过程控制编号：苏 EA2019288731

苏州太湖电工新材料股份有限公司

安全现状评价报告

被评价单位主要负责人：徐晓风

被评价单位经　办　人：凌平丰

被评价单位联系电话：13806253743

2019 年 11 月 25 日

苏州太湖电工新材料股份有限公司

安全现状评价报告

评价机构名称：苏州新世纪金帆企业管理服务有限公司

资质证书编号： APJ-（苏）-325

法定代表人：高　蓉

审核定稿人：陈　明

评价负责人：刘　跃

评价机构联系电话：0512-67279290

2019 年 11 月 25 日

安全评价机构
资质证书

（副　本）

机构名称：苏州新世纪金帆企业管理服务有限公司

资质等级：乙级
评价区域：江苏省范围内
证书编号：APJ-(苏)-325
首次发证：2005 年 07 月 08 日
有效期至：2020 年 06 月 30 日

遵守法律法规 诚信公正评价
服务安全生产 承担法律责任

年度考核记录	年度考核记录

颁发资质证书后的第二年起，每年须进行年度考核，无考核记录则资质证书失效。

业务范围

石油加工业，化学原料、化学品及医药制造业；金属冶炼业。*****

二〇一七年六月二十六日

苏州太湖电工新材料股份有限公司

安全现状评价报告

评 价 人 员

项目组中职务	姓名	专业	职称	资格证书号	签字
项目负责人	刘跃	化工、交通	高级工程师 注册安全工程师	0800000000204971	
项目组成员	杜洪波	电气	安全评价师	1200000000300027	
	宋庆学	安全	安全评价师	1200000000200029	
	王大春	机械	安全评价师	1700000000300905	
	王锦波	仪表自动化	安全评价师 注册安全工程师	1600000000100122	
	褚铁生	化工工艺	安全评价师	1700000000300924	
	杨菲菲	土木工程	安全评价师	1500000000300894	
报告编制人	褚铁生	化工工艺	安全评价师	1700000000300924	
	王大春	机械	安全评价师	1700000000300905	
技术负责人	苏学	安全、机械	高级工程师、注安	0800000000102296	
报告审核人	陈明	安全、化工	高级工程师、注安	0800000000102451	
过程控制负责人	陈丽珍	冶金	安全评价师	1700000000300541	

编制说明

苏州太湖电工新材料股份有限公司（以下简称：太湖电工公司）成立于2000年9月21日，住所位于吴江市汾湖经济开发区北厍工业园，公司类型为：股份有限公司（非上市），法定代表人：施泉荣，注册资本：8250万元整。公司的经营范围为：丙烯酸清漆、硝基绝缘漆；凡立水、互感器环氧酯磁漆、丙烯酸磁漆、丙烯酸烘漆、有机硅耐高温漆、环氧绝缘烘漆、环氧绝缘漆、环氧磁漆、环氧富锌底漆、氨基静电烘漆、氨基醇酸绝缘漆、酚醛绝缘漆、聚酯树脂绝缘漆、醇酸绝缘漆、醇酸烘漆生产，本公司自产产品销售；绝缘带、五金配件、木包装箱、柔软复合材料、云母制品、玻璃钢制品、电机、电器、线圈、改性增强塑料粒子生产销售；绝缘材料研发、销售；自营和代理各类商品及技术的进出口业务。

公司占地面积为39960m^2，公司现拥有职工60人（其中专职安全管理人员2人）。苏州太湖电工新材料股份有限公司生产的产品中需要领取危化品安全生产许可证的有：氨基树脂涂料（100t/a）、丙烯酸酯类树脂涂料（300t/a）、不饱和聚酯树脂（100t/a）、醇酸树脂涂料（400t/a）、酚醛树脂涂料（100t/a）、环氧树脂涂料（500t/a）、聚酯树脂涂料（100t/a）、有机硅耐高温漆（100t/a），不需要领取危化品生产许可证的产品有水性漆和线圈。该公司取得的危险化学品生产企业安全生产许可证的编号为：（苏）WH安许证字【E00114】，属于危险化学品生产企业。

表1　该企业产品一览表

序号	种类		主要成分	火灾危险类别	化学品登记证号
	大类	小类			
1	绝缘漆	（1）氨基树脂涂料	醇酸树脂、氨基树脂、1，2-二甲苯	乙	3205122951060006
		（2）聚酯树脂涂料	领苯二甲酸酐、顺丁烯二酸酐、1，2-丙二醇、乙二醇、1，2-二甲苯、氨基树脂、异辛酸锌	乙	3205122951060008
		（3）不饱和聚酯树脂	领苯二甲酸酐（苯酐）、顺丁烯二酸酐、1,2-丙二醇、乙二醇、氨基树脂、过氧化二异丙苯（DCP）、苯乙烯	乙	3205122951060004
2	表面漆	（4）丙烯酸酯类树脂涂料	丙烯酸树脂、1，2-二甲苯、颜料、填料	乙	3205122951060002
		（5）环氧树	环氧树脂、氨基树脂、1，2-二甲苯、颜料、	乙	3205122951060005

		脂涂料	填料、异辛酸锌		
		（6）醇酸树脂涂料	醇酸树脂、填料、颜料、1，2-二甲苯	乙	3205122951060009
		（7）有机硅耐高温漆	有机硅耐树脂、填料、颜料、氨基树脂、1，2-二甲苯、异辛酸锌	乙	3205122952060003
		（8）酚醛树脂涂料	酚醛树脂、1，2-二甲苯	乙	3205122951060007
3	水性表面漆		水性丙烯酸树脂，颜料，填料，水	丙	/
4	水性绝缘漆		水性醇酸树脂，水性氨基树脂，水	丙	/
5	线圈		铜线、云母带	丙	/

该企业生产过程中使用到环氧树脂、有机硅树脂、酚醛树脂、间苯二甲酸、顺丁烯二酸酐（危化品目录序号1565）、新戊二醇、桐油、氨基树脂、对苯二酚（危化品目录序号58）、醇酸树脂、丙烯酸树脂、有机硅流平剂、异辛酸锌、苯乙烯（危化品目录序号96）、1，2-二甲苯（危化品目录序号355）、1，2丙二醇、甲苯（危化品目录序号1014）、醋酸正丁酯（2657）、领苯二甲酸酐（危化品目录序号1252）、乙二醇丁醚（249）、二丙二醇二甲醚、乙二醇、过氧化二异丙苯（883）等物质，因此，该项目在生产过程中存在着火灾、爆炸、中毒、窒息、腐蚀、粉尘等危险、有害因素。

该项目主要生产系统中用到反应釜、稀释釜、合成釜、砂磨机等机械设备，辅助生产系统中用到空压机、空压罐、泵类、电梯、叉车等多种机械设备，消防系统配置有事故应急池等设施，因此存在着灼烫、物体打击、机械伤害、起重伤害、容器爆炸、高处坠落、车辆伤害、淹溺等危险有害因素。

根据《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》的规定，公司需定期进行安全现状评价，以确保公司的安全运行。根据《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第三条：“企业应当依照本办法的规定取得危险化学品安全生产许可证（以下简称安全生产许可证）。未取得安全生产许可证的企业，不得从事危险化学品的生产活动”。

为了提升企业的本质安全度，促进安全管理水平的提高，苏州太湖电工新材料股份有限公司委托苏州新世纪金帆企业管理服务有限公司依据国家法律、法规和相关技术标准，对苏州太湖电工新材料股份有限公司生产过程的合法化、外部环境、总平面布置及建构筑物、安全管理、生产工艺与设备、

化学品储运、电气及仪表、公辅工程、危险化学品安全生产许可证延期申请条件符合性等进行安全评价。

根据《安全评价通则》（AQ8001-2007）、《危险化学品单位安全现状评价导则》（DB32/T3252-2017）、《江苏省危险化学品生产、储存企业和使用危险化学品从事化工生产企业安全现状评价指导意见》（试行），评价工作组对苏州太湖电工新材料股份有限公司作业现场作了检查和论证，对提供的技术资料及其他有关资料进行分析、研究，编制了《苏州太湖电工新材料股份有限公司安全评价报告》。

本项目的安全评价工作得到了吴江区应急管理局和汾湖安监所的指导与支持，得到苏州太湖电工新材料股份有限公司的积极配合与协助，在此表示感谢！

目 录

编制说明.....B
第一章 企业概况.....1
1.1 基本情况.....1
1.2 所在地环境情况.....1
1.3 建构筑物.....4
1.4 平面布置.....8
1.5 主要产品及使用的主要原辅材料.....10
1.6 生产工艺.....12
1.7 主要设备.....20
1.8 主要公用工程设施.....23
1.9 企业组织机构和安全管理.....26
第二章 评价范围和程序.....29
2.1 评价目的.....29
2.2 评价依据.....29
2.3 评价范围和内容.....34
2.4 评价程序.....34
第三章 上次安全评价以来的安全生产条件变化.....36
3.1 安全生产管理情况.....36
3.2 安全生产教育和培训.....36
3.3 产品、生产工艺及生产规模.....36
第四章 安全评价方法选择和简介.....38
4.1 评价方法选择.....38
4.2 评价方法简介.....38
第五章 危险、有害因素分析.....43
5.1 物料的危险、有害性分析.....43
5.2 工艺过程危险、有害因素分析.....48
5.3 设备设施危险有害因素分析.....51
5.4 危险化学品重大危险源分析.....55
5.5 危险化工工艺辨识确认.....62
5.6 高危储罐辨识确认.....62
5.7 重点监管危险化学品辨识确认.....63
5.8 易制毒危险化学品辨识确认.....63
5.9 易制爆危险化学品辨识确认.....63
5.10 自然环境条件主要危险、有害因素分析.....63
5.11 危险、有害因素分析结论.....63
第六章 在役化工装置安全设计诊断情况.....65
6.1 在役化工装置安全状况总结.....65
6.2 安全设计诊断出的不符合项目及目前整改情况.....65
第七章 定性定量分析评价.....67
7.1 作业条件危险性评价.....67
7.2 安全检查表法评价.....68
7.3 事故后果模拟分析.....121

第八章　可能发生的危险化学品事故后果的预测.....125
8.1　可能发生事故后果的预测.....125
8.2　事故案例分析.....125
第九章　安全生产对策措施与建议.....129
9.1　安全管理对策措施和建议.....130
9.2　消防安全对策措施和建议.....131
9.3　厂区平面布置的安全对策措施和建议.....132
9.4　安全用电的对策措施和建议.....132
9.5　储存设施的安全对策措施和建议.....135
9.6　生产装置和操作工艺的安全对策措施和建议.....136
9.7　职业健康安全对策措施和建议.....138
9.8　设备检修的安全对策措施和建议.....140
9.9　事故应急对策措施和建议.....141
第十章　安全评价结论.....143
10.1　主要危险危害因素小结.....143
10.2　隐患整改建议与复查.....143
10.3　综合评价结论.....144

第一章　企业概况

1.1　基本情况

苏州太湖电工新材料股份有限公司位于苏州市吴江区汾湖经济开发区北厍工业园，成立于2000年9月。企业基本情况见表1.1-1。

表1.1-1　企业基本情况

企业名称	苏州太湖电工新材料股份有限公司		
注册地址	苏州市吴江区汾湖经济开发区北厍工业园		
生产场所地址	苏州市吴江区汾湖经济开发区北厍工业园		
所在功能区域	工业区		
企业类型	股份有限公司（非上市）	联系电话	0512-63240866
登记机关	苏州市工商行政管理局	统一社会信用代码	913205007222101652
主要负责人	徐晓风	安全负责人	徐晓风
职工人数	总人数（60）人，技术人员（5）人		
注册资金	8250万人民币		
占地面积	39960m^2	建筑面积	24501.04m^2
建设时间	2000年9月	投产时间	2000年10月
主要产品	氨基树脂涂料、聚酯树脂涂料、不饱和聚酯树脂、丙烯酸酯类树脂涂料、环氧树脂涂料、醇酸树脂涂料、有机硅耐高温漆、酚醛树脂涂料		
主要生产装置	反应釜、稀释釜、合成釜、立式砂磨机、高速分散机、储罐		
储存设施情况	储罐区、原料仓库、成品仓库		

1.2　所在地环境情况

1.2.1　地理位置

太湖电工位于吴江区汾湖经济开发区北厍工业园，苏州市吴江区位于中国江苏省的最南端，汾湖经济开发区东临上海、西濒太湖、南接浙江、北依苏州，地处江苏、浙江、上海两省一市交汇的金三角腹地，是中国沿海和长江三角洲经济圈的中心区域。也是“临沪”经济圈中最具地理优势的地区，在上海半小时经济圈内，直接接受上海经济发展的辐射。

汾湖开发区交通便捷，沪苏浙高速公路、318国道东西横穿全境，直达上海。苏嘉杭高速公路、227省道、苏同黎一级公路及苏嘉杭高速复线直接

连接苏杭。3 条高速公路在区内均设有互通和出口。从开发区通过高速公路到上海市中心仅需 30 分钟，到杭州 60 分钟，至苏州只要 20 分钟，周边沿江高速公路、沪宁高速、沪杭高速公路将开发区与上海、苏州、杭州、无锡等长三角中心城市融为一体。

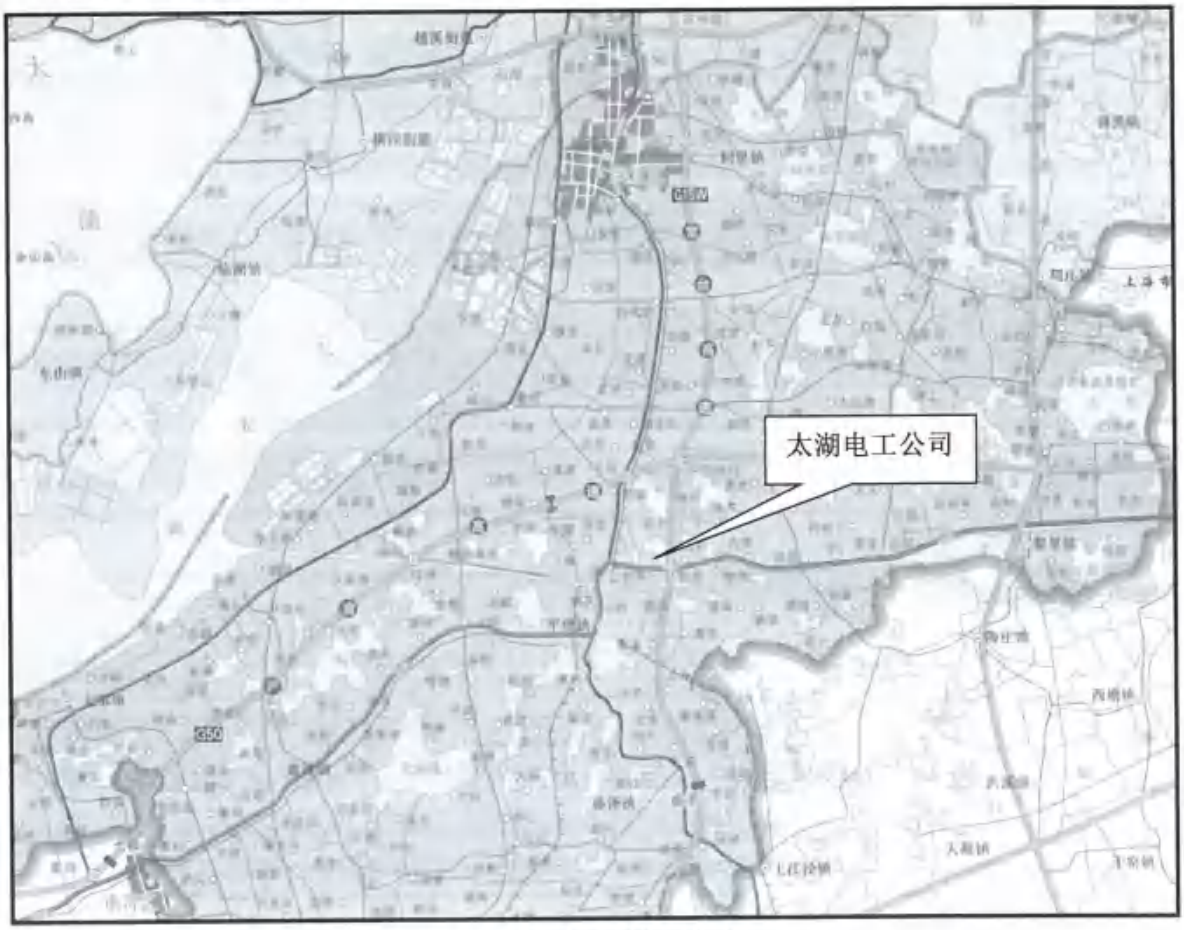

图 1.2.1-1　地理位置图

1.2.2　自然环境

太湖电工公司所在吴江地区地处亚热带季风气候区，温暖湿润，四季分明，日照充足，雨量丰沛。根据苏州市吴江区气象站 2007-2015 年气象统计资料，吴江地区气象信息如下。

气候：亚热带季风海洋性气候，全年平均气温 17.4C（最高 40.6C，最低 -5.9C）；年平均相对湿度 72%；年平均降水量 1111.3mm；年平均风速 2.4 m/s，最大瞬间风速 29.7m/s，全年平均大风天数 4.2 天；日最大降水量 146.1mm（2007 年 10 月 8 日），年平均下霜天数 35.7 天；年平均下雪天数 8.0 天。

风向：常年最多风向为东南风（夏季），其次为西北风（冬季）；无霜

期 200～240 天；年日照 45%。

水文：近 50 年平均水位（吴淞标高）2.76m，地表平均水位值 3～3.6 米，吴江开发区土地自然标高 4.3m 以上（吴淞标高）。地势符合国家工程建设标高。

土质：地质属湖泊沉积平原，除表层经人类活动堆积外，其余均为第四季沉积区，坡度平缓，一般呈水平成层，交互层或夹层，较有规律；地质特点：地势高，地耐力强；土质以粘土为主；地震设防：无地震区域（基本裂度属Ⅵ度设防区）。

1.2.3 周围环境

太湖电工公司位于苏州市吴江区汾湖经济开发区北厍工业园。本项目西侧为三元织造厂；东侧为一条宽约 6m 的乡村道路；南侧为育才路，育才路对面为农田；北面为一条宽约 30m 的河流。公司与周围建构筑物设置了高 2m 的实体围墙。对照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 年版）有关条款，制成检查表 1.2.3-1，检查该企业内部主要设施与外部主要设施之间的距离，是否符合安全要求。

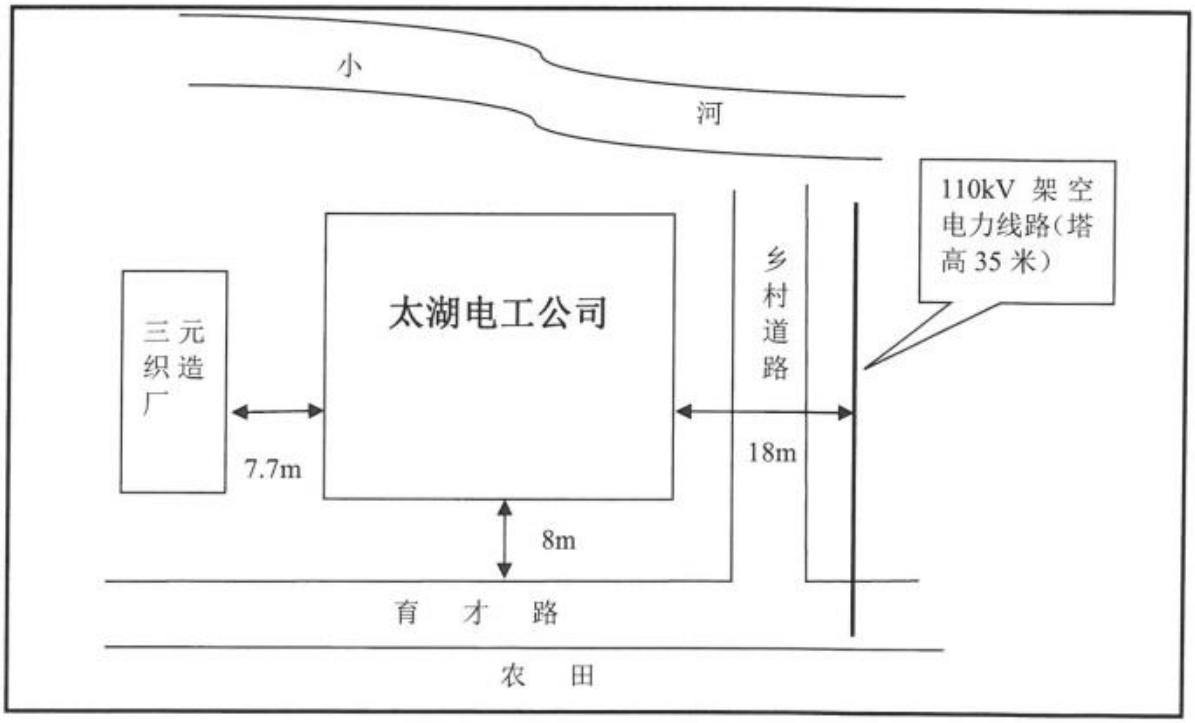

图 1.2.3-1 太湖电工公司周边环境图

太湖电工公司与周边建构筑物一览表见表 1.2.3-1。

表 1.2.3-1 厂区与周边相邻主要设施的安全距离检查表

方位	厂内建筑	厂外建构筑物、道路名称	实际间距（m）	标准要求最小间距（m）	结论
南侧	原料仓库（丙类）	育才路	25m	/	符合
北侧	储罐区	河流	围墙相隔	无要求	符合
东侧	生产车间四（丙类）	围墙	7.8	5	符合
		乡村道路	10	/	符合
		高压输电线路	18	/	符合
西侧	成品仓库（乙类）	围墙	7.7	5	符合
		三元织造厂车间（丙类）	10	10	符合

结论：根据上表可知，本项目的建构筑物与周边建构筑物的防火间距均符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 年版）的要求。

1.3 建构筑物

1.3.1 建构筑物基本情况

企业的主要建（构）筑物详见下表。

表 1.3.1-1 主要建构筑物一览表

序号	建筑物名称	建筑面积（m^2）	建筑占地面积（m^2）	层数（层）	火灾危险类别	建筑结构	耐火等级
1	1#仓库（原料仓库）	976.38	976.38	1	丙类	砖混结构	二级
2	2#仓库（成品仓库）	976.38	976.38	1	乙类	砖混结构	二级
3	线圈车间一	5835.2	1458.8	4	丙类	砖混结构	二级
4	线圈车间二	976.38	976.38	1	丙类	砖混结构	二级
5	线圈车间三	976.38	976.38	1	丙类	砖混结构	二级
6	办公楼	3267.5	653.5	5	民用	砖混结构	二级
7	生产车间一（绝缘漆）	3805	1992	1（局部三层）	甲类	砖混结构	二级
8	生产车间二	814.45	814.45	1	甲类	砖混结构	二级
9	原料罐区	---	346.86	---	甲类	砖混结构	二级
10	食堂	1971	394.62	5	民用	砖混结构	二级
11	生产辅房一	1630	406.9	4	丙类	砖混结构	二级
12	生产车间三	2586.67	646.68	4	丙类	砖混结构	二级

序号	建筑物名称	建筑面积（m^2）	建筑占地面积（m^2）	层数（层）	火灾危险类别	建筑结构	耐火等级
13	生产车间四	551	551	1	丙类	砖混结构	二级
14	生产辅房二	47.5	47.5	1	丁类	砖混结构	二级
15	事故应急池	--	328	地下	--	520 立方地下构筑物	---
16	配电房	48	48	1	丙类		二级
17	门卫	39.2	39.2	1	丙类		二级
18	合计	**24501.04**	**11633.03**				

1.3.2 主要设施的建筑面积、防火分区分析

本项目厂区建构筑物主要有：临时仓库、表面漆车间、绝缘漆车间一、绝缘漆车间二、成品临时堆场、废料堆场、空桶间、储罐区、原料仓库、成品仓库、配电房、研发楼、办公楼、食堂。根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 年版），关于车间、仓库等建筑物的耐火等级、最多允许层数、防火分区最大允许建筑面积的相关要求如下：

（1）根据《建筑设计防火规范》第 3.3.1 条规定，丙类厂房的耐火等级、层数和每个防火分区的最大允许建筑面积应符合下表的规定。

表 1.3.2-1 厂房的耐火等级、层数和防火分区的最大允许建筑面积

生产类别	厂房的耐火等级	最多允许层数	每个防火分区的最大允许建筑面积（m^2）			
			单层厂房	多层厂房	高层厂房	地下、半地下厂房，厂房的地下室、半地下室
甲	一级 二级	除生产必须采用多层者外，宜采用单层	4000 3000	3000 2000	— —	— —
乙	一级 二级	不限 6	5000 4000	4000 3000	2000 1500	— —
丙	一级 二级 三级	不限 不限 2	不限 8000 3000	6000 4000 2000	3000 2000 —	500 500 —
丁	一、二级 三级 四级	不限 3 1	不限 4000 1000	不限 2000 —	4000 — —	1000 — —
戊	一、二级 三级 四级	不限 3 1	不限 5000 1500	不限 3000 —	6000 — —	1000 — —

（2）根据《建筑设计防火规范》第 3.3.2 条规定，仓库的耐火等级、层数和面积应符合下表的规定。

表 1.3.2-2　仓库的耐火等级、层数和防火分区的最大允许建筑面积

储存物品类别		仓库的耐火等级	最多允许层数	单层仓库，每座仓库的最大允许占地面积和每个防火分区的最大允许建筑面积（m^2）	
				每座仓库	防火分区
甲	3、4 项	一级	1	180	60
	1、2、5、6 项	一、二级	1	750	250
乙	1、3、4 项	一、二级	3	2000	500
		三级	1	500	250
	2、5、6 项	一、二级	5	2800	700
		三级	1	900	300
丙	1 项	一、二级	5	4000	1000
		三级	1	1200	400
	2 项	一、二级	不限	6000	1500
		三级	3	2100	700
丁		一、二级	不限	不限	3000
		三级	3	3000	1000
		四级	1	2100	700
戊		一、二级	不限	不限	不限
		三级	3	3000	1000
		四级	1	2100	700

（3）根据《建筑设计防火规范》第 5.1.7 条，民用建筑的耐火等级、最多允许层数和防火分区最大允许建筑面积应符合表 1.3.2-3 的规定。

表 1.3.2-3　民用建筑的耐火等级、最多允许层数和防火分区最大允许建筑面积

耐火等级	最多允许层数	防火分区的最大允许建筑面积（m^2）	备　注
一、二级	9 层	2500	1、体育馆、剧院的观众厅，展览建筑的展厅，其防火分区最大允许建筑面积可适当放宽。 2、托儿所、幼儿园的儿童用房和儿童游乐厅等儿童活动场所不应超过 3 层或设置在四层及四层以上楼层或地下、半地下建筑（室）内。
三级	5 层	1200	1、托儿所、幼儿园的儿童用房和儿童游乐厅等儿童活动场所、老年人建筑和医院、疗养院的住院部分不应超过 2 层或设置在三层及三层以上楼层或地下、半地下建筑（室）内。 2、商店、学校、电影院、剧院、礼堂、食堂、菜市场不应超过 2 层或设置在三层及三层以上楼层。
四级	2 层	600	学校、食堂、菜市场、托儿所、幼儿园、老年人建筑、医院等不应设置在二层。
地下、半地下建筑（室）		500	—

下面针对本项目建构筑物的耐火等级、火灾危险类别、用途等以及上述的相关要求，检查其建构筑物的占地面积、建筑面积、防火分区是否符合规范要求。具体情况见表 1.3.2-4。

表 1.3.2-4　主要建（构）筑物防火性能检查表

序号	建筑物名称		火灾危险类别	耐火等级		层数(层)		占地面积（m^2）		防火分区（m^2）		结论
				标准	实际	标准	实际	标准	实际	标准	实际	
1	生产车间一	车间区域	甲类	二级	二级	1	1	-	1992	3000	防火分区一：1938.88 防火分区二：541.69	符合
		研发楼一	民用	二级	二级	-	3	-	371.82	2500	1115.46	符合
2	生产车间二		甲类	二级	二级	1	1	-	814.45	3000	814.45	符合
3	生产车间三（丙类）		丙类	二级	二级	-	4	-	646.68	8000	2586.67	符合
4	生产车间四（丙类）		丙类	二级	二级	-	1	-	551	8000	551	符合
5	生产辅房一（丙类）		丙类	二级	二级	-	4	-	646.68	8000	2586.67	符合
6	2#仓库（丙类）		丙类	二级	二级	-	1	4000	976.38	1000	976.38	符合
7	1#仓库（乙类）		乙类	二级	二级	5	1	2000	976.38	500	488.19	符合
8	线圈车间一		丙类	二级	二级	-	4	-	1458.8	4000	1458.8	符合
9	线圈车间二		丙类	二级	二级	-	1	-	976.38	8000	976.38	符合
10	线圈车间三		丙类	二级	二级	-	1	-	976.38	8000	976.38	符合
11	配电房		丁类	二级	二级	-	1	-	20	-	20	符合
12	办公楼		民用	二级	二级	-	3	-	663.05	2500	1989.15	符合
13	食堂		民用	二级	二级	-	4	-	500	2500	2000	符合
14	门卫室		民用	二级	二级	-	1	-	133.94	2500	133.94	符合

1.3.3　建构筑物的防爆泄压诊断

根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 年）第 3.6.2 条规定，有爆炸危险的甲、乙类厂房应设置泄压设施。

本项目的生产车间一和生产车间二均为甲类建筑、原料仓库为乙类建筑，存在爆炸危险性，应采取防爆泄压措施。

根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 年）第 3.6.3 条，有爆炸危险的甲、乙类厂房，其泄压面积宜按下式计算：

$A=10CV^{\frac{2}{3}}$

式中：A－泄压面积，m^2；

V－厂房的容积，m^3；

C－厂房容积为 1000m^3 时的泄压比，选取 0.110。

具体计算结果见表 1.3.3-1。

表 1.3.3-1　泄压面积计算结果

序号	建筑物名称	火灾危险类别	防火分区	规范要求泄压面积（m^2）	实际泄压面积（门、窗开口或屋面面积）（m^2）	结论
1	生产车间一	丙类	防火分区一	/	/	/
		甲类	防火分区二	713.14	734.3	符合
		甲类	防火分区三	249.02	288	符合
2	生产车间二	甲类	防火分区一	438	454	符合
3	原料仓库（乙类仓库）	乙类	防火分区一	213.5	237	符合
			防火分区二	213.5	222.28	符合

结论：根据上表可知，本项目存在爆炸危险的生产车间一、生产车间二、原料仓库（乙类仓库）的泄压面积符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 年版）的要求。

1.4　平面布置

太湖电工公司位于吴江市汾湖经济开发区北厍工业园，厂区设置一个出入口，位于厂区的南侧，运输便利。主厂房四周留有厂区通道。厂区总占地面积约 39960m^2，建筑占地面积 11633.03m^2，总建筑面积 24501.04m^2。厂区平面布置图详见附图。下面对照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 年版）检查厂区内生产车间、仓库的安全防火间距见表 1.4-1。

表 1.4-1　厂区内建构筑物防火间距一览表

序号	建构筑物名称	方位	相邻建构筑物名称	实际距离（m）	规范距离（m）	符合情况
1	生产车间二（甲类）	北面	原料罐区（甲类）	28	12	符合
		西面	线圈车间三（丙类）	30	12	符合
		东面	生产车间四（丙类）	12	12	符合
		南面	生产车间一（绝缘漆，甲类）	10.5	6[注]	符合
2	生产车间一（绝缘漆，甲类）	北面	生产车间二（甲类）	10.5	6[注]	符合
		南面	办公楼	27.6	25	符合

		西面	线圈车间二（丙类）	30	12	符合
		东面	生产车间三（丙类）	10.2	6[注]	符合
3	办公楼	北面	生产车间一（绝缘漆，甲类）	27.6	25	符合
		南面	景观	/	/	/
		西面	2#仓库（乙类）	29.4	25	符合
		东面	食堂	10.4	6	符合
4	生产车间四（丙类）	北面	生产辅房二（丙类）	33.2	10	符合
		西面	生产车间二（丙类）	10.2	10	符合
		南面	生产车间三（丙类）	10.5	10	符合
		东面	围墙	7.1	5	符合
5	生产车间三（丙类）	北面	生产车间四（丙类）	10	10	符合
		西面	生产车间一（绝缘漆，甲类）	10.2	较高一面为防火墙，防火间距不限	符合
		南面	生产辅房一（丙类）	12.5	10	符合
		东面	围墙	7.1	5	符合
6	生产辅房一（丙类）	北面	生产车间三（丙类）	12.5	10	符合
		西面	生产车间一（绝缘漆，甲类）	10.2	较高一面为防火墙，防火间距不限	符合
		南面	食堂	28.2	10	符合
		东面	围墙	7.1	5	符合
7	食堂	北面	生产辅房一（丙类）	28.2	10	符合
		西面	办公楼	10.4	6	符合
		南面	景观	/	/	/
		东面	围墙	7.1	5	符合
8	线圈车间三（丙类）	北面	空地	/	/	符合
		西面	围墙	7.9	5	符合
		南面	线圈车间二（丙类）	10.2	10	符合
		东面	生产车间二（甲类）	30.0	12	符合
9	线圈车间二（丙类）	北面	线圈车间三（丙类）	10.2	10	符合
		西面	围墙	7.9	5	符合

		南面	线圈车间一（丙类）	17.6	10	符合
		东面	生产车间一（绝缘漆，甲类）	30.0	12	符合
10	线圈车间一（丙类）	北面	线圈车间二（丙类）	17.6	10	符合
		西面	围墙	7.9	5	符合
		南面	2#仓库（乙类）	10.4	10	符合
		东面	生产车间一（绝缘漆，甲类）	30.0	12	符合
11	2#仓库（乙类）	北面	线圈车间一（丙类）	10.4	10	符合
		西面	围墙	7.9	5	符合
		南面	1#仓库（丙类）	10.15	10	符合
		东面	办公楼	29.4	25	符合
12	1#仓库（丙类）	北面	2#仓库（乙类）	10.15	10	符合
		西面	围墙	7.9	5	符合
		南面	围墙	22.6	5	符合
		东面	景观	/	/	/

注：《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018版）第3.4.1条，注3：两座一、二级耐火等级的厂房，当相邻较低一面外墙为防火墙且较低一座厂房的屋顶无天窗，屋顶的耐火极限不低于1.00h，或相邻较高一面外墙的门、窗等开口部位设置甲级防火门、窗时，甲、乙类厂房之间的防火间距不应小于6m。

由上表可知，本厂区内防火间距符合规范要求。

1.5 主要产品及使用的主要原辅材料

本项目生产的产品见表1.5-1。

表1.5-1 项目产品产量

序号	产品名称		年产量（吨）	最大储存量（吨）	包装方式	储存地点
	大类	中类				
1	溶剂型绝缘漆	氨基树脂涂料	100	10	18、25kg/桶	仓库一
2		聚酯树脂涂料	100	10	18、25kg/桶	仓库一
3		不饱和聚酯树脂	100	10	18、25kg/桶	仓库一
4	溶剂型表面漆	丙烯酸酯类树脂涂料	300	30	18、25kg/桶	仓库一
5		环氧树脂涂料	500	50	18、25kg/桶	仓库一
6		醇酸树脂涂料	400	40	18、25kg/桶	仓库一
7		有机硅耐高温漆	100	10	18、25kg/桶	仓库一

8		酚醛树脂涂料	100	10	18、25kg/桶	仓库一
9	水溶性绝缘漆		500	50	18、25kg/桶	仓库一
10	水溶性表面漆		100	10	18、25kg/桶	仓库一
11	线圈		200 只	10 只	木箱子	仓库二

表 1.5-2　本项目所使用的主要原辅材料一览表

序号	原材料名称	危化品目录序号	火灾危险性分类	主要成分	年用量（吨）	最大储存量（吨）	物态	包装方式	包装规格	储存地点
1	环氧树脂	---	丙类	环氧树脂	600	10	液态	桶装	220kg/桶	原料仓库
2	有机硅树脂	---	丙类	有机硅耐树脂	100	10	液态	桶装	220kg/桶	原料仓库
3	酚醛树脂	---	丙类	酚醛树脂	100	10	块状	袋装	20kg/袋	原料仓库
4	间苯二甲酸	---	丙类	间苯二甲酸	30	10	晶体	袋装	25kg/袋	原料仓库
5	顺丁烯二酸酐	1565	丙类	顺丁烯二酸酐	20	10	晶体	袋装	25kg/袋	原料仓库
6	新戊二醇	---	丙类	新戊二醇	20	10	晶体	袋装	25kg/袋	原料仓库
7	桐油	---	丙类	桐油	50	10	液态	桶装	200kg/桶	原料仓库
8	氨基树脂	---	丙类	固化剂	50	10	液态	桶装	200kg/桶	原料仓库
9	对苯二酚	58	丙类	阻聚剂	30	10	晶体	袋装	20kg/袋	原料仓库
10	醇酸树脂	---	丙类	醇酸树脂	400	10	液态	桶装	200kg/桶	原料仓库
11	丙烯酸树脂	---	丙类	丙烯酸树脂	300	10	液态	桶装	200kg/桶	原料仓库
12	有机硅流平剂	---	丙类	助剂	20	10	液态	桶装	25kg/桶	原料仓库
13	异辛酸锌	---	丙类	固化剂	40	10	液态	桶装	180kg/桶	原料仓库
14	苯乙烯	96	乙类	苯乙烯	90	20	液态	罐装	$15m^3$	储罐区
15	1，2-二甲苯	355	甲类	1，2-二甲苯	90	20	液态	罐装	$15m^3$	储罐区
16	1，2-丙二醇	---	丙类	丙二醇	50	10	液态	罐装	$15m^3$	储罐区
17	三甲苯	1801	乙类	三甲苯	20	10	液态	罐装	$15m^3$	储罐区
18	醋酸丁酯	2657	甲类	醋酸丁酯	20	10	液态	罐装	$15m^3$	储罐区
19	领苯二甲酸酐（苯酐）	1252	丙类	苯酐	30	5	晶体	袋装	25kg/袋	原料仓库

20	乙二醇丁醚	249	丙类	乙二醇丁醚	10	1	液态	桶装	200kg/桶	原料仓库
21	二丙二醇二甲醚	---	丙类	二丙二醇二甲醚	10	1	液态	桶装	200kg/桶	原料仓库
22	乙二醇	---	丙类	乙二醇	20	1	液态	桶装	200kg/桶	原料仓库
23	过氧化二异丙苯（dcp）	883	甲类	过氧化二异丙苯	1	0.2	晶体	袋装	25kg/袋	冷藏库的防爆柜中
24	铜线	---	丙类	铜线	30	5	固态	---	---	原料仓库
25	云母带	---	丙类	云母带	2	1	固态	---	---	原料仓库
26	二乙二醇	---	丙类	二乙二醇	0.2	0.5	液态	桶装	200kg/桶	原料仓库
27	环烷酸铅	---	戊类	环烷酸铅	0.08	0.5	液态	桶装	200kg/桶	原料仓库
28	环烷酸钴	963	丙类	环烷酸钴	0.08	0.5	晶体	袋装	25kg/袋	原料仓库
29	N,N-二乙基乙酰胺	---	丙类	N，N-二乙基乙酰胺	0.15	0.5	液态	桶装	200kg/桶	原料仓库
30	二聚酸	---	丙类	二聚酸	0.2	0.5	液态	桶装	200kg/桶	原料仓库
31	正丁醇	2761	丙类	正丁醇	0.3	0.5	液态	桶装	200kg/桶	原料仓库
32	二辛脂	---	丙类	邻二甲酸二辛脂	0.2	0.5	液态	桶装	200kg/桶	原料仓库
33	氮气［压缩的］	172	戊类	氮气［压缩的］	10 瓶	5 瓶	气态	瓶装	40L/瓶	生产车间内

注：1、以上数据由企业提供。

2、CN 号依据《危险化学品目录》（2015 版）。

1.6 生产工艺

1.6.1 氨基树脂涂料生产工艺

1、工艺简述

企业氨基树脂涂料的生产所使用的化学品主要包括醇酸树脂、间苯二甲酸、氨基树脂、1，2-二甲苯、正丁醇。其一般工艺流程为：由醇酸树脂、氨基树脂等按配方数量放入合成釜中，加 1，2-二甲苯溶剂进行搅拌，完成配料预混。然后经立式砂磨机研磨成合乎细度要求的漆浆，再用 1，2-二甲苯进行稀释，并加入催干剂（异辛酸锌）等，使粘度达到规定的要求后，再

经滤网过滤即为成品。

2、工艺流程

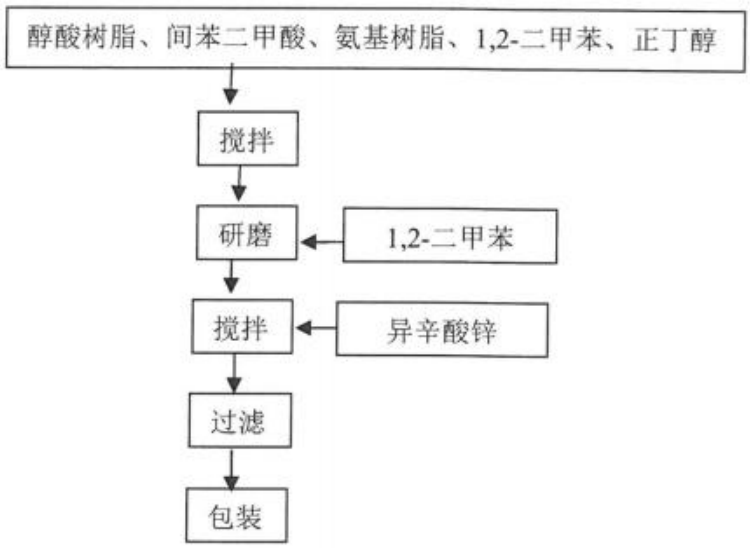

图 1.6.1-1　工艺流程图

1.6.2　聚酯树脂涂料生产工艺

1、工艺简述

企业聚酯树脂生产所使用的化学品主要包括：邻苯二甲酸酐、间苯二甲酸、新戊二醇、桐油、对苯二酚、顺酐、丙二醇、乙二醇、氨基树脂、1，2-二甲苯。其一般工艺流程为：将固体粉剂、液态原料分别加入反应釜中，通入氮气，在微真空下于 150~200℃（以导热油为介质，采用夹套加热）进行缩聚反应。反应生成物经冷却后，放入稀释釜。经溶剂兑稀后，用机械泵打入合成釜（调漆过程），添加所需的氨基树脂、异辛酸锌助剂，经搅拌、过滤，即得聚酯树脂涂料。

2、工艺流程

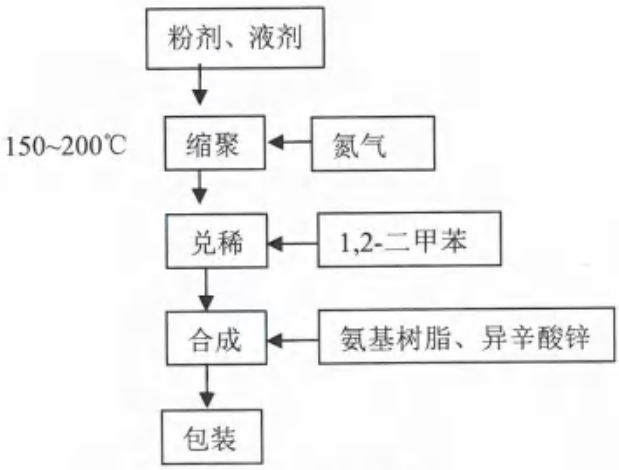

图 1.6.2-1　工艺流程图

1.6.3　不饱和聚酯树脂生产工艺

1、工艺简述

企业不饱和聚酯树脂生产所使用的化学品主要包括：邻苯二甲酸酐、顺酐、1，2-丙二醇、乙二醇、氨基树脂、苯乙烯。其一般工艺流程为：将固体粉剂、液态原料、二乙二醇、二辛脂分别加入反应釜中，然后再投入氮气在微真空下于150~200℃（以导热油为介质，采用夹套加热）进行缩聚反应。反应生成物经冷却后，放入兑稀釜。经溶剂（苯乙烯）兑稀后，用机械泵打入合成釜（调漆过程），添加所需的过氧化二异丙苯（DCP）等助剂，经搅拌、过滤，即得不饱和聚酯树脂。

2、工艺流程

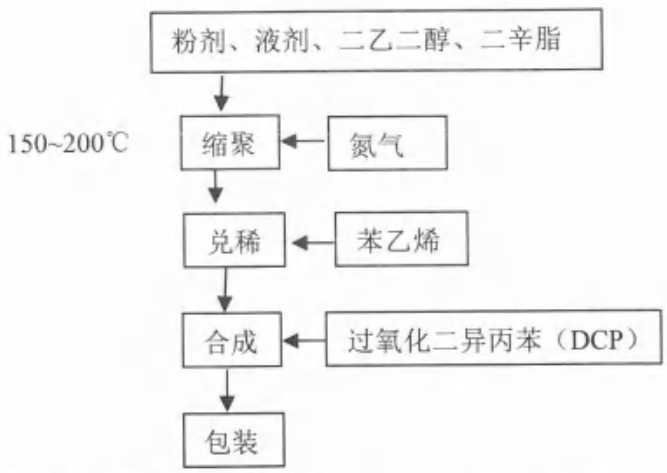

图 1.6.3-1　工艺流程图

1.6.4　丙烯酸酯类树脂涂料生产工艺

1、工艺简述

企业丙烯酸酯类树脂涂料的生产所使用的化学品主要包括丙烯酸树脂、1，2-二甲苯，企业实际生产时会根据客户需要进行配比并添加不同的填料。其一般工艺流程为：由丙烯酸树脂、颜料（铁红粉等）、填料（钛白粉、滑石粉）等按配方数量放入合成釜中，加溶剂进行搅拌，完成配料预混。然后经研磨成合乎细度要求的漆浆，再用 1，2-二甲苯进行稀释，使粘度达到规定的要求后，再行过滤即为成品。

2、工艺流程图

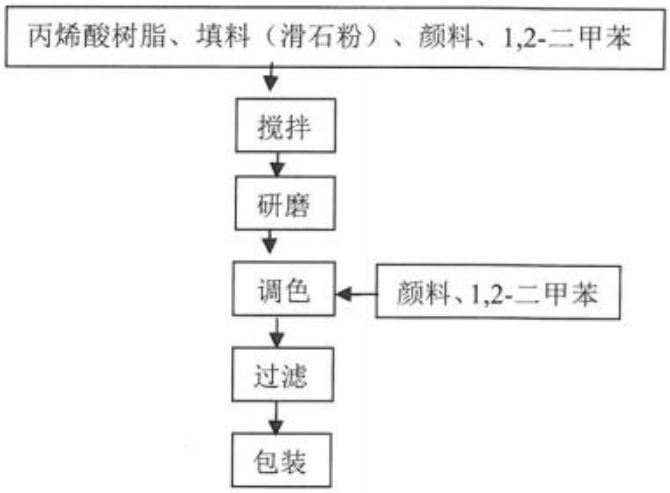

图 1.6.4-1　工艺流程图

1.6.5 环氧树脂涂料生产工艺

1、工艺简述

企业环氧树脂涂料的生产所使用的化学品主要包括环氧树脂、填料（滑石粉等）、1，2-二甲苯及二聚酸。其一般工艺流程为：由环氧树脂、颜料（铁红粉）、填料（滑石粉）等按配方数量放入合成釜中，加 1，2-二甲苯溶剂进行搅拌，完成配料预混。然后经研磨成合乎细度要求的漆浆，再用 1，2-二甲苯进行稀释，并加入氨基树脂、催干剂（异辛酸锌）等，使粘度达到规定的要求后，再行过滤即为成品。

2、工艺流程

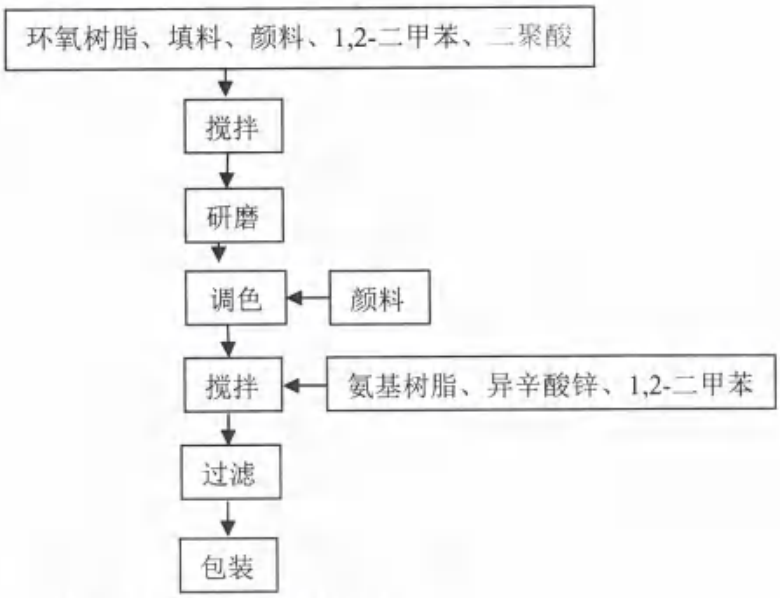

图 1.6.5-1 工艺流程图

1.6.6 醇酸树脂涂料成产工艺

1、工艺简述

企业醇酸树脂涂料的生产所使用的化学品主要包括：醇酸树脂、填料、颜料、1，2-二甲苯。其一般工艺流程为：由醇酸树脂、填料、颜料、1，2-二甲苯等按配方数量放入合成釜中，加溶剂进行搅拌，完成配料预混。然后经研磨成合乎细度要求的漆浆，再用 1，2-二甲苯进行稀释，并加入氨基树脂、催干剂（异辛酸锌）等，使粘度达到规定的要求后，再行过滤即为成品。

2、工艺流程

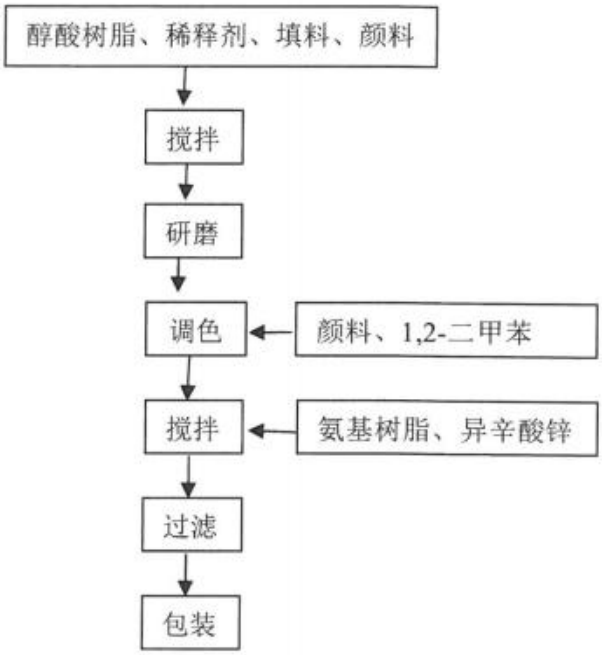

图 1.6.6-1　工艺流程图

1.6.7　有机硅耐高温漆涂料生产工艺

1、工艺简述

企业有机硅耐高温漆的生产所使用的化学品主要包括有机硅耐树脂、填料、颜料、1，2-二甲苯、二乙基乙酰胺。其一般工艺流程为：由有机硅耐树脂、颜料、填料等按配方数量放入合成釜中，加 1，2-二甲苯溶剂进行搅拌，完成配料预混。然后经研磨成合乎细度要求的漆浆，再用 1，2-二甲苯进行稀释，并加入氨基树脂、催干剂（异辛酸锌）、有机硅流平剂等，使粘度达到规定的要求后，再行过滤即为成品。

2、工艺流程

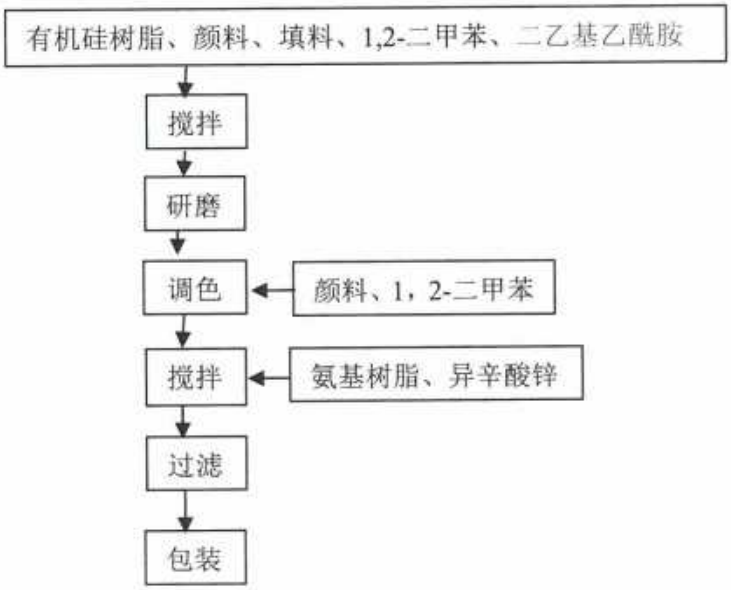

图 1.6.7-1　工艺流程图

1.6.8　酚醛树脂涂料生产工艺

1、工艺简述

企业酚醛树脂涂料的生产所使用的化学品主要包括酚醛树脂、1，2-二甲苯。其一般工艺流程为：由酚醛树脂、颜料、填料等按配方数量放入漆盆中，加 1，2-二甲苯溶剂进行搅拌，完成配料预混。然后经研磨成合乎细度要求的漆浆，再用 1，2-二甲苯溶剂进行稀释，使粘度达到规定的要求后，再行过滤即为成品

2、工艺流程

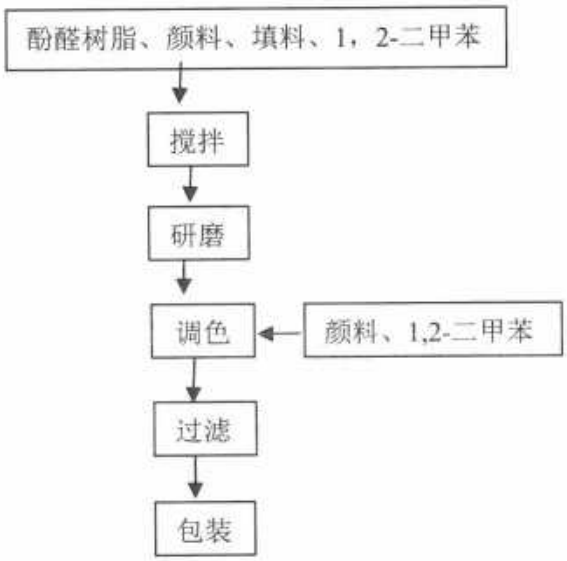

图 1.6.8-1　工艺流程图

1.6.9 水性漆生产工艺

水性漆的生产工艺与溶剂型油漆对比基本没有变化，只是原材料（配方）的变化，变成丙类生产车间和丙类产品，具体如下：

1、水性绝缘漆工艺流程：水性绝缘漆生产包括聚酰亚胺、氨基醇酸、环氧、酚醛、聚氨酯、醇酸、有机硅、丙烯酸等多种漆料。其工艺流程为：将固体粉剂、液态原料分别加入反应釜中，在常压搅拌、氮气保护下，在微真空下于150~200℃（以导热油为介质，采用夹套加热）进行缩聚反应。反应生成物经冷却后，放入兑稀釜。经乙二醇丁醚、二丙二醇二甲醚等溶剂等兑稀后，再用机械泵打入合成釜，添加所需的助剂，经搅拌、过滤，即得成品。

2、水性表面漆工艺流程：水性表面漆生产主要包括聚氨酯、聚酯、环氧、醇酸、丙烯酸、氨基等多种漆料，其工艺流程为：由树脂、颜料、填料等按配方量放入漆盆中，加入乙二醇丁醚、二丙二醇二甲醚等溶剂进行搅拌，完成配料预混。然后经研磨成符合细度要求的漆浆，再用乙二醇丁醚、二丙二醇二甲醚等进行稀释，并加入催干剂等，使粘度达到规定的要求后，再进行过滤即为成品。

1.6.10 线圈生产工艺

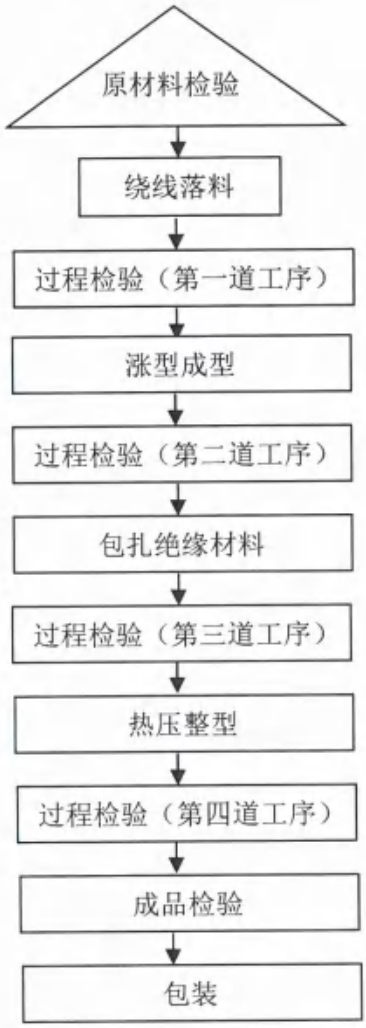

图 1.6.10　线圈生产工艺流程

1.7　主要设备

该公司主要设备一览表见表 1.7-1，特种设备一览表见表 1.7-2，特种设备安全附件一览表见表 1.7-3。

表 1.7-1　公司主要设备一览表

序号	位号	设备名称	规格型号	材质	设备内介质	操作工况	数量	备注
1	F101	反应釜	2000L	304	不饱和聚酯树脂	150-200℃，-0.08MPa	1	绝缘漆车间
2	F102	反应釜	3000L	304	聚酯树脂	150-200℃，-0.08MPa	1	
3	F103	反应釜	5000L	304	不饱和聚酯树脂	150-200℃，-0.08MPa	1	
4	F104	反应釜	1000L	304	聚酯树脂	150-200℃，-0.08MPa	2	
5	F105	反应釜	100L	304	不饱和聚酯树脂	150-200℃，-0.08MPa	2	

6	F106	反应釜	500L	304	不饱和聚酯树脂	150-200℃，-0.08MPa	2	
7	X101	稀释釜	4000L	碳钢	不饱和聚酯树脂	常温常压	1	
8	X102	稀释釜	4000L	碳钢	聚酯树脂，二甲苯	常温常压	1	
9	X103	稀释釜	6000L	碳钢	不饱和聚酯树脂	常温常压	1	
10	X104	稀释釜	10000L	碳钢	不饱和聚酯树脂	常温常压	1	
11	H101	合成釜	2000L	碳钢	醇酸树脂	常温，-0.06MPa	5	
12	H102	合成釜	5000L	碳钢	氨基树脂	常温，-0.06MPa	1	
13	W101	往复式真空泵	2500L	组合件	空气，二甲苯	常温，-0.06MPa	1	
14	J101	机械排风扇	——	组合件	/	/	8	
15	L101	立式砂磨机	SK80-2A	组合件	丙烯酸酯类树脂	常温、常压	6	表面漆车间
16	L102	立式砂磨机	SK40-1	组合件	环氧树脂	常温、常压	4	
17	L103	立式砂磨机	SK-50	组合件	醇酸树脂	常温、常压	1	
18	L104	立式砂磨机	SW-40	组合件	有机硅树脂	常温、常压	3	
19	G101	高速分散机	PG250	组合件	丙烯酸酯类树脂	常温、常压	1	
20	G102	高速分散机	FL11	组合件	环氧树脂	常温、常压	3	
21	G103	高速分散机	FL22	组合件	酚醛树脂	常温、常压	1	
22	H103	合成釜	3500L	碳钢	不饱和聚酯树脂	常温，-0.06MPa	11	
23	H104	合成釜	1000L	碳钢	聚酯树脂	常温，-0.06MPa	2	
24	H105	合成釜	2000L	碳钢	聚酯树脂	常温，-0.06MPa	4	
25	K101	空气压缩机	W-0.9/7	组合件	空气	常温、常压	1	
26	K102	空气压缩机	W-1/8-S	组合件	空气	常温、常压	1	
27	C101	齿轮泵	Z-01	组合件	空气	常温、常压	3	
28	F101	反应釜	10000L	304	水性丙烯酸树脂	150-200℃，-0.08MPa	3	水性绝缘漆车间
29	X105	稀释釜	10000L	碳钢	水性醇酸树脂，去离子水	常温常压	3	
30	H106	合成釜	20000L	碳钢	水性醇酸树脂	常温，-0.06MPa	3	
31	W102	往复式真空泵	2500L	组合件	空气	常温，-0.06MPa	1	
32	L105	立式砂磨机	SK-50	组合件	水性丙烯酸树脂	常温常压	4	水性表面漆车
33	L106	立式砂磨机	SW-40	组合件	水性醇酸树脂	常温常压	4	

34	G104	高速分散机	FL11	组合件	水性环氧树脂	常温常压	1	间
35	G105	高速分散机	FL22	组合件	水性丙烯酸树脂	常温常压	1	
36	H107	合成釜	1000L	碳钢	水性环氧树脂	常温常压	3	
37	S101	数控绕线机	SKRX-20	组合件	/	/	1	线圈车间
38	Z101	自动绕线机	XC-2618A	组合件	/	/	1	
39	B101	半自动框型线圈型线圈4头热压机	ZCN01A-1200	组合件	/	/	6	
40	D101	电子船式线圈中型涨型机	XC4-220	组合件	/	/	2	
41	B102	变频数控中型半自动框型线圈包带机	XC-2618A	组合件	/	/	2	
42	B103	变压器	GLZJZ-01	组合件	/	/	1	公共设施
43	B104	变压器	YB22-S11M-500/10	组合件	/	/	1	
44	D102	电容柜	PGLZ38	组合件	/	/	1	
45	J102	计量柜	PGL-GL	组合件	/	/	1	
46	K103	空气压缩机	ZV-0.3	组合件	空气	常温、常压	1	
47	M101	苯乙烯储罐（卧式）	15m³，常温常压	不锈钢	苯乙烯	常温、常压	2	罐区
48	M102	1，2-二甲苯储罐（卧式）	15m³，常温常压	不锈钢	1，2-二甲苯	常温、常压	2	
49	M103	丙二醇储罐（卧式）	15m³，常温常压	不锈钢	丙二醇	常温、常压	1	
50	M104	三甲苯储罐（卧式）	15m³，常温常压	不锈钢	三甲苯	常温、常压	1	

表 1.7-2 特种设备一览表

序号	编号	设备名称	设备规格	安装日期	安装位置	检测日期	检测结果	下次检测日期
一、压力容器								
1	C-1	储气罐	2m³	2015.6	线圈车间	2018.8	合格	2024.8
二、起重机								
2	TH-1	电动单梁起重机	3t	2010.8	VPI 实验室	2018.11	合格	2020.11
3	/	行车	10t	2019.1	线圈车间	2019.1.18	合格	2021.1
三、电梯								

4	TD-1	拽引式客梯	1t	2006.1	办公楼	2019.5	合格	2020.5
5	TD-2	无机房客梯	800kg	2012.12	研发中心	2019.8.8	合格	2020.8
6	TD-3	无机房货梯	2t	2012.12	绝缘漆车间	2019.8.8	合格	2020.8
7	TD-4	无机房客梯	800kg	2014.8	综合楼	2019.8.8	合格	2020.8
8	TD-5	无机房货梯	3t	2014.8	线圈车间	2019.8.8	合格	2020.8
四、叉车								
9	TX-1	叉车	CPC30	/	仓库	2019.5	合格	2020.5
10	TX-2	叉车	CPC30	/	仓库	2019.5	合格	2020.5
11	TX-3	叉车	CPC30	/	仓库	2019.5	合格	2020.5
12	TX-4	叉车	CPC30	/	仓库	2019.8	合格	2020.8

表 1.7-3 特种设备安全附件一览表

序号	名称	型号	数量	安装位置	校验日期	检验结果	下次检测日期
安全阀							
1	安全阀	A27W-10T	1	压缩空气储罐	2019.7.26	合格	2020.7.25
压力表							
2	压力表	Y-100	13	绝缘漆车间	2019.6.14	合格	2019.12.13
3	真空表	Y-100	30	绝缘漆车间	2019.6.14	合格	2019.12.13
4	压力真空表	Y-100	23	绝缘漆车间	2019.6.14	合格	2019.12.13
可燃气体泄漏报警							
5	可燃气体报警器	HFM800-Z	2	绝缘漆车间一	2019.6.12	合格	2020.6.11
6	可燃气体报警器	HFM800-Z	2	表面漆车间一	2019.6.12	合格	2020.6.11
7	可燃气体报警器	HFM800-Z	4	储罐区	2019.6.12	合格	2020.6.11
8	可燃气体报警器	HFM800-Z	2	1#仓库	2019.6.12	合格	2020.6.11
9	可燃气体报警器	HFM800-Z	2	2#仓库	2019.6.12	合格	2020.6.11

1.8 主要公用工程设施

1.8.1 给、排水

该企业用水来自吴江华衍水务有限公司，供应厂区的生产和生活用水。该厂区内建设有 2 座 270m³ 的消防水池，此外，在厂区北门外即为河流，围墙内设置消防泵房，消防用水能够满足厂区的需要。

该项目生活用水排入市政污水管网，公司无生产污水产生。

1.8.2 供电

1、电源及供电情况

①本项目的电力由吴江汾湖经济开发区电网供电，该厂从黎里变电所共接入一路电源进行供电。

②厂内设置一个低配电室。

2、变压器装机容量：一台 400kVA，一台 500kVA。

3、低压配电

低压配电线路采用放射式配电方式从总配电室引到各用电场所的配电柜或配电箱，再分配到各用电设备，配电线路采用地埋电缆敷设。

4、电气设备接地

本项目低压配电系统采用 TN-S 保护接零。

1.8.3 供热

本项目生产工艺加热装置采用容器夹套导热油载体电加热的方法。

1.8.4 供气

1、压缩空气

厂区内设置有2台螺杆式空压机，设置有2只压缩空气缓冲罐，一只 $2m^3$，一只 $0.6m^3$，分别用于线圈车间的吹扫用气和油漆生产工段的颜色调试用气。

2、氮气

该项目绝缘漆的缩聚过程采用氮气保护，厂区氮气采用瓶装压缩氮气，平时存放 5 瓶，年共用氮气约 10 瓶。

1.8.5 运输

苏州太湖电工新材料股份有限公司危化品的运输委托有危险化学品运输营运资质的运输公司运输，自己不进行任何危化品的运输。

1.8.6 消防系统

1、消防给水

本项目厂区内的中部区域设置两个生产用的冷却水池，兼作消防水源，最大供水量 $540m^3$，在水池旁设置两台消防水泵。

厂区消防管网采用 DN200 的管径，呈环状布置。厂区内室内外消防栓设置情况见表 1.8.6-1。

表 1.8.6-1　本项目消火栓设置情况一览表

序号	区域	消火栓规格	数量
1	厂区（室外）	2.5 吋	12
2	临时仓库（原为表面漆车间）	SG24D65	2
3	表面漆车间	SG24D65	2
4	绝缘漆车间一（老的）	SG24D65	8
5	绝缘漆车间二	SG24D65	8
6	研发楼（老的）	SG24D65	6
7	研发楼二	SG24D65	8
8	成品临时堆场	SG24D65	2
9	粉料堆场	SG24D65	2
10	空桶间	SG24D65	2
11	储罐区	SG24D65	2
12	原料仓库	SG24D65	2
13	成品仓库	SG24D65	2
14	配电房	SG24D65	1
15	办公楼	SG24D65	5
16	食堂	SG24D65	10
17	门卫室	SG24D65	2

2、灭火器配置

本项目依据《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）要求进行建筑物消防器材配置，详见表 1.8.6-2。

表 1.8.6-2　本项目灭火器配置一览表

区域位置	手提（灭火器）数量	手推（灭火器）数量
研发中心 1	8	0
研发中心 2	8	0
合成车间 1	30	8

合成车间 1	10	8
表面漆车间	12	2
储罐区	2	3
原材料仓库	8	2
成品仓库	8	0
线圈车间	8	0
微型消防站	8	0
合计	**102**	**23**

1.9 企业组织机构和安全管理

1.9.1 安全管理机构

太湖电工公司建立了安全生产领导小组（安全生产管理委员会），设置 1 名安全负责人，2 名专职的安全管理人员，负责公司日常安全管理工作。

1.9.2 安全生产责任制、安全管理制度及安全操作规程建立情况

苏州太湖电工新材料股份有限公司建立有一系列的安全管理规章制度，并根据安全标准化的要求修订完善安全管理规章制度。主要制度如下：

1、安全生产责任制

公司制定的安全生产责任制明确了各职能部门和各级岗位人员的安全生产职责。

2、安全管理制度

苏州太湖电工新材料股份有限公司已建立了安全管理制度，包括安全生产例会制度、安全投入保障制度、安全生产奖惩制度、安全培训教育制度、领导干部轮流现场带班制度、特种作业人员管理制度等 35 项安全管理制度，涵盖了《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》要求制订的 19 项安全管理制度。

3、安全操作规程

苏州太湖电工新材料股份有限公司各生产装置均制定有相应的岗位安全操作规程。包括：溶剂贮罐区安全操作规程、反应釜安全操作规程、叉车

安全操作规程、空压机安全技术操作规程、真空泵安全操作规程、砂磨机安全操作规程、高速粉碎机安全操作规程等多种安全操作规程。

1.9.3 安全教育、培训情况

按照《中华人民共和国安全生产法》、《江苏省安全生产条例》等相关法律要求，负责对员工进行日常安全教育，企业主要负责人和安全管理人员均参加了安监部门组织的安全教育培训，详细情况见表 1.9.3-1。特种作业人员证书取得情况见表 1.9.3-2。一般作业人员均按照公司的安全培训教育制度所制定的安全培训教育计划进行培训教育，并建立有安全培训教育台账。

表 1.9.3-1 主要负责人、安全管理人员安全培训情况

序号	职务或岗位	姓名	性别	证书编号	有效期	检查结果
1	安全负责人	徐晓风	男	320525197009024713	2022-7-1	有效
2	安全管理员	凌平丰	男	320525198311260017	2022-7-1	有效
3	安全管理员	李斌	男	320525198707034710	2021-3-1	有效

表 1.9.3-2 特种作业人员一览表

序号	职务或岗位	姓名	性别	证书编号	有效期	检查结果
1	叉车工	乔红君	男	321183198209124134	2023-5-7	有效
2	叉车工	杨娇平	男	420800196811104217	2023-5-7	有效
3	叉车工	朱明其	男	320525198005154718	2020-7-30	有效
4	叉车工	李建新	男	320525197112144713	2020-7-30	有效
5	叉车工	张红斌	男	320525197611024812	2020-7-30	有效
6	叉车工	顾松贤	男	320525197202143554	2020-7-30	有效
7	高、低压电工	张建新	男	441607-229084	2020-8-1	有效
8	高、低压电工	郜占东	男	T372901198308152615	2020-5-20	有效
9	高压电工	黄江	男	T320525198602130036	2020-5-13	有效
10	电梯操作	敬成贵	男	51072519701105001X	2020-9-23	有效
11	电梯操作	庄利娟	女	320525197407024786	2020-9-23	有效
12	压力容器操作	李富春	男	320525197011014717	2021-3-27	有效

1.9.4 各种法定检测、检验情况

1、防雷防静电检测

苏州太湖电工新材料股份有限公司于2019年9月16日取得防雷（静电接地）装置检测报告，检测结论：符合国家现行防雷检测技术规范要求。

2、电气消防检测报告

该公司于2019年11月20日取得电气消防检测报告，检测结论为合格。

3、职业危害因素检测

该公司于2019年8月23日取得职业危害因素检测报告。

4、职业病体检

该公司于2019年6月4日取得员工健康检查总结报告书，未发现职业禁忌症。

1.9.5 应急管理及演练情况

根据自身生产工艺和设备特点，成立有应急救援领导小组，并制订了相应的事故应急救援预案，基本涵盖了生产过程中的主要危险事故，已在苏州市吴江区应急管理局进行了备案登记。

第二章　评价范围和程序

2.1　评价目的

安全现状评价是针对生产经营活动中、工业园区的事故风险、安全管理等情况，辨识与分析其存在的危险、有害因素，审查确定其与安全生产法律法规、规章、标准、规范要求的符合性，预测发生事故或造成职业危害的可能性及其严重程度，提出科学、合理、可行的安全对策措施建议，做出安全现状评价结论的活动。

本次评价的目的是：对太湖电工公司生产过程中存在的危害因素进行辨识和分析，利用安全系统工程的原理，采用科学的评价方法判定其发生危害的可能性及其可接受程度，对存在的不足提出相应的对策措施及建议，以寻求最低事故率、最低职业危害、最少事故损失和最优的安全投资效益。通过安全评价，使国家法律、法规等文件精神和技术规范、标准的要求在该公司得到落实；同时，该评价也可以为安全生产监督管理等上级安全主管部门开展安全生产监督工作提供一定的依据。

2.2　评价依据

2.2.1　法律、法规

（1）《中华人民共和国安全生产法》（2014 年 12 月 1 日施行）；

（2）《中华人民共和国职业病防治法》（2018 年 12 月 29 日修订）；

（3）《中华人民共和国消防法》（2019 年修订）；

（4）《中华人民共和国特种设备安全法》（国家主席令第 4 号）；

（5）《危险化学品安全管理条例》(国务院令第 591 号令，2013 年修订)；

（6）《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（安监总局令第 41 号（2017 年修订版全文）；

（7）《生产安全事故应急预案管理办法》（国家安监总局令第 88 号，2016 年 7 月 1 日修订）；

（8）《危险化学品登记管理办法》（安监总局令第 53 号）；

（9）《易制毒化学品管理条例》（2018 年 9 月 18 日修正版）；

（10）《关于危险化学品企业贯彻落实<国务院关于进一步加强企业安

全生产工作的通知>的实施意见》（安监总管三〔2010〕186号）；

（11）《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》（安监总管三〔2013〕88号）；

（12）《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》（国家安监总局令第30号，2015年修正）；

（13）《关于修改<特种设备作业人员监督管理办法>的决定》（国家质量监督检验检疫总局令第140号）；

（14）《生产经营单位安全培训规定》（国家安监总局令第3号，80号令修改，2015年修订）；

（15）《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（国家安监总局令第45号，2015年修订）；

（16）《企业安全生产费用提取和使用管理办法》（财企〔2012〕16号文）；

（17）《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》（国家安监总局令〔2008〕第16号）；

（18）《危险化学品企业事故隐患排查治理实施导则》（安监总管三〔2012〕103号）；

（19）《国家安全监管总局关于印发《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）》和《烟花爆竹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》（安监总管三〔2017〕121号）；

（20）《易制爆危险化学品名录》（2017年版）；

（21）《中华人民共和国监控化学品管理条例》（国务院令第588号）；

（22）《关于开展提升危险化学品领域本质安全水平专项行动的通知》（安监总管三〔2012〕87号）；

（23）《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）；

（24）《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》（安监总厅管三〔2011〕142号）；

（25）《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》（安监总管三〔2013〕12号）；

（26）《国家安全监管总局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）；

（27）《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）；

（28）《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（2015年修正）；

（29）《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）；

（30）《关于调整化工生产企业主要负责人安全生产履职情况定期报告内容的通知》（苏安监〔2011〕75号）；

（31）《关于深入开展全省危险化学品企业安全生产专项整治工作的通知》（苏安监〔2012〕237号）；

（32）《关于规范危险化学品生产企业从业人员安全生产基本从业条件的意见》（苏安监〔2008〕14号）；

（33）《关于在我省重点行业领域试行安全总监制度的通知》（苏政办发〔2015〕81号）；

（34）《江苏省安全生产条例》；

（35）《江苏省危险化学品企业安全生产标准化评审标准》；

（36）《江苏省安监局关于印发加强化工（危险化学品）企业动火作业安全管理工作指导意见的通知》（苏安监〔2016〕132号；

（37）《关于在全省高危分行业推行安全生产责任保险的意见》（苏政办发[2011]30号）；

（38）《关于下发危险化学品企业进一步落实班组岗位隐患排查责任的指导意见》（苏安监〔2015〕39号）；

（39）《关于深入开展全省危险化学品企业安全生产专项整治工作的通

知》（苏安监〔2012〕237 号文）；

（40）《省安监局关于开展化工（危险化学品）企业“智能化二道门”建设的通知》（苏安监〔2017〕37 号）；

（41）《江苏省应急管理厅关于开展化工（危险化学品）企业安全生产大排查大整治坚决防范遏制重特大事故的通知》（苏应急〔2019〕30 号）；

（42）《江苏省安监局关于规范化工企业自动控制技术改造工作的意见》（苏安监〔2009〕109 号）；

（43）《省政府办公厅关于印发全省开展第三轮化工生产企业专项整治方案的通知》（苏政办发[2012]121 号）；

（44）《关于规范在役化工生产装置安全设计诊断工作的通知》（吴安监〔2013〕9 号）；

（45）《江苏省危险化学品生产、储存企业和使用危险化学品从事化工生产企业安全现状评价指导意见》（试行）。

2.2.2 主要技术规范和标准

（1）《安全评价通则》（AQ8001-2007）；

（2）《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）；

（3）《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）；

（4）《生产设备安全卫生设计总则》（GB5083-1999）；

（5）《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T12801-2008）；

（6）《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）；

（7）《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010，2016 年版）；

（8）《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）；

（9）《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 年版）；

（10）《安全用电导则》（GB/T13869-2017）；

（11）《20kV 及以下变电所设计规范》（GB50053-2013）；

（12）《石油化工设计防火标准》（GB50160-2008，2018 年版）；

（13）《化学品生产单位特殊作业安全规范》（GB30871-2014）；

（14）《危险化学品从业单位安全标准化通用规范》（AQ3013-2008）；

（15）《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）；

（16）《低压配电设计规范》（GB50054-2011）；

（17）《电气安装工程接地装置施工及验收规范》（GB50169-2016）；

（18）《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）；

（19）《常用化学危险品贮存通则》（GB15603-1995）；

（20）《腐蚀性商品储藏养护技术条件》（GB17915-2013）；

（21）《毒害性商品储藏养护技术条件》（GB17916-2013）；

（22）《易燃易爆性商品储藏养护技术条件》（GB17916-2013）；

（23）《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》（GB4387-2008）；

（24）《汽车运输装卸危险货物作业规程》（JT618-2004）；

（25）《机械安全 防护装置 固定式和活动式防护装置设计与制造一般要求》（GB/T8196-2003）；

（26）《危险化学品重大危险源辩识》（GB18218-2018）；

（27）《化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范 急性毒性》（GB20592-2006）；

（28）《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》（GB50493-2009）；

（29）《化工企业静电接地设计规定》（HG/T20675-1990）；

（30）《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）；

（31）《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG21-2016）；

（32）《化工建设项目安全设计管理导则》（AQ/T3033-2010）；

（33）《化工企业工艺安全管理实施导则》（AQ/T3034-2010）；

（34）《化工装置设备布置设计规定》（HG/T20546-2009）；

（35）《危险化学品单位安全现状评价导则》（DB32/T3252-2017）。

2.2.3 有关文件依据

（1）太湖电工公司提供的有关资料：企业基本情况、厂区平面布置图、工艺流程图、主要原辅材料用量及设备一览表等文件、资料。

（2）苏州新世纪金帆企业管理服务有限公司与太湖电工公司签订的《苏

州太湖电工新材料股份有限公司安全现状评价报告合同》。

2.3 评价范围和内容

2.3.1 评价范围

按照太湖电工公司与新世纪公司签定的安全现状评价合同的规定，本评价范围：各种产品生产过程及与本项目相关的公用工程设施等。

本项目职业病危害评价需要由取得省级以上人民政府卫生行政部门资质认证的职业卫生科技机构进行，因此职业病危害评价不在本评价范围之内。

本项目所涉及的环境保护和消防等方面的内容，以政府有关部门批准或认可的技术文件为准，委托外单位运输危险化学品方面的内容也不在本评价范围之内。

2.3.2 评价内容

本次安全评价的内容有以下几个方面：

1、对本项目生产过程中存在的危险、有害因素种类及其程度进行分析评价；

2、检查各类安全生产相关证照是否齐全，检查项目是否满足安全生产法律法规、标准、行政规章、规范的要求，检查安全设施、设备、装置是否能够满足安全生产法律法规要求，检查安全管理机构的设置是否符合要求，检查安全生产管理措施是否到位，检查安全生产规章制度是否健全，检查从业人员安全培训是否符合规范要求，检查是否建立了事故应急救援预案及定期演习。

3、对本项目生产装置和生产过程进行安全分析评价；

4、对本项目提出安全对策措施建议；

5、对本项目安全现状作出安全评价结论。

2.4 评价程序

安全评价程序包括前期准备，辩识与分析危险、有害因素，划分评价单元，定性、定量评价，提出安全对策措施建议，做出评价结论，编制安全评价报告。安全评价程序框图见下表：

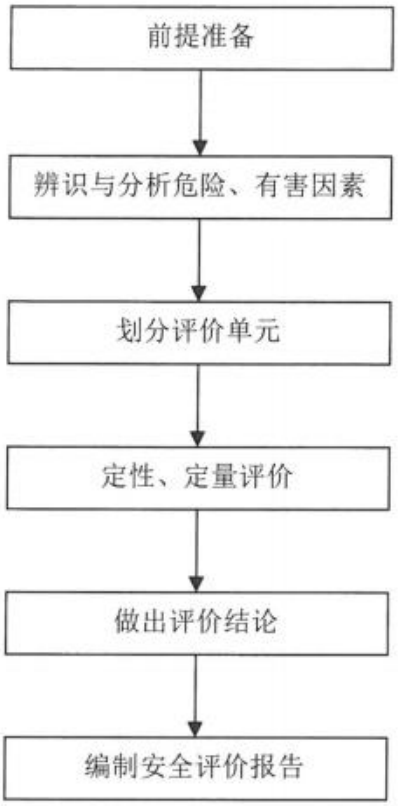

图 2.4-1 评价程序

第三章　上次安全评价以来的安全生产条件变化

3.1　安全生产管理情况

3.1.1　管理人员设置

企业任命常务总经理徐晓风为安全生产第一责任人，成立有安全科，并任命2名专职安全管理员负责企业的日常安全管理。企业做到让安全生产管理骨干人员相对固定，有利于安全生产管理制度落实的连贯和持续，有利于安全管理水平的不断提高。

3.1.2　企业安全生产标准化管理

1、该企业开展创建化工生产企业二级安全生产管理标准化建设活动；该企业按照国家有关安全生产法规、技术规范、标准和各级行政监管部门对企业安全生产的监管要求，建立了企业内部安全隐患自查自纠机制和全员参与安全生产管理考核机制，进一步完善企业安全生产基础管理工作，消除隐患，遏制事故，全面提升企业安全管理水平。

2、该企业已委托具有资质的中介机构于2015年3月对企业的在役化工装置进行了安全设计诊断。

3.2　安全生产教育和培训

1、该企业主要负责人、安全生产管理人员定期参加了安监部门组织的安全培训，并经考试合格。

2、企业特种作业人员经有资质单位培训，并取得特种作业操作证书。

3、其他员工都经过每年不少于一次的安全生产培训，并经考核合格。

3.3　产品、生产工艺及生产规模

1、该企业属于化工生产企业，生产的产品属于危险化学品。上次安全评价以来，原有生产装置或设施没有扩大和延伸；

2、该厂区生产的产品除**硝基涂料**不再进行生产之外，其余产品年生产量保持在原有水平。

3、罐区最西侧的苯乙烯储罐停用、最东侧的醋酸丁酯储罐停用，甲苯储罐内不再储存甲苯，更换为储存二甲苯，罐区内实际使用的卧式储罐总数

由原来的8个减少为现在的6个，其他无变化，目前储罐的安全设施均能满足物料的安全存储需要。

4、上次安全评价以来，该企业没有其他危险化学品的新建、改建、扩建的生产项目。

第四章　安全评价方法选择和简介

4.1　评价方法选择

根据太湖电工公司生产装置、生产工艺、使用物料、公用设施等情况，结合国内外评价方法，对各评价单元普遍采用“安全检查表”评价法进行逐项评价；对工作频率较高、潜在危险性较大的作业过程运用“格雷厄姆－金尼法”进行作业条件危险性评价；对工艺装置中潜在的危险有害因素用危险度评价法进行评价。对各危险有害因素分析、部分安全管理评价、消防专项分析、对策措施的研究等采用专家分析法。

将本评价项目选择的评价方法概括于表 4.1。

表 4.1　安全评价方法选用表

序号	评价单元	选用的评价方法
1	企业生产的合法性	安全检查表
2	外部环境、总平面布置及建构筑物	安全检查表
3	安全管理	安全检查表
4	生产工艺与设备	安全检查表、案例分析法、作业条件危险性评价法
5	化学品储运	安全检查表、事故后果模拟分析法
6	电气及仪表	安全检查表
7	公辅工程	安全检查表
8	危险化学品安全生产许可证延期申请条件符合性评价	安全检查表

4.2　评价方法简介

4.2.1　检查表评价方法

1、概述

安全检查表分析（Safety Checklist Analysis）是将一系列分析项目列出检查表进行分析以确定系统的状态，这些项目包括设备、贮运、操作、管理等各个方面。利用检查条款按照相关的标准、规范等对已知的危险类别、设计缺陷以及与一般工艺设备、操作、管理有关的潜在危险性和有害性进行判别检查。

安全检查表分析可适用于工程、系统的各个阶段。安全检查表可以评价物质、设备和工艺，常用于专门设计的评价，检查表法也能用在新工艺（装置）的早期开发阶段，判定和估测危险，还可以对已经运行多年的在役（装置）的危险进行检查。

2、评价步骤

安全检查表分析包括三个步骤：

（1）选择或拟定合适的安全检查表；

安全评价人员从现有检查表中选取一种适宜的检查表，如果没有现成的安全检查表可用，评价人员通过确定标准的设计或操作以编制合适的安全检查表。

（2）完成安全检查；

完成对现有系统装置的安全检查（Process Safety Review），在检查过程中，检查人员按检查表的项目条款对工艺设备和操作情况逐项比较检查。依据系统的资料对现场巡视检查，与操作人员交谈及凭个人主观感觉来回答检查条款。定性的分析结果随不同的分析对象而变化，但都将作出与标准或规范是否一致的结论。

（3）编制评价结果文件。

安全检查完成后，将检查的结果汇总和计算，最后提出一系列的提高安全性的可能途径给管理者考虑。

3、作用

（1）安全检查表事先编制，有充分的时间组织有经验的人员来编写，做到系统化、完整化，不至于漏掉能导致危险的关键因素。

（2）通过检查，可以根据规定的标准、规范和法规检查遵守的情况，作出准确的评价。

（3）安全检查表的应用方式是有问有答，给人的印象深刻，能起到安全教育的作用，检查表内还可注明改进措施的要求，隔一段时间后能重新检查改进情况。

（4）安全检查表是进行安全检查，发现潜在危险的一种有用而简单可行的方法。简明易懂，容易掌握。

4、安全检查表的选择

安全检查表有多种，评价人员根据具体情况不同采用不同的检查表，可以简单地分成为检查结果的定性化、半定量化或定量化的安全检查表。本评价报告采用的是检查结果为定性化的安全检查表。

本项目评价过程，根据各单元的特点和需要检查的内容，选用不同形式的安全检查表。在周边环境和平面布置、生产、储存等单元的评价中，选用如表 4.2.1 形式的安全检查表。

表 4.2.1　安全检查表（选用格式之一）

序号	填写内容 检查项目	依据	实际情况	检查结果
1	安全生产条件	国家有关规定和标准的具体条款	事实记录	是/否或有/无

4.2.2　作业条件危险性评价方法

作业条件的危险性评价法（格雷厄姆----金尼法）是作业人员在具有潜在危险性环境中进行作业时的一种危险性定量评价法。它是美国格雷厄姆（KJ.Graham）和金尼（G.F.Kinney）提出的，他们认为影响作业条件危险性的因素是 L（事故发生的可能性）、E（人员暴露于危险环境的频繁程度）和 C（一旦发生事故可能后果）。用这三个因素分值的乘积 D=L×E×C 来评价作业条件的危险性。D 值越大，表明作业条件的危险性越大。

1、事故发生的可能性（L）

事故发生的可能性（L）定性表达了事故发生概率。必然发生的事故概率为 1，规定对应的分值为 10；绝对不发生的概率为 0，而生产作业中不存在绝对不发生事故的情况，故规定实际上不可能发生事故的情况对应的分值为 0.1；以此为基础规定其他相对应的分数取值，见表 4.2.2-1。

表 4.2.2-1　事故发生的可能性分值 L 取值表

分数值	10	6	3	1	0.5	0.2	0.1
事故发生的可能性	完全会被预料到	相当可能	可能，但不经常	完全意外，很少可能	可以设想，很不可能	极不可能	实际上不可能

2、人员暴露于危险环境的频繁程度（E）

人员暴露于危险环境的时间越多，受到伤害的可能性越大，相应的危险性也越大。规定人员连续出现在危险环境的分值为10，最小的分值为0.5，分值0表示人员根本不暴露危险环境中的情况，没有实际意义。具体打分的标准见表4.2.2-2。

表4.2.2-2　暴露于危险环境的频繁程度分值E取值表

分数值	10	6	3	2	1	0.5
暴露于危险环境的频繁程度	连续暴露	每天工作时间内暴露	每周一次或偶然暴露	每月暴露一次	每年几次暴露	非常罕见地暴露

3、发生事故可能造成的后果（C）

由于事故造成人员的伤害程度的范围很大，规定把需要治疗的轻伤对应分值为1，许多人同时死亡对应的分值为100。并可依据事故后果严重程度应用插分法取值，见表4.2.2-3。

表4.2.2-3　事故造成的后果分值C取值表

分数值	100	40	15	7	3	1
事故造成的后果	十人以上死亡	数人死亡	一人死亡	严重伤残	有伤残	轻伤、需救护

4、危险性等级划分标准

根据经验，规定危险性分值在20分以下为低危险性，比日常骑车上班的危险性略低；在20-70分之间属于比较危险，操作过程中需要注意；在70-160分之间，有显著的危险性，需要采取措施整改；160-320分之间，有高度危险性，必须立即整改。大于320分时，有异常危险性，应立即停止作业，彻底整改，按危险性分值划分危险性等级的标准见表4.2.2-4。

表4.2.2-4　危险性等级的划分标准D

危险性分值	≥320	≥160-320	≥70-160	≥20-70	＜20
危险程度	极度危险，不能继续作业	高度危险，需要立即整改	显著危险，需要整改	比较危险，需要注意	稍有危险，可以接受

对作业条件危险因素L、E、C的取值，必须同时考虑作业现场是否已经采取安全措施。如果采取了相应的有效措施，有关取值可以相应降低。

4.2.3 事故后果模拟分析法

火灾、爆炸、中毒是常见的重大事故，经常造成严重的人员伤亡和巨大的财产损失，影响社会安定。常对企业可能发生的有火灾、爆炸和中毒事故（热辐射、爆炸波、中毒）进行后果分析，在分析过程中运用了数学模型。通常一个复杂的问题或现象用数学模型来描述，往往是在一个系列的假设的前提下按理想的情况建立的，有递增模型经过小型试验的验证，有的则可能与实际情况有较大出入，但对辨识危险性来说是可参考的。

第五章　危险、有害因素分析

危险、有害因素分析是对项目的装置、物料、工艺过程及公用工程中的危险、有害因素，以及能量失控时出现的危险、有害因素的性质、类别、条件及其可能造成的后果进行分析。

危险因素分析的目的是对系统中存在的潜在的危险进行辨识，找出能对人造成伤亡或对物造成突发性损害的因素，并根据其危险等级确定防止这些危险发展成事故的对策措施。

有害因素分析的目的是找出生产活动中对作业人员和物可能产生的各种有害因素，并评价其等级，从而进一步提出改善劳动条件和加强防护措施的要求。通过贯彻实施，防止产生职业危害，保障作业人员的安全和健康。

5.1　物料的危险、有害性分析

5.1.1　主要危险物质的类别分析

太湖电工公司使用主要原辅材料有苯乙烯、1，2-二甲苯、三甲苯等。主要产品有：氨基树脂涂料、聚酯树脂涂料、不饱和聚酯树脂、丙烯酸酯类树脂涂料、环氧树脂涂料、醇酸树脂涂料、有机硅耐高温漆、酚醛树脂涂料。根据相关法律法规，对公司涉及的原辅材料进行物质性质类别分析，内容见表 5.1-1。

表 5.1-1　主要危险物质分类辨识表

序号	化学品名	危化品名录序号	剧毒化学品	高毒物品	易制毒化学品	监控化学品	易制爆化学品	重点监管化学品
原料部分								
1	顺丁烯二酸酐	1565	否	否	否	否	否	否
2	对苯二酚	58	否	否	否	否	否	否
3	苯乙烯	96	否	否	否	否	否	是
4	1，2-二甲苯	355	否	否	否	否	否	否
5	三甲苯	1801	否	否	否	否	否	否
6	苯酐	1252	否	否	否	否	否	否
7	乙二醇丁醚	249	否	否	否	否	否	否
8	过氧化二异丙苯（DCP）	883	否	否	否	否	是	否

9	环烷酸钴	963	否	否	否	否	否	否
10	正丁醇	2761	否	否	否	否	否	否
产品部分								
1	氨基树脂涂料	2828	否	否	否	否	否	否
2	聚酯树脂涂料	2828	否	否	否	否	否	否
3	不饱和聚酯树脂	2828	否	否	否	否	否	否
4	丙烯酸酯类树脂涂料	2828	否	否	否	否	否	否
5	环氧树脂涂料	2828	否	否	否	否	否	否
6	醇酸树脂涂料	2828	否	否	否	否	否	否
7	有机硅耐高温漆	2828	否	否	否	否	否	否
8	酚醛树脂涂料	2828	否	否	否	否	否	否

使用的辨识标准、法规为：
1、本表危险化学品目录序号依据为《危险化学品目录》（2015 版）；
2、本表易制毒化学品依据《易制毒化学品管理条例》（2018 年 9 月 18 日修正版）；
3、本表监控化学品依据《中华人民共和国监控化学品管理条例》（国务院令第 588 号）；
4、本表剧毒化学品依据《危险化学品目录》（2015 版）；
5、本表高毒物品依据《高毒物品目录》（2003 年版）；
6、本表重点监管的危险化学品依据《首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总厅管四〔2011〕95 号）、《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》（安监总管三〔2013〕12 号）；
7、本表易制爆危险化学品依据《易制爆危险化学品名录》（2017 年版）。

表 5.1-2 主要原辅料的危害特性及控制指标

序号	名称	危化品名录序号	物态	火灾危险性分类	闪点（℃）	空气中爆炸极限（V%）	职业接触限值（mg/m³）			主要危险特性
							MAC	PC-TWA	PC-STEL	
1	环氧树脂	/	粘稠状液体	丙类	70	/	/	/	/	可燃，遇明火、高热能燃烧。受高热分解放出有毒的气体。粉体与空气可形成爆炸性混合物，当达到一定浓度时，遇火星会发生爆炸。制备和使用环氧树脂的工人，可有头痛、恶心、食欲不振、眼灼痛、眼睑水肿、上呼吸道刺激、皮肤病症等。本品的主要危害为引起过敏性皮肤病，其表现形式为瘙痒性红斑、丘疹、疱疹、湿疹性皮炎等。
2	有机硅树脂	/	液体	丙类	/	/	/	/	/	有机硅树脂本身不是危险品
3	酚醛树脂	/	块状	丙类	/	/	/	/	/	本品可燃，具有刺激性，接触加工或使用本品过程中所形成的粉尘，可引起头痛、嗜睡、周身无力、呼吸道粘膜刺激症状、喘息性支气管炎和皮肤病，还可发生肾脏损害。空气环境分析发现苯酚、甲醛和氨。在缩聚过程中，可发生甲醛、酚、一氧化碳中毒。
4	间苯二甲酸	/	粉状	丙类	/	/	/	/	/	可燃性晶体粉末，无色。刺激眼睛和皮肤。
5	顺丁烯二酸酐	1565	粉状	丙类	/	/	/	/	/	本品可燃，有毒，具有腐蚀性、刺激性，可致人体灼伤，具有致敏性。本品粉尘和蒸汽具有刺激性。吸入后可引起咽炎、喉炎和支气管炎。可伴有腹痛。眼睛和皮肤直接接触有明显刺激作用，并引起灼伤。慢性影响：慢性结膜炎，鼻粘膜溃疡和炎症。有可致敏性，可引起皮疹和哮喘。
6	新戊二醇	/	粉状	丙类	/	/	/	/	/	无色至白色的具吸湿性可燃晶状固体，无臭。其粉尘与空气能形成爆炸性混合物。与强酸、腐蚀剂、脂肪胺、异氰酸酯和氧化剂不能配伍。刺激眼睛、皮肤和呼吸道，由于对人类影响资料不充分，操作宜谨慎。
7	桐油	/	液体	丙类	/	/	/	/	/	可燃
8	氨基树脂	/	固体	丙类	/	/	/	/	/	可燃

9	对苯二酚	58	粉状	丙类	/	/	/	20	/	本品可燃，高毒。本品毒性比酚大。成人误服 1g，即可出现头痛、头晕、耳鸣、面色苍白、紫绀、恶心、呕吐、腹痛、窒息感、呼吸困难、心动过速、震颤、肌肉抽搐、惊厥、谵妄和虚脱。严重者可出现呕血、血尿和溶血性黄疸。尿呈青色或棕绿色。皮肤可因原发性刺激和变态反应而致皮炎，可引起皮肤色素脱失。眼部接触本品粉尘或蒸汽，可有结膜和色膜炎。
10	醇酸树脂	/	液态	丙类	33	/	/	/	/	本品遇明火、高热易引起燃烧，其蒸汽与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂发生强烈反应，会引起燃烧和爆炸。其蒸汽比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源易引着回燃。若遇高热，盛装本品的容器内压增大，有开裂和爆炸危险。流速过快，容易产生和积聚静电。
11	丙烯酸树脂	/	液态	丙类	27	/	/	/	/	本品为易燃液体，由液体变成气体时，在超过闪点温度时易燃烧造成爆炸。若在静电状况下，直接接触空气，易引起火灾。皮肤接触可导致皮肤刺激不适和发疹；眼睛接触可导致眼睛刺激不适、流泪或视线模糊；呼入此产品可导致呼吸道刺激、咳嗽与不适，或不特定不舒服症状，如恶心、头痛或虚弱；食入此产品可导致特定不舒服症状如恶心、头痛或虚弱。
12	有机硅流平剂	/	液态	丙类	300	/	/	/	/	硅油具有卓越的耐热性、电绝缘性、耐候性、疏水性、生理惰性和较小的表面张力，此外还具有低的粘温系数、较高的抗压缩性）有的品种还具有耐辐射的性能。 硅油有许多特殊性能，如抗氧化、闪点高、挥发性小、对金属无腐蚀、无毒等。
13	异辛酸锌	/	液态	丙类	116.6	/	/	/	/	遇明火、高热可燃
14	苯乙烯	96	液体	乙	34.4	1.1-6.1	/	50	100	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。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。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,遇明火会引着回燃。

15	1，2-二甲苯	355	液体	甲	30	1.0-7.0	/	50	100	易燃,其蒸气与空气形成爆炸性混合物,遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快,容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重,能在交低处扩散到相当远的地方.遇火源引起回燃。
16	1，2-丙二醇	/	液体	丙类	99	/	/	/	/	本品可燃，具刺激性。对皮肤有原发性刺激作用；对眼无刺激和损害，未见生产性中毒报道。
17	三甲苯	1801	液体	乙	44	/	/	/	/	其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂可发生反应。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸汽比空气重，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。
18	醋酸丁酯	2657	液体	甲	22	1.2~7.5	/	/	/	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。
19	邻苯二甲酸酐（苯酐）	1252	液体	丙	151.7	1.7~10.4	/	/	/	本品可燃，具腐蚀性、刺激性，可致人体灼伤。其粉尘与空气形成爆炸性混合物，遇明火，高热易燃烧和产生爆炸。
20	乙二醇丁醚	249	液体	丙	71	1.1~10.6	/	/	/	本品可燃，有毒，具刺激性。吸入本品蒸汽后，导致呼吸道刺激及肝肾损害。蒸汽对眼有刺激性。皮肤接触可致皮炎。
21	二丙二醇二甲醚	/	液体	丙	65.9	/	/	/	/	本品可燃，刺激眼睛、呼吸系统和皮肤。
22	乙二醇	/	液态	丙	110	3.2~15.3	-	20	40	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，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。
23	过氧化二异丙苯（dcp）	883	粉状	甲	127	/	/	/	/	遇热源或火源有爆炸危险。遇热或强酸分解放出易燃气体，可引起眼、皮肤和呼吸道刺激。
24	铜线	/	固态	丙	/	/	/	/	/	/
25	云母带	/	固态	丙	/	/	/	/	/	/

5.1.2 物质的危险、有害特性分析

太湖电工公司涉及的物料大部分为易燃液体，也有少量易燃固体、毒害品、腐蚀品。易燃液体与空气接触可能引发火灾事故，如果其蒸气大量挥发与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。其蒸气往往比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。

项目使用的物料及产品均有一定的毒性和腐蚀品，操作人员在作业过程中应加强个人防护，避免职业性中毒和腐蚀。

5.2 工艺过程危险、有害因素分析

5.2.1 表面漆生产工艺危险、有害因素分析

表面漆包含：丙烯酸酯类树脂涂料、环氧树脂涂料、醇酸树脂涂料、有机硅耐高温漆、酚醛树脂涂料，此类产品生产过程中主要涉及到计量、搅拌分散、研磨、过滤、包装等生产过程。

5.2.1.1 计量过程危险因素分析

原料计量混合是将树脂、基料（如颜料、助剂）和溶剂（三甲苯、二甲苯、苯乙烯等）经一定的配比计量后加入合成釜中，因此作业场所可能会有一定的溶剂蒸气逸散，此时如室内通风不良，溶剂蒸气在局部区域积聚，与空气的混合达到爆炸极限，遇火源、高热、静电等，有发生爆炸的危险。同时，大部分溶剂都有一定的毒性，会对人员产生毒害作用。另外，在加粉料过程中会有粉尘产生。

5.2.1.2 分散工序危险因素分析

分散是用搅拌机将混合物混合均匀的过程，搅拌过程能加速溶剂的挥发。此时将搅拌釜的盖子盖上，盖上有一孔通吸风管，如吸风装置工作不正常或吸风量不足，溶剂蒸气会在局部区域积聚，与空气的混合比达到爆炸浓度，遇火源、高热、静电、电火花或搅拌机转动轴过热等，均有发生爆炸的危险。搅拌过程中各种树脂、溶剂、颜料、助剂等混合在一起，如果在搅拌过程中，盛装原料的搅拌桶未和搅拌设备跨接并接地，在高速搅拌下原料将积累大量的静电荷，可能引发静电放电；

挥发的溶剂还会对人员产生毒害作用。另外，由于使用了搅拌机，在作业时有造成机械伤害的和触电危险。

5.2.1.3 研磨工序危险因素分析

研磨工序是用砂磨机将混合物研磨至合适细度的过程。正常情况下，物料在研磨过程中温度会上升到40～50℃左右，如果研磨设备的轴承密封不好、润滑不良，或研磨设备冷却不良，在高速运转下会产生高温，易燃物料遇高温有发生火灾、爆炸的危险。在研磨过程中，如果研磨设备接地不良，会使研磨的物料和研磨设备积累大量的静电荷，可能引发静电放电，进而引发火灾、爆炸。研磨过程中挥发的有毒溶剂会对人员产生一定的毒害。

5.2.1.4 过滤、包装工序危险因素分析

本项目大部分漆都含有大量有机溶剂，都具有一定的易燃易爆特性，故在包装过程中出现明火等点火源会导致火灾爆炸的可能性。

毒物伤害，油漆中的溶剂或其它有毒品在包装过程中会挥发出来，如果操作人员不注意防护或防护措施不当，都会通过吸入而对操作人员造成一定的毒物伤害。

成品包装过程中，由于生产产品的危险、危害性，若室内通风不良或吸风装置工作不正常，造成溶剂在局部区域积聚，与空气混合达到了爆炸极限，遇激发能源，有发生爆炸的危险。同时，挥发的溶剂会对人员有毒害作用。

5.2.2 绝缘漆生产工艺危险、有害因素分析

绝缘漆主要包含：氨基树脂涂料、聚酯树脂涂料、不饱和聚酯树脂。此类产品生产过程中主要包括：物料的输送、缩聚、兑稀、包装等工序。

5.2.2.1 物料搬运、输送过程危险因素分析

绝缘漆生产使用的输送设备有齿轮泵、往复式真空泵、空气压缩机、升降机等。它们可能存在的危险性有以下几个方面：

1、这些设备的转动部位如皮带轮、联轴器等防护装置缺损，操作或检修人员会发生机械伤害事故。

2、在输送可燃液体时，流速不应大于安全流速，设备管道应有可靠接地措施，以防静电聚集。同时要避免吸入口产生负压，以防空气进入系统导致爆炸或抽瘪设备。

3、输送易燃液体，泵的叶轮应用有色金属制造，以防撞击产生火花。设备和管道均应有良好的接地，以防静电引起火灾。

4、对于易燃液体不可采用压缩空气压送，因为空气与易燃液体蒸气混合，可形成爆炸性混合物，且有产生静电的可能。

5、临时输送可燃液体的泵和管道（胶管）连接处必须紧密、牢固，以免输送过程中胶管受压脱落漏料而引起火灾。

5.2.2.2 缩聚过程危险因素分析

1、缩聚是在高温条件下进行的，通常反应温度为150到200℃。由于反应温度高，如有不慎，温度猛升，可能反应过猛造成溢料现象，一旦酿成树脂设备反应釜中的温度处于闪点以上区域的物料泄漏、外溢，其高温蒸气与空气中氧形成爆炸性混合物，就可能酿成火灾、爆炸事故。

2、在使用树脂设备进行生产反应的过程中，关于缩聚反应的最后阶段要求是在真空下进行，抽真空时如果真空度升得过快过高，有可能造成溢料。

3、如果树脂设备反应釜的搅拌设施出现异常问题，从而造成反应不均匀而引起局部过热的情况，那么就可能会导致冲料事故。

4、通常整个反应是在有惰性气体氮气的保护下进行的，惰性气体保护不仅有利于改善成品的外观光泽、帮助排掉水分、提高反应速率、起到气流搅拌作用，还排除了氧气，避免了正常操作环境下形成爆炸性混合物。一旦因失误、故障、失去氮气保护，有可能酿成火灾、爆炸事故。

5.2.2.3 稀释单元的危险因素分析

1、稀释通常在70~80℃下进行，稀释剂主要为1,2-二甲苯、苯乙烯等。苯乙烯的爆炸极限为1.1~6.1%。在稀释过程中，应注意通过调节反应釜投料阀的开启程度和稀释釜夹套的冷却水，聚酯和苯乙烯混合成树脂的最佳温度不得超过80℃。操作温度超过85℃时，会发生苯乙烯自聚。

2、为达到不饱和聚酯树脂最佳混合，在稀释过程中需要不断地向釜中通入贫氧气体。各种失误、故障，造成的贫氧环境破坏，形成苯乙烯的爆炸性混合气，就可能酿成火灾、爆炸事故。

5.2.2.4 调和单元主要危险、有害因素分析

1、调和通常在常温下进行。苯乙烯等溶剂的火灾危险类别为甲类可燃液体，不饱和聚酯树脂的火灾危险类别为乙类可燃液体，它们蒸汽与空气混合都能形成爆炸性气体。调和操作主要涉及苯乙烯、不饱和聚酯树脂，如果不能有效防止物料泄漏，可能发生燃烧甚至爆炸。

2、注意控制搅拌器的速度，如果不采取静电释放措施，过快的搅拌速度产生静电可能引燃调和釜内的物料燃烧甚至爆炸。

5.2.2.5 包装单元主要危险、有害因素分析

1、包装通常在常温下进行。绝缘漆的火灾危险性为乙类可能液体，他们蒸汽与空气混合都能形成爆炸性气体。包装过程中如果装成品的桶倾倒，可能导致人员砸伤及物料流失。如果易燃液体遇到点火源，即可能发生燃烧甚至爆炸事故。

2、包装过程中如果作业人员放置好接料桶，一旦超装接料桶倾倒，其可能导致人员砸伤及物料流失。如果易燃不饱和树脂遇到点火源，即可能发生燃烧爆炸事故。

5.2.3 线圈生产工艺危险有害、因素分析

线圈的生产过程使用到数控绕线机、自动绕线机、热压机等，因此在生产的过程中可能存在机械伤害、触电和灼烫等危害因素。

5.3 设备设施危险有害因素分析

5.3.1 电气设施危险有害因素分析

电气危险性主要是由电流对人体的伤害即触电伤害、电磁场伤害、雷击伤害、静电伤害和电路故障等而引发的触电和电气火灾事故。

1、本项目生产使用的设备装置、电气设备多，由于以下原因会引起的事故危险：

（1）电气系统产生过电压引起电力、电气设备绝缘击穿，发生短路故障，电气设备过载、故障等引起火灾、爆炸事故或人员伤亡；

（2）电气设备缺相运行或传动机械设备咬死，造成过载，温度骤升，绝缘老化造成热击穿的短路或接地，造成设备烧毁，火灾、爆炸、触电等事故；

（3）电缆设计、选择和敷设不合理，与高温生产装置过分靠近引起火灾事故；

（4）作业人员与带电设备的裸露部分安全距离不足；

（5）配电室“四防一通”不到位，如小动物窜入，引起短路，造成火灾、爆炸、触电事故。

（6）配电系统的变压器、开关、电容器、熔断器、电缆或电缆头有可能引起短路放炮爆炸事故。

2、触电：电气设备外露可导电部分故障带电、如果保护接零措施失效，电气设备安抚不当、保养不当引起的绝缘性能降低、操作不当、电气检修时安全技术措施不当等引起触电事故，导致电气设备烧毁，发生火灾或爆炸事故，形成大面积停电、停产。

3、电弧灼伤：人为误操作、违章操作，如带负荷断开隔离刀闸，引起两相或三相弧光短路，造成严重的人身伤害事故和设备事故。

4、雷击：吴江地区年平均雷雨日为33d/a，因此本项目存在着雷击并造成人员伤亡、财产损失的可能性，并将导致生产装置、储罐等火灾、爆炸。

5.3.2 仓储设施的危险有害因素分析

本项目设有原料仓库一座、成品仓库一座、储罐区一座、粉料堆场。本项目储存设施的危险分析如下：

1、易燃易爆危险化学品搬运、装卸、堆垛过程发生泄漏，包装容器泄漏，遇明火会引起火灾、爆炸、中毒等事故。

2、危险化学品库房等防火、防爆、防雷静电未达到设防要求，如电器没有采取防爆措施，通风换气设施缺失或失修等原因，极易导致火灾爆炸的危险。

3、各种火源、火种、火花（如运输车辆未戴防火罩、使用产生火花的工具）等引起的火灾爆炸危险。

4、包装容器破损、破裂、损坏或不符合要求造成危险化学品物料泄漏而污染环境及造成作业如有中毒窒息等事故。

5、夏季高温期间，如果危险品库房的库温过高，可能使包装物破裂，遇火源易发生火灾或爆炸。

6、通风不良、安装的易燃易爆气体泄漏报警装置失效，一旦危险化学品泄漏不能得到及时处理，易燃液体蒸汽在空气中积聚达到爆炸浓度，在接触到明火、高温物体、激发能量后有引起火灾爆炸的危险。

7、由于本项目仓库还储存部分的粉状物料，在储运操作过程中，可能对作业人员产生粉尘危害。

8、在甲类仓库的爆炸危险区内违章动火作业（如：未办理动火许可证，未清除动火区域附近的易燃、可燃物料，未指派动火监护、协调人员，未配备足够的灭火器材等）有引起火灾、爆炸的危险。

9、危险化学品仓库或储罐区未安装可燃气体浓度报警装置，当储存区内易燃液体蒸汽积聚到一定浓度时，遇明火、高温高热、火星、电火花等易发生火灾爆炸事故。

10、苯乙烯为首批重点监管的危险化学品，其对应的储罐属于高危储罐。如果其储罐未设置自动化控制系统或系统出现故障，则有可能致使物料溢出，引发火灾、爆炸、中毒等事故。

5.3.3 压力容器的危险、危害分析

本项目使用的空压机储气罐属压力容器，使用过程中若操作不当，或由于压力容器本身存在的质量缺陷，可能引起空气储气罐超压而引起物理爆炸。引起压力容器事故的原因主要包括：

1、先天性缺陷：主要是指压力容器压力管道设计错误，结构不合理，选材不当，强度不够，制造质量低劣或安装组焊质量差等。

2、超压：一是操作不当引起压力升高，其结果使容器所受载荷增大或

材料本身强度下降；另一种是盲目提高使用压力。

3、腐蚀严重：因腐蚀而材质变薄，强度显著降低，就易于引起爆炸。

4、裂纹和起槽：在长期运行中因操作不当，开停次数多容器骤冷骤热或压力、负荷波动频繁等，致使钢材受到交变应力，产生疲劳裂纹。

5、安全附件如安全阀等不全或失灵。

压力容器发生爆炸危害十分严重，主要表现在以下几个方面：

1、冲击波的危害：容器爆炸时气体爆炸将碎片抛出，大部分产生冲击波，除直接伤害人体外，还能摧毁波及范围内的其它设备或建筑物。

2、碎片的危害：压力容器爆炸后的碎片或部件以很高速度飞出，会直接毁坏其它设备、建筑物或者致人死亡。

3、介质毒性的危害：本项目介质为空气，所以不会产生毒性危害。

5.3.4 叉车危险、有害因素分析

在操作叉车的过程中，如果载重量超过规定承载量或者叉车机械故障，则失去保护，极有可能发生物体坠落、倾翻，并有可能发生物体打击事故。

该公司生产过程中，运料需要机动车辆的配合。由于厂区内空间有限，视野不开阔，厂内机动车辆作业过程中容易发生挤伤、撞伤、轧伤等车辆伤害事故，事故发生原因也是多种多样的。

根据对同类事故案例的分析，车辆伤害事故主要有以下几种类型：

一是人货混装，由于路面不平或紧急刹车，使货物移动对人造成伤害；二是车辆撞人造成事故；三是停车后没有刹车或刹车失灵，车辆滑行对人造成伤害；四是误倒车对车后的人造成伤害；五是修车时支撑车辆失稳压伤人员；六是车辆由于行车路线或停车装卸位置不对，翻车造成事故；七是违章扒车跳车造成伤亡；八是注意力不集中被机车撞伤或轧伤；九是车辆相撞造成伤害。

防止车辆伤害事故，首先要杜绝违章驾驶；其次要在车辆维修或停止时提高警惕，注意车辆意外移动，倒车时小心谨慎，一慢三看；三是要教育员工在机动车辆或机车行驶频繁的地方行走或工作时，要集中注意力，不时地

观察周围情况，防止意外发生。

5.3.5 其他方面危害分析

包括设备设施缺陷、防护缺陷、标志缺陷等。

由于设备设施的强度、钢度、稳定性等缺陷和防护不当、支承不当、标志不清楚、信号不清楚、标志位置缺陷及其它缺陷均有可能对作业人员造成危害。

公司不注意现场文明生产的管理，在车间内、厂区道路上随意摆放物品，都会造成消防通道堵塞，在遇到紧急事故时，不能及时疏散人员，可能会造成严重事故。

现场的消防设施（消火栓、灭火器等）如未定期换药、维护，在紧急事故发生时，不能使用，也会使事故扩大，导致严重后果。

5.4 危险化学品重大危险源分析

5.4.1 辨识的原则和方法

依据标准《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）的规定：

1、危险化学品重大危险源——是指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。

2、危险化学品重大危险源辨识单元定义——涉及危险化学品的生产、储存装置、设施和场所，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和及设施，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。结合小型生产装置的特点，在一个厂房（或一个厂房内的独立分区）内，同时具有多个罐、釜、槽、机械等生产装置、危险化学品物料使用和存放空间不能完全隔断的，则将该厂房（或该厂房内的独立分区）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，或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。

3、根据危险化学品的危险特性及其数量进行重大危险源辨识——在标准 GB18218-2018 表 1 内列出的危险化学品，其临界量按表 1 确定；未在表 1 内列出的危险化学品，应依据其危险性，按表 2 确定，若一种危险化学品具有多种危险性，应按其中最低的临界量确定。

化学品危险性分类，按 GB30000.2、GB30000.3、GB30000.4、GB30000.5、GB30000.7、GB30000.8、GB30000.9、GB30000.10、GB30000.11、GB30000.12、GB30000.13、GB30000.14、GB30000.15、GB30000.16、GB30000.18 的规定进行。

4、危险化学品重大危险源的辨识指标——生产单元、储存单元内存在危险化学品的数量等于或超过标准 GB18218-2018 表 1、表 2 规定的临界量，即被定为重大危险源。单元内存在的危险化学品的数量根据危险化学品种类的多少区分为以下两种情况：

生产单元、储存单元内存在的危险化学品为单一品种时，则该危险化学品的数量即为单元内危险物质的总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源。

生产单元、储存单元内存在的危险物质为多品种时，则按下式计算，若满足下面公式，则定为重大危险源：

$$S = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \cdots + \frac{q_n}{Q_n} \geqslant 1$$

式中：

S ——辨识指标；

q_1，q_2，…，q_n ——每种危险化学品的实际存在量，单位为吨（t）；

Q_1，Q_2，…，Q_n ——与每种危险化学品相对应的临界量，单位为吨（t）。

5、危险化学品重大危险源分级——按照标准 GB18218-2018 第 4.3 节规定的分级指标，对构成的危险化学品重大危险源进行分级。

5.4.2 危险化学品重大危险源辨识

该企业生产、储存设施辨识不按照改造前的单元划分，按照企业整改完成后的单元为准，主要有：生产车间一（绝缘漆车间），生产车间二（表面漆车间），生产车间三（水性漆生产车间）、生产车间四（水性漆生产车间）、化学品储罐区，1#仓库（丙类仓库），2#仓库（乙类仓库），线圈车间一，线圈车间二、线圈车间三共 10 个辨识单元。按照辨识原则和方法，我们将上述各个辨识单元、危险化学品最大存在数量、临界量、辨识计算结果等列于表 5.4.2。

表 5.4.2 中计算结果表明，10 个辨识单元危险化学品的最大存在量都小于标准 GB18218-2018 规定的临界量，未构成重大危险源。

表 5.4.2 危险化学品重大危险源辨识表

辨识单元名称	涉及危险化学品			标准 GB18218 规定指标		最大存在量 q（t）	$\frac{q_i}{Q_i}$ 值	单元 S 值	构成重大危险源判定
	序号	名称	CAS 号	检索位置（列于表 2[注1]的，注明最低临界量危险性分类）	临界量 Q（t）				
化学品储罐区	1	三甲苯	108-67-8	表 2，易燃液体 W5.4（不属于 W5.1 或 W5.2 的其他类别 3）	5000	10	0.002	0.046	否
	2	苯乙烯	100-42-5	表 1，序号 58	500	20	0.04		
	3	1,2-二甲苯	95-47-6	表 2，易燃液体 W5.4（不属于 W5.1 或 W5.2 的其他类别 3）	5000	20	0.004		
	4	1,2-丙二醇	57-55-6	未列入注 2	—	10	0		
乙类仓库	1	氨基树脂涂料	—	表 2，易燃液体 W5.4（不属于 W5.1 或 W5.2 的其他类别 3）	5000	10	0.002	0.0376	否
	2	聚酯树脂涂料	—		5000	10	0.002		
	3	不饱和聚酯树脂	—		5000	10	0.002		
	4	丙烯酸酯类树脂涂料	—		5000	30	0.006		
	5	环氧树脂涂料	—		5000	50	0.01		
	6	醇酸树脂涂料	—		5000	40	0.008		
	7	有机硅耐高温漆	—		5000	10	0.002		
	8	酚醛树脂涂料	—		5000	10	0.002		
	9	三氯甲烷	67-66-3	表 2，急性毒性 J5（类别 2，所有暴露途径，除 J4 外的液体）	500	0.5	0.001		
	10	环烷酸钴	61789-51-3	表 2 易燃固体	200	0.5	0.0025		

辨识单元名称	涉及危险化学品			标准 GB18218 规定指标		最大存在量 q（t）	$\frac{q_i}{Q_i}$ 值	单元 S 值	构成重大危险源判定
	序号	名称	CAS 号	检索位置（列于表 2[注1]的，注明最低临界量危险性分类）	临界量 Q（t）				
	11	正丁醇	2761	表 2，易燃液体 W5.4（不属于 W5.1 或 W5.2 的其他类别 3）	5000	0.5	0.0001		
丙类仓库	1	乙二醇丁醚	111-76-2	表 2，急性毒性 J5（类别 2，所有暴露途径，除 J4 外的液体）	500	1	0.002	0.002	否
	2	环氧树脂	—	未列入	—	10	0		
	3	有机硅树脂	—		—	10	0		
	4	氨基树脂	—		—	10	0		
	5	醇酸树脂	—		—	10	0		
	6	丙稀酸树脂	—		—	10	0		
	7	异辛酸锌	136-53-8	未列入	—	10	0		
	8	顺丁烯二酸酐	108-31-6	未列入	—	10	0		
	9	领苯二甲酸酐	85-44-9	未列入	—	5	0		
	10	对苯二酚	123-31-9	未列入	—	10	0		
	11	酚醛树脂	—	未列入	—	10	0		
	12	间苯二甲酸	—	未列入	—	10	0		
	13	新戊二醇	—	未列入	—	10	0		
	14	桐油	—	未列入	—	10	0		

辨识单元名称	涉及危险化学品			标准 GB18218 规定指标		最大存在量 q（t）	$\frac{q_i}{Q_i}$ 值	单元 S 值	构成重大危险源判定
	序号	名称	CAS 号	检索位置（列于表 2[注1]的，注明最低临界量危险性分类）	临界量 Q（t）				
	15	有机硅流平剂	—	未列入	—	10	0		
	16	二丙二醇二甲醚	111109-77-4	未列入	—	1	0		
	17	乙二醇	—	未列入	—	1	0		
生产车间一（绝缘漆车间）	1	1，2-丙二醇	—	未列入	—	0.5	0	0.0018	否
	2	苯乙烯	100-42-5	表 1，序号 58	500	0.5	0.001		
	3	三甲苯	108-67-8	表 2，易燃液体 W5.4（不属于 W5.1 或 W5.2 的其他类别 3）	5000	0.5	0.0001		
	4	1,2-二甲苯	95-47-6	表 2，易燃液体 W5.4（不属于 W5.1 或 W5.2 的其他类别 3）	5000	0.5	0.0001		
	5	氨基树脂涂料	—		5000	1	0.0002		
	6	聚酯树脂涂料	—		5000	1	0.0002		
	7	不饱和聚酯树脂	—		5000	1	0.0002		
生产车间二（表面漆车间）	1	1，2-二甲苯	95-47-6	表 2，易燃液体 W5.4（不属于 W5.1 或 W5.2 的其他类别 3）	5000	0.5	0.0001	0.0021	否
	2	苯乙烯	100-42-5	表 1，序号 58	500	0.5	0.001		
	3	1，2-丙二醇	—	未列入	—	0.5	0		
	4	丙烯酸酯类树脂涂料	—	表 2，易燃液体 W5.4（不属于 W5.1 或 W5.2 的其他类别 3）	5000	1	0.0002		
	5	环氧树脂涂料	—		5000	1	0.0002		

辨识单元名称	涉及危险化学品			标准 GB18218 规定指标		最大存在量 q（t）	$\frac{q_i}{Q_i}$ 值	单元 S 值	构成重大危险源判定
	序号	名称	CAS 号	检索位置（列于表 2[注1]的，注明最低临界量危险性分类）	临界量 Q（t）				
	6	醇酸树脂涂料	—		5000	1	0.0002		
	7	有机硅耐高温漆	—		5000	1	0.0002		
	8	酚醛树脂涂料	—		5000	1	0.0002		
线圈浸漆车间	1	水性涂料	—	不属于表 1，2 中所列物质	/	1	/	/	否

注 1：表中“表 1”、“表 2”是指标准《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中的表格。

注 2：经辨识确认，某种危险化学品不在重大危险源辨识范围的，将该危险化学品在单元内的 $\frac{q_i}{Q_i}$ 值赋为 0。

结论：根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），确认苏州太湖电工新材料股份有限公司**不构成危险化学品重大危险源**。

5.5 危险化工工艺辨识确认

根据《国家安全监管总局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）、《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）文件，重点监管的危险化工工艺有光气及光气化、电解（氯碱）、氯化、硝化、合成氨、裂解（裂化）、氟化、加氢、重氮化、氧化、过氧化、胺基化、磺化、聚合、烷基化、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺。

本项目油漆生产工艺中的缩聚反应均在常压条件下进行，根据上述文件规定，根据《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）附件3，涉及涂料、粘合剂、油漆等产品的常压条件生产工艺不再列入“聚合工艺”。因此，确认该公司油漆的生产工艺过程不涉及重点监管危险化工工艺。

5.6 高危储罐辨识确认

依据《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》（安委办〔2008〕26号）、《国家安全监管总局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、江苏省安监局《关于规范化工企业自动控制技术改造工作的意见》（苏安监〔2009〕109 号），高危储罐是指化工生产中凡涉及剧毒、易燃易爆化学品的储罐区、库区；构成重大危险源的液化气体、剧毒液体等重点储罐，称为高危储罐。

根据上述规定，本项目使用的物料苯乙烯、1，2-二甲苯、三甲苯属于易燃易爆化学品，因此，苯乙烯储罐、1，2-二甲苯储罐、三甲苯储罐属于高危储罐。

5.7 重点监管危险化学品辨识确认

对照《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）、《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》（安监总管三〔2013〕12号）和《关于开展提升危险化学品领域本质安全水平专项行动的通知》（安监总管三〔2012〕87号）中新增的重点监管危险化学品“受热、遇明火、摩擦、震动、撞击时可发生爆炸的化学品”的范围，确认企业是否存在重点监管的危险化学品。

根据上述文件，本项目涉及的苯乙烯属于重点监管危险化学品。

5.8 易制毒危险化学品辨识确认

根据《易制毒化学品管理条例》（国务院令第445号）进行辨识，本项目生产过程中未使用到易制毒危险化学品。

5.9 易制爆危险化学品辨识确认

根据《易制爆危险化学品名录》（2017年版），本项目生产过程中用到的过氧化二异丙苯（DCP）属于易制爆危险化学品。

5.10 自然环境条件主要危险、有害因素分析

1、本项目所在地区春夏季节有雷雨天气，仓库、生产车间等建筑、设施存在着遭受雷击的危险性；另外，雷雨季节还有可能产生洪涝灾害等自然灾害，虽然可能性很小，但事故一旦发生，后果往往会比较严重。

2、该区域地震烈度为Ⅶ度，有发生地震的可能。

3、该地区夏季炎热，最热月平均相对湿度大。因此，在高温季节进行高温作业，易发生高温中暑。

5.11 危险、有害因素分析结论

根据对苏州太湖电工新材料股份有限公司的危险、有害因素分析，本评价项目主要存在下列危险有害因素：

经过辨识：

1、项目的危险、有害因素为火灾、爆炸、中毒、窒息、腐蚀、粉尘、灼烫、物体打击、机械伤害、起重伤害、容器爆炸、高处坠落、车辆伤害、雷击等。风险最大的是火灾、爆炸、中毒和窒息，发生事故的主要后果是对

人员造成伤亡，对厂区内的生产装置、建（构）筑物及邻近设施造成破坏。

2、本项目不构成危险化学品重大危险源。

3、本项目油漆的生产工艺过程不涉及重点监管危险化工工艺。

4、本项目苯乙烯储罐、1，2-二甲苯储罐、三甲苯储罐属于高危储罐。

5、本项目涉及的苯乙烯属于重点监管危险化学品。

6、本项目生产过程中未使用到易制毒危险化学品。

7、本项目生产过程中用到的过氧化二异丙苯（DCP）属于易制爆危险化学品。

第六章　在役化工装置安全设计诊断情况

苏州太湖电工新材料股份有限公司已于2015年1月委托苏州新世纪金帆企业管理服务有限公司对其在役化工装置进行安全设计诊断，苏州新世纪金帆企业管理服务有限公司依据《关于规范在役化工生产装置安全设计诊断工作的通知》（吴安监〔2013〕9号）的要求进行安全设计诊断。于2015年3月完成了《苏州太湖电工新材料股份有限公司在役化工装置安全设计诊断报告》；企业对该安全设计诊断报告中提出的在役化工装置存在的安全隐患及整改方案建议进行了签字确认，并将该安全设计诊断报告提交当地安全监管部门备案。

6.1　在役化工装置安全状况总结

对太湖电工公司油漆的生产装置布局、工艺技术及流程、主要设备和管道、自动控制、公用工程等进行安全设计诊断。根据上述设计诊断结果，得出如下结论：

太湖电工公司在役化工生产装置在建设过程中，未能履行主体工程和安全设施“三同时”规定，没有委托具有资质设计院进行设计。太湖电工公司在役化工生产装置存在一定的不足之处（如安全间距、防火分区、泄漏报警装置的设置等），企业应根据整改建议进行整改。使各类装置、设施符合国家相关标准规范和企业的实际工艺安全要求。

6.2　安全设计诊断出的不符合项目及目前整改情况

通过对太湖电工公司生产项目的装置布局、工艺技术、主要设备管道、自动控制、公用工程等进行检查诊断，企业存在的问题及整改进度见表6.2-1。

表6.2-1　存在问题及整改进度表

序号	存在问题	整改方案	整改情况
1	绝缘漆车间一（车间区域）、绝缘漆车间二、成品临时堆场、原料仓库、成品仓库的每个防火分区的最大允许面积超过了标准规定的限值，不符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）的要求。	委托有资质的机构进行重新设计，并对现有的车间、仓库进行调整，重新布局	已整改
2	本项目存在爆炸危险的表面漆车间二、绝缘漆车间一、绝缘漆车间二、原料仓库、成品仓库的泄压面积不符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）的要求。	委托有资质的机构进行重新设计，使泄压面积符合要求	
3	绝缘漆车间一与临时仓库之间、绝缘漆车间二与表面漆车间	委托有资质的机构进行重	

	之间、表面漆车间与粉料堆场之间、临时仓库与成品临时堆场、储罐区与地下罐区、成品临时堆场之间、原料仓库与成品仓库之间、绝缘漆车间二、表面漆车间与东侧的高压输电线路的安全距离不符合要求。临时仓库与成品临时堆场之间消防车道堵塞。	新设计，并对现有的车间、仓库等建筑进行调整，重新布局	
4	本项目的苯乙烯储罐、二甲苯储罐、醋酸丁酯储罐均没有设置自动化控制系统，不符合高危储罐自动化制动要求。	高危储罐应设置自动化控制系统	已整改
5	原料仓库、成品仓库、成品临时堆场、临时仓库、表面漆车间、绝缘漆车间二没有设置了可燃气体泄漏报警装置。	增设可燃气体泄漏报警装置	已整改
6	仓库二中的可燃气体泄漏报警装置没有进行定期检测。	可燃气体泄漏报警装置需进行定期检测	已整改
7	防雷防静电设施没有定期检测	委托有资质机构对防雷防静电设施进行检测	已整改

第七章　定性定量分析评价

7.1　作业条件危险性评价

本章运用作业条件危险性评价法对主要装置（设施）单元（包括绝缘漆生产单元、表面漆生产单元、储存单元和储罐储存单元）和公用工程单元进行评价。

7.1.1　作业条件危险性评价

各部位作业条件评价结果见表 7.1.1-1。

表 7.1.1-1　部位作业条件评价

序号	作业项目		L	E	C	D=L×E×C	危险等级
1	生产单元	溶剂型表面漆生产单元	3	6	3	54	可能危险
		溶剂型绝缘漆生产单元	3	6	3	54	可能危险
		水性表面漆生产单元	3	6	1	18	稍有危险
		水性绝缘漆生产单元	3	6	1	18	稍有危险
		线圈和云母带生产单元	3	6	1	18	稍有危险
2	储存单元	原料仓库储存	3	6	3	54	可能危险
		成品仓库储存	3	6	1	18	稍有危险
		储罐储存	3	6	3	54	可能危险
3	公用工程单元	电气维修	3	6	1	18	稍有危险
		设备检修、保养、维护作业	3	6	1	18	稍有危险

7.1.2　作业条件危险性评价结果

从表中结果看，企业厂区内水性表面漆生产单元、水性绝缘漆生产单元、线圈和云母带生产单元、成品仓库储存、电气维修、设备维修、保养、维护作业属“稍有危险”作业，其他各项作业均为“可能危险”作业。主要危害表现在溶剂型表面漆生产单元、溶剂型绝缘漆生产单元、各储罐区原料泄漏后可能对人体产生的中毒的危险，如遇火源可能引起火灾爆炸。“可能危险”也就是“比较危险”，所以在日常生产中不能掉以轻心，生产过程中应注意采取一定的措施降低危害，并通过加强安全管理、安全监测等预防手段进行补偿。

7.2 安全检查表法评价

7.2.1 企业生产的合法性

该企业已于2013年4~6月取得各个厂房的建设工程规划许可证。该企业按照《关于深入开展全省危险化学品企业安全生产专项整治工作的通知》、《关于规范在役化工生产装置安全设计诊断工作的通知》（吴安监〔2013〕9号)的要求，已于2015年3月进行了在役化工生产装置安全设计诊断报告，并对诊断出的隐患进行整改。该企业未构成危化品重大危险源，该企业的《危险化学品企业安全生产事故应急救援预案》已在苏州市吴江区应急管理局备案。以下采用安全检查表的形式对该企业的生产合法性进行评价，见表7.2.1-1。

表7.2.1-1 企业生产合法

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
1.1 ★	危险化学品生产企业是否取得危险化学品安全生产许可证；应领取危险化学品使用许可证的化工企业是否取得安全使用许可证；	《危险化学品安全管理条例》（国务院令第591号）第二十九条；《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（安监总局令第41号）第三条、第三十三条；《危险化学品安全使用许可证实施办法》（安监总局令第57号）第三条、第二十六条	该企业已取得危险化学品生产企业安全生产许可证	符合
1.2 ★	生产经营单位不得使用应当淘汰的落后的生产工艺、设备和生产淘汰类产品	《安全生产法》第三十五条；《危险化学品安全管理条例》（国务院令第591号）第五条；《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第九条；《危险化学品安全使用许可证实施办法》第七条；《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）《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年版本）》（苏政办发〔2013〕9号）《产业结构调整指导目录》2013版	未使用淘汰的落后的生产工艺、设备和生产淘汰类产品	符合
1.3 ★	产品品种、生产能力和技术工艺等是否与许可的内容一致，是否超范围生产、使用、储存危险化学品	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第三十五条、第四十七条；《危险化学品安全使用许可证实施办法》第二十五条、第二十八条	产品品种、生产能力和技术工艺等是与许可的内容一致，未超范围生产、使用、储存危险化学品	符合
1.4	企业是否在化工园区或化工集中区，若不	《危险化学品安全管理条例》第十一条、第十九条	已纳入政府规划搬迁计划	符合

	在，是否纳入政府规划搬迁计划等情况			
1.5 ★	危险化学品建设项目是否按规定进行了安全设施竣工验收，并验收合格，竣工验收档案是否齐全 上次领证后，是否存在未有合法手续的“新、改、扩”工程	《安全生产法》第三十一条； 《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（安监总局令第45号）第三十条； 《关于危险化学品建设项目安全设施竣工验收有关工作的通知》（苏安监〔2015〕12号）第四条	该企业已按照《关于深入开展全省危险化学品企业安全生产专项整治工作的通知》、《关于规范在役化工生产装置安全设计诊断工作的通知》（吴安监〔2013〕9号）的要求，进行安全设计诊断，并对针对出的隐患进行过了整改	符合
1.6 ★	危险化学品重大危险源是否按规定辨识、评估，档案是否齐全	《安全生产法》第三十七条； 《危险化学品安全管理条例》第二十五条； 《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（安监总局令第40号）第二十三条、第二十四条	已进行了危险化学品重大危险源的辨识，该企业未构成危化品重大危险源	符合
1.7 ★	企业是否按国家有关规定编制生产安全事故应急预案并评审后报有关部门备案	《生产安全事故应急预案管理办法》 国家安监总局令第88号第五条、第二十六条	已编制《危险化学品安全生产事故应急救援预案》，并已在苏州市吴江区应急管理局备案	符合
1.8	危险化学品生产企业、进口企业是否开展危险化学品登记，是否有化学品登记证，品种是否与实际一致	《危险化学品安全管理条例》第六十六条、第六十七条； 《危险化学品登记管理办法》（安监总局令第53号）第三条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第二十条	已取得危化品登记证	符合
1.9 ★	生产、储存危险化学品的企业，应当委托具备国家规定的资质条件的机构，对本企业的安全生产条件每3年进行一次安全评价，提出安全评价报告，安全评价报告的内容应当包括对安全生产条件存在的问题进行整改的方案。 最近一次由符合国家规定资质的评价单位	《安全生产法》第二十九条； 《危险化学品安全管理条例》（国务院令第591号）第二十二条、第三十二条	本企业的安全生产条件每3年进行一次安全评价	符合

	进行安全评价是否超过3年。			
1.10 ★	企业是否推进安全标准化建设	《安全生产法》第四条；	已推进标准化建设	符合
1.11	化工生产企业主要负责人是否按规定向当地安监部门报告安全生产履职情况	《安全生产法》第十八条； 《关于调整化工生产企业主要负责人安全生产履职情况定期报告内容的通知》（苏安监〔2011〕75号）	已取得履职情况回执	符合
1.12	原料、产品是否涉及易制毒、易制爆、重点监管危险化学品、是否高毒（剧毒）品；生产工艺是否涉及粉尘爆炸、是否涉氨，是否涉及危险化工工艺；生产设施是否涉及高危储罐	《易制毒化学品管理条例》国务院令第445号 《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） 《国务院安委会关于深入开展涉氨制冷企业液氨使用专项治理的通知》（安委[2013]6号）	该项目原料中的苯乙烯属于重点监管危化品、生产工艺未涉及到危化工艺、涉及到高危储罐，已按有关要求执行	符合

通过检查可知：该企业已按照国家相关法律、法规等取得规划许可证、危险化学品生产企业安全生产许可证等证件，事故应急救援预案已在苏州市吴江区应急管理局备案，并取得化工企业安全生产履职情况回执，能够完全满足《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》（国务院令第591号令）、《危险化学品登记管理办法》（安监总局令第53号）的有关要求。

7.2.2 外部环境、总平面布置及建构筑物

本项目外部环境分布情况见第1.2.3节、总平面布置见第1.4节、建构筑物见第1.3节。以下采用安全检查表的形式对本项目的外部环境、总平面布置及建构筑物进行安全检查，见表7.2.2-1。

表7.2.2-1 外部环境、总平面布置及建构筑物安全检查表

序号	检查内容	依 据	实际情况	检查结果
2.1	外部环境			
2.1.1 ★	企业选址布局是否符合国家产业政策要求，总体布局符合《化工企业总图运输设计规范》（GB50489）、《工业企业总平面设计规范》（GB50187）、《建筑设计防火规范》（GB50016）等标准要求。石油化工企业还应当符合《石油化工企业设计防火规范》（GB50160）的要求。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》安监总局令第41号，第八条 《危险化学品安全使用许可证实施办法》安监总局令第57号第六条	企业与周边企业的防火距离符合要求	符合
2.1.2 ★	危险化学品生产装置或者储存数量构成重大危险源的储存设施与八类场所、设施、区域的距离是否符合有关法律、法规、	《危险化学品安全管理条例》第十九条	该企业构成了危化品重大危险源	符合

	规章和国家标准或者行业标准的规定。			
2.2	**总平面布置**			
2.2.1 ★	是否按规定经具备资质设计单位设计；未经正规设计是否进行安全设计诊断；设计诊断查出问题是否完成整改。 企业经审定的总平面布置图是否改变、现场与现状评价报告是否一致。	《安全生产法》第二十八条； 《关于深入开展全省危险化学品企业安全生产专项整治工作的通知》（苏安监〔2012〕237号）	于2015年3月取得《苏州太湖电工新材料股份有限公司在役化工生产装置安全设计诊断报告》，且隐患整改完成	符合
2.2.2	企业总平面布置与周边企业的安全距离以及周边防护安全距离是否符合国家标准或者行业标准。	《建筑设计防火规范》（GB50016）第3.4、第3.5条 《石油化工企业设计防火规范》（GB50160）第4.1.9条 《江苏省安全生产条例》第二十三条	企业总平面布置、与周边企业的防火距离符合要求	符合
2.2.3 ★	生产、储存、使用危险化学品的车间、仓库是否与员工宿舍在同一座建筑内或与员工宿舍的距离是否符合安全要求。	《建筑设计防火规范》第3.3.5条、第3.3.9	企业内无员工宿舍	符合
2.2.4	厂房内设置中间仓库时是否符合规范要求。	《建筑设计防火规范》第3.3.6条	中间仓库符合要求	符合
2.2.5	石化装置的控制室、机柜间、变配电所、化验室、办公室等不得与设有甲、乙A类设备的房间布置在同一建筑物内。装置的控制室与其他建筑物合建时，应设置独立的防火分区。	《石油化工企业设计防火规范》第5.2.16条	车间新的控制室布置在生产车间外	符合
2.2.6	工厂主要出入口不应少于2个，并位于不同方位。	《化工企业总图运输设计规范》第5.6.4条	厂区出入口2个，分别位于南侧和东侧	符合
2.2.7	可燃液体的储罐区、可燃气体储罐区、装卸区及危险化学品仓库区应设环形消防车道。当受地形条件限制时，也可设有回车场的尽头式消防车道。消防车道的路面宽度，路面内缘转弯半径和路面上净空高度符合规范要求。	《石油化工企业设计防火规范》GB50160-第4.3.4条 《建筑设计防火规范》第7.1节	设有环形消防车道	符合
2.2.8	液化烃、可燃液体、可燃气体的罐区内，任何储罐的中心距至少2条消防车道的距离不应大于120m；当不能满足此要求时，任何储罐中心与最近的消防车道之间的距离是否不大于80m，且最近消防车道的路面宽度不应小于9m。	《石油化工企业设计防火规范》GB50160-第4.3.5条	罐区距离消防车道的距离不大于120m	符合
2.3	**建构筑物**			
2.3.1	厂房的层数和每个防火分区的最大允许建筑面积是否符合要求 厂房是否达到耐火等级要求。低、中闪点液体、一级易燃固体、自燃物品、压缩气体和液化气体类应储存于一级耐火建筑的库房内。设置中间储罐的房间应采用耐火极限不低于3h的防火隔墙和1.5h的楼板与其他部分分隔，房间门应采用甲级防火门。	《建筑设计防火规范》第3.3.1条 《建筑设计防火规范》第3.3.1节、第3.2节、第3.3.7条 《易燃易爆性商品储护技术条件》（GB17914）第4.2.2条	绝缘漆车间一（车间区域）、绝缘漆车间二、成品临时堆场、原料仓库、成品仓库的每个防火分区的最大允许面积超过了标准规定的限值，符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018年版）的要	符合

			求。	
2.3.2	变、配电站不应设置在甲、乙类厂房内或贴邻，且不应设置在爆炸性气体、粉尘环境的危险区域内。供甲乙类厂房专用的10kV及以下的变配电站当采用无门窗、洞口的防火墙分隔时，可一面贴邻，并应符合现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》等标准规定。并具备资质的设计单位设计文件和具备资质施工单位的竣工报告文件，现状评价报告应对比作出明晰的评价结论	《建筑设计防火规范》第3.3.8条	该企业配电房未设置在甲、乙类厂房内或贴邻，且未设置在爆炸性气体环境的危险区域内。	符合
2.3.3	有爆炸危险的甲、乙类厂房的总控室应独立设置。装置内控制室或机柜间面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧是否有门窗。	《建筑设计防火规范》第3.6.8条 《安全生产法》第三十八条； 《石油化工企业设计防火规范》(GB50160)第5.2.18条。	绝缘漆一车间（甲类）控制室独立布置	符合
2.3.4	有爆炸危险的甲、乙类厂房独立设置，并采用敞开或半敞开式。其承重结构宜采用钢筋混凝土或钢框架、排架结构。有爆炸危险的厂房或厂房内有爆炸危险的部分应设置泄压设施，其泄压面积符合规范要求，泄压面的泄压方向应明确	《建筑设计防火规范》第3.6 条	该企业的甲、乙类厂房采用半敞开式框架结构，但本项目存在爆炸危险的表面漆车间二、绝缘漆车间一、绝缘漆车间二、原料仓库、成品仓库的泄压面积符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018年）的要求。	符合
2.3.5	散发较空气轻的可燃气体、可燃蒸气的甲类厂房，采用轻质屋面板作为泄压面积。顶棚应尽量平整、无死角，厂房上部空间应通风良好。散发较空气重的可燃气体、可燃蒸气的甲类厂房和有粉尘、纤维爆炸危险的乙类厂房，应符合规范要求。应用不发火花的地面；内面平整、光滑；厂房内不设地沟。	《建筑设计防火规范》第3.6.5、3.6.6条	顶棚平整、无死角，厂房上部空间通风良好。采用不发火花的地面；内面平整、光滑；厂房内未设地沟。	符合
2.3.6	有爆炸危险的甲、乙类生产部位，应布置在单层厂房靠外墙的泄压设施或多层厂房顶层靠外墙的泄压设施附近。	《建筑设计防火规范》第3.6.7条	布置符合要求	符合
2.3.7	厂房内疏散楼梯、走道、门的各自总净宽度应满足规范要求，疏散楼梯的最小净宽度不小于1.1m，疏散走道的最小净宽度不小于1.4m，门的最小净宽度不小于0.9m。厂房内任一点至最近安全出口的直线距离符合要求；	《建筑设计防火规范》第3.7.4条、第3.7.5条	疏散楼梯的最小净宽度1.1m，疏散走道的最小净宽度2m，门的净宽约4m。厂房内任一点至最近安全出口的直线距离符合要求；	符合
2.3.8	危险场所必须按《爆炸危险环境电力装置设计规范》划定危险场所区域等级图，并按危险区域等级和爆炸性混合物和级别、组别配置相应符合国家标准规定的防爆等级的电气设备。	《爆炸危险场所安全规定》第17条	已按照规定划定危险场所区域等级图，配置符合要求的防爆电气	符合
2.3.9	具有大气环境腐蚀，具有酸碱性腐蚀的作业区中的建（构）筑物地面、墙壁、设备	《化工企业安全卫生设计规范》第5.6.4条	经过防腐蚀	符合

	基础进行防腐处理。			
2.3.10	贮存腐蚀性物品的库房是否经过防腐蚀，防渗处理	《腐蚀性商品储护技术条件》（GB17915）第4.1.1条	经过防腐蚀	符合

通过检查可知：该企业在周边环境、总平面布置及建构筑物方面能够完全满足《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 年版）、《易燃易爆性商品储护技术条件》（GB17914-2013）等文件、规范的要求。

7.2.3 安全管理

该企业根据生产工艺、设备设置制定有完善的安全操作规程、安全管理制度，根据企业的安全组织架构，制定有完善的安全生产责任制。企业的安全生产主要负责人和安全管理人员均接受了定期的教育、培训，取得有安全管理人员证书。叉车工、电梯工、压力容器操作工等特种设备作业人员和高压电工等特种作业人员均取证上岗。企业制定有《危险化学品生产企业安全生产事故应急救援预案》，并已在苏州市吴江区应急管理局进行备案。本节采用安全检查表的方法对其安全生产管理情况进行评价，见表 7.2.3-1。

表 7.2.3-1 安全生产管理单元安全检查表

序号	检查项目	检查参考依据	实际情况	检查结果
3.1	**安全生产管理机构及人员**			
3.1.1 ★	是否按规定设置安全生产管理机构； 专职安全生产管理人员数量是否符合 2%的要求，安全管理人员是否符合任职条件。	《安全生产法》第二十一条； 《江苏省安全生产条例》第十五条； 《关于危险化学品企业贯彻落实<国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知>的实施意见》（安监总管三〔2010〕186 号） 《关于规范危险化学品生产企业从业人员安全生产基本从业条件的意见》（苏安监〔2008〕14 号）。	已设置安全管理机构，该企业总人数为 60 人，配备安全管理员 2 人，符合安全生产的要求	符合
3.1.2	规模及以上企业是否按要求设置安全总监； 安全总监是否符合规定的任职条件；	《 关于在我省重点行业领域试行安全总监制度的通知》（苏政办发〔2015〕81 号）第四点 《江苏省安全生产条	该企业设立了安全总监	符合

		例》第十七条		
3.1.3 ★	企业主要负责人和安全生产管理人员应当由主管的负有安全监管部门对其安全生产知识和管理能力考核合格。	《安全生产法》第二十四条 《江苏省安全生产条例》第二十条	已经过培训并取得考核合格证	符合
3.1.4	危险物品的生产、储存企业应当有注册安全工程师从事安全生产管理工作。其他类型企业鼓励配备。	《安全生产法》第二十四条。	企业设有注册安全工程师	符合
3.2	**责任制**			
3.2.1 ★	企业是否列出岗位清单建立建全安全生产责任制，是否覆盖所有岗位及人员 主要负责人和安全管理人员的安全职责是否符合要求	《江苏省安全生产条例》第十三条 《安全生产法》第十八条、第十九条、第二十二条	已建立安全生产责任制，符合有关要求	符合
3.2.2	企业主要负责人是否组织制定本单位安全生产规章制度和操作规程	《安全生产法》第十八条。	企业主要负责人组织制定了本单位安全生产规章制度和操作规程	符合
3.2.3	主要负责人每年是否向职工大会、股东会报告安全生产工作和个人履行安全生产管理职责的情况，接受工会、从业人员、股东对安全生产工作的监督	《江苏省安全生产条例》第十四条	按照要求执行	符合
3.3	**管理制度**			
3.3.1	企业是否及时将适用于本企业的有关法律法规和有关标准规定转化为企业的安全生产规章制度或安全操作规程的具体内容，并严格落实	《关于危险化学品企业贯彻落实〈国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知〉的实施意见》（安监总管三〔2010〕186号）第2条	及时将适用于本企业的有关法律法规和有关标准规定转化为企业的安全生产规章制度或安全操作规程的具体内容，并严格落实	符合
3.3.2	企业是否根据化工工艺、装置、设施等实际情况，制定完善了企业的主要安全生产规章制度：	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（国家安监总局令第41号）第十四条 《江苏省安全生产条例》第十三条	已根据实际情况，完善了企业的主要安全生产规章制度	符合
3.3.3	安全生产规章制度和安全操作规程至少每3年评审和修订一次	《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》安监总管三〔2013〕88号第十条（二十二）	安全生产规章制度和安全操作规程每3年修改一次	符合
3.3.4	是否建立变更管理制度：在工艺、设备、仪表、电气、公用工程、备件、材料、化学品、生产组织方式和人员等方面发生的所有变化，是否都纳入变更管理。 变更管理是否建立程序进行	《安全生产法》第四条、第四十一条； 《江苏省危险化学品企业安全生产标准化评审标准》第3.6条； 《国家安全监管总局关	已建立变更管理制度	符合

	变更管理执行和变更管理记录是否完善； 变更过程是否进行分析，控制措施是否落实，变更风险分析和控制记录是否完整。	于加强化工过程安全管理的指导意见》安监总管三〔2013〕88号第十条（二十二）		
3.4	**安全操作规程**			
3.4.1 ★	企业是否根据生产的工艺、技术、设备设施特点和原辅料、产品的危险性编制岗位安全操作规程，是否全覆盖	《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》（安监总管三〔2013〕88号）第四条	编制了各个岗位的安全操作规程	符合
3.4.2	安全操作规程的内容应至少包括：开车、正常操作、临时操作、应急操作、正常停车和紧急停车的操作步骤与安全要求；工艺参数的正常控制范围，偏离正常工况的后果，防止和纠正偏离正常工况的方法及步骤；操作过程的人身安全保障、职业健康注意事项等	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（国家安监总局令第41号）第十五条	操作规程的内容符合要求	符合
3.4.3	企业是否在新工艺、新技术、新装置、新产品投产或投用前，企业是否组织编制新的安全操作规程	《江苏省危险化学品企业安全生产标准化评审标准》4.2-2	在新装置等投用前组织编制了新的安全操作规程	符合
3.4.4	安全操作规程是否至少每3年评审和修订一次，发生重大变更是否及时修订	《关于危险化学品企业贯彻落实〈国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知〉的实施意见》（安监总管三〔2010〕186号）第2条	安全操作规程每3年评审和修订一次，发生重大变更时修订	符合
3.4.5	安全操作规程是否由企业主要负责人或其指定的技术负责人审定并签发	《江苏省危险化学品企业安全生产标准化评审标准》4.2-1	是由企业主要负责人审定并签发	符合
3.5	**从业人员资质及培训**			
3.5.1	企业主要负责人、分管安全负责人和分管技术负责人应具有大学专科以上学历，其中至少有1人具有国民教育化工专业大学专科以上学历，或者具有化工专业、高级技术职称。	《关于规范危险化学品生产企业从业人员安全生产基本从业条件的意见》（苏安监〔2008〕14号）	企业主要负责人徐晓风具有化工专业大专学历，符合要求	符合
3.5.2	企业涉及的特种作业和特殊操作岗位，危险作业岗位的操作人员是否符合基本从业条件。 特种作业人员是否具有高中或者相当于高中及以上文化程度，具有直接从事危险作业岗位操作的从业经历；是否经专门的安全技术培训并考核合格，取得特种作业操作证书	《关于规范危险化学品生产企业从业人员安全生产基本从业条件的意见》苏安监[2008]14号第一、四条 《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》（国家安监总局令第30号，80号令修改）第四	该企业的高压电工取证上岗	符合

		条、第五条		
3.5.3	从事特种设备作业的人员是否按照规定，经考核合格取得《特种设备作业人员证》，方可从事相应的作业或者管理工作	《关于修改<特种设备作业人员监督管理办法>的决定》（国家质量监督检验检疫总局令第140号）第二条	均取证后从事相应的工作	符合
3.5.4	企业是否向从业人员如实告知作业场所和工作岗位存在的危险因素、防范措施以及事故应急措施	《中华人民共和国安全生产法》第四十一条	企业在各个岗位设置有风险告知卡	符合
3.5.5	企业是否对从业人员进行安全培训教育，并经考核合格后上岗，从业人员是否每年接受不少于20学时的再培训	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（国家安监总局令第41号）第十六条《生产经营单位安全培训规定》（国家安监总局令第3号，80号令修改）第十三条	从业人员每年接受不少于20学时的再培训	符合
3.5.6	新从业人员是否进行厂级、车间级、班组级安全培训教育，培训时间不少于72小时并经考核合格后上岗	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（国家安监总局令第41号）第十六条《生产经营单位安全培训规定》（国家安监总局令第3号，80号令修改）第十三条	新从业人员进行厂级、车间级、班组级安全培训教育，培训时间不少于72小时并经考核合格后上岗	符合
3.5.7	新工艺、新技术、新装置、新产品投产或投用前，是否对有关人员（操作人员和管理人员）进行有针对性的安全培训，经考核合格后上岗	《生产经营单位安全培训规定》（国家安监总局令第3号，80号令修改）第十七条	新工艺、新技术、新装置、新产品投产或投用前，对有关人员（操作人员和管理人员）进行有针对性的安全培训，经考核合格后上岗	符合
3.6	**现有企业“新、改、扩”工程管理**			
3.6.1 ★	现有企业新建、改建、扩建工程项目时，安全设施是否与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用	《中华人民共和国安全生产法》第二十八条	不涉及	符合
3.6.2	建设项目未经安全审查和安全设施竣工验收的，不得开工建设或者投入生产（使用）	《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（国家安监总局令第45号）第三条、《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》（安监总局令第79号）	不涉及	符合
3.7	**作业管理**			
3.7.1	实施危险作业前，是否进行风险分析、确认安全条件，作业人员是否了解作业风险和掌握风险控制措施，作业环境是否符合安全	《关于危险化学品企业贯彻落实〈国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知〉的实施	进行危险作业前，均按照有关要求执行	符合

	要求，预防和控制风险措施是否得到落实。涉及特殊动火作业，企业分管负责人必须到现场监督动火作业。检查作业风险分析情况，易燃易爆物质的清理情况，应急处置措施的准备情况。 涉及一级或特殊动火作业的实行全程录像，“一票一录像”动火作业录像至少保留三个月。	意见》（安监总管三〔2010〕186号）第16条 《江苏省安监局关于印发加强化工（危险化学品）企业动火作业安全管理工作指导意见的通知》 苏安监〔2016〕132号		
3.7.2	特殊作业管理制度是否符合《化学品生产单位特殊作业安全规范》，企业主要负责人是否为动火作业管理第一责任人，涉及一、二级重大危险源的易燃易爆场所动火是否按特殊动火作业管理。	《安全生产法》第十八条 《化学品生产单位特殊作业安全规范》（GB30871） 《江苏省安监局关于印发加强化工（危险化学品）企业动火作业安全管理工作指导意见的通知》 苏安监〔2016〕132号	特殊作业管理制度符合《化学品生产单位特殊作业安全规范》	符合
3.7.3	是否落实特殊作业审批制度； 企业特殊动火作业是否提级为企业主要负责人审批； 一级动火作业是否提级为主管厂长或总工程师（安全总管）审批； 二级动火作业是否提级为安全管理部门负责人审批； 特殊作业票填写是否符合规范，作业票与作业内容是否一致，签审是否齐全。	《安全生产法》第二十五条、第四十一条； 《化学品生产单位特殊作业安全规范》（GB30871） 《江苏省安监局关于印发加强化工（危险化学品）企业动火作业安全管理工作指导意见的通知》 苏安监〔2016〕132号	落实特殊作业审批制度	符合
3.7.4	特殊作业场所是否配备可燃、有毒气体（物质）检测报警仪、氧含量分析仪器、空气呼吸器、应急处置器材设备等。	《化学品生产单位特殊作业安全规范》（GB30871） 《江苏省安监局关于印发加强化工（危险化学品）企业动火作业安全管理工作指导意见的通知》 苏安监〔2016〕132号	特殊作业场所配备可燃、有毒气体（物质）检测报警仪、氧含量分析仪器、空气呼吸器、应急处置器材设备等。	符合
3.7.5	动火作业是否按规定进行可燃气体分析，受限空间作业是否按规定进行可燃气体、氧含量和有毒气体分析，检验、检测项目与作业票规定是否一致。	《化学品生产单位特殊作业安全规范》（GB30871）	动火作业按照规定要求执行	符合
3.7.6	特殊作业现场是否向作业人员进行安全技术交底； 特殊作业过程是否有人持续监护，安全防护措施是否落实，是否持特殊作业票进行作业。	《安全生产法》第二十五条、第四十条 《化学品生产单位特殊作业安全规范》（GB30871）	向作业人员进行安全技术交底，有人持续监护	符合

3.7.7	登高、进入受限空间、动土断短、吊装，设备检修和盲板抽堵等其它特殊作业企业是否分别建立了相应的程序、制度和实施作业许可（根据各企业涉及到的项目予以检查）		建立了有关制度和实施作业许可	符合
3.8	**安全投入**			
3.8.1 ★	企业是否按照规定提取和使用安全生产费用，专门用于改善安全生产条件。安全生产费用在成本中据实列支	《中华人民共和国安全生产法》第二十条 《江苏省安全生产条例》第十八条 《企业安全生产费用提取和使用管理办法》财企〔2012〕16号文第八条	按照规定提取和使用安全生产费用	符合
3.8.2	企业以上年度实际营业收入为计提依据，采取超额累退方式按照标准平均逐月提取	《企业安全生产费用提取和使用管理办法》财企〔2012〕16号文第八条	按照要求提取	符合
3.9	**工伤保险及劳动保护**			
3.9.1	企业是否依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。 企业是否参加安全生产责任保险	《安全生产法》第四十八条 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（国家安监总局令第41号）第十八条 《关于在全省高危分行业推行安全生产责任保险的意见》（苏政办发[2011]30号）第四条	已参加工伤保险，并参加安全生产责任保险	符合
3.9.2	生产作业场所配备相应的职业危害防护设施并为从业人员配备符合国家标准或行业标准的劳动防护用品	《安全生产许可证条例》（国务院令第397号）第六条 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（国家安监总局令第41号）第十条	已配备了相应的职业危害防护设置和劳保用品	符合
3.10	**危险化学品重大危险源管理**			
3.10.1	危险化学品构成重大危险源的企业对重大危险源是否登记建档，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是否采取的应急措施	《中华人民共和国安全生产法》第三十七条 《江苏省安全生产条例》第二十二条	该企业未构成危化品重大危险源	/
3.11	**安全检查和事故隐患管理**			

3.11.1	是否落实班组安全检查制度，并按规定进行安全巡查，相关检查表和记录是否完整。	《安全生产法》第三十八条、第四十三条；《关于下发危险化学品企业进一步落实班组岗位隐患排查责任的指导意见》（苏安监〔2015〕39号）。	已落实，有关记录比较完整	符合
3.11.2	企业是否定期组织安全生产管理人员、工程技术人员和其他相关人员排查本单位的事故隐患。对排查出的事故隐患，是否按照事故隐患的等级进行登记，建立事故隐患信息档案，并按照职责分工实施监控治理	《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》国家安监总局令〔2008〕第16号）第十条《江苏省安全生产条例》第二十一条	定期组织安全生产管理人员、工程技术人员和其他相关人员排查本单位的事故隐患	符合
3.11.3	企业是否建立建全生产安全事故隐患排查治理制度，采取技术、管理措施及时发现并消除事故隐患，事故隐患排查治理情况是否如实记录，并向从业人员通报	《安全生产法》第三十八条	建全生产安全事故隐患排查治理制度，采取技术、管理措施及时发现并消除事故隐患	符合
3.11.4	对于重大事故隐患，是否由企业主要负责人组织制定并实施事故隐患治理方案	《危险化学品企业事故隐患排查治理实施导则》（安监总管三〔2012〕103号）5.2.5	重大事故隐患，由企业主要负责人组织制定并实施事故隐患治理方案	符合
3.11.5	企业是否制订隐患公示制度，是否及时向安全生产监督管理部门和有关部门报告	《危险化学品企业事故隐患排查治理实施导则》（安监总管三〔2012〕103号）5.3.2	制订隐患公示制度，并及时向安全生产监督管理部门和有关部门报告	符合
3.11.6	事故隐患治理方案、整改完成情况、验收报告等应及时归入事故隐患档案	《危险化学品企业事故隐患排查治理实施导则》（安监总管三〔2012〕103号）5.2.6	事故隐患治理方案、整改完成情况、验收报告等及时归入事故隐患档案	符合
3.11.7	隐患排查治理制度是否符合《危险化学品企业事故隐患排查治理实施导则》要求并符合企业实际情况； 企业是否按规定实行隐患自查、自报、自改。	《安全生产法》第十八条、第三十八条；《危险化学品企业事故隐患排查治理实施导则》（安监总管三〔2012〕103号）	隐患排查治理制度符合《危险化学品企业事故隐患排查治理实施导则》要求并符合企业实际情况	符合
3.11.8	是否按规定制订各类安全检查表； 安全检查表是否覆盖所有生产岗位、班组、车间以及各专业安全检查； 检查表的制定是否符合企业生产实际。	《安全生产法》第三十八条、第四十三条；《危险化学品企业事故隐患排查治理实施导则》（安监总管三〔2012〕103号）	检查表符合有关规定	符合
3.11.9	企业是否按照隐患排查制度开展各层级的安全检查； 安全检查台账资料是否齐全完整； 是否按规定执行外聘专家检查制度，专家检查台账是否完整。	《安全生产法》第三十八条、第四十三条 《关于进一步加强化工生产企业专家安全检查制度建设的通知》（苏安监〔2011〕70号）	企业按照隐患排查制度开展各层级的安全检查；安全检查台账资料齐全完整； 按规定执行外聘专家检查制度，专家检查台账完整。	符合

3.12	**应急管理**			
3.12.2	危险化学品生产企业，以及使用危险化学品达到国家规定数量的化工企业是否对本单位编制的应急预案进行评审，并形成书面评审纪要	《生产安全事故应急预案管理办法》（国家安监总局令第88号）第二十一条	应急预案进行了评审，并形成书面评审纪要	符合
3.12.3	企业是否组织开展本单位的应急预案培训活动	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（国家安监总局令第41号）第二十四条 《危险化学品使用许可证实施办法》（国家安监总局令第57号）第十六条	组织开展了本单位的应急预案培训活动	符合
3.12.4	企业是否按照应急预案的规定，落实应急指挥体系、应急救援队伍、应急物资及装备，建立应急物资、装备配备及其使用档案，并对应急物资、装备进行定期检测和维护，使其处于适用状态	《生产安全事故应急预案管理办法》（国家安监总局令第88号）第三十八条	已按照要求落实	符合
3.12.5	危险化学品的生产企业、使用危险化学品达到国家规定数量的化工企业是否每三年进行一次应急预案评估，并对应急预案是否需要修订作出结论	《生产安全事故应急预案管理办法》（国家安监总局令第88号）第三十五条	每三年进行一次应急预案的评估	符合
3.12.6	企业是否制定本单位的应急预案演练计划，根据本单位的事故预防重点，每年至少组织一次综合应急预案演练或者专项应急预案演练，每半年至少组织一次现场处置方案演练。	《生产安全事故应急预案管理办法》（国家安监总局令第88号）第三十三条	制定了本单位的应急预案演练计划，根据本单位的事故预防重点，每年组织一次综合应急预案演练，每半年组织一次现场处置方案演练。	符合
3.12.7	生产、储存和使用氯气、氨气、光气、硫化氢等吸入性有毒有害气体的企业，应配备至少两套以上全封闭防化服，构成重大危险源的，还应设气体防护站（组）	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（国安总局令41号第二十一条）	不涉及	/
3.13	**职业病危害防治管理**			
3.13.1	企业是否定期对工作场所进行职业病危害因素检测、评价。	《中华人民共和国职业病防治法》（国家主席令第48号）第二十六条	本项目已取得职业危害因素检测报告	符合
3.13.2	产生职业病危害的企业是否在醒目位置设置公告栏，公布工作场所职业病危害因素检测结果，现场是否有职业病防治的规章制度操作规程等的最新书面版本	《中华人民共和国职业病防治法》（国家主席令第48号）第二十五条	设置有职业危害告知卡	符合
3.13.3	对从事接触职业病危害的作业人员，企业是否按规定组织上岗前、在岗期间和离岗时的职业健康检	《中华人民共和国职业病防治法》（国家主席令第48号）	对员工进行了职业病的体检	符合

	查，并将检查结果书面告知作业人员	第三十五条		
3.13.4	建设项目职业病防护设施是否与主体工程同时设计、同时施工，同时投入生产和使用	《中华人民共和国职业病防治法》（国家主席令第48号）第十八条	不涉及	/
3.14	**承包商管理**			
3.14.1	生产经营单位不得将生产经营项目、场所、设备发包或者出租给不具备安全生产条件或者相应资质的单位和个人。	《江苏省工贸行业企业外包项目安全管理暂行办法》（苏安监[2016]146号）	未将生产经营项目、场所、设备发包或者出租给不具备安全生产条件或者相应资质的单位和个人	符合
3.14.2	是否制定承包商安全管理制度，与承包商签订安全生产管理协议； 是否对承包单位作业进行安全教育、检查和督查；对承包商作业过程进行现场监督、过程监控；有效防控作业安全风险	《安全生产法》第二十五条、第四十六条	制定承包商安全管理制度，与承包商签订安全生产管理协议； 对承包单位作业进行安全教育、检查和督查	符合
3.14.3	是否存在对生产经营项目、场所、设备发包或者出租给不具备安全生产条件或者相应资质的单位或者个人；是否与承包单位签订专门的安全生产协议，在合同中约定各自的安全生产管理职责； 企业是否对承包单位实行安全生产统一协调、管理。	《安全生产法》第四十六条。	不存在对有关设施出租给不具备安全生产条件或者相应资质的单位或者个人	符合
3.14.4	企业聘请第三方专业化服务单位从事动火作业服务的，企业是否负动火作业的安全生产主体责任。对第三方的资质条件是否进行审查，是否存在违法违规、冒险作业等情况。	《江苏省安监局关于印发加强化工（危险化学品）企业动火作业安全管理工作指导意见的通知》	对第三方的资质条件进行了审查	符合
3.15	安全设施管理			
3.15.1	是否对安全设备进行经常性维护保养，并定期检测，保证正常运转，维护保养、检测应当作好记录，并由有关人员签字	《安全生产法》第三十三条	对安全设备进行经常性维护保养，并定期检测	符合
3.15.2	装置可能引起火灾、爆炸等严重事故的部位应设置超温，超压等检测仪表，声和光报警、泄压设施和安全联锁装置等设施	AQ3013-2008 第5.5.2.2条	装置可能引起火灾、爆炸等严重事故的部位设置有超温，超压等检测仪表，声和光报警、泄压设施和安全联锁装置等设施	符合
3.15.3	在非正常条件下，可能超压的设备或管道是否设置可靠的安全泄压措施以及安全泄压措施的完好性。	《石油化工设计防火规范》GB50160-2008 第5.5.1条	安全泄压措施完好	符合
3.15.4	安全阀、防爆膜、防爆门的设置	《石油化工设计防火规	不涉及	/

	是否满足安全生产要求	范》GB50160-2008 第5.5.12 条		
3.15.5	危险物料的泄压排放或放空是否满足安全要求	《石油化工设计防火规范》GB50160-2008 第5.5.7 条、5.5.10 条	不涉及	/
3.15.6	火炬系统的是否满足安全要求	《石油化工可燃性气体排放系统设计规范》SH3009-2013	不涉及	/

通过检查可知：该企业在安全管理方面能够完全满足《中华人民共和国安全生产法》等法律、法规的要求。

7.2.4 生产工艺与设备

本项目表面漆的生产为各种原、辅材料经过搅拌、研磨、调色、过滤、包装等过程生产成为成品的过程。绝缘漆的生产为各种原、辅材料经聚合、缩聚、兑稀和包装的过程。

生产过程中用到的主要设备有：反应釜、稀释釜、合成釜、真空泵、砂磨机、分散机等。本节采用安全检查表的方法对该厂的生产工艺与设备进行分析，见表 7.2.4-1。

表 7.2.4-1 生产工艺与设备安全检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
4.1	**工艺管理**			
4.1.1	操作人员是否掌握工艺技术信息 对本岗位涉及危险化学品安全风险是否清楚、掌握操作人员是否掌握化学品危害信息	《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》（安监总管三〔2013〕88 号） 《化工企业工艺安全管理实施导则》AQ/T3034	操作人员掌握	符合
4.1.2	从业人员掌握安全生产基本常识及本岗位操作要点、操作规程、危险因素和控制措施，掌握异常工况识别判定、应急处置、避险避灾、自救互救等技能与方法，熟练使用个体防护用品。	《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》（安监总管三〔2013〕88 号） 《化工企业工艺安全管理实施导则》AQ/T3034	从业人员掌握安全生产基本常识及本岗位操作要点等	符合
4.2	**安全操作**			
4.2.1	生产经营单位是否教育和督促从业人员严格执行本单位的安全生产规章制度和安全操作规程；并向从业人员如实告知作业场所和工作岗位存在的危险因素、防范措施以及事故应急措施	《中华人民共和国安全生产法》第四十一条	按照要求操作	符合

4.2.2	是否明确工艺参数正常控制范围、偏离正常工况的后果、防止和纠正偏离正常工况的步骤及方法	《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》（安监总管三〔2013〕88号）	已经明确工艺参数的范围、偏离正常工况的后果等	符合
4.2.3	生产、储存装置及设施是否按工艺要求运行； 是否存在超温、超压、超液位运行情况。是否存在超设计能力、超量储存？	《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》（安监总管三〔2013〕88号）	生产、储存装置及设施按工艺要求运行，不存在超温、超压、超液位运行情况。不存在超设计能力、超量储存的情况	符合
4.2.4	是否建立仪表自动化控制系统安全管理制度 是否建立安全联锁保护系统停运、变更专业会签和技术负责人审批制度	《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》（安监总管三〔2013〕88号）	已建立有关制度	符合
4.2.5	是否开展安全仪表系统安全完整性等级评估	《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》（安监总管三〔2013〕88号）	不涉及	/
4.2.6	有毒有害、可燃气体泄漏检测报警信号是否发送至有操作人员常驻的控制室、现场操作室。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》第3.0.4条	气体泄漏检测报警信号发送至有操作人员常驻的控制室、现场操作室。	符合
4.2.7	有毒、可燃气体泄漏检测报警系统是否按照标准设置、使用或定期检测校准，是否正常使用，相关台账资料是否齐全。	《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》（安监总管三〔2013〕88号）	定期检测，有详细台账	符合
4.3	**工艺变更管理**			
4.3.1	对采用的新工艺、新设备、新材料、新方法等，是否履行申请、审批、实施、验收的变更程序	《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》（安监总管三〔2013〕88号） 《关于危险化学品企业贯彻落实〈国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知〉的实施意见》（安监总管三[2010]186号》第12条	履行申请、审批、实施、验收的变更程序	符合
4.3.2	是否对化学品、工艺技术、设备、程序以及操作过程等永久性或暂时性的变更进行有计划的管理	《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》（安监总管三〔2013〕88号）	对化学品、工艺技术、设备、程序以及操作过程等永久性或暂时性的变更进行有计划的管理	符合
4.3.3	是否确定变更的类型、等级及实施步骤	《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》（安监总管三〔2013〕88号）	确定变更的类型、等级及实施步骤	符合
4.3.4	变更是否考虑对员工安全和健康的影响	《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》（安监总管三〔2013〕88号）	变更考虑到对员工安全和健康的影响	符合

4.3.5	变更管理是否考虑修改安全操作规程	《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》（安监总管三〔2013〕88号）	变更管理考虑到修改安全操作规程	符合
4.3.6	是否对相应的工艺安全信息进行更新	《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》（安监总管三〔2013〕88号）	对相应的工艺安全信息进行更新	符合
4.4	**危险性分析**			
4.4.1	是否对工艺过程的危险性进行分析：	《危险化学品从业单位安全标准化通用规范》（AQ3013-2008）	该企业进行了HAZOP分析	符合
	（1）工艺过程中的危险性			
	（2）工作场所潜在事故发生因素			
	（3）控制失效的影响			
	（4）人为因素等			
	（5）员工是否了解、掌握工艺过程的危险性			
4.4.2	**开车前安全确认**	《危险化学品从业单位安全标准化通用规范》（AQ3013-2008）	进行了开车前的确认	符合
	系统气密测试、设施空运转调试是否合格，并有记录			
	是否已制定安全操作规程和应急方案			
	是否编制并落实了装置开车方案			
	操作人员是否培训合格，并有培训记录			
	各种危险是否得到消除或控制			
4.4.3	**停车安全确认**	《危险化学品从业单位安全标准化通用规范》（AQ3013-2008）	每次停车均进行了确认	符合
	是否编制停车方案			
	是否有停车操作记录			
	设备、容器卸压时，是否有防止易燃、易爆、易中毒等危险化学品的排放和散发的措施			
4.5	**工艺事故调查**		未发生事故	符合
4.5.1	是否调查清楚事故原因	《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》（安监总管三〔2013〕88号）		
4.5.2	是否采取有效的预防措施，避免事故重复发生			
4.5.3	事故报告中的建议整改措施是否按期完成			
4.6	**设备的一般要求**		定期检查、检测，保证了设备、设施运行安全可靠	符合
4.6.1	是否保证设备、设施运行安全可靠、完整：	《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》（安监总管三〔2013〕88号）		
	（1）压力容器和压力管道，包括管件、阀门和阀杆等			

	（2）泄压和排空系统			
	（3）紧急停车系统			
	（4）监控报警系统			
	（5）联锁系统			
	（6）泵及各类动设备			
	（7）材料、备品备件等			
4.6.2	有较大危险因素的生产经营场所和有关设施、设备上是否按规定设置明显的安全警示标志	《安全生产法》第三十二条	设置有安全警示标志	符合
4.6.3	处理可燃气体、易燃和可燃液体的设备，其基础和本体应使用非燃烧材料制造。	《生产设备安全卫生设计总则》（GB5083）第 5.2.6 条	该企业设备基础和本体使用非燃烧材料制造	符合
4.6.4	生产设备不应在振动、风载或其他可预见的外载荷作用下倾覆或产生允许范围外的运动。	《生产设备安全卫生设计总则》（GB5083）第 5.3.1 条	生产设备固定不动	符合
4.6.5	生产设备上供人员作业的工作位置应安全可靠。其工作空间应保证操作人员的头、臂、手、腿、足在正常作业中有充分的活动余地。危险作业点应留有足够的退避空间。 操作位置高度在距地面 20m 以上的生产设备，宜配置安全可靠的载人升降附属设备。	《生产设备安全卫生设计总则》（GB5083）第 5.7 条	生产设备上供人员作业的工作位置安全可靠	符合
4.6.6	设备齐全，是否考虑作业人的安全操作平台、栏杆、走板等是否符合要求。	《生产设备安全卫生设计总则》（GB5083）第 5.7.4 条	作业人的安全操作平台、栏杆、走板等符合要求	符合
4.6.7	需要进行检查和维修的部位，必须能处于安全状态。需要定期更换的部件，必须保证其装配和拆卸没有危险。	《生产设备安全卫生设计总则》（GB5083）第 5.10.2 条	符合要求	符合
4.6.8	需进入内部检查、维修的生产设备，特别是缺氧和含有毒介质的设备，必须设有明显的提示操作人员采用安全措施的标志。	《生产设备安全卫生设计总则》（GB5083）第 5.10.3 条	有限空间设置有提示措施	符合
4.7	设备特殊要求			
4.7.1	对操作人员在设备运行时可能触及的可动零部件，必须配置必要的安全防护装置。	《生产设备安全卫生设计总则》（GB5083）第 6.1.2 条	对操作人员在设备运行时可能触及的可动零部件配置有安全防护装置。	**符合**
4.7.2	以操作人员的操作位置所在平面为基准，凡高度在 2m 之内的所有传动带、转轴、传动链、联轴节、带轮、齿轮、飞轮、链轮、电锯等外露危险零部件及危险部位，都必须设置安全防护装置。	《生产设备安全卫生设计总则》（GB5083）第 6.1.6 条	设置有安全防护装置	**符合**
4.7.3	若生产设备的灼热或过冷部位可能造成危险，则必须配置防接触屏蔽。	《生产设备安全卫生设计总则》（GB5083）第 6.3 条	配置防接触屏蔽措施	符合

4.7.4	生产、使用、贮存和运输易燃易爆物质和可燃物质的生产设备，应根据其燃点、闪点、爆炸极限等不同性质采取相应预防措施： 实行密闭； 严禁跑、冒、滴、漏； 配置监测报警、防爆泄压装置及消防安全设施； 避免摩擦撞击； 消除接近燃点、闪点的高温因素； 消除电火花和静电积聚； 设置惰性气体（氮气、二氧化碳、水蒸气等）置换及保护系统； 在输送可燃气体管道和放空管道上设置水封、阻火器等安全装置； 进行抗震设计等。	《生产设备安全卫生设计总则》（GB5083）第 6.4.1 条	根据燃点、闪点、爆炸极限等不同性质采取了相应预防措施	符合
4.7.5	因物料爆聚、分解反应造成超温、超压可能引起火灾、爆炸危险的生产设备，应设置报警信号系统、自动和手动紧急泄压排放装置。	《生产设备安全卫生设计总则》（GB5083）第 6.4.3 条	该项目绝缘漆的缩聚过程处于氮气保护状态，如果出现超温，则温度报警装置与自动切断装置联动	符合
4.7.6	对有突然超压或瞬间分解爆炸危险物料的生产设备，应装设爆破板等安全设施。	《生产设备安全卫生设计总则》（GB5083）第 6.4.4 条	不涉及	/
4.7.7	凡工艺过程中能产生粉尘、有害气体和其他毒物的生产设备，应尽量采用自动加料、自动卸料和密闭装置，并必须设置吸收、净化、排放装置或能与净化、排放系统联接的接口，以保证工作场所和排放的有害物浓度符合国家标准规定。	《生产设备安全卫生设计总则》（GB5083）第 6.7.1 条	设置有吸收、净化、排放装置	符合
4.7.8	对于有毒、有害物质的密闭系统，应避免跑、冒、滴、漏。必要时，应配置监测、报警装置。对生产过程中尘、毒危害严重的生产设备，必须设计、安装可靠的事故处理装置及应急防护设施。	《生产设备安全卫生设计总则》（GB5083）第 6.7.2 条	设置有可燃气体报警装置	符合
4.7.9	凡能产生放（辐）射的生产设备，必须采取有效的屏蔽措施，并应尽量采用远距离操作或自动化作业。同时，应设有监测、报警和联锁装置。	《生产设备安全卫生设计总则》（GB5083）第 6.8 条	不涉及	/
4.7.10	在使用过程中有可能遭受雷击的生产设备，必须采取适当的防护措施，以使雷击时产生的电荷被安全、迅速导入大地。	《生产设备安全卫生设计总则》（GB5083）第 6.10 条	设有防雷防静电装置，并取得检测报告	符合
4.7.11	生产设备易发生危险的部位必须有安全标志。安全标志的图形、符号、文字、颜色等均必须符合 GB2893、GB2894、GB6527.2、GB15052 等标准规定。	《生产设备安全卫生设计总则》（GB5083）第 7.1 条	设有安全警示标志	符合
4.8	**设备管理**			

4.8.1	企业是否从源头采取措施控制泄漏危害；采用先进的工艺路线，减少设备密封、管道连接等易泄漏点，降低操作压力、温度等工艺条件；在设备和管线的排放口、采样口等排放阀的设计时，是否通过加盲板、丝堵、管帽、双阀等措施。	国家安监总局安监决管三〔2014〕94号文	从源头采取了措施控制泄漏危害	符合
4.8.2	企业应严格执行安全设施管理制度，建立安全设施台账。	《危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准》安监总管三（〔2011〕93号）6.2第1条	严格执行安全设施管理制度，建立安全设施台账。	符合
4.8.3	企业的各种安全设施应有专人负责管理，定期检查和维护保养。	《危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准》安监总管三（〔2011〕93号）6.2第3条	安全设施应有专人负责管理，定期检查和维护保养。	符合
4.8.4	安全联锁是否正常投用，是否未经审批摘除，经审批后临时摘除超过一个月是否恢复，安全联锁，管理台帐是否完整。 在用装置（设施）安全阀或泄压排放系统是否正常投用，安全附件校验是否按规定进行，相关台账资料是否齐全。	《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》（安监总管三[2013]88号） 《安全生产法》第三十三条； 《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG R0004）第8.3.5条	安全联锁正常投用	符合
4.8.5	安全设施应编入设备检维修计划，定期检维修；安全设施不得随意拆除、挪用或弃置不用，因检维修拆除的，检维修完毕后应立即复原。	《危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准》安监总管三（〔2011〕93号）6.2第4条	安全设施编入了设备检维修计划，并进行了定期检维修	符合
4.8.6	是否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；是否按规定进行维护、保养，相关台账资料是否齐全。	《安全生产法》第三十三条； 《石油化工企业可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》（GB50493）	不涉及	/
4.8.7	企业应对监视和测量设备进行规范管理，建立监视和测量设备台账，定期进行校准和维护，并保存校准和维护活动的记录。	《危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准》安监总管三（〔2011〕93号）6.2第5条	企业对监视和测量设备进行了规范管理，建立了监视和测量设备台账	符合
4.8.8	涉及放热反应的危险化工工艺生产装置的供电系统是否与原设计一致，控制系统是否按设计要求设置不间断电源（UPS）。	《石油化工企业生产装置电力设计技术规范》（SH3038）	不涉及	/
4.8.9	企业生产装置泄压系统或排空系统排放的危险化学品应引至安全地点并得到妥善处理。	《危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准》安监总管三（〔2011〕93号）6.4第7条	不涉及	/
4.8.10	企业应严格执行检维修管理制度，实行日常检维修和定期检维修管理。	《危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准》安监总管三（〔2011〕93号）6.6第1条	严格执行了检维修管理制度，实行日常检维修和定期检维修管理	符合

4.8.11	企业应制订年度综合检维修计划，落实“五定”，即定检修方案、定检修人员、定安全措施、定检修质量、定检修进度原则。	《危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准》安监总管三（〔2011〕93号）6.6 第 2 条	制订了年度综合检维修计划，落实了“五定”	符合
4.8.12	企业在进行检维修作业时，是否执行下列程序： （1）检维修前： 进行危险、有害因素识别； 编制检维修方案； 办理工艺、设备设施交付检维修手续； 对检维修人员进行安全培训教育； 检维修前对安全控制措施进行确认； 为检维修作业人员配备适当的劳动保护用品； 办理各种作业许可证。 （2）对检维修现场进行安全检查。 （3）检维修后办理检维修交付生产手续。	《危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准》安监总管三（〔2011〕93号） 6.6 第 3 条	按照要求执行了检维修作业	符合
4.8.13	企业应严格执行生产设施拆除和报废管理制度。拆除作业前，拆除作业负责人应与需拆除设施的主管部门和使用单位共同到现场进行对接，作业人员进行危险、有害因素识别，制定拆除计划或方案，办理拆除设施交接手续。	《危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准》安监总管三（〔2011〕93号） 6.7 第 1 条	严格执行了生产设施拆除和报废管理制度	符合
4.8.14	企业凡需拆除的容器、设备和管道，应先清洗干净，分析、验收合格后方可进行拆除作业。	《危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准》安监总管三（〔2011〕93号） 6.7 第 2 条	按照要求拆除	符合
4.8.15	企业欲报废的容器、设备和管道内仍存有危险化学品的，应清洗干净，分析、验收合格后，方可报废处置。	《危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准》安监总管三（〔2011〕93号） 6.7 第 3 条	严格按照报废程序进行报废	符合
4.9	特种设备管理			
4.9.1	企业涉及特种设备的种类 特种设备使用单位是否在特种设备投入使用前或者投入使用后三十日内，向负责特种设备安全监督管理的部门办理使用登记，取得使用登记证书	《中华人民共和国特种设备安全法》（国家主席令第 4 号）第三十三条	特种设备办理了使用登记证	符合
4.9.2	企业是否建立特种设备岗位责任、隐患治理、应急救援等安全管理制度，制定操作规程，保证特种设备安全运行	《中华人民共和国特种设备安全法》（国家主席令第 4 号）第三十四条	建立了特种设备岗位责任、隐患治理、应急救援等安全管理制度，制定了操作规程，保证了特种设备安全运行	符合

4.9.3	企业是否建立特种设备安全技术档案。	《中华人民共和国特种设备安全法》（国家主席令第4号）第三十五条	建立有特种设备安全技术档案	符合
4.9.4	企业是否对其使用的特种设备的安全附件、安全保护装置进行定期校验、检修，并作出记录	《中华人民共和国特种设备安全法》（国家主席令第4号）第三十九条	对特种设备的安全附件、安全保护装置进行定期校验、检修，并作出记录	符合
4.9.5	企业设备使用单位是否对特种设备进行定期检验；未经定期检验或者检验不合格的特种设备，不得继续使用	《中华人民共和国特种设备安全法》（国家主席令第4号）第四十条	企业设备使用单位对特种设备进行定期检验后使用	符合
4.9.6	企业是否将定期检验标志置于该特种设备的显著位置	《中华人民共和国特种设备安全法》（国家主席令第4号）第四十条	将定期检验标志置于了该特种设备的显著位置	符合
4.9.7	移动式压力容器、气瓶充装企业，是否具备规定的条件，并经负责特种设备安全监督管理的部门许可，方可从事充装活动	《中华人民共和国特种设备安全法》（国家主席令第4号）第四十九条	不涉及	/
4.10	长输管道			
4.10.1	企业是否对危险化学品管道建立管道巡护制度，设置明显标志，存在的隐患及时排除	《危险化学品输送管道安全管理规定》国家安监总局令43号，第十五条、十六条、十七条	不涉及	/
4.10.2	对危险化学品的管道是否按照国家标准、行业标准和技术规范定期进行检测、维护	《危险化学品输送管道安全管理规定》国家安监总局令43号，第十八条《中华人民共和国特种设备安全法》（国家主席令第4号）第三十九条	不涉及	/
4.10.4	应制订本单位危险化学品管道事故应急预案，配备应急救援人员、设备物资，定期组织演练	《危险化学品输送管道安全管理规定》国家安监总局令43号，第二十八条	不涉及	/

通过检查可知：该企业生产装置基本符合安全生产要求。

7.2.5 化学品储运

本项目三甲苯、二甲苯、苯乙烯等液态类易燃易爆危险化学品储存在厂区北侧的储罐区内，过氧化二异丙苯储存在防爆柜中并进行冷藏，其他原辅材料储存在原料仓库中。本节采用安全检查表的方法对化学品的储运进行评价，见表7.2.5-1。

表7.2.5-1 化学品储运单元安全检查表

序号	填写内容 检查项目	依据	实际情况	检查结果
5.1	**罐区**			
5.1.1	企业是否涉及高危储罐 企业危险性较大、关键性储存设备	《生产过程安全卫生要求总则》5.6.1	企业涉及高危储罐，由专业单位制造	符合

	是否由持专业许可证单位制造			
5.1.2	企业是否根据化学危险品、罐区、贮存危险品的性质设计了相应的防火、防爆、防腐、通风、调节温度、防潮、防雨等设施，并配备了通讯报警装置和工作人员防护物品	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571 第4.5.1.3 条	该项目罐区采用的是半露天结构，通风良好，设置有遮阳措施，配备有可燃气体报警装置、劳保用品和应急救援物质	符合
5.1.3	储罐区、除应设置固定式、半固定式灭火设施外，还应按规定设置小型灭火器材。	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571 4.1.13.5 《建筑设计防火规范》8.1.4，8.1.5，8.1.10	储罐区设有半固定式灭火设施，设置有手提式干粉灭火器和推车式干粉灭火器	符合
5.1.4	爆炸火灾危险场所内可能产生静电危险的储存设备、管道等都必须设置静电接地。非导体设备、管道等应设计间接接地，或采用静电屏蔽方法，屏蔽体必须可靠接地。	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571 4.2.4	设有静电接地装置，并进行了定期检测	符合
5.1.6	液体毒性危害严重或具有化学灼伤危险的储存场所应设洗眼器、淋洗器等安全防护设施，其服务半径不大于15m	《化工企业安全卫生设计规范》5.1.6，5.6.5	储罐区设有洗眼器和淋洗器等安全防护设施，其服务半径不大于15m	符合
5.1.7	液化烃、甲$_B$乙$_A$类液体储罐安装气体检测报警装置	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》第4.2、4.3、4.4 条	可燃气体报警器的数量能够满足要求	符合
5.1.8	可燃气体和有毒气体检（探）测点与释放源的距离，是否满足规范要求			
5.1.9	各种承压储罐应符合我国有关压力容器的规定，其液面计、压力计、温度计、呼吸阀、阻火器、安全阀等安全附件应完整好用。	《化工企业安全管理制度》第176条	该项目储罐均为常压储罐，不涉及	/
5.1.10	液化石油气及闪点低于28℃，沸点低于85℃的易燃液体储罐，无绝热措施时，应设防日晒升温的措施	《化工企业安全管理制度》（1991年）第178条	本项目罐区设置有遮阳棚	符合
5.1.11	甲$_B$、乙类液体的固定顶罐应装设阻火器和呼吸阀；对于采用氮气或其他气体气封的储罐应设置事故泄压设备	《石油化工企业设计防火规范》（GB50160）第6.2.19 条	不涉及	/
5.1.12	可燃液体的储罐应设液位计和高液位报警，必要时可设自动联锁切断进料设施	《石油化工企业设计防火规范》（GB50160）第6.2.23 条	储罐区设置了自控装置	符合
5.1.13	设备和管线应按有关标准的规定涂识别色、识别符号和安全标识	《生产过程安全卫生要求总则》第6.8.4 条	已按照要求涂识别色、识别符号和安全标识	符合
5.1.14	在易发生事故的地方，是否按规定设置了安全标志	《生产过程安全卫生要求总则》第6.8.1 条	设置了安全标志	符合
5.1.15 ★	储罐区与周边建筑安全距离是否满足规范要求	《建筑设计防火规范》GB50016，4.2.1、4.3.1、4.3.3、4.3.8、4.4.1 《石油化工企业设计防火规范》（GB50160）4.1.10	厂区北侧的甲类罐区与生产车间二之间的建筑结构主体已拆除、西侧的地下罐区已停用	符合
5.1.16	储罐间的距离应符合要求	《建筑设计防火规范》GB50016，4.2.2、4.2.3、	储罐间的防火间距符合要求	符合

		4.3.2、4.3.3、4.4.2《石油化工企业设计防火规范》（GB50160）6.2.8		
5.1.17	液化石油气储罐区，甲、乙、丙类液体储罐区和可燃气体储罐区，应设置消防车道	《建筑设计防火规范》GB50016，7.1.6《石油化工企业设计防火规范》（GB50160）4.3.4	罐区设置有消防车道	符合
5.1.18	储罐区应设室外消火栓系统，储罐区的灭火系统应符合要求	《建筑设计防火规范》GB50016，8.1.2、8.3.10《石油化工企业设计防火规范》GB50016，8.4 8.5节	储罐区设有室外消火栓系统	符合
5.1.19	防火堤、防护墙应采用不燃烧材料建造，且密实、闭合、不泄漏	《储罐区防火堤设计规范》GB50351-2014，3.1.2	防火堤、防护墙采用不燃烧材料建造，且密实、闭合、不泄漏	符合
5.1.20	沸溢性的油品储罐不应与非沸溢性油品储罐布置在同一防火堤内；常压油品储罐不应与液化石油气、液化天然气、天然气凝液储罐布置在同一防火堤内；储存I级和II级毒性液体的储罐不应与其他易燃和可燃液体储罐布置在同一防火堤内。	《储罐区防火堤设计规范》第3.2.1条《建筑设计防火规范》第4.2.4条	不涉及	符合
5.1.21	沸溢性油品油罐隔堤内储罐数量不应多于2座	《储罐区防火堤设计规范》GB50351-2014，3.2.12	不涉及	符合
5.1.22	沸溢性油品的地上式、半地下式储罐，每个储罐均应设置一个防火堤或防火隔堤	《建筑设计防火规范》4.2.5	不涉及	符合
5.1.23	全冷冻式单防罐组应每罐设置一隔堤	《储罐区防火堤设计规范》GB50351-2014，3.3.7	不涉及	符合
5.1.24	每一储罐组的防火堤、防护墙应在不同方位设置不少于2处越堤人行踏步或坡道，	《储罐区防火堤设计规范》GB50351-2014，3.1.7	罐区设有人行踏步或坡道	符合
5.1.25	储存酸、碱等腐蚀性介质的储罐组，防火堤堤身内侧、地面均应作防腐处理	《储罐区防火堤设计规范》4.2.2，3.3.5	不涉及	/
5.1.26	进出储罐组的各类管线、电缆应从防火堤、防护墙顶部跨越或从地面以下穿过，当必须穿过防火堤、防护墙时应设置套管并采取不燃材料严密封闭	《储罐区防火堤设计规范》第3.1.3条	进出储罐组的各类管线、电缆均从防火堤、防护墙顶部跨越	符合
5.1.27	当油罐泄漏物有可能污染地下水或附近环境时，堤内地面应采取防渗漏措施	《储罐区防火堤设计规范》3.2.8.4	不涉及	/
5.1.28	油罐组防火堤内应设置集水设施，连接集水设施的雨水排放管道应从防火堤内设计地面以下通出堤外，应设置安全可靠的截油排水装置	《储罐区防火堤设计规范》3.2.9	不涉及	/
5.1.29	其他储罐组应设置集水设施，并设置可控制开闭的排水设施	《储罐区防火堤设计规范》3.3.6	储罐组设置集水设施和可控制开闭的排水	符合

			设施	
5.1.30	防火堤内有效容积不应小于其中罐组内一个最大罐的容量	《储罐区防火堤设计规范》第3.2.5条、3.3.1	防火堤内有效容积不小于其中罐组内一个最大罐的容量	符合
5.1.31	防火堤高度应比计算液面高出0.2m；防火堤与储罐的间距符合要求	《储罐区防火堤设计规范》第3.2.6条、3.3.1 《建筑设计防火规范》第4.2.5条	防火堤与储罐的间距符合要求	符合
5.1.32	是否根据规范要求设置储罐高低液位报警，采用超高液位自动联锁关闭储罐进料阀门和超低液位自动联锁停止物料输送措施，大型、液化气体及剧毒化学品等重点储罐要设置紧急切断阀。	“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号文第二(一)条	按要求设置液位及自控系统	符合
5.1.33	切水、装卸、倒罐作业是否执行相关规章制度； 是否存在作业人员离开现场现象。	《油气罐区防火防爆十条规定》（国家总局令第84号）。	不涉及	符合
5.1.34	液化烃储罐是否设置液位计、温度计、压力表、安全阀，以及高液位报警和高高液位自动连锁切断装置，全冷冻式液化烃储罐是否设置真空泄放和高、低温度检测设施，检测系统是否与自动控制系统相联，是否符合设计要求，控制、检测记录是否完整。	《石油化工企业设计防火规范》（GB50160）第6.3.11条、第6.3.12条； 《液化烃球形储罐安全设计规范》（SH3136）第6.1条、第7.4条。	不涉及	符合
5.1.35	油气气柜是否设置上、下限位报警装置，进出管道是否设置自动联锁切断装置，报警与联锁装置是否有效运行。	《石油化工企业设计防火规范》（GB50160）第6.3.11条、第6.3.12条； 《液化烃球形储罐安全设计规范》（SH3136）第6.1条、第7.4条。	不涉及	符合
5.1.36	液化石油气球形储罐液相进出口是否设置紧急切断阀，其位置宜靠近球形储罐。	《石油化工企业设计防火规范》（GB50160）第6.3.11条、第6.3.12条； 《液化烃球形储罐安全设计规范》（SH3136）第6.1条。	不涉及	符合
5.1.37	丙烯、丙烷、混合C4、抽余C4及液化石油气的球形储罐应设注水措施，注水管道宜采用半固定连接方式。	《石油化工企业设计防火规范》（GB50160）第6.3.16条； 《液化烃球形储罐安全设计规范》（SH3136）第7.4条。	不涉及	符合
5.1.38	浮顶储罐运行中是否存在浮盘落底情况。正常操作时内浮顶罐浮盘和物料之间是否形成空间	《油气罐区防火防爆十条规定》（国家总局令第84号） 《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）	不涉及	符合

5.1.39	油气罐区同一防火堤内是否存在切水和动火作业同时进行情况。	《油气罐区防火防爆十条规定》（国家总局令第84号）	不涉及	符合
5.1.40	危险化学品仓储是否按照标准分区、分类、分库存放； 是否存在超量、超品种以及相互禁忌物质混放混存现象。	《危险化学品安全管理条例》第二十四条；《常用化学危险品贮存通则》（GB 15603）。	已按照标准分区、分类、分库存放；不存在超量、超品种以及相互禁忌物质混放混存现象。	符合
5.1.41	危险化学品厂际输送管道是否存在违章占压、安全距离不足和违规交叉穿越问题； 光气、氯气（液氯）等剧毒化学品管道是否穿（跨）越公共区域。	《危险化学品输送管道安全管理规定》（国家安监总局令第43号）。	不涉及	/
5.1.42	液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装是否使用万向节管道充装系统。	《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》（安监总管三〔2013〕76号）第二十条	不涉及	/
5.1.43	防火堤是否符合设计规范要求； 穿墙孔洞是否封堵严密，砌体结构防火堤是否加钢筋混凝土压顶。	《储罐区防火堤设计规范》GB50351-2014，第4.2.8条。	防火堤符合设计规范要求	符合
5.1.44	可燃气体、液化烃，可燃液体的钢罐必须设防雷接地，并符合相关要求。	《石油化工企业设计防火规范》GB50160	罐区设有防雷接地	符合
5.1.45	可燃、易燃液体罐区防火堤内是否设输送泵，或输送泵与储罐距离不足；	《石油化工企业设计防火规范》GB50160，第5.3.5条	不涉及	/
5.1.46	人体静电释放球是否有效接地；呼吸阀、液位计是否定期检查；相关检验记录是否完整。	《危险化学品安全管理条例》第二十条 《石油化工企业设计防火规范》9.3	罐区设置了人体静电释放球	符合
5.1.47	对化学品罐设备设施是否定期检查、检测，储罐管线、阀门、机泵等设备设施是否完好	《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）	对化学品罐设备设施进行了定期检查、检测，储罐管线、阀门、机泵等设备设施完好	符合
5.2	**库房**			
5.2.1	桶装、瓶装甲类液体是否露天存放	《建筑设计防火规范》4.1.2	不涉及	/
5.2.2	贮存化学危险品的专用仓储区；必须配备有专业知识的技术人员，其库房及场所应设专人管理，管理人员必须配备可靠的个人安全防护用品。	《常用化学危险品贮存通则》GB15603-1995，第4.4条	配备有专业知识的技术人员，其库房及场所设专人管理，管理人员配备有可靠的个人安全防护用品。	符合
5.2.3	贮存化学危险品的建筑物不得有地下室或其他地下建筑	《常用化学危险品贮存通则》GB15603-1995，第5.1条	无地下室或其他地下建筑	符合
5.2.4	贮存易燃、易爆化学危险品的建筑，必须安装避雷设备。	《常用化学危险品贮存通则》GB15603-1995，5.3.3条	安装有避雷设备	符合

5.2.5	贮存化学危险品的建筑必须安装通风设备，并注意设备的防护措施。	《常用化学危险品贮存通则》GB15603-1995，5.4.1条	有通风设施	符合
5.2.6	贮存化学危险品的建筑通排风系统应设有导除静电的接地装置。	《常用化学危险品贮存通则》GB15603-1995，5.4.2条	有导除静电的接地装置	符合
5.2.7	仓库的电气装置必须符合国家现行的有关电气设计和施工安装验收标准规范的规定	《仓库防火安全管理规则》第三十六条	电气装置符合规范	符合
5.2.8	仓库内严禁设置员工宿舍。甲乙类仓库内严禁设置办公室、休息室	《建筑设计防火规范》第3.3.9条	仓库内无员工宿舍、办公室、休息室	符合
5.2.9	库房最大允许占地面积、最大防火分区、耐火等级符合建规要求。	《建筑设计防火规范》第3.3.2条	原料仓库、成品仓库的每个防火分区的最大允许面积符合标准规定的限值，符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018年版）的要求。	符合
5.2.10	每座仓库和每个防火分区间的安全出口≥2个。仓库面积小于等于300m²，或每个防火分区面积不超过100m²的可设置一个出口。	《建筑设计防火规范》第3.8.1条、第3.8.2条	安全出口2个	符合
5.2.11	甲、乙、丙类液体库房，应设置防止液体流散的设施。遇湿会发生燃烧爆炸的物品仓库应设置防止水浸渍的措施。	《建筑设计防火规范》第3.6.12条	不涉及	/
5.2.12	仓库区内应设置消防车道，占地面积大于1500m²的乙、丙类仓库，应设环形消防车道（确有困难时应沿建筑物的两个长边设置消防车道）	《建筑设计防火规范》第7.1.3条	仓库区内设置有消防车道	符合
5.2.13	建筑内可能散发可燃气体、可燃蒸气的场所应设可燃气体报警装置	《建筑设计防火规范》第8.4.3条	建筑内可能散发可燃气体、可燃蒸气的场所设置有可燃气体报警装置	符合
5.2.14	仓库应根据危险品性质设计相应的防火、防爆、防腐、泄压、通风、调温、防潮、防雨等设施，并配备通信报警装置和工作人员防护物品	《化工企业安全卫生设计规范》第4.5.1条	设置有相应设施	符合
5.2.15	遇火、遇热、遇潮能引起燃烧、爆炸或发生化学反应，产生有毒气体的化学危险品不得在露天或在潮湿、积水的建筑物中贮存。	《常用化学危险品贮存通则》GB15603-1995，第6.3条	有关危化品未储存在露天或在潮湿、积水的建筑物中	符合
5.2.16	受日光照射能发生化学反应引起燃烧、爆炸、分解、化合或能产生有毒气体的化学危险品应贮存在一级建筑物中。其包装应采取避光措施。	《常用化学危险品贮存通则》GB15603-1995，第6.4条	不涉及	/
5.2.17	压缩气体和液化气体必须与爆炸物品、氧化剂、易燃物品、自燃物品、腐蚀性物品隔离贮存。易燃气体不得与助燃气体、剧毒气体同贮；氧气不得与油脂混合贮存，盛装液化	《常用化学危险品贮存通则》GB15603-1995，第6.6条	不涉及	/

	气体的容器属压力容器的，必须有压力表、安全阀、紧急切断装置，并定期检查，不得超装。			
5.2.18	易燃液体、遇湿易燃物品、易燃固体不得与氧化剂混合贮存，具有还原性氧化剂应单独存放。 有毒物品应贮存在阴凉、通风、干燥的场所，不要露天存放，不要接近酸类物质。腐蚀性物品，包装必须严密，不允许泄漏，严禁与液化气体和其他物品共存。	《常用化学危险品贮存通则》GB15603-1995，第6.7条、第6.8条、第6.9条	易燃液体、遇湿易燃物品、易燃固体未与氧化剂混合贮存	符合
5.2.19	修补、换装、清扫、装卸易燃、易爆物料时，应使用不产生火花的铜制、合金制或其他工具。	《常用化学危险品贮存通则》GB15603-1995，第8.7条	使用不产生火花的工具	符合
5.2.20	各类危险品不得与禁忌物料混合储存	《常用化学危险品贮存通则》GB15603-1995，第4.8条	未与禁忌物料混合储存	符合
5.2.21	各种危险化学品储存是否按规定采取适当的堆码和垫底方法	《易燃易爆性商品储存养护技术条件》(GB17914)第6.1.1条 《毒害性商品储存养护技术条件》(GB17916)第6.1条 《腐蚀性商品储存养护技术条件》(GB 17915)第5.2.1条	取适当的堆码和垫底方法	符合
5.2.22	以下品种应专库储存：黑色火药、爆炸性化合物、易燃气体、助燃气体和有毒气体、遇湿易燃商品、氯酸盐类、高锰酸盐、硝酸盐、过氧化钠、过氧化氢；灭火方法不同的易燃液体应分库储存；易燃固体可同库储存，但发乳剂H与酸或酸性商品应分库；硝酸纤维素酯、安全火柴、红磷及硫化磷、铝粉等金属粉应分库储存；自燃商品应分库储存；氧化剂和有机过氧化物，一、二级无机氧化剂和一、二级有机氧化剂应分库储存。	《易燃易爆性商品储存养护技术条件》(GB17914)第4.3.2条	按要求存放	符合
5.2.23	储存腐蚀品的库房应经过防腐蚀、防渗处理	《腐蚀性商品储存养护技术条件》(GB 17915)第4.1.1条	不涉及	/
5.2.24	溴氢酸、碘氢酸应避光储存，溴素应专库储存	《腐蚀性商品储存养护技术条件》(GB 17915)第4.1.3条	不涉及	/
5.2.25	腐蚀品仓库应设置洗眼器等应急处置设施	《腐蚀性商品储存养护技术条件》(GB 17915)第4.3.3条	不涉及	/
5.2.26	毒害性商品避免阳光直射、曝晒，远离热源、电源、火源，在库区配备性质相匹配的消防器材、报警装	《毒害性商品储存养护技术条件》(GB17916)第4.2.2条	按要求存放	符合

	置和急救药箱			
5.2.27	剧毒性商品应专库储存或存放在彼此间隔的单间内，并安装防盗报警器和监控系统，双锁、双人收发、双人保管	《毒害性商品储存养护技术条件》(GB17916)第4.2.4条	不涉及	/
5.2.28	储存化学危险品的仓库，必须建立严格的出入库管理制度	《常用化学危险品贮存通则》GB15603-1995，第8.1条	建立了严格的出入库管理制度	符合
5.2.29	装卸作业结束后，是否对库区、库房进行检查	《仓库防火安全管理规则》第三十五条	装卸作业结束后对库区、库房进行检查	符合
5.2.30	在危险化学品包装(包括外包装件)上粘贴或者拴挂与包装内危险化学品相符的化学品安全标签	《危险化学品安全管理条例》第十五条	粘贴与包装内危险化学品相符的化学品安全标签	符合
5.2.31	贮存化学危险品的建筑物、区域内严禁吸烟和使用明火	《常用化学危险品贮存通则》第4.9条	张贴有"严禁烟火"的标志	符合
5.2.32	仓库是否设置醒目的防火标志，配备消防设施和器材，灭火器材应摆放在明显和便于取用的地方，周围不准堆放物品和杂物；根据危险品特性和仓库条件，必须配备相应的消防设备、设施和灭火药剂。	《仓库防火安全管理规则》第四十六条，第五十一条，第五十二条《常用化学危险品贮存通则》第9.1条	设置了醒目的防火标志、配备有相关的灭火器材	符合
5.2.33	仓库的消防设施、器材，是否由专人管理，负责检查、维修、保养、更换和添置，保证完好有效，严禁圈占、埋压和挪用	《仓库防火安全管理规则》第五十三条	符合要求	符合
5.2.34	从事危险化学品作业的人员是否按规定佩戴劳护用品	《江苏省劳动防护用品配备标准》（苏安监〔2007〕196号）	按规定佩戴劳护用品	符合
5.2.35	甲、乙类物品和一般物品以及容易相互发生化学反应或者灭火方法不同的物品，必须分间、分库储存，并在醒目处标明储存物品的名称、性质和灭火方法。	《仓库防火安全管理规则》第十九条	按要求存放	符合
5.2.36	成垛堆放生产物料、产品和剩余物料时，垛高、垛距应符合规定，垛的基础要牢固，不得产生下沉、歪斜或倾塌，垛之间的距离应便于机械化装卸和作业；	《生产过程安全卫生要求总则》GB/T12801-2008，第5.8.1.2条	按要求存放	符合
5.3	**危险化学品管理**			
5.3.1	生产、储存剧毒化学品及易制爆危险化学品的企业，是否如实记录其生产、储存的剧毒化学品、易制爆危险化学品的数量、流向，并采取必要的安全防范措施，防止剧毒化学品、易制爆危险化学品丢失或者被盗	《危险化学品安全管理条例》（国务院令第591号）第二十三条	不涉及	/
5.3.2	生产、储存剧毒化学品、易制爆危险化学品的单位，是否设置治安保卫机构，配备专职治安保卫人员	《危险化学品安全管理条例》（国务院令第591号）第二十三条	不涉及	/
5.3.3	是否安装视频监控系统；是否有红外等入侵报警系统。剧毒化学品是否在专用仓库内单独存放，并实行	《危险化学品安全管理条例》（国务院令第591号）第二十四条	安装视频监控系统	符合

	双人收发、双人保管制度。	《关于对危险物品单位的治安防范状况进行安全评价的通知》苏公通[2009]67号，附件		
5.3.4	剧毒化学品保卫值班室应24h有专人值守	GA 1002-2012《剧毒化学品、放射源存放场所治安防范要求》第5.1.3条	不涉及	/
5.3.5	依法取得危险化学品安全生产许可证、危险化学品安全使用许可证，凭相应的许可证件购买剧毒化学品、易制爆危险化学品。	《危险化学品安全管理条例》（国务院令第591号）第三十八条	不涉及	/
5.3.6	危险化学品生产企业、销售剧毒化学品、易制爆危险化学品，是否如实记录购买单位的名称、地址、经办人的姓名、身份证号码以及所购买的剧毒化学品、易制爆危险化学品的品种、数量、用途。	《危险化学品安全管理条例》（国务院令第591号）第四十一条	不涉及	/
5.3.7	生产、购买和进口、出口易制毒化学品的单位，是否建立单位内部易制毒化学品管理制度。	《易制毒化学品管理条例》国务院令第445号第五条	建立有易制毒化学品管理制度。	符合
5.3.8	生产第一类易制毒化学品的企业所具备的条件是否改变	《易制毒化学品管理条例》国务院令第445号第七条	不涉及	/

通过检查可知：该企业储罐区涉及高危储罐，罐区采用的是半露天结构，通风良好，设置有遮阳措施，配备有手提式灭火器等消防设施，且储罐区设置半固定式泡沫灭火装置、罐区设有自控系统等，能完全满足《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018年版）和《储罐区防火堤设计规范》（GB50351-2014）等规范的要求。

7.2.6 电气及仪表

该项目供电由市政电网10kV高压线路提供，一路进线，厂内设容量为400kVA的变压器1台、容量为500kVA的变压器1台，配电室位于厂区北面。本建筑采用220/380V，50HZ，本工程带电导体为三相四线制。接地形式采用TN-S系统，要求中性线（N）与保护线（PE）绝对分开并相互绝缘。

全厂消防用电设备为一级负荷。主要生产设备、动力设备的用电负荷均为二级负荷，生活、后勤用电为三级负荷。

本项目表面漆和绝缘漆的生产采用DCS系统进行控制，对一些现场参数进行监视和调节。电气与仪表的安全检查表见表7.2.6-1。

表 7.2.6-1 电气与仪表的安全检查表

序号	检查项目	检查参考依据	实际情况	检查结果
6.1	**供电要求**			
6.1.1	企业是否对电力负荷进行了等级划分	《供配电系统设计规范》GB50052 第 3.0.1 条	对用电负荷进行了分级	符合
6.1.2	二级负荷的供电系统，宜由两回路供电；各级负荷的备用电源是否根据用电需要确定。	《供配电系统设计规范》GB50052 第 3.0.7 条、第 3.0.8 条	本项目的用电负由一路供电系统进行供电，并在厂区设置了柴油发电机	符合
6.1.3	一级负荷中特别重要的负荷供电，应符合下列要求： 1 除应由双重电源供电外，尚应增设应急电源，并不得将其它负荷接入应急供电系统。 2 设备的供电电源的切换时间，应满足设备允许中断供电的要求。	《供配电系统设计规范》GB50052 第 3.0.3 条	不涉及	/
6.1.4	消防水泵房及其配电室应设消防应急照明，照明可采用蓄电池作备用电源，其连续供电时间不应少于 30min。	《石油化工企业设计防火规范》GB50160 第 9.1.2 条	消防水泵房及其配电室未设应急照明	不符合
6.2	**变、配电所**			
6.2.1	变电所的所址是否符合下列条件： 1、不应设在有剧烈振动或高温的场所； 2、不应设在厕所、浴室、厨房或其他经常积水场所的正下方处； 3、当与有爆炸或火灾危险的建筑物毗连时，变电所的所址应符合现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB 50058 的有关规定； 4、不应设在地势低洼和可能积水的场所。	《20kV 及以下变电所设计规范》GB50053 第 2.0.1 条	变电所的所址符合有关要求	符合
6.2.2	配电装置的长度大于6m时，其柜（屏）后通道应设两个出口，当低压配电装置两个出口间的距离超过15m时应增加出口。	《20kV 及以下变电所设计规范》GB50053 第 4.2.6 条	不涉及	/
6.2.3	变压器室、配电室和电容器室的耐火等级不应低于二级。	《20kV 及以下变电所设计规范》GB50053 第 6.1.1 条	耐火等级不低于二级	符合
6.2.4	变压器室、配电室、电容器室等房间应设置防止雨、雪和蛇、鼠等小动物从采光窗、通风窗、门、电缆沟等处进入室内的设施。	《20kV 及以下变电所设计规范》GB50053 第 6.2.4 条	符合要求	符合
6.2.5	长度大于7m的配电室应设两个安全出口，并宜布置在配电室的两端。当配电室的长度大于60m时，宜增加一个安全出口，相邻安全出口之间的距离不应大于40m 。	《20kV 及以下变电所设计规范》GB50053 第 6.2.6 条	设有两个出口	符合

	当变电所采用双层布置时，位于楼上的配电室应至少设一个通往室外的平台或通向变电所外部通道的安全出口。			
6.2.6	高、低压配电室、变压器室、电容器室、控制室内不应有无关的管道和线路通过。	《20kV 及以下变电所设计规范》GB50053 第 6.4.1 条	没有无关的管道和线路通过	符合
6.3	**供配电**			
6.3.1	重要消防低压用电设备的供电应在最末一级配电装置或配电箱处实现自动切换。	《石油化工企业设计防火规范》GB50160 第 9.1.3 条	能自动切换	符合
6.3.2	装置内的电缆沟应有防止可燃气体积聚或含有可燃液体的污水进入沟内的措施。电缆沟通入变配电所、控制室的墙洞处，应填实、密封。	《石油化工企业设计防火规范》GB50160 第 9.1.4 条	电缆沟应有防止可燃气体积聚或含有可燃液体的污水进入沟内的措施。	符合
6.3.3	距散发比空气重的可燃气体设备 30m 以内的电缆沟、电缆隧道应采取防止可燃气体窜入和积聚的措施。	《石油化工企业设计防火规范》GB50160 第 9.1.5 条	采取了防止可燃气体窜入和积聚的措施。	符合
6.3.4	配电线路不得穿越通风管道内腔或直接敷设在通风管道外壁上，穿金属导管保护的配电线路可紧贴通风管道外壁敷设。 配电线路敷设在有可燃物的闷顶、吊顶内时，应采取穿金属导管、采用封闭式金属槽盒等防火保护措施。	《建筑设计防火规范》GB50016 第 10.2.3 条	未穿越通风管道内腔或直接敷设在通风管道外壁上	符合
6.3.5	配电线路应装设短路保护和过负荷保护。	《低压配电设计规范》GB50054 第 6.1.1 条	装设有短路保护和过负荷保护	符合
6.4	**防雷防静电**			
6.4.1	化工装置防静电设计应符合现行国家标准《防止静电事故通用导则》GB12158 和《化工企业静电接地设计规程》HG/T20675 的规定。电子信息系统的静电接地应符合现行国家标准《电气信息系统机房设计规范》GB50174 的规定。	《化工企业安全卫生设计规范》第 4.2.1 条	符合要求，定期检测	符合
6.4.2	化工装置在爆炸、火灾危险场所内可能产生静电危险的金属设备、管道等应设置防静电接地，不允许设备及设备内部件有与地相绝缘的金属体。	《化工企业安全卫生设计规范》第 4.2.4 条	按要求设置	符合
6.4.3	可能产生静电危害的工作场所，应配备个人防静电防护用品，重点防火、防爆作业区的入口处，应设计人体导除静电装置。	《化工企业安全卫生设计规范》第 4.2.10 条	设计有人体导除静电装置	符合
6.4.5	投入使用后的防雷装置实行定期检测制度。防雷装置是否每年检测一次，对爆炸和火灾危险环境场所的防雷装置是否每半年检测一次。	《防雷减灾管理办法》第 19 条	按要求做定期检测	符合

6.4.6	有火灾、爆炸危险的化工装置、露天设备、储罐、电气设施和建构筑物应设计防直击雷装置，并应采取防止雷电感应的措施，加装 SPD 浪涌保护器。	《化工企业安全卫生设计规范》第 4.3.3 条	设有防止雷电感应的措施，加装 SPD 浪涌保护	符合
6.4.7	具有易燃易爆气体生产装置和储罐以及易燃易爆气体的排气筒的避雷设计，避雷针应高于气体排放时所形成的爆炸危险范围。	《化工企业安全卫生设计规范》第 4.3.4 条	不涉及	/
6.4.8	平行布置的间距小于 100mm 的金属管道或交叉距离小于 100mm 的金属管道，应设计防雷电感应装置，防雷电感应装置可与防静电装置联合设置。	《化工企业安全卫生设计规范》第 4.3.5 条	防雷电感装置与防静电装置联合设置	符合
6.5	**电气防爆**			
6.5.1	防爆电气设备的级别和组别不应低于该爆炸性气体环境内爆炸性气体混合物的级别和组别。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058 第 5.2.3 条	防爆电气设备的级别和组别符合要求	符合
6.5.2	变电所、配电所和控制室的设计应符合下列要求： 1、变电所、配电所（包括配电室，下同）和控制室应布置在爆炸危险区域范围以外，当为正压室时，可布置在 1 区、2 区内。 2、对于易燃物质比空气重的爆炸性气体环境，位于爆炸危险区附加 2 区的变电所、配电所和控制室的电气和仪表的设备层地面应高出室外地面 0.6m。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058 第 5.3.5 条	配电所和控制室布置在爆炸危险区域范围以外	符合
6.5.3	爆炸性环境电气线路的安装应符合下列规定： 1、敷设电气线路的沟道、电缆桥架或导管，所穿过的不同区域之间墙或楼板处的孔洞应采用非燃性材料严密堵塞。 2、钢管配线可采用无护套的绝缘单芯或多芯导线。 3、当爆炸性气体环境内钢管配线的电气线路应做好隔离密封。 4、在 1 区内电缆线路严禁有中间接头，在 2 区、20 区、21 区内不应有中间接头。 5、当电缆或导线的终端连接时，电缆内部的导线如果为绞线，其终端应采用定型端子或接线鼻子进行连接。 6、架空电力线路不得跨越爆炸性气体环境，架空线路与爆炸性气体环境的水平距离不应小于杆塔高度的 1.5 倍。在特殊情况下，采取有效措施后，可适当减少距离。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058 第 5.4.3 条	按要求安装	符合

6.5.4	当爆炸性环境电力系统接地设计时，1000V 交流/1500V 直流以下的电源系统的接地应符合下列规定： 1、爆炸性环境中的 TN 系统应采用 TN-S 型； 2、危险区中的 TT 型电源系统应采用剩余电流动作的保护电器； 3、爆炸性环境中的 IT 型电源系统应设置绝缘监测装置。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058 第 5.5.1 条	按要求接地	符合
6.5.5	易燃易爆区域电器和工具是否符合防爆要求。	《危险化学品安全管理条例》第二十条	符合防爆要求	符合
6.6	**仪表及自动化控制管理制度和台帐**			
6.6.1	是否建立、健全仪器仪表及自动控制设备管理制度(含检查、维护、使用、检定、缺陷、事故及资料等方面）；安全仪表系统设计、安装、调试、操作、维护等生命周期管理及制度	《危险化学品企业事故隐患排查治理实施导则》 《国家安全监管总局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）	建立、健全了仪器仪表及自动控制设备管理制度	符合
6.6.2	控制方案变更、联锁保护系统（设定值、联锁程序、联锁方式、取消）变更管理制度(含变更方案、部门会签、领导签批、整改方案、防范措施等方面）是否健全		有关制度健全	符合
6.6.3	仪表设备台账和记录（系统检修维护、组态修改记录，定期校验记录，联锁回路调试记录，系统故障、联锁控制停用记录）是否按规定保存		有关台账和记录按规定保存	符合
6.7	**自动控制系统**			
6.7.1	涉及剧毒、易燃易爆化学品储罐区、库区，构成重大危险源的液化气体、剧毒液体等重点储罐的关键控制参数的检测-液位、温度、压力、有毒有害易燃易爆气体浓度等检测和合适的安装位置、安装方式，符合安全和可靠性要求。	《关于规范化工企业自动控制技术改造项目的意见》苏安监〔2009〕109 号 安监总管三〔2014〕116 号 《化工（危险化学品）企业安全检查重点指导目录》（安监总管三〔2015〕113 号） 《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	符合要求	符合
6.7.2	一次仪表应符合使用场所的防爆要求，二次仪表应安装在安全区并有人监控的场所。		不涉及	/
6.8	**可燃气体或有毒气体泄漏检测报警联锁控制系统**			
6.8.1	检测点的设置：可燃气体和有毒气体检（探）测器的检（探）测点，应根据气体的理化性质、释放源的特性、生产场地布置、地理条件、环境气候、操作巡检路线等条件，选择气体易于积累和便于采样检测之处布置；	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》GB50493 《可燃气体检测报警器检定规程》JJG693 《国家安全监管总局关于加强化工仪表系统管理的指导意见》（安监总管三	检测点的设置符合要求	符合
6.8.2	报警信号应发送至操作人员常驻的控制室、现场操作室等进行报警。		报警信号应发送至操作人员	符合

		〔2014〕116号） 《化工（危险化学品）企业安全检查重点指导目录》（安监总管三〔2015〕113号） 《强制检定的工作计量器具明细目录》 《计量法》	常驻的控制室、现场操作室等进行报警	
6.8.3	可燃、有毒气体检（探）测器必须取得国家指定机构或其授权检验单位的计量器具制造认证、防爆性能认证和消防认证。		可燃、有毒气体检（探）测器符合要求	符合
6.8.4	可燃气体和有毒气体检测报警系统独立设置。		独立设置	符合
6.8.5	现场固定安装的可燃气体及有毒气体检测报警系统，采用不间断电源（UPS）供电。		采用不间断电源（UPS）供电	符合
6.8.6	明火加热炉与可燃气体释放源之间，距加热炉炉边5m处应设检（探）测器。当明火加热炉与可燃气体释放源之间设有不燃烧材料实体墙时，实体墙靠近释放源一侧应设检（探）测器		无明火加热炉	符合
6.8.7	控制室、机柜间、变配电所的空调引风口、电缆沟和电缆桥架进入建筑物房间的开洞处等可燃气体和有毒气体有可能进入建筑物的地方，是否设置检（探）测器。		可燃气体和有毒气体有可能进入建筑物的地方设置有检（探）测器	符合
6.8.8	报警控制器手动试验声光报警正常，故障报警完好；有报警探头平面布置图和位置说明。		声光报警正常，故障报警完好	符合
6.8.9	现场传感器探头完好，无腐蚀、无灰尘，显示正常；		现场传感器探头完好，无腐蚀、无灰尘，显示正常	符合
6.8.10	检测探头及报警器定期检定，检定周期一年		均定期检定	符合
6.9	**SIS仪表系统**			
	安全仪表系统是否有投用前调试记录或正常运行过程中定期检测记录，是否正常投入使用。	《石油化工安全仪表系统设计规范》GB/T50770 《国家安全监管总局关于加强化工仪表系统管理的指导意见》（安监总管三〔2014〕116号）第（七）条 《化工（危险化学品）企业安全检查重点指导目录》（安监总管三〔2015〕113号）	不涉及	/
6.10	**分散控制系统（DCS系统）和PLC系统**			
	分散控制系统（DCS系统）是否有投用前调试记录或正常运行过程中定期检测记录，是否正常运行，是否进行分级管理。 基本过程控制系统的管理，是否参照	《石油化工分散控制系统设计规范》SH/T3092 《分散型控制系统工程设计规范》HG/T 20573 《国家安全监管总局关于	不涉及	/

	安全仪表功能进行管理和检验测试	加强化工仪表系统管理的指导意见》（安监总管三〔2014〕116号）第（十）条		
6.11	**仪表及自动控制系统电源**			
6.11.1	仪表及设备必须符合220V，50Hz交流或24V(特殊需要时可用48V)直流的电源规格。	《石油化工仪表供电设计规范》SH/T3082 第4.2.1条 《仪表供电设计规范》HG/T 20509 《国家安全监管总局关于加强化工仪表系统管理的指导意见》（安监总管三〔2014〕116号） 《化工企业安全检查重点指导目录》（安监总管三〔2015〕113号） 《危险化学品企业事故隐患排查治理实施导则》	仪表和设备所用电压符合要求	符合
6.11.2	仪表及控制系统的用电负荷属于一级负荷中特别重要负荷，需要设置UPS。		不涉及	/
6.11.3	安全仪表系统的直流电源由冗余配置的直流稳压电源或由直流UPS供电，交流电源由交流UPS供电。		不涉及	/
6.11.4	UPS应具有故障报警及保护功能，并带报警输出接点；具有维护旁路功能。		不涉及	/
6.11.5	仪表电源系统应采用TN-S或TN-C-S系统供电，若有必要应增加漏电保护系统。		仪表电源系统应采用TN-S系统	符合
6.11.6	仪表及控制系统的供电，应按电源种类(普通电源或交流不间断电源和直流不间断电源)分别独立配电，不得混用配电柜(箱)或开关箱。		仪表及控制系统的供电按电源种类独立配电	符合
6.11.7	交流电源线应与其它信号线分开敷设，当无法分开时，应采取金属隔离或铠装屏蔽及其它相应措施。		交流电源线应与其它信号线分开敷设	符合
6.12	**仪表及自动控制系统气源**			
6.12.1	仪表气源应采用清洁、干燥的空气。	《石油化工仪表供气设计规范》SH3020 《工业自动化仪表气源压力范围和质量》GB/T 4830 《仪表供气设计规范》HG/T 20510 《化工（危险化学品）企业安全检查重点指导目录》（安监总管三〔2015〕113号）	不涉及	/
6.12.2	当用干燥的氮气作为备用气源时，封闭的厂房应设置低氧检测报警等安全设施；		不涉及	/
6.12.3	为保证仪表安全供气，气源装置的应设置备用气源。备用气源供应时应自动投用，同时控制室应有声光信号报警。		不涉及	/
6.12.4	控制室应设置供气系统的监视与报警（气源总管压力指示、低限压力报警或联锁）。		不涉及	/
6.12.5	供气管路应避开高温、易损伤、腐蚀、强烈振动及工艺管线或物料排放口等不安全环境。		不涉及	/
6.12.6	镀锌管供气时，采用螺纹连接，不得采用焊接连接，供气管路末端应用盲板或丝堵密封。		不涉及	/
6.13	**仪表及控制系统防雷防静电接地**			
6.13.1	仪表及DCS、PLC、SIS等控制系统设备，应做防雷防静电接地，室内的导静电地面、活动地板、工作台等应	《石油化工仪表接地设计规范》（SH/T3081） 《化工（危险化学品）企	仪表及控制系统防雷防静	符合

	进行防静电接地。	业安全检查重点指导目录》（安监总管三〔2015〕113 号）《危险化学品企业事故隐患排查治理实施导则》	电接地已按照有关要求执行	
6.13.2	仪表及控制系统的保护接地的各接地干线应汇接到保护接地汇总板，再由保护接地汇总板经接地干线接到总接地板上，总接地板经接地总干线接到接地极。			符合
6.13.3	仪表及控制系统工作接地应分别接到工作接地汇总板，汇总板经两根单独的工作接地干线接到总接地板。			符合
6.13.4	接地系统的导线采用多股绞合铜芯绝缘电线或电缆。接地汇流排可采用截面为 25mmX6mm 的铜条制作。接地连接是否采用铜接线片和镀锌钥质螺栓，并应有防松件，或采用焊接。			符合
6.14	**控制室（操作室、机柜室）**			
6.14.1	控制室应远离高噪声源、振动源和较大磁场干扰的场所；不应与危险化学品库相邻布置；不宜与总变电所、区域变电所相邻，如相邻，不应共用同一建筑。	控制室设计规范（HG/T 20508）第 3.3.4-8 条，第 3.4.4 条、第 3.4.7、3.4.8 条、第 3.4.11 条、第 3.5.6 条、第 3,7,1 条、第 3.9.1 条，石油化工控制室抗爆设计规范（SH/T3160）第 5.1.1 条石油化工控制室设计规范（SH/T 3006）第 4.4.4 条《化工（危险化学品）企业安全检查重点指导目录》（安监总管三〔2015〕113 号）《危险化学品企业事故隐患排查治理实施导则》	本项目控制室位于生产车间外	符合
6.14.2	控制室、现场机柜室的建筑物为抗爆结构时宜为一层，不应超过二层。		本项目控制室、现场机柜室为一层建筑	符合
6.14.3	控制室建筑耐火等级不应小于二级。		本项目控制室耐火等级达到二级	符合
6.14.4	控制室的门应采用阻燃材料，控制室中的机柜室不应设置直接通向建筑物室外的门。		控制室的门采用阻燃材料	符合
6.14.5	应采用防静电活动地板，位于附加 2 区的,基础地面应高于室外地面，高差不应小于 0.6 米。		不涉及	/
6.14.6	控制室应设置应急照明系统，应急电源可靠供电不低于 20 分钟。		控制室设置应急照明系统	符合
6.14.7	控制室内应设置火灾自动报警装置，符合 GB50116 的规定，室内设置消防设施。		控制室内设有火灾自动报警装置	符合
6.14.8	控制室电缆穿墙入口处采用密封措施块，并满足抗爆、防火、防水、防尘的要求。		控制室电缆穿墙入口处采用了密封、防水等措施	符合
6.14.9	电力电缆不宜穿越机柜室、工程师室，如受条件限制，应采取屏蔽措施。		未穿越	符合
6.14.10	机房防小动物、防静电、防尘及电缆进出口防水措施。		机房内设置防小动物小动物、防静电、防尘措施	符合
6.14.11	现场控制室应位于爆炸危险区域外，在区域内时采用防爆设备或采取防爆		控制室未处于爆炸危险区	符合

	措施。		域内	
6.15	**现场仪表**			
6.15.1	现场电子仪表根据危险区域的相应等级，选用对应的防爆级别，危险区域仪表设备有防爆合格证。	《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） 《化工（危险化学品）企业安全检查重点指导目录》（安监总管三〔2015〕113号） 《危险化学品企业事故隐患排查治理实施导则》 《自动化仪表选型设计规范》HG/T 20507 《石油化工仪表接地设计规范》SH3081 《固定式压力容器安全技术监察规程》 《中华人民共和国强制检定的工作计量器具明细目录》 《强制检定的工作计量器具实施检定的有关规定》 《弹簧管式一般压力表、压力真空表及真空表检定规程》	不涉及	/
6.15.2	现场电子式仪表防护等级不低于IP65，现场非电子式仪表防护等级不低于IP54。		不涉及	/
6.15.3	现场仪表观测面应面向操作通道，周围无影响维修的物体，不便于观测和维护时，设置专用平台或梯子。		现场仪表观测面应面向操作通道	符合
6.15.4	安全防护的压力表刻度盘上应划出工作压力的上限红线，检定标志注明下次校验日期，有校验铅封。		安全防护的压力表刻度盘上检定标志注明下次校验日期	符合
6.15.5	放射性仪表现场有明显的警示标志，安装使用符合国家规范		不涉及	/
6.15.6	液位测量仪表内的有毒、腐蚀性或严重污染环境的介质应安全收集，不得就地排放。		不涉及	/
6.15.7	联锁系统设备、开关、端子排的标识齐全准确清晰。紧急停车按钮是否有可靠防护措施		不涉及	/
6.15.8	仪表系统维护、防冻、防凝、防水措施落实，仪表完好有效。		仪表完好有效	符合
6.15.9	含有粉尘、油雾、腐蚀性气体、潮气等环境恶劣的现场，采用具有外壳防护兼散热功能的封闭式仪表柜。户外仪表盘应采取肪止日晒、雨淋、环境温度变化等影响的措施，防护等级不应低于IP55 。		不涉及	/

通过检查可知：该企业的消防水泵房及其配电室未设应急照明。

7.2.7 公辅工程

本项目生产用水来自自来水厂，厂区内设置有消防泵房，能够满足生产、生活及消防系统用水的需要；厂区设有两路供电电源，能够满足生产、消防等的安全用电需要；所用压缩空气由空压机产气供应，氮气由氮气钢瓶提供。本次采用安全检查表的方法对该项目的公辅系统进行安全检查，见表7.2.7-1。

表7.2.7-1 公辅系统安全检查表

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
7.1	公辅工程平面布置			

7.1.1	变电所布置是否符合要求(具体内容见 6.2 节)	《化工企业总图运输设计规范》GB50489 第 5.3.1	符合要求	符合
7.1.2	给水、净水布置是否靠近水源，避免粉尘、毒性气及污水对水质的影响	《化工企业总图运输设计规范》GB50489 5.3.2	给水、净水布置靠近水源	符合
7.1.3	循环冷却水设施的布置是否符合有关要求 靠近重要用户、远离热源、室外变电所、露天装置、主干道冬季盛行风向的上风侧，不应布置在受水雾影响而产生危害设施的全年盛行风向的上风侧。	《化工企业总图运输设计规范》GB50489 5.3.3	循环冷却水设施的布置符合要求	符合
7.1.4	氧气（氮气）站除应符合《氧气站设计规范》GB50030 的要求外，还要符合以下规定：布置在空气洁净地段，靠近负荷中心，空分设备的吸风口应符合要求；符合防振要求	《化工企业总图运输设计规范》GB50489 5.3.6	不涉及	/
7.1.5	压缩空气站除应符合《压缩空气站设计规范》GB50029 的要求外还要符合以下规定： 避免靠近易燃易爆、有毒、腐蚀性物质场所；通风采光良好；靠近负荷中心；避免靠近振动源。	《化工企业总图运输设计规范》GB50489 5.3.7	压缩空气站符合《压缩空气站设计规范》GB50029 的要求	符合
7.1.6	冷冻站应符合以下规定： 靠近负荷中心，避免热源和人员集中场所，避免腐蚀性气体、粉尘、水雾影响。	《化工企业总图运输设计规范》GB50489 5.3.8	不涉及	/
7.1.7	机修、电修车间的布置，宜集中于厂区一侧；车间的噪声、振动和粉尘避免对周围设施产生影响	《化工企业总图运输设计规范》GB50489 5.3.12	车间的噪声、振动和粉尘对周围设施影响较小	符合
7.1.8	有高架火炬时，应符合《石油化工企业设计防火规范》的间距要求，应位于全年最小频率风向的上风侧	《化工企业总图运输设计规范》GB50489 5.3.15	不涉及	/
7.1.9	泵房应符合防火、防爆、安全、卫生、环保等有关规定，成排布置的泵应按防火要求，操作条件和物料特性分别布置	《化工装置设备布置设计规定》HG/T20546	泵房应符合防火、防爆、安全、卫生、环保等有关规定	符合
7.1.10	装置内管廊要综合道路、消防需要；管廊上的阀门应设置操作平台和梯子； 外管架跨越道路、铁路时，最小净空高度应符合要求	《化工装置设备布置设计规定》第二部分 3.2	装置内管廊要综合道路、消防需要	符合
7.1.11	行政办公及生活服务设置的布置应符合要求 （1）应布置在厂区主要人流出口处 （2）宜位于厂区全年最小频率风	《化工企业总图运输设计规范》GB50489 5.6.1 5.6.2 5.6.4	行政办公及生活服务设置的布置符合要求	符合

	向的下风侧 （3）人流、物流出入口应分开设置			
7.2	**公辅工程安全管理要求**			
7.2.1	供水系统			
7.2.1.1	循环冷却水系统不应和消防给水设施合并；	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571 4.1.13.“1”	未合并	符合
7.2.1.2	与生产、生活和消防给水合用的给水管道，应能通过100%的消防用水和最大的生产、生活用的总量。	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571	不涉及	/
7.2.2	氧气站			
7.2.2.1	大、中型低温法空气分离制氧、氮、氩的生产装置，是否按照《氧气站设计规范》标准执行；	《氧气站设计规范》GB50030	不涉及	/
7.2.2.2	氧、氮、氩气充装台应设超压泄放用安全阀，放空管应接至室外，应设有灌装气体压力和钢瓶内余气压力的测试仪表；	《氧气站设计规范》GB50030 4.0.23	不涉及	/
7.2.2.3	与氧气接触的仪表必须无油脂；各类液氧、液体空气的设备是否设静电导除装置。	《氧气站设计规范》GB50030 8.0.7 8.0.8	不涉及	/
7.2.3	压缩空气站			
7.2.3.1	活塞空气压缩机、隔膜空气压缩机与储气罐之间不应装设切断阀，而应装止回阀；如装切断阀，则应在空气压缩机与切断阀之间装设安全阀；	《压缩空气站设计规范》GB50029 3.0.14	不涉及	符合
7.2.3.2	储气罐上必须装安全阀。储气罐与供气总管之间，应装切断阀；	《压缩空气站设计规范》GB50029 第3.0.18条	储气罐上装有安全阀。储气罐与供气总管之间装有切断阀	符合
7.2.3.3	空气压缩机组的联轴器和皮带传动部分必须装安全防护设施	《压缩空气站设计规范》GB50029 第4.0.14条	空气压缩机组的联轴器和皮带传动部分装有安全防护设施	符合
7.2.3.4	压缩空气站内使用的手提灯，电压不应超过36V；在储气罐内或在空气压缩机的金属平台上使用的手提灯，电压不得超过12V；	《压缩空气站设计规范》GB50029 第6.0.3条	站内使用的手提灯，电压不应超过36V	符合
7.2.3.5	压缩空气管道宜采用焊接	《压缩空气站设计规范》GB50029 第9.0.8条	采用焊接	符合
7.2.4	加氢站			
7.2.4.1	加氢站氢气进气总管上应设紧急切断阀，氢气系统、氢气设备上安	《加氢站技术规范》GB50516 第7.2.1条	不涉及	/

	全阀泄放排气应回收再用；			
7.2.4.2	易积聚氢气的房间顶部，均应设氢气浓度超限报警装置，达到0.4%时报警，达到1%时应启动相应的事故排风风机；	《加氢站技术规范》GB50516第7.2.2条	不涉及	/
7.2.4.3	有爆炸危险房间的上部空间，应通风良好，顶棚内表面应平整，且避免死角，不得积聚氢气。	《加氢站技术规范》GB50516第7.3.3条	不涉及	/
7.2.4.4	加氢站的氢气管道上的法兰、阀门、胶管两端等连接处，均应采用金属跨接；凡能产生静电危险的物体，均应采取防静电措施；管线不超过50m，均应接地；接地电阻不得大于10Ω。	《加氢站技术规范》GB50516第8.0.9条	不涉及	/
7.2.5	消防给水			
7.2.5.1	消防水源水质应满足水灭火设施的功能要求；	《消防给水及消火柱系统技术规范》GB50974 4.1.2	满足要求	符合
7.2.5.2	消防水池的有效容积应符合火灾延续时间内供水要求；	《消防给水及消火柱系统技术规范》GB50974 4.3.2	满足要求	符合
7.2.5.3	消防水泵的性能应能满足消防给水要求；	《消防给水及消火柱系统技术规范》GB50974 5.1.6	满足要求	符合
7.2.5.4	化工生产装置的水消防设计应根据设备布置，厂房面积以及火灾危险类别设计相应的消防供水竖管、冷却喷淋、消防水幕、水炮、带架水枪等消防设施。	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571 4.1.13"3	满足要求	符合
7.2.6	制氮系统			
7.2.6.1	常温法空气分离设施分离的氮、氧宜采用压力气体贮罐贮存。	《氧气站设计规范》GB50030，第4.0.20条	不涉及	/
7.2.6.2	制氮系统的放散管均应引至室外安全处，放散管口距地面不得低于4.5m。	《氧气站设计规范》GB50030，第6.0.13条	不涉及	/
7.2.6.3	氮气管道敷设在通行地沟或半通行地沟时，必须设有可靠的通风安全措施。	《氧气站设计规范》GB50030，第11.0.7条	不涉及	/
7.2.7	燃气锅炉			
7.2.7.1	锅炉房的建筑抗震、防火等级、泄爆等应符合相关规定	《锅炉房设计规范》（GB50041-2008）	不涉及	/
7.2.7.2	锅炉房出入口的设置，必须符合下列规定： （1）出入口不应少于2个，但对独立锅炉房，当炉前走道总长度小于12m，且总建筑面积小于200m²时，其出入口可设1个。 （2）非独立锅炉房，其人员出入	《锅炉房设计规范》（GB50041-2008）4.3.7	不涉及	/

	口必须有1个直通室外。			
7.2.7.3	锅炉房通向室外的门应向室外开启，锅炉房内的工作间或生活间直通锅炉间的门应向锅炉间内开启。	《锅炉房设计规范》（GB50041-2008）4.3.8	不涉及	/
7.2.7.4	锅炉操作地点和通道的净空高度不应小于2m。	《锅炉房设计规范》（GB50041-2008）4.4.5	不涉及	/
7.2.7.5	燃气调压装置应设置在有围护的露天场地上或地上独立的建、构筑物内，不应设置在地下建、构筑物内。	《锅炉房设计规范》（GB50041-2008）7.0.5	不涉及	/
7.2.7.6	蒸汽锅炉必须装设指示仪表监测下列安全运行参数： （1）锅筒蒸汽压力；（2）锅筒水位；（3）锅筒进口给水压力；（4）过热器出口蒸汽压力和温度；（5）单台额定蒸发量大于等于20t/h的蒸汽锅炉，应装设记录仪表。	《锅炉房设计规范》（GB50041-2008）11.1.1	不涉及	/
7.2.7.7	燃气调压间、燃气锅炉间可燃气体浓度报警装置，应与燃气供气母管总切断阀和排风扇联动。	《锅炉房设计规范》（GB50041-2008）11.1.8	不涉及	/
7.2.7.8	蒸汽锅炉应设置极限低水位保护装置，当单台额定蒸发量大于等于6t/h时，尚应设置蒸汽超压保护装置。	《锅炉房设计规范》（GB50041-2008）11.2.2	不涉及	/
7.2.7.9	燃用气体的锅炉，应设置点火程序控制和熄火保护装置。	《锅炉房设计规范》（GB50041-2008）11.2.12	不涉及	/
7.2.7.10	气体的锅炉，应设置下列电气联锁装置： （1）引风机故障时，自动切断鼓风机和燃料供应； （2）鼓风机故障时，自动切断燃料供应； （3）燃气压力低于规定值时，自动切断燃气供应； （4）室内空气中可燃气体浓度高于规定值时，自动切断燃气供应和开启事故排风扇。	《锅炉房设计规范》（GB50041-2008）11.2.14	不涉及	/
7.2.7.11	燃气管道上应装设放散管、取样口和吹扫口，其位置应能满足将管道与附件内的燃气或空气吹净的要求。	《锅炉房设计规范》（GB50041-2008）13.3.4	不涉及	/
7.2.7.12	锅炉房内燃气管道不应穿越易燃或易爆品仓库、值班室、配变电室、电缆沟（井）、通风沟、风道、烟道和具有腐蚀性质的场所；当必需穿越防火墙时，其穿孔间隙应采用非燃烧物填实。	《锅炉房设计规范》（GB50041-2008）13.3.6	不涉及	/
7.2.7.13	燃气管道与附件严禁使用铸铁件。在防火区内使用的阀门，应具有耐火性能	《锅炉房设计规范》（GB50041-2008）13.3.15	不涉及	/
7.2.7.14	燃气调压间应属于甲类生产厂房，其建筑不应低于二级耐火等级，与	《锅炉房设计规范》（GB50041-2008）15.1.1	不涉及	/

	锅炉房贴邻的调压间应设置防火墙与锅炉房隔开，其门窗应向外开启并不应直接通向锅炉房，地面应采用不产生火花地坪。			
7.2.7.15	燃气锅炉房锅炉间与相邻的辅助间之间的隔墙，应为防火墙；隔墙上开设的门应为甲级防火门。	《锅炉房设计规范》（GB50041-2008）15.1.3	不涉及	/
7.2.7.16	热力管道严禁与输送易挥发、易爆、有害、有腐蚀生介质的管道和输送易燃液体、可燃气体、惰性气体的管道敷设在同一地沟内。	《锅炉房设计规范》（GB50041-2008）18.3.12	不涉及	/
7.2.7.17	燃气锅炉房应设置自然通风或机械通风设施。燃气锅炉应选用防爆型的事故排风机。当采取机械通风时，机械通风设施应设置导除静电的接地装置，正常通风量应按换气次数不少于 6 次/h 确定，事故排风量应按换气次数不少于 12 次/h 确定。	《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）第 9.3.16 条	不涉及	/
7.2.8	液氨冷却系统			
7.2.8.1	液氨储罐，实瓶库及灌装站的布置应符合： 1、在厂区全年最小频率风向的上风侧； 2、小型液氨储罐、实瓶库及灌装站与人员集中活动场所边缘距离不宜小于 25m； 3、常压低温氨贮罐应设防火堤，其堤内有效容积应为最大罐积的 60%。	《化工企业总图运输设计规范》GB50489 第 5.4.5 条	不涉及	/
7.2.9	其余辅助设施		不涉及	/
7.2.9.1	行政办公及生活服务设计应符合 1、应布置在厂区主要人流出入口处 2、宜位于厂区全年最小频率风向的下风侧，且环境洁净的地段 3、建筑群体的组合及空间景观宜与周围的环境相协调 4、宜设置相应的绿化、美化设施	《化工企业总图运输设计规范》GB50489 第 5.6.2 条	不涉及	/
7.2.9.2	工厂消防站的设置及其规模，应根据企业的规模、火灾危险性、固定消防设施的设置情况，以及邻近协作单位条件因素确定，消防站的布置应符合相关规定	《化工企业总图运输设计规范》GB50489 第 5.6.2 条，第 5.6.6 条	不涉及	/
7.2.9.3	其他 1、食堂燃气是否符合		企业食堂用电，不涉及	/

通过检查可知：该企业公辅系统能够满足企业安全生产的需要。

7.2.8 重点监管危化品与高危储罐

本节根据各类文件规范的要求，对该企业重点监管危化品与高危储罐的合法合规性进行评价，详见表 7.2.8。

表 7.2.8 重点监管危化品与高危储罐安全检查表

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
1	原料、产品是否涉及易制毒、易制爆、重点监管危险化学品、是否高毒（剧毒）品；生产工艺是否涉及粉尘爆炸、是否涉氨，是否涉及危险化工工艺；生产设施是否涉及高危储罐	《易制毒化学品管理条例》国务院令第445号 《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） 《国务院安委会关于深入开展涉氨制冷企业液氨使用专项治理的通知》（安委[2013]6号）	该项目原料中的苯乙烯属于重点监管危化品、生产工艺未涉及到危化工艺、涉及到高危储罐，已按有关要求执行	符合
2	生产、储存重点监管的危险化学品的企业，应根据本企业工艺特点，装备功能完善的自动化控制系统，严格工艺、设备管理。对使用重点监管的危险化学品数量构成重大危险源的企业的生产储存装置，应装备自动化控制系统，实现对温度、压力、液位等重要参数的实时监测。	《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）	本企业根据工艺特点，装设DCS自动化控制系统	符合
3	现有涉及改造范围内的储存设施，要在规定时限内完成自动控制技术改造。剧毒、易燃易爆化学品储存区域必须安装液位、温度、压力超限报警设施，气体泄漏检测报警装置和火灾报警系统；构成重大危险源的液化气体、剧毒液体等重点储罐必须设置紧急切断装置。	《关于规范化工企业自动控制技术改造工作的意见》（苏安监〔2009〕109号）	储罐区安装有液位、温度、压力超限报警设施，气体泄漏检测报警装置和火灾报警系统，且均在有效运行	符合
4	液化烃、甲$_B$乙$_A$类液体储罐安装气体检测报警装置	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》第4.2、4.3、4.4条	储罐区安装有可燃气体报警装置，数量符合规范要求	符合
5	可燃气体和有毒气体检（探）测点与释放源的距离，是否满足规范要求			
6	有毒、可燃气体泄漏检测报警系统是否按照标准设置、使用或定期检测校准，是否正常使用，相关台账资料是否齐全。	《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》（安监总管三〔2013〕88号）	定期检测，有详细台账	符合

通过检查可知：该企业重点监管危化品与高危储罐的自动化控制系统能

够有效运行，满足企业安全生产的需要。

7.2.9 危险化学品安全生产许可证延期申请条件符合性评价

本节根据各类文件规范的要求，对该企业危险化学品安全生产许可证延期申请条件的合法合规性进行评价，详见表 7.2.9。

表 7.2.9 危化品生产企业安全生产许可证换证条件安全检查表

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
9.1	危险化学品安全生产许可证延期申请			
9.1.1	符合化工专项整治要求	《关于深入开展全省危险化学品企业安全生产专项整治工作的通知》苏安监〔2012〕237 号文 2012.9.28		
2	完成自动控制改造的企业是否建立了自动控制系统日常维护、保养和安全仪表定期检测、检验制度，确保自动控制系统有效、正常运行。		建立了自动控制系统日常维护、保养和安全仪表定期检测、检验制度	符合
3	现状评价报告要对自动控制系统的有效性、适用性进行评估；对自控系统是否正常进行、安全适用能否满足控制要求，定期检测、检验情况进行分析，形成明确评价结论。		进行了相关评估，自控系统能完全满足要求	符合
4	高度危险和大型生产装置是否安装了紧急停车系统。		不涉及	/
5	对重大危险源的安全管理以及监测监控措施落实情况进行专项评价，形成明确的评价结论。		不涉及	/
6	未经正规设计在役化工生产装置、企业是否委托化工设计单位或安全评价机构等专门机构对其安全设施、设计是否符合相关设计标准、规范进行诊断，对其存在设计缺陷的生产装置，是否有专业设计单位进行设计复检，对存在的问题是否整改到位，评价报告应专门进行评价，形成明确的结论。		进行了诊断，安全隐患进行了及时整改	符合
7	存在外输危险化学品管道的企业，是否存在危险化学品管道的安全管理隐患。		不涉及	/
9.1.2	符合产业政策要求			
1	企业生产的最终产品、中间产品是否列入《危险化学品目录》（2015 版）。	《江苏省危险化学品生产企业安全生产许可证实施细则》（苏安监〔2013〕119 号）	最终产品、中间产品列入了《危险化学品目录》（2015 版）	符合
2	企业是否属于当地实施关闭的企业。	《省政府办公厅转发省安监局关于进一步加强危险化学品安全生产工作实施意见	不属于	符合

		的通知》（苏政办发〔2009〕49号）第4点		
3	是否属于“不符合产业规划，能耗高、污染重、安全保障能力低”的化工生产企业。	《省政府办公厅转发省安监局关于进一步加强危险化学品安全生产工作实施意见的通知》（苏政办发〔2009〕49号）第4点	不属于“不符合产业规划，能耗高、污染重、安全保障能力低”的化工生产企业	符合
4	企业是否通过安全标准化验收，建立了安全生产长效管理机制。	《省政府办公厅转发省安监局关于进一步加强危险化学品安全生产工作实施意见的通知》（苏政办发〔2009〕49号）第7点	已通过	符合
5	平面间距、外部安全防护距离等（见本指导意见书的2.1节、2.2节）是否满足	《省政府办公厅转发省安监局关于进一步加强危险化学品安全生产工作实施意见的通知》（苏政办发〔2009〕49号）第9点	满足有关规范要求	符合
6	对企业生产工艺进行详细的描述。明确各项工艺指标的控制情况，其采用的操作方式进行可靠性分析。	《江苏省危险化学品生产企业安全生产许可证实施细则》（苏安监〔2013〕119号）第5点	对企业生产工艺进行了详细的描述，明确了各项工艺指标的控制情况，其采用的操作方式进行了可靠性分析。	符合
7	对评价报告中提出的整改意见进行确认。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（国家安监总局令第41号）第十九条 《江苏省危险化学品生产企业安全生产许可证实施细则》（苏安监〔2013〕119号）	对评价报告中提出的整改意见进行了确认	符合
9.1.3	符合延期申请安全生产许可证的条件	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（国家安监总局令第41号）第八条、第九条		
1	企业选址布局应符合 （1）在当地县级以上人民政府规划和布局范围内。 （2）危险化学品的生产装置或者储存危化品的数量构成重大危险源的储存		该企业取得有用地规划许可证	符合

	设施与列场所的距离符合有关法律、法规、规章和国家标准或者行业标准的规定（同本指导意见的“2.1.3”） （3）总体布置符合相关标准要求（同本指导意见“2.1.2”）	《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》（安监总管三[2013]76号）		
2	新建、改建、扩建建设项目经具备国家规定资质的单位设计、制造和施工建设；涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的装置由具有综合甲级资质或者化工石化专业甲级设计资质的化工石化设计单位设计		不涉及	/
3	不得采用国家明令淘汰、禁止使用和危及安全生产的工艺、设备；新开发的危险化学品生产工艺必须在小试、中试、工业化试验的基础上逐步放大到工业化生产，国内首次使用的化工工艺，必须经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证		未采用国家明令淘汰、禁止使用和危及安全生产的工艺、设备，不涉及新开发的危险化学品，未采用首次使用的化工工艺	/
5	生产区与非生产区分开设置，并符合国家标准或者行业标准规定的距离；		生产区与非生产区分开设置，符合国家标准或者行业标准规定的距离	符合
6	危险化学品生产装置和储存设施之间与其与建（构）筑物之间的距离符合有关标准规范的规定。		厂区北侧的甲类罐区与生产车间二之间的主体建筑结构已拆除	符合
7	企业应当有相应的职业危害防护设施，并为从业人员配备符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品。		有相应的职业危害防护设施，配备有符合行业标准的劳保用品	符合
8	企业应当依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218），对本企业的生产、储存和使用装置、设施或者场所进行重大危险源辨识。		依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218）进行了重大危险源的辨识	符合
9.1.4	安全生产许可证延期申请提交的文件			
	按要求提供相应文件，对其真实性负责	《江苏省危险化学品生产企业安全生产许可证实施细则》第八条	按照要求提供了文件	符合
9.2	危险化学品安全使用许可证延期申请			
9.2.1	企业是否具备延期申请危险化学品安全使用许可证条件 1、不得采用国家明令淘汰、禁止使用和危及安全生产的工艺、设备； 2、依法设置安全生产管理机构，按国家规定配备专职安全生产管理人员； 3、企业主要负责人、分管安全负责人和安全生产管理人员必须具备相应能力，经考核合格、取得安全资格证书。	《危险化学品安全使用许可证实施办法》（国家安监总局令57号）第二章、第二十六条 《关于认真做好危险化学品安全使用许可工作的	不涉及	/

	4、企业建立全员安全生产责任制。 5、至少应当制定、完善19项制度和规程。 6、应有相应的职业卫生防护设施，配备劳动防护用品等。	通知》苏安监〔2013〕356号，第二条，第一点		
9.2.2	企业是否按《危险化学品使用量的数量标准（2013年版）》的规定，申领危险化学品安全使用许可证	《国家安全生产监督管理总局》《中华人民共和国公安部》《中华人民共和国农业部》公告 2013年第9号	不涉及	/
评价结论： 1.具备领证条件☑ 2、不具备发证条件□ 评价单位主要负责人（签名）： （评价单位盖章） 年 月 日			被评价公司主要负责人（签名）： （加盖单位公章） 年 月 日	

通过检查可知：该企业平面间距、外部安全防护距离能满足相关要求，生产区建构筑物间距符合要求，能完全满足危险化学品安全生产许可证延期申请条件的需要。

7.2.10 其他规范的符合性

其他规范的安全检查表见表7.2.10。

表7.2.10 其他安全检查表

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
7.10.1	全面提升企业风险管控能力和精细化安全管理水平，决定在全省化工（危险化学品）企业开展“智能化二道门”（简称“二道门”）建设工作。现就有关事项通知如下： 一、建设范围 全省危险化学品生产企业、使用危险化学品从事生产的化工企业、有危险化学品储罐的经营企业（含仓储企业、不含加油站）。	《省安监局关于开展化工（危险化学品）企业“智能化二道门”建设的通知》（苏安监〔2017〕37号）	企业已经设置了“智能化二道门”	符合
7.10.2	购买第二类、第三类易制毒化学品的，应当在购买前将所需购买的品种、数量，向所在地的县级人民政府公安机关备案。个人自用购买少量高锰酸钾的，无须备案。	《易制毒化学品管理条例》（国务院令第445号）第十七条	本项目使用的甲苯属于易制毒化学品，取得了易制毒化学品的备案	符合

7.10.3	剧毒化学品、易制爆危险化学品的销售企业、购买单位应当在销售、购买后5日内，将所销售、购买的剧毒化学品、易制爆危险化学品的品种、数量以及流向信息报所在地县级公安机关备案，并输入计算机系统。	《危险化学品安全管理条例》	本项目使用的过氧化二异丙苯（DCP）属于易制爆化学品，进行了备案	符合
7.10.4	生产经营单位投保安全生产责任保险的保障范围应当覆盖全体从业人员。	国家安全监管总局保监会财政部关于印发《安全生产责任保险实施办法》的通知（安监总办〔2017〕140号）第十二条	该企业安全生产责任险全员覆盖	符合

通过检查可知：该企业已经设置了“智能化二道门”，易制毒化学品、易制爆化学品均进行了备案。

7.2.10 是否构成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

本节根据“国家安全监管总局关于印发《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）》和《烟花爆竹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（安监总管三〔2017〕121号）”的要求，判定该企业是否存在重大生产安全事故隐患。

表7.2.10 重大生产安全事故隐患安全检查表

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
10.1	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。	国家安全监管总局关于印发《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）》和《烟花爆竹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（安监总管三〔2017〕121号）	均已依法考核合格	不构成
10.2	特种作业人员未持证上岗。		均持证上岗	不构成
10.3	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。		外部安全防护距离符合国家标准要求	不构成
10.4	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。		不涉及	不构成
10.5	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；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	不构成
10.6	全压力式液化烃储罐未按国家标准设置注水措施。		不涉及	不构成

10.7	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。		不涉及	不构成
10.8	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。		不涉及	不构成
10.9	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。		不涉及	不构成
10.10	在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断。		已经安全设计诊断	不构成
10.11	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。		未使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备	不构成
10.12	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。		涉及可燃和有毒有害气体泄漏的场所按国家标准设置检测报警装置，爆炸危险场所按国家标准安装使用防爆电气设备	不构成
10.13	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。		控制室或机柜间面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧满足国家标准关于防火防爆的要求	不构成
10.14	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。		企业只有一路进线	不构成
10.15	安全阀、爆破片等安全附件未正常投用。		空压罐安全阀等安全附件正常投用	不构成
10.16	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。		已建立	不构成
10.17	未制定操作规程和工艺控制指标。		制定了操作规程和工艺控制指标	不构成
10.18	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。		制定有动火、进入受限空间等特殊作业管理制度	不构成

通过检查可知：该企业外部安全防护距离符合国家标准要求、储罐区可燃有毒气体检测报警器设置充足，生产车间二的部分电气设备防爆、控制室或机柜间面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧能满足国家标准关于防火防爆的要求、化工生产装置按国家标准要求设置了双重电源供电，未构成了重大生产安全事故隐患。

7.2.11 其他规范的符合性

其他规范的安全检查表见表 7.2.11。

表 7.2.11 其他安全检查表

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
7.11.1	全面提升企业风险管控能力和精细化安全管理水平，决定在全省化工（危险化学品）企业开展“智能化二道门”（简称“二道门”）建设工作。现就有关事项通知如下： 一、建设范围 全省危险化学品生产企业、使用危险化学品从事生产的化工企业、有危险化学品储罐的经营企业（含仓储企业、不含加油站）。	《省安监局关于开展化工（危险化学品）企业“智能化二道门”建设的通知》（苏安监〔2017〕37号）	企业已经设置了“智能化二道门”	符合
7.11.2	购买第二类、第三类易制毒化学品的，应当在购买前将所需购买的品种、数量，向所在地的县级人民政府公安机关备案。个人自用购买少量高锰酸钾的，无须备案。	《易制毒化学品管理条例》（国务院令第 445 号）第十七条	本项目使用的易制毒化学品，取得易制毒化学品的备案	符合
7.11.3	剧毒化学品、易制爆危险化学品的销售企业、购买单位应当在销售、购买后 5 日内，将所销售、购买的剧毒化学品、易制爆危险化学品的品种、数量以及流向信息报所在地县级公安机关备案，并输入计算机系统。	《危险化学品安全管理条例》	本项目使用过氧化二异丙苯（DCP）均属于易制爆化学品，均进行了备案	符合
7.11.4	生产经营单位投保安全生产责任保险的保障范围应当覆盖全体从业人员。	国家安全监管总局保监会财政部关于印发《安全生产责任保险实施办法》的通知（安监总办〔2017〕140 号）第十二条	该企业安全生产责任险全员覆盖	符合

通过检查可知：该企业已经设置了“智能化二道门”，易制毒化学品、易制爆化学品均进行了备案。

7.2.12 安全生产条件评价

根据《省安监局关于进一步加强危险化学品生产企业安全生产行政许可工作的通知》（苏安监〔2017〕39 号）文件的要求，对该企业的安全生产条件进行评价。详见表 7.2.12。

表 7.2.12 安全生产条件评价表

项 目	评 价 内 容	评价结果
规 划	符合国家产业政策	符合

项 目	评 价 内 容	评价结果
	符合当地县级以上（含县级）人民政府的规划、布局	符合
	新设立企业在省级以上化工园区或省辖市人民政府确认的化工集中区	不涉及
	总体布局符合国家相关标准、规范的要求	符合
	危险化学品生产装置或者储存危险化学品数量构成重大危险源的储存设施，与规定的八类场所、设施、区域的距离符合有关法律、法规、规章和国家标准或者行业标准的规定	不涉及
	新建、改建、扩建和在役生产、储存装置的外部安全防护距离符合个人可接受风险标准和社会可接受风险标准	符合
企业厂房、作业场所储存设施和安全设施、设备、工艺	建设项目由具备国家规定资质的单位设计、制造和施工建设	不涉及
	化工生产装置由具备相应资质的专业设计单位设计 ，未经正规设计在役化工生产装置已进行安全设计诊断	符合
	无国家明令淘汰、禁止使用和危及安全生产的工艺、设备	符合
	生产工艺安全可靠，新开发的化工工艺经过风险评估，经过小试、中试、工业化试验，经过安全可靠性论证	符合
	涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的装置装设了自动化控制系统	符合
	涉及危险化工工艺的大型化工装置装设了紧急停车系统	不涉及
	涉及易燃易爆、有毒有害气体化学品的场所装设了易燃易爆、有毒有害介质泄漏报警等安全设施	符合
	在厂区内设置二道门并严格管理，做到生产区与非生产区分开设置，符合国家标准或者行业标准规定的距离	符合
	危险化学品生产装置和储存设施之间及其与建（构）筑物之间的距离符合有关标准规范的规定	符合
	生产作业场所配备了相应的职业危害防护设施，为从业人员配备了符合国家标准或行业标准的劳动防护用品	符合
	建设项目安全审查按规定程序和审查权限经安监部门审查通过，新建企业或有建设项目的企业，建设项目验收的组织及验收过程符合苏安监[2015]12 号文要求	符合
安全教育和培训	主要负责人、分管安全负责人和安全生产管理人员取得了安监部门颁发的安全合格证，按照《江苏安全生产条例》和苏政办发[2015]81 号文要求，设立安全总监	符合
	主要负责人、分管安全负责人、分管技术负责人、专职安全管理人员符合规定的专业、学历要求	符合
	特种作业人员经相关部门培训合格并取得特种作业操作证。新招的危险工艺操作岗位人员，独立上岗的已满实习期	符合
	其他从业人员按规定进行了安全教育和培训并考核合格	符合
安 全 管 理	设置了安全生产管理机构并配备了规定数量的专职安全生产管理人员	符合
	建立了全员安全生产责任制，并与职务、岗位相匹配	符合
	以文件形式发布了至少包括《实施办法》第十四条规定的十九项制度	符合
	有针对性地编制了岗位操作安全规程	符合

项 目	评 价 内 容	评价结果
	按规定提取和使用安全生产费用	符合
	按规定为从业人员缴纳了工伤保险费和安全生产责任保险费	符合
	及时进行危险化学品登记，并为用户提供了化学品安全技术说明书和化学品安全标签	符合
	按照《化学品生产单位特殊作业安全规范》和苏安监〔2016〕132号文要求修订并严格执行动火、受限空间作业审批制度	符合
重大危险源	按照《危险化学品重大危险源辨识》对重大危险源进行了辨识和安全评估、分级	不涉及
	按规定建立了重大危险源安全监测监控体系和控制措施	不涉及
	定期对重大危险源的安全设施和安全监测监控系统进行了检测、检验	不涉及
	重大危险源中关键装置、重点部位明确了责任人或责任机构，并定期进行安全检查	不涉及
	重大危险源所在场所设置了明显的安全警示标志	不涉及
	重大危险源的应急管理、登记建档和备案符合规定要求	不涉及
	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；储存剧毒物质的场所或者设施，设置视频监控系统	不涉及
	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）	不涉及
应急管理	按照国家有关规定编制、修订了危险化学品事故应急救援预案并报安监部门备案	符合
	建立了应急救援组织或者明确了应急救援人员	符合
	配备必要的应急救援器材、设备设施，并定期进行检测、检验和维护保养	符合
	生产、储存和使用有毒有害气体的企业，配备了符合规定要求的防护装备和设施	符合
	定期组织从业人员开展事故应急救援演练	符合
安全评价	按照《危险化学品安全管理条例》（国务院令第591号）规定委托具备国家规定资质的安全评价机构定期进行了安全评价，并对安全评价报告进行了确认	符合
	对安全评价报告中提出的整改意见完成了整改并经评价机构复查确认	符合

通过检查可知：该企业的安全生产条件符合有关文件的要求。

7.3 事故后果模拟分析

原料罐区苯乙烯储罐池火灾分析：

被评价的苯乙烯储罐（卧式）装载物质为苯乙烯，容积为 15m³、防火堤高约 1.3m，假设苯乙烯储罐发生破裂或操作失误外溢，液体将立即沿着地面扩散，一直流到防火堤边，形成液池，遇明火将形成池火灾。

苯乙烯为低闪点易燃液体，较易挥发，遇明火强烈燃烧，其蒸气与空气能形成爆炸混合物，完全燃烧生成二氧化碳和水蒸气，同时放出大量热。

池火燃烧热辐射通量的计算步骤如下：

1、苯乙烯燃烧速度

当液池中可燃液体的正常沸点高于环境温度时，液体表面上单位面积燃烧速度：

$$m_f = \frac{0.001H_c}{C_p(T_b - T_0) + H}$$

式中 m_f——单位面积燃烧速度，kg/m²·s；

H_c——液体燃烧热，J/kg；

C_p——液体定压比热，J/kg·K；

T_b——液体的沸点，K；

T_0——环境温度，K，取年平均气温 25℃；

H——液体的气化热，J/kg。

苯乙烯各参数值如下表 7.3-1：

表 7.3-1 苯乙烯参数值一览表

参数项	Hc（J/kg）	Cp（J/kg·K）	Tb（K）	To（K）	H（J/kg）
数值	4.2×10^6	1.36×10^3	80.1	298	4.44×10^5

计算得：

基本的燃烧速度 m_f 为 0.008kg/（m²·s）。

2、液池当量半径的计算

液池的当量半径 Rf 按下式计算：

$$R_f = (S/\pi)^{1/2} \quad \cdots\cdots (1)$$

式中：Rf——液池的当量半径，m；

S——按围堤长和宽计算出的面积，m^2；

π——圆周率，π=3.14。

根据危险最大原则，以苯乙烯罐区池火灾计算，池面积 S 约为 346.86m^2，将各值代入式（1）得：

$R_f=（S/3.14）^{1/2}=（346.86/3.14）^{1/2}=10.51m$

3、火焰高度的计算

火焰高度 h 按下式计算：

$h=84R_f\{m_f/[\rho（2gR_f）^{1/2}]\}^{0.6}$……（2）

式中：h——火焰高度，m；

Rf——液池的当量半径，m；

ρ——周围空气密度，kg/m^3；

g——重力加速度，$9.81m/s^2$；

mf——燃热速度，$kg/m^2·s$。

已知：25℃时空气的密度为 1.208kg/m^3，将各值代入（2）式得：

$h=84\times10.51\times\{0.008/[1.208\times（2\times9.81\times10.51）^{1/2}]\}^{0.6}=8.79m$

4、热辐射通量计算

液池燃烧时放出的总热辐射通量按下式计算：

$Q=（\pi R_f^2+2\pi R_f h）m_f\eta Hc/[72m_f0.61+1]$……（3）

式中：Q——总热辐射通量，W；

η——效率因子，η取值为 0.13～0.35 取 0.2。

Hc——液体燃烧热，液体燃烧热，J/kg；

其它符号意义同前，苯乙烯的 Hc 为 4.2×10^6，将各值代入式（3）得：

$Q=（3.14\times10.51^2+2\times3.14\times10.51\times8.79）\times0.008\times0.2\times4.2\times10^6/[72\times0.008\times0.61+1]=4.64\times10^6W=4.64\times10^3kW$

5、目标入射热辐射强度的计算

假设全部热辐射量由液池中心点的小球面辐射出来，则距液池中心点某一距离处的入射热辐射强度按下式计算：

$$I=Qtc/(4\pi R2) \quad \cdots\cdots (4)$$

式中：I——热辐射强度，W/m^2；

Q——总热辐射量，W；

tc——热传导系数，无相对理想数据时取值为 1；

R——目标点到液池中心距离，m；

式（4）也可以变为下式写法。

$$R=(Qtc/4\pi I)^{0.5} \quad \cdots\cdots (5)$$

根据表 7.3-2 入射通量，即热辐射强度各个数值，代入式（5）则可计算出目标点到液池中心的对应距离 R（m）值再从 F3.2-3 可查出热辐射对设备的损害和对人员的伤害情况。

当 $I=37.5kW\cdot m^{-2}$ 时，$R_1=[4.64\times10^3\times1/(4\times3.14\times37.5)]^{1/2}=3.14$（m）

当 $I=25\ kW\cdot m^{-2}$ 时，$R_2=[4.64\times10^3\times1/(4\times3.14\times25)]^{1/2}=3.84$（m）

当 $I=12.5\ kW\cdot m^{-2}$ 时，$R_3=[4.64\times10^3\times1/(4\times3.14\times12.5)]^{1/2}=5.44$（m）

当 $I=4\ kW\cdot m^{-2}$ 时，$R_4=[4.64\times10^3\times1/(4\times3.14\times4)]^{1/2}=9.61$（m）

当 $I=1.6\ kW\cdot m^{-2}$ 时，$R_5=[4.64\times10^3\times1/(4\times3.14\times1.6)]^{1/2}=15.20$（m）

6、池火灾热辐射危害分析

（1）池火辐射热量使物体受热变形和燃烧，人员受伤害，设备及设施受毁损。不同热辐射强度及暴露时间对人体或设备、设施造成的危害的程度不同。

火灾损失的估算是建立在辐射通量与损失等级的相应关系基础上的，表 7.3-2 为不同入射通量造成伤害和损失的具体情况。

表 7.3-2　热辐射的不同入射通量所造成的损失

入射通量/（$kW\cdot m^{-2}$）	对设备的损害	对人的伤害
37.5	操作设备全部损坏	1%死亡/10s 100%死亡 1min
25	在无火焰、长时间辐射下，木材燃烧的最小能量	重大烧伤/10s 10%死亡 1min
12.5	有火焰时，木材燃烧，塑料熔化的最低能量	1 度烧伤/10s 1%死亡 1min
4.0		20s 以上感觉疼痛
1.6		长期辐射无疼痛感

从表中可看出，在较小辐射等级时，致人重伤需要一定的时间，这时人们可以逃离现场或掩蔽起来。

（2）根据前面的计算，相应入射辐射通量点到燃烧中心点的距离半径（对于面积较大的液池，则为到液池边界的距离）的计算值见表 7.3-3。

表 7.3-3 相应入射辐射通量点到燃烧中心点的距离计算结果

目标点到燃烧中心点距离半径（m）	热辐射通量（kW/m^2）	设备设施破坏程度	人员的伤害程度
R_1=3.14	37.5	全部破坏	死亡
R_2=3.84	25	严重损坏	重度烧伤或死亡
R_3=5.44	12.5	中等程度损坏	中度烧伤到重度烧伤，个别死亡
R_4=9.61	4.0	轻度受损坏	可能发生轻度烧伤
R_5=15.20	1.6	基本不受损失	无不舒服感

7、苯乙烯储罐池火灾危害评价结论

根据前面计算所得值，可得出如下结论：

（1）储罐区防火堤 0～3.14m 半径区域内，罐区一旦发生池火灾，设备全部损坏；人员若不能迅速逃避则有死亡的危险。

（2）储罐区防火堤 3.14～3.84m 环状区域，罐区一旦发生池火灾，在无火焰、长时间辐射下，木材会燃烧，设备会严重受损；人员会严重烧伤，甚至死亡，必须迅速撤离。

（3）储罐区防火堤 3.84～5.44m 环状区域，罐区一旦发生池火灾，有火焰时木材燃烧，塑料熔化，设备会中等程度受损；人员会受到中度到重度烧伤。

（4）储罐区防火堤 5.44～9.61m 环状区域，罐区一旦发生池火灾，设备会出现轻度损坏；人员有可能轻微烧伤。

（5）储罐区防火堤 9.61～15.2m 环状区域及其以外，罐区一旦发生池火灾，设备不会受损坏；人员有灼热感觉，但不会受伤害，可视为安全区域。

第八章　可能发生的危险化学品事故后果的预测

8.1　可能发生事故后果的预测

在第五章，对太湖电工公司的生产活动进行了危险、有害因素分析；在第七章，利用安全检查表、作业危险性评价、事故后果模拟分析等方法，对太湖电工公司的生产活动进行了定性、定量安全评价。通过分析和评价，确认了该企业存在的主要危险、有害因素，并对这些危险、有害因素一旦造成事故危害的程度进行了大致的估计。

一、通过对评价项目的危险、有害因素分析，确认太湖电工公司在生产活动中存在火灾、爆炸、中毒窒息、腐蚀、机械伤害、物体打击、起重伤害、车辆伤害、高处坠落、高温烫伤、雷击等危险、有害因素。主要危险有害因素为火灾、爆炸、中毒和窒息等。其中风险最大的是火灾、爆炸，发生事故的后果是造成相当范围内的人员伤亡和设施破坏；风险最大的危险部位在绝缘漆生产装置；风险次之的危险部位储罐区。

二、职业健康安全分析表明：该企业作业场所的主要职业危害是来自物料中的有毒物品，使用的原料中苯乙烯、1，2 二甲苯、甲苯、醋酸丁酯均具有一定的毒性，都是员工容易接触有毒物质的作业过程。如果出现以下情况：操作失误、容器或包装破损发生泄漏、防护用品使用不规范、作业场所通风不良、安全设施失效等，容易发生员工职业中毒事故。

综合以上 2 个方面分析，在太湖电工公司的生产活动中，包含着风险最大的危险有害因素：火灾、爆炸，发生事故的后果是造成多人伤亡和设施严重破坏。因此，企业必须加强安全生产管理，消除事故隐患，采取有效的防范措施，避免灾难性事故的发生，使风险降到可接受的程度。

8.2　事故案例分析

8.2.1　违章焊接引起空甲苯储罐爆炸事故分析

1989 年 7 月 17 日，福建省厦门电化厂在焊接空甲苯储罐时发生爆炸事故，造成 3 人死亡、2 人重伤。

事故经过：

爆炸的储罐原装甲苯，因装废甲苯的储罐不够用，经清洗、置换并焊接

接管口后，于7月17日中午将它移至安装地点就位，并接通了连接管路，改为装废甲苯用。在安装就位后，因需在罐顶焊接排气管，负责施工的副厂长曾提出应用盲板与系统隔离，而检修工认为前几天曾在该储罐上进行过焊接作业，只要阀门关死了就不会有问题。这位副厂长不坚持原则，竟同意了检修工的意见。

在动焊作业前，发现阀门有内漏，便更换了阀门。当天15时30分，胺化班长要检修班更换打甲苯的陶瓷泵。换泵时，因清洗需要，打开了通往该储罐的阀门，换完泵后该阀门未关。16时交接班时，胺化班长告诉接班人：不能把甲苯打人新安装的储罐。16时5分胺化反应结束，开泵把甲苯打人重氮化前储罐，但操作工没有检查通往废甲苯储罐的阀门是否关紧，甲苯在流入重氮化前储罐的同时也流入了废甲苯储罐，并从其底部排污阀处流出。被人发现后，才关紧通往废甲苯储罐的阀门。

安环科副科长接到废甲苯储罐上要动火的电话后，到现场查看，因嗅到甲苯味很浓，并且看到地面上有甲苯，便提出最好不要在现场焊接，若要焊接，需要把现场地面和排水沟冲洗干净，施工点周围用湿麻袋遮盖以防止火花飞溅。但负责施工的副厂长认为在几天前曾焊接过该储罐，这次动火不会有问题。施工人员按安环科副科长的要求对罐外环境做了一些处理。负责签发动火证的安全员到现场用鼻子闻了闻，觉得闻不出什么甲苯味，便签发了动火证，安全科、车间和班组的有关人员也分别在动火证上签丁名。

18时10分，安环科布置现场用灭火器监护，18时15分开始焊接作业。焊接过程中突然发生爆炸，储罐顶盖向偏西上方飞出29"远。在罐顶上作业的3人被同时抛起，有1人被抛出58"远，摔到高22m的屋顶上。作业的3人当场死亡，在旁边平台上持灭火器监护的2人被烧成重伤。

事故分析：

这起事故的发生，主要在于麻痹大意和违章操作，此外还在于缺乏必要的检测仪器。麻痹大意在于：该储罐在就位并接通连接管后，与生产系统已经接通，再次焊接前没有按要求与生产系统进行有效隔绝，而在换泵时阀门已被打开，物料流人施焊的储罐并达到爆炸极限浓度。在场的施工人员没有

向安全员及时介绍罐内流人甲苯的事，安全员在现场闻到有甲苯味，没有认真查找地面上甲苯的来源。负责施工的副厂长、安全员及作业人员安全意识不强，虽然现场甲苯味大，但没有人考虑到罐内有甲苯气体。违章操作在于：办动火证流于形式，现场动火不检测、不分析，凭感觉签字，签字人员采取不负责任的态度；而且接班操作工在开泵前未确认通往废甲苯罐的阀门是否处于关闭状态。缺乏必要的检测仪器在于：不尊重科学，用鼻子嗅气味来代替科学分析或检测仪检测。事故教训与防范措施：一系列的违章终于酿成了这起多人伤亡事故。通过这起事故看出该厂在安全管理上漏洞很多，应从事故中吸取教训，采取必要的防范措施。

（1）执行规章制度必须严格，不能打折扣，各项规章制度中对动火都有明确规定，而在这起事故中没有一个环节能严格执行规章。

（2）应尊重科学，对动火现场应认真取样分析或应用测量仪器判断，杜绝用鼻子闻代替科学仪器判断的做法及类似做法。

（3）各级人员都应加强安全生产的责任心，办各种作业证都要认真，签名的各级人员都应切实负起责任，不能流于形式；操作工应按操作程序办事，不能有半点疏忽。

（4）应认真开展好各层次人员的安全教育，努力提高全厂人员的安全素质，尤其对安全管理人员更应加强安全教育与安全培训。

8.2.2 喷涂车间火灾爆炸事故案例分析

1、事故概况

喷涂车间喷涂装部发生一起火灾爆炸事故，事故造成喷涂车间的钢结构厂房被严重烧毁，烧损率达到40%，喷房完全烧毁，两名作业人员被烧重伤入院，两人轻伤。

2、事故经过简述

2007年6月6日中午，位于花都区花东镇的广州新新日用制品有限公司喷涂车间喷涂装部发生一起火灾爆炸事故。事故发生时天气乌云密布但并未下雨，偶有雷声。在涂装部上班的工人六人，两名工人在喷房，有两名工人准备到喷房接班，有两名挂件女工在喷房西面的隔墙外面作业。据当事人称

听到轰的一声响，看到一个火球从喷涂房的吸尘风机口飞了进来，跟着就听到爆炸声，整个喷涂房就着火了，大火没有得到控制，很快就烧塌了喷涂房。事故造成喷涂车间的钢结构厂房被严重烧毁，烧损率达到40%，喷房完全烧毁，两名作业人员被烧重伤入院，两人轻伤。

3、事故教训

为避免此类事故的发生，应从以下几个方面采取安全防范措施：

（1）设置可靠有效的接闪器。

当建筑物没有防雷接闪器或者本来的接闪的金属物不能达到我国标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）的要求时，为了保护爆炸危险环境建筑物避免雷击放电形成电火花引起爆炸，应设置接闪器，接闪器由下列一种或多种设施组合而成：①独立避雷针；②架空避雷线或架空避雷网；③直接装在建筑物上的避雷针、避雷带或避雷网，且避雷网（带）应沿易受雷击的部位敷设；④另外，当直击雷击中接闪器，且接闪器与被保护建筑物、与被保护建筑物附属金属物之间没有等电位措施时，为防止接闪器产生高电位对这些物体发生反击，还应使接闪器与这些物体之间保持一定的安全距离。

（2）设置可靠有效的引下线。

引下线不应少于2根，并应沿建筑物四周均匀或对称布置，其间距不应大于18m。对于爆炸混合物环境防雷建筑物，没有采取等电位措施时，应满足《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）中规定的引下线的防雷电反击距离。若无法达到距离，也应该采取等电位联结方法。

（3）设置可靠有效的接地装置。

接地装置的选择和布置可以大大影响建筑物的防雷效果，对于独立避雷针、架空避雷线或架空避雷网应有其独立的防雷接地装置，应满足《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）要求的安全距离。装在建筑物上的避雷针、避雷网（带），其接地装置可以与电气设备接地、防雷电感应接地合并设置，取其中接地电阻的最小值，不合并时，须满足规范安全距离要求。；另外应注意防直击雷的人工接地体距建筑物出入口或人行道不应小

于3m。

（4）另外，接至防雷接地装置的各种形式接地，除并列管道外不得串联接地。

（5）最后，对上述各类防雷接地设施应按规定进行定期检验。

4、事故处理

事故发生后，公安消防队立即到达现场，全体指战员,冒着高温、有毒、随时可能发生再次爆炸的危险，勇敢顽强，不怕牺牲，靠近火点，打快攻,打近战。他们采用干粉、泡沫压住大火，然后运用车载水炮和工房四周固定带架水枪强打射水，冷却设备和倒塌的钢屋架及其管线；同时，充分发挥人员和器材装备的作用，对于框架下从外围射水无法扑灭的着火部位，专勤人员佩戴空气呼吸器，将泡沫液桶滚到框架下，使用泡沫管枪就近灭火，从而形成了一个内外夹攻、四面合击的强大攻势，以最快的速度遏制了火势蔓延,防止了火灾的继续扩大。消防指战员经受了一场生与死的考验。

5、事故原因分析

综合现场勘查结果、雷电资料分析及公安消防部门采集的相关资料总结，发生本次火灾爆炸事故，从爆炸源物质分析了它存在的现实，而同样由于白天整天不间断生产，没有及时有效清理喷涂车间的环境，使得高光白塑粉微粒在局部积聚，产生混合物爆炸环境存在，因此当达到下列条件之一就可能引起爆炸：高温导致爆炸；人为导致爆炸；感应雷引起线路感应电流引爆；雷电直接击中厂房引起爆炸。经事故分析技术人员对现场进行的勘查，得出事故原因的结论是：雷电击中天面的钢结构铁架，产生电火花，喷涂房内天花板至屋顶空间由于积聚了大量的混合易燃爆炸粉尘，从而引起爆炸。

第九章　安全生产对策措施与建议

本报告要提出的安全生产对策措施和建议，不只是针对已发现存在的安

全隐患整改，而且是要对分析评价中发现的各种危险、危害状况（包括安全生产管理、生产装置、工艺过程、生产场所和生产环境中存在的问题），提出防范事故的安全对策措施和建议。企业参考这些安全对策措施和建议，根据自身各方面的情况综合考虑，采取最佳方案，实施隐患整改，使企业的各个安全生产要素符合法律、法规、规章和标准的规定；摒弃不正确的管理理念，提高安全管理水平；提高企业的本质安全度；最终，使企业在安全可控的水平上进行生产活动。

9.1 安全管理对策措施和建议

1、安全生产管理人员都必须经有资质的培训单位举办的安全生产管理知识培训，并经考核合格，取得安全生产管理资质证书方可上岗。企业应该根据有关规定，做到主要负责人、分管安全负责人、分管生产负责人和安全生产专职管理人员（安全科长）都定期参加安全生产管理知识培训，并通过考核合格。

2、根据有关规定，安全生产管理人员应具有与其职责相适应的专业学历或技术职称，企业应该鼓励不具备从业条件的人员参加成人国民教育，并取得相应学历；同时企业可以通过人员调整满足该项安全生产条件。

3、储罐区属于危险化学品储存设施，企业应配备专门的管理人员进行管理。

4、企业已经制定了比较齐全的安全生产管理制度，而且得到了较好的执行。但安全生产管理必须常抓不懈，“三违”现象是危险化学品生产企业的大忌，有“三违”现象存在就是事故隐患，因此必须杜绝“三违”，才有可能确保安全生产。

5、企业已编制《危险化学品事故应急救援预案》，并能进行应急预案演练，但演练的频度应适当增加，并确保应急救援器材准备到位，做到有备无患。

6、注意加强易燃易爆岗位的防雷、防静电设施的安装、维护和管理，定期做好检测工作，确保符合规范要求。

7、企业应在厂区比较醒目的位置设置公示栏，展示并定期更新企业安

全生产信息，制作并张挂应急安全疏散示意图，公开职业危害检测结果等。

8、加强新进员工的三级安全教育、对全体职工开展经常性的安全卫生教育和培训，不断提高从业人员的安全操作技能和自我保护意识，未经培训合格的人员，不得上岗操作，并对危险化学品的管理员必须进行专业培训，持证上岗。

9、定期召开安全会议，进行安全生产检查，发现隐患后应定人、定时及时进行整改。

10、严格执行国家安监总局发布的《作业安全规范》、参照执行原化工部颁布的化工安全生产41条禁令（即进入生产区十四个不准、操作工六个严格、防止违章动火六大禁令、进入容器设备八个必须、机动车辆七大禁令）。

11、加强对动火、进入容器设备、登高等危险作业的审批管理。

12、严格执行化工企业禁火制度，切实加强明火管理。

9.2 消防安全对策措施和建议

1、企业在组织从业人员进行安全生产教育的时候，应有消防教育的内容：教育易燃易爆岗位的从业人员如何防止火灾、爆炸事故的发生；如何使用相关灭火器材；应告知每个从业人员知晓本岗位附近灭火器材的存放位置和拿取方法。

2、定期组织义务消防队员进行消防演练。演练要针对企业实际情况，要做好演练记录。

3、要确保生产区内消防通道的畅通无阻，禁止在消防通道堆放物品和停放车辆等，以利火灾时消防车辆的通行。

4、将消防器材、设施设置在通道附近，便于取拿的地方。

5、全体员工应该爱护灭火器材和其他消防设施，消防器材不能挪作他用。除非实战、演练、检查或试运行，其他擅自将灭火器等消防器材挪作他用的行为都是违反《消防法》的。安全管理人员应定期或不定期检查消防器材和消防设施，定期做好保养、维修和换“药”工作，确保消防器材和消防设施的处于完好状态。

6、企业应做好禁止烟火的宣传，易燃易爆场所禁止一切火种。生产区

有些范围不属于易燃易爆场所，但仍有禁止火种的必要，火灾不一定都在易燃易爆场所发生，只要有可燃物质存在，就能引发火灾事故。

7、机动车辆的排气口有带出火星的可能，所以，对进出车间、储罐区等易燃易爆场所的机动车辆要加强管理，检查其是否配装防火罩。对没有配装防火罩的，要坚持给予临时配装。

8、企业使用的物料中含有乙类火灾危险类别危化品，且生产过程伴有高温加热，工艺中物料有超过其沸点的作业过程，容易引发火灾事故。企业宜在相应的作业和储存场所设置符合要求的可燃气体泄漏浓度检测报警装置，并定期进行检测，确保其工作状态安全可靠。

9、企业存在属于丙类火灾危险类别的生产设施和储存设施，如果这类设施中有厂房或库房建筑的，必须按有关规定，联系有资质单位定期进行建筑电气消防检测，确保符合消防要求。

9.3 厂区平面布置的安全对策措施和建议

厂区平面布置必须按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018年版）的要求，着眼于现在和以后的安全生产，采取一些切实可行的安全对策措施。建议如下：

1、企业严格按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018年版）的有关要求，合理布置厂区建构筑物。

2、储罐区应加强防范和管理，重点防止物料大量溢出和泄漏，加强岗位安全巡视。

3、生产装置必须按照《建筑设计防火规范》的规定设置，可以咨询应急管理部门或安全生产中介服务机构。防止把危险化学品物料“哪儿有地就放那儿”，否则容易引发事故。

4、企业如有新、改、扩建建构筑物，应严格按照“三同时”有关要求执行，防止给企业的安全生产留下隐患。

9.4 安全用电的对策措施和建议

安全用电的对策措施分为管理措施和技术措施。

一、管理措施如下：

1、建立和健全电气安全规章制度和安全操作规程，并严格执行。

2、电工必须持证上岗，无有效证件人员不得进行电工作业，并严格遵守电气安全操作规程，按规定对设备、线路采用与电压相符，与使用环境和运行条件相适当的合格电器。并定期检查、维修，保持完好状态，应防止负荷过载、相间短路、导线接触不良所引起的电弧或火花。

3、在电气设备或线路上工作，一定要切断电源，挂上“禁止合闸”警告牌，并有专人监护。

4、移动电器必须专人保管、定期检查，使用时必须采用触电保护措施。

5、禁火区内严禁带电作业，临时线路安装必须经安全部门审批。

6、易燃易爆场所的电气设备必须选择防爆型的，即使是临时应急使用，也不能用非防爆型的凑合。定期开展安全用电检查，发现隐患，及时整改，清除或更换防爆功能失效的电气，彻底杜绝电气设备隐患。

7、根据《中华人民共和国消防法》和江苏省地方标准《建筑物电气防火检测规程》规定，爆炸火灾危险场所的应该每年进行一次建筑物电气防火检测，确认合格方可使用。

二、技术措施如下：

1、车间配电与线路

（1）车间配电设备尽量避免安装在有火灾爆炸危险的场所内，如必须安装，应采用隔离措施或选用相应结构形式的配电设备（如防爆型电气设备）。

（2）在Q-2级场所内，当选用非防爆型操作箱等电气设备时，应采用正压通风措施。

（3）在爆炸危险场所内，当采用绝缘导线布线时严禁采用明敷，绝缘导线应敷设在钢管中。

（4）在危险场所安装的电器设备均应选用符合国家标准的电器产品，并经国家相关部门审定合格的产品。

2、接地

（1）事故时可能带电的所有配电装置及电气设备外露可导电部分均应

按有关标准要求设置可靠的接地装置。

（2）本生产项目用电线路的保护应与配电系统的接地形式相适应。

（3）电气装置采用接地故障保护时，应做总等电位联接。

3、防雷

（1）对有爆炸燃烧危险的建筑物（生产装置、储罐区等）的防雷工作，采用独立避雷针保护为宜，避雷针必须高出有爆炸性气体的排气管管顶3m以上，防雷设备和建筑物内的金属管线和设备应严格分开。

（2）防雷接地装置的接地电阻通常不应大于10欧，并应定期检测。

4、安全电压

凡应采用安全电压的场所，均采用《安全电压》（GB3805）标准。如进行容器等限制性空间作业，所用照明、电动工具等都必须采用安全电压电源。

项目使用的电气设备，如果绝缘老化等原因使设备外壳带电，很容易造成作业人员的触电事故。为此必须做到：

（1）所有使用的移动电器必须安装漏电保护器。

（2）提高电气设计、施工质量，确保用电设备安全。

（3）建立健全用电安全管理制度和用电安全操作规程，严格执行电气作业票制度。

（4）凡对地电压高于36V低于500V之电气设备，带电操作应有二人以上，一人操作、一人监护。

（5）进入容器等限制性空间作业，所用照明、电器工具等都必须采用对应等级的安全电压电源。

（6）带电作业及登高作业必须有人监护。

（7）项目防静电设施均应符合《防止静电事故通用导则》（GB12518-90）以及《化工企业静电接地设计规定》（HG/T20675-1990）规定。

5、防止电气火灾事故

（1）造成过载的原因对策：

①设计选型不当：按照实际用电负荷、选择合适的电器，包括导线。

②增加负荷：从管理加以规定，未经计算不得随意增加线路和供电负荷。

③带病运转：应制订巡回检查制度，对重要电器设备建立运行台帐，按照电器使用次数和寿命，定期维修和更换。

（2）防短路

电气发生短路的原因有5方面：安装环境不良；绝缘老化；长期带病运行；过电流击穿和操作失误，为预防短路的发生应做到：

①根据不同场所选用不同类型的电气设备；

②使用时间过长，绝缘老化应及时更换；

③禁止电器在设备带病状况下运行；

④过电压击穿：采用过压保护装置；

⑤操作错误：加强停、送电操作票制度和监护制度。

（3）接触不良

由于接头表面污损，接触电阻增加，未及时清除接头部位氧化膜；由于振动和热的作用引起接头移动。为此：

①定期做好电气设备、线路的巡查工作；

②及时清理电器外壳上的灰尘，每季至少一次停电清扫工作，检查各连接点上的螺丝及螺帽是否牢固。

（4）防止电弧火花

电弧产生的原因是由于短路、接地装置不良或电气设备与接地装置间距过小，过电压时使空气击穿引起，切断或接通大电流电路时，或大面积熔断器爆断时，也能产生电弧。为此：

①对接地装置进行检查，无松动断股现象，定期测量接地电阻，每年测定一次，电阻值＜10Ω；

②接地装置的连接应保证接触牢固，接地体与接地导线的连接以及接地线的所有其他连接，均应使用搭接和熔接。

9.5 储存设施的安全对策措施和建议

储罐区是化工生产企业中具有特殊火灾和爆炸危险性的场所。这些特殊场所危险物品多，经济价值高，一旦发生火灾，容易蔓延，损失巨大。搞好

这些特殊场所的防火工作，对化工企业的安全生产具有重要意义。对策措施如下：

1、要根据储罐区特性，合理选择库址，应尽可能选择在火灾危险互相影响较小的安全地带独立设置。储罐与储罐之间，储罐与其他建筑物之间应保持一定的防火间距，不得在防火间距内修建任何建筑、构筑物。确定储罐区与其他建筑物之间防火间距时，要严格按《建筑设计防火规范》的有关规定执行。

2、应设置消防车道。《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018年版）第6.0.9条规定：消防车道的净宽度和净高度均不应小于4.0m。

9.6 生产装置和操作工艺的安全对策措施和建议

一、生产工艺过程的对策措施

1、生产工艺的设计必须有安全技术要求和措施。（防止火灾爆炸、控制超温超压、预防中毒和职业病的发生、可靠的安全防护系统、预防异常情况及二次事故的装置和设施）。

2、生产装置属甲类和丙类火灾危险性，生产装置应符合《建筑设计防火规范》的要求。防火分区内电气设备的选型和安装应符合《爆炸危险环境电力装置设计规范》中的有关要求。

3、特种设备如电梯、压力容器等必须按规定进行登记并定期检测，压力表要进行定期校验。

4、可能发生超压的反应容器必须安装压力表；可能因超温引起冲料等意外事故的反应，应安装超温报警装置。并做到定期维护和保养，保证其处于良好状态。

5、发生突然停电、停水等情况会引发事故的工艺过程必须制订应急防范措施，并告之作业人员。

6、严格控制工艺指标，强化工艺纪律，认真做好操作记录、交接班记录。例如：聚合工艺具有反应放热过程。操作时必须严格执行安全操作规程，防止物料暴沸、飞溅和泄漏，否则容易造成火灾、爆炸、灼伤、中毒等事故。

7、输送和贮存危化品液体的设备、管道必须有防腐蚀、防泄漏措施。

腐蚀品可能泄漏的地面并应采取防腐处理。

8、车间内的设备要定期进行维修保养，每次启动设备之前都要认真检查，仔细阅读前班操作记录，确认可按照工艺继续操作，才能启动此后的程序，不得带故障运行，确保生产安全。

9、加强设备管理，特别是设备的安全防护装置应齐全。确保台有栏、洞有盖、轴有套、轮有罩。设备运转和传动部位如果不设置隔离防护罩，容易使人员受到机械伤害，因此，所有设备运转和传动部位都必须加上完好的隔离防护罩；应在容易造成起重伤害、机械伤害、物体打击、高处坠落的设备、设施旁设置有效的安全隔离设施，如操作平台等处，防止人员进入危险区域。

10、生产现场动火、入罐、登高等作业应按要求办理审批手续。

11、特殊工种（电工、电焊工、驾驶员）必须持证操作。

12、加强巡回检查，防止生产现场设备、管道、阀门等跑、冒、滴、漏。安全附件不能带病使用，不能超期不检，否则容易造成超温、超压、反应爆发等，最终酿成严重事故。

二、生产中的操作工艺对策措施

1、备料

（1）危险化学品原料在生产现场的存量不能超过一昼夜的使用量。

（2）易燃有毒液体储罐的设置应符合《建筑设计防火规范》的要求，性质相抵触和灭火方法不同的原料应定位定点分开存放。

（3）根据原料的理化性质制订安全操作法。

（4）化学危险物品在运输、储存过程中，应严格按照有关规定执行。

2、送料

（1）要保证送料设备完好。

（2）送料应按顺序进行，压力、流速要严格控制。

3、日常管理

（1）生产车间均应配备适用的消防用具及设施，并放置在适当的位置，以便事故一旦发生时能方便地投入使用。

（2）操作人员接触生产性毒物或烟尘，必须穿戴好防毒或防尘口罩。

（3）操作人员必须坚守岗位，按操作规程认真操作，发现异常现象应及时处理，并报告有关部门。

（4）进入车间的机动车辆应戴火星熄灭器。

（5）严禁在生产岗位吸烟、动用明火。

（6）严格原料和产品的出入库制度，在保障正常生产的情况下，尽量减少生产车间的可燃物。

9.7 职业健康安全对策措施和建议

1、首先要求作业环境必须整洁、卫生。要做到这一点，必须养成良好的工作和生活习惯，严格执行安全操作规程和工艺操作规程（或操作法），使良好的工作状态贯穿于从准备、送料、蒸馏，直到成品输送的全过程。反应物料不能因操作不当溢（逸）出反应容器。如果发现有物料撒落在反应装置之外，应立即收集干净，必须保持良好的操作环境。

2、企业应通过加强设备维修和管理、严格工艺操作规程，消灭生产过程中的跑、冒、滴、漏，以改善劳动环境。

3、有烟雾的岗位通常都采用密闭、隔离或引流等措施。最容易使人中毒的物质状态是气体，包括物质受热蒸发或升华形成的气体。它们有的经呼吸道吸入中毒，有的经皮肤吸收中毒，有的直接对皮肤和眼、鼻等黏膜组织侵害和破坏。这些作业岗位不管是否有毒害物质泄漏和弥漫，都属于有毒作业。首先必须保持这些岗位的清洁和通风，如果自然通风达不到要求的，可以采取自然通风和机械通风相结合的措施。以提高空气的质量。

4、企业的导热油构成了工艺高温作业环境。由于有关设备和管道都采用了有效的保温隔热措施，一般情况下，这些作业区域的环境温度不会超过《工作场所有害因素职业接触限值 第2部分：物理有害因素》（GBZ2.2-2007）规定的限值。在炎热的夏季，气温可高达35℃以上，此时即使不在工艺高温操作环境里，也已经超过标准规定的高温限值，甚至高于人的正常体温。在气温较高的盛夏，企业应作合理安排，使员工在劳动时间内接触高温不超过标准GBZ2.2-2007“表8”所规定的WBGT（湿球黑球温度）

指数限值：

（1）尽量缩短工艺高温操作环境下员工的劳动时间；

（2）尽量安排 17:00～次日 8:00 的班次，从时间上避开日光曝晒和气候高温；

（3）减少Ⅱ级以上劳动强度的工作份额，用机械代替人员劳动，或多派人员轮换作业，缩短Ⅱ级以上劳动强度的个体劳动时间；

（4）密切关注员工的工作状态和身体状况，防止中暑事件发生，并预先做好应急准备；

（5）当气温达到 35℃以上（包括 35℃），而且又不能采取有效的降温措施时，建议企业停止有关岗位的生产作业。

5、所有员工都必须被告知危险化学品的危险性及必需的保护措施。

6、加强职工的工业卫生知识教育，明确毒物来源、了解毒物特性，提高职工防毒安全技术及自我防护能力。

7、教育职工养成良好的工作和生活习惯，严格执行安全操作规程和工艺操作规程（或操作法），使良好的工作状态贯穿于从准备、送料、蒸馏，直到成品输送的全过程。反应物料不能因操作不当溢（逸）出反应装置。如果发现有物料撒落在蒸馏装置之外，应立即收集干净，必须保持良好的操作环境。

8、采取正确的防护措施：选择个人防护用品应注意其防护特性和效能；在使用时，应按技术要求进行；平时经常保持良好的维护，充分发挥防护用品的效用。个体防护用品包括防护帽、防护眼镜、防护面罩、防护服、呼吸防护器、皮肤防护用品等。

9、职工须遵守如下规定，遵守情况应由安全员监督检查并记录。

（1）不要在化学物品区存放食物及饮料；

（2）接触危险物品后，必须用肥皂清洗干净；

（3）绝对不能用裸手与危险物品接触；

（4）避免皮肤及眼睛与危险物品直接接触；

（5）遵守紧急救护的有关应急步骤及规定。

10、作业完成后应进行沐浴更衣，就餐前应先洗手。

11、要按国家有关规定对长期接触职业危害因素的职工进行职业健康体检；对新员工要进行上岗前体检，对要求离开企业的职工要进行离岗体检；对经体检确定患有职业病的职工，应按照《职业病防治法》和相关法规的规定进行上报和处理。并建立好职业健康档案。

12、联系有资质的检测单位，对作业场所职业危害因素进行检测，并将检测结果在企业内公布，让每个员工知情；对检测结果不符合标准的，应采取措施进行整改，使职业危害因素降到标准规定的安全范围。做到每年定期检测，建立档案，检测资料妥善保存。

9.8 设备检修的安全对策措施和建议

1、检修前的安全要求

（1）外来检修施工单位应具有国家规定的相应资质，并在其等级许可范围内开展检修施工业务。

（2）在签订设备安装、检修合同时，应同时签订安全管理协议。

（3）根据设备安装、检修项目的要求，检修施工单位应制定设备安装、检修方案，安装、检修方案应经设备使用单位审核。安装、检修方案中应有安全技术措施，并明确安装、检修项目安全负责人。安装、检修施工单位应指定专人负责整个检修作业过程的具体安全工作。

（4）安装、检修前，设备使用单位应对参加检修作业的人员进行安全教育。

2、安装、检修作业中的安全要求

（1）参加安装、检修作业的人员应按规定正确穿戴劳动保护用品。

（2）安装、检修作业人员应遵守本工种安全技术操作规程。

（3）从事特种作业的检修人员应持有特种作业操作证。

（4）多工种、多层次交叉作业时，应统一协调，采取相应的防护措施。

（5）夜间安装、检修作业及特殊天气的检修作业，须安排专人进行安全监护。

（6）当生产装置出现异常情况可能危及安装、检修人员安全时，设备

使用单位应立即通知检修人员停止作业，迅速撤离作业场所。经处理，异常情况排除且确认安全后，安装、检修人员方可恢复作业。

（7）进行安装、检维修等高处作业前，应针对作业内容，进行危险辨识，制定相应的作业程序及安全措施。将辨识出的危害因素写入《高处安全作业证》，并制定出对应的安全措施。

（8）在车间引道上进行各种影响正常交通作业的生产、维修、电力、通信等需断路作业和在设备抢修或检修过程中盲板抽堵作业、动火作业、受限空间作业等还应符合《化学品生产单位断路作业安全规范》（AQ3024-2008）、《化学品生产单位盲板抽堵作业安全规范》（AQ3027-2008）、《化学品生产单位动火作业安全规范》（AQ3022-2008）、《化学品生产单位受限空间作业安全规范》（AQ3028-2008）、《化学品生产单位高处作业安全规范》（AQ 3025-2008）、《化学品生产单位吊装作业安全规范》（AQ3021-2008）等标准规范要求。

3、安装、检修结束后的安全要求

（1）因安装、检修需要而拆移的盖板、箅子板、扶手、栏杆、防护罩等安全设施应恢复其安全使用功能。

（2）安装、检修所用的工器具、脚手架、临时电源、临时照明设备等应及时撤离现场。

（3）安装、检修完工后所留下的废料、杂物、垃圾、油污等应清理干净。

（4）对易燃易爆岗位和有毒岗位的设备、容器、管道等不能随意丢弃，不能作为废旧物品出售。

9.9 事故应急对策措施和建议

9.9.1 火灾的应急措施

在火灾状态下，由于火焰加热作用和热辐射的作用，容易使设备、仓库内有毒、易燃化学物料因温度升高而发生分解，产生有毒有害气体并造成物料的泄漏，引发灾难性后果，其应急措施要求如下：

1、生产装置、储罐区等应建立安全管理制度，配备足够数量的灭火器

材，发生火灾要立即组织扑救，尽量利用自有的灭火设施将火灾消灭在初始阶段；

2、用最快速度切断可燃物的来源，隔离着火区域；

3、把危险物品移至安全的区域；

4、及时报警；

5、做好个体防护；

6、不能采用会导致灾害扩大的灭火器材和灭火材料。

7、发生火灾时的对策措施，应与消防部门密切配合，制定下列情况下的火灾扑救措施：

（1）强风情况下的火灾扑救措施；

（2）寒冷气候情况下的火灾扑救措施；

（3）夜间火灾扑救措施；

（4）应制定发生爆炸时的应急预案。

9.9.2 危险化学品泄漏的应急处置措施

1、隔离泄漏污染区域，周围设警告标志，禁止无关人员进入污染区域；

2、应急人员必须按规定做好个体防护，应戴好防毒面具，穿化学防护服等，在确保安全的情况下收集泄漏物料；

3、收集的泄漏物料必须经过无害处理后废弃；

4、被污染的区域，必须进行彻底的清洗；

5、应有中毒人员的应急抢救措施；

6、受污染的人体防护用具要集中处理。

第十章　安全评价结论

10.1　主要危险危害因素小结

1、项目的危险、有害因素为火灾、爆炸、中毒、窒息、腐蚀、粉尘、灼烫、物体打击、机械伤害、起重伤害、容器爆炸、高处坠落、车辆伤害、雷击、淹溺等。风险最大的是火灾、爆炸、中毒和窒息，发生事故的主要后果是对人员造成伤亡，对厂区内的生产装置、建（构）筑物及邻近设施造成破坏。

2、本项目不构成危险化学品重大危险源。

3、本项目油漆的生产工艺过程不涉及重点监管危险化工工艺。

4、本项目苯乙烯储罐、1，2-二甲苯储罐、三甲苯储罐储罐属于高危储罐。

5、本项目涉及的苯乙烯属于重点监管危险化学品。

6、本项目油漆的生产工艺过程不涉及可燃性粉尘。

7、本项目生产过程中未使用到易制毒危险化学品。

8、本项目生产过程中用到的过氧化二异丙苯（DCP）属于易制爆危险化学品。

通过作业条件危险性评价可知：企业厂区内电气维修、设备维修、保养、维护作业属“稍有危险”作业，其他各项作业均为“可能危险”作业。主要危害表现在各储罐区原料泄漏后可能对人体产生的中毒的危险，如遇火源可能引起火灾爆炸。“可能危险”也就是“比较危险”，所以在日常生产中不能掉以轻心，生产过程中应注意采取一定的措施降低危害，并通过加强安全管理、安全监测等预防手段进行补偿。

10.2　隐患整改建议与复查

太湖电工公司整改情况汇总见表 10.2-1。

表 10.2-1　隐患整改情况复查表

序号	现场存在问题	整改措施	复查结果
1	消防水泵房及其配电室未设应急照明	消防水泵房及其配电室设应急照明	已完成
2	表面漆生产车间涉及作业人员休息场	表面漆生产车间涉及作	已完成

	所的平台上晾晒有衣服	业人员休息场所的平台上所晾衣服已清理	
3	业主单位确认（签字）徐晓风 2019 年 11月25日		评价机构确认（签字） 年 月 日

10.3 综合评价结论

太湖电工公司制定了完善的安全生产责任制、安全管理制度和操作规程，有安全管理机构，配备有专职安全管理人员，企业负责人和安全管理人员取得了安全培训资格证书，企业有一定的安全投入，参加了工伤保险，在三年的运行过程中，设备运行状况平稳，未发生过较大事故，也未发生过重大险情和失控，企业按照本评价报告提出的安全对策措施建议，进行认真整改。**评价结论为：**苏州太湖电工新材料股份有限公司目前已满足有关安全生产法律、法规和技术标准的要求，**符合危险化学品生产企业的安全生产条件。**

苏州新世纪金帆企业管理服务有限公司

2019年11月25日



苏州新世纪金帆企业管理服务有限公司

地址：苏州市西环南路 8 号友联实业五楼

电话(TEL)：0512-67279290，0512-67279288

传真(FAX)：0512-67279291


大湖股份