占总耗油量的 2-4%（本项目取 3%）。油烟产生量为 0.0216t/a。</p> <p>(3) 固废</p> <p>项目产生的固废主要有一般工业固废、生活垃圾以及危险废物。</p> <p>①一般工业固废</p> <p>项目一般固废主要为分边角余料及产品试放时产生的废纸筒，产生量约为 1t/a，收集后统一进行回收。</p> <p>②危险废物</p> <p>化工原材料的废包装物属于危险废物，产生量约为 2t/a，交由厂家回收进行处置。</p> <p>车间冲洗水沉淀池底泥产生量约为 2t/a，产生的含火药类废渣产生量约为 0.8t/a，属于爆炸性危险废物必须在应急管理部指定或批准的地点销毁，销毁方案需经安全监督管理部门批准。</p> <p>③生活垃圾</p> <p>本项目劳动定员 123 人，其中 30 名工作人员在厂住宿，每人每天产生的垃圾按 1kg 计，其余职工均为附近村民，不在厂区住宿生活，每人每天产生的垃圾按 0.5kg 计，年正常生产天数 240 天，则生活垃圾产生量为 18.36t/a。垃圾桶收集委统一送至垃圾处理站。</p> <p>(4) 噪声</p> <p>项目噪声主要为生产过程中设备产生的机械噪声，评价期间，对项目厂界周边噪声进行了监测，检测结果如下：</p> <p style="text-align: center;">表 2-9 现状噪声监测结果 单位：dB (A)</p>
--	---

	监测点位	监测时间		监测结果	标准限值	是否达标
项目东厂界侧外 1 米 N1	2023.3.1	昼	53	60	是	
		夜	42	50	是	
项目南厂界侧外 1 米 N2	2023.3.1	昼	54	60	是	
		夜	46	50	是	
项目西厂界侧外 1 米 N3	2023.3.1	昼	55	60	是	
		夜	46	50	是	
项目北厂界侧外 1 米 N4	2023.3.1	昼	58	60	是	
		夜	47	50	是	

根据表 2-9 监测结果可知，现有项目厂界东、南、西、北噪声值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值要求。

企业现有项目污染防治措施情况如下：

表 2-10 现有项目污染防治措施汇总表

类别	排放源	污染物名称	产生源强
废水	生活污水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N 等	/
	车间地面冲洗水	SS	/
废气	含药车间粉尘	粉尘	0.388t/a
	食堂	油烟	0.0216t/a
	干燥亮珠有机废气	VOCs	8t/a
	产品试燃及余药销毁产生废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	少量
噪声	生产设备	噪声	/
固废	生产过程	废纸筒及边角料	1t/a
		化工原材料废包装	2t/a
		车间冲洗水沉淀底泥的	2t/a
		含火药类废渣和不合格的产品	0.8t/a
	员工生活	生活垃圾	18.36t/a

3、现有项目存在的主要环境问题如下：

现有项目运营运行至今，未收到相关的环保投诉。根据现场勘查，现场构筑物计划拆除重建部分已拆除，固废、废气、废水都得到妥善处理，不会对现场造成遗留环境问题。

现有项目目前主要的环境问题、已采取的防治措施及整改措施见下表。

表 2-11 现有项目主要环境问题、已采取的防治措施及整改措施

项目	污染源或建设情况	已采取的治理措施	存在的问题	是否符合环保要求	建议整改措施
废气	含药车间粉尘	定期洒水清洗工作台及地面	拆除	-	定期洒水清洗工作台及地面（重建）
	干燥亮珠有机废气	均无组织排放	-	-	考虑安全因素，进行无组织排放（重建）

	余药销毁产生的烟尘	定时、定点、定量试放，远离居民区	-	-	定时、定点、定量试放，远离居民区
	食堂油烟	油烟净化器	拆除	-	油烟净化器+专业烟道（重建）
废水	生活污水	隔油池+化粪池处理，定期清掏，用于周边农田种植	化粪池对生活污水的处理不够完全	-	设置隔油池+四格污水净化设施处理（重建）+污水暂存措施（雨季使用）
	冲洗废水	经车间外沉淀处理后回用	拆除	-	完善回用系统，完善厂区沉淀池并配提升泵（重建）
噪声	设备噪声	绿化、隔声及距离衰减	拆除	-	绿化、隔声及距离衰减（重建）
	试燃放噪声	严格控制燃放时间、频次、产品量，恶劣天气禁燃	拆除	-	严格控制燃放时间、频次、产品量，恶劣天气禁燃（重建）
固废	危险化学品废包装袋	暂存于危废间收集交由化工原材料商回收	未建	-	暂存于危废间委托专业危废处置公司进行处置（重建）
	含药废渣	定期清理，专人到指定销毁场所进行销毁	-	-	定期清理，专人到指定销毁场所进行销毁
	沉淀池底泥				
	废纸筒及边角料	暂存于固废暂存间定期交由纸厂回收	未建	-	暂存于固废暂存间定期交由纸厂回收（重建）
	生活垃圾	垃圾桶收集交由环卫部门处置	拆除	-	垃圾桶收集交由环卫部门处置（重建）

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1、大气环境质量现状：

(1) 常规污染物

为了解醴陵市环境空气质量现状，本次环评收集了株洲市生态环境保护委员会办公室关于《2021年12月及全年全市环境空气质量、地表水环境质量状况的通报》中的基本因子的监测数据进行大气环境质量现状评价。项目所在区域空气质量现状评价见表3-1。

表3-1 2021年度醴陵市空气质量现状评价表 单位：mg/m³

污染物	年评价指标	现状浓度/(ug/m ³)	标准值/(ug/m ³)	占标率/%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	9	60	15	达标
NO ₂	年平均质量浓度	18	40	45	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	44	70	62.86	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	29	35	82.86	达标
CO	第95百分位数24h平均质量浓度	1.5	4	37.5	达标
O ₃	第90百分位数最大8h平均质量浓度	127	160	79.38	达标

备注：根据《环境空气质量评价技术规范（试行）》(HJ633-2013)，CO取城市日均值百分之95位数；臭氧取城市日最大8小时平均百分之90位数。

由上表可知，项目所在区域的PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂年平均质量浓度、CO第95百分位数24h平均质量浓度、O₃第90百分位数最大8h平均质量浓度均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，故本项目所在区域属于达标区。

(2) 特征污染物

为了解本项目所在地环境质量现状，本次环评引用湖南省亮宇出口花炮厂《年产55万箱组合类烟花、5万箱喷花类烟花、15万箱鞭炮生产线建设项目变动》报告中长沙瑾瑶环保科技有限公司于2022年8月22日至8月24日环境空气的监测数据，监测点位位于本项目西北侧约1.3km处，监测结果如下表。

表3-2 特征污染物监测数据统计结果及评价表

采样点位	监测项目	监测日期	监测结果(ug/m ³)	参考限值
本项目西北侧 1.3km	TVOC	2022.8.22-2022.8.24	ND(未检出)	600ug/m ³

由表3-2可知，项目所在区域特征污染物(TVOC)浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2 2018)附录D中表D.1其它污染物空气质量浓度参考限值。

2、地表水环境质量现状:

本项目所在地为周边水体为澄潭江，位于项目东侧约 2823m。为了解项目所在区域澄潭江水环境质量现状，本次评价收集了醴陵市环境监测站《醴陵市水环境质量监测年报》醴环监常字（2021）第 014 号中于 2021 年 1 月-12 月对澄潭江环境质量现状的监测数据。监测统计结果见下表。

表 3-3 2021 年澄潭江断面水质监测数据表 单位: mg/L (pH 无量纲)

河流	断面	监测因子	年均值	标准值	达标情况
澄潭江	澄潭江断面	pH	7.53	6-6	达标
		化学需氧量	9	≤20	达标
		生化需氧量	2.4	≤4	达标
		氨氮	0.234	≤1	达标
		总磷	0.1	0.2	达标

根据上表数据可知，渌江流域澄潭江村断面及澄潭江监测断面年均水质满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类水质标准限值，因此项目区域水环境质量现状较好。

3、环境噪声现状调查与评价:

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行），需要监测厂界外周边 50m 范围内存在的声环境保护目标。为了解项目周边声环境现状，本次评价长沙瑾瑶环保科技有限公司对于 2023 年 3 月 1 日对项目厂界周边敏感点声环境现状进行监测，监测结果见下表。

表 3-4 声环境质量及环境噪声现状监测结果 单位: dB (A)

检测类型	采样点位	采样时间	检测值 [dB (A)]	参考限值 [dB (A)]
噪声	N1 项目厂界东侧外 1 米	2023.3.1	昼间	53
	N2 项目厂界南侧外 1 米		夜间	42
	N3 项目厂界西侧外 1 米		昼间	54
	N4 项目厂界北侧外 1 米		夜间	46
	N5 项目东南侧 30 米处居民点		昼间	55
	N6 项目东北侧 30 米处居民点		夜间	46
			昼间	58
			夜间	47
			昼间	52
			夜间	42
备注：N1-N4 执行标准参考《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准；N5-N6 执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准。			昼间	51
			夜间	43

由上表可知，厂界周边敏感点声环境质量能满足《声环境质量标准》

(GB3096-2008) 2类标准要求，区域声环境质量良好；本项目厂界环境噪声监测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准。

4、土壤及地下水现状调查与评价

工程建成后，厂房地面拟全部做好水泥硬化，具有较好的防渗功能，且工程无地下、地下液态原料或产品储罐及输送管线，原料产品均为固态，不涉及重金属，生产过程中仅机械装药车间产生少量地面冲洗水，污染物含少量悬浮物，经沉淀后回用，不外排，污染影响敏感程度为不敏感。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行），项目基本不存在土壤、地下水环境污染途径，不开展环境质量现状调查。

5、生态环境

项本项目位于醴陵市李畋镇凤形村，本项目涉及区域植被主要为绿化植被，区域内无珍稀保护野生动物。项目范围内野生动物分布很少，主要以生活于树、灌丛的小型动物为主，未发现珍稀保护野生动物。

6、电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射影响。

本项目具体环境保护目标如下：

表 3-5 本项目周边主要境敏感保护目标

类别	主要保护目标	功能规模	方位, 距离	保护级别
环境 保 护 目 标	大气 环境	凤形村居民点 1 居民, 约 50 人	东北, 30-500 米	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) (2018 修 改) 中二级标准
	凤形村居民点 2 居民, 约 70 人		东南, 30~500 米	
水环境	澄潭江	农业用水, 中河	东, 2823 米	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III 类标准
声环境	项目厂界东南侧及东北侧30米居民点			《声环境质量标准》 (GB3096-2008)中 2 类标准
地下水	本项目厂界外 500 米范围内不存在地下集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源			
生态环 境	项目不占用基本农田保护区、公益生态林等。 项目位于醴陵市李畋镇凤形村，周边主要环境保护目标为居民散户等，区域内无其他历史文物遗址和风景名胜区等需要特别保护区域			

6、废气：本项目所产生的颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 无组织排放监控浓度限值，烟花亮珠干燥工序产生的挥发性有机物厂区无组织执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 表 A.1 厂区内 NMHC 无组织特别排放限值要求（株洲市属重点地区）。食堂油烟参照执行《饮食业油烟排放标准（试行）》(GB18483-2001)。

准 则	表 3-6 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)													
	污染物		最高允许排放浓度 mg/m ³											
	无组织颗粒物		1.0											
表 3-7 《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)														
NMHC	污染物项目	排放限值	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控浓度限值									
	NMHC	10	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点									
		30	20	监控点任意一次浓度值										
表 3-8 《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)														
食堂油烟	污染物		最高允许排放浓度 mg/m ³											
	食堂油烟		2.0											
	7、废水：本项目生产废水均循环使用，生活污水经隔油池+四格净化设施处理后达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)旱作标准后用于农肥不外排。													
8、噪声：执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准。														
表 3-9 工业企业厂界环境噪声排放标准 dB(A)														
类别	评价标准			标准值										
	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348—2008) 2 类			昼间：60 夜间：50										
9、固体废物：一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其 2013 年修改单。														
总量控制指标	根据“十四五”总量规划及《湖南省主要污染物排污权有偿使用和交易管理办法》，主要污染物实施总量控制指标有 COD、NH ₃ -N、挥发性有机物、二氧化硫、氮氧化物五项。													
	本项目试燃放、余药销毁产生的 NO _x 和 SO ₂ 量非常小且为瞬间产生和消散，可以不予考虑。本项目亮珠干燥过程产生的 VOCs 排放量约 10t/a，因此项目需设置总量控制指标 VOCs10t/a。企业应向当地生态环境部门申请 VOCs 总量控制指标。													
	本项目运营期生活污水收集作绿化种植及农肥，生产废水均循环使用不外排。不需申请总量控制指标。													

四、主要环境影响和保护措施

本项目的实施主要分为施工期、运营期两个阶段。现有工程工房部分进行拆除重建，因此，本环评对原址重建工程施工期进行评价。

1、施工期废水

水污染防治措施

①完善施工期排水工程，施工工地周界设置排水明沟，设置临时沉砂池，径流水和施工废水经沉淀处理后用于施工场地洒水降尘。

②洗车废水经临时沉砂池处理后用于施工场地洒水降尘。

③施工人员生活污水经临时化粪池处理后用作农肥。

2、施工期废气

大气污染防治措施

为了减轻施工期扬尘污染，本项目要求采取如下措施：

①加强对施工现场洒水抑尘工作，防止车辆带泥上路；

②施工应采用商品混凝土和预拌砂浆，不得在现场搅拌、消化石灰及拌砂浆；

③建筑垃圾应及时清运，不得堆存时间过长，运输车辆应采用封闭车辆运输。

以上措施采取后，项目施工期扬尘对周围环境影响较小。

3、施工期噪声

噪声影响缓解措施

为了减小施工过程中对周边居民的不利影响，本次环评要求采取如下措施：

①从声源上控制。建设单位在与施工单位签订合同时，应要求其使用的主要机械设备为低噪声机械设备，例如选液压机械取代气动机械。同时在施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械；

②加强施工管理，合理安排施工时间，严禁在12:30~14:30以及22:00~06:00期间施工；

③采用声屏障措施。施工现场应设置施工围挡，以减轻施工机械噪声对周围环境的影响；

④合理调配运输车辆，尽量压缩运输车辆的数量与行车密度，车辆出入施工现场时应低速、禁鸣；

施工期环境保护措施

⑤建设管理部门应加强对施工场地的噪声管理，施工企业也应对施工噪声进行自律，文明施工，避免因施工噪声产生纠纷；

⑥建设与施工单位还应与施工场地周围单位、居民建立良好的关系，及时让他们了解施工进度及采取的降噪措施，并取得大家的共同理解。

4、固体废物

项目施工期间产生的弃土，用于项目场地平整过程中低洼处回填，基本能挖填平衡，并无多余弃土产生。因此，项目施工期主要固体废物为建筑垃圾和施工人员生活垃圾。

（1）建筑垃圾

建筑施工将产生部分建筑垃圾，建筑垃圾的产生主要是施工期中建材损耗产生的垃圾、装修产生的废弃材料包括水泥、碎砖块、碎木料、锯木屑、废金属、钢筋、铁丝等，施工建筑垃圾产生系数为 $0.05\text{t}/\text{m}^2$ ，项目新建及厂房总建筑面积 4055m^2 ，施工建筑垃圾产生量约 202.7t。建筑垃圾根据《城市建筑垃圾管理条例》的要求运至指定地点处置，严禁乱堆乱放。

（2）生活垃圾

根据我国生活垃圾排放系数，施工人员生活垃圾产生量按 $0.2\text{kg}/\text{人}\cdot\text{天}$ 。施工期平均每天进场施工人数为 20 人，产生的生活垃圾量最大值为 $4\text{kg}/\text{d}$ ，施工期间生活垃圾存放在场地指定地点，由环卫部门统一处理。

5、生态环境

项目建设期间，项目区基坑开挖，会扰动现有地貌，使表土裸露呈松散状态，抗蚀能力减弱，致使土壤侵蚀模数增大，从而增加区域内水土流失趋势。同时，施工中大量散状物如砂、石、水泥堆积产生的扬尘，砂石料冲洗和混凝土养护工程等均可能产生新的水土流失。因此，建设单位须采取有效的水土流失防治措施。

①建设过程中产生的弃土方以及施工材料临时堆场须在距离道路较远的平整场地，并采取相应拦挡措施，禁止向其它任何地方倾倒、堆置弃土弃渣；

②施工期间开挖土方用于回填场地及铺设道路，其实施过程应合理衔接，尽量避免土方堆置，若需堆置则应注意土方的合理堆置，与周边道路保持一定距离，尽量避免流入周边管网；

③开挖土石方尽量避免雨季，防止突发暴雨对裸露地表冲刷造成水土流失，施工阶段遇到雨季无法施工时须采取必要的护坡措施（设临时挡墙），避免发生大面积的水土流失堵塞管道；

④合理安排作业时段并适时加快施工进度，施工结束应及时清理场地，按照规划对项目区域场地进行硬化、绿化、种植草木，尽量将水土流失降到最低；

⑤渣土运输进出施工场地道路必须进行硬化，且在出入口处挖设浅沟，对来往车辆车轮进行冲洗，避免将施工场地内的泥沙带出场外；

⑥制定土地整治、复垦计划。搞好该项目区域特别是开挖边坡的植被绿化，广种花草树木，工程建成后应无裸露地面，使水土保持功能逐步加强；

在采取上述措施后，施工期的水土流失影响将得到有效控制。施工场地的水土流失大多发生在施工前期，随着施工的进展，水土流失将大大减小，其影响也将逐渐减弱。

1、运营期废气环境影响和保护措施:

(1) 废气:

项目运营期产生的废气主要为配药、装药等加工环节产生的粉尘，产品试放及余药销毁废气、亮珠干燥工艺产生的有机废气。

表 4-1 废气污染物信息表

序号	产污环节名称	污染物种类	产生量(t/a)	产生浓度(mg/m ³)	排放形式	治理措施	排放量(t/a)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)
运营期环境影响和保护措施	1 配药 装药工序	颗粒物	1.93	/	无组织	装药车间围墙阻隔、洒水降尘、地面清洗	0.386	/	/
	2 试燃及余药销毁	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	少量	/	无组织	合理选择试放地点	少量	/	/
	3 亮珠干燥	VOCs	10	/	无组织	加强通风	10	/	/
	4 食堂1	油烟	0.0032	2.22	有组织	高效静电油烟净化器	0.0024	1.66	0.0033
	5 食堂2	油烟	0.0032	2.22	有组织	高效静电油烟净化器	0.0024	1.66	0.0033

表 4-2 大气污染物治理设施信息表

序号	污染物治理设施名称	治理工艺	处理能力	收集效率	治理工艺去除率	是否为可行技术	排放标准
1	密闭车间自然沉降间	装药车间围墙阻隔、洒水降尘、地面清洗	/	/	80%	/	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织标准限值
2	合理选择试放地点	瞬间消散	/	/	/	/	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值
3	亮珠干燥自然通风	自然通风	/	/	/	/	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)
4	高效静电油烟净化器	经高效静电油烟净化器处理后,由专用烟道引至屋顶高空排放	/		75%	/	

①配药、装药等加工环节产生的粉尘

生产工艺中对原材料的预制、混合均会产生一定粉尘。包括混合、装药等工艺环节。粉剂原材料年消耗量约为 386t，称量混合等加工环节的损失率按 0.5% 计，年工作 1920h、粉尘产生量分别约为 1.93t/a（1.0052kg/h）。

粉尘成分主要为各类化工原材料微粒，比重较大，无挥发性，大部分能够沉降在操作单元 5m 范围内最终以底泥的形式排出，约 20% 通过逸散进入外界大气环境中。项目粉尘排放量为 0.386t/a（0.201kg/h）。

项目药物车间各工序均在室内进行，且每个生产车间严格规定了用药量，生产人员经过严格操作培训，一次性装药量不大，粉碎、配药、装药产生的粉尘量很少。出于安全生产需要，药物线车间需定期以水清洗工作台面和车间地面，即保持空气湿度，又控制沉降粉尘堆积量。主要通过清洗工作台及地面的措施减少粉尘，含尘废水由各车间四周排水明沟收集至车间外沉淀池沉淀，所有粉尘最终均以沉淀池底泥的形式被清除。

②产品试放烟尘、余药销毁废气

产品完成后，需对产品质量进行抽样检验，进行试放，试放将产生 SO₂、NO_x、烟尘等污染。由于厂区占地面积范围大，可通过合理选择试放地点减少产品试放烟气产生的影响。即将试放地点选在远离居民和药物车间的地方，本项产品试放地点距有药车间均在可控范围以内，符合《烟花爆竹工程设计安全规范》、《安全生产行业标准管理规定》中要求。

由于产品试放量及余药销毁量很小，产生的污染物有限，且厂区占地较广，污染物对区域大气环境和周边居民影响较小。

③亮珠干燥产生挥发性有机物废气

亮珠造粒过程采用酒精为辅剂，在干燥过程中全部挥发出来，因此 VOCs 的产生量为 10t/a，本项目考虑安全隐患，无法对烘干室进行密闭烘干，只能加强室内通风，且单独设计烘干区域，在考虑操作安全可行的条件下，废气挥发的危害对环境和人降到最小，项目废气进行无组织排放，有机废气无组织总排放量为 10t/a。

④食堂油烟

厂区配套设置职工食堂 2 个，提供值班员工午餐，一个食堂午餐就餐人数最大约为 15 人，本环节计算一个食堂的最大的产生源强。根据有关统计资料，人均日食用油用量约 30g/餐，一般油烟挥发量占总耗油量的 2-4%，本项目取 3%，则油烟产生量为 0.0135kg/d（0.0032t/a）。食堂设置 1 个基准灶头，油烟风机排风量为 2000m³/h，每天

运行3小时，则油烟产生浓度为 $2.22\text{mg}/\text{m}^3$ 。油烟废气经高效静电油烟净化器处理后，由专用烟道引至屋顶高空排放，油烟净化效率按75%计，则油烟排放量为 $0.0024\text{t}/\text{a}$ ，排放速率为 $0.0033\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度为 $1.66\text{mg}/\text{m}^3$ 。

(2) 废气环境影响分析：

加工环节产生的粉尘，因安全生产需要，以操作间围墙将粉尘阻隔在操作间范围以内，粉尘灰大部分能沉降在操作单元附近，飘散至大气环境中的比例较小，再定时清洗操作平台与车间地面，通过水清洗地面得到有效去除，粉尘主要通过水清洗地面进入沉淀池中，最终以沉淀底泥形式排出。车间地面保持一定湿度，无明显粉尘飘散，操作间附近植被未受到不良影响。由于项目选址区域植被覆盖率高，厂界外植被茂盛，植被对粉尘有吸附作用，在厂界无组织排放粉尘达标排放的情况下，含药物粉尘对外环境影响较小。本评价认为，项目采取的防治措施可行。

项目成品产出后，对产品质量进行抽样检验，进行试放。试放频率很低，且试放的数量较小，产生的废气较少，且试放地点远离居民，在空旷的空地，空气流通性强，在做好安全及防火措施的情况下，产生的废气对周边环境影响较小。余药销毁在安检部门指定地点销毁，余药销毁地点远离居民，项目所需销毁的废渣量较小，产生的废气污染物较少，对周边环境影响较小。

本项目亮珠干燥过程中挥发性有机物排放量为 $10\text{t}/\text{a}$ ，经采取相应措施后厂界有机废气能实现达标排放。故项目有机废气经处理后无组织排放可行。

(3) 废气监测要求：

表4-4 废气污染源监测计划表

监测点位	监测指标	监测频率	执行排放标准
厂区	非甲烷总烃	1次/年	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 表A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求
厂界	颗粒物	1次/年	《大气污染综合排放标准》(GB16297-1996) 中表2中无组织排放监控浓度限值

2、运营期废水环境影响和保护措施：

(1) 废水

①生活污水

项目劳动定员400人，本次建设项目建设项目员工均为附近村民，仅提供值班人员食宿，值班人员为30人，根据《湖南省地方标准用水定额》(DB43/T388-2020)本项目地处农村地区，住宿人员生活用水量按 $55\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，则住宿员工生活用水量为 $1.65\text{m}^3/\text{d}$

(396m³/a)；不住宿人员用水量按 45L\人·d 计，则不住宿员工生活用水量为 16.65m³/d (3996m³/a)；食堂用水量按 35L\人·d 计，则在食堂用餐员工所需用水量为 1.05m³/d (252m³/a)。

则项目所需生活用水量为 19.35m³/d (4644m³/a)，项目职工生活污水排放系数取 0.8，则员工生活污水排放量为 15.48m³/d (3715.2m³/a)。

②生产废水：全厂 1.1 安全等级的生产车间，为了防止药粉尘堆积达到爆炸临界值，保持空气湿度，均需定时冲洗地面及操作平台。本项目的生产废水主要为地面及工作平台的冲洗废水，污染物以 SS 为主。

冲洗用水量按 1L/(m²·次) 计，每日清洗 2 次，需清洗的车间主要为装药车间建筑面积约为 687m²，则厂房地面冲洗用水量为 1.374m³/d, 329.76m³/a，经水沟收集至三级沉淀池充分沉淀后回用。损耗 20%定期补充 65.952m³。

表 4-5 项目废水排放情况表

序号	产污环节名称	类别	污染物种类	产生浓度	产生量	污染物治理设施名称	排放浓度	排放量	排放标准
1	员工生活	生活污水 3715.2m ³ /a	COD	300	1.115	隔油池+四格污水处理设施	用作农肥不外排		
			BOD ₅	200	0.743				
			氨氮	30	0.111				
			SS	150	0.557				
			动植物油	30	0.111				
2	生产工序	车间冲洗降尘水经室内排水沟收集进入室外沉淀池沉淀后进入污水收集管道排入末端污水处理沉淀池沉淀后回用							

表 4-6 水污染物治理设施信息表

废水类别	污染物种类	污染治理设施							排放口编号	排放去向	排放方式
		污染防治设施编号	污染防治设施名称	污染防治设施工艺	设计处理水量(t/h)	是否为可行技术	是否涉及商业机密	其他信息			
生活污水	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、pH	TW001	隔油池+四格净化设施	厌氧发酵(初级过滤)	/	是	否	无	/	用作农肥	不外排
生产废水	SS	TW002	室外小沉淀池+末端污水处理池	沉淀过滤	/	是	否	无	/	回用	不外排

(2) 废水环境影响分析

①生活污水：项目所在地生活污水经隔油池+四格污水净化设施处理后用于周边林地灌溉的措施可行。项目生活污水产生量较小，经四格净化池处理后，定期清理运至农田做肥料和浇灌菜地，不仅减少生活污水直排，且可以增加土壤肥力。经过调查，项目周边主要以林地和农田为主，农田灌溉所需灌溉量，以蔬菜种植为例，在50%的保证率下，蔬菜每亩需要430m³灌溉用水；项目周边蔬菜地约5亩，共需用水2150m³，油茶林参照果林，在50%保证率下，油茶林每亩需要155m³灌溉用水，项目厂区级周边可浇灌林地约30亩，因此林地需要4650m³灌溉用水；本项目所在地年平均降雨量1214.7mm。平均蒸发量1358.2mm；所以不考虑有效降雨量，本项目年生活污水排放量为3715.2m³/a，小于油茶林和蔬菜地所需的灌溉用水量。因此，生活污水经隔油池+四格净化设施处理后用作周边农田林地浇灌，处置措施可行。

根据业主提供资料，本项目四格净化设施最大容积为30m³，考虑到废水停留时间暂存量，按20m³空闲容积计算，厂区只能满足本项目约1天的生活污水量，不能满足雨季降雨较多的时候生活污水暂存的需要。为了更加合理的处置生活污水，减少其对环境的影响，本次环评建议在厂区周边林地或菜地合理布置雨季生活污水暂存池，容积为200m³，雨季最长一次按照10天计算，将雨季生活污水贮存于暂存池内备用，全部用于厂区和周边林地绿化或农肥综合利用，不外排，对项目所在区域地表水环境不会造成明显不利影响。

②生产废水：生产废水主要为粉尘车间操作台面和地面的清洗以及仓库冲洗废水，在粉尘较大的工库房在室内设排水沟，并在室外设小型污水沉淀池（0.15m³），同时企业在各生产区总共设置了5条污水管道收集在小沉淀池初沉后的含药废水，每段排水管道末端均设置污水处理池（50m³），且整个厂区总共设置6个污水处理池，为水泥结构；沉淀池含药底泥需及时清掏。由于清洗地面废水中含有少量火药和化工原料，直接排放对区域的水环境造成一定影响，故将机械装药车间清洗地面废水经沉淀池沉淀后水进行厂区回用水，可全部回用不外排；同时沉淀池底层污泥定期清理，由车间专职安全员在每天下班前跟踪监督员工具体实施。

③雨污分流：研究表明，一般强度降雨很难形成地表径流，雨水通常被蒸发、下渗、吸收等消耗掉，只有大暴雨时，大量雨水短时间内汇集，才会形成地表径流，从而产生对地表冲刷。当遇到暴雨时，地面的污染物和泥沙被冲洗下来，使得径流雨水中含有一定浓度的污染物，主要为悬浮物。项目雨水采用重力流式排放，雨水冲刷形成径流中主要污染物为SS，经室外雨水沟渠利用自然地势坡度排入附近的农灌渠、水

塘。

环评建议完善厂区污水排水沟渠系统。综上所述，在按本环评提出的污染防治措施后，本项目建设完成后生产废水、生活污水对地表水环境影响较小。

(3) 废水监测要求:

根据《固定源排污许可分类管理名录》（2019版）中“二十一、化学原料和化学制品制造业 26”中“51 炸药、火工及烟火产品制造 267”的“其他”，实行登记管理，本项目属于登记管理。因此本项目自行监测计划参照《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）执行”。本项目生产废水经沉淀池处理后回用，生活废水经四格污水净化设施处理后用作农肥，不外排，因此不进行监测。

3、运营期噪声环境影响和保护措施:

(1) 噪声

建设项目噪声主要来自车间生产设备，单台设备噪声源 60-80dB(A)。为减少噪声对外界影响，建设单位采取的降噪措施：优先选用低噪声设备，采取“闹静分开、合理布局”的原则，设备均设置在封闭式车间内，通过上述措施，降噪值可达 20dB(A)以上。

表4-7 本项目噪声源强及降噪措施汇总表 单位: dB (A)

序号	主要产噪设备	噪声强度 (dB(A))	运行工况	数量 (台)	防治措施	降噪后声压级 (dB (A))
1	药混合机	75	间歇	6	基座减震，厂房隔声，优化布局	55
2	粉碎机	60	间歇	4		40
3	造粒机	80	间歇	2		60
4	油压机	60	间歇	3		40
5	烘干机	75	间歇	2		55
6	水泵	75	间歇	2		55

(2) 噪声预测

①预测模式

项目运营期噪声源主要是设备运转产生的噪声。在噪声源众多的情况下，某预测点的声压级为各噪声对该受声点的噪声级分贝值叠加之和。计算式：

$$L_A = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_i} \right]$$

式中：L——某点噪声总叠加值，dB(A)；

L_i——第 i 个声源在预测点产生的 A 声级；

N——为噪声源的个数。

预测忽略大气吸收及障碍性屏障、阻隔作用，只考虑声源以自由声场的形式传播。衰减模式为：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0) - \Delta L$$

式中：

$L_p(r)$ — 距离声源 r 处的倍频带声压级，dB；

$L_p(r_0)$ — 参考位置 r_0 处的倍频带声压级，dB；

r_0 — 参考位置距离声源的距离，m；

r — 预测点距离声源的距离，m。

ΔL — 各种因素引起的衰减量（包括声屏障屏蔽、遮挡物、空气吸收、地面效应等引起的衰减量）。

② 预测计算与结果分析

本项目夜间不生产，故只进行昼间噪声预测。

表 4-8 噪声预测参数表

噪声源	叠加源强 dB(A)	噪声源距敏感点及厂界距离 (m)		贡献值
设备噪声	62.94	东南侧最近敏感点	384	11.25
		东北侧最近敏感点	466	9.57
		东厂界	314	13
		南厂界	399	10.92
		西厂界	419	10.54
		北厂界	392	11.07

③ 预测结果

表 4-9 噪声预测结果表 单位：(dB(A))

测点序号	昼 间				
	背景值	贡献值	预测值	标准	评价结果
东厂界	53	13	53	≤ 60	达标
南厂界	54	10.92	54	≤ 60	达标
西厂界	55	10.54	55	≤ 60	达标
北厂界	58	11.07	58	≤ 60	达标
东南侧最近敏感点	52	11.25	52	≤ 60	达标
东北侧最近敏感点	51	9.57	51	≤ 60	达标

注：项目实施 8 小时白班制，夜间不生产。

从预测结果可以看出，项目固定声源在采取设备基础减振、密闭及厂房隔声等综合噪声防治措施后经过预测，本项目厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值，敏感点噪声预测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准要求。

（4）噪声监测计划：

表 4-10 噪声监测计划表

监测点位	监测指标及监测频次	执行标准
厂界四周	等效连续 A 声级	1 次/季度 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2 类标准

4、固体废物环境影响分析：

（1）固体废物产生源及产生量

项目本项目建成后，固体废物主要为生活垃圾、废纸筒边角料、沉淀池沉渣、含药废渣、危险化学品包装袋，固体废物基本情况见表 4-11。

①一般固体废物

废纸筒及边角料：根据建设单位提供的资料，产生量约 1t/a，暂存于固废暂存间内定期外售利用。

②生活垃圾

本项目劳动定员 400 人，其中 30 名工作人员在厂住宿，每人每天产生的垃圾按 1kg 计，其余职工均为附近村民，不在厂区住宿生活，每人每天产生的垃圾按 0.5kg 计，年正常生产天数 240 天，则生活垃圾产生量为 51.6t/a，垃圾桶收集后定期交由环卫部门清运。

③危险废物

1) 危化品原辅材料包装袋

根据建设单位提供的资料，项目危险化学品使用时会产生少量废包装袋，产生量约为 2t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 版）可知，废包装袋属于“HW49 其他废物（900-041-49）”中的“含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”。危化品废包装袋收集后暂存于危废暂存库委托有资质的单位进行处置。

2) 沉淀池底泥

装药车间清洗地面废水流入二级沉淀池，最终形成沉淀池底泥定时清出，根据项目生产中该类底泥产生情况估算，年产生量约 1.9t（含水率约 20%）。根据《国家危险

废物名录》（2021 版）可知沉淀池底泥属于“HW15 爆炸性废物（267-001-15）”中的“炸药生产和加工过程中产生的废水处理污泥”。沉淀池底层污泥每隔 30 天对污泥清理，贮存在危废暂存区自然干化，定期送至应急管理等部门指定的余药销毁场地销毁处理。

3) 含药废渣

不合格产品、产品试放等环节会产生含药类废渣，根据项目生产该类废渣产生情况估算，含药废渣及试放废渣约占原材料消耗总量的 0.2%，年产生量 0.892t。根据《国家危险废物名录》（2021 版）可知，含药废渣属于“HW15 爆炸性废物（267-001-15）。经安全监督管理部门指定或批准的场所定期销毁处理。

表 4-11 项目固体废物产排情况一览表

序号	产生环节	名称	属性	代码	物理性质	环境危险特性	年度产生量(t/a)	利用处置方式和去向
1	生活办公	生活垃圾	生活垃圾	/	固态		51.6	环卫部门
2		废纸筒及边角料	一般固体废物	/	固态	/	1	暂存于固废暂存间定期外售利用
3	生产过程	危化品原辅材料包装袋	危险废物	HW49 900-041-49	固态	T	2	交由有资质单位进行处置
4		沉淀池底泥		HW15 267-001-15	固态	R, T	1.9	自然干化后在销毁厂定期销毁处理
5		含药废渣		HW15 267-001-15	固态	R, T	0.892	在销毁厂定期销毁处理

（2）固体废物贮存方式、利用处置方式和环境管理要求

1) **生活垃圾：**生活垃圾临时收集点应独立设置，并做好防雨、防晒、防渗措施，同时应定期对其进行杀菌消毒，杜绝蚊蝇孳生，影响周围环境卫生。

2) **一般固废：**一般工业固体废弃物的临时收集点的设置应满足《一般工业固体废弃物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的相关要求，定期转移，严格控制暂存时间。

3) **危险废物：**根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）和《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求，本项目危废贮存场所应按以下要求设置：

①产生危废的车间，必须使用专用储存设施，并将危险废物装入专用容器中，无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装，盛装危险废物的容器和胶带必须贴符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）附录 A 所示的标签等，防止造

成二次污染。危险废物暂存时需有塑料内衬密封，并设有专用暂存区，不得混存，且须做好防淋防渗措施，以避免固废中的挥发物质对环境造成污染。

②对于危废的收集及贮存，应根据危险固废的成分，用符合国家标准的耐腐蚀、不易破损、变形和老化的容器贮存，并按规定在贮存危废容器上贴上标签，详细注明危废的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救办法。

③危险废物的收集和转运过程中，应采取相应安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防感染、防泄漏、防飞扬、防雨或其它防止污染环境的措施。

④危险废物贮存设施要符合国家危险固废贮存场所的建设要求，危险固废贮存设施要建有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚用坚固的防渗材料建造，并建有隔离设施和防风、防晒、防雨设施，基础防渗层用 2mm 的高密度聚乙烯材料组成，表面用耐腐蚀材料硬化。储存间内清理出来的泄漏物也属于危险废物，必须按照危险废物处理原则处理。

⑤地面与墙角要用坚固、防渗、防腐的材料建造；危险废物存放间场地防渗处理后，渗透系统要小于 $1\times 10^{-10}\text{cm/s}$ 。

⑥危险废物暂存间要有专人定期管理，贴上警示标签，禁止无关人员进入。

⑦按月统计危险废物种类、产生量、暂存时间、交由处置时间等，除此之外，危险废物存放间还要记录危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、出库日期及接受单位名称。

在建设单位认真落实上述建议措施，切实做到定点收集、分类管理、定期转移、杜绝胡乱堆放、不恶化周围环境卫生的前提下，项目运营期产生的固体废弃物对周围环境影响不大。

5、地下水、土壤环境影响和保护措施

（1）污染源及污染途径

本项目在危化品贮存、危废贮存及转运、废水沉淀处理过程中操作不当可能会对土壤和地下水产生影响。

本项目地下水和土壤污染类型为污染影响型，影响时段为运营期，污染途径可分为大气沉降、地面漫流、垂直入渗及其他。

①大气沉降：大气沉降主要是指建设项目施工及运营过程中，由于无组织或有组织向大气排放污染物，通过一定途径被沉降至地面，对土壤造成影响的过程。本项目产生的废气主要为颗粒物，通过设置废气处理设施，从而减轻对大气环境的影响。

②垂直入渗：垂直入渗是指厂内各类原料及产污设施，在“跑、冒、滴、漏”过程中或防渗设施老化破损情况下，经泄漏点对土壤环境产生影响的过程。项目生产厂房已设计建成完备的防渗防泄漏措施。从源头控制，对项目内部区域均采取防渗措施，防止和降低跑、冒、滴、漏，正常工况下，不会有物料或废液渗漏至地下的情景发生。

③地面漫流：地面漫流主要是基于厂区所在位置的微地貌，在降雨或洒水抑尘过程中，由于地面漫流而引起污染物在地表打散，对土壤、地下水环境产生影响的过程。项目厂房内布设整洁、地面防渗措施完备，正常工况下，不会发生地面漫流的情景

（2）污染防控措施

本项目所有生产设施均位于租赁厂房内，厂房地面均已进行硬化，符合一般防渗区防渗技术要求，本环评针对租赁场地实际情况，提出如下防控措施：

表 4-12 地下水、土壤污染防控措施一览表

区域	防渗分区	污染物类型	防渗参数	建议可采取措施要求
化学品仓库	重点防渗区	有机物	等效黏土 防渗层 $M_b \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}$	化学品储存区地面刷防渗漆或者喷防渗涂料，设置托盘
危废暂存间	重点防渗区	有机物、重金属		危废暂存区地面刷防渗漆或者喷防渗涂料，危废置于密封袋内或者桶内，设置托盘
废水沉淀池	重点防渗区	生产废水		废水沉淀池做好防渗及硬化措施

根据地下水、土壤污染源情况，建设方在采取以上分区防控措施后，预计对地下水、土壤污染影响较小。

6、环境风险分析及防范措施

（1）风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B并结合本项目实际情况，本项目的原辅材料中涉及较多危险化学品具有潜在的危害。

（2）环境风险Q值判断

根据项目物质风险识别及储运设施风险识别结果，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的规定，以全厂为单位对项目环境风险物质最大存在量进行辨识。项目使用的各种环境风险物质汇总表如下所示。

表 4-13 项目风险物质临界量比值计算表

序号	风险物质	风险物质最大暂存量(t)	风险物质临界量	临界量比值	环境风险潜势
1	高氯酸钾	5	50	0.1	I
2	硫磺	3	10	0.3	
3	铝粉	2	/	/	
4	黑火药	3.5	50	0.07	

5	硝酸钡	2	50	0.04	
6	硝酸钾	1	50	0.02	
7	酒精	1	50	0.02	
8	碳酸锶	1.5	50	0.03	
9	镁铝合金粉	2	50	0.04	
10	氧化铜	0.01	0.25	0.04	
11	引线	2	50	0.04	
12	产品	2	50	0.04	
合计				0.74	

根据上表可知，本项目环境风险物质数量与临界量比值 $Q < 1$ ，环境风险物质存储量未超过临界量。

(3) 项目环境风险影响可能途径

①危险化学品泄漏：本项目涉及的危险化学品有专门的化学品存放区均按照要求暂存，在搬运使用、装卸过程操作不当等导致泄漏，化学品均为固态粉状易于收集，对环境造成的污染可控。

②火灾、爆炸次生/伴生风险：厂区生产使用原辅材料以及产品为易燃易爆品，若遇到高温、静电、明火、撞击等，容易引发火灾、爆炸事故，火灾、爆炸次生/伴生的污染物，消防废水、燃烧残渣等收集处置不当排放可导致周边水体、土壤污染。

③末端处置过程风险：防尘废水泄露，可能导致泄漏的液态物质可能进入厂区排水系统，造成废水流至外环境。

(4) 环境风险防范措施

①项目火灾爆炸风险防范措施

厂区生产使用原辅材料以及产品为易燃易爆品，若遇到高温、静电、明火、撞击等，容易引发火灾、爆炸事故。故项目原材料及成品在包装及储存过程中风险防范措施如下。

A、高氯酸钾 (KClO4)

根据《工业高氯酸钾》（HG3247-2008），要求如下：

包装：工业高氯酸钾产品采用双层包装。外包装采用符合《铁路危险货物运输管理规则》、《汽车危险货物运输规则》及《水路危险货物运输规则》规定的包装材料。内包装采用双层聚乙烯塑料袋，包装时将袋内空气排净后，分别封口。工业高氯酸钾产品的包装质量必须符合《危险货物运输包装通用技术条件》规定的性能试验和检验，包装应坚固完好，能抗御运输、储存和装卸过程中正常的冲击、振动和挤压，并便于装卸和搬运。每件净含量为 25kg 或 50kg。

贮存：工业高氯酸钾为强氧化剂，产品应贮存在通风良好阴凉、干燥的库房内，防止曝晒，受潮，防撞击，远离易燃易爆物品，禁止与还原剂、有机物、易燃物（如硫、磷、碳）或金属

粉末等同仓共贮。在符合本标准贮存运输条件下，工业高氯酸钾产品保质期为五年。保质期满后，使用前应检验是否符合本标准的要求。

B、其他烟火药原材料和产品的贮存条件应符合表 4-14 规定。

表 4-14 其他物质贮存要求

名称	性质	贮存条件
铝粉	高能可燃物	装在密封金属桶内，与氧化剂、酸、碱隔离存放，通风防潮
硫磺	二级易燃物	与氧化剂应严格分开，并防止受潮
引线	易燃易爆物	贮入单独通风仓库

②实行安全检查制度，各类安全设施、消防器材，进行各种日常、定期的、专业的防火检查，并将发现的问题定人、限期落实整改。车间应设置通风设备，保持车间空气流通顺畅。

(5) 分析结论

落实环境风险防范措施及应急要求，可以将环境风险控制在可控范围内。

表 4-15 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	湖南省南凤出口花炮厂烟花生产项目变动		
建设地点	湖南省	醴陵市	李畋镇凤形村
地理坐标	经度	113°40'28.780"	纬度 27°51'48.388"
主要危险物质及分布	化工原材料库、危废间		
环境影响途径及危害后果	危险化学品如遇明火有可能引起火灾、爆炸事故。		
风险防范措施要求	加强危化品管理，酒精库增设围堰，加强化学品仓库及危废间安全管理，严禁吸烟和动用明火，并在厂内配备若干干粉灭火器；加强厂内安全管理，加强设备、设施的维护与管理，确保环保设备安全有序运行。		
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）	湖南省南凤出口花炮厂烟花生产项目变动所涉及主要环境风险物质为危险化学品，在加强风险防范意识，采取严格的防范措施后，事故发生概率较小，对人群健康及周围环境风险危害在可控范围之内。		

7、生态环境影响及防范措施：

本项目位于湖南省株洲市醴陵市李畋镇凤形村，因厂区合并于 2019 年已经完成，本次建设不新增用地仅为原址变更，对周边生态环境影响较小。项目周边无自然保护区和名胜古迹。项目运营后无生产废水外排，生活污水经隔油池+四格污水净化设施处理后用于农肥，不外排。项目废气对周围环境影响较小，且项目通过绿化来维持生态平衡，本环评要求建设方加强环保设施的维护，使污染物稳定达标排放。加强固体废物管理。避免对周边生态产生不利影响。

8、建设项目环保投资估算

本项目总投资 100 万元，环保投资约 12 万元，环保投资占总投资的 12%，项目环保投资估算见下表。

表 4-16 项目环保投资情况一览表

		工程项目	投资费用 (万元)	备注
运营期	废气治理	电烘室加强通风设施	0.5	新建
		密闭车间自然沉降+水冲降尘	1	新建
	噪声治理	消声降噪装置	1	新建
	废水治理	四格净化设施+雨季污水暂存池	1	新建
		室内排水沟+室外沉淀池（0.15m ³ ）+5条厂区集水明沟+6个末端污水处理池（50m ³ ）	5	新建
	固废治理	生活垃圾 垃圾桶，收集后由环卫部门定期清运	0.5	新建
	一般工业固废	一般工业固废收集后暂存于固废间（10m ² ）1个	0.5	新建
	危险固废	设置危废暂存间（10m ² ）2个	1	新建
	风险措施	物料存放区做好地面防渗、容器底部设托盘、配套相应的应急物资，酒精库增设围堰	1	新建
	其他	制定环境管理规章制度及人员培训、灭火器等	0.5	新建
合计			12	/

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口(编号、 名称)/污染源	污染物项 目	环境保护措施	执行标准
大气环境	含药车间	粉尘	装药车间定期洒水、清洗工作台及地面	《大气污染物综合排 放标准》 (GB16297-1996) 表 2 中无组织排放限值
	试燃放废气、 余药销毁废气	SO ₂ 、 NO _x 、烟尘	按规范操作, 销毁燃放废气 极短时间内产生极少量	
	食堂	油烟	高效静电油烟净化器+屋 顶排放	《饮食业油烟排放标 准(试行)》 (GB18483-2001)
	亮珠干燥	VOCs	自然通风	《挥发性有机物无组 织排放控制标准》 (GB37822-2019) 表 A.1 厂区内非甲烷总 烃无组织排放限值
地表水环境	员工生活	生活污水	隔油池+四格净化设施处 理后用作农肥+雨季就进 入暂存池暂存	不外排
	药物车间	冲洗废水	车间外小沉淀池(0.15m ³) +末端污水沉淀池(30m ³) 沉淀处理后回用	不外排
声环境	生产车间	噪声	厂房隔声、距离衰减	《工业企业厂界环境 噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中 2类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	一般工业固体废物：生产过程中产生的废纸筒边角料暂存于固废间进行资源回收利用。 生活垃圾：生活垃圾经收集后交由环卫部门统一处置。 危险废物：废化学品包装袋包装桶经危废暂存间暂存后交由有资质单位进行处置。沉淀池底泥干化后和含药残渣定期送至厂区所设销毁场销毁。			
土壤及地下水 污染防治措施	化学品仓库、危废暂存间、废水处理设施所在位置做好重点防渗；生产车间一般防渗。本环评要求建设方加强化学品及危险废物的储存和使用管理，避免危险废物及化学品洒落污染土壤地下水。			
环境风险 防范措施	针对泄漏风险，应按规范设置应急预案以及收集设备，制定巡查制度、提高人员安全生产意识和加强生产管理，定期培训工作人员应急技能和知识；针对原辅材料泄漏，应按规范要求使用、贮存和管理原辅材料，设置警示标示，加强人员安全教育；酒精库增设围堰。			
其他环境 管理要求	1、加强对工程环保设施的管理，并定期对各废气处理设施、废水处理设施进行检查、维护，避免事故排放； 2、建立健全一套完善的环境管理制度，并严格按管理制度执行；加强生产管理，实施清洁生产，从而减少污染物的产生量； 3、严格按照建设项目竣工环境保护验收制度，项目建成后尽快履行环保验收手续、排污许可申报、排污口规范化建设等其他环境管理要求。			

六、结论

项目属于当前政策允许类项目。项目所在地环境空气、水环境、声环境现状质量较好，具有一定的环境容量。选址符合当地规划，平面布局合理。通过对该项目的工程分析、污染因素分析，在采取环评提出的污染控制措施的基础上，项目对环境的影响较小。本项目从环境保护的角度分析是可行的。

在根据本环评要求，全面落实环保治理措施后，本项目对评价区域的环境质量影响较小，不会改变评价区域环境功能。从环境保护角度分析，该项目的建设运营是可行的。建设单位应严格按照环评提出的要求，切实落实相应的污染防治对策及生态保护措施，严格执行建设项目竣工环境保护验收，并加强环保设施管理和维护，确保环保设施的正常高效运行，减缓项目建设对环境带来的不利影响，使工程建设与环境保护协调发展，从环境影响分析的角度上，本项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类\项目	污染物名称	现有工程 排放量(固体废 物产生量)①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物 产生量)③	本项目 排放量(固体废物 产生量)④	以新带老削减量 (新建项目不填)⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废 物产生量)⑥	变化量 ⑦
废气	装药等工序粉尘	0.388t/a	/	/	0.386t/a	0.388t/a	0.386t/a	-0.002t/a
	亮珠干燥过程中 有机废气	8t/a	/	/	10t/a	8t/a	10t/a	+2t/a
	食堂油烟	0.0216t/a	/	/	0.0048t/a	0.0216t/a	0.0048t/a	-0.0168t/a
废水	COD	/	/	/	/	/	/	/
	NH ₃ -H	/	/	/	/	/	/	/
一般工业 固体废物	生活垃圾	18.36/a	/	/	51.6t/a	18.36/a	51.6t/a	+33.24t/a
	废纸筒及边角料	1t/a	/	/	1t/a	1t/a	1t/a	+0t/a
危险废物	危化品原辅材料 包装袋	2t/a	/	/	2t/a	2t/a	2t/a	+0t/a
	沉淀池底泥	2t/a	/	/	1.9t/a	2t/a	1.9t/a	-0.1t/a
	含药废渣	0.8t/a	/	/	0.892t/a	0.8t/a	0.892t/a	+0.092t/a

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①