

重庆博森电气（集团）有限公司 突发环境事件风险评估报告

（备案版）

重庆新颜科技咨询有限公司

编制时间：2019年10月

目录

1、	前言	1
2、	总则	3
2.1	风险评估范围	3
2.2	编制目的	3
2.3	编制依据	3
2.3.1	法律、行政法规.....	3
2.3.2	标准、技术规范.....	4
2.3.3	其他项目文件.....	5
3、	资料准备与环境风险识别	7
3.1	企业基本信息	7
3.2	企业简介及现状.....	8
3.2.1	企业简介	8
3.2.2	企业地理位置.....	8
3.2.3	厂区平面布置.....	9
3.2.4	企业组织机构.....	9
3.3	企业周边环境情况.....	11
3.3.1	企业所在区域自然环境状况.....	11
3.3.2	环境质量标准.....	12
3.3.3	环境质量现状.....	14
3.3.4	企业周边环境风险受体分布情况	15
3.4	企业生产情况	18
3.4.1	产品情况	18
3.4.2	原辅材料情况.....	18
3.4.3	生产工艺简述.....	19
3.4.4	主要生产设备.....	30
3.4.5	企业污染物产生、治理及排放情况	31
3.5	环境风险物质情况.....	35
3.5.1	环境风险物质识别	35
3.5.2	环境风险单元.....	36
3.6	企业安全生产管理情况.....	38
3.7	环评批复文件环境风险防控和应急措施落实情况	39
3.8	现有环境风险防控与应急措施情况.....	39
3.8.1	环境风险单元截流措施	39
3.8.2	事故排水收集措施	40
3.8.3	雨排水系统（含清净下水）防控措施	40
3.8.4	生产废水处理系统防控措施.....	40
3.9	现有环境风险应急资源.....	41
3.9.1	环境应急组织.....	41
3.9.2	环境应急物资和装备	42
4、	可能发生的突发环境事件及其后果情景分析	45
4.1	国内外类似风险源企业突发环境事件.....	45
4.2	突发环境事件情景预测.....	47

4.3	各情景源强分析.....	48
4.3.1	盐酸罐泄漏源强分析.....	48
4.3.2	粉末涂料库房泄漏源强分析.....	50
4.3.3	涂装厂房化学品库房泄漏源强分析.....	50
4.3.4	固体化学品库房泄漏源强分析.....	51
4.3.5	液体化学品库房泄漏源强分析.....	52
4.3.6	1#危废暂存点泄漏源强分析.....	52
4.3.7	2#危废暂存点泄漏源强分析.....	52
4.3.8	电镀槽泄漏源强分析.....	53
4.3.9	废水异常排放源强分析.....	53
4.3.10	废气异常排放源强分析.....	54
4.4	释放环境风险物质的扩散途径、应急资源情况分析.....	55
4.4.1	盐酸泄漏.....	55
4.4.2	油漆、稀释剂泄漏.....	56
4.4.3	粉末涂料库房泄漏.....	56
4.4.4	液体化学品库房泄漏.....	57
4.4.5	酸液库房泄漏.....	57
4.4.6	危险废物泄漏.....	57
4.4.7	电镀槽槽液泄漏.....	58
4.4.8	废水处理站异常情况.....	58
4.4.9	废气处理设施异常情况.....	59
4.5	突发环境事件直接后果及影响范围分析.....	59
4.5.1	油漆、稀释剂泄漏对水、土壤及大气环境影响.....	59
4.5.2	危险化学品泄漏对水、土壤及大气环境影响.....	60
4.5.3	盐酸泄漏对水、土壤及大气环境影响.....	60
4.5.4	危险废物泄漏对水、土壤环境影响.....	61
4.5.5	电镀槽液对水、土壤环境影响.....	61
4.5.6	废水处理站异常情况对水、土壤环境影响.....	61
4.5.7	废气处理设施异常情况对大气环境影响.....	62
4.5.8	次生及衍生后果分析.....	64
5、	现有环境风险防控和应急措施差距分析.....	65
5.1	环境风险管理制度.....	65
5.1.1	环境风险管理制度建立及落实情况.....	65
5.1.2	环境风险和环境应急管理宣传和培训.....	65
5.2	环境风险防控措施与应急措施.....	66
5.2.1	环境风险单元截流措施.....	66
5.2.2	事故排水收集措施.....	68
5.2.3	雨水排水系统防控措施.....	68
5.2.4	生产废水处理系统防控措施.....	68
5.2.5	环境应急物资和装备差距.....	69
5.3	需要整改的项目.....	69
5.4	完善环境风险防控和应急措施计划.....	70
6、	企业突发环境事件风险分级.....	71
6.1	突发大气环境事件风险等级.....	72

6.1.1	涉气环境风险物质数量与临界量比值	72
6.1.2	生产工艺过程与大气环境风险控制水平 (M) 评估.....	73
6.1.3	大气环境风险受体敏感程度 (E) 评估.....	75
6.1.4	突发大气环境事件风险等级确定	75
6.2	突发水环境事件风险分级	76
6.2.1	涉水环境风险物质数量与临界量比值	76
6.2.2	生产工艺过程与水环境风险控制水平 (M) 评估.....	78
6.2.3	水环境风险受体敏感程度 (E) 评估.....	82
6.2.4	突发水环境事件风险等级确定	83
6.3	企业突发环境事件风险等级确定	83
6.4	企业上一次风险评估结论	83
7、	突发环境事件风险评估结论.....	87
7.1	评估结论	87
7.1.1	环境敏感性.....	87
7.1.2	环境风险物质情况	87
7.1.3	环境风险单元识别	87
7.1.4	突发环境事件风险等级	88
7.1.5	后果分析	88
7.1.6	结论	88
7.2	建议.....	89
8、	附件及附图	91

附件 1-1：博森电气风险评估和应急预案评审会专家评审意见

附件 1-2：博森电气风险评估审会专家签到表

附件 2：公司环境风险物质安全技术说明书

附件 3：公司环评批复文件

附件 4：公司排污许可证

附件 5：公司危废处置协议

附图 1：公司地理位置图

附图 2：公司平面布置及雨污管网图

附图 3：公司周边环境风险受体分布图

附图 4：公司环境风险单元分布图

附图 5：公司环境风险防控和应急物资装备分布图

1、 前言

重庆博森电气（集团）有限公司（以下简称“博森电气”）成立于 1996 年，是由重庆电器厂、重庆开关厂合并组建的国有独资企业，2019 年 9 月完成混合所有制改革，现隶属于陕西中电高压开关电力设备有限公司。博森电气主要从事电梯零部件、高低压成套设备壳体、真空断路器、母线槽及桥架产品的金属机械加工、涂装生产，汽摩托车零配件、标准件的来料电镀加工。

博森电气在生产过程中消耗的主要原材料为钢材、铜材、铝材、铬酸酐、锌锭等，主要消耗的辅助材料为盐酸、纯碱、油漆、硫酸、硝酸、焊丝、稀释剂、硫酸镍、氯化镍等，以上物料在发生泄漏后可能会对周边环境造成危害，同时也可能对公司内部员工以及厂区周边居民的人身和财产安全造成一定影响。

博森电气于 2017 年完成了公司突发环境事件风险评估工作，并与 2018 年 6 月上报备案重庆市南岸区生态环境局，通过上一次的评估工作，确定了企业所用的原辅材料中的盐酸、油漆、硫酸、硝酸、焊丝、稀释剂、硫酸镍、氯化镍、强氧化钠、铬酸酐以及企业产生的电镀污泥、废漆渣等属环境风险物质，按照《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）相关内容，气环境风险物质数量和临界量比值 $Q=0.7075$ ，水环境风险物质数量和临界量比值 $Q=0.6845$ 。根据评价企业应为“一般[一般-大气（ $Q0M2E1$ ）+一般-水（ $Q0M2E1$ ）]”，但由于企业在 2016 年 1 月 28 日，厂区外排废水中锌、铜、镍超标，最终企业风险等级评为“较大-水（ $Q1-M2-E1$ ）环境风险企业”，并编制有《重庆博森电气（集团）有限公司突发环境事件风险评估报告》，由于与之配套的突发环境事件应急预案是 2016 年 10 月编制完成，根据环保部下发了《关于印发〈企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）〉的通知》（环发〔2015〕4 号），企业结合环境应急预案实施情况，至少每三年对环境应急预案进行一次回顾性评估，因此 2019 年需要对应急预案进行更新、修订，为了保证《风险评估》与《应急预案》的协同一致，因此企业对《风险评估》进行了更新、修订。

为确保突发环境事件风险评估工作的顺利开展，博森电气于 2019 年 9 月委

托了重庆新颜科技咨询有限公司（以下简称“新颜公司”）协助开展环境风险评估的相关工作，并计划于 2019 年 10 月完成。通过开展该工作，博森电气公司完善了企业突发环境事件风险防控措施、应急物质的储备以及应急队伍的建设，完成了环境安全隐患治理，降低了现有厂区环境风险物质突发环境事件导致的环境风险。

新颜公司接到委托后，多次对博森电气生产现场进行调查，了解公司所在地的环境风险状况，深入调查项目工程概况、生产特点、产排污情况、环境风险源及环境风险防范措施的落实情况。根据国家环保部下发的《企业突发环境事件风险评估指南》（试行），在全面调查和掌握博森电气物料、设备、工艺流程及厂区周边条件的基础上，对可能存在的环境风险因素进行了系统分析，进一步识别了环境风险物质，明确了企业环境风险单元、划分了企业环境风险等级，定性分析了可能出现的突发环境事件及后果，分析和评价了环境风险防控及应急措施的有效性，最终形成突发环境事件风险评估报告。

通过本轮风险评估与上一轮风险评估比较，企业本轮评估范围与上一轮范围相同，未新增环境风险物质，风险物质储存量也为发生较大变化，根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）相关内容，得出本次评估中气环境风险物质数量和临界量比值 $Q=0.71$ ，水环境风险物质数量和临界量比值 $Q=0.96$ 。根据评价企业应为“一般[一般-大气（Q0M2E1）+一般-水（Q0M2E1）]”，但企业在 2017 年 12 月 6 日发生了废水超标排放事故，因此本轮评价等级任为为“[一般-大气（Q0M2E1）+较大-水（Q0M2E1）]”

报告在编制过程中得到了重庆市南岸区生态环境局、重庆博森电气（集团）有限公司等单位的大力支持和热心帮助，在此深表谢意！

重庆新颜科技咨询有限公司

2、 总则

2.1 风险评估范围

本突发环境事件风险评估针对重庆博森电气（集团）有限公司位于重庆市南岸区茶园工业园区机电一支路8号的生产厂区储存、使用的环境风险物质在发生泄漏、燃烧、爆炸以及污染治理设施发生故障导致污染物超标排放等突发环境事件进行。企业外购的环境风险物质在厂界外运输、储存时发生突发环境事件不在本次风险评估范围内。

2.2 编制目的

（1）对企业生产工艺、设备、物料、周边环境等进行全面的梳理，明确企业主要环境风险源及风险物质储存量，了解企业环境风险防控和应急措施现状。

（2）对企业建设项目的性质、规模以及已采取的环境风险防范措施进行分析，明确环境风险事件的源强、扩散途径以及对周边环境的影响。

（3）通过对企业的调查和分析，了解环境风险防控和应急措施的有效性，最大程度减少环境风险事件对环境的影响。

（4）从环境保护角度，落实企业突发环境事件风险等级，环境风险是否在可接受范围的结论，同时为企业的环境管理提供科学依据。

2.3 编制依据

2.3.1 法律、行政法规

1. 《中华人民共和国环境保护法》，2014年4月24日修订，2015年1月1日施行
2. 《中华人民共和国大气污染防治法》，2015年8月29日修订，2016年

1月1日施行，2018年10月26日修订

3. 《中华人民共和国水污染防治法》，2017年6月27日公布，2018年1月1日施行

4. 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2005年4月1日施行，2016年11月7日修订

5. 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2018年8月31日通过，2019年1月1日施行

6. 《中华人民共和国突发事件应对法》，2007年8月30日通过，2007年11月1日施行

7. 《危险化学品安全管理条例》（国务院令第591号），2011年2月16日修订，2011年12月1日施行，2013年12月7日再次修订并施行

8. 《突发环境事件应急预案管理办法》（环发〔2015〕4号），2015年1月8日

9. 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号），2015年1月8日

10. 《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第34号），2015年4月16日

11. 《突发环境事件信息报告办法》（环境保护部令第17号），2011年4月18日

12. 《重庆环境保护条例》（重庆市人大常委会公告〔2007〕7号），2007年5月18日通过，2007年9月1日施行，2010年7月23日修正，2017年3月29日修正，2017年6月1日实施，2018年7月26日第二次修正

2.3.2 标准、技术规范

1. 《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）

2. 《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办〔2014〕34号）

3. 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 2018 年 10 月 14 日发布, 2019 年 3 月 1 日实施
4. 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018), 2018 年 11 月 19 日发布, 2019 年 3 月 1 日实施
5. 《建筑设计防火规范》(GB50016-2014), 2015 年 5 月 1 日实施
6. 《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)
7. 《危险化学品单位应急救援物资配备要求》(GB30077-2013), 2013 年 12 月 17 日发布, 2014 年 11 月 1 日实施
8. 《国家危险废物名录》(环保部令第 39 号), 2016 年 6 月 14 日公布, 2016 年 8 月 1 日起施行
9. 《危险化学品名录(2015 版)》
10. 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)
11. 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)
12. 《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)
13. 《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ 2.2-2018)
14. 《环境空气质量 非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012)

2.3.3 其他项目文件

1. 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》(渝环发〔2015〕30 号), 2015 年 1 月 8 日
2. 《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南(试行)》(环办应急〔2018〕8 号), 2018 年 1 月 30 日
3. 《生态环境部关于印发<环境应急资源调查指南(试行)>的通知》(环办应急〔2019〕17 号), 2019 年 3 月 1 日
4. 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发〔2012〕77 号), 2012 年 7 月 3 日

5. 《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),
2016年5月24日
6. 《重庆市地表水环境功能类别调整方案》(渝府发〔2012〕4号), 2012
年1月9日
7. 《重庆市环境保护局办公室关于开展企业事业单位突发环境事件应急
预案抽查工作的通知》(渝环办〔2017〕293号)
8. 博森电气公司相关文件、资料

3、 资料准备与环境风险识别

了解企业概况，包括企业生产情况、污染物排放情况、周边环境情况、环境风险防控与应急措施情况。

3.1 企业基本信息

企业名称：重庆博森电气（集团）有限公司

统一社会信用代码：91500000202921262X

法人代表：杨华

生产地址：重庆市南岸区机电一支路 8 号

生产厂区地理坐标：东经 E106° 38' 24.04" ~E106° 38' 45.93"

北纬 N29° 28' 20.30" ~29° 28' 29.95"

登记注册类型：有限责任公司(法人独资)

行业类别：配电开关控制设备制造，行业代码 C3823；

金属表面处理及热处理加工，行业代码 C3360；

企业规模：中型

始建时间：1996 年

产品及设计产能：设计年产真空断路器 1, 200 台、母线槽及桥架 5 万米；外协加工电梯配零部件、高低压成套电器壳体；汽车零部件、摩托车零部件、标准件的镀铬、镀锌来料加工，设计电镀面积 126 万 m²/年（其中镀铬设计电镀面积 32 万 m²/a、镀锌设计电镀面积 55 万 m²/a、镀铜设计电镀面积 9 万 m²/a、镀银及其他设计电镀面积 30 万 m²/a）。

生产时间：全年工作 255 天，实行一班制（即 8 小时/天）生产

通讯地址：重庆市南岸区机电一支路 8 号

联系人：包达永（联系电话：13983645616）

3.2 企业简介及现状

3.2.1 企业简介

重庆博森电气（集团）有限公司成立于 1996 年，是由重庆电器厂、重庆开关厂合并组建的国有独资企业，隶属于重庆机电控股（集团）有限公司，2019 年 9 月完成混合所有制改革，现隶属于陕西中电高压开关电力设备有限公司。重庆电器厂、重庆开关厂均始建于 1958 年，是国家在西南地区最早定点生产低压电器、输配电及机电控制设备的专业制造工厂；企业生产电器产品已有 60 余年的历史，在全国的电器产品和开关元器件生产行业有一定的技术实力和竞争力。从 1993 年开始，企业开始涉足摩配领域，是重庆市较早涉足摩配领域的企业之一；经过多年的生产开拓，博森电气已在这一领域与相关企业建立了良好融洽的合作和协作关系，为企业今后进一步进入汽配领域打下了较好的基础。

博森电气原生产厂址位于重庆市渝中区化龙桥 8 号。根据国家对三峡库区的环保要求和重庆市的发展规划，以及《重庆市人民政府关于加快实施主城区环境污染安全隐患重点企业搬迁工作的意见》（渝府发[2004]59 号），博森电气于 2006 年在重庆市南岸区茶园工业园区征地 147 亩启动了环保搬迁工作。企业在环保搬迁工作中，建设了电器件联合厂房、机加件联合厂房、涂装厂房、电镀厂房、办公楼、锅炉房及食堂倒班楼等建筑物；生产六氟化硫绝缘负荷开关、充气式开关组合电器、高低压成套电器、真空断路器、母线槽及桥架产品及汽摩配件表面处理。公司于 2008 年 9 月完成搬迁工作并投入试生产，于 2009 年 8 月通过了竣工环境保护验收。

3.2.2 企业地理位置

博森电气厂区位于重庆南岸区机电一支路 8 号，地处茶园工业园区，所在工业区距重庆火车站 28 公里，距朝天门码头 32 公里，距江北机场 60 公里；通过真武山隧道，距南岸四公里仅需 7 分钟车程，厂区外紧邻园区市政道路，交通便捷。

博森电气厂区地理位置示意图，见附图 1。

3.2.3 厂区平面布置

博森电气厂区占地面积约 9.83 万平方米，建筑面积约为 4.6 万平方米。公司厂区内设有电器件联合厂房、机加件联合厂房、涂装厂房、电镀厂房、办公楼、锅炉房及食堂倒班楼等构（建）筑物。公司在厂区道路两侧、闲置空地上进行了绿化，厂区绿化面积约 1.67 万平方米，绿化率约 17%，绿化用水全部为新鲜水。

博森电气厂区设有办公区、生活区和生产区。办公区位于厂区西部，设有办公楼一座，为各行政部门提供办公场所；生活区位于厂区东北部，设有食堂、倒班宿舍楼各一座，为员工提供住宿、餐饮。生产区位于厂区中部，分为电器产品生产区、电镀生产区两个部分；其中电器产品生产区布置有涂装厂房、机加联合厂房、电器联合厂房及锅炉房，负责真空断路器、母线槽及桥架产品等电器产品的生产，资产重组后也设置电梯零部件、风电控制箱的金属机械加工、涂装的来料加工生产；电镀生产区布置有抛光厂房、电镀厂房及化学品库房，从事摩配件、汽配件、标准件的来料电镀生产。

博森电气厂区有一定高差，总体来说地形呈西高东低。公司因地制宜，将生产废水处理站（包括涂装废水处理设施、电镀废水处理设施）、生活污水生化池布置在厂区东侧最低处，利用高差完成废水的输送，降低了废水处理电耗。

总体而言，现有厂区人流、物流路线合理顺畅，平面布置能满足生产工艺要求，总体布局合理。

博森电气厂区平面布置分布情况见附图 2。

3.2.4 企业组织机构

截至 2018 年底，博森电气公司拥有在册职工 160 余人，其中研发及管理人员 40 余人、生产工人 120 余人。企业员工在上岗前已按照公司的统一要求，经过劳动技能、安全知识等的培训；上岗后定期参加企业组织的安全、劳动技能培训，企业员工劳动技能能够满足企业生产要求。员工整体文化素质、生产技能较高。

博森电气实行董事长(总经理)负责制，由总经理全面负责全公司各项工作；下设副总经理，协助总经理完成企业的管理工作。公司人资行政部、技术质量部、钣金生产部、涂装生产部、电气生产部、电镀生产部、设备环保部、财务部、营销中心、采购部等部门，负责各项具体工作的开展。

公司的安全环境保护工作由设备环保部负责，包括企业安全生产、环境保护的日常管理工作。

博森电气公司组织结构情况，如图 3-1 所示。

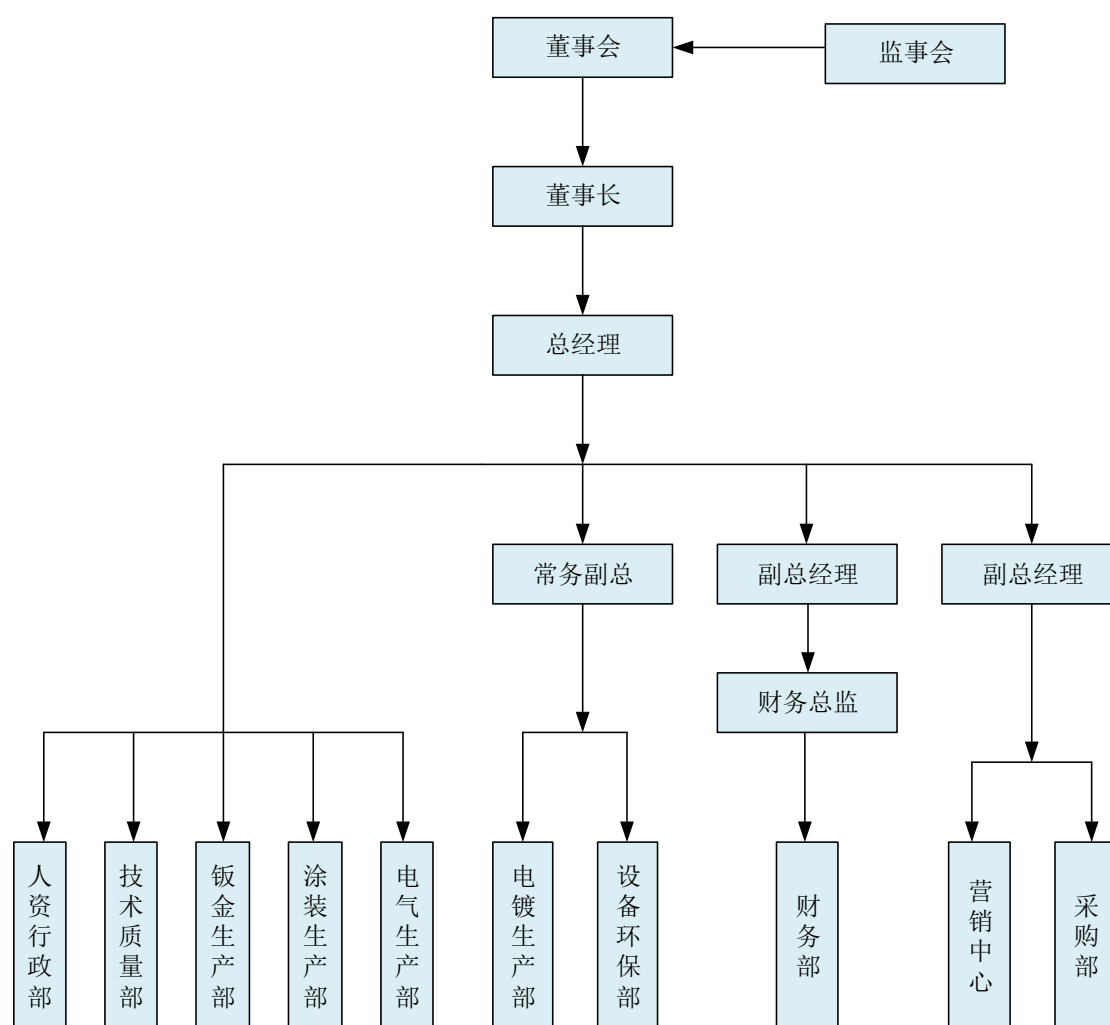


图 3-1 博森电气公司组织结构图

3.3 企业周边环境情况

3.3.1 企业所在区域自然环境状况

(1) 地理位置

南岸区位于东经 106°3'14"-106°47'2"、北纬 29°27'2"-29°37'2"之间，处于重庆主城核心区，拥有南坪、茶园新区两个城市副中心。区境西部、北部濒临长江，与九龙坡区、渝中区、江北区、渝北区隔江相望，东部、南部与巴南区接壤。

重庆博森电气（集团）有限公司位于茶园新区，属重庆市都市功能拓展区。茶园新区西傍天然绿色屏障铜锣山，有渝黔高速公路穿越，东靠长生镇中心，毗邻迎龙镇，北接江南大道，与百步梯水库相望，南与巴南区接壤。茶园新区距重庆火车站 28 公里，距朝天门码头 32 公里，距江北机场 60 公里，规划中的轻轨线穿过园区，通过真武山隧道，距南岸四公里仅需 7 分钟车程，交通便捷。

(2) 地形地貌

茶园新城属四川盆地东部宽谷缓坡之剥蚀浅丘地貌。地形高程 226—340.27 米，位于广福寺向斜西翼；丘坝上大部分基岩裸露，岩性为 J2S 砂岩、粉砂质泥岩，岩层倾角 1040-1400，岩层倾角 180-280，谷地覆盖层厚度 1-5 米。根据《中国地震烈度区划图》（1990 年版），地震基本烈度为 VI 度。该厂紧靠苦溪河，场地受地形的限制呈极不规则的多形。

(3) 气候气象

南岸区属亚热带湿润季风区，气候特征为四季分明、雨、雨量充沛、日照少、湿度大、云雾多、风速小、静风频率高等特点。

气象参数如下：

年平均气温为 18.3℃最高气温年 44℃，

最低气温年零下 1.8℃年平均降水量 1094 毫米，

常年平均风速 1.3 米/秒静风频率 33%，

全年主导风向 NNE。

(4) 水文

南岸区水资源丰富，东西北三面环绕的长江为区内干流，区内有苦溪河、旱河海棠溪、纳溪沟等 10 余条溪流汇入长江。长江区内河段全长 45km，落差 5m，多年平均过境水量 3, 447 亿立方米，多年平均径流量 11, 500m³/s，平均流速 2.31m/s；由西南方的巴南区入境至东北横切背斜山系，形成铜锣峡，于广阳镇东北角的玉泉出境。

公司生产废水分别经涂装废水处理设施、电镀废水处理设施处理后经苦溪河排入长江；生活污水经生活污水生化池处理后通过市政管网排入茶园污水处理厂处理后排入长江。

3.3.2 环境质量标准

3.3.2.1 环境空气

博森电气位于重庆市南岸区机电一支路 8 号，地处茶园工业园区。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）规定，该区属于二类区域。环境空气中 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，二甲苯、盐酸雾（以氯化氢计）参照《环境影响评价技术导则》（HJ2.2-2018）表 D.1 中污染物空气质量浓度参考限值，铬酸雾（以 Cr⁶⁺计）、硫酸雾（以硫酸计）参照执行《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）表 1 居住区大气中有害物质的最高容许浓度，非甲烷总烃参照河北省地方标准《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）中二级标准。

环境空气质量标准限值如表 3-1 所示。

表 3-1 环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	单位	浓度限值	标准来源
SO ₂	小时平均	mg/m ³	0.5	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	日平均		0.15	
	年平均		0.06	
PM ₁₀	日平均	mg/m ³	0.15	
	年平均		0.07	
PM _{2.5}	日平均	mg/m ³	0.035	
	年平均		0.075	
NO ₂	小时平均	mg/m ³	0.2	
	日平均		0.08	
	年平均		0.04	
二甲苯	小时平均	ug/m ³	200	《环境影响评价技术导则》 (HJ2.2-2018) 表 D.1 中污染物空 气质量浓度参考限值
氯化氢	一次	ug/m ³	0.05	
	日平均	ug/m ³	0.015	
铬酸雾	一次	mg/m ³	0.0015	《工业企业设计卫生标准》 (TJ36-79)
硫酸雾	一次	mg/m ³	0.30	
	日平均	mg/m ³	0.10	
非甲烷总烃	2.0mg/m ³			《环境空气质量非甲烷总烃限值》 (DB13/1577-2012)

3.3.2.2 地表水环境

博森电气生产废水经处理后通过苦溪河（长生河）排入长江，生活污水经处理后通过污水处理厂进一步处理后排入长江；企业污水最终接纳水体为长江。根据《重庆市地表水环境功能类别调整方案》（渝府发〔2012〕4号），长江属Ⅲ类水域，地表水环境执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

地表水环境质量标准限值，如表 3-2 所示。

表 3-2 地表水环境质量标准限值情况一览表

序号	污染物	标准值	单位	序号	污染物	标准值	单位
1	pH	6~9	无量纲	6	铬（六价）	≤0.05	mg/L

序号	污染物	标准值	单位	序号	污染物	标准值	单位
2	溶解氧	≥5	mg/L	7	NH ₃ -N	≤1.0	mg/L
3	COD	≤20	mg/L	8	总磷（以 P 计）	≤0.2	mg/L
4	BOD ₅	≤4	mg/L	9	石油类	≤0.05	mg/L
5	锌	≤1.0	mg/L	10	阴离子表面活性剂	≤0.2	mg/L

3.3.3 环境质量现状

3.3.3.1 环境空气质量现状

博森电气公司位于重庆市南岸区机电一支路 8 号。根据《重庆市环境空气质量功能区划分规定》（渝府发〔2016〕19 号）规定，该区属于二类区域。环境空气中 SO₂、NO₂、PM₁₀ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

博森电气环境空气质量现状评价引用《重庆市环境状况公报（2018 年）》南岸区 2018 年基本污染物环境空气质量现状实测数据。引用监测资料在有效时段内，监测至今无新增排污口，环境现状未发生较大变化，因此本次评价利用该监测数据是可行的。

① 监测因子：SO₂、NO₂、PM₁₀；

② 监测结果及评价

环境空气质量监测评价结果如表 3-3 所示。

表 3-3 南岸区 2018 年环境空气质量状况

评价因子	年评价指标	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大占标率 (%)	超标 倍数	达标情况
SO ₂	年日均值	60	9	15	/	达标
NO ₂	年日均值	40	39	97.5	/	达标
PM ₁₀	年日均值	70	63	90	/	达标

根据表 3-3 可知，博森电气所在区域环境空气常规因子 SO₂、NO₂、PM₁₀ 日均值最大浓度值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

3.3.3.2 地表水环境质量现状

博森电气公司所在区域最终受纳水体为长江，长江水域执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准。

根据《2018年重庆市南岸区环境质量公报》水环境质量可知：2018年，重庆市环境监测中心每月对南岸区长江-黄葛渡断面和长江-寸滩断面水质进行监测，各项监测指标均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。

3.3.4 企业周边环境风险受体分布情况

博森电气位于重庆市南岸区机电一支路8号，评估机构调查了企业厂界周边5km范围和排口下游10km水域范围内的环境风险受体分布情况，主要环境风险受体分布情况如表3-4所示，主要环境风险受体分布图见附图4。

表 3-4 厂区周边 5km 范围内主要环境风险受体分布情况一览表

类型	敏感点	类别	方位	距离	常驻人口 (人)	联系电话
大气环境	茶园公寓	居民区	N	573m	约 2000	--
	风华康城		SE	652m	约 800	--
	博朗庄园		SE	1.2km	约 1760	--
	江南新城		NE	1.7km	约 1840	--
	金科米兰大道		NE	1.8km	约 1950	--
	金科中央华府		SE	2.0km	约 1500	--
	茶花小镇		NE	2.0km	约 800	--
	金科中央御院		NE	2.1km	约 1200	--
	融创伊顿豪庭		E	2.3km	约 800	--
	恒大同景国际城		NW	2.3km	约 1200	--
	融创欧麓花园城		SE	2.4km	约 1600	--
	欣欣家园		SE	2.4km	约 1350	--
	金隅大成时代都汇		N	2.4km	约 1350	--
	江南小区		NE	2.5km	约 1200	--

类型	敏感点	类别	方位	距离	常驻人口 (人)	联系电话
	荟澜山（南区）		E	2.9km	约 1000	--
	山水一舍		N	2.9km	约 1000	--
	协信星麗原		SE	3.0km	约 1100	--
	融创·都铎庄园		SE	3.0km	约 1000	--
	骏府		NE	3.2km	约 1460	--
	都市和谐家园		NW	3.4km	约 1500	--
	鲁能领秀城		NE	3.6km	约 1240	--
	银翔·翡翠谷		NE	4.1km	约 1650	--
	南泉街道		SE	4.2km	约 1470	--
	鱼洞二小（融创校区）		学校	SE	1.4km	约 800
	融创小学	SE		1.4km	约 600	--
	重庆清华中学（欧麗校区）	SE		1.5km	约 1000	--
	文德中学	E		2.4km	约 800	--
	重庆市第十一中金科学校	NE		2.5km	约 700	--
	重庆树人立德小学	SE		2.8km	约 600	--
	珊瑚鲁能小学	NE		3.0km	约 800	--
	达尔康医院	医院	NS	2.1km	约 80	--
	重庆市东南医院		N	4.2km	约 60	--
	重庆市第三人民医院		NW	4.4km	约 100	--
	国家公立医院		N	4.1km	约 80	--
	重庆长江轴承股份有限公司	企业	E	55	--	88069999
	重庆福伦德实业有限公司		W	364m		68881878
	重庆宏劲印务有限责任公司		NW	536m	--	62483833
	重庆运城制版有限公司		NW	540m	--	62452211
	重庆野山珍商贸有限公司		NW	770m	--	62457009
	重庆南方迪马专用车股份有限公司		NW	748m	--	62455385
	重庆美的工业园		N	489m	--	/

4、可能发生的突发环境事件及其后果情景分析

类型	敏感点	类别	方位	距离	常驻人口 (人)	联系电话
	重:庆造纸工业研究设计院		NE	682m	--	62489092
	天津东洋油墨有限公司重庆分公司		NE	524m	--	62489948
	重庆三力达电子有限公司		E	269m	--	88360501
	重庆竞博控股(集团)股份有限公司		W	129m	--	47581566
	重庆市正方机箱有限责任公司		SE	303m	--	67514503
	重庆汉信新型建材有限公司		E	449m	--	62451699
	重庆通用工业(集团)有限责任公司		NE	1.2km	--	62618632
	重庆东本工业有限责任公司		NE	1.0km	--	/
	重庆市长江制药机械制造有限公司		NE	1.0km	--	62452813
	重:庆昊晟玻璃股份有限公司		NW	1.0km	--	62452628
	重庆安吉尔科技有限公司		NE	1.3km	--	62458666
	重庆三峡电缆(集团)有限公司		NE	1.4km	--	63891611
	重庆长江电工工业集团有限公司		N	1.2km	--	61911111
水环境	长生河	河流	E	772m	/	
	长江	河流	NE	11km	属Ⅲ类水功能区域	
			合计 =12.8 万人			

博森电气位于重庆市南岸区机电一支路8号。厂区附近主要为工业区，分布有大量工业企业，包括长江轴承股份有限公司、重庆福伦德实业有限公司、重庆宏劲印务有限公司、重庆美的工业园、重庆三力达电子有限公司等，

根据现场实地调查，厂界周边500m范围内没有学校、医院和文物保护单位等环境敏感点。5km范围内有较多的厂区及社区分布，包括茶园公寓、风华康城、博朗庄园、江南新城等，常住人口约12.8万人。

博森电气污水排放口下游长生河约7公里处有长生桥南岸区长生桥自来水厂取水口。受纳水体24h流径范围内不涉及跨国界，不涉及生态敏感区或脆弱区，

不涉及跨省界，企业所处区域不属于熔岩地貌、泄洪区和泥石流多发地。

博森电气生产过程中若突发环境事件，对周边环境风险受体的影响主要是以废气和废水污染为主，造成的影响主要为对企业周边大气、土壤和地表水环境造成污染；企业如发生废水处理站故障、环境风险物质泄漏、危险废物泄漏等事件时，也将对厂区周边水体、土壤环境造成污染的风险；盐酸泄漏产生的挥发气体存在对厂区周边大气环境造成污染；油漆、稀释剂等泄漏引发火灾也会对厂区周边大气环境造成污染；最后，还存在废水处理站、废气处理设施等污染治理设施故障导致废水、废气异常排放的风险。

企业厂区周边主要环境风险受体分布图，见附图3。

3.4 企业生产情况

3.4.1 产品情况

博森电气生产的产品分为电器产品及电镀产品；其中电器产品包括六氟化硫绝缘负荷开关、充气式开关组合电器、高低压成套电器、真空断路器、母线槽及桥架产品；电镀产品包括汽车零部件、摩托车零部件、标准件等；另外还有高低压成套设备壳体机械加工、涂装生产和其他电梯零部件的金属机械加工、涂装的外协生产。

3.4.2 原辅材料情况

博森电气在生产过程中使用的主要原辅材料分别为涂装厂房和电镀厂房使用的纯碱、盐酸、磷化液、油漆、稀释剂、除油剂、氯化锌、氧化锌、铬酸酐、纯化剂、光亮剂、硫酸镍等。

主要原辅材料成分、包装规格等情况如表3-5所示。

表 3-5 主要原辅材料情况一览表

序号	原材料	用途	主要化学成分组成	包装情况	是否属于风险物质
涂装厂房					
1	纯碱	零部件表	Na ₂ CO ₃ ，纯度≥99%	25kg袋装	否

4、可能发生的突发环境事件及其后果情景分析

对各环境风险物质可能发生的突发环境事件进行情景预测，根据情景预测结果对各突发环境事件的源强、环境风险物质释放途径进行定性分析。

4.1 国内外类似风险源企业突发环境事件

根据相关资料，类似企业生产过程中发生的突发环境事件主要以泄漏为主，造成事故的原因主要是使用的环境风险物质包装物破损或废气、废水处理设施故障引起的泄漏。

近年来国内类似风险源企业突发环境事件统计如表 4-1 所示。

5、 现有环境风险防控和应急措施差距分析

从环境风险管理制度、环境风险防控措施、环境风险应急资源三个方面对企业现有环境风险防控和应急措施差距进行分析。

5.1 环境风险管理制度

5.1.1 环境风险管理制度建立及落实情况

博森电气设备环保部作为企业环境风险管理组织，管理机构由公司管理者直接领导，设备环保部部长牵头负责，负责全公司的环保管理工作，并负责正常生产时负责环境风险措施的维护保养、应急物资的检查更换以及《应急预案》的更新演练等工作；当发生环境风险事故时，负责事故报告、应急处置以及后续善后工作。

管理人员定期对各区域的环境风险单元进行巡检，一旦发现环境风险物质包装物异常，及时通知相关岗位人员进行维护。

该预案已通过专家评审并在当地环保局进行备案，根据环保部下发了《关于印发〈企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）〉的通知》（环发〔2015〕4号），企业结合环境应急预案实施情况，至少每三年对环境应急预案进行一次回顾性评估，因此博森电气需要对《突发环境事件应急预案》进行更新。

综上所述，博森电气公司环境风险管理机构和制度基本健全，并在生产过程中能够得到落实，但需要更新《突发环境事件应急预案》。

5.1.2 环境风险和环境应急管理宣传和培训

博森电气在新员工入厂之前即进行了入厂安全环保知识培训，告知了厂区内环境风险物质危险性、急救措施等事项；对可能接触环境风险物质的岗位员工还进一步进行了相应安全知识培训。在可能接触环境风险物质的岗位，设有警告标识牌，对物质的性状、健康危害、环境危害、应急处理措施进行了公示。

由上表可见，博森电气公司涂装厂房化学品库房、固体化学品库房、液体化学品库房门口截流措施均不完善，无围堤或拦截沟。因此，博森电气公司需对以上风险单元的截流措施进行补充和完善。

综上所述，博森电气涂装厂房化学品库房、固体化学品库房、液体化学品库房环境风险单元防控措施需完善。

5.2.2 事故排水收集措施

博森电气在厂区内设置消防事故废水池 1 座，总容积为 300m³，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），消防水流量按 10L/s，火灾持续时间按 1h 计算，事故消防废水产生量为 36m³，事故水池能有效容纳事故废水产生量，事故消除后，事故废水排入废水处理站处理，处理后排放。

因此，博森电气公司事故排水收集措施能够满足企业事故排水收集要求。

5.2.3 雨水排水系统防控措施

博森电气在建设时已经完善了雨污分流措施，可以确保雨水和污水的分类收集、处理和排放。

另外博森电气公司原辅材料存放规范，不会在厂区库房外进行堆放，初期雨水中不会含有相应特征因子。但考虑电镀厂房发生泄漏火灾时产生的废水流出电镀厂房，进入雨水管网，但电镀厂房内设有排水沟，且排水沟与污水处理站连接，因此避免事故废水溢出车间外，建议企业对电镀厂房门口设施围堤或拦截沟。

5.2.4 生产废水处理系统防控措施

博森电气公司厂区设置有一个废水处理站处理生产废水，一个废水排放口，废水处理站由专人负责其运行和维护，保证处理后的废水达标排放，不合格废水经废水泵送至调节池进行重新处理。一旦废水量超出调节池的容积量，可使用水泵排入消防应急池暂存。

企业厂区污水排放口处设有关闭设施，由专人负责阀门的关闭，能够确保超标的污水、泄漏物不排放至厂区外。

综上所述，博森电气公司生产废水处理系统防控措施合理、有效，能够确保超标废水不外排进入环境。

5.2.5 环境应急物资和装备差距

结合前面的分析，评估机构参考《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB30077-2013）要求配备的应急物资，对博森电气公司工业现有厂区环境风险应急物资和装备的差距进行了分析，具体情况如表 5-2 所示。

表 5-2 环境风险应急物资和装备差距分析一览表

序号	物资名称	数量	用途	存放地点	差距分析
1	石灰	100kg	应急处置	应急物资库房	在应急物质项中还应配备正压式呼吸器、橡胶手套等，厂区内还应配备耐酸碱防护服
2	活性炭	100kg	应急吸附	应急物资库房	
3	灭火器	24 瓶	消防灭火	厂区各处	
4	消防沙	15 袋	应急吸附	各化学品库房	
5	防毒口罩	2 套	个人防护	应急物资库房、生产车间	
6	防毒面具	2 套	个人防护	应急物资库房、生产车间	
7	应急手电筒	3 个	应急照明	应急物资库房	
8	耐酸碱手套	2 套	个人防护	应急物资库房	
9	消防水带	50m	消防灭火	应急物资库房	
10	防护服	2 套	个人防护	应急物资库房	
11	防护眼镜	2 套	个人防护	应急物资库房	
12	消防桶	5 个	应急收集	各库房、应急物资库房	
13	消防铲	2 个	应急收集	各库房、应急物资库房	
14	耐酸碱筒靴	2 套	个人防护	应急物资库房	

根据上表，厂区现有环境应急物资和装备基本完善，能够满足相关要求。在应急物质项中还应配备正压式呼吸器、橡胶手套等，厂区内还应配备耐酸碱防护服。

另外，企业在生产厂房和其他公共区域配有消防栓、灭火器等，能够满足初期火灾消防、灭火的要求。

5.3 需要整改的项目

根据前面章节的排查和分析，评估机构对博森电气目前在环境风险防控和应急物资准备方面存在的差距和问题进行了汇总，具体情况如表 5-3 所示。

6、 企业突发环境事件风险分级

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

企业突发环境事件风险分级程序，如图 6-1 所示。

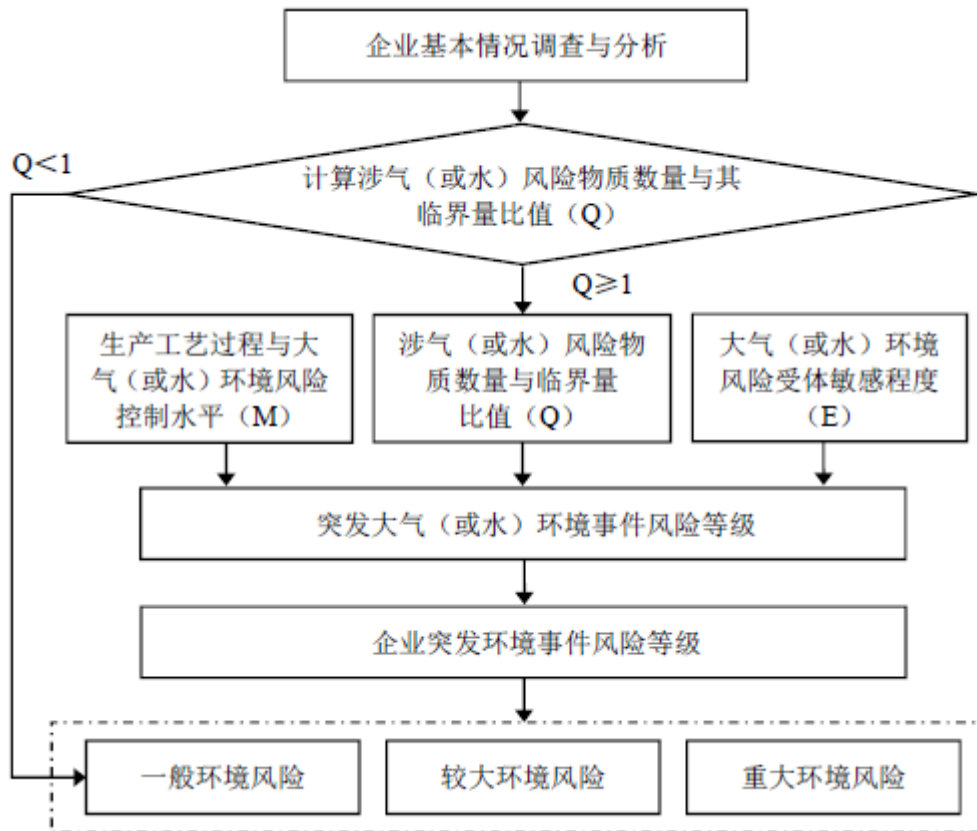


图 6-1 企业突发环境事件风险分级流程示意图

6.1 突发大气环境事件风险等级

6.1.1 涉气环境风险物质数量与临界量比值

6.1.1.1 涉气环境风险物质临界量确定

根据《企业突发环境事件风险分级方法》中的《附录 A 突发环境事件风险物质及临界量清单》第一、第二、第三、第四、第六部分全部风险物质以及第八部分中除 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度 $\geq 2000\text{mg/L}$ 、 COD_{Cr} 浓度 $\geq 10000\text{mg/L}$ 的有机废液之外的气态和可挥发造成突发大气环境事件的固态、液态风险物质，企业涉气环境风险物质临界量，如表 6-1 所示。

表 6-1 涉气环境风险物质临界量一览表

序号	环境风险单元	环境风险物质	涉及环境风险物质	危险类别	临界量 (t)
1	盐酸储罐区	盐酸	盐酸	腐蚀性	7.5
2	涂装厂房化学品库房	油漆	甲苯、二甲苯	可燃	10
		稀释剂	甲苯、二甲苯	可燃	10

6.1.1.2 涉气环境风险物质储存量与临界量比值计算

博森电气公司厂区内有多种环境风险物质，其最大储存量与临界量比值(Q)采用以下公式进行计算：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad (1)$$

式中： q_1, q_2, \dots, q_n ——每种环境风险物质的最大存在总量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种环境风险物质的临界量，t。

博森电气公司工业各环境风险物质储存量与临界量比值计算，如表 6-2 所示。

表 6-2 涉气环境风险物质储存量与临界量比值计算一览表

序号	环境风险单元	环境风险物质	涉及环境风险物质	环境风险物质最大储存量 (t)	临界量 (t)	最大储存量与临界量比值
1	盐酸储罐区	盐酸	盐酸	5	7.5	0.67
2	涂装厂房化学品库房	油漆	甲苯、二甲苯	0.2	10	0.02
		稀释剂	甲苯、二甲苯	0.2	10	0.02
					Q≈	0.71

博森电气公司涉气环境风险物质储存量与临界量比值 $Q=0.71 < 1$ 。

6.1.2 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)。

6.1.2.1 生产工艺过程含有风险工艺和设备情况

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

表 6-3 企业生产工艺过程评估

评估依据	分值	企业实际情况	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/每套	不涉及	0
其他高温或高压、涉及易燃易爆等物质的工艺过程	5/每套	不涉及	
具有国家规定限期淘汰的工艺名录和设备	5/每套	无国家规定限期淘汰的工艺和设备	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	不涉及	0

因此，企业生产工艺过程和设备评估得分为 0 分。

6.1.2.2 大气环境风险防控措施及突发大气环境事件发生情况

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如下表所示。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 6-4 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	企业实际情况	得分
毒性气体泄漏监控预警措施	1) 不涉及有毒有害气体的；或 2) 根据实际情况，具备有毒有害气体（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	盐酸储罐区处于开放式，未设置监控预警装置	25
	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	环评及批复文件中未涉及防护距离要求	0
	不符合环评及批复文件防护距离要求的	25		
近3年内突发大气环境事件发生情况	发生过特别重大或重大等级突发大气环境事件的	20	未发生突发大气环境事件	0
	发生过较大等级突发大气环境事件的	15		
	发生过一般等价突发大气环境事件的	10		
	未发生突发大气环境事件的	0		

企业大气环境风险防控措施和大气环境事件发生情况评估得分为 25 分。

6.1.2.3 企业生产工艺过程与大气环境风险控制水平

将企业生产工艺过程、大气环境风险防控措施及突发大气环境事件发生情况各项指标评估分值累加，得出生产工艺过程与大气环境风险控制水平值，按照下表划分为 4 个类型。

表 6-5 企业生产工艺过程与环境风险控制水平类型划分

企业生产工艺过程与环境风险控制水平值 (M)	生产工艺过程与环境风险控制水平类型
$M < 25$	M1
$25 \leq M < 45$	M2

企业生产工艺过程与环境风险控制水平值 (M)	生产工艺过程与环境风险控制水平类型
$45 \leq M < 65$	M3
$M \geq 65$	M4

通过对企业生产工艺和设备、环境风险防控措施和突发大气环境事件发生情况进行对比，企业生产工艺与大气环境风险控制水平得分为 10 分，为 M1 类水平。

6.1.3 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程度类型按照企业周边人口数进行划分。按照企业周边 5km 或 500m 范围内人口数将大气环境风险受体敏感程度划分为类型 1、类型 2 和类型 3 三种类型，分别以 E1、E2 和 E3 表示，如下表所示。

大气环境风险受体敏感程度按类型 1、类型 2 和类型 3 顺序依次降低。若企业周边存在多种敏感程度类型的大气环境风险受体，则按敏感程度高者确定企业大气环境风险受体敏感程度类型。

表 6-6 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	企业实际情况	类别
类型1 (E1)	企业周边5km范围内居住区、医疗机构、文化教育机构、科研单位、行政机关、企事业单位、商场、公园等人口总数5万人以上，或企业周边500m范围内人口总数1000人以上，或企业周边5km范围内涉及军事禁区、军事管理区、国家相关保密区域；	厂界周边5km陆域和10km水域范围内主要分布有学校、医院、住宅区、公园、河流等，常住人口合计约12.8万人。	类型1 (E1)
类型2 (E2)	企业周边5km范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关、企事业单位、商场、公园等人口总数1万人以上、5万人以下；或企业周边500m范围内人口总数500人以上，1000人以下；		
类型3 (E3)	企业周边5km范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关、企事业单位、商场、公园等人口总数1万人以下，或企业周边500m范围内人口总数500人以下		

6.1.4 突发大气环境事件风险等级确定

博森电气公司大气环境风险受体敏感性为类型 1 (E1)，工艺与环境风险控

制水平为 M2 类水平, 涉气环境风险物质储存量与临界量比值 $Q=0.71 < 1$ 。因此, 博森电气公司突发大气环境事件风险等级可以表述为“一般-大气 (Q0M2E1)”。

6.2 突发水环境事件风险分级

6.2.1 涉水环境风险物质数量与临界量比值

6.2.1.1 涉水环境风险物质临界量确定

根据《企业突发环境事件风险分级方法》中的《附录 A 突发环境事件风险物质及临界量清单》第三、第四、第五、第六、第七和第八部分全部风险物质以及第一、第二部分中溶于水和遇水发生反应的风险物质, 具体包括: 溶于水的砷化氢、甲醛、乙二腈、二氧化氯、氯化氢、氨、环氧乙烷、甲胺、丁烷、二甲胺、一氧化二氯, 砷化氢、二氧化氮、三甲胺、二氧化氯、三氟化硼、硅烷、溴化氢、氯化氰、乙胺、二甲醚, 以及遇水发生反应的乙烯酮、氟、四氟化硫、三氟溴乙烯。企业涉水风险物质临界量, 如下表所示。

表 6-7 涉水环境风险物质临界量一览表

环境风险单元	环境风险物质	涉及环境风险物质	危险类别	临界量 (t)
盐酸储罐	盐酸	盐酸	腐蚀性	7.5
粉末涂料库房	粉末涂料	粉末涂料	有毒有害	无临界值
	磷化液	有毒有害物质	有毒有害	50
涂装厂房化学品库	油漆	甲苯、二甲苯	易燃	10
	稀释剂	甲苯、二甲苯	易燃	10
固体化学品库房	氢氧化钠	氢氧化钠	腐蚀性	无临界值
	氯化锌	氯化锌	重金属	无临界值
	氧化锌	氧化锌	重金属	无临界值
	硫酸镍	硫酸镍	重金属	0.25
	氯化镍	氯化镍	重金属	0.25
液体化学品库房	钝化剂	有毒有害物质	有毒有害	50
酸液库房	硫酸	硫酸	腐蚀性	10

环境风险单元	环境风险物质	涉及环境风险物质	危险类别	临界量(t)
	硝酸	硝酸	腐蚀性	7.5
	铬酸酐	铬酸	腐蚀性	0.25
1#危废暂存点	废漆渣	有毒物质	有毒有害	50
	磷化渣	有毒物质	有毒有害	50
2#危废暂存点	电镀污泥	有毒物质	有毒有害	50

6.2.1.2 涉水环境风险物质储存量与临界量比值计算

博森电气公司工业厂区内有多种环境风险物质，其最大储存量与临界量比值(Q)采用以下公式进行计算：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad (1)$$

式中： q_1, q_2, \dots, q_n ——每种环境风险物质的最大存在总量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种环境风险物质的临界量，t。

博森电气公司各环境风险物质储存量与临界量比值计算，如表 6-8 所示。

表 6-8 涉水环境风险物质储存量与临界量比值计算一览表

环境风险单元	环境风险物质	涉及环境风险物质	环境风险物质最大存储量(t)	临界量(t)	最大存储量与临界量比值
盐酸储罐	盐酸	盐酸	4	7.5	0.53
粉末涂料库房	粉末涂料	粉末涂料	2.5	无临界值	/
	磷化液	有毒有害物质	1	50	0.02
涂装厂房化学品库	油漆	甲苯、二甲苯	0.2	10	0.02
	稀释剂	甲苯、二甲苯	0.2	10	0.02
固体化学品库房	氢氧化钠	氢氧化钠	1	无临界值	/
	氯化锌	氯化锌	1	无临界值	/
	氧化锌	氧化锌	1	无临界值	/
	硫酸镍	硫酸镍	0.025	0.25	0.10
	氯化镍	氯化镍	0.025	0.25	0.10

环境风险单元	环境风险物质	涉及环境风险物质	环境风险物质最大存储量(t)	临界量(t)	最大存储量与临界量比值
液体化学品库房	钝化剂	有毒有害物质	0.5	50	0.01
酸液库房	硫酸	硫酸	0.1	10	0.01
	硝酸	硝酸	0.1	7.5	0.01
	铬酸酐	铬酸	0.025	0.25	0.1
1#危废暂存点	废漆渣	有毒物质	0.5	50	0.01
	磷化渣	有毒物质	0.5	50	0.01
2#危废暂存点	电镀污泥	有毒物质	1	50	0.02
Q≈					0.96

博森电气公司涉水环境风险物质储存量与临界量比值 $Q=0.96<1$ 。

6.2.2 生产工艺过程与水环境风险控制水平（M）评估

采用评分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）。

6.2.2.1 生产工艺过程含有风险工艺和设备情况

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

表 6-9 企业生产工艺过程评估

评估依据	分值	企业实际情况	得分
涉及光气及光氯化工艺、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	0

评估依据	分值	企业实际情况	得分
其他高温或高压、涉及易燃易爆等物质的工艺过程	5/每套	不涉及	0
具有国家规定限期淘汰的工艺名录和设备	5/每套	无国家规定限期淘汰的工艺和设备	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	不涉及	0

因此，企业生产工艺过程和设备评估得分为 0 分。

6.2.2.2 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如下表所示。

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 6-10 企业水环境风险防控措施与突发水环境事件发生情况评估

评估指标	评估依据	分值	企业实际情况	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、清净废水排放缓冲池或污水处理系统的阀门打开；且 3) 前述措施日常管理及维护良好，有专人负责阀门切换或设置自动切换设施，保证初期雨水、泄漏物和受污染的消防水排入污水系统。	0	固体化学品库房、液体化学品库房截留措施不完善	8
	有任意一个环境风险单元(包括可能发生液体泄漏或产生液体泄漏物的危险废物贮存场所)的截流措施不符合上述任意一条要求的	8		
事故废水收集措施	1) 按相关设计规范设置应急事故水池、事故存液池或清净废水排放缓冲池等事故排水收集设施，并根据相关设计规范、下游环境风险受体敏感程度和易发生极端天气情况，设置事故排水收集设施的容量；且 2) 确保事故排水收集设施在事故状态下能顺利收集泄漏物和消防水，日常保持足够的事故排水缓冲容量；且 3) 通过协议单位或自流管线，能将所收集废水送至厂区内污水处理设施处理。	0	企业预留有 300m ³ 事故废水收集池，能满足事故废水的收集	0

评估指标	评估依据	分值	企业实际情况	得分
	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) 不涉及清净废水；或 2) 厂区内清净废水均可排入废水处理系统；或清污分流，且清净废水系统具有下述所有措施： ①具有收集受污染的清净废水的缓冲池（或收集池），池内日常保持足够的事故排水缓冲容量；池内设有提升设施，能将所集物送至厂区内污水处理设施处理；且 ②具有清净废水系统的总排口监视及关闭设施，有专人负责在紧急情况下关闭清净废水总排口，防止受污染的清净废水和泄漏物进入外环境	0	不涉及清净下水	0
	涉及清净废水，有任意一个环境风险单元的清净废水系统防控措施但不符合上述2)要求的	8		
雨排水系统防控措施	1) 厂区内雨水均进入废水处理系统；或雨污分流，且雨水排水系统具有下述所有措施： ①具有收集初期雨水的收集池或雨水监控池；池出水管上设置切断阀，正常情况下阀门关闭，防止受污染的雨水外排；池内设有提升设施或通过自流，能将所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，有专人负责在紧急情况下关闭雨水系统总排口（含与清净废水共用一套排水系统情况），防止雨水、消防水和泄漏物进入外环境； ③如果有排洪沟，排洪沟不得通过生产区和罐区，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	企业进行了雨污分流措施，但未设置雨污切断装置	8
	不符合上述要求的	8		
生产废水处理系统风险防控措施	1) 无生产废水产生或外排；或 2) 有废水外排时： ①受污染的循环冷却水、雨水、消防水等排入生产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处理； ③如企业受污染的清净废水或雨水进入废水处理系统处理，则废水处理系统应设置事故水缓冲设施； ④具有生产废水总排口监视及关闭设施，有专人负责启闭，确保泄漏物、受污染的消防水、不合格废水不排出厂外。	0	废水处理站设置有一个事故应急池，可作为缓冲池使用，不合格废水进入缓冲池重新进入废水处理站处理，且有专人对废水处理设施运行进行管理	0

评估指标	评估依据	分值	企业实际情况	得分
	涉及废水外排，但不符合上述2)中任意一条要求的	8		
废水排放去向	无生产废水产生或外排	0	处理达标后的生产废水排入长生河，最终排入长江	12
	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		
厂区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	厂区内危险废物环境管理规范、完善	0
	不具备完善的危险废物贮存、运输、利用、处置和风险防控措施	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	10	2017年发生了外排废水中总锌、总铜、总镍等超标	6
	发生过较大等级突发水环境事件的	8		
	发生过一般等级突发水环境事件的	6		
	未发生突发水环境事件的	4		

根据对比，企业水环境风险防控措施和水环境事件发生情况评估得分为 34 分。

6.2.2.3 企业生产工艺过程与水环境风险控制水平

将企业生产工艺过程、水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况各项指标评估分值累加，得出生产工艺过程与水环境风险控制水平值，按照下表划分为 4 个类型。

表 6-11 企业生产工艺过程与环境风险控制水平类型划分

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

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

通过对企业生产工艺和设备、环境风险防控措施和突发水环境事件发生情况进行对比，企业生产工艺与水环境风险控制水平得分为 34 分，为 M2 类水平。

6.2.3 水环境风险受体敏感程度 (E) 评估

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

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。

表 6-12 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	企业实际情况	类别
类型1 (E1)	1) 企业雨水排口、清净废水排口、污水排口下游 10km 流径范围内有如下类或多类环境风险受体：集中式地表水、地下水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区； 2) 废水排入接纳水体后 24h 流径范围（按接纳河流最大日均流速计算）内涉及跨国界的	根据调查了解，博森电气污水排放口下游长生河约 7 公里处有南岸区长生桥自来水	类型1 (E1)

类别	环境风险受体情况	企业实际情况	类别
类型2 (E2)	1) 企业雨水排口、清净废水排口、污水排口下游 10km流径范围内有生态保护红线划定的或具有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、清净废水排口、污水排口下游 10km流径范围内涉及跨省界的； 3) 企业位于熔岩地貌、泄洪区、泥石流多发地等地区	厂取水口。	
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			

6.2.4 突发水环境事件风险等级确定

博森电气公司水环境风险受体敏感性为类型 1 (E1)，工艺与环境风险控制水平为 M2 类水平，涉气环境风险物质储存量与临界量比值 $Q=0.96$ ，企业突发水环境事件风险等级可以表述为“一般-水 (Q0M2E1)”。但企业在 2017 年发生了废水污染超标排放事故，因此风险等级评为“较大-水 (Q1M2E1)”

6.3 企业突发环境事件风险等级确定

按照《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018) 相关内容，企业风险等级最终确定以企业突发大气环境事件和突发水环境事件风险等级高者确定为企业突发环境事件风险等级。

综上所述，博森电气本次突发环境事件风险等级可以表述为“[一般-大气 (Q0M2E1) +较大-水 (Q1M2E1)]”。

6.4 企业上一次风险评估结论

根据博森电气 2017 年《突发环境事件环境风险评估报告》，气环境风险物质

数量和临界量比值 $Q=0.7075$ ，生产工艺过程与环境风险控制水平属 M2 类水平，环境风险受体类型为类型 1(E1)；水环境风险物质数量和临界量比值 $Q=0.6845$ ，生产工艺过程与环境风险控制水平属 M2 类水平，环境风险受体类型为类型 1(E1)。根据评价企业应为“一般[一般-大气(Q0M2E1)+一般-水(Q0M2E1)]”，但由于企业在 2016 年 1 月 28 日，厂区外排废水中锌、铜、镍超标，按照企业突发水环境事件风险等级矩阵表确定企业为“较大-水(Q1-M2-E1)环境风险企业”。

本次风险评估和企业 2017 年风险评估区别如表 6-13 所示。

表 6-13 两次风险评估结论区分一览表

项目	2017 年风险评估	本次风险评估	备注
评估范围	重庆博森电气整体搬迁项目 重庆机电集团装备制造表面精饰 清洁生产中心项目	重庆博森电气整体搬迁项目 重庆机电集团装备制造表面 精饰清洁生产中心项目	两次评估范围 相同
识别的环境 风险物 质和环境 风险源	涂装化学品库房：油漆、稀释剂 盐酸储罐区：盐酸 1#化学品库房：磷化液、钝化剂 2#化学品库房：氢氧化钠、硫酸 镍、氯化镍等 酸液库房：硫酸、硝酸 1#危废库房：废油漆桶、废漆渣 2#危废库房：电镀污泥 粉末涂料库房：粉末涂料	涂装化学品库房：油漆、稀 释剂 盐酸储罐区：盐酸 液体化学品库房：磷化液、 钝化剂 固体化学品库房：氢氧化 钠、硫酸镍、氯化镍等 酸液库房：硫酸、硝酸 1#危废暂存点：废油漆桶、 废漆渣 2#危废暂存点：电镀污泥 粉末涂料库房：粉末涂料	风险单元名称 进行了同意更 新、环境风险 物质未发生变 化
评估依据	《企业突发环境事件风险分级方 法》(HJ941-2018)	《企业突发环境事件风险分 级方法》(HJ941-2018)	/

项目	2017 年风险评估		本次风险评估		备注
环境风险物质数量与临界量比值 Q	涉气: Q=0.7075 涉水: Q=0.6845		涉气: Q=0.71 涉水: Q=0.96		对于部分环境风险单元中的环境风险物质最大储存量发生变化, 导致涉水环境风险 Q 值增加
突发环境事件风险等级确定	突发大气环境事件风险等级确定	一般-大气 (Q=0.7075)	突发大气环境事件风险等级确定	一般-大气 (Q=0.71)	, 由于两次评估期间公司均发生废水超标排放情况, 因此岁风险等级提高一级, 两次突发环境事件风险分级矩阵表相同
	突发水环境事件风险等级确定	较大-水 (Q=0.6845)	突发水环境事件风险等级确定	较大-水 (Q=0.96)	

由上表可知, 通过本轮风险评估与上一轮风险评估比较, 企业本轮评估范围与上一轮范围相同, 未新增环境风险物质, 风险物质储存量也为发生较大变化, 根据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018) 相关内容, 得出本次评估中气环境风险物质数量和临界量比值 $Q=0.71$, 水环境风险物质数量和临界量比值 $Q=0.96$ 。根据评价企业应为“一般[一般-大气(Q0M2E1)+一般-水(Q0M2E1)]”, 但企业在 2017 年 12 月 6 日发生了废水超标排放事故, 因此本轮评价等级任为为“[一般-大气 (Q0M2E1)+较大-水 (Q0M2E1)]”。

综上, 企业的环境风险等级不变, 均为一般大气、较大水环境风险等级。

7、 突发环境事件风险评估结论

7.1 评估结论

7.1.1 环境敏感性

博森电气位于重庆市南岸区机电一支路8号。厂区附近主要为工业区，分布有大量工业企业，包括长江轴承股份有限公司、重庆富伦德实业有限公司、重庆宏劲印务有限公司、重庆美的工业园、重庆三力达电子有限公司等，

根据现场实地调查，厂界周边500m范围内没有学校、医院和文物保护单位等环境敏感点。5km范围内有较多的厂区及社区分布，包括茶园公寓、风华康城、博朗庄园、江南新城等，常住人口约12.8万人。

博森电气污水排放口下游长生河约7公里处有长生桥南岸区长生桥自来水厂取水口。接纳水体24h流径范围内不涉及跨国界，不涉及生态敏感区或脆弱区，不涉及跨省界，企业所处区域不属于熔岩地貌、泄洪区和泥石流多发地。

7.1.2 环境风险物质情况

博森电气在生产过程中使用油漆、稀释剂、磷化液、钝化剂、盐酸、铬酸酐、氢氧化钠、氯化镍等等，以及生产过程中产生的磷化渣、废漆渣、电镀污泥等属于环境风险物质。

7.1.3 环境风险单元识别

经过识别，博森电气厂区环境风险单元包括涂装厂房化学品库房、粉末涂料库房、盐酸储罐区、酸液库房、固体化学品库房、液体化学品库房、电镀厂房电镀槽、1#危废暂存点和2#危废暂存点。

7.1.4 突发环境事件风险等级

按照《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）划分标准，博森电气风险等级最终确定为“一般[一般-大气（Q0M2E1）+较大-水（Q1M2E1）]”。

7.1.5 后果分析

博森电气发生突发环境事件后，油漆、稀释剂、盐酸、磷化剂、等发生泄漏可能造成地表水体、地下水体、土壤中 COD、pH、石油类等污染引起浓度超标；油漆、稀释剂、盐酸等发生泄漏后挥发出的气体发生燃烧事故等都会对大气环境造成污染；最后，因污染治理设施故障导致的废水超标排放、废气超标排放也会对水体、大气造成不利影响。

企业环境风险物质发生少量泄漏后，如及时处置，则影响范围在厂区内，对厂区外环境影响不大；一旦泄漏量增大或处置不及时，将会导致泄漏物排入外环境，对厂区外环境造成污染。当发生废水超标排放、废气超标排放等突发环境事件时，可能对厂区外环境造成不利影响。

7.1.6 结论

重庆博森电气（集团）有限公司在生产过程中使用油漆、稀释剂、磷化液、钝化剂、盐酸、铬酸酐、氢氧化钠、氯化镍等等，以及生产过程中产生的磷化渣、废漆渣、电镀污泥等属于环境风险物质，具有一定潜在的环境风险。

通过对大气和水环境风险物质分别计算储量与临界量比值、调查企业周边环境风险受体敏感性、评价企业生产工艺与环境风险控制水平等，最终，企业突发环境事件风险等级可以表述为“一般[一般-大气（Q0M2E1）+较大-水（Q1M2E1）]”。

根据定性分析可能发生的环境风险事故情景、后果，企业发生环境风险事故时主要后果为环境风险物质泄漏对周边大气、水、土壤环境的影响以及员工身体健康的危害，其次为易燃、气体液体发生火灾、爆炸等衍生事故造成的人员伤亡、大气污染事故，最后应关注废气、废水超标排放、固体废物泄漏对土壤、水体的

污染。

博森电气目前相关环境风险管理制度得到了严格执行，但采取的环境风险防控措施较为缺乏，环境应急物资配备不全面。企业在发生环境风险事故时，及时进行处置能力较弱，从源头上对环境风险进行控制能力有待提高。

整体看来，博森电气环境风险防控及应急措施还存在不足，评估机构建议博森电气公司在接下来的工作当中，按照 5 章节的内容对存在的不足进行整改，进一步降低企业的环境风险，有助于企业长期稳定的进行生产。

7.2 建议

为进一步提高企业环境风险控制水平，杜绝可能发生的环境风险事故，建议加强以下几个方面的工作：

1) 按照

表 5-4 的内容和时间要求完成整改，提高企业风险防范的水平以及在发生突发环境事件后的应对能力，减轻企业的环境风险；

2) 加强对外购环境风险物质包装的控制，强化员工劳动纪律教育，必须做到照章生产，杜绝环境风险物质储存过程中人为造成泄漏；

3) 加强对环境风险防控设施的维护，定期对环境风险应急物资进行检查，确保其有效、可靠，以便在事件发生时发挥作用；

4) 进一步提高设备、生产工艺及原辅材料的清洁生产水平，采用无毒无害的原辅材料代替目前使用的环境风险物质，从源头上消除物料的环境风险。

6) 继续加强人员培训、扩大培训面，提高员工风险防范意识和对紧急事件的处置能力，避免发生突发环境事件后由于不当处置造成事件影响范围扩大或次生危害。

8、 附件及附图

附件 1-1：博森电气风险评估和应急预案评审会专家评审意见

附件 2-2：博森电气风险评估审会专家签到表

附件 3：公司环境风险物质安全技术说明书

附件 4：公司环评批复文件

附件 5：公司排污许可证

附件 6：公司危废处置协议

附图 1：公司地理位置图

附图 2：公司平面布置及雨污管网图

附图 3：公司周边环境风险受体分布图

附图 4：公司环境风险单元分布图

附图 5：公司环境风险防控和应急物资装备分布图