

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 醴陵市同发出口花炮厂烟花爆竹生产项目 (变动)

建设单位 (盖章): 醴陵市同发出口花炮厂

编制日期: 2023 年 7 月

中华人民共和国生态环境部制

目录

一、建设项目基本情况..... 1

二、建设项目工程分析..... 9

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准..... 34

四、主要环境影响和保护措施..... 39

五、环境保护措施监督检查清单..... 62

六、结论..... 65

附表..... 69

建设项目污染物排放量汇总表..... 69

附图

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 监测点位图
- 附图 3 环境保护目标分布图
- 附图 4 平面布置图
- 附件 5 现场照片

附件

- 附件 1 营业执照
- 附件 2 委托书
- 附件 3 审批意见书
- 附件 4 土地证明
- 附件 5 安全生产许可证书
- 附件 6 株洲市应急管理局意见

一、建设项目基本情况

建设项目名称	醴陵市同发出口花炮厂烟花爆竹生产项目		
项目代码	无		
建设单位联系人	李为利	联系方式	13077013283
建设地点	湖南省株洲市醴陵市李畋镇富里村		
地理坐标	113°42'46.568", 27°49'16.233"（一工区），113°43'17.119", 27°49'10.536"（二工区）		
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制造业，44 炸药、火工及产品制造
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input 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 checked="" type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	1000	环保投资（万元）	
环保投资占比（%）		施工工期	3 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	200 亩
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

1、产业政策符合性

项目行业类别为鞭炮产品制造。根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》及《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录（2019 年本）>的决定》2021 年第 49 号令，本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，属于允许类建设项目，因此项目建设与国家的产业政策相一致，故拟建项目符合国家产业政策的相关要求。

2、平面布置合理性分析

根据《醴陵市同发出口花炮厂（普通合伙）改建项目安全设施设计专篇》，本建设项目设计各生产区根据产品种类、工艺特性、危险程度布置在丘陵山地地带，各生产区均设置有办公生活区、无药辅助生产区、1.3 级生产区、1.1 级生产区、药物总库区及成品总库区等，整个生产区和危险品仓库区设置实体围墙，围墙与建筑物之间距离至少有 5 米。药物总库区设置在厂区边缘地带，其周边被自然山体围绕，能有效减小药物总库区发生意外爆炸事故对外界造成的影响。生产性粉尘较大的粉碎工房设置在厂区边缘。

1.1 级生产线工房均依地形采用环绕山体、嵌入开挖方式布置设计，采用这种方式布局可以有效减小各工序之间的相互影响，同时避免集中布置带来的安全疏散问题。

1.3 级生产车间采用靠山体边缘开阔地带，集中布置设计，这种方式可以有效保证配套 1.1 级工房并保证作业人员安全疏散、工序间物料运输及有毒、有害物质的扩散。

醴陵市同发出口花炮厂与厂区外设施的主要间距情况见下表。

表 1-1 生产区外部安全间距设计情况表

方位	相距最近的建（构）筑物名称	危险等级	限药量（kg）	外部情况	标准距离（m）	设计距离（m）	结论
东	94 号空筒插引	1.3	12	废弃引线生产线建筑物	35	81	符合要求
南	90 号引线中转	1.1 ⁻²	200	废弃引线生产线建筑物	110	115	符合要求

西	6 号散装成品中 转	1.3	200	醴陵市五一花 炮制造有限公司五一工区	50	98	符合要 求
北	17 号成品库	1.3	5000/ 间	零散住户	50	53	符合要 求
	9 号散装成品中 转	1.3	200	零散住户	35	40	
	129 号成品库	1.3	10000	零散住户	78	95	

从上表可以看出，本项目各建（构）物平面布置的外部安全间距均符合《烟花爆竹工程设计安全规范》（GB50161-2022）规定中相关距离要求。因此，工程平面布置较为合理。

3、“三线一单”可行性分析

“三线一单”即为生态保护红线、资源利用上线、环境质量底线和环境准入负面清单。

生态保护红线：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。

资源利用上线：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。

环境质量底线：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；昼夜间声环境噪声均符合《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

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）可知，环境管控单元编码为：ZH43028120003，主要管控维度如下所示。

表 1-2 “三线一单”可行性分析

类别	项目“三线一单”文件符合性分析	符合性
空间布局约束	<p>(1.1) 淅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、洧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) 其他淅水、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) 洧山镇开发应符合《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>本项目不属于畜禽养殖项目，所在地不涉及饮用水水源保护区等相关保护地区；不属于涉及大气污染物排放的工业项目。</p> <p>符合</p>
污染物排放管控	<p>(2.1) 加快枫林镇、李畋镇、浦口镇、洧山镇、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</p>	<p>本项目不属于畜禽养殖项目、不属于餐饮行业。</p> <p>符合</p>

		<p>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>	
	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>板杉镇：2020年，耕地保有量为2416.00公顷，基本农田保护面积为2191.00公顷，城乡建设用地规模控制在742.75公顷以内，城镇工矿用地规模控制在79.80公顷以内。</p> <p>枫林镇：2020年，耕地保有量为2865.00公顷，基本农田保护面积为2468.00公顷，城乡建设用地规模控制在998.03公顷以内，城镇工矿用地规模控制在163.81公顷以内。</p> <p>来龙门街道：2020年，耕地保有量不低于555.00公顷，基本农田保护面积不低于500.00公顷，城乡建设用地规模控制在1845.68公顷以内，城镇工矿用地规模控制在1621.43公顷以内。</p> <p>李畋镇：2020年，耕地保有量为2525.00公顷，基本农田保护面积为2165.40公顷，城乡建设用地规模控</p>	<p>项目不使用高污染燃料</p> <p>符合</p>

	<p>制在1571.23公顷以内，城镇工矿用地规模控制在355.46公顷以内。</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> <p>王仙镇：2020年，耕地保有量为1689.00公顷，基本农田保护面积为1380.00公顷，城乡建设用地规模控制在989.84公顷以内，城镇工矿用地规模控制在356.08公顷以内。</p> <p>洩山镇：2020年，耕地保有量为1021.00公顷，基本农田保护面积为761.94公顷，城乡建设用地规模控制在403.58公顷以内，城镇工矿用地规模控制在64.30公顷以内。</p>	
--	---	--

4、与《湖南省长江经济带负面发展清单实施细则》（试行，2022年版）符合性分析

表 1-3 与《湖南省长江经济带负面发展清单实施细则》（试行，2022年版）符合性分析

文件要求	项目情况	符合性分析
1.禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目。对不符合港口总体规划的新建、改建和扩建的码头工程(含舢装码头工程)及其同时建设的配套设施、防波堤、锚地、护岸等工程投资主管部门不得审批或核准。码头工程建设项目需要使用港口岸线的,项目单位应当按照国省港口岸线使用的管理规定办理港口岸线使用手续。未取得岸线使用批准文件或者岸线使用意见的,不得开工建设。禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	项目不属于码头项目	符合
2.禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设以下项目: (一)高尔夫球场开发、房地产开发、索道建设、会所建设等项目;	项目不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内。	符合

	<p>(二)光伏发电、风力发电、火力发电建设项目；</p> <p>(三)社会资金进行商业性探矿勘查，以及不属于国家紧缺矿种资源的基础地质调查和矿产远景调查等公益性工作的设施建设；</p> <p>(四)野生动物驯养繁殖、展览基地建设项目；</p> <p>(五)污染环境、破坏自然资源或自然景观的建设设施；</p> <p>(六)对自然保护区主要保护对象产生重大影响、改变自然生态系统完整性、原真性、破坏自然景观的设施；</p> <p>(七)其他不符合自然保护区主体功能定位和国家禁止的设施。</p>		
	<p>3. 饮用水水源一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；禁止向水域排放污水，已设置的排污口必须拆除；不得设置与供水需要无关的码头，禁止停靠船舶；禁止堆置和存放工业废渣、城市垃圾、粪便和其它废弃物；禁止设置油库；禁止使用含磷洗涤剂、化肥、农药；禁止建设养殖场、禁止网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。</p>	项目不在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内	符合
	<p>饮用水水源二级保护区内禁止新建、改建、扩建向水体排放污染物的投资建设项目。原有排污口依法拆除或关闭。禁止设立装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头。</p>	项目不在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内	符合
	<p>禁止在水产种质资源保护区内新建排污口、从事围湖造田造地等投资建设项目</p>	项目不在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内	符合
	<p>禁止在国家湿地公园范围内开(围)垦湿地、挖沙、采矿等，《中华人民共和国防洪法》规定的紧急防汛期采取的紧急措施除外。</p>	项目不在国家湿地公园的岸线和河段范围内。	符合
	<p>禁止在国家湿地公园范围内从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的投资建设项目。</p>	项目不在国家湿地公园的岸线和河段范围内。	符合
	<p>禁止在岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目。禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。</p>	项目不在划定的岸线保护区内。	符合

	禁止在《全国重要江河湖泊水功能规划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	项目不在划定的河段保护区和保留区内。	符合
	生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理。严禁不符合主体功能定位的各类开发活动,严禁任意改变用途。因国家重大基础设施、重大民生保障项目建设等需要调整的,依法按有关程序报批。因国家重大战略资源勘查需要,在不影响主体功能定位的前提下,经依法批准后予以安排勘查项目。	项目不在生态红线范围内。	符合
	禁止在长江干支流(长江干流湖南段、湘江沅江干流及洞庭湖)岸线1公里范围(指长江干支流岸线边界向陆域纵深1公里,边界指水利部门河道管理范围边界)内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在《中国开发区审核公告目录》公布的园区或省人民政府批准设立的园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。	项目不在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内;项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色高污染项目	符合
	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目;对不符合要求的落后产能项目,依法依规退出。	项目不属于落后产能项目	符合
	对最新版《产业结构调整指导目录》中限制类的新建项目,禁止投资;对淘汰类项目,禁止投资。国家级重点生态功能区,要严格执行国家重点生态功能区产业准入负面清单	项目不属于《产业结构调整指导目录》中限制类及淘汰类项目	符合
	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业(钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃、船舶等行业)的项目	项目不属于过剩产能项目	符合
<p>综上,项目不属于《湖南省长江经济带负面发展清单实施细则》(试行,2022年版)中禁止建设的项目。</p>			

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目由来

醴陵市同发出口花炮厂成立于 2004 年 2 月 27 日，2020 年 8 月 20 日取得由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[2020]020086，有效期 2020 年 8 月 20 日至 2023 年 8 月 19 日，许可范围为：爆竹类（C）级产品生产。2023 年 5 月委托辽宁时越市政工程设计有限公司编制了《醴陵市同发出口花炮厂（普通合伙）改建项目安全设施设计专篇》，2023 年 6 月 5 日取得株洲市应急管理局关于醴陵市同发出口花炮厂（普通合伙）改建项目安全设施设计审查批复意见，批复文号为株应急烟花设计审字[2023]6-5 号，存档设计文件编号：LNSY-2022024-Z-01-YHBZ，设计生产范围：设计生产范围：烟花类，爆竹类，生产一区：喷花类（C、D 级）、组合烟花类（仅限喷花组合，C、D 级）、升空类（旋转升空烟花，C 级）、旋转类（C 级）、混合包；生产二区：爆竹类（C 级）。

本项目于 2017 年 7 月委托湖南润美环保科技有限公司编制了《醴陵市富里镇同发出口花炮厂项目环境影响报告表》，2017 年 11 月 21 日取得了醴陵市环境保护局文件的批复，批复文号为株醴环评表[2017]153 号。项目尚未进行竣工环境保护验收。现根据企业自身需求与产业转型升级需要，为更好的满足安全管理与发展，生产一区调整设计为喷花类（C、D）级、升空类（旋转升空烟花，C 级）、旋转类（C）级、混合包生产线；新建亮珠生产线、喷花筑药线、升空类（旋转升空）、旋转类生产线；1.3 级生产车间、药物总库区和 1.3 级成品库。故本次环评按照重大变动后重新报批进行环评。项目重大变动情况如下：

表 2-1 本项目变动情况

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	厂区建设	醴陵市李畋镇富里村	醴陵市李畋镇富里村	无

		境防护距离范围变化且新增敏感点的。	地点			
	建设规模	<p>2. 生产、处置或储存能力增大 30%及以上的。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	主要产品	一工区年产爆竹 18 万箱；二工区年产爆竹 12 万箱	一工区年产升空类（旋转类）2.5 万箱、喷花类 3.8 万箱；二工区年产爆竹类 8 万箱	项目一工区产能增大 30%及以上，属于重大变动
	生产工艺	6. 新增产品品种或生产工艺（含主要生产	主要工艺	项目一工区、二工区产品为爆竹类	生产一区：喷花类（C、D 级）、	一工区产

		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。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。		(C)级	组合烟花类(仅限喷花组合,C、D级)、升空类(旋转升空烟花,C级)、旋转类(C级)、混合包;生产二区:爆竹类(C级)	品种变化,生产装置、设备及配套设施、原辅材料也新增了,导致污染物排放量增加
	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	废水防治措施	实行雨污分流,生活污水经化粪池处理后回用于厂区及周边绿化灌溉;车间地面冲洗废水经沉淀池沉淀后回用不外排。	雨污分流,车间周边设置集水沟,雨水采用自然重力排水法,排入厂区水塘;生活污水经四格净化设施处理后用作周边林地灌溉,不外排;装药车间喷雾降尘水自然蒸发损耗;装药混合、粉碎车间清洗地面、工作平台的	废水处理措施更为完善

		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。			清洗废水经沉淀池处理后回用于地面清洗；结鞭除尘废水经沉淀后循环使用，在企业个生产工房设置小沉淀池初沉废水，再经管道引入末端废水沉淀池处理后全部回用	
			废气防治措施	粉碎、配药、装药等工序车间产生的粉尘采取除尘措施处理后要求达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中颗粒物的排放要求。	装药混药车间通过喷雾降尘，定期洒水，结鞭车间采取喷雾降尘，集气装置+排气管道+水浴除尘；粉碎车间通过定期洒水、清洗工作台及地面的措施减少粉尘；产品燃放废气无组织排放；食堂油烟经油烟净化器处理后引入高空排放；包装过程产生的有机废气无组织排放，车间通风，加强包装车间内空气流动	废气措施更为细化
			固废	原材料废弃包装袋	生活垃圾交由环	固废

			防治措施	由原厂负责回收；废纸屑及边角料等可回收利用的一般固废回收外卖给废品回收站；火药类废渣、底泥、废药剂等危险废物按要求定期处置，在处置危险废物前应制定处置方案，在安监部门备案，获得安监部门批准之后，将危险废物运至安监部门指定的地点，并按相关要求进行了销毁；生活垃圾统一收集，纳入环卫部门统一管理	卫部门清运处理，废纸屑外售综合利用，含火药废渣、沉淀池底泥危废贮存间贮存+销毁，原材料废包装物原材料厂家回收利用	处置更为规范
			噪声防治措施	合理布局，选用低噪声设备，采取消声、隔声、减振等措施，确保噪声达标	合理布置设备、基础减震、厂房隔音	/

2、项目基本情况

- (1) 项目名称：醴陵市同发出口花炮厂烟花爆竹生产项目
- (2) 建设单位：醴陵市同发出口花炮厂
- (3) 建设性质：新建（完善手续）
- (4) 建设地点：湖南省株洲市醴陵市李畋镇富里村
- (5) 投资总额及资金来源：项目总投资 1000 万元，资金来源为银行贷款或自筹。

(6) 产品方案：一工区年产升空类（旋转类）2.5 万箱、喷花类 3.8 万箱；二工区年产爆竹类 8 万箱。

(7) 项目概况：项目占地面积约 200 亩，建筑面积 10777.5m²，主要建构筑物 133 栋，主要建设内容包括甲类厂房、1.1⁻¹ 级建筑物、1.1⁻² 级建筑物、1.3 级建筑物、卷筒车间、包装材料库、包装车间、筒子库、空筒/装泥、无药材料库等各类生产厂房，办公生活区、值班室、电控室等辅助用房。

3、项目主要组成内容

项目主要工程内容组成详见表 2-2。

表 2-2 一工区主要工程内容组成表

工程类别	建筑名称	建筑内容及规模
主体工程	甲类厂房	甲类厂房：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：化工原材料库、原材料中转、酒精库
	1.1 ⁻¹ 级建筑物	1.1 ⁻¹ 级建筑物：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：存药洞、烘房/散热、筛选、筛选中转、造粒、造粒中转、亮珠库、包装、机械药混合。
	1.1 ⁻² 级建筑物	1.1 ⁻² 级建筑物：建筑物内的危险品发生的爆炸事故时，其破坏能力相当于黑火药的厂房和仓库。 主要建设内容：引线库、钻孔/安引、筑药、引中转、存引洞、黑火药库、余废药销毁场。
	1.3 级建筑物	1.3 级建筑物：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进射危险，或两者兼有，但无整体爆炸危险，其破碎效应局限于本建筑物内，对周围建筑物影响较小。 建设内容：成品仓库、包装/成箱、粉碎、散装成品中转
	其他建筑	建设内容：卷筒车间、包装材料库、包装车间、筒子库、空筒/装泥、无药材料库等
辅助工程	办公生活区	建筑面积 165m ²
	值班室	建筑面积 111m ²
	电控室	建筑面积 4m ²
公用工程	供水工程	生活用水由厂区自设水井；生产用水由厂区内水塘供给
	供电工程	醴陵市供电局
	排水工程	雨污分流，车间周边设置集水沟，雨水采用自然重力排水法，排入厂区水塘；生活污水经四格净化设施处理后用作周边林地灌溉，不外排；装药车间喷雾降尘水自然蒸发损耗；装药混合、粉碎车间清洗地面、工作平台的清洗废水经沉淀池处理后回用于地面清洗；在企业各生产工房设置小沉淀池初沉废水，再经管道引入末端废水沉淀池处理后全部回用。

环保工程	废气	装药混药车间通过喷雾降尘，定期洒水；粉碎车间通过定期洒水、清洗工作台及地面的措施减少粉尘；产品燃放废气无组织排放；食堂油烟经油烟净化器处理后引入高空排放；包装过程产生的有机废气无组织排放，车间通风，加强包装车间内空气流动；干燥亮珠过程酒精挥发产生有机废气无组织排放。
	废水	雨污分流，车间周边设置集水沟，雨水采用自然重力排水法，排入厂区水塘；生活污水经四格净化设施处理后用作周边林地灌溉，不外排；装药车间喷雾降尘水自然蒸发损耗；装药混合、粉碎车间清洗地面、工作平台的清洗废水经沉淀池处理后回用于地面清洗；结鞭除尘废水经沉淀后循环使用，在企业个生产工房设置小沉淀池初沉废水，再经管道引入末端废水沉淀池处理后全部回用。
	噪声	合理布置设备、基础减震、厂房隔音
	固废	生活垃圾委托环卫部门清运；一般固体废物存于一般固废暂存间（10m ² ）；危险废物暂存于危废暂存间（10m ² ）；设置余废药销毁场两间。
	表 2-3 二工区主要工程内容组成表	
工程类别	建筑名称	建筑内容及规模
主体工程	甲类厂房	甲类厂房：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：化工原材料库
	1.1 ⁻¹ 级建筑物	1.1 ⁻¹ 级建筑物：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：机械装药封口。
	1.1 ⁻² 级建筑物	1.1 ⁻² 级建筑物：建筑物内的危险品发生的爆炸事故时，其破坏能力相当于黑火药的厂房和仓库。 主要建设内容：余废药销毁场、引线中转、引中转、存引洞
	1.3 级建筑物	1.3 级建筑物：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进射危险，或两者兼有，但无整体爆炸危险，其破碎效应局限于本建筑物内，对周围建筑物影响较小。 建设内容：空筒机械插引、空筒插引中转、氧化剂粉碎、还原剂粉碎、封口中转、机械结鞭/封装、结鞭中转、包装成箱车间、成品库等
	其他建筑	建设内容：食堂、值班室、无药材料库筒子库/装泥底、消防水池等
辅助工程	办公生活区	建筑面积 120m ²
	值班室	建筑面积 12m ²
公用工程	供水工程	生活用水由厂区自设水井；生产用水由厂区内水塘供给
	供电工程	醴陵市供电局

		排水工程	雨污分流，车间周边设置集水沟，雨水采用自然重力排水法，排入厂区水塘；生活污水经四格净化设施处理后用作周边林地灌溉，不外排；装药车间喷雾降尘水自然蒸发损耗；装药混合、粉碎车间清洗地面、工作平台的清洗废水经沉淀池处理后回用于地面清洗；结鞭除尘废水经沉淀后循环使用，在企业各生产工房设置小沉淀池初沉废水，再经管道引入末端废水沉淀池处理后全部回用。
环保工程		废气	装药混药车间通过喷雾降尘，定期洒水，结鞭车间采取喷雾降尘，集气装置+排气管道+水浴除尘；粉碎车间通过定期洒水、清洗工作台及地面的措施减少粉尘；产品燃放废气无组织排放；包装过程产生的有机废气无组织排放，车间通风，加强包装车间内空气流动。
		废水	雨污分流，车间周边设置集水沟，雨水采用自然重力排水法，排入厂区水塘；食堂废水经隔油池处理后与生活污水一起经四格净化设施处理后用作周边林地灌溉，不外排；装药车间喷雾降尘水自然蒸发损耗；装药混合、粉碎车间清洗地面、工作平台的清洗废水经沉淀池处理后回用于地面清洗；结鞭除尘废水经沉淀后循环使用，在企业个生产工房设置小沉淀池初沉废水，再经管道引入末端废水沉淀池处理后全部回用。
		噪声	合理布置设备、基础减震、厂房隔音
		固废	生活垃圾委托环卫部门清运；一般固体废物存于一般固废暂存间（10m ² ）；危险废物暂存于危废暂存间（10m ² ）

2-3 各建筑物基本情况一览表

编号	工房名称	面积（m ² ）	危险等级	限药量（kg）	限员（人）	限机（台）	备注
一工区							
1	办公生活区	165	/	/	/	/	/
2	卷筒车间	206	/	/	/	/	/
3	卷筒车间	96	/	/	/	/	/
4	卷筒车间	351	/	/	/	/	/
5	卷筒车间	314	/	/	/	/	/
6	散装成品中转	120	1.3	200	1	/	新建
7	包装材料库	34	/	/	/	/	/
8	包装车间	160	1.3	200	24	/	新建
9	散装成品中转	89	1.3	200	1	/	/
10	包装车间	77	/	/	/	/	/
11	筒子库	23	/	/	/	/	/

	12	卷筒车间/筒子库	387	/	/	/	/	/
	13	筒子库	152	/	/	/	/	/
	14	包装材料库	497	/	/	/	/	/
	15	值班室	111	/	/	/	/	/
	16	办公生活区	181	/	/	/	/	/
	17	成品库	1000	1.3	5000/间	8	/	新建
	18	化工原材料库	45	甲类	10000	1	/	新建
	19	包装车间	144	1.3	100	20	/	新建
	20	组装/包装车间	189	1.3	100	20	/	新建
	21	组装/包装车间	189	1.3	100	20	/	新建
	22	组装/包装车间	189	1.3	100	20	/	新建
	23	组装/包装车间	189	1.3	100	20	/	新建
	24	组装/包装车间	189	1.3	100	20	/	新建
	25	组装/包装车间	189	1.3	100	20	/	新建
	26	半成品中转	72	1.3	200	1	/	新建
	27	半成品中转	72	1.3	200	1	/	新建
	28	存引洞	1	1.1 ⁻²	10	1	/	新建
	29	钻孔/安引	18	1.1 ⁻²	10	2	/	新建
	30	钻孔/安引	18	1.1 ⁻²	10	2	/	新建
	31	存引洞	1	1.1 ⁻²	10	1	/	新建
	32	半成品中转	45	1.3	200	1	/	新建
	33	半成品中转	45	1.3	200	1	/	新建
	34	半成品中转	9	1.3	100	1	/	新建
	35	压药	18	1.1 ⁻²	5	1	/	新建
	36	药物中转	9	1.1 ⁻¹	100	1	/	新建
	37	压药	18	1.1 ⁻²	5	1	/	新建
	38	半成品中转	9	1.3	100	1	/	新建

	39	半成品中转	9	1.3	100	1	/	新建
	40	筑药	9	1.1 ⁻²	5	1	/	新建
	41	药物中转	9	1.1 ⁻¹	100	1	/	新建
	42	筑药	9	1.1 ⁻²	5	1	/	新建
	43	半成品中转	9	1.3	100	1	/	新建
	44	半成品中转	9	1.3	100	1	/	新建
	45	存药洞	1	1.1 ⁻¹	10	1	/	新建
	46	筑药	9	1.1 ⁻²	5	1	/	新建
	47	半成品中转	9	1.3	100	1	/	新建
	48	存药洞	1	1.1 ⁻¹	10	1	/	新建
	49	筑药	9	1.1 ⁻²	5	1	/	新建
	50	药物中转	9	1.1 ⁻¹	100	1	/	新建
	51	称料	18	1.1 ⁻¹	50	1	/	新建
	52	机械药混合	17.5	1.1 ⁻¹	10	1	1	新建
	53	亮珠中转	9	1.1 ⁻¹	400	1	/	新建
	54	黑火药中转	9	1.1 ⁻²	500	1	/	新建
	55	原材料中转	18	甲类	1000	2	/	新建
	56	称料	18	1.3	50	1	/	新建
	57	机械药混合	17.5	1.1 ⁻¹	10	1	1	新建
	58	药物中转	9	1.1 ⁻¹	100	1	/	新建
	59	装药	9	1.1 ⁻¹	5	1	/	新建
	60	药饼中转	9	1.1 ⁻²	100	1	/	新建
	61	压药	18	1.1 ⁻¹	5	1	/	新建
	62	药饼中转	9	1.1 ⁻²	100	1	/	新建
	63	引中转	9	1.1 ⁻²	200	1	/	新建
	64	酒精库	9	甲类	500	1	/	新建
	65	原材料中转	36	甲类	1000	2	/	新建
	66	粉碎	12	1.3	50	1	1	新建

	67	粉碎	12	1.3	50	1	1	新建
	68	黑火药中转	4	1.1 ⁻²	200	1	/	新建
	69	称料	18	1.3	50	1	1	新建
	70	机械药混合	17.5	1.1 ⁻¹	10	1	1	新建
	71	药物中转	9	1.1 ⁻¹	100	1	/	新建
	72	造粒	12	1.1 ⁻¹	20	1	/	新建
	73	造粒中转	9	1.1 ⁻¹	100	1	/	新建
	74	筛选	9	1.1 ⁻¹	20	1	/	新建
	75	筛选中转	9	1.1 ⁻¹	100	1	/	新建
	76	烘房/散热	28	1.1 ⁻¹	500	1	1	新建
	77	电控	4	/	/	/	/	新建
	78	包装	9	1.1 ⁻¹	30	1	/	新建
	79	包装中转	9	1.1 ⁻¹	100	1	/	新建
	80	值班室	9	/	/	1	/	新建
	81	引线库	12	1.1 ⁻²	1000	1	/	新建
	82	亮珠库	12	1.1 ⁻¹	1000	1	/	新建
	83	黑火药库	12	1.1 ⁻²	2000	1	/	新建
	84	亮珠库	12	1.1 ⁻¹	2000	1	/	新建
	二工区							
	85	引线库	9	1.1 ⁻²	500	1	/	新建
	86	引线库	9	1.1 ⁻²	500	1	/	新建
	87	引线库	9	1.1 ⁻²	500	1	/	新建
	88	高位水池	25	/	/	/	/	新建
	89	值班室	9	/	/	/	/	新建
	90	引线中转	9	1.1 ⁻²	200	1	/	新建
	91	存引洞	1	1.1 ⁻²	10	1	/	新建
	92	空筒机械插引	37	1.3	12	4	4	新建
	93	存引洞	1	1.1 ⁻²	10	1	/	新建

	94	空筒机械插引	38	1.3	12	4	4	新建
	95	厕所	10	/	/	/	/	新建
	96	存引洞	1	1.1 ⁻²	10	1	/	新建
	97	空筒机械插引	45	1.3	12	4	4	新建
	98	空筒机械插引	49	1.3	12	4	4	新建
	99	存引洞	1	1.1 ⁻²	10	1	/	新建
	100	空筒插引中转	100	1.3	50	1	/	新建
	101	空筒机械插引	52	1.3	12	4	4	新建
	102	存引洞	1	1.1 ⁻²	10	1	/	新建
	103	氧化剂粉碎	19	1.3	50	1	/	新建
	104	还原剂粉碎	18	1.3	50	1	/	新建
	105	空筒/装泥	240	/	/	/	/	新建
	106	化工原材料库	49	甲类	10000	1	/	新建
	107	机械装药/封口	192	1.1 ⁻¹	10	4	1	新建
	108	封口中转	272	1.3	600	1	/	新建
	109	封口中转	220	1.3	600	1	/	新建
	110	存引洞	1	1.1 ⁻²	10	1	/	新建
	111	机械结鞭/封装	105	1.3	36	12	6	新建
	112	存引洞	1	1.1 ⁻²	10	1	/	新建
	113	机械结鞭/封装	105	1.3	36	12	6	新建
	114	机械结鞭/封装	105	1.3	36	12	6	新建
	115	存引洞	1	1.1 ⁻²	10	1	/	新建
	116	封口中转	80	1.3	100/间	1	/	新建
	117	机械结鞭/封装	105	1.3	36	12	6	新建
	118	机械结鞭/封装	105	1.3	36	12	6	新建
	119	存引洞	1	1.1 ⁻²	10	1	/	新建

120	机械结鞭/封装	105	1.3	36	12	6	新建
121	引线中转	9	1.1 ⁻²	100	1	/	新建
122	结鞭中转	50	1.3	200	1	/	新建
123	包装/成箱车间	252	1.3	100	24	/	新建
124	包装/成箱车间	252	1.3	100	24	/	新建
125	存引洞	1	1.1 ⁻²	10	1	/	新建
126	包装材料库	307	/	/	/	/	新建
127	无药材料库	75	/	/	/	/	新建
128	成品库	390	1.3	1000	8	/	新建
129	成品库	999	1.3	10000	8	/	新建
130	值班室	12	/	/	/	/	新建
131	办公生活区	120	/	/	/	/	新建
一工区							
132	存引洞	1	1.1 ⁻¹	10	1	/	新建
133	存引洞	1	1.1 ⁻¹	10	1	/	新建
134	存引洞	1	1.1 ⁻¹	10	1	/	新建
二工区							
135	余废药销毁场	16	1.1 ⁻²	10	1	/	新建
一工区							
136	余废药销毁场	18	1.1 ⁻²	10	1	/	新建
137	高位水池	270m³	/	/	/	/	新建

4、项目产品方案

项目主要产品为烟花类，爆竹类：喷花类（C、D级）、组合烟花类（仅限喷花组合，C、D级）、升空类（旋转升空烟花，C级）、旋转类（C级）、混合包；生产二区：爆竹类（C级），项目产品及产量详见表 2-3。

序号	分类	规格型号	产量（万箱）
1	升空类（旋转类）	C 级	2.5

2	喷花类	C、D 级	3.8
2	爆竹类	C 级	5

5、项目主要设备情况

项目主要设备情况如下：

表 2-4 项目主要生产设备

序号	设备名称	数量
二工区		
1	粉碎机	2 台
2	自动装药/封口机	1 台
3	爆竹插引机	36 台
4	机械结鞭机	20 台
5	泥底机	2 台
一工区		
6	造粒机	1 台
7	粉碎机	2 台
8	油压机	3 台
9	自动烟火药混合机	3 台
10	空气源热泵热风机	1 台

6、项目原辅材料及能耗使用情况

项目原辅材料使用情况如下：

表 2-5 项目主要原辅材料及能耗消耗情况表

序号	物质名称	年耗量	最大存储量	储存地点
一工区				
1	高氯酸钾	50t	1.5t	化工原材料库
2	黑火药	20t	1t	黑火药库
3	硝酸钾	1.5t	0.5t	化工原材料库
4	碳酸锶	2t	0.5t	
5	硝酸钡	0.8t	0.5t	
6	镁铝合金	15t	1t	

7	硫磺	15t	1t	
8	铝粉	10t	1t	
9	聚氯乙烯	0.5t	0.2t	
10	氧化铜	0.5t	0.01t	
11	钛	0.3t	0.1t	
12	引线	10 万 m	2000m	引线库
13	酚醛树脂	2t	0.5t	化工原材料库
14	酒精	2t	0.5t	酒精库
15	乳白胶	1t	0.5t	/
16	水	1157.156t	/	/
17	电	50000kw·h	/	/
二工区				
18	高氯酸钾	150t	2.5t	化工原材料库
19	铝粉	40t	0.5t	
20	硫磺	40t	1.5t	
22	引线	20 万 m	2000m	引线库
23	乳白胶	2t	0.5t	无药材料库
24	纸张	25t	/	
25	黄泥	150t	/	
26	水	1368.86t	/	/
27	电	40000kw·h	/	/
原材料物理化学性分析： 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。 黑火药：黑火药：为灰黑色粉状，通常由硝酸钾、硫磺和木炭粉组成。易				

	<p>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。</p> <p>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/cm^3，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</p> <p>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。</p> <p>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，不溶于水乙醇和乙醚。强氧化剂，与有机物接触能引起燃烧和爆炸。</p> <p>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。</p> <p>氧化铜：不燃，稳定，本品不燃。未有特殊的燃烧爆炸特性。有毒，具刺激性。可吸入、食入、经皮吸收。吸入大量氧化铜烟雾可引起金属烟热，出现寒战、体温升高，同时可伴有呼吸道刺激症状。长期接触，可见呼吸道及眼结膜刺激、鼻衄、鼻粘膜出血点或溃疡，甚至鼻中隔穿孔以及皮炎，可出现胃肠道症状。有报道，长期吸入尚可引起肺部纤维组织增生。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>
--	--

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，若用碳酸锶酸制红光色剂时，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。

硫磺：为浅黄色脆性结晶或粉末，有特殊臭味，熔点 119℃，相对密度 2.0（水=1）；不溶于水，微溶于乙醇、乙醚，易溶于二硫化碳；忌与强氧化剂直接接触；燃烧性为易燃，常温下稳定。本品在正常情况下燃速缓慢，在空气中燃烧生成二氧化硫，如与氧化剂混合，燃烧大大加快；与卤素、金属粉末等接触剧烈反应；与氯酸钾的混合物为敏感度很高的爆炸性物质，稍经撞击、摩擦就会爆炸；本品为热和电的不良导体，在使用、储运过程中易产生静电荷，可导致硫尘起火；其粉尘或蒸汽与空气或氧化剂混合形成爆炸性混合物。

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（℃）：660，沸点（℃）：2056，溶解性：不溶于水，溶于碱、盐酸、硫酸。

乳白胶：乳白胶是一种水溶性胶粘剂，是由醋酸乙烯单体在引发剂作用下经聚合反应而制得的一种热塑性粘合剂。通常称为白乳胶或简称 PVAC 乳液，化学名称聚醋酸乙烯胶粘剂，是由醋酸与乙烯合成醋酸乙烯，添加钛白粉(低档的就加轻钙，滑石粉，等粉料)。再经乳液聚合而成的乳白色稠厚液体，是一种用途十分广泛的胶粘剂。属于水性产品，不含有害物质，为环保型乳白胶。

7、项目平面布置

根据《醴陵市同发出口花炮厂（普通合伙）改建项目安全设施设计专篇》，本建设项目设计各生产区根据产品种类、工艺特性、危险程度布置在丘陵山地地带，各生产区均设置有办公生活区、无药辅助生产区、1.3 级生产区、1.1 级生产区、药物总库区及成品总库区等，整个生产区和危险品仓库区设置实体围墙，围墙与建筑物之间距离至少有 5 米。药物总库区设置在厂区边缘地带，其周边被自

	<p>然山体围绕，能有效减小药物总库区发生意外爆炸事故对外界造成的影响。生产性粉尘较大的粉碎工房设置在厂区边缘。</p> <p>1.1 级生产线工房均依地形采用环绕山体、嵌入开挖方式布置设计，采用这种方式布局可以有效减小各工序之间的相互影响，同时避免集中布置带来的安全疏散问题。</p> <p>1.3 级生产车间采用靠山体边缘开阔地带，集中布置设计，这种方式可以有效保证配套 1.1 级工房并保证作业人员安全疏散、工序间物料运输及有毒、有害物质的扩散。</p> <p>8、公用设施</p> <p>(1) 给排水</p> <p>1) 给水</p> <p>本工程生活用水取自自打水井，生产用水由厂区内水塘供给。项目主要用水为生活用水、装药车间喷雾用水、装药混合、粉碎车间工作平台和地面清洗用水，结鞭车间除尘用水。</p> <p>①生活用水：本项目员工总人数 100 人，一工区员工人数 55 人，二工区员工人数 45 人，用水定额参照《湖南省地方标准用水定额》（DB43/T388-2020），员工用水量以 $45\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{L}$ 计算，一工区职工生活用水量为 $2.475\text{m}^3/\text{d}$（$544.5\text{m}^3/\text{a}$），二工区职工生活用水量为 $2.025\text{m}^3/\text{d}$（$445.5\text{m}^3/\text{a}$）。</p> <p>②装药车间喷雾用水</p> <p>根据《烟花爆竹企业高氯酸盐污染防治参考意见》装药工序除尘设施需加装喷雾系统除尘。</p> <p>本项目装药车间均会产生粉尘，故本项目一工区的产尘点安装约 8 个雾化喷头，二工区的产尘点安装约 12 个雾化喷头进行雾化喷淋用于降尘。经调查市场售雾化喷头技术参数，单个喷头喷雾所需水量约为 $0.72\text{L}/\text{min}$。本项目喷头使用时间按每天 8h 算，则一工区雾化喷淋用水量为 $608.256\text{m}^3/\text{a}$（$2.865\text{m}^3/\text{d}$），二工区雾化喷淋用水量为 $912.38\text{m}^3/\text{a}$（$4.417\text{m}^3/\text{d}$），由于雾化喷头出水为雾状，不会凝结成水滴，因此该部分水分在使用过程中一部分附着在物料表面，一部分随空气蒸发，不会产生废水。</p>
--	---

③清洗用水：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，冲洗用水量按 $1\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{次})$ 计，每日清洗 2 次，一工区需清洗的车间主要为装药、粉碎车间建筑面积约为 100m^2 ，二工区需清洗的车间主要为装药、粉碎车间建筑面积约为 229m^2 ，则一工区清洗用水量为 $0.2\text{m}^3/\text{d}$ ($44\text{m}^3/\text{a}$)，经三级沉淀处理后回用，损耗量约 10%，定期补充 $0.02\text{m}^3/\text{d}$ ($4.4\text{m}^3/\text{a}$)，二工区清洗用水量为 $0.458\text{m}^3/\text{d}$ ($100.76\text{m}^3/\text{a}$)，经三级沉淀处理后回用，损耗量约 10%，定期补充 $0.046\text{m}^3/\text{d}$ ($10.08\text{m}^3/\text{a}$)。

④结鞭车间除尘用水：二工区结鞭车间粉尘采取水浴除尘，水浴除尘用水量约 $4.5\text{m}^3/\text{a}$ ，循环使用不外排，损耗量为 20%定期补充 $0.9\text{m}^3/\text{a}$ 。

2) 排水

本项目排水主要为员工生活污水。

生活污水：营运期一工区职工生活用水量为 $2.475\text{m}^3/\text{d}$ ($544.5\text{m}^3/\text{a}$)，污水产生系数以 0.8 计，则产生的生活污水量 $1.98\text{m}^3/\text{d}$ ($435.6\text{m}^3/\text{a}$)；二工区职工生活用水量为 $2.025\text{m}^3/\text{d}$ ($445.5\text{m}^3/\text{a}$)，污水产生系数以 0.8 计，则产生的生活污水量 $1.64\text{m}^3/\text{d}$ ($356.4\text{m}^3/\text{a}$)。生活污水经四格净化设施处理后用作林地灌溉。

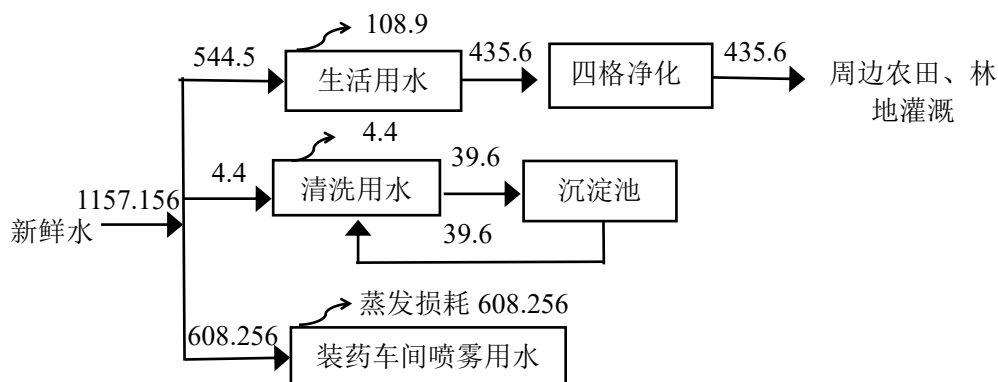


图 2-1 本项目一工区运营期水平衡图 单位：t/a

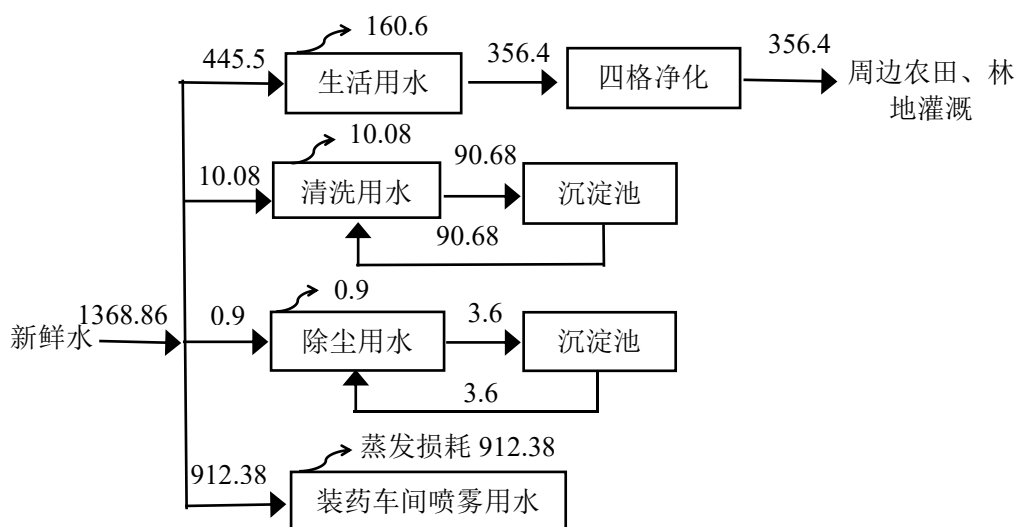


图 2-2 本项目二工区运营期水平衡图 单位: t/a

(2) 供电

项目供电由当地供电网提供。

9、工作制度和劳动定员

本项目员工总人数100人，一工区员工人数55人，二工区员工人数45人，年工作220天，实行单班制，每班8小时。

10、投资估算

项目总投资 1000 万元，资金来源为银行贷款或自筹。

1、工艺流程简述

(1) 爆竹生产工艺流程及排污节点

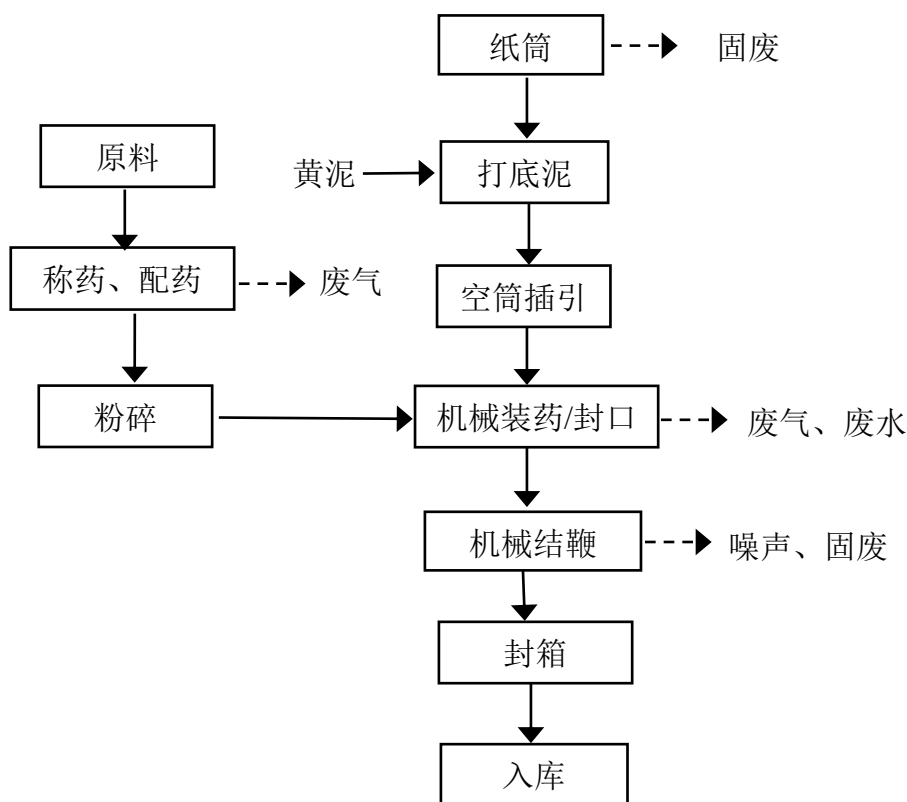


图 2-3 爆竹工艺流程及排污节点图

爆竹工艺流程简述：

①称料：称料是将烟火药需要的几种原料根据配比进行称量的过程。

②粉碎：粉碎是在烟火药制作的药物配制、药混合前进行的将粒状原料粉碎成粉末状原料一项工艺，该企业粉碎间主要用于粉碎硫磺，其他原料均购进粉末状原料，在药混合前根据烟火药要达到的性能进行分细度过筛。

③空筒插引：爆竹类产品插引工序是将引线插入空纸筒内，用于引燃爆炸药物。该企业插引为空筒机械插引。

④机械装药/封口：鞭炮类产品机械配料/药混合/装药/封口工序是将原材料分放于 3 个漏斗中，直接通过机械进行药混合、装药和封口流程。

⑤ 结鞭：爆竹类产品结鞭工艺是将单个爆竹产品通过引线串接起来，形成一连串、可以连续燃放的整体。该企业结鞭工序为机械结鞭。

⑥成箱：成箱是将裱皮（包装）后的单个成品按订单要求数量装入特定纸箱

内。

(2) 组合类烟花工艺流程及排污节点

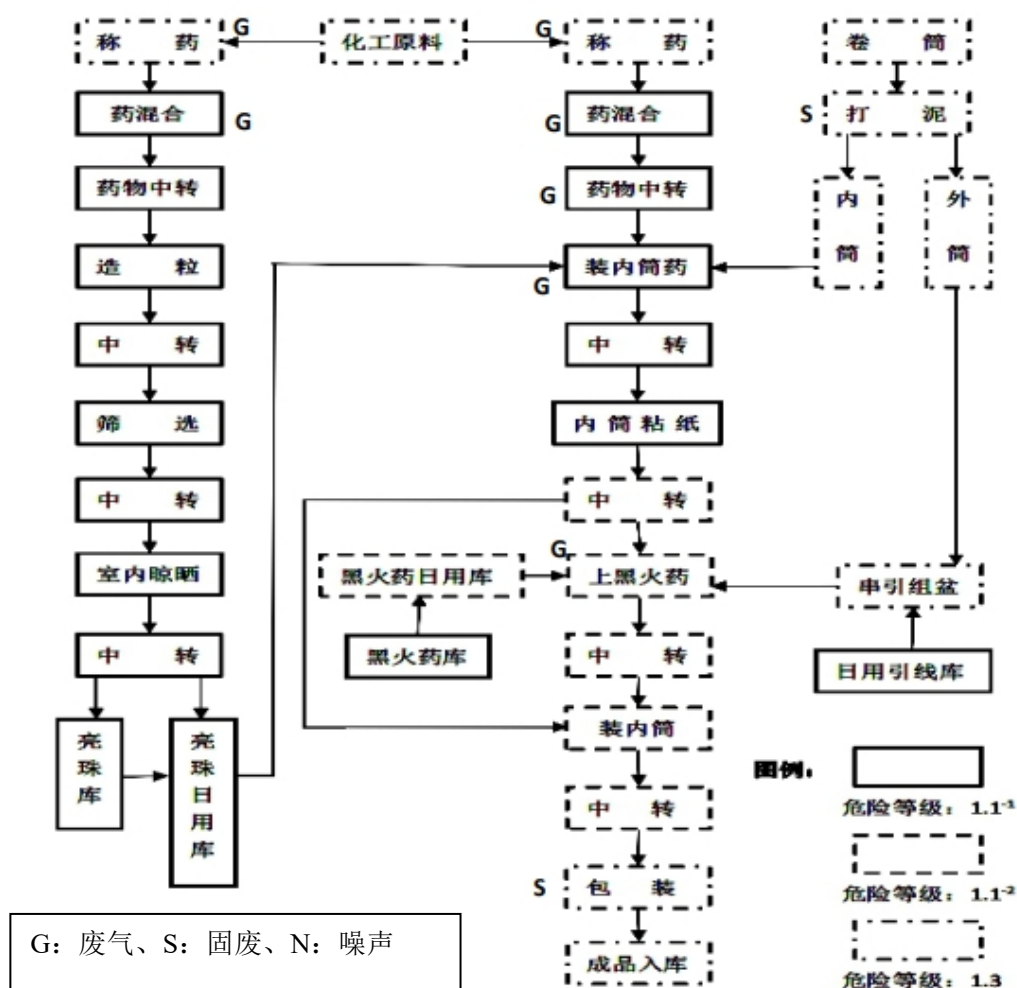


图 2-4 组合类烟花工艺流程及排污节点图

组合类烟花工艺流程简述：

①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；

②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；

③蘸药：蘸药是将配制好的烟火药（湿药）点在内筒引线上；

④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；

⑥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；

⑦成箱：成箱是将裱皮（包装）后的单个成品按订单要求数量装入特定纸箱内。

(3) 升空类（旋转升空烟花）工艺流程及排污节点

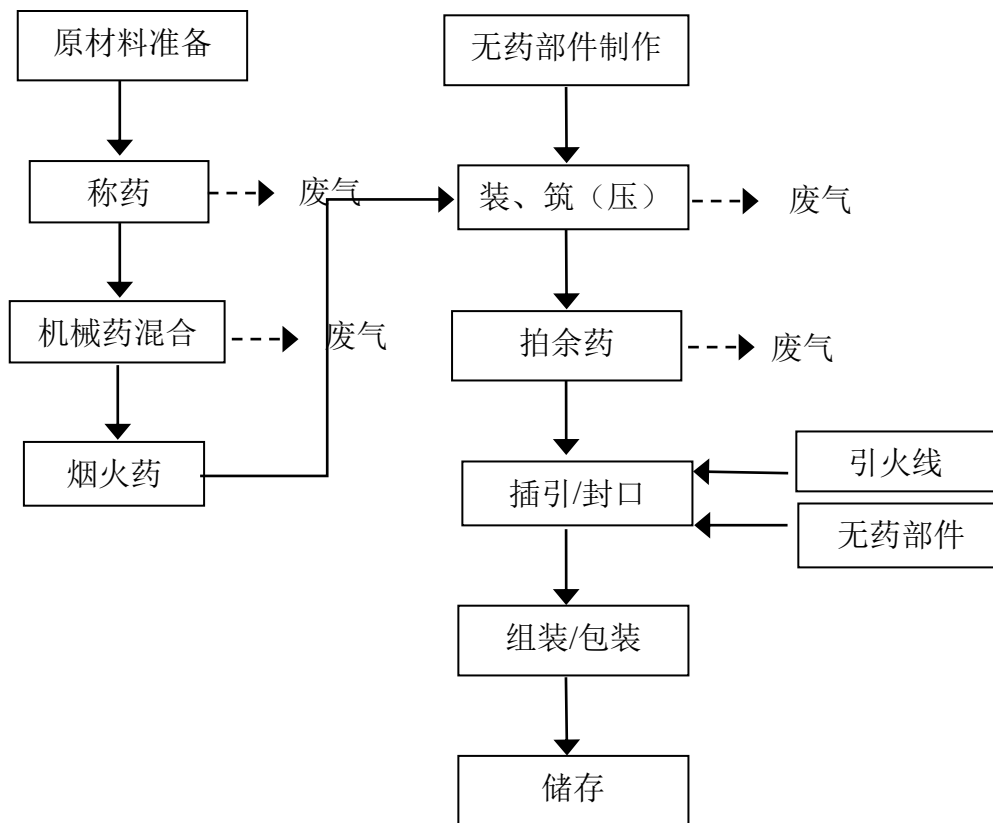


图 2-5 升空类（旋转升空烟花）工艺流程及排污节点图

升空类（旋转升空烟花）工艺流程简述：

①原材料准备：原材料准备是在烟火药制作过程称料、配药或配料前进行的一项基础性工作，它包括原材料质量检测、分类并运送到各烟火药生产线的原材料中转间。

②药混合：药混合是将称料后的各种烟火药原料混合成具有各种特定效果的烟火药。

③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。

④压药：压药是指烟火药装入无药部件（筒壳）或模具后使用专用的工具进行压紧的过程。

⑤拍余药：拍余药是指将已经装好药的药饼四周的余药剔除过程。

⑥插引/封口：爆竹插引是将引线按照所需长度切断并插入药饼纸筒中的过程，封口是指使用粘合材料将已装药（已插引）效果件筒口封住，同时固定引线的过程。

⑦组装/包装：成品包装是对产品进行内包装和外包装的过程。

（4）喷花类烟花工艺流程图及排污节点

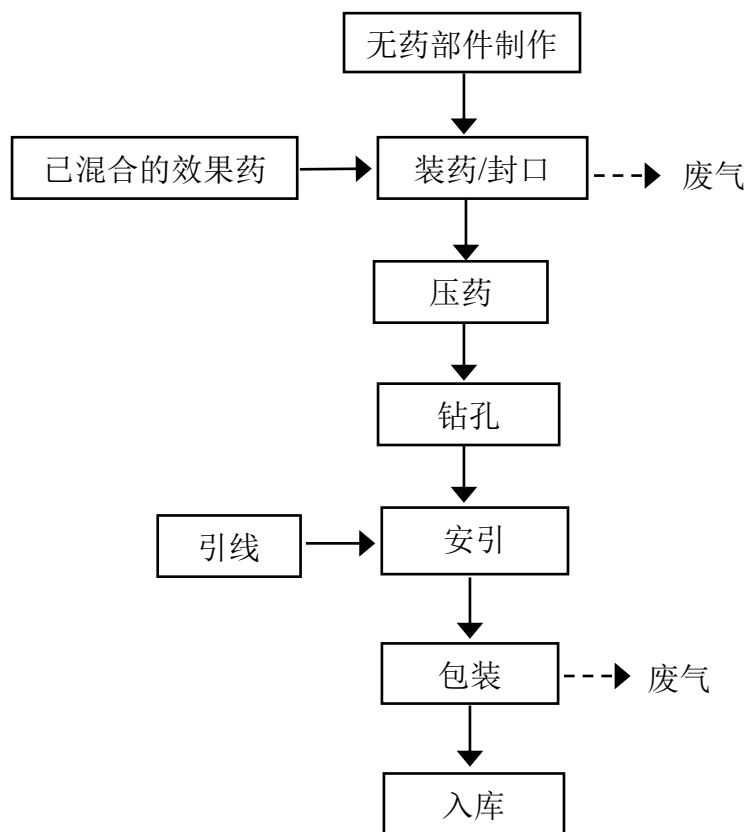


图 2-6 喷花类烟花工艺流程及排污节点图

喷花类烟花工艺流程简述：

①筑（装）药：喷花类筑药是指产品制作时往空筒内盛装亮珠、黑火药及其它具有特定效果的烟火药；

②压药：压药是将药筒内的烟火药压紧、压实，以使烟火药更好地产生声、光、色、气效果的工艺过程；

③钻孔：在压完药后的效果件药筒上钻孔，以使药筒在点火后能引燃的工艺过程；

④安引：安引工序是将引线插入药筒内，用于引燃爆炸药物。该厂插（安）

	<p>引工序为手工插（安）引，在钻孔/安引工房进行；</p> <p>⑥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。</p> <p>（5）混合包工艺流程及排污节点</p> <div data-bbox="692 495 932 929"><pre>graph TD; A[成品中转] --> B[混合包]; B --> C[包装成箱]; C --> D[入库];</pre></div> <p>图 2-7 混合包烟花工艺流程及排污节点图</p>
与项目有关的原有环境污染问题	<p>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，项目原有厂房已拆除，没有原有遗留问题。</p>

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

1、大气环境质量现状

本项目评价区域属于环境空气二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。为调查区域环境空气质量现状，本次环评收集株洲市生态环境局于2023年公布的《关于2022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》（株生环委办[2023]3号）中醴陵市环境空气基本因子的监测数据如下表3-1。

表3-1 2022年度区域空气质量现状评价表

时间	污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
2022年 前12月 均值(实 况)	SO ₂	年平均质量 浓度	9	60	15	达标
	PM ₁₀	年平均质量 浓度	43	70	61.43	达标
	NO ₂	年平均质量 浓度	15	40	37.50	达标
	PM _{2.5}	年平均质量 浓度	28	35	80.00	达标
	CO	百分之95位 数日平均质 量浓度	1.1mg/m ³	4.0mg/m ³	27.50	达标
	O ₃	百分之90位 数8h平均质 量浓度	154	160	96.25	达标

由上表可知，醴陵市2022年度六项基本项目监测数据均满足《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、水环境质量现状

本项目周边地表水系为澄潭江，为了解项目所在区域地表水环境质量现状，本次水环境现状引用醴陵生态环境监测站《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01月~12月对澄潭江村断面的监测数据。监测因子为pH、氨氮、COD、BOD₅、TP等5项指标，监测统计结果见下表：

表3-2 地表水监测数据统计一览表 单位：mg/L，pH无量纲

断面	监测因子	平均监测结果	标准值	达标情况
----	------	--------	-----	------

澄潭江村	pH	7.53	6~9	达标
	COD	9	≤20	达标
	BOD ₅	2.4	≤4	达标
	NH ₃ -N	0.234	≤1	达标
	TP	0.10	≤2	达标

上述监测结果表明：澄潭江监测断面的各项监测指标均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

3、声环境现状

为了解项目区域声环境质量标准，委托湖南恒泓检测技术有限公司于2023年04月3日对建设项目所在区域环境质量进行现场监测，其声环境质量如下：

表 3-4 厂界声环境现状

点位	点位名称	4月3日	
		昼间	夜间
N1	东厂界外 1m 处	43.0	40.1
N2	南厂界外 1m 处	48.5	39.9
N3	北厂界外 1m 处	42.1	40.8
N4	西厂界外 1m 处	44.1	40.5
N5	居民点	44.5	40.1
标准值		≤60	≤50
达标情况		达标	达标

由上表监测结果可知，项目厂界和附近居民点昼、夜间噪声监测值满足GB3096-2008《声环境质量标准》中2类标准要求。

4、生态环境

项目区域植被覆盖率较高，目前评价区内植被类型有：以自然植被为主、少量的人工植被，树种有樟、杉、竹、松、油茶及杂木和灌木等常见树木，有水稻和各种蔬菜类等农作物。区域内常见的动物有麻雀、乌鸦、斑雀、燕子、蝉、青蛙、蛇等。评价区内生态环境较好，无重点保护的野生动、植物，

	未发现历史文物古迹和人文景观，未发现名木古树。							
	<div>5、电磁辐射</div> <div>无电磁辐射影响。</div> <div>6、地下水、土壤</div> <div>本项目无地下、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，生产过程中无生产废水产生，仅机械装药车间产生少量地面冲洗水，污染物无少量悬浮物，经沉淀后回用，不外排；厂房车间地面已硬化，污染影响敏感程度为不敏感。</div>							
环境保护目标	本项目选址于湖南省醴陵市李畋镇富里村，本项目的环境保护目标见下表：							
	表 3-3 大气环境保护目标一览表							
	环境要素	环境保护目标	坐标	环境功能	相对厂区方位	相对厂区距离	保护级别或要求	
	一工区							
	大气环境	富里村居民	经度:113.7133 纬度: 27.8223	居民区, 约64 户	北	35-500m	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级	
		富里村居民	经度:113.7110 纬度: 27.8207	居民区, 约18 户	西	53-200m		
		富里村居民	经度:113.7109 纬度: 27.8192	居民区, 约29 户	西南	138-500m		
		二工区						
		富里村居民	经度:113.7231 纬度: 27.8221	居民区, 约25 户	北	42-500m	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级	
		富里村居民	经度:113.7203 纬度: 27.8251	居民区, 约9 户	西北	462-500m		
富里村居民		经度:113.7243 纬度: 27.8157	居民区, 约9 户	东南	157-500m			
表 3-4 环境保护目标一览表								
环境要素	环境保护目标	环境功能	方位	距离	保护级别或要求			
一工区								

	水环境	澄潭江	农业用水	西侧	1.6km	《地表水环境质量标准》GB3838-2002，Ⅲ类标准
	声环境	富里村居民	居民去,约6户	北侧	35-50m	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准
	二工区					
	水环境	荷田水库	/	东侧	126m	/
	声环境	富里村居民	居民去,约3户	北侧	40-50m	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准
	地下水环境	项目厂界 500m 范围内无地下水集中饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊资源				
	生态环境	项目不占用基本农田保护区、公益生态林等，区域内无其他历史文物遗址和风景名胜等需要特别保护区域				
污染物排放控制标准	1、废水					
	本项目生活污水经四格净化设施处理后用作林地灌溉，不外排，生产废水经沉淀后循环使用，不外排。					
	2、废气					
	本项目运营过程产生的粉尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 排放标准，VOCs 执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019），具体标准详见下表。					
	表 3-5 大气污染物排放标准 单位：mg/m³					
	污染物	最高允许排放浓度	无组织排放监控浓度限值		执行标准	
			监控点	浓度		
	颗粒物	120	周界外浓度最高点	1.0	《大气污染综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中颗粒物的无组织排放浓度限值	
	表 3-6 挥发性有机物无组织排放控制标准 单位：mg/m³					
	污染物项目	排放限值	特别排放限值	限制含义		无组织排放监测位置
NMHC	10	6	监控点处 1h 平均浓度值		在厂房外设	

		30	20	监控点处任意一次浓度值	置监控点
3、噪声					
项目位于湖南省醴陵市东富镇横新村，项目属于 2 类声环境功能区。本项目四周厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，具体见表 3-7。					
表 3-7 《工业企业厂界环境噪声排放标准》					
类别		昼间 dB(A)		夜间 dB(A)	
2 类		60		50	
4、固体废物					
项目一般工业废物处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）。危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。					
总量控制指标	VOCs 产生量为 2.016t/a,企业应向当地生态环境部门申请 VOCs 总量控制指标。				

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>1、施工期废水环境影响和措施</p> <p>(1) 场地基坑积水、设备堆场、砂石清洗等建筑工地排水，含有大量泥沙及悬浮物，未经沉淀不得排放；</p> <p>(2) 施工人员施工污水通过建设工程污水处理设施。</p> <p>2、施工期废气环境影响和措施</p> <p>(1) 避免起尘原材料的露天堆放；</p> <p>(2) 施工场地在进行土方挖掘时，因位于农村地区且为厂区多为林地，土方含水率较高，不易起尘。若在大风日和暴晒时进行施工，需进行洒水降尘；</p> <p>(3) 根据气象、季节合理安排施工，风力大于 4 级时，停止有扬尘产生的各种施工；</p> <p>(4) 规定运输车辆进入施工场地应低速行驶或限速行驶，以减少产尘量；</p> <p>(5) 施工场地内运输通道及时清扫、冲洗，以减少汽车行驶扬尘；</p> <p>(6) 所有来往施工场地的多尘物料均应用帆布覆盖；</p> <p>(8) 施工建设过程中产生的建筑垃圾及工程渣土按政府要求执行，在各类建设工程竣工后，施工单位应在一个月内将工地的剩余建筑垃圾、工程渣土处理干净。</p> <p>3、施工期噪声环境影响和措施</p> <p>①合理安排施工时间，制定施工计划时，应尽量避免大量高噪声设备同时施工；其次，高噪声设备施工时间尽量安排在昼间，减少夜间施工量，避免高 噪声设备在午间、夜间作业</p> <p>(2) 合理布局施工场地，避免局部声级过高；</p> <p>(3) 建立临时屏障，对位置相对固定的机械设备，尽可能采用室内布置，不能入棚入室的可适当建立单面声障；</p> <p>(4) 降低人为噪音，按规定操作机械设备，遵守作业规定，减少碰撞噪</p>
-----------	--

	<p>音， 闲置不用的设备应立即关闭，运输车辆进入施工现场应减速，并减少鸣笛。</p> <p>4、施工期固废环境影响和措施</p> <p>施工期排放的固体废物主要为建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。建筑垃圾主要是砂石、石灰、混凝土、废砖、土石方等，基本无毒性，为一般固体废物，只要及时清理清运，并加以利用，不会对周边环境造成不利影响；施工人员生活垃圾集中收集后由环卫部门统一清运处理，对环境产生影响较小。</p> <p>5、生态破坏</p> <p>本项目生态环境影响主要发生在施工期。裸露的土壤极易被降雨径流冲刷而产生水土流失，据有关资料表明，完全裸露的土壤其侵蚀模数为 $0.5-1t/(km^2 \cdot a)$，特别是暴雨径流的冲刷时产生水土流失和大量的泥沙污水而污染环境。本项目施工期短且周边绿化覆盖率高水土流失量小，但是由于开挖地面、机械碾压等原因，施工期间将破坏原有的地貌，扰动表土结构，土壤侵蚀加剧。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p>1、废气</p> <p>1.1 废气产排情况</p> <p>本项目营运期产生的废气主要为粉碎、装药混合粉尘，结鞭粉尘、产品试放烟尘、余药销毁烟尘、亮珠干燥废气和包装有机废气。</p> <p>(1) 一工区废气产排情况</p> <p>①粉碎、装药混合粉尘</p> <p>生产工艺对原材料的预制、混合会产生一定粉尘，包括粉碎、装药混合等工艺环节，粉剂原材料年消耗量 116.1t，加工工序损失率按 0.5%计，年工作 1760h，粉尘产生量为 $0.581t/a$ ($0.33kg/h$)。</p> <p>项目物车间各工序出于安全生产需要，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，少部分粉尘（约 30%）以无组织形式排放，其余部分随地面冲洗废水进入沉淀池以底泥形式</p>

	<p>排出，则本项目粉碎、装药混合的粉尘排放量为 0.174t/a，排放速率为 0.099kg/h。</p> <p>②产品试放、余药销毁烟尘</p> <p>产品完成后，需对产品质量进行抽样检验，进行试放，产品试放会产生一定量烟尘，主要为火药燃烧后的颗粒物，并释放极少量的二氧化硫和氮氧化物等。</p> <p>沉淀池余药销毁需定期收集，经自然干化后利用引线引燃销毁，销毁过程产生的废气包含烟尘、二氧化硫和氮氧化物，为无组织排放，产生废气量较少，不予定量分析。</p> <p>③亮珠干燥废气</p> <p>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 2t/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，挥发性有机物废气无组织总排放量为 2t/a。</p> <p>④包装有机废气</p> <p>本项目在包装过程使用乳白胶，乳白胶是一种乳白色稠厚液体，以水为分散剂，使用安全无毒、不燃，常温固化，对木材、纸张和织物有很好的黏着力，胶结强度高，固化后的胶层无色透明，韧性好，不污染被粘接物等优良性能，属于环境友好型胶粘剂。使用过程中仅有少量挥发。项目白乳胶使用量为 1t/a，参照《粘胶剂中总有机挥发物含量的测定》（2008 年 5 月）可知，白乳胶的总挥发性有机物含量为 0.79%，产生量按全部挥发计算，则 VOCs 排放量为 0.008t/a。</p> <p>（2）二工区废气产排情况</p> <p>①粉碎、装药粉尘</p> <p>生产工艺对原材料的预制、混合会产生一定粉尘，包括粉碎、装药混合等工艺环节，粉剂原材料年消耗量 230t，加工工序损失率按 0.5%计，年工作</p>
--	---

	<p>1760h，粉尘产生量为 1.15t/a（0.65kg/h）。</p> <p>项目物车间各工序出于安全生产需要，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，少部分粉尘（约 30%）以无组织形式排放，其余部分随地面冲洗废水进入沉淀池以底泥形式排出，则本项目粉碎、装药混合的粉尘排放量为 0.345t/a，排放速率为 0.196kg/h。</p> <p>②产品试放、余药销毁烟尘</p> <p>产品完成后，需对产品质量进行抽样检验，进行试放，产品试放会产生一定量烟尘，主要为火药燃烧后的颗粒物，并释放极少量的二氧化硫和氮氧化物等。</p> <p>沉淀池余药销毁需定期收集，经自然干化后利用引线引燃销毁，销毁过程产生的废气包含烟尘、二氧化硫和氮氧化物，为无组织排放，产生废气量较少，不予定量分析。</p> <p>③结鞭粉尘</p> <p>项目粉剂原材料年消耗量为 230t，结鞭加工环节的损失率以 0.5%计，则结鞭粉尘产生量为 1.15t/a（0.65kg/h）。</p> <p>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，少部分粉尘（约 20%）以无组织形式排放，结鞭粉尘 80%经过集气装置+排气管道+水浴除尘处理后，进入水浴除尘水池中，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 0.23t/a（0.13kg/h）。</p> <p>④包装有机废气</p> <p>本项目在包装过程使用乳白胶，乳白胶是一种乳白色稠厚液体，以水为分散剂，使用安全无毒、不燃，常温固化，对木材、纸张和织物有很好的黏着力，胶结强度高，固化后的胶层无色透明，韧性好，不污染被粘接物等优良性能，属于环境友好型胶粘剂。使用过程中仅有少量挥发。项目白乳胶使用量为 1t/a，参照《粘胶剂中总有机挥发物含量的测定》（2008 年 5 月）可</p>
--	---

	<p>知,白乳胶的总挥发性有机物含量为 0.79%,产生量按全部挥发计算,则 VOCs 排放量为 0.008t/a。</p> <p>1.2 废气治理设施可行性分析</p> <p>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;结鞭车间在密闭车间由风机密闭抽出多余粉尘排放至车间周边沉淀池,粉尘能够有效去除,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业,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。</p> <p>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的影响较小。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,对周边环境的影响较小。</p> <p>有机废气产生量较小,且在使用乳白胶进行包装时,车间保持通风,对周边环境的影响较小。</p> <p>食堂油烟经油烟净化器处理后油烟排放浓度能达到《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中排放浓度$\leq 2\text{mg}/\text{m}^3$的标准要求。</p> <p>本项目废气经以上措施处理后,不会对周边居民造成明显影响,该处理措施可行。</p> <p>1.3 废气污染物监测及达标要求</p> <p>项目参照《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017),大气监测及执行标准见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 4-1 废气污染物监测及执行标准情况一览表</p>
--	--

监测类型	监测点位	检测指标	检测频次	执行标准
无组织废气	厂界	颗粒物	1次/年	《大气污染综合排放标准》(GB16297-1996)表2中颗粒物的无组织排放浓度限值
	厂内	VOCs	1次/年	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)标准限值

2、废水

2.1 废水产排情况及影响分析

(1) 生活污水

本项目员工总人数 100 人，一工区员工人数 55 人，二工区员工人数 45 人，用水定额参照《湖南省地方标准用水定额》(DB43/T388-2020)，员工用水量以 $45\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{L}$ 计算，一工区职工生活用水量为 $2.475\text{m}^3/\text{d}$ ($544.5\text{m}^3/\text{a}$)，二工区职工生活用水量为 $2.025\text{m}^3/\text{d}$ ($445.5\text{m}^3/\text{a}$)。污水产生系数以 0.8 计，则一工区产生的生活污水量 $1.98\text{m}^3/\text{d}$ ($435.6\text{m}^3/\text{a}$)，二工区产生的生活污水量 $1.64\text{m}^3/\text{d}$ ($356.4\text{m}^3/\text{a}$)。生活污水经四格净化设施处理后用作林地灌溉。

(2) 装药车间喷雾用水

根据《烟花爆竹企业高氯酸盐污染防治参考意见》装药工序除尘设施需加装喷雾系统除尘。

本项目装药车间均会产生粉尘，故本项目一工区的产尘点安装约 8 个雾化喷头，二工区的产尘点安装约 12 个雾化喷头进行雾化喷淋用于降尘。经调查市场售雾化喷头技术参数，单个喷头喷雾所需水量约为 $0.72\text{L}/\text{min}$ 。本项目喷头使用时间按每天 8h 算，则一工区雾化喷淋用水量为 $608.256\text{m}^3/\text{a}$ ($2.865\text{m}^3/\text{d}$)，二工区雾化喷淋用水量为 $912.38\text{m}^3/\text{a}$ ($4.417\text{m}^3/\text{d}$)，由于雾化喷头出水为雾状，不会凝结成水滴，因此该部分水分在使用过程中一部分附着在物料表面，一部分随空气蒸发，不会产生废水。

(3) 清洗用水

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，冲洗用水量按 $1\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{次})$ 计，每日清洗 2 次，一工区需清洗的车间主要为装药、粉碎车间建筑面积约为 100m^2 ，二工区需清洗的车间

	<p>主要为装药、粉碎车间建筑面积约为 229m²，则一工区清洗用水量为 0.2m³/d（44m³/a），经三级沉淀处理后回用，损耗量约 10%，定期补充 0.02m³/d（4.4m³/a），二工区清洗用水量为 0.458m³/d（100.76m³/a），经三级沉淀处理后回用，损耗量约 10%，定期补充 0.046m³/d（10.08m³/a）。</p> <p>根据《烟花爆竹企业高氯酸盐污染防治参考意见》《高氯酸盐生产企业污染防控参考意见》，一级沉淀池不小于 0.125m³；二级沉淀池不小于 5m³、深度不超过 1.2m；三级沉淀池总面积原则上不少于 100m³，深度不超过 1.2m。装药、粉碎车间外均设置小沉淀池（0.15m³）初沉后排入室外污水管道收集，收集到的生产废水最后排入到末端的污水处理池（100m³）沉淀处理后全部回用。</p> <p>本项目装药、粉碎及车间外均设置小沉淀池初沉后进入三级沉淀池（100m³）再次沉淀后再排入室外污水管道收集，收集到的生产废水最后排入到末端的污水处理池沉淀处理后全部回用。</p> <p>（4）结鞭车间除尘用水</p> <p>二工区结鞭车间粉尘采取水浴除尘，水浴除尘用水量约 4.5m³/a，循环使用不外排，损耗量为 20%定期补充 0.9m³/a。</p> <p>2.2 废水处理可行性分析</p> <p>（1）生活污水</p> <p>本项目一工区生活污水产生量为 435.6m³/a，二工区生活污水产生量为 356.4m³/a，生活污水经四格净化设施处理后用于周边林地灌溉，不外排。根据现场勘查，本项目厂区占地面积大，属于农村地区且位于山地绿化覆盖率高，能够满足绿化灌溉，根据《湖南省农业灌溉用水定额》（DB43/T388-2020），项目位于醴陵市，属于IV类区，在 90%保证率下，每亩林地需要 220m³灌溉用水，项目周边林地需水量大于本项目生活污水产生量。本项目生活污水经四格净化设施处理后用于周边林地灌溉的处理措施可行。</p> <p>（2）生产废水</p> <p>根据《烟花爆竹行业高氯酸盐污染防治参考意见》要求，本项目装药、</p>
--	---

粉碎车间外均设置小沉淀池初沉后排入室外污水管道收集，收集到的生产废水最后排入到末端的污水处理池（100m³）沉淀处理后全部回用。沉淀池均为水泥结构，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。

3、噪声

3.1 噪声源强

（1）生产噪声

本项目主要噪声有粉碎机、机械装药封口机、结鞭机、插引机等机械运行噪声。综合各类声源的产生情况，在运行时噪声源强为 70~90dB（A），项目主要噪声源的声级值见表 4-2。

表 4-2 噪声源及防治措施一览表

建筑物名称	声源名称	声源源强 (任选一种)		声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
		(声压级/距声源距离)/dB(A)/m)	声功率级/dB(A)		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
一工区													
原点	中心	/	/	/	0	0	0	/	/	/	/	/	/
生产	粉碎机	/	85	厂房	160	-21	0	/	/	8h	20	65	1

车间	造粒机	/	75	隔声	155	-224	0	/	/		20	60	1
	油压机	/	75		0	-30	0	/	/		20	60	1
	自动烟火药混合机	/	75		20	-156	0	/	/		20	60	1
	空气源热泵热风机	/	85		140	-400	0	/	/		20	65	1
二工区													
生产车间	原点	/	/	/	0	0	0	/	/	/	/	/	/
	粉碎机	/	85	厂房隔声	20	-160	0	/	/	8h	20	65	1
	爆竹插引机	/	75		25	-200	0	/	/		20	60	1
	机械结鞭机	/	75		0	-10	0	/	/		20	60	1

(2) 运输车辆噪声

项目原辅材料、产品在运输过程中会产生车辆运输噪声，声级值约80dB(A)。

(3) 产品试放噪声

本项目为鞭炮和烟花生产项目，需要对鞭炮产品做一定的试燃放。产品试放会产生一定的噪声，声级值约 90~100dB(A)。

3.2 噪声预测

为了预测项目建成后对附近敏感点的噪声影响程度，根据本项目噪声源的特点和简化预测过程，本次评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录中工业噪声预测计算模式中室内声源等效室外声源声功率级计算方法及点声源预测模式。具体如下：设靠近开口处(或窗户)室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按公式(1)近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

(1)

式中：TL——隔墙(或窗户)倍频带的隔声量，dB（A）。

室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级 L_{p1} 可按公式(2)计算得出

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

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

R——房间常数； $R = Sa / (1 - \alpha)$ ，S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数；本项目 α 取 0.1。

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

按公式(3)计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{pjw}} \right) \quad (3)$$

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

L_{pli} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB(A)；

N——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按公式(4)计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6) \quad (4)$$

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

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB(A)。

然后按公式(5)将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积(S)处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg s \quad (5)$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的声级。

噪声叠加计算模式：

$$L = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_i}{10}} \right] \quad (6)$$

式中：L——噪声叠加后噪声值 dB(A)；

L_i ——第 i 个噪声值，dB(A)；

点声源距离衰减公式：

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

$L(r)$ ——距离点声源 r 处的声级；

$L(r_0)$ ——距离为 r_0 处的声级；

根据本项目平面布置情况，结合设备建筑隔声、距离衰减等因素后，预测项目厂界及敏感点的噪声值如表 4-3 所示，本项目夜间不生产，故仅对昼间噪声进行预测。

表 4-3 噪声预测结果 单位 dB(A)

预测点位	时段	预测值 dB(A)	标准限值 dB(A)	达标情况
一工区				
东厂界	昼间	56	60	达标
南厂界	昼间	56	60	达标
西厂界	昼间	53	60	达标
北厂界	昼间	54	60	达标
二工区				
东厂界	昼间	55	60	达标
南厂界	昼间	56	60	达标
西厂界	昼间	54	60	达标
北厂界	昼间	54	60	达标

本项目具有多个噪声源，多为机械性噪声，考虑到让厂界噪声达标，将影响降

为最低，环评要求采取如下噪声治理方案。

①在厂界四周设置围墙，高度不低于厂区内设备高度；生产设备全部安置在密

闭的车间内，并且尽量将产噪设备置于厂房中间。

②针对厂区内的设备机械振动产生的噪声，环评要求机械振动设备采取设置弹

性衬垫或对基础隔振来控制噪声值。一般是在振动部件表面涂盖非金属阻尼材料

增加撞击部件曲率和局部加筋以及采用新型的高内阻合金材料来减少噪声值的产

生。

③针对其他不能采取上述的设备或噪声值仍然不能达到要求的，需安装吸声器

等辅助控制措施，加强绿化隔声措施

3.3 噪声监测计划

根据照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）制定公司的监测计划和工作方案，具体废气监测计划见下表。

表 4-4 噪声监测计划

类别	监测地点	监测指标	监测频率	执行排放标准
噪声	厂界四周	噪声	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

4.1 固体废物产排情况

本项目运营期产生的固体废物主要为生活垃圾、沉淀池底泥、废纸屑、含火药类废渣及化工原材料包装物。

（1）生活垃圾

本项目一工区工作人员 55 人，二工区工作人员 45 人，年工作 220 天，每人每天按 0.5kg/d 计，则一工区生活垃圾产生量为 6.05t/a，二工区生活垃圾产生量 4.95t/a，合计 11t/a，由环卫部门收集后外运处理。

(2) 废纸屑

主要为包装环节产生的废纸屑，根据建设单位提供资料，一工区废纸屑产生量约为 1.2t/a，二工区废纸屑产生量约 1.6t/a，合计 3t/a，存于一般固废暂存间定期外售处理。

(3) 含火药类废渣

不合格产品、试放等环节均会产生含火药类废渣。该类废渣属于《国家危险废物名录》（2021 年版）的危险废物，危废类别 HW15，代码 267-004-15。根据建设单位提供资料，一工区含药废渣年产生量为 0.8t/a，二工区含药废渣产生量为 1.4t/a，合计 2.2t/a，在厂区危废暂存间临时暂存后，定期送至应急管理部门指定的余药销毁场地销毁处理。

(4) 化工原材料废包装物

原材料包装以袋装粉剂为主，兼有桶装原料，产生的废包装均由原厂回收用作产品包装使用。根据《国家危险废物名录》（2021 年版）属于危险废物，危废类别 HW49，代码 900-041-49（含有或沾染毒性、感染性危险废物的废气包装物、容器）。根据建设单位提供资料，一工区化工原材料废包装物约 1t/a，二工区化工原材料废包装物约 1.5t/a，合计 2.5t/a，在厂区危废暂存间暂存后，定期交由原材料供应商回收。

(5) 沉淀池底泥

装药车间清洗地面废水流入三级级沉淀池，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，一工区、二工区年产生量约 1.2t/a、2.4t/a（含水率约 20%），合计 3.6t/a。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，定期送至应急管理部门指定的余药销毁场地销毁处理。

表 4-4 固体废物产生及处置情况

序号	名称	来源	属性	代码	物理性质	环境危险特性	年产生量(t/a)	处置方式
1	生活	生	一般固体	/	固态	/	11	环卫部门

		垃圾	活、办公	废物					统一收集 后外运处 理
	2	废纸屑	包装	一般固体 废物	/	固态	/	3.6	一般固废 暂存间暂 存后外售 废品回收 站
	3	含火药类 废渣	生产	危险废物	HW15， 267-004-15	固态	T	2.4	送至余药 销毁场地 销毁处理
	4	化工原材 料废包装 物	生产	危险废物	HW49， 267-004-15	固态	R、T	2.5	交由原材 料供应商 回收
	5	沉淀池底 泥	生产	危险废物	HW15， 267-004-15	固态	R、T	4.6	定期送至 余药销毁 场地销毁

4.2 固废处理处置措施

(1) 一般固废

本项目一工区和二工区各设置一间一般固废暂存间，建筑面积 10m²，生产过程中产生的一般工业固废应参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求在厂内集中暂存后外售综合利用，处置措施可行。应当强化废物产生、收集、贮运各环节的管理，杜绝固废在厂内的散失、渗漏。做好固体废物在厂区内的收集和储存相关防护工作，收集后进行及时处置。建立完善的规章制度。拟建项目产生的固体废物经有效处理和处置后对环境影响较小。

(2) 危险固废

本项目一工区和二工区各设置一间危废暂存间（10m²），化工原材料废包装物在厂区内危废暂存间临时暂存后，定期交由原材料供应商回收；含火药废渣在危废暂存间暂存后，定期送至余药销毁场地销毁处理；沉淀池底泥定期清掏，自然干化后定期送至余药销毁场地销毁处理。

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），危险废物贮存设施的设计原则有：

	<p>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》（GB18597-2023）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。</p> <p>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。</p> <p>③危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的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。</p> <p>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。</p> <p>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 $1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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</p>
--	---

固体废弃物对周围环境影响不大。

6、地下水及土壤

(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) 污染防治措施

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。本环评针对场地实际情况，提出如下防控措施：

表 4-5 地下水、土壤污染防治措施一览表

区域	防渗分区	污染物类型	防渗参数	建议可采取措施要求
一工区				
化学品仓库	重点防渗区	有机物	等效黏土 Mb≥6.0m,	化学品储存区地面刷防渗漆或者喷防渗涂料，设置托盘

	酒精库	重点防渗区	易燃物质	$K \leq 1 \times 10^{-7}$	酒精库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		危废暂存间地面刷防渗漆或 者喷防渗涂料，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
	二工区				
	化学品仓库	重点防渗区	有机物	等效黏土 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}$	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		危废暂存间地面刷防渗漆或 者喷防渗涂料，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

7、生态

项目位于株洲市醴陵市李畋镇富里村，评价区域受人类活动影响较大。根据生态环境部办公厅 2020 年 12 月 24 日印发的《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中具体编制要求“产业园区外建设项目新增用地且用地范围内有生态环境敏感的，应明确环保措施”，本项目位于产业园区外，利用原有建设用地建设烟花生产项目，不属于新增用地且用地范围内无生态环境敏感保护目标，可以不做生态环境保护措施。

本项目周边无生态环境保护目标，无生态环境影响。

8、电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射。

9、环境风险分析

9.1 危险物质数量与临界量比值（Q）

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，按下式计算物质总量与其临界量比值(Q)：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： $q_1, q_2, q_3, \dots, b_n$ ——每种危险物质的最大存在量，t；

$Q_1, Q_2, Q_3, \dots, B_n$ ——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 $Q \geq 1$ 时，将Q值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

本项目涉及到的危险物质厂内存储量及其Q值确定见表4-11，临界量依据导则附录B。

表 4-6 环境风险物质数量及临界量汇总表

储存危化品名称	最大储存量(t) (q)	临界量 (t) (Q)	q/Q (值)
一工区			
高氯酸钾	1.5	50	0.03
铝粉	1	50	0.02
硫磺	1	10	0.1
黑火药	1	50	0.02
硝酸钾	0.5	50	0.01
硝酸钡	0.5	50	0.01
酒精	0.5	50	0.01
碳酸锶	0.5	50	0.01
镁铝合金	1	50	0.02
氧化铜	0.01	0.25	0.04
合计			0.27
二工区			
高氯酸钾	2.5	50	0.05
铝粉	0.5	50	0.01
硫磺	1.5	10	0.15
合计			0.21

由上表可见，本项目一工区和二工区危险物质数量与临界量比值分别为0.27、0.21 ($Q < 1$)，作简单分析即可。

9.2 环境风险防范措施

(1) 项目原材料及成品在包装、运输及储存过程中应符合相关规范

高氯酸钾 (KClO_4)：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。

工业高氯酸钾的运输应符合《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》有关规定，运输过程中应有遮盖物，防止曝晒和雨淋，防止猛烈撞击。包装破损，不得倒置。禁止与还原剂、有机物、易燃物（如硫、磷、碳）或金属粉末等混运。装卸时要轻拿轻放，防止摩擦，严禁撞击。

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。

其他原材料的贮存条件应符合表 4-7。

表 4-7 化工原料贮存要求

名称	性质	贮存条件
硫磺	二级易燃物	与氧化剂应严格分开，并防止受潮
铝粉	高能可燃物	与氧化剂、酸、碱隔离存放，通风防潮

(2) 总图布置和建筑风险防范措施

本项目厂区设计符合《烟花爆竹工程设计安全规范》（GB50161-2009）的要求，建筑布局基本满足内部及外部安全距离要求。今后规划部门对该地

	<p>区进行规划时也应考虑满足相应的安全距离，不得在安全距离内布置居民、学校等环境敏感点、风险较大的工厂等设施。</p> <p>(3) 安全风险防范措施</p> <p>本项目企业于 2020 年 8 月 20 日取得湖南省安全生产监督管理局核发的安全生产许可证；企业建立了主要负责人、分管负责人、安全生产管理人员、职能部门、岗位的安全生产责任制，制定了相应的安全生产规章制度和操作规程；企业设置了安全生产管理机构，确定了安全生产主管人员，按相关规定配备了专职安全生产管理人员和兼职安全员；项目厂房和仓库等基础设施、生产设备、生产工艺以及防火、防爆、防雷、防静电等安全设备设施符合《烟花爆竹工程设计安全规范》（GB50161-2009）、《烟花爆竹作业安全技术规程》（GB11652-2012）等国家标准、行业标准的规定；项目成品总仓库、半成品中转库和装药工房等重点部位安装有视频监控装置，并设置明显的安全警示标志；企业建立了生产安全事故应急救援组织，制定了事故应急预案，并配备了相应的应急救援器材、设备。建设单位必须委托有资质的单位编制项目《安全评价报告》，严格执行安全评价报告建议，并同时采取以下防范措施：</p> <p>A) 项目原材料及成品在包装、运输及储存过程中应符合《烟花爆竹作业安全技术规程》（GB11652-2012）等相关规范。</p> <p>B) 本项目生产区须严格贯彻执行《烟花爆竹安全生产条例》（国务院令 第 455 号 2006-1-21）中的相关规定以及各项安全管理制定。</p> <p>C) 采用密封性好的设备，人工生产过程中应注意生产安全，防止空气中粉尘含量过高而引发火灾；各处须严禁烟火、消除静电危害，并做好防潮措施。</p> <p>D) 生产车间内须保持良好通风，通风空气不循环使用。</p> <p>E) 原料和产品应储存于阴凉、通风仓库中。远离火种、热源，并防止阳光直射。做好仓库的防潮、防静电工作。各药品分类存储，不混储于同一仓库</p>
--	--

	<p>F) 设置安全管理机构, 配备相应的安全人员, 定期进行安全检查。</p> <p>G) 厂区围墙距各生产工房、仓库不得小于 5m, 采用墙体高位 2m 的密砌围墙, 厂外建筑物距厂区围墙的距离不得低于《烟花爆竹工厂设计安全规范》(GB 50161-92) 的要求。</p> <p>H) 建设方必须切实落实《安全评价报告》提出的各项安全对策措施, 积极落实《安全评价报告》提出的整改要求, 落实国家规定的各项安全生产法律、法规和安全生产主管部门提出的各项安全生产要求, 做到安全生产。</p> <p>(4) 运输、装卸过程中的风险防范措施</p> <p>烟花爆竹产品运输车辆应采用带有防火罩的汽车运输, 运输道路的主干道纵坡不大于 6%, 车辆在 A、C 级建筑物门前装卸作业时, 宜在 2.5 米以外进行。物品装运应做到定车定人, 定车就是要把装运的车辆相对固定, 专车专用, 不得超过车辆装载量, 不得超过装载规定高度或侧放。要选择气候较好的时间运输烟花爆竹产品, 以防遇险; 如中途遇暴风雨或雷电时, 要将车辆停在远离建筑物的空旷地方。行车过程中不准在车上开启烟花爆竹, 也不准进入加油站加油, 驾驶室内严禁吸烟。在雪冻道路上行驶时, 必须采取防滑措施, 加防滑链, 夜间行车, 车辆前后要打开有标志危险的信号灯。在烟花运输过程中, 一旦发生意外, 在采取应急处理的同时, 迅速报告公安机关和环保等有关部门, 疏散群众, 防止事态进一步扩大。</p> <p>(5) 次生环境灾害影响防范措施</p> <p>本次“事故伴生/次生污染分析”主要考虑由于火灾爆炸事故引发的水环境风险, 主要是消防污水对环境的污染。火灾事故后产生的消防废水 SS 含量较高, 包括含火药废渣及制作烟花等产品的化学药剂, 若是不集中收集处理, 任其随意排放将对区域水环境造成污染, 渗入地下亦会改变周围土壤成分, 使周围植被受到一定程度的影响。措施如下:</p> <p>本项目消防废水池由厂内自有水塘分隔而成, 位于厂区东部地势低洼处, 每个有药车间均设置小型消防水池 (1m³)。一旦发生火灾, 消防用水量根据最大消防水量为 20L/s, 消防时间为 2 小时, 共需消防水量 144m³, 一工区厂</p>
--	---

区内水塘作为消防废水应急池，容量约 300m³，二工区设置一个 200m³ 的消防废水应急池，容量能够容纳消防废水量。消防废水中含有大量的悬浮物，并含有原辅材料药物粉尘，废水产生后经厂区废水明沟引至消防水塘，因厂区内消防水塘容量足够大，消防废水排入水塘内悬浮物稀释到低浓度，不会对水塘环境造成较大影响。

（6）含火药废渣销毁风险防范措施

药物线车间清洗废水沉淀产生的含火药废渣和不合格产品，属于易燃易爆性危险废物，必须按要求储存后，定期在安全监督管理部门指定或批准的地点，按规范要求销毁。

（7）风险控制措施及应急要求

建议建设单位根据《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南（试行）》（环办应急[2018]8 号）、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）等文件要求，根据项目生产过程中存在的风险事故类型，制定突发环境事件应急预案，健全应急组织，落实应急器材，定期开展应急演练。

表 4-8 事故应急预案主要内容

序号	项目	内容及要求
1	应急组织机构、人员	设立应急救援指挥部，并明确职责。
2	预案分级相应条件	可分为废水处理设施突发事故处理预案、火灾突发事故处理预案、全厂紧急停车事故处理预案等。
3	应急救援保障	备有干粉灭火器、手推式灭火器、防毒面具、空气吸收器等，分别布置在各岗位。
4	报警、通讯联络方式	常用应急电话号码：急救中心：120，消防大队：119。由生产部负责事故现场的联络和对外联系，以及人员疏散和道路管制等工作。
5	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	委托当地环保监测站进行应急环境监测，化验室主任负责协助进行毒物的清洗、消毒等工作。设立事故应急抢险队。
6	应急监测、防护措施	依托中周边地势建设事故应急池，防止事故废水外流而造成污染。

7	人员紧急撤离、疏散，应 急剂量控制、撤离组 织 计划	设立医疗救护队，对事故中受伤人员实施医疗救 助、转移，同时负责救援行动中人员、器材、物 资的运输工作。由办公室主任负责，各部门抽调 人员组成。
8	事故应急救援关闭程 序 及恢复措施	当事故无法控制和处理时，生产部门应采取果断 措施，实施全厂紧急停车，待事故消除后恢复生 产
9	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
10	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关 信息

9.3 分析结论

拟建项目环境风险因素主要为原料存储过程（包括化工原料库、存引洞）及产品储运过程发生意外火灾或爆炸，由此对周围环境造成的污染影响。建设单位各工区均已委托具备资质单位编制项目安全设施设计专章，且具备安全生产许可证（编号：（湘）YH 安许证字【2020】020084）；企业厂区内安全距离、与厂区外居民点距离均符合《烟花爆竹工厂设计安全规范》（GB50161-2009）相关要求。从风险控制的角度来评价，建设单位在严格各项规章制度管理和工序操作外，制定详细的环境风险事故预防措施和紧急应变事故处置方案，能大大减小事故发生概率和事故发生后能及时采取有利措施，减小对环境污染。

本工程在严格实施各项规章制度，在确保环境风险防范措施落实的基础上，其潜在的环境风险事故是可控的。

五、环境保护措施监督检查清单

一工区

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	粉碎、装药、混合工序	颗粒物	操作在室内进行，装药车间以操作间围墙将粉尘阻隔在操作间范围内且设置喷雾降尘，定期清洗操作平台和地面	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 排放标准
	包装工序	VOCs	加强通风	《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019)
	亮珠干燥	VOCs	自然通风	
	产品试放、燃料销毁	烟尘、SO ₂ 、NO _x	严格控制试放量和频次，远离居民点	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 排放标准
地表水环境	生活污水	COD、BOD ₅ 、氨氮	生活污水经四格净化设施处理后用作周边农田、林地灌溉	不外排
	生产废水	SS	车间外均设置小沉淀池初沉后排入室外污水管道收集，收集到的生产废水最终排入末端三级沉淀池（100m ³ ）处理后全部回用。	不外排
声环境	设备设备	噪声	设备采用综合隔声、降噪、减震措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中的 2 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	员工生活	生活垃圾	集中收集后交由当地环卫部门统一处理	合理处置

	生产	废纸屑	外售综合利用	合理处置
		化工原材料 废包装物	暂存于危废暂存间，定期交由厂家回收利用	合理处置
		沉淀池底泥	暂存于危废暂存间定期送至应急管理部门指定的余药销毁场地销毁处理	合理处置
		含火药类废渣	暂存于危废暂存间，定期送至应急管理部门指定的余药销毁场地销毁处理	合理处置
土壤及地下水污染防治措施	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。			
生态保护措施	加强各厂区绿化。			
环境风险防范措施	<p>1、安全风险防范措施：各工区设计均符合《烟花爆竹工程设计安全规范》（GB50161-2009）的要求，建筑布局满足内部及外部安全距离要求。</p> <p>2、运输、装卸过程中的风险防范措施：烟花爆竹产品运输车辆应采用带有防火罩的汽车运输，运输道路的主干道纵坡不大于 6%，车辆在 A、C 级建筑物门前装卸作业时，宜在 2.5 米以外进行；物品装运应做到定车定人，定车就是要把装运的车辆相对固定，专车专用，不得超过车辆装载量，不得超过装载规定高度或侧放；要选择气候较好的时间运输烟花爆竹产品，以防遇险；如中途遇暴风雨或雷电时，要将车辆停在远离建筑物的空旷地方。</p> <p>3、次生环境灾害影响防范措施：本项目消防废水池由厂内自有水塘分隔而成，位于厂区东部地势低洼处，每个有药车间均设置小型消防水池（1m³）。一旦发生火灾，消防用水量根据最大消防水量为 20L/s，消防时间为 2 小时，共需消防水量 144m³，一工区厂区内水塘作为消防废水应急池，容量约 300m³，容量能够容纳消防废水量。消防废水中含有大量的悬浮物，</p>			

	并含有原辅材料药物粉尘，废水产生后经厂区废水明沟引至消防水塘，因厂区内消防水塘容量足够大，消防废水排入水塘内悬浮物稀释到低浓度，不会对水塘环境造成较大影响。
其他环境 管理要求	<p>1、本项目 VOCs 排放量为 2.008t/a。</p> <p>2、根据《建设项目环境保护验收暂行办法》，项目主体工程和环保设施正常运行情况下，企业可自行申请竣工验收，由于本项目属于污染影响型项目，故验收时按照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》进行验收。</p>

二工区

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	粉碎、装药工序	颗粒物	操作在室内进行，装药车间以操作间围墙将粉尘阻隔在操作间范围内且设置喷雾降尘，定期清洗操作平台和地面	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 排放标准
	结鞭工序	颗粒物	集气装置+排气管道+水浴除尘	
	包装工序	VOCs	加强通风	《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019)
	产品试放、燃料销毁	烟尘、SO ₂ 、NO _x	严格控制试放量和频次，远离居民点	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 排放标准
地表水环境	生活污水	COD、BOD ₅ 、氨氮	生活污水经四格净化设施处理后用作周边农田、林地灌溉	不外排
	生产废水	SS	车间外均设置小沉淀池初沉后排入室外污水管道收集，收集到的生产废水最终排入末端三级沉淀池（100m ³ ）处理后全部回用。	不外排
声环境	设备设备	噪声	设备采用综合隔声、降噪、减震措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中的 2 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	员工生活	生活垃圾	集中收集后交由当地环卫部门统一处理	合理处置

	生产	废纸屑	外售综合利用	合理处置
		化工原材料 废包装物	暂存于危废暂存间，定期交由厂家回收利用	合理处置
		沉淀池底泥	暂存于危废暂存间定期送至应急管理部门指定的余药销毁场地销毁处理	合理处置
		含火药类废渣	暂存于危废暂存间，定期送至应急管理部门指定的余药销毁场地销毁处理	合理处置
土壤及地下水污染防治措施	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。			
生态保护措施	加强各厂区绿化。			
环境风险防范措施	<p>1、安全风险防范措施：各工区设计均符合《烟花爆竹工程设计安全规范》（GB50161-2009）的要求，建筑布局满足内部及外部安全距离要求。</p> <p>2、运输、装卸过程中的风险防范措施：烟花爆竹产品运输车辆应采用带有防火罩的汽车运输，运输道路的主干道纵坡不大于 6%，车辆在 A、C 级建筑物门前装卸作业时，宜在 2.5 米以外进行；物品装运应做到定车定人，定车就是要把装运的车辆相对固定，专车专用，不得超过车辆装载量，不得超过装载规定高度或侧放；要选择气候较好的时间运输烟花爆竹产品，以防遇险；如中途遇暴风雨或雷电时，要将车辆停在远离建筑物的空旷地方。</p> <p>3、次生环境灾害影响防范措施：本项目消防废水池由厂内自有水塘分隔而成，位于厂区东部地势低洼处，每个有药车间均设置小型消防水池（1m³）。一旦发生火灾，消防用水量根据最大消防水量为 20L/s，消防时间为 2 小时，共需消防水量 144m³，二工区设置一个 200m³ 的消防废水应急池，容量能够容纳消防废水量。消防废水中含有大量的悬浮物，并含有原</p>			

	<p>辅材料药物粉尘，废水产生后经厂区废水明沟引至消防水塘，因厂区内消防水塘容量足够大，消防废水排入水塘内悬浮物稀释到低浓度，不会对水塘环境造成较大影响。</p>
其他环境 管理要求	<p>1、本项目 VOCs 排放量为 0.008t/a。</p> <p>2、根据《建设项目环境保护验收暂行办法》，项目主体工程和环保设施正常运行情况下，企业可自行申请竣工验收，由于本项目属于污染影响型项目，故验收时按照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》进行验收。</p>

六、结论

本评价报告认为，本项目建成后对本地区经济发展有一定的促进作用。建设单位在严格执行我国建设项目环境保护“三同时制度”、对各项污染防治措施和上述建议切实逐项予以落实、并加强生产和污染治理设施的运行管理、保证各种污染物达标排放的前提下，本项目对周围环境质量影响较小，符合国家、地方的环保标准。因此，从环境影响角度分析，本项目建设是可行的。

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	颗粒物	0	0	0	0.749t/a	0	0.749t/a	0.749t/a
	VOCs	0	0	0	2.016t/a	0	2.016t/a	2.016t/a
废水	/	0	0	0	0	0	0	0
	/	0	0	0	0	0	0	0
一般工业 固体废物	废纸屑	0	0	0	3t/a	0	3t/a	3t/a
	生活垃圾	0	0	0	11t/a	0	11t/a	11t/a
危险废物	化工原材料 废包装物	0	0	0	2.2t/a	0	2.2t/a	2.2t/a
	含火药类废 渣	0	0	0	2.5t/a	0	2.5t/a	2.5t/a
	沉淀池底泥	0	0	0	3.6t/a	0	3.6t/a	3.6t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

