

安徽轰达电源有限公司

环境风险评估报告

编制单位：安徽轰达电源有限公司

版本号：第四版

编制日期：二〇二〇年六月

发布日期：二〇二〇年六月

目录

1 前言	1
1.1 工作由来	1
1.2 评估程序	2
1.3 环境风险评估的一般要求	2
1.4 术语与定义	3
2 总则	4
2.1 编制原则	4
2.2 编制依据	4
1、法律法规、规章、指导性文件；	4
2、标准、技术规范	5
3、其他文件	5
2.3 企业突发环境事件风险等级划分流程	5
3 资料准备与环境风险识别	7
3.1 企业基本信息	7
3.1.1 基本信息	7
3.1.2 区域环境概况	8
3.1.3 环境功能区划	11
3.2 建设内容	14
3.3 主要环境风险物质	21
3.4 企业周边环境风险受体情况	22
3.5 生产安全管理	24
3.6 主要生产设备	25
3.7 工艺流程	26
3.7.1 工艺流程	26
3.7.2 工艺流程说明	28
3.8 一般固废处理措施	34
3.9 危险废物污染防治措施	34
3.10 废水治理措施	36
3.11 现有环境风险防控与应急措施	46
3.11.1 生产过程中的风险预防措施	46
3.11.2 大气环境风险防范措施	46
3.11.3 事故废水环境风险防范	47
3.11.4 地下水环境风险防范	48
3.11.5 与园区/区域环境风险防控联动	52
3.11.6 总图布置和建筑物安全防范措施	52
3.12 现有应急物资与装备、救援队伍情况	55
3.12.1 现有应急物资与装备	55
3.12.2 应急救援队伍	56
3.12.3 领导机构	57
3.12.4 应急事故处置机构	57
3.12.4.1 应急指挥部组织机构及成员	57

3.12.4.2 组织体系框架.....	58
3.12.4.3 联络组组成及职责.....	58
3.12.5 外部救援机构.....	60
3.12.5.1 政府部门.....	60
3.12.5.2 互助单位.....	61
4 突发环境事件及其后果分析.....	62
4.1 突发环境事件情景分析.....	62
4.1.1 企业突发环境事件案例.....	62
4.1.2 突发环境事件情景分析.....	63
4.1.3 最大可信事故.....	64
4.2 突发环境事件情景源强分析.....	64
4.2.1 风险识别的范围和类型.....	64
4.2.2 事故概率.....	69
4.2.3 事故源强.....	69
4.3 突发环境事件后果分析.....	72
4.3.1 硫酸泄露大气影响预测.....	72
4.3.2 硫酸泄露对水环境影响预测.....	74
4.3.3 废气超标排放的环境影响分析.....	74
4.3.4 涉铅企业环境影响分析.....	75
4.3.5 释放环境风险物质的扩散途径、分析.....	75
5. 现有环境风险防控和应急措施分析.....	77
5.1 环境风险管理制度.....	77
5.2 环境风险防控与应急措施的落实.....	77
5.3 环境应急资源.....	77
5.4 历史经验总结教训.....	78
5.5 存在差距分析.....	79
5.6 厂内正在完善的环境风险事故预防措施.....	79
5.7 需要整改的短期和长期项目内容.....	79
6、完善环境风险防控和应急措施的实施分析.....	81
7 企业突发环境事件风险等级.....	82
7.1 突发大气环境事件风险分级.....	82
7.1.1 计算涉气风险物质数量与临界量比值（Q）.....	82
7.1.2 生产工艺过程与大气环境风险控制水平（M）评估.....	83
7.1.3 大气环境风险受体敏感程度（E）.....	85
7.1.4 突发大气环境事件风险等级确定.....	87
7.2 突发水环境事件风险分级.....	88
7.2.1 计算涉水风险物质数量与临界量比值（Q）.....	88
7.2.2 生产工艺过程与水环境风险控制水平（M）评估.....	88
7.2.3 水环境风险受体敏感程度（E）.....	91
7.2.4 突发水环境事件风险等级确定.....	92
7.3 风险等级表征.....	93

1 前言

1.1 工作由来

安徽轰达电源有限公司成立于 2010 年 3 月，位于界首市田营循环经济工业区，项目总投资 18000 万元，主要从事铅酸蓄电池及极板的生产和销售。

为更好地保护环境，减少污染，满足环保要求，同时也是为了增强企业的市场竞争力，安徽轰达电源有限公司决定进行改扩建。轰达电源公司实施年产 480 万 KVAh 铅酸蓄电池技术装备升级改造项目，严格按照《铅蓄电池行业规范条件》及相关标准要求，采用先进的污染防治措施，从而达到提高生产效率、减少污染物排放、保护环境的目的。

当前，我国已进入突发环境事件高发期和矛盾凸显期，突发环境事件在各地接连发生，环境问题已成为威胁群众健康、公共安全和社会稳定的重要因素。突发环境事件的增多，暴露出一些地区企业环境风险加剧、环境安全隐患集聚等问题。随着我国由工业化中期向工业化后期过渡，随着重化工行业的发展速度和规模将进一步扩大，各地突发环境事故发生的几率将进一步增大，环境风险更加不容忽视。

如何才能防患于未然，做好突发环境事故的预防工作，广大企业必须全面了解、重视潜在的环境风险，对症下药，采取有效措施把事故消灭在萌芽状态。企业环境风险具有突发性、偶然性、意外性等特点，通常企业自身不易觉察。即使存在较严重的环境隐患，大多数企业也并不能对自身的环境风险因素形成一个正确的判断。怎样才能全面了解、识别企业潜在的环境风险？企业进行环境风险评估。与环境应急预案侧重于事故后处理不同，环境风险评估侧重于事故前对有毒有害、易燃易爆等因素对人身安全与环境的影响和损害进行评估，并提出防范、应急与减缓的措施。

实施环境风险评估，相当于对企业进行一次全面体检，能够及时发现潜在的病灶并进行治疗。环境风险评估的指标，大致分为产品、工艺、污染防治设施等硬件以及管理、人员、制度等软件两方面；主要检查企业的关键生产装置、危险化学品储罐区和仓库是否配备事故状态下防止污染事件的围堰、防火堤等设施及其维护情况；在建、新建化工企业设计方案中有关环境风险的内容及应对措施；分析各企业的生产工艺，并结合厂区附近环境敏感目标进行考察，对可能产生的环境后果进行预测；在评估报告中提出整改建议等。实践证明，组织进行环境风险评估，能够及时发现隐患，有效避免环境突发事

故的发生。为贯彻落实“十二五”环境风险防控任务，保障人民群众的身体健 康和环境安全，规范企业突发环境事件风险评估行为，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，环保部于 2014 年 4 月 3 日出台了《关于印发<突发环境事件风险分级方法>的通知》（环办〔2014〕34 号），2018 年 2 月 5 日发布了《企业突发环境事件风险分级方法》。安徽省环保厅于 2014 年 5 月 26 日转发环保部办公厅《关于印发<突发环境事件风险分级方法>的通知》（皖环函〔2014〕723 号），要求各级环保部门督促重大及较大环境风险企业编制企业突发环境事件风险评估报告。

值此之际，为提高安徽轰达电源有限公司突发环境事件应急能力，确保在突发事件后能及时予以控制，防止重大事故的蔓延及污染，保障厂区周围环境。安徽轰达电源有限公司委托安徽国晟检测技术有限公司，对该厂突发环境事件进行风险评估报告编制工作。本次评估基于对实际生产情况进行调查后形成报告。

1.2 评估程序

环境风险评估的程序：

- 1、收集资料，进行环境风险识别
- 2、可能发生突发环境事件及其后果分析
- 3、现有环境风险防控和环境应急管理差距分析
- 4、制定完善环境风险防控和应急措施的实施计划
- 5、划定突发环境事件风险等级

1.3 环境风险评估的一般要求

有下列情况之一时，我公司将及时重新划定环境风险等级，编制或修订本企业的环 境风险评估报告：

- 1、未划定环境风险等级或划定环境风险等级已满三年的；
- 2、涉及环境风险物质的种类或数量、生产工艺过程与环境风险防范措施或周边可能受影响的环境风险受体发生变化，导致企业环境风险等级变化的；
- 3、发生突发环境事件并造成环境污染的；
- 4、有关企业环境风险评估标准或规范性文件发生变化的。

1.4 术语与定义

1、突发环境事件是指突然发生，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。

2、环境风险是指发生突发环境事件的可能性及突发环境事件造成的危害程度。

3、突发环境事件风险物质及临界量是指《企业突发环境事件风险分级方法》附录 A 规定的某种（类）化学物质及其数量。

4、环境风险单元指长期或临时生产、加工、使用或储存环境风险物质的一个（套）生产装置、设施或场所或同属一个企业且边缘距离小于 500 米的几个（套）生产装置、设施或场所。

5、环境风险受体指在突发环境事件中可能受到危害的企业外部人群、具有一定社会价值或生态功能的单位或区域等。

6、清浄下水指装置区排出的未被污染的废水，如间接冷却水的排水、溢流水等。

7、事故排水指事故状态下排出的含有泄漏物，以及施救过程中产生其他物质的生产废水、清浄下水、雨水或消防水等。

2 总则

2.1 编制原则

环境风险评估主要是分析各类事故衍化规律、自然灾害影响程度，识别环境危害因素，分析与周边可能受影响的居民、单位、区域环境的关系，构建突发环境事件及其后果情景，确定环境风险等级，是提供企业环境管理与风险防范决策的重要依据。报告编制遵循“科学性、规范性、客观性和真实性”的原则。

2.2 编制依据

1、法律法规、规章、指导性文件；

(1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1）；

(2) 《中华人民共和国突发事件应对法》（2007.11.1）；

(3) 《中华人民共和国安全生产法》（2014.12.1）；

(4) 《中华人民共和国消防法》（2009.5.1）；

(5) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29）；

(6) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018年1月1日；

(7) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日；

(8) 《危险化学品安全管理条例》（2011.12.1）；

(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) 《突发事件应急预案管理办法》（国办发〔2013〕101号）；

(11) 《突发环境事件信息报告办法》（环境保护部令第17号）；

(12) 《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第34号）

(13) 《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（安全监管总局令第40号）；

(14) 《国家安全监管总局关于废止和修改危险化学品等领域七部规章的决定》
（2011.12.1）

(17) 《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（安全监管总局令第45号）；

(18) 《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）；

(19) 《化学品环境风险防控“十二五”规划》（环发〔2013〕20号）；

(20)《关于印发安徽省环境保护厅关于重大环境事项社会稳定风险评估暂行规定的通知》（皖环发〔2015〕6号）；

(21)《产业结构调整指导目录》（2015年修正版）；

(22)《重点监管危险化工工艺目录》（2013年完整版）；

(23)《关于督促化工企业切实做好几项安全环保重点工作的紧急通知》（安监总危化〔2006〕10号）。

2、标准、技术规范

(1)《企业突发环境事件风险分级方法》（2018），2018年2月5日；

(2)《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T 298-2007）；

(3)《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218—2014）；

(4)《危险化学品名录》（国家安全生产监督管理局公告 2003 第 1 号）；

(5)《国家危险废物名录》（2016），2016年8月1日；

(6)《危险货物品名表》（GB 12268-2012）；

(7)《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及 2013 年修改单（公告 2013 年第 36 号）；

(8)危险化学品仓库建设及储存安全规范（DB11/755-2010）；

(9)《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY1190-2013）；

(10)《化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范 急性毒性》（GB20592-2006）；

(11)《化工建设公司环境保护设计规范》（GB50483-2009）；

(12)《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562-1995）；

(13)《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

(14)《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）。

3、其他文件

(1)《阜阳市突发环境事件应急预案》；

(2)《界首市突发环境事件应急预案》；

(3)化学品安全技术说明书。

2.3 企业突发环境事件风险等级划分流程

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。

企业下设位置毗邻的多个独立厂区, 可按厂区分别评估风险等级, 以等级高者确定企业突发环境事件风险等级并进行表征, 也可分别表征为企业(某厂区)突发环境事件风险等级。

企业下设位置距离较远的多个独立厂区, 分别评估确定各厂区风险等级, 表征为企业(某区)突发环境事件风险等级。

企业突发环境事件风险分级程序见图 2.3-1。

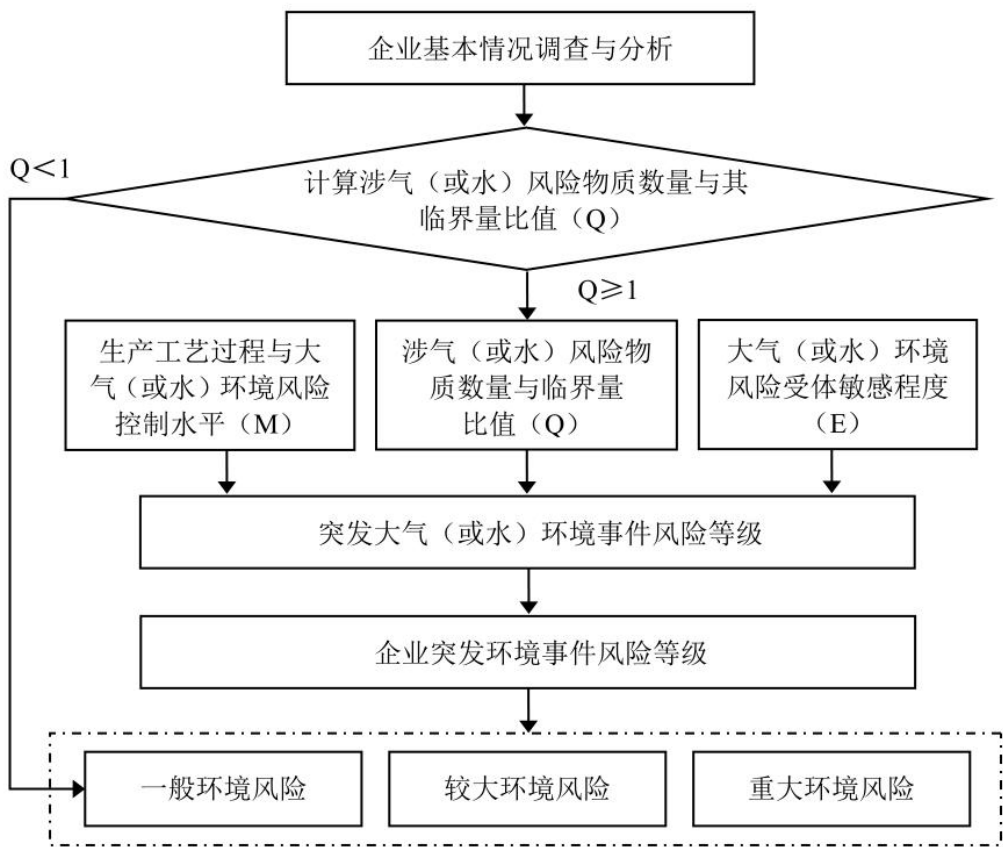


图 2.3-1 企业突发环境事件风险等级划分流程示意图

3 资料准备与环境风险识别

3.1 企业基本信息

3.1.1 基本信息

安徽轰达电源有限公司（原界首市新力特电源有限公司）成立于 2010 年 3 月，是一家专业从事铅酸蓄电池的研发、制造和销售的公司，其生产的铅酸蓄电池主要为电动助力车电池，占地面积约 60 亩，厂址位于阜阳界首市高新区田营循环经济工业园。

2008 年 7 月 23 日，界首市环境保护局以界环监管[2008]37 号文《关于界首市新力特电源有限公司年产 900 万套极板和 150 万只蓄电池项目环境影响报告表的审批意见》同意项目建设，原环评中该项目分三期建设：一期工程年产 200 万套极板相应的配套设施，二期工程年产 700 万套极板其相应的配套设施，三期工程年产 150 万只蓄电池及相应配套设施。2011 年 9 月 19 日，界首市环境保护局以界环监管[2011]96 号文《关于安徽轰达电源有限公司（原界首市新力特电源有限公司）年产 900 万套极板及 150 万只蓄电池项目（一期工程）竣工环境保护验收的批复》同意年产 200 万套极板项目项目通过竣工环保验收，准许项目正式生产；2012 年 10 月 10 日，界首市环境保护局以界环保[2012]304 号文《关于安徽轰达电源有限公司（原界首市新力特电源有限公司）年产 900 万套极板及 150 万只蓄电池项目（二期工程）即 700 万套极板生产项目竣工环境保护验收的批复》同意年产 700 万套极板项目项目通过竣工环保验收，准许该项目正式生产；2013 年 2 月 8 日，界首市环境保护局以界环保[2013]32 号文《关于安徽轰达电源有限公司年产 150 万只蓄电池项目竣工环境保护验收意见》同意年产 150 万只蓄电池项目通过竣工环保验收，准予该项目正式生产。由于《铅蓄电池行业准入条件》（2012 年第 18 号）于 2012 年 7 月 1 日正式实施，为符合准入条件现有工程在建设厂址、产品方案、生产工艺、规模均不发生变化的情况下，对厂区现有设备工艺进行更新升级。2014 年 8 月安徽省化工设计院编制的《安徽轰达电源有限公司年产 900 万套极板及 150 万只蓄电池项目环境影响变更报告》，并于 2015 年 5 月 29 日取得了界首市环境保护局《关于安徽轰达电源有限公司年产 900 万套极板及 150 万套蓄电池项目环境影响变更报告的审查意见》（界环保[2015]96 号），项目变更完成后，2015 年 10 月委托界首市环境监测站进行了竣工验收监测，2015 年 12 月 9 日取得了界首市环境保护局《关于安徽轰达电源

有限公司年产 900 万套极板及 150 万套蓄电池变更项目竣工环境保护验收意见》（界环行审[2015]20 号）。

为进一步加强企业在行业中的核心竞争力，企业决定投资 18000 万元，开展技术装备升级改造，对重力浇铸、分板、包片等工序进行工艺升级，淘汰老旧设备，大量引进全自动化设备，同时新增一条连铸连轧生产线，从而打破现有产能的瓶颈，拟建项目实施后，商品极板为 240kVAh/a，铅酸蓄电池为 240 万 kVAh/a。

2018 年 12 月 18 日，界首市经济和信息化委员会对“安徽轰达电源有限公司年产 480 万 KVAh 铅酸蓄电池技术装备升级改造项目”进行备案（界经信技改[2018]50 号），同意拟建项目进行建设，并开展前期工作。

2019 年 1 月，安徽伊尔思环境科技有限公司编制该项目环境影响报告书；2019 年 5 月 20 日，阜阳市生态环境局以阜环行审函（2019）62 号文批复该项目环境影响报告书。目前，建设项目已建成投入生产。

表 3.1-1 企业基本信息一览表

单位名称	安徽轰达电源有限公司
统一社会信用代码	913412825518487107（1—1）
法定代表人	杨新明
单位所在地	安徽省界首市田营工业区
中心经维度	东经 115°24′53" 北纬 33°12′00"
所属行业类别	电池制造（国民经济行业分类代码 384）
建厂年月	2010 年 3 月
主要联系方式	0558-2853188
企业规模	中型企业
厂区面积	60 亩
从业人数	800 人

3.1.2 区域环境概况

自然环境概况

1、地理位置

界首市位于安徽省西北部，地处皖、豫两省交界处。地理坐标为北纬 33°00′～33°30′，东经 115°15′～115°32′。东与太和县毗邻，东南与阜阳市接壤，南与临泉县隔河相望，西连河南省沈丘县，北与河南省郸城县交界。界首市东西最大宽度为 25km，南北最大长度为 58km，总面积为 667km²。界首市区位于界首市域中部，市区面积 6.89km²。

界首市田营循环经济工业区位于界首市东南 12km，距离田营镇约为 3km。

2、地形地貌

界首市位于华北大平原的南端，由于历史上河流改道、历次黄河泛滥的影响，形成了以黄泛平原和河间冲积平原相连的地貌特征。境内地形单一，地势平坦，西北稍高，东南稍低，南部沿颍河一带较低洼，海拔一般在 32.5m~38.5m（黄海高程，下同），市区海拔高度差不超过 2m，全市自然坡降为七千到万分之一，地表多为沙质土壤，为新生代第四纪沉积层。

4、水文水系

（1）地表水系

界首市有泉河、颍河两大水系，它们都属于淮河主要支流，均为东西走向。泉河流经市域境内南部边缘。颍河横贯市区，流经阜阳入淮河。泉河流域面积 369km²，占 55%；颍河流域面积 206.4km²，占 31%，其它河流面积 91.3km²，占 14%。颍河历年最高洪水位 37.71m，最低水位 25.07m，常年平均水位 28.18m。主要可利用的地表水颍河流量 204m³/s，年流量 52.98 万 m³。全市境内年径流量 495 万 m³。

颍河由西向东沿田营镇北界流过，本地习称沙河，源出河南省登封县嵩山南麓。自西北向东南，由沈丘县刘湾村入境，流经市境中部，东至张庄出境入太和县，东南经阜阳、颍上至沫河口与淮河成“T”字形相汇。境内河床宽 170~200m，深约 13m，长 14.6km。

界首市境内沟河纵横，排水系统比较健全。沟河大致分属三大水系：北部一部分沟河属茨谷河水系；中北部沟河属颍河水系；南部沟河属泉河水系。

①泉河：由河南省沈丘县流入界首市，是界首市与临泉县的边界河流。界首市境内长度为 33.13km，堤防长度 38.06km，治理后河道长度 27.63km。流域面积 369.00 km²，占市域总面积的 55%，干堤上有防洪涵闸 39 座，排灌站 5 座。

②颍河：由河南省沈丘县流入界首市，境内全长 14.2km，流域面积 206.4 km²，占市域总面积的 31%，干堤上有三座交通桥和 13 座防洪涵闸。

③茨谷河：界首北部地区属茨谷河流域，流域面积 91.9 km²，占全市总面积的 14%，主要支流均在太和县境内入茨河或谷河。

④境内大沟：界首市境内有大沟 43 条，总长度 420.16km，各大沟共建有拦蓄控制工程 29 座。总库容 952.18 万 m³，有效库容 789.46 万 m³。

（2）地下水系

依据含水层接受降水补给难易程度，市区地下水主要有 2 个含水层组，即浅部埋深 50m 含水层组及中深部埋深 50~300m 含水层组。

地下水的水质在水平方向上变化较小，在垂直方向上明显受其交替循环的制约，自上而下水质类型由重碳酸钙变为重碳酸钠型，矿化度增高，硬度减少。深部第二含水层氟离子含量较高。市区西北部为优质饮用天然矿泉水富有的远景区，但界亳河沿岸浅层地下水已受到污染。

全市浅层地下水较为丰富，水质较好。颍河流域富水区水位埋深 2m，中心区水位埋深 3~6m，城区地下水水量已达超采状况，局部地区已形成地下水漏斗现象。

界首市地震烈度区划，在 1990 年以前划为小于 6 度的稳定区，1990 年后，国家地震烈度区划为 6 度设防区。

5、气候气象

界首市地处中纬度，属于暖温带半湿润性的季风性气候，四季分明，光照充足。冬季主要受蒙古变性冷高压制，气候寒冷，雨雪稀少；夏季主要受太平洋副热带高压和大陆低压的共同影响，天气炎热，雨水充沛；春季为冬转夏的过渡性季节，气旋活动频繁，天气变化异常；秋季为夏转冬的过渡性季节，地面被北冷高压所控制，但高空仍有副热带高压维持，秋高气爽，多晴少雨。主要气象要素的特征如下：全年无霜期为 215.4 天，年平均气温 15.4℃，年平均气压 1013.4 毫巴。历年平均降雨量为 886.5mm，多年最大降水量为 1428.1mm，年均相对湿度 74%，全年主导风向为东偏南风，东北风次之，年静风频率为 13%，年平均风速 2.31m/s，年最大风速为 23m/s，年平均日照时间为 2166.2 小时。

6、土壤植被

界首市境内沿泉洼地坡黄土区（南到泉河，东西到市界，北到砖集、顾集、段楼闸、徐庙闸、候庄一线）总面积 79.26km²耕地面积 7.13 万亩，该区土质主要为坡黄土·砂疆黑土和两合土；砂疆黑土区（南与沿泉洼地北部共界，东西到市界，北到郝湖、新村、陶庙·蒋庄、高庄一线）总面积 238.79 km²，耕地面积 21.00 万亩，该区土质主要为砂疆黑土和两合土，沿颖沙壤土区（南与 II 区共界，东、西到市界，北到南八丈及万福沟南岸）总面积 129.08 km²，耕地面积 11.62 万亩，该区土质划为沙竺土和粉质壤土；北部黄泛淤

土区（范围是南八丈河、万福沟以北至边界）总面积220.17 km²，耕地面积19.82万亩，该区域土质以淤土、两合土为主。

区域内的植被属于华北植物区系，其自然植被已被破坏，也无大片人造林。区域内无自然保护区，野生动物稀少，为常见动物类，无珍稀物种。主要植被为农作物和绿化用栽培植物。

界首市植被以人工植被为主，除沿沟、河、路、村、滩地生长有各种杂草及水生植物属自然植被外，其余均为人工植被。农作物以小麦、大豆、玉米、山芋为主，林木以暖温带落叶林为主，兼有少量松柏等常绿树，多分布于颍河、泉河沿岸和公路两侧及村庄周围。全市现有林地 14.2 万亩，森林覆盖率达 14.8%，绿化率达到 17.5%。

农作物主要有：小麦、红芋、玉米、大豆、马铃薯、黄红麻、瓜果、蔬菜等。林木树种以泡桐为主，桑槐、杨椿、刺槐等次之，牲畜主要有黄牛、猪、羊、家禽等。

中药材资源主要有板兰根、生地、白芍、菊花、灵芝、半夏等 50 余种。

牲畜主要有黄牛、猪、羊、兔、家禽等。其中黄牛存栏数占大牲畜存栏总数的 96%，该地区为全国四大牲畜交易市场之一。

3.1.3 环境功能区划

执行标准

1) 空气质量标准

根据《环境空气质量标准》（GB3095—1996）规定的功能区分类，SO₂、NO₂、TSP、PM₁₀执行《环境空气质量标准》（GB3095—2012）中二级标准；铅（日均浓度执行）《大气中铅及其无机物化合物的卫生标准》（GB7355-87）日平均最高容许浓度值；氟化物执行《环境空气质量标准》（GB3095—1996）中二级标准；硫酸雾执行《工业企业设计卫生标准》（TJ36—79）中居住区大气中有害物质的最高容许浓度限值，具体见表 3.1.3-1。

表 3.1.3-1 环境空气质量评价标准限值一览表

污染物名称	取值时间	二级标准浓度限值	单位	来源
TSP	年平均	200	ug/m ³	《环境空气质量标准》 （GB3095—1996）二级标准
	24 小时平均	300	ug/m ³	
PM ₁₀	年平均	70	ug/m ³	
	24 小时平均	150	ug/m ³	
SO ₂	年平均	60	ug/m ³	
	24 小时平均	150	ug/m ³	
	1 小时平均	500	ug/m ³	

污染物名称	取值时间	二级标准浓度限值	单位	来源
NO ₂	年平均	40	ug/m ³	
	24 小时平均	80	ug/m ³	
	小时平均	200	ug/m ³	
铅	年平均	0.5	ug/m ³	
	季平均	1.0	ug/m ³	
氟化物	小时平均	20	ug/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095—1996) 二级标准
	日平均	7	ug/m ³	
硫酸雾	日平均	0.1	mg/m ³	《工业企业设计卫生标准》 (TJ36—79)
	一次	0.3	mg/m ³	

2) 地表水质量标准

根据区域水环境功能区划要求以及阜阳市生态环境局的环境影响评价执行标准确认函，本次地表水环境评价中，项目区域颍河地表水环境执行《地表水环境质量标准》(GB3838—2002) 中的Ⅳ类标准，倒流沟水质执行Ⅴ类标准。具体值见表 3.1.3-2。

表 3.1.3-2 地表水环境评价标准一览表单位：mg/L (除 pH 外)

水质参数	Ⅳ类	Ⅴ类	水质参数	Ⅳ类	Ⅴ类
pH	6~9	6~9	石油类	≤0.5	≤1.0
COD	≤30	≤40	锌	≤2.0	≤2.0
NH ₃ -N	≤1.5	≤2.0	Cu	≤1.0	≤1.0
BOD ₅	≤60	≤10	硫酸盐	≤250	≤250
Pb	≤0.05	≤0.10	硝酸盐	≤10	≤10

3) 底泥质量标准

根据专家评审意见，本项目底泥环境质量现状评价参照《农用污泥中污染物控制标准》(GB4284—84) 中的标准限值，具体标准值见表 3.1.3-3。

表 3.1.3-3 农用污泥中污染物控制标准值 (GB4284—84) 单位：mg/kg 干污泥

序号	项目	最高容许含量	
		在酸性土壤上 (pH<6.5)	在酸性土壤上 (pH≥6.5)
1	汞及其化合物 (以 Hg 计)	5	15
2	铅及其化合物 (以 Pb 计)	300	1000
3	砷及其化合物 (以 As 计)	75	75
4	锌及其化合物 (以 Zn 计)	500	1000
5	镉及其化合物 (以 Cd 计)	5	20

序号	项目	最高容许含量	
		在酸性土壤上 (pH<6.5)	在酸性土壤上 (pH≥6.5)
6	铬及其化合物 (以 Cr 计)	600	1000
7	镍及其化合物 (以 Ni 计)	100	200

4) 地下水质量标准

根据区域地下水保护目标要求和区域环境特征,地下水质量现状评价执行《地下水质量标准》(GB/T14848—93)中的III类标准,具体标准值见表 3.1.3-4。

表 3.1.3-4 地下水环境评价标准一览表

序号	项目	III 类标准限值	
1	pH		6.5~8.5
2	总硬度 (mg/L)	≤	450
3	氨氮 (mg/L)	≤	0.2
4	高锰酸盐指数 (mg/L)	≤	3.0
5	六价铬 (mg/L)	≤	0.05
6	氟化物 (mg/L)	≤	1.0
7	硫酸盐 (mg/L)	≤	250
8	亚硝酸盐 (mg/L)	≤	0.02
9	汞 (mg/L)	≤	0.001
10	铅 (mg/L)	≤	0.05
11	铜 (mg/L)	≤	1.0
12	镉 (mg/L)	≤	0.01
13	挥发酚 (mg/L)	≤	0.002
14	总大肠菌群 (个/L)	≤	3.0

5) 土壤质量标准

项目区域土壤环境执行《土壤环境质量标准》(GB15618—1995)中的三级标准,具体限值见表 3.1.3-5。

表 3.1.3-5 土壤环境质量标准限值 单位: mg/kg

序号	因子	三级	
1	pH	>	6.5
2	铅	≤	500
3	锌	≤	500
4	砷 (旱地)	≤	40
5	铬 (旱地)	≤	300
6	镍	≤	200

序号	因子	三级	
7	镉	≤	1.0
8	汞	≤	1.5

6) 声环境质量标准

根据阜阳市生态环境局的环境影响评价执行标准确认函，本技改项目区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096—2008）中的3类标准，见表3.1.3-6。

表 3.1.3-6 环境噪声现状评价标准一览表 单位：dB(A)

时段	功能区类别	3类
昼间		65
夜间		55

3.2 建设内容

项目名称：年产480万KVAh铅酸蓄电池技术装备升级改造项目

建设单位：安徽轰达电源有限公司

项目性质：改扩建

行业类别及代码：[C3843]铅蓄电池制造

投资总额：18000万元，其中环保投资5550万元，占总投资额的30.83%。

实际总投资：18000万元，其中：环保投资5457万元，占总投资30.32%。

建设内容：铅粉制造冷切削粒技术改造、极板分片打磨与包片自动化改造、连铸连轧生产线建设、新增2万套正板/日连铸连轧连涂生产线、环境综合治理装备升级及配套附属工程改造、淘汰部分重力浇铸板栅设备、涂板设备、分板设备、新增装配2万只电池/日设备配置、新增充电1.7万只电池配套技改、电力增容7000KVA及车间配电系统以及配套环保设备。实现年产480万KVAh铅酸蓄电池的生产能力。

建设地点：阜阳界首市高新区田营循环经济工业园。

表 3.2-1 项目建设情况

序号	工程类别	工程名称	环评设计项目工程内容及规模	项目实际建设情况	备注
1	主体工程	制粉工序	现有制粉车间不变，配备冷压切粒机1.8t/h冷压切粒机3台、24t/d铅粉机4台，14t/d铅粉机5台；新增制粉车间位于空置厂房，建筑面积1020m ² ，主要配备6t/h冷压切粒机2台，28t/d铅粉机3台	项目原制粉车间（1#制粉车间）不变，车间内设置冷压切粒机1.8t/h冷压切粒机3台、24t/d铅粉机4台，14t/d铅粉机5台；另在厂区东侧建设完成2#制粉车间，建筑面积约为1020m ² ，车间内设置6t/h冷压切粒机2台，28t/d铅粉机3台。	

		铸板 栅工 序	现有铸板车间位于极板生产车间西侧，建筑面积 2217.6m ² ，配备 3 套“一锅八机”、1 套“一锅十机”；同时新增连铸连轧车间位于空置厂房建筑面积 2010m ² ，配备连铸连轧连涂生产线	项目原有铸板车间不变，位于厂区的西侧，建筑面积约为 2217m ² ，车间内设置 3 套“一锅八机”、1 套“一锅十机”；另在厂区的东北侧建设完成连铸连轧车间，建筑面积约为 2010m ² ，车间内设置一条 2 万套正板/日连铸连轧连涂生产线。	
		涂板	涂板车间位于制粉车间南侧，建筑面积 1840m ² ，配备 5 套涂板机、5 台和膏机，同时新建 1 间涂板车间，建筑面积 1560m ² 配备 2 套涂板机、2 台真空和膏机。	项目原涂板车间（1#涂板车间）位于厂区中部（制粉车间的南侧），建筑面积约为 1840m ² ，车间内设置 5 套涂板机、5 台和膏机；另在厂区东南侧建设完成建筑面积约为 1560m ² 的 2#涂板车间，设置 2 套涂板机、2 台 1.5t/h 真空和膏机。	
		固化干燥	固化干燥室位于涂板车间南侧分片车间东侧，配有自动控温固化干燥室 40 间，新增一间固化车间，位于分片车间东侧，建筑面积 1378m ² ，自动控温固化室 30 间	项目原有固化车间（1#固化车间）位于涂板车间的南侧，车间内设置自动控温固化干燥室 40 间；另在分片车间东侧建设完成一间约 1378m ² 的 2#固化车间，设置自动控温固化室 30 间。	
		分片、刷耳	分片车间位于固化干燥室西侧，建筑面积 1300m ² ，配有全自动分刷一体机 7 台	分片车间位于新建固化车间的西侧，建筑面积约 1300m ² ，车间内设置 7 台全自动分刷一体机。	
		称片	/	已取消称片工序	
		装配车间	装配车间建筑面积 2660m ² ，配有 2 条全自动装配线、全自动包片机 10 台、6 台树脂干燥窑	已建设完成建筑面积约为 2660m ² 的装配车间，车间内设置 2 条全自动装配线、全自动包片机 10 台、6 台树脂干燥窑。	
		配酸	依托天能电池集团（安徽）有限公司一期	项目配酸工序依托天能电池集团（安徽）有限公司一期，已拆除制水车间，淘汰配酸机。	
		充电	充电车间建筑面积 5011.2 m ² ，配备充电 10368 回路、1 台电池冲洗干燥机、2 套电池包装线，配有 28 台加酸机。本项目充电工艺为直流式充电工艺及回路直流母线式充电周期为 2.5~3 天。	项目充电车间位于生产厂区的西侧，建筑面积约为 5011.2 m ² ，车间内设置 28 台双模加酸机，车间内设置充电 10368 回路、1 台电池冲洗干燥机、2 套电池包装线。使其充电 1.7 万只/日（约 204KVAh/a）采用回路直流母线式充电工艺，0.3 只电池/日（约 36 万KVAh/a）生产工艺采用直流式充电工艺。	
2	辅助工程	办公楼	位于厂区西北角、为一栋 3 层建筑物，建筑面积 1326 m ² ，主要用于全厂文案办公、会议接待等	项目办公楼设置在厂区的西北侧，为一栋三层砖混结构建筑物，建筑面积约为 1326 m ² ，主要用于员工的日常办公，会议等。	
		食堂	依托天能电池集团（安徽）有限公司一期	项目员工就餐依托天能电池集团（安徽）有限公司一期	
		浴室、洗衣	依托天能电池集团（安徽）有限公司一期	现已全部拆除，员工洗浴和洗衣依托天能电池集团（安徽）有限公司一期	

		房			
		机修维护车间	位于厂区中部北偏东区域, 建筑面积 126.96 m ² , 用于对全厂的机械设备的维护修理及保养等	机修维护车间位于厂区西北区域, 建筑面积约为 127 m ² , 主要用于对厂区内生产设备的维护修理和保养。	
		制水车间	依托天能电池集团(安徽)有限公司一期	已拆除制水车间, 现依托天能电池集团(安徽)有限公司一期	
3	储运工程	原料库	位于空置厂房西北, 建筑面积 112 m ² , 贮存全厂生产所需的原辅材料。	项目原料库设置在厂区西北侧, 建筑面积 112 m ² , 用于存放生产所需的各类原辅材料。	
		酸碱库	依托天能电池集团(安徽)有限公司一期	已拆除酸碱库, 现依托天能电池集团(安徽)有限公司一期供给。	
		成品仓库	位于空置厂房西北, 建筑面积 458.6 m ² , 用于贮存蓄电池	已建设完成建筑面积约为 459 m ² , 用于存放蓄电池的陈平仓库, 设置在厂区的西北侧。	
3	公用工程	供水	园区市政供水, 主要用于职工生活用水、电池清洗用水等新鲜用水量 137m ³ /d	项目新鲜用水来自园区市政供水, 每天用水量约为 150m ³ /d。纯水制备依托天能一期。	
		排水	项目废水排水实行雨污分流、清污分流制, 项目废水主要为锅炉排污水、中水处理产生的浓水, 废水排放量为 84.535m ³ /d (27896.55m ³ /a)	项目实行雨污分流、清污分流制。项目废水主要为职工生活污水、纯水制备废水、涂板机设备冲洗废水、固化喷水、淋酸废水、电池清洗废水、初期雨水、充电冷却废水、地面清洗废水、烟尘/烟治污设施废水。项目废水年排放量约为 83.5m ³ /d (27555m ³ /a)。	
		供电	由田营工业园区 110KV 变电站提供, 厂区内设有一处中心变电所调配电压后供全厂使用, 35KV/10KV 变压器 4 套	项目建设完成 4 套变压器, 用于对生产过程中的使用。用电由田营工业园供给。	
		供热	厂区需要的蒸汽由锅炉房提供, 锅炉房位于厂区西南角, 建筑面积为 141m ² , 配有 1 台 4t/h 的天然气锅炉及 1 台低氮燃烧器	已取消锅炉房供热, 生产过程中, 供热由天能电池集团(安徽)有限公司提供; 连铸连轧工序配置一台低氮燃烧器。	
		空压站	40m ³ /min 空压系统 3 套、20m ³ /min 空压系统 2 套	项目共设置 3 套 40m ³ /min 空压系统、2 套 20m ³ /min 空压系统。	
4	环保工程	废水治理	项目废水主要为职工生活污水、锅炉排污水、涂板机设备冲洗废水、固化喷水、淋酸废水、洗衣洗浴废水、电池清洗废水、初期雨水、充电冷却废水、地面清洗废水、烟尘/烟治污设施废水。其中职工生活污水经地理式生	本项目废水主要为职工生活废水、涂板机设备冲水废水、固化喷水、淋酸后的沉淀槽废水、电池清洗废水、充电冷却废水、纯水制备废水、地面清洗废水、铅尘/烟治污设施废水、废气治污设施废水。员工生活污水经 1 座 15m ³ /h 地理式污水处理设施处理后排入园	

		<p>活污水处理设施处理后排入园区污水处理站。涂板机设备冲洗废水、初期雨水、固化喷水、淋酸废水、电池清洗废水、充电冷却废水、地面清洗废水、烟尘/烟治污设施废水等含铅废水进入厂区污水处理站处理后再经中水回用处理系统处理后回用，中水回用系统排放的浓水进入园区污水处理站处理达标后，排入倒流沟进颍河。不含铅的生活废水经化粪池处理后满足《电池工业污染物排放标准》排入园区污水处理厂处理达标排放。污水排放量为 84.535m³/d。中和反应和斜管沉淀式污水处理系统 1 套，处理能力 40t/h，1 套 40t/h 的中水回用系统、一座 400m³ 的初期雨水池。</p>	<p>区污水处理厂处理；涂板机设备冲洗废水、初期雨水、固化喷水、淋酸废水、电池清洗废水、纯水制备废水、充电冷却废水、地面清洗废水、烟尘/烟治污设施废水等含铅废水进入厂区污水处理站处理后再经中水回用处理系统处理后回用，中水回用系统排放的浓水进入园区污水处理站处理达标后，排入倒流沟进颍河。项目建设完成中和反应和斜管沉淀式污水处理系统 1 套，处理能力 40t/h，1 套 40t/h 的中水回用系统、一座 400m³ 的初期雨水池。</p>	
	废气治理	<p>制粉废气经 12 套袋式集粉器+滤筒+HEPA 高效过滤器（超净滤材）净化系统单套处理风量 5500 m³/h，处理后分别经 9 根高 15m，内径 0.5m 排气筒和 1 根高 15m，内径 1m 排气筒排放</p>	<p>制粉工序产生的废气经袋式集粉器+滤筒+HEPA 高效过滤器（超净滤材）净化系统处理后由 15 米高的排气筒排放。项目原制粉车间东侧 5 个工位废气分别经过 5 套布袋除尘器+高效滤筒滤板装置处理后，再通过 1 套布袋除尘器+高效滤筒滤板装置+1 根 15 米高排气筒排放；项目原制粉车间西侧 4 个工位废气分别经过 4 套布袋除尘器+高效滤筒滤板装置处理后，再通过 1 套布袋除尘器+高效滤筒滤板装置+1 根 15 米高排气筒排放；新建制粉车间废气经 3 套布袋除尘器+高效滤筒滤板装置+1 根 15 米高排气筒排放。</p>	
		<p>重力浇铸废气经 2 套两级水喷淋，单套风量 40000m³/h，处理后经 1 根高 15m，内径 1m 排气筒排放；连铸连轧废气经 1 套两级水喷淋，风量 40000m³/h，处理后经 1 根高 15m，内径 0.8m 排气筒排放；天然气燃烧废气经 1 根高 15m，内径 0.3m 排气筒排放</p>	<p>重力浇铸工序产生的废气经 2 套两级水喷淋装置处理，再分别经过 1 根 15 米（共 2 根）高的排气筒进行排放；连铸连轧工序废气经 1 套水喷淋装置处理后由 1 根 15 米高的排气筒排放；连铸连轧工序的天然气废气安装低氮燃烧器，经 1 根 15 米高的排气筒排放。</p>	
		<p>和膏废气经 5 套两级水喷淋，单套处理风量 5500 m³/h，系统公用 1 根高 15m，内径 0.8m 排气筒排放</p>	<p>和膏工序产生的废气经 5 套两级喷淋装置处理后，通过一根 15 米高的排气筒排放。</p>	
		<p>分片废气经 2 套袋式集粉器+滤筒+HEPA 高效过滤器（超净滤材）净化系统，单套系统处理风量 60000 m³/h，</p>	<p>生产设备全封闭，较大铅粒沉降在灰斗内，小的颗粒经 2 套废气处理装置，废气经袋式集粉器+滤筒+HEPA 高效过滤器系统处理后，</p>	

		处理后经 2 根高 15m，内径 1m 排气筒排放	通过 2 根 15 米高的排气筒排放。	
		包片废气与切刷耳废气共用 1 套袋式集粉器+滤筒+HEPA 高效过滤器（超净滤材）净化系统，系统处理风量 66000 m ³ /h，经处理后经 1 根高 15m，内径 1.5m 排气筒外排	生产设备全封闭，下方设置收尘灰斗收集大的颗粒铅粒，生产线上分布吸尘口，包片工序和切刷耳工序产生的小颗粒铅尘经过 1 套布袋式集粉器+滤筒+HEPA 高效过滤器系统+15 米高排气筒排放。	
		铸焊工序：设置 1 套两级水喷淋，系统处理风量 40000 m ³ /h，铅烟经处理后经 1 根高 15m，内径 0.8m 排气筒排放	铸焊工序产生的铅烟，经两级水喷淋装置处理后，通过 1 根 15 米高的排气筒排放。	
		充电工序：设置 2 套酸雾净化器，系统处理风量 80000 m ³ /h，酸雾经处理后经 2 根高 15m，内径 1m 排气筒外排	充电车间废气经一级喷淋装置（片碱）处理后，经 1 根 15 米高的排气筒排放。充电车间共设置 2 套酸雾净化装置，2 根 15 米高的排气筒。	
		锅炉烟气经 2 跟 15m 高的排气筒外排。	连铸连轧工序天然气燃烧废气经 1 根 15 米高的排气筒排放。	
		危险废物暂存库废气经活性炭吸附装置处理后排放。	危险废暂存库设置一套活性炭吸附装置，用于吸附暂存的废胶桶等挥发的有机废气，有机废气经活性炭吸附装置处理后，由 1 根 15 米高的排气筒排放。	

	固废治理	<p>固体废物主要分为一般固废及危险固废。(1)一般固废主要为一般废包装、生活垃圾等。一般废包装材料由企业集中收集,定期交由物资回收部门回收处理;生活垃圾,由企业集中收集,并交由当地环卫部门统一清运处理。</p> <p>(2)危险固废主要为含铅废渣(铸板铅渣、铸焊铅渣)、污水处理站含铅污泥、铅烟处理污泥、环保设施收集的铅尘(分刷片、包片、切刷耳铅尘处理设施收集的铅尘;分刷片、包片、切刷耳灰斗收集的铅粒、废柄头、废极板)、含铅废劳保用品(手套、口罩、工作服等)、含铅编织袋、废滤材、废布袋等其他含铅废物、废机油及废胶水罐等。其中含铅废渣、铅烟处理污泥、分刷片、包片、切刷耳等铅尘处理设施收集的铅尘、含铅废劳保用品、其他含铅废物、废机油、废胶水罐等,由企业集中收集,定期交由资质单位做无害化处理;分刷片、包片、切刷耳过程中灰斗收集的铅粒、废柄头、废极板以及污水处理站污泥由企业集中收集后回用于生产。在厂区北侧设置1座100m²的危险固废临时贮存场所,并做好防渗、防漏,定期交由资质单位回收处理。</p>	<p>(1)一般固废主要为一般废包装、生活垃圾等。一般废包装材料由企业集中收集,定期交由物资回收部门回收处理;生活垃圾,由企业集中收集,并交由当地环卫部门统一清运处理。(2)危险固废主要为含铅废渣(铸板铅渣、铸焊铅渣)、污水处理站含铅污泥、铅烟处理污泥、环保设施收集的铅尘(分刷片、包片、切刷耳铅尘处理设施收集的铅尘;分刷片、包片、切刷耳灰斗收集的铅粒、废柄头、废极板)、含铅废劳保用品(手套、口罩、工作服等)、含铅编织袋、废滤材、废布袋等其他含铅废物、废机油及废胶水罐等。其中含铅废渣、铅烟处理污泥、分刷片、包片、切刷耳等铅尘处理设施收集的铅尘、含铅废劳保用品、其他含铅废物、废机油、废胶水罐等,由企业集中收集,定期交由资质单位做无害化处理;分刷片、包片、切刷耳过程中灰斗收集的铅粒、废柄头、废极板以及污水处理站污泥由企业集中收集后回用于生产。在厂区北侧设置1座100m²的危险固废临时贮存场所,并做好防渗、防漏,定期交由资质单位回收处理。含铅废物、废电池、废胶水桶委托安徽华铂再生资源科技有限公司妥善处理处置,废油委托芜湖市礼元润滑油回收利用厂妥善处理处置。</p>	
	噪声治理	针对主要噪声源采取相应的隔声、消音、减振等措施	对厂区合理布局,优先选用低噪声设备,生产设备均设置在生产厂房内,利用建筑物达到隔音,对产噪设备安装减震垫。	
	环境风险	依托现有的一座1000m ³ 事故池	已建设完成1座1000m ³ 事故池,位于厂区的东北侧。	

本项目原辅材料消耗见表 3.2-2, 主要原辅材料理化性质及毒理毒性见表 3.2-3, 主要物料的成分分析见表 3.2-4。

表 3.2-2 项目主要原辅材料及能源消耗情况

类别	名称	环评设计消耗量	实际消耗量	最大储存量	备注
主要	铅合金	39360t/a	约 39360t/a	300t/a	用于铸造板栅

原料	电解铅（含铅 99.99%）	54720t/a	约 54720t/a	400t/a	用于制粉
	铸焊合金（96%）	1728t/a	约 1728t/a	100t/a	用于铸焊
	焊锡丝	19.2t/a	约 19t/a	1t/a	
	硫酸	4366t/a	约 4366t/a	依托天能一期 2 个 30m ³ 硫酸储罐	用于配置电解液
	蓄电池外壳	6480t/a	约 6480t/a	10t/a	用于电池组装
	盖板	3360t/a	约 3360t/a	20t/a	
	端子	72t/a	约 72t/a	10t/a	
	玻璃纤维隔板	960t/a	约 960t/a	3t/a	用于包片
	密封胶	34t/a	约 34t/a	10t/a	用于粘合盖板
	O 型圈	11t/a	约 11t/a	1t/a	用于装配
	外包装纸箱	5261t/a	约 5261t/a	100t/a	用于成品包装
	电万 kwh/a	6000	约 6000	/	/
能源	天然气万 Nm ³	175	约 50	/	项目锅炉房供热改为天能供给，实际用气量减少
	水 m ³ /a	45328.8	约 49500	/	纯水制备用水依托天能一期

表 3.2-3 项目主要原辅材料理化性质

名称	分子式	理化特性	毒性	危险特性
铅	Pb	银灰色有光泽的重金属，在空气中易氧化而失去光泽，质柔软，展性强。密度 11.34g/cm ³ ，熔点 327.5℃，沸点 1620℃。有较强的抗放射性穿透的性能。常温下，铅表面易生成一层氧化铅或碱式碳酸铅，使铅失去光泽防止进一步氧化。不溶于水，易和卤素、硫化合，生成 PbCl ₄ 、PbI ₂ 、PbS 等	引起急性中毒的是因铅的化合物不同而有差别。醋酸铅一次口服中毒量为 2~3g，致死量为 50g；口服铬酸铅 1g 可致死；砷酸铅的经口 MLD 为 1.4mg/kg。金属铅大鼠 LD ₅₀ （腹腔）为 1000mg/kg。豚鼠 MLD 为 100mg/kg。	粉体在受热、遇明火或接触氧化剂时会引起燃烧爆炸
硫酸	H ₂ SO ₄	无色透明油状液态。熔点 10. 4℃。沸点 290℃。密度 1. 84g/cm ³ 。能以任意比例与水混合，并放出大量的热。	LD ₅₀ : 2140mg/kg（大鼠经口）； LC ₅₀ : 510mg/m ³ , 2h（大鼠吸入）； 320mg/m ³ , 2h（小鼠）	化学性质活泼，几乎与所有金属、氧化物反应生成硫酸盐。有极强的吸水和氧

			吸入)	化性，能使棉布、纸张、木材等碳水化合物脱水碳化接触人体能引起严重的烧伤。爆炸极限：3-75% (vol，空气中)
天然气	主要成分 CH ₄	2.1 类易燃气体；化学类别：烷烃；主要成分：甲烷等；相对分子量：40；无色气体。闪点：-188℃；引燃点：482℃；熔点：-182.5℃；沸点：-160℃；相对密度：0.5548；溶解性：微溶于水	300mg/m ³ （甲烷，前苏联）	爆炸极限 5%~14%

表 3.2-4 项目主要原辅材料成分分析

名称元素		电解铅	铅钙合金	铅锡合金	硫酸
元素及成分 (%)	Pb	≥99.994	99.8	99	—
	Ca	—	0.08	—	—
	Sn	≤0.001	≤0.1	≤0.1	—
	Al	—	0.015	—	—
	H ₂ SO ₄	—	—	—	≥95
杂质元素成分 (%)	Fe	≤0.0005	≤0.002	≤0.002	≤0.00005
	Cu	≤0.001	≤0.005	≤0.005	—
	Bi	≤0.003	≤0.019	≤0.025	—
	Ag	≤0.0005	≤0.002	≤0.002	—
	Sb	≤0.001	≤0.005	≤0.005	—
	Zn	≤0.0005	≤0.001	≤0.001	—
	Cd	—	—	—	—
	As	—	—	—	—

3.3 主要环境风险物质

项目生产过程中使用或生产的主要原材料含铅，主要以固体形态存在。项目天然气用量为 50 万 m³/a，在厂区内设置调压站一座，天然气为易燃气体；厂区充电车间设置 2 个配酸罐，每个储罐能够储存 5t 硫酸；应急物资中含有 1t 氢氧化钠贮存在污水处理站。

重大危险源是指长期地或临时地生产、加工、运输、使用或贮存危险性物质，且危险性物质的数量等于或超过临界量的单元。单元内存在危险物质数量等于或超过临界量，即被定为重大危险源。根据《化学危险品重大危险源辨识》（GB18218-2009）标准，单元内存在的危险物质为单一品种，则该物质的数量即为单元内危险物质的总量，若等于或超过规定的临界量，则定为重大危险源。

本项目可能涉及的危险性物质为硫酸、天然气、含铅物质、充电车间产生的氢气、应急物资固态氢氧化钠。根据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ 941-2018)附录 A，铅不属于标准中所列的风险物质，天然气、硫酸、固态氢氧化钠属于风险物质。

配酸罐 50%硫酸最大贮存量为 10m³，换算成 100%浓度为 5.0t，临界贮存量 10t，属于本项目的危险源；天然气厂区内天然气主要存在于调压站和天然气管线中，缓冲量约 0.5t，小于临界量 50t，不属于重大危险源；应急物资氢氧化钠，属于危害水环境物质，日常最大存量 1t，少于临界量 100t，不构成重大危险源。

企业环境风险物质情况见下表：

表 3.3-1 风险物质储存量表

风险物质名称	年用量	规格	厂内最大存量	临界储存量	储存方式
硫酸	4366t	50%	10t	10t	罐装
天然气	50 万 m ³	/	0.5t	50t	管道暂存
氢氧化钠	/	99%	1t	100t	袋装

查询《企业突发环境事件风险分级方法》附录 A，突发环境事件风险物质及临界量清单，结合本企业实际情况，确定企业主要环境风险物质为硫酸，临界储存量为 10t；

3.4 企业周边环境风险受体情况

本项目位于阜阳界首市高新区田营循环经济工业园，安徽轰达电源有限公司现有厂房内，项目地理位置详见图。本项目厂房及附属设施依托现有工程，主要有：生产车间、办公楼、门卫室、空压机房、危废暂存间、配电房、污水处理站等。

本项目周边环境概况为：项目厂区东侧为天能电池集团（安徽）有限公司一期项目，南侧为安徽华铂再生资源科技有限公司二期项目，西侧为天能电池集团（安徽）有限公司二期项目，北侧为安徽中能电源科技有限公司。项目用地为工业用地，周边 500m 范围内无文物保护单位、饮用水源地、居民区等敏感环境保护目标。

厂区平面布局具体情况为：主要生产区位于厂区南侧，包括极板生产车间、装配车间、充电车间、连续化生产车间，建筑物布置满足工艺布置要求，工程管线便捷，有利于生产。办公区位于厂区北侧，不在生产区内。生产厂房是原材料、成品吞吐量和能源动力消耗量的地方，将其集中布置在厂区南侧，形成生产区；围绕生产区在其周边配置动力区和仓储区。尽量缩短管线敷设长度和物流距离，以降低建设成本和运输成本。

表 3.4-1 厂区周边环境风险受体

环境要素	环境保护目标名称	相对厂址方位	相对最近厂界距离	规模（人数）	环境功能及保护级别
环境空气/环境风险	孙楼	NE	2602	88 户/264 人	GB3095-2012 中二级标准
	后魏窑	N	2143	116 户/348 人	
	前魏窑村	N	1690	442 户/1326 人	
	高窑村	NE	2187	444 户/1332 人	
	盆张窑村	NE	1097	168 户/504 人	
	沈张窑	NE	2129	339 户/1017 人	
	后计窑	NE	1697	219 户/657 人	
	前计窑	NE	1446	89 户/267 人	
	韩楼	NE	2316	156 户/468 人	
	李能庙村	NE	1325	218 户/654 人	
	王窑	E	1773	224 户/672 人	
	小尹庄	SE	2489	45 户/135 人	
	任阁	SE	2230	42 户/126 人	
	曹庄	SE	2344	554 户/1662 人	
	吴桥村	SW	2388	216 户/648 人	
	姜小寨	SW	3010	55 户/165 人	
	庞庄村	W	1370	92 户/276 人	
	岳庄	W	1000	26 户/78 人	
	苑庄	SW	1355	82 户/246 人	
	邵庄	SW	2100	141 户/423 人	

	周庄	SW	1446	28 户/84 人	
	范寨	SW	1364	20 户/60 人	
	许寨村	SW	2076	38 户/114 人	
	大榆树	S	1721	167 户/501 人	
	杨小集	SW	2331	336 户/1008 人	
	李相村	NW	2299	268 户/804 人	
	田营镇	NW	1810	1602 户/4806 人	
	魏新庄	NW	1936	26 户/78 人	
	邢庄	NW	1040	28 户/84 人	
地表水环境	颍河	N	2351m	小型河流	GB3838-2002 中Ⅳ类标准
	倒流沟	E	1397m	小型河流	GB3838-2002 中Ⅴ类标准
声环境	厂界外 200m				GB3096-2008 中 3 类
地下水环境	厂区周边 6km ² 范围区域				(GB/T14848-2017)中Ⅲ类

3.5 生产安全管理

1、公司主要负责人对本单位公司安全生产工作负有下列职责：

- (1) 建立、健全本公司安全生产责任制；
- (2) 组织制定本公司安全生产规章制度和操作规程；
- (3) 保证本公司安全生产投入的有效实施；
- (4) 督促、检查本公司的安全生产工作，及时消除生产安全事故隐患；
- (5) 组织制定并实施本公司的生产安全事故应急救援预案；
- (6) 及时、如实报告生产安全事故。

2、公司具备的安全生产条件所必需的资金投入，并对由于安全生产所必需的资金投入不足导致的后果承担责任。

3、设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员；

4、消防设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，消防验收合格后，方可进行生产活动。生产过程中需保证消防设施的完好，并定期检查，组织消防演练。

5、在有较大危险因素的生产经营场所和有关设施、设备上，设置明显的安全警示

标志。安全设备的设计、制造、安装、使用、检测、维修、改造和报废符合国家标准或者行业标准。对安全设备进行经常性维护、保养，并定期检测，保证正常运转。维护、保养、检测作好记录，并由有关人员签字。

6、公司对从业人员进行安全生产教育和培训，保证从业人员具备必要的安全生产知识，熟悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能，了解事故应急处理措施，知悉自身在安全生产方面的权利和义务。未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业。并为从业人员提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品，并监督、教育从业人员按照使用规则佩戴、使用。

7、配合政府部门进行安全检查，发现事故隐患，及时处理。

3.6 主要生产设备

建设项目主要生产设备情况，见表 3.6-1。

表 3.6-1 项目主要生产设备一览表

单位：台（套）

序号	设备名称	型号	环评设计情况	实际建设情况	所在位置	备注
1	铅粉机	24t/d	4	4	1#制粉车间	
2	铅粉机	14t/d	5	5		
3	铅粉机	28t/d	3	3	2#制粉车间	
4	冷切机	1.8t/h	3	3	1#制粉车间	
5	冷切机	6t/h	2	2	2#制粉车间	
6	连铸连轧生产线	/	1	1	连铸连轧车间	
7	铸板机	/	34	34	铸板车间	
8	涂片机	双面	7	7	1#涂片车间 5 台 2#涂片车间 2 台	
9	和膏机	/	5	5	1#涂片车间	
10	真空和膏机	HZ150	2	2	2#涂片车间	
11	固化室	蒸汽加热	70	70	1#涂片车间 40 间 2#固化车间 30 间	

12	全自动分刷片机	/	7	7	分片车间	
13	自动装配线	/	2	2	装配车间	
14	全自动包片机	/	10	10		
15	充电机	/	10368 回路	10368 回路	充电车间	
16	加酸机	双模	28	28		
17	充电架	/	102	102		
18	自动包装线	/	2	2		
19	天然气锅炉	4t/h	1	0	已停用	

3.7 工艺流程

3.7.1 工艺流程

工艺流程及产污环节图详见图 3.7-1。

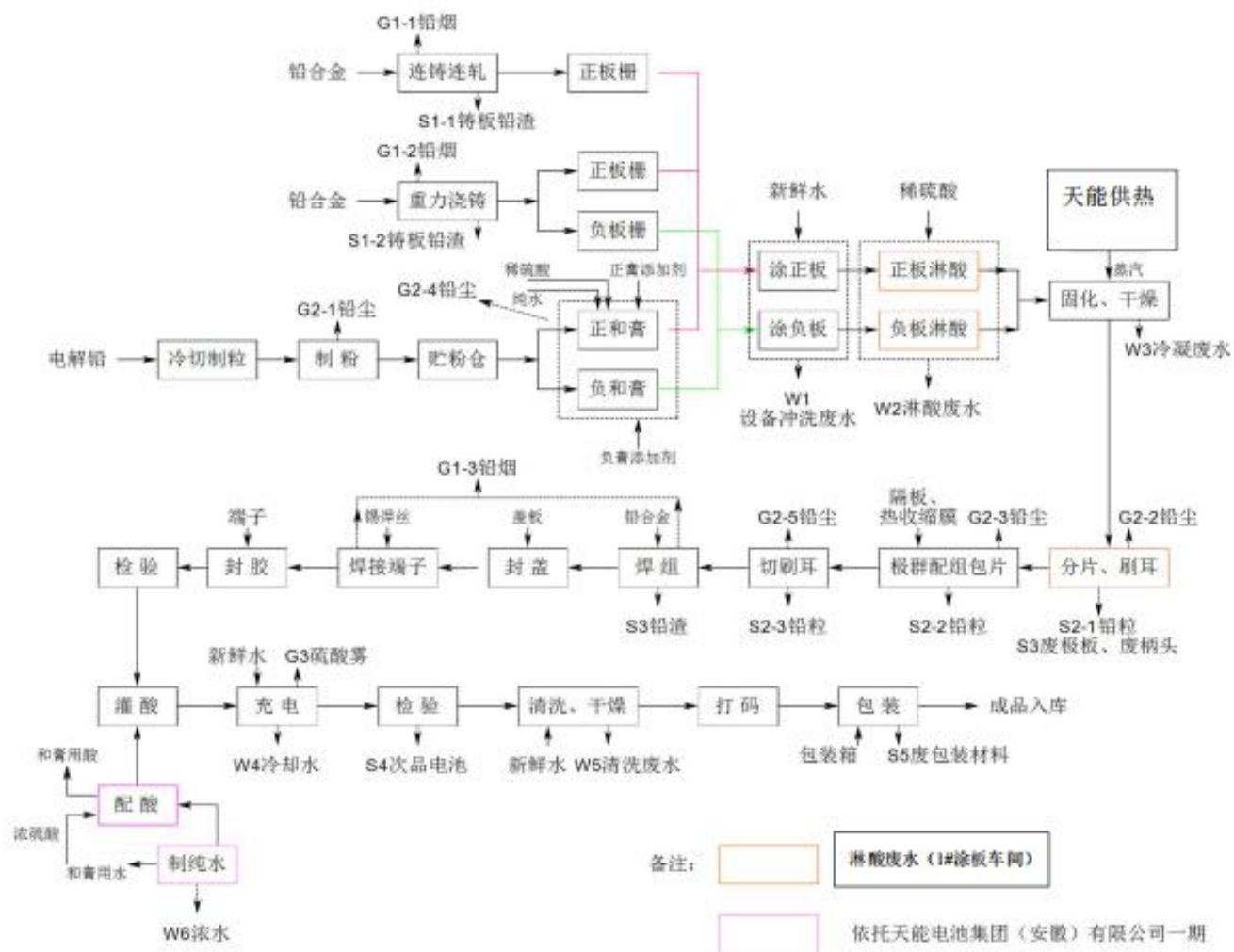


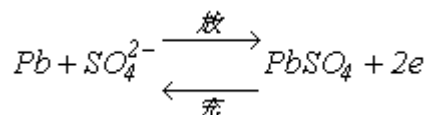
图 3.7-1 本项目全厂工艺流程和产污节点图

3.7.2 工艺流程说明

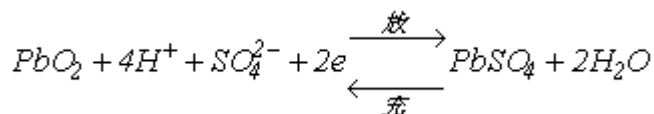
工艺流程说明：

1、电池充放电过程反应原理

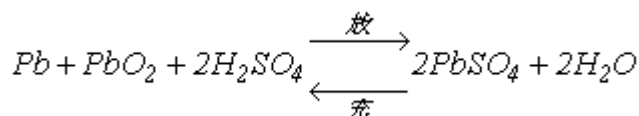
负极：



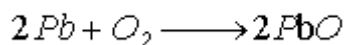
正极：



总反应：



2、制粉反应方程式



3、工艺流程说明

(1) 极板制造工艺及产污环节分析

①板栅制造

蓄电池板栅作用是作为正负极板活性物质的载体。

厂区板栅生产工艺有两种：一是连续化生产工艺，另一种是高位重力浇铸工艺。

连铸连轧，通过自动输送带将铅合金放入熔铅炉，天然气进行加热，加热温度控制在 350℃ 以下，待铅合金融化完全后流出，冷却成型，然后通过连轧设备，轧制成所需厚度的铅带，再将连续铅带通过不同冲孔（网）设备将铅带扩张制备成有特点网孔结构的连续网栅。冲好的板栅送入 2#涂片车间，采用连续涂板设备在板栅两侧涂上铅膏，涂上铅膏的板栅带自动冲切成小极板。极板进入固化室固化干燥，固化完成后进入装配车间进行装配。主要产污节点为连铸连轧过程中产生的铅烟 G1-1、铸板铅渣 S1-1。

高位重力浇铸板栅，将铅合金放入熔铅炉内进行电加热，当熔铅锅和输铅管温度达到工艺要求后，启动铅泵给铅液管充铅，调节浇铅顶杆行程、铅勺转角以

及定量供铅时间，达到不同型号板栅最佳供铅量，浇铸成蓄电池正、负板栅以及铸焊用的铅零件，铸好的板栅一般在常温下放置 2~3 天后才进入涂板工序。熔铅、浇铸的过程中会产生铅烟（G1-2）、铸板铅渣（S1-2）。

②铅粉制作

项目铅粉制造工艺采用先进的铅锭冷切设备进行制粒，然后球磨制粉，整个过程采用密闭的连续化全自动生产线。整个过程无铅烟产生。采用铅锭冷切设备将铅锭切成大小均匀的铅块，然后通过自动提升输送机将铅块送入铅粉球磨机内。

铅粉机工作原理：铅块在旋转滚桶内经过撞击、摩擦发热，和滚筒内空气中的氧气产生氧化反应，氧化的同时又产生反应热，氧化的铅（PbO）在碰撞中脱离铅块，经风选至集粉器中。生产出的氧化铅为 α -PbO（斜方晶结构，稳定的产物）。

电解铅锭进入自动切块机切成厚度为 35mm 的铅块，铅块输送至自动滚剪机，由滚剪机剪成 35*35mm 的近似正方体。通过自动提升输送机将铅块送入球磨铅粉机内，铅块在旋转滚桶内经过撞击、摩擦发热，和滚筒内空气中的氧气产生氧化反应，形成细小的氧化铅颗粒。负压气流吸出细度小的铅粉，通过集粉器收集，再自动转移到贮存罐贮存待用。输送的正压气流自布袋除尘器除尘过滤后经集气管送至铅尘净化装置净化后经排气筒排出。

铅粉机制铅粉工艺流程

铅块冷切 → 球磨机 → 分离 → 除尘过滤 → 贮存 → 运输

主要产污节点铅粒在球磨机内球磨形成细小的氧化铅颗粒，通过负压气流吸出，此工序会有少量的铅尘（G2-1）产生。

③和膏

铅蓄电池在生产过程中要制备两类铅膏。正极膏的配方为铅粉、纯水、硫酸和短纤维；负极膏的配方为铅粉、纯水、硫酸、膨胀剂（成分为腐质酸、石墨、木素和短纤维等）。

铅膏配置流程图：

配料 → 干混 → 加水 → 加酸 → 加调节 → 测试密度 → 出膏
→ 涂片机

和膏工序会产生铅尘（G2-4）。

④涂板

正、负极铅膏要分别涂布在正、负板栅上，要求铅膏在板栅上涂覆均匀，充满板栅格子体，制成正负极板。然后再将浓度约 10%的稀硫酸滴到滚轴上对极板进行表面淋酸，表面快速干燥后生产出湿极板。

将所要涂板用的板栅安放于送片机上，将合膏机储膏斗内合格铅膏运放到涂板机涂膏斗内，取所涂板栅标准中间值的板栅进行涂膏前极板重量的调试。工艺准备完成后，进行机械涂片。涂板输送带输送过来的极板经过稀硫酸淋酸及压辊平整后进入极板干燥窑进行表面干燥，干燥后放置于极板固化架准备进入固化室进行固化干燥。在涂板机下方有收集过量的淋酸收集系统，收集系统中硫酸经沉淀槽沉淀后返回到淋酸环节使用，定期更换。机械涂板在结束时，会有少许的铅膏剩余。可密封放置于第二天使用，但要将该铅膏重新回合膏机和制后方可使用。

主要的产污节点为：涂板机设备清洗产生冲洗废水（W1），1#涂板车间淋酸回收循环系统产生的少量废水（W2）。

⑤固化、干燥

经过表面干燥的极板，进而凝结成微孔均匀的固态物质。项目采用快速高温固化干燥室，固化使用的水蒸气由天能提供。主要产污节点为固化冷凝废水 W3。

⑥分刷片

重力浇铸板栅一开始是制作成大片的（连续化生产的极板在涂膏工序完成自动冲切成小片极板），极板从板栅铸造开始就做成大片。经过合膏、涂片、固化干燥后，需要将极板切成能够进行电池组装的小片极板，同时清除附着在极板周围的铅膏物质。

工作台设置了全封闭的玻璃罩，玻璃罩下方设置侧吸收尘管道，分片及刷片在全封闭条件下完成，刷片时生产线上极片紧挨电刷，被刷下的铅尘沿刷子旋转切向落入封闭罩下的收尘灰斗，较大铅粒沉降在灰斗内，小的颗粒铅尘被风机形成的负压侧吸至旋风布袋高效除尘设施处理后排放。整个操作过程处于密闭负压的环境下，分刷片产生的铅尘得到有效收集，避免了无组织排放。

主要产污节点为分刷片过程中产生铅尘（G2-2）、直接落入灰斗的铅粒（S2-1）以及废极板、废柄头（S3）。

⑦包片

把配好组的正负极板用规定尺寸的超细玻璃纤维隔板隔开，组成极群组的过程。包片设备全封闭，下方设置收尘灰斗收集大的颗粒铅粒，生产线上分布有吸尘口，收集小颗粒铅尘与集中除尘设施连接，生产过程保持在负压环境下运行。

主要产污节点为包片工序产生铅尘 G2-3，收尘灰斗收集的铅粒 S2-2。

⑧切刷耳、集群铸焊

a、工艺描述

使用自动铸焊机进行铸焊极群，铸焊前极耳铣平，刷掉氧化层，利于焊接。项目设有全自动铸焊装配线。铸焊设备封闭，焊接过程中产生的铅烟经过吸气装置收集后经湿法除尘系统净化排放。切刷耳产生的铅尘收集后经布袋+滤筒+高效除尘器处理后排放。铸焊机下方均设有灰斗，收集大的铅粒及铅渣。

主要产污节点为切刷耳产生铅尘 G2-4，灰斗收集的铅粒 S3-3，铸焊产生铅烟 G1-3，铸焊铅渣 S5。

⑨电池封合、端子焊接、点胶与检验

塑料电池槽和塑料电池盖采用环氧树脂胶密封。将环氧树脂与固化剂混合(专用设备)后，通过胶壶注入电池盖的密封胶槽中，再把电池槽扣到电池盖上，在温度 60℃左右的固化干燥机内固化 1h，电池槽和电池盖就基本密封好了。

在端极柱上套上密封圈，然后焊端子。在焊端子的密封胶槽内分别涂上一层带颜色（红、蓝两色）的极柱胶(环氧树脂)，采用全自动点胶机全程实行触摸屏控制，涵盖配胶、点胶、送料、上料、加热、抽胶、抽真空、报警灯一系列功能模块的智能人性化控制。

主要产污节点为：端子焊接中还会产生少量的含锡废气，由集气系统收集后同铸焊铅烟 G1-3 一道处理。

⑩灌酸与充电化成

该工序在封闭的车间完成的，该工序主要是对半成品电池进行酸液灌注、电池化成充电以及性能检测等。车间配备硫酸雾收集装置，产生微负压，将散发的硫酸雾进行收集后由酸雾净化塔处理。

1) 灌酸

项目自动灌酸采用气动真空结合型灌酸机，由自动灌酸机注入配好的电解液，

计量系统可达到 $\pm 1\%$ 的加酸精确度。自动灌酸机注酸口内设回止阀，注酸口抬起后保证无酸液滴漏。由于采用真空灌注，灌酸过程产生酸雾量极少，忽略不计。

电池加酸完毕静置，当电解液温度不大于 45°C 时可给电化成。把蓄电池放入水浴槽内，彼此间的距离满足工艺要求，将各只电池串联成电池组。接连接线时应将垫片的光面朝向端子，连接好之后认真检查极性是否正确，各连接线的螺丝是否松动。在水浴槽内注水至水面在电池槽身 $2/3$ 处。

2) 充电化成

a、工艺描述

灌入电解液的电池进行充电，使的正极板铅膏发生阳极氧化形成 PbO_2 ，负极铅膏发生阴极还原反应形成多孔海绵状金属铅。

已灌好酸的电池盛放在周转托盘中，通过全自动物流输送线和移动式升降小车过渡转换，将电池周转托盘转换到充电架的指定层架下，由人通过流利条的滑动作用将托盘推送到指定位置进行连线充电。主要的产污节点为充电时需要冷却水对电池进行降温，产生冷却水 W_4 ，充电过程产生硫酸雾 ($\text{G}_3\text{-1}$)。充电过程产生的废酸经过滤回用，不产生废酸。

⑪ 检验、清洗 烘干、打码包装

使用封闭式水洗真空干燥设备进行蓄电池外观清洁冲洗与烘干。

对于化成性能检测合格的电池集中排好，用自动输送带输送至封闭式水洗真空干燥处理线，处理线分为两个工作区域，一是水洗区，二是烘干区，先对电池进行全面冲洗，清除电池表面的附着酸液，然后进入烘干阶段，将电池表面的水烘干，不留有水痕。经检验合格的蓄电池装入包装箱内，同时，把合格证、使用说明书等技术文件以及按技术要求或合同规定的零部件或备用件一并装箱，最后入库。

主要的产污节点为检验不合格的次品电池 (S_4)、清洗产生的清洗废水 (W_5)、包装产生废包装 (S_5)。

⑫ 配酸及纯水制造

a、工艺描述

配酸过程天能一期制水车间中进行，配好的酸液通过塑料管输送至密闭的稀硫酸储罐。再通过管道输送至本项目各个车间使用。

纯水制造：依托天能一期

主要产污节点为纯水制备过程产生的脱盐废水（W6）。

⑬项目其他公辅工程产污环节

供热：由天能电池集团（安徽）有限公司提供；

⑭危险废物暂存库挥发性有机废气

危险废物暂存库暂存的废胶桶等挥发产生的有机废气 G5；

表 3.7-2 项目完成后全厂产污环节一览表

类型	编号	污染工序	污染因子	治理措施
废气	G1-1	连铸连轧	铅及其化合物	车间封闭，熔铅锅封闭，产尘点保持在负压环境下生产，配 1 套两级水喷淋
	G1-2	重力浇铸	铅及其化合物	车间封闭，熔铅锅封闭，产尘点保持在负压环境下生产，配 2 套两级水喷淋
	G2-1	制粉	铅及其化合物	全自动密闭式铅粉机 14 组袋式集粉器+滤筒+HEPA 高效过滤器
	G2-2	分刷片	铅及其化合物	工作台设置全封闭玻璃罩，设置侧吸式收尘装置，下方设灰斗，保持在密闭负压环境下生产，2 套袋式集粉器+滤筒+HEPA 高效过滤器
	G2-3	包片	铅及其化合物	设备全封闭，上吸式收尘系统，下方设灰斗，保持在密闭负压环境下生产，1 套袋式集粉器+滤筒+HEPA 高效过滤器
	G2-4	和膏	铅及其化合物	设备全封闭，5 套两级喷淋
	G2-5	切刷耳	铅及其化合物	与包片工序共用 1 套废气处理设施
	G1-3	铸焊	铅及其化合物	设备封闭，上吸尘方式收集，下方设灰斗，保持在密闭负压环境下生产，1 套两级水喷淋
	G3	充电	硫酸雾	充电车间密闭，2 套酸雾净化塔
	G4	连铸连轧	二氧化硫、氮氧化物	15 米高的排气筒排放
	G5	危险废物暂存库	VOCs	活性炭吸附装置+1 根 15 米高的排气筒
废水	W1	涂板机设备冲洗	冲洗废水（pH、总铅）	进入厂区污水处理站处理
	W3	固化	固化冷凝水铅	进入厂区污水处理站处理
	W2	和膏工序	淋酸废水	进入厂区污水处理站处理
	W4	充电冷却	冷却水（pH、总铅、SS）	进入厂区污水处理站处理
	W5	电池清洗	清洗废水（pH、COD、SS）	进入厂区污水处理站处理
	W6	纯水制备	纯水制备浓水	进入厂区污水处理站处理

	W7	地面清洗	保洁废水（COD、SS、总铅）	进入厂区污水处理站处理
	W8	含铅废气净化	含铅废气处理废水（COD、SS、总铅）	进入厂区污水处理站处理
	W9	员工生活	生活污水（COD、NH ₃ -N）	经地理式污水处理站处理
	W10	初期雨水	初期雨水（COD、SS、总铅）	进入厂区污水处理站处理
固废	S1-1、S1-2	铸板机铸板	铸板铅渣（铅及其化合物）	收集后暂存于危废暂存间，安徽华铂再生资源科技有限公司妥善处理处置
	S2-1	分刷片	废极板、废柄头（铅及其化合物）	厂区内回用
			灰斗收集的铅粒	厂区内回用
	S2-2	包片	灰斗收集的铅粒	收集后暂存于危废暂存间，安徽华铂再生资源科技有限公司妥善处理处置
	S3	铸焊	灰斗收集的铅渣	收集后暂存于危废暂存间，安徽华铂再生资源科技有限公司妥善处理处置
	S4	电池检验	次品电池（（铅及其化合物））	收集后暂存于危废暂存间，安徽华铂再生资源科技有限公司妥善处理处置
	S5	包装	不含铅废包装	外售
	S6	干法铅尘处理设施	铅尘	厂区内回用
	S7	污水处理站及湿法铅尘处理设施	含铅污泥	收集后暂存于危废暂存间，安徽华铂再生资源科技有限公司妥善处理处置
	S8	清洁、劳保用品	含铅抹布、手套等	收集后暂存于危废暂存间，安徽华铂再生资源科技有限公司妥善处理处置
	S9	员工生活	生活垃圾	由园区环卫部门定时清运

3.8 一般固废处理措施

本项目产生的废包装属于一般固废，可外售给废品公司进行综合利用，生活污水处理产生的污泥委托环卫部门进行卫生填埋，生活垃圾经收集后委托环卫部门进行清运。本项目产生的一般固废均得到合理有效的处理、处置，不会产生二次污染。

3.9 危险废物污染防治措施

根据 2016 年 8 月 1 日起实施的《国家危险废物名录》规定，项目产生废物中属名录中的危险废物为含铅废物，主要有熔铅渣、浇铸边角料、废铅膏、废极板、废柄头、次品电池、废气处理装置收集的铅尘、生产废水处理产生的含铅污

泥等。本项目在依托现有厂区的一间 100m² 的危险固废临时贮存场所。含铅废物、废电池、废胶水桶委托安徽华铂再生资源科技有限公司妥善处理处置，废油委托芜湖市礼元润滑油回收利用厂妥善处理处置。

一、工业固体废物贮存要求：

1、工业固废厂内贮存要求

项目生产中产生的一般固体废物为生活垃圾、废包装材料，其中生活垃圾将交由园区环卫部门统一收集后进行卫生填埋，废包装材料由供应商回收再利用，卫生填埋为处理一般生活垃圾的常用方法、成熟可靠、可以满足环保要求。

本项目一般固废暂存建设要做到：

①根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 修改单规定要求进行设计、施工，做到防渗漏、防扬撒处理，避免对环境造成二次污染。

②为防止雨水径流进入贮存场，贮存场周围设置导流渠。

③堆场区四周设置 0.5m 高的围堰，固废临时储存间基础必须防渗，防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ，同时严格防雨淋、防扬撒措施。

④为加强监督管理，贮存场按 GB15562.2 设置环境保护图形标志。

⑤当天然基础层渗透系数大于 $1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 时，应采用天然或人工材料构筑防渗层，防渗层的厚度应相当于渗透系数 $1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 和厚度 1.5m 的黏土层的防渗性能。

二、危险废物贮存和运输特定要求

根据《国家危险废物名录》（环境保护部第 1 号）规定，项目产生废物中属名录中的危险废物有定期更换的废弃活性炭及包装物等。

1、危险废物收集污染防治措施分析

危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成份，以方便委托处理单位处理，根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。对危险废物进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。

2、危险废物暂存污染防治措施分析

危险废物应尽快送往委托单位处理（含铅废物、废电池、废胶水桶委托安徽华铂再生资源科技有限公司妥善处理处置，废油委托芜湖市礼元润滑油回收利用厂妥善处理处置），不宜存放过长时间，确需暂存的，应做到以下几点：

①贮存场所应符合 GB18597-2001 规定的贮存控制标准，有符合要求的专用标志。

②贮存区内禁止混放不相容危险废物。

③贮存区考虑相应的集排水和防渗设施。

④贮存区符合消防要求。

⑤蒸馏残液（渣）的贮存容器必须有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封和与所贮存的废物发生反应等特性。

3、危险废物运输污染防治措施分析

危险废物运输中应做到以下几点：

①危险废物的运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件。

②承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。

③载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质和运往地点。

④组织危险废物的运输单位，在事先需作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄露情况下的应急措施。

⑤运输应严格执行危废转移五联单制度。危险废物运输单位应当如实填写联单的运输单位栏目按照国家有关危险物品运输的规定 将危险废物安全运抵联单载明的接受地点 并将联单第一联、第二联副联、第三联、第四联、第五联随转移的危险废物交付危险废物接受单位。

3.10 废水治理措施

项目厂区实行雨污分流、清污分流，含铅废水和不含铅废水分开处理。产生的含铅废水进入厂区污水处理站处理，处理后再经中水回用系统处理后回用；不含铅的生活污水经埋地式生活污水处理设施预处理后进入园区污水处理厂处理。

本项目产生废水环节主要为涂板设备冲洗废水、淋酸废水（1#涂板车间）、

充电冷却用水、电池清洗废水、地面清洗废水、设备冷却水、初期雨水、含铅废气净化废水和员工生活废水。

厂区建设雨水收集管网、含铅废水收集管网以及生活污水等不含铅废水收集管网三套污水收集系统。浇铸、涂片装配等生产车间内设置污水收集沟槽，由重力自流自厂区污水处理站。厂区内车间外设置雨水收集沟，雨水收集系统设置自动切换装置，在雨水收集系统完成初期雨水的收集后，切换清洁雨水至雨水管外排管路。初期雨水收集放置在厂区初期雨水收集池内，经过厂区污水处理站处理后外排。不含铅的生活污水通过密闭的污水管路收集后，经地埋式生活污水处理设施预处理进入园区污水处理厂处理达标后外排。

本项目含铅废水经厂区污水处理站处理后，再经中水回用系统处理后回用，中水会处理系统排放的浓水进入园区污水处理站处理后外排。厂区内污水处理站采用工艺为国内先进的斜板沉淀式污水处理工艺，中水回用处理系统采用膜处理技术的全自动 RO 系统处理工艺，具体工艺流程图见图。

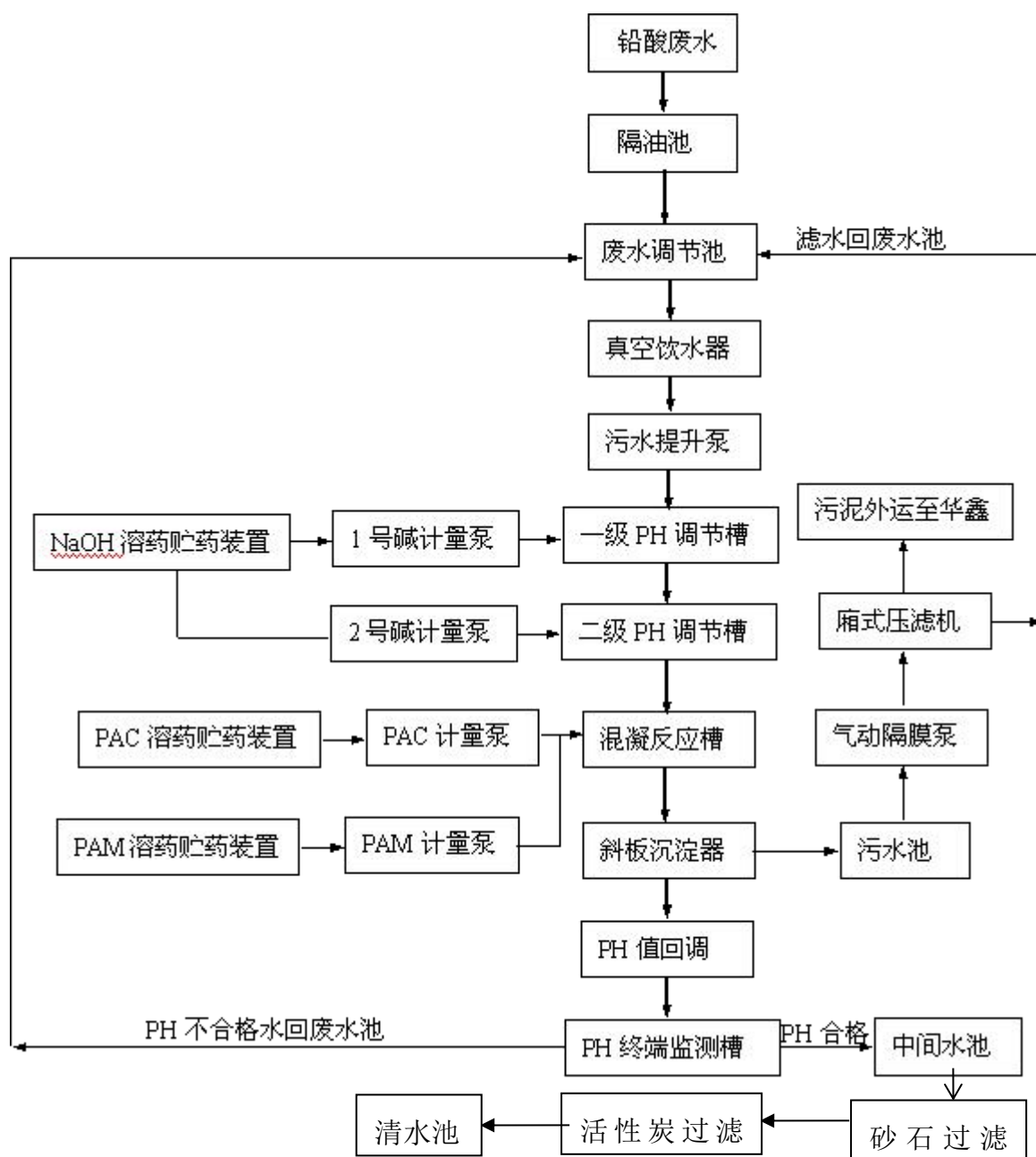


图 3.10-2 斜板沉淀污水处理工艺流程图



图 3.10-3 原水池及调节池



图 3.10-4 反应池



图 3.10-5 斜板池

(一)、斜板沉淀器设备结构简图

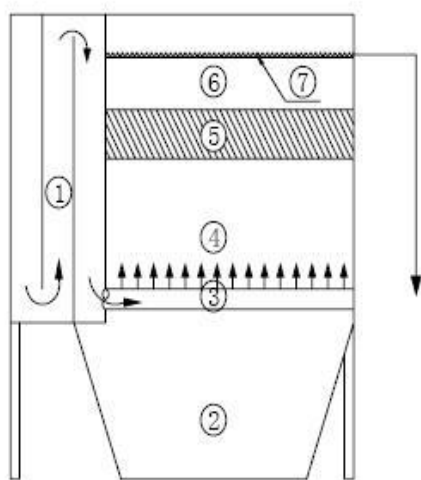


图 例

- ①—— 混凝反应区
- ②—— 污泥斗
- ③—— 主流区
- ④—— 过渡区
- ⑤—— 斜板区
- ⑥—— 清水区
- ⑦—— 锯齿形溢流堰

图 3.10-6 斜板沉淀器设备结构简图



图 3.10-7 中水池

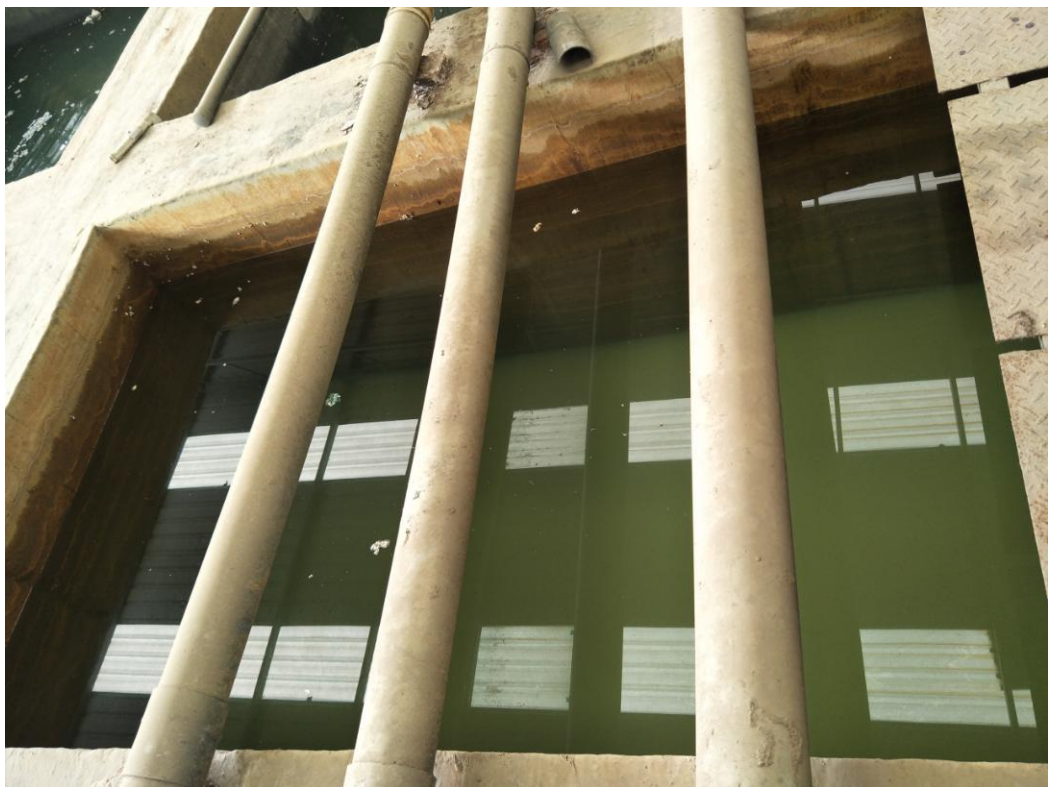


图 3.10-8 污泥池



图 3.10-9 污泥压滤

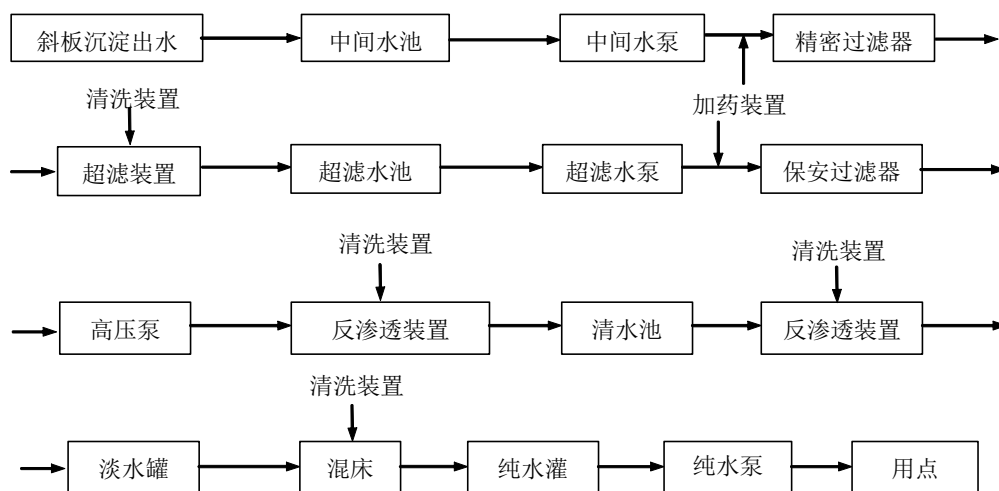


图 3.10-10 RO 膜中水回用深度处理系统

生活污水处理工艺介绍：

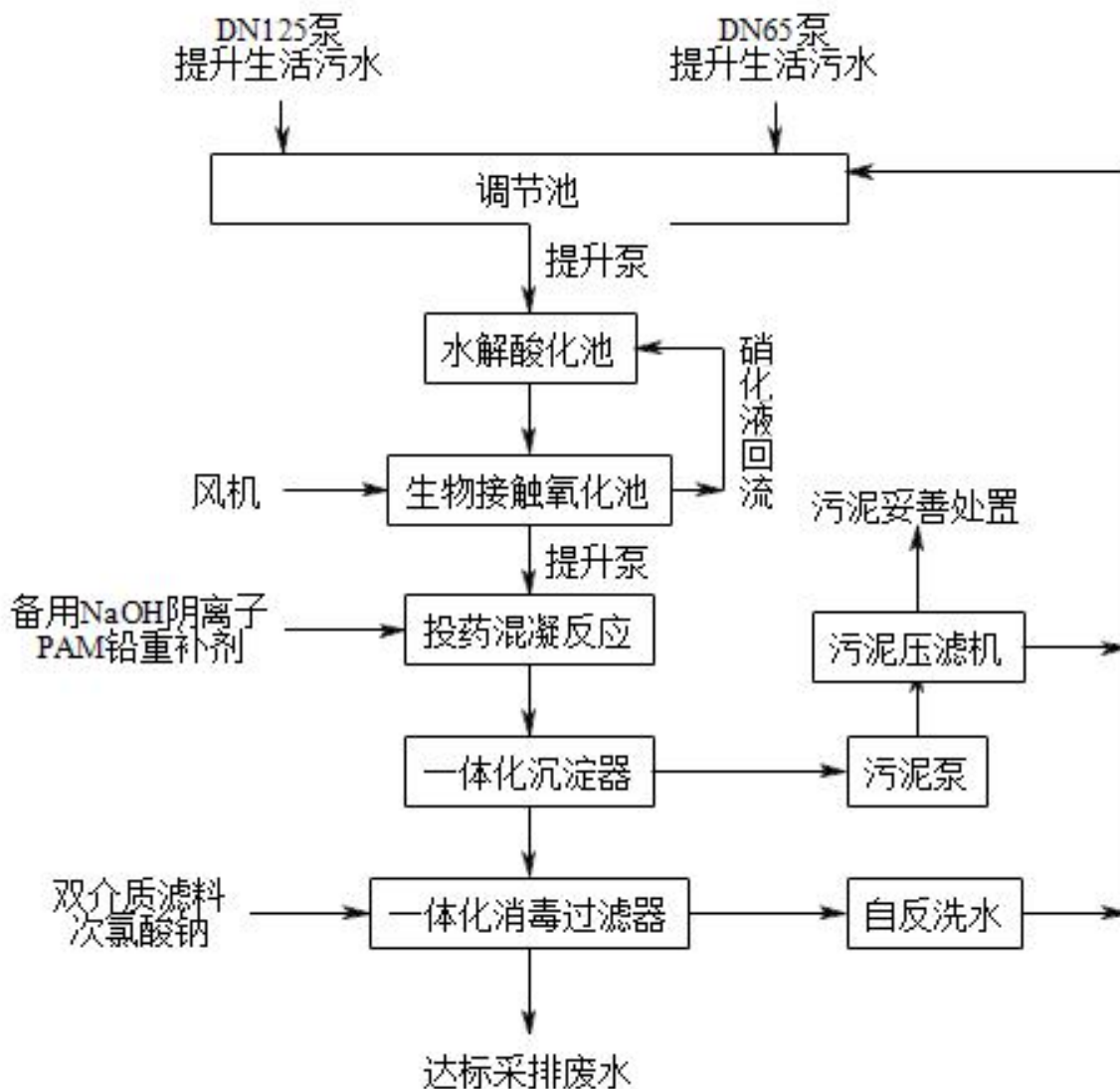


图 3.10-11 生活污水处理工艺流程图



图 3.10-12 生活污水处理站的建设情况

3.11 现有环境风险防控与应急措施

3.11.1 生产过程中的风险预防措施

1、火灾事故防范措施

(1) 加强巡检，定期对设备进行检查，防止因为设备故障而引起的火灾；对车间的员工进行上岗培训，使其了解作业中应该注意的具体事项。

(2) 防止静电起火，通过设备接地使物体与大地之间构成电气泄漏电路，产生在物体上的静电泄于大地，防止物体贮存静电。

(3) 修建消防事故水池，消防废水通过地面雨水收集系统流入事故池内，最终经污水处理站处理后回用或排放。

2、管理及操作环节危险预防措施

(1) 建立健全安全生产责任制，制定安全生产规章制度和操作规程并制度上墙；

(2) 对工作人员应进行安全生产教育和培训，并定期进行理论和实践考核，保证工作人员具备必要的安全生产资质，并熟悉安全生产规章制度和安全生产规程；

(3) 工作人员严格按照规程进行操作，并按照要求穿工作服和使用劳动防护用品，如电气检修时应穿绝缘靴、戴绝缘手套等；对劳保用品如防毒面具等应定期检测，以确保其有效性；

(4) 当出现设备故障及大修而无备用设备或备用设备无法启用等情况时，要及时与应急领导小组联系，确定大修时间，采取相关措施存放生产废水，防止外排。

(5) 设立厂内急救指挥小组，并和当地事故应急救援部门建立正常联系，一旦出现事故能立刻采取有效救援措施。

(6) 密切关注气象变化，及时掌握气象信息，事故可能发生前，通过预先确定的报警方法及早采取措施。

3.11.2 大气环境风险防范措施

本项目废气主要危害因子为硫酸雾、含铅废气，为防止事故对周围人员的影响，采取以下措施：

1、生产车间等重要岗位设置视频监控系统，24 小时不间断监控，一旦发生

泄漏，能在第一时间发现并得到处置；

2、公司设置值班人员，对重点危险源（尤其是溶剂库、生产车间等重要岗位）实行 24 小时巡回检查；

3、定期对环保设施巡检，发现非正常排放及时维修更换故障设备，定期对排放口进行委托监测。

3.11.3 事故废水环境风险防范

1、废水总排口设置在线监控设施，监控因子有：pH 值、流量、COD、氨氮、总铅，24 小时不间断实时监控 pH 值、COD、氨氮、总铅污染因子的数据，保证出水水质达标；

2、配酸罐、危险废物仓库均安装有视频监控系统，可第一时间发现泄漏事故，及时处置；

3、厂内采取雨污分流，初期雨水在主管道设有切换阀，可将雨水收集后排入事故应急池，与污水经污水处理站处理后排放，污水排口设有切断阀，可将超标污水排放至事故池内处理；

4、充电车间、配酸车间等均设有收集导流沟槽，车间地面进行分区防渗，可收集泄漏废液、消防废水至事故池内，防止事故废水污染地下水及土壤。项目建设 1 座 1000m³ 事故应急池，可满足事故状态下收集泄漏物料、污染消防水和污染雨水的需要；

4、配酸罐四周设置围堰。危废仓库地面标高高于厂区地面标高，防止污染雨水倒灌和轻微事故泄漏造成的环境污染；储罐附近储存有沙土和中和剂，发生泄漏时可迅速围堵漏液，中和酸液，防止酸性液体污染地下水和土壤；

5、厂区污水排入园区污水处理厂，必要时可将园区污水处理厂作为终端防控措施。

事故应急池设置：

项目建设 1 座事故应急池，可满足事故状态下收集泄漏物料、污染消防水和污染雨水的需要。

在发生火灾、爆炸、泄漏事故时，除了对周围环境空气产生影响外，事故污水也会对周围的环境水体造成风险影响，可引发一系列的次生水环境风险事故。按性质的不同，事故污水可以分为消防污水、生产区的生产废水和库区的泄漏物

料。

根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2006)、《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-92〈1999 年版〉)以及《关于印发〈水体污染防控紧急措施设计导则〉的通知》(中国石化建标[2006]43 号)相关要求,进行事故池总有效容积的计算。

可作为事故排水的储存设施包括事故池、事故罐、防火堤内或围堰内区域。

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

V1-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。储存相同物料的罐组按一个最大储罐计,装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计;

V2-发生事故的储罐或装置的消防水量, m^3 ;

$$V_2=\sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

Q 消-发事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量, $90\text{m}^3/\text{h}(25\text{L/s})$;

t 消-消防设施对应的设计消防历时, 2h;

V3-发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量, m^3 ;

$(V_1+V_2-V_3)_{\text{max}}$ 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。

V4-发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量, m^3 ;

V5-发生事故时可能进入该收集系统的降雨量, m^3 。

根据估算, 本项目 V1 取 60m^3 , V2 取 180m^3 , V3 取 10m^3 , V4 取 0, V5 取 500m^3 。经计算, 应急池容积为 200m^3 , 目前厂区建有一座 1000m^3 的事故应急池, 可以满足要求, 事故应急池功能容纳事故消防废水、生产区生产废水和罐区泄漏物料以及发生事故时可能进入该系统的降雨量。

3.11.4 地下水环境风险防范

针对可能造成的地下水污染, 项目采取“源头控制、分区防渗”措施, 加强地下水环境的监控、预警:

1、从源头上控制污染物产生和扩散, 采取一系列废水处理后回用的措施, 提高了水循环利用率, 减少了污染物排放量。

2、防泄漏(包括跑、冒、滴、漏)措施: 管线铺设尽可能地上铺设, 通过视频监控、巡检做到污染物“早发现、早处理”, 以减少由于埋地管道泄漏而可能

造成的地下水污染；充电车间配酸管道接口下方设有漏液托盘，承接管道跑冒滴漏的少量液体。

3、厂房内地面均为大理石板结构，防腐防渗，并有导排沟槽，防止底面积水，并及时地将泄漏/渗漏的废水收集起来进行处理，可有效防治洒落地面的废水与潜在污染物渗入地下。

4、厂内设有地下水监测井，可对厂区地下水进行日常监测，及时准确的掌握项目所在地周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，以防止或最大限度的减轻对地下水的污染。

在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

根据各生产装置、辅助设施及公用工程设施的布置，将厂区严格区分为污染区和非污染区。对于公用工程区、办公区、绿化区域等非污染区可采取非铺砌地坪或普通混凝土地坪，不设置专门的防渗层。根据生产装置、辅助设施及公用工程可能泄露物质的性质将污染区划分为一般污染防治区、重点污染防治区和特殊污染防治区，对污染防治区应分别采取不同等级的防渗方案。

（1）一般污染防治区

一般污染防治区是指无毒性或毒性小的生产装置区及装置区外管廊区等（如办公区、配电房等）。

（2）重点污染防治区

1、原料库、危险固废暂存库

严格做到防渗、防水以及防溢流措施，防止有毒有害物质渗入地下。危险废物存放区地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。还应采用耐腐蚀的水泥对地面进行硬化，以达到防腐目的。

防渗措施：采取双层防渗结构，基础防渗层为至少1m厚粘土层或2mm厚高密度聚乙烯（HDPE），渗透系数 $\leq 10^{-12}$ cm/s；面层可采用防渗涂料或防渗钢筋混凝土。

2、制粉车间、涂片车间、固化车间、分片车间、连铸连轧车间、铸板车间、充电车间防治措施：采用耐腐蚀的水泥对地面进行硬化，以达到防腐目的，防止污染地下水。

防渗措施：采用刚性防渗结构，防渗结构型式为抗渗混凝土（厚度不宜小于150mm）+人工防渗层（厚度不小于2mm），渗透系数 $\leq 10^{-12}\text{cm/s}$ 。

3、污水处理池、事故池

防治措施：当处理池底部出现破损或者处理系统运行出现事故时，将废污水引入相应事故应急池，以防止和减少污染物渗入地下影响地下水水质。

防渗措施：可采用刚性防渗结构，即水泥基渗透结晶型抗渗混凝土（厚度不小于250mm）+水泥基渗透结晶型防渗涂层（厚度不小于1.0mm）结构型式；渗透系数 $\leq 10^{-12}\text{cm/s}$ 。

4、废水收集运送管线

防治措施：废水收集装置及运行管线尽量在地上铺设，加强检查、维护和管理，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。用于运送废水的碳钢污水管道设计壁厚应适当加厚，并采用最高级别的外防腐层。管道施工严格执行规范要求，接口严密、平顺，填料密实，避免发生破损污染地下水。

防渗措施：废水收集运送管线所经区域可采用抗渗混凝土管沟型式进行防渗，渗透系数 $\leq 10^{-12}\text{cm/s}$ 。现浇防渗钢筋钢纤维混凝土层（渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-12}\text{cm/s}$ ），防渗涂料面层（渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-12}\text{cm/s}$ ）。



图 3.11.4-1 厂区防腐防渗工程

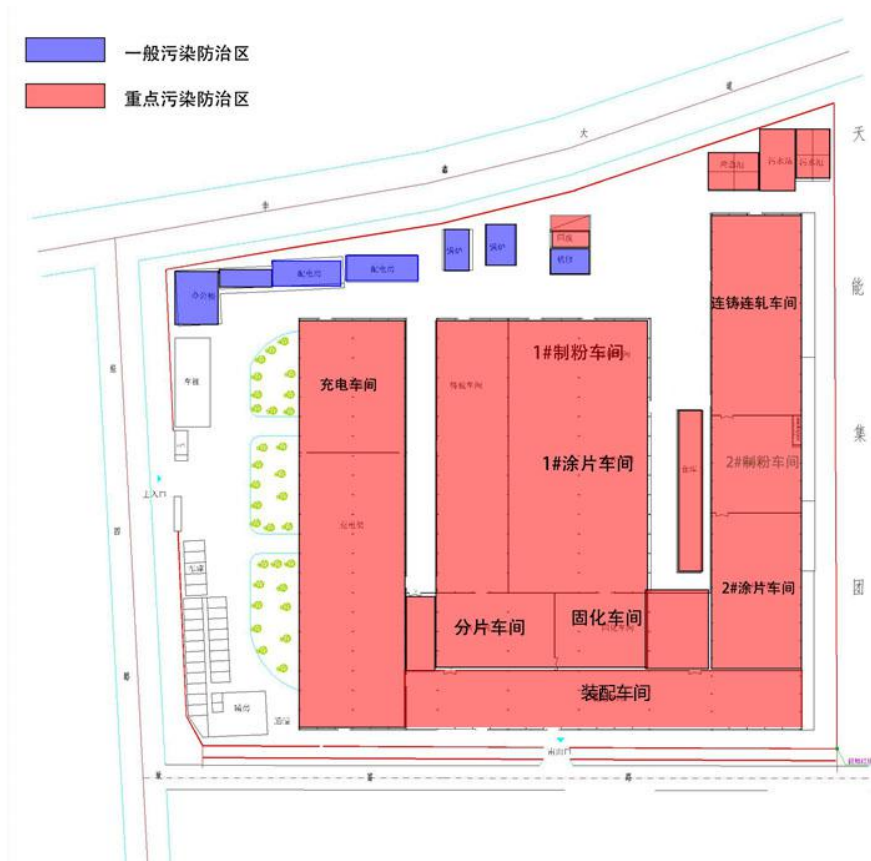


图 3.11.4-2 厂区分区防渗图



图 3.11.4-3 项目事故应急池

3.11.5 与园区/区域环境风险防控联动

加强对全体员工防范事故风险能力的培训，建立应急计划和事故应急预案。根据公司自身特点制定的应急预案与阜阳市及界首市形成联动。

3.11.6 总图布置和建筑物安全防范措施

（1）总图布置和建筑物安全防范措施

总平面布置要按照功能区分区布置，各功能区、装置之间设置环形通道，并与厂外道路连接，利于安全疏散和消防。

按规定设置建筑物的安全通道，以便紧急状态下保证人员的疏散。生产现场有可能接触有毒物质的地点设置安全淋浴洗眼设备。设置必要的生产卫生用室、生活卫生用室、医务室和安全卫生教育室等辅助用房，配备必要的劳动保护用品，如防毒面具、防护手套、防护鞋、防护服等。

为了防止火灾事故造成重大人身伤亡和设备损失，设计有完整、高效的消防报警系统，整个系统包括感烟系统、应急疏散系统、室内外消防装置系统、排烟系统和应急照明及疏散指示系统。

（2）危险化学品储运安全防范措施

① 危险化学品运输

根据近年来的事故风险统计，交通事故引发有毒物质泄漏到环境中的事件呈上升趋势。必须加强运输过程中的风险意识和风险管理，危险化学品运输要由有资质的单位承担，定人定车，合理规划运输路线。

② 危险化学品储存与管理

危险化学品储存区应拥有良好的储存条件，企业应根据《常用化学危险品贮存通则》（GB15603-1995）和《毒害性商品储藏养护技术条件》（GB17916-1999）等要求进行储存。

要求企业加强危险化学品的管理，厂内设单独的化学品存放区域，设置防盗设施同时应加强管理，由专人负责，非操作人员不得随意出入。加强防火，达到消防、安全等有关部门的要求。做好油漆的入库和出库登记记录，明确去向。加强对职工的安全教育，制定严格的工作守则和个人卫生措施。

（3）工艺技术安全防范措施

企业应积极进行工艺技术提升，降低生产中的危险性。工艺应尽可能采用不

产生或少产生危险和危害的新技术、新工艺，优化生产中的温度和压力等工艺控制条件。

加强员工操作技能培训，生产严格按照工艺规程进行。但生产工艺中需要改变工艺设计参数时，应按固定程序批准后实施。

企业应充分考虑生产停开车、正常生产操作、异常生产操作及紧急事故处理时的安全对策措施和设施，并制定相应的操作规程。

（4）自动控制设计安全防范措施

采取集中控制系统，对生产装置和环保设施进行集中检测、显示、连锁、控制和报警。设施连锁和紧急停车系统，并独立于监视和控制系统。设置火灾自动报警系统。

在有毒气体可能泄漏的场所，根据规范设置有毒气体检测仪，随时检测操作环境中有害气体的浓度，以便采取必要的处理设施。

（5）电气、电讯安全防范措施

应根据危险区域的等级，正确选择相应类型的级别和组别的电气设备。电气设备的组级别只能高于环境组级别，不能随意降低标准。设计、安装、运行、维修电气设备、线路、仪表等应符合国家有关标准、规程和规范的要求，并要求达到整体防爆性的要求；电气控制设备及导线尽可能远离易燃易爆物质。

采用三相五线制加漏电保护体制。将中性线与接地线分开，中性线对地绝缘，接地线（保护零线）专用接地，以减少对地产生火花的可能性。安装漏电保护应严格按照有关规范要求执行。禁止使用临时线路，尽可能少用移动式电具。如必须使用，要有严格的安全措施。

建立和健全电气安全规章制度和安全操作规程，并严格执行。加强对电气设施进行维护、保养、检修，保持电气设备正常运行：包括保持电气设备的电压、电流、温升等参数不超过允许值，保持电气设备足够的绝缘能力，保持电气连接良好等。

企业应按规定定期进行防雷检测，保持完好状态，使之有可靠的保护作用，尤其是每年雷雨季节来临之前，要对接地系统进行一次检查，发现有不合格现象进行整改，确保接地线无松动、无断开、无锈蚀现象。

做好配电室、电气线路和单相电气设备、电动机、电焊机、手持电动工具、

临时用电的安全作业和维护保养；定期进行安全检查，杜绝“三违”。

对职工进行电气安全教育，掌握触电急救方法，严禁非电工进行电气操作。

（6）火灾爆炸风险防范措施

按规定建设消防设施，划分禁火区域，严格按设计要求制订动火制度，消防设施配置安全报警系统、灭火器、消防栓等消防设施。

消火栓用水量、消防给水管道、消火栓配置、消防水池的配置应符合《建筑设计防火规范》的相关要求；灭火器的配置应按照《建筑灭火器配置设计规范》进行。

建筑消防设施应进行检测，并按有关规定，组织项目竣工验收，请当地公安消防部门进行消防验收。

（7）职工劳动保护措施

企业应根据不同岗位使用的原辅材料理化性质、职业危害程度以及职业卫生主管部门的要求为相关的工作人员配备相应的劳动防护用品和防护措施。包括眼睛防护、呼吸系统防护、身体防护、手防护以及其他防护用品和措施。

企业应制定完善的职工劳动防护规章制度，确保职工操作时各种防护措施能够落到实处。

（8）其它安全防范措施

1) 加强生产装置的运行管理，一旦出现事故性排放应及时停止生产操作，待修复后再进行生产。

2) 设置专门的固废收集容器和场所，做好防雨、防渗、防泄漏措施，决不允许工业固废流失。

3) 设置完善的消防报警系统，设置紧急救援站。

4) 生产装置，库区等附近场所要提醒人员注意的地点应按标准设置各种安全标志，凡需要迅速发现并引起注意以及防止发生事故的场所、部位，均按要求涂安全色。

5) 若发生泄漏，则所有排液、排气均应尽可能收集，集中进行妥善处理，防止随意流动。企业应经常检查管网，定期系统维护。

6) 企业在最高建筑物上设立风向标。如有泄漏等重大事故发生，根据风向对需要疏散的人员进行疏散至安全点。

加强职工的安全教育，定期组织事故抢救演习。企业应开展安全生产的定期检查，严格实行岗位责任制，及时发现并消除隐患。制定防止事故发生的各种规章制度并严格执行。按规定对操作人员进行安全操作技术培训，考试合格后方可上岗。企业的安全工作应做到经常化和制度化。

3.12 现有应急物资与装备、救援队伍情况

3.12.1 现有应急物资与装备

应急物资装备保质保量的储备和供应是应急抢险顺利进行的基础保障，本企业主要由物资管理部负责该项工作，企业应设应急专业物资装备储备，设专门的应急物资储备仓库，建立应急物资装备管理条例，做好物资装备储备工作。

根据企业可能发生的突发环境污染事件及其相应的抢险方案进行必要的物资装备储备，需要储备的主要物资装备见下表。

表 3.12.1-1 应急设备及物资一览表

序号	名称	品牌	型号/规格	储备量	报废日期	主要功能	备注
1	沙池	--	粗砂	2 立方	2022 年	污染源切断	
2	潜水泵	--	--	10 个	2025 年	污染物收集	
3	应急池	--	--	600 立方	2030 年	污染物收集	
4	氢氧化钠	--	片碱	1 吨	2025 年	污染物降解	
5	阻燃服	--	XL	4 套	2025 年	安全防护	
6	阻燃手套	--	--	4 套	2025 年	安全防护	
7	呼吸器	--	TZL30	10 个	2025 年	安全防护	
8	安全帽	--	--	10 个	2023 年	安全防护	
9	安全鞋	--	--	10 双	2024 年	安全防护	
10	安全绳	--	--	2 个	2026 年	安全防护	
11	灭火毯	--	1.0*1.0M	4 个	2026 年	安全防护	
12	灭火器	--	ABC4 型	120 个	2022 年	安全防护	
13	灭火器	--	ABC8 型	160 个	2022 年	安全防护	
14	工作服	--	L/xL/xxL	480 套	2021 年	安全防护	

15	防尘口罩	--	KN95	350 个	2022 年	安全防护	
16	手套	--	--	350 副	2021 年	安全防护	
17	防酸服	--	--	4 套	2025 年	安全防护	
18	医疗箱	--	--	15 个	2024 年	医疗救助	
19	对讲机	--	--	5 对	2023 年	应急指挥	
20	保障车	--	--	2 辆	2030 年	应急救援	

由上表可知，本公司应急物资储备情况基本能够满足需要，另外目前企业备用物资基本上都储存在仓库，设置应遵循保证应急抢险迅速、安全、高效进行的原则。

3.12.2 应急救援队伍

成立以单位主要负责人为领导的应急预案工作组，并明确预案任务、职责分工和工作计划等，负责指导、协调突发性环境污染事故的应对工作，应急预案工作组的主要职责如下：

(1)根据企业实际生产情况，制定本单位环境安全生产规章制度，组织相关人员学习和交流，建立起相应的监督机制，保障生产的安全运行；

(2)根据安全环保生产的要求，保障用于安全环保生产相关的设备设施投入和运行；

(3)建立环保安全检查组织，及时积极对安全环保生产进行监督和维护，预防和消除环保安全事故隐患；

(4)熟悉应急预案的具体要求，并根据应急预案提出的应急物资计划组织采购储备应急物资，从人员、财力、物力等方面保证突发环境事件应急的实施需要；

(5)发生突发环境污染事故后，根据本预案制定的时限，及时、主动向环境应急指挥部提供应急救援有关的基础资料，如实报告有关情况以及可能造成的污染危害等。

(6)全权负责事故应急处置的组织指挥，并根据事故的性质、类别实施应急措施，结合实际决策总体救援处置方案；

(7)调度事故救援所需要的人、财、物的力量，并根据事态发展，适时调整事故处置方案。

3.12.3 领导机构

企业法人代表是突发环境事件应急处置工作的第一责任人，负责统一领导、指挥本公司应对和处置突发环境事件的主要领导工作，担任公司突发环境事件应急指挥部总指挥。

3.12.4 应急事故处置机构

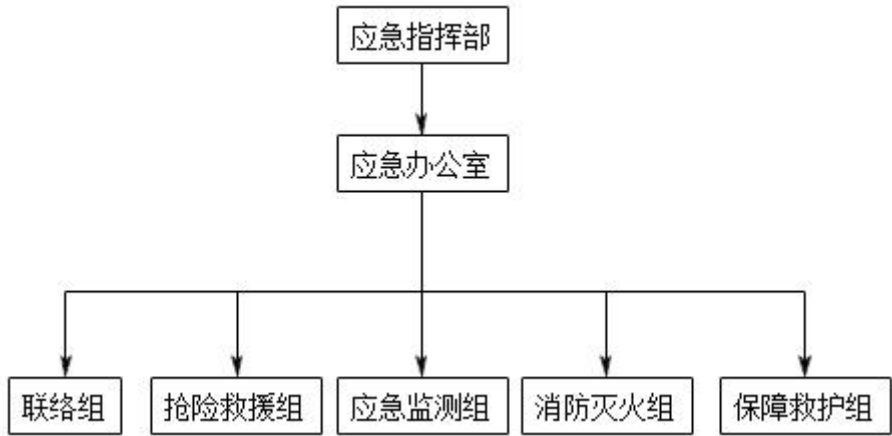
公司成立突发环境事件应急指挥部，简称应急指挥部。结合本公司实际情况，设置应急联络组、抢险救援组、消防灭火组、保障救护组、应急监测组 5 个应急救援职能组。

3.12.4.1 应急指挥部组织机构及成员

分组		姓名	联系电话
总指挥		杨新明	18130771888
副总指挥		江小珍	18130771518
指挥办公室		陈志刚	18130771661
应急联络组	组长	杨绪东	18130771858
	主要成员	杜小鹏	19965801572
		艾桥荣	18130771106
抢险救援组	组长	董永杰	13359065170
	主要成员	孔 旭	17355896679
		尹学圣	17356900503
		张福军	17356875681
		车邵清	18133171707
		卢学亮	15357656469
		卢一敬	18130770228
		梅 胜	17330739528
		方玉成	18130771788
		胡会明	18130778230
		牛向利	18130776285
		刘 彪	15399675556
		孙 立	19965801629
		靳贺喜	19156836383
消防灭火组	组长	杨 森	17356915216
	主要成员	靳园园	18109682785
		王善修	19166191636
		应 雷	17356882363

		赵 彬	19965801963
		孙 友	19956839630
		田 瑞	19965801187
保障救护组	组长	薄文山	18130771998
	主要成员	马映辉	18130777710
		李倩倩	18096486644
应急监测组	组长	张贺伟	17356856689
	主要成员	朱金涛	13285581076
		叶玉峰	17682866641
		刘洪歌	18130771576
		韦娜娜	15855489927

3.12.4.2 组织体系框架



3.12.4.3 联络组组成及职责

指挥部组成及职责	
总 指 挥	杨新明
副总指挥	江小珍
成 员	王满琪、徐建忠、冯纯武、卓考建、张利棒、吴国庆、占正求、邱建荣、吴标、林超、陈志刚
主要职责	（1）落实国家及省相关应急管理政策，制定安徽轰达电源有限公司应急管理规划和应急救援预案； （2）负责安徽轰达电源有限公司各类生产事故现场应急指挥工作，并针对事态发展制定和调整现场应急抢险方案； （3）随时与事故现场指挥人员保持联系，召开应急会议，发布救援命令，确定现场指挥人员； （4）批准本预案的启动与终止； （5）向上级部门和当地政府汇报事故情况； （6）必要时向当地政府和有关单位发出请求，接受政府的指令和调动； （7）组织事故调查，总结应急工作经验教训，组织并迅速恢复生产

指挥部办公室组成及职责	
主 任	陈志刚
成 员	李建强、何艳辉、薄文山、杨绪东、张凤刚、周茂佳、陈蓉、阮安广、徐玉明、姜曼军、廖贤辉、朱金荣、甄兆元
指挥办公室主要职责	<p>(1) 负责组织协调指挥部的日常工作，负责应急信息收集和应急值班，24 小时值守电话（电话：0558-2830120）；</p> <p>(2) 参与突发环境事件的处理工作，接收安全生产事故的报告，持续跟踪事件动态，及时向应急救援指挥部汇报，接受并传达指令；</p> <p>(3) 向相关职能部门传达应急救援指挥部指令，协调各职能科室应急联动；</p> <p>(4) 负责应急救援指挥部领导指示、应急活动记录和应急处置过程中资料的整理；</p> <p>(5) 熟悉应急工作中的各种程序、联络图表和通信设备的使用；</p> <p>(6) 负责应急救援指挥部领导交办的其它事项；</p> <p>(7) 组织编制突发环境事件应急预案；</p> <p>(8) 组织公司应急预案的评审和更新；</p> <p>(9) 负责组织督促应急预案的培训和演练。</p>
联络组组成及职责	
组 长	杨绪东
成 员	杜小鹏、艾桥荣
联络组主要职责	<p>(1) 突发环境事件发生后，负责接收、处理事故信息，及时了解掌握事故情况，负责与各应急组及对外有关部门的通讯联络、情况通报；</p> <p>(2) 根据应急指挥部的最新决策随时向界首市生态环境分局、界首市应急管理局、界首市人民医院、界首市综合应急救援大队、田营科技园管委会、供电部门报告以及通知当事人家属等。</p>
抢险救援组组成及职责	
组 长	董永杰
成 员	孔旭、尹学圣、张福军、车邵清、卢学亮、卢一敬、梅胜、方玉成、胡会明、牛向利、刘彪、孙立、靳贺喜
抢险救援组主要职责	<p>(1) 根据应急指挥部的指令执行事故现场抢救工作，尤其对受伤人员的转移和紧急施救。</p> <p>(2) 根据应急指挥部的指令执行事故现场设备设施等抢险、抢修工作，尽量控制污染范围。</p> <p>(3) 负责事故现场警戒，组织疏散危险区域内的员工和群众，防止非救援人员进入危险区域。</p> <p>(4) 现场堵漏、抢险救援物资的供应和装卸。</p> <p>(5) 现场及有害物质扩散区域内的清洗、监督以及事故现场善</p>

	后恢复工作。 (6) 配合界首市生态环境分局进行厂外抢险工作。
--	------------------------------------

消防灭火组组成及职责	
组 长	杨森
成 员	靳园园、王善修、应雷、赵彬、孙友、田瑞
消防灭火组主要职责	(1) 根据应急指挥部指令，负责及时执行灭火扑救工作； (2) 当发现火情时应按预案演练方法，立即利用消防设施、灭火器材进行初期火灾扑救，及时断电、断气。 (3) 若消防部门进入现场，积极配合消防队进行扑救； (4) 当事态无法控制时，应立即通知联络组告知其现场情况。

保障救护组组成及职责	
组 长	薄文山
成 员	马映辉、李倩倩
保障救护组主要职责	(1) 负责对伤员的救护、包扎、诊治和人工呼吸等现场急救；及保护、转送事故中的受伤人员； (2) 负责车辆的安排和调配； (3) 为救援行动提供物质保证（包括应急抢险器材、救援防护器材、监测器材和指挥通信器材等）； (4) 负责应急时的后勤保障工作； (5) 负责善后处置工作，包括人员安置、补偿，征用物资补偿，救援费用的支付，灾后重建，污染物收集、清理与处理等事项； (6) 尽快消除事故后果和影响，安抚受害和受影响人员，保证社会稳定，尽快恢复正常秩序。

应急监测组组成及职责	
组 长	张贺伟
成 员	朱金涛、叶玉峰、刘洪歌、韦娜娜
应急监测组主要职责	(1) 负责对事故状态下的大气、水体环境进行监测，为应急处置提供依据与保障； (2) 协助界首市生态环境分局或监测站进行环境应急监测； (3) 负责对事故产生的污染物进行控制，避免或减少污染物对外环境造成污染；主要包括雨水排口、污水排口和清浄下水排口的截断，防止事故废水蔓延，同时包括将事故废水引入应急池等应急工作； (4) 负责对事故后的产生的环境污染物进行相应处理。

3.12.5 外部救援机构

3.12.5.1 政府部门

当突发环境事件扩大时，需要外部救援力量救援时，可以向界首市人民政府

请求支援。界首市人民政府设有专门应对突发公共事件的多部门联动组织；界首市应急管理局、界首市人民医院、界首市综合应急救援大队、田营科技园管委会等均为外部服务型救援组织机构。

界首市综合应急救援大队为专业消防队伍，训练有素且综合应变能力强，抢险救援的应急处置经验丰富、处置措施专业。公司内部没有能力紧急处置时，可请求界首市综合应急救援大队的支援。

外部救援机构名单及联系电话见下表。

外部相关单位应急联系电话

序号	单位名称	联络方式
1	阜阳市界首市生态环境分局	0558-4816334
2	界首市应急管理局	12350
3	界首市人民政府	0558-4811111
4	界首市人民医院	120
5	界首市综合应急救援大队	112
6	田营科技园管委会	0558-2853382

3.12.5.2 互助单位

周边单位应急人员紧急联系方式见下表。

周边单位应急人员紧急联系方式

序号	单位名称	联系人	联络方式
1	界首市南都华宇电源有限公司	李建国	18158925873
2	天能电池集团（安徽）有限公司	高健强	18009688216
3	田营产业园污水处理厂	咎磊	18805586999
4	安徽华铂再生资源科技有限公司	贺强强	18010949279

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

4.1.1 企业突发环境事件案例

事件 1:

2017 年 12 月 4 日凌晨，河南灵宝市金源晨光公司发生硫酸泄漏，100 余吨硫酸泄漏至厂区。

事件过程

事发位于晨光矿冶分公司硫酸库东库，事故造成 100 余吨硫酸泄漏至厂区，7 点 30 分泄漏得到控制，现场无人员伤亡。泄漏事故因储存硫酸的罐体底部焊接点老化脱落。据了解，该罐体能储存 1000 余吨硫酸。灵宝市政府官网发布通报称，发现泄漏后，专业人员将罐体内其余硫酸抽取转移，对已泄漏硫酸构筑围堤，防止外泄，并用白石灰、电池渣、纯烧碱进行中和处理。金源晨光公司已全面停产整改，并对所有酸库进行逐一排查，加固酸库围堰，杜绝此类事件再次发生。

据环保部门空气质量监测，截至昨日 16 时 30 分，二氧化硫浓度为每立方米 44 微克，达到环境空气质量一级标准限值，对当地水质和空气没有造成污染。

事件 2:

1·24 江西化工厂硫酸泄漏事故：2017 年 1 月 24 日 22 时左右，江西三美化工有限公司新进原材料发烟硫酸 3 槽车（约 80 吨），在原料卸入储罐过程中发生放热反应，造成部分水蒸气和烟气外泄。

事故概况：

2017 年 1 月 24 日 22 时许，江西三美公司从江西省新干县恒丰化工有限公司的原供应商因停工检修无法供货，事发前江西三美公司选定了新供应商采购了 3 车 105%发烟硫酸，但其中一车实际硫酸浓度仅为 77%，且其中含有四氯化碳、三氯甲烷等卤代烃。卸车过程中，高低浓度硫酸混合放热导致物料温度升高，发烟硫酸在一定温度条件下，可能与四氯化碳、三氯甲烷发生反应产生光气，致使在现场参与应急处置的人员中毒。事故发生后，附近工人立即报警，接到报警后，警方立即组织人员赶往现场进行救援，并通知 120 前去救助伤员。

截至 2017 年 1 月 26 日，事故共造成 2 人死亡，36 人住院治疗(其中 6 人重伤)

4.1.2 突发环境事件情景分析

根据国内类似企业事故案例，结合企业内存在的风险物质，从以下几个方面分析可能引发或次生突发环境事件的最坏情景。

- (1) 硫酸发生泄漏事故引起的次生、衍生厂外环境污染及人员伤亡事故。
- (2) 火灾等生产安全事故及可能引起的次生、衍生厂外环境污染及人员伤亡事故；
- (3) 环境风险防控设施失灵或非正常操作；
- (4) 非正常工况（如开、停车等）；
- (5) 污染治理设施非正常运行；
- (6) 各种自然灾害、极端天气或不利气象条件；
- (7) 其他可能的情景。

表 4.1-1 不同场所突发环境事件情景一览表

环境风险危险源	环境风险物质	主要环境风险分析	产生环境危险分析的主要条件因素	次生、衍生影响	现有防控措施
天然气管道	天然气	泄漏、爆炸、火灾	1、生产过程中，天然气管线破裂（腐蚀、老化）等损坏导致泄漏； 2、各种阀门泄漏物料（密封破损、阀门质量不合格）； 3、物料泄漏引发的火灾、爆炸（操作不当或管理不善）	消防废水收集不当对外环境的影响； 环保设施故障后污染物排入外部环境	视频监控系统、消防栓、水泵、事故池
充电车间	硫酸	泄漏、火灾	1、物料泄漏引发的火灾（操作不当或管理不善）； 2、储罐物料泄漏（机械密封损坏、装卸过程泄漏）； 3、泵机泄漏物料（轴封失效、更换不及时）	有害气体污染大气环境，消防废水污染外部水体	视频监控系统、消防栓、防腐围堰、收集沟槽、水泵、事故池
原料库、产品库、暂存库、运输过程	硫酸、含铅物料	泄漏	1、物料泄漏引发的火灾、爆炸（操作不当或管理不善）； 2、物料泄漏（机械密封损坏）； 3、泵机泄漏物料（轴封失效、更换不及时）	火灾消防液、消防土，消防废水收集不当对外环境的影响；	视频监控系统、消防栓、水泵、事故池

环境风险危险源	环境风险物质	主要环境风险分析	产生环境风险分析的主要条件因素	次生、衍生影响	现有防控措施
污水处理设施	重金属废水	水污染、泄漏	1、泵机破损、泄漏 2、管网损坏、法兰泄漏 3、污水处理设施故障、处理效率下降 4、操作失误 5、维护保养不当	设备故障导致的水污染物无法处理； 事故泄漏进入外环境，污染环境	定期检查、废水在线监测系统、事故池
废气处理设施	硫酸雾、Pb、SO ₂ 、NO ₂	大气污染、非正常工况排放	1、电力供应故障 2、设备故障、处理效率下降 3、操作失误 4、维护保养不当	污染物未经有效处理排入大气环境，造成大气环境污染	定期检查
危废仓库	含铅废物	泄漏、火灾	1、防雨设施失效，危废被雨水浸泡 2、物料泄漏，混入其他废物中流失 3、火灾、爆炸	危险废物泄漏造成地下水及土壤污染、火灾导致有害气体污染大气	视频监控系統、消防栓、围堰、收集沟槽、事故池
火灾事故	含铅、酸消防废水、废气	火灾	1、天然气泄漏导致火灾、爆炸 2、硫酸与金属化学反应产生氢气，导致火灾、爆炸 3、其他物料燃烧导致火灾或爆炸事故	酸性气体排入大气环境、含铅、酸废水排入外部水体	视频监控系統、消防栓、围堰、收集沟槽、雨水切断阀、事故池

4.1.3 最大可信事故

最大可信事故为所有概率不为零的事故中，对环境（或健康）危害最为严重的重大事故。

根据对公司环境风险辨识，以及结合蓄电池企业的一般风险特性，确定企业最大可信事故为硫酸泄漏事故。

4.2 突发环境事件情景源强分析

4.2.1 风险识别的范围和类型

按照《环境风险评价实用技术和方法》（以下简称“方法”）规定，在进行项目潜在危害分析时，首先要评价有害物质，确定项目中哪些物质属应该进行危险性评价的以及毒物危害程度的分级。毒物危害程度分级如表 4.2-1 所示。

表 4.2-1 有毒物质危害程度分级依据

指标		分 级			
		I (极度危害)	II (高度危害)	III (中度危害)	IV (轻度危害)
危害中毒	吸入 LC ₅₀ (mg/m ³)	<200	200-	2000-	>20000
	经皮 LD ₅₀ (mg/kg)	<100	100-	500-	>2500
	经口 LD ₅₀ (mg/kg)	<25	25-	500-	>5000
急性中毒发病状况		生产中易发生中毒, 后果严重	生产中可发生中毒, 预后良好	偶可发生中毒	迄今未见急性中毒, 急性影响
慢性中毒患病状况		患病率高 (≥5%)	患病率较高 (<5%) 或症状发生率高 (≥20%)	偶有中毒病例发生或发生率较高 (≥10%)	无慢性中毒而有慢性影响
慢性中毒后果		脱离接触后, 继续进展或不能治愈	脱离接触后, 可基本治愈	脱离接触后, 可恢复, 不致严重后果	脱离接触后, 自行恢复, 无不良后果
致癌性		人体致癌物	可疑人体致癌物	实验动物致癌物	无致癌物
最高容许浓度 (mg/m ³)		<0.1	0.1-	1.0-	>1.0

按导则进行危险性判别的标准见表 4.2-2。

表 4.2-2 物质危险性标准

指标		LD ₅₀ (大鼠经口) mg/kg	LD ₅₀ (大鼠经皮) mg/kg	LC ₅₀ (小鼠吸入, 4 小时) mg/L
有毒物质	1	<5	<1	<0.01
	2	5<LD ₅₀ <25	10<LD ₅₀ <50	0.1<LC ₅₀ <0.5
	3	25<LD ₅₀ <200	50<LD ₅₀ <400	0.5<LC ₅₀ <2
易燃物质	1	可燃气体—在常压下以气态存在并与空气混合形成可燃混合物; 其沸点 (常压下) 是 20°C 或 20°C 以下的物质		
	2	易燃液体—闪点低于 21°C, 沸点高于 20°C 的物质		
	3	可燃液体—闪点低于 55°C, 压力下保持液态, 在实际操作条件下 (如高温高压) 可以引起重大事故的物质		
爆炸性物质		在火焰影响下可以爆炸, 或者对冲击、摩擦比硝基苯更为敏感的物质		

对本项目所涉及的原辅材料进行危险性识别, 原辅材料的理化性质和毒理学性质见表 4.2-3 和表 4.2-4。

表 4.2-3 原材料铅理化、毒理学性质

一、物质的理化常数			
中文名称	铅		
英文名称	Lead; Lead flake		
分子式	Pb	外观与性状	灰白色质软粉末, 切削面有光泽/延性弱/展性强
分子量	207.2	蒸汽压	0.13kPa (970°C)

熔点	327℃ 沸点：1620℃	溶解性	不溶于水，溶于硝酸、热浓硫酸、碱液，不溶于稀硫酸
密度	相对密度 11.34	稳定性	稳定
危险标记		主要用途	主要用作电缆/蓄电池/铅冶炼/废杂铜冶炼/焊锡等

二、对环境的影响

1、健康危害

侵入途径：吸入、食入

健康危害：损害造血、神经、消化系统及肾脏。职业中毒主要为慢性。神经系统主要表现为神经衰弱综合症、周围神经病（以运动功能受累较明显），重者出现铅中毒性脑病。消化系统表现有齿龈铅线、食欲不振、恶心、腹胀、腹泻或便秘，腹绞痛见于中等及较重病例。造血系统损害出现卟啉代谢障碍、贫血等。短时接触大剂量可急性或亚急性铅中毒，表现类似重症慢性中毒。

铅以无机物或粉尘形式吸入人体都通过水、食物经消化道侵入人体后，积蓄于骨髓、肝、肾、脾和大脑等处“储存库”，以后慢慢放出，进入血液引起慢性中毒（急性中毒较少见）。铅对全身都有毒性作用，但以神经系统、血液和心血管系统为甚。烷基铅类化合物为易燃液体，为神经性毒物，剧毒。急性中毒时可引起兴奋、肌肉震颤、痉挛及四肢麻痹。

2、毒理学资料及环境行为

急性毒性：LD5070mg/kg（大鼠经静脉）亚急性毒性：10ug/m³，大鼠接触 30 至 40 天，红细胞胆色素原合酶（ALAD）活性减少 80%~90%，血铅浓度高达 150~200ug/100ml。出现明显中毒症状。10ug/m³，大鼠吸入 3 至 12 个月，从肺部洗脱下来的巨噬细胞减少了 60%，多种中毒症状。

慢性毒性：长期接触铅及其化合物会导致心悸，易激动，血象红细胞增多。铅侵犯神经系统后，出现失眠、多梦、记忆减退、疲乏，进而发展为狂躁、失明、神志模糊、昏迷，最后因脑血管缺氧而死亡。

代谢和降解：环境中的无机铅及其化合物十分稳定，不易代谢和降解。铅对人体的毒害是积累性的，人体吸入的铅 25%沉积在肺里，部分通过水的溶解作用进入血液。从食物和饮料中摄入的铅大约有 10%被吸收。

残留与蓄积：铅是一种积累性毒物，人类通过食物链摄取铅，也能从被污染空气中摄取铅。从人体解剖的结果证明，侵入人体的铅 70%~90%最后以磷铅（PbHPO₄）形式沉淀并附着在骨骼组织上。这一部分铅的含量终身逐渐增加，而蓄积在人体软组织，包括血液中的铅达到一定程度后，然后几乎不再变化，多余部分会自行排除体外。鱼类对铅有很强的富集作用。

铅的工业污染来自矿山开采、冶炼、橡胶生产、染料、印刷、陶瓷、铅玻璃、焊锡、电缆及铅管等生产废水和废弃物。另外，汽车排气中的四乙基铅是剧毒物质。

危险特性：粉体在受热、遇明火或接触氧化剂时会引起燃烧爆炸。

燃烧（分解）产物：氧化铅。

三、应急处理处置方法

1、应急处理

带好防毒面具，穿好一般消防防护服。用洁净的铲子收集于干燥洁净有盖的容器中，用水泥、沥青或适当的热塑性材料固化处理。

当水体受到污染时，可采用中和法处理，即投加石灰乳调节 pH 到 7.5，使铅以氢氧化铅形式沉淀而从水中转入污泥中。用机械搅拌可加速澄清，净化效果为 80%~95%，处理后的水铅浓度为 0.37~0.40mg/L。而污泥再做进一步无害化处理。对于受铅污染的土壤，可加石灰、磷肥等改良剂，降低土壤中铅的活性，减少作物对铅的吸收。

2、防护措施

呼吸系统防护：作业人员应该佩戴防尘口罩。

眼睛防护：必要是可采用安全面罩。

防护服：穿工作服。

手防护：必要时戴防护手套。

其他：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后，淋浴更衣。实行就业前的定期的体检。保持良好的卫生习惯。

3、急救措施

皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水及流动清水彻底冲洗。

眼睛接触：立即翻开上下眼睑，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。保持呼吸道顺畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。

食入：给饮足量温水，催吐，就医。

灭火方法：干粉、砂土。

表 4.2-4 原材料铅理化、毒理学性质

一、物质的理化常数

中文名称	硫酸		
英文名称	Sulfuric acid		
分子式	H ₂ SO ₄	外观与性状	纯品为无色无味透明油状液体，无臭
分子量	98.08	蒸汽压	0.13kPa（145.8℃）
熔点	10.5℃ 沸点：330.0℃	溶解性	与水相溶
密度	相对密度（水=1）1.83； 相对密度（空气=1）3.4	稳定性	稳定
危险标记		主要用途	用于生产化学肥料，在化工、医药、塑料、染料、石油提炼等工业也有广泛的应用

二、对环境的影响

1、健康危害

侵入途径：吸入、食入。

健康危害：对皮肤、黏膜等组织有强烈的刺激的腐蚀作用。对眼睛可引起结膜炎、水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激症状，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而死亡。口服后引起消化道的烧伤以至溃疡形成。严重者有可能胃穿孔、结膜炎、喉痉挛的声门水肿、肾损害、休克等。慢性影响有牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。

2、毒理学资料及环境行为

毒理：属中等毒性。

急性毒性：LD5080mg/kg(大鼠经口)；LC50510mg/m³，2 小时（大鼠吸入）；320mg/m³，2 小时，（小鼠吸入）

危险特征：与易燃物（如苯）和有机物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇水大量放热，可发生沸溅。具有强腐蚀性。燃烧（分解）产物：氧化硫。

三、应急处理处置方法

1、泄漏应急处理

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、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。

2、防护措施

呼吸系统防护：可能接触其蒸气或烟雾时，必须佩戴防毒面具或供气式头盔。紧急事态抢救或逃生时，建议佩戴自给式呼吸器。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

防护服：穿工作服（防腐材料制作）。

手防护：戴橡皮手套。

其他：工作后，沐浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后再用。保持良好的卫生习惯。

3、急救措施

皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 3%-5%的碳酸氢钠溶液冲洗。就医。

眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予 2-4%碳酸氢钠雾化吸入。就医。

食入：误服者给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐。立即就医。

灭火方法：沙土。禁止用水。

由表 4.2-3 和表 4.2-4 可见，本项目铅及硫酸为Ⅱ高度危害，总体上看，企业所使用的物料毒性较大。本项目所涉及物料不涉及到《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169—2004）附录 A.1 中所列的有毒有害、易燃易爆物质。

4.2.2 事故概率

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 E，容器等泄漏频率见表。

表 4.2-5 泄漏频率表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
内径≤75mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径全管径泄漏	5.00×10 ⁻⁶ /（m·a） 1.00×10 ⁻⁶ /（m·a）
75mm<内径≤150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径全管径泄漏	2.00×10 ⁻⁶ /（m·a） 3.00×10 ⁻⁶ /（m·a）
内径>150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm） 全管径泄漏	2.40×10 ⁻⁶ /（m·a）* 1.00×10 ⁻⁷ /（m·a）

4.2.3 事故源强

（1）硫酸储罐泄漏蒸发源强

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

泄露速度 Q_L 如下：

式中： Q_L -液体泄漏速度，kg/s；

C_d -液体泄漏系数，此值常用 0.6-0.64；本项目选为 0.62；

A -裂口面积，m²；

ρ -液体密度，kg/m³；此处取硫酸的密度 1830kg/m³；

P -容器内介质压力，Pa；常压；

P_0 -环境压力，Pa； $P_0=101kPa$ ；

G -重力加速度； $G=9.8m/s^2$ ；

h -裂口之上液位高度，m，此处取 2m。

硫酸溶液泄漏至地面后形成液池，然后吸收环境热量蒸发。本项目共有设有两个硫酸储罐，两个 30m³，考虑最大储罐发生泄漏。最大泄漏事故典型源强计算中泄漏孔可按照连接管道直径的 20%计，本项目输送管道内径为 50mm，则输送管道的破裂孔径为 10mm。泄漏时间按 15min 考虑，按柏努利方程计算硫酸泄漏源强。

泄漏速率及泄漏量计算参数与结果见表 4.2-6。

表 4.2-6 泄漏速率及泄漏量计算参数与结果

符号	含义	单位	取值与结果
			硫酸
C _d	液体泄漏系数	无量纲	0.62
A	裂口面积	m ²	0.000314
ρ	泄漏液体密度	kg/m ³	1830
P	容器内介质压力	Pa	101325
P ₀	环境压力	Pa	101325
g	重力加速度	m/s ²	9.8
h	裂口之上液位高度	m	2
Q _L	液体泄漏速率	kg/s	2.23
T	泄漏时间	s	900
	泄漏量	t	2

由表 4.2-6 可知,假设泄漏时间为 15min,本项目硫酸的泄漏速率为 2.23kg/s,泄漏量为 2t。本项目对泄漏的硫酸设置围堰进行收集。

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种,其蒸发量为这三种蒸发量之和。但由于硫酸并非加压过热液体,因此泄漏后不会发生闪蒸现象;泄漏出的物料温度一般低于环境温度,因此热量蒸发可以忽略,因此本次环评主要考虑在风作用下的质量蒸发。质量蒸发速度 Q₃ 按下式计算:

$$Q_3 = a \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中: Q₃-质量蒸发速度, kg/s;

a,n-大气稳定度系数;

p-液体表面蒸气压, Pa;

R-气体常数; J/mol•k;

T₀-环境温度, k;

u-风速, m/s; 取全年平均风速 2.83m/s;

r-液池半径, m。

表 4.2-7 液池蒸发模式参数表

稳定度条件	n	α
不稳定(A, B)	0.2	3.846×10 ⁻³
中性(D)	0.25	4.685×10 ⁻³
稳定(E, F)	0.3	5.285×10 ⁻³

液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围

堰时，以围堰的最大等效半径为液池半径。30m³的储罐的围堰高度为 2m，因此其最大等效半径为 3.2m。

表 4.2-8 硫酸质量蒸发速率计算参数及结果

符号	含义		单位	取值与结果
				硫酸
a,n	大气稳定度系数		无量纲	--
P _s	液体表面蒸气压		Pa	130
M	物质摩尔质量		kg/mol	0.098
R	通用气体常数		J/(mol·k)	8.314
T _a	环境温度		K	303
u	风速		m/s	2.83
r	液池半径		m	3.2
M _w	质量蒸发速率	不稳定	kg/s	0.00042
		中性		0.00048
		稳定		0.00051

由表 4.2-8 可知，本项目硫酸泄漏最大质量蒸发速率为 0.00051kg/s。

(2) 火灾爆炸事故有毒有害物质释放比例

火灾爆炸事故中未参与燃烧有毒有害物质的释放比例取值见下表。

表 4.2-9 火灾爆炸事故有毒有害物质释放比例 单位：%

Q	LC ₅₀					
	<200	≥200 <1000	≥1000 <2000	≥2000 <10000	≥10000 <20000	≥20000
≤100	5	10				
>100 ≤500	1.5	3	6			
>500 ≤1000	1	2	4	5	8	
>1000 ≤5000		0.5	1	1.5	2	3
>5000 ≤10000			0.5	1	1	2
>10000 ≤20000				0.5	1	1
>20000 ≤50000					0.5	0.5
>50000 ≤100000						0.5

本项目硫酸最大贮存量为 10t，硫酸 LC₅₀ 为 510mg/m³，查表可知了火灾事故中硫酸释放比例为 10%，即 1.0t。

4.3 突发环境事件后果分析

4.3.1 硫酸泄露大气影响预测

1、预测模式

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T167-2004)，对于瞬时或短时间事故，采用推荐的多烟团模式：

$$C_w^i(x, y, 0, t_w) = \frac{2Q'}{(2\pi)^{3/2} \sigma_{x,eff} \sigma_{y,eff} \sigma_{z,eff}} \exp\left(-\frac{H_e^2}{2\sigma_{z,eff}^2}\right) \exp\left\{-\frac{(x-x_w^i)^2}{2\sigma_{x,eff}^2} - \frac{(y-y_w^i)^2}{2\sigma_{y,eff}^2}\right\}$$

式中： $C_w^i(x, y, 0, t_w)$ —第 i 个烟团在 t_w 时刻(即第 w 时段)在点(x, y, 0)产生的地面浓度；

Q' —烟团排放量(mg)， $Q' = Q\Delta t$ ； Q 为释放率(mg.s⁻¹)， Δt 为时段长度(s)；

$\sigma_{x,eff} \sigma_{y,eff} \sigma_{z,eff}$ —烟团在 w 时段沿 x、y 和 z 方向的等效扩散参数(m)，可由下式估算：

$$\sigma_{j,eff}^2 = \sum_{k=1}^w \sigma_{j,k}^2 \quad (j = x, y, z)$$

式中： x_w^i 和 y_w^i —第 w 时段结束时第 i 个烟团质心的 x 和 y 坐标，由下述两式计算：

$$x_w^i = u_{x,w}(t - t_{w-1}) + \sum_{k=1}^{w-1} u_{x,k}(t_k - t_{k-1})$$

$$y_w^i = u_{y,w}(t - t_{w-1}) + \sum_{k=1}^{w-1} u_{y,k}(t_k - t_{k-1})$$

各个烟团对某个关心点 t 小时的浓度贡献，按下式计算：

$$C(x, y, 0, t) = \sum_{i=1}^n C_i(x, y, 0, t)$$

式中 n 为需要跟踪的烟团数，可由下式确定：

$$C_{n+1}(x, y, 0, t) \leq f \sum_{i=1}^n C_i(x, y, 0, t)$$

式中，f 为小于 1 的系数，可根据计算要求确定。

2、预测结果

污染物的扩散与大气的稳定程度和风速有关，一般情况下风速越小、大气越稳定，污染物越不容易扩散。因此，本次评价考虑最不利情况，当危险物质发生泄漏事故时，以每分钟产生 2 个烟团计算，分析在 B、C、D、E 类稳定度、静风（1.4m/s）和平均风速（2.7m/s）条件下，事故发生后不同时间对周围环境的影响。预测结果见表

表 4.3-1 预测结果一览表

时间 距离	5min	10 min	15 min	20 min	25 min	30 min
0m	37.1205	37.2275	37.2481	37.2554	37.2588	37.2606
100m	0.4595	0.6266	0.657	0.6669	0.6713	0.6736
200m	0.0216	0.113	0.1449	0.1564	0.1615	0.1642
300m	0.0004	0.0256	0.0499	0.0612	0.0666	0.0695
400m	0	0.0049	0.0186	0.028	0.0332	0.0362
500m	0	0.0007	0.0066	0.0133	0.0179	0.0207
600m	0	0.0001	0.0021	0.0063	0.0099	0.0124
700m	0	0	0.0006	0.0028	0.0054	0.0076
800m	0	0	0.0001	0.0012	0.0029	0.0046
900m	0	0	0	0.0005	0.0015	0.0028
1000m	0	0	0	0.0002	0.0007	0.0016
1100m	0	0	0	0.0001	0.0004	0.0009
1200m	0	0	0	0	0.0002	0.0005
1300m	0	0	0	0	0.0001	0.0003
1400m	0	0	0	0	0	0.0001
1500m	0	0	0	0	0	0.0001
1600m	0	0	0	0	0	0
1700m	0	0	0	0	0	0
1800m	0	0	0	0	0	0
1900m	0	0	0	0	0	0
2000m	0	0	0	0	0	0
最大落地 浓度	57.7893	57.904	57.9254	57.9329	57.9364	57.9383
出现距离	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2

由上表预测结果可知，当发生硫酸泄露事故时，在其下方向浓度超标严重，

最大落地浓度为 57.9383mg/m³，没有超过 LC₅₀510 mg/m³(大鼠吸入 2 小时)，出现厂区内，但超过短期最高容许浓度（2mg/m³）及环境标准（0.3 mg/m³），事故时超标范围为 500m，厂区 500m 范围内无环境敏感保护目标。

4.3.2 硫酸泄露对水环境影响预测

本项目配酸罐分别设置了围堰，2 个 5t 的配酸罐，一旦出现配酸罐泄漏，泄漏的物料在围堰内形成液池，不会溢流至围堰外。回收处理，不会进入水体污染地表水。管道发生泄漏时，泄漏量相对较少，如排入企业排水管道，最终会进入废水处理站，废水处理站水池具有蓄水作用，不会直接排入地表水体，即使最终排入园区水管，还有园区污水处理厂这一屏障，同时会有其他水进入稀释，可经过堵截不发生流失污染地表水。

对地下水的影响主要是排水管道及污水处理池底部破损，使泄漏的硫酸及含铅酸性废水通过破损处或裸露的土壤处渗入地下，但考虑到渗漏量一般较小，且废水经土壤过滤后，对地下水影响相对较小。

4.3.3 废气超标排放的环境影响分析

本项目的非正常工况主要为废气净化设施出现事故达不到预期效果，而导致污染物的大量排放，铅尘比重较大，非正常情况下，对近距离的敏感点影响较大，远距离较小，本项目敏感点距离厂区在 600m 以外，根据预测，铅尘事故排放对敏感影响较小，但铅在环境中具有累积效应，对区域土壤和水环境等影响较大，因此，本项目运行过程中应杜绝非正常工况发生。

本项目非正常排放按布袋除尘器布袋破损，处理效率按 50%计。

表 4.3-2 本项目非正常排放小时质量浓度预测结果

序号	点名称	浓度类型	贡献值 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	后魏窑	1 小时	0.194	0.003	6466.67	超标
2	前魏窑	1 小时	0.186	0.003	6200.00	超标
3	高窑村	1 小时	0.209	0.003	6966.67	超标
4	盆张窑	1 小时	0.284	0.003	9466.67	超标
5	后计窑	1 小时	0.0677	0.003	2256.67	超标

6	前计窑	1 小时	0.0585	0.003	1950.00	超标
7	沈张窑	1 小时	0.0892	0.003	2973.33	超标
8	韩楼	1 小时	0.204	0.003	6800.00	超标
9	李能庙村	1 小时	0.233	0.003	7766.67	超标
10	任阁	1 小时	0.233	0.003	7766.67	超标
11	曹庄	1 小时	0.247	0.003	8233.33	超标
12	杨小集	1 小时	0.0659	0.003	2196.67	超标
13	大榆树	1 小时	0.23	0.003	7666.67	超标
14	范寨	1 小时	0.27	0.003	9000.00	超标
15	许寨村	1 小时	0.174	0.003	5800.00	超标
16	周庄	1 小时	0.226	0.003	7533.33	超标
17	苑庄	1 小时	0.177	0.003	5900.00	超标
18	邵庄	1 小时	0.217	0.003	7233.33	超标
19	岳庄	1 小时	0.27	0.003	9000.00	超标
20	庞庄村	1 小时	0.17	0.003	5666.67	超标
21	邢庄	1 小时	0.143	0.003	4766.67	超标
22	田营镇	1 小时	0.0996	0.003	3320.00	超标
23	魏新庄	1 小时	0.106	0.003	3533.33	超标
24	吴桥	1 小时	0.16	0.003	5333.33	超标
25	网格	1 小时	3.61	0.003	120333.33	超标

4.3.4 涉铅企业环境影响分析

根据国内已发生的血铅事故进行分析，多数原因为企业未按照《铅蓄电池厂卫生防护距离标准》（GB11659-1989)中规定设置相应的卫生防护距离，企业生产一段时间后由于铅在土壤、人体的富集性造成出现血铅事故。

为了降低含铅污染物对人群的影响，企业已将卫生防护距离内的居民全部拆迁，规范物料堆放场、危险废物暂存场所、排污口的管理，逐步安装铅在线监测设施并与当地环保部门联网，未安装在线监测设施的企业建立有铅污染物的日监测制度，每月向当地环保部门报告，通过加强管理，减少含铅污染物对环境造成的影响。

4.3.5 释放环境风险物质的扩散途径、分析

本企业释放环境风险物质的扩散途径、影响范围分析见下表。

表 4.3-3 环境风险物质扩散途径、涉及环境风险防控与应急措施及应急资源情况

环境风险单元	污染源头	风险物质	排放路径	可能影响的范围
生产车间	硫酸泄漏，挥发的酸性气体	硫酸	随大气扩散	周边村庄
	泄漏液体随地面流入雨水管网		厂内雨水管网至园区污水处理站，最终通过八沟、倒流沟排放 颍河	园区污水处理厂、八沟、倒流沟、颍河
安全事故连带火灾伴生环境事件	易燃物品发生火灾	酸性气体	随大气扩散	周边村庄
		消防尾水	厂内雨水管网至园区污水处理站，最终通过八沟、倒流沟排放 颍河	园区污水处理厂、八沟、倒流沟、颍河
污水处理站	废水处理设施故障	超标废水	通过园区排水沟至园区污水处理站，最终通过八沟、倒流沟排放 颍河	园区污水处理厂、八沟、倒流沟、颍河
生产车间	废气处理设施故障	超标废气	随大气扩散	周边村庄
危险废物暂存库	危险物流失	含铅废物	混入一般废物或生活垃圾中流失	生活垃圾填埋场、周边土壤、地下水

5. 现有环境风险防控和应急措施分析

5.1 环境风险管理制度

公司针对厂内环境风险单元编制了《突发环境事件应急预案》，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机构。

公司应急预案体系中，应急救援组织机构中应急抢险组协助指挥部做好事件报警、通报及处置工作；向周边企业提供本单位有关危险物质特性、应急措施、救援知识等；物资保障组根据现场情况判断是否需要人员紧急疏散和抢救物资等。

定期对员工开展环境风险和环境应急管理宣传和培训，在公司内张贴应急救援机构和人员、风险物质危险特性、风险事故内部疏散路线等标识牌，定期开展环境突发事件演练，定期组织员工进行专题培训。

5.2 环境风险防控与应急措施的落实

（1）专人负责环境管理工作，制订“环保管理人员职责”和“环境污染防治措施”制度。

（2）加强环保设施及设备的定期检修和维护工作，发现事故隐患，及时解决。

（3）设立污水在线监测装置，污水流量、水质自动分析监测仪器，对废水污染治理效果进行在线监测。

（4）按相关标准设置事故池，但容量不足。

（5）严格执行国家有关安全生产的规定，采取生产、贮存的安全技术措施，遵守工业设计防火规定和规范。

（6）建立健全安全生产责任制实行定期性安全检查，定期对管道、阀门进行检修，及时发现事故隐患并迅速给以消除。

（7）增强安全意识，加强安全教育，增强职工安全意识，认真贯彻安全法规和制度，防止人的错误行为，制定相应的应急措施。

5.3 环境应急资源

1、未配备齐全必要的应急物资需完善应急设备：

表 5.3-1 未配备齐全的应急物资与设备一览表

需完善应急设备		
品名	数量	位置
泄露报警器	2 项	配酸罐
风向标	2 个	配酸罐
正压式呼吸器	6 个	配酸罐
防护服	6 个	配酸罐
防护眼镜	6 副	配酸罐
应急照明灯	4 个	配酸罐

2、公司设置有应急救援队伍，但有厂区内在职人员组成，无专业应急救援队伍；

3、外部救援机构为政府职能部门或服务性机构，本公司未与有关部门签订应急救援协议或互救协议，一旦发生突发环境事件，通过信息传递需要实施外部救援时，向相关部门请求对本公司进行应急救援；

4、化学品储存区做好防腐防渗。

5.4 历史经验总结教训

公司历史生产过程中未发生过火灾、泄漏事故，了解同类型企业发生火灾、泄漏等事故的主要原因有：使用违规、落后设备从事生产；员工违规违章操作；员工安全、环保意识薄弱。

本公司引以为戒、吸取其他企业历史经验教训，针对上述酿成事故的原因，采取了如下相应对策：

1、本公司不使用国家工信部发布的《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》范围内的生产装置。定期开展生产检修，采用检测仪探伤，发现问题及时修补，有必要时进行更换，保证设备安全生产。

2、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。对员工考核结果应记录备案，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，做到上岗持证；为加强本公司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。

5.5 存在差距分析

(1) 公司环境应急管理体系需进一步健全，明确环境风险防控重点岗位责任人，完善环境风险防控设施巡检制度，设施、设备维护责任到人。

(2) 应有事故应急救援和突发环境事故处理人员培训计划，培训应分部门级和公司级两个层次开展。部门级培训每季开展一次，公司级培训每年开展两次。针对疏散、个体防护等内容，向公司员工进行宣传，使事故波及到的区域能对事故应急救援的基本程序、应急措施等内容有所了解。

(3) 加强应急物资的管理，定期盘点，根据生产进度适时补充相关应急物资。

(4) 完善管理，制定安全检查、培训、处置流程，固化至公司环境应急管理体系。

5.6 厂内正在完善的环境风险事故预防措施

在配酸罐配备视频监控和风向标，配酸罐无人时，可通过视频监控实时监视存储区情况，一旦发生泄漏，可及时发现及时采取应急措施，控制事态，减小污染影响范围。配备风向标可以帮助现场人员往上风向疏散，保证人身安全。发生少量泄露是可用砂土吸收，当发生大量泄漏时使用沙土围堵，清理导流至污水处理站中和处理，降低酸性蒸气灾害。

表 5.6-1 厂区环境风险防控和应急措施差距性一览表

厂区位置	风险物质	现有风险防控和应急措施	需完善的风险防控和应急措施
充电车间	硫酸	密封储存、液位仪、引流槽、事故池	配备视频监控和风向标

5.7 需要整改的短期和长期项目内容

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，分别按短期和长期给出（整改要求详见章节 5.2.3）。

短期（2 个月以内）整改措施：

- (1) 明确环境风险防控重点岗位的责任机构，落实到人，开展定期巡检和维护工作；
- (2) 配备视频监控、泄露报警器、风向标等；
- (3) 完善应急物资；

长期（2 个月以上）整改措施：

定期开展环境风险应急培训大会和定期组织员工进行专题培训,形式有内部专家培训讲座及外部培训班等。

具体整改措施内容详见表6-1。

6、完善环境风险防控和应急措施的实施分析

针对企业需要整改的短期和长期项目，分别制定完善环境风险防控和应急措施的实施计划，如下：

短期：（负责人：李春生）

（1）明确环境风险防控重点岗位的责任机构，落实到人，开展定期巡检和维护工作；

（2）配备视频监控、泄露报警、风向标；

（3）完善应急物资；

长期：（负责人：李春生）

（1）定期开展环境风险应急培训大会和定期组织员工进行专题培训，形式有内部专家培训讲座及外部培训班等；

（2）每完成一次实施计划，将计划完成情况登记建档备查。

对于因外部因素致使本公司不能排除或完善的情况，应及时向阜阳市界首市生态环境分局报告，并配合采取措施消除隐患。

表 6-1 整改计划实施一览表

整改期限		整改内容	主要负责人	预计资金投入（元）
短期	2020.1 2	明确环境风险防控重点岗位的责任机构，落实到人，开展定期巡检和维护工作	李春生	/
		配备视频监控、泄漏报警器、风向标		50000
		完善应急物资		100000
长期	/	定期开展环境风险应急培训大会和定期组织员工进行专题培训，形式有内部专家培训讲座及外部培训班等		/
		每完成一次实施计划，将计划完成情况登记建档备查		

7 企业突发环境事件风险等级

通过定量分析企业生产、加工、使用、存储的所有环境风险物质数量与其临界量的比值(Q), 评估工艺过程与环境风险控制水平(M)以及环境风险受体敏感性(E), 按照矩阵法对企业突发环境事件风险(以下简称环境风险)等级进行划分。环境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。

7.1 突发大气环境事件风险分级

7.1.1 计算涉气风险物质数量与临界量比值 (Q)

根据《突发环境事件风险分级方法》, Q值为物质总数量与其临界量比值, 按下式计算。

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

式中: $w_1, w_2 \dots w_n$ ---每种环境风险物质的最大存在总量, t。

$W_1, W_2 \dots W_n$ ---每种环境风险物质相对应的临界量, t。

该企业涉气风险物质为硫酸、天然气, 充电车间设有 2 个配酸灌, 最大储存量为 10.0t (50%硫酸), 折算后 100%硫酸最大储存量为 5.0t, 该物质临界量为 10t, 天然气为管道运输, 厂区内不设储罐, 管道内暂存量为 0.5t, 临界值为 50t, 因此计算本企业涉气风险物质数量与临界量比值见下表:

表 7.1-1 企业突发气环境事件风险物质辨识

环境风险物质名称	实际最大存储量 (t)	临界值 (t)	w_i/W_i	$\sum_{i=1}^n w_i/W_i$
硫酸	5.0	10	0.5	0.5
天然气	0.5	50	0.01	0.51

按照数值大小, 将Q划分为4个水平:

- (1) $Q < 1$, 以Q0表示, 企业直接评价为一般环境风险等级;
- (2) $1 \leq Q < 10$, 以Q1表示;
- (2) $10 \leq Q < 100$, 以Q2表示;
- (3) $Q \geq 100$, 以Q3表示。

安徽轰达电源有限公司生产工艺所用原辅料种类及理化性质，对照《企业突发环境事件风险分级方法》中涉气风险物质清单，安徽轰达电源有限公司不含涉气风险物质，所以，安徽轰达电源有限公司涉气环境风险物质与临界量的比值 $Q < 1$ ，以 **Q0** 表示。

7.1.2 生产工艺过程与大气环境风险控制水平（M）评估

采用评分方法对企业生产工艺过程、大气环境风险防治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）

7.1.2.1 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估并求和，该项指标分值最高30分，评价结果见表7.1-2。

表7.1-2 企业生产工艺过程评估结果

评估依据	分值	评分分数
涉及光气及光气化工艺、电解工艺、氯化工艺、硝化工艺、合成工艺、裂解工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮工艺、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	30
具有国家规定限期淘汰的工艺名录和设备 ^b	5/每套	0
不涉及及以上危险工艺过程或国家规定的禁用工艺/设备	0	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《产业结构调整目录》中有淘汰期限的淘汰类落后生产工艺装备。		
合计	0	

根据工艺流程分析可知公司生产过程中不涉及第一部分所述工艺，公司生产过程中使用一锅多机铸板机 4 套和连铸连轧设备 1 套、天然气锅炉 1 套，涉及高温工艺，此项得分 30 分。不涉及其他高压、涉及易燃易爆等物质的工艺过程，使用的工艺和设备不涉及国家规定限期淘汰的工艺和设备，所以本项总得分为 30 分。

7.1.2.2 大气环境风险防控措施及突发大气环境事件发生情况

对照《企业突发环境事件风险分级方法》中表2，对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进行评估。对各项评估指标分别平分，计算总

和，各项指标合计最高70分，评估结果见表7.1-3。

表7.1-3 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表

评估指标	评估依据	分值	企业现状	企业得分
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）等厂界泄漏监控预警系统的	0	不涉及	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	符合卫生防护距离要求	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	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		
合计				0

根据公司现有大气环境风险防控措施和突发大气环境事件发生情况结合《企业突发环境事件风险分级方法》中表 7.1-2 分析可知，本公司在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中的得分为 0 分。

7.1.2.3 企业生产工艺过程与大气环境风险控制水平

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为 M=30，按照表 7.1-3 划分 4 个类型。

表7.1-3 企业生产工艺过程与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（M）	生产工艺过程与环境风险控制水平类型
M<25	M1
25≤M<45	M2
45≤M<65	M3
M≥65	M4

根据表 7.1-1 和表 7.1-2，生产工艺过程与大气环境风险控制水平评估分值为 30 分，对照表 7.1-3 中企业生产工艺与风险控制水平评估指标表，得出生产工艺与大气环境风险控制水平为 **M2** 类水平。

7.1.3 大气环境风险受体敏感程度（E）

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,企业周边大气风险受体分布情况见表 7.1-4。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,见表 7.1-5 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。

表 7.1-4 企业周边（5km）大气环境风险受体一览表

类别	环境敏感特性					
	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对厂址方位	相对最近厂界距离/m	属性	人口数/人
环境空气	1	孙楼	NE	2602	居民区	88 户/264 人
	2	后魏窑	N	2143	居民区	116 户/348 人
	3	前魏窑村	N	1690	居民区	442 户/1326 人
	4	高窑村	NE	2187	居民区	444 户/1332 人
	5	盆张窑村	NE	1097	居民区	168 户/504 人
	6	沈张窑	NE	2129	居民区	339 户/1017 人
	7	后计窑	NE	1697	居民区	219 户/657 人
	8	前计窑	NE	1446	居民区	89 户/267 人
	9	韩楼	NE	2316	居民区	156 户/468 人
	10	李能庙村	NE	1325	居民区	218 户/654 人
	11	王窑	E	1773	居民区	224 户/672 人
	12	小尹庄	SE	2489	居民区	45 户/135 人
	13	任阁	SE	2230	居民区	42 户/126 人
	14	曹庄	SE	2344	居民区	554 户/1662 人
	15	吴桥村	SW	2388	居民区	216 户/648 人
	16	姜小寨	SW	3010	居民区	55 户/165 人
	17	庞庄村	W	1370	居民区	92 户/276 人
	18	岳庄	W	1000	居民区	26 户/78 人

	19	苑庄	SW	1355	居民区	82 户/246 人
	20	邵庄	SW	2100	居民区	141 户/423 人
	21	周庄	SW	1446	居民区	28 户/84 人
	22	范寨	SW	1364	居民区	20 户/60 人
	23	许寨村	SW	2076	居民区	38 户/114 人
	24	大榆树	S	1721	居民区	167 户/501 人
	25	杨小集	SW	2331	居民区	336 户/1008 人
	26	李相村	NW	2299	居民区	268 户/804 人
	27	田营镇	NW	1810	居民区	1602 户/4806 人
	28	魏新庄	NW	1936	居民区	26 户/78 人
	29	邢庄	NW	1040	居民区	28 户/84 人
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					超过 1000 人
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					35732
	大气环境敏感程度 E 值为 E1					
地表水		受纳水体				
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 流经范围/km	
	1	颍河	Ⅳ类水体		/	
	2	倒流沟	Ⅴ类水体		/	
	地表水环境敏感程度 E 值为 E3					
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	区域内潜水含水层	不敏感 G3	Ⅲ类	0.5m≤Mb<1.0m， k≤1.0*10 ⁻⁴ ，且分布连续、 稳定（D2）	200
	地下水环境敏感程度 E 值为 E3					

表7.1-5 大气环境风险受体敏感程度类型划分

类别	大气环境风险受体
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	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、

(E3)	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
------	--

根据表 7.1-4 企业周边（500m）大气环境风险受体分布情况对照表 7.1-5 大气环境风险受体敏感程度类型划分规则，企业周边 500m 米范围内企事业单位有界首市南都华宇电源有限公司、安徽华铂再生资源科技有限公司、安徽中能电源有限公司、天能电池集团（安徽）有限公司一期、二期等，总人口超过 1000，所以根据企业突发环境事件风险分级方法，大气环境风险受体敏感性类型属于类型 1（E1）。

7.1.4 突发大气环境事件风险等级确定

根据企业周边大气环境风险受体敏感程度（E）、涉及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），根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018），按照下表确定企业突发大气环境事件风险等级。

7.1-6 企业突发环境事件风险风级矩阵表

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）的要求并结合表 7.1-1至表7.1-6，因 $Q < 1$ ，以 Q_0 计，公司突发大气环境事件风险等级判定为一般，表示为“一般-大气（ Q_0 -M2-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（Q）

根据《突发环境事件风险分级方法》，Q值为物质总数量与其临界量比值，按下式计算。

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

式中：w₁, w₂...w_n---每种环境风险物质的最大存在总量，t。

W₁, W₂...W_n---每种环境风险物质相对应的临界量，t。

按照数值大小，将Q划分为4个水平：

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

安徽安徽轰达电源有限公司生产工艺所用原辅料种类及理化性质，对照《企业突发环境事件风险分级方法》中涉水风险物质清单确定涉水风险物质如表

7.2-1 所示：

表 7.2-1 企业突发水环境事件风险物质辨识

环境风险物质名称	实际最大存储量（t）	临界值（t）	w _i /W _i	$\sum_{i=1}^n w_i/W_i$
硫酸（100%）	5.0	10	0.5	0.6
氢氧化钠	1	100	0.1	

由表 7.2-1 得出，安徽轰达电源有限公司环境风险物质与临界量的比值（Q）为 0.6，Q<1，以 Q0 表示。

7.2.2 生产工艺过程与水环境风险控制水平（M）评估

采用评分方法对企业生产工艺过程、水环境风险防治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）

7.2.2.1 生产工艺过程含有风险工艺和设备情况

同7.1.2.1部分。

7.2.2.2 水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况

对照《企业突发环境事件风险分级方法》中表6，对企业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。对各项评估指标分别平分，计算总和，各项指标合计最高6分，评估结果见表7.2-2。

表7.2-2 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	分值	评分分值
截流措施	1)各个环境风险单元设防渗漏、防腐蚀、防淋溶、防流失措施，设防初期雨水、泄漏物、受污染的消防水（溢）流入雨水和清浄下水系统的导流围挡收集措施（如防火堤、围堰等），且相关措施符合设计规范；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、清浄下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。	0	0
	有任意一个环境风险单元的截流措施不符合上述任意一条要求的。	8	
事故排水收集措施	1)按相关设计规范设置应急事故水池、事故存液池或清浄下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)事故存液池、应急事故水池、清浄下水排放缓冲池等事故排水收集设施位置合理，能自流式或确保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 3)设抽水设施，并与污水管线连接，能将所收集物送至厂区内污水处理设施处理。	0	0
	有任意一个环境风险单元的事故排水收集措施不符合上述任意一条要求的。	8	
清浄下水系统防控措施	1)不涉及清浄下水；或 2)厂区内清浄下水均进入废水处理系统；或清污分流，且清浄下水系统具有下述所有措施： ①具有收集受污染的清浄下水、初期雨水和消防水功能的清浄下水排放缓冲池（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具有清浄下水系统（或排入雨水系统）的总排口监	0	0

	视及关闭设施,有专人负责在紧急情况下关闭清浄下水总排口,防止受污染的雨水、清浄下水、消防水和泄漏物进入外环境。		
	涉及清浄下水,有任意一个环境风险单元的清浄下水系统防控措施但不符合上述 2) 要求的。	8	
雨排水系统防控措施	<p>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:</p> <p>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</p> <p>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(含与清浄下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;</p> <p>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。</p>	0	0
	不符合上述要求的。	8	
生产废水处理系统防控措施	<p>1) 无生产废水产生或外排;或</p> <p>2) 有废水产生或外排时:</p> <p>①受污染的循环冷却水、雨水、消防水等排入生产污水系统或独立处理系统;且</p> <p>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</p> <p>③如企业受污染的清浄下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;</p> <p>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。</p>	0	0
	涉及废水产生或外排,但不符合上述 2) 中任意一条要求的。	8	
	无产生废水或外排;或	0	
	<p>1) 依法取得污水排入污水管网许可,进入城镇污水处理厂;或</p> <p>2) 进入工业废水集中处理厂;或</p> <p>3) 进入其他单位</p>	6	
废水排放去向	<p>1) 直接进入海域,或进入江、河、湖、库等水环境;或</p> <p>2) 进入城市下水道再入江、河、湖、库或在进入海域;或</p> <p>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</p> <p>4) 直接进入污灌农田或蒸发地</p>	12	6

厂内危险废物环境管理	1) 不涉及危险废物；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	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	25	
近 3 年内突发水环境事件情况	发生过特别重大或重大级突发水事件的	20	0
	发生过较大级突发水事件的	15	
	发生过一般等级突发水事件的	10	
	未发生过突发水环境事件的	0	
合计	6		

从实际情况出发，安徽轰达电源有限公司水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况对照分级方法进行评分，得出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的分值为 36 分。

7.2.2.3 企业生产工艺过程与水环境风险控制水平

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 7.2-3 划分 4 个类型。

表7.2-3 企业生产工艺过程与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(M)	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

根据 7.2.2.1 章节和表 7.2-3，本公司生产工艺过程与水环境风险控制水平评估分值为 36 分，对照表 7.2-3 中企业生产工艺与风险控制水平评估指标表，得出生产工艺与水环境风险控制水平为 M2 类水平。

7.2.3 水环境风险受体敏感程度 (E)

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 表示见表 7.2-4。

水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水环境风险受体，则按敏感程度高者确定企业水环境风险受体敏感程度类。

表 7.2-4 水环境风险受体敏感程度类型划分

类别	水环境风险受体
类型1 (E1)	(1)企业雨水排口、清浄废水排口、污水排口下游10公里流经范围内有如下一类或多类环境风险受体：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、清浄废水排口、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，国家级和地方法级海洋特别保护区，国家级和地方法级海洋自然保护区，生物多样性保护优先区域，国家级和地方法级自然保护区，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、清浄废水排口、污水排口下游10公里流经范围内涉及跨省界的； (3)企业位于溶岩地貌、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

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

企业排水采用雨污分流原则，初期雨水收集后进入事故池中，与生产污水一同经厂内污水处理站处理，排入田营污水处理厂进行处理，达到 GB18918-2002 一级 B 标准后再排放至倒流沟，最终排放至颍河。该企业雨水排口、清浄废水排口、污水排口不涉及上表中类型和类型 2 情况，因此本企业水环境风险受体敏感程度类型为 E3。

7.2.4 突发水环境事件风险等级确定

根据企业周边水环境风险受体的敏感程度（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7.2-5来确定企业突发水环境事件风险等级。

表7.2-5 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)	环境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
	$100 \leq Q$ (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
	$100 \leq Q$ (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
	$100 \leq Q$ (Q3)	较大	较大	重大	重大

综合以上关于水环境风险物质数量与临界量比值Q0、生产工艺过程与水环境风险控制水平 (M2) 和水环境风险受体敏感程度 (E3) 的计算结果, 安徽轰达电源有限公司突发水环境风险等级可表示为“一般-水 (Q0-M2-E3)”。

7.3 风险等级表征

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的风险等级。由上可知企业突发大气环境事件风险等级为“一般”等级, 突发水环境事件风险等级为“一般”等级。则企业突发环境事件等级取“一般”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等级基础上调高一级, 最高等级为最大。经调查核实安徽轰达电源有限公司之前未受到过环境保护主管部门的处罚, 因此不需要调高一级。

综上, 安徽轰达电源有限公司的企业突发环境事件风险等级为“一般[一般-大气 (Q0-M2-E1) +一般-水 (Q0-M2-E3)]”。