

苏州诚和医药化学有限公司

引进先进设备，生产医药原料的技术改造项目

安全预评价报告

建设单位：苏州诚和医药化学有限公司

建设单位法定代表人：王利明

建设项目单位：苏州诚和医药化学有限公司

建设项目单位主要负责人：王利明

建设项目单位联系人：王利芳

建设项目单位联系电话：13706248695

(建设单位公章)

二〇二〇年七月十二日



文件号：QMSKX—C08/YPJ

编 号：220428

秘 级：秘密

苏州诚和医药化学有限公司

引进先进设备，生产医药原料的技术改造项目

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

审核定稿人：刘 莉

评价负责人：张晓庆

评价机构联系电话：0512-65207138

（安全评价机构公章）

二〇二二年七月十二日



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

本资质仅限苏州科信安全评价有限公司使用，
施剑波为技术负责人及项目负责人，
复印无效，项目编号: 220428
苏州科信安全评价有限公司



(发证机关盖章)

2020 年 02 月 19 日

苏州诚和医药化学有限公司技术改造项目
安全预评价人员

姓名	组内职务	职称	专业特长	资格证书编号	安全评价师级别	从业年限	签字
----	------	----	------	--------	---------	------	----

项目组成员

张晓庆	组长	高级工程师 注册安全工程师	化工工艺	1100000000200585	二级	30	张晓庆
洪涛	组员	高级工程师 注册安全工程师	化工机械	1100000000202170	二级	25	洪涛
王帅	组员	注册安全工程师	土木工程	1800000000200407	二级	10	王帅
杨杰卿	组员	工程师	安全	1700000000300858	三级	14	杨杰卿
吴洪	组员	高级工程师 注册安全工程师	电气	0800000000303946	三级	25	吴洪
周玉丽	组员	高级工程师 注册安全工程师	化工工艺	S0110320001101920 01051	二级	10	周玉丽
徐瑶琦	组员	工程师	仪表自动化	S0110130001101920 00586	二级	6	徐瑶琦

编制人员

张晓庆	组长	高级工程师 注册安全工程师	化工工艺	1100000000200585	二级	30	张晓庆
王帅	组员	注册安全工程师	土木工程	1800000000200407	二级	10	王帅

内部审核

吴苏民	——	高级工程师 注册安全工程师	安全	1500000000200606	二级	30	吴苏民
-----	----	------------------	----	------------------	----	----	-----

技术负责人

刘莉	——	高级工程师 注册安全工程师	化工工艺	1700000000100076	一级	15	刘莉
----	----	------------------	------	------------------	----	----	----

过程控制负责人

何清	——	注册安全工程师	安全	1700000000300755	三级	9	何清
----	----	---------	----	------------------	----	---	----

安全评价检测检验机构从业告知书

江苏省应急管理厅：

我单位承接了苏州诚和医药化学有限公司技术改造项目 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.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	苏州诚和医药化学有限公司技术改造项目				
项目详细地址	太仓港港口开发区石化区石化路 18 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	张晓庆		联系电话	0512-65207138	
技术服务期限	180 天				
计划现场勘验（检测检验）时间	2022/05/26--2022/06/01				
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		收集资料		
王帅	土木工程		定性定量分析、编制报告		
杨杰卿	安全		隐患排查、安全对策措施		
吴洪	电气		现场勘察、安全对策措施		
周玉丽	化工工艺		定性定量分析、隐患排查		
徐瑶琦	仪表自动化		安全对策措施		

抄送：苏州市应急局，太仓市应急局





目 录

目 录	1
常用的术语、符号和代号说明	4
1.1 术语和定义	4
1.2 符号和代号说明	5
前 言	6
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 本次技改项目由来及主要技改内容	12
1.3 评价对象及范围	14
1.4 项目评价程序	15
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	18
2.3 本项目工艺流程及主要装置（设备）和设施	33
2.4 配套和辅助工程	105
2.5 危险化学品的理化性能指标和包装、贮运要求	108
第 3 章 危险、有害因素	116
3.1 危险、有害因素分析的目的	116
3.2 危险化学品危险性类别	116
3.3 爆炸、火灾、中毒、灼烫事故的危险、有害因素辨识	118
3.4 配套和辅助工程的危险、有害因素分析	131
3.5 其它危险、有害因素分析	139
3.6 本项目职业危害因素分析	142
3.7 危险、有害因素分布	144
3.8 重大危险源辨识	145
3.9 重点监管的危险化工工艺、高危储罐和重点监管危险化学品辨识	148
3.10 剧毒化学品辨识	149
3.11 高毒物品辨识	149
3.12 监控化学品辨识	149
3.13 易制毒化学品辨识	150
3.14 易制爆危险化学品辨识	150
3.15 特别管控危险化学品辨识	150
3.16 可燃性粉尘辨识	150
3.17 技改项目是否为爆炸危险性建设项目辨识	150
3.18 技改项目是否应进行精细化工反应安全风险评估辨识	151
3.19 技改项目是否应进行工艺安全可靠性论证辨识	151
第 4 章 评价单元划分和评价方法的选择	152

4.1	评价单元划分	152
4.2	安全评价方法选择	153
第 5 章	定性、定量分析固有危险、有害程度	154
5.1	固有危险程度分析	154
5.2	风险程度的分析	163
第 6 章	建设项目安全条件分析	170
6.1	建设项目的情况	170
6.2	建设项目的安全条件分析	171
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	177
第 7 章	安全对策与建议	182
7.1	安全对策措施要求和原则	182
7.2	法规符合性对策措施	182
7.3	总图布置和建筑安全对策措施和建议	184
7.4	安全管理方面的对策措施	186
7.5	施工的安全对策措施	187
7.6	主要技术、工艺和装置、设备、设施方面的对策和建议	187
7.7	全流程自动化控制方面对策和建议	196
7.8	易制爆、易制毒化学品安全对策措施	201
7.9	生产或储存过程配套和辅助工程方面对策和建议	203
7.10	主要装置、设备、设施的布局对策和建议	215
7.11	重点监管的危险化学品安全措施及应急处置方案	218
7.12	事故应急救援措施和器材、设备方面对策和建议	224
7.13	职业卫生方面的对策措施	231
7.14	三废处理对策和建议	232
第 8 章	安全评价结论	235
8.1	本项目主要危险、有害要素	235
8.2	定性定量分析评价结果	235
8.3	评价结论	237
第 9 章	建设单位的交换意见情况	241
第 10 章	平面布置图、流程简图等安全评价过程制作的图表	242
10.1	图表附件目录	242
10.2	1.2 图表附件	242
第 11 章	选用的安全评价方法简介	246
11.1	安全评价方法简介	246
第 12 章	定性、定量分析危险、有害程度的过程	248
12.1	预先危险性分析	248
12.2	作业条件危险性分析评价	261
12.3	区域总体外部安全防护距离分析	264
12.4	对可能发生的危险化学品事故后果的预测过程	280
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	284

13.1	国家法律	284
13.2	1.2 行政法规	284
13.3	部门规章	284
13.4	1.4 技术标准目录	286
第 14 章	收集的文件资料目录	289
第 15 章	危险化学品的理化性质和包装、储运技术要求	297

前 言

苏州诚和医药化学有限公司前身为太仓市明芳化工有限公司, 创立于1999年, 原厂址位于太仓市双凤镇维新村, 主要生产销售医药中间体。为适应医药化工产品集中化、规模化发展趋势, 2008年7月经太仓市计委批准, 该厂从市区搬迁至太仓港港口开发区石化区石化路18号, 公司占地面积33927.51m²。主要生产销售医药中间体等产品。

目前, 企业主要生产邻甲氧基苯甲酸、2-甲氧基-5-氨磺酰基苯甲酸甲酯、2-甲氧基-5-甲磺基苯甲酸、2-甲氧基-5-乙磺基苯甲酸、2-甲氧基-4-乙酰胺基苯甲酸甲酯、2-甲氧基-4-氨基-5-乙磺基苯甲酸、2-甲氧基-4-氨基-5-乙磺基苯甲酸甲酯、对氯苯磺酰氯、对甲磺基氯苯、N-1-甲基-4-甲磺基-1, 2-苯二胺、2-甲氧基-4-乙酰氨基-5-氯苯甲酸甲酯、2-[[(3AR, 4S, 6R, 6AS)-6-氨基四氢-2, 2-二甲基-4H-环戊并-1, 3-二恶茂-4-基]氧基]-乙醇 (2R, 3R)-2, 3-二羟基丁二酸盐(简称CH-1706)、1-苄基-4-羟基-2-甲基-1-H-苯并[d]咪唑-6-羧酸(简称CH-1902)等医药中间体产品, 其生产的产品均不属于《危险化学品目录》(2015年版)中所列品种。在生产CH-1706时产生副产物对甲苯磺酸钠、碘化氯化锌水溶液, 均为非危险化学品, 无需申领安全生产许可证, 此两副产物产出后外售。在生产2-甲氧基-5-氨磺酰基苯甲酸甲酯、2-甲氧基-5-甲磺基苯甲酸、2-甲氧基-5-乙磺基苯甲酸、对氯苯磺酰氯时产生副产品盐酸、硫酸(均为自用)。

企业根据市场变化要求, 为提升市场竞争力, 降低安全风险, 提高自动化程度, 决定对2-[[(3AR, 4S, 6R, 6AS)-6-氨基四氢-2, 2-二甲基-4H-环戊并-1, 3-二恶茂-4-基]氧基]-乙醇 (2R, 3R)-2, 3-二羟基丁二酸盐(简称CH-1706)、1-苄基-4-羟基-2-甲基-1-H-苯并[d]咪唑-6-羧酸(简称CH-1902)两产品实施技改, 技改实施完成后淘汰部分原有产品, 具体见下表。

企业生产产品及生产规模表

序号	产品名称	单位	数量	备注
一	产品及生产规模			
1	2-[[(3AR, 4S, 6R, 6AS)-6-氨基四氢-2, 2-二甲基-4H-环戊	t/a	30	本 次

序号	产品名称	单位	数量	备注
	并-1,3-二恶茂-4-基]氧基]-乙醇 (2R,3R)-2,3-二羟基丁二酸盐 (简称CH-1706)			技 改 产品
2	1-苄基-4-羟基-2-甲基-1-H-苯并[d]咪唑-6-羧酸 (简称CH-1902)	t/a	30	
3	对甲苯磺酸钠 (副产)	t/a	43.35	
4	碘化氯化锌 (副产)	t/a	154.3	
5	邻甲氧基苯甲酸	t/a	200	保 留 产品
6	2-甲氧基-5-氨磺酰基苯甲酸甲酯	t/a	100	
7	2-甲氧基-5-甲磺基苯甲酸	t/a	20	
8	2-甲氧基-5-乙磺基苯甲酸	t/a	5	
9	2-甲氧基-4-乙酰胺基苯甲酸甲酯	t/a	100	本 次 淘 汰 产品
10	对氯苯磺酰氯	t/a	200	
11	对甲磺基氯苯	t/a	50	
12	2-甲氧基-4-乙酰氨基-5-氯苯甲酸甲酯	t/a	50	
13	2-甲氧基-4-氨基-5-乙磺基苯甲酸甲酯	t/a	15	
14	2-甲氧基-4-氨基-5-乙磺基苯甲酸	t/a	30	
15	N-1-甲基-4-甲磺基-1,2-苯二胺	t/a	20	
16	副产25%-30%盐酸	t/a	2190.61	
17	副产50%-64%硫酸	t/a	1986.72	
18	副产硫酸钠	t/a	450	

本次主要技改的内容为：2-[[(3AR,4S,6R,6AS)-6-氨基四氢-2,2-二甲基-4H-环戊并-1,3-二恶茂-4-基]氧基]-乙醇 (2R,3R)-2,3-二羟基丁二酸盐生产所使用的原料进行个别替代；1-苄基-4-羟基-2-甲基-1-H-苯并[d]咪唑-6-羧酸生产工序中调整了加料顺序，工艺流程没有变化；在甲类车间内新增1台氢化釜；对储罐区进行调整；生产装置和储罐实施自动化控制系统进行完善。

- ① (-)-2-[[(3AR,4S,6R,6AS)-6-氨基四氢-2,2-二甲基-4H-环戊并-1,3-二恶茂-4-基]氧基]-乙醇 (2R,3R)-2,3-二羟基丁二酸盐生产工艺技改：a. 在第六步生产工序中用叔丁醇钠替代氢化钠，氢化钠与水产生剧烈反应，

生成氢氧化钠并放出氢气，会引起燃烧或爆炸。在湿空气中能自动着火。在储存和投料过程中存在着火灾、爆炸危险。氢化钠储存以25%~50%比例分散在油中，在反应过程中，溶剂油可能产生一些副反应，增加了生产过程中的不安全因素。叔丁醇钠遇水激烈反应，生成易燃性的叔丁醇和具有强烈碱性腐蚀性的氢氧化钠。在潮湿空气中会着火。受热分解释放出高毒烟雾。其反应没有氢气释放，且储存条件没有氢化钠严苛，不存在溶剂油对反应的影响。一定程度上降低了储存、生产过程的危险性，提升了本质安全程度。b. 在第二、六步生产工序中用二氯甲烷替代四氢呋喃，四氢呋喃具有易燃性，在储存和使用可能中有发生火灾、爆炸可能性，直接影响安全生产，二氯甲烷没有易燃性，一定程度上降低了储存、生产过程的危险性，提升了本质安全程度。(二)1-苄基-4-羟基-2-甲基-1H-苯并[d]咪唑-6-羧酸生产工艺技改：在第一步生产工序中调整了加料顺序：原工艺为将甲醇、乙腈投入反应釜，控制温度5℃以下滴加乙酰氯，滴加过程中乙酰氯和甲醇反应生成氯化氢，氯化氢催化甲醇和乙腈反应生成中间体1，反应温度高于5℃收率显著下降，需严格控制低温，乙酰氯和甲醇反应放热剧烈，导致冷冻能耗大，同时滴加速度缓慢需12小时左右才能滴加完毕。调整后加料顺序为先将甲醇投入反应釜，滴加乙酰氯制备氯化氢甲醇溶液，该过程未投入乙腈，主反应不发生，控制30℃以下即可，滴加时间缩短至2-3小时，且冷冻能耗明显降低。乙酰氯滴加完毕后再加入乙腈，基本不放热，反应温和。通过上述调整，使得反应温和可控，反应时间缩短，同时生产更加节能环保。使得反应温度温和可控，反应时间缩短，一定程度上提升了本质安全程度，同时生产更加节能环保。本次技改后上述两产品生产能力不变。

- ②为了解决设备容积小、运行负荷大、降低氢化运行班次、检维修方便，此次2-[[(3AR, 4S, 6R, 6AS) -6-氨基四氢-2, 2-二甲基-4H-环戊并-1, 3-二恶茂-4-基]氧基]-乙醇 (2R, 3R)-2, 3-二羟基丁二酸盐生产装置技改增加一台氢化釜（由原来2台增加为3台，2用1备）。
- ③本次技改对储罐区主要为进行部分更换介质及储罐调整（由原来6个储罐：甲醇、硫酸二甲酯、氯磺酸各为2个罐），调整为4个储罐（2个单料罐甲醇、二氯甲烷，2个双料罐：丙酮和丁酮、乙醇和异丙醇）（均采用

氮封）。

- ④ 本次自动化控制系统技改主要为生产装置和储罐区，生产装置和储罐区由原来的PLC控制改为DCS控制系统，氢化釜设置独立的仪表控制系统SIS。中央控制室设置在二道门外的办公楼一楼。
- ⑤ 本项目不新建生产厂房，仓库储存、辅助公用工程等均依托原有已建设施。

本项目已取得太仓港经济技术开发区管理委员会签发的《江苏省投资项目备案证》（太港管备[2022]37号）

安全生产许可证的说明：本次技改产品未列入《危险化学品目录》（2015年版）中，不需申领《危险化学品安全生产许可证》。

重大危险源说明：根据GB18218—2018《危险化学品重大危险源辨识》所列辨识标准对本项目进行危险化学品重大危险源辨识，经计算本项目甲类车间、储罐区、危化品库房均未构成重大危险源。

重点监管的危险化工工艺说明：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）和《国家安监总局公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三〔2013〕3号）文关于对危险化工工艺的要求辨识后，本项目加氢工艺涉及“116号文”文件内定义的重点监管的危险化工工艺。

重点监管的危险化学品说明：根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品目录的通知》（安监总管三〔2011〕95号）、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2013〕12号）文辨识，本项目涉及重点监管的危险化学品为甲苯、甲醇、氢气。

剧毒化学品说明：根据《危险化学品目录》（2015版），本项目未涉及剧毒化学品。

高毒化学品说明：根据《高毒物品目录》（2003版），本项目未涉及高毒化学品。

监控化学品说明：根据《各类监控化学品名录》（中华人民共和国工业和信息化部令第52号），本项目未涉及监控化学品。

易制毒化学品说明：根据《易制毒化学品管理条例》（国务院令第445号，

经666号令修订，国办函〔2017〕120号增补、国办函〔2021〕58号增补），本项目涉及易制毒化学品：第二类：醋酸酐；第三类：丙酮、2-丁酮、甲苯、盐酸。

易制爆危险化学品说明：根据《易制爆危险化学品名录》（2017年版）名录，本项目涉及易制爆危险化学品为硼氢化钠、锌粉。

特别管控危险化学品说明：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），本项目甲醇、乙醇（无水）为特别管控危险化学品。

危险化学品使用许可证说明：根据《危险化学品安全使用许可实施办法》（国家安全生产监督管理总局令第57号）、《危险化学品使用量的数量标准》（2013年版），本项目使用的氢、甲醇、甲苯均未达到最低年设计使用量，无需申领危险化学品使用许可证。

可燃性粉尘说明：根据《工贸重点可燃性粉尘目录》（2015版），本项目锌粉为可燃性粉尘。

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）文件，本项目因使用到甲醇、乙醇、异丙醇、丁酮、丙酮等易燃物料，客观存在火灾爆炸的危险性，为具有爆炸危险性的建设项目。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129号文）第四条“《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）规定的企业原有厂房、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。”，本项目需对储罐区进行调整，甲类车间没有变化，因此本项目储罐区应按照《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）对储罐区防火间距进行核对确认。甲类车间仍然按照原设计依据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018版）对甲类车间防火间距进行核对确认。

根据《危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》（安委〔2020〕3号文附件3）和《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）的要求辨识，本项目在加氢反应釜场所设置3台，由原来的两台增加一台（新增1台2500L氢化反应釜，原1250L氢化釜反应

釜备用)，涉及现有的装置能力发生变更，需进行精细化工反应安全风险评估。企业委托浙江化安安全技术研究院有限公司出具评估报告，报告详见附件。

根据《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（国家安监总局令第45号）、《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（国家安监总局令第41号）和国家安全监管总局、工业和信息化部《关于危险化学品企业贯彻落实〈国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知〉的实施意见》（安监总管三〔2010〕186号）、《关于印发〈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）的要求辨识，本技改项目两产品生产工艺涉及“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”，需进行工艺安全可靠性论证。企业委托江苏省化工行业协会进行工艺安全可靠性论证，具体见附件《江苏省化工项目工艺安全可靠性论证意见》。

为保证本项目实施后能安全可靠运行，保证生产、储存过程中潜在的危险有害因素得到有效控制，依据《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品建设项目安全安全监督管理办法》（国家安全生产监督管理总局令第45号，79号修订）等国家安全生产法律、法规的要求，苏州科信安全评价有限公司受该公司委托承担了本项目的安全预评价编制工作。本编制组在公司有效、积极配合协助下，经过现场勘查、查验和安全条件等方面的检查、调研，对公司本建设项目内在的危险、有害因素对周边单位生产、经营活动或者居民生活的影响和周边单位生产、经营活动或者居民生活对建设项目的影 响及当地自然条件对建设项目的影 响等安全条件审查，在此基础上编制完成了《苏州诚和医药化学有限公司引进先进设备，生产医药原料的技术改造项目安全预评价报告》。

本报告的编制完成，得到了苏州市应急管理局、太仓市应急管理局的关心和支持，同时得到了苏州诚和医药化学有限公司相关人员的有效配合和协助，在此一并表示我们诚挚的感谢！

第8章 安全评价结论

8.1 本项目主要危险、有害要素

本项目根据苏州诚和医药化学有限公司技改项目的生产过程、化学品使用储存和公用工程运行过程及危险、有害因素分析，可以看出：

- 1) 生产过程中使用的危险化学品有：易燃液体物料甲醇、乙醇、丁酮、异丙醇、甲苯、丙酮、异丙醚等；易燃气体氢气；腐蚀性物料对甲苯磺酰氯、盐酸、醋酸、液碱等；毒性物料甲醇、硼氢化钠、溴乙酸乙酯等；窒息性物料液氮。
- 2) 这些物质在使用、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、窒息、灼伤等事故的可能性。
- 3) 另外作业现场的有毒物等有害因素对作业人员的健康也构成潜在危害。
- 4) 其他还存在着烫伤、低温冻伤、触电、物体打击、机械伤害、高处坠落等事故的可能性。

8.2 定性定量分析评价结果

8.2.1 预先危险性分析

根据预先危险性分析结果得出：

- 1) 危险等级为II（临界的）：噪声危害、灼烫、低温冻伤其危险等级为II级（临界的）。
- 2) 危险等级为III（危险的）：中毒、窒息；腐蚀、灼伤；触电；机械伤害；物体打击；高处坠落；车辆伤害。
- 3) 危险等级为IV（灾难性的）：火灾、爆炸。

8.2.2 作业条件危险性分析

依据作业条件危险性评价：

- 1) 属于3级“显著危险”的作业有1项：即：加氢作业。
- 2) 属于2级“可能危险”的作业有11项，即：负压蒸馏作业；过滤作业；滴加作业；还原作业；储罐区储存、装卸作业；危化品仓库储存、搬运作业；氢气储存、输送作业；物料储存作业；设备清洁；装置异常工况处

理作业；工艺设备检修维修作业。

- 3) 属于1级“稍有危险”的作业有8项：结晶作业；液氮储存、卸车作业；冷水循环系统；氮气供应；冷冻系统；蒸汽供应系统；成品入库；电气仪表检修维修作业。

8.2.3 可能发生的危险化学品事故后果的预测结果

本报告以甲醇储罐泄漏模式进行模拟计算事故后果，假设100kg甲醇泄漏全部挥发，然后发生延迟点火，发生爆炸事故，对周边环境的影响和可能影响的程度说明如下：

- 1) 当甲醇储罐发生泄漏事故蒸气云爆炸时，其威力相当于约36.14kgTNT的爆炸威力；
- 2) 在蒸气云中心21.15m的圆形区域内的建筑物将会有不同程度的破坏；
- 3) 离蒸气云中心外径16.69m、内径13.39m的圆环区域内人员大部分轻伤；
- 4) 离蒸气云中心外径13.39m、内径10.09m的圆环区域内人员大部分重伤；
- 5) 离蒸气云中心半径10.09m的圆环区域内人员大部分死亡。
- 6) 因而在有可能发生爆炸时，救灾人员离蒸气云中心的最小的工作距离应大于21.15m。

8.2.4 外部防护距离分析结果

A (123.8, 128.4)

该防护目标在各等值线以外，故无安全防护距离图片

A (123.8, 128.4)	一级风险	向各个方向到地图边缘都安全
	二级风险	向各个方向到地图边缘都安全
	三级风险	向各个方向到地图边缘都安全

8.2.5 多米诺分析结果

- 1) 本项目对周边企业的多米诺效应影响分析

公司东面为宽25m左右的朝阳河，河对面为碧辟（中国）工业油品有限公司，碧辟（中国）工业油品有限公司与本公司距离约26m；南面为35m宽左右的石化路，与本公司距离约10m，路对面为爱丽丝高分子材料（苏州）有限公司，与本公司距离约50m；西面为江苏省石油检测标准中心及港区污水泵站，与本公

司围墙贴临；北面一墙之隔为与该项目相类似的江苏欣隆药业股份有限公司。项目周围500m范围内无居民等环境敏感点。根据计算结果，本项目装置事故的多米诺半径均在厂区内部，对周边设施产生影响较小。安全风险可以接受。

2) 周边企业对本项目的多米诺效应影响分析

根据企业周边情况，可能对本项目造成影响的周边企业为江苏欣隆药业股份有限公司。查阅江苏欣隆药业股份有限公司安全现状评价，该企业总平面布置与周边企业的安全距离以及周边防护安全距离符合《建筑设计防火规范》(GB50016)、《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)要求，对本项目产生的影响较小。安全风险可以接受

8.3 评价结论

通过对苏州诚和医药化学有限公司技改项目的安全预评价，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，本技改项目安全预评价认为：

- 1) 本项目选址：本项目处于太仓市太仓港港口开发区石化区石化路18号，为政府规划的化工园区内，符合工业区内的产业定位。
- 2) 根据《产业结构调整目录》（2019年本），项目产品2-[[(3AR, 4S, 6R, 6AS) -6-氨基四氢-2, 2-二甲基-4H-环戊并-1, 3-二恶茂-4-基]氧基]-乙醇(2R, 3R)-2, 3-二羟基丁二酸盐、1-苄基-4-羟基-2-甲基-1-H-苯并[d]咪唑-6-羧酸属于该目录中“鼓励类”第十三项“医药”类第1小项“拥有自主知识产权的新药开发和生产，天然药物开发和生产，满足我国重大、多发性疾病防治需求的通用名药物首次开发和生产，药物新剂型、新辅料、儿童药、短缺药的开发和生产，药物生产过程中的膜分离、超临界萃取、新型结晶、手性合成、酶促合成、连续反应、系统控制等技术开发与应用，基本药物质量和生产技术水平提升及降低成本，原料药生产节能降耗减排技术、新型药物制剂技术开发与应用”范围；根据《江苏省工业和信息产业结构调整限制、淘汰目录》（2015本），本产品未列入淘汰类中规定的淘汰类项目目录；根据《苏州市产业发展导向目录》（2007本），本产品未列入第四类中规定的淘汰类项目目录，符合国家和地方产业政策。

- 3) 本项目生产、储存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規、GB50016-2014《建筑防火设计规范》（2018版）、GB51283-2020《精细化工企业工程设计防火标准》（储罐区）要求，满足安全防火间距；和周边环境基本相容。
- 4) 安全生产许可说明：本生产产品未列入《危险化学品目录》（2015年版）中所列品种，不需申领《危险化学品安全生产许可证》。
- 5) 重大危险源说明：重大危险源说明：根据GB18218—2018《危险化学品重大危险源辨识》所列辨识标准对本项目进行危险化学品重大危险源辨识，经计算本项目甲类车间、储罐区、危化品库房均未构成重大危险源。
- 6) 高危工艺说明：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）和《国家安监总局公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三〔2013〕3号）文关于对危险化工工艺的要求辨识后，本项目加氢工艺涉及“116号文”文件内定义的重点监管的危险化学工艺。
- 7) 重点监管危险化学品说明：根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品目录的通知》（安监总管三〔2011〕95号）、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2013〕12号）文辨识，本项目涉及重点监管的危险化学品为甲苯、甲醇、氢气。
- 8) 剧毒化学品说明：根据《危险化学品目录》（2015版），本项目未涉及剧毒化学品。
- 9) 高毒化学品说明：根据《高毒物品目录》（2003版），本项目未涉及高毒化学品。
- 10) 监控化学品说明：根据《各类监控化学品名录》（中华人民共和国工业和信息化部令第52号），本项目未涉及监控化学品。
- 11) 易制毒化学品说明：根据《易制毒化学品管理条例》（国务院令第445号，经666号令修订，国办函〔2017〕120号增补、国办函〔2021〕58号

增补），本项目涉及易制毒化学品：第二类：醋酸酐；第三类：丙酮、2-丁酮、甲苯、盐酸。

- 12) 易制爆危险化学品说明：根据《易制爆危险化学品名录》（2017年版）名录，本项目涉及易制爆危险化学品为硼氢化钠、锌粉。
- 13) 特别管控危险化学品说明：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），本项目甲醇、乙醇（无水）为特别管控危险化学品。
- 14) 危险化学品使用许可证说明：根据《危险化学品安全使用许可实施办法》（国家安全生产监督管理总局令第57号）、《危险化学品使用量的数量标准》（2013年版），本项目使用的氢、甲醇、甲苯均未达到最低年设计使用量，无需申领危险化学品使用许可证。
- 15) 可燃性粉尘说明：根据《工贸重点可燃性粉尘目录》（2015版），本项目锌粉为可燃性粉尘。企业不涉及可燃性粉尘作业场所。
- 16) 粉尘作业场所说明：企业涉及粉尘作业场所，目前企业采用一套单独的真空系统，在投料时使用反应釜产生微负压，从而消除扬尘。
- 17) 根据《危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》（安委〔2020〕3号文附件3）和《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）的要求辨识，本项目在加氢反应釜场所设置3台，由原来的两台增加一台（新增1台2500L氢化反应釜，原1250L氢化釜反应釜备用），涉及现有的装置能力发生变更，需进行精细化工反应安全风险评估。企业委托浙江化安安全技术研究院有限公司出具评估报告，报告详见附件。
- 18) 根据《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（国家安监总局令第45号）、《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（国家安监总局令第41号）和国家安全监管总局、工业和信息化部《关于危险化学品企业贯彻落实〈国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知〉的实施意见》（安监总管三〔2010〕186号）、《关于印发〈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）的要求辨识，本技改项目两产品生产工艺涉及“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”，需进行工艺安全可靠性论证。企业委托江苏省化工行业协会进行工艺安全可靠性论证，具体见附件《江苏省化工项目工艺安全可靠性论证意见》。

- 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，加强对本项目危险化学品的危险有害因素的监控管理，制订完善事故应急预案，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。
- 20) 本预评价认为：苏州诚和医药化学有限公司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 建设单位的交换意见情况

本预评价就技改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	安全设立评价报告中对企业、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	

被评价单位项目主要负责人（签字）：

王利军

2022年7月14日

（单位盖章）



安全评价单位项目主要负责人（签字）：

张信

2022年7月12日

（单位盖章）



现场照片



