

上海家化联合股份有限公司
青浦基地
突发环境事件风险评估报告

建设单位：上海家化联合股份有限公司

编制单位：上海环境研究中心有限公司

编制日期：2023 年 07 月



简介

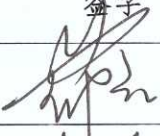
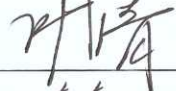
上海家化联合股份有限公司（以下简称“上海家化”）作为国内化妆品行业首家上市企业，是国内日化行业中少有的能与跨国公司开展全方位竞争的本土企业，拥有国际水准的研发和品牌管理能力。

上海家化于 2018 年 7 月编制了《上海家化联合股份有限公司青浦基地突发环境事件应急预案》，并于上海市青浦区环境环保局备案（预案编号：310118-2018-026-M）。2020 年 7 月，上海家化对原《上海家化联合股份有限公司青浦基地突发环境事件应急预案》进行了修订，并于上海市青浦区环境环保局进行了备案（预案编号：02-310118-2020-056-M），风险评估等级为“较大[一般-大气（Q0）+较大-水（Q1-M2-E1）]”，企业各项环境风险防控和应急措施可基本符合相应规范要求，不涉及需整改项目。

目前，企业划定环境风险等级已满三年，上海家化联合股份有限公司根据相关政策，组织工作组，并委托上海环境研究中心有限公司协助变更风险评估报告，编制《上海家化联合股份有限公司青浦基地突发环境事件风险评估报告》。

上海环境研究中心有限公司是经上海市市容环卫局批准而建立的环保、环卫技术研究、开发、经营企业，并具有国家环保部颁发的环境影响评价乙级证书（国环评证乙字第 1814 号）。公司一直致力于环境咨询全过程服务，为客户提供全方位的、专业的咨询和建议。

编制人员名单表

单位	姓名	职称、职务	主要职责		签字
牵头单位	上海家化联合股份有限公司	茆云	生产运营管理高级总监	审核、签署发布	
		叶清	EHS 经理	审核、提供截留措施等资料	
		王婷婷	EHS 主任	提供环境风险管理制度等资料	
参与单位	上海环境研究中心有限公司	万慧清	参与编制风险评估报告		
		詹天珍	审核、审定		

目录

第一章 前言.....	1
第二章 总则.....	4
2.1 编制原则	4
2.2 编制依据	4
第三章 资料准备与环境风险识别	11
3.1 企业基本信息	11
3.2 周边环境风险受体情况	21
3.3 风险单元和环境风险物质	27
3.4 生产工艺及装置	37
3.5 安全生产管理	55
3.6 “三废”产生、处理处置及排放情况	58
3.7 现有环境风险防控与应急措施情况	67
3.8 现有环境风险管理制度	73
3.9 现有应急资源情况	78
第四章 可能发生的突发环境事件及其后果分析	88
4.1 突发环境事件典型案例分.....	88
4.2 可能发生的突发环境事件情景分析	88
4.3 突发环境事件情景源强分析	91
4.4 环境风险物质的释放途径、防控与应急措施、应急资源情况分析	95
4.5 突发环境事件危害后果分析	98
第五章 现有环境风险防控和应急措施差距分析	103
5.1 环境风险管理制度	103
5.2 环境风险防控与应急措施	103
5.3 环境应急资源	106
5.4 历史经验教训总结	106
5.5 需要整改的短期、中期和长期项目内容	106
第六章 完善环境风险防控和应急措施的实施计划	107
第七章 企业突发环境事件风险等级	108

7.1 环境风险物质数量与临界量比值 Q	108
7.2 生产工艺过程与环境风险控制水平 M 值	110
7.3 环境风险受体敏感程度 (E) 评估	113
7.4 突发环境事件风险等级	115

第一章 前言

上海家化联合股份有限公司（以下简称“上海家化”）作为国内化妆品行业首家上市企业，是国内日化行业中少有的能与跨国公司开展全方位竞争的本土企业，拥有国际水准的研发和品牌管理能力。

2015 年，上海家化联合股份有限公司（以下简称“上海家化”）投资约 13.5 亿元，将原位于徐泾镇盈港东路 1118 号的生产基地全部搬迁至青浦工业园区北盈路 2058 号（以下简称“家化新工厂”），同时适当扩大产能。搬迁后整个生产基地的主要产品为化妆品，包括膏霜类、水类、液洗类、及中草药混合类产品，总规模为 122175t/a。《上海家化联合股份有限公司青浦基地迁建项目环境影响报告表》于 2015 年 7 月 10 日获得了上海市青浦区环境保护局审批的环评批复（青环保许管[2015]457 号）。该项目分三期进行建设，一期工程于 2018 年 8 月完成自主环保竣工验收工作；二期工程于 2019 年 1 月完成自主环保竣工验收工作；三期工程于 2019 年 8 月完成自主环保竣工验收工作。目前正常运行中。

2017 年，上海家化在青浦工业园区北盈路 2058 号基地建设上海家化联合股份有限公司迁移生产内容项目，即中草药提取车间内增加花露水（驱蚊）生产线，年产花露水 52t/a，包括六神花露水 2 吨、六神喷雾驱蚊花露水 25 吨、六神宝宝驱蚊花露水（汉草型）25 吨。项目于 2017 年 6 月 20 日获得了上海市青浦区环境保护局环评批复（青环保许管[2017]612 号），在实际建设过程中由于设备型号、数量发生变化（其他内容不变），于 2018 年 10 月委托上海环境研究中心有限公司编制了《上海家化联合股份有限公司迁移生产内容项目非重大变动的环境影响分析报告》。项目于 2019 年 8 月完成自主环保竣工验收工作。目前正常运行中。

2018 年 7 月，上海家化联合股份有限公司针对上述两项目编制了《上海家

化联合股份有限公司青浦基地突发环境事件应急预案》，并于上海市青浦区环境环保局进行了备案（预案编号：310118-2018-026-M）。

2020 年，上海家化在青浦工业园区北盈路 2058 号基地建设上海家化联合股份有限公司青浦基地改扩建项目，主要包括：□在办公楼 1 内新增检测实验室，可进行原料、产品的理化性能测试 36000 批次/年，半成品、产品稳定性能测试 500 批次/年、产品抗菌性能测试 45000 批次/年、小试样品理化性能测试 100 批次/年；涉及一个 P2 生物实验室。□利用现有花露水生产线的闲置时间（花露水生产线现工作时间为 800h/a）进行香水生产，仅进行单纯混合和分装，新增香水产能约 180t/a。该项目于 2020 年 4 月 1 日获得了上海市青浦区环境保护局审批的环评批复（青环保许管〔2020〕74 号）。项目于 2020 年 6 月完成自主环保竣工验收工作。

2020 年 7 月，上海家化联合股份有限公司针对改扩建项目对原《上海家化联合股份有限公司青浦基地突发环境事件应急预案》进行了修订，并于上海市青浦区环境环保局进行了备案（预案编号：02-310118-2020-056-M），风险评估等级为“较大[一般-大气（Q0）+较大-水（Q1-M2-E1）]”，企业各项环境风险防控和应急措施可基本符合相应规范要求，不涉及需整改项目。

经调查，上一轮备案后至今，企业未发生突发环境事件。对比上一轮风险评估报告，风险物质种类未发生变化，原辅料用量和最大暂存量均未发生变化，仅危险废物储存量根据实际周转情况较原报告降低。

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 号中第十二条“企业结合环境应急预案实施情况，至少每三年对环境应急预案进行一次回顾性评估”，因此进行了本次变更。

上海环境研究中心有限公司接受委托后，专门成立了项目工作组，在对企业

现场勘查、资料收集、整理及研究的基础上，依据《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（以下简称“评估指南”）的要求，编制完成了本评估报告。

上海家化联合股份有限公司青浦基地本次风险评估范围内判定突发大气环境事件风险等级表示为“一般-大气（Q0）”，突发水环境事件风险等级表示为“较大-水（Q1-M2-E1）”。上海家化联合股份有限公司青浦基地同时涉及突发大气和水环境事件风险，且企业不存在近三年内因违法排放污染物、非法转移处置危险废物等行为受到环境保护主管部门处罚的情形，故风险等级调为“较大[一般-大气（Q0）+较大-水（Q1-M2-E1）]”。较原有风险评估报告，风险等级不变。

本次环境风险评估范围较原风险评估未发生变化，仅针对上海家化位于青浦工业园区北盈路 2058 号的新基地范围，包含“上海家化联合股份有限公司青浦基地迁建项目”、“上海家化联合股份有限公司迁移生产内容项目”、“上海家化联合股份有限公司青浦基地改扩建项目”。

第二章 总则

2.1 编制原则

本风险评估报告编制过程中贯彻以下基本原则：

（1）科学性原则

报告在概念、定义和结论上做到正确，评估依据充分，工程资料、数据及引用材料可靠，评估方法科学合理。评估重点关注管理措施，为编制突发环境事件应急预案提供技术依据。

（2）规范性原则

严格按照《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办[2014]34号）、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）及《上海市企业突发环境事件风险评估报告编制指南（试行）》要求进行评估，“以人为本，减少危害；风险控制，预防为主”全面完整地评估项目突发环境事件风险等级，并规范地编制评估报告。

（3）客观性原则

针对企业具体实际，进行风险识别和应急管理，客观分析存在的环境风险和可能造成的所有环境影响，以及所采取的防控措施的可性。

（4）真实性原则

企业环境风险评估所依据的资料数据是对项目的实地调查和相关统计数据得来。在对环境风险进行评估时实事求是，以事故预防与风险控制相结合，给出可信的评估结论。

2.2 编制依据

2.2.1 法律法规

1. 《中华人民共和国环境保护法》，主席令〔2014〕第九号，2015.1.1；

2. 《中华人民共和国大气污染防治法》，主席令〔2018〕第十六号，2018.10.26；
3. 《中华人民共和国水污染防治法》，主席令〔2017〕第七十号，2018.1.1；
4. 《中华人民共和国土壤污染防治法》，主席令〔2018〕第八号，2019.1.1；
5. 《中华人民共和国固体废物污染防治法》(2020年第二次修订)，2020.4.29；
6. 《中华人民共和国突发事件应对法》，主席令〔2007〕第六十九号，2007.11.1；
7. 《中华人民共和国安全生产法》，主席令〔2014〕第十三号，2014.12.1，2021.6.10 发布（2021.9.1 施行）；
8. 《中华人民共和国消防法》（2021 年修订），2021.4.29；
9. 《突发环境事件应急管理办法》，环境保护部令第 34 号，2015.6.5；
10. 《突发事件应急预案管理办法》，国办发〔2013〕101 号，2013.10.25；
11. 《危险化学品安全管理条例》（2013 年修正），国务院令〔2011〕第 591 号，2013.12.7；
12. 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》，国发〔2011〕35 号，2011.10.17；
13. 《突发环境事件信息报告办法》，环境保护部令第 17 号，2011.5.1；
14. 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环发〔2012〕77 号文，2012.7.3；
15. 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环发〔2012〕98 号文，2012.8.7；
16. 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》，环发〔2015〕4 号，2015.1.8；
17. 《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南（试行）》，环办

应急〔2018〕8号，2018.1.31；

18. 《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定（2015年修订）》，国家安全生产监督管理总局令第40号，2015.7.1；

19. 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法（2015年修订）》，国家安全生产监督管理总局令第41号，2015.7.1；

20. 《危险化学品建设项目安全监督管理办法（2015年修订）》，国家安全生产监督管理总局令第45号，2015.7.1；

21. 《上海市危险化学品安全管理办法》（2016年修订），上海市人民政府〔2016〕第44号令，2017.1.1；

22. 《上海市实施<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）>的若干规定》，2016.2.1；

23. 《上海市环境保护条例》（2022年修订），上海市人民代表大会常务委员会第四十二次会议，2022.8.1施行；

24. 《上海市大气污染防治条例》（2018年修订），上海市人民代表大会常务委员会公告第13号，2019.1.1；

25. 《关于落实环境保护部〈关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知〉有关工作的通知》，沪环保评〔2012〕309号，2012.8.29。

26. 《上海市生态环境局、市教委、市科委、市卫生健康委、市市场监管局关于进一步加强实验室危险废物环境管理工作的通知》（沪环土〔2020〕270号），上海市生态环境局、上海市教委、上海市科委、上海市卫生健康委、上海市市场监管局，2020.12.01施行。

27. 《关于发布〈企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）〉的公告》（公告2016年第74号），原环境保护部，2016.12.6；

28. 《关于印发〈环境应急资源调查指南(试行)〉的通知》(环办应急〔2019〕17号), 生态环境部办公厅, 2019.3.1;

29. 《关于进一步加强上海市危险废物污染防治工作的实施方案》(沪环土〔2020〕50号)。

30. 《青浦区突发事件应急预案管理实施细则》, 青浦区人民政府 青府办发〔2015〕95号, 2015.12.9。

2.2.2 技术指南

1. 《企业突发环境事件风险分级方法》, 环境保护部, 公告 2018 年第 14 号, 2018.3.1;

2. 《企业突发环境事件风险评估技术指南(试行)》, 环境保护部, 环办〔2014〕34号, 2014.4.3;

3. 《上海市企业突发环境事件风险评估报告编制指南(试行)》, 上海市环境保护局, 2016.2.5。

4. 《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南(试行)》, 环办应急〔2018〕8号, 2018.1.31;

5. 《环境应急资源调查指南》, 2019.3.19;

6. 《企业突发环境事件隐患排查与治理工作指南》, 2016.12.12。

2.2.3 标准规范

1. 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);

2. 《突发环境事件应急监测技术规范》(HJ589-2021);

3. 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018);

4. 《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)(2018年修订);

5. 《化学品分类和标签规范》(GB30000.2~29-2013);

6. 《化学品毒性鉴定技术规范》（卫监督发〔2005〕272号）；
7. 《危险化学品目录》（2022调整版）；
8. 《国家危险废物名录》（2021版）；
9. 《事故状态下水体污染的预防和控制规范》（中国石油天然气集团有限公司企业标准 Q/SY 08190-2019）；
10. 《泡沫灭火系统设计规范》（GB50252-2010）；
11. 《工作场所有害因素职业接触限值 化学有害因素》（GBZ 2.1-2007）；
12. 《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）；
13. 《工作场所有毒气体检测报警装置设置规范》（GBZT 233-2009）；
14. 《室外排水设计规范》（GB 50014-2021，2021年版）；
15. 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单；
16. 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；
17. 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）；
18. 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》（GB 36600-2018）；
19. 《自动喷水灭火系统设计规范》（GB50084-2017）；
20. 上海市《污水综合排放标准》（DB31/199-2018）；
21. 《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）；
22. 《餐饮业油烟排放标准》（DB31/884-2014）；
23. 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单（2013年）；
24. 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；
25. 《上海市环境空气质量功能区划（2011年修订）》；
26. 《上海市水环境功能区划（2011年修订版）》；

27. 《上海市声环境功能区划（2019 年修订版）》。

2.2.4 其他文件

1. 化学品安全技术说明书（Material Safety Data Sheet）；
2. 上海家化联合股份有限公司青浦基地迁建项目环境影响报告表（2015）；
3. 关于上海家化联合股份有限公司青浦基地迁建项目环境影响报告表的审批意见（青环保许管[2015]457 号）；
4. 上海家化联合股份有限公司迁移生产内容项目环境影响报告表（2017）；
5. 青浦区环境保护局关于上海家化联合股份有限公司迁移生产内容项目环境影响报告表的审批意见（青环保许管[2017]612 号）；
6. 上海家化联合股份有限公司青浦基地改扩建项目环境影响报告表（2020）；
7. 关于上海家化联合股份有限公司青浦基地改扩建项目环境影响报告表的审批意见（青环保许管 [2020] 74 号）；
8. 上海家化联合股份有限公司青浦基地迁建项目竣工验收监测报告；
9. 上海家化联合股份有限公司迁移生产内容项目竣工验收监测报告；
10. 上海家化联合股份有限公司青浦基地突发环境事件风险评估报告（2018 年版）
11. 上海家化联合股份有限公司青浦基地突发环境事件应急预案（2018 年版）
12. 上海家化联合股份有限公司青浦基地突发环境事件风险评估报告（2020 年版）
13. 上海家化联合股份有限公司青浦基地突发环境事件应急预案（2020 年版）

14. 建设工程消防验收意见书（沪青公消验字[2017]第 0088 号）；
15. 建设工程竣工验收消防备案受理凭证（备案号：310000WYS170005062）；
16. 《青浦统计年鉴 2022 年》；
17. 《青浦区突发公共事件总体应急预案》，青浦区人民政府 青府发〔2017〕36 号，2017.7.4；
18. 《青浦区处置火灾事故专项应急预案》，青浦区人民政府 青府办发〔2016〕110 号，2016.9.27；
19. 《上海市青浦区突发环境事件应急预案》，青浦区人民政府，2019 年 1 月。

第三章 资料准备与环境风险识别

3.1 企业基本信息

3.1.1 企业概况

上海家化前身为 1898 年创立的广生行，2001 年，上海家化联合股份有限公司由上海家化（集团）有限公司和上实日化控股有限公司发起设立，在上海交易所挂牌上市。上海家化以自行开发、生产、销售化妆品、个人保护用品、家庭保护用品以及洗涤类清洁用品为主营业务，一直是中国日化行业的支柱企业。改革开放以来，随着日化行业对外资全面开放，上海家化坚持差异化的经营战略，在充分竞争的日化市场上创造了六神、美加净、清妃、佰草集、家安、舒欣等诸多中国驰名商标，占据了众多关键细分市场的领导地位，成为民族企业、民族品牌在日化行业持续发展，与时俱进的排头兵。多年来，上海家化坚持发展自主品牌，坚持科学的民族品牌发展观，不断学习全球最佳管理实践，积极展开国际合作，使家化的品牌得以不断创新、生生不息，一直走在时代消费的前沿。同时，家化认为品牌差异化的基础依靠的是研发的支持，家化建立了国家级的科研中心、博士后工作站，并与国内诸多顶尖科研机构建立了研发战略合作关系，家化的研发成果和专利申请数量居于国内企业的领先水平，在中草药个人护理领域居于全球领先地位。

为配合政府的搬迁工作，上海家化联合股份有限公司（以下简称“上海家化”）投资约 13.5 亿元，将原位于徐泾镇盈港东路 1118 号的生产基地全部搬迁至青浦工业园区北盈路 2058 号（即为现在的上海家化新工厂）。

搬迁后的家化新工厂场地东邻新厍路，西邻青赵路，南侧为北盈路，北侧为规划河道六洞浜。南北长约 356m，东西长约 414m，趋近于方形。膏霜车间与液洗车间为主体建筑，占据整个基地中心区域。整个厂区分为厂前区、生产区及辅

助区。厂前区设置在厂区的南侧，主要单体为办公楼 1，客车停车区及景观绿化。生产区位于厂区的中心区域，主要建筑物为膏霜车间与液洗车间。辅助区设置在整个厂区的北侧，主要建筑物为中草药提取车间、办公楼 2、成品仓库、污水处理站、废弃物仓库（一般固废暂存间）及原料罐区。

上海家化新工厂历次环评、批复及验收情况见表 3.1-1，企业的基本信息详见表 3.1-2。

表 3.1-1 上海家化历次环评情况表

环评文件名称	批文号	竣工验收情况
上海家化联合股份有限公司青浦基地迁建项目环境影响报告表	青环保许管[2015]457 号， 2015 年 7 月	完成自主验收，目前正常运行中
上海家化联合股份有限公司迁移生产内容项目环境影响报告表	青环保许管[2017]612 号， 2017 年 6 月	完成自主验收，目前正常运行中
上海家化联合股份有限公司青浦基地改扩建项目环境影响报告表	青环保许管[2020] 74 号， 2020 年 4 月	完成自主验收，目前正常运行中

表 3.1-2 企事业基本信息表

公司名称	上海家化联合股份有限公司		
主要从事业务	开发和生产化妆品，化妆用品及饰品，日用化学制品原辅材料，包装容器，香料香精、清凉油、清洁制品，卫生制品，消毒制品，洗涤用品，口腔卫生用品，纸制品及湿纸巾，腊制品，驱杀昆虫制品和驱杀昆虫用电器装置，美容美发用品及服务，日用化学品及化妆品技术服务；药品研究开发和技术转让；销售公司自产产品，从事货物及技术进出口业务（涉及行政许可的凭许可证经营）。		
所属集团公司名称	/	所在工业园区	青浦工业园区
公司地址	上海区青浦区北盈路 2058 号		
中心纬度	121°4'57.93"E	中心经度	31°10'50.07"N
组织机构代码	913100006073349399	法定代表人	潘秋生
行业类别（中类）	日用化学产品制造	行业代码（中类）	C268
登记注册类型	其他股份有限公司(上市)	注册资本	67341.646700 万人民币
建成年月	2017 年 6 月	最新改扩建年月	2020 年 6 月
职工人数	500	企业规模	大型
历次环评审批年月	2015 年 7 月、2017 年 6 月、2020 年 4 月	邮政编码	201700
应急联系人	叶清	联系电话	18918154075

表 3.1-3 本项目主要建设内容

类别	建设名称		环评批准建设内容		
主体工程	膏霜车间		占地面积 34884m ² , 建筑面积 38886m ² , 年产膏霜类及水类产品 18384t/a		
	液洗车间		占地面积 28188m ² , 建筑面积 30942m ² , 年产液洗类产品 103041t/a		
	中草药提取车间		占地面积 4608m ² , 建筑面积 4956m ² , 年产六神复合液类及中草药混合液类产品 750t/a, 年产六神花露水 2 吨, 六神喷雾驱蚊花露水 25 吨, 六神宝宝驱蚊花露水(汉草型)25 吨, 年产香水 1180 吨		
	QC 理化实验室		位于办公楼 1 的 2 层东北侧区域设置 QC 理化实验室, 进行原料、成品的理化性能测试		
	QC 微生物实验室 (P2)		位于办公楼 1 的 3 层北侧中部区域设置 QC 微生物实验室(P2), 进行成品的抗菌性能测试		
	QC 技术中心实验室		位于办公楼 1 的 3 层西北侧区域设置 QC 技术中心实验室, 进行小试样品的理化性能测试		
	QC 稳定性实验室		位于办公楼 3 层、4 层局部区域设置 QC 稳定性实验室, 进行半成品、成品稳定性能测试		
辅助工程	办公区		办公楼 1, 用于职员办公会议		
公用工程	供电		变压器总容量 8000KVA		
	供热		蒸汽由青浦工业园区热电厂提供		
	新鲜水供应		城市供水系统供应		
	去离子水供应		1 套 40m ³ /h 去离子水制造设备和 1 套 20m ³ /h 去离子水制造设备		
	排水		园区实行雨污分流, 雨水排入市政雨水管网。 厂区雨水口共 6 个, 其中 2 个雨水口位于厂区北侧, 排入六洞浜; 2 个雨水口位于厂区东侧, 排入新厍路市政雨水管网; 还有 2 个雨水口位于厂区南侧, 排入北盈路市政雨水管网。 设 1 个污水纳管口, 污水经预处理后纳入新厍路市政污水管网。		
	天然气供应		由市政天然气管网供应, 用量 90Nm ³ /h。		
	压缩空气		4 台 110KW 水冷无油螺杆空气压缩机 (三用一备), 单台最大排气量 18Nm ³ /min@0.85MPa		
	制冷		4 台 1500KW 的水冷冷水机组 4 台冷却塔, 每台 250m ³ /h		
	空调系统		车间设置工艺洁净空调和舒适性空调, 5 台冷却塔提供制冷, 每台 400m ³ /h		
	储运	原料罐区	1 个 50m ³ 的储罐		
		成品仓库	成品仓库位于厂区西北角, 由危废物间、乙醇存放间和两间成品的储存间组成		
		实验试剂储存区	存放于各实验室内的通风橱下方配套试剂柜		
	食堂		设计用餐人数为 950 人, 分批就餐		
环保工程	废气处理	膏霜车间	颗粒物	1 套布袋除尘装置	合并后通过 15m 排气筒 (1#) 排放, 风量 14000Nm ³ /h
			有机废	1 套两级串联活性	

			气	炭吸附装置	合并后通过 15m 排气筒（2#）排放，风量 25000Nm ³ /h	
		液洗车间	颗粒物	1 套布袋除尘装置		
			有机废气	1 套两级串联活性炭吸附装置		
		中草药混合车间	有机废气	1 套两级串联活性炭吸附装置,通过 15m 高排气筒(3#)排放，风量 10000 Nm3/h		
		污水处理站废气	1 套“水喷淋+18.6m 排气筒（4#）排放”，风量 15000Nm3/h			
		食堂油烟	1 套“油烟净化器+20m 排气筒（5#）排放”，风量 120000m3/h			
	废水处理	实验室	QC 理化实验室、QC 稳定性实验室、QC 技术中心实验室产生的废气经通风橱及万向集气罩收集后，各经 1 套活性炭吸附装置处理后，分别 6#、7#、8#排气筒 15m 高空排放。			
		厂区生产废水（包括工艺废水、设备和车间清洁废水、地面冲洗废水、反冲洗废水和 RO 浓水、循环排污水）、厂区北侧生活污水经厂内污水处理站处理后（气浮+UASB+接触氧化）排入新库路市政污水管网				
		厂区南侧生活污水与隔油处理后的餐饮废水一并直接排入北盈路市政污水管网				
		蒸汽冷凝水	过滤后进入去离子水原水储罐，作去离子水原水使用			
		罐区初期雨水	初期雨水收集池，有效容积为 18m ³			
	固废处理	事故池	在一般固废贮存场所下方建设地下式紧急事故池，有效容积为 1140m ³			
		危险废物	污泥暂存于污泥存放间内，面积 100m ² ；其他危废暂存于甲类仓库中的危废暂存间，面积 20m ² ；废原料桶暂存于一般固废仓库中的危废暂存间，面积约 100 m ² ，由有资质单位回收处置			
		一般废物	暂存于废弃物仓库，面积 576 m ² ，委外处置			
		生活垃圾	环卫部门定期清运			
	绿化	餐厨垃圾	委托有资质单收集处置			
		绿化	绿化面积 20883m ²			

3.1.2 自然地理概况

上海家化新工厂位于青浦工业园区北盈路 2058 号，东邻新库路，西邻青赵路，南侧为北盈路，北侧为规划河道六洞浜。青浦区位于东经 120°53'~121°17'，北纬 30°59'~31°16'之间，地处上海市西郊，黄浦江上游。东与闵行区毗邻，南与松江区、金山区及浙江省嘉善县接壤，西连江苏省的吴江、昆山两市，北与嘉定区相接。园区周边交通条件优越，区位优势十分明显，是较为理想的工业投资区域。

（1）地形、地貌

青浦地形北高南低，并由东西两侧向中部微倾，形成由北向南敞口的碟形洼地。地面高程一般在 2.8~3.5 米（吴淞基面），属长江老三角州古太湖的基础上发育而成的湖沼平原，其成因和整个长江三角洲一样，主要受外营力（指河流、湖泊、海水）相互作用而形成，经历了漫长的海陆变迁过程。中生代时期（距今 2250~7000 万年），中国东部沿海地区由于地壳运动频繁，岩浆活动普遍，沿一系列东东北向断裂（赵屯—黄渡、无锡—崇明）喷出的岩浆形成火山山丘（佘山等）。新生代第四纪后，上海地区整体普遍下降，海面相对上升，在江流海潮的作用下，以长江为主的河流所带来的泥沙不断堆积，形成三角洲冲积平原，冲击层厚度 79~290 米。

由于长江泥沙不断淤积，地面日益增高，境内西部古太湖的水面被分割，逐渐形成湖荡、河流密布的太湖平原。古太湖的东部遂成为淀山湖等大小湖荡。淀泖地区原是近海的沼泽地区，在海水的倒灌和海水与淡水的交互作用下，海水上升，泥沙覆盖后，贝类和牡蛎进入海湾繁殖，积成贝壳层，尔后海水又上升，被泥沙再次淤积，随着芦苇的生长，形成泥炭层，然后再被泥沙覆盖为低平原。西部沿北沙港和北竹港为古冈声地带，是 5000~6000 年前的海岸线，古冈身以东地域当在此后形成。

不同的地质构造特征及地貌类型，支配了区域内的水系流向和格局，同时也由此奠定了土壤的形成、发育和分布的基础。园区所在区域地处青浦碟缘高田向腹部洼地的过度地带，地貌属碟坡平田，由西向东、向南倾斜，地面高程在 3.0~3.5 米之间，稳定地下水多在 800~1000cm，部分为 50~80cm，土地母质以交互沉积母质为主，土壤主要类型为青紫土、青紫泥、黄潮泥。

（2）水文水系

青浦地处江、浙、沪交界，属典型的平原感潮水网地区。境内河道（湖泊）

水面积 148.97 平方公里，水面率 22.24%。青浦境内河港属黄浦江水系，上承江、浙客水影响。主干河道有太浦河、泖河、拦路港、油墩港、吴淞江、大蒸塘、淀浦河等。其中，太浦河是太湖洪水东泄的主要通道，源于江苏省太湖，汇入境内泖河，青浦段全长 15.24 公里；淀浦河源于淀山湖，横穿青浦腹地，途经松江、闵行汇入黄浦江，青浦段全长 29 公里。淀山湖位于青浦西部，是上海最大的淡水湖，总面积 62 平方公里，其中青浦境内面积为 46.72 平方公里。

青浦工业园附近主干河道为西大盈港、东大盈港和油墩港。西大盈港位于园区西部，由北向南穿过园区。北起吴淞江，流经赵屯、大盈至青浦区西南入淀浦河。石西村北老河道河面较狭，可通航 20~40 吨级船只；石西村以南以南河段面宽 40 米，河底高程-1.0 米，可通航 100 吨级船只。南北两端均建有船闸和节制闸。是青松大控制区的主要泄水通道之一。东大盈港位于园区东部，由北向南穿过园区。北起吴淞江，南流经白鹤、杜村、孔宅至万寿塔前入青浦城河。长 14 公里，河面宽 30 米，河底高程 0 米，可通航 60 吨级船只，汛期可通 100 吨级船只。北口有东大盈船闸。油墩港位于青浦、松江两县之中部。北起吴淞江，穿越青浦、松江两县的 9 个镇，汇入横潦泾。青浦境内河段从吴淞江到柘鸡塘长 18.84 公里，总长 35.84 公里。青浦段河底高程-1 米，底宽 20~25 米。距园区以东 1.2km，为园区依托的青浦第二污水处理厂的纳污水体。

（3）气候气象

本地属亚热带海洋型季风气候，全年温和湿润、四季分明、雨量充沛、阳光充足，无霜期长。具体的风向、气温、降水、相对湿度情况如下所示：

根据《青浦统计年鉴 2022 年》，2021 年青浦区年平均气温 17.8℃，最高气温 37.2℃，最低气温零下 9.2℃，日照时间为 1864.7h，相对湿度 76%，年降水量 1493.1 毫米，雨日 135 天，日最大降雨量 106.4 毫米，平均风速 2m/s。6 月

10 日入梅，7 月 11 日出梅，总梅雨量 248.5 毫米。

(4) 土壤

区域主要土壤类型有青黄泥、青黄土、青紫泥、青泥土和小粉尘等。由于种植水稻历史悠久，对土壤发育有很大的影响，形成以水稻土为代表的土壤类型，水稻土占总耕地面积的 95.6%。其中青黄泥、青黄土和青紫土三个土属，占水稻总面积的 75.8%。土壤中有机质含量丰富，平均为 $2.96\% \pm 0.55$ ；全氮全钾含量高，分别为 $0.182\% \pm 0.013$ 和 $1.95\% \pm 0.2$ 。有效磷含量较低，全磷含量平均为 $0.072\% \pm 0.013$ ，土壤呈中性偏碱性。

植被大部分为人工植作区，主要有小麦、杂粮、蔬菜、瓜果类等，随着工业和居住区的不断发展，地区农业用地逐年减少。

青浦区的自然地理概况如下表所示。

表 3.1-4 所在地自然地理概况

地形地貌	青浦地形北高南低，并由东西两侧向中部微倾，形成由北向南敞口的碟形洼地。地面高程一般在 2.8~3.5 米（吴淞基面），属长江老三角州古太湖的基础上发育而成的湖沼平原。	
气候	年平均气温	17.8℃
	日最高气温	37.2℃
	日最低气温	-9.2℃
风速	年平均风速	2m/s
	最大风速	21.0m/s
气压	年平均大气压	1015.9pa
空气湿度	年平均相对湿度	76%
降雨量	年平均降雨量	1493.1mm
	年降水日	135 天
	最长历时降雨量	292.6mm
	小时最大降雨量	41.5mm
雷暴日数	年平均雷暴日数	4 天
雾况	多年平均雾日数	14.8 天
	年最多雾日数	35 天
风向	全年主导风向	东南风
	冬季主导风向	西北风
	夏季主导风向	东南风
曾经发生过的极	台风：区域近年发生的极端天气情况和自然灾害主要为台风，每年 7~9	

端天气情况和自然灾害情况	月为台风汛期。强台风靠近沿海时，多吹东北大风，若与天文高潮相遇，威胁极大。2020 年，影响上海的台风主要为“美莎克”，对上海造成了强风、暴雨影响；2021 年 7 月，“烟花”在浙江舟山登陆，登陆时中心附近最大风力有 11 级（38 米/秒），中心最低气压 965 百帕，上海受其影响；2022 年 9 月，影响上海的台风主要为“梅花”，对上海造成了强风、暴雨影响。 旱灾：近 3 年上海市未发生过严重旱灾。 地震：近 3 年上海市未发生过地震。 极端最高气温：2020 年上海市极端最高气温为 37.7℃，2021 年上海市极端最高气温为 37.6℃，2022 年上海市极端最高气温为 37.8℃。 雷暴：2020 年，最大小时雨量 30-50 毫米的强降雨和 7-9 级雷雨大风；2021 年，最大雨量为 6 小时累积雨量 50 毫米以上的强降水；2022 年局地出现 8~10 级雷雨大风。
--------------	--

3.1.3 所在地环境质量等级

1. 环境质量等级

企业位于青浦工业园区，根据《上海市环境空气质量功能区划（2011 年修订版）》，所在区域执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

根据《上海市水环境功能区划（2011 年修订版）》，企业所在区域为Ⅳ类水质控制区，地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类标准。

企业所在区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅳ类标准，土壤环境执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中表 1 中第二类用地的筛选值。

2. 环境质量现状

a) 环境空气质量现状：

本次评估参考上海市生态环境局发布的《2022 年上海环境状况公报》中环境空气质量。

根据《2022 年上海市生态环境状况公报》，2022 年，全市 PM_{2.5} 年均浓度为 25 微克/立方米，同比下降 7.4%；PM₁₀ 年均浓度为 39 微克/立方米，同比下

降 9.3%；NO₂ 年均浓度为 27 微克/立方米，同比下降 22.9%；SO₂ 年均浓度为 6 微克/立方米，同比持平；CO₂₄ 小时平均第 95 百分位数浓度为 0.9 毫克/立方米，同比持平。受高温等因素影响，O₃ 浓度为 164 微克/立方米，同比上升 13.1%；环境空气质量指数（AQI）优良率为 87.1%，同比下降 4.7 个百分点。

b) 地表水环境质量现状

根据《2022 年上海市生态环境状况公报》，依据《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）对全市主要河湖断面水质进行评价，2022 年，II~III 类水质断面占 95.6%，IV 类水质断面占 4.4%，无 V 类和劣 V 类水质断面。主要指标中，氨氮平均浓度为 0.42 毫克/升，较 2021 年下降 16.0%；总磷平均浓度为 0.138 毫克/升，较 2021 年下降 12.7%；高锰酸盐指数平均值为 3.8 毫克/升，较 2021 年下降 7.3%。

本企业临近淀山湖，根据《2023 年 4 月上海市地表水水质状况》，淀山湖水质可以达到 IV 类水质标准。

c) 地下水环境质量现状

地下水质量现状引用《上海栎元医疗科技有限公司新一代牙种植体投资建设项目（调整）环境影响报告书》中的地下水监测数据，上海栎元医疗科技有限公司位于上海市青浦区天辰路 669 号 4 栋，与本企业距离 4.6km，地下水质量现状具体如下。

在上海栎元医疗科技有限公司在厂区内布设 3 个水质/水位监测点，监测因子：水温、K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃³⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫化物、总大肠菌群、细菌总数、钒、石油类；同步检测地下水水位。采样时间：2023 年 2 月 23 日。根据地下水

监测结果可见，3 个监测点位地下水中除各点位的菌落总数超标，其余指标均符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV 类标准，菌落总数出现超标的 原因可能是项目所在地附近村落生活面源污染等多方面原因造成的。

d) 土壤环境质量现状

土壤质量现状数据引用《上海栢元医疗科技有限公司新一代牙种植体投资建设项目(调整)环境影响报告书》中的土壤监测数据，土壤质量现状具体如下。

在上海栢元医疗科技有限公司内布设 6 个土壤监测点位。监测因子：钒、石油烃和 45 项基本因子（铬（六价），镉，汞，铅，砷，镍，铜，VOCs，SVOC）。
 采样时间：2023 年 2 月 22 日。由监测结果可知，土壤中各监测指标均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）标准限值。可知，本项目所在场地土壤环境质量较好。

综上，企业所在地环境质量等级情况总结如表 3.1-5。

表 3.1-5 企业所在地环境质量等级

所在地环境质量等级	地表水	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准
	地下水	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中IV类标准
	大气	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准
	土壤	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地筛选值
近年环境质量现状	地表水	根据《2022 年上海市生态环境状况公报》，依据《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）对全市主要河湖断面水质进行评价，2022 年，II~III 类水质断面占 95.6%，IV 类水质断面占 4.4%，无 V 类和劣 V 类水质断面。主要指标中，氨氮平均浓度为 0.42 毫克/升，较 2021 年下降 16.0%；总磷平均浓度为 0.138 毫克/升，较 2021 年下降 12.7%；高锰酸盐指数平均值为 3.8 毫克/升，较 2021 年下降 7.3%。 本企业临近淀山湖，根据《2023 年 4 月上海市地表水水质状况》，淀山湖水质可以达到 IV 类水质标准。
	地下水	根据地下水监测结果可见，3 个监测点位地下水中除各点位的菌落总数超标，其余指标均符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV 类标准，菌落总数出现超标的 原因可能是项目所在地附近村落生活面源污染等多方面原因造成的。

	大气	根据《2022 年上海市生态环境状况公报》，2022 年，全市 PM _{2.5} 年均浓度为 25 微克/立方米，同比下降 7.4%；PM ₁₀ 年均浓度为 39 微克/立方米，同比下降 9.3%；NO ₂ 年均浓度为 27 微克/立方米，同比下降 22.9%；SO ₂ 年均浓度为 6 微克/立方米，同比持平；CO ₂ 小时平均第 95 百分位数浓度为 0.9 毫克/立方米，同比持平。受高温等因素影响，O ₃ 浓度为 164 微克/立方米，同比上升 13.1%；环境空气质量指数（AQI）优良率为 87.1%，同比下降 4.7 个百分点。
	土壤	各监测指标均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）标准限值。可知，本项目所在场地土壤环境质量较好。

3.2 周边环境风险受体情况

3.2.1 周边社会环境状况

周边社会环境状况与原风险评估报告一致。

家化新工厂位于上海市青浦区北盈路 2058 号，场地东邻新厍路，西邻青赵路，南侧为北盈路，北侧为规划河道六洞浜。家化新工厂厂界周边 500m 范围的工业企业情况汇总见下表 3.2-1 及附图 3、附图 4。企业周边 1km 内不存在跨区界情况，但 1km 内和 5km 内均涉及跨省界，涉及区域为江苏省昆山市淀山湖镇和江苏省昆山市千灯镇。

表 3.2-1 周边社会环境状况

序号	500m 范围内企业名称	主要业务	主要风险物质	与本厂区距离	方位	企业职工数	应急联系人	联系电话
1	尤妮佳生活用品（中国有限公司）	纸尿裤系列、日用清洁用品系列和妇女卫生用品系列的生产	/	490m	东北	200	官林吉广	021-53854166
2	妮维雅有限公司	生产护肤、护发彩妆类化妆品和日用清洁剂、肥皂、一次性护肤清洁卫生用品	乙醇	420m	东南	200	纪迎年	021-59769649
3	上海冠致工业自动化有限公司	生产加工自动化设备	/	405m	东南	100	陆颖	021-69210777
4	上海伯乐电子有限公司	设计、生产新型电路板及相关产品	硫酸、氰化金钾	492m	东南	500	叶润强	021-69228900
5	永恒力叉车制造有限公司	开发、生产叉车、各种仓储设备和上述产品的零部件	/	246m	南	100	KIAUS-DIETER R	021-52836898
6	上海现代金属有限公司	拆解废旧金属、旧机电设备；生产再生金属材料、塑料、旧机械、电子产品、金属铸件	/	326m	北	60	郑兆程	021-59221068
周边 5 公里跨省界情况			江苏省昆山市淀山湖镇、江苏省昆山市千灯镇					
周边 1 公里跨区界情况			无					

3.2.2 环境敏感区概况

根据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ940-2018),上海家化联合股份有限公司全厂涉气风险物质 $Q=0.043134$, 较原风险评估涉气风险物质 Q 值 0.043134 不变; 全厂涉水风险物质 $Q=2.483634$, 较原风险评估报告涉水风险物质 Q 值

2.763634 有所减小，仍为 Q_1 水平，不改变风险等级。列出突发环境事件可能影响范围内或周边 5km 范围内环境保护对象情况，具体包括水环境风险受体、大气环境风险受体和土壤环境风险受体等的情况。

根据《关于上海家化联合股份有限公司青浦基地迁建项目环境影响报告表的审批意见》（青环保许管[2015]457 号），项目膏霜车间、液洗车间和中草药车间边界外需设置 50 米卫生防护距离。实际家化新工厂的最近生产车间与南厍村住宅建筑墙体最近距离约 50.3m，与东斜村住宅墙体最近距离约 65m，故卫生防护距离范围内不涉及环境敏感目标。

家化新工厂的边界 5000m 范围内不涉及环境敏感目标，故本次评估报告调查了其 500m 范围内的地表水体。

以家化新工厂的边界计，周边 500m 范围内的地表水体、5000m 范围内的环境敏感目标的情况汇总见下表 3.2-2，与原风险评估报告一致。

表 3.2-2 环境敏感区情况

序号	环境要素	环境保护对象名称		行政区域	相对方位	最近距离(m)	规模(人)*	中心经度	中心纬度	联系电话	应急联系人
1	地表水	西大盈港		上海市	S、N	10	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准			021-69223601	徐孝芳（镇级河长）
2		龙潭湾			W	250	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准			021-59205062	徐波（镇级河长）
3	大气、土壤	500m	东斜村	上海市	W	35	4077	121°04'24.69"	31°11'8.50"	13472418467	张晶晶
4			南厍村	上海市	W	32	1718	121°04'33.75"	31°10'53.86"	021-59205062	南库村村委办公室
5		500m-5km	金米村	上海市	N	600	4100	121°04'32.59"	31°12'16.06"	021-59229408	金米村村委办公室
6			新桥村	上海市	N	2600	1802	121°05'5.61"	31°12'45.38"	021-59221601	新桥村村委

											办公室
7			向阳村	上海市	NE	2950	1716	121°05'58.22"	31°12'52.18"	021-59223687	向阳村村委 办公室
8			天一村	上海市	NE	1120	1532	121°06'20.33"	31°11'54.22"	021-59228288	天一村村委 办公室
9			新姚村	上海市	NNE	1000	4179	121°05'55.91"	31°11'57.27"	021-59228398	新姚村村委 办公室
10			胜利村	上海市	NE	900	1373	121°06'16.99"	31°11'15.76"	021-69211980	胜利村村委 办公室
11			石西村	上海市	E	700	1500	121°04'33.78"	31°10'53.89"	021-59201074	石西村村委 办公室
12			盈中村	上海市	E	2310	1749	121°06'53.70"	31°10'37.66"	021-69201185	盈中村村委 办公室
13			清河湾社区居委	上海市	SE	1160	2500	121°06'6.66"	31°09'59.44"	021-59224366	清河湾社区 居委会办公 室
14			宏茂生活园区	上海市	E	2900	3000	121°06'23.42"	31°10'48.50"	021-69210668	宏茂生活园 区办公室
15			桃源埔社区居委	上海市	S	800	3000	121°05'12.49"	31°10'3.01"	021-59224366	桃源埔社区 居委会办公 室
16			天恩桥村	上海市	S	1500	7041	121°04'31.30"	31°09'22.57"	021-59204110	天恩桥村村 委办公室
17			民欣社区居委	上海市	SSE	2300	2000	121°04'56.79"	31°09'46.60"	021-69215466	民欣社区居 委会办公室
18			民乐社区居委	上海市	SSE	2400	1000	121°05'21.20"	31°09'44.79"	021-69221422	民乐社区居 委会办公室
19			民佳社区居委	上海市	SSE	2600	3000	121°05'9.84"	31°09'35.60"	021-69227455	民佳社区居 委会办公室

20			贺桥村	上海市	SE	2100	5000	121°06'40.16"	31°09'45.81"	021-59207019	贺桥村村委 办公室
21			盈联社区居委	上海市	SSE	2700	7000	121°05'38.68"	31°09'9.30"	021-69226337	盈联社区居 委会办公室
22			盈港社区居委	上海市	SE	3000	6000	121°05'48.35"	31°09'38.41"	021-59207499	盈港社区居 委会办公室
23			上达社区居委	上海市	SE	3000	5500	121°06'6.66"	31°09'55.10"	021-59208772	上达社区居 委会办公室
24			双护村	江苏省	NW	2600	1639	121°03'31.82"	31°11'31.54"	0512-57481147	双护村村委 办公室
25			晟泰村	江苏省	SW	2900	2000	121°01'16.48"	31°11'2.25"	0512-57481262	晟泰村村委 办公室
26			淀山湖社区居 委	江苏省	W	1100	20000	121°01'26.82"	31°11'2.64"	0512-57488042	淀山湖社区 居委会办公 室
27			蓝天民办小学	上海市	S	1800	900	121°04'52.10"	31°10'4.90"	021-39876642	蓝天民办小 学门卫
28			星星幼儿园	上海市	S	1900	200	121°04'52.10"	31°10'2.52"	021-59224366	星星幼儿园 门卫
29			清河湾幼儿园	上海市	SE	2000	150	121°05'23.03"	31°10'6.52"	021-69720152	清河湾幼儿 园门卫
30			朵朵幼儿园	上海市	SE	2700	180	121°05'15.44"	31°09'34.61"	021-59733133	朵朵幼儿园 门卫
31			阳光宝贝幼儿 园	上海市	SE	3000	200	121°05'55.84"	31°09'51.89"	021-59733133	阳光宝贝幼 儿园门卫
32			神州数码华东 地区培训中心	江苏省	NW	1350	1500	121°03'35.91"	31°11'16.44"	/	/
33			青浦区工业园 区管委会	上海市	NE	1790	50	121°05'48.76"	31°10'24.20"	021-69228002	青浦区工业 园区管委会

										办公室	
34			千灯镇	江苏省	NW	1980	120000	/		0512-57461912	千灯镇政府 办公室
35			白鹤镇	上海市	N	4580	104000	/		021-59746143	白鹤镇政府 办公室
36			夏阳街道	上海市	SE	3925	145858	/		021-59710420	夏阳街道办 事处
37	土壤	上海市基本农田保护区			W	50	/				

*注：因规模数据为网上搜集，为大致数目。

3.3 风险单元和环境风险物质

3.3.1 环境风险单元

变更后，原料罐区由原来的 2 个 50m³ 甘油储罐、2 个 100m³45%氢氧化钾溶液储罐调整为 1 个 50m³ 甘油储罐，厂区其他环境风险单元与原评估报告一致。

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ940-2018），环境风险单元指长期或临时地生产、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）生产装置、设施或场所。

根据企业各个危险单元的功能分区、主要化学品种类的不同，分为膏霜车间、液洗车间、中草药提取车间、原料罐区、成品仓库（含乙醇存放间、危废物间、危险品库和两间成品的储存间）、污泥存放间、办公楼 2~4 层实验室、污水处理站、废气处理设施，全厂共计 9 个。

储罐区风险单元由原来的 2 个 50m³ 甘油储罐、2 个 45%氢氧化钾溶液储罐调整为 1 个 50m³ 甘油储罐，另外 3 个储罐均已拆除。氢氧化钾直接使用液洗车间原固态氢氧化钾调配，固态氢氧化钾储存量不变。

表 3.3-1 变更前后风险单元变化情况一览表

序号	变更前风险单元	变更后风险单元	变化情况
1	膏霜车间	膏霜车间	不变
2	液洗车间	液洗车间	不变
3	中草药提取车间	中草药提取车间	不变
4	原料罐区	原料罐区	风险单元不变，由原来的 2 个 50m ³ 甘油储罐、2 个 100m ³ 45%氢氧化钾溶液储罐调整为 1 个 50m ³ 甘油储罐
5	成品仓库	成品仓库	不变
6	污泥存放间	污泥存放间	不变
7	办公楼 2~4 层实验室	办公楼 2~4 层实验室	不变
8	污水处理装置	污水处理装置	不变
9	废气处理设施	废气处理设施	不变

企业环境风险单元的布置情况见下表 3.3-1。

表 3.3-1 环境风险单元情况

风险单元名称	风险单元类别	设计能力/储量	主要涉及化学品或危废	主要成分分析	描述（用途、危险特性、曾发生事故等）	物质形态	物质最大存在量（t）	包装规格
膏霜车间	生产区/仓储区	34884m ²	甘油	甘油	生产原料；/；否	液态	37.1	1150kg/桶
			26#白油	C16~C31 的正异构烷烃的混合物	生产原料；/；否	液态	31.4	1150kg/桶
			10#白油	C16~C31 的正异构烷烃的混合物	生产原料；/；否	液态	15.7	1150kg/桶
			聚乙二醇-14M	聚乙二醇-14M	生产原料；/；否	固态	9.5	25kg/袋
			丁二醇	1,3-丁二醇	生产原料；/；否	液态	2.8	200kg/桶
			丙二醇	丙二醇	生产原料；易燃液体，类别 2；否	液态	4.6	215kg/桶
			十六醇	十六醇	生产原料；/；否	固态	2.8	25kg/袋
			柠檬酸	柠檬酸	生产原料；/；否	固态	2.5	25kg/袋
			聚乙二醇 400	聚乙二醇 400	生产原料；/；否	液态	2.7	220kg/桶
液洗车间	生产区/仓储区	28188m ²	十二酸	十二酸	生产原料；/；否	固态	144	25kg/袋
			甘油	甘油	生产原料；/；否	液态	62.4	1150kg/桶
			氢氧化钾	氢氧化钾	生产原料；急性经口毒性，类别 4；否	固态	72	25kg/袋
			硬脂酸	硬脂酸	生产原料；/；否	固态	6.0	25kg/袋
			三乙醇胺	三乙醇胺	生产原料；/；否	液态	2.7	232kg/桶
中草药提取车间（含香水）	生产区/仓储区	4468m ²	乙醇	乙醇	生产原料；易燃液体，类别 2；否	液态	10	16m ³ 储罐
			丙二醇	丙二醇	生产原料；易燃液体，类别 2；否	液态	1.1	220 kg/桶
			苯氧乙醇	苯氧乙醇	生产原料；/；否	液态	0.1	50 kg/桶
			丁二醇	丁二醇	生产原料；/；否	液态	0.1	200 kg/桶

生产 线)			甘油	甘油	生产原料； /； 否	液态	0.4	200 kg/桶
			香精 VODKA NIGHT	1,4-二氧杂环十七烷-5,17-二酮, 1-(1,2,3,4,5,6,7,8a-八氢-2,3,8,8-四甲基 2-萘基)乙酮、氧杂环十六烯-2-酮, 4-(1-乙氧代乙烯基)-3,3,5,5-四甲基-环己酮, 甲基木烯酮、,2,3,5,6,7-六氢-1,1,2,3,3-五甲基-4H-茚-4-酮、3-甲基环十四烷-5-烯-1-酮等	生产原料； 危害水生环境-急性毒性, 类别 1； 否	液态	0.05	25kg/桶
成品 仓库	乙醇存放间、 危险品库和两 间成品的储存 间	714m ²	乙醇	乙醇	生产原料； 易燃液体, 类别 2； 否	液态	10	180kg/桶
			丙二醇	丙二醇	生产原料； 易燃液体, 类别 2； 否	液态	6.1	桶装
			苯氧乙醇	苯氧乙醇	生产原料； /； 否	液态	0.1	桶装
			丁二醇	丁二醇	生产原料； /； 否	液态	0.1	桶装
			甘油	甘油	生产原料； /； 否	液态	0.4	桶装
	危废暂 存间	20m ²	废液	废液	危废； 易燃、毒性； 否	液态	0.04	桶装
			实验废液	实验废液	危废； 易燃、毒性； 否	液态	0.17	桶装
			危险固废	滤渣、废活性炭、实验废物、废矿物油、沾染微生物的废弃物	危废； 易燃、毒性； 否	固态	0.88	袋装
污泥 存放 间	危废暂 存	100m ²	污泥（含水率 30%）	污泥（含水率 30%）	危废； 毒性； 否	半固 态	8.0	桶装

一般固废	危废暂存	100m ²	危险固废	废原料桶及包装袋	危废；毒性；否	固态	190	桶装
储罐区	仓储区	1个 50 m ³ 储罐	甘油	甘油	生产原料；/；否	液态	40	50 m ³ /罐装
办公楼 2~4 层实验室	实验室	16920 m ²	盐酸	37%盐酸	实验原辅料；危害水生环境-急性危害,类别 2；否	液态	0.0024	500mL/瓶
			乙酸	乙酸	实验原辅料；易燃液体,类别 3；否	液态	0.0011	500mL/瓶
			异辛烷	异辛烷	实验原辅料；易燃液体,类别 2 危害水生环境-急性危害,类别 1；否	液态	0.0014	500mL/瓶
			甲醇	甲醇	实验原辅料；易燃液体,类别 2 急性毒性-经口,类别 3；否	液态	0.0174	500ml/瓶/4L/瓶
			乙腈	乙腈	实验原辅料；易燃液体,类别 2；否	液态	0.0095	4L/瓶
			四氢呋喃	四氢呋喃	实验原辅料；易燃液体,类别 2；否	液态	0.0107	4L/瓶
			氢氧化钠	氢氧化钠	实验原辅料；皮肤腐蚀/刺激,类别 1A；否	固态	0.018	500mL/瓶
污水处理站	废水处理装置	2275 m ³ /d	废水	废水	废水；毒性；否	液态	/	/
			聚合氯化铝	聚合氯化铝	水处理试剂；/；否	固态	0.01t	25kg/袋
			聚丙烯酰胺	聚丙烯酰胺	水处理试剂；/；否	固态	0.01t	25kg/袋

			氢氧化钠	氢氧化钠	水处理试剂；皮肤 腐蚀/刺激，类别 1A；否	固态	1t	25kg/袋
废气 处理 装置	废气处 置装置	/	含 VOCs 物质的 废气	含 VOCs 物质的废气	废气；毒性；否	气态	/	/

3.3.2 环境风险物质

变更后，重新核算废液及实验废液最大暂存量，其他风险物质种类、最大存在量与原风险评估报告中一致，全厂涉及的环境风险物质的情况见下表 3.3-2。

表 3.3-2 环境风险物质数量和临界量

序号	物质名称	CAS 号/废物类别	最大年用量 t	最大存在量 t	用途	危险性	急性毒性	是否为易燃易爆物质	是否为风险物质
1	甘油	56-81-5	4980.06	140.3	生产原料	/	小鼠口服毒性 LD ₅₀ 31500mg/kg，静脉给药 LD ₅₀ 7560mg/kg	否	否
2	白油	/	2358	47.1		/	无资料	否	是
3	聚乙二醇	25322-68-3	609	12.2		/	LD ₅₀ 348000 mg/kg(小鼠经口)[分子量为 200 时]； 28000mg/kg(大鼠经口)[分子量为 20]；LC ₅₀ ：无资料	否	否
4	丁二醇	107-88-0	143.06	3.0		/	LD ₅₀ ：29600 mg/kg(大鼠经口)；23500mg/kg(小鼠经口)；LC ₅₀ ：无资料	否	否

5	丙二醇	504-63-2	295.077	11.8		易燃液体, 类别 2	LD ₅₀ : 16080 mg/kg(大鼠经口); 6500mg/kg (小鼠经口); LC ₅₀ : 无资料	是	否
6	十六醇	36653-82-4	142	2.8		/	LD ₅₀ : 6400~12800 mg/kg(大鼠经口), LC ₅₀ : 无资料	否	否
7	柠檬酸	77-92-9	125	2.5		/	LD ₅₀ : 6730mg/kg(大鼠经口) ; LC ₅₀ : 无资料	否	否
8	十二酸	143-07-7	7199	144		/	LD ₅₀ : 12000 mg/kg(大鼠经口); LC ₅₀ : 无资料	否	否
9	氢氧化钾	1310-58-3	3599	72		急性经口毒性, 类别 4	LD ₅₀ : 273 mg/kg(大鼠经口); LC ₅₀ : 无资料	否	是
10	三乙醇胺	102-71-6	137	2.7		/	大鼠经口 LD ₅₀ : 9110mg/kg; 小鼠经口 LC ₅₀ : 8680mg/kg	否	否
11	硬脂酸	57-11-4	298	6.0		/	无资料	否	否
12	乙醇	64-17-5	324.625	20		易燃液体, 类别 2	LD ₅₀ 7060mg/kg(兔经口); 7340mg/kg(兔经皮); LC ₅₀ 37620mg/m ³ , 10 小时(大鼠吸入); 人吸入 4.3mg/L×50 分钟, 头面部发热, 四肢发凉, 头痛; 人吸入 2.6mg/L×39 分钟, 头痛, 无后作用。	是	是
13	香精 VODKA NIGHT	/	0.05	0.05		危害水生环境-急性毒性, 类别 1	LD ₅₀ : >5000mg/kg(大鼠经口)	否	是
14	苯氧乙醇	122-99-6	0.053	0.1		/	本品对兔眼有一定刺激作用。对无损皮肤刺激不明显, 亦不易通过皮肤吸收。未见职业性危害。	否	否
15	废液	900-404-06	0.5	0.04	危险	易燃、毒性	/	否	是

16	实验废液	900-047-49	2.01	0.17	废物	易燃、毒性	/	否	是
17	污泥	900-409-06	180.03	8.0		/	/	否	是
18	盐酸	7647-01-0	0.0032	0.0024	实验原辅料	危害水生环境-急性危害,类别 2	/	否	是
19	乙酸	64-19-7	0.0032	0.0011		易燃液体,类别 3	LD ₅₀ : 3530 mg/kg(大鼠经口); 1060 mg/kg(兔经皮) LC ₅₀ : 13791mg/m ³ , 1 小时(小鼠吸入)	否	是
20	异辛烷	26635-64-3	0.0043	0.0014		易燃液体,类别 2 危害水生环境-急性危害,类别 1	LC ₅₀ : 0.561m/L (青鳉, 48h)	是	是
21	甲醇	67-56-1	0.2970	0.0174		易燃液体,类别 2 急性毒性-经口, 类别 3	LD ₅₀ : 5628 mg/kg(大鼠经口); 15800 mg/kg(兔经皮) LC ₅₀ : 83776 mg/m ³ , 4 小时(小鼠吸入) LD ₅₀ : 12705mg/kg(大鼠经口)	是	是
22	乙腈	75-05-8	0.1517	0.0095		易燃液体,类别 2	LD ₅₀ : 2730mg/kg(大鼠经口); 1250mg/kg(兔经皮) LC ₅₀ : 12663mg/m ³ ,8 小时(小鼠吸入)	是	是
23	四氢呋喃	109-99-9	0.0854	0.0107		易燃液体,类别 2	LD ₅₀ : 1650mg/kg(大鼠经口)	是	否
24	氢氧化钠	1310-73-2	34.9498	1.018	实验原辅料、污水处理	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A	LD ₅₀ : 40mg/kg(小鼠腹腔)	否	否
25	聚合氯化铝	1327-41-9	50	0.01t	水处理	/	/	否	否

26	聚丙烯酰胺	9003-05-8	50	0.01t		/	/	否	否
----	-------	-----------	----	-------	--	---	---	---	---

公司涉及环境风险物质毒性及基本应急处置方法见下表。

表 3.3-3 环境风险物质毒性及基本处置方法

序号	物质名称	基本应急处置方法
1	白油	需戴防护面罩，手套，防护衣及安全鞋及喷洒石沙。不可排入水沟,须全回收。熄灭所有火源，用清水清理现场。
2	氢氧化钾、 氢氧化钠	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘口罩，穿防酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。穿上适当的防护服前严禁接触破裂的容器和泄漏物。尽可能切断泄露源。用塑料布覆盖泄漏物，减少飞散。勿使水进入包装容器内。用洁净的铲子收集泄漏物，置于干净、干燥、盖子较松的容器中，将容易移离泄漏区。
3	乙醇	消除所有点火源。根据液体流动和蒸汽扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防静电服。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄露源。防治泄漏物进入水体、下水道、地下室或有限空间。 小量泄漏：用吸附棉和纱布吸收，使用洁净的无火花工具收集吸收材料。 大量泄漏：构筑围堤。用抗溶性泡沫覆盖，减少蒸发。喷水雾能减少蒸发，但不能降低泄漏物在有限空间内的易燃性。用防爆泵转移至槽车或者专用收集器内。喷雾状水驱散蒸汽、稀释液体泄漏物。 用抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土灭火。在火场中，受热的容器有爆炸危险。蒸汽比空气中，沿地面扩散并易积于低洼处，遇火源会着火重燃。消防人员需佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。容器突然发出异常声音或出现异常现象，应立即撤离。
4	香精 VODKA NIGHT	小量泄漏：用吸附棉和纱布吸收，使用洁净的无火花工具收集吸收材料。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用抗溶性泡沫覆盖，减少蒸发。喷水雾能减少蒸发，但不能降低泄漏物在有限空间内的易燃性。用防爆泵转移至槽车或者专用收集器内。喷雾状水驱散蒸汽、稀释液体泄漏物。
5	废液/实验废液/污泥	消除所有点火源。根据液体流动和蒸汽扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防静电服。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄露源。防治泄漏物进入水体、下水道、地下室或有限空间。 小量泄漏：用吸附棉和纱布吸收，使用洁净的无火花工具收集吸收材料。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用抗溶性泡沫覆盖，减少蒸发。喷水雾能减少蒸发，但不能降低泄漏物在有限空间内的易燃性。用防爆泵转移至槽车或者专用收集器内。喷雾状水驱散蒸汽、稀释液体泄漏物。 用抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土灭火。在火场中，受热的容器有爆炸危险。蒸汽比空气中，沿地面扩散并易积于低

		洼处，遇火源会着火重燃。消防人员需佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。容器突然发出异常声音或出现异常现象，应立即撤离。
6	危险固废	应急处置：建议应急处理人员佩戴防毒口罩，戴戴防护面具、穿防护服。尽可能将泄漏液体收集在可密闭的容器中。用沙土、活性炭或其它惰性材料吸收，并转移至安全场所。禁止冲入下水道。 火灾处置：根据周围环境选择合适的灭火方法。
7	盐酸	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘口罩，穿防酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。穿上适当的防护服前严禁接触破裂的容器和泄漏物。尽可能切断泄露源。用塑料布覆盖泄漏物，减少飞散。勿使水进入包装容器内。用洁净的铲子收集泄漏物，置于干净、干燥、盖子较松的容器中，将容易移离泄漏区。
8	乙酸	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘口罩，穿防酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。穿上适当的防护服前严禁接触破裂的容器和泄漏物。尽可能切断泄露源。用塑料布覆盖泄漏物，减少飞散。勿使水进入包装容器内。用洁净的铲子收集泄漏物，置于干净、干燥、盖子较松的容器中，将容易移离泄漏区。
9	异辛烷	消除所有点火源。根据液体流动和蒸汽扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防静电服。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄露源。防治泄漏物进入水体、下水道、地下室或有限空间。 小量泄漏：用吸附棉和纱布吸收，使用洁净的无火花工具收集吸收材料。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用抗溶性泡沫覆盖，减少蒸发。喷水雾能减少蒸发，但不能降低泄漏物在有限空间内的易燃性。用防爆泵转移至槽车或者专用收集器内。喷雾状水驱散蒸汽、稀释液体泄漏物。用抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土灭火。在火场中，受热的容器有爆炸危险。蒸汽比空气中，沿地面扩散并易积于低洼处，遇火源会着火重燃。消防人员需佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。容器突然发出异常声音或出现异常现象，应立即撤离。
10	甲醇	消除所有点火源。根据液体流动和蒸汽扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防静电服。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄露源。防治泄漏物进入水体、下水道、地下室或有限空间。 小量泄漏：用吸附棉和纱布吸收，使用洁净的无火花工具收集吸收材料。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用抗溶性泡沫覆盖，减少蒸发。喷水雾能减少蒸发，但不能降低泄漏物在有限空间内的易燃性。用防爆泵转移至槽车或者专用收集器内。喷雾状水驱散蒸汽、稀释液体泄漏物。用抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土灭火。在火场中，受热的容器有爆炸危险。蒸汽比空气中，沿地面扩散并易积于低洼处，遇火源会着火重燃。消防人员需佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。容器突然发出异常声音或出现异常现象，应立即撤离。
11	乙腈	消除所有点火源。根据液体流动和蒸汽扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处

	理人员戴正压自给式呼吸器，穿防静电服。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄露源。防治泄漏物进入水体、下水道、地下室或有限空间。 少量泄漏：用吸附棉和纱布吸收，使用洁净的无火花工具收集吸收材料。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用抗溶性泡沫覆盖，减少蒸发。喷水雾能减少蒸发，但不能降低泄漏物在有限空间内的易燃性。用防爆泵转移至槽车或者专用收集器内。喷雾状水驱散蒸汽、稀释液体泄漏物。用抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土灭火。在火场中，受热的容器有爆炸危险。蒸汽比空气中，沿地面扩散并易积于低洼处，遇火源会着火重燃。消防人员需佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。容器突然发出异常声音或出现异常现象，应立即撤离。
--	---

3.4 生产工艺及装置

3.4.1 生产设备

变更后，主要生产设备与原评估报告一致。上海家化联合股份有限公司青浦基地主要仪器设备见表 3.4-1。

表 3.4-1 上海家化联合股份有限公司青浦基地主要仪器设备

序号	设备名称	型号与规格	数量（台/套）
一、膏霜车间			
1	配制锅	V=4m ³	1
2	配制锅	V=2.5m ³	5
3	配制锅	V=1.3m ³	3
4	配制锅	V=1m ³	2
5	配制锅	V=0.5m ³	1
6	配制锅	V=0.2m ³	1
7	配制锅	V=0.20m ³	1
8	配制锅	V=0.15m ³	2
9	配制锅	V=0.01m ³	1
10	配制锅	V=0.03m ³	1
11	配制锅	V=0.20m ³	1
12	配制锅	V=4m ³	2
13	配制锅	V=2.5m ³	2
14	配制锅	V=2m ³	1
15	配制锅	V=1.2m ³	3
16	胶囊机	/	1
17	膏霜瓶类全自动灌装机	17 万件/d	2
18	膏霜瓶类半自动灌装机	12 万件/d	6
19	膏霜软管类全自动灌装机	12 万件/d	14
20	膏霜软管类半自动灌装机	9 万件/d	3
21	水类全自动灌装机	17 万件/d	1
22	水类半自动灌装机	12 万件/d	1
23	水/油丹灌包装生产线	/	1
24	CIP 清洗水制备装置	/	3
25	26#白油上料泵	Q=5m ³ /h	1
26	26#白油进料泵	Q=5m ³ /h	1
27	二甲基硅油上料泵	Q=5m ³ /h	1
28	二甲基硅油进料泵	Q=5m ³ /h	1
29	10#白油上料泵	Q=5m ³ /h	1
30	10#白油进料泵	Q=5m ³ /h	1
31	甘油上料泵	Q=5m ³ /h	1
32	甘油进料泵	Q=5m ³ /h	1
33	26#白油上料泵	Q=1m ³ /h	1
34	26#白油上料泵	Q=1m ³ /h	1
35	26#白油上料泵	Q=1m ³ /h	1
36	26#白油上料泵	Q=1m ³ /h	1
37	二甲基硅油上料泵	Q=1m ³ /h	1
38	二甲基硅油上料泵	Q=1m ³ /h	1
39	二甲基硅油上料泵	Q=1m ³ /h	1
40	二甲基硅油上料泵	Q=1m ³ /h	1
41	10#白油上料泵	Q=1m ³ /h	1
42	10#白油上料泵	Q=1m ³ /h	1

43	10#白油上料泵	Q=1m ³ /h	1
44	10#白油上料泵	Q=1m ³ /h	1
45	甘油上料泵	Q=1m ³ /h	1
46	甘油上料泵	Q=1m ³ /h	1
47	甘油上料泵	Q=1m ³ /h	1
48	甘油上料泵	Q=1m ³ /h	1
49	甘油上料泵	Q=1m ³ /h	1
50	水类半成品送料泵	Q=5m ³ /h	1
51	水类产品送料泵	Q=5m ³ /h	1
52	水类半成品送料泵	Q=3m ³ /h	1
53	水类产品送料泵	Q=3m ³ /h	1
54	水类半成品送料泵	Q=3m ³ /h	1
55	水类产品送料泵	Q=3m ³ /h	1
56	水类半成品送料泵	Q=1m ³ /h	1
57	水类产品送料泵	Q=1m ³ /h	1
58	CIP 供水泵 PC-1421A/B	Q=45m ³ /h	2
59	CIP 供水泵 PC-1431	Q=45m ³ /h	1
二、液洗车间			
1	配制锅	V=3m ³	1
2	配制锅	V=6.25m ³	3
3	配制锅	V=12.5m ³	1
4	配制锅	V=12.5m ³	10
5	配制锅	V=6.25m ³	4
6	半成品储存罐	V=12.5m ³	9
7	半成品储存罐	V=25m ³	3
8	半成品储存罐	V=12.5m ³	12
9	半成品储存罐	V=25m ³	30
10	小规模液洗（盖）全自动灌装机	36 万件/d	2
11	小规模液洗（盖）半自动灌装机	14 万件/d	4
12	大规模液洗（泵）全自动灌装机	22 万件/d	2
13	大规模液洗（泵）半自动灌装机	12 万件/d	3
14	CIP 清洗水制备装置	/	1
15	CIP 供水泵 PC-2461A/B PC-2471	Q=20m ³ /h, P=0.4Mpa	3
16	热去离子水供水泵	Q=30m ³ /h, P=0.4 Mpa	2
17	保温水供水泵	Q=20m ³ /h, P=0.4 Mpa	1
18	蒸汽凝水供水泵	Q=20m ³ /h, P=0.4 Mpa	1
19	十二酸送料泵	Q=40m ³ /h	1
20	十二酸进料泵	Q=40m ³ /h	1
21	十四酸送料泵	Q=20m ³ /h	1
22	十四酸进料泵	Q=20m ³ /h	1

23	氢氧化钾送料泵	Q=30m ³ /h	1
24	氢氧化钾进料泵	Q=30m ³ /h	1
25	甘油上料泵	Q=5m ³ /h	1
26	甘油进料泵	Q=10m ³ /h	1
27	LAB-30 上料泵	Q=5m ³ /h	1
28	LAB-30 进料泵	Q=25m ³ /h	1
29	AOS-35 上料泵	Q=5m ³ /h	1
30	AOS-35 进料泵	Q=5m ³ /h	1
31	月桂酰谷氨酸钠上料泵	Q=5m ³ /h	1
32	月桂酰谷氨酸钠进料泵	Q=30m ³ /h	1
33	月桂基葡萄糖苷上料泵	Q=5m ³ /h	1
34	月桂基葡萄糖苷进料泵	Q=20m ³ /h	1
35	待定表活上料泵	Q=5m ³ /h	1
36	待定表活进料泵	Q=20m ³ /h	1
37	AES(N70)上料泵	Q=5m ³ /h	1
38	AES(N70)进料泵	Q=8m ³ /h	1
39	表活类液洗出料泵	Q=40m ³ /h, P=0.6 Mpa, 上进下出, 带安全阀	1
40	表活类液洗出料泵	Q=20m ³ /h, P=0.6 Mpa, 上进下出, 带安全阀	3
41	表活类液洗出料泵	Q=10m ³ /h, P=0.6 Mpa, 上进下出, 带安全阀	1
42	皂基类液洗出料泵	Q=20m ³ /h, P=0.6 Mpa, 上进下出, 带安全阀	4
43	皂基类液洗出料泵	Q=40m ³ /h, P=0.6 Mpa, 上进下出, 带安全阀	10
44	表活类液洗成品输送泵	Q=10m ³ /h, P=0.4 Mpa, 下进上出, 带安全阀	4
45	皂基类液洗成品输送泵	Q=10m ³ /h, P=0.4 Mpa, 下进上出, 带安全阀	14
三、中草药混合车间			
1	球磨机	/	2
2	混合罐(m ³)	V=2.5m ³	2
		V=2.0m ³	2
		V=1.0m ³	1
3	静置罐(m ³)	V=2.5m ³	1
		V=1.0m ³	1
4	醇沉罐(m ³)	V=2.5m ³	2
		V=0.5m ³	1
5	浓缩器	500L/h	1
		300L/h	1
6	配制锅(m ³)	V=5.0m ³	2
		V=2.5m ³	1
		V=1.5m ³	1
		V=1.2 5m ³	2

		V=1.2m ³	1
		V=0.5m ³	1
7	叉车	/	3
8	六神 2#Pb 灌装泵	Q=15m ³ /h, 接口: DN50	1
9	六神 3#Pc 一级输送泵	Q=15 m ³ /h, 接口: DN50	2
10	六神 3#Pc 灌装泵	Q=15 m ³ /h, 接口: DN50	2
11	六神复合液 Pd 上料泵	Q=7m ³ /h, 接口: DN40, 压缩空气接口 DN15	1
12	六神复合液 Pd 灌装泵	Q=15 m ³ /h, 接口: DN50	1
13	复方艾叶油 Pe 上料泵	Q=1.8m ³ /h, 接口: DN50	1
14	复方艾叶油 Pe 灌装泵	Q=3.6m ³ /h, 接口: DN65	1
15	防风复方液 Pf 输送泵	Q=6.5m ³ /h, 接口: DN50	1
16	防风复方液 Pf 灌装泵	Q=6.5m ³ /h, 接口: DN50	1
17	金红素醇 Pg 一级输送泵	Q=6.5m ³ /h, 接口: DN50	1
18	金红素醇 Pg 二级输送泵	Q=6.5m ³ /h, 接口: DN50	1
19	金红素醇 Pg 三级输送泵	Q=4m ³ /h, 接口: DN40	1
20	金红素醇 Pg 配制输送泵	Q=4m ³ /h, 接口: DN40	1
21	金红素醇 Pg 灌装泵	Q=6.5m ³ /h, 接口: DN40	1
22	金银花混合液 Pi 一级输送泵	Q=4m ³ /h, 接口: DN40	1
23	金银花混合液 Pi 二级输送泵	Q=4m ³ /h, 接口: DN40	1
24	金银花混合液 Pi 三级输送泵	Q=2.6m ³ /h, 接口: DN32	1
25	金银花混合液 Pi 灌装泵	Q=6.5m ³ /h, 接口: DN40	1
26	中试装置 Pz 一级输送泵	Q=2.6m ³ /h, 接口: DN32	1
27	中试装置 Pz 二级输送泵	Q=2.6m ³ /h, 接口: DN32	1
28	中试装置 Pz 三级输送泵	Q=2.6m ³ /h, 接口: DN32	1
29	中试装置 Pz 配制输送泵	Q=2.6m ³ /h, 接口: DN32	1
30	中试装置 Pz 灌装泵	Q=2.6m ³ /h, 接口: DN25	1
31	CIP 供水泵	Q=35m ³ /hr, 接口: DN80mm	1
32	热去离子水供水泵	Q=15m ³ /hr, 接口: DN50	1
33	乙醇卸料泵	Q=4m ³ /hr, 接口 DN40, 压缩空气进口 DN15	1
34	乙醇输送泵	Q=26m ³ /h, 接口 DN100	1
35	丙二醇卸料泵	Q=4m ³ /hr, 接口 DN40	1
36	丙二醇输送泵	Q=11m ³ /hr, 接口 DN65	1
37	丁二醇卸料泵	Q=2.5m ³ /hr, 接口 DN40	1
38	丁二醇输送泵	Q=3.5m ³ /hr, 接口 DN50	1
39	中试真空泵	接口 DN50, 真空度	1
40	金银花真空泵	接口 DN50, 真空度	1
41	金红素醇真空泵	接口 DN50, 真空度	1
四、实验室			
1	低温培养箱	/	2
2	鼓风干燥箱	/	5
3	生化培养箱	/	7
4	恒温培养箱	/	8
5	步入式培养箱	/	4

6	超低温冷冻储存箱	/	1
7	净化工作台	/	4
8	三联膜过滤装置	/	1
9	高精度数控摇床	/	1
10	灭菌锅	/	1
11	标准光源箱	/	2
12	恒温振荡器	/	1
13	光照培养箱	/	1
14	II级生物安全柜	/	2
15	BINDER 试验箱	/	1
16	紫外可见分光光度计	/	2
17	红外光谱仪	/	1
18	低速台式离心机	/	2
19	电热恒温水浴锅	/	6
20	密度计	/	3
21	电子天平	/	10
22	磁力搅拌加热板	/	2
23	酸度计	/	7
24	冰箱	/	3
25	超级恒温水浴锅	/	1
26	加热锅	/	4
27	加热板	/	3
28	旋转式粘度计	/	2
29	运动粘度计	/	1
30	粘度计	/	7
31	分析天平	/	3
32	卡尔费休水分仪	/	1
33	折光仪	/	1
34	封闭式电炉	/	3
35	干燥箱	/	2
36	真空泵	/	2
37	气相色谱仪	/	2
38	高效液相色谱仪	/	3
39	pH 计	/	2
40	多点磁力搅拌器	/	2
41	数显搅拌机	/	1
42	台式均质搅拌机	/	1
43	扭力仪	/	1
44	通风橱	/	20
四、公用工程			
1	去离子水制备系统	产水能力一套 40m ³ /h，一套 20m ³ /h	2
2	开式冷却塔	每台循环水量 400m ³ /h	4
3	开式冷却塔	每台循环水量 250m ³ /h	4
4	螺杆式或离心式水冷冷水机组	1500KW	4

5	水冷无油螺杆空气压缩机	110KW	4
---	-------------	-------	---

3.4.2 生产工艺

上海家化联合股份有限公司主要进行日用化学品的生产，工艺流程主要为简单的混合和分装，不涉及化学反应，生产过程不涉及《重点监管危险化工工艺目录》所列危险工艺，不涉及高温高压工艺，不涉及国家发展改革委发布的《产业结构调整指导目录》中有淘汰期限的淘汰类落后生产工艺装备等。

变更后生产工艺与原风险评估报告一致，全厂生产工艺流程如下。

一、膏霜车间生产工艺

(1) 膏霜类产品工艺流程图

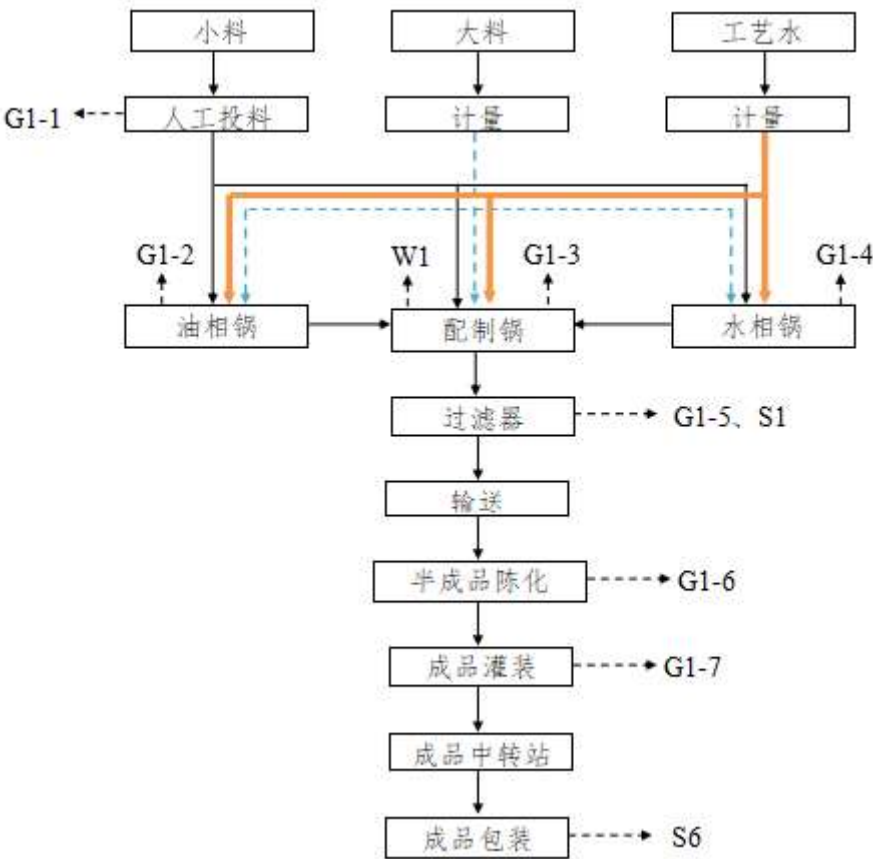


图 3.4-1 膏霜类产品生产工艺流程图

(2) 水类产品生产工艺流程图

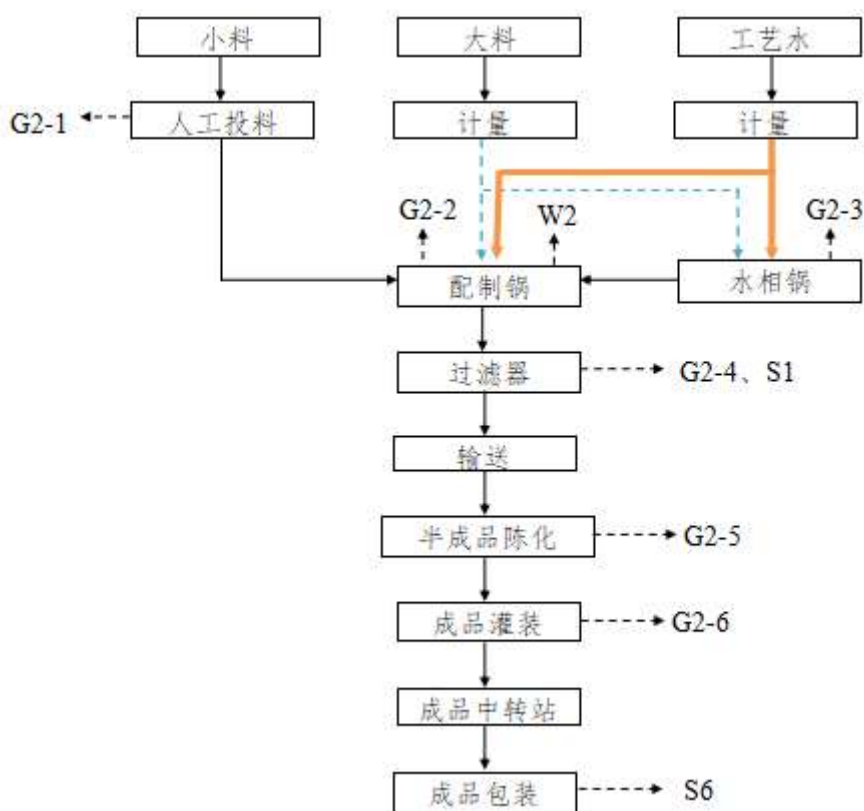


图 3.4-2 水类产品生产工艺流程图

(3) 工艺流程简介

生产所需的原料有液体原料和固体原料，按照工艺要求，设置油相锅和水相锅将不同性质原料进行预分散处理（水类产品装置不包含油相锅），预分散后物料加入配制锅进行进一步处理。

按照原料使用量将原料分为大料和小料（详见表 3.4-1）。大料桶装液体原料根据需要进行分类，需加热的送入烘房进行预热后泵入中间罐进行储存，不需要加热的直接泵入中间罐进行储存。中间罐物料经由计量罐或流量计精确计量后加入对应预分散锅。工艺用水通过流量计计量后加入水相锅或者主配锅。少量的小料由人工称量后按照工艺配方人工投料加入水相锅、油相锅或者主配锅。

小料的人工投料过程会逸散出废气，其中膏霜车间内配制间、称量间产生粉尘的发尘点设置封闭除尘房，粉尘经管道或集气罩收集，进入袋式除尘装置处理达标后，高空排放；其余液态小料投料过程产生的有机废气经集气罩收集后，进

入活性炭吸附装置处理后高空排放，未捕集的少量有机废气呈无组织排放。

配制过程中大料采用自动控制、分批顺序加入配制锅进行混合。为了保证产品的质量，配制过程需在一定的真空下完成。配制过程中物料的加热及冷却均由锅体自带夹套完成。

配制周期视产品品种不同约为 4~5h。产品半成品经过滤后暂存至移动罐进行冷却及陈化。半成品经检测合格后转移至不同的灌装线进行灌装和包装。完成包装的成品采用自动输送链运送至成品中转站暂时储存。

二、液洗车间生产工艺

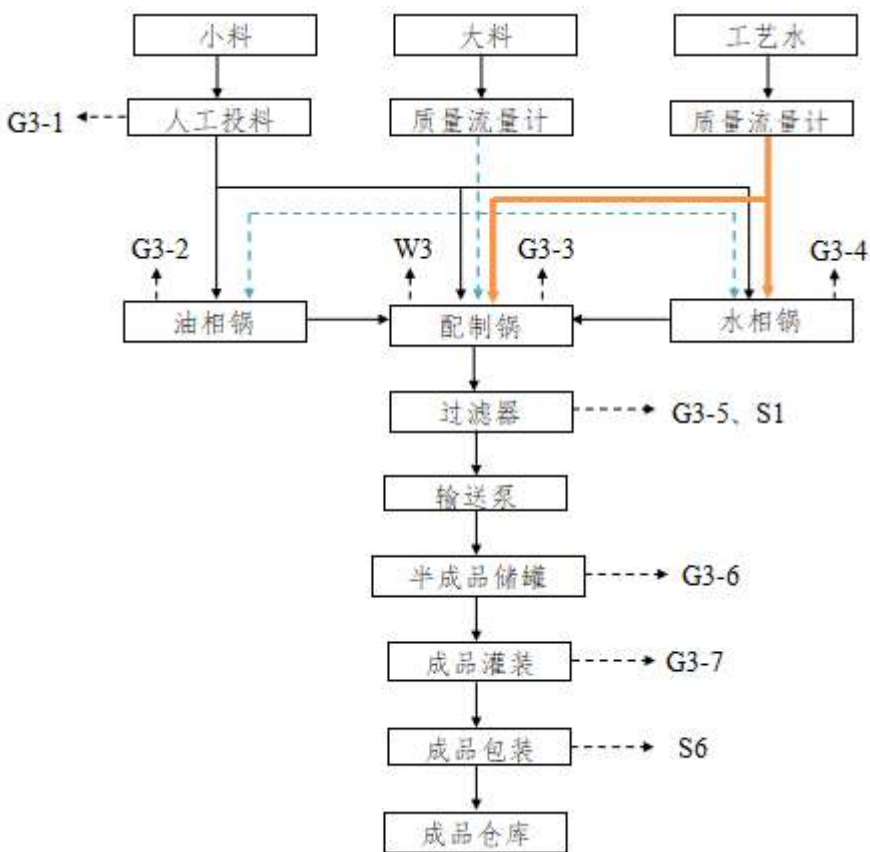


图 3.4-3 液洗类工艺流程框图

工艺流程简介：

生产所需的原料有液体原料和固体原料，按使用量分为自动进大料和人工投小料。

液体原料根据需要进行分类，需加热的送入烘房进行预热后泵入中间罐，不

需要加热的直接泵入中间罐。固体原料经过溶解或熔化为液体后泵入中间罐。工艺用水和中间罐物料均由流量计精确计量后加入到对应的水相/油相/主配锅中。少量小料由人工称量后人工投料。

小料的人工投料过程会逸散出废气，其中液洗车间内配制间、称量间产生粉尘的发尘点设置封闭除尘房，粉尘经管道或集气罩收集，进入袋式除尘装置处理达标后，高空排放；其余液态小料投料过程产生的有机废气经集气罩收集后，进入活性炭吸附装置处理后高空排放，未捕集的少量有机废气呈无组织排放。

油相和水相锅预混完成后物料真空吸入主配锅中进一步处理。为了保证产品的质量，配制过程需保证真空度。配制过程中物料的加热及冷却均由锅体自带夹套完成。

液洗类配制周期为 4h/批次，主配锅出料经过滤后暂存至半成品固定储罐或移动储罐。半成品经检测合格后送入不同的灌装线进行灌装和包装。

三、中草药提取车间生产工艺

(1)六神复合混合液生产工艺流程

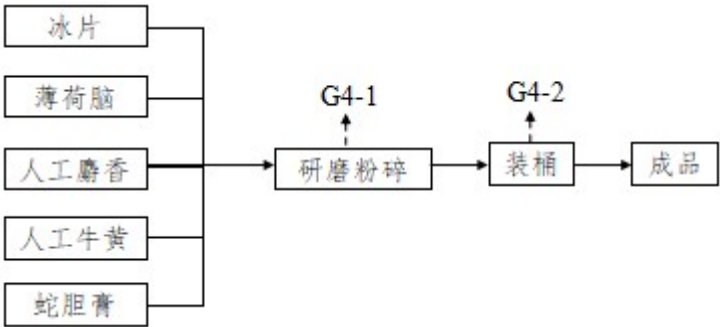


图 3.4-4 六神一号精制原液生产工艺流程图

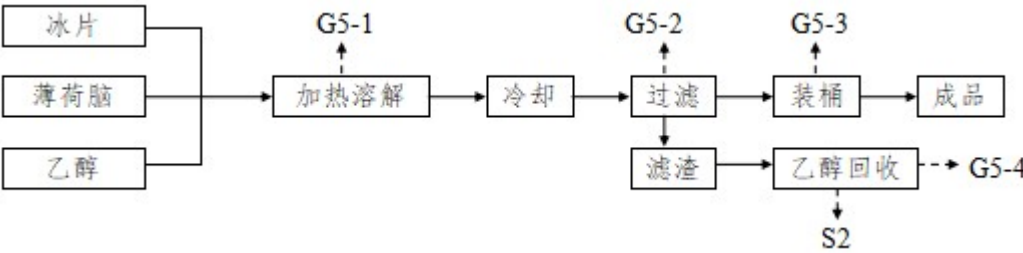


图 3.4-5 六神二号复配原液生产工艺流程图

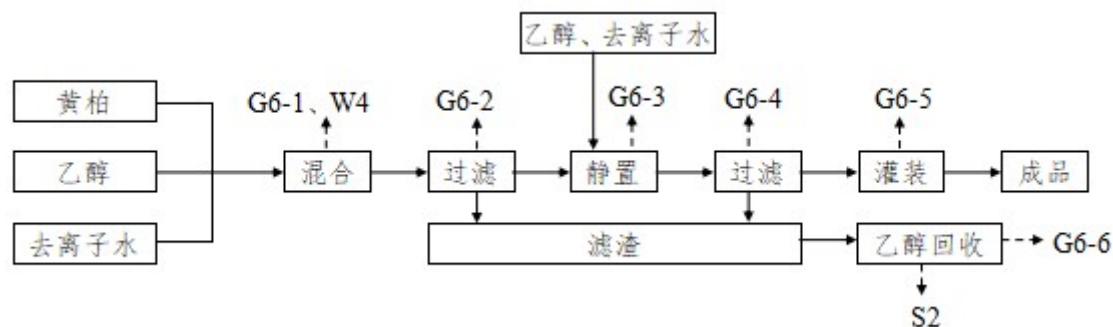


图 3.4-6 六神三号混合原液生产工艺流程图

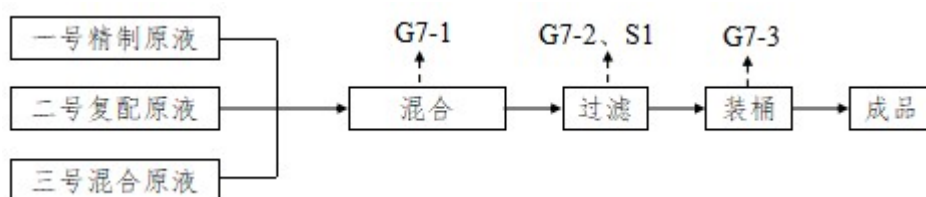


图 3.4-7 六神复合混合液生产工艺流程图

工艺流程简介：

六神花露水中原液有一号精制原液、二号复配原液和三号六神混合原液。以上生产线投料过程除乙醇为泵送外，其余物料投料全部人工操作。由于冰片、薄荷脑、人工麝香、人工牛黄均为固态原料，呈片状或大颗粒状，蛇胆膏为半固态，因此投料过程无粉尘产生，但有少量香精废气挥发，经集气罩收集后进入活性炭吸附装置处理，未捕集的少量有机废气呈无组织排放。

a 一号精制原液是以冰片、薄荷脑、人工麝香、人工牛黄和蛇胆膏为原料，经过球磨机进行研磨粉碎后进行成品装桶，球磨机密闭工作，因此无粉尘产生。

b 二号复配原液是以冰片、薄荷脑和乙醇为原料，在配制罐内进行加热溶解，然后经冷却水或冷冻水进行冷却到室温，用泵泵入袋式过滤器过滤后进行成品装桶。

c 三号六神混合原液是以黄柏为原料在 40%浓度的乙醇中进行混合，黄柏、乙醇和去离子水在混合罐中加热到沸腾，进行混合，然后进行保温，继续进行混合，再进行慢速搅拌，用冷却水或冷冻水进行冷却。

冷却后的混合液经过袋式过滤器过滤后泵入配制罐进行静置，加适量乙醇和去离子水调整其色度。

混合液化验合格后，用泵泵入滤芯过滤器过滤后进行成品装桶。

混合完的黄柏废渣进行乙醇回收，作为危废物集中处理。

d 六神复合混合液是以一号精制原液、二号复配原液和三号六神混合原液为原料，在配制罐内按比例进行混合，然后用泵泵入滤芯过滤器过滤后进行成品装桶。

(2)中草药混合液生产工艺流程

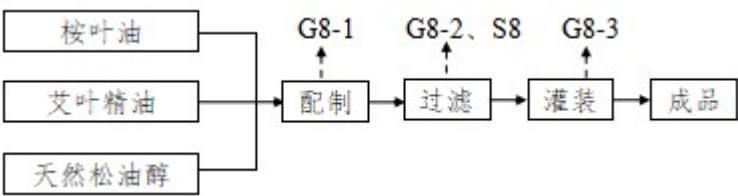


图 3.4-8 复方艾叶油生产工艺流程图

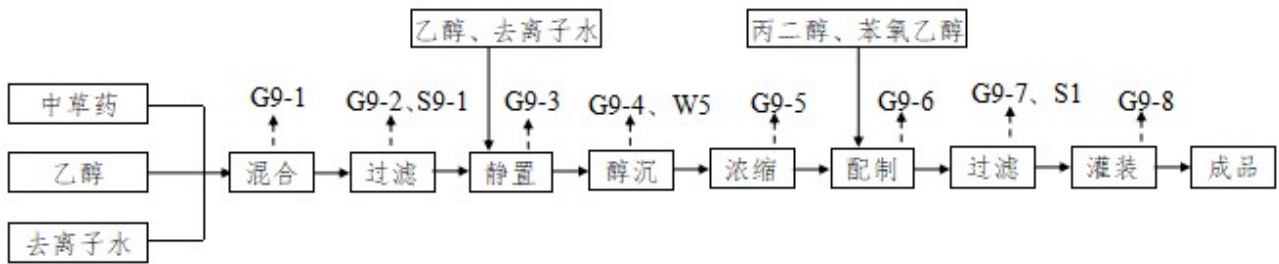


图 3.4-9 金红素醇和金银花混合液生产工艺流程图

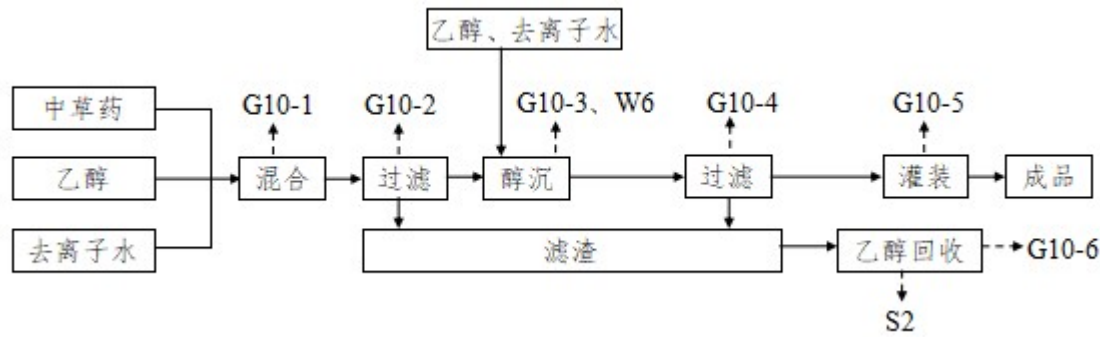


图 3.4-10 防风复方混合液生产工艺流程图

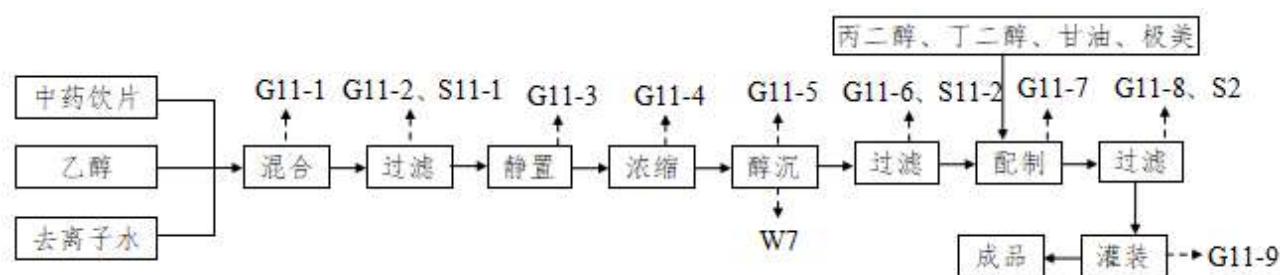


图 3.4-11 中草药混合液生产工艺流程图

工艺流程简介：

中草药混合液有金红素醇、防风复方混合液、金银花混合液、中草药混合液和复方艾叶油等。以上生产线投料过程除乙醇为泵送外，其余物料投料全部人工操作。其中中草药和中药饮片为固态原料，呈片状、块状或大颗粒状，因此投料过程无粉尘产生，桉叶油、艾叶精油和天然松油醇投料过程有少量有机废气挥发，经集气罩收集后进入活性炭吸附装置处理，未捕集的少量有机废气呈无组织排放。

a、复方艾叶油

将桉叶油、艾叶精油和天然松油醇按比例经人工加入配制罐中进行配制，然后经过袋式过滤器过滤后称量装桶即为成品。

b、金红素醇和金银花混合液

金红素醇和金银花混合液以中草药为原料在乙醇和去离子水中进行混合，在混合罐中加热到沸腾，进行混合，然后进行保温，继续进行混合，再进行慢速搅拌，用冷却水或冷冻水进行冷却。

冷却后的混合液经过袋式过滤器过滤后泵入配制罐进行静置，在加适量乙醇和去离子水调整其色度。

静置后的混合液泵入浓缩器浓缩后进入配制罐，在配制罐内加入丙二醇和苯氧乙醇等小料，再混合。

混合后的成品用泵泵入滤芯过滤器过滤后进行成品装桶。

c、防风复方混合液

防风复方混合液以中草药为原料在乙醇和去离子水中进行混合，在混合罐中加热到沸腾，进行混合，然后进行保温，继续进行混合，再进行慢速搅拌，用冷却水或冷冻水进行冷却。

冷却后的混合液经过袋式过滤器过滤后泵入醇沉罐进行静置，在加适量乙醇和去离子水调整其色度。

醇沉后的混合液直接用泵泵入滤芯过滤器过滤后进行成品装桶。

d、中草药混合液

中草药混合液以中药饮片为原料在乙醇和去离子水中进行混合，冷却后的混合液经过双联过滤器过滤后泵入静置罐内进行静置，静置后的混合液泵入浓缩器浓缩后进入醇沉罐进行静置，然后经袋式过滤器和硅藻土过滤器过滤后进入配制罐，在配制罐内加入丙二醇、丁二醇，再人工加入甘油和极美等小料，再混合，最后直接用泵泵入袋式过滤器过滤后进行成品装桶。

e、乙醇回收

含乙醇药渣用热去离子水浸洗混合两次，回收利用作为下次混合的原料，剩余药渣鼓冷风干燥，含少量乙醇废气与其他工艺产生的废气一并通过集气管，抽往活性炭吸附装置处理，剩余干药渣作为一般固废委托外运填埋处置。

(3)花露水生产工艺流程

a、六神花露水、六神喷雾驱蚊花露水产工艺流程

六神花露水、六神喷雾驱蚊花露水基本生产工艺相同，仅原辅用料不同，因此合并描述。

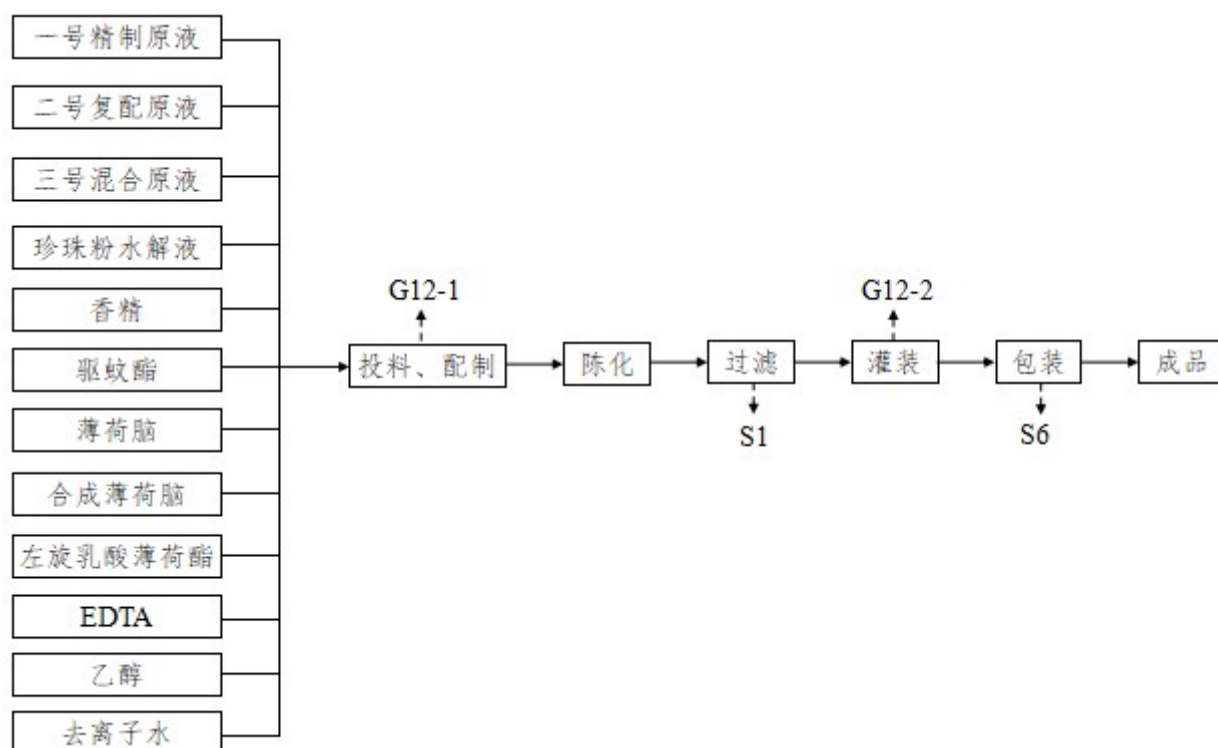


图 3.4-12 六神花露水、六神喷雾驱蚊花露水生产工艺流程及产污节点图

工艺流程说明：

投料、配制：去离子水与 EDTA 二钠盐在移动储罐里预混合，待 EDTA 二钠盐完全溶解后直接泵入配制锅。酒精上料是把酒精从原料桶内用泵抽至乙醇储罐，然后再用泵从储罐泵入配制锅，其余物料在进行人工称量，依次人工加入配制锅。EDTA 二钠盐、薄荷脑呈大颗粒状，因此投料过程无粉尘产生，其余物料在人工投料过程会逸散出挥发性有机废气，以非甲烷总烃计。

配制时设备密闭，为保证产品的质量，配制过程需在一定的真空下完成，配制过程中物料的加热及冷却均由锅体自带夹套完成。配制完成后，泵入移动储罐。

陈化：混合均匀后停止搅拌，泵入储存储罐，放置一段时间，此过程称之为“陈化”，陈化时间至少 12 小时。

过滤：陈化后，泵入微孔过滤器进行过滤，取样确认料体清洗无杂质后开始正式过滤，过滤后放入移动储罐暂存，此过程产生滤渣。

灌装：使用灌装机把移动储罐半成品灌入塑瓶，灌装过程为全自动，只需在

包装时采用人工辅助。灌装时产生少量非甲烷总烃废气。

包装：灌装完成之后进行产品包装，此过程产生废包装材料。

b、六神宝宝驱蚊花露水（汉草型）生产工艺流程

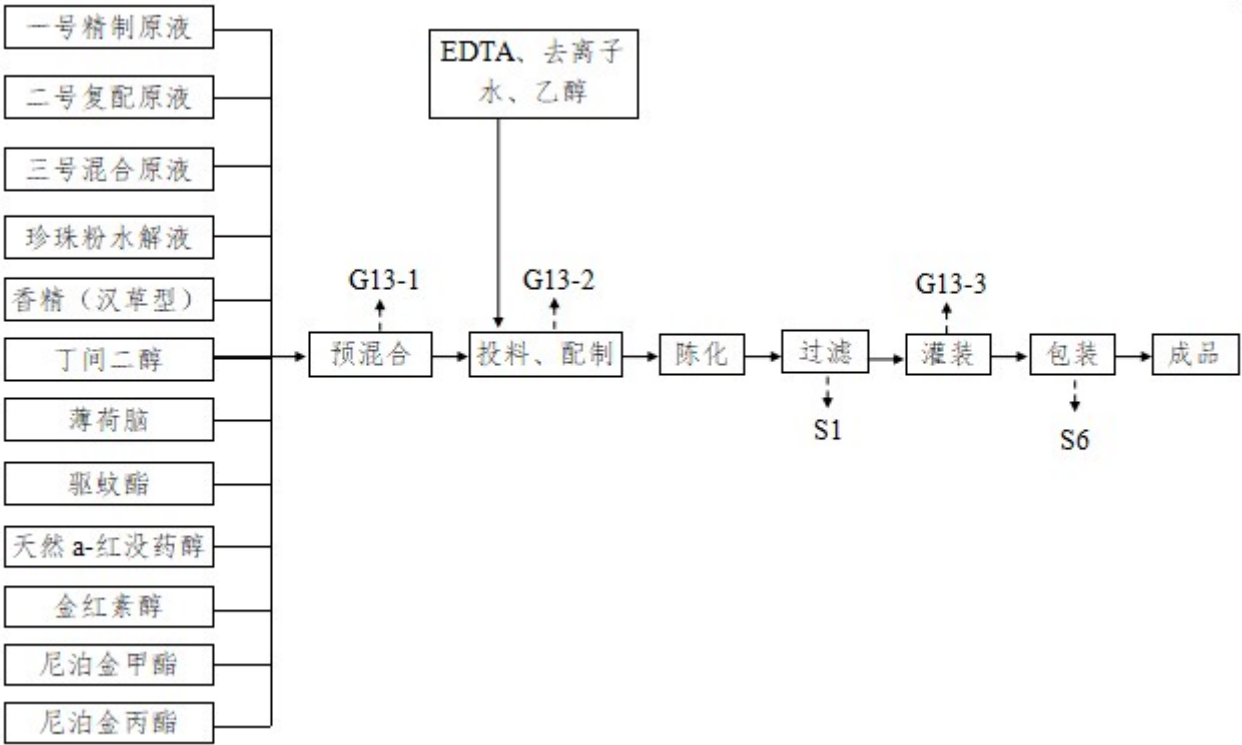


图 3.4-13 六神宝宝驱蚊花露水（汉草型）生产工艺流程及产污节点图

工艺流程说明：

预混合：丁间二醇、驱蚊酯（伊默宁 IR3535）、六神 1 号液、六神 2 号液、六神 3 号液、天然 α -红没药醇、珍珠粉水解液、香精（汉草型）、金红素醇、尼泊金甲酯、尼泊金丙酯、薄荷脑 12 种人工称量后移动储罐中进行搅拌混合，搅拌完成后，泵入配制锅。EDTA 二钠盐、尼泊金甲酯、尼泊金丙酯、薄荷脑呈片状或大颗粒状，因此投料过程无粉尘产生，其余物料在人工投料过程产生非甲烷总烃废气。

投料、配制：去离子水与 EDTA 二钠盐在移动储罐里预混合，待 EDTA 二钠盐完全溶解后直接泵入配制锅。酒精上料是把酒精从原料桶内用泵抽至乙醇储罐，然后再用泵从储罐泵入配制锅，配制时设备密闭，为保证产品的质量，配

制过程需在一定的真空下完成，配制过程中物料的加热及冷却均由锅体自带夹套完成。

陈化：配制完成后，泵入移动储罐，在移动储罐中进行陈化，陈化时间至少 12 小时。

过滤：陈化后，泵入微孔过滤器进行过滤，取样确认料体清洗无杂质后开始正式过滤，过滤后放入移动储罐暂存，滤机压力达到 0.3MPa 时需更换滤芯。此过程产生滤渣。

灌装：灌使用灌装机把移动储罐中的半成品灌入塑瓶，灌装过程为全自动，只需在包装时采用人工辅助。灌装时产生少量非甲烷总烃废气。

包装：灌装完成之后进行产品包装，此过程产生废包装材料。

（4）香水生产工艺流程

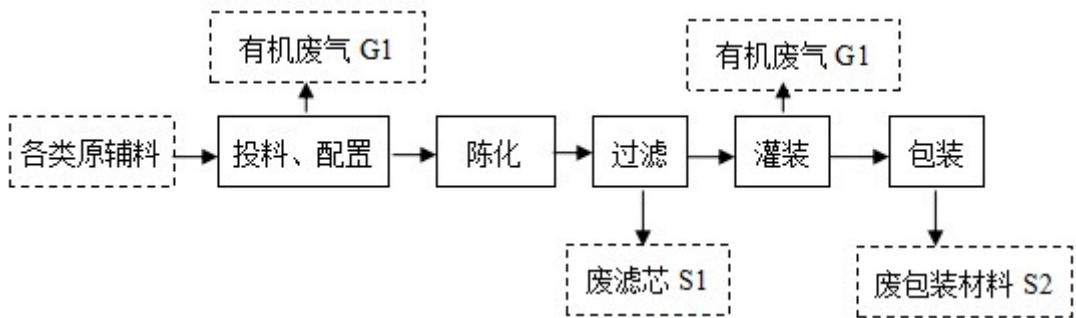


图 3.4-14 香水生产工艺流程及产污节点图

工艺流程说明：

投料、配制：将去离子水与 EDTA 二钠盐人工投入 1#移动储罐里预混合，待 EDTA 二钠盐完全溶解后直接泵入配制锅，EDTA 二钠盐呈大颗粒状，因此投料过程无粉尘产生。其余物料进行人工称量后，依次人工加入配制锅，2,6-二叔丁基对甲酚为白色晶体状，在其他液态物料和水投入配制锅后再进行少量投加，不考虑粉尘产生，投料过程会产生挥发性有机废气 G1。

各物料在密闭配制锅内混合搅拌，为保证产品的质量，配制过程需在一定的

真空下完成，配制过程中物料的加热及冷却均由锅体自带电热夹套完成。配制时各物料之间不会发生化学反应，不生成新物质。配制完成后，泵入储存储罐，配置锅真空排气产生挥发性有机废气 G1。

陈化：配制完成的半成品在储存储罐放置一段时间进行陈化，陈化时间至少 12 小时。

过滤：将陈化后半成品泵入微孔过滤器进行过滤，取样确认料体无杂质后开始正式过滤，过滤后的料体放入 2#移动储罐暂存，滤机压力达到 0.3MPa 时需更换滤芯。此过程产生废滤芯 S1。

灌装：使用灌装机把 2#移动储罐中成品灌入塑瓶，灌装过程为全自动，产生少量挥发性有机废气 G1。

包装：灌装完成之后进行产品包装入库，包装过程产生废包装材料 S2。

四、实验室实验流程

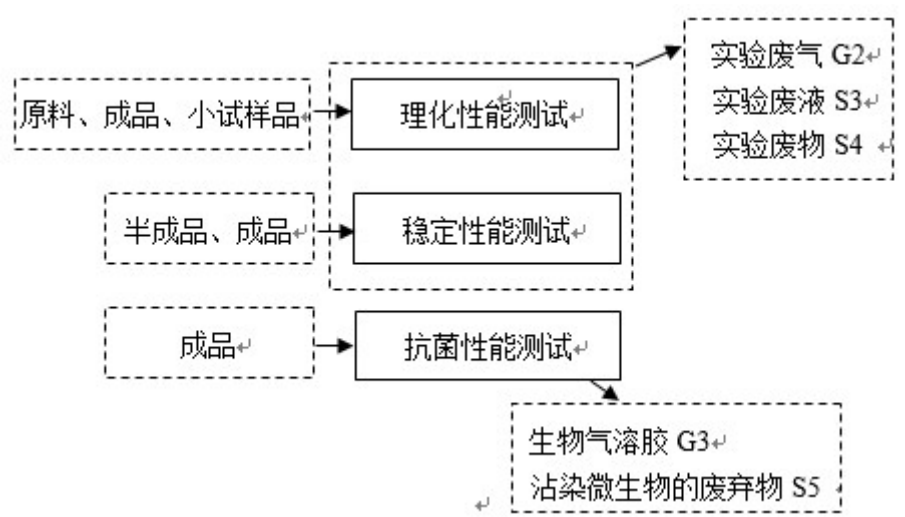


图 3.4-15 实验流程及产污节点图

工艺流程说明：

(1)理化性能测试：在 QC 理化实验室内进行原料、成品的理化性能测试。在 QC 技术中心实验室进行集团公司其他厂区小试样品的理化性能测试。通过 pH 计、电子天平、粘度计、折光仪、密度计、红外光谱仪、气相色谱仪、高效

液相色谱仪、烘箱等设备，使用盐酸、氢氧化钠、硫代硫酸钠、乙酸、异辛烷、乙醇、碘化钾、无水硫酸镁等标准液，以及甲醇、乙腈、四氢呋喃等载气，进行 pH 值、粘度、折光率、红外光谱、吸光度、水分、化学成分等检测。

(2) 稳定性能测试：在 QC 稳定实验室内进行半成品、成品的稳定性能测试。通过 pH 计、电子天平、粘度计、标准光源箱、培养箱、烘箱等设备，使用氢氧化钠、硫代硫酸钠、乙醇等标准液，进行 pH 值、粘度、水分、游离脂肪酸、皂化值、酸值、过氧化值含量、防腐蚀性能等检测。

上述测试过程使用少化学试剂会有产生实验废气 G2。实验过程会产生实验废液 S3（废化学试剂、前两道清洗废液、实验废液），以及实验废物 S4（一次性手套等其他废实验耗材）。样品返回生产车间继续利用。

(3) 抗菌性能测试：在 QC 微生物实验室（P2）进行产品抗菌性能测试。通过各式培养箱在产品试样中加入菌种进行培养，后通过三联膜过滤装置、显微镜、电子天平、BINDER 试验箱等实验设备对产品中菌种含量和生长情况进行测定，判定产品对该菌种抵抗性能。

实验过程产生的生物气溶胶 G3 由生物二级安全柜配备的高效空气过滤器（HEPA）过滤后在室内循环，高效空气过滤器（HEPA）对 0.3 微米颗粒的截留效率为 99.99%。实验过程产生的沾染微生物的废弃物（包括沾染微生物的实验废液）S5 均经高压灭菌锅在 103.4kPa，121℃条件下，灭菌 30 分钟后作为危险废物由有资质单位处理。

3.5 安全生产管理

3.5.1 消防验收

位于上海市青浦区北盈路 2058 号的“青浦基地迁建项目”于 2015 年 7 月开始施工，安全设施施工前上海家化向青浦区安全生产监督管理局提出了安全设

施设计审查申请，经过对该项目的安全设施设计审查申请文件、资料内容的审查，青浦区安全生产监督管理局同意该建设项目安全设施设计专篇，并于 2015 年 11 月 9 日出具了《危险化学品建设项目安全设施设计审查意见书》（沪青安监危化项目安设审字[2015]002 号）。

上海家化于 2017 年 4 月 26 日经网上备案受理系统进行了“青浦基地迁建项目”工程竣工验收消防备案（备案号：310000WYS170005062），根据《建设工程消防监督管理规定》的规定，该工程未被确定为抽查对象。其中草药提取车间和成品仓库为甲类建筑，于 2017 年 8 月 21 日取得了上海市青浦区公安消防支队的建设工程消防验收意见书（沪青公消验字[2017]第 0088 号），经审查资料及现场检查测试，意见如下：“一、综合评定该工程消防验收合格。二、对建筑消防设施应当定期维护保养，保证完好有效。三、该工程如扩建、改建（含室内外装修、建筑保温、用途变更），应依法向我支队申报建设工程消防设计审核和消防验收。”

上海家化负责定期对消防设施进行检查，确保消防设施处于有效期内。

3.5.2 安全生产许可证

上海家化不属于危险化学品生产企业，不需要申办安全生产许可证。

3.5.3 危险化学品安全评价

为了加强危险化学品建设项目的安全监督管理，规范危险化学品建设项目安全审查，根据《中华人民共和国安全生产法》和《危险化学品安全管理条例》等法律法规的要求，新建、改建、扩建危险化学品生产、储存的建设项目以及伴有危险化学品生产的化工建设项目，需按照《危险化学品建设项目安全监督管理办法》进行项目安全审查，包括安全条件审查、安全设施的设计审查，并进行安全设施竣工验收。建设项目的安全条件审查需委托有资质的安全评价机构进行

安全评价。

上海家化于 2018 年 3 月委托上海赛源环境检测技术有限公司编制《上海家化联合股份有限公司青浦基地迁建项目安全设施竣工验收评价报告》，已完成安全评估。2020 年新增香水生产线涉及的化学品储存与原有生产原辅料相同，依托原有项目仓库存储，实验内容不属于化工建设项目，故无需再进行安全评价。

3.5.4 危险化学品重大危险源备案

变更后，本次根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），对全厂危险化学品重大危险源辨识。当生产单元、储存单元内存在的危险化学品为多品种时，满足 $q_1/Q_1+q_2/Q_2+....+q_n/Q_n \geq 1$ 为重大危险源，其中 q_n ， Q_n 分别表示每种危险品实际储存量和相对应的临界量。

全厂危险化学品重大危险源辨识见表 3.5-1。

表 3.5-1 危险化学品重大危险源辨识

单元名称	化学品名称	实际存在量（吨）	临界量（吨）	q_n/Q_n
生产单元	乙醇	10	500	0.02
	乙腈	0.0095	1000	0.0000095
	甲醇	0.0174	500	0.0000348
	盐酸	0.0024	20	0.00012
	乙酸	0.0011	5000	0.00000022
	异辛烷	0.0014	1000	0.0000014
	四氢呋喃	0.0107	1000	0.0000107
	合计	/	/	0.02017662
储存单元	乙醇	10	500	0.02
	乙腈	0.0095	1000	0.0000095
	甲醇	0.0174	500	0.0000348
	盐酸	0.0024	20	0.00012
	乙酸	0.0011	5000	0.00000022
	异辛烷	0.0014	1000	0.0000014
	四氢呋喃	0.0107	1000	0.0000107
	合计	/	/	0.02017662

由上表可知，上海家化联合股份有限公司全厂危险化学品生产单元的 $\Sigma q_n/Q_n \approx 0.02017662 < 1$ ，储存单元的 $\Sigma q_n/Q_n \approx 0.02017662 < 1$ ，不构成重大危险源，

与原风险评估报告结论一致。

3.6 “三废”产生、处理处置及排放情况

3.6.1 废气

全厂废气有组织收集处理流程图如下所示：

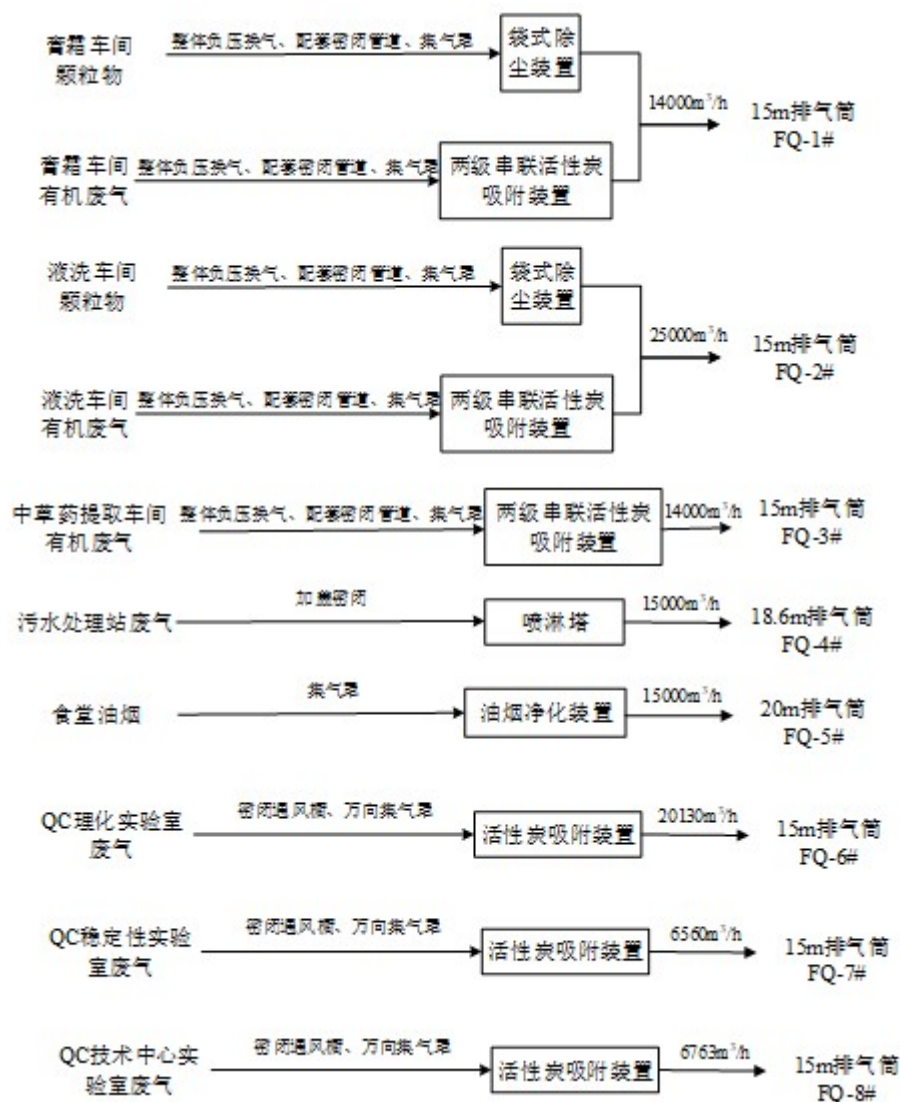


图 3.6-1 废气收集处理流程图

根据上海巨浪环保科技有限公司出具的监测报告（报告编号：JLT-WT-2212-731），监测日期为 2022 年 12 月 14 日，企业有组织废气排放情况如下：

表 3.6-1 有组织废气监测数据一览表

项目	单位	膏霜车间废气出口 1#	排放限值	达标情况
排气温度	℃	36.2~37.3	/	/
排气流速	m/s	2.4	/	/

烟气湿度		%	2.2	/	/
标干排气量		m³/h	4308~4326	/	/
颗粒物	排放浓度	mg/m³	ND	30	达标
	排放速率	kg/h	/	1.5	达标
非甲烷总烃	排放浓度	mg/m³	32.1（平均）	70	达标
	排放速率	kg/h	0.138（平均）	3.0	达标
臭气浓度		无量纲	34~72	1000	达标
项目		单位	中草药车间废气出口 2#	排放限值	达标情况
排气温度		℃	11~13	/	/
排气流速		m/s	3.6~4.2	/	/
烟气湿度		%	2.8~2.9	/	/
标干排气量		m³/h	4708~5553	/	/
臭气浓度		无量纲	30~40	1000	达标
非甲烷总烃	排放浓度	mg/m³	16.9（平均）	70	达标
	排放速率	kg/h	7.96×10 ⁻² （平均）	3.0	达标
项目		单位	液洗车间废气出口 3#	排放限值	达标情况
排气温度		℃	21.8~22.0	/	/
排气流速		m/s	12.0~12.6	/	/
烟气湿度		%	2.3	/	/
标干排气量		m³/h	25255~26605	/	/
臭气浓度		无量纲	30~54	1000	达标
颗粒物	排放浓度	mg/m³	ND	30	达标
	排放速率	kg/h	/	1.5	达标
非甲烷总烃	排放浓度	mg/m³	23.6（平均）	70	达标
	排放速率	kg/h	0.596（平均）	3.0	达标
项目		单位	污水处理站废气出口 4#	排放限值	达标情况
排气温度		℃	11.8~13.9	/	/
排气流速		m/s	7.5~8.4	/	/
烟气湿度		%	4.8~4.9	/	/
标干排气量		m³/h	9636~10713	/	/
臭气浓度		无量纲	34~54	1000	达标
非甲烷总烃	排放浓度	mg/m³	10.7（平均）	70	达标
	排放速率	kg/h	0.103（平均）	3.0	达标
项目		单位	实验室废气出口 6#	排放限值	达标情况
排气温度		℃	39	/	/
排气流速		m/s	7.2	/	/
烟气湿度		%	2.2	/	/
标干排气量		m³/h	9337	/	/
非甲烷总烃	排放浓度	mg/m³	1.85（平均）	70	达标
	排放速率	kg/h	1.73×10 ⁻² （平均）	3.0	达标
氯化氢	排放浓度	mg/m³	ND	10	达标
	排放速率	kg/h	/	0.18	达标
甲醇	排放浓度	mg/m³	ND	50	达标
	排放速率	kg/h	/	3.0	达标
项目		单位	实验室废气出口 7#	排放限值	达标情况

排气温度		℃	38	/	/
排气流速		m/s	5.4	/	/
烟气湿度		%	2.4	/	/
标干排气量		m³/h	4922	/	/
非甲烷 总烃	排放浓度	mg/m³	1.69（平均）	70	达标
	排放速率	kg/h	8.32×10 ⁻³ （平均）	3.0	达标
项目		单位	实验室废气出口 8#	排放限值	达标情况
排气温度		℃	31	/	/
排气流速		m/s	2.7	/	/
烟气湿度		%	2.9	/	/
标干排气量		m³/h	3020	/	/
非甲烷 总烃	排放浓度	mg/m³	3.87（平均）	70	达标
	排放速率	kg/h	1.17×10 ⁻² （平均）	3.0	达标
氯化氢	排放浓度	mg/m³	ND	10	达标
	排放速率	kg/h	/	0.18	达标
甲醇	排放浓度	mg/m³	ND	50	达标
	排放速率	kg/h	/	3.0	达标

由上表可知，企业有组织废气因子臭气浓度满足排放《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB31/1025-2016）工业企业的排放限值，其他因子满足《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）。

根据上海巨浪环保科技有限公司出具的监测报告（报告编号：JLT-WT-2212-731），监测日期为 2022 年 6 月 26 日，企业食堂油烟排放情况如下：

项目		单位	实验室废气出口 5#	排放限值	达标情况
排气温度		℃	32.5~33.7	/	/
排气流速		m/s	8.1~8.7	/	/
烟气湿度		%	4.2~4.3	/	/
标干排气量		m³/h	13835~14884	/	/
油烟	排放浓度	mg/m³	0.2	1.0	达标
	排放速率	kg/h	3×10 ⁻³	/	达标
臭气浓度		mg/m³	34~54	1000	达标

由上表可知，食堂油烟废气排气筒油烟浓度满足《餐饮业油烟排放标准》（DB31/844-2014）表 1 中限值要求；臭气浓度满足排放《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB31/1025-2016）工业企业的排放限值。

根据上海巨浪环保科技有限公司出具的监测报告（报告编号：JLT-WT-2206-732），监测日期为 2022 年 6 月 26 日，企业有组织厂界废气排放情况如

下：

表 3.6-2 周界废气监测数据汇总表

采样地点	臭气浓度（无量纲）	非甲烷总烃（mg/m ³ ）	颗粒物（μg/m ³ ）
厂界上风向 G1	<10	0.16~0.60	112
厂界下风向 G2	<10	0.17~0.45	149
厂界下风向 G3	<10	0.20~0.54	165
厂界下风向 G4	<10	0.16~0.39	93
标准值	20	4.0	500
达标情况	达标	达标	达标

由上表可知，企业厂界（周界）废气因子臭气浓度满足排放《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB31/1025-2016）工业企业的排放限值，非甲烷总烃、颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）。

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《上海家化联合股份有限公司青浦基地改扩建项目环境影响报告表》中相应要求，企业例行监测需补充厂区内监测。

3.6.2 废水

上海家化排水系统为雨、污分流制，厂区内雨水和污水管网均已铺设完成。共有 2 个污水排放口，均已安装污水截止阀，分别位于厂区东侧和南侧，东侧排口接入新厍路市政污水管网，南侧排口接入北盈路市政污水管网。

上海家化产生的废水主要包括膏霜车间、液洗车间、中草药提取车间的生产废水、设备和车间清洁废水、地面冲洗废水、去离子水装置产生的反冲洗废水和 RO 浓缩废水、循环冷却排污水、水喷淋塔排污水、蒸汽冷凝水、实验器皿清洗废水、生活污水和餐饮废水。

膏霜车间、液洗车间、中草药提取车间的生产废水，以及去离子水装置产生的反冲洗废水和 RO 浓缩废水分别通过各车间内的地下管网收集至车间外设置的废水收集池，再通过泵送至厂区北面的污水处理站，循环冷却排污水和北侧生

活污水直接排入厂区污水处理站处理，罐区初期雨水经初期雨水收集池收集后排入厂区污水处理站处理，实验器皿清洗废水由地下管网送至污水处理站。厂区污水处理站采用“UASB+接触氧化”的组合工艺，设计处理规模为 2600m³/d，出水各污染物达到上海市《污水综合排放标准》（DB31/199-2018）表 2 中三级标准后纳入新库路市政污水管网。

食堂餐饮废水经隔油池处理后与厂区南侧生活污水一同纳入北盈路市政污水管网，出水口各污染物达到上海市《污水综合排放标准》（DB31/199-2018）表 2 中三级标准。

蒸汽冷凝水经收集过滤处理后进入去离子水原水储罐，作为去离子水的原水使用，不外排。

根据上海巨浪环保科技有限公司出具的监测报告（报告编号：JLT-WT-2303-756），监测日期为 2023 年 3 月 14 日，企业污水处理站废水出口排放情况如下：

表 3.6-3 废水排放情况一览表

项目	单位	污水处理站废水出口	排放限值	达标情况
样品性状	/	淡黄、微浑、无油膜、微臭	/	/
pH 值	无量纲	7.6（19.7℃）	6~9	达标
化学需氧量	mg/L	338	500	达标
五日生化需氧量	mg/L	46.0	300	达标
悬浮物	mg/L	137	400	达标
阴离子表面活性剂	mg/L	0.105	20	达标
石油类	mg/L	1.46	15	达标
氨氮	mg/L	2.84	45	达标
总磷	mg/L	0.319	8	达标
总氮	mg/L	5.41	70	达标
粪大肠菌群	MPN/L	ND	10000	达标

由上表可知，污水处理站排放口各特征污染物满足上海市《污水综合排放标准》（DB31/199-2018）表 2 中三级标准。

厂区雨水口共 6 个，均已安装雨水截止阀。其中 2 个雨水口位于厂区北侧，排入六洞浜；2 个雨水口位于厂区东侧，排入新库路市政雨水管网；还有 2 个雨水口位于厂区南侧，排入北盈路市政雨水管网。

上海家化可能发生的事故排水主要为消防废水，厂区雨水截止阀保持常闭状态，污水截止阀保持常开状态。当发生火灾时，立即关闭厂区污水截止阀（雨水截止阀继续保持关闭状态），消防废水通过雨水管网流入事故废水收集池。事故后由技术人员对事故废水收集池内的消防废水进行检测，经检测若达到上海市《污水综合排放标准》（DB31/199-2018）表 2 中三级标准，直接通过厂区污水管网排入北盈路市政污水管网；若检测不达标，则进入污水处理站处理达标后排入新库路市政污水管网。

表 3.6-4 雨排水、清净下水、废水排放去向

水体类型		排放量 t/a	排放去向	受纳水体名称	受纳水体的年平均流速流量	受纳水体的最大流速流量	受纳水体汇入河流名称
雨排水		/	厂区北侧两个雨水排口排入六洞浜	西大盈港	/	/	黄浦江
			新库路两个雨水排口排入新库路雨水管网				
			北盈路两个雨水排口排入北盈路雨水管网				
清净下水		/	/	/	/	/	/
废水	生产废水（含实验废水）	518234.1	新库路污水管网	青浦第二污水处理厂	/	/	长江
	初期雨水	4500	新库路污水管网				
	循环冷却水	33950	新库路污水管网				
	事故废水	/	北盈路污水管网/新库路污水管网				

3.6.3 噪声

根据上海巨浪环保科技有限公司出具的监测报告（报告编号：JLT-WT-

2303-756)，监测日期为 2023 年 3 月 14 日，企业厂界噪声排放情况如下：

表 3.6-5 厂界噪声情况一览表

测点 编号	测点位置	噪声来源	检测 时段	测定数据 dB(A)		排放限值 dB(A)	达标情况
				实测值	修正结果		
N3	厂界东侧外 1m 处	生产、交 通噪声	昼间	64.0	64	65	达标
N4	厂界南侧外 1m 处			64.4	64		
N5	厂界西侧外 1m 处			63.8	64		
N6	厂界北侧外 1m 处	生产噪声		63.5	64		

由上表可知，企业厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 3 类标准。

3.6.4 固废

上海家化危险废物的产生和处置情况见表 3.6-6，产生量数据按签订危废协议量进行统计。

表 3.6-6 上海家化危险废物产生及处置情况一览表

序号	污染物	产生量 (t/a)	类型	处理处置方法	达标情况
1	废液	5	HW06, 900-404-06	分类收集后送至 上海巨浪环保有 限公司、上海长 盈环保服务有限 公司统一处置	100% 处理处置
2	废活性炭	2	HW49, 900-041-49		
3	污泥	400	HW06, 900-409-06		
4	废原料桶	190	HW49, 900-041-49		
5	废矿物油	1	HW08, 900-249-08		
6	实验废液	5	HW49, 900-047-49		
7	实验废物		HW49, 900-047-49		
8	沾染微生物 的废弃物	0.1	HW01, 841-001-01	上海市固体废物 处置有限公司	

上海家化产生的危险废物暂存于成品仓库的危废暂存间内，危废暂存间地面为环氧地坪，房内设置堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚采用坚固、防渗的材料建造，且存放液体、半固体物质的地面采用防腐蚀硬化地面，建筑材料与危险废物性质相容。危废暂存间为混凝土建筑物，防止渗漏。厂区产生的液态危废分别放置在塑料桶内，盖紧桶盖后放置在危废暂存间内，危废暂存间地面设有坡度，可防止泄漏废液外溢流失。废原料桶、废活性炭等应使用原包装分类收集后放置在危废暂存间。

污泥应放置在吨袋内，盖紧桶盖后放置在污泥存放间内，污泥存放间地坪采用环氧地坪，房内设置堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚采用坚固、防渗的材料建造，且存放液体、半固体物质的地面采用防腐蚀硬化地面，建筑材料与污泥性质相容。污泥存放间为混凝土建筑物，防止渗漏。

因此上海家化的危废暂存间和污泥存放间的设置均满足《危险废物贮存控制标准 (GB18597-2001)》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

上海家化危废年产生量约 343.935 吨，沾染微生物的废弃物委托上海市固体废物处置有限公司处置，其他危废委托上海巨浪环保科技有限公司、上海长盈环保服务有限公司进行外部处置，危险废物运输由处置单位委托第三方（运输方）负责危险废物的运输。

表 3.6-7 企业危险废物环境管理要求

项目	GB18597-2001 及修改单 管理要求	GB18597-2023 管理要求	落实情况
防渗	地面涂刷环氧地坪，并配备防渗漏托盘及相容的吸附材料等应急物资	地面涂刷环氧地坪，并配备防渗漏托盘及相容的吸附材料等应急物资	企业危废间地面均涂刷环氧地坪，并配备防渗漏托盘及相容的吸附材料等应急物资
	满足渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10}$ cm/s 要求	满足渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10}$ cm/s 要求	满足渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10}$ cm/s 要求
防治要求	分类存放	分类存放	企业危险废物分类存放
	装载实验废液的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100 毫米以上的空间，容器必须完好无损	装载实验废液的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100 毫米以上的空间，容器必须完好无损	企业装载液体、半固体危险废物的容器内留足够空间，容器顶部与液体表面保留 100 毫米以上的空间
	盛装危险废物容器上必须粘贴符合标准的标签，危险废物堆放点设置警示标识	盛装危险废物容器上必须粘贴符合标准的标签，危险废物堆放点设置警示标识	企业盛装危险废物容器上粘贴符合标准的标签，固体危废间、液体危废间设置警示标识
	定期对危险废物包装容器进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换	定期对危险废物包装容器进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换	企业指定专人定期对危险废物包装容器进行检查，发现破损，及时采取措施清理更换

表 3.6-8 危废产生、收集、贮存、处置合规性分析一览表

类型	贮存场所	项目	管理要求		备注
危险废物	危废暂存间	位置	危废暂存间：成品仓库内 污泥存放间：污水站南侧	/	/
		占地面积	危废暂存间：20m ² 污泥存放间：100m ²	/	/
		贮存能力	危废暂存间 1：5 t 污泥存放间：50t 危废暂存间：10t	污泥最大储存周期为1周（7d），本项目污泥产生量为400t/a，则需储存于污泥存放间的污泥量为3t；医废储存周期为1个月，其他危废产生量为214.485t/a，需储存于危废暂存间的危废量约为1.09t，污泥存放间和危废暂存间贮存能力满足本项目要求	/
		储存周期	实验室医废：7d 其他：1个月	满足配套建设至少15天贮存能力要求	需符合《关于进一步加强上海市危险废物污染防治工作的实施方案》
		清运次数	60次/年		/
		防渗	地面涂刷环氧地坪，并配备防渗漏托盘	满足渗透系数≤1.0×10 ⁻¹⁰ cm/s的要求	需符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求
		防治要求	盛装危险废物容器上必须粘贴符合标准的标签，危险废物堆放点设置警示标识 定期对危险废物包装容器进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换		
		事中事后管理	在危险废物产生前完成管理计划的备案 作好危险废物情况的台账，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放位置、废物出库日期及接收单位名称		需符合《关于进一步加强上海市危险废物污染防治工作的实施方案》

3.6.5 监测计划

待项目正常运行后，根据项目的排污特点，企业应遵循《排污单位自行监测

技术指南 总则》（HJ819-2017）及标准要求对项目采取监测计划；监测计划应同时满足《上海家化联合股份有限公司青浦基地改扩建项目环境影响报告表》中相应要求。

3.7 现有环境风险防控与应急措施情况

3.7.1 截流措施

变更后，风险单元截留措施与原风险评估报告一致，全厂截留措施具体如下。

1) 上海家化各生产车间、污泥存放间、实验室和成品仓库（含乙醇存放间、危废物间、危险品库和两间成品的储存间）地面均采用环氧树脂敷设的地坪，储罐区采用防渗漏水泥坪，均有较好的防腐防渗性能。

2) 膏霜车间和液洗车间内均设置有地漏，每个车间前设置 1 个废水收集池，车间内的地漏与废水收集池相互连通，用于收集车间内事故状态下少量的化学品泄漏废液，废水收集池与污水处理站连通；中草药提取车间内和实验室设有地漏，可通过污水管道与事故水池连通；污泥存放间内设有地漏，与污水处理站直接连通。

3) 成品仓库（含乙醇存放间、危废物间、危险品库和两间成品的储存间）地面设置 10cm 倒坡（坡度约 5%），一旦液体洒漏时可起到截流作用，然后委托有资质单位外运处置。

4) 各车间、实验室、污泥存放间、成品仓库均设置一定的区域存放应急截留的吸附棉条和抹布，用于收集和吸附少量泄漏的化学品液体。

5) 储罐区设有围堰（尺寸为 25.2m×21.2m×1.0m），围堰内侧周围设有地沟，围堰通往初期雨水收集池的雨水阀门常开，通往污水处理站的污水阀门常闭。一旦发生液体洒漏，立即关闭雨水阀门，泄漏液体可直接在围堰内截留，事故后开启污水阀门将事故废水引入污水处理站。

企业各涉及环境风险的区域所采取的截流措施见下表 3.7-1:

表 3.7-1 截流措施情况

环境风险单元	截流措施	围堰/防火堤有效容积	围堰/防火堤外是否设切换阀	该截流措施配置及管理情况
膏霜车间	吸附棉条、抹布	/	/	设吸附棉条、抹布等，专人管理，用于少量泄漏液体的堵截和收集
	地漏和收集池	/	/	可有效收集泄漏的化学品及清理废液
	环氧地坪	/	/	生产车间、原料和成品仓库均设环氧地坪，可以有效防止废液渗漏
液洗车间	吸附棉条、抹布	/	/	设吸附棉条、抹布等，专人管理，用于少量泄漏液体的堵截和收集
	地漏和收集池	/	/	可有效收集泄漏的化学品及清理废液
	环氧地坪	/	/	生产车间、原料和成品仓库均设环氧地坪，可以有效防止废液渗漏
中草药提取车间	吸附棉条、抹布	/	/	设吸附棉条、抹布等，专人管理，用于少量泄漏液体的堵截和收集
	地漏	/	/	泄漏的化学品及清理废液通过地漏进入污水站废水收集池
	环氧地坪	/	/	生产车间、原料和成品仓库均设环氧地坪，可以有效防止废液渗漏
成品仓库	吸附棉条、抹布	/	/	设吸附棉条、抹布等，专人管理，用于少量泄漏液体的堵截和收集
	环氧地坪	/	/	地面均设环氧地坪，可以有效防止废液渗漏
	地面坡度设置	/	/	地面设 10cm 倒坡，由四周向中间凹陷，可有效收集泄漏的化学品
污泥存放间	吸附棉条、抹布	/	/	设吸附棉条、抹布等，专人管理，用于少量泄漏液体的堵截和收集
	地漏	/	/	泄漏的化学品及清理废液通过地漏进入污水站废水收集池
	环氧地坪	/	/	设环氧地坪，可以有效防止废液渗漏
储罐区	地沟	/	/	可有效收集泄漏的化学品及清理废液
	围堰	534.24m ³	是	可有效收集泄漏的化学品及清理废液
	防渗漏水泥坪	/	/	可以有效防止废液渗透地面
办公楼 2~4 层实验室	吸附棉条、抹布	/	/	设吸附棉条、抹布等，专人管理，用于少量泄漏液体的堵截和收集
	环氧地坪	/	/	地面均设环氧地坪，可以有效防止废液渗漏
	地漏	/	/	泄漏的化学品及清理废液通过地漏进入污水站废水收集池

污水处理站	地下防渗	/	/	有效防止废水渗透地面
废气处理装置	/	/	/	设专人负责日常维护和管理，出现非正常排放时停止生产或实验操作，待检查维护正常后方可重新开展生产或实验

3.7.2 事故排水收集措施

变更后，风险单元事故排水收集措施与原风险评估报告一致，全厂截留措施具体如下。

在事故状态下将产生事故废水，火灾事故将产生消防废水，运输、装卸事故如果造成化学品泄漏将产生混合化学品的冲洗废水等，现有事故废水收集方式如下：

膏霜车间和液洗车间下方均设有一个收集池，容积分别为 80m³ 和 200m³，车间内如有少量的液体物料破损泄漏，泄漏的物料及冲洗废水可经地漏流至收集池内，再经污水管道流入污水处理站。

中草药提取车间或实验室内如有少量的液体物料破损泄漏，则立即关闭与污水处理站之间的截止阀，开启与事故池之间的截止阀，泄漏的物料及冲洗废水可经地漏直接通过污水管道流入事故池。

成品仓库（含乙醇存放间、危废物间、危险品库和两间成品的储存间）地面均设置 10cm 倒坡，一旦液体洒漏时可直接在室内截留，之后作为危险废物委托有资质单位用泵抽出后外运处置。

污泥存放间内如发生泄漏，泥浆冲洗废水可经地漏直接通过污水管道流入污水处理站的废水收集池。

储罐区设有围堰（尺寸为 25.2m×21.2m×1.0m），围堰内侧周围设有地沟，一旦液体洒漏，立即关闭围堰通向初期雨水池的阀门，泄漏液体可直接在围堰内截留，事故后开启阀门将事故废水引入污水处理站。

企业在厂区东北角设置一座 1296m³的事故池，与厂区内的雨水管道和污水管道均连通，中间设置有截止阀，平时呈关闭状态。一旦发生事故，雨污水管道与事故池中间的阀门开启，事故废水可通过厂区内的雨水管道进入事故池，中草药提取车间事故废水通过地漏进入污水管线流入事故池。事故后由技术人员对事故废水收集池内的消防废水进行检测，经检测若达到上海市《污水综合排放标准》（DB31/199-2018）表 2 中三级标准，直接通过厂区污水管网排入市政污水管网；若检测不达标，则进入污水处理站处理达标后排入市政污水管网。

上海家化事故排水收集措施情况见表 3.7-2，事故水流向见图 3.7-1。

表 3.7-2 事故排水收集措施情况

事故排水收集措施名称	该措施可收集哪些场所的泄漏物和消防水	该措施的容积 (m ³)	该截流措施配置及管理情况描述（收集事故废水的方式、是否配置抽水设施并与污水管线连接，是否配置预处理设施等）
废水收集池	膏霜车间	80	膏霜车间和液洗车间事故废水通过地漏流入收集池，并通过污水管线流入污水处理站。
	液洗车间	200	
中草药提取车间	中草药提取车间	/	事故废水通过地漏进入污水管线流入事故池。
办公楼 2~4 层实验室	实验室	/	事故废水通过地漏进入污水管线流入事故池。
地面倒坡	成品仓库（含乙醇存放间、危废物间、危险品库和两间成品的储存间）	/	事故废水在室内截留，之后作为危险废物委托有资质单位用泵抽出后外运处置。
污泥存放间	污泥存放间	/	事故废水通过地漏直接流入污水处理站。
罐区围堰和地沟	储罐区	534.24	罐区事故废水在围堰内截留，之后开启与污水处理站之间的阀门，引入污水处理站。
事故池	整个厂区	1296	与厂区内的雨水管道和污水管道均连通，中间设置有截止阀，平时呈关闭状态，一旦发生事故，雨水管道与事故池中间的阀门开启，消防废水可通过厂区内的雨水管道进入事故池，中草药提取车间事故废水通过地漏进入污水管线流入事故池。

3.7.3 雨排水系统防控措施

雨排水系统防控措施与原风险评估报告一致。厂区雨水口共 6 个，其中 2 个

雨水口位于厂区北侧，排入六洞浜；2个雨水口位于厂区东侧，排入新厍路市政雨水管网；还有2个雨水口位于厂区南侧，排入北盈路市政雨水管网。厂区6个雨水排放口处均安装有截止阀，正常情况下雨水截止阀处于关闭状态。

厂区排雨水系统采用有组织明沟排水方式。车间区域雨水首先排至道路，再通过雨水口进入下水系统，最后汇集到雨水井。厂区内设有有效容积为18m³的初期雨水池，储罐区初期雨水（前15分钟）进入初期雨水收集池，15分钟以后雨水再排入雨水管网。雨后由技术人员对初期雨水进行检测，达标则排入雨水管网，不达标则排入污水处理站。

事故状态下，雨水截止阀处于关闭状态，消防废水进入事故池，经监测如未达标则进入污水站处理，达标则直接纳入北盈路市政污水管网排放。

3.7.4 清净下水系统防控措施

蒸汽冷凝水经收集过滤处理后进入去离子水原水储罐，作为去离子水的原水使用，不外排，因此不涉及清净下水的排放。

3.7.5 生产废水系统防控措施

变更后生产废水系统防控措施与原风险评估报告一致。厂区共有2个污水排放口，分别位于厂区东侧和南侧，东侧排口接入新厍路市政污水管网（排放污水处理站出水），南侧排口接入北盈路市政污水管网（排放南侧生活污水和食堂餐饮废水）。

膏霜车间、液洗车间的生产废水，以及去离子水装置产生的反冲洗废水和RO浓缩废水分别通过各车间内的地下管网收集至车间外设置的废水收集池，再通过泵送至厂区北面的污水处理站，中草药提取车间的生产废水、循环冷却排污水和北侧生活污水直接排入厂区污水处理站处理，罐区初期雨水经初期雨水收集池收集，如检测不达标则排入厂区污水处理站处理，实验器皿清洗废水由地下

管网送至污水处理站。厂区污水处理站采用“UASB+接触氧化”的组合工艺，设计处理规模为 2600m³/d，出水各污染物达到上海市《污水综合排放标准》（DB31/199-2018）表 2 中三级标准后纳入新库路市政污水管网。

食堂餐饮废水经隔油池处理后与厂区南侧生活污水一同纳入北盈路市政污水管网，出水口各污染物达到上海市《污水综合排放标准》（DB31/199-2018）表 2 中三级标准。

两个污水排口均设有截止阀，正常情况下污水截止阀处于开启状态，事故时均自动关闭。

企业在厂区东北角设置一座 1296m³的事故池，与厂区内的雨水管道和污水管道均连通，中间设置有截止阀，平时呈关闭状态。一旦发生事故，雨污水管道与事故池中间的阀门开启，事故废水可通过厂区内的雨水管道进入事故池，中草药提取车间事故废水通过地漏进入污水管线流入事故池。事故后由技术人员对事故废水收集池内的消防废水进行检测，经检测若达到上海市《污水综合排放标准》（DB31/199-2018）表 2 中三级标准，直接通过厂区污水管网排入北盈路市政污水管网；若检测不达标，则进入污水处理站处理达标后排入新库路市政污水管网。事故池集水坑设置 2 个液位：水位到达 H 液位时自动启泵，并发出高液位警示信号；水位到达 L 液位时候，发出低液位报警信号，并自动停泵。潜水泵采用液位自动控制，两台泵轮换工作，互为备用。全厂消防或事故状态下停止正常泵的启停控制，待事故后人工开启。

3.7.6 毒性气体泄漏紧急处理装置

上海家化营运过程中使用的原辅材料不涉及毒性气体。

3.7.7 毒性气体泄漏监控预警措施

上海家化营运过程中使用的原辅材料不涉及毒性气体。

3.7.8 土壤、地下水污染防控措施分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单要求，地下水污染防渗分区具体如下：

表 3.7-3 本项目防渗区及防渗措施

区域名称		污染区域或部位	污染物类型	污染防治区类别	规定的防渗要求
污水处理各构筑物池体		水池底板及壁板	有机试剂等（不涉及重金属，不涉及持久性有机物）	一般	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}$ ；或参照 GB16889 执行
膏霜车间、液洗车间、中草药提取车间、实验区		地面	有机试剂等（不涉及重金属，不涉及持久性有机物）	简单防渗区	一般地面硬化
成品仓库	危废暂存区	地面	有机试剂等（不涉及重金属，不涉及持久性有机物）	一般	地坪涂刷环氧地坪，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，液态类危废应桶装并配防渗托盘
	其他	地面	有机试剂等（不涉及重金属，不涉及持久性有机物）	简单防渗区	一般地面硬化
储罐区地面		地面	有机试剂等（不涉及重金属，不涉及持久性有机物）	简单防渗区	一般地面硬化
污泥存放间		地面	有机试剂等（不涉及重金属，不涉及持久性有机物）	一般	地坪涂刷环氧地坪，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，液态类危废应桶装并配防渗托盘
危废暂存间		地面	有机试剂等（不涉及重金属，不涉及持久性有机物）	一般	地坪涂刷环氧地坪，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ；

		机物)		
--	--	-----	--	--

3.8 现有环境风险管理制度

3.8.1 环境风险管理制度的建立和落实情况

企业目前已建立了完善的环境风险管理制度，按照不同的功能单元，划分了不同的管理机构，同时企业设立有单独的安全环境管理岗位，统一负责企业日常的安全环境风险管理工作，对仓储配套设施、环境安全应急公共设施等进行日常管理和维护，根据不同风险单元分区的具体情况，及可能发生的环境安全事故，制定了详细的环境安全管理和应急救援处理程序，以及事故应急救援处理程序。

上海家化制定的环境管理制度体系如下：

表 3.8-1 上海家化环境管理制度体系

一级（手册）	二级（管理程序）	三级（制度及操作规程）
环境健康安全管 理手册	EHS 方针、目标和管理方案管理程序	/
	环境因素识别与评估管理程序	/
	法律法规与其他要求识别与评价管理程序	/
	EHS 能力、意识与培训管理程序	安全生产责任制度
		EHS 奖惩规定
		EHS 培训管理规定
	内外部信息沟通管理程序	EHS 委员会运行制度
	EHS 相关方评估管理程序	承包商 EHS 管理规定
		承包商奖惩条例
	文件管理与控制程序	
	EHS 体系运行控制程序	化学品管理程序
		气瓶安全管理规定
		酒精存储与使用安全管理规定
	废弃物控制与管理程序	废弃物分类回收处理处置操作规程
		废水污泥处理管理规定
		实验室废弃物管理规定
		IT 类设备及零配件废弃处置规程
	水污染防治管理程序	废水处理工艺操作规定
		废水处理站设备检查维护规程
		废水处理站出水日常检测管理规定
		废水处理站日常监控管理规定
		特殊废水排放规则

	大气污染防治管理程序	屋面风机运行、维护保养操作规程 活性炭吸附塔运行、维护保养操作规程
	能资源管理程序	/
	应急准备与相应管理程序	火灾爆炸应急预案
		化学品泄露应急预案
		废水站紧急事故应急预案
	监视和测量装置管理程序	各排放口检测管理规定
	EHS 异常管理程序	事故事件报告及处理程序
	纠正和预防措施管理程序	/
	变更管理程序	/
	内部审核管理程序	/
	管理评审程序	/

3.8.2 环评及批复的其他风险防控措施落实情况

家化新工厂各环评报告及批复中提出的风险防控措施的落实情况具体见表

3.8-2。

表 3.8-2 环评及批复风险措施要求落实情况

序号	所属项目	措施要求	现状	落实情况
1	青浦基地 迁建项目	各类设施、设备严格相关规范的要求进行设计、设备选型和施工。严格操作规程，制定可靠的设备检修计划，防止设备维护不当所产生的事故发生。	各类设施、设备均已按照规范的要求进行设计、设备选型和施工。操作工人均经培训上岗，制定了设备检修计划。	已落实
2		设自动监测报警系统，对物料输送过程的各种变量实施监视、控制，并在系统中设置安全、环保联锁，加强作业时巡视检查。建立系统规范的评估、审批、作业、监护、救援、应急程序、事故报告等管理制度。	生产车间内均设有自动监测报警系统，系统中设有安全、环保联锁，加强作业时巡视检查。建立了系统规范的评估、审批、作业、监护、救援、应急程序、事故报告等管理制度。	已落实
3		装置区设防漏外逸地沟、废物回收桶、硅藻土等，泄漏的物料及时回收，防护堤外物料尽可能回收，不得随意冲洗至排水沟。	各风险单元均已建立完善的截留措施，泄漏物料均能做到妥善收集和处置，未发生随意冲洗至排水沟的情况。	已落实
4		设置合规的稳高压消防水系统，一旦发生事故及时控制消除，降低事故时大气污染物的排放。	已按要求建立了完善的消防水系统，一旦发生事故可及时控制消除，降低事故时大气污染物的排放。	已落实

5		当地沟内收集的泄漏物料量大时，通过泵逐渐抽入 IBC 吨桶内，合理处置；当物料少量泄漏时，使用硅藻土将泄漏物人工收集，并使用中和剂无害化处理后，及时收集处置。	各风险单元均已建立完善的截留措施，发生小量泄漏时采用吸附棉和抹布进行处理，处理后的吸附棉和抹布作为危废委外处置；发生大量泄漏时，储罐区可通过围堰和地沟收集泄漏物料后送至污水处理站，膏霜车间和液洗车间通过废水收集池收集泄漏物料后送至污水处理站，中草药提取车间和污泥存放间直接通过地漏将泄漏物料送至污水处理站，成品仓库地面设置 10cm 倒坡，一旦液体洒漏时可起到截流作用，然后委托有资质单位外运处置。泄漏物料均能做到妥善收集和处置。	已落实
6		厂区内雨水集水口均设置堵塞袋，发生化学品事故及火灾爆炸事故时，及时将雨水口堵住，防止泄漏的化学品及消防事故废水进入雨水收集系统，并关闭雨水管网出口截止阀，防止事故废水排至外环境。	厂区 6 个雨水排放口处均安装有截止阀，正常情况下雨水截止阀处于关闭状态，可防止泄漏的化学品及消防事故废水进入雨水收集系统，防止事故废水排至外环境。	已落实
7		事故产生的消防废水均收集入厂区内配置的事故废水收集池，然后进入厂内污水处理站进行生化处理达标后纳管排放。	消防废水进入事故池，经监测如未达标则进入污水站进行生化处理，达标则直接纳管排放。	已落实
8		设置事故收集池、雨污水管网截止阀、罐区围堰等	事故收集池、雨污水管网截止阀、罐区围堰均已设置	已落实
9	迁移生产内容项目	依托青浦基地迁建项目	同上	已落实
10		生产原料储存依托现有项目中中草药提取车间内设置的原料库中	同上	已落实
11	改扩建项目	原辅料的使用和存储均设置在室内，地面采用环氧地坪；对于少量常用化学品放置于专门的化学品柜内；各类化学品分类存放，对于液体化学品在桶装或瓶装等规范包装后置于托	原辅料的使用和存储均设置在室内，地面采用环氧地坪；对于少量常用化学品放置于专门的化学品柜内；各类化学品分类存放，对于液体化学品在桶	已落实

		盘内，托盘可起到围堰作用；即使发生泄漏，泄漏物料不会直接污染土壤和地下水。	装或瓶装等规范包装后置于托盘内，托盘可起到围堰作用；即使发生泄漏，泄漏物料不会直接污染土壤和地下水。	
12		室内按照国家和地方的相关要求设置了灭火器（干粉灭火器和 CO ₂ 灭火器）、火灾探测及报警系统、应急照明系统等，均消防验收合格。	室内按照国家和地方的相关要求设置了灭火器（干粉灭火器和 CO ₂ 灭火器）、火灾探测及报警系统、应急照明系统等，均消防验收合格。	已落实
13		室内配置吸附棉、黄沙，应急处置箱内配置有防护眼镜、防护服、防毒面具、手套等，在出现由于操作失误等原因而导致的试剂泄漏时，可以对外泄的试剂进行吸附收集与处理。处理后的吸附棉等物品作为危废由有资质的危废处置单位进行处理。	室内配置吸附棉、黄沙，应急处置箱内配置有防护眼镜、防护服、防毒面具、手套等，在出现由于操作失误等原因而导致的试剂泄漏时，可以对外泄的试剂进行吸附收集与处理。处理后的吸附棉等物品作为危废由有资质的危废处置单位进行处理。	已落实

3.8.3 宣传培训情况

上海家化涉及到危险化学品使用和存储的单元均设置有相关化学品的危险性告知牌，每年定期对工作人员进行岗位安全培训和环境风险教育培训，不同的工作岗位分级签订安全责任告知书。另外，企业还每年开展消防、应急疏散等演练工作。企业的安全应急演练记录见附件 6。

针对应急演练中存在的问题并结合本公司的特点，今后应以宣传单、板报、培训等形式面向员工宣传普及应急、预防、避险、自救、互救、减灾等知识，着重开展以下几点：

- a). 了解涉及的主要危化品理化性质及如何识别环境风险；
- b). 如何启动紧急警报；
- c). 危险物质泄漏控制措施；
- d). 防护用品佩戴和使用；

表 3.8-3 应急演练

演练日期	参加部门	演练内容	演练效果	存在问题	整改建议
2023.3.30	EHS、生物科技	化学品泄漏	在本次演习中，成员进一步熟悉实验室化学品泄漏的处理操作流程。发生化学品泄漏事件后，各应急小组有条不紊地按照应急演练方案迅速报告事故情况，开展现场处置。	流程不熟练，待加强	加强学习，互相沟通，加强演练
2023.4.14	全体员工及主管	火灾爆炸	此次疏散、自救及灭火技能演练，增强了员工的消防安全意识，提高了员工对消防疏散的要领、救护、消防灭火等意外情况的配合有了更深刻的记忆和理解，对保护公司安全有了更深切的体会	消防物资使用不熟练	应急人员加强消防物资使用练习
2022.7.25	全体职工	化学品泄漏	在本次演习中，成员进一步熟悉仓库化学品泄漏的处理操作流程。发生化学品泄漏事件后，各应急小组有条不紊地按照应急演练方案迅速报告事故情况，开展现场处置。	达到预期目标	/

本次变更完成后，企业宣传培训应急演练的年度计划表见表 3.8-4。

表 3.8-4 宣传培训年度计划表

培训对象	培训内容	培训计划	培训内容及预期效果
全体员工	化学品使用操作规范与急救	1 次/年	1、根据各类化学品的特性，对人员有针对性的开展装卸、使用、危废处置等操作规范化教育，使其严格按照化学品安全说明书进行操作。 2、使操作人员掌握一定的消防知识，熟悉厂区的化学危险品种类、特性、储存地点事故的处理顺序及方法。
	突发环境事件应急处置演练	1 次/年	1、学习危险化学品泄漏导致的环境突发事故案例（可通过视频、照片等形式开展），总结经验教训，避免类似事件再次发生。 2、员工应熟悉各类化学品危险特性、室内初期火灾的控制措施及相应应急处置程序，应急设施、消防设施的正确使用操作、应急疏散路线和人员的简单救助等。 3、化学品试剂、废液等意外泄漏的应急处置演练； 4、消防事故废水堵截及收集处置演练，包括防汛沙袋等应急物资使用培训及应急演练。
	消防演练	1 次/年	灭火器、消防栓等消防设施设备的实际操作使用，初期火灾的实际处置演练等。

3.9 现有应急资源情况

上海家化根据实际营运情况及可能发生的事故，已经成立了内部应急救援队伍，并配备了应急装备和应急物资。变更后应急物资和装备与原风险评估报告

中一致，具体清单分别见表 3.9-1 和表 3.9-2，更新了内部应急救援队伍名单，详情见表 3.9-2，外部应急救援队伍根据政府机构名称变化进行了调整，具体情况见表 3.9-3 和表 3.9-4。

表 3.9-1 应急物资及其存放位置一览表

序号	名称	数量 (套)	存放位置	应用范围	使用方法	有效期限截止日期	联系人	联系电话
1	担架	2	医务室	救援时使用	按照各使用说明	不限，定期检查更换	王梅珍	021-25014204
2	各类药品	若干	医务室	救援时使用	按照各使用说明	根据各药物保质期		
3	医药箱	若干	各区域	救援时使用	按照各使用说明	根据各物质保质期		
4	对讲机	若干	门卫室	事故时使用	按照各使用说明	不限，定期检测维护	钱伟根	18930165160
5	扩音喇叭	2	门卫室	事故时使用	按照各使用说明	不限，定期检测维护		
6	警铃	若干	车间、办公室	事故时使用	按照各使用说明	不限，定期检测维护		
7	消防水带	若干	各区域	火灾的扑灭	按照各使用说明	不限，定期检测维护		
8	消防水枪	若干	各区域	火灾的扑灭	按照各使用说明	不限，定期检测维护		
9	灭火器	若干	各区域	火灾的扑灭	按照各使用说明	2024 年 12 月		
10	消防栓	若干	各区域	火灾的扑灭	按照各使用说明	不限，定期检测维护		
11	沙袋	若干	地下室	泄漏应急	应急使用	不限，定期检查更换		
12	手电筒	若干	门卫室	泄漏应急	按照各使用说明	不限，定期检测维护		
13	雨靴	若干	门卫室	事故时使用	按照各使用说明	不限，定期检查更换		
14	雨衣	若干	门卫室	事故时使用	按照各使用说明	不限，定期检查更换		
15	洗地机	若干	工具室	事故时使用	应急使用	不限，定期检测维护		
16	安全帽	若干	门卫室	事故时使用	按照各使用说明	不限，定期检查更换		
17	拖把	若干	门卫室	事故时使用	应急使用	不限，定期检查更换		
18	工业盐	若干	门卫室	泄漏应急	应急使用	不限，定期检查更换		
19	加固材料	若干	门卫室	泄漏应急	应急使用	不限，定期检查更换		
20	各类纱布，绑带	若干	门卫室	救援时使用	按照各使用说明	不限，定期检查更换		

序号	名称	数量 (套)	存放位置	应用范围	使用方法	有效期限截止日期	联系人	联系电话
21	铁锹	若干	门卫室	事故时使用	按照各使用说明	不限，定期检查更换		
22	绝缘手套	若干	配电间	事故时使用	按照各使用说明	不限，定期检查更换		
23	绝缘靴	若干	配电间	事故时使用	按照各使用说明	不限，定期检查更换		
24	电工绝缘工具	若干	配电间	事故时使用	按照各使用说明	不限，定期检测维护		
25	电工工具	若干	配电间	事故时使用	按照各使用说明	不限，定期检测维护		
26	防毒面具	若干	污水站	事故时使用	按照各使用说明	不限，定期检测维护		

表 3.9-2 应急设施及其存放位置一览表

存放位置	装置名称	数量	单位	应用范围	使用方法	有效期限截止日期	联系人	联系电话
室外	球形摄像机	1	个	一直开启	一直开启	不限，定期检测维护	钱伟根	18930165160
	摄像机	53	个	一直开启	一直开启			
	消防水泵接合器	21	套	火灾的扑灭	按使用说明使用			
	室外消火栓	7	套	火灾的扑灭	按使用说明使用			
膏霜车间	感烟火灾探测器（点型）	636	只	自动探测报警	一直开启	不限，定期检测维护	钱伟根	18930165160
	温度火灾探测器（点型）	30	只	自动探测报警	一直开启			
	线型光束感烟火灾探测器	21	只	自动探测报警	一直开启			
	吸顶式广播	121	只	事故时使用	按使用说明使用			
	报警电话	2	只	事故时使用	按使用说明使用			
	号角式广播 10W	36	只	事故时使用	按使用说明使用			
	手动报警按钮(带电话插孔)	52	只	事故时使用	按使用说明使用			
	声光报警器	52	只	自动探测报警	一直开启			
	出口指示灯	106	个	常亮	自动开启			
	吸顶式荧光灯（应急型）	15	个	事故时使用	自动开启			
	嵌入式筒灯（应急型）	49	个	事故时使用	自动开启			

	吸顶式双管荧光灯（应急型）	106	个	事故时使用	自动开启			
	嵌入式格栅荧光灯（应急型）	45	个	事故时使用	自动开启			
	洗眼器	1	套	事故时使用	按照各使用说明			
	紧急冲淋洗眼器	14	套	事故时使用	按照各使用说明			
	丙型落地式带灭火器箱组合式消防柜	167	套	火灾的扑灭	按使用说明使用			
	带灭火器箱组合式消防柜	47	套	火灾的扑灭	按使用说明使用			
	手提式磷酸铵盐干粉灭火器及灭火器箱	31	套	火灾的扑灭	按使用说明使用			
液洗车间	感烟火灾探测器（点型）	400	只	自动探测报警	一直开启	不限，定期 检测维护	钱伟根	18930165160
	线型光束感烟火灾探测器	25	只	自动探测报警	一直开启			
	温度火灾探测器（点型）	6	只	自动探测报警	一直开启			
	吸顶式广播	105	只	事故时使用	按使用说明使用			
	报警电话	5	只	事故时使用	按使用说明使用			
	号角式广播	35	只	事故时使用	按使用说明使用			
	手动报警按钮(带电话插孔)	42	只	事故时使用	按使用说明使用			
	声光报警器	42	只	事故时使用	自动开启			
	高天棚荧光灯（应急型）	12	个	事故时使用	自动开启			
	嵌入式格栅荧光灯（应急型）	41	个	事故时使用	自动开启			
	吸顶式双管荧光灯（应急型）	62	个	事故时使用	自动开启			
	嵌入式筒灯（应急型）	37	个	事故时使用	自动开启			
	吸顶式荧光灯（应急型）	11	个	事故时使用	自动开启			
	出口指示灯	109	个	一直开启	一直开启			
	紧急冲淋洗眼器	12	套	事故时使用	按使用说明使用			
	丙型落地式带灭火器箱组合式消防柜	114	套	火灾的扑灭	按使用说明使用			
	带灭火器箱组合式消防柜	30	套	火灾的扑灭	按使用说明使用			
	手提式磷酸铵盐干粉灭火器及灭火器箱	17	套	火灾的扑灭	按使用说明使用			

办公楼 1	感烟火灾探测器（点型）	383	个	自动探测报警	一直开启	不限，定期 检测维护	钱伟根	18930165160
	线型光束感烟火灾探测器	3	个	自动探测报警	一直开启			
	温度火灾探测器（点型）	62	个	自动探测报警	一直开启			
	吸顶式广播 5W	219	个	事故时使用	按使用说明使用			
	壁装式广播 5W	5	个	事故时使用	按使用说明使用			
	号角式广播 10W	8	个	事故时使用	按使用说明使用			
	手动报警按钮(带电话插孔)	33	个	事故时使用	按使用说明使用			
	可燃气体探测器（点型）	7	个	自动探测报警	一直开启			
	声光报警器	35	个	事故时使用	自动开启			
	报警电话	9	个	事故时使用	按使用说明使用			
	嵌入式格栅荧光灯（应急型）	36	个	事故时使用	自动开启			
	吸顶式单管荧光灯（应急型）	34	个	事故时使用	自动开启			
	嵌入式筒灯（应急型）	52	个	事故时使用	自动开启			
	吸顶式荧光灯（应急型）	38	个	事故时使用	自动开启			
	出口指示灯	54	个	一直开启	一直开启			
	紧急冲淋洗眼器	4	套	事故时使用	按使用说明使用			
	带灭火器箱组合式消防柜	65	套	火灾的扑灭	按使用说明使用			
	手提式磷酸铵盐干粉灭火器及 灭火器箱	10	套	火灾的扑灭	按使用说明使用			
	推车式磷酸铵盐干粉灭火器	6	套	火灾的扑灭	按使用说明使用			
办公楼 2	感烟火灾探测器（点型）	98	只	自动探测报警	一直开启	不限，定期 检测维护	钱伟根	18930165160
	吸顶式广播 5W	61	只	事故时使用	按使用说明使用			
	壁装式广播 5W	2	只	事故时使用	按使用说明使用			
	手动报警按钮(带电话插孔)	10	只	事故时使用	按使用说明使用			
	声光报警器	10	只	事故时使用	自动开启			
	报警电话	2	只	事故时使用	按使用说明使用			
	出口指示灯	10	个	一直开启	一直开启			
	疏散诱导灯	20	个	一直开启	一直开启			
	筒灯（应急）	55	个	事故时使用	自动开启			

	带灭火器箱组合式消防柜	9	套	火灾的扑灭	按使用说明使用			
	手提式磷酸铵盐干粉灭火器及灭火器箱	3	套	火灾的扑灭	按使用说明使用			
中草药提取车间	感烟火灾探测器（点型）	90	个	自动探测报警	一直开启	不限，定期检测维护	钱伟根	18930165160
	感烟火灾探测器（点型,防爆型）	33	个	自动探测报警	一直开启			
	温度火灾探测器（点型）	3	个	自动探测报警	一直开启			
	温度火灾探测器（点型,防爆型）	3	个	自动探测报警	一直开启			
	吸顶式广播 5W	19	个	事故时使用	按使用说明使用			
	吸顶式广播 5W（防爆型）	1	个	事故时使用	按使用说明使用			
	壁挂式广播 5W	11	个	事故时使用	按使用说明使用			
	壁挂式广播 5W（防爆型）	2	个	事故时使用	按使用说明使用			
	号角式广播 10W	7	个	事故时使用	按使用说明使用			
	号角式广播 10W（防爆型）	5	个	事故时使用	按使用说明使用			
	手动报警按钮(带电话插孔)	11	个	事故时使用	按使用说明使用			
	手动报警按钮(带电话插孔,防爆型)	4	个	事故时使用	按使用说明使用			
	可燃气体探测器（点型,防爆型）	23	个	自动探测报警	一直开启			
	声光报警器	11	个	事故时使用	自动开启			
	声光报警器（防爆型）	4	个	事故时使用	自动开启			
	报警电话	4	个	事故时使用	按使用说明使用			
	紧急冲淋洗眼器	6	套	事故时使用	按使用说明使用			
	带灭火器箱组合式消防柜	37	套	火灾的扑灭	按使用说明使用			
	手提式磷酸铵盐干粉灭火器及灭火器箱	41	套	火灾的扑灭	按使用说明使用			
成品仓库	感烟火灾探测器（点型,防爆型）	13	只	自动探测报警	一直开启	不限，定期检测维护	钱伟根	18930165160

	号角式广播 10W （防爆型）	4	只	事故时使用	按使用说明使用			
	手动报警按钮(带电话插孔，防爆型)	6	只	事故时使用	按使用说明使用			
	可燃气体探测器（点型，防爆型）	18	只	自动探测报警	一直开启			
	声光报警器（防爆型）	6	只	事故时使用	自动开启			
	出口指示灯	6	个	一直开启	一直开启			
	带灭火器箱组合式消防柜	10	套	火灾的扑灭	按使用说明使用			
	手提式磷酸铵盐干粉灭火器及灭火器箱	14	套	火灾的扑灭	按使用说明使用	2024 年 12 月		
污水处理站	感烟火灾探测器（点型）	35	只	自动探测报警	一直开启	不限，定期检测维护	钱伟根	18930165160
	温度火灾探测器（点型）	2	只	自动探测报警	一直开启			
	吸顶式广播 5W	1	只	事故时使用	按使用说明使用			
	壁挂式广播 5W	9	只	事故时使用	按使用说明使用			
	号角式广播 10W	2	只	事故时使用	按使用说明使用			
	手动报警按钮(带电话插孔)	4	只	事故时使用	按使用说明使用			
	声光报警器	4	只	事故时使用	自动开启			
	报警电话	4	只	事故时使用	按使用说明使用			
	紧急冲淋洗眼器	1	套	事故时使用	按使用说明使用			
	出口指示灯	7	个	一直开启	一直开启			
	疏散诱导灯	5	个	一直开启	一直开启			
	落地式带灭火器箱组合式消防柜	8	套	火灾的扑灭	按使用说明使用			
	手提式磷酸铵盐干粉灭火器及灭火器箱	4	套	火灾的扑灭	按使用说明使用	2024 年 12 月		
废弃物仓库	感烟火灾探测器（点型）	8	只	自动探测报警	一直开启	不限，定期检测维护	钱伟根	18930165160
	号角式广播 10W	1	只	事故时使用	按使用说明使用			
	手动报警按钮(带电话插孔)	1	只	事故时使用	按使用说明使用			
	声光报警器	1	只	事故时使用	自动开启			

	出口指示灯	3	个	一直开启	一直开启	2024 年 12 月		
	带灭火器箱组合式消防柜	3	套	火灾的扑灭	按使用说明使用			
	手提式磷酸铵盐干粉灭火器及灭火器箱	6	套	火灾的扑灭	按使用说明使用			
门卫 1	手提式磷酸铵盐干粉灭火器及灭火器箱	4	套	火灾的扑灭	按使用说明使用	2024 年 12 月	钱伟根	18930165160
门卫 2	手提式磷酸铵盐干粉灭火器及灭火器箱	2	套	火灾的扑灭	按使用说明使用	2024 年 12 月	钱伟根	18930165160

表 3.9-3 应急救援队伍

组别	姓名	公司职务	联系方式
应急领导小组总指挥	茆云	生产运营管理高级总监	13402518023
副总指挥、应急指挥中心负责人、应急办公室负责人	叶清	机电部&EHS 经理	18918154075
报警联络组组长	王婷婷	EHS 主任	18018512127
警戒疏散组组长	钱伟根	EHS 主任	18930165160
应急救援组组长	孙光辉	液洗包装组长	13865578560
医疗救护组组长	王梅珍	厂医	021-25014204
物资供应组组长	叶清	机电部&EHS 经理	18918154075
交通运输组组长	周洁莹	行政经理	18918200018
善后处理组组长	胡宇平	EHS 经理	15862353764
24 小时值班电话		/	021-35907777

表 3.9-4 外部应急响应力量联系清单

序号	名称	联系方式
1	火警电话	119
2	急救电话	120
3	报警电话	110
4	电信公司（抢修）	969112
5	电力公司（抢修）	95598
6	民防办	021-962962
7	上海市化学毒物咨询中心	021-62679090(转)519
8	上海市化工职业病防治院	021-62672200(转)0
9	化学事故 24 应急咨询热线 (上海市职业安全健康研究院)	400-6267-911
10	青浦区人民政府总值班室	021-59732890
11	青浦区生态环境局	021-69714291
12	青浦区应急管理局	021-69736083
13	青浦区气象局	021-59714901
14	青浦区建交委（民防办）	021-59728047
15	青浦区卫健委	021-69716319
16	青浦区水务局	021-59715309
17	上海市青浦工业园	021-69228118
18	上海绿环商品检测有限公司（应急监测单位）	021-62398830

表 3.9-5 附近敏感点联系方式

序号	单位名称	联系人	联系电话
1	东斜村	张晶晶	13472418467
2	南厍村	南厍村村委办公室	59205062

第四章 可能发生的突发环境事件及其后果分析

4.1 突发环境事件典型案例分析

上海家化运营至今，未发生突发环境事故。根据统计资料，国内外类似风险物质突发环境事件案例见表 4.1-1。

表 4.1-1 国内外事故案例

序号	时间	地点	引发原因	泄漏物及泄漏量	应急措施	事件影响
1	2018.4.16	陕西旬阳县	旬阳县城关镇鲁家坝领盛新材料科技有限公司在进行水处理设备安装时，因工人焊接污水管道火花溅出，引燃旁边 PVC 空罐，又将周边堆放的 500 升左右的乙醇罐引燃，引起车间燃烧	乙醇	消防灭火	6 人受伤
2	2011.10.7	美国芝加哥 Tiskilwa 小镇	一个装载有乙醇储罐的火车脱轨，导致储罐泄漏，引发火灾爆炸	乙醇	疏散 Tiskilwa 小镇居民，消防灭火	不详

4.2 可能发生的突发环境事件情景分析

根据《上海市企业突发环境事件风险评估报告编制指南（试行）》中对情形设定的基本原则，结合上海家化实际情况及本次变更主要变动情况，考虑变更后风险物质种类、最大储存量均未发生变化，故本次风险评估仍主要关注中草药提取车间、成品仓库和储罐区的化学品泄漏后造成的环境风险的影响，仍选用原有风险评估报告中突发环境事件情景进行分析，具体如下。

4.2.1 火灾、爆炸等生产安全事故可能引起的次生环境事件

上海家化中草药提取车间所使用的易燃试剂或物质泄漏，遇明火发生燃烧，产生一氧化碳等气体，涉及的易燃风险物质主要为乙醇。

事故状态下泄漏污染物或发生火灾期间消防废水若处理不当，通过雨水管

网或其他途径流入周围地表水体，造成地表水系的污染，或泄漏至周围地表，对地下水和土壤造成污染。

4.2.2 有毒有害物质泄漏引发的环境事件

储罐区存储的物料主要涉及甘油，如发生泄漏，物料通过雨水管网或其他途径流入周围地表水体，会造成地表水系的污染，或泄漏至周围地表，对地下水和土壤造成污染。

4.2.3 环境风险防控设施失灵或非正常操作

上海家化设有雨水截止阀和污水截止阀，雨水截止阀保持常闭状态，污水截止阀保持常开状态。当发生火灾时，立即关闭厂区污水截止阀（雨水截止阀继续保持关闭状态）。当发生事故时，如雨水或污水截止阀失灵不能正常关闭，事故废水流入周围地表水体或进入市政污水管网，将对周边环境造成不利影响或对污水处理厂的正常运行造成冲击。

4.2.4 非正常工况

上海家化各类产品生产均为间歇过程，因此会出现开、停车等非正常工况。企业除了凭借丰富的化工单元操作经验和提高自动控制水平外，在各生产工序之间配备有缓冲回收设施，有利于稳定生产，因此，只要严格按照操作规程进行生产操作，即可实现顺利开车。

某一产品生产完成后，按照操作规程要求，配制锅内物料完成混合后一般需降温后使用，因此，装置停车时置换排气基本同正常运行时排气，尾气仍可通过活性炭吸附工艺处理。项目设备定期用水清洗，废水进入厂内污水处理站处理后纳管。大修时，设备内的废液作为危险废物委托有资质单位处置，废气进入有机废气处理系统，不会有污染物未经处理排放，故开、停车不会造成环境风险事故。

4.2.5 污染治理设施非正常运行

上海家化所涉及的污染治理设施主要为污水处理站、隔油池、粉尘废气布袋除尘系统、有机废气二级串联活性炭吸附处理装置、油烟净化装置和危险废物暂存措施等。一旦污水处理站、隔油池出现非正常运行，可能导致污水未达标排放；一旦除尘系统、二级串联活性炭吸附处理装置、油烟净化装置出现非正常运行，可能导致超标的废气被排放到外界环境中，对大气环境造成影响。危险废物暂存收集设备如果破损，可能导致危险废物外泄，若处置不当可能会对地下水和土壤造成污染。

4.2.6 停电、断水、停气等

停电、断水包括计划性停电断水和突发性停电断水两种情况。

计划性停电断水可以通过事先计划停止实验或者使用应急电源、水源等，避免事故性非正常排放。发生突发性停电，可能造成有机废气等短暂的故事性排放，但因生产操作的停止，影响持续时间不长。

上海家化生产工序不涉及天然气，故停气不会造成环境风险事故。

4.2.7 通讯系统或运输系统故障

上海家化原辅料、产品和固体废弃物的运输需要使用车辆，厂区内道路，车辆的装载和行驶，车辆及驾驶员的管理方面若存在缺陷均可能引发车辆伤害事故，以及因车辆损坏造成原料和产品外泄等其他事故的风险。

家化新工厂内范围较小，一般使用固定电话或者手机联系，因此一般不受通讯系统故障的影响。储罐火灾爆炸情况下使用广播进行通讯联系。

4.2.8 自然灾害、极端天气或不利气象条件

上海家化生产工序均为在室内进行，自然灾害或极端天气时也会停止生产操作，但储罐区的原料储罐可能会受天气影响引发泄漏。甘油泄漏后挥发进入大

气，对环境空气会造成影响；泄漏物料通过雨水管网或其他途径流入周围地表水体，会造成地表水系的污染，或泄漏至周围地表，对地下水和土壤造成污染。

4.2.9 可能发生环境事件类型小结

经上述分析，上海家化基本不受停气、通讯系统故障的影响；在污染治理设施非正常工况、停电断水、运输系统故障等情景下，对环境的影响也很小。有毒有害物质泄漏进入地表水体、地下水和土壤，易燃物质泄漏后遇明火不完全燃烧生成次生污染物等情景对环境的影响较大。

上海家化的雨排水系统和生产废水系统均有完善的防控设施。两个污水排口均设有截止阀，正常情况下污水截止阀处于开启状态，事故时均自动关闭；6个雨水排口也均设有截止阀，处于常闭状态，雨天或者事故后人工控制开启。上海家化有严格的日常巡检制度，以保证截止阀的正常运作。因此，事故废水或泄漏物料流入地表水体的可能性很小。

企业生产区域、危废暂存场所及污水处理站均采取防渗措施，可有效防止化学品、废液，废水渗透地面，基本不会对地下水和土壤造成污染。

结合国内外类似环境事故案例，综合上海家化风险物质的易燃易爆性、储存量多少及风险 Q 值大小等因素，本次风险评估仍选取原有风险评估报告中事故情景作为分析对象：即中草药提取车间乙醇上料间中的乙醇储罐（16m³）发生破损，导致乙醇泄漏，并遇到明火引起火灾，不完全燃烧生成一氧化碳。

4.3 突发环境事件情景源强分析

根据现行编制要求，本次评估在原有的基础上，根据现行《建设项目环境风险评估技术导则》（HJ169-2018）重新进行了预测和分析，具体如下。

（1）乙醇泄漏量分析

乙醇泄漏量分析与原风险评估报告一致。由于操作不当，导致一个 16m³ 乙

醇储罐破损，发生乙醇泄漏。泄漏后通过高灵敏度报警仪，报警信号及时输送至指挥中心，用事先配备的应急资源进行有效堵漏。结合事故类比调查和项目事故防范设计措施，假设事故发生后在 10min 内完成堵漏。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F 中液体泄漏速率计算公式计算。

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

式中：Q_L—液体泄漏速率，kg/s

A—裂口面积，m²，乙醇储罐接管口径为 DN80，裂口面积约 0.005m²；

C_d—液体泄漏系数，一般 0.60-0.64，本报告取 0.62；

ρ—液体密度，kg/m³，乙醇取 790 kg/m³；

P、P₀—贮存压力和大气压力，N/m²，本报告均取常压 1.01×10⁵ N/m²；

g—重力加速度，m/s²，本报告均取 9.8m/s²；

h—容器中液面距排放点高度，m，本报告按 1.5m 计。

经计算，乙醇泄漏速率为 13.28kg/s，10min 内完成堵漏，因此乙醇泄漏量为 7.968t。

（2）乙醇燃烧次生产物

乙醇燃烧次生产物分析与原风险评估报告一致。当大量的易燃液体自容器或附属管路泄漏到地面后，将向四周流淌、扩展，由于受到防火堤的阻挡，液体将在围堰区域内积聚，形成液池。这时，若遇到火源，液池将被点燃，发生地面池火灾。池火是一种常见的火灾形式，是可燃液体面上的自然燃烧。泄漏到地面上、堤坝内液体的火灾、敞开的容器内液体的燃烧等均称为池火。池火模型一般按圆形液面计算，所以其他形状的液池应换算为等面积的圆池。

※燃烧速率

液体单位面积燃烧速率的计算可按以下公式进行：

当液体沸点高于环境温度时：

$$m_f = \frac{0.001H_c}{C_p(T_b - T_a) + H_v}$$

当液体沸点低于环境温度时：

$$m_f = \frac{0.001H_c}{H_v}$$

式中： m_f ——液体单位表面积燃烧速度， $\text{kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{s})$ ；

H_c ——液体燃烧热； J/kg ；

C_p ——液体的定压比热； $\text{J}/(\text{kg} \cdot \text{K})$ ；

T_b ——液体的沸点， K ；

T_a ——环境温度， K ；

H_v ——液体在常压沸点下的蒸发热（气化热）， J/kg 。

※燃烧时间

池火持续时间按下式计算：

$$t = \frac{W}{Sm_f}$$

式中： t ——池火持续时间， s ；

W ——液池液体的总质量， kg ；

S ——液池的面积， m^2 ；

m_f ——液体单位面积燃烧速率， $\text{kg}/\text{m}^2 \cdot \text{s}$ ；

乙醇属于易燃液体，发生泄漏并引发池火事故时，所选用的基本参数见下表。

表 4.3-1 乙醇上料间池火灾事故计算参数

参数	单位	乙醇
燃烧热	J/kg	2.97×10^7
蒸发热	J/kg	9.02×10^5

定压热容	J/ (kg·K)	1.42×10^3
沸点	K	351.3
总质量	kg	10000
环境温度	°C	25
液池面积	m ²	20
时间	s	600

经计算，乙醇燃烧速率为 $0.03 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{s})$ ，假设一整罐乙醇（10t）全部燃烧，燃烧时间需要 4.6h。鉴于一般在 1h 内可以完成室内灭火，因此参与燃烧的乙醇约为 2.17t。

燃烧过程中产生的 CO 参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附件 F.3.2 一氧化碳产生量计算方法，火灾伴生/次生中 CO 产生量的计算公式为：

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2330qCQ$$

式中：G_{一氧化碳}-----一氧化碳的产生量，kg/s；

C-----物质中碳的质量百分比含量，%，乙醇的 C 含量约 52.17%；

q-----化学不完全燃烧值，取 1.5%~6.0%，本项目取 1.5%；

Q-----参与燃烧的物质质量，t/s，本报告取 0.0006t/s。

经计算，CO 释放速率为 0.01 kg/s 。

（3）确定火焰高度

计算池火焰高度的经验公式如下：

$$\frac{L}{D} = 42 \times [m_f / (\rho_0 \sqrt{gD})]^{0.61}$$

式中：L-----火焰高度，单位为 m；

D-----池直径，单位为 m；本项目为 3.1m；

m_f -----燃烧速率，单位为 $\text{kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{s})$ ，本项目取 $0.03 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{s})$ ；

ρ_0 -----空气密度，单位为 kg/m^3 ，取 $1.185 \text{ kg}/\text{m}^3$ ；

g-----重力加速度，单位为 m/s^2 ，本项目取 $9.8 \text{ m}/\text{s}^2$ 。

则根据上式计算 $L=6.8\text{m}$ 。

4.4 环境风险物质的释放途径、防控与应急措施、应急资源情况分析

4.4.1 环境风险物质释放途径

(1) 车间、仓储区物料泄漏

a) 污染物进入大气环境

上海家化使用的化学原辅料一旦发生泄漏事故，泄漏的液体部分挥发，随着通风设备进入环境空气中，污染在大气输送扩散作用下将对环境空气及人群健康造成影响。泄漏物与空气混合能形成爆炸性气体，一旦遇明火，可能引发燃烧爆炸事故。

b) 污染物进入水环境、土壤及地下水

上海家化使用的化学原辅料一旦泄漏，在地面形成液池，由于涉及化学品的存储和生产场所地面均敷设有防渗层，泄漏物料不会直接污染土壤和地下水。

(2) 危废暂存间危废泄漏

危废暂存间若管理不善可导致危险废物泄漏，由于上海家化的危废暂存于室内，且地面设 10cm 倒坡，以收集泄漏废液，防止外溢流失。因此泄漏物料不会直接污染土壤地下水。但若危废处置不当可能造成环境二次污染。

污泥存放间若管理不善可导致污泥泄漏，由于上海家化的污泥暂存于污泥存放间室内，且设有地漏直接与污水处理站的废水收集池相连。因此泄漏污泥不会直接污染土壤地下水。

(3) 生产废水异常排放

上海家化的生产废水均进入污水处理站处理后纳管排放，正常情况下可满足纳入污水管网的设计指标。但如果污水处理站管理不当，可能导致废水异常排放，并导致废水不能满足进入污水管网的进水要求，有可能造成最终的污水排放

超标。

(4) 废气处理设施失效

如因除尘装置、二级活性炭吸附装置、油烟净化装置、水喷淋塔等废气处理设施出现非正常运行，可能导致废气超标排放，对外环境造成影响。

4.4.2 风险控制措施

(1) 泄漏控制措施

变更后泄漏控制措施与原风险评估报告一致。具体如下：

各车间、成品仓库、污泥存放间、实验室内均设置一定的区域存放应急截留的吸附棉条和抹布，用于收集和吸附少量泄漏的化学品液体，处理后的吸附棉条、抹布等物品作为危废由有资质的危废处置单位进行处理。

膏霜车间和液洗车间内设置有地漏，导向车间下方的收集池，中草药提取车间和实验室内地漏可导向事故水池，成品仓库（含乙醇存放间、危废物间、危险品库和两间成品的储存间）室内均设有 10cm 倒坡，污泥存放间内设置有地漏，导向污水处理站的废水收集池，储罐区设有围堰和地沟。因此在出现化学品大量泄漏时，可以对外泄的化学品进行有效收集。

各车间、成品仓库、污泥存放间、实验室对地面进行了防腐防渗环氧地坪处理，防止废液渗透。

为避免化学品包装不完整或出现泄漏的事故，在入库前，对货物的包装情况进行检查，确保各包装无泄漏，并符合相应的压力要求，若发现有包装破损或已经有泄漏产生，应立即将该物质连同其破损的包装一同装入可密闭容器中，并对运输车辆上的泄漏物质进行清理。

(2) 废水排放控制措施

变更后废水排放控制措施与原风险评估报告一致。厂区共有 2 个污水排放

口，分别位于厂区东侧和南侧，东侧排口接入新厝路市政污水管网（排放污水处理站出水），南侧排口接入北盈路市政污水管网（排放南侧生活污水和食堂餐饮废水）。两个污水排口均设有截止阀，正常情况下污水截止阀处于开启状态，事故时均自动关闭，切断向市政污水管网的排放，避免对外环境造成负面影响。

（3）大气排放控制措施

变更后大气排放控制措施与原风险评估报告一致。具体如下：为保证废气处理效果，建设单位对除尘装置、二级串联活性炭吸附处理系统、活性炭吸附装置、油烟净化装置和水喷淋塔等废气处理设施定期进行检查维护。如废气处理设施出现异常，应立即停止相关工序，防止废气未经处理直接排放。上海家化已制定并实施了环保设施运行管理制度，确保废气处理设施正常运行。

（4）雨排水控制措施

雨排水控制措施与原风险评估报告一致。厂区内做到雨污分流，6个雨水排放口处均安装有截止阀，正常情况下雨水截止阀处于关闭状态。

雨水首先排至道路，再通过雨水口进入下水系统，最后汇集到雨水井。厂区内设有有效容积为 18m³ 的初期雨水池，储罐区初期雨水（前 15 分钟）进入初期雨水收集池，15 分钟以后雨水再排入雨水管网。雨后由技术人员对初期雨水进行检测，达标则排入雨水管网，不达标则排入污水处理站。

事故状态下，雨水截止阀处于关闭状态，消防废水进入事故池，经监测如未达标则进入污水站处理，达标则直接纳入北盈路市政污水管网排放。

（5）消防措施

消防措施与原风险评估报告一致，上海家化按照国家和地方的相关要求设置了灭火器，火灾探测及报警系统，应急照明系统等，均验收合格。当发生火灾时，立即关闭厂区污水截止阀（雨水截止阀继续保持关闭状态）。少量消防废水

使用吸附棉条、抹布等进行堵截和收集，防止沾有化学品的消防废水溢流。

企业在厂区东北角设置一座 1296m³的事故池，与厂区内的雨水管道和污水管道均连通，中间设置有截止阀，平时呈关闭状态。一旦发生事故，雨污水管道与事故池中间的阀门开启，事故废水可通过厂区内的雨水管道进入事故池，中草药提取车间事故废水通过地漏进入污水管线流入事故池。事故后由技术人员对事故废水收集池内的消防废水进行检测，经检测若达到上海市《污水综合排放标准》（DB31/199-2018）表 2 中三级标准，直接通过厂区污水管网排入市政污水管网；若检测不达标，则进入污水处理站处理达标后排入市政污水管网。

4.4.3 环境风险物质释放途径、应急措施和应急资源分析

经上述分析，上海家化主要可能出现的事故情形，导致环境风险物质释放的途径、对应的应急措施和应急资源情况如表 4.4-1 所示。

表 4.4-1 环境风险物质释放、应急措施和应急资源情况对照表

事故情形	风险物质释放途径	应急措施	应急资源
乙醇泄漏，遇明火发生火灾，产生 CO 等	不完全燃烧产物进入大气	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道。灭火方法：喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。	防毒面具、防护手套、护目镜、灭火器

4.5 突发环境事件危害后果分析

4.5.1 模型选择

（1）模型选取

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），SLAB 模型适用于平坦地形下重质气体排放的扩散模拟。AFTOX 模型适用于平坦地形下中性气体和轻质气体排放以及液池蒸发气体的扩散模拟。

CO 的最不利条件下烟团的烟团初始密度未大于空气密度，因此 CO 采用

AFTOX 模型进行扩散模拟。

4.5.2 影响预测分析

根据企业化学品 MSDS 信息乙醇等属于易燃液体，乙醇储罐中乙醇泄漏后，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。易燃物质在高温时，燃烧产物有一氧化碳、二氧化碳、水等。

一氧化碳属于毒性物质，一氧化碳在血中与血红蛋白结合而造成组织缺氧。急性中毒：轻度中毒者出现头痛、头晕、耳鸣、心悸、恶心、呕吐、无力。中度中毒者除上述症状外，还有面色潮红、口唇樱红、脉快、烦躁、步态不稳、意识模糊，可有昏迷。重度患者昏迷不醒、瞳孔缩小、肌张力增加，频繁抽搐、大小便失禁等。深度中毒可致死。慢性影响：长期反复吸入一定量的一氧化碳可致神经和心血管系统损害。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）分析，一氧化碳属于轻质气体，故采用 AFTOX 模型对一氧化碳的扩散影响进行预测。

一氧化碳的评价取值标准见表 4.5-1。

表 4.5-1 一氧化碳环境风险评价限值

名称	危害阈值 (mg/m ³)			
	LC ₅₀ [1]	IDLH [2]	毒性终点浓度-1 [3]	毒性终点浓度-2 [3]
一氧化碳	2050 (4h, 大鼠吸入)	1700	380	95
注： [1]LC₅₀ 取大鼠吸入 4h 的浓度数据，其中一氧化碳的 LC₅₀ 值根据美国国家职业安全卫生研究所 (NIOSH) 网站公布的 30min 接触时间 LC₅₀ 值与其他接触时间的 LC₅₀ 值的换算公式推算得出： $LC_{50}(30min)=LC_{50}(t) \times (t/0.5)^{(1/n)}$ 式中： n 为常数，取 3.0； LC₅₀(t) 为接触时间为 t 小时的 LC₅₀ 值。 [2]IDLH 数据来源于 GB/T18664-2002 附录 B 提供的美国国家职业安全卫生研究所 (NIOSH) 正式出版物 No.90-117，并根据 1994 年出版数据进行了更新，该值表征该浓度可立即威胁生命与健康。 [3]数据来源于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 H，低于该值时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁。				

在多种气象组合下（B 稳定度，3.4m/s、1.5m/s、0.5m/s 风速；D 稳定度，

3.4m/s、1.5m/s、0.5m/s 风速；F 稳定度，1.5m/s、0.5m/s 风速）对一氧化碳和光气的扩散影响进行预测，由表 4.5-4 的预测结果可知，在所有的气象组合下，未出现 LC₅₀、IDLH 的浓度及毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2 范围。

表 4.5-2 一氧化碳的最大影响范围

次生污染物	气象条件		最大落地浓度		LC ₅₀ 出现的最大距离 (m)	IDLH 出现的最大距离 (m)	毒性终点浓度-1 出现的最大距离 (m)	毒性终点浓度-2 出现的最大距离 (m)
	稳定度	风速 (m/s)	浓度 (mg/m ³)	距离 (m)				
一氧化碳	B	0.5	3.88E+01	20	-	-	-	-
		1.5	1.29E+01	20	-	-	-	-
		3.4	5.70E+00	20	-	-	-	-
	D	0.5	4.44E+01	40	-	-	-	-
		1.5	1.48E+01	40	-	-	-	-
		3.4	6.54E+00	40	-	-	-	-
	F	0.5	5.15E+01	70	-	-	-	-
		1.5	1.72E+01	70	-	-	-	-

根据表 4.5-2，乙醇上料间发生乙醇泄漏遇明火燃烧突发环境事故时，考虑最不利情况，生成的一氧化碳不会出现 LC₅₀、IDLH、毒性终点浓度-1、毒性终点浓度-2 范围。因此发生事故时的次生污染物一氧化碳的影响范围均没有超出家化新工厂的范围，与原风险评估报告结论一致。

4.5.3 事故池容积的核算及合理性分析

本次评价仍按原风险评估报告进行事故池容积的核算及合理性分析。上海家化的事故废水均进入事故池统一收集。根据《上海市企业突发环境事件风险评估报告编制指南（试行）》附件 D.2.1 中引用的《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009），应急事故废水池容量计算公式如下：

$$V_{\text{事故池}} = (V_1 + V_{\text{消}} + V_{\text{雨}})_{\text{max}} - V_2$$

式中：

$(V_1 + V_{\text{消}} + V_{\text{雨}})_{\text{max}}$ ——应急事故废水最大计算量，m³；

V_1 ——最大一个容量的设备（装置）或储罐的物料储存量， m^3 ，计算事故废水量时，装置区或储罐区事故不作同时发生考虑，取其中的最大值；本报告考虑中草药提取车间发生火灾事故，其中单个储罐最大容量为 $16m^3$ （乙醇罐），物料储存量约为 $12.8 m^3$ ，因此本报告 V_1 取 $12.8 m^3$ 。

$V_{消}$ ——在装置区或储罐区一旦发生火灾爆炸及泄漏时的最大消防用水量，包括扑灭火灾所需用水量和保护邻近设备或储罐（最少 3 个）的喷淋水量， m^3 ；上海家化室外消火栓用水量为 $45L/s$ ，室内消火栓用水量为 $25L/s$ ，室内自动喷淋用水量为 $150 L/s$ ，室内外持续灭火时间均按 $3h$ 计，室内自动喷淋时间均按 $1h$ 计，则：

室外消防用水量=室外消火栓用水量×持续灭火时间= $45 L/s \times (3600 \times 3)s \times 10^{-3} = 486 m^3$ ；

室内消防用水量=室内消火栓用水量×持续灭火时间+室内自动喷淋用水×持续灭火时间= $25 L/s \times (3600 \times 3)s \times 10^{-3} + 150 L/s \times (3600 \times 1)s \times 10^{-3} = 810 m^3$ ；

因此，本报告的 $V_{消} = 486 m^3 + 810 m^3 = 1296 m^3$ 。

$V_{雨}$ ——发生事故时可能进入该废水收集系统的最大降雨量， m^3 ；

$$V_{雨} = 10qf$$

其中： q ——降雨强度， mm ；按平均日降雨量；

$$q = q_a / n$$

q_a ——年平均降雨量， mm ；

n ——年平均降雨日数。

f ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， ha ；

平均降雨量 $1052.5mm$ ，年平均降雨日数为 133 天，必须进入事故收集系统的雨水汇水面积按 $4608m^2$ （所在雨水排水分区面积）计算。因此本报告的 $V_{雨}$ 为

37 m³。

V_2 ——事故废水收集系统的装置或罐区围堰、防火堤内净空容量与事故废水导排管道容量之和，m³，罐区防火堤内容积应以防火堤内可利用的有效容积计算；上海家化的罐区围堰尺寸为 25.2m×21.2m×1.0m，容积为 534.24 m³。

综上，本报告的 $V_{\text{事故池}} = (12.8 \text{ m}^3 + 1296 \text{ m}^3 + 37 \text{ m}^3) - 534.24 \text{ m}^3 = 811.56 \text{ m}^3$ 。

企业设有 1 个有效容积为 1296m³的事故水池，可满足火灾事故状态下事故废水的暂存收集，与原风险评估报告结论一致。

4.5.4 初期雨水收集池容积的核算及合理性分析

本次评价仍按原风险评估报告进行 1.1.1 初期雨水收集池容积的核算及合理性分析。上海家化的初期雨水进入初期雨水收集池统一收集。根据《上海市企业突发环境事件风险评估报告编制指南（试行）》附件 D.3.1 中引用的《石油化工污水处理设计规范》（GB50747-2012），污染雨水储存设施的容积计算公式如下：

$$V_{\text{雨水池}} = (F \cdot h) / 1000$$

式中：

$V_{\text{雨水池}}$ ——污染雨水储存（初期雨水收集池）容积，m³；

F ——可能受污染的区域总汇水面积，m²；本报告取储罐围堰区面积 534.24 m²。

h ——初期雨水深度，mm，宜取 15mm~30mm（按 5min 降雨量计），本报告按取 30mm。

则： $V_{\text{雨水池}} = (534.24 \times 150) / 1000 = 16 \text{ m}^3$ 。

企业设有 1 个有效容积为 18m³的初期雨水收集池，可满足初期雨水的收集要求，与原风险评估报告结论一致。

第五章 现有环境风险防控和应急措施差距分析

5.1 环境风险管理制度

家化公司由 EHS 部门负责整个企业的环境管理工作，已制定环境风险防控和应急措施、定期巡检和维护责任、突发环境事件信息报告、环境风险防控重点岗位等的责任制度。原有风险评估报告中未对环境风险管理制度提出整改意见，本次新增风险物质及风险单元的管理纳入现有环境风险管理制度，具体如下。

表 5.1-1 企业环境风险管理制度情况

环境风险管理制度		是否建立	是否落实	建立、落实情况 及差距说明	是否需要整改	整改期限
制度建立与落实	环境风险防控和应急措施制度	是	是	企业已建环境风险防控和应急措施制度，并且明确了具体的责任人和责任机构，设立了定期巡检和维护责任制度，明确了信息报告制度等。	否	无
	环境风险防控重点岗位的责任人或责任机构					
	定期巡检和维护责任制度					
	突发环境事件信息报告制度					
环评及批复落实情况	环评中各项环境风险防控和应急措施要求落实情况	是	是	企业已落实了环评文件中的各项环境风险防控和应急措施要求。	否	无
	环评批复中各项环境风险防控和应急措施要求落实情况					
宣传培训情况	对职工开展环境风险和环境应急管理宣传和培训	是	是	企业涉及到危险化学品的单元均设有该化学品的危险性告知牌，除规定的初次进危险品库的员工和外来人员必须进行岗位培训外，企业还定期开展演练工作。	否	无

5.2 环境风险防控与应急措施

原有风险评估报告中环境风险防控与应急措施无需整改，本次变更环境风险防控与应急措施均依托现有，具体如下。

表 5.2-1 企业环境风险防控与应急措施落实情况分析

环境风险防控与应急措施		是否配置	有否符合设计规范	容积是否满足要求	是否有专人负责措施的运行和维护	配置情况及差距说明	是否需要整改	整改期限
水环境风险防控	截流措施	是	/	/	是	1) 常用的化学品分类存放于试剂间内, 少量化学品存在于车间、实验室内, 仓储区、生产区和实验室地面均已铺设坚固、耐腐蚀材料进行防渗; 2) 危废暂存区均已铺设坚固、耐腐蚀材料进行防渗, 危废分类存放, 液态危废均采用桶装并存放在托盘, 一旦桶装液体洒漏时托盘可起到截流作用; 3) 风险单元处存放一定的吸附棉条; 4) 企业已配备防汛沙袋、雨水排口已配备雨水截止阀, 用于中大型火灾消防废水截留。	否	无
	事故排水收集措施	是	/	/	是	企业已配备防汛沙袋、雨水排口已配备雨水截止阀, 用于中大型火灾消防废水截留; 已配备水泵、集污袋等, 用于事故水的截留及收集	否	无
	清净下水系统防控措施	/	/	/	/	不涉及	否	无
	雨水系统防控措施	是	/	/	是	雨水排口已配备雨水截止阀, 用于事故水的封堵;	否	无
	生产废水处理系统防控措施	否	/	/	是	企业废水总排口设置监测井	否	无
大气环境风险	毒性气体泄漏紧急处置装置	不涉及						
	生产区域毒性气体泄漏							

防控	监控预警系统	
	厂界毒性气体泄漏监控 预警系统	

5.3 环境应急资源

原有风险评估报告中环境风险防控与应急措施无需整改，企业已针对环境风险单元配备应急物资和应急装备，具体见章节 3.9.1，可满足企业要求。

5.4 历史经验教训总结

根据报告第 4.1 小节收集的案例，类比分析同类型进行危险化学品的仓储经营企业，发生事故主要为物料的泄漏以及防护措施不完善引发的各类事件。

借鉴于其他项目的历史经验教训，企业严格操作规章制度，并定期培训，同时针对企业日常营运过程中可能发生的环境风险，制定了企业安全环保突发环境事件应急预案，如《上海家化联合股份有限公司青浦分公司生产安全事故应急预案》、《火灾爆炸应急预案》、《化学品泄漏应急预案》等规章制度和程序文件。同时企业配备了应急资源，对危险废物等收集处理处置完整有效，定期开展应急演练，排查事故隐患，尽可能减少事故发生的可能性及危害。

5.5 需要整改的短期、中期和长期项目内容

上一轮风险评估中，企业各项环境风险防控和应急措施可基本符合相应规范要求，不涉及需整改项目。

企业各项环境风险防控和应急措施已基本配置到位，并符合相应规范要求；根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《上海家化联合股份有限公司青浦基地改扩建项目环境影响报告表》中相应要求，企业例行监测需补充厂区内监测，需在六个月内（2023 年 12 月 1 日之前）完成整改。

第六章 完善环境风险防控和应急措施的实施计划

上海家化已建立有完善的环境风险管理制度和体系，设置有专岗专人负责企业的环境安全工作，企业内建立有较为齐备的环境风险防控和应急措施，并配备有较为充足的应急物资和装备；根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《上海家化联合股份有限公司青浦基地改扩建项目环境影响报告表》中相应要求，企业例行监测需补充厂区内监测，需在六个月内（2023 年 12 月 1 日之前）完成整改。

第七章 企业突发环境事件风险等级

7.1 环境风险物质数量与临界量比值 Q

7.1.1 涉气风险物质数量与临界量比值 (Q)

本次变更涉气风险物质种类及最大储存量未发生变化。根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）中附件 A“突发环境事件风险物质及临界量清单”，上海家化全厂涉气风险物质的数量和临界量见表 7.1-1。

表 7.1-1 涉气风险物质数量和临界量

序号	物质名称	CAS 号/物质类别	最大储存量 t	临界量 t	Q
1	乙醇	64-17-5	20	500	0.04
2	盐酸	7647-01-0	0.0024	7.5	0.00032
3	乙酸	64-19-7	0.0011	10	0.00011
4	异辛烷	26635-64-3	0.0014	100	0.000014
5	甲醇	67-56-1	0.0174	10	0.00174
6	乙腈	75-05-8	0.0095	10	0.00095
合计					0.043134

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。

按照数值大小，将 Q 划分为 4 个水平：

- (1) $Q < 1$ ，以 Q_0 表示，企业直接评为一般环境风险等级；
- (2) $1 \leq Q < 10$ ，以 Q_1 表示；
- (3) $10 \leq Q < 100$ ，以 Q_2 表示；
- (4) $Q \geq 100$ ，以 Q_3 表示。

计算得到上海家化全厂涉气风险物质 $Q=0.043134$ ，较原风险评估报告涉气风险物质 Q 值 0.043134 不变，仍为 Q_0 水平。

7.1.2 涉水风险物质数量与临界量比值 (Q)

本次重新核算废液及实验废液最大暂存量。根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）中附件 A“突发环境事件风险物质及临界量清单”，上海

家化全厂涉水风险物质的数量和临界量见表 7.1-2。

表 7.1-2 涉水风险物质数量和临界量

序号	物质名称	CAS 号/物质类别	最大储存量 t	临界量 t	wn/Wn
1	白油	油类物质	47.1	2500	0.019
2	乙醇	64-17-5	20	500	0.04
3	盐酸	7647-01-0	0.0024	7.5	0.00032
4	乙酸	64-19-7	0.0011	10	0.00011
5	异辛烷	26635-64-3	0.0014	100	0.000014
6	甲醇	67-56-1	0.0174	10	0.00174
7	乙腈	75-05-8	0.0095	10	0.00095
8	香精 VODKA NIGHT	危害水生环境 — —急性毒性 类别 1	0.05	100	0.0005
9	废液	CODcr 浓度 ≥10000mg/L 的有机 废液	0.04	10	0.004
10	实验废液	CODcr 浓度 ≥10000mg/L 的有机 废液	0.17	10	0.017
11	氢氧化钾	1310-58-3	72	30 ^[1]	2.4
合计					2.483634

注：[1]参考《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中临界量；

[2]参照《上海市企业突发环境事件风险评估报告编制指南（试行）》中表 A.1 突发环境事件风险物质及临界量中的腐蚀性物质。

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：w1, w2, ..., wn: 每种风险物质的存在量，t；

W1, W2, ..., Wn——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) $Q < 1$ ，以 Q_0 表示，企业直接评为一般环境风险等级；
- (2) $1 \leq Q < 10$ ，以 Q_1 表示；
- (3) $10 \leq Q < 100$ ，以 Q_2 表示；
- (4) $Q \geq 100$ ，以 Q_3 表示。

故此，计算得到企业涉水风险物质 $Q=2.483634$ ，较原风险评估报告涉水风险物质 Q 值 2.763634 有所减小，仍为 Q_1 水平。

7.2 生产工艺过程与环境风险控制水平 M 值

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018），采用评分法对企业生产工艺过程、环境风险防控措施及突发环境事件发生情况进行评估，将各项指标分值累加，确定企业生产工艺过程与大气环境风险控制水平（ M ）。

7.2.1 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。

上海家化生产过程不涉及《重点监管危险化工工艺目录》所列危险工艺，不涉及高温高压工艺，不涉及国家发展改革委发布的《产业结构调整指导目录》中有淘汰期限的淘汰类落后生产工艺装备等，但中草药提取车间生产过程涉及乙醇，为易燃易爆物质，共 9 套装置，因此取最高分值 30 分，与原风险评估报告一致。

表 7.2-1 企业生产工艺过程评估

评估依据	分值	企业评分情况
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	0
其他高温或高压、涉及易燃易爆等物质的工艺过程 a	5/每套	30
具有国家规定限期淘汰的工艺名录和设备 b	5/每套	0
不涉及以上危险工艺过程或国家规定的禁用工艺/设备	0	0
总分		30

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

7.2.2 风险防控措施及突发环境事件发生情况

(1) 大气风险防控措施及突发大气环境事件发生情况

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

表 7.2-2 企业大气环境风险防控措施与突发大气环境事件发生情况评估

评估指标	评估依据	分值	企业评分情况
毒性气体泄漏 监控预警措施	(1) 不涉及附录 A 中有毒有害气体的；或 (2) 根据实际情况，具备有毒有害气体（如硫化氢、氰化氢、氯化氢、光气、氯气、氨气、苯等）厂界泄漏监控预警系统的	0	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	0
	不符合环评及批复文件防护距离要求的	25	
近 3 年内突发 大气环境事件 发生情况	发生过特别重大或重大等级突发大气环境事件的	20	0
	发生过较大等级突发大气环境事件的	15	
	发生过一般等级突发大气环境事件的	10	
	未发生突发大气环境事件的	0	

(2) 水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况

企业水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况评估指标见表 7.2-3。对各项评估指标分别评分、计算总和，各项指标分值合计最高为 70 分。

表 7.2-3 企业环境风险防控与应急措施

评估指标	评 估 依 据	分值	企业评分情况
截流措施	(1) 环境风险单元设防渗漏、防腐蚀、防淋溶、防流失措施；且 (2) 装置围堰与罐区防火堤（围堰）外设排水切换阀，正常情况下通向雨水系统的阀门关闭，通向事故存液池、应急事故水池、清净废水排放缓冲池或污水处理系统的阀门打开；且 (3) 前述措施日常管理及维护良好，有专人负责阀门切换或设置自动切换设施，保证初期雨水、泄漏物和受污染的消防水排入污水系统	0	0
	有任意一个环境风险单元（包括可能发生液体泄漏或产生液体泄漏物的危险废物贮存场所）的截流措施不符合上述任意一条要求的	8	
事故废水	(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	0	0

收集措施	水排放缓冲池等事故排水收集设施，并根据相关设计规范、下游环境风险受体敏感程度和易发生极端天气情况，设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		
	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： ☐ 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 ☐ 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	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： ☐ 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； ☐ 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	0
	不符合上述要求的。	8	
生产废水处理系统风险防控措施	(1) 无生产废水产生或外排；或 (2) 有废水外排时： ☐ 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； ☐ 生产废水排放前设监控池，能够将不合格废水送废水处理设施处理； ☐ 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； ☐ 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	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	无生产废水产生或外排	0	6

去向	(1) 依法获取污水排入排水管网许可, 进入城镇污水处理厂; 或 (2) 进入工业废水集中处理厂; 或 (3) 进入其他单位	6	
	(1) 直接进入海域或进入江、河、湖、库等水环境; 或 (2) 进入城市下水道再入江、河、湖、库或再进入海域; 或 (3) 未依法取得污水排入排水管网许可, 进入城镇污水处理厂; 或 (4) 直接进入污灌农田或蒸发地	12	
厂内危险废物环境管理	(1) 不涉及危险废物的; 或 (2) 针对危险废物分区贮存、运输、利用、处置具有完善的专业设施和风险防控措施	0	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	0
	发生过较大等级突发水环境事件的	6	
	发生过一般等级突发水环境事件的	4	
	未发生突发水环境事件的	0	
总分			6

注: 本表中相关规范具体指 GB 50483、GB 50160、GB 50351、GB 50747、SH 3015。

7.2.3 企业生产工艺过程与环境风险控制水平 (M 值)

将企业生产工艺过程、环境风险防控措施及突发环境事件发生情况各项指标评估分值累加, 得出生产工艺过程与环境风险控制水平值, 划分为 4 个水平类型: (1) $M < 25$, (2) $25 \leq M < 45$, (3) $45 \leq M < 65$, (4) $M \geq 65$, 分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

经前述分值累加, 得到:

上海家化生产工艺过程与大气环境风险控制水平值 $M=30$, 与原风险评估报告一致, 仍为 M2 水平;

上海家化生产工艺过程与水环境风险控制水平值 $M=36$, 与原风险评估报告一致, 仍为 M2 水平。

7.3 环境风险受体敏感程度 (E) 评估

7.3.1 大气环境风险受体敏感程度

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 7.3-1。

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

表 7.3-1 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 5 万人以上，或企业周边 500 米范围内人口总数 1000 人以上，或企业周边 5 公里涉及军事禁区、军事管理区、国家相关保密区域
类型 2 (E2)	企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关、企事业单位、商场、公园等人口总数 1 万人以上、5 万人以下，或企业周边 500 米范围内人口总数 500 人以上、1000 人以下
类型 3 (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

上海家化位于上海市青浦区北盈路 2058 号，项目周边为青浦工业园内其它企业（职工人数约 1160 人）；距离西侧厂界 35m 处为东斜村和南厍村（人口约 500 人）；企业周边 500 米范围内人口总数大于 1000 人，符合 E1 要求，因此企业大气环境风险受体为 E1，与原风险评估报告一致。

7.3.2 水环境风险受体敏感程度

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

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 7.3-2 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，国家级和省级海洋特别保护区，国家级和省级海洋自然保护区，生物多样性保护优先区域，国家级和省级自然保护区，国家级和省级风景名胜区，世界文化和自然遗产地，国家级和省级森林公园，世界、国家和省级地质公园，基本农田保护区，基本草原； (2) 企业雨水排口、清净废水排口、污水排口下游 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。

上海家化位于上海市青浦区北盈路 2058 号，雨水排口与黄浦江上游饮用水二级保护区距离约 6.6 公里，因此企业水环境风险受体为 E1，与原风险评估报告一致。

7.4 突发环境事件风险等级

根据企业周边环境风险受体敏感程度(E)、风险物质数量与临界量比值(Q)和生产工艺过程与环境风险控制水平(M)，按照表 7.4-1 确定企业突发环境事件风险等级。

表 7.4-1 企业突发环境事件风险分级矩阵表

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

(E2)	$10 \leq Q < 100$ (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	较大
	$Q \geq 100$ (Q3)	较大	较大	重大	重大

上海家化的涉气 $Q=0.043134$, $Q < 1$, 因此确定企业突发大气环境事件风险等级为“一般-大气 (Q0)”, 与原风险评估报告一致。

上海家化的涉水 $Q=2.483634$, $1 \leq Q < 10$, 因此确定企业突发水环境事件风险等级为“较大-水 (Q1-M2-E1)”, 且无环境保护主管部门处罚记录, 与原风险评估报告一致。

综上, 上海家化的风险等级为较大[一般-大气(Q0)+较大-水(Q1-M2-E1)], 与原风险评估报告一致。