

常熟世名化工科技有限公司
年产10000吨高频覆铜板专用树脂及特种添
加剂技术改造项目
安全预评价报告

建设单位：常熟世名化工科技有限公司

建设单位法定代表人：吕仕铭

建设项目单位：常熟世名化工科技有限公司

建设项目单位主要负责人：吕仕铭

建设项目单位联系人：胡艺民

建设项目单位联系电话：13606260190

(建设单位公章)

二〇二二年一月十日



文件号：QMSKX—C08/YPJ

编号：200617

秘 级：秘密

常熟世名化工科技有限公司
年产10000吨高频覆铜板专用树脂及特种添
加剂技术改造项目
安全预评价报告

评价机构名称：苏州科信安全评价有限公司

资质证书编号：APJ-（苏）-004

法定代表人：施剑波

技术负责人：刘 莉

评价负责人：汪小勇

评价机构联系电话:0512-65207138

（评价单位公章）

二〇二二年一月十日





安全评价机构 资质证书

(副本) (1-1)

统一社会信用代码: 91320508762402620J

机构名称: 苏州科信安全评价有限公司

办公地址: 苏州市东环路 657 号创智赢家 1 幢 503 室

法定代表人: 施剑波

证书编号: APJ-(苏)-004

首次发证: 2005 年 07 月 08 日

有效期至: 2025 年 02 月 18 日

业务范围: 石油加工业, 化学原料、化学品及医药制造业

本资质仅限 危险化学品生产、储存、
装卸、搬运及特种作业、应急救援
复印无效, 项目编号: 200617
苏州科信安全评价有限公司



(发证机关盖章)

2020 年 02 月 19 日

常熟世名化工科技有限公司年产 10000 吨高频覆铜板专用树脂及特种添加剂技术改造项目
编制人员

项目	姓名	资格证书编号	专业特长	职称 (职业资格)	签名
项目组长	汪小勇	S011032000110192001005	安全	注安	汪小勇
项目组人员	吴 洪	08000000000303946	电气	高级工程师 (注安)	吴洪
	张晓庆	11000000000200585	化工工艺	高级工程师 (注安)	张晓庆
	洪 涛	11000000000202170	化工机械	高级工程师 (注安)	洪涛
	汪小勇	S011032000110192001005	安全	注安	汪小勇
	徐瑶琦	S011013000110192000586	自动化 仪表	注安	徐瑶琦
	杨杰卿	17000000000300858	化工	工程师	杨杰卿
报告编制人	吴 洪	08000000000303946	电气	高级工程师 (注安)	吴洪
	汪小勇	S011032000110192001005	安全	注安	汪小勇
报告审核人	吴苏民	15000000000200606	安全	高级工程师 (注安)	吴苏民
过程控制 负责人	何 清	17000000000300755	安全	注安	何清
技术负责人	刘 莉	17000000000100076	化工工艺	高级工程师 (注安)	刘莉

安全评价检测检验机构从业告知书

江苏省应急管理厅：

我单位承接了常熟世名化工科技有限公司年产 10000 吨高频覆铜板专用树脂及特种添加剂技术改造项目安全评价项目，拟于近期开展技术服务活动，现按照规定将有关信息告知如下。

机构名称	苏州科信安全评价有限公司		
机构资质证书编号	APJ-（苏）-004	机构信息公开网址	www.szksaj.com
办公地址	苏州东环路 657 号创智赢家 B 栋 503 室		邮政编码 215006
法定代表人	施剑波	联系人 胡坚	联系电话 13901572366
项目名称	常熟世名化工科技有限公司年产 10000 吨高频覆铜板专用树脂及特种添加剂技术改造项目		
项目详细地址	江苏常熟新材料产业园海宁路 12 号		
项目所属行业	石油加工业，化学原料、化学品及医药制造业		
项目组长	汪小勇	联系电话	18506127579
技术服务期限	180 天		
计划现场勘验（检测检验）时间	2020/12/15--2020/12/16		
项目组成员、专业及工作任务			
姓名	专业	工作任务	
张惠明	工业三废治理	现场勘查、资料收集	
王帅	结构工程	资料收集	
洪涛	无机化工	危险有害因素辨识	
李英	供用电技术	危险有害因素辨识	
吴洪	工业电气自动化	资料收集、安全对策措施	
汪小勇	安全工程	现场勘查、资料收集、报告编制	

抄送：苏州市应急局，常熟市应急局



2021 年 02 月 04 日

目 录

目 录.....	1
常用的术语、符号和代号说明.....	7
1.1 术语和定义.....	7
1.2 符号和代号说明.....	8
前 言.....	9
第 1 章 安全评价工作经过.....	13
1.1 建设项目安全评价和前期准备情况.....	13
1.2 评价对象及范围.....	13
1.2.1 评价对象.....	13
1.2.2 评价范围.....	13
1.3 项目评价程序.....	14
第 2 章 建设项目概况.....	16
2.1 项目建设单位简介.....	16
2.2 建设项目概况.....	16
2.2.1 工程概况.....	16
2.2.2 地理位置、周边环境安全条件.....	17
2.2.3 总图布置和建（构）筑物.....	18
2.2.4 项目所在地的自然条件.....	21
2.2.5 项目涉及的产品和主要原辅材料.....	22
2.3 本项目工艺流程及主要装置（设备）和设施.....	28
2.3.1 设计上采用的主要技术、工艺和国内、外同类建设项目水平对比情况.....	28
2.3.2 工艺和流程.....	28
2.3.3 废气处理工艺.....	37
2.3.4 废水处理工艺.....	39
2.3.5 固废处理工艺.....	39
2.3.6 危废（固）处理.....	42
2.3.7 装置布局和上下游关系.....	42
2.3.8 主要装置（设备）和设施.....	42
2.4 配套和辅助工程.....	46
2.4.1 配套和辅助工程设备设施情况.....	46
2.4.2 配套和辅助工程名称、能力（或者负荷）、介质（或者物料）来源.....	50
2.5 公辅设施匹配性分析.....	51
2.6 危险化学品的理化性能指标和包装、储运要求.....	52
2.6.1 本项目原辅材料中危险化学品的理化性能指标.....	52
2.7 危险化学品包装、储存、运输的技术要求.....	53
第 3 章 危险、有害因素辨识.....	54
3.1 危险、有害因素分析的目的.....	54
3.2 危险化学品危险、有害因素辨识.....	54

3.2.1 危险化学品危险性类别分析.....	54
3.2.2 危险化学品危险性分析.....	55
3.2.3 爆炸性粉尘环境辨识.....	56
3.3 生产过程的危险、有害因素辨识.....	56
3.3.1 生产工艺危险性分析.....	56
3.3.2 设备设施危险性分析.....	58
3.3.3 作业环境危险性分析.....	60
3.4 储存过程的危险、有害因素分析.....	61
3.4.1 甲类仓库的危险、有害因素.....	61
3.4.2 丙类仓库（生产辅房五（添加剂仓库））的危险、有害因素.....	63
3.4.3 危废贮存场所危险性分析.....	63
3.5 配套和辅助工程的危险、有害因素分析.....	64
3.5.1 电气危险性分析.....	64
3.5.2 消防系统的危险、有害因素.....	66
3.5.3 叉车危险性分析.....	66
3.5.4 空压机危险性分析.....	67
3.5.5 活性炭废气吸附装置危险有害因素分析.....	67
3.5.6 冷却系统危险性分析.....	68
3.5.7 制氮系统危险有害因素分析.....	68
3.5.8 粉尘处理装置危险有害因素分析.....	69
3.6 选址、周边环境及自然条件主要危险性分析.....	69
3.6.1 选址、周边环境.....	69
3.6.2 自然条件.....	69
3.7 平面布置分析.....	70
3.8 职业危害因素分析.....	70
3.8.1 有毒物品的危害性.....	70
3.8.2 噪声危害.....	71
3.8.3 粉尘危害.....	71
3.9 危险、有害因素分布.....	71
3.9.1 爆炸、火灾、中毒、灼烫事故的危險、有害因素分布.....	71
3.9.2 其他危险、有害因素分布.....	72
3.10 危险化学品重大危险源辨识和分级.....	72
3.10.1 危险化学品重大危险源辨识定义.....	72
3.10.2 辨识方法.....	72
3.10.3 单元划分.....	73
3.10.4 危险化学品重大危险源辨识.....	73
3.10.5 辨识结果.....	75
3.11 重点监管的危险化工工艺和危险化学品储存装置（设施）辨识.....	75
3.12 重点监管危化品，易制毒和易制爆危化品辨识.....	76
3.13 精细化工反应安全风险评估辨识.....	76
3.14 爆炸性建设项目风险评估辨识.....	76
第 4 章 评价单元划分和评价方法的确定.....	78
4.1 评价单元划分.....	78

4.1.1 评价单元划分原则.....	78
4.1.2 本项目评价单元划分结果.....	78
4.2 本项目安全评价方法选择.....	79
第 5 章 定性、定量分析固有危险、有害程度.....	80
5.1 固有危险程度的分析.....	80
5.1.1 定量、定性分析建设项目中具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品的固有危险程度.....	80
5.1.2 爆炸性化学品的质量及相当于梯恩梯（TNT）的摩尔量.....	81
5.1.3 本建设项目具有可燃性的化学品的质量及燃烧后放出的热量.....	81
5.1.4 具有急毒性的化学品的浓度及质量.....	82
5.1.5 具有腐蚀性的化学品的浓度及质量.....	82
5.2 风险程度的分析.....	82
5.2.1 定性定量分析结果.....	82
5.2.2 建设项目出现具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品泄漏的可能性.....	83
5.2.3 出现具有爆炸性、可燃性的化学品泄漏后具备造成爆炸、火灾事故的条件和需要的时间.....	84
5.2.4 出现具有毒性的化学品泄漏后扩散速率及达到人的接触最高限值的时间.....	85
5.2.5 出现爆炸、火灾、中毒事故造成人员伤亡的范围.....	85
5.2.6 个人风险和社会风险计算.....	85
5.2.7 外部安全防护距离.....	86
5.2.8 事故后果模拟.....	86
5.2.9 各装置的多米诺半径模拟结果.....	86
第 6 章 建设项目安全条件分析.....	87
6.1 建设项目的情况符合性检查.....	87
6.1.1 项目周边生产经营活动和居民生活的情况.....	87
6.1.2 项目所在地的自然条件情况.....	87
6.1.3 建设项目中危险化学品生产装置和储存设施与周边重要场所、区域的距离与周边环境的符合性检查.....	87
6.2 建设项目的安全条件分析.....	92
6.2.1 法规符合性分析.....	92
6.2.2 总平面布置符合性分析.....	92
6.2.3 建设项目内在的危险、有害因素和建设项目可能发生的各类事故，对建设项目周边单位生产、经营活动或者居民生活的影响.....	96
6.2.4 周边单位生产、经营活动或者居民生活对建设项目投入生产或者使用后的影响.....	97
6.2.5 建设项目所在地的自然条件对建设项目投入生产或者使用后的影响.....	97
6.3 主要技术、工艺或者方式和装置、设备、设施及其安全可靠性的分析.....	98
6.3.1 项目技术、工艺和装置、设备、设施的安全可靠性.....	98
6.3.2 自动控制情况.....	98
6.3.3 主要装置、设备或者设施与危险化学品生产或者储存过程的匹配情况.....	99
6.3.4 配套和辅助工程能否满足安全生产的需要情况.....	99
第 7 章 安全对策与建议.....	100
7.1 安全对策、建议要求和原则.....	100

7.1.1 安全对策和建议基本要求.....	100
7.1.2 安全对策和建议原则.....	100
7.2 法规符合性对策和建议.....	100
7.3 安全管理方面的对策措施.....	101
7.4 施工过程的对策和建议.....	102
7.5 选址、总图布置和建筑安全对策措施.....	103
7.6 主要技术、工艺和装置、设备、设施方面的对策和建议.....	105
7.6.1 工艺、技术方面对策和建议.....	105
7.6.2 装置、设备、设施防火防爆安全对策和建议.....	107
7.6.3 工艺管线安全对策和建议.....	108
7.6.4 研磨机、分散釜安全对策和建议.....	109
7.7 主要装置、设备、设施的布局对策和建议.....	110
7.7.1 装置、设备布置原则.....	110
7.7.2 主要装置、设备、设施的布局建议措施.....	110
7.8 储存设施对策和建议.....	113
7.8.1 甲类仓库对策和建议.....	113
7.8.2 丙类仓库（原料和中间仓库）对策和建议.....	114
7.8.3 危废贮存场所对策和建议.....	115
7.9 配套和辅助工程方面对策和建议.....	116
7.9.1 电气仪表对策和建议.....	116
7.9.2 防雷防静电对策和建议.....	117
7.9.3 消防系统安全对策措施.....	118
7.9.4 叉车安全对策措施.....	119
7.9.5 废气处理方面的对策和建议.....	120
7.9.6 粉尘防爆对策和建议.....	122
7.9.7 除尘系统的安全对策措施.....	125
7.9.8 安全色、安全标志对策措施.....	126
7.10 职业卫生方面的对策和建议.....	126
7.10.1 防毒的安全对策措施.....	126
7.10.2 噪声的安全对策措施.....	127
7.11 作业人员条件和要求的对策和建议.....	127
7.12 事故应急救援措施和器材、设备.....	128
7.12.1 企业事故应急救援预案编制与备案.....	128
7.12.2 事故应急救援处置程序.....	128
7.12.3 事故应急救援措施和建议.....	129
7.12.4 事故应急救援器材、设备.....	134
7.13 易制爆危险化学品的对策措施.....	135
第 8 章 安全评价结论.....	137
8.1 本项目主要危险、有害要素.....	137
8.2 定性定量分析评价结果.....	137
8.2.1 预先危险性分析.....	137
8.2.2 系统危险度分析.....	137
8.2.3 作业条件危险性分析.....	137

8.2.4 出现爆炸、火灾事故造成人员伤亡的范围.....	138
8.2.5 定量风险评价法确定外部安全防护距离.....	138
8.2.6 各装置的多米诺半径模拟结果.....	139
8.3 评价结论.....	139
第 9 章 与建设单位的交换意见情况.....	143
附件 安全评价报告附件.....	144
第 10 章 选用的安全评价方法简介.....	144
10.1 安全评价方法简介.....	144
10.1.1 按照安全评价结果的量化程度分类.....	144
10.1.2 其它安全评价分类法.....	145
10.2 本项目安全评价方法选择理由.....	146
第 11 章 定性、定量分析危险、有害程度的过程.....	149
11.1 预先危险性分析.....	149
11.1.1 方法简介.....	149
11.1.2 预先危险性分析主要作用.....	149
11.1.3 预先危险性分析步骤.....	149
11.1.4 预先危险性危险等级.....	149
11.1.5 本项目预先危险性分析.....	150
11.1.6 本项目预先危险性分析小结.....	159
11.2 系统危险度评价.....	160
11.2.1 系统危险度评价方法简介.....	160
11.2.2 危险度分级方法.....	160
11.2.3 系统各单元的危险度评价.....	161
11.2.4 危险度评价小结.....	162
11.3 作业条件危险性分析.....	162
11.3.1 简介.....	162
11.3.2 取值与计算方法.....	162
11.3.3 评价内容.....	164
11.3.4 作业条件危险性分析小结.....	165
11.4 事故后果模拟分析.....	166
11.4.1 方法概述.....	166
11.4.2 火灾事故后果分析过程.....	166
11.4.3 TNT 当量法爆炸模型.....	166
11.4.4 可能发生的事故类型、严重程度和影响范围分析结果.....	168
11.5 个人风险和社会风险计算.....	168
11.5.1 术语和定义.....	168
11.5.2 风险基准.....	169
11.5.3 社会风险基准.....	172
11.5.4 系统使用的标准和参数.....	172
11.6 外部安全防护距离计算.....	177
11.7 计算结果.....	178
第 12 章 依据的国家现行安全生产法律、法规和部门规章及标准.....	182

12.1.1 国家法律.....	182
12.1.2 行政法规.....	182
12.1.3 部门规章.....	183
12.1.4 技术标准.....	185
第 13 章 收集的文件资料目录.....	188
第 14 章 危险化学品的理化性质和包装、储运技术要求.....	189
第 15 章 平面布置图等安全评价过程制作的图表.....	195
15.1 图表目录.....	195
15.2 图表附件.....	195

常用的术语、符号和代号说明

1.1 术语和定义

序号	常用的术语、符号和代号	说明	备注
1	化学品	指各种化学元素、由元素组成的化合物及其混合物，包括天然的或者人造的	
2	危险化学品	是指具有毒害、腐蚀、爆炸、燃烧、助燃等性质，对人体、设施、环境具有危害的剧毒化学品和其他化学品。	
3	新建项目	指拟依法设立的企业建设伴有危险化学品产生的化学品或者危险化学品生产、储存装置（设施）和现有企业（单位）拟建与现有生产、储存活动不同的伴有危险化学品产生的化学品或者危险化学品生产、储存装置（设施）的建设项目	
4	改建项目	指企业对在役伴有危险化学品产生的化学品或者危险化学品生产、储存装置（设施），在原址或者易地更新技术、工艺和改变原设计的生产、储存危险化学品种类及主要装置（设施、设备）、危险化学品作业场所的建设项目	
5	扩建项目	指企业（单位）拟建与现有伴有危险化学品产生的化学品或者危险化学品品种相同且生产、储存装置（设施）相对独立的建设项目	
6	安全设施	指企业（单位）在生产经营活动中将危险因素、有害因素控制在安全范围内以及预防、减少、消除危害所配备的装置（设备）和采取的措施	
7	作业场所	指可能使从业人员接触危险化学品的任何作业活动场所，包括从事危险化学品的生产、操作、处置、储存、搬运、运输、废弃危险化学品的处置或者处理等场所	
8	安全评价单元	根据建设项目安全评价的需要，将建设项目划分为一些相对独立部分，其中每个相对独立部分称为评价单元	
9	危险化学品事故	指由一种或数种危险化学品或其能量意外释放造成的人身伤亡、财产损失或环境污染事故	
10	应急救援	指在发生事故时，采取的消除、减少事故危害和防止事故恶化，最大限度降低事故损失的措施	
11	重大危险源	长期地或临时地生产、存储、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	

序号	常用的术语、 符号和代号	说明	备注
12	危险目标	指因危险性质、数量可能引起事故的危险化学品所在场所或设施	
13	预案	指根据预测危险源、危险目标可能发生事故的类别、危害程度，而制定的事故应急救援方案。要充分考虑现有物质、人员及危险源的具体条件，能及时、有效地统筹指导事故应急救援行动	
14	分类	指对因危险化学品种类不同或同一种危险化学品引起事故的方式不同发生危险化学品事故而划分的类别	
15	分级	指对同一类别危险化学品事故危害程度划分的级别	

1.2 符号和代号说明

序号	符号和代号	说明	备注	序号	符号和代号	说明	备注
1	t、ton	吨		2	kg	公斤	
3	g	克		4	L、l	升	
5	m	米		6	m ³	立方米	
7	m ²	平方米		8	Φ, D	直径	
9	a	每年		10	H、hr、h	小时	
11	min	分钟		12	s	秒	
13	DN	公称通径	mm	14	rpm	每分钟转速	
15	kW·h	度	电量	16	pcs	片	
17	bar, atm	巴，大气压	压力	18	MPa	兆帕	压力
19	ppm	百万分之一		20	Nm ³	标准立方米	体积
21	R	半径		22	J	焦	能量
23	Ω	欧姆	电阻	24	W	瓦	功率
25	℃	摄氏度		26			

前 言

常熟世名化工科技有限公司成立于2013年1月，位于江苏常熟新材料产业园海宁路12号，为苏州世名科技股份有限公司（创业板上市公司，股票代码300522）的全资子公司，为集团公司重要的产品研发及产业化生产基地。公司主营业务为水性色浆、溶剂型色浆、功能性纳米分散体及特种添加剂等新材料产品的研发、生产及销售，拥有年产48040吨水性色浆、溶剂色浆及纳米材料添加剂的产能，处于国内行业领先地位。

随着近年来的发展，国内出台的一系列鼓励印制电路板（PCB）产业发展的积极政策，引导着印制电路板（PCB）产业步入健康发展轨道，企业在不断研发的基础上，综合考虑到印制电路板（PCB）的前景，同时完善企业的产能结构，拟投资6000万元人民币，削减原有溶剂型色浆II 5960吨/年（涉及现有安全生产许可证变更）、环保添加剂4040吨/年（共计1万吨/年产能），增加PCB低聚物固体树脂、高性能低聚物SMA树脂、高分子聚合物分散剂、功能性添加剂及光刻胶颜料分散液产品共1万吨/年产能，改建前后公司总产能不变。

本次技改项目拟在原有车间（甲类车间二、空置）内进行技术改造，技改项目完成后削减原有溶剂型色浆II 5960t/a、环保添加剂4040t/a产能，同时新增1万吨高频覆铜板专用树脂及特种添加剂的生产能力（其中PCB低聚物固体树脂2000t/a，高性能低聚物SMA树脂3000t/a，高分子聚合物分散剂2000t/a，功能添加剂2500t/a，光刻胶颜料分散液500t/a）。

项目于2021年9月24日取得苏州市行政审批局出具的江苏省投资项目备案证（备案证号：苏州审批备〔2021〕40号）。

技改项目产品方案情况见表 1。

表1 技改项目产品方案

序号	分类	产品名称	火灾危险类别	物态	生产场所	改建前	改建后	最大储存量(t)	包装方式	储存场所	年生产时间	备注
1	本次改建产品	PCB 低聚物固体树脂	丙	固	生产辅房二（甲类车	0	2000	150	桶、袋装	生产辅房五（添加剂仓库）	2160h	
2		高性能	丙	固		0	3000	60	袋装	生产辅房五	3240h	

		低聚物 SMA 树脂			间二)					(添加剂仓库)		
3		高分子 聚合物 分散剂	丙	液		0	2000	100	桶装	生产辅房五 (添加剂仓库)	3000h	
4		功能添 加剂	丙	液		0	2500	15	桶装	生产辅房五 (添加剂仓库)	3000h	
5		光刻胶 颜料分 散液	丙	液		0	500	10	桶装	生产辅房五 (添加剂仓库)	7200h	
6	本次 改建 不变 化产 品	水性色 浆	丁	液	水性 色浆 车间 一/二	20000	20000	1000	桶装	水性色浆成品 库	3920h	
7		溶剂型 色浆 I	甲	液	甲类 车间 一	2000	2000	100	桶装	生产辅房二 (甲类仓库 二)	3920h	
8	本次 改建 削减 产品	溶剂型 色浆 II	甲	液	甲类 车间 一	18000	12040	200	桶装	生产辅房一 (甲类仓库 一)	3920h	
9		环保添 加剂	丙	液	添加 剂车 间	8040	4000	100	桶装	生产辅房五 (添加剂仓库)	3920h	
合计	——	——	——	——	——	48040	48040	——	——	——	——	

由于项目建成投产后存在着火灾、爆炸、中毒和窒息等多种危险、有害因素，为保证本项目实施后能安全可靠运行，依据《危险化学品安全管理条例》（国务院令第591号）、《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（国家安监局45号令）、《省安监局关于印发江苏省危险化学品建设项目安全监督管理实施细则的通知》（苏安监规〔2018〕1号）、《省安监局关于进一步加强危险化学品建设项目安全监督管理工作的通知》（苏安监〔2018〕32号）等国家安全生产法律、法规的要求辨识，需对本项目进行安全条件审查。

申领安全许可证的说明：本项目生产的产品：PCB低聚物固体树脂、高性能低聚物SMA树脂、高分子聚合物分散剂、功能添加剂、光刻胶颜料分散液均未列入《危险化学品目录（2015版）》中，均不属于危险化学品，故本项目生产的产品不需领取《危险化学品安全生产许可证》。

本项目产品 PCB 低聚物固体树脂、高性能低聚物 SMA 树脂、高分子聚合物分散剂、功能添加剂、光刻胶颜料分散液生产工艺技术由苏州世名科技股份有限公司与常熟世名化工科技有限公司联合开发。本项目产品生产工艺不涉及化学反应，生产工艺安全、可靠。

重点监管危险化工工艺的说明：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）及《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）辨识，本项目产品生产工艺不涉及重点监管的危险化工工艺。

根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）附录E、工贸行业重点可燃性粉尘目录(2015版)、GB/T3836.12-2019《爆炸性环境第12部分：可燃性粉尘物质特性试验方法》进行辨识，本项目原辅材料、产品：聚丙烯酸树脂、PCB固体树脂半成品、SMA固体树脂半成品、SMA酯化树脂、颗粒硫磺、PCB 低聚物固体树脂、高性能低聚物 SMA 树脂等粉尘属于可燃性粉尘，本项目存在爆炸性粉尘环境。

重点监管危险化学品的说明：根据《首批重点监管的危险化学品名录》（安监总管三〔2011〕95号）文和《第二批重点监管的危险化学品名录》（安监总管三〔2013〕12号）文辨识，本项目不涉及重点监管危险化学品。

重大危险源的说明：根据GB18218—2018《危险化学品重大危险源辨识》所列辨识，经辨识本项目生产单元（甲类车间二）、储存单元1（生产辅房一（甲类仓库一））均未构成危险化学品重大危险源，企业现状也未构成危险化学品重大危险源。

建设项目使用的防火设计规范说明：本项目属于技改项目，利用原有的甲类车间二，实施产10000吨高频覆铜板专用树脂及特种添加剂技术改造项目，不涉及新增建构筑物（利旧厂房室外设备区域不涉及总图间距的变化），且本项目涉及的建（构）筑物已按GB50016-2014《建筑设计防火规范》（2018年版）于2015年10月8日完成消防验收，依据《省应急管理厅关于精细化工企业防火间距适用标准有关问题的复函》（苏应急函〔2020〕129号）第四条，本报告仍采用

GB50016-2014《建筑设计防火规范》（2018年版）对本项目周边间距和总平面防火间距符合性进行分析和评价。

根据常熟世名化工科技有限公司委托，由苏州科信安全评价有限公司承担本建设项目的安全预评价工作。根据AQ8001-2007《安全评价通则》、AQ8002-2007《安全预评价导则》、《危险化学品安全评价细则（试行）》（安监总危化[2007]255号）要求，评价组成员对项目进行了现场调查和勘查，搜集、分析、熟悉了项目工程资料，编写完成了本项目的安全评价报告。

在该项目安全评价工作过程中，得到常熟世名化工科技有限公司以及相关专家的支持和帮助，谨在此一并表示衷心感谢！

第8章 安全评价结论

8.1 本项目主要危险、有害要素

本建设项目安全评价报告根据常熟世名化工科技有限公司年产10000吨高频覆铜板专用树脂及特种添加剂技术改造项目生产、贮存过程和公用工程的危险、有害因素分析，可以看出：

- 1) 工艺过程中生产、使用、贮存的危险化学品有易燃液体（乙醇、异丙醇等）、腐蚀性化学品（氢氧化钠等）、易燃固体（硫磺）等。
- 2) 这些物质在生产、使用、贮存过程中一旦发生意外泄漏或保管中发生事故，极易导致：火灾、爆炸、中毒和窒息、腐蚀和化学灼伤等事故的发生；本项目在生产工艺过程和设备维护保养过程中还存在机械伤害、触电、高处坠落、车辆伤害、物体打击等危险有害因素。
- 3) 另外作业现场的有毒物、噪声、粉尘等有害因素对作业人员的健康也构成潜在危害。

8.2 定性定量分析评价结果

8.2.1 预先危险性分析

本项目存在着火灾爆炸、中毒窒息、触电、车辆伤害、机械伤害、高处坠落、物体打击、化学灼伤、噪声危害等危险有害因素。其中：

- 1) 火灾爆炸为IV级（灾难性的）；
- 2) 中毒窒息、触电、车辆伤害、机械伤害的危险等级为III级（危险的）；
- 3) 高处坠落、物体打击、化学灼伤、噪声的危险等级为II级（临界的）。

8.2.2 系统危险度分析

- 1) 本项目生产单元的危险度不涉及危险性等级为“Ⅰ级高度危险”、危险性等级为“Ⅱ级的生产单元；
- 2) 危险性等级为“III级，低度危险”的作业有5项：PCB 低聚物固体树脂、高性能低聚物 SMA 树脂、高分子聚合物分散剂、功能添加剂、光刻胶颜料分散液生产单元。

8.2.3 作业条件危险性分析

- 1) 危险性等级为“2级，可能危险”的作业有8项：甲类仓库出入库作业、甲类

储存作业、叉车作业、固废储存、除尘系统作业、工艺设备检修维修作业、电气仪表检修维修作业、装置异常工况处理作业；

- 2) 危险性等级为“1级，稍有危险”的作业有14项：丙类仓库出入库作业、丙类仓库储存作业、配料作业、搅拌/分散作业、过滤作业、研磨作业、纳滤作业、PH调节作业、包装作业、变配电作业、制氮机作业、空压机作业、有机废气处理作业、升降机作业。

8.2.4 出现爆炸、火灾事故造成人员伤亡的范围

本评价采用现阶段较为成熟的TNT当量爆炸来模拟计算，计算结果作为参考值来制定防护间距等，本项目叉车运输过程中发生车辆事故引发溶剂泄漏爆炸事故，对周边环境的影响和可能影响的程度说明如下：

- 1) 乙醇泄漏量158Kg，相当于约74.6KgTNT的爆炸威力；
- 2) 在蒸气云中心半径6.8m的圆形区域内的建筑物将会有不同程度的破坏；
- 3) 离蒸气云中心半径25.0m的圆环区域内人员大部分轻伤；
- 4) 离蒸气云中心半径14.4m的圆环区域内人员大部分重伤；
- 5) 离蒸气云中心半径5.73m的圆环区域内人员大部分死亡。

8.2.5 定量风险评价法确定外部安全防护距离

根据根据GB36984-2018《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》的要求，本项目运用“定量分析法”对建设项目进行计算分析，结果如下：

- 1) 个人风险模拟：本项目甲类车间二、生产辅房一（甲类仓库一）存在一级（红色部分）、二级个人风险（红黄色部分）和三级个人风险区域（蓝色部分）。相应级别的风险区域范围内不涉及高敏感场所、重要目标和特殊高密度场所。
- 2) 社会风险模拟：不存在不可接受社会风险及社会风险尽可能降低区，因此本项目社会风险是可接受的，企业应加强危险源和重点装置的安全管控工作，尽可能降低整体风险等级。
- 3) 外部安全防护距离：

根据GB/T37243-2019《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》第4.1条“危险化学品生产装置和储存设施确定外部安全防护距离

的流程图”的要求，本项目未涉及爆炸物，且未构成危险化学品重大危险源，故执行相关标准规范的相关要求。本项目总平面布局依据GB50016-2014《建筑设计防火规范》（2018年版）的相关要求进行布置，本项目与周边建筑安全防护距离符合GB50016-2014《建筑设计防火规范》（2018年版）的要求，详见表6.1.3-2。

4) 事故后果模拟

本报告采用使用“安元安全无忧网软件V6.0”对本项目的甲类车间二、生产辅房一（甲类仓库一）事故后果模拟(输出距离是距离装置原点的距离)。

- a) 甲类车间二分散釜最大死亡半径6.2m，重伤半径7.8m，轻伤半径12m；
- b) 生产辅房一（甲类仓库一）最大死亡半径8.8m，重伤半径11.1m，轻伤半径16.8m。

8.2.6 各装置的多米诺半径模拟结果

本项目装置事故的多米诺半径均在厂区内部，对周边设施影响较小。

8.3 评价结论

通过常熟世名化工科技有限公司年产10000吨高频覆铜板专用树脂及特种添加剂技术改造项目的安全评价，并根据本评价报告对危险、有害因素所采取的各种定性定量分析评价，针对本项目使用、贮存化学品的特点，本项目安全预评价认为：

- 1) 本项目选址在江苏常熟新材料产业园海宁路12号，符合所在地的产业定位。本项目属于现有企业的技改项目。
- 2) 项目生产设备装置周边附近无重要公共设施和建筑，因此项目选址较为合理。与周边生产装置、建筑安全防护距离符合有关法律法规和标准要求，满足安全防护距离；和周边环境基本相容。
- 3) 本项目属于技改项目，利用原有的甲类车间二，实施产10000吨高频覆铜板专用树脂及特种添加剂技术改造项目，不涉及新增建构筑物（利旧厂房室外设备区域不涉及总图间距的变化），且本项目涉及的建（构）筑物已按GB50016-2014《建筑设计防火规范》（2018年版）于2015年10月8日完成消防验收，依据《省应急管理厅关于精细化工企业防火间距适用标准有关问题的

复函》（苏应急函[2020]129号）第四条，本报告仍采用GB50016-2014《建筑设计防火规范》（2018年版）对本项目周边间距和总平面防火间距符合性进行分析和评价。本项目按照功能进行分区布置，各功能布局合理；人流、物流分开设置；各建筑物之间的防火间距满足规范要求。厂区内总平面布置符合规范要求。

- 4) 本项目生产车间的火灾危险类别为甲类，甲乙类危险货物储存于生产辅房一（甲类仓库一），建筑物火灾危险类别满足生产要求。
- 5) 生产过程拟采用PLC自动控制系统；对工艺过程的操作温度、电流等过程参数进行自动控制和报警。
- 6) 本项目甲类车间二含尘工艺废气经管道收集后先采用干式过滤，再排入末端冷凝+活性炭吸附装置处理，制定粉尘管理制度、粉尘定期清扫管理制度等，能够满足生产过程除尘要求。
- 7) 本项目生产的产品PCB低聚物固体树脂、高性能低聚物SMA树脂、高分子聚合物分散剂、功能添加剂、光刻胶颜料分散液均未列入《危险化学品目录（2015版）》中，均不属于危险化学品，故本项目不需领取安全生产许可证。
- 8) 根据《危险化学品目录》（2015版）辨识，本项目氢氧化钠、乙醇、异丙醇、硫磺属于危险化学品。
- 9) 根据《危险化学品目录》（2015版）辨识，本项目不涉及剧毒化学品
- 10) 根据《高毒物品目录》（2003版）辨识，本项目不涉及高毒物品。
- 11) 根据《中华人民共和国监控化学品管理条例》（国务院令第190号）辨识，本项目不涉及监控化学品。
- 12) 根据《易制毒化学品管理条例》（国务院令第445号）辨识，本项目不涉及易制毒化学品。
- 13) 根据《易制爆危险化学品名录》（2017版）辨识，本项目硫磺属于易制爆危险化学品。
- 14) 根据《特别管控危险化学品目录（第一版）》（应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部 公告2020年第1号）辨识，本项目乙醇属于特别管控危险化学品。

- 15) 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)及《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)辨识,本项目不涉及重点监管的危险化工工艺。
- 16) 根据《首批重点监管的危险化学品名录》(安监总管三〔2011〕95号)文和《第二批重点监管的危险化学品名录》(安监总管三〔2013〕12号)文辨识,本项目不涉及重点监管危险化学品。
- 17) 根据《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)辨识,公司生产辅房一(甲类仓库一)为高危库区。
- 18) 根据GB18218-2018《危险化学品重大危险源辨识》所列辨识,经辨识本项目生产单元(甲类车间二)、储存单元1(生产辅房一(甲类仓库一))均未构成危险化学品重大危险源,企业现状也未构成危险化学品重大危险源。
- 19) 根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB50058-2014)附录E、工贸行业重点可燃性粉尘目录(2015版)、GB/T3836.12-2019《爆炸性环境第12部分:可燃性粉尘物质特性试验方法》进行辨识,本项目原辅材料、产品聚丙烯酸树脂、PCB固体树脂半成品、SMA固体树脂半成品、SMA酯化树脂、颗粒硫磺、PCB低聚物固体树脂、高性能低聚物SMA树脂等粉尘属于可燃性粉尘,本项目存在爆炸性粉尘环境。
- 20) 本项目在初步设计、施工设计、工程建设、工程监理、安装、装置试车、投入运行和检修维修等过程中,由于客观存在一定的危险、有害因素,因此项目实施过程应严格执行国家的有关法律、法规和规范标准,加强对本项目化学品和危险有害、因素的监控管理,制订完善的事故应急预案,健全安全生产责任制,加强员工的安全素质、安全意识和能力培训,保证项目工程质量,做好项目竣工验收、试车投产各项安全管理工作,使项目工程实施并运行后,能满足各项安全生产条件的要求。
- 21) 本评价认为:常熟世名化工科技有限公司年产10000吨高频覆铜板专用树脂及特种添加剂技术改造项目能满足国家及江苏省有关安全生产法律、法规和技

术标准的规定和要求，项目的安全风险程度在可以接受的范围。



第9章 与建设单位的交换意见情况

本评价就安全预评价报告中各个方面的情况，与建设单位反复、充分交换了意见，具体情况参见下表：

表9 与建设单位意见交换表

序号	交换意见内容	结果	备注
1	报告收集的建设项目资料文件和情况是否与建设项目现场和实际情况一致、真实有效	与实际情况一致、真实有效	
2	安全预评价报告中对企业、建设项目的情况描述、分析是否和企业提供的资料一致	与企业提供的资料和实际情况一致	
3	危险有害因素辨识是否充分并符合建设项目特点、实际情况	危险有害因素辨识符合项目特点	
4	报告提出的对策措施是否符合本项目的特点、具有针对性和可操作性	对策措施符合法律法规的要求	
5	评价结论是否客观、正确并符合实际情况	结论符合实际情况	

被评价单位主要负责人（签字）：





安全评价单位项目主要负责人（签字）：







常熟世名化工科技有限公司

Changshu Sunmu Technology Co., Ltd.

