# 阿克苏诺贝尔防护涂料(苏州)有限公司

# 年新增 18250 吨高性能涂料及安全环保技术

# 改造项目安全评价报告

建设单位：阿克苏诺贝尔防护涂料(苏州)有限公司

建设单位法定代表人：钱捷

建设项目单位：阿克苏诺贝尔防护涂料(苏州)有限公司

建设项目单位主要负责人：钱捷

建设项目单位联系人：厉飞鸿

建设项目单位联系电话：18550597035

（建设单位公章）

二〇二三年十月十三日

| | |
|---|---|
| 文件号： | QMSKX-C08/YPJ |
| 编　号： | 220107 |
| 秘　级： | 秘密 |

# 阿克苏诺贝尔防护涂料(苏州)有限公司
# 年新增 18250 吨高性能涂料及安全环保技术
# 改造项目安全评价报告

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：陈慧娜

评价机构联系电话:0512-65207138

（安全评价机构公章）

二〇二三年十月十三日

# 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
*****
仅限阿克苏诺贝尔防护涂料(苏州)有限公司
年新增18250吨高性能涂料及全环保技术改造项目
安全评价报告使用，复印无效

（发证机关盖章）

2020 年 02 月 19 日

# 安全评价检测检验机构从业告知书

江苏省应急管理厅：

我单位承接了阿克苏诺贝尔防护涂料（苏州）有限公司年新增 18250 吨高性能涂料及安全环保技术改造项目安全评价 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.szkxaj.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 | 阿克苏诺贝尔防护涂料(苏州)有限公司年新增 18250 吨高性能涂料及安全环保技术改造项目安全评价 | | | | | |
| 项目详细地址 | 苏州高新区鸿禧路 129 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 | 陈慧娜 | | 联系电话 | 0512-65207138 | | |
| 技术服务期限 | 120 个工作日 | | | | | |
| 计划现场勘验（检测检验）时间 | 2023/09/08--2023/09/28 | | | | | |

| 项目组成员、专业及工作任务 | | |
|---|---|---|
| 姓名 | 专业 | 工作任务 |
| 洪涛 | 化工机械 | 危险、有害因素辨识 |
| 吴洪 | 电气 | 现场勘查、资料收集、报告编制 |
| 王健 | 工业电气自动化 | 安全管理分析 |
| 杨杰卿 | 安全 | 风险分析、对策措施 |
| 韩叶坤 | 化工工艺 | 定性定量分析 |

抄送：苏州市应急管理局，苏州工业园区安监局，苏州市高新区应急管理局

机构（盖章）

2023 年 08 月 29 日

# 阿克苏诺贝尔防护涂料(苏州)有限公司
# 年新增18250吨高性能涂料及安全环保技术改造项目
# 安全评价报告评价人员

| 姓名 | 组内职务 | 职称 | 专业特长 | 资格证书编号及评价师级别 | 从业年限 | 本人签字 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 项目组成员 | | | | | | |
| 陈慧娜 | 组长 | 高级工程师<br>注册安全工程师 | 安 全 | S0110320001101920<br>01101二级评价师 | 15 | 陈慧娜 |
| 洪 涛 | 组员 | 高级工程师<br>注册安全工程师 | 化工机械 | 1100000000202170<br>二级评价师 | 25 | 洪涛 |
| 吴 洪 | 组员 | 高级工程师<br>注册安全工程师 | 电 气 | 0800000000303946<br>三级评价师 | 25 | 吴洪 |
| 韩叶坤 | 组员 | 工程师<br>注册安全工程师 | 化工工艺 | S0110320001101930<br>00749三级评价师 | 6 | 韩叶坤 |
| 杨杰卿 | 组员 | 工程师<br>注册安全工程师 | 安 全 | 1700000000300858<br>三级评价师 | 13 | 杨杰卿 |
| 王 健 | 组员 | 高级工程师 | 仪表<br>自动化 | 0800000000100744<br>一级评价师 | 15 | 王健 |
| 编制人员 | | | | | | |
| 陈慧娜 | 组长 | 高级工程师<br>注册安全工程师 | 安 全 | S0110320001101920<br>01101二级评价师 | 15 | 陈慧娜 |
| 吴 洪 | 组员 | 高级工程师<br>注册安全工程师 | 电 气 | 0800000000303946<br>三级评价师 | 25 | 吴洪 |
| 内部审核人 | | | | | | |
| 王 帅 | —— | 注册安全工程师 | 土木工程 | 1800000000200407<br>二级评价师 | 10 | 王帅 |
| 技术负责人 | | | | | | |
| 刘 莉 | —— | 高级工程师<br>注册安全工程师 | 化工工艺 | 1700000000100076<br>一级评价师 | 15 | 刘莉 |
| 过程控制负责人 | | | | | | |
| 何 清 | —— | 注册安全工程师 | 安 全 | 1700000000300755<br>三级评价师 | 9 | 何清 |

# 前 言

阿克苏诺贝尔防护涂料(苏州)有限公司成立于2006年1月19日，注册资本为1450万美元，注册地位于苏州高新区鸿禧路129号，主要生产环氧树脂涂料、丙烯酸酯类树脂涂料、元素有机涂料、7110甲聚氨酯固化剂、环氧漆固化剂、涂料用稀释剂等。公司现生产规模为：环氧树脂涂料（16800t/a）、丙烯酸酯类树脂涂料（5150t/a）、元素有机涂料（100t/a）、7110甲聚氨酯固化剂（600t/a）、环氧漆固化剂（4000t/a）、涂料用稀释剂（2000t/a）以及防火涂料（1100t/a）。其中环氧树脂涂料（序号2828-6）、丙烯酸脂类树脂涂料（序号2828-2）、元素有机涂料（序号2828-15）、7110甲聚氨酯固化剂（序号2828-69）、环氧漆固化剂（序号2828-70）、涂料用稀释剂（序号2828-79）在《危险化学品目录（2022版）》（2022年调整）中，并已取得《危险化学品生产许可证》（编号（苏）WH安许证字[E00693]）。

受涂料市场的影响，特别是海上风电涂料的市场需求量快速增长，高固含或无溶剂厚膜涂料在海上风电维修项目中有很大的市场需求。高固含或无溶剂产品低VOC，符合低碳、绿色的理念，满足了海洋工业长期或超长期的防腐要求，减少了设备的维护和运营成本，在海洋工程行业的应用将是一个趋势。

为此，公司拟对目前生产的各产品提高固含量，从而使VOC含量大幅度下降，为低VOC、高固含量的高性能涂料，计划实施年新增18250吨高性能涂料及安全环保技术改造项目，其具体拟技改产品情况见下表：

表1 产品方案及规模表

| 序号 | 名称 | 危化品序号 | 年产能(t) | | | 贮存方式 | 最大储存量(t) | 储存地点 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 技改前 | 技改后 | 增量 | | | | |
| 1 | 环氧树脂涂料 | 2828-6 | 16800 | 26800 | 10000 | 12L/20L桶装/液体 | 248 | 西成品仓库分区ABC、东成品仓库分区DFG | |

| 序号 | 名称 | 危化品序号 | 年产能(t) | | | 贮存方式 | 最大储存量(t) | 储存地点 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 技改前 | 技改后 | 增量 | | | | |
| 2 | 丙烯酸脂类树脂涂料 | 2828-2 | 5150 | 8200 | 3050 | 12L/20L桶装/液体 | 163 | 西成品仓库分区ABC、东成品仓库分区DFG | |
| 3 | 元素有机涂料 | 2828-15 | 100 | 160 | 60 | 12L/20L桶装/液体 | 41 | 西成品仓库分区ABC、东成品仓库分区DFG | |
| 4 | 7110甲聚氨酯固化剂 | 2828-69 | 600 | 960 | 360 | 5L/20L桶装/液体 | 71 | 西成品仓库分区ABC、东成品仓库分区DG | |
| 5 | 环氧漆固化剂 | 2828-70 | 4000 | 6380 | 2380 | 5L/20L桶装/液体 | 134 | 西成品仓库分区ABC、东成品仓库分区DG | |
| 6 | 涂料用稀释剂 | 2828-79 | 2000 | 2000 | 0 | 20L桶装/液体 | 31 | 西成品仓库分区ABC、东成品仓库分区DG | |
| 7 | 防火涂料(烃类/纤维类火灾防火涂料) | —— | 1100 | 3500 | 2400 | 12L/20L桶装/液体 | 276 | 西成品仓库分区ABC、东成品仓库分区DFG | |
| 8 | 合计 | —— | 29750 | 48000 | 18250 | —— | —— | —— | |

公司于2021年8月3日取得了“市政府关于认定阿克苏诺贝尔防护涂料（苏州）有限公司等6家企业为苏州市化工重点监测点的通知”（苏府[2021]77号）；本

项目于2021年9月18日取得了“苏州市2021年度第八次化工建设项目会商会议纪要”（苏化治办纪发[2021]12号）；于2021年9月23日取得《江苏省投资项目备案证》（备案证号：苏州审批备〔2021〕37号）；于2023年9月18日取得了《关于对阿克苏诺贝尔防护涂料(苏州)有限公司年新增18250吨高性能涂料及安全环保技术改造项目环境影响报告表的批复》（苏高新管环审[2023]001号）。

本次技术改造不新增用地，不新增建构筑物，利用公司现有车间、仓库、罐区等建(构)筑物，拟通过调整原辅料配比提升产品品质，改善自动化生产线以提高生产效率，并对生产控制系统等进行改造，新购置自动灌装机(含码垛机)、砂磨机等生产辅助设备和利用现有设备进行生产。

由于项目建成投产后在存在着火灾、爆炸、中毒等多种危险、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，645号修改）、《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，77号修改）、《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。

根据《危险化学品目录（2015版）》（2022年调整）文件，本项目生产的环氧树脂涂料、丙烯酸脂类树脂涂料、元素有机涂料、7110甲聚氨酯固化剂、环氧漆固化剂、涂料用稀释剂等产品属于文件中所列品种，因而本项目需变更《危险化学品安全生产许可证》。

根据《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》(安监总管三〔2009〕116号)和《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)等文关于高危工艺的要求，本项目生产工艺不涉及重点监管化工工艺。

根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品目录的通知》（安监总管三[2011]95号）和《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）文件，本项目使用的危险化学品苯乙烯、甲苯、乙酸乙酯、天然气（RTO燃料用）属于首批重点监管的危险化学品，不涉及第二批重点监管的危险化学品。

根据《危险化学品目录（2015版）》（2022年调整）文件，本项目不涉及剧毒化学品。

根据《高毒物品目录》（卫生部，2003年），本项目无高毒物品。

根据《易制爆化学品名录》（2017年版），本项目季戊四醇为易制爆化学品。

根据《易制毒化学品管理条例》（国务院令第445号公布，第653号、666号、703号修订）、《国务院办公厅关于同意将1-苯基-2-溴-1-丙酮和3-氧-2-苯基丁腈列入易制毒化学品品种目录的函》（国办函〔2014〕40号）、《国务院办公厅关于同意将N-苯乙基-4-哌啶酮、4-苯胺基-N-苯乙基哌啶、N-甲基-1-苯基-1-氯-2-丙胺、溴素、1-苯基-1-丙酮列入易制毒化学品品种目录的函》（国办函[2017]120号）、《国务院办公厅关于同意将α-苯乙酰乙酸甲酯等6种物质列入易制毒化学品品种目录的函》（国办函[2021]58号）等文件，本项目使用、储存的物料丙酮、甲苯、丁酮、盐酸属于第三类易制毒化学品。

根据《特别管控危险化学品目录》（2020版），本项目的乙醇列入特别管控危险化学品目录中，仅限于强化运输环节管控。

根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）附录E和《工贸行业重点可燃性粉尘目录（2015版）》（安监总厅管四〔2015〕84号）辨识，本项目固体树脂、固体氯化石蜡、季戊四醇、防腐基料等属于可燃性粉尘，由于产品配方中每批次需要量不大，且在投料时配置吸风罩作业，依据GB50058-2014第4.2.4条第3款的要求：在区域内使用爆炸性粉尘的量不大，且在风罩下进行操作，可划分为非爆炸性危险区域，因此固体物料计量投料场所不构成爆炸性粉尘环境。但在粉尘除尘器作业时，其粉尘除尘器内部为爆炸性粉尘环境。

按照GB18218－2018《危险化学品重大危险源辨识》标准的辨识，本项目生产车间单元、东成品仓库储存单元、西成品仓库储存单、半露天桶堆场储存单、贮罐区储存单元均未构成危险化学品重大危险源。

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），本项目二甲苯储罐、正丁醇储罐、三甲苯储罐、丙二醇甲醚储罐、乙酸正丁酯储罐、环氧树脂储罐、丙烯酸脂储罐属于高危储罐。

根据《国家安全监管总局关于加强精细化工反应安全风险评估工作的指导意见》（安监总管三〔2017〕1号）文件要求，本项目生产工艺中不涉及化工反应；生产工艺不属于国内首次使用的新工艺、新配方投入工业化生产的以及国外首次

引进的新工艺；生产以来现有的工艺路线、工艺参数或装置能力未发生变更，同时未因生产工艺问题，发生过生产安全事故，因而本项目不需要开展反应安全风险评估。

根据《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)、《国家安全监管总局办公厅关于具有爆炸危险性危险化学品建设项目界定标准的复函》（安监总厅管三函〔2014〕5号）等文件精神，本项目属于具有爆炸危险性的建设项目。本项目涉及的建构筑物均为已建设施，并取得消防验收意见（详见附件），采用的设计规范为GB50016《建筑设计防火规范》。根据《省应急管理厅关于精细化工企业防火间距使用标准有关问题的复函》（苏应急函[2020]129号）第四条：企业原有厂房、仓库或储罐设计符合当时标准规范要求，且不构成重大危险源、不涉及硝化危险化工工艺，企业可利用原有厂房、仓库或储罐进行不涉及重大危险源或硝化化工工艺的技术改造，新增装置及设施应符合现行标准规范的要求。本项目的各生产单元和储存单元均不构成重大危险源，也不涉及硝化危险化工工艺，不涉及新增建构筑物，因此本项目平面布置采用现行标准GB50016－2014《建筑设计防火规范（2018年版)》进行符合性分析。

本项目安全条件评价内容、规模，新增主要设备及辅助设备台（套）数与本项目的投资项目备案一致。

根据阿克苏诺贝尔防护涂料(苏州)有限公司与苏州科信安全评价有限公司签订的《建设项目安全评价合同》，由苏州科信安全评价有限公司承担本建设项目的安全评价工作。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。

本项目安全评价各阶段工作过程中，得到阿克苏诺贝尔防护涂料(苏州)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！

# 目 录

前 言 ..... 1

目 录 ..... 6

常用的术语、符号和代号说明 ..... 11
1.1 术语和定义 ..... 11
1.2 符号和代号说明 ..... 12

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
1.3 项目安全评价程序 ..... 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 自然环境条件 ..... 21
2.2.4 总图布置和建（构）筑物 ..... 22
2.2.5 项目涉及的产品和主要原辅材料 ..... 25
2.3 本项目生产工艺及主要装置（设备）和设施 ..... 36
2.3.1 项目采用的主要技术、工艺和国内、外同类建设项目水平对比情况 ..... 36
2.3.2 生产工艺 ..... 36
2.3.3 物料平衡 ..... 39
2.3.4 主要装置（设备）和设施 ..... 46
2.3.5 装置布局和上下游关系 ..... 50
2.4 污染防治设施 ..... 56
2.4.1 废水 ..... 56
2.4.2 粉尘处理 ..... 57
2.4.3 废气 ..... 58
2.4.4 危险固废 ..... 61
2.5 配套和辅助工程 ..... 62
2.5.1 配套和辅助工程设备设施情况 ..... 62
2.5.2 配套和辅助工程供应情况 ..... 66
2.6 特种设备 ..... 66
2.7 危险化学品的理化性能指标和包装、储运要求 ..... 67
2.7.1 本项目原料、中间产品、最终产品或者储存的危险化学品的理化性能指标 ..... 67
2.7.2 危险化学品包装、储存、运输的技术要求 ..... 73

第3章 危险、有害因素辨识 ..... 74
3.1 危险、有害因素分析的目的 ..... 74
3.2 危险化学品危险性类别 ..... 74
3.2.1 危险化学品的危险性辨识 ..... 74

3.2.2 危险化学品物性数据表 ..... 80
3.3 爆炸、火灾、中毒、灼烫事故的危险、有害因素辨识 ..... 80
3.3.1 物料的危险性分析 ..... 80
3.3.2 生产作业过程危险、有害因素分析 ..... 81
3.3.3 作业环境的危险、有害因素分析 ..... 84
3.4 储存场所的危险、有害因素分析 ..... 84
3.4.1 危险化学品（东/西）成品仓库的危险、有害因素 ..... 85
3.4.2 东粉料仓库的危险、有害因素 ..... 86
3.4.3 西粉料仓库的危险、有害因素 ..... 86
3.4.4 桶堆场的危险、有害因素 ..... 87
3.4.5 储罐区危险、有害因素分析 ..... 88
3.5 配套和辅助工程的危险、有害因素分析 ..... 89
3.5.1 电气设施危险、有害因素分析 ..... 89
3.5.2 仪表和自动化控制系统危险性分析 ..... 90
3.5.3 空压系统危险、有害因素分析 ..... 91
3.5.4 制冷系统危险、有害因素分析 ..... 91
3.5.5 热水炉危险性、有害因素分析 ..... 91
3.5.6 叉车危险性分析 ..... 92
3.5.7 起重设备危险性分析 ..... 92
3.5.8 气瓶的危险、有害因素分析 ..... 93
3.5.9 柴油发电机的危险、有害因素分析 ..... 93
3.5.10 天然气调压设施的危险、有害因素分析 ..... 94
3.5.11 管架的危险、有害因素分析 ..... 94
3.5.12 消防系统危险性分析 ..... 94
3.5.13 受限空间的危险、有害因素分析 ..... 94
3.6 污染防治设施危险、有害因素分析 ..... 95
3.6.1 危险废物仓库的危险、有害因素分析 ..... 95
3.6.2 废气处理设施的危险、有害因素分析 ..... 95
3.7 厂址选址、总图布置及建构筑物危险、有害因素分析 ..... 97
3.7.1 厂址选址危险、有害因素分析 ..... 97
3.7.2 总图布置危险、有害因素分析 ..... 97
3.7.3 建构筑物危险、有害因素分析 ..... 98
3.8 项目主要职业危害因素辨识 ..... 98
3.8.1 中毒窒息 ..... 98
3.8.2 机械伤害 ..... 99
3.8.3 噪声危害 ..... 99
3.8.4 粉尘危害 ..... 99
3.8.5 车辆伤害 ..... 100
3.8.6 高处坠落 ..... 100
3.8.7 物体打击 ..... 100
3.8.8 雷击危害 ..... 100
3.9 危险、有害因素分布 ..... 101
3.9.1 爆炸、火灾、中毒、灼烫事故的危险、有害因素分布 ..... 101
3.9.2 其他危险、有害因素分布 ..... 101
3.10 重大危险源辨识 ..... 102
3.10.1 危险化学品重大危险源辨识定义 ..... 102
3.10.2 单元划分 ..... 102
3.10.3 辨识方法 ..... 102
3.10.4 危险化学品重大危险源辨识 ..... 102
3.10.5 重大危险源辨识结果 ..... 109

3.11 危险工艺、重点监管危险化学品和高危储存设施辨识 109
3.12 可燃性粉尘辨识 110
3.13 剧毒、高毒、易制爆、易制毒和特别管控化学品辨识 111
3.14 精细化工反应安全风险评估分析 112

第4章 评价单元划分和评价方法的确定 113
4.1 评价单元划分 113
4.1.1 评价单元划分原则 113
4.1.2 本项目评价单元划分结果 113
4.2 本项目安全评价方法选择 114

第5章 固有危险与风险程度分析 115
5.1 固有危险程度分析 115
5.1.1 具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品的固有危险程度 115
5.1.2 具有爆炸性化学品的质量及相当于梯恩梯（TNT）的摩尔量 120
5.1.3 具有可燃性的化学品的质量及燃烧后放出的热量 120
5.1.4 具有毒性的化学品的浓度及质量 123
5.1.5 具有腐蚀性的化学品的浓度及质量 123
5.2 风险程度的分析 123
5.2.1 系统预先危险性分析 123
5.2.2 作业条件危险性分析 138
5.2.3 事故后果模拟分析 141
5.2.4 个人风险和社会风险分析 144
5.2.5 各装置的多米诺半径模拟结果 149
5.2.6 外部安全防护距离 151

第6章 建设项目安全条件分析 153
6.1 建设项目的外部情况符合性检查 153
6.1.1 项目周边生产经营活动和居民生活的情况 153
6.1.2 项目所在地的自然条件情况 153
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 153
6.2 建设项目的安全条件分析 158
6.2.1 法规符合性分析 158
6.2.2 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 159
6.2.3 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 159
6.2.4 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 162
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 163
6.3.1 项目技术、工艺和装置、设备、设施的安全可靠性 163
6.3.2 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 164
6.3.3 配套和辅助工程能否满足安全生产的需要情况 164
6.3.4 工艺废气进处理装置的反应安全风险分析 164
6.4 外部依托条件分析 167
6.5 安全风险防控分析 168

第7章 安全对策与建议 170
7.1 安全对策、建议要求和原则 170
7.1.1 安全对策和建议基本要求 170
7.1.2 安全对策和建议原则 170
7.2 法规符合性对策措施和建议 170

7.3 项目选址、总图布置和建筑安全对策措施和建议 ....171
7.4 安全管理方面的对策措施和建议 ....173
7.5 施工方面的安全对策措施和建议 ....173
7.6 主要技术、工艺和装置、设备、设施方面的对策措施和建议 ....174
7.6.1 工艺、技术方面对策措施和建议 ....174
7.6.2 主要装置、设备、设施安全对策措施和建议 ....175
7.6.3 工艺管线安全对策措施和建议 ....177
7.7 生产或者储存过程配套和辅助工程方面对策措施和建议 ....177
7.7.1 储存设施对策措施和建议 ....177
7.7.2 电气仪表对策措施和建议 ....181
7.7.3 防雷防静电对策措施和建议 ....183
7.7.4 空压机对策措施和建议 ....184
7.7.5 压力容器对策措施和建议 ....185
7.7.6 起重设备安全对策措施 ....185
7.7.7 冷却装置对策措施和建议 ....186
7.7.8 叉车对策措施和建议 ....186
7.7.9 危废仓库储存的对策措施和建议 ....187
7.7.10 废气处理方面的对策措施 ....188
7.7.11 管架安全对策措施 ....190
7.7.12 受限空间安全对策措施 ....190
7.7.13 消防对策和建议 ....191
7.7.14 安全色、安全标志对策措施和建议 ....191
7.8 主要装置、设备、设施的布局对策和建议 ....192
7.9 粉尘防爆方面对策措施和建议 ....192
7.10 重点监管的危险化学品安全措施及应急处置方案 ....194
7.10.1 苯乙烯 ....194
7.10.2 乙酸乙酯 ....195
7.10.3 甲苯 ....197
7.10.4 天然气 ....198
7.11 易制毒化学品的安全管理 ....200
7.12 易制爆化学品的安全管理 ....201
7.13 事故应急救援措施和器材、设备 ....201
7.13.1 事故应急救援处置程序 ....202
7.13.2 事故应急救援措施和建议 ....202
7.13.3 事故应急救援器材、设备 ....207
7.14 职业卫生方面的对策措施 ....208

第8章 安全评价结论 ....209
8.1 本项目主要危险、有害要素 ....209
8.2 定性定量分析评价结果 ....209
8.2.1 预先危险性分析 ....209
8.2.2 作业条件危险性分析 ....209
8.2.3 事故后果模拟分析 ....210
8.2.4 个人风险计算结果 ....210
8.2.5 社会风险计算结果 ....210
8.2.6 多米诺距离分析结果 ....210
8.2.7 外部安全防护距离结果 ....210
8.3 评价结论 ....210

第9章 与建设单位的交换意见情况 ..... 214

第10章 依据的国家现行安全生产法律、法规和部门规章及标准 ..... 215
10.1 国家法律 ..... 215
10.2 行政法规 ..... 215
10.3 部门规章 ..... 216
10.4 技术标准 ..... 218
10.5 地方性法规和文件 ..... 220

第11章 收集的文件资料目录 ..... 221

第12章 安全评价过程制作的图表 ..... 222
12.1 图表目录 ..... 222
12.2 图表附件 ..... 222

# 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阿克苏诺贝尔防护涂料(苏州)有限公司本建设项目的生产、贮存以及公用工程生产过程的危险、有害因素分析，可以看出：

1) 生产作业中生产使用的危险化学品有：异丙醇、乙醇、二甲苯、醋酸丁酯、丁酮、丙酮、溶剂、助剂、固化剂、树脂等及各类涂料等物料，以及辅料盐酸、磷酸、氨水、柴油、氮气、天然气等。
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、腐蚀、灼烫、触电、物体打击、机械伤害、高处坠落等事故的可能性。
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

1) 灾难性的（Ⅳ级）：火灾爆炸、中毒；
2) 危险的（Ⅲ级）：触电、车辆伤害、高处坠落、灼烫、粉尘、自然灾害；
3) 临界的（Ⅱ级）：噪声、腐蚀、机械伤害、物体打击。

### 8.2.2 作业条件危险性分析

1) 属于“显著危险、需要整改”的作业有4项，即：甲类仓库储存、出入库作业；储罐装卸作业；储罐储存作业；桶堆场储存、出入作业。
2) 属于“可能危险、需要注意”的作业有11项，即乙类仓库储存、出入库作业；油漆涂料生产高速分散作业；油漆涂料生产搅拌调和作业；油漆涂料生产研磨作业；危废储存、出入库作业；废气处理作业；粉尘除尘作业；叉车作业；电气作业；检维修作业；装置异常情况处置。
3) 属于“稍有危险，或许可以接受”的作业有4项，即丙类仓库储存、出入库作业；油漆涂料生产配料作业；油漆涂料生产过滤和包装作业；空压机作业。

### 8.2.3 事故后果模拟分析

本评价对二甲苯储罐泄漏引发的池火进行计算分析，得出如下结论：

1） 在距储罐14.76米范围内无防护，人员会死亡；

2） 在19.76米范围内无防护人员会重伤；

3） 在24.76米范围内无防护人员会轻伤；

4） 在31.51米范围内财产会有损失。

### 8.2.4 个人风险计算结果

根据GB36894－2018《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》，一级风险（$1\times10^{-5}$，红色曲线）、二级风险（$3\times10^{-6}$，黄色曲线）；三级风险（$3\times10^{-7}$，蓝色曲线）区域范围内均不无高敏感防护目标、重要防护目标和一般防护目标。因此，本项目整体个人风险在可接受范围，符合规范要求。

### 8.2.5 社会风险计算结果

根据GB36894－2018《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》，本项目社会风险区域未出现不可接受区和尽可能降低区域，均在可接受区。因此，本项目社会风险是可接受的。

### 8.2.6 多米诺距离分析结果

本项目装置和设备产生的多米诺效应影响在可控范围内，对周边设施产生影响可控。

### 8.2.7 外部安全防护距离结果

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，也未涉及毒性气体、易燃气体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。

## 8.3 评价结论

通过阿克苏诺贝尔防护涂料(苏州)有限公司本项目的安全评价，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、生

产化学品的特点，本项目安全评价认为：

1) 本项目选址在苏州高新区鸿禧路129号，是政府规划的工业园区，企业于2021年8月3日取得了“市政府关于认定阿克苏诺贝尔防护涂料（苏州）有限公司等6家企业为苏州市化工重点监测点的通知”（苏府[2021]77号），符合所在地的产业定位。

2) 本项目为高性能涂料的生产，属于C2641 涂料制造。对照《外商投资产业指导目录》（2020 年修订），本项目属于其鼓励类（十）化学原料及化学制品制造业“64 高性能涂料，高固体份、无溶剂涂料及配套树脂，水性工业涂料及配套水性树脂生产”。对照《产业结构调整指导目录（2019年本）》，不属于鼓励类、限制类和淘汰类，为允许类；对照《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年）》（2013修正版），本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类为允许类；对照《苏州市产业发展导向目录（2007年本）》（苏府[2007]129号），本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类的项目。综上述，本项目符合国家和地方产业政策。

3) 本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，和周边环境相容。

4) 本项目生产的产品环氧树脂涂料、丙烯酸脂类树脂涂料、元素有机涂料、7110甲聚氨酯固化剂、环氧漆固化剂、涂料用稀释剂等属于《危险化学品目录(2015版)》（2022年调整）中所列品种，需申领《危险化学品安全生产许可证》。

5) 依据《危险化学品安全管理条例》（国务院令第591号，645号修改）、《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，79号修改）、《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）等国家安全生产法律、法规的要求辨识，需对该项目进行安全评价。

6) 按照GB18218－2018《危险化学品重大危险源辨识》标准的辨识规定，本项目生产车间单元、东成品仓库储存单元、西成品仓库储存单元、贮罐区储存单元、桶堆场储存单元均未构成危险化学品重大危险源。

7) 根据《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》安监总管三〔2009〕116号和《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）

等文关于高危工艺的要求，本项目生产工艺不属于重点监管的危险化工工艺。

8） 根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品目录的通知》(安监总管三[2011]95号)、《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)等文件要求，本项目使用、储存的危险化学品苯乙烯、甲苯、乙酸乙酯、天然气(RTO燃料用)属于首批重点监管的危险化学品，不涉及第二批重点监管的危险化学品。

9） 根据《危险化学品目录（2015版)》(2022年调整）文件，本项目不涉及剧毒化学品。

10）根据《高毒物品目录》(卫生部，2003年)，本项目不涉及高毒物品。

11）根据《易制爆化学品名录》(2017年版)，本项目季戊四醇为易制爆化学品。

12）根据《易制毒化学品管理条例》(国务院令第445号公布，第653号、666号、703号修订)、《国务院办公厅关于同意将1-苯基-2-溴-1-丙酮和3-氧-2-苯基丁腈列入易制毒化学品品种目录的函》(国办函〔2014〕40号）、《国务院办公厅关于同意将N-苯乙基-4-哌啶酮、4-苯胺基-N-苯乙基哌啶、N-甲基-1-苯基-1-氯-2-丙胺、溴素、1-苯基-1-丙酮列入易制毒化学品品种目录的函》(国办函[2017]120号）、《国务院办公厅关于同意将α-苯乙酰乙酸甲酯等6种物质列入易制毒化学品品种目录的函》(国办函[2021]58号）等文件，使用、储存的物料丙酮、甲苯、丁酮、盐酸属于第三类易制毒化学品。

13）根据《特别管控危险化学品目录》(2020版)，本项目乙醇列入特别管控危险化学品目录中，仅限于强化运输环节管控。

14）根据GB50058－2014《爆炸危险环境电力装置设计规范》以及附录E和《工贸行业重点可燃性粉尘目录（2015版)》(安监总厅管四〔2015〕84号）辨识，本项目固体树脂、固体氯化石蜡、季戊四醇、防腐基料等属于可燃性粉尘，由于产品配方中每批次需要量不大，且在投料时配置吸风罩作业，依据GB50058-2014第4.2.4条第3款的要求：在区域内使用爆炸性粉尘的量不大，且在风罩下进行操作，可划分为非爆炸性危险区域，因此固体物料计量投料场所不构成爆炸性粉尘环境。但在粉尘除尘器作业时，其粉尘除尘器内部为爆炸性粉尘环境。企业按照粉尘爆炸要求对粉尘除尘器等进行安全管理，符合规范要求。

15）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，本项目二甲苯储罐、正丁醇储罐、三甲苯储罐、丙二醇甲醚

储罐、乙酸正丁酯储罐、环氧树脂储罐、丙烯酸脂储罐属于高危储罐，设置有PLC高低液位报警、联锁切断措施，也设有ESD紧急切断装置。

16）个人风险和社会风险结果说明：公司的社会风险在可接受范围内，个人风险等值线范围内均不涉及高敏感防护目标、重要防护目标、一般防护目标中的一/二/三类防护目标，符合规范要求。

17）外部安全防护距离结果说明：公司外部安全防护距离符合规范要求。

18）根据《国家安全监管总局关于加强精细化工反应安全风险评估工作的指导意见》（安监总管三〔2017〕1号）文件要求，本项目不属于“精细化工反应安全风险评估工作”的范围，不需要开展精细化工反应安全风险评估工作。

19）根据《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）、《国家安全监管总局办公厅关于具有爆炸危险性危险化学品建设项目界定标准的复函》（安监总厅管三函〔2014〕5号）等文件精神，本项目属于具有爆炸危险性的建设项目。本项目涉及的建构筑物均为已建设施，并取得消防验收意见（详见附件），采用的设计规范为GB50016《建筑设计防火规范》。根据《省应急管理厅关于精细化工企业防火间距使用标准有关问题的复函》（苏应急函[2020]129号）第四条，本项目的各生产单元和储存单元均不构成重大危险源，也不涉及硝化危险化工工艺，不涉及新增建构筑物，因此本项目平面布置采用现行标准GB50016－2014《建筑设计防火规范（2018年版）》进行复核。经检查，本项目周边间距和总平面防火间距符合GB50016－2014《建筑设计防火规范（2018年版）》的间距要求。

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。

**本评价认为：阿克苏诺贝尔防护涂料(苏州)有限公司年新增18250吨高性能涂料及安全环保技术改造项目在全面执行和落实国家安全生产法律法规、规范标准，和采纳实施报告提出的对策措施和建议后，本建设项目的安全风险能降至可以接受的程度。**

# 第9章 与建设单位的交换意见情况

本项目安全评价中各个方面的情况，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 | 安全评价预报告中对企业、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 | |
| 6 | 建设项目工艺的确定 | 对项目生产工艺等进行了复核、确定 | |
| 7 | 建设项目所有物料的确定 | 对使用的物料进行了确定 | |
| 8 | 建设项目平面布置图是否存在设计问题 | 平面布置符合建规要求 | |
| 9 | 建设项目涉及设施、设备的的情况 | 公司提供了项目使用的设备 | |

被评价单位项目主要负责人（签字）：

2023年9月23日
（单位盖章）

安全评价单位项目主要负责人（签字）：

2023年9月23日
（单位盖章）

AkzoNobel
阿克苏诺贝尔防护涂料（苏州）有限

AkzoNobel
阿克苏诺贝尔防护涂料（苏州）有限
129