

索尔维(张家港)精细化工有限公司
年产1000吨N, N-二甲基环己胺, 700吨二甲
基苄胺, 5000吨二甲基癸酰胺系列产品
技改项目安全预评价报告

建设单位: 索尔维(张家港)精细化工有限公司

建设单位法定代表人: Jean-Guy Joseph Bernard Marie LE HELLOCO

建设项目单位: 索尔维(张家港)精细化工有限公司

建设项目单位主要负责人: 陈光伟

建设项目单位联系人: 潘志诚

建设项目单位联系电话: 18921962236

(建设单位公章)
二〇二二年十一月十五日



文件号：QMSKX-C08/YPJ

编号：211219

秘 级：秘密

索尔维(张家港)精细化工有限公司
年产1000吨N, N-二甲基环己胺, 700吨二甲
基苄胺, 5000吨二甲基癸酰胺系列产品
技改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：施剑波

评价负责人：刘 莉

评价机构联系电话：0512-65207138

(评价单位公章)

二〇二二年十一月二十五日





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

本资质仅限索尔维(张家港)精细
化工有限公司投改项目评审使用,
复印无效, 项目编号: YPJ-211219
苏州科信安全评价有限公司



(发证机关盖章)

2020 年 02 月 19 日

索尔维(张家港)精细化工有限公司年产 1000 吨 N,N-二甲基环己胺, 700 吨二甲基苄胺, 5000 吨二甲基癸酰胺系列产品技改项目

安全预评价人员签名表

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	刘 莉	1700000000100076	化工工艺	高级工程师 (注安)	刘莉
项目组人员	洪 涛	1100000000202170	化工机械	高级工程师 (注安)	洪涛
	吴 洪	0800000000303946	电 气	高级工程师 (注安)	吴洪
	王健	0800000000100744	仪表自动化	工程师	王健
	杨杰卿	1700000000300858	安 全	工程师 (注安)	杨杰卿
	季栋彬	S011032000110193000701	化工工艺	工程师	季栋彬
报告编制人	刘 莉	1700000000100076	化工工艺	高级工程师 (注安)	刘莉
	杨杰卿	1700000000300858	安 全	工程师 (注安)	杨杰卿
报告审核人	周玉丽	S011032000110192001051	化工工艺	高级工程师 (注安)	周玉丽
过程控制 负责人	何 清	1700000000300755	安 全	注 安	何清
技术负责人	施剑波	0800000000102454	化工工艺	高级工程师 (注安)	施剑波

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 索尔维(张家港)精细化工有限公司年产 1000 吨 N,N-二甲基环己胺，700 吨二甲基苯胺，5000 吨二甲基癸酰胺系列产品技改项目 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.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	索尔维(张家港)精细化工有限公司年产 1000 吨 N,N-二甲基环己胺，700 吨二甲基苯胺，5000 吨二甲基癸酰胺系列产品技改项目		
项目详细地址	张家港市凤凰镇凤南路 68 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	刘莉	联系电话	0512-65207138
技术服务期限	1 年		
计划现场勘验（检测检验）时间	2022/06/07--2022/07/30		
项目组成员、专业及工作任务			
姓名	专业	工作任务	
吴洪	工业电气自动化	电气危险有害因素分析及建议	
洪涛	化工机械	定性定量评价	
杨杰卿	安全	总图布置符合性分析，报告编制	
季栋彬	化学工程与工艺	报告校核	
王健	工业电气自动化	自动控制系统分析及建议	
刘莉	化工工艺	项目总负责，报告编制等	

抄送：苏州市应急局，张家港市应急局

目 录

目 录	1
常用的术语、符号和代号说明	3
1.1 术语和定义	3
1.2 符号和代号说明	4
前 言	5
第 1 章 安全评价工作经过	12
1.1 建设项目安全评价和前期准备情况	12
1.2 评价对象及范围	12
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 本期建设项目概况	18
2.3 本项目生产工艺流程及主要装置(设备)和设施	34
2.4 主要生产装置(设备)和设施	43
2.5 主要储存设施	53
2.6 配套和辅助工程	57
2.7 三废治理设施	62
2.8 危险化学品的理化性能指标和包装、储运要求	66
2.9 危险化学品包装、储存、运输的技术要求	67
第 3 章 危险、有害因素辨识	68
3.1 危险、有害因素分析的目的	68
3.2 危险化学品危险、有害因素辨识	68
3.3 项目选址、总图布置及建构筑物危险、有害因素辨识	70
3.4 生产过程的危险、有害因素辨识	72
3.5 设备设施危险性分析	80
3.6 储存过程的危险、有害因素分析	82
3.7 配套和辅助工程的危险、有害因素分析	86
3.8 拆除及施工过程危险有害因素分析	93
3.9 职业危害因素分析	93
3.10 危险、有害因素分布	94
3.11 危险化学品重大危险源辨识和分级	95
3.12 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	102
3.13 重点监管危化品, 易制毒和易制爆危化品辨识	103
3.14 精细化工反应安全风险评估辨识	103
第 4 章 评价单元划分和评价方法的确定	105
4.1 评价单元划分	105
4.2 本项目安全评价方法选择	106
第 5 章 定性、定量分析固有危险、有害程度	107
5.1 固有危险程度的分析	107
5.2 风险程度的分析	109

第 6 章	建设项目安全条件分析.....	115
6.1	建设项目的情况符合性检查.....	115
6.2	建设项目的安全条件分析.....	120
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.....	135
第 7 章	安全对策与建议.....	141
7.1	安全对策、建议要求和原则.....	141
7.2	法规符合性对策和建议.....	141
7.3	安全管理方面的对策措施.....	142
7.4	施工过程的对策和建议.....	144
7.5	项目选址、总图布置和建筑安全对策措施.....	145
7.6	主要技术、工艺和装置、设备、设施方面的对策和建议.....	148
7.7	储存设施对策和建议.....	154
7.8	配套和辅助工程方面对策和建议.....	159
7.9	全流程自动化控制对策和建议.....	165
7.10	三废处理设施方面的对策和建议.....	170
7.11	职业卫生方面的对策和建议.....	172
7.12	事故应急救援措施和器材、设备.....	173
7.13	危险工艺、重点监管危化品和重大危险源安全对策.....	179
第 8 章	安全评价结论.....	185
8.1	本项目主要危险、有害要素.....	185
8.2	定性定量分析评价结果.....	185
8.3	评价结论.....	187
第 9 章	与建设单位的交换意见情况.....	191
附件	安全评价报告附件.....	192
第 10 章	选用的安全评价方法简介.....	192
10.1	安全评价方法简介.....	192
10.2	本项目安全评价方法选择理由.....	194
第 11 章	定性、定量分析危险、有害程度的过程.....	197
11.1	预先危险性分析.....	197
11.2	系统危险度评价.....	209
11.3	作业条件危险性分析.....	211
11.4	定量风险计算.....	215
11.5	重大事故后果模拟分析.....	230
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.....	234
12.1	国家法律.....	234
12.2	行政法规.....	234
12.3	部门规章.....	236
12.4	技术标准.....	238
第 13 章	收集的文件资料目录.....	241
第 14 章	危险化学品的理化性质和包装、储运技术要求.....	242
第 15 章	平面布置图等安全评价过程制作的图表.....	243
15.1	图表目录.....	243
15.2	图表附件.....	243

第8章 安全评价结论

8.1 本项目主要危险、有害要素

本建设项目安全预评价报告根据索尔维(张家港)精细化工有限公司年产 1000 吨 N,N-二甲基环己胺, 700 吨二甲基苄胺, 5000 吨二甲基癸酰胺系列产品技改项目生产、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: 易燃加压气体(二甲胺、氢等)和易燃液体(环己酮、N,N-二甲基环己胺、N,N-二甲基苄胺等); 还用到氮气等。
- 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, 可能导致: 火灾、爆炸、中毒和窒息等事故的发生; 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、高温灼烫、车辆伤害、物体打击等危险有害因素。
- 3) 另外作业现场的有噪声、高温、低温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、窒息、触电、车辆伤害、机械伤害、高处坠落、物体打击、化学灼伤、高温灼伤、低温冻伤、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) 触电、车辆伤害、机械伤害的危险等级为Ⅲ级(危险的);
- 3) 窒息、高处坠落、物体打击、高温灼伤、低温冻伤、噪声的危险等级为Ⅱ级(临界的)。

8.2.2 系统危险度分析

- 1) 危险性等级为“Ⅰ级, 高度危险”的单元有 3 项: 二甲胺储罐、二甲基癸酰胺生产装置、多胺生产装置;
- 2) 危险性等级为“Ⅱ级, 中度危险”的单元有 4 项: 氢气缓冲罐、C8-C12 脂

肪酸储罐、11#仓库、12#仓库;

- 3) 危险性等级为“III级, 低度危险”的作业有 4 项: 环己酮储罐、二甲基癸酰胺产品储罐、13#仓库、液氮储罐。

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 7 项: 反应工艺作业、精馏作业、动火作业、进入受限空间作业、工艺设备检修维修作业、电气仪表检修作业、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 6 项: 原料投料作业、产品包装作业、生产现场巡检作业、原料仓库储存和装卸作业、储罐卸车作业和叉车作业。

8.2.4 出现爆炸、火灾、中毒等事故造成人员伤亡的范围

本报告采用使用“安元安全无忧网软件 V6.0”对本项目的火灾、爆炸等重大事故后果进行模拟计算分析。选用的装置信息如下: 二甲胺储罐蒸汽云爆炸, 氢气缓冲罐蒸汽云爆炸, 环己酮储罐池火灾。计算结果详见如下汇总表:

(1) 二甲胺储罐蒸汽云爆炸: 死亡半径 17.69m, 重伤半径 47.03m, 轻伤半径 91.48m, 财产损失半径 82.51m。其中死亡半径和重伤半径影响范围均在企业内部, 不会波及到相邻的企业; 轻伤半径和财产损失半径可能会影响到东侧的富淼公司。两单位之间应建立沟通联系机制。

(2) 氢气缓冲罐蒸汽云爆炸: 死亡半径 2.72m, 重伤半径 11.64m, 轻伤半径 22.64m, 财产损失半径 5.23。该事故影响范围均在企业内部, 不会对周边企业造成影响。

(3) 环己酮储罐池火灾: 死亡半径 14.6m, 重伤半径 19m, 轻伤半径 29.7m, 财产损失半径 14.4m。该事故影响范围均在企业内部, 不会对周边企业造成影响。

8.2.5 个人风险和社会风险计算结果

- 1) 个人风险: 根据计算结果, 根据计算结果, 本项目存在的一级(红色, 1×10^{-5})、二级(黄色, 3×10^{-6})和三级(蓝色, 3×10^{-7})风险覆盖区域主要在企业内部和东侧的富淼公司, 各风险等级范围内均无高敏感防护目标、重要防护目标、一般防护目标等。因此, 本项目整体个人风险在可接受范

围,符合规范要求。

- 2) 社会风险:根据计算结果,本项目社会风险均处于可接受区和尽可能降低区域,不存在不可接受社会风险区域。因此,本项目社会风险是可接受的。

8.2.6 外部安全防护距离分析结果

索尔维(张家港)精细化工有限公司本次技改项目外部安全防护距离计算结果分析如下:

(1) 根据防火间距的符合性检查:本项目建构筑物与周边道路、设施间距均符合《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)要求:其中甲胺工段成品罐区(S0061)和危险化学品罐区(S0074)与周边设施间距符合 GB50160-2008《石油化工企业设计防火标准》(2018版)要求;其它装置和设施与周边设施间距符合 GB50016-2014《建筑设计防火规范》(2018版)。

(2) 根据定量计算结果分析:本项目存在的一级(红色, 1×10^{-5})、二级(黄色, 3×10^{-6})和三级(蓝色, 3×10^{-7})风险覆盖区域主要在企业内部和东侧的富淼公司,各风险等级范围内均无高敏感防护目标、重要防护目标、一般防护目标等。企业周边的环境敏感点至本项目各方向均在安全防护距离范围之外。

(3) 因此,本项目外部安全防护距离满足标准规范要求。

8.2.7 多米诺距离分析结果

根据计算结果,本项目的二甲胺储罐(压力容器)多米诺半径为 42.3639m;环己酮储罐(常压储罐)多米诺半径为 98.0602m;氢气缓冲罐(压力容器)多米诺半径为 22.5906m;胺化反应器(压力容器)多米诺半径为 6.3396m;加氢反应釜(压力容器)多米诺半径为 7.1105m。

根据计算结果和覆盖区域图,本项目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。周边及相邻企业在后续项目进行设立阶段,亦均应进行多米诺影响结果分析论证,确保建设项目个人风险、社会风险、多米诺效应等均在可接受范围。

8.3 评价结论

通过索尔维(张家港)精细化工有限公司年产 1000 吨 N,N-二甲基环己胺, 700 吨二甲基苄胺, 5000 吨二甲基癸酰胺系列产品技改项目的设立安全评价, 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, 本项目安全评价认为:

- 1) 索尔维(张家港)精细化工有限公司位于张家港市凤凰镇凤南路(原飞翔化工集中区内), 该公司于 2021 年 5 月 19 日被苏州市人民政府认定为“苏州市化工重点监测点”(苏府[2021]45 号)。本项目位于索尔维(张家港)精细化工有限公司现有厂区内, 不新增土地。项目选址合理并符合所在地的产业定位。
- 2) 根据《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)和《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)等文件要求, 本项目属于具有爆炸危险性的建设项目。本项目不新增土地和建构筑物, 均利用已建成的建筑进行技改生产。根据《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)要求: ①本次技改项目涉及的建构筑物中叔胺车间 1#装置(甲类, S0010)、叔胺产品罐区(叔胺 B 罐区)(丙类, S0002)、叔胺车间 1#机柜间(A0019)、13#仓库(甲 3、4 项, A0054)、脂肪胺车间四工段(甲类, S0027)、变配电房及维修间(A0021)、氢气缓冲罐(S0017)、11#仓库(甲类, A0052), 12#仓库(甲类, A0053)、生产控制楼(DCS 操作楼, A0031)等均按照 GB50016《建筑设计防火规范》进行设计并通过消防验收。本次技改项目不构成重大危险源、不涉及硝化反应; 以上建构筑物与周边设施间距均符合 GB50016-2014《建筑设计防火规范》(2018 版)标准要求。②本次技改项目涉及的甲胺成品罐区(S0061)构成二级重大危险源, 危险化学品罐区罐区(甲类, S0074)构成三级重大危险源。两罐区已按照 GB50160《石油化工企业设计防火标准》进行设计并通过消防验收。本次技改项目采用 GB50160—2008《石油化工企业设计防火标准》(2018 版)对该罐区与周边设施进行间距的符合性分析, 均符合

GB50160—2008《石油化工企业设计防火标准》(2018 版)要求。

- 3) 本期建设项目产品类型和生产规模为: 新增年产 1000 吨 N,N-二甲基环己胺, 700 吨二甲基苄胺, 5000 吨二甲基癸酰胺系列产品。其中 N,N-二甲基环己胺、N,N-二甲基苄胺被列入《危险化学品目录(2015 版)》中, 属于危险化学品; 二甲基癸酰胺系列不属于危险化学品。根据《江苏省危险化学品生产企业安全生产许可证实行细则》(苏安监规〔2017〕1 号)规定, 本项目建设完成后, 需要对企业现有的《危险化学品安全生产许可证》中 N,N-二甲基环己胺、N,N-二甲基苄胺两种产品的产能进行变更增加。
- 4) 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), 本项目二甲基癸酰胺系列生产工艺涉及重点监管危险化工工艺——胺基化工艺; N,N-二甲基环己胺和二甲基苄胺生产工艺涉及重点监管危险化工工艺——胺基化及加氢工艺。本项目采取全流程自动化控制, 设置自动化控制(DCS)系统; 并设置独立的安全仪表系统(SIS)。两套装置的控制信号引入生产控制楼(DCS 操作楼, A0031)本次技改扩产的三种产品均为企业现有的产品, 生产工艺成熟可靠, 自动化控制程度高, 不属于首次工艺。
- 5) 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, 本项目生产工艺属于重点监管的危险化工工艺。索尔维投资有限公司检测中心针对两个装置开展了反应安全风险评估工作, 出具了《化工工艺风险评估报告》, 评估结果均为: 风险等级“1 级”, 属于最低风险等级。
- 6) 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, 本项目原料中涉及重点监管的危险化学品有: 氢气(序号 8)、二甲胺(序号 36)。
- 7) 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), 本项目依托的二甲胺储罐、环己酮储罐、氢气缓冲罐、产品仓库(甲类, A0052)、原料仓库(甲类, A0053)、原料仓库(甲 3、4 项, A0054)均属于高危储存设施。

- 8) 根据 GB18218—2018《危险化学品重大危险源辨识》所列辨识, 经辨识本项目依托的甲胺工段成品罐区(S0061)储存单元构成二级危险化学品重大危险源, 危险化学品罐区罐区(S0074)储存单元构成三级重大危险源。
- 9) 根据《危险化学品目录(2015 版)》规定, 本项目不涉及剧毒化学品。
- 10) 根据《易制毒化学品管理条例》(国务院令 第 445 号), 本项目不涉及易制毒化学品。
- 11) 根据《易制爆危险化学品名录》(2017 版), 本项目不涉及易制爆危险化学品。
- 12) 根据《工贸行业重点可燃性粉尘目录》(2015 版)及本项目原辅材料理化特性进行辨识, 本项目不涉及粉尘爆炸环境。
- 13) 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。
- 14) 本评价认为: 索尔维(张家港)精细化工有限公司年产 1000 吨 N,N-二甲基环己胺, 700 吨二甲基苄胺, 5000 吨二甲基癸酰胺系列产品技改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

本评价就本次安全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	设立安全评价报告中对企业、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	
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	

被评价单位主要负责人(签字):

伟陈
印光



安全评价单位主要负责人(签字):

江列波





危险化学品建设项目安全条件审查

审查表

项目名称 年产 1000 吨 N,N-二甲基环己胺, 700 吨二甲基苄
胺, 5000 吨二甲基癸酰胺系列产品技改项目

申请单位 索尔维(张家港)精细化工有限公司

经办人 潘志诚

联系电话 18921962236

填写日期 2022 年 9 月 6 日

项目名称	年产 1000 吨 N,N-二甲基环己胺, 700 吨二甲基苄胺, 5000 吨二甲基癸酰胺系列产品技改项目		
项目性质	☒ 生产 ☐ 使用 ☐ 储存 ☐ 长输管道		
建设单位	索尔维(张家港)精细化工有限公司	项目地址	张家港市凤凰镇凤南路 68 号
企业类型	☐ 新建 ☐ 搬迁 ☒ 已建	项目类型	☐ 新建 ☒ 改建 ☐ 扩建
重大危险源等级	☐ 一级 ☒ 二级 ☒ 三级 ☐ 四级 ☐ 不涉及		
重点监管化工工艺	胺基化工艺、加氢工艺		
重点监管危化品	氢气、二甲胺		
自动控制系统设计方案	☐ PLC ☒ DCS ☐ ESD ☒ SIS ☐ 其他		
苏州市(区)化治会议纪要	苏州市 2021 年度第八次化工建设项目会商会议纪要	纪要日期	2021 年 9 月 18 日
项目总投资	1200 万元	安全投入	200 万元
立项批准单位	苏州市行政审批局	项目代码	2109-320500-89-02-686794
评价单位	苏州科信安全评价有限公司	资质等级	APJ-(苏)-004
审查地点	企业会议室	审查时间	2022.9.6

建设单位	索尔维(张家港)精细化工有限公司
项目名称	年产 1000 吨 N,N-二甲基环己胺, 700 吨二甲基苄胺, 5000 吨二甲基癸酰胺系列产品技改项目
项目审查范围 (项目审查内容)	
本技改项目审查范围 (项目审查内容) 包括: 1) 本次技改不新增土地和建构筑物, 均利用已建成的装置和设施。二甲基癸酰胺生产装置涉及的建构筑物包括: 叔胺车间 1#装置 (甲类, S0010), 叔胺产品罐区 (叔胺 B 罐区) (丙类, S0002), 叔胺车间 1#机柜间 (A0019), 甲胺成品罐区 (甲类, S0061), 12#仓库 (甲类, A0053), 13#仓库 (甲 3、4 项, A0054)。多胺生产装置涉及的建构筑物包括: 脂肪胺车间四工段 (甲类, S0027), 危险化学品罐区罐区 (甲类, S0074), 车间 4#机柜间 (A0038), 甲胺成品罐区 (甲类, S0061), 氢气缓冲罐 (S0017), 13#仓库 (甲 3、4 项, A0054), 12#仓库 (甲类, A0053), 11#仓库 (甲类, A0052)。两套装置的控制信号引入生产控制楼 (DCS 操作楼, A0031)。 2) 二甲基癸酰胺生产装置: 该装置现有二甲基癸酰胺 5000 吨/年的生产能力, 已通过安全设施竣工验收。本次技改在该装置区新增一套蒸馏设备, 将合成和蒸馏工艺过程分离, 将每批次的生产时间由原来的 16 小时, 缩短至 8 小时, 将二甲基癸酰胺产能由原来的 5000t/a 增产至 10000t/a。同时将原采用的单一原料癸酸 (C10 脂肪酸), 本次技改扩充至 C8-C12 的脂肪酸, 其组成为比例为: C8 5%、C10 90%、C12 5%。 3) 多胺生产装置: 该装置设计生产能力为 5000 吨/年; 目前已建成并通过安全验收的产能仅为 1000 吨/年 (分别为: 500 吨/年 N,N-二甲基环己胺、300 吨/年二甲基苄胺、200 吨/年其他各类多胺产品的生产能力), 年运行时间 504 小时; 该装置仍剩余 4000 吨/年的生产能力。本次技改利用该装置的富余能力, 增加生产时间, 新增 1000 吨/年 N,N-二甲基环己胺, 700 吨/年二甲基苄胺的生产能力; 削减多胺系列 1700 吨/年生产能力。本次技改后该装置的总生产能力仍为 5000 吨/年 (其中: 1500 吨/年 N,N-二甲基环己胺、1000 吨/年二甲基苄胺、200 吨/年其他各类多胺产品, 剩余多胺系列 2300 吨/年待实施)。 4) 为了保持企业能源消耗、环境排污因子等指标的稳定, 在扩大上述三个产品产能的, 削减脂肪胺系列产品 5000 吨 (通过减少该装置年运行时间, 将产能由已验收的 36000 吨/年削减至 31000 吨/年; 为了本项目技改前后企业环评排放总量不变, 比立项文件多削减 2000 吨)。	

形式审查意见:

审查人员 (签名):

年 月 日

专家组审查意见:

详见专家意见

专家组组长 (签名):

王时五

2022年9月6日

专家组对整改情况的复核意见:

已按要求整改

专家组组长 (签名):

王时五

2022年11月28日

审查部门意见:

负责人 (签名):

年 月 日

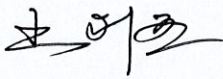
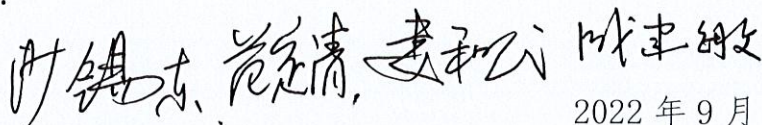
危险化学品建设项目安全条件审查专家组意见

第 1 页

建设单位	索尔维（张家港）精细化工有限公司
项目名称	年产 1000 吨 N,N-二甲基环己胺、500 吨二甲基苄胺、5000 吨二甲基癸酰胺系列产品技改项目
专家组审查意见	
2022 年 9 月 6 日，苏州市应急管理局组织王利亚、娄和武、成建敏、范定清、沙锡东五位专家，在企业会议室对《索尔维（张家港）精细化工有限公司年产 1000 吨 N,N-二甲基环己胺、500 吨二甲基苄胺、5000 吨二甲基癸酰胺系列产品技改项目》设立安全评价报告进行专家审查，苏州市应急管理局、张家港应急管理局、张家港保税区安环局领导、项目建设单位和设立安全评价报告编制单位的领导和代表出席了会议，会议听取了建设单位对项目情况的介绍，听取了评价单位对报告编制情况及主要内容的介绍，经专家组对报告的认真审议、对建设项目涉及的生产和储存等场所的勘查，形成如下意见： 一、建设项目的建设依据 1、 2021 年 9 月 18 日经苏州市 2021 年第八次化工建设项目会商会议纪要通过（苏化治办纪发[2021]12 号）； 2、 2021 年 9 月 23 日取得了《江苏省投资项目备案证》（苏州审批备[2021]39 号，项目代码：2109-320500-89-02-686794）； 3、 2022 年 8 月 4 日取得了环境影响报告书技术评审会会议纪要。 二、评价范围： 详见审查申请表中的“审查内容” 三、项目安全设立评价单位为：苏州科信安全评价有限公司，资质证书编号：APJ-（苏）-004。 四、专家组经过对评价报告的认真审阅和对现场勘察，提出以下主要意见： 1. 根据反应机理对 N,N-二甲基环己胺和二甲基苄胺生产过程涉及的重点监管危险化工工艺予以进一步核实明确，并根据核实结论补充完善危险化工工艺应采取的安全对策措施； 2. 将本项目涉及的公辅工程、储存设施等不符合现行标准规范要求需要改造的，应纳入到本技改项目范围内。	

危险化学品建设项目安全安全条件审查专家组意见

第 2 页

建设单位	索尔维（张家港）精细化工有限公司
项目名称	年产 1000 吨 N,N-二甲基环己胺、500 吨二甲基苄胺、5000 吨二甲基癸酰胺系列产品技改项目
专家组审查意见	
3. 核实完善本项目技改后的工艺流程说明，补充说明包装方式，补充完善主要工序的操作参数； 4. 对本项目涉及的利旧和新增设备的操作参数予以核实，补充完善特种设备一览表； 5. 对利旧废气处理设施的处理能力、处理工艺匹配性予以核实说明； 6. 补充包装工序危险性分析，完善储存设施、加氢工艺、导热油系统、蒸汽系统等危险性分析； 7. 根据技改内容，进一步完善对策措施； 8. 经现场勘查，二甲基癸酰胺生产现场没有布置新增设备的场所，需要拆除闲置的设备并将真空泵移位，报告应补充拆除和施工过程涉及的危险有害因素分析和对策措施等相关内容，补充技改前后设备布置方案图。 9. 其他见各位专家的个人意见。 专家组通过本项目设立安全评价报告，评价单位应按照专家组提出的意见对报告予以修改完善，修改完善后的报告（附勘误表）经评价单位内部审核，报专家组复核（3 人）。 专家组组长：  2022 年 9 月 6 日	
专家组成员签名：  2022 年 9 月 6 日	
结论	☒ 通过 ☐ 不予通过

危险化学品建设项目安全条件审查会议签到表

建设单位	索尔维(张家港)精细化工有限公司		
项目名称	年产 1000 吨 N,N-二甲基环己胺, 700 吨二甲基苄胺, 5000 吨二甲基癸酰胺系列产品技改项目		
审查地点	企业会议室	审查日期	2022.9.6
专家组组成人员名单			
签 名	单 位	职务/职称	联系电话
刘锡东	苏州贵捷安环环境科技有限公司	高工	13814898282
姜和义	江苏安惠安全技术有限公司	高工	13906130994
范定清	河北冀科研工程技术有限公司	高工	13862407342
王利强	安徽科技(苏州)有限公司退休	高工	13506201522
叶建敏	浙江美康集团张永范有限公司退休	安工	13862581776
参加审查的单位代表名单			
签 名	单 位	职务/职称	联系电话
孙智利	索尔维(张家港)精细化工有限公司	主任	13862322003
陈光伟	李尔维(张家港)精细化工有限公司	总经理	18252935918
陈科	索尔维(张家港)精细化工有限公司	工程师	13914910650
孙志军	索尔维(张家港)精细化工有限公司	技术经理	18945688221
孙志军	李尔维(张家港)精细化工有限公司	经理	18921962226
孙新	苏州科信正全净化有限公司	技术负责人	18625276809
孙晓中	苏州市应急管理局		18962166309
刘德	张家港市应急管理局		18151130996
洪超	凤凰镇应急管理局		15950943160
胡星	苏州科信正全净化有限公司	总经理	13901572366

危险化学品建设项目安全条件审查专家意见

第 1 页

建设单位	索尔维（张家港）精细化工有限公司				
项目名称	年产1000吨N,N-二甲基环己胺，700吨二甲基苄胺，5000吨二甲基癸酰胺系列产品				
专家姓名	王利亚	单位	华微科技（苏州）有限公司退休	职务(职称)	高工

审查意见

- 一、P9 表1.2（本次技改项目三个主体工程及产品变化方案）中，本次技改新增：脂肪胺生产装置合计31000吨、二甲基癸酰胺生产装置合计10000吨？与实际-5000吨、+5000吨不一致，建议对该表重新梳理。
- 二、P10 “N,N-二甲基环己胺和二甲基苄胺生产工艺涉及重点监管危险化工工艺——烷基化和加氢工艺”，报告后续章节均提到N-烷基化工艺，建议根据反应机理予以进一步核实是烷基化还是胺基化？
- 三、P10 最后2行“GB50160《建筑设计防火规范》”？
- 四、P24 倒数3行“本次技改拟将叔胺车间1#机柜间（A0019）北侧的丙类产品罐区和装车设施进行拆除”，建议细化说明该罐区是哪个产品罐区，拆除后是否对现有产品生产产生影响及采取的措施等。附图中未体现需拆除的罐区和装车设施，报告缺少拆除涉及的风险分析和应采取的对策措施。
- 五、P26 表2.2.5本次技改项目主要建构筑物情况表，建议补充说明利旧建构筑物消防验收情况，并补充危废仓库。（P59提到本项目危废储存于已建的1386m²的危废仓库，位于北区）
- 六、P31 表2.2.7.1本项目产品情况表和表2.2.7.2本项目涉及的原辅材料情况表，建议补充说明技改前后最大储存量变化情况。（P50提到：对部分原料最大储存量进行调整，P52提到：对涉及的产品最大储存量进行适当增加）
- 七、P36 癸酰胺生产工艺中，建议补充解析工序（二甲胺回收）和产品蒸馏工序的主要操作参数。
- 八、P37 最后“技改后该装置总产能2700吨/年（其中：500吨/年N,N-二甲基环己胺、1000吨/年二甲基苄胺、200吨/年其他各类多胺产品）”？
- 九、P38 第4行“多胺项目：本项目技改扩产后仍剩余600吨/年的产能指标”？前言和P20“剩余多胺系列2300吨/年待实施”。
- 十、P39 工艺流程说明中“通入氢气，进行置换…反应完成，放空釜内压力”，建议核实，应先用氮气置换。沉降出料工序“放空完成后将出料管伸入反应釜底部，通过充氮气加压…”，需要人工插入出料管，需要先打开管口、插入、再密封管口等过程，存在一定的风险，建议加压从釜底放料口出料。对精馏压力-0.1MPa予以核实。
- 十一、P42 对表2.4-1和表2.4-2中部分设备的操作参数予以进一步核实，如二甲基癸酰胺生产设备的胺化反应釜、二甲胺蒸发器、二甲胺气体预热器等设备的操作压力均为-0.1/0.3MPa；又如多胺生产装置：加氢反应釜的操作参数120℃、2.1MPa，与P39工艺流程说明不一致（流程说明：压力2.5MPa，温度150℃（苯甲醛为原料时）和100℃（环己酮为原料时）。

签名：王利亚

日期：2022年9月6日

危险化学品建设项目安全条件审查专家意见

第 2 页

建设单位	索尔维（张家港）精细化工有限公司				
项目名称	年产1000吨N,N-二甲基环己胺，700吨二甲基卞胺，5000吨二甲基葵酰胺系列产品				
专家姓名	王利亚	单位	华微科技（苏州）有限公司退休	职务(职称)	高工

审查意见

十二、 P47 表2.4-3本项目主要特种设备一览表中，未见表2.4-2中序号（6）烤渣接受槽（1.26m³，操作压力0.4MPa）和序号（26）氮气缓冲罐（2.3m³，操作压力0.5MPa），建议补充利旧的氢气缓冲罐、二甲胺储罐和公辅工程涉及的特种设备等。

十三、 P50 表2.5-1 本项目主要储存设施一览表中，二甲基葵酰胺产品储罐100m³，规格Φ2600×3500，根据计算，只有18m³，应核实。

十四、 P58 废气处理设施，应明确是否涉及技改、是否涉及新增设备等，根据环境影响报告书技术评审会议纪要，原有的废气处理设施为“多级水喷淋+1级酸吸收+催化氧化”和“多级水喷淋+1级酸吸收”组合处理装置，本项目“在多级水喷淋+多级酸吸收流程后增加RTO装置”，补充增加产能后废气处理能力的匹配性分析说明。

十五、 P85 循环冷却水系统危险性分析，建议补充如果供水压力不足、冷却效果不好等方面给使用工序带来的危险性的分析内容。

十六、 P91 表2.10.4.2中，总合计0.32？建议核实。

十七、 P102 表5.1.4具有毒性和腐蚀性物质的浓度和质量表中，氮（液化的或压缩的）？根据MSDS，产品N,N-二甲基环己烷具有毒性，二甲基苄胺具有腐蚀性，建议核实。

十八、 P120 表6.2.2-2本项目相邻防护间距符合性检查表中，序号（2）叔胺产品罐区（S0002，总容积<5000m³，闪点>120℃，充氮保护），但根据MSDS，该罐区储存的本项目产品二甲基葵酰胺的闪点为>110℃，建议进一步核实后重新辨识分析其与相邻设施防火间距的合规性；S0002罐区内部，对100m³二甲基葵酰胺产品储罐与防火堤的间距分析中，建议明确储罐的规格；序号（3）和（4）氢气缓冲罐与叔胺车间1#机柜间之间规范要求的最小防火间距12米，氢气缓冲罐的总容积<10000m³，但>1000m³，应为15米；甲胺成品罐区（S0061，构成重大危险源）与相邻设施的防火间距的辨识分析引用的规范条文及最小防火间距要求，应按全压力式液化烃罐根据GB50160的相关条文予以进一步核实（如与空压站，区域二类重要设施，最小防火间距应为45*0.75=33.75m，与二甲胺装车台最小间距应为30米（表中实际间距25.4米，总图中为30.6米），与罐区专业泵区引用的条文建议改为《石化标》第5.3.5条等）。

十九、 P162 废气处理系统安全对策措施，建议根据苏应急（2021）46号《蓄热式焚烧炉（RTO 炉）系统安全技术要求（试行）》的要求，补充完善对策措施。

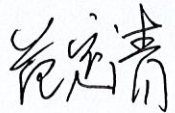
二十、 经现场勘查，叔胺车间（S0010）没有新增设备的空间，需要拆除2台闲置不用的脱气塔（R13001）等设备，移位一台真空泵，在设备拆除和移位的区域布置本项目新增设备，报告应补充相关设备布置图，补充拆除和施工过程的危险有害因素分析，并补充对策措施。

签名：王利亚

日期：2022 年 9 月 6 日

危险化学品建设项目安全条件审查专家意见

第 1/1 页

建设单位	索尔维（张家港）精细化工有限公司				
项目名称	年产 1000 吨 N,N-二甲基环己烷, 700 吨二甲基苄胺, 5000 吨二甲基癸酰胺系列产品技改项目				
审查事项	☒ 安全条件审查 ☐ 安全设施设计审查 ☐ 试生产（使用） ☐ 安全设施竣工验收				
专家姓名	范定清	单位	河北英科石化工程有限公司	职务(职称)	高工
专家审查意见					
1. 补充说明利旧的中心控制室是否为抗暴控制室, 是否经过抗暴评估 2. 新增仪表系统为一级负荷中特别重要的负荷, 应采用双路电源的不同母线段两路供电接入控制室, 末端切换箱宜设置电源检测和故障报警 3. P56, 本项目不新增用热量, 但新增的 5000 吨二甲基癸酰胺为导热油加热, 且工艺未变, 使用的导热油量应该增加, 建议补充说明 4. 二甲基癸酰胺产能扩大一倍, 且工艺未变, 应补充分析原有二甲基癸酰胺车间自带的废气吸收处理系统是否满足要求 5. 建议补充说明原有的多胺生产装置批准产能为 5000 吨/年, 实际竣工验收 1000 吨/年, 废气处理等相关设施是按照 5000 吨/年设计还是 1000 吨/年设计 6. P59 页, 危废库中存放钨碳催化剂, 建议补充分析废钨碳催化剂是否为甲 3、4 项, 能否放置在危废库中 7. 2 级重大危险源罐区, 液化烃（氯甲烷）装卸鹤位和可燃液体鹤位相邻, 建议补充分析是否大于 8 米, 和集中布置的泵距离是否大于 10 米 8. 补充分析说明利旧建筑抗震设防烈度和安全系数是否符合规范要求 专家签名:  2022 年 09 月 06 日					

危险化学品建设项目安全条件审查专家意见

第 1 页

建设单位	索尔维(张家港)精细化工有限公司				
项目名称	年产 1000 吨 N,N-二甲基环己胺, 700 吨二甲基苄胺, 5000 吨二甲基癸酰胺系列产品技改项目				
专家姓名	沙锡东	单位	苏州赛捷安全环境科技有限公司	职务(职称)	高工

审查意见:

- 1、项目组人员 1 人担任两个专业不符合应急管理部 1 号令的项目组成要求;
- 2、前言表 1.1, P6 和正文表 2.1-2, P17, 叔胺装置合计产能应为 65250, 放弃产能应为 250;
- 3、前言表 1.2, P9 和 P20(表 1.2 编号错误, 应是表 2.2-1), 二甲基癸酰胺本次技改新增应是 5000 吨, 而不是 10000 吨;
- 4、2.2.1, P18-P21, 本次技改项目内容介绍不全面, 二甲基癸酰生产装置新增蒸馏装置应是在拆除一套脱气装置的基础上进行; 本项目涉及的叔胺罐区的改造内容未描述; 建议在表中细化本项目技改所涉及的所有内容;
- 5、钨碳催化剂(干钨碳)活性比较高、表面容易析氢, 是一种自燃性的物质, 为什么定义为丁类? 包装形式为 4.2-5.8%? 是否是湿钨碳? 若是标示出其中的含水量;
- 6、报告中多处提及新增一套蒸馏设备, 将合成和蒸馏工艺过程分离, 将原来批次生产时间由原来的 16 小时, 缩短至 8 小时, 细化其批次生产时间缩短的工艺原理?
- 7、P38, N-烷基化, 密闭反应釜后, 是通往氢气进行置换? 还是通入氮气?
- 8、物料平衡表中缺少氮气;
- 9、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 应标明是 2013 年修订;
- 10、加氢工艺危险性分析中缺少在加氢前未进行氮气置换存在的风险以及加氢催化剂使用存在的风险;
- 11、仓库火灾危险有害因素分析中应增加分析催化剂的自燃风险;
- 12、3.13 反应安全风险评估辨识中, 应是符合 3 个条件中的第 2 种情形;
- 13、P102, 环己酮的燃烧热值为: 3298.83Kj/mol; 苯甲醛的燃烧热值为:

专家签名: 沙锡东, 2022 年 9 月 6 日

危险化学品建设项目安全条件审查专家意见

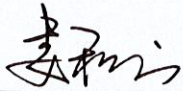
第 2 页

建设单位	索尔维(张家港)精细化工有限公司				
项目名称	年产 1000 吨 N,N-二甲基环己胺, 700 吨二甲基苄胺, 5000 吨二甲基癸酰胺系列产品技改项目				
专家姓名	沙锡东	单位	苏州赛捷安全环境科技有限公司	职务(职称)	高工
3393.13Kj/mol; 氮不具有毒性也不具有腐蚀性; 二甲胺具有毒性; 14、5.2.3.2 章节要求计算爆炸可燃性化学品泄漏后造成爆炸火灾事故所需要的时间, 不是计算伤亡区域及财产损失半径, 应补充计算; 15、P112, 本项目利用的甲胺成品罐区与外部间距应统一按《石化标》分析, 不能这边按《石化标》分析, 那边按《建规》分析; 16、工艺技术方面的对策措施应建议企业在设计阶段, 应进行 HAZOP 分析, 并进行 LOPA 分析和 SIL 定级, 确定自动化控制仪表的选择; 17、对策措施中针对精馏过程提出了对策措施, 缺少针对胺基化、烷基化和加氢工艺的对策措施; 18、对于利旧的储罐区、氢气缓冲罐、甲类仓库、废气处理、污水处理、危废储存等等建议简化, 仅对其使用维护管理方面提出对策; 19、对策措施中增加在生产装置区内拆除设备的对策。					
专家签名: 沙锡东 2022 年 9 月 6 日					

危险化学品建设项目安全条件审查意见表

建设单位	索尔维（张家港）精细化工有限公司				
项目名称	年产 1000 吨 N,N-二甲基环己胺，700 吨二甲基苄胺，500 吨二甲基癸酰胺系列产品技改项目				
专家姓名	姜和武	单位	江苏安泰安全技术有限公司	职务（职称）	高级工程师
专 家 审 查 意 见					
1、前言 P10，倒数第一、二行，《建规》标准号有错误； 2、P21，第 2.2.3.2 节，建议说明本项目选址在哪个地块，和标题相呼应。 3、P31，表 2.2.7.2 中，增加氮气的相关信息。技改变化量中，增加量的表达方式应该统一。 4、P38，①N-烷基化在通氢气前不用氮气置换，直接用氢气置换不安全；②出料时，“放空完成后将出料管伸入反应釜底部”这个不是用固定管道吗？③工艺流程图中，烷基化温度为 100/150℃，不是一个区间。 5、P42，表 2.4-1 中，第 9 项，还原釜用途是什么？工艺中未体现，建议工艺中说明。 6、P70, 2) e)，①建议分析催化剂未过滤干净，进入蒸馏系统可能带来的危害；②建议分析减压蒸馏时，蒸馏釜液位显示故障导致过热的危险。P73 亦是。 7、P72，7)c) 本项目应该没有载冷剂，主要低温冻伤的风险应该来自备用的液氮系统。 8、P76，第 3.5 节，建议分析氢气管道选材不当可能引起的危害。 9、P77，第 3.6 节，储存设施完全利旧，建议采取针对性分析。第 3.6.4 节，本项目利旧仓库储存物质有相互禁忌的，建议分析管理不当导致禁忌物混存的危险因素。 10、P83，第 3.7.4 节，建议分析高温导热油泄漏可能引起火灾事故，以及高温导热油管道采取可燃材料保温可能引起的危险。 11、P84，第 3.7.5 节，建议分析叉车搬运时重心过高，无证驾驶，以及超速行驶等危险有害因素。 12、P102，表 5.1.4 节，具有毒性和腐蚀性的物质列举氮气不合适，建议列举二甲胺、N,N-二甲基环己胺和二甲基苄胺等腐蚀性化学品。					
签名：		2022 年 9 月 6 日			

危险化学品建设项目安全条件审查意见表

建设单位	索尔维（张家港）精细化工有限公司				
项目名称	年产 1000 吨 N,N-二甲基环己胺，700 吨二甲基苄胺，500 吨二甲基癸酰胺系列产品技改项目				
专家姓名	姜和武	单位	江苏安泰安全技术有限公司	职务（职称）	高级工程师
专 家 审 查 意 见					
13、P136，第 10）项，本项目危险化工工艺应为胺化、烷基化和加氢等。 14、P142，第 5）建议增加烷基化和加氢装置中的投料前氮气吹扫置换措施； 15、P143，第 9）除可燃液体泵不能使用皮带传动外，二甲胺和氢气压缩机等也不可以使用皮带传动。 16、P145，第 7.6.4 节 9），“简单蒸馏”应该是减压蒸馏，“打入阀门”应为打开阀门。另外，此处是否要不要提出蒸馏塔顶气相管道安装安全阀。 17、P147，第 7.7 节，本项目利旧储存设施对策措施建议根据实际情况确认。 18、P182，第 12），是否可燃粉尘，不应以《工贸行业重点可燃性粉尘目录》来判定。 19、P202，表 11.2.3 节，二甲胺储罐有 $3 \times 80\text{m}^3$，氢气缓冲罐有 $5 \times 19.8\text{m}^3$ 等，建议核实物容量评分。					
签名：  2022 年 9 月 6 日					

危险化学品建设项目安全条件审查专家意见

建设单位	索尔维（张家港）精细化工有限公司				
项目名称	年产 1000 吨 N, N-二甲基环己胺，700 吨二甲基苄胺，5000 吨二甲基癸酰胺系列产品技改项目。				
专家姓名	成建敏	单位	原江苏苏化集团张家港有限公司	职称	安全工程师
专家审查意见					
1、P8、P13 和 P19：2、多胺系列削减 1700 吨产能的说明与 P38 不一致。3、脂肪胺系列削减 5000 吨产能与 P30 的 3000 吨不一致。 2、P26：表 2.2.5 补充消防验收情况。 3、P37：2.3.2.4 6) 补充产品包装方式。 4、P38：2.3.3.2 3) ①N-烷基化改为 N-烷基化及加氢，并核实工艺流程简述和流程图。 5、P39：③补充产品包装方式。 6、P40：2.3.4 章节前补充：如果二产品生产涉及共用设备需要清洗的，补充清洗工艺，不涉及清洗的也要说明。补充各产品工艺控制方式。 7、P50：表 2.5.1 备注说明氢气来源。 8、P56：2.6.1.5 (1) “本项目不新增用汽量，现有用量内平衡” 改为 “本项目新增用汽量在现有用量内平衡”。(2) “本项目不新增用热量，现有用量内平衡” 改为 “本项目新增用热量在现有用量内平衡”。 9、P57：2.6.1.7 (2) 消防给水系统消防水源来自河水，核实有没有其他来源。 2.6.2 补充公辅工程主要设备设施表。 10、P59：表 2.7.2 第二个产生量改为最大储存量。 11、P61：表 2.7.4 表题改为三废治理设备设施表。 12、P69：3.4.2 补充包装工序危险性分析。 13、P72：3.4.3 补充包装工序危险性分析。 14、P78：3.6.2 建议补充氢气来源涉及的危险性分析。 15、P80：3.7 补充供蒸汽系统的危险性分析。 16、P129：6.3.2 因为没有增加储存设施，补充产品和原料储存通过增加周转频次来满足要求。 17、P206：表 11.3.3 补充精馏作业、生产现场巡检作业。 18、查看二甲基癸酰胺装置现场，目前没有增加设备的空间，从企业了解到，需要对部分区域的设备进行拆除并重新布局，建议在报告中补充完善，包括设备一览表中补充拆除的设备。					
签名：成建敏		2022 年 9 月 6 日			

江苏省危险化学品建设项目安全审查要点

安全条件审查专家组意见

建设单位	索尔维(张家港)精细化工有限公司				
项目名称	年产 1000 吨 N,N-二甲基环己胺, 700 吨二甲基苄胺, 5000 吨二甲基癸酰胺系列产品技改项目				
项目类型	☐ 新建 ☒ 改建 ☐ 扩建				
审查内容	安全评价报告				
审查地点	企业会议室		审查时间	2022 年 9 月 6 日	
专家组长	王时强	职务/职称	高工	联系电话	13506201522
专家组成员	刘锡东、姜利、范家清、陈建敏				
序号	内容	审查要点	类别	审查意见	
一、基本要求					
1	安全评价单位资质	安全评价机构资质符合资质等级、核定业务范围、有效期以及国家、省安监局规定的要求。	A	I	
		评价人员符合资质、有效期要求;评价组成员不少于 6 人,其中化工类高级工程师或注册安全工程师不少于 2 人;评价组成员专业如不能满足项目安全评价要求时,需聘请 2 名以上化工类技术专家。	A	I	
		评价人员情况介绍中,提供评价人员的姓名、在项目组职务、职称、专业特长、资格证书编号以及本人签名原件(1 份,其他可为复印件),且符合《危险化学品建设项目安全评价细则》的相关要求。	A	I	
		评价报告有报告编制人、审核人签名原件(1 份,其余可为复印件)。	A	I	
2	安全评价报告格式	符合《安全评价通则》、《安全预评价导则》、《危险化学品建设项目安全评价细则》相关要求(不同处以《细则》为准)。报告封面加盖建设单位公章;封二、总体结论、与建设单位交换意见页加盖评价机构公章,并用公章对报告进行封页。	A	I	
二、项目概况					
3	前言	简述企业概况,概括项目来由、性质、内容,明确哪些产品(中间产品)须凭安全生产/使用/经营许可证生产、经营。	B	I	
		准确界定项目评价对象、范围、依据及工作经过。安全评价范围明确,与项目立项批文或同意开展前期工作的文件内容一致。	A	I	
4	建设项目情况	说明项目的地理位置、用地面积和生产(储存)规模。属于现有企业新、改、扩建项目的,还应表述现有企业的基本情况,并列表说明项目建设前后,平面布局、建(构)筑物、设备设施等变化的对比情况。依托现有企业生产、储存条件的,应明确说明。	B	I	
5	产业政策与布局	项目符合国家和省以及当地政府产业政策和布局的要求。报告中阐述并附政府投资管理部门出具的项目立项批文或同意开展项目前期工作的文件。	A	I	
		对是否涉及国家明令禁止生产、使用、经营的危险化学品,是否采用	A	I	

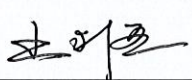
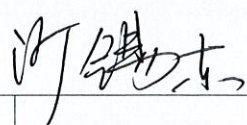
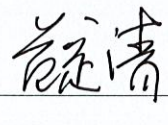
序号	内容	审查要点	类别	审查意见
		国家明令淘汰的工艺、设备表述清楚。		
		化工生产企业的项目应当位于省级化工园区或省辖市人民政府确认的化工集中区。	A	I
6	项目周边情况	项目周边的居住区、单位、道路、江河、重要设施等应表述清楚；建设项目与已有生产、储存装置间的关系应表述清楚。	A	I
7	项目三图	报告中附项目地理位置图、区域位置图、总平面布置图。区域位置图中项目周边环境清楚并标注间距；总平面布置图由相应资质单位设计，标明建、构筑物及设施的间距（或坐标），说明设计规范依据，附建（构）筑物一览表（名称、占地面积、建筑面积、耐火等级、火灾危险类别、备注等）。所附图纸需有图签。	B	J
8	原料和产品	不得生产和使用《危险化学品目录》中自身具有爆炸危险特性化学品	B	I
		生产过程采取合理安排生产计划和新技术工艺，减少危险化学品在线量，因工艺需要，布置在装置内的乙类物品储存间，其储量不大于 5 吨，布置在甲、乙类厂房的中间仓库，其储量不宜超过 1 昼夜的需要量。	B	I
		分析项目生产原料、中间产物、产品借助物流配送等措施，减量储存危险化学品可能性，评价其减量储存的风险和可行性，确定最小安全储存量。	B	I
		产品表述其用途，列表说明产品（包括副产品）、中间产品和使用的原辅材料名称、年产量（使用量）、单耗量、最小安全储存量、最大储存量、储存地点、储存方式、运输方式等内容。	B	I
		提供产品（副产品）和原辅材料表，名称符合《化学品命名通则》，混合物和使用商品名的物料清楚标明其主要成分和理化特性，有保密要求的物料须注明是否列入《危险化学品名录》及其理化特性。	B	I
9	工艺设备	准确表述每个产品详细的工艺流程说明和工艺流程方框图及工艺操作参数、物料平衡图（主要反应和主要副反应不清；反应物、主要生成物有遗漏；遗漏重要反应条件；工艺不清；物料严重失衡均为不符合）。	B	II 制定完善
	工艺设备	明确表述产品生产工艺是否属于国内首次使用的化工工艺。	B	I
		清楚表述主要生产工艺采用的控制方式。	B	I
		有条件的，对国内外同类项目工艺水平进行对比。	B	不涉及
		主要设备一览表齐全、正确，注明关键设备的名称、规格、型号，数量、操作工况、使用介质、材质等参数；特种设备在备注中明确或单独列表注明（遗漏重要设备、主要设备清单谬误均为不符合）。	B	II 标注齐全
10	公用辅助工程设施	与项目配套的公用和辅助工程设施表述清楚其能力（负荷）、介质或物料来源。改扩建项目应辨识其相容性。	B	I
三、危险辨识与分析				
11	爆炸性分析	对建设项目是否属于爆炸危险性建设项目进行分析，有明确的结论。	A	I
		对作业场所是否涉及爆炸性粉尘进行分析，有明确的结论。	B	I
12	危险有害	项目内在的主要危险、有害因素表述正确，辨识全面、正确，做到五	B	J

	因素分析	不遗漏（重要危险物质、重要生产装置和储存设施、重要危险工艺分析、选址与总平面布置、公用工程）；列表说明项目中涉及的危险有害因素类别及分布情况。		
		危险化学品不得有遗漏。载明化学品的物理性质、化学性质、危险性类别及信息来源。化学品辨识包括《危险化学品名录》中的危险化学品和重点监管危险化学品、剧毒化学品、易制毒化学品、易制爆危险化学品、监控化学品、高毒物品等。	B	I
		依据有关规定对危险化工工艺、高危储存设施进行辨识。	B	I
		按《危险化学品重大危险源辨识》、《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家总局令第 40 号），对项目的危险化学品重大危险源进行辨识和分级，定性定量计算、分级结果正确。列明重大危险源单元内主要装置、设施及生产（储存）规模，明确提出重大危险源的监控方案。	B	I
13	评价单元	评价单元划分正确。根据建设项目的实际情况和安全评价的需要进行划分并说明划分理由。	B	I
14	评价方法	评价方法选择正确、合理；说明每个单元采用的评价方法的理由。	B	I
		对危险化工工艺、关键重点部位尽量采用定量分析评价方法，均有相应的结论。	B	I
15	固有危险与风险程度	固有危险程度按《危险化学品建设项目安全评价细则》要求进行计算和分析评价,计算、分析评价有严重缺陷的为不合格	B	I
		风险程度按《危险化学品建设项目安全评价细则》要求进行计算和分析评价, 计算、分析评价有严重缺陷的为不合格。对重点危害物质泄漏扩散速率、时间以及火灾、爆炸、中毒事故的伤害范围，进行计算。	B	I
		评估项目生产装置、储存设施发生事故对企业、周边企业产生多米诺效应情况，明确其风险是否能接受。不能接受的，提出安全风险防范对策措施，降低区域安全风险。	B	I
四、安全条件分析				
16	产业政策区域规划	产业政策与布局规划的符合性有明确的分析评价结论。	A	I
17	项目选址	项目选址与国家相关法规和标准的符合性，有明确的分析评价结论。	A	I
18	周边情况	项目周边重要场所、区域、居民分布情况与项目的设施分布和连续生产经营活动之间相互影响的分析表述清楚，有明确的分析评价结论。	A	I
		项目与周边场所、设施等外部安全防护距离是否符合有关规范标准的要求，是否满足苏安监（2014）221 号文要求，有明确的分析、评价结论。	A	I
		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《危险化学品条例》规定的八类场所、设施、区域的距离是否符合有关法律、法规、规章和国家标准或行业标准的规定，有明确的分析评价结论。	A	I
19	自然条件	自然条件对项目安全生产的影响分析表述全面正确，有明确的分析评价结论。	A	I
20	平面布置	项目总平面布置情况全面、详细，设计依据明确，符合《工业企业总平面设计规范》、《化工企业总图运输设计规范》等标准规范。具有爆	A	I

		炸危险性的建设项目，其防火间距符合安监总管三（2013）76 号文要求。功能分区合理，主要装置、设施、建（构）筑物与上下游生产装置的关系明确，安全间距符合相关标准规范的规定，有明确的分析过程和结论。不符合标准的在后述对策措施中提出相关要求。		
		对新建化工企业是否独立设置中央控制室，车间（装置）是否独立设置控制室，以及生产厂房（装置区内）是否设置外操室、休息室，进行分析评价，有明确结论。	A	不符合
		涉及可燃性固体、液体、气体 或有毒气体包装，或爆炸性粉尘的包装独栋厂房，采取机械化、自动化包装等措施，当班操作人员控制在 9 人以下。	B	I
21	工艺技术	涉及精细化工反应安全风险的，是否按安监总管三（2017）1 号要求开展精细化工反应安全风险评估。	A	I
		工艺技术的安全可靠性： (1)有工艺包技术转让的为可靠； (2)有国内工业化生产的企业转让技术合同的为可靠； (3)迁建、扩建采用原有相同工艺技术的为可靠； (4)属于国内首次使用的化工工艺，按规定通过安全可靠性论证的为可靠。	A	I
		无上述内容的为不合格（无化学反应过程的简单生产工艺或储存设施除外）。工艺技术安全可靠性分析有明确结论。项目选择的主要装置、设备或者设施与危化品生产或者储存过程的匹配性，有明确的分析评价结论。不匹配的，表述清楚并在后述安全对策措施中提出要求。	B	I
		项目有危险工艺、构成重大危险源、产品或原料自身具有爆炸性的，按省安监局苏安监【2018】87 号，原料处理、反应工艺、精馏精制、产品储存（包装）应实现全流程自动化控制，有明确的分析评价结论。	A	I
		项目为危险化学品生产或者储存过程配套的辅助工程能否满足安全生产需要，有明确的分析评价结论。不能满足的，表述清楚并在后述安全对策措施中提出要求。	B	I
22	依托条件	项目依托原有生产、储存条件和公用辅助工程的，其依托条件是否安全可靠，改造方案能否满足生产运行和安全要求，有明确的分析评价结论。	A	I
五、安全对策措施和结论				
23	对策措施与建议	具有爆炸性的建设项目，对策措施满足安监总管三（2013）76 号文要求。	A	I
		涉及可燃性粉尘和其他粉尘作业场所的，对策措施满足粉尘防爆的规范要求。		
		与危险有害因素分析结论基本一致，并至少从七个方面的出对策措施与建议： (1)建设项目的选址； (2)拟选择的主要技术、工艺（方式）和装置、设备、设施； (3)拟为危险化学品生产或者储存过程配套和辅助工程； (4)建设项目主要装置、设备、设施的布局； (5)事故应急救援措施和器材、设备； (6)从业人员的条件和要求； (7)对剧毒化学品和重点监管的危险化学品应提出专项安全技术措施和对策措施。	A	I

		对策措施全面正确，有针对性、可行性和可操作性。对项目必须配备的安全设施提出明确要求（未对工艺控制提出明确要求、未根据风险分析结果提出对策措施、对策措施与项目严重不符的均为不符合）。	B	II 补充完善
		对总平面布置不符合规范标准的，选择的主要装置、设备或者设施与危险化学品生产或者储存过程不匹配的，配套的辅助工程不满足安全生产的需要的，均在安全对策措施中提出明确要求。	B	II 补充完善
	对策措施与建议	危险化工工艺、重点监管危险化学品、大型连续化生产装置、高危储存设施，对重要工艺参数控制提出自控、安全联锁、紧急切断、紧急停车等方面的安全措施。构成重大危险源的，按《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）要求提出监控措施；剧毒化学品按照苏公通[2009]67号文要求专节提出对策措施。	B	I
24	评价结论	简述各评价单元评价结果；明确项目中涉及的危险化学品（含重点监管危险化学品）、剧毒化学品、高毒化学品、监控化学品、易制毒化学品、易制爆化学品；明确哪些产品（含中间产品）须凭安全生产/使用/经营许可证生产。对项目选址、安全距离、总平面布置、危险工艺与高危储存设施、火灾危险等级、重大危险源、全流程自动化控制等方面，有明确的结论；对具有爆炸危险性的建设项目，防火间距是否满足规定要求；涉及爆炸性粉尘的作业场所，粉尘防爆措施是否确保安全生产，有明确的结论；对项目是否符合安全生产法律法规、标准，其风险程度是否可以接受作出明确的总体评价结论。	A	I
25	交换意见	报告中附评价机构与建设单位的交换意见表，双方签章。达不成一致意见的，应予以充分说明。	A	I
六、附件				
		安全评价报告附件应符合《危险化学品建设项目安全评价细则》相关要求。	B	1
26	附件	附件包括以下内容： (1)设区市以上人民政府或投资主管部门审批（核准、备案）文件或同意开展项目前期工作的文件； (2)地理位置图、区域位置图、总平面布置图； (3)选定的安全评价方法简介； (4)定性、定量分析危险、有害程度的过程； (5)安全评价依据的国家现行全面、正确、有效的有关法律、法规、规章标准、规范及收集的文件资料目录。 (6)工艺来源的证明材料。	B	I
综合意见		☒ 通过 ☐ 不予通过		
说明：1.类别栏标注“A”的属否决项，标注“B”的属非否决项。如有一项A项或五项B项不符合，则建设项目安全评价报告审查不予通过； 2.对各项内容的审查意见填写在审查意见栏中，按“I-符合”、“II-不符合”二个等级，分别填写“I、II”。对II等级，请简要说明理由。				

危险化学品建设项目安全条件审查专家组意见

建设单位	索尔维（张家港）精细化工有限公司		
项目名称	年产 1000 吨 N,N-二甲基环己胺，700 吨二甲基苄胺，5000 吨二甲基癸酰胺系列产品（复核）		
专家组复核意见			
2022 年 11 月 22 日，苏州市应急管理局组织王利亚、沙锡东、范定清三位专家，在企业会议室对《索尔维（张家港）精细化工有限公司年产 1000 吨 N,N-二甲基环己胺，700 吨二甲基苄胺，5000 吨二甲基癸酰胺系列产品》设立安全评价报告的修改情况进行复核，出席会议的有：苏州市应急局、张家港市应急局、设立安全评价报告编制单位、设计单位、项目建设单位的领导和代表。专家组听取了评价单位（苏州科信安全评价有限公司）针对 2022 年 9 月 6 日审查会上专家组及各位专家提出的意见的修改情况的介绍，经认真审议，形成如下意见： 一、评价单位已根据上次审查时专家组及各专家提出的意见和建议进行了认真全面的修改，修改后的报告符合《安全评价通则》（AQ8001-2007）、《安全预评价导则》（AQ8002-2007）、《危险化学品建设项目安全评价细则》（安监总危化[2007]255 号）等的要求。 二、报告需进一步完善和修改的地方： 1. 进一步细化完善工艺流程说明； 2. 补充完善新增生产设备情况；对设备的操作参数予以进一步核实完善； 3. 对利旧的危废储存场所（固废堆场）的合规性予以复核； 4. 完善总平面布置图，补充完善相邻设施之间的间距，明确控制室的位置； 5. 其他见各位专家的个人意见。 专家组同意通过该项目设立安全评价报告，要求报告编制单位按专家组提出的复核意见，对报告予以进一步修改完善，修改完善后的报告（附勘误表）经评价单位和建设单位内审，由专家组长确认后，报相关部门审批。 专家组长：  2022 年 11 月 22 日			
专家组成员签名：  沙锡东  范定清 2022 年 11 月 22 日			
结论	☒ 通过 ☐ 不予通过		

危险化学品建设项目安全条件会议签到表

建设单位	索尔维(张家港)精细化工有限公司		
项目名称	年产 1000 吨 N,N-二甲基环己胺, 700 吨二甲基苄胺, 5000 吨二甲基癸酰胺系列产品技改项目(复核)		
审查地点	企业会议室	审查日期	2022年11月22日
专家组组成人员名单			
签 名	单 位	职务/职称	联系电话
叶锡东	苏州捷安特环境科技有限公司	高工	13814898282
范定清	河北冀科石化工程有限公司	高工	13862407142
王利强	安徽科技(苏州)有限公司退休	高工	1356201522
参加审查的单位代表名单			
签 名	单 位	职务/职称	联系电话
戴金峰	苏州市应急管理局		18962166812
刘琪	张家港市应急管理局		18151130996
夏涛	凤凰镇应急局		18151139517
胡望	苏州科信安评价有限公司		13901572366
刘莉	苏州科信安评价有限公司		18625276807
阳科	索尔维(张家港)精细化工有限公司		13914910650
解亚和	索尔维(张家港)精细化工有限公司		13862322003
杨成礼	江苏润和化工有限公司		15262468546
潘志敏	索尔维(张家港)精细化工有限公司		18921962236

危险化学品建设项目安全条件审查专家意见

第 1 页

建设单位	索尔维（张家港）精细化工有限公司				
项目名称	年产1000吨N,N-二甲基环己胺，700吨二甲基苄胺，5000吨二甲基癸酰胺系列产品(复核)				
专家姓名	王利亚	单位	华微科技（苏州）有限公司退休	职务(职称)	高工

审查意见

一、P37 葵酰胺生产工艺中，“塔底温度不超过265C”？应为不超过265℃。

二、P39 “N-烷基化反应完成”？“放空完成后，系统充氮气加压，将反应釜物料通过底部的压料管将物料压入沉降槽中”？本项目是否涉及N-烷基化反应，放空完成也即将多余氢气放空后，直接用氮气压料还是先用氮气置换后再压料。

三、P40 “N,N-二甲基环己胺产品在-0.1MPa, 160℃下收集馏分，二甲基苄胺在-0.1MPa, 80℃下收集馏分”？在160℃下，压力要到达-0.1MPa，能实现的？本项目多胺产品是利用在正常生产的现有设备和工艺进行技改扩产，建议根据生产运行实际对设备的操作工况予以核实。

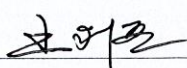
四、P44 表2.4-2中，对各设备的操作工况予以核实，温度和压力建议采用范围。如：胺化反应器等设备的操作压力“-0.1/0.3MPa”，本次技改将胺化反应和产品蒸馏分开，故反应系统不涉及真空操作；新建的蒸馏系统均为真空操作，应对蒸馏系统第一、第二冷凝器、出料冷却器、蒸馏接受槽的操作压力0.1~0.095MPa予以核实；催化剂混合釜的操作工况为：操作温度140℃，操作压力-0.1/0.3MPa，根据P37工艺流程说明，催化剂混合不需要控制温度；二甲胺回收塔的操作工况为：80℃，-0.1/0.3MPa，根据P37工艺流程说明，二甲胺解析回收塔顶压力不超过0.1MPa，等等。

五、P47 表2.4-3（本项目多胺生产装置主要生产设施一览表）中，对部分设备的操作工况予以进一步核实。如加氢反应釜和甲醛循环换热器的操作温度120℃、操作压力2.1MPa，根据P39工艺流程说明，在生产N,N-二甲基环己胺时，控制反应温度维持在150℃、压力维持在2.5MPa；精馏塔釜的操作温度150℃、操作压力-0.1~0MPa，根据P40工艺流程说明，N,N-二甲基环己胺产品在-0.1MPa, 160℃下收集馏分？

六、P42 对表2.4-2和表2.4-3中部分设备的操作参数予以进一步核实，如二甲基葵酰胺生产设备的胺化反应釜、二甲胺蒸发器、二甲胺气体预热器等设备的操作压力均为-0.1/0.3MPa；又如多胺生产装置：加氢反应釜的操作参数120℃、2.1MPa，与P39工艺流程说明不一致（流程说明：压力2.5MPa, 温度150℃（苯甲醛为原料时）和100℃（环己酮为原料时））。

七、P49 表2.4-3本项目主要特种设备一览表中，未见表2.4-2中序号（6）烤渣接受槽（1.26m³，操作压力0.4MPa），建议核实该设备的操作工况后对是否为特种设备予以进一步辨识。

八、P62 表2.6.2配套和辅助工程配套情况表中，蒸汽由富淼热车间提供高压蒸汽，蒸汽温度198℃，压力1.4MPa，P60由富淼热车间提供高压蒸汽：低压0.35~0.45MPa/220~250℃，中压0.8~0.9MPa/280~300℃，南区1.3MPa/250~300；该表中，“1台24.524.83Nm³/min的空压机”？

签名:  日期: 2022. 年 11 月 22日

危险化学品建设项目安全条件审查专家意见

第 2 页

建设单位	索尔维（张家港）精细化工有限公司				
项目名称	年产1000吨N,N-二甲基环己胺，700吨二甲基卞胺，5000吨二甲基葵酰胺系列产品（复核）				
专家姓名	王利亚	单位	华微科技（苏州）有限公司退休	职务(职称)	高工

审查意见

九、P63 建议明确废气处理设施全部为利用原有设施。

十、P70 “二甲胺、氢等均具有易燃易爆性…气体比空气轻…”，描述不严谨，二甲胺气体（密度为1.883kg/m³），比空气（密度1.29kg/m³）重。

十一、P120 表6.2.2-2本项目相邻防护间距符合性检查表中，序号（2）叔胺产品罐区（S0002，总容积<5000m³，闪点>120℃，充氮保护），表3.2.3中，该罐区储存的本项目产品二甲基葵酰胺、原料C8-C12脂肪酸的闪点为>110℃，建议进一步核实；部分相邻设施之间的实际间距与总平面布置图上标明的不一致，如：序号2中，10#仓库至S0002罐区储罐之间实际间距为17米，总图中为16.2米，员工浴室与S0002罐区储罐之间实际间距为26.3米，总平面布置图上为26米；序号3中，1#机柜间与S0019罐区储罐之间实际间距为18.5米，总平面布置图上为17.4米；序号6中，S0074罐区储罐与北面脂肪酸罐区，实际间距29.7米，总平面布置图上，北面最近的是罐组二储罐，标明的实际间距为20.3米，等等，建议复核。

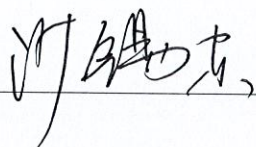
十二、技改后叔胺车间（S0010）设备平面布置图上拟新增的设备与表2.4-2中新增设备不一致。

十三、总平面布置图中，部分间距未标注，如：S0074罐区储罐与西侧汽车装卸台之间、S0074罐区防火堤外侧与东侧S0031罐区防火堤外侧之间间距等，建议补充完善。

签名：王利亚 日期：2022 年 11 月 22 日

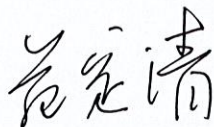
危险化学品建设项目安全条件审查专家意见

第 1 页

建设单位	索尔维(张家港)精细化工有限公司				
项目名称	年产 1000 吨 N,N-二甲基环己胺, 700 吨二甲基苄胺, 5000 吨二甲基癸酰胺系列产品技改项目(复核)				
专家姓名	沙锡东	单位	苏州赛捷安全环境科技有限公司	职务(职称)	高工
审查意见: 1、2.3.2.1 中, 批次生产时间缩短的工艺原理与描述不匹配; 反应完成的物料的转移以及蒸馏工序新增的安全设施的匹配性如何? 2、P39, N-烷基化及加氢工艺中, 通和氮气置换后, 再通入氢气置换? 然后再通入二甲胺, 完毕后再通氢至 2.5MPa? 第二步是否为通入氢气置换? 若通入氮气置换建议明确通入氮气的置换次数; 3、P113, 计算泄漏速度和裂口面积的公式出现乱码; 4、表 6.1.3-2 中, 本项目利用的甲胺成品罐区与外部间距中, 与北方天普纤维素丙类厂房的间距若按《石化标》4.1.10 的间距要求是 60 米; 若北方天普纤维素不属于石化企业, 则按《石化标》4.1.9 距离其围墙的间距要求是 120 米; 5、6.3.4, 固废储存的描述中, 固废堆场面积为 1404.6m², 其能够满足危废的最大储存量? 固废储存堆场是否能够满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001, 2013 年修订)要求, 未见分析。					
专家签名:				2022 年 11 月 22 日	

危险化学品建设项目安全条件审查专家意见（复核）

第 1/1 页

建设单位	索尔维（张家港）精细化工有限公司				
项目名称	年产 1000 吨 N,N-二甲基环己烷, 700 吨二甲基苄胺, 5000 吨二甲基癸酰胺系列产品技改项目（复核）				
审查事项	☒ 安全条件审查 ☐ 安全设施设计审查 ☐ 试生产（使用） ☐ 安全设施竣工验收				
专家姓名	范定清	单 位	河北英科石化工程有限公司	职务(职称)	高工
专家审查意见					
1. 建议总图上标注控制室位置，HG/T20508-2014 第 3.4.1 中心控制室建筑物的建筑、结构应根据抗暴强度计算、分析结果设计，设置在二道门外的利旧控制室，建议补充相关要求 2. 环评报告中有多胺消减 1700 吨，但表 1.3 产品变化方案中未见 1700 吨消减，建议补充说明，相应的环保设施是否已经建设完成 3. P59，叔胺装置内建有变电所和控制室，建议核实是否有控制室在叔胺装置内，装置控制室是否抗爆设计 4. 建议总图补充依托的重大危险源罐区氯甲烷储罐的鹤位和泵位置及其和周边设备间距 5. 浴室旁有甲类车间，建议补充说明是否需要抗爆评估 专家签名:  2022 年 11 月 22 日					

**索尔维(张家港)精细化工有限公司年产 1000 吨 N,N-二甲基环己胺,
700 吨二甲基苄胺, 5000 吨二甲基癸酰胺系列产品技改项目**

安全预评价报告修改勘误表

2022 年 9 月 6 日, 苏州市应急管理局组织五位专家对苏州科信安全评价有限公司编写的《索尔维(张家港)精细化工有限公司年产 1000 吨 N,N-二甲基环己胺, 700 吨二甲基苄胺, 5000 吨二甲基癸酰胺系列产品技改项目安全预评价报告》进行了审查。专家组对《报告》提出了修改意见。

苏州科信安全评价有限公司项目评价组根据专家组审查意见对《报告》进行了修改和完善。具体修改和完善情况汇总如下:

专家组意见

序号	修改意见	修改说明	备注
1	根据反应机理对 N,N-二甲基环己胺和二甲基苄胺生产过程涉及的重点监管危险化工工艺予以进一步核实明确, 并根据核实结论补充完善危险化工工艺应采取的安全对策措施。	1. 本项目涉及的重点监管危险化工工艺修改为“胺基化及加氢工艺”, 详见前言、结论等处; 2. 已针对涉及的危险工艺补充安全对策措施, 详见第 7.13.1 节。	
2	将本项目涉及的公辅工程、储存设施等不符合现行标准规范要求需要改造的, 应纳入到本技改项目范围内。	已补充本次依托设施不符合现行标准规范要求需要改造的内容介绍, 详见 1.2.1 节主要内容 4) 项介绍。	
3	核实完善本项目技改后的工艺流程说明, 补充说明包装方式, 补充完善主要工序的操作参数。	已完善工艺流程说明, 并补充说明包装方式, 补充完善主要工序的操作参数, 详见评价报告 2.3.2 节和 2.3.3 节。	
4	对本项目涉及的利旧和新增设备的操作参数予以核实, 补充完善特种设备一览表。	已核实设备的操作参数, 并完善了特种设备一览表。详见表 2.4-2、表 2.4-3 和表 2.4-4。	
5	对利旧废气处理设施的处理能力、处理工艺匹配性予以核实说明。	补充了对利旧废气处理设施的处理能力、处理工艺匹配性的核实说明, 详见 2.7.1 节。	
6	补充包装工序等的危险性分析、完善储存设施、加氢工艺、导热油系统、蒸汽系统等的危险性分析。	已补充相关危险有害因素分析, 详见第 3 章。	
7	根据技改内容, 进一步完善对策措施。	已根据危险有害因素分析, 补充完善了对策措施, 详见第 7 章。	
8	经现场勘查, 二甲基癸酰胺生产现场没有布置新增设备的场所, 需要拆除闲置	1. 补充了拟拆除和移位的设备, 详见表 2.4-1。	

序号	修改意见	修改说明	备注
	的设备并将真空泵移位，报告应补充拆除和施工过程中涉及的危险有害因素分析和对策措施等相关内容，补充技改前后设备布置方案图。	2. 补充了拆除和施工过程中涉及的危险有害因素分析和对策措施，详见3.8节和7.4节。 3. 补充了技改前后设备布置方案图，详见附图。	
9	其余见专家个人意见。	已按专家个人意见修改完善。	

王利亚专家意见

序号	修改意见	修改说明	备注
1	P9 表 1.2（本次技改项目三个主体工程及产品变化方案）中，本次技改新增：脂肪胺生产装置合计 31000 吨、二甲基癸酰胺生产装置合计 10000 吨？与实际-5000 吨、+5000 吨不一致，建议对该表重新梳理。	已修改表 1.2 中相关数据，详见表 1.2。	
2	P10 “N,N-二甲基环己胺和二甲基苄胺生产工艺涉及重点监管危险化工工艺——烷基化和加氢工艺”，报告后续章节均提到 N-烷基化工艺，建议根据反应机理予以进一步核实是烷基化还是胺基化？	本项目涉及的重点监管危险化工工艺修改为“胺基化及加氢工艺”，详见前言、结论等处。	
3	P10 最后 2 行“GB50160《建筑设计防火规范》”？	已修改为 GB50016《建筑设计防火规范》。	
4	P24 倒数 3 行“本次技改拟将叔胺车间 1#机柜间（A0019）北侧的丙类产品罐区和装车设施进行拆除”，建议细化说明该罐区是哪个产品罐区，拆除后是否对现有产品生产产生影响及采取的措施等。附图中未体现需拆除的罐区和装车设施，报告缺少拆除涉及的风险分析和应采取的对策措施。	1#机柜间（A0019）北侧的丙类产品罐区和装车设施无相关手续，且与叔胺车间 1#机柜间（A0019）间距不符合规范要求，本次技改进行拆除。该罐区内共有 5 个叔胺系列产品罐，该物料在叔胺产品罐区均有储罐，拆除后由叔胺系列产品储罐调配使用。不会对现有产品生产产生影响。	
5	P26 表 2.2.5 本次技改项目主要建构筑物情况表，建议补充说明利旧建构筑物消防验收情况，并补充危废仓库。	已补充消防验收和利旧的固废堆场，详见表 2.2.5。	
6	P31 表 2.2.7.1 本项目产品情况表和表 2.2.7.2 本项目涉及的原辅材料情况表，建议补充说明技改前后最大储存量变化情况。（P50 提到：对部分原料最大储存量进行调整，P52 提到：对涉及的产品最大储存量进行适当增加）。	补充了产品和原辅材料技改前后最大储存量变化情况，详见表 2.2.7.1 和表 2.2.7.2。	
7	P36 葵酰胺生产工艺中，建议补充解析工序（二甲胺回收）和产品蒸馏工序的	已更新完善葵酰胺生产工艺描述，详见 2.3.2.4 节。	

序号	修改意见	修改说明	备注
	主要操作参数。		
8	P37 最后“技改后该装置总产能 2700 吨/年（其中：500 吨/年 N,N-二甲基环己胺、1000 吨/年二甲基苄胺、200 吨/年其他各类多胺产品）”？	已修改描述为“本次技改后该装置的实际总生产能力为 2700 吨/年（其中：1500 吨/年 N,N-二甲基环己胺、1000 吨/年二甲基苄胺、200 吨/年其他各类多胺产品）。”详见 2.3.3.1 节。	
9	P38 第 4 行“多胺项目：本项目技改扩产后仍剩余 600 吨/年的产能指标”？前言和 P20“剩余多胺系列 2300 吨/年待实施”。	已修改为“该装置的总设计生产能力仍为 5000 吨/年（其中：1500 吨/年 N,N-二甲基环己胺、1000 吨/年二甲基苄胺、200 吨/年其他各类多胺产品；剩余多胺系列 2300 吨/年生产能力，如需继续实施应重新立项建设）。”详见 2.3.3.1 节。	
10	P39 工艺流程说明中“通入氢气，进行置换…反应完成，放空釜内压力”，建议核实，应先用氮气置换。沉降出料工序“放空完成后将出料管伸入反应釜底部，通过充氮气加压…”，需要人工插入出料管，需要先打开管口、插入、再密封管口等过程，存在一定的风险，建议加压从釜底放料口出料。对精馏压力-0.1MPa 予以核实。	已更新完善多胺生产工艺描述，详见 2.3.3.2 节。	
11	P42 对表 2.4-1 和表 2.4-2 中部分设备的操作参数予以进一步核实，如二甲基葵酰胺生产设备的胺化反应釜、二甲胺蒸发器、二甲胺气体预热器等设备的操作压力均为-0.1/0.3MPa；又如多胺生产装置：加氢反应釜的操作参数 120℃、2.1MPa，与 P39 工艺流程说明不一致（流程说明：压力 2.5MPa，温度 150℃（苯甲醛为原料时）和 100℃（环己酮为原料时））。	已核实设备的操作参数，详见表 2.4-2、表 2.4-3。	
12	P47 表 2.4-3 本项目主要特种设备一览表中，未见表 2.4-2 中序号（6）烤渣接受槽（1.26m ³ ，操作压力 0.4MPa）和序号（26）氮气缓冲罐（2.3m ³ ，操作压力 0.5MPa），建议补充利旧的氢气缓冲罐、二甲胺储罐和公辅工程涉及的特种设备等。	完善了特种设备一览表，详见表 2.4-4。	
13	P50 表 2.5-1 本项目主要储存设施一览表中，二甲基葵酰胺产品储罐 100m ³ ，规格 Φ2600×3500，根据计算，只有 18m ³ ，应核实。	实际规格已修改为 Φ4000×8100；详见表 2.5.1。	
14	P58 废气处理设施，应明确是否涉及技	本项目不涉及废气处理设施的技	

序号	修改意见	修改说明	备注
	改、是否涉及新增设备等，根据环境影响报告书技术评审会议纪要，原有的废气处理设施为“多级水喷淋+1级酸吸收+催化氧化”和“多级水喷淋+1级酸吸收”组合处理装置，本项目“在多级水喷淋+多级酸吸收流程后增加 RTO 装置”，补充增加产能后废气处理能力的匹配性分析说明。	改、新增设备等情况，均为利旧设施。现有的废气处理设施已按装置总设计产能进行设计，能够满足本项目实施后的处理需要。	
15	P85 循环冷却水系统危险性分析，建议补充如果供水压力不足、冷却效果不好等方面给使用工序带来的危险性的分析内容。	一补充供水压力不足、冷却效果不好等方面带来的危险性的分析内容，详见 3.7.8 节。	
16	P91 表 2.10.4.2 中，总合计 0.32？建议核实。	多胺生产装置，涉及多个产品品种生产，但不是同时生产。只能单批次生产。本次计算对多胺生产装置涉及的危险化学品单独分开计算，最后取最大值；再与尼龙酸酯生产装置的计算值进行加和，综合确定该车间（甲类，S0027/S29）整体重大危险源结果，为 0.32。	
17	P102 表 5.1.4 具有毒性和腐蚀性物质的浓度和质量表中，氮（液化的或压缩的）？根据 MSDS，产品 N,N-二甲基环己烷具有毒性，二甲基苄胺具有腐蚀性，建议核实。	表 5.1.4 已删除氮气，补充了二甲胺、N,N-二甲基环己胺、N,N-二甲基苄胺三种毒性和腐蚀性物质。	
18	P120 表 6.2.2-2 本项目相邻防护间距符合性检查表中，序号（2）叔胺产品罐区（S0002，总容积 $<5000\text{m}^3$ ，闪点 $>120^\circ\text{C}$ ，充氮保护），但根据 MSDS，该罐区储存的本项目产品二甲基葵酰胺的闪点为 $>110^\circ\text{C}$ ，建议进一步核实后重新辨识分析其与相邻设施防火间距的合规性；S0002 罐区内部，对 100m^3 二甲基葵酰胺产品储罐与防火堤的间距分析中，建议明确储罐的规格；序号（3）和（4）氢气缓冲区与叔胺车间 1#机柜间之间规范要求的最小防火间距 12 米，氢气缓冲罐的总容积 $<10000\text{m}^3$ ，但 $>1000\text{m}^3$ ，应为 15 米；甲胺成品罐区（S0061，构成重大危险源）与相邻设施的防火间距的辨识分析引用的规范条文及最小防火间距要求，应按全压力式液化烃罐根据 GB50160 的相关条文予以进一步核实（如与空压站，区域二类重要设施，最小防火间距应为 $45 \times 0.75 = 33.75\text{m}$ ，与二甲胺装车台最小	已对本项目涉及的单体与周边设施间距的符合性分析进行核实修正，详见表 6.2.2-2。	

序号	修改意见	修改说明	备注
	间距应为 30 米（表中实际间距 25.4 米，总图中为 30.6 米），与罐区专业泵区引用的条文建议改为《石化标》第 5.3.5 条等）。		
19	P162 废气处理系统安全对策措施，建议根据苏应急（2021）46 号《蓄热式焚烧炉（RTO 炉）系统安全技术要求（试行）》的要求，补充完善对策措施。	已根据苏应急（2021）46 号补充了废气处理系统安全对策措施，详见 7.10.1 节。	
20	经现场勘查，叔胺车间（S0010）没有新增设备的空间，需要拆除 2 台闲置不用的脱气塔（R13001）等设备，移位一台真空泵，在设备拆除和移位的区域布置本项目新增设备，报告应补充相关设备布置图，补充拆除和施工过程的危险有害因素分析，并补充对策措施。	1. 补充了拟拆除和移位的设备，详见表 2.4-1。 2. 补充了拆除和施工过程涉及的危险有害因素分析和对策措施，详见 3.8 节和 7.4 节。 3. 补充了技改前后设备布置方案图，详见附图。	

娄和武专家意见

序号	修改意见	修改说明	备注
1	前言 P10，倒数第一、二行，《建规》标准号有错误。	已修改为 GB50016《建筑设计防火规范》。	
2	P21，第 2.2.3.2 节，建议说明本项目选址在哪个地块，和标题相呼应。	已补充涉及的地块（第一地块和第二地块），详见第 2.2.3.2 节。	
3	P31，表 2.2.7.2 中，增加氮气的相关信息。技改变化量中，增加量的表达方式应该统一。	补充了增加氮气的相关信息，详见表 2.2.7.2。	
4	P38，①N-烷基化在通氢气前不用氮气置换，直接用氢气置换不安全；②出料时，“放空完成后将出料管伸入反应釜底部”这个不是用固定管道吗？③工艺流程图中，烷基化温度为 100/150℃，不是一个区间。	已更新完善多胺生产工艺描述，详见 2.3.3.2 节。	
5	P42，表 2.4-1 中，第 9 项，还原釜用途是什么？工艺中未体现，建议工艺中说明。	将第 9 项的名称更换成催化剂混合釜，详见表 2.4-2。	
6	P70, 2) e)，①建议分析催化剂未过滤干净，进入蒸馏系统可能带来的危害；②建议分析减压蒸馏时，蒸馏釜液位显示故障导致过热的危险。P73 亦是。	补充了相关危险有害因素分析，详见 3.4.2 节和 3.4.3 节。	
7	P72, 7) c) 本项目应该没有载冷剂，主要低温冻伤的风险应该来自备用的液氮系统。	已删除“载冷剂”及低温冻伤的风险描述。	
8	P76，第 3.5 节，建议分析氢气管道选材	补充了氢气管道选材不当可能引起	

序号	修改意见	修改说明	备注
	不当可能引起的危害。	的危害分析，详见 3.5 节。	
9	P77，第 3.6 节，储存设施完全利旧，建议采取针对性分析。第 3.6.4 节，本项目利旧仓库储存物质有相互禁忌的，建议分析管理不当导致禁忌物混存的危险因素。	补充完善了相关危险性分析，详见附件第 3.6 节。	
10	P83，第 3.7.4 节，建议分析高温导热油泄漏可能引起火灾事故，以及高温导热油管道采取可燃材料保温可能引起的危险。	完善了导热油事故分析，详见第 3.7.4 节。	
11	P84，第 3.7.5 节，建议分析叉车搬运时重心过高，无证驾驶，以及超速行驶等危险有害因素。	完善了叉车的危险有害因素分析，详见第 3.7.5 节。	
12	P102，表 5.1.4 节，具有毒性和腐蚀性的物质列举氮气不合适，建议列举二甲胺、N,N-二甲基环己胺和二甲基苄胺等腐蚀性化学品。	表 5.1.4 已删除氮气，补充了二甲胺、N,N-二甲基环己胺、N,N-二甲基苄胺三种毒性和腐蚀性物质。	
13	P136，第 10) 项，本项目危险化工工艺应为胺化、烷基化和加氢等。	已修改为“胺基化及加氢工艺”。	
14	P142，第 5) 建议增加烷基化和加氢装置中的投料前氮气吹扫置换措施。	补充了该项措施建议。详见 7.6.1 节第 5) 项。	
15	P143，第 9) 除可燃液体泵不能使用皮带传动外，二甲胺和氢气压缩机等也不可以使用皮带传动。	补充了该项措施建议。详见 7.6.2 节第 9) 项。	
16	P145，第 7.6.4 节 9)， “简单蒸馏” 应该是减压蒸馏，“打入阀门” 应为打开阀门。另外，此处是否要不要提出蒸馏塔顶气相管道安装安全阀。	补充了该项措施建议。详见 7.6.4 节第 9) 项。	
17	P147，第 7.7 节，本项目利旧储存设施对策措施建议根据实际情况确认。	完善了利旧储存设施对策措施建议，详见第 7.7 节。	
18	P182，第 12)， 是否可燃粉尘，不应以《工贸行业重点可燃性粉尘目录》来判定。	修改完善为“根据《工贸行业重点可燃性粉尘目录》（2015 版）及本项目原辅材料理化特性进行辨识，本项目不涉及粉尘爆炸环境。” 详见 8.3 节第 12) 项。	
19	P202，表 11.2.3 节，二甲胺储罐有 3×80m³，氢气缓冲罐有 5×19.8m³ 等，建议核实质容量评分。	本报告是接单台储罐的容积进行分析计算。	

成建敏专家意见

序号	修改意见	修改说明	备注
----	------	------	----

序号	修改意见	修改说明	备注
1	P8、P13 和 P19: 2、多胺系列削减 1700 吨产能的说明与 P38 不一致。3、脂肪胺系列削减 5000 吨产能与 P30 的 3000 吨不一致。	统一修改为“多胺系列削减 1700 吨产能”、“脂肪胺系列削减 5000 吨产能”。	
2	P26: 表 2.2.5 补充消防验收情况。	补充了消防验收情况, 详见表 2.2.5。	
3	P37: 2.3.2.4 6) 补充产品包装方式。	补充了产品包装方式, 详见 2.3.2.4 节第 6) 项。	
4	P38: 2.3.3.2 3) ①N-烷基化改为 N-烷基化及加氢, 并核实工艺流程简述和流程图。	已经更改为胺基化及加氢, 并对工艺流程简述和流程图进行完善, 详见 2.3.2.4 节。	
5	P39: ③补充产品包装方式。	补充了产品包装方式, 详见 2.3.3.2 节第⑤项。	
6	P40: 2.3.4 章节前补充: 如果二产品生产涉及共用设备需要清洗的, 补充清洗工艺, 不涉及清洗的也要说明。补充各产品工艺控制方式。	1. 补充了清洗工艺描述, 详见 2.3.3.3 节描述。 2. 补充了各产品工艺控制方式, 详见 2.3.4 节第 4) 项。	
7	P50: 表 2.5.1 备注说明氢气来源。	补充了“氢气为管道气送入氢气缓冲罐, 不涉及卸车设施。”说明, 详见 2.5.1 节。	
8	P56: 2.6.1.5 (1) “本项目不新增用汽量, 现有用量内平衡”改为“本项目新增用汽量在现有用量内平衡”。(2) “本项目不新增用热量, 现有用量内平衡”改为“本项目新增用热量在现有用量内平衡”。	已修改描述内容, 详见 2.6.1.5 节。	
9	P57: 2.6.1.7 (2) 消防给水系统消防水源来自河水, 核实有没有其他来源。2.6.2 补充公辅工程主要设备设施表。	1. 该描述内容与实际情况一致, 并经过消防验收。 2. 公辅工程主要设备设施已增加进表 2.6.2 中。	
10	P59: 表 2.7.2 第二个产生量改为最大储存量。	已改为“最大储存量”, 详见表 2.7.2。	
11	P61: 表 2.7.4 表题改为三废治理设备设施表。	已修改为“三废治理设备设施表”。	
12	P69: 3.4.2 补充包装工序危险性分析。	补充了包装工序危险性分析, 详见 3.4.2 节第 3) 项。	
13	P72: 3.4.3 补充包装工序危险性分析。	补充了包装工序危险性分析, 详见 3.4.3 节第 3) 项。	
14	P78: 3.6.2 建议补充氢气来源涉及的危险性分析。	补充氢气管道来源的危险性分析, 详见 3.6.2 节第 5) 项。	

序号	修改意见	修改说明	备注
15	P80: 3.7 补充供蒸汽系统的危险性分析。	补充了供蒸汽系统的危险性分析, 详见 3.7.5 节。	
16	P129: 6.3.2 因为没有增加储存设施, 补充产品和原料储存通过增加周转频次来满足要求。	补充了储存设施的匹配性说明, 详见 6.3.2 节第 3) 项。	
17	P206: 表 11.3.3 补充精馏作业、生产现场巡检作业。	补充了精馏作业、生产现场巡检作业的分析, 详见表 11.3.3 及结论等处。	
18	查看二甲基癸酰胺装置现场, 目前没有增加设备的空间, 从企业了解到, 需要对部分区域的设备进行拆除并重新布局, 建议在报告中补充完善, 包括设备一览表中补充拆除的设备。	补充了拟拆除和移位的设备, 详见表 2.4-1。	

沙锡东专家意见

序号	修改意见	修改说明	备注
1	项目组人员 1 人担任两个专业不符合应急管理部 1 号令的项目组成要求。	根据应急管理部 1 号令, 1 人可以认定两个专业。 已完善项目组人员。	
2	前言表 1.1, P6 和正文表 2.1-2, P17, 叔胺装置合计产能应为 65250, 放弃产能应为 250。	已修改叔胺装置合计产能数据。	
3	前言表 1.2, P9 和 P20(表 1.2 编号错误, 应是表 2.2-1), 二甲基癸酰胺本次技改新增应是 5000 吨, 而不是 10000 吨。	已修改二甲基癸酰胺本次技改新增产能为 5000 吨。	
4	2.2.1, P18-P21, 本次技改项目内容介绍不全面, 二甲基癸酰生产装置新增蒸馏装置应是在拆除一套脱气装置的基础上进行; 本项目涉及的叔胺罐区的改造内容未描述; 建议在表中细化本项目技改所涉及的所有内容。	已补充本次依托设施不符合现行标准规范要求需要改造的内容介绍, 详见 2.2.1 节主要内容 4) 项介绍。	
5	钨碳催化剂(干钨碳)活性比较高、表面容易析氢, 是一种自燃性的物质, 为什么定义为丁类? 包装形式为 4.2-5.8%? 是否是湿钨碳? 若是标示出其中的含水量。	本项目使用的钨碳催化剂是负载在活性碳上的一种催化剂, 含有 60% 的水分, 含有 4.2-5.8% 的湿钨碳, 已补充含水率。	
6	报告中多处提及新增一套蒸馏设备, 将合成和蒸馏工艺过程分离, 将原来批次生产时间由原来的 16 小时, 缩短至 8 小时, 细化其批次生产时间缩短的工艺原理?	补充了工艺原理的介绍, 详见 2.3.2.1 节说明。	

序号	修改意见	修改说明	备注
7	P38, N-烷基化, 密闭反应釜后, 是通往氢气进行置换? 还是通入氮气?	已修改工艺流程描述, 详见 2.3.3.2 节。	
8	物料平衡表中缺少氮气。	已完善物料平衡表, 补充了氮气信息。详见表 2.3.2.5、表 2.3.3.2-1、表 2.3.3.2-2。	
9	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 应标明是 2013 年修订。	已修改为 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》(2013 年修订)。详见 2.7.2 节。	
10	加氢工艺危险性分析中缺少在加氢前未进行氮气置换存在的风险以及加氢催化剂使用存在的风险。	补充了该项危险有害因素分析的描述, 详见 3.4.2 节第 1) 项。	
11	仓库火灾危险有害因素分析中应增加分析催化剂的自燃风险。	补充了催化剂自燃风险的分析, 详见 3.6.4 节。	
12	3.13 反应安全风险识别中, 应是符合 3 个条件中的第 2 种情形。	增加了 3 个条件中的第 2 种情形的描述, 详见 3.14 节。	
13	P102, 环己酮的燃烧热值为: 3298.83KJ/mol; 苯甲醛的燃烧热值为: 3393.13KJ/mol; 氮不具有毒性也不具有腐蚀性; 二甲胺具有毒性。	1. 以完善环己酮、苯甲醛的燃烧热数据及分析结果。 2. 表 5.1.4 已删除氮气, 补充了二甲胺、N,N-二甲基环己胺、N,N-二甲基苄胺三种毒性和腐蚀性物质。	
14	5.2.3.2 章节要求计算爆炸可燃性化学品泄漏后造成爆炸火灾事故所需要的时间, 不是计算伤亡区域及财产损失半径, 应补充计算。	已补充可燃性化学品泄漏后造成爆炸火灾事故所需要的时间计算分析, 详见 5.2.3.2 节。	
15	P112, 本项目利用的甲胺成品罐区与外部间距应统一按《石化标》分析, 不能这边按《石化标》分析, 那边按《建规》分析。	甲胺成品罐区与外部间距按《石化标》进行符合性分析; 《石化标》无要求部分按《建规》进行了补充分析。	
16	工艺技术方面的对策措施应建议企业在设计阶段, 应进行 HAZOP 分析, 并进行 LOPA 分析和 SIL 定级, 确定自动化控制仪表的选择。	已补充该项建议内容的描述, 详见 7.6.1 节第 12) 项。	
17	对策措施中针对精馏过程提出了对策措施, 缺少针对胺基化、烷基化和加氢工艺的对策措施。	补充了危险化工工艺的对策措施, 详见 7.13.2 节。	
18	对于利旧的储罐区、氢气缓冲罐、甲类仓库、废气处理、污水处理、危废储存等等建议简化, 仅对其使用维护管理方面提出对策。	细化完善了利旧设施的安全对策措施和建议。	
19	对策措施中增加在生产装置区内拆除设备的对策。	增加了在生产装置区内拆除设备的对策建议, 详见 7.4 节。	

范定清专家意见

序号	修改意见	修改说明	备注
1	补充说明利旧的中心控制室是否为抗暴控制室，是否经过抗暴评估。	该控制室在二道门外，不需要抗爆设计。	
2	新增仪表系统为一级负荷中特别重要的负荷，应采用双路电源的不同母线段两路供电接入控制室，末端切换箱宜设置电源检测和故障报警。	已补充该项建议内容，在设计阶段进行落实，详见 7.8.1 节第 11) 项。	
3	P56，本项目不新增用热量，但新增的 5000 吨二甲基癸酰胺为导热油加热，且工艺未变，使用的导热油量应该增加，建议补充说明。	本项目新增用热量在现有用量内平衡，详见 2.6.1.5 节描述。	
4	二甲基癸酰胺产能扩大一倍，且工艺未变，应补充分析原有二甲基癸酰胺车间自带的废气吸收处理系统是否满足要求。	本项目环境影响评价已通过审批，现有的废气吸收处理系统能满足本次技改项目的要求。	
5	建议补充说明原有的多胺生产装置批准产能为 5000 吨/年，实际竣工验收 1000 吨/年，废气处理等相关设施是按照 5000 吨/年设计还是 1000 吨/年设计。	本项目环境影响评价已通过审批，现有的废气吸收处理系统能满足本次技改项目的要求。	
6	P59 页，危废库中存放钨碳催化剂，建议补充分析废钨碳催化剂是否为甲 3、4 项，能否放置在危废库中。	危废库中存放钨碳催化剂为废弃物，已失活，不具备甲 3、4 项危险性。	
7	2 级重大危险源罐区，液化烃（氯甲烷）装卸鹤位和可燃液体鹤位相邻，建议补充分析是否大于 8 米，和集中布置的泵距离是否大于 10 米。	罐组与周边防火间距均满足规范要求。	
8	补充分析说明利旧建筑抗震设防烈度和安全系数是否符合规范要求。	张家港地区建筑抗震设防烈度和安全系数调整前后没有变化，利旧建筑抗震符合现行标准要求。	

被评价单位主要负责人（签字）：

伟陈
印光



安全评价单位项目负责人（签字）：

新新

专家组组长确认意见：

王明

2022 年 11 月 28 日

**索尔维(张家港)精细化工有限公司年产 1000 吨 N,N-二甲基环己胺,
700 吨二甲基苄胺, 5000 吨二甲基癸酰胺系列产品技改项目
安全预评价报告复核修改勘误表**

2022 年 11 月 22 日, 苏州市应急管理局组织三位专家对苏州科信安全评价有限公司编写的《索尔维(张家港)精细化工有限公司年产 1000 吨 N,N-二甲基环己胺, 700 吨二甲基苄胺, 5000 吨二甲基癸酰胺系列产品技改项目安全预评价报告》进行了复核审查。专家组对《报告》进一步提出了修改意见。

苏州科信安全评价有限公司项目评价组根据专家组复核审查意见对《报告》进行了再次修改和完善。具体修改和完善情况汇总如下:

专家组意见

序号	修改意见	修改说明	备注
1	进一步细化完善工艺流程说明。	已根据意见完善工艺流程说明。	
2	补充完善新增生产设备情况; 对设备的操作参数予以进一步核实完善。	补充完善了新增的三台生产设备情况; 对设备的操作参数进行了核实完善。	
3	对利旧的危废储存场所(固废堆场)的合规性予以复核。	对利旧的危废储存场所(固废堆场)的合规性进行说明。	
4	完善总平面布置图, 补充完善相邻设施之间的间距, 明确控制室的位置。	已完善总平面布置图, 补充完善了相邻设施之间的间距, 明确了控制室的位置。	
5	其余见专家个人意见。	已按专家个人意见修改完善。	

王利亚专家意见

序号	修改意见	修改说明	备注
1	P37 葵酰胺生产工艺中, “塔底温度不超过 265℃”? 应为不超过 265℃。	修改为“265℃”, 详见 P37 葵酰胺生产工艺。	
2	P39 “N-烷基化反应完成”? “放空完成后, 系统充氮气加压, 将反应釜物料通过底部的压料管将物料压入沉降槽中”? 本项目是否涉及 N-烷基化反应, 放空完成也即将多余氢气放空后, 直接用氮气压料还是先用氮气置换后再压料。	已修改工艺流程, 描述, 详见 P39。	
3	P40 “N,N-二甲基环己胺产品在-0.1MPa, 160℃下收集馏分, 二甲基苄胺在-0.1MPa, 80℃下收集馏分”? 在 160℃下, 压力要到达-0.1MPa, 能实现的? 本项目多胺产品是利用在正常生产的现有设备和工艺进行技改扩产, 建议根据生产运行	已修改工艺流程描述的参数, 为-0.09MPa。	

序号	修改意见	修改说明	备注
	实际对设备的操作工况予以核实。		
4	P44 表 2.4-2 中, 对各设备的操作工况予以核实, 温度和压力建议采用范围。如: 胺化反应器等设备的操作压力“-0.1/0.3MPa”, 本次技改将胺化反应和产品蒸馏分开, 故反应系统不涉及真空操作; 新建的蒸馏系统均为真空操作, 应对蒸馏系统第一、第二冷凝器、出料冷却器、蒸馏接受槽的操作压力 0.1~0.095MPa 予以核实; 催化剂混合釜的操作工况为: 操作温度 140℃, 操作压力-0.1/0.3MPa, 根据 P37 工艺流程说明, 催化剂混合不需要控制温度; 二甲胺回收塔的操作工况为: 80℃, -0.1/0.3MPa, 根据 P37 工艺流程说明, 二甲胺解析回收塔顶压力不超过 0.1MPa, 等等。	已核实并修改设备的工况参数, 并与工艺流程描述一致, 详见表 2.4-2。	
5	P47 表 2.4-3 (本项目多胺生产装置主要生产设施一览表) 中, 对部分设备的操作工况予以进一步核实。如加氢反应釜和加氢循环换热器的操作温度 120℃、操作压力 2.1MPa, 根据 P39 工艺流程说明, 在生产 N,N-二甲基环己胺时, 控制反应温度维持在 150℃、压力维持在 2.5MPa; 精馏塔釜的操作温度 150℃、操作压力-0.1~0MPa, 根据 P40 工艺流程说明, N,N-二甲基环己胺产品在-0.1MPa, 160℃下收集馏分?	加氢反应釜和加氢循环换热器的操作温度和操作压力已修改为 150℃、2.5MPa。详见表 2.4-3。	
6	P49 对表 2.4-2 和表 2.4-3 中部分设备的操作参数予以进一步核实, 如二甲基萘酰胺生产设备的胺化反应釜、二甲胺蒸发器、二甲胺气体预热器等设备的操作压力均为-0.1/0.3MPa; 又如多胺生产装置: 加氢反应釜的操作参数 120℃、2.1MPa, 与 P39 工艺流程说明不一致 (流程说明: 压力 2.5MPa, 温度 150℃ (苯甲醛为原料时) 和 100℃ (环己酮为原料时))。	已核实并修改设备的工况参数, 并与工艺流程描述一致, 详见表 2.4-2 和表 2.4-3。	
7	P49 表 2.4-3 本项目主要特种设备一览表中, 未见表 2.4-2 中序号 (6) 烤渣接受槽 (1.26m ³ , 操作压力 0.4MPa), 建议核实该设备的操作工况后对是否为特种设备予以进一步辨识。	经核实, 烤渣接受槽为常压, 不属于压力容器。已修改设备的操作压力参数。	
8	P62 表 2.6.2 配套和辅助工程配套情况表中, 蒸汽由富淼热车间提供高压蒸汽, 蒸汽温度 198℃, 压力 1.4MPa, P60 由富淼热车间提供高压蒸汽: 低压 0.35~0.45MPa/220~250℃, 中压 0.8~0.9MPa/280~300℃, 南区 1.3MPa/250~300; 该表中, “1 台 24.524.83Nm ³ /min 的	本项目采用中压 0.8~0.9MPa/280~300℃的蒸汽, 已修改描述: “1 台 24.524.83Nm ³ /min 的空压机” 修改为 “1 台 24.5Nm ³ /min 的空压机”。详见 P62。	

序号	修改意见	修改说明	备注
	空压机”？		
9	P63 建议明确废气处理设施全部为利用原有设施。	已补充“本次技改项目废气处理设施全部为利用原有设施。”详见 P63。	
10	P70 “二甲胺、氢等均具有易燃易爆性…气体比空气轻…”，描述不严谨，二甲胺气体（密度为 1.883kg/m ³ ），比空气（密度 1.29kg/m ³ ）重。	已修改该段描述，将氢气和二甲胺分来描述分析。详见 P69。	
11	P120 表 6.2.2-2 本项目相邻防护间距符合性检查表中，序号（2）叔胺产品罐区（S0002，总容积<5000m ³ ，闪点>120℃，充氮保护），表 3.2.3 中，该罐区储存的本项目产品二甲基癸酰胺、原料 C8-C12 脂肪酸的闪点为>110℃，建议进一步核实；部分相邻设施之间的实际间距与总平面布置图上标明的不一致，如：序号 2 中，10#仓库至 S0002 罐区储罐之间实际间距为 17 米，总图中为 16.2 米，员工浴室与 S0002 罐区储罐之间实际间距为 26.3 米，总平面布置图上为 26 米；序号 3 中，1#机柜间与 S0019 罐区储罐之间实际间距为 18.5 米，总平面布置图上为 17.4 米；序号 6 中，S0074 罐区储罐与北面脂肪酸罐区，实际间距 29.7 米，总平面布置图上，北面最近的是罐组二储罐，标明的实际间距为 20.3 米，等等，建议复核。	已修改该物料 C8-C12 脂肪酸的闪点为>120℃，详见表 3.2.3。 表 6.2.2-2 中数据已根据总图进行更新调整。	
12	技改后叔胺车间（S0010）设备平面布置图上拟新增的设备与表 2.4-2 中新增设备不一致。	已补充催化剂回用罐、热水储罐、汽水分离器三台设备，详见表 2.4-2。	
13	总平面布置图中，部分间距未标注，如：S0074 罐区储罐与西侧汽车装卸台之间、S0074 罐区防火堤外侧与东侧 S0031 罐区防火堤外侧之间间距等，建议补充完善。	已完善总平面布置图。	

沙锡东专家意见

序号	修改意见	修改说明	备注
1	2.3.2.1 中，批次生产时间缩短的工艺原理与描述不匹配；反应完成的物料的转移以及蒸馏工序新增的安全设施的匹配性如何？	本次新增一套蒸馏设备，将合成和蒸馏工艺过程分离，将每批次的生产时间由原来的 16 小时，缩短至 8 小时，将产能由原来的 5000t/a 增产至 10000t/a。	
2	P39, N-烷基化及加氢工艺中，通和氮气置换后，再通入氢气置换？然后再通入二甲胺，完毕后再通氢至 2.5MPa？第二步是否为通入氢气置换？若通入氮气置换建议明确通入氮气的置换次数。	第二步为通入氢气置换，工艺流程描述无误。	

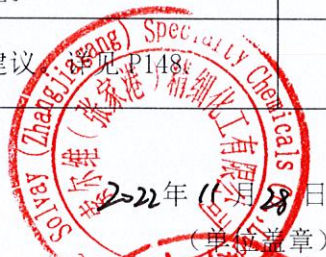
序号	修改意见	修改说明	备注
3	P113, 计算泄漏速度和裂口面积的公式出现乱码。	已更新计算公示, 显示完整。详见 P112。	
4	表 6.1.3-2 中, 本项目利用的甲胺成品罐区与外部间距中, 与北方天普纤维素丙类厂房的间距若按《石化标》4.1.10 的间距要求是 60 米; 若北方天普纤维素不属于石化企业, 则按《石化标》4.1.9 距离其围墙的间距要求是 120 米。	已按《石化标》4.1.10 注 5 的要求将间距要求修改为 60 米。详见 P119。	
5	6.3.4, 固废储存的描述中, 固废堆场面积为 1404.6m ² , 其能够满足危废的最大储存量? 固废储存堆场是否能够满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001, 2013 年修订) 要求, 未见分析。	该固废堆场设有危废和一般固废储存其余, 储存条件满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001, 2013 年修订) 要求。	

范定清专家意见

序号	修改意见	修改说明	备注
1	建议总图上标注控制室位置, HG/T20508-2014 第 3.4.1 中心控制室建筑物的建筑、结构应根据抗暴强度计算、分析结果设计, 设置在二道门外的利旧控制室, 建议补充相关要求。	总图中已将控制室进行标注, 并对控制室的抗爆计算提出了建议。	
2	环评报告中有多胺消减 1700 吨, 但表 1.3 产品变化方案中未见 1700 吨消减, 建议补充说明, 相应的环保设施是否已经建设完成。	多胺消减的 1700 吨未指标值, 实际产能未验收; 相应的环保设施已经建设完成, 并经过环保验收。	
3	P59, 叔胺装置内建有变电所和控制室, 建议核实是否有控制室在叔胺装置内, 装置控制室是否抗爆设计。	已修改描述, 未建设在叔胺装置内。	
4	建议总图补充依托的重大危险源罐区氯甲烷储罐的鹤位和泵位置及其和周边设备间距。	总图已补充依托的重大危险源罐区氯甲烷储罐的鹤位和泵位置及其和周边设备间距。	
5	浴室旁有甲类车间, 建议补充说明是否需要抗爆评估。	已补充该项建议	

被评价单位主要负责人(签字):

陈伟光印



安全评价单位项目负责人(签字):

刘新



专家组组长确认意见:

已审核

王明

2022 年 11 月 28 日