

重庆万盛川东化工有限公司

突发环境事件 风险评估报告

建设单位：重庆万盛川东化工有限公司

编制单位：重庆化工设计研究院有限公司

编制时间：二〇二五年五月

目录

前言	1
1 总则	5
1.1 评估目的与原则	5
1.2 编制依据	5
1.3 修订原因及内容	9
1.4 评估对象及范围	10
1.5 企业突发环境事件风险评估程序	11
2 资料准备与环境风险识别	12
2.1 企业基本情况	12
2.2 环境特征	23
2.3 企业周边环境受体情况	27
2.4 生产工艺	28
2.5 环境风险物质及环境风险单元	46
2.6 安全生产管理	66
2.7 环境风险防范措施及突发环境事件发生情况	67
2.8 现有应急物资与装备、救援队伍情况	75
3 突发环境事件及后果分析	76
3.1 事故案例分析	76
3.2 突发环境事件情景分析	77
3.3 突发环境事件情景源强分析	81
3.4 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 ..	83
4 现有环境风险防控和应急措施差距分析	88
4.1 环境风险管理制度	88
4.2 环境风险防控与应急措施	88
4.3 环境应急资源	89
4.4 历史经验教训总结	89
4.5 整改意见	90

5 完善环境风险防控和应急措施的实施计划	91
6 企业突发环境事件风险等级	92
6.1 分级程序	92
6.2 Q、M、E 值评估	92
6.3 企业突发环境事件风险等级确定与调整	103
7 评估结论	105

附图

附图 1 企业地理位置图

附图 2 企业总平面布置、环保设施、风险单元及风险源分布、应急疏散路线图

附图 3 企业排水管网、事故水拦截点及分区防渗图

附图 4 企业应急物资分布图

附图 5 企业周边环境风险受体图

附图 6 企业周边环境关系及道路交通图

附件

附件 1 现有工程环评批复

附件 2 企业所涉风险物质安全技术特性表

附件 3 企业应急设施（备）与物资储备情况

附件 4 企业应急组织机构人员及联系方式

附件 5 外部救援单位及周边主要环境风险受体联系电话

附件 6 相邻企业突发环境事件应急救援互助协议

附件 7 氰酸钠、二甲酸钾、三氯化磷、三氯氧磷生产线停产报告

前言

重庆万盛川东化工有限公司（简称“万盛川东”）位于关坝-扶欢循环经济产业园，为重庆川东化工（集团）有限公司全资下属公司，是一家从事生产、销售无机及有机化学品、有机中间体、化学试剂、催化剂、化学助剂、日用化工产品、饲料添加剂、食品添加剂的有限责任公司，成立于2015年7月7日，注册资本5亿元。重庆万盛川东化工有限公司总占地面积250亩（其中预留用地约23亩），现有劳动定员520人；四班三倒，每班工作时间8小时，年生产330天，年生产时间7920小时。

万盛川东开展的重庆川东化工（集团）有限公司搬迁清洁生产及废水综合治理项目于2019年6月24日通过了竣工环境保护验收（渝（万盛经开）环验〔2019〕017号）；年产5000吨二甲酸钾技改项目于2022年5月19日通过了竣工环境保护验收（自主验收）；年产3万吨食品焦磷酸钠及其复配产品扩能技改项目于2023年3月10日获得了重庆市生态环境局批复（渝（市）环准〔2023〕12号），该项目准备进行竣工环保验收。

万盛川东已建成磷酸车间、三氯化磷和三氯氧磷车间、五钠车间、六钠车间、焦钠联合车间、二甲酸钾和氰酸钠车间、“三酸”车间、“两水”车间、无机试剂车间、包装车间、试剂成品库、危化库一、危化库二、危化库三、原料成品库、原料罐区、循环水站、纯水站、配电站、机修间、事故池、消防水池、职工食堂、科研楼和办公楼等，内设21条生产线、1条洗瓶线、6套分装平台。

根据万盛川东向重庆万盛经济技术开发区生态环境局提交的停产报告，1万吨/年三氯化磷生产线、5000吨/年三氯氧磷生产线、1万吨/年氰酸钠生产线、5000吨/年二甲酸钾生产线永久性停产、设备已在陆续拆除中，本次环境风险评估不再将其作为评估对象。

年产3万吨食品焦磷酸钠及其复配产品扩能技改项目建成后，万盛川东年产85%磷酸20700吨、105%过磷酸39910吨、食品磷酸70000吨、三聚磷酸钠40000吨、六偏磷酸钠25000吨、85%甲酸20700吨、99%甲酸39910吨、食品焦磷酸钠30000吨、磷酸盐复配产品10000吨、车用尿素30000吨、焦磷酸铜200吨、36%试剂盐酸5000吨、22%恒沸酸2720吨、68%试剂硝酸5000吨、50%试剂硫酸7000吨、95%试剂硫酸1000吨、50%工业硫酸2000吨、26%试剂氨水2000吨、30%试剂双氧水1000吨、30%工业双氧水600吨、35%工业双氧水400吨，副产稀硝酸10吨；常规分装经营危化品46256吨/年；不在厂区内储存的订单式分装经营危化品4878吨/年；外销不分装、仅储存的商贸经营危化品不定量。

本次环境风险评估对象为万盛川东已建成的工程内容（即 3.5 万吨/年工业磷酸生产线 2 条、7 万吨/年食品磷酸生产线 1 条、4 万吨/年三聚磷酸钠生产线 1 条、六偏磷酸钠生产线 2 条、2 万吨/年甲酸生产线 1 条、1.5 万吨/年食品焦磷酸钠生产线 2 条、1 万吨/年磷酸盐复配线 1 条、5000 吨/年试剂盐酸生产线 1 条、5000 吨/年试剂硝酸生产线 1 条、1 万吨/年试剂硫酸生产线 1 条、2000 吨/年试剂氨水生产线 1 条、2000 吨/年试剂双氧水生产线 1 条、200 吨/年焦磷酸铜生产线 1 条、3 万吨/年车用尿素生产线 1 条共 17 条生产线，洗瓶线 1 条，分装平台一、分装平台二、分装平台三、分装平台四、分装平台五、分装平台六共 6 套分装平台，及配套的公辅工程、储存工程、环保工程），以及水环境通道、大气环境通道、厂区周边环境风险受体等。

万盛川东于 2022 年 5 月编制完成了《重庆万盛川东化工有限公司突发环境事件风险评估报告（2022 年版）》，并于 2022 年 5 月 16 日在重庆市万盛经济技术开发区生态环境保护综合行政执法支队完成备案（备案编号：5001902022050001），企业风险等级为“重大[重大-大气（Q3-M2-E2）+重大-水（Q3-M3-E2）]”，近三年来，万盛川东开展了年产 3 万吨食品焦磷酸钠及其复配产品扩能技改项目，环境风险物质、环境风险源等发生了相应变化；且 2022 年版风险评估报告已到 3 年有效期。

根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4 号）及《关于印发<企业突发环境事件风险评估指南（试行）>的通知》（环办〔2014〕34 号）规定，按照《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）要求，万盛川东应当尽快进行突发环境事件风险评估修订工作，对其风险防控措施的有效性进行分析论证，找出差距，综合评估突发环境事件风险防控能力，从技术、工程、管理上提出环境风险防控措施、建设环境风险防控设置，以降低发生突发环境事件发生概率，并确定企业突发环境事件风险等级。

为此，重庆万盛川东化工有限公司委托重庆化工设计研究院有限公司承担其环境风险评估工作。接受委托后，我司组织相关技术人员对万盛川东厂区现场踏勘和资料收集，认真分析了其所涉及的危险化学品生产、贮存和运输方式，以及危险的生产单元，识别其潜在的环境风险，排查现有风险防控措施并提出整改要求，最终编制完成《重庆万盛川东化工有限公司突发环境事件风险评估报告（2025 年版）》。

万盛川东涉气环境风险物质包括 85%食品磷酸、85%工业磷酸、磷酸雾，105%工业过磷酸，稀硝酸、68%试剂硝酸、98%工业硝酸、硝酸、硝酸雾，50%工业硫酸、50%试剂硫酸、74%工业硫酸、95%试剂硫酸、98%工业硫酸、98%分析纯浓硫酸、硫酸雾，丙酮，试剂无水乙醇，溴等液体单质类，发烟硫酸等无机酸类，三溴化磷等其他液体无机化合物，乙醇、正丙醇等，异丙醇，99%甲酸、85%甲酸、甲酸，甲苯，二甲苯，甲醇、乙酸酐、乙酸乙酯、正丁醇、乙酸等，试剂石油醚，试剂乙醚、二氯甲烷，连二亚硫酸钠、硫氢化钠等，硫化钠，26%试剂氨水，试剂氨水等液体无机碱类，三氯甲烷，35%~40%甲醛，硫酸氢钠溶液及四氯化钛等液体无机盐类，机油、废机油（油类物质），其他危险废物，天然气（甲烷），硫化氢，二氧化硫，氮氧化物（一氧化氮、二氧化氮），氯化氢，氨气。

万盛川东涉水环境风险物质包括黄磷，85%食品磷酸、85%工业磷酸、磷酸雾，五氧化二磷、105%工业过磷酸，稀硝酸、68%试剂硝酸、98%工业硝酸、硝酸、硝酸雾，50%工业硫酸、50%试剂硫酸、74%工业硫酸、95%试剂硫酸、98%工业硫酸、98%分析纯浓硫酸、硫酸雾，18%工业氨水，丙酮，试剂无水乙醇，氯酸钾等液体无机盐类，多聚甲醛有机固体类，溴等液体单质类，发烟硫酸等无机酸类，三溴化磷等其他液体无机化合物，乙醇、正丙醇等，异丙醇，99%甲酸、85%甲酸、甲酸，甲苯，二甲苯，甲醇、乙酸酐、乙酸乙酯、正丁醇、乙酸等，氰化钾、氰化钠等，硝酸铝、硝酸银（银及其化合物）、硝酸锌、硝酸钙、硝酸钡、硝酸铅等，高锰酸钠（锰及其化合物）、高锰酸钾（锰及其化合物）等，重铬酸钾（铬及其化合物）、重铬酸钠（铬及其化合物）等，三氧化铬[无水]（铬及其化合物），硝酸铜（铜及其化合物），亚硝酸钡、亚硝酸钙、亚硝酸钠、亚硝酸钾等，试剂石油醚，试剂乙醚，二氯甲烷，锌粉、硼氢化钠、硼氢化钾、乙醇钠等，连二亚硫酸钠、硫氢化钠等，硫化钠，氯酸钠溶液、氯酸钾溶液等，杀菌灭藻剂（三氯异氰尿酸），焦磷酸铜（铜及其化合物），26%试剂氨水，试剂氨水等液体无机碱类，三氯甲烷，35%~40%甲醛，硫酸氢钠溶液及四氯化钛等液体无机盐类，硫磺及锆等固体单质类，五氧化二磷等固体无机氧化物类，机油、废机油（油类物质），冷凝废液、罐底污泥、洗罐废水，其他危险废物，二氧化硫，氮氧化物（二氧化氮），氯化氢，氨气。

万盛川东环境风险源为**磷酸车间、五钠车间、六钠车间、焦钠联合车间、甲酸车间、“三酸”车间、“两水”车间、无机试剂车间、包装车间、机修间、原料罐区、危化库一、危化库二、危化库三、原料成品库、试剂成品库、危废贮存库、厂区污水处理站**，潜在泄漏、腐蚀、火灾、中毒、爆炸等风险事故，需重视加强环境风险的管控。企业风险等级属“重大[重大-大气（Q3-M2-E2）+较大-水（Q3-M2-E3）]”。

本报告编制过程中得到了重庆万盛经济技术开发区生态环境局的热情指导和帮助，得到了重庆万盛川东化工有限公司相关工作人员的大力支持，在此一并致谢。

1 总则

1.1 评估目的与原则

1.1.1 评估目的

企业突发环境事件风险评估是通过深入企业的各个生产环节，对企业环境风险源、风险通道和风险受体的排查与识别，分析可能发生突发环境事件及其后果，找出现有环境风险防控和环境应急管理的差距，提出科学合理的整改措施意见和建议，从而提高企业环境风险防范与控制技术水平，从源头上预防和减少不稳定因素的出现，降低突发环境事件发生频率，减轻环境污染危害，减少人员伤害，降低财产损失，并为环保主管部门实施分级差别化环境风险管理，提高管理效率，构建政府环境风险防范与环境应急管理体系提供科学依据。

1.1.2 评估原则

按照“以人为本”的宗旨，合理保障人民群众的身体健康和环境安全，规范公司的突发环境事件风险评估行为，提高突发环境事件防控能力，全面落实环境风险防控主体，并遵循以下原则开展环境风险评估工作：

环境风险评估编制应体现科学性、规范性、客观性和真实性的原则。

环境风险评估过程中应贯彻执行我国环保相关的法律法规、标准、政策，分析公司自身环境风险状况，明确环境风险防控措施。

1.2 编制依据

1.2.1 法律法规及有关政策

1.2.1.1 国家法律法规、部门规章及规范性文件

(1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月24日修订，自2015年1月1日起施行）；

(2) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订，自2018年10月26日起施行）；

(3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修订，自2018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》(2020年4月29日修订,自2020年9月1日起施行);

(5) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2018年8月31日通过,自2019年1月1日起施行);

(6) 《中华人民共和国水法》(2016年7月2日修订,自2016年7月2日起施行);

(7) 《中华人民共和国长江保护法》(2020年12月26日通过,自2021年3月1日起施行);

(8) 《中华人民共和国消防法》(2021年4月29日修订,自2021年4月29日起施行);

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

(10) 《中华人民共和国突发事件应对法》(2007年8月30日修订,自2007年11月1日起施行);

(11) 《生产安全事故应急条例》(中华人民共和国国务院令 第708号,自2019年4月1日起施行);

(12) 《危险化学品安全管理条例》(中华人民共和国国务院令 第645号,2013年12月7日起施行);

(13) 《国务院办公厅关于印发国家突发环境事件应急预案的通知》(国办函〔2014〕119号);

(14) 《突发环境事件信息报告办法》(环境保护部 部令 第17号,自2011年5月1日起施行);

(15) 《突发环境事件应急管理办法》(环境保护部 部令 第34号,自2015年6月5日起施行);

(16) 《危险废物转移管理办法》(生态环境部 公安部 交通运输部 部令 第23号,自2022年1月1日起施行);

(17) 《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);

(18) 《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)。

1.2.1.2 地方法律法规、部门规章及规范性文件

(1) 《重庆市环境保护条例》（重庆市人民代表大会常务委员会公告〔五届〕第202号，2022年11月1日起施行）；

(2) 《重庆市大气污染防治条例》（重庆市人民代表大会常务委员会公告〔五届〕第132号，2021年5月27日起施行）；

(3) 《重庆市环境空气质量功能区划分规定》（渝府发〔2016〕19号）；

(4) 《重庆市人民政府关于批转重庆市地表水环境功能类别局部调整方案的通知》（渝府〔2016〕43号）、《重庆市人民政府转批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）、《重庆市环境保护局关于调整部分地表水域功能类别的通知》（渝环发〔2009〕110号）、《重庆市地面水域适用功能类别划分规定》（渝府发〔1998〕89号）；

(5) 《重庆市环境保护局关于启用突发环境事件风险评估及应急预案备案平台的通知》（渝环〔2015〕245号）；

(6) 《重庆市环境保护局关于印发全市企业环境安全主体责任实施意见的通知》（渝环发〔2010〕48号）；

(7) 《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）；

(8) 《关于<加强企业突发环境事件风险评估报告>的通知》（渝环〔2014〕121号）。

1.2.2 相关规范及技术指南

(1) 《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）；

(2) 《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办〔2014〕34号）；

(3) 《危险化学品目录（2022调整版）》；

(4) 《国家危险废物名录（2025年版）》；

(5) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）；

(6) 《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）；

(7) 《重点监管危险化工工艺目录》（2013年完整版）；

(8) 《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB 30077-2013）；

(9) 《化学品分类和标签规范》（GB 30000-2013）；

- (10) 《危险化学品仓库储存通则》（GB 15603-2022）；
- (11) 《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY 1190-2013）；
- (12) 《水体污染防控紧急措施设计导则》（中国石化建标〔2006〕43号）；
- (13) 《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ 589-2021）。

1.2.3 建设项目有关资料

(1) 《重庆川东化工（集团）有限公司搬迁清洁生产及废水综合治理项目环境影响报告书》（重庆市环境科学研究院编制，2015年6月），《重庆市建设项目环境影响评价文件批准书 渝（万盛经开）环准〔2016〕030号》（重庆万盛经济技术开发区生态环境局（原重庆万盛经济技术开发区环境保护局），2016年6月23日），《重庆川东化工（集团）有限公司搬迁清洁生产及废水综合治理项目安全验收评价报告》（重庆市化工研究院编制，2019年4月）；

(2) 《年产5000吨二甲酸钾技改项目环境影响报告书》（重庆化工设计研究院有限公司编制，2020年5月），《重庆市建设项目环境影响评价文件批准书 渝（万盛经开）环准〔2020〕035号》（重庆万盛经济技术开发区生态环境局，2020年7月1日）；

(3) 《年产3万吨食品焦磷酸钠及其复配产品扩能技改项目环境影响报告书》（重庆化工设计研究院有限公司编制，2023年1月），《重庆市建设项目环境影响评价文件批准书 渝（市）环准〔2023〕12号》（重庆市生态环境局，2023年3月10日），《年产3万吨食品焦磷酸钠及其复配产品扩能技改项目设立安全评价报告》（重庆市安全生产科学研究院有限公司编制，2022年12月）；

(4) 《重庆万盛川东化工有限公司突发环境事件风险评估报告（2022年版）》（重庆牧星环境科技有限公司编制，2022年5月），《环境风险评估报告备案登记表 备案编号：5001902022050001》（重庆市万盛经济技术开发区生态环境保护综合行政执法支队，2022年5月16日）；

(5) 《重庆万盛川东化工有限公司突发环境事件应急预案（2022年第1版）》（重庆牧星环境科技有限公司编制，2022年5月），《企业事业单位突发环境事件应急预案备案表 备案编号：500190-2022-003-H》（重庆市万盛经济技术开发区生态环境保护综合行政执法支队，2022年5月17日）；

(6) 重庆万盛川东化工有限公司提供的其他资料。

1.3 修订原因及内容

万盛川东于 2022 年 5 月编制完成了《重庆万盛川东化工有限公司突发环境事件风险评估报告（2022 年版）》，并于 2022 年 5 月 16 日在重庆市万盛经济技术开发区生态环境保护综合行政执法支队完成备案（备案编号：5001902022050001），企业风险等级为“重大[重大-大气（Q3-M2-E2）+重大-水（Q3-M3-E2）]”。近三年来，万盛川东开展了年产 3 万吨食品焦磷酸钠及其复配产品扩能技改项目，环境风险物质、环境风险源等发生了相应变化；且 2022 年版风险评估报告已到 3 年有效期。

根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4 号）及《关于印发<企业突发环境事件风险评估指南（试行）>的通知》（环办〔2014〕34 号）规定，按照《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）要求，万盛川东应当尽快进行突发环境事件风险评估修订工作。具体情况见下表。

表 1-1 企业风险评估基本内容变化情况表

类别	2022 年版风险评估内容	本次风险评估内容	变化情况
评估对象	重庆万盛川东化工有限公司	重庆万盛川东化工有限公司	无
环境风险物质	黄磷、磷酸、甲酸、三氯化磷、盐酸、硝酸、硫酸、氨水、双氧水、乙醇、甲苯、二甲苯、丙酮、异丙醇、三氯甲烷、甲醛、液氯、硫化钠、硝酸铜、三氯氧磷、硝酸钠、五硫化二磷、硫化氢、五氧化二磷、二氧化氮、亚硝酸钠、氰酸钠、天然气、焦磷酸铜等	黄磷，40%烧碱、片碱，85%食品磷酸、85%工业磷酸、磷酸雾，五氧化二磷、105%工业过磷酸，31.5%工业盐酸、36%试剂盐酸、22%恒沸酸（22%盐酸），稀硝酸、68%试剂硝酸、98%工业硝酸、硝酸、硝酸雾，50%工业硫酸、50%试剂硫酸、74%工业硫酸、95%试剂硫酸、98%工业硫酸、98%分析纯浓硫酸、硫酸雾，18%工业氨水，丙酮，试剂无水乙醇，氯酸钾等液体无机盐类，多聚甲醛有机固体类，溴等液体单质类，发烟硫酸等无机酸类，三溴化磷等其他液体无机化合物，乙醇、正丙醇等，异丙醇，99%甲酸、85%甲酸、甲酸，甲苯，二甲苯，松节油、三乙胺等，甲醇、乙酸酐、乙酸乙酯、正丁醇、乙酸等，氰化钾、氰化钠等，27.5%工业双氧水、30%试剂双氧水、30%工业双氧水、35%工业双氧水、50%工业双氧水，试剂双氧水等液体无机氧化物类，硝酸钠，硝酸铝等无机固体类，硝酸铝、硝酸银（银及其化合物）、硝酸锌、硝酸钙、硝酸钡、硝酸铅等，硝酸钾，高锰酸钠（锰及其化合物）、高锰酸钾（锰及其化合物）等，重铬酸钾（铬及其化合物）、重铬酸钠（铬及其化合物）等，过硫酸钠、过硫酸钾、过硫酸铵等，三氧化铬[无水]（铬及其化合物），硝酸铜（铜及其化合物），亚硝酸钡、亚硝酸钙、亚硝酸钠、亚硝酸钾等，试剂石油醚，试剂乙醚，二氯甲烷，锌粉、硼氢化钠、硼氢化钾、乙醇钠等，连二亚硫酸钠、硫化氢钠等，金属钠，硫化钠，高锰酸钾、高锰酸钠等，高氯酸钾、高氯酸钠等，高氯酸钙、高氯酸镁、高氯酸铅等，氯酸钠溶液、氯酸钾溶液等，杀菌灭藻剂（三氯异氰尿酸），焦磷酸铜（铜及其化合物），26%试剂氨水，三氯甲烷，35%~40%甲醛，硫酸氢钠溶液及四氯化钛等液体无机盐类，硫磺及铅等固体单质类，五氧化二磷等固体无机氧化物类，氢氧化锂等固体无机碱类，硝酸钙等固体无机盐类，甲酸钠，机油、废机油（油类物质），冷凝废液、罐底污泥、洗罐废水，其他危险废物，天然气（甲烷），硫化氢，二氧化硫，氮氧化物（一氧化氮、二氧化氮），氯化氢，氨气	细化识别、增加生产线、经营危化品，环境风险物质种类增加

类别	2022 年版风险评估内容	本次风险评估内容	变化情况
环境风险源	磷酸车间、甲酸车间、六钠车间、五钠车间、三氯化磷和三氯氧磷车间、二甲酸钾和氰酸钠车间、“三酸”车间、“两水”车间、包装车间、无机试剂车间、原料罐区、试剂成品库、危化库、危废间	磷酸车间、五钠车间、六钠车间、焦钠联合车间、甲酸车间、“三酸”车间、“两水”车间、无机试剂车间、包装车间、机修间、原料罐区、危化库一、危化库二、危化库三、原料成品库、试剂成品库、危废贮存库、厂区污水处理站	减少三氯化磷和三氯氧磷车间、二甲酸钾和氰酸钠车间，增加焦钠联合车间、危化库二、危化库三、原料成品库、厂区污水处理站
环境风险单元	磷酸车间、甲酸车间、六钠车间、五钠车间、三氯化磷和三氯氧磷车间、二甲酸钾和氰酸钠车间、“三酸”车间、“两水”车间、包装车间、无机试剂车间、原料罐区、试剂成品库、危化库、危废间	重庆万盛川东化工有限公司	各环境风险源边缘距离小于 500m，视为一个环境风险单元
环境风险等级	重大[重大-大气(Q3-M2-E2)+重大-水(Q3-M3-E2)]	重大[重大-大气(Q3-M2-E2)+较大-水(Q3-M2-E3)]	仍为重大

1.4 评估对象及范围

根据万盛川东向重庆万盛经济技术开发区生态环境局提交的停产报告，1 万吨/年三氯化磷生产线、5000 吨/年三氯氧磷生产线、1 万吨/年氰酸钠生产线、5000 吨/年二甲酸钾生产线永久性停产、设备已在陆续拆除中，本次环境风险评估不再将其作为评估对象，年产 5000 吨二甲酸钾技改项目主体工程仅 5000 吨/年二甲酸钾生产线，本次环境风险评估不再统计分析年产 5000 吨二甲酸钾技改项目。

本次环境风险评估对象为万盛川东已建成的工程内容（即 3.5 万吨/年工业磷酸生产线 2 条、7 万吨/年食品磷酸生产线 1 条、4 万吨/年三聚磷酸钠生产线 1 条、六偏磷酸钠生产线 2 条、2 万吨/年甲酸生产线 1 条、1.5 万吨/年食品焦磷酸钠生产线 2 条、1 万吨/年磷酸盐复配线 1 条、5000 吨/年试剂盐酸生产线 1 条、5000 吨/年试剂硝酸生产线 1 条、1 万吨/年试剂硫酸生产线 1 条、2000 吨/年试剂氨水生产线 1 条、2000 吨/年试剂双氧水生产线 1 条、200 吨/年焦磷酸铜生产线 1 条、3 万吨/年车用尿素生产线 1 条共 17 条生产线，洗瓶线 1 条，分装平台一、分装平台二、分装平台三、分装平台四、分装平台五、

分装平台六共 6 套分装平台，及配套的公辅工程、储存工程、环保工程），以及水环境通道、大气环境通道、厂区周边环境风险受体等。

涉及水环境风险受体的调查评估范围：企业附近水体漆溪河（又名“扶欢河”）、綦江河；厂区雨水排口、煤电化园区污水处理站排放口下游 10 公里。

涉及大气环境风险受体的调查评估范围：以企业厂区为圆点，半径 5km 为范围。

1.5 企业突发环境事件风险评估程序

根据《关于印发<企业突发环境事件风险评估指南（试行）的通知>（环办〔2014〕34 号）和《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）的规定，并结合相关法律法规、法规、标准、规范，对企业进行环境风险等级划分，并对企业应急能力进行评估。

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 ）的评分结果，分别评估企业突发大气环境事件风险和突发水环境事件风险，将企业突发大气或水环境事件风险等级划分为一般环境风险、较大环境风险和重大环境风险三级，分别用蓝色、黄色和红色标识。同时涉及突发大气和水环境事件风险的企业，以等级高者确定企业突发环境事件风险等级。

企业编制风险评估报告的评估程序见图 1-1。

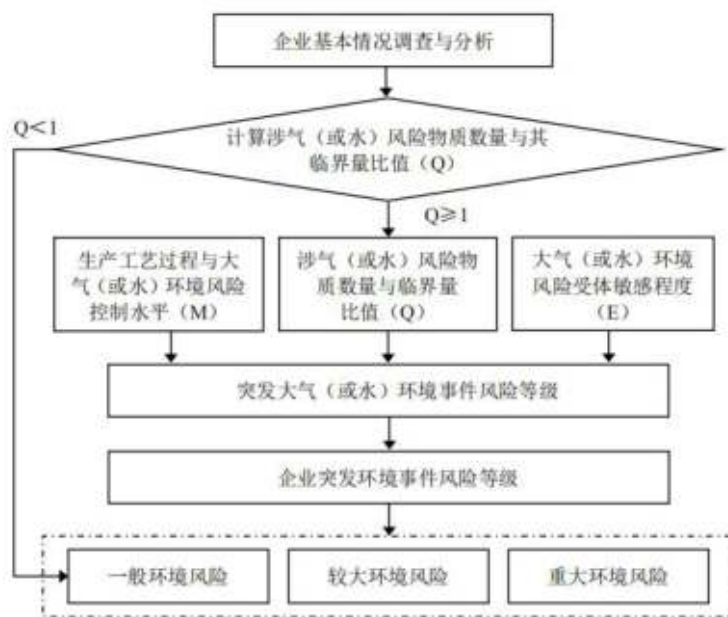


图 1-1 企业突发环境事件风险评估流程示意图

2 资料准备与环境风险识别

2.1 企业基本情况

重庆万盛川东化工有限公司位于关坝-扶欢循环经济产业园，为重庆川东化工（集团）有限公司全资下属公司，是一家从事生产、销售无机及有机化学品、有机中间体、化学试剂、催化剂、化学助剂、日用化工产品、饲料添加剂、食品添加剂的有限责任公司，成立于 2015 年 7 月 7 日，注册资本 5 亿元。

重庆万盛川东化工有限公司总占地面积 250 亩（其中预留用地约 23 亩），已建成磷酸车间、三氯化磷和三氯氧磷车间、五钠车间、六钠车间、焦钠联合车间、二甲酸钾和氰酸钠车间、“三酸”车间、“两水”车间、无机试剂车间、包装车间、试剂成品库、危化库一、危化库二、危化库三、原料成品库、原料罐区、循环水站、纯水站、配电站、机修间、事故池、消防水池、职工食堂、科研楼和办公楼等，内设 21 条生产线、1 条洗瓶线、6 套分装平台。

根据万盛川东向重庆万盛经济技术开发区生态环境局提交的停产报告，1 万吨/年三氯化磷生产线、5000 吨/年三氯氧磷生产线、1 万吨/年氰酸钠生产线、5000 吨/年二甲酸钾生产线永久性停产、设备已在陆续拆除中，本次环境风险评估不再将其作为评估对象，年产 5000 吨二甲酸钾技改项目主体工程仅 5000 吨/年二甲酸钾生产线，本次环境风险评估不再统计分析年产 5000 吨二甲酸钾技改项目。

年产 3 万吨食品焦磷酸钠及其复配产品扩能技改项目建成后，万盛川东年产 85%磷酸 20700 吨、105%过磷酸 39910 吨、食品磷酸 70000 吨、三聚磷酸钠 40000 吨、六偏磷酸钠 25000 吨、85%甲酸 20700 吨、99%甲酸 39910 吨、食品焦磷酸钠 30000 吨、磷酸盐复配产品 10000 吨、车用尿素 30000 吨、焦磷酸铜 200 吨、36%试剂盐酸 5000 吨、22%恒沸酸 2720 吨、68%试剂硝酸 5000 吨、50%试剂硫酸 7000 吨、95%试剂硫酸 1000 吨、50%工业硫酸 2000 吨、26%试剂氨水 2000 吨、30%试剂双氧水 1000 吨、30%工业双氧水 600 吨、35%工业双氧水 400 吨，副产稀硝酸 10 吨；常规分装经营危化品 46256 吨/年；不在厂区内储存的订单式分装经营危化品 4878 吨/年；外销不分装、仅储存的商贸经营危化品不定量。

万盛川东现有劳动定员 520 人；四班三倒，每班工作时间 8 小时，年生产 330 天，年生产时间 7920 小时。万盛川东基本信息见下表。

表 2-1 万盛川东基本信息一览表

基本信息	信息内容	备注
公司名称	重庆万盛川东化工有限公司	
组织机构代码	91500110346020885X	
公司地址	重庆万盛经开区煤电化园区化工路 8 号	
厂区经纬度	东经 106°46'48.76"、北纬 28°50'57.62"	
法人代表	高光凡	
所属行业	化学原料和化学制品制造业	无机盐制造，无机酸制造，有机化学原料制造，化学试剂和助剂制造，其他专用化学产品制造
注册类型	有限责任公司	
资产情况	62000 万	
员工情况	520 人	
隶属关系	重庆川东化工（集团）有限公司全资下属公司	
建厂时间	2016 年	重庆川东化工（集团）有限公司搬迁清洁生产及废水综合治理项目已建成
最新改扩建时间	2023 年 1 月	年产 3 万吨食品焦磷酸钠及其复配产品扩能技改项目处于调试运行阶段
厂区面积	250 亩	预留用地约 23 亩
企业规模	中型	
联系人	陈瑞	职位：环保专员，电话：18315175660
邮政编码	400800	
电话号码	023-48296528	

2.1.1 企业环保手续履行情况

重庆川东化工（集团）有限公司搬迁清洁生产及废水综合治理项目于 2019 年 6 月 24 日通过了竣工环境保护验收（渝（万盛经开）环验〔2019〕017 号）；年产 3 万吨食品焦磷酸钠及其复配产品扩能技改项目于 2023 年 3 月 10 日获得了重庆市生态环境局批复（渝（市）环准〔2023〕12 号），该项目准备进行竣工环保验收。

目前各项目环保手续履行情况，具体见下表。

表 2-2 企业环保手续履行情况

序号	项目名称	环保手续	环保手续下发部门	批准文号	环保手续批准时间
1	重庆川东化工（集团）有限公司搬迁清洁生产及废水综合治理项目	环保批准书	重庆万盛经济技术开发区生态环境局（原重庆万盛经济技术开发区环境保护局）	渝（万盛经开）环准〔2016〕030 号	2016 年 6 月 23 日
2		竣工环保验收批复	重庆万盛经济技术开发区生态环境局	渝（万盛经开）环验〔2019〕017 号	2019 年 6 月 24 日
3	年产 3 万吨食品焦磷酸钠及其复配产品扩能技改项目	环保批准书	重庆市生态环境局	渝（市）环准〔2023〕12 号	2023 年 3 月 10 日

2.1.2 企业组成

万盛川东组成情况见下表。

表 2-3

万盛川东组成情况表

项目组成	主要内容
磷酸车间 (5F)	占地面积约 1164m²、建筑面积约 5044m²，内设： (1) 3.5 万吨/年工业磷酸生产线 2 条，生产 85%磷酸 20700 吨/年、105%过磷酸 39910 吨/年（折 85%磷酸 49300 吨/年，85%磷酸和 105%过磷酸共线生产，按 85%磷酸统计年生产能力）。85%磷酸其中 700 吨/年自用作为三聚磷酸钠，20000 吨/年自用作为食品磷酸生产原料，105%过磷酸自用作为甲酸生产原料。 (2) 7 万吨/年食品磷酸生产线 1 条，年产食品磷酸 7 万吨/年，其中 26000 吨/年自用作为食品焦磷酸钠原料，其余外卖。
三氯化磷和三氯氧磷车间 (5F)	占地面积约 1317m²、建筑面积约 3025m²，1 万吨/年三氯化磷生产线、5000 吨/年三氯氧磷生产线永久性停产、设备已在陆续拆除中。
五钠车间 (3F)	占地面积约 3130m²、建筑面积约 4653m²，内设 4 万吨/年三聚磷酸钠生产线 1 条，年产三聚磷酸钠 4 万吨/年，其中 5000 吨/年自用作为磷酸盐复配产品原料，其余外卖。
六钠车间 (1F)	占地面积约 1854m²、建筑面积约 1901m²，内设 1.25 万吨/年六偏磷酸钠生产线 2 条，年产六偏磷酸钠 2.5 万吨/年，其中 2000 吨/年自用作为磷酸盐复配产品原料，其余外卖。
焦钠联合车间 (6F)	占地面积约 1164m²、建筑面积约 5044m²，内设： (1) 1.5 万吨/年食品焦磷酸钠生产线 2 条，年产食品焦磷酸钠 3 万吨/年，其中 3000 吨/年自用作为磷酸盐复配产品原料，其余外卖。 (2) 1 万吨/年磷酸盐复配线 1 条，年产磷酸盐复配产品 1 万吨/年。
甲酸车间 (5F)	占地面积约 1913m²、建筑面积约 6015m²，内设 2 万吨/年甲酸生产线 1 条，年产 85%甲酸 2 万吨/年。
二甲酸钾和氰酸钠车间 (5F)	占地面积约 1428m²、建筑面积约 4967m²，1 万吨/年氰酸钠生产线、5000 吨/年二甲酸钾生产线永久性停产、设备已在陆续拆除中。
“三酸”车间 (4F)	占地面积约 2146m²、建筑面积约 6065m²，内设： (1) 5000 吨/年试剂盐酸生产线 1 条，年产 36%试剂盐酸 5000 吨/年； (2) 5000 吨/年试剂硝酸生产线 1 条，年产 68%试剂硝酸 5000 吨/年； (3) 1 万吨/年试剂硫酸生产线 1 条，年产 50%试剂硫酸 7000 吨/年、95%试剂硫酸 1000 吨/年、50%工业硫酸 2000 吨/年。
“两水”车间 (4F)	占地面积约 1218m²、建筑面积约 4618m²，内设： (1) 2000 吨/年试剂氨水生产线 1 条，年产 26%试剂氨水 2000 吨/年； (2) 2000 吨/年试剂双氧水生产线 1 条，年产 30%试剂双氧水 1000 吨/年、30%工业双氧水 600 吨/年、35%工业双氧水 400 吨/年； (3) 分装平台一分装“两水”车间生产的试剂氨水 2000 吨/年、双氧水 2000 吨/年；另外，订单式分装经营危化品试剂双氧水等液体无机氧化物类 1000 吨/年、氨水等液体无机碱类 2000 吨/年，均不在厂区内储存； (4) 分装平台二分装经营化学品试剂无水乙醇 2 万吨/年、试剂丙酮 500 吨/年、试剂石油醚及乙醚共计 485 吨/年；另外，订单式分装经营化学品超氧化钾等固体无机氧化物类 29 吨/年、硝酸铝等固体无机盐类 218 吨/年、氯酸钾等液体无机盐类 6 吨/年、多聚甲醛有机固体类 34 吨/年，均不在厂区内储存。 (5) 分装平台六分装经营化学品三氯化铁等无机固体类 640 吨/年。
无机试剂车间 (3F)	占地面积约 1774m²、建筑面积约 5363m²，内设： (1) 3 万吨/年车用尿素生产线 1 条，年产车用尿素 3 万吨/年； (2) 200 吨/年焦磷酸铜生产线 1 条，年产焦磷酸铜 200 吨/年。

项目组成		主要内容
	包装车间 (2F)	占地面积约 5056m²、建筑面积约 9987m²，内设： (1) 分装平台三分装“三酸”车间生产的试剂盐酸 5000 吨/年、试剂硝酸 5000 吨/年、硫酸 1 万吨/年；另外，订单式分装经营化学品溴等液体单质类 2 吨/年、发烟硫酸等无机酸类 55 吨/年、三溴化磷等其他液体无机化合物 3 吨/年，均不在厂区内储存。 (2) 分装平台四分装经营化学品甲苯 50 吨/年，二甲苯 50 吨/年，异丙醇 50 吨/年，三氯甲烷 50 吨/年，35%~40%甲醛 100 吨/年，试剂二氯甲烷 331 吨/年；另外，订单式分装经营化学品硫酸氢钠溶液及四氯化钛等液体无机盐类 68 吨/年，均不在厂区内储存。 (3) 分装平台五订单式分装经营危化品硫磺及锆等固体单质类 2 吨/年、五氧化二磷等固体无机氧化物类 16 吨/年、氢氧化锂等固体无机碱类 711 吨/年、硝酸钙等固体无机盐类 733 吨/年、石棉类 1 吨/年。 (4) 洗瓶线 1 条。
	商贸经营 危化品	外销的商贸经营危化品不分装、仅储存在危化库二及危化库三储存。
辅助 工程	科研楼 (5F)	占地面积约 860m ² 、建筑面积约 4308m ² ，设原料、中控、产品分析及新产品研制场地。
	办公楼 (4F)	占地面积约 950m ² 、建筑面积约 3800m ² ，设办公室、会议室等。
	职工食堂 (1F)	占地面积约 1121m ² 、建筑面积约 1121m ² ，供员工就餐。
	机修间 (1F)	占地面积约 1779m ² 、建筑面积约 1779m ² ，全厂小修、日常维修和紧急事故抢修。
公用 工程	给水	(1) 一次水：依托园区市政管网供给；厂区已建生产用水给水管网、生活用水给水管网和消防给水管网。 (2) 软水：现有软水用量约 46.76m³/h，厂区软水站设有单台设备供水能力 40m³/h 的软水制取装置 4 套（三用一备），采用离子交换工艺，通过一次水制备，软水制备率为 80%； (3) 纯水：现有纯水用量约 11.99m³/h，厂区纯水站设有 20m³/h 纯水制取装置 1 套，采用“多介质过滤+保安过滤+反渗透膜组件”工艺，通过软水制备，纯水制备率为 80%； (4) 超纯水：现有超纯水用量 5m³/h，厂区纯水站设有 20m³/h 超纯水制取装置 1 套，采用“机械过滤+活性炭过滤+保安过滤+二级 RO+EDI 系统”工艺，通过软水制备，超纯水制备率为 70%； (5) 循环水：现有循环冷却水用量约 1130m³/h，厂区循环水站设有 2000m³/h 循环水系统 1 套，采用软水循环。
	排水	清污分流、污污分流、分级控制，厂区内分别建有生活污水系统、生产污水系统、雨水系统、清净下水系统。 (1) 初期雨水经厂区雨水管网收集、雨污切换阀切换，生产废水经厂区生产废水管网收集、生活污水经厂区生活污水管网收集至厂区现有污水处理站处理达标后，排入园区污水管网，经煤电化园区污水处理站进一步处理达标后，排入漆溪河，最终汇入綦江河。 (2) 清下水经厂区清净下水管网就近排入漆溪河。 (3) 后期雨水经厂区雨水管网就近排入漆溪河。
	供电	厂区双回路供电，用电来自双坝 110kV 变电站、10kV 煤电化园区开闭所，厂区设有 35kV 变电所 1 座，35kV 高压室和 10kV 高压室各 1 座。
	供热	(1) 导热油炉：1 万吨/年氰酸钠生产线永久性停产，配套的导热油炉已拆除； (2) 蒸汽：现有工程蒸汽用量约 31.86t/h，由磷酸车间燃磷塔自带的 10t/h 余热回收装置（1#燃磷塔设备能力 10t/h，但只副产蒸汽 6.25t/h）、6t/h 余热回收装置，六钠车间设置的 1 套 2t/h 余热回收装置，五钠车间设置的 1 套 0.4t/h 余热回收装置供给，另外 17.21t/h 的蒸汽需用量从园区恒泰热电站外购。
	压缩空气	(1) 磷酸车间建有 1 台 9.5Nm³/min、1 台 6.05Nm³/min 螺杆压缩机，空气压力 0.8MPa，目前现有磷酸生产线压缩空气用量约 13.5Nm³/h； (2) 三氯化磷和三氯氧磷车间建有 1 台 1.05Nm³/min 无油润滑压缩机，空气压力 0.8MPa； (3) 二甲酸钾和氰酸钠车间建有 1 台 1.2Nm³/min 无油润滑压缩机，空气压力 0.8MPa。 (4) 焦钠联合车间在建 1 台 6.05Nm³/min 的螺杆压缩机，空气压力 0.8MPa，现有焦钠联合车间生产线压缩空气用量约 4Nm³/h。
	消防水池	厂区建有有效容积 3000m ³ 的消防水池 1 座。

项目组成	主要内容
环保工程	废气 共设 30 套废气处理设施, 16 根排气筒。 (1) 磷酸车间 (共设 2 套废气处理设施, 2 根排气筒): ①工业磷酸生产废气经纤维除雾+碱洗后, 由 25 米高排气筒 (DA017) 排放。 ②食品磷酸生产线脱硫废气经三级碱洗后, 由 25 米高排气筒 (DA014) 排放。 (2) 五钠及六钠车间 (共设 6 套废气处理设施, 2 根排气筒): ①三聚磷酸钠生产聚合炉废气经旋风除尘+布袋除尘+水洗, 三聚磷酸钠生产碳酸钠加料粉尘、焦钠生产投料废气经布袋除尘, 三聚磷酸钠生产及六偏磷酸钠生产中中和废气、焦钠生产中中和废气经水洗, 六偏磷酸钠生产聚合炉废气经水洗, 粉碎机和成品料仓粉尘经粉尘洗涤塔洗涤后, 一并由 30 米高排气筒 (DA001) 排放; ②五钠生产粉碎废气及料仓废气经布袋除尘后, 由 25 米高排气筒 (DA015) 排放。 (3) 甲酸车间 (共设 1 套废气处理设施, 1 根排气筒): 甲酸生产废气经两级碱洗后, 由 30 米高排气筒 (DA016) 排放。 (4) 焦钠联合车间 (在建废气治理设施 9 套及排气筒 3 根): ①焦钠生产干燥废气经旋风除尘+水洗+电除雾后, 由 30 米高排气筒 (DA020) 排放。 ②焦钠缓冲仓废气经布袋除尘 (2 套, 粉碎缓冲仓各设 1 套) 后, 焦钠磨粉废气、集气罩收集的焦钠包装废气分别经布袋除尘后, 合并为焦钠粉尘废气, 由 30 米高排气筒 (DA021) 排放。 ③集气罩收集的复配产品加料废气、复配产品包装废气分别经布袋除尘后, 合并为复配线废气, 由 30 米高排气筒 (DA022) 排放。 ④焦钠料仓废气、复配产品料仓废气分别经仓顶除尘器除尘后无组织排放。 (5) “三酸”车间 (共设 4 套废气处理设施, 3 根排气筒): ①试剂盐酸生产线不凝气及挥发废气经二级冷凝吸收后, 由 26 米高排气筒 (DA006) 排放; ②试剂硝酸生产线储罐及配酸槽挥发废气经碱洗, 玻璃冷凝器废气及成品储槽废气经碱洗后, 一并由 26 米高排气筒 (DA007) 排放; ③试剂硫酸生产线不凝气经碱洗后, 由 15 米高排气筒 (DA003) 排放。 (6) “两水”车间 (共设 3 套废气处理设施, 2 根排气筒): ①试剂氨水生产线不凝气及挥发废气经水洗, 分装平台一废气经酸洗后, 一并由 26 米高排气筒 (DA005) 排放; ②分装平台二试剂无水乙醇、丙酮分装废气经冷凝吸收+活性炭吸附后, 由 26 米高排气筒 (DA004) 排放。 (7) 无机试剂车间 (共设 2 套废气处理设施, 1 根排气筒): 焦磷酸铜生产线粉碎机粉尘经布袋除尘, 粉碎间粉尘经水洗后, 一并由 25 米高排气筒排放。 (8) 包装车间 (共设 2 套废气处理设施, 2 根排气筒): ①分装平台三废气经碱洗后, 由 15 米高排气筒 (DA008) 排放; ②分装平台四废气经冷凝吸收+活性炭吸附后, 由 15 米高排气筒 (DA009) 排放。 (9) 危废贮存库 (共设 1 套废气处理设施): 危废贮存库废气经活性炭吸附由 15 米高排气筒 (DA028) 排放。
环保工程	废水 (1) 预处理设施 ①磷酸车间清洁废水经磷酸车间 $2 \times 4.5\text{m}^3$ 沉淀池沉淀分离、过滤器过滤后回用于工业磷酸生产, 不外排; ②三氯化磷和三氯氧磷车间已永久性停产, 三氯化磷和三氯氧磷车间设 $1 \times 4.5\text{m}^3$ 中和池预处理; ③甲酸车间清洁废水经甲酸车间 $1 \times 4.5\text{m}^3$ 沉淀池沉淀分离后回用于三聚磷酸钠生产, 不外排; ④二甲酸钾车间已永久性停产, 二甲酸钾车间设 $1 \times 4.5\text{m}^3$ 沉淀池; ⑤试剂硝酸尾气碱洗废水、试剂硫酸中和废水及碱洗废水、“三酸”车间清洁废水经“三酸”车间 $2 \times 1.5\text{m}^3$、$1 \times 2\text{m}^3$ 中和池预处理; ⑥分装平台一废气酸洗废水、“两水”车间清洁废水经“两水”车间 $1 \times 1.5\text{m}^3$ 中和池预处理; ⑦包装车间洗瓶废水、分装平台三废气碱洗废水、包装车间清洁废水经包装车间 $5 \times 4.5\text{m}^3$ 中和池预处理。 (2) 污水处理站: 厂区建有处理能力 $1000\text{m}^3/\text{d}$ 的污水处理站, 采用“化学除磷+A²/O 生物处理+曝气生物滤池+消毒”工艺, 预处理后的中和废水、其他生产废水、生活污水、初期雨水经厂区污水处理站处理, pH、SS、COD、BOD₅、动植物油、石油类、甲醛达《污水综合排放标准》(GB 8978-1996) 三级排放标准, 挥发酚、甲苯、二甲苯、三氯甲烷、总氰化合物、AOX 达《污水综合排放标准》(GB 8978-1996) 一级排放标准, NH₃-N、总磷达《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) B 级标准后, 部分回用作车间清洁用水, 部分排入煤电化园区污水处理站进一步处理达标后, 排入溱溪河, 最终汇入綦江河。

项目组成		主要内容
	固体废物	(1) 危废贮存库: 1 座, 面积约 140m ² , 布置于厂区东北角, 采取防渗、防腐措施; (2) 一般固废暂存间: 1 座, 面积约 30m ² , 布置于包装车间外北侧。
	噪声	选用了技术先进、低噪声设备; 对可能产生振动的管道采取了柔性连接措施; 并通过建筑隔声进行了治理。
	风险	(1) 原料罐区设防火堤(≥1.2m), 防火堤有效容积为罐组 I 295m ³ 、罐组 II 864m ³ 、罐组 III 1796m ³ , 均大于各罐组最大储罐容积; 磷酸中间罐区设置了有效容积 400m ³ 的围堰、甲酸中间罐区设置了有效容积 136 m ³ 的围堰, 均大于各罐区最大储罐容积; 三酸车间中间罐区设置了围堤和 1×10m ³ 的收集罐; 原料罐区装卸区已设置围堤、1×10m ³ 和 1×20m ³ 的收集罐, 泄漏物料能收集至收集罐。 (2) 原料罐区、车间、危化库、危废贮存库、污水处理站、事故池等采取了防渗防腐措施。 (3) 厂区设有有毒有害气体报警仪 1 套、可燃气体报警仪 1 套, 报警探头安装在原料罐区、磷酸车间、焦钠联合车间、“两水”车间、包装车间、危化库二、危化库三、危废贮存库等涉及有毒有害气体或可燃气体的车间或仓库。 (4) 危化库一、危化库二、危化库三出入口标高均略高于库房地坪, 原料成品库、试剂成品库均已设置收集沟、收集池; 危废贮存库每个分区设置了收集池, 设置了一定坡度, 泄漏物料可收集至收集池。 (5) 厂区设置有雨污切换阀, 设有有效容积 2100m ³ 事故池 1 座。 (6) 万盛川东已在科研楼、“两水”车间、危化库一、“三酸”车间、甲酸车间楼顶设置了 5 个风向标。 (7) 企业制定了突发环境事件应急预案, 并进行了备案, 开展了应急演练, 储备了应急物资。
储运工程	原料罐区	占地面积约 1955m ² , 分 3 个罐组: (1) 罐组 I: 内设黄磷储罐 2×290m ³ , 采用立式拱顶罐; (2) 罐组 II: 内设烧碱储罐 1×325m ³ 、磷酸储罐 1×325m ³ 、盐酸储罐 4×50m ³ , 均采用立式拱顶罐; (3) 罐组 III: 内设硝酸储罐 2×50m ³ 、74%稀硫酸储罐 4×30m ³ 、98%浓硫酸储罐 3×30m ³ 、98%分析纯浓硫酸储罐 3×30m ³ 、氨水储罐 1×50m ³ 、丙酮储罐 1×50m ³ 、乙醇储罐 3×50m ³ 、异丙醇储罐 1×50m ³ , 硝酸储罐采用卧式固定顶罐, 其他储罐均采用立式拱顶罐。
	磷酸中间罐区	占地面积约 290m ² , 内设工业磷酸储罐 1×62m ³ 、工业过磷酸储罐 1×62m ³ 、食品磷酸储罐 2×62m ³ 、食品磷酸储罐 2×169.5m ³ , 均采用立式固定顶。
	甲酸中间罐区	占地面积约 140m ² , 内设 99%甲酸储罐 10×10m ³ 、85%甲酸储罐 2×50m ³ 、85%甲酸储罐 1×70m ³ , 99%甲酸储罐采用塑料储罐, 85%甲酸储罐均采用立式拱顶罐。
	三酸车间中间罐区	内设试剂盐酸储罐 3×10m ³ 、试剂硝酸储罐 6×3m ³ 、试剂硫酸 3×10m ³ , 均采用立式拱顶罐。
	危化库一 (1F)	占地面积约 1474.33m ² 、建筑面积约 1474.33m ² , 分五个防火分区: (1) 防火分区一(易燃液体(固体)库一, 面积 473.53m ²): 采用瓶装或桶装储存甲苯、二甲苯等分装产品或分装原料, 乙醇、正丙醇、松节油、三乙胺等不分装、仅储存的商贸经营危化品。 (2) 防火分区二(易燃液体(固体)库二, 面积 473.53m ²): 采用瓶装或桶装储存甲醇、乙酸酐、乙酸乙酯、正丁醇、乙酸等不分装、仅储存的商贸经营危化品。 (3) 防火分区三(无机氧化库一(面积 97.32m ²)、剧毒化学品库(面积 21m ²), 二者用防火墙隔开, 剧毒化学品单独开门): 主要采用瓶装或桶装储存氰化钾、氰化钠、丙酮等不分装、仅储存的商贸经营危化品。 (4) 防火分区四(过氧化氢库, 面积 115.49m ²): 主要采用桶装储存工业双氧水等液体原料。 (5) 防火分区五(无机氧化库二(面积 115m ²)、危化品专库(面积 60m ²), 无机和有机氧化剂用 2m 实体隔墙隔开, 危化品专库用防火墙隔开, 单独开门): 主要用于储存硝酸铝、硝酸钙、硝酸钾、高锰酸钠、高锰酸钾等不分装、仅储存的商贸经营危化品, 固体原辅料硝酸钠。
	危化库二 (1F)	占地面积约 400m ² , 分三个分区。 (1) 无机氧化剂库: 面积 243m ² , 用于储存过硫酸铵、过硫酸钾等不分装、仅储存的商贸经营危化品, 固体原辅料硝酸铜。 (2) 亚硝酸物质专库: 面积 20m ² , 用于储存硝酸、亚硝酸钠等不分装、仅储存的商贸经营危化品。 (3) 阴凉库: 面积 137m ² , 用于储存乙醚、石油醚、二氯甲烷等分装经营危化品。
	危化库三 (1F)	占地面积约 90m ² , 分两个分区。 (1) 遇湿易燃物库: 面积 45m ² , 金属钠、连二硫酸钠、硼氢化钾、硼氢化钠等不分装、仅储存的商贸经营危化品, 及原辅材硫化钠。 (2) 氯酸盐类专库: 面积 45m ² , 用于储存氯酸钠、高氯酸钙、高氯酸镁等不分装、仅储存的商贸经营危化品。

项目组成		主要内容
	原料成品库（1F）	占地面积约 5490m ² 、建筑面积约 5490m ² ，主要采用袋装储存工业焦磷酸钠、尿素等固体原辅料，三聚磷酸钠、六偏磷酸钠、食品焦磷酸钠、磷酸盐复配产品等固体产品及废水处理药剂、循环冷却水药剂。
	试剂成品库（1F）	占地面积约 3672m ² 、建筑面积约 3672m ² ，主要采用袋装储存焦磷酸铜等固体产品，采用瓶装或桶装储存车用尿素、试剂盐酸、试剂硝酸、试剂硫酸、试剂氨水、试剂双氧水等成品，储存三氯化铁等无机固体类、三氯甲烷、甲醛等分装产品或分装原料。
	车间储存设施	原料碳酸钠采用袋装储存于五钠车间纯碱库，原料甲酸钠采用袋装储存于甲酸车间。
	装卸区	占地面积约 700m ² ，布置于原料罐区东面，标高高于原料罐区，设 2 座卸车位，液体原料由罐车运输进入高位放料平台，经固定管道流进储罐。
	运输	厂外公路汽车运输，依托社会有资质的单位承担运输工作；厂内采用人工推车、管道、叉车运输。

2.1.3 总平面布置

万盛川东占地面积约 250 亩，厂区地形近似菱形，东西向较长，南北向较短。整个厂区按照功能分区、生产流程合理布置，分为办公生活区、生产区、辅助设施区三大块。

办公生活区包括职工食堂、科技楼和办公楼，布置在西面的出口处，科技楼靠西南面公司大门右侧布置，办公楼、食堂靠西南面公司大门左侧布置。

生产区主要布置在厂区中心区域，由两条自西向东的通道划分为北部、中部、南部，北部自西向东依次为包装材料库、试剂成品库、包装车间、危化品库；中部自西向东依次布置原料成品库、五钠车间、“三酸”车间、“两水”车间、原料罐区；南部自西向东依次布置二甲酸钾和氰酸钠车间、六钠车间、无机试剂车间、磷酸车间、三氯化磷和三氯氧磷车间，焦钠联合车间布置在厂区最南端。

辅助生产区布置在地块的边缘地带。污水处理站、事故池、循环水站、消防水池、水泵房布置在厂区西北角，高位水池布置在厂区东北角，机修车间紧邻二甲酸钾和氰酸钠车间南面布置。

厂区内设环形消防道路，共设 3 个出入口，西面为物流出口，西南和南面为人流出口。

万盛川东总平面布置情况见附图 2。

2.1.4 生产规模

万盛川东外销的商贸经营危化品不分装、仅储存在危化库二及危化库三。万盛川东已建工程生产规模见下表。

表 2-4

万盛川东已建工程生产规模

序号	车间	生产线	产品名称	生产规模（t/a）		生产时间	储存位置	备注
				商品	中间产品	（h/a）		
一	磷化工产品							
1	磷酸车间	3.5 万吨/年磷酸生产线（2 条）	85%磷酸	0	20700	2342	磷酸中间罐区	连续生产，700 吨/年、20000 吨/年分别自用作为三聚磷酸钠、食品磷酸原料
2			105%过磷酸	0	39910	5578	磷酸中间罐区	连续生产，自用作为甲酸原料，折 85%磷酸 49300 吨/年
3		7 万吨/年食品磷酸生产线（1 条）	食品磷酸	44000	26000	7920	磷酸中间罐区	连续生产，26000 吨/年自用作为食品焦磷酸钠原料
4	五钠车间	4 万吨/年三聚磷酸钠生产线（1 条）	三聚磷酸钠	35000	5000	7920	原料成品库	连续生产，5000 吨/年自用作为磷酸盐复配产品原料
5	六钠车间	1.25 万吨/年六偏磷酸钠生产线（2 条）	六偏磷酸钠	23000	2000	7920	原料成品库	连续生产，2000 吨/年自用作为磷酸盐复配产品原料
6	甲酸车间	2 万吨/年甲酸生产线（1 条）	85%甲酸	17948	0	7212	甲酸中间罐区	连续生产
7			99%甲酸	1762	0	708	甲酸中间罐区	连续生产
8	焦钠联合车间	1.5 万吨/年食品焦磷酸钠生产线（2 条）	食品焦磷酸钠	27000	3000	7920	原料成品库	连续生产，3000 吨/年自用作为磷酸盐复配产品原料
9		1 万吨/年磷酸盐复配线（1 条）	磷酸盐复配产品	10000	0	3334	原料成品库	连续生产
小计		10 条磷化工产品生产线	9 种产品	158710	96610	/	/	/
二	其它产品							
10	无机试剂车间	3 万吨/年车用尿素生产线（1 条）	车用尿素	30000	0	6000	试剂成品库	间歇生产，20h/批，1 批/d，300 批/a
小计		1 条其它产品生产线	1 种产品	30000	0	/	/	/
三	化学试剂产品							
11	无机试剂车间	200 吨/年焦磷酸铜生产线（1 条）	焦磷酸铜	200	0	2000	试剂成品库	续批生产，1h/批，2000 批/a
12	“三酸”车间	5000 吨/年试剂盐酸生产线（1 条）	36%试剂盐酸	5000	0	7920	试剂成品库、三酸车间中间罐区	连续生产
13			22%恒沸酸	2720	0		试剂成品库	

序号	车间	生产线	产品名称	生产规模（t/a）		生产时间	储存位置	备注	
				商品	中间产品	（h/a）			
14		5000 吨/年试剂硝酸生产线（1 条）	68%试剂硝酸	5000	0	7920	试剂成品库、三酸车间中间罐区	连续生产	
15			副产稀硝酸	10	0		试剂成品库		
16		1 万吨/年试剂硫酸生产线（1 条）	50%试剂硫酸	7000	0	7920	试剂成品库、三酸车间中间罐区	连续生产	
17			95%试剂硫酸	1000	0		试剂成品库、三酸车间中间罐区		
18			50%工业硫酸	2000	0		试剂成品库		
19	“两水” 车间	2000 吨/年试剂氨水生产线（1 条）	26%试剂氨水	2000	0	7920	试剂成品库	连续生产	
20		2000 吨/年试剂双氧水生产线（1 条）	30%试剂双氧水	1000	0	7920	试剂成品库	连续生产	
21			30%工业双氧水	600	0	2880	试剂成品库	间歇生产	
22			35%工业双氧水	400	0	1920	试剂成品库	间歇生产	
小计		6 条化学试剂产品生产线	12 种产品	26930	0	/	/	/	
四	分装产品								
23	“两水” 车间	分装平台一	26%试剂氨水	2000	0	2286	试剂成品库	“两水” 车间产品	间歇生 产，共用 平台，不 同时包装
24			双氧水	2000	0	2286	试剂成品库	“两水” 车间产品，试剂双氧水装瓶，工业双氧水装桶	
25			试剂双氧水等液体无机氧化物类	1000	0	1143	/	订单式分装经营化学品 ^{<1>}	
26			试剂氨水等液体无机碱类	2000	0	2286	/	订单式分装经营化学品 ^{<1>}	
27		分装平台二	试剂无水乙醇	20000	0	3226	原料罐区罐组Ⅲ	经营化学品，2500t/a 装瓶，其余 17500t/a 装桶	间歇生 产，共用 平台，不 同时包装
28			丙酮	500	0	646	原料罐区罐组Ⅲ	经营化学品	
29			试剂石油醚及乙醚	485	0	626	危化库二阴凉库	经营化学品	

序号	车间	生产线	产品名称	生产规模（t/a）		生产时间	储存位置	备注	
				商品	中间产品	（h/a）			
30			超氧化钾等固体无机氧化物类	29	0	38	/	订单式分装经营化学品<1>	
31			硝酸铝等固体无机盐类	218	0	282	/	订单式分装经营化学品<1>	
32			氯酸钾等液体无机盐类	6	0	8	/	订单式分装经营化学品<1>	
33			多聚甲醛有机固体类	34	0	44	/	订单式分装经营化学品<1>	
34		分装平台六	三氯化铁等无机固体类	640	0	1423	试剂成品库	经营化学品	
35	包装车间	分装平台三	试剂盐酸	5000	0	4372	试剂成品库	“三酸”车间产品，800t/a 装瓶，其余装桶	间歇生产，共用平台，硫酸专用一条包装线，手工装桶可同时进行
36			试剂硝酸	5000	0	3279	试剂成品库	“三酸”车间产品，600t/a 装瓶，其余装桶	
37			硫酸	10000	0	3637	试剂成品库	“三酸”车间产品，1000t/a 装瓶，其余装桶	
38			溴等液体单质类	2	0	11	/	订单式分装经营化学品<1>	
39			发烟硫酸等无机酸类	55	0	200	/	订单式分装经营化学品<1>	
40			三溴化磷等其他液体无机化合物	3	0	17	/	订单式分装经营化学品<1>	
41		分装平台四	甲苯	50	0	143	危化库一防火分区一	经营化学品	间歇生产，共用平台，不同同时包装
42			二甲苯	50	0	143	危化库一防火分区一	经营化学品	
43			异丙醇	50	0	143	原料罐区罐组Ⅲ	经营化学品	
44			三氯甲烷	50	0	143	试剂成品库	经营化学品	
45			35%~40%甲醛	100	0	286	试剂成品库	经营化学品	
46			试剂二氯甲烷	331	0	946	危化库二阴凉库	经营化学品	

序号	车间	生产线	产品名称	生产规模 (t/a)		生产时间	储存位置	备注	
				商品	中间产品	(h/a)			
47		分装平台五	硫酸氢钠溶液及四氯化钛等液体无机盐类	68	0	195	/	订单式分装经营化学品<1>	间歇生产，共用平台，不同时包装
48			硫磺及锆等固体单质类	2	0	5	/	订单式分装经营化学品<1>	
49			五氧化二磷等固体无机氧化物类	16	0	36	/	订单式分装经营化学品<1>	
50			氢氧化锂等固体无机碱类	711	0	1580	/	订单式分装经营化学品<1>	
51			硝酸钙等固体无机盐类	733	0	1629	/	订单式分装经营化学品<1>	
52			石棉类	1	0	3	/	订单式分装经营化学品<1>	
小计		6 套分装平台	/	51134	0	/	/	/	
合计	9 座车间	17 条生产线+6 套分装平台	/	242774	96610	/	/	/	

注： <1>订单式分装经营化学品不在厂区内储存。

2.2 环境特征

2.2.1 地理位置

万盛经开区位于重庆市东南部，处于北纬 $28^{\circ} 46' \sim 29^{\circ} 06'$ ，东经 $106^{\circ} 45' \sim 107^{\circ} 06'$ ，距重庆市中心区 94km（公路里程），区境东和北与南川区接壤、西与綦江区交界、南与贵州省桐梓县相邻，南北最长 40.5km、东西最宽 23km，幅员面积 565.76km²。

綦江区位于重庆市南部，介于北纬 $28^{\circ} 27' \sim 29^{\circ} 11'$ 、东经 $106^{\circ} 23' \sim 106^{\circ} 55'$ 之间，东邻万盛经开区，南接贵州省习水、桐梓两县，西连江津区，北靠巴南区，东北与南川区接壤。

关坝镇地处万盛西南部，位于渝黔两省（市）三区（县）交接处，毗邻綦江和桐梓，距万盛城区 28km，镇域东西长 12.5km，南北宽 10.5km，幅员面积 78.75 km²。关坝镇东北部与万盛经开区青年镇毛里村连界，东南部与綦江区扶欢镇石足村接壤，西部与扶欢镇从思村相连，北部与扶欢镇东升村、中榜村和石角镇欧家村连接。

扶欢镇位于綦江区东南部，东与万盛关坝镇相邻，南连东溪镇、赶水镇，西接篆塘镇，北接三江镇、石角镇，四面环山，中部平坦，海拔 505 米。

关坝-扶欢循环经济产业园选址于万盛经开区关坝镇双坝村及綦江区扶欢镇交界处。厂址周边为园区已建企业及待建地，万盛川东地理位置见附图 1。

2.2.2 地形、地貌、地质

万盛经开区属四川盆地东南边缘与云贵高原衔接过渡山区，地势东高西低，山脉南北伸展，切割强烈，高差悬殊，重峦叠嶂，岭谷相间。以低山、低中山为主，兼有岩溶丘陵、台地、平坝、山原。最高点是东部狮子槽东侧山峰，海拔 1973m，最低点是西部温塘孝子河出境处河床，海拔 265m。东部河南部与黔北山区相接，地势高峻，为低中山地貌，地形被水系深切，多悬崖峭壁，深沟峡谷，灰岩地区多见岩溶景观，页岩地带常有滑坡、泥石流发生，海拔 1000~1973m，相对高度 200~1000m；西部和中部为长条形锯齿状低山夹溶蚀槽谷及丘陵、平坝，海拔 300~1000m，相对高度 50~300m；北部地形倒置，为坪状低山地貌，整个地势高出东、南、西三面 200m 以上，岩层近于水平，坡缓谷宽，海拔 500~991m，相对高度 20~200m。

境内出露地层众多，但全为沉积岩系，除泥盆系、石炭系、白垩系、第三系缺失处，从寒武系至第四系均有不同程度的发育，共有 7 个系 31 个地层单位。自东向西，地层由老变新，古生界出露面积 344.84km²，占区幅员面积的 60.95%，中生界出露面积 220.92 km²，占 39.05%。区境地质结构为川东褶皱带与川鄂湘黔隆起褶皱带交接部，大致可以孝子河-青年-关坝连线，以东为川鄂湘黔隆起褶皱带西缘，构造相对复杂；以西以川东褶皱带东缘，构造比较简单。

评价区主要为构造剥蚀丘陵地貌和深丘地貌，项目区评价范围内最高点位于项目区北西角，高程约 1038m，最低点位于项目区评价范围内漆溪河口，高程约 374m，最高点最低点相对高差将近 664m。水文地质单元范围中间为一东西向河流穿过，单元中部有数条山间小溪，小溪在单元中部汇成一条并自北向南流向单元外，近小溪地段局部地形为陡坡状，整体地势北东西高，南侧低。

区域大地构造位置处于新华夏系第三隆起带与沉降带间，属四川沉降褶皱带东缘即川东褶皱带与川鄂湘黔隆起褶皱带西缘交接部位，洛渍向斜南端。评价区位于三角镇向斜最南末端，附近影响区内无不稳定性断层通过，区域地质稳定。

2.2.3 气候、气象

万盛经开区地处亚热带季风湿润气候区，气温较高，湿度大，雨量充沛，阴雨天多，晴天少，无霜期长，冬暖春寒，春秋温度不稳定，受大陆性季风气候影响显著。

多年平均气温为 18.0℃，极端最高气温为 41.7℃，出现在 1972 年 8 月 27 日；极端最低气温为-3.6℃，出现在 1975 年 12 月 16 日。

多年平均气压为 976.2hPa，最高气压 1003.3hPa（两年），最低气压 951.8hPa。

多年平均相对湿度为 80%，极端最低相对湿度为 11%，出现在 1998 年 4 月 17 日。多年平均水汽压力 17.4hPa，极端最大水汽压力为 37.6hPa，出现在 2002 年 8 月 5 日，极端最低水汽压力为 3.2hPa，曾有两年出现。

多年年均降水量为 1312.7mm，最大年降水量为 1566.5mm，出现在 1982 年，最小年降水量为 973.5mm，出现在 1981 年。最大日降水量 149.6mm，最大小时降水量 75.3mm，出现在 1969 年 8 月 10 日，十分钟最大降水量 27.0mm，出现在 1990 年 7 月 13 日。

全年主导风向为东南风，次主导风向为西风，年均风速 1.8m/s。

2.2.4 水文

区域排水属綦江河流域。綦江河流域面积 7068km²，干流全长 198km，总落差 854.2m，河道平均坡降 4.31‰。从发源地至赶水为上游，称松坎河，长 63km，落差 730.8m，河道平均坡降 11.6‰，流域面积 3026km²。赶水至綦江为中游，长 61km，落差 75.3m，河道平均坡降 1.23‰，流域面积 1733km²。綦江河至河口为下游，长 74km，落差 48.2m，河道平均坡降 0.65‰，流域面积 2309km²。綦江河多年平均流量 61.48m³/s，最大流量 5000m³/s，最小流量 15.4m³/s，坡降 0.3‰。

万盛经开区区域内无大型河流分布，多为山间小溪河，河谷深切岸坡陡峭，一般宽为 20~30m，水深为 0.5~1m，有中部的孝子河、清溪河、刘家河，东部的鲤鱼河，南部的漆溪河，均为南北起源，自东向西汇入綦江河。

漆溪河（系綦江河支流）从园区内穿过。上源龙洞溪，发源于青年镇燕石村马达洞，流至湛家村箐箕口时，水入地下溶洞，至龙叫出水孔流出地面、经灯盏窝，在关坝两河口与发源于青年镇燕石村大田坎的一级支流汇合后，名漆溪河，向西经兴隆场出关口，横贯中坝村至同善桥出境，入綦江区扶欢镇，在两河口汇入綦江河，漆溪河在扶欢镇境内又名扶欢河。万盛经开区内河长 21km，河床平均宽 12.4m，流域面积 64.3km²，多年平均流量 2.16m³/s。主要作为沿岸生产和灌溉用水水源，并是沿岸生产和生活废水的纳污河流。

2.2.5 环境功能区划和环境质量现状

2.2.5.1 环境功能区划

（1）环境空气

根据《重庆市环境空气质量功能区划分规定》（渝府发〔2016〕19）的相关规定，企业所在地环境空气功能区划为二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中二级标准、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中浓度限值及河北省地方标准《环境空气质量标准 非甲烷总烃限值》（DB 13/1577-2012）二级标准。

（2）地表水

根据《重庆市地面水域适用功能类别划分规定》（渝府发〔1998〕89号文）、《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），根据《重庆市地面水域适用功能类别划分规定》（渝府发〔2012〕4号）、《綦江县地表水域适用功能类别划分规定》（綦江府发〔2006〕99号）及《万盛区地表水域适用功能类别划分规定》（万盛府发〔2006〕61号），万盛川东接纳水体綦江河、漆溪河（又名“扶欢河”）属Ⅲ类水域，执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅲ类水标准。

2.2.5.2 环境质量现状

（1）环境空气质量现状

根据《2023年重庆市生态环境状况公报》，2023年，企业所在万盛经开区空气质量优良天数为339天，优良率92.9%，PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、O₃、CO均满足环境空气质量标准，环境空气质量达标，属于达标区。

根据《厦美[2023]第HP159号监测报告》（2023年08月22日至08月28日）、《港庆（监）字【2022】第04001-HP号监测报告》（2022年04月16日至04月22日），企业所在区域氯化氢、硫酸、氨、甲醇、苯、甲苯、二甲苯、甲醛、硫化氢满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录D中浓度限值，非甲烷总烃满足河北省地方标准《环境空气质量标准 非甲烷总烃限值》（DB 13/1577-2012）二级标准。

综上所述，企业所在区域大气环境质量较好，尚有富余容量。

（2）地表水环境

根据《厦美[2023]第HP159号监测报告》（2023年08月19日至08月21日），项目所在水域扶欢河汇入綦江河上游500m断面（煤电化园区污水处理站排水入漆溪河下游4.7km断面）各污染因子均无超标现象，最大Si值均小于1，綦江河地表水环境质量现状能够满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅲ类水域标准，总体水质情况良好，尚有富余容量。

2.3 企业周边环境受体情况

根据现场踏勘，万盛川东位于关坝-扶欢循环经济产业园，厂址周边为园区已建企业及待建地。评估范围内无自然保护区、风景名胜区、珍稀野生动植物、文物保护单位、饮用水源保护区等环境保护目标。

2.3.1 大气环境风险受体

万盛川东周边 500m 范围内有双坝村、崇恩村，约 630 人；万盛川东周围 5km 范围内有东升十二社、板辽村、中塆村、东升村、半坡村等，共计约 46512 人。万盛川东通过万盛经开区管委会(023-48271615)或关坝镇政府(白 023-48357711、夜 023-48357722)、双坝村村委会(023-48271615)、青年镇政府(023-48351067)、石角镇政府(023-48250013)、赶水镇政府(023-48662959)联系周边主要环境风险受体。万盛川东周边主要大气环境受体分布情况见下表。

表 2-5 万盛川东周边主要大气环境受体分布

序号	名称	相对厂址方位	相对厂界距离(m)	保护对象	保护内容	环境空气功能区划
1	双坝村	NE	约 180	分散居民	约 450 人(仅 1 户散户约 4 人与厂界相距约 180 米，在厂界 200 米范围内)	二类区
2	崇恩村	SE	约 320	分散居民	约 180 人	二类区
3	东升十二社	W	约 700	分散居民	约 150 人(计划搬迁中)	二类区
4	板辽村	SE	约 1150	分散居民	约 280 人	二类区
5	中塆村	W	约 1260	分散居民	约 200 人	二类区
6	东升村	SW	约 1550	分散居民	约 100 人	二类区
7	半坡村	N	约 1580	分散居民	约 260 人	二类区
8	双坝社区(中坝社区)	S	约 1700	居住区	约 2000 人	二类区
9	清家沟村	S	约 1900	分散居民	约 310 人	二类区
10	毛里村	NE	约 2440	分散居民	约 160 人	二类区
11	欧家村	NW	约 2600	分散居民	约 160 人	二类区
12	扶欢镇(含扶欢卫生院、扶欢小学)	SW	约 2800	居住区	居民约 5000 人，师生约 1080 人，床位 70 张	二类区
13	石足村	SE	约 3100	分散居民	约 800 人	二类区
14	双坝村青家沟社	NNE	约 3200	分散居民	约 10 户，35 人	二类区
15	双坝村老房子社	N	约 3200	分散居民	约 9 户，41 人	二类区
16	双坝村椅子台社	NNE	约 3300	分散居民	约 40 户，156 人	二类区
17	青岩村	SW	约 3430	分散居民	约 800 人	二类区
18	铺子村	N	约 3600	分散居民	约 4000 人	二类区

序号	名称	相对厂址方位	相对厂界距离(m)	保护对象	保护内容	环境空气功能区划
19	竹林湾	NW	约 3800	分散居民	约 130 人	二类区
20	关坝镇	SE	约 3800	居住区	居民约 2.7 万人	二类区
21	湛家村	E	约 4100	分散居民	约 500 人	二类区
22	官顶村	N	约 4300	分散居民	约 150 人	二类区
23	小卷洞村	SW	4500	分散居民	约 2000 人	二类区
24	兴文村	S	4500	分散居民	约 500 人	二类区
合计	/	/	500m 范围内	/	630 人	/
	/	/	5km 范围内	/	约 46512 人	/

2.3.2 水环境风险受体

万盛川东接纳水体为漆溪河、最终排入綦江河。厂区雨水、污水流经 10 公里，厂区雨水排口、煤电化园区污水处理站排放口下游 10 公里主要水环境受体分布情况见下表。

表 2-6 万盛川东周边主要水环境受体分布

序号	名称	与企业厂界		环境特征
		方位	最近距离 (m)	
1	漆溪河（又名“扶欢河”）	S	1800	接纳水体，III类水域
2	綦江河	W	5500	III类水域

2.4 生产工艺

2.4.1 工业磷酸生产线

现有 2 条 3.5 万吨/年工业磷酸生产线布置在磷酸车间。

将液态黄磷泵入燃磷塔，通过喷枪被一次压缩空气雾化并与二次空气混合燃烧，生成 P_2O_5 气体；然后进入水合塔与水蒸汽发生水合反应，循环吸收生产磷酸；制得的 85% 磷酸经冷却后，输送至磷酸中间罐区磷酸储罐，待自用作为三聚磷酸钠、食品磷酸原料；制得的 105% 过磷酸泵至甲酸车间待用。水合塔中未被吸收的 P_2O_5 依次进入水吸收塔、文氏吸收器、稀酸塔进一步吸收，并不断补充纯水进入稀酸塔。稀酸塔吸收得到的稀磷酸，作为吸收液又不断补充至水吸收塔、文氏吸收器，水吸收塔吸收得到的稀磷酸补充至水合塔。黄磷在进入燃磷塔之前各储存装置及输送管道均用蒸汽加热保温。

燃磷塔为列管换热装置，将燃磷塔内燃烧产生的热量用余热回收装置回收，副产蒸汽供全厂使用。燃磷塔、水合塔、稀酸塔、酸冷却器等均需用冷却水冷却。

工业磷酸生产工艺流程及产污环节示意图 2-1。

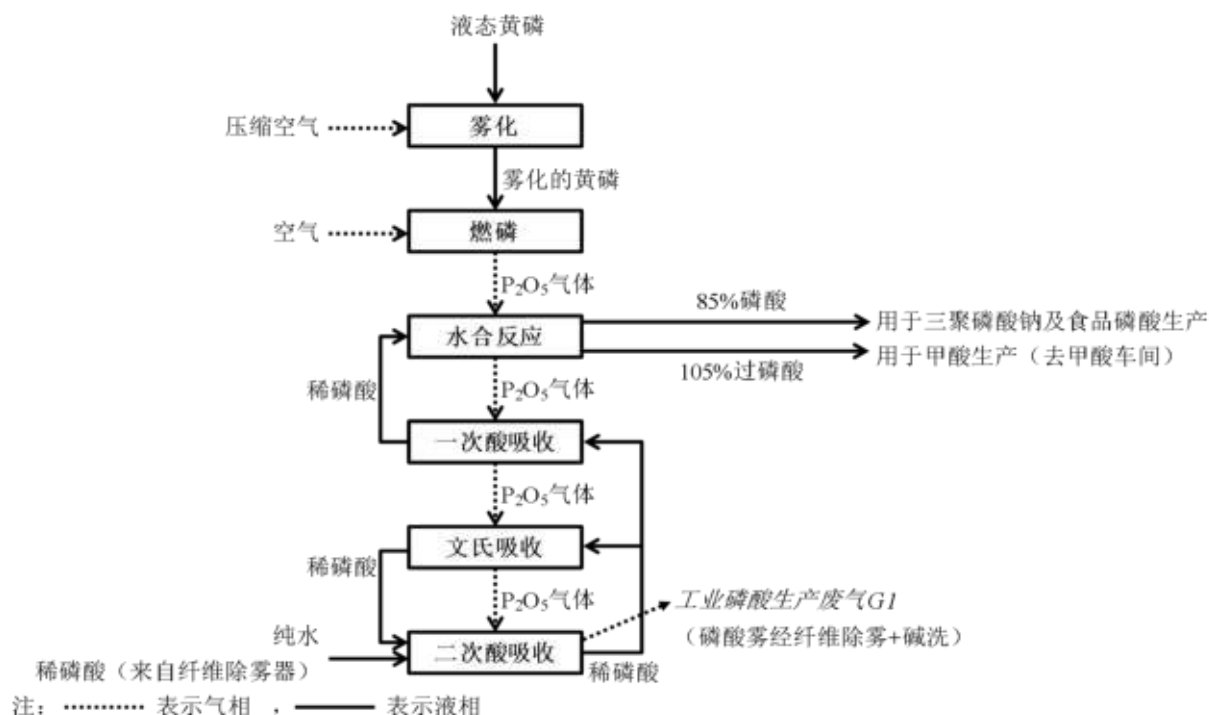


图 2-1 工业磷酸生产工艺流程及产污环节示意图

2.4.2 食品磷酸生产线

现有 1 条 7 万吨/年食品磷酸生产线布置在磷酸车间。

加水溶解硫化钠，将硫化钠溶液加入到酸碱反应釜，与 85%磷酸发生酸碱反应产生硫化氢气体；反应结束后，酸碱反应釜内的酸碱反应液通过压缩空气吹脱脱硫后，再经隔膜压滤机压滤，滤液送入甲酸车间溶解一钠。硫化氢气体送入混合高位槽，预反应到一定时间，加入 85%磷酸混合；制成的混合酸经泵入脱砷塔，进行脱砷、除铅反应后，经隔膜压滤机压滤；压滤后的脱砷除铅酸泵入脱硫塔，通入热压缩空气进行脱硫后，制成食品磷酸。

食品磷酸生产工艺流程及产污环节示意图 2-2。

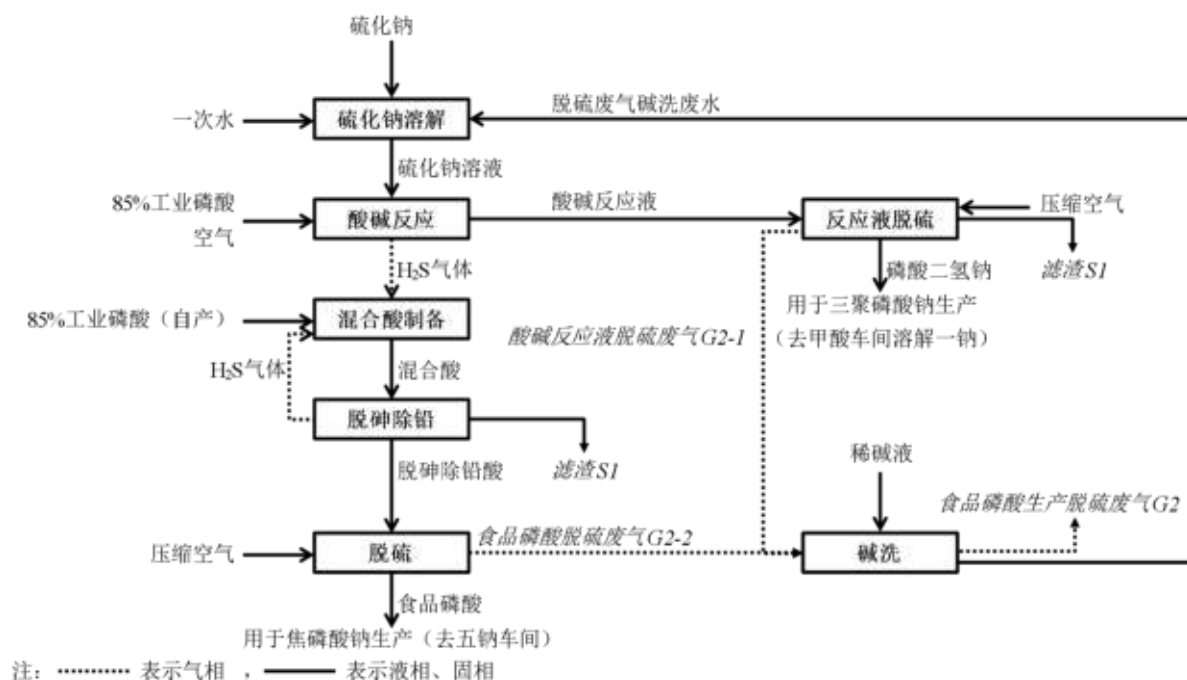


图 2-2 食品磷酸生产工艺流程及产污环节示意图

2.4.3 三聚磷酸钠生产线

现有 1 条 5000 吨/年三聚磷酸钠（简称“五钠”）生产线布置在五钠车间。

将甲酸生产线副产的无水磷酸二氢钠（简称“一钠”）加入配料浆罐（甲酸车间），再加入三聚磷酸钠生产废气水洗废水、食品磷酸生产线磷酸二氢钠溶液液、三氯化磷生产废气碱洗废水及压磷废水、三氯氧磷生产废气碱洗废水、六偏磷酸钠生产废气水洗废水、甲酸生产废气碱洗废水，配制成磷酸二氢钠溶液。另外，在反应锅中加入磷酸和纯碱，配制成磷酸二氢钠溶液。将磷酸二氢钠溶液泵入中和反应锅，加入纯碱中和磷酸二氢钠中的过量磷酸；再加入 40%烧碱，同时加入硝酸钠及焦磷酸铜生产线硝酸钠溶液作催化剂，调制成磷酸一氢钠与磷酸二氢钠混合液。混合液经过滤后以雾状喷入聚合炉内，再将天然气喷入聚合炉内燃烧，聚合制得干燥的三聚磷酸钠，经粉碎筛分后送至成品料仓，包装入库。聚合炉热量用余热回收装置回收，副产蒸汽供全厂使用。

三聚磷酸钠生产工艺流程及产污环节示意图 2-3。

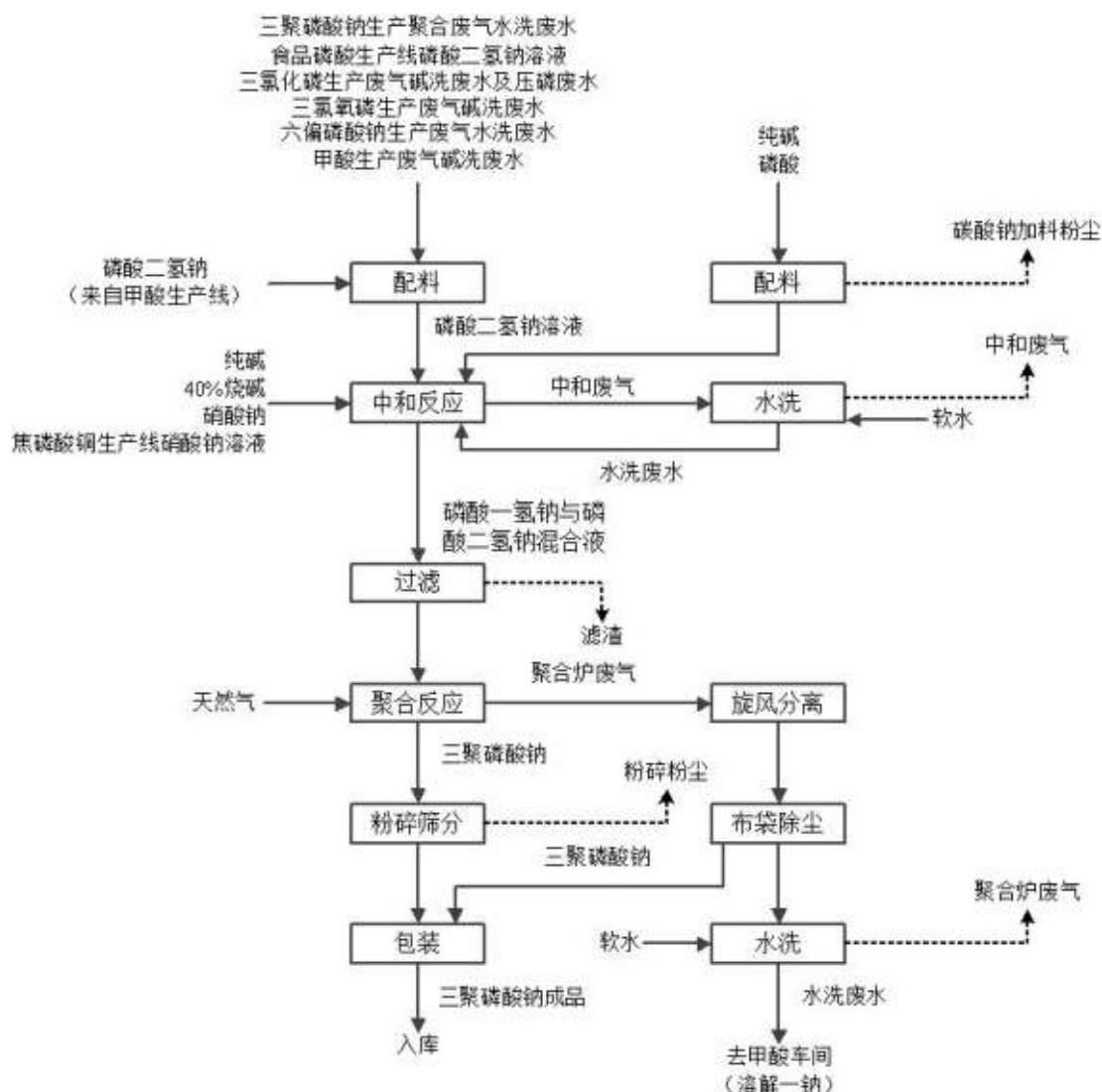


图 2-3 三聚磷酸钠生产工艺流程及产污环节示意图

2.4.4 六偏磷酸钠生产线

现有 2 条 1.25 万吨/年的六偏磷酸钠（简称“六钠”）生产线布置在六钠车间。

将甲酸生产线副产的无水磷酸二氢钠（简称“一钠”）加入反应锅，加入碳酸钠，中和一钠中的磷酸后；喷入聚合炉，再将天然气喷入聚合炉内燃烧，加热脱水，生成熔融态六偏磷酸钠；经冷却、粉碎后送至成品料仓，包装入库。中和废气携少量碳酸钠粉尘，经水洗后排入大气，水洗废水返回中和反应锅；携少量物料的燃烧废气水洗后排入大气，水洗废水送入甲酸车间溶解一钠；粉碎粉尘及料仓粉尘经水洗后排入大气，水洗废水送入甲酸车间溶解一钠。

聚合炉热量用余热回收装置回收，副产 0.5~0.8MPa 蒸汽供全厂使用。

六偏磷酸钠生产工艺流程及产污环节示意图 2-4。

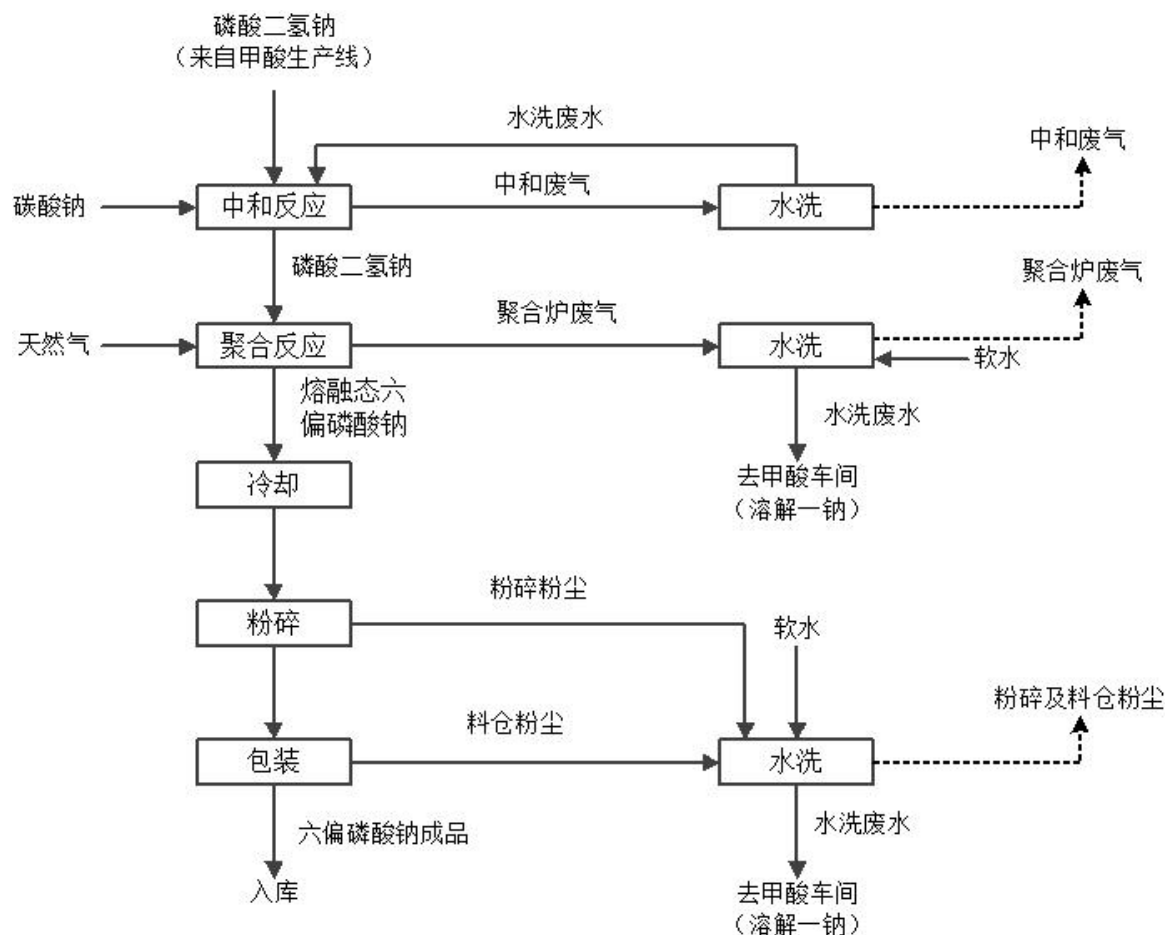


图 2-4 六偏磷酸钠生产工艺流程及产污环节示意图

2.4.5 甲酸生产线

现有 1 条 2 万吨/年的甲酸生产线布置于甲酸车间。

磷酸生产线产品 105%磷酸与甲酸钠加入反应锅进行中和反应，反应完得到甲酸和磷酸二氢钠混合液。混合液蒸馏，气相经冷凝后，气液分离得到 95%甲酸，不凝气经两级水吸收得到 52%甲酸溶液，未被吸收的废气用氢氧化钠溶液碱洗后排入大气，中和废水送入甲酸车间溶解一钠；蒸馏完得到无水磷酸二氢钠粉体，送去五钠车间、六钠车间用作原料。95%甲酸与 52%甲酸加入配酸槽，配制成 85%甲酸产品，进入成品槽中，待装桶外卖。

甲酸生产线工艺流程及产污环节示意图 2-5。

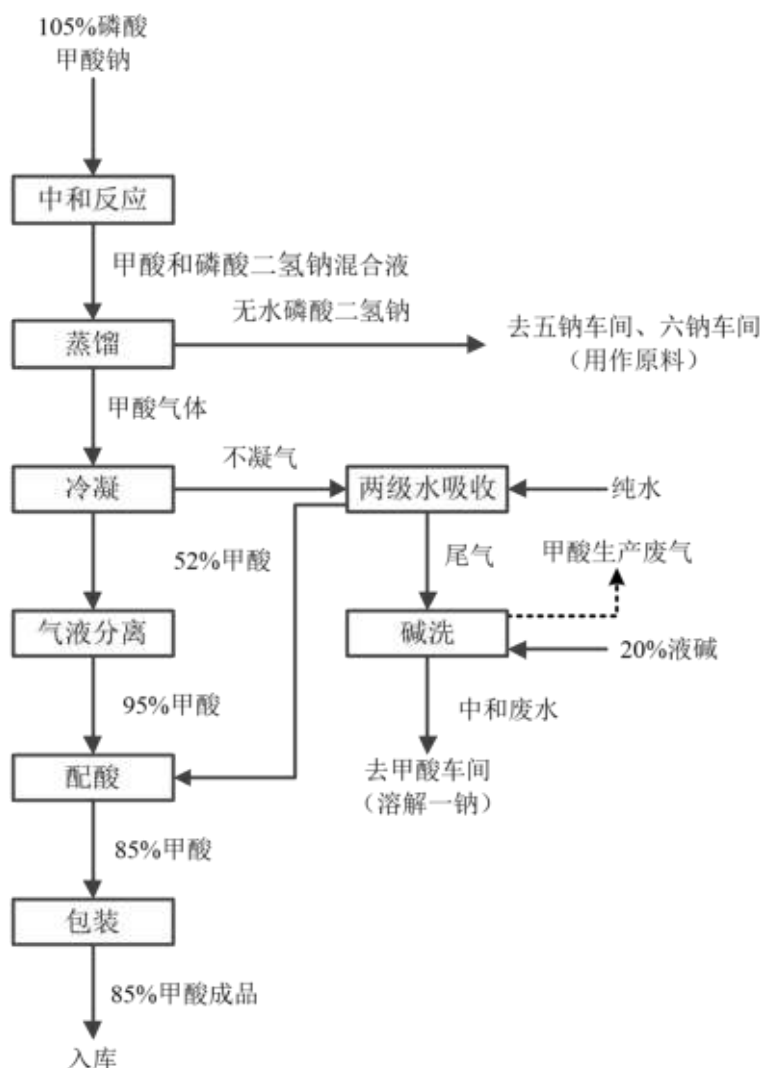


图 2-5 甲酸生产线工艺流程及产污环节示意图

2.4.8 食品焦磷酸钠生产线

现有 2 条 1.5 万吨/年食品焦磷酸钠生产线布置于焦钠联合车间。

中和废气洗涤水、干燥废气水洗水与一次水加入中和反应锅作为底水，食品磷酸生产线自产食品磷酸、外购纯碱加入中和反应锅，边溶碱边加酸，加热搅拌，磷酸与纯碱发生中和反应，生成磷酸一氢钠。磷酸一氢钠料浆泵入食品焦钠联合车间料浆罐，以雾状喷入喷粉塔，天然气喷入喷粉塔燃烧产生的高温火焰及高温聚合尾气将料浆干燥成粉末状磷酸一氢钠。然后加入聚合炉，再将天然气喷入聚合炉内燃烧，聚合制得焦磷酸钠，经旋风分离器分离后转入成品料仓，包装入库；或经冷却、粉碎筛分、磨粉制成细粉食品焦磷酸钠，转入细粉料仓，包装入库。旋风分离后的尾气引入喷粉塔，作为干燥热源。

食品焦磷酸钠生产线工艺流程及产污环节示意图 2-6。

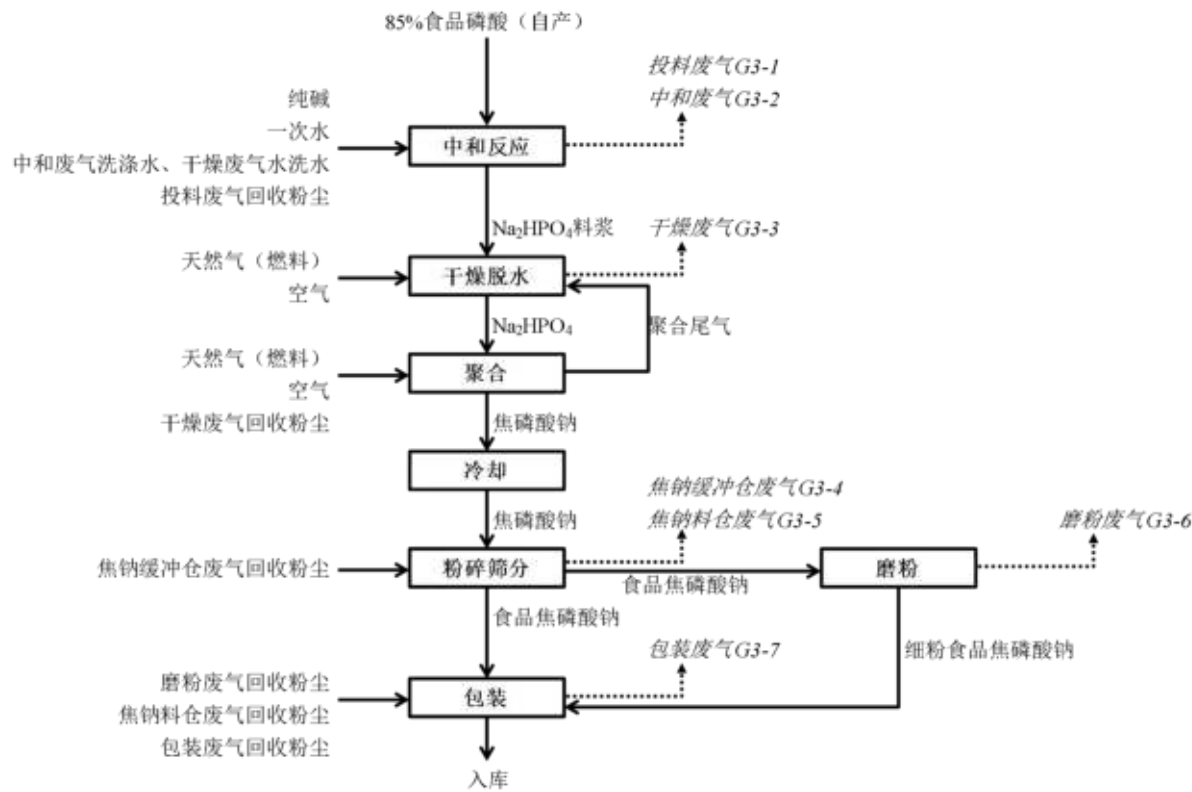


图 2-6 食品焦磷酸钠生产线工艺流程及产污环节示意图

2.4.7 磷酸盐复配线

现有 1 条 1 万吨/年磷酸盐复配线布置于焦钠联合车间。

自产的三聚磷酸钠、六偏磷酸钠、焦磷酸钠通过卧式螺带混合机，混合均匀制成复配产品，卸料至成品料仓，包装入库。

磷酸盐复配线工艺流程及产污环节示意图见图 2-7。

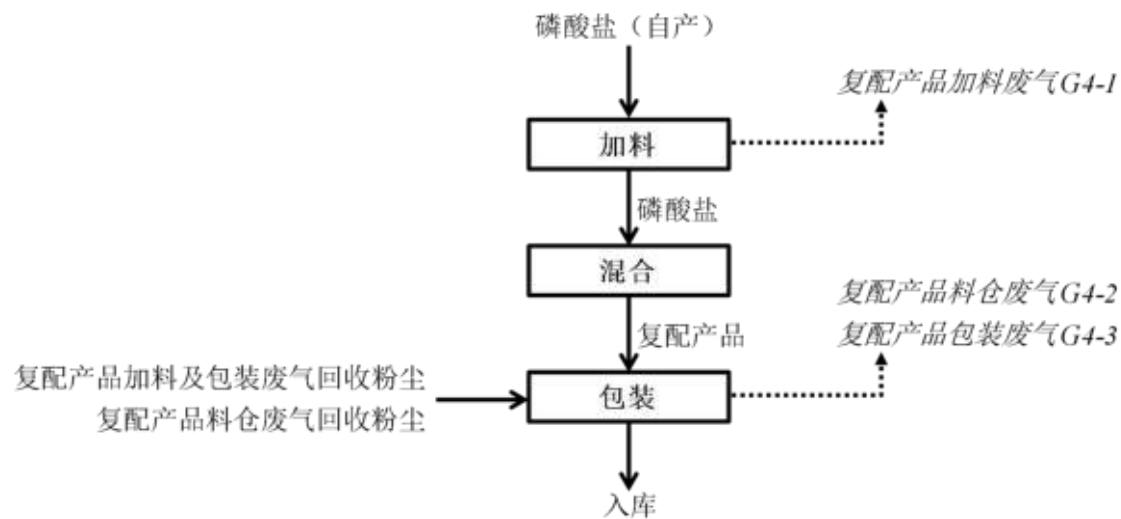


图 2-7 磷酸盐复配线工艺流程及产污环节示意图

2.4.8 车用尿素生产线

现有 1 条 3 万吨/年车用尿素生产线布置在无机试剂车间。

尿素和超纯水加入配液箱，通入压缩空气搅拌，得到尿素溶液，经均质、粗过滤除杂（产生过滤渣）、活性炭脱色（有废活性炭产生）、精密过滤除杂（产生过滤渣）、二级提纯后，送至成品桶。成品经精密过滤器再次除杂（产生过滤渣）后，32.5%车用尿素溶液完成罐装外售。

提纯塔用盐酸和烧碱清洗，产生提纯塔再生废水，送厂区污水处理站处理。

车用尿素生产线工艺流程及产污环节示意图 2-8。

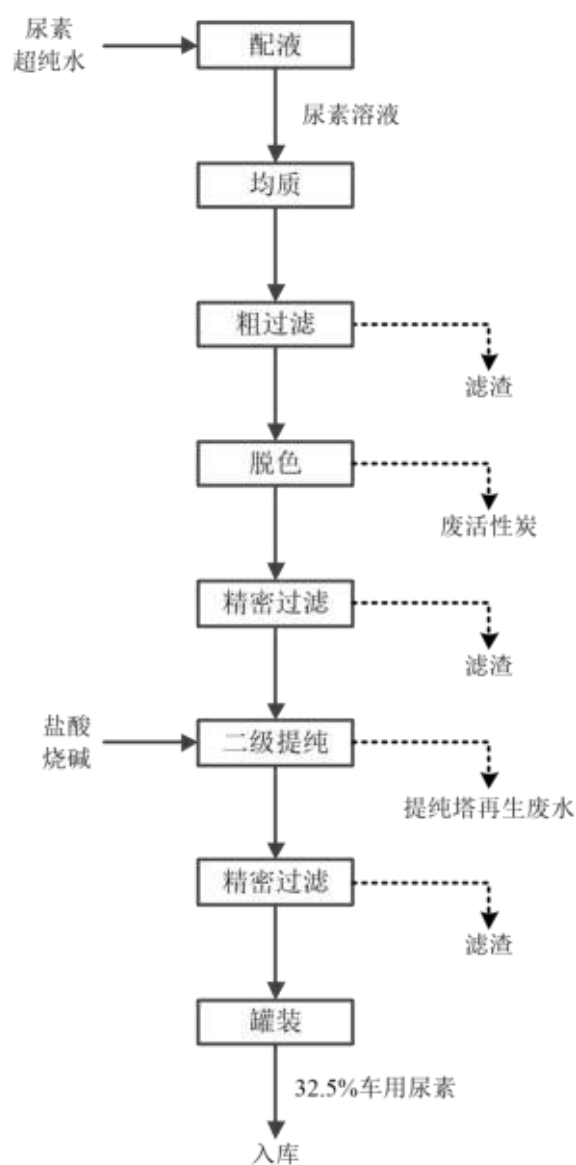


图 2-8 车用尿素生产线工艺流程及产污环节示意图

2.4.9 焦磷酸铜生产线

现有 1 条 200 吨/年焦磷酸铜生产线布置在无机试剂车间。

硝酸铜加纯水稀释，经过滤后加入反应锅；固体焦磷酸钠加纯水溶解，经过滤后加入反应锅；蒸汽间接加热，硝酸铜与焦磷酸钠发生复分解反应，生成焦磷酸铜。反应完加入纯水进行搅拌溶解，然后经离心分离、干燥、粉碎后，制得焦磷酸铜成品，输送至成品料仓，待包装入库。离心分离产生的硝酸钠溶液送入五钠车间用作中和反应催化剂。

焦磷酸铜生产线工艺流程及产污环节示意图 2-9。

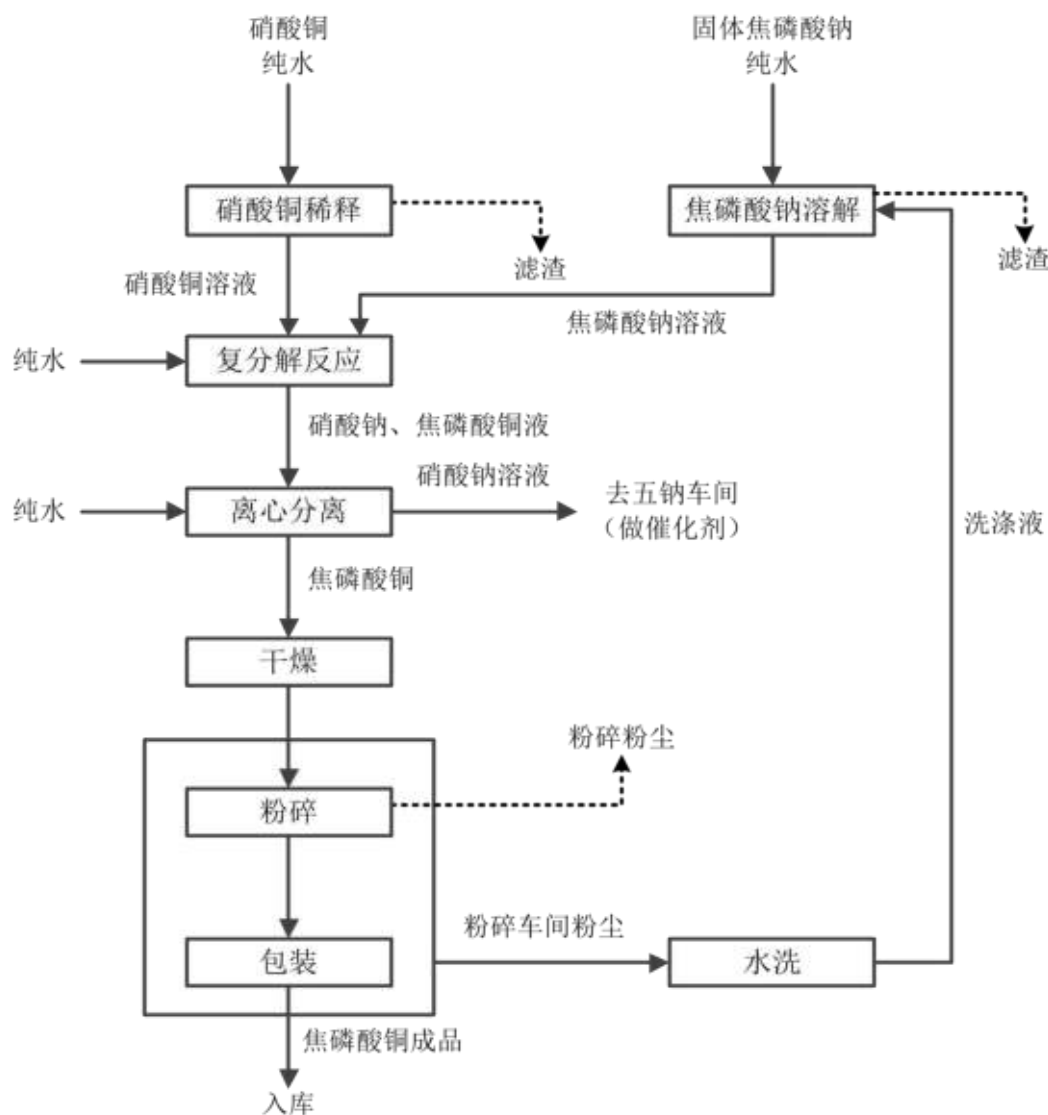


图 2-9 焦磷酸铜生产线工艺流程及产污环节示意图

2.4.10 试剂盐酸生产线

现有 1 条 5000 吨/年试剂盐酸生产线布置于“三酸”车间。

31.5%工业盐酸经盐酸蒸发器组蒸发，气相经混合分布塔、精馏塔精馏后，气相经冷凝制得 36%试剂盐酸，送至盐酸成品中转罐储存，待包装入库。盐酸蒸发完，盐酸蒸发器中留有的恒沸酸直接冷凝制成 22%~23%工业恒沸酸；或者经蒸发、冷凝制成 22%~23%试剂恒沸酸，蒸发器底部留有物料为 22%~23%工业恒沸酸。混合分布塔底液经冷凝后，回用于盐酸蒸发。精馏塔底排出的稀盐酸回用于盐酸蒸发。

不凝气及中转罐挥发气经二级尾气吸收塔用纯水吸收后排入大气，吸收液回用于盐酸蒸发。

试剂盐酸生产线工艺流程及产污环节示意图 2-10。

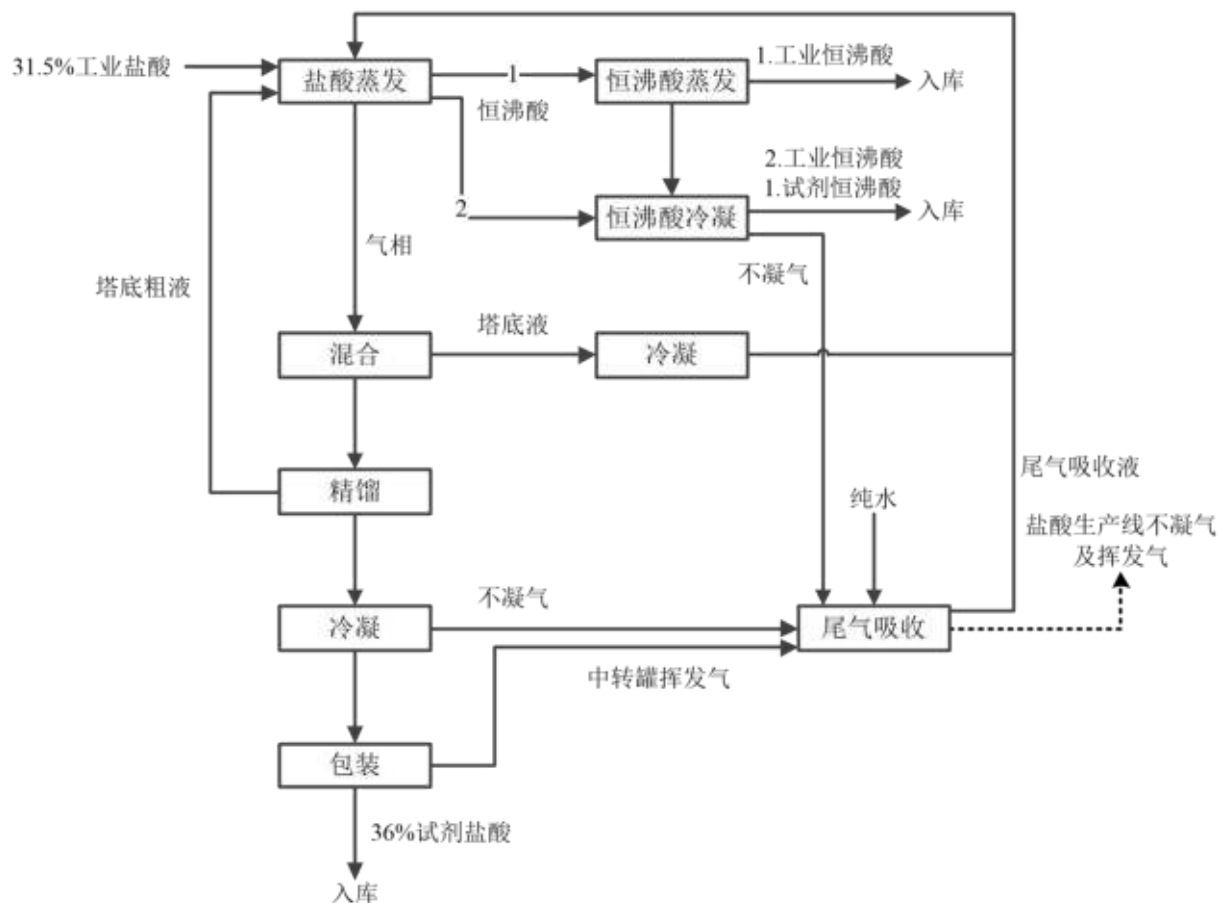


图 2-10 试剂盐酸生产线工艺流程及产污环节示意图

2.4.11 试剂硝酸生产线

现有 1 条 5000 吨/年试剂硝酸生产线布置于“三酸”车间。

纯水加入配酸槽，再加入 98%工业硝酸，搅拌配置成约 68%硝酸，经蒸发、精馏提纯、再次蒸发、冷凝后，制成 68%试剂硝酸，送至成品中转储罐，待包装入库。硝酸蒸发后的釜残液作为副产稀硝酸外卖。精馏塔底部塔釜液（高沸物）返回硝酸蒸发工序。

硝酸原料储罐和配酸槽挥发气用氢氧化钠溶液碱洗后排入大气，中和废水送入甲酸车间溶解一钠；玻璃冷凝器废气及成品储槽废气用氢氧化钠溶液碱洗后排入大气，碱洗废水经“三酸”车间中和池预处理后，送厂区污水处理站处理。

试剂硝酸生产线工艺流程及产污环节示意图见图 2-11。

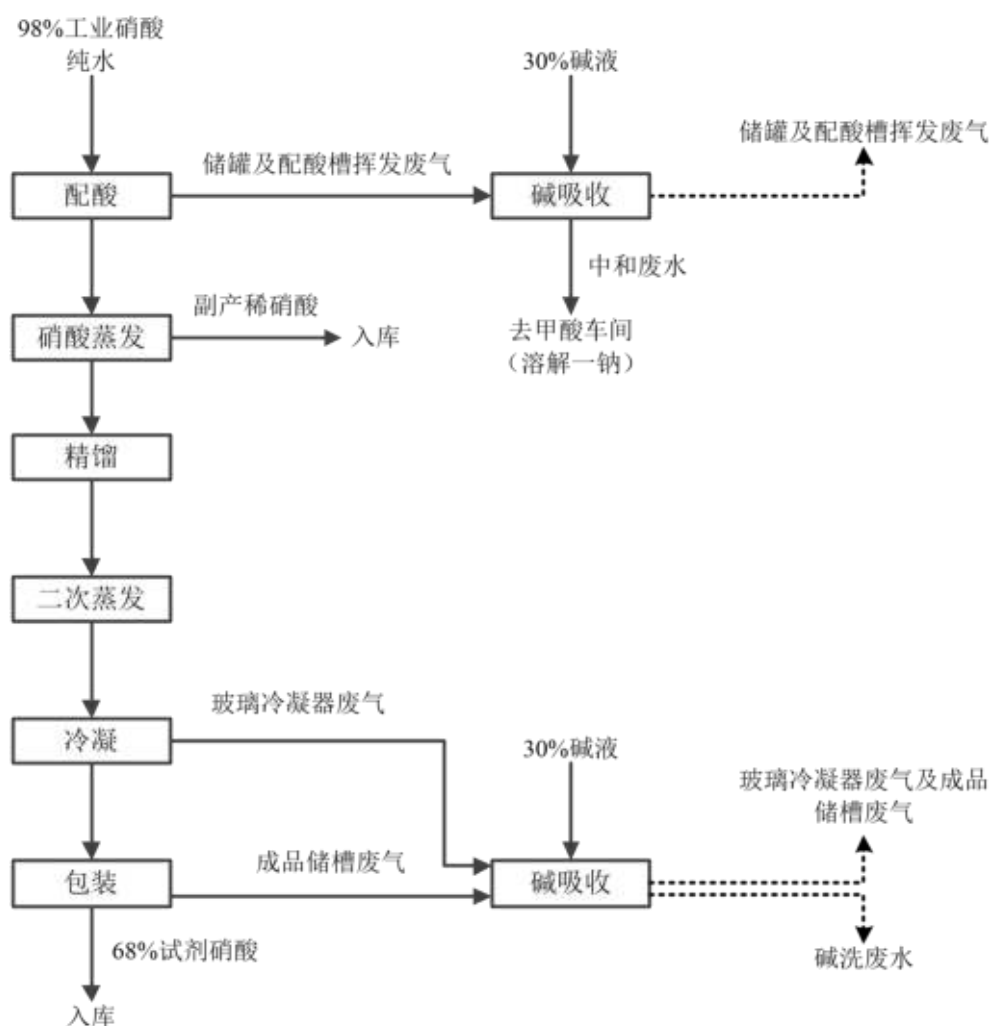


图 2-11 试剂硝酸生产线工艺流程及产污环节示意图

2.4.12 试剂硫酸生产线

现有 1 条 1 万吨/年的试剂硫酸生产线布置于“三酸”车间。

74%工业硫酸经蒸发釜蒸发，高沸物（主要为硫酸）经电石英蒸发器（与 95%试剂硫酸工序共用）蒸发，釜残液经沉降后，酸性残渣与蒸发釜低沸物（水、杂质）冷凝液一并中和处理，产生中和槽废水；上清液用作 50%工业硫酸生产原料。电石英蒸发器蒸出的酸气进入分馏柱分馏，低沸物（约 10%稀硫酸）经冷凝后用作 50%工业硫酸生产原料。分馏柱分离出的高沸物经冷凝后，加入纯水配置成 50%稀硫酸，泵入 50%硫酸成品储罐，包装入库。

纯水加入高位进料罐，再加入 98%工业硫酸与高锰酸钾将工业硫酸中还原性物质氧化后，经蒸发器蒸发提纯，釜残液经沉降后，底液用 40%烧碱中和处理，产生中和废水。经“三酸”车间中和池预处理后，送厂区污水处理站处理；上清液用作 50%工业硫酸生产原料。蒸出的酸气进入分馏柱分馏，低沸物（约 10%稀硫酸）经冷凝后用作 50%工业硫酸生产原料；高沸物经冷凝后制成 95%试剂硫酸，进入浓酸中转槽，包装入库；低废物冷凝后产生不凝气，经“三酸”车间中和池预处理后，送厂区污水处理站处理。

将 98%工业硫酸、50%试剂硫酸和 95%试剂硫酸生产过程中产生的稀硫酸及纯水加入稀酸配置塔配置 50%工业硫酸，泵入 50%硫酸成品储罐，包装入库。

硫酸生产线工艺流程及产物环节示意图 2-12。

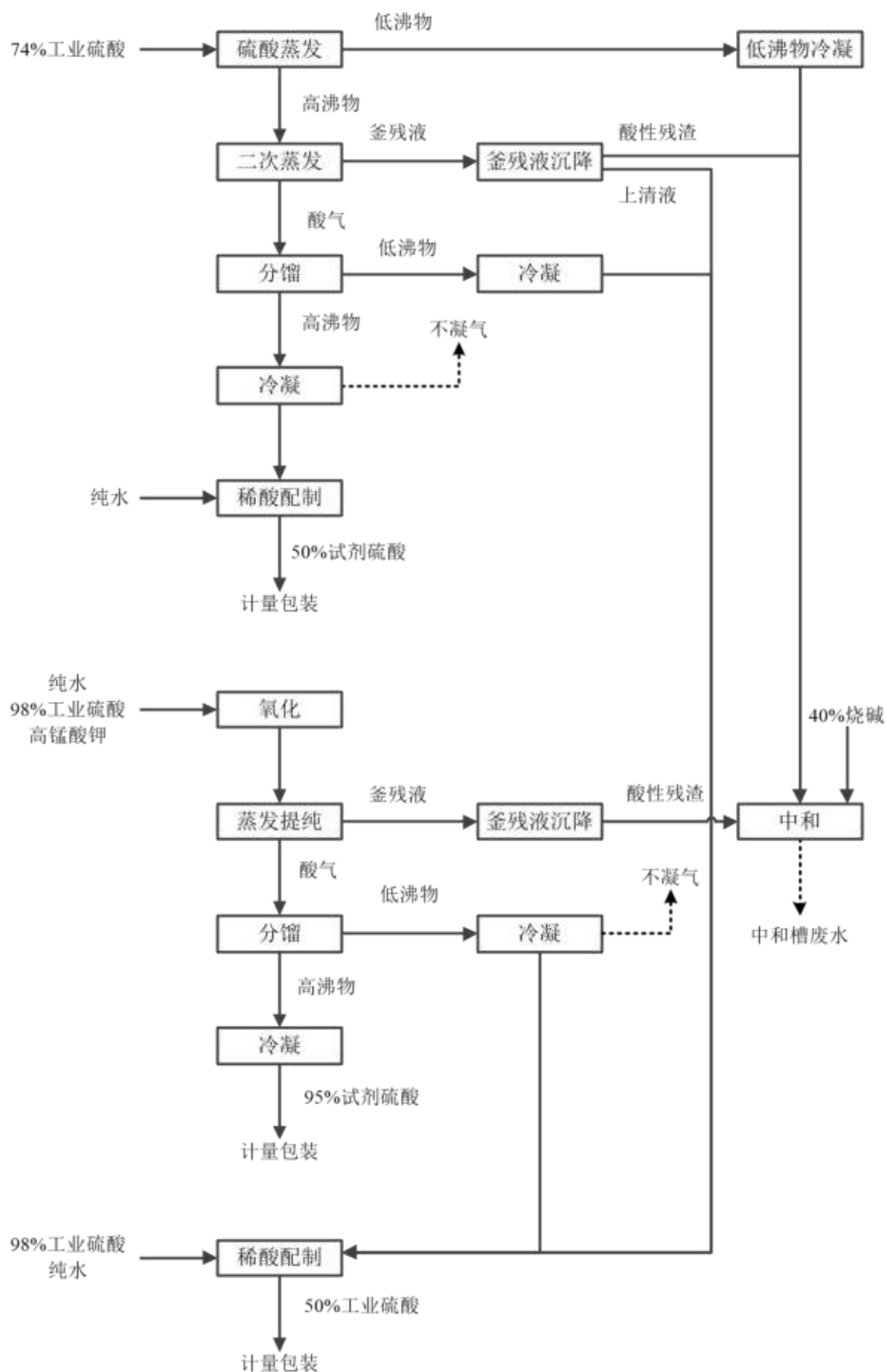


图 2-12 硫酸生产线工艺流程及产物环节示意图

2.4.13 试剂氨水生产线

现有 1 条 2000 吨/年的试剂氨水生产线布置在“两水”车间。

18%工业氨水经蒸发器蒸发出的氨、水混合物，经填料精馏塔精馏提纯，分离出低沸物（主要为 NH_3 和水），经冷凝器组冷凝、腹壁冷凝器冷却，制成 26%试剂氨水，26%氨水成品中转槽，计量包装外卖。蒸发器底部及精馏塔底部的稀氨水去氰酸钠生产线副产硫酸铵。冷凝器组不凝气用纯水吸收（吸收液循环使用），吸收液回用于冷凝工序。

腹壁冷凝器不凝气及成品中转槽挥发废气用纯水水洗后，排入大气，水洗液（稀氨水）回用于冷凝器组不凝气吸收工序。

试剂氨水生产线工艺流程及产污环节示意图见图 2-13。

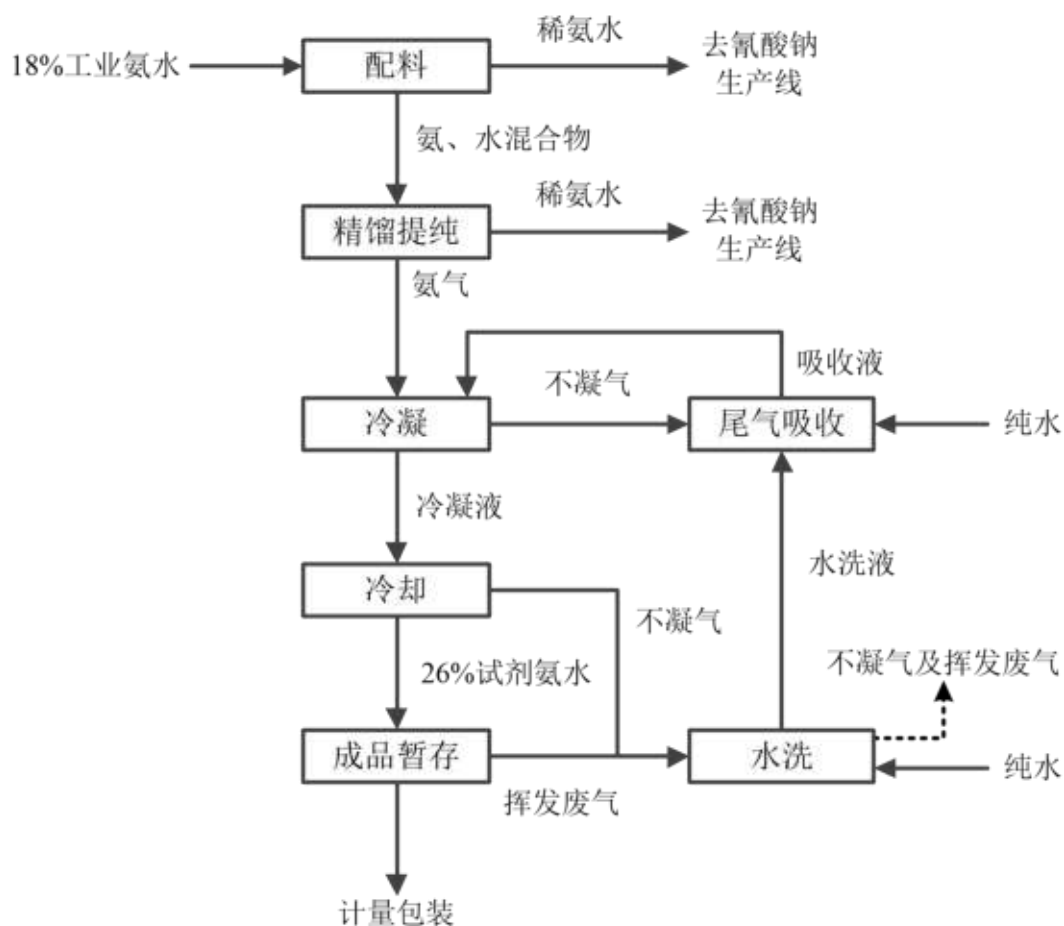


图 2-13 试剂氨水生产线工艺流程及产污环节示意图

2.4.14 试剂双氧水生产线

现有 1 条 2000 吨/年的试剂双氧水生产线布置在“两水”车间。

27.5%工业双氧水经不锈钢蒸发器蒸出的过氧化氢、水混合物，经玻璃精馏塔精馏，气相依次经三级玻璃冷却器冷却。蒸发器釜残液（27.5%双氧水）、三级冷却液（4.9%稀双氧水）加入双氧水配置桶，再加入 50%工业双氧水、27.5%工业双氧水，配制得到 30%工业双氧水。精馏塔塔底液（50%~55%双氧水）加入双氧水配置桶，再加入纯水、27.5%工业双氧水，配制得到 35%工业双氧水。一级冷却液（38%双氧水）二级冷却液（18%稀双氧水）配制成 30%试剂双氧水，进入双氧水成品罐，包装外卖。

双氧水生产线工艺流程及产污环节示意图 2-14。

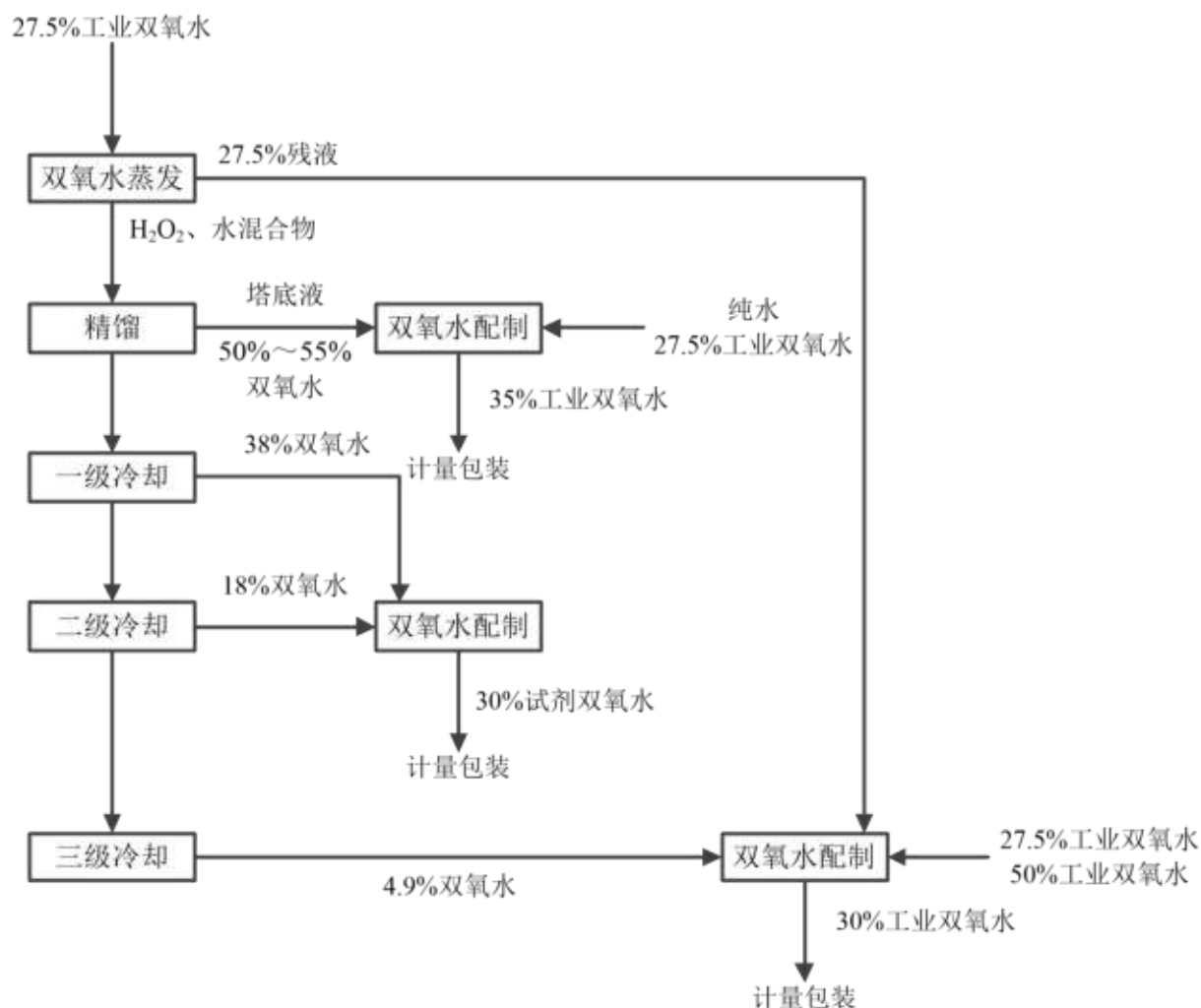


图 2-14 双氧水生产线工艺流程及产污环节示意图

2.4.15 分装平台一

分装平台一布置在“两水”车间，分装试剂氨水、双氧水，以及订单式分装经营危化品试剂双氧水等液体无机氧化物类、试剂氨水等液体无机碱类，采用自动灌装或人工分装。分装平台一工艺流程及产污环节示意图 2-15。

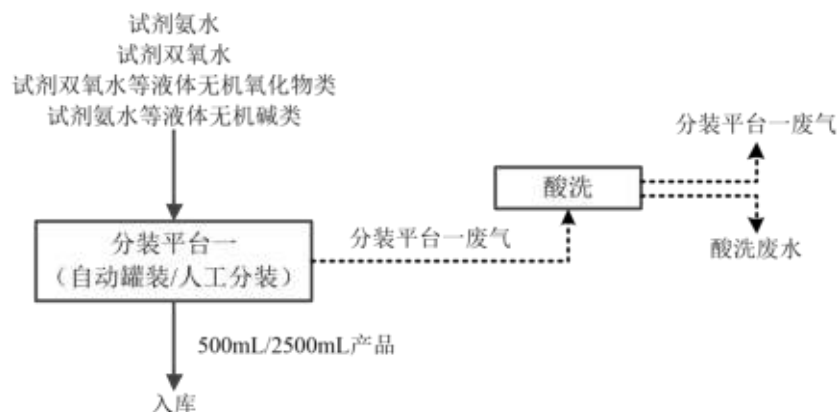


图 2-15 分装平台一工艺流程及产污环节示意图

2.4.16 分装平台二

分装平台二布置在“两水”车间，分装试剂无水乙醇、试剂丙酮、试剂石油醚及乙醚，以及订单式分装经营危化品超氧化钾等固体无机氧化物类、硝酸铝等固体无机盐类、氯酸钾等液体无机盐类、多聚甲醛有机固体类，采用自动化灌装或人工分装。

分装平台二工艺流程及产污环节示意图 2-16。

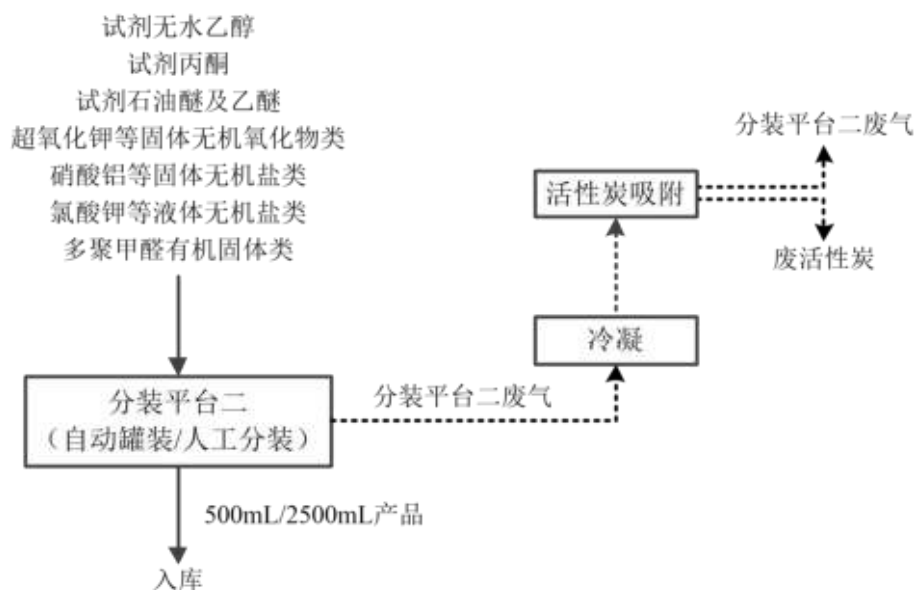


图 2-16 分装平台二工艺流程及产污环节示意图

2.4.17 分装平台三

分装平台三布置在包装车间，分装试剂盐酸、试剂硝酸、硫酸，以及订单式分装经营危化品试剂溴等液体单质类、发烟硫酸等无机酸类、三溴化磷等其他液体无机化合物，采用人工分装。分装平台三工艺流程及产污环节示意图 2-17。

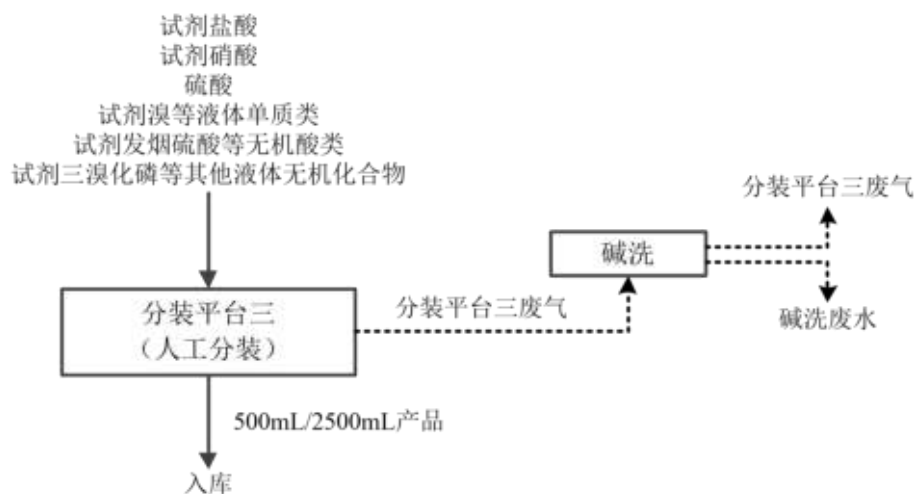


图 2-17 分装平台三工艺流程及产污环节示意图

2.4.18 分装平台四

分装平台四布置在包装车间，分装甲苯、二甲苯、异丙醇、三氯甲烷、甲醛、试剂二氯甲烷，以及订单式分装经营危化品硫酸氢钠溶液及四氯化钛等液体无机盐类。采用人工分装。分装平台四工艺流程及产污环节示意图 2-18。

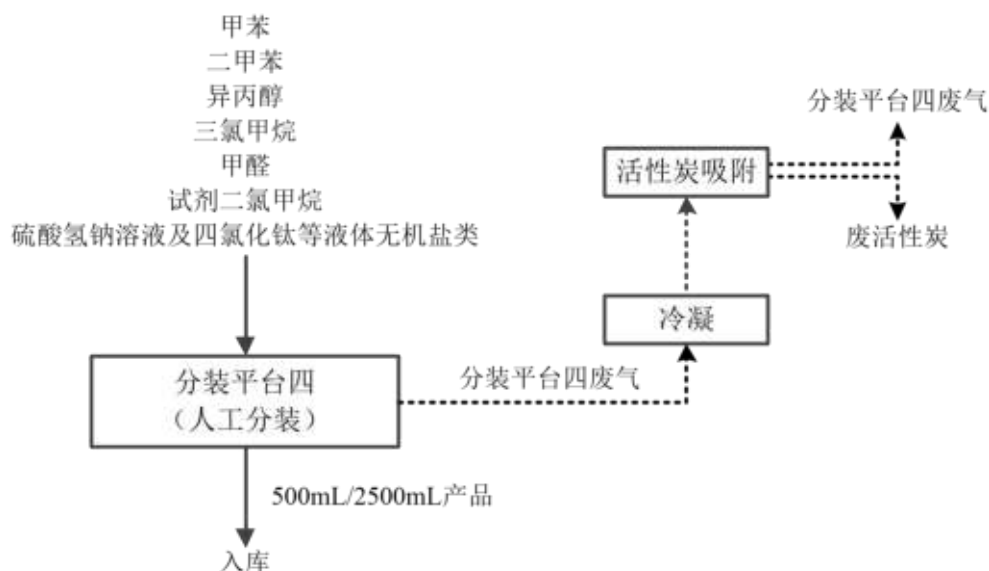


图 2-18 分装平台四工艺流程及产污环节示意图

2.4.19 分装平台五

分装平台五布置在包装车间，订单式分装经营危化品硫磺及锆等固体单质类、五氧化二磷等固体无机氧化物类、氢氧化锂等固体无机碱类、硝酸钙等固体无机盐类、石棉类，采用人工分装、自动贴标。分装平台五工艺流程及产污环节示意图 2-19。

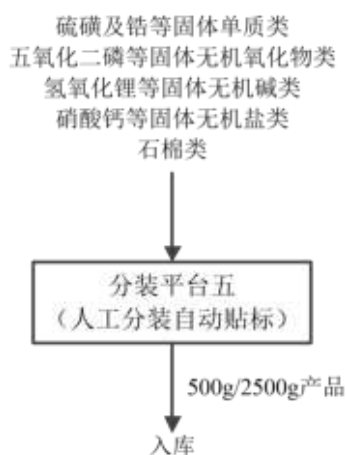


图 2-19 分装平台五工艺流程及产污环节示意图

2.4.20 分装平台六

分装平台六布置在“两水”车间，订单式分装经营危化品三氯化铁等无机固体类，采用人工分装、自动贴标。分装平台六工艺流程及产污环节示意图 2-20。

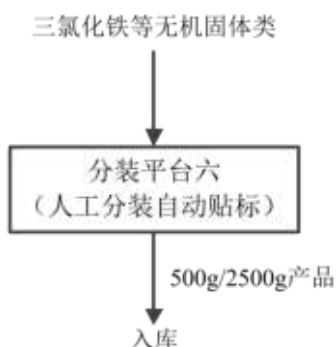


图 2-20 分装平台六工艺流程及产污环节示意图

2.4.21 小结

根据前述生产工艺分析，万盛川东生产工艺不涉及国家规定禁止采用的工艺名录和设备；生产工艺较简单，工业磷酸、三聚磷酸钠、六偏磷酸钠、食品焦磷酸钠等生产涉及高温工艺，但不涉及高压、剧烈放热等反应，且万盛川东设置了自动控制系统；生产过程中涉及氨、硫化氢、甲醛等有毒有害物质，万盛川东设置了有毒有害气体检测报警仪。因此，万盛川东整体生产过程安全可控性较高。

2.5 环境风险物质及环境风险单元

2.5.1 环境风险物质辨识

2.5.1.1 原辅材料及能源消耗情况

万盛川东各产品原辅材料消耗情况见表 2-7，万盛川东能源消耗情况见表 2-8。

表 2-7 万盛川东原辅材料消耗情况一览表

序号	名称	规格	性状	年耗量(t/a)	储存位置
1	磷酸车间——2 条 3.5 万吨/年工业磷酸生产线				
(1)	黄磷	《工业黄磷》(GB/T 7816-2018) 一等品	固体	18945	原料罐区罐组 I
2	磷酸车间——1 条 7 万吨/年食品磷酸生产线				
(1)	85%工业磷酸	85%	液体	70350	原料罐区罐组 II、磷酸中间罐区
(2)	硫化钠	99%	固体	28	危化库三遇湿易燃物库
3	五钠车间——1 条 5000 吨/年三聚磷酸钠生产线				
(1)	磷酸二氢钠	/	液体	21677	甲酸车间
(2)	85%工业磷酸	85%	液体	15840	原料罐区罐组 II、磷酸中间罐区
(3)	纯碱	99%	固体	8324	五钠车间纯碱库
(4)	硝酸钠	99%	固体	404	危化库一防火分区五
(5)	40%氢氧化钠	40%	液体	21463	原料罐区罐组 II
4	六钠车间——2 条 1.25 万吨/年的六偏磷酸钠				
(1)	磷酸二氢钠	99%	液体	29177	甲酸车间
(2)	纯碱	99%	固体	1296	五钠车间纯碱库
5	甲酸车间——1 条 2 万吨/年的甲酸生产线				
(1)	甲酸钠	98.5% (含水 0.5%)	固体	26568	甲酸车间
(2)	105%磷酸	105%	液体	39910	磷酸中间罐区
(3)	40%氢氧化钠	40%	液体	458	原料罐区罐组 II
6	焦钠联合车间——2 条 1.5 万吨/年食品焦磷酸钠生产线				
(1)	食品磷酸	85%	液体	26000	磷酸中间罐区
(2)	纯碱	99%	固体	24000	五钠车间纯碱库
7	焦钠联合车间——1 条 1 万吨/年磷酸盐复配线				
(1)	三聚磷酸钠	/	固体	5001	原料成品库
(2)	六偏磷酸钠	/	固体	2000.4	原料成品库
(3)	食品焦磷酸钠	/	固体	3000.6	原料成品库
8	无机试剂车间——1 条 3 万吨/年车用尿素生产线				
(1)	尿素	一等品	固体	9750	原料成品库
9	无机试剂车间——1 条 200 吨/年焦磷酸铜生产线				
(1)	硝酸铜	($\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ 99% ~ 102%)	固体	252	危化库二无机氧化库
(2)	工业级焦磷酸钠	96.5%	固体	148	原料成品库

序号	名称	规格	性状	年耗量(t/a)	储存位置
10	“三酸”车间——1条5000吨/年试剂盐酸生产线				
(1)	31.5%工业盐酸	31.5%	液体	7677	原料罐区罐组III
11	“三酸”车间——1条5000吨/年试剂硝酸生产线				
(1)	98%工业硝酸	98%	液体	3493	原料罐区罐组III
12	“三酸”车间——1条1万吨/年的试剂硫酸生产线				
(1)	74%工业硫酸	74%	液体	4784	原料罐区罐组III
(2)	98%工业硫酸	98%	液体	1953	原料罐区罐组III
13	“两水”车间——1条2000吨/年的试剂氨水生产线				
(1)	18%工业氨水	18%	液体	2957	原料罐区罐组III
14	“两水”车间——1条2000吨/年的试剂双氧水生产线				
(1)	27.5%工业双氧水	27.5%	液体	1596	试剂成品库
(2)	50%工业双氧水	50%	液体	394.9	试剂成品库
15	厂区污水处理站				
(1)	片碱	/	固体	5	原料成品库
(2)	PAM（聚丙烯酰胺）	/	固体	1	原料成品库
(3)	31.5%工业盐酸	31.5%	液体	5	原料罐区罐组III
(4)	聚合硫酸铁	/	固体	20	原料成品库
16	其他公辅工程				
(1)	机油（润滑油）	/	液体	1.5	机修间
(2)	杀菌灭藻剂	三氯异氰尿酸 90%	固体	2.2	原料成品库

表 2-8

万盛川东能源消耗情况

序号	名称	规格	年耗量		来源
			单位	数量	
1	自来水	一次水	万 t/a	61.36	园区自来水管网
2	软水	/	万 t/a	39.76	本厂
3	纯水	/	万 t/a	9.57	本厂
4	超纯水	/	万 t/a	2.25	本厂
5	蒸汽	0.5~0.8Mpa（G）	万 t/a	16.08	本厂供给及园区恒泰热电站外购
6	电	380V，220V	万 kwh/a	3464.425	园区变配电站
7	天然气	/	万 Nm ³ /a	1409	园区天然气管网
8	压缩空气	0.8MPa	万 Nm ³ /a	191.9	本厂

2.5.1.2 涉及“三废”情况

企业目前“三废”治理、排放情况见下表。

表 2-9 “三废”治理、排放情况

类别	控制污染因子	治理、排放情况
DA017 排气筒（工业磷酸生产废气）	磷酸雾	工业磷酸生产废气经纤维除雾+碱洗后，由 25 米高排气筒（DA017）排放。
DA014 排气筒（食品磷酸生产线脱硫废气）	硫化氢、磷酸雾	食品磷酸生产线脱硫废气经三级碱洗后，由 25 米高排气筒（DA014）排放。
DA001 排气筒（磷酸钠盐生产混合废气）	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	三聚磷酸钠生产聚合炉废气经旋风除尘+布袋除尘+水洗，三聚磷酸钠生产碳酸钠加料粉尘、焦钠生产投料废气经布袋除尘，三聚磷酸钠生产及六偏磷酸钠生产中中和废气、焦钠生产中中和废气经水洗，六偏磷酸钠生产聚合炉废气经水洗，粉碎机和成品料仓粉尘经粉尘洗涤塔洗涤后，一并由 30 米高排气筒（DA001）排放。
DA015 排气筒（五钠生产粉碎废气及料仓废气）	颗粒物	五钠生产粉碎废气及料仓废气经布袋除尘后，由 25 米高排气筒（DA015）排放。
DA016 排气筒（甲酸生产废气）	非甲烷总烃	甲酸生产废气经两级碱洗后，由 30 米高排气筒（DA016）排放。
DA020 排气筒（焦钠生产干燥废气）	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	焦钠生产干燥废气经旋风除尘+水洗+电除雾后，由 30 米高排气筒（DA020）排放。
DA021 排气筒（焦钠粉尘废气）	颗粒物	焦钠缓冲仓废气经布袋除尘（2 套，粉碎缓冲仓各设 1 套）后，焦钠磨粉废气、集气罩收集的焦钠包装废气分别经布袋除尘后，合并为焦钠粉尘废气，由 30 米高排气筒（DA021）排放。
DA022 排气筒（复配线废气）	颗粒物	集气罩收集的复配产品加料废气、复配产品包装废气分别经布袋除尘后，合并为复配线废气，由 30 米高排气筒（DA022）排放。
DA006 排气筒（试剂盐酸生产废气）	氯化氢	试剂盐酸生产线不凝气及挥发废气经二级冷凝吸收后，由 26 米高排气筒（DA006）排放。
DA007 排气筒（试剂硝酸生产废气）	氮氧化物	试剂硝酸生产线储罐及配酸槽挥发废气经碱洗，玻璃冷凝器废气及成品储槽废气经碱洗后，一并由 26 米高排气筒（DA007）排放。
DA003 排气筒（试剂硫酸生产不凝气）	硫酸雾	试剂硫酸生产不凝气经碱洗后，由 15 米高排气筒（DA003）排放。
DA005 排气筒（试剂氨水生产废气及分装平台一废气）	氨	试剂氨水生产线不凝气及挥发废气经水洗，分装平台一废气经酸洗后，一并由 26 米高排气筒（DA005）排放。
DA004 排气筒（分装平台二废气）	非甲烷总烃	分装平台二试剂无水乙醇、丙酮分装废气经冷凝吸收+活性炭吸附后，由 26 米高排气筒（DA004）排放。
焦磷酸铜生产废气排气筒	颗粒物	焦磷酸铜生产线粉碎机粉尘经布袋除尘，粉碎间粉尘经水洗后，一并由 25 米高排气筒排放。
DA008 排气筒（分装平台三废气）	氮氧化物、硫酸雾、氯化氢	分装平台三废气经碱洗后，由 15 米高排气筒（DA008）排放。
DA0 排气筒（分装平台四废气）	甲苯、二甲苯、甲醛、非甲烷总烃	分装平台四废气经冷凝吸收+活性炭吸附后，由 15 米高排气筒（DA009）排放。
DA028 排气筒（危废贮存库废气）	非甲烷总烃	危废贮存库废气经活性炭吸附由 15 米高排气筒（DA028）排放。

类别		控制污染因子	治理、排放情况
	厂界（无组织排放）	颗粒物、氨、非甲烷总烃、氮氧化物、硫酸雾、氯化氢	焦钠料仓废气、复配产品料仓废气分别经仓顶除尘器除尘后无组织排放；另外集气罩未收集的粉尘，料仓粉尘，车间内物料输送及设备连接点溢出等有少量污染物无组织排放。
废水	厂区污水总排口	pH、SS、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、总磷、动植物油、石油类、挥发酚、甲苯、二甲苯、甲醛、三氯甲烷、总氰化合物、AOX	（1）预处理设施 ①磷酸车间清洁废水经磷酸车间 2×4.5m³ 沉淀池沉淀分离、过滤器过滤后回用于工业磷酸生产，不外排； ②三氯化磷和三氯氧磷车间清洁废水经三氯化磷和三氯氧磷车间 1×4.5m³ 中和池预处理； ③甲酸车间清洁废水经甲酸车间 1×4.5m³ 沉淀池沉淀分离后回用于三聚磷酸钠生产，不外排； ④二甲酸钾车间已永久性停产，二甲酸钾车间设 1×4.5m³ 沉淀池； ⑤试剂硝酸尾气碱洗废水、试剂硫酸中和废水及碱洗废水、“三酸”车间清洁废水经“三酸”车间 2×1.5m³、1×2m³ 中和池预处理； ⑥分装平台一废气酸洗废水、“两水”车间清洁废水经“两水”车间 1×1.5m³ 中和池预处理； ⑦包装车间洗瓶废水、分装平台三废气碱洗废水、包装车间清洁废水经包装车间 5×4.5m³ 中和池预处理。 （2）污水处理站：厂区建有处理能力 1000m³/d 的污水处理站，采用“化学除磷+A²/O 生物处理+曝气生物滤池+消毒”工艺，预处理后的中和废水、其他生产废水、生活污水、初期雨水经厂区污水处理站处理，pH、SS、COD、BOD₅、动植物油、石油类、甲醛达《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级排放标准，挥发酚、甲苯、二甲苯、三氯甲烷、总氰化合物、AOX 达《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）一级排放标准，NH₃-N、总磷达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准后，部分回用作车间清洁用水，部分排入煤电化园区污水处理站进一步处理达标后，排入漆溪河，最终汇入綦江河。
固体废物	固废处置	危险废物	（1）压滤渣、蒸馏残渣、废活性炭、冷凝废液、罐底污泥、洗罐废水、废机油、机修废手套及含油抹布、沾染危化品的废包装交重庆市中明港桥环保有限责任公司进行处置。
		一般工业固废	滤渣交重庆顺兴利固体废物治理有限公司处置，废滤料、未沾染危化品的废包装外卖物资回收公司进行综合利用，废水处理污泥委托专业公司清掏处理。
		生活垃圾	由环卫部门集中处理。
	固废暂存	/	（1）危废贮存库：1 座，面积约 140m²，布置于厂区东北角，采取防渗、防腐措施； （2）一般固废暂存间：1 座，面积约 30m²，布置于包装车间外北侧。

由上表可知，万盛川东产生的废气、废水经治理后达标排放，产生的固体废物经分类收集处理后，符合环保要求，潜在环境风险较小。但由于危险物流失进入环境后，可能造成环境污染，因此危险废物暂存处具有环境风险。

2.5.1.3 产品、物料及固废储存情况

全厂产品、物料及固体废物均常温常压储存，具体储存情况见下表。

表 2-10

全厂产品、物料及固体废物储存情况一览表

储存设施			储存物质	物质类别	储存方式	存储条件	物理状态	最大储存量 (t)
原料罐区	罐组 I	黄磷储罐	黄磷	原辅料	罐储	70℃、常压	液态	897
	罐组 II	烧碱储罐	40%烧碱	原辅料	罐储	常温常压	液态	395
		磷酸储罐	85%工业磷酸	原辅料	罐储	常温常压	液态	465
		盐酸储罐	31.5%工业盐酸	原辅料	罐储	常温常压	液态	196
	罐组 III	硝酸储罐	98%工业硝酸	原辅料	罐储	常温常压	液态	119
		74%稀硫酸储罐	74%工业硫酸	原辅料	罐储	常温常压	液态	168
		98%浓硫酸储罐	98%工业硫酸	原辅料	罐储	常温常压	液态	140
		98%分析纯浓硫酸储罐	98%分析纯浓硫酸	原辅料	罐储	常温常压	液态	47
		氨水储罐	18%工业氨水	原辅料	罐储	常温常压	液态	42
		丙酮储罐	丙酮	分装危化品	罐储	常温常压	液态	36
		乙醇储罐	试剂无水乙醇	分装危化品	罐储	常温常压	液态	101
		异丙醇储罐	异丙醇	分装危化品	罐储	常温常压	液态	33
	磷酸中间罐区	工业磷酸储罐	85%工业磷酸	产品	罐储	常温常压	液态	105
		工业过磷酸储罐	105%工业过磷酸	产品	罐储	常温常压	液态	107
		食品磷酸储罐	85%食品磷酸	产品	罐储	常温常压	液态	781
	甲酸中间罐区	99%甲酸储罐	99%甲酸	产品	罐储	常温常压	液态	98
		85%甲酸储罐	85%甲酸	产品	罐储	常温常压	液态	161.5
	三酸车间中间罐区	试剂盐酸储罐	36%试剂盐酸	产品	罐储	常温常压	液态	31
		试剂硝酸储罐	68%试剂硝酸	产品	罐储	常温常压	液态	23
		试剂硫酸储罐	50%试剂硫酸	产品	罐储	常温常压	液态	26
		试剂硫酸储罐	95%试剂硫酸	产品	罐储	常温常压	液态	17

储存设施		储存物质	物质类别	储存方式	存储条件	物理状态	最大储存量(t)
危化库一	分区一	甲苯	分装危化品	500ml/瓶或 200L/桶或 10L/桶	常温常压	液态	4.2
		二甲苯	分装危化品	500ml/瓶或 200L/桶或 10L/桶	常温常压	液态	4.2
		乙醇、正丙醇等	商贸式经营危化品	500ml/瓶或 200L/桶或 10L/桶	常温常压	液态	30
		松节油、三乙胺等	商贸式经营危化品	500ml/瓶或 200L/桶或 10L/桶	常温常压	液态	30
	分区二	甲醇、乙酸酐、乙酸乙酯、正丁醇、乙酸等	商贸式经营危化品	500ml/瓶或 200L/桶或 10L/桶	常温常压	液态	50
	分区三	氰化钾、氰化钠等	商贸式经营危化品	500g/瓶或 25kg/桶或 200kg/桶	常温常压	固态	6
		丙酮	商贸式经营危化品	500ml/瓶或 200L/桶或 10L/桶	常温常压	液态	15
	分区四	27.5%工业双氧水	原辅料	200L/桶	常温常压	液态	133
		50%工业双氧水	原辅料	200L/桶	常温常压	液态	33
	分区五	硝酸钠	原辅料	25kg/桶	常温常压	固态	10
		硝酸钠、硝酸铝、硝酸银、硝酸锌、硝酸钙、硝酸钡、硝酸铅等	商贸式经营危化品	500g/瓶或 25kg/桶或 200kg/桶	常温常压	固态	10
		硝酸钾	商贸式经营危化品	500g/瓶或 25kg/桶或 200kg/桶	常温常压	固态	10
		高锰酸钠、高锰酸钾等	商贸式经营危化品	500g/瓶或 25kg/桶或 200kg/桶	常温常压	固态	10
		重铬酸钾、重铬酸钠等	商贸式经营危化品	500g/瓶或 25kg/桶或 200kg/桶	常温常压	固态	2
危化库二	无机氧化库	过硫酸钠、过硫酸钾、过硫酸铵等	商贸式经营危化品	500g/瓶或 25kg/桶或 200kg/桶	常温常压	固态	8
		三氧化铬[无水]	商贸式经营危化品	500g/瓶或 25kg/桶或 200kg/桶	常温常压	固态	1
		硝酸铜	原辅料	25kg/桶	常温常压	固态	21
	亚硝酸物质专库	硝酸	商贸式经营危化品	500ml/瓶或 200L/桶或 10L/桶	常温常压	液态	5
		亚硝酸钡、亚硝酸钙、亚硝酸钠、亚硝酸钾等	商贸式经营危化品	500g/瓶或 25kg/桶或 200kg/桶	常温常压	固态	20
	阴凉库	试剂乙醚	分装危化品	500ml/瓶或 200L/桶或 10L/桶	常温常压	液态	5
		试剂石油醚	分装危化品	500ml/瓶或 200L/桶或 10L/桶	常温常压	液态	10
		二氯甲烷	分装危化品	500ml/瓶或 200L/桶或 10L/桶	常温常压	液态	10

储存设施		储存物质	物质类别	储存方式	存储条件	物理状态	最大储存量 (t)
危化库三	遇湿易燃物库	锌粉、硼氢化钠、硼氢化钾、乙醇钠等	商贸式经营危化品	500g/瓶或 25kg/桶或 200kg/桶	常温常压	固态	10
		连二亚硫酸钠、硫氢化钠等	商贸式经营危化品	500g/瓶或 25kg/桶或 200kg/桶	常温常压	固态	5
		金属钠	商贸式经营危化品	500g/瓶或 25kg/桶或 200kg/桶	常温常压	固态	1
		硫化钠	原辅料	25kg/桶	常温常压	固态	10
	氯酸盐类专库	高锰酸钾、高锰酸钠等	商贸式经营危化品	500g/瓶或 25kg/桶或 200kg/桶	常温常压	固态	5
		高氯酸钾、高氯酸钠等	商贸式经营危化品	500g/瓶或 25kg/桶或 200kg/桶	常温常压	固态	3
		高氯酸钙、高氯酸镁、高氯酸铅、氯酸镁等	商贸式经营危化品	500g/瓶或 25kg/桶或 200kg/桶	常温常压	固态	8
		氯酸钠溶液、氯酸钾溶液等	商贸式经营危化品	500g/瓶或 25kg/桶或 200kg/桶	常温常压	固态	2
原料成品库		三聚磷酸钠	产品	25kg/袋	常温常压	固态	3400
		六偏磷酸钠	产品	25kg/袋	常温常压	固态	2100
		食品焦磷酸钠	产品	25kg/袋	常温常压	固态	5000
		磷酸盐复配产品	产品	25kg/袋	常温常压	固态	1000
		尿素	原辅料	25kg/袋	常温常压	固态	812.5
		工业级焦磷酸钠	原辅料	25kg/袋	常温常压	固态	13
		片碱	废水处理药剂	25kg/桶	常温常压	固态	0.5
		PAM（聚丙烯酰胺）	废水处理药剂	25kg/桶	常温常压	固态	0.1
		聚合硫酸铁	废水处理药剂	25kg/桶	常温常压	固态	1.7
		杀菌灭藻剂	循环冷却水药剂	25kg/桶	常温常压	固态	0.2
试剂成品库		车用尿素	产品	25kg/袋	常温常压	固态	2500
		焦磷酸铜	产品	25kg/袋	常温常压	固态	17
		36%试剂盐酸	产品	500ml/瓶或 200L/桶或 10L/桶	常温常压	液态	417
		22%恒沸酸	产品	500ml/瓶或 200L/桶或 10L/桶	常温常压	液态	227
		68%试剂硝酸	产品	500ml/瓶或 200L/桶或 10L/桶	常温常压	液态	417
		稀硝酸	产品	500ml/瓶或 200L/桶或 10L/桶	常温常压	液态	1

储存设施	储存物质	物质类别	储存方式	存储条件	物理状态	最大储存量(t)
	50%试剂硫酸	产品	500ml/瓶或 200L/桶或 10L/桶	常温常压	液态	584
	95%试剂硫酸	产品	500ml/瓶或 200L/桶或 10L/桶	常温常压	液态	84
	50%工业硫酸	产品	500ml/瓶或 200L/桶或 10L/桶	常温常压	液态	167
	26%试剂氨水	产品	500ml/瓶或 200L/桶或 10L/桶	常温常压	液态	167
	30%试剂双氧水	产品	500ml/瓶或 200L/桶或 10L/桶	常温常压	液态	84
	30%工业双氧水	产品	500ml/瓶或 200L/桶或 10L/桶	常温常压	液态	50
	35%工业双氧水	产品	500ml/瓶或 200L/桶或 10L/桶	常温常压	液态	34
	三氯化铁等无机固体类	分装危化品	500g/瓶或 25kg/桶或 200kg/桶	常温常压	固态	54
	三氯甲烷	分装危化品	500ml/瓶或 200L/桶或 10L/桶	常温常压	液态	5
	35%~40%甲醛	分装危化品	500ml/瓶或 200L/桶或 10L/桶	常温常压	液态	9
五钠车间纯碱库	纯碱	原辅料	25kg/袋	常温常压	固态	5000
甲酸车间储存区	磷酸二氢钠	中间产物	罐储	常温常压	液态	4150
	甲酸钠	原辅料	25kg/袋	常温常压	固态	2200
机修间	机油（润滑油）	设备维修用品	25L/桶	常温常压	液态	0.2
危废贮存库	废机油	危险废物	25L/桶	常温常压	液态	0.06
	冷凝废液、罐底污泥、洗罐废水	危险废物	25L/桶	常温常压	液态	2.7
	其他危险废物	危险废物	25L/桶	常温常压	固态	14

2.5.1.4 环境风险物质

对照《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）之附录 A《突发环境事件风险物质及临界量清单》、《化学品分类和标签规范第 18 部分：急性毒性》（GB 30000.18-2013）、《化学品分类和标签规范第 28 部分：对水生环境的危害》（GB 30000.28-2013），并依据《化学品分类和标签规范》（GB 30000-2013）、《国家危险废物名录（2025 年版）》、《危险化学品目录（2015 版）》（应急管理部 工业和信息化部 公安部 生态环境部 交通运输部 农业农村部 卫生健康委 市场监管总局 铁路局 民航局 公告 2022 年 第 8 号）等，对万盛川东所涉及的原辅材料、产品及“三废”进行环境风险物质辨识，具体见下表。

表 2-11

企业环境风险物质辨识

序号	物质名称	CAS 号	主要危险性					附录 A 清单	是否属环境风险物质	备注/
			毒性	易燃性	易爆性	感染性	腐蚀性			
1	黄磷	12185-10-3	√	√	/	/	√	第五部分	是（水）	白磷
2	40%烧碱、片碱（氢氧化钠）	1310-73-2	√	/	/	/	√	/	是	
3	85%食品磷酸、85%工业磷酸、105%工业过磷酸、磷酸雾	7664-38-2	√	/	/	/	√	第三部分	是（气、水）	105%工业过磷酸含 86.3%磷酸、13.6%五氧化二磷
4	五氧化二磷、105%工业过磷酸（五氧化二磷）	1314-56-3	√	/	/	/	√	第五部分	是（气、水）	
5	31.5%工业盐酸、36%试剂盐酸、22%恒沸酸（22%盐酸）	7647-01-0	√	/	/	/	√	/	是	浓度低于 37%
6	稀硝酸、68%试剂硝酸、98%工业硝酸、硝酸、硝酸雾	7697-37-2	√	/	√	/	√	第三部分	是（气、水）	
7	50%工业硫酸、50%试剂硫酸、74%工业硫酸、95%试剂硫酸、98%工业硫酸、98%分析纯浓硫酸、硫酸雾	7664-93-9	√	/	/	/	√	第三部分	是（气、水）	
8	18%工业氨水	1336-21-6	√	/	/	/	√	第八部分	是（水）	浓度低于 20%的氨水按氨氮浓度≥2000mg/L 的废液
9	丙酮	67-64-1	√	√	/	/	/	第三部分	是（气、水）	
10	试剂无水乙醇、乙醇	64-17-5	/	√	/	/	/	第四部分	是（气、水）	
11	异丙醇	67-63-0	/	√	/	/	/	第四部分	是（气、水）	
12	99%甲酸、85%甲酸、甲酸	64-18-6	√	√	/	/	√	第四部分	是（气、水）	
13	甲苯	108-88-3	√	√	/	/	√	第三部分	是（气、水）	
14	二甲苯	1330-20-7	√	√	/	/	√	第三部分	是（气、水）	
15	正丙醇	71-23-8	√	√	/	/	√	/	是	
16	松节油	8006-64-2	/	√	/	/	/	/	是	
17	三乙胺	121-44-8	√	√	/	/	√	/	是	

序号	物质名称	CAS 号	主要危险性					附录 A 清单	是否属环境风险物质	备注/
			毒性	易燃性	易爆性	感染性	腐蚀性			
18	甲醇	67-56-1	√	√	/	/	/	第四部分	是（气、水）	
19	乙酸酐	108-24-7	√	√	/	/	√	/	是	
20	乙酸乙酯	141-78-6	√	√	/	/	/	第四部分	是（气、水）	
21	正丁醇	71-36-3	√	√	/	/	√	/	是	
22	乙酸	64-19-7	√	√	/	/	√	第三部分	是（气、水）	
23	氰化钾	151-50-8	√	/	/	/	√	第五部分	是（水）	
24	氰化钠	143-33-9	√	/	/	/	√	第五部分	是（水）	
25	27.5%工业双氧水、30%试剂双氧水、30%工业双氧水、35%工业双氧水、50%工业双氧水	7722-84-1	√	/	/	/	√	/	是	健康危害急性毒性物质（类别 4）
26	硝酸钠	7631-99-4	√	/	√	/	/	/	是	健康危害急性毒性物质（类别 4）
27	硝酸铝	7784-27-2	√	/	/	/	/	/	是	健康危害急性毒性物质（类别 5）
28	硝酸银（银及其化合物）	7761-88-8	√	/	√	/	/	第七部分	是（水）	银及其化合物（以银计）
29	硝酸锌	10196-18-6	√	/	√	/	/	第八部分	是（水）	危害水环境物质（急性 1）
30	硝酸钙	10124-37-5	√	/	√	/	/	/	是	健康危害急性毒性物质（类别 5）
31	硝酸钡	10022-31-8	√	/	√	/	/	/	是	健康危险急性毒性物质（类别 4）
32	硝酸铅	10099-74-8	√	/	√	/	/	第八部分	是（水）	健康危险急性毒性物质（类别 3）
33	硝酸钾	7757-79-1	√	/	√	/	/	/	是	健康危害急性毒性物质（类别 5）
34	高锰酸钠（锰及其化合物）	10101-50-5	√	/	/	/	√	第七部分	是（水）	锰及其化合物（以锰计）
35	高锰酸钾（锰及其化合物）	7722-64-7	√	/	√	/	√	第七部分	是（水）	锰及其化合物（以锰计）
36	重铬酸钾（铬及其化合物）	7778-50-9	√	/	√	/	√	第七部分	是（水）	铬及其化合物（以铬计）
37	重铬酸钠（铬及其化合物）	10588-01-9	√	/	√	/	√	第七部分	是（水）	铬及其化合物（以铬计）
38	过硫酸钠	7775-27-1	√	/	/	/	√	/	是	健康危险急性毒性物质（类别 4）
39	过硫酸钾	7727-21-1	√	/	/	/	√	/	是	健康危险急性毒性物质（类别 4）

序号	物质名称	CAS 号	主要危险性					附录 A 清单	是否属环境风险物质	备注/
			毒性	易燃性	易爆性	感染性	腐蚀性			
40	过硫酸铵	7727-54-0	√	/	/	/	√	/	是	健康危险急性毒性物质（类别 4）
41	三氧化铬[无水]（铬及其化合物）	1333-82-0	√	/	/	/	√	第七部分	是（水）	铬及其化合物（以铬计）
42	硝酸铜（铜及其化合物）	3251-23-8	√	/	/	/	/	第七部分	是（水）	铜及其化合物（以铜离子计）
43	亚硝酸钡	7787-38-4	√	/	/	/	√	/	是	
44	亚硝酸钙	13780-06-8	√	/	/	/	√	第八部分	是（水）	危害水环境物质（急性 1）
45	亚硝酸钠	7632-00-0	√	/	/	/	√	第八部分	是（水）	健康危险急性毒性物质（类别 3）
46	亚硝酸钾	7758-09-0	√	/	/	/	√	第八部分	是（水）	健康危险急性毒性物质（类别 3）
47	试剂乙醚	60-29-7	√	√	/	/	/	第四部分	是（气、水）	
48	试剂石油醚	8032-32-4	√	√	/	/	/	第四部分	是（气、水）	
49	二氯甲烷	75-09-2	√	√	√	/	√	第三部分	是（气、水）	
50	锌粉	7440-66-6	√	√	√	/	/	第八部分	是（水）	危害水环境物质（急性 1）
51	硼氢化钠	16940-66-2	√	/	√	/	√	第八部分	是（水）	健康危险急性毒性物质（类别 3）
52	硼氢化钾	13762-51-1	√	/	√	/	√	第八部分	是（水）	健康危险急性毒性物质（类别 3）
53	乙醇钠	141-52-6	√	√	/	/	√	/	是	健康危险急性毒性物质（类别 4）
54	连二亚硫酸钠	7775-14-6	√	√	/	/	/	第六部分	是（气、水）	健康危险急性毒性物质（类别 5）
55	硫化钠	16721-80-5	√	/	/	/	√	第三部分	是（气、水）	
56	金属钠	7440-23-5	/	/	√	/	√	/	是	遇水放出自燃的易燃气体
57	硫化钠	1313-82-2	√	√	/	/	√	第八部分	是（水）	健康危险急性毒性物质（类别 3）
58	高氯酸钾	7778-74-7	√	/	√	/	√	/	是	
59	高氯酸钠	7601-89-0	√	/	√	/	√	/	是	
60	高氯酸钙	13477-36-6	√	/	/	/	√	/	是	
61	高氯酸镁	10034-81-8	√	/	/	/	√	/	是	
62	高氯酸铅	13637-76-8	√	/	/	/	√	/	是	

序号	物质名称	CAS 号	主要危险性					附录 A 清单	是否属环境风险物质	备注/
			毒性	易燃性	易爆性	感染性	腐蚀性			
63	氯酸镁	10326-21-3	/	/	/	/	/	/	否	
64	氯酸钠溶液	7775-09-9	√	/	√	/	/	第五部分	是（水）	
65	氯酸钾溶液	3811-04-9	√	/	√	/	/	第五部分	是（水）	
66	三聚磷酸钠、磷酸盐复配产品（三聚磷酸钠）	7758-29-4	/	/	/	/	/	/	否	磷酸盐复配产品含 50%三聚磷酸钠、20%六偏磷酸钠、30%食品焦磷酸钠
67	六偏磷酸钠、磷酸盐复配产品（六偏磷酸钠）	68915-31-1	/	/	/	/	/	/	否	
68	食品焦磷酸钠、工业级焦磷酸钠、磷酸盐复配产品（焦磷酸钠）	7722-88-5	/	/	/	/	/	/	否	
69	尿素、车用尿素	57-13-6	/	/	/	/	/	/	否	
70	PAM（聚丙烯酰胺）	9003-05-8	/	/	/	/	/	/	否	
71	聚合硫酸铁	35139-28-7	/	/	/	/	/	/	否	
72	杀菌灭藻剂（三氯异氰尿酸）	87-90-1	√	/	/	/	/	第五部分	是（水）	杀菌灭藻剂含 90%三氯异氰尿酸
73	焦磷酸铜（铜及其化合物）	16570-28-8	√	/	/	/	/	第七部分	是（水）	铜及其化合物（以铜离子计）
74	26%试剂氨水	1336-21-6	√	/	/	/	√	第三部分	是（气、水）	
75	三氯化铁	7705-08-0	/	/	/	/	/	/	否	
76	三氯甲烷	67-66-3	√	/	/	/	/	第三部分	是（气、水）	
77	35%~40%甲醛	50-00-0	√	√	√	/	√	第一部分	是（气、水）	
78	纯碱	497-19-8	/	/	/	/	/	/	否	
79	磷酸二氢钠	7558-80-7	/	/	/	/	/	/	否	
80	甲酸钠	141-53-7	√	/	/	/	/	/	是	
81	机油、废机油（油类物质）	/	√	√	/	/	/	第八部分	是（气、水）	油类物质
82	冷凝废液、罐底污泥、洗罐废水	/	√	√	/	/	/	第八部分	是（水）	冷凝废液、罐底污泥、洗罐废水按 COD _{Cr} ≥10000mg/L 的有机废液评

序号	物质名称	CAS 号	主要危险性					附录 A 清单	是否属环境风险物质	备注/
			毒性	易燃性	易爆性	感染性	腐蚀性			
83	其他危险废物	/	√	√	/	/	/	第八部分	是（气、水）	健康危害急性毒性物质（类别 2）
84	天然气（甲烷）	74-82-8	/	√	√	/	/	第二部分	是（气）	
85	磷酸一氢钠	7558-79-4	/	/	/	/	/	/	否	
86	硫化氢	7783-06-4	√	√	/	/	√	第一部分	是（气）	
87	二氧化硫	7746-09-5	√	/	/	/	√	第一部分	是（气、水）	
88	一氧化氮	10102-43-9	√	/	/	/	√	第一部分	是（气）	天然气燃烧产生的氮氧化物主要为一氧化氮、二氧化氮，分别按 90%、10%计
89	二氧化氮	10049-04-4	√	/	/	/	√	第一部分	是（气、水）	
90	氯化氢	7647-01-0	√	/	/	/	√	第一部分	是（气、水）	
91	氨气	7664-41-7	√	/	/	/	√	第一部分	是（气、水）	
92	超氧化钾	12030-88-5	√	√	√	/	√	/	是	
93	多聚甲醛	30525-89-4	√	√	/	/	/	第五部分	是（水）	
94	溴	7726-95-6	√	/	/	/	√	第三部分	是（气、水）	
95	三溴化磷	7789-60-8	√	/	/	/	√	第六部分	是（气、水）	
96	发烟硫酸	8014-95-7	√	/	/	/	√	第三部分	是（气、水）	
97	硫酸氢钠	7681-38-1	√	/	/	/	√	/	是	健康危害急性毒性物质（类别 5）
98	四氯化钛	7550-45-0	√	√	/	/	√	第三部分	是（气、水）	
99	硫磺	7704-34-9	/	√	√	/	/	第五部分	是（水）	
100	锆	7440-67-7	√	√	√	/	/	/	是	健康危害急性毒性物质（类别 4）
101	氢氧化锂	1310-65-2	√	/	/	/	√	/	是	健康危害急性毒性物质（类别 4）
102	石棉	/	/	/	/	/	/	/	否	

根据上表可知，万盛川东涉水和涉气环境风险物质分类见下表。

表 2-12

万盛川东环境风险物质分类表

序号	分类	物质名称
1	涉气环境风险物质	85%食品磷酸、85%工业磷酸、磷酸雾，105%工业过磷酸，稀硝酸、68%试剂硝酸、98%工业硝酸、硝酸、硝酸雾，50%工业硫酸、50%试剂硫酸、74%工业硫酸、95%试剂硫酸、98%工业硫酸、98%分析纯浓硫酸、硫酸雾，丙酮，试剂无水乙醇，溴等液体单质类，发烟硫酸等无机酸类，三溴化磷等其他液体无机化合物，乙醇、正丙醇等，异丙醇，99%甲酸、85%甲酸、甲酸，甲苯，二甲苯，甲醇、乙酸酐、乙酸乙酯、正丁醇、乙酸等，试剂石油醚，试剂乙醚、二氯甲烷，连二亚硫酸钠、硫化钠等，硫化钠，26%试剂氨水，试剂氨水等液体无机碱类，三氯甲烷，35%~40%甲醛，硫酸氢钠溶液及四氯化钛等液体无机盐类，机油、废机油（油类物质），其他危险废物，天然气（甲烷），硫化氢，二氧化硫，氮氧化物（一氧化氮、二氧化氮），氯化氢，氨气
2	涉水环境风险物质	黄磷，85%食品磷酸、85%工业磷酸、磷酸雾，五氧化二磷、105%工业过磷酸，稀硝酸、68%试剂硝酸、98%工业硝酸、硝酸、硝酸雾，50%工业硫酸、50%试剂硫酸、74%工业硫酸、95%试剂硫酸、98%工业硫酸、98%分析纯浓硫酸、硫酸雾，18%工业氨水，丙酮，试剂无水乙醇，氯酸钾等液体无机盐类，多聚甲醛有机固体类，溴等液体单质类，发烟硫酸等无机酸类，三溴化磷等其他液体无机化合物，乙醇、正丙醇等，异丙醇，99%甲酸、85%甲酸、甲酸，甲苯，二甲苯，甲醇、乙酸酐、乙酸乙酯、正丁醇、乙酸等，氰化钾、氰化钠等，硝酸铝、硝酸银（银及其化合物）、硝酸锌、硝酸钙、硝酸钡、硝酸铅等，高锰酸钠（锰及其化合物）、高锰酸钾（锰及其化合物）等，重铬酸钾（铬及其化合物）、重铬酸钠（铬及其化合物）等，三氧化铬[无水]（铬及其化合物），硝酸铜（铜及其化合物），亚硝酸钡、亚硝酸钙、亚硝酸钠、亚硝酸钾等，试剂石油醚，试剂乙醚，二氯甲烷，锌粉、硼氢化钠、硼氢化钾、乙醇钠等，连二亚硫酸钠、硫化钠等，硫化钠，氯酸钠溶液、氯酸钾溶液等，杀菌灭藻剂（三氯异氰尿酸），焦磷酸铜（铜及其化合物），26%试剂氨水，试剂氨水等液体无机碱类，三氯甲烷，35%~40%甲醛，硫酸氢钠溶液及四氯化钛等液体无机盐类，硫磺及锆等固体单质类，五氧化二磷等固体无机氧化物类，机油、废机油（油类物质），冷凝废液、罐底污泥、洗罐废水，其他危险废物，二氧化硫，氮氧化物（二氧化氮），氯化氢，氨气
3	其它环境风险物质	40%烧碱、片碱，31.5%工业盐酸、36%试剂盐酸、22%恒沸酸（22%盐酸），松节油、三乙胺等，27.5%工业双氧水、30%试剂双氧水、30%工业双氧水、35%工业双氧水、50%工业双氧水，试剂双氧水等液体无机氧化物类，硝酸钠，硝酸铝等无机固体类，氢氧化锂等固体无机碱类，硝酸钙等固体无机盐类，硝酸钾，过硫酸钠、过硫酸钾、过硫酸铵等，金属钠，高锰酸钾、高锰酸钠等，高氯酸钙、高氯酸镁、高氯酸铅等，甲酸钠
合计	风险物质	黄磷，40%烧碱、片碱，85%食品磷酸、85%工业磷酸、磷酸雾，五氧化二磷、105%工业过磷酸，31.5%工业盐酸、36%试剂盐酸、22%恒沸酸（22%盐酸），稀硝酸、68%试剂硝酸、98%工业硝酸、硝酸、硝酸雾，50%工业硫酸、50%试剂硫酸、74%工业硫酸、95%试剂硫酸、98%工业硫酸、98%分析纯浓硫酸、硫酸雾，18%工业氨水，丙酮，试剂无水乙醇，氯酸钾等液体无机盐类，多聚甲醛有机固体类，溴等液体单质类，发烟硫酸等无机酸类，三溴化磷等其他液体无机化合物，乙醇、正丙醇等，异丙醇，99%甲酸、85%甲酸、甲酸，甲苯，二甲苯，松节油、三乙胺等，甲醇、乙酸酐、乙酸乙酯、正丁醇、乙酸等，氰化钾、氰化钠等，27.5%工业双氧水、30%试剂双氧水、30%工业双氧水、35%工业双氧水、50%工业双氧水，试剂双氧水等液体无机氧化物类，硝酸钠，硝酸铝等无机固体类，硝酸铝、硝酸银（银及其化合物）、硝酸锌、硝酸钙、硝酸钡、硝酸铅等，硝酸钾，高锰酸钠（锰及其化合物）、高锰酸钾（锰及其化合物）等，重铬酸钾（铬及其化合物）、重铬酸钠（铬及其化合物）等，过硫酸钠、过硫酸钾、过硫酸铵等，三氧化铬[无水]（铬及其化合物），硝酸铜（铜及其化合物），亚硝酸钡、亚硝酸钙、亚硝酸钠、亚硝酸钾等，试剂石油醚，试剂乙醚，二氯甲烷，锌粉、硼氢化钠、硼氢化钾、乙醇钠等，连二亚硫酸钠、硫化钠等，金属钠，硫化钠，高锰酸钾、高锰酸钠等，高氯酸钾、高氯酸钠等，高氯酸钙、高氯酸镁、高氯酸铅等，氯酸钠溶液、氯酸钾溶液等，杀菌灭藻剂（三氯异氰尿酸），焦磷酸铜（铜及其化合物），26%试剂氨水，三氯甲烷，35%~40%甲醛，硫酸氢钠溶液及四氯化钛等液体无机盐类，硫磺及锆等固体单质类，五氧化二磷等固体无机氧化物类，氢氧化锂等固体无机碱类，硝酸钙等固体无机盐类，甲酸钠，机油、废机油（油类物质），冷凝废液、罐底污泥、洗罐废水，其他危险废物，天然气（甲烷），硫化氢，二氧化硫，氮氧化物（一氧化氮、二氧化氮），氯化氢，氨气

各环境风险物质的理化性质及危险特性见附件 2。

2.5.2 环境风险单元识别

根据 2.5.1 节辨识出的环境风险物质，以及企业生产设施、场所等，识别企业环境风险源。万盛川东环境风险源识别见下表。

表 2-13 企业环境风险源识别一览表

序号	风险场所/装置/设施	涉及风险物质	风险类型	是否构成环境风险源
1	磷酸车间（磷酸生产线、食品磷酸生产线、磷酸中间罐区）	黄磷，85%食品磷酸、85%工业磷酸、磷酸雾，五氧化二磷、105%工业过磷酸，硫化钠，硫化氢	泄漏、腐蚀、火灾、中毒	是
2	五钠车间（三聚磷酸钠生产线）	85%工业磷酸，硝酸钠，40%烧碱，天然气，二氧化硫，氮氧化物（一氧化氮、二氧化氮）	泄漏、腐蚀、火灾、中毒、爆炸	是
3	六钠车间（六偏磷酸钠生产线）	天然气，二氧化硫，氮氧化物（一氧化氮、二氧化氮）	泄漏、腐蚀、火灾、中毒、爆炸	是
4	焦钠联合车间（食品焦磷酸钠生产线）	85%食品磷酸，天然气，二氧化硫，氮氧化物（一氧化氮、二氧化氮）	泄漏、腐蚀、火灾、中毒、爆炸	是
5	甲酸车间（甲酸生产线、甲酸中间罐区）	99%甲酸、85%甲酸、甲酸，甲酸钠，105%工业过磷酸，40%烧碱	泄漏、腐蚀、火灾	是
6	“三酸”车间（试剂盐酸生产线、试剂硝酸生产线、试剂硫酸生产线、三酸车间中间罐区）	31.5%工业盐酸、36%试剂盐酸、22%恒沸酸（22%盐酸），稀硝酸、68%试剂硝酸、98%工业硝酸、硝酸雾，50%工业硫酸、50%试剂硫酸、74%工业硫酸、95%试剂硫酸、98%工业硫酸、硫酸雾，氯化氢	泄漏、腐蚀、中毒、爆炸	是
7	“两水”车间（试剂氨水生产线、试剂双氧水生产线、分装平台一、分装平台二、分装平台六）	18%工业氨水，26%试剂氨水，27.5%工业双氧水、30%试剂双氧水、30%工业双氧水、35%工业双氧水、50%工业双氧水，试剂双氧水等液体无机氧化物类，试剂氨水等液体无机碱类，试剂无水乙醇，丙酮，试剂石油醚及乙醚，超氧化钾等固体无机氧化物类，硝酸铝等固体无机盐类，氯酸钾等液体无机盐类，多聚甲醛有机固体类，氨气	泄漏、腐蚀、火灾、中毒、爆炸	是
8	无机试剂车间（焦磷酸铜生产线）	硝酸铜	泄漏	是
9	包装车间（分装平台三、分装平台四、分装平台五）	36%试剂盐酸，68%试剂硝酸、硝酸雾，50%工业硫酸、50%试剂硫酸、95%试剂硫酸、硫酸雾，溴等液体单质类，发烟硫酸等无机酸类，三溴化磷等其他液体无机化合物，甲苯，二甲苯，异丙醇，三氯甲烷，35%~40%甲醛，试剂二氯甲烷，硫酸氢钠溶液及四氯化钛等液体无机盐类，硫磺及锆等固体单质类，五氧化二磷等固体无机氧化物类，氢氧化锂等固体无机碱类，硝酸钙等固体无机盐类，氯化氢	泄漏、腐蚀、火灾、中毒、爆炸	是
10	机修间	机油（润滑油）	泄漏、火灾	是
11	原料罐区	黄磷，40%烧碱，85%工业磷酸，31.5%工业盐酸，98%工业硝酸，74%工业硫酸、98%工业硫酸、98%分析纯浓硫酸，18%工业氨水，丙酮，试剂无水乙醇，异丙醇	泄漏、腐蚀、火灾、爆炸	是

序号	风险场所/装置/设施	涉及风险物质	风险类型	是否构成环境风险源
12	危化库一	甲苯, 二甲苯, 乙醇、正丙醇等, 松节油、三乙胺等, 甲醇、乙酸酐、乙酸乙酯、正丁醇、乙酸等, 氰化钾、氰化钠等, 丙酮, 27.5%工业双氧水、50%工业双氧水, 硝酸钠, 硝酸铝、硝酸银、硝酸锌、硝酸钙、硝酸钡、硝酸铅等, 硝酸钾, 高锰酸钠、高锰酸钾等, 重铬酸钾、重铬酸钠等	泄漏、腐蚀、火灾、爆炸	是
13	危化库二	过硫酸钠、过硫酸钾、过硫酸铵等, 三氧化铬[无水], 硝酸铜, 硝酸, 亚硝酸钡、亚硝酸钙、亚硝酸钠、亚硝酸钾等, 乙醚, 石油醚, 二氯甲烷	泄漏、腐蚀、火灾、爆炸	是
14	危化库三	锌粉、硼氢化钠、硼氢化钾、乙醇钠等, 连二亚硫酸钠、硫氢化钠等, 金属钠, 硫化钠, 高锰酸钾、高锰酸钠等, 高氯酸钾、高氯酸钠等, 高氯酸钙、高氯酸镁、高氯酸铅、氯酸镁等, 氯酸钠溶液、氯酸钾溶液等	泄漏、腐蚀、火灾、中毒、爆炸	是
15	原料成品库	片碱, 杀菌灭藻剂	泄漏、腐蚀	是
16	试剂成品库	焦磷酸铜, 36%试剂盐酸、22%恒沸酸(22%盐酸), 68%试剂硝酸、稀硝酸, 50%试剂硫酸、95%试剂硫酸、50%工业硫酸, 26%试剂氨水, 30%试剂双氧水、30%工业双氧水、35%工业双氧水, 三氯甲烷, 35%~40%甲醛	泄漏、腐蚀、火灾、中毒、爆炸	是
17	危废贮存库	废机油, 冷凝废液、罐底污泥、洗罐废水, 其他危险废物	泄漏、火灾	是
18	厂区污水处理站	片碱, 31.5%工业盐酸	泄漏、腐蚀	是

由上表可知, 万盛川东环境风险源为**磷酸车间、五钠车间、六钠车间、焦钠联合车间、甲酸车间、“三酸”车间、“两水”车间、无机试剂车间、包装车间、机修间、原料罐区、危化库一、危化库二、危化库三、原料成品库、试剂成品库、危废贮存库、厂区污水处理站**。由于各环境风险源边缘距离小于 500m, 根据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ 941-2018)“环境风险单元: 指长期地或临时地生产、加工、使用或储存风险物质的一个(套)装置、设施或场所, 或同属一个企业的且边缘距离小于 500 米的几个(套)装置、设施或场所”, 万盛川东的环境风险源可视作一个环境风险单元。

2.5.3 环境风险物质所处环境风险点位情况

涉气、涉水环境风险物质所处环境风险点位情况见下表。

表 2-14 涉气、涉水环境风险物质所处环境风险点位情况表

环境风险物质			所处环境风险点位		
名称	物理状态	用途	名称	存在量(吨)	存储方式
风险单元万盛川东					
黄磷	固态	原材料	磷酸车间	2.4	不存储(在线)
			原料罐区	897	隔离储存
40%烧碱	液态	原材料	五钠车间	14.58	不存储(在线)
			甲酸车间	0.16	不存储(在线)
			原料罐区	395	隔离储存
片碱	固态	原材料	原料成品库	0.5	隔离储存
			厂区污水处理站	0.15	不存储(在线)
85%食品磷酸、85%工业磷酸	液态	产品	磷酸车间	903.64	不存储(在线)
			五钠车间	10.76	不存储(在线)
			焦钠联合车间	23.92	不存储(在线)
			原料罐区	465	隔离储存
105%工业过磷酸	液态	产品	磷酸车间	110.58	不存储(在线)
			甲酸车间	13.7	不存储(在线)
磷酸雾	气态	废气	磷酸车间	0.05	不存储(在线)
五氧化二磷	气态	中间产物	磷酸车间	12.16	不存储(在线)
31.5%工业盐酸	液态	原材料	“三酸”车间	15	不存储(在线)
			厂区污水处理站	0.42	不存储(在线)
			原料罐区	196	隔离储存
36%试剂盐酸、22%恒沸酸(22%盐酸)	液态	产品	“三酸”车间	46	不存储(在线)
			包装车间	5	不存储(在线)
			试剂成品库	644	隔离储存
98%工业硝酸、硝酸	液态	原材料	“三酸”车间	20	不存储(在线)
			原料罐区	119	隔离储存
稀硝酸、68%试剂硝酸	液态	产品	“三酸”车间	43	不存储(在线)
			包装车间	5	不存储(在线)
			危化库二	5	隔离储存
			试剂成品库	418	隔离储存
硝酸雾	气态	废气	“三酸”车间	0.05	不存储(在线)
			包装车间	0.05	不存储(在线)
74%工业硫酸、98%工业硫酸、98%分析纯浓硫酸	液态	原材料	“三酸”车间	15	不存储(在线)
			原料罐区	355	隔离储存

环境风险物质			所处环境风险点位		
名称	物理状态	用途	名称	存在量(吨)	存储方式
50%工业硫酸、50%试剂硫酸、95%试剂硫酸	液态	产品	“三酸”车间	58	不存储(在线)
			包装车间	5	不存储(在线)
			试剂成品库	825	隔离储存
硫酸雾	气态	废气	“三酸”车间	0.05	不存储(在线)
			包装车间	0.05	不存储(在线)
18%工业氨水	液态	原材料	“两水”车间	10	不存储(在线)
			原料罐区	42	隔离储存
丙酮	液态	原材料	“两水”车间	0.2	不存储(在线)
			原料罐区	36	隔离储存
			危化库一	15	隔离储存
试剂无水乙醇	液态	原材料	“两水”车间	0.2	不存储(在线)
			原料罐区	101	隔离储存
超氧化钾等固体无机氧化物类	固态	原材料	“两水”车间	0.2	不存储(在线)
硝酸铝等固体无机盐类	固态	原材料	“两水”车间	0.2	不存储(在线)
氯酸钾等液体无机盐类	液态	原材料	“两水”车间	0.2	不存储(在线)
多聚甲醛有机固体类	固态	原材料	“两水”车间	0.2	不存储(在线)
异丙醇	液态	原材料	包装车间	0.2	不存储(在线)
			原料罐区	33	隔离储存
99%甲酸、85%甲酸	液态	产品	甲酸车间	259.5	不存储(在线)
甲酸	气态	废气	甲酸车间	0.05	不存储(在线)
溴等液体单质类	液态	原材料	包装车间	0.2	不存储(在线)
发烟硫酸等无机酸类	液态	原材料	包装车间	0.2	不存储(在线)
三溴化磷等其他液体无机化合物	液态	原材料	包装车间	0.2	不存储(在线)
甲苯	液态	原材料	包装车间	0.2	不存储(在线)
			危化库一	4.2	隔离储存
二甲苯	液态	原材料	包装车间	0.2	不存储(在线)
			危化库一	4.2	隔离储存
乙醇、正丙醇等	液态	原材料	危化库一	30	隔离储存
松节油、三乙胺等	液态	原材料	危化库一	30	隔离储存
甲醇、乙酸酐、乙酸乙酯、正丁醇、乙酸等	液态	原材料	危化库一	50	隔离储存
氰化钾、氰化钠等	固态	原材料	危化库一	6	隔离储存
27.5%工业双氧水、50%工业双氧水	液态	原材料	“两水”车间	10	不存储(在线)
			危化库一	166	隔离储存
30%试剂双氧水、30%工业双氧水、35%工业双氧水	液态	产品	“两水”车间	10	不存储(在线)
			试剂成品库	168	隔离储存
试剂双氧水等液体无机氧化物类	液态	原材料	“两水”车间	0.2	不存储(在线)
试剂氨水等液体无机碱类	液态	原材料	“两水”车间	0.2	不存储(在线)

环境风险物质			所处环境风险点位		
名称	物理状态	用途	名称	存在量(吨)	存储方式
硝酸钠	固态	原材料	五钠车间	0.27	不存储(在线)
			危化库一	10	隔离储存
硝酸铝、硝酸银、硝酸锌、硝酸钙、硝酸钡、硝酸铅等	固态	原材料	危化库一	10	隔离储存
硝酸钾	固态	原材料	危化库一	10	隔离储存
高锰酸钠、高锰酸钾等	固态	原材料	危化库一	10	隔离储存
			危化库三	5	隔离储存
重铬酸钾、重铬酸钠等	固态	原材料	危化库一	2	隔离储存
过硫酸钠、过硫酸钾、过硫酸铵等	固态	原辅料	危化库二	8	隔离储存
三氧化铬[无水](铬及其化合物)	固态	原辅料	危化库二	1	隔离储存
硝酸铜(铜及其化合物)	固态	原辅料	无机试剂车间	3.96	不存储(在线)
			危化库二	21	隔离储存
亚硝酸钡、亚硝酸钙、亚硝酸钠、亚硝酸钾等	固态	原辅料	危化库二	20	隔离储存
试剂乙醚	液态	原辅料	“两水”车间	0.2	不存储(在线)
			危化库二	5	隔离储存
试剂石油醚	液态	原辅料	“两水”车间	0.2	不存储(在线)
			危化库二	10	隔离储存
二氯甲烷	液态	原辅料	包装车间	0.2	不存储(在线)
			危化库二	10	隔离储存
硫酸氢钠溶液及四氯化钛等液体无机盐类	液态	原辅料	包装车间	0.2	不存储(在线)
硫磺及铅等固体单质类	固态	原辅料	包装车间	0.2	不存储(在线)
五氧化二磷等固体无机氧化物类	固态	原辅料	包装车间	0.2	不存储(在线)
氢氧化锂等固体无机碱类	固态	原辅料	包装车间	0.2	不存储(在线)
硝酸钙等固体无机盐类	固态	原辅料	包装车间	0.2	不存储(在线)
锌粉、硼氢化钠、硼氢化钾、乙醇钠等	固态	原辅料	危化库三	10	隔离储存
连二亚硫酸钠、硫氢化钠等	固态	原辅料	危化库三	5	隔离储存
金属钠	固态	原辅料	危化库三	1	隔离储存
硫化钠	固态	原辅料	磷酸车间	0.03	不存储(在线)
			危化库三	10	隔离储存
高氯酸钾、高氯酸钠等	固态	原辅料	危化库三	3	隔离储存
高氯酸钙、高氯酸镁、高氯酸铅、氯酸镁等	固态	原辅料	危化库三	8	隔离储存
氯酸钠溶液、氯酸钾溶液等	液态	原辅料	危化库三	2	隔离储存
杀菌灭藻剂(三氯异氰尿酸)	液态	冷却水药剂	原料成品库	0.2	隔离储存
焦磷酸铜(铜及其化合物)	固态	原辅料	试剂成品库	17	隔离储存
26%试剂氨水	液态	产品	“两水”车间	10	不存储(在线)
			试剂成品库	167	隔离储存

环境风险物质			所处环境风险点位		
名称	物理状态	用途	名称	存在量(吨)	存储方式
三氯甲烷	液态	原辅料	包装车间	0.2	不存储(在线)
			试剂成品库	5	隔离储存
35%~40%甲醛	液态	原辅料	包装车间	0.2	不存储(在线)
			试剂成品库	9	隔离储存
甲酸钠	固态	原辅料	甲酸车间	2009.12	不存储(在线)
机油、废机油(油类物质)	液态	设备维修用品、危险废物	机修间	0.2	隔离储存
			危废贮存库	0.06	隔离储存
冷凝废液、罐底污泥、洗罐废水	液态	危险废物	危废贮存库	2.7	隔离储存
其他危险废物	液态	危险废物	危废贮存库	14	隔离储存
天然气(甲烷)	气态	燃料	五钠车间	9	不存储(在线)
			六钠车间	9	不存储(在线)
			焦钠联合车间	9	不存储(在线)
硫化氢	气态	废气	磷酸车间	0.0045	不存储(在线)
二氧化硫	气态	废气	五钠车间	0.0003	不存储(在线)
			六钠车间	0.0002	不存储(在线)
			焦钠联合车间	0.0002	不存储(在线)
一氧化氮	气态	废气	五钠车间	0.003	不存储(在线)
			六钠车间	0.002	不存储(在线)
			焦钠联合车间	0.002	不存储(在线)
二氧化氮	气态	废气	五钠车间	0.0003	不存储(在线)
			六钠车间	0.0002	不存储(在线)
			焦钠联合车间	0.0002	不存储(在线)
氯化氢	气态	废气	“三酸”车间	0.05	不存储(在线)
氨气	气态	废气	“两水”车间	0.05	不存储(在线)

2.6 安全生产管理

万盛川东现有安全生产管理情况评估见下表。

表 2-15 万盛川东安全生产管理情况

评估指标	安全生产管理情况
消防验收	消防验收合格，由重庆市万盛经济技术开发区公安消防大队下发消防验收意见书(盛公消验字〔2018〕第 0023 号)
安全生产许可	企业取得危险化学品经营许可证(渝安经(仓储)字〔2022〕000158 号)
危险化学品安全评价	重庆川东化工(集团)有限公司搬迁清洁生产及废水综合治理项目已开展危险化学品安全验收评价(2019 年 4 月)，年产 3 万吨食品焦磷酸钠及其复配产品扩能技改项目已开展危险化学品设立安全评价(2022 年 12 月)

2.7 环境风险防范措施及突发环境事件发生情况

2.7.1 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

万盛川东大气环境风险防控措施及突发大气环境事件发生情况详见下表。

表 2-16 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	企业实际情况
毒性气体泄漏监控预警措施	磷酸车间、五钠车间、六钠车间、甲酸车间、焦钠联合车间、“两水”车间、包装车间、罐区、甲酸中间罐区、危化库一防火分区一、危化库二、危化库三、危废贮存库设置了有毒气体、可燃气体自动检测报警仪，具体见表 2-17。
符合防护距离情况	根据年产 3 万吨食品焦磷酸钠及其复配产品扩能技改项目环评及其批复，企业需以厂界为起点设置 72m 大气环境防护距离，在划定的大气环境防护距离内无环境保护目标，未新建居住区、文化区等环境空气保护目标。
近 3 年内突发大气环境事件发生情况	未发生突发大气环境事件。

表 2-17 可燃气体、有毒有害气体自动检测报警仪设置情况表

装置区域	检测器类型	检测介质
磷酸车间	有毒	硫化氢
五钠车间	可燃	氢气
	有毒	一氧化碳
六钠车间	可燃	氢气
	有毒	一氧化碳
甲酸车间	可燃	甲酸
焦钠联合车间	可燃	天然气
“两水”车间	可燃	氨
	有毒	氨
包装车间	可燃	甲醛
	有毒	甲醛
罐区	可燃	乙醇、丙酮、异丙醇
	有毒	氨
甲酸中间罐区	可燃	甲酸
危化库一防火分区一	可燃	可燃气体
危化库二	可燃	可燃气体
危化库三	可燃	可燃气体
危废贮存库	可燃	可燃气体

2.7.2 企业水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况

万盛川东水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况详见下表。

表 2-18 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	企业实际情况
截流措施	(1) 原料罐区设防火堤 ($\geq 1.2\text{m}$)，防火堤有效容积为罐组 I 295m^3、罐组 II 864m^3、罐组 III 1796m^3，均大于各罐组最大储罐容积；磷酸中间罐区设置了有效容积 400m^3 的围堰、甲酸中间罐区设置了有效容积 136m^3 的围堰，三酸车间中间罐区设置了围堤和 $1\times 10\text{m}^3$ 的收集罐，收集设施均大于各罐区最大储罐容积。原料罐区在围堰外设置了排水切换阀，正常情况下通向雨水系统的排水切换阀关闭，通向事故池的阀门打开，可有效收集泄漏物料及事故水；磷酸中间罐区、甲酸中间罐区围堰内设置了收集池，三酸车间中间罐区设置了收集池，收集池内设置了固定泵，能将泄漏物料泵回生产系统，事故水经雨水系统切换至事故池；在厂区雨水系统末端设置了雨污切换阀，正常情况下通向雨水系统的阀门关闭，通向事故池的阀门打开。 (2) 焦钠联合车间设置了围堤，其他各车间均已设置收集沟、收集池；危化库一、危化库二、危化库三出入口标高均略高于库房地坪，原料成品库、试剂成品库均已设置收集沟、收集池；危废贮存库每个分区设置了收集池，设置了一定坡度，泄漏物料可收集至收集池；原料罐区装卸区已设置围堤、$1\times 10\text{m}^3$ 和 $1\times 20\text{m}^3$ 的收集罐，泄漏物料能收集至收集罐。 (3) 车间、原料罐区、危化库、原料成品库、试剂成品库、危废贮存库等均按要求采取了防腐、防渗、防淋溶措施。污水处理站、事故池均按要求采取了防腐、防渗措施。 (4) 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。
事故废水收集措施	万盛川东厂区内设置了有效容积 2100m^3 事故池 1 座及事故废水切换阀，满足环评及其批复要求的事事故池有效容积，事故池内设置了抽水泵。事故废水能自流入事故池，再通过抽水泵分批送至厂区污水处理站处理达园区污水处理厂入水水质标准后，再进入园区污水处理厂处理达标后排放。
清净废水系统风险防控措施	万盛川东涉及清净废水软水系统外排水、余热锅炉排污水、蒸汽冷凝水、循环水排污水、纯水系统外排水。万盛川东厂区内清污分流，设置了有效容积 2100m^3 事故池（兼清净废水缓冲池）1 座及雨污切换阀，满足清净废水收集需求，事故池内设置了抽水泵。受污染的清净废水能够自流入事故池（兼清净废水缓冲池），再通过抽水泵分批送至厂区污水处理厂处理。雨水总排口前设置了观测井及关闭阀门。
雨水排水系统风险防控措施	万盛川东厂区内雨污分流，设置了有效容积 2100m^3 事故池（兼初期雨水池）1 座及雨污切换阀，满足环评及其批复要求的初期雨水池有效容积，事故池内设置了抽水泵。初期雨水能够自流入事故池（兼初期雨水池），再通过抽水泵分批送至厂区污水处理厂处理。雨水总排口前设置了观测井及关闭阀门。
生产废水处理系统风险防控措施	生产废水、生活污水、受污染的清净废水、雨水、消防水等均排入厂区污水处理站处理，万盛川东厂区内设置了有效容积 2100m^3 事故池（兼清净废水缓冲池、初期雨水池）1 座及雨污切换阀，事故池内设置了抽水泵。确保受污染的清净废水、雨水、消防水等收集进入事故池，再通过抽水泵分批送至厂区污水处理厂处理。生产废水排放前设置了监控池，清水池内设置了提升泵，能够将不合格废水泵回调节池处理。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、受污染的清净废水、受污染的雨水、受污染的消防水、不合格废水不排出厂外。
废水排放去向	取得了排污许可证，污废水经厂区污水处理站处理后，排入园区污水处理厂。
厂内危险废物环境管理	万盛川东厂区内设置了危废贮存库，危废贮存库每个分区设置了收集池，设置了一定坡度，泄漏物料可收集至收集池，采取了防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐措施，危险废物分区暂存于危废贮存库内。
近 3 年内突发水环境事件发生情况	未发生突发水环境事件。

2.7.3 其他风险防控措施

2.7.3.1 生产过程风险防范措施

(1) 企业已建立安全生产责任制，制定了安全生产规章制度、安全操作规程，如动火作业安全管理制度、消防管理制度、生产现场管理制度等。生产过程有全套切实可行的安全操作规程，有专人负责检查安全操作规程的执行、安全设备及防护设备的使用情况；工作现场禁止吸烟、进食、饮水；工作毕，洗澡换衣；单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。

(2) 凡容易发生事故或危及生命安全的场所、设备以及需要提醒操作人员注意的场所，企业已设置安全标志；装置设置了物料走向，已在科研楼、“两水”车间、危化库一、“三酸”车间、甲酸车间楼顶设置了5个风向标等。

(3) 车间地面按要求采取了防腐、防渗措施；焦钠联合车间设置了围堤，其他各车间均已设置收集沟、收集池，可有效收集泄漏物料。

(4) 物料装卸、输送过程严格执行消除静电措施，操作人员进场前需经触摸式静电消除设施消除静电，运输车辆设置拖地式静电消除装置，相关操作人员培训合格后方可上岗。

(5) 企业建立了相关规程，在检修过程中需动火焊接时，要办理动火手续、严格操作规程；同时，为防止中毒事件发生，要保证有毒气体含量要在规定的范围内，方可进行检修作业。生产过程中定专人定期对生产设备、仪器仪表等进行巡检，保证其正常使用。

(6) 企业根据《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T 50493-2019）在磷酸车间、五钠车间、六钠车间、甲酸车间、焦钠联合车间、“两水”车间、包装车间设置了有毒气体、可燃气体自动检测报警仪，就地进行浓度显示及声光报警，其报警信号输入到中央控制室内，以便在第一时间发现事故时使用。为防止安装的固定式检测报警仪出现故障，失去效果，同时配备了可燃气体便携式报警仪、有毒有害气体便携式报警仪（硫化氢、氨气），以便人员巡检时使用。

2.7.3.2 储存过程风险防范措施

万盛川东储存过程的潜在风险主要在原料罐区、危化库、原料成品库、试剂成品库、危废贮存库等，其相应的风险防范措施如下：

(1) 企业根据《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》(GB/T 50493-2019)在罐区、甲酸中间罐区、危化库一防火分区一、危化库二、危化库三、危废贮存库设置了有毒气体、可燃气体自动检测报警仪，就地进行浓度显示及声光报警，其报警信号输入到中央控制室内，以便在第一时间发现事故时使用。

(2) 危化库一、危化库二、危化库三出入口标高均略高于库房地坪，原料成品库、试剂成品库均已设置收集沟、收集池；危废贮存库每个分区设置了收集池，设置了一定坡度，泄漏物料可收集至收集池；原料罐区装卸区已设置围堤、 $1 \times 10\text{m}^3$ 和 $1 \times 20\text{m}^3$ 的收集罐，泄漏物料能收集至收集罐。原料罐区设防火堤($\geq 1.2\text{m}$)，防火堤有效容积为罐组 I 295m^3 、罐组 II 864m^3 、罐组 III 1796m^3 ，均大于各罐组最大储罐容积；磷酸中间罐区设置了有效容积 400m^3 的围堰、甲酸中间罐区设置了有效容积 136m^3 的围堰，均大于各罐区最大储罐容积。原料罐区在围堰外设置了排水切换阀，正常情况下通向雨水系统的排水切换阀关闭，通向事故池的阀门打开，可有效收集泄漏物料及事故水；磷酸中间罐区、甲酸中间罐区围堰内设置了收集池，三酸车间中间罐区设置了收集池，收集池内设置了固定泵，能将泄漏物料泵回生产系统，事故水经雨水系统切换至事故池。

(3) 原料罐区、危化库、原料成品库、试剂成品库、危废贮存库等均按要求采取了防腐、防渗、防淋溶措施。

2.7.3.3 运输过程风险防范措施

(1) 厂外运输过程风险防范措施

万盛川东涉及的原辅材料、产生的危险废物厂外公路汽车运输，依托社会有相应资质的单位承担运输工作，建设单位不承担运输风险。但建设单位有责任监督和提醒运输单位在运输过程加强风险防范措施。

①危险化学品运输必须严格执行国家《危险品运输管理规定》。

②由具有“危险货物运输”资质的单位运输；承运方驾驶员、装卸管理人员和押运人员必须有危险货物运输资格证，必须了解所运载的危险废物的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。

③对驾驶员、装卸管理人员和押运人员进行技能培训和安全意识培训，掌握运输物料的安全知识，掌握在紧急情况下应当采取的应急措施，如事故发生后的个人防护，向有关应急部门和主管单位报告的方法、警告事故地点周围人群的方法、封堵泄漏部位的方法、现场灭火的方法等。

④从事运输的车辆、容器、设备等，必须符合国家标准的要求。

⑤运输车辆设明显的化学危险品运输警示标志，携带“道路危险货物运输安全卡”、运输线路图；运输车辆安装 GPS 交通定位系统，对运输车辆实施全程监控和管理。

⑥运输车辆应配备应急物品和器材，主要包括驾驶人员配发呼吸道和全身防护器材，配备堵漏物品（如木条等），社会报知装置（如手机、高音喇叭等）。

⑦驾驶员熟悉行车路线和沿途情况，严防高温爆晒出车，必要时采取隔热降温措施，或在夜间运输；应密切关注天气状况，尽量避免在雨、雪、大雾天气下行车。

⑧在危险化学品、危险废物运输过程中，一旦发生意外，不可弃车而逃，在采取应急处理的同时，迅速报告公安机关和生态环境局等有关部门，疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助前来救助的公安交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失降低到最小范围。

（2）厂内物料输送过程风险防范措施

万盛川东涉及部分具有易燃性、有毒性等危险特性的液态原辅材料，厂内采用管道或叉车运输，通过管道将物料从各罐区输送至中间罐区或生产装置，或通过叉车将桶装液态物料从库房输送至生产车间。针对厂内物料输送的风险，企业采取了如下措施：

①各管道的敷设工作严格按照相关规范进行。

②制定了科学合理的巡检制度，指派专人进行巡检，定期检查管廊及各管道的安全附件，如温度表、压力表、液位计等，保证其正常使用，并对巡检情况进行记录备查。

③各类化学品输送管道，设置了醒目的物料走向标识以及相应的安全标识、禁火标识等。

④对输送物料的员工进行技能培训和安全意识培训，掌握输送物料的安全知识，掌握在紧急情况下应当采取的应急措施，如封堵泄漏部位的方法、现场灭火的方法等。

2.7.3.4 防止事故废水排入漆溪河、綦江河的防范措施

(1) 企业风险防范措施

为防止事故废水排入漆溪河、綦江河，污染地表水体，企业设置了三级地表水风险防范措施：单元级—厂区级—园区级。

①单元级（围堰、收集沟、收集池或小围堤）

焦钠联合车间设置了围堤，其他各车间均已设置收集沟、收集池，以便收集生产区泄漏物料；危化库一、危化库二、危化库三出入口标高均略高于库房地坪，原料成品库、试剂成品库均已设置收集沟、收集池；危废贮存库每个分区设置了收集池，设置了一定坡度，泄漏物料可收集至收集池；原料罐区装卸区已设置围堤、 $1\times 10\text{m}^3$ 和 $1\times 20\text{m}^3$ 的收集罐，泄漏物料能收集至收集罐。原料罐区设防火堤（ $\geq 1.2\text{m}$ ），防火堤有效容积为罐组 I 295m^3 、罐组 II 864m^3 、罐组 III 1796m^3 ，均大于各罐组最大储罐容积；磷酸中间罐区设置了有效容积 400m^3 的围堰、甲酸中间罐区设置了有效容积 136m^3 的围堰，均大于各罐区最大储罐容积。原料罐区在围堰外设置了排水切换阀，正常情况下通向雨水系统的排水切换阀关闭，通向事故池的阀门打开，可有效收集泄漏物料及事故水；磷酸中间罐区、甲酸中间罐区围堰内设置了收集池，三酸车间中间罐区设置了收集池，收集池内设置了固定泵，能将泄漏物料泵回生产系统，事故水经雨水系统切换至事故池。

②厂区级（事故池）

万盛川东厂区内设置了有效容积 2100m^3 事故池 1 座及事故废水切换阀，满足环评及其批复要求的事故池有效容积，事故池内设置了抽水泵。事故废水能自流入事故池，再通过抽水泵分批送至厂区污水处理站处理达园区污水处理厂入水水质标准后，再进入园区污水处理厂处理达标后排放。

③园区级

事故发生后，建设单位应在第一时间切断雨水管网，确保事故排污水全部进入事故池；一旦发生失控，还可依托园区事故水收集池。重庆（万盛）煤电化产业园区现已建成园区事故水池 $1\times 12000\text{m}^3$ 和排洪沟拦截坝和配套的相关设施，包括事故废水切换井 10 处，提升泵站 1 座（三用一备），事故废水管线从切换井至事故池总长 2.98km 。拦截坝位于神华电厂下游处，采用液压控制钢坝挡水，钢坝尺寸为 $15\times 3.0\text{m}$ （ $b\times h$ ），控制系统位于闸坝右岸侧。为防止事故排污水进入地表水环境，园区管委会加强地表水环

境风险防范管理，日常状态下，将拦截闸门拉起，确保事故状态下有效收集事故废水并泵入园区事故水收集池，保证污水不流入漆溪河；紧急泄洪时，园区调度中心将在第一时间将拦截闸板放平，确保泄洪安全。

（2）事故连锁反应防范措施

当某一设备发生火灾事故时，如果处理不及时，可能会引发装置区内其它相邻的含易燃、易爆设施的连锁火灾爆炸事故，从而造成更大影响范围的环境风险事故。为避免此类环境风险事故的发生，建设单位拟采取以下措施：

①设计上首先按规范要求进行设计，与周边建筑设施的距离满足相关要求，有一定的风险防范能力。

②与周边企业建设有效的联动应急系统。若发生重大事故，应第一时间通知其它关系企业，并根据需求请求提供人力、物力帮助。

通过以上措施确保火灾事故发生时能够做到及时发现、及时报警、及时隔离、及时处理，将事故控制在最小区域范围内，避免造成相邻设施的连锁事故。

2.7.4 上一版风险评估报告问题清单落实情况

上一版风险评估报告问题清单落实情况，具体见下表。

表 2-19 上一版风险评估报告提出的问题清单落实情况

序号	上一版风险评估报告提出的问题清单	措施落实情况
1	完善二甲酸钾车间罐区、反应釜、收集池的标识标牌	5000 吨/年二甲酸钾生产线永久性停产、设备已在陆续拆除中
2	与其他组织或单位签订应急救援协议或互救协议	与重庆万盛煤化有限责任公司签订了突发环境事件应急救援互助协议，已落实

2.7.5 环评提出的风险防范措施落实情况

根据《年产 3 万吨食品焦磷酸钠及其复配产品扩能技改项目环境影响报告书》，核实风险防范措施落实情况，见下表。

表 2-20 环评提出的风险防范措施落实情况

序号	环评提出的风险防范措施	实际建设情况	落实情况
1	生产装置区		
1.1	磷酸车间设置有毒有害气体（硫化氢）报警探头，“两水”车间、包装车间、焦钠联合车间设置可燃气体报警探头	磷酸车间安装了有毒有害气体（硫化氢）报警探头，“两水”车间安装了可燃气体报警探头、有毒有害气体（氨）报警探头，焦钠联合车间安装了可燃气体（天然气）报警探头	已落实

序号	环评提出的风险防范措施	实际建设情况	落实情况
1.2	生产区设置泄漏物料收集设施	磷酸车间、五钠车间、“两水”车间和包装车间均已设置收集沟、收集池，焦钠联合车间设置了围堤	已落实
1.3	生产区地面防腐、防渗措施	磷酸车间、五钠车间、“两水”车间、包装车间、焦钠联合车间地坪均已按重点防渗区要求采取了防腐、防渗措施	已落实
1.4	配备消防器材，如灭火器、消防栓、沙子、呼吸器等	配备了消防器材，如灭火器、消防栓、沙子、呼吸器等	已落实
1.5	生产区设置危险源标识、危险化学品标识、禁火标识、物料走向等	生产区设置了危险源标识、危险化学品标识、禁火标识、物料走向等	已落实
2	罐区、库房、装卸区		
2.1	危化库二、危化库三、危废暂存间设置可燃气体报警探头	危化库二、危化库三、危废暂存间设多个可燃气体报警探头	已落实
2.2	罐区、库房、装卸区设置泄漏物料收集设施	危化库一、危化库二、危化库三出入口标高均略高于库房地坪，原料成品库、试剂成品库均已设置收集沟、收集池；危废贮存库每个分区设置了收集池，设置了一定坡度，泄漏物料可收集至收集池。原料罐区装卸区已设置围堤、 $1 \times 10\text{m}^3$ 和 $1 \times 20\text{m}^3$ 的收集罐，泄漏物料能收集至收集罐。原料罐区（罐组 I、罐组 II）设置了防火堤（ $\geq 1.2\text{m}$ ）、单罐单堤，防火堤有效容积为罐组 I 295m^3 、罐组 II 864m^3 ，磷酸中间罐区设置了有效容积 400m^3 的围堰	已落实
2.3	罐区、库房、装卸区防腐防渗处理	原料罐区、磷酸中间罐区防火堤及地坪，原料成品库、危化库一、危化库二、危化库三、装卸区地坪均已按重点防渗区要求采取了防腐、防渗措施	已落实
2.4	罐区、库房、装卸区配备消防器材，如灭火器、消防栓、沙子、呼吸器等	罐区、库房、装卸区配备了消防器材，如灭火器、消防栓、沙子、呼吸器等	已落实
2.5	罐区、库房、装卸区设置危险源标识、危险化学品标识、禁火标识等	罐区、库房、装卸区设置了危险源标识、危险化学品标识、禁火标识等	已落实
3	其它		
3.1	配备可燃气体、有毒有害气体（硫化氢）便携式报警仪	配备了可燃气体便携式报警仪、有毒有害气体便携式报警仪（硫化氢、氨气）	已落实
3.2	风向标/旗帜	已在科技楼、“两水”车间、危化库、“三酸”车间、氰酸钠车间楼顶设置了 5 个风向标，未在焦钠联合车间楼顶设置风向标	未完全落实
3.3	事故水收集池及切换阀系统	厂区设置了有效容积 2100m^3 的事故池及事故废水切换阀，依托现有。另外，已按设计规范在装卸区、危化库二、焦钠联合车间、危化库三、危废贮存库外增设雨水收集管网，并接入厂区现有雨水管网	已落实
3.4	公辅工程、环保工程防腐防渗处理	污水处理站、事故池、危废贮存库均已按重点防渗区要求采取了防腐、防渗措施，机修间、一般固废暂存间已按一般防渗区要求采取了防渗措施	已落实
3.5	完善突发环境事件应急预案、日常演练	正在修订突发环境事件应急预案	已落实

2.8 现有应急物资与装备、救援队伍情况

万盛川东现有应急物资与装备、救援队伍情况见下表。

表 2-21 企业现有应急物资与装备、救援队伍情况一览表

类别	名称	数量	存放点	责任人	配置/运行情况
消防 器材 设施 类	室内消火栓	355 台	相关车间	陈鹏	正常
	消防桩	43 座	室外	陈鹏	正常
	消防水带	400 盘	室内消火栓、仓储部	陈鹏	正常
	干粉灭火器	800 具	各设置点	各车间主任	正常
	消防水枪	360 把	室内消火栓、仓储部	陈鹏	正常
个体 防护 类	防尘口罩	200 个	个人、仓储部	各车间主任、仓储部	正常
	空气呼吸器	10 套	化磷应急柜、安全部	杨聪、陈鹏	正常
	防酸碱手套	500 双	个人、仓储部	谭韬	正常
	防毒面罩	50 具	车间、仓储部	谭韬	正常
	耐酸围裙	200 条	个人、仓储部	各车间主任	正常
	防化服	4 套	化磷应急柜、安环部	杨聪、陈鹏	正常
	防酸碱靴	120 双	个人、仓储部	各车间主任	正常
	防酸碱服	10 套	仓储部	谭韬	正常
	防护眼镜	120 副	个人、仓储部	各车间主任	正常
	毛巾	300 条	各岗位、仓储部	各车间主任	正常
通讯 类	可燃、有毒气体报警器	40 套	相关车间	车间主任	正常
	便携式有毒气体报警器	8 套	各生产岗位	各车间主任	正常
	对讲机	50 台	各岗位	各车间主任	正常
应急 控制 类	消防铲	50 把	各应急沙池、仓储部	陈鹏	正常
	应急沙池	20 座	各相关地点	陈鹏	正常
	消防桶	50 个	各应急沙池、仓储部	陈鹏	正常
辅助 装备	应急手电筒	15 具	个人、仓储部	李琳	正常
	电工工具	20 套	节能计量部	李昊	正常
	应急灯	100 具	各车间	陈鹏	正常
医疗 急救	应急喷淋洗眼器	60 套	相关岗位	各车间主任	正常
	医用急救箱	21 套	各岗位	各车间主任	正常
应急 装备	视频监控系统	1 套	控制中心在调度中心	李昊	正常
	事故池	1 座, 2100m ³	厂区西北角	王峰	正常
	应急车辆	2 台, 车牌号渝 D629N2 渝 DL0203	厂区停车场	李建	正常
应急 救援 队伍	企业应急组织机构	人员及联系方式见附件 4			
	外部救援单位	相应机构及联系方式见附件 5			

由上表可知，日常应急设施和物资基本能满足万盛川东在应急救援行动中的需要，能够有效控制、减轻和消除突发环境风险事故。日常应急物资储备由安全专员陈鹏专人监督管理，联系电话：13883355593。

3 突发环境事件及后果分析

3.1 事故案例分析

3.1.1 同类型企业突发环境事故案例

近期国内发生同类相似的单位的相关事故统计分析见下表。

表 3-1 近期国内发生相关风险事件调查统计结果一览表

序号	公司名称	事故时间	危险物质	事故经过	事故原因	事故后果
1	江西省宜春市高安	2021.8.20	废矿物油	废矿物油车辆使用车载抽油泵抽油时，废矿物油（约 18L）泄漏	抽油管道老化、破裂	与地面雨水混合，向马路下游流去，并进入马路旁田间水渠中，无人员伤亡
2	广东江门	2021.2.19	硫酸	一辆运载硫酸的槽罐车罐顶溢出形成滴漏	装载过量	无人员伤亡
3	四川汉源县乌斯河境内	2021.8.14	黄磷	载满黄磷的汽车发生交通事故，致使黄磷燃烧发生爆炸	交通事故	未造成人员伤亡
4	瓮福达州化工有限公司	2019.3.3	硫化氢	瓮福达州化工有限公司的运输服务商运输车卸车后仍有液态硫化钠残液，使用低压蒸汽对运输车罐体内进行蒸罐吹扫清洗作业时，残留的硫化钠随蒸罐污水流入地沟，与地沟内残留的磷酸发生化学反应，产生硫化氢气体，造成附近人员吸入硫化氢气体中毒	管理不到位，操作人员操作不够规范	造成 3 人死亡，3 人受伤
5	重庆市	2016.4.7	甲酸	渝遂高速重庆往潼南方向距田家出口 500 米处，发生一起工业甲酸运输车侧翻事故，造成甲酸泄漏	交通事故导致甲酸泄漏	无人员伤亡
6	上海翁牌冷藏实业有限公司	2013.8.31	氨	公司生产厂房内氨管路系统管帽脱落，引起氨泄漏，导致企业操作人员伤亡	员工安全培训不足，设备仪器安装不合格	造成 15 人死亡，25 人受伤
7	大唐多伦煤化工	2016.8.14	甲醇	企业停产检修期间，甲醇罐发生爆燃	外委施工单位在甲醇罐区作业时，未按操作规程进行施工	造成 2 人死亡，1 人受伤
8	广西钦州市新兴段高速公路	2017.5.12	磷酸	运送磷酸的罐车与一辆本地集装箱货车发生追尾，致使罐车内磷酸发生泄漏	疲劳驾驶、安全意识懈怠	驾驶员受伤
9	九龙湾启兴道	2021.7.27	乙酸	3 桶各装有 250 公斤乙酸的容器出现泄漏	包装破裂	无人受伤
10	重庆福安药业	2011.11.21	丙酮	溶剂回收工段丙酮回收时发生爆炸，精馏釜中的丙酮母液泄漏，引起火灾，同时附近的丙酮储罐受热发生爆炸	进料口过高，丙酮冲击碰撞釜壁和蒸汽加热盘，产生静电火花，发生爆炸	厂房坍塌，1 人受伤

上述案例可以表明事故发生的原因主要集中在以下几方面：

(1) 管理不严格，危险废物储存设施日常维护不到位，未能及时发现老化、破碎设备部件。

(2) 运输过程管理完善，运输驾驶人员预防风险事故意识不强烈。

(3) 危险品相关操作人员操作不够规范，安全知识缺失，安全意识薄弱。

(4) 未建立有效的风险事故应急预案，风险事故发生时未能有序撤离和科学施救，导致人员灼伤和环境受污染等后果。

本企业应在吸收以上案例教训的基础上，加强自身安全生产管理工作，杜绝同类事故的重复发生。

3.1.2 企业事故资料统计

万盛川东生产至今未发生过突发环境事件。

3.2 突发环境事件情景分析

3.2.1 生产、储存过程突发环境事件情景分析

万盛川东生产、储存过程突发环境事件情景及影响见下表。

表 3-2 生产、储存过程突发环境事件情景及影响

序号	风险场所/装置	主要危险物料	风险类型	事故原因	扩散途径	环境影响
1	磷酸车间(磷酸生产线、食品磷酸生产线、磷酸中间罐区)	黄磷，85%食品磷酸、85%工业磷酸、磷酸雾，五氧化二磷、105%工业过磷酸，硫化钠，硫化氢	泄漏、腐蚀、火灾、中毒	操作失误、设备故障、储罐破裂、管道疲劳破裂、阀门失效、人为等因素造成泄漏，黄磷接触空气能自燃并引起燃烧，泄漏的硫化氢造成车间内局部中毒事故	大气、水体	物料泄漏，从雨水排口、污水排口等排出厂界，引发环境污染事故；物料泄漏后，可能挥发有毒有害气体，引发环境污染事故，影响附近人员健康，
2	五钠车间(三聚磷酸钠生产线)	85%工业磷酸，硝酸钠，40%烧碱，天然气，二氧化硫，氮氧化物（一氧化氮、二氧化氮）	泄漏、腐蚀、火灾、中毒、爆炸	操作失误、设备故障、管道疲劳破裂、人为等因素造成泄漏；或造成聚合炉内氧气、天然气的混合比例达到爆炸比例，发生爆炸；或造成天然气泄漏，遇火、热源发生火灾、爆炸	大气、水体	
3	六钠车间(六偏磷酸钠生产线)	天然气，二氧化硫，氮氧化物（一氧化氮、二氧化氮）	泄漏、腐蚀、火灾、中毒、爆炸	操作失误、管道疲劳破裂、设备故障、人为等因素造成聚合炉内氧气、天然气的混合比例达到爆炸比例，发生爆炸；或造成天然气泄漏，遇火、热源发生火灾、爆炸	大气、水体	

序号	风险场所/装置	主要危险物料	风险类型	事故原因	扩散途径	环境影响
4	焦钠联合车间 (食品焦磷酸钠生产线)	85%食品磷酸,天然气,二氧化硫,氮氧化物(一氧化氮、二氧化氮)	泄漏、腐蚀、火灾、中毒、爆炸	操作失误、管道疲劳破裂、设备故障、人为等因素造成聚合炉内氧气、天然气的混合比例达到爆炸比例,发生爆炸;或造成天然气泄漏,遇火、热源发生火灾、爆炸	大气、水体	甚至造成人员伤亡
5	甲酸车间(甲酸生产线、甲酸中间罐区)	99%甲酸、85%甲酸、甲酸,甲酸钠,105%工业过磷酸,40%烧碱	泄漏、腐蚀、火灾	操作失误、设备故障、储罐破裂、管道疲劳破裂、阀门失效、人为等因素造成泄漏,遇火、热源发生火灾	大气、水体	
6	“三酸”车间 (试剂盐酸生产线、试剂硝酸生产线、试剂硫酸生产线、三酸车间中间罐区)	31.5%工业盐酸、36%试剂盐酸、22%恒沸酸(22%盐酸),稀硝酸、68%试剂硝酸、98%工业硝酸、硝酸雾,50%工业硫酸、50%试剂硫酸、74%工业硫酸、95%试剂硫酸、98%工业硫酸、硫酸雾,氯化氢	泄漏、腐蚀、中毒、爆炸	操作失误、设备故障、储罐破裂、管道疲劳破裂、阀门失效、人为等因素造成泄漏,泄漏的氯化氢造成车间内局部中毒事故;或泄漏的硝酸遇金属粉末、电石、硫化氢、松节油等猛烈反应,发生爆炸	大气、水体	
7	“两水”车间 (试剂氨水生产线、试剂双氧水生产线、分装平台一、分装平台二、分装平台六)	18%工业氨水,26%试剂氨水,27.5%工业双氧水、30%试剂双氧水、30%工业双氧水、35%工业双氧水、50%工业双氧水,试剂双氧水等液体无机氧化物类,试剂氨水等液体无机碱类,试剂无水乙醇,丙酮,试剂石油醚及乙醚,超氧化钾等固体无机氧化物类,硝酸铝等固体无机盐类,氯酸钾等液体无机盐类,多聚甲醛有机固体类,氨气	泄漏、腐蚀、火灾、中毒、爆炸	操作失误、管道疲劳破裂、设备故障、人为等因素造成泄漏,遇火、热源发生火灾,甚至引起爆炸;挥发出的氨气等物质造成局部中毒事故;或泄漏的乙醇、丙酮、石油醚、乙醚等遇火、热源发生火灾;或泄漏氯酸钾遇浓硫酸、硫、磷或金属粉末等,加热、光照等发生爆炸	大气、水体	
8	无机试剂车间 (焦磷酸铜生产线)	硝酸铜	泄漏	操作失误、管道疲劳破裂、设备故障、人为等因素造成泄漏	水体	

序号	风险场所/装置	主要危险物料	风险类型	事故原因	扩散途径	环境影响
9	包装车间(分装平台三、分装平台四、分装平台五)	36%试剂盐酸, 68%试剂硝酸、硝酸雾, 50%工业硫酸、50%试剂硫酸、95%试剂硫酸、硫酸雾, 溴等液体单质类, 发烟硫酸等无机酸类, 三溴化磷等其他液体无机化合物, 甲苯, 二甲苯, 异丙醇, 三氯甲烷, 35%~40%甲醛, 试剂二氯甲烷, 硫酸氢钠溶液及四氯化钛等液体无机盐类, 硫磺及锆等固体单质类, 五氧化二磷等固体无机氧化物类, 氢氧化锂等固体无机碱类, 硝酸钙等固体无机盐类, 氯化氢	泄漏、腐蚀、火灾、中毒、爆炸	操作失误、管道疲劳破裂、设备故障、包装破裂、人为等因素造成泄漏, 遇火、热源发生火灾, 甚至引起爆炸; 或泄漏的三溴化磷遇水生成有毒气体溴化氢, 造成车间内局部中毒事故; 或泄漏的氯化氢造成车间内局部中毒事故; 或泄漏的硝酸、硝酸钙、硫磺等遇金属粉末、电石、硫化氢等猛烈反应, 发生爆炸	大气、水体	
10	机修间	机油(润滑油)	泄漏、火灾	操作失误、管道疲劳破裂、设备故障、人为等因素造成泄漏, 遇火、热源发生火灾	大气、水体	
11	原料罐区	黄磷, 40%烧碱, 85%工业磷酸, 31.5%工业盐酸, 98%工业硝酸, 74%工业硫酸、98%工业硫酸、98%分析纯浓硫酸, 18%工业氨水, 丙酮, 试剂无水乙醇, 异丙醇	泄漏、腐蚀、火灾、爆炸	储罐破裂、管道疲劳破裂、阀门失效、人为等因素造成泄漏, 挥发出氨气等物质造成局部中毒事故; 或泄漏的乙醇、丙酮、异丙醇等遇火、热源发生火灾; 或泄漏的硝酸遇金属粉末、电石、硫化氢、松节油等猛烈反应, 发生爆炸	大气、水体	
12	危化库一	甲苯, 二甲苯, 乙醇、正丙醇等, 松节油、三乙胺等, 甲醇、乙酸酐、乙酸乙酯、正丁醇、乙酸等, 氰化钾、氰化钠等, 丙酮, 27.5%工业双氧水、50%工业双氧水, 硝酸钠, 硝酸铝、硝酸银、硝酸锌、硝酸钙、硝酸钡、硝酸铅等, 硝酸钾, 高锰酸钠、高锰酸钾等, 重铬酸钾、重铬酸钠等	泄漏、腐蚀、火灾、爆炸	包装破裂、操作失误、人为等因素造成泄漏, 遇火、热源发生火灾, 甚至引起爆炸; 或泄漏的硝酸银、硝酸锌、硝酸钙、硝酸钡、硝酸铅、硝酸钾等遇有机物等发生爆炸	大气、水体	

序号	风险场所/装置	主要危险物料	风险类型	事故原因	扩散途径	环境影响
13	危化库二	过硫酸钠、过硫酸钾、过硫酸铵等，三氧化铬[无水]，硝酸铜，硝酸，亚硝酸钡、亚硝酸钙、亚硝酸钠、亚硝酸钾等，乙醚，石油醚，二氯甲烷	泄漏、腐蚀、火灾、爆炸	包装破裂、操作失误、人为等因素造成泄漏，遇火、热源发生火灾，甚至引起爆炸；或泄漏的硝酸遇金属粉末、电石、硫化氢、松节油等猛烈反应，发生爆炸	大气、水体	
14	危化库三	锌粉、硼氢化钠、硼氢化钾、乙醇钠等，连二亚硫酸钠、硫氢化钠等，金属钠，硫化钠，高锰酸钾、高锰酸钠等，高氯酸钾、高氯酸钠等，高氯酸钙、高氯酸镁、高氯酸铅、氯酸镁等，氯酸钠溶液、氯酸钾溶液等	泄漏、腐蚀、火灾、中毒、爆炸	包装破裂、操作失误、人为等因素造成泄漏，遇火、热源发生火灾，甚至引起爆炸；或泄漏锌粉、硼氢化钠、硼氢化钾、高氯酸钾、高氯酸钠、氯酸钠溶液、氯酸钾溶液等遇浓硫酸、金属钠、有机物等发生爆炸	大气、水体	
15	原料成品库	片碱，杀菌灭藻剂	泄漏、腐蚀	包装破裂、操作失误、人为等因素造成泄漏	水体	
16	试剂成品库	焦磷酸铜，36%试剂盐酸、22%恒沸酸（22%盐酸），68%试剂硝酸、稀硝酸，50%试剂硫酸、95%试剂硫酸、50%工业硫酸，26%试剂氨水，30%试剂双氧水、30%工业双氧水、35%工业双氧水，三氯甲烷，35%~40%甲醛	泄漏、腐蚀、火灾、中毒、爆炸	包装破裂、操作失误、人为等因素造成泄漏，遇火、热源发生火灾，甚至引起爆炸；或挥发出氨气造成库房局部中毒事故	大气、水体	
17	危废贮存库	废机油，冷凝废液、罐底污泥、洗罐废水，其他危险废物	泄漏、火灾	包装破裂、操作失误、人为等因素造成泄漏，遇火、热源发生火灾	大气、水体	
18	厂区污水处理站	片碱，31.5%工业盐酸	泄漏、腐蚀	操作失误、管道疲劳破裂、设备故障、人为等因素造成泄漏	水体	

3.2.2 运输过程风险分析

万盛川东涉及部分具有易燃性、有毒性等危险特性的液态原辅材料，厂内采用管道或叉车运输，通过管道将物料从各罐区输送至中间罐区或生产装置，或通过叉车将桶装液态物料从库房输送至生产车间。由于管道破裂、阀门失效、原料包装破损、人为等因素，厂内物料输送过程中潜在泄漏、腐蚀、火灾、中毒、爆炸等风险。泄漏的物料挥发进入大气，污染大气环境，甚至引起中毒；遇明火发生火灾、爆炸等；随雨水进入地表水体，污染事故周边地表水、土壤、农作物，对附近人员可能造成一定影响。

3.2.3 其他突发环境事件风险分析

万盛川东可能引发或次生的其他突发环境事件的情景分析见下表。

表 3-4 其他突发环境事件情景

序号	可能突发事件	可能引起的次生、伴生环境污染
1	环境风险防控设施失灵或非正常操作	若遇泄漏、火灾或爆炸等风险事故时，雨水阀门不能正常关闭，泄漏物料、次伴生消防水等将进入漆溪河、綦江河，影响地表水体环境
2	非正常工况（如开、停车等）	各生产线、分装平台在开车、停车时可能产生的废气污染物的不正常排放，影响环境空气质量，且对附近人员健康造成影响；设备检修废水，若不收集处理，流入漆溪河、綦江河，影响地表水体环境
3	污染治理设施非正常运行	厂区内设置了污水处理站，若运行不正常，废水直接排放，则会直接增加园区污水处理厂处理负荷，引发漆溪河、綦江河水环境污染事故；厂区设置了废气治理装置，若运行不正常，废气污染物可能超标排放，影响大气环境
4	停电、断水、停气	造成本企业生产不正常，废气污染物、废水污染物、固体废物的产生量可能有所增加，一旦排入环境，影响环境空气、地表水环境质量
5	通讯或运输系统故障	通讯故障，不能及时得到救援等；输送系统故障可能发生物料泄漏等非正常排放，泄漏物料等一旦排入环境，将影响环境空气、地表水环境质量
6	各种自然灾害、极端天气或不利气象	雨水、雷电、地震等可能引起设备、管道等破裂，发生泄漏、中毒等风险事故

3.3 突发环境事件情景源强分析

万盛川东环境风险源为磷酸车间、五钠车间、六钠车间、焦钠联合车间、甲酸车间、“三酸”车间、“两水”车间、无机试剂车间、包装车间、机修间、原料罐区、危化库一、危化库二、危化库三、原料成品库、试剂成品库、危废贮存库、厂区污水处理站。综合各突发环境事件情景分析以及各环境风险物质特性、风险事故发生概率，并结合经济技术发展水平，选择毒性终点浓度-1、毒性终点浓度-2 低，且具有代表性的典型环境风险源进行突发环境事件情景源强分析。针对泄漏、火灾、爆炸风险，本评估以黄磷泵体连接管道泄漏火灾及乙醇火灾、爆炸进行源强分析，预测对周边环境所造成的风险后果。

3.3.1 黄磷泄漏事故源强及危害后果分析

黄磷泵体连接管道管径为 DN76，与环评阶段管径一致。因此，本评估可直接引用《年产 3 万吨食品焦磷酸钠及其复配产品扩能技改项目环境影响报告书》中黄磷泵体连接管道泄漏火灾事故源强及危害后果。

根据《年产 3 万吨食品焦磷酸钠及其复配产品扩能技改项目环境影响报告书》，黄磷泵体连接管道（DN76）10%孔径泄漏，黄磷泄漏后接触空气自燃。

(1)黄磷泄漏源强:黄磷泵体连接管道(DN76)10%孔径泄漏,裂口面积为 4.54cm^2 ,裂口之上液位高度按储罐充填高度 4.25m 计,储罐压力常压、温度 70°C ,计算得泄漏速率 4.678kg/s ,泄漏量 2806.8kg 。

(2)泄漏黄磷火灾事故次生污染物源强:黄磷泄漏后接触空气自燃,发生燃爆,黄磷在池火燃烧,生成次生污染物五氧化二磷形成酸雾挥发至大气中。黄磷单位表面积燃烧速度为 $0.042\text{kg}/(\text{m}^2\cdot\text{s})$,参与燃烧的黄磷量为 1.3kg/s ,则黄磷火灾事故次生 P_2O_5 产生量 2.98kg/s 。企业设有自动喷淋系统,发生火灾时,自动喷淋设施喷水,五氧化二磷与水反应生成磷酸,水吸收 90%五氧化二磷,则排放速率为 0.3kg/s 。

(3)有毒有害物质在大气中的扩散影响:在最不利气象条件下,达到大气毒性终点浓度-2、大气毒性终点浓度-1 的最远影响距离分别为 1990m 、 710m ,到达时间分别为 27.111min 、 7.8889min ;在常见气象条件下,达到大气毒性终点浓度-2、大气毒性终点浓度-1 的最远影响距离分别为 570m 、 220m ,到达时间分别为 3.3101min 、 1.2776min 。

3.3.2 乙醇火灾、爆炸事故源强及危害后果分析

根据《重庆川东化工(集团)有限公司搬迁清洁生产及废水综合治理项目安全验收评价报告》,乙醇储罐进出口管线 $\phi 10\text{mm}$ 孔洞连续泄漏,泄漏的乙醇直接释放到大气,并引发池火灾及蒸气云爆炸。

(1)池火灾事故后果:无死亡半径,无重伤半径,轻伤半径 5.5m 。

(2)蒸气云爆炸事故后果:死亡半径 24.044m ,重伤半径 59.1262m ,轻伤半径 115.0087m 。

3.3.3 非正常排放源强分析

根据企业各生产线生产过程排查,万盛川东非正常工况主要为停电、输送设备故障引起的紧急停车等。开车时仅需首先启动治理设施装置,然后按照生产工序依次进行;停车时首先停止供应物料,待设备内的物料走完所有工段,再依次关闭生产设备、治理设施,无非正常废气排放;万盛川东厂区配套有双回路电源,一般情况下,双回路电源同时停电的可能性较小,企业可提前准备防止停电引起的事故性外排;环保设施故障引起的非正常排放主要表现为治理设施效率下降,造成污染物的非正常排放,企业加强管理、尽量杜绝此种事故发生。因此非正常工况下的废气排放对环境影响很小。

3.3.4 企业违法排污源强分析

若企业发生偷排状况，排放的废气主要污染因子为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨、甲苯、二甲苯、甲醛、非甲烷总烃、硫酸雾、氯化氢、硫化氢、磷酸雾、氨等，将对所在区域的大气环境质量造成一定影响。偷排的废水的主要污染因子包括 pH、SS、COD、BOD₅、NH₃-N、总磷、动植物油、石油类、挥发酚、甲苯、二甲苯、甲醛、三氯甲烷、总氰化合物、AOX，将对所在区域的受纳水体环境质量造成一定影响。

此外，企业如将生产过程中产生的危险废物进行偷排，将对偷排地的生态环境造成较严重的负面影响。

3.3.5 次/伴生环境风险源强及危害后果分析

当发生事故时往往会同时产生伴生/次生污染物，这些污染物可能通过大气、排水系统进入环境。发生事故时，要针对所产生的伴生/次生污染物选用不同的消除方法。

(1) 车间、罐区、库房等发生泄漏或火灾事故，可将消防废水引入事故池。根据废水中物料性质，采取预处理或回收利用的方式。若浓度高，分批送至厂区污水处理站，预处理后再送至园区污水处理厂；若浓度低，满足园区污水处理厂接收要求，则直接送至园区污水处理厂，严禁消防水将物料带入受纳水体。泡沫覆盖物交有危险废物处置资质的单位进行处置。

(2) 公路运输发生泄漏，事故处理中，区域内土壤将受到污染，有被污染的处置材料（如砂土等）及消防废水产生。将刮取受污染的表土及被污染的处置材料（如砂土）交有危险废物处置资质的单位进行处置。消防废水用罐车送至附近城市污水处理厂处理达标后排放。

(3) 管道输送发生泄漏，事故处理中，区域内土壤将受到污染，有被污染的处置材料（如砂土等）及消防废水产生。将刮取受污染的表土及被污染的处置材料（如砂土）委托具有资质的危险废物处置单位对其处理。消防废水用罐车或经管网收集后送至厂区或园区污水处理厂处理达标后排放。

3.4 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

万盛川东涉及的可能造成大气污染、水体污染的环境风险物质及应急防控情况，见下表。

表 3.4-1

企业环境风险物质释放及应急防控情况

序号	环境风险源	风险物质	释放、扩散途径	释放条件	环境风险防控及应急措施	应急资源
1	磷酸车间（磷酸生产线、食品磷酸生产线、磷酸中间罐区）	黄磷，85%食品磷酸、85%工业磷酸、磷酸雾，五氧化二磷、105%工业过磷酸，硫化钠，硫化氢	泄漏后挥发至直接进入大气，并迁移至周边空气中；泄漏物料或消防水等可能进入附近水体、土壤，对漆溪河、綦江河造成一定的污染	操作失误、设备故障、储罐破裂、管道疲劳破裂、阀门失效、人为等因素造成泄漏，黄磷接触空气能自燃并引起燃烧，泄漏的硫化氢造成车间内局部中毒事故	①对设备、储罐、管道等定期巡检；②车间已设置收集沟、收集池，磷酸中间罐区已设置围堰，围堰内已设置收集池，收集池内已设置固定泵，能将泄漏物料泵回生产系统；③严禁明火，设置了有毒气体检测报警仪；④地面采取防腐防渗处理；⑤厂区设置事故水收集池	应急物资见 2.8 节
2	五钠车间（三聚磷酸钠生产线）	85%工业磷酸，硝酸钠，40%烧碱，天然气，二氧化硫，氮氧化物（一氧化氮、二氧化氮）		操作失误、设备故障、管道疲劳破裂、人为等因素造成泄漏；或造成聚合炉内氧气、天然气的混合比例达到爆炸比例，发生爆炸；或造成天然气泄漏，遇火、热源发生火灾、爆炸	①对设备、管道等定期巡检；②车间已设置收集沟、收集池；③严禁明火，设置了可燃气体、有毒气体检测报警仪；④地面采取防腐防渗处理；⑤厂区设置事故水收集池	
3	六钠车间（六偏磷酸钠生产线）	天然气，二氧化硫，氮氧化物（一氧化氮、二氧化氮）		操作失误、管道疲劳破裂、设备故障、人为等因素造成聚合炉内氧气、天然气的混合比例达到爆炸比例，发生爆炸；或造成天然气泄漏，遇火、热源发生火灾、爆炸	①对设备、管道等定期巡检；②车间已设置收集沟、收集池；③严禁明火，设置了可燃气体、有毒气体检测报警仪；④地面采取防腐防渗处理；⑤厂区设置事故水收集池	
4	焦钠联合车间（食品焦磷酸钠生产线）	85%食品磷酸，天然气，二氧化硫，氮氧化物（一氧化氮、二氧化氮）		操作失误、管道疲劳破裂、设备故障、人为等因素造成聚合炉内氧气、天然气的混合比例达到爆炸比例，发生爆炸；或造成天然气泄漏，遇火、热源发生火灾、爆炸	①对设备、管道等定期巡检；②车间已设置设围堤；③严禁明火，设置了可燃气体检测报警仪；④地面采取防腐防渗处理；⑤厂区设置事故水收集池	
5	甲酸车间（甲酸生产线、甲酸中间罐区）	99%甲酸、85%甲酸、甲酸，甲酸钠，105%工业过磷酸，40%烧碱		操作失误、设备故障、储罐破裂、管道疲劳破裂、阀门失效、人为等因素造成泄漏，遇火、热源发生火灾	①对设备、储罐、管道等定期巡检；②车间已设置收集沟、收集池，甲酸中间罐区已设置围堰，围堰内已设置收集池，收集池内已设置固定泵，能将泄漏物料泵回生产系统；③严禁明火，设置了可燃气体检测报警仪；④地面采取防腐防渗处理；⑤厂区设置事故水收集池	应急物资见 2.8 节

序号	环境风险源	风险物质	释放、扩散途径	释放条件	环境风险防控及应急措施	应急资源
6	“三酸”车间 (试剂盐酸生 产线、试剂硝酸 生产线、试剂硫 酸生产线、三酸 车间中间罐区)	31.5%工业盐酸、36%试剂盐酸、22% 恒沸酸(22%盐酸), 稀硝酸、68%试 剂硝酸、98%工业硝酸、硝酸雾, 50% 工业硫酸、50%试剂硫酸、74%工业硫 酸、95%试剂硫酸、98%工业硫酸、硫 酸雾, 氯化氢	泄漏后挥发至直 接进入大气, 并 迁移至周边空气 中; 泄漏物料或 消防水等可能进 入附近水体、土 壤, 对漆溪河、 綦江河造成一定 的污染	操作失误、设备故障、储罐破裂、管 道疲劳破裂、阀门失效、人为等因素 造成泄漏, 泄漏的氯化氢造成车间内 局部中毒事故; 或泄漏的硝酸遇金属 粉末、电石、硫化氢、松节油等猛烈 反应, 发生爆炸	①对设备、储罐、管道等定期巡检; ② 车间已设置收集沟、收集池, 三酸车间 中间罐区已设置收集池, 收集池内已设 置固定泵, 能将泄漏物料泵回生产系统; ③严禁明火; ④地面采取防腐防渗处理; ⑤厂区设置事故水收集池	
7	“两水”车间 (试剂氨水生 产线、试剂双氧 水生产线、分装 平台一、分装平 台二、分装平台 六)	18%工业氨水, 26%试剂氨水, 27.5% 工业双氧水、30%试剂双氧水、30%工 业双氧水、35%工业双氧水、50%工业 双氧水, 试剂双氧水等液体无机氧化物 类, 试剂氨水等液体无机碱类, 试剂无 水乙醇, 丙酮, 试剂石油醚及乙醚, 超 氧化钾等固体无机氧化物类, 硝酸铝等 固体无机盐类, 氯酸钾等液体无机盐 类, 多聚甲醛有机固体类, 氨气		操作失误、管道疲劳破裂、设备故障、 人为等因素造成泄漏, 遇火、热源发 生火灾, 甚至引起爆炸; 挥发出的氨 气等物质造成局部中毒事故; 或泄漏 的乙醇、丙酮、石油醚、乙醚等遇火、 热源发生火灾; 或泄漏氯酸钾遇浓硫 酸、硫、磷或金属粉末等, 加热、光 照等发生爆炸	①对设备、管道等定期巡检; ②车间已 设置收集沟、收集池; ③严禁明火, 设 置了可燃气体、有毒气体检测报警仪; ④地面采取防腐防渗处理; ⑤厂区设置 事故水收集池	
8	无机试剂车间 (焦磷酸铜生 产线)	硝酸铜		操作失误、管道疲劳破裂、设备故障、 人为等因素造成泄漏	①对设备、管道等定期巡检; ②车间已 设置收集沟、收集池; ③严禁明火; ④ 地面采取防腐防渗处理; ⑤厂区设置事 故水收集池	
9	包装车间(分装 平台三、分装平 台四、分装平台 五)	36%试剂盐酸, 68%试剂硝酸、硝酸雾, 50%工业硫酸、50%试剂硫酸、95%试 剂硫酸、硫酸雾, 溴等液体单质类, 发 烟硫酸等无机酸类, 三溴化磷等其他液 体无机化合物, 甲苯, 二甲苯, 异丙醇, 三氯甲烷, 35%~40%甲醛, 试剂二氯 甲烷, 硫酸氢钠溶液及四氯化钛等液体 无机盐类, 硫磺及铅等固体单质类, 五 氧化二磷等固体无机氧化物类, 氢氧化 锂等固体无机碱类, 硝酸钙等固体无机 盐类, 氯化氢		操作失误、管道疲劳破裂、设备故障、 包装破裂、人为等因素造成泄漏, 遇 火、热源发生火灾, 甚至引起爆炸; 或泄漏的三溴化磷遇水生成有毒气体 溴化氢, 造成车间内局部中毒事故; 或泄漏的氯化氢造成车间内局部中毒 事故; 或泄漏的硝酸、硝酸钙、硫磺 等遇金属粉末、电石、硫化氢等猛烈 反应, 发生爆炸	①对设备、管道等定期巡检; ②车间已 设置收集沟、收集池; ③严禁明火, 设 置了可燃气体、有毒气体检测报警仪; ④地面采取防腐防渗处理; ⑤厂区设置 事故水收集池	

序号	环境风险源	风险物质	释放、扩散途径	释放条件	环境风险防控及应急措施	应急资源
10	机修间	机油（润滑油）	泄漏后挥发至直接进入大气，并迁移至周边空气中；泄漏物料或消防水等可能进入附近水体、土壤，对漆溪河、綦江河造成一定的污染	操作失误、管道疲劳破裂、设备故障、人为等因素造成泄漏，遇火、热源发生火灾	①对设备、管道等定期巡检；②出入口标高略高于机修间地坪；③严禁明火；④地面采取防渗处理；⑤厂区设置事故水收集池	
11	原料罐区	黄磷，40%烧碱，85%工业磷酸，31.5%工业盐酸，98%工业硝酸，74%工业硫酸、98%工业硫酸、98%分析纯浓硫酸，18%工业氨水，丙酮，试剂无水乙醇，异丙醇		储罐破裂、管道疲劳破裂、阀门失效、人为等因素造成泄漏，挥发出氨气等物质造成局部中毒事故；或泄漏的乙醇、丙酮、异丙醇等遇火、热源发生火灾；或泄漏的硝酸遇金属粉末、电石、硫化氢、松节油等剧烈反应，发生爆炸	①对储罐、管道等定期巡检；②罐区设围堰、雨污切换阀；③严禁明火，设置了可燃气体、有毒气体检测报警仪；④围堰及地面采取防腐防渗处理；⑤厂区设置事故水收集池	
12	危化库一	甲苯，二甲苯，乙醇、正丙醇等，松节油、三乙胺等，甲醇、乙酸酐、乙酸乙酯、正丁醇、乙酸等，氰化钾、氰化钠等，丙酮，27.5%工业双氧水、50%工业双氧水，硝酸钠，硝酸铝、硝酸银、硝酸锌、硝酸钙、硝酸钡、硝酸铅等，硝酸钾，高锰酸钠、高锰酸钾等，重铬酸钾、重铬酸钠等		包装破裂、操作失误、人为等因素造成泄漏，遇火、热源发生火灾，甚至引起爆炸；或泄漏的硝酸银、硝酸锌、硝酸钙、硝酸钡、硝酸铅、硝酸钾等遇有机物等发生爆炸	①组织定期巡检；②出入口标高略高于库房地坪；③严禁明火，设置了可燃气体检测报警仪；④地面采取防腐防渗处理；⑤厂区设置事故水收集池	
13	危化库二	过硫酸钠、过硫酸钾、过硫酸铵等，三氧化铬[无水]，硝酸铜，硝酸，亚硝酸钡、亚硝酸钙、亚硝酸钠、亚硝酸钾等，乙醚，石油醚，二氯甲烷		包装破裂、操作失误、人为等因素造成泄漏，遇火、热源发生火灾，甚至引起爆炸；或泄漏的硝酸遇金属粉末、电石、硫化氢、松节油等剧烈反应，发生爆炸	①组织定期巡检；②出入口标高略高于库房地坪；③严禁明火，设置了可燃气体检测报警仪；④地面采取防腐防渗处理；⑤厂区设置事故水收集池	
14	危化库三	锌粉、硼氢化钠、硼氢化钾、乙醇钠等，连二亚硫酸钠、硫化钠等，金属钠，硫化钠，高锰酸钾、高锰酸钠等，高氯酸钾、高氯酸钠等，高氯酸钙、高氯酸镁、高氯酸铅、氯酸镁等，氯酸钠溶液、氯酸钾溶液等		包装破裂、操作失误、人为等因素造成泄漏，遇火、热源发生火灾，甚至引起爆炸；或泄漏锌粉、硼氢化钠、硼氢化钾、高氯酸钾、高氯酸钠、氯酸钠溶液、氯酸钾溶液等遇浓硫酸、金属钠、有机物等发生爆炸	①组织定期巡检；②出入口标高略高于库房地坪；③严禁明火，设置了可燃气体检测报警仪；④地面采取防腐防渗处理；⑤厂区设置事故水收集池	

序号	环境风险源	风险物质	释放、扩散途径	释放条件	环境风险防控及应急措施	应急资源
15	原料成品库	片碱，杀菌灭藻剂	泄漏后挥发至直接进入大气，并迁移至周边空气中；泄漏物料或消防水等可能进入附近水体、土壤，对漆溪河、綦江河造成一定的污染	包装破裂、操作失误、人为等因素造成泄漏	①组织定期巡检；②库房已设置收集沟、收集池；③严禁明火；④地面采取防腐防渗处理；⑤厂区设置事故水收集池	
16	试剂成品库	焦磷酸铜，36%试剂盐酸、22%恒沸酸（22%盐酸），68%试剂硝酸、稀硝酸，50%试剂硫酸、95%试剂硫酸、50%工业硫酸，26%试剂氨水，30%试剂双氧水、30%工业双氧水、35%工业双氧水，三氯甲烷，35%~40%甲醛		包装破裂、操作失误、人为等因素造成泄漏，遇火、热源发生火灾，甚至引起爆炸；或挥发出氨气造成库房局部中毒事故	①组织定期巡检；②库房已设置收集沟、收集池；③严禁明火；④地面采取防腐防渗处理；⑤厂区设置事故水收集池	
17	危废贮存库	废机油，冷凝废液、罐底污泥、洗罐废水，其他危险废物		包装破裂、操作失误、人为等因素造成泄漏，遇火、热源发生火灾	①组织定期巡检；②每个分区已设置收集池，且设置了一定坡度，泄漏物料可收集至收集池；③严禁明火；④地面采取防渗处理；⑤厂区设置事故水收集池	
18	厂区污水处理站	片碱，31.5%工业盐酸		操作失误、管道疲劳破裂、设备故障、人为等因素造成泄漏	①对设备、管道等定期巡检；②严禁明火；③构筑物采取防渗处理；④厂区设置事故水收集池	

4 现有环境风险防控和应急措施差距分析

4.1 环境风险管理制度

万盛川东现有环境风险管理制度差距分析见下表。

表 4-1 万盛川东环境风险管理制度差距分析表

分析项目	依据	企业情况	存在的差距
环境风险管理制度	(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。	目前企业编制有《综合环境保护管理办法》、《突发环境事件管理办法》、《环境风险防范措施及应急物资管理制度》、《环境风险控制管理办法》、《环境保护档案管理制度》、《突发环境事件应急预案培训、演练办法》、《突发事件信息报告制度》、《环境保护奖惩制度》、《污染物治理设施运行维护管理制度》、《环保人员岗位职责》等环境风险防控和应急措施制度。厂区有专门的车间主任进行管理和巡视，一旦发现问题可及时进行处理和报警。	/
	(2) 环评及批复文件的各项环境风险防控和应急措施要求是否落实。	环评及批复文件的各项环境风险防控和应急措施要求已基本落实。但应急疏散路线标识牌不完善、现场缺突发事故现场应急处置卡。	应急疏散路线标识牌不完善、现场缺突发事故现场应急处置卡
	(3) 是否经常对职工开展环境风险和应急管理宣传和培训。	企业定期组织员工进行专题培训。企业正在修订应急预案，但尚未备案。预案中要求企业至少每年对员工进行一次《应急预案》内容的培训，培训内容包括各种防护救护器材的使用、维护保养，应急救援预案的内容、事故处理程序、事故处理中的安全注意事项以及自救互救基本知识。	应急预案正在修订，但尚未备案
	(4) 是否建立突发环境事件信息报告制度，并有效执行。	建立了突发环境事件信息报告制度，并有效执行。	/

4.2 环境风险防控与应急措施

万盛川东现有环境风险防控与应急措施差距分析见下表。

表 4-2 万盛川东现有环境风险防控与应急措施差距分析表

分析项目	依据	企业情况	存在的差距
环境风险防控与应急措施	(1) 是否在废气、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、岗位责任落实情况和措施的有效性。	设置了废气、废水管网标识，设置了雨水、废水、废气排污口标志牌，企业已建立岗位责任制。但废气、废水管网及排放口标识不完善。	废气、废水管网及排放口标识不完善
	(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、清浄下水系统防控措施、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	罐区已设置围堰；焦钠联合车间设置了围堤，其他各车间均已设置收集沟、收集池；危化库一、危化库二、危化库三出入口标高均略高于库房地坪，原料成品库、试剂成品库均已设置收集沟、收集池；危废贮存库每个分区设置了收集池，设置了一定坡度，泄漏物料可收集至	未设置厂区事故池标识标牌、雨污切换阀标识标牌，雨污切换阀操作规程摆放位置不明显

分析项目	依据	企业情况	存在的差距
	定、岗位职责落实情况和措施的有效性。	收集池：原料罐区装卸区已设置围堤、 $1 \times 10\text{m}^3$ 和 $1 \times 20\text{m}^3$ 的收集罐，泄漏物料能收集至收集罐。万盛川东厂区内清污分流、雨污分流，设置了有效容积 2100m^3 事故池（兼初期雨水池）1座及雨污切换阀，满足环评及其批复要求的初期雨水池有效容积，事故池内设置了抽水泵。初期雨水能够自流入事故池（兼初期雨水池），再通过抽水泵分批送至厂区污水处理厂处理。雨水总排口前设置了观测井及关闭阀门。企业已建立岗位责任制。但未设置厂区事故池标识标牌、雨污切换阀标识标牌，雨污切换阀操作规程摆放位置不明显。	
	（3）涉及毒性气体的，是否设置毒性气体泄漏紧急处置装置；布置生产区域或厂界毒性气体泄漏监控预警系统，设置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。	磷酸车间、五钠车间、六钠车间、甲酸车间、焦钠联合车间、“两水”车间、包装车间、罐区、甲酸中间罐区、危化库一防火分区一、危化库二、危化库三、危废贮存库设置了有毒气体、可燃气体自动检测报警仪，具体见表 2-17，企业已建立岗位责任制。但企业未按环评要求在焦钠联合车间楼顶设置风向标。	未在焦钠联合车间楼顶设置风向标

4.3 环境应急资源

万盛川东现有环境应急资源差距分析见下表。

表 4-3 万盛川东现有环境应急资源差距分析表

分析项目	依据	企业情况	存在的差距
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）。	配备了必要的应急物资和应急装备，具体见 2.8 节；应急监测主要依托有资质的第三方监测机构。	/
	（2）是否设置专职或兼职人员组成的应急救援队伍。	建立了应急救援队伍。	/
	（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）。	依托关坝消防中队、关坝镇中坝社区微型消防站；与重庆万盛煤化有限责任公司签订了突发环境事件应急救援互助协议。	/

4.4 历史经验教训总结

对 3.1.1 节收集的同类型企业突发环境事件案例进行分析、总结，案例中企业发生风险环境事故的主要原因为：管理不严格，危险废物储存设施日常维护不到位，未能及时发现老化、破碎设备部件；运输过程管理完善，运输驾驶人员预防风险事故意识不强烈；危险品相关操作人员操作不够规范，安全知识缺失，安全意识薄弱；未建立有效的风险事故应急预案，风险事故发生时未能有序撤离和科学施救，导致人员灼伤和环境受污染等后果。

针对上述情况，万盛川东认真吸取事故教训，采取了如下相应对策：

- （1）建立《消防安全管理制度》、《文明安全生产制度》等，并切实落到实处。
- （2）编制应急预案，定期组织员工开展消防培训及突发环境事件专题培训。
- （3）设置环保、安全、消防设施专职管理人员，对火灾报警装置等定期开展检修，及时整改安全隐患，防止事故发生。
- （4）设立厂内应急救援组织机构，并和当地事故应急救援部门建立正常联系，一旦出现事故能立刻采取有效救援措施。
- （5）加强员工职业培训和安全教育，提高员工素质、增强操作技能。

万盛川东运行至今，未发生过环境风险事故，无本企业的历史环境事件经验总结。

4.5 整改意见

针对前述排查的每一项差距和隐患，以及现有风险防控措施落实情况，本次评估根据其危害性、紧迫性和整改所需时间的长短，提出需要整改的内容及完成整改的期限，整改开始时间为完成备案之日起，具体整改时间详见下表。

表 4-4 万盛川东整改清单

序号	类别	需要整改的项目内容	完成整改的期限
1	环境风险管理制度	完善应急疏散路线标识牌	短期（3 个月以内）
2		突发事故现场应急处置卡上墙	短期（3 个月以内）
3		应急预案备案	短期（1 个月以内）
4	环境风险防控与应急措施	完善废气、废水管网标识	短期（3 个月以内）
5		将厂区事故池标识标牌、雨污切换阀标识标牌、雨污切换阀操作规程易于观看的位置	短期（3 个月以内）
6		在焦钠联合车间楼顶设置风向标	短期（3 个月以内）

5 完善环境风险防控和应急措施的实施计划

根据以上对企业现有环境风险防控与应急措施的客观性、可靠性和有效性进行分析，本次评估提出了需要整改的内容和完成整改的期限。针对整改的内容，万盛川东制定了完善环境风险防控和应急措施的实施计划，见表 5-1。

表 5-1 万盛川东完善环境风险防控和应急措施实施计划表

序号	类别	需要整改的项目内容	实施计划	责任人/岗位
1	环境风险管理 制度	完善应急疏散路线标识牌	2025 年 8 月 31 日前	陈瑞/环保专员
2		突发事故现场应急处置卡上墙	2025 年 8 月 31 日前	陈瑞/环保专员
3		应急预案备案	2025 年 5 月 31 日前	陈瑞/环保专员
4	环境风险防控 与应急措施	完善废气、废水管网标识	2025 年 8 月 31 日前	陈瑞/环保专员
5		将厂区事故池标识标牌、雨污切换阀标识牌、雨污切换阀操作规程易于观看的位置	2025 年 8 月 31 日前	陈瑞/环保专员
6		在焦钠联合车间楼顶设置风向标	2025 年 8 月 31 日前	陈瑞/环保专员

6 企业突发环境事件风险等级

6.1 分级程序

依据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）可知：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值的比值（Q），评估生产工艺过程与环境风险控制水平（M）以及环境风险受体敏感程度（E）的评估分析结果，分别评估企业突发大气环境事件风险和突发水环境事件风险，将企业突发大气或水环境事件风险等级划分为一般环境风险、较大环境风险和重大环境风险三级，分别用蓝色、黄色和红色标识。同时涉及突发大气和水环境事件的企业，以等级高者确定企业突发环境事件风险等级。

（1）涉气风险物质包括附录 A 中的第一、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 $\geq 2000\text{mg/L}$ 的废液、 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。

（2）涉水风险物质包括附录 A 中的第三、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：溶于水的硒化氢、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、二氧化硫、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。

万盛川东涉及的风险物质属于附录 A 中的第一、二、三、四、五、六、七、八部分所包含的风险物质。因此，万盛川东属于同时涉及突发大气和水环境事件的企业，应同时计算和评估企业突发大气环境事件风险和突发水环境事件风险。

6.2 Q、M、E 值评估

6.2.1 计算环境风险物质数量与临界量比值（Q）

判断企业生产原料、产品、中间产品、副产品、催化剂、辅助生产物料、燃料、“三废”污染物等是否涉及大气、水环境风险物质（混合或稀释的风险物质按其组分比例折算成纯物质），计算涉气、涉水风险物质在厂界内的存在量（如存在量呈动态变化，则按年度内最大存在量计算）与其在附录 A 中临界量的比值 Q，计算公式如下：

（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, 则按下式计算:

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

式中:

$w_1, w_2, \dots, w_n$ ——每种风险物质的存在量, t;

$W_1, W_2, \dots, W_n$ ——每种风险物质的临界量, t。

按照数值大小, 将 Q 划分为 4 个水平:

(1) $Q < 1$ 时, 以 Q0 表示, 企业直接评为一般环境风险等级;

(2) $1 \leq Q < 10$, 以 Q1 表示;

(3) $10 \leq Q < 100$, 以 Q2 表示;

(4) $Q \geq 100$, 以 Q3 表示。

万盛川东厂区内涉气、涉水风险物质与《企业突发环境事件风险分级方法》之附录 A《突发环境事件风险物质及临界量清单》对照情况分别见表 6-1、表 6-2。

表 6-1 涉气风险物质与临界量的比值结果

序号	涉及危化品	最大存在量	临界量	Q_i	备注
		t	t		
1	85%食品磷酸、85%工业磷酸	1403.32	10	140.332	
2	105%工业过磷酸(以磷酸计)	107.25	10	10.725	105%工业过磷酸含 86.3%磷酸、13.6%五氧化二磷
3	磷酸雾	0.05	10	0.005	
4	98%工业硝酸、硝酸	139	7.5	18.533	
5	稀硝酸、68%试剂硝酸	471	7.5	62.8	
6	硝酸雾	0.1	7.5	0.013	
7	74%工业硫酸、98%工业硫酸、 98%分析纯浓硫酸	370	10	37	
8	50%工业硫酸、50%试剂硫酸、 95%试剂硫酸	888	10	88.8	
9	硫酸雾	0.1	10	0.01	
10	丙酮	51.2	10	5.12	
11	试剂无水乙醇	101.2	500	0.202	
12	异丙醇	33.2	10	3.32	
13	99%甲酸、85%甲酸	259.5	10	25.95	
14	甲酸	0.05	10	0.005	
15	溴等液体单质类	0.2	2.5	0.08	
16	发烟硫酸等无机酸类	0.2	5	0.04	

序号	涉及危化品	最大存在量	临界量	Q_i	备注
		t	t		
17	三溴化磷等其他液体无机化合物	0.2	5	0.04	
18	甲苯	4.4	10	0.44	
19	二甲苯	4.4	10	0.44	
20	乙醇、正丙醇等	30	500	0.06	按有临界量的乙醇评价
21	甲醇、乙酸酐、乙酸乙酯、正丁醇、乙酸等	50	10	5	按临界量较低的甲醇、乙酸乙酯、乙酸评价
22	试剂氨水等液体无机碱类	0.2	10	0.02	按浓度不低于 20%的氨水评价
23	试剂乙醚	5.2	10	0.52	
24	试剂石油醚	10.2	10	1.02	
25	二氯甲烷	10.2	10	1.02	
26	硫酸氢钠溶液及四氯化钛等液体无机盐类	0.2	1	0.2	按有临界量的四氯化钛评价
27	连二亚硫酸钠、硫氢化钠等	5	2.5	2	按临界量较低的硫氢化钠评价
28	26%试剂氨水	177	10	17.7	
29	三氯甲烷	5.2	10	0.52	
30	35%~40%甲醛	9.2	0.5	18.4	
31	机油、废机油（油类物质）	0.26	2500	0	油类物质
32	其他危险废物	14	50	0.28	健康危害急性毒性物质（类别 2）
33	天然气（甲烷）	27	10	2.7	
34	硫化氢	0.0045	2.5	0.002	
35	二氧化硫	0.0007	2.5	0.0003	
36	一氧化氮	0.007	0.5	0.014	天然气燃烧产生的氮氧化物主要为一氧化氮、二氧化氮，分别按 90%、10%计
37	二氧化氮	0.0007	0.5	0.001	
38	氯化氢	0.05	2.5	0.02	
39	氨气	0.05	5	0.01	
合计				ΣQ 443.3423	

表 6-2 涉水风险物质与临界量的比值结果

序号	涉及危化品	最大存在量	临界量	Q_i	备注
		t	t		
1	黄磷	899.4	5	179.88	白磷
2	85%食品磷酸、85%工业磷酸	1403.32	10	140.332	
3	105%工业过磷酸（以磷酸计）	107.25	10	10.725	105%工业过磷酸含 86.3%磷酸、13.6%五氧化二磷
4	105%工业过磷酸（以五氧化二磷计）	17.03	10	1.703	
5	磷酸雾	0.05	10	0.005	
6	五氧化二磷	12.16	10	1.216	
7	98%工业硝酸、硝酸	139	7.5	18.533	

序号	涉及危化品	最大存在量	临界量	Qi	备注
		t	t		
8	稀硝酸、68%试剂硝酸	471	7.5	62.8	
9	硝酸雾	0.1	7.5	0.013	
10	74%工业硫酸、98%工业硫酸、98%分析纯浓硫酸	370	10	37	
11	50%工业硫酸、50%试剂硫酸、95%试剂硫酸	888	10	88.8	
12	硫酸雾	0.1	10	0.01	
13	18%工业氨水	52	5	10.4	浓度低于 20%的氨水按氨氮浓度 $\geq 2000\text{mg/L}$ 的废液
14	丙酮	51.2	10	5.12	
15	试剂无水乙醇	101.2	500	0.202	
16	氯酸钾等液体无机盐类	0.2	100	0.002	
17	多聚甲醛有机固体类	0.2	1	0.2	
18	异丙醇	33.2	10	3.32	
19	99%甲酸、85%甲酸	259.5	10	25.95	
20	甲酸	0.05	10	0.005	
21	溴等液体单质类	0.2	2.5	0.08	
22	发烟硫酸等无机酸类	0.2	5	0.04	
23	三溴化磷等其他液体无机化合物	0.2	5	0.04	
24	甲苯	4.4	10	0.44	
25	二甲苯	4.4	10	0.44	
26	乙醇、正丙醇等	30	500	0.06	按有临界量的乙醇评价
27	甲醇、乙酸酐、乙酸乙酯、正丁醇、乙酸等	50	10	5	按临界量较低的甲醇、乙酸乙酯、乙酸评价
28	氰化钾、氰化钠等	6	0.25	24	氰化钠、氰化钾临界量相同
29	试剂氨水等液体无机碱类	0.2	10	0.02	按浓度不低于 20%的氨水评价
30	硝酸铝、硝酸银、硝酸锌、硝酸钙、硝酸钡、硝酸铅等	6.35	0.25	25.4	按临界量较低的硝酸银（银及其化合物，以银计）评价
31	高锰酸钠、高锰酸钾等	5.81	0.25	23.24	高锰酸钠、高锰酸钾均按锰及其化合物（以锰计）评价，以锰含量较高的高锰酸钠计算
32	重铬酸钾、重铬酸钠等	0.4	0.25	1.6	重铬酸钾、重铬酸钠均按铬及其化合物（以铬计）评价，以铬含量较高的重铬酸钠计算
33	三氧化铬[无水]（铬及其化合物）	0.52	/	/	铬及其化合物（以铬计）
34	硝酸铜（铜及其化合物）	8.45	0.25	33.8	铜及其化合物（以铜离子计）
35	亚硝酸钡、亚硝酸钙、亚硝酸钠、亚硝酸钾等	20	50	0.4	按临界量较低的亚硝酸钠、亚硝酸钾评价，健康危险急性毒性物质（类别 3）
36	试剂乙醚	5.2	10	0.52	

序号	涉及危化品	最大存在量	临界量	Qi	备注
		t	t		
37	试剂石油醚	10.2	10	1.02	
38	二氯甲烷	10.2	10	1.02	
39	硫酸氢钠溶液及四氯化钛等 液体无机盐类	0.2	1	0.2	按有临界量的四氯化钛评价
40	硫磺及锆等固体单质类	0.2	10	0.02	按有临界量的硫磺评价
41	五氧化二磷等固体无机氧化 物类	0.2	10	0.02	
42	锌粉、硼氢化钠、硼氢化钾、 乙醇钠等	10	50	0.2	按临界量较低的硼氢化钠、硼氢化钾 评价,健康危险急性毒性物质(类别3)
43	连二亚硫酸钠、硫氢化钠等	5	2.5	2	按临界量较低的硫氢化钠评价
44	硫化钠	10.03	50	0.201	健康危险急性毒性物质(类别3)
45	氯酸钠溶液、氯酸钾溶液等	2	100	0.02	氯酸钠溶液、氯酸钾溶液临界量相同
46	杀菌灭藻剂(三氯异氰尿酸)	0.2	5	0.04	杀菌灭藻剂含90%三氯异氰尿酸
47	焦磷酸铜(铜及其化合物)	7.17	0.25	28.68	铜及其化合物(以铜离子计)
48	26%试剂氨水	177	10	17.7	
49	三氯甲烷	5.2	10	0.52	
50	35%~40%甲醛	9.2	0.5	18.4	
51	机油、废机油(油类物质)	0.26	2500	0	油类物质
52	冷凝废液、罐底污泥、洗罐废 水	2.7	10	0.27	冷凝废液、罐底污泥、洗罐废水按 COD _{Cr} ≥10000mg/L的有机废液评
53	其他危险废物	14	50	0.28	健康危害急性毒性物质(类别2)
54	二氧化硫	0.0007	2.5	0.0003	
55	二氧化氮	0.0007	0.5	0.001	
56	氯化氢	0.05	2.5	0.02	
57	氨气	0.05	5	0.01	
合计				ΣQ 771.9183	

由上表可知,万盛川东涉气风险物质与临界量比值 $Q=443.3423 \geq 100$,以 Q3 表示。
涉水风险物质与临界量比值 $Q=771.9183 \geq 100$,以 Q3 表示。

6.2.2 生产工艺过程与大气、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，大气、水环境风险防控措施及突发大气、水环境事件发生情况进行评估，将各项指标分值累加，分别确定企业生产工艺过程与大气、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 6-3 企业生产工艺过程评估

评估依据	分值	企业情况	企业得分
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	2 条 3.5 万吨/年工业磷酸生产线涉及氧化工艺	20
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	1 条 5000 吨/年三聚磷酸钠生产线、2 条 1.25 万吨/年六偏磷酸钠生产线、2 条 1.5 万吨/年食品焦磷酸钠生产线涉及高温工艺（聚合温度约 300℃）	25
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	涉及	/
合计			30（超过指标最高分值 30 分，故得分为 30 分）
注：a 高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力（p）≥10.0MPa，易燃易爆等物质是指按照 GB 30000.2 至 GB 30000.13 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设备。			

万盛川东在生产工艺过程中除 2 条 3.5 万吨/年工业磷酸生产线涉及氧化工艺，1 条 5000 吨/年三聚磷酸钠生产线、2 条 1.25 万吨/年六偏磷酸钠生产线、2 条 1.5 万吨/年食品焦磷酸钠生产线涉及高温工艺（聚合温度约 300℃）外，不涉及以上其他危险工艺过程或国家规定的禁用工艺/设备，按照上表对各评估指标评分，万盛川东生产工艺过程得分超过指标最高分值 30 分，故得分为 30 分。

6.2.2.2 环境风险防控措施及大气、水突发环境事件发生情况

(1) 大气环境

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 6-4。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及突发大气环境事件发生情况评估

评估指标	评估依据	分值	企业现状	企业得分
毒性气体 泄漏监控 预警措施	（1）不涉及附录 A 中有毒有害气体的；或 （2）根据实际情况，具有有毒有害气体（如硫化氢、氰化氢、氯化氢、光气、氯气、氨气、苯等）厂界泄漏监控预警系统的	0	磷酸车间、五钠车间、六钠车间、甲酸车间、焦钠联合车间、“两水”车间、包装车间、罐区、甲酸中间罐区、危化库一防火分区一、危化库二、危化库三、危废贮存库设置了有毒气体、可燃气体自动检测报警仪，具体见表 2-17。	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	根据年产 3 万吨食品焦磷酸钠及其复配产品扩能技改项目环评及其批复，企业需以厂界为起点设置 72m 大气环境防护距离，在划定的大气环境防护距离内无环境保护目标，未新建居住区、文化区等环境空气保护目标。	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
	发生较大等级突发大气环境事件的	15		
	发生过一般等级突发大气环境事件的	10		
	未发生突发大气环境事件的	0		
合计				0

根据表 6-4，万盛川东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得分为 0 分。

(2) 水环境

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 6-5。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 6-5 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	企业现状	企业得分
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	(1) 原料罐区设防火堤（$\geq 1.2\text{m}$），防火堤有效容积为罐组 I 295m^3、罐组 II 864m^3、罐组 III 1796m^3，均大于各罐组最大储罐容积；磷酸中间罐区设置了有效容积 400m^3 的围堰、甲酸中间罐区设置了有效容积 136m^3 的围堰，三酸车间中间罐区设置了围堰和 $1 \times 10\text{m}^3$ 的收集罐，收集设施均大于各罐区最大储罐容积。原料罐区在围堰外设置了排水切换阀，正常情况下通向雨水系统的排水切换阀关闭，通向事故池的阀门打开，可有效收集泄漏物料及事故水；磷酸中间罐区、甲酸中间罐区围堰内设置了收集池，三酸车间中间罐区设置了收集池，收集池内设置了固定泵，能将泄漏物料泵回生产系统，事故水经雨水系统切换至事故池；在厂区雨水系统末端设置了雨污切换阀，正常情况下通向雨水系统的阀门关闭，通向事故池的阀门打开。	0
	有任意一个环境单元（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	(2) 焦钠联合车间设置了围堰，其他各车间均已设置收集沟、收集池；危化库一、危化库二、危化库三出入口标高均略高于库房地坪，原料成品库、试剂成品库均已设置收集沟、收集池；危废贮存库每个分区设置了收集池，设置了一定坡度，泄漏物料可收集至收集池；原料罐区装卸区已设置围堰、$1 \times 10\text{m}^3$ 和 $1 \times 20\text{m}^3$ 的收集罐，泄漏物料能收集至收集罐。 (3) 车间、原料罐区、危化库、原料成品库、试剂成品库、危废贮存库等均按要求采取了防腐、防渗、防淋溶措施。污水处理站、事故池均按要求采取了防腐、防渗措施。 (4) 前述措施日常管理维护良好，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。	

评估指标	评估依据	分值	企业现状	企业得分
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、下游环节风险受体敏感程度和易发生极端天气情况, 设计事故排水收集设施的容量; 且 (2) 确保事故排水收集设施在事故状态下能顺利收集泄漏物和消防水, 日常保持足够的事故排水缓冲容量; 且 (3) 通过协议单位或自建管线, 能将所收集废水送至厂区内污水处理设施处理	0	万盛川东厂区内设置了有效容积 2100m ³ 事故池 1 座及事故废水切换阀, 满足环评及其批复要求的事故池有效容积, 事故池内设置了抽水泵。事故废水能自流入事故池, 再通过抽水泵分批送至厂区污水处理站处理达园区污水处理厂入水水质标准后, 再进入园区污水处理厂处理达标后排放。	0
	有任意一个环境风险单元 (包括可能发生液体泄漏或产生液体泄漏物的危险废物贮存场所) 的事故排水收集措施不符合上述任意一条要求的	8		
清净废水系统风险防控措施	(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; 池内设有提升设施或通过自流, 能将所收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	万盛川东涉及清净废水软水系统外排水、余热锅炉排污水、蒸汽冷凝水、循环水排污水、纯水系统外排水。万盛川东厂区内清污分流, 设置了有效容积 2100m ³ 事故池 (兼清净废水缓冲池) 1 座及雨污切换阀, 满足清净废水收集需求, 事故池内设置了抽水泵。受污染的清净废水能够自流入事故池 (兼清净废水缓冲池), 再通过抽水泵分批送至厂区污水处理厂处理。雨水总排口前设置了观测井及关闭阀门。	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, 能将所收集物送至厂区内污水处理设施处理; ② 具有雨水系统总排口 (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 (含与清净废水共用一套排水系统情况), 防止雨水、消防水和泄漏物进入外环境 (2) 如果有排洪沟, 排洪沟不得通过生产区和罐区, 或具有防止泄漏物和受污染的消防水等流入区域排洪沟的措施	0	万盛川东厂区内雨污分流, 设置了有效容积 2100m ³ 事故池 (兼初期雨水池) 1 座及雨污切换阀, 满足环评及其批复要求的初期雨水池有效容积, 事故池内设置了抽水泵。初期雨水能够自流入事故池 (兼初期雨水池), 再通过抽水泵分批送至厂区污水处理厂处理。雨水总排口前设置了观测井及关闭阀门。	0
	不符合上述要求的	8		

评估指标	评估依据	分值	企业现状	企业得分
生产废水处理系统 风险防控措施	(1) 无生产废水产生或外排；或 (2) 有废水外排时： ①受污染的循环冷却水、雨水、消防水等排入生产废水系统或独立处理系统； ②生产废水排放前设监控池，能够将不合格废水送至废水处理设施处理； 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	生产废水、生活污水、受污染的清净废水、雨水、消防水等均排入厂区污水处理站处理，万盛川东厂区内设置了有效容积 2100m³ 事故池（兼清净废水缓冲池、初期雨水池）1 座及雨污切换阀，事故池内设置了抽水泵。确保受污染的清净废水、雨水、消防水等收集进入事故池，再通过抽水泵分批送至厂区污水处理厂处理。生产废水排放前设置了监控池，清水池内设置了提升泵，能够将不合格废水泵回调节池处理。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、受污染的清净废水、受污染的雨水、受污染的消防水、不合格废水不排出厂外。	0
	涉及废水外排，且不符合上述（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	取得了排污许可证，污废水经厂区污水处理站处理后，排入园区污水处理厂。	6
	(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、处置设施和风险防控措施	0	万盛川东厂区内设置了危废贮存库，危废贮存库每个分区设置了收集池，设置了一定坡度，泄漏物料可收集至收集池，采取了防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐措施，危险废物分区暂存于危废贮存库间。	0
	不具备完善的危险废物贮存、运输、利用、处置设施和风险防控措施	10		
近 3 年内 突发水环境事件发生情况	发生过特别重大及重大等级突发水环境事件的	8	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	4		
	未发生突发水环境事件的	0		
合计				6

根据表 6-5，万盛川东水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况评估得分为 6 分。

6.2.2.3 企业生产工艺过程与环境风险控制水平

综合企业生产工艺过程与大气或水环境风险控制水平，将企业生产工艺过程、大气或水环境风险防控措施及突发大气或水环境事件发生情况各项指标评估分值累加可得出生产工艺过程与大气或水环境风险控制水平值，按表 6-6 对企业生产工艺与环境风险控制水平进行划分。

表 6-6 企业生产工艺过程与环境风险控制水平类型划分

工艺与环境风险控制水平值 (M)	工艺过程与环境风险控制水平值
M<25	M1 类水平
25≤M<45	M2 类水平
45≤M<65	M3 类水平
M≥65	M4 类水平

通过评估，万盛川东生产工艺过程与大气、水环境风险控制水平 (M) 值分别为 30 分、36 分，企业生产工艺与大气、水环境风险控制水平均为 M2 类水平。

6.2.3 环境风险受体敏感程度 (E) 评估

(1) 大气环境

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 5 公里或 500 米范围内人口数将大气环境风险受体敏感程度划分为类型 1、类型 2 和类型 3 三种类型，分别以 E1、E2 和 E3 表示，见表 6-7。

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 6-7 大气环境风险受体敏感程度类型划分

敏感程度类型	大气环境风险受体
类型 1 (E1)	企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关、企事业单位、商场、公园等人口总数大于 5 万人以上，或企业周边 500 米范围内人口总数大于 1000 人以上，或企业周边 5 公里涉及军事禁区、军事管理区、国家相关保密区域
类型 2 (E2)	企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关、企事业单位、商场、公园等人口总数 1 万人以上、5 万人以下，或企业周边 500 米范围内人口总数 500 人以上、1000 人以下
类型 3 (E3)	企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关、企事业单位、商场、公园等人口总数 1 万人以下，且企业周边 500 米范围内人口总数 500 人以下

据企业周边环境风险受体情况，万盛川东周边 500m 范围内人口总数约 630 人，大于 500 人、小于 1000 人；周边 5km 范围内人口总数约 46512 人，大于 1 万人、小于 5 万人。因此，企业大气环境风险受体敏感程度类型为类型 2 (E2)。

（2）水环境

按照水环境风险受体敏感程度，同时考虑河流跨界的情况和可能造成土壤污染的情况，将水环境风险受体敏感程度类型划分为类型 1、类型 2 和类型 3，分别以 E1、E2 和 E3 表示，见表 6-8。

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 6-8 水环境风险受体敏感程度类型划分

敏感程度类型	水环境风险受体
类型 1 (E1)	(1) 企业雨水排口、清净废水排口、污水排口下游 10 公里流经范围内有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水、地下水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区； (2) 废水排入受纳水体后 24 小时流经范围（按受纳河流最大日均流速计算）内涉及跨国界的
类型 2 (E2)	(1) 企业雨水排口、清净废水排口、污水排口下游 10 公里流经范围内有生态保护红线划定的或具有水生态服务功能的其他水生态环境敏感区和脆弱区，如国家公园，国家级和省级水产种质资源保护区，水产养殖区，天然渔场，海水浴场，盐场保护区，国家重要湿地，国家级和地方级海洋特别保护区，国家级和地方级海洋自然保护区，生物多样性保护优先区域，国家级和地方级自然保护区，国家级和省级风景名胜区，世界文化和自然遗产地，国家级和省级森林公园，世界、国家和省级地质公园，基本农田保护区，基本草原； (2) 企业雨水排口、清净废水排口、污水排口下游 10 公里流经范围内涉及跨省界的； (3) 企业位于溶岩地貌、泄洪区、泥石流多发等地区
类型 3 (E3)	不涉及类型 1 和类型 2 情况的

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

根据企业周边环境风险受体情况，不涉及表 6-11 中类型 1 和类型 2 的情况。因此，企业周边环境风险受体符合类型 3（E3）。

6.3 企业突发环境事件风险等级确定与调整

6.3.1 突发大气或水环境事件风险等级确定

根据企业周边大气或水环境风险受体敏感程度（E）、涉气或涉水风险物质数量与临界量比值（Q）和生产工艺过程与大气或水环境风险控制水平（M），按照表 6-9 确定企业突发大气或环境事件风险等级。

表 6-6 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

根据前述分析，万盛川东涉气、涉水环境风险物质 Q 值均为 Q3 ($Q \geq 100$)，工艺过程与大气、水环境风险控制水平均为 M2 类，环境风险受体敏感程度类型分别为大气类型 2 (E2)、水类型 3 (E3)。因此，万盛川东大气环境风险等级可表示为重大环境风险，表征为“重大环境风险-大气 (Q3-M2-E2)”；水环境风险等级可表示为重大环境风险，表征为“较大环境风险-水 (Q3-M2-E3)”。

6.3.2 风险等级确定及调整

以企业突发大气环境事件风险和突发水环境事件风险等级高者确定企业突发环境事件风险等级。

万盛川东在近两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的处罚，故无需在已评定的突发环境事件风险等级基础上调高一级，维持已评定的突发环境事件风险等级。

6.3.3 风险等级表征

万盛川东为同时涉及突发大气和水环境事件风险的企业，根据《企业突发环境事件风险分级方法》，风险等级表示为风险等级表示为“企业突发环境事件风险等级[突发大气环境事件风险等级表征+突发水环境事件风险等级表征]”，即：重大[重大-大气 (Q3-M2-E2)+较大-水 (Q3-M2-E3)]。

7 评估结论

根据《中华人民共和国环境保护法》、《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》和《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）等法律法规以及相应规范导则，本评估对万盛川东提供的相关资料进行了严格审查并对其现场进行了认真的踏勘；采用突发环境事件环境风险等级评估对该公司的环境风险现状进行了定性、定量评价，据此提出了相应的完善计划。形成如下结论：

（1）万盛川东涉及的风险物质包括黄磷，40%烧碱、片碱，85%食品磷酸、85%工业磷酸、磷酸雾，五氧化二磷、105%工业过磷酸，31.5%工业盐酸、36%试剂盐酸、22%恒沸酸（22%盐酸），稀硝酸、68%试剂硝酸、98%工业硝酸、硝酸、硝酸雾，50%工业硫酸、50%试剂硫酸、74%工业硫酸、95%试剂硫酸、98%工业硫酸、98%分析纯浓硫酸、硫酸雾，18%工业氨水，丙酮，试剂无水乙醇，氯酸钾等液体无机盐类，多聚甲醛有机固体类，溴等液体单质类，发烟硫酸等无机酸类，三溴化磷等其他液体无机化合物，乙醇、正丙醇等，异丙醇，99%甲酸、85%甲酸、甲酸，甲苯，二甲苯，松节油、三乙胺等，甲醇、乙酸酐、乙酸乙酯、正丁醇、乙酸等，氰化钾、氰化钠等，27.5%工业双氧水、30%试剂双氧水、30%工业双氧水、35%工业双氧水、50%工业双氧水，试剂双氧水等液体无机氧化物类，硝酸钠，硝酸铝等无机固体类，硝酸铝、硝酸银（银及其化合物）、硝酸锌、硝酸钙、硝酸钡、硝酸铅等，硝酸钾，高锰酸钠（锰及其化合物）、高锰酸钾（锰及其化合物）等，重铬酸钾（铬及其化合物）、重铬酸钠（铬及其化合物）等，过硫酸钠、过硫酸钾、过硫酸铵等，三氧化铬[无水]（铬及其化合物），硝酸铜（铜及其化合物），亚硝酸钡、亚硝酸钙、亚硝酸钠、亚硝酸钾等，试剂石油醚，试剂乙醚，二氯甲烷，锌粉、硼氢化钠、硼氢化钾、乙醇钠等，连二亚硫酸钠、硫氢化钠等，金属钠，硫化钠，高锰酸钾、高锰酸钠等，高氯酸钾、高氯酸钠等，高氯酸钙、高氯酸镁、高氯酸铅等，氯酸钠溶液、氯酸钾溶液等，杀菌灭藻剂（三氯异氰尿酸），焦磷酸铜（铜及其化合物），26%试剂氨水，三氯甲烷，35%~40%甲醛，硫酸氢钠溶液及四氯化钛等液体无机盐类，硫磺及锆等固体单质类，五氧化二磷等固体无机氧化物类，氢氧化锂等固体无机碱类，硝酸钙等固体无机盐类，甲酸钠，机油、废机油（油类物质），冷凝废液、罐底污泥、洗罐废水，其他危险废物，天然气（甲烷），硫化氢，二氧化硫，氮氧化物（一氧化氮、二氧化氮），氯化氢，氨气。

(2) 万盛川东环境风险源为磷酸车间、五钠车间、六钠车间、焦钠联合车间、甲酸车间、“三酸”车间、“两水”车间、无机试剂车间、包装车间、机修间、原料罐区、危化库一、危化库二、危化库三、原料成品库、试剂成品库、危废贮存库、厂区污水处理站，由于各环境风险源边缘距离小于 500m，视作一个环境风险单元，可能发生泄漏、腐蚀、火灾、中毒、爆炸事故。

(3) 黄磷泵体连接管道 (DN76) 10%孔径泄漏，黄磷泄漏后接触空气自燃，在最不利气象条件下，达到大气毒性终点浓度-2、大气毒性终点浓度-1 的最远影响距离分别为 1990m、710m，到达时间分别为 27.111min、7.8889min；在常见气象条件下，达到大气毒性终点浓度-2、大气毒性终点浓度-1 的最远影响距离分别为 570m、220m，到达时间分别为 3.3101min、1.2776min；乙醇储罐进出口管线 $\phi 10\text{mm}$ 孔洞连续泄漏，泄漏的乙醇直接释放到大气，并引发池火灾及蒸气云爆炸，池火灾无死亡半径、无重伤半径、轻伤半径 5.5m，蒸气云爆炸死亡半径 24.044m、重伤半径 59.1262m、轻伤半径 115.0087m。

(4) 通过对环境风险控制措施的差距分析，在环境风险管理制度、环境风险防控与应急措施两方面提出了详细的完善措施计划。

(5) 万盛川东为同时涉及突发大气和水环境事件风险的企业，根据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ 941-2018)，风险等级表示为：重大[重大-大气(Q3-M2-E2)+较大-水(Q3-M2-E3)]。

根据本次评估提出的环境风险防控措施进行补充和完善后，万盛川东的环境风险水平是可接受的。