建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：年产 50 万发防暴系列产品改扩建项目变动

建设单位（盖章）：湖南兵器新成机器有限公司

编制日期： 2024 年 4 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 6
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 33
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 64
附表 65

附件
附件 1　企业营业执照
附件 2　原环评批复
附件 3　检测报告
附图
附图 1　项目地理位置图
附图 2　项目环保目标分布图
附图 3　项目厂区平面布置图
附图 4　项目厂区现状照片
附图 5　项目区域水系图

一、建设项目基本情况

建设项目名称	年产 50 万发防暴系列产品改扩建项目变动		
项目代码	/		
建设单位联系人	谭建军	联系方式	15973314848
建设地点	湖南省株洲市荷塘区明照街道湖南兵器新成机器有限公司厂区内		
地理坐标	（E 113 度 12 分 51.08801 秒，N 27 度 52 分 50.1051 秒）		
国民经济 行业类别	C267 炸药、火工及焰火产品制造	建设项目 行业类别	“二十三、化学原料和化学制品制造业 26-炸药、火工及焰火产品制造 267
建设性质	□新建（迁建） □改建 ☑ 扩建 □技术改造	建设项目 申报情形	□首次申报项目 □不予批准后再次申报项目 □超五年重新审核项目 ☑ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	700	环保投资（万元）	35
环保投资占比（%）	5.0	施工工期	9 个月
是否开工建设	☑ 否 □是：_____	用地（用海） 面积（m^2）	0（在现有场地内）
专项评价设置情况	无，依据《建设项目环境影响报告表编制技术指南-污染影响类》专项评价设置原则表，本项目无需进行专项评价。		
规划情况	《株洲市荷塘区分区规划（2008~2030年）》（株洲市荷塘区人民政府）		
规划环境影响 评价情况	规划环境影响评价文件名称：《株洲金山科技工业园环境影响报告书》 审查机关：原湖南省环境保护厅 审查文件名称及文号：《关于株洲金山科技工业园环境影响报告书的批复》（湘环评〔2012〕356号）		
规划及规划环境影响评价符合性分析	金山工业园园区限制发展耗（排）水量大的工业企业和铸造件生产项目，禁止引进三类工业企业，禁止排放重金属的企		

	业、电镀生产线等入园。本项目为炸药、火工产品制造，废水主要为生活用水，不外排，项目不涉及重金属和电镀，且建设项目用地为二类工业用地，符合《株洲市荷塘区分区规划（2008~2030年）》的土地利用规划。
其他符合性分析	**1、产业政策符合性** 本项目属于炸药、火工及焰火产品制造项目，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于鼓励类、限制类、淘汰类，可视为允许类项目，符合产业政策要求。 本项目不违反《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》的规定，项目建设符合用地规划，符合国家土地政策、用地政策。 因此，项目建设符合国家产业政策要求。 **2、选址合理性分析** 本次改扩建项目位于已经通过验收的湖南兵器新成机器有限公司项目内，项目为工业用地项目，本项目占地不涉及自然保护区、风景名胜区等环境制约因素。项目区有良好的水、电及交通条件，根据分析项目营运过程中产生的废气、废水、固体废物、噪声等均可达标排放或妥善处置。因此，从环保角度考虑，选址合理。 **3、与周围环境相容性分析** 本改扩建项目位于湖南兵器新成机器有限公司项目内空置场地，项目西北侧为湖南飞山奇新材料有限公司，为材料生产企业，不涉及食品加工，项目营运过程中产生的废气、废水、固体废物、噪声等均可达标排放或妥善处置，对周边环境影响不大，本项目建设内容与周边环境相容性较好。 **4、“三线一单”可行性分析** 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）：“为适应以改善环境质量为核心的环境管理要求，切实加强环境影响评价管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环

	境准入清单”（以下简称“三线一单”）约束”。 （1）生态保护红线 本项目位于湖南省株洲市荷塘区明照街道湖南兵器新成机器有限公司厂区内，本项目不未涉及饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区，不涉及生态管控区域，不在株洲市生态保护红线区域内，因此项目建设符合生态保护红线规定要求。 （2）环境质量底线 根据株洲市人民政府公布的2021年环境空气质量数据，项目评价范围基本污染物SO2、NO2、PM10、Pm2.5、CO、O3均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，项目所在区域2021年为环境空气质量达标区。项目区大气环境、地表水环境、声环境质量均能满足相应环境功能区划要求。项目排放的各项污染物经相应措施处理后对周围环境很小，不会改变项目所在区域的环境功能，因此本项目的建设符合环境质量底线要求。 （3）资源利用上线 本项目生产过程中需要一定量的电源、水资源等，不属于高能耗、高物耗、高水耗和产能过剩、低水平重复建设项目，本项目资源能源消耗量相对区域资源利用总量较少，项目所在地不涉及基本农田，土地资源消耗符合要求，因此项目符合资源利用上限要求。 （4）生态环境准入清单 根据《湖南省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》（湘发改规划〔2016〕659号）和《湖南省新增19个国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》的通知（湘发改规划〔2018〕972号），本项目未列入产业准入负面清单，且项目不属于高污染、高能耗和资源型的产业类型，故本项目符合“三线一单”相关要求。

本项目位于湖南省株洲市荷塘区明照街道湖南兵器新成机器有限公司厂区内，根据《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》，可知本项目单元分类属于“重点管控单元”，环境管控单元编码为“ ZH43020220002”，本项目与生态环境准入清单相符性分析见下表。

表 1-1　生态环境准入清单相符性分析

<table>
<tr><th>管控纬度</th><th>管控要求</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr>
<tr><td>空间布局约束</td><td>园区限制发展耗 (排) 水量大的工业企业和铸造件生产项目，禁止引进三类工业企业，禁止排放重金属的企业、电镀生产线等入园，工业园除现有飞鹿涂料有限公司外，禁止新增和发展三类工业用地。</td><td rowspan="3">本项目属于炸药、火工及焰火产品制造，项目能源为电，无燃煤及燃气锅炉，废气设置布袋除尘以及活性炭吸附后处理排放，生活废水用于场地绿化不外排。</td><td rowspan="3">符合</td></tr>
<tr><td>污染物排放管控</td><td>废水：持续开展工业聚集区专项整治行动，重点排查整治管网不配套、雨污不分流、污水集中处理设施及重点监控运行不正常等问题，实现工业园区污水管网全覆盖，工业污水集中收集、达标排放，在线监控稳定运行。北片区：入园企业废水排入金山污水处理厂，金山污水处理厂处理后达标排放，尾水经暗管自东向西排至太平桥支流，经太平桥支流-龙母河-白石港，从西至南汇入湘江。废气：加强企业管理，对各企业有工艺废气产出的生产节点，应配置废气收集与处理净化装置，确保达标排放；加强生产工艺研究与技术改进，采取有效措施，减少工业园企业工艺废气的无组织排放入园企业各生产工艺废气必须在车间排放口达标排放。全面完成涂装生产、表面涂装、家具制造、印刷行业等重点行业的达标改造。完成规划区无组织排放改造，实现企业无组织排放治理全覆盖，零遗漏。持续深化工业炉窑大气污染物专项治理。园区内涉锅炉大气污染物排放应满足《湖南省生态环境厅关于执行污染物特别排放限值(第一批)的公告》中的要求。</td></tr>
<tr><td>环境风险防控</td><td>园区可能发生突发环境事件的污染物排放企业，生产、储存、运输、使用危险化学品的企业，产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的企业等应当编制和实施环境应急预案；鼓励其他企业制定单独的环境应急预案，或在突发事件应急预案中制定环境应急预案专章，并备案地准入管理，严控建设用地新增污染。</td></tr>
</table>

	资源开发效率要求	能源：园区内全面禁止燃煤。禁燃区按《株洲市人民政府办公室关于划定市区禁止使用高污染燃料范围的通知》禁止使用高污染燃料，园区内使用清洁能源；园区2020年综合能耗为27.96万吨标煤，单位GDP能耗为0.177吨标煤/万元；2025年综合能源消费量预测为36.16万吨标煤，单位GDP能耗为0.156吨标煤/万元。水资源：加强用水定额管理，推广先进的节水技术和污水处理技术，提高工业用水重复利用率。实行清洁、低耗、低排生产，限制高耗水、高污染型工业项目建设。荷塘区到2020年万元工业增加值用水量比2015年下降30%。 土地资源：强化土地集约利用，严格执行土地使用标准，加强土地开发利用动态监管。制定发布不同产业园区不同项目的用地投资定额标准，确保省级产业园区不低于200万元/亩。		

综上所述，本项目符合“三线一单”控制要求。

二、建设项目工程分析

建设内容	**1、项目建设背景** 湖南兵器新成机器有限公司前身是湖南省湘华机械厂，始建于 1965 年，原隶属于湖南省国防科学技术工业办公室，1985 年由湖南省安化县搬迁至株洲市荷塘区向阳村。2006 年 8 月，新成公司进行改制，改制后为湖南省兵器工业集团的全资子公司，2017 年 9 月和 2021 年 4 月分别进行增资扩股，目前由湖南天合终极防务科技实业有限公司和湖南兵器工业集团有限责任公司共同持股。 湖南兵器新成机器有限公司于 2010 年完成了《湖南兵器新成机器有限公司安全技术改造（火工区）项目环境影响登记表》。项目于 2015 年 12 月 16 日项目主体工程、配套工程、公用工程等均已竣工，并取得验收批复：株荷环验〔2015〕08 号。原项目主要生产枪炮子 D，设计年产 100 万发 QD。 根据生产需求，企业于 2023 年 3 月委托湖南明启环保工程股份有限公司编制了《年产 50 万发防暴系列产品改扩建项目环境影响报告表》，并于 2023 年 6 月 2 日取得了株洲市生态环境局荷塘分局的批复（株环荷表〔2023〕9 号）。项目设计年产 50 万发防暴系列产品，改扩建项目完成后企业总设计年产 50 万发防暴系列产品、100 万发 QD。目前该项目尚在建设准备中，未投入生产。 现根据产品需求，企业拟对“年产 50 万发防暴系列产品项目”进行调整，决定在不改变生产地址情况下，主要通过调整原料配制情况调整防暴系列产品结构，并改扩建 QD 产品生产线（改扩建前后现有工程 QD 生产规模保持年产 100 万发不变）。项目主要变动内容为： （1）原辅材料变化 ①减少邻氯代苯亚甲基丙腈（CS 剂）用量，增加辣椒素（OC 剂）、铝粉、乙醇、高氯酸钾； ②增加 QD 生产原辅材料。 （2）生产设备变化 ①防暴系列产品线增加真空包装机；

②改扩建 QD 生产线设备。

③产品种类及规模改变：原环评为年产 50 万发防暴系列产品（典型产品为 38mm 催泪 D）；变更后产品细化并增加 QD 生产规模，变更后设计为年产 20 万发 CS 防暴 D、20 万发 OC 防暴 D、5 万发烟雾 D（信号 D）和 5 万发爆震 D，年产 200 万发 QD。

根据中华人民共和国生态环境部办公厅文件“关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单》（试行）的通知（环办环评函〔2020〕688 号）”有关规定：“建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生可能导致重大变动的情况，且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，界定为重大变动。属于重大变动的应当重新报批环境影响评价文件，不属于重大变动的纳入竣工环境保护验收管理”。本项目与该文件对比情况如下。

表 2-1　项目变动情况一览表

类别	清单内容	项目分析	是否存在重大变动
性质	1.建设项目开发、使用功能发生变化的。	变更前后性质均为改扩建，变更后增加 QD 产品，建设项目开发、使用功能发生变化	是
规模	2.生产、处置或储存能力增大 30%及以上的。	变更前项目设计生产能力为年产 50 万发防暴系列产品，变更后项目设计生产能力为新增年产 50 万发防暴系列产品、200 万发 QD，产能增加 30%以上	是
	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。	生产、处置或储存能力增大，但不涉及废水第一类污染物排放	否
	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）	位于不达标区，生产能力增加，导致颗粒物、挥发性有机物排放量增加（其中颗粒物排放量增加 78.5%）	是
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	平面布置未发生改变	否

	变化且新增敏感点的。		
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。	项目变更产品方案，原辅材料增加辣椒素（OC 剂）、乙醇等，减少邻氯代苯亚甲基丙腈（CS 剂）用量，根据原辅材料分析，未增加污染物排放种类，但增加污染物排放量	是
	7.物料运输、装卸、贮存方式变化 导致大气污染物无 织排放量增加 10%及以上的。	物料运输、装卸、贮存方式无变化	否
环境保护措施	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。	无相关情形	否
	9.新增废水直接排放口；废水由间接排放 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。	项目无生产废水产生，不新增废水排放口；生活污水经废水处理设施处理后作为农肥	否
	10.新增废气主要排放口（废气无组织排放 为有组织排放的除外）；主 排放口排气筒高度降低 10%及以上的。	无相关情形	否
	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。	无相关情形	否
	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。	无相关情形	否
	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。	无相关情形	否

综上所述，项目属于重大变动，需重新报批环境影响评价文件。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令）和《中华人民共和国环境影响评价法》中有关规定和要求，本项目属于根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），“二十三、化学原料和化学制品制造业 26 炸药、火工及焰火产品制造 267”，应编制环境影响报告表。

受湖南兵器新成机器有限公司委托，我公司于 2024 年 1 月承担该变更项目环境影响评价工作。接受委托后我单位对本项目进行实地勘察，收集有关资料，对项目所在区域环境质量现状进行评价，在工程分析基础上，明确各污染源排放源强及排放特征，分析对环境可能产生的影响程度和范围，提出切实可行的污染防治措施，为企业设计及环保部门管理提供科学依据。

2、工程

项目名称：年产 50 万发防暴系列产品改扩建项目变动；

建设性质：改扩建（变更）；

建设地点：株洲市荷塘区明照街道湖南兵器新成机器有限公司厂区内；

投资总额及资金来源：7000 万元，全部为企业自筹。其中环保投资 35 万元，占总投资的 5%；

产品方案：改扩建项目设计新增年产 50 万发防暴系列产品（20 万发 CS 防暴 D、20 万发 OC 防暴 D、5 万发烟雾 D（信号 D）和 5 万发爆震 D）、200 万发 QD；改扩建后企业设计年产 50 万发防暴系列产品（20 万发 CS 防暴 D、20 万发 OC 防暴 D、5 万发烟雾 D（信号 D）和 5 万发爆震 D）、300 万发 QD。

本变更项目由主体工程、辅助工程、公用工程及环保工程组成，项目组成详情见表 2-2。

表 2-2　主要建设内容一览表

	项目名称	项目变更前建设内容	项目变更后建设内容	备注
主体工程	催泪药柱制造工房（201#）	催泪药柱制造工房危险等级为 Ax 级，工房长 46.8m，宽 10.5m，建筑高度 6.40m，建筑面积 505.21m^2，工房总药量 39.30kg（TNT 当量），计算药量为氯酸钾混合物 30kg（TNT 当量）。工房主要完成催泪药柱制造任务。	不变	本次改扩建项目扩建
	防暴产品总装工房（202#）	防暴产品总装工房危险等级为 Bx 级，工房长 30.0m，宽 12.0m，建筑高度 4.90m，建筑面积 370.14m^2，工房总药量 19.72kg（TNT 当量），计算药量为催泪药柱 9.78kg（TNT 当量）。工房主要完成防暴产品总装任务。	不变	本次改扩建项目扩建
	102#工房	/	利用现有 QD	依托现有构建筑物
	103#工房	/		

	401#靶场	/	生产区扩建QD生产线	
	311#废底火击发工房	/		
配套工程	工房辅助卫生用室	辅助用室及配电室布置在工房较为安全的一端，并用370mm防火墙与生产区隔开，防火墙上的门为常闭钢制甲级防火门，开启方向朝向危险生产区。	不变	本次改扩建项目在工房内划分区域扩建
储运工程	仓库	305成品库为本项目改造利用建筑物，库房危险等级为B级，库房长24.0m，宽8.60m，建筑高度5.00m，室内外高差（装卸平台部分）1.10m，306联合库为 旧，306成品库为依托仓库，甲类仓库，耐火等级二级，462.7平方米，钢筋混凝土结构。	不变	本次改扩建项目部分改建，其余依托现有工程
	通道	消防通道、运输过道及公共区域	不变	依托现有工程
环保工程	废水	依托原有项目化粪池，生活废水用作农肥，不外排	不变	依托现有工程
	废气	有机废气通过集气罩经管道收集后，设置活性炭吸附废气处理设施处理后经15m高排气筒至屋顶高空排放；防暴D配料混料设备自带布袋除尘器	不变	本次改扩建项目扩建
	噪声	选用低噪声设备、厂房隔声、距离消声、减振降噪、定期维护降低设备噪声	不变	本次改扩建项目扩建
	固废	危险废物依托原有10m^{2}危废暂存间进行储存	不变	依托现有工程
公用工程	给水	地下水井	不变	依托现有工程
	排水	雨污分流	不变	依托现有工程
	供电	市政供电系统	不变	依托现有工程

注：本报告中项目“变更前”指“年产50万发防暴系列产品改扩建项目”，“变更后”指“年产50万发防暴系列产品改扩建项目变动”。

3、产品方案

本次变更后，项目产品种类和规模均发生变动。项目主要产品为防暴系列产品和QD，项目产品及产量详见表2-3；改扩建后全厂产品方案详见表2-4。

表2-3　　项目主要产品方案

序号	项目变更前		项目变更后		
	产品	设计生产能力	产品		设计生产能力
1	防暴系列产品（典型产品为38mm催泪）	50万发/a	防暴系列产品	CS防暴D	20万发/a
				OC防暴D	20万发/a
				烟雾D（信号D）	5万发/a

				爆震 D	5 万发/a
				合计	50 万发/a
2	QD	0	QD		200 万发/a

表 2-4　改扩建后企业主要产品方案

序号	产品		改扩建前	改扩建项目新增	改扩建后	变化情况
1	防暴系列产品	CS 防暴 D	0	20 万发/a	20 万发/a	+20 万发/a
		OC 防暴 D	0	20 万发/a	20 万发/a	+20 万发/a
		烟雾 D（信号 D）	0	5 万发/a	5 万发/a	+5 万发/a
		爆震 D	0	5 万发/a	5 万发/a	+5 万发/a
2	QD	主要为 12.7mm、14.5mm	100 万发/a	200 万发/a	300 万发/a	+200 万发/a

4、项目平面布置

本次变更不改变项目原有平面布局。项目所在厂区呈不规则形，厂区内建筑物大致沿“L”型山沟山坡脚布置，新建 201#催泪药柱制造工房（Ax 级）、202#总装工房（Bx 级）布置在厂区内东北部，企业原有项目位于厂区南侧，本项目不设置食宿，厂区西北角设置 1 个出入口，厂区出入口西侧设有门卫，厂区出入口供人、机动车、货车进出。厂区各区功能较明确，布局较紧凑合理。

平面布置见附图 2 平面布置示意图。

5、原料能源消耗

本次变更后，防暴系列产品原辅材料种类变动，并增加 QD 原辅材料。本项目主要原辅材料及耗量见表 2-5、表 2-6 所示。改扩建后全厂原辅材料消耗情况详见表 2-7。

表 2-5　原辅材料消耗一览表-防暴系列产品

序号	材料名称	变更前年消耗量	变更后年消耗量	最大暂存量	形态	储存场所	变化量	备注
1	黑火药	2.5t/a	2.5t/a	0.1t	固态，粒状	科研试制品库	0	/
2	黑火药	0.3t/a	0.3t/a	0.1t	固态，粒状			
3	氯酸钾	15t/a	15t/a	3t	固态，结晶粉末	化工库（联合库内）	0	/
4	氧化镁	1.5t/a	1.5t/a	0.2t	白色固态	成品库	0	/
5	硬脂酸镁	0.6t/a	0.6t/a	0.1t	固态，粉末	联合库	0	/

6	不饱和聚酯树脂	6t/a	6t/a	0.5t	半固态	联合库	0	/
7	滑石粉	5t/a	5t/a	1t	固态，粉末	联合库	0	/
8	肉桂酸	6.5t/a	6.5t/a	1t	固态，粉末	联合库	0	/
9	碳酸氢钠	3t/a	3t/a	0.3t	固态，粉末	联合库	0	/
10	丙酮	2.5t/a	2.5t/a	0.2t	液态	河西化工库（租用）	0	/
11	硝化棉	0.3t/a	0.3t/a	0.1t	固态	化工库（联合库内）	0	/
12	邻氯代苯亚甲基丙腈（CS 剂）	10t/a	5t/a	1t	固态，粉末	联合库	-5t/a	CS 防暴 D
13	双基片状发射药	1.25t/a	1.25t/a	0.2t	片状	发射药库	0	/
14	底火	51 万发	51 万发	5 万发	底火	底火库	0	/
5	金属漆	0.1t/a	0.1t/a	0.1t	液态	联合库	0	/
16	辣椒素（OC 剂）	0	5t/a	1t	固态，粉末	联合库	+5t/a	OC 防暴 D
17	铝粉	0	1t/a	1t	固态，粉末	联合库	+1t/a	爆震 D
18	乙醇	0	0.05t/a	0.05t	液态	联合库	+0.05t/a	/
19	高氯酸钾	0	1.5t/a	1.5t	固态，结晶粉末	氧化剂库	+1.5t/a	爆震 D

表 2-6　原辅材料消耗一览表-QD

序号	材料名称	变更前消耗量	变更后消耗量	最大暂存量	状态	储存场所	变化量	备
1	钢 D 壳	0	200 万件/a	30 万件	固态	联合库	+200 万件	/
2	D 头壳	0	200 万件/a	30000 件	固态	联合库	+200 万件	/
3	D 芯	0	200 万件/a	30000 件	固态	联合库	+200 万件	/
4	铅套	0	200 万件/a	30000 件	固态	联合库	+200 万件	/
5	底火	0	200 万粒/a	60 万粒	底火	底火库	+200 万粒	/
6	发射药	0	40t/a	15t	片状	发射药库	+40t	/
7	铝镁合金粉	0	1.4t/a	5t	固态，粉末	铝镁合金粉库	+1.4t	/
8	锆粉	0	0.2t/a	5t	固态，粉末	铝镁合金粉库	+0.2t	/
9	硝酸钡	0	0.6t/a	1.5t	固态，晶体	氧化剂库	+0.6t	/
10	高氯酸钾	0	0.33t/a	1.5t	固态，结晶粉末	氧化剂库	+0.33t	/
11	钝化太安	0	0.037t/a	400 公斤	固态，颗粒	炸药库	+0.037t	/

12	铁盒	0	23550 个/a	1000 个	/	联合库	+23550 个	/
13	木箱	0	11800 个/a	1000 个	/	联合库	+11800 个	/

表 2-7　改扩建后全厂原辅材料消耗一览表

序号	材料名称	现有工程年消耗量	改扩建项目新增消耗量	改扩建后全厂年消耗量	变化量	备注
防暴系列产品						
1	黑火药	0	2.5t/a	2.5t/a	+2.5t/a	/
2	黑火药	0	0.3t/a	0.3t/a	+0.3t/a	/
3	氯酸钾	0	15t/a	15t/a	+15t/a	/
4	氧化镁	0	1.5t/a	1.5t/a	+1.5t/a	/
5	硬脂酸镁	0	0.6t/a	0.6t/a	+0.6t/a	/
6	不饱和　酯树脂	0	6t/a	6t/a	+6t/a	/
7	滑石粉	0	5t/a	5t/a	+5t/a	/
8	肉桂酸	0	6.5t/a	6.5t/a	+6.5t/a	/
9	碳酸氢钠	0	3t/a	3t/a	+3t/a	/
10	丙酮	0	2.5t/a	2.5t/a	+2.5t/a	/
11	硝化棉	0	0.3t/a	0.3t/a	+0.3t/a	/
12	邻氯代苯亚甲基丙腈（CS 剂）	0	5t/a	5t/a	+5t/a	CS 防暴 D
13	双基片状发射药	0	1.25t/a	1.25t/a	+　.25t/a	/
14	底火	0	51 万发	51 万发	+51 万发	/
5	金属漆	0	0.1t/a	0.1t/a	+0.1t/a	/
16	辣椒素（OC 剂）	0	5t/a	5t/a	+5t/a	OC 防暴 D
17	铝粉	0	1t/a	1t/a	+1t/a	爆震 D
18	乙醇	0	0.05t/a	0.05t/a	+0.05t/a	/
19	高氯酸钾	0	1.5t/a	1.5t/a	+1.5t/a	爆震 D
QD						
1	钢 D 壳	100 万件/a	200 万件/a	300 万件/a	+200 万件/a	/
2	D 头壳	100 万件/a	200 万件/a	300 万件/a	+200 万件/a	/
3	D 芯	100 万件/a	200 万件/a	300 万件/a	+200 万件/a	/
4	铅套	100 万件/a	200 万件/a	300 万件/a	+200 万件/a	/
5	底火	100 万粒/a	200 万粒/a	300 万粒/a	+200 万粒/a	/

6	发射药	20t/a	40t/a	60t/a	+40t/a	/
7	铝镁合金粉	0.7t/a	1.4t/a	2.1t/a	+1.4t/a	
8	锆粉	0.1t/a	0.2t a	0.3t/a	+0.2t/a	/
9	硝酸钡	0.3t/a	0.6t/a	0.9t/a	+0.6t/a	/
10	高氯酸钾	0.17t/a	0.33t/a	0.5t/a	+0.33t/a	/
11	钝化太安	0.018t/a	0.037t/a	0.055t/a	+0.037t/a	/
12	铁盒	11750 个/a	23550 个/a	35300 个/a	+23550 个/a	/
13	木箱	5850 个/a	11800 个/a	17650 个/a	+11800 个/a	/

部分原料理化性质：

（1）双基片状发射药

发射药，通常指装在枪炮 D 膛内用以发射 D 丸的火药。由火焰或火花等引燃后，在正常条件下不爆炸，仅能爆燃而迅速发生高热气体，其压力足使 D 头以一定速度发射出去，但又不致破坏膛壁。该项目使用双基片状发射药，以硝化棉和硝化甘油或其他爆炸性增塑剂为基本能量成分的无烟发射药。

主要危险特性：对外界能量作用下容易引起燃烧、爆轰。注意事项：在搬运和使用过程中，应轻拿轻放、防止坠落，撞击。禁止与火源接近，严格遵守作业安全规程。储运措施：产品在原包装条件下，储存在干燥、空气流通的库房内。

（2）底火

底火是枪械的“引燃剂”。枪械的击针撞击底火，其内的底火药就会引燃，火星和热量通过 D 壳上的传火孔进入 D 壳内，点燃发射药，QD 被击发。

主要危险特性：对外界条件反应较为敏感，容易引起燃烧爆炸。

储运措施：储存于阴凉、通风、干燥的库房，远离火种、热源，防止阳光直射，要轻拿、轻放。

（3）黑火药

主要成分是硫磺、木炭、硝酸钾，黑火药的火焰感度很大，很容易用火焰引燃。铁器或石头之类的坚硬物件因摩擦或冲击产生的火星都能引燃黑火药。黑火药的机械感度也较大，受到强烈的冲击摩擦时，即可燃烧或爆炸。其冲击感度的爆炸百分数为 50%。将黑火药铺在铁器之间，铁、石之间，铁、铜之间摩擦时，

都能使它发火；甚至放在两木面之间摩擦时，也能使黑火药发火燃烧。黑火药的静电感度较高，在干燥空气中黑火药的摩擦感度和静电感度均明显提高。黑火药具有在燃烧时火焰能力较强，传火和燃烧速度快，在密度较大时能有规律的逐层燃烧的特性，燃烧时既能生成一氧化碳、二氧化碳、硫化氢等高温气体，又能生成碳酸钾、硫酸钾、硫化钾、碳和其它硫化物等高温固体。其中气体生成物占 44%，固体生成物占 56%。大量高温固体夹杂在火焰中，使火焰的点火能力大大加强，形成的火焰不仅有足够的长度，而且有足够的温度和作用时间。黑火药燃烧时在热量聚集到一定时，可由燃烧转为爆轰，从而造成重大损失。

（4）氯酸钾

氯酸钾分子式：$KClO_3$；CAS 号：3811-04-9；UN 号：1485。

外观：无色片状结晶或白色颗粒粉末。

危险特性：强氧化剂。常温下稳定，在 400℃以上则分解并放出氧气。与还原剂、有机物、易燃物如硫、磷或金属粉末等混合可形成爆炸性混合物。急剧加热时可发生爆炸。

健康危害：通过消化道、皮肤、和呼吸系统吸收。对人的致死量约 10g。口服急性中毒表现为高铁血红蛋白症，胃肠炎，肝肾损害，甚至窒息。粉尘对呼吸道有刺激。

应急处理：隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具(全面罩)，穿防毒服。不要直接接触泄漏物。勿使泄漏物与有机物、还原剂、易燃物接触。小量泄漏：用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏：用塑料布、帆布覆盖。然后收集回收或运至废物处理场所处置。

消防措施：用大量水扑救，同时用干粉灭火剂闷熄。

储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不超过 30℃，相对湿度不超过 80％。包装密封。应与易（可）燃物、还原剂、酸类、醇类等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。

（5）硝基软片

硝基软片的主要成分是硝化棉，硝化棉的自燃点 170℃，闪点 12.78℃，爆速 6300m/s（含氮 13%），爆轰气体体积 841L/kg（含氮 13.3%时）。遇到火星、高

温、氧化剂以及大多数有机胺（对苯二甲胺等）会发生燃烧和爆炸；如温度超过40℃时它能分解自燃；本品干燥状态极易引起自燃，一般加入水或乙醇作湿润剂。如温润剂挥发后，容易发生火灾。

消防措施：用水或雾状水进行灭火。严禁用砂土压盖，以免发生猛烈爆炸。

储运要求：包装标志为（含氮量 12.5%以下）易燃固体。（含氮量 12.5%以上）爆炸品。包装方法：玻璃瓶，外用木板箱,用不燃松软材料垫塞；或金属桶或罐，内衬塑料袋。储存于阴凉、通风库房内，仓间温度不宜过 30℃，远离火种及热源。与有机胺、氧化剂隔离储运。储运期间应经常检查湿润剂干燥情况，必要时增加湿润剂。为了使湿润分布均匀，可以在储存一定时间后（如 5 个月）将包装倒放（试剂例外），经过一段时间再调正。搬运时应轻拿轻放，防止包装破损。

（6）邻氯苯亚甲基丙二腈（CS 剂）

邻氯苯亚甲基丙二腈是一种刺激性毒剂，美国军用代号 CS。纯品为白色片状、有胡椒气味的结晶，不纯时呈黄色。沸点 310℃~315℃，熔点 93℃~95℃，挥发度很小。微溶于醇、易溶于有机溶剂，不溶于水。用热分散法可造成毒烟，也可用爆炸法或撒粉器造成微粉使地面和空气染毒。能刺激眼睛、呼吸道和皮肤，有强烈喷嚏和催泪作用。气溶胶对人眼的刺激阈值为 0.0025mg/m^3，最低刺激浓度为 0.1mg/m^3~1.0mg/m^3。皮肤接触有灼烧感，疼痛感，严重时出现水泡、溃疡。一般不会造成致死性伤害，防毒面具可对其有效防护。

（7）辣椒素（OC 剂）

OC 剂是一种有机化合物，其主要成分是辣椒素类似物，它们可以在空气中形成一种刺激性烟雾，使其目标感到眼睛、喉咙和鼻子的灼烧和刺激。当 OC 剂接触到皮肤、眼睛和呼吸道时，它会引起强烈的刺激和疼痛。在眼睛接触到 OC 剂时，会出现眼睛刺痛、流泪、视力模糊和头痛等症状。在呼吸道接触到 OC 剂时，会出现呼吸急促、咳嗽、气喘和胸闷等症状。

（8）丙酮

标识	中文名：丙酮	英文名：acetone	
	分子式：C_3H_6O	分子量：59.08	UN 编号：1090
	危规号：31025		CAS 号：67-64-1

		危险性类别：第 3.1 类低闪点液体	
	理化性质	性状：无色液体易流动液体，有芳香气味，极易挥发。	
		熔点/℃：-94.6	溶解性：与水混溶、 混溶于乙醇、乙醚，氯仿、油类、烃类等多数有机溶剂.
		沸点/℃：56.5	相对密度(水=1)：0.7898
		饱和蒸气压/kPa：53.32(39.5℃)	相对密度(空气=1)：2.00
		临界温度/℃：235.5	燃烧热(kJ mol-1)：1788.7
		临界压力/Mpa：4.72	最小点火能/mJ：无资料
	燃烧爆炸危险性	燃烧性：易燃	燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳
		闪点/℃：-17.78	聚合危害：不聚合
		爆炸极限(体积分数)/％：2.5~13.0	稳定性：稳定
		引燃温度/℃：465	禁忌物：强氧化剂、碱类、强还原剂。
		危险特性：危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。	
		灭火方法：尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。	
	毒	LD_{50}：5800mg/kg（大鼠经口）；20000mg/kg（兔经皮）。	
	对人体危害	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。急性中毒主要表现为对中枢神经系统的麻醉作用，出现泛力、头晕、头痛、恶心、易激动。重者发生呕吐、气急、抽搐或昏迷。对眼、鼻、喉有刺激性。口服后，口唇、咽喉有烧灼感，然后出现口干、呕吐、昏迷酸中毒和酮症。慢性影响：长期接触该品出现咽炎、支气管炎、乏力、易激动等。皮肤长期反复接触可致皮炎。	
	急救	皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：饮足量温水，催吐。就医。	
	防护	工程控制：生产过程密闭，全面通风。呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。眼睛防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜。身体防护：穿防静电工作服。手防护：橡胶手套。其他防护：工作现场严禁吸烟。注意个人清洁卫生。避免长期反复接触。	
	泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急 理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。	
	储运	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓内温度不宜超过 30 度。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关应设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。桶子堆垛不可过大，应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道。罐储时要有防火防爆技术措施。露天贮罐夏	

	季要有降温措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速(不超过 3m/s)，且有接地装置，防止静电聚集。搬运时有轻装轻卸，防止包装及容器损坏。

（9）不饱和聚酯树脂

该项目在生产过程中作为粘合剂参与物料混合，该危险化学品属于易燃液体，可燃，会刺激皮肤、眼和呼吸道，燃烧会产生有毒气体，存放时避免过热和阳光直射，不可与过氧化物混合。

（10）金属漆

项目采购已调配的成品漆。金属面漆与固化剂配比为 1:1，醇酸清漆、防锈漆与稀释剂配比均为 3:1。根据建设方提供资料、原辅材料理化性质一览表，项目所使用涂料有机物含量如下表：

原料名称	成份	比例
金属面漆（0.02t/a）	固化成份	65%
	挥发组分（VOCS）	35%
醇酸清漆（0.015t/a）	固化成份	85%
	挥发组分（VOCS）	15%
防锈漆（0.015t/a）	固化成份	87%
	挥发组分（VOCS）	13%
固化剂（0.02t/a）	固化成份	50%
	挥发组分（VOCS）	50%
稀释剂（0.01t/a）	挥发组分（VOCS）	100%

（11）高氯酸钾

高氯酸钾，是一种无机化合物，化学式为 $KClO_4$，为无色或白色结晶性粉末，熔点 610℃（分解）；微溶于水，不溶于乙醚、乙醇，相对密度（水=1）2.52；相对密度（空气=1）4.8；稳定性：稳定；危险标记：11（氧化剂）。性质较氯酸钾稳定，在熔点时会分解为氯化钾与氧气。可用作发烟剂、引火剂、氧化剂和化学分析试剂。

（12）硝酸钡

一种无机化合物，化学式为 $Ba(NO_3)_2$，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 D 及烟花。

6、主要生产设备

本项目变更后主要生产设备见表 2-8、表 2-9。改扩建后企业 QD 生产设备见表 2-10。

表 2-8　项目主要生产设备一览表-防暴系列产品

车间/工序	设备名称	型号（尺寸/容积）	单位	变更前数量	变更后数量	变化量
粉碎混合、潮混造粒干燥	粉碎机	PS200L	台	1	1	0
	混合机	非标	台	3	3	0
	造粒机	非标	台	2	2	0
	空气能烘干机	DS1613E+WKD043	台	2	2	0
称药、压药	防爆电子秤	最大称重 10kg	台	3	3	0
	药柱专用液压机	YJZ79-315-SM	台	1	1	0
D 丸铆接、包装、底火机总装	径向液压旋铆机	JM12	台	2	2	0
	真空包装机	非标	台	1	1	0
	全自动捆扎机	Y- 1711/1912	台	1	1	0
	自动压底火机	非标	台	1	1	0
	皮带运输机	非标	台	2	2	0
	真空包装机	非标	台	0	1	+1

表 2-9　项目主要生产设备一览表-QD

车间/工序	设备名称	型号（尺寸/容积）	单位	变更前数量	变更后数量	变化量	备注
101#工房	安全防爆烘箱	AHX-872FB-2	台	0	1	+1	氧化剂烘干
102#工房	D 头终压机	非标	台	0	1	+1	
	D 头装配生产线	非标	套	0	1	+1	
103#工房	合膛辊胶外观机	非标	台	0	1	+1	检查 QD 全形
	QD 装配生产线	非标	套	0	1	+1	QD 自动化装配线

	包装生产线	非标	套	0	1	+1	QD 自动化包装线
其他	全切裁纸机	非标	台	0	1	+1	裁切包装纸

注：项目 QD 生产部分利用现有设备。

表 2-10　改扩建后全厂主要生产设备一览表-QD

车间/工序	设备名称	型号（尺寸/容积）	单位	现有工程数量	改扩建项目新增数量	改扩建后全厂数量	变化量
101#工房	安全防爆烘箱	AHX-872FB-2	台	2	1	3	1
	自动筛药机	非标	台	1	-1	0	-1
	自动混药机	非标	台	1	0	1	0
	防爆电子台秤	称量 15kg，感量 2%	台	1	0	1	0
	粉碎机	非标	台	1	-1	0	-1
102#工房	D 头装压药生产线	非标	套	1	0	1	0
	上移式精压机	非标	台	3	0	3	0
	D 头终压机	非标	台	0	1	1	0
	D 头装配机	非标	台	11	-4	7	-4
	D 头辊沟机	非标	台	1	0	1	0
	D 头较量机	非标	台	1	0	1	0
	防爆电子天平	称量 2kg，感量 2%	台	1	0	1	0
	D 头辊光机	非标	台	1	0	1	0
	D 头外观机	非标	台	1	0	1	0
	D 头装配生产线	非标	套	0	1	1	1
	D 头平紧机	非标	台	2	-1	1	-1
103#工房	上底火机	非标	台	2	-1	1	-1
	成 D 自动装配机	非标	台	1	0	1	0
	合膛辊胶外观机	非标	台	0	1	1	1
	色标烘干机	非标	台	1	0	1	0
	防爆电子天平	称量 2kg，感量 2%	台	1	0	1	0

	拔 D 机	非标	台	1	0	1	0
	压紧机	非标	台	1	0	1	0
	辊边机	非标	台	1	0	1	0
	密封检测机	非标	台	1	0	1	0
	包装盒焊接机	非标	台	1	0	1	0
	QD 装配生产线	非标	套	0	1	1	1
	包装生产线	非标	套	0	1	1	1
	喷码机	非标	台	1	-1	0	-1
401#靶场	安全型烘箱	AHX	台	2	0	2	0
311#废火击发工房	剖 D 机	非标	台	1	0	1	0
	底火击发机	非标	台	1	0	1	0
	简易销毁炉	非标	台	1	0	1	0
其他	全切裁纸机	非标	台	0	1	1	1
	安全型烘箱	AHX	台	1	0	1	0

7、公用工程

（1）给排水

1）给水

①职工生活用水

根据建设单位提供资料，项目建成后公司新增工作人员 10 人，用水定额参照湖南省地方标准《用水定额》（DB43T388-2020），用水供水定额按 120L/人•d，则职工生活用水量为 360m³/a（全年以 300 天计）。

2）排水

本项目废水主要为生活废水，企业排水按“雨污分流”的原则，雨水依托厂房周边雨水沟排放。项目产生的生活废水经化粪池处理处理后用作农肥。

职工生活用水量为 360m³/a（全年以 300 天计），排放系数 0.8，则生活污水产生量为 288m³/a。

表 2-11　项目用水量计算一览表

序号	用水类别	用水规模	用水定额	日用水量(m³)	年用水量(m³)	日排水量(m³)	年排水量(m³)

1	职工生活用水	10 人	120L/人•d	1.2	360	0.96	288
总计				1.2	360	0.96	288

3）供电

由国家电网供给，可保障本项目用电要求。

4）储运工程

项目设置专门的储存区域及固废、危废暂存间。危废运输委托危废公司处理。

305 成品库为本项目改造建筑物，库房危险等级为 B 级，库房长 24.0m，宽 8.60m，建筑高度 5.00m，室内外高差（装卸平台部分）1.10m，设计储存 40 万发 QD。根据本项目储存需要，成品库储存量调整为 2 万发 38mm 型催泪 D（计算药量为 1.1 级烟火药 500kgTNT 当量）

本库房建筑改造主要内容为：（1）沿库房长度方向分隔出 6.0mx8.6m 的空间用于 2 万发 38mm 型催泪 D 储存，新设一道 240mm 厚烧结页岩砖分隔墙体；（2）新设储存空间加设一安全出口，相应门采用双层外平开门，内层门为通风用门，外层门为常闭钢制甲级防火防盗门；（3）室内地面及装卸平台地面改造为防静电不发火地面。

306 成品库为依托仓库，甲类仓库，耐火等级二级，462.7 平方米，钢筋混凝土结构。

8、水平衡

根据工程分析，项目水平衡详见下图。

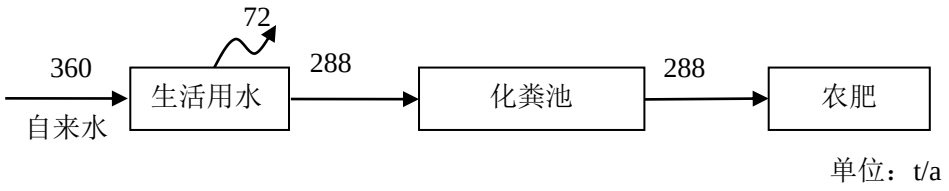


图 2-1　项目水平衡图

9、劳动定员、工作制度

本项目建成后公司新增工作人员为 10 人，项目工作 8 小时，每天一班制，年工作 300 天，均不在厂区食宿。

10、项目投资

本项目总投资为 700 万元，全部由企业自筹解决。

11、依托工程

项目依托现有工程情况如下：

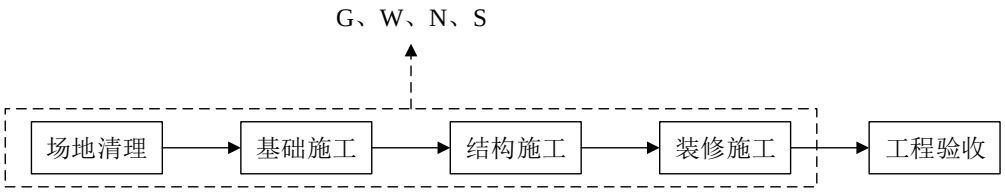
表 2-12　项目依托工程

序号	依托设施	依托内容及可行性分析		可行性结论
1	主体工程	102#工房	本项目 QD 生产利用现有 QD 生产区构建筑物和部分设备设施，根据现场调查，企业现有 QD 生产区尚有部分剩余空间，可满足项目生产设备布置需求	依托可行
		103#工房		依托可行
		401#靶场		依托可行
		311#废底火击发工房		依　可行
2	环保工程	危废间	已经做好三防措施，依托现有占地约 10m^2 的废废间。本项目危　仅 0.6t/a，现有工程 0.4t/a，危废暂存间面积完全满足新增需求	依托可行
		化粪池	项目已有 20m^3 的化粪池，现有工程生活废水约 3t/d，新增废水 0.96t/d，满足新增需求	依托可行
3	储运工程	科研试制品库	主要用于存放黑火药，现有工程需要用到黑火药，储存条件以及空间足够满足本次项目需求	依托可行
		306 联合库	主要用于存放原辅料化学品，现有建筑面积 462.7 平方米，目前仅使用约 100 平方米，储存条件以及空间足够满足本次项目需求	依托可行

工艺流程和产排污环节

一、施工期

本项目将进行场地平整、土石方工程、基础工程、主体结构工程、装修装饰工程等工作。施工期将产生扬尘、施工人员生活废气、汽车尾气、装修废气、施工人员生活污水、施工生产污水、噪声及固体废物等污染物。本项目施工期工艺流程及产污环节如下图 2-1。



（G：废气、W：废水、N：噪声、S：固废）

图 2-1　施工期工艺流程及产污节点图

工艺流程说明：

（1）主体工程及附属工程施工

混凝土输送泵、混凝土振捣棒、卷扬机、钢筋切割机等施工机械的运行将产生噪声；在挖土、堆场、建材搬运和汽车运输过程中会产生扬尘等环境问题；主体工程开挖产生的水土流失和生态破坏。

（2）装饰及安装工程施工

在对建筑物的室内外进行装修时（如表面粉刷、油漆、喷涂装饰等），钻机、电锤、切割机等产生噪声；油漆、喷涂、建筑及装饰材料等产生废气、边角料及极少量的洗涤污水。

从污染工序分析可知，施工期环境污染问题主要是：施工期生态破坏和水土流失，施工扬尘和废气，施工噪声，施工期施工人员生活污水；施工垃圾等。这些污染几乎发生于整个施工过程，但不同污染因子在不同施工段污染强度不同。

二、运营期

1、工序流程简述：

项目运营期工艺流程及产污节点详见下图：

（1）QD

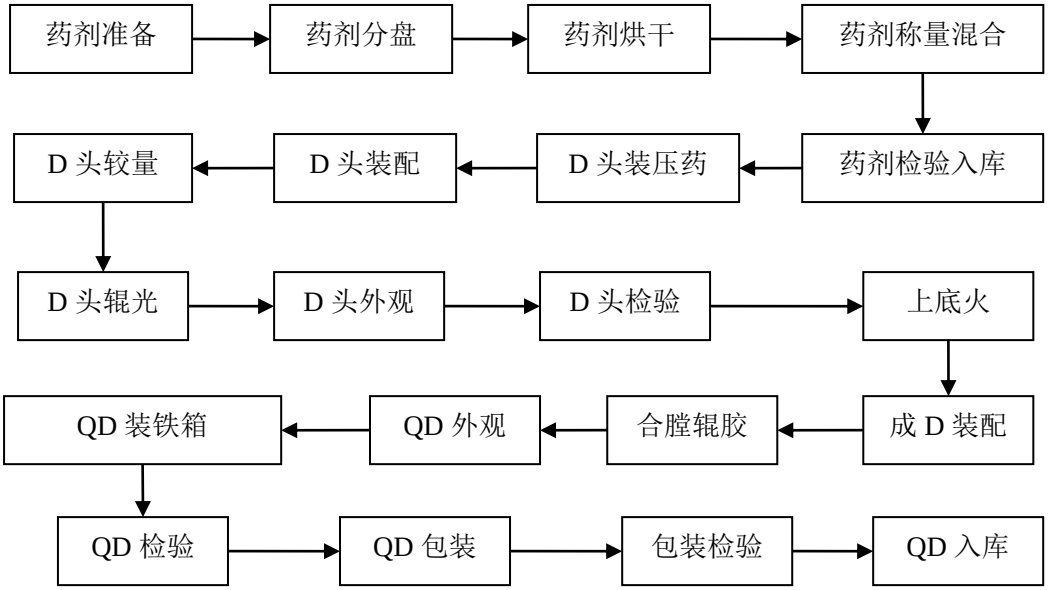


图 2-2　QD 工艺流程及产污节点图

流程简介：

1）燃烧剂制造工艺：药剂准备、分盘、烘干（电烘干），氧化剂称量、还原剂称量、混合，燃烧剂水分成份检验，转入成品暂存间。上述工序主要在 101#工房实现。

2）D 头装配工艺：D 头壳装燃烧剂、钢套装压药，D 头组装预压，D 头装配、较量、辊光及外观，D 头检验、分批转入 103 装成 D。上述工序主要在 102#工房实现。

3）成 D 装配工艺：扩口、上底火、涂胶，成 D 装药装配，合膛、辊胶、外观检查，QD 装铁箱，组批交验，铁箱辊盖，铁箱密封性检查，铁匣装木箱、钉箱打箍，成品入库。上述工序主要在 103#工房实现。

4）QD 试验前某些项目需要保温后再进行试验。

5）报废 QD 烧毁前需要拆 D 或解剖。

6）QD 装铁箱时需要裁切好的水分合格的中性包装纸。

（2）防暴系列产品

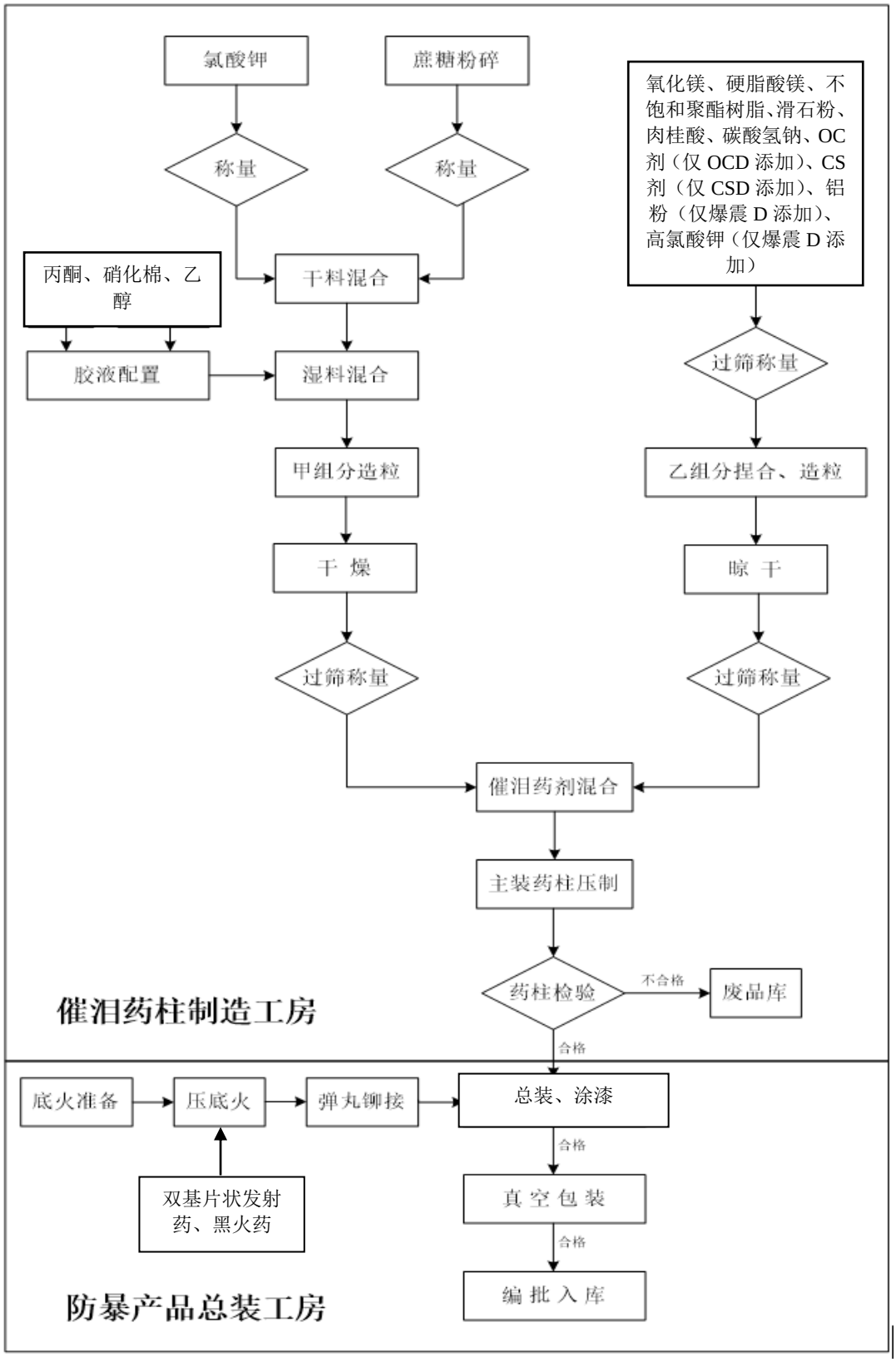


图 2-3　项目生产工序流程及产污节点图

项目防暴系列产品工艺流程类似，主要通过调整原辅材料的配比（其中邻氯代苯亚甲基丙腈（CS 剂）仅用于生产 CS 防暴 D、辣椒素（OC 剂）仅用于生产 OC 防暴 D、铝粉和高氯酸钾仅用于生产爆震 D）生产不同产品。

项目工艺流程简述如下：

A、催泪药柱制造工房

（1）药剂混合

将称量好的物料倒入到防静电铝桶中，人工将防静电铝桶放到自动进料装置上，另将一个防静电铝桶放到自动出料系统上，人离开抗爆间。启动设备，自动进料装置将料倒入到进料斗中，自动出料系统将收集桶放入到设备底部；设备振动筛分，将料均匀的散布到混合罐内，通过混合罐自转和公转，将药物混合；混合好的物料倒入到设备底部的收集桶内，再移出设备底部。

（2）药剂潮料

将装有混合好物料的料桶放到潮料机上，由人工将料桶扣好；人离开抗爆间，启动设备；倒料装置旋转将物料倒入到潮料罐内；粉状物料与粘合剂在潮料罐中经充分搅拌混合后，湿混好的湿物料倒入料桶中，最后作出提示，让工作人员取出湿混好的成品。

（3）造粒（造粒机）

人工将湿混好的物料倒入到造粒机进料斗中；人离开抗爆间，启动设备；振动给料器会均匀的将物料送入到设备中；物料经压片、打碎、筛分得到成品粒料。

（4）药柱压制

将甲组成品粒料和乙组粒料通过压制机按比例混合后压制成药柱。

B、防暴产品总装工房

（1）D 丸装配

装药柱→装药条、药片→铆接加工→组合→装底盖（D 丸合装）

（2）全 D 装配

发射药盒叠装→放入发射筒中→压盖→涂漆自然晾干→真空包装→装箱→打包→入库。

本项目厂区不涉及催泪 D 试验。

	2、产污环节 项目运营期废气主要为生产过程中湿混工序产生的有机废气、涂漆产生的有机废气、投料配料产生的粉尘、烘干混料粉尘、QD 产品试验废气、销毁废气、生产过程中产生的异味；废水主要为员工生活污水；噪声主要为生产设备噪声；固废主要为生活垃圾、废活性炭、废化学品包装容器、布袋除尘收集的粉尘，废劳保用品，不合格品等。
与项目有关的原有环境污染问题	**一、企业现有工程** **1、现有工程概况** 湖南兵器新成机器有限公司于 2010 年完成了《湖南兵器新成机器有限公司安全技术改造（火工区）项目环境影响登记表》。项目于 2015 年 12 月 16 日项目主体工程、配套工程、公用工程等均已竣工，并取得验收批复：株荷环验〔2015〕08 号。目前环保设施运行正常，监测数据均达标。 **2、现有工程建设内容** 公司现有职工 70 人，生产区占地面积 18.86 万 m^2，其中火工区 16.94 万 m^2，目前火工区内现有建筑物包括 101#制药工房、102#D 头装配工房、103#全 D 头装配工房、301#发射药库、302#铝镁合金粉库、303#底火库、304#炸药库、305#成品库、306#联合库、310#科研试制品库、311#废品隔离、废底火击发工房和 401#50m 封闭靶道等。 **3、现有工程产品方案** 企业现有一条 QD 生产线，根据验收报告及株荷环验（2015）08 号，企业现有工程年产 100 万发 QD（12.7mm、14.5mm）。 **4、现有工程污染情况** 经过现场勘察。主要环境问题是项目噪声、废水等污染物对周围环境的影响，现有工程已经通过验收，根据企业2022年11月监测数据，现有工程污染物排放均达标，具体情况如下： （1）废水

表 2-13　现有工程废水监测情况

点位名称	采样日期	监测项目	监测结果			单位	标准限值	结果评定
			第一次	第二次	第三次			
废水总排口 W1	2022.11.01	pH	7.3	7.5	7.2	无量纲	6~9	合格
		悬浮物	25	27	26	mg/L	/	合格
		COD_{Cr}	8	8	9	mg/L	100	合格
		BOD_5	2.5	2.3	3.1	mg/L	30	合格
	2022.11.　2	pH	7.6	7.5	7.8	无量纲	6~9	合格
		悬浮物	28	31	27	mg/L	/	合格
		COD_{Cr}	8	9	7	mg/L	100	合格
		BOD_5	2.4	3.2	2.5	mg/L	30	合格
		样品性状：淡黄、微浊、气味弱						
备注：1、是否分包：否 2、检测结果小于检测方法最低检出限，用检出限+L 表示								
标准限值来源：GB 14470.3-2002《兵器工业水污染物排放标准 D 药装药》表 1 中限值标准								

验收监测期间，项目生活废水pH值、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物的检测结果均未超过《兵器工业水污染物排放标准 D药装药》GB 14470.3-2002 表1中限值标准，项目废水不外排用于厂区绿化及周边菜地施肥。

（2）噪声

表 2-14　现有工程噪声监测情况

点位名称	监测内容	监测结果 dB（A）	
		2022.11.01	
		昼间	夜间
东侧厂界外 1m 处 N1	厂界噪声	43	42
南侧厂界外 1m 处 N2		43	41
西侧厂界外 1m 处 N		42	41
北侧厂界外 1m 处 N4		43	42
建议参考标准限值		60	50
结果评定		合格	合格
标准限制来源：《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 2 类标准			

2022年11月监测期间厂界东、南、西、北四个监测点位的经监测结果表明，

企业厂界噪声监测结果均未超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准限值。

（3）固体废物

厂区已按要求规范设置了危废暂存间，危险废物定期交由有资质的单位收集处置；生活垃圾收集后由环卫部门统一清理。

5、现有工程存在的问题

现有项目废水、废气监测因子均达标；厂界噪声值达标；营运期产生的固废都已妥善处置。现有工程环保设施运转正常。

现有工程主要环境问题为：危废合同已经过期。企业需尽快签订危废协议。

二、变更前项目情况

企业于 2023 年 3 月委托湖南明启环保工程股份有限公司编制了《年产 50 万发防暴系列产品改扩建项目环境影响报告表》，并于 2023 年 6 月 2 日取得了株洲市生态环境局荷塘分局的批复（株环荷表〔2023〕9 号）。项目设计年产 50 万发防暴系列产品。

该项目尚未建设，则变更前项目污染物产排情况根据原通过审批的环评进行核算。具体污染物产排情况如下。

1、废气

项目变更前废气主要为生产过程中湿混工序产生的有机废气、涂漆产生的有机废气、投料配料产生的粉尘、生产过程中产生的异味。

项目变动前大气污染物产生及排放情况详见下表。

表 2-15　项目变动前废气排放情况一览表

污染工序	污染物	产生量 t/a	排放形式	处理设施	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³
药柱制作废气	VOCs	0.014615	有组织排气筒	车间封闭+活性炭吸附+15m 高排气筒	0.00842	0.0035	1.754
			少量无组织逸散		0.0015	/	/
涂漆废气		0.0312	少量无组织逸散	车间封闭	0.0312	/	/
配料粉尘	颗粒物	0.03362	无组织	布袋收尘	0.00168	0　00007	/
刺激性气味（异味）	臭气浓度	/	无组织	密闭、除臭、墙体绿化隔离	/	/	/

2、废水

项目变更前废水主要为员工生活废水。

用水定额参照湖南省地方标准《用水定额》（DB43T388-2020）中，项目地农村居民集中式供水，用水供水定额按 120L/人•d，则职工生活用水量为 360m³/a（全年以 300 天计），排放系数 0.8，则生活污水产生量为 288t/a。

企业自建 20m³化粪池对生活污水进行处理，污水经化粪池处理前后的污染物产生及排放量情况见表 2-16。

表 2-16　项目变更前污水排放情况一览表

产污环节	废水量 m³/a	污染物名称	污染物产生量		治理措施	处理后浓度 mg/L	去处
			浓度 mg/L	产生量 t/a			
生活污水	288	COD	350	0.1008	化粪池	175	定期清运后用作厂区绿化
		BOD_5	150	0.0432		75	
		SS	250	0.072		75	
		NH_3-N	30	0.00864		24	

项目变更前产生的废水主要是生活污水，生活污水经化粪池处理定期清掏用于厂区绿化。

3、噪声

项目变更前运营期噪声主要来源于设备产生的噪声，噪声源强约为 60~90dB（A）。本项目在采取建筑隔音、基础减振、低噪声设备等措施后厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348.2008）2 类标准。

项目设备运行噪声通过采取上述从源头减噪、传播途径降低噪声、合理布局厂房及设备等措施，并经过距离衰减后，各类生产设备在满负荷运营状况下，生产噪声到各厂界的贡献值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，项目噪声源对周边环境影响较小。

4、固废

项目变更前产生的固废主要为生活垃圾、废活性炭、废化学品包装容器、布袋除尘收集的粉尘，废劳保用品，不合格品。

（1）生活垃圾员工共 10 人，每人生活垃圾产生量按 0.5kg/d 计，预计产生

量为 1.5t/a，生活垃圾用垃圾桶分类收集后交由环卫部门处置。

（2）废化学品包装容器：主要为占有化学品原辅料的废包装容器，产生量约为 0.2t/a，属于危险废物，暂存于危废间，委托有资质单位处置。

（3）布袋除尘收集的粉尘产生量约为 0.1t/a，属于危险废物，暂存于危废间，委托有资质单位处置。

（4）项目活性炭对有机废气吸附量约为 0.005t/a ，参考《简明通风设计手册》以及广东工业大学研究，1kg 活性炭吸附有机废气量约为 250g，为确保处理效率，则本项目活性炭设计使用量为 0.2t/a ，一年更换一次。废活性炭属于危险废物，代码 HW49 (900-039-49) ，暂存于厂内危废暂存间，定期交有资质单位处置。

（5）不合格品属于危险废物，根据 2671 炸药及火工产品制造行业系数表，1.85 千克/万发产品，则预计产生量为产生量约为 0.1t/a，暂存于危废暂存间，定期交销毁资质单位集中销毁处理。

具体固体废物量见表 2-17。

表 2-17　项目变更前固废产生及处置情况一览表

名称	原有产生量（t/a）	扩建新增产生量（t/a）	总量（t/a）	特性	形态	属性	危废代码	废物类别	处理措施
布袋除尘收集的粉尘	0.1	0.1	0.2	T/In	固体	危废	900-999-99	HW49	分类收集，交由有资质的单位进行处理
废化学品包装容器	0.1	0.2	0.3	T/In	固体	危废	900-041-49	HW49	
废活性炭	0.1	0.2	0.3	T/In	固体	危废	900-041-49	HW49	
不合格品	0.1	0.1	0.2	T/In	固体	危废	900-999-49	HW49	
生活垃圾	5	1.5	6.5	/	固态	一般固废	/	/	环卫部门处理

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、环境空气质量现状

（1）基本区域环境质量评价

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中“6.2.1.1 项目所在区域达标判定，优先采用国家或生态环境主管部门发布的平均基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论”。项目位于二类环境空气功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。

为了解建设项目所在地的大气环境状况，本次环评收集了株洲市生态环境局2023年6月公布的《2022年株洲市生态环境状况公报》，区域空气质量现状评价见表3-1。。

表3-1　2022年度区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度（μg/m^3）	标准值（μg/m^3）	占标率/%	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	5	60	8.33	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	45	70	64.29	达标
NO_2	年平均质量浓度	24	40	60.00	达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	37	35	105.71	不达标
CO	百分之95位数日平均质浓度	900	4000	22.50	达标
O_3	百分之90位数8h平均质量浓度	164	160	102.50	不达标

由监测数据可知，项目所在区域2022年株洲市荷塘区环境监测点环境空气质量SO_2的年平均浓度、NO_2的年平均浓度、PM_{10}年平均浓度、CO的24小时平均浓度均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值要求，但$PM_{2.5}$的年平均浓度和O_3的日最大8h平均浓度出现超标。根据《环境空气质量评价技术规范》（HJ663-2013），判定本项目所在区域为非达标区。超标的原因主要是区域内城市基础设施建设导致$PM_{2.5}$和O_3超标。

株洲市已编制《株洲市环境空气质量限期达标规划》，根据规划，通过优化产业结构布局、能源结构调整、开展工业锅炉及窑炉的综合整治、重点污染行业

提标升级改造、深化扬尘污染治理、兼顾移动源污染治理以及加强其他面源污染治理等措施，荷塘区 PM2.5年均浓度有望逐步达到国家空气质量二级标准。

为了进一步了解项目所在区域环境质量现状情况，本环评引用了《株洲炬鑫新材料有限公司年产50吨高纯铟、1吨高纯三氯化铟电子材料建设项目环境影响报告书》中2022年10月13日-19日的环境质量现状监测数据，该项目位于本项目西南面约3.3km，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）》：排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边5千米范围内近3年的现有监测数据。故数据引用有效。监测结果统计见下表。

表3-2　大气环境监测结果统计　单位：mg/m^3

监测点位	监测项目	监测结果	标准限值
		2022.10.13-2022.10.19	
株洲炬鑫新材料有限公司厂区	TVOC	0.076~0.103	0.6

由上述监测结果可知，区域内特征因子TVOC满足《环境影响评价技术导则大气环境》中附录D表D.1其他污染物空气质量浓度要求。

2、地表水环境质量现状

株洲市环境监测中心站在湘江白石断面设有常规监测断面，为了解本项目所在区域水环境质量现状，本次评价收集了株洲市人民政府发布的2023年1月~2023年12月地表水水质月报，地表水监测结果见下表。

表 3-3　白石港监测数据统计一览表　单位：mg/L，pH 无量纲

断面	执行标准	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月
株洲二三厂（白石断面）	（GB3838-2002）III类	II	II	II	II	II	II
		7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
		II	II	II	II	II	II

上述监测结果表明：白石监测断面监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准要求。

3、声环境质量现状

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“声环境、厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。为了解项目区域声环境现状，项目委托湖南昌旭环保科技有限公司对项目所在地厂界 1m 处东、南、西、北方向共布设 4 个监测点，于 2022.11.01 进行了昼间、夜间噪声监测。

（1）监测点：N1 监测点位于项目东面厂界；N2 监测点位于项目南面厂界；N3 监测点位于项目西面厂界，N4 监测点位于北厂界；

（2）监测方法：按《声环境质量标准》(GB3096-2008)的要求进行监测。

（3）监测时段：按《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4－2021）中相关规定，分别测定昼间（06：00～22：00）和夜间（22：00～06：00）的等效A声级。

（4）监测结果及评价：

表 3-4 厂界噪声监测及评价结果单位：dB(A)

点位名称	监测内容	检测结果 dB（A）	
		2022.11.01	
		昼间	夜间
厂界外东侧 1m 处△N1	厂界噪声	43	42
厂界外南侧 1m 处△N2		43	41
厂界外西侧 1m 处△N3		42	41
厂界外北侧 1m 处△N4		43	42

由监测值可知，各监测点环境噪声监测值均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。符合项目所在地声环境区域功能要求。

4、生态环境现状

本项目属于工业用地，周围属一般生态区域，根据现场踏勘结果表明：评价区域属于城镇区域，植被类型较少，多为人工景观植被。据调查，区内未发现其他珍稀濒危需特殊保护的物种；项目区域人口密度较大，人类活动频繁，野生动物分布较少，多为常见物种如蛙、田鼠、蝙蝠、蛇、山雀等。区内未发现国家和省级重点保护野生动物，无珍稀濒危保护动物以及国家法定保护的野生动植物。

5、电磁辐射、地下水、土壤环境

项目不属于电磁辐射类项目，不开展电磁辐射现状开展监测与评价。

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）：原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。

项目不涉及地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区，本项目不新增用地。厂房地面硬化，故项目不再开展背景调查。

环境保护目标

本项目选址于株洲市荷塘区明照街道湖南兵器新成机器有限公司厂区内，评价范围内无风景名胜区、自然保护区、生态功能保护区等环境敏感区。其目周边环境敏感点一览表详见下表 3-5。

表3-5　大气环境保护目标一览表

环境要素	环境保护目标	坐标（m）		环境功能及规模	方位与厂界距离	保护级别或要求
		X	Y			
大气环境	星星村散户居民 1	-268	44	居民散户，约 160 户	西约 6~500m	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级
	星星村散户居民 2	-168	-353	居民散户，约 100 户	南约 37~500m	
	星星村散户居民 3	168	0	居民散户，约 50 户	东、东北约 52~400m	

注：大气环境保护目标中坐标以经度 113.215009226°，纬度 27.881433509°为原点取正东方向为 X 轴方向，正北方向为 Y 轴正方向建立直角坐标系。

表 3-6　其他环境保护目标一览表

保护类别	环境保护目标	距离和方向	规模特征	功能	保护级别
声环境	星星村散户居民 1	西约 6~200m	约 130 人	居民	声环境质量标准(GB3096-2008) 2 类
	星星村散户居民 2	南约 37~200m	约 90 人	居民	
地下水	厂界 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源				
生态环境	评价区域无珍惜濒危野生动植物				
水环境	太平桥支流	NW ，2.6km	区域污水接纳水体		《地表水环境质 量标准》（GB3838-2002）中 IV 类标准

污染物排放控制标准

1、大气污染物排放标准

项目运营过程产生的 VOCs 排放参照执行《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）中相关标准；企业厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）中附录 A 限值；颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996 ）表 2 标准限值；异味执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) 表 1 和表 2 中标准值。

表 3-6　大气污染物排放标准

废气类型	排放方式	污染物	标准限值	标准来源
有机废气	有组织	VOCs	50mg/m³	《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）
	无组织	NMHC	2.0mg/m³	
	无组织（厂房外）	NMHC	10mg/m³（1h 平均浓度值）	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）
			30mg/m³（任意一次浓度值）	
粉尘废气	无组织	颗粒物	1.0mg/m³	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996 ）
异味	无组织	臭气浓度	20（新改扩建）	恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）

2、水污染物排放标准

项目生活污水用于厂区绿化及周边居民菜地施肥，项目无废水外排。

3、噪声排放标准

项目运营期噪声环境执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类排放标准。

表 3-9　工业企业厂界噪声排放标准值　　单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
2 类	60	50

4、固体废物排放标准

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（GB 18599-2020）》。危险固废执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

总量控制指标	项目无外排废水，不设废水总量指标。 本项目营运期主要的废气污染因子有 VOCs，本次环评在工程分析的基础上给出该项目污染物排放总量控制指标，具体如下。 **表 3-11　本项目废气总量控制指标一览表** 污染物总量控制因子：项目排污总量（t/a） VOCs：0.0412t/a 本项目总量指标为：VOCs0.0412t/a；企业需按要求申请总量指标。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	**1、施工期大气影响分析** 根据本工程施工特点，施工过程中产生的主要大气污染物是粉尘，其次是施工机械排放的少量废气，主要发生在以下施工环节：推土机、挖掘机、铲土机、装载车等机械作业处；砂石料堆场在空气动力作用下起尘；汽车在运送土石方和砂石料过程中， 由于振动和自然风力等因素引起的物料洒落起尘及道路二次扬尘；施工期建筑物内部装修阶段；卡车自动卸料时产生的粉尘污染以及水泥拆包粉尘。 本项目施工期产生的大气污染物均属无组织排放，在时间及空间上均较零散，为了降低扬尘产生量，减少施工扬尘对周围环境敏感点的影响，保护城区大气环境，施工单位持续提升各类施工工地扬尘污染防治精细化、规范化管理水平。 （1）施工工地现场围挡和外架防护 100%全封闭，围挡保持整洁美观，外架安全网无破损； （2）施工现场出入口及车行道路 100%硬底化； （3）施工现场出入口 100%设置车辆冲洗设施，保证车辆清洁上路； （4）易起扬尘作业面 100%湿法施工； （5）裸露黄土及易起尘物料 100%覆盖。超过 48 小时的易起尘裸露黄土要使用防尘网（布）进行覆盖，超过 3 个月不施工的裸露黄土应当进行绿化、铺装或者覆盖； （6）渣土实施 100%密封运输； （7）建筑垃圾 100%规范管理，必须集中堆放、及时清运，严禁高空抛洒和焚烧； （8）非道路移动工程机械尾气排放 100%达标，严禁使用劣质油品，严禁冒黑烟作业。 综上所述，项目施工期将会对项目所在地环境空气质量造成一定影响，但这些影响随着施工期的结束也会结束，因此，项目施工期不会造成项目所在地

环境空气质量明显下降。

2、施工期水环境影响分析

施工期废水主要包括施工人员生活污水和施工废水。生活污水中主要污染物为 CODcr、BOD_5、SS、NH_3-N。施工废水主要为机械设备及运输车辆的清洗废水主要污染物为 SS。

为减少项目施工污水对项目所在地水环境的影响，该项目在施工阶段应对其产生污水加以妥善处理，以减轻项目施工对水环境的影响。主要处理措施如下：

（1） 施工驻地的生活废水利用现有生活设施处理。

（2）施工污水经初步沉淀处理，尽可能循环利用或作为场地抑尘洒水用水。

（3）加强施工期废水管理，作好施工期废水的收集、处理、引流措施，严禁项目废水乱排。

经采取以上措施后，本项目施工期产生废水对区域水环境影响较小。

3、施工期声环境影响分析

由工程分析可知，本项目建设阶段各机械设备的动力噪声源声压级一般在 85dBA 以上（负载，距源 10 米处）。根据建筑项目的建设特点，建筑所使用得机械设备基本无隔声、隔振措施，即声源声级较高，声传播条件较好，对项目周边地区影响较大，场界噪声会超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中排放限值（昼间 70dB（A）），因此，必须加强噪声污染防治措施。

主要治理措施：

（1）施工工艺和设备尽量采用低污染的先进工艺和低噪声的先进设备。

（2）禁止夜间（22：00～次日 6：00）和午间（12：00～14：30）施工。由于工艺需要、需要夜间施工、应向有关部门申请夜间施工许可证，避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备。施工单位严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，在施工过程中，尽量减少运行动力机械设备的数量，尽可能使动力机械设备均匀地使用。

（3）施工车辆经过敏感目标时应减速慢行，严禁鸣笛。并应严格执行《建筑工程施工现场管理规定》，进行文明施工，建立健全现场噪声管理责任制，加强对施工人员的素质培养，尽量减少人为的大声喧哗，增强全体施工人员防噪声扰民的意识。

（4）相对固定的施工机械，应力求选择有声屏障的地方安置，或采用隔声措施， 围挡措施。

（5）注意机械保养，使机械保持最低声级水平；安排工人轮流进行机械操作， 减少接触高噪声的时间；对在声源附近工作时间较长的工人，发放防声耳塞、头盔等，对工人进行自身保护。

（6）施工单位应该加强与附近居民住户的沟通，施工时，应在建筑施工工地显著处悬挂建筑施工工地环保牌，注明工地环保负责人及工地现场电话号码，以便公众监督及沟通。

施工期应严格按照上述措施防止噪声扰民并尽量缩短工期，项目施工过程中厂界环境噪声可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中排放限值（昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)），可有效减少噪声对周围居民的影响。

4、施工期固废影响分析

施工期产生的固体废弃物主要建筑垃圾以及施工活动中产生的固体废弃物和施工人员产生的生活垃圾。相对而言，施工期的固体废弃物对环境的污染是暂时性的，可采取一些临时性的措施加以保护。

施工过程产生的建筑及装修垃圾向市容环境卫生主管部门申请指定位置堆放或回填；包装箱和包装袋也可回收利用或销售给废品收购站，不会对环境造成影响。施工期产生的生活垃圾清运至城市生活垃圾处理中心卫生处置，对环境影响较小。

5、施工期生态影响分析

项目建设期区域内场地裸露，建议施工过程中加强管理，施工场地局部应及时进行硬化处理，避免施工期因水土流失造成下水道堵塞和区域水环境污染。加强疏水导流，防止暴雨冲刷造成水土流失。应尽可能抓紧施工，缩短工期，

	以减轻施工期对生态环境的影响。基建完工后，及时硬化路面和恢复场区周边绿化。施工期结束后随着场地硬化，生态影响也相应地随之消失。
运营期环境影响和保护措施	**1、废气** （1）废气源强 本次变更项目废气主要为生产过程中湿混工序产生的有机废气、涂漆产生的有机废气、投料配料产生的粉尘、烘干混料粉尘、产品试验废气、销毁废气、生产过程中产生的异味。 1）有机废气 本项目产生的有机废气主要为药柱制作胶黏剂产生的有机废气 VOCs 以及涂漆产生的有机废气 VOCs。 药柱湿混过程中配置胶黏剂产生 VOCs 的主要来源为丙酮、CS 剂、OC 剂、乙醇、不饱和聚酯树脂，参考排放源统计调查产排污核算方法和系数手册《2669 其他专用化学品制造行业系数手册》，胶黏剂产污系数为取最大值 0.79 千克/吨产品。本项目使用胶黏剂原料约 18.55t/a，则 VOCs 产生量为 0.0147t/a，0.0061kg/h。 项目药柱制作车间废气配备活性炭吸附废气处理设施，胶液配置工序设置 2 个集气罩，混料工序为密闭，有机废气收集后由风机引至废气处理设施处理后，经 1 根 15m 高排气筒排放，风机风量 2000m³/h，项目设置密闭车间，集气罩收集效率约 90%，项目废气有组织收集量为 0.0132t/a，本项目采取活性炭吸附，参照《其他专用化学品制造行业系数手册 2669》按处理效率 36%计算，项目有组织排放浓度 1.76mg/m³，排放速率 0.0035kg/h，排放量为 0.0085t/a。VOCs 排放浓度满足《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）表 1 相关标准限值，少量无组织逸散量为 0.0015t/a。 本项目组装工序需要进行人工涂漆，本项目使用已经调制好的含有机溶剂的涂料，根据成分构成分析，本项目 VOCs 产生量为 0.0312t/a，项目涂装用漆较少，对环境影响不大。 2）配料粉尘

项目防暴系列产品投料配料产生的粉尘的主要来源为黑火药、硬脂酸镁、滑石粉、肉桂酸等粉末状原辅料，参考排放源统计调查产排污核算方法和系数手册《2661 化学试剂和助剂制造业系数表》，产污系数为取 2.05 千克/吨产品。本项目防暴系列产品使用粉末状（结晶粉末除外）原辅料约 28.9t/a，则粉尘产生量为 0.0592t/a，0.0247kg/h，项目配料机自带布袋收尘器，处理效率按 95%计，则粉尘排放量为 0.003t/a，0.0012kg/h，于车间无组织排放。

3）烘干混料废气

项目 QD 原料部分需烘干后混料，项目使用全封闭的安全防爆烘箱，采用电为能源，该过程废气产生量很少；项目混料工序使用全封闭的自动混药机，项目 QD 粉末原料用量少，粉尘产生量很少，且 QD 原料配料房间设有防爆轴流风机，风机配套布袋收集装置，粉尘外逸量很少，对环境影响较小，本次仅做定性分析，企业拟加强车间通风换气，定期清理地面。

4）刺激性气味（异味）

本项目原辅料性质稳定，配料以及搅拌过程中会产生极少量刺激性气味，即恶臭，产生量较少，项目采取自动上料，密封罐配料搅拌，采取封闭作业，对环境影响较小，本环评只做简单的定性分析。

5）试验废气

项目需对 QD 产品质量进行抽样检验，进行试验。本项目产品试验会产生一定量烟尘，主要为火药燃烧后的颗粒物，并释放少量的刺激气味等，属于无组织排放。本项目设置靶场，位于空旷地带，由于测试的产品量少，因此产生的废气量极少，靶场周边绿化较好，废气经扩散后对周边大气环境影响较小。

6）废料销毁废气

项目部分废弃原材料及不合格产品因具有燃爆性，厂区配套设置简易销毁炉，其中报废 QD 等销毁前需要拆 D 或解剖，烧毁过程会产生少量废气，主要污染物为烟尘等，因烧毁量很少，废气产生量很少，且销毁区位于空旷地带，经扩散后对周边环境影响不大。本环评只做简单的定性分析。

综上，变更后项目废气排放情况详见下表。

表 4-1　项目废气排放情况一览表

污染工序	污染物	产生量 t/a	排放形式	处理设施	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³
药柱制作废气	VOCs	0.0147	有组织排气筒	集气罩+活性炭吸附+15m 高排气筒	0.0085	0.0035	1.76
			少量无组织逸散		0.0015	/	/
涂漆废气		0.0312	少量无组织逸散	车间封闭	0.0312	/	/
配料粉尘	颗粒物	0.0592	无组织	布袋收尘	0.003	0.0012	/
烘干混料废气	颗粒物	少量	无组织	布袋收尘、车间通风	少量	/	/
刺激性气味（异味）	臭气浓度	/	无组织	密闭设备、除臭、墙体绿化隔离	/	/	/
试验废气	烟尘	少量	无组织	墙体绿化隔离	少量	/	/
销毁废气	烟尘	少量	无组织	墙体绿化隔离	少量	/	/

表 4-2　大气排放口基本情况

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	排放口地理坐标		排气筒高度	排气出口筒内径	排气温度
				经度	纬度			
1	DA001	有组织废气排放口	VOCs	113.214191	27.880585	15m	0.3m	常温

（2）变更前后气型污染物排放变化情况

变更前后工程气型污染物排放变化情况见下表。

表 4-3　项目废气排放情况一览表

污染工序	污染物	变更前排放量 t/a	变更后排放量 t/a	排放增减量（t/a）
药柱制作废气	VOCs	0.00992	0.01	+0.00008
涂漆废气	VOCs	0.0312	0.0312	0
配料粉尘	颗粒物	0.00168	0.003	+0.00132
烘干混料废气	颗粒物	0	少量	+少量
刺激性气味（异味）	臭气浓度	/	/	/
试验废气	烟尘	少量	少量	+少量
销毁废气	烟尘	少量	少量	+少量

（3）项目挥发性有机物治理措施可行性分析

活性炭吸附：活性炭是一种非常优良的吸附剂，进入吸附装置的有机废气在流经活性炭层时被比表面积很大的活性炭截留，在其颗粒表面形成一层平衡

的表面浓度，并将有机物等吸附到活性炭的细孔，使用初期的吸附效果很高。但时间一长，活性炭的吸附能力会不同程度地减弱，吸附效果也随之下降。活性炭颗粒的大小对吸附能力也有影响。一般来说，活性炭颗粒越小，过滤面积就越大，但过小的颗粒将会使有机气体流过碳层的气流阻力过大，造成气流不通畅，吸附法气体净化设备的设计主要参数是空塔风速，现一般使用 0.5~2m/s。炭层高度为 0.5~1.5m。吸附后的饱和活性炭均交由委托有资质的单位进行回收处理，杜绝二次污染。根据国内对活性炭吸附有机废气的研究，如广东工业大学硕士学位论文《活性炭纤维吸附工业有机废气及其深度处理》（黄文涛、2015 年 5 月）、《椰壳活性炭吸附消除有机废气》（韩旭等，环境工程学报，2012 年 3 月，6（3）：963-965）、广东工业大学本科毕业设计《活性炭吸附工业有机废气的工程设计》（黄少翠，2007 年 6 月）、大连理工大学硕士学位论文《活性炭纤维对有机废气吸附性能的研究》（李洪美，2008 年 6 月），其处理效率约 90~95%，一方面说明其措施的具有较好的废气处理效率，另一方面也能有效减轻对周边大气环境的影响。根据工程分析结果，本项目工艺处理废气经处理后，对环境的影响较小。

（4）非正常工况下大气环境影响分析

非正常情况主要考虑设备开停机或处理设施故障导致废气非正常排放。

表 4-4　废气非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度（mg/m³）	非正常排放速率（kg/h）	单次持续时间（h）	发生频率（次/年）	应对措施
1	废气处理设施	活性炭失效，处理效率下降	VOCs	2.76	0.0055	0.5	1	及时维修更换

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2016），废气监测要求项目自行监测内容如下表 4-5。

表 4-5　废气排放自行监测信息表

序号	排放口（监测点位）编号	排放口（监测点位）名称	污染物名称（监测因子）	监测频次	是否自动监测
1	DA001	有组织废气排放口	VOCs	每年一次	否
2	厂界	无组织废气	NMHC、颗粒物	每年一次	否

2、废水

（1）废水源强

项目废水主要为员工生活废水。用水定额参照湖南省地方标准《用水定额》（DB43T388-2020）中，项目地农村居民集中式供水，用水供水定额按 120L/人•d，则职工生活用水量为 360m³/a（全年以 300 天计），排放系数 0.8，则生活污水产生量为 288t/a。

（2）处理措施可行性分析

项目建设化粪池对生活污水进行处理，化粪池用于去除生活污水中的悬浮物质，贮存并厌氧硝化在池底的污泥，使有机物转化为无机物。由于生活污水中含有粪便、纸屑、病原虫等，在池中经过一定时间内的厌氧发酵、沉淀后能去除，故化粪池处理在生活污水处理中能起有效处理作用。项目产生的废水主要是生活污水，产生量较少，主要污染物为 COD、BOD、氨氮、SS 等，本项目生活污水经化粪池处理定期清掏用于厂区绿化、周边菜地等施肥灌溉，不外排。

表 4-6　本项目污水排放情况一览表

产污环节	废水量 m³/a	污染物名称	污染物产生量		削减/回用量 (t/a)	拟采取的处理措施
			浓度 mg/L	产生量 t/a		
生活污水	288	COD	350	0.1008	0.1008	项目生活污水经化粪池处理后用于厂区绿化、周边菜地等施肥灌溉，不外排
		BOD_5	150	0.0432	0.0432	
		SS	250	0.072	0.072	
		NH_3-N	30	0.00864	0.00864	

3、噪声

（1）噪声污染源强

本项目产品试验过程会产生噪声，由于试验量很少，该噪声为不连续偶发式，且项目靶场周边空旷，绿化较好，故本次主要分析运营期设备产生的噪声，噪声源强约为 60~90dB（A）。本项目在采取建筑隔音、基础减振、低噪声设备等措施后噪声值可减少 15~25dB（A）。本项目主要噪声设备源强见下表。

表 4-7　主要噪声源设备及采取的措施

序号	设备名称	数量(台/套)	噪声值dB(A)	持续时间(h)	降噪措施	降噪效果dB（A）
1	粉碎机	1	80-90	8	基础减震，厂房隔声、低噪声设备	15~25
2	混合机	3	60-70			
3	造粒机	2	60-70			
4	烘干机	1	60-70			
5	旋铆机	1	80-90			
6	液压机	1	60-70			

（2）声环境影响评价

根据项目建设内容及《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）的要求，项目环评采用的模型为《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4.2021)附录 B（规范性附录）中“B.1 工业噪声预测计算模型”。

（3）预测参数

①噪声源强

项目在生产过程中产生的噪声主要来自设备产生的噪声声级一般在 60dB 以上。项目产生噪声的噪声源强调查清单见表 4-9。噪声源分布见图 4-1。

②基础数据

项目噪声环境影响预测基础数据见表 4-8。

表 4-8　项目噪声环境影响预测基础数据表

序号	名称	单位	数据
1	年平均风速	m/s	2
2	主导风向	/	东北风
3	年平均气温	℃	20
4	年平均相对湿度	%	50
5	大气压强	atm	1

声源和预测点间的地形、高差、障碍物、树林、灌木等的分布情况以及地面覆盖情况（如草地、水面、水泥地面、土质地面等）根据现场踏勘、项目总平图等，并结合卫星图片地理信息数据确定，数据精度为 10m。

图 4-1　噪声源分布图

表 4-9　工业企业噪声源强调查清单

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				建筑物插入损失 / dB(A)				建筑物外噪声声压级/dB(A)			
			声功率级/dB(A)		X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北	东	南	西	北	东	南	西	北
1	新成机器-声屏障（药柱车间）	烘干机	70	隔声减震、基础减震、低噪声设备	-6.1	138	1.2	15.7	31.9	19.6	20.5	56.5	56.5	56.5	56.5	31.0	31.0	31.0	31.0	25.5	25.5	25.5	25.5
2	新成机器-声屏障（药柱车间）	粉碎机	90		-15.8	149.4	1.2	16.4	46.8	18.7	5.5	76.5	76.5	76.5	76.7	31.0	31.0	31.0	31.0	45.5	45.5	45.5	45.7
3	新成机器-声屏障（药柱车间）	造粒机,2台（按点声源组预测）	73.0（等效后：76.0)		-2.1	132	1.2	16.2	24.7	19.2	27.7	62.5	62.5	62.5	62.5	31.0	31.0	31.0	31.0	31.5	31.5	31.5	31.5
4	新成机器-声屏障（药柱车间）	混合机,3台（按点声源组预测）	74.8（等效后：79.6)		-9	142.9	1.2	15.0	37.5	20.2	14.8	66.1	66.1	66.1	66.1	31.0	31.0	31.0	31.0	35.1	35.1	35.1	35.1
5	新成机器-声屏障（总装车间）	旋铆机	90		31.4	103.5	1.2	25.5	13.9	19.7	8.6	77.6	77.7	77.7	77.7	31.0	31.0	31.0	31.0	46.6	46.7	46.7	46.7
6	新成机器-声屏障（药柱车间）	压药机	70		3.7	124	1.2	16.5	14.8	19.1	37.5	56.5	56.5	56.5	56.5	31.0	31.0	31.0	31.0	25.5	25.5	25.5	25.5

运营期环境影响和保护措施

（4）预测结果

通过预测模型计算，项目厂界噪声预测结果与达标分析见表 4-10、表 4-11。

表 4-10　厂界噪声贡献结果与达标分析表

预测方位	最大值点空间相对位置/m			时段	贡献值（dB(A)）	标准限值（dB(A)）	达标情况
	X	Y	Z				
东侧	168.2	144.8	1.2	昼间	21	60	达标
	168.2	144.8	1.2	夜间	21	50	达标
南侧	80.9	-166.9	1.2	昼间	6.6	60	达标
	80.9	-166.9	1.2	夜间	6.6	50	达标
西侧	-148.1	146.8	1.2	昼间	25.6	60	达标
	-148.1	146.8	1.2	夜间	25.6	50	达标
北侧	-9	199.8	1.2	昼间	37.6	60	达标
	-9	199.8	1.2	夜间	37.6	50	达标

表中坐标以厂界中心（113.214210,27.880619）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

表 4-11　工业企业厂界噪声现状预测结果与达标分析表

序号	厂界名称	噪声背景值/dB(A)		噪声现状值/dB(A)		噪声标准/dB(A)		噪声贡献值/dB(A)		噪声预测值/dB(A)		较现状增量/dB(A)		超标和达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	新成机器-监测点西	42	41	42	41	60	50	21.7	21.7	42.0	41.1	0.0	0.1	达标	达标
2	新成机器-监测点北	43	42	43	42	60	50	30.0	30.0	43.2	42.3	0.2	0.3	达标	达标
3	新成机器-监测点东	43	42	43	42	60	50	9.9	0.1	43.0	42.0	0.0	0.0	达标	达标
4	新成机器-监	43	41	43	41	60	50	0	0	43.0	41.0	0.0	0.0	达标	达标

	测点南														

由上表可知，正常工况下，项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348.2008）2 类标准。

本项目产品试验过程会产生噪声，由于试验量很少，该噪声为不连续偶发式，且项目靶场周边空旷，绿化较好，经绿化降噪、距离衰减后对周边环境影响不大。

（4）对敏感点的影响

项目设备运行噪声通过采取上述从源头减噪、传播途径降低噪声、合理布局厂房及设备等措施，并经过距离衰减后，各类生产设备在满负荷运营状况下，生产噪声到各厂界的贡献值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，根据表 4-11 工业企业声环境保护目标噪声预测结果与达标分析表结果表明，项目噪声源对周边环境影响较小。

项目噪声自行监测要求见下表 4-12。

表 4-12　建设项目噪声监测要求

序号	监测点位	监测项目	频率	执行标准
1	厂界四周	噪声	每季度 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求

4、固体废物

本变更项目产生的固废主要为生活垃圾、一般废包装材料、废活性炭、废化学品包装容器、布袋除尘收集的粉尘，不合格品。

（1）生活垃圾：员工共 10 人，每人生活垃圾产生量按 0.5kg/d 计，预计产生量为 1.5t/a，生活垃圾用垃圾桶分类收集后交由环卫部门处置。

（2）废化学品包装容器：主要为危险化学品原辅料的废包装容器，产生量约为 0.2t/a，属于危险废物，暂存于危废间，委托有资质单位处置。

（3）布袋除尘收集的粉尘：产生量约为 0.1t/a，属于危险废物，暂存于危废间，委托有资质单位处置。

（4）废活性炭：本项目活性炭对有机废气吸附量约为 0.005t/a ，参考《简明通风设计手册》以及广东工业大学研究，1kg 活性炭吸附有机废气量约为 250g，

为确保处理效率，则本项目活性炭设计使用量为 0.2t/a ，一年更换一次。废活性炭属于危险废物，代码 HW49 (900-039-49) ，暂存于厂内危废暂存间，定期交有资质单位处置。

（5）不合格品：项目不合格品拆 D 或解剖后于厂区烧毁处理。预计产生量为产生量约为 0.12t/a。

（6）一般废包装袋：项目原材料拆包会产生部分一般包装材料（非沾染性危废），产生量约 0.2t/a，外运综合利用。

具体固体废物量见表 4-13。

表 4-13　项目固废产生及处置情况一览表

名称	改扩建新增产生量（t/a）	特性	形态	属性	危废代码	废物类别	处理措施
布袋除尘收集的粉尘	0.1	T/In	固体	危废	900-999-99	HW49	分类收集，交由有资质的单位进行处理
废化学品包装容器	0.2	T/In	固体	危废	900-041-49	HW49	
废活性炭	0.2	T/In	固体	危废	900-041-49	HW49	
不合格品	0.12	T/In	固体	危废	900-999-49	HW49	厂区烧毁处理
一般废包装袋	0.2	/	固体	一般固废	/	/	外运综合利用
生活垃圾	1.5	/	固态	一般固废	/	/	环卫部门处理

固体废物分类收集、贮存、转运方法：

（1）一般工业固体废物的贮存和管理

根据国家《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的要求，一般工业固体废物的贮存和管理应做到：

①一般工业固体废物应按Ⅰ类和Ⅱ类废物分别储存，建立一般固废暂存间，分类收集。禁止将危险废物和生活垃圾混入。

②尽量将可利用的一般工业固体废物回收、利用。

③临时储存地点必须建有雨棚，不允许露天堆放，以防止雨水冲刷，雨水应通过场地四周导 流渠流向雨水排放管；临时堆放场地为水泥铺设地面，以防渗漏。

④为加强管理监督，贮存、处置场所地应按《环境保护图形标志－固体废物贮存（处置）场所》（GB15562.2-1995）设置环境保护图形标志。

（2）危险废物废物的贮存和管理

根据危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物转移管理办法》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，必须设置专用的危废收集容器，产生的危废随时放置在容器中，绝不能和其他废物一起混合收集，贮存危险废物时应按危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔，并应设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。

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、防泄露、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，衬层上建有渗滤液收集清除系统、径流导出系统、雨水收集池。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。

⑥公司应设置专门的危险固废处置机构，作为厂内环境管理、监测的重要组成部分，主要负责危险固废的收集、贮存及处置。

⑦统计公司各车间的危险废物种类、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，一年转运一次。

本项目固废得到了合理处置和处理，满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），对周边环境影响较小。

表 4-14　固体废物环境保护图形标志

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置
2	/		危险废物	危险废物贮存、处置场
3	/		危险废物	黏贴或系挂于危险废物储存容器或包装物上

5、地下水及土壤环境

为避免项目对区域地下水和土壤造成污染，项目在特殊的生产、贮存场所设置专门的地下水和土壤污染防护措施，主要为防渗措施，防渗分区情况如下：

（1）分区防渗划分

①重点防渗区

可采用 1m 厚压实粘土，内表面涂刷水泥基渗透结晶型防渗涂层（≥1.0mm），长丝无纺土工布、2mm 厚 HDPE 防渗膜、防渗钢筋混凝土浇筑池体，C10 混凝土垫层原土/夯实（渗透系数不大于 1.0×10^{-10}cm/s）。

②一般防渗区

可采用 1m 厚压实粘土，防渗钢纤维混凝土面层 12cm，砂石铺砌基层 30cm、二次场平土压实（压实系数≥0.94）（渗透系数不大于 1.0×10^{-7}cm/s）。

③简单防渗区

在抗渗钢纤维混凝土面层中掺水泥基渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实，可达到防渗的目的。对于混凝土中间的伸缩缝和与实体基础的缝隙，通过填充柔性材料达到防渗的目的。

（2）本项目分区防渗划分

本项目重点防渗区布置在液体生产区、危废暂存间、危化品库；运输道路一般防渗，其余均可做简单防渗。

采取相关防渗措施后，本项目对土壤、地下水影响较小。

6、生态环境影响分析

本项目不涉及新增用地，营运过程产生的污染物主要为废气、废水、噪声和固体废物等，经过治理措施后，在达标排放或合理处置的前提下对周边的环境影响不大，不会对周围生态环境产生明显的改变。

7、环境风险

（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 中所列物质，本次评价识别出的突发环境事件风险物质见下表：

表 4-15　项目涉及风险物质储存量与临界量一览表

序号	名称	临界量 Q（t）	最大储存量 q（t）	q/Q
1	氯酸钾	100	3	0.03
2	丙酮	10	0.2	0.02
3	硝化棉	10	0.1	0.01
4	不饱和聚酯树脂	50*	0.5	0.01
5	黑火药	50*	0.2	0.04
6	危险废物	50*	1.02	0.0204
7	金属漆	50*	0.1	0.002
8	乙醇	0.05	500	0.0001
合计				0.1325

*临界量参考涉水毒性物质临界量（50t）计算

（2）风险潜势判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险潜势划分为Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅳ+级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照下表确定环境风险潜势。

表 4-16　建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	最高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	Ⅳ+	Ⅳ	Ⅲ	Ⅲ
环境中度敏感区（E2）	Ⅳ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ
环境低度敏感区（E3）	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ	Ⅰ
注：Ⅳ+为极高环境风险				

根据上表可知，风险潜势由危险物质及工艺系统危险性（P）与环境敏感程度（E）共同确定，而 P 的分级由风险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及研制工艺特点（M）共同确定。风险物质数量与临界量比值（Q）为每种风险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q。当企业存在多种风险物质时，按下式计算：

$$Q=q1/Q1+q2/Q2+...+qn/Qn$$

式中：q1，q2，qn—每种风险物质的存在量，t；

Q1，Q2，Qn—每种风险物质的临界量，t。

当 Q＜1 时，该项目环境风险潜势为Ⅰ；

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q＜10；（2）10≤Q＜100；（3）Q≥100。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 及结合本项目实际运营情况，项目涉及的危险化学品储存量及临界值详见表 4-19，本项目中：Q=0.132，Q＜1，其环境风险潜势为Ⅰ。

（3）评价等级判定

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目设计的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定工作等级。风险潜势为Ⅳ级以上，进行一级评级；风险潜势为Ⅲ，进行二级评价；风险潜势为Ⅱ，进行三级评价；风险潜势为Ⅰ，可开展简单分析。

表 4-17　评价等级划分

环境风险潜势	Ⅳ、Ⅳ+	Ⅲ	Ⅱ	Ⅰ
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a

a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 A。

表 4-18　建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	湖南兵器新成机器有限公司年产 50 万发防暴系列产品改扩建项目			
建设地点	湖南兵器新成机器有限公司项目内			
地理坐标	经度	E113.214191114	纬度	N：27.880584751
主要风险物质	原辅料中化学品以及危废			
环境影响途径及危害后果	主要是泄漏可能引起的腐蚀、中毒和火灾。在储存和使用过程中，由于操作不当等因素，可能会导致泄漏。			
风险防范措施要求	1、严格按照相关设计规范和要求落实防护设施，制定安全操作规章制度，加强安全意识教育，加强监督管理，消除事故隐患。 2、各类液体应包装完好无损，不同化学品之间应隔开存放。设置防漏托盘 3、配备大容量的置换桶，液体化学品发生泄漏时可以安全转移。 4、设专人管理化学品和危废暂存间，加强巡视检查，按危险化学品的规定进行分类储存。 5、应尽量避免使用发火材料制造的搬运工具，在可能出现撞击的部位加设防撞措施。杜绝“三违”作业，加强管理，严格按操作规程进行操作。 6、岗哨设火灾报警专用电话，库区设监控，110 防盗报警系统。 7、设计时应严格控制作业间药量，并采取可靠的安全防护措施，使每个作业间一旦发生爆炸而不致于造成相邻房间的破坏。危险品生产工房及有关设施设置明显的安全警示、提示标志。 8、配置消防蓄水池、配套消防措施、设置应急事故池 9、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。 10、建筑布局基本满足内部及外部安全距离要求，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。			

（4）风险应急预案

项目已经完成应急预案备案，为了有效的处理风险事故，应有切实可行的处理措施。项目风险事故应急措施包括设备器材、事故现场指挥、救护、通讯

等系统的建立、现场应急措施方案、事故危害监测队伍、现场撤离和善后措施方案等。

a、设立报警、通讯系统以及事故处理领导体系：明确职责，并落实有关人员。

b、制定有效处理事故的应急行动方案，并得到有关部门的认可，能与有关部门有效配合。

c、制定控制和减少事故影响范围以及补救行动的实施计划。

d、对事故现场管理以及事故处置全过程的监督，应由事故处置人员或有关部门工作人员承担。

一般情况下，本项目发生上述风险事故几率较小，为进一步减少风险产生的几率，避免风险情况的出现，车间应加强风险管理，提高风险防意识，减轻风险情况造成的危害程度。

8、电磁辐射

无。

9、企业改扩建前后污染排放汇总

表 4-19　改扩建前后企业污染物产排污情况一览表　单位：t/a

源强	排放源(编号)	污染物名称	现有工程排放量（t/a）	改扩建项目排放量（t/a）	“以新带老”削减量（t/a）	改扩建后全厂排放量（t/a）	改扩建前后变化量（t/a）
大气污染物	药柱制作废气	VOCs	0	0.01	0	0.01	+0.01
	涂漆废气	VOCs	0	0.0312	0	0.0312	+0.0312
	配料粉尘	颗粒物	0	0.003	0	0.003	+0.003
	烘干混料废气	颗粒物	少量	少量	0	少量	+少量
	试验废气	颗粒物	少量	少量	0	少量	+少量
	销毁废气	烟尘	少量	少量	0	少量	+少量
固体废物	布袋除尘收集的粉尘		0.1	0.1	0	0.2	+0.1
	废化学品包装容器		0.1	0.2	0	0.3	+0.2
	废活性炭		0.1	0.2	0	0.3	+0.2
	不合格品		0.1	0.12	0	0.22	+0.12

一般废包装袋	0.1	0.2	0	0.3	+0.2
生活垃圾	5	1.5	0	6.5	+1.5

10、排污许可

（1）管理类别

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”中的“炸药、火工及焰火产品制造 267，其他”，实行登记管理，本项目属于排污登记管理，应在产生排污之前进行排污登记。

（2）申报要求

1）根据《排污许可管理条例》第十四条 排污许可证有效期为 5 年。

2）根据《排污许可管理条例》第二十四条：污染物产生量、排放量和对环境的影响程度都很小的企业事业单位和其他生产经营者，应当填报排污登记表，不需要申请取得排污许可证。需要填报排污登记表的企业事业单位和其他生产经营者，应当在全国排污许可证管理信息平台上填报基本信息、污染物排放去向、执行的污染物排放标准以及采取的污染防治措施等信息；填报的信息发生变动的，应当自发生变动之日起 20 日内进行变更填报。

（3）本项目不涉及总量核算。根据规范，排污登记不要求提交执行报告。

11、环保投资估算

本项目总投资 700 万元，其中环保投资 35 万元，占总投资的 5%，环保投资详见下表。

表4-20　环保投资一览表

类别	治理对象	污染物	治理措施	投资估算（万元）
施工期	施工期环保措施：除尘、废水、降噪、固废等			5
废气	车间有机废气	VOCs	集气罩收集后经活性炭吸附废气处理设备处理后经楼顶排气口排放、设置封闭车间	5
	投料粉尘	颗粒物	布袋除尘（自带）、封闭车间、地面清理	2
	混料粉尘	颗粒物	布袋除尘（风机自带）、地面清理	依托

废水	生活污水	COD_{Cr}、BOD_5、氨氮、SS	化粪池	依托
噪声	机械、试验噪声	噪声	选用低噪声设备、基础减振、隔声消音、独立机房、厂房隔声、绿化降噪、距离衰减等	3
固废	生活垃圾	生活垃圾	垃圾桶，收集后由环卫部门统一清运处理。	依托
	危险废物	危险废物	收集后暂存于危险废物暂存间，交由有资质的单位处理	/（依托）
风险防控管理				20
总计				35

12、竣工环保验收一览表

根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的公告》（国环规环评〔2017〕4 号）以及其他有关规定，本项目建成投入初步运营后，建设单位需对项目进行竣工环境保护自主验收。自主环保竣工验收参照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）进行。

根据建设项目建成后，及时进行环保验收。根据环境保护验收技术规范和本项目的特点，列出建设项目环保设施竣工验收一览表。

表 4-21　项目竣工环保验收项目表

类型	污染源	验收内容	验收因子	验收执行标准
废水	生活污水	化粪池	pH、COD、BOD_5、NH_3-N、SS	用于厂区绿化不外排
废气	DA001	设置集气罩负压收集废气，1 套活性炭吸附废气处理设备+1 根 15 米高排气筒	VOCs（有组织）	《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）中表 1 中相关标准
	无组织废气	配料机自带布袋收尘器；QD 混料房间设防爆轴流风机，风机配套布袋收集装置	颗粒物、臭气浓度、NMHC（周界外浓度最高点、厂房外监控点）	颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 标准限值、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)、《表面涂装（汽车制造及维修）挥发

				性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）中表 3 中相关标准、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）
噪声	设备、试验	选用减振、隔声、合理布局、绿化降噪、距离衰减等防治设施	厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准
固废	危险废物（废活性炭、废化学品包装容器、布袋除尘收集的粉尘）	分类收集后暂存于危废暂存区 10m³，交由有资质单位处置	处理方式、去向	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
	一般废包装袋	收集后外运综合利用	收集、转运情况	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）
	生活垃圾	统一收集后由当地环卫部门处理	收集、转运情况	《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）及修改单
环境管理		台账记录，环保设备及时检修		确保各环保设施稳定高效运行

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	有机废气（DA001）	VOCs	集气罩收集后经活性炭吸附处理后由15米高排气筒排放	《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）
	无组织废气	颗粒物、臭气浓度	封闭车间、布袋除尘（防暴D配料混料设备自带）、加强通风	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）
地表水环境	生产/生活污水	COD、BOD_5、NH_3-N、SS	污水处理站池	不外排，用于厂区绿化和农肥
声环境	设备噪声、试验噪声	连续等效A声级	低噪声设备、隔声减振、绿化降噪、距离衰减	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	生活垃圾	生活垃圾	统一收集后由当地环卫部门处理	妥善安置
	一般工业固废	一般废包装袋	收集后外运综合利用	合理处置
	危险废物	废活性炭、废化学品包装容器、布袋除尘收集的粉尘，废劳保用品，不合格品	分类收集后暂存于危废暂存区10m²，交由有资质单位处置	无害化处置
土壤及地下水污染防治措施	严格按照相关要求做好防渗措施。			
生态保护措施	无			
环境风险防范措施	1、严格按照相关设计规范和要求落实防护设施，制定安全操作规章制			

	度，加强安全意识教育，加强监督管理，消除事故隐患。 2、各类液体应包装完好无损，不同化学品之间应隔开存放，设置防漏托盘。 3、配备大容量的置换桶，液体化学品发生泄漏时可以安全转移。 4、设专人管理化学品和危废暂存间，加强巡视检查，按危险化学品的规定进行分类储存。 5、应尽量避免使用发火材料制造的搬运工具，在可能出现撞击的部位加设防撞措施。杜绝“三违”作业，加强管理，严格按操作规程进行操作。 6、岗哨设火灾报警专用电话，库区设监控，110 防盗报警系统。 7、 设计时应严格控制作业间药量， 并采取可靠的安全防护措施， 使每个作业间一 旦发生爆炸而不致于造成相邻房间的破坏。危险品生产工房及有关设施设置明显的安全警示、提示标志。 8、配置消防蓄水池、配套消防措施等设施。 9、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。 10、建筑布局基本满足内部及外部安全距离要求，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。
其他环境管理要求	1、加强员工的环保及风险防控意识，加强废气废水处理设施的管理和维护；按照《环境保护图形标志-排放口（源》（GB15562.1- 1995）的要求设置排污口标志；建立环保设施运行管理台账制度； 2、根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），本项目为实行登记管理的排污单位，本项目建成投产前需进行排污登记。 3、建设项目竣工后，建设单位应委托专业技术机构依照国家有关法律法规、法规、技术规范和审批决定等要求，如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的“三同时”落实情况，编制竣工环境保护验收报告，进行竣工环保验收。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。

六、结论

本评价报告认为，本项目的建设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，从环境影响的角度分析，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

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物产生量）①	现有工程 许可排放量 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	VOCs	0	0	0	0.0412t/a	0	0.0412t/a	+0.0412t/a
	颗粒物	0	0	0	0.003t/a	0	0.003t/a	+0.003t/a
一般工业固废	一般废包装袋	0.1t/a	0	0	0.2t/a	0	0.3t/a	+0.2t/a
危险废物	废活性炭、废化学品包装容器、布袋除尘收集的粉尘	0.4t/a	0	0	0.62/a	0	1.02t/a	+0.62t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①