

江西扬帆新材料有限公司
危险化学品重大危险源评估报告

(终稿)

江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心

资质证书号：APJ-（赣）-002

二〇二二年十一月十五日

江西扬帆新材料有限公司 危险化学品重大危险源评估报告

评价机构名称：江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心

资质证书编号：APJ-（赣）-002

法定代表人：应宏

技术负责人：周红波

评价负责人：谢寒梅

评价机构联系电话：0791—87379378

评估报告完成日期：2022年11月15日

江西扬帆新材料有限公司
危险化学品重大危险源评估技术服务承诺书

一、在该公司安全评价活动过程中，我单位严格遵守《安全生产法》及相关法律、法规和标准的要求。

二、在该公司安全评价活动过程中，我单位作为第三方，未受到任何组织和个人的干预和影响，依法独立开展工作，保证了技术服务活动的客观公正性。

三、我单位按照实事求是的原则，对该公司进行安全评价，确保出具的报告均真实有效，报告所提出的措施具有针对性、有效性和可行性。

四、我单位对该公司安全评价报告中结论性内容承担法律责任。

江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心

（公章）

2022年11月15日

规范安全生产中介行为的九条禁令

一、禁止从事安全生产和职业卫生服务的中介服务机构（以下统称中介机构）租借资质证书、非法挂靠、转包服务项目的行为；

二、禁止中介机构假借、冒用他人名义要求服务对象接受有偿服务，或者恶意低价竞争以及采取串标、围标等不正当竞争手段，扰乱技术服务市场秩序的行为；

三、禁止中介机构出具虚假或漏项、缺项技术报告的行为；

四、禁止中介机构出租、出借资格证书、在报告上冒用他人签名的行为；

五、禁止中介机构有应到而不到现场开展技术服务的行为；

六、禁止安全生产监管部门及其工作人员要求生产经营单位接受指定的中介机构开展技术服务的行为；

七、禁止安全生产监管部门及其工作人员没有法律依据组织由生产经营单位或机构支付费用的行政性评审的行为；

八、禁止安全生产监管部门及其工作人员干预市场定价，违规擅自出台技术服务收费标准的行为；

九、禁止安全生产监管部门及其工作人员参与、擅自干预中介机构从业活动，或者有获取不正当利益的行为。

评价人员

	姓名	职业资格证书编号	从业信息识别卡编号	签字
项目负责人	谢寒梅	S011035000110192001584	027089	
项目组成员	戴 磷	1100000000200597	019915	
	王 冠	S011035000110192001523	027086	
	黎余平	S011035000110192001601	029624	
	黄香港	S011035000110191000617	024436	
	曾华玉	0800000000203970	007037	
	王 波	S011035000110202001263	040122	
报告编制人	谢寒梅	S011035000110192001584	027089	
	黄香港	S011035000110191000617	024436	
报告审核人	檀廷斌	1600000000200717	029648	
过程控制负责人	王海波	S011035000110201000579	032727	
技术负责人	周红波	1700000000100121	020702	

前 言

江西扬帆新材料有限公司（曾用名为江西仁明医药化工有限公司），成立于2009年11月3日，该公司在2009年间落户于江西彭泽县工业园矾山化工区（属于化工集中区），是一家主要从事含“—SH”基团医药中间体，如苯硫酚、硫醚、噻吩衍生物和光引发剂等研究、开发和生产的企业。公司注册资金捌仟万元整，企业于2022年10月17日变更法定代表人为余立志。

该公司目前现有产品及生产规模为40t/a4-甲基苯硫酚精制、80t/a4-氯苯硫酚精制、20t/a劳森试剂、680t/a苯硫酚、700t/a茴香硫醚、150t/a2-氨基苯硫酚、20t/a环丙磺酰胺、3t/a苯乙炔、2t/a2-甲基苯并噻唑、2t/a3-溴甲基-7-氯苯并噻吩、5t/a对甲硫基苯甲醛、3t/a对甲硫基苯酚、10t/a3-溴噻吩（副产2-溴噻吩、3,4-二溴噻吩、2,3,5-三溴噻吩）、5t/a2-乙酰基苯并噻吩、100t/a二苯二硫醚、100t/a1,8-双(苯硫基)-9,10-蒽二酮（SY163）、100t/a4-羟基苯硫酚精制、50t/aCP361丁酸(2-[(4-十二烷氧基苯基)砜基]-丁酸)精制、10t/a2-氯苯硫酚精制、60t/a3-甲氧基二苯胺、40t/a3-氨基茴香硫醚精制、10t/a2-萘硫酚、120t/a2-氨基二苯硫醚精制、60t/a苯硫醚精制、5t/a二苯基亚砷精制、300t/a(R)-4-氰基-3-羟基丁酸乙酯（A5）、100t/aCK122（3-[(2-氯-4-甲磺酰基)苯甲酰基]-双环[3.2.1]辛烷-2,4-二酮）、100t/aINT1B（1,1,7-三氯-1-庚烯-3-酮）、100t/a2-巯基吡啶等。

企业于2021年10月16日换取江西省应急管理厅颁发的安全生产许可证，于2022年10月21日变更了主要负责人为余立志，安全生产许可证证号（赣）WH安许证字[2012]0718号，许可范围苯硫酚(680t/a)、邻氨

基苯硫酚(150t/a)、对羟基苯硫酚(100t/a)、2-氨基二苯硫醚(120t/a)、3-甲氧基二苯胺(60t/a)、3-氨基茴香硫醚(40t/a)、对甲基苯硫酚(40t/a)、对氯苯硫酚(80t/a)、苯硫醚(60t/a)、环丙磺酰胺(20t/a)、劳森试剂(20t/a)、二苯基二硫醚(100t/a)、苯乙炔(3t/a)、2-甲基苯并噻唑(2t/a)、4-甲硫基苯酚(3t/a)、对甲硫基苯甲醛(5t/a)、3-溴甲基-7-氯苯并噻吩(2t/a)、2-萘硫酚(10t/a)、二苯基亚砷(5t/a)、3-溴噻吩(10t/a)、2-乙酰基苯并噻吩(5t/a)、2-氯苯硫酚(10t/a)、茴香硫醚(700t/a)、2-巯基吡啶(100t/a)、1,1,7-三氯-1-庚烯-3-酮(100t/a)、3-[(2-氯-4-甲磺酰基)苯甲酰基]-双环[3.2.1]辛烷-2,4-二酮(100t/a)、丁酸(2-[(4-十二烷氧基苯基)砷基]-丁酸)(50t/a)、(R)4-氰基-3-羟基丁酸乙酯(300t/a)、1,8-双(苯硫基)-9,10-蒽二酮(100t/a)，有效期为2021年10月16日至2024年10月15日。

涉及的主要原材料有硫化钠、硫酸、液碱、氯苯、邻硝基氯化苯、甲苯、催化剂(乙酸酐)、对氨基苯酚、盐酸、苯硫酚、硫酸二甲酯、冰醋酸、甲苯磺酰氯、红磷、苯、液氨、正丁醇、苯甲醚、五硫化二磷、二氯甲烷、双氧水、苯乙烯、溴、氯仿、氢氧化钾、邻氨基苯硫酚、2-氯苯胺、锌粉、苯酚、氯丙酮、多聚磷酸、噻吩、甲醇、甲醇钠溶液、硫化氢、氯化氢、邻氯苯胺、氮气、乙醇、硫氧化碳、对氯苯硫酚、磷酸、甲硫醇、硫化氢、乙酸乙酯、1,2-二甲苯、DMF(二甲基甲酰胺)、二氯乙烷、偏氯乙烯、三乙胺、二甲二硫、硫磺、四氯乙烯、氰化钠、2-氯吡啶、三氯化铝(无水)、氯化亚砷、对甲基苯硫酚、氯乙酸、氰化氢、亚氯酸钠、环氧氯丙烷、次氯酸钠等。

其中氯苯、甲苯、苯胺、硫酸二甲酯、硝基苯、苯、液氨、苯乙烯、氯仿、苯酚、甲醇、硫化氢、乙酸乙酯、氰化钠、环氧氯丙烷、氰化氢属于重点监管的危险化学品。

涉及列入危险化工工艺的有 20t/a 环丙磺酰胺中的胺基化工艺、100t/a 二苯二硫醚中的氧化工艺等；根据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018，企业在役装置中构成危险化学品重大危险源有存储单元的 201 贮罐区 1#罐区构成四级危险化学品重大危险源；其他存储单元和生产单元危险化学品均不构成危险化学品重大危险源。

企业于 2022 年 9 月委托江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心承担其在役装置危险化学品重大危险源的安全评估工作。

本安全评估报告根据《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安全生产监督管理总局令第 40 号）第十条编写，力求做到数据准确、内容完整、方法科学、建议措施具体可行，结论客观公正。评估工作组该企业涉及危险化学品的装置进行了现场查勘，对提供的技术资料及其它有关资料进行分析、研究，对危险化学品重大危险源进行辨识、分级，对重大危险源发生事故的可能性及危害程度进行分析，对重大危险源采取的监测监控措施、安全技术、安全管理、事故应急救援等按相关法律、法规、标准、规范的要求进行符合性检查并提出合理可行的对策措施，得出安全评估结论，编制了《江西扬帆新材料有限公司危险化学品重大危险源评估报告》。

本报告不足之处，敬请指正。

目 录

前 言	V
目 录	VIII
第 1 章 重大危险源评估概述	1
1.1 危险化学品重大危险源的概念、评估目的	1
1.2 评估对象及范围	4
1.3 安全评估内容	5
1.4 安全评估依据	5
1.4.1 国家法律、法规	5
1.4.2 规章及规范性文件	8
1.4.3 相关标准、规范	14
1.4.4 技术资料及文件	17
1.5 安全评估原则	18
1.6 危险化学品重大危险源安全评估程序	19
第 2 章 重大危险源的基本概况	21
2.1 企业基本情况简介	21
2.2 地理位置及周边情况	31
2.3 厂区总平面布置	36
2.4 产品、副产品及原辅料	38
2.5 主要工艺流程	43
2.5.1 101 生产车间一产品工艺	43
2.5.2 102 生产车间二产品工艺	46
2.5.3 103 生产车间三产品工艺	51
2.5.4 105 生产车间五产品工艺	55
2.5.5 106 生产车间六产品工艺	58
2.5.6 107 生产车间七产品工艺	62
2.5.7 108 生产车间八产品工艺	66
2.5.8 109 生产车间九产品工艺	72
2.6 主要设备	82

2.7 仪表控制系统	125
2.8 公用工程和辅助设施	130
2.8.1 给排水系统	130
2.8.2 供配电系统	132
2.8.3 供热	135
2.8.4 压缩空气系统	135
2.8.5 制冷	136
2.8.6 尾气焚烧	136
2.8.7 消防系统	138
2.8.8 化验	141
2.8.9 机修	141
2.8.10 事故应急	141
2.9 安全生产管理	141
2.9.1 安全生产管理组织	141
2.9.2 安全生产管理制度	144
2.9.3 特种作业人员	146
2.9.4 日常安全管理	149
2.9.5 其他	151
第3章 重大危险源辨识及分级	154
3.1 危险化学品的辨识	154
3.2 重点监管危险工艺及监管危险化学品的辨识	163
3.3 危险化学品重大危险源辨识与分级	164
3.3.1 危险化学品重大危险源辨识过程	164
3.3.2 危险化学品重大危险源分级	179
3.3.3 重大危险源辨识结果	182
第4章 发生事故的可能性、类型及危害程度	183
4.1 危险、有害因素分析	183
4.1.1 生产过程及辅助系统中主要危险因素辨识与分析	183
4.1.2 生产系统和辅助系统中有害因素的辨识及分析	224
4.1.3 人的因素和管理因素危险有害因素辨识	227

4.2 发生事故的可能性分析	229
4.2.1 危险化学品泄漏的可能性	229
4.2.2 火灾、爆炸事故的可能性	231
4.2.3 中毒窒息的可能性	232
4.3 发生事故的类型及危害程度	235
第5章 个人风险和社会风险	241
5.1 个人风险和社会风险值	241
5.2 个人风险和社会风险值计算结果	245
5.3 外部安全防护距离确定	247
5.4 可能受事故影响的周边场所、人员情况	248
第6章 重大危险源辨识、分级的符合性分析	249
6.1 重大危险源单元划分的符合性	249
6.2 构成重大危险源物质辨识的符合性	250
6.3 物质质量辨识的符合性	252
6.4 A、B值的确定的符合性	253
6.5 重大危险源辨识结果	254
第7章 安全管理措施、安全技术和监控措施	255
7.1 安全管理措施分析	255
7.1.1 重大危险源与“八类场所”的距离情况	255
7.1.2 安全生产责任制的建立和执行情况	256
7.1.3 安全生产管理制度的制定和执行情况	256
7.1.4 安全技术操作规程的制定和执行情况	257
7.1.5 安全生产管理机构的设置和专职安全生产管理人员的配备情况	257
7.1.6 主要负责人、分管负责人和安全管理人員、其他管理人員安全生产知识和 管理能力	258
7.1.7 从业人员劳动防护用品的配备及其检修、维护和法定检验、检测情况	259
7.1.8 危险化学品重大危险源安全管理措施分析	259
7.1.9 危险化学品重大危险源档案内容评估分析	264
7.2 安全技术和监控措施分析	267
7.2.1 采取的安全设施	267

7.2.2 危险化学品重大危险源安全监控	272
7.3 重大生产安全事故隐患情况分析	278
7.4 企业安全风险评估诊断	279
第8章 危险化学品重大危险源事故应急措施	283
8.1 事故应急预案的编制	283
8.2 事故应急措施	285
第9章 评估结论与建议	289
9.1 评估结论	289
9.2 建议	290
附 件	294

第1章 重大危险源评估概述

1.1 危险化学品重大危险源的概念、评估目的

1、危险化学品重大危险源的概念

《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）规定：

单元：涉及危险化学品生产、储存装置、设施或场所。分为生产单元和储存单元。

生产单元：危险化学品的生产、加工及使用等的装置及设施，当装置及设施之间有切断阀时，以切断阀作为分隔界限划分为独立的单元。

储存单元：用于储存危险化学品的储罐或仓库组成的相对独立的区域，储罐区以罐区防火堤为界限划分为独立的单元，仓库以独立库房(独立建筑物)为界限划分为独立的单元。

临界量：某种或某类危险化学品构成重大危险源所规定的最小数量。

危险化学品重大危险源：长期地或临时地生产、储存、使用和经营危险化学品，且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元。

混合物：由两种或者多种物质组成的混合体或者溶液。

生产单元、储存单元内存在的危险化学品为多品种时，则按下式计算，若满足下面公式，则为重大危险源：

$$S=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n\geq 1$$

式中：S—辨识指标；

q_1, q_2, \dots, q_n —每种危险化学品实际存在量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —与每种危险化学品相对应的临界量，t。

危险化学品储罐以及其他容器、设备或仓储区的危险化学品实际存在量按最大设计量确定。

分级标准：

α 取值的要求见表 1.1-1。

表 1.1-1 α 取值表

厂外可能暴露人员数量	α
100 人以上	2.0
50 人~99 人	1.5
30 人~49 人	1.2
1~29 人	1.0
0 人	0.5

根据危险化学品重大危险源的厂区边界向外扩展 500 m 范围内常住人口数量，按照上表设定暴露人员校正系数 α 取值。

β 值的确定：见表 1.1-2、表 1.1-3。

表 1.1-2 毒性气体 β 值的确定

危险化学品类别	校正系数 β	危险化学品类别	校正系数 β
一氧化碳	2	二氧化硫	2
氨	2	环氧乙烷	2
氯化氢	3	溴甲烷	3
氯	4	硫化氢	5
氟化氢	5	二氧化氮	10
氰化氢	10	碳酰氯	20
磷化氢	20	异氰酸甲酯	20

表 1.1-3 未列举的其他危险化学品 β 值的确定

类别	符号	β 校正系数	类别	符号	β 校正系数	类别	符号	β 校正系数
急性毒性	J1	4	爆炸物	W1.1	2	氧化性气体	W4	1
	J2	1		W1.2	2		易燃液体	W5.1
	J3	2		W1.3	2	W5.2		1
	J4	2	易燃气体	W2	1.5	W5.3		1
	J5	1	气溶胶	W3	1	W5.4	1	
自反应物质和混合物	W6.1	1.5	有机氧化物	W7.1	1.5	氧化性固体和液体	W9.1	1
	W6.2	1		W7.2	1		W9.2	1
自然液体和固体	W8	1	易燃固体	W10	1	遇水放出易燃气体的物质和混合物	W11	1

重大危险源分级规定：

$$R = \alpha \times (\beta_1 q_1 / Q_1 + \beta_2 q_2 / Q_2 + \dots + \beta_n q_n / Q_n)$$

式中：R—重大危险源分级指标；

α — 该危险化学品重大危险源厂区外暴露人员的校正系数；

$\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_n$ — 与每种危险化学品相对应的校正系数；

q_1, q_2, \dots, q_n — 每种危险化学品实际存在量（单位：吨）；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n — 与每种危险化学品相对应的临界量（单位：吨）。

分级标准：

根据计算出来的 R 值，按表 1.1-4 确定危险化学品重大危险源的级别。

表 1.1-4 危险化学品重大危险源级别和 R 值的对应关系

危险化学品重大危险源级别	R 值
一级	$R \geq 100$
二级	$100 > R \geq 50$
三级	$50 > R \geq 10$
四级	$R < 10$

2、重大危险源安全评估的目的

1) 危险化学品重大危险源安全评估的目的是：贯彻执行《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安全生产监督管理总局令第 40 号，根据 2015 年 5 月 27 日国家安全监管总局令第 79 号修正）等法律法规的规定，危险化学品单位应当对重大危险源进行安全评估并确定重大危险源等级的要求。

2) 依据相关标准、规定，全面掌握和分析重大危险源的基本状况，判别危险等级，为推进危险化学品重大危险源登记，完善数据库建设工作，提供翔实依据。

3) 通过对危险化学品重大危险源安全现状评估，判别和确认重大危险源安全现状与法律法规、标准等的差距，提出安全技术和安全管理的整改建议，为重大危险源的安全管理，重大危险源的监控，事故应急，重大危险源的备案等工作提供依据。

1.2 评估对象及范围

该公司的评估对象为江西扬帆新材料有限公司现有在役危险化学品生产存储装置和设施涉及的危险化学品重大危险源。

该公司的评估范围主要是针对该公司构成危险化学品重大危险源的现有在役生产装置、仓库、储罐区及其配套的辅助系统、公用工程等设施安全生产状况及其安全生产管理。

由于该公司年产 360 吨光引发剂及中间体技术改造项目虽然已于 2022 年 2 月通过了安全设施设计审查，现已取得了审查意见书，但车间现场还未进行改造，不在本次评估范围，预留车间不在本次评估范围。因此本次重大危险源评估依据现有的在役装置情况，与安全现状评价时车间装置情况一致。

报告中对江西扬帆新材料有限公司现有在役危险化学品生产存储装置和设施各生产单元及储存单元是否构成危险化学品重大危险源进行辨识、分级，对危险化学品重大危险源发生事故的可能性及危害程度进行分析，对危险化学品重大危险源装置和场所采取的监测监控措施、安全技术、安全管理、事故应急等按相关法律、法规、标准、规范的要求进行符合性检查并提出合理可行的对策措施。

根据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 的规定，该标准不适用危险化学品的厂外运输（包括铁路、道路、水路、航空、管道等运输方式）。《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》原国家安全生产监督管理总局令 2011 年第 40 号“城镇燃气、用于国防科研生产的危险化学品重大危险源以及港区内危险化学品重大危险源的安全监督管理，不适用本规定。”因此，本项目危险化学品厂外运输和天然气的外网工程不适用本规定，不在本次评估范围内。

1.3 安全评估内容

本次安全评估的内容有以下几个方面：

- 1、评估的主要依据；
- 2、重大危险源的基本情况；
- 3、事故发生的可能性及危害程度；
- 4、个人风险和社会风险值（仅适用定量风险评价方法）；
- 5、可能受事故影响的周边场所、人员情况；
- 6、重大危险源辨识、分级的符合性分析；
- 7、安全管理措施、安全技术和监控措施；
- 8、事故应急措施；
- 9、对策措施及建议；
- 10、评估结论。

1.4 安全评估依据

1.4.1 国家法律、法规

1. 《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令第88号，中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议于通过《全国人民代表大会常务委员会关于修改〈中华人民共和国安全生产法〉的决定》，现予公布，自2021年9月1日起施行）

2. 《中华人民共和国劳动法》（2018年12月29日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议通过“关于修改《中华人民共和国劳动法》等七部法律的决定”，2018年12月29日施行）

3. 《中华人民共和国消防法》（2008年10月28日第十一届全国人民代表大会常务委员会第五次会议通过，根据2021年4月29日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议修改）

4. 《中华人民共和国职业病防治法》（主席令 [2018] 第 24 号，2018 年 12 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议《关于修改等七部法律的决定》第四次修正，2019 年修改）

5. 《中华人民共和国特种设备安全法》（主席令 [2013] 第 4 号，2013 年 6 月 29 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第三次会议通过，2014 年 1 月 1 日起实施）

6. 《中华人民共和国防洪法》（国家主席令 [1997] 第 88 号，根据 2016 年 7 月 2 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议《全国人民代表大会常务委员会关于修改〈中华人民共和国节约能源法〉等六部法律的决定》第三次修正）

7. 《中华人民共和国突发事件应对法》（国家主席令 [2007] 第 69 号，由中华人民共和国第十届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议于 2007 年 8 月 30 日通过，自 2007 年 11 月 1 日起施行）

8. 《中华人民共和国道路交通安全法》（国家主席令 [2021] 第 81 号，中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议于 2021 年 4 月 29 日通过修订，自 2021 年 4 月 29 日起施行）

9. 《中华人民共和国防震减灾法》（国家主席令 [2008] 第 7 号，2008 年 12 月 27 日第十一届全国人民代表大会常务委员会第六次会议修订）

10. 《中华人民共和国建筑法》（2019 年修正，2019 年 4 月 23 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十次会议通过，自公布之日起施行）

11. 《中华人民共和国环境保护法》（国家主席令 [2014] 第 9 号，由中华人民共和国第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议于 2014 年 4 月 24 日修订通过，自 2015 年 1 月 1 日起施行）

12. 《城镇燃气管理条例》（2016 年 2 月 6 日由国务院令第 666 号进行修改）

13. 关于修改《燃气经营许可证管理办法》的通知（建城规〔2019〕2号，2019年3月11日）
14. 《危险化学品安全管理条例》（国务院令第591号，2011年12月1日起施行，2013年国务院令第645号修改）
15. 《工伤保险条例》（国务院令第586号，2011年1月1日起施行）
16. 《劳动保障监察条例》（国务院令第423号，2004年12月1日起施行）
17. 《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》（国务院令第352号，2002年4月30日起施行）
18. 《中华人民共和国监控化学品管理条例》（国务院令第190号，1995年12月27日起施行，2011年588号令修订）
19. 《易制毒化学品管理条例》（国务院令第445号，2005年11月1日起施行，2014年国务院令653号、2016年国务院令666号修订，2018年国务院令703号修正）
20. 《铁路安全管理条例》（国务院令第639号，2014年1月1日起施行）
21. 《公路安全保护条例》（国务院令第593号，2011年7月1日起施行）
22. 《关于特大安全事故行政责任追究的规定》（国务院令第302号，2001年4月21日起实施）
23. 《安全生产许可证条例》（国务院令第397号，2004年1月7日起实施，2014年7月9日国务院令653号进行修改）
24. 《生产安全事故应急条例》（国务院令第708号，2018年12月5日国务院第33次常务会议通过，自2019年4月1日起施行）
25. 《女职工劳动保护特别规定》（国务院令〔2012〕第619号，经2012年4月18日国务院第200次常务会议通过，自公布之日起施行）
26. 《特种设备安全监察条例》（国务院令第549号，2009年5月1日

起施行)

27. 《江西省安全生产条例》（2017年7月26日江西省第十二届人民代表大会常务委员会第三十四次会议修订，2017年10月1日起实施）

28. 《江西省消防条例》（江西省人大常委会公字第57号，2020年11月25日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第二十五次会议第六次修正）

29. 《江西省特种设备安全条例》（2017年11月30日江西省第十二届人大常委会第三十六次会议通过，2018年3月1日起施行）

30. 《江西省生产安全事故隐患排查治理办法》（江西省人民政府令第238号，2018年9月28日省人民政府第11次常务会议审议通过，自2018年12月1日起施行）

31. 《江西省地质灾害防治条例》（江西省第十二届人民代表大会常务委员会第五次会议于2013年7月27日通过，自2013年10月1日起施行）

32. 《江西省禁毒条例》（江西省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议于2018年4月2日通过，自2018年9月1日起施行）

33、其他相关法律、法规

1.4.2 规章及规范性文件

1. 《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》国家安全生产监督管理总局令2011年第40号，79号令修改

2. 《关于贯彻落实《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》的通知》（赣安监管二字〔2012〕29号）

3. 《关于印发《江西省危化品企业重大危险源监测监控系统整治方案》的通知》（赣安监管二字〔2012〕179号）

4. 《关于坚持科学发展安全发展促进安全生产形势持续稳定好转的意见》国发〔2011〕40号

5. 《国务院关于进一步加强对企业安全生产工作的通知》国发〔2010〕23号
6. 《关于认真学习和贯彻落实《国务院关于进一步加强对企业安全生产工作的通知》的通知》国务院安委会办公室安委办〔2010〕15号
8. 《关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见》中共中央办公厅、国务院办公厅于2020年2月26日印发
9. 《国务院安委会办公室关于进一步加强危险化学品安全生产工作的指导意见》国务院安委会办公室安委办〔2008〕26号
10. 《生产经营单位安全培训规定》国家安全生产监督管理总局2006年令第3号发布，63号令、80号令修改
11. 《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》国家安全生产监督管理总局令2007年第16号
12. 《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》国家安全生产监督管理总局令2010年第30号，80号令修改
13. 《安全监管总局关于修改〈生产安全事故报告和调查处理条例〉罚款处罚暂行规定》国家安全生产监督管理总局令2011年第42号
14. 《安全生产培训管理办法》国家安全生产监督管理总局令2011年第44号，80号令修改
15. 《危险化学品建设项目安全监督管理办法》国家安全生产监督管理总局令2012年第45号
16. 《工作场所职业卫生监督管理规定》国家安全生产监督管理总局令2012年第47号
17. 《职业病危害项目申报办法》国家安全生产监督管理总局令2012年第48号

18. 《用人单位职业健康监护监督管理办法》国家安监总局令 2012 年第 49 号
19. 《化学品物理危险性鉴定与分类管理办法》国家安全生产监督管理总局令 2013 年第 60 号
20. 《国家安全监管总局关于修改〈生产安全事故报告和调查处理条例〉罚款处罚暂行规定等四部规章的决定》国家安全生产监督管理总局令 2015 年第 77 号
21. 《国家安全监管总局关于废止和修改危险化学品等领域七部规章的决定》国家安全生产监督管理总局令 2015 年第 79 号
22. 《国家安全监管总局关于废止和修改劳动防护用品和安全培训等领域十部规章的决定》国家安全生产监督管理总局令 2015 年第 80 号
23. 《生产安全事故应急预案管理办法》2019 年 7 月 11 日应急管理部令第 2 号修正
24. 《国家安全监管总局关于修改和废止部分规章及规范性文件的决定》原国家安全生产监督管理总局令 2017 年第 89 号
25. 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》国家发展和改革委员会令 2019 年第 29 号
26. 《国家安全监管总局关于进一步加强企业安全生产规范化建设严格落实企业安全生产主体责任的指导意见》（安监总办[2010]139 号）
27. 《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》中华人民共和国工业和信息化部工产业[2010]第 122 号
28. 《国家安全监管总局办公厅关于印发淘汰落后与推广先进安全技术装备目录管理办法的通知》（安监总厅科技〔2015〕43 号）
29. 《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）的通知》（安监总科技〔2015〕75 号）

30. 《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016年）的通知》（安监总科技〔2016〕137号）
31. 《特种设备作业人员监督管理办法》国家质量监督检验检疫总局令2011年第140号
32. 《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》国家安全监管总局安监总管三〔2011〕95号
33. 《国家安全监管总局办公厅关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知》国家安全监管总局安监总厅管三〔2011〕142号
34. 《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》国家安全监管总局安监总管三〔2013〕12号
35. 《国家安全监管总局关于加强化工过程安全管理的指导意见》国家安全监管总局安监总管三〔2013〕88号
36. 《国家安全监管总局关于加强化工企业泄漏管理的指导意见》国家安全监管总局安监总管三〔2014〕94号
37. 《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》国家安全监管总局安监总管三〔2009〕116号
38. 《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》安监总管三〔2013〕3号
39. 《国家安全监管总局办公厅关于印发企业非药品类易制毒化学品规范化管理指南的通知》国家安全监管总局安监总厅管三〔2014〕70号
40. 关于印发《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》的通知 国家安全监管总局安监总管三〔2017〕121号

41. 《特别管控危险化学品目录》（应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部公告 2020 年第 1 号）
42. 《危险化学品目录》（2022 年版，应急管理部等十部委公告 2022 年第 8 号）
43. 《高毒物品目录》（2003 版）卫法监 [2003] 142 号
44. 《易制爆危险化学品名录》（2017 年版，公安部 2017 年 5 月 11 日）
45. 《特种设备目录》质监总局 2014 年第 114 号
46. 《国家安全监管总局关于进一步加强化学品罐区安全管理的通知》安监总管三〔2014〕68 号
47. 《应急管理部关于实施危险化学品重大危险源源长责任制的通知》（应急〔2018〕89 号）
48. 《应急管理部关于印发危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级指南（试行）的通知》应急〔2018〕19 号
49. 《企业安全生产费用提取和使用管理办法》（国家应急厅函 2019 年 428 号）
50. 《江西省人民政府关于进一步加强企业安全生产工作的实施意见》（赣府发〔2010〕32 号）
51. 《江西省人民政府办公厅关于切实加强危险化学品安全生产工作的意见》江西省人民政府办公厅赣府厅发[2010]3 号
52. 《鄱阳湖生态环境综合整治三年行动计划(2018-2020 年)》
53. 《建设工程消防设计审查验收管理暂行规定》（中华人民共和国住房和城乡建设部令 2020 年第 51 号）
54. 《应急管理部关于全面实施危险化学品企业安全风险研判与承诺公告制度的通知》应急〔2018〕74 号

55. 《应急管理部办公厅关于印发危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法（试行）的通知》应急厅〔2021〕12号
56. 应急管理部办公厅关于印发《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》的通知（应急厅〔2020〕38号）
57. 《防雷减灾管理办法》中国气象局令第24号，自2013年6月1日起施行
58. 《国家安全监管总局关于加强化工安全仪表系统管理的指导意见》安监总管三〔2014〕116号
59. 《危险化学品输送管道安全管理规定》（安监总局令2011年第43号，2015年第79号修正）
60. 《国家安全监管总局 住房城乡建设部关于进一步加强危险化学品建设项目安全设计管理的通知》（原安监总管三〔2013〕76号）
61. 《国家安全监管总局办公厅关于具有爆炸危险性危险化学品建设项目界定标准的复函》（原安监总厅管三函〔2014〕5号）
62. 《应急管理部关于印发《化工园区安全风险排查治理导则（试行）》和《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》的通知》（应急〔2019〕78号）
63. 《江西省安委会办公室关于印发江西省安全风险分级管控体系建设通用指南的通知》（江西省安全生产委员会办公室，赣安办字〔2016〕55号）
64. 《江西省安全生产监督管理局关于危险化学品企业仓库、堆场构成重大危险源的监测监控系统整治的补充通知》（赣安监管二字〔2012〕367号）
65. 《关于公布全省化工园区名单（第一批）的通知》赣工信石化字〔2021〕92号
66. 《国务院办公厅关于同意将 α -苯乙酰乙酸甲酯等6种物质列入易制

毒化学品品种目录的函》国办函〔2021〕58号

67.《危险化学品企业安全分类整治目录(2020年)的通知》(应急〔2020〕84号)

68.其他

1.4.3 相关标准. 规范

1. 《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020
2. 《建筑设计防火规范》(2018年版)GB50016-2014
3. 《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012
4. 《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009
5. 《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010
6. 《城镇燃气设计规范》(2020版)GB50028-2006
7. 《工作场所有害因素职业接触限值第1部分:化学有害因素》GBZ2.1-2019
8. 《工作场所有害因素职业接触限值第2部分:物理因素》GBZ2.2-2007
9. 《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-1999
10. 《生产过程安全卫生要求总则》GB12801-2008
11. 《企业职工伤亡事故分类》GB6441-1986
12. 《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018
13. 《压缩空气站设计规范》GB50029-2014
14. 《建筑工程抗震设防分类标准》GB50223-2008
15. 《石油化工建(构)筑物抗震设防分类标准》GB50453-2008
16. 《建筑抗震设计规范》GB50011-2010(2016版)
17. 《构筑物抗震设计规范》GB50191-2012

18. 《建筑物防雷设计规范》 GB50057-2010
19. 《石油化工装置防雷设计规范》 GB50650-2011
20. 《工业建筑防腐蚀设计标准》 GB/T50046-2018
21. 《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014
22. 《易燃易爆商品储存养护技术条件》 GB17914-2013
23. 《腐蚀性商品储存养护技术条件》 GB17915-2013
24. 《毒害性商品储存养护技术条件》 GB17916-2013
25. 《建筑灭火器配置设计规范》 GB50140-2005
26. 《泡沫灭火系统设计规范》 GB50151-2010
27. 《火灾自动报警系统设计规范》 GB50116-2013
28. 《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014
29. 《供配电系统设计规范》 GB50052-2009
30. 《低压配电设计规范》 GB50054-2011
31. 《电力工程电缆设计标准》 GB50217-2018
32. 《防止静电事故通用导则》 GB12158-2006
33. 《系统接地的型式及安全技术要求》 GB14050-2008
34. 《交流电气装置的接地设计规范》 GB/T50065-2011
35. 《工业管路的基本识别色、识别符号和安全标识》 GB7231-2003
36. 《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》 GB50019-2015
37. 《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》 GB4387-2008
38. 《机械安全 防护装置 固定式和活动式防护装置的设计与制造一般要求》 GB/T8196-2018
39. 《缺氧危险作业安全规程》 GB8958-2006

40. 《粉尘防爆安全规程》 GB15577-2018
41. 《压力容器第 1 部分：通用要求》 GB150.1-2011
42. 《固定式钢梯及平台安全要求第 1 部分：钢直梯》 GB4053.1-2009
43. 《固定式钢梯及平台安全要求第 2 部分：钢斜梯》 GB4053.2-2009
44. 《固定式钢梯及平台安全要求第 3 部分：工业防护栏杆及钢平台》
GB4053.3-2009
45. 《安全色》 GB2893-2008
46. 《安全标志及其使用导则》 GB2894-2008
47. 《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019
48. 《个体防护装备选用规范》 GB/T11651-2008
49. 《石油化工安全仪表系统设计规范》 GB/T50770-2013
50. 《危险货物物品名表》 GB12268-2012
51. 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》 GB/T29639-2020
52. 《危险化学品企业特殊作业安全规范》 GB30871-2022
53. 《企业安全生产标准化基本规范》 GB/T33000-2016
54. 《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》 GB36894-2018
55. 《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》 GB/T
37243-2019
56. 《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571-2014
57. 《分散型控制系统工程设计规范》 HG/T20573-2012
58. 《控制室设计规范》 HG/T20508-2014
59. 《仪表供气设计规范》 HG/T20510-2014
60. 《仪表供电设计规范》 HG/T20509-2014

61. 《信号报警及联锁系统设计规范（附条文说明）》HG/T20511-2014
62. 《石油化工静电接地设计规范》SH/T3097-2017
63. 《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》AQ3035-2010
64. 《危险场所电气防爆安全规范》AQ3009-2007
65. 《危险化学品从业单位安全标准化通用规范》AQ3013-2008
66. 《压力管道安全技术监察规程-工业管道》TSGD001-2009
67. 《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016
68. 《固定式压力容器安全技术监察规程》行业标准第1号修改单
TSG21-2016/XG1-2020
69. 《特种设备使用管理规则》TSG08-2017
70. 《场（厂）内专用机动车辆安全技术监察规程》TSGN0001-2017
71. 《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》GA1511-2018
72. 《危险化学品单位应急救援物资配备要求》GB30077-2013
73. 《消防控制室通用技术要求》GB25506-2010
74. 《安全评价通则》AQ8001-2007

其它相关的国家和行业的标准、规定

1.4.4 技术资料及文件

1. 江西扬帆新材料有限公司基本情况简介；
2. 江西扬帆新材料有限公司各装置工艺流程及其控制系统，主要设备、设施清单；
3. 江西扬帆新材料有限公司总平面布置、设备布置介绍；
4. 江西扬帆新材料有限公司各生产装置、仓库、罐区情况表；
5. 江西扬帆新材料有限公司重大危险源管理制度及安全管理制度清单；

6. 江西扬帆新材料有限公司重大危险源关键装置、重点部位的责任人、责任机构；重大危险源检查情况；
7. 江西扬帆新材料有限公司重大危险源采取的主要安全设施；急救援器材的配备情况；
8. 主要负责人及安全管理人员资格证书；
9. 法人营业执照；
10. 特种作业人员操作证；
11. 江西扬帆新材料有限公司事故应急救援预案、评审及备案文件；
12. 区域位置图及周边民居（包括人数）、企业分布情况。
13. 企业提供的其他资料。

1.5 安全评估原则

本评估将按国家现行有关安全法律、法规和标准、规范要求对该公司进行重大危险源安全评估，并同时遵循以下原则：

- （1）严格执行国家、地方与行业现行有关安全生产法律、法规和标准，以保证评估的客观公正性。
- （2）采用适用的评价方法和技术，采用的数据准确、评估内容完整，确保评价质量，并结论明确。
- （3）从实际出发，提出合理可行的安全对策措施及建议。
- （4）本评价是根据企业提供的相关资料进行评价的。涉及单位名称、法定代表人、单位地址、联系方式、危险源种类及基本特征、应急救援预案等基本信息内容变更的，企业应及时上报应急管理部门和相关行业主管部门。对信息变更后涉及到重大危险源等级变化的，应按相关规定对变更

的现状进行及时评估并备案。

(5) 对新构成的重大危险源，重大危险源所属单位应及时申报、登记、建档。

(6) 对已关停或技术改造后不构成重大危险源的，应经过安全评估确认后，向当地应急管理部门提供安全评估报告，并经相关应急管理部门备案，及时核销。

1.6 危险化学品重大危险源安全评估程序

评估工作分为三个阶段，分别为：准备阶段、实施评估阶段和报告编制阶段。

第一阶段为准备阶段。该阶段由专人收集有关资料，进行初步的重大危险源分析和危险、有害因素辨识，选择评估方法。

第二阶段为实施评估阶段。该阶段通过对企业基本情况和重大危险源进行调查，对重大危险源进行辨识和分级，运用合适的评估方法进行定性、定量分析，提出对策措施与建议。

第三阶段为评估报告书的编制阶段。该阶段主要是汇总第二阶段所得到的各种资料数据，综合分析，提出结论与建议，完成重大危险源安全评估报告书的编制。

评估程序见图 1.6-1。

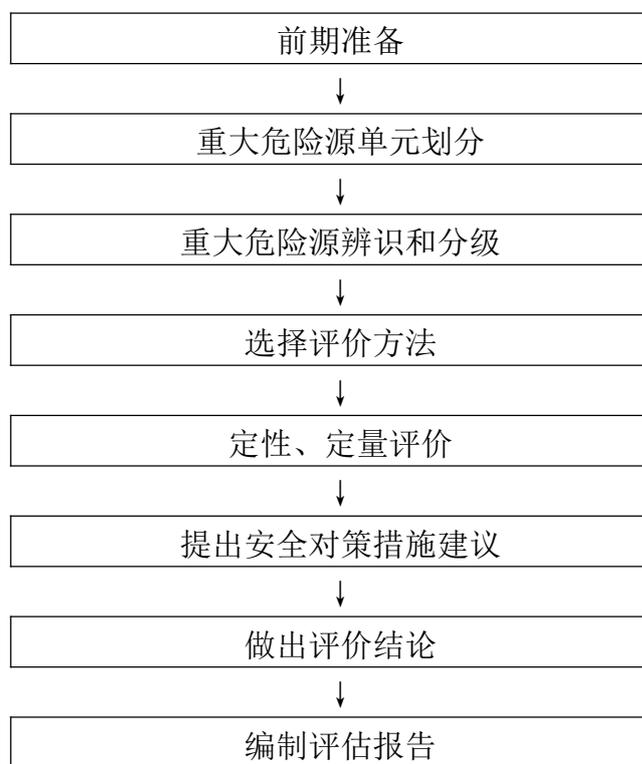


图 1.6-1 重大危险源评估程序框图

第2章 重大危险源的基本概况

2.1 企业基本情况简介

1、企业介绍

江西扬帆新材料有限公司（曾用名为江西仁明医药化工有限公司），成立于2009年11月3日，该公司在2009年间落户于江西彭泽县工业园矾山化工区（属于化工集中区），是一家主要从事含“—SH”基团医药中间体，如苯硫酚、硫醚、噻吩衍生物和光引发剂等研究、开发和生产的企业。公司注册资金捌仟万元整，企业于2022年10月17日变更法定代表人为余立志。

江西扬帆新材料有限公司属于浙江扬帆投资集团全资子公司，浙江扬帆投资集团总部设在杭州。集团下属企业以精细化学品为主营方向，包括电子化学品、光引发剂、医药、染料、农药的中间体等方面的研发、生产与贸易等。产品主要销往日本、欧美、东南亚等地，在国际市场上享有较高的信誉，在国内外精细化学品市场上创建了知名的“寿尔福”品牌。集团旗下拥有浙江寿尔福贸易有限公司（浙江杭州）、扬帆研发中心（浙江杭州下沙高科技开发区）、浙江扬帆精细化工有限公司（浙江杭州湾精细化工园区）、江西扬帆新材料有限公司（江西九江彭泽工业园区）等全资子公司。

公司下设人力资源部、办公室、安环部、工程部、物流部、采购部、财务部、各生产分厂、总助办、质管部、总工办、技术中心等。公司现有员工382人，其中管理和技术人员60余人，各类特种作业人员均经过相关有资质部门组织特种作业培训并经考试合格取得资格证书。

江西扬帆新材料有限公司成立了以总经理为组长，各部门、车间负责

人为成员的安全生产管理委员会领导组织。安环部负责公司的日常安全管理工作，安环部为安全管理的具体管理机构。公司配备了安全生产管理人员 16 名，其中专职安全员 4 名，车间、班组设有兼职安全员。安全生产管理人员均经过相关部门组织的培训考核，具有相关安全工作经验。该公司建立了安全管理网络，制定了各类人员工作职责、安全管理制度、安全生产议事制度和各岗位安全操作要点等规章制度，编制了企业事故应急救援预案。

2、重大危险源评估后三年来变化情况

(1) 2019 年 8 月，江西扬帆新材料有限公司委托江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心对在役危险化学品生产装置进行危险化学品重大危险源辨识和评估，评估范围主要是针对该公司现有在役生产装置、仓库、储罐区及其配套的辅助系统、公用工程等设施安全生产状况及其安全生产管理。确定该公司存储单元中 207 原料仓库、氰化钠仓库、1#罐区均构成重大危险源四级，其他生产单元危险化学品均不构成重大危险源。

序号	名称	涉及的重大危险源辨识范畴物质基本情况	备注
1	207原料仓库	苯甲醚、偏二氯乙烯、苯乙烯、噻吩、环氧氯丙烷、锌粉、硝基苯、液体甲醇钠、甲醇、二甲苯、2-氯吡啶、DMF：桶装 亚硝酸钠：袋装	
2	氰化钠仓库	氰化钠溶液：2只卧式罐，1备1用	
3	1#罐区单元	甲醇：1只22m ³ ，常压、常温； 苯硫酚：2只20m ³ 储罐； 氯苯：1只45m ³ 、1只60m ³ ，常压、常温； 苯：1只22m ³ ，常压、常温； 甲苯：1只45m ³ ，常压、常温； 乙醇：1只22m ³ ，常压、常温；	

(2) 2021 年 8 月江西扬帆新材料有限公司委托江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心对其在役危险化学品生产装置进行了安全现状评价以进行延期换证。公司年产 360 吨光引发剂及中间体技术改造项目由于当时处

于安全设施设计阶段，不在延期换证评价范围。报告确定该公司存储单元中 207 原料仓库、氰化钠仓库、1[#]罐区均构成重大危险源四级，其他生产单元危险化学品均不构成重大危险源。

序号	名称	涉及的重大危险源辨识范畴物质基本情况	备注
1.	207原料仓库	苯甲醚、偏二氯乙烯、苯乙烯、噻吩、环氧氯丙烷、锌粉、液体甲醇钠、甲醇、二甲苯、2-氯吡啶、DMF、亚硝酸钠	其中的亚硝酸钠，为原工序留存物
2.	氰化钠仓库	氰化钠溶液：2只罐，1备1用	
3.	1罐区单元	甲醇：1只22m ³ ，常压、常温； 苯硫酚：2只20m ³ 储罐； 氯苯：1只45m ³ 、1只60m ³ ，常压、常温； 苯：1只22m ³ ，常压、常温； 甲苯：1只45m ³ ，常压、常温； 乙醇：1只22m ³ ，常压、常温；	

(3) 主要产品生产装置变化情况说明

2019年8月间，由深圳天阳工程设计有限公司完成该企业的生产车间环保设施升级设计变更和2021年5月企业对100t/a4-羟基苯硫酚、10t/a2-氯苯硫酚、50t/aCP361丁酸、120t/a2-氨基二苯硫醚，取消了所涉及的前工序（危险工艺）过程，仅保留精制工段的产品生产，该变化情况在2021年8月江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心出具的该公司安全现状评价中已纳入评价。

针对本次安全评估工作，由于该公司年产360吨光引发剂及中间体技术改造项目虽然已于2022年2月通过了安全设施设计审查，现已取得了审查意见书，但车间现场还未进行改造，因此本次重大危险源评估依据现有的在役装置情况，与安全现状评价时车间装置情况一致。

因此，该公司目前现有产品及生产规模为40t/a4-甲基苯硫酚精制、80t/a4-氯苯硫酚精制、20t/a劳森试剂、680t/a苯硫酚、700t/a茴香硫醚、150t/a2-氨基苯硫酚、20t/a环丙磺酰胺、3t/a苯乙炔、2t/a2-甲基苯并

噻唑、2t/a3-溴甲基-7-氯苯并噻吩、5t/a对甲硫基苯甲醛、3t/a对甲硫基苯酚、10t/a3-溴噻吩（副产2-溴噻吩、3,4-二溴噻吩、2,3,5-三溴噻吩）、5t/a2-乙酰基苯并噻吩、100t/a二苯二硫醚、100t/a1,8-双(苯硫基)-9,10-蒽二酮(SY163)、100t/a4-羟基苯硫酚精制、50t/aCP361丁酸(2-[4-十二烷氧基苯基]砒基)-丁酸)精制、10t/a2-氯苯硫酚精制、60t/a3-甲氧基二苯胺、40t/a3-氨基茴香硫醚精制、10t/a2-萘硫酚、120t/a2-氨基二苯硫醚精制、60t/a苯硫醚精制、5t/a二苯基亚砒精制、300t/a(R)-4-氰基-3-羟基丁酸乙酯(A5)、100t/aCK122(3-[2-氯-4-甲磺酰基]苯甲酰基)-双环[3.2.1]辛烷-2,4-二酮)、100t/aINT1B(1,1,7-三氯-1-庚烯-3-酮)、100t/a2-巯基吡啶等。

现有生产装置具体情况如下。

表 2.1-1 公司现有生产装置情况一览表

序号	场所名称	现有在役产品装置	产能	三年来变化情况	备注
1	101 生产车间一	对甲基苯硫酚	40t/a	装置产能未变化	
		对氯苯硫酚	80t/a	已报停氯磺化工序(2021年),其余装置产能未变化	
		劳森试剂	20t/a	未变化	
2	102 生产车间二	苯硫酚	680t/a	含 4t/h 三效蒸发(车间),副产 1000t/a 硫酸钠、2000t/a 氯化钠。装置产能未变化	
		茴香硫醚	700t/a		
3	103 生产车间三	邻氨基苯硫酚	150t/a	装置产能未变化	
		环丙磺酰胺(*)	20 t/a	装置产能未变化	存在危险工艺:胺基化工艺
4	109 生产车间九	苯乙炔	3t/a	装置产能未变化	
		2-甲基苯并噻唑	2t/a	装置产能未变化	
		3-溴甲基-7-氯苯并噻吩	2t/a	装置产能未变化	
		对甲硫基苯甲醛	5t/a	装置产能未变化	
		4-甲硫基苯酚	3t/a	装置产能未变化	
		3-溴噻吩	10t/a	(副产 2-溴噻吩、3,4-二溴噻吩、2,3,5-三溴噻吩),装置产能未变化	
		2-乙酰基苯并噻吩	5t/a	装置产能未变化	
	二苯基二硫醚(*)	100t/a	装置产能未变化	存在危险工艺:氧	

					化工艺
		1,8-双(苯硫基)-9,10-蒽二酮 (SY163)	100t/a	装置产能未变化	
5	105生产车间五	对羟基苯硫酚	100t/a	已报停重氮化工序(2021年),其余装置产能未变化	
		CP361丁酸	50t/a	已报停氧化工序(2021年),其余装置产能未变化	
		2-氯苯硫酚	10t/a	已报停重氮化工序(2021年),其余装置产能未变化	
6	106生产车间六	3-甲氧基二苯胺	60t/a	装置产能未变化	
		3-氨基茴香硫醚	40t/a	只保留了精制工段(2017年以来)	
		2-萘硫酚	10t/a	只保留了精制工段(2017年以来)	
7	107生产车间七	2-氨基二苯硫醚	120t/a	只保留了精制工段(2017年以来)	
		苯硫醚	60t/a	只保留了精制工段(2017年以来)	
		二苯基亚砷	5t/a	只保留了精制工段(2017年以来)	
		(R)-4-氰基-3-羟基丁酸乙酯(A5)	300t/a	装置产能未变化	
8	108生产车间八	CK122 (3-[(2-氯-4-甲磺酰基) 苯甲酰基]-双环[3.2.1]辛烷-2,4-二酮)	100t/a	经过反应风险评估,结论为吸热反应(2019年),确定不存在危险工艺氯化工艺,装置产能未变化	见报告附件。
		INT1B (1,1,7-三氯-1-庚烯-3-酮)	100t/a	装置产能未变化	
		2-巯基吡啶	100t/a	装置产能未变化	
说明	表中“(*)”代表存在危险工艺过程;2021年报停的4个产品危险工艺工序(现状评价中已进行评价),主要购买中间品原料来进行精制等过程生产。				

(4) 仓库物料储存变化情况说明

①为了规范企业各原辅材料、副产品、产品等储存,该公司于2022年8月委托深圳天阳工程设计有限公司对企业现有的203~209七个仓库的储存物料进行重新归纳整理,统一命名,根据各原辅材料、副产品、产品的理化性质,调整各物质的储存位置及储量。

子项号	原建筑名称	设计调整后名称	生产类别	耐火等级	建筑层数	结构形式	占地面积	建筑面积
203	原料仓库一	甲类仓库一	甲类	二级	一	框架	720m ²	720m ²
204	原料仓库二	甲类仓库二	甲类	二级	一	框架	720m ²	720m ²
205	原料仓库三	甲类仓库三	甲类	二级	一	框架	720m ²	720m ²
206	成品仓库一	乙类仓库一	乙类	二级	一	框架	720m ²	720m ²
207	成品仓库二	甲类仓库四	甲类	二级	一	框架	720m ²	720m ²
208	固废仓库	乙类仓库二	乙类	二级	一	框架	720m ²	720m ²
209	剧毒、易制毒品仓库	甲类仓库五	甲类	一级	一	框架	720m ²	720m ²

注：设计未对上述仓库的建筑、结构做调整。

各仓库调整后的具体储存情况如下：

表 2.1-2 各仓库储存情况表

储存场所	储存分区	储存物料	规格	设计储量(吨)	包装方式	相态	火险类别	备注
203-甲类仓库一	防火分区一	苯硫醚	≥99%	50	200L 桶装	液体	丙类	产品
		3-溴噻吩	≥99%	10	200L 桶装	液体	乙类	产品
		茴香硫醚	≥99%	100	200L 桶装	液体	乙类	产品
		对羟基苯硫酚粗品	≥97%	5	200L 桶装	液体	丙类	原料
	防火分区二	3-氨基茴香硫醚	≥99%	40	200L 桶装	液体	丙类	产品
		间氨基茴香硫醚粗品	≥96%	5	200L 桶装	液体	丙类	原料
		(R)-4-氰基-3-羟基丁酸乙酯（简称：A5）	≥99%	150	200L 桶装	液体	丙类	产品
防火分区三	苯硫酚	≥99%	40	200L 桶装	液体	乙类	产品	
204-甲类仓库二	防火分区一	INT1B（1,1,7-三氯-1-庚烯-3-酮）	≥98%	50	200L 桶装	液体	丙类	产品
		4-羟基苯硫酚	≥99%	50	200L 桶装	液体	丙类	产品
		4-甲硫基苯甲醛	≥99%	5	200L 桶装	液体	丙类	产品
		2-氨基苯硫酚	≥99%	60	200L 桶装	液体	丙类	产品
		苯乙炔	≥99%	3	200L 桶装	液体	乙类	产品
	防火分区二	2-溴-5-醛基吡啶（LK322A）	≥98.5%	20	60L 塑料桶	固体	丙类	产品
		2-巯基吡啶	≥98%	50	25L 纸桶	固体	丙类	产品
		4-甲硫基苯酚	≥99%	3	25L 纸桶	固体	丙类	产品
		3-溴甲基-7-氯苯并噻吩	≥99%	2	25L 纸桶	固体	丙类	产品
		2-乙酰基苯并噻吩	≥99%	5	25L 纸桶	固体	丙类	产品
		2-甲基苯并噻唑	≥99%	2	25L 纸桶	固体	丙类	产品
	防火	2-氨基二苯硫醚	≥99%	60	25L 纸桶	固	丁类	产品

	分区三					体		
		1,8-双(苯硫基)-9,10-蒽二酮(简称:SY163)	≥99%	40	袋装	固体	丁类	产品
		硫酸钠	≥97%	40	袋装	固体	戊类	
205-甲类仓库三	防火分区一	4-甲基苯硫酚	≥99%	30	200L桶装	液体	丙类	产品
		4-氯苯硫酚	≥99%	50	200L桶装	液体	丙类	产品
		2-氯苯硫酚	≥99%	10	200L桶装	液体	丙类	产品
	防火分区二	CK122(3-[2-氯-4-甲磺酰基]苯甲酰基]-双环[3.2.1]辛烷-2,4-二酮)	≥99%	50	吨袋装	固体	丁类	产品
		CP361丁酸(2-[4-十二烷氧基苯基]砒基)-丁酸)	≥99%	50	25L纸桶	固体	丁类	产品
		劳森试剂	≥99%	10	40L纸桶	固体	丁类	产品
	防火分区三	3-甲氧基二苯胺	≥99%	30	25L纸桶	固体	丁类	产品
		2-萘硫酚	≥99%	10	25L纸桶	固体	丁类	产品
		环丙磺酰胺	≥99%	2	25L纸桶	固体	戊类	产品
206-乙类仓库一	防火分区一	邻硝基氯化苯	≥99%	50	200L桶装	液体	丙类	原料
		环氧氯丙烷	≥99%	3	200L桶装	液体	乙类	原料
		甲硫醇钠	≥99%	5	编织袋装	固体	戊类	原料
		苯胺	≥99%	10	200L桶装	液体	丙类	原料
		2-氯苯胺	≥99%	10	200L桶装	液体	丙类	原料
		硫酸二甲酯	≥99%	20	200L桶装	液体	丙类	原料
		邻氯苯甲醛	≥99%	10	200L桶装	液体	丙类	原料
		溴代十二烷	≥99%	5	200L桶装	液体	丙类	原料
	防火分区二	焦亚硫酸钠	≥95%	30	编织袋装	固体	戊类	原料
		碳酸钠	≥98%	20	编织袋装	固体	戊类	原料
		碳酸钾	≥98.5%	20	编织袋装	固体	戊类	原料
		1,8-二氯蒽醌	≥97%	10	纸袋装	固体	丁类	原料
		间苯二酚	≥99%	5	25L纸桶/	固	丙类	原料

					袋装	体		
		碳酸氢钠	$\geq 98\%$	3	编织袋装	固体	戊类	原料
		二苯基亚砷	$\geq 99\%$	5	25L 纸桶	固体	丁类	产品
	防火分区三	二苯二硫醚	$\geq 99\%$	80	25L 纸桶	固体	丁类	产品
		N,N-二甲基甲酰胺	$\geq 99\%$	15	200L 桶装	液体	乙类	原料
207-甲类仓库四	防火分区一	2-氯吡啶	$\geq 99\%$	20	200L 桶装	液体	丙类	原料
		甲醇	$\geq 99\%$	10	200L 桶装	液体	甲类	原料
		二氯乙烷	$\geq 99\%$	10	200L 桶装	液体	甲类	原料
		四氯乙烯	$\geq 99\%$	10	200L 桶装	液体	戊类	原料
		三乙胺	$\geq 99\%$	5	200L 桶装	液体	甲类	原料
		噻吩	$\geq 99\%$	5	200L 桶装	液体	甲类	原料
		苯甲醚	$\geq 99\%$	5	200L 桶装	液体	乙类	原料
		二甲苯	$\geq 95\%$	6	200L 桶装	液体	甲类	原料
		偏二氯乙烯	$\geq 99\%$	5	200L 桶装	液体	甲类	原料
		氯化氢乙醇溶液	$\geq 30\%$	10	瓶装	液体	甲类	原料
	防火分区二	锌粉（小专库）	$\geq 99\%$	5	50L 铁桶装	固体	乙类	原料
		红磷	$\geq 98.5\%$	5	25L 铁桶装	固体	甲类	原料
		对氨基苯酚	$\geq 96\%$	10	编织袋装	固体	丙类	原料
		CMSBA	$\geq 99\%$	20	编织袋装	固体	丁类	原料
		甲醇钠	$\geq 99\%$	10	80L 桶装	固体	甲类	原料
		2-萘磺酸钠	$\geq 99\%$	10	编织袋装	固体	戊类	原料
	防火分区三	氢氧化钾	$\geq 90\%$	5	编织袋装	固体	丁类	原料
		片碱	$\geq 96\%$	30	编织袋装	固体	戊类	原料
		氯化钠	$\geq 99\%$	9	编制袋装	固体	戊类	原料
		二水合氯化钙	$\geq 70\%$	30	编织袋装	固体	戊类	原料
硅藻土		$\geq 35\%$	10	编织袋装	固	戊类	原料	

						体		
		五硫化二磷	≥99%	3	编织袋装	固体	甲类	原料
		亚氯酸钠	≥80.0%	2	编制袋装	固体	乙类	原料
208-乙类仓库二	防火分区一	2-溴丁酸甲酯	≥99%	10	瓶装	液体	丙类	原料
	防火分区二	硫化钠	≥60%	30	编制袋装	固体	丙类	原料
		对甲苯磺酰氯	≥99%	30	编制袋装	固体	丙类	原料
		活性炭	40目	4	编制袋装	固体	丙类	原料
		N-溴代丁二酰亚胺	≥99%	1	25L纸桶装	固体	丁类	原料
		碘	≥99%	2	25L纸桶装	固体	戊类	原料
		硫酸铵	氮含量≥21%	5	编制袋装	固体	丁类	原料
		无水钨酸钠	≥98%	1	编制袋装	固体	戊类	原料
		四丁基溴化铵	≥99%	0.5	25L纸桶装	固体	戊类	原料
		氧化钙	≥99%	0.4	编制袋装	固体	戊类	原料
	防火分区三	固废（精馏残渣）		150	200L桶装	固体	乙类	固废
		固废（废活性炭）		30	200L桶装	固体	丙类	固废
		固废（废水处理污泥）		60	200L桶装	固体	戊类	固废
		固废（废包装物）		5	袋装	固体	丙类	固废
		固废（废盐）		35	袋装	固体	戊类	固废
209-甲类仓库五	防火分区一	乙酸酐	≥99%	3	200L桶装	液体	乙类	原料
		氯仿	≥99%	1	200L桶装	液体	戊类	原料
		丁酮	≥99%	3	200L桶装	液体	甲类	原料
		氯丙酮	≥99%	1	200L桶装	液体	甲类	原料
		双氧水（单独隔间）	27.50%	20	200L桶装	液体	乙类	原料
		液氨	≥99%	1	瓶装	液体	乙类	原料
	防火分区	次氯酸钠	≥10%	30	桶装	液体	丁类	原料

二	苯乙烯	≥99%	2	桶装	液体	乙类	原料	
	二氯甲烷	≥99%	20	吨桶装	液体	丙类	原料	
	MAP(3-乙酰基环戊基甲酸甲酯)	≥65%	20	200L 桶装	液体	丙类	原料	
	乙酸乙酯	≥99%	5	200L 桶装	液体	甲类	原料	
	正丁醇	≥98%	3	200L 桶装	液体	乙类	原料	
	苯酚	99%	4	200L 桶装	液体	丙类	原料	
	5-氯代戊酰氯	≥99%	30	200L 桶装	液体	丙类	原料	
	防火分区三	三氯化铝	≥99%	40	吨袋装	固体	戊类	原料
		氯化亚砷	≥99%	30	200L 桶装	液体	丙类	原料
		冰醋酸	≥99%	15	200L 桶装	液体	乙类	原料
		溴素	≥99%	10	30L 瓶装	液体	乙类	原料
		4-氯苯甲醛	≥99%	5	200L 桶装	液体	丙类	原料
		环丙磺酰氯	≥99%	3	200L 桶装	液体	丙类	原料
多聚磷酸		≥85%	5	25L 桶装	液体	丁类	原料	

②212 氰化钠仓库

表 2.1-3 氰化钠储存物料一览表:

212 氰化钠仓库	氰化钠	37%	46	50m ³ 储罐	液体	戊类	1 用, 另一个为事故应急备用罐
-----------	-----	-----	----	---------------------	----	----	------------------

注: 氰化钠仓库储存与前期一致, 两个 50m³ 储罐储存, 根据相关规范要求, 氰化钠储存罐应设置事故应急备用罐, 企业根据要求使用一个储罐储存物料, 另外一个作为事故应急备用罐, 正常情况下, 不储存物料。根据氰化钠溶液密度为 1.15t/m³, 储罐设计储存系数 0.8, 最大储存量为 46t。

(4) 罐区物料储存情况

根据现场勘查及其企业提供的相关资料, 罐区物料储存情况如下:

表 2.1-4 罐区储存物料一览表:

序号	设备名称	规格(型号)	数量	材质	介质	技术参数
1#罐区						
1	1#苯硫酚贮罐	卧式贮罐 $\Phi 2400 \times 7500$ $V=30m^3$	1	304	停用, 物料改为仓库储存。	
2	2#苯硫酚贮罐	卧式贮罐 $\Phi 1800 \times 7500$ $V=20m^3$	1	304		
3	3#苯硫酚贮罐	卧式贮罐 $\Phi 1800 \times 7500$ $V=20m^3$	1	304		
4	硫化钠贮罐	立式贮罐 $\Phi 4200 \times 7300$ $V=100m^3$	1	Q235-B	硫化钠	常压, 常温
5	硫化钠贮罐	立式贮罐 $\Phi 4200 \times 9000$ $V=100m^3$	1	Q235-B	硫化钠	常压, 常温
6	1#苯贮罐	立式贮罐 $\Phi 2200 \times 5400$ $V=22m^3$	1	Q235-B	苯	常压, 常温
7	2#苯贮罐	立式贮罐 $\Phi 2200 \times 5400$ $V=22m^3$	1	Q235-B	苯	常压, 常温
8	2#氯化苯贮罐	立式贮罐 $\Phi 3600 \times 4800$ $V=45m^3$	1	Q235-B	氯化苯	常压, 常温
9	甲苯贮罐	立式贮罐 $\Phi 3600 \times 4800$ $V=45m^3$	1	Q235-B	甲苯	常压, 常温
10	1#氯化苯贮罐	立式贮罐 $\Phi 3200 \times 9000$ $V=60m^3$	1	Q235-B	氯化苯	常压, 常温
11	乙醇贮罐	立式贮罐 $\Phi 2200 \times 5400$ $V=22m^3$	1	Q235-B	乙醇	常压, 常温
12	备用贮罐 (苯储罐)	立式贮罐 $\Phi 2200 \times 5400$ $V=22m^3$	1	304	储存苯。	
13	茴香硫醚贮罐	立式贮罐 $\Phi 3000 \times 7500$ $V=50m^3$	1	304	停用。	
14	硫化钠溶液贮罐	卧式贮罐 $\Phi 3300 \times 5400$ $V=50m^3$	4	Q235-B	Na ₂ S 溶液	常压, 常温
2#罐区						
15	液碱贮罐	立式贮罐 $\Phi 4200 \times 7300$ $V=100m^3$	2	Q235-B	液碱	常压, 常温
16	浓硫酸贮罐	立式贮罐 $\Phi 2200 \times 5400$ $V=22m^3$	1	Q235-B	浓硫酸	常压, 常温
19	1#盐酸贮罐	立式贮罐 $\Phi 3600 \times 4800$ $V=50m^3$	1	PP	盐酸	常压, 常温
20	2#盐酸贮罐	立式贮罐 $\Phi 2800 \times 5600$ $V=40m^3$	1	PP	盐酸	常压, 常温
21	1#浓硫酸贮罐	立式贮罐 $\Phi 3600 \times 4800$ $V=50m^3$	1	304	浓硫酸	常压, 常温
22	1#氯磺酸贮罐	立式贮罐 $\Phi 3000 \times 2700$ $V=20m^3$	1	Q235-B	工艺报停, 储罐停用。	
23	2#氯磺酸贮罐	立式贮罐 $\Phi 3000 \times 3600$ $V=25m^3$	1	304		
24	茴香硫醚贮罐	卧式贮罐 $\Phi 2600 \times 8400$ $V=50m^3$	1	Q235-B	茴香硫醚	常压, 常温
25	1#稀硫酸贮罐	卧式贮罐 $\Phi 3500 \times 9030$; $V=80m^3$	1	PP	稀硫酸	常压, 常温
26	2#稀硫酸贮罐	卧式贮罐 $\Phi 3500 \times 9030$; $V=80m^3$	1	碳钢衬 PE	稀硫酸	常压, 常温

(5) 周边环境变化情况说明

自 2019 年重大危险源评估以来, 企业周边的环境未发生重大变化, 除去东面的彭泽环球精细化工有限公司一直停产, 周边危险化学品企业未发生重大改变。企业内部进行了一些环保升级改造等。

2.2 地理位置及周边情况

1. 地理位置

本工程厂址位于江西彭泽县工业园矾山化工区（属于化工集中区），处彭泽县东北面，距离县城 9km 左右。

具体位置情况见下图：



彭泽县位于江西省最北部，长江中下游南岸，九江市东北角上，总面积 1544 平方公里，人口 35 万，介于北纬 $29^{\circ} 35' \sim 30^{\circ} 06'$ ，东经 $116^{\circ} 22' \sim 116^{\circ} 53'$ 之间，素有“七省扼塞”、“赣北大门”之称。县境东邻安徽省东至县，南抵本省鄱阳、都昌县毗邻，西连本省湖口县，北与安徽省宿松、望江县隔江相望。东西最宽处约 48 公里，南北最长处约 57 公里。

2. 厂址周边环境

江西扬帆新材料有限公司址东面与原彭泽环球精细化工有限公司（现停产）相邻共围墙，与原彭泽环球精细化工有限公司（已停产）最近车间的距离为 19m；东面环球公司在西侧围墙新建有 10KV 架空高压线（杆高

12m)，高压线有南向北长约 368m（围墙长约 734.5m），与该公司最近建筑物仓库（208、209 仓库）约 13.6m；西侧为园区道路，园区道路宽 8 米，道路的西侧从北至南依次为：江西科苑生物科技有限公司、江西众力化工有限公司、彭泽长兴化工有限公司，该公司距离上述企业围墙距离为 20m；南面为园区道路，道路南侧为山丘；北面为工业园区道路和长江大堤，厂区内现有最近的甲类建筑物距长江大堤基脚线距离超过 200m；沿西侧围墙有 10KV 的高压线，杆高 10m，距储罐区 16.8m；西侧为园区道路距离罐区储罐罐壁约 20.2m。原料储罐区与西侧企业围墙直线距离为 41m。厂址周边 1000m 范围内无居住区、商业中心、公园等人员密集场所及重要公共设施。

公司周边区域见下图



图 2.2-1 区域环境布置图

企业周边项目周边 1000m 范围内无基本农田保护区、基本草原、畜禽

遗传资源保护区、畜禽规模化养殖场（养殖小区）、渔业水域以及种子、种畜禽、水产苗种生产基地；项目周边 1000m 范围内无湖泊、风景名胜区和自然保护区。项目周边无军事禁区、军事管理区；项目周边无法律、行政法规规定予以保护的其他区域；无重要公共建筑和民居区及其它安全敏感点。

3. 自然条件

1) 地形地貌

彭泽县域地貌属江南丘陵区，县域地形地势南高北低，由东南逐渐向西北倾斜，东南为山区，中部为丘陵，西北为沿江冲积洲和滨湖平原。县境内地貌形态，深受地质构造、岩性、气候、江河溪流等内外营力作用的控制和影响，地势自东南向西北逐渐倾斜，东南高，西北低，主要由山区和平原岗地所组成。东南部为一长形中低山区，中部是低山丘陵岗地，北部沿长江一带为冲积平原，山区占陆地面积的 58.4%，丘陵占 36.1%，平原占 5.5%。根据地表调查资料，将其地貌景观，按形态和成因，可分为中低山丘陵区、残丘垄岗、江岸及湖滨平原。

2) 工程地质

根据当地工程地质勘查单位的初步勘查结果显示：勘查深度范围内土层存空隙潜水，地下水位变幅受大气降水及农田灌溉水影响较大，勘查期间水位埋深在自然地面下 0.6m 左右，距区域水质分析资料，地下水对混凝土无腐蚀性。

3) 水文条件

该公司所在地河段上承长江和鄱阳湖来水，距长江和鄱阳湖交汇处 25 公里左右，鄱阳湖为季节性吞吐型湖泊，一般情况下鄱阳湖的汛、枯期比长

江提前 1~2 个月，在长江流量较大的 7、8、9 三个月，鄱阳湖内常因长江水位较高而出现江水倒灌现象。

根据九江水文站多年实测水位资料的统计分析，该公司所在地水位特征值如下：

历史最高水位：20.27m（1995.7.9）；

历史最低水位：4.58m（1929.3.28）；

多年平均水位：11.90m。

最大水位变差：15.69 米

项目所在地长江河段历年最大流量 58800m³/s，多年平均流量 24300 m³/s，平均流速 1.86 m/s，江面宽度 1.3-1.8 公里，水深 4.1 米。

4) 气象条件

彭泽属中亚带与北亚带的过度带，湿润季风气候，气候温和，日照充足，雨量充沛，无霜期长。

年平均气温 14° C~17° C 之间，最冷为 1 月，平均气温 3° C~4° C，最热为 7 月，平均气温为 28° C~29° C，极端最高温度 42.8°C。年无霜期平均为 247 天，年平均日照为 2048.6 小时，年平均雾日在 16 天以下，年平均相对湿度为 82%。冬季多受大陆高压影响地面多为偏北风，最多风向为东北风，夏季多受副热带高压控制，多为偏西南风，年平均风速 2.3m/s，最大风速 28 m/s（1967 年 3 月 4 日），县内出现大风季节主要在 4~8 月，占全年大风 61%，常见于春插时。

年均雷暴天数：57.2 天。

5) 地震烈度

依据《中国地震动参数区划图》GB18306-2015，该地区地震动峰值加

速度为 0.05g，对照地震烈度为VI度，本地区抗震防裂度为VI度。

2.3 厂区总平面布置

1、平面布置

江西扬帆新材料有限公司占地约 225.9 亩，呈矩形，出入口分别设于厂区西北面边界的位置（人流）和东南面边界的位置处（物流）。

厂区道路依托县城道路与外界连接，主干道路宽 8m，次道路宽大于 5m，敷设水泥路面，路面坡度小于 2%。

厂区南北向长约 734.5m，东西向长约 212m。以中心道路划分整个分为四个地块区，即厂前地块区、生产地块区、储罐区和公用工程地块区、预留地块区。厂区分为生产区、储贮区、公用工程区、办公区及预留区。

①厂前区：布置在北面位置。

主要包括有门卫一、办公楼、综合楼、花坛、水池（作为补充水源）、球场、车棚等。

②生产区：布置在厂区的中间位置。

主要包括有 101 生产车间一、102 生产车间二、103 生产车间三、109 生产车间九、105 生产车间五、106 生产车间六、107 生产车间七、108 生产车间八、112 空桶堆场、212 氰化钠仓库、301 配电间、302 冷冻空压车间、二期冷冻空压车间（314）、机修车间、121 生产车间十九（三效蒸发车间 1）、122 生产车间二十（三效蒸发车间 2）等。

总图上的 121 生产车间十九和 122 生产车间二十为原来的三效蒸发车间，主要进行废水处理，不涉及危险化学品。

其余总图上的预留车间，现场未建设。

③储罐及公共辅助区：布置在厂区的南端的南面与东南面位置。

包括有 201 贮罐区、202 贮罐区泵区、203 甲类仓库一、204 甲类仓库二、205 甲类仓库三、206 乙类仓库一（总图名称描述有误）、207 甲类仓库四、208 乙类仓库二、209 甲类仓库五、210 空桶仓库、211 五金钢材包装材料仓库、307 锅炉房（停用）、308 煤棚（停用）、事故水池及初期雨水池、污水处理控制室、污水处理池、蓄热式氧化炉系统、门卫二及地磅等。

图纸上 309 甲类仓库为年产 360 吨光引发剂及中间体技术改造项目配套建设项目，属于在原焚烧系统拆除后拟改建，现场未建设。

④辅助区：布置在厂区东北面位置。

包括有二道门、循环水池、消防水池、事故水池及初期雨水池、更衣室、质检楼、食堂等，另在厂区南端等保留有部分预留地块。

平面布置情况见附件平面布置图。

2、主要建、构筑物

表 2.3-1 主要建构筑物一览表

序号	项目名称	生产类别	耐火等级	建筑层数	结构形式	占地面积	建筑面积	备注
1	101 生产车间一	甲类	二级	三层	框架	864m ²	2592m ²	内部分区
2	102 生产车间二	甲类	二级	五层	框架	864m ²	4320m ²	内部分区
3	103 生产车间三	甲类	二级	三层	框架	864m ²	2592m ²	内部分区
4	109 生产车间九	甲类	二级	三层	框架	864m ²	2592m ²	内部分区
5	105 生产车间五	甲类	二级	三层	框架	864m ²	2592m ²	内部分区
6	106 生产车间六	甲类	二级	三层	框架	864m ²	2592m ²	内部分区
7	107 生产车间七	甲类	二级	三层	框架	864m ²	2592m ²	内部分区
8	108 生产车间八	甲类	二级	三层	框架	864m ²	2592m ²	内部分区
9	121 生产车间十九（三效蒸发车间 1）	丁类	二级	一层	砖混	864m ²	864m ²	废水处理
10	122 生产车间二十（三效蒸发车间 2）	丁类	二级	一层	砖混	522m ²	522m ²	废水处理
11	201 贮罐区	甲类			钢筋砼	1382m ²		
12	202 贮罐区泵房	甲类	二级	一层	框架	108m ²	108m ²	
13	203 甲类仓库一	甲类	二级	一层	框架	720m ²	720m ²	含冷库
14	204 甲类仓库二	甲类	二级	一层	框架	720m ²	720m ²	
15	205 甲类仓库三	甲类	二级	一层	框架	720m ²	720m ²	
16	206 乙类仓库一	乙类	二级	一层	框架	720m ²	720m ²	

17	207 甲类仓库四	甲类	二级	一层	框架	720m2	720m2	
18	208 乙类仓库二	乙类	二级	一层	框架	720m2	720m2	
19	209 甲类仓库五	甲类	二级	一层	框架	720m2	720m2	
20	212 氰化钠仓库	丁类	二级	1层	框架	285m2	285m2	
21	211 五金钢材包装材料仓库	丙类	二级	二层	框架	864m2	1728m2	
22	210 空桶仓库	丙类	二级	一层	框架	720m2	720m2	
23	301 配电间	丙类	二级	一层	框架	432m2	432m2	
24	302 冷冻空压机车间	乙类	二级	一层	框架	432m2	432m2	
25	303 沉淀池				钢筋砼	360m3		
26	304 循环水池				钢筋砼		950m3	深 3.2m
27	305 循环（消防）水泵房		二级	一层	砖混	144m2	144m2	
28	306 消防水池				钢筋砼		5000m3	深 3.2m
29	307 锅炉房	丁类	二级	一层	框架	672m2	672m2	停用
30	308 煤棚	丙类	二级	一层	砖混	720m2	720m2	停用
31	310 事故水池及初期雨水池一				砼	610m2		深 4.2m
32	310-1 事故水池及初期雨水池二				砼	800m2		深 4.5m
33	焚烧炉系统	丁类	二级	一层	框架	864m2	864m2	已拆除
34	蓄热式氧化炉系统	丁类	二级			400m2		
35	污水处理控制室		二级	一层	砖混	288m2	288m2	
36	污水处理池				钢筋砼		7000m3	深 3.2m
37	机修车间	丙类	二级	一层	砖混	756m2	756m2	
38	地磅							100t
39	更衣室		二级	一层	砖混	216m2	216m2	含浴室
40	办公楼		二级	三层	框架	816m2	3368m2	
41	综合楼		二级	四层	框架	816m2	2526m2	
42	质检楼		二级	二层	框架	750m2	842m2	
43	食堂		二级	一层	框架	720m2	720m2	
44	门卫一		二级	一层	砖混	40m2	40m2	
45	门卫二		二级	一层	砖混	40m2	40m2	含地磅

注：预留车间及未建设建构筑物不在本表内。

厂内各建、构筑物与相邻单位的建、构筑物的防火间距、厂内各建筑物与厂外道路的安全间距，均能满足《建筑设计防火规范》、《化工企业总图运输设计规范》的要求。同时，厂内各建筑物之间的防火间距、与厂内道路之间的间距、与厂围墙间的间距均能满足《建筑设计防火规范》、《化工企业总图运输设计规范》的要求。

2.4 产品、副产品及原辅料

1. 原辅材料

该公司生产所涉及的主要原辅材料见表 2.4-1。

表 2.4-1 主要原辅材料一览表

序号	名称	规格	年消耗量(t)	运输方式	来源	备注
1.	硫化钠	≥60%	1590	汽车	外购	
2.	硫酸	≥98%	1210	汽车	外购	
3.	液碱	≥30%	3980	汽车	外购	
4.	氯苯	≥99%	881	汽车	外购	
5.	邻硝基氯化苯	≥99%	300	汽车	外购	
6.	焦亚	≥65%	75	汽车	外购	
7.	甲苯	≥99%	107.96	汽车	外购	
8.	催化剂（乙酸酐）		6	汽车	外购	
9.	对氨基苯酚	≥97%	142	汽车	外购	
10.	盐酸	≥30%	2356	汽车	外购	
11.	片碱	≥99%	56	汽车	外购	
12.	催化剂		26	汽车	外购	
13.	间苯二酚	≥99%	2	汽车	外购	
14.	苯胺	≥99%	3	汽车	外购	
15.	催化剂	≥99%	2	汽车	外购	
16.	硫酸二甲酯	≥99%	476	汽车	外购	
17.	冰醋酸	≥99%	5	汽车	外购	
18.	2-氨基二苯硫醚(粗品)	≥95%	125	汽车	外购	
19.	3-氨基茴香硫醚(粗品)	≥95%	42	汽车	外购	
20.	对甲苯磺酰氯(粗品)	≥99%	40	汽车	外购	
21.	对氯苯磺酰氯(粗品)	≥99%	80	汽车	外购	
22.	碘	≥98%	3.15	汽车	外购	
23.	红磷	≥98%	40	汽车	外购	
24.	硫酸铵	≥99%	2	汽车	外购	
25.	苯	≥99%	5	汽车	外购	
26.	三氯化铝	≥99%	150.2	汽车	外购	
27.	硫磺	≥99.5%	125	汽车	外购	
28.	环丙磺酰氯	≥99%		汽车	外购	
29.	液氨	≥99%	8.4	汽车	外购	
30.	正丁醇	≥98%		汽车	外购	
31.	苯甲醚	≥99%		汽车	外购	
32.	次氯酸钠	10%	750	汽车	外购	
33.	五硫化二磷	优级	11.5	汽车	外购	
34.	二氯甲烷	≥99%		汽车	外购	
35.	苯乙烯	≥99%	4.5	汽车	外购	
36.	溴	≥99%	80	汽车	外购	
37.	氯仿	≥99%	2	汽车	外购	
38.	乙醇	≥95%	63.5	汽车	外购	
39.	氢氧化钾	≥90%	7.68	汽车	外购	
40.	邻氨基苯硫酚	≥99%	2.5	汽车	外购	
41.	2-氯苯胺	≥99%	14.2	汽车	外购	
42.	锌粉	≥99%	59.5	汽车	外购	
43.	苯酚	99%	4.2	汽车	外购	
44.	二甲二硫	99%	1.8	汽车	外购	
45.	对氯苯甲醛	≥99%	5	汽车	外购	

序号	名称	规格	年消耗量(t)	运输方式	来源	备注
46.	四丁基溴化铵	≥99%	0.05	汽车	外购	
47.	甲硫醇钠	≥18%	28	汽车	外购	
48.	邻氯苯硫酚(粗品)	≥99%	1.5	汽车	外购	
49.	氯丙酮	≥98%	3.8	汽车	外购	
50.	多聚磷酸	≥85%	2.5	汽车	外购	
51.	催化剂	≥99%	1.5	汽车	外购	
52.	N-溴代丁二酰亚胺	≥98%	2	汽车	外购	
53.	2-萘磺酸钠	≥99%	1.52	汽车	外购	
54.	氯化亚砷	≥99%	150	汽车	外购	
55.	苯硫醚(粗品)	≥99%	150	汽车	外购	
56.	噻吩	≥99%	10	汽车	外购	
57.	冰乙酸	≥99%	60	汽车	外购	
58.	邻氯苯甲醛	≥99%	5	汽车	外购	
59.	2-氯吡啶	≥99%	144.2	汽车	外购	
60.	四氯乙烯	≥99%	110	汽车	外购	
61.	五氯乙酐	≥99%	78.12	汽车	外购	
62.	偏二氯乙烯	≥99%	51.63	汽车	外购	
63.	三乙胺	≥99%	5.1	汽车	外购	
64.	1,8-二氯蒽醌	≥97.0%	66.4	汽车	外购	
65.	碳酸钾	≥99%	33.5	汽车	外购	
66.	亚氯酸钠	≥80.0%	4.9	汽车	外购	
67.	二甲苯	≥95%	12	汽车	外购	
68.	4-羟基苯硫酚(粗品)	≥99%	40.5	汽车	外购	
69.	二苯基亚砷(粗品)	≥99%	5	汽车	外购	
70.	2-溴丁酸甲酯	≥99%	36	汽车	外购	
71.	无水钨酸钠	≥99%	1	汽车	外购	
72.	二氯乙烷	≥99%	126	汽车	外购	
73.	丁酮	≥99%	46.5	汽车	外购	
74.	碳酸钾	≥99%	33.5	汽车	外购	
75.	溴代十二烷	≥99%	40	汽车	外购	
76.	乙酸乙酯	≥99%	80	汽车	外购	
77.	环氧氯丙烷	99%	306	汽车	外购	
78.	氰化钠	≥30%	1485	汽车	外购	
79.	氯化氢乙醇		3.5	汽车	外购	
80.	碳酸氢钠(以NH3计)	21%~22%	53.6	汽车	外购	
81.	活性炭	60目	7.7	汽车	外购	
82.	甲醇钠	≥30%	37.5	汽车	外购	
83.	甲醇	≥99%	95	汽车	外购	
84.	DMF	≥99%	18.75	汽车	外购	
85.	MAP	≥65%	85.41	汽车	外购	
86.	CMSBA	≥99%	83	汽车	外购	
87.	双氧水	≥27%	62.5	汽车	外购	
88.	柴油		30	汽车	外购	焚烧炉
89.	氟利昂		1	汽车	外购	制冷

2. 产品及副产品

该公司生产所涉及的主要产品、副产品见表 2.4-2。

表 2.4-2 生产所涉及主要产品、副产品一览表

序号	名称	年产量	包装形式	运输方式	备注
1.	4-甲基苯硫酚	40t/a	桶装/储罐	汽车	
2.	4-氯苯硫酚	80t/a	桶装	汽车	
3.	劳森试剂	20t/a	桶装	汽车	
4.	苯硫酚	680t/a	桶装	汽车	
5.	茴香硫醚	700t/a	桶装	汽车	
6.	2-氨基苯硫酚	150t/a	桶装	汽车	
7.	环丙磺酰胺	20t/a	桶装	汽车	
8.	苯乙炔	3t/a	桶装	汽车	
9.	2-甲基苯并噻唑	2t/a	桶装	汽车	
10.	3-溴甲基-7-氯苯并噻吩	2t/a	桶装	汽车	
11.	对甲硫基苯甲醛	5t/a	桶装	汽车	
12.	对甲硫基苯酚	3t/a	桶装	汽车	
13.	3-溴噻吩（副产 2-溴噻吩、3, 4-二溴噻吩、2, 3, 5-三溴噻吩）	10t/a	桶装	汽车	
14.	2-乙酰基苯并噻吩	5t/a	桶装	汽车	
15.	二苯二硫醚	100t/a	桶装	汽车	
16.	1,8-双(苯硫基)-9,10-蒽二酮(SY163)	100t/a	桶装	汽车	
17.	4-羟基苯硫酚	100t/a	桶装	汽车	
18.	CP361 丁酸	50t/a	桶装	汽车	
19.	2-氯苯硫酚	10t/a	桶装	汽车	
20.	3-甲氧基二苯胺	60t/a	桶装	汽车	
21.	3-氨基茴香硫醚	40t/a	桶装	汽车	
22.	2-萘硫酚	10t/a	桶装	汽车	
23.	2-氨基二苯硫醚	120t/a	桶装	汽车	
24.	苯硫醚精	60t/a	桶装	汽车	
25.	二苯基亚砷	5t/a	桶装	汽车	
26.	(R)-4-氰基-3-羟基丁酸乙酯(A5)	300t/a	桶装	汽车	
27.	CK122 (3-[(2-氯-4-甲磺酰基) 苯甲酰基]-双环[3.2.1]辛烷-2,4-二酮)	100t/a	桶装	汽车	
28.	INT1B	100t/a	桶装	汽车	
29.	2-巯基吡啶	100t/a	桶装	汽车	

3. 储运

该公司原辅材料及产品存储采用储罐及仓库方式存储；该公原司辅材料及产品采用公路方式，输送至相应的存储装卸场所。公路运输车辆不考虑自备，主要依托有资质的专业运输队伍。厂区道路与基地外道路相接，

紧邻对外出入口和公路，以满足工厂正常的生产、运输的需要。

1) 仓库

203 甲类仓库一、204 甲类仓库二、205 甲类仓库三、206 乙类仓库一、207 甲类仓库四、208 乙类仓库二、209 甲类仓库五、210 空桶仓库、211 五金钢材包装材料仓库。各仓库物料存储情况见本报告表 2.2-2。

212 氰化钠仓库储存物料情况见本报告表 2.2-3。

各库房建筑物耐火等级均达二级，设置通风设施及防腐措施。

氰化钠仓库安装了双门双锁，8 个视频探头，可燃有毒气体报警仪 2 套；仓库执行“五双”管理；仓库外设置了警戒区，并用栏杆进行了隔离。

经过设计后，苯硫酚采用 203 甲类仓库一储存，执行“五双”管理；设置了警戒区，进行了有效隔离。

2) 储罐区

罐区储存的物料见本报告表 2.1-4。

罐区位于厂区西南部，分为二个子罐区，西边的子罐区有环形道路，东边的子罐区的两个长边有道路，道路的宽度为 4m，储罐与道路的最近距离为 7m，罐区设有四周设有高 1.05m 的防火堤，罐区四角设有进出罐区的行人台阶。子罐区内用隔堤分区；罐区设置了安全警示标志及危险告知牌。

该公司设置集中泵房和卸车场所，通过采用金属软管将物料输送至储罐，露天装卸。装卸作业由运输单位人员进行，并派专人进行现场监护。

装卸岗位配备个体防护用具有防护眼镜、防护面具、防冻、防化学灼伤手套等，在工作的时候可以有效地与产品隔绝很好的保护工人的人身安

全。

2.5 主要工艺流程

2.5.1 101 生产车间一产品工艺

1、对甲基苯硫酚（4-甲基苯硫酚）

(1) 工艺流程简述

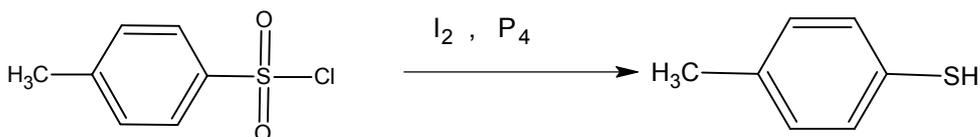
a. 还原

依次向 1000L 还原釜内加入水, 红磷、碘, 加盖后再加 30%盐酸 60 kg。加热到回流, 保持 1h。将熔化的对甲苯磺酰氯慢慢滴加到还原釜中, 滴加时保持回流, 滴毕, 保温反应 2h。直接进行水汽蒸馏得粗品。

b. 精馏

将粗品抽入 1000L 精馏釜, 开电流升温, 在真空度不低于 0.09MPa 下, 根据产品质量要求情况采前馏份; 采产品时, 釜温 175-215℃, 顶温 160~170℃。当釜温升高, 顶温下降, 产品流量减少时, 停电流, 继续抽真空 1h, 然后缓慢放空, 停真空泵。

(2) 化学反应方程式



(3) 工艺流程简图

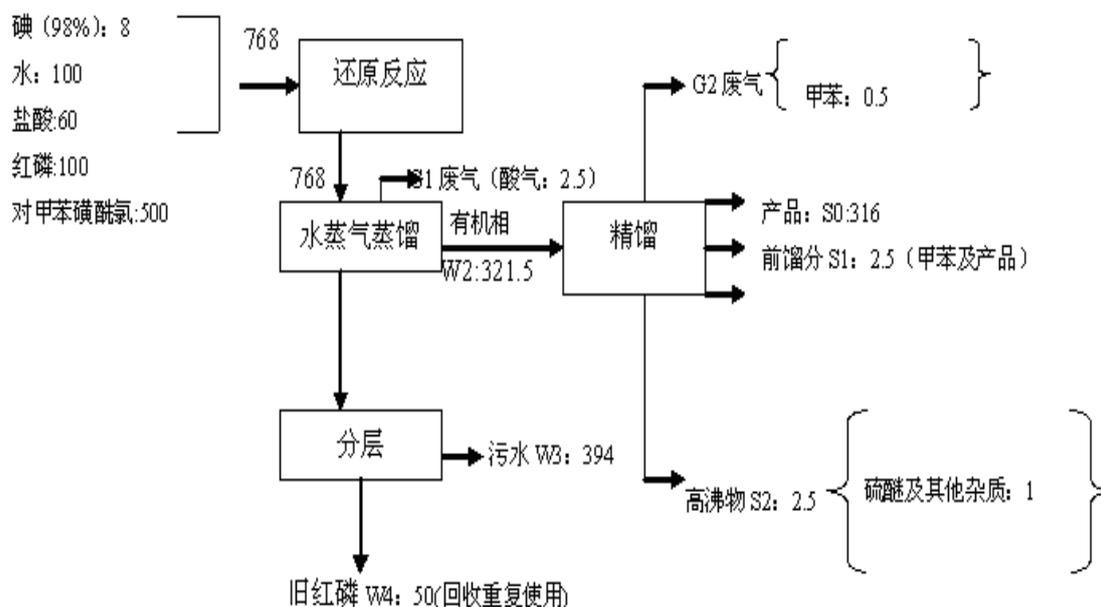


图 2.5.1-1 对甲基苯磺酰胺工艺流程图

2、对氯苯磺酰胺（4-氯苯磺酰胺）

(1) 工艺流程简述

a. 还原

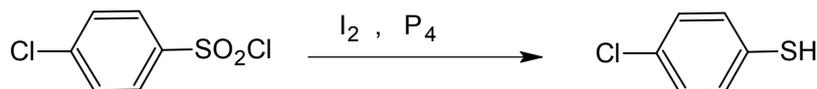
依次向 1000L 还原釜内加入水、红磷、碘，加盖后再加 30%盐酸。加热到 125℃回流，保持 1h。将熔化的对氯苯磺酰氯慢慢滴加到还原釜中，滴加时保持回流，滴毕，保温 148~150℃反应 2h。直接进行水汽蒸馏得粗品。

b. 精馏

将粗品抽入 1000L 精馏釜，开电流升温，在真空度不低于 0.09MPa 下，根据产品质量要求情况采前馏份；采产品时，釜温 110~150℃，顶温 115~140℃。当釜温升高，顶温下降，产品流量减少时，停电流，继续抽真空 1h，然后缓慢放空，停真空泵。

(2) 化学反应方程式

碘, 红磷还原反应



(3) 工艺流程简图

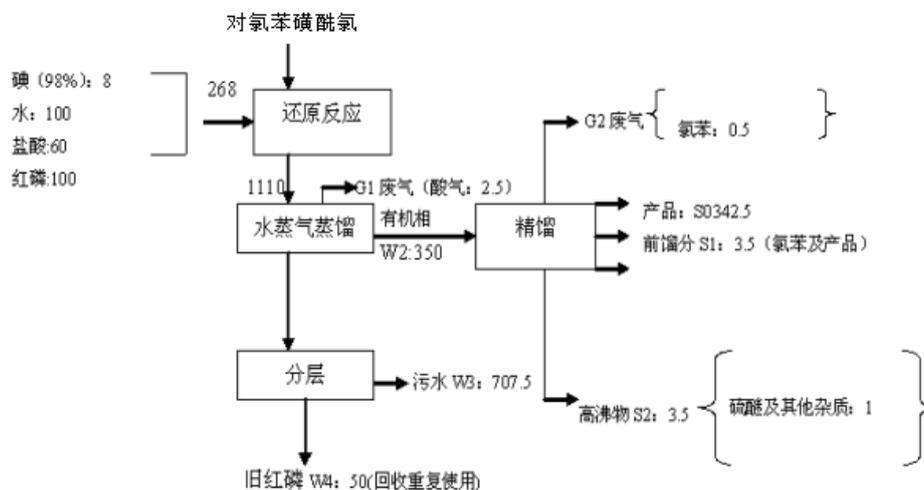


图 2.5.1-2 对氯苯磺酰胺工艺流程图

3、劳森试剂

(1) 工艺流程简述

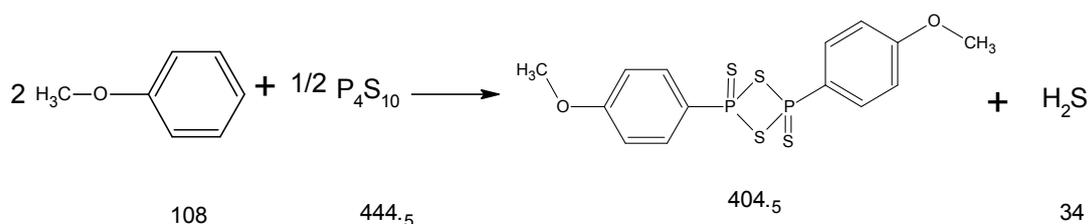
a. 合成

依次向 1500L 合成釜内加入五硫化二磷、苯甲醚，加盖后加热到 135~138℃，保持回流 6h。停搅拌，停止加热，自然冷却过夜。转料至结晶釜，降温后抽滤溶剂苯甲醚抽至 1000L 釜中。

b. 洗涤

关上人孔，加入二氯甲烷，搅拌 1 小时，用抽滤漏斗抽滤，将产品再加入 1500L 釜中，加入二氯甲烷，搅拌半小时。抽滤，产品放入真空干燥箱干燥。真空包装。

(2) 化学反应方程式



(3) 工艺流程简图

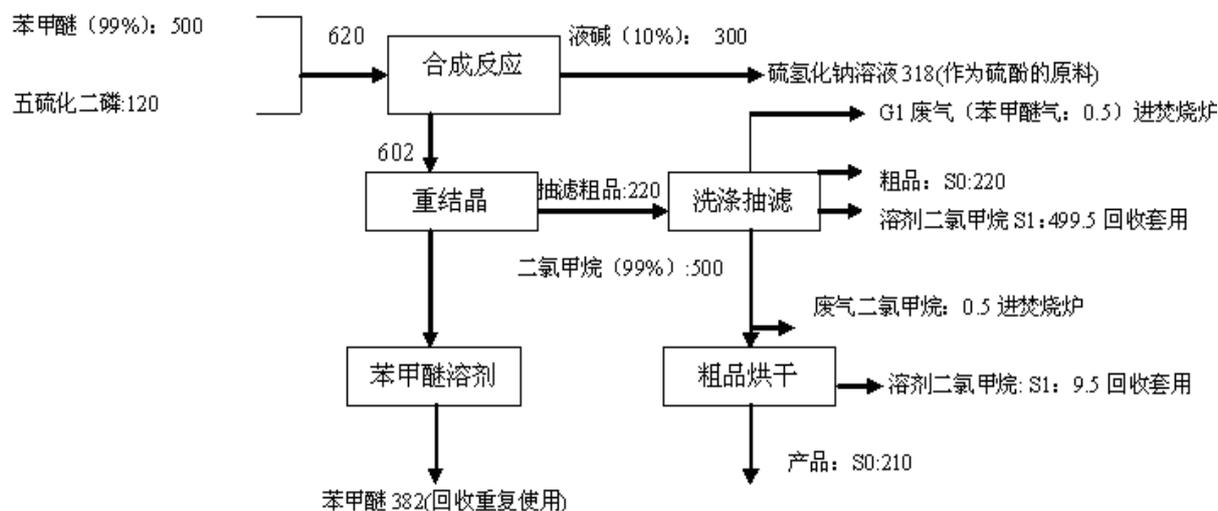


图 2.5.1-3 劳森试剂工艺流程图

2.5.2 102 生产车间二产品工艺

1、苯硫酚

(1) 工艺流程简述

a. 粗酚的制备

NaHS 在硫化氢发生器中与酸反应生成 H_2S ，经盛 Na_2S 的净化器纯化后由水环泵以一定的流量与一定的氯苯一同进入合成塔在高温下（ 600°C 左右，压力为常压）进行合成，合成产物经冷凝后，分成气液两相，气相经捕沫器后回到硫化氢发生器循环使用，液相为粗酚经集酚器进入粗酚釜。

b. 酚钠的制备

将粗酚釜中粗酚经检测后与液碱中和，将硫酚从有机相转到无机相，

使之与大量的氯苯分离，有机相氯苯及部份副产物作为原料重新合成，无机相酚钠水溶液打到高位槽。

c. 苯硫酚的制备

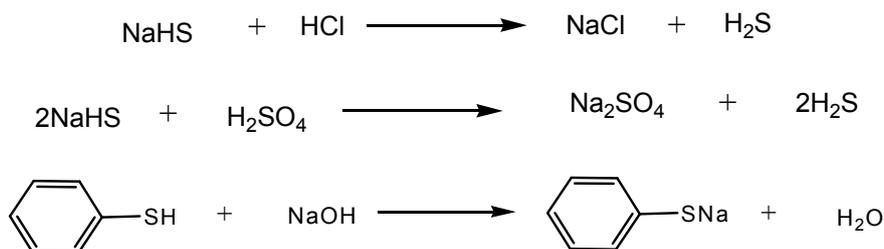
将酚钠放入酸化釜加酸进行酸化，分层，下层水相送三废车间处理，上层有机相为硫酚粗品送下一精馏工序进行精馏。

d. 精馏工序

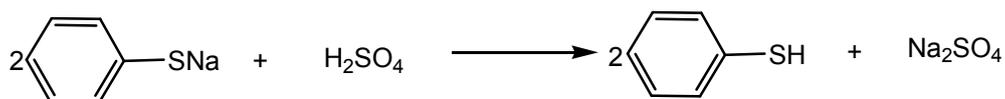
酸化后的苯硫酚粗品经产品分馏塔，低沸点的氯苯及高沸点的高沸物等杂质返回合成系统，同时分馏得到合格的产品。

(2) 化学反应方程式

酚钠的制备



苯硫酚的制备



(3) 工艺流程简图

制备酚钠工段：

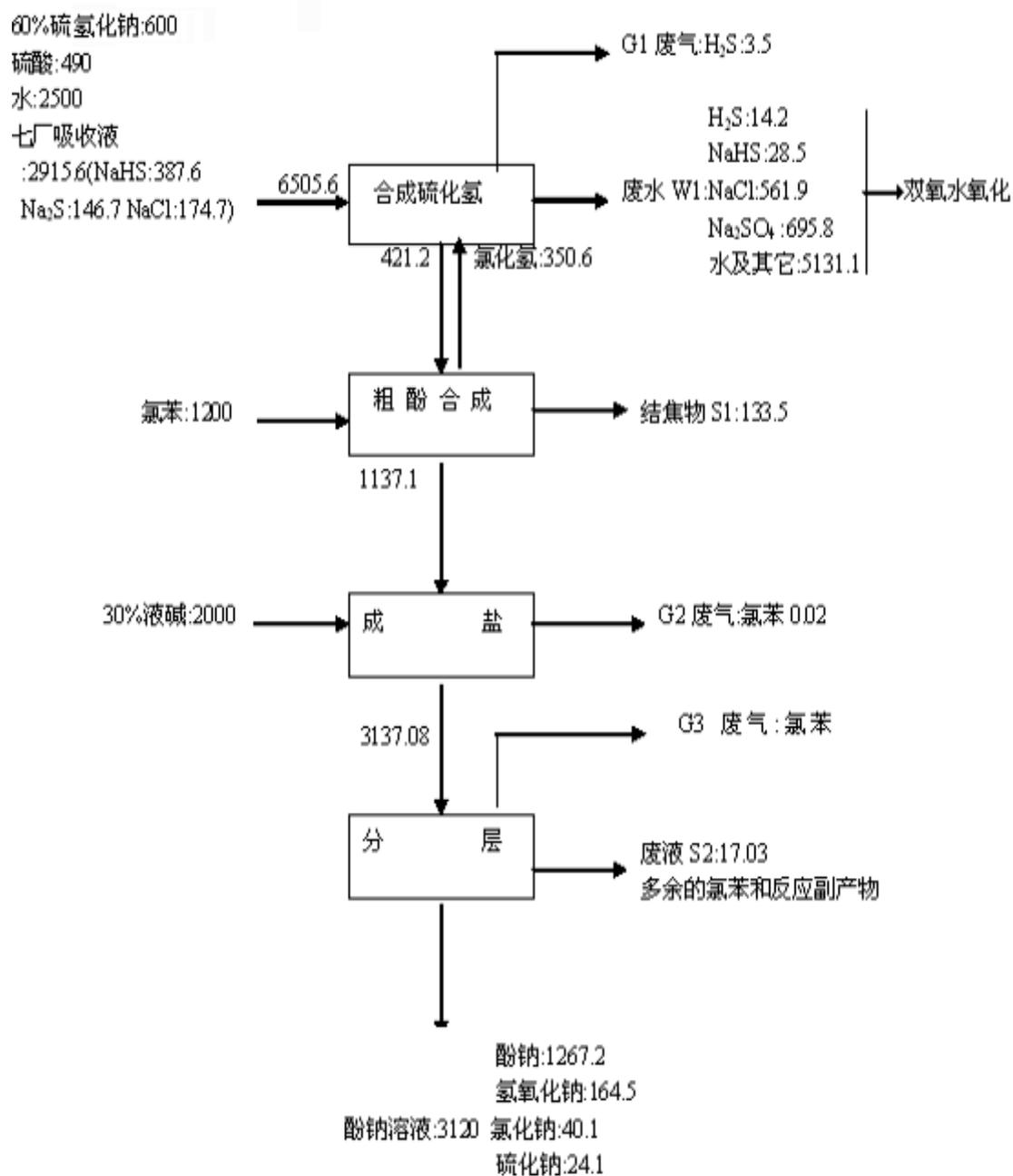


图 2.5.1-4 (1) 酚钠的制备工艺流程图

酸化工段:

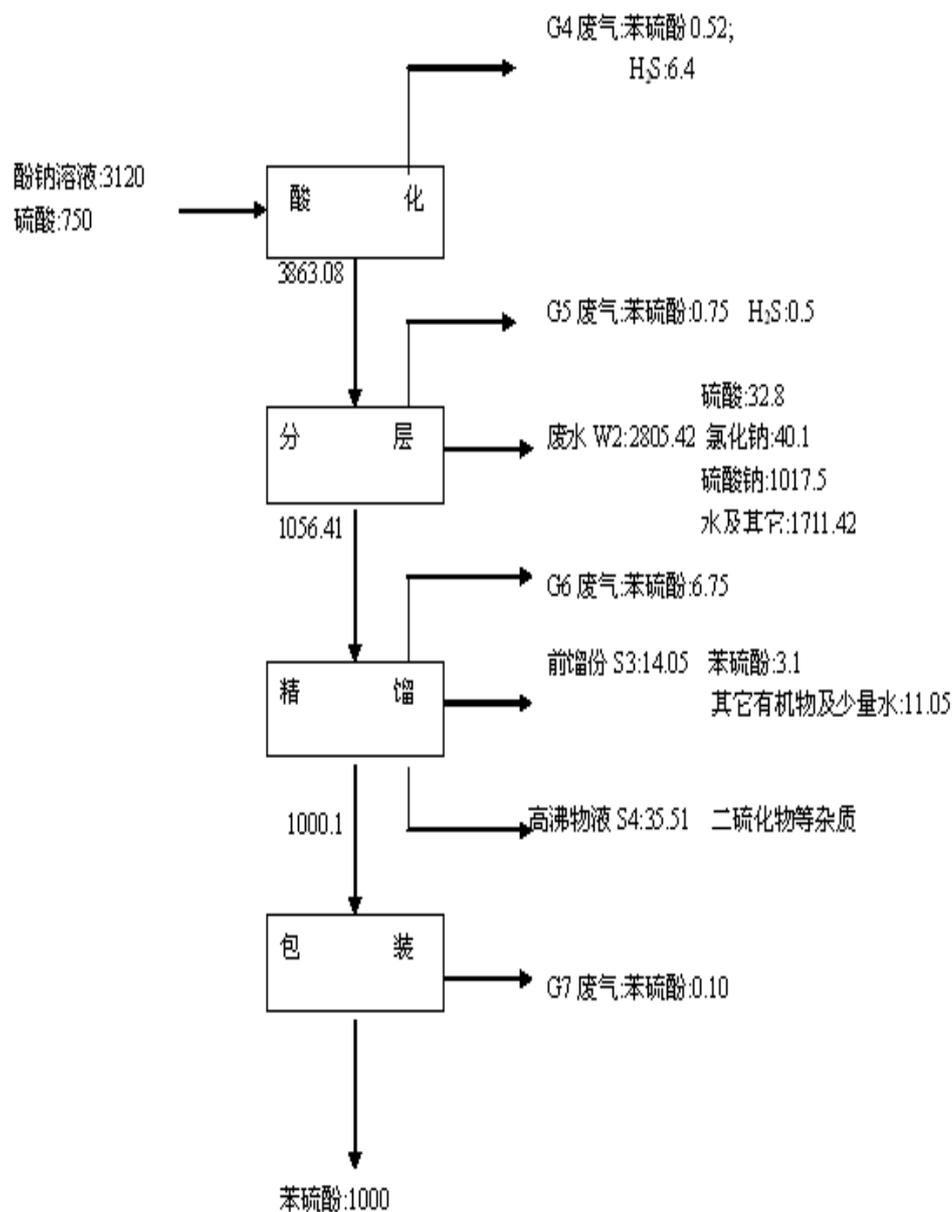


图 2.5.1-4 (2) 苯硫酚的制备工艺流程图

2、茴香硫醚

(1) 工艺流程简述

粗酚的制备

NaHS 在硫化氢发生器中与酸反应生成 H₂S，经盛 Na₂S 的净化器纯化后由水环泵以一定的流量与一定的氯苯流量一同进入合成塔在高温下进行合成，合成产物经冷凝后，分成气液两相，气相经捕沫器后回到硫化氢发生器循环使用，液相为粗酚经集酚器进入粗酚釜。

酚钠的制备

将粗酚釜中粗酚经检测后与液碱中和，将硫酚从有机相转到无机相，使之与大量的氯苯分离，有机相氯苯及部份副产物作为原料重新合成，无机相酚钠水溶液打到高位槽。

硫酚的制备

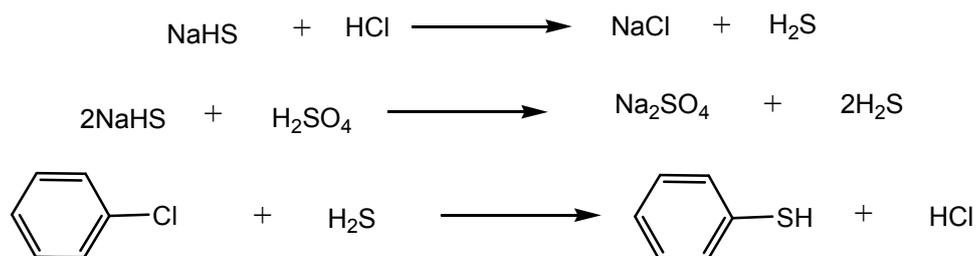
将酚钠和酸同时放进酸化釜里面反应，反应完毕，下层废水打到废水车间处理，上层有机相再进行蒸馏，蒸馏到产品槽。

茴香硫醚粗品的制备

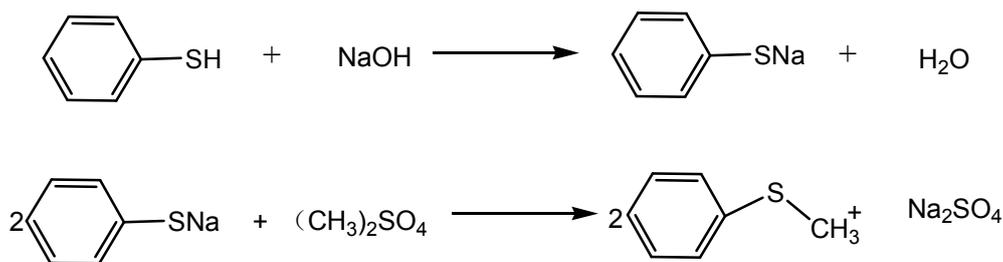
将水，液碱，再把定量的硫酚从产品槽放入茴香硫醚合成釜，加入计量好的硫酸二甲脂量开始反应，反应完毕，分层，取有机相，经分馏塔得到产品，高沸物主要为二苯二硫及比二苯二硫更高沸点的物质，前馏份主要氯苯等反应杂质，高沸物和前馏分均焚烧处理。

(2) 化学反应方程式

粗酚的制备



茴香硫醚的制备



(3) 工艺流程简图

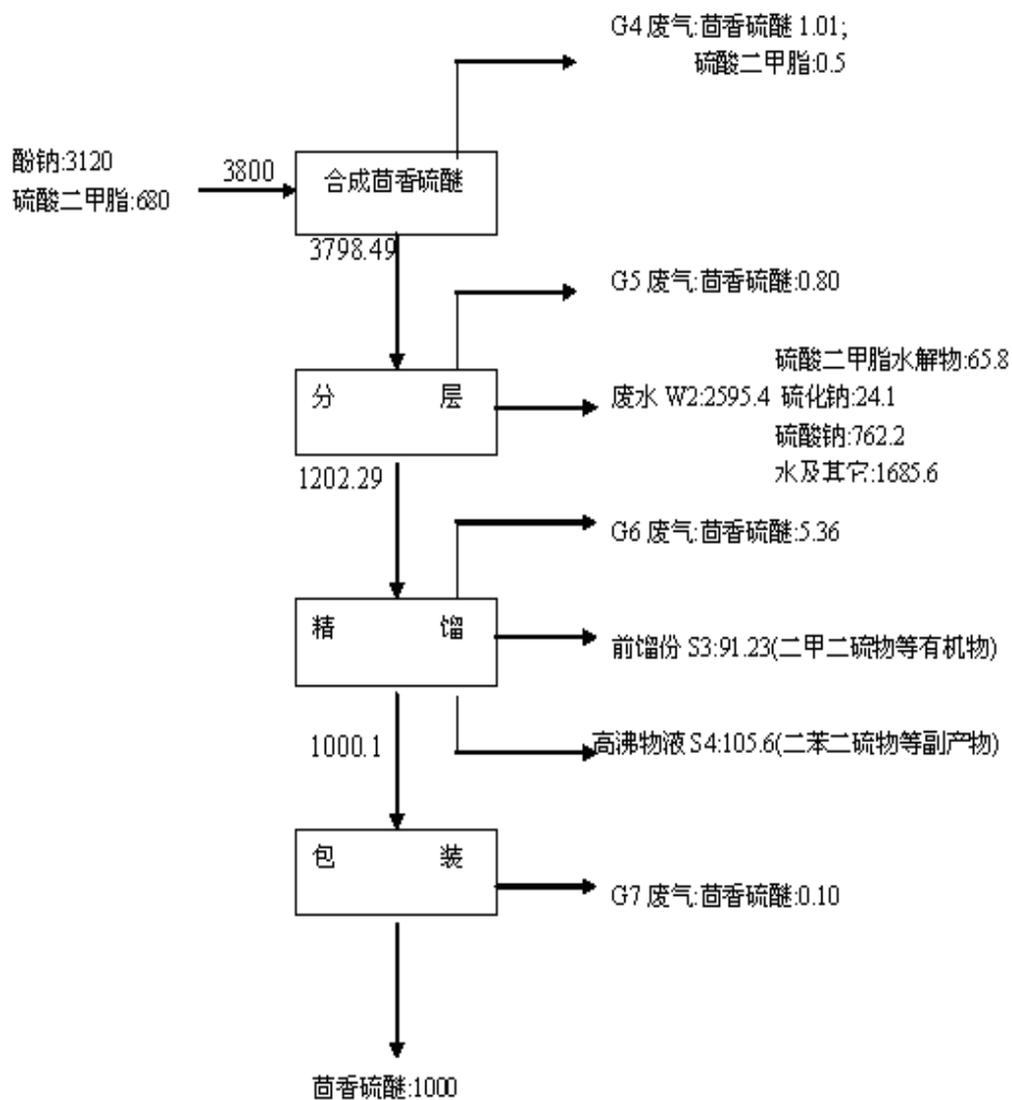


图 2.5.1-5 茴香硫醚工艺流程图

2.5.3 103 生产车间三产品工艺

1、环丙磺酰胺

(1) 工艺流程简述

向环丙磺酰氯中通入氨气，反应2小时后过滤掉杂质后在溶剂中结晶即得产品，再通过重结晶，烘干即可。

(2) 化学反应方程式



(3) 工艺流程简图

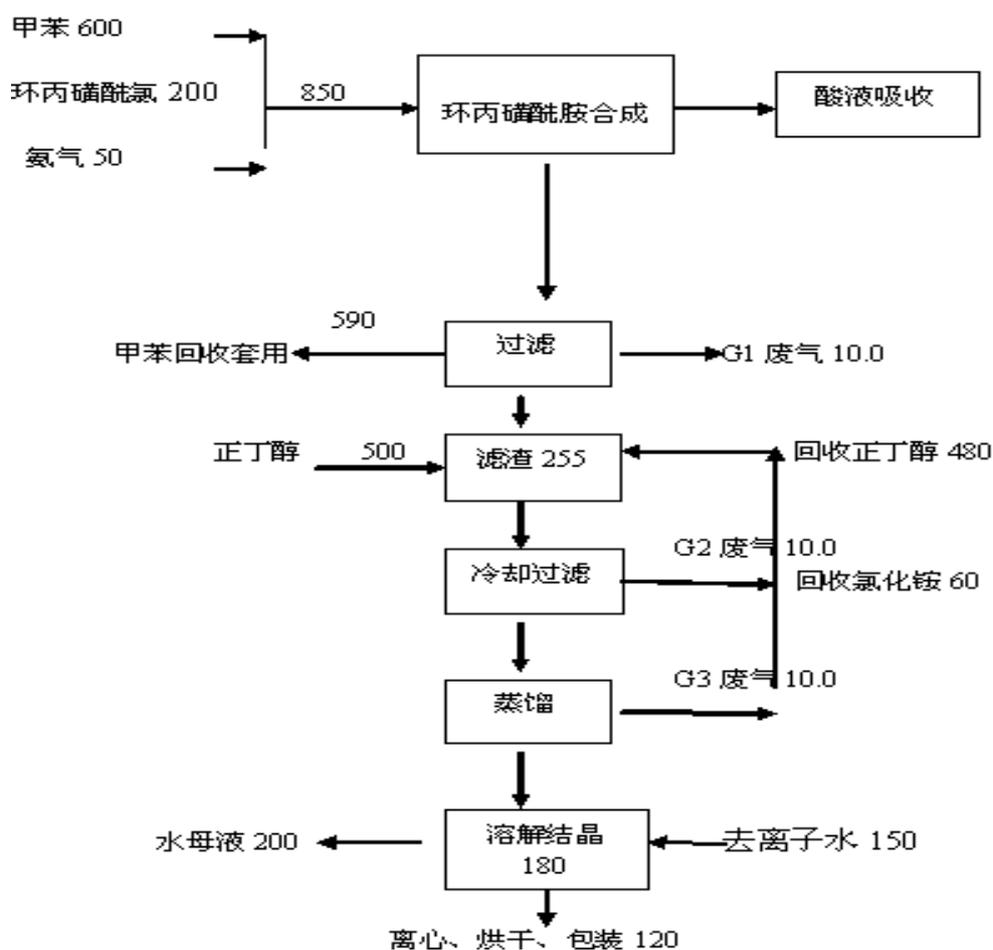


图 2.5.1-6 环丙磺酰胺工艺流程图

2、邻氨基苯硫酚

(1) 工艺流程简述

将计量好的硫化钠加入加水、通蒸汽加热至 60~65℃、搅拌溶解，打到高位槽，静置 4h 以上备用。将计量好的邻硝基氯化苯和水投入合成釜内，搅拌下在 50~55℃滴加硫化钠，滴完后继续反应。

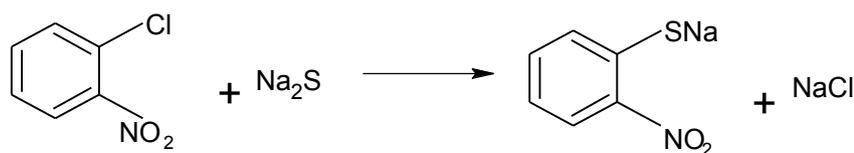
将计量好的焦亚硫酸钠加入邻氨基苯硫酚钠盐中，搅拌加入甲苯，搅拌静置，连续萃取三次，取水层转到酸化釜；有机相含有未反应完的邻氯苯胺，统一回收后减压蒸馏回收甲苯，粗品精馏得邻氯苯胺。

在钠盐中加入甲苯，通冷却水，搅拌下慢慢加入稀硫酸，加酸完毕后再搅拌 10min，静置 15min，加入甲苯分层萃取，取有机层转入粗酚贮槽，废水放入废水池（废水槽）。

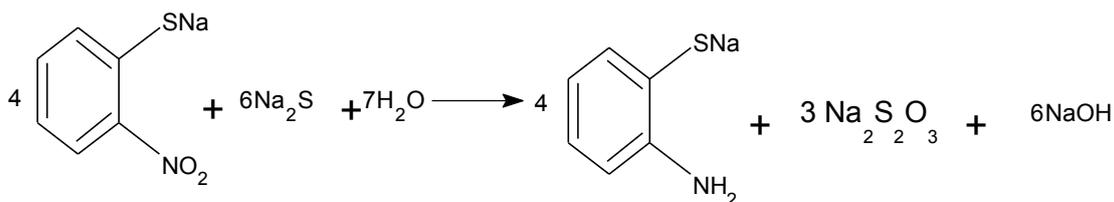
将粗酚转入粗蒸釜，减压蒸馏回收溶剂甲苯，将蒸馏完毕的粗品转入精馏釜进行产品精馏，得到 2-氨基苯硫酚，高废物放入铁桶。

(2) 化学反应方程式

取代还原反应



酸化



(3) 工艺流程简图

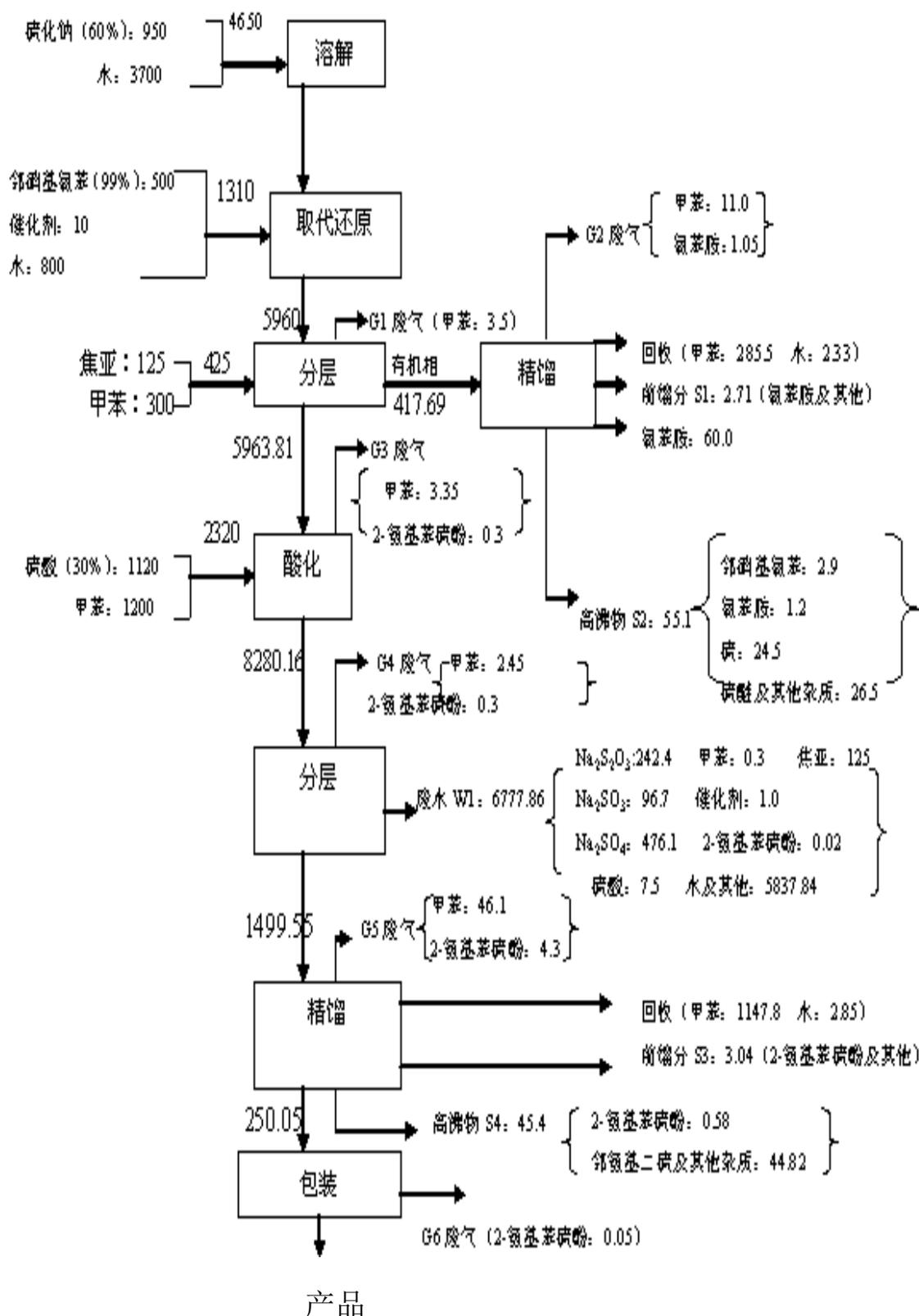


图 2.5.1-7 邻氨基苯磺胺工艺流程图

2.5.4 105 生产车间五产品工艺

1、对羟基苯硫酚（4-羟基苯硫酚）精制

将对羟基苯硫酚粗品加入精馏釜，减压蒸馏，得产品。前馏份收集后并入下批重新精馏；高沸物到统一集中处理。

2、CP361 丁酸(2- [(4-十二烷氧基苯基) 砒基] -丁酸)

(1) 工艺流程简述

巯基醚化：

向 3000L 硫化釜加入去离子水，搅拌下加入 4-羟基苯硫酚，50℃ 以下滴加液碱，约 2 小时滴加完毕，滴毕加入酒精，60℃ 以下滴加 2-溴丁酸甲酯，滴毕后检测 PH 为 9-10，保温反应 2~3 小时，至有固体析出。冷却至 10℃，过滤离心，得到白色或类白色固体，取样液相检测含量 99% 左右。

羟基醚化（CP361 醚化物制备）：

将巯基醚物转至 3000L 醚化釜，缓慢加入丁酮 800L，搅拌溶解 30 分钟，从人孔加入碳酸钾 350kg，缓慢加入溴代十二烷，升温至回流（85℃ 左右）反应 6 小时。反应完毕，冷却至 50℃ 以下，加入 860kg 去离子水。通入蒸汽升温至 95℃ 先常压后减压脱丁酮。丁酮脱毕将醚化物加水析出离心出固体。

水解（CP361 丁酸制备）：

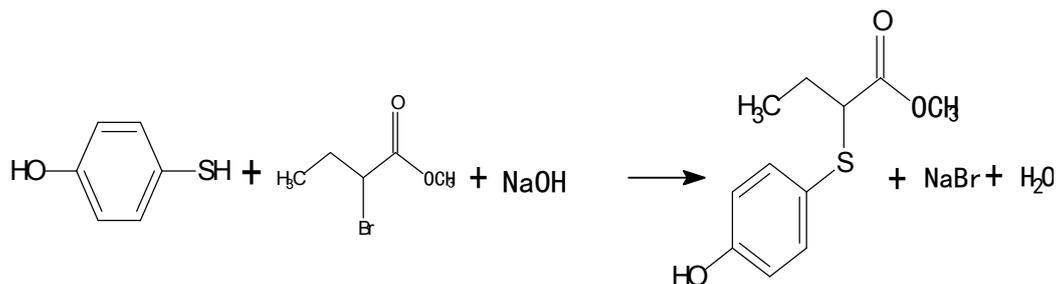
向水解釜加入醚化物，搅拌下加入去离子水 790L，加入液碱，升温反应 2 小时。中控取样，至醚化物 ≤ 5% 即为合格，否则继续反应 30 分钟后再取样。反应结束后，通冷却水，在 60℃ 以下缓慢滴加盐酸，调 pH 值为 1~2。加入乙酸乙酯 800L，分去下层水相，上层物料先常压再减压将乙酸乙酯蒸

出，冷却至 60~70℃ 向釜内加入二氯乙烷 2430L，再冷冻至 -5℃，物料过滤离心。

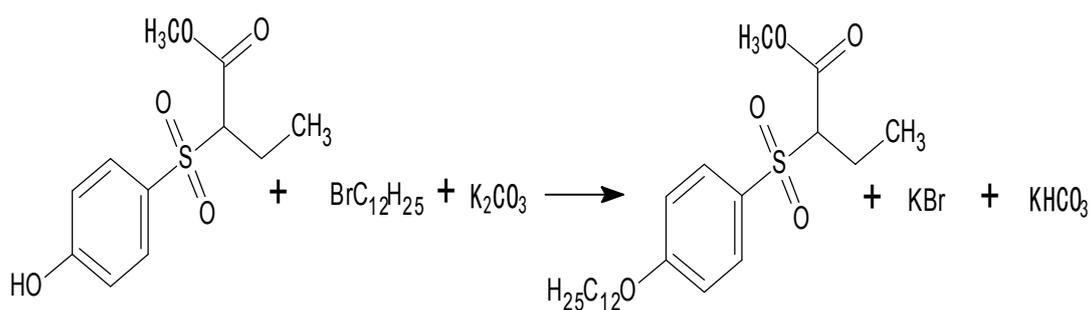
烘干：室温风干，再烘干，得白色粉末状固体即为产品，包装。

(2) 反应方程式

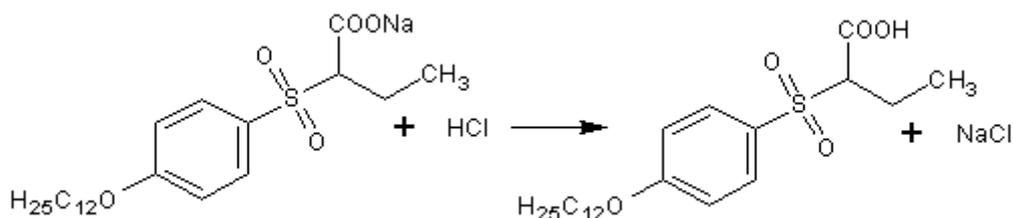
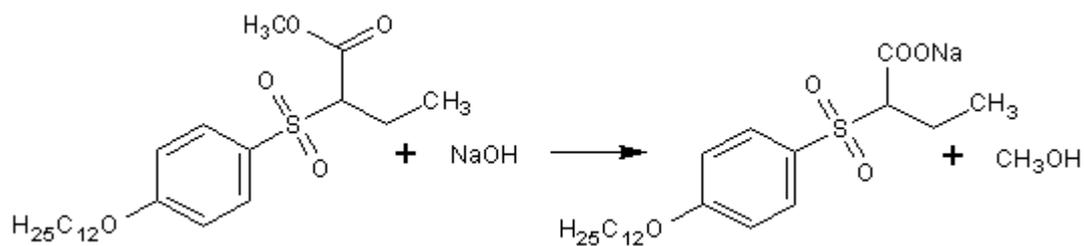
巯基醚化：



羟基醚化：



水解和酸化：



(3) 工艺流程图

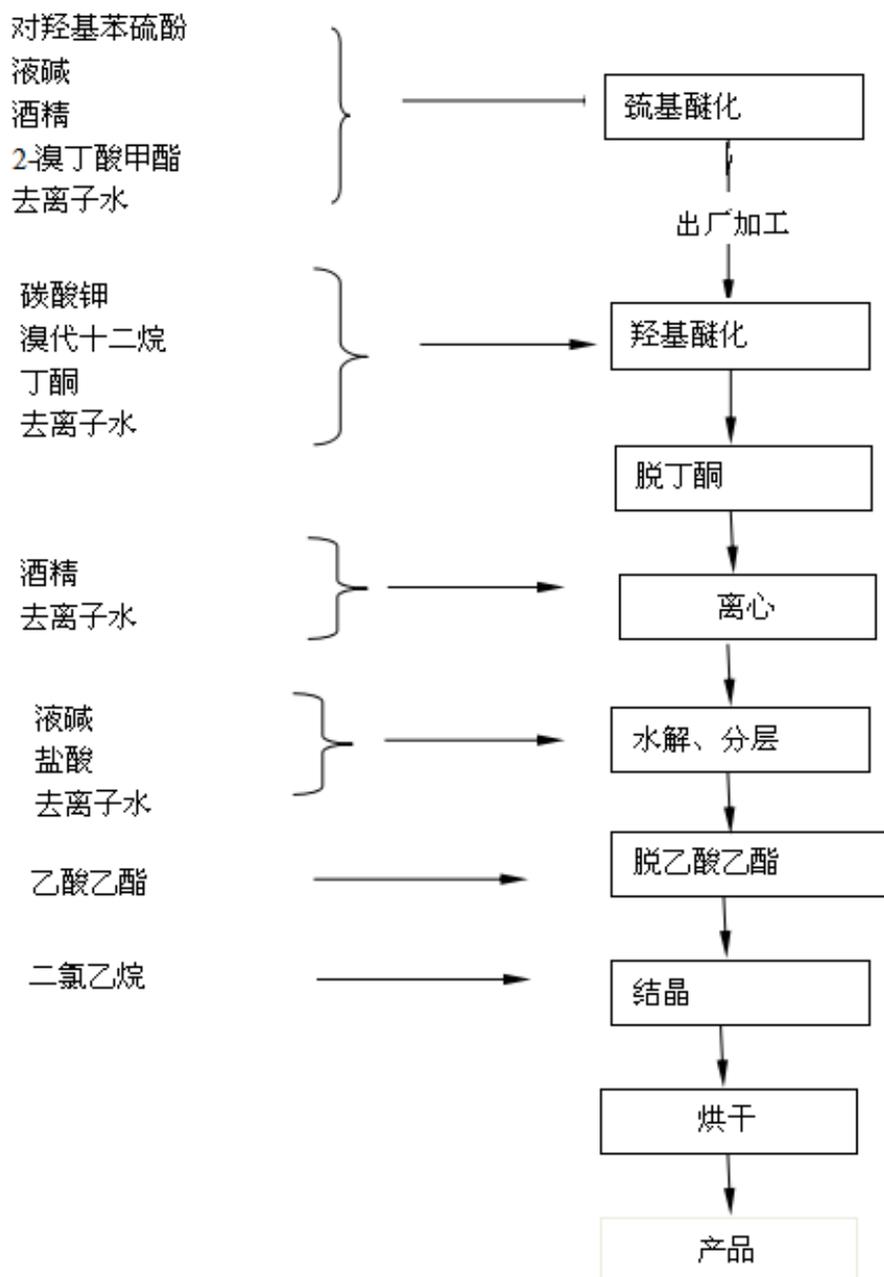


图 2.5.1-8 CP361 丁酸工艺流程图

3、2-氯苯磺酚精制

工艺流程简述

将 2-氯苯磺酚粗品加入精馏釜，减压蒸馏，得产品。前馏份收集后并入下批重新精馏；高沸物到统一集中处理。

2.5.5 106 生产车间六产品工艺

1、3-氨基茴香硫醚精制

(1) 工艺流程简述

购入 3-氨基茴香硫醚粗品，在 -0.098MPa 下减压蒸馏得到 3-氨基茴香硫醚精品。

(2) 工艺流程简图

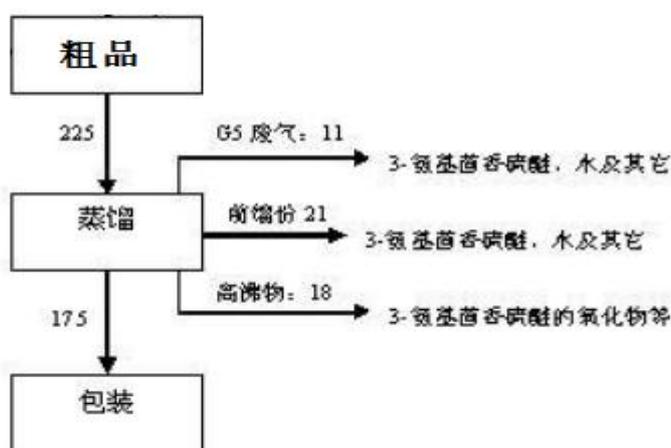


图 2.5.1-9 3-氨基茴香硫醚工艺流程图

2、3-甲氧基二苯胺

(1) 工艺流程简述

a. 3-羟基二苯胺的合成

将称量好的苯胺抽入缩合釜内，开搅拌，加入称量好的间苯二酚、催化剂，开启电加热温度升至 200°C ，将蒸出的苯胺冷至苯胺回收罐中，苯胺回收后投入下一批。按规定温度和规定时间反应完成后，通冷却水将物料冷至 100°C 后备用。

b. 3-甲氧基二苯胺的制备

将计量好的水放入酯化釜内，开搅拌，将称量好的 3-羟基二苯胺抽入

酯化釜，开启夹套蒸汽，将釜内物料升温至 50℃，滴加计量好的液碱。通冷却水冷至 25~35℃，滴加计量好的硫酸二甲酯，滴毕，通蒸汽将反应物料升至 100~105℃，保温反应，反应毕，静沉、分层，有机层去蒸馏。

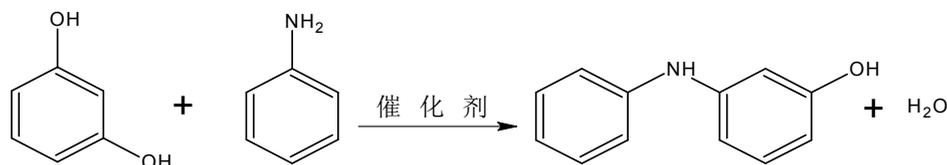
C. 3-甲氧基二苯胺的提纯

将 3-甲氧基二苯胺合成粗品抽入蒸馏釜内，开真空，保持真空度 -0.098MPa 以上，于顶温 150℃ 截取产品，得到蒸馏粗品。

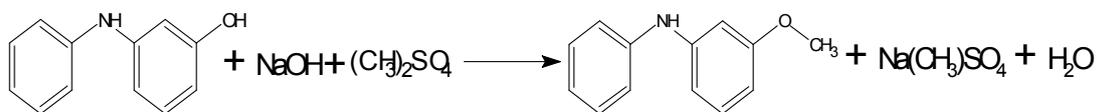
蒸馏粗品抽入重结晶釜内，将计量好的甲苯放入脱色釜内，开搅拌，开启蒸汽加热，将釜内物料升温至回流，回流毕，夹套通冷却水将物料降至 15℃，放料抽滤，得到的固体进行离心，将离心所得固体送往烘干房烘干（甲苯母液蒸馏回收利用）。

(2) 化学反应方程式

缩合反应



甲基化



(3) 工艺流程简图

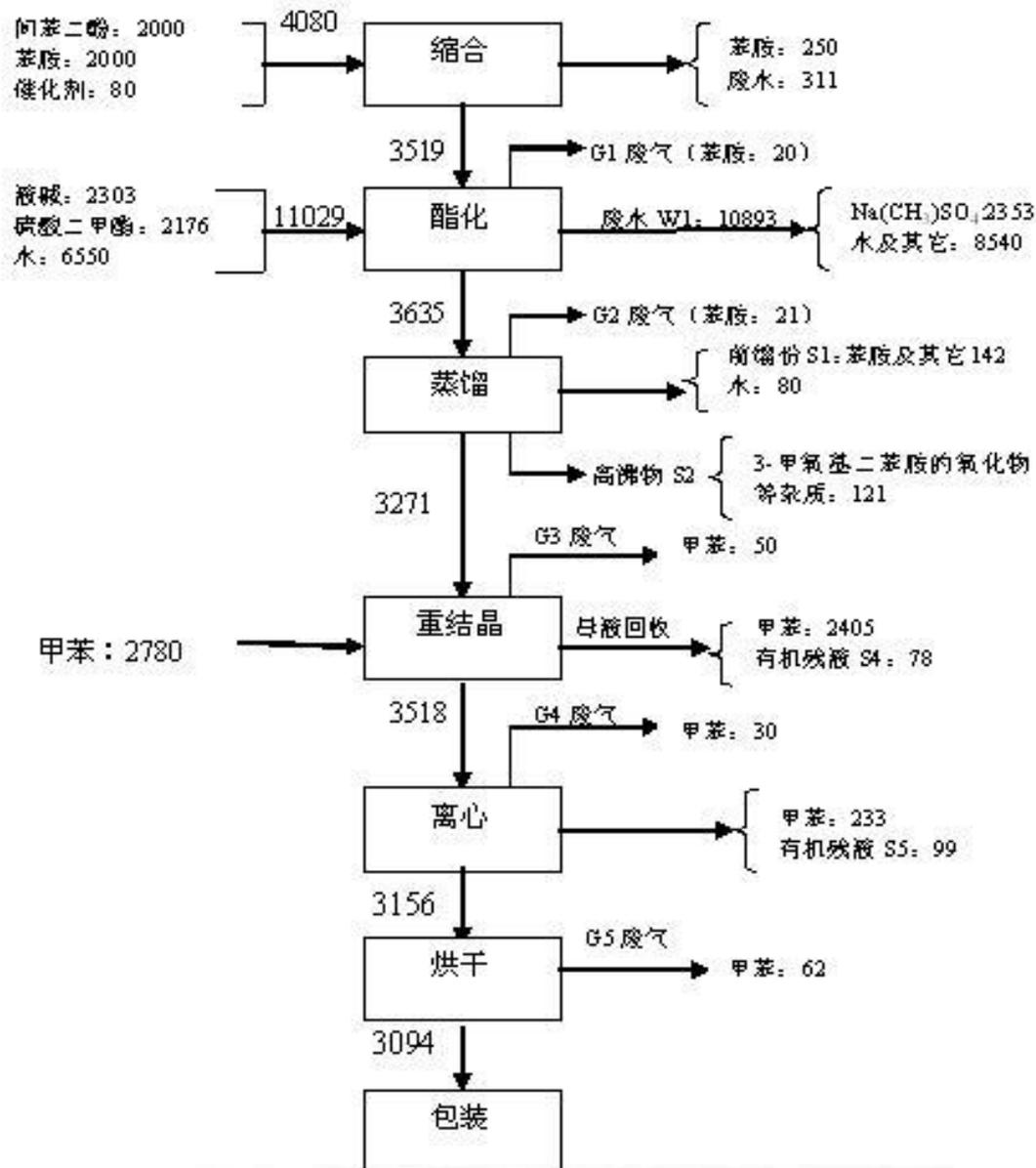


图 2.5.1-10 3-甲氧基二苯胺工艺流程图

3、2-萘磺酚

(1) 工艺流程描述

吸热反应:

在合成釜中加入计量好的甲苯（或回收甲苯）、2-萘磺酸钠和氯化亚砷，升温到 90-95℃，恒温 10 小时，恒温完毕，通冷却水冷却至 ≤50℃，加水将酰氯的甲苯液洗涤至中性，分去水层，甲苯液备用。

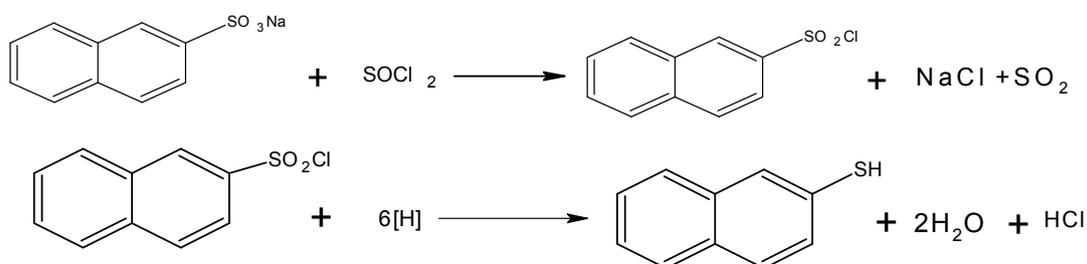
还原反应:

在还原釜中加入计量好的水、锌粉和上步所得甲苯液，控制 80℃ 以下，滴加盐酸，滴毕，升温至回流，回流 2 小时，分去水层，得到还原粗品的甲苯液。

重结晶反应:

上步所得甲苯液加水洗涤至中性，冷却至 $\leq 10^{\circ}\text{C}$ ，放料抽滤，所得固体经离心、烘干后得到产品。

(2) 反应方程式:



(3) 工艺流程简图

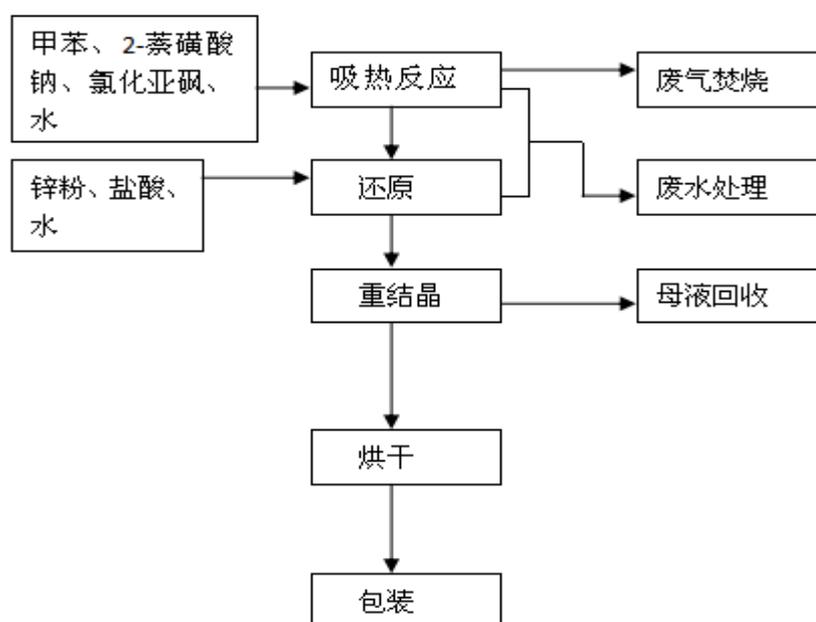


图 2.5.1-11 2-萘硫酚工艺流程图

2.5.6 107 生产车间七产品工艺

1、2-氨基二苯硫醚精制

将2-氨基二苯硫醚粗品加入精制釜，减压蒸馏，得产品。前馏份收集后并入下批重新精馏；高沸物到统一集中处理。

2、苯硫醚精制

将苯硫醚粗品加入精馏釜，减压蒸馏，得产品。前馏份收集后并入下批重新精馏；高沸物到统一集中处理。

3、二苯基亚砷精制

将二苯基亚砷的粗品，烘干好过筛包装得产品。

4、(R)-4-氰基-3-羟基丁酸乙酯（简称A5）

(1) 流程简述

a) A3 的制备（三套反应釜，每天生产3批）

开启废气吸收系统（吸收液：次氯酸钠加液碱），确保整个反应釜系统处于负压状态后（ $-0.005\sim-0.01\text{MPa}$ ），在A3反应釜中投入环氧氯丙烷340kg、水1400L、搅拌，加入30%的氰化钠620kg，降温至 $10\sim 20^{\circ}\text{C}$ ，缓慢滴加30%的硫酸，滴加时间8~10小时。滴加毕，保温反应6小时。反应结束后，将反应液转移至萃取釜，加入乙酸乙酯900kg萃取，分层。水层再加入乙酸乙酯900kg萃取。合并有机层，加水1100L，洗涤分层。再加水1100L，洗涤分层。有机层浓缩回收乙酸乙酯，得A3粗品。经蒸馏得A3。水层蒸馏回收乙酸乙酯后，加次氯酸钠和液碱处理至氰化钠达标后，进入废水处理系统。

b) A4 的制备（两套反应釜，平均每天生产3批）

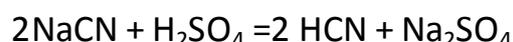
在 A4 反应釜中投入 600kg 的 A3、乙醇（含氯化氢、水）1900kg，搅拌升温至 40~50℃，保温反应 16 小时，反应结束后，将反应液压滤去除氯化铵，滤液至萃取釜。蒸馏回收乙醇（含氯化氢）后，加水 1000L，搅拌，分层。水层加入 500kg 乙酸乙酯萃取。再合并有机层，加入 200kg5%的碳酸氢钠溶液洗涤、分层。再至浓缩釜，脱溶回收乙酸乙酯，得 A4。

c) A5 的制备（三套反应釜，平均每天生产两批）

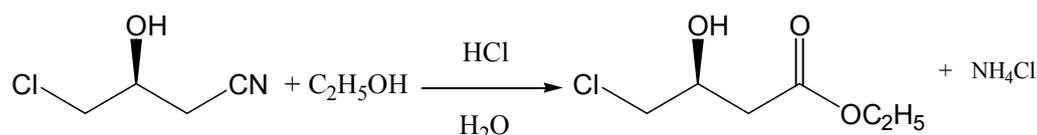
开启废气吸收系统，确保整个反应釜系统处于负压状态后（-0.005~-0.01MPa），在 A5 反应釜中加入水 2000L、30%氰化钠 850kg，加入 A4 : 520kg，升温至 30℃，再加入酶 10kg。保温反应 16~18 小时。反应结束后转移物料到萃取釜中，加入乙酸乙酯 800kg，搅拌，萃取分层。水层再加 700kg 乙酸乙酯萃取，分层。合并有机层，加 1000L 水洗涤，有机层加活性炭脱色后脱溶回收乙酸乙酯后得 A5 粗品，精馏得 A5 成品。水层蒸馏回收乙酸乙酯后，加次氯酸钠和液碱处理至氰化钠达标后，进入废水处理系统。

(2) 化学反应方程式

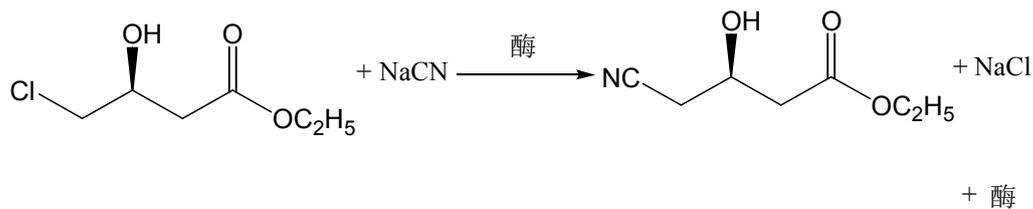
a. (S)-4-氯-3-羟基丁腈（简称 A3）的制备



b. (S)-4-氯-3-羟基丁酸乙酯（简称 A4）的制备



c. A5 的制备



(3) 工艺流程见图

a) A3 的制备

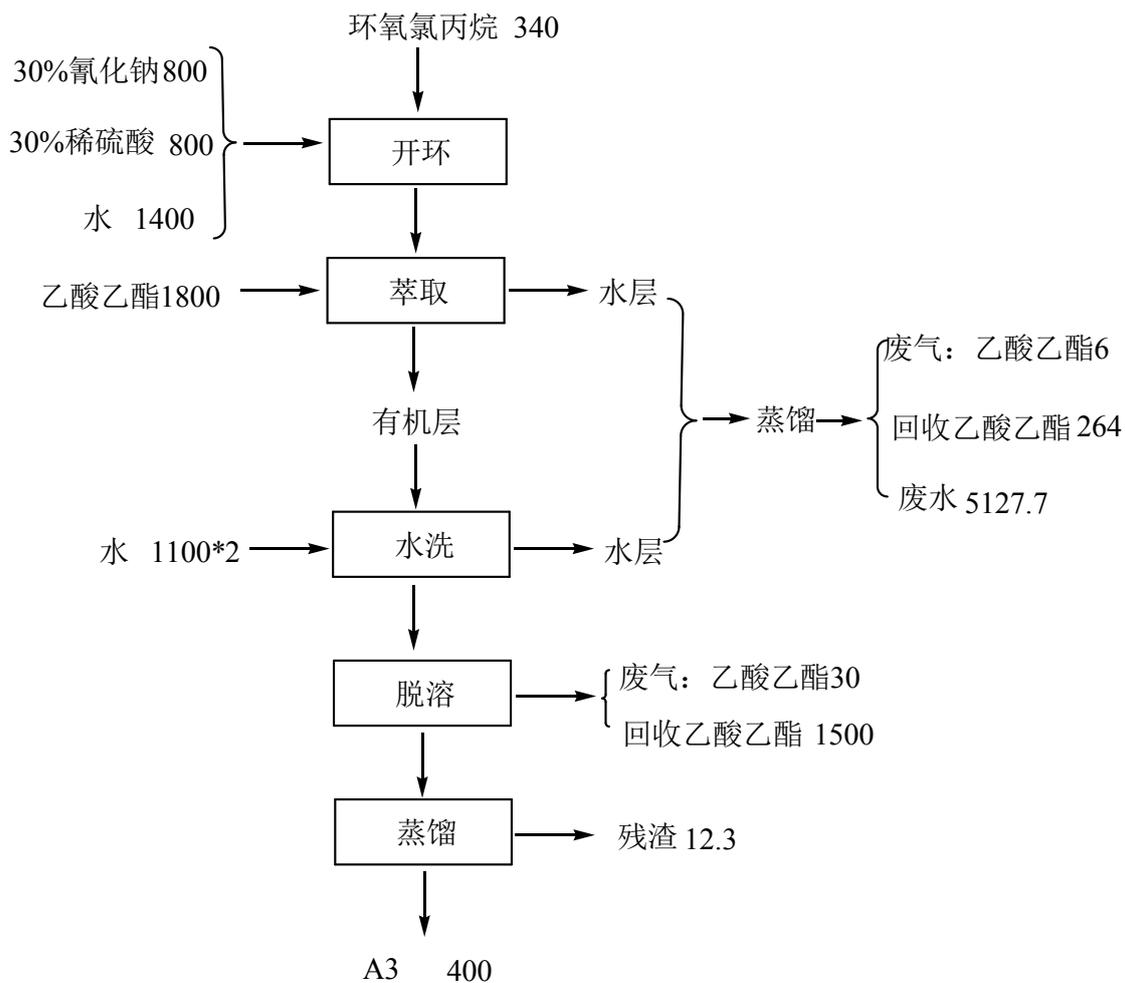


图 2.5.1-12 (1) A3 合成工艺流程图

b) A4 的制备

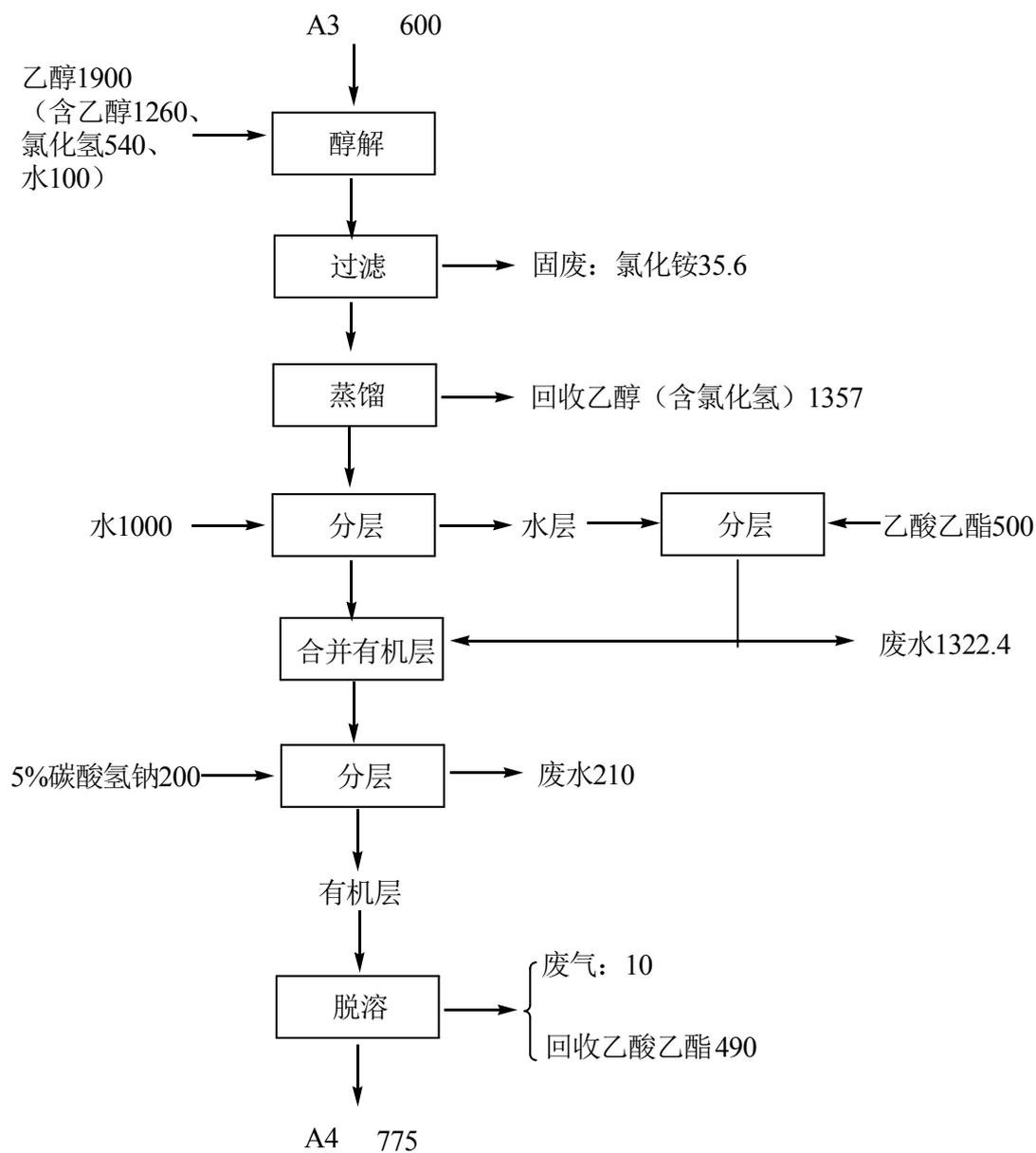


图 2.5.1-12 (2)

A4 合成工艺流程图

c) A5 的制备

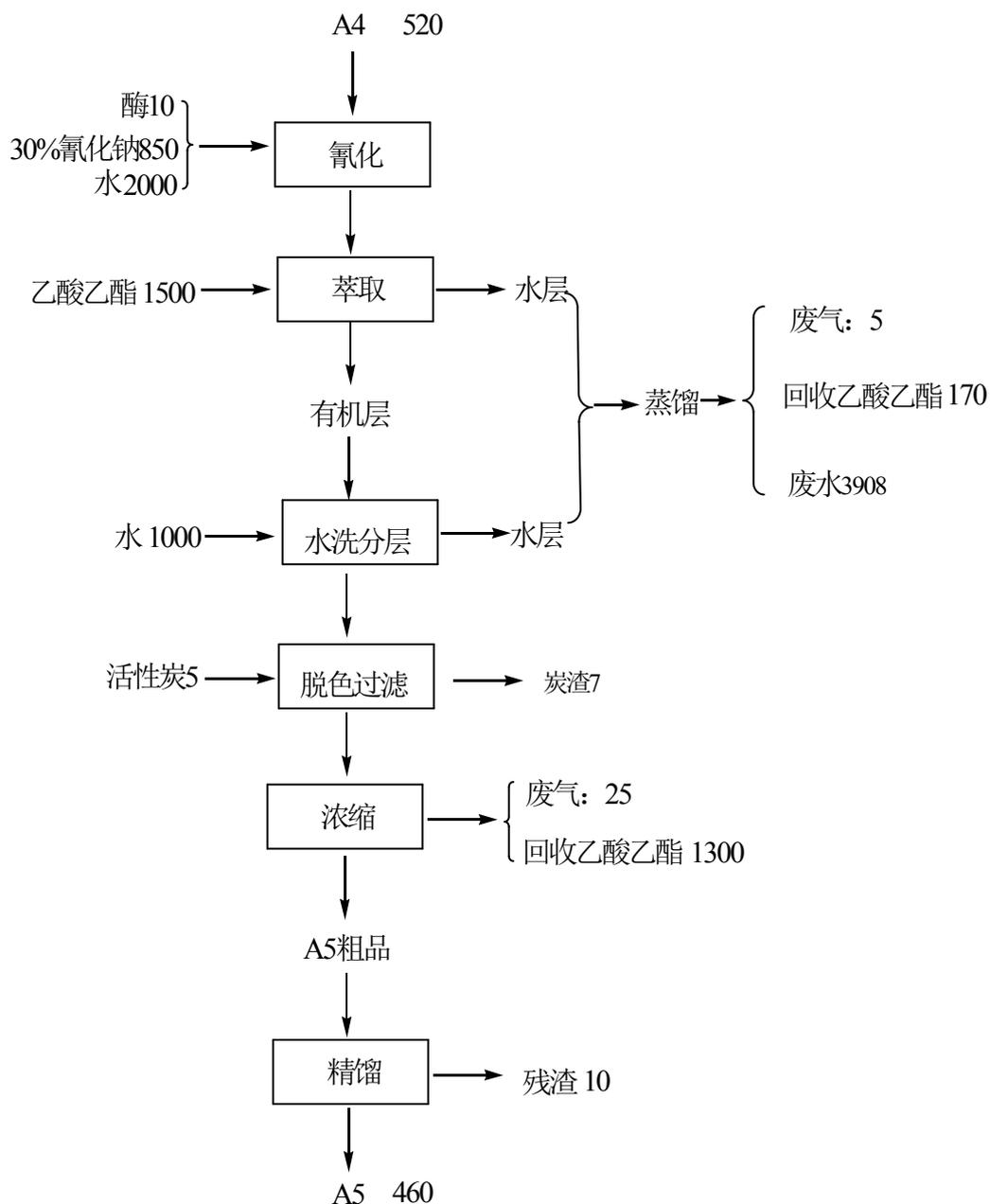


图 2.5.1-12 (3) A5 合成工艺流程图

2.5.7 108 生产车间八产品工艺

1、CK122 (3-[(2-氯-4-甲磺酰基) 苯甲酰基]-双环[3.2.1]辛烷-2,4-二酮)

(1) 流程简述

BOD 合成:

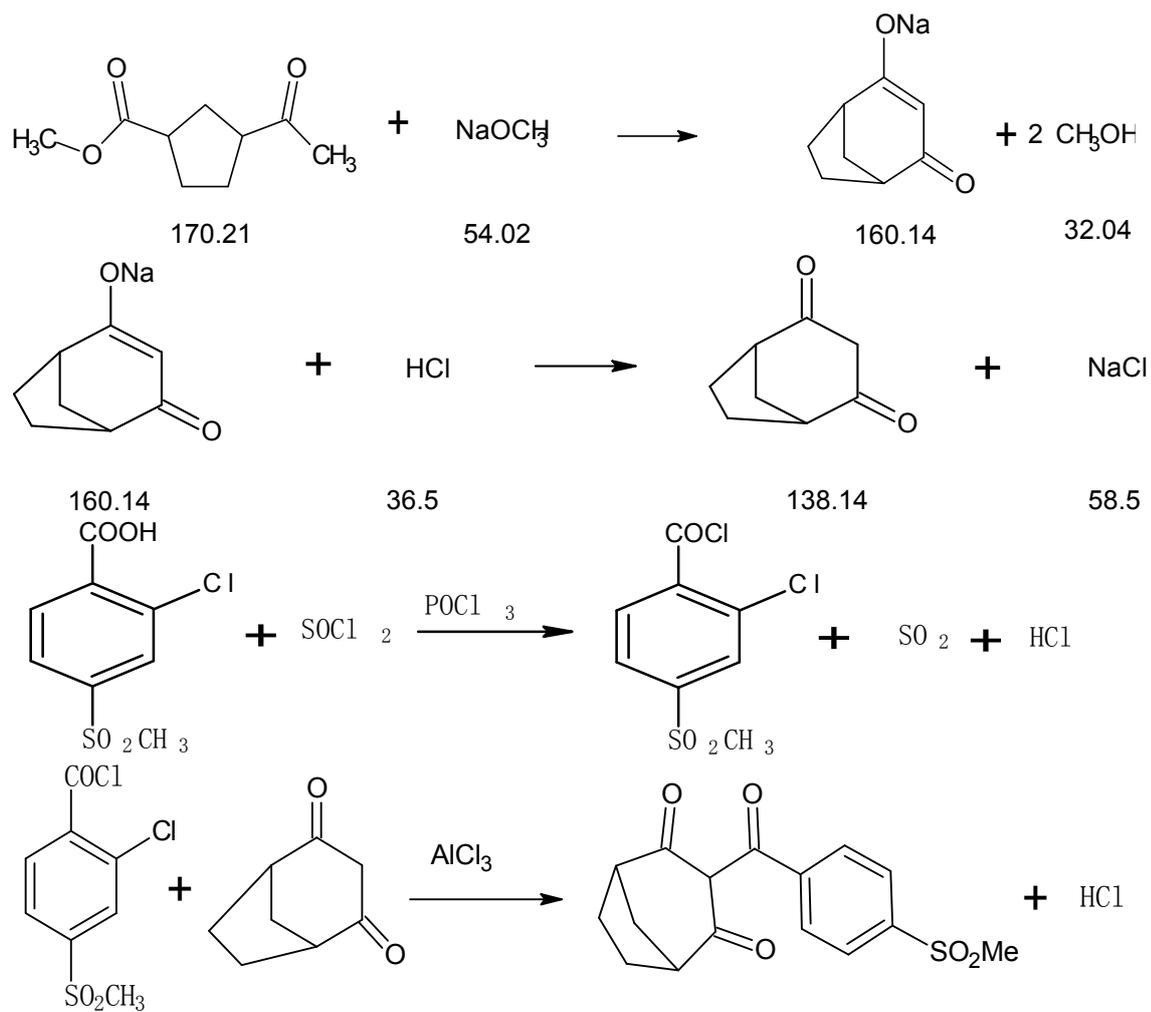
5000L 不锈钢釜用气动隔膜泵打入 1828.5kg 混合二甲苯, 开搅拌, 加

固体甲醇钠 180kg，打入 DMF 计 8kg，打毕釜夹套通蒸汽快速升温至 89℃，开始滴加 MAP 计 410kg，滴加过程釜内控温 80-85℃，滴加完升温至 100-115℃反应，干净取样瓶取样检测，MAP≤0.1；冷却至 50℃左右，抽入上一批次的前馏份，再加自来水，搅拌 30 分钟，静置至少 2h 分层，下层物料分层至 BOD 酸化釜（8000 搪玻璃），乳糜层装桶抽入 B6 釜（静置一天后合并下层料层至下一批）；合成釜升温蒸馏回收二甲苯；酸化釜加盐酸调至 pH=1，加二氯乙烷萃取，分层，合并有机相，水相经碱化后排入污水池，有机相蒸馏浓缩备用。

CK122 合成：

酰化釜打入二氯乙烷 4075kg，升温至 55℃左右，加入 CMSBA 共计 400kg，DMF 共计 3kg，夹套通蒸汽升温至 60℃，气动隔膜泵向酰化釜内打入氯化亚砷 235kg，三氯氧磷 15kg，升温至回流 2h，检测 CMSBA≤1%，检测合格后，蒸出体系内 45%的二氯乙烷；蒸馏结束，酰化釜通冷却水冷却至 30℃左右；加入三氯化铝 20kg；投料毕，关加料口，保持 26-30℃反应 1h；开釜上 BOD 浓缩釜管道加料阀，将 BOD 打入酰化釜中，打料完毕，关打料系统进出阀，G4 釜加热至 45-50℃保温反应 2.5h，取样检测；水解釜加水 1200kg，加盐酸 125kg，开搅拌，冷却至 10-15℃；酰化釜检测合格后的物料加入水解釜中，加毕 70-75℃搅拌 1 小时；取样检测合格后，冷却至 30℃，静置 1h，分层，下层有机层进入浓缩蒸馏釜，加热浓缩至 95℃，再缓慢冷却至 20℃，放料离心、烘干。

(2) 化学方程式



(3) 流程图

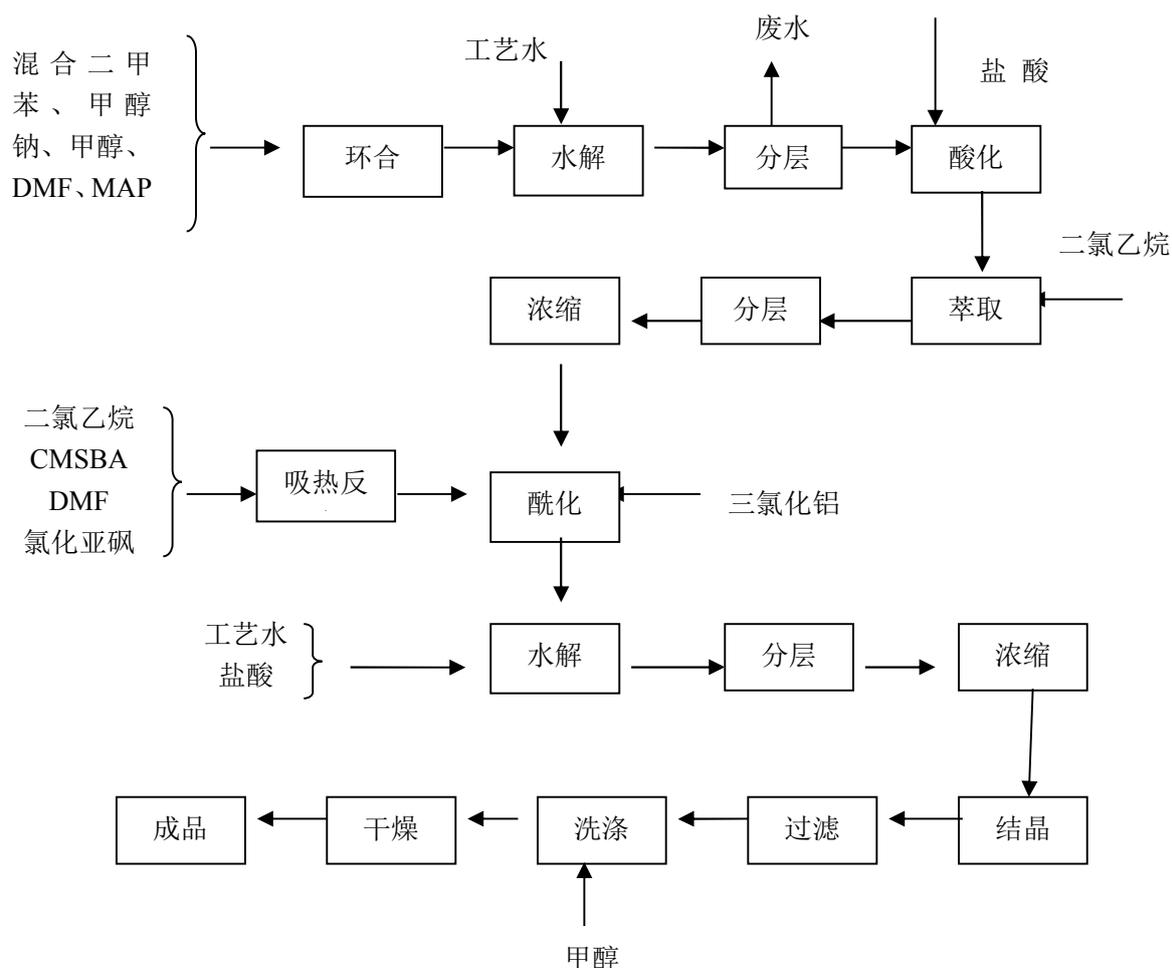


图 2.5.1-13 CK122 合成工艺流程图

注：2021年进行的反应风险评估，其结论为该氯化反应为吸热反应，不构成危险工艺，见企业附件说明。

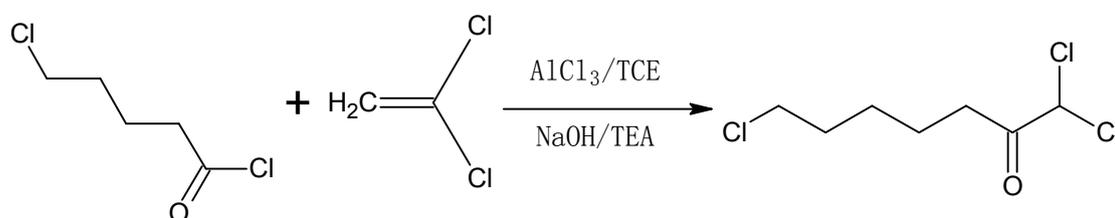
2、INT-1B（1,1,7-三氯-1-庚烯-3-酮）

（1）流程简述

向合成釜中加入四氯乙烯，蒸除水分，加三氯化铝，利用气动泵慢慢滴加入料1-氯代戊酰氯，温度控制在0-10℃，滴加时间控制60min左右，在此温度下保温反应3个小时，利用气动泵慢慢滴加入料偏二氯乙烯，温度控制在0-10℃，滴加时间控制在2.5个小时左右，在此温度下保温反应7个小时。水解釜加入工艺水1000kg，冷却至5-10℃，将合成会儿物料加入

水解釜中，加完保温反应 1-2 小时，停止搅拌，静置分层，将下层有机层转入 INT1B 合成釜内，冷却至 5-10℃，加工艺水、加三乙胺 29.4kg，温度控制在 5-10℃，滴加液碱，保温反应 2 个小时，静置分层，下层有机层加入盐酸(32%)和 360kg 水，搅拌 30 分钟，静置 30 分钟，分层取下层有机层，开启热水进出水阀门开始蒸馏，真空度要求达-0.09Mpa，蒸馏终点温度到 85-90℃时可取样，检测 TCE 含量<1%为合格，关闭真空阀及真空泵，关闭热水进出水阀门，开启循环水阀门进行冷却至常温，成本装桶。

(2) 化学反应方程式



(3) 工艺流程图

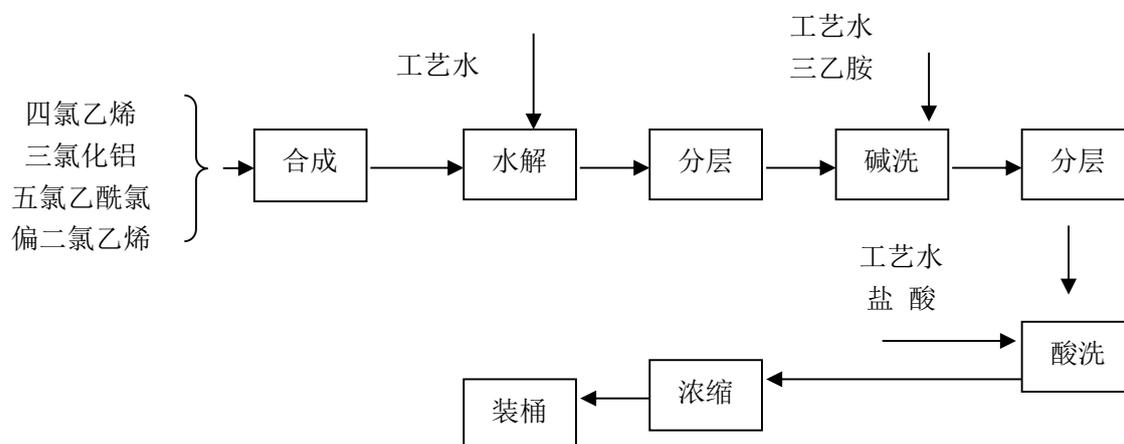


图 2.5.1-14 INT1B 合成工艺流程图

3、2-巯基吡啶

(1) 工艺流程简述

湿品合成：

向 6300L (A0 釜) 搪瓷釜中加水 1800kg，开搅拌，釜内负压状态下，

加入硫化钠 900kg，加入硫磺粉 750kg，夹套通蒸汽加热回流反应 1 小时，向釜中滴入 2-氯吡啶 750kg，滴毕，回流反应 16-24 小时，通冷却水冷却至 60-70 度，开始滴加盐酸约 1000kg（加酸过程会产生大量硫化氢气体，尾气先经过一级碱液降膜吸收（吸收水套用至合成釜），再经过 1 号吸收塔碱液吸收后，送清洁车间 RT0 焚烧），盐酸加毕，PH 值须小于 1（测 PH 必须在确认釜内处于负压状态下通过专用测 PH 通道口中测，严禁擅自开人孔盖测），不然需补加盐酸调 PH 值小于 1；通蒸汽加热到 70-85 度反应 1 小时，此时再测 PH 值应小于 1；趁热抽滤，抽滤时操作人员必须站在上风向操作，滤液抽至脱色釜（G0 釜）中（预先加入 20kg 活性炭），滤饼用 400kg 热水洗涤至抽干，氮气放空并置换系统。滤饼为硫磺，套用至下批合成反应。开 G0 釜搅拌，升温至回流至 95-105 度，搅拌 1 小时，通过 PA 过滤器过滤至结晶釜（A2）内，冷却至 0-10 度，搅拌 1h，放料抽滤，滤液至母液釜（B0），得粗产品。粗品装袋，投入提前加好去离子水 900L 的结晶釜（A2），搅拌洗涤 1h，放料抽滤，滤液套用下批洗涤，抽干得湿品。

产品烘干：抽干的湿品经离心甩干，在 70-85 度下烘干，送检包装，得产品。

(2) 化学反应方程式



(3) 工艺流程图

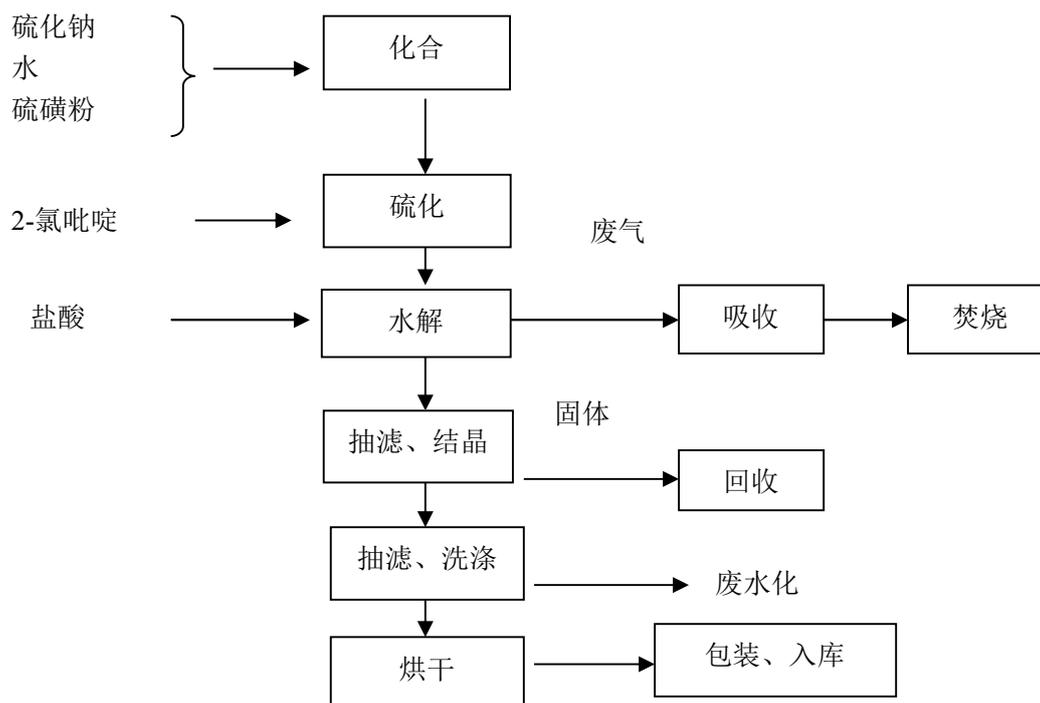


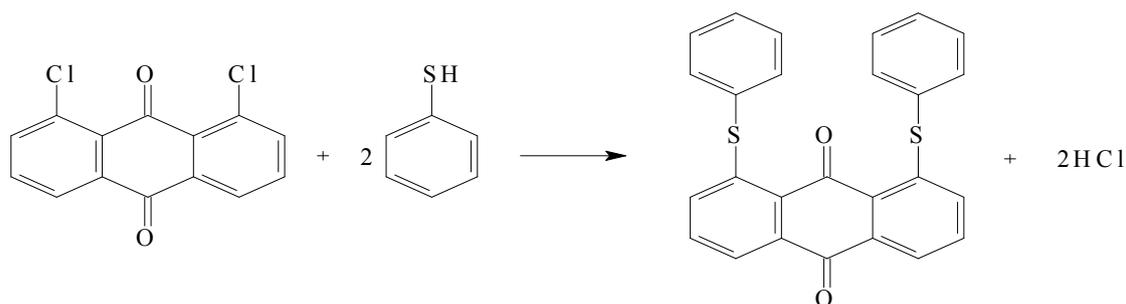
图 2.5.1-15 2-巯基吡啶工艺流程图

2.5.8 109 生产车间九产品工艺

1、1,8-双(苯硫基)-9,10-蒽二酮 (SY163)

(1) 反应方程式

取代反应



(2) 工艺流程简述

合成：在 5000L 反应釜内加入二甲苯，搅拌下投入 1,8-二氯蒽醌、催化剂碳酸钾，开蒸汽升温至 100℃，开始滴加苯硫酚，约 2 小时滴加完，滴

加完后升温到 120~130 摄氏度回流反应，反应毕，加水进行水汽蒸馏，蒸馏温度 100-110 摄氏度，蒸馏出的物质为二甲苯和水的混合物，经分层后二甲苯回收套用，水层进污水处理站处理。水汽蒸馏完后过滤，滤饼为产品粗品去除臭工序，滤液进污水处理站处理。

除臭：在搅拌下向除臭釜投入粗品、水和除臭剂次氯酸钠。加完后升温 90-100 摄氏度除臭，除臭结束后过滤，湿品去烘干工序，滤液进污水处理站处理。

烘干：湿品去烘箱烘干后检测合格包装入库。

(3) 工艺流程图

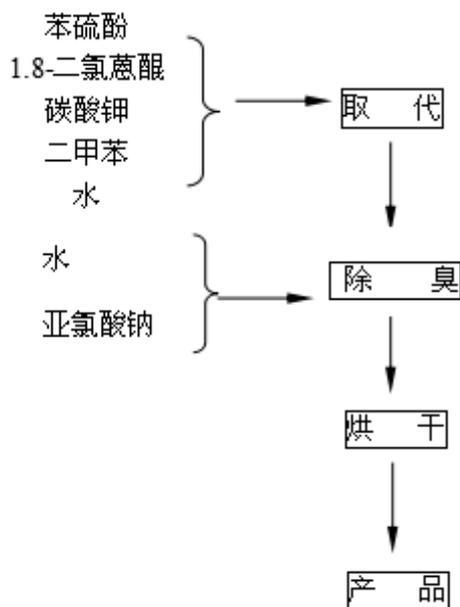


图 2.5.1-16 1,8-双(苯硫基)-9,10-蒽二酮工艺流程图

2、二苯二硫醚

(1) 工艺流程简述

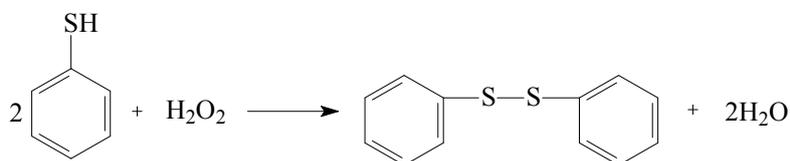
合成：在 5000L 釜加入苯硫酚。搅拌下滴加双氧水，约 10 小时加毕，连锁控制循环水进水管的调节阀，将反应温度控制在 40~50℃内，当反应温

度超过 50℃时，温度报警，当反应釜内温度超过 55℃切断双氧水进料切断阀，并将夹套循环水进管上的调节阀开至最大，滴加反应完毕后，釜内升温至 60-70℃将多余的双氧水分解完毕，反应毕过滤。粗品去结晶。

结晶：在 2000L 釜投入粗品，乙醇。升温 60-70℃全溶后降温到 30 摄氏度以下重结晶，放料过滤去烘干。母液 70-80℃蒸馏回收乙醇

烘干，检测合格后包装入库。

(2) 化学反应方程式



(3) 工艺流程简图

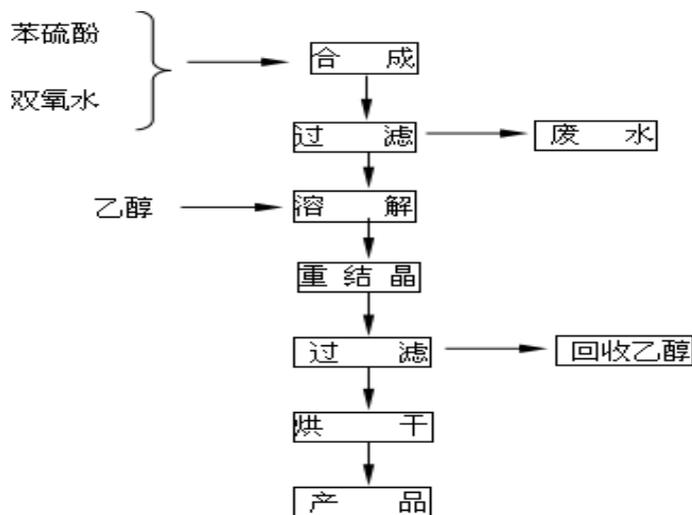
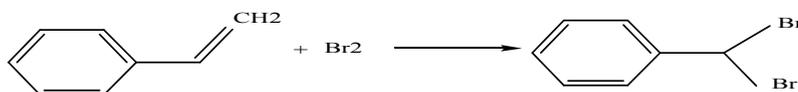


图 2.5.1-17 二苯二硫醚工艺流程图

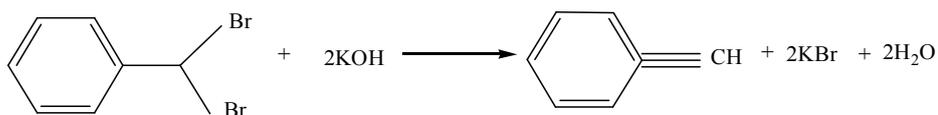
3、苯乙炔

苯乙炔生产装置上生产工艺由以下二个相对独立操作过程组成：

(1) 以苯乙烯、溴为主要原料，经溴化反应制得 1, 2-二溴乙基苯；



(2) 1, 2-二溴乙基苯经氢氧化钾消去得苯乙炔粗品。



(3) 粗品经干燥后蒸馏即得苯乙炔精品。

(4) 工艺流程图

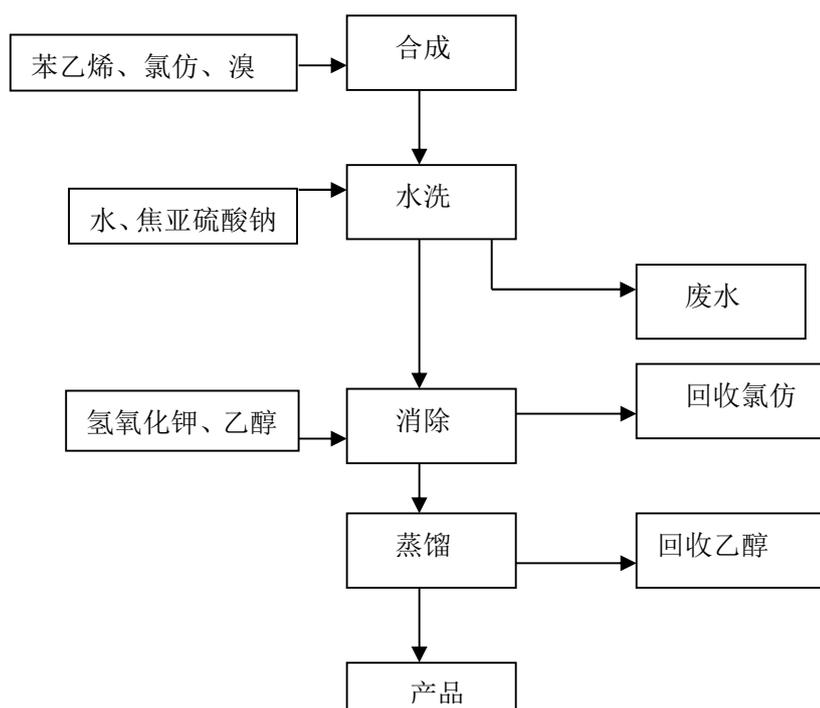
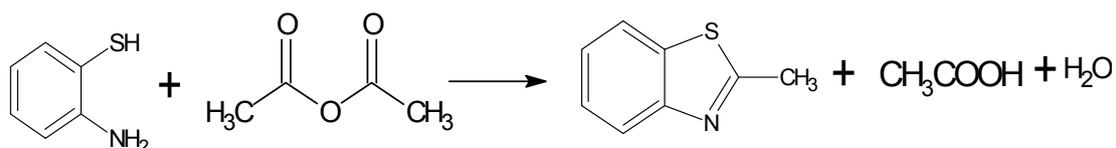


图 2.5.1-18 苯乙炔工艺流程图

4、2-甲基苯并噻唑

(1) 以邻氨基苯硫酚、乙酸酐为主要原料，经乙酰化、环合反应制得 2-甲基苯并噻唑粗品；



(2) 粗品经水洗、蒸馏即得 2-甲基苯并噻唑精品。

(3) 工艺流程图

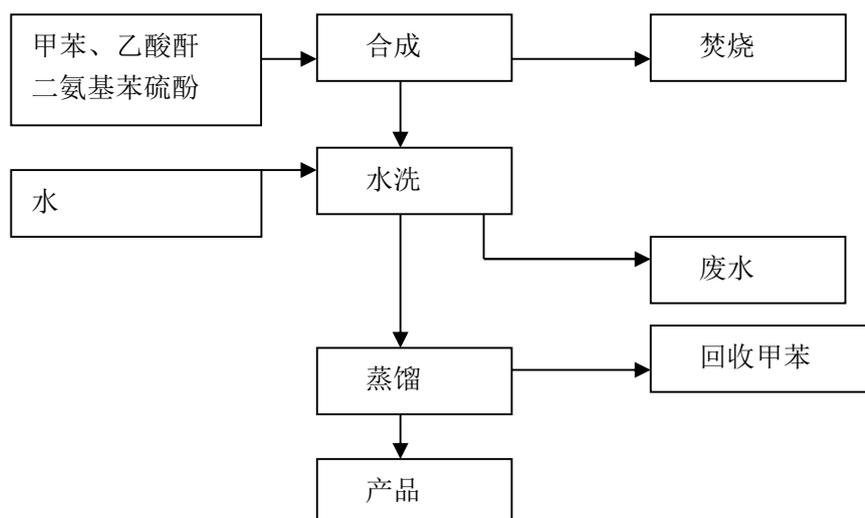


图 2.5.1-19 2-甲基苯并噻唑工艺流程图

5、4-甲硫基苯酚

4-甲硫基苯酚生产工艺由以下四个相对独立操作过程组成：

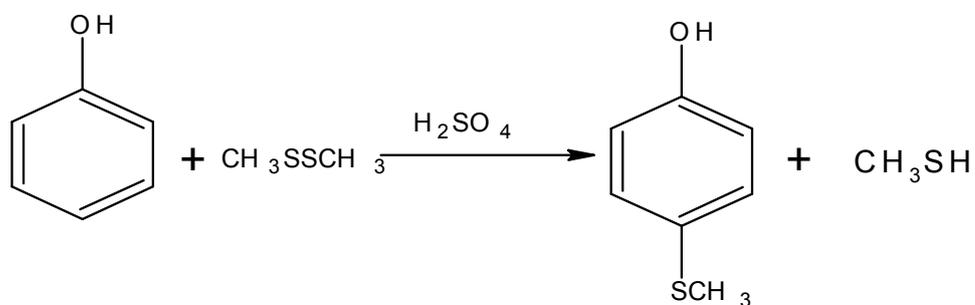
(1) 以苯酚和二甲二硫为主要原料，经浓硫酸催化合成 4-甲硫基苯酚粗品；

(2) 将 4-甲硫基苯酚粗品还原，得到还原粗品；

(3) 将还原粗品结晶、离心；

(4) 将结晶粗品烘干得到成品。

(5) 反应方程式



(6) 工艺流程图

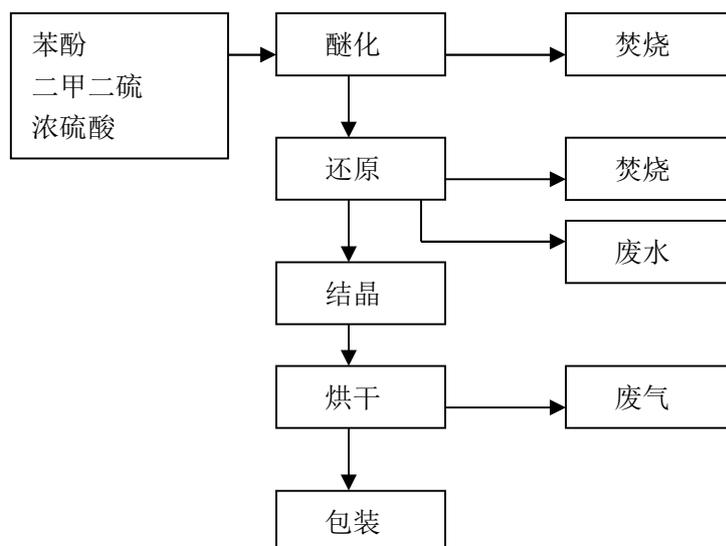


图 2.5.1-20 4-甲硫基苯酚工艺流程图

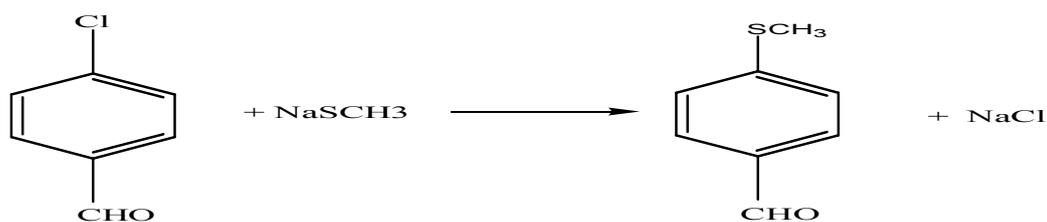
6、对甲硫基苯甲醛

(1) 合成

把熔化好的对氯苯甲醛抽入车间釜内，并保温。

向车间釜内抽入甲硫醇钠，通蒸汽升温，加入四丁基溴化铵，温控釜内滴加对氯苯甲醛，反应过程中有放热，通水降温。

滴毕，恒温反应，反应毕，取样送检。



(2) 分层、处理

反应毕，降温，静沉 30 分钟，下层有机物装桶，蒸馏。

(3) 工艺流程简图

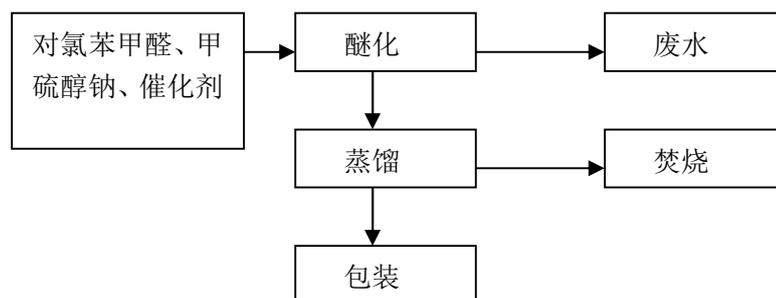
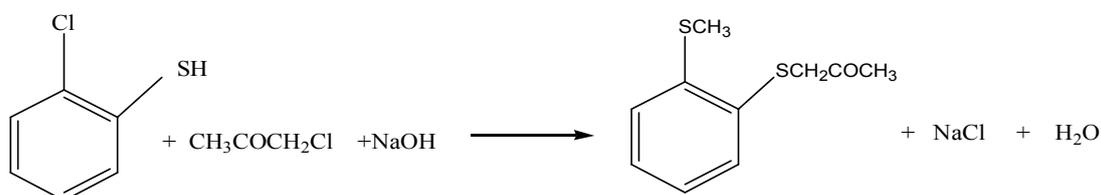


图 2.5.1-21 对甲硫基苯甲醛工艺流程图

7、3-溴甲基-7-氯苯并噻吩

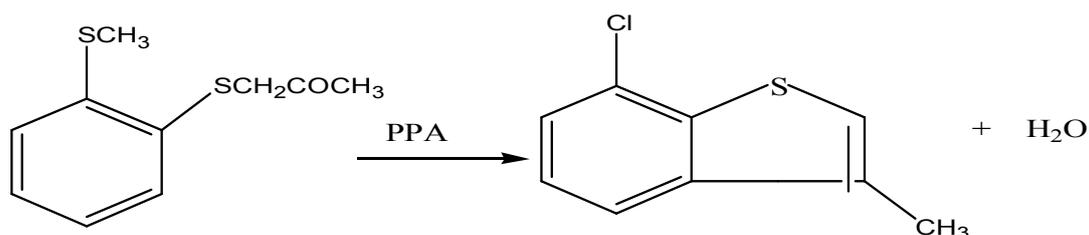
(1) 邻氯巯基苯代丙酮的合成

以邻氯苯硫酚作为主原料，常温下加水、加液碱制成钠盐，将釜内温度升至 55-60℃，滴加氯丙酮，恒温 1 小时，得到中间体邻氯巯基苯代丙酮，分层。



(2) 3-甲基-7-氯苯并[b]噻吩的合成的制备

将融化好的多聚磷酸加入关环釜内，升温至 100-110℃，滴加上步所得邻氯巯基苯代丙酮，滴加毕，恒温 2 小时，得到 3-甲基-7-氯苯并噻吩粗品，加水分解多聚磷酸，得到的有机层再经水洗至 PH 为中性，粗品去减压蒸馏得到 3-甲基-7-氯苯并噻吩精品。



(3) 工艺流程图

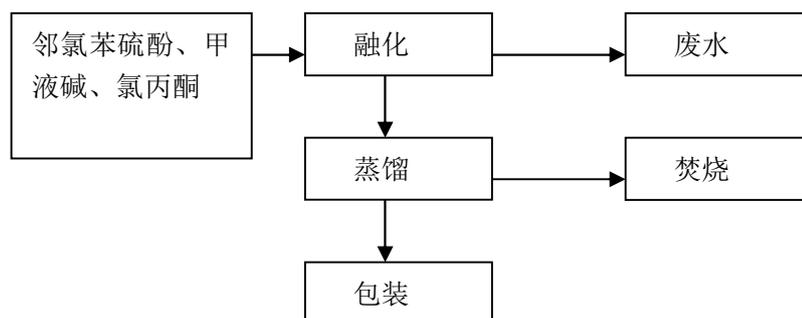


图 2.5.1-22 3-溴甲基-7-氯苯并噻吩工艺流程图

8、3-溴噻吩

(1) 溴化反应

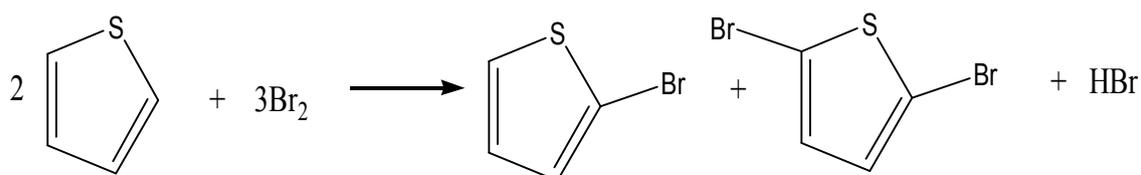
在合成釜中加入计量好的噻吩、水，在一定温度下，滴加计算量的溴素，在此温度下反应 8 小时得到溴化物。溴化物蒸馏分离得到 2-溴噻吩产品（副产），同时得到 2, 3, 5-三溴噻吩。

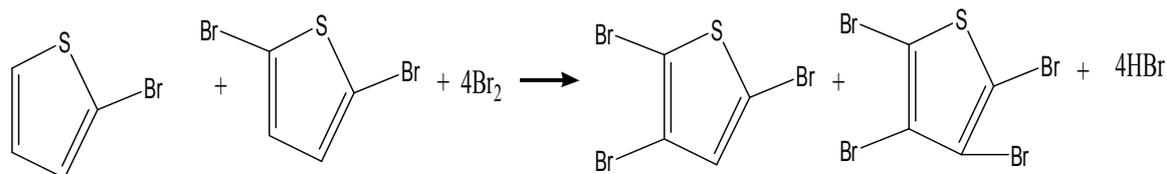
(2) 还原反应

在还原釜中加入计算量的 2, 3, 5-三溴噻吩、水、冰乙酸，控制 60~85℃，分批加入计算量的锌粉，滴加后得升温回流反应，反应结束，分层得到粗产品。

在高真空度下将粗品进行减压蒸馏，分离得到 3-溴噻吩产品。分离得副产品 3, 4-二溴噻吩；前馏分为少量 3-溴噻吩和水，回收利用。

(3) 反应方程式：





(4) 工艺流程简图

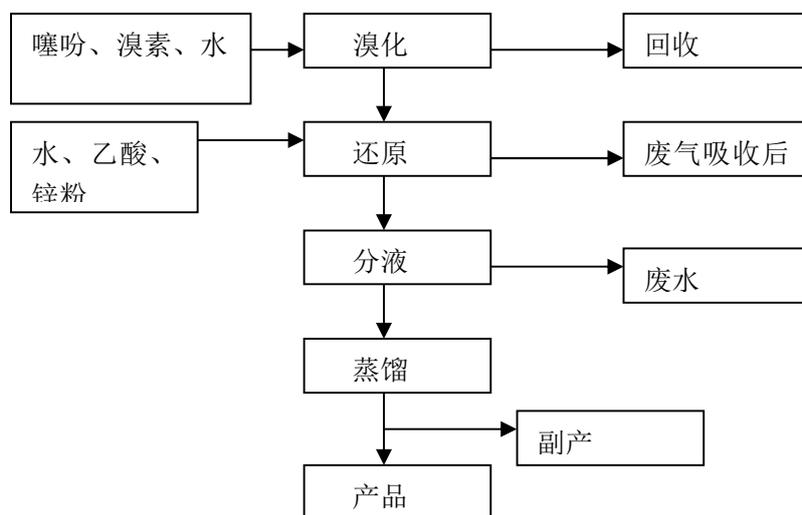


图 2.5.1-23 3-溴噻吩工艺流程图

9、2-乙酰基苯并噻吩

(1) 流程简介

a. 2-甲硫基苯甲醛的制备

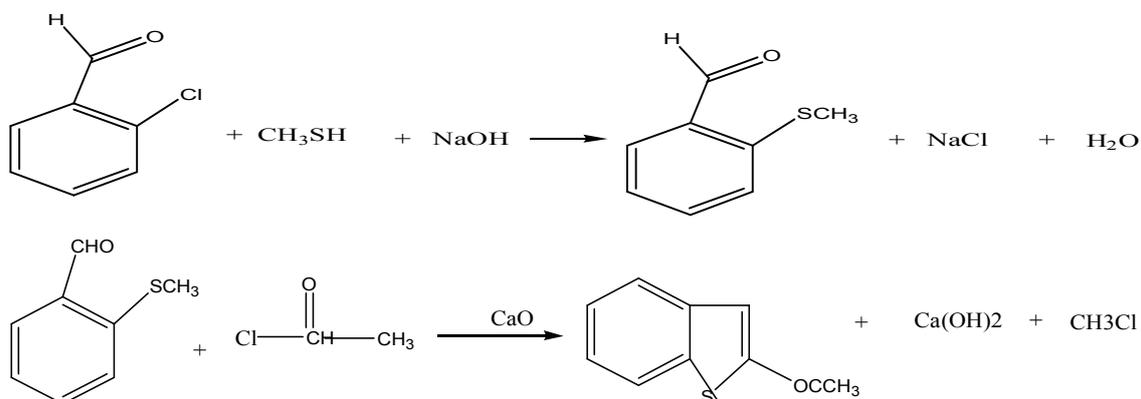
邻甲硫基苯甲醛:在 1000L 搪瓷釜中加入 301kg 甲硫醇钠(20%), 加热至 70℃, 滴加入 110kg 邻氯苯甲醛和 5kg 四丁基溴化铵, 加毕, 反应放热, 温度升至 85℃, 保持温度, 搅拌反应 8 小时, 4 小时后取下层样跟踪检测至 GC: >95%静置, 分层, 有机层在下层(棕色), 分出有机层, 再转入 500L 搪瓷釜中, 用 5%盐酸调节 PH 值至 7, 静置分去水相, 将有机相减压脱去大量水份 (脱至温度 85℃, 测水份要求<2%, 大于 2%再加无水硫酸钠干燥。最最终得产品: 110Kg, GC:>95%, 水份<2%收率: 90% (以邻甲硫基苯甲醛计)

b. 2-乙酰基苯并噻吩的制备

取2-甲硫基苯甲醛110Kg投入500L搪玻璃釜中,80.1Kg氯丙酮和7.5Kg无水氧化钙,升温至110℃,回流,(升温过程中会大量放热,有大量轻组份跑出,需慢慢减小加热来控温)恒温110℃±2℃反应6小时,反应四小时候取样跟踪检测至GC.>85%降温至80℃,i减压脱去未反应完的氯丙酮和少量2-甲硫基苯甲醛至温度升到110℃保持一小时,将物料转入1000L水中水解(水先加热至90℃),慢慢降温至25℃,抽滤得黄色粒状固体:170Kg。GC:86%,取一半上述粗品进行减压蒸馏(没有用精馏柱,直接用三通,不接冷凝管),减压蒸馏出料:底温:170℃ 顶温:160℃,停蒸:底温185℃ 顶温150℃,得黄色块状固体称重:65Kg,GC:86%,

将所得块状固体用300L甲醇溶解,升温至回流,然后缓缓降温:40℃以后每小时降4度,至降至5℃,抽滤得白色固体产品,凉干后称重:55Kg,HPLC(梯度):>99.5%,收率:55%(以2-甲硫基苯甲醛计),抽滤所得母液回收甲醇,渣投入下批蒸馏料中一起蒸。

(2) 反应方程式如下:



(3) 工艺流程简图

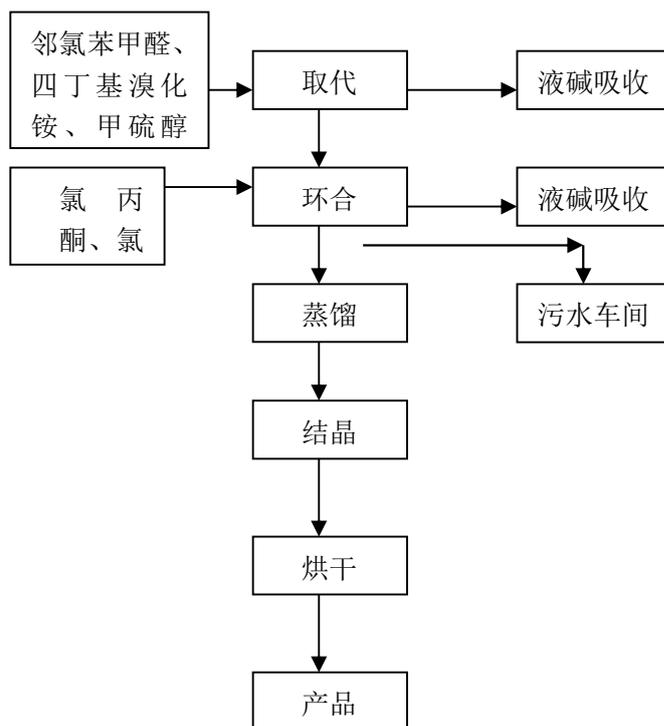


图 2.5.1-24 2-乙酰基苯并噻吩工艺流程图

2.6 主要设备

一、本项目主要设备一览表见下列各表。

(1) 车间一（4-甲基苯磺酚、4-氯苯磺酚、劳森试剂装置）

表 2.6-1 车间一主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号规格	压力 Mpa	温度 ℃	材料	数量 /台	介质	备注
一	101 车间一楼							
1	氯磺酸中间罐	Φ1000×1000 V=1000L	常压	常温	碳钢	2	氯磺酸	停用
2	应急罐	Φ1000×1000 V=1000L	常压	常温	碳钢	1	氯磺酸	停用
3	还原降膜吸收塔一	YKX30-5 型圆块孔式石墨降膜吸收器 Φ400×3024 F=5m ²	常压	常温		1	水	停用
4	还原尾气吸收塔	填料塔 Φ900×1300 V=600L	常压	常温	PP	1	水	停用
5	还原吸收废酸池	1500×1800 V=3000L	常压	常温	PP	1	水	停用
6	还原吸收废酸泵	40FSB-20 型氟塑料泵 Q=10m ³ /h H=20m ²	3.2	常温		1	酸水	
7	产品蒸馏真空机组一	SK-1.5B 型水环真空泵 Q=1.5m ³ /min 极限真空 P=-0.096Mpa	-0.09	常温		2	水	

8	产品蒸馏真空缓冲罐	Φ700×800 V=300L	-0.09	常温	碳钢	2	液碱	
9	红磷中间槽	Φ1200	常压	常温	PP	1	废红磷	
10	降膜吸收塔	Φ1200×2000	常压	常温	PP	2	水	
11	尾气吸收罐	1000L	常压	常温	PP	1	水	
12	碟片式冷凝器	10M2	常压	常温	搪玻璃	1	水	
13	尾气吸收罐	1000L	常压	常温	PP	1	液碱	
14	尾气吸收缓冲罐	1000L	常压	常温	PP	1	废液	
15	冷却塔	BLSIIJ-120	常压	常温		1	水	
16	离心机	1000L	常压	常温	不锈钢	2	二氯甲烷	
17	磺化缓冲罐	Φ700×800 V=300L	常压	常温	碳钢	4	磺化液	停用
18	磺化降膜吸收塔	YKX30-5型圆块孔式石墨降膜吸收器 Φ400×3024 F=5m2	常压	常温		4	水	停用
19	磺化尾气吸收塔	Φ900×1300 V=600L	常压	常温	PP	4	水	停用
20	磺化吸收废酸槽	Φ1500×2000 V=3000L	常压	常温	PP	2	废酸	停用
21	污水泵	40FSB-20型氟塑料泵 Q=10m/h H=20m2	常压	常温		1	水	
22	母液罐	1000L	常压	常温	碳钢	1	苯甲醚	
23	压滤罐	1000L	常压	常温	不锈钢	1	二氯甲烷	
24	隔油池	5000L	常压	常温	碳钢	1	水	停用
25	循环水泵	40FSB-20型氟塑料泵 Q=10m/h H=20m2				6	水	
26	液环泵	SK-7, 5KW	-0.09	常温		7	水	
27	磺化吸收废酸泵	40FSB(L)-20型氟塑料泵 Q=10m/h3 H=20m	常压	常温		4	废酸	停用
28	还原降膜吸收塔二	YKX30-5型圆块孔式石墨降膜吸收器 Φ400×3024 F=5m2	常压	常温		4	水	
29	碱液循环罐	Φ1750×5000 V=5000L	常压	常温	搪玻璃	4	液碱	
30	碱液循环泵	气动隔膜泵	0.32	常温		1	液碱	
31	尾气缓冲罐	1000L	常压	常温	PP	1	废气	
32	液环泵水罐	2000L	常压	常温	搪玻璃	2	水	
33	空气缓冲罐	100L	常压	常温	碳钢	1	空气	
34	产品蒸馏真空机组二	SK-1.5B型水环真空泵 Q=1.5m/min 极限真空 P=-0.096Mpa	-0.09	常温		4	水	
35	还原残渣压滤器	Φ1500×2000 V=3000L	常压	常温	PP	1	废红磷	

二	101 车间二楼								
36	还原釜一	K1000 型搪玻璃反应釜 DN1200/1300 H=1275 V=1000L	常压	50-60	搪玻璃	1	红磷		
37	还原釜一回 流冷凝器	YKA. I-300-5 型圆块孔式 石墨冷凝器 Φ 330 \times 1620 F=5m ²	常压	常温		1	4-甲基 苯硫酚		
38	还原釜一蒸 馏冷凝器	YKA. I-300-5 型圆块孔式 石墨冷凝器 Φ 330 \times 1620 F=5m ²	常压	常温		1	4-甲基 苯硫酚		
39	水计量槽	200L	常压	常温		1	水		
40	盐酸计量槽	1000L	常压	常温	pp	1	盐酸		
41	还原粗品接 收釜一	K1000 型搪玻璃反应釜 DN1200/1300 H=1275 V=1000L 放料阀 DN100/50	常压	常温	搪玻璃	1	4-甲基 苯硫酚		
42	产品蒸馏釜一	K1500 型搪玻璃釜 DN1300/1450 H=1475 V=1500L 附蒸馏塔	-0.09	118	搪玻璃	2	4-甲基 苯硫酚		
43	蒸馏釜一换 热器	Φ 230 \times 700 F=1.5m ²	-0.09	常温	玻璃	2	导热油		
44	前馏份接 收釜一	K1500 型反 应 釜 DN1300/1450 H=1475 V=1500L	-0.09	常温	搪玻璃	2	水		
45	产品接收釜一	K1500 型搪玻璃反应釜 DN1300/1450 H=1475 V=1500L 放料阀 DN100/50	-0.09	常温	搪玻璃	2	4-甲基 苯硫酚		
46	产品蒸馏真 空缓冲罐	Φ 700 \times 800 V=300L	-0.09	常温	碳钢	2	液碱		
47	热水罐一	Φ 700 \times 800 V=300L	常压	55	碳钢	2	水		
48	热水泵一	1ZDB-65 型 热 水 泵 Q=3m ³ /h H=65m 附隔爆 型电机: N=0.75Kw	常压	55	碳钢	2	水		
49	尾气吸收罐	100L	常压	常温	pp	1	废气		
50	液碱计量罐	1000L	常压	常温	碳钢	4	液碱		
51	水计量罐	100L	常压	常温	碳钢	1	水		
52	劳森真空缓 冲罐	600*650	常压	常温	碳钢	1	苯甲醚		
53	劳森回流冷 凝器	Φ 230 \times 700 F=1.5m ²	常压	常温	玻璃	1	水		
54	液碱计量罐	2000L	常压	常温	碳钢	1	液碱		
55	氯磺酸计量罐	Φ 800 \times 1200 V=1000L	常压	常温	碳钢	4	氯磺酸	停用	
56	氯苯计量罐	Φ 900 \times 1400 V=1000L	常压	常温	碳钢	4	氯苯	停用	
57	磺化反应釜	K1000 型搪玻璃反应釜 DN1200/1300 H=1275 V=1000L 附锚式搅拌器	常压	10-15	搪玻璃	8	磺化液	停用	
58	磺化回流冷 凝器	Φ 230 \times 700 F=1.5m ²	常压	常温	玻璃	8	水	停用	
59	磺化液计量罐	搪玻璃贮罐 DN1000 H=2450 V=1000L	常压	常温	搪玻	3	磺化液	停用	

					璃			
60	液碱计量罐	800L	常压	常温	碳钢	1	液碱	
61	次氯酸钠计量罐	1000L	常压	常温	pp	1	次氯酸钠	
62	还原釜二	DN1750/1900H=3760 V=5000L 材质碳钢	常压	50-60	碳钢衬石墨	8	水	
63	还原釜二回流冷凝器	Φ230×700 F=1.5m	常压	常温	玻璃	8	4-氯苯硫酚	
64	还原釜二蒸馏冷凝器	YKA. I-300-5型圆块孔式石墨冷凝器 Φ330×1620 F=5m ²	常压	常温		8	4-氯苯硫酚	
65	还原粗品液接收釜二	K1000型搪玻璃反应釜 DN1200/1300 H=1275 V=1000L	常压	常温	搪玻璃	8	4-氯苯硫酚	
66	产品蒸馏釜	K1500型搪玻璃反应釜 DN1300/1450 H=1475 V=1500L 附蒸馏塔	-0.09	118	搪玻璃	2	4-氯苯硫酚	
67	换热器	Φ230×700 F=1.5m	常压	常温	玻璃	2	4-氯苯硫酚	
68	前馏份接收釜二	K500型搪玻璃反应釜 DN900/1000 H=1075 V=500L 放料阀 DN80/40 夹套传热面积 F=2.6m ²	-0.09	常温	搪玻璃	2	4-氯苯硫酚	
69	产品接收釜二	K1500型搪玻璃反应釜 DN1300/1450 H=1475 V=1500L 放料阀 DN100/50 夹套传热面积 F=5.34m ²	常压	常温	搪玻璃	2	4-氯苯硫酚	
70	产品蒸馏真空缓冲罐二	Φ700×800 V=300L	-0.09	常温	碳钢	2	4-氯苯硫酚	
71	热水罐二	Φ700×800 V=300L	常压	60	碳钢	1	水	
72	热水泵二	1ZDB-65型热水泵 Q=3m ³ /h H=65m	常压	60	碳钢	1	水	
三	101车间三楼							
73	酰氯高位罐	K500型搪玻璃贮罐(带夹套) DN=800 H=1950 V=500L	常压	75	搪玻璃	1	4-甲基苯磺酰氯	
74	盐酸计量罐	Φ1000×1600 V=1000L	常压	常温	pp	1	盐酸	
75	水计量罐	Φ400×1300 V=200L	常压	常温	碳钢	2	水	
76	次氯酸钠储罐	1000L	常压	常温	搪玻璃	1	次氯酸钠	
77	次氯酸钠储罐	200L	常压	常温	PP	1	次氯酸钠	
78	次氯酸钠储罐	500	常压	常温	搪玻璃	1	次氯酸钠	
79	换热器	冷凝面积 10m ² , 片数 7	常压	常温	搪	1	4-氯苯	

					玻璃		硫酚	
80	还原釜缓冲罐一	Φ700×800 V=300L	常压	常温	PP	1	4-甲基苯硫酚	
81	回转双锥真空	1000L	减压	80	搪玻璃	1	劳森试剂	
82	热水罐	1000L	常压	常温	碳钢	1	水	
83	过筛机	YK-160	常压	常温	不锈钢	1	劳森试剂	
84	纯水机	四级四段	常压	常温		1	水	

(2) 车间二 (苯硫酚、茴香硫醚装置)

表 2.6-2 车间二主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号规格	压力 Mpa	温度℃	材料	数量/台	介质	备注
一	102 车间一楼							
1	废水预处理釜	Φ1750×2800 V=5000L Φ1600×1800 V=3000L	常压	0-110	搪玻璃	4	废水	
2	硫化钠吸收釜	Φ1800×2700V=5000L	常压	常温	石墨釜	6	碱液	
3	硫化钠废水接受槽	立式Φ1800×2700 V=5000L	常压	常温	石墨釜	1	废水	
4	粗酚低位槽	Φ1600×2700 V=5000L	常压	常温	石墨釜	1	硫酚	
5	粗酚低位槽	Φ2000×2700 V=8000L	常压	常温	石墨釜	1	硫酚	
6	硫醚粗品位槽	Φ2200×3000 V=10000L	常压	常温	不锈钢	1	硫醚	
7	硫醚废水罐	Φ2200×3000 V=10000L	常压	常温	不锈钢	1	硫酸钠废水	
8	碱回收罐	Φ1800×1500 V=4000L	常压	常温	碳钢	2	碱液	
9	高沸物接受罐	Φ1300×1800 V=2000L	常压	常温	衬四氟	1	苯硫醚	
10	1#高沸物接收罐	Φ1600×3756 V=5000L	常压	常温	Q235-B	1	苯硫醚, 硫酚	
11	2#高沸物接收罐	Φ1300×1500 V=3000L	常压	常温	Q235-B	1	苯硫醚, 硫酚	
12	硫醚高沸物接受罐	Φ300×1000 V=300L	常压	常温	Q235-B	1	苯硫醚粗品	
13	导热油罐	Φ300×1000 V=300L	常压	常温	Q235-B	1	废导热油	
14	硫酚高沸物接受罐	Φ300×1000 V=300L	常压	常温	Q235-B	1	硫酚粗品	
15	合成冲水罐	Φ600×1500 V=500L	常压	常温	衬四氟	1	氯苯,	

							硫酚	
16	取样缓冲罐	Φ600×1100 V=200L	常压	常温	衬四氟	2	硫 氢 化 钠	
17	高沸物储存罐	Φ1100×1800 V=2000L	常压	常温	碳钢	1	硫醚	
18	降膜吸收液罐	Φ1300×1500 V=3000L	常压	常温	衬四氟	2	碱液	
19	尾气吸收罐	Φ1000×1500 V=1500L	常压	常温	衬四氟	3	碱液	
20	降膜塔	80m ²	常压	常温	塑料	2	碱液	
21	水环泵	SK-6F, 15kw	常压	常温	不锈钢	10	水, 硫 化 氢	
22	水环泵水罐	立式Φ650×1800 V=500L	常压	常温	衬四氟	5	水, 硫 化 氢	
23	水环泵缓冲罐	Φ600×2300 V=650L	常压	常温	碳钢	5	水, 硫 化 氢	
24	尾气防倒吸罐	Φ300×1000 V=300	常压	常温	四氟	2	气体	
25	尾气液碱缓冲罐	Φ600×800 V=650L	常压	常温	四氟	2	碱液	
26	硫化氢应急储罐	立式Φ2800× 3000V=30000L	常压	常温	碳钢	1	硫 氢 化 钠	
27	环保真空泵	HB-280	0 ⁻ -0.1mpa	常温	塑料	1	水	
28	离心泵	耐腐蚀氟塑料泵 CQF 50-32-125 N=1.5KW	常压	常温	衬四氟	7	废水	
29	磁力氯苯泵上料泵	型号 CQB50-320160FA, H=30m, 电机: 2900rpm N=4KW	常压	常温	不锈钢	2	氯苯	
30	硫酚/硫醚上料泵	Q=10m ³ /h H=20M 隔爆电 机 YB90L-2 N=2.2KW	常压	常温	不锈钢	2	硫醚, 硫酚	
31	尾气真空水环泵	SK-3F, 7.5kw	常压	常温	不锈钢	2	水, 硫 化 氢	
32	酚钠转料泵	管道泵型号: 50QC-40 Q=9M3/H H=30m 附电机 N=4KW	常压	常温	Q235-B	2	酚 钠 溶 液	
33	硫化氢上料泵	型号 CQB50-32-160FA Q9m ³ /h	常压	常温	Q235-B	1	硫 氢 化 钠 溶 液	
34	离心泵	IS65-50-160 型水泵, Q=25m ³ H=36m	常压	常温	不锈钢	7	水	
35	升降机	8m	常压	常温	铁	1	/	
36	风机	TF-181.7.5KW-2P	常压	常温	玻璃钢	1	/	
37	升降机	8m	常压	常温	铁	1	/	
38	风机	TF-181.7.5KW-2P	常压	常温	玻璃钢	1	硫化 氢	
二	车间二楼							
1	合成发生器	立式Φ1800×2400 V=5000L	0-0.02mpa	常温	钢衬石 墨	5	硫 氢 化 钠 溶 液、 硫 化 氢	
2	合成净化釜	立式Φ1100×1500	0-0.02mpa	常温	钢衬石	5	硫 化	

		V=1000L			墨		钠溶液、硫化氢	
3	合成冷凝器	YPA60-26-10 石墨换热器, F=30m ²		0-180℃	石墨	25	氯苯	
4	合成冷凝器	YKA50-16/10-1-15 F=25m ²		0-180℃	石墨	5	氯苯	
5	集酚器	立式Φ800×1500 V=800L	常压	常温	衬四氟	2	粗酚	
6	蒸馏釜	Φ600/900×1500 V=300L 导热油加热 N=32Kw 塔节高 Φ159×6800 一釜二身	0~0.02mpa	0-220℃	304	6	硫酚或者硫醚	
7	除焦器	Φ650×2400	0~0.04mpa	0~400℃	Q235-B	25	硫酚高沸物	
8	高沸物蒸馏釜	Φ1300×2500 V=3000L	0~0.02mpa	0-350℃	碳钢	2	硫酚高沸物	
9	硫醚污水处理釜	立式Φ1800×2700 V=5000L	常压	常温	石墨	1	硫酸钠废水	
10	硫醚合成釜	立式Φ1800×2700 V=5000L	常压	常温	搪玻璃	2	硫醚	
11	硫醚合成釜	Φ1500×1600 V=3000L 浆式搅拌 隔爆电机 YB132-4 N=7.5KW	常压	常温	不锈钢	1	硫醚	
12	酸化及酸化废水处理	Φ1800×2700 V=5000L 浆式搅拌 隔爆电机 YB132-4 N=7.5KW 减速机型号:BLD7.5-3-I I=17	常压	常温	石墨	4	硫酚, 氯苯	
13	酚钠釜	Φ1800×2700 V=5000L 浆式搅拌 附隔爆电机 YB132M-4 N=7.5KW 减速机型号: BLD7.5-3-! !=17	常压	常温	石墨	4	酚钠溶液, 氯苯	
14	尾气吸收缓冲罐	Φ600×1500 V=500L	常压	常温	四氟	2	硫酚, 硫醚	
15	硫化氢分配台	设25个分配口 25个转子流量计	常压	常温	碳钢	5	硫化氢	
16	氯苯分配台	设25个分配口 25个转子流量计	常压	常温	碳钢	5	氯苯	
17	综合蒸馏塔	立式Φ550×1500 V=300L	常压	0-230	不锈钢	6	硫酚, 硫醚	
三	车间三楼							
1	酚钠槽	立式Φ1500×2700 V=5000L	常压	常温	Q235-B	6	酚钠溶液	

2	酚钠槽	立式Φ1800×2700 V=7000L	常压	常温	Q235-B	1	酚钠溶液	
3	回收氯苯罐	立式Φ1800×3000 V=8000L	常压	常温	Q235-B	2	氯苯	
4	碱计量罐	立式Φ1800×2500 V=8000L	常压	常温	碳钢	2	碱液	
5	氯苯计量槽	立式储罐Φ1800×3000 V=8000L	常压	常温	碳钢	2	氯苯	
6	缓冲罐	立式Φ600×1500 V=500L	常压	常温	pp	3	碱液	
7	环保真空泵	HB-280	0~-0.1mpa	常温	四氟	1	水	
8	酸槽	立式平底储槽Φ1500× 2700V=5000L	常压	常温	PP	4	酸	
9	二甲酯储罐	立式储槽Φ1000×2700 V=1000L	常压	常温	碳钢	3	二甲酯	
10	苯硫酚应急罐	立式储罐Φ1600×1500 V=3000L	常压	常温	搪瓷	1		拆除
11	硫醚前馏份罐	立式Φ650×1500 V=500L	常压	常温	衬四氟	1	硫醚	
12	硫酚前馏份罐	Φ650×1500V=500L	常压	常温	衬四氟	1	硫酚	
13	硫酚硫醚产品罐	Φ1400×1500V=2300L	常压	常温	不锈钢	4	硫醚, 硫酚	
14	合成塔	立式电加热合成塔Φ650 ×2400 V=800L N=100Kw	常压	常温	石墨和铁	25	硫酚, 氯苯	
15	捕沫器	立式Φ600×1500 V=500L	常压	常温	衬四氟	5	苯, 硫化氢溶液	
四	车间四楼							
1	冷凝器	F=5m ² Φ330×1620	常压	常温	石墨	10	氯苯, 硫酚, 硫醚	
2	缓冲罐	Φ800×1950 V=500L	常压	常温	四氟	1	硫酚	
五	车间五楼							
1	硫醚硫酚高位槽	Φ16000×2565 V=3000L	常压	常温	不锈钢	2	硫酚, 硫醚	
2	缓冲罐	Φ800×1950 V=500L	常压	常温	四氟	2	硫酚, 硫醚	

(3) 车间三 (2-氨基苯硫酚、环丙磺酰胺装置)

表 2.6-3 车间三主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号规格	压力 Mpa	温度℃	材料	数量/台	介质	备注
一	车间一楼							
1	硫化钠溶解槽	Φ1200×1800 V=2000L	常压	100	Q235-B	1	硫化钠水溶液	
2	硫化钠上料泵	65FY-35 附隔爆型电机: N=7.5KW	常压	100	Q235-B	1	硫化钠水溶液	
3	应急罐二	Φ900×1400 V=1000L	常压	常温	Q235-B	1		

4	邻硝氯苯水浴槽	1500 × 1500 × 800 V=1800L	常压	100	Q235-B	1	水	
5	邻硝氯苯计量槽	Φ800*600 V=500L	常压	40 ~ 50	Q235-B	1	邻硝氯苯	
6	热水槽	Φ900×1400 V=1000L	常压	100	Q235-B	1	水	
7	甲苯计量罐	Φ1100×1800 V=2000L	常压	常温	Q235-B	3	甲苯	
8	应急罐一	Φ1200×1800 V=2000L	常压	常温	Q235-B	1		
9	硫化钠储罐	30m ³	常压	100	不锈钢	1	硫化钠水溶液	
10	板框压滤机	XAZF16/1630-U	负压	常温	Q235-B	1	水、甲苯	
11	甲苯接收罐	Φ1000×1600 V=1500L	常压	60	Q235-B	3	甲苯	
12	氯苯胺粗品罐	Φ1000×1600 V=1500L	常压	130	Q235-B	1	氯苯胺	
13	粗产品中间罐	1000L	常压	130	Q235-B	1	2-氨基苯硫酚	
14	二合一洗涤釜	GXG-2400	常压	常温	不锈钢	1	水	
15	废水釜	K5000型搪玻璃反应釜 DN1750/1900 H=2575 V=5000L 附隔爆型电机: N=7.5KW	常压	常温	搪玻璃	3	水	
16	废液釜	K3000型搪玻璃反应釜 DN1600/1750 H=1820 V=3000L 附隔爆型电机: N=5.5KW	常压	常温	搪玻璃	1	水	
17	废水接收罐	Φ700×1100 V=500L	常压	60	Q235-B	1	水	
18	抽滤漏斗	Φ1200×600 F=1m ²	常压	60	PP	2	氯化钠	
19	溶剂计量罐	DN1000 H=2450 V=1000L	负压	常温	搪玻璃	1	甲苯	
20	1#反应釜受器	K500型搪玻璃反应釜 DN900/1000 H=1075 V=500L	负压	常温	搪玻璃	1	水	
21	废氯化亚砷处理釜受器	K500型搪玻璃反应釜 DN900/1000 H=1075 V=500L	负压	常温	搪玻璃	1	水	
22	升降平台		常压	常温	Q235-B	1	焦亚硫酸钠、2-氨基苯硫酚	
23	产品蒸馏真空机组一	ZJZLG70-2型罗茨螺杆干泵真空机组 Q=70L/s 附隔爆型电机 N=11KW	负压			3	甲苯	
24	产品蒸馏真空缓冲罐一	Φ400×700 V=100L	负压		Q235-B	3	甲苯	
25	公用真空泵一	2BV6111双相钢液环真空泵 Q=3.83m ³ /min 极限真空-0.099 附隔爆型电机: N=5.5KW	负压			5	水、甲苯	
26	公用真空缓冲罐一	Φ400×700 V=100L	负压		Q235-B	1	水	
27	粗蒸馏真空机组	ZJZLG70-2型罗茨机组 附隔爆型电机: N=5.5KW	负压			2	甲苯	
28	电动葫芦	0.5T, 防爆电机	常压			1	2-氨基苯硫酚	
29	有机残液罐一	Φ1000×1600 V=1500L	常压	常温	Q235-B	1	甲苯	
30	有机残液罐二	Φ1000×1600 V=1500L	常压	常温	Q235-B	1	甲苯	

31	产品蒸馏真空机组二	ZJZLG70-2型罗茨螺杆干泵真空机组 Q=70L/s 附隔爆型电机 N=11KW	负压			1	甲苯	
32	产品蒸馏真空缓冲罐二	Φ400×700 V=100L	负压		Q235-B	1	甲苯	
33	溶剂计量罐	DN1000 H=2450 V=1000L	负压	常温	搪玻璃	1	甲苯	
34	甲苯母液中间罐	搪玻璃贮罐 DN1000 H=2450 V=1000L	常压	60	搪玻璃	1	甲苯	
35	长江水袋式过滤器	DL-1P2S	水压	常温	不锈钢	1	水	
36	甲苯母液中间罐	搪玻璃贮罐 DN1000 H=2450 V=1000L	常压	60	搪玻璃	1	甲苯	
37	溶剂接收罐	DN800 H=1950 V=500L	常压		搪玻璃	1	甲苯	
38	抽滤槽二	Φ1000×600 F=1m ²	常压		PP	1	水	
39	产品离心机	SD1000型离心机 2315×1720×1085 r=1000转/分 附隔爆型电机: N=11KW	常压		不锈钢	1	氯化钠	
40	平板式全密封离心机	PB1000S型离心机 2315×1720×1085 r=1000转/分 附隔爆型电机: N=11KW	常压		衬塑	1	硫酸钠	
41	公用真空泵二	2BV6111双相钢液环泵 Q=3.83m ³ /hmin 极限真空-0.099MPa 附隔爆型电机: N=5.5KW	负压			1	水、甲苯	
42	公用真空缓冲罐二	Φ400×700 V=100L	负压		Q235-B	1	水	
43	溶剂蒸馏真空机组	SKF-3型液环泵	负压		Q235-B	2	甲苯	
44	溶剂蒸馏真空缓冲罐	Φ400×700 V=100L	负压		Q235-B	1	甲苯	
45	烘箱	热风循环烘箱 CT-C-II 外型尺寸: 2430×2200×2480 散热面积: 40m ²	常压	130	不锈钢	2	水	
46	冷却塔	KST-M-80型玻璃钢冷却塔 附隔爆型电机: N=1.5KW	常压		玻璃钢	1	水	
47	循环水池	2000×7000×5000 V=70m ³	常压	常温	混泥土	1	水	
48	循环水泵	FLG65-200(1)B Q=43m ³ /h H=38m 附隔爆型电机: N=7.5KW	常压		Q235-B	2	水	
49	污水池	5000×2000×3500 V=20m ³	常压		混泥土	1	水	
50	热水泵	IRG32-160 附隔爆型电机: N=1.5KW	常压	100	Q235-B		水	
51	循环水泵	ISG50-200(I) 附隔爆型电机: N=7.5KW	常压		Q235	2	水	
52	吸收塔循环泵		常压		Q235		水	
53	车间热水泵	IRG-50-160(I) 附隔爆型电机: N=4KW	常压	100	Q235		水	
54	小热水泵	IRG32-160 附隔爆型电机: N=1.5KW	常压	100	Q235		水	
55	压缩空气缓冲罐一	Φ600×700 V=300L	正压	常温	Q235-B	1	空气	

56	压缩空气缓冲罐二	Φ400 × 800 V=100L	正压	常温	Q235-B	1	空气	
57	氮气缓冲罐	Φ400 × 800 V=100L	正压	常温	Q235-B	1	氮气	
58	精馏机组缓冲罐一	Φ800 × 800 V=400L	常压	常温	Q235-B	1	甲苯	
59	精馏机组缓冲罐二	Φ800 × 800 V=400L	常压	常温	Q235-B	1	甲苯	
60	双钢液环泵	SKF-3 附隔爆型电机： N=5.5KW	负压	常温	Q235-B	2	甲苯	
61	循环热水槽	Φ 3000 × 1700 V=5000L	常压	100	Q235-B	1	水	
62	公用真空循环水罐	Φ 1500 × 1100 V=1500L	常压		不锈钢	1	水	
63	公用真空循环水螺旋板不锈钢冷凝器	15m ²	常压	100	不锈钢	1	甲苯	
64	公用真空循环水碟片式搪玻璃冷凝器	10m ²	常压		搪玻璃	3	甲苯	
65	废液罐	Φ 600 × 600 V=300L	常压	常温	Q235-B	3	水	
66	废水接收罐	Φ 1500 × 1300 V=1500L	常压	常温	Q235-B	1	水	
67	洗涤水接收槽一	Φ1500 × 1200 V=1500L	常压	常温	Q235-B	1	水	
68	洗涤水接收釜	K500 型搪玻璃反应釜 DN900/1000 H=1075 V=500L	常压	常温	搪玻璃	1	水	
69	洗涤水接收罐	Φ800 × 900	常压	常温	Q235-B	1	水	
70	尾气缓冲罐一	Φ800 × 1000 V=500L	常压	常温	Q235-B	1	甲苯	
71	处理废水接收釜	K500 型搪玻璃反应釜 DN900/1000 H=1075 V=500L	常压	常温	搪玻璃	1	水	
72	处理废水接收釜二	K3000 型搪玻璃反应釜 DN1600/1750 H=1820 V=3000L 附隔爆型电机： N=5.5KW	常压	常温	搪玻璃	1	水	
73	公用真空循环水釜	K1500 型搪玻璃釜 DN1300/1450 V=1500L	常压	常温	搪玻璃	1	水	
74	尾气引风机	F4-72	负压	常温	玻璃钢	1	甲苯	
75	吸收塔缓冲罐	Φ700 × 600 V=200L V=100L	负压	常温	Q235-B	1	甲苯	
76	吸收塔	TLT-1200-6750	负压	常温	PP	1	甲苯、水	
77	去离子水储罐	Φ 1900 × 1800 V=5000L	常压	常温	PP	1	水	
78	尾气缓冲罐二	Φ 2000 × 1200 V=2500L	负压	常温	Q235-B	1	甲苯	
79	降膜吸收塔	80m ³	常压	常温	PP	1	水	
80	雨水收集罐	Φ 2000 × 1200 V=2000L	常压	常温	Q235-B	1	水	
二	车间二楼							
81	氯苯胺萃取釜	Φ 1800 × 1800 V=5000L 内置盘管 附隔爆型电机：N=5.5KW	常压	60	Q235-B	3	氯苯胺、甲苯	
82	有机相接收罐	Φ1100 × 1800 V=2000L	常压	60	Q235-B	1	甲苯	

	一							
83	合成釜回流冷凝器	Φ230×700 F=1.5m	常压	100	玻璃	4	水	
86	氯苯胺粗蒸釜	K2000型搪玻璃反应釜 DN1300/1450 H=1820 V=2000L 附隔爆型电机: N=4KW	常压	130	搪玻璃	1	甲苯	
87	氯苯胺粗蒸冷凝器	不锈钢螺旋板式冷凝器 F=10m ²	常压	130	不锈钢	1	甲苯	
88	反应釜一回流冷凝器	Φ230×700 F=1.5m	常压	100	玻璃	1	水	
89	1#反应釜	K1000型搪玻璃反应釜 DN1200/1300 V=1000L 夹套 传热面积 F=4.54m ² 附锚式搅拌器 附隔爆 型电机: N=4KW	常压	100	搪玻璃	1	水、氯化钠	
90	合成釜	K5000型搪玻璃反应釜 DN1750/1900 H=2575 V=5000L 附隔爆型电 机: N=7.5KW	常压	100	Q235-B	4	水、邻氯硝基苯、硫化钠	
91	氯苯胺蒸馏釜	K1500型搪玻璃蒸馏釜 DN1300/1450 H=1475 V=1500L 附塔Φ219×3000 附加热电阻 N=20KW	负压	130	Q235-B	1	氯苯胺、甲苯	
92	氯苯胺蒸馏冷凝器	Φ230×1400 F=3m ²	负压	130	玻璃	1	甲苯	
93	前馏分接收罐一	Φ500×750 V=200L	负压	60	Q235-B	1	甲苯	
94	后馏分接收罐一	Φ500×750 V=200L	负压	60	Q235-B	1	2-氨基苯硫酚	
95	氯苯胺接收罐	Φ1000×1600 V=1500L	常压	60	Q235-B	1	氯苯胺	
96	烘干机缓冲罐	V=500L	负压	常温	PP	1	水	
97	盐酸计量罐	Φ1200×2000 V=2500L	常压	常温	PP	1	盐酸	
98	酸化釜	K5000型碳钢反应釜 DN1750/1900 H=2575 V=5000L 附隔爆型电 机: N=7.5KW 7000L	常压	60	Q235-B	2	盐酸、甲苯、水	
99	无机相接收釜二	Φ1500×2300 V=5000L 附锚式搅拌器 附隔爆 型电机: N=5.5KW	常压	60	Q235-B	1	甲苯	
100	有机相接收罐二	Φ1100×1800 V=2000L	常压	60	Q235-B	2	甲苯	
101	产品粗蒸釜	K2000型搪玻璃反应釜 DN1300/1450 H=1820 V=2000L 放料阀 DN100/50 夹套传热面积 F=7.02m ² 附塔Φ219×2000 附锚 式搅拌器 附隔爆型电机: N=4KW	负压	130	搪玻璃	2	甲苯、2-氨基苯硫酚	
102	产品粗蒸冷凝器	不锈钢螺旋板式冷凝器 F=10m ²	负压	130	不锈钢	2	甲苯	
103	甲苯接收罐二	Φ1000×1600 V=1500L	常压	60	Q235-B	2	甲苯	
104	无机相接收釜	K5000型搪玻璃反应釜 DN1750/1900 H=2575 V=5000L 附隔爆型电 机: N=7.5KW	常压	60	搪玻璃	2	甲苯	

105	产品蒸馏釜一	K1000 型 搪玻璃釜 DN1200/1300 H=1275 V=1000L 附塔 Φ 219 \times 3000 附加热电阻 N=20KW	负压	130	搪玻璃	1	甲苯、2-氨基苯硫酚	
106	产品蒸馏釜一 冷凝器	Φ 230 \times 1400 F=3m ²	负压	130	搪玻璃	2	甲苯	
107	前馏分接收罐 二	Φ 400 \times 700 V=100L	负压	60	Q235-B	2	甲苯、2-氨基苯硫酚	
108	后馏分接收罐 二	Φ 400 \times 700 V=100L	负压	60	Q235-B	2	2-氨基苯硫酚	
109	产品接收罐一	Φ 900 \times 1400 V=1000L	负压	60	Q235-B	2	2-氨基苯硫酚	
110	产品混合釜	K1500 型 搪玻璃反应釜 DN1300/1450 V=1500L 夹套传热面积 F=5.34m ² 附 锚式搅拌器 附隔爆型 电机: N=4KW	常压	60	搪玻璃	1	2-氨基苯硫酚	
111	液碱计量罐一	Φ 1100 \times 1800 V=2000L	常压	常温	Q235-B	1	液碱	
112	高沸物处理釜	K1500 型 碳钢釜 Φ 1000 \times 1850 V=1500L 放料阀 DN100/50 夹套传热面积 F=7.02m	常压	140	Q235-B	1	水、液碱	
113	高沸物处理冷 凝器	Φ 230 \times 1400 F=3m	常压	140	玻璃	1	水	
114	氯化亚砷计量 槽	K500 型 搪玻璃反应釜 DN900/1000 H=1075 V=500L	常压	常温	搪玻璃	1	液碱	
115	料液 A 计量槽	K500 型 搪玻璃反应釜 DN900/1000 H=1075 V=500L	常压	常温	搪玻璃	1	盐酸	
116	料液 B 计量槽	K500 型 搪玻璃反应釜 DN900/1000 H=1075 V=500L	常压	常温	搪玻璃	1	液碱	
117	尾气缓冲罐三	V=200L	负压	常温	PP	1	甲苯	
118	DMF 计量槽	Φ 1100 \times 1300 V=500L	常压	常温	不锈钢	1	DMF	
119	备用计量槽	Φ 900 \times 1500 V=600L V=500L	常压	常温	不锈钢	1	空气	
120	尾气缓冲罐四	V=200L	负压	常温	PP	1	甲苯	
121	废氯化亚砷高 位槽	K500 型 搪玻璃反应釜 DN900/1000 H=1075 V=500L	常压	常温	搪玻璃	1	盐酸	
122	液碱高位槽	Φ V=200L	常压	常温	Q235-B	1	液碱	
123	反应釜五	K5000 型 搪玻璃反应釜 DN1750/1900 H=2575 V=5000L 附隔爆型电 机: N=7.5KW	常压	100	搪玻璃	1	水、硫酸钠、氯化钠	
124	反应釜六	K5000 型 搪玻璃反应釜 DN1750/1900 H=2575 V=5000L 附隔爆型电 机: N=7.5KW	常压	100	搪玻璃	1	水、硫酸钠、氯化钠	
125	反应釜一蒸馏 冷凝器	YKA30-5 F=5m 外型尺 寸: Φ 330 \times 1620	常压	100	石墨	1	水	

126	料液 A 计量罐	DN800 H=1950 V=500L	常压	常温	搪玻璃	1	盐酸	
127	甲苯计量罐三	Φ1100×1800 V=2000L	常压	常温	Q235-B	1	甲苯	
128	盐酸计量罐	Φ1100×1800 V=2000L	常压	常温	PP	1	盐酸	
129	反应釜一石墨 冷凝器	YKC50-15m ²	常压	100	石墨	1	水	
130	反应釜二	K3000 型搪玻璃反应釜 DN1600/1750 H=1820 V=3000L 附隔爆型电机: N=5.5KW	常压	100	搪玻璃	1	水、盐酸	
131	甲苯蒸馏釜	K3000 型搪玻璃反应釜 DN1600/1750 H=1820 V=3000L 附隔爆型电机: N=5.5KW	常压	120	搪玻璃	1	水、氯化 钠	
132	甲苯蒸馏冷 凝器	螺旋板式冷 凝 器 F=10m ²	常压	120	不锈钢	1	水	
133	反应釜三	K5000 型搪玻璃反应釜 DN1750/1900 H=2575 V=5000L 附隔爆型电 机: N=5.5KW	常压	100	搪玻璃	1	水、硫酸 钠	
134	反应釜三蒸 馏冷凝器	螺旋板式冷 凝 器 F=10m ²	常压	100	不锈钢	1	水	
135	反应釜四	K1000 型搪玻璃反应釜 DN1200/1300 H=1275 V=1000L 附隔爆型电机: N=4KW	常压	100	搪玻璃	1	2-氨基 苯硫酚	
136	反应釜四回 流冷凝器	Φ230×700 F=1.5m ²	常压	100	玻璃	1	空气	
137	反应釜四蒸 馏冷凝器	YKX30-5 型圆块孔式石墨 降膜吸收器 Φ400×3024 F=5m ²	常压	100	石墨	1	空气	
138	产品蒸馏釜二	K1000 型搪玻璃反应釜 DN1200/1300 H=1275 V=1000L 附隔爆型电机: N=4KW	负压	130	搪玻璃	1	甲苯、2- 氨基苯 硫酚	
139	产品蒸馏釜二 冷凝器	Φ230×1400 F=3m ²	常压	130	玻璃	1	甲苯	
140	前、后馏份接 收罐	DN=600 H=1615 V=200L	负压	60	搪玻璃	1	甲苯、2- 氨基苯 硫酚	
141	产品接收罐二	DN=800 H=1950 V=500L	负压	60	搪玻璃	1	2-氨基 苯硫酚	
142	氨化釜	K1500 型搪玻璃反应釜 DN1300/1450 H=1475 V=1500L 放料阀 DN100/50 夹套传热面积 F=5.34m ² 附锚式搅拌器 附隔爆型 电机: N=4KW	常压	80	搪玻璃	1		
143	吸收釜	K1000 型搪玻璃反应釜 DN1200/1300 H=1275 V=1000L 附隔爆型电机: N=4KW	常压	60	搪玻璃	1	水	
144	水相接收釜一	K1500 型搪玻璃反应釜 DN1300/1450 H=1475 V=1500L 放料阀 DN100/50 夹套传热面积 F=5.34m ² 附锚式搅拌器 附隔爆型 电机: N=4KW	常压	80	搪玻璃	1	水	

145	水相接收釜二	K1000 型搪玻璃反应釜 DN1200/1300 H=1275 V=1000L 附隔爆型电机: N=4KW	常压	80	搪玻璃	1	水	
146	脱溶釜	K1000 型搪玻璃反应釜 DN1200/1300 H=1275 V=1000L 附隔爆型电机: N=4KW	常压	100	搪玻璃	1	甲苯	
147	脱溶釜冷凝器	$\Phi 230 \times 1400$ F=3m ²	常压	100	玻璃	1	甲苯	
148	废氯化亚砷处理釜	K1000 型搪玻璃反应釜 DN1200/1300 H=1275 V=1000L 附隔爆型电机: N=4KW	常压	100	搪玻璃	1	水	
149	萃取釜	K1000 型搪玻璃反应釜 DN1200/1300 H=1275 V=1000L 附隔爆型电机: N=4KW	常压	100	搪玻璃	1	水、盐酸	
150	萃取釜回流冷凝器	$\Phi 230 \times 700$ F=1.5m	常压	100	玻璃	1	水	
151	有机相接收釜	K2000 型搪玻璃反应釜 DN1300/1450 H=1820 V=2000L 附隔爆型电机: N=5.5KW	常压	60	搪玻璃	1	水、甲苯	
152	产品结晶釜	K5000 型搪玻璃反应釜 DN1750/1900 H=2575 V=5000L 附隔爆型电机: N=7.5KW	常压	80	搪玻璃	1	氯化钠	
三	车间三楼							
153	焦亚硫酸钠溶解釜	K500 型搪玻璃反应釜 DN900/1000 H=1075 V=500L 放料阀 DN80/40 夹套传热面积 F=2.6m ² 附锚式搅拌器 附隔爆 型电机: N=3KW	常压	常温	搪玻璃	1	焦亚硫酸钠	
154	硫化钠高位槽	$\Phi 1800 \times 1800$ V=5000L	常压	100	Q235-B	4	硫化钠	
155	DMF 高位槽	$\Phi 1900 \times 1800$ V=3000L	常压	常温	Q235-B	1	DMF	
156	液碱高位槽	$\Phi 1400 \times 1800$ V=2500L	常压	常温	Q235-B	1	液碱	
157	稀硫酸高位槽	$\Phi 1800 \times 2000$ V=5000L	常压	常温	PP	1	稀硫酸	
158	盐酸高位槽	$\Phi 1200 \times 1500$ V=2000L	常压	常温	PP	1	盐酸	
159	盐酸计量槽	$\Phi 800 \times 1100$ V=500L	常压	常温	PP	1	盐酸	
160	甲苯高位槽	$\Phi 1600 \times 2800$ V=3000L	常压	常温	Q235-B		甲苯	
161	烘干机热水槽	$\Phi 1000 \times 1600$ V=1500L	常压	100	Q235-B		水	
162	冰水机组	EXICW100	负压	0~15	Q235-B	1	水	
163	1#反应釜缓冲罐	$\Phi 800 \times 1100$ V=500L	常压	常温	PP	1	水	
164	旋转烘干机	K3000 型搪玻璃反应釜 DN1600/1750 H=1820 V=3000L 附隔爆型电机:	负压	100	搪玻璃	1	氯化钠	

		N=5.5KW						
165	低浓废水中间罐	20m ³	常压	常温	PP	1	水	
166	废气缓冲罐	Φ 400 × 700 V=100L	常压	常温	Q235-B	1	甲苯	
167	液碱计量槽一	Φ 1600 × 2800 V=1500L	常压	常温	Q235-B		液碱	
168	液碱计量槽二	K1500型搪玻璃反应釜 DN1300/1450 H=1475 V=1500L	常压	常温	搪玻璃	1	液碱	
169	搪玻璃高位槽	K500型搪玻璃反应釜 DN900/1000 H=1075 V=500L	常压	常温	搪玻璃	1	盐酸	
170	5#反应釜石墨冷凝器	YKC50-20m ²	负压	100	石墨	1	水	
171	废氯化亚砷处理釜石墨冷凝器	YKC50-15m ²	负压	100	石墨	1	甲苯	
172	液碱计量槽	Φ1000×1600 V=1500L	常压	常温	Q235-B	1	液碱	
173	PP计量罐	Φ800×1100 V=500L	常压	常温	PP	1	盐酸	
174	1#合成釜碟片式冷凝器	15m ²	常压	100	搪玻璃	1	水	
175	2#合成釜碟片式冷凝器	10m ²	常压	100	搪玻璃	1	水	
176	长江水袋式过滤器	DL-1P2S	水压	常温	不锈钢	1	水	
177	3#精馏釜碟片式冷凝器	10m ²	常压	100	搪玻璃	1	2-氨基苯硫酚	
178	污水泵	IS65-50-160型水泵 Q=25m ³ /h H=36m	常压		Q235-B	1	水	
179	冰水机冰水槽	Φ 1600 × 2300 V=3000L	常压	常温	不锈钢	1	水	

(4) 车间九(苯乙炔、2-甲基苯并噻唑、3-溴甲基-7-氯苯并噻吩、对甲硫基苯甲醛、对甲硫基苯酚、3-溴噻吩、2-乙酰基苯并噻吩、二苯二硫醚、1,8-双(苯硫基)-9,10-蒽二酮(SY163)生产装置)

表 2.6-4 车间九主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号规格	压力 Mpa	温度 ℃	材料	数量 /台	介质	备注
一	车间一楼							
1	热水罐	DN1000*2000	常压	0-100	碳钢	1	水	
2	尾气集液罐	DN600*900	常压	室温	PP	1	水	
3	双锥干燥机	型号; SGZ-3000 容积; V=3000L 功率; N=7.5Kw 转速=3rpm	-0.098 MPa	0-100	搪瓷	1	乙醇	
4	低浓废水灌	V=20000L	常压	室温	碳钢	1	水	
5	水环泵	RPP-65-280型 最大抽气量 280Nm ³ /h 极限真空度 0.098Mpa 配套 80FP-32型耐腐离心泵 附隔爆型电机 80FP-32 N=7.5Kw	-0.098 MPa	常温	PP	7	水	
6	真空缓冲罐	DN800*700	-0.098 MPa	常温	PP	7	乙醇	
7	T005萃取液	DN1750*1900, V=5000L	-0.098	常温	搪瓷	1	乙醇	

	接收罐		MPa					
8	围堰废水收集槽	DN1600*1300, V=2000L	-0.098 MPa	常温	搪瓷	1	水	
9	液环泵	SKF3 型, r=1450 转/min, 抽气量 3m ³ /min, 极限真空 80 百帕, N=5.5Kw	-0.098 MPa	常温	不锈钢	6	水	
10	液环泵冷却器	螺旋板, 10 m ²	常压	常温	不锈钢	1	水	
11	液环泵水槽	DN1000*1500, V=1m ³	常压	常温	碳钢	1	水	
12	溶解池	2000*1500*780	常压	0-100	碳钢	1	水	
13	过滤罐	DN700	-0.098 MPa	0-100	不锈钢	1	乙醇	
14	抽滤缸	DN1800*700	常压	常温	碳钢	4	乙醇	
15	过滤罐	DN1000*1100	-0.098 MPa	常温	不锈钢	1	乙醇	
16	SY163 萃取液接收罐	DN1200*2500 (卧式 5000L)	-0.098 MPa	常温	不锈钢	1	二甲苯	
17	平板离心机	型号 PSB1200 s, 转鼓直径: 1200 转速; 1000r/min, 转鼓容积; 270L, 最大装料量; 340Kg, N=15Kw	常压	常温	衬塑	1	水	
18	氮气缓冲罐	DN500*750	0-1MPa	常温	碳钢	1	水	
19	压缩空气缓冲罐	DN500*750	0-1MPa	常温	碳钢	1	水	
20	尾气冷凝液收集槽	DN800*1200, V=0.6m ³	常压	常温	碳钢	1	水	
21	储水罐	DN900	常压	常温	不锈钢	1	水	
22	原水罐	7000*3000*1200	常压	常温	PP	1	水	
23	隔油灌	1000L	常压	常温	不锈钢	1	水	
24	清水池	V=15000L	常压	常温	水泥	1	水	
25	T005 二合一	V=3000L N=15Kw	常压	常温	衬氟	1	乙醇	
26	全自动离心机	型号 PAUT1600H, 转股直径 1600 N=45Kw	常压	常温	衬氟	2	水	
27	母液接收槽	DN1200*2000 (卧式 2000L)	常压	常温	不锈钢	3	水	
28	氧化釜应急罐	DN1200*1000 V=1m ³	常压	常温	碳钢	1	水	
29	过滤罐	DN1200*1000	常压	常温	不锈钢	1	水	
30	SY163 除臭釜	二合一反应釜, V=4000L 附隔爆型电机; 功率 N=15Kw	常压	常温	不锈钢	1	水	
31	热风循环烘箱	CT-C2 型	常压	0-120	不锈钢	2	水	
32	喷淋吸收塔	φ 1500-1200*6700	常压	常温	PP	1	水	
33	吸收液循环泵	型号; S50*40-22D	常压	常温	塑料	1	水	
34	尾气缓冲罐	DN700*1100	常压	常温	PP	1	水	
35	引风机	型号; F4-72-4 风量; 4020-7420m ³ /h 全压; 2040-1340 N=5.5Kw	常压	常温	玻璃钢	1	水	
36	降膜吸收塔	80 m ²	常压	常温	PP	2	水	
37	降膜吸收塔循环泵	型号; CQB50-32-125F 流量; 12.5m ³ /h 扬程; 20m 电机功率; 1.5Kw	常压	常温		2	水	
38	降膜吸收塔引风机	型号; F4-72-4 风量; 4020-7420m ³ /h 全压; 2040-1340 N=5.5Kw	常压	常温	玻璃钢	1	水	
39	螺杆泵	型号; LG-75 极限压≤20Pa 抽气量; 75L/S N=7.5Kw 转速	-0.1MPa	常温	碳钢	1	水	

		2900rpm						
40	螺杆泵真空缓冲罐	DN800*1200	-0.1MPa	常温	不锈钢	1	水	
41	循环冷却水塔	循环水冷却量 150m ³ /h, N=4.0Kw, DN150	常压	常温		1	水	
42	循环冷却水泵	型号: ISG50-125-I; 流量: 32m ³ /h 扬程: 27.5m N=7.5Kw	常压	常温	碳钢	5	水	
43	乙醇原料罐	5000L	常压	常温	碳钢	1	乙醇	
44	雨水收集槽	3000L	常压	常温	碳钢	1	水	
45	尾气吸收釜 1	DN1600/1450 V= 3000L	常压	常温	不锈钢	1	水	
46	尾气吸收釜 2	DN1750/1900 V=5000L	常压	常温	不锈钢	1	水	
47	冷水输送泵	型号 40CQ-32, 流量: 11.5m ³ /h 扬程: 32m N=4.0Kw	常压	常温	碳钢	2	水	
48	冷水储槽	3300*2500*1800	常压	常温	碳钢	1	水	
49	液氮汽化器	型号: Q-100-16-001; 工作压力≤1.6MPa; 汽化量: 100m ³ /h	0-0.8MPa	-196-50	不锈钢	1	氮气	
50	氮气缓冲罐	DN1000, V=0.8m ³	0-0.8MPa	常温	不锈钢	1	氮气	
51	液氮储罐	V=30m ³ φ2600*10700 设计压力: 0.96MPa 强化压力: 1.86MPa, 最高允许工作压力: 0.96MPa, 工作压力: 0.8MPa 设计温度: -196-50℃	0-0.8MPa	-196-50	不锈钢	1	氮气	
52	乙醇输送泵	不锈钢自吸式磁力泵 Q=12.5m ³ /h H=32m 附隔爆型电机 N=4.0Kw n=2900r/min	常压	常温	不锈钢	1	乙醇	
二	车间二楼							
1	SY163 废水中和釜	K5000 搪瓷反应釜 DN1750/1900 V=5000L 附隔爆型电机: 功率 N=7.5Kw	常压	0-100	搪瓷	1	水	
2	SY163 废水蒸馏冷凝器	DN900*800 换热面积 20 m ²	常压	0-100	搪瓷	1	水	
3	SY163 除臭釜	K3000 搪玻璃反应釜 DN1600/1650 V=3000L 附隔爆型电机: 功率 N=5.5Kw	常压	0-100	搪瓷	2	水	
4	二甲苯回收釜	K3000 搪玻璃反应釜 DN1600/1650 V=3000L 附隔爆型电机: 功率 N=5.5Kw	常压	0-100	搪瓷	2	二甲苯	
5	乙醇接收釜	K1500 搪玻璃反应釜 DN1300/1450 V=1500L 附隔爆型电机: 功率 N=4.0Kw	常压	0-100	搪瓷	1	乙醇	
6	乙醇回收釜	K1500 搪玻璃反应釜 DN1300/1450 V=1500L 附隔爆型电机: 功率 N=4.0Kw	常压	0-100	搪瓷	1	乙醇	
7	乙醇冷凝器	叠片式冷凝器, 换热面积 10 m ²	常压	0-100	不锈钢	1	乙醇	
8	乙醇计量罐	DN1000*1600 V=1.2m ³	常压	常温	碳钢	1	乙醇	
9	T005 溶解釜	K1500 搪玻璃反应釜 DN1300/1450 V=1500L 附隔爆型电机: 功率 N=4.0Kw	常压	0-100	搪瓷	1	乙醇	
10	T005 重结晶釜	K1500 搪玻璃反应釜 DN1300/1450 V=1500L 附隔爆型电机: 功率 N=4.0Kw	常压	0-100	搪瓷	1	乙醇	
11	SY163 萃取釜	K5000 搪瓷反应釜 DN1750/1900 V=5000L 附隔爆型电机: 功率 N=7.5Kw	常压	0-100	搪瓷	1	二甲苯	

12	SY163 脱水釜	K5000 搪瓷反应釜 DN1750/1900 V=5000L 附隔爆型电机：功率 N=7.5Kw	常压	0-100	搪瓷	1	水	
13	水计量罐	DN700*800 V=0.2m ³	常压	常温	PP	1	水	
14	SY163 母液接收罐	K5000 搪瓷反应釜 DN1750/1900 V=5000L 附隔爆型电机：功率 N=7.5Kw	常压	常温	搪瓷	1	水	
15	SY163 除臭釜	二合一反应釜，V=4000L 附隔爆型电机；功率 N=15Kw	常压	0-100	不锈钢	1	水	
16	除臭热水釜	K5000 搪瓷反应釜 DN1750/1900 V=5000L 附隔爆型电机：功率 N=7.5Kw	常压	0-100	不锈钢	1	水	
17	二甲苯接收罐	DN1700*1700 V=3.8m ³	常压	0-100	碳钢	1	二甲苯	
17	精馏釜	K500 型搪玻璃反应釜	常压	0-100	搪玻璃	1	二甲苯	
18	受器釜 1 号	K200 型搪玻璃反应釜	常压	0-100	搪玻璃	1	二甲苯	
19	受器釜 2 号	K500 型搪玻璃反应釜	常压	0-100	搪玻璃	1	二甲苯	
20	精馏釜	K1000 型搪玻璃反应釜	常压	0-100	搪玻璃	1	乙醇	
21	前馏受器	K200 不锈钢反应釜	常压	0-100	搪玻璃	1	乙醇	
22	产品受器	K1000 型搪玻璃反应釜	常压	0-100	搪玻璃	1	乙醇	
23	热水罐	DN600*700	常压	0-100	碳钢	1	水	
24	水相静置釜	K3000 搪玻璃反应釜 DN1600/1650 V=3000L 附隔爆型电机：功率 N=5.5Kw	常压	0-100	搪玻璃	1	水	
25	T005 合成釜	K5000 搪瓷反应釜 DN1750/1900 V=5000L 附隔爆型电机：功率 N=7.5Kw	常压	0-100	搪玻璃	1	水	
26	全自动离心机	型号 PAUT1600H，转股直径 1600 N=45Kw	常压	0-100	衬氟	2	水	
27	T005 二合一	V=3000L N=15Kw	常压	0-100	不锈钢	1	乙醇	
28	粗品液接受釜	K2000 搪玻璃反应釜 DN1300/1450 V=1500L 附隔爆型电机；功率 N=4.0Kw	常压	0-100	搪玻璃	1	水	
29	还原釜二	K1500 搪玻璃反应釜 DN1300/1450 V=1500L 附隔爆型电机；功率 N=4.0Kw	常压	0-100	搪玻璃	1	水	
30	还原釜二蒸馏冷凝器	石墨 10 m ²	常压	0-100	石墨	1	水	
31	还原釜二回流冷凝器	碟片式冷凝器，DN1200*700，换热面积 15 m ²	常压	0-100	搪玻璃	1	水	
32	吸收液罐	DN1100*1100 V=1m ³	常压	常温	碳钢	1	水	
33	还原釜一回	石墨冷凝器 10 m ²	常压	0-100	石墨	1	水	
34	还原釜一	K1500 搪玻璃反应釜 DN1300/1450 V=1500L 附隔爆型电机；功率 N=4.0Kw	常压	0-100	搪玻璃	1	水	
三	车间三楼							
1	烘箱	CT-C2 型	常压	0-120	不锈钢	1	水	
2	尾气缓冲罐	DN840*650	常压	常温	碳钢	2	水	
3	分水器	锥形 V =0.1m ³	常压	0-130	碳钢	2	水	
4	苯硫酚计量罐	立式贮罐 φ 1000 × 1400 V=1m ³ 材质：碳钢	常压	常温	碳钢	1	硫酚	
5	水计量槽	立式贮罐 φ 1000 × 1400	常压	常温	PP	1	水	

		V=1m ³ 材质: PP						
6	合成釜	K5000 搪瓷反应釜 DN1750/1900 V=5000L 附隔爆型电机: 功率 N=7.5kw	常压	130	不锈钢	1	二甲苯	
7	合成釜	K5000 搪瓷反应釜 DN1750/1900 V=5000L 附隔爆型电机: 功率 N=7.5kw	常压	130	搪瓷	1	二甲苯	
8	二甲苯计量罐	DN1000*1400 V=1m ³	常压	常温	碳钢	1	二甲苯	
9	尾气气液分离器	DN600*750	常压	常温	不锈钢	1	水	
10	二甲苯冷凝器	DN700*800 换热面积 20 m ²	常压	常温	不锈钢	1	二甲苯	
11	苯硫酚计量罐	DN1000*3000 V=2.3m ³	常压	常温	不锈钢	1	硫酚	
12	溢流槽	DN1000*1200 V=1m ³	常压	常温	不锈钢	1	硫酚	
13	冷水储槽	DN1600*2300 V=4.5m ³	常压	0-100	不锈钢	1	水	
14	冷水输送泵	型号: 65FSBL-32 流量: 29m ³ /h 扬程: 32m 电机功率: 5.5Kw	常压	0-100	碳钢	3	水	
15	冰水机组	型号: EXDICW130; 最高试验压力: 12MPa; 工作压力: 10MPa 最高工 作压力: 10MPa 设计温度: 60℃	0-10MP a	0-60 ℃	碳钢	1	水	
16	T005 废水中和釜	K5000 搪瓷反应釜 DN1750/1900 V=5000L 附隔爆型电机: 功率 N=7.5kw	常压	0-100	搪玻璃	1	水	
17	T005 中和釜回流冷凝器	DN1100*500 换热面积 10 m ²	常压	0-100	搪玻璃	1	水	
18	双氧水计量罐	DN1000*1100	常压	常温	PP	1	水	
19	纯水机	400*800, 四级机组, 270 对膜	常压	常温		1	水	
20	纯水罐	DN1800*1400 V=0.5m ³	常压	常温	PP	2	水	
21	冷凝器	DN1100*500 换热面积 10 m ²	常压	0-100	搪玻璃	1	水	
22	SY163 结晶釜	K5000 搪瓷反应釜 DN1750/1900 V=5000L 附隔爆型电机: 功率 N=7.5kw	常压	0-100	搪玻璃	1	水	
23	SY163 结晶釜回流冷凝器	DN1100*500 换热面积 10 m ²	常压	0-100	搪玻璃	1	水	
24	T005 结晶釜	K6300 搪瓷反应釜	常压	0-100	搪玻璃	2	水	
25	T005 结晶釜回流冷凝器	DN1100*500 换热面积 10 m ²	常压	0-100	搪玻璃	2	水	
26	T005 初结晶釜	K3000 搪玻璃反应釜 DN1600/1650 V=3000L 附隔爆型电机: 功率 N=5.5Kw	常压	0-100	搪玻璃	1	水	
27	T005 初结晶釜回流冷凝器	DN1100*800 换热面积 15 m ²	常压	0-100	搪玻璃	1	水	
28	T005 废水除臭釜	K3000 搪玻璃反应釜 DN1600/1650 V=3000L 附隔爆型电机: 功率 N=5.5Kw	常压	0-100	搪玻璃	1	水	
29	T005 废水除臭釜回流冷凝器	DN1100*500 换热面积 10 m ²	常压	0-100	搪玻璃	1	水	
30	水高位槽	DN1000*1100 V=0.8m ³	常压	常温	PP	1	水	
31	次氯酸钠计量罐	DN800*700 V=0.3m ³	常压	常温	PP	1	水	

32	乙醇高位槽	DN1700*1300 V=2.5m ³	常压	常温	碳钢	1	乙醇	
33	盐酸计量罐	DN1200*1300 V=1m ³	常压	常温	PP	1	氯化氢	
34	液碱高位槽	DN1100*1100 V=1m ³	常压	常温	碳钢	1	碱	
35	T005 萃取釜	K5000 搪瓷反应釜 DN1750/1900 V=5000L 附隔爆型电机：功率 N=7.5kw	常压	0-100	搪玻璃	1	乙醇	
36	T005 浓缩釜	K3000 搪玻璃反应釜 DN1600/1650 V=3000L 附隔爆型电机：功率 N=5.5Kw	常压	0-100	搪玻璃	1	水	
37	二氯甲烷高位槽	DN800*1000 (卧式) V=0.5m ³	常压	常温	搪玻璃	1	二氯甲烷	
38	T005 废水收集釜	K2000 搪玻璃反应釜 DN1300/1450 V=2000L 附隔爆型电机：功率 N=4.0Kw	常压	0-100	搪玻璃	1	水	
39	回收冷凝器	DN1100*800 换热面积 20m ²	常压	0-100	搪玻璃	1	水	
40	二甲苯回收冷凝器	DN1100*800 换热面积 20m ²	常压	0-100	搪玻璃	1	二甲苯	

(5) 车间五 (4-羟基苯磺酚、2-氯苯磺酚、CP361 等生产装置)

表 2.6-5 车间五主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号规格	压力 Mpa	温度℃	材料	数量 /台	介质	备注
一	车间一楼							
1	热水罐	平底平盖 Φ 1500 × 2500 V=5000L	常温	常压	碳钢	2	水	
2	热水泵		常温	常压	碳钢	6	水	
3	尾气缓冲罐	卧式椭圆封头 Φ 1200 × 2000 V=2000L	常温	常压	PP	4	水	
4	热水罐	平底平盖 Φ 1200 × 2000 V=3000L	常温	常压	碳钢	2	水	
5	降膜吸收塔		常温	常压	石墨	1	水	
6	吸收液罐	卧式椭圆封头 Φ 1200 × 2000 V=2000L	常温	常压	PP	1	水	
7	降膜吸收塔		常温	常压	PP	7	水	
8	吸收液罐	卧式椭圆封头 Φ 1500 × 2000 V=2500L	常温	常压	PP	7	水	
9	罗杆泵		常温	常压	不锈钢	3	对羟基苯磺酚	
10	罗茨真空机组	ZJPS441 抽气速率：150L/s 主泵 附防爆电机 电机功率 3kW ZJP-300 中间泵 附防爆电机 电机功率	常温	常压	碳钢	2	对羟基苯磺酚	
11	环保型水冲泵		常温	常压	PP	5	水	
12	真空缓冲罐	Φ 600 × 800 V=220L	常温	负压	碳钢	8	水	
13	二合一		常温	常压	不锈钢	2	二氯乙烷	
14	接受罐	K2000 型搪玻璃反应釜 DN1300/1450 V=2000L	常温	常压	搪玻璃	3	二氯乙烷	
15	接受罐	碳钢反应釜 DN1600/1750 V=3000L	常温	常压	搪玻璃	1	二氯乙烷	
16	冰水机组		常温	常压	碳钢	1	水	
17	引风机	8#PP 风机	常温	常压	PP	2	水	

		附隔爆电机: YB160M1-2 电机 功率 N=11Kw						
18	二氯乙烷中转罐	卧式椭圆封头 $\Phi 1000 \times 1800$ V=1500L	常温	常压	碳钢	1	二氯乙烷	
19	乙酸乙酯中转罐	卧式椭圆封头 $\Phi 1500 \times 2000$ V=3500L	常温	常压	碳钢	1	乙酸乙酯	
20	盐酸输送泵	PF32-25-125 流量 Q=5m ³ /h 扬程 H=25m	常温	常压	衬四氟磁力泵	2	盐酸	
21	液碱输送泵		常温	常压	不锈钢	2	液碱	
22	液碱中转罐	卧式椭圆封头 $\Phi 1200 \times 2000$ V=2000L	常温	常压	碳钢	1	液碱	
24	盐酸中转罐	卧式椭圆封头 $\Phi 1600 \times 2500$ V=5000L	常温	常压	PP	1	液碱	
25	尾气吸收罐	$\Phi 1500 \times 1800$ V=2000L	常温	常压	碳钢	2	二氯乙烷	
26	离心机	平板式四足离心机搪玻璃反应釜 DN1750/1900 V=5000L 附 锚式搅拌器 SD1000 附隔爆 型电机 YB160M-4 N=11kw	常温	常压	不锈钢	1	二氯乙烷	
27	双锥烘干机		常温	常压	搪玻璃	1	二氯乙烷	
28	纯水罐	搪玻璃反应釜 DN1750/1900 V=5000L	常温	常压	搪玻璃	1	水	
29	甲苯中转罐	卧式椭圆封头 $\Phi 900 \times 1400$ V=1000L	常温	常压	碳钢	1	甲苯	
30	液碱中转罐	卧式椭圆封头 $\Phi 1100 \times 1800$ V=2000L	常温	常压	碳钢	1	液碱	
二	车间二楼							
31	液碱计量罐	立式椭圆封头 $\Phi 1100 \times 1800$ V=2000L	常温	常压	碳钢		液碱	
32	甲苯计量罐	平顶平底 $\Phi 1200 \times 1800$ V=2000L	常温	常压	碳钢		甲苯	
33	盐酸计量罐	平顶平底 $\Phi 1500 \times 1800$ V=2000L	常温	常压	PP		盐酸	
34	反应釜	碳钢反应釜 DN1600/1750 V=3000L 浆式搅拌 附防爆电机: YB132S-4 N=5.5Kw 减速机: BLD5.5-3-i i=11	常温	常压	搪玻璃	2	对羟基苯 硫酚	
36	冷凝器	2级玻璃冷凝器串联 $\Phi 230 \times$ 725 $\times 2$ F=3m ²	常温	常压	玻璃	2	对羟基苯 硫酚	
37	水解釜	K2000型碳钢反应釜 DN1300/1450 V=2000L 浆式搅拌 附隔爆型调速电机: YB112M-4 N=4Kw 附减速机: BLD4-3-23	常温	常压	搪玻璃	2	甲苯	
38	水解冷凝器	石墨冷凝器 F=20m ²	常温	常压	石墨	2	甲苯	
39	分层釜	K2000型搪玻璃反应釜 DN1300/1450 V=2000L 附隔爆型调速电机: YB112M-4 N=4Kw 搅拌形式: 锚式搅拌 附减速机: BLD4-3-17	常温	常压	搪玻璃	2	甲苯	

40	分层冷凝器	石墨冷凝器 F=20m ²	常温	常压	石墨	2	甲苯	
41	酸化釜	K2000型搪玻璃反应釜 DN1300/1450 V=2000L 附隔爆型调速电机：YB112M-4 N=4Kw 搅拌形式：锚式搅拌 附减速机：BLD4-3-23	常温	常压	搪玻璃	2	对羟基苯 硫酚	
42	还原盐酸计量罐	平顶平底 Φ1200×1800 V=2000L	常温	常压	PP	1		
43	碱洗釜	K2000型搪玻璃反应釜 DN1300/1450 V=2000L 搅拌形式：锚式搅拌 附隔爆型调速电机：YB112M-4 N=4Kw	常温	常压	搪玻璃	1	液碱	
44	碱洗冷凝器	石墨冷凝器 F=20m ²	常温	常压	石墨	1	液碱	
45	碱洗分层釜	K2000型搪玻璃反应釜 DN1300/1450 V=2000L 搅拌形式：框式搅拌 附隔爆型调速电机：YB112M-4 N=4Kw	常温	常压	搪玻璃		液碱	
46	碱洗分层冷凝器	2级玻璃冷凝器串联 Φ230× 725×2 F=3m ²	常温	常压	玻璃	2	液碱	
47	1#蒸塔	蒸馏釜 DN800×1075 V=500L 电加热 N=64Kw 材质：搪玻璃 塔身 Φ200×3500	常温	常压	搪玻璃	1	二氯乙 烷	
48	1#粗蒸冷凝器	PSGH-10-400-W 石墨改性聚丙 烯系列列管式换热器 Φ400×1690 F=10m ²	常温	常压	石墨	1	二氯乙 烷	
49	1#粗蒸前馏分接 收罐	Φ700/800×965 V=200L	常温	常压	不锈 钢	1	二氯乙 烷	
50	1#粗蒸成品接收 罐	Φ900/1000×1370 V=1000L	常温	常压	不锈 钢	1	二氯乙 烷	
51	2#精馏塔	蒸馏釜 DN1100/1200×1075 V=800L 电加热 N=32Kw 材质： 搪玻璃 塔身 Φ200×4000	120℃	减压	搪玻 璃	1	对羟基 苯硫 酚	
52	2#精馏冷凝器	PSGH-10-400-W 石墨改性聚丙 烯系列列管式换热器 Φ400× 1690 F=10m ²	120℃	减压	搪玻 璃	1	对羟基 苯硫 酚	
53	2#精馏前馏分接 收罐	Φ700/800×965 V=200L	常温	减压	搪玻 璃	1	对羟基 苯硫 酚	
54	2#精馏成品接收 罐	Φ900/1000×1370 V=500L	常温	减压	搪玻 璃	1	对羟基 苯硫 酚	
55	3#精馏塔	Φ600/900×1500 V=300L 电加 热 N=32Kw 塔节高 Φ159×4000 一釜二 塔身	120℃	减压	搪玻 璃	1	对羟基 苯硫 酚	
56	3#精馏前馏份冷 凝器	石墨圆块冷凝器 F=5m ² Φ 330×1620	常温	减压	搪玻 璃	1	对羟基 苯硫 酚	
57	3#精馏前馏份接 收罐	搪玻璃开式贮罐 Φ1300×2410 V=1500L	常温	减压	搪玻 璃	2	对羟基	

								基 苯 硫 酚	
58	3#精馏成品冷凝器	石墨圆块冷凝器 F=4m ² Φ 330×1182	常温	减压	石墨	1		对 羟 基 苯 硫 酚	
59	3#精馏产品接收罐	搪玻璃开式贮罐 Φ1300×2410 V=1500L	常温	减压	搪 玻 璃	2		对 羟 基 苯 硫 酚	
60	4#精馏塔	Φ 600/900×1500 V=2000L 电加热 N=32Kw 塔节高 Φ159×3800 一釜二塔身	常温	减压	搪 玻 璃	1		对 羟 基 苯 硫 酚	
61	4#精馏前馏份接收罐	搪玻璃开式贮罐 Φ1300×2410 V=1500L	常温	减压	搪 玻 璃	1		对 羟 基 苯 硫 酚	
62	4#精馏产品接收罐	搪玻璃开式贮罐 Φ1300×2410 V=1500L	常温	减压	搪 玻 璃	1		对 羟 基 苯 硫 酚	
63	成品混合釜	K2000 型 搪 玻 璃 反 应 釜 DN1300/1450 V=2000L 搅拌形式：锚式 附隔爆型调速电机：YB112M-4 N=4Kw 附减速机：BLD4-3-17	常温	常压	搪 玻 璃	1		对 羟 基 苯 硫 酚	
64	二氯乙烷收集釜	K2000 型 搪 玻 璃 反 应 釜 DN1300/1450 V=2000L 搅拌形式：锚式 附隔爆型调速 电机：YB112M-4 N=4Kw 附减速机：BLD4-3-17	常温	常压	搪 玻 璃	1		二 氯 乙 烷	
65	醚化釜	搪玻璃反应釜 DN1600/1750 V=3000L 附锚式搅拌器	常温	常压	搪 玻 璃	1		丁 酮	
66	醚化釜受器		常温	常压	搪 玻 璃	1		丁 酮	
67	结晶釜		常温	常压	搪 玻 璃	2		二 氯 乙	
68	废水釜	搪玻璃反应釜 DN1600/1750 V=3000L 附锚式搅拌器	常温	常压	搪 玻 璃	1		乙 酸 乙 酯	
69	二氯乙烷蒸馏釜		常温	常压	搪 玻 璃	1		二 氯 乙 烷	
70	自来水罐		常温	常压	搪 玻 璃	1		水	
三	车间三楼								
71	盐酸高位槽	平顶平底 Φ 1500 × 1800 V=2000L	常温	常压	PP	1		盐 酸	
72	重氮化釜	K2000 型 搪 玻 璃 反 应 釜 DN1300/1450 V=2000L 搅拌形式：框式搅拌 附隔爆型调速电机：YB112M-4 N=4Kw	常温	常压	搪 玻 璃	2			停用
73	热水罐	平底平盖 Φ 1200 × 2000	常温	常压	碳钢	1		水	

		V=3000L						
74	热水泵		常温	常压	碳钢	1	水	
75	一次精馏计量罐		常温	常压	PP	1	对羟基苯磺酚	
76	二次精馏计量罐		常温	常压	碳钢	1	对羟基苯磺酚	
77	乙醇高位槽		常温	常压	碳钢	1	乙醇	
78	液碱高位槽		常温	常压	碳钢	1	液碱	

(6) 车间六 (3-甲氧基二苯胺、3-氨基茴香硫醚、2-萘磺酚等生产装置)

表 2.6-6 车间六主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号规格	压力 Mpa	温度℃	材料	数量 /台	介质	备注
一	车间一楼							
1	废水泵	气动隔膜泵 型号： QBY40PF 流量 Q=8m ³ /h 扬程 H=50m	0.5MPa	常温		1	水	
2	真空冷凝器	W-1 型 3 孔, 14 m ²				1	水	
3	2#原废水釜	K5000 型搪玻璃反应釜改用 DN1200/1300 V=5000L				1	水	
4	循环水泵	FSBL-30-10				1	水	
5	液环泵	WLW-70				1	水	
6	缓冲罐	立式贮罐 Φ 600 × 200 V=200L	-0.098	常温	Q235-B	1	水	
7	离心母液罐	立式贮罐 Φ 600 × 600 V=600L	-0.098	常温	Q235-B	1	酸水	
8	接收罐 1	立式贮罐 Φ 600 × 200 V=200L	-0.098	常温	Q235-B	1	水	
9	接收罐 2	立式贮罐 Φ 1200 × 1400 V=400L	-0.098	常温	Q235-B	1	水	
10	隔膜泵	气动隔膜泵 型号： QBY40PF 流量 Q=8m ³ /h 扬程 H=50m	0.5MPa	常温		1	甲苯	
11	单轨电动葫芦	0.5T, 提升高度: 6 米				1		
12	冰醋酸水浴槽	1.5*2*2.5				1	水	
13	废水罐	卧式贮罐 Φ 1130 × 3000 V=3000L	-0.098	常温	Q235-B	2	水	
14	稀硫酸转料泵	气动隔膜泵 型号： QBY40PF 流量 Q=8m ³ /h 扬程 H=50m	0.5MPa	常温		1	硫酸	
15	5#离心机	密闭式离心机 SD1000 附隔爆型电机 YB160M-4 N=11kW	常压	常温		1	3-甲氧基二苯胺	
16	3#母液转料泵	气动隔膜泵 型号： QBY40PF 流量 Q=8m ³ /h 扬程 H=50m	0.5MPa	常温		1	甲苯	
17	压滤缸	300L304 不锈钢				1	甲苯	
18	尾气缓冲罐	立式贮罐 Φ 1200 × 1400 V=400L	-0.098	常温		1	甲苯	
19	尾气冷凝液储罐	立式贮罐 Φ 1200 × 400 V=400L	-0.098	常温	Q235-B	1	甲苯	
20	循环水 D 槽	卧式贮罐 Φ 1500 × 3000	-0.098	常温		1	水	

		V=3000L						
21	尾气冷凝器	W-1型3孔, 14 m ²				1	3-甲 氧基 二苯 胺	
22	尾气冷液接收罐	立式贮罐 Φ 1200 × 300V=300L	-0.098	常温	Q235-B	2	3-甲 氧基 二苯 胺	
23	2#真空机组	罗茨真空泵 功率 N=11.5kw	-0.098	常温		1	3-甲 氧基 二苯 胺	
24	3#真空机组	罗茨真空泵 功率 N=11.5kw	-0.098	常温		1	3-甲 氧基 二苯 胺	
25	2#真空缓冲罐	立式贮罐 Φ 900 × 1400 V=1000L	-0.098	常温	Q235-B	1	3-甲 氧基 二苯 胺	
26	3#真空缓冲罐	立式贮罐 Φ 900 × 1400 V=1000L	-0.098	常温	Q235-B	1	3-甲 氧基 二苯 胺	
27	无油立式真空泵	5.5KW, 70L/S, 380rpm				1	3-甲 氧基 二苯 胺	
28	缓冲罐	立式贮罐 Φ 600 × 200 V=200L	-0.098	常温		2	3-甲 氧基 二苯 胺	
29	水冲泵	80FSB-32D, 流量: 50m ³ /h, 扬程: 32米	-0.098	常温		1	水	
30	废水泵	FSBL-30-10				2	水	
31	废水中转罐	立式贮罐 Φ 1600 × 2000 V=2000L				2	水	
32	1#原废水罐	立式贮罐 Φ 1600 × 2000 V=2000L				1	水	
33	冷却塔	80m ³ /h, 2.2KW, 进出水温 度: 42度/32度, 外形尺寸: 2890*3520		进 42度 / 出 32 度		1	水	
34	循环水泵	FSBL-30-10				1	水	
35	去离子水泵	FSBL-30-10				1	水	
36	废水泵	FSBL-30-10				2	水	
37	双锥烘干机	4KW、2000L				1	3-甲 氧基 二苯 胺	
38	6#离心机	密闭式离心机 SD1000 附隔爆型电机 YB160M-4 N=11kW	常压	常温		1	3-甲 氧基 二苯 胺	
39	废水接收罐	立式贮罐 Φ 1000 × 1000 V=1000L				1	水	

40	污水泵	FSBL-30-10				1	水	
41	原废水储	立式贮罐 $\Phi 1600 \times 2000$ V=2000L				1	水	
42	冷冻机组					1	水	
43	冷冻水罐	500L				1	水	
44	冷水泵	FSBL-30-10				1	水	
45	废水泵	FSBL-30-10				1	水	
46	1#真空机组	罗茨真空泵 功率 N=11.5kw	-0.098	常温	碳钢	1	3-氨基茴香硫醚	
47	尾气冷却液接收罐	立式贮罐 $\Phi 600 \times 400$ V=400L	-0.098	常温		1	3-氨基茴香硫醚	
48	尾气冷凝器	304螺旋板冷凝器				2	3-氨基茴香硫醚	
49	1#真空缓冲罐	立式贮罐 $\Phi 900 \times 1400$ V=1000L	-0.098	常温	Q235-B	2	3-氨基茴香硫醚	
50	缓冲罐	立式贮罐 $\Phi 600 \times 200$ V=200L	-0.098	常温		4	3-氨基茴香硫醚	
51	水冲泵组	80FSB-32D, 流量: 50m ³ /h, 扬程: 32米				1	水	
52	缓冲罐 AB	立式贮罐 $\Phi 900 \times 1400$ V=1000L	-0.098	常温		2	水	
53	液环泵	80FSB-32D, 流量: 50m ³ /h, 扬程: 32米				2	水	
54	循环水泵	FSBL-30-10				1	水	
55	碱吸收塔	$\Phi 800/1500 \times 6075$	常压	常温	PP	1	液碱	
56	碱吸收循环泵	FSBL-30-10				1	液碱	
57	水冲泵	80FSB-32D, 流量: 50m ³ /h, 扬程: 32米				1	水	
58	缓冲罐	立式贮罐 $\Phi 600 \times 200$ V=200L	-0.098	常温		1	水	
59	储水罐	立式贮罐 $\Phi 900 \times 1400$ V=1000L	-0.098	常温		1	水	
60	引风机	4020-7402m ³ /h, 1999-1313Pa, 5.5KW				1	水	
61	1#袋式过滤器	DL-1P2S				1	3-甲氧基二苯胺	
62	2#袋式过滤器	DL-1P2S				1	3-甲氧基二苯胺	
63	压滤缸	300L304 不锈钢				1	3-甲氧基二苯胺	

64	2#离心机	密闭式离心机 SD1000 附隔爆型电机 YB160M-4 N=11kW	常压	常温		1	氯化钠	
65	废水缓冲罐	卧式贮罐 $\Phi 1000 \times 2000$ V=2000L	-0.098	常温		1	水	
66	缓冲罐	立式贮罐 $\Phi 600 \times 200$ V=200L	-0.098	常温		1	水	
67	污水泵	FSBL-30-10				1	水	
68	醚化废水罐	卧式贮罐 $\Phi 1130 \times 3000$ V=3000L	-0.098	常温	Q235-B	1	水	
69	尾气吸收塔	$\Phi 800/1500 \times 6075$	常压	常温		1	液碱	
70	引风机	4020-7402m ³ /h , 1999-1313Pa				1	水	
71	降膜吸收塔						液碱	
二	车间二楼							
1	冲料缓冲罐	立式贮罐 $\Phi 300 \times 1000$ V=600L	常压	常温		1	水	
2	硝基苯计量罐	立式贮罐 $\Phi 900 \times 1400$ V=1000L	常压	常温	Q235-B	1		停用
3	合成釜	K2000型搪玻璃反应釜 DN1300/1450 V=2000L	常压	10-110	搪玻璃	1	氯磺酸	停用
4	回流冷凝器	2级玻璃冷凝器串联 $\Phi 230 \times 725 \times 2$ F=3m ²	常压	常温	玻璃	1	水	
5	水处理釜	K3000型搪玻璃反应釜 DN1600/1750 V=3000L	常压	10-110	搪玻璃	1	水	
6	水处理釜	K2000型搪玻璃反应釜 DN1300/1450 V=2000L	常压	常温	搪玻璃	1	水	
7	冷凝器	玻璃冷凝器 F=3m ²	常压	常温	玻璃	1	水	
8	水处理釜	K3000型搪玻璃反应釜 DN1600/1750 V=3000L	常压	常温	搪玻璃	1	水	
9	冷凝器	不锈钢螺旋板冷凝器 Φ 600×600 换热面积 F=10m ²	-0.098	10-120	不锈钢	1	水	
10	硫酸稀释釜	K2000型搪玻璃反应釜 DN1300/1450 V=2000L	常压	常温	搪玻璃	1	硫酸	
11	反应釜	K2000型不锈钢反应釜 DN1300/1450 V=2000L	常压	10-80	不锈钢	1	水	
12	冷凝器	玻璃冷凝器 F=3m ²	常压	常温	玻璃	1	水	
13	中间釜冷凝器	玻璃冷凝器 F=3m ²	常压	常温	玻璃	1	水	
14	母液中间釜	K2000型搪玻璃反应釜 DN1300/1450 V=2000L	常压	常温	搪玻璃	2	酒精	
15	还原釜	K3000型搪玻璃反应釜 DN1600/1750 V=3000L	常压	10-100	搪玻璃	1	硫化钠	
16	还原回流冷凝器	玻璃冷凝器 F=3m ²	常压	10-100	玻璃	1	酒精	
17	乙醇蒸馏釜	蒸馏釜 DN1300/1450 V=2000L 塔身 $\Phi 216 \times 5000$ 空塔 材质：搪玻璃	-0.098	10-120	搪玻璃	1	酒精	
18	乙醇蒸馏冷凝器	不锈钢螺旋板冷凝器 Φ 600×600 换热面积 F=10m ²	-0.098	10-120	不锈钢	1	酒精	
19	乙醇接收釜	K2000型搪玻璃反应釜 DN1300/1450 V=2000L	-0.098	常温	搪玻璃	1	酒精	
20	1#产品蒸馏釜	蒸馏釜 DN1200/1300	-0.098	10-200	搪玻璃	1	3-氨	

		V=1000L 106 车间三楼						基 茴 香 硫 醚	
21	1#产品接收罐	K1000 型搪玻璃反应釜改用 DN1200/1300 V=1000L	-0.098	常温	搪玻璃	1		3-氨基茴香硫醚	
22	1#前馏分接收罐	K500 型搪玻璃反应釜改用 DN900/1000 V=500L	-0.098	常温	搪玻璃	1		3-氨基茴香硫醚	
23	还原粗品液中 间釜	K1000 型搪玻璃反应釜 DN1200/1300 V=1000L	常压	常温	搪玻璃	1		3-氨基茴香硫醚	
24	5#中间冷凝器	玻璃冷凝器 F=3m2	常压	常温	玻璃	1		3-氨基茴香硫醚	
25	产品混合釜	K2000 型搪玻璃反应釜 DN1300/1450 V=2000L	常压	常温	搪玻璃	1		3-氨基茴香硫醚	
26	2#产品蒸馏釜	蒸馏釜 DN1200/1300 V=1000L 电阻加热导热油 N=35kW 塔 身 $\Phi 216 \times 2000$ 空塔 材质: 搪玻璃	-0.098	10-200	搪玻璃	1		3-氨基茴香硫醚	
27	2#产品接收罐	K1000 型搪玻璃反应釜改用 DN1200/1300 V=1000L	-0.098	常温	搪玻璃	1		3-氨基茴香硫醚	
28	2#前馏分接收罐	K500 型搪玻璃反应釜改用 DN900/1000 V=500L	-0.098	常温	搪玻璃	1		3-氨基茴香硫醚	
29	2#产品蒸馏冷 凝器	玻璃冷凝器 F=3m2	-0.098	10-100	玻璃	1		3-氨基茴香硫醚	
30	废水处理釜	K5000	常压	0-20	搪玻璃	1		水	
31	1#废水处盐釜	K6000	常压	10-100	搪玻璃	1		水	
32	1#废水储存釜	K5000	常压	10-100	搪玻璃	1		水	
33	甲苯回收塔	蒸馏釜 DN1300/1450 V=1500L 材质: Q235-B 塔 身 $\Phi 400 \times 2000$ 空塔	-0.098	10-100	不锈钢	1		甲苯	
34	甲苯回收二级 冷凝器	不锈钢螺旋板冷凝器 Φ 500 \times 500 换热面积 F=5m2	-0.098	10-100	不锈钢	1		甲苯	
35	回收乙醇计量 罐	立式贮罐 $\Phi 900 \times 1400$ V=1000L	常压	常温	Q235-B	1		酒精	
36	硫酸二甲酯计 量罐	立式贮罐 $\Phi 900 \times 1400$ V=1000L	常压	常温	Q235-B	1		硫酸二甲酯	
37	硫化钠计量罐	立式贮罐 $\Phi 1300 \times 2000$ V=3000L 材质:	常压	常温	Q235-B	1		硫化钠	
38	储水罐	立式贮罐 $\Phi 900 \times 1400$	常压	常温		1		水	

		V=1000L						
39	尾气缓冲罐	立式贮罐 $\Phi 800 \times 500$ V=500L	常压	常温		1	甲苯	
40	硫酸二甲酯计量罐	立式贮罐 $\Phi 1000 \times 1500$ V=1000L	常压	常温	Q235-B	2	硫酸二甲酯	
41	液碱计量罐	立式贮罐 $\Phi 900 \times 1400$ V=1000L	常压	常温	Q235-B	1	液碱	
42	水计量罐	立式贮罐 $\Phi 900 \times 1400$ V=1000L	常压	常温		1	水	
43	醚化釜	不锈钢反应釜 DN1600/1750 V=3000L 浆式搅拌	常压	10-100	不锈钢	2	液碱、硫酸二甲酯	
44	醚化回流冷凝器	玻璃冷凝器 F=3m	常压	常温	玻璃	2	水、酒精	
45	1#中间釜冷凝器	玻璃冷凝器 F=1.5m ²	常压	常温	玻璃	1	水、酒精	
46	醚化中间釜	K1000型搪玻璃反应釜 DN1200/1300 V=1000L	常压	常温	搪玻璃	1	碱、3-甲氧基二苯胺	
47	粗蒸换热器	10 m ²				1	3-甲氧基二苯胺	
48	粗品蒸馏塔	不锈钢蒸馏釜 DN1200/1300 V=1000L 电加热 N=35kW 塔身 $\Phi 216 \times 2000$ 空塔 材质: 不锈钢	-0.098	10-100	不锈钢	1	间甲氧基二苯胺	
49	粗蒸中间釜	K1000型搪玻璃反应釜 DN1200/1300 V=1000L	常压	10-100	搪玻璃	1	间甲氧基二苯胺	
50	2#中间釜冷凝器	玻璃冷凝器 F=1.5m ²	常压	常温	玻璃	1	间甲氧基二苯胺	
51	后馏分接收罐	立式贮罐 $\Phi 900 \times 1400$ V=1000L 夹套通蒸汽 保温防结晶	-0.098	10-100	304	1	间甲氧基二苯胺	
52	前馏分接收罐	立式贮罐 $\Phi 900 \times 1400$ V=1000L 夹套通蒸汽 保温防结晶	-0.098	10-100	304	1	间甲氧基二苯胺	
53	结晶釜	K2000型搪玻璃反应釜 DN1300/1450 V=2000L	常压	-10-100	搪玻璃	1	间甲氧基二苯胺	
54	缓冲罐	立式贮罐 $\Phi 600 \times 200$ V=200L	-0.098	常温		1	间甲氧基二苯胺	

55	结晶冷凝器	玻璃冷凝器 F=3m ²	常压	10-100	玻璃	1	间甲 氧基 二苯 胺	
56	脱色釜	K2000型不锈钢反应釜 DN1300/1450 V=2000L	常压	10-100	不锈钢	1	间甲 氧基 二苯 胺	
57	脱色冷凝器	玻璃冷凝器 F=3m ²	常压	10-100	玻璃	1	间甲 氧基 二苯 胺	
58	高沸物中间釜	K1000型搪玻璃反应釜 DN1200/1300 V=1000L	常压	10-100	搪玻璃	1	间甲 氧基 二苯 胺	
59	3#中间冷凝器	玻璃冷凝器 F=1.5m ²	常压	10-100	玻璃	1	间甲 氧基 二苯 胺	
60	重结晶釜	K2000型搪玻璃反应釜 DN1300/1450 V=2000L	常压	-10-100	搪玻璃	1	间甲 氧基 二苯 胺	
61	重结晶冷凝器	玻璃冷凝器 F=3m ²	常压	0-100	玻璃	1	间甲 氧基 二苯 胺	
62	酒精回收塔	蒸馏釜 DN1300/1450 V=1500L 材质: Q235-B 塔 身 Φ216×2000 空塔	常压	常温	不锈钢	1	酒精	
53	酒精回收罐	立式贮罐 Φ1000×1600 V=1500L	常压	常温	Q235-B	1	酒精	
64	回收甲苯罐	立式贮罐 Φ1000×1600 V=1500L	-0.098	常温	Q235-B	1	酒精	
65	废水接收罐	立式贮罐 Φ1100×2000 V=2000L	-0.098	常温		1	水	
66	冷凝器	玻璃冷凝器 F=1.5m ²	常压	10-100	玻璃	1	水	
67	酒精回收二级 冷凝罐	不锈钢螺旋板冷凝器 Φ 500×500 换热面积 F=5m ²	常压	常温	不锈钢	1	酒精	
68	2#废水除盐罐	立式贮罐 Φ900×1400 V=1000L	常压	常温		1	水	
69	2#废水除盐中 和罐	K5000型搪玻璃反应釜 DN1300/1450 V=5000L	常压	-10-100	搪玻璃	1	水	
三	车间三楼							
1	回流冷凝器	不锈钢螺旋板冷凝器 Φ 500×500 换热面积 F=5m ²	-0.098	10-100	不锈钢	1	间甲 氧基 二苯 胺	
2	冷凝器	2级玻璃冷凝器串联 Φ 230×725×2 F=3m ²	常压	常温	玻璃	1	间甲 氧基 二苯 胺	
3	水计量槽	立式贮罐 Φ1000×1600 V=1500L	常压	常温		2	水	
4	硫酸二甲酯	立式贮罐 Φ1000×1500 V=1000L	常压	常温	Q235-B	1	硫酸 二甲	

								酯	
5	液碱计量罐	立式贮罐 $\Phi 1100 \times 1800$ V=2000L	常压	常温	Q235-B	1		液碱	
6	浓硫酸计量罐	立式贮罐 $\Phi 900 \times 1400$ V=1000L	常压	常温	Q235-B	1		硫酸	
7	乙醇计量罐	立式贮罐 $\Phi 1100 \times 1800$ V=2000L	常压	常温	不锈钢	2		酒精	
8	尾气深冷冷凝器	冷凝面积: 10 m ² ; 9片				1		甲苯	
9	双锥干燥机	SZG-1000L, 搪瓷				1		间甲 氧基 二苯 胺	
10	双锥干燥机	SZG-1500L, 搪瓷				1		间甲 氧基 二苯 胺	
11	热风循环烘箱	CT-CII 型				2		2- 苯 硫 酚	
12	液碱储槽	立式贮罐 $\Phi 900 \times 1400$ V=1000L	常压	常温	Q235-B	2		液碱	
13	硫酸高位槽	立式贮罐 $\Phi 1100 \times 1800$ V=2000L	常压	常温	Q235-B	2		硫酸	
14	1#废水除盐冷 凝器	玻璃冷凝器 F=1.5m ²	常压	10-100	玻璃	1		水	
15	1#产品蒸馏冷 凝器	玻璃冷凝器 F=1.5m ²	常压	10-100	玻璃	1		3-甲 氧基 二苯 胺	
16	废水母液罐	K3000 型搪玻璃反应釜 DN1300/1450 V=3000L	常压	-10-100	搪玻璃	1		水	
17	废水预蒸馏釜	K2000 型搪玻璃反应釜 DN1300/1450 V=2000L	常压	-10-100	搪玻璃	1		水	
18	液碱高位釜	K2000 型搪玻璃反应釜 DN1300/1450 V=2000L	常压	-10-100	搪玻璃	1		液碱	
19	热水罐	立式贮罐 $\Phi 900 \times 1400$ V=1000L				1		水	
20	缓冲罐	立式贮罐 $\Phi 600 \times 200$ V=200L	-0.098	常温		1		水	
21	热水泵	FSBL-30-10				4		水	
22	废水与蒸馏冷 凝器	P1; 冷凝面积: 10 m ² ; 9片				2		水	
23	废水预蒸馏接 收罐	立式贮罐 $\Phi 900 \times 1400$ V=1000L	常压	常温	Q235-B	2		水	
24	1#废水蒸馏釜 冷凝器	石墨改性聚丙烯列管式降 膜吸器 $\Phi 630 \times 3827$ F=50m ²	常压	常温	聚乙烯	2		水	
25	溶解槽	立式贮罐 $\Phi 800 \times 100$ V=100L				1		水	
26	2#废水蒸馏釜	K5000 型搪玻璃反应釜 DN1300/1450 V=5000L	常压	-10-100	搪玻璃	1		水	
27	吸附釜	K3000 型搪玻璃反应釜 DN1300/1450 V=3000L	常压	-10-100	搪玻璃	2		水	
28	热水泵	FSBL-30-10				1		水	

29	2#废水蒸馏冷凝器	316L 不锈钢螺旋板 10				1	水	
30	热水罐	立式贮罐 $\Phi 600 \times 200$ V=200L	-0.098	常温		1	水	
31	引风机	020-7402m ³ /h , 1999-1313Pa				1	空气	
32	去离子水储槽	立式贮罐 $\Phi 2000 \times 2000$ V=2000L	常压	常温		1	水	
33	甲苯回收塔	蒸馏釜 DN1300/1450 V=1500L 材质: Q235-B 塔身 $\Phi 400 \times 2000$ 空塔	-0.098	10-100	不锈钢	1	甲苯	
34	甲苯回收一级冷凝器	不锈钢螺旋板冷凝器 Φ 500 \times 500 换热面积 F=5m ²	-0.098	10-100	不锈钢	1	甲苯	
34	酒精回收塔	蒸馏釜 DN1300/1450 V=1500L 材质: Q235-B 塔身 $\Phi 216 \times 2000$ 空塔	常压	常温		1	酒精	
35	酒精回收一级冷凝器	不锈钢螺旋板冷凝器 Φ 500 \times 500 换热面积 F=5m ²	常压	常温	不锈钢	1	酒精	
37	液碱中间罐	立式贮罐 $\Phi 900 \times 1400$ V=1000L	常压	常温	Q235-B	2	液碱	
38	甲苯中转罐	卧式贮罐 $\Phi 1100 \times 1800$ V=2000L	常压	常温		1	甲苯	
39	甲苯计量罐	立式贮罐 $\Phi 1100 \times 1800$ V=2000L	常压	常温	Q235-B	2	甲苯	
40	储水罐	立式贮罐 $\Phi 1100 \times 1200$ V=1500L	常压	常温		1	水	
41	热水泵	FSBL-30-10				1	水	
42	缓存罐	立式贮罐 $\Phi 600 \times 200$ V=200L	-0.098	常温		1	水	
43	热水罐	立式贮罐 $\Phi 1000 \times 300$ V=300L	-0.098	常温	Q235-B	1	水	
44	导热油加热炉	80KW				2	导热油	
45	导热油输送泵	WRY50-32-160				1	导热油	
46	接收罐	1200*1000				2	苯胺	
47	缩合釜	不 锈 钢 反 应 釜 DN1200/1300 V=1000L	常压	190	不锈钢	2	苯胺	
48	气液分离器	50L	常压	常温	玻璃	2	苯胺	
49	苯胺高位槽	立式贮罐 $\Phi 1100 \times 1800$ V=2000L	常压	常温	Q235-B	1	苯胺	
50	缩合冷凝器	不锈钢螺旋板冷凝器 Φ 400 \times 400 换热面积 F=3m ²	常压	100	不锈钢	2	苯胺	
51	尾气缓冲罐	立式贮罐 $\Phi 600 \times 200$ V=200L	-0.098	常温		1	苯胺	

(7) 车间七 (A5、2-氨基二苯硫醚、苯硫醚装置)

表 2.6-7 车间七主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号规格	压力 Mpa	温度 ℃	材料	数量 /台	介质	备注
一	车间一楼							

1	A3 有机层储罐	卧式贮罐	$\phi 1400 \times 2000$	$V=3 \text{ m}^3$	常温	常压	304	2	A3	检修中
2	A3 水层储罐	卧式贮罐	$\phi 1400 \times 2000$	$V=3 \text{ m}^3$	常温	常压	304	2	水	检修中
3	乙酸乙酯中间罐	卧式贮罐	$\phi 1600 \times 2800$	$V=5 \text{ m}^3$	常温	常压	304	1	乙酸乙酯	检修中
4	乙酸乙酯接收罐	立式贮罐	$\phi 1000 \times 1400$	$V=1 \text{ m}^3$	常温	常压	304	2	乙酸乙酯	检修中
5	A3 中间储罐	卧式贮罐	$\phi 1200 \times 1800$	$V=2 \text{ m}^3$	常温	常压	304	1	A3	检修中
6	A4 有机层储罐	立式贮罐	$\phi 1200 \times 1800$	$V=2 \text{ m}^3$	常温	常压	搪瓷	2	A4	检修中
7	A4 水层储罐	立式贮罐	$\phi 1400 \times 2000$	$V=3 \text{ m}^3$	常温	常压	搪瓷	2	A4	检修中
8	A3 收集储罐	立式贮罐	$\phi 1000 \times 1400$	$V=1 \text{ m}^3$	常温	常压	304	1	A3	检修中
9	氯化氢乙醇计量槽	立式贮罐	$\phi 1200 \times 2000$	$V=2.5 \text{ m}^3$	常温	常压	304	1	氯化氢乙醇	检修中
10	氯化氢乙醇收集罐	立式贮罐	$\phi 1000 \times 1400$	$V=1 \text{ m}^3$	常温	常压	304	2	氯化氢乙醇	检修中
11	氯化氢乙醇中间罐	卧式贮罐	$\phi 1600 \times 2800$	$V=5 \text{ m}^3$	常温	常压	搪瓷	1	氯化氢乙醇	
12	尾气吸收釜				常温	常压	搪瓷	1	废气	
13	2#液环泵循环水槽	K2000 反应釜	DN1300/1450	$V=2000\text{L}$	常温	常压	搪瓷	1	水	
14	1#液环泵循环水槽	K3000 反应釜	DN1600/1750	$V=3000\text{L}$	常温	常压	搪瓷	1	水	
15	废气吸收塔	喷淋吸收塔	$\phi 1500-1200 \times 6700$	材质: PP	常温	常压		4	碱水	
16	尾气风机	风机	功率: 2.2kw					4	空气	
17	稀硫酸储罐	卧式贮罐	$\phi 1600 \times 2800$	$V=5 \text{ m}^3$	常温	常压	搪瓷	1	硫酸	
18	A3 前沸中转罐	立式贮罐	$\phi 1600 \times 2800$	$V=5 \text{ m}^3$	常温	常压	搪瓷	1	A3 前沸	
19	真空缓冲罐	立式贮罐	$\phi 800 \times 1000$	$V=500\text{L}$	常温	-0.09	PP	1	空气	
20	残液收集罐	立式贮罐	$\phi 1000 \times 1400$	$V=1 \text{ m}^3$	常	常	304	1	乙酸乙	

			温	压			脂	
21	残液收集罐	立式贮罐 $\phi 1200 \times 1800$ $V=2 \text{ m}^3$	常温	常压	304	1	乙酸乙酯	
22	尾气冷凝器	换热面积 15m ² , 螺旋板冷凝器	-10	常压		5	废气	
23	真空缓冲罐	立式贮罐 $\phi 800 \times 1000$ $V=500\text{L}$	常温	-0.09	不锈钢	5	空气	
24	尾气冷凝接收罐	立式贮罐 $\phi 800 \times 1000$ $V=100\text{L}$	常温	-0.09	不锈钢	1	空气	
25	尾气二级冷凝器	换热面积 15m ² , 螺旋板冷凝器	-10	常压		2	空气	
26	尾气冷凝接收罐	立式贮罐 $\phi 800 \times 1000$ $V=500\text{L}$ 材质: 304	-10	常压		3	空气	
27	真空缓冲罐	立式贮罐 $\phi 400 \times 1000$ $V=500\text{L}$	常温	-0.09	不锈钢	5	空气	
28	A5 废水处理釜	K5000 反应釜 DN1750/1900 $V=5000\text{L}$	常温	常压	搪瓷	1	废水	
29	乙酸乙酯中间储罐	卧式贮罐 $\phi 1400 \times 2000$ $V=3 \text{ m}^3$	常温	常压	304	1	乙酯乙酯	检修中
30	A5 水层储罐	卧式贮罐 $\phi 1000 \times 1600$ $V=1.5 \text{ m}^3$	常温	常压	304	1	水	检修中
31	A5 水层储罐	卧式贮罐 $\phi 1600 \times 2800$ $V=5 \text{ m}^3$	常温	常压	304	1	水	检修中
32	A5 有机层储罐	卧式贮罐 $\phi 1400 \times 2000$ $V=3 \text{ m}^3$	常温	常压	304	2	A5	检修中
33	A4 中间罐	卧式贮罐 $\phi 1200 \times 2000$ $V=2.5 \text{ m}^3$	常温	常压	304	1	A4	检修中
34	二氯乙烷中间储罐	卧式贮罐 $\phi 1400 \times 2000$ $V=3 \text{ m}^3$	常温	常压	304	1	二氯乙烷	检修中
35	A5 精制洗涤有机层中转罐	卧式贮罐 $\phi 1400 \times 2000$ $V=3 \text{ m}^3$	常温	常压	304	1	A5	检修中
36	二氯甲烷中间储罐	卧式贮罐 $\phi 1400 \times 2000$ $V=3 \text{ m}^3$	常温	常压	304	1	二氯乙烷	检修中
37	乙酸乙酯中间储罐	卧式贮罐 $\phi 1600 \times 2800$ $V=5 \text{ m}^3$	常温	常压	304	1	乙酯乙酯	检修中
38	A3 前馏分收集罐	立式贮罐 $\phi 1000 \times 1400$ $V=1 \text{ m}^3$	常温	-0.09	304	1	A3	检修中

39	A3 产品接收罐	立式贮罐	φ 1000×1400	V=1 m ³	常温	-0.09	304	1	A3	检修中
40	二氯乙烷接收罐	立式贮罐	φ 1000×1400	V=1 m ³	常温	常压	304	1	二氯乙烷	检修中
41	乙酸乙酯接收罐	立式贮罐	φ 1000×1400	V=1 m ³	常温	常压	304	2	乙酯乙酯	检修中
42	A5 精制二氯甲烷接收罐	立式贮罐	φ 1000×1400	V=1 m ³	常温	常压	304	1	二氯乙烷	检修中
43	A5 粗品储罐	卧式贮罐	φ 1200×1800	V=2 m ³	常温	常压	304	1	A5	检修中
44	A5 成品储罐	卧式贮罐	φ 1200×1800	V=2 m ³	常温	常压	304	1	A5	检修中
45	A5 精制水层储罐	卧式贮罐	φ 1200×1800	V=2 m ³	常温	常压	304	1	废水	
46	尾气吸收缓冲罐	立式贮罐	φ 800×1000	V=500L	常温	常压	PP	2	空气	
47	降膜吸收塔	φ 1500-1200*6700			常温	常压	PP	4	二氯乙烷	
48	降膜吸收循环罐	卧式贮罐	φ 1200×1800	V=2 m ³	常温	常压	PP	4	水	
49	3#4#液环泵循环水槽	K3000 反应釜 DN1600/1750 V=3000L			常温	常压	搪瓷	2	水	
50	废水处理尾气冷凝接收罐	立式贮罐	φ 800×1000	V=500L	常温	常压	304	1	水	
51	碟式离心机	DHC311B 碟式离心机			常温	常压		2	水, 乙酸乙酯	
52	A5 储罐	立式贮罐	φ 1200×1800	V=2 m ³	常温	常压	304	2	A5	
53	A5 前沸物储罐	立式贮罐	φ 1200×1800	V=2 m ³	常温	常压	304	1	A5	
54	A5 中馏分储罐	立式贮罐	φ 1200×1800	V=2 m ³	常温	常压	304	1	A5	
55	废水储罐	立式贮罐	φ 3400×5400	V=50 m ³	常温	常压	钢衬塑	3	水	检修中
56	废水中转罐	卧式贮罐	φ 1600×2800	V=5m ³	常温	常压	PP	1	水	检修中
57	乙酸乙酯中转罐	立式贮罐	φ 1600×2800	V=5 m ³	常温	常压	不锈钢	1	乙酯乙酯	检修中

58	二氯乙烷中 转罐	立式贮罐 $\phi 1600 \times 2800$ $V=5 \text{ m}^3$	常温	常压	不锈钢	1	二氯乙 烷	检修 中
59	产品蒸馏真 空机	LG-75 萝杆泵	常温	-0.09	不锈钢	1	空气	
60	真空缓冲罐	立式贮罐 $\phi 800 \times 1000$ $V=500\text{L}$	常温	-0.09	碳钢	1	空气	
61	尾气冷凝接 收罐	立式贮罐 $\phi 800 \times 1000$ $V=500\text{L}$	常温	-0.09	碳钢	1	空气	
62	缓冲罐冷凝 器	换热面积 15m ² , 不锈钢螺旋板冷凝器	常温	常压	玻璃	1	水	
63	去离子水罐	K5000 反应釜 DN1750/1900 $V=5000\text{L}$	常温	常压	搪玻 璃	2	水	
64	热水罐	立式贮罐 $\phi 1000 \times 2450$ $V=1000\text{L}$	90	常压	碳钢	1	水	
二	车间二楼							
1	A3 反应釜	K3000 反应釜 DN1600/1750 $V=3000\text{L}$	10	-0.01	搪瓷	3	A3	
2	A3 萃取釜	K5000 反应釜 DN1750/1900 $V=5000\text{L}$	常温	0.05	搪瓷	2	A3, 乙 酸乙酯	
3	A3 脱溶釜	K3000 反应釜 DN1600/1750 $V=3000\text{L}$	100	常压	搪瓷	2	A3, 乙 酸乙酯	
4	A3 蒸馏釜	K3000 反应釜 DN1600/1750 $V=3000\text{L}$	100	常压	搪瓷	1	A3, 乙 酸乙酯	
5	A3 前沸罐	K500 反应釜 DN900/1000 $V=500\text{L}$	常温	常压	搪瓷	1	A3 前 沸	
6	A4 反应釜	K3000 搪玻璃反应釜 DN1600/1750 $V=3000\text{L}$	50	常压	搪瓷	2	A4	
7	A4 萃取釜	K3000 反应釜 DN1600/1750 $V=3000\text{L}$	常温	常压	搪瓷	2	A4 二 氯乙烷	
8	A4 脱溶釜	K2000 反应釜 DN1300/1450 $V=2000\text{L}$	100	常压	搪瓷	1	A4 二 氯乙烷	
9	A5 反应釜	K5000 反应釜 DN1750/1900 $V=5000\text{L}$	30	0.01	搪瓷	3	A5	
10	A5 萃取釜	K6300 搪玻璃反应釜 DN1750/1900 $V=6300\text{L}$	常温	常压	搪瓷	3	A5, 乙 酸乙酯	
11	A5 水洗釜	K5000 反应釜 DN1750/1900 $V=5000\text{L}$	常温	常压	搪瓷 搪瓷	1	水 A5	
12	A5 脱溶釜	K3000 反应釜 DN1600/1750 $V=3000\text{L}$	100	常压	搪瓷	2	A5, 乙 酸乙酯	
13	A5 精馏釜 (塔)	反应釜 DN1300/1450 $V=1500\text{L}$	120	-0.09	不锈 钢	3	A5, 乙 酸乙酯	
14	A5 前馏份接 收罐	立式贮罐 $\phi 800 \times 1000$ $V=500\text{L}$	常温	常压	304	3	A5 前 沸	
15	A5 前沸接收 罐	立式贮罐 $\phi 800 \times 1000$ $V=500\text{L}$	常温	常压	304	3	A5 中 沸	
16	A5 接收罐	立式贮罐 $\phi 1000 \times 1400$ $V=1 \text{ m}^3$	常温	常压	304	3	A5	
17	A5 精制水洗 釜	K3000 反应釜 DN1600/1750 $V=3000\text{L}$	常温	常压	搪瓷	1	A5, 水	
18	A5 精制脱溶 釜	K2000 反应釜 DN1300/1450 $V=2000\text{L}$	100	常压	搪瓷	1	A5, 二 氯乙烷	
19	氰化钠废水 处理釜	K3000 反应釜 DN1600/1750 $V=3000\text{L}$	常温	常压	搪瓷	2	废水	
20	废水处理釜	K5000 反应釜 DN1750/1900 $V=5000\text{L}$	常	常	搪瓷	3	废水	

21	废水萃取釜	K5000 反应釜 DN1750/1900 V=5000L	温 常 温	压 常 压	搪瓷	2	废水	
22	产品蒸馏釜	不锈钢蒸馏釜 DN1300/1450 保温后 DN1800 V=2000L 导热油加热 功率 N=42kW 塔身 $\phi 219 \times 3000$ 材质: 不锈钢	230	-0.09	不锈 钢	1	A5	
23	前馏份接收罐	立式贮罐 $\phi 1000 \times 2450$ V=1000L	<10 0	-0.09	不锈 钢	2	A5 前 沸	
24	粗品高位槽	立式贮罐 $\phi 1600 \times 2800$ V=5 m ³	常 温	常 压	不锈 钢	1	A5	
25	成品接收罐	立式贮罐 $\phi 1600 \times 2800$ V=5 m ³	常 温	-0.09	不锈 钢	1	A5	
三	车间三楼							
1	碳酸氢钠配制釜	K2000 搪玻璃反应釜 DN1300/1450 V=2000L 附隔爆型电机: 功率 N=4.0kw	常 温	常 压	搪玻 璃	1	水	
2	碳酸钠配制釜	K2000 搪玻璃反应釜 DN1300/1450 V=2000L	常 温	常 压	搪玻 璃	1	水	
3	工艺水计量罐	立式贮罐 $\phi 1200 \times 1500$ V=1.5 m ³	常 温	常 压	碳 钢	3	水	
4	配置冷凝器	换热面积 5m ² , 立式石墨列管式冷凝器	常 温	常 压	石 墨	2	空气	
5	去离子水罐	卧式贮罐 $\phi 900 \times 1500$ V=1 m ³	常 温	常 压	搪 瓷	1	水	
6	次氯酸钠计量槽	立式贮罐 $\phi 1200 \times 1800$ V=2 m ³	常 温	常 压	PP	3	次氯 酸钠	
7	液碱计量槽	立式贮罐 $\phi 1000 \times 1400$ V=1 m ³	常 温	常 压	304	4	液碱	
8	纯碱计量罐	立式贮罐 $\phi 1200 \times 1800$ V=2 m ³	常 温	常 压	304	1	纯碱	
9	乙酸乙酯计量槽	卧式贮罐 $\phi 1200 \times 1800$ V=2 m ³	常 温	常 压	304	2	乙酯 乙酯	
10	乙酸乙酯一级冷凝器	换热面积 25m ² , 不锈钢螺旋板冷凝器	30	常 压	304	2	空气	
11	乙酸乙酯二级冷凝器	换热面积 20m ² , 不锈钢螺旋板冷凝器	-10	常 压	304	2	空气	
12	氰化钠计量槽	立式贮罐 $\phi 1000 \times 1600$ V=1200L	常 温	常 压	304	6	氰化 钠	
13	稀硫酸计量槽	立式贮罐 $\phi 1000 \times 1400$ V=1 m ³	常 温	常 压	PP	2	硫酸	
14	环氧氯丙烷计量槽	立式贮罐 $\phi 1000 \times 1200$ V=800L	常 温	常 压	304	1		检 修 中
15	A4 反应冷凝器	换热面积 20m ² , 石墨列管式冷凝器	10	常 压		2	A4	
16	氯化氢乙醇冷凝器	换热面积 20m ² , 石墨列管式冷凝器	10	常 压		2	氯化 氢 乙醇	检 修 中
17	二氯乙烷计量槽	立式贮罐 $\phi 1000 \times 1400$ V=1 m ³	常 温	常 压	304	1	二氯 乙 烷	检 修 中
18	碳酸氢钠计量槽	立式贮罐 $\phi 1000 \times 1400$ V=1 m ³	常 温	常 压	304	1	水	检 修 中

19	A3 计量槽	立式贮罐 $\phi 1000 \times 1400$ $V=1 \text{ m}^3$	常温	常压	304	1	A3	
20	二氯乙烷尾 所冷凝器	换热面积 2m2, 螺旋板冷凝器	30	常压	不锈钢	1	二氯乙 烷	
21	二氯乙烷尾 气冷凝接收 罐	立式贮罐 $\phi 500 \times 1400$ $V=0.06 \text{ m}^3$	常温	常压	PP	1	二氯乙 烷	
22	A3 冷凝器	换热面积 20m2, 搪瓷冷凝器	30	常压	搪瓷	1	A3	
23	乙酸乙酯一 级冷凝器	换热面积 25m2, 搪瓷冷凝器	30	常压	搪瓷	2	乙酸乙 酯	
24	乙酸乙酯二 级冷凝器	换热面积 15m2, 搪瓷冷凝器	-10	常压	搪瓷	2	乙酸乙 酯	
25	二氯甲烷一 级冷凝器	换热面积 25m2, 搪瓷冷凝器	30	常压	搪瓷	1	二氯乙 烷	
26	二氯甲烷二 级冷凝器	换热面积 15m2, 搪瓷冷凝器	-10	常压	搪瓷	1	二氯乙 烷	
27	乙酸乙酯计 量罐	立式贮罐 $\phi 1200 \times 2000$ $V=2.5 \text{ m}^3$	常温	常压	304	1	乙酸乙 酯	
28	A5 反应冷 凝器	换热面积 20m2, 搪瓷冷凝器	常温	常压	搪瓷	2	水	
29	废水处理冷 凝器	换热面积 10m2, 搪瓷冷凝器	-10	常压	搪瓷	2	水	
30	废水处理冷 凝器	换热面积 10m2, 搪瓷冷凝器	常温	常压	搪瓷	2	水	
31	废水处理冷 凝器	换热面积 20m2, 搪瓷冷凝器	常温	常压	搪瓷	1	水	
32	废水处理尾 气冷凝器	换热面积 5m2, 搪瓷冷凝器	常温	常压	搪瓷	1	水	
33	蒸馏冷凝器	换热面积 15m2, 搪瓷冷凝器	160	-0.09	不锈钢	3	水	
34	精馏冷凝器	换热面积 30m2, 列管式冷凝器	30	常压	316L	3	A5	
35	精馏再沸器	换热面积 25m2, 列管式冷凝器	120	常压	316L	3	A5	
36	精馏真空冷 凝罐	立式贮罐 $\phi 800 \times 1000$ $V=500\text{L}$	常温	-0.09	304	3	A5	
37	精馏真空冷 凝罐	立式贮罐 $\phi 1000 \times 1200$ $V=800\text{L}$	常温	-0.09	304	3	空气	
38	真空机组	LG-75 (4kw) ZJP-300 (4kw)	常温	-0.095		3	空气	
39	真空泵	SPBZ-W-280 水喷射泵 最大抽气量: 280m3/h 功率: 7.5kw	常温	-0.095		3	空气	

(8) 车间八 (CK122、INT1B、2-巯基吡啶等生产装置)

表 2.6-8 车间八主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号规格	压力 Mpa	温度 ℃	材料	数量 /台	介质	备注
一	车间一楼							
1	尾气吸收	$\phi 800 \times 1000$ $V=500\text{L}$	常	-0.	PP	2	水	

	塔	上部填料段 $\Phi 300 \times 1500$	温	093				
2	真空缓冲罐	$\Phi 700 \times 1100$ V=500L	常温	-0.093	PP	3	无	
3	混合溶剂吨桶	1000 \times 1000 \times 1000 V=1000L	常温	常压	PE	1	二氯乙烷	
4	平板上悬式离心机	PAUT1600-N $\Phi=1250$	常温	常压	不锈钢	1	CK122	
5	抽滤槽一	DN1000 V=650L	常温	-0.093	PP	1	2-巯基吡啶	
6	抽滤槽二	DN800 V=500L	常温	-0.093	PP	1	2-巯基吡啶	
7	二氯乙烷接收罐一	$\Phi 1600 \times 2500$ V=5000L 材质:	常温	常压	PE	1	二氯乙烷	
8	二氯乙烷接收罐二	$\Phi 1600 \times 2500$ V=5000L 材质:	常温	常压	PE	1	二氯乙烷	
9	平板上悬式离心机	PAUT1600-N $\Phi=1250$	常温	常压	碳钢衬塑	1	氯化钠	
10	板框压滤机	XAG80/1000-UK	常温	常压	PP	1	氯化钠	
11	三乙胺泵	气动隔膜泵 QBY3-25 材质: PE Q=2.4m ³ /h H=20m	常温	0.2	PE	1	三乙胺	
12	废气泵	SK-1.5 水环式真空泵	常温	-0.091		3	水	
二	车间二楼							
1	BOD合成釜	K5000型反应釜 DN1750/1900 H=2575 V=5000L	<145	-0.093	不锈钢	1	甲醇二甲苯	
2	BOD合成一级冷凝器	不锈钢螺旋板式冷凝器 $\Phi 600 \times 800$ F=20平方米	<145	-0.093	304	1	水	
3	BOD合成二级冷凝器	不锈钢螺旋板式冷凝器 $\Phi 500 \times 600$ F=10平方米	<70	-0.093	304	1	水	
4	溶剂接收罐一	K2000型反应釜 DN1300/1450 H=1820 V=2000L	常温	-0.093	搪玻璃	1	甲醇	
5	溶剂接收罐二	K2000型反应釜 DN1300/1450 H=1820 V=2000L	常温	-0.093	搪玻璃	1	二甲苯	
6	乳糜层静置釜	K2000型反应釜 DN1300/1450 H=1820	常温	常压	搪玻璃	1	水	
7	接收罐回流冷凝器	立式扩口列管热交换器 $\Phi 230 \times 2300$ F=5平方米	<40	常压	玻璃	1	水	
8	接收罐回流冷凝器	立式扩口列管热交换器 $\Phi 230 \times 2300$ F=5平方米	<40	常压	玻璃	1	水	
9	BOD酸化釜	K8000型反应釜 DN2000/2200 H=3120 V=8000L	常温	常压	搪玻璃	1	水、盐酸	
10	BOD蒸馏接收釜	K3000型反应釜 DN1600/1750 H=1820 V=3000L	<85	-0.093	搪玻璃	1	二氯乙烷	
11	BOD蒸馏接收冷凝器	立式扩口列管热交换器 $\Phi 230 \times 2300$ F=5平方米	<40	常压	玻璃	1	水	
12	二氯乙烷接收釜一	K5000型反应釜 DN1750/1900 H=2575 V=5000L	<40	-0.093	不锈钢	1	二氯乙烷	
13	五步水解釜	K10000型反应釜 DN2000/2200 H=3780 V=10000L	<75	-0.093	搪玻璃	1	水、三氯化铝、盐酸、二氯乙烷	
14	五步水解一级冷凝器	YKA. I-300-15型圆块孔式石墨冷凝器 $\Phi 330 \times 2560$ F=15平方米	<75	-0.093		1	水	

15	五步水解 二级冷凝器	YKA. I-300-40型圆块孔式石墨冷凝器 Φ530×3220 F=40平方米	<30	-0.093		1	水	
16	降膜吸收塔	YKX30-15型圆块孔式石墨降膜吸收器 Φ430×3024 F=15平方米	常温	-0.093		1	水	
17	盐酸循环槽	卧式储罐 Φ1200×2500 V=3000L	常温	常压	PP	1	盐酸	
18	二氯乙烷接收釜二	K6300型反应釜 DN1750/1900 H=3100 V=6300L	常温	-0.093	搪玻璃	1	二氯乙烷	
19	二氯乙烷接收釜二 冷凝器	立式扩口列管热交换器 Φ230×2300 F=5平方米	<30	-0.093	玻璃	1	水	
20	蒸馏结晶母液釜	K3000型反应釜 DN1600/1750 H=1820 V=3000L	常温	-0.093	搪玻璃	1	CK122母液	
21	蒸馏结晶母液冷凝器	立式扩口列管热交换器 Φ230×2300 F=5平方米	<30	-0.093	玻璃	1	水	
22	甲醇母液釜	K5000型反应釜 DN1750/1900 H=2575 V=5000L	<65	-0.093	不锈钢	1	甲醇母液	
23	甲醇母液釜冷凝器	YKA. I-300-40型圆块孔式石墨冷凝器 Φ530×3220 F=40平方米	<65	-0.093		1	水	
24	甲醇接收釜	K5000型反应釜 DN1750/1900 H=2575 V=5000L	常温	-0.093	不锈钢	1	甲醇	
25	甲醇接收釜冷凝器	立式扩口列管热交换器 Φ230×2300 F=5平方米	<30	-0.093	玻璃	1	水	
26	碱化酸化釜	K5000型反应釜 DN1750/1900 H=2575 V=5000L	<85	-0.093	不锈钢	1	水、氯化钠	
27	脱溶结晶釜	K5000型反应釜 DN1750/1900 H=2575 V=5000L	<85	-0.093	不锈钢	1	二氯乙烷	
28	脱溶结晶冷凝器	YKA. I-300-40型圆块孔式石墨冷凝器 Φ630×3220 F=40平方米	<85	-0.093		1	水	
29	溶剂回收釜	K5000型反应釜 DN1750/1900 H=2575 V=5000L	<85	-0.093	不锈钢	1	二氯乙烷	
30	蒸馏结晶冷凝器	YKA. I-300-40型圆块孔式石墨冷凝器 Φ530×3220 F=40平方米	<85	-0.093		1	水	
31	主合成釜	K3000型反应釜 DN1600/1750 H=1820 V=3000L	60-70	-0.093	搪玻璃	1	水、2-巯基吡啶	
32	主合成釜回流冷凝器	立式扩口列管热交换器 Φ230×2300 F=5平方米	<70	常压	玻璃	1	水	
33	PA过滤器	5平方米微孔过滤器 Φ800×1200 V=500L 过滤精度3um 材质:304	90	-0.093		1	水	
34	结晶釜	K3000型反应釜 DN1600/1750 H=1820 V=3000L	0-10	常压	搪玻璃	1	水、2-巯基吡啶	
35	结晶釜回流冷凝器	立式扩口列管热交换器 Φ230×2300 F=5平方米	<10	常压	玻璃	1	水	
36	抽滤槽二	DN1000 V=650L	常温	-0.093	PP	1	2-巯基吡啶	
37	母液釜	K2000型反应釜 DN1300/1450H=1820 V=2000L	常温	常压	搪玻璃	1	2-巯基吡啶水溶液	
38	水解釜一	K10000型反应釜 DN2000/2200	0-7	常	搪玻	1	水、盐酸	

		H=3780 V=10000L	0	压	璃			
39	水解釜二	K8000 型反应釜 DN2000/2200 H=3120 V=8000L	0-7 0	常 压	搪玻 璃	1	水、盐酸	
40	水解釜一级冷凝器	YKA. I-300-15 型圆块孔式石墨冷 凝器 Φ330×1620 F=15 平方 米	0-7 0	常 压		1	水	
41	水解釜二级冷凝器	YKA. I-300-40 型圆块孔式石墨冷 凝器 Φ530×3220 F=40 平方 米	0-7 0	常 压		1	水	
42	降膜吸收塔	YKX30-15 型圆块孔式石墨降膜吸 收器 Φ430×3024 F=15 平方 米	常 温	-0. 093		1	水	
43	溶剂接收罐	K5000 型反应釜 DN1750/1900 H=2575 V=5000L	常 温	常 压	搪玻 璃	1	二氯乙烷	
三	车间 3 楼							
1	去离子水 计量罐	Φ1600×2500 V=5000L	常 温	常 压	PE	2	水	
2	液碱计量 罐	Φ1300×2000 V=3000L	常 温	常 压	Q235 -B	1	液碱	
3	盐酸计量 罐	Φ1300×2000 V=3000L	常 温	常 压	PP	1	盐酸	
4	BOD 溶剂 蒸馏釜	K6300 型反应釜 DN1750/1900 H=3100 V=6300L	< 85	-0. 093	搪玻 璃	1	BOD、二氯乙烷	
5	BOD 溶剂 蒸馏冷凝器	YKA. I-300-40 型圆块孔式石墨冷 凝器 Φ530×3220 F=40 平方 米	< 85	-0. 093	石墨	1	水	
6	五步主反 应釜	K6300 型反应釜 DN1750/1900 H=3100 V=6300L 附隔爆型电机: N=7.5kw	< 85	-0. 093	搪玻 璃	1	二氯乙烷	
7	五步主反 应冷凝器	YKA. I-300-40 型圆块孔式石墨冷 凝器 Φ530×3220 F=40 平方 米	< 85	-0. 093	石墨	1	水	
8	蒸馏结晶 釜	K6300 型反应釜 DN1750/1900 H=3100 V=6300L	蒸 馏 < 85	-0. 091	搪玻 璃	1	二氯乙烷	
9	蒸馏结晶 冷凝器	YKA. I-300-40 型圆块孔式石墨冷 凝器 Φ530×3220 F=40 平方 米	< 85	-0. 093		1	水	
10	工艺水计 量罐	Φ1600×2500 V=5000L	常 温	常 压	PE	2	水	
11	脱色釜	K3000 型反应釜 DN1600/1750 H=1820 V=3000L	< 95	常 压	搪玻 璃	1	2-巯基吡啶水溶 液	
12	脱色釜回 流冷凝器	立式扩口列管热交换器 Φ230× 2300 F=5 平方米	< 95	常 压	玻 璃	1	水	
13	主原料高 位槽	900*950 V=500L	常 温	常 压	PP	2	2-氯吡啶	
14	合成釜一	K6300 型反应釜 DN1750/1900 H=3100 V=6300L	0-9 5	常 压	搪玻 璃	1	水、硫化钠	
15	合成釜一 回流冷凝器	YKA. I-300-40 型圆块孔式石墨冷 凝器 Φ530×3220 F=40 平方 米	0-9 5	常 压		1	水	
16	合成釜二	K6300 型反应釜 DN1750/1900 H=3100 V=6300L	0-9 5	常 压	搪玻 璃	1	水、硫化钠	
17	合成釜二 回流冷凝器	YKA. I-300-40 型圆块孔式石墨冷 凝器 Φ530×3220 F=40 平方	0-9 5	常 压		1	水	

	器	米						
18	合成釜三	K6300 型反应釜 DN1750/1900 H=3100 V=6300L	0-9 5	常压	搪玻璃	1	四氯乙烯	
19	合成釜三 回流冷凝器	YKA. I-300-40 型圆块孔式石墨冷 凝器 Φ530×3220 F=40 平方 米	0-9 5	常压		1	水	
20	工艺水计 量罐	Φ1600×2500 V=5000L	常温	常压	PE	2	水	
21	液碱计量 罐	Φ1300×2000 V=3000L	常温	常压	Q235 -B	1	液碱	
22	盐酸计量 罐	Φ1300×2000 V=3000L	常温	常压	PP	1		
23	蒸馏釜	K5000 型反应釜 DN1750/1900 H=2575 V=5000L	< 95	-0. 093	搪玻 璃	1	四氯乙烯	
24	蒸馏釜冷 凝器	YKA. I-300-15 型圆块孔式石墨冷 凝器 Φ430×2520 F=15m	< 95	-0. 093		1	水	

(9) 罐区

表 2.6-9 罐区主要设备一览表

序号	设备名称	规格(型号)	数量	材质	介质	技术参数
1#罐区						
1	1#苯硫酚贮罐	卧式贮罐 Φ2400×7500 V=30m ³	1	304	停用，物料改为仓库储存。	
2	2#苯硫酚贮罐	卧式贮罐 Φ1800×7500 V=20m ³	1	304		
3	3#苯硫酚贮罐	卧式贮罐 Φ1800×7500 V=20m ³	1	304		
4	硫化钠贮罐	立式贮罐 Φ4200×7300 V=100m ³	1	Q235-B	硫化钠	常压，常温
5	硫化氢钠贮罐	立式贮罐 Φ4200×9000 V=100m ³	1	Q235-B	硫化氢钠	常温，常压
6	1#苯贮罐	立式贮罐 Φ2200×5400 V=22m ³	1	Q235-B	苯	常压，常温
7	2#苯贮罐	立式贮罐 Φ2200×5400 V=22m ³	1	Q235-B	苯	常压，常温
8	2#氯化苯贮罐	立式贮罐 Φ3600×4800 V=45m ³	1	Q235-B	氯化苯	常压，常温
9	甲苯贮罐	立式贮罐 Φ3600×4800 V=45m ³	1	Q235-B	甲苯	常压，常温
10	1#氯化苯贮罐	立式贮罐 Φ3200*9000 V=60m ³	1	Q235-B	氯化苯	常压，常温
11	乙醇贮罐	立式贮罐 Φ2200×5400 V=22m ³	1	Q235-B	乙醇	常压，常温
12	备用贮罐	立式贮罐 Φ2200×5400 V=22m ³	1	304	拟储存苯。	
13	茴香硫醚贮罐	立式贮罐 Φ3000*7500 V=50m ³	1	304	停用。	
14	硫化钠溶液贮罐	卧式贮罐 Φ3300*5400 V=50m ³	4	Q235-B	Na ₂ S 溶液	常压，常温
2#罐区						
15	液碱贮罐	立式贮罐 Φ4200×7300 V=100m ³	2	Q235-B	液碱	常压，常温
16	浓硫酸贮罐	立式贮罐 Φ2200×5400 V=22m ³	1	Q235-B	浓硫酸	常压，常温
19	1#盐酸贮罐	立式贮罐 Φ3600×4800 V=50m ³	1	PP	盐酸	常压，常温
20	2#盐酸贮罐	立式贮罐 Φ2800×5600 V=40m ³	1	PP	盐酸	常压，常温
21	1#浓硫酸贮罐	立式贮罐 Φ3600×4800 V=50m ³	1	304	浓硫酸	常压，常温
22	1#氯磺酸贮罐	立式贮罐 Φ3000*2700 V=20m ³	1	Q235-B	工艺报停，储罐停用。	
23	2#氯磺酸贮罐	立式贮罐 Φ3000*3600 V=25m ³	1	304		
24	茴香硫醚贮罐	卧式贮罐 Φ2600×8400 V=50m ³	1	Q235-B	茴香硫醚	常压，常温
25	1#稀硫酸贮罐	卧式贮罐 Φ3500*9030; V=80m ³	1	PP	稀硫酸	常压，常温

26	2#稀硫酸贮罐	卧式贮罐 $\Phi 3500 \times 9030$; $V=80\text{m}^3$	1	碳钢衬 PE	稀硫酸	常压, 常温
----	---------	---	---	-----------	-----	--------

2.7 仪表控制系统

该公司在办公楼三层内设置中央控制室, 面积 12×6 米。原车间机柜室设置在非爆炸危险区域。

1、自动控制

该公司主要包括各生产装置、贮罐区及公用工程的仪表和自动化控制, 其中对涉及到危险工艺的产品如胺基化反应、氧化反应等危险工艺的过程控制系统采用了先进的分散控制系统 (DCS), 生产过程采用联锁 (SIS) 控制。反应器内温度、压力与进料形成联锁关系, 当反应器内温度超过设定参数, 立即通过气动切断阀切断进料量, 使反应过程温度、压力降低达到安全要求。反应过程温度、压力通过变送器 (4-20mA) 信号送至 DCS 系统进行控制。实现生产数据管理和过程自动控制, DCS 始终控制整个反应过程的温度和压力等; 运行平衡后可以从手动进入自动运行监控, 并设定安全联锁 (SIS) 控制系统。

在 2021 年 1 月间, 由江西南强工程设计咨询有限公司完成该企业的环丙磺酰胺项目胺基化反应、二苯二硫醚项目氧化反应《危险与可操作性分析报告》和《安全仪表功能 SIL 定级报告》。

涉及到危险工艺的产品已采取了以下的基本控制方式:

1) 二苯二硫醚合成涉及的氧化工艺

——在 DCS 控制系统中:

(1) 二苯二硫醚合成氧化工序的反应釜温度的显示、记录、调节、报警及联锁控制。

- (2) 二苯二硫醚合成氧化工序的反应釜压力的显示、记录、报警。
- (3) 双氧水高位槽设置高液位报警；双氧水滴加流量远传显示。
- (4) 二苯二硫醚合成氧化工序的反应釜超压联锁安全排放至事故槽。
- (5) 紧急停车按钮

合成釜在搅拌状态下，打开苯硫酚高位槽放料阀将苯硫酚放入合成釜，开蒸汽升温至 40~45℃后关闭蒸汽阀，连锁控制循环水进水管调节阀，往合成釜内滴加双氧水，当釜内温度越过高限 55℃设定值时，连锁断开控制双氧水滴加的气动联锁切断阀；连锁全开冷却水调节阀。滴加完毕后，釜内升温至 60~70℃将多余的双氧水分解完毕，当温度超过 70℃报警，当釜内压力过设定值，并经数分钟的延迟滞后仍未下降时连锁打开反应釜底排放气动开关阀至安全事故槽。

——在 SIS 控制系统中：

针对 R10403 合成釜 $TZT-10403 \geq 60^\circ\text{C}$ ：

设置温度高限（60℃）与进料联锁 SIS 切断阀，温度高限（60℃）与冷却水联锁全开阀（SIS）。

主要动作为关闭 R10403 合成釜双氧水进料阀 TZV-10401，打开 R10403 合成釜循环水上水阀 TZV-10402。

2) 环丙磺酰胺的胺基化工艺

——在 DCS 控制系统中：

- (1) 甲苯高位槽液位的显示、记录、报警。
- (2) 胺化反应釜的压力、温度、运行显示、记录、报警及联锁控制。
- (3) 吸收釜温度显示、记录。
- (4) 紧急停车按钮

氨气经缓冲罐前切断阀、手动调节阀、气动联锁切断阀、限速管控制流量后通入反应釜。氨化釜液相温度与反应釜夹套冷冻盐水流量调节阀经温度控制器进行 PI 控制；同时温度控制器对氨气的气动联锁切断阀进行温度高限的连锁控制。

胺化反应釜在搅拌状态下，通过控制调节夹套冰盐水开关、反应釜氨气进气阀门开关调节釜温，当釜温低于 20℃，冰盐水进出水阀门关闭，氨气进气阀开启；当釜温高于 55℃，冰盐水进出水阀门开启，氨气进气阀关闭。通氨气结束后，关闭自动控制系统，反应釜夹套通蒸汽将反应釜物料加热升温至 60~80℃（升温速率 5~8℃/h）搅拌 1h（逸出的氨气用稀硫酸吸收），再冷却至 10~20℃放料、压滤，得到环丙磺酰胺粗品。

——在 SIS 控制系统中：

针对 R10320 氨化釜 $TZT-10320 \geq 53^{\circ}\text{C}$ ：

(1) 氨气进料管上设 SIS 切断阀与胺化反应釜温度联锁，当温度达高限（53℃）时联锁切断进料。

主要动作为关闭 R10320 氨化釜氨气进料阀 TZV-10301。

(2) 冷冻盐水上设置 SIS 调节阀与胺化反应釜温度联锁。当温度达高限（53℃）时联锁全开冷冻盐水切断阀。

主要动作为打开 R10320 氨化釜冷冻盐水阀 TZV-10302。

3) 罐区主要主要控制及联锁

——在 DCS 控制系统中：

(1) 氯苯贮罐：设置液位现场显示和远传液位显示、高低位报警；设置温度显示报警；设置流量控制回路并连锁切断出口阀和停止料泵。

(2) 甲苯贮罐：设置液位现场显示和远传液位显示、高低位报警；设置温度显示报警；设置流量控制回路并连锁切断出口阀和停止料泵。

(3) 乙醇贮罐：设置液位现场显示和远传液位显示、高低位报警；设置温度显示报警；设置流量控制回路并连锁切断出口阀和停止料泵。

(4) 苯贮罐：设置液位现场显示和远传液位显示、高低位报警；设置温度显示报警；设置流量控制回路并连锁切断出口阀和停止料泵。

——在 SIS 控制系统中：

(1) 氯苯贮罐：设置高低液位连锁切断出口阀和停止料泵。

1#氯苯贮罐 V20108 液位 LZT-20101 $\geq 8.3\text{m}$ ；停泵 P20204A 氯苯泵。

1#氯苯贮罐 V20108 液位 LZT-20101 $\leq 0.9\text{m}$ ；停泵 P20204A 氯苯泵。

2#氯苯贮罐 V20108 液位 LZT-20102 $\geq 3.7\text{m}$ ；停泵 P20204B 氯苯泵。

2#氯苯贮罐 V20108 液位 LZT-20102 $\leq 0.9\text{m}$ ；停泵 P20204B 氯苯泵。

(2) 甲苯贮罐：设置高低液位连锁切断出口阀和停止料泵。

甲苯贮罐 V20107 液位 LZT-20103 $\geq 4.2\text{m}$ ；停泵 P20206AB 甲苯泵。

甲苯贮罐 V20107 液位 LZT-20103 $\leq 0.5\text{m}$ ；停泵 P20206AB 甲苯泵。

(3) 乙醇贮罐：设置高低液位连锁切断出口阀和停止料泵。

乙醇贮罐 V20107 液位 LZT-20103 $\geq 4.2\text{m}$ ；停泵 P20203AB 乙醇泵。

乙醇贮罐 V20107 液位 LZT-20103 $\leq 0.5\text{m}$ ；停泵 P20203AB 乙醇泵。

(4) 苯贮罐：设置高低液位连锁切断出口阀和停止料泵。

1#苯贮罐 V20106 液位 LZT-20101 $\geq 4.2\text{m}$ ；停泵 P20205A 苯泵。

1#苯贮罐 V20106 液位 LZT-20101 $\leq 0.5\text{m}$ ；停泵 P20205A 苯泵。

2#苯贮罐 V20110 液位 LZT-20102 $\geq 4.2\text{m}$ ；停泵 P20205B 苯泵。

2#苯贮罐 V20110 液位 LZT-20102 $\leq 0.5\text{m}$ ；停泵 P20205B 苯泵。

苯的备用储罐也设置了相应的联锁措施。

企业的安全仪表 SIS 系统于 2021 年 5 月建设完成，安装的是杭州和利时的 SIS 系统，于 2021 年 6 月进行了验收，见本报告附件系统投运报告、

单体调试报告、联动调试报告等。

2、现场仪表

生产现场设备设有压力、温度、电流等显示仪表及机旁控制装置。

温度测量采用双金属温度计，防腐型铂热电阻等；压力测量选用隔膜压力表，防腐型电容式压力变送器等；流量测量选用防腐型电磁流量计，防腐型涡街流量计等；液位测量选用防腐型雷达液位计，磁翻板液位计等；成分分析选用有毒、可燃气体报警器等；调节伐选用气动薄膜调节伐。

3、可燃有毒气体检测报警

存在可能散发可燃气体、有毒气体的生产区设置可燃气体、有毒气体检测仪，并设超限报警，并与车间、仓库内的防爆型风机联锁，以确保生产安全和操作人员身体健康。在各车间操作室内设置相应区域内的可燃气体、有毒气体报警盘，且现场设置声光报警。

GDS 系统独立设置并将机柜置于现场机柜室。

4、防爆电气选型及安装

该公司存在多种腐蚀性介质，选择耐腐蚀的仪表，存在腐蚀性物料的室内工艺仪表均选择防腐等级不低于 F2 级，室外工艺仪表防腐等级不低于 WF2 级。甲类车间、仓库的防爆区域内所有电气设备及灯具均选用防爆电器，其电气防爆等级不低于 d II AT2，现场灯具隔爆型探照灯防爆等级均为 DII BT4。

5、火灾报警与工业电视系统

该公司设有二套视频监控系统，视频监视系统由视频监视点、网络视频存储器、视频监控操作站及系统机柜组成。罐区、各生产车间系统视频监控操作站设置在相应罐区、车间控制室内，用于监控罐区、各生产

车间、仓库内情况；厂区道路、围墙内统视频监控操作站设置在门卫室内，用于监控车间外部人员动态；网络视频存储器设置在系统机柜内，视频监视系统通过网络接口与自动化集成平台联接。摄像机选用数字摄像机。网络视频存储器可连续存储不小于 30 天的视频录像，视频监视信息可通过库区网络实现远程浏览。通过视频操作站可调整各摄像机的焦距、光圈以及镜头朝向。

各装置区设置火灾区域自动报警系统及消防联动系统，厂区内各控制室、机柜室、配电室、电缆夹层等贵重设备房间设置感烟感温探测器、手动报警按钮、声光报警器，装置区现场设置产外手动报警按钮，防爆区则设置防爆设备。联动系统将根据报警点的特点启动灭火装置。

在办公大楼内总中央控制室设置火灾集中报警盘，各区域报警均与集中报警盘相连接，集中报警盘将接收各区域报警盘的报警信号。中控室内将设置录音报警电话机和无线电对讲机，便于接收火灾报警和指挥消防灭火。

2.8 公用工程和辅助设施

2.8.1 给排水系统

1、给水系统

该公司生产用水由彭泽县工业园矾山化工区统一规划安排在长江边设置取水泵房取长江水至厂供水系统的循环水池进行水质处理。长江取水采用的水泵型号为：100FSZ-100-27，流量：100m³/h, 扬程:27M, 电机功率:18.5KW, 数量:一备一用, 2 台。

水质处理主要过程包括杂质去除（有机污染物、藻类、固体杂质）系

统、混凝沉淀系统、过滤系统。

混凝沉淀是传统的净水处理工艺，广泛应用于净水厂给水的预处理。混凝剂添加是把原水中的悬浮颗粒物絮凝成较大的颗粒，以便进行有效的去除，提高原水净化效果。原水经投加混凝药剂，需进行一段时间的絮凝反应以提高悬浮颗粒物的絮凝效果，设计采用折板反应池，反应池内分三段控制不同的流速，反应池内设折板反应器，折板夹角 90~120 度，以增加絮凝效果。

沉淀池采用平流式沉淀池，一座分两格，设计处理能力为 50m³/h，沉淀时间 1.6 小时，考虑到运行操作管理方便等因素，反应池和沉淀池合建，沉淀池前段为混合反应区，后段为沉淀区。反应区与沉淀区中间设配水廊道，沉淀区进水为穿孔花墙，出水为指形槽，排泥为虹吸式吸泥机出泥。设计选用硫酸铝为混凝剂，平均投加量为 30ppm。

过滤系统：为提高净水厂净化效率，保证净化效果，水厂过滤系统采用先进的气水反冲滤池。滤池出水控制指标为浊度不大于 3 度。

过滤系统六组滤池设计处理能力出水设计 50m³/h，每组滤池分两格布置，过滤面积为 5×3×2(格)=30 平方米，滤料采用均质石英砂，粒径 0.9~1.2mm，K80=1.2 滤层厚度 1.2m，滤池滤速设计 7.5m/h。

经处理后的水质达到生产用水的要求，一部分净化处理后的水供生产工艺用水使用，一部分进入给水（消防）水池，作为消防用水和循环水系统更新补充用水。

生活用水由彭泽县工业园矾山化工区供水管网提供，供水管网主管管径为 DN200，供水压力 0.30MPa。该公司接入管管径为 DN100，供水量及供

水压力均能满足该公司生活用水的需求。

(1) 生产给水系统

该公司生产用水主要为各生产车间的工艺用水、设备清洗地面冲洗用水、空压冷冻站用水、循环水系统补充用水、机修车间设备清洗试压用水、水喷射真空机组更新水用水、研发化验用水。依据该公司提供资料该公司现有在役装置生产用水最大需求量为 $24\text{m}^3/\text{h}$ ，用水量可以得到保障。

(2) 生活给水系统

生活用水主要为厂区内生产工人及管理人员用水，平均生活用水量为 $56\text{m}^3/\text{d}$ 。生活用水由彭泽县工业园矾山化工区供水管网提供，该公司接入管管径为 DN100，供水量及供水压力均能满足该公司生活用水的需求。

(3) 循环水系统

该公司全厂循环水量平均为 $1200\text{m}^3/\text{h}$ ，最大需求量为 $1400\text{m}^3/\text{h}$ 。原厂区循环水系统配置 4 台 $500\text{m}^3/\text{h}$ 的循玻璃钢冷却塔 4 台（三用一备），型号 KST-500， $Q=500\text{m}^3/\text{h}$ ， $N=11\text{kw}$ 循环水泵 4 台（三用一备）（变频恒压供水），型号 IRG200-500， $Q=500\text{m}^3/\text{h}$ 、 $H=0.50\text{MPa}$ 、 $N=75\text{kw}$ 。

(4) 消防水系统

消防水系统见 2.8.7 节。

2.8.2 供配电系统

1、供电电源

江西扬帆新材料有限公司现设有一座变配电间（301），面积 $24\text{m}\times 18\text{m}$ ，单层布置。供电来源于园区东面的泉山 110KV 变电站接入 10KV 线路，园区 10kv 高压架空线路至厂区围墙外，再经 YJV22-10kv 型电力电缆直埋引入总配电间

高压开关柜，在终端杆上装设一组阀式避雷器。现有一套额定输出功率为 300kw 的柴油发电机组，末端实现自动切换，能满足二级用电负荷的需求。

该公司设有 3 台 1000KVA、1 台 500 KVA、1 台 630 KVA 变压器，其中生产区选用 3 台 1000KVA 变压器，型号：S11-M-1000/10/0.4；设置在厂区总配电间（301），厂前区选用 1 台 500 KVA 箱式变压器，设置在办公楼（401）后空地，型号：YB6-12/0.4(F)/T-500-5；仓储区选用 1 台 630 KVA 变压器，供仓库、罐区、蓄热式氧化炉系统、污水处理等用电，设置在污水处理控制室（311）内，型号：S9-630/10/0.4。

2、负荷等级及供电电源可靠性

该公司现有装置装机规模约 3280KW，企业二级负荷有涉及危险工艺装置、消防、冷冻盐水泵、吸收循环泵、应急照明、可燃有毒气体报警装置、视频监控、消防报警及 DCS 控制用电等，二级负荷总容量为 282.5kw；其中应急照明采用应急照明灯；可燃有毒气体报警装置、视频监控、消防报警及 DCS 控制用电采用 UPS 进行供电；生产装置中二级负荷由现有的一套额定输出功率为 300kw 的柴油发电机组供给，能满足全厂二级用电负荷的需求。

表 2.8.2-1 用电负荷计算统计表

变压器名称	供给范围	负荷量 kw	负荷率
1#变压器(S11-1000/10/0.4)	三车间、八车间、蓄热式尾气氧化炉系统	666	66.6%
2#变压器(S11-1000/10/0.4)	六车间、七车间、冷冻空压车间、二车间 1 线	760	76%
3#变压器(S11-1000/10/0.4)	一车间、二车间 2 线、九车间、五车间	786	78.6%
4#变压器 (S9-630/10/0.4)	污水处理系统、贮罐区泵房、仓库区、门卫、303 沉淀池、305 循环水泵	464.5	负荷率 65%

5#变压器 (YB6-12/0.4(F)/T-500-5)	照明系统、405 食堂、306 消防水泵、401 办公楼、402 宿舍、404 质检楼	380	负荷率 78%
----------------------------------	---	-----	------------

3、供电及敷设方式

(1) 供电电缆

该公司生产装置区设有总配电室，总配电室向生产区各生产车间低压配电采用放射式配电。

在各车间设置低压配电间，负责向各车间有关用电设备（或现场控制箱）放射式供电，现场设置现场控制按钮。车间配电间设置在各车间顶端，与车间用墙分隔，设置了正压通风。

高压电力电缆选用交联聚乙烯电缆 ZR—YJV22-10KV 型，动力电力电缆选用 ZR—VV22-1KV 型；控制电缆选用 KVV22-500V 型。

(2) 敷设方式

从变配电室采用直接埋地敷设，跨越马路和穿墙的地方需穿镀锌钢管，至车间附近后上桥架，车间内动力电缆和控制电缆沿桥架敷设，然后穿管引下至用电设备，照明线路穿钢管明敷，有防爆要求的场所按《爆炸危险环境电力装置设计规范 GB50058-2014》及《化工企业静电接地设计规定》等有关规范进行设计，接地形式为 TN-S。

4、电气设备防护措施

电气保护措施：总配电室的低压配电柜中针对该公司的各电机以及照明线路均按规定设置了开关、空气开关、交流接触器、热继电器进行相关的短路保护、过压保护、欠压保护、过载保护、漏电保护。移动式电气设备采用漏电保护装置，漏电动作电流 $\leq 30\text{mA}$ 。

5、主要设备选型

变压器：S11-M-1000kVA，10/0.4kV(D, Yn11)	3台
S9-630/10/0.4	1台
YB6-12/0.4(F)/T-500-5（箱式）	1台
高压开关柜：KYN28A-12(Z)	14台
低压配电柜：MNS	23台
照明箱：PZ30型	
灯具：BAD81型防爆灯	
柴油发电机组（配控制柜）：发电机输出功率300kw	1套

2.8.3 供热

该公司现有装置热源来源于园区供汽管网，引入厂区内管径：DN125，压力：0.8MPa。根据该公司提供的资料，该公司用热分别为使用蒸汽分为0.4MPa、热水和电加热；涉及反应温度需求不高的装置采用热水加热；其余使用蒸汽设备采用0.4MPa蒸汽；厂区最大用汽量为5t/h，平均用气量3t/h，该公司且用气为连续用气。该园区供汽管网供热量大于10t/h，该公司除蒸汽供热外，另采用电加热导热油辅助加热，供热设施能满足该公司的生产需要。

2.8.4 压缩空气系统

该公司压缩空气供应量为 $2\text{m}^3/\text{min}$ ，由压缩空气机供应；空压机2台，型号分别为：螺杆式空气压缩机LU15-8，排气量 $3\text{m}^3/\text{min}$ ，压力0.8MPa，此机和制氮机配套使用；固定式螺杆压缩机BLT30A/10，排气量为 $3.2\text{m}^3/\text{min}$ ，压力1MPa，此机配有 0.5m^3 简单压力容器储气罐及 3m^3 空气储存罐各一。该公司现有在役装置压缩空气为间断使用，最大需求量为 $2.5\text{m}^3/\text{min}$ ，

现有装置可满足该项目需求。

氮气由液氮储罐供应，该公司于109九车间附近设置液氮储罐，容积为30m³，氮气纯度99%，根据需要供给各用氮岗位；该公司现有装置氮气为间断使用，最大需求量为45Nm³/h，现有氮气装置可满足该项目需求。

2.8.5 制冷

该公司采用氟利昂制冷系统，冷冻站内设置一套螺杆盐水机组，型号为YSLGF20H7；冷冻站的制冷系统采用氟利昂工质作为制冷剂，盐水（CaCl₂溶液）作为冷媒，盐水出口温度-15℃，制冷量为600kw，能够满足该项目生产需求。

2.8.6 尾气焚烧

该公司现有装置总尾气量大约在15000Nm³/h左右，主要废气成分：苯硫酚、苄硫醇类、甲苯、苯、硫化氢、苯甲醚、甲醇、酒精等各类挥发性气体。

1、主要装置

该公司设有两套年处理20000m³/h尾气处理装置（蓄热式尾气氧化炉），一备一用。

蓄热式热力氧化炉系统（简称RTO）的工艺原理是：碳氢化合物有机溶剂经760-850℃温度直接燃烧使之完全热力氧化，滞留时间为1.0-1.2秒（即为直接燃烧RTO工作状态）。在此高温下，废气里的有机物被氧化分解为二氧化碳和水。

2、工艺流程

厂区工艺废气经减压吸收后，通过负压的形式输送蓄热式热力氧化炉内进行氧化净化。

蓄热式热力氧化炉采用高效蓄热式燃烧系统。该系统由燃烧室、2 组结构相同的蓄热床和 2 个三通换向阀组成。蓄热床内填充蜂窝陶瓷蓄热材料，欲处理气体先进入一蓄热床 (B 床) 预热至一定温度，通过热电偶 B 的实时检测，判断该欲处理气体是否已经达到有机废气的设定净化温度（760℃或更高），如果温度已经达到，则直接通过蓄热床 A，如果温度还未达净化温度，则开启燃烧器，进行辅助加热使气体温度达到净化要求，在其内进行燃烧，以反应去除其中之 VOC，反应后高温气体通过另一蓄热床 A 时，气体热能将传入原已冷却之蓄热材，即高温气体之热已被储存，气体则以较低的温度排放。待一定时间后，换向阀门进行切换，欲处理气体则导入该蓄热床 A 预热，反应后高温气体能量则储存于 B 床，完成一操作循环。以此循环，当气体浓度较高时时，产生的热量足以满足下一次冷气的预热要求，使下次的废气直接预热达到净化要求，此时系统无需开启燃烧机进行辅助加热，即可完成有机废气氧化净化，达到节能效果。燃烧室首次预热或辅助加热燃料为柴油。

此外，当不开燃烧机，蓄热床的温度仍然不断提高时，补冷风机开启进行补冷，降低床层温度，确保运行安全。

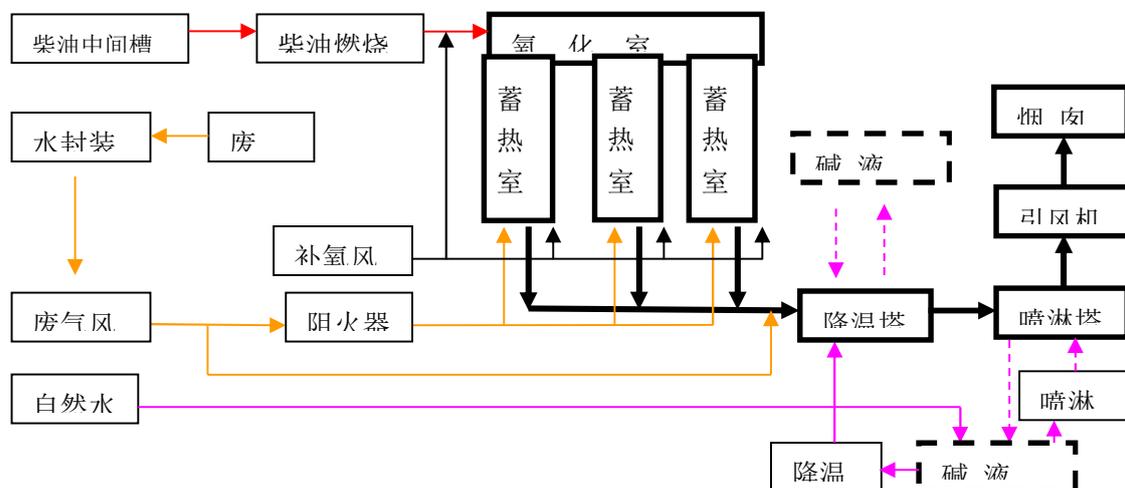


图 2.8.6-1 尾气焚烧工艺流程图

2.8.7 消防系统

1、消防现状

该公司坚持“以防为主，防消结合”的方针，成立了安全生产和防火领导小组，由公司总经理为安全生产管理小组长，公司设专职安全员，全面负责安全消防安全管理工作，这样在人员、制度、物资、财务上确保消防安全工作能正常开展。公司义务消防队进行了消防、应急救援演练，在演练中不断完善应急救援预案和后勤保障。

该公司按消防法要求明确消防安全管理专（兼）职机构，配备消防专（兼）职管理人员，制订并实施消防安全管理责任制度。该公司成立了兼职消防队，可应对初期火灾。

该公司建筑工程于 2012 年 8 月 6 日经九江市消防支队对建筑工程竣工验收消防备案，备案文件号为九公消验[2012]第 0037 号；2016 年 11 月 30 日工程氰化钠仓库，经由彭泽县消防大队进行备案。其后暂时未新建建筑物，消防设施经由竣工验收及备案后未发生改变。

依托的社会消防力量主要为依靠彭泽县消防救援大队的消防力量。另外彭泽县矾山工业园区消防站占地约 1000m²，编制人员 10 人左右，配备两台泡沫水罐消防车等消防安全应急设施。

2、消防设施

依据《消防给水及消火栓系统技术规范》3.1.1，该项目占地面积小于等于 100hm²，且附有居住区人数小于等于 1.5 万人时，同一时间内的火灾起数按 1 起确定。依据《消防给水及消火栓系统技术规范》3.6.2，火灾延

续时间按 3 小时计算。

该公司消防用水由消防水池提供。消防水池容量为 5000m^3 ，分为两格，含有效消防水量为 540m^3 。消防水池补水采用一路工业园区集中供水（来自河道抽水经过净水处理后的水），管径 DN100。该公司生产区域设计为环状的室外消防管网，采用临时高压消防水系统。主干管为管径为 DN150 的镀锌钢管，支管为 DN100、DN80 的镀锌钢管，厂区室外消防栓沿厂区的东、西、南侧的道路边沿设置 19 个 SS100/65-1.6 型室外消火栓，间距不超过 120m。

本厂区室内外消火栓系统在消防泵房内设置有轴流深井消防泵两台，一用一备。电动机消防泵一台，参数为： $Q=35\text{L/s}$ ， $H=0.72\text{MPa}$ ， $N=37\text{KW}$ （主泵）；柴油机消防泵一台，参数为： $Q=40\text{L/s}$ ， $H=0.72\text{MPa}$ ，柴油机功率 $N=63\text{KW}$ （备用泵）。

在厂区的最高建筑屋面设置高位消防水箱一座，消防水箱有效容积为 18 立方，提供火灾初期消防用水。并设置消火栓系统增压稳压设备一套，以保证最不利点处消火栓的静水压力。火灾时管网压力下降，由管网压力自动控制消防主泵起动向水消防管网系统供水。

根据厂区消防用水量最大的单体为 211 五金钢材包装材料仓库，占地面积为 864 平米，两层，高度为 10.2 米，丙类仓库，建筑物耐火等级为二级，建筑体积为 $V=17625.6\text{m}^3$ 。依据《消防给水及消火栓系统技术规范》第 3.3.2 条，室外消火栓设计流量为 25L/s ；根据《消防给水及消火栓系统技术规范》第 3.5.2 条，室内消火栓设计流量为 25L/s ，故消火栓总用水量为 50L/s ，火灾延续时间 3 小时，消防用水需求量为 $V=0.05 \times 3600 \times 3=540\text{m}^3$ 。现有消防水

泵不满足要求，应购置流量参数不小于50L/s的消防水泵，消防水池满足要求。

该公司在各生产车间内、罐区、仓库等场所内设置有手提式灭火器（MFZ/ABC4型、MFZ/ABC5型、MFZ/ABC8型）、推车式干粉灭火器（MFZ/ABC30型、MFZ/ABC35型）、手抬机动消防泵JBQ7.0/25型1台及PY8/500型半固定式（轻便式）泡沫灭火装置，以及时扑灭小型火灾和初始火灾。消防器材放在醒目、便于取用的地方。

3、事故池

根据《化工建设项目环境保护设计标准》（GB50483-2019）“应急事故水池容量应根据发生事故的设备容量、事故时消防用水量及可能进入事故水池的降水量等因素综合确定”的规定：罐区事故水可在围堰内储存，本厂区一次火灾事故最大消防废水量按 211 五金钢材包装材料仓库计算为 540m^3 ，发生事故的设备容量 5m^3 ，事故时可能进入事故水池的降雨量 388m^3 （彭泽年平均降雨量为 10.2mm ，厂区事故时污染区域面积 38000m^2 ，事故时可能进入事故水池的降雨量= $10.2\text{mm} \times 38000\text{m}^2 = 388\text{m}^3$ ），则事故应急池的理论要求容积为 $V=540+5+388=933\text{m}^3$ 。

厂区南侧原有两座水池作为事故水池兼做初期雨水池，容积为 $V=610\text{m}^3$ 、 $V=800\text{m}^3$ ，总容积 $V=1410\text{m}^3$ ，用于收集火灾时产生的消防事故水及初期雨水。本项目依托原有事故水池兼初期雨水池（总容积 $V=1410\text{m}^3$ ）收集。满足需要的容积要求。

厂区内的雨水管线与市政雨水管线间设计设置控制井，井内设置总截止阀，当厂房和库房发生物料大量泄漏以及消防情况下污水进入雨水系统

时，应关闭雨水管线上的总截止阀，通过控制井内阀门切换进入初期雨水池，经初期雨水池内的污水泵输送到污水处理池进行处理，经处理达标后排放。

2.8.8 化验

公司设置专门的化验分析室，负责原料和产品质量的分析，配备有包括化学分析、物理分析等相应的分析仪器设备及分析药品。

2.8.9 机修

厂内设置 315 机修车间（占地 756m²），其主要任务是负责全厂机电仪维修工作。无法检修时，可外委相当资格的单位承修。

2.8.10 事故应急

江西扬帆新材料有限公司根据企业自身实际，同时按照《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T 29639-2020）的要求编制了事故应急救援预案，预案简洁地说明了企业所处的地理位置、周边环境和设施、设备、装置等情况，对重大危险源进行了辨识，对其存在的主要危险、有害因素进行了充分的分析，提出了各种不同类型事故的应急处理方案和处置措施，同时还说明了事故的善后处理程序、应急保障、培训与演练等。

江西扬帆新材料有限公司编制的生产安全事故应急救援预案，于 2021 年 1 月 25 日在九江市应急管理局备案（备案文编号：360430(W)2021007）。

2.9 安全生产管理

2.9.1 安全生产管理组织

江西扬帆新材料有限公司成立了以总经理为组长，各部门、车间负责人为成员的安全生产管理委员会领导组织。公司配备了安全生产管理人员，

车间、班组设有兼职安全员，形成了全方位的安全生产管理网络。

公司安全生产委员会下专设安环部，设安环部为企业的安全生产专门管理机构，内配备4名专职安全员（陈伟秋，应彦勇，陶竺君，胡新燕），具体负责全公司日常安全生产管理工作。

主要负责人、安全管理人员、特殊工种操作人员，按规定经有资质单位进行专业培训和考核取证，并持证上岗。

该公司涉及剧毒品、易制爆品，该公司设置有保卫科，设有相应的安保人员8人。

表 2.9-1 主要负责人和专职安全管理人员一览表

姓名	性别	学历	证书编号	作业种类	取证日期	证书有效期	发证部门
余立志	男	本科	3623391977106162352	主要负责人	2021.4.20	2024.4.19	江西省应急管理厅
吕雪皓	男	本科	330124197605010717	主要负责人	2021.4.20	2024.4.19	
廖祖态	男	硕士	41302919740314381X	主要负责人	2021.11.26	2024.11.25	
应彦勇	男	本科	330103196711031611	安全管理员	2021.4.20	2024.4.19	
刘显勇	男	本科	360426198308300039	安全管理员	2021.4.20	2024.4.19	
王轩	男	本科	610124199203041832	安全管理员	2020.7.6	2023.7.5	
魏伟	男	本科	61032699411101450	安全管理员	2020.7.6	2023.7.5	
余志林	男	大专	360426198308300039	安全管理员	2021.4.20	2024.4.19	
胡新燕	女	本科	65412719790703202X	安全管理员	2021.11.26	2024.11.25	
温炳	男	大专	36073519904031674	安全管理员	2020.7.6	2023.7.5	
张健	男	本科	612522199301135614	安全管理员	2020.7.6	2023.7.5	
陶竺君	女	本科	422302198510287124	安全管理员	2021.11.26	2024.11.25	
傅军伟	男	大专	332526197403111516	安全管理员	2021.11.26	2024.11.25	
蒋金辉	男	本科	362529198404011014	安全管理员	2021.8.5	2024.8.4	
袁玉英	女	本科	362101197409190688	安全管理员	2020.7.6	2023.7.5	
黄建	男	本科	430281198303266638	注册安全工程师	2018.10.28		
陶竺君	女	本科	422302198510287124	注册安全工程师	2021.10.17		
陈伟秋	女	本科	33252619790118032X	注册安全工程师	2019.11.17	正在取安全管理员证	

蒋金辉	男	本科	362529198404011014	注册安全工程师	2019. 11. 17		
-----	---	----	--------------------	---------	--------------	--	--

主要负责人和主管生产、设备、技术、安全的负责人及安全生产管理人员必须具备化学、化工、安全等相关专业大专及以上学历或化工类中级及以上职称，涉及重大危险源、重点监管化工工艺的生产装置、储存设施操作人员必须具备高中及以上学历或化工类中等及以上职业教育水平，涉及爆炸危险性化学品的生产装置和储存设施的操作人员必须具备化工类大专及以上学历。主要负责人、分管安全负责人、分管技术负责人的学历职称能满足基本要求。

该公司确立以各行政一把手为各部门（单位）安全生产第一负责人的安全生产管理体制。成立了以公司负责人为主任委员的安全生产委员会。安全生产委员会由企业各部门负责人和专职安全管理人员组成。该企业做到安委会全体会议原则上每月召开一次，会议由安委会主任或副主任召集和主持，会议议题由主持人确定，会议内容由安委会办公室提供；安委会主任认为有必要时，可临时召开全体会议或由有关成员、有关部门参加的专题会议；安委会成员因故不能参见会议时，其所在单位应委派其他负责人参加。安委会会议纪要等安委会文件由安委会主任签发；安委会办公室文件由安委会办公室主任签发。公司各分委会在公司安全生产委员会会议召开前，依照公司安委会办公室安排组织召开分委会会议，就前阶段总结、下阶段计划及相关安全提案形成会议纪要，报公司安全生产委员会及办公室。

该企业严格按国家有关法律法规、标准规范要求合理组织生产，保证各项安全投入有效实施，自上次换证以来期间危险化学品生产装置未发生

过员工工亡事故，未发生过重大工艺、重大设备、重大环境污染、重大火灾爆炸事故等。

该公司为每位员工上了工伤保险，企业购买了安全生产责任保险。

2.9.2 安全生产管理制度

该公司建立的基本安全管理制度主要包括：

1、公司责任制：建立有各级主要负责人、部门、班组、员工的安全生产岗位责任制，具体如下：

序号	制度名称	序号	制度名称
1	公司安全生产委员会职责	26	分厂、独立车间安全生产职责
2	公司党支部书记职责	30	人力资源部安全生产职责
3	董事长岗位安全生产职责	31	质检部安全生产职责
4	总经理岗位安全生产职责	32	分厂厂长安全生产职责
5	分管安全副总安全生产职责	33	生产部经理安全生产职责
6	总工程师安全生产职责	34	工程部经理安全生产职责
7	生产副总安全生产职责	34	仓储车间主任安全生产职责
8	办公室主任安全生产职责	35	电仪车间主任安全生产职责
9	人力资源部经理安全生产职责	36	机修车间主任安全生产职责
10	财务部经理安全生产职责	37	办公室人员安全人员安全生产职责
11	物流部经理安全生产职责	38	部门负责人岗位安全生产职责
12	采购部经理安全生产职责	39	车间负责人安全生产职责
13	安环部经理安全生产职责	40	公司级专职安全管理员安全生产职责
14	质管部经理安全生产职责	41	分厂、独立车间安全生产管理员安全生产职责
15	质检部经理安全生产职责	42	班组长岗位安全生产职责
16	清洁车间主任安全生产职责	44	生产操作工岗位安全生产职责
17	技术中心主任安全生产职责	45	压力容器操作工岗位安全生产职责
18	环安部安全生产职责	46	剧毒化学品仓管员岗位安全生产职责
19	办公室安全生产职责	47	门卫值班人员岗位安全生产职责
20	财务部安全生产职责	48	基建负责人安全生产职责
21	总工办安全生产职责	49	清洁车间安全生产职责
22	采购部安全生产职责	50	重大危险源包保责任主要负责人职责
23	物流部安全生产职责	51	重大危险源包保责任技术负责人职责
24	分厂、独立车间安全生产职责	52	重大危险源包保责任岗位负责人职责
25	质检部安全生产职责	53	其他相关人员职责

2、安全管理制度

序号	制度名称	序号	制度名称
1	建设项目“三同时”管理制度	39	建设项目安全管理制度
2	安全生产会议管理制度	40	安全生产费用管理制度
3	安全生产奖惩管理制度	41	管理制度评审和修订管理制度
4	安全培训教育制度	42	特种作业人员管理制度
5	安全作业证管理制度	43	管理部门、基层班组安全活动管理制度
6	风险评价管理制度	44	安全隐患排查、治理管理制度
7	重大危险源管理制度	45	变更管理制度
8	事故管理制度	46	防火、防爆管理制度
9	禁烟管理制度	47	危险化学品安全管理制度
10	仓库、罐区安全管理制度	48	危险化学品储存、出入库管理制度
11	关键装置、重要部位安全管理制度	49	危险化学品运输、装卸安全管理制度
12	生产设施管理制度	50	剧毒品安全管理制度
13	特种设施管理制度	51	易制毒化学品管理制度
14	安全设施、标识管理制度	52	检维修管理制度
15	安全装置与防护器具管理制度	53	生产设施安全拆除和报废制度
16	测量和监控设施管理制度	54	安全废弃和处置管理制度
17	安全作业管理制度	55	承包商管理制度
18	动火作业安全管理制度	56	供应商管理制度
19	进入受限空间作业安全管理制度	57	外来施工人员安全环保管理制度
20	临时用电作业安全管理制度	58	职业卫生管理制度
21	断路作业安全管理制度	59	防尘防毒管理制度
22	动土作业安全管理制度	60	劳动防护用品（具）和保健品发放管理制度
23	高处作业安全管理制度	61	作业场所职业危害因素检测管理制度
24	起重作业安全管理制度	62	应急救援管理制度
25	盲板抽堵安全管理制度	63	应急救援装备器材管理制度
26	高温作业安全管理制度	64	安全检查管理制度
27	设备检维修作业安全管理制度	65	定期检查制度
28	自评管理制度	66	领导班子成员带班作业制度
29	安全检查绩效考核制度	67	风险分级管控制度
30	消防管理制度	68	开停车安全管理制度
31	法律法规辨识管理制度	69	工艺安全管理制度
32	安全检查绩效考核制度	70	危险化学品管线检查管理制度
33	自评管理制度	71	公用工程设备设施安全管理制度
34	安全生产法律法规、标准及其他要求识别和获取管理制度	72	生产安全事故报告与调查处理制度
35	安全生产费用提取和使用管理制度	73	应急预案管理制度
36	公司领导带班督查制度	74	安全标准化管理制度
37	企业安全生产风险研判和安全承诺公告管理制度	75	企业双重预防机制管理制度
38	企业风险分级管控管理制度	76	重大危险源安全包保责任制度

3、岗位操作规程

序号	名称	序号	名称
1	自动化控制系统操作规程	28	3-溴甲基-7-氯苯并噻吩生产线岗位安全操作规程
2	液氨使用安全操作规程	29	3-溴噻吩生产线岗位安全操作规程
3	对甲基苯硫酚生产线岗位安全操作规程	30	2-乙酰基苯并噻吩生产线岗位安全操作规程
4	对氯苯硫酚生产线岗位安全操作规程	31	对羟基苯硫酚生产线岗位安全操作规程
5	劳森试剂生产线岗位安全操作规程	32	2-氯苯硫酚生产线岗位安全操作规程
6	苯硫酚生产线岗位安全操作规程	33	CP361 丁酸生产线岗位安全操作规程
7	茴香硫醚生产线岗位安全操作规程	34	3-甲氧基二苯胺生产线岗位安全操作规程
8	邻氨基苯硫酚生产线岗位安全操作规程	35	3-氨基茴香硫醚生产线岗位安全操作规程
9	环丙磺酰胺生产线岗位安全操作规程	36	2-萘硫酚生产线岗位安全操作规程
10	苯乙炔生产线岗位安全操作规程	37	2-氨基二苯硫醚生产线岗位安全操作规程
11	2-甲基苯并噻唑生产线岗位安全操作规程	38	苯硫醚生产线岗位安全操作规程
12	4-甲硫基苯酚生产线岗位安全操作规程	39	二苯基亚砷生产线岗位安全操作规程
13	对甲硫基苯甲醛生产线岗位安全操作规程	40	CK122 生产线岗位安全操作规程
14	产品仓库站岗位安全操作规程	41	INT1B 生产线岗位安全操作规程
15	原料仓库站岗位安全操作规程	42	2-巯基吡啶生产线岗位安全操作规程
16	仓储罐区岗位安全操作规程	43	剧毒、易制毒及重点化学品仓库岗位安全操作规程
17	废水处理站岗位安全操作规程	44	加工岗位安全操作规程
18	RTO 炉岗位安全操作规程	45	维修岗位安全操作规程
19	危废仓库岗位安全操作规程	46	技术中心岗位安全操作规程
20	冰机房岗位安全操作规程	47	质检部岗位安全操作规程
21	配电房岗位安全操作规程	48	特种设备安全操作规程
22	电气维护岗位安全操作规程	49	消防安全设施安全操作规程
23	生产供水岗位安全操作规程	50	施工与检修作业安全操作规程
24	消防供水岗位安全操作规程	52	动火作业安全操作规程
25	生活供水岗位安全操作规程	53	受限空间作业安全操作规程
26	五金仓库站岗位安全操作规程	54	高处作业安全操作规程
27	压力容器安全操作规程	55	其它安全操作规程

2.9.3 特种作业人员

依据国家安全生产监督管理总局令第 30 号《特种作业人员安全技术培

训考核管理规定》的定义，特种作业人员经专门的安全技术培训，取得特种作业操作资格证，方可从事特种作业。该公司涉及的特种作业取证情况如下：

表 2.9.3-1 特种作业人员取证情况一览表

姓名	性别	证书编号	作业种类	取证日期	证书有效期	发证部门
徐柯峰	男	T360430197311240313	胺基化工艺作业	2021.3.10	2027.3.9	九江市应急管理局
虞为全	男	T360430198203060918	胺基化工艺作业	2021.3.10	2027.3.9	九江市应急管理局
鲁成宝	男	T360430196901043112	胺基化工艺作业	2021.7.13	2027.7.12	九江市应急管理局
刘扶海	男	T360430197101030916	胺基化工艺作业	2021.7.13	2027.7.12	九江市应急管理局
郑晓峰	男	T332526197504146718	胺基化工艺作业	2021.3.10	2027.3.9	九江市应急管理局
钱迎华	男	T360430197612202118	胺基化工艺作业	2021.7.13	2027.7.12	九江市应急管理局
许会清	男	T360430197211090397	氧化工艺作业	2022.7.28	2028.7.27	九江市行政审批局
柳生	男	T360430197309131951	氧化工艺作业	2022.7.28	2028.7.27	九江市行政审批局
姚俊	男	T360430197502140657	氧化工艺作业	2022.1.29	2028.1.28	九江市行政审批局
王伟	男	T360430197510210010	氧化工艺作业	2017.10.13	2023.10.13	九江市安监局
洪少康	男	T360430197308043511	氧化工艺作业	2017.10.13	2023.10.13	九江市安监局
汪志勇	男	T360430197910023513	氧化工艺作业	2020.9.9	2026.9.8	九江市应急管理局
邬海云	男	T360430197009050017	氧化工艺作业	2020.9.9	2026.9.8	九江市应急管理局
王飞	男	T360430197404250019	焊接与热切割作业	2017.2.16	2023.2.20	江西省赣州市安监局
朱风应	男	T360430197109011154	焊接与热切割作业	2020.11.24	2026.11.23	九江市应急管理局
周海轩	男	T360430197808100017	焊接与热切割作业	2015.04.21	2027.3.29	江西省鹰潭市安监局
余主忠	男	T360330197309232337	焊接与热切割作业	2021.11.15	2027.11.14	九江市行政审批局
丁昌盛	男	T360430198603100616	焊接与热切割作业	2021.2.2	2027.2.1	九江市应急管理局
杨凤林	男	T360430197406160914	电工作业(低压)	2007.6.27	2024.06.26	浙江省安全生产监督管理局

章鸿斌	男	T332526197510210034	电工作业(低压)	1993.12.10	2026.12.09	江西省安全生产监督管理局
朱顺伟	男	T332526197212101710	电工作业(低压)	2020.9.23	2026.9.22	浙江省安全生产监督管理局
上官云会	男	T332526198201208736	高压电工作业	2019.1.25	2025.1.25	江西省九江市安监局
冯发志	男	T360430199105020012	高压电工作业	2019.1.25	2025.1.25	江西省九江市安监局
朱顺伟	男	T332526197212101710	化工自动化控制仪表作业	2019.7.18	2025.7.18	江西省九江市应急管理局
张三强	男	T610403199006290519	化工自动化控制仪表作业	2019.7.18	2025.7.18	江西省九江市应急管理局
陈建龙	男	332526197406060910	场内专用机动车辆作业	2020.08	2024.08	九江市质量技术监督局
刘浩德	男	360430197310273316	场内专用机动车辆作业	2020.08	2024.08	九江市质量技术监督局
樊朝红	男	332526197202020052	场内专用机动车辆作业	2019.10.19	2023.10.19	九江市质量技术监督局
丁昌盛	男	360430198603100616	场内专用机动车辆作业	2019.10.19	2023.10.19	九江市质量技术监督局
黄哲华	男	360430197303220910	固定式压力容器操作	2020.01	2024.01	九江市质量技术监督局
邱正明	男	413029196610203112	固定式压力容器操作	2020.08	2024.08	九江市质量技术监督局
金海山	男	360430196904140612	固定式压力容器操作	2020.08	2024.08	九江市质量技术监督局
杨飞龙	男	360430196902080919	固定式压力容器操作	2020.08	2024.08	九江市质量技术监督局
王伟	男	360430197510210010	固定式压力容器操作	2020.01	2024.01	九江市质量技术监督局
唐貌江	男	360430197210290653	固定式压力容器操作	2020.01	2024.01	九江市质量技术监督局
张仲相	男	332526196605270019	固定式压力容器操作	2020.08	2024.08	九江市质量技术监督局
陈利斌	男	332526198609203314	固定式压力容器操作	2020.08	2024.08	九江市质量技术监督局
吴根发	男	360430197106020610	固定式压力容器操作	2020.01	2024.01	九江市质量技术监督局
朱永飞	男	360430198106060318	固定式压力容器操作	2020.08	2024.08	九江市质量技术监督局
冯绍财	男	362330197810282856	固定式压力容器操作	2020.08	2024.08	九江市质量技术监督局
刘邢	男	360430197202020311	固定式压力容器操作	2020.08	2024.08	九江市质量技术监督局
高远贵	男	360430196803253319	固定式压力容器操作	2020.08	2024.08	九江市质量技术监督局
徐柯峰	男	360430197311240313	固定式压力容器操作	2020.08	2024.08	九江市质量技术监督局

查张华	男	360430197612030619	固定式压力容器操作	2020.08	2024.08	九江市质量技术监督局
刘扶海	男	360430197101030916	固定式压力容器操作	2020.08	2024.08	九江市质量技术监督局
周舟亮	男	332526197308045514	固定式压力容器操作	2020.01	2024.01	九江市质量技术监督局
蔡的青	男	360430197111070612	固定式压力容器操作	2020.01	2024.01	九江市质量技术监督局
邬海云	男	360430197009050017	固定式压力容器操作	2020.08	2024.08	九江市质量技术监督局
洪水华	男	36043019691210091X	固定式压力容器操作	2020.01	2024.01	九江市质量技术监督局
王进学	男	360430197206270633	快开式压力容器操作	2020.01	2024.01	九江市质量技术监督局
胡光胜	男	34282319680713441X	快开式压力容器操作	2020.08	2024.08	九江市质量技术监督局
欧阳蝉娟	女	360430198512160947	快开式压力容器操作	2020.07	2024.07	九江市质量技术监督局
方绍云	男	360430197206220636	快开式压力容器操作	2020.07	2024.07	九江市质量技术监督局

2.9.4 日常安全管理

该公司安全教育执行公司、车间、班组三级安全教育制度，岗位操作人员进行了专门的安全知识和技术培训，特种作业人员均经过有关监督管理部门考核并取得资质证书；其他从业人员经过本单位三级教育培训经考核合格后上岗。安全教育、特种作业人员教育、特种作业人员作业证取证等建立了管理台帐。

事故管理严格执行“四不放过”原则，并建立了相应的事故台帐

该公司制定有安全生产检查制度，安全检查采取的形式有日常检查、每周检查、专项检查、月度检查、重大节假日检查等。

安全生产检查项目和内容包括：安全生产管理制度、安全规程、技术规程、操作规程的贯彻执行情况；各部门、车间设施安全生产、交通安全、防火、雨季三防、冬季防冻等工作，安全防护设施的完好状况；安全技术措施和易燃、易爆、危险区域以及要害岗位防范措施的执行情况；生产现场工业卫

生的状况；事故隐患整改措施的完成情况；逐级安全活动记录的状况；安全学习、教育、宣传等活动的开展情况；劳动环境和劳动条件状况等。

安全检查方式有：1. 每月由公司主要领导牵头组织一次全公司范围内的安全联查；2. 安全管理部门每周组织一次安全管理系统人员安全联查；3. 每周车间组织一次自查；3. 每天各岗位组织一次自查，并填写安全检查表。

检查出的各类隐患，由组织单位或负责人按照“定整改项目、定整改期限、定整改措施、定整改人员”的原则，及时落实整改。重要隐患由安全消防领导小组挂帐督办，在每月的安全例会上汇报‘上月隐患整改进度’，对已整改的进行消号存档。

该公司的培训方式有：1. 由安环部组织，每年进行全员安全培训；2. 由安环部组织，生产部门配合，每年进行特种作业取证或复审培训；3. 安环部制定各单位每月的安全学习计划，组织各单位学习；4. 各班组每周五进行一个小时的班组学习；5. 安环部根据日常检查、询问、征求职工意见等形式，制定安全培训需求，聘请专家进行专项安全技术培训。

根据各岗位的特点配发相关的劳动保护用品和个人防护用品。劳动保护用品如工作服、工作鞋、安全帽、手套等，按国家标准发放；特殊工种的特殊劳动保护用品，如电工绝缘鞋，根据有关规定发放；有酸、碱等腐蚀性物料存在的场所配发防酸、碱橡胶手套等；根据需要配备特殊劳动保护用品如安全带、防毒口罩等。

定期组织对相关技术和操作人员按规定进行体检。

公司危险化学品进行了普查、登记并建立了档案，作业场所设置了危害告知牌和安全警示标志。

设备检修执行许可证制度，厂区内作业严格按《危险化学品生产单位特殊作业安全规程》办理作业安全许可证，做到计划检修。

2.9.5 其他

江西扬帆新材料有限公司于2019年10月完成安全标准化三级复评工作，取得了三级达标证书。

该公司已完成了安全风险分级管控体系和隐患排查治理体系建设，明确了各车间、工段的风险级别和责任人，制定了相应的管控措施。该公司现有两个危险工艺，一个剧毒品仓库（经辨识后不构成重大危险源），201罐区（1#罐区，构成重大危险源）。

关键装置、重点部位及两级责任人一览表

序号	关键装置、重点部位名称(产品、原料)	所在单位	单位负责人	公司联系责任人
1	氨化釜（环丙磺酰胺）	103	应春友	陈育亮
2	氧化釜（二苯基二硫醚）	109	占运伟	吕雪皓
3	201罐区（苯等）、剧毒品仓库（氰化钠等）	仓储车间	袁玉英	应彦勇
4	RT0、冰机、制氮设备	清洁车间	麻伟林	朱汉钟
备注	1、公司联系责任人要定期参加关键装置、重点部位所在单位的安全活动，如安全培训、安全检查、隐患整改等，对其安全工作进行指导和协调落实，并在相应的记录签到表上签字。 2、关键装置、重点部位所在单位负责人在开展安全活动时，应及时联系邀请公司联系责任人参加。 3、公司每月定期对关键装置、重点部位安全联系人工作情况进行一次检查，并公布公司责任人的安全联系工作情况及其考核结果。			

本企业重大危险源场所为201储罐区的1#罐区，现场已设置重大危险源安全包保公示牌及相关警示标志。具体如下：

重大危险源储罐区

江西扬帆新材料有限公司

重大危险源安全公示牌 编号: Q1						
201#罐区 1#罐区	苯	表1物质	52.28	50	1	四级 $\sum Q_{ij}/Q_{i0} = 1.1679 > 1$ 符合
	甲苯	W5.4	103.95	5000	1	
	甲苯	表1物质	35.25	500	1	
	乙醇	表1物质	15.5	500	1	
重大危险源危害因素			防护要求			
火灾、爆炸		中毒、泄漏	1.必须戴手套 2.必须戴防护镜 3.必须穿防护服 4.必须戴防护鞋			
管理部门: 仓储车间			监管部门: 环安部			
当地应急求助电话: 0792-5686931			企业应急求助电话: 企业主要负责人: 余立志 17770208689 企业技术人员: 廖朝杰 18296291988 操作负责人: 廖 15084851417			

重大危险源安全公示牌 编号: Q1

1#罐区: 苯、甲苯、乙醇 主要负责人: 余立志: 17770208689 段德雄

201#罐区: 技术负责人: 廖朝杰: 18296291988 段德雄

2#罐区: 操作负责人: 廖 15084851417 仓储车间主任

监督举报电话: 企业电话: 0792-5686931 应急电话: 12350

主要责任人职责

1. 贯彻执行国家重大危险源安全监督管理规定和安全生产法律法规及安全技术标准、规范和标准。

2. 组织制定重大危险源安全管理制度和操作规程, 并监督落实。

3. 组织制定重大危险源的安全评估报告, 并组织落实。

4. 组织制定重大危险源的安全应急预案, 并组织演练。

5. 组织制定重大危险源的安全检查方案, 并组织检查。

6. 组织制定重大危险源的安全培训方案, 并组织培训。

7. 组织制定重大危险源的安全投入方案, 并组织落实。

8. 组织制定重大危险源的安全档案管理制度, 并组织落实。

9. 组织制定重大危险源的安全退出方案, 并组织落实。

10. 组织制定重大危险源的安全退出方案, 并组织落实。

技术负责人职责

1. 组织制定重大危险源的安全评估报告, 并组织落实。

2. 组织制定重大危险源的安全应急预案, 并组织演练。

3. 组织制定重大危险源的安全检查方案, 并组织检查。

4. 组织制定重大危险源的安全培训方案, 并组织培训。

5. 组织制定重大危险源的安全投入方案, 并组织落实。

6. 组织制定重大危险源的安全档案管理制度, 并组织落实。

7. 组织制定重大危险源的安全退出方案, 并组织落实。

8. 组织制定重大危险源的安全退出方案, 并组织落实。

操作负责人职责

1. 组织制定重大危险源的安全评估报告, 并组织落实。

2. 组织制定重大危险源的安全应急预案, 并组织演练。

3. 组织制定重大危险源的安全检查方案, 并组织检查。

4. 组织制定重大危险源的安全培训方案, 并组织培训。

5. 组织制定重大危险源的安全投入方案, 并组织落实。

6. 组织制定重大危险源的安全档案管理制度, 并组织落实。

7. 组织制定重大危险源的安全退出方案, 并组织落实。

8. 组织制定重大危险源的安全退出方案, 并组织落实。

根据《生产安全事故应急演练基本规范》AQ/T9007-2019 的要求, 重大危险源事故应急预案演练计划应该需求进行分析, 对储罐区制定具体的演练内容, 确定事故情景类型、演练方式, 参演部门及单位, 各阶段的主要任务, 组织人员编制演练计划文本。

按照应急演练工作方案, 开始应急演练, 有序推进各个场景, 开展现场点评, 完成应急演练活动, 妥善处理突发情况, 演练评估组跟踪参演单位和人员的响应情况, 进行成绩评定并作好记录。演练结束后进行总结。

根据演练评估报告中对应急预案的改进建议, 按照程序对预案进行修订完善, 制定整改计划, 明确整改目标, 制定整改措施, 落实整改资金, 并跟踪督查整改情况。

该公司严格按国家要求进行安全生产投入, 2021 年安全投入主要完善、改造和维护安全防护设施设备支出 (不含“三同时”要求初期投入的安全设施), 包括车间、库房、罐区等作业场所的监控、监测、通风、防晒、调温、防火、灭火、防爆、泄压、防毒、消毒、中和、防潮、防雷、防静电、防腐、防渗漏、防护围堤或者隔离操作等设施设备支出, 配备、维护、

保养应急救援器材、设备支出和应急演练支出，开展重大危险源和隐患排查、监控和整改支出，安全生产检查、评价（不包括新建、改建、扩建项目安全评价）、咨询、标准化建设支出，配备和更新现场作业人员安全防护用品支出，安全生产宣传、教育、培训支出，安全设施及特种设备检测检验支出等等。合计投入约 320 万元。

第3章 重大危险源辨识及分级

3.1 危险化学品的辨识

1、危险化学品辨识依据

《危险货物分类和品名编号》（GB6944-2012）

《化学品分类和危险性公示 通则》（GB13690-2009）

《危险货物品名表》（GB12268-2012）

《危险化学品目录》（2015版）国家安监局公告 2015 年第 3 号

2、各装置涉及原料、中间产品、产品情况

序号	场所名称	现有在役产品装置	涉及原料、间产品、产品	备注
1	101 生产车间一	对甲基苯硫酚	红磷、碘、盐酸、对甲苯磺酰氯、4-甲基苯硫酚、4-甲基苯硫酚	
		对氯苯硫酚	对氯苯磺酰氯、红磷、碘、盐酸、4-氯苯硫酚	
		劳森试剂	五硫化二磷、苯甲醚、二氯甲烷、硫化氢	
2	102 生产车间二	苯硫酚	硫化氢、液碱、氯苯、苯硫醚、硫化氢、苯硫酚、苯硫酚钠、盐酸、硫化钠、氯化钠、硫酸	
		茴香硫醚	硫化氢、硫化氢、硫化钠、茴香硫醚、氯苯、硫酸二甲酯、二苯二硫、液碱	
3	103 生产车间三	邻氨基苯硫酚	硫化钠、硫酸、焦亚硫酸钠、甲苯、氯苯胺、2-氨基苯硫酚、硫化氢、硫化钠、硫酸钠	
		环丙磺酰胺	氨气、环丙磺酰氯、甲苯、正丁醇、氯化铵、环丙磺酰胺	
4	109 生产车间九	苯乙炔	苯乙烯、氯仿、溴、1, 2-二溴乙基苯、氢氧化钾、焦亚硫酸钠、乙醇、苯乙炔	
		2-甲基苯并噻唑	甲苯、邻氨基苯硫酚、乙酸酐、乙酸、2-甲基苯并噻唑	
		3-溴甲基-7-氯苯并噻吩	邻氯苯硫酚、液碱、氯丙酮、邻氯巯基苯代丙酮、多聚磷酸、邻氯巯基苯代丙酮、3-甲基-7-氯苯并噻吩、纯苯、多聚磷酸、N-溴代丁二酰亚胺	
		对甲硫基苯甲醛	对氯苯甲醛、四丁基溴化铵、甲硫醇钠、对甲硫基苯甲醛	
		4-甲硫基苯酚	二甲二硫、硫酸、4-甲硫基苯酚、甲硫醇	
		3-溴噻吩	溴素、噻吩、2-溴噻吩、2, 3, 5-三溴噻吩、锌粉、乙酸、3, 4-二溴噻吩	
		2-乙酰基苯并噻吩	甲硫醇钠、邻氯苯甲醛、四丁基溴化铵、邻甲硫基苯甲醛、硫酸钠、盐酸、氯丙酮、氯化钙、氯仿、甲醇	

		二苯基二硫醚	双氧水、苯硫酚、乙醇、二苯二硫醚	
		1,8-双(苯硫基)-9,10-蒽二酮 (SY163)	1,8-二氯蒽醌、碳酸钾、苯硫酚、二甲苯、次氯酸钠、1,8-双(苯硫基)-9,10-蒽二酮	
5	105 生产车间五	对羟基苯硫酚	对羟基苯硫酚粗品、4-羟基苯硫酚	
		CP361 丁酸	4-羟基苯硫酚、液碱、乙醇、2-溴丁酸甲酯、钨酸钠、溴代十二烷、盐酸、双氧水、丁酮、碳酸钾、盐酸、乙酸乙酯、二氯乙烷、液碱、丁酸、次氯酸钠、CP361	
		2-氯苯硫酚	2-氯苯硫酚	
6	106 生产车间六	3-甲氧基二苯胺	苯胺、间苯二酚、3-羟基二苯胺、液碱、硫酸二甲酯、3-甲氧基二苯胺、甲苯	
		3-氨基茴香硫醚	3-氨基茴香硫醚	
		2-萘硫酚	氯化亚砷、2-萘磺酸钠、甲苯、锌粉、氢氧化钠、盐酸、二氧化硫	
7	107 生产车间七	2-氨基二苯硫醚	2-氨基二苯硫醚	
		苯硫醚	苯硫醚	
		二苯基亚砷	二苯基亚砷	
		(R)-4-氰基-3-羟基丁酸乙酯 (A5)	氰化钠、硫酸、氰化氢、(S)-4-氯-3-羟基丁腈、乙醇、盐酸、氯化铵、S)-4-氯-3-羟基丁酸乙酯、环氧氯丙烷、乙酸乙酯、次氯酸钠、液碱、二氯乙烷、活性炭、(R)-4-氰基-3-羟基丁酸乙酯、氯化氢、碳酸氢钠	
8	108 生产车间八	CK122 (3-[(2-氯-4-甲磺酰基) 苯甲酰基]-双环[3.2.1]辛烷-2,4-二酮)	二甲苯、固体甲醇钠、DMF、二氯乙烷、盐酸、氯化亚砷、三氯氧磷、CMSBA、甲醇、磷酸铵镁、三氯化铝	
		INT1B (1,1,7-三氯-1-庚烯-3-酮)	四氯乙烯、三氯化铝、5-氯代戊酰氯、三乙胺、偏二氯乙烯、液碱、1,1,7-三氯-1-庚烯-3-酮、盐酸	
		2-巯基吡啶	硫化钠、硫磺粉、2-氯吡啶、盐酸、甲苯、硫化氢	

3、危险化学品辨识

依据《危险化学品目录》，该公司现有装置涉及的危险化学品有：硫化钠、硫酸、液碱、氯苯、邻硝基氯化苯、甲苯、催化剂（乙酸酐）、对氨基苯酚、盐酸、苯硫酚、硫酸二甲酯、冰醋酸、对甲苯磺酰氯、红磷、苯、液氨、苯胺、正丁醇、苯甲醚、五硫化二磷、二氯甲烷、双氧水、苯乙烯、溴、氯仿、氢氧化钾、邻氨基苯硫酚、邻氯苯胺、锌粉、苯酚、氯丙酮、多聚磷酸、噻吩、甲醇、甲醇钠、硫化氢、氯化氢、氮气、丁酮、

乙醇、硫氧化碳、3-硝基苯磺酰氯、对氯苯磺酚、磷酸、甲硫醇、硫化氢、乙酸乙酯、1,2-二甲苯、DMF（二甲基甲酰胺）、二氯乙烷、偏二氯乙烯、三乙胺、二甲二硫、二氧化硫、硫磺、四氯乙烯、氰化钠、2-氯吡啶、三氯化铝(无水)、氯化亚砷、三氯氧磷、对甲基苯磺酚、氯乙酸、氰化氢、亚氯酸钠、环氧氯丙烷、次氯酸钠、间苯二酚、苯乙炔、天然气（作燃料）、柴油（柴油发电机用）等危险化学品。

其中，涉及的氰化氢、氰化钠、苯磺酚为剧毒品。

涉及到的主要危险化学品的危险、有害特性与所在场所汇总如下：

表 3.1-1 主要危险化学品特性一览表

序号	介质名称	目录序号	CAS号	闪点℃	沸点℃	自燃温度℃	爆炸极限(v%)	火险类别	职业危害分级	危险危害
1.	硫化钠(含结晶水≥30%)	1288	1313-82-2	/	/	/	/	丙	II级	急性毒性-经皮,类别3* 皮肤腐蚀/刺激,类别1B 严重眼损伤/眼刺激,类别1 危害水生环境-急性危害,类别1
2.	硫酸	1302	7664-93-9	/	330	/	/	乙	III级	皮肤腐蚀/刺激,类别1A 严重眼损伤/眼刺激,类别1
3.	氢氧化钠	1669	1310-73-2	/	1390	/	/	丁	IV级	皮肤腐蚀/刺激,类别1A 严重眼损伤/眼刺激,类别1
4.	氯苯	1414	108-90-7	28	132.2	590	1.3-9.6	甲	III级	易燃液体,类别3
5.	邻硝基氯化苯	1544	88-73-3	127	245.5	/	1.4~8.7	丙	II级	急性毒性-经口,类别3 急性毒性-经皮,类别3 急性毒性-吸入,类别3 严重眼损伤/眼刺激,类别2B
6.	甲苯	1014	108-88-3	4	110.6	535	1.2-7.0	甲	III级	易燃液体,类别2 皮肤腐蚀/刺激,类别2 生殖毒性,类别2 吸入危害,类别1
7.	乙酸酐	2634	108-24-7	49	138.6	316	2.0-10.3	乙	IV级	易燃液体,类别3 皮肤腐蚀/刺激,类别1B

										严重眼损伤/眼刺激, 类别 1
8.	对氨基苯酚	9	123-30-8	/	150	/	/	丙	II 级	生殖细胞致突变性, 类别 2 危害水生环境-急性危害, 类别 1 危害水生环境-长期危害, 类别 1
9.	盐酸	2505	7647-01-0	/	108.6	/	/	丁	III 级	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激)
10.	苯硫酚	71	108-98-5	51	168.3	/	/	乙	I 级	剧毒 易燃液体, 类别 3 急性毒性-经口, 类别 2 急性毒性-经皮, 类别 2 急性毒性-吸入, 类别 1 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2A
11.	硫酸二甲酯	1311	77-78-1	83	188 (分解)	191	/	丙	II 级	急性毒性-经口, 类别 3* 急性毒性-吸入, 类别 2* 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 皮肤致敏物, 类别 1 生殖细胞致突变性, 类别 2 致癌性, 类别 1B
12.	乙酸	2631	64-19-7	39	118.1	463	17-40	乙	IV 级	易燃液体, 类别 3 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1
13.	对甲苯磺酰氯	256	98-59-9	/	145	/	/	丙	II 级	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1C 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1
14.	红磷	933	7723-14-0	/	/	260	48~64mg/m3	甲	I 级	易燃固体, 类别 1 危害水生环境-长期危害, 类别 3
15.	苯	49	71-43-2	-11		560	1.2-8.0	甲	I 级	易燃液体, 类别 2 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 生殖细胞致突变性, 类别 1B 致癌性, 类别 1A 吸入危害, 类别 1
16.	液氨	2	7664-41-7	/	-33.5	651	15.7-27.4	乙	IV 级	易燃气体, 类别 2 加压气体 急性毒性-吸入, 类别 3* 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1
17.	正丁醇	2761	71-36-3	35	117.5	340	1.4-11.2	乙	IV 级	易燃液体, 类别 3 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2

										严重眼损伤/眼刺激, 类别 1
18.	苯甲醚	79	100-66-3	41	153.8	475	0.3-6.3	乙	IV级	易燃液体, 类别 3
19.	五硫化二磷	2142	1314-80-3	/	514	141	/	甲	IV级	易燃固体, 类别 1 遇水放出易燃气体的物质和混合物, 类别 1
20.	二氯甲烷	541	75-09-2	/	39.8	615	12-19	/	III级	皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2A 致癌性, 类别 2
21.	双氧水	903	7722-84-1	/	158	/	/	甲	II级	氧化性液体, 类别 2 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1
22.	苯乙烯	96	100-42-5	34.4	146	490	1.1-6.1	乙	II级	易燃液体, 类别 3 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 致癌性, 类别 2 生殖毒性, 类别 2
23.	溴	2361	7726-95-6	/	59.5	/	/	乙	III级	急性毒性-吸入, 类别 2* 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1
24.	氯仿	1852	67-66-3	/	61.3	/	/	戊	III级	急性毒性-吸入, 类别 3 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 致癌性, 类别 2 生殖毒性, 类别 2
25.	氢氧化钾	1667	1310-58-3	/	1320	/	/	戊	IV级	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1
26.	邻氨基苯硫酚	1249	137-07-5	79	234	/	/	丙	II级	危害水生环境-急性危害, 类别 1 危害水生环境-长期危害, 类别 1
27.	邻氯苯胺	1415	95-51-2	97	208.8		2.4~14.2	丙	II级	急性毒性-经皮, 类别 3 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2B 生殖细胞致突变性, 类别 2 生殖毒性, 类别 2
28.	锌粉	2358	7440-66-6	/	/	500	212~284mg/m3	乙	IV级	自热物质和混合物, 类别 1 遇水放出易燃气体的物质和混合物, 类别 1
29.	苯酚	60	108-95-2	79	181.9	715	1.7-8.6	丙	III级	急性毒性-经口, 类别 3* 急性毒性-经皮, 类别 3* 急性毒性-吸入, 类别 3* 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 生殖细胞致突变性, 类别 2

30.	氯丙酮	2551	78-95-5	7	120	/	/	甲	II级	易燃液体,类别2 急性毒性-经口,类别3 急性毒性-经皮,类别2 急性毒性-吸入,类别2 皮肤腐蚀/刺激,类别1 严重眼损伤/眼刺激,类别1
31.	多聚磷酸	270	8017-16-1	/	/	/	/	戊	III级	皮肤腐蚀/刺激,类别1 严重眼损伤/眼刺激,类别1
32.	噻吩	1738	110-02-1	-9	84	395	1.4~8.7	甲	II级	易燃液体,类别2 皮肤腐蚀/刺激,类别2 特异性靶器官毒性-反复接触,类别2
33.	甲醇	1022	67-56-1	11	64.8	385	5.5-44	甲	II级	易燃液体,类别2 急性毒性-经口,类别3* 急性毒性-经皮,类别3* 急性毒性-吸入,类别3* 特异性靶器官毒性-一次接触,类别1
34.	甲醇钠	1024	124-41-4	/	64.8	/	/	甲	II级	自热物质和混合物,类别1 皮肤腐蚀/刺激,类别1B 严重眼损伤/眼刺激,类别1
35.	硫化钠	1293	16721-80-5	/	/	/	/	戊	II级	自热物质和混合物,类别2 急性毒性-经口,类别3 皮肤腐蚀/刺激,类别1 严重眼损伤/眼刺激,类别1
36.	氯化氢	1475	7647-01-0	/	-85	/	/	/	III级	加压气体 急性毒性-吸入,类别3* 皮肤腐蚀/刺激,类别1A 严重眼损伤/眼刺激,类别1
37.	氮气	172	7727-37-9	/	/	/	/	戊	IV级	加压气体
38.	乙醇	2568	64-17-5	12		363	3.3-19	甲	IV级	易燃液体,类别2
39.	硫化羰	2117	463-58-1	/	-50.2	/	12~28.5	乙	II级	易燃气体,类别1 加压气体 急性毒性-吸入,类别3。
40.	对氯苯硫酚	259	106-54-7	84	207	/	/	丙	IV级	皮肤腐蚀/刺激,类别1 严重眼损伤/眼刺激,类别1
41.	磷酸	2790	7664-38-2	/	/	/	/	戊	IV级	皮肤腐蚀/刺激,类别1B 严重眼损伤/眼刺激,类别1

42.	甲硫醇	1171	74-9 3-1	-17. 8	7.6		3.9~ 21.8	甲	IV级	易燃气体,类别1 加压气体 急性毒性-吸入,类别3*
43.	硫化氢	1289	7783 -06- 4	/	-60. 3	260	4-46	甲	II级	易燃气体,类别1 加压气体 急性毒性-吸入,类别2*
44.	乙酸乙酯	2651	141- 78-6	-4	77.2	426	2.0~ 11.5	甲	III级	易燃液体,类别2 严重眼损伤/眼刺激,类别2 特异性靶器官毒性-一次接触,类别3(麻醉效应)
45.	二甲苯	358	1330 -20- 7	30	138. 4	463	1~7	乙	III级	易燃液体,类别3 皮肤腐蚀/刺激,类别2 危害水生环境-急性危害,类别2
46.	DMF	460	68-1 2-2	58	153℃	445	2.2~ 15.2	乙	III级	易燃液体,类别3 严重眼损伤/眼刺激,类别2 生殖毒性,类别1B
47.	1,2-二氯乙烷	557	107-0 6-2	13	83.5	/	5.6- 16	甲	III级	易燃液体,类别2 皮肤腐蚀/刺激,类别2 严重眼损伤/眼刺激,类别2 致癌性,类别2
48.	偏二氯乙烯	558	75-3 5-4	-28	31.6	530	6.5~ 15	甲	III级	易燃液体,类别1
49.	三乙胺	1915	121- 44-8	<0	89.5	249	1.2- 8.0	甲	III级	易燃液体,类别2 皮肤腐蚀/刺激,类别1A 严重眼损伤/眼刺激,类别1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别3(呼吸道刺激)
50.	二甲二硫	492	624- 92-0	24	116-1 18	/	1.1- 16	甲	I级	易燃液体,类别2 急性毒性-经口,类别3 急性毒性-吸入,类别3 皮肤腐蚀/刺激,类别2 严重眼损伤/眼刺激,类别2B 生殖毒性,类别2
51.	硫磺	1290	7704 -34- 9	/	444. 6	232	35mg /m3	乙	III级	易燃固体,类别2
52.	四氯乙烯	2064	127- 18-4	/	121. 2	/	/	戊	II级	致癌性,类别1B 危害水生环境-急性危害,类别2 危害水生环境-长期危害,类别2
53.	氰化钠	1688	143- 33-9	/	/	/	/	戊	I级	剧毒 急性毒性-经口,类别2 急性毒性-经皮,类别1 严重眼损伤/眼刺激,类别2

										生殖毒性, 类别 2 特异性靶器官毒性-反复接触, 类别 1
54.	2-氯吡啶	1428	109-09-1	65	166	/	/	丙	II 级	急性毒性-经口, 类别 3 急性毒性-经皮, 类别 2
55.	三氯化铝	1842	7446-70-0	/	/	/	/	/	III 级	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 危害水生环境-急性危害, 类别 2
56.	氯化亚砷	1493	7719-09-7	/	78.8	/	/	丁	III 级	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激)
57.	对甲基苯硫酚	1021	106-45-6	68	195	/	/	丙	III 级	严重眼损伤/眼刺激, 类别 2
58.	氯乙酸	1551	79-11-8	/	189	>500	-8.0	丙	II 级	急性毒性-经口, 类别 3* 急性毒性-经皮, 类别 3* 急性毒性-吸入, 类别 2 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1
59.	氰化氢	1693	74-90-8	-17.8	26	538	5.6-40.0	甲	I 级	剧毒 急性毒性-经口, 类别 2* 急性毒性-经皮, 类别 1 急性毒性-吸入, 类别 2*
60.	亚氯酸钠	2458	7758-19-2	/	/	/	/	甲	III 级	氧化性固体, 类别 2 急性毒性-经口, 类别 3 急性毒性-经皮, 类别 2 急性毒性-吸入, 类别 2 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 生殖细胞致突变性, 类别 2
61.	环氧氯丙烷	1391	106-89-8	34	117.9	/	3.8-21	乙类	II 级	易燃液体, 类别 3 急性毒性-经口, 类别 3* 急性毒性-经皮, 类别 3* 急性毒性-吸入, 类别 3* 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 皮肤致敏物, 类别 1 致癌性, 类别 1B
62.	次氯酸钠	166	7681-52-9	/	/	/	/	戊类	III 级	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 危害水生环境-急性危害, 类别 1 危害水生环境-长期危害, 类别 1
63.	苯胺	51	62-53-3	70	184.4	425.6	1.3-11	丙	II 级	急性毒性-经口, 类别 3* 急性毒性-经皮, 类别 3*

										急性毒性-吸入, 类别 3* 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 皮肤致敏物, 类别 1 生殖细胞致突变性, 类别 2
64.	丁酮	236	78-9 3-3	-9	79.6	404	1.7- 11.4	甲	III级	易燃液体, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (麻醉效应)
65.	3-硝基苯磺酰氯	2237	121- 51-7	/	341	/	/	丙	III级	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1
66.	二氧化硫	640	1004 9-04 -4	/	-10	/	/	戊	II级	氧化性气体, 类别 1 加压气体 急性毒性-吸入, 类别 2* 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激) 危害水生环境-急性危害, 类别 1
67.	三氯氧磷	1858	1002 5-87 -3	/	105. 1	/	/	丁	II级	急性毒性-吸入, 类别 2* 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 特异性靶器官毒性-反复接触, 类别 1
68.	间苯二酚	57	108- 46-3	/	276. 5	608	/	丙	III级	皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 危害水生环境-急性危害, 类别 1
69.	苯乙炔	95	536- 74-3	31	142	/	/	乙	II级	易燃液体, 类别 3
70.	天然气	2123	8006 -14- 2	-188	-166	538	5.3- 15	甲	IV级	易燃气体, 类别 1 加压气体
71.	柴油	1674		38	282	257		乙	IV级	易燃液体, 类别 3

4、根据 2015 版危险化学品目录，氰化氢、氰化钠、苯硫酚为剧毒品。

5、根据《易制毒化学品管理条例》（国务院令 第 703 号）、《国务院办公厅关于同意将 N-苯乙基-4-哌啶酮、4-苯胺基-N-苯乙基哌啶、N-甲基-1-苯基-1-氯-2-丙胺、溴素、1-苯基-1-丙酮列入易制毒化学品品种目录的函》：乙酸酐、氯仿、溴属第二类易制毒化学品，甲苯、硫酸、盐酸为

第三类易制毒化学品。

6、根据《各类监控化学品名录》（工业和信息化部令第 52 号）的规定，该公司氰化钠、氰化氢、五硫化二磷、氯化亚砷属第三类监控化学品。该公司生产的产品涉及条例中第四类含硫的其他有机化学品。

7、根据《特别管控危险化学品目录(第一版)》（国家应急部等四部委公告[2020]第 1 号）的规定，该公司涉及有液氨、氰化钠、硫酸二甲酯、甲醇、乙醇属于特别管控危险化学品。

天然气属于城镇燃气管理范围，不在特别管控范围。

8、根据《高毒物品目录》（2003 年版）的规定，该公司涉及有硫酸二甲酯、红磷、氨、苯、硫化氢、氰化氢、氰化钠、硫化氢属高毒物品物质。

9、根据《易制爆危险化学品名录》（2017 年版）的规定，该公司涉及红磷、硫磺、邻硝基氯化苯、双氧水、锌粉属易制爆危险化学品物质。

3.2 重点监管危险工艺及监管危险化学品的辨识

1、危险化工工艺辨识

依据《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三[2009]116 号）及《关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三[2013]3 号）中规定，该公司现涉及的危险化工工艺为 20t/a 环丙磺酰胺中的胺基化、100t/a 二苯二硫醚中的氧化工艺，具体如下：

序号	产品、装置	生产场所	涉及的危险工艺名称	涉及危险化学品名称
1	二苯基二硫醚	109 九车间	氧化	苯硫酚、双氧水
2	环丙磺酰胺	103 三车间	胺基化	氨气、甲苯

2、重点监管的危险化学品辨识

根据国家安全监管总局《关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三[2011]95号）及《关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》（安监总管三[2013]12号）的规定，该公司中的氯苯、甲苯、苯胺、硫酸二甲酯、苯、液氨、苯乙烯、氯仿、苯酚、甲醇、硫化氢、乙酸乙酯、氰化钠、环氧氯丙烷、氰化氢（过程产物）、天然气（作燃料）属于重点监管的危险化学品。

3.3 危险化学品重大危险源辨识与分级

本报告遵循的重大危险源辨识标准如下：

- 一. 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- 二. 《危险货物品名表》（GB12268-2012）
- 三. 《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安全生产监督管理总局令 第40号，根据2015年5月27日国家安监总局令第79号修正）
- 四. 《危险化学品目录》（2015版）国家安监局公告2015年第3号
- 五. 《危险化学品目录（2015版）实施指南（试行）》安监总厅管三（2015）80号

3.3.1 危险化学品重大危险源辨识过程

1、重大危险源辨识物质范畴

表 3.3-1 涉及的危险化学品重大危险源辨识范畴内的物质表

序号	介质名称	目录序号	危险危害	是否属于重大危险源
1.	硫化钠（含结晶水≥30%）	1288	急性毒性-经皮, 类别 3* 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1	否
2.	硫酸	1302	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1	否
3.	氢氧化钠	1669	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1	否
4.	氯苯	1414	易燃液体, 类别 3	是

5.	邻硝基氯化苯	1544	急性毒性-经口, 类别 3 急性毒性-经皮, 类别 3 急性毒性-吸入, 类别 3 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2B	否
6.	甲苯	1014	易燃液体, 类别 2 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 生殖毒性, 类别 2 吸入危害, 类别 1	是
7.	乙酸酐	2634	易燃液体, 类别 3 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1	是
8.	对氨基苯酚	9	生殖细胞致突变性, 类别 2 危害水生环境-急性危害, 类别 1 危害水生环境-长期危害, 类别 1	否
9.	盐酸	2505	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3	否
10.	苯硫酚	71	剧毒 易燃液体, 类别 3 急性毒性-经口, 类别 2 急性毒性-经皮, 类别 2 急性毒性-吸入, 类别 1 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2A	是
11.	硫酸二甲酯	1311	急性毒性-经口, 类别 3* 急性毒性-吸入, 类别 2* 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 皮肤致敏物, 类别 1 生殖细胞致突变性, 类别 2 致癌性, 类别 1B	是
12.	乙酸	2631	易燃液体, 类别 3 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1	是
13.	对甲苯磺酰氯	256	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1C 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1	否
14.	红磷	933	易燃固体, 类别 1 危害水生环境-长期危害, 类别 3	是
15.	苯	49	易燃液体, 类别 2 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 生殖细胞致突变性, 类别 1B 致癌性, 类别 1A 吸入危害, 类别 1	是

16.	液氨	2	易燃气体, 类别 2 加压气体 急性毒性-吸入, 类别 3* 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1	是
17.	正丁醇	2761	易燃液体, 类别 3 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1	是
18.	苯甲醚	79	易燃液体, 类别 3	是
19.	五硫化二磷	2142	易燃固体, 类别 1 遇水放出易燃气体的物质和混合物, 类别 1	是
20.	二氯甲烷	541	皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2A 致癌性, 类别 2	否
21.	双氧水	903	氧化性液体, 类别 2 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1	是
22.	苯乙烯	96	易燃液体, 类别 3 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 致癌性, 类别 2 生殖毒性, 类别 2	是
23.	溴	2361	急性毒性-吸入, 类别 2* 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1	是
24.	氯仿	1852	急性毒性-吸入, 类别 3 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 致癌性, 类别 2 生殖毒性, 类别 2	否
25.	氢氧化钾	1667	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1	否
26.	邻氨基苯硫酚	1249	危害水生环境-急性危害, 类别 1 危害水生环境-长期危害, 类别 1	否
27.	邻氯苯胺	1415	急性毒性-经皮, 类别 3 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2B 生殖细胞致突变性, 类别 2 生殖毒性, 类别 2	否
28.	锌粉	2358	自热物质和混合物, 类别 1 遇水放出易燃气体的物质和混合物, 类别 1	是
29.	苯酚	60	急性毒性-经口, 类别 3* 急性毒性-经皮, 类别 3* 急性毒性-吸入, 类别 3* 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B	否

			严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 生殖细胞致突变性, 类别 2	
30.	氯丙酮	2551	易燃液体, 类别 2 急性毒性-经口, 类别 3 急性毒性-经皮, 类别 2 急性毒性-吸入, 类别 2 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1	是
31.	多聚磷酸	270	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1	否
32.	噻吩	1738	易燃液体, 类别 2 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 特异性靶器官毒性-反复接触, 类别 2	是
33.	甲醇	1022	易燃液体, 类别 2 急性毒性-经口, 类别 3* 急性毒性-经皮, 类别 3* 急性毒性-吸入, 类别 3* 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 1	是
34.	甲醇钠	1024	自热物质和混合物, 类别 1 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1	是
35.	硫化钠	1293	自热物质和混合物, 类别 2 急性毒性-经口, 类别 3 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1	否
36.	氯化氢	1475	加压气体 急性毒性-吸入, 类别 3* 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1	是
37.	氮气	172	加压气体	否
38.	乙醇	2568	易燃液体, 类别 2	是
39.	硫化羰	2117	易燃气体, 类别 1 加压气体 急性毒性-吸入, 类别 3。	是
40.	对氯苯硫酚	259	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1	否
41.	磷酸	2790	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1	否
42.	甲硫醇	1171	易燃气体, 类别 1 加压气体 急性毒性-吸入, 类别 3*	是
43.	硫化氢	1289	易燃气体, 类别 1 加压气体 急性毒性-吸入, 类别 2*	是

44.	乙酸乙酯	2651	易燃液体, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (麻醉效应)	是
45.	二甲苯	358	易燃液体, 类别 3 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 危害水生环境-急性危害, 类别 2	是
46.	DMF	460	易燃液体, 类别 3 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 生殖毒性, 类别 1B	是
47.	1,2-二氯乙烷	557	易燃液体, 类别 2 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 致癌性, 类别 2	是
48.	偏二氯乙烯	558	易燃液体, 类别 1	是
49.	三乙胺	1915	易燃液体, 类别 2 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激)	是
50.	二甲二硫	492	易燃液体, 类别 2 急性毒性-经口, 类别 3 急性毒性-吸入, 类别 3 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2B 生殖毒性, 类别 2	是
51.	硫磺	1290	易燃固体, 类别 2	否
52.	四氯乙烯	2064	致癌性, 类别 1B 危害水生环境-急性危害, 类别 2 危害水生环境-长期危害, 类别 2	否
53.	氰化钠	1688	剧毒 急性毒性-经口, 类别 2 急性毒性-经皮, 类别 1 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 生殖毒性, 类别 2 特异性靶器官毒性-反复接触, 类别 1	是
54.	2-氯吡啶	1428	急性毒性-经口, 类别 3 急性毒性-经皮, 类别 2	是
55.	三氯化铝	1842	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 危害水生环境-急性危害, 类别 2	否
56.	氯化亚砷	1493	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道	否

			刺激)	
57.	对甲基苯硫酚	1021	严重眼损伤/眼刺激, 类别 2	否
58.	氯乙酸	1551	急性毒性-经口, 类别 3* 急性毒性-经皮, 类别 3* 急性毒性-吸入, 类别 2 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1	是
59.	氰化氢	1693	剧毒 急性毒性-经口, 类别 2* 急性毒性-经皮, 类别 1 急性毒性-吸入, 类别 2*	是
60.	亚氯酸钠	2458	氧化性固体, 类别 2 急性毒性-经口, 类别 3 急性毒性-经皮, 类别 2 急性毒性-吸入, 类别 2 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 生殖细胞致突变性, 类别 2	是
61.	环氧氯丙烷	1391	易燃液体, 类别 3 急性毒性-经口, 类别 3* 急性毒性-经皮, 类别 3* 急性毒性-吸入, 类别 3* 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 皮肤致敏物, 类别 1 致癌性, 类别 1B	是
62.	次氯酸钠	166	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 危害水生环境-急性危害, 类别 1 危害水生环境-长期危害, 类别 1	否
63.	苯胺	51	急性毒性-经口, 类别 3* 急性毒性-经皮, 类别 3* 急性毒性-吸入, 类别 3* 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 皮肤致敏物, 类别 1 生殖细胞致突变性, 类别 2	否
64.	丁酮	236	易燃液体, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (麻醉效应)	是
65.	3-硝基苯磺酰氯	2237	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1	否
66.	二氧化硫	640	氧化性气体, 类别 1 加压气体	是

			急性毒性-吸入, 类别 2* 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激) 危害水生环境-急性危害, 类别 1	
67.	三氯氧磷	1858	急性毒性-吸入, 类别 2* 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 特异性靶器官毒性-反复接触, 类别 1	是
68.	间苯二酚	57	皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 危害水生环境-急性危害, 类别 1	否
69.	苯乙炔	95	易燃液体, 类别 3	是
70.	天然气	2123	易燃气体, 类别 1 加压气体	是
71.	柴油	1674	易燃液体, 类别 3	是

根据危险化学品《重大危险源辨识》GB18218-2018 进行重大危险源辨识, 该公司列入重大危险源的物质有氯苯、甲苯、乙酸酐、苯硫酚、硫酸二甲酯、乙酸、红磷、苯、液氨、正丁醇、苯甲醚、五硫化二磷、双氧水、苯乙烯、溴、锌粉、氯丙酮、噻吩、甲醇、甲醇钠、氯化氢、乙醇、硫化羰、甲硫醇、硫化氢、乙酸乙酯、二甲苯、DMF、1,2-二氯乙烷、偏二氯乙烯、三乙胺、二甲二硫、氰化钠、2-氯吡啶、氯乙酸、氰化氢、亚氯酸钠、环氧氯丙烷、丁酮、二氧化硫、三氯氧磷、苯乙炔、天然气、柴油等。

其余物质不属于重大危险源危险化学品辨识范畴, 具体说明如下: 硫化钠 (含结晶水 40%)、硫酸、氢氧化钠、盐酸、对甲苯磺酰氯、氢氧化钾、多聚磷酸、对氯苯硫酚、磷酸、三氯化铝、氯化亚砷、对甲基苯硫酚、次氯酸钠、3-硝基苯磺酰氯、间苯二酚属于危险性主要为酸碱腐蚀性或其他腐蚀性和刺激性, 不属于重大危险源危险化学品辨识范畴;

邻硝基氯化苯、邻氯苯胺、苯酚、苯胺、急性毒性, 类别 3, 沸点均大于 35℃, 不属于重大危险源危险化学品辨识范畴;

对氨基苯酚生殖细胞致突变性, 类别 2, 不属于重大危险源危险化学品辨识范畴;

二氯甲烷危险性类别为皮肤腐蚀性和致癌性, 不属于重大危险源危险化学品辨识范畴;

氯仿急性毒性-吸入, 类别 3 和致癌性, 类别 2, 不属于重大危险源危险化学品辨识范畴;

邻氨基苯磺酚属于危害水生环境, 不属于重大危险源危险化学品辨识范畴;

硫化钠急性毒性-经口, 类别 3 和腐蚀性, 不属于重大危险源危险化学品辨识范畴;

氮气属于窒息性气体, 不属于重大危险源危险化学品辨识范畴;

四氯乙烯危险性类别为致癌性, 类别 1B, 不属于重大危险源危险化学品辨识范畴;

硫磺危险性类别为易燃固体类别 2, 不属于重大危险源危险化学品辨识范畴;

2、临界量

依据企业提供的工艺及设备情况, 该公司涉及重大危险源辨识的物质临界量如下表。

表 3.3-2 按 GB18218-2018 表 1 列出的物质表

序号	顺序号	介质名称	CAS 号	临界量
1.	65	甲醇	67-56-1	500
2.	1	液氨	7664-41-7	10
3.	64	甲苯	108-88-3	500
4.	28	溴	7726-95-6	20
5.	57	苯	71-43-2	50
6.	37	乙醇	64-17-5	500

7.	11	氯化氢	7647-01-0	20
8.	10	硫化氢	7783-06-4	5
9.	58	苯乙烯	100-42-5	500
10.	49	天然气	8006-14-2	50
11.	69	乙酸乙酯	141-78-6	500
12.	25	氰化氢	74-90-8	1
13.	21	环氧氯丙烷	106-89-8	20
14.	4	二氧化硫	7446-09-5	20

注：氯化氢乙醇溶液（30%），其临界量主要依据乙醇。

表 3.3-3 按 GB18218-2018 表 2 列出的物质表

序号	名称	CAS	危险性分类及说明	类别 符号	临界 量t	备注
1.	苯硫酚	108-98-5	急性毒性-吸入, 类别 1	J2	50	
			易燃液体类别 3	W5.1	10	工作温度高于沸点
2.	氯苯	108-90-7	易燃液体类别 3	W5.1	10	工作温度高于沸点
				W5.4	5000	
3.	硫酸二甲酯	77-78-1	急性毒性-经口, 类别 2	J5	500	
4.	乙酸	64-19-7	易燃液体, 类别 3	W5.4	5000	
5.	乙酸酐	108-24-7	易燃液体, 类别 3	W5.4	5000	
6.	双氧水	7722-84-1	氧化性液体, 类别 2	W9.2	200	
7.	红磷	7723-14-0	易燃固体, 类别 1	W10	200	
8.	正丁醇	71-36-3	117.5 易燃液体, 类别 3	W5.1	10	工作温度高于沸点
				W5.4	5000	
9.	三氯氧磷	10025-87-3	急性毒性-吸入, 类别 2*	J5	500	沸点: 105.1℃
10.	苯甲醚	100-66-3	易燃液体, 类别 3	W5.4	5000	沸点: 153.8
11.	五硫化二磷	1314-80-3	易燃固体, 类别 1	W10	200	
12.	二甲二硫	624-92-0	易燃液体, 类别 2	W5.3	1000	沸点: 116
13.	三乙胺	121-44-8	易燃液体, 类别 2	W5.3	1000	沸点: 89.5
14.	二氯乙烷	75-34-3	易燃液体, 类别 2	W5.1	10	工作温度高于沸点
				W5.3	1000	沸点: 83.5
15.	氯丙酮	78-95-5	急性毒性-吸入, 类别 2	J5	500	沸点: 120
16.	丁酮	78-93-3	易燃液体, 类别 2	W5.1	10	工作温度高于沸点
				W5.3	1000	79.6
17.	DMF	68-12-2	易燃液体, 类别 3	W5.2	50	特殊工艺条件
				W5.4	5000	沸点: 153℃
18.	偏二氯乙烯	75-35-4	易燃液体, 类别 1	W5.1	10	

19.	二甲苯	1330-20-7	易燃液体, 类别 3	W5.1	10	工作温度高于沸点
				W5.4	5000	沸点: 139
20.	2-氯吡啶	109-09-1	急性毒性类别 2	J5	500	166
21.	氰化钠 37%	143-33-9	急性毒性, 类别 1	J2	50	
22.	锌粉	7440-66-6	遇水放出易燃气体的物质和混合物, 类别 1	W11	200	
23.	噻吩	110-02-1	易燃液体, 类别 2	W5.3	1000	沸点: 84.2
24.	硫化羰	463-58-1	易燃气体, 类别 1	W2	10	
25.	甲硫醇	74-93-1	易燃气体, 类别 1	W2	10	
26.	亚氯酸钠	7758-19-2	氧化性固体, 类别 2	W9.2	200	
27.	苯乙炔	536-74-3	易燃液体, 类别 3	W5.4	5000	沸点: 142~144
28.	甲醇钠	124-41-4	自热物质和混合物, 类别 1	W8	50	
29.	氯乙酸	79-11-8	急性毒性-吸入, 类别 2	J5	500	沸点: 189
30.	柴油	1674	易燃液体, 类别 3	W5.4	5000	

3、单元划分

根据基本规定, 生产单元是指危险化学品的生产、加工及使用等装置及设施, 当装置及设施之间有切断阀时, 以切断阀作为分隔界限划分独立的单元; 储存单元: 用于储存危险化学品的储罐或仓库组成的相对独立的区域, 储罐区以罐区防火堤为界限划分为独立的单元, 仓库以独立库房(独立建筑物)为界限划分为独立的单元。

单元划分为生产单元和储存单元; 该公司各车间相互独立, 无上下游关系, 同一车间内存在多条生产线, 间歇性生产各产品装置居均为独立生产线, 但均位于同一车间内; 因此在生产单元中以涉及《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 辨识范围内物质的生产车间、辅助场所及仓储划分小单元; 分别见表 3.3-4、表 3.3-5。

(1) 生产单元

表 3.3-4 生产单元划分表

序号	单元名称	现有在役产品装置	涉及工艺情况	涉及的重大危险源辨识范畴物质	涉及的设备 & 操作条件	备注
1	101 生产车间一	对甲基苯硫酚	从原料到产品产出, 不涉及危险工艺	红磷、氯化氢	设备及操作条件情况具体见 2.6 节	
		对氯苯硫酚	从原料到产品产出, 不涉及危险工艺	氯化氢、氯苯、红磷	设备及操作条件情况具体见 2.6 节	
		劳森试剂	从原料到产品产出, 不涉及危险工艺	五硫化二磷、苯甲醚、硫化氢	设备及操作条件情况具体见 2.6 节	
2	102 生产车间二	苯硫酚	从原料到产品产出, 不涉及危险工艺	氯苯、硫化氢、苯硫酚	设备及操作条件情况具体见 2.6 节	
		茴香硫醚	从原料到产品产出, 不涉及危险工艺	硫化氢、氯苯、硫酸二甲酯	设备及操作条件情况具体见 2.6 节	
3	103 生产车间三	邻氨基苯硫酚	从原料到产品产出, 不涉及危险工艺	甲苯、硫化氢	设备及操作条件情况具体见 2.6 节	
		环丙磺酰胺	从原料到产品产出, 涉及胺基化危险工艺	氨气、甲苯、正丁醇	设备及操作条件情况具体见 2.6 节	
4	109 生产车间九	苯乙炔	从原料到产品产出, 不涉及危险工艺	苯乙烯、溴、乙醇、苯乙炔	设备及操作条件情况具体见 2.6 节	
		2-甲基苯并噻唑	从原料到产品产出, 不涉及危险工艺	甲苯、乙酸酐、乙酸	设备及操作条件情况具体见 2.6 节	
		3-溴甲基-7-氯苯并噻吩	从原料到产品产出, 不涉及危险工艺	氯丙酮、纯苯	设备及操作条件情况具体见 2.6 节	
		对甲硫基苯甲醛	从原料到产品产出, 不涉及危险工艺	不涉及	设备及操作条件情况具体见 2.6 节	
		4-甲硫基苯酚	从原料到产品产出, 不涉及危险工艺	二甲二硫、甲硫醇	设备及操作条件情况具体见 2.6 节	
		3-溴噻吩	从原料到产品产出, 不涉及危险工艺	溴素、噻吩、锌粉、乙酸	设备及操作条件情况具体见 2.6 节	
		2-乙酰基苯并噻吩	从原料到产品产出, 不涉及危险工艺	氯丙酮、甲醇	设备及操作条件情况具体见 2.6 节	
		二苯基二硫醚	从原料到产品产出, 涉及氧化危险工艺	双氧水、苯硫酚、乙醇	设备及操作条件情况具体见 2.6 节	

		SY163	从原料到产品产出, 不涉及危险工艺	苯硫酚、二甲苯、亚氯酸钠	设备及操作条件情况具体见 2.6 节
5	105 生产车间五	对羟基苯硫酚	从原料到产品产出, 不涉及危险工艺	不涉及	设备及操作条件情况具体见 2.6 节
		CP361 丁酸	从原料到产品产出, 不涉及危险工艺	乙醇、双氧水、丁酮、乙酸乙酯、二氯乙烷	设备及操作条件情况具体见 2.6 节
		2-氯苯硫酚	从原料到产品产出, 不涉及危险工艺	不涉及	设备及操作条件情况具体见 2.6 节
6	106 生产车间六	3-甲氧基二苯胺	从原料到产品产出, 不涉及危险工艺	硫酸二甲酯、甲苯	设备及操作条件情况具体见 2.6 节
		3-氨基茴香硫醚	从原料到产品产出, 不涉及危险工艺	不涉及	设备及操作条件情况具体见 2.6 节
		2-萘硫酚	从原料到产品产出, 不涉及危险工艺	甲苯、锌粉、二氧化硫	设备及操作条件情况具体见 2.6 节
7	107 生产车间七	2-氨基二苯硫醚	从原料到产品产出, 不涉及危险工艺	不涉及	设备及操作条件情况具体见 2.6 节
		苯硫醚	从原料到产品产出, 不涉及危险工艺	不涉及	设备及操作条件情况具体见 2.6 节
		二苯基亚砷	从原料到产品产出, 不涉及危险工艺	不涉及	设备及操作条件情况具体见 2.6 节
		(R)-4-氰基-3-羟基丁酸乙酯 (A5)	从原料到产品产出, 不涉及危险工艺	氰化钠、氰化氢、乙醇、环氧氯丙烷、乙酸乙酯、二氯乙烷、氯化氢	设备及操作条件情况具体见 2.6 节
8	108 生产车间八	CK122	从原料到产品产出, 不涉及危险工艺	二甲苯、固体甲醇钠、DMF、二氯乙烷、三氯氧磷、甲醇	设备及操作条件情况具体见 2.6 节
		INT1B	从原料到产品产出, 不涉及危险工艺	三乙胺、偏二氯乙烯	设备及操作条件情况具体见 2.6 节
		2-巯基吡啶	从原料到产品产出, 不涉及危险工艺	2-氯吡啶、甲苯、硫化氢	设备及操作条件情况具体见 2.6 节
9	三效车间	废水三效蒸发	不涉及		
10	柴油发电室		柴油	桶装, 常温常压	
11	蓄热式氧化炉装置		天然气	管道, 常温常压	

(2) 储存单元

表 3.3-5 储存单元划分表

序号	名称	涉及的重大危险源辨识范畴物质基本情况	备注
1.	203甲类仓库一	苯硫酚	具体物料储存情况见2.2节
2.	204甲类仓库二	苯乙炔	
3.	205甲类仓库三	不涉及	
4.	206乙类仓库一	硫酸二甲酯、环氧氯丙烷	
5.	207甲类仓库四	DMF、2-氯吡啶、二氯乙烷、三乙胺、噻吩、苯甲醚、二甲苯、偏二氯乙烯、氯化氢乙醇溶液、锌粉、红磷、甲醇钠、亚氯酸钠、五硫化二磷、甲醇	
6.	208乙类仓库二	不涉及	
7.	209甲类仓库五	乙酸酐、丁酮、氯丙酮、双氧水、液氨、乙酸乙酯、正丁醇、冰醋酸、溴素、苯乙烯	
8.	212氰化钠仓库	氰化钠	
9.	1#罐区单元	苯、氯苯、甲苯、乙醇	
10.	2#罐区单元	不涉及	

注:已报停的工艺装置涉及的原料、产品不列入,企业进行处理,氯磺酸罐已空置。

4、辨识过程

表 3.3-6 生产单元危险化学品重大危险源辨识表

	单元名称	涉及产品装置	辨识物质名称	分类	存在量 t	临界量 t	是否构成重大危险源	备注
1	101生产车间一	对甲基苯硫酚	红磷	W10	0.4	50	$\sum q_n/Q_n = q_1/Q_1 + \dots + q_n/Q_n = 0.548 < 1$, 不构成	副产物,存在设备管道中
			氯化氢	表1物质	0.02	20		
		对氯苯硫酚	氯化氢	表1物质	0.1	20		反应釜
			氯苯	W5.4	7	5000		
			W5.1	2.24	10			
		劳森试剂	红磷	W10	0.8	50		反应最高温度138℃
			五硫化二磷	W10	0.5	200		
			苯甲醚	W5.4	0.5	5000		
		硫化氢	表1物质	0.1	5	过程产物,存在设备管道中		
2	102生产车间二	苯硫酚	氯苯	W5.4	45	5000	$\sum q_n/Q_n = q_1/Q_1 + \dots + q_n/Q_n = 0.88132 < 1$, 不构成	合成塔 550℃
			W5.1	1.5	10			
			硫化氢	表1物质	0.1	5		过程产物
			J2	13.5	50	合成塔 550℃. 蒸馏釜 250℃		
			W5.1	3.5	10			

		茴香硫醚	硫酸二甲酯	J5	0.66	500		
3	103 生产车间 三	邻氨基 苯硫酚	甲苯	表1物质	12	500	$\sum_n q_n/Q_n = q_1/Q_1 + \dots + q_n/Q_n = 0.2544 < 1$, 不构成	过程产物, 存在 设备管道中
			硫化氢	表1物质	0.1	5		
		环丙磺 酰胺	氨	表1物质	0.4	10		
			甲苯	表1物质	3.4	500		
			正丁醇	W5.1	1	10		
			W5.4	2	5000		蒸馏釜	
4	109 生产车间 九	苯乙炔	苯乙烯	表1物质	0.5	500	$\sum_n q_n/Q_n = q_1/Q_1 + \dots + q_n/Q_n = 0.54965 < 1$ 不构成	
			溴	表1物质	0.2	20		
			乙醇	表1物质	2	500		
			苯乙炔	W5.4	0.5	5000		
		2-甲基 苯并噻 唑	甲苯	表1物质	2	500		
			乙酸	W5.4	1	5000		
			乙酸酐	W5.4	1	5000		
		3-溴甲 基-7- 氯苯并 噻吩	氯丙酮	J5	1	500		
			纯苯	表1物质	1	50		
		4-甲硫 基苯酚	甲硫醇	W2	0.05	10		
			二甲二硫	W5.3	1	1000		
		3-溴噻 吩	溴素	表1物质	1.5	20		
			噻吩	W5.3	2	1000		
			乙酸	W5.4	1.5	5000		
		2-乙酰 基苯并 噻吩	氯丙酮	J5	1.5	500		
			甲醇	表1物质	0.5	500		
		二苯二 硫醚	双氧水	W9.2	0.5	200		
			苯硫酚	W5.1	3	10		
			乙醇	表1物质	3.5	500		
		SY163	苯硫酚	J2	0.5	50		
			二甲苯	W5.4	3	5000		
				W5.1	1	10		
		亚氯酸钠	W9.2	0.05	200			
5	105 生产车间 五	CP361 丁酸	乙醇	表1物质	1	500	$\sum_n q_n/Q_n = q_1/Q_1 + \dots + q_n/Q_n = 0.0813 < 1$ 不构成	
			丁酮	W5.1	0.64	10		
				W5.3	3	1000		
			乙酸乙酯	表1物质	3.5	500		
二氯乙烷	W5.3	8	1000					
6	106 生产车间 六	3-甲氧 基二苯 胺	硫酸二甲酯	J5	2	500	$\sum_n q_n/Q_n = q_1/Q_1 + \dots + q_n/Q_n = 0.018 < 1$ 不构成	
			甲苯	表1物质	5	500		
		2-萘硫 酚	甲苯	表1物质	1	500		
			锌粉	W11	0.2	200		

			二氧化硫	表1物质	0.02	20		设备、管道
7	107 生产车间 七	A5	氯化氢	表1物质	0.3	20	$\sum_n q_n/Q_n = q_1/Q_1 + \dots + q_n/Q_n = 0.294 < 1$ 不构成	
			氰化钠	J2	3.6	50		
			氰化氢	表1物质	0.01	1		过程产物
			乙醇	表1物质	8	500		
			环氧氯丙烷	表1物质	0.8	20		
			乙酸乙酯	表1物质	8	500		
			二氯乙烷	W5.1	0.5	10		
				W5.3	8	100		
8	108 生产车间 八	CK122	二甲苯	W5.4	5	5000	$\sum_n q_n/Q_n = q_1/Q_1 + \dots + q_n/Q_n = 0.44924 < 1$ 不构成	
				W5.1	1.5	10		
			固体甲醇钠	W8	0.18	50		
			DMF	W5.4	0.2	5000		
			二氯乙烷	W5.3	20	1000		
				W5.1	1.5	10		
		三氯氧磷	J5	0.2	500			
		甲醇	表1物质	9	500			
		INT1B	三乙胺	W5.3	0.5	1000		
			偏二氯乙烯	W5.1	1	10		
		2-巯基吡啶	甲苯	表1物质	0.1	500		
2-氯吡啶	J5		0.75	500				
硫化氢	表1物质		0.02	5	设备、管道			
9	柴油发电室	柴油	W5.4	0.4	5000	$\sum_n q_n/Q_n = 0.00008 < 1$ 不构成	桶装	
10	蓄热式氧化炉装置	天然气	表1物质	0.01	50	$\sum_n q_n/Q_n = 0.0002 < 1$ 不构成	管道	

注:102生产车间二的苯硫酚、茴香硫醚产品共用前面的粗酚到硫酚的生产工艺装置,因此计算重大危险源时,由于氯苯及硫化氢粗酚到硫酚的生产工艺过程物质,统一计算在苯硫酚产品时。

从上述重大危险源辨识过程得知:该公司生产单元中各车间不构成重大危险源。

表 3.3-7 存储单元危险化学品重大危险源辨识表

序号	单元名称	辨识物质名称	分类	存在量 t	临界量 t	是否构成重大危险源	备注
1	203 甲类仓库一	苯硫酚	J2	40	50	$\sum_n q_n/Q_n = q_1/Q_1 + \dots + q_n/Q_n = 0.8 < 1$ 不构成	

2	204 甲类 仓库二	苯乙炔	W5.4	3	5000	$\sum_n q_n/Q_n = q_1/Q_1 + \dots + q_n/Q_n = 0.0006 < 1$ 不构成	
3	206 乙类 仓库一	硫酸二甲酯	J5	20	500	$\sum_n q_n/Q_n = q_1/Q_1 + \dots + q_n/Q_n = 0.154 < 1$ 不构成	
		环氧氯丙烷	表 1 物质	3	20		
4	207 甲类 仓库四	DMF	W5.4	15	5000	$\sum_n q_n/Q_n = q_1/Q_1 + \dots + q_n/Q_n = 0.8802 < 1$ 不构成	
		甲醇	表 1 物质	10	500		
		2-氯吡啶	J5	20	500		
		二氯乙烷	W5.3	10	1000		
		三乙胺	W5.3	5	1000		
		噻吩	W5.3	5	1000		
		苯甲醚	W5.4	5	5000		
		二甲苯	W5.4	6	5000		
		偏二氯乙烯	W5.1	5	10		
		氯化氢乙醇溶液	表 1 物质 乙醇	10	500		
		锌粉	W11	5	200		
		红磷	W10	5	200		
		五硫化二磷	W10	3	200		
		甲醇钠	W8	10	50		
亚氯酸钠	W9.2	2	200				
5	209 甲类 仓库五	乙酸酐	W5.4	3	5000	$\sum_n q_n/Q_n = q_1/Q_1 + \dots + q_n/Q_n = 0.7232 < 1$ 不构成	
		丁酮	W5.3	3	1000		
		氯丙酮	J5	1	500		
		双氧水	W9.2	20	200		
		液氨	表 1 物质	1	10		
		苯乙烯	表 1 物质	2	500		
		乙酸乙酯	表 1 物质	5	500		
		正丁醇	W5.4	3	5000		
		冰醋酸	W5.4	15	5000		
		溴素	表 1 物质	10	20		
6	212 氰化 钠仓库	37%氰化钠溶液	J2	46	50	$\sum_n q_n/Q_n = 0.92 < 1$ 不构成	
7	201 贮罐 区 1#罐 区	苯	表 1 物质	52.28	50	$\sum_n q_n/Q_n = 1.16789 > 1$ 构成	
		氯苯	W5.4	103.9 5	5000		
		甲苯	表 1 物质	35.25	500		
		乙醇	表 1 物质	15.5	500		

从上述重大危险源辨识过程得知：该公司存储单元中 201 贮罐区 1#罐区构成重大危险源，其他储存单元危险化学品均不构成重大危险源。

3.3.2 危险化学品重大危险源分级

依据《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79号）和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），重大危险源根据其危险程度，分为一级、二级、三级和四级，一级为最高级别。重大危险源分级方法如下：

1) 分级指标

采用单元内各种危险化学品实际存在（在线）量与其在《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218）中规定的临界量比值，经校正系数校正后的比值之和 R 作为分级指标。

2) R 的计算方法

$$R = \alpha \left(\beta_1 \frac{q_1}{Q_1} + \beta_2 \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \beta_n \frac{q_n}{Q_n} \right)$$

式中：

q_1, q_2, \dots, q_n — 每种危险化学品实际存在（在线）量（单位：吨）；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n — 与各危险化学品相对应的临界量（单位：吨）；

$\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_n$ — 与各危险化学品相对应的校正系数；

α — 该危险化学品重大危险源厂区外暴露人员的校正系数。

3) 校正系数 β 的取值

根据单元内危险化学品的类别不同，设定校正系数 β 值，见《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中的表3和表4。

本项目储存单元201贮罐区1#罐区构成重大危险源，涉及物质为苯、氯苯、甲苯、乙醇。

表 3.3-8 校正系数 β 取值表

类别	物质	β 校正系数
易燃液体, 类别 2	苯	1
易燃液体, 类别 3	氯苯	1
易燃液体, 类别 2	甲苯	1
易燃液体, 类别 2	乙醇	1

4) 校正系数 α 的取值

根据该危险化学品重大危险源的厂区边界向外扩展 500 米范围内常住人口数量，设定厂外暴露人员校正系数 α 值，见表 3.3-9：

表 3.3-9 校正系数 α 取值表

厂外可能暴露人员数量	α
100 人以上	2.0
50 人~99 人	1.5
30 人~49 人	1.2
1~29 人	1.0
0 人	0.5

5) 分级标准

根据计算出来的 R 值，按表 3.3-10 确定危险化学品重大危险源的级别。

表 3.3-10 危险化学品重大危险源级别和 R 值的对应关系

危险化学品重大危险源级别	R 值
一级	$R \geq 100$
二级	$100 > R \geq 50$
三级	$50 > R \geq 10$
四级	$R < 10$

依据工业园区规划和现场勘查情况，厂区边界向外扩展 500m 范围内涉及到的可能暴露人员数量为 0-29 人，校正系数 α 值为 1.0。

本项目重大危险源分级指标计算情况见下表：

表 3.3-11 重大危险源分级指标计算表

各子单元名称	设备设施名称位号	危险物质名称	危险性分类及说明	q/Q	β 值	$\beta \cdot (q/Q)$	α 值	$R = \alpha \cdot \sum \beta \cdot (q/Q)$	分级结果
201 贮罐区 1#罐区	苯贮罐	苯	易燃液体,类别 2/表 1, 序号 57	1.0456	1	1.0456	1	1.16789	四级
	氯苯贮罐	氯苯	易燃液体,类别 3/W5.4	0.02079	1	0.02079	1		
	甲苯贮罐	甲苯	易燃液体,类别 2/表 1, 序号 64	0.0705	1	0.0705	1		
	乙醇贮罐	乙醇	易燃液体,类别 2/表 1, 序号 37	0.031	1	0.031	1		

通过表中计算得出结论：该公司储存单元 201 贮罐区 1#罐区构成四级危险化学品重大危险源。

3.3.3 重大危险源辨识结果

通过上述重大危险源辨识及分级过程得出结论如下：

该公司储存单元 201 贮罐区 1#罐区构成四级危险化学品重大危险源。
生产单元均不构成重大危险源，其他储存单元不构成重大危险源。

第4章 发生事故的可能性、类型及危害程度

4.1 危险、有害因素分析

4.1.1 生产过程及辅助系统中主要危险因素辨识与分析

根据物质的危险、有害因素和现场调查、了解的资料分析，江西扬帆新材料有限公司生产过程中涉及的氯苯、甲苯、乙酸酐、醋酸、红磷、苯、液氨、正丁醇、苯甲醚、苯乙烯、氯丙酮、噻吩、甲醇、丁酮、乙醇、乙酸乙酯、1,2-二甲苯、DMF（二甲基甲酰胺）、二氯乙烷、三乙胺、二甲二硫、环氧氯丙烷、苯乙炔、天然气、柴油等属于易燃易爆物质；红磷、硫磺为易燃固体；五硫化二磷、锌粉为遇湿易燃品；该公司生产装置大部分属于甲类火灾危险性场所，生产过程中存在氧化、胺基化等危险工艺。另外涉及的氰化氢、氰化钠、苯硫酚为剧毒品。其余苯、硫酸二甲酯等为高毒物品，因此，火灾、爆炸、中毒是该公司主要危险因素之一。

若对生产过程中的危险、有害因素了解不够，对生产过程中出现的危险不能加以有效控制，容易导致各类事故发生。对导致事故发生的因素进行分析，主要有以下几个方面：

- 1) 工艺设计不符合国家法律、法规、标准、规范的要求。
- 2) 工艺操作规程、生产安全技术规程和工艺管理制度及工艺纪律缺乏科学性、完善性、严密性。
- 3) 原辅材料和产品本身具有易燃易爆、有毒、腐蚀等危险特性。
- 4) 误操作、违章操作、超指标运行，与规定的和设定的工艺参数发生偏离、失调与失控。
- 5) 机械、设备、仪表等突发性故障。
- 6) 水、电等公用工程系统突发性故障。

7) 作业人员素质差, 尤其是工艺操作人员现场对工艺变化的掌握、判断、控制与正确处理的应变水平和能力以及责任性差。

8) 劳动防护措施不当, 作业人员未正确穿戴劳动防护用具。

根据生产工艺过程和生产中使用危险化学品的危险特点, 按照《企业职工伤亡事故分类》(GB6441-1986) 分类, 企业在生产过程中存在火灾、爆炸、物理爆炸(容器破裂)、中毒与窒息、化学灼伤等, 此外还存在触电、高处坠落、机械伤害、物体打击、起重伤害、车辆伤害、热灼伤(冻伤)、淹溺及粉尘、噪声、高温热辐射等危险、有害因素。以下对各种危险、有害因素进行辨识:

4.1.1.1 火灾、爆炸、物理爆炸

江西扬帆新材料有限公司生产装置由于技术特点, 多为间歇性生产且涉及产品倒换生产设备套用, 其生产过程涉及有危险工艺, 大量使用蒸汽等。生产过程是在高温操作, 物料大部分为甲、乙类危险品, 生产过程中的温度往往在内部介质的燃点以上, 发生泄漏即可引起着火。所以生产装置中易出现事故, 设备的故障率也较高。同时装置过程中有有较强的腐蚀性存在, 因此腐蚀问题比较突出。因此, 该公司任何设计不当, 设备选材不妥, 安装差错, 投料生产操作失误都极易发生着火爆炸事故。反应放热, 也易造成爆炸。生产装置静、动密封点多, 特别是动密封点(机械密封和填料函密封)是泄漏易燃、易爆物料的重要监视部位。生产过程中需要严格控制的工艺指标多, 一旦出现失误即可能造成事故。

设备或管道安装质量差、以及设备开停频繁、温度升降骤变等原因, 极易引起设备、管道及其连接点、阀门、法兰等部位泄漏, 造成着火爆炸。

该公司设备操作温度大多数高于物质的闪点, 如果生产过程中未采用

密闭系统、误操作等，造成物料溢出或泄漏形成爆炸性混合混合物，存在火灾、爆炸事故的可能性。

如果设备、管道发生泄漏，而仪表、连锁报警装置、附件等出现意外、装置区无防静电装置或静电导除装置有缺陷、遇火源或静电火花极易发生火灾爆炸事故。

在高温下进行反应，装置内的物料温度一般超过其自燃点，若漏出会立即引起火灾。

操作人员对出现的设备或工艺故障未及时发现或采取的措施不当等。液体排液、放空或取样时，若阀门开度过大，容易产生静电或引起着火事故。

生产装置采用（DCS、SIS）自动控制系统，现场使用遥控调节阀等，如果检测仪表失灵或不准确，上传给控制系统的信号与实际数值出现偏差，操作件失灵或仪表空气压力不足、仪表空气中带液在管道末端积聚，造成操作机构失灵，或者变送信号线屏蔽不好，产生感应信号等引起误动作，引发事故。

该公司生产过程在一定温度下进行，而且为放热反应，如安全附件不全或不可靠，工艺控制失误，配套的冷却、氮气保护等安全设施中断或不足，引起着火、爆炸事故。

该公司在反应过程存在放热反应现象，如反应时物料配比不当，操作条件未严格控制，酯化釜、反应釜等冷却水量过小或中断，热量不能及时导除引发事故。

该公司生产过程中涉及合成、蒸馏及溶剂回收套用过程，采用常压或

负压，如设备、管道密封不良物料中混入空气，导致氧含量超标，形成爆炸性混合物，遇到火花、静电等点火源时，有引发爆炸的可能。

该公司涉及精馏过程中物料处于气-液交换状态，设置有各种塔、接受罐、冷凝器等，如果温度控制不当、冷却水中断或不足，物料不能及时冷凝，造成内部压力升高，引起设备损坏泄漏甚至爆炸。

该公司生产过程中存在计量槽、缓冲罐、高位槽等，在生产运行过程中，若因操作错误、计量仪表、联锁报警装置、附件不能正常工作等原因，造成物料溢出或泄漏，有可能导致火灾、爆炸事故。

该公司生产过程中合成、精馏过程中温度过高或冷凝器效果差，造成气化的液体不能及时冷凝下来引起泄漏，发生火灾、爆炸事故。

该公司生产过程中涉及物料多，在生产过程中，操作人员违章操作或操作失误如投错物料、开错阀门、未按顺序进料或未控制加料速度，导致禁忌性物料混合（如双氧水能与可燃物反应放出大量热量和氧气而引起着火爆炸）急剧分解或剧烈反应，可能导致发生火灾、爆炸事故。

该公司生产过程中桶装物料加入在装置计量罐时，如采用压缩空气压送，可能造成桶损坏泄漏引起事故；生产过程中易燃液体在输送时流速过快、搅拌时速度过快或采用易产生静电材质的管道，造成静电积聚引起火灾、爆炸事故。

该公司生产过程涉及负压操作，如果真空度控制不好，造成设备、管道物理变形破坏引起泄漏，遇点火源发生火灾、爆炸事故。

该公司设置集中罐区，罐区内物料输送车间时如输送泵未与车间内储罐、容器液位设置连锁或联锁失效、采用人工控制时沟通信息不畅通、员

工精力不集中，导致物料泄漏，遇点火源发生火灾、爆炸事故。

生产过程中发生停电，尤其是局部停电，反应不能及时中止，阀门不能正常动作，可能发生事故。

反应时冷却水缺乏使反应热无法及时转移，会导致温度急剧升高引起爆炸。

该产品生产涉及设备套用，如前批生产物料未清理干净，加入互为禁忌物料，可引发火灾爆炸事故。

车间内液体储罐如布置不合理，靠近热源或中间罐等中液位过高且温度控制不当，液体物料急剧气化引起爆炸事故；

在爆炸危险区域内使用非防爆电气设备。在爆炸危险区域内动火检修时，未办理动火许可证，未按操作规程规定对该系统进行吹扫、清洗、置换、检测，无专人监护，均易引起爆燃事故。

生产区域内废水水排到污水处理，水中夹带有易燃液体，在吸水管道、污水沟、池中积聚，发生火灾、爆炸事故。

操作人员或检修人员工具不按规定使用而造成高处落物损坏管道造成泄漏等；因管道标志不清检修时误拆管道；检修时吊车、叉车等起重作业不小心碰断管线。

进入防爆区域内的机动车辆未戴阻火器，可能引发火灾、爆炸事故。

操作人员对出现的设备或工艺故障未及时发现或采取的措施不当等。液体排液、放空或取样时，若阀门开度过大，容易产生静电或引起着火事故。

设备基础、支架因地质灾害、长期腐蚀或着火后受热变形，造成管线

焊点拉裂易燃可燃物质泄漏着火。

1) 101 车间引起火灾、爆炸的危险因素

生产车间生产 4-甲基苯硫酚、4-氯苯硫酚、劳森试剂，使用的危险化学品有：红磷、碘、盐酸、对甲苯磺酰氯、五硫化二磷、苯甲醚、二氯甲烷、氢氧化钠。

(1) 劳森试剂生产

五硫化二磷为遇湿易燃品，在现场存放时如遇水，可能发生火灾事故。

在劳森试剂进行烘干时，二氯甲烷输送至焚烧炉，如管道、阀门致二氯甲烷泄漏，遇明火发生燃烧，引起火灾。

苯甲醚为在管道输送时，因机械密封损坏或管道损失造成泄漏，遇明火、高热能等，可引起火灾、爆炸事故。苯甲醚采用真空上料，如机械密封、阀门等损坏，导致空气进入釜内，遇明火、高热能等，可引起火灾、爆炸事故。

车间中若釜、管道、阀门等因出现“跑、冒、滴、漏”现象，苯甲醚与空气混合形成爆炸性混合物，遇明火、高热能等，可引起火灾、爆炸事故。

若反应釜发生超温，合成釜内内压增大，有开裂和爆炸的危险。

在生产过程中，若釜、槽、管道、阀门等进入空气，导致对苯甲醚与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能等，可引起火灾、爆炸事故。

在生产装置开、停车时，若槽、釜、管道、阀门等中空气未置换或完全置换，导致苯甲醚与空气混合形成爆炸性混合物，遇明火、高热能等，可引起火灾、爆炸事故。

对生产车间的釜、管道等进行检修时，若釜中的苯甲醚等未置换或完

全置换，导致空气进入并形成爆炸性混合物，遇明火、高热能等，可引起火灾、爆炸事故。

产品真空干燥时，如设备、管道密封不良物料中混入空气，导致氧含量超标，与二氯甲烷、苯甲醚等气体形成爆炸性混合物，遇到火花、静电等点火源时，有引发爆炸的可能。

涉及采用二氯甲烷等易燃物料进行洗涤过程，如采用开放系统或密闭系统不完善，有可能导致火灾、爆炸事故。

(2) 4-甲基苯磺酚

红磷在现场存放、投料回收时，遇明火、高热、摩擦、撞击而引起燃烧。

减压精馏时，如果压力控制不当，造成憋压而破裂，引起泄漏，引起爆炸。

减压蒸馏是高温、负压下操作，高温的物料轻组馏分等一旦泄漏就会自燃着火，如果空气漏入减压塔内就会发生爆炸。

(3) 4-氯苯磺酚

减压精馏时，如果压力控制不当，造成憋压而破裂，引起泄漏，引起爆炸。

减压蒸馏是高温、负压下操作，高温的物料轻组分、产品一旦泄漏就会自燃着火，如果空气漏入蒸馏塔内就会发生爆炸。

在生产过程中，若槽、釜、管道、阀门等因安全阀等安全附件失效，导致物料泄漏，并与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能等，可引起火灾、爆炸事故。

在生产装置开、停车时，若槽、釜、管道、阀门等中空气未置换或完

全置换，导致物料与空气混合形成爆炸性混合物，遇明火、高热等，可引起火灾、爆炸事故。

对生产车间的釜、管道等进行检修时，若釜中的物料等未置换或完全置换，导致空气进入并形成爆炸性混合物，遇明火、高热等，可引起火灾、爆炸事故。

2) 102 车间引起火灾、爆炸的危险因素

该生产车间进行苯硫酚、茴香硫醚的生产，涉及的危险化学品有：硫化钠、硫酸、硫化氢、氯苯、苯硫酚、盐酸、液碱、硫酸二甲酯。其中，硫酸二甲酯、硫化氢、氯苯为重点监管的危险化学品。

(1) 苯硫酚生产

硫化氢合成生产过程中物料投入速度过快，到时剧烈反应，导致瞬间大量硫化氢生成，造成釜内压力增大，引起火灾、爆炸事故。

在生产过程中，硫化氢等逸出，与空气混合形成爆炸性混合物，遇明火、高热等，可引起火灾、爆炸事故。

使用硫化氢发生器等设施较长时间停车或系统检修时，设备未经氮气吹扫置换或虽经氮气吹扫但置换不彻底，设备末端死角存有残留气，即进行检修动火，即可产生燃爆事故。

对存在硫化氢、苯硫酚等易燃易爆的设备、管道检修动火时，未办理动火证、未进行隔离、置换、清洗、检测分析，生产检修使用非防爆工具，可引起火灾、爆炸事故。

生产过程中硫化氢、氯苯输送时流速过快，搅拌时速度过快，造成静电积聚引起火灾、爆炸事故。

在生产过程中，温度失控，物料汽化若槽、釜、管道、阀门等因安全

阀等安全附件失效，导致氯苯、硫化氢泄漏，并与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能等，可引起火灾、爆炸事故。

减压精馏时，如果压力控制不当，造成憋压而破裂，引起泄漏，引起爆炸。

减压蒸馏是高温、负压下操作，高温的物料氯苯、产品一旦泄漏就会自燃着火，如果空气漏入蒸馏塔内就会发生爆炸。

(2) 茴香硫醚

生产过程中硫酸二甲酯如遇高热，发生剧烈分解，可引起容器破裂或爆炸事故。

在生产过程中如前馏分发生泄漏，与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。

硫化氢合成生产过程中物料投入速度过快，到时剧烈反应，导致瞬间大量硫化氢生成，造成釜内压力增大，引起火灾、爆炸事故。

在生产过程中，硫化氢等逸出，与空气混合形成爆炸性混合物，遇明火、高热能等，可引起火灾、爆炸事故。

使用硫化氢发生器等设施较长时间停车或系统检修时，设备未经氮气吹扫置换或虽经氮气吹扫但置换不彻底，设备末端死角存有残留气，即进行检修动火，即可产生燃爆事故。

对存在硫化氢、苯硫酚等易燃易爆的设备、管道检修动火时，未办理动火证、未进行隔离、置换、清洗、检测分析，生产检修使用非防爆工具，可引起火灾、爆炸事故。

生产过程中硫化氢、氯苯输送时流速过快，搅拌时速度过快，造成静电积聚引起火灾、爆炸事故。

对存在硫化氢、氯苯、硫酸二甲酯等易燃易爆的设备、管道检修动火时，未办理动火证、未进行隔离、置换、清洗、检测分析，生产检修使用非防爆工具，可引起火灾、爆炸事故。

3) 103 车间引起火灾、爆炸的危险因素

生产车间三进行 2-氨基苯硫酚、环丙磺酰胺的生产，使用的危险化学品有：甲苯、正丁醇、硫酸、液碱、液氨、苯硫酚等。

(1) 2-氨基苯硫酚的生产

硫化钠无水物为自燃物品，其粉尘易在空气中自燃。遇酸分解，放出剧毒的易燃气体；粉体与空气可形成爆炸性混合物。

硫酸加入速度过快，稀释过程中水会迅速升温并沸腾，引发物料飞溅，可能会导致火灾、爆炸事故；

硫化钠未反应完全大量存在，滴加硫酸时会产生大量气体，导致容器内压增大，存在引起火灾、爆炸事故的可能性。

在进行萃取时，如发生泄漏，甲苯逸出，与空气形成爆炸性混合物，如遇明火、高热能等发生爆炸。

生产过程中回收甲苯采用减压蒸馏，高温、负压下操作，高温的物料甲苯、产品一旦泄漏就会自燃着火；如果空气漏入蒸馏系统密闭性不良，导致空气进入蒸馏釜，甲苯与空气形成爆炸性混合物，遇高热能而发生爆炸。

对存在硫化氢、苯硫酚等易燃易爆的设备、管道检修动火时，未办理动火证、未进行隔离、置换、清洗、检测分析，生产检修使用非防爆工具，可引起火灾、爆炸事故。

(2) 环丙磺酰胺生产

在常压下 20℃时，氨气的爆炸极限为 15%—27%，随着温度、压力的升高，爆炸极限的范围增大。因此，在一定的温度、压力和催化剂的作用下，氨的氧化反应放出大量热，一旦氨气与空气比失调，就可能发生爆炸事故；

该公司涉及胺基化监管危险工艺，是在一定温度下进行，而且为放热反应，需冷却水带走热量，如果物料加入速度过快、温度控制高造成反应速度过快，可能造成容器内压升高，气体夹带液体喷出着火或设备爆炸，同时造成周围设备损坏，易燃物料泄漏引起二次事故；如胺基化反应釜内搅拌速率控制不当，反应物质的配料比工艺控制不好，可能导致反应过快或局部积热，可能发生爆炸事故；一旦反应釜中气相氧含量超标，各物料达到燃爆极限范围，就可能引起爆炸事故。反应原料及产品具有燃爆危险性；

生产过程中反应釜加入氨气前未用氮气置换釜内空气至合格，通入氨气后致使产生爆炸性混合物，遇高热能而发生爆炸。

在传送氨、甲苯、正丁醇等物料的过程中，如输送速度过快，产生的静电未导除而发生爆炸；如选输送泵不当，易致泄漏，与空气混合达爆炸极限时，遇明火、高热能而引发火灾、爆炸。

对存在氨、甲苯、正丁醇等易燃易爆的设备、管道检修动火时，未办理动火证、未进行隔离、置换、清洗、检测分析，生产检修使用非防爆工具，可引起火灾、爆炸事故。

在生产装置开车时，若槽、釜、管道、阀门等中空气未置换或完全置换，导致甲苯、氨与空气混合形成爆炸性混合物，遇明火、高热能等，可引起火灾、爆炸事故。

胺化反应时冷却水缺乏或突然停电使反应热无法及时转移，会导致温

度急剧升高引起爆炸。

胺化釜未安装自动联锁装置或自动联锁装置失效，致使冷却水的流量等失控，釜内温度急剧升高引起爆炸。

4) 109 生产车间引发火灾、爆炸的危险因素

该生产车间进行苯乙炔、2-甲基苯并噻唑、3-溴甲基-7-氯苯并噻吩、对甲硫基苯甲醛、对甲硫基苯酚、3-溴噻吩、2-乙酰基苯并噻吩、二苯二硫醚、1,8-双(苯硫基)-9,10-蒽二酮的生产。

(1) 苯乙炔生产

苯乙烯其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。遇酸性催化剂如路易斯催化剂、齐格勒催化剂、硫酸、氯化铁、氯化铝等都能产生猛烈聚合，放出大量热量。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。暴露于空气中逐渐发生聚合及氧化，放出大量热量而引起容器破裂和爆炸事故。

苯乙炔易燃，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，可发生聚合反应，放出大量热量而引起容器破裂和爆炸事故。

该工艺反应是一个放热过程，尤其在较高温度下进行，反应更为剧烈，速度快，放热量较大；所用的原料苯乙烯有燃爆危险性。溴化反应是强放热反应，若控制溴素的滴加速度失当，反应温度急剧升高引起爆炸。

溴化反应时冷却水缺乏使反应热无法及时转移，会导致温度急剧升高引起爆炸。

减压精馏时，如果压力控制不当，造成憋压而破裂，引起泄漏，引起爆炸。

苯乙烯、苯乙炔如发生聚合，车间中若釜、管道、阀门发生堵塞，内

压增大，导致泵、管道等破裂，物料泄漏，与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧、爆炸。

在生产装置开、停车时，若槽、釜、管道、阀门等中空气未置换或完全置换，导致物料泄漏，与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧、爆炸。

(2) 2-甲基苯并噻唑生产

生产过程反应是强放热反应，若控制乙酸酐的滴加速度失当，反应温度急剧升高引起爆炸。反应时冷却水缺乏使反应热无法及时转移，会导致温度急剧升高引起爆炸。

减压精馏时，如果压力控制不当，造成憋压而破裂，引起泄漏，引起爆炸。减压精馏时，如果管道、阀门发生泄漏，致使空气进入，甲苯与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能等发生爆炸。

生产过程中回收甲苯采用减压蒸馏，高温、负压下操作，高温的物料甲苯、产品一旦泄漏就会自燃着火；如果空气漏入蒸馏系统密闭性不良，导致空气进入蒸馏釜，甲苯与空气形成爆炸性混合物，遇高热能而发生爆炸。

在传送甲苯的过程中，如输送速度过快，产生的静电未导除而发生爆炸；如选输送泵不当，易致泄漏，与空气混合达爆炸极限时，遇明火、高热能而引发火灾、爆炸。

(3) 3-溴甲苯-7-氯苯并噻吩生产

氯丙酮遇明火、高热易燃。与氧化剂接触猛烈反应。受热分解能放出剧毒的光气。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。

纯苯易燃，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。与氧化剂能发生强烈反应。易产生和聚集静电，有燃烧爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。

在生产过程中，若槽、釜、管道、阀门等因安全阀等安全附件失效，导致氯丙酮、苯泄漏，与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧、爆炸。

在生产装置开、停车时，若槽、釜、管道、阀门等中空气未置换或完全置换，导致氯丙酮、苯泄漏，与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧、爆炸。

对存在氯丙酮、苯等易燃易爆的设备、管道检修动火时，未办理动火证、未进行隔离、置换、清洗、检测分析，生产检修使用非防爆工具，可引起火灾、爆炸事故。

(4) 对甲硫基苯甲醛生产

对氯苯甲醛融化时如温控系统失效，可能会发生火灾事故发生

生产过程反应是强放热反应，若控制氯苯甲醛的滴加速度失当，反应温度急剧升高引起爆炸。反应时冷却水缺乏使反应热无法及时转移，会导致温度急剧升高引起爆炸。

(5) 对甲硫基苯酚生产

二甲二硫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。与氧化剂接触猛烈反应。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。

生产过程反应是放热反应，若控制硫酸的滴加速度失当，猛烈反应反应温度急剧升高引起爆炸。

反应时冷却水缺乏使反应热无法及时转移，会导致温度急剧升高引起爆炸。

反应时温度过高，二甲二硫汽化，设备内压增大，可能会导致引起火灾、爆炸事故。

在生产装置开车时，若槽、釜、管道、阀门等中空气未置换或完全置换，导致存在的二甲二硫与空气形成爆炸性混合物，可能会导致引起火灾、爆炸事故。

(6) 3-溴噻吩生产

锌粉遇湿易燃，具有强还原性。与水、酸类或碱金属氢氧化物接触能放出易燃的氢气。与氧化剂、硫磺反应会引起燃烧或爆炸。粉末与空气能形成爆炸性混合物，易被明火点燃引起爆炸，潮湿粉尘在空气中易自行发热燃烧。

溴素属于强氧化剂。与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。和氢、甲烷、硫磺、锑、砷、磷、钠、钾及其它金属粉末剧烈反应，甚至引起燃烧爆炸。与还原剂能发生强烈反应。能腐蚀大多数金属及有机组织。

噻吩属于易燃物质，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。与氧化剂接触猛烈反应。受高热分解产生有毒的硫化物烟气。与浓硝酸反应能起火或爆炸。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。

生产过程反应是放热反应，若控制溴素的滴加速度失当，反应温度急剧升高引起爆炸；溴素的滴加量控制不当，导致过量溴素与锌粉反应，可

能会导致引起火灾、爆炸事故。

反应时冷却水缺乏使反应热无法及时转移，会导致温度急剧升高引起爆炸。

减压精馏时，如果压力控制不当，造成憋压而破裂，引起泄漏，引起爆炸。

对存在乙酸、噻吩等易燃易爆的设备、管道检修动火时，未办理动火证、未进行隔离、置换、清洗、检测分析，生产检修使用非防爆工具，可引起火灾、爆炸事故。

(7) 2-乙酰基苯并噻吩生产

生产过程中大量放热，如热量不能及时移除，有可能发生火灾、爆炸。

生产过程中回收甲醇采用减压蒸馏，高温、负压下操作，高温的物料、产品一旦泄漏就会自燃着火；如果空气漏入蒸馏系统密闭性不良，导致空气进入蒸馏釜，甲醇与空气形成爆炸性混合物，遇高热能而发生爆炸减压精馏时，如果压力控制不当，造成憋压而破裂，引起泄漏，引起爆炸。

车间中若釜、管道、阀门等因出现“跑、冒、滴、漏”现象，氯丙酮、甲醇与空气混合形成爆炸性混合物，遇明火、高热能等，可引起火灾、爆炸事故。

在生产过程中，若槽、釜、管道、阀门等因安全阀等安全附件失效，导致氯丙酮、甲醇泄漏，并与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能等，可引起火灾、爆炸事故。

(8) 二苯基二硫醚

使用的双氧水属助燃性爆炸性强氧化剂。过氧化氢本身不燃，但能与可燃物反应放出大量热量和氧气而引起着火爆炸。过氧化氢在pH值为3.5~

4.5 时最稳定，在碱性溶液中极易分解，在遇强光，特别是短波射线照射时也能发生分解。当加热到 100℃ 以上时，开始急剧分解。它与许多有机物如糖、淀粉、醇类、石油产品等形成爆炸性混合物，在撞击、受热或电火花作用下能发生爆炸。过氧化氢与许多无机化合物或杂质接触后会迅速分解而导致爆炸，放出大量的热量、氧和水蒸气。大多数重金属（如铁、铜、银、铅、汞、锌、钴、镍、铬、锰等）及其氧化物和盐类都是活性催化剂，尘土、香烟灰、碳粉、铁锈等也能加速分解。

该产品涉及氧化工艺等重点监管危险工艺，是在一定温度下进行，而且为放热反应，反应过程控制条件苛刻，需冷却水带走热量，如果物料加入速度过快、温度控制高造成反应速度过快，可能造成容器内压升高，气体夹带液体喷出着火或设备爆炸，同时造成周围设备损坏，易燃物料泄漏引起二次事故。反应气相组成容易达到爆炸极限，具有闪爆危险；产物中易生成过氧化物，化学稳定性差，受高温、摩擦或撞击作用易分解、燃烧或爆炸。；如果工艺控制不好，一旦反应釜中各物料达到燃爆极限范围，就可能引起爆炸事故。反应原料及产品具有燃爆危险性；

氧化釜未安装自动联锁装置或自动联锁装置失效，致使冷却水的流量、双氧水的滴加速度失控，釜内温度急剧升高引起爆炸。

该产品生产涉及设备套用，如前批生产物料未清理干净，与双氧水互为禁忌，可引发火灾爆炸事故。

(9) 1,8-双(苯硫基)-9,10-蒽二酮

该装置涉及的亚氯酸钠有强氧化性，遇酸、酸性物质、还原性物质，即起猛烈爆炸，须注意安全。

该装置涉及的二甲苯、苯硫酚易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合

物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸；二甲苯与氧化剂能发生强烈反应。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃；苯硫酚遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险；受高热分解，会导致系统容器、管道压力增大，存在火灾、爆炸的可能性。

该装置 1,8-双(苯硫基)-9,10-蒽二酮工艺是在一定温度下进行，生产过程中产生二氧化碳，而且为放热反应，反应过程控制条件苛刻，需冷却水带走热量，如果物料加入速度过快、温度控制高造成反应速度过快，可能造成容器内压升高，气体夹带液体喷出着火或设备爆炸，同时造成周围设备损坏，易燃物料泄漏引起二次事故。

蒸馏过程中由于温度调控失效，使得蒸馏釜温度升高，可能引起超压爆炸。

除臭过程中如亚氯酸钠浓度控制不当或加入速度过快，可能导致反应加剧，体系温度上升过快，成容器内压升高，气体夹带液体喷出着火或设备爆炸，同时造成周围设备损坏，易燃物料泄漏引起二次事故。

5) 105 车间引发火灾、爆炸的危险因素

(1) 4-羟基苯硫酚

本产品属于粗品进行精制，精制过程中物料处于气-液交换状态，如果温度控制不当、冷却水中断或不足，物料不能及时冷凝，造成内部压力升高，引起设备损坏泄漏甚至爆炸。

(2) 2-氯苯硫酚生产

本产品属于粗品进行精制，精制过程中物料处于气-液交换状态，如果温度控制不当、冷却水中断或不足，物料不能及时冷凝，造成内部压力

升高，引起设备损坏泄漏甚至爆炸。

(3) CP361 丁酸

该公司 CP36 丁酸产品涉及采用乙醇、乙酸乙酯等易燃物料，如采用开放系统或密闭系统不完善，有可能导致火灾、爆炸事故。

该公司 CP36 丁酸产品生产过程中涉及烘干过程，如局部温度过高或泄露粉尘遇明火等点火源，可能发生火灾或粉尘爆炸事故。

在反应过程存在放热反应现象，如反应时物料配比不当，操作条件未严格控制，酯化釜、反应釜等冷却水量过小或中断，热量不能及时导除引发事故。

该系统在合成、蒸馏及回收套用过程中采用常压或负压，如设备、管道密封不良物料中混入空气，导致氧含量超标，形成爆炸性混合物，遇到火花、静电等点火源时，有引发爆炸的可能。

精馏过程中物料处于气-液交换状态，设置有各种塔、接受罐、冷凝器等，如果温度控制不当、冷却水中断或不足，物料不能及时冷凝，造成内部压力升高，引起设备损坏泄漏甚至爆炸

6) 106 车间引发火灾、爆炸的危险因素

(1) 3-氨基茴香硫醚生产

本产品属于粗品进行精制，减压精馏时，如果压力控制不当，造成憋压而破裂，引起泄漏，引起爆炸；如系统密封性能不良，导致空气进入系统，氧含量增大，存在火灾、爆炸的可能性；

在生产过程中，若槽、釜、管道、阀门等因安全阀等安全附件失效，导致 3-氨基茴香硫醚泄漏，遇可燃物等，可引起火灾、爆炸事故。

(2) 2-萘硫酚生产

氯化亚砷遇水或潮气会分解放出二氧化硫、氯化氢等刺激性的有毒烟气。受热也能分解；

锌粉具有强还原性。与水、酸类或碱金属氢氧化物接触能放出易燃的氢气。与氧化剂、硫磺反应会引起燃烧或爆炸。粉末与空气能形成爆炸性混合物，易被明火点燃引起爆炸，潮湿粉尘在空气中易自行发热燃烧。

该产品氯化亚砷加入量控制不当，反应后剩余量大，遇水分解生成大量气体，容器内压增大，引起容器爆炸事故；

反应过程为取代反应，是强放热反应，若控制氯化亚砷的滴加速度失当，反应速度过快，导致大量气体产生，容器内压力升高引起爆炸。反应时冷却水缺乏使反应热无法及时转移，会导致温度急剧升高引起爆炸。装置未安装自动联锁装置或自动联锁装置失效，致使冷却水的流量、氯化亚砷的滴加速度失控，釜内温度急剧升高引起爆炸。

该产品原辅材料涉及锌粉和盐酸，锌粉加入速度过快、量过大与盐酸反应导致大量可燃气体产生，存在引起火灾、爆炸事故可能性；

该产品涉及采用甲苯易燃物料进行洗涤过程，如采用开放系统或密闭系统不完善，有可能导致火灾、爆炸事故。

在生产装置开车时，若槽、釜、管道、阀门等中空气未置换或完全置换，导致易燃物料与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧、爆炸。

(3) 3-甲氧基二苯胺生产

原材料苯胺遇明火、高热可燃。与酸类、卤素、醇类、胺类发生强烈反应，会引起燃烧。该产品中反应温度高于闪点，如发生泄漏、操作不当，存在引发火灾爆炸事故的可能性。

硫酸二甲酯遇热源、明火、氧化剂有燃烧爆炸的危险。若遇高热可发生剧烈分解，引起容器破裂或爆炸事故。与氢氧化铵反应强烈。

该产品在合成、蒸馏及回收套用过程中采用常压或负压，如设备、管道密封不良物料中混入空气，导致氧含量超标，形成爆炸性混合物，遇到火花、静电等点火源时，有引发爆炸的可能。

精馏过程中物料处于气-液交换状态，设置有各种塔、接受罐、冷凝器等，如果温度控制不当、冷却水中断或不足，物料不能及时冷凝，造成内部压力升高，引起设备损坏泄漏甚至爆炸

该产品涉及采用甲苯等易燃物料进行洗涤过程，如采用开放系统或密闭系统不完善，有可能导致火灾、爆炸事故。

7) 107 车间引发火灾、爆炸的危险因素

(1) 2-氨基二苯硫醚生产

2-氨基二苯硫醚精制生产过程中采用减压蒸馏，高温、负压下操作，高温的物料 2-氨基二苯硫醚一旦泄漏就会自燃着火；如果空气漏入蒸馏系统密闭性不良，导致空气进入蒸馏釜，与空气形成爆炸性混合物，遇高热而发生爆炸减压精馏时，如果压力控制不当，造成憋压而破裂，引起泄漏，引起爆炸。

在生产装置开、停车时，若槽、釜、管道、阀门等中空气未置换或完全置换，导致 2-氨基二苯硫醚与空气混合形成爆炸性混合物，遇明火、高热等，可引起火灾、爆炸事故。

(2) 苯硫醚精制生产

苯硫醚精制生产中若釜、管道、阀门等因出现“跑、冒、滴、漏”现象，苯硫醚泄漏，与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热等引起燃烧，

发生火灾、爆炸。

苯硫醚精制生产过程中采用减压蒸馏，高温、负压下操作，高温的物料苯硫醚一旦泄漏就会自燃着火；如果空气漏入蒸馏系统密闭性不良，导致空气进入蒸馏釜，与空气形成爆炸性混合物，遇高热能而发生爆炸减压精馏时，如果压力控制不当，造成憋压而破裂，引起泄漏，引起爆炸。

在生产过程中，若槽、釜、管道、阀门等因安全阀等安全附件失效，导致苯硫醚泄漏，与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能等引起燃烧，发生火灾、爆炸。

(3) 二苯基亚砷生产

苯硫醚精制生产过程中采用减压蒸馏，高温、负压下操作，高温的物料苯硫醚一旦泄漏就会自燃着火；如果空气漏入蒸馏系统密闭性不良，导致空气进入蒸馏釜，与空气形成爆炸性混合物，遇高热能而发生爆炸减压精馏时，如果压力控制不当，造成憋压而破裂，引起泄漏，引起爆炸。

在生产过程中，若槽、釜、管道、阀门等因安全阀等安全附件失效，导致苯硫醚泄漏，与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能等引起燃烧，发生火灾、爆炸。

(4) (R)-4-氰基-3-羟基丁酸乙酯

环氧氯丙烷其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高温能引起分解爆炸和燃烧。若遇高热可发生剧烈分解，引起容器破裂或爆炸事故。乙酸乙酯、二氯甲烷易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。

该系统在合成过程中采用负压，如设备、管道密封不良物料中混入空

气，导致氧含量超标，形成爆炸性混合物，遇到火花、静电等点火源时，有引发爆炸的可能。

该装置 A5 产品生产过程中中间产品 (S)-4-氯-3-羟基丁腈（简称 A3）生产如物料计量不当，硫酸滴加速度过快、负压系统失效，大量产生 HCN 气体，可能造成容器内压升高，气体夹带液体喷出着火或设备爆炸，同时造成周围设备损坏，易燃物料泄漏引起二次事故。

A4 的制备为放热反应，如果物料加入速度过快、温度控制高造成反应速度过快，大量产生 HCN 气体，可能造成容器内压升高，气体夹带液体喷出着火或设备爆炸，同时造成周围设备损坏，易燃物料泄漏引起二次事故。

该装置存在计量槽、缓冲罐、高位槽、萃取槽等，在生产运行过程中，若因操作错误、计量仪表、联锁报警装置、附件不能正常工作等原因，造成物料溢出或泄漏，有可能导致火灾、爆炸事故。存在计量槽、缓冲罐、高位槽、萃取槽等液体容器附近存在高温热源，物料汽化，造成容器内压升高，气体夹带液体喷出着火或设备爆炸，同时造成周围设备损坏，易燃物料泄漏引起二次事故。

合成、精馏过程中温度过高或冷凝器效果差，造成气化的液体不能及时冷凝下来引起泄漏，发生火灾、爆炸事故。

8) 108 车间引发火灾、爆炸的危险因素

(1) CK122 生产

氯化亚砷如遇水或潮气会分解放出二氧化硫、氯化氢等刺激性的有毒烟气，容器内压增大，有可能导致设备系统内物料泄漏，引发火灾、爆炸事故；

三氯氧磷如遇水猛烈分解，产生大量的热和浓烟，甚至爆炸。

生产过程中回收二氯乙烷、二甲苯、甲醇采用减压蒸馏，高温、负压下操作，高温的物料二氯乙烷、二甲苯、甲醇一旦泄漏就会自燃着火；如果空气漏入蒸馏系统密闭性不良，导致空气进入蒸馏釜，与空气形成爆炸性混合物，遇高热能而发生爆炸减压精馏时，如果压力控制不当，造成憋压而破裂，引起泄漏，引起爆炸。

该产品生产中涉及二氯乙烷、二甲苯、甲醇等易燃易爆物料，在生产装置开、停车时，若槽、釜、管道、阀门等中空气未置换或完全置换，导致二氯乙烷、二甲苯、甲醇等易燃易爆物料与空气混合形成爆炸性混合物，遇明火、高热能等，可能引起火灾、爆炸事故。

(2) INT1B 生产

偏二氯乙烷易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。反应中温度失控，导致受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气，容器内压增大，有可能导致设备系统内物料泄漏，引发火灾、爆炸事故；与氧化剂接触猛烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃；

三乙胺易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。

该产品生产过程中涉及多种易（可）燃物质，大部分装置、贮罐内介质均为强腐蚀性物料，对材质要求较严，物料泄漏的可能性大，存在火灾爆炸的可能性；

生产过程中回收三乙胺等采用减压蒸馏，高温、负压下操作，高温的物料二三乙胺等一旦泄漏就会自燃着火；如果空气漏入蒸馏系统密闭性不

良，导致空气进入蒸馏釜，与空气形成爆炸性混合物，遇高温能而发生爆炸减压精馏时，如果压力控制不当，造成憋压而破裂，引起泄漏，引起爆炸。

(3) 2-巯基吡啶生产

该产品涉及硫化钠，滴加盐酸速度过快时瞬间会产生大量气体，导致容器内压增大，存在引起火灾、爆炸事故的可能性。

硫磺为不良导体，在加料、储运过程中会产生粉尘、易产生静电荷，可导致硫尘起火。粉尘或蒸气与空气或氧化剂混合形成爆炸性混合物。

中间产品硫化氢易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高温能引起燃烧爆炸。与浓硝酸、发烟硝酸或其它强氧化剂剧烈反应，发生爆炸。气体比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。

该产品生产过程中涉及多种易（可）燃物质，大部分装置、贮罐内介质均为强腐蚀性物料，对材质要求较严，物料泄漏的可能性大，存在火灾爆炸的可能性；

生产过程中回收甲苯采用减压蒸馏，高温、负压下操作，高温的物料甲苯一旦泄漏就会自燃着火；如果空气漏入蒸馏系统密闭性不良，导致空气进入蒸馏釜，与空气形成爆炸性混合物，遇高温能而发生爆炸减压精馏时，如果压力控制不当，造成憋压而破裂，引起泄漏，引起爆炸。

9) 危险品储存、装卸设施、设备包括罐区及仓库等。危险化学品的储存是工厂安全管理的重要环节。按工艺过程，储存分为现场储存和仓储（仓库、储罐）两部分：现场危险化学品的小批量储存和罐区储存，其危险有害因素与生产工艺过程和生产装置相类似，但罐区的危险性由于其物料数

量的明显增加而显著增大。

该公司硫磺、锌粉属于易燃固体，如包装破损，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险；硫磺、锌粉等粉尘在清扫过程中如造成粉尘与空气或氧化剂混合形成爆炸性混合物。

五硫化二磷、锌粉为遇湿易燃品，如储运过程中物料遇水，可能会发生火灾爆炸事故；

双氧水在存储过程中如包装破损或操作失误造成泄漏，与可燃物质、还原性物质接触，有引起燃烧爆炸的危险。

锌粉具有强还原性，在存储过程中如包装破损或操作失误造成泄漏，与水、酸类或碱金属氢氧化物接触能放出易燃的氢气。与氧化剂、硫磺反应会引起燃烧或爆炸。粉末与空气能形成爆炸性混合物，易被明火点燃引起爆炸，潮湿粉尘在空气中易自行发热燃烧。

苯乙烯其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。遇酸性催化剂如路易斯催化剂、齐格勒催化剂、硫酸、氯化铁、氯化铝等都能产生猛烈聚合，放出大量热量。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。暴露于空气中逐渐发生聚合及氧化，放出大量热量而引起容器破裂和爆炸事故。

苯乙炔易燃，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，可发生聚合反应，放出大量热量而引起容器破裂和爆炸事故。

化学品在储存过程中，由于违规操作、管理不善或其他原因，可能会引起火灾、爆炸、腐蚀、中毒、化学灼伤等危害。例如：若性质相互抵触的物品混存，可能会发生剧烈反应，引起火灾爆炸事故；若储藏养护管理

不善（如温湿度控制不严等），有些危险化学品受热挥发可能造成容器膨胀破裂等，引起火灾事故；在存储过程中，若管理不善，造成毒害品的遗失，可能会带来一定的社会危害。此外若库房堆垛不合理、通道不畅、通风不良，电气设备不良，防雷设施、静电接地不良等，也存在一定的事故隐患，如货物跌落砸伤人，人员触电伤害，静电火花引起火灾事故等。

该公司危险化学品仓库贮存部分物质采用桶装，在存储过程中未做好降温措施，可能会造成危险化学品容器因受热膨胀而破损，导致泄漏，从而引发事故。

桶装易燃液体在装卸过程中，摔跌、滚动等造成容器损坏，而泄漏，引起火灾。桶装易燃液体在储存过程中，因储存时间过长，或受热等，导致容器发生鼓包、破裂发生泄漏，引起火灾。

仓库内通风不良，易燃气体长期积聚，达到爆炸极限，遇明火、火花，或静电，可能发生爆炸、火灾。

仓库内电气设施不防爆，可能发生火灾、爆炸。

若在雷雨天气卸装，危险化学品仓库无防雷装置或不在防雷装置的保护范围内，以及防雷装置损坏或不符合规定阻值要求，则会遭到雷电的袭扰而引起燃爆事故。

若有人在危险化学品仓库现场吸烟或违章动火，或使用铁器和铁制工具敲击管道或阀门、设备等，或有人使用不防爆手机、呼机和其它电气用具，易发生火灾和爆炸事故。

若在雷雨天气卸装，危险化学品仓库无防雷装置或不在防雷装置的保护范围内，以及防雷装置损坏或不符合规定阻值要求，则会遭到雷电的袭

扰而引起燃爆事故。

储罐、输送管线、法兰腐蚀，法兰密封联接不可靠和施工质量不符合要求；设备材质不合理、法兰垫片选型不当、法兰密封联接不可靠和施工质量不符合要求等原因发生泄漏，其泄漏、外渗或外漏的物料或蒸气聚集，遇火源可能发生火灾、爆炸。

贮罐安全附件（压力表、安全阀、液面计等）及远传装置、控制系统必须健全，并定时检验，确保好用，否则贮罐出现超装或导致储罐吸瘪破裂，存在泄漏的可能性，遇火源可能发生火灾、爆炸。

罐区配电装置、电气设备及各种照明设备及线路等不符合防爆要求，电器设施开启或闭合时能产生电弧及电气火花，成为点火源引起火灾爆炸。防静电设施不齐全或储罐、建（构）筑物防静电接地措施不符合要求、防静电措施未落实或不可靠，储罐、容器、管路及各种金属设备、设施上积聚的静电荷与周围物体形成一定的电位差而放电，静电放电产生的火花易引发火灾爆炸事故。储罐基础设计不合理，出现坍塌等现象，引起设备、管道及连接部位开裂发生泄漏，其泄漏、外渗或外漏的物料或蒸气聚集，遇火源可能发生火灾、爆炸。

此外，人体穿化纤衣服而又穿胶鞋、塑料鞋之类的绝缘鞋时，由于行走、工作、运动中磨擦或穿脱衣服而产生静电也可引发火灾爆炸事故。

防雷设施不齐全或储罐、建（构）筑物防雷接地措施不符合要求，在雷雨天气里有可能引发火灾爆炸事故。

在装卸过程中，若使用不合格的装卸工具或操作不当（摔、碰、拖拉、翻滚等），可能会导致摩擦、震动、撞击或包装破损等，引起火灾、爆炸

或中毒事故；

若在雷雨天气卸装，装卸泵房无防雷装置或不在防雷装置的保护范围内，以及防雷装置损坏或不符合规定阻值要求，则会遭到雷电的袭扰而引起燃爆事故。

若有人在装卸现场吸烟或违章动火，或使用铁器和铁制工具敲击管道或阀门、设备等，或有人使用不防爆手机、呼机和其它电气用具，易发生火灾和爆炸事故。

10) 其他引发火灾、爆炸的危险因素

(1) 冷冻机用氟利昂（R-22）若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。

(2) 生产车间如使用的电气设备不防爆，可引起火灾、爆炸事故。电气线路或电器因老化、短路、过载而产生高温，引发火灾。

(3) 检修时如需要动火，动火点距正在运行的装置较近，动火时易造成火灾、事故。在检修时车辆运输、设备吊装、安装等，可能碰坏正在运行的设备、管道，引起泄漏并引发火灾、爆炸事故。

4.1.1.2 中毒窒息

该公司存在苯硫酚、硫酸二甲酯、对氨基苯酚、对甲苯磺酰氯、液氨、二氯甲烷、氯乙酸、苯、硫化氢、氯化氢、苯乙烯、溴、氯仿、苯酚、二甲二硫、硫化钠、氯丙酮、2-氯吡啶、氰化钠、四氯乙烯、邻硝基氯化苯、邻氨基苯硫酚、噻吩、邻氯苯胺、硫氧化碳等有毒化学品。

其中氰化氢、氰化钠、苯硫酚为剧毒品，另外装置中大量使用氮气等窒息性气体，而且生产过程中有毒物质大多与气态存在，加大了中毒的危险性。

硫化氢、五硫化二磷、氯化亚砷、氰化钠遇水或潮气会分解放出毒烟；氰化钠、硫化钠，如溶液内碱性成分不足，分解放出毒烟；如在固体存储过程中遇雨水或泄漏后遇水或仓库湿度过，发生中毒和窒息的危险性较大。

由于该公司操作温度高，且存在腐蚀性较强物质，设备及管道易发生腐蚀泄漏；而且生产过程中大多与气态或液化气存在，加大了中毒的危险性。如设备、管道、仪表、联锁报警装置、附件等出现意外损坏或操作失控造成有毒物质等泄漏，致使其挥发混存于空气中，有毒气体或窒息性气体不断积聚，会造成有毒或窒息性成分在一定区域空气内的浓度升高。如果作业场所有毒或窒息性物质大量聚集且通风条件不好；作业人员的个人防护又不当，有可能导致中毒；当有毒或窒息性成分在一定区域空气内的浓度达到或超过急性中毒浓度时，可导致急性中毒或使人窒息死亡。

该公司涉及部分物料遇高温分解，释放出毒性气体，如果作业场所有毒或窒息性物质大量聚集且通风条件不好；作业人员的个人防护又不当，有可能导致中毒；当有毒或窒息性成分在一定区域空气内的浓度达到或超过急性中毒浓度时，可导致急性中毒或使人窒息死亡。

可能存在超压的设备设置有安全阀、常压存储设备等设置有呼吸阀等，如果系统超压、温度过高或受热造成饱和蒸气压升高排放，有毒气体未引向安全场所，可导致中毒或使人窒息死亡。

装置存在塔、槽、罐等，进入设备内作业时由于设备内未清洗置换干净，造成人员中毒。或虽进行了清洗、置换，但可能因通风不良，清洗、置换不彻底等原因造成设备内氧含量降低，出现窒息危险。

机泵设备等填料或连接件法兰泄漏，放出有毒物质发生中毒；泵运行过程中机械件损坏造成泵体损坏，发生毒物质物料喷溅，引起人员中毒及灼伤。

生产装置发生火灾、爆炸产生有毒有害气体，或火灾、爆炸造成设备损坏致使有毒物料泄漏、气化扩散。

尾气吸收装置发生故障，不能保证尾气达标排放，易造成人员中毒和环境污染。

该系统中使用高温蒸汽/电加热进行加热升温，大部分产品生产装置操作温度在 80℃ 以上，装置、管道内存在有高温物料及介质，如保温不良高温部分外露，或是高温物料及介质发生泄漏时，会对附近的人员造成烫伤。

1. 有毒物质大量泄漏：

1) 液态物料：液态物料泄漏立即扩散到地面，一直流到低洼处或人工边界，形成液池，物料不断蒸发，形成毒气环境，危及在场人员的健康甚至生命，如果渗透进土壤，有可能对环境造成影响。如果泄漏物挥发性强，或吸收空气中的水分发生水解，放出有毒气体，则可能影响附近区域。

2) 气体或液化气的泄漏：泄漏的物料迅速蒸发扩散，形成毒气团，可能威胁到厂外周围地区，造成大量人、畜中毒，使生态环境受到破坏，形成社会灾害性事故。如氨、液化气等大量泄漏等。

3) 腐蚀性物质泄漏接触到人体，造成化学灼伤，接触到建（构）筑物或设备、设施，造成腐蚀甚至引发二次事故。

2. 有毒物质的少量泄漏

有毒物质的少量泄漏，可形成局部高浓度环境，使在此环境工作的人

员发生中毒，如果接触的毒物浓度高，时间长，可能造成人员死亡。

3. 氮气泄漏

氮气大量泄漏，在局部（或受限）空间内形成缺氧环境，造成人员窒息。

4. 接触的途径

1) 中毒发生的可能性、途径与各装置火灾、爆炸泄漏原因相同，不再重复，但物质中毒的浓度低于爆炸下限，而且现场对点火源进行有效控制，该泄漏会造成人员中毒。

进入容器内检修或拆装管道时，残液造成人员中毒或灼伤。

2) 机泵设备等填料或连接件法兰泄漏，放出有毒物质发生中毒，腐蚀性物质接触到人体发生灼伤。

3) 机泵检修拆开时残液喷出，造成人员中毒或灼伤。

4) 泵运行过程中机械件损坏造成泵体损坏，发生泄漏，引起人员中毒及灼伤。

5) 人员到贮罐上巡检时，呼吸到贮罐排出的气体（尤其是卸车时或卸完车后）发生中毒。

7) 灌装或充装时泄漏，而未采取防护措施。

8) 装置大多是釜、槽、罐等，进入设备内作业时由于设备内未清洗置换干净，造成人员中毒。或虽进行了清洗、置换，但可能因通风不良，清洗、置换不彻底等原因造成设备内氧含量降低，出现窒息危险。

9) 污水沉淀池及污水沟清理时，淤泥吸附解析出来，造成人员中毒。

10) 生产装置发生火灾、爆炸产生有毒有害气体，或火灾、爆炸造成设备损坏致使有毒物料泄漏、气化扩散。

4.1.1.3 灼伤

1) 化学灼伤

该系统存在液碱、盐酸、硫酸等物料均具有腐蚀性，如果设备、管道等装置有缺陷，阀门连接、设备密封不好或材质不良腐蚀泄漏，或者作业人员违章作业、未穿戴安全防护用品都有可能发生化学灼伤事故。

酸碱储罐安全附件不全，未设置围堰，无液位计，无防喷溅设施，管道阀门腐蚀造成大量泄漏，会造成对地面、钢结构及设备的腐蚀损坏、对操作人员产生腐蚀灼伤。

槽车卸车时，由于卸酸碱导管破裂或其它原因发生泄漏时，可能引起灼伤事故。

2) 高温物体灼烫

该项目高温物质有蒸汽、热水等，由于温度高，人体直接接触到高温容器、管道壁时，易造成人体烫伤。

3) 电灼伤

存在大量电气设备，生产装置等存在大容量电机，在操作高低压开关时如出现误操作如带负荷拉闸或检修时造成短路引起电弧，可能引起电弧灼伤。

4) 低温冻伤

生产过程中冷冻机等低温设备，如泄漏或操作不当及人员接触时，有可能冻伤。

4.1.1.4 电气伤害

电气伤害包括雷电、静电、漏电伤害、触电、电弧烧伤等事故：

(1) 本项目易燃、易爆化学品增加了对电气设备性能的苛求度，若电气线路或电气设备安装操作不当，保养不善，接地、接零损坏或失效等，

将会引起电气设备绝缘性能降低或保护失效，有可能造成漏电，引起触电事故或电气伤害；

(2) 厂内生产厂房、配电装置等若防雷电设施或接地损坏、失效可能遭受雷击，可能发生火灾爆炸、设备损坏或人员触电等事故；

(3) 原本不带电的物体，因电气系统发生故障而异常带电，可导致触电事故的发生，如电气设备的金属外壳，由于内部绝缘不良而带电；高压故障接地时，在接地处附近呈现出较高的跨步电压，均可造成触电事故。

(4) 电缆若没有采取有效的阻燃和其他预防电缆层损坏的措施；电气设备接地接零措施不完善；临时性及移动设备（含手持电动工具及插座）的供电没有采用漏电保护器或漏电保护器性能不完善等都会造成生产设备及电动设备，厂房电器设备漏电而引发触电伤亡事故。

(5) 电气设备及相应的变配电系统，如防护设施缺陷或不严格遵守操作规程，或者开关线路等电气材料本身存在缺陷、绝缘性能下降、设备保护接地失效、作业人员违章作业、个人防护缺陷等，可引发电气伤害事故。此外，带负荷操作时，若不严格遵守安全操作规程，有可能造成电弧烧伤。

(6) 低压电器在带电状态下，若接地或接零保护装置失灵失效，人体触及带电体漏电部位，轻则电击或电伤，重则会造成死亡。

(7) 由于设备漏电、未采取必要的安全技术措施（如保护接零、漏电保护、安全电压、等电位连接等）、或安全措施失效，操作人员操作失误，或违章作业等可能导致人员触电。

(8) 操作工在生产过程中，开关电器设备绝缘性能不良，容易造成电伤害。

(9) 在电气检修抢修或检查中，若检修人员违章操作、违章指挥和操作人员缺乏电气知识，未佩带必需的防护用品，易发生电气事故。

(10) 高压电气设备开关柜五防功能不全、误入带电间隔等情况，以及低压电器设备绝缘失效等情况下，易引起电伤害事故。

(11) 检修或施工作业特别是动土作业时，未经审批或认真审查碰断输电电缆，可能引起触电事故。

(12) 电气设备、输电电缆发生短路、操作失误如带负荷拉闸，可能造成电弧，引起电弧烧伤。

(13) 非电气人员进行电气作业，电气设备标识不明等，可能发生触电伤害事故或电弧烧伤事故。

(14) 作业人员在生产现场身着非防静电服装，如果该区域因易燃气体泄漏挥发，身着化纤或丝绸服装极易产生静电，导致静电火花产生爆炸。

4.1.1.5 机械伤害

机械伤害事故是指机械设备运动（静止）部件、工具、加工件直接与人体接触引起的夹击、碰撞、剪切、卷入、绞、碾、割、刺等伤害，该公司中使用的传动设备，机泵转动设备，传动皮带等，如果防护不当或在检修时误启动可能造成机械伤害事故。该类事故多以个体受伤为主，事故后果可以致人轻伤、重伤甚至死亡。同时在检修中违章作业，也是发生机械伤害的重要原因之一。

(1) 本项目有许多机泵等转动设备，如泵、风机等的联轴器没有完好的防护装置或防护装置损坏，危险部位无安全警示标志，人员疏忽容易误接触这些部位，造成机械伤害事故。

(2) 本项目生产车间有转动机械设备，如缺乏必要的防护或防护装置损坏，有造成作业、巡检人员机械伤害的可能。

(3) 本项目动设备很多，如果多种作业、上下立体交叉，设备内外同时进行时，若操作或检修人员注意力不集中或违章操作易被碰、割、戳、碾、挤等，或衣物、头发等被绞入转动设备，造成机械伤害。

4.1.1.6 高处坠落

该公司主要装置为塔、罐等，配套设置了钢梯、操作平台，同时在施工或检修时需搭设脚手架或采用其它方式进行高处作业，同时操作人员巡检或检修人员进行作业时，可能由于楼梯护栏缺陷、平台护栏缺陷、临时脚手架缺陷；高处作业未使用防护用品，思想麻痹、身体、精神状态不良等发生高处坠落事故。

4.1.1.7 淹溺

该公司设有循环水、污水及消防应急水池等，如未设置防护栏杆或盖板不全，在生产操作、巡视及维护过程中，如果站位不当、失稳等，有可能跌落从而发生淹溺事故。

4.1.1.8 车辆伤害

指企业机动车辆在行驶中引起的人体坠落和物体倒塌、飞落、挤压伤亡事故，不包括起重设备提升、牵引车辆和车辆停驶时发生的事故。

该公司运输完全依靠汽车运输，厂内机动车辆活动频繁程度可能性较高，存在一定程度的车辆伤害的风险。可能在原材料进场、废物外运、产品运输、工具、设备和其他物料搬运中使用相关车辆。这些车辆在运行中可因厂内道路因素（转弯半径、视距、路面平整程度等）、车辆安全状况、驾驶人员素质、工作环境、安全警示等的缺陷发生车辆伤害事故。其后果可造成轻伤、重伤、死亡甚至是多人死亡。

4.1.1.9 起重伤害

起重伤害是指各种起重作业（包括起重机安装、检修、试验）中发生的挤压、坠落（吊具、吊重）物体打击和触电。

起重伤害的主要类型有：

1、钢丝绳折断

操作前没有对钢丝绳进行安全技术检验或认真检查，对已断丝的钢丝绳没有按钢丝绳报废标准处理或降低负荷使用，吊运时严重超负荷等。

2、安全防护装置缺乏或失灵

起重机械的安全装置（制动器、缓冲器、行程限位器、起重量限制器、防护罩等）是各类起重机所不可缺少的。因安全装置缺乏或失灵又未检修时，这种装置便起不到安全防护作用。因操作不慎和超负荷等原因，将发生翻车、碰撞、钢丝绳折断等事故，起重机械上的齿轮和传动轴，没有设置安全罩或其它安全设施，会卷进人的衣服。

4.1.1.10 物体打击

物体打击危险是指物体在重力或其他外力的作用下产生运动，打击人体造成的人身伤亡。

人体在遭到外来物体的打击之后，可能出现不同程度的伤害后果，轻则可致轻伤，重则出现重伤，造成机体不可逆转的伤害后果，更为严重的是有可能致人死亡。装置可能出现物体打击的场所主要有生产操作、设备检修时的工件、工具、物料飞出、坠落。排空管线、固定不牢或因腐蚀或风造成断裂下落，高处作业或在高处平台上作业时，工具、零件、材料传递、使用、放置不当，造成高空落物等。

4.1.1.11 坍塌

由于桶装、袋装物料堆放不整齐、不牢固，易产生坍塌、物体打击等

意外事故。

4.1.1.12 受限空间作业

(1) 进入塔、槽、罐等可能挥发有毒物质的受限空间进行作业前，未进行有毒气体检测，未进行充分的通风或作业过程中通风供氧措施不到位，使得因缺氧而造成中毒窒息伤害。

(2) 在受限空间塔、槽、罐实施焊接等作业时，如果未对可燃气体进行检测，动火时可能发生火灾爆炸事故；由于使用的工器具产生的有害物质（如焊接产生的有害烟尘等），可能影响作业人员的身体健康，甚至可能出现中毒、窒息等严重事故。

(3) 进入工作场地狭窄的受限空间内作业中，电动工具或照明设备违反安全规程规定使用电压大于 36V 以上的电源，或未按规定安装漏电保护器，或接线箱（板）带入容器内使用时，易导致触电事故的发生。

(4) 在受限空间作业由于防护措施不到位或无人监护，可能会造成人员伤亡。

4.1.1.13 其它危险性分析

当发生停电、停水、停气（汽）、停蒸汽等紧急情况时，整个装置的生产控制将会由供电、供水及供汽将由平衡状态变为不平衡，这种不平衡若处理不及时或处理不当，便会造成事故或使事态扩大。紧急情况下，如操作人员未具备判断和排除故障的能力，调度人员又不能准确和果断指挥，都会导致严重后果。

1) 停电

系统突然停电将会使传动设备失去动力，输送中的各类物料（包括物料、水、压缩空气）停运；使事故通风机、消防泵等动力设备、自控系统

仪表、联锁装置等无法动作，导致反应釜、塔附属设施冷凝器内的温度、压力失控；会使生产作业场所晚间操作造成混乱，有可能导致泄漏、事故，引起火灾、爆炸、毒性气体泄漏。

2) 停水

突然停水将会使用水的设备（反应釜、精馏塔冷凝器）失控，用水降温的设备造成超温、超压，对设备与用水设备如停水不及时关闭水阀，有可能导致物料倒送至水管。如处理不当，有可能导致事故，以至发生火灾爆炸的危险。

3) 停蒸汽

突然停蒸汽，各用蒸汽加热装置（蒸馏塔、塔附属换热装置）的温度便会下降，有些物质会因停蒸汽失去热量而凝结堵塞管道，也有因温度变化而导致产品不合格。其它如突然停蒸汽，不及时关闭蒸汽阀门，还有可能造成物料倒流到蒸汽管，如处理不当，有可能导致事故，以至发生火灾爆炸的危险。

4) 停压缩空气/仪表空气

当突然停气时所有气动仪表和阀门都不能动作，使生产装置（计量槽的物料进料管道）中的有关流量、压力、液面都失去控制，如手动操作失误或不当，可能导致事故，以至发生火灾爆炸。

5) 泄漏处理

有毒物质和易燃泄漏时处理不当，未按规定的程序和方法操作有造成人员火灾、爆炸、中毒、灼伤的危险。如蒸汽泄漏，未采取有效的切断措施就进行处理，有被蒸汽烫伤的危险。未按规定的程序和方法操作，有造成火灾、爆炸的危险。火灾时若采取的灭火方法不当，易加剧火势，也可能引起更严重的后果。若置换不完全、动火检修等，有产生火灾爆炸的危险。

6) 检维修过程危险因素分析

检修时如需要动火，动火点距涉及易燃易爆物质场所、装置较近，动火时易造成火灾、爆炸事故。

在检修时车辆运输、设备吊装、安装等，可能碰坏正在运行的存在有毒或窒息性物质管道，引起泄漏并引发窒息事故；

存在易燃、有毒物质的设备、管道在设备检修作业过程中由于未采取置换、隔绝等措施，进行动火而引起窒息事故；

因管道标志不清，检修时误拆管道造成有毒有害物质泄漏，可能发生窒息事故。

检修时容器等设备设施未置换合格或通风不良，人员进入设备内作业引起中毒或窒息。检修设备时，检修人员进入设备死角，吸入滞留在设备内的有毒气体；

在检修焊接作业时，气焊与气割火焰、焊接电弧、飞溅的金属熔滴、红热的焊条头、灼热的焊件和药皮熔渣等都有可能引起作业人员的灼烫。

设备检修时的工件、工具、物料飞出、坠落。排空管线、固定不牢或因腐蚀或风造成断裂下落，高处作业或在高处平台上作业，工具、材料使用、放置不当，造成高空落物等。同时生产检修中违章上下抛掷工具、材料也是发生物体打击危险的重要原因。

当操作人员在高处场所设备维修时，如防护不当、违章操作、麻痹大意、或在强自然风力的作用下有可能发生人员坠落事故。同时因检修需要还可能使用靠梯、人字梯和脚手架等。当人员在其上工作时，因防护不良、监护失职、违章作业等均有可能出现高处坠落事故。事故后果因高度不同，着地部位和落地点的地面状况不同，可呈现不同的伤害结果，轻则致伤、

致残，重则会丧失生命。

检修作业时，设备、管道吹扫置换不干净、不彻底，通风不良，人员进入设备内作业引起灼烫、中毒和窒息。

检修作业时，因联系与协调失误或违章操作，非正常启动泵或开启管道阀门造成人员灼烫和窒息事故。

在检修过程中可能存在因环境不良、注意力不集中等原因造成的滑跌、绊倒、碰撞等，造成人员伤害。

7) 消防设施

消防设施或装置必须是经过消防认证的产品，并经过有资质的部门定期检验合格，方可投入使用。若消防设施存在缺陷，不能及时投入抢救，可导致事故进一步扩大。

在涉及遇湿易燃品（如金属镁粉）场所，禁止用水、泡沫、二氧化碳，如违规使用，可导致事故进一步扩大。

消防水量不足，灭火器材欠缺或存在缺陷不能随时投入正常使用，消防通道不畅通等原因，可造成小事故因不能得到及时有效的控制，使事故规模扩大，进一步影响到其他区域。

8) 其他

该公司在生产、检修过程中可能存在因环境不良、地面物质堆积、操作空间过于狭窄，或操作人员注意力不集中、工具不称手、防护措施不当等原因造成的滑跌、绊倒、碰撞等，造成人员伤害。

该公司生产过程中涉及盐酸、氢氧化钠、硫酸等腐蚀性物质，腐蚀性物质可能造成人员化学灼伤，同时建筑、框架及设备基础、支撑、设备本体长期处于腐蚀环境，易发生腐蚀引起事故。

4.1.2 生产系统和辅助系统中有害因素的辨识及分析

职业危害因素主要包括中毒、化学灼伤、噪声与振动、高温及热辐射、粉尘等五大类。有害因素主要是指长时间作用产生的对人体机能造成损害，而该建设工程中毒和化学灼伤可能是瞬间发生，因此，中毒和化学灼伤列入危险因素。该公司在役装置生产过程中存在的主要有害因素为工业毒物、化学灼伤、噪声、高温及热辐射等。

1. 粉尘辨识与分析

该公司主要尘源来自硫磺等固体物料加料、固体物料烘干及固体物料装卸包装过程中可能产生粉尘；厂区内车辆行驶或刮大风等也会产生粉尘飞扬。如装置中未采取有效可靠的除尘措施，或除尘装置损坏、除尘率低等，使粉尘大量散发到空气中。

粉尘对人体的危害主要是在吸入肺部的粉尘量达到一定值后(5g 以上)引起肺部组织发生纤维化病变，并逐渐硬化，失去正常的呼吸功能，发生尘肺病。尘肺病患者能使组织失去部分弹性，降低呼吸功能，出现咳嗽、气短、胸痛、乏力、丧失劳动能力等症状，甚至死亡。

2. 噪声和振动辨识与分析

该公司生产系统产生噪声和振动的设备很多，且分布较广，声级高。主要噪声源有各种风机、产生高噪声源的主要设施有冷冻机、各类泵等，其在运行过程中可能产生不同程度的噪声。噪声类别多为机械类噪声和动力性噪声，在采取有效的措施时，设备的噪声低于 85dB(A)。

噪声容易使人烦躁与疲乏，分散注意力，影响工作效率，降低工作质量。现代医学揭示，噪声能够影响人的生理过程，它能引起血液和脑中皮质类固醇浓度的增加，引起电解质不平衡（镁、钾、钠和钙）以及血液中

葡萄糖水平的变化；它能影响性激素的分泌和甲状腺素的活动。噪声还可以导致冠心病和动脉硬化。

振动危害可导致工效降低，辨别能力和短时记忆力减低、头晕、足痛、心悸、视力恶化、血压升高、脊柱病变等；外周循环机能障碍，中枢神经、外周神经及植物神经的功能紊乱，晚期表现为肢端痉挛，两手发绀、多汗、指甲脆弱，影响人的身体健康。

3、毒物辨识与分析

该公司涉及的苯硫酚、硫酸二甲酯、对氨基苯酚、苯胺、液氨、二氯甲烷、苯、硫化氢、氯化氢、苯乙烯、溴、氯仿、二甲二硫、氯丙酮、2-氯吡啶、氰化钠、四氯乙烯、邻硝基氯化苯、邻氨基苯硫酚噻吩、邻氯苯胺、硫氧化碳、对氯苯硫酚等有毒化学品，其中氰化氢、氰化钠、苯硫酚为剧毒品。毒物主要经呼吸道、皮肤进入体内，也可经消化道进入。但该公司有害物质主要通过呼吸道侵入人体，其中毒形式一般表现为急性中毒、亚急性或慢性中毒症状。

有害因素主要考虑作业人员长期接触存在低浓度有毒环境可能造成的生理机能的损害。如果作业人员未采取安全防护措施或防护设施失效，在有毒物质超标的环境中长时间作业，存在患职业病的可能。

4、高温辨识与分析

在高温或同时存在高湿度或热辐射的不良气象条件下进行的生产劳动，通称为高温作业。高温作业按其气象条件的特点可分为下列三个基本类型。

1) 高温强辐射作业，这类生产场所具有热源，能通过传导、对流、辐射散热，使周围物体和空气温度升高；周围物体被加热后，又可成为二次热辐射源，且由于热辐射面扩大，使气温更高。在这类作业环境中，同时存在着

两种不同性质的热，即对流热（被加热了的空气）和辐射热（热源及二次热源）。对流热只作用于人的体表，但通过血液循环使全身加热。辐射热除作用于人的体表外，还作用于深部组织，因而加热作用更快更强。这类作业的气象特点是气温高、热辐射强度大，而相对湿度多较低，形成干热环境。

2) 高温高湿作业，其气象特点是气温、湿度均高，而辐射强度不大。高湿度的形成，主要是由于生产过程中产生大量水蒸气或生产上要求车间内保持较高的相对湿度所致。

3) 夏季露天作业，如：露天物料搬运、露天设备检修等，其高温和热辐射主要来源是太阳辐射。夏季露天作业时还受地表和周围物体二次辐射源的附加加热作用。露天作业中的热辐射强度作用的持续时间较长，且头颅常受到阳光直接照射，加之中午前后气温升高，此时如劳动强度过大，则人体极易因过度蓄热而中暑。此外，夏天作业时，因建筑物遮挡了气流，常因无风而感到闷热不适，如不采取防暑措施，也易发生中暑。

高温危害程度与气温、湿度、气流、辐射热和个体热耐受性有关。

该公司存在部分反应釜操作温度超过 60℃、电加热式反应釜、尾气焚烧炉等具有热源的设备，向周围辐射热量。

生产装置使用蒸汽加热，向周围辐射一定的热量。

公司所在地极端最高气温达 40℃ 以上，相对湿度可达到 90% 以上，如通风不良就形成高温、高湿和低气流的不良气象条件，即湿热环境。人在此环境下工作，即使气温不很高，但由于蒸发散热更为困难，故虽大量出汗也不能发挥有效的散热作用，易导致体内热蓄积或水、电解质平衡失调，从而发生中暑。

5、低温

生产存储过程中存在氟利昂和冷冻盐水，如保冷设施损坏，当人员接触时可造成低温伤害事故；泄漏喷出，人员无防护或防护不当时可引起低温伤害事故；当液化气体发生急剧汽化降温时，可使人员冻伤。

该地区年最高气温出现在1-2月份，极端最低气温： -7.5°C 。岗位作业人员冬季需进行例行巡检或相关操作，如果防范措施不当，会受到低温危害。

6、不良采光照明

如果工作场所照明、采光不好，或者照明刺目耀眼都会使人的眼睛很快疲倦，易造成标识不清、人员的滑跌、坠落和误操作率增加的现象，从而导致工作速度和操作的准确性大大降低。

大量的事实表明，劳动者长期在不良照明条件下工作，会造成视力衰退，即职业性近视，严重者可能会发生一种特殊的职业性眼病-眼球震颤。其主要症状是眼球急速地不自主地上下、左右或回旋式地震颤，并伴有视力减退、头疼、头晕、畏光等。

4.1.3 人的因素和管理因素危险有害因素辨识

1、人的因素

在人们的日常生活、生产实践等各个领域，只要有人生活、活动的地方，都会存在人为失误。由于人为失误的存在，便必然会对人们的正常生产造成诸如改变人们的生活节律，人身、财产、心理受到伤害等各种各样的影响。在此，我们所指的人的不安全行为是在人一机一环境系统中，人为地使系统发生故障或发生机能不良的事件，它有可能发生在设计、生产、操作、维修等系统的各个环节。

人可能是“危险因素”的携带者，也可能是危险因素或违章作业的制

止者。人的因素对安全的影响主要包括人的思想觉悟、知识水平、工作作风、心理素质、个人经历、生理状态等几个方面。

人在生产过程中是动态，“活”的因素，多种因素都会对人的安全行为产生影响：

1) 情绪对人的安全行为的影响：喜、怒、忧、畏、悲、恐、惊都会对人的情绪产生影响，这些情绪会浸入到人的生产活动中，所以有时会产生不安全行为。

2) 气质对人的安全行为的影响：根据人的心理活动表现特点，如感受性、耐受性、灵敏性、情绪的兴奋及内储性、外倾性等方面的不同程度的组合，会产生多血质、胆汁质、粘液质、抑郁制四种类型的人，这几种类型都会对人的不安全行为产生影响。

2、管理因素

由于该公司生产中主要存在的危险化学品，主要有毒性气体、易燃易爆物质和腐蚀性物质等。发生事故的主要原因一般情况下不是出于生产装置存在缺陷，而是人的不安全行为、违章作业是构成事故的直接原因，人的不安全行为来自于企业的安全管理缺陷和职工队伍整体素质。

(1) 企业管理者安全意识薄弱

企业单纯追求产量和效益，重生产轻安全，超能力生产；安全设施存在缺陷或拆除未投入运行，对物（作业环境）监测和不符合处置方面的缺陷，可造成事故的发生。

(2) 从业人员素质低

如经营管理者未经系统的专业学习，缺乏必要的专业安全知识，往往违背生产规律，安全隐患不能及时排除；对现行的有关安全的法律、法规、

规程、规范了解不够，因而对职工的安全教育、培训、考核缺乏力度等。

忽视安全教育和培训，职工的安全意识和实际操作技能水平得不到提高，易发生忽视自身防护、违章操作等不安全行为。

安全生产与岗位操作工人的安全生产意识和技术操作水平有着直接关系。企业从业人员安全生产意识淡薄，如未经教育、培训就上岗操作、不熟悉操作规程，有章不循、违章操作、自救、互救能力差等，凡此种种，都有可能导致安全事故。

（3）企业各级安全责任制不健全、安全管理制度不完善

安全责任制不健全或流于形式，会形成管理责任“真空”。可造成安全事故、扩大事故后果。企业安全管理制度不完善，必然造成无章可循、安全事故频发的混乱局面。

（4）安全操作规程不健全

工艺、技术错误或不当，无作业程序或作业程序有错误，岗位操作规程不健全会造成作业人员违背安全生产客观规律盲目作业，造成安全事故。

（5）违反安全人机工程原理

使用的机器不适合人的生理或心理特点，作业环境温度、湿度、照明、噪声不适合人的生理特点，易造成事故。

4.2 发生事故的可能性分析

4.2.1 危险化学品泄漏的可能性

该公司生产装置可能泄漏危险化学品的地方有设备与管道的连接处、管道与管道的连接处、设备与相关附件连接处、设备本身及密封处等。精馏塔、反应釜、加热器、换热器及各类储罐等容器、设备、管道、储罐的法兰垫片损坏、管线连接阀门损坏，机械设备振动过大或地质沉降以及检

修过程中操作不当等都可能引起泄漏。

该公司生产装置生产过程为间歇式生产，原料投放、产品生产大部分采用密闭系统及人工操作，原料及产品运输、装卸采用槽车，设备和管道连接处采用可靠的密封措施。因此，在正常生产的情况下，危险化学品泄漏的可能性较小；但在投料、搅拌、过滤、烘干等过程中，容易产生挥发性气体，过滤过程由于密闭不良或机械故障等原因也可能造成易燃液体泄漏；在装卸原料或成品，设备损坏或密封点不严、操作失误以及在生产不正常或停工检修过程中存在危险化学品泄漏的可能性较大。由于引起泄漏从而大量释放易燃、易爆、有毒有害物质，将会导致火灾、爆炸、中毒等重大事故发生，因此，事故的预测首先应制定严格的操作规程及杜绝生产装置的跑、冒、滴、漏。

该公司生产装置工艺操作温度高，在生产过程中同时存在盐酸、硫酸、亚氯酸钠、次氯酸钠等腐蚀性物料，对设备、管道、阀门、密封材料有一定的腐蚀性，存在泄漏的可能；生产装置中有大量的法兰、阀门、螺纹及气体排放系统、液体排放系统，存在较多的静密封点，且有可燃液体泵等机械设备，存在大量的动密封点；所以该公司生产装置生产装置发生介质泄漏的可能性比较大，且各生产装置操作温度变化较大，可能增加了设备、管道、机泵的动、静密封泄漏几率。

该公司生产装置长时期高温条件下作业，易腐蚀或在高温低温作用下产生疲劳和变形，设备维护保养不当，附件设施受侵蚀，易产生物料泄漏或溢出。试车、开停车阶段，温度变化频繁，会导致接口松动，导致液体大量泄漏；焊接质量差，特别是焊接接头处未焊透，又未进行焊缝探伤检查、爆破试验，导致设备、管道、阀门接头泄漏或产生疲劳断裂，易产生物料

泄漏或溢出。

该公司生产装置使用大量的泵作为液体输送设备，如果为了降低造价选用衬胶泵，由于非金属件的几何精度和尺寸精度很难保持不变，而且非金属材料的寿命较短，可靠性差，容易导致轴封泄漏、腐蚀设备。

因此，该公司生产装置最可能泄漏危险化学品的地方有设备与管道的连接处、管道与管道的连接处、设备与相关附件连接处、设备管道本身及密封处等或者操作人员操作失误导致化学品从储罐顶部溢流出来。

表4.2-1 物料泄漏的可能性分析

序号	发生泄漏的可能原因	可能性分级	预防措施
1	设备、管道法兰、阀门密封不严泄漏	容易发生	对可能发生泄漏的部位进行经常检查，定期检修、保养。
2	安全阀排放、排气口排气、呼吸阀出口、敞口容器的正常挥发	极易发生	尽量将物料密闭操作，排气筒设置足够高度，安全阀排气引至安全地方。即排气筒高度和排放点设置符合规范要求。
3	贮罐或设备液位过高发生溢流泄漏	偶尔发生	贮罐或设备设置液位高报警装置，或设置溢流口，防止溢流。
4	压力容器超压、防爆板动作、高压物料窜入低压系统	偶尔发生	压力容器按规范进行设计，高低压系统之间设置减压阀、安全阀
5	腐蚀泄漏	容易发生	选取相应的防腐材料
6	人员误操作导致物料外泄	容易发生	按操作规程进行作业

4.2.2 火灾、爆炸事故的可能性

该公司生产过程中操作温度高并涉及了大量的易燃、易爆及有毒物质，其工艺特点及物料的危险特性决定了该公司存在火灾、爆炸的可能性。该公司中涉及到具有爆炸性、可燃性的危险化学品有：氯苯、邻硝基氯化苯、甲苯、乙酸酐、对氨基苯酚、苯硫酚、硫酸二甲酯、乙酸、对甲苯磺酰氯、红磷、苯、液氨、正丁醇、苯甲醚、五硫化二磷、双氧水、苯乙烯、溴、邻氨基苯硫酚、邻氯苯胺、锌粉、苯酚、氯丙酮、噻吩、甲醇、甲醇钠、乙醇、硫化羰、对氯苯硫酚、甲硫醇、硫化氢、乙酸乙酯、二甲苯、DMF、

1,2-二氯乙烷、偏二氯乙烯、三乙胺、二甲二硫、硫磺、2-氯吡啶、对甲基苯硫酚、氯乙酸、氰化氢、亚氯酸钠、环氧氯丙烷、苯胺、丁酮、间苯二酚、苯乙炔、天然气、柴油等。

1) 爆炸性事故的条件

易燃、易爆物质当发生泄漏后，和空气等氧化剂形成混合物，在相对封闭的空间内其浓度达到爆炸范围时，遇点火源（明火、电火花等）或高温热源可造成爆炸事故。

2) 出现火灾事故的条件

在生产作业或储存的过程中存在危险化学品泄漏的可能性较大。如果发生易燃气体、易爆物质泄漏，其蒸气形成混合气体达到燃烧极限并同时遇到高温或火源，则有可能发生火灾事故。

4.2.3 中毒窒息的可能性

该公司液氨、二氧化硫、硫化氢、氯化氢属于毒性气体，氰化氢、氰化钠、苯硫酚为剧毒品，硫酸二甲酯、苯胺、苯、溴、氯仿、苯酚、二甲二硫、氯丙酮、2-氯吡啶、硫氧化碳等属于有毒物品，氮气属于窒息性气体，因此本项目其工艺特点及物料的危险特性决定了项目存在中毒和窒息的可能性。发生中毒和窒息的条件为：

1. 存在硫化氢、氰化氢、苯硫酚、苯、液氨等有有毒性气体或蒸汽可能泄漏的场所通风不良；

2 发生有毒气体泄漏时，配备的硫化氢、氰化氢、苯硫酚、苯、液氨等有有毒性气体或蒸汽检测报警仪器失效；

4. 有毒气体或液体泄漏时未能导向密闭系统或无人区域，未设置无害

化处理系统或无害化处理系统失效；

5. 未配置个人防护设施；未配戴个人防护设施或个人防护设施失效；
6. 防毒措施不健全、不完善；防毒急救设计. 措施不健全. 不合理. 不完善；
7. 未配置合格的医疗急救器材和具备急救救护知识的人员；
8. 职工个人的安全和防护意识不足，进入有毒气体泄漏场所或未经吹扫置换或置换不完全进入有毒场所作业。

该公司物料的主要职业危害分级及毒性如下：

介质名称	职业危害分级	毒性
苯硫酚	I 级	LD50: 46.2 mg/kg(大鼠经口); 134 mg/kg(兔经皮) LC50: 149mg/m ³ , 4 小时(大鼠吸入)
硫酸	III 级	LD50: 2140 mg/kg(大鼠经口) LC50: 510mg/m ³ , 2 小时(大鼠吸入); 320mg/m ³ , 2 小时(小鼠吸入)
氯苯	III 级	LD50: 2290 mg/kg(大鼠经口)
硫酸二甲酯	II 级	LD50: 205 mg/kg(大鼠经口) LC50: 45mg/m ³ , 4 小时(大鼠吸入)
甲苯	III 级	LD50: 5000 mg/kg(大鼠经口); 12124 mg/kg(兔经皮) LC50: 20003mg/m ³ , 8 小时(小鼠吸入)
对氨基苯酚	II 级	LD50: 375 mg/kg(大鼠经口)
盐酸	III 级	LC50: 4600mg/m ³ , 1 小时(大鼠吸入)
双氧水	II 级	/
乙酸	IV 级	LD50: 3530 mg/kg(大鼠经口); 1060 mg/kg(兔经皮) LC50: 13791mg/m ³ , 1 小时(小鼠吸入)
对甲苯磺酰氯	II 级	/
红磷	I 级	/
三氯化铝	III 级	LD50: 3730 mg/kg(大鼠经口)
硫磺	III 级	/
液氨	IV 级	LD50: 350 mg/kg(大鼠经口) LC50: 1390mg/m ³ , 4 小时(大鼠吸入)
二氯甲烷	III 级	LD50: 1600~2000 mg/kg(大鼠经口) LC50: 88000mg/m ³ , 1/2 小时(大鼠吸入)
苯	I 级	LD50: 3306 mg/kg(大鼠经口); 48 mg/kg(小鼠经皮) LC50: 31900mg/m ³ , 7 小时(大鼠吸入)
乙醇	IV 级	LD50: 7060 mg/kg(兔经口); 7430 mg/kg(兔经皮) LC50: 37620 mg/m ³ , 10 小时(大鼠吸入)
氯化氢	III 级	LC50: 4600mg/m ³ , 1 小时(大鼠吸入)
硫化氢	II 级	LC50: 618 mg/m ³ (大鼠吸入)
苯乙烯	III 级	LD50: 5000 mg/kg(大鼠经口) LC50: 24000mg/m ³ , 4 小时(大鼠吸入)

溴	III级	LC50: 4905mg/m ³ , 9分钟(小鼠吸入)
氯仿	III级	LD50: 908 mg/kg(大鼠经口) LC50: 47702mg/m ³ , 4小时(大鼠吸入)
苯酚	III级	LD50: 317 mg/kg(大鼠经口); 850 mg/kg(兔经皮) LC50: 316 mg/m ³ (大鼠吸入)
二甲二硫	I级	LC50: 15.85mg/m ³ , 2小时(大鼠吸入)
氯化亚砷	III级	LC50: 2435 mg/m ³ (大鼠吸入)
甲苯	III级	LD50: 5000 mg/kg(大鼠经口); 12124 mg/kg(兔经皮) LC50: 20003mg/m ³ , 8小时(小鼠吸入)
甲醇钠	III级	LD50: 5628 mg/kg(大鼠经口); 15800 mg/kg(兔经皮) LC50: 83776mg/m ³ , 4小时(大鼠吸入)
甲醇	III级	LD50: 5628 mg/kg(大鼠经口); 15800 mg/kg(兔经皮) LC50: 83776mg/m ³ , 4小时(大鼠吸入)
三乙胺	III级	LD50: 460 mg/kg(大鼠经口); 570 mg/kg(兔经皮) LC50: 6000mg/m ³ , 2小时(小鼠吸入)
硫化钠	II级	LD50: 30 mg/kg(大鼠腹腔)
二氯乙烷	III级	LD50: 725 mg/kg(大鼠经口)
氯丙酮	II级	LD50: 100 mg/kg(大鼠经口); 140 mg/kg(兔经皮) LC50: 262ppm, 1小时(大鼠吸入)
乙酸乙酯	III级	LD50: 5620 mg/kg(大鼠经口); 4940 mg/kg(兔经口) LC50: 5760mg/m ³ , 8小时(大鼠吸入)
DMF	III级	LD50: 4000 mg/kg(大鼠经口); 4720 mg/kg(兔经皮) LC50: 9400mg/m ³ , 2小时(小鼠吸入)
硫化钠	II级	/
偏二氯乙烯	III级	LD50: 200 mg/kg(大鼠经口) LC50: 25210mg/m ³ , 4小时(大鼠吸入)
二甲苯	III级	LD50: 1364 mg/kg(小鼠静脉)
2-氯吡啶	II级	LD50: 110 mg/kg(小鼠经口); 64 mg/kg(兔经皮)
氰化钠	I级	LD50: 6.4 mg/kg(大鼠经口)
多聚磷酸	III级	LD50: 无资料 LC50: 无资料
噻吩	III级	LD50: 1400 mg/kg(大鼠经口) LC50: 9500mg/m ³ , 2小时(小鼠吸入)
邻氯苯胺	II级	LD50: 256 mg/kg(小鼠经口) /
硫氧化碳	II级	/
对氯苯硫酚	II级	LD50: 500 mg/kg(大鼠经口)
磷酸	III级	LD50: 1530 mg/kg(大鼠经口); 2740 mg/kg(兔经皮)
甲硫醇	III级	LC50: 1325 mg/m ³ (大鼠吸入)
对甲基苯硫酚	III级	LD50: 2500 mg/kg(大鼠经口)
氰化氢	I级	LD50: 无资料 LC50: 357mg/m ³ , 5分钟(小鼠吸入)
环氧氯丙烷	II级	LD50: 90 mg/kg(大鼠经口); 238 mg/kg(小鼠经口); 1500 mg/kg(兔经皮) LC50: 500ppm, 4小时(大鼠吸入)
次氯酸钠	III级	LD50: 8500 mg/kg(小鼠经口) LC50: 无资料

当一旦发生泄漏，在泄漏点附近在短时间内有毒物料已经大量积聚，对附近的作业人员均可能造成中毒伤害。

4.3 发生事故的类型及危害程度

1. 可能发生事故的类型

根据危险、有害因素的辨识，重大危险源发生事故的类型主要有：火灾、爆炸、物理爆炸、中毒窒息、化学灼伤、冻伤、高处坠落、机械伤害、物体打击、触电、车辆伤害、起重伤害、灼伤、淹溺等，发生较严重事故的类型主要为火灾、爆炸、物理爆炸、中毒。

2. 可能发生事故的危害程度（定量评价）

采用中国安全生产科学研究院开发的重大危险源区域定量风险评价软件计算，结果见表 4.3-1

表4.3-1 事故后果表

危险源	泄漏模式	灾害模式	死亡半径(m)	重伤半径(m)	轻伤半径(m)	多米诺半径(m)
硫化氢发生器	换热器大孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	294	428	588	/
硫化氢发生器	过滤器大孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	294	428	588	/
硫化氢发生器	反应器完全破裂	中毒扩散:静风,E类	294	428	588	/
硫化氢发生器	换热器完全破裂	中毒扩散:静风,E类	294	428	588	/
硫化氢发生器	管道大孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	294	428	588	/
硫化氢发生器	过滤器完全破裂	中毒扩散:静风,E类	294	428	588	/
硫化氢发生器	反应器大孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	294	428	588	/
硫化氢发生器	管道完全破裂	中毒扩散:静风,E类	294	428	588	/
液氨钢瓶	容器整体破裂	中毒扩散:静风,E类	262	320	380	/
硫化氢发生器	阀门大孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	160	232	316	/
液氨钢瓶	容器整体破裂	中毒扩散:1.6m/s,D类	158	192	226	/
液氨钢瓶	容器整体破裂	中毒扩散:6.3m/s,C类	140	168	200	/
硫化氢发生器	反应器完全破裂	中毒扩散:1.6m/s,D类	116	166	224	/
硫化氢发生器	过滤器大孔泄漏	中毒扩散:1.6m/s,D类	116	166	224	/
硫化氢发生器	管道完全破裂	中毒扩散:1.6m/s,D类	116	166	224	/
硫化氢发生器	管道大孔泄漏	中毒扩散:1.6m/s,D类	116	166	224	/
硫化氢发生器	换热器大孔泄漏	中毒扩散:1.6m/s,D类	116	166	224	/
硫化氢发生器	过滤器完全破裂	中毒扩散:1.6m/s,D类	116	166	224	/
硫化氢发生器	换热器完全破裂	中毒扩散:1.6m/s,D类	116	166	224	/
硫化氢发生器	反应器大孔泄漏	中毒扩散:1.6m/s,D类	116	166	224	/
硫化氢发生器	阀门大孔泄漏	中毒扩散:6.3m/s,C类	104	128	154	/
硫化氢发生器	反应器大孔泄漏	中毒扩散:2.3m/s,D类	94	136	184	/
硫化氢发生器	换热器大孔泄漏	中毒扩散:2.3m/s,D类	94	136	184	/
硫化氢发生器	过滤器完全破裂	中毒扩散:2.3m/s,D类	94	136	184	/
硫化氢发生器	过滤器大孔泄漏	中毒扩散:2.3m/s,D类	94	136	184	/
硫化氢发生器	管道大孔泄漏	中毒扩散:2.3m/s,D类	94	136	184	/
硫化氢发生器	换热器完全破裂	中毒扩散:2.3m/s,D类	94	136	184	/
硫化氢发生器	反应器完全破裂	中毒扩散:2.3m/s,D类	94	136	184	/
硫化氢发生器	管道完全破裂	中毒扩散:2.3m/s,D类	94	136	184	/
硫化氢发生器	换热器中孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	76	109	149	/
硫化氢发生器	管道中孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	76	109	149	/
硫化氢发生器	反应器中孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	76	109	149	/
硫化氢发生器	过滤器中孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	76	109	149	/
硫化氢发生器	阀门中孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	76	109	149	/
硫化氢发生器	换热器完全破裂	中毒扩散:6.3m/s,C类	56	78	106	/

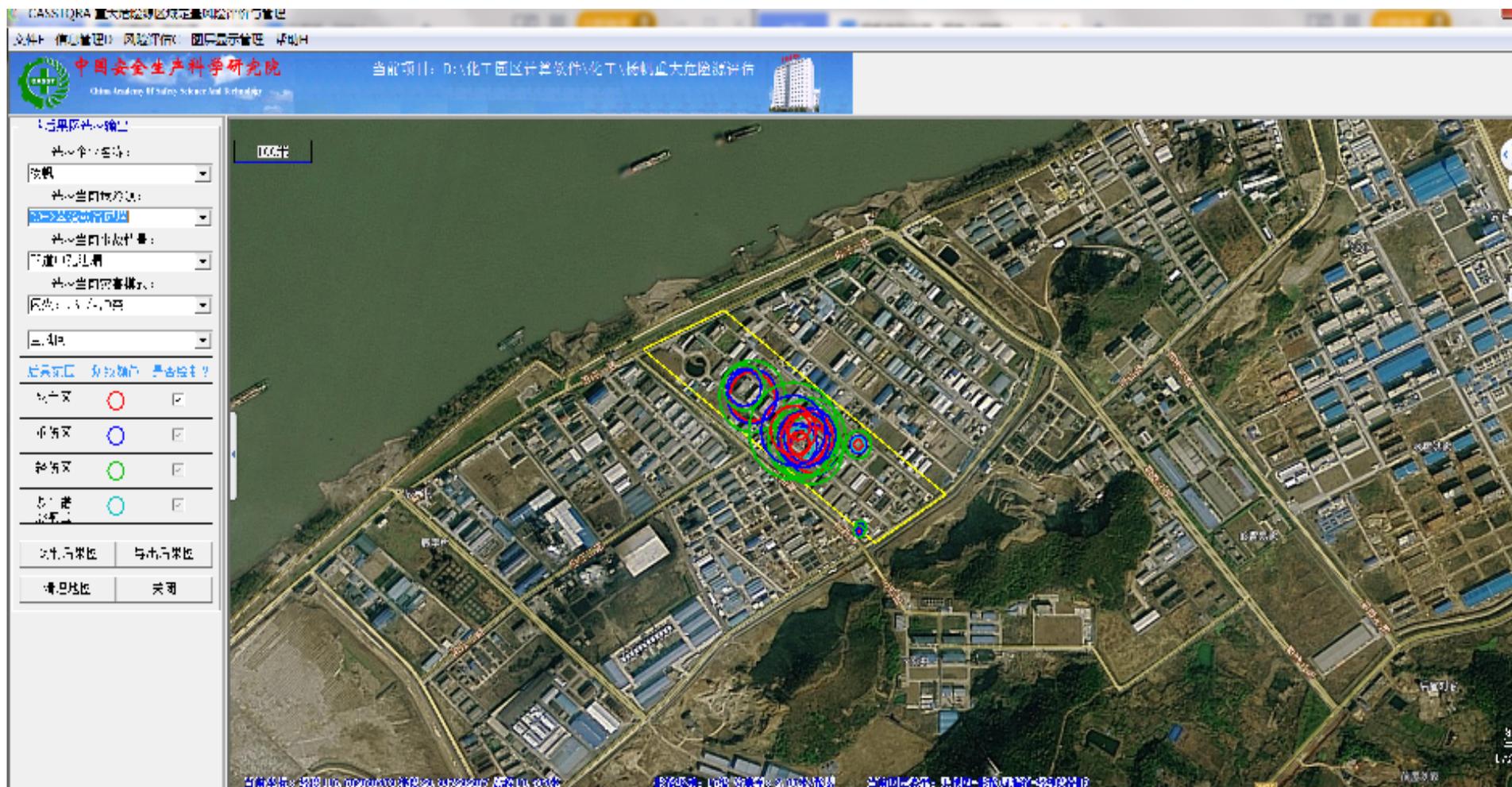
硫化氢发生器	过滤器大孔泄漏	中毒扩散:6.3m/s, C类	56	78	106	/
硫化氢发生器	过滤器完全破裂	中毒扩散:6.3m/s, C类	56	78	106	/
硫化氢发生器	管道完全破裂	中毒扩散:6.3m/s, C类	56	78	106	/
硫化氢发生器	反应器大孔泄漏	中毒扩散:6.3m/s, C类	56	78	106	/
硫化氢发生器	换热器大孔泄漏	中毒扩散:6.3m/s, C类	56	78	106	/
硫化氢发生器	反应器完全破裂	中毒扩散:6.3m/s, C类	56	78	106	/
硫化氢发生器	管道大孔泄漏	中毒扩散:6.3m/s, C类	56	78	106	/
苯罐	容器整体破裂	池火	42	50	73	22
苯罐	管道完全破裂	池火	42	50	73	22
甲苯罐	容器整体破裂	池火	39	46	67	/
甲苯罐	管道完全破裂	池火	39	46	67	/
硫化氢发生器	管道中孔泄漏	中毒扩散:1.6m/s, D类	30	43	59	/
硫化氢发生器	过滤器中孔泄漏	中毒扩散:1.6m/s, D类	30	43	59	/
硫化氢发生器	阀门中孔泄漏	中毒扩散:1.6m/s, D类	30	43	59	/
液氨钢瓶	容器整体破裂	中毒扩散:2.3m/s, D类	30	43	57	/
硫化氢发生器	换热器中孔泄漏	中毒扩散:1.6m/s, D类	30	43	59	/
硫化氢发生器	反应器中孔泄漏	中毒扩散:1.6m/s, D类	30	43	59	/
CK122 反应釜	阀门小孔泄漏	池火	29	33	43	/
氧化釜	管道完全破裂	池火	29	34	46	/
乙醇回收釜	管道大孔泄漏	池火	29	34	46	/
CK122 反应釜	阀门中孔泄漏	池火	29	33	43	/
乙醇回收釜	管道完全破裂	池火	29	34	46	/
CK122 反应釜	反应器中孔泄漏	池火	29	33	43	/
乙醇回收釜	反应器中孔泄漏	池火	29	34	46	/
氧化釜	管道大孔泄漏	池火	29	34	46	/
CK122 反应釜	管道完全破裂	池火	29	33	43	/
乙醇回收釜	管道中孔泄漏	池火	29	34	46	/
CK122 反应釜	管道大孔泄漏	池火	29	33	43	/
CK122 反应釜	管道中孔泄漏	池火	29	33	43	/
CK122 反应釜	反应器完全破裂	池火	29	33	43	/
CK122 反应釜	反应器大孔泄漏	池火	29	33	43	/
CK122 反应釜	阀门大孔泄漏	池火	29	33	43	/
乙醇回收釜	阀门中孔泄漏	池火	29	34	46	/
氧化釜	阀门小孔泄漏	池火	29	34	46	/
乙醇回收釜	反应器大孔泄漏	池火	29	34	46	/
乙醇回收釜	阀门小孔泄漏	池火	29	34	46	/
乙醇回收釜	阀门大孔泄漏	池火	29	34	46	/
乙醇回收釜	反应器完全破裂	池火	29	34	46	/
氧化釜	反应器中孔泄漏	池火	29	34	46	/
氧化釜	管道中孔泄漏	池火	29	34	46	/
氧化釜	阀门中孔泄漏	池火	29	34	46	/
氧化釜	反应器完全破裂	池火	29	34	46	/
氧化釜	阀门大孔泄漏	池火	29	34	46	/

氧化釜	反应器大孔泄漏	池火	29	34	46	/
硫化氢发生器	过滤器小孔泄漏	中毒扩散:2.3m/s, D类	28	32	42	/
硫化氢发生器	阀门小孔泄漏	中毒扩散:2.3m/s, D类	28	32	42	/
劳森试剂合成釜	阀门大孔泄漏	池火	27	31	41	/
劳森试剂合成釜	反应器完全破裂	池火	27	31	41	/
劳森试剂合成釜	管道中孔泄漏	池火	27	31	41	/
劳森试剂合成釜	阀门中孔泄漏	池火	27	31	41	/
劳森试剂合成釜	阀门小孔泄漏	池火	27	31	41	/
劳森试剂合成釜	反应器中孔泄漏	池火	27	31	41	/
劳森试剂合成釜	管道大孔泄漏	池火	27	31	41	/
劳森试剂合成釜	管道完全破裂	池火	27	31	41	/
劳森试剂合成釜	反应器大孔泄漏	池火	27	31	41	/
硫化氢发生器	管道中孔泄漏	中毒扩散:2.3m/s, D类	24	35	48	/
硫化氢发生器	反应器中孔泄漏	中毒扩散:2.3m/s, D类	24	35	48	/
硫化氢发生器	过滤器中孔泄漏	中毒扩散:2.3m/s, D类	24	35	48	/
硫化氢发生器	阀门中孔泄漏	中毒扩散:2.3m/s, D类	24	35	48	/
硫化氢发生器	换热器中孔泄漏	中毒扩散:2.3m/s, D类	24	35	48	/
乙醇罐	容器整体破裂	池火	23	27	37	/
乙醇罐	管道完全破裂	池火	23	27	37	/
苯硫酚合成塔	管道中孔泄漏	闪火:静风, E类	22	/	/	/
苯硫酚合成塔	塔器中孔泄漏	闪火:静风, E类	22	/	/	/
苯硫酚合成塔	阀门大孔泄漏	闪火:静风, E类	22	/	/	/
苯硫酚合成塔	阀门中孔泄漏	闪火:静风, E类	22	/	/	/
苯罐	阀门中孔泄漏	池火	21	26	39	/
苯罐	容器中孔泄漏	池火	21	26	39	/
甲苯罐	阀门中孔泄漏	池火	21	26	38	/
甲苯罐	容器中孔泄漏	池火	21	26	38	/
苯硫酚合成塔	管道大孔泄漏	闪火:静风, E类	20	/	/	/
苯硫酚合成塔	塔器大孔泄漏	闪火:静风, E类	20	/	/	/
氯苯罐	容器整体破裂	池火	19	/	27	/
氯苯罐	管道完全破裂	池火	19	/	27	/
苯硫酚合成塔	阀门中孔泄漏	闪火:1.6m/s, D类	16	/	/	/
苯硫酚合成塔	塔器中孔泄漏	闪火:1.6m/s, D类	16	/	/	/
苯硫酚合成塔	阀门大孔泄漏	闪火:1.6m/s, D类	16	/	/	/
硫化氢发生器	过滤器小孔泄漏	中毒扩散:1.6m/s, D类	16	36	42	/
苯硫酚合成塔	管道中孔泄漏	闪火:1.6m/s, D类	16	/	/	/
硫化氢发生器	阀门小孔泄漏	中毒扩散:1.6m/s, D类	16	36	42	/
液氮储罐	容器物理爆炸	物理爆炸	14	24	40	19
苯硫酚合成塔	管道大孔泄漏	闪火:2.3m/s, D类	14	/	/	/
苯硫酚合成塔	塔器大孔泄漏	闪火:2.3m/s, D类	14	/	/	/
苯硫酚合成塔	阀门大孔泄漏	闪火:2.3m/s, D类	14	/	/	/
苯硫酚合成塔	管道中孔泄漏	闪火:2.3m/s, D类	14	/	/	/
苯硫酚合成塔	塔器中孔泄漏	闪火:2.3m/s, D类	14	/	/	/

苯硫酚合成塔	阀门中孔泄漏	闪火:2.3m/s, D类	14	/	/	/
苯硫酚合成塔	管道大孔泄漏	闪火:1.6m/s, D类	12	/	/	/
苯硫酚合成塔	塔器大孔泄漏	闪火:1.6m/s, D类	12	/	/	/
氯苯罐	阀门中孔泄漏	池火	11	/	15	/
氯苯罐	容器中孔泄漏	池火	11	/	15	/
乙醇罐	阀门中孔泄漏	池火	10	13	19	/
乙醇罐	容器中孔泄漏	池火	10	13	19	/
液氨钢瓶	容器物理爆炸	物理爆炸	6	10	17	8
苯硫酚合成塔	阀门中孔泄漏	云爆	2	4	8	3
苯硫酚合成塔	塔器中孔泄漏	云爆	2	4	8	3
苯硫酚合成塔	管道中孔泄漏	云爆	2	4	8	3
苯硫酚合成塔	阀门大孔泄漏	云爆	2	4	8	3
苯硫酚合成塔	塔器大孔泄漏	云爆	2	4	7	3
苯硫酚合成塔	管道大孔泄漏	云爆	2	4	7	3
甲苯罐	阀门小孔泄漏	池火	2	4	7	/
甲苯罐	管道小孔泄漏	池火	2	4	7	/
苯罐	管道小孔泄漏	池火	2	5	7	/
苯罐	阀门小孔泄漏	池火	2	5	7	/
胺化釜	阀门中孔泄漏	中毒扩散:1.6m/s, D类	/	22	28	/
硫化氢发生器	管道中孔泄漏	中毒扩散:6.3m/s, C类	/	21	28	/
硫化氢发生器	阀门大孔泄漏	中毒扩散:1.6m/s, D类	/	/	124	/
硫化氢发生器	阀门大孔泄漏	中毒扩散:2.3m/s, D类	/	/	102	/
硫化氢发生器	换热器中孔泄漏	中毒扩散:6.3m/s, C类	/	21	28	/
硫化氢发生器	反应器中孔泄漏	中毒扩散:6.3m/s, C类	/	21	28	/
胺化釜	反应器中孔泄漏	中毒扩散:2.3m/s, D类	/	18	24	/
胺化釜	反应器中孔泄漏	中毒扩散:1.6m/s, D类	/	22	28	/
胺化釜	管道大孔泄漏	中毒扩散:1.6m/s, D类	/	/	16	/
胺化釜	阀门中孔泄漏	中毒扩散:2.3m/s, D类	/	18	24	/
硫化氢发生器	过滤器中孔泄漏	中毒扩散:6.3m/s, C类	/	21	28	/
胺化釜	阀门大孔泄漏	中毒扩散:2.3m/s, D类	/	18	24	/
胺化釜	阀门大孔泄漏	中毒扩散:1.6m/s, D类	/	22	28	/
胺化釜	管道中孔泄漏	中毒扩散:2.3m/s, D类	/	18	24	/
硫化氢发生器	过滤器小孔泄漏	中毒扩散:6.3m/s, C类	/	26	38	/
硫化氢发生器	阀门小孔泄漏	中毒扩散:6.3m/s, C类	/	26	38	/
硫化氢发生器	阀门中孔泄漏	中毒扩散:6.3m/s, C类	/	21	28	/
胺化釜	管道中孔泄漏	中毒扩散:1.6m/s, D类	/	22	28	/
胺化釜	反应器大孔泄漏	中毒扩散:1.6m/s, D类	/	/	16	/

3. 可能发生事故的影响范围图

本报告根据上表计算，采取最大影响范围事故，列出示意图；



第5章 个人风险和社会风险

5.1 个人风险和社会风险值

根据《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》GB36894-2018 要求：

一、个人风险

假设人员长期处于某一场所且无保护，由于发生危险化学品事故而导致的死亡频率。单位为次/每年。

二、社会风险

群体（包括周边企业员工和公众）在危险区域承受某种程度伤害的频发程度。通常表示为大于或等于N人死亡的事故累计频率（F）。以累计频率和死亡人数之间关系的曲线图（F-N曲线）来表示。

三、防护目标

受危险化学品生产装置和储存设施事故影响，场外可能发生人员伤亡的设施或场所。防护目标按设施或场所实际使用的主要性质，分为高敏感防护目标、重要防护目标、一般防护目标。

1、高敏感防护目标包括下列设施或场所

（1）文化设施。包括：综合文化活动中心、文化馆、青少年宫、儿童活动中心、老年活动中心等设施。

（2）教育设施。包括：高等院校、中等专业学校、体育训练基地、中学、小学、幼儿园、业余学校、民营培训机构及其附属设施，包括为学校配建的独立地段的学生生活场所。

（3）医疗卫生场所。包括：医疗、保健、卫生、防疫、康复和急救场所；不包括：居住小区及小区级以下的卫生服务设施。

(4) 社会福利设施。包括：福利院、养老院、孤儿院等为社会提供福利和慈善服务的设施及其附属设施。

(5) 其他在事故场景下自我保护能力相对较低群体聚集的场所。

2、重要防护目标包括下列设施或场所

(1) 公共图书展览设施。包括：公共图书馆、博物馆、档案馆、科技馆、纪念馆、美术馆、展览馆、会展中心等设施。

(2) 文物保护单位。

(3) 宗教场所。包括：专门用于宗教活动的庙宇、寺院、道观、教堂等场所。

(4) 城市轨道交通设施。包括：独立地段的城市轨道交通地面以上部分的线路、站点。

(5) 军事、安保设施。包括：专门用于军事目的的设施、监狱、拘留所设施。

(6) 外事场所。包括：外国政府及国际组织驻华使领馆、办事处等。

(7) 其他具有保护价值的或事故场景下人员不便撤离的场所。

3、一般防护目标

一般防护目标根据其规模分为一类防护目标、二类防护目标和三类防护目标。一般防护目标的分类规定具体见表 5.1-1。

表 5.1-1 一般防护目标类型确定

防护目标类型	一类防护目标	二类防护目标	三类防护目标
住宅及相应服务设施 住宅包括：农村居民点、底层住区、中层和高层住宅建筑等； 相应服务设施包括：居住小区及小区级以下的由头、文化、体育、商业、卫生服务、养老助残设施，不包括中小学	居住户数 30 户以上或者居住人数 100 人以上	居住户数 10 户以上 30 户以下或者居住人数 30 人以上 100 人以下	居住户数 10 户以下或者居住人数 30 人以下
行政办公设施 包括：党政机关、社会团体、可研、事业单位等办公楼及其相关设施	县级以上党政机关以及其他办公人数 100 人以上的行政办公建筑	办公人数 100 人以下的行政办公建筑	
体育场馆 不包括：学校等机构专用的体育设施	总建筑面积 5000m ² 以上的	总建筑面积 5000m ² 以下的	
商业、餐饮等综合性商业服务建筑 包括：以零售功能为主的商铺、商场、超市、市场类商业建筑或场所；以批发功能为主的农贸市场；饭店、餐馆、酒吧等餐饮业场所或建筑	总建筑面积 5000m ² 以上的，或高峰时 300 人以上的露天场所	总建筑面积 1500m ² 以上的 5000m ² 以下的建筑，或高峰时 100 人以上 300 人以下的露天场所	总建筑面积 1500m ² 以下的建筑，或高峰时 100 以下的露天场所
旅馆住宿业建筑 包括：宾馆、旅馆、招待所、防务新公寓、度假村等建筑	床位数 100 张以上	床位数 100 张以下	
金融保险、艺术传媒、技术服务等综合性商务办公建筑	总建筑面积 5000m ² 以上的	总建筑面积 1500m ² 以上 5000m ² 以下的	总建筑面积 1500m ² 以下的
娱乐、康体类建筑或场所 包括：剧院、音乐厅、歌舞厅、网吧以及大型游乐等娱乐场所建筑；赛马场、高尔夫、溜冰场、跳伞场、摩托车场、射击场等康体场所	总建筑面积 3000m ² 以上的，或高峰时 100 人以上的露天场所	总建筑面积 3000m ² 以下的建筑，或高峰时 100 人以下的露天场所	
公共设施营业网点		其他公用设施营业网点。包括电信、邮政、供水、燃气、供电、供热等其他公用设施营业网点	加油加气站营业网点
其他非危险化学品工业企业		企业当班人数 100 人以上的建筑	企业当班人数 100 人以下的建筑
交通枢纽设施 包括：铁路客运站、公路长途客运站、港口客运码头、机场、交通服务设施（不包括交通指挥中心、交通队）等	旅客最高聚集人数 100 人以上	旅客最高聚集人数 100 人以下	
城镇公园广场	总占地面积 5000m ² 以上	总占地面积 1500m ² 以上 5000m ² 以下的	总占地面积 1500m ² 以下的
注 1：底层建筑（一层至三层住宅）为主的农村居民点、低层住区乙整体为单元进行规模核算，中层（四层至六层住宅）及以上建筑以单栋建筑为单元进行规模核算。其他防护目标未单独说明的，以独立建筑为目标进行分类； 注 2：人员核算时，居住户和居住人数按常住人口核算，企业人员数量按最大当班人数核算。 注 3：具有兼容性的综合建筑按主要类型进行分类，若综合楼使用的主要性质难以确定是，按低层使用的主要性质进行归类。 注 4：表中“以上”包括本数，“以下”不包括本数。			

四、防护目标个人风险基准

危险化学品生产装置和储存设施周边防护目标所承受的个人风险应不

超过表 5.1-2 中个人风险基准的要求。

表 5.1-2 个人风险基准

防护目标	个人风险基准（次/年）≤	
	危险化学品新建、改建、扩建生产装置和储存设施	危险化学品在役生产装置和储存设施
高敏感防护目标	3×10^{-7}	3×10^{-6}
重要防护目标		
一般防护目标中的一类防护目标	3×10^{-6}	1×10^{-5}
一般防护目标中的二类防护目标		
一般防护目标中的三类防护目标	1×10^{-5}	3×10^{-5}

五、社会可接受风险基准

同归两条风险分界线将社会风险划分为 3 个区域，即：不可容许区、尽可能降低区和可容许区。具体分界线位置如图 1 所示。

1) 若社会风险曲线进入不可接受区，则应立即采取安全改进措施降低社会风险；

2) 若社会风险曲线进入尽可能降低区，则应在可实现的范围内，尽可能采取安全改进措施降低社会风险；

3) 若社会风险曲线全部落在可接受区，则该风险可接受；

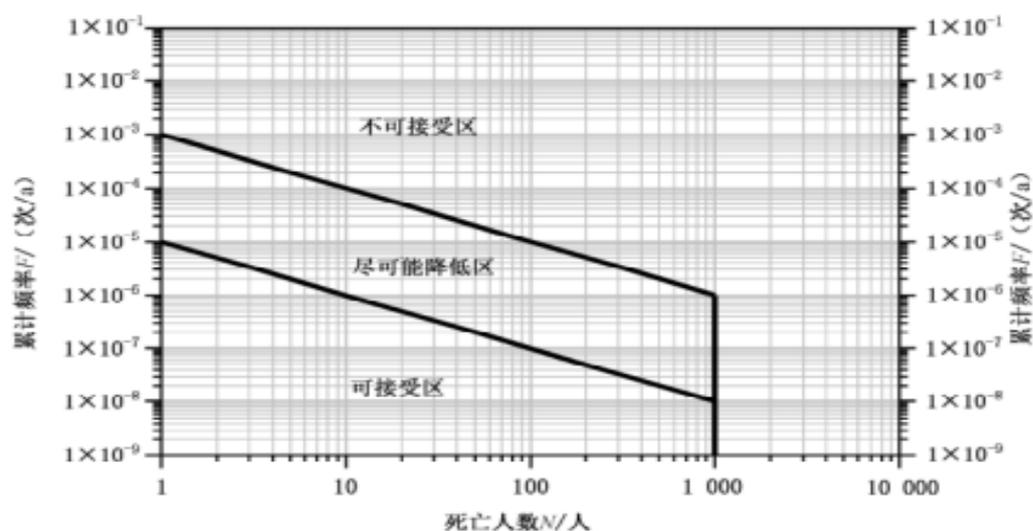


图 1 社会风险基准

六、定量风险评价法

是对危险化学品生产、储存装置发生事故频率和后果进行定量分析和计算，以可接受风险标准确定外部安全防护距离的方法。

七、计算步骤。

定量风险评价法确定外部安全防护距离的计算步骤如下：

1) 定量风险评价。

个人风险计算中的危害辨识和评价单元选择、失效场景分析、失效后果分析、个人风险计算和社会风险计算可参照《化工企业定量风险评价导则》（AQ/T 3046-2013）中有关规定执行。其中设备设施的失效场景频率及修正可参照《基于风险检验的基础方法》（SY/T 6714-2008）中有关规定执行。

2) 确定外部安全防护距离。

根据本公告公布的可接受风险标准，通过定量风险评价法得到生产、储存装置的个人可接受风险等值线及社会可接受风险图，以此确定该装置与防护目标的外部安全防护距离。

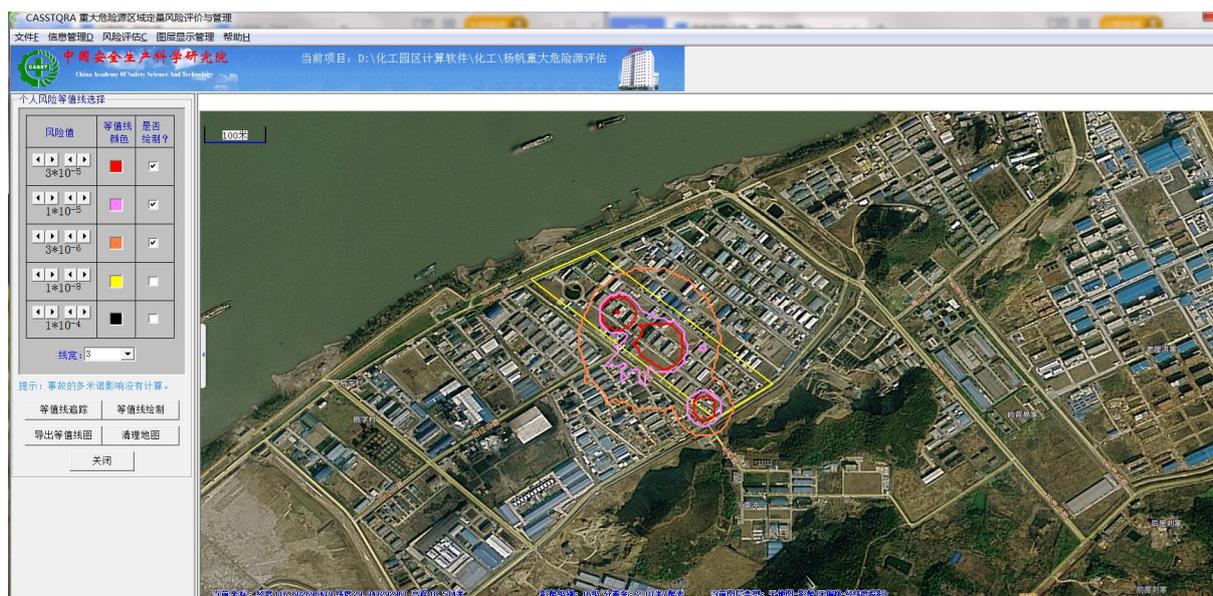
5.2 个人风险和社会风险值计算结果

该公司涉及危险工艺、重点监管的危险化学品、四级重大危险源等，本报告依据《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》的要求，采用定量风险分析评价法，确定项目外部安全防护距离；采用中国安全生产科学研究院开发的重大危险源区域定量风险评价软件进行该公司个人风险和社会风险值计算，个人可接受标准和社会可接受风险标准如下。

1、个人风险

基于危险源信息，利用中国安全生产科学院出版的《CASSTQRA 重大危险源区域定量风险评价与管理》软件计算，得出危险化学品泄漏个人风险等值线图及厂内外社会风险分布图。

(1) 个人风险等值线图



说明：在役装置，红色线为可容许个人风险 3×10^{-5} 等值线；粉紫色线为可容许个人风险 1×10^{-5} 等值线；橙色为为可容许个人风险 3×10^{-6} 等值线。

高敏感防护目标、重要防护目标、一般防护目标中的一类防护目标（ 3×10^{-6} 等值线）的外部安全防护距离为 155m。

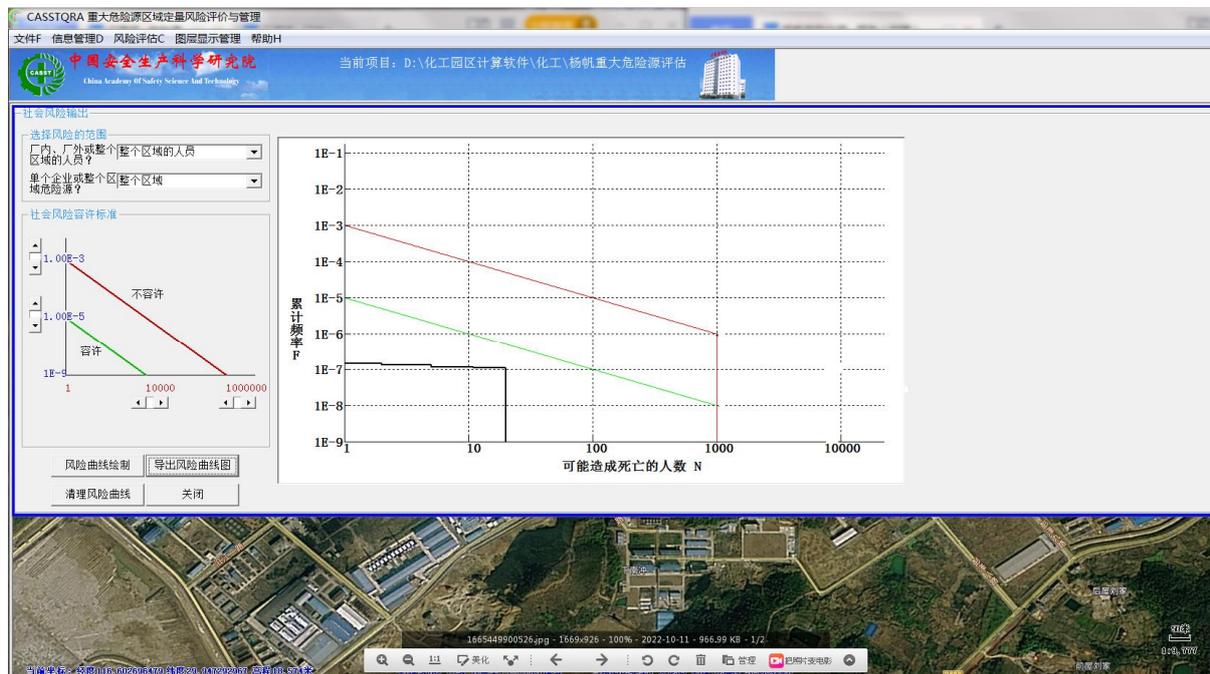
一般防护目标中的二类防护目标（ 1×10^{-5} 等值线）的外部安全防护距离为 90m。

一般防护目标中的三类防护目标（ 3×10^{-5} 等值线）的外部安全防护距离为 50m。

从图中可以看出，该公司个人风险等值线内无敏感目标，外部安全防护距离满足要求。

(2) 社会风险

根据计算结果，社会风险曲线（F-N 曲线）见下图



根据计算结合风险值等值线图：该公司社会风险曲线分布在可接受范围内，属于可接受范围。

5.3 外部安全防护距离确定

根据《危险化学品生产装置和存储设施风险基准》、《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》的要求，采用定量风险分析评价法，确定项目外部安全防护距离。

参考利用中国安全生产科学院出版的《CASSTQRA 重大危险源区域定量风险评价与管理》软件计算出的个人风险及社会风险图（见上图），得出安全防护距离如下：该公司生产装置个人风险等值线超出了厂界，根据该公司危险化学品重大危险源个人风险等值线变化分析，确定该公司外部安全防护距离为 155m。

5.4 可能受事故影响的周边场所、人员情况

该公司周边 500m 范围内无重要公共建筑和民居区及其它安全敏感点，周边企业均为危险化学品生产企业，根据个人风险及社会风险计算，该公司个人风险线超出厂区，覆盖范围主要为东侧和西侧园区道路（非园区主要道路）及其两侧的化工企业（东面的原彭泽环球精细化工有限公司，西面的江西科苑生物科技有限公司、江西众力化工有限公司、彭泽长兴化工有限公司等公司），罐区发生火灾爆炸时还可能会影响到西面和南面园区道路的行人，周边企业会受事故影响的影响，但均在风险容许范围内。

第6章 重大危险源辨识. 分级的符合性分析

6.1 重大危险源单元划分的符合性

根据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018，单元：涉及危险化学品生产、储存装置、设施或场所。分为生产单元和储存单元。

生产单元：危险化学品的生产、加工及使用等的装置及设施，当装置及设施之间有切断阀时，以切断阀作为分隔界限划分为独立的单元。

储存单元：用于储存危险化学品的储罐或仓库组成的相对独立的区域，储罐区以罐区防火堤为界限划分为独立的单元，仓库以独立库房（独立建筑物）为界限划分为独立的单元。

根据现场调查，江西扬帆新材料有限公司涉及危险化学品的生产、加工及使用等的装置及设施较多，生产装置由于技术特点，多为间歇性生产且涉及产品倒换生产设备套用，特别是每个生产车间内存在多套完整生产线但不同装置之间涉及共用设备，装置内部和之间设有自动切断阀，如以切断阀作为分隔界限划分单元，则一个整体流程的装置将分隔为多个单元，难以辨识及管理。因此，以独立的生产车间为基准划分单元，各装置边缘附属的储罐作为装置内设备考虑，不作为储存单元考虑。

各罐区按防火堤为界限划分为独立的储存单元，不考虑隔堤作为分隔单元。

汽车装卸考虑罐车为移动式贮罐，不作为储存单元进行划分。

仓库按独立建筑作为一个单元。

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）规定，本标准不适用于危险化学品的厂外运输（包括铁路、道路、水路、航空、管道等

运输方式)。

因此江西扬帆新材料有限公司单元划分符合《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 的规定的要求。

6.2 构成重大危险源物质辨识的符合性

该公司现有装置涉及的危险化学品有：硫化钠、硫酸、液碱、氯苯、邻硝基氯化苯、甲苯、催化剂（乙酸酐）、对氨基苯酚、盐酸、苯硫酚、硫酸二甲酯、冰醋酸、对甲苯磺酰氯、红磷、苯、液氨、苯胺、正丁醇、苯甲醚、五硫化二磷、二氯甲烷、双氧水、苯乙烯、溴、氯仿、氢氧化钾、邻氨基苯硫酚、邻氯苯胺、锌粉、苯酚、氯丙酮、多聚磷酸、噻吩、甲醇、甲醇钠、硫化钠、氯化氢、氮气、丁酮、乙醇、硫化碳、3-硝基苯磺酰氯、对氯苯硫酚、磷酸、甲硫醇、硫化氢、乙酸乙酯、1,2-二甲苯、DMF（二甲基甲酰胺）、二氯乙烷、偏二氯乙烯、三乙胺、二甲二硫、二氧化硫、硫磺、四氯乙烯、氰化钠、2-氯吡啶、三氯化铝(无水)、氯化亚砷、三氯氧磷、对甲基苯硫酚、氯乙酸、氰化氢、亚氯酸钠、环氧氯丙烷、次氯酸钠、间苯二酚、苯乙炔、天然气（作燃料）、柴油（柴油发电机用）等危险化学品。

根据危险化学品《重大危险源辨识》GB18218-2018 进行重大危险源辨识，该公司列入重大危险源的物质有氯苯、甲苯、乙酸酐、苯硫酚、硫酸二甲酯、乙酸、红磷、苯、液氨、正丁醇、苯甲醚、五硫化二磷、双氧水、苯乙烯、溴、锌粉、氯丙酮、噻吩、甲醇、甲醇钠、氯化氢、乙醇、硫化羰、甲硫醇、硫化氢、乙酸乙酯、二甲苯、DMF、1,2-二氯乙烷、偏二氯乙烯、三乙胺、二甲二硫、氰化钠、2-氯吡啶、氯乙酸、氰化氢、亚氯酸钠、环氧氯丙烷、丁酮、二氧化硫、三氯氧磷、苯乙炔、天然气、柴油等。

1、构成重大危险源的物质辨识

(1) 根据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018, 甲醇、液氨、甲苯、溴、苯、乙醇、氯化氢、硫化氢、苯乙烯、天然气、乙酸乙酯、氰化氢、环氧氯丙烷、二氧化硫等列入表 1。

氯化氢乙醇溶液 (30%), 其临界量主要依据乙醇辨识处理。

(2) 苯硫酚、氯苯、硫酸二甲酯、乙酸、乙酸酐、双氧水、红磷、正丁醇、三氯氧磷、苯甲醚、五硫化二磷、二甲二硫、三乙胺、二氯乙烷、氯丙酮、丁酮、DMF、偏二氯乙烯、二甲苯、2-氯吡啶、氰化钠 37%、锌粉、噻吩、硫化羰、甲硫醇、亚氯酸钠、苯乙炔、甲醇钠、氯乙酸、柴油其类别按照《危险化学品分类信息表》确定, 列入表 2。

2、不属于构成重大危险源物质辨识的说明

根据《危险化学品分类信息表》信息说明如下:

硫化钠 (含结晶水 40%)、硫酸、氢氧化钠、盐酸、对甲苯磺酰氯、氢氧化钾、多聚磷酸、对氯苯硫酚、磷酸、三氯化铝、氯化亚砷、对甲基苯硫酚、次氯酸钠、3-硝基苯磺酰氯、间苯二酚属于危险性主要为酸碱腐蚀性或其他腐蚀性和刺激性, 不属于重大危险源危险化学品辨识范畴;

邻硝基氯化苯、邻氯苯胺、苯酚、苯胺、急性毒性, 类别 3, 沸点均大于 35℃, 不属于重大危险源危险化学品辨识范畴;

对氨基苯酚生殖细胞致突变性, 类别 2, 不属于重大危险源危险化学品辨识范畴;

二氯甲烷危险性类别为皮肤腐蚀性和致癌性, 不属于重大危险源危险化学品辨识范畴;

氯仿急性毒性-吸入, 类别 3 和致癌性, 类别 2, 不属于重大危险源危险

化学品辨识范畴；

邻氨基苯硫酚属于危害水生环境，不属于重大危险源危险化学品辨识范畴；

硫化氢急性毒性-经口, 类别 3 和腐蚀性，不属于重大危险源危险化学品辨识范畴；

氮气属于窒息性气体，不属于重大危险源危险化学品辨识范畴；

四氯乙烯危险性类别为致癌性, 类别 1B, 不属于重大危险源危险化学品辨识范畴；

硫磺危险性类别为易燃固体类别 2, 不属于重大危险源危险化学品辨识范畴；

因此，构成危险化学品重大危险源物质的辨识符合《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 的规定。

3. 临界量的确定

根据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 的规定表 1 规定的物质，按表 1 确定。

表 1 未列出的，应根据表 2 确定：

表 2 中易燃气体类别 1.2 的临界量均为 10t, 易燃液体要考虑特殊的工艺条件，易燃液体类别 2.3 在工作温度高于沸点的临界量为 10t, 在危险工艺. 爆炸极限范围或其附近操作. 操作压力大于 1.6MPa 等，其临界量为 50t。

对于同时具备多种危险性的物质，按其工作状态下最小临界量进行确定。

6.3 物质辨识的符合性

1. 生产装置最大在线量的确定

各生产装置的涉及危险化学品最大在线量按照生产单元主要设备设

施，本报告将引用安全设施设计中数据或依据企业提供数据或按体容积的 70%进行计算；其他部分设备（如换热器、冷凝器、机泵、过滤器、物料管线等）危险化学品存量较小，其内危险化学品的存在量约为本单元主要设备存在量的 10%。计算时只需对存量大的主要设备进行定量计算，将主要设备危险化学品存量再乘以 1.1 倍数，得出生产单元内危险化学品的实际量。

气体量的计算：按装置中气相空间容积或气体设备全容积，设计工作压力进行计算。

液体量的计算：按装置中设备全容积按体容积的 70%进行计算。

2. 罐区最大量的确定

危险化学品储罐的危险化学品实际存在量按设计容积确定，一般为储罐容积乘以 85%。

因此，危险化学品重大危险源辨识物质的量符合《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 的规定。

6.4 a. β 值的确定的符合性

1. 校正系数 α 的取值

根据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018，按危险化学品重大危险源的厂区边界向外扩展 500m 范围内常住人口数量，设定厂外暴露人员校正系数 α 值，具体见报告 2.2 节。

江西扬帆新材料有限公司围墙周边 500m 范围内不涉及居民区，但涉及园区道路，可能暴露人员数量为 0-29 人，故校正系数 α 取值为 1。

2. 校正系数 β 的取值

根据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 辨识，具体见本报告表 3.3-6。

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）的要求， β 取值具体见本报告表 3.3-8，涉及重大危险源的场所物料的 β 取值均为 1。

3. 企业重大危险源分级计算

根据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 辨识，具体见本报告表 3.3-6、表 3.3-7、表 3.3-11：

该公司储存单元 201 贮罐区 1#罐区构成四级危险化学品重大危险源。生产单元均不构成重大危险源，其他储存单元不构成重大危险源。

6.5 重大危险源辨识结果

通过上述重大危险源辨识及分级过程得出结论如下：

该公司储存单元 201 贮罐区 1#罐区构成四级危险化学品重大危险源。生产单元均不构成重大危险源，其他储存单元不构成重大危险源。

综上所述，危险化学品重大危险源辨识、分级符合相关规章、标准、规范，符合企业的实际情况。

第 7 章 安全管理措施、安全技术和监控措施

7.1 安全管理措施分析

7.1.1 重大危险源与“八类场所”的距离情况

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）对该公司危险化学品重大危险源进行辨识。经过辨识，该公司该公司储存单元中 201 贮罐区 1#罐区涉及的危险化学品构成四级重大危险源。

表 7.1-1 重大危险源装置与八类场所一览表

序号	相关场所	实际距离	评价结果
1	居民区、商业中心、公园等人口密集区域	周围 1000m 范围内无居民区、商业中心、公园等人口密集区域；	符合要求
2	学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施	1000m 范围内无学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施	符合要求
3	供水水源、水厂及水源保护区	1000m 范围内无供水水源、水厂及水源保护区	符合要求
4	车站、码头（按照国家规定，经批准，专门从事危险化学品装卸作业的除外）、机场以及公路、铁路、水路交通干线、地铁风亭及出入口	1000m 范围内铁路、交通干道、无车站、码头、机场以、地铁风亭及出入口；	符合要求
5	基本农田保护区、畜牧区、渔业水域和种子、种畜、水产苗种生产基地	1000m 范围内无基本农田保护区、畜牧区、渔业水域和种子、种畜、水产苗种生产基地	符合要求
6	河流、湖泊、风景名胜区和自然保护区	厂内甲类装置距离长江大堤最近距离大于 200m。1000m 范围内无其他湖泊、风景名胜区和自然保护区	符合要求
7	军事禁区、军事管理区	1000m 范围内无军事禁区、军事管理区	符合要求
8	法律、行政法规规定予以保护的其他区域	1000m 范围内无法律、行政法规规定予以保护的其他区域	符合要求
1. 该公司外部安全防护距离为 155m。			

因此该公司生产、储存装置危险化学品重大危险源与“八类场所”的安全间距符合要求。

该公司生产装置物料运输量较大，如果存在道路运输车辆连锁火灾、爆炸，车辆设备受损及人员中毒、伤亡，周边道路堵塞，甚至有造成环境污染等社会影响恶劣事件发生的可能。

该公司应加强对重大危险源及危险物质的管理，应当登记建档，进行定期检测、评估、监控，并制定应急预案，告知从业人员和相关人员在紧急情况下应当采取的应急措施，并将本单位重大危险源及有关安全措施、应急措施报应急管理部门及有关部门备案。

因此，该公司重大危险源与企业外重要设施的距离符合要求。

7.1.2 安全生产责任制的建立和执行情况

该公司在“安全第一，预防为主，综合治理”的安全生产方针指导下，执行厂级、车间级、班组级三级安全管理体系，明确各级行政正职为安全生产的第一责任者，对安全生产工作负全面领导责任；各级行政副职为安全生产的具体责任人，对安全生产工作负具体领导责任；并规定车间配备兼职安全员，协助厂领导对车间、班组的安全生产工作实施监督、检查、协调与领导，建立了“纵到底、横到边”的安全生产保证体系。该公司根据企业实际制定各级部门、人员安全生产责任制，生产责任制详细情况见2.9节安全生产责任制一览表。

通过现场询问、查阅相关记录，该公司与公司各级人员均签订有安全生产责任书。

7.1.3 安全生产管理制度的制定和执行情况

该公司根据企业实际现已建立一整套比较健全的安全生产管理规章制度，制定安全生产管理规章制度及规定。安全生产管理制度详细情况见2.9节安全生产管理制度一览表。该公司安全管理制度存在部分缺失，应予以建立及贯彻。

该公司还通过开展安全生产竞赛，全员安全教育培训等活动，坚持动

态安全管理，深入开展各个层次、各个专业（职能）管辖范围内的检查、考核和隐患整改工作，开展重大建筑、安装项目和大中修项目的安全监督、检查工作，严格落实各项规章制度。

通过现场询问、查阅全员安全教育培训记录及考核记录，该公司安全管理人员、操作员工及其他人员对该公司的安全管理制度较全面和熟悉。

该公司该安全生产管理规章制度的建立和生产执行情况符合安全生产法的要求，满足安全生产需要。

7.1.4 安全技术操作规程的制定和执行情况

为该公司根据车间、岗位及工种情况制订了安全技术操作规程，安全生产管理制度详细情况见 2.9 节安全技术操作规程一览表。

通过现场询问、查阅安全教育培训记录及考核记录，该公司更为操作工对本岗位的安全操作规程较全面和熟悉。

该公司安全技术规程的建立和执行情况符合安全生产法的要求，满足安全生产需要。

该公司根据有关安全的法令、法规等有关规定的要求，针对公司的实际情况，在三年内对该公司的相应的安全技术规程和作业安全规程进行了相应的修订。

7.1.5 安全生产管理机构的设置和专职安全生产管理人员的配备情况

该公司确立以各行政一把手为各部门（单位）安全生产第一负责人的安全生产管理体制。成立了以公司负责人为主任委员的安全生产委员会。安全生产委员会由企业各部门负责人和专职安全管理人员组成。

公司安全生产委员会下专设安环部，安环部为企业的安全生产专门管

理机构，具体负责全公司日常安全生产管理工作。该公司设置专职安全员均已通过培训考核，同时配备有注册安全工程师；公司级、车间级专职安全员，均具有相关安全工作经验。具体见报告 2.9 节，该公司专职安全生产管理人员数量能满足相关标准规范的要求。

7.1.6 主要负责人、分管负责人和安全管理人員、其他管理人員安全生产知识和管理能力

该公司主要负责人、安环部部长、安全专职管理人员等均取得了安全生产管理人员资格证书。主要负责人、分管负责人和安全管理人員、其他管理人員均具有大专以上的学历，并按照规定经应急管理部门教育、培训均取得了安全生产管理人员资格证书，具备与该公司所从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力。

安环部长全面负责该公司的安全工作，有较为丰富的安全生产知识和很强的管理能力，车间、部门设置安全副职或专兼职安全管理人員，各车间、部门主要负责人为该车间（部门）第一安全责任人，工段长（班组长）均为该工段（班组）第一安全责任人。

该公司设置重大危险源责任人，各重大危险源责任人均具有大专以上的学历，并按照规定经应急管理部门教育、培训均取得了安全生产管理人员资格证书。该公司重大危险源责任人均参加重大危险源应急预案学习、培训并统过了该公司对重大危险源的固有风险、事故紧急处置措施掌握情况进行的考核，考核合格后上岗。经查阅相关记录及询问相关人员表明，该公司重大危险源责任人具备重大危险源管理的安全知识、管理能力及应急救援处理能力。

该公司的从业人员均经过公司、分厂（车间）、班组三级培训；职业、职业技能培训；职业卫生防护和应急救援知识教育，并考试合格后上岗。该

公司的从业员工均为熟练操作工，上岗操作前按要求对上班记录进行查阅，对设备进行检查，正确使用佩戴个人防护用品。

该公司成立了应急救援组织，配备了应急救援器材，定期对作业人员进行应急救援知识的培训。

该公司的从业人员均经过厂、车间、班组三级培训；职业、职能技术培训；职业卫生防护和应急救援知识教育，并考试合格。

该公司涉及特种设备作业的作业人员外均取得相关资格证书。涉及的特种作业种类为电工、焊接与热切割、危险工艺作业（氧化、胺基化），已取证，在有效范围内。

7.1.7 从业人员劳动防护用品的配备及其检修、维护和法定检验、检测情况

该公司建立健全劳动防护用品的采购、验收、保管、发放、使用、检测、更换、报废等管理制度。给从业人员配备劳动防护用品有防护面罩、化学安全防护眼镜、防酸碱塑料工作服、防静电工作服、橡胶耐酸碱手套、橡胶耐油手套、安全带、高空作业、安全帽、紧急洗眼淋浴器、干净的毛巾毯、工作服及鞋、工厂急救箱、便携式有毒气体检测报警器等。防护用品采购后均经安全生产管理部门检查验收，并应按照劳动防护用品的使用要求，在使用前对其防护功能进行必要的检验。劳动防护用品使用单位安全生产管理部门配备具备劳动防护用品知识的劳动防护用品监管员。

该公司的法定检测设备设施（如：泄漏气体探测器、灭火器等）均检测，保证合格使用。

7.1.8 危险化学品重大危险源安全管理措施分析

根据有关法律法规的要求对该公司危险化学品重大危险源进行安全管

理方面的现状情况检查，具体见表 7.1-2。

表 7.1-2 重大危险源安全管理检查表

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
1	生产经营单位必须遵守本法和其他有关安全生产的法律、法规，加强安全生产管理，建立、健全安全生产责任制度，完善安全生产条件，确保安全生产。	《安全生产法》第四条	建立、健全安全生产责任制度，完善安全生产条件，确保安全生产。	符合要求
2	生产经营单位对重大危险源应当登记建档，进行定期检测、评估、监控，并制定应急预案，告知从业人员和相关人员在紧急情况下应当采取的应急措施。	《安全生产法》第四十条	经辨识，该公司生产装置及储存设施涉及构成危险化学品重大危险源的单元为 1#罐区，已对该重大危险源单元登记建档。	符合要求
3	生产经营单位应当按照国家有关规定将本单位重大危险源及有关安全措施、应急措施报有关地方人民政府负责安全生产监督管理的部门和有关部门备案。	《安全生产法》第四十条	进行备案，本报告将在彭泽县应急管理局备案。	符合要求
4	危险化学品单位应当建立完善重大危险源安全管理规章制度和安全操作规程，并采取有效措施保证其得到执行。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十二条	制定了重大危险源安全管理规章制度和安全操作规程。	符合要求
5	重大危险源配备温度、压力、液位、流量、组份等信息的不间断采集和监测系统以及可燃气体和有毒有害气体泄漏检测报警装置，并具备信息远传、连续记录、事故预警、信息存储等功能。一级或者二级重大危险源，具备紧急停车功能。记录的电子数据的保存时间不少于 30 天。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十三条	重大危险源配备温度、液位等信息的不间断采集和监测系统以及可燃气体和有毒气体泄漏检测报警装置，并具备信息远传、连续记录、事故预警、信息存储等功能；重大危险源具备紧急停车功能。记录的电子数据的保存时间不少于 30 天。	符合要求
6	重大危险源的化工生产装置装备满足安全生产要求的自动化控制系统；一级或者二级重大危险源，装备紧急停车系统。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十三条	设置有自控控制系统，装备紧急停车系统，满足安全生产要求。	符合要求
7	对重大危险源中的毒性气体、剧毒液体和易燃气体等重点设施，设置紧急切断装置；毒性气体的设施，设置泄漏物紧急处置装置。涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级或者二级重大危险源，配备独立的安全仪表系统（SIS）	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十三条	设置了紧急切断装置，设置泄漏物紧急处置装置。采用 DCS 控制系统，并配备了独立的安全仪表系统（SIS）	符合要求
8	毒性气体的设施，设置泄漏物紧急处置装置。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十三条	设置了紧急防护用品等装置。设置了泄漏物紧急处置装置。	符合要求
9	涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级或者二级重大危险源，配备独立的安全仪表系统（SIS）。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十三条	设置了紧急切断装置，设置泄漏物紧急处置装置。采用 DCS 控制系统，并配备了独	符合要求

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
		定》第十三条	立的安全仪表系统（SIS）。构成四级重大危险源，配备了独立的安全仪表系统（SIS）。	
10	重大危险源中储存剧毒物质的场所或者设施，设置视频监控系统。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十三条	重大危险源场所不涉及，厂区储存剧毒物质场所设置了视频监控系统。	符合要求
11	安全监测监控系统符合国家标准或者行业标准的规定。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十三条	监控系统符合国家标准。	符合要求
12	通过定量风险评价确定的重大危险源的个人和社会风险值，不得超过本规定列示的个人和社会可容许风险限值标准。超过个人和社会可容许风险限值标准的，应当采取相应的降低风险措施。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十四条	通过计算，个人风险在可接收范围，社会风险在可接受范围。	符合要求
13	应当按照国家有关规定，定期对重大危险源的安全设施和安全监测监控系统进行检测、检验，并进行经常性维护、保养，保证重大危险源的安全设施和安全监测监控系统有效、可靠运行。维护、保养、检测应当作好记录，并由有关人员签字。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十五条	定期进行检测、检验，并进行经常性维护、保养，保证重大危险源的安全设施和安全监测监控系统有效、可靠运行。维护、保养、检测有相关记录，并由有关人员签字。	符合要求
14	应当明确重大危险源中关键装置、重点部位的责任人或者责任机构，并对重大危险源的安全生产状况进行定期检查，及时采取措施消除事故隐患。事故隐患难以立即排除的，应当及时制定治理方案，落实整改措施、责任、资金、时限和预案。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十六条	明确重大危险源中关键装置、重点部位的责任人，并对重大危险源的安全生产状况进行定期检查，及时采取措施消除事故隐患。	符合要求
15	应当对重大危险源的管理和操作岗位人员进行安全操作技能培训，使其了解重大危险源的危险特性，熟悉重大危险源安全管理规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能和应急措施。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十七条	操作人员持证上岗，有培训记录。	符合要求
16	危险化学品单位应当在重大危险源所在场所设置明显的安全警示标志，写明紧急情况下的应急处置办法。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十八条	设置重大危险源安全警示标志，写明紧急情况下的应急处置办法。	符合要求
17	危险化学品单位应当将重大危险源可能发生的事故后果和应急措施等信息，以适当方式告知可能受影响的单位、区域及人员。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十九条	设置安全警示标志，并标明应急处置措施，进行宣传、告知	符合要求
18	危险化学品单位应当依法制定重大危险源事故应急预案，建立应急救援组织或者配备应急救援人员，配备必要的防护装备及应急救援器材、设备、物资，并保障其完好和方便使用；配合地方人民政府安全生产监督管理	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第二十条	制定有应急预案，进行备案。	符合要求

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
	部门制定所在地区涉及本单位的危险化学品事故应急预案。			
19	对存在吸入性有毒、有害气体的重大危险源,危险化学品单位应当配备便携式浓度检测设备、空气呼吸器、化学防护服、堵漏器材等应急器材和设备;涉及易燃易爆气体或者易燃液体蒸气的重大危险源,还应当配备一定数量的便携式可燃气体检测设备。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第二十条	配备便携式可燃有毒气体检测设备、空气呼吸器、堵漏器材等应急器材和设备。	符合要求
20	危险化学品单位应当制定重大危险源事故应急预案演练计划,并按照下列要求进行事故应急预案演练:(一)对重大危险源专项应急预案,每年至少进行一次;(二)对重大危险源现场处置方案,每半年至少进行一次。应急预案演练结束后,危险化学品单位应当对应急预案演练效果进行评估,撰写应急预案演练评估报告,分析存在的问题,对应急预案提出修订意见,并及时修订完善。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第二十一条	制定了应急预案,有相关制度进行定期演练及评估。	符合要求
21	危险化学品单位应当对辨识确认的重大危险源及时、逐项进行登记建档。重大危险源档案应当包括下列文件、资料: (一)辨识、分级记录; (二)重大危险源基本特征表; (三)涉及的所有化学品安全技术说明书; (四)区域位置图、平面布置图、工艺流程图和主要设备一览表; (五)重大危险源安全管理规章制度及安全操作规程; (六)安全监测监控系统、措施说明、检测、检验结果; (七)重大危险源事故应急预案、评审意见、演练计划和评估报告; (八)安全评估报告或者安全评价报告; (九)重大危险源关键装置、重点部位的责任人、责任机构名称; (十)重大危险源场所安全警示标志的设置情况; (十一)其他文件、资料。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第二十二条	有相关档案	符合要求
22	危险化学品单位在完成重大危险源安全评估报告或者安全评价报告后15日内,应当填写重大危险源备案申请表,连同本规定第二十三条规定的重大危险源档案材料(其中第二款第五项规定的文件资料只需提供清单),报送所在地县级人民政府安全生产监督管理部门备案。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第二十三条	进行备案	符合要求
23	危险化学品的生产、储存、使用单位,应当在生产、储存和使用场所设置通讯、报警装置,并保证在任何情况下处于正常适用状态。	《危险化学品安全管理条例》第二十一条	在生产、储存和使用场所设置通讯、报警装置,设置UPS保证在任何情况下处于正常适用状态。	符合要求

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
24	危险化学品单位应当制定本单位事故应急救援预案, 配备应急救援人员和必要的应急救援器材、设备, 并定期组织演练。	《危险化学品安全管理条例》第五十条	有事故应急救援预案, 组织演练。	符合要求
25	生产经营单位应当对重大危险源采取下列监控措施: (一) 建立登记、运行管理档案; (二) 定期进行检测、检验; (三) 定期进行安全评估; (四) 定期检查安全状况; (五) 制定应急预案, 定期组织应急演练。 生产经营单位应当至少每季度向负有安全生产监督管理职责的部门报告一次重大危险源监控措施的实施情况。	《江西省安全生产管理条例》第二十八条	1#罐区涉及四级重大危险源; 关键岗位、装置建立登记、运行管理档案; 定期进行检测、检验; 制定应急预案	符合要求
26	危险物品的生产、经营、储存单位以及矿山、金属冶炼企业、轨道交通运营企业、建筑施工等单位应当制定应急救援预案, 并按规定报相应安全监管部门和有关主管部门备案。 危险物品的生产、经营、储存单位以及矿山、金属冶炼企业、轨道交通运营企业、建筑施工等单位应当建立应急救援组织, 配备必要的应急救援设备、器材, 进行经常性维护、保养, 保证正常运转, 并每年至少组织一次演练; 因生产经营规模和安全风险较小, 不能建立应急救援组织的, 应当与相关应急救援组织签订应急救援服务协议。	《江西省安全生产管理条例》第五十四条	制定应急救援预案, 并按规定报应急管理部门备案	符合要求
27	重大危险源监测监控系统方案要由具备化工设计资质的单位会同企业有关专业人员研究制定, 其中对一、二级重大危险源的监测监控整治工作, 原则上选择由具有综合甲级资质或石油化工医药行业甲级以上设计资质的设计单位设计。由外省设计单位进行设计的, 必须到省住建厅和省安监局办理备案手续。 设计方案制定后, 设区市安监部门须组织工艺、设备、电气、仪表等方面的专家对方案进行审查。审查通过后, 企业方可结合企业停产、设备维护检修期间组织实施安装调试工作, 装置安装工程要由具备相应安装资质的单位施工。 设备运行稳定后设区市安监部门要组织有关专家和设计、施工等单位按照《暂行规定》有关要求对系统进行竣工验收审查, 通过审查的及时予以验收批复, 并按照《重大危险源详细信息台账》要求(见附件)建立档案。其中一、二级重大危险源监测监控系统改造的企业须将重大危险源改造设计方案、验收	关于印发《江西省危化品企业重大危险源监测监控系统整治方案》的通知	已按照国家总局 40 号令要求完成重大危险源安全监测监控系统的设计和建设, 配备有 DCS 系统及 SIS 系统。	符合要求

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
	批文及相关材料报省安监局备案。			
28	从 2018 年 1 月 1 日起，所有新建涉及“两重点一重大”的化工装置和危险化学品储存设施要设计符合要求的安全仪表系统。其他新建化工装置、危险化学品储存设施安全仪表系统，从 2020 年 1 月 1 日起，应执行功能安全相关标准要求，设计符合要求的安全仪表系统	《国家安全监管总局关于加强化工安全仪表系统管理的指导意见》安监总管三（2014）116 号文件第十三条	该公司涉及“两重点一重大”情况，配备独立的安全仪表系统（SIS）	符合要求

小结：依据《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（安监总局 40 号令）对江西扬帆新材料有限公司危险化学品重大危险源安全管理进行检查，在总检查 28 项全部合格。

7.1.9 危险化学品重大危险源档案内容评估分析

本报告根据《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（2011 年 8 月 5 日国家安全监管总局令第 40 号公布，根据 2015 年 5 月 27 日国家安全监管总局令第 79 号修正）的规定要求，采用安全检查表法对该公司危险化学品重大危险源的档案内容情况进行定性评估与分析，详见表 7.1-3。

表 7.1-3 重大危险源档案内容检查表

项目 序号	内 容	检查情况	检查 结论	备 注
1	第十二条 危险化学品单位应当建立完善重大危险源安全管理规章制度和安全操作规程，并采取有效措施保证其得到执行	建立了重大危险源安全管理规章制度和安全操作规程	符合	
2	第十三条 危险化学品单位应当根据构成重大危险源的危险化学品种类、数量、生产、使用工艺（方式）或者相关设备、设施等实际情况，按照下列要求建立健全安全监测监控体系，完善控制措施：			
2.1	重大危险源配备温度、压力、液位、流量、组份等信息的不间断采集和监测系统以及可燃气体和有毒有害气体泄漏检测报警装置，并具备信息远传、连续记录、事故预警、信息存储等功能；一级或者二级重大危险源，具备紧急停车功能。记录的电子数据的保存时间不少于 30 天	经辨识，该公司 1#罐区构成四级危险化学品重大危险源，已配备温度、液位等信息的不间断采集和监测系统，具备信息远传、连续记录、事故预警、信息存储等功能。具备紧急停车功能。记录的电子数据的保存时间不少于 30 天。	符合 要求	

项目 序号	内 容	检查情况	检查 结论	备 注
2.2	重大危险源的化工生产装置装备满足安全生产要求的自动化控制系统；一级或者二级重大危险源，装备紧急停车系统；	设置有自控控制系统，构成四级重大危险源，装备紧急停车系统，满足安全生产要求。	符合要求	
2.3	对重大危险源中的毒性气体、剧毒液体和易燃气体等重点设施，设置紧急切断装置；毒性气体的设施，设置泄漏物紧急处置装置。涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级或者二级重大危险源，配备独立的安全仪表系统（SIS）；	重大危险源设置了紧急切断装置。采用 DCS 控制系统，并配备了独立的安全仪表系统（SIS）	符合要求	
2.4	重大危险源中储存剧毒物质的场所或者设施，设置视频监控系统；	企业涉及储存剧毒物质场所，但该场所未构成重大危险源，设置了视频监控系统。	符合要求	
2.5	安全监测监控系统符合国家标准或者行业标准的规定。	监控系统符合国家标准；	符合要求	
3	第十四条 通过定量风险评价确定的重大危险源的个人和社会风险值，不得超过本规定附件 2 列示的个人和社会可容许风险限值标准。 超过个人和社会可容许风险限值标准的，危险化学品单位应当采取相应的降低风险措施。	通过计算，个人风险在可接收范围，社会风险在可接受范围。	符合要求	
4	第十五条 危险化学品单位应当按照国家有关规定，定期对重大危险源的安全设施和安全监测监控系统进行检测、检验，并进行经常性维护、保养，保证重大危险源的安全设施和安全监测监控系统有效、可靠运行。维护、保养、检测应当作好记录，并由有关人员签字。	定期进行检测、检验，并进行经常性维护、保养，保证重大危险源的安全设施和安全监测监控系统有效、可靠运行。	符合要求	
5	第十六条 危险化学品单位应当明确重大危险源中关键装置、重点部位的责任人或者责任机构，并对重大危险源的安全生产状况进行定期检查，及时采取措施消除事故隐患。事故隐患难以立即排除的，应当及时制定治理方案，落实整改措施、责任、资金、时限和预案。	明确重大危险源中关键装置、重点部位的责任人，并对重大危险源的安全生产状况进行定期检查，及时采取措施消除事故隐患。	符合要求	
6	第十七条 危险化学品单位应当对重大危险源的管理和操作岗位人员进行安全操作技能培训，使其了解重大危险源的危险特性，熟悉重大危险源安全管理规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能和应急措施。	设置重大危险源安全警示标志，写明紧急情况下的应急处置办法。	符合要求	
7	第十八条 危险化学品单位应当在重大危险源所在场所设置明显的安全警示标志，写明紧急情况下的应急处置办法。	设置安全警示标志，并标明应急处置措施	符合要求	
8	第十九条 危险化学品单位应当将重大危险源可能发生的事故后果和应急措施等信息，以适当方式告知可能受影响的单位、区域及人员。	进行告知。	符合要求	

项目 序号	内 容	检查情况	检查 结论	备 注
9	<p>第二十条 危险化学品单位应当依法制定重大危险源事故应急预案，建立应急救援组织或者配备应急救援人员，配备必要的防护装备及应急救援器材、设备、物资，并保障其完好和方便使用；配合地方人民政府安全生产监督管理部门制定所在地区涉及本单位的危险化学品事故应急预案。对存在吸入性有毒、有害气体的重大危险源，危险化学品单位应当配备便携式浓度检测设备、空气呼吸器、化学防护服、堵漏器材等应急器材和设备；涉及剧毒气体的重大危险源，还应当配备两套以上（含本数）气密型化学防护服；涉及易燃易爆气体或者易燃液体蒸气的重大危险源，还应当配备一定数量的便携式可燃气体检测设备。</p>	制定有应急预案，进行备案	符合要求	
10	<p>第二十一条 危险化学品单位应当制定重大危险源事故应急预案演练计划，并按照下列要求进行事故应急预案演练：</p> <p>（一）对重大危险源专项应急预案，每年至少进行一次；</p> <p>（二）对重大危险源现场处置方案，每半年至少进行一次。</p> <p>应急预案演练结束后，危险化学品单位应当对应急预案演练效果进行评估，撰写应急预案演练评估报告，分析存在的问题，对应急预案提出修订意见，并及时修订完善。</p>	制定了应急预案演练计划和方案，按规定进行。	符合要求	
11	<p>第二十二条 危险化学品单位应当对辨识确认的重大危险源及时、逐项进行登记建档。</p> <p>重大危险源档案应当包括下列文件、资料：</p> <p>（一）辨识、分级记录；</p> <p>（二）重大危险源基本特征表；</p> <p>（三）涉及的所有化学品安全技术说明书；</p> <p>（四）区域位置图、平面布置图、工艺流程图和主要设备一览表；</p> <p>（五）重大危险源安全管理规章制度及安全操作规程；</p> <p>（六）安全监测监控系统、措施说明、检测、检验结果；</p> <p>（七）重大危险源事故应急预案、评审意见、演练计划和评估报告；</p> <p>（八）安全评估报告或者安全评价报告；</p> <p>（九）重大危险源关键装置、重点部位的责任人、责任机构名称；</p> <p>（十）重大危险源场所安全警示标志的设置情况；</p>	进行辨识、登记、建立档案，编制安全技术说明书，规章制度和操作规程等。	符合要求	

项目 序号	内 容	检查情况	检查 结论	备 注
	(十一) 其他文件、资料。			
12	第十三条 企业应当建立全员安全生产责任制，保证每位从业人员的安全生产责任与职务、岗位相匹配。	建立	符合要求	

检查结果，江西扬帆新材料有限公司危险化学品重大危险源的安全管理、安全技术和监控措施满足相关法律、法规、标准、规范的要求，DCS、SIS 系统的单体调试记录、联动调试合格报告等见附件。

7.2 安全技术和监控措施分析

7.2.1 采取的安全设施

1、该公司根据工艺特点，设有办公区、生产区等，办公区与生产区保留足够的安全间距，做到功能分区明确，工艺流程顺畅。厂区东北面为园区主道路，该公司主要出入口即朝该路设置，厂区东南侧设有应急逃生出口，以便事故状态下人员紧急逃生。

2、全厂道路设计通畅，人货分流、厂内的物流基本无交叉反复，厂内道路能够满足错车的要求。厂区内主要道路路宽 8m，主要道路宽度为 8m，其他道路及环行消防通道宽度为 6m。在货流出入口从南向北设置主干道，沿生产装置区、仓库、罐区设置次干道或消防道路。生产区、罐区等场所道路呈环形布置，路面内缘转弯半径 6-9m，路面上净空高度 4m 以上，满足运输、消防的安全要求。

3、厂区中建筑物之间、构筑物与厂区道路、厂区围墙以及围墙外构筑物之间的间距满足规范要求。该项目建、构筑物耐火等级为二级。建筑物采用大面积开口的门窗作为防爆泄压措施，防火墙采用钢筋砖防爆墙，可以满足建筑防火防爆要求。

4、厂区门口、危险路段、转变路段设计要求设置限速标牌和警示标牌。在道路旁设计了完好的照明设施，厂区照明的照度设计不低于 50Lx。

5、根据该公司现有在役装置项目的工艺特征，生产控制采取现场控制与部分工艺指标集中显示、报警相结合的控制方案。自控仪表系统对主要的工艺参数进行检测、报警、记录、调节、联锁等控制。反应釜、原料贮罐、中间品贮罐等设置液位计、视镜、温度计等指示装置。

6、危险工艺监测监控措施：该公司涉及如胺基化反应、氧化反应等危险工艺的过程控制系统采用了先进的分散控制系统（DCS、SIS），生产过程采用联锁控制。当反应器内温度超过设定参数，立即通过气动切断阀切断进料量，使反应过程温度、压力降低达到安全要求。反应过程温度、压力通过变送器（4-20mA）信号送至系统进行控制。实现生产数据管理和过程自动控制，DCS 始终控制整个反应过程的温度和压力等；运行平衡后可以从手动进入自动运行监控，并设定安全联锁控制系统。危险工艺联锁控制基本能满足生产需要。

7、重点监管的危险化学品安全措施：按要求设置了液位、检测、报警、视频等措施。重点监管的危险化学品储存、使用场所安装了视频监控。操作人员均经过专门培训，遵守操作规程，能熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。罐装的重点监管的危险化学品采用（DCS、SIS）控制、由管道输送至反应釜，密闭无泄漏，场所通风良好，工作场所设置可燃、有毒气体报警装置。生产作业场所设置安全警示标志。对罐区的主要生产设备均设置了温度、压力、液位等仪表监控，在车间、罐区均设置了可燃、有毒气体泄漏检测报警仪，仪表系统具有连续记录、报警、信息存储功能（不少于 30 天）。

8、依据工艺特点及设备布置情况，根据《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T50493-2019）的规定，设置了可燃、有毒气体检测报警探头，用于气体泄漏时的检测和报警作用。

9、重大危险源监测监控措施：该公司1#罐区构成四级重大危险源采用（DCS、SIS）系统监控重大危险源的温度、压力、液位等信息，记录的电子数据的保存时间不少于30天；并具备信息远传、连续记录、事故预警、信息存储等功能。设有液位高、低限报警及联锁，即储罐液位达到总量程90%或液位开关报警，立即切断进料阀及卸车缓冲槽出料阀，停止进料泵；储罐液位达到总量程5%，立即切断出料阀，并停止出料泵。设置可燃气体和有毒有害气体泄漏检测报警装置，储存剧毒物质的场所或者设施，设置视频监控系统，配备重型防护服。能基本满足《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》的要求。

剧毒品设置专用仓库，实行五双管理。

10、根据爆炸危险区域的分区，车间、罐区、甲类仓库的设备及电气采用防爆电气。

11、生产厂房、仓库设置有避雷及防静电接地装置。

12、工程设置有水消防系统，如室内外消防栓、水泵、水源及消防管线，消防水系统和生产、生活水系统合用管网。根据全厂各处火灾危险性不同，还设置手提式灭火器用于扑救小型初起火灾。

13、压力容器、管道、设备上设置了压力表，温度表，贮罐配置了液位计。安全阀，压力表、安全阀等应定期检测、校验，并记录建档。

14、该公司噪音较大的设备为相关的抽风机、真空泵、泵电机、排气风机、碱液吸收泵、发电机等选用低噪声、低振动、高质量的设备。

15、防滑设施:作业场所地面易积聚油性污物。对易产生积水和积聚油污的场所设计为坡型地面,有利于地面的排污以及日常的清扫;平台以及钢斜梯的踏脚板设计采用算子板,有利于防滑;厂区内的排雨水设计符合要求;生产车间外的排水管线出口处设置水封井,然后连接到厂区的污水管道。另外,企业在日常的安全管理中重视清洁工作,防止地面油腻和积水、积泥等。

16、公司配备了重型防护服、空气呼吸器、绝缘鞋、防护服,配备了相应的有毒、可燃气体检测报警设施,安全环保检测设施及其他个体防护设施。

17、各生产岗位配备必要的劳动保护用品,如橡胶手套、工作服和鞋、眼镜、防尘防毒口罩等。

18、电气设备防误操作:成套高压开关柜五防功能齐全、性能良好。开关柜出线侧装设带电显示装置。采用机械联锁方式防止设备误操作。计算机监控系统远方、就地操作均具备防止误操作闭锁功能。采用操作票专家系统的管理加强操作监护,对位检查,防止走错间隔、动错设备、错误拉、合隔离刀闸。

19、防灼烫伤害:(1)可能发生化学灼伤的场所为从业人员配备有防腐的防护用品,在有化学灼伤危害的作业环境中,设有淋洗器、洗眼器等卫生防护设施,其服务半径小于 15m,并根据作业特点和防护要求,配置急救箱和个人防护用品。(2)存在高温蒸汽/热水和输送蒸汽/热水的管道及设备,人体直接接触可引发烫伤危险的场所设备进行了保温隔热,以防接触烫伤。(3)存在低温介质和输送冷媒管道及设备,人体直接接触可引发冻伤危险的场所设备进行了保冷,以防接触冻伤。(4)作业员工配备了

防酸手套、工作服、雨鞋等个人劳动防护用品。（5）有腐蚀性的设备及厂房进行有效的防腐，设备选型为防腐型。高温设备、管道，低温设备、管道外部进行了保温处理，高温物体保温表面温度控制在 50℃ 以下，低温物体保温表面温度控制在常温。

20、防机械伤害措施：（1）为防止机械伤害，机械设备尽量避免成会引起切伤、割刺损伤的锐边、尖角以及较突出的部分。（2）厂房内通道符合标准，有单独的人行通道，足够的安全距离，防止人体触及危险部位、误入危险区。（3）机械设备机械传动及运动部分基本都配置有预防机械伤害的安全防护罩。旋转电机的连动轴和传动皮带基本设有防护罩和防护网。（4）生产场所的楼梯、平台、坑池的孔洞等周围，设置栏杆、格栅或盖板；楼梯、平台均采取防滑措施，预防发生失落、滑倒、坠落危险。

21、电动葫芦设有上、下限位，限重、限载人等安全标识。

22、变压器采用中性点接地，进线上设置了阀式防雷器，变压器的电源线设过流及电流速断保护，设置了电流速断、过电流保护、小电流接地保护等。

28、电机设有过电流保护等。电机设有工作接地和保护接地，设备正常不带电金属部位设置了接地。

29、液体贮罐设置有防泄漏扩散围堰。贮存于专用储罐。氰化钠溶液储罐采用耐碱性材质，设有夹套，能进行冷却，防止其聚合。氰化钠溶液储存区设置围堰，地面进行防渗透处理，并配备倒装罐或储液池；阀门等部位设置防喷溅挡板。

30、防中毒措施：（1）在生产过程中严格控制，严禁发生跑、冒、滴、漏；各操作场所应定期监控，确保操作人员健康。所有的尾气由均进入尾

气吸收系统。(2) 生产作业操作场所通风条件良好。并在适当场所配置适量的冲洗水龙头,以便泄漏时及时用大量水冲洗。(3) 各生产岗位按规定配备了防毒面具、安全帽、防护服等个人防护用品。(4) 各操作场所操作人员配备橡皮手套、防护眼镜、工作用防毒面具,尽量减少操作人员与有毒气体接触。(5) 车间通风以自然通风为主,对自然通风不能满足要求的区域位置辅以局部机械通风。依据项目所在地气象条件,对生产操作控制室等采取冬夏季分散空调方式。该公司生产车间、仓库设有排风机进行机械通风,可以有效的阻止易燃易爆气体的聚集。生产车间、仓库、罐区设有可燃有毒气体泄漏检测报警器。

31、警示标志:各岗位均设置了醒目的与之相适应的安全标志、安全警示牌、安全周知卡,各贮罐区设置了安全须知牌,标明了危险化学品的危险、有害性质和责任人,设置了重大危险源警示牌和包保责任制牌。

7.2.2 危险化学品重大危险源安全监控

根据《危险化学品重大危险源监督管理规定》(国家安全生产监督管理总局令 2011 年第 40 号,根据 2015 年 5 月 27 日国家安全监管总局令第 79 号修正)、《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》(AQ3035-2010)和《危险化学品重大危险源 罐区 现场安全监控装备设置规范》(AQ3036-2010),编制安全检查表,对危险化学品重大危险源场所及安全监控措施进行分析检查评估,检查内容见表 7.2-1。

表 7.2-1 危险化学品重大危险源安全监控安全检查表

序号	检查项目和内容	检查依据	检查记录	检查结果
1.	充分考虑生产过程复杂的工艺安全因素、物料危险特性、被保护对象的事故特殊性、事故连锁反应以及环境影响等问题,根据工程危险及有害因	《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》	系统设计符合要求。	符合要求

	素分析完成安全分析和系统设计。	AQ3035-2010 4.1 a)		求
2.	通过计算机、通信、控制与信息处理技术的有机结合,建设现场数据采集与监控网络,实时监控与安全相关的监测预警参数,实现不同生产单元或区域、不同安全监控设备的信息融合,并通过人机友好的交互界面提供可视化、图形化的监控平台	《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》AQ3035-2010 4.1 b)	计算机、通信、控制与信息处理技术有机结合	符合要求
3.	通过对现场采集的监控数据和信息的分析处理,完成故障诊断和事故预警,及时发现异常,为操作人员进行现场故障的排除和应急处置提供指导。	《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》AQ3035-2010 4.1 c)	能为操作人员提供指导。	符合要求
4.	安全监控预警系统应有与企业级各类安全管理系统及政府各类安全监管系统进行联网预警的接口及网络发布和通讯联网功能。	《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》AQ3035-2010 4.1 d)	安全监控预警系统设有的接口及网络发布和通讯联网功能。	符合要求
5.	根据现场情况和监控对象的特性,合理选择、设计、安装、调试和维护监控设备和设施。	《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》AQ3035-2010 4.1 e)	监控设备和设施的选择、安装、调试等合理。	符合要求
6.	重大危险源(储罐区、库区和生产场所)应设有相对独立的安全监控预警系统,相关现场探测仪器的数据宜直接接入到系统控制设备中,系统应符合本标准的规定。	《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》AQ3035-2010 4.2 a)	本项目1#罐区构成四级重大危险源。按标准设有相对独立的安全监控预警系统。	符合要求
7.	系统所用设备应符合现场和环境的具体要求,具有相应的功能和使用寿命。在火灾和爆炸危险场所设置的设备,应符合国家有关防爆、防雷、防静电等标准和规范的要求。	《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》AQ3035-2010 4.2 c)	系统设备具有相应的功能和使用寿命,符合规范要求	符合要求
8.	控制设备应设置在有人值班的房间或安全场所。	《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》AQ3035-2010 4.2 d)	控制设备设置在有人值班的集中控制室。	符合要求
9.	系统报警等级的设置应同事故应急处置与救援相协调,不同级别的事故分别启动相对应的应急预案。	《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》AQ3035-2010 4.2 e)	系统报警等级与应急救援相协调。	符合要求
10.	对于储罐区(储罐)、库区(库)、生产场所三类重大危险源,因监控对象不同,所需要的安全监控预警参数有所不同。主要可分为: a) 储罐以及生产装置内的温度、压力、液位、流量、阀位等可能直接引发安全事故的关键工艺参数; b) 当易燃易爆及有毒物质为气态、液态或气液两相时,应监测现场的可燃/有毒气体浓度; c) 气温、湿度、风速、风向等环境参数; d) 音视频信号和人员出入情况; e) 明火和烟气;	《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》AQ3035-2010 4.5.1)	1#罐区的安全监控预警参数符合相应要求。	符合要求

	f) 避雷针、防静电装置的接地电阻以及供电状况。			
11.	<p>罐区监测预警项目主要根据储罐的结构和材料、储存介质特性以及罐区环境条件等的不同进行选择。一般包括罐内介质的液位、温度、压力，罐区内可燃/有毒气体浓度、明火、环境参数以及音视频信号和其他危险因素等。</p> <p>库区（库）监测预警项目主要根据储存介质特性、包装物和容器的结构形式和环境条件等的不同进行选择。一般包括库区室内的温度、湿度、烟气以及室内外的可燃/有毒气体浓度、明火、音视频信号以及人员出入情况和其他危险因素等。</p>	<p>《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》AQ3035-2010 4.5.2) 4.5.3)</p>	已考虑介质液位、温度、压力等相关危险因素。	符合要求
12.	生产场所监测预警项目主要根据物料特性、工艺条件、生产设备及其布置条件等的不同进行选择。一般包括温度、压力、液位、阀位、流量以及可燃/有毒气体浓度、明火和音视频信号和其他危险因素等。	<p>《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》AQ3035-2010 4.5.4)</p>	已考虑温度、压力、液位、阀位等。	符合要求
13.	<p>罐区监控预警参数的选择主要以预防和控制重大工业事故为出发点，根据对罐区危险及有害因素的分析，结合储罐的结构和材料、储存介质特性以及罐区环境条件等的不同，选取不同的监控预警参数。</p> <p>罐区的监控预警参数一般有罐内介质的液位、温度、压力等工艺参数，罐区内可燃/有毒气体的浓度、明火以及气象参数和音视频信号等。主要的预警和报警指标包括与液位相关的高低液位超限，温度、压力、流速和流量超限，空气中可燃和有毒气体浓度、明火源和风速等超限及异常情况。</p>	<p>《危险化学品重大危险源 罐区 现场安全监控装备设置规范》AQ3036-2010 4.1</p>	已考虑温度、压力、液位、阀位等。	符合要求
14.	<p>监控仪器选择、安装和布置的一般原则</p> <p>4.2.1 对于监测方法和仪表的选择，主要考虑监测对象、监测范围和测量精度、稳定性与可靠性、防爆和防腐、安装、维护及检修、环境要求和经济性等因素。监控设备的性能应能满足应用要求。</p> <p>4.2.2 储罐区监测传感器可分为罐内监测传感器和罐外监测传感器两类。罐内监测传感器用于储罐内的液位、压力和温度等工艺参数的监控，防止冒顶或者异常的温度压力变化。罐外监测传感器用于明火、可燃和有毒气体泄漏及相关的环境危险因素等监控。</p> <p>4.2.3 罐区监测传感器及仪表选型中的一般问题可参考遵循HG/T20507和SH3005的规定。</p> <p>4.2.4 罐区传感器和仪表的安装，可执行HG/T21581和SH/T3104的规定，应选择合适的安装位置和安装方式，符合安全和可靠性要求。</p> <p>4.2.6 对于罐区明火和可燃、有毒气体的监测报警仪，应根据监测范围、监测点和环境因素等确定其安装位置，安装应符合有关规定。</p>	<p>《危险化学品重大危险源 罐区 现场安全监控装备设置规范》AQ3036-2010 4.2</p>	监控仪器选择、安装和布置符合相关要求。	符合要求

15.	报警和预警装置的预（报）警值的确定： 1. 温度报警至少分为两级，第一级报警阈值为正常工作温度的上限。第二级为第一级报警阈值的1.25倍-2倍，且应低于介质闪点或燃点等危险值。 2. 液位报警高低位至少各设置一级，报警阈值分别为高位限和低位限。 3. 压力报警高限至少设置两级，第一级报警阈值为正常工作压力的上限，第二级为容器设计压力的80%，并应低于安全阀设定值。 4. 风速报警高限设置一级，报警阈值为风速13.8 m/s(相当于6级风)。 5. 可燃气体报警至少应分为两级，第一级报警阈值不高于25% LEL，第二级报警阈值不高于50% LEL。 6. 有毒气体报警至少应分为两级，第一级报警阈值为最高允许浓度的75%，当最高允许浓度较低，现有监测报警仪器灵敏度达不到要求的情况，第一级报警阈值可适当提高，其前提是既能有效监测报警，又能避免职业中毒；第二级报警值为最高允许浓度的2倍-3倍。	《危险化学品重大危险源罐区现场安全监控装备设置规范》AQ3036-2010 4.3	已经按要求设置温度、液位的报警设置。	符合要求
16.	联锁控制装备的设置要求： 1. 可根据实际情况设置储罐的温度、液位、压力以及环境温度等参数的联锁自动控制装备，包括物料的自动切断或转移以及喷淋降温装备等。 2. 紧急切换装置应同时考虑对上下游装置安全生产的影响，并实现与上下游装置的报警通讯、延迟执行功能。必要时，应同时设置紧急泄压或物料回收设施。 3. 原则上，自动控制装备应同时设置就地手动控制装置或手动遥控装置备用。就地手动控制装置应能在事故状态下安全操作。 4. 不能或不需要实现自动控制的参数，可根据储罐的实际情况设置必要的监测报警仪器，同时设置相关的手动控制装置。 5. 安全控制装备应符合相关产品的技术质量要求和使用场所的防爆等级要求。	《危险化学品重大危险源罐区现场安全监控装备设置规范》AQ3036-2010 5)	已经按要求设置储罐的温度、液位等参数的联锁自动控制装备,包括物料的自动切断等要求设置联锁控制装备。	符合要求
17.	有防爆要求的罐区，应根据所存储的物料进行危险区域的划分，并选择相应防爆类型的仪表。	《危险化学品重大危险源罐区现场安全监控装备设置规范》AQ3036-2010 6.1.1.3	罐区已经选择隔爆型仪表。	符合要求
18.	根据储罐的环境条件选择温度计接线盒。普通式和防溅式（防水式）用于条件较好的场所；防爆式用于易燃、易爆场所。根据被测介质条件（腐蚀性和最高使用温度）选择温度计的测温保护管材质。	《危险化学品重大危险源罐区现场安全监控装备设置规范》AQ3036-2010 6.1.4	罐区已经选择隔爆型仪表。	符合要求
19.	测压仪表的安装及使用时应注意： 1. 仪表应垂直于水平面安装； 2. 仪表测定点与仪表安装处在同一水平位置，要考虑附加高度误差的修正； 3. 仪表安装处与测定点之间的距离应尽量短； 4. 保证密封性，应进行泄漏测试，不应有泄漏现象出现，尤其是易燃易爆和有毒有害介质。	《危险化学品重大危险源罐区现场安全监控装备设置规范》AQ3036-2010 6.2.11	测压仪表的安装及使用时应注意4项要求。	符合要求
20.	对于储存介质属于GB50160规范中甲类物料的压	《危险化学品重大	1#罐区不涉及	符

	力储罐，应设置压力自动报警系统和相应的压力控制设施。	危险源 罐区 现场安全监控装备设置 规范》AQ3036-2010 6.2.12	压力储罐。	符合要求
21.	压力储罐的罐顶应安装安全阀和相关的泄压系统，执行 GB50160 和 GB17681 的规定。	《危险化学品重大危险源 罐区 现场安全监控装备设置 规范》AQ3036-2010 6.2.12	1#罐区不涉及压力储罐。	符合要求
22.	液位监控装备的设置： 1. 储罐应设置液位监测器，应具备高低位液位报警功能。 2. 新建储罐区宜优先采用雷达等非接触式液位计及磁致伸缩、光纤液位计。 3. 监测和报警精度： $\leq \pm 5\%$ 。有计量功能的，应执行相关规范中的高精度规定。	《危险化学品重大危险源 罐区 现场安全监控装备设置 规范》AQ3036-2010 6.3	储罐设置高报警，高高连锁关闭卸料阀等。	符合要求
23.	有毒气体监测报警点的确定： 1、有毒气体释放源处于封闭或半封闭场所时，每个释放源与有毒气体监测报警器的距离不大于 1m； 2、有毒气体释放源处于露天或半露天的场所时，有毒气体监测报警器宜设置在该场所主风向的下风侧，每个释放源距离监测报警器不宜大于 2m，如设置在上风侧，每个释放源距离监测报警器不宜大于 1m。	《危险化学品重大危险源 罐区 现场安全监控装备设置 规范》AQ3036-2010 7.2.2	有毒气体监测报警器按设计要求布置。	符合要求
24.	1. 配备检漏、防漏和堵漏装备和工具器材，泄漏报警时，可及时控制泄漏。 2. 针对罐区物料的种类和性质，配备相应的个体防护用品，泄漏时用于应急防护。 3. 罐区应设置物料的应急排放设备和场所，以备应急使用。 4. 封闭场所宜设置排风机，并与监测报警仪联网，自动控制空气中有害气体含量。排风机规格和安装地点视现场情况而定。	《危险化学品重大危险源 罐区 现场安全监控装备设置 规范》AQ3036-2010 7.6	能及时控制泄漏，泄漏时有应急防护用品，自然通风良好。	符合要求
25.	音视频监控装备的设置： 1、罐区应设置音视频监控报警系统，监视突发的危险因素或初期的火灾报警等情况。 2、摄像头的设置个数和位置，应根据罐区现场的实际情况而定，既要覆盖全面，也要重点考虑危险性较大的区域。 3、摄像视频监控报警系统应可实现与危险参数监控报警的联动。 4、摄像监控设备的选型和安装要符合相关技术标准，有防爆要求的应使用防爆摄像机或采取防爆措施。	《危险化学品重大危险源 罐区 现场安全监控装备设置 规范》AQ3036-2010 10.1	根据实际需要设置，设置视频监控监控系统。	符合要求
26.	1. 电缆明敷设时，应选用钢管加以保护，所用保护管应与相关仪表设备等妥善连接，电缆的连接处需安装防爆接线盒。 2. 如选用钢带铠装电缆埋地敷设时，可不加防护措施，但应遵照电缆埋地敷设的有关规定进行操作。	《危险化学品重大危险源 罐区 现场安全监控装备设置 规范》AQ3036-2010 11.2	电缆敷设符合防爆要求。	符合要求
27.	1. 罐区应设置防止雷电、静电的接地保护系统，	《危险化学品重大	设置防雷接地	符

	<p>接地保护系统应符合 GB 12158 等标准的要求。</p> <p>2. 安全接地的接地体应设置在非爆炸危险场所，接地干线与接地体的连接点应有两处以上，安全接地电阻应小于 4Ω。</p> <p>3. 进入爆炸危险场所的电缆金属外皮或其屏蔽层，应在控制室一端接地，且只允许一端接地。</p> <p>4. 本质安全电路除安全栅外，原则上不得接地，有特殊要求的按说明书规定执行。</p>	<p>危险源 罐区 现场安全监控装备设置 规范》</p> <p>AQ3036-2010</p> <p>11.4</p>	<p>保护系统，罐体至少两点接地。</p>	<p>合要求</p>
28.	<p>安全监控装备的可靠性保障：</p> <p>1. 按照相关标准规范的规定，正确设置和施工，避免设置和施工的不规范而造成故障。</p> <p>2. 在设置时，应考虑安全监控系统的故障诊断和报警功能。</p> <p>3. 对于重要的监控仪器设备，应有“冗余”设置，以便在监控仪器设备出现故障时，及时切换。</p> <p>4. 在设置安全监控装备时，要充分考虑仪器设备的安装使用环境和条件，为正确选型提供依据。</p> <p>5. 对于环境空气中有害物质的自动监测报警仪器，要求正确设置监测报警点的数量和位置。对现场裸露的监控仪器设备采取防水、防尘和抗干扰措施。</p>	<p>《危险化学品重大危险源 罐区 现场安全监控装备设置 规范》</p> <p>AQ3036-2010</p> <p>12.1</p>	<p>安全监控装备具备此 5 项可靠性保障。</p>	<p>符合要求</p>
29.	<p>安全监控装备的检查和维护：</p> <p>1. 安全监控装备，应定期进行检查、维护和校验，保持其正常运行。</p> <p>2. 强制计量检定的仪器和装置，应按有关标准的规定进行计量检定，保持其监控的准确性。</p> <p>3. 安全监控项目中，对需要定期更换的仪器或设备应根据相关规定处理。</p>	<p>《危险化学品重大危险源 罐区 现场安全监控装备设置 规范》</p> <p>AQ3036-2010</p> <p>12.2</p>	<p>已经安装的压力表已经全部检定。</p>	<p>符合要求</p>
30.	<p>安全监控装备的日常管理：</p> <p>1. 安全监控项目应建立档案，内容包括：监控对象和监控点所在位置，监控方案及其主要装备的名称，监控装备运行和维修记录。</p> <p>2. 在安全监控点宜设立醒目的标志。安全监控设备的表面宜涂醒目漆色，包括接线盒与电缆，易于与其它设备区分，利于管理维护。</p> <p>3. 安全监控装备应分类管理，并根据类别制定相应的管理方案。</p> <p>4. 建立安全监控装备的管理责任制，明确各级管理人员、仪器的维护人员及其责任。</p>	<p>《危险化学品重大危险源 罐区 现场安全监控装备设置 规范》</p> <p>AQ3036-2010</p> <p>12.3</p>	<p>安全监控装备的日常管理，在制度中有此 4 项内容。</p>	<p>符合要求</p>
31.	<p>涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的装置装设自动化控制系统；涉及危险化工工艺的大型化工装置装设紧急停车系统；涉及易燃易爆、有毒有害气体化学品的场所装设易燃易爆、有毒有害气体泄漏报警等安全设施。</p>	<p>《危险化学品生产企业安全生产许可证实 施办法》（2011 年 8 月 5 日国家安监总局令 41 号公布，根据 2015 年 5 月 27 日国家安监总局令 79 号修订）第九 条（三）</p>	<p>本项目 1# 罐区构成四级重大危险源，设置了紧急停车系统。</p>	<p>符合要求</p>

DCS、SIS系统为杭州和利时自动化有限公司的，DCS的现场系统功能、设备单体调试记录、联锁保护回路调试记录、联动调试合格报告等见附件。

检查结果，江西扬帆新材料有限公司危险化学品重大危险源的安全技术和监控措施满足相关法律、法规、标准、规范的要求。

7.3 重大生产安全事故隐患情况分析

根据《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》对企业涉及的重大隐患进行检查，见表 7.3-1。

表 7.3-1 重大生产安全事故隐患判定情况检查对照表

序号	重大隐患判定标准	检查情况		判定结果
		有无该项内容	有无该项隐患	
1	危险化学品生产、经营单位主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格。	依法经考核合格	无	不存在
2	特种作业人员未持证上岗。	均取证，在有效范围内	无	不存在
3	涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施外部安全防护距离不符合国家标准要求。	经计算外部安全防护距离满足要求	无	不存在
4	涉及重点监管危险化工工艺的装置未实现自动化控制，系统未实现紧急停车功能，装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用。	实现自动化控制，系统设有紧急停车功能	无	不存在
5	①构成一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未实现紧急切断功能； ②涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未配备独立的安全仪表系统。	不涉及一二级重大危险源，配备独立的安全仪表系统	无	不存在
6	全压力式液化烃储罐未按国家标准设置注水措施。	不涉及液化烃	无	不存在
7	液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装未使用万向管道充装系统。	涉及液氨装卸，经设计采用钢瓶。	无	不存在
8	光气、氯气等剧毒气体及硫化氢气体管道穿越除厂区(包括化工园区、工业园区)外的公共区域。	涉及硫化氢管道，未穿越公共区域情况。	无	不存在
9	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。	无穿越生产区	无	不存在
10	在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断。	由有资质单位进行设计	无	不存在
11	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。	未使用有淘汰落后安全技术工艺、设	无	不存在

		备		
12	涉及可燃和有毒有害气体泄漏的场所未按国家标准设置检测报警装置，爆炸危险场所未按国家标准安装使用防爆电气设备。	按标准要求设置使用防爆电气设备	无	不存在
13	控制室或机柜间面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧不满足国家标准关于防火防爆的要求。	按防火防爆的要求，满足国家标准	无	不存在
14	化工生产装置未按国家标准要求设置双重电源供电，自动化控制系统未设置不间断电源。	设置双重电源，设置不间断电源	无	不存在
15	安全阀、爆破片等安全附件未正常投用。	有，正常投用	无	不存在
16	未建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制或者未制定实施生产安全事故隐患排查治理制度。	有相关制度	无	不存在
17	未制定操作规程和工艺控制指标。	制定操作规程	无	不存在
18	未按照国家标准制定动火、进入受限空间等特殊作业管理制度，或者制度未有效执行。	有相关制度	无	不存在
19	①新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试、工业化试验直接进行工业化生产； ②国内首次使用的化工工艺未经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证； ③新建装置未制定试生产方案投料开车； ④精细化工企业未按规范性文件要求开展反应安全风险评估。	按要求开展反应安全风险评估。	无	不存在
20	未按国家标准分区分类储存危险化学品，超量、超品种储存危险化学品，相互禁配物质混放混存。	现场未发现	无	不存在

根据《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》的要求，该公司不涉及重大生产安全事故隐患。

7.4 企业安全风险评估诊断

《应急管理部关于印发危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级指南（试行）的通知》（应急〔2018〕19号）规定，该企业安全风险评估诊断见表 7.4-1、7.4-2。

表 7.4-1 安全风险区域描述

	风险区域描述		
	级别	分数	风险描述
蓝色区域（或低风险区域）	IV级	90分及以上	轻度危险区域，可以接受（或可容许的）
黄色区域（或一般风险区域）	III级	75至90分以下	中度危险区域，需要控制并整改
橙色区域（或较大风险区域）	II级	60至75分以下	高度危险区域（较大风险），应制定措施进行控制管理
红色区域（或重大风险区域）	I级	60分以下	不可容许的区域（重大风险），极其危险，必须立

即整改，不能继续作业。

安全风险诊断过程如下：

表 7.4-2 安全风险诊断表

类别	项目（分值）	评估内容	实际情况	实际得分
1.固有危险性	重大危险源（10分）	存在一级危险化学品重大危险源的，扣10分；	无	6
		存在二级危险化学品重大危险源的，扣8分；	无	
		存在三级危险化学品重大危险源的，扣6分；	无	
		存在四级危险化学品重大危险源的，扣4分。	存在四级重大危险源	
	物质危险性（5分）	生产、储存爆炸品的（实验室化学试剂除外），每一种扣2分；	无	0
		生产、储存（含管道输送）氯气、光气等吸入性剧毒化学品的（实验室化学试剂除外），每一种扣2分；	涉及氰化氢、苯硫酚、氰化钠、硫化氢等	
		生产、储存其他重点监管危险化学品的（实验室化学试剂除外），每一种扣0.1分。	氯苯、甲苯、苯胺、硫酸二甲酯、苯、液氨、苯乙烯、氯仿、苯酚、甲醇、硫化氢、乙酸乙酯、氰化钠、环氧氯丙烷、氰化氢、天然气	
	危险化工工艺种类（10分）	涉及18种危险化工工艺的，每一种扣2分。	胺基化工艺，氧化工艺	6
	火灾爆炸危险性（5分）	涉及甲类/乙类火灾危险性类别厂房、库房或者罐区的，每涉及一处扣1/0.5分；	厂房为甲类，1#罐区为甲类，仓库大部分为甲类	0
		涉及甲类、乙类火灾危险性罐区、气柜与加热炉等与产生明火的设施、装置比邻布置的，扣5分。	不涉及	
2.周边环境	周边环境（10分）	企业在化工园区（化工集中区）外的，扣3分；	位于化工集中区内	10
		企业外部安全防护距离不符合《危险化学品生产、储存装置个人可接受风险标准和社会可接受风险标准（试行）》的，扣10分。	符合	
3.设计与评估	设计与评估（10分）	国内首次使用的化工工艺未经过省级人民政府有关部门组织安全可靠论证的，扣5分；	不涉及，属于在役装置	10
		精细化工企业未按规范性文件要求开展反应安全风险评估的，扣10分；	属于精细化工企业，开展了反应安全风险评估	
		企业危险化学品生产储存装置均由甲级资	部分属于甲级资质，	

		质设计单位进行全面设计的，加2分。	拟新上项目通过了设计审查，非甲级资质	
4.设备	设备 (5分)	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺及设备的，每一项扣2分；	不涉及	5
		特种设备没有办理使用登记证书的，或者未按要求定期检验的，扣2分；	符合	
		化工生产装置未按国家标准要求设置双电源或者双回路供电的，扣5分。	一路10KV电源供电，另外配300KW柴油发电机组。	
5.自控与安全设施	自控与安全设施 (10分)	涉及重点监管危险化工工艺的装置未按要求实现自动化控制，系统未实现紧急停车功能，装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用的，扣10分；	实现自动化控制，实现紧急停车功能，正常使用	3
		涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未配备独立的安全仪表系统的，扣10分；	构成有四级重大危险源，配备SIS安全仪表系统	
		构成一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未实现紧急切断功能的，扣5分；	四级重大危险源，有紧急切断功能	
		危险化学品重大危险源未设置压力、液位、温度远传监控和超限位报警装置的，每涉及一项扣1分；	设置液位、温度远传监控和超限位报警装置。	
		涉及可燃和有毒有害气体泄漏的场所未按国家标准设置检测声光报警设施的，每一处扣1分；	设置检测声光报警设施	
		防爆区域未按国家标准安装使用防爆电气设备的，每一处扣1分；	使用防爆电气设备	
		甲类、乙类火灾危险性生产装置内设有办公室、操作室、固定操作岗位或休息室的，每涉及一处扣5分。	罐区泵房旁有操作室	
6.人员资质	人员资质 (15分)	企业主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格的，每一人次扣5分；	已取证	17
		企业专职安全生产管理人员不具备国民教育化工化学类（或安全工程）中等职业教育以上学历或者化工化学类中级以上专业技术职称的，每一人次扣5分；	符合	
		涉及“两重点一重大”装置的生产、设备及工艺专业管理人员不具有相应专业大专以上学历的，每一人次扣5分；	符合	
		企业未按有关要求配备注册安全工程师的，扣3分；	配备	
		企业主要负责人、分管安全生产工作负责人、安全管理部门主要负责人为化学化工类专业毕业的，每一人次加2分。	安全管理负责人为化学化工类专业	
7.安全管理制度	管理制度 (10分)	未制定操作规程和工艺控制指标或者制定的操作规程和工艺控制指标不完善的，扣5分；	已制定	10
		动火、进入受限空间等特殊作业管理制度不符合国家标准或未有有效执行的，扣10分；	已制定	

		未建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制的，每涉及一个岗位扣2分。	已制定	
8.应急管理	应急配备	企业自设专职消防应急队伍的，加3分。	无	0
9.安全管理绩效	安全生产标准化达标	安全生产标准化为一级的，加15分；		2
		安全生产标准化为二级的，加5分；		
		安全生产标准化为三级的，加2分。	三级	
	安全事故情况 (10分)	三年内发生过1起较大安全事故的，扣10分；	无	10
		三年内发生过1起安全事故造成1-2人死亡的，扣8分；	无	
	三年内发生过爆炸、着火、中毒等具有社会影响的安全事故，但未造成人员伤亡的，扣5分；	无		
	五年内未发生安全事故的，加5分。			
存在下列情况之一的企业直接判定为红色（最高风险等级）				
	新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试和工业化试验直接进行工业化生产的；		无	
	在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断的；		无	
	危险化学品特种作业人员未持有效证件上岗或者未达到高中以上文化程度的；		无	
	三年内发生过重大以上安全事故的，或者三年内发生2起较大安全事故，或者近一年内发生2起以上亡人一般安全事故的。		无	
	备注：1.安全风险从高到低依次对应为红色、橙色、黄色、蓝色。总分在90分以上（含90分）的为蓝色；75分（含75分）至90分的为黄色；60分（含60分）至75分的为橙色；60分以下的为红色。 2.每个项目分值扣完为止，最低为0分。 3.储存企业指带储存的经营企业。			
	评估分级结论：得分：79，属黄色风险			

检查结果：

江西扬帆新材料有限公司安全风险进行评估诊断分级得分为79分，属III级黄色风险，属中度危险区域。

第8章 危险化学品重大危险源事故应急措施

8.1 事故应急预案的编制

公司建立了较为完善的事故应急救援体系，成立了应急救援指挥中心，总指挥由公司总经理担任，各车间成立了应急小组，明确了相关机构及人员的应急管理职责，明确了相关机构及人员的应急管理职责。

江西扬帆新材料有限公司根据企业自身实际，同时按照《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T 29639-2020）的要求编制了事故应急救援预案，预案简洁地说明了企业所处的地理位置、周边环境和设施、设备、装置等情况，对重大危险源进行了辨识，对其存在的主要危险、有害因素进行了充分的分析，提出了各种不同类型事故的应急处理方案和处置措施，同时还说明了事故的善后处理程序、应急保障、培训与演练、奖惩、应急人员联系电话等。整个预案由总体预案、各专项预案及现场处置方案构成。

江西扬帆新材料有限公司编制的生产安全事故应急救援预案，于2021年1月25日在九江市应急管理局备案（备案文编号：360430（W）2021007）。

该公司每年进行不少于1次安全生产事故培训计划，每年进行不少于2次应急预案演练。通过对预案记录的检查，该公司每次演练均制定的演练方案，方案中对演练目的、时间、地点、程序和内容、现场组织、演练过程和内容及注意事项等内容考虑较详细，演练后进行总评和考核。预案中做到了分工明确，责任到人，在模拟事故发生的第一时间，能够及时发现灾情，疏散抢救受伤人员，确保以后发生类似事故后能够得到及时顺利处置，达到演练的效果。

表 8-1 应急预案检查表

检查项目		检查内容及要求	评估结果	检查情况
总则	编制目的	目的明确，简明扼要。	合格	该预案目的明确，依据合法，有效，基本符合国家有关规定和企业实际
	编制依据	1.引用的法规标准合法有效。 2.明确相衔接的上级预案，不得越级引用应急预案	合格	
	应急预案体系	1.能够清晰表述本单位及所属单位应急预案组成和衔接关系。 2.能够覆盖本单位及所属单位可能发生的事故类型。	合格	
	应急工作原则	1.符合国家有关规定和要求。 2.结合本单位应急工作实际。	合格	
适用范围		范围明确，使用的事故类型和相应级别合理。	基本合格	适用范围明确
危险性分析	生产经营单位概况	1.明确有关设施、装置、设备以及重要目标场所的布局等情况。 2.需要各方应急力量（包括外部应急力量）事先熟悉的有关基本情况和内容。	合格	企业情况介绍简明全面，危险有害因素分析符合实际
	危险源辨识与风险分析	1.能够客观分析本单位存在的危险源及危险程度。 2.能够客观分析可能引发事故的诱因、影响范围及后果。	合格	
组织机构及职责	应急组织体系	1.能够清晰描述本单位的应急组织体系。 2.明确应急组织成员日常及应急状态下的工作职责。	合格	组织健全、职责明确
	指挥机构及职责	1.清晰表述本单位应急指挥体系。 2.应急指挥部门职责明确。 3.各应急救援小组设置合理，应急工作明确。	合格	
预防与预警	危险源管理	1.明确技术性预防和管理措施。 2.明确相应的应急处置措施。	合格	危险源管理措施适当，预防预警方式内容详细
	预警行动	1.明确预警信息发布的方式、内容和流程。 2.预警级别与采取的预警措施科学合理。	合格	
	信息报告与处置	1.明确本单位 24 小时应急值守电话。 2.明确本单位内部信息报告的方式、要求与处置流程。 3.明确事故信息上报的部门、通信方式和内容时限。 4.明确向事故相关单位通告、报警的方式和内容。 5.明确向有关单位发出请求支援的方式和内容。 6.明确与外界新闻舆论信息沟通的责任人以及具体方式。	合格	
应急响应	响应分级	1.分级清晰，且与上级应急预案响应分级衔接。 2.能够体现事故紧急和危害程度。 3.明确紧急情况下应急响应决策的原则。	合格	响应分级，程序明确，职责明确
	响应程序	1.立足于控制事态发展，减少事故损失。 2.明确救援过程中各专项应急功能的实施程序。 3.明确扩大应急的基本条件及原则。 4.能够辅以图表直观表述应急响应程序。	合格	
	应急结束	1.明确应急救援行动结束的条件和相关后续事宜。 2.明确发布应急终止命令的组织机构和程序。 3.明确事故应急救援结束后负责工作总结部门。	合格	
后期处置		1.明确事故发生后，污染物处理、生产恢复、善后赔偿	合格	有后期处理

		等内容。 2.明确应急处置能力评估及应急预案的修订等要求。		内容
	保障措施	1.明确相关单位或人员的通信方式，确保应急期间信息通畅。 2.明确应急装备、设施和器材及其存放位置清单，以及保证其有效性的措施。 3.明确各类应急资源，包括专业应急救援队伍、兼职应急队伍的组织机构及联系方式。 4.明确应急工作经费保障方案。	合格	保障措施明确得当预案可行
	培训与演练	1.明确本单位开展应急管理培训的计划和方式方法。 2.如果应急预案涉及周边社区和居民，应明确相应的应急宣传教育工作。 3.明确应急演练的方式、频次、范围、内容、组织、评估、总结等内容	合格	演练培训内容明确，定期进行演练。
附则	应急预案备案	1.明确本预案应报备的有关部门（上级主管部门及地方政府有关部门）和有关抄送单位。 2.符合国家关于预案备案的相关要求。	合格	在行业主管部门备案
	制定与修订	1.明确负责制定与解释应急预案的部门。 2.明确应急预案修订的具体条件和时限。	合格	明确

检查结果，该公司的《生产经营单位生产安全事故应急预案》及演练措施符合相关的要求。

8.2 事故应急措施

1) 应急救援指挥机构

该公司成立了安全生产事故应急救援指挥领导小组，该领导小组由总经理负责，成员包括副总经理、总经理助理、有关部门经理、车间主任等部门负责人组成。日常安全工作由安全环保部负责。

公司应急救援指挥机构包括应急指挥组、综合协调组、疏散警戒组、医疗救护组、后勤保障组、通讯联络组、事故抢险组等。

2) 应急救援器材

该公司在生产装置的储存设施等相应位置设置应急消防柜，配备防毒面具、防护镜、安全帽、绝缘手套、绝缘鞋等。

3) 主要应急处理措施

该公司制定事故应急救援预案规定，公司生产过程中有可能发生易燃易爆等泄漏事故和火灾事故，最早发现者应立即向公司应急救援小组报警，公司应急救援小组按照预案要求进行救援。

(1) 建立警戒区域

事故发生后，应根据化学品泄漏情况或火焰辐射所涉及到的范围建立警戒区，并在通往事故的主要干道上实行交通管制，建立警戒区域时应注意以下几点：

- ①警戒区域的边界应设警示标志并有专人警戒；
- ②除消防、应急处理人员以及必须坚守岗位人员外，其它人员禁止进入警戒区；
- ③泄漏溢出的化学品区域内严禁火种。

(2) 紧急疏散

迅速将警戒区及污染区内与事故处理无关的人员撤离，以减少不必要的人员伤亡。

紧急疏散时应注意：

- ①佩戴个体防护用品等防护措施，并有相应的监护措施；
- ②应向上风方向转移，明确专人引导和护送疏散人员到安全区，并在疏散或撤离的路线上设立哨位，指明方向；
- ③不要在低洼处或下风处滞留；
- ④要查清是否有人留在污染区与着火区。

初期火灾由公司义务消防队承担，依托彭泽县消防救援大队，医疗由彭泽县医院承担。

4) 主要应急器材

该公司配备了必要的应急救援器材与设备，主要分为两类：个人救生器材、公用救灾器材与设备。个人救生器材主要包括防化服、防毒面具、氧气呼吸器、通信工具等。公用救灾器材与设备主要包括灭火器、急救药品等。个人救生器材通常由个人保管，取用方便。公用器材存放在专用器材库内，指定专人保管，定期进行维护，做到定人、定点、定位，使救援器材始终保持良好的状态，确保取得出、连得通、用得上。同时，救援器材要按照灾害的等级进行相应的储备，满足不同灾害应急救援的需要，以提高抢险救灾的速度与效率。

表 8-2 应急救援器材一览表

序号	消防器材名称	数量	地点
1	室内外消防栓 (配套水带、水枪)	142 只	20 只设置于厂区道路旁，122 只设置于生产车间、仓库等场所。
2	手提式干粉灭火器	114 只	仓库、综合楼、机修间等
3	手提式干粉灭火器	652 只	车间、仓库、罐区、配电间、冷冻空压间、剧毒品库等
4	推车式灭火器	53 只	各车间、仓库、罐区。
5	PMYC20 型水力空气泡沫灭火器	1 套	消防泵房
6	消防泵	2 台	一用一备
7	消防水池	1 座	厂前区 V=5000m ³
8	安全帽	每人 1 个	进入生产区人员
9	宽视野型防护眼镜	每人一副	各生产车间、仓储车间、技术中心
10	洗眼、全身冲洗器	55 套	各生产车间、仓储车间、技术中心
11	空气呼吸器	22 套	生产车间一、二、三、九、五、六、七、八
12	全面罩	每个生产车间操作人员 1 套。	生产车间一、生产车间二、生产车间三、生产车间九、生产车间五、生产车间六、生产车间七、生产车间八
13	3 号滤毒罐（褐色，防有机气体和蒸气），4 号滤毒罐（灰色，防氨气和硫化氢）		
14	对讲机、防爆级手电筒	每个轮班两套	生产车间一、生产车间二、生产车间三、生产车间九、生产车间五、生产车间六、生产车间七、生产车间八、仓储场所、机修车间、公司值班室等

15	探照灯	二套	生产车间一、二、三、九、五、六、七、八
16	自动苏生器	一套	生产车间一、二、三、九、五、六、七、八
17	防化服、急救箱	每个轮班一套	生产车间一、二、三、九、五、六、七、八
18	警示带	每个轮班一套	生产车间一、二、三、九、五、六、七、八
19	CBF400型隔爆型排风扇	85台	各生产车间和各仓库
20	防酸手套	每人1套	各生产车间、各仓库
21	防化雨衣	每个轮班两套车间公用两套	各生产车间、各仓库
22	高筒雨靴	每个轮班两套车间公用两套	各生产车间、各仓库
23	干沙	10组	各车间
24	木屑	10组	各车间
25	手提式泵	1台	消防设备储存室
26	警戒绳	2条	消防设备储存室
27	路锥	6只	消防设备储存室
28	重型防护服	2套	消防设备储存室

公司库房存放有部分应急救援物资，进行经常性维护，保证应急物资经常处于完好备用状态，如需特殊物资由采供部紧急采购

必要的通讯、报警、消防以及抢修等器材由该公司指定专人保管，并定期检查保养，使其处于良好状态。应急电源和应急照明由该公司机修部负责维护，灭火器材由安环部负责维护。

第9章 评估结论与建议

9.1 评估结论

本评估报告依据《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品重大危险源辨识》、《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》等国家法律、法规及国家、行业规范标准，根据江西扬帆新材料有限公司危险化学品重大危险源中存在的位置、数量及危险和有害因素，采用重大危险源分级及风险计算方法，对厂区危险化学品重大危险源进行了详实的分析评估，得出以下评估结论：

(1) 依据《危险化学品重大危险源辨识》进行辨识及分级，该公司储存单元201贮罐区1#罐区构成四级危险化学品重大危险源。生产单元均不构成重大危险源，其他储存单元不构成重大危险源。

(2) 该公司重大危险源存在火灾、爆炸、物理爆炸、中毒和窒息、化学灼伤、热烫伤（冻伤）、触电、机械伤害、高处坠落、起重伤害、车辆伤害、物体打击、粉尘、噪声、高温等危险、有害因素，其中主要危险、有害因素为火灾、爆炸、物理爆炸、中毒和化学灼伤。

(3) 根据定量计算，江西扬帆新材料有限公司发生泄漏造成的中毒最大死亡半径为294m，中毒半径为588m；发生池火的死亡半径为42m，事故影响半径73m。

(4) 根据个人风险计算，江西扬帆新材料有限公司重大危险源个人风险在可接受范围内，外部安全防护距离为155m，根据社会风险计算，江西扬帆新材料有限公司重大危险源的社会风险影响在可容许区。

(5) 江西扬帆新材料有限公司重大危险源现有的重大危险源管理（包括安全管理措施、技术措施、监控措施、应急措施）及重大危险源档案内容满足《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》国家安全生产监督管

理总局令第 40 号的要求。

(6) 企业必须切实加强危险化学品重大危险源及重点部位的事故应急处置措施制定，确保发生事故后，第一时间进行应急处置，确保事故得到有效控制。

综上所述，江西扬帆新材料有限公司构成重大危险源装置（1#罐区）的安全技术、监控措施、安全管理、事故应急救援预案总体上符合要求，可以有效地控制重大危险源事故的发生，降低事故发生的可能性和事故严重程度，其风险在可以接受范围内。符合国家有关安全生产的法律法规、标准、规章、规范的要求。

9.2 建议

(1) 应当继续健全危险化学品重大危险源安全管理规章制度和安全操作规程，并采取有效措施保证其得到执行。

(2) 应当按照国家有关规定，定期对重大危险源的安全设施和安全监测监控系统进行检测、检验，并进行经常性维护、保养，保证重大危险源的安全设施和安全监测监控系统有效、可靠运行。维护、保养、检测应当作好记录，并由有关人员签字。

(3) 在明确全厂危险化学品重大危险源中关键装置、重点部位的责任人或者责任机构的基础上，对重大危险源的安全生产状况进行定期检查，及时采取措施消除事故隐患。事故隐患难以立即排除的，应当及时制定治理方案，落实整改措施、责任、资金、时限和预案。

(4) 应当对危险化学品重大危险源的管理和操作岗位人员进行安全操作技能培训，使其了解重大危险源的危险特性，熟悉重大危险源安全管理规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能和应急措施。

(5) 应当将危险化学品重大危险源可能发生的事故后果和应急措施等

信息，以适当方式告知可能受影响的单位、区域及人员。

(6) 在依法制定及危险化学品重大危险源事故应急预案的基础上，完善应急救援组织或者配备应急救援人员，配备必要的防护装备及应急救援器材、设备、物资，并保障其完好和方便使用，修订后的应急预案应及时到上饶市等应急管理部门进行备案。

(7) 应当制定完善具体的重大危险源事故应急预案演练计划，并按照下列要求进行事故应急预案演练：对重大危险源专项应急预案和重大危险源现场处置方案，每半年至少进行一次。应急预案演练结束后，单位应当对应急预案演练效果进行评估，撰写应急预案演练评估报告。

(8) 江西扬帆新材料有限公司生产多为间歇性生产且涉及产品倒换生产，设备套用，在下达不同产品生产任务前应对对涉及生产所需的自控仪表进行确认和恢复，控制系统应进行校验取保灵敏有效。

(9) 依据《危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法》要求：危险化学品企业应当明确本企业每一处重大危险源的主要负责人、技术负责人和操作负责人，从总体管理、技术管理、操作管理三个层面对重大危险源实行安全包保。

危险化学品企业应当在重大危险源安全警示标志位置设立公示牌，写明重大危险源的主要负责人、技术负责人、操作负责人姓名、对应的安全包保职责及联系方式，接受员工监督。

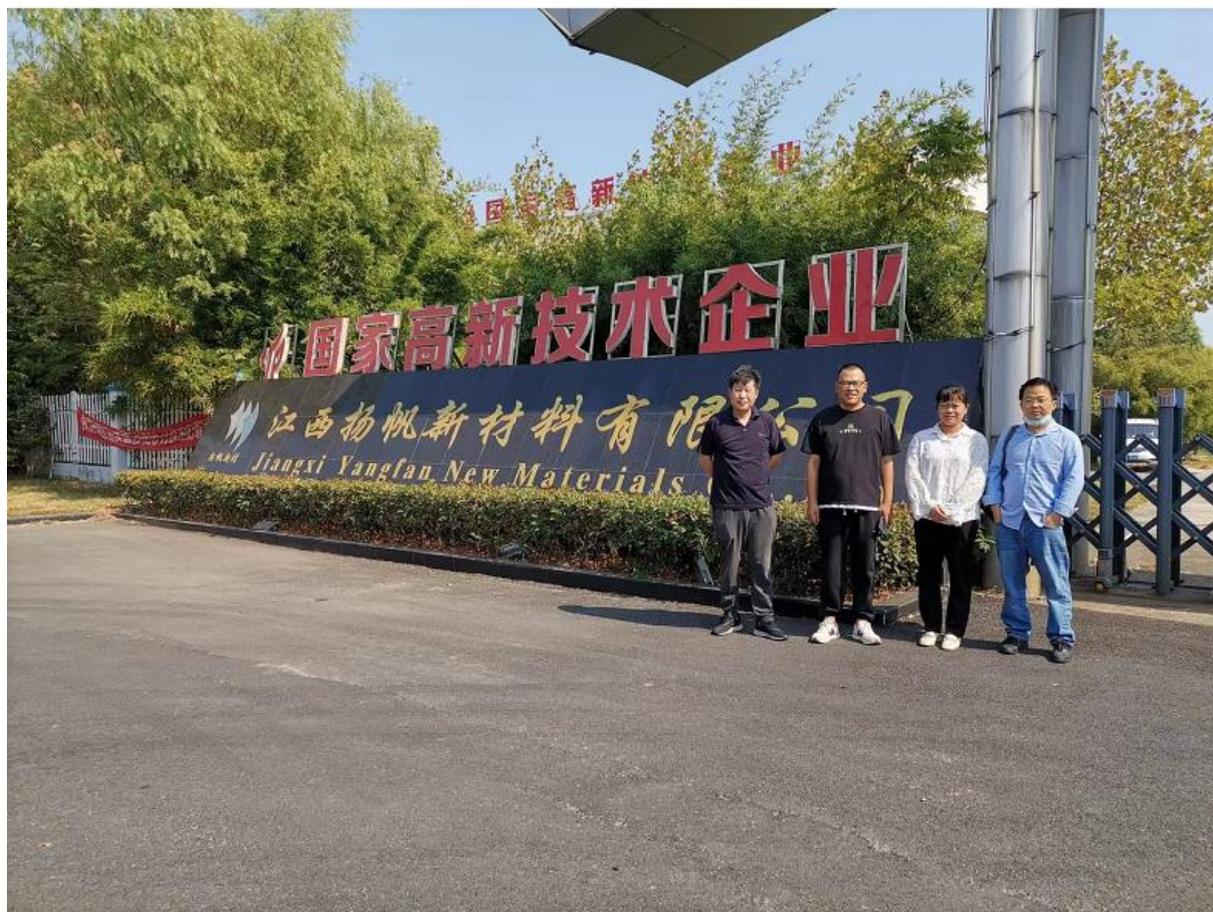
重大危险源安全包保责任人、联系方式应当录入全国危险化学品登记信息管理系统，并向所在地应急管理部门报备，相关信息变更的，应当于变更后 5 日内在全国危险化学品登记信息管理系统中更新。

危险化学品企业应当按照《应急管理部关于全面实施危险化学品企业

安全风险研判与承诺公告制度的通知》(应急〔2018〕74号)有关要求，向社会承诺公告重大危险源安全风险管控情况，在安全承诺公告牌企业承诺内容中增加落实重大危险源安全包保责任的相关内容。

危险化学品企业应当建立重大危险源主要负责人、技术负责人、操作负责人的安全包保履职记录，做到可查询、可追溯，企业的安全管理机构应当对包保责任人履职情况进行评估，纳入企业安全生产责任制考核与绩效管理。

附录：评价人员现场照片



附件

1. 专家评审意见及评审修改说明
2. 营业执照复印件
3. 安全生产许可证复印件、危险化学品生产单位登记证复印件
4. 危险化学品主要负责人、安全管理资格证书、注安、学历证明复印件
5. 特种作业人员操作证复印件（包括氧化工艺、胺基化工艺）
6. 工伤保险缴费证明、安责险保单
7. 防雷检测检验报告复印件（部分）
8. 特种设备及使用登记证及检测合格报告（部分）
9. 压力表、安全阀等安全附件检测合格报告（部分）
10. 生产安全事故应急预案备案文件
11. 重大危险源备案文件
12. DCS、SIS 调试合格报告等
13. 重大危险源监控系统维护保养记录
14. 有毒/可燃气体检测报警器合格证书或检测校验合格报告（部分）
15. 安全生产责任制，安全生产管理制度目录清单
16. 操作规程目录清单
17. 单位培训记录表复印件
18. 事故应急演练方案及演练记录
19. 公司危险工艺装置报停情况
20. 重大危险源包保责任制情况
21. 总平面布置图