

突发环境事件风险评估报告

**美图（福建）铝业有限公司
突发环境事件风险评估报告**

编制单位 泉州华大环境影响评价有限公司

2020年8月

目 录

1 前言	45
2 总则	45
2.1 编制原则	45
2.2 编制依据	46
3 资料准备与环境风险识别	47
3.1 企业基本信息	47
3.2 企业周边环境风险受体情况	49
3.3 涉及环境风险物质情况	49
3.4 生产工艺	54
3.5 现有环境风险防控与应急措施情况	56
3.6 现有应急物资与装备情况	57
4 突发环境事件及其后果分析	58
4.1 同类企业突发环境事件资料	58
4.2 突发环境事件情景分析	59
4.3 突发环境事件情景源强分析	59
4.4 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
4.5 突发环境事件危害后果分析	62
5 现有环境风险防控和应急措施差距分析	66
5.1 环境风险管理制度	66
5.2 环境风险防控与应急措施	67
5.3 环境应急资源	68
5.4 历史经验教训总结	68
5.5 需要整改的短期、中期和长期项目内容	68
6 完善环境风险防控和应急措施的实施计划	69
7 企业突发环境事件风险等级	69
7.1 突发大气环境事件风险分级	70
7.2 突发水环境事件风险分级	73
8 企业突发环境事件风险等级确定与调整	77
9 应急事故池最小容积核算	77

1 前言

美图（福建）铝业有限公司（以下简称“美图铝业”）位于德化县城东片区（三期）用地范围内，专业从事铝合金型材的生产加工。建立于 2012 年，拟筹建年产 10 万吨铝型材项目。2012 年 5 月，美图铝业委托编制了《美图（福建）铝业有限公司年产 10 万吨铝型材生产项目环境影响报告书》，2012 年 11 月，该项目环评通过泉州市环保局的批复（审批文号：泉环监函[2012]书 30 号）。

2014 年 5 月，“美图（福建）铝业有限公司年产 10 万吨铝型材生产项目”开工建设，由于市场需求原因，该项目采取分阶段建设，并于 2017 年 6 月完成了阶段性工程（年产 4 万吨铝型材）建设。

2018 年 4 月，美图铝业启动阶段性工程自主竣工环保验收工作，于 2018 年 5 月通过美图（福建）铝业有限公司年产 10 万吨铝型材生产项目（阶段性）自主竣工环保验收，验收规模为年产 4 万吨铝型材。至 2020 年 6 月，美图铝业生产规模为年产 4 万吨铝型材，未进行二期工程建设。

2019 年，美图铝业为减少综合废水污泥产生量，配套设置一套污泥烘干设备，2019 年底，考虑经济原因，该套设备停用封存。

美图铝业于 2017 年编制了《美图（福建）铝业有限公司突发环境事件应急预案》（版本号：MTLY-2017-001），并于 2017 年 8 月 11 日在德化县环境保护局完成了备案（备案编号：350526-2017-002-M），风险等级为较大环境风险等级。

根据应急预案的管理要求，每 3 年至少修编一次。同时，为进一步提高我公司应对环境风险事故的应急处置能力，我公司委托泉州华大环境影响评价有限公司对原有应急预案进行修编。泉州华大环境影响评价有限公司接受委托后，对美图铝业生产运行过程中可能发生的环境事件造成的风险和危害进行环境风险评估，主要针对生产、存储、运输、使用过程中涉及的生产原料、释放的“三废”污染物等可能对周边环境造成的风险、危害以及已采取的环境风险防控措施进行预测、评价，搜集企业近 3 年来的应急演练成果，为修编应急预案提供依据。

2 总则

2.1 编制原则

环境风险评估报告（以下简称“风险评估”）是对企业存在的主要环境风险进行评估的过程和结果的总体描述，是企业制定环境风险防范措施和配备应急物资的重要依据。

风险报告应体现科学性、公正性和针对性的原则。

(1) 科学性

为保证风险评估能准确地反映项目的客观实际和结论的正确性，在开展突发环境事件风险评估的全过程中，依据科学的方法、程序，以严谨的科学态度全面、准确、客观地进行工作，提出科学的对策措施，作出科学的结论。

从收集资料、调查分析、数据处理和模式计算，直至提出对策措施、作出评价结论与建议等，每个环节都必须用科学的方法和可靠的数据，按科学的工作程序一丝不苟地完成各项工作，努力在最大程度上保证评价结论的正确性和对策措施的合理性、可行性和可靠性。

(2) 公正性

在评价时，必须以国家和群众的总体利益为重，要充分考虑劳动者在劳动过程中的安全与健康，要依据有关标准法规和经济技术的可行性提出明确的要求和建议。

(3) 针对性

进行风险评估时，首先针对被评价项目的实际情况和特征，收集有关资料，对系统进行全面的分析；其次要对众多的危险、有害因素及单元进行筛选，对主要的危险、有害因素及重要单元应进行有针对性的重点评价，并辅以重大事故后果和典型案例进行分析、评价；由于各类评价方法都有特定适用范围和使用条件，要有针对性地选用评价方法；最后要从实际的经济、技术条件出发，提出有针对性的、操作性强的对策措施，对被评价项目作出客观、公正的评价结论。

2.2 编制依据

本评估内容引用了下列文件中的条款，凡是不注日期的引用文件，其有效版本适用于本评估。

2.2.1 政策法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》
- (2) 《中华人民共和国突发事件应对法》
- (3) 《中华人民共和国消防法》
- (4) 《危险化学品安全管理条例》
- (5) 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》
- (6) 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》
- (7) 《危险化学品建设项目安全监督管理办法》
- (8) 《产业结构调整指导目录》

2.2.2 技术指南

- (9) 《企业突发环境事件风险评估指南》
- (10) 《企业突发环境事件风险分级方法》

2.2.3 标准规范

- (11) 《建筑设计防火规范》
- (12) 《化学品分类、警示标签和警示性说明安全规程》
- (13) 《建设项目环境风险评价技术导则》
- (14) 《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》
- (15) 《水体污染事故风险预防与控制措施运行管理要求》

2.2.4 其他资料

(1) 《美图（福建）铝业有限公司年产 10 万吨铝型材生产项目（阶段性）竣工环境保护验收监测报告》，2018 年 5 月

(2) 《美图（福建）铝业有限公司突发环境事件应急预案》（版本号：MTLY-2017-001），2017 年 8 月

(3) 建设单位提供的生产工艺参数等相关资料

3 资料准备与环境风险识别

3.1 企业基本信息

(1) 企业基本情况

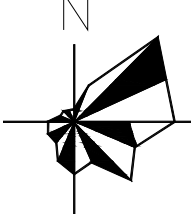
美图铝业基本信息见下表。

表1 企业基本信息一览表

企业基本情况		
1	单位名称	美图（福建）铝业有限公司
2	组织机构代码	913505000503383171
3	法定代表人	洪志顺
4	单位所在地	德化县浔中镇后所村（城东工业项目区（三期））
5	中心经纬度	北 25°30'34.94 "、东 118°16'36.18 "
6	所属行业类别	有色金属压延加工
7	建厂年月	2012 年
8	最新改扩建年月	/
9	主要联系方式	0595—27221135
10	企业规模	年生产加工挤压型材 3000 吨、氧化电泳型材 1.5 万吨、粉末喷涂型材 2000 吨、氟碳喷漆型材 8000 吨、木纹型材 4000 吨、隔热型材 8000 吨；合计年生产加工铝型材 4 万吨
11	厂区面积	220618m ²
12	从业人数	现有职工 470 人，年工作 330 天，日生产时间 24 小时。

(2) 企业周边环境状况

表2 企业周边环境状况一览表

地形、地貌及地质条件	<p>德化县地势较高，地形复杂，山脊多呈东北——西南走向，地貌以低中山地为主，部分为丘陵、山间盆地和河谷阶地，具有鲜明的山地特色。最高点戴云山，海拔1856米，最低点仅217米。境内海拔千米以上山峰258座，素有闽中屋脊之称。散布于群山之中的山间盆地和河谷阶地，面积较大的有浔中、龙浔、三班、上涌、美湖和水口。德化县中部高耸，往四周呈阶梯状渐降，东南低于西北。从大地构造上，德化县位于平和县至广东省大埔断裂带东侧。晚古九生华夏古隆起的西缘。地质构造复杂，具有多旋回、多构造层特点。德化县境内被断裂切割的板块在漫长的地质发展史上缓慢上升。德化县的地下热水(温泉)和轻微地震的震中多分布在老断裂活动带，是全国重点抗震、防灾区域。德化县处于长乐—诏安活动断裂中段，境内有雷峰瑞坂至城关断裂带。</p> <p>从工程地质上看，相对高程50米以上的山体、丘陵地区地基承载力高，但坡度也相应较大，山间盆地和河谷阶地以粘土、砂质粘土和粉砂土组成，地基承载力约在1~3吨/平方米之间；较高的山体、丘陵地以花岗岩石料及高岭土、煤等居多。项目厂区现状平整，地势高差不大，整体由北向南渐低，由东向西渐低。</p>		
气候类型	<p>德化属中亚热带季风气候区，海洋性、大陆性气候兼备，季风进退明显，雨季旱季分明。夏无酷热，冬少严寒，一年四季分明，雨量充沛，潮湿多雾。同时，由于海拔高低悬殊、地形复杂，又具有气候垂直变化大、小气候突出等特点。</p>	年风向玫瑰图	
历史上曾经发生过的极端天气情况	<p>城关年平均气温18℃,平均最高气温23.3℃,平均最低气温14.1℃;一月平均气温9℃,七月平均气温26℃,极端最低气温零下12.8℃,极端最高气温36.6℃。日照年平均1875.4小时,无霜期年平均260天左右。</p> <p>多年平均降雨量为1600~2100毫米,城区多年平均降雨量1752毫米。最大年降雨量2465.7毫米(1961年),最少年降雨量1308.8毫米(1971年),丰枯差1.9倍。降雨时间主要集中在3~9月,占全年总降雨量的78~89%。春雨季(3~4月),平均降水量310毫米,占全年的17.3%;梅雨季(5~6月),平均降水量557毫米,占全年的31.1%;台风雷阵雨季(7~9月),平均降水量650毫米,占全年的36.3%;少雨季(10~2月),平均降水量272毫米,占全年的15.2%。水、热同期,具有明显的垂直分布规律。</p> <p>年平均风速约1.5米/秒,常年主导风向为东北,定时最大风速为18米/秒,风速随地势升高而增大;台风发生在7~9月,年平均3.5次;年平均雾日46天,最多雾日66天,全年以2~3月最多,7~9月次之。</p>		
自然灾害情况	<p>全县大雨日数多集中在梅雨季和台风、热带风暴、雷阵雨季中。径流源于降水,因此历史上较大的洪涝灾害也屡屡出现在这几个月中,台风发生在7~9月,年平均3.5次</p>		
大气环境功能区划情况及质量现状	<p>大气环境功能区划：大气环境功能二类区。</p> <p>环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。</p> <p>泉州市环保局发布的《2019年泉州市城市空气质量通报》(2020年1月),德化县环境空气质量均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准,项目所在的区域为环境空气质量达标区。</p>		
水环境功能区划情况及质量现状	<p>本项目所在区域地表水体为浚溪,浚溪水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准。</p> <p>根据《德化县环境质量分析报告(2018年度德化县环境质量分析报告)》,2018年度地表水按规定监测,III类水质达标率为100%,浚河流域三个监测断面(初溪、奎斗桥、冷水坑)达标率均为100%,浚溪水质符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准。</p>		

3.2 企业周边环境风险受体情况

结合企业周围环境特征及各环境要素污染特征，企业周边环境风险受体情况如下：

3.2.1 大气环境

美图铝业位于德化县浔中镇德化县城东片区（三期）用地范围内，所在区域为工业企业集中区域，评价范围内以山体为主，居民住宅等敏感目标集中在项目厂区西南侧。环境空气属二类功能区，项目厂区周边 5km 范围内大气环境风险受体情况见下表。

表3 大气环境风险受体情况

序号	敏感点	方位	最近距离(m)	规模(人)	联系方式
1	石室村（东漈自然村）	E	4580	430	23568018
2	东顺社区	SE	200	600	23511488
3	凤洋村	SE	2500	1270	23511488
4	后所村	SSW	1750	1300	23583980
5	乐陶村	SSW	2300	3380	23521985
6	德化县城	SW	3000	21.3 万	23551156
7	浔中镇	SW	2500	46200	23522752
8	朱紫村（深垄自然村）	N	4700	600	13805935740

3.2.2 水环境

（1）本项目雨水、污水受纳水体

美图铝业厂区实行雨污分流制，雨、污水排放情况如下：

①厂区雨水通过厂内雨污管网收集从企业雨水排放口纳入市政雨水管网，最终排入铲溪；

②含镍废水排入膜处理系统处理后回用于前处理清洗，不外排；其他综合生产废水排入厂区内自建生产废水处理设施，预处理达标后外排入市政污水管网，外排废水汇入德化县污水处理厂统一处理。德化县污水处理厂尾水排入铲溪。

（2）水环境风险受体

项目雨水排放口下游径流距离约 7km 处为龙门滩水库，龙门滩水库现状按集中式饮用水地表水源地二级保护区进行保护。

3.3 涉及环境风险物质情况

3.3.1 原辅材料

项目生产运营过程中涉及的原辅材料及使用情况见下表，统计数据为现阶段产能 4 万吨/a 实际用量。

表4 项目原辅材料用量

序号	原辅材料名称	性状	年用量 (t/a)	最大储存量 (t)	车间
1	铝锭	固态	38000	3000	熔铸车间
2	铝棒	固态	920	100	
3	不合格型材	固态	8000	/	
4	镁锭	固态	260	20	
5	铝硅中间合金	固态	1180	100	
6	铝钛硼块/丝	固态	160	16	
7	锰剂	固态	9	1	
8	精炼剂 (CaCl ₂ 、KCl、高铝粉等)	粉态	120	10	
9	打渣剂	粉态	80	8	
10	模具钢	固态	2000	200	
11	润滑油	液态	3.8	0.5	
12	浓硫酸 (98%)	液态	600	36	氧化车间
13	试剂硫酸 (99.99%)	液态	2	0.2	
14	片碱	固态	555	50	
15	单锡盐电解着色剂	固态	5	0.5	
16	调整剂	液态	8	0.8	
17	低温抛光剂	液态	57	5	
18	电泳漆	液态	28	2	
19	柠檬酸	液态	0.5	0.1	
20	固体碱蚀剂	液态	2.5	0.6	
21	聚丙烯酰胺	固态	2	0.2	
22	聚合氯化铝	固态	6.5	0.5	
23	硝酸	液态	2	0.2	
24	中和剂 (三乙醇胺)	液态	4	0.5	
25	中温封孔剂	液态	13	1.5	
26	聚酯粉末	粉状	35	3	
27	稀释剂 (乙二醇丁醚)	液态	10	1	
28	稀释剂 (二甲苯)	液态	16	1.5	
29	氟碳漆	液态	75	6.5	
30	酸性脱脂剂	液态	3	0.8	
31	酸洗剂	液态	3	0.8	
32	清洗剂	液态	3	1	
33	无铬钝化液	液态	1	0.3	
34	木纹纸	固态	10 万 m ²	1 万 m ²	隔热、木纹车间
35	隔热条 (聚酰胺)	固态	10 万米	1 万米	
36	隔热胶条	固态	120	10	
37	柴油	液态	72	0.85	柴油仓库 (厂内运输车辆使用)
38	天然气 (×10 ⁴ m ³ /a)	气态	100	/	

项目生产运营过程中涉及的主要风险物质包括：浓硫酸、氟碳漆、稀释剂、电泳漆、柴油、润滑油、天然气等。项目主要危险化学品的的主要理化性质及毒性情况见下表。

表5 主要风险物质性质一览表

序号	物质名称	CAS号	物、化性质	毒理学特性	健康危害	应急处置方法
1	浓硫酸(98%)	7664-93-9	外观与性状: 纯品为无色透明油状液体, 无臭。 熔点(°C): 3~10 沸点(°C): 315~338 相对密度(水=1): 1.6~1.84 饱和蒸汽压(kPa): 0.13(145.8°C) 溶解性: 与水混溶 稳定性: 稳定	LD ₅₀ : 2140 mg/kg (大鼠经口) LC ₅₀ : 510mg/m ³ , 2小时(大鼠吸入)	对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊, 以致失明; 引起呼吸道刺激, 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窒息死亡。口服后引起消化道烧伤以致溃疡形成; 严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑、重者形成溃疡, 愈后痂痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤, 甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。慢性影响: 牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。	根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区, 无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器, 穿防酸碱服。穿上适当的防护服前严禁接触破裂的容器和泄漏物。尽可能切断泄漏源。勿使泄漏物与可燃物质(如木材、纸、油等)接触。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。小量泄漏: 用干燥的砂土或其它不燃材料覆盖泄漏物, 用洁净的无火花工具收集泄漏物, 置于一盖子较松的塑料容器中, 待处置。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容。用飞尘或石灰粉吸收大量液体。用农用石灰(CaO)、碎石灰石(CaCO ₃)或碳酸氢钠(NaHCO ₃)中和。用耐腐蚀泵转移至槽车或专用收集器内。
2	氟碳漆	/	各色稠状流体 比重: 1.0~1.2g/cm ³ 爆炸极限: 1.2~6.6% 闪点: 27°C 常温常压下储存稳定, 远离氧化剂、酸碱, 避免反应, 避免光照、受热、挤压	/	属低毒类, 高浓度二甲苯溶剂蒸气有兴奋、麻醉作用, 对皮肤、粘膜有损伤刺激, 吸入可能引起过敏反应, 重复暴露可能引起皮肤干燥。	穿防护衣, 除掉火源, 尽可能切断泄漏源, 防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。 小量泄漏: 用活性炭或其它惰性材料吸收。 大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容, 用泡沫覆盖, 抑制蒸发
3	电泳漆	/	阳极丙烯酸电泳漆, 为水性涂料, 具有涂膜平整, 耐水性和耐化学性好等特点	/	项目电泳漆主要为阳极丙烯酸电泳漆, 为水性涂料, 基本不会对人体产生危害	/
4	油漆稀释剂	/	主要成份: 二甲苯、BC(乙二醇单丁醚) 无色透明液体, 具有挥发性	/	其中二甲苯具有低等毒性, 对眼及上呼吸道有刺激作用, 高浓度时, 对中枢系统有麻醉作用; 易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。	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, 穿消防防护服。尽可能切断泄漏源, 防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗, 洗液稀释后放入废水系统。
5	天然气	74-82-8	外观及性状: 无色、无臭气体。溶解性: 不溶于水。 密度: 0.7174kg/Nm ³ 相对密度(水): 约0.45(液化) 燃点(°C): 650 爆炸极限(V%): 5-15	/	火灾爆炸, 侵入途径: 吸入 健康危害: 局部接触, 压力筛中的液体, 可引起冻伤; 本品为窒息剂, 空气中含量过高, 可导致呼吸短促、失去知觉, 甚至缺氧而死亡; 不完全燃烧可产生一氧化碳	关闭供给源, 若关闭困难, 而燃烧并不危及周围环境, 则可任其燃烧, 否则应使用粉末、泡沫或二氧化碳灭火剂灭火, 对于液体天然气, 应喷水保持贮罐的冷却, 但禁止水与液化天然气直接接触。

3.3.2 “三废”污染物产生及治理情况

2018年5月，美图铝业铝型材生产项目通过了阶段性自主竣工环保验收，根据阶段性验收报告，对美图铝业厂区内现有“三废”污染物产生及治理情况分析如下：

(1) 废水

项目废水包括生活污水和生产废水两部分，生产废水包括氧化喷涂车间封孔水洗工序含镍废水、氧化喷涂车间电泳后水洗槽废水、其他综合生产废水、模具碱洗废水。

①生活污水

生活污水经化粪池处理后汇同处理后的生产废水进入市政污水管网后排入德化县污水处理厂进一步处理。

②封孔水洗工序含镍废水

车间内建立在线、封闭的含镍废水处理系统，采用“管式膜+纳滤膜+RO膜”的处理工艺，处理产生的中水回用于前处理清洗，含镍浓缩液作为危废委托有资质的单位进行处置。

③电泳后水洗槽废水

车间内建立在线回收装置，采用RO膜处理系统处理回收废水中电泳漆回用与电泳槽，纯水回用于电泳后水洗槽，不外排。

④其他综合废水

排入厂区生产废水处理站，采用“中和+混凝沉淀池”工艺处理达标后，排入清水池，通过污水排放水泵，抽排入排放池，到达设定液位后最终排入市政污水管网，纳入德化县污水处理厂进一步处理。

⑤模具碱洗废水

排入厂区生产废水处理站，处理站中设置有专门的一个储存池用于储存该废水，并将该部分废水用作其他酸性废水中和剂使用。

(2) 废气

项目产生的废气主要包括：熔铸车间熔炼废气（熔铝炉、均质炉运行过程中产生的烟气及燃气废气），熔铸车间扒渣废气，铝灰炒灰机废气，挤压车间废气，喷砂工艺废气，氧化喷涂车间废气（氧化电泳废气、喷粉废气、喷漆废气）。

表6 废气治理设施一览表

序号	废气类型	治理措施
1	熔铸车间熔炼废气	共用一套“旋风除尘+袋式除尘”设施
2	熔铸车间扒渣废气	
3	铝灰炒灰机废气	
4	挤压车间废气	收集后通过排气筒排放
5	喷砂废气	旋风除尘+喷淋降尘+布袋除尘
6	氧化车间废气	碱雾：酸液喷淋塔吸收；酸雾：碱液喷淋塔吸收
7	喷粉废气	旋风除尘+滤芯除尘
8	喷漆废气	水帘柜+纤维过滤+活性炭吸附

(3) 固废

项目生产过程产生的固废如下：

①一般工业固废：铝型材边角料、熔铝炉炉渣（暂按危废管理）、废模具钢、废聚酯粉末、废稀释剂桶、各种辅助原料包装物；

②危险废物：废纤维棉、废活性炭、废 RO 膜、含镍废水处理设施使用一段时间后产生的高浓度含镍浓缩液、纯水制备废反渗透膜、机修车间废机油、综合污水处理站污泥、倒槽槽渣、废油漆桶、废酸；

③职工生活垃圾。

其产生和排放情况详见下表：

表7 固体废物产生及处置情况一览表

序号	名称	固废类别	产生量 (t/a)	处置方式	
1	铝材边角废料	一般固废	3000	回收作为熔铸车间原料重熔	
2	熔铝炉炉渣		200	暂按危险废物管理储存，待危废鉴别报告出后处理	
3	废模具钢		0.8	委托他人处置	
4	废聚酯粉末		1	集中收集后回用于生产	
5	辅助原料包装物		10	委托他人处置	
6	废稀释剂桶等		2	供应商回收利用	
8	废纤维棉	危险废物	0.3	委托厦门晖鸿环境资源科技有限公司进行处置	
9	废活性炭		0.825		
10	废 RO 膜		0.4		
11	高浓度含镍浓缩液		26.3		
12	废反渗透膜		0.2		
13	废机油等		0.8		
14	废油漆桶等		4.5		委托福建龙涵环保科技有限公司处置
15	倒槽槽渣		1		委托大田红狮水泥有限公司处置
16	综合废水处理污泥		790		委托蓝保（厦门）水处理科技有限公司处置
17	废酸		52		
18	生活垃圾	/	40.59	当地环卫部门统一清运	

3.3.3 物质危险性识别

对照 HJ941-2018《企业突发环境事件风险分级方法》附录 A 中突发环境事件风险物质及临界量清单，本项目环境风险物质主要为硫酸、电泳漆、氟碳漆，以及油漆稀释剂中含有的二甲苯、隔热胶中含有的聚合 MDI、聚酯多元醇、天然气（甲烷）及生产过程中产生的危废（高浓度含镍浓缩液、废机油等）。项目环境风险物质情况详见下表：

表8 环境风险物质辨识结果

序号	物质名称	急性毒性类别	易燃易爆	最大存在量 (t)	CAS	临界量 (t)	风险物质类别
1	浓硫酸 (98%)	低毒	/	36	7664-93-9	10	涉水、涉气
2	试剂硫酸 (99.99%)	低毒	/	0.2	7664-93-9	10	涉水、涉气
3	稀释剂 (二甲苯)	/	易燃	1.5	1330-20-7	10	涉水、涉气
4	电泳漆	/	易燃	2	/	50	涉水、涉气
5	隔热胶 (聚酰胺)	/	/	1.2	/	50	涉水、涉气
6	氟碳漆	/	易燃	6.5	/	50	涉水、涉气
7	润滑油	/	易燃	0.5	/	2500	涉水
8	柴油	/	易燃	0.85	/	2500	涉水
9	天然气 (甲烷)	/	易燃易爆	0.5	74-82-8	10	涉气
10	高浓度含镍浓缩液	/	/	0	/	0.25	涉水
11	废机油等	/	易燃	0.8		2500	涉水

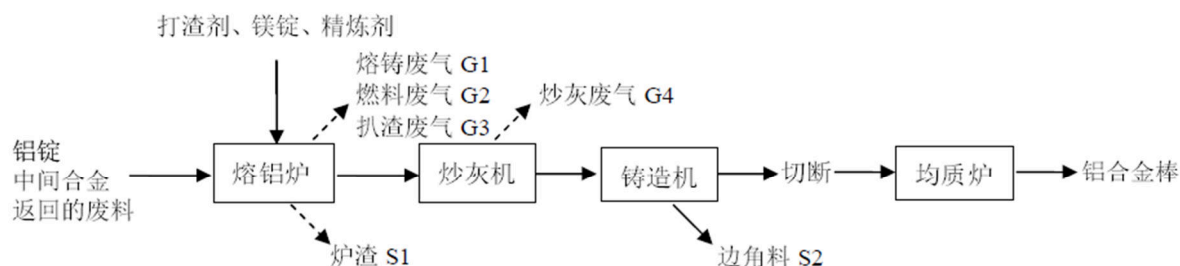
3.4 生产工艺

3.4.1 生产工艺流程

项目共设熔铸、挤压、氧化、喷涂、木纹隔热 5 个主要生产车间，各车间生产工艺与原环评及验收阶段基本一致。

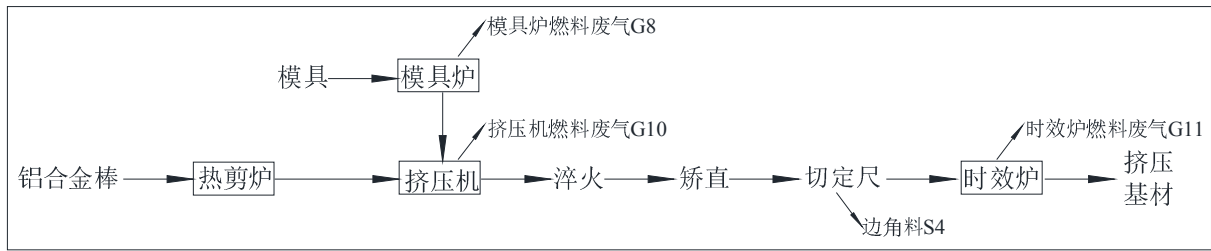
各生产车间工艺流程示意图如下：

(1) 熔铸车间



熔铸车间工艺流程及产污环节图

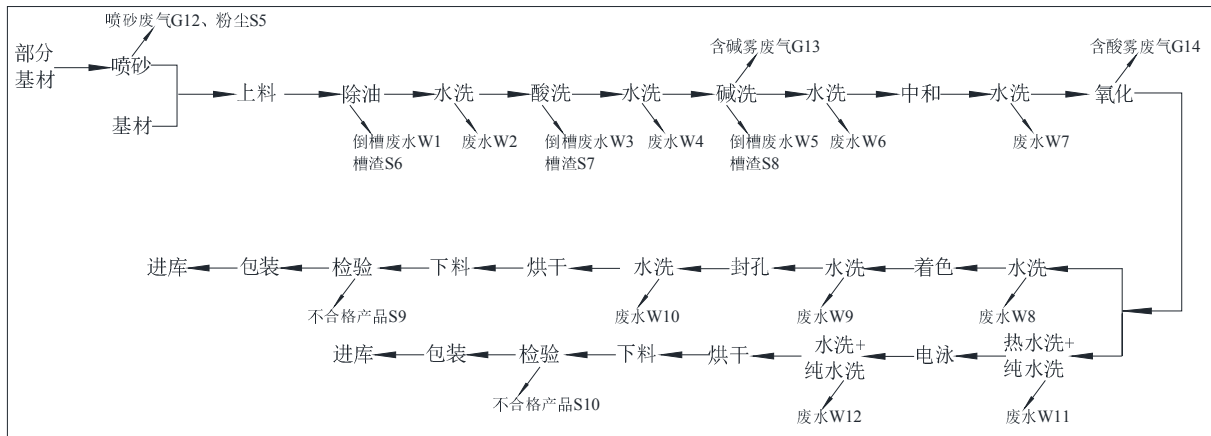
(2) 挤压、时效车间



挤压、时效车间工艺流程示意图

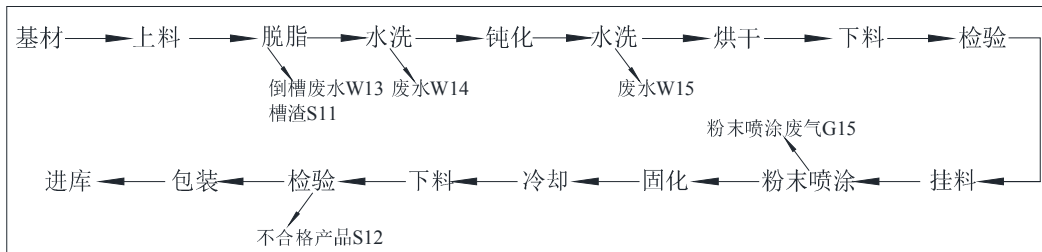
(3) 氧化喷涂车间

①氧化生产线

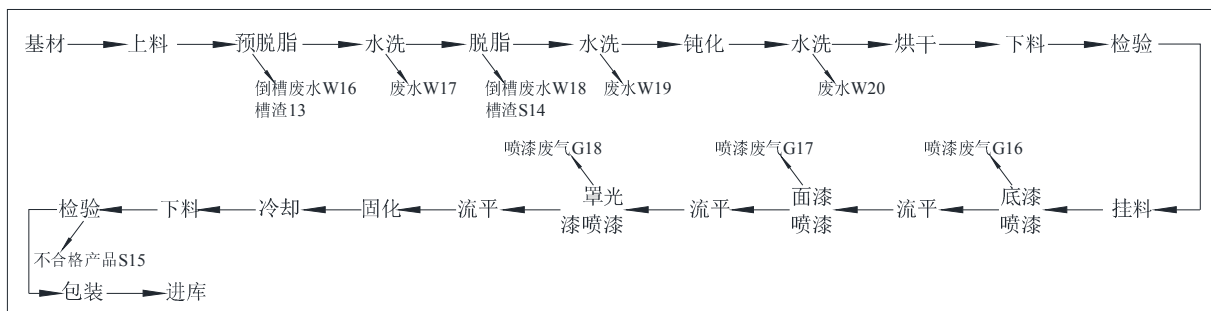


氧化电泳生产线工艺流程示意图

②喷涂生产线



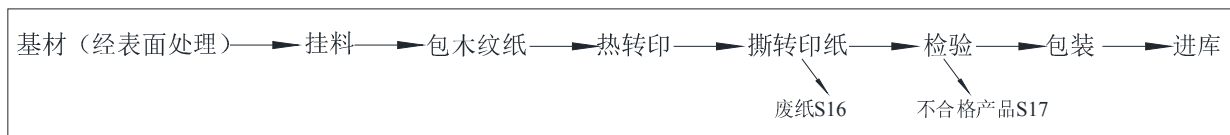
粉末喷涂生产线工艺流程示意图



喷漆生产线工艺流程示意图

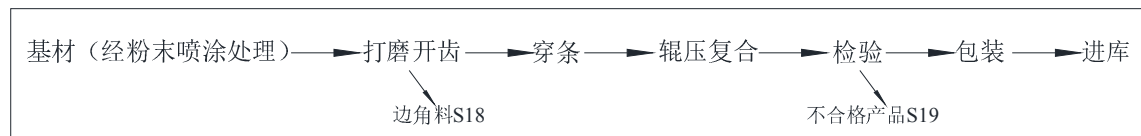
(4) 木纹、隔热车间

①木纹型材生产线



木纹型材生产线工艺流程示意图

②隔热型材生产线



隔热型材生产线工艺流程示意图

3.4.2 生产工艺评估结果

对照分级方法，本项目生产工艺不涉及重点监管危险化工工艺；不属于国家限期淘汰的落后生产工艺装备，生产工艺过程涉及高温工艺，不涉及易燃易爆等物质的工艺过程，评估结果详见下表：

表9 企业生产工艺

评估依据	分值	企业情况	企业分值
涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/每套	不涉及以上工艺	0
其他高温或高压、涉及易燃易爆等物质的工艺过程 ^a	5/每套	熔铸炉 2 台、均质炉 1 台、铝棒炉 10 台、模具加热炉 16 台	30*
具有国家规定限期淘汰的工艺名录和设备 ^b	5/每套	无	0
不涉及以上危险工艺过程或国家规定的禁用工艺/设备	0	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《产业结构调整指导目录》中有淘汰期限的淘汰落后生产工艺装备

根据分级方法，企业生产工艺过程评估指标分值最高为 30 分，故本项目企业分值取最高值 30 分。

3.5 现有环境风险防控与应急措施情况

表10 企业现有环境风险防控与应急措施一览表

序号	风险单元	环境风险物质	风险防控措施与应急措施建设情况
1	污水处理站	各类生产废水	<p>1) 建立雨污分流、清污分流的排水管网</p> <p>2) 厂区内设置了总容积为 850m³ 事故应急池，分为 2 个池子，1 个 150m³ 应急池位于污泥仓库东侧，1 个 700m³ 应急池位于污水处理站。</p> <p>3) 企业在污水处理站西侧雨水管井设置应急切换阀门，配套应急泵及管道收集（化学品仓库等）可能发生火灾事故产生的消防废水至事故应急池。</p> <p>4) 根据实际生产情况，在喷涂车间配套雨水管道封堵气囊（直接配套利用喷涂车间内空压机），配套应急泵及管道收集喷涂车间可能发生火灾事故产生的消防废水至事故应急池。</p> <p>5) 污水处理站污水排放设置污水排放水泵，配套事故收集管道，发生事故时可收集至事故应急池。</p>
2	储罐区	浓硫酸	<p>浓硫酸储罐设于专用半地下式储罐间，地面及四面墙体均采用水泥硬化，储罐间地面、墙面均刷防渗漆，地面还铺设环氧树脂胶垫。储罐间内设置应急泵，一旦发生泄漏立即将废酸抽排入氧化车间内应急槽。</p>
3	化学品仓库	各类化学品	<p>化工品仓库地面硬化并刷防渗漆，可防渗漏；各类化学品分类存放，存放区设置独立围堰；仓库门槛高出地面，防止泄漏物外流。</p>
4	危废仓库	各类危废、空桶	<p>共设 2 个危废仓库，1 个为空桶仓库，1 个为其他危废仓库。危废仓库地面均采取防腐、防渗措施，各项危废分区、分类存放，仓库内设置废液收集池和导流沟。仓库内均放置危废台账记录。</p>
5	污泥仓库	综合废水处理污泥	<p>设置 1 个污泥仓库，仓库地面均采取防腐、防渗措施，设置废液收集池和导流沟。</p>

3.6 现有应急资源情况

表11 企业现有应急物资与装备一览表

序号	名称	品牌	型号/规格	储备量	报废日期	主要功能
1	防酸服	FABX	05708	7	破损即更	应急防护
2	橡胶鞋	回力	557	7	破损即更	应急防护
3	防毒口罩	3M	P100	7	破损即更	应急防护
4	自吸过滤式防毒面具	3M	6200-T	7	破损即更	应急防护
5	橡胶手套	AMMEX/ 爱马斯	APFNC	7	破损即更	应急防护
6	安全帽	金龙	99 型	500	破损即更	劳保防护
7	灭火器	洪湖	MFTZ/ABC35	516	年度一更	消防应急
8	消防栓	双龙	305	124	破损即更	消防应急
9	电话、手机、传真、电脑（可上网）	/	/	人手一部 联系	破损即更	/
10	应急照明灯	荣志兴	LT-ZFZD-E3W-2010	105	破损即更	应急照明
11	医药急救箱	/	/	各车间至少 配备 1 个	季度更新	应急药品
12	备用空桶	/	/	3	破损即更	应急收集
13	应急泵/软管	江阴众拓斯 顿机械/新达 荣	不锈钢 80WQ40-15-3S/ PA 阻燃波纹管	5 套	破损即更	应急收集
14	沙袋	/	/	10	破损即更	应急围堵
15	监控探头	大华	130 -200 万像素	240	破损即更	实时监控
16	片碱	伊犁河	99%型	2 吨	用完即更	酸泄漏中和处理
17	自吸式长管呼吸器	邑固安防	GFZX-30	2	破损即更	应急防护

4 突发环境事件及其后果分析

4.1 同类企业突发环境事件资料

根据对国内网络、媒体及相关资料文献的检索，未发现有色金属压延加工业在生产运营过程造成重大环境风险事故的有关记载资料，主要为硫酸储罐使用过程中产生的突发环境风险事故。检索到的有关事故统计资料如下：

(1) 微粉厂废硫酸泄漏事故

2011年1月11日上午，平顶山叶县一家刚建成的微粉厂内，硫酸储罐突然破裂，罐内硫酸大量泄出，造成在场5人全部烧伤。

事故原因：储罐建设不规范，采用材料不符合要求，导致使用一段时间后发生罐体破裂。

(2) 钦州港“5·12”废硫酸泄漏事故

2017年5月12日，钦州天锰锰业有限公司的储罐倒塌导致罐体破裂，罐内约1100吨废硫酸泄漏，造成环境污染事故。

事故原因：储罐倒塌，企业无“危险废物经营许可证”无危险废物运输资质、未办理危险废物运输审批手续，当事人违反法律规定从事收集、运输、贮存、处置废硫酸业务。

(3) 河南灵宝市金源晨光公司硫酸泄漏事故

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。现场无人员伤亡，也未对当地水质、空气造成污染。

事故原因：储存硫酸的罐体底部焊接点老化脱落。

4.2 突发环境事件情景分析

公司可能发生的突发环境事件及可能引发或次生突发环境事件的情景，见下表。

表12 潜在突发环境事故一览表

序号	潜在事故类型		发生事故的原因
1	火灾爆炸次生/衍生污染事故	消防废水污染外环境	火灾事故消防废水中含有未燃烧而进入水体的物质等污染物，其浓度可能较高。
2	废水事故排放	废水处理设施故障	废水处理过程操作不当，如药品添加过量或过少，停留时间不适当等；车间内废水异常排放等原因
		管道破裂	管道老化
		污水站废水超标	治理设施故障或误操作、违法排污
3	废气事故排放	熔铸车间废气事故排放	设备故障或误操作
5	化学品泄漏	电泳漆、稀释剂等泄漏	包装桶破裂、人工操作失误
6		硫酸泄漏事故	储罐破损或其阀门、接头、法兰等老化破损、松动等，造成泄漏
7	危险废物泄漏		包装破裂、人工操作失误
8	工艺槽槽液泄漏		工艺槽或管道发生破裂、泄漏
9	天然气泄漏		阀门、接头、法兰等老化破损、松动等，造成泄漏或者人工操作失误

4.3 突发环境事件情景源强分析

4.3.1 火灾事故次生污染源强分析

生产车间、化学品仓库发生火灾事故燃烧的主要产物为二氧化碳、水、不完全燃烧产物一氧化碳等，以及一定的烟尘。由于影响时间短，扩散快，燃烧后的产物对大气环境影响较小。主要考虑火灾事故产生的消防废水对周围环境的影响。

生产车间、化学品仓库发生火灾后次生污染主要为消防废水影响，消防废水量根据《建筑设计防火规范》核定。室内、外消防用水量见下表。

表13 消防用水量表

建筑名称	室内消防用水量(L/s)	室外消防用水量(L/s)	合计消防用水量(L/s)	火灾延续时间(h)	消防灭火总用水量(m ³)
氧化车间	10	10	20	2	144
喷涂车间	10	10	20	2	144
化学品仓库	10	10	20	2	144
柴油库	10	10	20	2	144

根据上表计算，项目最大消防用水量为 144m³。

4.3.2 废水事故排放源强

(1) 生产废水

根据阶段性竣工环保验收报告，现阶段，美图铝业厂区内综合生产废水日最大产生量为 101.1045t/d，含镍废水日最大产生量 1t/d，生产废水非正常排放量为 101.1045t/d，含镍废水非正常排放量为 1t/d，假设废水在 30min 内全部排放到铲溪作为项目废水事故排放源强，即综合废水排放量为 0.056m³/s，含镍废水排放量为 0.0006 m³/s，废水各污染物事故排放源强为废水处理设施进口水质。

污水处理站设施运行故障，停止运行的情况下，要求企业停止生产排水，由于工序的连续性，不能马上停止生产，仍会产生一定量的生产废水。项目生产车间生产废水为间歇式排放废水，事故时车间可能的事故综合废水排放量为 101.0t（其中氧化车间 91t、喷涂车间 10t），含镍事故废水排放量为 1t。项目已在污水处理站设置 1 个 160m³ 大小的含镍废水事故水池，同时设置了总容积为 850m³ 大小的事故应急池，可以满足厂区废水事故排放的暂存需求。

(2) 废气喷淋废水

根据设计，项目废气喷淋塔喷淋水最大存储量为 8m³，事故排放时喷淋废水的最大排放量按 8m³ 核算，项目厂区内设置了总容积为 850m³ 大小的事故应急池，废气喷淋塔下方地面设置围堰及导排设施，一旦喷淋废水发生泄漏，可在围堰内收集并导排至应急池，避免漫流至雨水系统。

4.3.3 废气事故排放源强

项目废气主要包括熔铸车间熔炼废气（熔铝炉、均质炉运行过程中产生的烟气及燃气废气），熔铸车间扒渣废气，铝灰炒灰机废气，挤压车间、时效车间废气，喷砂工艺废气，氧化喷涂车间废气（氧化电泳废气、喷粉废气、喷漆废气）。各车间废气经配套收集设施收集后，引至各自废气处理设施进行净化处理，处理后达标外排。

废气事故排放为各废气处理设施发生故障时，即废气收集设施发生故障或废气治理设施发生故障时，该工序废气无组织排放或未经处理直接排放。根据阶段性验收报告，熔铸车间熔炼废气、扒渣废气、炒灰机废气共用一套“旋风除尘+袋式除尘”处理设施，该设施对烟尘（颗粒物）的处理效率在 99%以上，对 SO₂、NO_x、氟化物基本无去除效率，故取熔铸车间废气出口废气污染物最大值反推得到熔铸车间废气事故排放时的烟尘排放源强，见下表：

表14 废气事故排放源强一览表

废气事故排放源	事故排放原因	污染物	事故排放速率 (kg/h)
熔铸车间废气排气筒 Q1	环保设施故障	烟尘	42.8
		SO ₂	0.260
		NO _x	1.31
		氟化物	2.65×10 ⁻²

4.3.4 化学品泄漏事故源强

厂区内化学品存放于化学品仓库内，采用袋装或桶装包装，包装破损导致物料泄漏的最大量为 1 个包装袋或 1 个塑料桶的包装量，最大为 50kg 固体或 20kg 液体。若多个包装袋或塑料桶发生破损则按破损个数计算总泄漏量。

各类化学品包装方式及储存规格详见表 5。

4.3.5 硫酸泄漏事故源强

厂区内硫酸均采用储罐存储，储罐参数如下：

表15 储罐参数一览表

项目		直径 (m)	高度 (m)
硫酸储罐	1#储罐间	2.4	2.7
	2#储罐间	2.4	2.7

液体泄漏速率采用伯努利方程计算，计算参数及结果见表 21。

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

表16 泄漏速率计算参数及结果

项目	C _d	A (m ²)	P (kg/m ³)	P (kPa)	H (m)	Q _L (kg/s)	泄漏量* (kg)	
硫酸储罐	1#储罐间	0.65	1×10 ⁻⁴	1840	101.325	2.2	0.79	1422
	2#储罐间	0.65	1×10 ⁻⁴	1840	101.325	2.2	0.79	1422

注：泄漏量*按事故持续时间以 30min 计算。

4.3.6 危险废物临时暂存污染事故源强

本公司危废主要为污泥、废油液、废槽渣、废油液、空桶等。厂区内共设 2 个危废仓库，1 个为空桶仓库，1 个为其他危废仓库。危废仓库地面均采取防腐、防渗措施，各项危废分区、分类存放，仓库内地面废液收集池和导流沟。

各项危废定期由有资质的危废处置单位外运处置。危废在存放过程中可能发生倾倒散落，及时清扫回收或洗消，不存在危废贮存污染事故。

4.3.7 工艺槽槽液泄漏事故源强

根据公司氧化车间、喷涂车间各工艺槽设置情况，按车间内槽液体积最大的工艺槽（8×2.6×3.3m，液面高度 2.5m）发生泄漏事故，泄漏的最大槽液量为 52m³。

4.3.8 天然气泄漏事故源强

项目采用天然气（LNG）作为燃料，厂区内设置 LNG 调压柜，从区域主干管接入后厂区采用中低压柜式调压器调压后使用，不涉及 LNG 的生产和高压贮存；管线存储量很少，厂内 LNG 管线 10min 在线量约为 330m³（约 240kg）。

4.3.9 柴油泄漏事故源强

项目厂区内运输车辆等采用柴油为燃料，厂区内设置一个柴油库，采用 200L 桶装，地面采用水泥硬化，柴油库内存储区设置托盘。柴油的最大泄漏量为 200L。

4.4 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

表17 环境风险物质的扩散途径、涉及环境风险防控与应急措施、应急资源情况一览表

潜在事故	释放途径	风险防范设施
火灾事故	火灾事故产生消防废水从雨水管沟外排	雨水排放口应急阀门、事故应急池
污水处理站故障	废水未得到有效处理，直接外排	事故应急池
废气处理设施故障	工艺有机废气非正常排放	/
化学品仓库助剂等泄漏	泄漏物污染地面、液体挥发扩散进入大气环境	移动泵、空桶等
硫酸泄漏	泄漏物腐蚀储罐间地面及设备	导流管道、事故应急池、硅橡胶防腐
危废泄漏	泄漏物腐蚀危废贮存间地面	混凝土硬化地面、地面刷防渗漆、危废仓库内设导流沟、废液收集池，仓库门口设围坎

工艺槽破裂	泄漏物腐蚀生产车间地面，直接排入废水处理站	事故应急池
天然气泄漏	阀门、接头、法兰等老化破损、松动等，造成泄漏或者人工操作失误	加强对（天然气）热媒系统的安全环保监督检查，对热媒系统的管道、阀门、泵体、封口等易腐蚀的部件应定期检查和替换

4.5 突发环境事件危害后果分析

4.5.1 火灾爆炸产生的伴生/次生污染事故后果分析

(1) 泄漏事故后果综述

根据事故后果预测，项目的储罐间和车间、仓库发生泄漏时不会造成人员的死亡，风险水平处于可接受范围内，然而，若此类事故发生后，会对周边环境空气质量产生一定的污染，因此应杜绝这类事故的发生。

(2) 次生污染后果综述

① 废气污染

储罐间、车间、仓库涉及储存或使用可燃化学品，存在各种引发火灾的可能性，一旦发生火灾，原料及产品在燃烧过程中产生二次污染物一氧化碳、二氧化碳等各种有毒有害气体污染大气环境，火灾过程中产生的浓烟会对下风向环境产生一定的影响，然而，火灾持续时间较短，对周围环境的影响不大。

② 事故废水对水环境的环境风险分析

项目已在外排雨水管道处设置雨水应急阀门和事故应急池，发生事故时，可有效收集可能产生消防废水和洗消废水，事故废水汇入消防废水事故池和综合废水应急池暂存，不会直接排放到地表水体，对周边环境影响不大。

4.5.2 废水事故排放危害后果分析

项目废水事故排放主要指废水处理设施在处理过程发生故障，废水未能处理达标排入环境。本评价采用完全混合模式预测项目废水非正常排放（未经处置直接排放入河）时产生的环境影响。

项目废水包括含镍废水、综合生产废水及生活废水，分别收集处理。本评价考虑综合生产废水及含镍废水非正常排放对铲溪的影响，假定在 30min 内废水全部排入铲溪，对影响进行预测分析。

● 完全混合预测模式公式

$$C = (C_p Q_p + C_h Q_h) / (Q_p + Q_h)$$

式中 C: 河流断面污染物平均浓度, mg/L;

C_p : 污染物排放浓度, mg/L;

C_h : 河流上游污染物浓度, mg/L;

Q_p : 废水排放量, m^3/s ;

Q_h : 河流上游流量, m^3/s 。

- **预测因子**

选取 COD、镍 2 个指标为预测因子。

- **后果分析**

项目生产废水非正常排放预测模式参数及预测结果见下表。

表18 生产废水非正常排放预测模式参数及预测结果一览表

项目	综合生产废水非正常排放	含镍废水非正常排放
预测参数	COD	镍
排放时间	30min	
C_p^* (mg/L)	141	0.973
C_h (mg/L)	2.48	未检出
Q_p (m ³ /s)	0.056	0.0006
Q_h (m ³ /s)	371.6	
C (mg/L)	2.5	1.6×10^{-6}
GB3838-2002 III类	20	0.02
超标倍数	未超标	未超标

注： C_p^* 数据来源于验收监测报告

由上表可知，当项目厂区内生产废水在 30min 内全部外排到铲溪时，将造成纳污水体铲溪河段水质 COD 浓度为 5.2mg/L，重金属镍浓度为 1.6×10^{-6} mg/L，由于铲溪径流量较大，COD 浓度、镍浓度均未超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准限值。

根据预测结果可知，项目废水未经处理直接排放入河时将对区域地表水环境质量造成一定不利影响，企业应杜绝项目废水事故排放，避免影响纳污水体水质。

4.5.3 废气事故排放影响分析

若项目各废气治理系统发生故障或误操作，废气得不到有效治理，直接外排，可能对厂区操作人员及管理人员造成身体健康影响，并对周边的居民、厂区员工等产生一定的影响。

采用 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》导则推荐的 AERSCREEN 模型，计算软件采用 EIAProA2018 大气环评专业辅助系统。通过估算预测，在厂区废气治理设施发生事故的极端条件下，区域环境空气中烟尘（颗粒物）的落地浓度见下表：

表19 废气事故排放时下风向污染物落地浓度增量一览表

下风向距离 (m)	颗粒物 (mg/m ³)	下风向距离 (m)	颗粒物 (mg/m ³)
10	0.0845	500	0.3189
25	0.5575	550	0.3075
50	0.5172	600	0.2939
75	0.7416	700	0.2649
81	0.7619	800	0.239
100	0.7185	900	0.2185
150	0.6473	1000	0.1996
200	0.5341	1100	0.1826
250	0.4596	1200	0.1675
300	0.401	1300	0.1541
350	0.3545	1400	0.1422
400	0.3256	1500	0.1317
450	0.326		

根据预测结果，颗粒物的最大落地浓度均位于下风向 81m 处，其中颗粒物最大落地浓度为 0.7619mg/m³。根据各污染物环境质量标准，颗粒物事故排放时下风向浓度增量不会超过环境质量标准，下风向 81m 范围内为美图铝业厂区及周边陶瓷企业等，无居民住宅等敏感目标。

项目废气事故排放会造成局部区域环境空气中的污染物浓度增加，但短时间事故排放不会对周边居民产生生命威胁。

4.5.4 化学品泄漏事故后果分析

厂区内化学品存放于化学品仓库内，采用袋装或桶装包装，化学品仓库地面为混凝土硬化地面并刷防渗漆，液态化学品存储区设置围堰，出入口设置门槛围堰，发生泄漏后，泄漏液体收集在围堰及化学品仓库内，不会直接外排，再进行回用或处理达标后外排，对周围环境影响不大。

4.5.5 硫酸泄漏事故后果分析

本项目硫酸采用储罐储存于专用半地下式储罐间，地面及四面墙体均采用水泥硬化，储罐间地面、墙面均刷防渗漆，地面还铺设环氧树脂胶垫。储罐间内设置应急泵，一旦发生泄漏立即将废酸抽排入氧化车间应急槽，再分批次排入污水处理设施进行处理，不会泄漏至外环境，对周围环境影响不大。

4.5.6 危废泄漏事故后果分析

根据阶段性竣工验收报告，本项目涉及产生的危险废物包括：废纤维棉、废活性炭、废 RO 膜、高浓度含镍浓缩液、纯水制备废反渗透膜、机修车间废机油。

(1) 可能发生泄漏洒落的危废主要为废活性炭，为固态物质，且产生量很少，发生泄漏洒落时，及时清扫，收集处理装袋或暂存至密闭的塑料桶内，采用围堵的方式将泄漏的危废尽快收集，防止进入雨水沟等限制性空间。对大量泄漏，导致事故现场需要清洗的，清洗废水可暂存至相应的事故应急池，再做进一步处理。

(2) 可能因存储容器破裂发生泄漏的危废主要为高浓度含镍浓缩液、废机油，均为液态物质，在危废间内分类收集，收集区域地面设置环形导流沟和收集池，一旦发生泄漏，可在收集池内收集暂存，再进行进一步处理。

通过以上分析可知，项目危废发生洒落、泄漏时，均可得到妥善收集处理，不会对外环境产生不利影响。

4.5.7 车间工艺槽破裂等造成槽液泄漏后果分析

在生产过程中，氧化电泳车间由于碰撞、建筑构造等造成工艺槽破裂造成电泳液、酸碱洗液等物料的泄漏。由于这些构筑外延设有管沟，项目设有事故池，一旦发生泄漏，废液将被引入事故池中暂存并在事故后进行处理，对外环境影响较小。

4.5.8 天然气泄漏事故后果分析

项目熔铝炉采用天然气 (LNG) 作为燃料，厂区内设置 LNG 调压柜，从区域主干管接入后厂区采用中低压柜式调压器调压后使用，不涉及 LNG 的生产和高压贮存，管线存储量很少，发生泄漏对外环境影响很小。

4.5.9 柴油泄漏事故后果分析

柴油采用 200L 桶装，地面采用水泥硬化，柴油库内存储区设置托盘。一旦发生泄漏，柴油可在托盘内暂存，不会直接外排，对周围环境影响不大。

5 现有环境风险防控和应急措施差距分析

本次评估主要从环境风险管理制度、环境风险防控与应急措施、环境应急资源、历史经验教训总结、需要整改的短期、中期和长期项目内容五个方面对美图铝业现有环境

风险防控与应急措施的完备性、可靠性和有效性进行分析论证，找出差距、问题，提出需要整改的短期、中期和长期项目内容。

5.1 环境风险管理制度

环境风险管理制度差距分析详见下表：

表20 环境风险管理制度差距分析

序号	内容	建设情况	差距分析
1	建立环境风险防控和应急措施制度； 明确环境风险防控重点岗位的责任人或责任机构，落实定期巡检和维护责任制度；	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 初步建立环境风险防控和应急措施制度，如环境监控、部分应急物资供应等。 ➢ 车间、储罐区建立操作规程；落实厂区车间、仓库、储罐区等各单元的日常巡检和维护责任制度。 ➢ 设置专门的部门负责厂区的环保工作、专人负责原料仓库的管理和出入库管理 	◇ —
2	落实环评及批复文件的各项环境风险防控和应急措施	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 已落实健全环保机构和管理制度； ➢ 加强对污染防治设施的管理和维护，已落实； ➢ 项目须积极引进清洁生产工艺，采用清洁能源，已落实。 ➢ 采用无铬钝化工艺，杜绝含铬废水产生。 	◇ 安排专人对雨水排放总口及事故应急池进行维护管理
3	经常对职工开展环境风险和应急措施宣传和培训	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 对职工开展岗前培训和职责制度学习，进行环境风险培训 	◇ —
4	建立突发环境事件信息报告制度，并有效执行	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 设置应急报告制度和应急事件值班电话 	◇ 进一步完善信息报告制度，并有效执行。

5.2 环境风险防控与应急措施

环境风险防控与应急措施差距分析详见下表：

表21 环境风险防控与应急措施差距分析

序号	内容	建设情况	差距分析
1	废气/废水/雨水排放口设置监视、监控措施，根据每项措施制定有效管理规定、岗位职责并落实；	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 在废水排放口安装流量计、污水排放水泵，设置废水出口水质监控室，并安排专人负责公司废水排放； ➢ 在污水处理站西侧雨水管道设置雨水阀门，喷涂车间配套雨水管道封堵气囊； ➢ 对各类通风设施及废气收集设施等的日常维护，定期检查，一旦发现受损或老化，立即进行修补或更换。 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 设专人负责事故应急池、截断阀设施的巡查和日常维护管理； ➢ 加强员工岗前培训：员工上岗前，须进行相关危险品常识及操作规程的考核，考核合格后方
2	落实事故废水/雨水截留、收集措施并根据每项措施制定有效管理规定、岗位职责并落实。	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 在污水处理站建设1个160m³的含镍废水事故水池； ➢ 厂区内设置了总容积为850m³事故应急池，分为2个池子，1个150m³应急池位于污泥仓库东侧，1个700m³应急池位于污水处理站； ➢ 化工原料仓库、污泥仓库、一般固废仓库、危废仓库可防雨淋、防渗漏； 	

序号	内容	建设情况	差距分析
		<ul style="list-style-type: none"> ➢ 浓硫酸储罐设于专用半地下式储罐间，地面及四周均水泥硬化，硫酸储罐间地面铺设环氧树脂防腐，可以防止泄漏液外流或下渗； ➢ 设置危险废物暂存间，地面水泥硬化并刷防渗漆，分类分区存放； ➢ 化学品仓库、储罐区、危废暂存间、车间负责人分别制定岗位职责，值班制度，专人负责。 	能上岗。

5.3 环境应急资源

美图铝业现有应急资源及差距分析详见下表：

表22 环境应急资源差距分析

序号	内容	建设情况	差距分析
1	配备必要的应急物资和应急装备（包括应急监测）	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 生产车间、仓库、储罐区、厂区重要出入口等重要位置和关键环节安装视频探头监控； ➢ 在氧化车间设置应急物资库，配置应急物资，包括防酸服、防护口罩、防护手套等个人防护工具，医药箱等应急救援工具。 ➢ 与第三方监测单位签订应急监测协议。 	✧ 应急物资定期更新，应急物资定期维护。
2	设置专职或兼职人员组成的应急救援队伍	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 根据部门职责和个人能力，已初步设置专职人员组成的应急救援队伍。 	✧ 应根据人员流动变化情况及时更新联系方式，调整应急人员，加强应急队伍建设。
3	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）	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 积极配合当地政府、生态环境部门的突发环境事件的预防工作。 	✧ 未与周边单位建立正式应急救援和互救关系。

5.4 历史经验教训总结

根据国内外同类型企业突发环境事件资料的分析结果，使用硫酸的企业发生突发环境事故的原因归纳及美图铝业防止类似事件发生的措施详见下表：

表23 企业发生突发环境事故的原因归纳及防止类似事件发生的措施

序号	历史经验教训	防止类似事件发生的措施
1	储罐焊接点老化脱落造成泄漏	将硫酸储罐设置在围堰内。 加强日常对储罐相关设施的检查，一旦发现问题，立即上报解决。 按规范配备个人防护用品和应急物资，如手套、口罩及消防器材等，并训练员工熟练使用。
2	储罐建设不规范，造成储罐破裂、倒塌	规范化建设储罐及储罐间。 加强日常对储罐间的巡查，一旦发现异常，立即上报解决。

5.5 需要整改的短期、中期和长期项目内容

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

公司要整改的短期、中期和长期项目内容详见下表：

表24 需整改的项目内容

整改期限	整改内容
短期 (3个月以内)	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 规范化学品储存场所 ➢ 规范空桶堆存场所
中期 (3-6个月)	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 加强员工岗前培训； ➢ 开展应急风险管理宣传和培训，加强应急演练，提高应急处置能力。
长期 (6个月以上)	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 及时补充和更新应急物资、设施应急物资定期更新，应急物资定期维护。 ➢ 根据人员流动变化情况及时更新联系方式，调整应急人员，加强应急队伍建设。 ➢ 加强与周边单位的应急互救建设，增强与周边单位企业的应急联动。

6 完善环境风险防控和应急措施的实施计划

针对需要整改的短期、中期和长期项目，分别制定完善环境风险防控和应急措施的实施计划。实施计划应明确环境风险管理制度、环境风险防控措施、环境应急能力建设等内容，逐项制定加强环境风险防控措施和应急管理目标、责任人及完成时限，详见下表。

表25 完善环境风险防控和应急措施的实施计划一览表

整改时间	实施计划	完成时限	负责人
短期	规范化学品储存场所	2020年11月前	陈庆海等
	规范空桶堆存场所		
中期	加强员工岗前培训；	2021年2月前	郭加林等
	开展应急风险管理宣传和培训，加强应急演练，提高应急处置能力。		
长期	及时补充和更新应急物资、设施应急物资定期更新，应急物资定期维护。	2021年8月前	陈庆海等
	根据人员流动变化情况及时更新联系方式，调整应急人员，加强应急队伍建设。		
	加强与周边单位的应急互救建设，增强与周边单位企业的应急联动。		

每完成一次实施计划，都应将计划完成情况登记建档备查。

对于因外部因素致使企业不能排除或完善的情况，如环境风险受体的距离和防护等问题，应及时向所在地县级以上人民政府及其有关部门报告，并配合采取措施消除隐患。

7 企业突发环境事件风险等级

(一) 评估程序

根据 HJ941-2018《企业突发环境事件风险分级方法》对美图铝业厂区环境风险进行等级划分。

评估程序见下图。

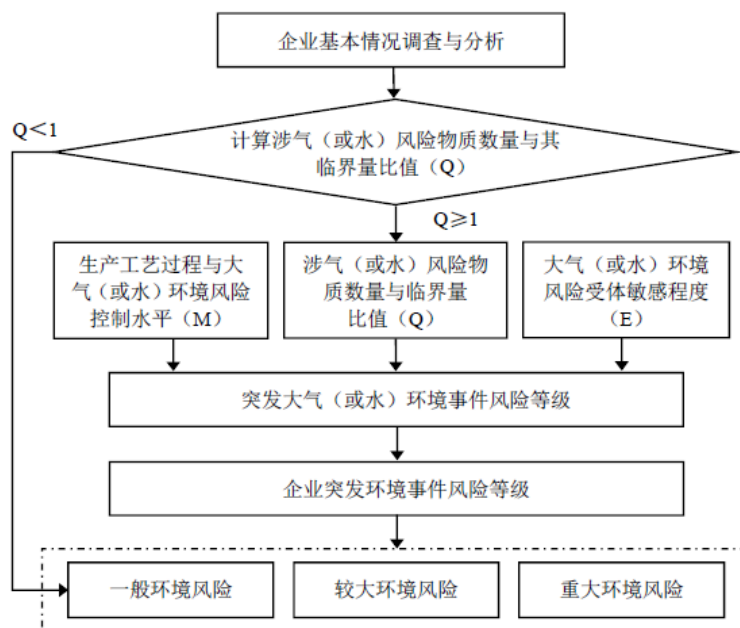


图 7-1 企业突发环境事件风险等级划分流程示意图

（二）分级方法

（1）当企业只涉及一种风险物质时，该物质的数量与其临界量比值，即为 Q

（2）当企业存在多种风险物质时，则按“公式 1”计算。

$$Q = w_1/W_1 + w_2/W_2 + \dots + w_n/W_n \quad \text{公式 1}$$

式中：

w_1, w_2, \dots, w_n ——每种风险物质存在量，单位为吨（t）；

W_1, W_2, \dots, W_n ——每种风险物质的临界量，单位为吨（t）；

按照数值大小，将 Q 划分为 4 个水平：

（1） $Q < 1$ ，以 Q_0 表示，企业直接评为一般环境风险等级

（2） $1 \leq Q < 10$ ，以 Q_1 表示

（3） $10 \leq Q < 100$ ，以 Q_2 表示

（4） $Q \geq 100$ ，以 Q_3 表示

7.1 突发大气环境事件风险分级

7.1.1 涉气风险物质数量与临界量比值（Q）

美图铝业厂区内涉气大气环境风险物质主要是硫酸、电泳漆、氟碳漆，以及油漆稀释剂中含有的二甲苯、润滑油、柴油、天然气，临界量参照《企业突发环境事件风险分

级方法》(HJ941-2018)附录 A, 涉气风险物质数量与临界量比值详见下表:

表26 涉气环境风险物质数量与临界量

序号	名称	最大存储 (t)	临界量(Wi, t)	Qi
1	浓硫酸 (98%) (1#储罐间)	15 ^a	10	1.5
2	浓硫酸 (98%) (2#储罐间)	15 ^a	10	1.5
3	试剂硫酸 (99.99%)	0.2	10	0.02
4	稀硫酸 (约 20%, 氧化车间内工艺槽)	52	10	5.2
5	二甲苯	1.5	10	0.15
6	电泳漆	2	50 ^b	0.04
7	隔热胶 (聚酰胺)	1.2	50 ^b	0.024
8	氟碳漆	6.5	50 ^b	0.13
9	天然气 (甲烷)	0.5	10 ^c	0.05
合计 (Q)				8.614

备注: a: 项目硫酸一次最大购入量为 30 吨, 厂区内共设 2 个硫酸储罐间, 每个储罐间最大存储量为 15 吨;

b: 该物质属于健康危险急性毒性物质, 根据《企业突发环境事件风险分级方法》附录 A, 临界量取 50 吨;

c: 天然气主要成分是甲烷, 按甲烷进行识别。

经计算, 企业 Q 值为 8.614, 属于 $1 \leq Q < 10$ 的情况, 以 Q1 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

采用评分法对企业生产工艺过程、大气环境风险防控措施及突发水环境时间发生情况进行评估将各项指标分值累加, 确定企业生产工艺过程与水环境风险控制水平 (M)。

(1) 生产工艺过程中含有风险工艺和设备情况

企业生产工艺过程含有风险工艺和设备情况详见下表:

表27 企业生产工艺

评估依据	分值	企业情况	企业分值
涉及光气及光气化工艺、电解工艺 (氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解 (裂化) 工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/每套	不涉及以上工艺	0
其他高温或高压、涉及易燃易爆等物质的工艺过程 ^a	5/每套	熔铸炉 2 台、均质炉 1 台、铝棒炉 10 台、模具加热炉 16 台	30*
具有国家规定限期淘汰的工艺名录和设备 ^b	5/每套	无	0
不涉及以上危险工艺过程或国家规定的禁用工艺/设备	0	0	0

注: a 高温至工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$, 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落后生产工艺装备

根据分级方法, 企业生产工艺过程评估指标分值最高为 30 分, 故本项目企业分值取最高值 30 分。

(2) 大气环境风险防控措施及突发大气环境事件发生情况

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下表，对各项评估指标分别评分、计算总和。

表28 企业大气环境风险防控措施与突发大气环境事件发生情况评估

评估指标	评估依据	分值	企业情况	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；或 2)根据实际情况，具备有毒有害气体（如硫化氢、氰化氢、氯化氢、光气、氯气、氨气、苯等）厂界泄漏监控预警系统的	0	不涉及附录 A 中有毒有害气体	0
	不具备厂界有毒有害气体泄漏监控预警系统的	25	/	/
符合防护距离情况	符合环评及批复文件防护距离要求的	0	符合	0
	不符合环评及批复文件防护距离要求的	8	/	/
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	无	/
	发生过较大等级突发大气环境事件的	15	无	/
	发生过一般等级突发大气环境事件的	10	无	/
	未发生突发大气环境事件的	0	未发生	0
总计				0

(3) 企业生产工艺过程与大气环境风险控制水平

根据生产工艺环节风险识别，美图铝业生产工艺过程与大气环境风险控制水平值 M=30，对照下表，属于 $25 \leq M < 45$ 情况，类型表示为 M2。

表29 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	生产工艺过程与环境风险控制水平类型	本项目生产工艺过程与环境风险控制水平类型
M<25	M1	M2
25≤M<45	M2	
45≤M<60	M3	
M≥60	M4	

7.1.3 大气环境风险受体敏感程度 (E) 评估

根据“3.2 企业周边环境风险受体情况”，美图铝业大气环境风险受体敏感程度为类型 1 (E1)。

7.1.4 突发大气环境事件风险等级确定

根据以上分析，按照下表确定美图铝业突发大气环境事件风险等级为较大环境风险等级，表示为“较大-大气 (Q1-M2-E1)”。

表30 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

7.2 突发水环境事件风险分级

7.2.1 涉水风险物质数量与临界量比值 (Q)

美图铝业厂区涉水污染物为硫酸、电泳漆、氟碳漆，稀释剂中的二甲苯、隔热胶中含有的聚合 MDI、聚酯多元醇，涉水风险物质及临界量详见下表：

表31 涉水环境风险物质存储数量与临界量

序号	名称	最大存储量	临界量(Wi)	Qi
1	浓硫酸 (98%) (1#储罐间)	15 ^a	10	1.5
2	浓硫酸 (98%) (2#储罐间)	15 ^a	10	1.5
3	试剂硫酸 (99.99%)	0.2	10	0.02
4	稀硫酸 (约 20%, 氧化车间内工艺槽)	52	10	5.2
5	二甲苯	1.5	10	0.15
6	电泳漆	2	50 ^b	0.04
7	隔热胶 (聚酰胺)	1.2	50 ^b	0.024
8	氟碳漆	6.5	50 ^b	0.13
9	润滑油	0.5	10 ^b	0.05
10	柴油	0.85	2500	0.00034
11	高浓度含镍浓缩液	0 ^c	0.25	0
12	废机油	0.8	2500	0.00032
合计 (Q)				8.61466

备注：a：项目硫酸一次最大购入量为 30 吨，厂区内共设 2 个硫酸储罐间，每个储罐间最大存储量为 15 吨；

b：该物质属于健康危险急性毒性物质，根据《企业突发环境事件风险分级方法》附录 A，临界量取 50 吨；

c：该物质不在厂区内暂存，浓缩产生后当天立即由受托单位外运处置。

经计算，美图铝业厂区涉水风险物质数量与临界量比值 Q 值约为 8.61466，属于 1 ≤ Q

<10 的情况，以 Q1 表示。

7.2.2 生产工艺过程与水环境风险控制水平 (M)

采用评分法对企业生产工艺过程、水环境风险防控措施及突发水环境时间发生情况进行评估将各项指标分值累加，确定企业生产工艺过程与水环境风险控制水平 (M)。

(1) 生产工艺过程中含有风险工艺和设备情况

企业生产工艺过程含有风险工艺和设备情况详见下表：

表32 企业生产工艺

评估依据	分值	企业情况	企业分值
涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/每套	不涉及以上工艺	0
其他高温或高压、涉及易燃易爆等物质的工艺过程 ^a	5/每套	熔铸炉 2 台、均质炉 1 台、铝棒炉 10 台、模具加热炉 16 台	30*
具有国家规定限期淘汰的工艺名录和设备 ^b	5/每套	无	0
不涉及以上危险工艺过程或国家规定的禁用工艺/设备	0	0	0

注：a 高温至工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，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落后生产工艺装备

根据分级方法，企业生产工艺过程评估指标分值为 30 分，故本项目企业分值取最高值 30 分。

(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下表，对各项评估指标分别评分、计算总和。

表33 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

评估指标	评估依据	分值	企业情况	企业得分
截流措施	1)各环境风险单元设防渗漏、防腐蚀、防淋溶、防流失措施，且 2)装置围堰与罐区防火堤（围堰）外设排水切换阀，正常情况下通向雨水系统的阀门关闭，通向事故存液池、应急事故水池、清净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	各风险单元已设防渗漏、防腐蚀、防淋溶、防流失措施	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	/	0

评估指标	评估依据	分值	企业情况	企业得分
事故排水收集措施	1)按相关设计规范设置应急事故水池、事故存液池或清净下水排放缓冲池等事故排水收集设施,并根据相关设计规范,下游环境风险受体敏感程度和易发生极端天气情况,设置事故排水收集设施的容量;且 2)确保事故排水收集设施在事故状态下能顺利收集泄漏物和消防水,日常保持足够的事故排水缓冲量,且 3)通过协议单位或自建管线,能将所收集废水送至厂区内污水处理设施处理	0	厂区内设置足够容积的应急事故池,事故时,废水可在应急池内暂存	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	8	/	/
清净废水系统防控措施	1)不涉及清净废水;或 2)厂区内清净废水均进入废水处理系统;或清污分流,且清净废水系统具有下述所有措施: ①具有收集受污染的清净废水的缓冲池(或收集池),池内日常保持足够的事故排水缓冲容量;池内设有提升设施或通过自流,能将所集物送至厂区内污水处理设施处理;且 ②具有清净废水系统的总排口监视及关闭设施,有专人负责在紧急情况下关闭清净废水总排口,防止受污染的清净废水泄漏物进入外环境。	0	熔铸车间设置循环水池,冷却水循环回用,不外排	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防控措施不符合上述2)要求的。	8	/	/
雨排水系统防控措施	厂区内所有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;池内设有提升设施或通过自流,能将所集物送至厂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,在紧急情况下有专人负责关闭雨水系统总排口(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; 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。	0	企业在污水处理站西侧雨水管井设置应急切换阀门,在喷涂车间配套雨水管道封堵气囊,配套应急泵及管道收集(化学品仓库等)可能发生火灾事故产生的消防废水至事故应急池	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)有废水产生或外排时: 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;且 ②生产废水排放前设监控池,能够将不合格废水送废水处理设施重新处理;且 ③如企业受污染的清净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	①消防水等排入生产废水处理系统; ②生产废水总排口设置在线监控装置,一旦发现不达标情况,立即关闭外排阀门	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	/	/
废水	无生产废水产生或外排;或	0	/	/

评估指标	评估依据	分值	企业情况	企业得分
排放去向	(1) 依法获取污水排入排水管网许可，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	项目生产废水经自建废水处理站处理达标后排入德化县污水处理厂	6
	(1) 直接进入海域或江河、湖、库等水环境；或 (2) 进入城市下水道再入江河湖库或进入城市下水道再入沿海海域；或 (3) 依法获取污水排入排水管网许可，可进入城镇污水处理厂；或 (4) 直接进入污灌农田或蒸发地	1 2	/	/
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	危险废物风险防控措施完善	/
	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	1 0	/	/
近3年内突发水环境事件发生情况	发生过特别重大或重大等级突发水环境事件的	8	无	/
	发生过较大等级突发水环境事件的	6	无	/
	发生过一般等级突发水环境事件的	4	无	/
	未发生突发水环境事件的	0	无	0
总计				6

(3) 企业生产工艺过程与水环境风险控制水平

将美图铝业生产工艺过程、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，按照下表划分为4个类型。

表34 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	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

项目 $M=30+6=36$ ，生产工艺过程与环境风险控制水平类型为 M2。

7.2.3 水环境风险受体敏感程度评估 (E)

根据“3.2.2 水环境风险受体”，美图铝业水环境风险受体敏感程度为类型 1 (E1)。

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)，按照下表，确定企业突发水环境事件风险等级。

表35 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			
		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

根据上述分析结果，美图铝业水环境风险受体敏感程度为 E1；水环境风险物质数量与临界量比值为 Q1；生产工艺过程与环境风险控制水平为 M2，确定美图铝业水环境风险等级为较大环境风险，风险等级表示为：“较大-水-（Q1-M2-E1）”。

8 企业突发环境事件风险等级确定与调整

美图铝业突发大气环境事件风险为“较大-大气（Q1-M2-E1）”，突发水环境事件风险等级为“较大-水-（Q1-M2-E1）”，且美图铝业近 3 年内未发生因违法排放污染物、非法转移处置危险废物等行为受到环保行政主管部门处罚，无须调级，故确定美图铝业突发环境事件风险等级为“较大[较大-大气（Q1-M2-E1）+较大-水-（Q1-M2-E1）]”。

9 应急事故池最小容积核算

美图铝业结合生产实际，在污水处理站设置 1 个 160m³ 大小的含镍废水事故水池和总容积为 850m³ 大小的事故应急池，一旦污水处理设施发生故障，氧化车间、喷涂车间立即停止生产，产生的废水排入相应的事故应急池中；一旦发生火灾事故，消防废水通过厂区地面雨水系统汇集后，通过泵抽排入事故应急池中，再分批排入污水处理设施进行处理。

(1) 消防废水

根据《中国石油化工集团公司水体环境风险防控要点(试行)》和《水体污染防控紧急措施设计导则》计算事故池容积。

①事故储存设施总有效容积

事故储存设施总有效容积按下式计算：

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

注：(V₁+V₂-V₃)_{max} 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算，(V₁+V₂-V₃)取其中最大值。

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，m³。

V₂——发生事故的储罐或装置的消防水量，m³；

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

Q_消——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量，m³/h；

t_消——消防设施对应的设计消防历时，h；

V₃——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m³；

V₄——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m³；

V₅——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³；

$$V_5=10qF$$

q——降雨强度，mm；按暴雨强度核算；

$$q=q_a/n$$

q_a——年平均降雨量，mm；

n——年平均降雨日数。

F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha。

项目消防废水事故池容量计算如下：

表36 事故池容积计算表 单位：m³

建(构)筑名称	V ₁	V ₂	V ₃	V ₄	V ₅	V _总
氧化车间	0	144	0	52	0	196
喷涂车间	0	144	0	23.5	0	167.5
化学品仓库	0.02	144	0	0	0	144.02
柴油库	0.2	144	0	0	0	144.2

通过计算可知，本项目的消防废水事故池最大需求为 196m³。

(2) 生产废水

根据阶段性竣工环保验收报告，现阶段美图铝业厂区内生产废水日最大产生量为 101.1045t/d，即一旦污水处理设施发生故障，生产废水非正常排放量为 101.1045t。

综上，美图铝业事故应急池的尺寸应不小于 300m³，美图铝业结合实际情况，在厂区内设置了总容积为 850m³ 事故应急池，可满足消防废水及生产废水非正常排放的收集暂存。

