

湖北华舟应急装备科技有限公司

突发环境事件应急预案风险评估报告

湖北华舟应急装备科技有限公司

二〇二六年六月

目 录

1 前言	1
2 总则	2
2.1 编制原则	2
2.2 编制依据	2
2.3 突发环境事件风险分级程序	4
2.4 评估范围	5
3、资料准备与环境风险识别	6
3.1 企业基本信息	6
3.2 地理位置及周边环境概况	6
3.3 生产基本情况	14
3.4 环境风险识别	32
3.5 现有环境风险防控与应急措施情况	33
3.6 现有应急物资与装备、救援队伍情况	36
4 突发环境事件及后果分析	40
4.1 突发环境事件情景分析	40
4.2 突发环境事件源强分析	43
4.3 环境风险物质释放途径、设计环境风险防控与应急措施、应急资源情况分析	51
4.4 突发环境事件危害后果分析	56
4.4.7 综合后果分析	57
5 环境风险防控和应急措施差距分析	59
5.1 环境风险管理制度差距分析	59
5.2 环境风险防控与应急措施	59
5.3 环境应急资源	60
5.4 历史经验教训总结	60
5.5 需要整改的短期、中期和长期项目内容	61
6、完善环境风险防控和应急措施的实施计划	63
6.1 完善环境风险防控和应急措施的实施计划	63
6.2 企业隐患排查治理的基本要求	64
7、企业突发环境事件风险等级	70

7.1 风险等级确定 70

7.2 突发水环境事件风险分级 74

7.3 公司突发环境事件风险等级确定与调整 81

8、结论与建议 83

8.1 本企业突发环境事件风险等级 83

8.2 后期改进措施建议 83

1 前言

当前,我国已进入突发环境事件多发期和矛盾凸显期,环境问题已成为威胁人体健康、公共安全和社会稳定的重要因素之一。国务院高度重视环境风险防范与管理,于2011年10月发布《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》(国发〔2011〕35号)中明确提出:“有效防范环境风险和妥善处理突发环境事件,完善以预防为主的环境风险管理制度,严格落实企业环境安全主体责任”;《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法》(环发〔2015〕4号)中第十条:“企业在编制环境应急预案前应开展环境风险评估”;《突发环境事件应急管理办法》(环境保护部令第34号)中第八条:“企业事业单位应当按照国务院环境保护主管部门的有关规定开展突发环境事件风险评估,确定环境风险防范和环境安全隐患排查治理措施”。

为贯彻《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法》《突发环境事件应急管理办法》等相关文件,预防和减少突发环境事件的发生,控制、减轻和消除突发环境事件的危害,湖北华舟应急装备科技有限公司积极配合各上级主管部门的工作要求,为提升企业自身的应急管理水平,采取积极自查自纠的方式,于2026年4月启动《湖北华舟应急装备科技有限公司突发环境事件风险评估报告》(2026年版)编制工作。

依据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018),对企业的生产、使用、存储或释放(包括生产原料、燃料、产品、中间产品、副产品、催化剂、辅助生产物料、“三废”污染物等)涉及附录A突发环境事件风险物质及临界量清单中的化学物质(下文简称“环境风险物质”)以及其他可能引发突发环境事件的化学物质进行风险评估,并且对评估企业提出有针对性的整改措施及建议。通过开展突发环境事件风险评估,为企业加强内部环境管理、防范环境风险和预防突发环境事件的发生提供技术指导,从源头上提升企业环境风险防范能力,降低区域环境风险,最终达到大幅度降低突发环境事件发生,保护生态环境和人民群众生命财产安全的目标。同时有利于各地环保部门加强对重点环境风险企业的针对性监督管理,提高管理效率,降低管理成本。

2 总则

2.1 编制原则

按照“以人为本”的宗旨，合理保障人民群众的身体健康和环境安全，严格规范企业突发环境事件风险评估行为，提高突发环境事件防控能力，全面落实企业环境风险防控主体，并遵循以下原则开展环境风险评估工作：

环境风险评估编制应体现科学性、规范性、客观性和真实性的原则。

环境风险评估过程中应贯彻执行我国环保相关的法律法规、标准、政策，分析企业自身环境风险状况，明确环境风险防控措施。

2.2 编制依据

2.2.1 相关法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014 年修订，2015 年 1 月 1 日实施；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年 6 月 27 日修订，2018 年 1 月 1 日实施；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日修订，2018 年 10 月 26 日施行；
- (4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 4 月 29 日修订，2020 年 9 月 1 日实施；
- (5) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2018 年 8 月 31 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第五次会议通过，自 2019 年 1 月 1 日起施行；
- (6) 《中华人民共和国安全生产法》，2021 年修订，2021 年 9 月 1 日实施；
- (7) 《中华人民共和国消防法》，2021 年修订，2021 年 4 月 29 日施行；
- (8) 《中华人民共和国突发事件应对法》，2024 年 6 月 28 日第十四届全国人民代表大会常务委员会第十次会议修订。

2.2.2 相关行政法规及部门规章

- (1) 《国家突发公共事件总体应急预案》，中共中央、国务院印发，2025 年施行；
- (2) 《国家突发环境事件应急预案》，国办函〔2014〕119 号；
- (3) 《突发环境事件信息报告办法》，环境保护部令第 17 号；
- (4) 《突发环境事件应急管理办法》，环境保护部令第 34 号，2015 年 6

月 5 日施行；

(5) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》，国发〔2011〕35 号；

(6) 《关于印发企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）的通知》，环发〔2015〕4 号；

(7) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》。

2.2.3 地方行政法规及部门规章

(1) 《湖北省环境保护条例》，1994 年 12 月 2 日起施行，2016 年 12 月 1 日修正；

(2) 《湖北省大气污染防治条例》，2018 年 11 月 19 日修订，2019 年 6 月 1 日施行；

(3) 《湖北省水污染防治条例》，2014 年 1 月 22 日通过，2014 年 7 月 1 日施行，2022 年 3 月 31 日第三次修正；

(4) 《湖北省土壤污染防治条例》，2016 年 2 月 1 日通过，2016 年 10 月 1 日施行，2019 年 11 月 29 日修正；

(5) 《省人民政府办公厅转发省环境保护局关于湖北省地表水环境功能类别的通知》，鄂政办发〔2000〕10 号；

(6) 《湖北省突发环境事件应急预案》，鄂政办函〔2021〕1 号。

(7) 《咸宁市生态环境局突发环境事件应急预案》，咸环办〔2024〕7 号，2024 年 7 月 29 日修订。

(8) 《赤壁市突发环境事件应急预案》，赤政办函〔2021〕17 号，2021 年 5 月 26 日发布。

2.2.4 导则、标准、技术规范

(1) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

(2) 《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年版）；

(3) 《环境空气质量标准》（GB3095-2026）；

(4) 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；

(5) 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）；

(6) 《事故状态下水体污染的预防和控制规范》（Q/SY 08190-2019）；

(7) 《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2021）；

(8) 《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）。

2.2.5 其他相关资料

(1) 中城国创（武汉）科技咨询有限公司编制的《中国船舶重工集团应急预警与救援装备股份有限公司新型应急装备先进制造能力建设项目环境影响报告书》2025 年 3 月；

(2) 咸宁市生态环境局《关于中国船舶重工集团应急预警与救援装备股份有限公司新型应急装备先进制造能力建设项目环境影响报告书审批意见的函》咸环审【2025】14 号，2025 年 4 月 2 日；

(3) 企业提供的其它相关资料。

2.3 突发环境事件风险分级程序

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）可知，企业突发环境事件风险分级程序如下图所示。

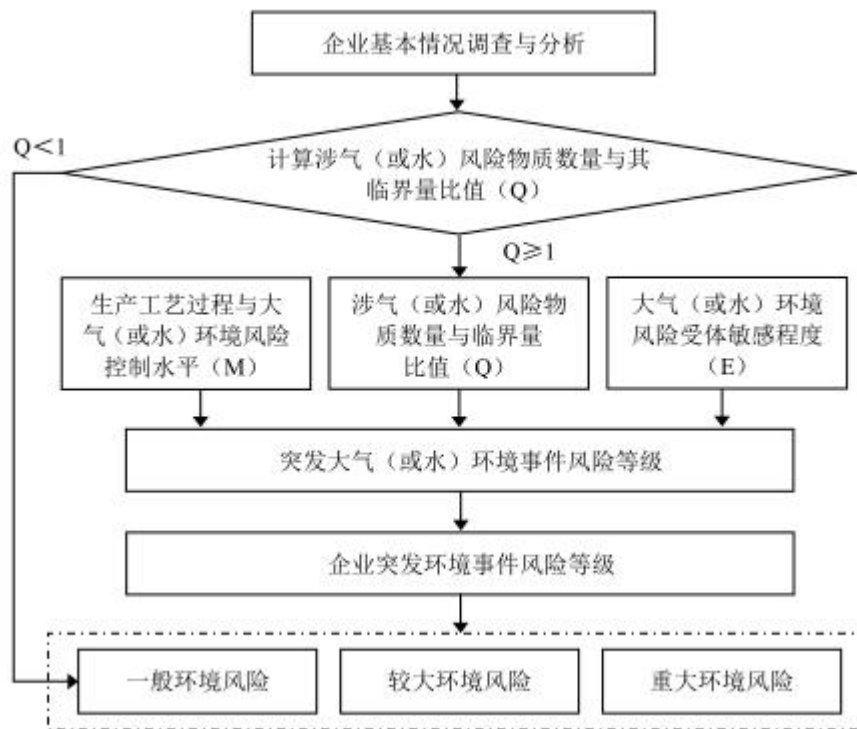


图 2-1 企业突发环境事件风险等级划分流程示意图

2.4 评估范围

本风险评估报告仅针对厂内（含原、辅、燃料存储区、预处理区、厂内转移输送环节）及其他配套生产设施运行过程中各环节产生的突发环境事件，企业后期增加的项目不在此次评估范围之内。

企业辐射事故不在本次评估范围内，根据《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第34号）及《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018），核设施及有关核活动发生的核与辐射事故造成的辐射污染事件按照核与辐射相关规定执行。

企业外运输过程中发生的突发环境事件非本次评估范围。

根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）第12条的规定，企业结合环境应急预案实施情况，至少每三年对环境应急预案进行一次回顾性评估。有下列情形之一的，及时修订。

- 1、面临的环境风险发生重大变化，需要重新进行环境风险评估的；
- 2、应急管理组织指挥体系与职责发生重大变化的；
- 3、环境应急监测预警及报告机制、应对流程和措施、应急保障措施发生重大变化的；
- 4、重要应急资源发生重大变化的；
- 5、在突发事件实际应对和应急演练中发现问题，需要对环境应急预案作出重大调整的；
- 6、其他需要修订的情况。

湖北华舟应急装备科技有限公司现扩建001、005厂房2处，占地面积均为8673.17m²，新增三维设计软件、数字化仿真软件、下料生产线、铝合金总装机器人焊接工作站等工艺设备51台（套），生产新型舟桥、新型模块桁架桥、新型坦克冲击桥、连岸卸载系统等应急装备，故按照要求需对应急预案进行修订。

3、资料准备与环境风险识别

3.1 企业基本信息

(1) 企业基本信息

湖北华舟应急装备科技有限公司基本情况见下表。

表3-1 湖北华舟应急装备科技有限公司基本情况一览表

序号	项目	基本情况
1	单位名称	湖北华舟应急装备科技有限公司
2	统一社会信用代码	91421281562709249P
3	法定代表人	王小丰
4	单位所在地	湖北省咸宁市赤壁市中伙铺镇光谷产业园南港大道特一号
5	中心经纬度	东经113°59'05.8829"，北纬29°44'43.0860"
6	所属行业类别	C3599 其他专用设备制造
7	建厂（注册）时间	2013年12月
8	主要联系方式	13886528359
9	企业规模	年产应急桥梁4万吨，应急抢通器材3万吨、专用设备2500套
10	厂区面积	占地面积390806.5平方米
11	劳动定员	劳动定员500人

(2) 厂区平面布置

厂区设有2个出入口，1个位于北部，1个位于南部。出入口人流、物流分开进出，并在出入口处设置自动式收缩大门及值班室，且设专职保安人员值班。大致将厂区分分为西区 and 东区，西区由北向南依次布置为露天成品堆场、1#扩建车间、1#车间、2#车间、3#车间、4#车间；东区由北向南依次布置为露天成品堆场、危废暂存间、油化库、5#车间、6#车间、变电所、消防水泵及空压站、气站、产品试验池；1#门卫位于厂区南部出入口附近，办公楼位于厂区南部；2#门卫位于厂区北部出入口附近。

3.2 地理位置及周边环境概况

3.2.1 企业所在地地理位置

赤壁市隶属湖北省，是由咸宁市代管的县级市，为幕阜低山丘陵与江汉平原的接触地带。三国东吴黄武二年（公元223年）开始置蒲圻县，东汉建安十三年（公元208年），这里发生过驰名中外的三国赤壁之战。1986年5月经国务院批准，有着1700多年沿革的蒲圻撤县设市。1998年6月，更名为“赤壁市”。赤壁市位于湖北省东南部、湘鄂赣三省交界处，北接省会武汉，西南连湘北重镇岳阳，东与赤壁市相邻，东南与崇阳县交界，东北与嘉鱼县连接，西北隔长江与

洪湖市相望，于北纬 29°28′~29°55′，东经 113°32′~114°13′之间，处于中国东西、南北交通大动脉的交汇处，总面积 1723 平方千米，有“湖北南大门”之称。

中伙铺镇，隶属于湖北省咸宁市赤壁市，位于赤壁市中东部，东与官塘驿镇为邻，南滨陆水湖畔，西与赤马港街道相连，北与神山镇为邻，行政区域面积 146 平方千米。截至 2019 年末，中伙铺镇户籍人口为 37168 人。截至 2021 年 10 月，中伙铺镇辖 3 个社区、11 个行政村。

湖北华舟应急装备科技有限公司位于湖北省赤壁市中伙铺应急产业园（中心坐标：东经 113° 59′ 05.8829″，北纬 29° 44′ 43.0860″），厂区东侧为湖北省泽瀚实业有限公司、袁衣坡魏家、三眼桥村以及规划工业用地；南侧隔南港大道为规划商业用地；西南侧 190m 处为张家湾；西侧隔三眼桥路为湖北世帆新材料有限公司、湖北卫汉装备科技有限公司、湖北宇非家居装饰有限公司，53m 处为熊家大湾；西北侧为中伙社区和维达力倒班宿舍，北侧隔 G107 国道为赤壁市鑫达新型建材公司和湖北棱镜新材料科技有限公司。项目地理位置见附图 1，周边环境见附图 2。

3.2.2 地形地貌

赤壁市位于幕阜山北麓向江汉平原的过渡地带，《蒲圻县志》（清同治版）记载：“蒲地环山错湖，陆水径其中，出陆口。羊楼港水径其南，由新溪汇黄盖湖。汀泗水径其北，汇西梁湖出金口均入江”，“本县境内，蒲邑西北，滨江错湖，岁多水患，而沃壤悉变为泽国。”赤壁市地形多样，低山、丘陵、平原由南至北依次排列，构成“六山二水二分田”格局。南部为低山区，海拔 250m 以上；中南部西南起观音尖，东抵大竹山，长约 62km，宽约 1—3km 为丘陵地带；中部京广铁路沿线为海拔 200m 左右的岗地地带；北部滨江湖群地区为海拔 50m 左右的冲积平原。境内大小山丘共有 200 余座，最高为赵李桥镇境内的柘坪观音尖，海拔 852m；最低处在神山镇的西良聂家泉，海拔 19.3m。

赤壁市大地构造属于新华系构造体系的第二沉降带与鄂东隆起带过渡区，西北傍长江隔嘉鱼断裂临汉江地堑河谷平原，东接地堑幕阜群峰迭置在褶皱带上，南为湘鄂地堑与岳阳丘陵盆地相接。地质属震旦纪前的变质岩系，在泥盆纪后期，属陆脊两侧的底凹地方，为海水淹没。此后，海水往复、泥炭生成、陆水因海水退却，地壳上升而成。由历次地质运动和长期地质淋溶，在岗地平原地带，各类型地貌交叉出现，高低悬殊，构成坡、峪、滩、冲、垄、畈等各种微域地形。志

留红页岩、砂岩构成的剥蚀地貌在全市各地交叉出现，而在陆水、蟠河、汀泗河等河流两岸及长江南岸又多形成侵蚀堆积地貌。

陆水流域在大地构造位置上属扬子准地台下扬子台坪与幕阜山台拗两个二级构造单元的交接部位，地处咸宁台褶束与大冶褶皱束两个三级构造单元之间。区内褶皱、断裂发育，构造环境较为复杂。陆水湖湿地公园地处赤壁南部的低山区，海拔从 50m（大坝）到 438m（雪峰山），地质构造属典型的溶蚀地貌，由历次地质运动和长期地质淋溶，陆水湖沿岸形成侵蚀堆积地貌，而周边低山则交叉分布志留纪页、砂岩构成的剥蚀地貌。在水作用力的影响下，形成岛屿、湖泊和山水交错的地形地貌。

3.2.3 水系与水文

赤壁市雨量充沛，湖泊众多，河港纵横，自流泉广布，水资源比较丰富。长江干流赤壁段全长 12.5km。市内自南向北有潘河、陆水、汀泗河纵贯全境，与黄盖湖、柳山湖、西梁湖等大小湖泊相连，并注入长江，构成黄盖湖、陆水、西梁湖三大水系。全市地表水主要来自降雨径流，丰水年径流量 $161000 \times 10^4 \text{m}^3$ ，平水年 $126200 \times 10^4 \text{m}^3$ ，枯水年 $89700 \times 10^4 \text{m}^3$ ，多年平均径流量达 $133400 \times 10^4 \text{m}^3$ ，赤壁市地下水资源较丰富，有自流泉 90 处，总流量 5.7m/s，年产水 $9500 \times 10^4 \text{m}^3$ 。赤壁市丰富的水资源与地形组合在一起，形成环山错湖的地域特色。

长江过境江段：自黄盖湖白沙洲入境，西东流向，经太平口、九宫庵、黄家码头、垸子洲、赤壁山、流经咀湾、窑咀、余家墩、蔡家墩、月堤角至洪庙口汇陆水出境，全长 12.54 公里，是赤壁市上通川湘，下达汉沪的主要航道。黄盖湖水系：由蟠河（亦名新店河）汇合柳林港、松峰港、伴旗河、益阳港诸水注入黄盖湖构成。全流域面积 1553 平方公里，市境内 456 平方公里。主流蟠河发源于十字坳，全长 57.2 公里，流经赵李桥、新店、余家桥 3 个乡镇，注入黄盖湖，经鸭棚口、铁山咀，于太平口外洲入江。

陆水水系：陆水河为长江中游南岸一级支流，发源于通城县黄龙山（河源海拔 674.8m），流经通城、崇阳、赤壁、嘉鱼三县一市，于陆溪口流入长江，全长 183km，流域面积 3950km^2 。陆水河河长 5km 以上的支流 103 条，集水面积 50km^2 以上者有 21 条，直接注入陆水干流的有 40 条。陆水河属山溪性河流，遇暴雨即产生较大洪水，建库前陆水水库坝址实测最大流量 $5750 \text{m}^3/\text{s}$ ，最小流量 $2.5 \text{m}^3/\text{s}$ ，流域多年平均流量 $97.2 \text{m}^3/\text{s}$ ，其中 5-6 月份水量最大，占年来水量的 40%。

陆水河在赤壁市境内长 84.5km，流域面积 772km²，占市域面积的 44.8%。陆水河流经赤壁市的官塘驿、陆水湖、赤马港、车埠、柳山和赤壁等乡镇和赤壁市城区。陆水水库集水面积 3400km²，总库容 7.06 亿 m³，防洪库容 1.63 亿 m³。年均来水量 27.1 亿 m³，年均灌溉取水量 1 亿 m³，年均城镇生活取水量 4000 万 m³，年均工业取水量 3000 万 m³。

3.2.4 气候气象

赤壁市属亚热带湿润性季风气候，有雨量充沛，光照充足，气候温和，四季分明，严寒期短，无霜期长的气候特点。由于受季风影响，年际降雨变率大，常有初夏多雨洪涝，伏秋少雨干旱发生。全市不同地区和不同季节，各有其不同的气候特点。

气候分区特点：南部低山气候区该区由西向东呈长条形低山地带，包括随阳、黄沙、陆水湖（荆泉）全部村及茶庵岭、赵李桥、中伙铺、官塘驿南部的部分村组。

该区土地大体构成“八山一水一分田”。其气候特点是：温凉、多雨、寡照，是全市的主要林牧区；中部丘陵湖泊气候区该区面积最大，从西南到东北均属此区范围，包括神山镇、赤壁城区、车埠镇、新店镇、余家桥乡全部及赵李桥、茶庵岭、中伙铺、官塘驿的部分村，大体构成“五山二水三分田”。气候特点是：温暖“两丰”（光能和热量条件丰富），是赤壁市粮、油、茶、麻、鱼主产区；北部平原气候区处于赤壁市西北部，属于沿江平湖低山气候区，包括赤壁镇、柳山湖镇、黄盖湖农场，全区地貌以平原湖区为主体，土地大体为“一山六水三分田”。其气候特点是：温暖、光足，是赤壁市粮、棉、油主产区。

四季气候特点：春季季风由冬季风向夏季风转变，具有寒暖多变，雨量增多及多大风的气候特点。随着太阳位置北移，冷空气势力开始减弱，暖空气强度加大，气温回升较快，本季平均气温为 16.3℃，比冬季高 9.5℃。春季平均 7~10 天有一次冷空气活动，致使气温升降急剧，冷暖多变；夏季时期最长，120 天左右。由于南方暖湿气流势力加强，初夏多暴雨，雨量集中，洪涝灾害多；盛夏受副热带高压控制，雨季结束，天气晴热，易发生干旱。每年 5 月中旬至 7 月上旬是雨量最多的时期，约占全年总量的三分之一，暴雨次数占全年的一半。6 月中旬开始进入“梅雨”季节，雨期年平均为 26 天。“梅雨”特点是阴雨多，日照少，湿度大，特大暴雨或连续暴雨时有发生；秋季时期最短，由于北方冷高压迅速南

下，夏季风很快退出大陆，气温逐渐降低，天气晴好，降水稀少，出现“秋高气爽”天气。9月中旬入秋以后，冬季风第一次爆发南下，气温迅速下降，日平均气温连续3天（或以上）低于20℃的低温天气，秋旱是秋季气候的另一个特点，多为夏秋连旱；冬季寒冷少雨，多冰雪天气。冬季雨量是夏季的三分之一，气温为全年最低，特别是1月份，1986—2005年平均气温只有4.3℃。1月份平均气温在5℃以上为暖冬天气。

3.2.5 生态环境

赤壁市地带性植被是亚热带常绿阔叶与落叶阔叶混交林带，群落植被资源丰富、门类较齐全。全市共有植物种类83科，381属，559种，主要有蔷薇科、壳斗科、樟科、山茶科、木犀科、杉科、松科、禾本科等。主要树种有杉木、马尾松、柏木、樟树、酸枣、刺槐、香椿、桂花、棕榈、油桐、油茶、茶叶、柑橘、板栗、桃李等。主要灌木有胡枝子、继木等。

主要草本有五节芒、芭茅，蕨类等。主要引进的树种有水杉、池杉、湿地松、火炬松、意杨等。主要林地覆盖以毛竹为主等；经济作物油桐、油菜、猕猴桃等。由于本市气候温和，雨量充沛，森林茂密，植物种类繁多，给野生动物提供了丰富的食物和活动空间，因此野生动物资源也比较丰富。据初步调查，全市野生动物资源有84种，其中兽类23种，鸟类41种，爬行类12种，两栖类8种。

3.2.6 环境功能区划分情况、环境质量标准

（1）功能区划

根据环境功能区划要求，该区域大气环境执行《环境空气质量标准》

（GB3095-1996）二级标准；项目最近地表水体赤马港，最终进入陆水河，陆水河水质功能区划为Ⅲ类；声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a、3类标准（厂界南侧临南港大道（城市主干路），西侧临三眼桥路（城市次干路），北侧临G107国道（城市主干路），则南、西、北侧厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的4a类声环境功能区标准，东侧厂界声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类声环境功能区标准）。

项目所在区域环境功能区划分如下表所示。

表 3.2-1 环境功能区划一览表

环境要素	区域及范围	环境功能区划	适用的环境质量标准
环境空气	企业所在区域	二类区	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二类
地表水	陆水河	Ⅲ类	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准

声环境	企业所在区域	4a、3 类区	《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a、3 类标准
-----	--------	---------	--------------------------------

(2) 环境质量现状

①环境空气质量现状

根据咸宁市生态环境局发布的《2024 年度咸宁市环境质量报告书》中赤壁市的环境空气质量监测数据进行分析，分析结果见表 3.2-2 所示。

表 3.2-2 项目所在地环境空气质量一览表

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率%	达标情况
SO ₂ (μg/m ³)	年平均质量浓度	6	60	10%	达标
NO ₂ (μg/m ³)	年平均质量浓度	10	40	25%	达标
PM ₁₀ (μg/m ³)	年平均质量浓度	40	70	57.1%	达标
PM _{2.5} (μg/m ³)	年平均质量浓度	28	35	80%	达标
CO (mg/m ³)	日平均质量浓度	1100	4000	27.5%	达标
O ₃ (μg/m ³)	日最大8h平均质量浓度	139	160	86.9%	达标

从上表可以看出，项目所在区域环境空气质量中，PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO_x，年平均浓度值和 CO 日平均浓度值、O₃ 最大 8 小时平均浓度值均能够满足《环境空气质量标准（含 2018 修改单）》（GB3095-2026）中二级标准，由此判定项目所在区域环境空气质量属于达标区。

②地表水环境质量现状

项目排放的废水经市政污水管网排入赤壁市城东污水处理厂，尾水排入赤马港，最终汇入陆水河，陆水河水质功能区划为Ⅲ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准。根据咸宁市生态环境局发布的《2024 年度咸宁市环境质量报告书》。

表 3.2-3 2024 年咸宁市陆水河监测断面水质综合评价表

序号	断面名称	断面属性	水质类别要求	2023 年	2024 年			年度变化
				水质类别	水质类别	水质状况	超标项目	
1	隽水河大桥下	省控	—	Ⅲ	Ⅲ	良	—	保持优良
2	石矶头大桥上	国控	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	良	—	保持优良
3	106 大桥	市控	—	Ⅱ	Ⅱ	优	—	保持优良
4	浮溪桥	省控	—	Ⅲ	Ⅲ	良	—	保持优良
5	洪下水文站	国控	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	优	—	保持优良
6	黄龙镇	国控	Ⅲ	Ⅱ	Ⅱ	优	—	保持优良

序号	断面名称	断面属性	水质类别要求	2023年	2024年			年度变化
				水质类别	水质类别	水质状况	超标项目	
7	陆溪口	国控	II	II	II	优	—	保持优良

监测结果表明，陆水河监测断面能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水环境功能要求。

③声环境质量现状

企业所在区域声环境功能区为3类区，其中厂界南侧临南港大道（城市主干路），西侧临三眼桥路（城市次干路），北侧临G107国道（城市主干路），则南、西、北侧厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的4a类声环境功能区标准，东侧厂界声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类声环境功能区标准。

3.2.7 企业周边环境风险受体情况

根据项目地点，结合评价区域自然、社会环境特征确定，环境保护目标如下表所示。

表 3.2-4 周边环境风险受体情况

类别	序号	名称	性质	地理坐标（经纬度）		相对方位	与厂界最近距离/m	规模(户/人)
				东经	北纬			
环境空气	1	维达力倒班宿舍	职工宿舍	113.97969961	29.75100240	NW	7	1600
	2	中伙社区	居民点	113.97864819	29.75012682	NW	53	2600
	3	科创慧谷居民点	居民点	113.97452831	29.75085337	NW	470	320
	4	舒家	居民点	113.95937920	29.75338693	NW	1830	280
	5	漆家湾	居民点	113.96019459	29.75569689	NW	1785	200
	6	沈家湾	居民点	113.96598816	29.76407935	NW	1737	35
	7	龚家湾	居民点	113.95770550	29.76538322	NW	2600	35
	8	黄家铺	居民点	113.96173954	29.76769290	NW	2448	50
	9	文明张家	居民点	113.96135330	29.76992802	NW	2646	300
	10	官林寺小学	学校	113.95774841	29.76951825	NW	2930	80
	11	官林寺村	居民点	113.96002293	29.77205134	NW	2882	250

12	熊家大湾	居民点	113.97851944	29.74790988	W	53	500
13	五里界居民点	居民点	113.96916389	29.74824522	W	780	50
14	东港吴家	居民点	113.97487164	29.74384848	W	600	20
15	大湖咀龚家	居民点	113.96113873	29.73885534	W	1890	500
16	卢家湾	居民点	113.95663261	29.74127742	W	2270	70
17	大路王家	居民点	113.96088123	29.74466823	W	1694	25
18	叶麻树徐家	居民点	113.96203995	29.74431425	W	1697	140
19	张家湾	居民点	113.98298264	29.73978691	SW	190	800
20	古塘黄家	居民点	113.98195267	29.72858880	SW	1550	35
21	莲花塘村	居民点	113.97600889	29.73416006	SW	900	180
22	肖家湾	居民点	113.96742582	29.73019127	SW	1686	150
23	太平寺村	居民点	113.96637440	29.72696767	SW	2280	450
24	古塘丁家	居民点	113.98534298	29.73058257	S	1376	10
25	坡里刘家	居民点	113.99680138	29.73464451	SE	1890	300
26	廖家湾	居民点	114.00716543	29.73853860	SE	2508	40
27	衰衣坡魏家	居民点	113.98916245	29.75095583	E	230	240
28	三眼桥村	居民点	113.98935556	29.74602825	E	20	280
29	老中伙铺	居民点	113.99544954	29.75438823	E	1155	40
30	中伙铺镇镇区	居民点	114.00535226	29.75336830	E	535	22000
31	中伙铺镇	居民点	114.01111364	29.75293983	E	1338	10000
32	山下文家	居民点	113.99337888	29.76236565	NE	1400	250
33	方家湾	居民点	113.99403334	29.77097106	NE	2125	150
34	上屋王家	居民点	114.00469780	29.76374406	NE	2220	120
35	红桥李家	居民点	114.00840998	29.76843795	NE	2900	80
36	王家	居民点	113.99828196	29.75761560	NE	1464	60
37	咀屋李家	居民点	114.00858164	29.76355779	NE	2654	120

	38	箭咀张家	居民点	113.97920609	29.75841660	N	455	250
	39	下屋张家	居民点	113.97560120	29.76698510	N	1740	60
	40	西滩张家	居民点	113.98019314	29.76795367	N	1676	20
	41	芙蓉田家	居民点	113.97620201	29.77201409	N	2100	80
	42	九屋张家	居民点	113.98075104	29.77149258	N	2055	10
	43	陈家	居民点	113.95331740	29.75640476	NW	2470	30
	44	马家	居民点	113.95077467	29.75942251	NW	2560	80
	45	潘家湾	居民点	113.95487309	29.76195586	NW	2830	100
	46	丁家	居民点	113.94653141	29.75840263	NW	3240	50
	47	余家湾	居民点	113.95034552	29.76315731	NW	3230	10
	48	米家湾	居民点	113.95369291	29.76678021	NW	2900	100
	49	熊家山	居民点	113.93967032	29.75624642	NW	3780	200
	50	南庄徐家	居民点	113.93488526	29.75465369	NW	4185	240
	51	岭上徐家	居民点	113.93378019	29.75744795	NW	4420	160
	52	谈家庄	居民点	113.92852843	29.75518926	NW	4888	40
厂址周边 500m 范围内人口数小计							4520	
厂址周边 5km 范围内人口数小计							约 43790 人	
大气环境敏感程度 E 值							E1	
地表水	受纳水体							
	序号	受纳水体名称	排放点环境功能		与厂界最近距离/km		24h 内 流经范围/km	
	1	陆水河	III类水域水质标准		12.405		/	
	地表水环境敏感程度 E 值							E3

3.3 生产基本情况

3.3.1 主要工程内容

项目主要建设内容如下表所示。

表 3.3-1 项目主要建设内容一览表

工程类别	工程名称	建设内容
主体工程	001#钢结构总装厂房	1F（辅房 4F），长 190.35m×宽 73.3m×高 16.1m，主要包含焊接、切割、下料工序，半成品存放区、原材料存放区。
	002#结构总装厂房	1F，长 189.6m×宽 49.3m×高 16.1m，主要包含焊接工序。
	003#机械加工厂房	1F，长 189.5m×宽 49.2m×高 16.1m，主要包含切割、钻孔工序，半成品存放区。
	004#车辆改装厂房	1F（辅房 4F），长 190.35m×宽 73.3m×高 16.1m，主要包含车辆改装区、原料仓库。
	005#涂装配套厂房	1F（辅房 2F），长 190.35m×宽 49.3m×高 16.1m，内设一条涂装生产线，2 套抛丸生产线和 1 套小型喷砂装置。
	005#扩建厂房	新建一栋车间，长 178.542m，宽 24.3m，高 16.1m，内设喷漆房（长 54m，宽 24m，高 9m），内新建一条喷涂线，全厂产品喷涂工序依托本项目新建喷涂线
	006#钢结构配套厂房	1F（辅房 2F），长 190.35m×宽 49.3m×高 16.1m，主要包含焊接、切割、开卷、下料工序，半成品存放区。
	007#钢结构配套厂房	1F（辅房 2F），长 190.35m×宽 49.3m×高 16.1m，主要包括装焊二组、装焊三组、装焊五组。
辅助工程	食堂	砖混结构，1 栋，2 层，位于厂区东南部。
	办公楼	砖混结构，1 栋，为 5 层，已建，位于厂区东南部。
	35kV 变电所	1 栋，1 层，砖混结构，位于 6 号车间南侧。
	消防水泵及空压站	1 栋，1 层，砖混结构，位于 6 号车间南侧。 空压站采用集中供气方式实现气源的供应，空压站内设空压机 4 台，2 用 2 备，每台 35m ³ /min，压缩空气用架空管道送到各个用气点。
	气化站	1 栋，1 层，砖混结构，位于 6 号车间南侧，为 CO ₂ 、O ₂ 、空气气站。液氧采用 1 个容积为 31.58m ³ 的储罐储存，液态二氧化碳采用 1 个容积为 31.58m ³ 的储罐储存，空气采用 1 个容积为 4m ³ 的储罐储存。
	特气站	1 栋，1 层，砖混结构，位于 6 号车间南侧，为丙烷气站。采用瓶装气，40kg/瓶，最大储存量 20 瓶。
	门卫	砖混结构，2 栋，均为 1 层，1 栋位于厂区南部，一栋位于厂区北部。
	产品试验区	设置一个产品试验池，水面占地面积 13422.68m ² ，钢筋混凝土池底，最浅水池深度 2.5m，最深水池深度 3.1m，水来源于雨水。 设置一个产品试验场，露天，地面硬化，占地面积 9921.43m ² ，与试验池相邻。
储运工程	001#扩建厂房	新建一栋车间，长 184.775m，宽 24m，高 16.1m，为钢材类原料仓库。
	油化库（危化品仓库）	1 栋，位于厂区北部，占地面积 25.2m ² ，为油化库。
	危废暂存间	1 栋，位于厂区北部，占地面积 49.8m ² ，为危废暂存间。
	一般固废暂存区	1 处，采用三面围挡，上方设置防雨顶棚，位于厂区西北部，占地面积 100m ² 。
	原料仓库	位于 004#车辆改装厂房内，占地面积 2160m ²
	调漆间	位于 005#涂装配套厂房内，占地面积 31m ²
	露天成品堆场	露天堆场分别采用两台 200t 龙门吊机进行转运。堆放钢结构产品。
	厂内、外运输	厂区内运输以叉车、汽车为主。厂区外运输采用汽车等。

工程类别	工程名称		建设内容
公用工程	供热制冷系统		项目办公区、食堂等采用分体式空调制热、制冷，生产车间加热均采用设备电加热或管道天然气供热，不设置集中供热制冷设施。
	供电		由市政电网提供稳定 35KV 高压电输入，通过公司配电所变成 380V 电压三相四线制向厂区内供电。
	供水		由市政供水管网供给，生产、生活、消防共用一个给水系统，给水管道沿厂区环状布置，埋地敷设。
	供气		由市政天然气管网供给
	压缩空气系统		安装四台 35m³/min 空压机，四台机的供气管道联成网向车间供气。三用一备。
	消防		项目主要在车间内设置室内灭火器、消防栓和应急灯，车间外消防建设室外消防栓、消防通道。
环保工程	废气	切割废气	切割废气通过袋式除尘器处理后以无组织形式排放
		焊接烟尘	焊接烟尘通过移动式烟尘净化器处理后以无组织形式排放
		湿式机加工废气	湿式机加工废气经油雾净化器处理后无组织排放
		焊缝手工打磨废气	焊缝手工打磨废气经移动式烟尘净化器处理后无组织排放
		抛丸（喷砂）粉尘	005#车间设置 2 套抛丸生产线和 1 套小型喷砂装置，2 套抛丸粉尘分别经旋风+滤筒式除尘器净化处理后分别经 15m 排气筒排放（DA001、DA002），1 套小型喷砂装置废气经旋风+滤筒式除尘器处理后无组织排放
		喷漆、烘干废气	005#车间设置一套喷涂—烘干装置，喷漆、烘干废气采用过滤+UV 光氧+活性炭吸附装置处理后经 15m 高排气筒（DA003）排放，未收集部分无组织排放。
		喷漆、晾干废气	调漆、喷漆、晾干废气经集气系统收集后经多级干式过滤器+沸石转轮吸附系统+催化燃烧装置处理后经 20m 排气筒排放（DA004）
		加热炉燃气废气	2 台加热炉的天然气燃烧废气分别经 15m 排气筒排放（DA005、DA006）
		食堂油烟	设置油烟净化装置，引至楼顶排放
	废水处理		雨污分流，雨水经雨水管网通过雨水排放口排入市政雨水管网。 项目地面清洗废水经隔油池处理后、食堂废水经隔油池处理后与生活污水汇入化粪池进行预处理后一起经厂区废水总排口排入市政污水管网，最后进入赤壁市城东污水处理厂处理，尾水排入赤马港，最终汇入陆水河。
	固废处置		危险废物：厂内设置一个 49.8m² 的危废暂存间，废切削液、废液压油、废润滑油、废滤料及漆渣、废油漆桶、废油桶、废活性炭等危废暂存于危废暂存间内，交由湖北中亚环保科技有限公司处理。
			一般固废：废钢材及边角料，焊接废渣、废钢丸铁丸，普通废弃包装物，除尘器收尘和地面收尘等均外售给相关部门回收利用。
			生活垃圾由环卫部门定期清运，统一处理
	噪声		采用低噪声设备，采取基础减震、墙体隔声等措施。

3.3.2 主要产品及其生产规模

公司年产应急桥梁 4 万吨、应急抢通器材 3 万吨、专用设备 2500 套，具体方案详见下表。

表 3.3-2 产品及其生产规模

序号	产品名称	型号规格	年产量（套/年）	年产量（t/a）
1	应急桥梁	321 钢桥	86	40000
		CB100	14	
		ZB200	15	
		CB200	15	
		新型模块桁架桥	75 米模块化桥	
			6	
			2	
2	应急抢通器材	CB300 型模块桁架桥	10	30000
		64 梁	20	
		87 梁	60	
		中跨梁	70	
		舟桥	新型舟桥	
		冲击桥	新型坦克冲击桥	
		连岸卸载系统	新型浅滩登陆栈桥	
3	专用设备	肋骨冷弯机	200	73800
		油压机	250	
		专用车辆	1300	
		机具	750	

3.3.3 主要原辅材料/能源消耗（使用）情况

项目主要原辅材料如下表所示。

表 3.3-3 项目主要原辅材料一览表

序号	原辅材料名称		年耗量	最大储存量	规格	储存位置
1	钢材类	钢板（厚）	7727t	200t	厚度 20mm 以上	001#、006#、007#厂房
2		钢板（厚）	27215t	200t	厚度 5mm	001#、006#、007#厂房
3		钢板（薄）	22156t	200t	厚度 6mm	001#、006#、007#厂房
4		H 型钢	94715t	400t	厚度 20mm 以上	001#、006#、007#厂房
5	焊丝类	气保焊丝	1600t	20t	普通镀铜焊丝， 组分 C（0.081）、 S（0.019）、Mn （1.49）、S（I 0.91）	原料仓库
6	钢丸	钢丸	100t	5t	钢丸粒径 1.5-2.5mm；铁丸 粒径 1.0-1.5mm；	原料仓库
7		铁丸	400t	10t	钢丸、铁丸按 1： 4 比例混配	
8	切削	切削液	21.2t	2t	1：10 稀释后使用	油化库
9	油类	液压油	40t	2t	液压设备用油，	油化库

					一年更换一次	
10		润滑油	6t	2t	机加工设备运行时消耗	油化库
11		柴油	25t	/	叉车使用	/
12	气体类	二氧化碳	1825t	49.26t	1 个容积为 31.58m³ 的储罐	气化站
13		氧气	300m³	36t	液氧采用 1 个容积为 31.58m³ 的储罐储存，空气采用 1 个容积为 4m³ 的储罐储存	气化站
14		丙烷	55.5t	0.8t	采用瓶装气，40kg/瓶，最大储存 20 瓶	特利气站
15	底漆类	富锌环氧快干防锈底漆	76.07t	100 桶	喷涂使用，底漆：稀释剂：固化剂=10:1:1	油化库
16		重防腐环氧固化剂	7.61t	50 桶		
17		重防腐环氧稀释剂	7.61t	50 桶		
18	中漆类	灰云铁环氧防锈漆	155.19t	100 桶	喷涂使用，中漆：稀释剂：固化剂=10:1:1	
19		重防腐环氧固化剂	15.52t	50 桶		
20		重防腐环氧稀释剂	15.52t	50 桶		
21	面漆类	丙烯酸聚氨酯磁漆	139.10t	100 桶	喷涂使用，面漆：稀释剂：固化剂=10:1:1	
22		丙烯酸固化剂	13.91t	50 桶		
23		环氧聚氨酯稀释剂	13.91t	50 桶		
24	外购件	各类螺栓	1000t	按订单采购	塔身外购配件	原料仓库
25		卷扬系统	1700t	/	肋骨冷弯机、油压机外购配件	原料仓库
26		吊杆系统	500 套	/	/	原料仓库
27		机座	1000 套	/	/	原料仓库
28		油缸	1000 套	/	/	原料仓库
29		液压、油泵装置	1000 套	/	/	原料仓库
30		控制柜	1000 套	/	/	原料仓库

3.3.4 主要生产设备

项目主要设备如下表所示。

表 3.3-4 项目主要生产设备一览表

分类	序号	设备名称	规格型号	单位	数量
001#结构总装厂房	1	CB100 型贝雷片生产线	/	条	1
	1)	工装胎架	/	套	2
	2)	焊接变位架	/	套	20

(应急桥梁)	3)	逆变直流焊机	NBC-350	台	10
	4)	二氧化碳气体保护焊机	YD-500KR	台	20
	5)	自动焊接小车	CS-100A	套	2
	6)	5 吨可移动轨道式工位吊	/	套	2
	2	CB200 型贝雷片生产线	/	条	1
	1)	工装胎架	/	套	2
	2)	焊接变位架	/	套	20
	3)	逆变直流焊机	/	台	10
	4)	二氧化碳气体保护焊机	/	台	20
	5)	自动焊接小车	/	套	2
	3	单柱固定压力机	/	台	2
	4	剪板机	/	台	2
	5	350T 单臂油压机	/	台	1
	6	铣边机	/	台	1
	7	联合冲剪机	/	台	2
	8	卧式带锯机	/	台	4
	9	数控火焰切割机	/	台	2
	10	数控等离子切割机	轨道长 27m 宽 6.5m	套	2
	11	逆变直流焊机	/	台	10
	12	半龙门起重机	/	台	18
	13	单梁桥式起重机	/	台	6
	14	双梁桥式起重机	/	台	7
	15	双梁桥式起重机	/	台	4
	16	电动平车	/	台	2
	17	叉车	/	台	1
	18	下料生产线	/	套	1
	1)	分拣机器人	电磁端拾取重量 100kg~500kg。	套	5
	2)	上料机器人	电磁端拾取重量 100kg~500kg。	套	2
	3)	助力机构	Gn=1000kg。	套	1
	4)	智能搬运机器人	2000kg 6 台、3000kg 2 台、5000kg 2 台。	套	10
	5)	砂光机	有效打磨宽度≥1500mm。	套	1
	6)	喷码系统	支持条码及二维码。	套	1
	7)	数控激光切割机	有效切割长度：≥24000mm；有效切割宽度：≥5000mm。	套	2
	8)	计算机辅助排料管理系统	6 个点，实现企业制作材料使用流程的精细管理和控制，提高排版效率，降低材料消耗，缩短生产规划周期和规范生产等，实现优化套料，优化切割工艺，实现零件及钢板、余料信息可追溯。	套	1
	9)	视频监控系统	实现钢板的入库、倒垛、调运、出库、盘点等全过程信息化管理。	套	1

	10)	下料车间智能制造执行系统	实现物料的全面标识, 板材、切割件的现场移动、可视化管理, 支持数控切割程序的监控、现场报工、归集数据, 实现计划、套料、仓管、车间、财务等各部有机融合协同工作。	套	1
	19	铝合金总装弧焊机器人	机器人臂展: $\geq 2000\text{mm}$, 负载 8kg; 变位机: 翻转变位范围 $\pm 360^\circ$; 焊接电源: 500A; TIG 焊机: 直流电弧热源, 工作电压 10~95V, 电流 600A。	套	2
	20	铝合金管重件焊接工作站	机器人手腕工作半径: $\geq 2000\text{mm}$; 变位机: 翻转变位范围 $\pm 360^\circ$, TIG 焊机 500A。	套	2
	21	铝合金零部件焊接工作站	机器人手腕工作半径: $\geq 2000\text{mm}$; 变位机: 翻转变位范围 $\pm 360^\circ$, TIG 焊机 500A。	套	5
	22	耳板智能加工中心	包括 6 台立式加工中心、1 套电磁吸盘、1 套上料库、1 套下料库、1 套六关节机器人、1 套机器人行走轨道、1 套控制系统等。	套	2
	23	精益物流系统	/		
002#结构总装 厂房 (应急桥梁)	1	铁路战备器材生产线	/	条	1
	1)	工装胎架	/	套	1
	2)	焊接变位架	/	套	1
	3)	逆变直流焊机	/	台	30
	4)	CO ₂ 气体保护焊机	YD-500KR	台	60
	5)	氩弧焊机	/	台	20
	6)	龙门抓手机器人	/	套	2
	7)	自动焊接小车	CS-100A	套	2
	8)	矫直机	/	台	1
	9)	撑床	/	台	1
	10)	悬臂吊	/	台	6
	2	10t 桥式起重机	10t QD-10T	套	3
	3	20t 桥式起重机	20t QD-20T	套	5
	4	20T 电动平车	/	套	2
	5	叉车	/	套	2
	6	销轴类智能加工中心	包括 3 台卧式数控车床、1 台立式加工中心、1 套电磁吸盘、1 套上料库、1 套下料库、1 套六关节机器人、1 套机器人行走轨道、1 套控制系统等。	套	1
	7	钢结构总成焊接工作站	双轴龙门 4 轴机器人焊接系统; 变位机: 翻转变位	套	3

			范围±360° 500A 焊接电源。		
	8	水平回转焊接机器人	回转角度 0-360°，机器人负载 10kg，臂展 2000mm，500A 焊接电源。	套	4
	9	直线行走弧焊接机器人	机器人负载 10kg，臂展 2000mm，500A 焊接电源。	套	2
	10	平面分段焊接生产线	激光跟踪，负载 8KG，臂展 ≥2m，500A 焊接电源。	套	2
003#机加中心 (专用设备)	1	应急抢通器材生产线	/	条	1
	1)	工装胎架	/	套	1
	2)	5 吨可移动轨道式工位吊	5t	套	6
	3)	摇臂钻床	Z3063	台	1
	4)	万向摇臂钻床	Z32	台	2
	2	钢桁桥生产线	/	条	1
	1)	工装胎架	/	套	2
	2)	5 吨可移动轨道式工位吊	5t	套	6
	3)	万向摇臂钻床	Z32	台	2
	3	H 型钢生产线	/	套	1
	4	400TC 型油压机	(Q/FB400)	套	1
	5	32t 桥式起重机	/	套	3
	6	20t 桥式起重机	/	套	3
	7	20T 电动平车	/	套	2
	8	20TL 型龙门吊机	/	套	2
	9	机械排风	/	套	1
	10	X 射线探伤仪	XXG-3005	台	4
	11	电火花切割机	/	台	5
	12	刨床	/	台	6
	13	滚齿机	/	台	1
004#车辆改装 厂房 (应急抢通器材)	14	插床	/	台	1
	15	车床	/	台	28
	16	镗床	/	台	4
	17	铣床	/	台	14
	18	立式加工中心	/	套	7
	19	镗铣床	/	台	3
	1	油压机组装生产线	/	条	1
	2	冷弯机组装生产线	/	条	1
005#涂装车间	1)	切管机	/	台	1
	2)	弯管机	/	台	2
	3	32t 桥式起重机	32t QD-32T	套	3
	4	20t 桥式起重机	20t QD-20T	套	3
	5	5 吨可移动轨道式工位吊	/	套	18
	6	20T 电动平车	/	套	2
	7	20TL 型龙门吊机	/	套	2
	8	X 射线探伤仪	XXG-3005	台	4
	1	通道式抛丸生产线	15×3×3.5m	套	2
	2	喷砂房	20×10×7m	套	1
	3	喷漆-烘干一体化机	/	套	1
	4	构件输送系统	/	套	1

	5	中央集控系统	/	套	1
	6	电弧喷涂设备	/	台	4
	7	激光刻字机	/	台	1
	8	粗糙度仪	/	套	2
	9	干膜、湿膜测厚仪	/	台	4
	10	10t 桥式起重机	10t QD-10T	套	3
	11	20t 桥式起重机	20t QD-20T	套	3
	12	20T 电动平车	/	套	2
	13	电动双梁桥式起重机	Gn=20t。	台	3
006#钢结构配套厂房 (预处理)	1	刨边机	80X12000 B8112A/ 1	台	1
	2	钢板开卷校平生产线	非标	套	1
	3	数控等离子/火焰切割机	轨道长 27m 宽 6.5m	套	2
	4	十三滚钢板矫平机	/	套	1
	5	500TC 型油压机	(Q/FB500)	套	1
	6	300TC 型油压机	(Q/FB300)	套	1
	7	折边机	/	套	2
	8	剪板机	/	套	2
	9	冲床	/	套	2
	10	联合冲剪机	Q34-25	套	2
	11	型钢下料带锯机	/	套	2
	12	20T 电动平车	/	套	2
	13	20TL 型龙门吊机	/	套	2
	14	10t 桥式起重机	10t QD-10T	套	4
	15	可移动轨道式工位吊	5 吨	套	4
	16	5 吨铲车	/	台	2
	17	焊接变位架	/	套	30
	18	CO ₂ 气体保护焊机	NBC-350	台	20
	19	CO ₂ 气体保护焊机	YD-500KR	台	60
	20	埋弧焊机	MZ1250	台	4
	21	自动焊接小车	CS-100A	套	4
	22	组合钻床	/	套	1
	23	摇臂钻床	/	套	1
	24	三维钻床	/	台	1
	25	平面钻床	/	台	1
	26	激光型材切割机	可切割宽 200mm×高 200mm×厚 5mm 的型材， 替代机加钻孔功能。	套	1
007#钢结构配套厂房 (预处理)	1	刨边机	80X12000 B8112A/1	台	1
	2	钢板开卷校平生产线	非标	套	1
	3	十三滚钢板矫平机	/	套	1
	4	500TC 型油压机	(Q/FB500)	套	2
	5	300TC 型油压机	(Q/FB300)	套	2
	6	折边机	/	套	2
	7	剪板机	/	套	2
	8	冲床	/	套	2
	9	联合冲剪机	Q34-25	套	2
	10	型钢下料带锯机	/	套	2

	11	20T 电动平车	/	套	4
	12	20TL 型龙门吊机	/	套	4
	13	10t 桥式起重机	10t QD-10T	套	2
	14	可移动轨道式工位吊	5 吨	套	1
	15	5 吨铲车	/	台	1
	16	摇臂钻床	Z3063	台	4
	17	CO ₂ 气体保护焊机	NBC-350	台	20
	18	CO ₂ 气体保护焊机	YD-500KR	台	60
	19	埋弧焊机	MZ1250	台	8
	20	自动焊接小车	CS-100A	套	6
	21	MIG 焊机	TPS5000	台	6
	22	电动双梁桥式起重机	Gn=10t。	台	2
	23	检测、测量设备	/	套	1
	24	30T 万能试验机	最大试验力：30t。	套	1
	25	50T 力传感器	最大试验力：50t。	套	4
	26	硬度计	测量硬度值范围：HRA： 20~88；HRB：20~100； HRC：20~70。	套	1
	27	无线传输动态应力应变仪	采样频率：2KHz；可靠传 输距离：200m；44 通道。	套	1
	28	电气测试检测实验台	非标，供电范围：6~32V。	套	1
	29	风速仪	量程范围：0.3~45 m/s。	套	1
	30	流速仪	流速范围：0.05~7m/s；精 度：≤1.5%。	套	1
	31	水密度仪	测量范围：0.01g~300g； 密度范围：0.001~2.200	套	1
	32	激光测距仪	测量距离：200m；30m 内 测量精度：±2mm。	套	1
	33	光谱仪	波长范围：185nm~ 900nm。	套	1
	34	车辆多功能试验台	宽 4500mm，长 27000mm。	套	1
001#扩 建厂房	1	10t 通用双梁桥式起重机	Gn=10t, Lk=22.5m H=12m A5,地面有线+无线遥控操 纵，起重机各机构控制采 用变频器+PLC 控制，中 标人负责办理特种设备使 用登记证。 主起升（双速）1.2-12 （m/min）； 小车（双速）3-42（m/min）； 大车（双速）5.4-54 （m/min）。	套	1
005#扩 建厂房	1	喷涂生产线		套	1
	2	20t 防爆双梁桥式起重机	Gn=20/5t, Lk=22.5m H=12m A5, 司机室和地面 无线遥控双操纵。 起升速度：8 米/分钟 小车行走速度：25 米/分 钟； 大车行走速度：25 米/分	套	1

			钟； 起重机防爆等级 BT4，匹配涂装厂房（使用苯、甲苯等有机溶剂），中标人负责办理特种设备使用登记证。		
	3	20t 通用双梁桥式起重机	Gn=20t, Lk=22.5m H=12m A5，地面有线+无线遥控操纵，起重机各机构控制采用变频器+PLC 控制，中标人负责办理特种设备使用登记证。 主起升（双速）1.2-12（m/min）； 小车（双速）3-42（m/min）； 大车（双速）5.4-54（m/min）。	套	1

3.3.5 生产工艺

3.3.5.1 典型产品生产工艺流程

应急桥梁（钢桥等）、应急抢通器材（钢梁等）、专用设备（船吊机身、机具）主要将自制的各金属组件、部件及外购的零部件通过焊接、铆接、螺栓联接即组装成产品。专用设备（冷弯机、油压机、机具、专用车辆）生产是将自制的各金属组件、部件通过焊接、铆接、螺栓联接组装成机身、机架，与外购油箱等部件总装成产品。

（1）应急桥梁（钢桥）生产工艺流程

应急桥梁（钢桥）：由桁架式主梁、桥面系、连接系、构础四部分组成，并配有专用的架设工具。主梁由桁架用销子连接而成，主梁通过端柱支承于桥座和座板上，桥梁与进出路间用桥头搭板连接，搭板上铺设桥板、固定缘材。全桥设有许多连接系构件如斜撑、抗风拉杆、支撑架、联板等，使桥梁形成稳定的空间结构。项目外购钢材，加工生产钢桥所需部件，再组装成产品。

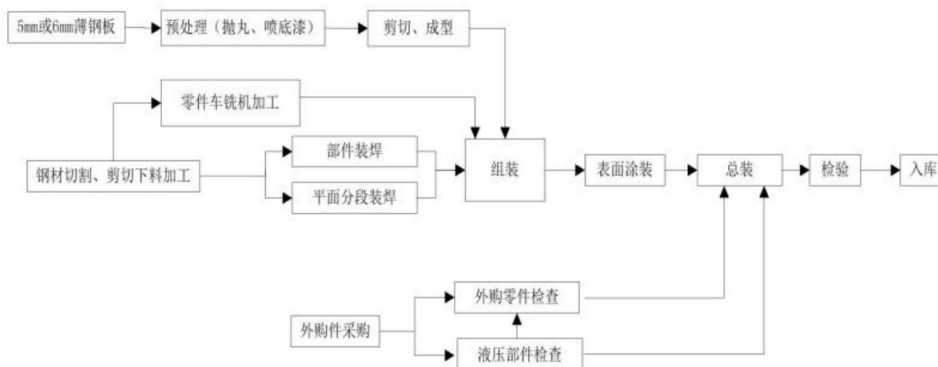


图 3.3-1 应急桥梁（钢桥）生产工艺流程图

（2）应急抢通器材（钢梁）生产工艺流程

六四铁路军用梁（铁路抢修钢梁）：一种铁路桥梁抢修制式器材，全焊构架、销接组装、单层或多层的片式、明桥面体系拆装式、明桥面体系拆装式上承钢衍桥梁，主街构件（弦杆、构架）、联结系配件（横联套管螺栓、联结系槽钢、U型螺栓）、桥面系配件（钢枕、压轨钣、螺栓）、支座配件（垫枕、定位角钢、联结螺栓）。项目外购钢材，加工生产钢梁所需部件，再组装成产品。

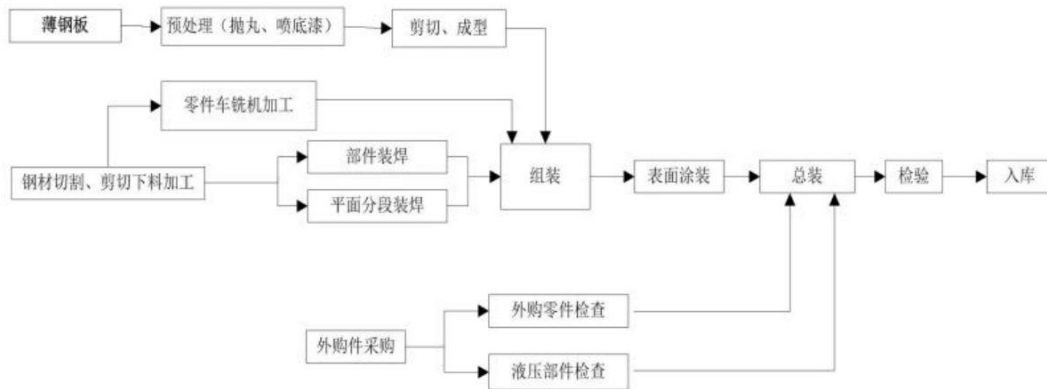


图 3.3-2 应急抢通器材（钢梁）生产工艺流程图

（3）专用设备（冷弯机、油压机、机具）生产工艺流程

肋骨冷弯机、油压机、塔身、机具均为造桥专用设备，塔身、机具生产工艺流程与桥梁、钢梁相同；肋骨冷弯机、油压机生产过程是自制机身、机座，再与外购油缸、液压站、油泵电机组、控制柜等组装成产品；

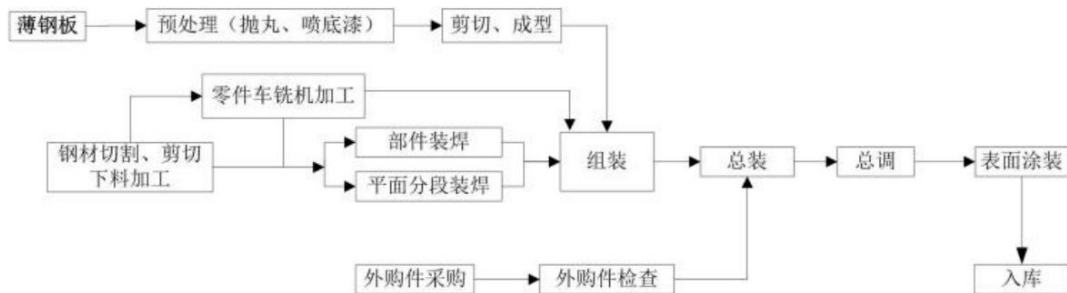


图 3.3-3 专用设备（冷弯机、油压机、机具）生产工艺流程图

（4）专用设备（专用车辆）生产工艺流程

首先将外购钢板、型钢下料、切割、焊接成半成品部件后，进行表面除锈及喷涂处理，外购专用托盘、滚轮、伸缩臂、副车架结构等进行喷涂处理，最后再与外购零、部件、液压系统等组装成车辆产品后进行喷涂处理。

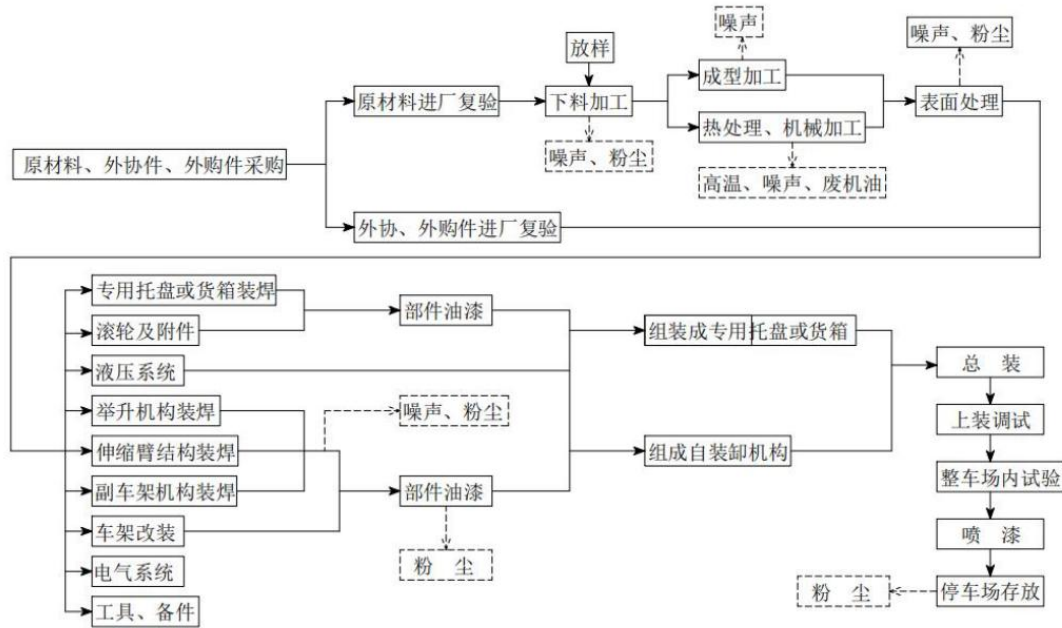


图 3.3-4 专用车辆生产工艺与产污节点图

新型模块桁架桥、新型舟桥、新型坦克冲击桥、连岸卸载系统主要将自制的各金属组件、部件及外购的零部件通过焊接、铆接、螺栓联接即组装成产品。

（5）新型模块桁架桥、新型坦克冲击桥、连岸卸载系统（新型浅滩登陆栈桥）生产工艺流程

新型模块桁架桥、新型坦克冲击桥、连岸卸载系统（新型浅滩登陆栈桥）的生产工艺流程与应急桥梁（钢桥）的生产工艺流程一致：由桁架式主梁、桥面系、连接系、构架四部分组成，并配有专用的架设工具。主梁由桁架用销子连接而成，主梁通过端柱支承于桥座和座板上，桥梁与进出路间用桥头搭板连接，搭板上铺设桥板、固定缘材。全桥设有许多连接系构件如斜撑、抗风拉杆、支撑架、联板等，使桥梁形成稳定的空间结构。项目外购钢材，加工生产钢桥所需部件，再组装成产品。

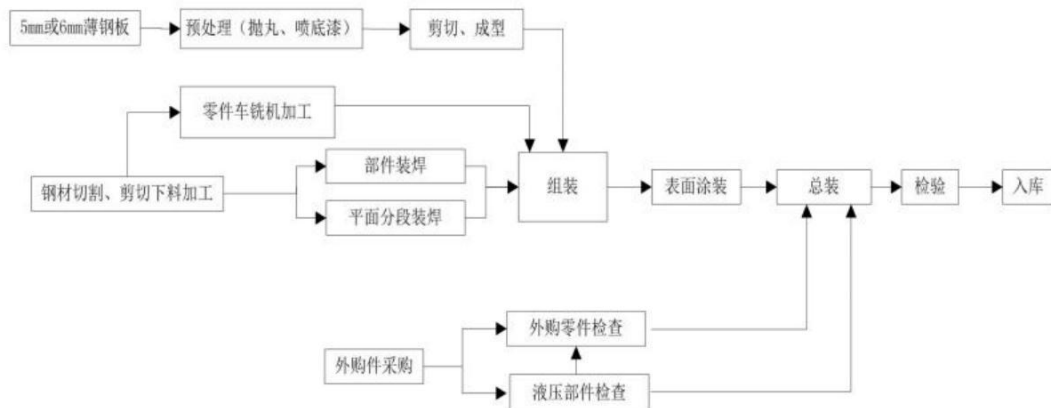


图 3.3-5 新型模块桁架桥生产工艺流程图

(6) 新型舟桥生产工艺流程

新型舟桥与新型坦克冲击桥、新型模块桁架桥、连岸卸载系统（新型浅滩登陆栈桥）的生产工艺略有不同。首先将外购钢板、型钢进行下料、切割、焊接、喷底漆等处理后与外购零、部件组装成舟体，然后进行试验、表面处理、水上互换试验，外购舟车平台、吊架、液压系统等组装成桥身，经泛水试验、表面处理与组装后的舟体组装成舟桥产品，最后进行越野实验、喷涂面漆，则形成产品。

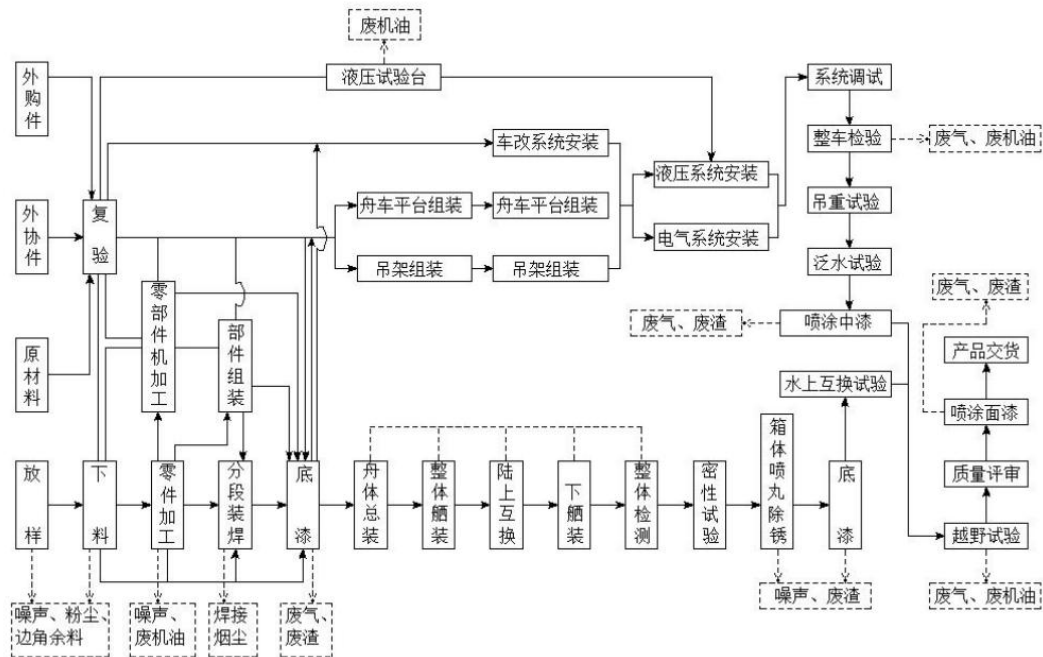


图 3.3-6 新型舟桥生产工艺与产污节点图

3.3.5.2 通用生产工艺流程

项目三大类产品，均以钢材为主要原料加工成钢结构，生产工艺总体相同，首先将外购钢板、型钢下料、切割、焊接成半成品部件后，进行表面除锈及喷涂处理，再与外购零、部件组装成产品后喷涂处理。

(1) 006#、007#车间

钢板、型材在 006#、007#车间进行下料、抛丸、喷底漆预处理。型钢主要采用锯切方式下料；钢板采用剪切、切割方式下料；部分薄钢板经抛丸、喷底漆预处理后，再采用剪切、切割方式下料；下料形成的部件、零件坯料，送机加工车间进行加工、结构车间焊接。

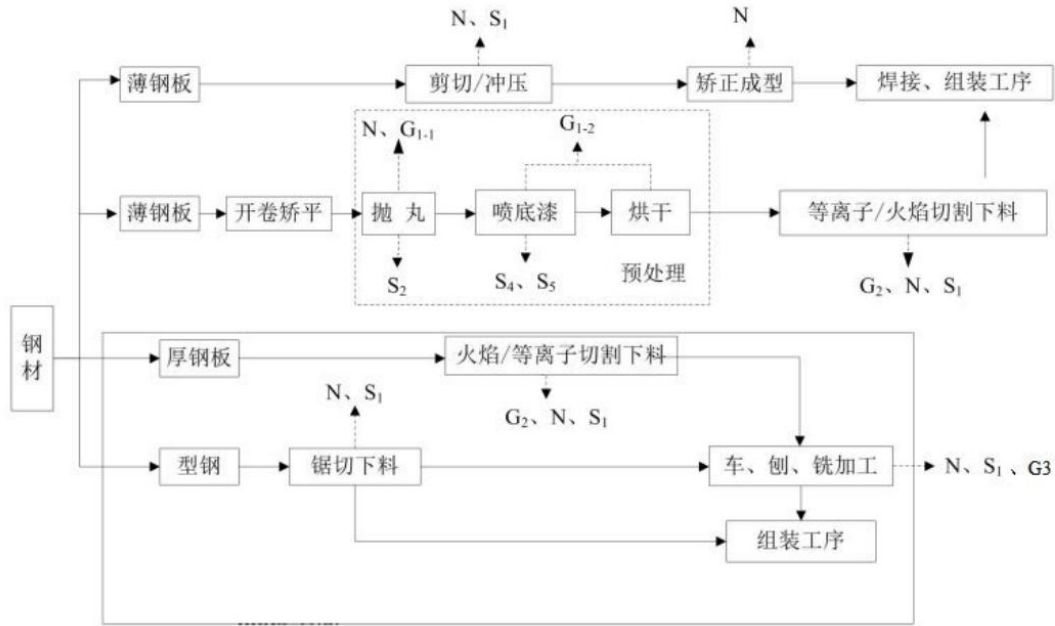


图 3.3-7 006#、007#生产工艺流程及产污节点图

开卷校平：钢板开卷校平机将薄钢板开卷校平，通过剪切机剪切成设计规格尺寸。

钢板预处理：主要对部分薄钢板进行预处理，该预处理线由预热室、抛丸清理机、喷漆、烘干室组成。钢板首先进入预热室，升温约 40-50℃，再利用平板抛丸机对钢板进行抛丸处理，使清洁等级达到 Sa2.5，并喷涂 20-25μm 厚的底漆后，采用电热远红外方式进行烘干。

切割下料：根据设计图纸要求，采用数控等离子/火焰切割机对预处理后的钢板进行下料，以取得大量异形零件，并保证后续焊接质量；矩形零件由剪板机下料成形；型材采用带锯床下料。数控切割下料平台将要切割的图像通过电脑绘制成 AUTO CAD 文件，再由专用软件制定切割路径和割缝补偿，生产机器指令输入机器，确定切割材料坐标尺寸进行切割。

机加工：切割下料的各种零件视设计要求的精度进行车、铣、刨、磨加工。精加工采用数控加工中心，通过控制系统处理具有控制编码或其他符号指令规定的程序，使机床执行规定的动作，对工件各加工面自动地进行钻孔、铰孔、镗孔、攻螺纹、铣削等多工序加工，将毛坯料加工成半成品零件。

（2）001#、002#、003#、004#车间

001#钢结构总装厂房、002#结构总装厂房、003#机加中心、004#车辆改装厂房，主要承担年产钢结构产品组件、部件的组装、焊接、打磨及产品总装、调整、

检验或试验等工作。

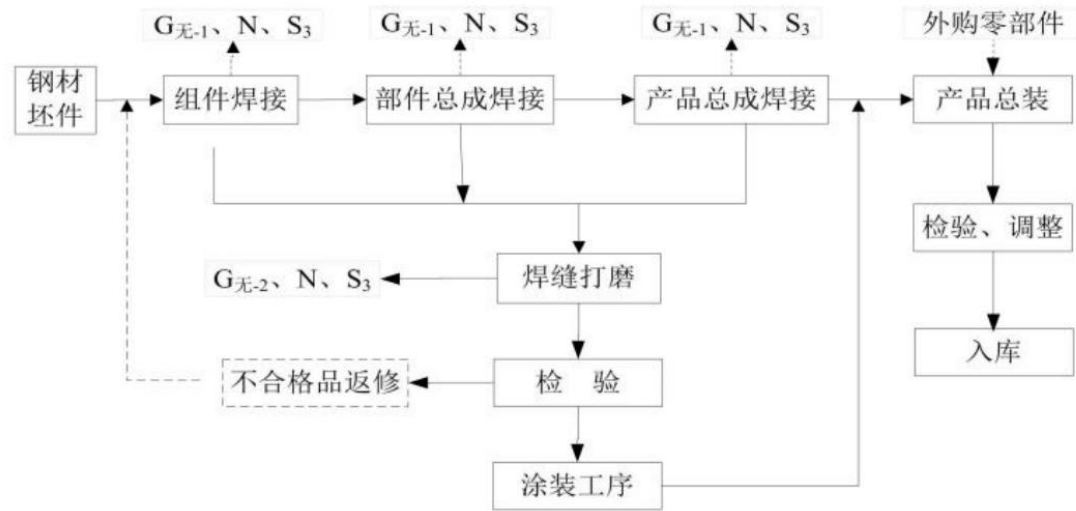


图 3.3-8 焊接组装工艺流程及产污节点图

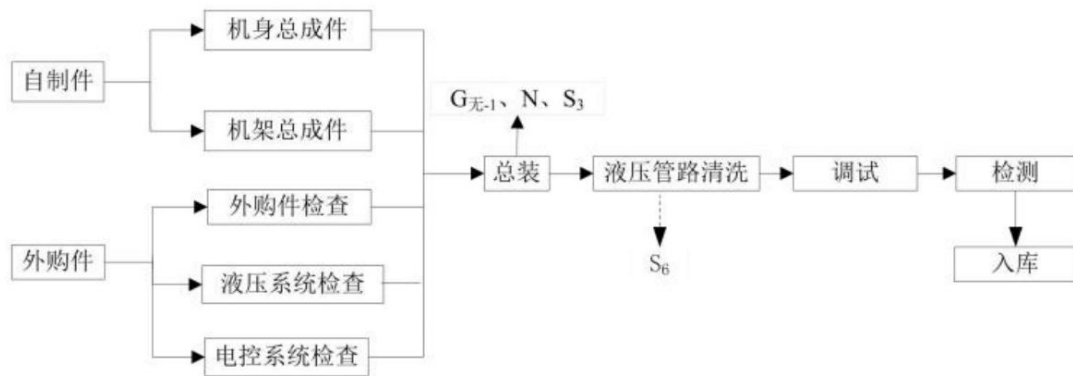


图 3.3-9 专用设备总装工艺流程及产污节点图

将来自机加工车间及下料预处理车间的钢结构坯件及零部件按需送往各分总成焊接生产区，经组件焊接、分总成件焊接、总成件焊接、调整、检验合格后送往涂装车间。焊接方式多采用 CO_2 气体保护焊，辅以埋弧焊；焊接结束后须对焊缝及其两侧打磨，清除焊渣、飞溅和焊瘤等。采用 X 射线探伤仪对焊缝进行抽检探伤，不合格的焊缝进行返修。

专用设备需进行液压系统清洗，采用液压油清洗系统管路及油箱，清洗油加热至 $50\sim 60^\circ\text{C}$ ，清洗压力 $0.1\sim 0.2\text{MPa}$ ，然后进行产品性能检测、调试。

（3）005#扩建涂装厂房

005#扩建涂装厂房建成后 005#涂装配套厂房的涂装生产线停用，005#扩建涂装厂房新建一条涂装生产线，项目产品、部件表面为了防腐防锈，需进行喷涂处理，项目在 005#扩建涂装厂房内设置一间喷涂室，喷涂底漆、中漆、面漆均在喷涂室内进行。。

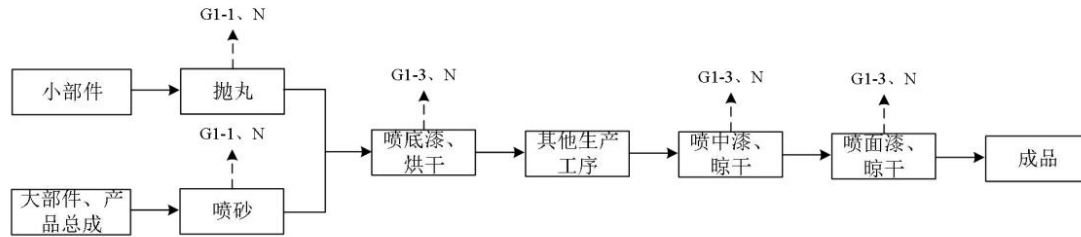


图 3.3-10 涂装工艺流程及产污节点图

抛丸除锈：钢材下料、切割生成的部分零部件需抛丸处理；使用履带式抛丸机，由清理室、分离器、抛丸器、吹扫装置及除尘系统等组成，将工件放入橡胶履带滚筒中，操作人员按下“运行”按钮，抛丸室门气动关闭，抛丸清理开始，履带向前运行，工件不断地进行翻滚，高效强力抛丸器将抛丸高速抛射到正在翻滚的工件表面上，工件可完全均匀地得到清理。

喷砂除锈：焊接总成产品需喷砂处理，项目喷砂房由房体、喷砂设备、磨料回收、通风除尘等装置组成，利用高速运动的砂砾对外表进行整理，可以去除外表的氧化皮，油脂，漆皮等，使工件表面光洁，便于后续喷涂。为了减轻粉尘产生量，使用喷料钢丸。抛丸、喷砂处理之后的工件使用行车吊运至防爆电动平车上，由电动平车运输至喷涂室。

喷涂工序：

A.调漆

项目调漆均在喷漆室内进行，按工艺要求调配涂料的粘度，油漆用稀释剂进行调配，将漆料、稀释剂分别倒入调漆罐中，人工搅拌均匀，放置时间约 15min。此工序会产生调漆废气，属于有机废气。

B.喷漆、晾干

项目喷漆房内设置 1 间喷漆室，油漆的调漆、喷漆及晾干均在同一间喷漆室进行。喷砂后的钢材转入喷漆房，喷涂富锌环氧快干防锈底漆、灰云铁环氧防锈中间漆以及丙烯酸聚氨酯面漆，根据不同产品涂装工艺要求，所有钢材正反两面均喷涂底漆、中间漆和面漆，全厂涂装参数具体见表 3.3-2 及表 3.3-3。喷漆房不设置烘干间，钢件喷涂后均自然晾干，再进行下一步喷涂。根据企业提供的油漆产品说明书，富锌环氧快干防锈底漆喷漆自然晾干在平均温度 25℃ 情况下需 2h；灰云铁环氧防锈中间漆喷漆自然晾干需 12h；丙烯酸聚氨酯面漆表干≤2h，实干≤24h。

项目设置 1 间喷漆室（54m×24m×9m）进行喷涂。由人工操作喷枪对钢结构

件进行手工喷漆，喷漆室设置 3 个喷涂工位，配备 4 台高压无气喷漆泵，型号为 6528K。本项目采用高压无气喷涂，也称无气喷涂，是指使用高压柱塞泵，直接将油漆加压，形成高压力的油漆，喷出枪口形成雾化气流作用于物体表面的一种喷涂方式，相对于有气喷涂而言，漆面均匀，无颗粒感。由于与空气隔绝，油漆干燥、干净。无气喷涂可用于高粘度油漆的施工，而且边缘清晰，甚至可用于一些有边界要求的喷涂项目。根据机械类型，也分为气动式无气喷涂机、电动式无气喷涂机、内燃式无气喷涂机等多种。本项目采用气动式无气喷涂机。

喷漆房配置 2 台风冷式四季型去湿机，风量为 18000m³/h。夏季，利用去湿机降温去湿；冬季，利用加热系统升温去湿，以保证喷漆房的作业环境，维持在作业要求的 80%RH 以下，相对湿度为 42%左右。加热系统为燃气加热炉，每台去湿机分别配备一台燃气加热炉，采用间接燃烧型机组，该机组采用自带的强制排烟风机将燃烧后的烟气进行排放。2 台加热炉的天然气燃烧废气分别经 15m 排气筒排放（DA005、DA006）。

3.3.6 环保工程

3.3.6.1 废气处理设施

公司工艺废气主要包括切割废气、焊接烟尘、湿式机加工废气、焊缝手工打磨废气、抛丸（喷砂）粉尘、调漆、喷漆、晾干废气、加热炉燃气废气、危废暂存间废气、食堂油烟。

切割废气经袋式除尘器处理后无组织排放；

焊接烟尘经移动式烟尘净化器处理后无组织排放；

湿式机加工废气经油雾净化器处理后无组织排放；

焊缝手工打磨废气经移动式烟尘净化器处理后无组织排放；

005#车间设置 2 套抛丸生产线和 1 套小型喷砂装置，2 套抛丸粉尘分别经旋风+滤筒式除尘器净化处理后分别经 15m 排气筒排放（DA001、DA002），1 套小型喷砂装置废气经旋风+滤筒式除尘器处理后无组织排放；

调漆、喷漆、晾干废气经集气系统收集后经多级干式过滤器+沸石转轮吸附系统+催化燃烧装置处理后经 20m 排气筒排放（DA004）；

2 台加热炉的天然气燃烧废气分别经 15m 排气筒排放（DA005、DA006）；

食堂油烟经高效油烟净化器处理后于所在建筑楼顶排放。

3.3.6.2 废水处理设施

项目废水主要为生活污水和车间地面清洁废水，地面清洗废水经隔油池处理后、食堂废水经隔油池处理后与生活污水汇入化粪池进行预处理后一起经厂区废水总排口排入市政污水管网，最后进入赤壁市城东污水处理厂处理，尾水排入赤马港，最终汇入陆水河。

3.3.6.3 固废处理设施

项目运行期间产生的固体废物主要为生活垃圾、一般工业固体废物、危险废物。

(1) 一般工业固废防治措施

本项目设有一般固废暂存间，废钢材及边角料、焊接废渣、废钢丸、铁丸、普通废弃包装物、除尘器收尘和地面收尘、废布袋经收集后暂存于一般固废暂存间，定期交由物资回收单位处理。

(2) 危险废物处置措施

本项目厂区设置 49.8m² 危险废物暂存间，项目生产过程中产生的废切削液、废液压油、废润滑油、废滤料及漆渣、废包装桶、废活性炭等危废暂存于危废暂存间内，交由有资质的危废处置单位处置。

3.4 环境风险识别

3.4.1 物质危险性识别

按照《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中风险物质名录对公司原辅料、中间产品、最终产品以及生产过程中排放的污染物等进行危险性识别，筛选风险评价因子。本公司涉及的突发环境风险物质详见下表。

表 3.4-1 主要环境风险物质一览表

序号	原辅料名称	主要危险成分	CAS 号	储存位置
1	油漆、稀释剂、固化剂	丁醇	71-36-3	油化库
2	油漆、稀释剂、固化剂	二甲苯	1330-20-7	油化库
3	环氧聚氨酯稀释剂	乙酸乙酯	141-78-6	油化库
4	环氧聚氨酯稀释剂	乙酸甲酯	79-20-9	油化库
5	丙烷	丙烷	74-98-6	特利气站
6	液压油、润滑油	油类物质	/	油化库
	废液压油、润滑油			危废暂存间
7	管道天然气	甲烷	74-82-8	/

3.4.2 风险单元危险性识别

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）中 3.5 节规定，风险单元指长期地或临时地生产、加工、使用或储存风险物质的一个（套）装置、设施或场所，或同属一个企业的且边缘距离小于 500 米的几个（套）装置、设施或场所。根据调查分析，本公司环境风险单元主要包括油化库、喷涂间、危废暂存间、特利气站。项目风险单元识别汇总如下表。

表 3.4-2 项目风险单元识别汇总表

序号	风险单元	风险源	主要危险物质	环境风险事故类型	环境影响途径	能受影响的环境敏感目标
1	油化库、喷涂间	物料储存桶破损	二甲苯等	泄漏、火灾/爆炸	大气、地表水、地下水、土壤	大气环境、周边居民点、地表水环境、地下水环境、土壤环境
2	污水管网	管道破裂、泄漏	废水	泄漏	地表水、地下水、土壤	地表水环境、地下水环境、土壤环境
3	危废暂存间	废油、废切削液等泄漏	废油、废切削液	泄漏、火灾/爆炸	大气、地表水、地下水、土壤	大气环境、周边居民点、地表水环境、地下水环境、土壤环境
4	特利气站	丙烷	丙烷	泄漏、火灾/爆炸	大气、地表水、地下水、土壤	大气环境、周边居民点、地表水环境、地下水环境、土壤环境
5	废气处理装置	除尘器、有机废气处理设施	颗粒物、VOCs 等	废气处理装置故障	大气	大气环境、周边居民点
6	天然气管道	天然气管道、阀门接口封闭不严发生泄漏	甲烷	泄漏、火灾/爆炸	大气、地表水、地下水、土壤	大气环境、周边居民点、地表水环境、地下水环境、土壤环境

3.5 现有环境风险防控与应急措施情况

针对项目生产过程中可能产生的事故，要贯彻预防为主的原则，从上到下认清事故发生后的严重性，增强安全生产和保护意识，完善并严格执行各项工作规程，杜绝事故的发生。提高操作、管理人员的业务素质，加强对操作、管理人员的岗位培训，普及在岗职工对有害物质的性质、毒害和安全防护的基本知识，对操作人员进行岗位规范定期培训、考核，合格者方可上岗，并加强对职工和周围人员的自我保护常识宣传。

3.5.1 危险化学品储存、转移和使用的风险防控措施

1、储存环节风险防控

①分类分区存放：严格按照易燃易爆、腐蚀性、毒性、氧化性、压缩气体等

危险特性分类、分区、分库、分架存放，严禁禁忌物料混存，保持安全间距，设置明显警示标识。

②仓储环境管控：库房保持通风、阴凉、干燥，避免阳光直射；配备防爆照明、防静电设施；控制温湿度，设置泄漏收集槽、防渗漏托盘。

③设施与安防：安装可燃/有毒气体报警装置、火灾自动报警、喷淋/泡沫灭火系统；实行双人收发、双人保管制度，建立出入库台账。

④日常管理：定期巡检容器密封性、包装完好性，及时处置破损、泄漏、过期危化品；严禁超量、超期、超高堆放。

2、转移（装卸、转运）环节风险防控

①危险化学品转移作业路径为厂内从厂区东北侧危化品仓库到厂区中部的生产车间。转移作业时，应合理选取作业时段，避开厂内车辆较多的时间段；转移过程中，化学品的包装容器应封口严密；化学品转移车辆不得超载。

②轻装轻卸，严禁抛、滑、滚、碰撞；使用防爆工具，控制流速，防止静电积聚；转运车辆接地除静电，按指定路线行驶，严禁混运、超载。

③转移现场配备吸附棉、中和剂、应急桶、洗眼器等应急物资；明确泄漏处置、人员疏散路线，严禁无关人员进入作业区。

3、使用环节风险防控

①使用场所通风良好，设置防爆、防静电、防泄漏设施；严禁明火、吸烟，禁止使用易产生火花工具；限量领用，随用随领，不现场大量存放。

②严格按操作规程控制温度、压力、配比、反应速度；杜绝违规混配、超量使用；废弃物料、废液按危废规范收集，不随意倾倒。

③使用过程中全程佩戴适用防护用品；对有毒、可燃环境定时监测，超标立即停止作业并通风处置。

3.5.2 泄漏风险防控措施

①储存装置的材料应符合要求，在装卸时注意防止损坏。

②对储存装置进行防腐保护，防止因腐蚀产生泄漏。

③定期对储存装置及其他设备进行巡查，定期进行设备维护和保养。

④做好储存区防渗、防火、防爆等措施。

⑤设置塑料托盘对物料桶、危废暂存桶进行托底，同时设置吸油垫，在危化品仓库物料、危废暂存间废物发生大孔泄漏情况下对其进行吸附。

⑥在发生危化品仓库物料、危废暂存间废物泄漏事故时，立即关闭厂区雨水排放口，防止泄漏物随雨水管网排入厂区外，泄漏物回收后交由有资质单位的进行处置。

3.5.3 火灾事故防控措施

①由于物料储存装置是贮藏易燃品的设备，因此，项目物料储存装置及相关装卸设施与场区建、构筑物之间应该满足相关防火距离要求。

②在储存区的明显位置张贴禁用明火的告示，并配备灭火设施及配套消防设备，定期检查更换，确保随取随用。

③储存区域设立安全标志牌，标志牌应注明物质的名称、危险特性、安全使用说明以及事故应对措施等内容。

④储存区应选择阴凉通风无阳光直射的位置，防止储存区温度过高。

⑤在发生火灾爆炸事故时，立即关闭厂区雨水排放口，防止事故废水排入厂区外，同时对院区及周边敏感点人员进行疏散，避免泄漏物外泄对环境空气、地表水和地下水的污染，采用干粉灭火器进行灭火，灭火后的消防废物集中收集后交由有资质单位的进行处置；大面积火灾时，在及时疏散周边敏感点人员的同时，立即关闭厂区雨水排放口，防止事故废水排入厂区外，事故废水经应急泵导入事故应急池，事故废水委托有资质的单位处置。

3.5.4 生产废气事故性排放风险防控措施

- (1) 废气设施的相关操作人员应严格按照操作规程进行操作；
- (2) 定期对废气处理设施进行巡检，发现问题及时解决，并做好巡检记录；
- (3) 定期委托监测经处理设施处理后的废气排放浓度，保证达标排放；
- (4) 定期更换检修处理设施相关设备和耗材，并储备一定的备用设备和配件；
- (5) 定期检查通风管道，避免无组织排放，保证废气高空排放；
- (6) 对废气处理设施岗位的员工加强环保宣传教育，并进行专业技能培训。

3.5.5 土壤污染预防

(1) 危险废物贮存场所设有围堰、地面及围堰均做防渗、防腐处理等防范措施，可预防土壤受到污染。

(2) 危险废物仓库做到防晒、防潮、通风、防雷、防静电要求，地面及围

堰均做防渗、防腐处理等防范措施，减少泄漏污染土壤的风险性。

3.5.6 企业环境风险防控措施实施情况

根据湖北华舟应急装备科技有限公司现状，对每个涉及环境风险物质的环境风险单元及其环境风险防控措施的实施和日常管理情况列表说明，详见表3.5-1。

表 3.5-1 环境风险防范措施与应急措施汇总一览表

环境风险单元	环境风险防范措施与应急措施
截流措施	危废暂存间内设置拦截泄漏液体的截流收集池，可有效防止危险化学品外泄至厂区雨水和污水管网。
事故排水收集措施	危废暂存间内设置有拦截泄漏液体的截流收集池，当废液暂存区发生事故时，泄漏物料均可直接收集在废液收集池内，可有效防止危险化学品外泄至厂区雨水和污水管网。
雨排水系统防控措施	厂区采用雨污分流，雨水通过雨水管网直接排放。
废水处理系统防控措施	生活污水经厂区隔油池化粪池预处理满足 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 4 三级标准；氨氮执行 GB/T31962-2015《污水排入城镇下水道水质标准》表 1 中的 B 级标准接入市政污水管网纳入赤壁市城东污水处理厂处理。
废气处理系统防控措施	切割废气经袋式除尘器处理后无组织排放； 焊接烟尘经移动式烟尘净化器处理后无组织排放； 湿式机加工废气经油雾净化器处理后无组织排放； 焊缝手工打磨废气经移动式烟尘净化器处理后无组织排放； 005#车间设置 2 套抛丸生产线和 1 套小型喷砂装置，2 套抛丸粉尘分别经旋风+滤筒式除尘器净化处理后分别经 15m 排气筒排放（DA001、DA002），1 套小型喷砂装置废气经旋风+滤筒式除尘器处理后无组织排放； 调漆、喷漆、晾干废气经集气系统收集后经多级干式过滤器+沸石转轮吸附系统+催化燃烧装置处理后经 20m 排气筒排放（DA004）； 2 台加热炉的天然气燃烧废气分别经 15m 排气筒排放（DA005、DA006）； 食堂油烟经高效油烟净化器处理后于所在建筑楼顶排放。

3.6 现有应急物资与装备、救援队伍情况

3.6.1 现有应急物资和应急装备

公司设置污染物切断、污染物收集、应急照明、应急通讯、监测预警、安全防护等应急物资。各应急救援小组根据其救援职责，配备必要的应急救援装备。保证应急救援物资及时合理地调配与高效使用。应急物资由公司安全部负责，主要包括对各类物资定时检查清点，对不足部分及时补充和更新。公司应急设施及物资等资源情况如下表所示。

表 3.6-1 公司应急物资一览表

序号	类别	名称	单位	数量	存放位置	联系人	联系电话
1	污染源切断	消防水枪	支	3	厂房内	周学峰	13807245528
2		消防水带	卷	358	厂房内	周学峰	13807245528
3		灭火器（4kg）	具	751	厂房内	周学峰	13807245528
4		灭火器（35kg）	具	10	厂房内	周学峰	13807245528

5		消防栓	个	30	厂房内	周学峰	13807245528
6	污染源控制	消防扳手	把	5	应急物资仓库	周学峰	13807245528
7		千斤顶	个	8		周学峰	13807245528
8		太平斧	把	5		周学峰	13807245528
9		水桶	个	若干		周学峰	13807245528
10		防护服	套	7		周学峰	13807245528
11	安全防护	消防头盔	顶	4		周学峰	13807245528
12		防火鞋	双	5		周学峰	13807245528
13		防冻手套	双	4		周学峰	13807245528
14		工业氧气瓶	瓶	10		周学峰	13807245528
15		消防安全腰带	条	6		周学峰	13807245528
16		佩戴式防爆照明灯	顶	6		周学峰	13807245528
17		防爆照明灯	个	4		周学峰	13807245528
18		警戒带	盘	3		周学峰	13807245528
19		救生衣	套	5		周学峰	13807245528
20		安全帽	顶	10		周学峰	13807245528
21		绝缘手套	双	40		周学峰	13807245528
22		绝缘鞋（高压）	双	46		周学峰	13807245528
23		绝缘梯	把	4		周学峰	13807245528
24		35KV 令克棒	根	1		周学峰	13807245528
25		防烟面罩	个	10		周学峰	13807245528
26		担架	副	5		周学峰	13807245528
27		安全绳	条	6		周学峰	13807245528
28		安全警示标志	/	若干		周学峰	13807245528
29		应急灯	个	6		周学峰	13807245528
30		自给式呼吸器	台	4		周学峰	13807245528
31		多功能挂钩	套	1		周学峰	13807245528
32	应急通信和指挥	全厂监控系统	套	1	厂房内	周学峰	13807245528
33		手持扩音器	个	1	应急物资仓库	周学峰	13807245528
34	应急泄漏监测	可燃气体检测仪	套	若干	厂房内	周学峰	13807245528

3.6.2 现有应急队伍情况

（1）内部应急救援队伍

为应对突发环境事件，湖北华舟应急装备科技有限公司组建应急领导小组，下设应急指挥办公室和应急工作小组，包括抢险救援组、警戒疏散组、通信联络组、救护安置组、生产控制组、环境监测组、后勤保障组，负责突发环境事件的应急处置，应急组织体系详见图 3.6-1，应急响应有关人员见表 3.6-3。

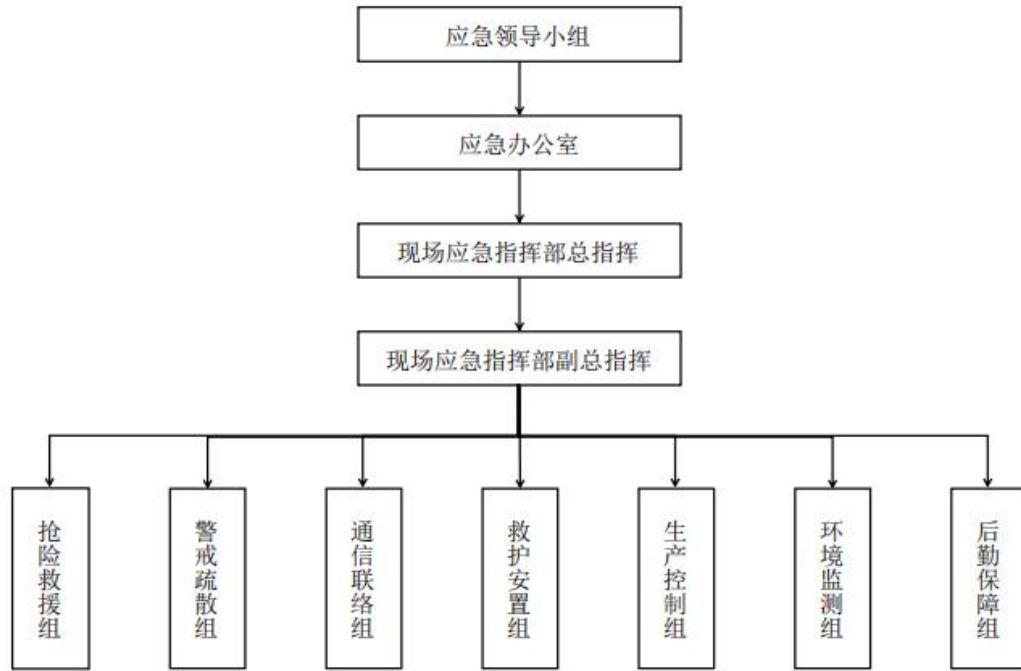


图 3.6-1 环境应急组织体系图

表 3.6-3 应急队伍成员一览表

应急救援小组组成		姓名	厂内职务	联系方式
应急指挥部	总指挥	洪田威	总经理	13667121329
	副总指挥	陈宝龙	副总经理	15972386300
抢险救援组	组长	张迎新	生产安环部副主任	15002783708
	组员	生产安环部成员		
警戒疏散组	组长	王成文	副总经理	13026178860
	组员	技术质量部成员		
通信联络组	组长	习俊峰	综合部保卫干事	13707242096
	组员	综合部成员		
救护安置组	组长	刘洋	生产安环部安全员	13886539454
	组员	生产安环部成员		
生产控制组	组长	康冕	生产安环部副主任	18627071681
	组员	生产安环部成员		
环境监测组	组长	胡继旺	综合部副主任	13554404020
	组员	综合部成员		
后勤保障组	组长	周学峰	综合部主任	13807245528
	组员	综合部成员		

(2) 外部应急救援队伍

当发生较大突发环境事件时，公司在各方面的应急能力都无法满足要求，为了最大程度降低突发环境事件产生的危害，公司将对超出应急能力范围的突发环境事件及时向外援企业寻求帮助并上报有关部门，外部应急队伍情况见下表。

表 3.6-4 外部有关部门联系方式

类别	序号	部门	联系电话
外部救援力	1	中伙铺镇人民政府	0715-5600349

量	2	咸宁市生态环境局赤壁市分局	0715-5355351
	3	咸宁市应急管理局	0715-8620710
	4	咸宁市公安局	110/0715-8232000
	5	咸宁市政府应急办	0715-8126183
	6	湖北省咸宁市赤壁市人民医院	0715-5369000
	7	咸宁市生态环境局	0715-8898872
	8	咸宁市疾病预防控制中心	0715-8269986
	9	湖北省生态环境厅咸宁生态环境监测中心	0715-8256071
	10	消防队	119
	11	公安局	110
管理部门	1	咸宁市生态环境局赤壁市分局	0715-5355351
	2	咸宁市生态环境局	0715-8898872
	3	湖北省生态环境厅	027-87861455
周边单位	1	湖北省泽瀚实业有限公司	13997533608
周边居民	1	赤壁市维达力小区	/
	2	湖北赤壁高新技术产业园区管理委员会	0715-5069018
	3	中伙社区居民委员会	13972816110

4 突发环境事件及后果分析

4.1 突发环境事件情景分析

突发环境事件，指突然发生，造成或可能造成环境污染或生态破坏，危及人民群众生命财产安全，影响社会公共秩序，需要采取紧急措施予以应对的事件，本报告收集了同类企业的突发环境事件案例以及本企业可能发生的突发环境事件情景，详述如下：

4.1.1 同类项目典型事故分析

2021年5月26日15时40分左右，长丰县吴山镇合肥宏聚鑫钢结构有限公司发生一起燃爆事故，造成1人死亡2人受伤。

一、事故单位概况

合肥宏聚鑫钢结构有限公司1，成立于2010年7月14日，住所安徽省合肥市长丰县吴山镇（见图一），法定代表人李**，注册资本3000万元人民币。企业为规模以上企业，占地76亩，自有两栋生产厂房，一厂8500平方米，二厂9000平方米，现有员工200余人，其中一线工人150余人，主要产品为钢箱梁。主要生产流程（详见图二）为钢板进场、抛丸除锈（处理）、车间下料切割、构建拼装、焊接、打磨、油漆喷涂。该起事故发生于二厂生产车间油漆喷涂环节。

二、事故经过和应急救援情况

（一）事故发生经过

2021年5月26日上午7时左右，油漆班组长任志江安排徐**、韩方伟**、赵**进行钢箱梁喷漆作业，下午1时，徐**、韩**、赵**继续进行钢箱梁内部喷漆作业，韩**先进到一个钢箱梁内部喷漆，赵**负责在入口处梳理通风连接管子和调制油漆，徐**在一旁休息，韩**将第一个钢箱梁内部的油漆做完后出来。徐**进入到厂房东门入口内北侧第一个钢箱梁进行喷漆作业，徐**从西往入口（东）处作业，大约过了1小时，快到入口位置的时候，作业已经接近尾声。此时，铆工班组作业人员詹海生正在厂房东门内北侧第二个钢箱梁的南侧进行切割和打磨作业，15时30分左右，詹**切割作业产生的火花散进射到北侧第一个钢箱梁底部地面，引起燃爆。

（二）应急救援及事故上报情况

听到爆炸声，任**跑到事故现场，看到张**和韩**受伤，但无法确认钢箱梁

内徐**情况，15时44分，任**拨打了 120 急救电话。此时，公司安全员徐**也赶到了事故现场，一方面，由于钢箱梁通风口对外冒着浓烟，无法进入施救，徐**、任**等人找来两个抽风机进行排烟，大概20分钟左右，任**戴防毒面具进入钢箱梁内部，在距通风口约4米左右的第二隔断间发现徐**躺在钢板上，呼叫无反应，后来120急救车赶到事故现场，现场确认徐**死亡。同时，在 120 急救车赶到事故现场之前，徐**安排公司驾驶员李*开车将赵**和韩**送到安徽医科大学第一附属医院救治，目前，康复出院回家疗养。2021年5月31日，合肥宏聚鑫钢结构有限公司与徐**家属达成赔偿协议，善后工作完成。事故发生后，合肥宏聚鑫钢结构有限公司将事故上报吴山镇人民政府，吴山镇人民政府将事故上报长丰县应急管理局。接到事故报告后，县委副书记、县长李**，县委常委、常务副县长石*，副县长、公安局局长赵**，县应急管理局丁**、甄*，吴山镇人民政府党政主要负责人等立即赶到事故现场协调处理死者的善后事宜，同时对事故现场进行了初步勘验。

三、事故造成的人员伤亡和直接经济损失

（一）死伤人员情况

死者：徐**，男，汉族，1962 年7 月生，59 岁，江苏省扬州市江都区人，油漆工。伤者：1.韩**，男，汉族，1969 年9 月生，52岁，江苏省扬州市江都区人，油漆工。2.赵**，男，汉族，1979 年12 月生，42岁，河南省淇县人，油漆工。

（二）直接经济损失情况

依据《企业职工伤亡事故经济损失统计标准（GB6721-1986）》等规定，核定事故造成直接经济损失约200万元。

四、事故原因和性质

（一）直接原因

徐**进入到封闭的钢箱梁内补漆，油漆挥发形成易燃易爆气体，在钢箱梁内集聚，并通过靠近地面的检修口在钢箱梁底面（拱形）与地面之间集聚，达到爆炸极限。易燃易爆气体遇到詹**切割作业1散落到地面的火花发生燃爆，是本起事故发生的直接原因。

（二）间接原因

合肥宏聚鑫钢结构有限公司，未严格落实安全生产主体责任，未按照规定对

从业人员进行教育和培训，未建立完善的安全生产教育和培训档案，违反《安全生产法》第二十五条规定；有限空间作业前，未进行风险辨识，制定有限空间作业方案，在钢箱梁未设置有限空间作业风险告知牌及警示标志，违反《工贸企业有限空间作业安全管理与监督暂行规定》第八条和第十九条；未能严格督促作业人员执行本单位的危险作业审批管理制度和安全操作规程，违反《安全生产法》第四十一条规定；未能采取技术、管理措施，未能及时发现并消除在危险源附近动火作业等安全隐患，违反《安全生产法》第三十八条规定。

（三）事故性质

经调查认定，长丰县合肥宏聚鑫钢结构有限公司“5.26”其他爆炸事故是一起生产安全责任事故。

五、事故防范和整改措施

1.合肥宏聚鑫钢结构有限公司要深刻吸取事故教训，切实落实安全生产主体责任，深入推进安全生产专项整治三年行动计划，加强安全风险管控。完善安全生产责任制和安全生产规章制度，加强作业人员安全教育和培训，强化作业现场安全管理，严格督促作业人员严格执行本单位的安全生产规章制度和操作规程，确保作业安全。

2.吴山镇人民政府要深刻吸取事故教训，严格落实属地管理责任，加强辖区内安全生产监督检查，扎实推进安全生产基础建设，全面提升本质安全水平，统筹好安全与发展的关系，走安全发展、可持续发展之路。

4.1.2 本企业可能发生的突发环境事件情景

根据企业涉及的环境风险物质、环境风险工艺、设备，同时结合同类型行业突发环境事件情景，将本企业可能发生的突发环境事件的最不利情景进行汇总，具体如下表所示。

表 4.1-1 企业可能发生的突发环境事件情景分析

事故类型	单元	事故		
		事故原因	危害途径	事故后果
污染治理设施非正常运行	污水处理设施	隔油池、化粪池失效或处理效率降低不能达标排放。	废水处理不达标，不能满足接管标准，废水漫流至雨水管网，造成雨水超标排放。	可能对周边大气、水体、土壤及地下水造成污染。
	废气处理设施	废气处理设施性能不达标，发生故障、停机或其他事件	废气处理不达标排放。	废气超标排放造成周边空气污染，可能造成人员不适。
火灾、	油化库	油漆、稀释剂、固化剂	液体泄漏渗入土壤、流入雨	可能对周边大

爆炸事故引发场外环境污染		泄漏	水管网	气、水体、土壤及地下水造成污染；甚至造成周边人员中毒事故。
	危废暂存间	危险废物泄漏	危险废物渗漏、渗滤液渗入土壤、流入雨水管网	
非正常工况	生产车间	生产线发生安全事故，引发燃爆事故。	引发火灾。	可能对周边大气、水体、土壤及地下水造成污染。
环境风险防控设施失灵或非正常操作	雨水排口	发生事故时，未及时截断雨水系统	受污染的消防水、物料泄漏、冲洗污水可能会排出厂区，进而排入地表水；泄漏物、事故伴生、次生消防水未经有效处理通过排放系统流入外环境，严重影响附近地表水体水质	直接污染厂区环境，严重时污染蔓延至厂外，甚至对周边水、土壤环境造成影响
	废水排口	公司废水排放口的切换阀门倘若年久失修，遇泄漏、火灾或爆炸事故时失灵，不能发挥应有的截流控制作用		
各种自然灾害、极端天气或不利气象条件	全厂	各种自然灾害、极端天气或不利气象条件。	雷雨天气引起火灾、电线短路引起火灾、地震引起物料包装破损泄漏火灾等。	可能对周边空气环境、水体及土壤、地下水造成污染。
停电、断水、停气等	全厂	生产设施、生产辅助设施、环保设施等不能正常运行。	影响较小。	厂区停止作业，影响较小。
违法排污	废气治理设施	废气处理装置停开或处理效率降低	废气未经处理或处理未达标的情况下，污染物超标排放，污染环境空气。	废气超标排放造成周边空气污染，可能造成人员不适。
其他	气化站	储存二氧化碳、氧气的储罐发生泄漏	泄漏或遇高热，容器内压增大，引发爆炸事故	可能对周边大气造成污染；甚至造成周边人员冻伤、中毒事故。
	特利气站	储存丙烷的气瓶发生泄漏	气体泄漏扩散，遇明火引发爆炸、火灾	可能对周边大气造成污染

综上所述，企业环境风险单位如下表所示。

表 4.1-2 企业风险单元汇总一览表

序号	工艺/装备名称	数量	涉及环境风险性
1	污水处理设施	1套	建构筑物渗漏风险；池体破损废水泄漏风险；各处理单元故障或失效，导致废水超标排放或直接溢流至外环境。
2	危废暂存间	1间	涉及风险物质（废油）的储存

4.2 突发环境事件源强分析

4.2.1 突发火灾爆炸事故源项分析

发生火灾或爆炸事故的潜在因素分为物质因素和诱发因素，其中物质因素主要涉及物质的危险性、物质系数以及危险物质是否达到一定的规模，是事故发生

的内在因素；而诱发因素是引起事故的外在动力，包括生产装置设备的工作状态，以及环境因素、人为因素和管理因素。常见火灾爆炸事故分析见下表。

表 4.2-1 常见火灾爆炸事故分析一览表

序号	事故分类	事故原因
1	明火	检修过程中违章动火作业、现场吸烟、机动车辆排烟排火等，为导致火灾爆炸事故最常见、最直接的原因。
2	违章作业	违章指挥、违章操作、误操作、擅离工作岗位、纪律松弛及思想麻痹等行为是导致火灾爆炸事故的重要原因，违章作业直接或间接引起火灾爆炸事故占全部事故的60%以上。
3	设备设施质量缺陷或故障	设备设施：选用不当、不满足防火要求，存在质量缺陷；储运设备设施：储存主体选材、制造安装中存在质量缺陷或受腐蚀、老化及不正常操作而引起大量泄漏，附件和安全装置存在质量缺陷和被损坏。
4	工程技术和设计缺陷等	建筑物布局不合理，防火间距不够建筑物的防火等级达不到要求，消防设施不配套装卸，工艺及流程不合理，夏季高温期间防护措施不力或冷却降温系统发生故障。
5	静电放电	物料在装卸、输送作业中，由于流动和被搅动、冲击、易产生和积聚静电，人体携带静电。
6	雷击及杂散电流	建筑物的防雷设施不齐备或防雷接地措施不足，杂散电流窜入危险作业场所。
7	其他原因	撞击摩擦、交通事故、人为蓄意破坏及自然灾害等。

企业危废暂存间废润滑油以桶装形式包装，常温常压暂存。按一桶废润滑油（50kg）全部泄漏并燃烧（持续时间15min）进行火灾情景分析，由于火灾燃烧为不充分燃烧，本评估选取具有代表性的 CO 作为火灾伴生污染物进行风险评估，伴生污染物源强计算按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）推荐的公式计算：

$$G \text{ 一氧化碳} = 2330qCQ$$

式中：G 一氧化碳——一氧化碳的产生量，kg/s；

C——物质中碳的含量，取 85%；

q——化学不完全燃烧值，取 2%；

Q——参与燃烧的物质的量，t/s；

通过计算得出火灾伴生污染物CO源强G一氧化碳为0.0075kg/s。

根据企业具体情况事故排放时间假定为事故发生后15分钟。本评价采用《建设项目环境风险评价技术导则》推荐的AFTOX模型进行预测。预测其事故状态下影响范围内浓度分布。

预测结果详见表4.2-2。

表 4.2-2 火灾事故状态下次生 CO 影响预测结果

下风向距离 (m)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m ³)
10	30	170.4
20	30	64.4
30	30	30
40	60	16.9
50	60	10.7
60	60	7.4
70	90	5.3
80	90	4
90	90	3.1
100	120	2.5
110	120	2.1
120	120	1.7
130	150	1.4
140	150	1.2
150	150	1
160	180	0.95
170	180	0.84
180	180	0.74
190	180	0.66
200	210	0.5

若由于操作不当或天气原因等造成火灾爆炸事故,对于发生火灾、爆炸事故等各类安全和环保事故时,在实施救援、抢险等紧急预案时不够完善和全面地掌握实际情况下,可能导致伴生的环境风险事故发生,处理过程中发生以下伴生/次生污染:消防废水以及燃爆事故所释放出来的CO气体。厂区配备了必要的消防器材,在发生火灾燃烧事故时,可以立即采取措施灭掉火源。

4.2.2 丙烷泄漏源强分析

丙烷为液化石油气类易燃气体,储存于特气站,采用40kg/瓶瓶装储存,最大储存量0.8t。本次风险评估按照最不利泄漏情景进行源强核算,泄漏类型为气瓶阀门/接口破损导致气体持续泄漏,根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录F中气体泄漏速率公式。

$$Q_G = Y C_d A P \sqrt{\frac{M \gamma}{R T_G} \left(\frac{2}{\gamma + 1} \right)^{\frac{\gamma + 1}{\gamma - 1}}}$$

式中:

Q_G ——气体泄漏速度, kg/s;

P ——容器压力, Pa; 压力按 1.6×10^6 Pa计;

C_d ——气体泄漏系数, 圆形裂口取1.00;

M ——物质的摩尔质量, kg/mol; 丙烷的摩尔质量为0.044kg/mol

R——气体常数，J/（mol·K）； 8.314 J/(mol·K)

T_G——气体温度，K； 293.15 K（20℃）

A——裂口面积，m²； $A=\pi d^2/4=[3.14\times(0.01)^2]/4=7.9\times 10^{-5}\text{m}^2$

Y——流出系数；流出系数取1.0

经过计算，得出模拟丙烷泄漏速率 Q_G=0.34kg/s。

4.2.3 油漆泄漏源强分析

厂区油漆主要为富锌环氧底漆、灰云铁环氧中漆、丙烯酸聚氨酯面漆及配套稀释剂、固化剂，储存于油化库、调漆间，以桶装形式常温常压储存。本次风险评估按照最不利泄漏情景进行源强核算，泄漏类型为油漆桶破损导致液体持续泄漏，计算依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 F 中液体泄漏速率公式（伯努利方程）。

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：Q_L——液体泄漏速率，kg/s；

P——容器内介质压力，Pa；油漆、稀释剂为桶装常压储存，取 101325Pa

P₀——环境压力，Pa；标准大气压力，取 101325Pa

ρ——泄漏液体密度，kg/m³；油漆混合液密度 ρ：900 kg/m³

g——重力加速度，9.81m/s²；

h——裂口之上液位高度，m；取 1.0m

C_d——液体泄漏系数，按表 F.1 选取；按最大数值 0.65 计

A——裂口面积，m²。 $A=\pi d^2/4=[3.14\times(0.02)^2]/4=3.14\times 10^{-4}\text{m}^2$

经过计算，得出模拟油漆泄漏速率 Q_L=0.81kg/s。

4.2.4 火灾引发的二次污染物（消防废水）源强分析

若企业发生火灾引起的次生灾害，将会产生消防废水。

为防范和控制项目发生事故时或事故处理过程中产生的污水对周边水体环境的污染及危害，降低环境风险事故应急池的容积参照《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）中应急事故水池的容量设计要求计算，计算公式如下：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

注： $(V_1+V_2-V_3)_{\max}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1+V_2-V_3$ ，取其中最大值。

V_1 —收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量， m^3 ；

V_2 —发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

V_3 —发生事故时可以传输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；按 $0m^3$ 计。

V_4 —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；厂区无生产废水，按 $0m^3$ 计。

V_5 —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；发生事故时事故废水通过管网导入事故池，扑救时不可能将雨水混入其中，按 $0m^3$ 计。

①收集系统范围内发生事故时的泄漏物料量（ V_1 ）

根据项目情况，事故泄漏量按最大一个容量的物料储存量计算，项目油化库里油漆、稀释剂、液压油等原料，危险废物暂存间内废液压油均以桶装形式存储。喷涂车间物料最大泄漏量（ V_1 ）为 $0.023m^3$ ，油化库内物料最大泄漏量（ V_1 ）为 $0.18m^3$ ，危险废物暂存间内液态危险废物最大泄漏量（ V_1 ）为 $0.18m^3$ 。

②发生事故时的消防水量（ V_2 ）

厂区油化库、喷涂车间、危险废物暂存间建筑物消防用水量根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年版）、《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）确定。

A.室外消防用水量计算

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）第 3.3.2 条室外消火栓设计流量及第 3.6.2 条不同场所火灾延续时间的有关规定，结合项目喷涂车间、危险废物暂存间的火灾危险类别、耐火等级及建筑体积情况，确定对应的室外消火栓设计流量及火灾延续时间，具体计算参数及计算结果见下表。

表 4.2-3 项目室外消防用水量计算参数及计算结果表

序号	建构筑物名称	火灾危险类别	耐火等级	建筑体积（ m^3 ）	层高（m）	室外消火栓设计流量（L/s）	火灾延时间（h）	室外消防用水量（ m^3 ）
1	喷涂车间	甲类	二级	11664	9	25	3	270
2	危险废物暂存间	甲类	二级	307	6.15	15	3	162
3	油化库	甲类	二级	110	4.35	15	3	162

B.室内消防用水量计算

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）第 3.5.2 条室内消火栓设计流量及第 3.6.2 条不同场所火灾延续时间的有关规定，结合项目喷涂车间的火灾危险类别、高度及建筑体积情况，确定对应的室内消火栓设计流量及火灾延续时间，具体计算参数及计算结果见下表。

表 4.2-4 项目室外消防用水量计算参数及计算结果表

序号	建构筑物名称	火灾危险类别	建筑体积 (m ³)	层高 (m)	室外消火栓设计流量 (L/s)	火灾延时间 (h)	室内消防用水量 (m ³)
1	喷涂车间	甲类	11664	9	10	3	108

根据上述分析，项目上述区域消防用水量为室外消火栓和室内消火栓用水量的总和，见下表：

表 4.2-5 项目消防用水量 (V₂) 情况表

序号	建构筑物名称	火灾危险类别	室外消防用水量 (m ³)	室内消防用水量 (m ³)	总消防用水量 (m ³)
1	喷涂车间	甲类	270	108	378
2	危险废物暂存间	甲类	162	/	162
3	油化库	甲类	162	/	162

③V₃—发生事故时可以传输到其他储存或处理设施的物料量，m³；按 0m³ 计。

④V₄—发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m³；厂区无生产废水，按 0m³ 计。

⑤V₅—发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³；发生事故时事故废水通过管网导入事故池，扑救时不可能将雨水混入其中，按 0m³ 计。

⑥V 总

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）“3.1 一般规定”中要求：工厂、堆场和储罐区等，当占地面积小于等于 100hm²，且附近居住区人数小于等于 1.5 万人时，同一时间内的火灾起数应按 1 起确定。

综上所述，项目事故存储设施和事故应急池计算结果汇总见下表。

表 4.2-6 事故应急池计算结果一览表

类型	V ₁ (m ³)	V ₂ (m ³)	V ₃ (m ³)	V ₄ (m ³)	V ₅ (m ³)	事故应急池容积 (m ³)
喷涂车间	0.023	378	0	0	0	378.023
危险废物暂存间	0.18	162	0	0	0	162.18
油化库	0.18	162	0	0	0	162.18

根据计算，确定企业设置事故池容积应大于 378.023m³。本报告要求企业设置一座容积为 400m³ 的事故应急池并对其进行防渗处理，能满足事故池容积大于 378.023m³ 的要求。

4.2.5 生产废气超标排放事故源项分析

企业废气主要为抛丸粉尘、喷漆废气、危废间废气。非正常排放主要出现在：旋风+滤筒除尘器处理系统故障、活性炭吸附装置故障，导致废气去除效率降为0%的情况，设备故障排除时间一般为60min。根据《中国船舶重工集团应急预警与救援装备股份有限公司新型应急装备先进制造能力建设项目环境影响报告书》，企业非正常工况废气污染物产生及排放情况汇总见下表：

表 4.2-7 非正常工况排气筒排放情况

车间	排气筒	污染物名称		非正常排放原因	非正常排放状况				应对措施
					浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)	频次及持续时间	排放量(t/a)	
005# 车间	DA001	颗粒物		旋风+滤筒除尘器故障，处理效率为0	246.3	13.3	1次/a，1h/次	68.11	立即停止生产，维修故障装置
	DA002	颗粒物		旋风+滤筒除尘器故障，处理效率为0	302.27	13.3	1次/a，1h/次	68.11	
005# 扩建车间	DA004	喷漆、调漆、晾干	颗粒物	多级干式过滤故障，处理效率为0	66.63	2.123	1次/a，1h/次	16.307	
			二甲苯		170.99	6.263		48.097	
			VOCs	沸石转轮吸附系统故障	66.63	16.073		123.437	
		晾干	二甲苯	沸石转轮吸附系统故障	16.12	1.515		11.633	
			VOCs		41.35	3.887		29.855	
		晾干和2#脱附再生	二甲苯	沸石转轮吸附+催化燃烧装置故障	27.20	2.802		21.5210	
			VOCs		69.83	7.192		55.2317	
		调漆、喷漆、晾干和1#脱附再生	颗粒物	多级干式过滤故障	20.61	2.123		16.307	
			二甲苯	沸石转轮吸附系统+催化燃烧装置故障	112.49	11.586		88.9790	
			VOCs		288.68	29.734		228.3580	

4.2.6 废水处理系统异常引发的污染源强

企业废水包括地面清洗废水、员工生活污水、食堂废水，项目地面清洗废水经隔油池处理后、食堂废水经隔油池处理后与生活污水汇入化粪池进行预处理后一起经厂区废水总排口排入市政污水管网，最后进入赤壁市城东污水处理厂处理，尾水排入赤马港，最终汇入陆水河。

根据《中国船舶重工集团应急预警与救援装备股份有限公司新型应急装备先进制造能力建设项目环境影响报告书》，在事故状态下，企业废水排放情况见下表。

表 4.2-8 项目废水事故排放一览表

废水排放量m ³ /d	污染物排放情况					
事故工况	非正常工况 (mg/L)			事故工况 (t/d)		
	COD	BOD ₅	氨氮	COD	BOD ₅	氨氮
57.4	303.94	143.28	23.93	0.0175	0.008	0.0014

本预案要求企业在设置容积为 400m³的事故应急池一座并对其进行防渗处理，当废水处理系统的某一环节发生故障和火灾事故时，可收集事故废水产生量和所有消防废水，未经处理的废水先在事故贮水池内贮存，待故障排除后，重新处理废水。若事故不能及时修复，贮水池内废水已储满时，应停止生产，防止未经处理的生产废水外排，直至废水处理装置正常运转后方能正式生产。

4.2.7 危险废物暂存点风险事故源强分析

危险废物治理设施运行异常的最坏情景是：危险废物暂存库出现异常，导致危险废物泄漏。公司在生产过程中涉及的危险废物主要有：

废液压油、废润滑油：为危废名录中的危废固废（编号 HW08），年产生量为 2.53t，暂存危废暂存间内外运送有资质处置。公司建有危废暂存间 1 个，面积为 49.8m²。

在危险废物贮存过程中可能会出现泄漏意外情况，污染内运输线路沿途的大气、路面，对人体健康和环境造成危害。在其暂存期间，可能会发生渗滤液泄漏污染周边环境；或由于其它因素导致雨水进入危险废物贮存，致使危废流失危害环境以及危废库地面损坏，导致渗透液下渗危害环境。

废油泄漏引发的污染源强

- 1、预测模型:污染源及环境参数-AFTOX 模型
- 2、风险源强因子：废润滑油
- 3、物质泄漏计算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：QL——液体泄漏速度，kg/s；

C——液体泄漏系数，选用 0.65；

A——裂口面积，取直径 0.02m 孔，即 $3.14 \times 10^{-4} \text{m}^2$ ；

P——容器内介质压力；

Po——环境压力；

g——重力加速度；9.81m/s

h——裂口之上液位高度，本次取 1.1m；

ρ ——密度，废油密度为 $0.85 \times 10^3 \text{kg/m}^3$ ；

经过计算，得出模拟废润滑油泄漏速度 QL=0.81kg/s。

4.2.8 各种自然灾害、极端天气突发环境事件源强分析

在暴雨天气、雷电、地震、大风、气温等各种自然灾害、极端天气，会对储存、运输造成不利影响。公司应做好防雷、防洪、抗震等措施，及时了解天气状况，极端天气停止运输，并做好突发环境应急措施。

4.3 环境风险物质释放途径、设计环境风险防控与应急措施、应急资源情况分析

4.3.1 丙烷泄漏事故

1、环境风险物质的释放途径

丙烷属于易燃压缩气体，储存于厂区特气站瓶装气瓶内，事故状态下风险物质释放途径主要为：

1) 气瓶阀门、接口、管路老化破损或操作不当，导致丙烷气体持续泄漏，在车间及厂区内扩散；

2) 泄漏丙烷气体与空气形成爆炸性混合气体，遇明火、静电、电气火花等引发燃烧、爆炸，产生次生大气污染；

3) 泄漏气体沿下风向扩散进入外环境大气，影响周边居民点、宿舍等环境敏感目标。

2、风险防控措施

- 1) 特气站单独布置, 与周边建构筑物满足防火间距要求, 保持自然通风与强制通风, 严禁烟火;
- 2) 丙烷气瓶直立存放、防倾倒、防晒、防爆, 分类固定存放, 严禁撞击、暴晒;
- 3) 设置可燃气体检测报警装置, 定期校验, 实现气体泄漏早期预警;
- 4) 建立气瓶出入库、定期检验、使用及报废台账, 严禁使用超期、不合格气瓶;
- 5) 操作人员经专项培训、持证上岗, 严格执行安全操作规程, 杜绝违章作业。

3、应急措施

- 1) 立即切断气源, 停止相关作业, 将现场人员疏散至上风向安全区域;
- 2) 划定警戒区域, 禁止无关人员及车辆进入, 消除一切点火源与静电隐患;
- 3) 开启通风设施, 加速气体扩散稀释;
- 4) 少量泄漏: 使用防爆工具进行堵漏, 泄漏气体自然通风稀释;
- 5) 大量泄漏或发生火灾爆炸: 立即启动突发环境事件应急预案, 向生态环境、应急管理部门上报。

4、应急资源

配备可燃气体检测仪、防爆堵漏工具、防静电工作服、自给式呼吸器、干粉灭火器、二氧化碳灭火器、警戒带、应急照明灯、应急通讯设备等。

4.3.2 油漆及稀释剂、固化剂泄漏事故

1、环境风险物质的释放途径

油漆、稀释剂、固化剂储存于油化库及调漆间, 以桶装形式常温常压存放, 事故释放途径如下:

- 1) 包装桶破损、倾倒、开裂, 导致液体物料泄漏, 渗入土壤或流入雨水管网;
- 2) 油漆及稀释剂中二甲苯、丁醇、乙酸酯类等挥发性有机物无组织挥发, 进入大气环境;
- 3) 泄漏液体遇火源引发火灾, 产生有毒有害烟气, 形成二次污染。

2、防控措施

- 1) 油化库、调漆间为甲类危险场所, 采用防爆型电气、照明及通风设施;

2) 地面采取防腐、防渗处理, 设置防泄漏托盘及围堰, 实现“桶下有托、区内有围”;

3) 调漆、喷涂工序在密闭空间内进行, 废气经收集处理达标后排放;

4) 实行限量领用、随用随领制度, 减少现场临时存放量;

5) 定期检查包装容器完好性, 及时更换渗漏、破损容器。

3、应急措施

1) 立即停止作业, 切断电源, 严禁一切火源, 疏散现场人员;

2) 使用吸附棉、吸油毡、沙土对泄漏液体进行围堵、吸附、收集;

3) 立即关闭厂区雨水排放口阀门, 防止泄漏物料进入外环境;

4) 将吸附废物、破损容器统一收集, 按危险废物管理要求暂存、处置;

5) 发生火灾时, 使用干粉、泡沫灭火器灭火, 消防废水全部导入事故应急池。

4、应急资源

配备防泄漏托盘、吸附棉、吸油毡、沙土、防护服、干粉灭火器、泡沫灭火器、应急收集桶、警戒带、应急照明等。

4.3.3 废润滑油、废液压油泄漏事故

1、环境风险物质的释放途径

废润滑油、废液压油属 HW08 类危险废物, 暂存于危废暂存间, 事故释放途径如下:

1) 暂存容器破损、渗漏, 废油渗入土壤, 可能污染地下水;

2) 降雨冲刷导致废油随雨水漫流, 进入雨水管网, 污染地表水体;

3) 废油遇明火发生燃烧, 产生黑烟及有害气体, 污染大气。

2、防控措施

1) 危废暂存间地面硬化、防腐、防渗处理, 设置导流沟与废液收集池;

2) 危险废物密闭分类存放, 规范设置危险废物标识牌, 执行转移联单制度;

3) 落实防雨、防渗、防流失、防扬散“四防”措施;

4) 定期巡检容器及暂存间, 发现渗漏立即更换容器、清理现场。

3、应急措施

1) 立即停止转运、暂存作业, 切断周边火源、电源;

2) 采用吸油毡、吸附棉、沙土拦截、吸附泄漏废油, 统一收集为危险废物;

- 3) 关闭雨水排放口, 防止污染物扩散至厂外区域;
- 4) 对受污染土壤进行清理、挖掘、收集, 委托有资质单位处置;
- 5) 发生火灾时使用泡沫、干粉灭火器灭火, 消防废水全部收集至事故池。

4、应急资源

配备吸油毡、吸附棉、沙土、耐油手套、防护服、堵漏器材、应急收集桶、灭火器、应急泵等。

4.3.4 火灾、爆炸次生事故(含消防废水)

1、环境风险物质的释放途径

- 1) 危化品燃烧产生一氧化碳、烟尘、VOCs 等有毒有害烟气, 扩散污染大气环境;
- 2) 灭火过程中产生消防废水, 含油类、有机物、悬浮物等, 若失控外排将污染地表水、土壤;
- 3) 爆炸冲击波造成容器、设备破裂, 引发物料二次泄漏, 扩大污染范围。

2、防控措施

- 1) 油化库、调漆间、特气站、危废暂存间等重点区域配备火灾自动报警及灭火设施;
- 2) 厂区严格执行雨污分流, 雨水排口、污水排口设置手动/电动切断阀门;
- 3) 建设有效容积不小于 400m³事故应急池, 满足事故状态下废水收集要求;
- 4) 制定防火、防爆、动火作业管理制度, 严禁违规动火、吸烟。

3、应急措施

- 1) 立即启动火灾爆炸应急预案, 开展灭火、人员疏散与警戒;
- 2) 第一时间关闭雨水、污水外排阀门, 将消防废水导入事故应急池;
- 3) 对受污染的水体、土壤进行拦截、收集、处理, 严禁未经处理外排;
- 4) 委托第三方开展大气、水质应急监测, 及时上报事故信息。

4、应急资源

配备消防水带、室内外消火栓、灭火器、消防沙、应急泵、警戒器材、急救箱、应急通讯设备等。

4.3.5 废气处理设施非正常运行事故

1、环境风险物质释放途径

1) 抛丸除尘器、喷漆废气治理设施（沸石转轮+催化燃烧、活性炭吸附）故障停运，处理效率下降；

2) 颗粒物、VOCs、二甲苯等污染物未经有效处理，直接通过排气筒或无组织排放；

3) 超标废气扩散，影响周边大气环境及敏感目标。

2、环境风险防控措施

1) 废气处理设施定期检修、维护，及时更换滤料、活性炭等耗材；

2) 建立设施运行台账，定期委托第三方监测排放浓度，确保稳定达标；

3) 配备备用风机、过滤材料等关键备件，保障设施连续稳定运行。

3、应急措施

1) 立即停止相关生产工序，排查设施故障，修复完成后方可恢复生产；

2) 加强车间通风，降低无组织废气排放；

3) 必要时疏散下风向敏感点人员，开展大气污染物应急监测。

4、应急资源

配备备用风机、滤筒、活性炭、检修工具、便携式 VOCs 检测仪、颗粒物检测仪等。

4.3.6 废水处理系统异常事故

1、环境风险物质释放途径

1) 隔油池、化粪池、污水管网破损、堵塞，导致废水渗漏、漫流，污染土壤；

2) 废水预处理设施故障，出水超标排入市政管网，影响污水处理厂运行；

3) 事故废水外排，可能污染周边地表水体。

2、环境风险防控措施

1) 厂区实行雨污分流，污水管网、检查井定期巡检、清淤、维护；

2) 污水处理设施一用一备，定期维护水泵、风机等设备；

3) 废水总排口设置切断阀门，与事故应急池联动。

3、应急措施

1) 立即停止废水排放，封堵泄漏点，将废水导入事故应急池；

2) 抢修故障设施，水质达标后方可恢复排放；

3) 对污染区域进行清理、消毒，防止污染扩散。

4、应急资源

配备堵漏材料、抽水泵、应急池、pH 快速检测仪、COD 快速检测仪、防护手套、胶鞋、应急工具等。

4.3.7 三级防控措施调查总结

(1) 一级防控（源头防控）

企业油化库、危废暂存间、特气站、涂装车间等风险单元均采取源头防控措施：危化品分区防渗存放，设置防泄漏托盘、围堰；关键设备定期巡检；危废分类密闭暂存；特气站通风防爆。

(2) 二级防控（厂内拦截）

厂区实行雨污分流；各风险单元设置简易围堰、导流沟；雨水管网、污水管网分区收集；现状缺少事故废水收集系统，无法有效拦截消防废水、泄漏液。

(3) 三级防控（厂外阻断）

雨水、污水总排口目前无应急切断闸阀，事故状态下无法快速关阀截流；未建立与园区、赤壁市生态环境局的联动阻断机制，外溢风险阻断能力不足。

总结：一级防控基本到位；二级防控缺少事故废水收集系统；三级防控排口无切断阀、联动不足，存在泄漏、消防污水外溢风险。

4.4 突发环境事件危害后果分析

4.4.1 丙烷泄漏及火灾爆炸危害后果

丙烷为易燃气体，泄漏后在空气中易形成爆炸性混合气体，遇点火源可引发燃烧、爆炸。事故状态下，丙烷气体沿下风向扩散，短期内会造成厂界及周边大气环境中丙烷浓度超标，对维达力倒班宿舍、中伙社区、熊家大湾等近距离敏感点人群造成窒息、麻醉、刺激等健康危害；若发生爆炸，会造成设备损毁、建筑物破坏，并伴随冲击波伤害；燃烧过程产生高温、烟气，进一步扩大事故影响范围与危害程度。整体后果表现为大气环境污染、人员健康危害、财产损失，属于典型的涉气型突发环境事件。

4.4.2 油漆及稀释剂泄漏危害后果

油漆、稀释剂中含有二甲苯、丁醇、乙酸酯类等挥发性有机物，泄漏后液体易渗入土壤、进入雨水管网，造成土壤与雨水管网污染；同时挥发性有机物持续挥发进入空气，造成车间及厂内无组织废气浓度升高，影响作业人员与周边居民身体健康。若泄漏液体遇明火引发火灾，将产生有毒烟气，释放一氧化碳等伴生

污染物，造成大气污染范围扩大。若泄漏液体未有效截留进入外环境，还可能对地表水环境造成不利影响。

4.4.3 废润滑油、废液压油泄漏危害后果

废润滑油、废液压油属于 HW08 危险废物，泄漏后主要造成土壤污染、雨水管网污染、地表水污染：废油黏度大、渗透性强，会黏附土壤颗粒、堵塞土壤孔隙，影响土壤功能；若随雨水进入地表水体，会形成油膜，造成水体观感恶化、溶解氧下降，影响水生态环境。同时废油属于可燃物质，遇火源可引发火灾，产生黑烟与异味气体，造成局部大气环境污染。由于企业废油产生量较小、均在厂区内暂存，事故影响范围主要集中在厂区内部，对厂外敏感目标影响有限。

4.4.4 火灾爆炸次生消防废水危害后果

火灾爆炸事故产生的消防废水中含有油类、有机物、悬浮物、燃烧残留物等污染物，若未经收集直接外排，会严重污染地表水、土壤环境，影响赤马港、陆水河水质安全。企业已设置事故应急池，可有效收集消防废水，因此正常应急状态下，消防废水对外环境影响较小；若应急措施失效、废水外排，将造成明显的水环境事件，影响范围可达厂区外部及纳污水体沿线。

4.4.5 废气治理设施非正常运行危害后果

抛丸粉尘、喷漆废气、危废间废气治理设施故障时，颗粒物、VOCs、二甲苯等污染物未经有效处理直接排放，会造成车间及厂界大气污染物浓度升高，影响周边大气环境质量。长期或高浓度暴露会对周边居民点、宿舍等敏感目标造成呼吸道刺激、不适等健康影响。此类事故属于短时、局地大气污染，停止生产并修复设施后，影响可快速消除。

4.4.6 废水处理系统异常危害后果

废水处理设施故障、管网破损、化粪池渗漏等，会导致生活污水、地面清洗废水漫流、渗漏、超标排放，造成厂区土壤污染、管网淤积，若进入外环境将影响市政污水管网及受纳水体水质。由于企业废水经预处理后排入赤壁市城东污水处理厂，正常情况下对外环境影响可控；若发生大面积渗漏或外溢，将对局部土壤、地下水造成短期影响，及时处置后可有效控制危害范围。

4.4.7 综合后果分析

综上，企业各类突发环境事件以大气污染、土壤污染、局部水体污染为主，影响范围以厂区及厂界周边 500m 内为主，主要涉及近距离敏感目标。企业风险

物质储存量较小、风险等级为一般环境风险,配套应急设施与应急物资基本完善,在启动应急预案并采取有效拦截、收集、处置措施后,事故危害可得到有效控制,不会造成重大、区域性环境危害。

5 环境风险防控和应急措施差距分析

本次评估从以下四个方面对环境风险防控与应急措施的完备性、可靠性和有效性进行分析论证，找出差距、问题，提出需要整改的短期、中期和长期项目内容。

5.1 环境风险管理制度差距分析

根据《企业事业单位突发环境事件风险评估指南》（环办[2014]34号），环境风险管理制度，主要关注以下内容：

- 1) 环境风险防控和应急措施制度是否建立，环境风险防控重点岗位的责任人或责任机构是否明确，定期巡检和维护责任制度是否落实；
- 2) 环评及批复文件的各项环境风险防控和应急措施要求是否落实；
- 3) 是否经常对职工开展环境风险和环境应急管理宣传和培训；
- 4) 是否建立突发环境事件信息报告制度，并有效执行。

企业环境风险防控和应急措施制度具体情况见表5.1-1。

表 5.1-1 环境风险管理制度和应急措施制度建设情况一览表

序号	项目	现状	是否需要整改
1	环境风险防控和应急措施制度是否建立，环境风险防控重点岗位的责任人或责任机构是否明确，定期巡检和维护责任制度是否落实	企业已建立了环境风险防控和应急措施制度，明确了环境风险防控重点岗位的责任人和责任机构，规定了巡检及维护的职责及责任人并实施落实到位。	否
2	环评及批复文件的各项环境风险防控和应急措施要求是否落实	按照“清污分流、雨污分流”原则建设厂区给排水管网。固废妥善处置。	否
3	是否经常对职工开展环境风险和环境应急管理宣传和培训	定期组织员工进行环境污染事故和安全事故的应急演练，未开展应急法律法规的宣传工作	是
4	是否建立突发环境事件信息报告制度，并有效执行	制定了《突发环境事件信息报告制度》	否

5.2 环境风险防控与应急措施

企业现有环境风险防控及应急措施的差距分析见表 5.2-1 所示

表 5.2-1 环境风险防控与应急措施差距分析对比表

序号	项目	现状	是否需要整改
1	是否在废气排放口、废水、雨水和清洁下水排放口对可能排出的环境风险物质，按照物质特性、危害，设置监视、控制措施，分析每项措施的管理规定、	尚未在雨污水排放口、废水总排口对可能排出的环境风险物质，按照物质特性、	是

	岗位职责落实情况和措施的有效性	危害，设置监视、控制措施。	
2	是否采取防止事故排水、污染等扩散、排除厂界的措施，包括截流措施、事故排水收集措施、清浄下水防控措施、雨水系统防控措施、生产废水处理系统防控措施等，分析每项措施的管理规定、岗位职责落实情况和措施的有效性	厂区内未设置应急事故水池。	是
3	涉及毒性气体的，是否设置毒性气体泄漏紧急处置装置，是否已布置生产区域或厂界毒性气体泄漏监控预警系统，是否有提醒周边公众紧急疏散的措施和手段等，分析每项措施的管理规定、岗位责任落实情况和措施的有效性	不涉及有毒气体。	否
4	是否建立环境管理台账记录制度，按照排污许可证规定的格式、内容和频次，如实记录主要生产设施、污染防治设施运行情况以及污染物排放浓度、排放量。环境管理台账记录保存期限不得少于5年。	抛丸室、涂装车间缺少环保运行台账。	是
5	是否遵守排污许可证规定，按照生态环境管理要求运行和维护污染防治设施，建立环境管理制度，严格控制污染物排放。	抛丸废气排气筒收集设施存在跑冒滴漏问题。	是
6	是否在监督区边界和建筑物进出口的醒目位置张贴电离辐射警告标志和警示语等提示信息。	探伤、辐射区警示标识不足。	是

5.3 环境应急资源

企业现有环境应急资源及差距分析情况见表 5.3-1

表 5.3-1 现有环境应急资源及差距分析

序号	项目	现状	是否需要整改
环境应急资源	是否配备必要的应急物资和应急装备（包括应急监测）	基本配备了必要的应急物资和应急设备，还需进一步补充完善，如危废暂存间需补充消防沙、防泄漏托盘等	是
	是否已设置专职或兼职人员组成的应急救援队伍	已设置由兼职人员组成的应急救援队伍。	否

5.4 历史经验教训总结

同类企业发生过火灾爆炸事故，企业虽然未发生类似事故，但对企业有很好的借鉴意义，企业为防止类似事故的发生，采取以下措施：

- （1）针对以上内容，企业严格遵守国家法律法规，严禁违法排放；
- （2）建立完善的安全、环保制度及安全操作规程，并严格执行。对风险物质储存、使用，严格做好记录。现场环境清洁、整洁，管理有序，危险品有明显标识；

(3) 严格执行日常检查、定期检查制度，设备交接制度，主动发现异常及时处置，从技术上寻求不断改进，以提高设备故障自检能力，降低故障发生概率。

(4) 定期开展生产检修，发现问题及时修补，有必要时进行更换，保证设备满足负荷要求、安全生产；

(5) 加强管理，定期开展员工培训，提高员工素质、增强操作技能；内部、外部培训后进行考试。对员工考核结果记录备案，考试通过即为合格。考试合格者才能使用，不合格者应继续补习，直到合格为止；为加强企业员工按章规范操作的主动性、自觉性，制定并落实内部奖惩措施。

(6) 制订年内突发环境事件应急预案演练计划及时间，根据应急预案规定内容，结合企业日常常遇到的、同行业发生的类似事件进行演练。

5.5 需要整改的短期、中期和长期项目内容

针对上述排查的每一项差距和隐患，根据其危害性、紧迫性和治理时间的长短，提出需要完成整改的期限，分别按短期（3个月以内）、中期（3-6个月）和长期（6个月以上）列表说明需要整改的项目内容，包括：整改涉及的环境风险单元、环境风险物质、目前存在的问题（环境风险管理制度、环境风险防控与应急措施、应急资源）、可能影响的环境风险受体等。

表 5.5-1 企业需要整改的短期、中期和长期项目内容一览表

序号	存在问题	涉及的环境风险单元	涉及的环境风险物质	可能影响的环境风险受体	整改实施计划	整改期限
1	未开展应急法律法规的宣传工作	/	/	大气、地表水、地下水、土壤	组织员工进行应急法律法规及运行机制方面的培训，定期开展突发环境事件的应急预案演练，并总结分析演练效果。	长期
2	尚未在雨污水排放口、废水总排口对可能排出的环境风险物质，按照物质特性、危害，设置监视、控制措施。	/	/	地表水	在雨污水排放口、废水总排口排放口对可能排出的环境风险物质，按照物质特性、危害，设置监视、控制措施。	中期
3	基本配备了必要的应急物资和应急	/	/	大气、地表水、地下水、土壤	根据企业《突发环境事件应急资源调查报告》，补充	长期

序号	存在问题	涉及的环境风险单元	涉及的环境风险物质	可能影响的环境风险受体	整改实施计划	整改期限
	设备,还需进一步补充完善(如危废暂存间需补充消防沙、防泄漏托盘等)。				完善消防、安全防护物资,补充污染源切断、污染物控制、污染物收集物资。 对损坏或报废的应急物资应派人定期检查维修,对于报废的应急物资进行处理补充。	
4	厂区内未设置事故应急池。	/	/	大气、地表水、地下水、土壤	建议在厂区内设置事故废水收集系统。	长期
5	抛丸室、涂装车间缺少环保运行台账。	/	/	大气	1、完善环保运行台账: ①生产台账:每日产量、油漆/钢丸等原辅材料领用、消耗、库存记录; ②环保台账:除尘/废气治理设备启停时间、滤材更换、活性炭更换、废气自测()数据、危废产生转运记录; 2、专人负责每日签字记录,月度装订归档,同步留存电子台账备份	短期
6	抛丸废气排气筒收集设施存在跑冒滴漏问题	/	/	大气	检修抛丸机集气罩、除尘风管、法兰接缝,破损管道更换密封垫、补焊漏点,老化风管更换。	短期
7	探伤、辐射区警示标识不足。	/	/	地表水、土壤	探伤工位、辐射边界、设备本体张贴电离辐射警示标牌、当心辐射中文警示牌,车间出入口、隔离围挡增设固定警示标识。	短期

6、完善环境风险防控和应急措施的实施计划

6.1 完善环境风险防控和应急措施的实施计划

针对以上需要整改的短期、中期和长期项目内容，企业应制定环境风险防控和应急措施的实施计划。实施计划应明确环境风险管理制度、环境风险防控措施、环境应急能力建设等内容，逐项制定加强环境风险防控措施和应急管理的目标、责任人及完成时限。

湖北华舟应急装备科技有限公司风险防控和应急措施的实施计划如下表所示。

表 6.1-1 环境风险防控和应急措施的实施计划

类别	问题	实施计划	责任人及联系方式	完成时限
环境风险防控与应急措施	抛丸室、涂装车间缺少环保运行台账。	1、完善环保运行台账： ①生产台账：每日产量、油漆/钢丸等原辅材料领用、消耗、库存记录； ②环保台账：除尘/废气治理设备启停时间、滤材更换、活性炭更换、废气自测（）数据、危废产生转运记录； 2、专人负责每日签字记录，月度装订归档，同步留存电子台账备份	洪田威 13667121329	短期（3个月以内）
	抛丸废气排气筒收集设施存在跑冒滴漏问题。	检修抛丸机集气罩、除尘风管、法兰接缝，破损管道更换密封垫、补焊漏点，老化风管更换。		短期（3个月以内）
	探伤、辐射区警示标识不足。	探伤工位、辐射边界、设备本体张贴电离辐射警示标牌、当心辐射中文警示牌，车间出入口、隔离围挡增设固定警示标识。		短期（3个月以内）
	尚未在雨污水排放口、废水总排口对可能排出的环境风险物质，按照物质特性、危害，设置监视、控制措施。	在雨污水排放口、废水总排口对可能排出的环境风险物质，按照物质特性、危害，设置监视、控制措施。		中期（3~6个月）
环境风险管理制度	未开展应急法律法规的宣传工作。	组织员工进行应急法律法规及运行机制方面的培训，定期开展突发环境事件的应急预案演练，并总结分析演练效果。		短期（3个月以内）

环境应急资源	基本配备了必要的应急物资和应急设备，还需进一步补充完善（如危废暂存间需补充消防沙、防泄漏托盘等）。	根据企业《突发环境事件应急资源调查报告》，补充完善消防、安全防护物资，补充污染源切断、污染物控制、污染物收集物资。 对损坏或报废的应急物资应派人定期检查维修，对于报废的应急物资进行处理补充。		短期（3个月以内）
环境风险防控与应急措施	厂区内未设置事故应急池。	建议在厂区内设置事故废水收集系统。		长期（6个月以上）

落实厂区三级防控整改：补齐源头防护、建设事故收集系统、加装排口切断阀，形成源头—厂内—厂外全链条防控。

6.2 企业隐患排查治理的基本要求

6.2.1 建立完善隐患排查治理管理机构

建立并完善隐患排查管理机构，配备相应的管理和技术人员。

6.2.2 建立隐患排查治理制度

- （1）建立隐患排查治理责任制；
- （2）制定突发环境事件风险防控设施的操作规程和检查、运行、维修与维护等规定，保证资金投入，确保各设施处于正常完好状态；
- （3）建立自查、自报、自改、自验的隐患排查治理组织实施制度；
- （4）如实记录隐患排查治理情况，形成档案文件并做好存档；
- （5）及时修订突发环境事件应急预案、完善相关突发环境事件风险防控措施。
- （6）定期对员工进行隐患排查治理相关知识的宣传和培训。

6.2.3 明确隐患排查方式和频次

- （1）综合考虑自身突发环境事件风险等级等因素合理制定年度工作计划，明确排查频次、排查规模、排查项目等内容。
- （2）建立以日常排查为主的隐患排查工作机制，及时发现并治理隐患。
- （3）在完成年度计划的基础上，当出现下列情况时，及时组织隐患排查：
 - ①出现不符合新颁布、修订的相关法律、法规、标准、产业政策等情况的；
 - ②企业有新建、改建、扩建项目的；
 - ③企业突发环境事件风险物质发生重大变化导致突发环境事件风险等级发生变化的；

- ④企业管理组织应急指挥体系机构、人员与职责发生重大变化的；
- ⑤企业生产废水系统、雨水系统、清浄下水系统、事故排水系统发生变化的；
- ⑥企业废水总排口、雨水排口、清浄下水排口与水环境风险受体连接通道发生变化的；
- ⑦企业周边大气和水环境风险受体发生变化的；
- ⑧季节转换或发布气象灾害预警、地质地震灾害预报的；
- ⑨敏感时期、重大节假日或重大活动前；
- ⑩突发环境事件发生后或本地区其他同类企业发生突发环境事件的；
- ⑪发生生产安全事故或自然灾害的；
- ⑫企业停产后恢复生产前。

6.2.4 隐患排查治理的组织实施

（1）自查。企业根据自身实际制定隐患排查表（见表 6.2-1、表 6.2-2），包括所有突发环境事件风险防控设施及其具体位置、排查时间、现场排查负责人（签字）、排查项目现状、是否为隐患、可能导致的危害、隐患级别、完成时间等内容。

（2）自报。企业的非管理人员发现隐患应当立即向现场管理人员或者本单位有关负责人报告；管理人员在检查中发现隐患应当向本单位有关负责人报告。接到报告的人员应当及时予以处理。

在日常交接班过程中，做好隐患治理情况交接工作；隐患治理过程中，明确每一工作节点的责任人。

（3）自改。一般隐患必须确定责任人，立即组织治理并确定完成时限，治理完成情况要由企业相关负责人签字确认，予以销号。

重大隐患要制定治理方案，治理方案应包括：治理目标、完成时间和达标要求、治理方法和措施、资金和物资、负责治理的机构和人员责任、治理过程中的风险防控和应急措施或应急预案。重大隐患治理方案应报企业相关负责人签发，抄送企业相关部门落实治理。

企业负责人要及时掌握重大隐患治理进度，可指定专门负责人对治理进度进行跟踪监控，对不能按期完成治理的重大隐患，及时发出督办通知，加大治理力度。

(4) 自验。重大隐患治理结束后企业应组织技术人员和专家对治理效果进行评估和验收,编制重大隐患治理验收报告,由企业相关负责人签字确认,予以销号。

表 6.2-1 企业突发环境事件应急管理隐患排查表

排查时间: 年 月 日		现场排查负责人(签字):		
排查内容	具体排 查 内 容	排查结果		
		是, 证明材料	否, 具体问题	其他情况
1.是否按规定开展突发环境事件风险评估,确定风险等级	(1) 是否编制突发环境事件风险评估报告,并与预案一起备案。	是, 本次报告拟与预案一起备案		
	(2) 企业现有突发环境事件风险物质种类和风险评估报告相比是否发生变化。	否		
	(3) 企业现有突发环境事件风险物质数量和风险评估报告相比是否发生变化。	否		
	(4) 企业突发环境事件风险物质种类、数量变化是否影响风险等级。	否		
	(5) 突发环境事件风险等级确定是否正确合理。	是		
	(6) 突发环境事件风险评估是否通过评审。	是		
2.是否按规定制定突发环境事件应急预案并备案	(7) 是否按要求对预案进行评审, 评审意见是否及时落实。	是, 预案编制完成后进行专家评审。		
	(8) 是否将预案进行了备案, 是否每三年进行回顾性评估。			
	(9) 出现下列情况预案是否进行了及时修订。 1) 面临的突发环境事件风险发生重大变化, 需要重新进行风险评估; 2) 应急管理组织指挥体系与职责发生重大变化; 3) 环境应急监测预警机制发生重大变化, 报告联络信息及机制发生重大变化; 4) 环境应急应对流程体系和措施发生重大变化; 5) 环境应急保障措施及保障体系发生重大变化; 6) 重要应急资源发生重大变化; 7) 在突发环境事件实际应对和应急演练中发现问题, 需要对环境应急预案作出重大调整的。			无以上情况发生
3.是否按规定建立健全隐患排查	(10) 是否建立隐患排查治理责任制。	是		
	(11) 是否制定本单位的隐患分级规定。	是		

查治理制度,开展隐患排查治理工作和建立档案	(12) 是否有隐患排查治理年度计划。	是		
	(13) 是否建立隐患记录报告制度,是否制定隐患排查表。	是		
	(14) 重大隐患是否制定治理方案。	是		
	(15) 是否建立重大隐患督办制度。	是		
	(16) 是否建立隐患排查治理档案。	是		
4.是否按规定开展突发环境事件应急培训,如实记录培训情况	(17) 是否将应急培训纳入单位工作计划。	是		
	(18) 是否开展应急知识和技能培训。	是		
	(19) 是否健全培训档案,如实记录培训时间、内容、人员等情况。	是		
5.是否按规定储备必要的环境应急装备和物资	(20) 是否按规定配备足以应对预设事件情景的环境应急装备和物资。	是		
	(21) 是否已设置专职或兼职人员组成的应急救援队伍。	是		
	(22) 是否与其他组织或单位签订应急救援协议或互救协议。	是		
	(23) 是否对现有物资进行定期检查,对已消耗或耗损的物资装备进行及时补充。	是		
6.是否按规定公开突发环境事件应急预案及演练情况	(24) 是否按规定公开突发环境事件应急预案及演练情况。	是		

表 6.2-2 突发环境事件应急管理隐患排查表

排查时间: 年 月 日 现场排查负责人(签字):					
排 查 项 目	现状	可能导致的危害 (是隐患的填写)	隐患级别	治理期限	备注
一、中间事故缓冲设施、事故应急水池或事故存液池(以下统称应急池)					
1.是否设置应急池。	无	泄漏物料及消防废水无法有效截留收集,易扩散污染水体、土壤与地下水,加剧环境危害		6个月以上	
2.应急池容积是否满足环评文件及批复等相关文件要求。	否				
3.应急池在非事故状态下需占用时,是否符合相关要求,并设有在事故时可以紧急排空的技术措	否				

施。					
4.应急池位置是否合理，消防水和泄漏物是否能自流进入应急池；如消防水和泄漏物不能自流进入应急池，是否配备有足够能力的排水管和泵，确保泄漏物和消防水能够全部收集。	否				
5.接纳消防水的排水系统是否具有接纳最大消防水量的能力，是否设有防止消防水和泄漏物排出厂外的措施。	否				
6.是否通过厂区内部管线或协议单位，将所收集的废（污）水送至污水处理设施处理。	是				
二、厂内排水系统					
7.装置区围堰外是否设置排水切换阀，正常情况下通向雨水系统的阀门是否关闭，通向应急池或污水处理系统的阀门是否打开。	是				
8.所有生产装置和危险废物贮存场所的墙壁、地面冲洗水和受污染的雨水（初期雨水）、消防水，是否都能排入生产废水系统或独立的处理系统。	是				
9.是否有防止受污染的雨水进入雨水系统的措施。	是				
10.各种装卸区（包括厂区码头、铁路、公路）产生的事故液、作业面污水是否设置污水和事故液收集系统，是否有防止事故液、作业面污水进入雨水系统或水域的措施。	是				
11.有排洪沟（排洪涵洞）或河道穿过厂区时，排洪沟（排洪涵洞）是否与渗漏观察井、生产废水、清净下水排放管道连通。	无此内容				无穿过厂区的排洪沟（涵洞）或河道
三、雨水、污（废）水的总排口					
12.雨水、清净下水、排洪沟的厂区总排口是否设置监视及关闭闸（阀），是否设专人负责在紧急情况下关闭总排口，确保受污染的雨水、消防水和泄漏物等排出厂界。	否				
13.污（废）水的排水总出口是否设置监视及关闭闸（阀），是否设专人负责关闭总排口，确保不合格废水、受污染的消防水和泄漏物等不会排出厂界。	否				
四、突发大气环境事件风险防控措施					

14.企业与周边重要环境风险受体的各种防护距离是否符合环境影响评价文件及批复的要求。	是				
15.涉有毒有害大气污染物名录的企业是否在厂界建设针对有毒有害污染物的环境风险预警体系。	/				不涉及
16.涉有毒有害大气污染物名录的企业是否定期监测或委托监测有毒有害大气特征污染物。	/				不涉及
17.突发环境事件信息通报机制建立情况，是否能在突发环境事件发生后及时通报可能受到污染危害的单位和居民。	是				

6.2.5 加强宣传培训和演练

定期就企业突发环境事件应急管理制度、突发环境事件风险防控措施的操作要求、隐患排查治理案例等开展宣传和培训，并通过演练检验各项突发环境事件风险防控措施的可操作性，提高从业人员隐患排查治理能力和风险防范水平。隐患排查实行每日巡查、每月专项排查、季度综合排查，重点覆盖油化库、危废间、雨污管网、排口及应急物资等关键部位，逐项检查、建立台账并闭环整改；应急演练每年组织1次综合演练、每季度开展泄漏、火灾、排口切断等专项演练，强化三级防控与消防污水收集实操能力；应急培训每半年开展1次全员培训、新员工上岗必训，覆盖风险识别、处置流程、物资使用及信息上报要求，培训后考核上岗。如实记录培训、演练的时间、内容、参加人员及考核结果，建立台账并备案存档，确保各项工作常态化落实、持续改进。

6.2.6 建立档案

及时建立隐患排查治理档案。隐患排查治理档案包括隐患分级标准、隐患排查治理制度、年度隐患排查治理计划、隐患排查表、隐患报告单、重大隐患治理方案、重大隐患治理验收报告、培训和演练记录以及相关会议纪要、书面报告等隐患排查治理过程中形成的各种书面材料。隐患排查治理档案应至少留存五年，以备环境保护主管部门抽查。

7、企业突发环境事件风险等级

7.1 风险等级确定

7.1.1 计算涉气风险物质数量与临界量比值

涉气风险物质包括《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录 A 中的第一、第二、第三、第四、第六部分全部风险物质以及第八部分中除 NH₃-N 浓度≥2000mg/L 的废液、CODCr 浓度≥10000mg/L 的有机废液之外的气态和可挥发造成突发大气环境事件的固态、液态风险物质。

判断企业生产原料、产品、中间产品、副产品、催化剂、辅助生产物料、燃料、“三废”污染物等是否涉及大气环境风险物质（混合或稀释的风险物质按其组分比例折算成纯物质），计算涉气风险物质在厂界内的存在量（如存在量呈动态变化，则按年度内最大存在量计算）与其在附录 A 中临界量的比值 Q：

（1）当企业只涉及一种风险物质时，该物质的数量与其临界量比值，即为 Q。

（2）当企业存在多种风险物质时，则按式（1）计算：

$$Q = \frac{w_1}{W_1} + \frac{w_2}{W_2} + \dots + \frac{w_n}{W_n}$$

式中：w₁, w₂, ..., w_n—每种风险物质的存在量，t；

W₁, W₂, ..., W_n—每种风险物质的临界量，t。

按照数值大小，将 Q 划分为 4 个水平：

- （1）Q<1，以 Q₀ 表示，企业直接评为一般环境风险等级；
- （2）1≤Q<10，以 Q₁ 表示；
- （3）10≤Q<100，以 Q₂ 表示；
- （4）Q≥100，以 Q₃ 表示。

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录 A，对涉及的原辅材料、中间产物、产品、“三废”等进行识别，本公司涉气风险物质详见下表。

表 7.1-1 企业涉气环境风险物质与其临界量统计汇总表

序号	化学品		含风险物质情况			HJ941-2018 物质类别	临界量 Q (t)	q/Q
	名称	最大储存量 q (t)	名称	含量	最大储存量 (t)			
1	富锌环氧快干防锈	2.1	丁醇	10%	0.21	附录 A 第四部分	10	0.021
			二甲苯	10%	0.21	附录 A 第	10	0.021

	底漆					三部分		
2	重防腐 环氧固 化剂	0.105	丁醇	10%	0.0105	附录 A 第 四部分	10	0.00105
			二甲苯	10%	0.0105	附录 A 第 三部分	10	0.00105
3	重防腐 环氧稀 释剂	0.7	丁醇	30%	0.21	附录 A 第 四部分	10	0.021
			二甲苯	25%	0.175	附录 A 第 三部分	10	0.0175
4	灰云铁 环氧防 锈漆	2.3	丁醇	10%	0.23	附录 A 第 四部分	10	0.023
			二甲苯	10%	0.23	附录 A 第 三部分	10	0.023
5	重防腐 环氧固 化剂	0.105	丁醇	10%	0.0105	附录 A 第 四部分	10	0.00105
			二甲苯	10%	0.0105	附录 A 第 三部分	10	0.00105
6	重防腐 环氧稀 释剂	0.115	丁醇	45%	0.05175	附录 A 第 四部分	10	0.005175
			二甲苯	25%	0.02875	附录 A 第 三部分	10	0.002875
7	丙烯酸 聚氨酯 磁漆	1.8	二甲苯	10%	0.18	附录 A 第 三部分	10	0.018
8	环氧聚 氨酯稀 释剂	0.75	二甲苯	25%	0.1875	附录 A 第 三部分	10	0.01875
			乙酸乙 酯	20%	0.15	附录 A 第 四部分	10	0.015
			乙酸甲 酯	35%	0.2625	附录 A 第 四部分	10	0.02625
9	丙烷	0.8	丙烷	100%	0.8	附录 A 第 二部分	10	0.08
10	切削液	2	油类物 质	100%	2	附录 A 第 八部分	2500	0.0008
11	液压油	2	油类物 质	100%	2	附录 A 第 八部分	2500	0.0008
12	润滑油	2	油类物 质	100%	2	附录 A 第 八部分	2500	0.0008
13	废切削 液	8.44	油类物 质	100%	8.44	附录 A 第 八部分	2500	0.003376
14	废液压 油	1.33	油类物 质	100%	1.33	附录 A 第 八部分	2500	0.000532
15	废润滑 油	1.2	油类物 质	100%	1.2	附录 A 第 八部分	2500	0.00048
合计	$\Sigma q_i/Q_i$							0.303538

由计算结果可知，本企业涉气环境风险物质 Q 值为 0.303538，属于 $Q < 1$ 的情况，以 Q0 表示，企业直接评为一般环境风险等级。

7.1.2 生产工艺过程与大气环境风险控制水平（M）评估

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）采用评分法对企业生产工艺过程、大气环境风险防控措施及突发大气环境事件发生情况进行评估，将各项指标分值累加，确定企业生产工艺过程与大气环境风险控制水平（M）。

（1）生产工艺过程含有风险工艺和设备情况

对企业生产工艺过程含有风险工艺和设备情况的评估按照工艺单元进行，具有多套工艺单元的企业，对每套工艺单元分别评分并求和，该指标分值最高为 30 分。

企业生产工艺评估见表 7.1-2。

表 7.1-2 企业生产工艺评估表

评估依据	分值	得分	得分依据
涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/每套	0	/
其他高温或高压、涉及易燃易爆等物质的工艺过程 ^a	5/每套	5	项目涉及油漆、油类等易燃物质
具有国家规定限期淘汰的工艺名录和设备 ^b	5/每套	0	/
不涉及以上危险工艺过程或国家规定的禁用工艺/设备	0	/	/
注：a 高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力（p）≥10.0MPa，易燃易爆等物质是指按照 GB30000.2 至 GB30000.13 所确定的化学物质；b 指《产业结构调整指导目录》中有淘汰期限的淘汰类落后生产工艺装备			

根据上表，湖北华舟应急装备科技有限公司生产工艺分值为 5 分。

（2）大气环境风险防控措施及突发大气环境事件发生情况

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）企业大气环境风险防控措施及突发大气环境事件发生情况评估指标。对各项评估指标分别评分、计算总和，各项指标分值合计最高为 70 分。企业大气环境风险防控措施与突发大气环境事件发生情况评估见表 7.1-3。

表 7.1-3 企业大气环境风险防控措施与突发大气环境事件发生情况评估

评估指标	评估依据	分值	项目得分
毒性气体泄漏监控预警措施	1) 不涉及有毒有害气体的；或 2) 根据实际情况，具有有毒有害气体（如硫化氢、氰化氢、氯化氢、光气、氯气、氨气、苯等）厂界泄漏监控预警系统的	0	0
	不具备厂界有毒有害气体泄漏监控预警系统的	25	/
符合防护距离情况	符合环评及批复文件防护距离要求的	0	0
	不符合环评及批复文件防护距离要求的	25	/

评估指标	评估依据	分值	项目得分
近 3 年内突发大气环境事件发生情况	发生过特别重大或重大等级突发大气环境事件的	20	/
	发生过较大等级突发大气环境事件的	15	/
	发生过一般等级突发大气环境事件的	10	/
	未发生突发大气环境事件的	0	0

根据上表,湖北华舟应急装备科技有限公司大气环境风险防控措施与突发大气环境事件发生情况评估各项指标合计得分 0 分。

(3) 企业生产工艺过程与大气环境风险控制水平

根据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ 941-2018)将企业生产工艺过程、大气环境风险防控措施及突发大气环境事件发生情况各项指标评估分值累加,得出生产工艺过程与大气环境风险控制水平值,按照表 7.1-4 划分为 4 个类型。

表 7.1-4 企业生产工艺过程与环境风险控制水平类型划分一览表

生产工艺过程与环境风险控制水平	生产工艺过程与环境风险控制水平类型
$M < 25$	M1
$25 \leq M < 45$	M2
$45 \leq M < 65$	M3
$M \geq 65$	M4

湖北华舟应急装备科技有限公司生产工艺过程评估得分为 5 分,大气环境风险防控措施与突发大气环境事件发生情况评估各项指标合计得分 0 分。根据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ 941-2018)将企业生产工艺过程、大气环境风险防控措施及突发大气环境事件发生情况各项指标评估分值累加,湖北华舟应急装备科技有限公司生产工艺过程与大气环境风险控制水平值得分 5 分,生产工艺过程与环境风险控制水平值 $M < 25$,生产工艺过程与环境风险控制水平类型为 M1。

7.1.3 大气环境风险受体敏感程度(E)评估

根据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)大气环境风险受体敏感程度类型按照企业周边人口数进行划分。按照企业周边 5 公里或 500 米范围内人口数将大气环境风险受体敏感程度划分为类型 1、类型 2 和类型 3 三种类型,分别以 E1、E2 和 E3 表示。大气环境风险受体敏感程度按类型 1、类型 2 和类型 3 顺序依次降低。若企业周边存在多种敏感程度类型的大气环境风险受体,则按敏感程度高者确定企业大气环境风险受体敏感程度类型。大气环境风险受体敏感程度类型划分见表 7.1-5。

表 7.1-5 大气环境风险受体敏感程度类型划分表

类别	环境风险受体情况
类型 1 (E1)	企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或企业周边 500 米范围内人口总数大于 1000 人，或企业周边 5 公里涉及军事禁区、军事管理区、国家相关保密区域；
类型 2 (E2)	企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或企业周边 500 米范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；
类型 3 (E3)	企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人，或企业周边 500 米范围内人口总数小于 500 人。

根据表 7.1-4，湖北华舟应急装备科技有限公司环境风险受体类型为 E1。

7.1.4 突发大气环境事件风险等级确定

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）企业周边大气环境风险受体敏感程度（E）、涉气风险物质数量与临界量比值（Q）和生产工艺过程与大气环境风险控制水平（M），按照表 7.1-6 确定企业突发大气环境事件风险等级。

表 7.1-6 企业突发环境事件风险分级矩阵表

环境风险受体敏感程度（E）	风险物质数量与临界量比值（Q）	生产工艺过程与环境风险控制水平（M）			
		M1 类水平	M2 类水平	M3 类水平	M4 类水平
类型 1（E1）	$1 \leq Q < 10$ （Q1）	较大	较大	重大	重大
	$10 \leq Q < 100$ （Q2）	较大	重大	重大	重大
	$Q \geq 100$ （Q3）	重大	重大	重大	重大
类型 2（E2）	$1 \leq Q < 10$ （Q1）	一般	较大	较大	重大
	$10 \leq Q < 100$ （Q2）	较大	较大	重大	重大
	$Q \geq 100$ （Q3）	较大	重大	重大	重大
类型 3（E3）	$1 \leq Q < 10$ （Q1）	一般	一般	较大	较大
	$10 \leq Q < 100$ （Q2）	一般	较大	较大	重大
	$Q \geq 100$ （Q3）	较大	较大	重大	重大

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）突发大气环境事件风险等级表征湖北华舟应急装备科技有限公司风险物质数量与临界量比值 $Q < 1$ ，以 Q0 表示；生产工艺过程与大气环境风险控制水平值得分 5 分，生产工艺过程与环境风险控制水平值 $M < 25$ ，生产工艺过程与环境风险控制水平类型为 M1；大气环境风险受体敏感程度划分为类型 1，以 E1 表示。

湖北华舟应急装备科技有限公司突发大气环境事件风险等级表示为“一般-大气（Q0-M1-E1）”。

7.2 突发水环境事件风险分级

7.2.1 计算涉水风险物质数量与临界量比值

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）中附录 A（规范性附录）突发环境事件风险物质及临界量清单进行识别。计算涉水风险物质数量与临界量比值（Q）。涉水风险物质包括附录 A 中的第三、第四、第五、第六、第七和第八部分全部风险物质，以及第一、第二部分中溶于水和遇水发生反应的风险物质，具体包括：溶于水的硒化氢、甲醛、乙二腈、二氧化氯、氯化氢、氨、环氧乙烷、甲胺、丁烷、二甲胺、一氧化二氯，砷化氢、二氧化氮、三甲胺、二氧化硫、三氟化硼、硅烷、溴化氢、氯化氰、乙胺、二甲醚，以及遇水发生反应的乙烯酮、氟、四氟化硫、三氟溴乙烯。判断企业生产原料、产品、中间产品、副产品、催化剂、辅助生产物料、“三废”污染物等是否涉及水环境风险物质，计算涉水风险物质（混合或稀释的风险物质按其组分比例折算成纯物质）与其临界量的比值 Q。

（1）当企业只涉及一种风险物质时，该物质的数量与其临界量比值，即为 Q。

（2）当企业存在多种风险物质时，则按式（1）计算：

$$Q = \frac{w_1}{W_1} + \frac{w_2}{W_2} + \dots + \frac{w_n}{W_n}$$

式中：w₁, w₂, ..., w_n—每种风险物质的存在量，t；

W₁, W₂, ..., W_n—每种风险物质的临界量，t。

按照数值大小，将 Q 划分为 4 个水平：

- （1）Q<1，以 Q0 表示，企业直接评为一般环境风险等级；
- （2）1≤Q<10，以 Q1 表示；
- （3）10≤Q<100，以 Q2 表示；
- （4）Q≥100，以 Q3 表示。

企业涉水环境风险物质情况如下表所示。

表 7.2-1 企业涉水环境风险物质与其临界量统计汇总表

序号	化学品		含风险物质情况			HJ941-2018 物质类别	临界量 Q (t)	q/Q
	名称	最大储存量 q (t)	名称	含量	最大储存量 (t)			
1	富锌环氧快干防锈底漆	2.1	丁醇	10%	0.21	附录 A 第四部分	10	0.021
			二甲苯	10%	0.21	附录 A 第三部分	10	0.021
2	重防腐环氧固化剂	0.105	丁醇	10%	0.0105	附录 A 第四部分	10	0.00105
			二甲苯	10%	0.0105	附录 A 第	10	0.00105

						三部分		
3	重防腐 环氧稀 释剂	0.7	丁醇	30%	0.21	附录 A 第 四部分	10	0.021
			二甲苯	25%	0.175	附录 A 第 三部分	10	0.0175
4	灰云铁 环氧防 锈漆	2.3	丁醇	10%	0.23	附录 A 第 四部分	10	0.023
			二甲苯	10%	0.23	附录 A 第 三部分	10	0.023
5	重防腐 环氧固 化剂	0.105	丁醇	10%	0.0105	附录 A 第 四部分	10	0.00105
			二甲苯	10%	0.0105	附录 A 第 三部分	10	0.00105
6	重防腐 环氧稀 释剂	0.115	丁醇	45%	0.05175	附录 A 第 四部分	10	0.005175
			二甲苯	25%	0.02875	附录 A 第 三部分	10	0.002875
7	丙烯酸 聚氨酯 磁漆	1.8	二甲苯	10%	0.18	附录 A 第 三部分	10	0.018
8	环氧聚 氨酯稀 释剂	0.75	二甲苯	25%	0.1875	附录 A 第 三部分	10	0.01875
			乙酸乙 酯	20%	0.15	附录 A 第 四部分	10	0.015
			乙酸甲 酯	35%	0.2625	附录 A 第 四部分	10	0.02625
9	切削液	2	油类物 质	100%	2	附录 A 第 八部分	2500	0.0008
10	液压油	2	油类物 质	100%	2	附录 A 第 八部分	2500	0.0008
11	润滑油	2	油类物 质	100%	2	附录 A 第 八部分	2500	0.0008
12	废切削 液	8.44	油类物 质	100%	8.44	附录 A 第 八部分	2500	0.003376
13	废液压 油	1.33	油类物 质	100%	1.33	附录 A 第 八部分	2500	0.000532
14	废润滑 油	1.2	油类物 质	100%	1.2	附录 A 第 八部分	2500	0.00048
合计	$\Sigma q_i/Q_i$							0.223538

由计算结果可知，本企业涉水环境风险物质 Q 值为 0.223538，属于 $Q < 1$ 的情况，以 Q0 表示，企业直接评为一般环境风险等级。

7.2.2 生产工艺过程与水环境风险控制水平（M）评估

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）采用评分法对企业生产工艺过程、水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况进行评估，将各项指标分值累加，确定企业生产工艺过程与水环境风险控制水平（M）。

(1) 生产工艺过程含有风险工艺和设备情况

对企业生产工艺过程含有风险工艺和设备情况的评估按照工艺单元进行, 具有多套工艺单元的企业, 对每套工艺单元分别评分并求和, 该指标分值最高为 30 分。企业生产工艺评估见表 7.2-2。

表 7.2-2 企业生产工艺评估表

评估依据	分值	得分	得分依据
涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/每套	0	/
其他高温或高压、涉及易燃易爆等物质的工艺过程 ^a	5/每套	5	项目涉及油漆、油类等易燃物质
具有国家规定限期淘汰的工艺名录和设备 ^b	5/每套	0	/
不涉及以上危险工艺过程或国家规定的禁用工艺/设备	0	/	/
注：a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（p） $\geq 10.0\text{MPa}$ ，易燃易爆等物质是指按照 GB30000.2 至 GB30000.13 所确定的化学物质；b 指《产业结构调整指导目录》中有淘汰期限的淘汰类落后生产工艺装备			

根据上表，湖北华舟应急装备科技有限公司生产工艺分值为 5 分。

(2) 水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）企业水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况评估指标。对各项评估指标分别评分、计算总和，各项指标分值合计最高为 70 分。企业水环境风险防控措施与突发水环境事件发生情况评估见表 7.2-3。

表 7.2-3 企业水环境风险防控措施与突发水环境事件发生情况评估

评估指标	评估依据	分值	项目得分	得分依据
截流措施	（1）环境风险单元设防渗漏、防腐蚀、防淋溶、防流失措施；且 （2）装置围堰与罐区防火堤（围堰）外设排水切换阀，正常情况下通向雨水系统的阀门关闭，通向事故存液池、应急事故水池、清净废水排放缓冲池或污水处理系统的阀门打开；且 （3）前述措施日常管理及维护良好，有专人负责阀门切换或设置自动切换设施，保证初期雨水、泄漏物和受污染的消防水排入污水系统	0	0	厂区雨水、污水管道不发生串漏，实现雨污分流
	有任意一个环境风险单元（包括可能发生液体泄漏或产生液体泄漏物的危险废物贮存场所）的截流措施不符合上述任意一条要求的	8		
事故废水收集	（1）按相关设计规范设置应急事故水池、事故存液池或清净废水排放缓冲池等事故排水收集	0	8	企业暂未设置应急事故水池

评估指标	评估依据	分值	项目得分	得分依据
措施	设施，并根据相关设计规范、下游环境风险受体敏感程度和易发生极端天气情况，设计事故排水收集设施的容量；且 (2) 确保事故排水收集设施在事故状态下能顺利收集泄漏物和消防水，日常保持足够的事故排水缓冲容量；且 (3) 通过协议单位或自建管线，能将所收集废水送至厂区内污水处理设施处理			
	有任意一个环境风险单元（包括可能发生液体泄漏或产生液体泄漏物的危险废物贮存场所）的事故排水收集措施不符合上述任意一条要求的	8		
清净废水系统风险防控措施	(1) 不涉及清净废水；或 (2) 厂区内清净废水均可排入废水处理系统；或清污分流，且清净废水系统具有下述所有措施： ①具有收集受污染的清净废水的缓冲池（或收集池），池内日常保持足够的事故排水缓冲容量；池内设有提升设施或通过自流，能将所收集物送至厂区内污水处理设施处理；且 ②具有清净废水系统的总排口监视及关闭设施，有专人负责在紧急情况下关闭清净废水总排口，防止受污染的清净废水和泄漏物进入外环境	0	0	厂区内实行清污分流，厂区具有清净废水系统的总排口监视及关闭设施，有专人负责在紧急情况下关闭清净废水总排口，防止受污染的清净废水和泄漏物进入外环境。
	涉及清净废水，有任意一个环境风险单元的清净废水系统风险防控措施不符合上述（2）要求的	8		
雨水排水系统风险防控措施	(1) 厂区内雨水均进入废水处理系统；或雨污分流，且雨水排水系统具有下述所有措施： ①具有收集初期雨水的收集池或雨水监控池；池出水管上设置切断阀，正常情况下阀门关闭，防止受污染的雨水外排；池内设有提升设施或通过自流，能将所收集物送至厂区内污水处理设施处理； ②具有雨水系统总排口（含泄洪渠）监视及关闭设施，在紧急情况下有专人负责关闭雨水系统总排口（含与清净废水共用一套排水系统情况），防止雨水、消防水和泄漏物进入外环境 (2) 如果有排洪沟，排洪沟不得通过生产区和罐区，或具有防止泄漏物和受污染的消防水等流入区域排洪沟的措施	0	0	(1)企业实行雨污分流，设有完整的雨水管网，雨水主要为厂房楼顶的地面冲刷雨水，通过雨水管网直接排放，雨水管网不经过本企业生产车间，厂区内雨污分流； (2)具有雨水系统总排口监视及关闭设施，在紧急情况下有专人负责关闭雨水系统总排口，防止雨水、消防水和泄漏物进入外环境
	不符合上述要求的	8		
生产废水处理系统风险防控	(1) 无生产废水产生或外排；或 (2) 有废水外排时： ①受污染的循环冷却水、雨水、消防水等排入生产废水系统或独立处理系统；	0	0	企业无生产废水产生或外排

评估指标	评估依据	分值	项目得分	得分依据
措施	②生产废水排放前设监控池，能够将不合格废水送废水处理设施处理； ③如企业受污染的清净废水或雨水进入废水处理系统处理，则废水处理系统应设置事故水缓冲设施； ④具有生产废水总排口监视及关闭设施，有专人负责启闭，确保泄漏物、受污染的消防水、不合格废水不排出厂外			
	涉及废水外排，且不符合上述（2）中任意一条要求的	8		
废水排放去向	无生产废水产生或外排	0		
	（1）依法获取污水排入排水管网许可，进入城镇污水处理厂；或 （2）进入工业废水集中处理厂；或 （3）进入其他单位	6		
	（1）直接进入海域或进入江、河、湖、库等水环境；或 （2）进入城市下水道再入江、河、湖、库或再进入海域；或 （3）未依法取得污水排入排水管网许可，进入城镇污水处理厂；或 （4）直接进入污灌农田或蒸发地	12	0	企业无生产废水产生或外排
厂内危险废物环境管理	（1）不涉及危险废物的；或 （2）针对危险废物分区贮存、运输、利用、处置具有完善的专业设施和风险防控措施	0		
	不具备完善的危险废物贮存、运输、利用、处置设施和风险防控措施	10	0	设有专门的危险废物仓库，并交由有资质单位处理；针对危险废物分区贮存、运输、利用、处置具有完善的专业设施和风险防控措施。
近3年内突发水环境事件发生情况	发生过特别重大及重大等级突发水环境事件的	8		
	发生过较大等级突发水环境事件的	6		
	发生过一般等级突发水环境事件的	4		
	未发生突发水环境事件的	0	0	近3年未发生水环境事件突发情况

根据上表，湖北华舟应急装备科技有限公司水环境风险防控措施与突发水环境事件发生情况评估各项指标合计得分8分。

（3）企业生产工艺过程与水环境风险控制水平

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）将企业生产工艺过程、水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况各项指标评估分值累加，得出生产工艺过程与水环境风险控制水平值，按照表7.2-4划分为4个类型。

表 7.2-4 企业生产工艺过程与环境风险控制水平类型划分一览表

生产工艺过程与环境风险控制水平	生产工艺过程与环境风险控制水平类型
M<25	M1

$25 \leq M < 45$	M2
$45 \leq M < 65$	M3
$M \geq 65$	M4

湖北华舟应急装备科技有限公司生产工艺过程评估得分为 5 分,水环境风险防控措施与突发水环境事件发生情况评估各项指标合计得分 8 分。根据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ 941-2018)将企业生产工艺过程、水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况各项指标评估分值累加,湖北华舟应急装备科技有限公司生产工艺过程与水环境风险控制水平值得分 13 分,生产工艺过程与环境风险控制水平值 $M < 25$,生产工艺过程与环境风险控制水平类型为 M1。

7.2.3 水环境风险受体敏感程度(E)评估

按照水环境风险受体敏感程度,同时考虑河流跨界的情况和可能造成土壤污染的情况,将水环境风险受体敏感程度类型划分为类型 1、类型 2 和类型 3,分别以 E1、E2 和 E3 表示,见下表所示。

表 7.2-5 水环境风险受体敏感程度类型划分表

类别	环境风险受体情况
类型 1 (E1)	①企业雨水排口、清净废水排口、污水排口下游 10 公里范围内有如下类或多类环境风险受体的:集中式地表水、地下水饮用水水源保护区(包括一级保护区、二级保护区及准保护区);农村及分散式饮用水水源保护区; ②废水排入受纳水体后 24 小时流经范围(按受纳河流最大日均流速计算)内涉及跨国界的。
类型 2 (E2)	1)企业雨水排口、清净废水排口、污水排口下游 10 公里流经范围内有生态保护红线划定的或具有水生态服务功能的其他水生态环境敏感区和脆弱区、如国家公园、国家级和省级水产种质资源保护区,水产养殖区,天然渔场,海水浴场,盐场保护区,国家重要湿地,国家级和地方级海洋特别保护区,国家级和地方级海洋自然保护区,生物多样性保护优先区域,国家级和地方级自然保护区,国家级和省级风景名胜区,世界文化和自然遗产地,国家级和省级森林公园,世界、国家和省级地质公园,基本农田保护区,基本草原; (2)企业雨水排口、清净废水排口、污水排口下游 10 公里流经范围内及跨省界的; (3)企业位于熔岩地貌、泄洪区、泥石流多发等地区
类型 3 (E3)	不涉及类型 1 和类型 2 情况的
注:本表中规定的距离范围以到各类水环境保护目标或保护区域的边界为准	

根据本项目水环境风险受体情况,综合判定该企业水环境风险受体程度类型为 E3。

7.2.4 突发水环境事件风险等级确定

根据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)企业周边水环境风险受体敏感程度(E)、涉水风险物质数量与临界量比值(Q)和生产工艺过程

与水环境风险控制水平（M），按照表 7.2-6 确定企业突发水环境事件风险等级。

表 7.2-6 企业突发环境事件风险分级矩阵表

环境风险受体敏感程度（E）	风险物质数量与临界量比值（Q）	生产工艺过程与环境风险控制水平（M）			
		M1 类水平	M2 类水平	M3 类水平	M4 类水平
类型 1 (E1)	$1 \leq Q < 10$ (Q1)	较大	较大	重大	重大
	$10 \leq Q < 100$ (Q2)	较大	重大	重大	重大
	$Q \geq 100$ (Q3)	重大	重大	重大	重大
类型 2 (E2)	$1 \leq Q < 10$ (Q1)	一般	较大	较大	重大
	$10 \leq Q < 100$ (Q2)	较大	较大	重大	重大
	$Q \geq 100$ (Q3)	较大	重大	重大	重大
类型 3 (E3)	$1 \leq Q < 10$ (Q1)	一般	一般	较大	较大
	$10 \leq Q < 100$ (Q2)	一般	较大	较大	重大
	$Q \geq 100$ (Q3)	较大	较大	重大	重大

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）突发水环境事件风险等级表征湖北华舟应急装备科技有限公司风险物质数量与临界量比值 $Q < 1$ 以 Q0 表示；生产工艺过程与水环境风险控制水平值得分 13 分，生产工艺过程与环境风险控制水平值 $M < 25$ ，生产工艺过程与环境风险控制水平类型为 M1；水环境风险受体敏感程度划分为类型 3，以 E3 表示。

湖北华舟应急装备科技有限公司突发水环境事件风险等级表示为“一般-水（Q0-M1-E3）”。

7.3 公司突发环境事件风险等级确定与调整

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018），以企业突发大气环境事件风险和突发水环境事件风险等级高者确定企业突发环境事件风险等级。近三年内因违法排放污染物、非法转移处置危险废物等行为受到环境保护主管部门处罚的企业，在已评定的突发环境事件风险等级基础上调高一级，最高等级为重大。只涉及突发大气环境事件风险的企业，风险等级按突发大气环境事件风险等级表征进行表征。只涉及突发水环境事件风险的企业，风险等级按突发水环境事件风险等级表征进行表征。同时涉及突发大气和水环境事件风险的企业，风险等级表示为“企业突发环境事件风险等级[突发大气环境事件风险等级表征+突发水环境事件风险等级表征]”。

7.3.1 风险等级确定

湖北华舟应急装备科技有限公司涉气风险物质数量与临界量比值 $Q < 1$ ，以

Q0 表示；生产工艺过程与大气环境风险控制水平值得分 5 分，生产工艺过程与环境风险控制水平值 $M < 25$ ，生产工艺过程与环境风险控制水平类型为 M1；大气环境风险受体敏感程度划分为类型 1，以 E1 表示。突发大气环境事件风险等级表示为“一般-大气（Q0-M1-E1）”。

湖北华舟应急装备科技有限公司涉水风险物质数量与临界量比值属于 $Q < 1$ ，以 Q0 表示；生产工艺过程与水环境风险控制水平值 M 为 13 分， $M < 25$ ，生产工艺过程与环境风险控制水平类型为 M1；水环境风险受体敏感程度类型划分为类型 3，以 E3 表示。突发水环境事件风险等级表示为“一般-水（Q0-M1-E3）”。

根据上述结果，公司环境风险等级为一般环境风险等级。

7.3.2 风险等级调整

公司近三年内未因违法排放污染物等行为受到环境保护主管部门的处罚，等级不需要调整。

7.3.3 风险等级表征

湖北华舟应急装备科技有限公司突发环境事件风险等级为：一般[一般-大气（Q0-M1-E1）+一般-水（Q0-M1-E3）]。

8、结论与建议

8.1 本企业突发环境事件风险等级

本企业突发大气环境事件风险等级为“一般-大气（Q0-M1-E1）”，突发水环境事件风险等级为“一般-水（Q0-M1-E3）”，即企业突发环境事件风险等级为一般环境事件风险等级。

8.2 后期改进措施建议

后期企业应按照如下几点要求进行整改：

- （1）加强事故管控，完善雨污水排放口、废水总排口系统防控措施；
- （2）厂区内用于突发环境事件的应急物资及装备有所欠缺，应进行补充，定期检查完善应急物资，确保事故状态下各应急设施及物资能正常运行使用。

8.3 风险评估结论

本企业属于一般环境风险等级。企业内已设置各类污染防治设施，能有效收集处理生产、生活过程中产生的污染物。项目已建立应急救援小组，能应付一般突发环境事件。但项目仍存在不足之处，主要表现在雨污水排放口、废水总排口系统防控措不完善、未设置事故应急池等方面。通过采取本次风险评估所提出的各项补充措施后，能有效降低企业环境事件的发生概率，有效增强企业应对处置突发环境事件的能力，将事故损失控制在企业及周边环境承受范围之内。