

山东建成建设机械有限公司
突发环境事件风险评估报告

山东建成建设机械有限公司
二〇二四年四月

目 录

1 前言	1
2 总则	3
2.1 编制原则.....	3
2.2 编制依据.....	3
3 资料准备与环境风险识别	7
3.1 企业基本信息.....	7
3.2 企业周边环境风险受体情况.....	13
3.3 企业工程内容.....	14
3.4 企业主要生产工艺情况.....	15
3.5 生产工艺.....	20
3.6 涉及环境风险物质情况.....	24
3.7 安全生产管理.....	26
3.8 现有环境风险防控与应急措施情况.....	28
3.9 现有应急物资与装备、救援队伍情况.....	31
4 突发环境事件及其后果分析	39
4.1 突发环境事件情景分析.....	39
4.2 突发环境事件情景源强分析.....	42
4.3 释放环境风险物质的扩散途径、涉及环境风险防控与应急措施、应急资源情况 分析.....	47
4.4 突发环境事件危害后果分析.....	52
4.5 突发环境事件危害后果分析.....	53
5 现有环境风险防控和应急措施差距分析	55
5.1 环境风险管理制度.....	55
5.2 环境风险防控与应急措施.....	57
5.3 环境应急资源.....	57
6 完善环境风险防控和应急措施的实施计划	58
7 企业突发环境事件风险等级	59
7.1 突发环境事件风险分级程序.....	59
7.2 环境风险物质识别.....	59

7.3 突发大气环境事件风险分级.....	59
7.4 突发水环境事件风险分级.....	62
7.5 企业突发环境事件风险等级确定.....	66
附件 1 建设项目环境影响评价报告审批意见.....	68
附件 2 建设项目竣工环境保护验收批复、验收意见.....	78
附图 1：地理位置图.....	89
附图 2：公司厂区平面布置、应急疏散图.....	91
附图 3：环境风险受体分布图.....	92
附图 4：环境风险源、应急设施（设备）、应急物资储备分布图.....	93
附图 5：雨污管网及污水导排图.....	94

1 前言

当前，我国突发环境事件仍然处于高发期，环境安全面临严峻挑战。按照党中央、国务院的要求，环境保护部始终高度重视环境应急管理工作，力求最大限度减少突发环境事件的发生和降低突发环境事件所造成的危害，保障环境安全和人民群众生命财产安全。过去，我国的环境应急管理重事后处置，轻事前预防；现在，环境应急管理正在变被动为主动，从事后处置为主向全过程管理转变。

环境保护部办公厅于 2014 年 4 月 3 日出台了《企业突发环境事件风险评估指南(试行)》(环 〔2014〕11 号)。(一)可能发生突发环境事件的污染物排放企业，包括污水、生活垃圾集中处理设施的运营企业；

(二)生产、储存、运输、使用(2014)34 号)，为企业提高环境风险防控能力提供切实指导，为环保部门根据企业环境风险等级实施分级差别化管理提供技术支持。于 2015 年印发的《突发环境事件调查处理办法》等，使我国初步形成了突发环境事件事前、事中、事后管理的制度框架体系，完成了环境应急管理从理论探索到制度设计的实践。为完善环境应急管理政策法规体系，2015 年上半年，环境保护部制定印发了《突发环境事件应急管理办法》、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》，配合国务院应急办修订印发了《国家突发环境事件应急预案》。

为贯彻落实“十四五”环境健康工作规划，建设健康环境，保障公众健康，强化环境健康管理，提高国家环境风险防控能力。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)》中提及到“第三条 环境保护主管部门对以下企业环境应急预案备案的指导和管理，适用于本法”：

用危险化学品的企业；

(三)产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的企业；

(四)尾矿库企业，包括湿式堆存工业废渣库、电厂灰渣库企业；

(五)其他应当纳入适用范围的企业。

山东建成建设机械有限公司成立于 2008 年 7 月，法定代表人姜贝，是一家从事混凝土搅拌设备制造、建筑工程用机械及配件制造、建筑材料生产专用机械及配件制造、电子机械设备及配件销售及进出口等为主要业务的企业。企业厂址位于济南市平阴县东阿镇谷城路西，企业主要组装生产混凝土搅拌站、混凝土搅拌楼。

项目厂区主要由生产区、办公区及职工生活区组成，生产区主要设置生产车间、油漆库、原料库、危废间等，并配备数控车床、辊板机、铣床、立式钻床、抛丸机、数控

火焰切割机、剪板机等机械加工设备，目前年产混凝土搅拌站 60 台、混凝土搅拌楼 80 座。公司劳动定员 50 人，年运行 300 天，每天生产 8 小时。

企业于 2017 年 07 月委托山东天雅环境影响评价有限公司编制完成《山东建成建设机械有限公司大型混凝土搅拌设备开发与生产项目环境影响报告书》，并于 2017 年 08 月取得了平阴县环境保护局关于对山东建成建设机械有限公司《大型混凝土搅拌设备开发与生产项目环境影响报告书》的批复（济平环建审[2017]59 号），并于 2017 年 9 月取得了平阴县环境保护局验收批复（济平环建验[2017]34 号）；企业于 2019 年 11 月委托山东顺泽建设项目管理有限公司编制完成《山东建成建设机械有限公司喷漆房建设项目环境影响报告表》，并于 2020 年 1 月取得了济南生态环境局平阴分局关于对《山东建成建设机械有限公司喷漆房建设项目环境影响报告表》的批复（济平环建审[2020]04 号），并于 2020 年 9 月完成了自主验收。山东建成建设机械有限公司 2022 年 06 月对伸缩移动式喷漆房废气处理设施升级改造项目进行了环境影响登记（备案号 202237012400000124），山东建成建设机械有限公司 2023 年 03 月对 2#喷漆房废气处理设施升级改造项目进行了环境影响登记（备案号 202237012400000235）。目前企业内项目均处于正常运行之中。

2023 年 05 月 15 日企业重新进行了排污登记，登记编号：91370124672299658D001X。

山东建成建设机械有限公司生产过程中涉及风险物质（丙烷、机油、危废等），因此，山东建成建设机械有限公司需修订突发环境事件风险评估报告。

本报告针对山东建成建设机械有限公司生产过程中所涉及的风险物质进行识别，分析其可能引发的突发环境事件的后果，并对公司运行期间突然发生造成或可能造成环境污染、生态破坏、危及人民群众生命及财产安全、影响社会公共秩序、需要采取紧急措施加以应对的突发环境事件的可能性及危害程度进行评估。

2 总则

2.1 编制原则

按照“坚持救人第一，环境优先”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：

环境风险评估报告应实事求是、摸清现状；突出重点、兼顾全面；科学评估，规范编制。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。

环境风险评估的目的就是通过分析企业运营期内可能发生的事故类型及其影响程度和范围，提出有效的风险防控措施，确保企业在发生突发环境事件后能迅速、有序有效地开展应急处置行动，最大可能地避免事故对人员、设备、财产等造成的伤害和损失，进一步提高对各类突发环境事件的应急处置能力，确保应急资源满足企业需要。生产过程中具有一定的风险性，因此，山东建成建设机械有限公司需要进行必要的环境事故风险分析，提出进一步降低事故风险的措施，在确保正常生产运行的基础上，保障企业内外的环境质量，保障职工及周边影响区内人群生物的健康和生命安全。

2.2 编制依据

《山东建成建设机械有限公司突发环境事件风险评估报告》的编制，是严格按照国家、省、市各级政府下达的相关法律、法规、标准以及其它相关政策、文件为依据，具体编制依据如下。

2.2.1 法律法规和文件

(1) 《中华人民共和国环境保护法》（中华人民共和国主席令 第九号），2015年1月1日施行；

(2) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017年6月27日第二次修正版；

(3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日修订；

(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；

(5) 《中华人民共和国突发事件应对法》，2007年8月30日修订；

(6) 《中华人民共和国消防法》，2021年4月29日修订；

(7) 《中华人民共和国安全生产法》，2021年6月10日修订，2021年9月1日起施行；

- (8) 《危险化学品安全管理条例》（国务院令 第 645 号），2013 年 12 月 4 日修订；
- (9) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》，（国发〔2011〕35 号）；
- (10) 《危险化学品环境管理登记办法》（环境保护部令第 22 号），2013 年 3 月 1 日施行；
- (11) 《突发环境事件信息报告方法》（环保部令第 17 号），2011 年 5 月 1 日；
- (12) 《突发事件应急预案管理办法》（国办发〔2013〕101 号）；
- (13) 《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），2015 年 1 月 8 日；
- (14) 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（国家安全生产监督管理总局令第 41 号），2011 年 8 月 5 日；
- (15) 《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安全生产监督管理总局令第 40 号），2011 年 8 月 5 日；
- (16) 《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（安全监管总局修订令第 79 号）；
- (17) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》；
- (18) 《产业结构调整指导目录》（2024 年版）；
- (19) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77 号），2012 年 7 月 3 日；
- (20) 《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南(试行)》（环境保护部公告 2016 年第 74 号）（2016.12.06）；
- (21) 《环境应急资源调查指南（试行）》（环办应急〔2019〕17 号）；
- (22) 《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办〔2014〕34 号）；
- (23) 《企业事业单位突发环境事件风险评估报告评审工作指南（试行）》（环办应急〔2018〕8 号）；
- (24) 《济南市突发环境事件应急预案》（济政办字〔2020〕37 号）；
- (25) 《山东省生态环境厅突发环境事件应急预案》（2021 年 12 月 6 日）；
- (26) 《山东省突发事件应急保障条例》（省人大常委会公告第 135 号）；
- (27) 《山东省突发事件总体应急预案》（2021 年 9 月 18 日）；
- (28) 《山东省突发事件应急预案管理办法》（2020 年 4 月 20 日，鲁政办字〔2020〕50 号）；

(29) 《企业环境信息依法披露管理办法》，2022年2月8日实施。

2.2.2 技术指南、标准规范

- (1) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)；
- (2) 《危险化学品目录》(2022年版)；
- (3) 《国家危险废物名录》(2021版)；
- (4) 《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》(Q/SY1190-2009)；
- (5) 《常用危险化学品的分类及标志》(GB13690-92)；
- (6) 《职业性接触毒物危害程度分集》(GBZ230-2010)；
- (7) 《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)(2018年版)；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)；
- (9) 《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)；
- (10) 《化学品分类和标签规范》(GB30000.2-2103~30000.29-2103)；
- (11) 《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)；
- (12) 《环境空气质量标准》(GB3095-2012及修改单)；
- (13) 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)；
- (14) 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)；
- (15) 《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)；
- (16) 《突发环境事件应急监测技术指南》(DB 37/T 3599-2019)；
- (17) 《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)；
- (18) 《挥发性有机物排放标准 第5部分：表面涂装行业》(DB 37/2801.5-2018)；
- (19) 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)；
- (20) 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2020)；
- (21) 《环境保护图形标志—固体废物贮存(处置)场》(GB 15562.2-1995)修改单；
- (22) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)；
- (23) 《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》(HJ 1259-2022)；
- (24) 《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ 1276-2022)。

2.2.3 其他参考资料

- (1) 《山东省生态环境厅突发环境事件应急预案》(2021年12月6日)；
- (2) 《平阴县突发环境事件应急预案》(平政字〔2022〕10号)；

(3) 《山东建成建设机械有限公司大型混凝土搅拌设备开发与生产项目环境影响报告书》（山东天雅环境影响评价有限公司，2017年08月）；

(4) 《山东建成建设机械有限公司喷漆房建设项目环境影响报告表》（山东顺泽建设项目管理有限公司，2019年11月）；

(5) 《山东建成建设机械有限公司大型混凝土搅拌设备开发与生产项目竣工环境保护验收调查监测报告》（山东省冶金产品质量监督检验站，2017年08月）；

(6) 《山东建成建设机械有限公司喷漆房建设项目竣工环境保护验收调查报告》（山东建成建设机械有限公司，2020年09月）；

(7) 《山东建成建设机械有限公司伸缩移动式喷漆房废气处理设施升级改造项目环境影响登记表》（山东建成建设机械有限公司，2022年06月）；

(8) 《山东建成建设机械有限公司2#喷漆房废气处理设施升级改造项目环境影响登记表》（山东建成建设机械有限公司，2023年03月）；

(9) 排污许可登记（登记编号：91370124672299658D001X）。

3 资料准备与环境风险识别

3.1 企业基本信息

3.1.1 企业简介

山东建成建设机械有限公司成立于 2008 年 7 月，法定代表人姜贝，是一家从事混凝土搅拌设备制造、建筑工程用机械及配件制造、建筑材料生产专用机械及配件制造、电子机械设备及配件销售及进出口等为主要业务的企业。企业厂址位于济南市平阴县东阿镇谷城路西，企业主要组装生产混凝土搅拌站、混凝土搅拌楼。

项目厂区主要由生产区、办公区及职工生活区组成，生产区主要设置生产车间、油漆库、原料库、危废间等，并配备数控车床、辊板机、铣床、立式钻床、抛丸机、数控火焰切割机、剪板机等机械加工设备，目前年产混凝土搅拌站 60 台、混凝土搅拌楼 80 座。公司劳动定员 50 人，年运行 300 天，每天生产 8 小时。

企业于 2017 年 07 月委托山东天雅环境影响评价有限公司编制完成《山东建成建设机械有限公司大型混凝土搅拌设备开发与生产项目环境影响报告书》，并于 2017 年 08 月取得了平阴县环境保护局关于对山东建成建设机械有限公司《大型混凝土搅拌设备开发与生产项目环境影响报告书》的批复（济平环建审[2017]59 号），并于 2017 年 9 月取得了平阴县环境保护局验收批复（济平环建验[2017]34 号）；企业于 2019 年 11 月委托山东顺泽建设项目管理有限公司编制完成《山东建成建设机械有限公司喷漆房建设项目环境影响报告表》，并于 2020 年 1 月取得了济南生态环境局平阴分局关于对《山东建成建设机械有限公司喷漆房建设项目环境影响报告表》的批复（济平环建审[2020]04 号），并于 2020 年 9 月完成了自主验收。山东建成建设机械有限公司 2022 年 06 月对伸缩移动式喷漆房废气处理设施升级改造项目进行了环境影响登记（备案号 202237012400000124），山东建成建设机械有限公司 2023 年 03 月对 2#喷漆房废气处理设施升级改造项目进行了环境影响登记（备案号 202237012400000235）。目前企业内项目均处于正常运行之中。

2023 年 05 月 15 日企业重新进行了排污登记，登记编号：91370124672299658D001X。

基本情况汇总见表 3.1-1。

表 3.1-1 企业基本情况一览

单位名称	山东建成建设机械有限公司			
法定代表人	姓名	手机号	统一社会	91370124672299658D

	孙羽	13290332233	信用代码	
联系人	姓名	手机号	从业人数	50 人
	张立谦	13165311756		
所属行业类别及代码	C3514 建筑工程用机械制造		厂区面积	47950 平方米
详细地址	济南市平阴县东阿镇谷城路西			
中心经纬度	E116°16'54.59"， N36°10'41.59"			
企业历史	企业于 2017 年 8 月取得了平阴县环境保护局关于对山东建成建设机械有限公司《大型混凝土搅拌设备开发与生产项目环境影响报告书》的批复（济平环建审[2017]59 号），并于 2017 年 9 月取得了平阴县环境保护局验收批复（济平环建验[2017]34 号）；企业已于 2020 年 1 月取得了济南生态环境局平阴分局关于对《山东建成建设机械有限公司喷漆房建设项目环境影响报告表》的批复（济平环建审[2020]04 号），并于 2020 年 9 月完成了自主验收。山东建成建设机械有限公司 2022 年 06 月对伸缩移动式喷漆房废气处理设施升级改造项目进行了环境影响登记，山东建成建设机械有限公司 2023 年 03 月对 2# 喷漆房废气处理设施升级改造项目进行了环境影响登记。目前企业内项目均处于正常运行之中。现具备年可生产混凝土搅拌站 60 台、混凝土搅拌楼 80 座的生产能力。			
风险物质情况 (括号内打“√”)	是否涉危险化学品：是(√) 否()		是否涉危废：是(√) 否()	

3.1.2 企业周边自然环境概况

3.1.2.1 地理位置

平阴县地处鲁西，位于济南市西南部，东经 116°12'至 116°37'，北纬 36°01'至 36°23'。东北距长清区 45 公里，南与东平县接壤，东距肥城 45 公里，西隔黄河与东阿县相望。

公司位于济南市平阴县东阿镇谷城路西，公司地理位置优越，交通运输十分便利，高速公路、国道和省道等组成的快速交通网络将成为厂区快速常规发展的优势和保障。

3.1.2.2 地形地貌

平阴县地处泰山山脉西延余脉与鲁西平原的过渡地带，地势南高北低，中部隆起，属浅切割构造剥蚀低山丘陵区。区内山峦岗埠绵延起伏，纵横交错，遍布全县大部分地区。全县山地丘陵面积 515.16 平方公里，占总面积的 62.3%。境内除沿黄地区与东部汇河流域为冲洪积平原和局部洼地外，其余皆为低山丘陵区。海拔高程一般在 100 米~250 米，最高点大寨山海拔 494.8 米，最低点城西洼海拔 35.5 米，形成了本县以丘陵台地为主，平原、洼地为次的地形分布特征。

平阴县境内地形，除受自然因素影响外，还深受人为因素的影响，使局部地形地貌景观发生改变，呈现一定的规律性。全县地形共分为荒岭坡、岭坡梯田、近山阶地、山

前平地、扇间洼地、黄泛缓平洼地 6 个微地貌类型。

3.1.2.3 水文地质

平阴县主要出露新生界第四系、古生界下奥陶系和中、上寒武系地层；处于三级构造单元鲁西断块隆起之次一级构造单元泰山断凸带的西翼。区内地层呈单斜构造，倾向西北，倾角 $5^{\circ}\sim 8^{\circ}$ ，局部 $10^{\circ}\sim 15^{\circ}$ 。由于所处构造部位较泰山凸起区较远，因而受历次构造运动影响较小，地层一直较稳定，地质构造规模及发育程度也相对较弱。

平阴县位于黄河冲击扇轴部，地质结构为第四纪冲击层，主要含水岩层性以砂、卵砾石为主，按第四纪沉积时代第 I、III、IV 含水代的富水性较好。地层以耕土、亚粘土、亚砂土为主，地耐力 $10\sim 35$ 吨/平方米。平阴县境内地下水分为松散岩类孔隙含水岩组与碳酸盐类裂隙岩溶含水岩组两大类，项目厂址区域地下水属于碳酸盐类地下水区，富水性中等的丘陵山区裸露灰岩、页岩。碳酸盐岩夹碎屑岩岩溶裂隙水，由薄层页岩、泥质灰岩、鲕装灰岩、砂质云母页岩组成，裂隙岩溶较发育，地形、地貌、构造适宜地段水质可大于 $1000\text{m}^3/\text{d}$ ，一般单井涌水量为 $500\sim 1000\text{m}^3/\text{d}$ ，矿化度小于 1g/L 。

平阴县的河流分为过境河流与境内河流，过境河流有黄河、汇河，境内河流主要有浪溪河、玉带河、龙柳河、锦水河、安栾河等。以县城东南分水岭为界，形成黄河、汇河两大水系，县境西部、北部的水流入黄河，东南部的水流入汇河。

汇河是黄河支流大清河的支流。古称衡鱼河、坎河、泌水，俗称汇泉河。发源于山东省肥城市毛家铺陶山、龙山、小泰山，是大汶河下游最大支流。其上游肥城市境内河段称康王河，下游东平县境内河段称汇河，全长49公里，流域面积1260平方公里，除下游有近千米河段为石底河外，其他均为泥底河，落差110米，其下游河段两岸均筑有堤防。该河主要汇集肥城市北部、东平县东部和平阴县部分山区诸水，南流至东平县黄徐庄注入大清河。

3.1.2.4 地质构造

1、地层

平阴县出露地层有：新生界中、上寒武系、古生界下奥陶系和第四系地层。

2、构造

平阴县位于华北断块东部，处于鲁西隆起与华北沉陷的转换带上，地质构造属鲁西台背斜，泰山隆断区的西翼，辖区内北东向断裂和北西向断裂交错分布，地层呈单斜构造，倾向北西，倾角 $5^{\circ}\sim 8^{\circ}$ ，局部 $10^{\circ}\sim 15^{\circ}$ 。由于所处构造部位离泰山凸起区较远，因而受历次构造运动影响较小，地层一直较稳定，地质构造规模及发育程度也相对较弱。

3.1.2.5 土壤

根据土壤普查资料，平阴全县土壤面积60322.22km²，分为褐土、潮土、砂姜黑土3个土类，褐土性土、褐土、潮褐土、潮土、褐土化潮土、盐化潮土。砂姜黑土7个亚类。褐土类：有褐土性土、褐土、潮褐土3个亚类，面积60920hm²，占全县土地总面积的73.66%，除沿黄地带外全县广泛分布。其中褐土、潮褐土适宜种植各种农作物及林果，是平阴县高产、优质农产品发展区。潮土类：有褐土化潮土、潮土和盐化潮土3个亚类，面积7980hm²，占全县土地总面积的9.65%，主要分布在沿黄冲击平原地带。适宜种植小麦、玉米、花生、大豆等作物。

砂姜黑土类：即砂姜黑土1个亚类，面积866.7km²，占全县土地总面积的1.05%，主要分布在孝直镇的东部和店于乡西部的沿汇河两岸的扇间洼地上。该土适应性较差，对作物有选择性，多为一年两作或一年一作。

3.1.3 自然资源

3.1.3.1 水资源

(1) 地表水资源量：地表水资源量包括当地地表水和黄河客水两部分。当地地表水资源量，全县多年平均降水量631mm，平均径流深88.2mm，多年平均径流量6457.9万m³，多年平均当地地表水可利用量1094.1万m³。黄河客水资源量，全县沿黄河建有16处扬水站，总提水能力43.72m³/s，多年平均引黄水量3488万m³。

(2) 地下水资源量：根据平阴县地下水资源调查估算与评价，全县浅层地下水总储量77442万m³，多年平均降水入渗补给量12958万m³，河渠渗漏补给量36.9万m³，河渠灌溉回归补给量1732.3万m³，总补给量14727.2万m³，多年平均地下水可开采量12437.16万m³。

(3) 水资源总量与可利用量：全县多年平均当地水资源总量21185.1万m³，多年平均当地水资源可利用量13531.3万m³，黄河客水可利用量10000万m³(山东水利厅分配的引黄水量)，全县多年平均水资源可利用量23531万m³。

3.1.3.2 矿产资源

平阴县发现矿种(亚矿种)12种，主要为水泥用灰岩、冶金用白云岩、建筑石料用灰岩、制灰用灰岩、砖瓦用粘土、水泥配料用粘土、矿泉水、地热、铁等。

厂址附近3km范围内无矿产及重要的军事设施、通讯设施，并且不在自然保护区内。

3.1.3.3 风景与文物

平阴境内多山，几乎遍布全境，为泰山西伸余脉，其脉络整体呈西南走向。县境内

有大小山头800余个，海拔400m以上的16个，其中大寨山为全县最高峰。山脉从肥城市西北部的陶山入境，主峰天堂山，蜿蜒向南、北、中各地延伸。自天堂山起分南、北两支。北支由毛铺村北经兴隆镇村东向西北行经三皇村，至黄河岸边的望口山。南支从天堂山南行延至分水岭，向南延伸至九峪山，向北延伸至黄河岸边的田山。自分水岭向西北经胡山口、堡子、陶庄、刁山坡向西至外山，长20km。这条支脉又分为4条小山脉。自烂柯山向东北分出一支到安子山，向西分出一支到杨河村东，向北延伸一支经石板台、花石崖、石门至停山，由石板台向西经龙山头至窑头。自大寨山向北经石碑子至纸房南，向西南经扈山、南天观、云翠山至凤凰山。

山东建成建设机械有限公司厂区半径3.0km范围内没有文物古迹和名胜。

3.1.3.4 气候

平阴县属暖温带大陆性半湿润季风气候，四季分明，光照充足，降水集中，多春旱，春季升温快，夏季来得早，夏初常有干热风。四季总的气候特征是：春季干燥多风，夏季高温多雨，秋季天高气爽，冬季寒冷少雪。一年当中秋季气候最宜人。

气温：多年平均气温介于12.6℃-14.3℃之间，平均值为13.6℃，等温线呈南北走向，基本趋势是中间高，两边低。

光照：全年平均降水量为2491.6小时，日照率为56%。

降水：多年平均降水量为631mm。一年中各月降水量分配很不平衡，以7、8月份降水最最多，而7月份又特别显著，年平均降雨日数为70.1天。

气压与季风：多年平均气压为1012.0百帕。冬季受蒙古高压的控制，气压较高；夏季受以印度为中心的大陆低压控制，气压最低；春、秋两季为过渡期，气压属中。年平均风速3.1m/s(相当于2-3级)，1~2月份盛行偏北风，其它各月份均以东南风为主。

温度与蒸发：多年平均相对湿度为64%，其中8月份最大，为81%；3~5月份最小，为55%；年平均蒸发量为2119.7mm，5-6月份最大蒸发量为34.6mm，蒸发量远远大于降水量。

3.1.4 企业所在地环境功能区划

根据济南市环境空气质量功能区划，平阴县境内属二类区，环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。根据济南市地下水环境功能区划，企业所在地执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类，根据济南地表水环境功能区划，企业附近地表水为厂址西北方位1600m处的浪溪河和西南方位2800m处的东阿水库，根据《平阴县人民政府关于印发平阴县落实水污染防治行动计划实施方案的通知》（平政

字（2016）90号)平阴县河流考核断面及水质目标清单，该区域地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

企业所在区域具体环境功能区划详见表3.1-2。

表 3.1-2 区域环境功能区划及执行标准

序号	环境类别	功能区划	保护级别
1	环境空气	二类	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级
2	地表水	IV类	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类
3	地下水	III类	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类

3.1.5 区域环境质量现状

（1）空气质量

根据《2023年济南市环境质量简报》2023年各区县空气质量较好的是历下区、市中区、钢城区，空气质量较差的是平阴县、济阳区、莱芜区。。从各区县、高新区单项污染物浓度看，二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳均达到《环境空气质量标准》（GB 3095—2012）二级标准，可吸入颗粒物达标的有历下区、市中区、高新区、钢城区，细颗粒物达标的有历下区、章丘区、高新区，臭氧无达标区县。

平阴县环境空气中主要污染物PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂平均浓度分别为77ug/m³、41ug/m³、15ug/m³、35ug/m³。SO₂、NO₂能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求，PM₁₀、PM_{2.5}超标。超标的主要原因与工业污染、城市开发建设施工扬尘、风起扬尘以及汽车尾气排放等有关。针对空气质量标准，主要是通过控制燃煤锅炉，整治建筑工地、物料堆场扬尘，严格执行机动车注册登记排放国VI标准，依法严厉查处生产销售不达标油品等措施进行改善。

表 3.1-3 平阴县环境空气质量情况一览表

项目	SO ₂	NO ₂	PM _{2.5}	PM ₁₀
年均值	15	35	41	77
《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）二级标准	60	40	35	70
超标倍数	--	--	1.17	1.1

针对PM_{2.5}、PM₁₀超标现象，平阴县认真落实《山东省深入打好蓝天保卫战行动计划（2021-2025年）》（鲁环委办〔2021〕30号）、《济南市2021年扬尘污染综合整治工作方案》（济尘综治字〔2021〕6号）和《平阴县大气环境质量改善方案》（平政

办字〔2019〕23号），对各类工程建设、建筑垃圾处置运输与消纳、道路养护与保洁、拆除施工、物料堆存、裸露土地、露天矿山与石料厂等开展扬尘污染综合整治等，提出了具体要求；同时加快淘汰低效落后产能、持续压减煤炭消费总量、优化交通运输结构、实施 VOCs 全过程污染防治、强化工业源 NO_x 深度治理、加强国六重型柴油货车环保达标监管、推进非道路移动机械治理、加强施工扬尘精细化管控等举措。通过实施以上措施，有利于区域颗粒物和 VOCs 削减，区域大气环境质量可得到进一步改善。

（2）地表水环境

根据市生态环境局平阴分局公布的 2023 年第四季度黄河（平阴段）水质监测结果，主要污染物水质监测结果均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水质标准要求。

（3）地下水环境

2023 年平阴县地下饮用水源地监测点位为前寨凌庄水源地、东关水源地，共监测 39 项指标，结果表明，除总硬度外均符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类标准，地下水水质保持良好，没有受到污染。

（4）声环境

根据《2023 年平阴县环境质量报告书》，2023 年城区区域声环境监测设 416 个点。昼间平均等效声级为 53.8 分贝，达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）1 类标准。与上年相比，昼间平均等效声级下降 0.6 分贝。根据《环境噪声监测技术规范 城市声环境常规监测》（HJ 640-2012），市区区域声环境为二级水平，声环境质量较好。

（5）生态环境

该区域生物多样性简单，区域生态构成主要北方丘陵植被和农田等人工植被构成。植被和生物种类相对单一，生物多样性一般。整个项目区及其周边范围内无特别需要保护的敏感珍稀动植物类型。

表 3.1-4 平阴县生态环境类型区域分布占比 单位：%

耕地	林地	草地	水域湿地	城乡居民点和工矿用地	未利用地
8.78	5.06	5.73	4.70	5.62	27.94

3.2 企业周边环境风险受体情况

企业位于济南市平阴县东阿镇谷城路西，项目周边 1000m 范围内无自然保护区、水源保护区、珍稀动植物保护物种。环境保护目标分布情况见表 3.2-1。

表 3.2-1 企业周边主要环境风险受体一览表

类别	评价范围	序号	环境风险受体	相对位置	相对最近距离(m)
大气环境	厂址周围 1.0km 范围内	1	东门村	W	360
		2	平阴县东阿中学（停用）	SW	450
		3	东阿镇政府	S	510
		4	东阿镇中心卫生院	SE	520
		5	乔庄村	SE	530
		6	东山村	W	600
		7	谷城中学（停用）	NE	650
		8	于庄村	NW	680
		9	小庙头村	NW	950
地表水	厂区周围地表水	/	浪溪河	NW	1600
		/	东阿水库	SW	2800
地下水	厂址周围 200 范围内浅层地下水	/	/	/	/

3.3 企业工程内容

表 3.3-1 公司工程主要组成一览表

序号	项目组成	内容
一、主体工程		
1	生产车间	位于厂区西侧，主要进行下料、机加工、焊接及组装工序。
2	喷漆房	位于厂区南侧生产车间东侧，主要进行产品的表面处理任务。
3	烘干房	位于喷漆房东侧，主要对喷漆后产品进行烘干处理。
二、公用工程		
1	供电系统	由平阴县东阿镇供电所供电。
2	给水系统	供水依托东阿镇供水管网。
3	排水系统	厂区雨污分流；雨水排入雨水管网。公司无生产废水产生；生活污水和餐饮废水经管道收集后排入化粪池沉淀后，由环卫部门定期清运。
三、环保工程		
1	废水处理	公司无生产废水产生；生活污水和餐饮废水经管道收集后排入化粪池沉淀后，由东阿镇环卫所定期清运。
2	固废处置	生活垃圾收集后由东阿镇环卫所定期清运；钢材下脚料、废钢丸、焊渣、除尘器收尘等一般固废外售给平阴县孝直镇银发废旧物资回收中心；废机油、废切削液、废活性炭、废过滤棉、废漆桶、漆渣、废催化剂、废板式过滤器、废袋式过滤器等产生后暂存于危废暂存间，定期由山东兴宇诺环保科技有限公司收集处置。
3	噪声治理	噪声设备在车间内布置，采取隔声、设备采取基础减振等治理措施，日常中加强对设备的管理和维护。

序号	项目组成	内容
4	废气治理	伸缩移动式喷漆房废气经“折流板+漆雾过滤棉+板式过滤器+袋式除尘器+活性炭+催化燃烧”处理后通过 15m 高 P1 排气筒排放。 2#喷漆房废气经“折流板+过滤棉+板式过滤器+两级活性炭”处理后通过 15m 高 P2 排气筒排放；烘干房废气经多层加密活性炭处理后与 2#喷漆房共用 15m 高 P2 排气筒排放。 抛丸过程中产生的抛丸粉尘经引风机引入旋风除尘+布袋除尘器处理后，由一根 15m 高的排气筒 P3 排放。 食堂油烟废气经油烟净化装置处理后通过高于食堂屋顶 1.5m 高的排气筒排放。

3.4 企业主要生产工艺情况

3.4.1 原辅材料

表 3.4-1 原辅料消耗一览表

序号	名称	储存场所	年耗 (t)	最大储量 (t)	来源	是否为环境风险物质	备注
1	水性丙烯酸面漆	漆库	4.5	0.8	外购	是	主要成分是水、丙烯酸树脂
2	水性丙烯酸底漆	漆库	5	0.8	外购	是	
3	塑粉	/	0.6	不储存	外购	是	主要成分为环氧树脂
4	丙烷	气瓶区	3.3	0.96	外购	是	/
5	机油	机油库	2.8	0.35	外购	是	/
6	氧气	气瓶区	11	0.43	外购	是	/
7	二氧化碳	气瓶区	1.04	0.24	外购	是	/
8	液化石油气	食堂	0.6	0.06	外购	是	/

主要原辅材料理化性质、危险特性及应急防范措施详见表 3.4-2 至表 3.4-5。

表 3.4-2 丙烷危险特性及应急防范措施一览表

标识	中文名称	丙烷		英文名称	Propane	
	危险性类别	第 2.1 类易燃气体 甲类	CAS 号	74-98-6	UN 编号	1978
	溶解性	不溶于水				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃		闪点	-104℃	
	最大爆炸压力	0.843MPa		燃烧分解产物	一氧化碳、二氧化碳、水	
	灭火剂	雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉				
毒性	有单纯性窒息作用，在高浓度时因缺氧窒息而引起中毒。					
危险特性	易燃气体；与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险；与氧化剂接触会剧烈反应；气体比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回					

	燃。
灭火方法	断气源；若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰；喷水冷却容器如有可能，将容器从火场移至空旷处。
健康危害	丙烷有单纯性窒息及麻醉作用。人短暂接触浓度为 1%的丙烷，不引起异常症状；接触 10%以下浓度的丙烷，只引起轻度头晕；接触高浓度丙烷时，可出现麻醉状态、意识丧失；接触极高浓度丙烷时，可致窒息。急性中毒时，有头晕、头痛、兴奋或嗜睡、恶心、呕吐、脉缓等症状；严重者可突然倒下、尿失禁、意识丧失，甚至呼吸停止。可致皮肤冻伤。长期接触低浓度丙烷者，可出现头痛、头晕、睡眠不佳、易疲劳、情绪不稳以及植物神经功能紊乱等症状。
急救措施	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。
防护措施	呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，但建议特殊情况下，佩带自吸过滤式防毒面具(半面罩)。 眼睛防护：一般不需要特别防护，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：戴一般作业防护手套。 其它：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。
泄漏应急措施	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并隔离直至气体散尽，切断火源。应急处理人员应佩戴自给式呼吸器，穿防静电消防防护服。切断气源，喷雾状水稀释、溶解，抽排（室内）或强力通风（室外）。如有可能，用防爆排风机将漏出气送至空旷处或装设适当喷头将其烧掉。也可将漏气的容器移至空旷处，注意通风。漏气容器不能再用，且要经过技术处理以清除可能剩下的气体。

表 3.4-3 机油危险特性及应急防范措施一览表

中文名称	机油		英文名称	Engine oil
外观与性状	油状液体，淡黄色至褐色，无气味或略带异味		闪点	220℃
分子量	230-500		引燃温度	248℃
相对密度	水=1	<1	燃烧性	可燃
主要用途	用于机械的摩擦部分，起润滑、冷却和密封作用			
危险特性	遇明火、高热可燃。 有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳。			
灭火方法	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。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：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。			
健康危害	急性吸入，可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者可引起油脂性肺炎。慢接触者，暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引起神经衰弱综合征，呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。有资料报道，接触石油润滑油类的工人，有致癌的病例报告。			
急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。就医。 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。
防护措施	呼吸系统防护：空气中浓度超标时，必须佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防毒物渗透工作服。 手防护：穿防毒物渗透工作服。 其它：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。
泄漏应急措施	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。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。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。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用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。
操作注意事项	密闭操作，注意通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防毒物渗透工作服，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
储存注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
运输注意事项	运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输车船必须彻底清洗、消毒，否则不得装运其它物品。船运时，配装位置应远离卧室、厨房，并与机舱、电源、火源等部位隔离。公路运输时要按规定路线行驶。

表 3.4-4 氧气危险特性及应急防范措施一览表

标识	中文名称	氧气		英文名称	oxygen	
	化学式	O ₂	CAS 号	7782-44-7	UN 编号	1072
	外观	无色气体				
理化性质	熔点	-218.4 °C		沸点	-183 °C	
	水溶性	不易溶于水，微溶于醇				
毒性	LD ₅₀ LC ₅₀					
危险特性	氧气钢瓶在日光下曝晒或在高温环境中存放，或搬运时摔用，易使钢瓶中液化氧汽化膨胀，容易引起钢瓶爆裂。氧气本身不燃烧，但能助燃，与有机物或其他易氧化物质能形成爆炸性混合物，如与油脂接触则反应生热，此热蓄积到一定程度则可自燃。与氧气和乙炔等可燃气体混合能形成爆炸性混合气，液态氧和易燃物共储时，特别在高压下，有爆炸危险。液态氧易被衣物、木材、纸张等吸收，见火即燃。氧气无腐蚀性，但有水分存在时会促进金属的腐蚀。气体本身无毒，健康人吸入纯氧 3 小时，一般认为无任何影响，但吸入更长的时间或在 202.65-303.98kpa（2-3atm）以上，持续吸入高浓度氧，则可出现“氧中毒症”。皮肤接触液氧时可引起严重冻伤，导致组织损伤。					
消防措施	用水保持容器冷却，以防受热爆炸，急剧助长火势。迅速切断气源，用水喷淋保护切断气源的人员，然后根据着火原因选择适当灭火剂灭火。					

健康危害	在常压下，氧的浓度超过 40%时，就有发生氧中毒的可能性。人的氧中毒主要有两种类型：①肺型——主要发生在氧分压为 1~2 个大气压，相当于吸入氧浓度 40%~60%左右。开始时，胸骨后稍有不快感，伴轻咳，进而感胸闷、胸骨后烧灼感和呼吸困难、咳嗽加剧。严重时可发生肺水肿、窒息。②神经型--主要发生于氧分压在 3 个大气压以上时，相当于吸入氧浓度 80%以上。开始多出现口唇或面部肌肉抽动、面色苍白、眩晕、心动过速、虚脱，继而出现全身强直性癫痫样抽搐、昏迷、呼吸衰竭而死亡。
急救措施	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
防护措施	工程控制：密闭操作。提供良好的自然通风条件。 身体防护：穿一般作业工作服。 手防护：戴一般作业防护手套。 其他防护：避免高浓度吸入
泄漏应急措施	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。避免与可燃物或易燃物接触。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。

表 3.4-5 液化石油气危险特性及应急防范措施一览表

标识	中文名称	液化石油气	英文名称	Liquefied petroleum gas
	CAS 号	68476-85-7	UN 编号	1075
	外观	无色气体或黄棕色油状液体，有特殊臭味。		
理化性质	闪点	-74 ℃	引燃温度	426-537℃
	爆炸上限	33%	爆炸下限	5%
MAC	1000mg/m ³			
危险特性	极易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物。遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。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。			
消防措施	用水保持容器冷却，以防受热爆炸，急剧助长火势。迅速切断气源，用水喷淋保护切断气源的人员，然后根据着火原因选择适当灭火剂灭火。			
环境危害	对环境有危害，对水体、土壤和大气可造成污染。			
急救措施	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。			
防护措施	工程控制：密闭操作。提供良好的自然通风条件。 身体防护：穿一般作业工作服。 手防护：戴一般作业防护手套。 其他防护：避免高浓度吸入			
泄漏应急措施	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。避免与可燃物或易燃物接触。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用			

3.4.2 公司主要产品

表 3.4-6 主要产品一览表

序号	名称	物态	储存场所	年产量	是否为环境风险物质	临界量	备注
1	混凝土搅拌站	固态	成品库	60台	否	/	/
2	混凝土搅拌楼	固态	成品库	80座	否	/	/

3.4.3 主要生产设备

表 3.4-7 主要生产设施情况

序号	设备名称	型号	数量(台)	所在车间	备注
1	桥式起重机	10t/22.5m	4	生产车间	公司所用设备不在《产业结构调整指导目录(2024年本)》中限制和淘汰之列
2	抛丸机	---	3		
3	桅杆起重机	5t	1		
4	切割机	---	2		
5	剪板机	---	1		
6	型钢联合冲剪机	100t	2		
7	辊板机	8×2000	2		
8	辊板机	16×2500	2		
9	数控折边机	2500mm	2		
10	液压机	300t	1		
11	数控车床	CK6132	2		
12	数控车床	CK6140	2		
13	数控车床	CK6163	1		
14	万能铣床	X6132	2		
15	立式铣床	X5040	2		
16	牛头刨床	B6050	1		
17	摇臂钻床	Z3050	2		
18	立式钻床	Z535	4		
19	数显落地镗床	TX6213	1		
20	双环缝自动焊机	Φ319×12000	1		
21	CO ₂ 保护焊机	NEC-500	30		
22	交流电弧焊机	BX3-500	10		
23	伸缩移动式喷漆房	17m×5.5m×4.0m	1		

序号	设备名称	型号	数量(台)	所在车间	备注
24	混流换热器	HL-250	1		
25	HL-型新风换热器	HL-250	1		
26	压缩空气耗量	1.0m ³ /min	1		
27	制氮机组	PSA-2/97	1		
28	四路可燃气体报警装置	——	1		

3.5 生产工艺

3.5.1 工艺流程

企业产品为混凝土搅拌站、混凝土搅拌楼，生产工艺较为简单，主要包括下料、抛丸、机加工、焊接、组装、喷漆、烘干、试验工序。

1) 下料

按照产品的要求，选用钢板、槽钢、角钢等原料。根据图纸尺寸，采用等离子切割机将原材料切割成相应尺寸的设备零部件。切割过程会产生部分废下脚料，统一收集后外售废品回收站。

产污环节：废下脚料。

2) 抛丸

该工序对初步切割及初步焊接的零部件表面进行清理，消除零部件的内应力，为涂装前处理工序，该工序在抛丸室内进行。抛丸过程中会产生抛丸粉尘，废气经引风机引入旋风除尘+布袋除尘器处理，由15m的P3排气筒排放。

产污环节：粉尘。

3) 机加工

按照设计图纸要求，采用数控车床、钻床等设备对零部件相应的位置进行铣削加工，机加工过程中会产生部分废下脚料、废切削液，废下脚料统一收集后外售废品回收站；废切削液作为危险废物暂存危废暂存间委托有资质的危废处置单位处置。

产污环节：废下脚料、废切削液。

4) 焊接

按照设计图纸要求，将部分零部件通过焊接连接起来。焊接过程中会产生部分焊接烟尘，经移动式烟尘净化装置处理后无组织排放；焊接过程中，会产生少量废焊渣，统一收集后外售物资回收站。

产污环节：焊接烟尘，废焊渣。

5) 组装

按照设计图纸的要求，将加工完成的各个设备零部件与外购减速机、传感器、接触器等成品件进行组装。

6) 喷漆

需要喷涂的部件经过前期抛丸、组装、生产后进入喷漆房中喷涂，企业设置两座喷漆房，一座大件设备喷漆房，一座小件设备喷漆房，企业采用干式喷漆，喷漆状态下，排风机自动启动，大件喷漆房喷漆过程中产生的喷漆废气经“折流板+漆雾过滤棉+板式过滤器+袋式除尘器+活性炭+催化燃烧”处理，经净化后通过P1排气筒排放；小件喷漆房喷漆过程中产生的喷漆废气经“折流板+过滤棉+板式过滤器+两级活性炭”处理，经净化后通过P2排气筒排放。

产污环节：喷漆废气，漆渣、废漆桶等。

7) 烘干

喷漆完成后，小部件放置在烘干房内进行烘干，烘干状态下，新风电动阀关闭（不完全关闭状态，及时补充新风），废气排风管道密闭阀关闭，高效电加热器启动，经加热的空气在循环风机的推动下，被送至室体顶部静压室，进行风量分配后，进入室内以层流方式自上而下流动，流经工件表面，对工件进行加热。烘干产生的烘干废气经过多层加密活性炭处理后与2#喷漆房共用15m高P2排气筒排放。

产污环节：烘干废气。

8) 检验入库

涂装工序结束后得到的产品经检验合格后即为成品，入库待售。

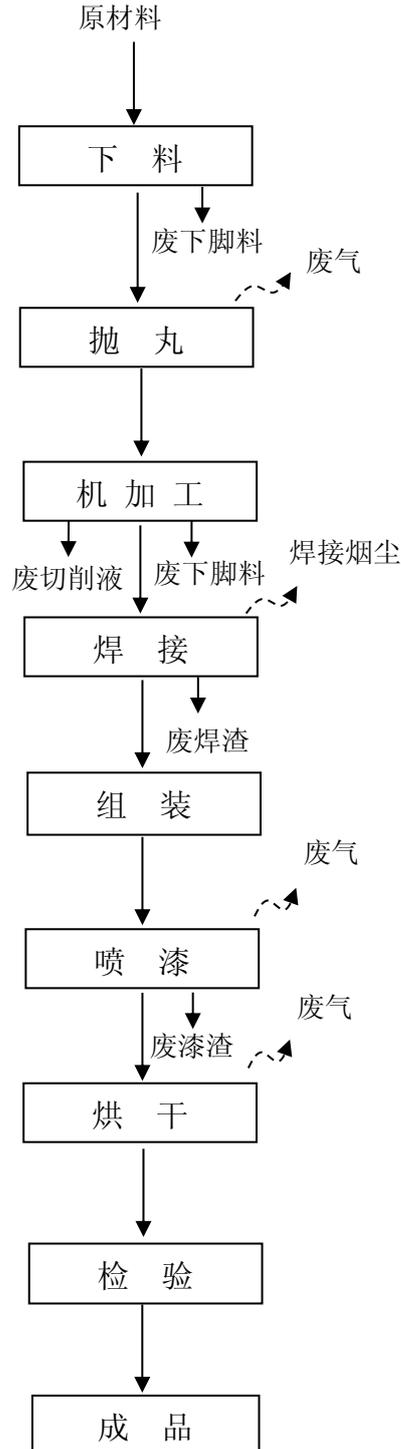


图3.5-1 生产工艺流程图

3.5.2 污染源治理及排放情况分析

(1) 废气

伸缩移动式喷漆房废气经“折流板+漆雾过滤棉+板式过滤器+袋式除尘器+活性炭+催化燃烧”处理后通过 15m 高 P1 排气筒排放。

2#喷漆房废气经“折流板+过滤棉+板式过滤器+两级活性炭”处理后通过 15m 高

P2 排气筒排放；烘干房废气经多层加密活性炭处理后与 2#喷漆房共用 15m 高 P2 排气筒排放。

抛丸过程中产生的抛丸粉尘经引风机引入旋风除尘+布袋除尘器处理后，由一根 15m 高的排气筒 P3 排放。

食堂油烟废气经油烟净化装置处理后通过高于食堂屋顶 1.5m 高的排气筒排放。

(2) 废水

公司无生产废水产生；生活污水和餐饮废水经管道收集后排入化粪池沉淀后，由东阿镇环卫所定期清运。

(3) 固废

生活垃圾收集后由东阿镇环卫所定期清运；钢材下脚料、废钢丸、焊渣、除尘器收尘等一般固废外售给平阴县孝直镇银发废旧物资回收中心；废机油、废切削液、废活性炭、废过滤棉、废漆桶、漆渣、废催化剂、废板式过滤器、废袋式过滤器等产生后暂存于危废暂存间，定期由山东兴宇诺环保科技有限公司收集处置。

(4) 噪声

噪声设备在车间内布置，采取隔声、设备采取基础减振等治理措施，日常中加强对设备的管理和维护。

表 3.5-1 污染源治理及排放情况

类型	排放源	污染物名称		处理措施	排放标准
废气	伸缩移动式喷漆房	有组织	颗粒物、VOCs	伸缩移动式喷漆房废气经“折流板+漆雾过滤棉+板式过滤器+袋式除尘器+活性炭+催化燃烧”处理后通过 15m 高 P1 排气筒排放。。	颗粒物执行《区域性大气污染物综合排放标准》(DB 37 2376-2019) 表 1 重点控制区要求，排放速率执行《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996) 表 2 二级标准要求，无组织执行《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996) 表 2 二级标准。 有机废气执行《挥发性有机物排放标准 第 5 部分：表面涂装行业》(DB 37/ 2801.5-2018) 表 2“专用设备制造业”标准，无组织执行表 3 限值要求。 油烟排放浓度满足山东省《饮食业油烟排放标准》
	2#喷漆房、烘干房	有组织	颗粒物、VOCs	2#喷漆房废气经“折流板+过滤棉+板式过滤器+两级活性炭”处理后通过 15m 高 P2 排气筒排放；烘干房废气经多层加密活性炭处理后与 2#喷漆房共用 15m 高 P2 排气筒排放。	
	抛丸机	有组织	颗粒物	抛丸过程中产生的抛丸粉尘经引风机引入旋风除尘+布袋除尘器处理后，由一根 15m 高的排气筒 P3 排放。	
	食堂	有组织	油烟	食堂油烟废气经油烟净化装置处理后通过高于食堂屋顶	

类型	排放源	污染物名称	处理措施	排放标准
			1.5m 高的排气筒排放。	(DB37/597-2006) 表 2 中小型饮食业规模的要求。
废水	生活污水、餐饮废水	COD、NH ₃ -N 等	经厂区化粪池处理后由东阿镇环卫所定期清运，不外排。	无害化处理。
固废	生产加工	钢材下脚料、废钢丸、焊渣	外售给平阴县孝直镇银发废旧物资回收中心。	无害化处理。
	废气处理	除尘器收尘		
	生活垃圾	生活垃圾	由东阿镇环卫所定期清运。	无害化处理。
	设备维护	废机油、废切削液	产生后暂存于危废暂存间，定期由山东兴宇诺环保科技有限公司收集处置。	无害化处理。
	喷漆	废漆桶、漆渣		
废气处理	废活性炭、废过滤棉、废催化剂、废板式过滤器、废袋式过滤器			
噪声	切割机、剪板机等	噪声	噪声设备在车间内布置，采取隔声、设备采取基础减振等治理措施，日常中加强对设备的管理和维护。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)2 类标准限值。

3.6 涉及环境风险物质情况

3.6.1 环境风险物质识别

根据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)附录 A 的规定、《职业性接触毒物危害程度分级》(GB5044-85)等相关资料来对企业主要物料的毒性及其风险危害特性进行识别。

本公司可能的风险物质包括：水性丙烯酸面漆、水性丙烯酸底漆、塑粉、丙烷、机油、氧气、二氧化碳、液化石油气、危险废物(废机油、废切削液)。

3.6.2 风险物质的储存及使用

本次评价对涉及到的危险废物储存、使用等情况进行统计，依据《建设项目环境风险评价导则》(HJ/T169-2018)、《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)、《企业突发环境事件风险评估指南(试行)》附录 B 等要求，对风险物质进行风险识别和风险分析，统计结果见表 3.6-1，风险物质情况 3.6-2。

表 3.6-1 主要风险物质消耗一览表

序号	名称	储存场所	年耗 (t)	最大储量(t)	来源	是否为环境风险物质	备注
1	水性丙烯酸面漆	漆库	4.5	0.8	外购	是	/
2	水性丙烯酸面漆	漆库	5	0.8	外购	是	/

序号	名称	储存场所	年耗 (t)	最大储量(t)	来源	是否为环境风险物质	备注
3	塑粉	/	0.6	不储存	外购	是	随用随买
4	丙烷	气瓶区	3.3	0.96	外购	是	/
5	机油	机油库	2.8	0.35	外购	是	/
6	氧气	气瓶区	11	0.43	外购	是	/
7	二氧化碳	气瓶区	1.04	0.24	外购	是	/
8	液化石油气	食堂	0.6	0.06	外购	是	/

表 3.6-2 生产过程主要涉及的风险物质情况

名称	危险特性	所在主要作业场所/部位	存在状态	最大储存量 (t)	是否环境风险物质
废机油	T, I	设备维护	液态	0.2	是
废切削液	T, I	设备维护	液态	0.18	是

3.6.3 主要风险设施

在生产过程中所使用和处理危险物质主要是水性丙烯酸面漆、水性丙烯酸底漆、塑粉、丙烷、机油、氧气、二氧化碳、液化石油气、危险废物（废机油、废切削液）。在危险物质生产使用及储存的过程中，丙烷、氧气、二氧化碳、液化石油气气瓶一旦泄漏或爆炸得不到合理处置对外环境影响较大；塑粉在喷涂作业时遇火花静电易发生爆炸；水性丙烯酸面漆、水性丙烯酸底漆、机油、废机油、废切削液一旦泄漏得不到合理处置对外环境影响较大；机油遇明火易引发火灾爆燃事件；危废暂存间内主要暂存废机油、废切削液等，危废泄漏引发火灾会对周围大气、地表水、地下水及土壤环境造成影响；废气环保处理设施故障，对周边环境空气及绿化区环境造成污染事故。企业涉及的主要风险设施为漆库、2#喷漆房、气瓶区、机油库、食堂、危废暂存间、废气处理设施等，具体情况见表 3.6-3。

表 3.6-3 公司主要风险设施

序号	设施（场所）名称	危险物质	风险性
1	漆库	水性丙烯酸面漆、水性丙烯酸底漆	泄漏、水体污染
2	2#喷漆房	塑粉	火灾、爆炸
3	气瓶区	丙烷	泄漏、爆炸
4	机油库	机油	火灾、泄漏、大气及水体污染
5	气瓶区	氧气、二氧化碳	泄漏、爆炸
6	食堂	液化石油气	泄漏、爆炸
7	危废暂存间	废机油、废切削液	火灾、泄漏、大气及水体污染

序号	设施（场所）名称	危险物质	风险性
8	废气处理设施	颗粒物、VOCs	废气直排

3.7 安全生产管理

3.7.1 重大危险源识别

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），企业主要原料的最大储存量见表 3.7-1。

表 3.7-1 企业重大危险源识别一览表

序号	物质名称	最大储存量(t)	临界量储存量 (t)	Q 值	是否重大危险源
1	丙烷	0.96	—	—	否
2	机油	0.35	2500**	0.00014	否
3	二氧化碳	0.24	—	—	否
4	氧气	0.43	200	0.00215	否
5	液化石油气	0.06	50	0.0012	否
6	废机油	0.2	2500**	0.00008	否
7	废切削液	0.18	2500**	0.000072	否

“**”代表该种物质临界量确定参考了欧盟《赛维索指令》。

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中规定危险化学品重大危险源是指长期或者临时生产、加工、使用或贮存危险化学品，且危险物品的数量等于或者超过临界量的单元。单元内存在的危险化学品为单一品种，则该危险化学品的数量即为单元内危险化学品的总量，若等于或超过相应的临界量，则定位重大危险源；单元内存在的危险化学品为多品种时，按下式计算，若满足下面公式：

$$q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n \geq 1 \text{ 则定为重大危险源。}$$

式中： q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险化学品实际存在量，单位为吨（t）；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——各危险化学品的临界量，单位为吨（t）。

经计算 $q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n=0.003642$ ，未构成重大危险源。

3.7.2 公司安全生产情况

公司已建立相关环境管理制度，如企业厂区巡检制度、重要环保设备维护管理制度、重点部位管理制度、信息报告制度等。

(1) 生产中严格执行有关的规定、规程，强化对员工进行经常性的安全教育和奖惩制度。

(2) 生产装置安装自动联锁保护系统及紧急停车系统。在生产工序中应严格按照国家有关规定设置安全措施。发现破损部件及时更换，避免带伤运行，确保生产系统处于密封化，严禁跑、冒、滴、漏现象的发生。

(3) 人员选择和培训：生产工人必须经过考核录用，认真培训。认真学习工艺生产技术、安全生产要点和岗位安全操作规程，熟悉生产原辅料及产品日常防护、急救措施以及泄漏处理和灭火方法，考试合格后，持证上岗。

(4) 制定安全管理制度、安全操作规程和工艺操作规程。

(5) 制定巡检和维修方案：设备腐蚀和振动检查规定；机械设备检修计划，防止超期服役。

(6) 按不同性质分别建立事故预防系统，监测和检验系统。

(7) 从技术、工艺和管理方法三方面入手，采取综合措施，预防物料的意外泄漏事故。

(8) 提高操作管理水平，严防操作事故的发生，尤其是在开停车时，应严格遵守操作规程。

(9) 气瓶区处设有报警装置，使用时远离明火、高热、易燃易爆物品。

公司现有安全生产管理情况评估见表 3.7-2。

表 3.7-2 公司安全生产控制评估情况

评估指标	评估依据	分值	企业情况	评估分值
消防验收	消防验收意见为合格，且最近一次消防检查合格	0	消防验收意见为合格，且最近一次消防检查合格	0
	消防验收意见不合格，或最近一次消防检查不合格	2		
安全生产许可	非危险化学品生产企业，或危险化学品生产企业取得安全生产许可	0	非危险化学品生产企业	0
	危险化学品生产企业未取得安全生产许可	2		
危险化学品安全评价	开展危险化学品安全评价；通过安全设施竣工验收，或无要求	0	未开展危险化学品安全评价	2
	未开展危险化学品安全评价，或未通过安全设施竣工验收	2		
危险化学品重大危险源备案	无重大危险源，或所有危险化学品重大危险源均已备案	0	无重大危险源	0
	有危险化学品重大危险源未备案	2		

由上表可知，企业安全生产控制方面风险评估总分为 2 分。

3.8 现有环境风险防控与应急措施情况

3.8.1 环境风险防控情况

本工程潜在风险较高的风险源是压力气瓶发生爆炸，企业应严格按照国家有关规定，在设计、设备选材、生产、安全管理等方面应加强液体物料的管理。在今后的生产过程中做好对设备的维护、检修，切实杜绝“跑、冒、滴、漏”现象发生，同时，应加强关键部位的安全防护、报警措施，以便及时发现事故隐患，采取有效的应对措施以防事故的发生，确保安全生产。

3.8.1.1 火灾风险防控措施

(1) 一般要求：

- ①组织学习贯彻消防法规，完成上级部署的消防工作；
- ②组织制定电源、火源、易燃物品的安全管理和值班巡逻等制度，落实逐级防火责任制和岗位防火责任制；
- ③组织对职工进行消防宣传、业务培训和考核，提高职工的安全素质；
- ④组织开展防火检查，消除火险隐患；
- ⑤领导组织建立义务消防队，选拔专职、兼职消防人员，制定灭火应急方案，组织扑救火灾；
- ⑥定期总结消防安全工作，实施奖惩。

3.8.1.2 泄漏风险防控措施

- (1) 指派专人对生产、存储区域定期巡检；
- (2) 重点区域严格执行防渗措施，并定期检查，避免出现防渗层破损情况。

3.8.1.3 爆炸风险防控措施

- (1) 指派专人对生产车间定期巡检；
- (2) 气瓶使用过程中远离明火、易燃易爆物质，严格遵守操作规范；
- (3) 各类气瓶定期对其检查，使用过程中严格遵守使用规范。

3.8.2 环境风险应急措施

(1) 物料泄漏事故应急措施

疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好面罩，穿化学防护服。合理通风，不要直接接触泄漏物，勿使泄漏物与可燃物质（木材、

纸、油等)接触,在确保安全的情况下堵漏。喷水雾减慢挥发(或扩散),但不要对泄漏物或泄漏点直接喷水,用沙土、干燥石灰或苏打混合,然后收集运至废物处理场所处置。如大量泄漏,利用围堤、应急罐收容,然后收集、转移、回收。

小量泄漏:可用活性炭等惰性吸收材料吸收。

大量泄漏:依靠现场围挡设施,尽量将泄漏物控制在可控范围内,保证厂区外排口关闭,保证泄漏物不会通过厂区管网进入外环境中。

(2) 火灾爆炸事故应急措施

在火灾爆炸事故状态下,确保厂区雨水外排口处于关闭状态,迅速切断泄漏源。

发现着火立即组织自救,并及时通知负责人,如有人员伤亡及时抢救受伤人员。立即使用砂土、泡沫灭火器、水进行扑救,消灭初期火灾,并迅速用沙土围住液体,切断火势蔓延路径,并监视火势蔓延情况。禁止任何车辆、人员进入着火区域,直到火扑灭为止。

如火势不能得到有效控制,欲引发连锁风险时,立即启动上一级救援,厂区人员必须马上撤离,并通知周边居民及相关单位撤离,请专业救援力量进行增援。

(3) 环保设施故障应急措施

一旦出现环保设施故障,废气超标排放,立即停工检修,环保设备修复完成后继续工作。

表 3.8-1 企业大气环境风险防措施及突发大气环境事件发生情况评估表

评估指标	评估依据	分值	企业情况	分值
毒性气体泄漏监控预警措施	(1) 不涉及附录 A 中有毒有害气体的; (2) 根据实际情况,具备有毒有害气体(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	厂区不涉及附录 A 中有毒有害气体	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	厂区符合环评及批复文件防护距离要求	0
	不符合环评及批复文件防护距离要求的	25		
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	未发生突发大气环境事件的	0
	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		

表 3.8-2 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表

评估指标	评估依据	落实情况	整改建议
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，保证初期雨水、泄漏物和受污染的消防水排入污水系统。	厂区实行雨污分流；危废间设有围堰，机油库、漆库设置托盘，危废间外设有事故水收集池，生产车间、机油库、漆库、危废暂存间、化粪池等进行硬化防渗处理。	无
事故废水收集措施	1)按相关设计规范设置应急事故池、事故存液池或清净废水排放缓冲池等事故排水收集设施，并根据下游环境风险受体敏感程度和易发生极端天气情况，设置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，能将所收集物、废水送至厂区内污水处理设施处理。	企业采取事故废水收集措施	无
清净废水系统防控措施	1)不涉及清净废水；或 2)厂区内清净废水均进入废水处理系统；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、初期雨水和消防水功能的清净废水排放缓冲池（或雨水收集池），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，能将所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（或排入雨水系统）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，防止受污染的雨水、清净废水、消防水和泄漏物进入外环境。	企业不涉及清净废水	无
雨水排水系统防控措施	厂区内雨水均进入废水处理系统；或雨污分流，且雨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，防止受污染的水外排；池内设有提升设施，能将所集物送至厂区内污水处理设施处理；且 ②具有雨水系统外排总排口（含泄洪渠）监视及关闭设施，有专人负责在紧急情况下关闭雨水排口（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； ③如果有排洪沟，排洪沟不通过生产区和罐区，具有防止泄漏物和受污染的消防水流入区域排洪沟的措施。	厂区实行雨污分流。雨水外排总排口设置雨水闸板。	无
生产废水处理系统	1) 无生产废水产生或外排；或 2) 有废水产生或外排时：①受污染的循环冷却水、雨水、	企业无生产废水产生或外排。	无

评估指标	评估依据	落实情况	整改建议
防控措施	消防水等排入生产废水系统或独立处理系统；且 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重新处理；且 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。		
废水排放去向	无生产废水或外排； (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 (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	生活污水、餐饮废水排入厂区化粪池预处理后由东阿镇环卫所定期清运。	无
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	公司设置危废暂存间，危废进行集中存放。	无
毒性气体泄漏监控预警措施	1) 不涉及附录 A 中有毒有害气体的；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。	不涉及附录 A 中有毒有害气体。	无
符合防护距离情况	符合环评及批复文件防护距离要求的 不符合环评及批复文件防护距离要求的	符合环评及批复文件防护距离要求。	无

3.9 现有应急物资与装备、救援队伍情况

3.9.1 内部救援队伍

1、应急组织机构

公司成立突发环境事件应急领导小组（以下简称应急领导小组），总经理孙羽任总指挥，副总经理张立谦为副总指挥，下设应急处置组、通讯联络组、后勤保障组、应急监测组、应急专家及事件调查小组。进入现场后，各组受前方总指挥指挥。

成立应急领导小组办公室，选定相应的负责人员，日常情况下，对公司员工进行应急事件的培训、演练。

(1) 应急救援指挥部人员名单

总指挥：总经理 孙羽 13290332233

副总指挥：副总经理 张立谦 13165311756

成 员：全厂人员

(2) 总指挥职责

①根据现场的危险等级、潜在后果等，决定本预案的启动；

②负责应急行动期间各单位的运作协调，部署应急策略，保证应急救援工作的顺利完成；

③指挥、协调应急程序行动及对外消息发布；

④事故或突发事件超出企业处置能力时，向公司、政府应急救援机构提出救援申请。

(3) 副总指挥职责

①协调总指挥组织或根据总指挥授权，指挥完成应急行动；

②向总指挥提出应采取的减轻事故后果的应急程序和行动建议；

③协调、组织应急行动所需人员、队伍和物资、设备调运等。

(4) 应急救援指挥部职责

①贯彻执行国家、当地政府、上级主管部门关于突发环境事件发生和应急救援的方针、政策及有关规定。

②组织制定、修改突发环境事件应急救援预案，组建应急救援队伍，有计划地组织应急救援培训和演习。

③审批并落实突发环境事件应急救援所需的监测仪器、防护器材、救援器材等的购置。

④检查、督促做好突发环境事件的预防措施和应急救援的各项准备工作。

⑤批准应急救援的启动和终止。

⑥及时向上级有关部门报告突发环境事件的具体情况，必要时向有关单位发出增援请求，并向周边单位通报相关情况。

⑦组织指挥救援队伍实施救援行动，负责人员、资源配置、应急队伍的调动。

⑧协调事件现场有关工作。配合政府部门对环境进行恢复、事件调查等工作。

⑨负责对员工进行应急知识和基本防护方法的培训，向周边企业、敏感点等提供本单位有关危险品特性、救援知识等的宣传材料。

2、应急小组职责

公司环境事故应急救援领导小组主要职责如下：

(1) 贯彻执行国家、当地政府、上级有关部门关于环境安全的方针、政策及规定；

(2) 组织制定突发环境事件风险评估报告并交由上级环保主管部门进行审批和备

案。；

(3) 组建突发环境事件应急救援队伍；

(4) 负责应急防范设施(备)的建设；以及应急救援物资，特别是处理泄漏物、消解和吸收污染物的物资储备；

(5) 检查、督促做好突发环境事件的预防措施和应急救援的各项准备工作，督促、协助有关部门及时消除有毒有害物质的跑、冒、滴、漏；

(6) 负责组织预案的审批与更新(企业应急指挥部负责审定企业内部各级应急预案)；

(7) 负责组织外部评审；

(8) 批准本预案的启动与终止；

(9) 确定现场指挥人员；

(10) 协调事件现场有关工作；

(11) 负责应急队伍的调动和资源配置；

(12) 及时向上级环保主管部门报告突发环境事件的具体情况，必要时向有关单位发出增援请求，并向周边单位通报相关情况；

(13) 接受上级应急救援指挥机构的指令和调动，协助事件的处理；配合有关部门对环境进行修复、事件调查、经验教训总结；

(14) 负责保护事件现场及相关数据；

(15) 有计划地组织实施突发环境事件应急救援的培训，根据应急预案进行演练，向周边企业、村落提供本单位有关危险物质特性、救援知识等宣传材料。

3、指挥人员分工及职责

公司突发环境事件应急领导小组，由组长、副组长、应急处置组、通讯联络组、后勤保障组、应急监测组、应急专家及事件调查小组组成。所属人员职责分为应急状态下职责及日常状态下职责，职责如下：

表 3.9-1 应急机构日常情况和应急状态下的的主要职责一览表

应急小组名称	成员/联系方式	日常情况下的职责	应急状态下的职责
总指挥	孙羽 13290332233	(1) 贯彻执行国家、当地政府、上级主管部门关于突发环境事件发生和应急救援的方针、政策及有关规定； (2) 组织制定、修改突发环	(1) 批准本预案的启动与终止； (2) 全面负责各小组应急指挥工作； (3) 组织指挥救援队伍实施救援行动，负责人员、资源配置、事件调查等工作；发布应急指令；

应急小组名称	成员/联系方式	日常情况下的职责	应急状态下的职责
		<p>境事件应急救援预案，组建应急救援队伍，有计划的组织应急救援培训和演习；</p> <p>(3) 审批并落实突发环境事件应急救援所需的防护器材、救援器材等的购置；</p>	<p>(4) 负责事故信息上报和对外发布；</p> <p>(5) 及时向上级有关部门报告突发环境事件的具体情况；</p> <p>(6) 负责事故处理后与政府有关部门的汇报工作。接受政府的指令和调动。</p>
副总指挥	张立谦 13165311756	<p>(4) 检查、督促做好突发环境事件的预防措施和应急救援的各项准备工作；</p> <p>(5) 协调事件现场有关工作。配合政府部门对环境进行回复、事件调查等工作。</p> <p>(6) 负责对员工进行应急知识和基本防护方法的培训，向周边企业、敏感点等提供本单位有关风险物质特性、救援知识等的宣传材料。</p>	<p>(1) 负责具体落实各应急小组应急工作；</p> <p>(2) 配合总指挥调动应急物资、应急人员；</p> <p>(3) 负责各应急小组组长工作任务分配；</p> <p>(4) 负责组织应急预案的演练；</p> <p>(5) 负责事故原因调查、事故总结、事故汇报材料编写；</p> <p>(6) 当总指挥不在时，由副总指挥授权行使应急职责。</p>
公司现场应急指挥组	孙羽、张立谦、梁平安、李金环、王峰	<p>(1) 与公司相关部门（生产部、设备动力部、供应部、安全部、环保部）协同组织应急预案编制；</p> <p>(2) 按照要求组织本单位应急预案的培训、演练，人员准备；</p> <p>(3) 负责本单位可能发生的突发性事件所需物资、设备的准备和日常维护；</p>	<p>(1) 落实公司应急指挥部下达的应急指令；</p> <p>(2) 对前来参与应急救援的其它车间突击队员进行分工、协调；</p> <p>(3) 按照要求保障应急通信、信息的畅通；</p> <p>(4) 及时了解本单位安全生产事故情况，提请公司应急指挥部进入和解除预警状态或应急状态，实施和终止应急预案。</p>
应急处置组	<p>组长：张立谦 13165311756</p> <p>组员：梁平安 15898908005</p>	<p>(1) 掌握控险、排险、堵漏、转输的基本方法，防止污染物扩散；</p> <p>(2) 熟悉主要消防器材、防护设备等的位置及使用方法；</p> <p>(3) 熟悉应急设备、应急物资的存放地点，定期巡检，保证运行状态良好；</p> <p>(4) 检查、督促做好突发环境事件的预防措施和应急救援的各项准备工作，督促、协助有关部门及时消除风险物质的跑、冒、滴、漏；</p> <p>(5) 做好日常应急演练，熟</p>	<p>(1) 负责事故现场应急处置，抢修故障设施；</p> <p>(2) 负责消防物资（灭火器）维护、取用；</p> <p>(3) 负责环保处理装置泄漏处维修；</p> <p>(4) 负责事故后的污染场地洗消，负责消防废水收集。</p>

应急小组名称	成员/联系方式	日常情况下的职责	应急状态下的职责
		<p>悉与其他小组的密切配合的注意事项，认真总结经验教训。</p>	
<p>通讯联络组</p>	<p>组长：王峰 13863111989 组员：闫海青 18654560811</p>	<p>(1) 熟悉公司用电设备、通讯设施的完好联络通畅； (2) 做好日常应急演练，悉与其他小组的密切配合的注意事项，认真总结经验教训。</p>	<p>(1) 负责事故状态下公司内、外部的警报发布； (2) 负责应急指挥部与外界救援专业机构以及政府有关部门的通讯联系；突发环境事件时及时对附近居民点进行告知； (3) 确保事故处理外线畅通，应急救援指挥部处理事故所用电话准确无误； (4) 负责突发环境事件时的初报、续报工作。</p>
<p>后勤保障组</p>	<p>组长：李金环 13964028292 组员：侯斌 15665762954</p>	<p>1.建立台账，确保物资数量； 2.负责实施应急设备和所需物资的供应配发，保障现场抢险和抢险物资的供给和运输用车； 3.做好应急设备采购工作； 4、熟悉公司危险源分布和疏散路线与集合地点，熟悉隔离带、警示标志的存放地点和使用方法； 5、做好日常应急演练，悉与其他小组的密切配合的注意事项，认真总结经验教训。</p>	<p>(1) 负责实施应急设备和所需物资的供应配发，保障现场抢险和抢险物资的供给和运输用车； (2) 划定事故现场警戒区域，维持厂内的治安秩序；并派人员在进入生产区各路口设岗执勤，实行交通管制，阻止无关人员及车辆进入生产区； (3) 负责清点核实人数，疏散或转移事故现场无关人员至安全地区； (4) 做好应急救援资金的保障； (5) 负责对现场受伤人员进行初步救助，做好与医疗救助单位的交接工作。</p>
<p>应急监测组</p>	<p>组长：姜斌 13165319587 组员：闫海青 18654560811</p>	<p>1.做好公司环保设施的运行记录； 2.做好日常应急演练，悉与其他小组的密切配合的注意事项，认真总结经验教训。</p>	<p>(1) 配合环境监测部门有关技术人员对事故可能污染到范围内的环境监测（水环境、空气环境或地面固体废物环境污染）的工作； (2) 与其他小组做好配合工作； (3) 负责环境管理。</p>
<p>应急专家及事件调查小组</p>	<p>组长：孙羽 13290332233 组员：王峰 13863111989</p>	<p>为环境应急指挥部提供技术支持，协助前方指挥部研究、分析事态，提出应急处置建议或赶赴现场进行技术指导，进行事件后果评价，为政府决策提供科学依据。</p>	<p>协助厂区领导小组制定应急演练程序，了解应急预案的相关内容，同时了解本企业应急预案的相关内容。</p>

表3.9-2 公司应急救援组织一览表

应急职务	姓名	职位	联系电话
总指挥	孙羽	总经理	13290332233
副总指挥	张立谦	安全科长	13165311756
应急处置组组长	梁平安	车间主任	15898908005
组员	马超	后勤	13165125032
后勤保障组组长	李金环	财务科科员	13964028292
组员	侯斌	财务科科员	15665762954
通讯联络组组长	王峰	生产厂长	13863111989
组员	闫海青	档案资料员	18654560811
应急监测组组长	姜斌	环保组组长	13165319587
组员	闫海青	后勤	18654560811
应急专家及事件调查组组长	孙羽	总经理	13290332233
组员	王峰	生产厂长	13863111989
24 小时应急电话	13290332233 13165311756		

3.9.2 外部救援机构

表3.9-3 周边参与应急救援单位

单位名称	电 话
济南德泓包装有限公司	刘书阁 13287716272

表3.9-4 政府机关相关部门联络电话

单位名称	支援方式	联系方式
平阴县人民政府	应急救援统筹和指挥	0531-87883901、87883902 0531-87883902
东阿镇政府	应急救援统筹和指挥	0531-878626057
济南市生态环境局平阴分局	环境风险事故上报单位	0531-87872191、12369(24 小时环保热线)
平阴县应急管理局	应急指挥、事故调查等	0531-87881609
政府服务	协助组织工作	12345 (24 小时环保热线)
急救中心	人员救护	120
平阴县消防大队	事故消防	119、0531-85088090
东阿镇消防中队	协助组织工作	119
平阴县人民医院	协助组织工作	0531-87888501

3.9.3 现有应急物资

表3.9-5 公司现有应急物资及装备一览表

分类	名称	数量	设置位置	负责人	联系电话
安全防护	急救箱	1 个	应急物资库	李金环	13964028292
火灾处置	干粉灭火器	20 个	重点防火部位	李金环	13964028292
火灾处置	消防沙池	2 个	重点防火部位	李金环	13964028292
火灾处置	消防铁锹	4 个	重点防火部位	李金环	13964028292
堵漏工具	沙料	4m ³	重点防火部位	李金环	13964028292
安全警示	警示牌	4 个	应急物资库	李金环	13964028292
安全防护	防护口罩	2 盒	应急物资库	李金环	13964028292
安全警示	风向标	1 个	应急物资库	李金环	13964028292
安全防护	丙烷泄露报警器	1 个	车间	李金环	13964028292
安全警示	警示带	2 卷	应急物资库	李金环	13964028292
安全防护	防毒面具	10 个	应急物资库	李金环	13964028292
安全防护	消防头盔	2 套	应急物资库	李金环	13964028292
安全防护	消防手套	2 套	应急物资库	李金环	13964028292
堵漏工具	沙袋	20 个	厂区	李金环	13964028292
火灾处置	灭火毯	2 床	应急物资库	李金环	13964028292
火灾处置	无火花工具	2 套	应急物资库	李金环	13964028292
污染物控制	废物收集桶	2 个	危废暂存间	李金环	13964028292
设备维修	维修工具	1 套	车间	李金环	13964028292
应急救援	急救箱	1 个	应急物资库	李金环	13964028292

部分应急物资照片如下：



4 突发环境事件及其后果分析

4.1 突发环境事件情景分析

突发环境事件：是指由于污染物排放或自然灾害、生产安全事故等因素，导致污染物或放射性物质等有毒有害物质进入大气、水体、土壤等环境介质，突然造成或可能造成环境质量下降，危及公众身体健康和财产安全，或造成生态环境破坏，或造成重大社会影响，需要采取紧急措施予以应对的事件，主要包括大气污染、水体污染、土壤污染等突发性环境污染事件和辐射污染事件。

4.1.1 国内外同类企业突发环境事件资料

（1）喷漆室火灾事故

2019年5月2日，华东省某制桶厂钢桶喷漆室维修过程中，喷漆室内需进行气割拆除，但未申请办理动火证，喷漆室内残漆也未进行清理，车间就安排焊工动火气割，此时，喷漆室内残漆着火，火势越烧越大，消防队出动两辆灭火车，用了3个小时才将大火扑灭。此事故烧毁了整个喷漆室及附近多台设备，所幸未造成人员伤亡。直接损失达500万元。

事故的原因主要是动火前未办理动火证，未对喷漆室内进行清理，使喷漆室内留存有油漆和稀料等易燃物料，被动火切割时产生的火花引燃而造成。动火前，喷漆室解除危险因素工作不落实，管理松懈，未按相关规章制度、程序要求办理。

（2）嘉陵电厂除尘器运转异常造成大气环境污染事故

2005年10月15日，嘉陵电厂二号高压加热器管道出现泄漏，由于维修程序复杂，又不能关停机组，为应急关闭了高压加热器，这导致锅炉给水温度低。为了不熄火，生产上用柴油加温，油烟导致了电除尘器污染加重。18日上午10时，因电除尘器工作效率下降，造成堵灰。在设备运行的状态下，因处理不及时，一直到19日上午10时，电场失去作用，导致大量烟尘从烟囱跑灰，并随雨水重返地面，造成大面积污染。2005年10月18日晚至19日晨，一场“黑雨”将成都城东的万年场、新华公园等地区淋得蓬头垢面，车辆、道路、建筑上均布满泥浆。

事故的源头是煤质太差及生产设备故障，导致电除尘器严重超负荷。电除尘器负荷达到50%就会从烟囱跑灰。事故的另一原因是“设备改造投入少，电厂设备从设计、制造到运行都存在先天不足”。

企业要加强煤质管理，按照设计要求用煤。还要进一步加强对污染治理设施的维护、

保养和管理工作，杜绝设施故障。

(3) 乙炔泄漏火灾、爆炸事故

1999年3月在哈尔滨某机械工厂的生产车间现场，发生一起乙炔瓶爆炸和火灾事故，造成4人死亡，14人重伤，2人轻伤，数十台设备仪表烧坏，厂房也受到极大的破坏，直接损失达1000多万元。

事故警醒：焊接切割作业时，应将作业环境10m范围所有易燃易爆物品清理干净，应注意作业环境的地沟、下水道内有无可燃液体和可燃气体，以及是否有可能泄漏到地沟和下水道内易燃易爆物质，以免由于焊渣、金属火星引起灾害事故。高空焊接切割时，禁止乱扔焊条头。应使用符合国家有关标准、规程要求的气瓶，在气瓶的储存、运输、使用等环节应严格遵守安全规程。

(4) 莱芜市莱城区危险废物非法倾事故

2016年3月31日早6:00，华泰矿业发现“-180东大巷”内有异味气体涌出，现场发现有不明液体和泡沫流出，流出的液体呈深黑色，腐蚀性强、有强烈刺激气味。废液溢存于长470米，宽2米的巷道里，深约30厘米，总量约400方。经监测，废液PH值为0.64，废液中含有57种有机物，其它污染物32种，铜、铁、锰、锌、硫酸盐严重超标，废气中含有苯、乙醚、丙酮等易燃易爆成分。经认定，酸性废液事故系不法人员倾倒所致，造成华泰矿业停工停产，影响巨大。事故发生后，莱芜市委、市政府高度重视，立即启动应急预案，市政府领导、省环保厅领导先后赶赴现场指导工作，各级各部门积极响应、迅速行动，采取有力措施开展事故处置，井上井下协同进行，在井下设置封闭墙，挖设2座900立方米应急处置池，并安排专人负责临时应急处置池的周边警戒和处置过程的安全防护，做好样品采集和观察工作；在井上，积极与泰钢、九羊等企业联系，调集危化品运输车辆不间断将废液运往泰山钢铁集团公司、九羊公司进行高炉焚烧，在运送过程中，严格执行“五联单”制度，确保运输到位、责任到人，并于4月11日处置完毕，井下恢复正常，华泰矿业恢复正常生产。目前，案件已经交由公安机关进行侦查，截止到5月16日，该案件已成功侦破，抓获犯罪嫌疑人10人（均已刑事拘留），另有1人已上网追逃。

4.1.2 突发环境事件分类

1、生产车间火灾

生产车间管理不当、线路老化等产生明火可能引发火灾，火灾处置过程产生的消防水未能有效收集污染环境。

2、塑粉包装

塑粉喷涂作业过程中遇静电火花易引发爆炸。

3、机油泄漏火灾爆炸

机油等盛装容器发生破损造成机油等泄漏，机油泄漏遇明火引发火灾爆炸。

4、水性漆泄漏

水性漆等盛装容器发生破损造成水性漆泄漏。

5、气瓶爆炸

压力气瓶发生倾倒可能引起气瓶爆炸。

6、危废泄漏

危废储存及装卸过程中，包装容器破裂或操作不当导致容器倾倒造成危废泄漏。

7、环境风险防控设施失灵

环境风险防控措施失效或非正常操作，导致事故废水直接排入外环境。

8、废气处理装置故障

停电或未及时维护导致废气处理装置故障，废气污染物超标排放。

9、非正常工况：停水、停电；通讯或运输系统故障；各种自然灾害、极端天气或其他不利气象条件。

（1）开停工、检修

违章操作或其他意外引起物料的泄漏或火灾事故。

（2）停水、停电事故

停水会导致设备冷却、消防用水供应不及时，引起突发环境事件处置事件延长；停电会引发安全事故，衍生突发环境事件；

（3）通讯或运输系统故障

通讯故障或运输系统故障会延误救援，导致事件应急处置时间变长。

（4）各种自然灾害、极端天气或其他不利气象条件

①地震：若发生6级以上地震，公司危废暂存间及危废储存设施可能发生坍塌、破损，导致危险物质的泄漏。

②高温和极寒天气：公司所在区域相对湿度大，工程中存在高温操作环境，在夏季高温季节，由于环境温度高，若劳动组织不合理，未做好防暑降温，操作人员会发生中暑。气温过高会使操作人员失误增加，发生事故的可能性增加。冬天气温较低，相对干燥。会对操作人员的身体造成伤害，危害工人的健康。在冬季寒冷天气，有可能造成物料、水冻结，应采取一定的防寒保温措施。

4.1.3 本企业可能发生的突发环境事件情景分析

经以上对企业资料准备和环境风险识别,将各风险单元进行时间与空间上转变假定和设想,并结合评估指南4.1.1节中同行业突发环境事件情景,得出本企业可能发生的突发环境事件的情景分析,见表4.1-1。

表 4.1-1 可能发生的突发环境事件情景

序号	可能发生的事件	风险物质	发生部位/场所	产生的后果
1	工作人员在火灾风险区域进行检维修作业未进行风险分析,违规动火作业,引燃易燃物	易燃物	生产车间	1.火灾可能造成人员伤亡; 2.火灾事故后有毒烟气对周围大气环境质量产生一定的影响; 3.事故发生后产生的消防废水可能对厂区内外水、土壤环境造成影响。
2	设备、线路老化,接触不良等造成火灾	用电设备及线路	生产车间	
3	消防过程中产生的消防废水未进行有效收集,造成泄漏	消防废水	厂区	泄漏地面防渗不当,对浅层土壤造成污染;进入雨水管网,导致周围地表水污染。
4	水性漆等盛装容器发生破损造成水性漆泄漏	水性丙烯酸面漆、水性丙烯酸底漆	漆库	泄漏地面防渗不当,对浅层土壤造成污染;进入雨水管网,导致周围地表水污染。
5	机油等盛装容器发生破损造成机油等泄漏,机油泄漏遇明火引发火灾爆炸	机油	机油库	1.泄漏可能对厂区内外水、土壤造成影响; 2.遇明火可能引起火灾; 3.火灾可能造成人员伤亡; 4.火灾事故后有毒烟气对周围大气环境质量产生一定的影响; 5.事故发生后产生的消防废水可能对厂区内外水、土壤环境造成影响。
6	包装容器破裂,或操作不当造成物料泄漏或爆炸	丙烷、氧气、二氧化碳气、液化石油气	气瓶区	事故发生后产生的消防废水可能对厂区内外水、土壤环境造成影响。
7	塑粉喷涂作业时遇静电火花易引发爆炸	塑粉	2#喷漆房	1.火灾可能造成人员伤亡; 2.火灾事故后有毒烟气对周围大气环境质量产生一定的影响; 3.事故发生后产生的消防废水可能对厂区内外水、土壤环境造成影响。
8	包装容器破裂或操作不当导致容器倾倒造成危废泄漏,遇明火引起火灾	废机油、废切削液	危废暂存间	1.泄漏可能对厂区内外水、土壤造成影响; 2.遇明火可能引起火灾; 3.火灾可能造成人员伤亡; 4.火灾事故后有毒烟气对周围大气环境质量产生一定的影响; 5.事故发生后产生的消防废水可能对

序号	可能发生的事件	风险物质	发生部位/场所	产生的后果
				厂区内外水、土壤环境造成影响。
9	废气处理设施性能不达标,发生故障、停机等其它事故	颗粒物、非甲烷总烃	废气处理设施	废气处理设施出现故障,废气未经处理排放、扩散,污染大气环境,吸入对人体造成伤害。
10	违法排污	一般固废、废气	生产车间	1.一般固废违法填埋、倾倒造成土壤、地下水污染; 2.废气违法排放,造成大气环境污染。
11	各种自然灾害、极端天气或不利气象条件	/	厂区	可能引发多种突发环境污染事件。

4.2 突发环境事件情景源强分析

4.2.1 污染治理设施异常源强分析

(1) 本公司内非正常工况主要为污染治理措施非正常运行:引发的突发环境事故主要为颗粒物、非甲烷总烃超标排放事故,本次评估假设企业抛丸布袋除尘器发生故障,颗粒物未经处理直接排入大气环境造成的影响。

公司采用布袋除尘器进行除尘,设计的除尘效率为99%以上。本次评估将考虑布袋除尘器除尘效率失效(即除尘效率为0%)的情况。根据工程分析确定事故状态下粉尘污染物源强。除尘设施非正常运行状况下颗粒物排放最大落地浓度和落地距离见表4.2-1。

表4.2-1 除尘设施非正常运行状况下粉尘排放源强

污染物名称	工况	除尘效率	废气量(m ³ /h)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排气筒高度、直径	说明
颗粒物	事故排放	0	10000	5500	55	15/0.5	布袋除尘器失效

(2) 预测模式选择与预测结果

本次评估采用导则推荐的估算模式来计算事故状况下,粉尘的最大落地浓度及出现距离。事故状态下,用AERSCREEN模式估算最大落地浓度1000m处粉尘最大落地浓度为1.171mg/m³,事故工况下粉尘排放贡献浓度超过《环境空气质量标准》二级标准(取日均值3倍)1.3倍,公司粉尘排放对周围环境影响较大,必须严格禁止非正常工况发生。

企业应加强管理,做好废气防治设施设备的日常维护、保养工作,同时严格按照操作规程生产,落实好各项环境风险防范措施和环保管理制度,减少此类非正常工况的发生。

4.2.2 丙烷、氧气等泄漏事件源强分析

企业使用的丙烷及氧气因碰撞、容器老化等原因会引起丙烷及氧气的泄漏。发生泄漏后，丙烷及氧气会直接排至环境中，遇明火会发生火灾爆炸引起次生事故，将对周边环境及人体健康产生影响。本次评估针对泄漏后可能造成较大影响的丙烷进行源强分析。

丙烷、氧气泄漏速率参考《建设项目环境风险评价导则》（HJ 169-2018）附录 F.1.2 气体泄漏进行计算。

根据方法要求判断气体流动属于音速流动或亚音速流动。

当下式成立时，气体流动属音速流动（临界流）

$$\frac{P_0}{P} \leq \left(\frac{2}{\gamma + 1} \right)^{\frac{\gamma}{\gamma - 1}}$$

当下式成立时，气体流动属于亚音速流动(次临界流):

$$\frac{P_0}{P} > \left(\frac{2}{\gamma + 1} \right)^{\frac{\gamma}{\gamma - 1}}$$

式中：P——容器压力，Pa；

P₀——环境压力，Pa；

γ——气体的绝热指数（比热容比），即定压比热容 C_p 与定容比热容 C_v 之比；

参数选取及计算结果如下：

表 4.2-2 气体流动类型判定参数选取及计算结果

名称及单位	P (Pa)	P0 (Pa)	γ	左比值	右比值	结果判定
取值	800000	101325	1.314	0.127	0.543	音速流动

气体泄漏速率计算公式如下：

$$Q_G = Y C_d A P \sqrt{\frac{M \gamma}{R T_G} \left(\frac{2}{\gamma + 1} \right)^{\frac{\gamma + 1}{\gamma - 1}}} \quad (F.4)$$

式中：Q_G——气体泄漏速率，kg/s；

P——容器压力，Pa；

C_d——气体泄漏系数；当裂口形状为圆形时取 1.00，三角形时取 0.95，长方形时取 0.90；

M——物质的摩尔质量，kg/mol；

R——气体常数，J/(mol·K)；

T_G——气体温度，K；

A——裂口面积，m²；

Y——流出系数，对于临界流 Y=1.0；对于次临界流按下式计算：

参数选取及计算结果如下：

表 4.2-3 气体泄漏速率参数选取及计算结果

名称	P (Pa)	C _d	M	R	T _G	A	Y	Q _G
取值	800000	1.00	0.016	52.86	293.15	0.0013	1.0	0.7078

企业单个罐内丙烷重装量约 15kg，单罐天然气全部泄漏大概需要 21s。如发生火灾爆炸事故，会伴生 CO、烟尘等有害污染物，参照《北京环境总体规划研究》（第二卷）中丙烷燃烧产生的污染物的参数进行计算：CO 的产生系数为 0.35g/m³/丙烷，则如泄漏的丙烷全部燃烧，释放的 CO 数量约为 0.06kg。

4.2.3 火灾事故分析

火灾会放出一定的热量，当火灾产生的热辐射强度足够大时，可使周围的物体燃烧或变形，更强烈的热辐射可能烧毁设备甚至造成人员伤亡等。火灾除以直接产生的热量破坏形式外还会伴生和次生的有毒有害物质，产生的有毒气体对安全疏散及灭火都有影响。

(1) 次生/伴生污染

公司发生火灾事故，会伴生和次生有毒有害物质，如产生有害气体：CO、烟尘等，同时还会产生一定量的消防废水。

(2) 进入环境途径

1) 烟气中的黑灰是燃料燃烧后剩余的细微固体颗粒物，少量的一氧化碳、碳氢化合物、炭黑粒子等属于不完全燃烧的产物，粒径小于 10μm 的颗粒能在空气中长期悬浮并做布朗运动，容易进入人的呼吸系统。由于这些颗粒几乎不能被上呼吸道表面体液截留并随痰排出，很容易直接进入肺部并在肺泡内沉积，因此对人体的危害最大，其危害程度取决于固体颗粒物的粒径、种类、溶解度以及吸附的有害气体的性质等。而氮氧化物、二氧化碳、一氧化碳等则容易造成大气污染。碳氢化物通常是指可挥发的各种有机烃类化合物，如烷烃，烯烃和芳烃等。更大危害还在于碳氢化合物和氮氧化物的共同作用会形成光化学烟雾。公司消防设施相对完善，并对车间员工进行火灾事故教育培训，掌握日常火灾防范措施，所以火灾发生概率较低。

2) 当消防废水泄漏时，对土壤的污染多集中于 20cm 左右的表层，与土壤中土粒粘结，影响土壤通透性，而土壤表层常常是植被根系发达的区域，所以泄漏物质对土壤污染程度直接影响到土壤生长情况。如发生大量泄漏，对土壤中微生物、酶有抑制作用。此外，矿物油进入土壤，改变了土壤有机质的组成结构，长期必然导致土壤微生物区系变化。

3) 次生/伴生污染控制

根据上述分析中可知,发生火灾事故时,产生的消防水可用防水闸板围堵至厂区内,确保消防废水不会流入外环境。通过以上相应措施,可降低次生/伴生污染对环境造成二次污染的风险。

4.2.4 有毒有害物质发生泄漏事故分析

根据风险物质的识别情况,公司使用的原料中,废机油和废切削液为环境风险物质,均贮存在规格为 18L 的桶内,存放于危废暂存间内。

由于企业将废机油和废切削液均贮存在规格为 18L 的桶内,故发生大规模泄漏的可能性较小,故本次评估按照单个贮存铁桶全部泄漏的情况进行源强分析,分析物质为机油。

机油的泄漏速率采用《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)附录 A 中推荐的液体泄漏速率计算公式进行估算。

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

式中: Q_L —液体泄漏速度, kg/s;

C_d —液体泄漏系数,常用 0.6~0.64,取 0.62;

A —裂口面积, m^2 ;

ρ —液体密度,取 $784.5kg/m^3$;

P —容器内压力, Pa;

P_0 —环境压力, Pa;

g —重力加速度, $9.8m/s^2$;

h —裂口之上液位高度,取 0.93 m。

对于机油贮存铁桶来说,桶体结构比较均匀,发生整个容器破裂而泄漏的可能性很小,泄漏事故发生概率最大的地方是桶底处,本评价设定泄漏发生在桶底,裂口长度取桶径的 1/3,裂口宽度取 0.5cm,则机油泄漏速率计算情况见表 4.2-4。

表 4.2-4 机油泄漏速率计算表

物料名称	泄漏系数 C_d	泄漏口面积 (m^2)	泄漏液体密度 (kg/m^3)	P (Mpa)	P_0 (Mpa)	h (m)	$Q_L(kg/s)$
机油	0.62	0.00044	784.5	0.1	0.1	0.93	16.09

由上得出机油泄漏速度为 $1.02kg/s$, 18L 桶内机油全部泄漏完时间约 $0.25min$ 。

液压油、废机油及废润滑油等泄漏，如果处理不当进入环境，将对地表水、地下水及土壤造成污染。如果进入公司雨水管网，流入公司外部水体，直接对水环境造成污染；次生影响为液体泄漏后挥发至环境空气中，对大气环境造成影响；衍生影响为易燃液体遇明火、高热发生火灾事故，燃烧烟气对大气环境的污染和消防灭火过程中产生的消防废水流入外环境对水环境的影响。若地面防渗、防流失措施不到位，污染地表水和地下水及土壤环境。

4.2.5 危险废物处置不当

企业运行过程中产生的危险废物废机油、废切削液等在收集、贮存、转运过程中，如存在操作不当、贮存容器破损或管理不严等情况，会发生危险废物泄漏；同时危险废物如未按照危废管理制度进行严格管理，或委托无处理资质的单位处置，导致危险废物流失。危险废物泄漏、流失会对地表水、地下水及土壤造成污染。

4.2.6 其他可能的情景

生产装置供电中断会造成停产和生产混乱，恢复正常生产时间长，可能会发生环境风险物质的泄漏事故；消防用水供水不可靠情况下，一旦发生火灾，无法及时灭火，会造成火灾的蔓延、扩大；发生6级以上地震，生产区建构筑物都可能发生坍塌、破损，造成人员伤亡；高温和极寒天气使操作人员失误增加，发生事故的可能性增加。

4.3 释放环境风险物质的扩散途径、涉及环境风险防控与应急措施、应急资源情况分析

4.3.1 释放环境风险物质的扩散途径

1、火灾

火灾是通过放出辐射热影响周围环境。火灾辐射热造成的损害可由接受辐射热能量的大小衡量，即单位表面积在接触时间内所吸收能量或单位面积受到辐射的功率大小来计算。如果辐射热的能量达到一定程度，可引起其它可燃物燃烧。一般而言，火的辐射热局限于近火源的区域内(约200米)，对邻近地区影响不大。

2、泄漏

公司水性漆、机油等发生泄漏，均以液态形式扩散，若不能有效控制，则会通过地表漫流进入厂区雨水管网并最终流入周边地表水体，对周边生态环境产生危害。

3、爆炸

公司爆炸事故指塑粉遇静电火花引起爆炸，气瓶区内的氧气、二氧化碳、丙烷、液化石油气气瓶操作不当造成爆炸，产生的废气和消防废水，分别以气态和液态的形式排放；爆炸产生的废气会通过大气层扩散，对周边生态环境产生危害。

4.3.2 涉及环境风险防控与应急措施、应急资源情况分析

4.3.2.1 物料泄漏事故的防范措施

泄漏事故的预防是生产和储运过程中最重要的环节。经验表明：设备失灵和人为的操作失误是引发泄漏的主要原因。因此选用较好的设备、精心设计、认真的管理和操作人员责任心是减少泄漏事故的关键。公司建设规范化生产线，地面均做防渗处理，加强生产安全管理，以便及早发现泄漏、及早处理。

4.3.2.2 火灾和爆炸事故的防范措施

(1) 设备的安全管理：定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据设备的安全性、危险性设定检测频次。

(2) 应加强火源的管理，严禁烟火带入，对设备需进行维修焊接，应经安全部门确认、准许，并有记录。机动车在厂内行驶，须安装阻火器，必要设备安装防火、防爆装置。

(3) 要有完善的安全消防措施。公司消防用水由厂区内消防井提供，全厂区配备必要的消防设施，包括灭火器、消防沙等。

(4) 加强对车间内喷淋的次数，随时关闭好车间大门，防止粉尘扩散。

(5) 重污染天气的情况下，要及时停工停产，严格执行《济南市人民政府办公厅关于印发济南市重污染天气应急预案的通知》中相应的处理办法

4.3.2.3 强化安全生产和管理

在管理上设置专业安全卫生监督机构，建立严格的规章制度和安全生产措施，所有工作人员必须培训上岗，绝不容许引入不安全因素到生产作业中去。加强监测，杜绝意外泄漏事故造成的危害。遵守安全操作规程。落实现场人员地劳动保护措施；严格执行有关的操作运行规章制度，在各岗位设置警示标牌。

4.3.2.4 事故应急措施

事故（包括已发生的事故、即将可能发生的事故或未遂事故）发生后，应沉着冷静，了解事故发生的具体情况，客观分析、准确判断，分类、分级，迅速果断地采取相应有效的处理措施，防止事故后果的扩大，最大限度地降低事故损失，现场抢险、救援主要采取设备停车、堵漏收集等方式、方法进行处置。

(1) 抢险救援方式、方法

应急抢险组到达现场后，根据指挥部下达的抢修指令，迅速进行抢修设备，控制事故、以及防止事故扩大。应急抢险组到达现场后，与消防车队配合，立即救护伤员，对

伤员进行医疗处置或输氧急救，重伤员应及时转送医院抢救。应急抢险组到达现场后，迅速组织救援伤员撤离，组织安保人员在事故现场周围设岗划分禁区或加强警戒和巡逻检查，严禁无关人员进入禁区。环境检测小组接到报警后，应迅速赶往事故现场，根据当时风向，消防车应停留上风方向，或停在禁区外，消防人员佩戴好防护器具，进入禁区，协助事故发生部门迅速切断事故源。

(2) 控制事故扩大的措施

发生事故的部门就迅速查明事故发生源点、泄漏部位和原因，凡能切断事故源处理措施而能消除事故的，则以自救为主。如事故源的部位自己不能控制的，应向指挥部报告并提出抢修的具体措施。指挥部成员到达现场后，根据事故状况及危害程度作出相应的应急决定，并命令各应急抢险组立即开展抢救抢险。如事故扩大时，应请求救援。应急抢险组到达现场后，会同发生事故的部门在查明原因后，视能否控制，作出局部或全部停车的决定。若需紧急停车，则按紧急停车的程序迅速进行。应急抢险组到达现场后，应根据不同的部位，采取相应的措施，在做好个人防护的基础上，以最开的速度及时消除危险源。

(3) 事故可能扩大后的应急措施

应急指挥部成员通知自己所在部门，按专业对口迅速向主管部门和公安、安监、消防、环保、卫生等上级领导机关报告事故情况。由应急指挥部下达紧急安全疏散命令。一旦发生重大事故，本单位抢险抢修力量不足或有可能危及社会安全时，由指挥部立即向上级和友邻单位通报，必要时请求社会力量帮助。社会援助队伍进入厂区时，由安保部人员联络、引导并告知注意事项。

4.3.2.5 应急资源情况分析

消防给水系统：依据《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005），本工程灭火器配置场所的危险等级为严重危险级别，单具灭火器最大保护距离 15m，采用手提式磷酸盐干粉灭火器，每点设置两具。

表 4.3-1 风险物质泄漏事故与应急措施分析

环境事件	风险物质		扩散途径	风险防控措施	应急措施	应急资源情况
火灾	机油库	机油	大气、水	1.重点区域严禁烟火，规范动火作业。 2.悬挂警示牌；悬挂安全操作制度。 3.同时总经理、车间主任定期对风险源、防火情况进行检查，及时消除火灾隐患。	在各生产车间、仓库、危废暂存间等重要位置配备灭火器、消防沙等设备设施，发生火灾时立即进行扑救，并寻求外部支援；做好消防废水的收集工作。	灭火器、消防沙、消防铲、手套、口罩
	2#喷漆房	塑粉	大气、水			
	危废暂存间	废机油、废切削液	大气、水			
	生产车间	易燃物、用电设备及线路	大气、水			
	厂区	消防废水	水			
环境风险物质泄漏	气瓶区	丙烷、氧气、二氧化碳气、液化石油气气瓶泄漏、爆炸等安全事故	大气、水	设置专职人员负责气瓶区的日常管理及巡查工作；气瓶区设置栅栏，注明“严禁烟火”、“禁止逗留”、“加强通风”等警示牌；定期对气瓶区气瓶进行检查和维护，发现隐患及时整改。	对破损的气瓶进行标记，严禁二次使用。	气瓶、消防沙、消防铲、手套、抹布、口罩
	机油库	机油	大气、水	设置专职人员负责机油库的日常管理及巡查工作；机油库设置托盘；定期对机油库地面、防渗进行检查和维护，发现隐患及时整改。	对已经泄漏的机油使用倒装容器进行收集，破损的包装物进行更换。	倒装容器、消防沙、消防铲、手套、抹布、口罩
	漆库	水性丙烯酸面漆、水性丙烯酸底漆	水	设置专职人员负责漆库的日常管理及巡查工作；漆库设置托盘；定期对漆库地面、防渗进行检查和维护，发现隐患及时整改。	对已经泄漏的水性漆使用倒装容器进行收集，破损的包装物进行更换。	倒装容器、消防沙、消防铲、手套、抹布、口罩
	危废暂存间	废机油、废切削液	大气、水	设置专职人员负责危废暂存间的日常管理及巡查工作；危废暂存间设置托盘；定期对危废暂存间地面、防渗进行检查和维护，发现隐患及时整改。	对已经泄漏的废机油、废切削液使用倒装容器进行收集，破损的包装物进行更换。	倒装容器、消防沙、消防铲、手套、抹布、口罩

环境事件	风险物质		扩散途径	风险防控措施	应急措施	应急资源情况
废气处理设施故障	厂区	颗粒物、非甲烷总烃	大气	车间主任负责废气处理设施的日常管理及维护工作。	如发现污染排放异常，立即停止对应工序的生产；对故障进行排查；安排专人对废气处理设施进行维修或联系厂家维护。	防尘毒口罩、手套等
违法排污	厂区	各类污染物	大气、水	增强企业环保意识，强化教育，禁止违法排放。	/	/
自然灾害、极端天气	厂区	各类污染物	大气、水	通过电视、网络获得天气状况。并及时关注气象局发布的自然灾害、极端天气的预警。	停止生产，做好应急准备。	所有物资

4.4 突发环境事件危害后果分析

根据前述各类突发环境事件情景源强及影响分析结果，从地表水、地下水、土壤、大气、人口及社会等方面考虑，并给出本企业突发环境事件对环境风险受体的影响程度和范围。

4.4.1 危险物料泄漏危害后果分析

在生产过程或危废暂存过程中造成机油、废机油、废切削液等危废泄漏的因素主要有系统故障、不按规程操作等原因。由于大量油品危废泄漏会造成地下水污染。为防止此类事故发生，企业应制定严格的油品、危废安全管理制度和操作规程，加强相关设备的维护与管理，尽可能降低此类事故发生概率。

4.4.2 废气事故排放危害后果分析

本企业废气主要为喷漆、抛丸等废气。伸缩移动式喷漆房废气经“折流板+漆雾过滤棉+板式过滤器+袋式除尘器+活性炭+催化燃烧”处理后通过 15m 高 P1 排气筒排放。2#喷漆房废气经“折流板+过滤棉+板式过滤器+两级活性炭”处理后通过 15m 高 P2 排气筒排放；烘干房废气经多层加密活性炭处理后与 2#喷漆房共用 15m 高 P2 排气筒排放。抛丸过程中产生的抛丸粉尘经引风机引入旋风除尘+布袋除尘器处理后，由一根 15m 高的排气筒 P3 排放。企业废气事故排放的主要情形为废气处理设施出现故障，废气未经处理直接排放，因本企业排放的废气污染物为颗粒物、非甲烷总烃等。一旦废气处理设施出现故障或停电，可能导致废气的事故排放，污染周边大气环境、损害人体健康；突发性火灾伴生和次生有毒有害气体会对周边大气环境造成重大危害。

为此，本公司应切实加强废气处理设备的管理，做好设备日常维护并定期检查维修，一旦发现异常立即通知生产部门启动车间紧急停车程序，并派专业维修人员进行维修，降低对外界环境的影响。

4.4.3 废水事故排放危害后果分析

突发性火灾事故，伴生和次生的泄漏物料、污水、消防水可能直接漫流，未经处理后排入厂区周围土壤，渗入地下，对周边土壤、地下水环境造成污染。

4.4.4 突发环境事件可能产生的火灾事故中的伴生、次生后果分析

(1) 火灾事故中的伴生、次生后果分析

本企业生产区发生火灾事故时，可能的次生危险性主要包括救火过程产生的消防污水，如没有得到有效控制，可能会进入清净下水或雨水系统，造成附近的水体污染。同时火灾后破坏地表覆盖物，会有部分液体物料、受污染消防水进入土壤，甚至污染地下水。火灾时产生的挥发气体影响环境质量，对职工及附近居民的身体健康造成损害。

(2) 爆炸事故中的伴生、次生后果分析

本企业气瓶发生爆炸事故时，伴生的次生灾害可能会是火灾事故，可能的次生危险性主要包括救火过程产生的消防污水，如没有得到有效控制，可能会进入清净下水或雨水系统，造成附近的水体污染。同时火灾后破坏地表覆盖物，会有部分液体物料、受污染消防水进入土壤，甚至污染地下水。火灾时产生的挥发气体影响环境质量，对职工及附近居民的身体健康造成损害。

(3) 泄漏事故中的伴生、次生后果分析

本企业可能出现的风险事故主要是油类泄漏而引发的次生、衍生环境污染。

因此，要求企业严格管理，减少事故发生概率，完善事故处理措施，确保事故发生时能够快速有效处理。同时事故发生时，应立即向当地消防部门求助，协助消防部门合理有效疏散周边群众，开展事故抢险和救援工作，确保将事故影响控制在厂区内，不对周围环境造成影响。

4.5 突发环境事件危害后果分析

根据前述各类突发环境事件情景源强及影响分析结果，从地表水、地下水、土壤、大气、人口及至社会等方面考虑，并给出本企业突发环境事件对环境风险受体的影响程度和范围，见表 4.5-1。

表 4.5-1 本企业突发环境事件各类情景可能产生的后果分析

序号	突发环境事件类型	各类突发环境事件对环境风险受体的影响程度及范围	预估突发环境事件级别
1	火灾事故	火灾事故次生的气体和危险物料泄漏排放会对周围环境空气造成严重影响，对环境影响较大。 火灾事故衍生会产生消防废水，如不能对废水进行有效收集，当排入外环境水，必将对地表水体、土壤造成污染。	I - II 级
2	爆炸事故	爆炸事故次生的气体和危险物料泄漏排放会对周围环境空气造成严重影响，对环境影响较大。 爆炸事故衍生火灾事故，会产生消防废水，如不能对废水进行有效收集，当排入外环境水，必将对地表水体、土壤造成污染。	I - II 级
3	危险物料泄漏	危废暂存间设置围堰及导流渠，漆库、机油库设置托盘，发生事故时可收集物料后输送至事故池，可视程度进行回用或处置，主要影响范围位于厂区内。	II 级
4	风险防控设施失灵	水环境风险防控措施失灵，含有危险化学品的消防尾水可能会污染地表水体和与地表土壤。	I - II 级
5	通讯或储运系统故障事故	企业管道输送系统故障会导致物料泄漏引发危化品泄漏事件，源强为危险化学品泄漏源强，影响范围主要是厂区内。	II 级
6	各种自然灾害、极端天气或不	本地区最有可能出现的自然灾害为暴雨，厂区雨水通过雨水管网经雨水排放口直接排入外环境。	II 级

	利气象条件		
7	非正常工况	生产车间、机油库、漆库、危废暂存间物料泄漏，其源强不超过污染治理设施异常源强，影响范围主要是卫生防护距离范围内。	II级

5 现有环境风险防控和应急措施差距分析

本次评估从以下五个方面对现有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

5.1.1 环境风险防控和应急措施制度建设情况

企业已建立一套安全生产规章制度，包括各岗位责任制度、各设备操作规程，以及环保管理制度，并落到实处；同时配备了一定的应急物质与装备，成立了应急预案体系，各岗位确立相应责任人，分工较为明确；防控重点区域气瓶区、机油库、危废暂存间等，已设专人每天定时进行巡检。但企业现有的风险防控和应急措施不全面，未针对各突发环境事件情景设立具体的风险管理制度，未能真正把各可能发生风险的风险单元的风险管理落到实处，一旦发生风险事故，不能及时、有效的采取相应的应急措施，甚至可能造成人员伤亡或财产损失。

此外，目前企业对环境风险重视不足，主要是从安全生产管理角度对职工开展宣传和培训，未能针对可能发生的火灾等较重风险情形展开大力宣传。

建议：

1) 强化管理：根据企业自身实际及本报告提出的突发环境事件情景，制定一套有针对性的环境风险管理制度，明确各个环境风险单元的管理要求，并加强演练，一旦发生事故，能够迅速、有序的处理环境风险，降低事故风险水平。

2) 杜绝违规操作：加强对员工进行操作培训，进一步提高员工的风险防范意识，制定明确的赏罚制度，避免因员工的误操作、违规操作而引发重大环境污染事件。

3) 加强宣传与演练：按照应急预案要求定期对员工开展预案演练，加强员工风险意识。

5.1.2 环评及批复中风险防控与应急措施落实情况

1、环境风险防范措施和环境应急预案：本企业已采取了相应的环境风险防范措施，指定专人定期巡检，以免发生设备故障，定期组织环境风险及环境应急知识宣传与培训。

2、配备必要的应急设备：本企业已配备了应急救援器材、防护器材与消防器材，参考《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB 30077-2013）的相关规定和环评报告，已经在近期进行完善。

5.1.3 职工环境风险和环境应急管理的宣传与培训

当前，突发环境事件仍呈高发态势，社会危害及影响明显加大。全国平均两天发生

1 起事件，有时一天同时处理 7 起以上事件，事件一般持续 2-3 个月。而本公司尚未对职工进行过专门的宣传与培训。

本公司需加强宣传及培训，包括环境应急管理“一案三制”，“一案”是指突发环境事件风险评估报告，“三制”是指环境应急管理机制、环境应急运行体制、环境应急法制。应急管理体制主要指建立健全集中统一、坚强有力、政令畅通的指挥机构；运行机制主要指建立健全监测预警机制、应急信息报告机制、应急决策和协调机制；而法制建设方面，主要通过依法行政，努力使突发公共事件的应急处置逐步走上规范化、制度化和法制化轨道。

本企业还应加强应急法律法规的宣传与培训，包括：《中华人民共和国突发事件应对法》、《突发环境事件管理办法》、《国家突发环境事件应急预案》、《企业事业单位突发环境事件风险评估报告管理办法》、《企业突发环境事件风险评估指南》、《突发环境事件应急监测技术规范》、《突发环境事件调查处理办法》等。

5.1.4 突发环境事件信息报告制度及执行情况

本公司尚未建立明确的突发环境事件信息报告制度，应尽快建立信息报告制度，并以文件形式下发、通告、学习。

1、报告形式分为口头、电话、书面报告；

2、突发环境风险事故的报告分为初报、续报和处理结果报告三类；初报从发现事件后起 1 小时内上报；续报在查清有关基本情况后随时上报；处理结果报告在事件处理完毕后立即上报。初报在发现和得知突发环境风险事故后上报，通常采用电话直接报告，主要内容包括：突发环境风险事故的类型、发生时间、发生地点、初步原因、主要污染物和数量、人员受害情况、事件潜在危害程度等初步情况。续报在查清有关基本情况后随时上报、通常采用书面报告，视突发环境风险事故进展情况可一次或多次报告、在初报的基础上报告突发环境风险事故有关确切数据、发生的原因、过程、进展情况、危害程度及采取的应急措施、措施效果等基本情况。处理结果报告在突发环境事故处理完毕后上报。通常采用书面报告，处理结果报告在初报和续报的基础上，报告处理突发环境风险事故的措施、过程和结果，突发环境风险事故潜在或间接的危害及损失、社会影响、处理后的遗留问题、责任追究等详细情况；

3、发生或即将发生突发环境风险事故的信息得到核实后，本公司应急人员应当立即赶赴现场调查了解情况，组织指挥有关人员进行先期处置，采取措施努力控制污染和生态破坏事故继续扩大。

5.2 环境风险防控与应急措施

本企业完善了技术监督网络，明确了设备运行检修标准、人员职责范围以及奖惩考核标准等。环保设备的日常维护、维修由专人负责，每年的设备维修计划均包括环保设备的维修、维护保养及检修方案，促进了环保工作制度化的开展，为开展环境监督和污染物的达标排放提供了必要的支持。

本企业有一套较为完善的设备管理体系，与主设备相同，对环保设备明确了设备管理人、检修人员，通过平时的设备运行、点检及时了解设备状况，出现缺陷时会得到及时处理，有问题的设备会利用定期检修提前将缺陷隐患消除。

5.3 环境应急资源

5.3.1 应急预案体系建设情况

本企业建立了应急指挥领导小组，专门负责突发环境事件的应对与处置。下设应急指挥部，由污染源抢修小组、人员疏散小组、紧急物品供应小组、安全防护救护小组、应急联络小组、应急监测小组、应急专家及事件调查小组组成，并责任到人，企业的应急组织架构完善且合理。

5.2.2 应急标识系统建设情况

企业在各生产车间、危废暂存间等位置设置应急标识系统，但并不全面，标识系统不完善，需要近期整改。

5.3.3 应急物资配备情况

现有的应急物质和应急装备清单见表 3.9-5，结合企业实际可能发生的突发环境事件情景，本报告认为，现有的应急物质和应急装备能基本满足企业发生风险事故要求。

5.2.4 应急预案体系情况

现有应急预案体系人员配备情况见表 3.9-2，由表可知，现有应急指挥部应急小组配备较为完整，一旦发生事故，能够快速、妥善的处理事件。

6 完善环境风险防控和应急措施的实施计划

为更好完善企业的环境风险防控水平，提高企业的环境预警和环境应急能力，本评估报告逐项制定加强环境风险防控措施和应急管理目标、完成时限，列出企业的环境风险防控措施实施计划，具体见表 6-1；根据《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办〔2014〕34 号），整改期限分别按短期（3 个月以内）、中期（3-6 个月）和长期（6 个月以上）来进行。企业须在规定时限内完成各计划，切实提高企业的环境风险防控能力。企业每完成一次实施计划，都应将计划完成情况登记建档备查。

表 6-1 完善环境风险防控和应急措施计划表

序号	整改问题	责任人	完成期限
1	组织学习公司“突发环境事件风险评估报告”，各应急小组应熟知自己在突发环境事件应急救援过程中的职责和分工，熟练掌握各类突发环境事故的应急处置措施。	张立谦	短期
2	更新危废间标识。	张立谦	短期
3	不断完善应急救援物资。	李金环	中期
4	不断完善环境风险管理制度、环境风险防控措施、环境应急能力建设，定期开展突发环境事件风险评估报告演练，强化员工环保意识，提高公司应急处置能力。做好环保设施安全评估工作。	闫海青	长期

7 企业突发环境事件风险等级

7.1 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）要求，根据企业生产、使用、存储和释放的突发环境事件风险物质数量与其临界量的比值（Q），评估生产工艺过程与环境风险控制水平（M）以及环境风险受体敏感程度（E）的评估分析结果，分别评估企业突发大气环境事件风险和突发水环境事件风险，将企业突发大气或水环境事件风险等级划分为一般环境风险、较大环境风险和重大环境风险三级，分别用蓝色、黄色和红色标识。同时涉及突发大气和水环境事件风险的企业，以等级高者确定企业突发环境事件风险等级。评估程序见图 7.1-1。

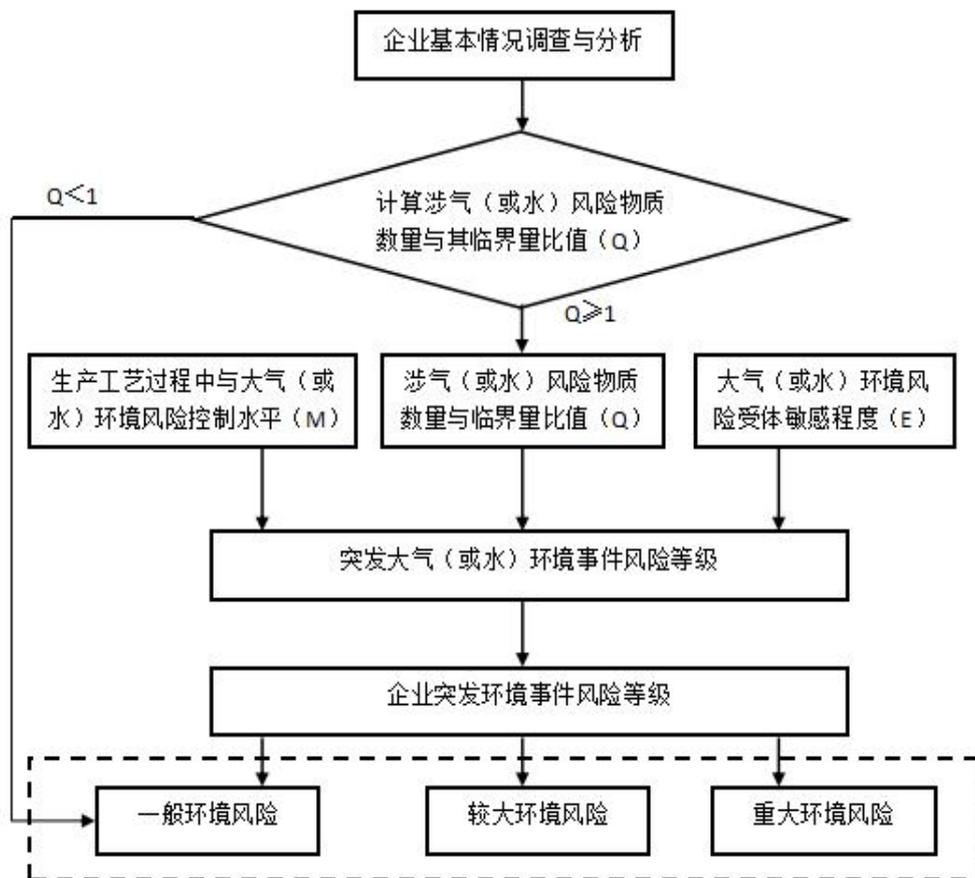


图 7.1-1 企业突发环境事件风险分级流程示意图

7.2 环境风险物质识别

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018），公司涉及突发环境事件风险物质为机油、废机油、废切削液、丙烷、液化石油气。

7.3 突发大气环境事件风险分级

7.3.1 涉气风险物质数量与临界量比值（Q）

根据《企业突发环境事件风险分级方法》，本公司列入附录 A“突发环境事件风险物质及临界量清单”中的涉气风险物质见表 7.3-1。

表 7.3-1 公司突发环境事件涉气风险物质一览表

序号	名称	单位	储存场所	最大储量	临界量 t	Q 值
1	机油	吨	机油库	0.35	2500**	0.00014
2	废机油	吨	危废间	0.2	2500**	0.00008
3	废切削液	吨	危废间	0.18	2500**	0.000072
4	丙烷	吨	气瓶间	0.96	10	0.096
5	液化石油气	吨	气瓶间	0.06	10	0.006

“**”代表该种物质临界量确定参考了欧盟《赛维索指令》。

从公司的生产原辅材料、燃料、“三废”污染物等（即生产、加工、使用、存储、释放等环节）进行分析，并根据《企业突发环境事件风险分级方法》确定涉气风险物质值。

- (1) 当企业只涉及一种风险物质时，该物质的总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：

$$Q = \frac{W_1}{W_1} + \frac{W_2}{W_2} + \dots + \frac{W_n}{W_n} \quad (1)$$

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。

- (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。

公司涉气风险物质与临界量的比值 Q 为 0.102292，即 Q<1，以 Q₀ 表示。

7.3.2 生产工艺过程与大气环境风险控制水平（M）

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、设备、工艺评估

表 7.3-2 公司生产工艺评估指标及分值

评估指标	分值	公司现状	分值
设计光气及光气化工艺、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、	10/每套	公司采用的生产工艺不涉及《重点监管危险化工工	0

评估指标	分值	公司现状	分值
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		艺目录》中确定的工艺。	
其他高温或高压、涉及易燃易爆等物质的工艺过程	5/每套	公司不涉及其他高温或高压、涉及易燃易爆等物质的工艺过程	0
具有国家规定限期淘汰的工艺名录和设备	5/每套	未使用淘汰设备。	0

(2) 大气环境风险防控措施及突发大气环境事件发生情况

表 7.3-3 公司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及分值

评估指标	评估依据	分值	公司现状	分值
毒性气体泄漏监控预警措施	1)不涉及附录 A 中有毒有害气体的；或 2)根据实际情况，具备有毒有害气体(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	不涉及有毒有害气体。	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	防护距离满足要求。	0
	不符合环评及批复文件防护距离要求的	25		
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	未发生突发大气环境事件。	0
	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		

(3) 生产工艺过程与大气环境风险控制水平

表 7.3-4 生产工艺过程与大气环境风险控制水平类型划分

生产工艺过程与环境风险控制水平值	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

经计算，本公司生产工艺与环境风险控制水平得分为 $M=0$ ($M < 25$)，因此环境风险及其控制水平为 M1 类水平。

7.3.3 大气环境风险受体敏感程 (E) 评估

表 7.3-5 公司周边大气环境受体敏感程度类型划分依据

敏感程度类型	大气环境风险受体情况
类型 1 (E1)	企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关、企事业单位、商场、公园等人口总数 5 万人以上，或企业周边 500 米范围内人口总数 1000 人以上，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、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关、企事业单位、商场、公园等人口总数 1 万人以上，5 万人以下，或企业周边 500 米范围内人口总数 500 人以上，1000 人以下；
类型 3 (E3)	企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关、企事业单位、商场、公园等人口总数 1 万人以下，且企业周边 500 米范围内人口总数 500 人以下。

根据查询，以厂区为中心周边企业周边 5000 米范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关、企事业单位、商场、公园等人口总数人口总数 1 万人以上,5 万人以下,故判断公司大气环境风险受体敏感程度风险类型为:类型 2(E2)。

7.3.4 突发大气环境事件风险等级

根据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)，按下表确定企业突发大气环境事件风险等级。

表 7.3-6 企业突发环境事件风险分级矩阵表

企业突发大气环境事件风险	风险物质数量与临界量 (Q)	生产工艺过程与大气环境风险控制水平 (M)			
		M1 类水平	M2 类水平	M3 类水平	M4 类水平
类型 1 (E1)	1≤Q<10 (Q ₁)	较大	较大	重大	重大
	10≤Q<100 (Q ₂)	较大	重大	重大	重大
	M≥100 (Q ₃)	重大	重大	重大	重大
类型 2 (E2)	1≤Q<10 (Q ₁)	一般	较大	较大	重大
	10≤Q<100 (Q ₂)	较大	较大	重大	重大
	M≥100 (Q ₃)	较大	重大	重大	重大
类型 3 (E3)	1≤Q<10 (Q ₁)	一般	一般	较大	较大
	10≤Q<100 (Q ₂)	一般	较大	较大	重大
	M≥100 (Q ₃)	较大	较大	重大	重大

根据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)，本公司涉气的环境风险物质数量与临界量比值 $Q=0.102292<1$ ，故本公司突发大气环境事件风险等级表征为“一般-大气(Q0)”。

7.4 突发水环境事件风险分级

7.4.1 计算涉水风险物质量与临界量比值 (Q)

根据《企业突发环境事件风险分级方法》，本公司列入附录 A“突发环境事件风险物质及临界量清单”中的涉水风险物质见表 7.4-1。

表 7.4-1 公司涉水风险物质及其临界量统计汇总表

序号	名称	单位	储存场所	最大储量	临界量 t	Q 值
1	机油	吨	机油库	0.35	2500**	0.00014
2	废机油	吨	危废间	0.2	2500**	0.00008
3	废切削液	吨	危废间	0.18	2500**	0.000072

“**”代表该种物质临界量确定参考了欧盟《赛维索指令》。

从公司的生产原辅材料、燃料、“三废”污染物等（即生产、加工、使用、存储、释放等环节）进行分析，并根据《企业突发环境事件风险分级方法》确定涉水风险物质值。

- (1) 当企业只涉及一种风险物质时，该物质的总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：

$$Q = \frac{W_1}{W_1} + \frac{W_2}{W_2} + \dots + \frac{W_n}{W_n} \quad (1)$$

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。

- (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。

公司涉水环境风险物质在厂界内的最大存在总量与其临界量的比值 Q 为 0.000292 <1，以 Q₀ 表示。

7.4.2 生产工艺过程与水环境风险控制水平（M）

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、设备、工艺评估

公司生产工艺、生产设备、生产工艺评估同 7.3.2 部分，公司的生产工艺评估分值为 0。

- (2) 水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况

表 7.4-2 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分值

评估指标	评估依据	分值	公司现状	分值
截流措施	<p>(1) 环境风险单元设防渗漏、防腐蚀、防淋溶、防流失措施；且</p> <p>(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</p> <p>(3) 前述措施日常管理及维护良好，有专人负责阀门切换设施，保证初期雨水、泄漏物和受污染的消防水排入污水系统。</p>	0	厂区实行雨污分流制；公司设置事故水池，将污染物控制在厂区内。	0
	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		
事故废水收集措施	<p>(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</p> <p>(2) 确保事故排水收集设施在事故状态下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</p> <p>(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。</p>	0	企业在危废暂存间附近设置一处事故水池。	0
	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	<p>(1) 不涉及清净废水；或</p> <p>(2) 厂区内清净废水均进入废水处理系统；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下水的缓冲池（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。</p>	0	企业不涉及清净废水。	0
	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	<p>(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，防止受污染的水外排；池内设有提升设施，能将所集物送至厂区内污水处理设施处理；且 ②具有雨水系统外排总排口（含泄洪渠）监视及关闭设</p>	0	企业雨污分流。厂区雨水经雨水管网外排，外排口处设置雨水闸板。	0

评估指标	评估依据	分值	公司现状	分值
	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。			
	不符合上述要求的。	8		
生产废水处理系统风险防控措施	(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；且 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；且 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。	0	生产废水过程不产生废水。	0
	涉及废水外排，但不符合上述(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	生产废水过程不产生废水。	0
	依法获取污水排入排水管网许可，进入城镇污水处理厂；或进入工业废水集中处理厂；或进入其他单位	6		
	直接进入海域或进入江、河、湖、库等水环境；或进入城市下水道再入江、河、湖、库或再进入海域；或未依法取得污水排入排水管网许可，进入城镇污水处理厂；或直接进入污灌农田或蒸发地	12		
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	废机油、废切削液产生后暂存于危废暂存间，定期由山东兴宇诺环保科技有限公司收集处置。	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		
近3年内突发水环境事件发生情况	发生过特别重大或重大等级突发水环境事件的	8	公司近三年未发生突发水环境事件。	0
	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		

由上表可知，环境风险防控与应急措施指标等方面基本达到《企业突发环境事件风险分级方法》的要求。经对照分析评估，水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况评估得分为0。

本公司生产工艺与环境风险控制水平得分为 M=0 分 (M<25)，因此，环境风险

及其控制水平为 M1 类水平。

7.4.3 水环境风险受体敏感程度评估 (E)

根据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)表 7 划分标准,将水环境风险受体敏感程度划分为类型 1 (E1)、类型 2 (E2)、类型 3 (E3) 三种类型。划分标准见下表。

表 7.4-3 企业周边环境风险受体情况划分

类型	环境风险受体情况
类型 1 (E1)	(1) 企业雨水排口下游 10 公里流经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) 废水排入接纳水体后 24 小时流经范围 (按接纳河流最大日均流速计算) 内涉及跨国界的;
类型 2 (E2)	(1) 企业雨水排口下游 10 公里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, 国家级和地方级保护级海洋特别保护区, 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) 企业雨水排口下游 10 公里流经范围内涉及跨省界的; (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。

根据调查本企业周边水环境风险受体重要性和敏感程度,公司雨水排口、污水排口下游 10 公里流经范围内不存在类型 1、类型 2 情况。周边环境风险受体类型为类型 3 (E3)。

7.4.4 突发水环境事件风险等级确定

本公司环境风险物质数量与临界量比值 Q 为 $Q=0.000292$ (用 Q_0 表示); 根据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)当 $Q<1$ 时, 企业直接评为一般环境风险等级, 以“一般-水 (Q_0)”表示。

7.5 企业突发环境事件风险等级确定

7.5.1 风险等级确定

公司突发大气和水环境事件等级均为一般环境风险等级,所以本公司的突发环境事件风险等级确定为一般环境风险等级。

近三年内公司未有因违法排放污染物、非法转移处置危险物等行为受到环境保护主管部门处罚, 所以评定的突发环境事件风险等级不做上调。

7.5.2 风险等级的表征

本公司风险等级表示为“一般（一般-大气（Q0）+一般-水（Q0））”。

附件 1 建设项目环境影响评价报告审批意见

平阴县环境保护局

济平环建审【2017】59号

平阴县环境保护局关于对山东建成建设机械有限公司 《大型混凝土搅拌设备开发与生产项目环境影响报告书》 的批复

山东建成建设机械有限公司：

你单位报送的《大型混凝土搅拌设备开发与生产项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）收悉。于2017年8月14日—2017年8月22日在平阴县环境保护局网站进行了公示，公示期间未收到公众反对意见。经研究，批复意见如下：

一、该项目为新建，建设地点位于东阿镇谷城路山东建成建设机械有限公司院内，不新增用地。总投资100万元，其中环保投资60万元。本次环评主要建设内容为新建一座标准喷漆房和烘干房生产线及须配套建设污染防治措施。建成后将形成年产混凝土搅拌站60台及混凝土搅拌楼80台的生产规模。

该项目因由刷漆工艺改为喷漆属于重新办理环保审批手续。

根据环境影响评价结论，在落实好环境影响报告书提出的各项污染防治措施后，污染物能够达标排放。从环境保护角度分析，同意该项目建设。

二、该项目运营过程中，建设单位应对照环境影响报告书中提出的要求认真落实各项污染防治措施，并重点做好以下几点工作：

1、厂区按照“雨污分流，清污分流”的原则，规范设置收排污水系统。车间地面、污水收集管网及衔接处、隔油池、事故池、喷漆房和烘干房等要严格采取防渗措施，避免对地下水造成污染。

该项目喷漆工序采用干式喷漆无废水产生。等离子火焰切割工序产生的冷却废水经循环沉淀池沉淀后循环使用。经隔油池预处理产生的食堂餐饮废水及厂区产生的生活污水进入化粪池（2座）处理。在平阴县第三污水处理厂正常运行和城区污水管网铺设至该厂前由当地环卫部门定期清理，不外排。在平阴县第三污水处理厂正常运行和城区污水管网铺设至该厂后满足《污水排入城市下水道水质标准》（CJ343—2010）B级相关标准和平阴县第三污水处理厂进水水质标准要求后，集中排入镇污水管网由县第三污水处理厂。

2、该项目有组织废气的执行标准及管理要求。

(1)喷漆工序产生的漆雾及挥发性有机废气 VOCs(以非甲烷总烃计)经“折流式过滤板+漆雾过滤棉+活性炭吸附+UV光解(光氧催化)处理后通过高度不低于15米的排气筒达标排放。烘干房产生挥发性有机废气 VOCs 经在烘干房顶部设置废气排放口收集+在连接风管处加装活性炭废气处理装置，再通过风管连接到喷漆房光氧催化机组统一处理后，并通过同一根排气筒达标排放。

非甲烷总烃要满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准的要求。

该项目 VOC 若国家或地方出台相应行业排放标准，要按照相应排放标准执行验收，并达标排放。

(2)抛丸工序产生的粉尘经旋风除尘+布袋除尘器处理后通过高度1根不低于15米的排气筒达标排放。颗粒物排放浓度要满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）表2重点控制区

浓度限值 ($10\text{mg}/\text{m}^3$)，排放速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 二级标准的要求。

(3)为确保污染防治措施的正常运转，喷漆房及烘干房废气污染防治设施使用的活性炭及过滤棉的更换频次严格按照环评文件 P_{1-31} 的要求执行。要建立更换台账，做到职责到岗到人。

3、该项目无组织废气的执行标准及管理要求。

(1)为减少无组织粉尘的产生切割工序尽可能采用火焰切割。等离子切割机切割过程中产生的粉尘采用湿式切割法来抑制粉尘的产生，并经移动式烟尘净化器吸收处置。

(2)焊接工序产生的烟尘采用移动式焊接烟尘净化器吸收处置。

(3)为减少喷漆、烘干过程无组织废气的产生房门的设计及运行过程中的操作要严格按照环评文件 P_{1-25} 要求来设计执行。

(4)食堂餐饮(采用天然气清洁能源)产生的油烟废气经油烟净化器处理后通过高度高于排气筒所在或所附建筑物顶 1.5m 排气筒达标排放。油烟废气排放浓度要满足《山东省饮食油烟排放标准》(DB37/597-2006)小型规模标准的相关要求。

(5)颗粒物和 VOCs(以非甲烷总烃计)厂界排放浓度均要满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中无组织排放监控限值的相关要求。

4、合理布置各类噪声源。切割机、抛丸机、风机、空压机等设备要采取基础减震垫及隔声门窗等隔声降噪措施，厂界噪声达到《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-2008)2类相关标准要求。

6、该项目固废及危险废物执行标准及管理要求。

(1)运营期产生的固体废弃物全部进行综合利用或无害化处理。固体废弃物堆放场所要采取硬化和防渗措施。一般固体废物贮存执行《一

般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》(GB18599—2001)相关要求。

(2)厂区产生的生活垃圾要桶装收集,交由当地环卫部门定期清理。要落实好与当地环卫部门签定的垃圾及化粪池定期清理的协议。

(3)运营期产生的危险废物(废漆渣、废过滤棉、废活性炭、废机油等)要分别单独收集,其贮存、运输、处理过程中要严格执行《危险废物贮存污染物控制标准》(GB1859-2001)的相关要求。要按照危险废物贮存的相关规定规范设置专门危废临时贮存间,并设置标准警示牌。危险废物要交由有资质危废处理单位安全处置,落实好危废处理协议,不得随意倾倒、堆放、丢弃及混入生活垃圾中。

(4)废油漆桶及废机油桶若由供货单位回收再利用须落实好回收协议。且厂区临时贮存要暂存于危废间内,严禁露天乱堆乱放。

(5)按照环评文件 P_{2-11} 要求建立危险废物存放及处置台账,做到职责到岗到人。

(6)该项目食堂餐饮等产生的废油脂,油烟净化器和隔油池收集废油脂桶装独立收集,其贮存、运输、处理过程中,要严格按照《山东省餐厨废弃物管理办法》相关要求执行,不得对外销售或挪作他用。

7、该项目要按照危险化学品(油漆、稀释剂)相关规定规范设置危险化学品贮存间,并规范设置标准危险化学品警示牌。且厂区最大临时贮存量不得超过环评文件 P_{2-1} 表 6.2-1 厂区化学品及油料贮存情况一览表设置的贮存量。

危险化学品临时贮存区要按照风险评估的要求设置防渗围堰及事故收集导排处置系统。

8、要按照相关法律、法规及风险评估的要求制定切实可行的突发环境事件应急预案,防止突发性环境污染事故的发生。且应急预案要

在该项目环保竣工验收之前到我局备案。

9、该项目卫生防护距离不得低于环评文件提出的 100 米的最低要求，且在此范围内不得建设学校、住宅等敏感建筑物。

三、要建立环境管理制度，严格落实环境保护措施和环保投资，并从机构、人员上予以保证。

四、你单位要认真执行污染防治设施与主体工程同时设计，同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目建设完成后，按照规定程序，向我局申请竣工环境保护验收。经验收合格后方可正式投入生产。违反本规定，你单位应承担相应的法律责任。

五、若建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变化时，应重新向我局报批环评文件。若在项目建设、运行过程中产生不符合经审批的环境影响评价文件的情形，你单位应当组织环境影响的后评价，采取改进措施，并报我局审查备案。

六、请东阿环境监察中队对照环评文件及审批意见加强对该建设项目的日常监督检查。

七、该项目自批准之日起原环评文件及批复（平环审[2010]69号）作废。环境管理及日常监管按照该环评文件及批复要求执行。

2017年8月29日



济南市生态环境局平阴分局

济平环建审【2020】04号

济南市生态环境局平阴分局关于《山东建成建设机械有限公司喷漆房建设项目环境影响报告表》的批复

山东建成建设机械有限公司：

你单位报送的《山东建成建设机械有限公司喷漆房建设项目环境影响报告表》(以下简称《报告表》)收悉。于2019年12月18日—2019年12月24日在济南市生态环境局官方网站进行了公示，公示期间未收到公众反对意见。经研究，批复意见如下：

一、拟建项目为新建，建设地点位于东阿镇产业园(谷城路路西)，山东建成建设机械有限公司院内，不新增用地利用现有闲置场地，总占地面积为85.0平方米，总投资150万元，其中环保投资142.5万元。主要建设内容：新建1座外径17m×6m×4.3m、内径17m×5.5m×4.0m的钢结构伸缩移动式喷漆房。建成后设备喷涂面积和生产规模均未变化。

根据环境影响评价结论，在落实好环境影响报告表提出的各项污染防治措施后，污染物能够稳定达标排放，满足总量控制指标要求。从

环境保护角度分析，同意该项目建设。

二、拟建项目建成后大气污染物总量控制指标（颗粒物、挥发性有机气体）不新增，无需申请总量。

三、拟建项目建成完成后运营期，建设单位应对照环境影响报告中提出的要求认真落实各项污染防治措施，并重点做好以下几点工作：

1. 厂区按照“雨污分流，清污分流”的原则，规范设置收排污水系统。生产区地面、喷漆间地面、无泵水幕过滤区、污水收集管网及衔接处等要严格按照相关规定及环评文件要求，采取对应的防渗措施，避免对地下水造成污染。

拟建项目不新增员工、无新增生活污水产生。喷漆过程中无泵水幕产生的废水，经添加漆雾絮凝剂处理，上清液循环利用，定期更换。絮凝沉淀物和定期更换废水按照危废暂存处置管理。

2. 有组织废气执行标准及管理要求。

(1)喷漆房内的调漆、喷漆、晾干过程中产生的挥发性有机气体，均经负压收集再经无泵水幕漆雾过滤+过滤棉过滤+活性炭吸附脱附燃烧系统处理后，通过高度不低于15米的排气筒P3达标排放。

烘干工序（依托现有烘干房）产生的挥发性有机气体，经负压收集，再经现有的活性炭吸附+UV光解处理后，通过高度不低于15米的排气筒P2达标排放。

(2)废气中颗粒物污染物排放浓度要满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表1重点控制区相关标准要求。同时排

放速率要满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297—1996)表2二级相关标准要求。

二甲苯、挥发性有机气体 VOCs 排放浓度和排放速率要满足《山东省挥发性有机物排放控制标准第5部分：表面涂装行业》(DB37/2801.5-2018)表2中工美用品制造业排放限值要求。

(3)根据《固定源废气监测技术规范》(HJ/T397-2007)相关规定规范设置废气监测平台和采样孔。

(4)为确保污染防治设施的正常运转，挥发性有机废气污染防治设施使用的活性炭、过滤棉、废催化剂更换频次严格按照环保设备设计和环评文件的要求执行。要建立更换台账，做到职责到岗到人。

3. 无组织废气执行标准及管理要求。

(1)禁止设置露天堆场，原辅材料均要进仓进库。为减少喷漆、晾干、烘干等生产过程中挥发有机气体无组织排放产生，伸缩移动式喷漆房要及时关闭。禁止调漆、晾干在喷漆房外实施。

(2)挥发性有机气体 VOCs 厂界排放浓度要满足《山东省挥发性有机物排放控制标准第5部分：表面涂装行业》(DB37/2801.5-2018)表3中厂界监控点浓度限值要求。

颗粒物厂界排放浓度要满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2无组织监控限值要求。

4. 合理布置各类噪声源。各产生噪声设备采取基础减震垫，车间窗户采用隔声玻璃等措施隔声降噪，厂界噪声要满足《工业企业厂界噪声标准》(GB12348—2008)2类标准相关要求。

5. 固废执行标准及管理要求。

(1)运营期产生的固体废弃物全部进行综合利用或无害化处理。固体废弃物堆放场所要采取硬化和防渗措施。一般固体废弃物贮存执行《一般工业固体废弃物贮存、处置场污染物控制标准》(GB18599—2001)相关标准要求。

生活垃圾及生活污水的收集,处置方式及管理要求仍按照厂区现有工程环评文件及管理要求执行,不再另行规定。

(2)生产工艺中产生的危险废物(废油漆桶及废稀释剂桶、漆渣、废活性炭、废过滤棉、废催化剂、含有机物质混合物等),其贮存、运输、处理过程中严格执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001及2013年修改)的相关要求。危险废物要交由有资质危废处理单位安全处置,落实好危废处置协议,不得随意倾倒、堆放、丢弃及混入生活垃圾中。

8. 拟建项目建成后生产过程产生的危险废物种类和数量发生变化,要按照相关法律、法规规定和环评文件要求制定切实可行的突发环境事件应急预案。且应急预案要在该项目竣工环保验收之前到我局备案。

7. 除拟建项目之外的现有工程的执行标准及管理要求,仍按照现有环评文件和批复执行,不再另行规定。

四、要建立环境管理制度,严格落实环境保护措施和环保投资,并从机构、人员上予以保证。

五、你单位要认真执行污染防治设施与主体工程同时设计、同时

施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目建成后，按照规定时间进行竣工环境保护验收。经验收合格后方可正式投入使用。违反本规定，你单位应承担相应的法律责任。

六、根据山东省生态环境厅《关于加强排污许可管理工作的通知》（鲁环函【2020】14号）相关规定要求，拟建项目和现有工程涉及的固定源排气筒，运行期“应当履行持证排污，按证排污责任等具体要求”。

七、若建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变化时，应重新向我局报批环评文件。

八、该项目环境影响评价文件自批准之日起有效期五年，超过五年方决定该项目开工建设的，其环境影响评价文件应当报我局重新审核。

九、请分局东阿环境监察中队对照环评文件及审批意见加强对该建设项目的日常监督检查。



建设项目环境影响登记表

填报日期：2022-06-17

项目名称	伸缩移动式喷漆房废气处理设施升级改造		
建设地点	山东省济南市平阴县东阿镇经济开发区	占地面积(m²)	85
建设单位	山东建成建设机械有限公司	法定代表人或者主要负责人	姜贝
联系人	闫海青	联系电话	18654560811
项目投资(万元)	3	环保投资(万元)	3
拟投入生产运营日期	2022-06-18		
建设性质	改建		
备案依据	该项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中应当填报环境影响登记表的建设项目，属于第100 脱硫、脱硝、除尘、VOCs治理等大气污染防治工程中全部。		
建设内容及规模	伸缩移动式喷漆房废气处理设施升级改造为“折流板+漆雾过滤棉+板式过滤器+袋式除尘器+活性炭+催化燃烧”。		
主要环境影响	废气	采取的环保措施及排放去向	有环保措施： 伸缩移动式喷漆房废气采取“折流板+漆雾过滤棉+板式过滤器+袋式除尘器+活性炭+催化燃烧”措施后通过15m高排气筒排放至大气
	废水 生活污水		生活污水 有环保措施： 其它措施： 生活污水经沉淀池沉淀处理后定期清运
	固废		环保措施： 产生的废漆雾过滤棉、废活性炭、废板式过滤器、废袋式过滤器和废催化剂等，委托有资质危废单位进行处置。
	噪声		有环保措施： 减振基础等
<p>承诺：山东建成建设机械有限公司姜贝承诺所填写各项内容真实、准确、完整，建设项目符合《建设项目环境影响登记表备案管理办法》的规定。如存在弄虚作假、隐瞒欺骗等情况及由此导致的一切后果由山东建成建设机械有限公司姜贝承担全部责任。</p> <p style="text-align: center;">法定代表人或主要负责人签字：</p>			

备案回执

该项目环境影响登记表已经完成备案，备案号：202237012400000124。

建设项目环境影响登记表

填报日期：2022-09-21

项目名称	2#喷漆房废气处理设施升级改造项目		
建设地点	山东省济南市平阴县东阿镇经济开发区	占地面积(m²)	100
建设单位	山东建成建设机械有限公司	法定代表人或者主要负责人	姜贝
联系人	张立谦	联系电话	13165311756
项目投资(万元)	3	环保投资(万元)	3
拟投入生产运营日期	2022-09-12		
建设性质	改建		
备案依据	该项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中应当填报环境影响登记表的建设项目，属于第100 脱硫、脱硝、除尘、VOCs治理等大气污染治理工程项中全部。		
建设内容及规模	2#喷漆房废气处理方式升级改造为“折流板+过滤棉+板式过滤器+两级活性炭”处理方式；烘干房废气处理方式升级改造为多层加密活性炭处理方式。		
主要环境影响	废气	采取的环保措施及排放去向	有环保措施： 2#喷漆房废气采取折流板+过滤棉+板式过滤器+两级活性炭措施后通过15米高排气筒排放至大气 其它措施： 烘干房废气处理方式升级改造为多层加密活性炭处理后通过15米高排气筒排放至大气
	废水 生活污水		生活污水 有环保措施： 其它措施： 生活污水经沉淀池沉淀处理后定期外运
	固废		环保措施： 产生的废板式过滤器、废过滤棉和废活性炭等，委托有资质危废单位进行处置。
	噪声		有环保措施： 减振基础等

承诺：山东建成建设机械有限公司姜贝承诺所填写各项内容真实、准确、完整，建设项目符合《建设项目环境影响登记表备案管理办法》的规定。如存在弄虚作假、隐瞒欺骗等情况及由此导致的一切后果由山东建成建设机械有限公司姜贝承担全部责任。

法定代表人或主要负责人签字：

备案回执

该项目环境影响登记表已经完成备案，备案号：202237012400000235。

附件 2 建设项目竣工环境保护验收批复、验收意见

平 阴 县 环 境 保 护 局

济平环建验[2017]34 号

关于对山东建成建设机械有限公司大型混凝土搅拌设备 开发与生产项目竣工环境保护验收的批复

山东建成建设机械有限公司：

你单位报送的《大型混凝土搅拌设备开发与生产项目竣工环境保护验收申请》及相关材料收悉。经研究，批复如下：

一、山东建成建设机械有限公司大型混凝土搅拌设备开发与生产项目环境保护审批手续完备，技术资料和环境保护档案齐全。

二、根据山东省冶金产品质量监督检验站出具的《山东建成建设机械有限公司大型混凝土搅拌设备开发与生产项目竣工环境保护验收监测报告》（山冶）环境监测（验）字（2017）第 13 号得出结论：该项目环境保护设施按照环评批复的要求建设，其污染防治能力能够适应主体工程需要，主要污染物指标满足环评批复的要求。

三、该公司有较完善的环境保护管理制度，编制了突发环境事件应急预案（已备案），危险废物进行了妥善处置，环保设施配备了专职人员管理。

五、同意该项目通过竣工环境保护验收，投入生产。

六、项目投入生产后，要进一步做好以下工作：

1、要加强对各类生产设备和环保设施的管理，做好维护保养和运行记录台账，确保环保治理设施正常运行，各类污染物长期稳定达标排放，杜绝突发环境事件的发生。

2、要加强危险废物的管理，严格落实危险废物申报制度和转移联单制度，活性炭及过滤棉的更换频次要严格按照环评文件批复要求执行。

3、项目验收后，纳入正常管理，落实环保报告制度，定期排污申报。

平阴县环境保护局

2017年9月15日

山东建成建设机械有限公司喷漆房建设项目 竣工环境保护验收意见

根据《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》和9号文要求，2020年09月24日，山东建成建设机械有限公司在济南市平阴区组织召开了山东建成建设机械有限公司喷漆房建设项目竣工环境保护验收会，验收组由建设单位及验收报告编制单位山东建成建设机械有限公司、检测单位山东吉环环境科技有限公司等单位的代表和2位技术专家组成（验收组名单附后）。

验收期间，验收组听取了建设单位对项目环境保护“三同时”制度落实情况介绍，现场检查了环保设施建设、运行情况，审阅并核实了有关资料，经讨论形成以下验收意见：

一、工程建设基本情况

1、建设地点、规模、主要建设内容

山东建成建设机械有限公司喷漆房建设项目位于济南市平阴县东阿镇谷城路路西山东建成建设机械有限公司现有厂内，总占地面积85m²，主要建设一座17m×6m×4.3m的伸缩移动式喷漆房，喷漆面积达到13300m²。

2、建设过程及环保审批情况

企业于2019年11月委托山东顺泽建设项目管理有限公司编写了关于该项目的建设项目环境影响报告表，2020年1月16日济南市生态环境局平阴分局对该项目的建设项目环境影响报告表进行了审批（济平环建审[2020]04号），项目于2020年1月开工建设，2020年4月建成调试。

3、投资情况

项目实际总投资150万元，环保投资142.5万元，占项

目总投资的 95%。

4、验收范围

山东建成建设机械有限公司喷漆房建设项目

二、工程变动情况

经验收核查，与环评阶段对比，项目建设工程未发生重大变动。

三、环境保护设施建设情况

1、废水

项目无泵水幕漆雾过滤废水产生量约为 $4\text{m}^3/\text{a}$ ，统一收集后暂存于危险废物暂存间，委托山东盛昌能源有限公司处置。

2、废气

项目喷漆废气经“无泵水幕漆雾过滤+漆雾过滤棉+活性炭吸附+脱附催化燃烧”处理后由 15m 高P3排气筒排放；烘干废气经“活性炭吸附+UV光解”处理后经 15m 高P2排气筒排放；少量未被收集到的喷漆废气及烘干废气通过加强通风，无组织排放。

3、噪声

项目噪声主要为喷枪、风机等设备运行噪声等。噪声设备噪声级在 $70\sim 85\text{dB}(\text{A})$ ，喷漆过程以及漆雾收集风机均在密闭车间内运行，设备多选用低噪声设备，并对高噪声设备采取隔声和基础减震措施，降低噪声的产生，加强对生产设备的维护及检修，避免出现非正常运转的情况。

4、固（液）体废物

本项目产生的固体废物主要为废包装桶、漆渣、废过滤棉、废活性炭、废催化剂。废包装桶、漆渣、废过滤棉、废活性炭、废催化剂统一收集后暂存于危险废物暂存间，委托

山东盛昌能源有限公司处置。

5、其他

该项目危险废物暂存间、油漆库等已做防渗处理。

四、环境保护设施调试效果

1、废水

项目无泵水幕漆雾过滤废水产生量约为 $4\text{m}^3/\text{a}$ ，统一收集后暂存于危险废物暂存间，委托山东盛昌能源有限公司处置。

2、废气

由验收监测结果分析可知，项目 P2 烘干排气筒颗粒物最高排放浓度为 $3.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，能够满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1“重点控制区”标准限值，最高排放速率为 $0.060\text{kg}/\text{h}$ ，能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16279-1996）表 2 二级排放标准要求；VOCs（以非甲烷总烃计）、甲苯、二甲苯最高排放浓度分别为 $45.1\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.0518\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.167\text{mg}/\text{m}^3$ ，最高排放速率分别为 $0.91\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.001\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.003\text{kg}/\text{h}$ ，苯未检出，能够满足《山东省挥发性有机物排放控制标准第 5 部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）表 2 中工美用品制造业排放限值要求；项目喷漆房 P3 排气筒颗粒物最高排放浓度为 $3.4\text{mg}/\text{m}^3$ ，最高排放速率为 $0.073\text{kg}/\text{h}$ ，能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16279-1996）表 2 二级排放标准要求；VOCs（以非甲烷总烃计）、二甲苯最高排放浓度分别为 $16.0\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.324\text{mg}/\text{m}^3$ ，最高排放速率分别为 $0.34\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.007\text{kg}/\text{h}$ ，苯、

甲苯未检出，能够满足《山东省挥发性有机物排放控制标准第5部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）表2中工业用品制造业排放限值要求；厂界无组织废气中颗粒物最高排放浓度为 $0.182\text{mg}/\text{m}^3$ ，能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放浓度限值；VOCs（以非甲烷总烃计）最高排放浓度为 $1.12\text{mg}/\text{m}^3$ ，苯、甲苯、二甲苯未检出，能够满足《山东省挥发性有机物排放控制标准第5部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）表3厂界监控点浓度限值要求。

3、厂界噪声

由验收监测结果分析可知，项目四个厂界昼间噪声监测值为 $55\sim 59\text{dB}(\text{A})$ ，能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类区域标准要求。

4、污染物排放总量

项目全厂VOCs（以非甲烷总烃计）排放量为 $0.6279\text{t}/\text{a}$ ，颗粒物排放量为 $0.216\text{t}/\text{a}$ ，均能够满足环评及其批复中全厂污染物排放总量要求（VOCs（以非甲烷总烃计） $0.730\text{t}/\text{a}$ ，颗粒物 $0.728\text{t}/\text{a}$ ）。

项目不新增生活污水，项目废水主要为无泵水幕漆雾过滤废水，统一收集后委托有资质单位处置，不外排

五、工程建设对环境的影响

项目竣工环境保护验收监测报告和现场检查表明，项目建设未增加对环境的影响。

六、验收结论

根据项目竣工环境保护验收监测报告和现场检查，该项

目环保手续完备，技术资料齐全，执行了环境影响评价和“三同时”管理制度，基本落实了环评报告书及其批复所规定的各项污染防治措施，各类污染物能够实现达标排放要求，符合竣工环境保护验收条件，验收合格。

七、后续建议

1、完善各类环保标识。

2、落实环境监测计划，定期委托有资质单位开展监测工作。

3、加强环境风险防范意识，完善应急防范措施，定期开展应急演练。

4、加强各类环保设施的日常维护和管理，确保环保设施正常运转、各项污染物稳定达标排放。如遇环保设施检修、停运等情况，要及时向当地生态环境部门报告，并如实记录备查。

八、验收人员信息

参加验收的单位及人员名单详见项目竣工环境保护验收组签名表（附后）。

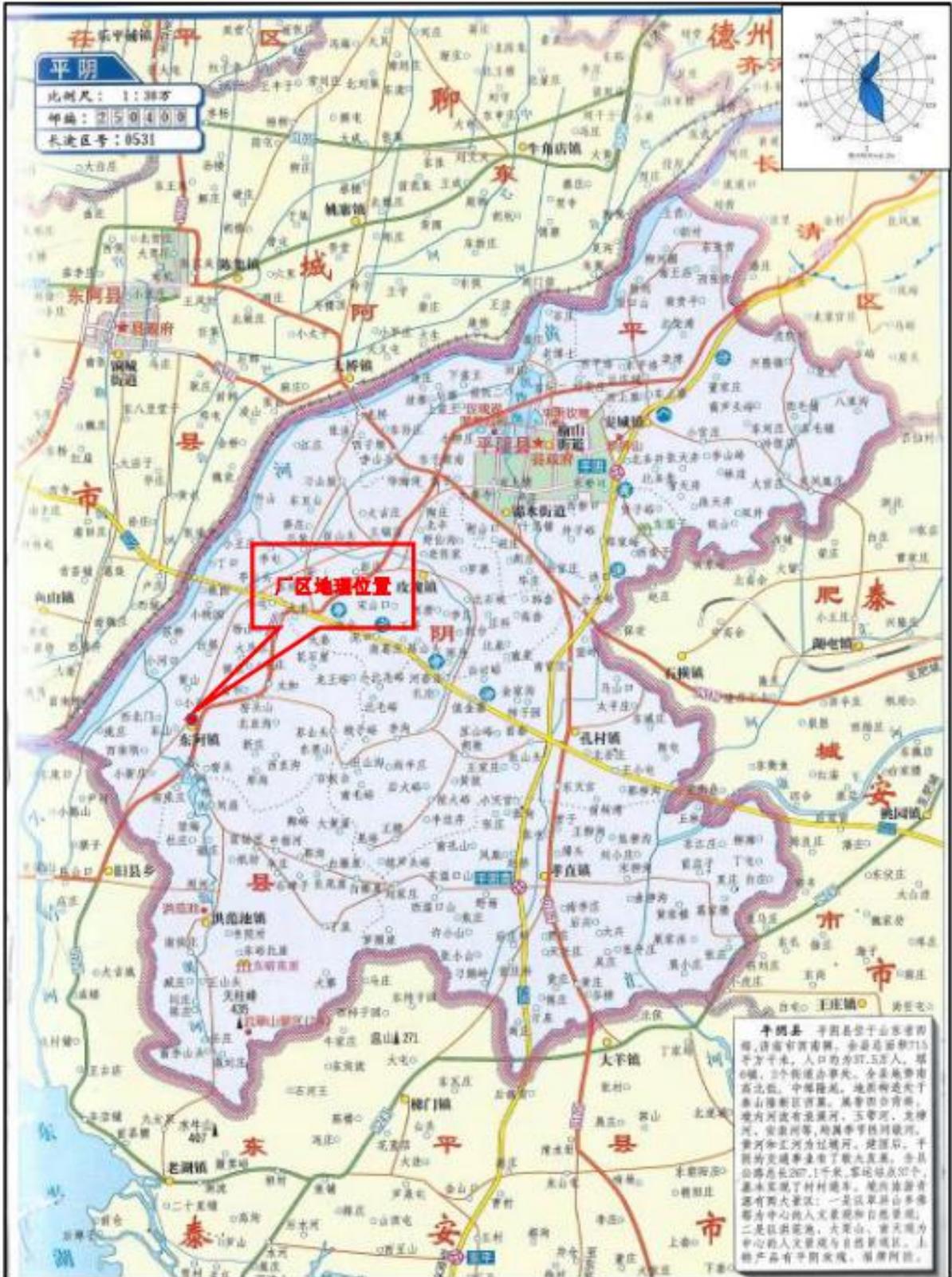
验收组

2020年09月24日

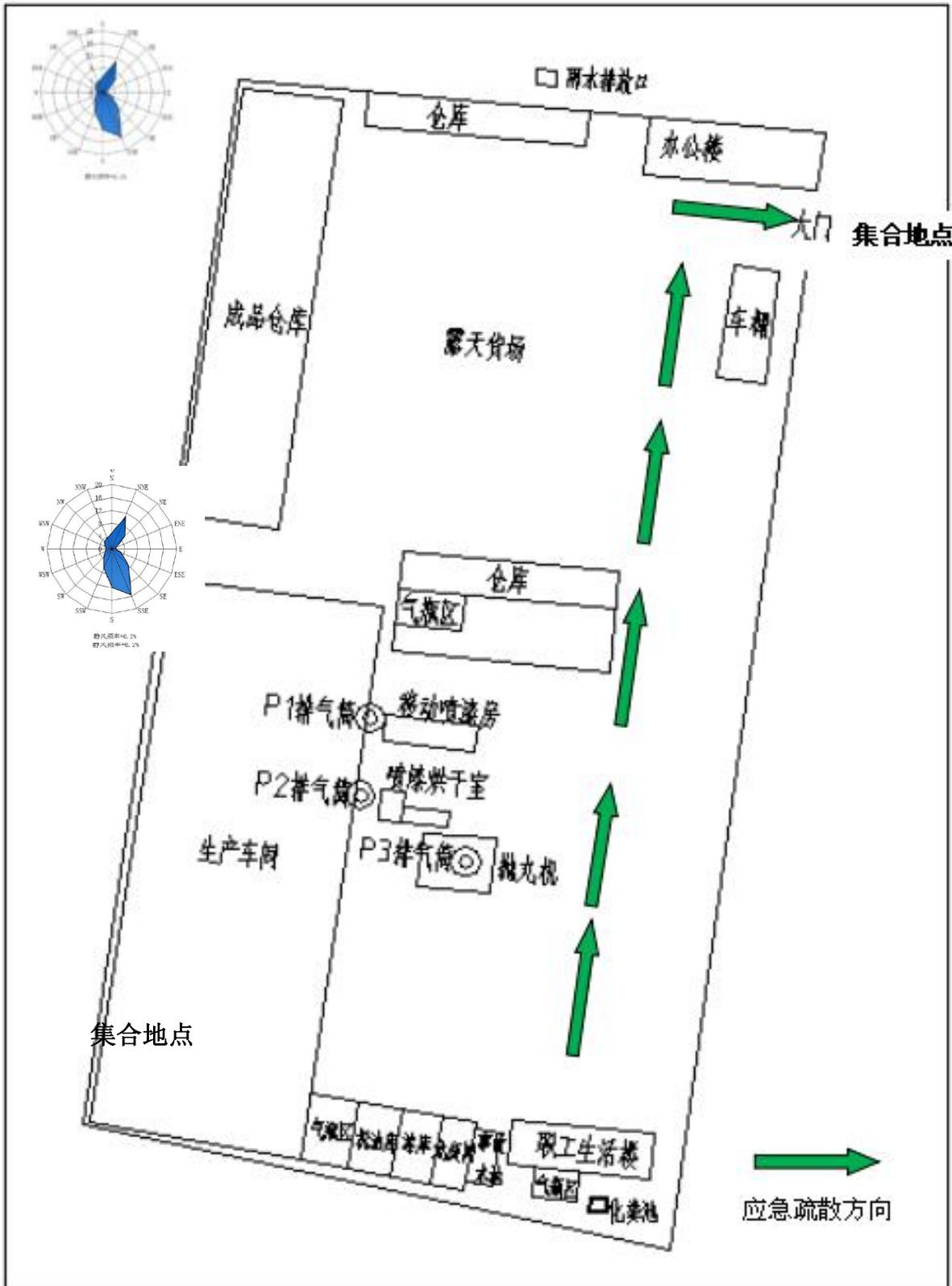
山东建成建设机械有限公司喷漆房建设项目
竣工环境保护验收会签字页

姓名	单位	职务/职称	电话	签名	备注
周祥森	山东建成建设机械有限公司	总经理	13805319280	周祥森	建设单位 验收报告编制单位
马光金	济南圣泉集团股份有限公司	高工	13505408029	马光金	专业技术专家
吕华	济南大学	副教授	18663777209	吕华	
侯昌文	山东吉环环境科技有限公司	工程师	17862903337	侯昌文	验收检测单位

附图1：地理位置图



附图2：公司厂区平面布置、应急疏散图

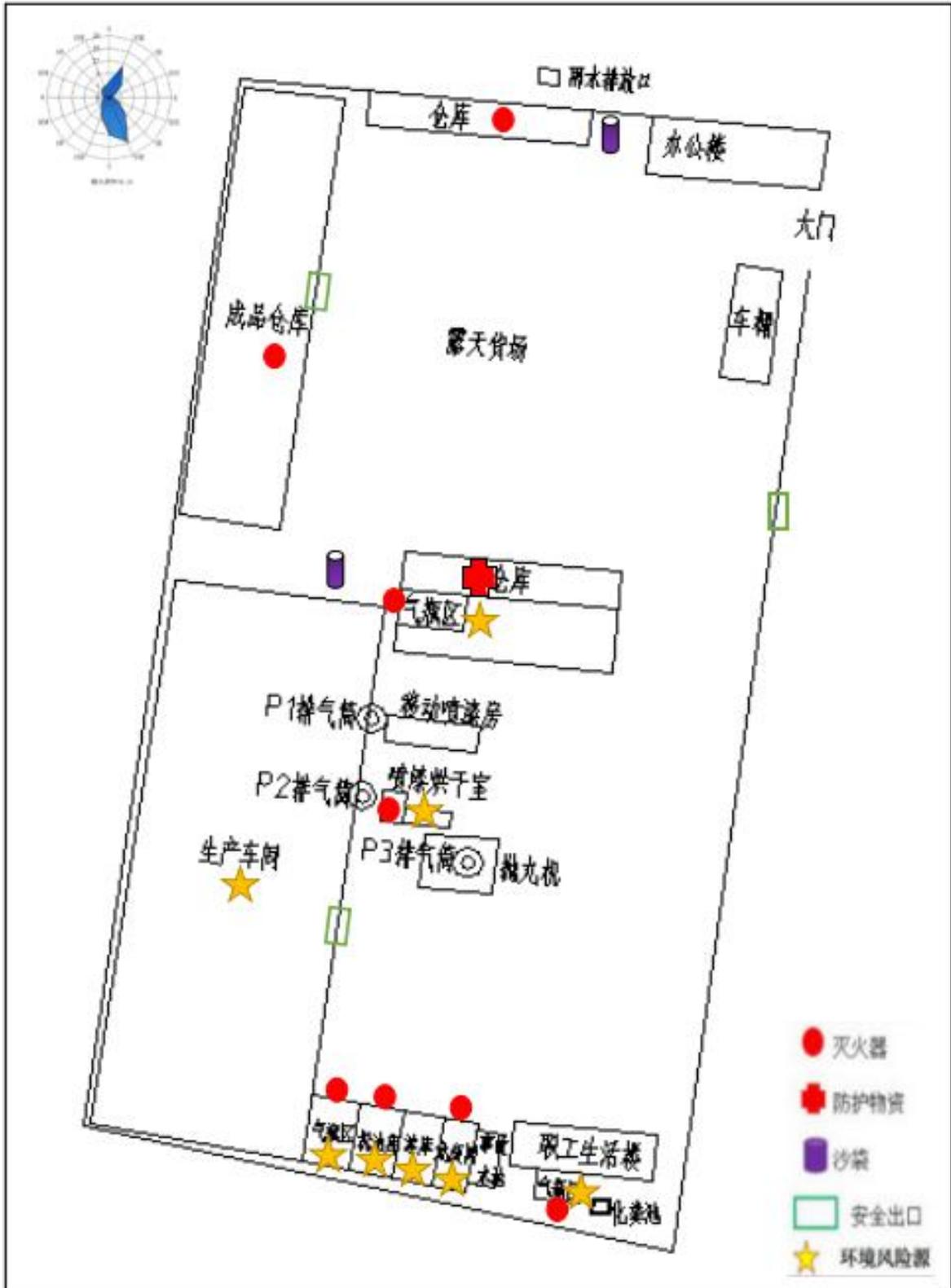


附图3：环境风险受体分布图



告

附图4：环境风险源、应急设施（设备）、应急物资储备分布图



附图 5：雨污管网及污水导排图

