苏州安利化工有限公司

增塑剂产品品质及安全环保提升项目

安全评价报告

建设单位：苏州安利化工有限公司

建设单位法定代表人：李杨

建设项目单位：苏州安利化工有限公司

建设项目单位主要负责人：王刚

建设项目单位联系人：张凤芸

建设项目单位联系电话：13751460591

（建设单位公章）

二〇二五年七月二十三日

文件号：	QMSKX-C08/YPJ
编　号：	230822
秘　级：	秘密

苏州安利化工有限公司

增塑剂产品品质及安全环保提升项目

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）-007

法定代表人：施剑波

技术负责人：池忠东

评价负责人：王　帅

评价机构联系电话:0512-65207138

（安全评价机构公章）

二〇二五年七月二十三日

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号创智赢家商务中心B座501室-513室

法定代表人：施剑波

证书编号：APJ-（苏）-007

首次发证：2025年03月03日

有效期至：2030年03月02日

业务范围：石油加工业，化学原料、化学品及医药制造业
*****

仅限苏州安利化工有限公司增塑剂产品品质及安全环保提升项目安全评价报告使用，复印无效

（发证机关盖章）

2025 年 03 月 03 日

苏州安利化工有限公司
增塑剂产品品质及安全环保提升项目
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						
王　帅	组长	高级工程师 注册安全工程师	化工工艺	1800000000200407	12	
杨杰卿	组员	工程师 注册安全工程师	安　全	1700000000300858	15	
洪　涛	组员	高级工程师 注册安全工程师	化工工艺	1100000000202170	20	
刘俊园	组员	工程师 注册安全工程师	化工机械	20211004632000003050	10	
吴　洪	组员	高级工程师 注册安全工程师	电　气	0800000000303946	20	
季栋彬	组员	工程师 注册安全工程师	仪表 自动化	03320241032000003706	11	
编制人员						
王　帅	组长	高级工程师 注册安全工程师	化工工艺	1800000000200407	12	
吴　洪	组员	高级工程师 注册安全工程师	电　气	0800000000303946	20	
内部审核人						
韩叶坤	组员	注册安全工程师	安　全	20211004632000003102	10	
技术负责人						
池忠东	——	高级工程师 注册安全工程师	安　全	1200000000100157	17	
过程控制负责人						
何　清	——	注册安全工程师	安　全	1700000000300755	11	

安全评价检测检验机构从业告知书

江苏省 应急管理厅（局）/煤矿安全监察局：

我单位承接了 苏州安利化工有限公司 的 安全评价 / 安全生产检测检验项目，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)-007			机构信息公开网址：	www.szkxaj.com
办公地址/实验室地址：	江苏省苏州市姑苏区苏州市东环路657号创智晨家B幢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：	苏州安利化工有限公司				
*项目地址：	江苏省 / 苏州市 / 虎丘区				
*项目地址(详细)：	苏州高新区浒墅关镇横锦村宝安路199号				
*项目所属行业：	制造业 / 化学原料和化学制品制造业 / 专用化学产品制造 / 专项化学用品制造				
*项目组长：	王帅			*联系电话：	18915548981
*技术服务期限：	2023.8.22-2025.12.31				
*计划现场勘验（检测检验）时间：	2023-09-13				

项目组成员、专业及工作任务

新增

序号	姓名	专业	工作任务	操作
1	洪涛	化工工艺	定性定量分析	删除
2	杨杰卿	安全	风险分析、对策措施	删除
3	吴洪	电气	现场勘查、资料收集、报告编制	删除
4	李栋彬	仪表自动化	安全管理	删除
5	刘俊国	化工机械	危险有害因素辨识	删除

苏州科信安全评价有限公司 3205042912173

前　言

苏州安利化工有限公司（原名称：吉化集团苏州安利化工有限公司）成立于1991年4月3日，注册资本为22022.22万元，注册地位于苏州高新区浒墅关镇横锦村宝安路199号。公司经营范围有生产：危险化学品：异丁烯酸甲酯[抑制了的]（又名甲基丙烯酸甲酯），甲基丙烯酸[抑制了的]。(按安全生产许可证核定事项从事生产)生产、销售：丙酸树脂、邻苯二甲酸二辛酯、增塑剂系列产品(危化品除外)；从事技术服务，技术咨询，承接塑料、机械加工；开展商品贸易中介；自营和代理各类商品及技术的进出口业务(国家限定企业经营或禁止进出口的商品和技术除外)；销售：化工产品(除危险品)。

公司原生产的产品有年产固体丙烯酸酯树脂（ACR）5000 吨、甲基丙烯酸甲酯（MMA）1.2 万吨、邻苯二甲酸二辛酯（DOP）10万吨。公司现停产项目为固体丙烯酸酯树脂（ACR）、甲基丙烯酸甲酯（MMA）（相关生产车间、生产线及污染防治措施目前均在厂区内保留，目前为停产状态，未拆除。作业场所和装置内物料均已清理，系统置换，并有专人维保，保障停产装置的的安全环保，设备完好，今后根据市场和企业发展情况另行决策。），目前仅生产10万吨/年邻苯二甲酸二辛酯（DOP），根据《危险化学品目录（2015版）》（2022年调整），DOP不在目录中，不需领取《危险化学品生产许可证》。

由于增塑剂是世界产量和消费量最大的塑料助剂之一，其中无毒环保型增塑剂将成为全球增塑剂的主要发展趋势，未来对绿色环保型增塑剂的需求将快速增长。在政策推动和低碳环保发展趋势下，环保型增塑剂市场将迎来持续增长的态势。在此背景下，公司本着降低原料危害性，提高安全性、环保性的原则下，在不改变原有工艺路线、不增加原有增塑剂总产能的情况下，为丰富增塑剂产品结构，公司拟开展增塑剂产品品质及安全环保提升技术改造项目。

公司于2022年4月17日取得了“《市政府关于认定苏州安利化工有限公司等3家企业为苏州市化工重点监测点的通知》(苏府(2022] 23 号)；本拟技术改造的增塑剂产品品质及安全环保提升项目（本项目）于2023年8月14日取得了“苏州市2023年度第四次化工建设项目会商会议纪要”（苏化治办纪发[2023]7号）；于2023年12月8日取得《江苏省投资项目备案证》（备案证号：苏州审批备〔2023〕

75号）；于2024年7月15日取得了《关于对苏州安利化工有限公司增塑剂产品品质及安全环保提升项目环境影响报告书的批复》（苏高新管环审[2024]097号）。

本项目拟新购置反应釜、酯化塔、分相罐、冷凝器、储罐等国产设备93台，淘汰现有汽提塔1台利用现有中和泵、过滤泵、返料泵、回收醇泵等设备164台；项目拟拆除脱盐水及软水站、干煤棚及发电机房、锅炉房的室外设备区，新建原料成品罐区及装卸区，并利用原有的DOP厂房进行技改，丰富增塑剂产品结构。项目建成后，年产DOP10000吨、DOTP50000吨、TOTM7000吨、TOC5000吨、DINP15000吨、DPHP5000吨DOA5000吨DOS3000吨，总产能不变。本项目不新增用地，建构筑物总占地面积减少149平方米、建筑面积减少442平方米。本次技术改造不新增用地，在现厂区内进行技术改造。

本技改项目实施后，公司生产的产品以及拟技改产品情况，投资项目备案规模和内容和安全评价范围情况，分别见下表1和表2：

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	DOP邻苯二甲酸二辛酯	——	100000	10000	-90000	储罐/液体	185.5	原料及成品罐区二	
2	DOTP对苯二甲酸二辛酯	——	0	50000	+50000	储罐/液体	934	新建原料及成品罐区	
3	DPHP邻苯二甲酸二（2-丙基庚）酯	——	0	5000	+5000	储罐/液体	98.8	原料及成品罐区二	
4	TOTM偏苯三酸三辛酯	——	0	7000	+7000	储罐/液体	92	原料及成品罐区二	
5	TOC柠檬酸三辛酯	——	0	5000	+5000	储罐/液体	93	原料及成品罐区二	
6	DINP邻苯二甲酸二异壬酯	——	0	15000	+15000	储罐/液体	921.5	新建原料及成品罐区	
7	DOA己二酸二辛酯	——	0	5000	+5000	储罐/液体	86.3	原料及成品罐区二	
8	DOS癸二甲酸二辛酯	——	0	3000	+3000	储罐/液体	85	原料及成品罐区二	

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				
9	合计	——	100000	100000	0	——	——	——	

表2　本安全评价与投资项目备案规模及内容一致性对照表

投资项目备案规模及内容	安全评价规模及内容	结论	备注
本项目拟新购置反应釜、酯化塔、分相罐、冷凝器、储罐等国产设备93台，淘汰现有汽提塔1台利用现有中和泵、过滤泵、返料泵、回收醇泵等设备164台；项目拟拆除脱盐水及软水站、干煤棚及发电机房、锅炉房的室外设备区，新建原料成品罐区及装卸区，并利用原有的DOP厂房进行技改，丰富增塑剂产品结构。项目建成后，年产DOP10000吨、DOTP50000吨、TOTM7000吨、TOC5000吨、DINP15000吨、DPHP5000吨DOA5000吨DOS3000吨，总产能不变。本项目不新增用地，建构筑物总占地面积减少149平方米、建筑面积减少442平方米	1）新建原料及成品罐区、装卸区等； 2）拆除脱盐水及软水站、干煤棚、锅炉房的室外设备区。 3）新购置反应釜、酯化塔、分相罐、冷凝器、储罐等国产设备93台，淘汰现有汽提塔1台等以及利用现有设备164台/套。 4）项目建成后年产生产规模：邻苯二甲酸二辛酯(DOP)10000t、对苯二甲酸二辛酯(DOTP)50000t、邻苯二甲酸二（2-丙基庚）酯(DPHP)5000t、偏苯三酸三辛酯(TOTM)7000t、柠檬酸三辛酯(TOC)5000t、邻苯二甲酸二异壬酯(DINP)15000t、己二酸二辛酯（DOA）5000t、癸二甲酸二辛酯(DOS)3000t生产，总产能不变。 5）本项目不新增用地，建构筑物总占地面积减少149平方米、建筑面积减少442平方米。	本项目安全条件评价内容等与本项目的投资项目备案一致	

其中，拟拆除脱盐水及软水站、干煤棚、锅炉房的室外设备区；拟新建原料及成品罐区和装卸区，利用原有的DOP厂房、苯酐仓库、原料及成品储罐区二等以及公用工程，并对生产控制系统和废气治理设施进行改造，新购置反应釜、酯化塔、分相罐、冷凝器、储罐等国产设备，淘汰现有汽提塔1台，利用现有的中和泵、过滤泵、返料泵、回收醇泵等设备以及利用现有设备、生产辅助设备进行生产。

由于项目建成投产后在存在着火灾、爆炸、中毒、窒息、灼伤等危险、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，本项目生产的邻苯二甲酸二辛酯(DOP)、对苯二甲酸二辛酯(DOTP)、邻苯二甲酸二（2-丙基庚）酯(DPHP)、偏苯三酸三辛酯(TOTM)、柠檬酸三辛酯(TOC)、邻苯二甲酸二异壬酯(DINP)、己二酸二辛酯（DOA）、癸二甲酸二辛酯(DOS)等产品均不属于文件中所列品种，因此本项目不需申领危险化学品《安全生产许可证》。

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）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。

根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2011〕95号）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天然气（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》（卫生部卫法监发〔2003〕142号），本项目不涉及高毒物品。

根据《易制爆化学品名录》（2017年版），本项目不涉及易制爆化学品。

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）、《公安部等6部委关于将4-(N-苯基氨基)哌啶等7种物质列入易制毒化学品管理的公告》（2024年8月2日）、六部门联合发布《关于将4-哌啶酮和1-叔丁氧羰基-4-哌啶酮列为易制毒化学品管理的公告》（2025年6月20日）等文件，使用、储存的物料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），本项目不涉及特别管控危险化学品。

根据GB50058-2014《爆炸危险环境电力装置设计规范》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）等辨识，本项目本项目的苯酐、对苯二甲酸、偏苯三酸酐、柠檬酸、己二酸、癸二酸等属于可燃性粉尘，投料作业区和粉尘除尘器内部属于粉尘爆炸环境。

按照GB18218-2018《危险化学品重大危险源辨识》标准的辨识，本项目DOP车间生产单元、锅炉房生产单元、综合水处理单元、苯酐仓库储存单元、原料及成品罐区二储存单元、新建原料及成品罐区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），本项目不涉及高危储存设施。

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，本项目为具有爆炸危险性的建设项目，涉及新增建构筑物，本项目现建（构）筑物已按原GB50160-1992《石油化工企业设计防火规范》进行验收（详见附件），因此本项目对新建建（构）筑物采用GB50160-2008《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》设计，利用原已建建（构）筑物采用现行标准GB50160-2008《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》进行符合性分析。

根据“关于印发《江苏省危险化学品建设项目工艺安全可靠性论证实施办法（试行）》的通知”（苏安监〔2012〕152号）的附件：《江苏省危险化学品建设项目工艺安全可靠性论证实施办法》第三条：本办法所指“国内首次使用的化工生产工艺”包括：1、产品为国内首次生产（涉及化学反应过程的）；2、拟采用工艺技术是技术开发方或提供方首次产业化应用的实验室技术；3、产品在国内有

其他化工企业生产，但是工艺路线、原料路线或者操作控制路线为国内首次采用；4、国内有其它化工企业采用相同工艺路线生产相同产品，但生产能力、关键生产装置有重大变化，或原料路线有本质上的变化等重大变更的；5、国内有企业采用相同工艺路线生产相同产品，项目建设方无法提供由技术出让方出具的关于该生产工艺技术路线安全可靠的说明或引进国外成熟生产工艺在国内首次使用的。本项目邻苯二甲酸二辛酯(DOP)生产为公司原有生产工艺技术，其他产品生产均由惠州盛和化工有限公司提供技术转让且为成熟工艺，不属于国内首次使用的化工生产工艺，不需要进行工艺安全可靠性论证。

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，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；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，可不开展化工反应安全风险评估。故本项目的邻苯二甲酸二辛酯(DOP)生产酯化反应不需要开展反应安全风险评估；本次新增的对苯二甲酸二辛酯(DOTP)、邻苯二甲酸二（2-丙基庚）酯(DPHP)、偏苯三酸三辛酯(TOTM)、柠檬酸三辛酯(TOC)、邻苯二甲酸二异壬酯(DINP)、己二酸二辛酯（DOA)、癸二甲酸二辛酯(DOS)等公司为在本项目实施中进一步提升安全，于2024年8月11日聘请青岛青科英塞科技有限公司开展了以上生产酯化反应安全风险评估，评估结论见评价报告附件。

本项目安全条件评价规模、内容等未超过本项目的《江苏省投资项目备案证》中的规模及内容。

根据苏州安利化工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，得到苏州安利化工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.....7

常用的术语、符号和代号说明.....12
1.1　术语和定义.....12
1.2　符号和代号说明.....13

第1章　安全评价工作经过.....14
1.1　建设项目安全评价和前期准备情况.....14
1.2　评价对象及范围.....14
1.3　项目安全评价程序.....14

第2章　建设项目概况.....17
2.1　项目建设单位简介.....17
2.2　建设项目概况.....17
2.2.1　工程概况.....17
2.2.2　地理位置、周边环境安全条件.....19
2.2.3　自然环境条件.....24
2.2.4　总图布置和建（构）筑物.....26
2.2.5　项目涉及的产品和主要原辅材料.....31
2.3　本项目生产工艺及主要装置（设备）和设施.....42
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.....42
2.3.2　生产工艺和流程.....42
2.3.3　主要装置（设备）和设施.....70
2.3.4　装置布局和上下游关系.....91
2.4　污染防治设施.....93
2.4.1　废水.....93
2.4.2　含尘废气处理.....94
2.4.3　不含尘废气处理.....94
2.4.4　危险固废.....96
2.5　配套和辅助工程.....97
2.5.1　配套和辅助工程设备设施情况.....97
2.5.2　配套和辅助工程供应情况.....101
2.6　特种设备.....102
2.7　化学品的理化性能指标和包装、储运要求.....103
2.7.1　本项目原料、中间产品、最终产品或者储存的化学品的理化性能指标.....103
2.7.2　化学品包装、储存、运输的技术要求.....105

第3章　危险、有害因素辨识.....106
3.1　危险、有害因素分析的目的.....106
3.2　危险化学品危险性类别.....106
3.2.1　危险化学品的危险性辨识.....106
3.2.2　危险化学品物性数据表.....110
3.3　爆炸、火灾、中毒、灼烫事故的危险、有害因素辨识.....110
3.3.1　物料的危险性分析.....110

3.3.2 生产作业过程危险、有害因素分析 111
3.4 储存场所的危险、有害因素分析 124
3.4.1 苯酐仓库的危险、有害因素 124
3.4.2 丙类储罐区危险、有害因素分析 125
3.4.3 物料装卸、搬运过程的危险、有害因素分析 126
3.5 配套和辅助工程的危险、有害因素分析 127
3.5.1 电气设施危险、有害因素分析 127
3.5.2 仪表和自动化控制系统危险性分析 128
3.5.3 空压系统危险、有害因素分析 128
3.5.4 制冷系统危险、有害因素分析 129
3.5.5 导热油炉系统危险性、有害因素分析 129
3.5.6 蒸汽系统的危险、有害因素分析 130
3.5.7 氮气系统危险性分析 130
3.5.8 叉车的危险、有害因素分析 131
3.5.9 消防系统危险性分析 132
3.5.10 受限空间的危险、有害因素分析 132
3.6 污染防治设施危险、有害因素分析 133
3.6.1 危险废物仓库的危险、有害因素分析 133
3.6.2 废水处理系统危险、有害因素分析 133
3.6.3 废气处理设施的危险、有害因素分析 134
3.7 厂址选址、总图布置及建构筑物危险、有害因素分析 135
3.7.1 厂址选址危险、有害因素分析 135
3.7.2 总图布置危险、有害因素分析 136
3.7.3 建构筑物危险、有害因素分析 136
3.8 其他危险、有害因素分析 137
3.8.1 中毒窒息 137
3.8.2 机械伤害 137
3.8.3 噪声危害 137
3.8.4 灼烫 138
3.8.5 粉尘危害 138
3.8.6 车辆伤害 138
3.8.7 高处坠落 138
3.8.8 物体打击 139
3.8.9 雷击危害 139
3.8.10 坍塌 139
3.9 设备拆除、设备停用的危险性分析 139
3.10 危险、有害因素分布 139
3.10.1 爆炸、火灾、中毒、灼烫事故的危险、有害因素分布 140
3.10.2 其他危险、有害因素分布 140
3.11 重大危险源辨识 140
3.11.1 危险化学品重大危险源辨识定义 140
3.11.2 单元划分 141
3.11.3 辨识方法 141
3.11.4 危险化学品重大危险源辨识 141
3.11.5 重大危险源辨识结果 143
3.12 危险工艺和高危储存设施辨识 143
3.13 剧毒、高毒、易制爆、易制毒和特别管控化学品辨识 144
3.14 可燃性粉尘辨识 145
3.15 精细化工反应安全风险评估分析 145

第4章 评价单元划分和评价方法的确定 148
4.1 评价单元划分 148
4.1.1 评价单元划分原则 148
4.1.2 本项目预评价单元划分结果 148
4.2 本项目安全评价方法选择 149

第5章 固有危险与风险程度分析 150
5.1 固有危险程度分析 150
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 150
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 151
5.1.3 具有可燃性的化学品的质量及燃烧后放出的热量 151
5.1.4 具有急毒性的化学品的浓度及质量 152
5.1.5 具有腐蚀性的化学品的浓度及质量 152
5.2 风险程度的分析 153
5.2.1 定性定量分析结果 153
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 154

第6章 建设项目安全条件分析 156
6.1 建设项目的外部情况符合性检查 156
6.1.1 项目周边生产经营活动和居民生活的情况 156
6.1.2 项目所在地的自然条件情况 156
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 156
6.2 建设项目的安全条件分析 161
6.2.1 法规符合性分析 161
6.2.2 建设项目是否需要进行安全风险评估、安全可靠性论证的分析 162
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 163
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 163
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 168
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 169
6.3.1 项目技术、工艺和装置、设备、设施的安全可靠性 169
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 169
6.3.3 配套和辅助工程能否满足安全生产的需要情况 171
6.3.4 工艺废气进处理装置的反应安全风险分析 171
6.4 安全风险防控分析 171

第7章 安全对策与建议 174
7.1 安全对策、建议要求和原则 174
7.1.1 安全对策和建议基本要求 174
7.1.2 安全对策和建议原则 174
7.2 法规符合性对策措施和建议 174
7.3 项目选址、总图布置和建筑安全对策措施和建议 175
7.4 安全管理方面对策措施和建议 177
7.5 施工方面安全对策措施和建议 178
7.6 主要技术、工艺和装置、设备、设施安全对策措施和建议 179
7.6.1 工艺、技术安全对策措施和建议 179
7.6.2 主要装置、设备、设施安全对策措施和建议 179
7.6.3 工艺管线安全对策措施和建议 181
7.6.4 其他方面安全对策措施和建议 181

7.7 储存设施安全对策措施和建议 182
7.7.1 丙类仓库安全对策措施和建议 182
7.7.2 储罐区安全对策措施和建议 183
7.8 配套和辅助工程方面对策措施和建议 185
7.8.1 电气仪表对策措施和建议 185
7.8.2 防雷防静电安全对策措施和建议 186
7.8.3 空压机安全对策措施和建议 187
7.8.4 压力容器安全对策措施和建议 188
7.8.5 制氮系统安全对策措施和建议 188
7.8.6 冷却装置安全对策措施和建议 189
7.8.7 叉车安全对策措施和建议 189
7.8.8 危废仓库储存安全对策措施和建议 190
7.8.9 废水处理安全对策措施和建议 190
7.8.10 废气处理安全对策措施和建议 191
7.8.11 受限空间安全对策措施和建议 192
7.8.12 消防对策和建议 193
7.8.13 安全色、安全标志对策措施和建议 194
7.8.14 导热油炉安全对策措施 194
7.9 粉尘防爆方面对策措施和建议 195
7.10 重点监管的危险化学品安全措施及应急处置方案 196
7.10.1 天然气 196
7.11 易制毒化学品的安全管理 198
7.12 拆除和停用设备的安全对策措施 199
7.13 事故应急救援措施和器材、设备 199
7.13.1 事故应急救援处置程序 199
7.13.2 事故应急救援措施和建议 200
7.13.3 事故应急救援器材、设备 204
7.14 职业卫生方面的对策措施 206

第8章 安全评价结论 208
8.1 本项目主要危险、有害要素 208
8.2 定性定量分析评价结果 208
8.2.1 预先危险性分析 208
8.2.2 作业条件危险性分析 208
8.2.3 事故后果模拟分析 209
8.2.4 个人风险计算结果 209
8.2.5 社会风险计算结果 209
8.2.6 多米诺距离分析结果 209
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

附件 安全评价报告附件 215

第10章 安全评价过程制作的图表 215
10.1 图表目录 215
10.2 图表附件 215

第11章 选用的安全评价方法简介 218

11.1 采用的安全评价方法 218
11.1.1 按照安全评价结果的量化程度分类 218
11.1.2 其它安全评价分类法 219
11.2 本项目安全评价方法选择理由 220

第12章 定性、定量分析危险、有害程度的过程 222
12.1 系统预先危险性分析 222
12.1.1 方法简介 222
12.1.2 本项目预先危险性分析 223
12.1.3 预先危险性评价小结 235
12.2 作业条件危险性分析 236
12.2.1 简介 236
12.2.2 取值与计算方法 236
12.2.3 评价内容 238
12.2.4 作业条件分析评价小结 241
12.3 事故后果模拟分析（氮气储罐破裂时的毒害区估算） 242
12.3.1 压缩气体体积计算 242
12.3.2 氮[压缩的]气体扩散半径模拟计算 243
12.4 事故案列分析 243
12.5 个人风险和社会风险分析 244
12.5.1 风险标准 244
12.5.2 计算结果 247
12.6 各装置的多米诺半径模拟结果 249
12.7 外部安全防护距离 249
12.7.1 外部安全防护距离计算方法确定 250
12.7.2 外部安全防护距离确定 250

第13章 依据的国家现行安全生产法律、法规和部门规章及标准 251
13.1 国家法律 251
13.2 行政法规 251
13.3 部门规章 252
13.4 技术标准 253
13.5 地方性法规和文件 256

第14章 收集的文件资料目录 257

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苏州安利化工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：邻苯二甲酸酐（苯酐）、氢氧化钠溶液、盐酸等物料，以及辅料柴油、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、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；
2） 危险的（Ⅲ级）：触电、车辆伤害、高处坠落、灼烫、粉尘、中毒窒息、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“可能危险、需要注意”的作业有39项，即DOP生产的苯酐投料作业、DOP生产的酯化作业、DOP生产的脱醇作业、DOP生产的汽提干燥作业、DOTP生产的对苯二甲酸投料作业、DOTP生产的酯化作业、DOTP生产的脱醇作业、DOTP生产的汽提干燥作业、TOTM生产的偏苯三酸酐投料作业、TOTM生产的酯化作业、TOTM生产的脱醇作业、TOTM生产的汽提干燥作业、TOC生产的柠檬酸投料作业、TOC生产的酯化作业、TOC生产的脱醇作业、TOC生产的汽提干燥作业、DINP生产的苯酐投料作业、DINP生产的酯化作业、DINP生产的脱醇作业、DINP生产的汽提干燥作业、DPHP生产的苯酐投料作业、DPHP生产的酯化作业、DPHP生产的脱醇作业、DPHP生产的汽提干燥作业、DOA生产

的己二酸投料作业、DOA生产的酯化作业、DOA生产的脱醇作业、DOA生产的汽提干燥作业、DOS生产的癸二酸投料作业、DOS生产的酯化作业、DOS生产的脱醇作业、DOS生产的汽提干燥作业、导热油炉系统作业、叉车作业、电气作业、粉尘除尘作业、检维修作业、装置异常情况处置、建构筑物维修作业。

2）属于“稍有危险，或许可以接受”的作业有31项，即丙类仓库储存/出入库作业、储罐区装卸/储存作业、DOP生产的中和水洗作业、DOP生产的吸附过滤作业、DOP生产的灌装作业、DOTP生产的中和水洗作业、DOTP生产的吸附过滤作业、DOTP生产的灌装作业、TOTM生产的中和水洗作业、TOTM生产的吸附过滤作业、TOTM生产的灌装作业、TOC生产的中和水洗作业、TOC生产的吸附过滤作业、TOC生产的灌装作业、DINP生产的中和水洗作业、DINP生产的吸附过滤作业、DINP生产的灌装作业、DPHP生产的中和水洗作业、DPHP生产的吸附过滤作业、DPHP生产的灌装作业、DOA生产的中和水洗作业、DOA生产的吸附过滤作业、DOA生产的灌装作业、DOS生产的中和水洗作业、DOS生产的吸附过滤作业、DOS生产的灌装作业、制氮作业、空压机作业、危废储存/出入库作业、废水处理作业、废气处理作业。

8.2.3 事故后果模拟分析

本评价对氮气储罐破裂时的毒害区估算，得出结论为：当11.68m^3氮气储罐发生泄漏时，其可能发生窒息事故的区域半径7.97m。

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》，公司一级风险（1×10^{-5}，红色曲线）、二级风险（3×10^{-6}，黄色曲线）、三级风险（3×10^{-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输出。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半径均在本公司厂区内，不会对周边其他企业设施造成影响。

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GB50160－2008《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》、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GB50160－2008《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》、GB50016－2014《建筑设计防火规范（2018年版）》的要求。

8.3 评价结论

通过苏州安利化工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浒墅关镇横锦村宝安路199号，是政府规划的工业园区，企业于2022年4月17日认定了“《市政府关于认定苏州安利化工有限公司等3家企业为苏州市化工重点监测点的通知》(苏府(2022] 23 号)，符合所在地的产业定位。

2） 本项目为增塑剂生产，属于C2661化学试剂和助剂制造。对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目不属于其中的鼓励类、限制类和淘汰类，属于允许类项目；对照《苏州市产业发展导向目录（2007）》（苏府[2007]129号），本项目不属于鼓励类、限制类、禁止类和淘汰类，为允许类；对照《江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录（2020年本）》（苏政办发〔2020〕32号）、《苏州市人民政府关于印发苏州市调整淘汰部分落后生产工艺装备和产品指导意见的通知》（苏府〔2006〕125号），不属于淘汰类和限制类项目，为允许类项目。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） 本项目生产的产品邻苯二甲酸二辛酯(DOP)、对苯二甲酸二辛酯(DOTP)、偏苯三酸三辛酯(TOTM)、柠檬酸三辛酯(TOC)、邻苯二甲酸二异壬酯(DINP)、邻苯二甲酸二丙基庚酯(DPHP)、己二酸二正新酯（DOA)、癸二甲酸二辛酯(DOS)等均不属于《危险化学品目录（2015版)》(2022年调整）中所列品种，不需申领《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DOP车间生产单元、锅炉房生产单元、综合水处理单元、苯酐仓库储存单元、原料及成品罐区二储存单元、新建原料及成品罐区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，本项目使用的危险化学品天然气（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)，本项目不涉及易制爆化学品。

12）根据《易制毒化学品管理条例》(国务院令第445号，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)、《公安部等6部委关于将4-(N-苯基氨基)哌啶等7种物质列入易制毒化学品管理的公告》（2024年8月2日)、六部门联合发布《关于将4-哌啶酮和1-叔丁氧羰基-4-哌啶酮列为易制毒化学品管理的公告》(2025年6月20日）等文件，使用、储存的物料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)，本项目不涉及特别管控危险化学品。

14）根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB50058-2014）附录E 辨识，本项目使用的苯酐、对苯二甲酸、偏苯三酸酐、柠檬酸、己二酸、癸二酸等属于可燃性粉尘，投料作业区和粉尘除尘器内部属于粉尘爆炸区域， 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，本项目不涉及高危储存设施。

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，公司于2024年8月11日聘请青岛青科英塞科技有限公司开展了邻苯二甲酸二辛酯(DOP)生产酯化反应不需要开展反应安全风险评估。其他对苯二甲酸二辛酯(DOTP)、邻苯二甲酸二（2-丙基庚）酯(DPHP)、偏苯三酸三辛酯(TOTM)、柠檬酸三辛酯(TOC)、邻苯二甲酸二异壬酯(DINP)、己二酸二辛酯（DOA)、癸二甲酸二辛酯(DOS)各生产酯化反应安全风险评估，评估报告结论见附件。

19）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：苏州安利化工有限公司增塑剂产品品质及安全环保提升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
24	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	
25	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	
26	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	
27	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	
28	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	
29	建设项目工艺的确定	对项目生产工艺等进行了复核、确定	
30	建设项目所有物料的确定	对使用的物料进行了确定	
31	建设项目平面布置图是否存在设计问题	平面布置符合相关规范要求	
32	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）：

2025年3月27日

（单位盖章）

安全评价单位项目主要负责人（签字）：

2025年3月27日

（单位盖章）

安利新材料科技有限公

苏州安利化工
公司

苏州安洵新材料科技有限公司