

重庆新格有色金属有限公司
突发环境事件风险评估报告

编制单位：重庆天航检测技术有限公司

编制时间：2019年9月

前言

重庆新格有色金属有限公司（以下简称“新格有色金属厂”）创立于 1978 年，主要致力于二次铝合金、锌合金、铜合金的生产及废金属贸易，在高雄、上海、漳州、重庆、成都、日照、长春、包头分别建立了规模型厂区。新格有色金属厂产品质量控管，已通过 ISO9001、ISO14001、TS16949、OHSAS18001 体系认证，也是中国首批循环经济试点单位。新格集团产品面向汽车、电器等高端用户，出口量占中国出口量的 40%。

重庆新格有色金属有限公司于2016年编制了突发环境事件风险评估报告及应急预案，通过了专家评审，并报永川区生态环境局（原永川区环保局）备案。风险评估备案文号：5001182016090007；应急预案备案文号：500118-2016-032-L。

企业从16年至今，发生的变化：第一，对2条生产线进行技术改造。并编制了《重庆新格有色金属有限公司再生铝改扩建项目环境影响报告书》；第二，新建1条12万吨/a生产线和1条1.2万吨/a生产线。

目前企业产品为铝合金锭 17.5 万吨，铝合金液 12.5 万吨，铝压铸件 2.9 万件。

按照《企业突发环境事件风险评估指南(试行)》及《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018)的规定，新格有色金属厂生产过程中涉及到易燃、有毒、有害等环境风险物质，存在泄漏、火灾和中毒的环境风险。依据《重庆市环境保护局关于加强企业突发环境事件风险评估的通知》渝环〔2014〕121 号要求，重庆新格有色金属有限公司应进行突发环境事件风险评估，确定风险源，了解区域环境风险敏感特征，确定环境风险保护目标，分析和预测可能造成的环境污染事故及影响程度和范围，对现有风险防控措施的有效性进行分析论证，找出差距，完善环境风险防控措施，加强应急能力建设，确保新格有色金属厂的环境风险水平在可控制范围内是十分重要和必要的。

重庆新格有色金属有限公司委托重庆天航检测技术有限公司对新格有色金属厂进行突发环境事件风险评估工作。我单位接受委托后，立即组织专业人员进行现场环境风险现状排查，认真分析了公司生产中所涉及的环境风险物质及环境风险单元，按照《企业突发环境事件风险评估指南(试行)》及《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018)的要求，编制完成了《重庆新格有色金属有限

公司突发环境事件风险评估报告》。

本报告编制过程中得到了重庆市永川区生态环境局、环保专家的热情指导和帮助，也得到了重庆新格有色金属有限公司的大力支持，在此一并致谢。



目 录

前 言.....	I
目 录.....	I
1 总则.....	1
1.1 编制原则	1
1.1.1 编制目的.....	1
1.1.2 编制原则.....	1
1.2 编制依据	2
1.2.1 环境保护法律、法规及规章.....	2
1.2.2 相关技术标准.....	2
1.2.3 地方性政策法规.....	3
1.2.4 其他资料及文件.....	3
1.3 企业突发环境事件风险评估程序	3
1.4 评估范围	4
2 资料准备与环境风险识别.....	5
2.1 企业基本信息	5
2.1.1 基本情况.....	5
2.1.2 生产概况.....	5
2.1.3 平面布置.....	7
2.1.4 公用工程.....	8
2.2 地理位置及周边环境	9
2.2.1 地理位置.....	9
2.2.2 环境功能区.....	13
2.2.3 环境质量现状.....	14
2.3 企业周边环境风险受体情况	17
2.4 涉及的环境风险情况	18
2.4.1 原辅材料名称及数量.....	18
2.4.2 产污环节.....	19
2.4.3 涉及环境风险物质和数量.....	20
2.5 工艺流程及设备情况	21
2.5.1 工艺流程.....	21
2.5.2 设备情况.....	29
2.6 安全生产管理	30
2.6.1 消防验收.....	30
2.6.2 安全生产许可.....	30
2.6.3 危险化学品安全评价.....	30
2.6.4 危险化学品重大危险源备案.....	31
2.7 现有环境风险防控与应急措施情况	31
2.7.1 现有污染物排放及处理情况.....	31
2.7.2 环境风险单元确定.....	35
2.7.3 现有环境风险防控与应急措施情况.....	35
2.7.4 事故应急设施合理性分析.....	37

2.8	环境风险应急能力调查	38
2.8.1	内部应急能力	38
2.8.2	现有应急救援队伍	39
2.9	企业突发环境事件应急管理隐患及风险防控措施隐患排查	41
3	突发环境事件及其后果分析	47
3.1	突发环境事件情景分析	47
3.1.1	收集国内外同类企业突发环境事件资料	47
3.1.2	提出所有可能发生突发环境事件情景	50
3.2	突发环境事件情景源强及后果分析	50
3.2.1	工程库房事故源强及后果分析	50
3.2.2	乙炔库房事故源强及后果分析	51
3.2.3	柴油储罐区事故源强及后果分析	51
3.2.4	危废暂存间事故源强及后果分析	53
3.2.4	火灾事故的次生环境影响及后果分析	53
3.3	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	62
3.3.1	水体污染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	62
3.3.2	大气污染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	63
4	现有环境风险防控和应急措施差距分析	65
5	完善环境风险防控和应急措施的实施计划	67
6	突发大气环境事件风险等级	69
6.1	计算涉气风险物质数量与临界量比值 (Q)	69
6.2	生产工艺过程与大气环境风险控制水平 (M) 评估	69
6.2.1	生产工艺过程含有风险工艺和设备情况	70
6.2.2	大气环境风险防控措施及突发大气环境事件发生情况	70
6.2.3	企业生产工艺过程与大气环境风险控制水平	71
6.3	大气环境风险受体敏感程度 (E) 评估	71
6.4	突发大气环境事件风险等级确定	71
6.5	突发大气环境事件风险等级表征	72
7	突发水环境事件风险等级	73
7.1	计算涉水风险物质数量与临界量比值 (Q)	73
7.2	生产工艺过程与水环境风险控制水平 (M) 评估	73
7.2.1	生产工艺过程含有风险工艺和设备情况	74
7.2.2	水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况	74
7.2.3	企业生产工艺过程与水环境风险控制水平	76
7.3	水环境风险受体敏感程度 (E) 评估	76
7.4	突发水环境事件风险等级确定	77
7.5	突发水环境事件风险等级表征	78
8	企业突发环境事件风险等级确定与调整	79
8.1	风险等级确定	79
8.2	风险等级调整	79
8.3	风险等级表征	79

9 结论.....	80
10 附件、附图.....	81
10.1 附图	81
10.2 附件	81
附 录.....	82
附录 1 柴油的理化性质及危险特性	82
附录 2 润滑油危险性和毒性一览表	83
附录 3 切削液危险性和毒性一览表	84
附录 4 脱模剂危险性和毒性一览表	85

1 总则

1.1 编制原则

1.1.1 编制目的

环境风险评估的目的是分析和预测企业存在和潜在的危险、有害因素，企业运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损坏程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

本次环境风险评估的主要目的是：

（1）通过现场踏勘，根据重庆新格有色金属有限公司实际情况，计算涉及风险物质数量与临界量比值，分析生产工艺过程与环境风险控制水平，调查环境风险受体敏感性，通过企业突发环境事件环境风险等级评估矩阵，确定企业突发环境事件风险等级。

（2）对生产工艺过程及污染排放情况，开展风险识别，进行事件类型判定，源强分析，并针对突发环境事件的危害进行后果分析。

（3）在充分调研公司现有应急能力和管理制度的基础上，从环境风险管理制度、监控预警措施、环境风险防控工程措施和环境应急能力四个方面进行有效性论证，找出现有风险防控措施的差距，并提出完善内容。

（4）提出环境风险防范措施及应急预案差距，为重庆新格有色金属有限公司生产过程中环境管理，环境风险防范以及决策提供一定的科学依据。

（5）根据国家及重庆市的法律法规、地方规划、环境特点、风险防范等多方面分析，对该公司的风险防控水平作出评估及建议。

1.1.2 编制原则

（1）严格执行国家现行有关法律、法规、标准和规范的要求，对企业进行科学、客观、公正、独立的评估；

（2）采用可靠、适用的评估技术和评估方法对项目进行定性、定量评估，遵循评估针对性、技术可行性、经济合理性、应急可操作性等原则，提出消除或减弱企业环境风险隐患的技术和管理措施建议；

（3）真实、准确地作出评估结论。

1.2 编制依据

1.2.1 环境保护法律、法规及规章

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日实施）；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日起施行）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2016年1月1日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016年11月7日修正）；
- (5) 《中华人民共和国突发事件应对法》（自2007年11月1日起施行）；
- (6) 《突发环境事件信息报告办法》（环境保护部令第17号）；
- (7) 《突发事件应急预案管理办法》（国办发[2013]101号）；
- (8) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发[2011]35号）；
- (9) 《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第34号）
- (10) 《国家危险废物名录》（2016版）；
- (11) 《重点环境管理危险化学品目录》（环办[2014]33号）
- (12) 《危险废物转移联单管理办法》（原国家环境保护总局令第5号）；
- (13) 关于印发《环境损害鉴定评估推荐方法（第II版）》的通知（环办[2014]90号）；
- (14)《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)；
- (15) 《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》（环保部公告2016年第74号）；
- (16) 《关于深入开展重点突发环境事件风险企业和工业园区信息登记及深化突发环境事件应急预案管理工作的通知》（渝环[2017]130号）。

1.2.2 相关技术标准

- (1) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）；
- (2) 《危险化学品目录》（2015版）；
- (3) 《污水综合排放标准》（GB8976-1996）；
- (4) 《重庆市大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）；
- (5) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）；
- (6) 《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ 589-2010）；

- (7) 《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）；
- (8) 《常用化学危险品贮存通则》（GB15603-1995）；
- (9) 《企业突发环境事件风险评估指南(试行)》；

1.2.3 地方性政策法规

- (1) 《重庆市环境保护条例》（2017 版）；
- (2) 《重庆市长江三峡水库库区及流域水污染防治条例》（2011 年修订）；
- (3) 《重庆市环境空气质量功能区划分的规定》（渝府发[2016]19 号）；
- (4) 《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》（渝府发[2012]4 号）；
- (5) 《重庆市饮用水源污染防治办法》；
- (6) 《重庆市突发事件应对条例》（2012 年 7 月 1 日施行）；
- (7) 《重庆市环保局关于加强企业突发环境事件风险评估的通知》（渝环[2014]121 号）；
- (8) 《重庆市环境保护局办公室关于进一步加强企业事业单位突发环境事件应急预案编制备案管理工作的通知（渝环办〔2017〕165 号）》；
- (9) 《重庆市环境保护局办公室关于深入开展重点突发环境事件风险企业和工业园区信息登记及深化突发环境事件应急预案管理工作的通知》（渝环办〔2017〕130 号）；
- (10) 《重庆市突发事件预警信息发布平台运行管理办法（试行）》（渝府办发〔2016〕75 号）；
- (11) 《重庆市环境保护局办公室关于进一步加强化工企业环境风险防范工作的紧急通知》（渝环办发〔2015〕108 号）。

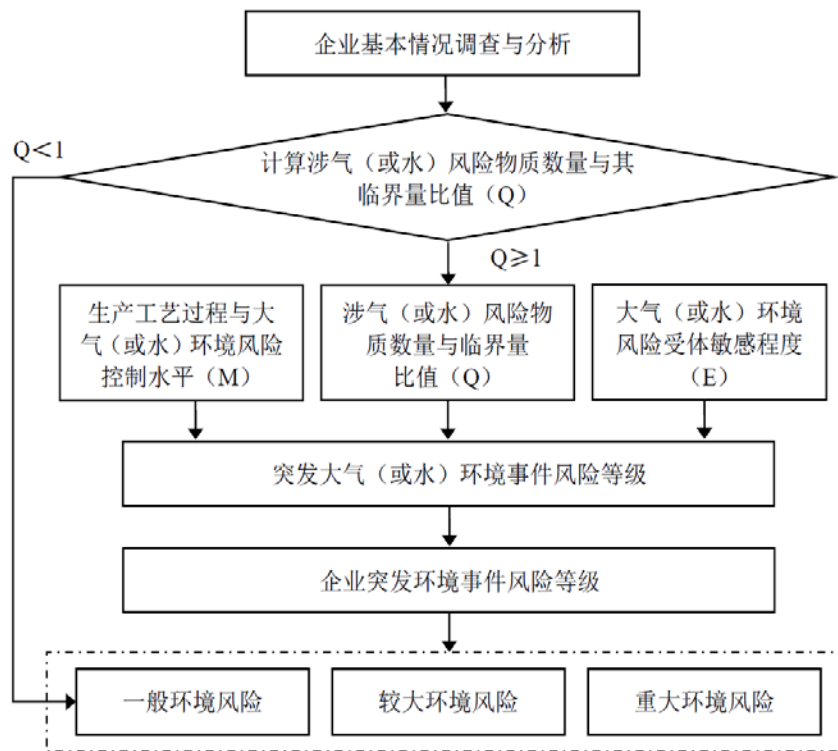
1.2.4 其他资料及文件

- (1) 《重庆新格有色金属有限公司再生铝改扩建项目环境影响报告书》；
- (2) 《重庆新格有色金属有限公司 2.9 万吨铝压铸件项目环境影响报告表》；
- (3) 企业方提供的其他相关文件或资料等。

1.3 企业突发环境事件风险评估程序

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。



1.4 评估范围

确定本次风险评估的范围为：重庆新格有色金属有限公司生产线、辅助生产部分及公用设施部分等现役装置、储存设施、公用工程、环保设施，以及水环境通道（包含厂区内雨污水管网）、大气环境通道、厂区周边 5km 范围内的大气环境敏感受体，厂区雨水排放口、污水排放口排放口下游 10km 范围内的水环境敏感受体等。由于该厂区所用的原辅材料均由厂家自行负责运输，故原辅料运输过程中的风险不纳入评估范围。

2 资料准备与环境风险识别

2.1 企业基本信息

2.1.1 基本情况

重庆新格有色金属有限公司（以下简称“新格有色金属厂”）坐落于重庆市永川工业园区港桥工业园。占地面积约为 533600m²，建筑面积约为 265563m²。企业产品主要为再生铝合金锭 17.5 万吨/a 和再生铝合金液 12.5 万吨/a。企业生产实行 2 班制，每班 12h，全年工作 355 天。现有员工 286 人，其中管理及后勤共计 109 人，工人 177 人。

表 2.1-1 企业基本信息表

单位名称	重庆新格有色金属有限公司		
法人代表	黄耀滨	联系人	张红
联系电话	17708355275	邮政编码	400000
建设地址	重庆永川区工业园港桥工业园区		
通讯地址	重庆永川区工业园港桥工业园区		
建设时间	2010.6	投产时间	2012.4
行业类别	再生铝冶炼	经营现状	正常
占地面积	341235 m ²	建筑面积	155271 m ²
劳动定员	286 人	企业投资	7200 万美元
主要产品及产量	铝合金锭 17.5 万吨，铝合金液 12.5 万吨，铝压铸件 2.9 万件		

2.1.2 生产概况

(1) 产品生产规模

新格有色金属厂生产规模统计如下表 2.1-2 所示。

表 2.1-2 生产规模统计表

序号	产品名称	型号	年产量 (万t/a)	备注
1	再生铝合金锭	ZLD102	17.5	/
		YL102 (ADC1)		/
		YL104 (ADC3)		/
		y112 (ADC10)		/
		y113 (ADC12)		/
2	再生铝合金液	ADC-12	12.5	/
3	铝压铸件	/	0.36	/
4	合计	/	30.36	/

(2) 能源消耗统计

主要能源消耗统计见下表所示。

表 2.1-3 主要动力消耗统计

序号	能源种类	能耗量	
		单位	用量
1	电	万kWh/a	800
2	水	t/a	65000
3	天然气	万m ³ /a	3300

(3) 主要建设内容统计

表 2.1-4 评估企业建设内容概况表

项目组成		主要建设内容
主体工程	再生铝合金生产线 4 条	选料车间：厂区设有 8 个选料车间，每个车间约 2000m ² ，每个车间内均设卸料区、堆放区、分拣区和破碎区。
		水洗车间：水洗浮选设备、污泥脱水系统，2840h/a，满足生产需求
		再生铝合金 1#生产线，1 台 75t 的熔炼炉；2 台分别为 30t、45t 的精炼炉；生产能力 6.6 万万 t/a；
再生铝合金 2#生产线，1 台保温炉，生产能力 10.2 万 t/a；		
3#再生铝合金生产线，90t 熔炼炉 1 台，50t、30t 精炼炉各 1 台，70t、50t 保温炉各 1 台，生产能力 12 万 t/a；		
	4#再生铝合金生产线，2t 中频炉 1 台（频率：200~300HZ，功率：1200KW）。生产能力 1.2 万吨/a	
	铝灰车间：铝灰处理系统设计处理能力为5万吨/a，实际处理量约为 4.5万吨/a；回转炉系统设计处理能力1万吨/a，实际处理量约为6500t/a	
	压铸生产线 1 条	压铸现配备压铸机4台，直接利用再生铝生产线再生铝合金铝液转入压铸车间保温炉进行生产，年生产铝压铸件0.36万吨车间
辅助工程	员工生活服务设施	包括员工生活楼、专家楼、停车场、食堂等
	办公楼	行政办公用
公用工程	供电	厂区设备变电所：从园区、高压电线引 10KV 高压线接入厂内变电所，2500KVA 变压器×9(7 开 2 备)。1000kw 柴油发电机组 1 台。
	供水	由港桥工业园区水厂供应
	天然气	由园区配套天然气管网接入
	排水	厂区现有排水管网及园区排水管网
	空压站	空压间 1 个，配备空压机 4 台，厂区内设空压机 20m ³ /h×4 台
	制气站	配备氮气制气机 2 台，氮气制气量 2×40Nm ³ /H，取出压力：6 kg/cm ² ，为铝熔炼工段提供氮气
	供热	生活区：1t/h 热水燃气锅炉×4 台，用于员工生活用水
洗车场	1 个，位于厂区西侧	

储运工程	成品库	位于2中部，再生铝车间内，便于成品厂内运输，面积约3000m ²	
	柴油储罐	共设置1个地下油罐，容量为50t的储罐位于西南面的加油站。实际储量25t	
	储气站	设置在厂区西南面，紧邻机修车间，储气站氧气储存量为6m ³ （储气（容积40L的氧气钢瓶150个），乙炔为1.52m ³ （容积40L的乙炔钢瓶38个）。	
	铝灰渣库	熔炼炉旁的料隔内	
环保工程	废水治理设施	生产废水	浮选废水经污泥脱水系统处理后循环使用，不外排；铝锭铸锭系统冷却水沉淀过滤后循环回用，不外排
		生活污水	厂区东南侧生活污水经生化处理装置（食堂含油废水需经隔油处理）处理后达三级排放标准，处理规模250m ³ /d。
	废气治理设施	破碎废气	布袋除尘，处理达标后经20m高排气筒排放
		浮选废气	布袋除尘，处理达标后经20m高排气筒排放
		熔炼废气	气经2套二噁英净化（活性炭喷射）+布袋除尘，处理达标后经25m高排气筒排放
		回转炉和铝灰处理废气	经1套布袋除尘系统处理达标后经25m高排气筒排放
		抛丸废气	经抛丸机自带滤筒式除尘器处理达标后经16.6m高排气筒排放
		锅炉废气	4台燃气锅炉分别经4根8m排气筒排放有组织排放
		食堂油烟	食堂油烟经油烟净化器处理后引至屋顶排放
	固体废物处理	生活垃圾	厂区产生的生活垃圾由市政环卫统一收集。
		一般工业固废	一般工业固废暂存间1个（面积约30m ² ），统一收集后外售
		危险废物	危险废物暂存间1个（面积约54m ² ），定期交由危废公司
	风险防范		50t柴油储罐设于地下，储油间内设置地沟，储油间外设置50m ³ 的消防事故水池；委托有相关资质的社会车辆进行柴油的运输

2.1.3 平面布置

项目占地为规则长方形，四周围墙长为30000m。出于景观和安全考虑，厂区外围设有护厂河，办公和生活服务等用地分部在场地南部，包括停车场、办公楼、专家楼、生活楼、生活污水处理设施和供热锅炉；生产车间布置在厂区北部，厂内各车间沿厂区中轴线两侧布置；中轴线右侧为1#生产车间由南至北分别布置有选料车间和水洗车间；中轴线左侧为2#生产车间布置有洗车场、铝冶炼炉系统、铝收条系统、中频炉、回转炉及冷灰筒及辅助设施除尘器、成品仓库和机修车间；厂房最西面布置的是公辅设施，包括制气站、供电系统、空压站和铝灰车间等。

厂区排水采用沟渠排放，场地雨水通过道路边沟将雨水排出厂外进入园区南

面雨水管网。由于厂区南北距离较远，为了使厂内污水便于就近进入污水管网，因此将厂区生活污水处理后由南面进入园区污水管网，厂区生活污水处理后由北面进入园区污水管网。

项目在平面布置时，结合场地布局，在满足生产、安全、卫生要求的前提下，尽量满足了生产工艺要求，合理确定了功能分区，按工艺生产走向进行设备布置，装置总体布局较为紧凑，可实现各生产区之间的合理衔接，减少了物料的倒运次数，使物料运距短捷，减少能耗。供电系统站布置在用电负荷中心附近，减少送电过程中电力的损失。制气站、储气站均布置在厂区西侧，与厂区办公楼、生活楼等人群集中的地方和厂外的居民点都保持了足够的距离，避免了在发生风险时对厂区人员及周围居民的伤害。同时，办公、生活区与生产区域相距较远，可以避免生产区域的噪声、粉尘等对生活区的影响；项目平面布置总体合理。

总平面布置详见附图 3。

2.1.4 公用工程

(1) 供电

厂区设备变电所：从园区、高压电线引10KV高压线接入厂内变电所，2500KVA变压器×9(7用2备)（现有8台，新增1台）。1000kw柴油发电机组1台。

(2) 供水

由港桥工业园区水厂供应。

(3) 天然气

由园区配套天然气管网接入，天然气管道由厂外引入后，在调压站内经计量、调压后送至各用气点，厂区内不储存天然气。

(4) 排水

厂区内现有排水管网及园区排水管网。

(5) 空压站

空压间1个，配备空压机4台，厂区内设空压机 $20\text{m}^3/\text{h}\times 4$ 台。

(6) 制气站

配备氮气制气机 2 台，氮气制气量 $2\times 40\text{Nm}^3/\text{H}$ ，取出压力: $6\text{kg}/\text{cm}^2$ ，为铝熔炼工段提供氮气。

(7) 供热

生活区：1t/h热水燃气锅炉×4台，用于员工生活用水。

(8) 洗车场

洗车场 1 个，位于厂区西侧。

2.2 地理位置及周边环境

2.2.1 地理位置

1) 地理位置及交通

永川位于重庆西部、长江上游北岸，东靠璧山县、江津市，南接四川省合江县、泸县，西接荣昌县、大足县，北与铜梁县毗邻。介于成都、重庆两大城市之间，北纬 $28^{\circ}56'16''\sim 29^{\circ}34'23''$ ，东经 $105^{\circ}37'31''\sim 106^{\circ}05'06''$ 。

松溉镇位于长江上游，溯江而上到宜宾229公里，顺江而下到重庆143公里，与重庆市高速公路和一松路联系，距永川区城区45公里。东与江津区朱杨镇相连，南与江津区隔长江相望，西与朱沱镇接壤，北靠何埂镇。松溉镇以附近有松子山、溉水而得名。松溉古镇是重庆历史文化名镇。

朱沱镇位于永川南部，濒临长江，位于永川、泸州、合江、江津四区(县)交汇处。东与江津隔长江相望，西南接泸州、合江，北与张家镇接壤。

港桥工业园位于永川区城区南部，处于松溉、朱沱两镇的交汇处。该园区东临松溉古镇，西接朱沱主镇区，以长江为界，在两镇规划城区之间向西北和东北纵深发展，并利用自然山体四望山、青紫山将启动区和拓展区相对阻隔。启动区东临松溉古镇；西接朱沱主镇区，临四望山；北靠青紫山；南临长江，整个区域呈带状分布，是港桥新城的核心。

项目位于港桥工业园区重庆新格有色金属有限公司现有厂区内，地理位置见附图 1。

2) 地形、地貌及地质

永川区地质构造较为复杂，隶属新华夏系第三沉降带川东褶皱的永川帚状褶皱束。该褶皱束在市境内表现为一系列北东—西南走向的高辐度紧密褶皱。从东至西依次分布五条背斜和三条向斜。地貌属川东平行岭谷区的低山丘陵体系，地貌的发育明显受到构造和岩性的控制，形成了现存的低山丘陵地貌。全市最高点在箕山的薄刀岭，海拔1025m，最低点在松溉镇长江岸边，海拔199m。

朱沱镇地型属浅丘平坝型，地貌表现为平行谷褶皱区，区内主要地貌有低山、丘陵，河流冲击平坦河谷。松溉镇境内，丘陵起伏，地形地貌变化较大，山体坡

度平缓、绵延；松溉镇域中部山体坡度较缓，东西部山体坡度较大，山势较高，且地形复杂。

项目所在规划区以浅丘及平坝为主，大陆溪为区域内的主要水系，从规划区域中南部通过。区域中心为自然山体青紫山，北部一碗水片区以及西南侧朱沱片区地形坡度基本在 10% 以下，地势平坦，用地条件最好。区域总体地形呈南低北高走势，最大高程约 400 米，位于区域西北部。最低高程约 200 米，位于区域长江下游。通过建设用地综合评价后，可知一类建设用地主要分布在沿江区域，沿五朱路、一松路区域、沿大陆溪河西部区域；二类用地分主要分布在东西部山区及一类用地的周边地区；三类用地主要是在地质灾害、洪水淹没线、城市绿心、重要市政廊道和局部地形复杂地区。根据《中国地震烈度区划图（1990）及使用规定》永川区地震烈度为VI度。永川区地质构造属扬子准地台重庆地台向斜的一部分，为新华夏系次级沉降带，川东南弧形褶皱带华莹山带状褶皱永川帚状褶皱束；境内云雾山、巴岳山、黄瓜山、阴山、箕山5 条低山山脉呈东北-西南走向，成川字排列。

评价区位于石庙场向斜西翼近核部，岩层在场地呈单斜缓倾角产出，岩层产状倾向 70°，倾角 9°~12°。

3) 气候、气象

永川区地属亚热带季风湿润气候区。受地形和季风的影响，具有气候温和、霜雪少；冬暖春早、夏热秋短；雨量充沛但四季分配不均；日照少、云雾多、湿度大；地面风速小，微、静风频率高，不利于大气污染物扩散等特点。根据永川区气象局多年资料，常规气象为：

(1) 气温

年平均气温 17.8℃；

最热月平均气温 27.7℃；

最冷月平均气温 7.3℃；

绝对最高气温 40.8℃（1961.7.23）；

绝对最低气温 -2.9℃（1958.2.1）。

(2) 风

常年主导方向：NNW频率13.0%；

夏季主导方向：E频率11.9%；冬季主导方向：NNW频率12.0%；

年平均风速1.2 m/s；年最大风速26 m/s（1984.4.16，1974.7.31）；

基本风压0.4 kg/m²。

（3）雨量

多年平均降雨量1049.6 mm；

日最大降雨量255.7 mm（1962.7.5）；

小时最大降雨量78.5 mm；

（4）空气湿度

年平均相对湿度82%；最热月平均相对湿度79%；

最冷月平均相对湿度84%。

（5）气压

绝对最低气压954.5 hPa（1981.8.23）；

年平均雷暴日数：38天；

年平均日照时数：1307 h；

年平均气压 976.8 hPa；绝对最高气压 1003.3 hPa（1986.3.1）。

4）水文

（1）评价范围

由现场调查资料，受地层岩性、构造以及地形地貌的控制，根据地下水环境的现状以及评价区地下水基本流场特征，以调查所在场地一个完整水文地质单元作为调查范围，确定评价范围为规划区所在水文地质单元，评价范围为88.3km²，其中大陆溪河南侧与长江所围区域所属水文地质单元评价范围为33.2km²，筲桥工业组团所属水文地质单元评价范围为25.3km²，大陆溪河北侧与松溉镇西侧区域所属水文地质单元评价范围为26.2km²，松溉镇东侧区域所属水文地质单元评价范围为3.6km²。评价区域水文地质图以及剖面图见附图13。

区内水文地质条件受地质构造，地层岩性及地形地貌及气象水文等条件制约明显，特别是地下水类型分布、岩层的富水性程度、地下水（含地热水）的补、径、排条件及水化学特征等也严格受到上述条件的控制。

（2）地下水赋存类型

港桥工业园区内以基岩风化带网状裂隙水分布最广，与人类活动关系最为密切，而且该地下水类型边界与地表分水岭边界一致，因此选定地表分水岭划界，将大陆溪河、长江和河边沟划成三个水文地质单元。根据评价区水文地质调查及

区内地层岩性、岩石组合关系及其水文地质特征，评价区所在水文地质单元含水岩组为第四系松散岩类孔隙水含水层、基岩裂隙水含水岩组，隔水岩组为三叠系上统须家河组泥页岩煤系地层，自流井组泥岩粉砂岩地层，侏罗系中统沙溪庙组的泥岩、粉砂质泥岩岩组，遂宁组泥岩，夹少量簿层粉砂岩地层。

①松散岩类孔隙水含水层（组）

主要分布在第四系河流阶地砂卵石层及斜坡松散堆积物中，受堆积层厚度、补给条件影响大，多属季节性潜水，主要接受地表水、降水及邻近含水层的补给，并向地形低洼地带排泄。长江岸河漫滩及其粉细砂、砂卵砾石层组成的部分一级阶地的孔隙水，除降雨补给外，与江水涨落形成季节性互补关系，水温、水量受季节性影响显著。该类地下水类型多为重碳酸钙型水或重碳酸钙-镁型水，矿化度小于0.5g/l。松散岩类孔隙水含水岩组岩性主要为第四系粉质粘土、砂土层等，主要零星分布于沟谷、斜坡上的残坡积物与河流沿岸的冲洪积层中。

第四系残坡积物厚度一般小于5m，地下水具有孔隙潜水性，主要接受地表水、大气降水的垂直补给，但因出露面积小，分布零星，水量较小。

受河（溪）水的影响大，具互补关系。在丰水期，接受地表水、大气降水的垂直补给和溪流的横向反补，水量较大；在枯水期，砂土层中的地下水得不到地表水、大气降水以及溪流补给时，水量贫乏。根据水文地质现场调查及钻孔资料该类地下水富水性极弱，单井涌水量小于100 m³/d，水量贫乏。水质类型属重碳酸钙型水，矿化度0.1~0.5g/L。该类地下水的补给主要为降水，其次局部地段还接受地表水体（库、塘、堰、稻田、河流等）的补给。具就地补给，就地排泄，迳流途径短的特点。

该类地下水主要赋存于规划区中部的平台区内的冲积层中及斜坡上的残坡积层中，接受大气降雨及地表水体的补给。由于冲沟切割较深，地下水体就近向沟内排泄，因此，径流途径短，排泄条件好，地下水不丰富，季节变化大。调查中常见基岩面处的浸润状地下水露头，未见泉水式露头。

②基岩裂隙水含水层（组）

评价区基岩裂隙水分为风化网状裂隙水和构造裂隙水两个亚类，主要分布于侏罗系上统遂宁组（J3s）和侏罗系中统沙溪庙组（J2s）地层基岩层砂岩的裂隙及泥岩网状微细裂隙中，属潜水类型（部分微具承压）。风化网状裂隙水主要分布在基岩砂、泥岩中，风化裂隙在浅层近地表较发育，随着向地下延伸，风化裂

隙逐渐不发育，因此风化裂隙水由浅层风化网状裂隙发育形成，为潜水。构造裂隙水主要为深层地下水，属构造变动产生的构造裂隙中赋存的地下水。据区域水文地质资料和现场民井、机井情况调查，评价区基岩裂隙水主要为风化网状裂隙水亚类，由于基岩的裂隙在岩层中所能占有的赋存空间有限，因此富水性相对较差。由于该含水层（组）埋藏较松散岩类孔隙水深，不易受地表水影响，富水性随季节变化影响较小，地下水动态变化小；结合调查情况，该层地下水埋藏深度南侧靠近长江陡崖附近一般在10m以上，且沟谷处水位比地势高的山腰山顶的水位低；据钻探数据和调查情况显示该层地下水主要含水层层位为砂岩。

对统计数据进行分析并结合现场调查和钻探情况得出地下水富水性基本呈现如下规律：①沟谷地带粉质粘土（局部淤泥质）在丰水期长期处于饱和状态，具有一定的给水能力，但水量小。②由分水岭到河谷，流量增大，地下径流加强，由地表向深部，地下径流减弱；③评价区岩性砂泥岩互层，泥岩为主，受泥岩浅层风化裂隙发育影响水位埋深浅，但整体给水能力不好，富水性较差。

2.2.2 环境功能区

（1）地表水环境

根据《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》（渝府发[2012]4号），大陆溪河评价河段属 III 类水域，水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要求。

表 2.2-1 地表水环境质量标准 单位：mg/L

序号	类别	III类标准限值
1	pH	6~9
2	COD	≤20
3	BOD	≤4
4	DO	≥5.0
5	氨氮	≤1.0
6	石油类	≤0.05

（2）环境空气

根据《重庆市人民政府关于印发重庆市环境空气质量功能区划分规定的通知》（渝府发[2016]19号文）：本企业所在区域属于二类区，执行《环境空气质

量标准》（GB3095-2012）的二级标准。非甲烷总烃参考《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）参考河北省地方标准，具体见表 2.2-2。

表 2.2-2 环境空气质量标准（GB3095-2012）

标准	污染物	浓度限值 (ug/m ³)		
		年均值	24h 平均	1 小时平均
《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准	SO ₂	60	150	500
	NO ₂	40	80	200
	PM ₁₀	70	150	/

表 2.2-3 《环境空气质量 非甲烷总烃限制》（DB13/1577-2012）

项目	二级标准
1 小时平均浓度限值, mg/m ³ (标准状态)	2.0

2.2.3 环境质量现状

1) 环境空气质量现状

项目所在区域属于《重庆市环境空气质量功能区划分规定》（渝府发[2016]19号）中的二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。根据重庆市生态环境局（原庆市环境保护局）2018年6月1日发布的《重庆市环境状况公报（2017年）》，项目大气评价范围涉及的永川区和江津区环境质量达标情况见表 2.2-4。

表 2.2-4 区域空气质量现状评价表

地区	评价因子	平均时段	现状浓度 (μg/m ³)	标准 (μg/m ³)	占标率%	达标情况
永川区	PM ₁₀	年平均浓度	72	70	102.86	不达标
	SO ₂	年平均浓度	19	60	31.67	达标
	NO ₂	年平均浓度	26	40	65.00	达标
	PM _{2.5}	年平均浓度	53	35	151.43	不达标
	O ₃	日8h平均质量浓度	135	160	84.38	达标
	CO	24h平均质量浓度	1400	4000	35.00	达标
江津区	PM ₁₀	年平均浓度	89	70	127.14	不达标
	SO ₂	年平均浓度	19	60	31.67	达标
	NO ₂	年平均浓度	41	40	102.50	不达标
	PM _{2.5}	年平均浓度	52	35	148.57	不达标
	O ₃	日8h平均质量浓度	174	160	108.75	不达标
	CO	24h平均质量浓度	1600	4000	40.00	达标

由上表可知，项目大气评价范围内涉及的永川区区域环境质量不达标，超标污染物为 PM₁₀ 和 PM_{2.5}，江津区区域环境质量不达标，超标污染物为 NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 和 O₃。

2) 地表水环境质量现状

根据《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》(渝府发[2012]4号), 大陆溪河评价河段属 III 类水域, 水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准要求。

地表水质量现状引用园区规划跟踪评价地表水监测断面数据进行评价, 监测至今项目所在地地表水体质量状况变化不大, 利用该监测数据分析是合理有效的。

(1) 监测断面

监测断面设置情况见表 2.2-5。

表 2.2-5 监测断面设置情况一览表

编号	断面位置
I	大陆溪河断面(大陆溪河进入沿江工业片区入口上游500m)
II	大陆溪河断面(大陆溪河长江入口上游500m)
IV	长江断面(长江出规划区外下游断面, 按左、中、右分别采样监测)

(2) 评价方法

按照地表水环境质量III类标准, 根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ/T 2.3-93), 地表水评价采用单因子指数法对项目所在地地表水水质现状进行评价, 评价模式如下:

①一般水质因子

$$S_{i,j} = C_{ij} / C_{si}$$

式中: $S_{i,j}$ ——i 污染物在 j 监测点处的单项污染指数;

$C_{i,j}$ ——i 污染物在 j 监测点处的实测浓度(mg/L);

$C_{s,i}$ ——i 污染物的评价标准值(mg/L)。

②特殊水质因子

pH标准指数:

式中: SpH,j ——pH的单项污染指数;

$pHsu$ ——地表水水质标准中规定的pH值上限;

$pHsd$ ——地表水水质标准中规定的pH值下限;

pHj ——在监测点实测值。

(5) 监测结果统计

监测结果统计分析见表2.2-6。

表 2.2-6 地表水环境质量现状监测统计与评价结果

监测点名称	指标	pH	COD	BOD5	氨氮	总磷	石油类
大陆溪河 I 断面	最小值	7.86	15.9	1.2	0.089	0.04	0.02
	最大值	7.89	18.4	2.0	0.109	0.05	0.02
	超标率%	0	0	0	0	0	0
	标准指数	0.43~45	0.80~0.92	0.30~0.50	0.09~0.11	0.20~0.25	0.40
大陆溪河 II 断面	最小值	8.09	26.9	1.4	0.17	0.06	0.02
	最大值	8.22	29.8	1.9	0.23	0.06	0.03
	超标率%		100	0	0	0	0
	标准指数	0.55~0.61	1.35~1.49	0.35~0.48	0.17~0.23	0.30	0.40~0.60
IV 长断面	最小值	8.04	10	0.9	0.090	0.08	0.02
	最大值	8.1	10	1.1	0.096	0.09	0.03
	超标率%	0	0	0	0	0	0
	标准指数	0.52~0.56	0.67	0.30~0.37	0.18~0.19	0.8~0.9	0.40~0.60
II 类标准值		6~9	15	3	0.5	0.1	0.05
III 类标准值		6~9	20	4	1.0	0.2	0.05

注：“L”为未检出，L为检出限值。

由表表4.3.2-2可知，大陆溪各个监测断面COD、氨氮、总磷占标率均较高，环境容量很小。

长江断面监测指标均达II类水质标准。

大陆溪河流域水污染存在的环境问题分析

①大陆溪河流域内虽然工业企业不多，但是理文纸业的排水量大，污染影响相对较大。同时理文纸业所在的港桥工业园区现状入驻的企业不多，后续将陆续入驻更多工业，将进一步加重对大陆溪河的污染负担。

②场镇生活污水污染严重。大陆溪河流域场镇生活污水现状管网收集不完全，或未收集，全部直接排放；同时规划的场镇污水处理厂或未建成，或建成未运行，规划规模偏小，不能完全收集各场镇污水。

③城镇生活垃圾清理不及时不彻底，垃圾中大量污染物质经雨水冲刷、河水浸泡、洪水席卷直接进入水体，对水体造成严重污染。

④农田施肥、农药不科学使用导致大量氮、磷营养物质进入水体，形成面源

污染。

⑤流域内水土流失严重，大量的污染物随地表径流进入水体。

⑥由于河道变窄、上游水量降低等因素，大陆溪河流域水环境自净能力降低。

2.3 企业周边环境风险受体情况

对新格有色金属厂大气厂界四周 5 公里范围，水环境下游 10 公里范围内的调查，统计其环境风险受体如下。环境风险受体分布见附图 2 所示。

表 2.3-1 环境主要风险受体统计

环境要素	环境保护对象			人数	中心经纬度	环境保护目标	联系方式
	名称	方位	与场界最近距离 (m)				
环境 空气 环境 风险	1#茅园村	NE	2000	集中居住区，约 2000 人	北纬 N29°07'03.91" 东经 E105°87'81.56"	达到《环境空气质量标准》二类区、《声环境质量标准》2类区要求、风险影响达到可接受水平	023-49546600
	2#松溉镇 (包括松溉中学、松溉小学)	NE	1800	集中居住区、学校、市级保护文物古迹，约 1.2 万人	北纬 N29°05'94.84" 东经 E105°90'23.65"		023-49501030
	3#松溉镇政府	NE	2400	工作人员约 100 人	北纬 N29°06'19.54" 东经 E105°90'03.37"		023-49546000
	4#瓦房头	E	1600	散居农户，约 30 人	北纬 N29°04'50.15" 东经 E105°89'89.01"		/
	5#关溪村 (包括关溪小学)	SE	1800	集中居住区、学校，约 2000 人	北纬 N29°02'66.43" 东经 E105°89'52.86"		/
	6#雨山村	S	1800	散居农户，约 200 人	北纬 N29°02'52.01" 东经 E105°87'28.17"		/
	7#四望山村	SW	2500	集中居住区，约 2000 人	北纬 N29°03'33.74" 东经 E105°86'00.76"		/
	8#四望山寺	SW	2900	市级保护文物古迹，工作人员约 100 人	北纬 N29°03'01.62" 东经 E105°85'93.68"		023-49601565
	9#朱沱镇	SW	3000	集中居住区，	北纬 N29°01'85.93"		023-49601001

				约 2 万人	东经 E105°85'82.9"		
	10#下滩	W	2300	散居农户, 约 100 人	北纬 N29°04'86.85" 东经 E105°85'43.96"		/
	11#燕子 岩	NW	1900	散居农户, 约 50 人	北纬 N29°05'38.97" 东经 E105°86'11.89"		/
	12#仙鱼 村	SE	4200	集中居住区, 约 1000 人	北纬 N29°00'69.83" 东经 E105°89'34.13"		/
	13#大河 村	NW	4200	集中居住区, 约 1300 人	北纬 N29°07'88.18" 东经 E105°85'01.31"		/
生态环境 风险	生态环境	企业周边		农田生态 系统	/	不影 响农 作物 生长	/
地表 水环 境风 险	14#大陆 溪河	N、NE	30	/	/	保护 水质 不受 污染	/
	15#长江	S	200	/	/		/
合计				40880 人		/	

环境风险受体详见附图 2 所示。

2.4 涉及的环境风险情况

2.4.1 原辅材料名称及数量

表 2.4-1 主要原辅材料消耗及储运方式

序号	名称	年用量	单位	用途	来源	备注
1	废铝料	250000	m ² /a	熔体主料	外购	生产 再生 铝合 金
2	纯铝锭	30000	m ³ /a			
3	浇冒口（外购）	50000	t/a			
4	浇冒口（定向）	24000	t/a			
5	浇冒口（自产）	7250	t/a			
6	铜	1340.12	t/a	根据熔体自有成分检测结 果和客户要求添加		
7	硅	26000	t/a			
8	其他金属辅料*	950	t/a	根据熔体自有成分检测结 果, 根据客户要求添加		
9	除渣剂	190.5	t/a	用于除渣		
10	除气剂	94.5	t/a	用于除气		

11	硅铁粉	540	t/a	浮选时用	压铸 生产 线
12	脱模剂	108	t/a	压铸时脱模	
13	活性炭	868	t/a	去除铝熔炼废气中的二噁英类	
14	铝水	29000	t/a	来源：再生铝合金生产线	
15	脱模剂	14	t/a	/	
16	切削液	0.2	t/a	/	
17	液压油	1	t/a	/	
18	冲头润滑颗粒	6	t/a	/	
19	润滑油	2	t/a	/	
20	棉纱	0.2	t/a	/	
21	天然气	3300	万 m ³	燃料，属清洁能源	

2.4.2 产污环节

2.4-2 产污环节汇总

项目	污染源	产生位置	主要污染物	处理设施
废水	生活污水	食堂、办公生活区	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₄ -N 等	经生化处理工艺+消毒处理
	生产废水	洗料废水 铸锭系统冷却循环水	/	循环使用，不外排
废气	破碎粉尘	破碎工序	颗粒物	布袋除尘，处理规模60000 Nm ³ /h。
	浮选废气	浮选工序	颗粒物	布袋除尘，处理规模90000 Nm ³ /h
	熔炼废气	熔炼工序	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、氟化物、铅、铬、二噁英	3套：活性炭喷射+布袋除尘，处理规模分别为110000 Nm ³ /h、120000 Nm ³ /h、150000 Nm ³ /h
	回转炉废气	回转工序	颗粒物、氮氧化物、氯化氢、氟化物、铅、铬、二噁英	布袋除尘，处理规模150000 Nm ³ /h
	压铸抛丸废气	压铸抛丸工序	颗粒物	布袋除尘，处理规模6500Nm ³ /h
	燃气锅炉废气	锅炉	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	清洁能源，燃烧后直接排放
	食堂油烟	食堂	油烟	企业食堂油烟经排风扇进行排风处理后排放。
固体废物	危险废物	汽修班废品	废油桶(废润滑油桶、废抗磨液压油桶)、废油、废电瓶	危废暂存间储存，交由危废处理资质的单位处置
		压铸部废品	废油桶(废润滑油桶、废抗磨液压油桶)、脱模剂滤芯、脱模剂	

			滤液	
		工程部废品	废油漆(笔、罐、桶)、 废电容	
		废品办公室	废墨盒	
一般固体废物	下料、成型、 废料等工序	废塑料、废橡胶和废 包装、废铁、废钢、 泥饼、预处理收集粉 尘、废铜、铝灰渣、 废铁屑、熔炼系统除 尘灰、废耐火材料和 畜热体等	为废塑料、废橡胶和废包装、废 耐火材料和畜热体等交外单位 进行综合回收利用；废铁、废钢、 废铁屑等外售物资回收单位；泥 饼、预处理收集粉尘等送至一般 工业固体废物填埋场处理；废铜 作为辅料回用于熔炼工序调质； 铝灰渣交厂区内新格海光综合 利用；熔炼系统除尘灰送回转窑 高温焚烧处理	
生活垃圾	办公区等	生活垃圾、生化污泥	生活垃圾交环卫部门处理，生化 污泥由专业清掏单位清运。	

2.4.3 涉及环境风险物质和数量

根据重庆新格有色金属有限公司原辅材料、产品以及“三废”产生情况，结合《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）中附表 A 所列突发环境事件风险物质清单，识别出企业生产、经营中发生事故后可能对环境产生风险的物质，主要环境风险物质及其特性见表 2.4-3。

表 2.4-3 企业环境风险物质一览表

序号	物质名称	CAS 号	主要危险性				是否为环境 风险物质
			毒害性	易燃性	易爆性	腐蚀性	
1	天然气	74-82-8	√	√	√	/	涉气风险物质
2	柴油	/	√	√	/	/	涉水、涉气风险物质
3	润滑油	/	√	/	/	/	涉水风险物质
4	液压油	/	√	/	/	/	涉水风险物质
5	脱模剂	/	√	/	/	/	涉水风险物质
6	切削液	/	√	/	/	/	涉水风险物质
7	乙炔	74-86-2	√	√	√	/	涉气风险物质

本项目涉及环境风险物质主要有天然气、柴油、润滑油、液压油、脱模剂、切削液、乙炔。物质的危险性见附录。

环境风险物质存在区域及最大储存量见表 2.4-4。

表 2.4-4 环境风险物质存放区域及最大储存量

序号	风险物质	最大储存量 (t)	状态	包装	存在区域
1	天然气	使用，不储存	气态	管道运输	运输管道

2	柴油	25	液态	地下储罐	加油点
3	润滑油	1	液态	桶装	工程库房
4	液压油		液态	桶装	工程库房
5	脱模剂	0.5	液态	桶装	工程库房
6	切削液	0.05	液态	桶装	工程库房
7	乙炔	0.068	气态	瓶装	乙炔库房
8	危废：废油桶 (废润滑油桶、 废抗磨液压油 桶)、废油、废 电瓶、脱模剂 滤芯、脱模剂 滤液、废油漆 (笔、罐、桶)、 废电容、废 墨盒	/	/	/	危废暂 存间

2.5 工艺流程及设备情况

2.5.1 工艺流程

1) 再生铝合金生产工艺及产污环节：

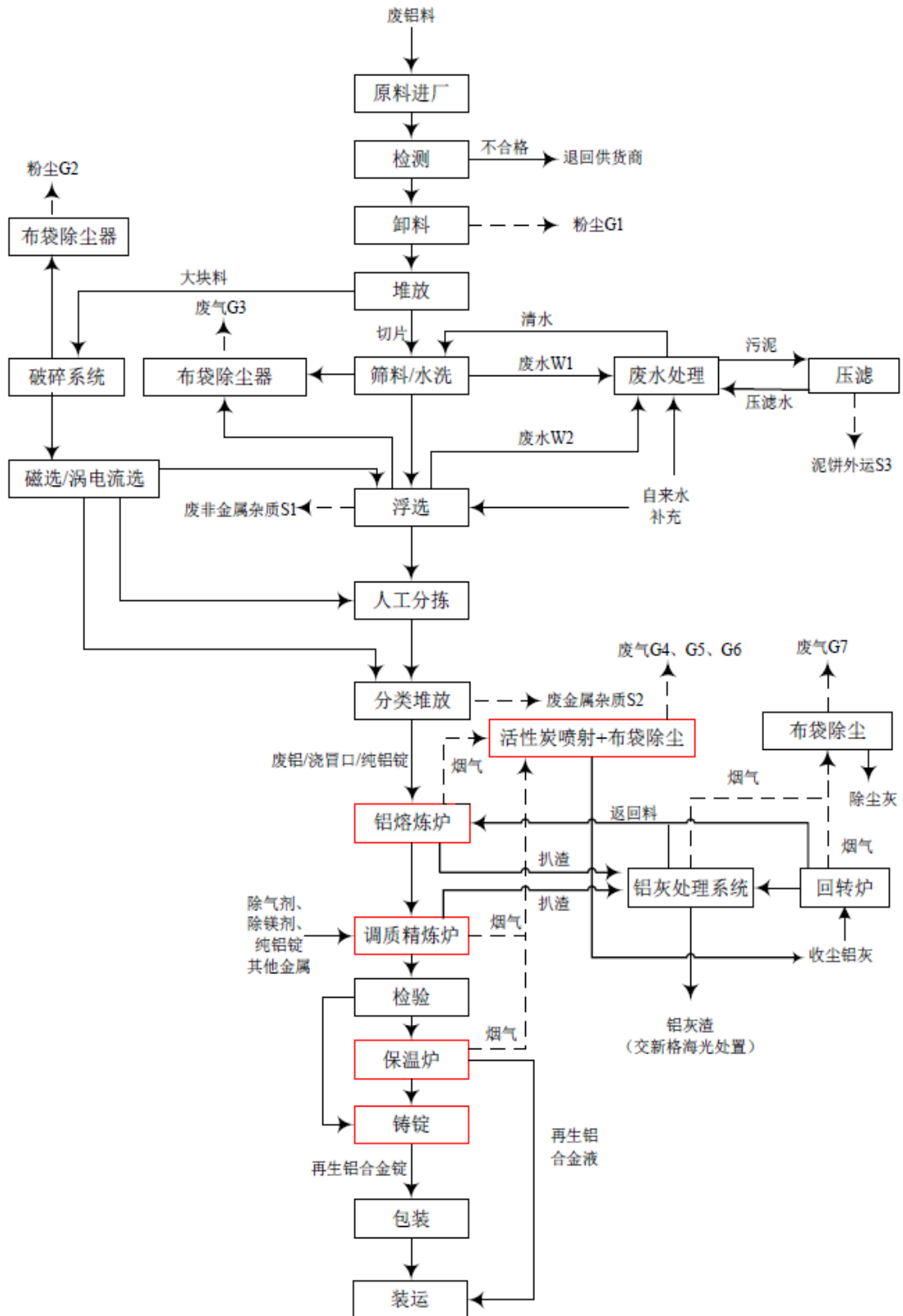


图 2-1 再生铝合金生产工艺及产污环节节点图

工艺流程：

(1) 废铝预处理工艺

项目废铝料来源广泛，成分复杂，来自国内。项目所用废铝料主要选用相对洁净的废铝料，如356粗铝屑、3003新料、6063新型材、6063压块铝屑、ADC6铸件、ADC-12铸件、AlSi9Cu3边角、G360铸件、HD-1边角料、ZL105边角料、不可破碎软料、破碎机车轮圈、破碎啤酒罐、破碎汽车水箱、破碎散热器铝、破碎熟铝切片、破碎无铁料、破碎无铁软料、汽车轮圈、头料、压扁铝罐等。

废铝料运入厂区内首先进行放射性检测，包括进厂货箱监测和废铝料入炉前监测，检测不合格直接退回供货商。严格控制进炉前废铝料中的有机质含量、铅、铬等重金属含量（进炉前废铝料中的铅含量控制在0.05%以下），并对废铝料中重金属含量进行检测，符合要求的原料送入封闭料格内进行堆放，不符合要求的货物返回供货商或把货折让回收。

废铝预处理工序主要为：①破碎—切片—筛选—水洗滚筒—浮选设备。②破碎—磁选—涡电流。

破碎主要针对对外形较大的废铝料及浇冒口，采用机械破碎。破碎后尺寸在2~10cm之间。

磁选通过磁力作用可从废铝料中分选出铁磁性夹杂物和带有大量铁镶嵌物的零件。涡电流分选是利用不同金属在交变电场中运动时所受电磁力不同，因而所产生的平抛运动距离不同的原理通过电磁力的作用将铝与非铝金属分开。筛选是利用筛料滚筒进行废铝料粒度分选。水洗滚筒利用水喷头进行湿筛分。

浮选是利用物理方式，将比重不同于铝合金的金属或物料进行分离的机器处理工艺。浮选法是以水与硅铁粉混合成不同比重的硅铁水，密度分别为 $2.0\pm 0.2\text{g/cm}^3$ 、 $3.0\pm 0.2\text{g/cm}^3$ 。采二段式分选方式。以15t/h以下的进料速度，将尺寸0.5~10cm的待浮选物料投入密度 2.0g/m^3 左右的硅铁水中，利用铝合金密度主要介于 $2.5\sim 2.88\text{g/cm}^3$ 之间的特性，铝合金与密度高于 2.0g/cm^3 的物料都将下沉，而浮流析出的有色金属以镁为主，或其它塑料及非金属。再将下沉物料移至密度 3.0g/cm^3 左右的硅铁水中，则浮流出的金属99.5%以上都是铝合金。经过浮选工序的废铝表面附着的土等杂质含量减少，生产过程中铝氧化物产生量可减少约四分之一，从而使再生铝的回收率提高。通过浮选也可除去废铝料表面的一部分油污等。最终再经人工分拣，主要分拣浮选后废铝料中还夹杂的少量小块带铁铝、带镁铝等，进一步提高分选质量。废铁、废钢、废铜等分类存入废料格内，出售给外单位综合利用；可用铝废料在原料仓库进行堆放，生产时由搬运车辆搬运至

熔炼车间；不可用垃圾单独存放。浮选后潮湿的铝料需经过沥水滚筒去除其中的一部分水分。

①破碎—切片—筛选—水洗滚筒—浮选设备

主要针对生铝类废料。该种废料中附有少量的锌、铜、不锈钢、铁、镁、甚至微量的铅等，极易因人工挑选的不准确性造成归类到可入炉原料中，而产生质量及环境不可控性。为有效控制可入炉原料的稳定性，采用将生铝类废料破碎至2~10cm的切片料，经磁选分离黑色金属，再经涡电流处理，分离有色金属。再将分离出的混合有色金属经水洗净，再投入浮选系统中，分离出密度介于2.0~3.0g/cm³左右的铝料，供生产使用。

②破碎—磁选—涡电流

主要针对熟铝类废料。对于市场回收的型材、铝软料等，此类物料多为铝镁合金、铝锰合金，因装修或组装的需要而制成复合件，从而含有少量铁、不锈钢或、胶条等。可经由破碎成2~10cm尺寸，经过磁选析出黑色金属，再经涡电流分离出不锈钢及胶条，而产出的最终破碎无铁型材软料，供生产使用。

废铝料经前述处理后，再经人工分选，分类堆放。废金属杂质和非金属杂质出售进行综合利用。

项目废铝预处理改变传统的以人工操作为主的分选模式，选用国际上先进的破碎—磁选—涡电流选—浮选等先进工艺，并辅以人工分选。不仅大大提高了废铝的预处理效率，也改善了劳动环境，提高了分选质量及入炉原料的纯净度和可控性，为实现废铝高质化利用奠定基础。

(2) 熔炼工艺

经预处理后的散碎废铝料，经叉车送至料斗，经密闭输送带输送至7T/h的烘干窑进行预热，以去除其中的水分。预热到200℃左右后再进入双室反射熔炼炉（上炉），烘干窑预热主要采用熔炼炉高温烟气的回收余热，不需采用其他能源。

项目双室反射熔炼炉（上炉）采用国际先进的双室熔炼技术，熔炼炉（90T）侧壁2个烧嘴喷入天然气，在炉膛内燃烧，熔池温度保持在780~810℃（铝的熔点 660℃，铝合金熔点570℃~600℃），炉膛温度900~1150℃。熔炼炉（90T）熔炼时间大约需6小时左右，熔炼炉（75T）熔炼时间大约需5小时左右。

项目采用双室反射熔炼炉，是将传统反射炉用隔墙分为加热室和渣室两个炉室，主要由加热室、渣室、铝液循环系统、中央换热器、燃烧系统、控制系统、

加料系统等几部分组成。加热室的主要作用是提供熔炼的主要能源，并将铝液温度和化学成分调整合适后放出。渣室用于经废料预处理后的小块或相对脏污废料的加料熔化，其与加热室被一上下均有通道的隔墙隔开，两通道分别用于烟气和铝液通过。另一方面，渣室炉门口设有一个宽大的加料炉桥，用于纯铝锭和大块干净废料的加炉与熔化。铝液循环系统主要由电磁泵井、渣室熔池、加热室熔池构成，电磁泵驱动铝合金液由加热室熔池经泵井进入到渣室，将加热室的能量传递到渣室，使渣室的铝液温度逐步升高，为废料熔化提供主要热源。渣室的铝液再经两室隔墙上的铝液通道回到加热室，从而完成一个铝液循环过程，这种铝液循环所产生的强制搅拌作用使得熔池铝液的温度和化学成分更加均匀。该系统中的电磁泵井的特殊结构使高速流动的铝液在此形成了漩涡，即漩涡井，可以用来加入散碎物料。熔炼炉采用石墨搅拌技术进行搅拌，利用石墨泵带动铝水对熔炼炉内的原料进行旋转，从而生产过程烧损大大降低。

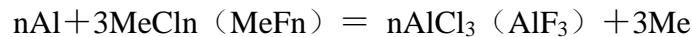
项目铝料分类进炉。经预热后的细碎废铝料采用振动给料机、皮带输送机通过密闭四方形管道送至漩涡井（加料井）。散碎的废铝料被迅速卷入高温铝液涡流内快速熔化。项目采用漩涡井技术，加料方式由原来的炉门加料改造为漩涡井连续自动给料，避免了炉门的频繁开关，可最大程度地降低炉门开启时的能源消耗、烟气散逸。

加料后，渣室炉门关闭，废铝料被熔化，所产生的烟气通过循环风机送入加热室中在 1000°C 左右温度环境下进行二次燃烧处理，大容积的炉室使烟气有足够的滞留燃烧时间，将烟气中的有害物质充分燃烧，使二噁英分解。双室炉采用中央蓄热式热交换系统。将燃烧后的烟气通过中央换热器进行快速热交换（燃烧系统换热效率 92% 以上），通过烧嘴助燃冷风热交换加热空气，空气预热温度 900°C，烟气入口温度 1050°C。经换热后烟气以大于 1000°C/s 的速度快速从 900°C 以上迅速降低至 230°C 以下，被急速冷却后的烟气避免了二噁英等的重新合成。冷却后的烟气（230°C 以下）再进行余热回收，用于烘干窑预热所需热源。

双室炉采用带熔池操作，实现连续生产。在双室反射熔炼炉（上炉）熔炼结束时，双室反射熔炼炉（上炉）（90T）中约 45t 铝液放出，通过连接渠流入 30T 调质精炼炉（中炉）或者 50T 调质精炼（下炉），剩下 45t 铝液作为熔池，经过预热的炉料直接进入熔池内熔化。这样，减少了炉料与火焰和炉气的接触，从而减少烧损，提高铝的回收率。铝液在调质精炼炉（下炉）内进行调质精炼，停留 4

小时。调质精炼(下炉)通过蓄热式烧嘴燃烧天然气,保持熔池温度在650~700℃,炉膛温度在800~1000℃。

炉液先后经过搅拌、调质、除气、静置等工序,其中除气工序约1小时,添加剂(除气剂,除渣剂)由氮气作为载气通入铝液,根据需要还需加入一定量的纯铝锭进行调质。项目采用美国SNIF除气系统,可实现铝液的连续除气,有去除氢气、碱性金属和夹杂物的能力。其工作原理是:在除气处理池中通过旋转的石墨转子将吹入铝合金熔体的氮气切碎,形成大量的弥散气泡,使铝合金液与氮气在处理池中充分接触,根据气压差和表面吸附原理,气泡在熔体中吸收熔体中的氢,以及吸附氧化夹渣(大的以碰撞的方式,小的以径向拦截方式)之后上升到熔体的表面形成浮渣。而铝合金熔体从除气装置的出口(设在浮渣下部)流出,铝合金液连续进入除气装置,氮气连续吹入,随着净化处理的进行,达到净化铝合金液的目的。项目所用除渣剂由多种氯化物和氟化物组成,除渣剂进入铝熔体后,在高温作用下发生分解,与铝熔体反应生成气体,如HCl,熔体中的氢原子扩散进这些气泡中被带走,气泡在上浮的过程中还可捕获夹杂、浮渣等,起到净化的作用。除渣剂加入后氯化物、氟化物和铝熔体发生下列化学反应:



该除渣剂除了具有效果显著的除渣作用外,还兼有除气和覆盖作用,其中除气率达到81.5%。

经过调质精炼炉(下炉)调质后,进一步经过检验合格的铝液流入保温炉进行保温,根据客户需要,将保温炉中的铝液以汤包的形式交由客户使用,剩余铝液进入铝收条系统进行铸锭,连续浇铸成标准规格的铝锭。再生铝合金锭经冷却后由于收缩自行脱模,不需使用脱模剂。冷却后的铝锭经输送带输送至叠锭机,使用叠锭机以获得表面质量良好的铝合金锭。铝锭经过抽检,包装后,作为产品外运。浇铸过程中脱模挥发主要产生水蒸汽,基本无烟尘产生。根据同类型企业调查,一般均不设集气罩,但考虑到操作人员工作环境,项目建议对铸锭系统设集气罩,对生产过程中热气进行收集后排放,改善员工操作环境。

熔炼炉及调质炉内除铝液外,尚有部分炉渣。通过机械方式清除浮渣(俗称“扒渣”。扒渣时间约0.75h。

铝灰处理:项目设2套铝灰回转炉系统、2套铝灰抄灰系统。对于扒渣主要进入铝灰处理系统中处理,极少量进入回转炉作为热源。回转炉利用少量废渣作为

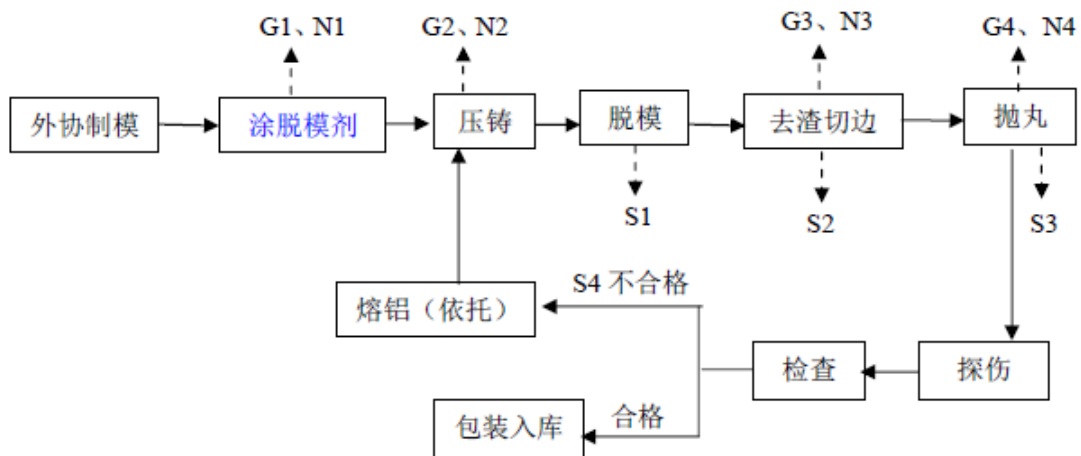
热源，用于处理铝熔炼系统废气处理系统中所有的收集铝灰，一方面进一步回收其中的铝（回收约1%），另一方面以去除收尘灰中的二噁英。**活性炭喷射出来后混合在铝灰中，进入回转炉被烧掉了。**收集铝灰经回转炉处理后的铝灰渣交外单位综合利用。

项目废铝原料虽然经过人工分拣、浮选等工序后，其中含有废塑料、橡胶、油污等的量较小，但不可避免的仍会含有少量上述物质，会产生一定的二噁英。再生铝熔炼过程中二噁英的主要产生机制有三种：（1）原物料中含有未完全破坏的PCDD/Fs；（2）在“熔炉”形成，例如经由化学释放前驱物所形成；（3）“从头合成（De Novo）反应”经由碳及无机氯在低温再合成。

废铝料中含有未完全破坏的PCDD/Fs，在温度不足以导致彻底分解前会使PCDD/Fs 释放出。在燃料不完全燃烧的情况下也会产生不完全燃烧的产物如氯苯、氯酚及多氯联苯，这些前驱物反应可以形成PCDD/Fs。而在熔炉内，燃烧时常会形成环状结构之烃类化合物的燃烧型中间产物，如恰巧有：“氯”存在则亦会产生PCDD/Fs。“从头合成反应”发生在温度约为250°C~400°C，氧化物分解及微分子碳结构经转化成为芳香族化合物。原料中含有的油和有机物以及其它碳源（部分用于燃料，部分用于还原剂，例如：焦炭），都可以产生一些碳的细粒子，这些细粒子可以在250~500°C的条件下和有机或者无机氯元素反应生成PCDD/Fs。

铝熔炼系统废气主要污染物为烟粉尘、SO₂、NO_x、氟化物、HCl、铅、铬、镉、砷、锡及二噁英类等。

2) 压铸件生产工艺及产污环节：



① 制模

制模外协给其他专门的厂家，不自行制模。项目所用模具为钢制模具。

② 熔铝

将铝合金锭放置在铝合金熔化炉内熔化。项目所用铝水来自上游工序（已建成并投产的熔铝生产线）。将熔好的合格铝水装入铝包，人工叉车转运至压铸车间保温炉（热源为天然气），运输距离约60m。

③ 涂脱模剂

压铸前涂抹机器人将脱模剂涂于模具表面，以便铸造完成后模具和铸件的分。该工序会少量有机废气G1和噪声N1。

④ 压铸

由压铸机自带机器人自动将一定量的铝水（约600°C）压入钢制模具，再由压铸机压铸成型，密闭进行。该工序会少量废气G2和噪声N2。

⑤ 脱模

取件机器人将压铸好的铸件从模具上取下，并用强力风扇给铸件降温，此过程脱模剂回收处理过程中会产生废渣 S1。

脱模剂循环利用系统：将脱模剂回收液通过车间排污沟集中到回收池（水泥池3m×3m×3m），回收装置从回收池抽取待回收的脱模剂混合液，经除油、过滤等处置后备用，脱模剂回收液与原液兑比后，压送到脱模剂使用池，然后用压送泵将脱模剂使用池中的兑比液经管道压送至各压铸机台。

⑥ 去渣切边

取件机器人将铸件在自动去渣包机上去掉多余铝渣，然后放入自动切边机，自动切边机对铸件进行切边校正，去除其表面的飞边毛刺等。处理完成后铸件由产品传送带（过程中自然降温）传送至人工检验台，人工检验后合格品放入产品筐，不合格品放入不良品筐。此过程产生噪声N3、铝渣和不合格品S2和金属粉尘G3。

⑦ 抛丸

合格铸件用叉车人工搬运至西侧抛丸间，用抛丸机对工件表面进行整光处理，使工件表面光滑。此过程产生粉尘G4、噪声N4和少量固体废物S3。

⑧ 探伤

利用X射线探伤机对铝铸件进行探伤，检验其是否符合产品要求。探伤机设有铅房予以保护。该射线装置已另行委托专业机构编制辐射评价报告并通过验

收。

⑨ 检查

对铝铸件外观、质量等进行人工检测，合格品打包入库，不合格品（S4）回用于新格熔铝生产线。

2.5.2 设备情况

表 2.5-1 主要设备统计表

序号	设备名称	规格型号	数量	单位	应用工序	备注
1	破碎机	PSX2000	1	台	原料预处理	/
2	浮选设备	意大利	1	台	原料预处理	/
3	摇床	/	1	台	原料预处理	/
4	振动筛	1YZS1236	1	台	原料预处理	/
5	75t熔炼炉	75T	1	台	熔炼工序	/
6	45t精炼炉	45T	1	台	熔炼工序	/
7	30t精炼炉	30T	1	台	熔炼工序	/
8	90t熔炼炉	90T	1	台	熔炼工序	/
9	50t精炼炉	50T	1	台	熔炼工序	/
10	50t保温炉	50T	+1	台	熔炼工序	/
11	90t熔炼炉	90T	+1	台	熔炼工序	/
12	30t精炼炉	30T	+1	台	熔炼工序	/
13	50t精炼炉	50T	+1	台	熔炼工序	/
14	70t保温炉	70T	+1	台	熔炼工序	/
15	50t保温炉	50T	+1	台	熔炼工序	/
16	中频炉	2T	+1	台	熔炼工序	/
17	回转炉	Y4-73NO:14D	2	台	铝灰处理	/
18	炒灰机	THCH-600	4	台	铝灰处理	/
19	冷灰桶	9-28:NO5.6	2	台	铝灰处理	/
20	浇注机	/	6+3	台	铸锭工序	/
21	收条机	/	6+3	台	铸锭工序	/
22	在线除气设备	/	2+1	台	熔炼工序	/
23	汤包烘模器	HBO-230	6+10	台	熔炼工序	/
24	汤包除气机	XPC-300	6+10	台	熔炼工序	/
25	铝液泵	T-45、J-50	6+6	台	熔炼工序	/
26	铣床	57-3C	1	台	维修中心	/
27	刨床	B6050B	1	台	维修中心	/
28	钻床	H5-3C	1	台	维修中心	/
29	砂轮机	M3225	1	台	维修中心	/
30	锯床	G7025	1	台	维修中心	/
31	压铸机	DCC630-1600	17	台	压铸	/
32	保温炉	WGK-500-1500	17	台	保温	/
33	铝包	/	8	台	铝水转运	/
34	钢制模具	/	58	台	压铸	/

35	车床	C6140	1	台	机械、模具维修	/
36	铣床	X5032	1	台	机械、模具维修	/
37	磨床	M7150	1	台	机械、模具维修	/
38	钻床	Z3063	1	台	机械、模具维修	/
39	锯床	/	1	台	机械、模具维修	/
40	砂轮机	/	1	台	机械、模具维修	/
41	抛丸机	ORB-12/16	1	台	铸件抛光	/
42	冷却塔	/	1	台	冷却循环水	/
43	X射线探伤机	MXR-225/21	1	台	探伤检查	/
44	三坐标测量仪	/	1	台	质检	/
45	空压机	AA2-110KW	4	台	气源中心	/
46	制氮机	BGPN49-40	2	台	气源中心	/
47	冷干机	J2K-250GA	1	台	气源中心	/
48	地磅	80T、1T	3	台	称重	/
49	行车	/	15	台	转运	/
50	叉车	/	20	台	转运	/
51	备用发电机	BF-M1250S	1	台	备用发电机房	/

2.6 安全生产管理

重庆新格有色金属有限公司设立了环境保护办公室，并配兼职安全环保管理干部和管理人员 2 人，统一负责厂区安全、职业健康、环境保护方面的监督管理工作，兼职安全环保管理干部及专业技术人员信息见表 2.6-1。

表 2.6-1 兼职安全环保管理干部及专业技术人员信息表

	职务	姓名	联系方式
安全生产管理组	主要负责人	蔡国兴	023-49403666
	危废管理员	王建芝	18723244986
	管理人员	张红	17708355275
		王小波	18883423955

2.6.1 消防验收

新格有色金属厂已进行消防验收。

2.6.2 安全生产许可

重庆新格有色金属有限公司在运营过程中危险化学品未超过其临界量， q/Q 之和小于 1。因此，尚未获得相应安全生产许可。安全生产监督管理局未要求企业办理安全生产许可证。

2.6.3 危险化学品安全评价

相关管理部门未要求企业进行危险化学品安全评价。

2.6.4 危险化学品重大危险源备案

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009），重庆新格有色金属有限公司危险化学品未超过其临界量， q/Q 之和小于1，未构成重大危险源。安全监管部门未要求企业办理危险化学品重大危险源备案事宜。

2.7 现有环境风险防控与应急措施情况

2.7.1 现有污染物排放及处理情况

(1) 废水

新格有色金属厂废水包括生产废水和生活污水。

1) 生产废水

项目冷却废水全部循环使用，不外排；压铸废水全部循环使用，不外排；浮选废水经沉淀后全部循环使用，不外排。浮选废水经三级沉淀后回用于浮选工艺。项目浮选废水主要污染物为悬浮物，经三级沉淀后用于浮选。主要盐类和沉积物均通过污泥带走，浮选用水对水质无特别要求，可实现系统的长期稳定运行。

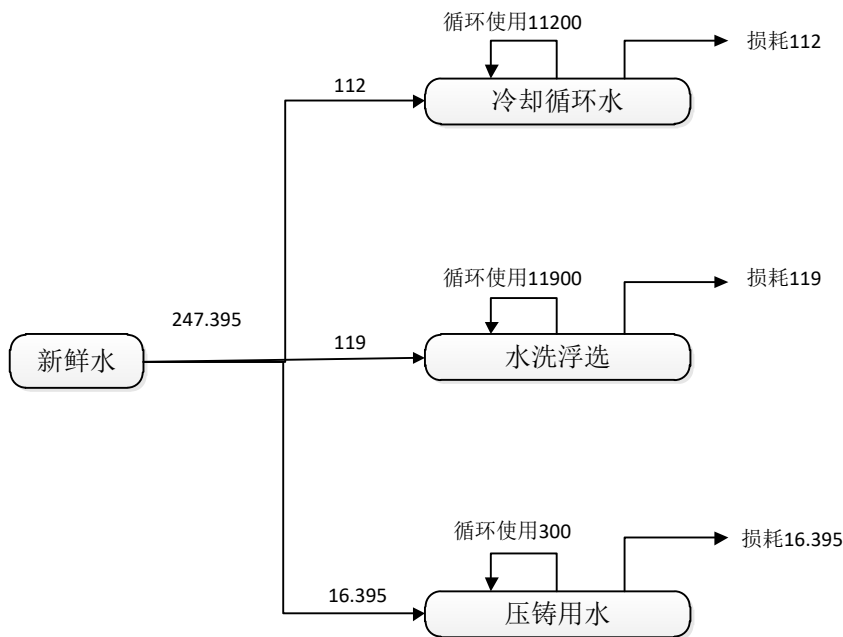


图 2.7-1 企业生产废水水平衡图（单位： m^3/d ）

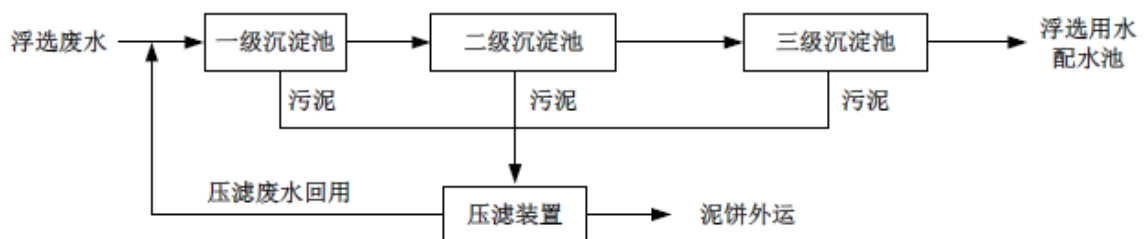


图 2.7-2 企业生产废水（浮选废水）处理工艺

2) 生活污水

项目食堂废水经隔油后同其他生活污水一起生化处理（处理规模 250m³/d）处理达《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 1 水污染物排放限值中间接排放标准，未规定间接排放限值的污染物执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后通过潜水泵引至厂区东南侧园区污水管网，经园区管网排入港桥工业园区污水处理厂处理深度处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准后排放。

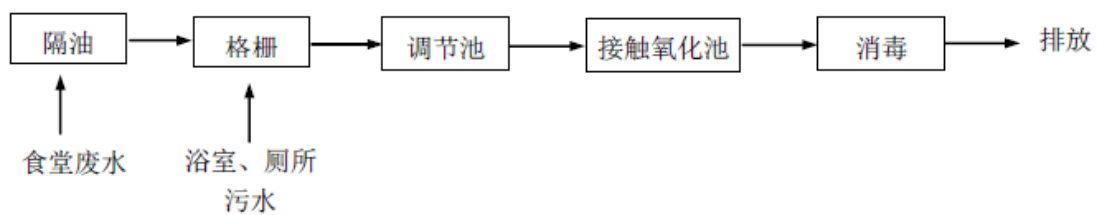


图 2.7-3 企业生活污水处理工艺

(2) 废气

新格有色金属厂在生产期间排放的大气污染物主要为粉尘。

1) 破碎粉尘

破碎粉尘主要污染物为颗粒物。采用集气罩和设备管道收集后经 1#布袋除尘器处理达《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）中表 3 大气污染物排放限值达后通过 20m 高 1#排气筒排放。

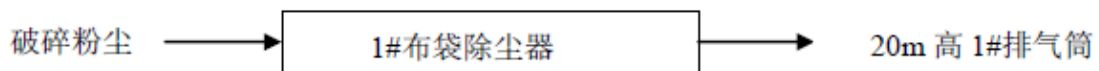


图 2.7-4 破碎粉尘处理流程

2) 浮选废气

浮选废气主要污染物为颗粒物。采用集气罩和设备管道收集等方式收集后经 2#布袋除尘器处理达《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）中表 3 大气污染物排放限值达后通过 20m 高 2#排气筒排放。

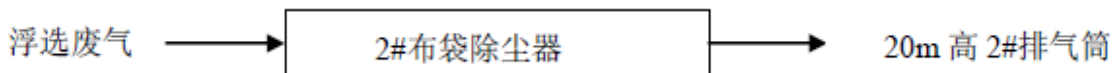


图 2.7-5 浮选废气处理流程

3) 熔炼废气

熔炼废气主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、氟化物、铅、铬和二噁英。采用集气罩和设备管道收集后经 3 套活性炭喷射+布袋除尘装置处理后经 25m 排气筒排放。

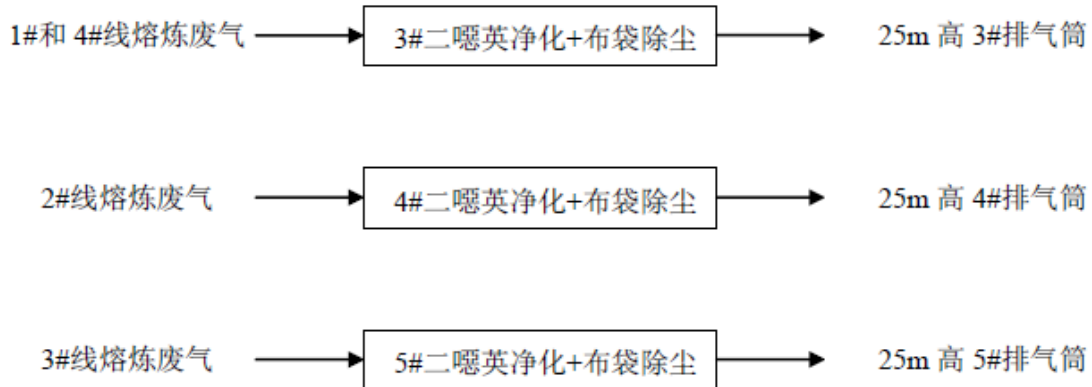


图 2.7-6 熔炼废气处理流程

4) 铝灰处理和回转炉废气

铝灰处理和回转炉废气主要污染物为颗粒物、氮氧化物、氯化氢、氟化物、铅、铬和二噁英。采用集气罩和设备管道收集后经 1 套活性炭喷射+布袋除尘装置处理后通过 25m 高排气筒排放。

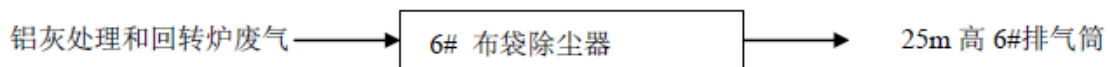


图 2.7-7 铝灰处理和回转炉废气处理流程

5) 压铸抛丸废气

压铸抛丸废气主要污染物为颗粒物。废气经布袋除尘器处理达重庆市地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）标准后通过 16.6m 高排气筒排放。

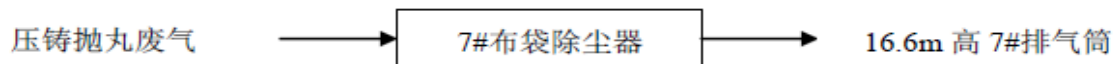


图 2.7-8 压铸抛丸废气处理流程

6) 食堂油烟

食堂油烟经油烟净化器处理达标后通过 10m 高排气筒排放。

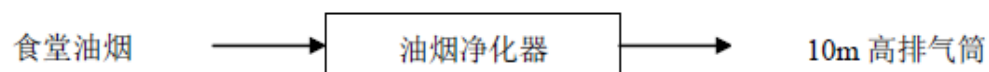


图 2.7-9 食堂油烟处理流程

7) 锅炉废气

天然气锅炉燃烧废气经 4 根 8m 高排气筒直接排放。

(3) 固体废物

重庆新格有色金属有限公司产生的固废有危废、一般工业固废和生活垃圾。

1) 危废

根据《国家危险废物名录》（2016年），项目产生危险废物包括废油桶(废润滑油桶、废抗磨液压油桶)、废油、废电瓶、脱模剂滤芯、脱模剂滤液、废油漆（笔、罐、桶）、废电容、废墨盒。

危险废物进行分类收集，分区暂存于厂区危险废物暂存间，交有资质单位收运和处置。

2) 一般工业固废

项目一般工业固体废物包括废非金属杂质、废金属杂质、泥饼、预处理收集粉尘、废铜、铝灰渣、废铁屑、熔炼系统除尘灰和废耐火材料和蓄热体。

废非金属杂质交外单位综合回收利用。

泥饼、收集粉尘（预处理）送一般工业固体废物填埋场填埋。

废金属杂质、废铁屑外售物资回收单位；废铜送熔炼工序使用。

铝灰渣交外单位综合利用。

熔炼系统除尘灰送回转窑高温焚烧处理。

废耐火材料和蓄热体交外单位综合利用。

厂区设置一般工业固体废物暂存间一座，位于 2#生产车间中部，建筑面积 30m²。按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）中相关要求设计。

3) 生活固废

生活垃圾袋装收集，交由环卫部门收运和处置。生化污泥由专业单位清掏后处理。

(4) 企业现有污染处理设施的使用和运行情况

根据现场踏勘和分析，企业现有污染处理设施的使用和运行情况见下表。

表 2.7-1 现有污染处理设施使用和运行情况一览表

使用环节	设施名称	运行情况
废气	布袋除尘器、喷淋和活性炭吸附系统、油烟净化器等	正常
废水	污水处理站、生化池	正常

危险废物	危废暂存间	正常
一般固废	一般固废堆放区	正常
生活垃圾	生活垃圾存放点	正常

2.7.2 环境风险单元确定

根据《企业突发环境事件风险评估指南(试行)》、《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ 941-2018)及对环境风险单元的定义,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。结合新格有色金属厂的实际情况,将企业划分成 5 个环境风险单元。

表 2.7-2 环境风险单元分析结果

序号	风险单元	涉及风险物质	风险类型
1	工程库房	液压油、润滑油、切削液、脱模剂	中毒、火灾、泄漏
2	乙炔库房	乙炔	中毒、火灾、泄漏
3	柴油储罐	柴油	中毒、火灾、泄漏
4	危废暂存间	废油桶(废润滑油桶、废抗磨液压油桶)、废油、废电瓶、脱模剂滤芯、脱模剂滤液、废油漆(笔、罐、桶)、废电容、废墨盒	中毒、火灾、泄漏
5	天然气调压站及管线	天然气,仅使用,不储存	中毒、火灾

2.7.3 现有环境风险防控与应急措施情况

(1) 截流措施

——柴油储罐区:柴油储罐位于生产区,生产区由厂区护厂河包围,事故状态下废油泄漏或者消防废水不会进入外部水体。

重庆新格厂区所在区域雨水走向为沿厂区南侧市政道路收集,并由南向北进入大陆溪河,区域雨水不会直接排入松溉镇饮用水源取水口一级保护区及其陆域范围。

——原材料库房:暂存间内三防措施完善,已设置了集液沟和集液坑。对外环境影响较小。

——危废暂存间:暂存间内三防措施完善,已设置了集液沟和集液坑。对外环境影响较小。

(2) 事故排水收集措施

废水事故性排放主要为本工程的污水处理系统出故障。一旦出现污水处理的

故障，将使污水处理效率下降或废水处理设施的停止运转，短时性将会有超标的污水直接排入污水管网，最终送至园区污水处理厂。废水事故性排放主要是对污水处理厂造成的冲击，但项目废水量较少，项目废水处理设施均安装有自动控制设施，事故性排放为短时性排放，只要及时发现，严防事故排放，对园区污水处理厂影响不大。

（3）雨排水系统防控措施

企业厂区雨污分流，雨水管网系统主要收集的是厂区道路雨水，雨水由道路雨水口收集后汇入厂区雨水管道，流入大陆溪，最终汇入长江。

（4）废水处理系统防控措施

新格有色金属厂废水包括生产废水和生活污水。

1) 生产废水

项目冷却废水全部循环使用，不外排；浮选废水经沉淀后全部循环使用，不外排。浮选废水经三级沉淀后回用于浮选工艺。项目浮选废水主要污染物为悬浮物，经三级沉淀后用于浮选。主要盐类和沉积物均通过污泥带走，浮选用水对水质无特别要求，可实现系统的长期稳定运行。

2) 生活污水

项目食堂废水经隔油后同其他生活污水一起生化处理（处理规模 250m³/d）达《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 1 水污染物排放限值中间接排放标准，未按规定间接排放限值的污染物执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后通过潜水泵引至厂区东南侧园区污水管网，经园区管网排入港桥工业园区污水处理厂处理深度处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准后排放。

（5）环评及批复的其他风险防控措施落实情况

重庆新格有色金属有限公司于 2018 年编制了环境影响评价报告书，并通过永川区生态环境局（原永川区环保局）的审批。

表 2.7-3 环评及批复要求落实情况一览表

序号	环评及批复的风险防范措施	公司实际情况
1	破碎粉尘经布袋除尘器处理后通过 20m 高排气筒排放；浮选废气经布袋除尘器处理后通过 20m 高排气筒排放；熔炼废气经 3 套活性炭喷射+布袋除尘装置处理后经 25m 排气筒排放；铝灰	破碎粉尘经布袋除尘器处理后通过 20m 高排气筒排放；浮选废气经布袋除尘器处理后通过 20m 高排气筒排放；熔炼废气经 3 套活性炭喷射+布袋除尘装置处理后经 25m 排气筒排放；铝灰处理和回转炉

	处理和回转炉废气经 1 套活性炭喷射+布袋除尘装置处理后通过 25m 高排气筒排放；压铸抛丸废气经布袋除尘器处理后通过 25m 高排气筒排放；食堂油烟经油烟净化器处理达标后通过 10m 高排气筒排放；天然气锅炉燃烧废气经 4 根 8m 高排气筒排放。	废气经 1 套活性炭喷射+布袋除尘装置处理后通过 16.6m 高排气筒排放；压铸抛丸废气经布袋除尘器处理后通过 25m 高排气筒排放；食堂油烟经油烟净化器处理达标后通过 10m 高排气筒排放；天然气锅炉燃烧废气经 4 根 8m 高排气筒排放。
2	项目无生产废水排放，生活污水达到《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 1 间接排放标准后排入园区污水管网，经园区管网排入港桥工业园区污水处理厂处理深度处理	项目冷却废水全部循环使用，不外排；浮选废水经沉淀后全部循环使用，不外排。浮选废水经三级沉淀后回用于浮选工艺。项目浮选废水主要污染物为悬浮物，经三级沉淀后用于浮选。项目食堂废水经隔油后同其他生活污水一起生化处理（处理规模 250m ³ /d）处理达《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 1 水污染物排放限值中间排放标准，未规定间接排放限值的污染物执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后通过潜水泵引至厂区东南侧园区污水管网，经园区管网排入港桥工业园区污水处理厂处理深度处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准后排放。
3	项目应采取分区防渗；危废暂存间、柴油储罐区、循环水池等区域进行重点防渗；生产车间、一般固废暂存厂、产品库房、工程库房、污水处理站处理池等进行一般防渗；场地内地下水下游设置地下水监控井	企业已对危废暂存间、柴油储罐区、循环水池等区域进行了重点防渗；对生产车间、一般固废暂存厂、产品库房、工程库房、污水处理站处理池等进行了一般防渗；场地内地下水下游设置了地下水监控井
4	废油、废油桶(废润滑油桶、废抗磨液压油桶)等危险废物交由相应危险废物处置资质单位处置；废金属杂质、泥饼、预处理收集粉尘、废铜、铝灰渣、废铁屑、废耐火材料和蓄热体等一般固废外卖、回收综合利用或交一般固废填埋场填埋；生活垃圾、生化池污泥交园区环卫部门处置	废油、废油桶(废润滑油桶、废抗磨液压油桶)等危险废物交由相应危险废物处置资质单位处置；废金属杂质、泥饼、预处理收集粉尘、废铜、铝灰渣、废铁屑、废耐火材料和蓄热体等一般固废外卖、回收综合利用或交一般固废填埋场填埋；生活垃圾、生化池污泥交园区环卫部门处置
5	建设环境风险防范措施；加强项目的环境风险管理，制定环境风险事故应急预案并定期进行演练	企业风险防控措施均已落实，16 年应急预案已完成备案，新的应急预案正在编制中，后期根据应急预案进行应急演练

2.7.4 事故应急设施合理性分析

(1) 应急围堰

应急围堰主要防止储油装置发生泄漏，致使油类物质进入外环境造成污染。

——柴油储罐区：柴油储罐位于生产区，生产区由厂区护厂河包围，事故状态下废油泄漏或者消防废水不会进入外部水体，符合环保要求。

——工程库房：暂存间内三防措施完善，已设置了集液沟和集液坑。应急物

资配备不完善，不符合环保要求。

——危废暂存间：暂存间内三防措施完善，已设置了集液沟和集液坑。应急物资配备不完善，不符合环保要求。

(2) 事故应急池

根据环评文件，企业已设置三个应急池（尺寸均为 4.32m*4m*4.19m）。

2.8 环境风险应急能力调查

2.8.1 内部应急能力

(1) 环境风险管理制度

企业的环境风险管理制度包括各种运行操作规程、生产设备操作规程和异常情况应急处置规程、具体信息见表 2.8-1。

表 2.8-1 环保管理制度表

序号	制度名称	序号	制度名称
1	应急计划措施有效性评估报告	9	柴油加油站安全管理规定
2	危险废物回收处置管理规定-工程部	10	环境管理职责
3	清洁班作业指导书（修复的）	11	环境管理职责-压铸部
4	清洁班作业指导书	12	环境影响评分基准
5	废水管理规定	13	废气管理规定
6	化学品管理规定	14	粉尘管理规定-压铸部
7	危险废物回收处置管理规定-压铸部	15	粉尘管理规定
8	危险废物清单-压铸部	16	粉尘管理规定的冲突文件
17	重庆新格管理规定及作业指导书		

(2) 应急物资情况

本项目现有总体防范措施为建立了突发环境事件信息报告制度，并组织应急救援队伍，有效降低突发环境事故的风险，重庆新格有色金属有限公司现有应急物资与装备见下表 2.8-2。

表 2.8-2 现有应急物资与装备统计表

序号	名称	牌号	数量	存放地点	管理人及电话
1	小车	渝 C80H33	1 辆	厂内停车厂	谭恢勇 15086929098
2	小车	渝 C6S311	1 辆	厂内停车厂	谭恢勇 15086929098
3	大货车	集卡 1 号	1 辆	资材部第 4 跨	何波涛 15086928845
4	大客车	渝 C70717	1 辆	厂内停车厂	谭恢勇 15086929098

5	货车	东风1号	1辆	资材部3跨	何波涛 15086928845
6	叉车	108#	1辆	业务部车间	赵振兴 15213253252
7	挖车	挖车1	1辆	工程部第9跨	李晓虎 15086928979
8	吊车	徐吊	1辆	资材部第3跨	李晓虎 15086928979
9	常备药品	消毒药品、急救物品（创可贴、绷带、无菌敷料、仁丹等）及各种常用小夹板、担架、止血袋、氧气袋等。		车间现场急救柜	肖春美 15909367090
10	应急器材	架子管、安全帽、安全带、防毒面具、应急灯、对讲机、电焊机、水泵、灭火器等。		救援设备储放间	李晓虎 15086928979
11	灭火器：干粉10具，泡沫5具，CO ₂ 2具，推车式4台；消防设备：水桩3台，水带60米，扳手60把，水枪6支；防护器材：面具10个，灭火毯1个，防火服5套			工程部南面加油站	李晓虎 15086928979
12	灭火器：干粉20具，泡沫15具，CO ₂ 7具，推车式9台；消防设备：水桩6台，水带120米，扳手120把，水枪12支；防护器材：面具20个，灭火毯1个，防火服10套			工程库房	李晓虎 15086928979

2.8.2 现有应急救援队伍

(1) 内部救援队伍

在本次风险评估期间，企业成立了应急领导小组、综合协调组、应急处置组、环境监测组等内部救援队伍和应急办公室，应急办公室主要由环境安全科长为主任，压铸部经理、资材部经理、生产部经理为组员。主要负责日常的应急管理工作，包括应急预案的审定、修订及备案等，办公室成员负责编写应急预案，同时协助办公室主任开展应急预案相关知识的培训及宣传等工作。

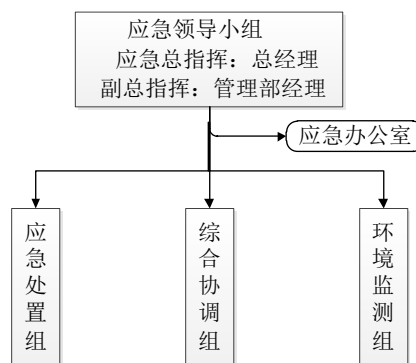


图 2.8-1 新格有色金属厂应急组织机构示意图

现有应急救援队伍人员组成见下表所示：

表 2.8-2 应急救援队伍人员组成统计表

部 门	日常职务	应急职务	职责/分工
总经理室	总经理	总指挥	负责污染事件应急救援组织指挥工作
管理部	经理	副总指挥	协助指挥长进行污染事件应急救援组织指挥工作
管理部	环境安全科长	环境监测组组长	负责对事故废水及时进行监测，确定危险物质的成分及浓度，确定污染区域范围，对事故造成的环境影响进行评估
工程部	经理	环境监测组副组长	
生产部	环境体系文员	环境监测组成员	
压铸部	环境体系文员		
行政部	经理	综合协调组组长	负责应急救援的后勤保障，即救援物资的供应、车辆的调度、医疗器械和药品的供应，以及其它后勤保障工作。发生时负责对外联系，根据厂区实际情况通知上级部门、领导及周边单位、居民
资材部	经理	综合协调组副组长	
业务部	经理	综合协调组成员	
管理部	经理		
财务部	经理		
生产部	经理		
工程部	副经理	应急处置组组长	发生事故时对现场化学品转移，实施救援，阻止有毒有害气体和工业废水、城镇生活废水蔓延，迅速有效地降低有毒有害气体浓度。并组织人员将伤员送至安全地带
工程部	厂长	应急处置组副组长	
工程部	科长	应急处置组成员	
压铸部	科长		
生产部	厂长		
资材部	科长		
资材部	科长		
安保	科长		
业务部	科长		
工程部	库房管理员		

(2) 外部救援队伍

外部救援队伍包括永川区生态环境局突发环境事件应急领导小组、应急监察小组、应急监测小组及永川区相关职能部门等。企业无环境监测能力，发生事故时，委托第三方监测公司进行应急监测，以防发生突发事件时，对环境造成污染。外部救援机构及周边企业联系方式见附件 2 所示。

2.9 企业突发环境事件应急管理隐患及风险防控措施隐患排查

参照《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）对新格有色金属厂进行应急管理隐患及风险防控措施隐患排查，分别见下表 2.9-1、2.9-2 所示。

表 2.9-1 企业突发环境事件应急管理隐患排查表

排查内容	具体排查内容	排查结果		
		是，证明材料	否，具体问题	其他情况
1.是否按规定开展突发环境事件风险评估，确定风险等级	(1) 是否编制突发环境事件风险评估报告，并与预案一起备案。	2016 年，企业已编制风险评估及应急预案，并报当地生态环境局备案，风险评估文号：5001182016090007；应急预案文号：500118-2016-032-L		
	(2) 企业现有突发环境事件风险物质种类和风险评估报告相比是否发生变化。	未发生重大变化		
	(3) 企业现有突发环境事件风险物质数量和风险评估报告相比是否发生变化。	未发生重大变化		
	(4) 企业突发环境事件风险物质种类、数量变化是否影响风险等级。	未发生重大变化，不影响风险等级		
	(5) 突发环境事件风险等级确定是否正确合理。	企业风险等级正确合理		
	(6) 突发环境事件风险评估是否通过评审。	2016 年风险评估已通过环保专家及当地生态环境局的评审		
2.是否按规定制定突发环境事件应	(7) 是否按要求对预案进行评审，评审意见是否及时落实。	企业已按要求对预案进行评审，评审意见已及时落实。		
	(8) 是否将预案进行了备案，是否每三年进行回顾性评估。	应急预案已报当地生态环境局备案，文号：500118-2016-032-L。新的应急预案正在编制中		

排查内容	具体排查内容	排查结果		
		是, 证明材料	否, 具体问题	其他情况
应急预案并备案	<p>(9) 出现下列情况预案是否进行了及时修订。</p> <p>1) 面临的突发环境事件风险发生重大变化, 需要重新进行风险评估;</p> <p>2) 应急管理组织指挥体系与职责发生重大变化;</p> <p>3) 环境应急监测预警机制发生重大变化, 报告联络信息及机制发生重大变化;</p> <p>4) 环境应急应对流程体系和措施发生重大变化;</p> <p>5) 环境应急保障措施及保障体系发生重大变化;</p> <p>6) 重要应急资源发生重大变化;</p> <p>7) 在突发环境事件实际应对和应急演练中发现问题, 需要对环境应急预案作出重大调整的。</p>	企业新的风险评估及应急预案正在重新编制中		
3.是否按规定建立健全隐患排查治理制度, 开展隐患排查治理工作和建立档案	(10) 是否建立隐患排查治理责任制。		否, 制度不完善	
	(11) 是否制定本单位的隐患分级规定。		否, 制度不完善	
	(12) 是否有隐患排查治理年度计划。		无, 制度不完善	
	(13) 是否建立隐患记录报告制度, 是否制定隐患排查表。		否, 制度不完善	
	(14) 重大隐患是否制定治理方案。	无重大隐患		
	(15) 是否建立重大隐患督办制度。	无重大隐患		
4.是否按规定开展突发环境事件应急培训, 如实记录培训情况	(16) 是否建立隐患排查治理档案。	无重大隐患		
	(17) 是否将应急培训纳入单位工作计划。		否, 制度不完善	
	(18) 是否开展应急知识和技能培训。		否, 制度不完善	
	(19) 是否健全培训档案, 如实记录培训时间、内容、人员等情况。		否, 制度不完善	

排查内容	具体排查内容	排查结果		
		是, 证明材料	否, 具体问题	其他情况
5.是否按规定储备必要的环境应急装备和物资	(20) 是否按规定配备足以应对预设事件情景的环境应急装备和物资。		否, 详见表 2.8-1	
	(21) 是否已设置专职或兼职人员组成的应急救援队伍。	是		
	(22) 是否与其他组织或单位签订应急救援协议或互救协议。	否, 主要委托地方政府部门开展应急救援		
	(23) 是否对现有物资进行定期检查, 对已消耗或耗损的物资装备进行及时补充。	是		
6.是否按规定公开突发环境事件应急预案及演练情况	(24) 是否按规定公开突发环境事件应急预案及演练情况。	企业新的应急预案正在编制		

表 2.9-2 企业突发环境事件风险防控措施隐患排查表

排查企业	现状	可能导致的危害(是隐患的填写)	隐患级别	治理期限	备注
一、中间事故缓冲设施、事故应急水池或事故存液池（以下统称应急池）					
1.是否设置应急池。	根据环评文件, 企业已设置 3 个事故应急池	/	/	/	
2.应急池容积是否满足环评文件及批复等相关文件要求。	满足环评要求	/			
3.应急池在非事故状态下需占用时, 是否符合相关要求, 并设有在事故时可以紧急排空的技术措施。	应急池非事故状态下为空置	/			
4.应急池位置是否合理, 消防水和泄漏物是否能自流进入应急池; 如消防水和泄漏物不能自流进入应急池, 是否配备有足够能力的排水管和泵, 确保泄漏物和消防水能够全部收集。	应急池位置合理	/			

排查企业	现状	可能导致的危害(是隐患的填写)	隐患级别	治理期限	备注
5.接纳消防水的排水系统是否具有接纳最大消防水量的能力，是否设有防止消防水和泄漏物排出厂外的措施。	应急池能接纳企业最大消防水量	/			
6.是否通过厂区内部管线或协议单位，将所收集的废（污）水送至污水处理设施处理。	企业食堂废水经隔油后同其他生活污水一起生化处理（处理规模 250m ³ /d）达《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 1 水污染物排放限值中间接排放标准，未按规定间接排放限值的污染物执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后通过潜水泵引至厂区东南侧园区污水管网，经园区管网排入港桥工业园区污水处理厂处理深度处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准后排放				
二、厂内排水系统					
7.装置区围堰、罐区防火堤外是否设置排水切换阀，正常情况下通向雨水系统的阀门是否关闭，通向应急池或污水处理系统的阀门是否打开。	企业风险单元均在室内	/	/	/	
8.所有生产装置、罐区、油品及化学原料装卸台、作业场所和危险废物贮存设施（场所）的墙壁、地面冲洗水和受污染的雨水（初期雨水）、消防水，是否都能排入生产废水系统或独立的处理系统。	项目食堂废水经隔油后同其他生活污水一起生化处理（处理规模 250m ³ /d）达《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 1 水污染物排放限值中间接排放标准，未按规定间接排放限值的污染物执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后通过潜水泵引至厂区东南侧园区污水管网，经园区管网排入港桥工业园区污水处理厂处理深度处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准后排放				
9.是否有防止受污染的冷却水、雨水进入雨水系统的措施，受污染的冷却水是否都能排入生产废水系统或独立的处理系统。	无冷却水	/	/	/	/
10.各种装卸区（包括厂区码头、铁路、公路）产生的事故液、作业面污水是否设置污水和事故液收集系统，是否有防止事故液、作业面污水进入雨水系统或水域的措施。	/	/	/	/	/

排查企业	现状	可能导致的危害(是隐患的填写)	隐患级别	治理期限	备注
11.有排洪沟（排洪涵洞）或河道穿过厂区时，排洪沟（排洪涵洞）是否与渗漏观察井、生产废水、清浄下水排放管道连通。	/	/	/	/	/
三、雨水、清浄下水和污（废）水的总排口					
12.雨水、清浄下水、排洪沟的厂区总排口是否设置监视及关闭闸（阀），是否设专人负责在紧急情况下关闭总排口，确保受污染的雨水、消防水和泄漏物等排出厂界。	厂区冷却水循环不排放	/	/	/	/
13.污（废）水的排水总出口是否设置监视及关闭闸（阀），是否设专人负责关闭总排口，确保不合格废水、受污染的消防水和泄漏物等不会排出厂界。	企业食堂废水经隔油后同其他生活污水一起生化处理（处理规模250m ³ /d）达《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表1水污染物排放限值中间接排放标准的污染物执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后通过潜水泵引至厂区东南侧园区污水管网，经园区管网排入港桥工业园区污水处理厂处理深度处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级A 标准后排放	/	/	/	/
四、突发大气环境事件风险防控措施					

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

3 突发环境事件及其后果分析

3.1 突发环境事件情景分析

3.1.1 收集国内外同类企业突发环境事件资料

企业的原辅材料在使用及储存过程中发生泄漏，将会对水环境造成污染。

本评估收集了以油类为典型案例，在使用、储存等过程发生的突发环境事件，并进行对比分析。列表说明下列内容：

年份日期，地点，装置规模，引发原因，物料泄漏量，影响范围，采取的应急措施，事件损失，事件对环境及人造成的影响等。

表 3.1-1 国内外同类企业突发环境事件资料

序号	事件名称	发生时间	事件概述	物料泄漏量会或排放量	事件影响	应急措施
1	云南一工厂 倾倒机油等 18 吨，土壤 或几十年难 修复	2016.7.26	昆明市公安局盘龙分局青龙派出所于 2016 年 7 月 26 日接到群众举报称：两面寺村有一工厂非法储存、处置废弃机油、机油桶，严重污染当地环境。经侦查，办案民警在事故现场查获大量废弃机油桶及随意倾倒的废弃机油，现场倾倒的废油渣及含油污泥共 17.94 吨，造成土壤严重污染，对当地的生态环境造成了严重危害。	17.94 吨（废机油）	随意倾倒含油废物，将会对土壤及当地生态环境造成严重污染，废矿物油一旦渗入泥土中，土壤几十年无法修复。	立即关停，并委托有资质单位开展应急监测及土壤污染评估
2	男子倾倒百 吨废机油毁 掉百亩林	2014.05	2014 年 5 月 27 日，茂名市环境保护局电白分局接到群众电话举报，反映沙院镇海尾村委会石沙岭有人非法倾倒“废机油”。执法人员迅速赶到现场调查，发现该区沙院镇海尾村委会石沙岭挖有个约 650 立方米的“废机油”贮存坑，坑内贮存“废机油”达 620 多吨。该贮存坑仅用塑料胶底纸铺在坑底，表面用塑料胶底纸覆盖，难掩“废机油”散发出强烈的刺激性气味。	620 吨（废机油）	导致周边近 100 亩林木枯萎，水源被染成黑红色，土壤污染严重，修复难度大。	立即关停，并委托有资质单位开展应急监测及土壤污染评估

3	柴油	2002.8	2002年8月的一天中午,某公司油库一座390m ³ 的半地下柴油罐发生爆炸燃烧,造成4人死亡,2人受伤,油罐报废。事发时,施工作业人员正在该柴油罐罐顶人孔掩体上焊接人孔盖板,期间引燃罐内油气发生爆炸,罐身与罐底拉裂并飞出油罐半地下掩体,罐内200多吨柴油漏出,顺管沟在库区流淌并燃烧,大火持续6h后才被扑灭。	200t	财产损失,人员伤亡	相关部门组织当地600多名救火人员,先后投入8辆消防车、20多辆运沙工程车及其他多台消防设施,大火最终于当日下午17时30分被全部熄灭。由于救火措施得力,离该事故罐20m、位置较出事罐偏高的地面立式汽油罐没有受损。此次事故造成了施工小组6名成员中,死亡4人,重伤2人。事故油罐罐壁在底部与罐底周焊处被完全拉裂开并被抛向空中,底口翻上,在翻撞附近山坡后滑至离罐地埋掩体约2m处,人孔盖被反压在底部。油罐彻底报废,燃油燃尽。
---	----	--------	--	------	-----------	--

上述事故案例表明,事故根本原因可以归纳为两点:一是违规操作,二是设备和管道材质问题。

3.1.2 提出所有可能发生突发环境事件情景

企业之前未发生过突发环境事件。

根据同类企业类比调查资料，分析项目可能发生的事故风险：

表 3.1-2 可能发生的突发环境事件情景

序号	位置	风险物质	事故情景	可能引起的突发环境事件
1	原料库房	液压油、润滑油、切削液、脱模剂	储存桶破裂发生泄漏	泄漏的物料进入外环境造成水环境、大气环境污染
			火灾爆炸	火灾、爆炸事故引发此生环境污染事件，事故废水、消防废水进入厂外环境造成水环境、大气环境污染
2	乙炔库房	乙炔	火灾爆炸	火灾、爆炸事故引发此生环境污染事件，事故废水、消防废水进入厂外环境造成水环境、大气环境污染
3	柴油储罐区	柴油	储罐阀门破损泄漏	泄漏的物料进入外环境造成水环境、大气环境污染
			火灾	火灾事故引发此生环境污染事件，事故废水、消防废水进入厂外环境造成水环境、大气环境污染
4	危废暂存间	废油桶(废润滑油桶、废抗磨液压油桶)、废油、废电瓶、脱模剂滤芯、脱模剂滤液、废油漆(笔、罐、桶)、废电容、废墨盒	储存桶破裂发生泄漏	泄漏的物料进入外环境造成水环境、大气环境污染
			火灾爆炸	火灾事故引发此生环境污染事件，事故废水、消防废水进入厂外环境造成水环境、大气环境污染

从生产过程及使用条件、物料性质分析，项目最大可信风险事故为液压油、润滑油、切削液、脱模剂、废油等的泄漏风险。事故主要原因是人员操作失误造成储存桶破损，致使化学品泄漏，致大陆溪水生生物造成影响。

3.2 突发环境事件情景源强及后果分析

以企业最典型的工程库房、乙炔库房、柴油储罐区、危废暂存间做分析。

3.2.1 工程库房事故源强及后果分析

工程库房设置在厂区北侧，主要储存的化学品为：液压油、润滑油、切削液、脱模剂。

目前化学品包装规格最大的润滑油为 180kg/桶，在此选择影响较明显的润滑油发生突发环境事故分析。

发生事故的情况考虑为：由于人员操作不善，导致储存润滑油的包装桶倾倒，从而发生泄漏事故。所有储存桶同时发生泄漏的几率极小，本事故考虑某单一最大存放量的物质泄漏，造成的突发环境事故进行分析。最可能情况为 1 个桶倾倒，发生泄漏事故，则计算其泄漏源强为 180kg，泄漏时间估计在 4 分钟内即可泄漏完，泄漏速率约 0.75kg/s。

现工程库房内三防措施完善，设置了集液坑和集液沟，化学品泄漏后会被门槛直接拦截，流至房间外的可能性较低，因此对外环境基本无影响。影响范围为化学品中间库周边 10 米范围内，涉及周边工作人员 5 人。

3.2.2 乙炔库房事故源强及后果分析

乙炔库房设置在厂区西侧，主要用于储备乙炔气体。

目前乙炔库房乙炔堆放量约为 0.068t。

发生事故的情况考虑为：由于工作人员操作不当，导致乙炔罐发生破裂。所有罐同时发生泄漏的几率极小，本事故考虑某单一最大存放量的物质泄漏，造成的突发环境事故进行分析。最可能情况为 1 个罐破裂，发生泄漏甚至爆炸事故，则计算其泄漏源强为 6.8kg，泄漏时间估计在 8 分钟内即可泄漏完，泄漏速率约 0.8kg/s。

3.2.3 柴油储罐区事故源强及后果分析

本评估主要考虑柴油储罐的泄漏，泄漏量按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJT 169-2004）附录 A 中 A2.1 柏努力方程计算，泄漏时间均按 30min 计。

$$\text{柏努力方程: } Q_0 = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(p - p_0)}{\rho} + 2g l}$$

Q_0 ——液体泄漏速率，kg/s；

C_d ——液体泄漏系数，此值常用 0.6~0.64，取 0.62；

A ——裂口面积，以接口管径 20% 计算，取 $1.57 \times 10^{-3} \text{m}^2$ ；

ρ ——泄漏液体密度，柴油密度取 800kg/m^3 ；

p ——容器内介质压力，取 0.4MPa；

p_0 ——环境压力，取 0.1MPa；

g ——重力加速度， 9.81m/s^2 ；

h_0 ——裂口之上液位高度，柴油储罐高度取 5m。

本法的限制条件：液体在喷口内不应有急剧蒸发。

工程化学品泄漏速率计算参数见表 3.3-1。

表 3.3-1 储漆罐泄漏速率计算参数及计算结果

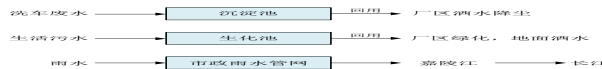
品名	泄漏系数 C_d	管径 (mm)	密度 ρ (kg/m ³)	容器内介质压力 P (MPa)	环境压力 P_0 (MPa)	液位高度 h (m)	泄漏速率 Q_0 (kg/s)	备注
柴油	0.62	100	800	0.4	0.1	5	0.226	1 个储量为 50t 的铁罐

则按 30min 的泄漏时间计算，柴油储罐的最大泄漏量分别为：0.41t(0.51m³)。

(2) 泄漏后蒸发挥发量计算

柴油泄漏后，在储罐四周形成液池，并随地表风的对流而蒸发扩散。油类物质蒸气比空气重，能在低处扩散至较远地方，使环境受到污染，并存在遇明火回燃的危险性。

油类物质各主要成份的沸点均高于环境温度（按夏季考虑），因此，本次评价中油类物质的蒸发量只考虑质量蒸发。计算公式为：



式中：

- Q_3 ——质量蒸发速度，kg/s（当地大气稳定度以中性类（D）为主）；
- a,n ——大气稳定度系数，（按中性计算，中性时 $a=4.685 \times 10^{-3}$ ， $n=0.25$ ）；
- p ——液体表面蒸气压，Pa（25°C时， $p=12.6kPa$ ）；
- R ——气体常数；8.314J/mol·k；
- T_0 ——环境温度，k（取 303）；
- u ——风速，m/s，（取 1.5m/s）；
- M ——按分子量计，kg/mol，（取 0.5）；
- r ——液池半径，储罐的等效半径分别取 2.5m。

根据上式计算可知，柴油中非甲烷总烃的蒸发量统计如下：

表 3.3-2 非甲烷总烃的蒸发量计算结果

风险源	储罐
非甲烷总烃的蒸发量	0.09 kg/s

30min 内蒸发量	162 kg
------------	--------

厂区柴油最大蒸发量共为 0.162t。因此，最大体积为 0.202m³。

3.2.4 危废暂存间事故源强及后果分析

危废暂存间设置在车间内东侧，主要储存的危废为：废油桶(废润滑油桶、废抗磨液压油桶)、废油、废电瓶、脱模剂滤芯、脱模剂滤液、废油漆（笔、罐、桶）、废电容、废墨盒。

发生事故的情况考虑为：由于危废转移人员操作不善，导致废油桶(废润滑油桶、废抗磨液压油桶)倾倒，残留的油从而发生泄漏事故。所有储存桶同时发生泄漏的几率极小，本事故考虑某单一最大存放量的废油泄漏，造成的突发环境事故进行分析。最可能情况为 1 个桶倾倒，发生泄漏事故，则计算其泄漏源强为 2kg，泄漏时间估计在 1 分钟内即可泄漏完，泄漏速率约 0.03kg/s。

现危废暂存间三防措施完善，废化学品泄漏后会被门槛直接拦截，流至车间外的可能性较低，因此对外环境基本无影响。影响范围为危废暂存间周边 2 米范围内，周边无工作人员。

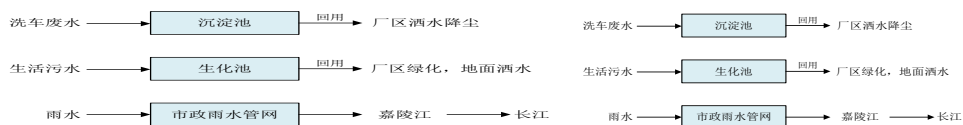
3.2.5 火灾事故的次生环境影响及后果分析

3.2.5.1 大气环境污染影响范围预测

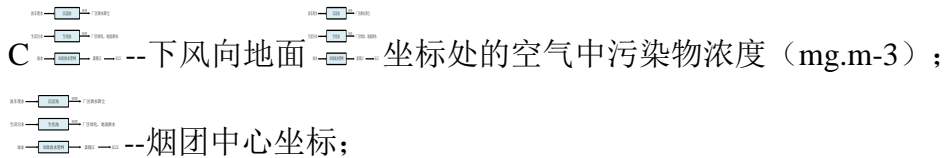
新格有色金属厂发生突发环境事件的次生后果主要可燃柴油，遇明火、高温等火源的情况下发生火灾或爆炸等次生事故。选取柴油发生火灾事故的情形对突发环境事件的次生后果进行预测。

火灾爆炸事故中产生的烟气是物质在燃烧过程分解产生的气态、液态、固态物质与空气的混合物，烟气对人体的危害主要是燃烧产生的有毒有害气体所引起的窒息和对人体器官造成的毒害作用，可见火灾爆炸事故不可避免地造成人身伤害和大气污染。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004)规定：对于瞬时或短时间事故,采用多烟团模式，为此本评价采用多烟团模式。



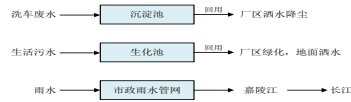
式中：



Q--事故期间烟团的排放量;

σ_x 、 σ_y 、 σ_z ——为 X、Y、Z 方向的扩散参数 (m)。常取 $\sigma_x = \sigma_y$

各个烟团对某个关心点 t 小时的浓度贡献, 按下式计算:



式中 n 为需要跟踪的烟团数, 计算中扩散参数采用 Slade 推荐的烟团扩散参数。

(1) 预测计算参数

柴油发生爆炸的源强计算参照《建设项目环境风险评价技术导则》(征求意见稿) 推荐的公式计算:

燃料燃烧产生的 CO 量可按下式进行估算:

$$G_{co} = 2330qC$$

式中 G_{co} —CO 的产生量, g/kg;

q—化学不完全燃烧值(%), 在此取 20%;

C—燃料中碳的质量百分比含量(%), 在此取 80%。

计算结果如表 所示。

表 3.2-1 火灾次生 CO 源强表

物质	C	q	G_{co}	燃烧时间	排放速率	释放面积
火灾产生的 CO	80%	20%	372.8kg	30min	1.62kg/s	50m ²

泄漏不完全燃烧 CO 预测计算参数如表 所示。

表 3.2-2 柴油不完全燃烧预测计算参数

源项	物料	排放速率	污染源类型	排放源温度	排放时间	有效高度	面源面积
柴油泄漏不完全燃烧	CO	1.62kg/s	面源	800°C	30min	10m	50m ²

注: 按燃烧火焰高度为排放有效高度。

(2) 风险计算结果

以柴油储罐区作为面源, 分别计算了发生火灾爆炸事故后下风向 5min、10min 和 30min 后 CO 气体的平均浓度, 计算结果如表 至表 所示。

表 3.2-3 柴油泄漏爆炸事故 CO 下风向 5min 平均浓度 (mg/m³)
(D 类稳定度)

距离 (m)	风速(m/s)			
	静风: 0.5	多年平均: 1.0	小风: 1.5	大风: 2.0
0	864.92	29.04	0	0
100	425.18	779.47	1,175.14	881.37
200	69.6777	224.7065	517.84	388.38
300	9.2958	72.8776	289.4088	217.0777
400	0.6606	16.5011	157.6514	138.9337
500	0.0212	1.9555	34.344	91.7725
600	0.0003	0.1047	3.6608	39.3334
700	0	0.0023	0.3318	9.1623
800	0	0	0.0327	1.5466
900	0	0	0.0038	0.2383
1000	0	0	0.0005	0.0377
1100	0	0	0.0001	0.0062
1200	0	0	0	0.0011
1300	0	0	0	0.0002
1400	0	0	0	0

表 3.2-4 柴油泄漏爆炸事故 CO 下风向 10min 平均浓度 (mg/m³)
(D 类稳定度)

距离 (m)	风速(m/s)			
	静风: 0.5	多年平均: 1.0	小风: 1.5	大风: 2.0
0	880.96	29.58	0	0
100	462.94	783.66	1,175.14	881.37
200	117.5431	242.2463	517.84	388.38
300	44.1224	110.1648	289.4369	217.0777
400	17.8176	59.4818	185.2578	138.9433
500	6.7956	33.753	129.1493	96.8619
600	2.2891	18.5376	95.4369	71.5825
700	0.6552	9.2775	72.6423	55.1841
800	0.1556	4.0512	49.5959	43.9227
900	0.0302	1.4972	25.1185	35.7027
1000	0.0047	0.4585	9.4333	28.3001
1100	0.0006	0.1147	2.8899	19.8627
1200	0.0001	0.0232	0.7874	11.4952
1300	0	0.0038	0.2035	5.5251
1400	0	0.0005	0.052	2.3007
1500	0	0.0001	0.0135	0.8684
1600	0	0	0.0036	0.3084
1700	0	0	0.001	0.106
1800	0	0	0.0003	0.036
1900	0	0	0.0001	0.0122
2000	0	0	0	0.0042
2100	0	0	0	0.0015
2200	0	0	0	0.0005
2300	0	0	0	0.0002
2400	0	0	0	0.0001
2500	0	0	0	0
2600	0	0	0	0

表 3.2-5 柴油泄漏爆炸事故 CO 下风向 30min 平均浓度 (mg/m³)
(D 类稳定度)

距离 (m)	风速(m/s)
--------	---------

	静风: 0.5	多年平均: 1.0	小风: 1.5	大风: 2.0
0	885.87	29.75	0	0
100	470.86	784.13	1,175.14	881.37
200	128.6608	243.4293	517.84	388.38
300	57.6278	112.7592	289.4369	217.0777
400	32.0696	64.3222	185.2578	138.9433
500	20.0623	41.3937	129.1493	96.8619
600	13.4584	28.7861	95.4433	71.5825
700	9.4289	21.1157	73.5788	55.1841
800	6.7858	16.0933	58.5663	43.9247
900	4.9607	12.6138	47.798	35.8485
1000	3.6541	10.0912	39.8016	29.8512
1100	2.6958	8.192	33.8184	25.3638
1200	1.9827	6.7161	29.1242	21.8431
1300	1.4483	5.538	25.3695	19.0271
1400	1.0477	4.5766	22.3165	16.7374
1500	0.7487	3.7786	19.7986	14.8489
1600	0.5275	3.1079	17.696	13.272
1700	0.3658	2.5402	15.9211	11.9408
1800	0.2493	2.0585	14.408	10.8062
1900	0.1668	1.6504	13.105	9.8307
2000	0.1095	1.3069	11.9626	8.9856
2100	0.0704	1.0204	10.9162	8.2482
2200	0.0443	0.7844	9.8774	7.6008
2300	0.0273	0.593	8.7561	7.0291
2400	0.0164	0.4404	7.5084	6.5215
2500	0.0097	0.3209	6.1675	6.0684
2600	0.0056	0.2292	4.8283	5.6608
2700	0.0031	0.1604	3.5999	5.2888
2800	0.0017	0.1099	2.5623	4.9391
2900	0.0009	0.0737	1.7485	4.594
3000	0.0005	0.0483	1.1497	4.2342
3100	0.0002	0.031	0.7322	3.8441
3200	0.0001	0.0194	0.4539	3.4181
3300	0.0001	0.0119	0.2752	2.9632
3400	0	0.0071	0.1638	2.4971
3500	0	0.0041	0.0961	2.0431
3600	0	0.0023	0.0558	1.6232
3700	0	0.0013	0.0321	1.2536
3800	0	0.0007	0.0184	0.9428
3900	0	0.0004	0.0105	0.692
4000	0	0.0002	0.0059	0.4969
4100	0	0.0001	0.0034	0.3498
4200	0	0	0.0019	0.2421
4300	0	0	0.0011	0.165
4400	0	0	0.0006	0.111
4500	0	0	0.0004	0.0738
4600	0	0	0.0002	0.0486
4700	0	0	0.0001	0.0318
4800	0	0	0.0001	0.0207
4900	0	0	0	0.0133
5000	0	0	0	0.0086
5100	0	0	0	0.0055
5200	0	0	0	0.0035
5300	0	0	0	0.0022

距离 (m)	风速(m/s)			
	静风: 0.5	多年平均: 1.0	小风: 1.5	大风: 2.0
5400	0	0	0	0.0014
5500	0	0	0	0.0009
5600	0	0	0	0.0006
5700	0	0	0	0.0004
5800	0	0	0	0.0002
5900	0	0	0	0.0002
6000	0	0	0	0.0001
6100	0	0	0	0.0001
6200	0	0	0	0

(3) CO 事故风险评价标准

不同 CO 浓度对人体的危害程度如表所示。

表 3.2-6 不同 CO 浓度所对应的危害

数值	数值意义	数据来源
30	工作场所有害物质短间接接触容许浓度 (mg/m ³)	GBZ2-2002
1700	IDLH 为立即危害生命和健康浓度 (mg/m ³)	GB/T18664-2002
2069	半致死浓度 (LC ₅₀ , 大鼠吸入 4h) (mg/m ³)	一氧化碳 MSDS 报告 (化学品安全技术说明书)

(4) 柴油泄漏爆炸事故危害后果

柴油泄漏不完全燃烧产生 CO 事故后果统计情况如表 至表 所示。

表 3.2-7 柴油泄漏下风向 5min 滑移 CO 浓度后果分析

危害气体	项目	风速(m/s)			
		静风: 0.5	多年平均: 1.0	小风: 1.5	大风: 2.0
CO	距离 m (超短间接接触容许浓度 30mg/m ³)	200	300	500	600
	距离 m (立即危害生命和健康浓度范围 1700mg/m ³)	~	~	~	~
	距离 m (半致死浓度范围 2069mg/m ³)	~	~	~	~

备注：“~”表示任何距离都达不到指定浓度范围，下同。

表 3.2-8 柴油泄漏下风向 10min 滑移 CO 浓度后果分析

危害气体	浓度限值	风速(m/s)			
		静风: 0.5	多年平均: 1.0	小风: 1.5	大风: 2.0
CO	距离 m (超短间接接触容许浓度 30mg/m ³)	300	500	800	900
	距离 m (立即危害生命和健康浓度范围 1700mg/m ³)	~	~	~	~
	距离 m (半致死浓度范围 2069mg/m ³)	~	~	~	~

表 3.2-9 柴油泄漏下风向 30min 滑移 CO 浓度后果分析

危害 气体	浓度限值	风速(m/s)			
		静风: 0.5	多年平均: 1.0	小风: 1.5	大风: 2.0
CO	距离 m (超短时间接触容许浓度 30mg/m ³)	400	500	1100	900
	距离 m (立即危害生命和健康浓 度范围 1700mg/m ³)	~	~	~	~
	距离 m (半致死浓度范围 2069mg/m ³)	~	~	~	~

由上表可知，新格有色金属厂发生燃烧爆炸事故后，泄漏柴油不完全燃烧产生 CO，D 类稳定度下，最坏情景为：

a. 发生泄漏 5min 后，在距离泄漏点 600m 范围能够达到超短时间接触容许浓度，需立即联系周边 600m 范围内相关人员做好个人防护或根据指示进行疏散，应急监测小组应引导专业监测机构在下风向 600m 范围内取样，布点，并开展现场监测。

b. 发生泄漏 10min 后，在距离泄漏点 900m 范围能够达到超短时间接触容许浓度，需立即联系周边 900m 范围内相关人员做好个人防护或根据指示进行疏散，应急监测小组应引导专业监测机构在下风向 1000m 范围内取样，布点，并开展现场监测。

c. 发生泄漏 30min 后，在距离泄漏点 1100m 范围能够达到超短时间接触容许浓度，需立即联系周边 1100m 范围内相关人员做好个人防护或根据指示进行疏散，应急监测小组应引导专业监测机构在下风向 1100m 范围内取样，布点，并开展现场监测。

因此，柴油泄漏发生燃烧爆炸后 5min、10min、30min 影响为：任何风速下均未达到急性致死浓度和半致死浓度范围，但在 1100m 范围内存在超过超短时间接触容许浓度（30mg/m³）范围，环境影响小。

3.2.5.2 水环境污染影响范围

新格有色金属厂若发生突发事故，产生的事故废水可能随雨水沟流至外环境，企业应在雨水排放口应设置雨水切换阀，并放置袋装消防沙，阻止消防废水进入外环境，引流至厂区内的收集装置内，消防废水经收集后再进行处理。

润滑油等液态物料均不溶于水，且密度比水小；以上物料泄漏进入水体后，

在水体表面形成油膜。以润滑油泄漏作为典型突发环境事件，对水环境后果及影响范围进行了分析。

根据溢油模式，溢油动力学过程一般划分为扩展过程和漂移过程。

1) 溢油扩展过程

扩展过程主要受惯性力、重力、黏性力和表面张力控制，扩展过程可分为三个阶段：惯性扩展阶段（惯性-重力阶段）、黏性扩展阶段（重力-黏性阶段）、表面张力扩展阶段（黏性-表面张力阶段）、采用费伊公式进行计算。

费伊把扩展过程划分为 4 个阶段：

$$\textcircled{1} \text{ 惯性扩展阶段，油膜直径： } D=K_1(\beta g V)^{1/4} t^{1/2}$$

$$\textcircled{2} \text{ 粘性扩展阶段，油膜直径： } D=K_2(\beta g V^2/V_w^{1/2})^{1/6} t^{1/4}$$

$$\textcircled{3} \text{ 表面张力扩展阶段，油膜直径： } D=K_3[\sigma/(\rho_w V_w^{1/2})]^{1/2} t^{3/4}$$

$$\textcircled{4} \text{ 扩散结束后，油膜直径保持不变： } D=356.8 V^{3/8}$$

式中：D——油膜直径，m；

g——重力加速度，取 9.8m/s²；

V——润滑油总体积，0.5m³；

t——从溢油开始计算所经历的时间，s；

ρ_0 ——润滑油的密度，取 930kg/m³；

ρ_w ——水的密度，取 1000kg/m³；

β —— $1-\rho_0/\rho_w$ ，取 0.07；

V_w ——水的运动粘滞系数，取 $1.01 \times 10^{-6} \text{m}^2/\text{s}$ ；

σ ——净表面张力系数，取 16N/m；

K_1 、 K_2 、 K_3 ——各扩散阶段的经验系数，取 $K_1=2.28$ 、 $K_2=2.90$ 、 $K_3=3.2$ ；

2) 溢油漂流过程

溢油进入水体后，然后在水流、风流作用下产生漂移，同时溢油本身扩散的等效圆膜还在不断的扩散增大。因此，溢油污染范围就是这个不断扩大而在漂移的等效圆膜所经过的水域面积。漂移与扩展不同，它与油量无关，漂移大小通常以油膜等效圆中心位移来判断。如果油膜中心初始位置在 S_0 ，经过 Δt 时间后，其位置 S 由下式计算：

$$S(t) = S_0 + \int_0^t v dt$$

油膜中心漂移速度 $v = v_{\alpha} + v_w$

式中, v_w 、 v_{α} 为预测的水的流速、风速, $v_{\alpha} = 0.035 \times v_{10}$, v_{10} 为当地水面上 10m 处的风速。

根据资料显示, 已建的三峡电站水库工程的常年蓄水位为 175m, 长江流速为 0.21m/s; 当地水面上 10m 处的风速为 2m/s。

润滑油泄漏后对长江的影响预测结果见表 3.2-10 所示。

表 3.2-10 润滑油泄漏对长江的影响预测结果一览表

时间 (min)	油膜直径 (m)	面积 (m ²)	漂移距离 (m)
0.5	37.34	1094.28	8.40
1	52.80	2188.57	16.8
2	74.67	4377.13	33.6
3	91.45	6565.70	50.4
4	105.60	8754.26	67.2
5	116.96	10738.37	84
6	139.09	15186.35	100.8
7	153.93	18599.41	117.6
8	165.41	21476.75	134.4
9	174.89	24011.73	151.2
10	183.05	26303.53	168
11	190.24	28411.06	184.8
12	196.70	30372.70	201.6
13	202.58	32215.12	218.4
14	207.99	33957.72	235.2
15	213.00	35615.15	252
16	217.69	37198.81	268.8
17	222.09	38717.75	285.6
18	226.24	40179.31	302.4
19	230.17	41589.54	319.2
20	233.92	42953.49	336
21	237.49	44275.44	352.8
22	240.91	45559.06	369.6

23	244.19	46807.48	386.4
24	247.34	48023.46	403.2
25	250.37	49209.41	420
26	253.30	50367.43	436.8
27	256.13	51499.43	453.6
28	258.87	52607.07	470.4
29	261.53	53691.86	487.2
30	264.11	54755.17	504
31	266.61	55798.22	520.8
32	269.04	56822.13	537.6
33	271.42	57827.91	554.4
34	273.73	58816.49	571.2
35	275.26	59477.92	588
36	462.93	168228.97	604.8
37	627.46	309056.35	621.6
38	778.55	475823.37	638.4
39	920.39	664983.38	655.2
40	1055.25	874143.35	672
41	1184.59	1101546.52	688.8
42	1309.36	1345831.74	705.6
43	1430.29	1605903.89	722.4
44	1547.90	1880857.03	739.2
45	1662.60	2169925.44	756
46	1774.72	2472450.77	772.8
47	1884.52	2787859.05	789.6
48	1992.23	3115644.07	806.4
49	2098.03	3455355.00	823.2
50	2124.49	3543071.40	840
51	2124.49	3543071.40	856.8
52	2124.49	3543071.40	873.6
53	2124.49	3543071.40	890.4
54	2124.49	3543071.40	907.2
55	2124.49	3543071.40	7260

由上表可知，润滑油泄漏事故发生后，前 5min 为惯性扩展阶段，5-35min

为粘性扩展阶段，35-50min 为表面张力扩展阶段。在不采取措施时，润滑油泄漏污染的最大扩散距离 7260m，污染面积达到 3543071.40m²。在约 50 分钟后，油膜达到临界厚度 0.01mm，继而油膜将会被破坏，呈分散状；油膜破坏后，将在水力和风力作用下继续发生蒸发、溶解、分散、乳化、氧化、生物降解等，即受环境因素影响所发生的物理化学变化，逐步消散。因此润滑油泄漏事故一旦发生，将对长江水质产生较大影响。

3.3 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

企业涉及可能释放水体环境风险物质，如：液压油、润滑油、切削液、脱模剂等，也会涉及乙炔、天然气气体。

3.3.1 水体污染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

可能造成水体污染的环境风险物质及应急防控情况见表 3.3-1 所示。

表 3.3-1 风险物质释放及应急防控情况

序号	风险单元	风险物质	最大释放量	释放迁移可能性	释放条件	排放途径	涉及环境风险及应急措施环节	应急资源需求
1	原料库房	液压油、润滑油、切削液、脱模剂	180kg	迁移可能性较低	储存桶破损造成泄漏	泄漏后进入暂存间内→雨水管网→大陆溪	暂存间内三防措施完善，设置集液沟、集液坑	本企业救援队伍，救援物资：灭火器、水枪等
2	柴油储罐区	柴油	410kg	迁移可能性较低	储存桶发生倾倒造成泄漏	泄漏后进入暂存间内→雨水管网→大陆溪	暂存间内三防措施完善，设置集液沟、集液坑	本企业救援队伍，救援物资：灭火器、水枪等
3	危废暂存间	废油、脱模剂滤液	2kg	迁移可能性较低	储存桶发生倾倒造成泄漏	泄漏后进入暂存间内→雨水管网→大陆溪	暂存间内三防措施完善，设置集液沟、集液坑	本企业救援队伍，救援物资：灭火器、水枪等

由上表可知，水体主要环境风险物质为：液压油、润滑油、切削液、脱模剂等。水体风险物质迁移可能性均较低，对大陆溪及地下水影响较小。若发生突发环境事件，泄漏物进入外环境去向：泄漏物极端情况下进入厂界外雨水管网，进入附近的大陆溪，再一起汇入长江。影响范围为长江下游约 7260m 处。

水环境通道：重庆新格有色金属有限公司东北方向 0.03 公里为大陆溪河，南边 0.2 公里处为长江。大陆溪河属Ⅲ类水域，排放口上游 1.2 公里处为渝西提水工程取水口，上游 0.5 公里处为松溉镇饮用水源取水口。

下游 10km 范围内涉及 3 处饮用水源保护区。分别为 4 公里处的江津区长江流域土壤保持河（湖）及滨岸带；7.0 公里处的江津区长江石蛤镇二溪村用水户协会水源地；9.5 公里处的江津区长江泽惠水务有限公司水源地。无水源涵养区、珍惜濒危野生动植物天然集中分布区，无自然保护区、重要湿地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道。

除此外，厂区及影响范围内无地下溶洞、地下暗河；不涉及水源涵养区；自然保护区；重要湿地；珍惜濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；风景名胜区；特殊生态系统；世界文化和自然遗产地；滨海湿地生态系统；珍惜、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹等环境风险受体。

重庆新格厂区所在区域雨水走向为沿厂区南侧市政道路收集，并由南向北进入大陆溪河，最终进入长江。

3.3.2 大气污染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

可能造成大气污染的环境风险物质及应急防控情况见表 3.3-2 所示。

表 3.3-2 风险物质释放及应急防控情况

序号	风险单元	风险物质	释放迁移可能性	释放条件	排放途径	涉及环境风险及应急措施环节	应急资源需求
1	乙炔库房	乙炔	迁移可能性较低	乙炔罐破损	库房→大气环境	设置防倒伏装置，分区存放	本企业救援队伍，救援物资：灭火器等
2	天然气调压站及管线	天然气	迁移可能性较低	管道破裂	管道内→大气环境	加强巡查	本企业救援队伍，救援物资：灭火器等

根据上表可知，涉及大气环境风险物质为乙炔、天然气等气体的扩散。若发生事故，则污染物将迁移至周边环境空气中，会对周边大气产生不利影响。影响厂区内的人员应立即撤离。

大气环境通道：据现场调查，重庆新格有色金属有限公司位于重庆永川区工业园港桥工业园区。500m 范围内不存在学校、医院、无集中式饮用水源、珍稀野生动植物、重要湿地、自然保护区、风景名胜区等环境敏感目标。

4 现有环境风险防控和应急措施差距分析

在充分调研重庆新格有色金属有限公司现有应急能力和管理制度的基础上，根据重庆新格有色金属有限公司涉及化学物质的种类及数量、生产工艺过程、环境风险受体等实际情况，结合可能发生的突发环境事件分析，从以下四个方面对现有风险防控措施的有效性进行分析论证，找出差距。详见表 4.1-1。

表 4.1-1 差距分析表

分析内容	风险单元	环境风险防控要求	落实情况	差距	符合性
环境风险管理制度	全公司	1) 环境风险防控和应急措施制度是否建立，环境风险防控重点岗位的责任人或责任机构是否明确，定期巡检和维护责任制度是否落实；	已建立环境风险防控和应急措施制度，岗位的责任人或责任机构明确，定期巡检和维护责任制度落实。	/	符合
		2) 环评及批复提出的各项环境风险防控和应急措施要求落实情况；	已按照环评及批复提出的各项环境风险防控和应急措施要求落实	/	基本符合
		3) 是否经常对职工开展环境风险和应急管理宣传和培训；	定期对职工开展环境风险和应急管理宣传和培训	/	符合
		4) 是否建立突发环境事件信息报告制度，并有效执行。	暂未建立突发环境事件信息报告制度，并有效执行	企业建立突发环境事件信息报告制度，并有效执行	不符合
环境风险防控与应急措施	生产装置区、储存区等	1) 是否在废气排放口、废水、雨水和清洁下水排放口对可能排出的环境风险物质，按照物质特性、危害，设置监视、控制措施，分析每项措施的管理规定、岗位职责落实情况和措施的有效性；	企业无生产废水排放，在重点部位设置了报警装置，雨水排放口无防控措施，未对护厂河定期检测	建议企业应在雨水排放口处设置雨水切换阀，如发生突发事故，防止事故废水进入外环境，并定期对护厂河进行监测，防止超标污染外界环境	不符合
		2) 是否采取防止事故排水、污染物等扩散、排出厂界的措施，包括截流措施、事故排水收集措施、清净下水系统防控措施、雨水系统防控措施、生产废水处理系统防控措施等，分析每项措施的管理规定、岗位职责落实情况和措施的有效性；	厂区工程库房、柴油储罐区、危废暂存间均设置有集液坑和集液沟；乙炔库房设置了防倒伏装置。各岗位职责明确。	/	基本符合
		3) 涉及毒性气体的，是否设置毒性气体泄漏紧	装置区均设置有可燃气体、有毒气体	/	符合

		急处置装置，是否已布置生产区域或厂界毒性气体泄漏监控预警系统，是否有提醒周边公众紧急疏散的措施和手段等，分析每项措施的管理规定、岗位责任落实情况 and 措施的有效性。	报警装置。报警仪定期送资质单位校验。		
环境 应急 资源	环境 应急 资源	1) 是否配备必要的应急物资和应急装备（包括应急监测）；	配备了部分必要的应急物资和应急装备	补充必要的应急物资，消防沙、消防铲、消防桶、吸油毡、溢油分散剂、防爆泵、警戒带等	不符合
		2) 是否已设置专职或兼职人员组成的应急救援队伍；	已设置专职和兼职人员组成的应急救援队伍	/	符合
		3) 是否与其他组织或单位签订应急救援协议或互救协议（包括应急物资、应急装备和救援队伍等情况）。	未签订协议	应与与第三方监测公司签订应急监测协议；与周边单位签订互救协议	不符合
历史 经验 教训 总结	历史 经验 教训 总结	分析、总结历史上同类型企业或涉及相同环境风险物质的企业发生突发环境事件的经验教训，对照检查本单位是否有防止类似事件发生的措施。	公司发生未过突发事件环境事件	/	符合
需 整 改 的 短 期、 中 期 和 长 期 项 目 内 容	<p>1.短期整改项目内容：与周边单位签订互救协议。与第三方监测公司签订应急监测协议；补充必要的应急物资；雨水排放口安装雨水切换阀；建立突发环境事件报告制度。</p> <p>2.中期整改项目：应急救援物资应设置专人负责日常检查、定期维护保养。</p>				

5 完善环境风险防控和应急措施的实施计划

针对上述排查的每一项差距和隐患，根据其危害性、紧迫性和治理时间的长短，提出需要完成整改的期限，分别按短期（3 个月以内）、中期（3-6 个月）和长期（6 个月以上）给出。

表 5-1 整改内容及计划

序号	措施差距	措施完善内容	建议完成时间	整改期限	责任人
一	环境风险管理制度				
1	未建立环境风险管理台帐	1) 完善环境风险管理档案；风险管理会议台帐； 2) 风险管理组织台帐；培训宣传台帐； 3) 风险管理检查台帐。	2019.11	短期	张红
2	暂未建立突发环境事件信息报告制度，并有效执行	企业建立突发环境事件信息报告制度，并有效执行。	2019.11	短期	张红
3	未签订协议	应与与第三方监测公司签订应急监测协议；与周边单位签订互救协议	2019.11	短期	张红
4	风险排查制度需要完善	1) 定期检查物料放置区，确保危险化学品储量不超过临界量； 2) 定期检查车间、罐区的管件、闸阀等的密封性； 3) 对厂区雨水沟等设施进行定期清淤，防止堵塞； 4) 加强车间管线设备等设施中的物料的“跑冒滴漏”管理。	每年至少 1 次	长期	张红
二	环境风险防控与应急措施				
5	企业无生产废水排放，雨水排放口无防控措施	建议企业应在雨水排放口处设置雨水切换阀，如发生突发事故，防止事故废水进入外环境	2019.11	短期	张红
6	未定期监测护厂河	建议企业对护厂河进行定期检测	每年至少 1 次	长期	张红
三	环境应急资源				
7	应急物资和应急装备配备不完善	补充必要的应急物资，消防沙（不少于 2t）、消防铲（不少于 6 把）、消防桶（不少于 6 个）、吸油毡（不少于 2 包）、溢油分散剂（不少于 2 桶，25kg/桶）、防爆泵（不少于 3 台）、警戒带（不少于 10 个）等分布在工程库房、柴油储罐区、危废暂存间等风险单元	2019.11	短期	张红
8	无应急物资及应急装备的维护记录	应急救援物资应设置专人负责日常检查、定期维护保养。	2020.2	中期	张红

新格有色金属厂目前还不能满足环保要求，需要完善，企业应在规定时间内按风险评估报告提出的整改意见进行整改。

6 突发大气环境事件风险等级

6.1 计算涉气风险物质数量与临界量比值（Q）

本评价报告以乙炔库房作为评价的环境风险源。

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录 A《突发环境事件风险物质及临界量清单》的规定，统计新格有色金属厂风险评估涉及的原辅材料及产品的储存量和临界量情况见下表 6.1-1 所示。

表 6.1-1 企业大气环境风险等级评价

序号	名称	最大储存量（t）	《企业突发环境事件风险分级方法》 （HJ941-2018）	q/Q
1	乙炔	0.068	10	0.0068
合计				0.0068

（1）当企业至涉及一种风险物质时，该物质的数量与其临界量比值，即为 Q。

（2）当企业存在多种风险物质时，则按试（1）计算：

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

式中：w₁, w₂...w_n 为每种危险物质存在量，t；

W₁, W₂...W_n 为每种危险物质临界量，t。

按照数值大小，将 Q 划分为 4 个水平：

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

由以上分析可知，新格有色金属厂，Q 值之和小于 1，Q=0.0068。属于一般环境风险等级，以 Q₀ 表示。

6.2 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）。

6.2.1 生产工艺过程含有风险工艺和设备情况

新格有色金属厂属于制造业，通过与《重点监管危险化工工艺目录》(2013年完整版)对照，新格有色金属厂企业主要工艺过程中无《重点监管危险化工工艺目录》或国家规定有淘汰期限的淘汰类落后生产工艺装备。新格有色金属厂生产工艺的评估依据见表 6.2-1。

表 6.2-1 企业生产工艺过程评估

评估依据	企业现状	得分
涉及光气及光气化工艺、电解工艺(氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解(裂化)工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺，10分/每套	新格有色金属厂属铝制品加工，无上述生产工艺	0
其他高温或高压、涉及易燃易爆等物质的工艺过程 ^a ，5分/每套	新格有色金属厂在生产过程中无高温高压	0
具有国家规定限期淘汰的工艺名录和设备 ^b ，5分/每套	无	0

注 1: a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力(p) $\geq 10.0\text{MPa}$ ，易燃易爆等物质是指按照 GB30000.2 至 GB30000.13 所确定的化学物质；b 指《产业结构调整指导目录》中有淘汰期限的淘汰类落后生产工艺装备；

通过以上对比分析结果可知，新格有色金属厂生产工艺不涉及高温高压，其生产工艺水平得分为 0 分。

6.2.2 大气环境风险防控措施及突发大气环境事件发生情况

企业大气环境风险防控措施及突发大气环境事件发生情况评估指标见表 6.2-2。对各项评估指标分别评分、计算总和，各项指标分值合计最高为 70 分。

表 6.2-2 企业大气环境风险防控措施与突发大气环境事件发生情况评估

评估指标	评估依据	企业现状	分值
毒性气体泄漏量监控预警措施	(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、苯）厂界泄漏监控预警系统的	公司乙炔库房设置有气体预警装置	0
	不具备厂界有毒有害气体泄漏监控预警系统的		
符合防护距离情况	符合环评及批复文件防护距离要求的	公司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		
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	公司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		
	发生过一般等级突发大气环境事件的		
	未发生突发大气环境事件的		

新格有色金属厂大气环境风险防控措施与突发大气环境事件评估分值为 0

分。

6.2.3 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，按照表 6.2-3 划分为 4 个类型。

表 6.2-3 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	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

新格有色金属厂生产工艺过程与大气环境风险控制水平 $M=0$ ，为 M1 类型。

6.3 大气环境风险受体敏感程度（E）评估

大气环境风险受体敏感类型按照企业周边人口数进行划分。按照企业周边 5 公里或 500 米范围内人口数将大气环境风险受体敏感程度划分为类型 1、类型 2、类型 3 三种类型，分别以 E1、E2 和 E3 表示，见表 6.3-1。

大气环境风险受体敏感程度按类型 1、类型 2、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 6.3-1 大气环境风险受体敏感程度类型划分

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

公司大气环境风险受体敏感程度类型为类型 2 (E2)。

6.4 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）、涉气风险物质数量与临界量比值（Q）和生产工艺过程与大气环境风险控制水平（M），按照表 6.4-1 确

定企业突发大气环境事件风险等级。

表 6.4-1 企业突发环境事件风险分级矩阵表

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

由于公司 $Q=0.0068$, $Q < 1$, 以 Q_0 表示, 属于一般环境风险等级。

6.5 突发大气环境事件风险等级表征

企业突发大气环境事件风险等级表征分为两种情况:

- (1) $Q < 1$ 时, 企业突发大气环境事件风险等级表示为“一般-大气 (Q_0)”。
- (2) $Q \geq 1$ 时, 企业突发大气环境事件风险等级表示为“环境风险等级-大气 (Q 水平-M 类型-E 类型)”。

新格有色金属厂 $Q=0.0068$, $Q < 1$ 。因此, 新格有色金属厂突发大气环境事件风险等级为“一般-大气 (Q_0)”。

7 突发水环境事件风险等级

7.1 计算涉水风险物质数量与临界量比值（Q）

本评价报告以工程库房、柴油储罐区、危废暂存间作为评价的环境风险源。

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录 A《突发环境事件风险物质及临界量清单》的规定，统计新格有色金属厂风险评估涉及的原辅料及产品的储存量和临界量情况见下表 7.1-1 所示。

表 7.1-1 企业环境风险等级评价

序号	名称	最大储存量（t）	《企业突发环境事件风险分级方法》 （HJ941-2018）临界量	q/Q
1	液压油	1	2500	0.0104
2	润滑油			
3	柴油			
4	脱模剂	0.5	100	0.005
5	切削液	0.05	100	0.0005
合计				0.0159
注：脱模剂、切削液参照危害水环境物质（急性毒性类）的临界量				/

（1）当企业至涉及一种风险物质时，该物质的数量与其临界量比值，即为 Q。

（2）当企业存在多种风险物质时，则按试（1）计算：

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

式中：w₁, w₂...w_n 为每种危险物质存在量，t；

W₁, W₂...W_n 为每种危险物质临界量，t。

按照数值大小，将 Q 划分为 4 个水平：

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

由以上分析可知，新格有色金属厂，Q 值之和小于 1，Q=0.0159。属于一般环境风险等级，以 Q₀ 表示。

7.2 生产工艺过程与水环境风险控制水平（M）评估

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）。

7.2.1 生产工艺过程含有风险工艺和设备情况

新格有色金属厂属于零部件制造企业，通过与《重点监管危险化工工艺目录》(2013年完整版)对照，新格有色金属厂主要工艺过程中无《重点监管危险化工工艺目录》或国家规定有淘汰期限的淘汰类落后生产工艺装备。新格有色金属厂生产工艺的评估依据见表 7.2-1。

表 7.2-1 企业生产工艺过程评估

评估依据	企业现状	得分
涉及光气及光气化工艺、电解工艺(氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解(裂化)工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺，10分/每套	新格有色金属厂属铝制品制造，无上述生产工艺	0
其他高温或高压、涉及易燃易爆等物质的工艺过程 ^a ，5分/每套	新格有色金属厂在生产过程中无高温	0
具有国家规定限期淘汰的工艺名录和设备 ^b ，5分/每套	无	0

注 1: a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力(p) $\geq 10.0\text{MPa}$ ，易燃易爆等物质是指按照 GB30000.2 至 GB30000.13 所确定的化学物质；b 指《产业结构调整指导目录》中有淘汰期限的淘汰类落后生产工艺装备。

通过以上对比分析结果可知，新格有色金属厂生产工艺涉及高温，其生产工艺水平得分为 0 分。

7.2.2 水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况

企业水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况评估指标见表 7.2-2。对各项评估指标分别评分、计算总和，各项指标分值合计最高为 70 分。

表 7.2-2 新格有色金属厂水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况评估

评估指标	评估依据	分值	新格有色金属厂现状	得分
截流措施	1)环境风险单元设防渗漏、防腐蚀、防淋溶、防流失措施，且 2) 装置围堰与罐区防火堤(围堰)外设排水切换阀，正常情况下通向雨水系统的阀门关闭，通向事故存液池、应急事故水池、清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 & 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	工程库房、柴油储罐区、危废暂存间三防措施完善	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		

评估指标	评估依据	分值	新格有色金属厂现状	得分
事故废水收集措施	1) 按相关设计规范设置应急事故水池、事故存液池或清净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) 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; 3) 通过协议单位或自建管线, 能将所收集物送至厂区内污水处理设施处理。	0	事故废水经收集后作危废处置	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		
清净废水系统防控措施	1) 不涉及清净下水, 得 0 分 2) 厂区内清净下水均进入废水处理系统; 或清污分流, 且清净下水系统具有下属所有措施: ① 具有收集受污染的清净下水、初期雨水和消防水功能的清净下水排放缓冲(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, 能将所集物送至园区内污水处理设施处理; 且 ② 具有清净下水系统(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下水总排口, 防止受污染的清净废水和泄漏物进入外环境。	0	厂区清净下水不排放	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	(1) 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, 能将所集物送至园区内污水处理设施处理; 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; (2) 如果有排洪沟, 排洪沟不通过生产区和罐区, 或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。	0	厂区风险单元三防措施完善	0
	不符合上述要求的	8		
生产废水处理系统防控措施	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、消防水等排入生产污水系统或独立处理系统; 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; ③ 如企业受污染的清净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; 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	企业生产废水循环使用, 不外排	0

评估指标	评估依据	分值	新格有色金属厂现状	得分
	涉及废水外排，有任意一条不符合（2）要求的得 8 分。	8		
废水排放去向	无生产废水产生或外排	0	企业生产废水循环使用，不外排	0
	（1）依法获取污水排入排水管网许可，进入城镇污水处理厂；或 （2）进入工业废水集中处理厂；或 （3）进入其他单位	6		
	（1）直接进入海域或进入江、河、湖、库等水环境；或 （2）进入城市下水道再入江、河、湖、库或再进入海域；或 （3）未依法取得污水排入排水管网许可，进入城镇污水处理厂；或 （4）直接进入污灌农田或蒸发地	12		
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	危废暂存间应急物资不完善	10
	不具备完善的危险废物分区贮存、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	发生过特别重大及重大等级突发水环境事件的	8	近 3 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		
注：本表中相关规范具体指 GB50483、GB50160、GB50351、GB50747、SH3015				

7.2.3 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、水环境风险控制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 6.2-3 划分为 4 个类型。

新格有色金属厂生产工艺过程与水环境风险控制水平 $M=10$ ，为 M1 类型。

7.3 水环境风险受体敏感程度（E）评估

按照水环境风险受体敏感程度，同时考虑河流跨界的情况和可能造成土壤污染的情况，将水环境风险受体敏感程度类型划分为类型 1、类型 2 和类型 3，分别以 E1、E2、E3 表示，见表 7.3-1。

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型。

7.3-1 水环境风险受体敏感程度类型划分

类别	环境风险受体情况	厂区现状
----	----------	------

类别	环境风险受体情况	厂区现状
类型 1 (E1)	(1) 企业雨水排口、清浄下水排口、污水排口下游 10 公里范围内有如下一类或多类环境风险受体的：集中式地表水、地下水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区； (2) 废水排入受纳水体后 24 小时流经范围（接受纳河流最大日均流速计算）内涉及跨国界的；	厂区排放口下游 10km 范围内涉及 3 处饮用水源保护区。分别为 4 公里处的江津区长江流域土壤保持河（湖）及滨岸带；7.0 公里处的江津区长江石蛤镇二溪村用水户协会水源地；9.5 公里处的江津区长江泽惠水务有限公司水源地。
类型 2 (E2)	(1) 企业雨水排口、清浄下水排口、污水排口下游 10km 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，国家级和省级海洋特别保护区，国家级和省级海洋自然保护区，生物多样性保护优先区域，国家级和省级自然保护区，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) 企业位于岩溶地貌、泄洪区、泥石流多发等地区	
类型 3 (E3)	不涉及类型 1 和类型 2 情况的	
注：本表中规定的距离范围以到各类水环境保护目标或保护区域的边界为准		

新格有色金属厂水环境风险受体敏感程度类型为类型 1 (E1)。

7.4 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 7.4-1 确定企业突发水环境事件风险等级。

表 7.4-1 企业突发环境事件风险分级矩阵表

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

由于新格有色金属厂 $Q=0.0159$, $Q<1$, 以 Q_0 表示, 属于一般环境风险等级。

7.5 突发水环境事件风险等级表征

企业突发水环境事件风险等级表征分为两种情况:

(1) $Q<1$ 时, 企业突发水环境事件风险等级表示为“一般-水 (Q_0)”。

(2) $Q\geq 1$ 时, 企业突发水环境事件风险等级表示为“环境风险等级-水 (Q 水平-M 类型-E 类型)”。

新格有色金属厂 $Q=0.0159$, $Q<1$ 。因此, 新格有色金属厂突发水环境事件风险等级为“一般-水 (Q_0)”。

8 企业突发环境事件风险等级确定与调整

8.1 风险等级确定

新格有色金属厂突发大气环境事件风险等级为“一般-大气（ Q_0 ）”，突发水环境事件风险等级为“一般-水（ Q_0 ）”。因此，新格有色金属厂突发环境事件风险等级为一般环境事件风险等级。

8.2 风险等级调整

企业近三年内未因违法排放污染物、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。

因此，风险等级不发生变化。

8.3 风险等级表征

新格有色金属厂同时涉及大气环境事件与水环境事件风险的企业，大气环境 $Q=0.0068$ ，水环境 $Q=0.01598$ 。本评估风险等级表示为一般[一般-大气（ Q_0 ）+ 一般-水（ Q_0 ）]。

9 结论

重庆新格有色金属有限公司(以下简称“新格有色金属厂”)创立于 1978 年,主要致力于二次铝合金、锌合金、铜合金的生产及废金属贸易,在高雄、上海、漳州、重庆、成都、日照、长春、包头分别建立了规模型厂区。新格有色金属厂产品质量控管,已通过 ISO9001、ISO14001、IATF16949 体系认证,导入了 OHSAS18001 体系。也是中国首批循环经济试点单位。新格集团产品面向汽车、电器等高端用户,出口量占中国出口量的 40%。

企业项目产品主要为再生铝合金锭 17.5 万吨/a、再生铝合金液 12.5 万吨/a、压铸件 2.9 万件/a。

经分析可知,新格有色金属厂同时涉及大气环境事件和水环境事件风险的企业,评估风险等级表示为一般 [一般-大气(Q₀) + 一般-水(Q₀)]。

根据对新格有色金属厂现有的环境风险防控和应急措施差距分析,提出了相应的整改措施,需要其进一步的整改完善。以进一步提升企业的环境风险可控水平,降低环境风险,预防环境风险事故的发生。同时,建议企业根据风险评估提出的整改措施要求,完善相应的污染防治措施及风险防治措施。

10 附件、附图

10.1 附图

附图 1 企业地理位置图

附图 2 企业大气环境风险受体分布图

附图 3 企业水环境风险受体分布图

附图 4 企业平面布置图

附图 5 企业雨污管网图

附图 6 企业风险源分布图

附图 7 企业应急物资分布图

附图 8 企业应急池分布图

10.2 附件

附件 1 企业内部应急通讯录

附件 2 外部应急救援机构及周边单位通讯录

附件 3 专家审核意见

附件 4 修改说明

附录

附录 1 柴油的理化性质及危险特性

品名	柴油		别名	油渣
理化性质	闪点	38°C	沸点	170-390°C
	相对密度 (水=1)	0.82-0.846	CAS 号	68334-30-5
	外观性状：有色透明液体。			
	溶解性：难溶于水，易溶于醇和其他有机溶剂。			
稳定性和危险性	<p>稳定性：化学性质很稳定。</p> <p>危险性：柴油属于易燃物，其蒸气在 60°C 时遇明火会燃烧，燃烧放出大量热；柴油是电的不良导体，在运输、灌装过程中，油分子之间、柴油与其他物质之间的摩擦会产生静电，产生电火花。</p> <p>燃烧产物：内燃机燃烧柴油所产生的废气含有氮氧化物、一氧化碳、二氧化碳、醛类和不完全燃烧时的大量黑烟。黑烟中有未经燃烧的油雾、碳粒，一些高沸点的杂环和芳烃物质，并有些致癌物如 3,4-苯并芘，可造成污染。</p>			
毒理学资料	<p>侵入途径：皮肤吸收、呼吸道吸入。</p> <p>健康：柴油有麻醉和刺激作用，柴油的雾滴吸入后可致吸入性肺炎，皮肤接触柴油可致接触性皮炎，可引起眼、鼻刺激症状、头晕和头痛。</p>			
安全防护措施	呼吸系统防护	空气中浓度超标时建议佩戴自吸过滤式防毒面具，紧急事态抢救时应佩戴空气呼吸器；避免口腔和皮肤与柴油接触；维修柴油场所应保持通风，操作者在上风口位置，尽量减少柴油蒸气吸入。		
	眼睛防护	戴化学安全防护眼镜。		
	身体防护	穿工作服（防腐材料制作）。		
	手防护	戴橡胶耐油手套。		
	其他	工作后，淋浴更衣，保持良好的卫生习惯。		
应急措施	急救措施	<p>皮肤接触：立即脱掉污染的衣服，用肥皂和清水冲洗皮肤，出现皮炎要就医；</p> <p>眼睛接触：立即翻开上下眼睑，用流动水或生理盐水冲洗，就医；</p> <p>吸入：迅速撤离现场至空气清新处，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；</p> <p>食入：误服柴油者可饮牛奶，尽快彻底洗胃，要送医院就医</p>		
	泄漏措施	首先切断泄漏油罐附近的所有电源，熄灭油附近的所有明火，隔离泄漏污染区，严禁携带火种靠近漏油区；在回收油品时，严禁使用铁制工具，以免发生撞击摩擦起火；待油迹清除后，确认无火灾隐患，方可开始继续进行；漏油处必须进行维修，确认无漏油方可开始继续使用。		
	消防方法	雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土		

附录2 润滑油危险性和毒性一览表

标识	中文名	润滑油	英文名	lubricating oil	分子量	230~500
理化性质	性状	油状液体, 淡黄色至褐色, 无气味或略带异味。				
	溶解性	不溶于水	相对密度 (水=1)	<1		
燃烧爆炸危险性	燃烧性	可燃	闪点 (°C)	76		
	引燃温 (°C)	248	危险特性	遇明火、高热可燃		
	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。				
	禁忌物	无	急性毒性	LD ₅₀ (mg/kg, 大鼠经口)		
	燃烧产物	一氧化碳、二氧化碳	聚合危害	不聚合		
急救	<p>皮肤接触: 立即脱去被污染的衣着, 用大量清水冲洗;</p> <p>眼睛接触: 立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水冲洗, 就医;</p> <p>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;</p> <p>食入: 饮足量温水, 催吐, 就医。</p>					
防护	<p>工程控制: 密闭操作, 注意通风;</p> <p>呼吸系统防护: 空气中浓度超标时, 建议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。</p> <p>眼睛防护: 戴化学安全防护眼镜。</p> <p>身体防护: 穿防毒物渗透工作服;</p> <p>手防护: 戴橡胶耐油手套;</p> <p>其他: 工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。</p>					
泄漏处理	<p>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。</p> <p>小量泄漏: 用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。</p> <p>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。</p>					
储运	<p>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。</p> <p>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。</p>					

附录3 切削液危险性和毒性一览表

名称	切削液	用途	金属加工液-可溶性
理化特性	物理状态：液体 PH(5%,sol'n)：9.5 防锈性（5%蒸馏水）：合格	颜色：浅黄色透明 比重（15/4℃）：1.00 泡沫试验（5%自来水）：合格	
危险特性概述	该产品不归入危险品类。		
急救措施	眼睛：立即用大量清水冲洗数分钟，若有持续刺激感，就医。 皮肤：立即用肥皂和水或用合适的皮肤清洁剂彻底清洗。 吸入：远离油品暴露现场。 摄入：急需就医。勿催吐。用水漱口。		
泄漏应急处理	个人预防措施：溢出的产品会造成滑到的危险。 环境预防措施：防止流入排水管、阴沟和水道。 净化措施：用惰性吸收剂吸收或用最有效的方法控制和去除。		
储运及操作注意事项	处理：必须避免重复或长时间的接触该产品，以免引起皮肤不适。保持良好的个人卫生习惯非常重要。 储存：采取防冻措施。避免阳光直射。储存温度（℃）：5-50		

附录 4 脱模剂危险性和毒性一览表

中文名	脱模剂	英文名	release agent
危险性概述	侵入途径：吸入、食入 健康危害：急性中毒主要表现为对中枢神经系统的麻醉作用，出现乏力、恶心、头痛、头晕容易激动。慢性影响：长期反复接触可致皮炎		
急救	皮肤接触：脱去污染的衣服，用肥皂水及清水彻底冲洗 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水冲洗 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。注意保暖，必要时进行人工呼吸或立即就医 食入：立即到医院就医		
防护	危险特性：遇明火、高热极易发生强烈反应。 有害燃烧产物： 灭火方法：泡沫、二氧化碳、干粉、砂土		
泄漏处理	应急处理： 1.用大量的水冲洗干净。 2.泄漏地区保持通风。 3.收集归拢后按相关规定处理		
储运	储存注意事项：产品应贮存在阴凉、通风干燥、远离火源、室温低于 40℃ 仓库内。不得靠近热源酸碱和酸碱等腐蚀性介质，严禁暴晒。		