

常熟泓德生物科技有限公司

年产50吨甘磷酸胆碱、6吨盐酸维拉唑酮、5吨维
罗菲尼中间体项目

设立安全评价报告

建设单位：常熟泓德生物科技有限公司

建设单位法定代表人：茅仲平

建设项目单位：常熟泓德生物科技有限公司

建设项目单位主要负责人：茅仲平

建设项目单位联系人：束飞

建设项目单位联系电话：0512-67506236

(建设单位公章)

二〇一九年三月五日

文件号: QMSKX-C08/YPJ

编 号: 180619

秘 级: 秘密

过程控制编号:

苏EA2019786278

常熟泓德生物科技有限公司

年产50吨甘磷酸胆碱、6吨盐酸维拉唑酮、5吨维 罗菲尼中间体项目

设立安全评价报告

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) -322

法定代表人: 施剑波

技术负责人: 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)

二〇一九年三月五日



安全评价机构 资质证书

(副 本)

机构名称: 苏州科信安全评价有限公司

资质等级: 乙级

评价区域: 江苏省范围内

证书编号: APJ-(苏)-322

首次发证: 2005 年 07 月 08 日

有效期至: 2020 年 06 月 30 日

遵守法律法规 诚信公正评价
服务安全生产 承担法律责任

业务范围

石油加工业, 化学原料、化学品及医药制造业。*****

本资质仅限常熟弘德生物科技股份有限公司新建项目设计使用,
复印无效, 项目编号: 180619
苏州科信安全评价有限公司



二〇一

年度 考核 记录	年度 考核 记录
----------------	----------------

颁发资质证书后的第二年起, 每年须进行年度考核, 无考核记录则资质证书失效。

常熟泓德生物科技有限公司

年产 50 吨甘磷酸胆碱、6 吨盐酸维拉唑酮、5 吨维罗菲尼中间体项目

设立安全评价

评价人员

姓名	组内职务	职称	专业特长	资格证书编号	签字
----	------	----	------	--------	----

项目组成员

张晓庆	组长	高级工程师 注册安全工程师	安 全	1100000000200585	张晓庆
王 帅	副组长	工程师 注册安全工程师	土木工程	1800000000200407	王帅
洪 涛	组员	高级工程师 注册安全工程师	化工工艺	1100000000202170	洪涛
张惠明	组员	高级工程师 注册安全工程师	化工工艺	0800000000204868	张惠明
陈慧娜	组员	工程师	电 气	1100000000300534	陈慧娜
陈剑英	组员	注册安全工程师	机 械	1100000000300820	陈剑英
吴 洪	组员	高级工程师 注册安全工程师	仪表自动化	0800000000303946	吴洪

编制人员

张晓庆	组长	高级工程师 注册安全工程师	安 全	1100000000200585	张晓庆
王 帅	副组长	工程师 注册安全工程师	土木工程	1800000000200407	王帅

内部审核

吴苏民	——	高级工程师 注册安全工程师	安 全	1500000000200606	吴苏民
-----	----	------------------	-----	------------------	-----

技术负责人

刘 莉	——	高级工程师 注册安全工程师	安 全	1700000000100076	刘莉
-----	----	------------------	-----	------------------	----

过程控制负责人

朱勇屏	——	工程师	机械	0800000000204878	朱勇屏
-----	----	-----	----	------------------	-----

理。与周边生产装置、建筑安全防护距离符合有关法律法规和标准要求,满足安全防护距离;和周边环境基本相容。

- 4) 根据《危险化学品目录》(2015版),本项目产品不属于危险化学品。
- 5) 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《国家安全生产监督管理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)文件,本项目未涉及危险化工工艺。
- 6) 根据《国家安全生产监督管理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《国家安全生产监督管理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,本项目涉及首批重点监管危险化学品甲醇、甲苯、乙酸乙酯、甲基叔丁基醚,不涉及第二批重点监管危化品。
- 7) 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)本项目涉及第三类易制毒化学品甲苯、盐酸、丙酮。
- 8) 根据中华人民共和国公安部公布的《易制爆化学品目录》(2017版),本项目涉及易制爆化学品硼氢化钠。
- 9) 按照GB18218-2018《危险化学品重大危险源辨识》标准的辨识,本项目未构成重大危险源。
- 10) 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、试车投产各项准备工作,使项目工程实施并运行后,能满足各项安全生产的要求。建设单位应按安全生产法律法规规范标准进行项目建设,并积极采纳本报告提出的安全对策措施。

综上,本评价认为:常熟泓德生物科技有限公司年产50吨甘氨酸胆碱、6吨盐酸维拉唑酮、5吨维罗菲尼中间体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

本评价就该建设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	

被评价单位主要负责人(签字):



2019年3月5日
(单位盖章)

安全评价单位主要负责人(签字):

江列波



前 言

常熟泓德生物科技有限公司拟选址位于常熟新材料产业园，是一家从事生物技术、创新原料药工艺研发及验证、创新药生产的企业。公司为苏州汉德创宏生化科技有限公司投资21500万元，在常熟新材料产业园建设的一座符合美欧GMP标准的小型生产基地（常熟泓德生物科技有限公司），年产50吨甘磷酸胆碱、6吨盐酸维拉唑酮、5吨维罗菲尼中间体。

常熟泓德生物科技有限公司年产50吨甘磷酸胆碱、6吨盐酸维拉唑酮、5吨维罗菲尼中间体项目于2017年12月13日通过了苏州市全面开展化工行业优化提升整治专项行动联席会议办公室2017年第四次会商会议，2018年1月4日取得了苏州市发改委立项文件《江苏省投资项目备案凭证》（苏州发改备[2018]1号）；项目于2019年1月25日取得了苏州市行政审批局环评批复《关于对常熟泓德生物科技有限公司年产50吨甘磷酸胆碱、6吨盐酸维拉唑酮、5吨维罗菲尼中间体项目环境影响报告书的批复》（苏审建评[2019]5号）。

根据《危险化学品目录》（2015版），本项目使用的原辅材料乙醇[无水]（2568）、R-3-氯-1,2-丙二醇（1383）、盐酸（2507）、氢氧化钠（1669）、二氯甲烷（541）、三乙胺（1915）、丙酮（137）、草酰氯（2580）、二甲基甲酰胺（460）、三氯化铝[无水]（1842）、正庚烷（2782）、甲苯（1014）、乙酸异丙酯（2653）、甲基叔丁基醚（1148）、2-甲基四氢呋喃（1149）、硼氢化钠（1608）、乙酸（2630）、正庚烷（2782）、甲醇（1022）、乙酸乙酯（2651）、二氧六环（647）、乙腈（2622）、异丙醇（111）、对溴苯酚（2378）、四氢呋喃（2071）、乙醇钠（2570）、三聚甲醛（1818）列入其中。

根据《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（安监总局令第41号，第79号修正）、《关于印发江苏省危险化学品生产企业安全生产许可证实施细则的通知》（苏安监规〔2017〕1号）、《危险化学品经营许可证管理办法》（安监总局令第55号，第79号修正）。本项目产品甘磷酸胆碱、盐酸维拉唑酮、维罗菲尼中间体不需要申领安全生产许可证。

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硼氢化钠。

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），本项目涉及易制毒化学品：甲苯（第三类）、丙酮（第三类）、盐酸（第三类）。

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）本项目涉及重点监管的危险化学品：甲醇、甲苯、甲基叔丁基醚、乙酸乙酯。

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）文件，本项目未涉及重点监管危险化工工艺。

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，本项目未构成重大危险源。

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，本项目因使用到乙酸乙酯、乙醇、甲醇、甲苯等易燃液体，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，因此本项目按照《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）（2018年修订）对构筑物防火间距进行设计及分析。

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）、《关于印发江苏省危险化学品生产企业安全生产许可证实施细则的通知》（苏安监规〔2017〕1号）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设立安全评价修编工作。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《常熟泓德生物科

技有限公司年产50吨甘磷酸胆碱、6吨盐酸维拉唑酮、5吨维罗菲尼中间体项目设立安全评价报告》。

本报告的编制完成，得到了常熟市应急管理局的关心和支持，同时得到了常熟泓德生物科技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！

目 录

前 言	1
常用的术语、符号和代号说明	6
1.1 术语和定义	6
1.2 符号和代号说明	7
第1章 安全评价工作经过	8
1.1 建设项目安全评价和前期准备情况	8
1.2 评价对象及范围	8
1.3 项目设立安全评价程序	9
第2章 建设项目概况	11
2.1 项目建设单位简介	11
2.2 工艺流程及主要装置（设备）和设施	21
2.3 配套和辅助工程	64
2.4 危险化学品的理化性能指标和包装、储运要求	68
第3章 危险、有害因素辨识	77
3.1 危险、有害因素分析的目的	77
3.2 危险化学品危险性类别	77
3.3 爆炸、火灾、中毒、灼烫事故的危险、有害因素分析	79
3.4 主要职业危害因素	97
3.5 其它危险、有害因素	99
3.6 危险、有害因素分布	100
3.7 重大危险源辨识	101
3.8 重点监管的危险化学品和危险化工工艺辨识	105
3.9 易制毒危险化学品辨识	106
3.10 易制爆危险化学品辨识	107
3.11 建设项目是否为爆炸危险性建设项目辨识	107
第4章 评价单元划分和评价方法的确定	108
4.1 评价单元划分	108
4.2 本项目安全评价方法选择	109
第5章 定性、定量分析固有危险、有害程度	110
5.1 固有危险程度分析	110
5.2 风险程度的分析	118
第6章 建设项目安全条件分析	122
6.1 建设项目的情况符合性检查	122
6.2 建设项目的安全条件分析	123
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	130
第7章 安全对策与建议	132
7.1 安全对策、建议要求和原则	132
7.2 法规符合性对策和建议	132

常熟泓德生物科技有限公司年产50吨甘氨酸胆碱、6吨盐酸维拉唑酮、5吨维罗菲尼中间体项目
设立安全评价

文件号: QMSKX—C08/YPJ—180619

7.3	总图布置和建筑安全对策措施和建议	134
7.4	安全管理方面的对策措施	137
7.5	施工的安全对策措施	139
7.6	主要技术、工艺和装置、设备、设施方面的对策和建议	139
7.7	生产或者储存过程配套和辅助工程方面对策和建议	142
7.8	主要装置、设备、设施的布局对策和建议	156
7.9	重点监管的危险化学品安全措施及应急处置方案	158
7.10	事故应急救援措施和器材、设备	165
7.11	职业卫生方面的对策措施	174
第8章	安全评价结论	176
8.1	本项目主要危险、有害要素	176
8.2	定性定量分析评价结果	176
8.3	评价结论	177
第9章	与建设单位的交换意见情况	179
附件	安全评价报告附件	180
第10章	安全评价过程制作的图表	180
10.1	图表目录	180
10.2	图表附件	180
第11章	选用的安全评价方法简介	186
11.1	采用的安全评价方法	186
11.2	安全评价方法简介	186
11.3	本项目安全评价方法选择理由	188
第12章	定性、定量分析危险、有害程度的过程	191
12.1	预先危险性分析	191
12.2	作业条件危险性分析	205
12.3	危险指数法分析	212
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	216
13.1	国家法律	216
13.2	行政法规	216
13.3	部门规章	216
13.4	技术标准	217
第14章	收集的文件资料目录	220
第15章	危险化学品的理化性质和包装、储运技术要求	221

危险化学品建设项目安全审查 审查表

(安全条件审查)

项目名称 年产 50 吨甘氨酸胆碱、6 吨盐酸维拉唑酮、5 吨维罗
菲尼中间体项目

申请单位 常熟泓德生物科技有限公司

经办人 束飞

联系电话 13776104668

填写日期 2019 年 3 月 13 日

项目名称	年产 50 吨甘氨酸胆碱、6 吨盐酸维拉唑酮、5 吨维罗菲尼中间体项目			
项目性质	☒ 生产 ☐ 储存 ☐ 长输管道			
建设单位	常熟泓德生物科技有限公司	项目地址	常熟市海虞镇常熟新材料产业园小花路与海平路交叉口	
企业类型	新建 ☒ 搬迁 ☐ 已建 ☐	项目类型	新建 ☒ 改建 ☐ 扩建 ☐	
构成重大危险源分级	本项目	未构成重大危险源	全厂	未构成重大危险源
重点监管化工工艺	未涉及			
重点监管危化品	未涉及			
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	苏化联办纪[2017]4 号		纪要日期	2017. 12. 11
项目投资	21500 万元		安全投入	1000 万元
批准单位	立项批复: 苏州市发展和改革委员会 环评批复: 苏州市行政审批局		批准文号	苏州发改备[2018]1 号 苏审建评[2019]5 号
审查地点			审查时间	

建设单位	常熟泓德生物科技有限公司
项目名称	年产 50 吨甘氨酸胆碱、6 吨盐酸维拉唑酮、5 吨维罗菲尼中间体项目
项目审查范围（项目审查内容）： 常熟泓德生物科技有限公司拟投资 21500 万元，在常熟市海虞镇常熟新材料产业园小花路与海平路交叉口（规划的化工集中区内），新建年产 50 吨甘氨酸胆碱、6 吨盐酸维拉唑酮、5 吨维罗菲尼中间体项目产碳纤维预浸料 500 万米、预浸料树脂基成型用材料 2000 吨（含溶剂型）、预浸料树脂基成型用材料 4500 吨（无溶剂型）项目。 项目新建建筑物主要有：综合楼（6850 m²）、丙类仓库（2400 m²）、生产车间 1（4320 m²）、生产车间 2（4000 m²）、甲类仓库 1（736 m²）、甲类仓库 2（173 m²）、动力中心（1088 m²）、主门卫（68 m²）、甲类罐区（占地 378 m²）。 常熟泓德生物科技有限公司新建项目产品为：50 吨甘氨酸胆碱、6 吨盐酸维拉唑酮、5 吨维罗菲尼中间体。生产过程中使用到的主要原辅材料有：R-3-氯-1,2-丙二醇、三聚甲醛、二氯甲烷、三乙胺、N,N-二甲基甲酰胺、乙酸异丙酯、二氧六环、异丙醇、四氢呋喃、丙酮、甲醇、乙酸、氢氧化钠、乙醇钠、草酰氯、盐酸、氢氧化钠、三氯化铝、对溴苯酚、乙醇、正庚烷、甲苯、甲基叔丁基醚、2-甲基四氢呋喃、乙酸乙酯、氮气等。 项目涉及生产装置：反应釜、离心机、离子交换柱、精馏塔、三合一、锥形干燥器、烘箱、粉碎机、YKB 型圆块孔式石墨换热器、列管换热器、搪玻璃片式换热器等，位于新建甲类车间。项目涉及储存设施：甲类仓库 1、甲类仓库 2、丙类仓库。项目主要配套辅助设施：给排水系统、消防水系统、蒸汽系统、冷却系统、空压系统、供电系统。 公司整个厂区体近似矩形，布置情况为：人流物流出入口位于南侧海创路上，厂区分东西两个区域，东侧区域由南向北依次为综合楼、生产车间 1（甲类）、生产车间 2（甲类）、辅助用房及应急事故池和污水处理站；西侧区域由南向北依次为动力中心、丙类仓库、甲类仓库 1（含危废存放）、甲类仓库 2、甲类罐罐区（含 6 个甲类罐罐，2 个丙类罐罐）。本项目为具有爆炸危险性的建设项目，其建构筑物间、工艺装置单元等防火间距按《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）（2018 年局部修订）规定进行设计。	

形式审查意见:

审查人员 (签名):

年 月 日

专家组审查意见:

与专家四审意见。

专家组组长 (签名):

顾浩泉

2019 年 3 月 13 日

专家组对整改情况的复核意见:

同意报告的修改意见。

专家组组长 (签名):

顾浩泉

2019 年 4 月 4 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 页

建设单位	常熟泓德生物科技有限公司
项目名称	年产50吨甘氨酸胆碱、6吨盐酸维拉唑酮、5吨维罗菲尼中间体项目

专家组审查意见

2019年3月13日,常熟市应急管理局、常熟新材料产业因管委于管委会二楼会议室以江蒋焕华、周景康、杨海康、游冰平、周浩泉以及专家组成,对常熟泓德生物科技有限公司年产50吨甘氨酸胆碱、6吨盐酸维拉唑酮、5吨维罗菲尼中间体项目设立安全评价报告进行技术审查。会议听取了常熟泓德生物科技有限公司对项目情况的介绍,听取了苏州钟信安全评价有限公司对项目设立安全评价报告编制情况和主要内容的介绍。经专家对报告的认真审议和初步现场的勘查,提出以下意见和建议:

一、该项目由苏州市化联办2017年第一次会商会议纪要通过,苏州市发改委(备案号:苏发改备[2018]1号,项目代码:2017-320581-27-03-372056),苏州市行政审批局(苏审建评桂字[2019]第5号,苏审建评[2019]5号)对项目环评书的报告书进行了审核。常熟规划局(常规总图[2019]11号)出具了红线图。项目选址在江苏常熟新材料产业因管委地区控制性详细规划内,用地性质为工业用地。该项目三种产品已由江苏省化工协议出具了江苏省化工建设项目工艺安全性论证意见(编号:SCPS2016E090)。

二、专家对报告修改提出以下主要意见和建议:

(1) 报告对厂区东侧存在的危化线情况应予以充分分析,明确甲乙类物质与危化线之间距离的合规性;并采用图中予以标注;

(2) 涉及储罐储存的物料的最大储存量应予以进一步核实;

(3) 提供的甲类仓库的储存方案一览表,应做储存通则和物料的禁忌性予以调整和补充;

(4) 主要设备一览表涉及的介壳(釜内、夹套)应予以核实,对夹套的操作工艺(釜内、夹套)应予以核实和补充;并对反应釜工艺中的作用予以说明;对项目涉及的特种设备予以明确;

(5) 项目涉及的可燃气体,对粉尘可燃性的爆炸性和职业危害的情况应予以分析补充;

(6) 核实和分析工艺放大倍数;并对放大中可能产生的危险性予以分析;

(7) 工艺中涉及多种有机溶剂的回收利用,核实是否予以溶剂蒸馏回收的情况;

危险化学品建设项目安全条件审查专家组意见

第 页

建设单位	常熟泓德生物科技有限公司
项目名称	年产50吨甘氨酸胆碱、6吨盐酸维拉唑酮、5吨维罗菲尼中间体项目
专家组审查意见	
(8) 厂房中涉及的洁净区和动力中心的功配布局情况应描述清楚; (9) 建议对危废材料的使用情况,增加汇总表。 (10) 补充和明确福山变电站电缆进线敷设情况,补充和明确本项目二极负荷的用电情况,对冷冻、压缩空气、蒸汽使用情况的内容予以细化完善。 (11) 其他意见专家书面意见。 三、经专家讨论和审核表(附表4个II),专家通过该项目的设立性评价报告为审查,评价公司应就专家意见对报告予以修改补充,完善后由专家以确认在上报。	
专家组组长:	顾浩泉 2019年3月13日
专家组成员签名:	杨国梁 周学东 蒋焕华 日期:2019年3月13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会议签到表

建设单位	常熟泓德生物科技有限公司		
项目名称	年产50吨甘氨酸胆碱、6吨盐酸维拉唑酮、5吨维罗菲尼中间体项目		
审查地点		审查日期	2019.3.13
专家组组成人员名单			
签 名	单 位	职务/职称	联系电话
陈永平	常熟泓德生物	厂长	13906209578
周瑞康	苏州大学退休	高工	13906205653
杨海康	苏州大学退休	高工	13912638420
周学东	江苏大学退休	高工	13862590533
蒋焕华	原苏州嘉乐威公司	高工	13913117642
参加审查的单位代表名单			
签 名	单 位	职务/职称	联系电话
马九如	常熟泓德生物科技	VP	18957116523
唐江	常熟泓德生物科技	SHE	17712623939
祝文超	常熟泓德	工艺经理	15370076626
杨华	常熟泓德生物科技	工程经理	1380362040
郎明康	苏州科信安全评价有限公司	高工	13626192363
陆晓生	中国医药集团联合工程有限公司上海分公司	项目经理	13816901388
胡军	苏州科信安全评价有限公司	总经理	1390572366
汪晓阳	苏州市安全生产监督管理局		18962363055
丁和平	苏虞公司		13913502810
王超	新材料产业园		82600321

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	常熟泓德生物科技有限公司				
项目名称	年产 50 吨甘氨酸胆碱、6 吨盐酸维拉唑酮、5 吨维罗菲尼中间体项目				
项目类型	新建 ☒ 改建 ☐ 扩建 ☐				
审查内容	安全评价报告				
审查地点	产研楼二楼会议室		审查时间	2019 年 3 月 13 日	
专家组长	顾浩泉	职务/职称	高工	联系电话	13906205653
专家组成员	杨海康 蒋焕华 周景康 游海平				
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	1	
		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	1	
		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	1	
		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	1	
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	1	
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	1	

		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，是否采用国家明令淘汰的工艺、设备表述清楚。	A	I
		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	项目周边环境情况	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	I
8	原料和产品	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(补充完善)

	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 (经专家论证)
		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	I
		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	I (经专家论证)
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	危险有害因素分析	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的类别及分布情况。	B	I (补充完善)
		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 (不涉重大危险源)
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, 确定外部安全防护距离应当采用定量分析评价, 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	]
		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	]
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	]
17	项目选址	项目选址与国家相关标准的符合性,有明确的分析评价结论。	A	]
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	]
		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	]
		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	]
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	]
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。	A	]
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	](2-2号文)
		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	](技术转让 会论证)

	工艺技术	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、设备或者设施与危险化学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 (不涉及)

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。 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。	A	I
		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、未根据危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 (补充完善对策措施)
		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，配套的辅助工程不能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	I
	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、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				
26	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	I
		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； 3.请各位专家针对审查情况，提出个人综合审查意见，指出存在的主要问题和修改建议，填写在附表（专家个人综合审查意见）中。在审查中发现有上表中未列举的其他问题，也请在专家个人综合审查意见中表述。				

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	常熟泓德生物科技有限公司				
项目名称	年产50吨甘氨酸胆碱、6吨盐酸维拉唑酮、5吨维罗菲尼中间体项目				
专家姓名	顾浩泉	单位	苏州大学退休	职务(职称)	高工

审查意见

一. 报告编制依据中补充苏文量规[2018]1号;

二. P17 本项目原料为非危险化学品。所有原料均外购,不自产自制。在采取物料防护措施之前,尽管是危险化学品,也只能作为一般化工产品外售;

三. P25 IPC 管控及工艺。建议此工艺过程控制 IPC-3A。

P35 釜之行 得多 HD124-1. P33 釜为对液泵形: 非多。

P42 釜之行 及 HD124-2 形成成品 釜段为 HD13128-VI

P51 丙酮 P49 EtOH 乙醇。 P52 维罗菲尼原料?

其中工艺中涉及 甲苯叔丁基醚、庚烷、异丙醇、乙醇、乙酸乙酯、新戊酸、丙酮。

四. 对危险有害因素的回收套用条款之补充内容。

四. P57 甲苯叔丁基醚情况,建议作部分调整。新戊酸、丙烷磺酸剂不适合与乙酸同储。工艺中涉及 4 种遇湿易燃分解物 HCl 的物料。新戊酸、丙烷磺酸剂、草酸剂、新戊酸/丙烷磺酸。建议集中设置。

P58 NaBH₄ 为易燃固体,建议设置。

五. P61 主要物料之一表 注意反应的压力 2 次。表温 -20~130°C。压力 0.35 MPa 在反应时此表为压力表。P68 特冲时表之一表中无反应的内容!

六. P65. 丙烷 10KV 高压进线。均来自福安变电站。进线为二根电缆和双套电缆桥架; 3 台 2000 KVA 变压器。年用电量 1300 × 10⁴ KWh。按 200 小时计为 1805.6 KW。

七. P69 在 110KV 电压下运行,不得局限于《电力设施保护条例》15 条第 28+12=40。

八. P76 新戊酸 丙烷 非成盐。草酸剂 丙烷。非成盐。

九. P80 新戊酸剂、HCl₃、草酸剂遇湿分解 HCl, 腐蚀性。P79 NaBH₄、乙醇的白电腐蚀性: 空气中易燃烧。在潮湿空气中着火。在空气中燃烧。

签名:

顾浩泉

日期: 2019 年 3 月 13 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	常熟泓德生物科技有限公司				
项目名称	年产50吨甘氨酸胆碱、6吨盐酸维拉唑酮、5吨维罗菲尼中间体项目				
专家姓名	顾浩泉	单位	苏州大学退休	职务(职称)	高工

审查意见

- 十. P89 洁净厂房新风为 $30m^3/h$. P135 $40m^3/h$.
- 十一. P124 相应厂址周边东南西北的情况.
- ✓ 十二. P134 控制室、化验室、办公室的具体设置情况.
- 十三. P136 至少补充空调与制冷.
- ✓ 十四. P140 在HAZOP分析的基础上开展LOPA分析并验证为SIL等级.
- ✓ 十五. P145 所有电气配电箱的设置.
- 十六. P174 明确建设单位在安全生产法律法规标准规范进行项目建设,并和内部报告提出的安全措施.

说明:拟建地东侧和北侧为小河,东侧有高压线,该情况报告应予以清楚.

签名: 顾浩泉

日期: 2019 年 3 月 13 日

危险化学品建设项目安全条件审查专家意见

第 页

建设单位	常熟泓德生物科技有限公司				
项目名称	年产50吨甘氨酸胆碱、6吨盐酸维拉唑酮、5吨维罗菲尼中间体项目				
专家姓名	周景林	单位	反苏州盐业化工	职务(职称)	高工

审查意见

1. 核实 p12. p14 项目建筑面积。
2. 核实前言及 p22 中汉德和泓德西药厂的关系。
3. 关于工艺技术 已经有化工协会论证, 可以减少一些, 说 p22 所谓“汉德公司无法商业化规模生产”有矛盾。
4. p61. 设备表中工艺与工艺介绍工艺尽可能一致或接近。
5. p61. 68. 设备表及特种设备表有缺请补 (压力容器、制冷机、液氮罐、变压器等)
6. 统一 p80. p135. 储罐是人均小时规范新同补充量 (20m³, 40m³)
7. p151. 消防对策措施建议补充某些措施同水灭火无效, 或禁同水灭火的这何项火灾。 (抗溶性泡沫)

签名: 周景林

日期: 2019 年 3 月 13 日

危险化学品建设项目安全条件审查专家意见

第 页

建设单位	常熟泓德生物科技有限公司				
项目名称	年产50吨甘氨酸胆碱、6吨盐酸维拉唑酮、5吨维罗菲尼中间体项目				
专家姓名		单位		职务(职称)	

审查意见

8. p137 细说危险物料氢化钠还原反应的
安全对策措施,是项目的危险点。

9. p179 附图 甲类仓库中防火分区不应
以仓库 1. 2. 3... 命名,应注明是防火分区
或分区。

10. p144. 储运对策请完善

不明副产物干燥措施、二氧六环防接
触空气及防止产生有爆炸性过氧化物。

说明:

补充说明 高电压静电形成及静电电
击预防措施。

签名: 周景平

日期: 2019 年 3 月 3 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	常熟泓德生物科技有限公司				
项目名称	年产 50 吨甘氨酸胆碱、6 吨盐酸维拉唑酮、5 吨维罗菲尼中间体项目				
专家姓名	蒋煥华	单位	苏州嘉乐威公司	职务(职称)	高工

审查意见 1. P17 原附表 2.1.5.1 1) 20 m³ 乙醇桶, 比重不合 6.7065t 按 85% 浓度算, 也是 13.24t. 2) 甲苯库 1 的防火分区其内丙酮水溶性炭是不可以的. 3) 5 度区, 甲苯只知部吨, 部希挨头. 4) 液氨罐在 P66 是 15m³, 其最大比重是 12.15t, 而不是 10.32t. 5) 运用到离子交换树脂, 以及 P109 第 4 条和 15% NaOH 溶液.

2. P25. 工艺说明中. 1) 什么是“乙醇稀释釜”? 以及釜内残余物? 2) 用釜底在夹套加热升温到 60°C, 后操作吗?

3. P57 甲苯库附表 2.2.7-1. 其防火分区所贮物品和 P19 表 2.1.5 不一致, P58 表 2.2.7-2. 硼酸化钠应单独贮存, 不应再贮活性炭.

4. P60 附表 2.2.7-4 中最大比重与 P17 表不一样.

5. P68 特种设备表 2.3-2. 怎么没有“反应釜”?

6. P89 第 3.3.7 甲苯库危害因素分析. 说明酸碱分开贮存. 在本项目甲苯库中贮存酸碱吗?

7. P92 公辅设施危害因素辨识. 应加入对空压机的辨识, 同时, 应加入对叉车的危险因素辨识.

8. P108 固有危险程度分析. 表 5.1.1 中介质重量. 部上之“最大贮存量”. 没有在“物料名称”内填写.

9. P112 可燃性化学品表 5.1.3. 是否漏了“对甲苯酚”?

10. P136. 对特种作业人员. 应加入“制冷与空调操作”, 对特

签名: 蒋煥华

日期: 2019 年 3 月 13 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	常熟泓德生物科技有限公司				
项目名称	年产50吨甘氨酸胆碱、6吨盐酸维拉唑酮、5吨维罗菲尼中间体项目				
专家姓名	蒋焕华	单位	苏州嘉乐威公司	职务(职称)	高工

审查意见 拟设备作工人点, 还应配备A8证.

11. p143. 节 7.2.5 对'现场供之'. 1) 希加入在片供相左安件. 手持.
2) 现场的停车区域线, 软挡, 安全操作, 起持. MSDS等.

12. p144. 甲乙库对策. 1) 希加入人保防部中. 防阳光暴晒等. 1) 之件
拟加希用有一级. 二级联动内容. 3) 拟加防化的一旁列列在低品在平
库防左'子'.

13. p147. 卸区对策. 希加入甲卸甲的. 钢筋混泥土防火防的对策

14. 总平面图应加上'方向标', 应加上北. 东. 西. 南方向的高压电塔
在图上(注明电压. 高度及离厂围墙内距), 同时在对策中应加入相
关内容.

签名: 蒋焕华

日期: 2019 年 3 月 13 日

危险化学品建设项目安全条件审查专家意见

第 页

建设单位	常熟泓德生物科技有限公司				
项目名称	年产50吨甘氨酸胆碱、6吨盐酸维拉唑酮、5吨维罗菲尼中间体项目				
专家姓名	杨海康	单位	苏州工业园区	职务(职称)	主任

审查意见

反应改为“氯化磷酸胆碱钙盐四水合物”。

p59 表2.2.7-2. 成产序18项 GPC 同系? 是粗品还是成品?

p26 表中为 GPC 成产水合物。

7. p14 表2.1.3.2 中建议增加(注)中为粗品2项区域的设置情况。

p25 表6.2.4-2 28-33 栏名称“级数”为甲类包装1

8. p137 2项对表中建议是否对磷酸胆碱钠盐(注)工艺副产 H₂ 的防范措施。

9. p102 表3.7.1-2 GB18218-2018 辨识内容中, 表4 中2项:

丙酮包装未列反表2物料存放? 三聚甲酮 易自燃固体, 类别1

(p93) 应为 W10. 1项性质?

10. 补充 GPC 的 MSDS. 核对: GPC UN1230. 闪点 11°C

危险性是否高? 有毒?

11. p68 表2.3-2 电梯2台. p14. 4层生产建筑3幢. 电梯如何布置。

12. p66 表2.2.8 设备表中 反应釜套操作压力 0.35 MPa. 是否用空气. 还是其他介质?

13. 附件总图与本图同时补充空白标示。

签名:

杨海康

日期: 2019 年3月13日

常熟泓德生物科技有限公司

年产 50 吨甘磷酸胆碱、6 吨盐酸维拉唑酮、5 吨维罗菲尼中间体项目

设立安全评价报告修改勘误表

2019 年 3 月 13 日常熟市安监局组织专家对苏州科信安全评价有限公司编写的《常熟泓德生物科技有限公司年产 50 吨甘磷酸胆碱、6 吨盐酸维拉唑酮、5 吨维罗菲尼中间体项目安全设立评价》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	报告对厂区东侧存在的高压线情况应予以核实分析，明确甲乙类车间与高压线之间间距的合规性，并在图纸中予以标注	经现场勘测并与产业园规建部门确认：目前项目东面有两排高压线，以河边为界： 1、距离河边 0.3m 一排为海平线，10kv，线杆高度为 15m 呼程高 12m； 2、距离海平线 8.4m 为苏威线，10KV，线杆高度 15m，呼程高 12m； 3、距离苏威线 5m 为项目红线。 4、与最近的甲类车间 28 米，与甲类仓库 120 米 以上已在周边环境图中增加，总图中也增加了高压线的情况	
2	涉及储罐储存的溶剂的最大储存量应予以进一步核实	表 2.1.5.2 中储罐储存的物料不单用于一个产品，故每个产品中储存于储罐的物料用量相加为该溶剂的储罐最大储存量，储存量详见表 2.2.6-4	
3	提供的甲类仓库储存方案一览表应按储存通则和物料的禁忌性予以调整和完善	已经重新调整储存方案，详见 2.2.6 节	
4	主要设备一览表涉及的介质（釜内、夹套）应予以核实，对反应釜的操作工况（釜内、夹套）应予以核实和完善，并对反应釜在工艺中的作用予以说明，对项目涉及的特种设备予以全面辨识	主要设备一览表涉及的介质（釜内、夹套）已予以增加注明，对反应釜的操作工况（已予以核实和完善详见表 2.2.7 项目涉及的特种设备已予以全面辨识，增加了反应釜、换热器等，详见表 2.3-2	
5	项目涉及的可燃固体，对粉尘可能存在的爆炸性和职业危害的情况应予以分析	详见 3.3.2 粉尘的危害分析及 3.4.5 粉尘职业危害	

序号	修改意见	修改说明	备注
	完善		
6	核实和分析工艺放大倍数，并对放大中可能产生的危险性予以分析	工艺放大倍数为 4 倍，已经在报告中描述，危险分析详见 3.3.5.4 节	
7	工艺中涉及多种有机溶剂的回收套用，核实是否存在溶剂蒸馏回收的情况	溶剂回收套用情况在工艺过程中已经均详细交代详见 2.2.2 节	
8	厂房中涉及的洁净区和动力中心的功能布局情况应描述清楚	洁净区面每个车间分别为 800m ² ，包含精烘包等区域，动力中心包含变配电间、空压机、冷冻机组等公辅设施	
9	建议对原辅材料的使用情况增加汇总表	每种产品的原辅材料使用量详见表 2.1.5.2	
10	核实和明确福山变电站电源进线等级情况，核实和明确本项目二级负荷的用电情况，对冷冻、压缩空气、蒸汽使用情况的内容予以细化完善	目前两路线均来自福山变，不属于双重电源 3 台变压器 2 用 1 备 冷冻、压缩空气、蒸汽使用情况的内容根据专家建予以细化完善	

专家意见：阙浩泉高工

序号	修改意见	修改说明	备注
1	报告编制依据中补充苏安监规[2018]1号	已增加《江苏省危险化学品建设项目安全监督管理实施细则》（苏安监规[2018]1号），详见 13.3 节序号 17	
2	P17 本项目原料药为非无菌原料药。所有原料药均为外售，不自产制剂，在未取得药品生产许可证之前，尽管是原料药，也只能作为一般化工产品外售	所有的原料药均作为一般化工产品定向外销到国外	
3	P25IPC 监控反应完成，智能化反应过程控制 IPC·3A P35 第六行得产品 HD124-1，P33 应为对溴苯酚，非产品 P42 倒六行使 HD124-2 形成结晶，应换为 HD13128-V1 P51 丙酮 P49EtOH 乙醇，P52 维罗非尼纯品？整个工艺中涉及甲基叔丁基醚、庚烷、异丙醇、乙腈、乙酸乙酯、二氯甲烷、丙酮、四氢呋喃等溶剂的回收套用应核实和补充内容	P25IPC，反应采用自动取样设备取样监控反应 已去掉产品二字不当描述 已经换为 HD13128-V1 反应方程式已更换，维罗非尼纯品已更换为维罗非尼中间体 P51，“有机相蒸馏，回收甲苯，得到化合物 3 粗品”改为“有机相蒸馏，得到化合物 3。冷凝器冷凝下来的甲苯直接套用”。 P51，“蒸馏，回收丙酮”，改为“蒸馏，蒸馏底物进行下一步酸化处理。经冷凝器冷凝下来的丙酮直接套用至下一批”。 P52 页，“下层有机相转移至 3#反应釜	

序号	修改意见	修改说明	备注
		中蒸馏, 馏份经冷凝器冷凝, 回收套用”改为“下层有机相转移至 3#反应釜中蒸馏, 馏份经冷凝器冷凝, 直接套用至下一批”。 P52, “母液蒸馏, 回收正庚烷”改为“母液蒸馏, 经冷凝器冷凝下来的正庚烷直接套用至下一批”。 P52, “滤液蒸馏, 通过冷凝回收乙酸异丙酯”改为“滤液蒸馏, 经冷凝器冷凝下来的乙酸异丙酯直接套用至下一批” P52, “母液蒸馏, 冷凝回收甲基叔丁基醚”, “母液蒸馏, 经冷凝器冷凝下来的甲基叔丁基醚直接套用至下一批” P28, “浓缩过程中挥发甲基叔丁醚经冷凝回收套用”“浓缩过程中挥发的甲基叔丁醚经冷凝后, 直接套用到下一批”。 其余溶剂常压蒸馏套用	
4	P57 甲类仓库的储存情况建议作部分调整, 氯丁酰氯、丙烷磺酰氯不合适与三乙胺同储, 项目中涉及 4 种遇湿容易分解释放 HCL 的物料, 氯丁酰氯、丙烷磺酰氯、草酰氯、氯化氢甲醇溶液建议集中放置 P58NaBH4 为易制爆应单独放置	氯丁酰氯、丙烷磺酰氯、草酰氯、氯化氢甲醇溶液根据专家建议集中放置于防火分区三中的隔间 5, 详见表 2.2.6-1 NaBH4 易制爆单独放置于甲类仓库 2 防火分区三, 且对易制爆仓库做出了相应的要求, 详见表 2.2.6-2	
5	P61 主要生产设备一览表注意反应釜的操作工况, 夹套-20-130℃, 压力 0.35Mpa 应核实哪些为压力容器, P68 特种设备一览表中无反应釜的内容	项目涉及的特种设备已予以全面辨识, 增加了反应釜、换热器等, 详见表 2.3-2	
6	P65 两路 10KV 高压进线, 均来自福山变电站是否符合二级负荷和双重电源要求; 3 台 2000KVA 变压器, 年用电量 $1300 \times 10^4 \text{ kWh}$, 按 7200 小时计为 1805.6kw	目前两路线均来自福山变, 不属于双重电源 3 台变压器 2 用 1 备	
7	P69 危化品的理化性能指标不要局限于《危险化学品目录》, 15 章节 28+12=40	第二章危化品理化性质表根据专家建议增加至 40 项详见 2.4.1 节表格	
8	P76 二氯甲烷丙类, 非戊类, 草酰氯丙类非戊类	表 3.2 已经更改二氯甲烷、草酰氯火灾危险类别, 相应的 15 章节也做出了更改	
9	P 氯丁酰氯, 三氯化铝、草酰氯遇湿放出氯化氢, 腐蚀及毒性, P79 硼氢化钠、乙醇钠的危险特性空气中易自燃, 在潮湿空气中着火应予以核实	氯丁酰氯, 三氯化铝、草酰氯等危险特性已核实, 硼氢化钠、乙醇钠已修改不恰当危险描述, 详见 3.3.1.2	
10	P89 洁净厂房新风量 $30\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{h}$, P135	洁净厂房新风量统一更改为 $40\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{h}$	

序号	修改意见	修改说明	备注
	40m ³ /人·h		
11	P124 相邻工厂及周边东西南北的情况	周边环境布置图中已增加高压线，表 6.2.4-1 已经标明	
12	P134 控制室、化验室、办公室的具体设置场所	控制室位于动力中心，化验室、办公室位于综合楼	
13	P136 至少补充空调与制冷	7.4 序号 7) 已经补充特种作业人员的要求	
14	P140 在 HAZOP 分析的基础上采用 LOPA 分析予以验证及 SIL 定级	已根据专家建议提出相应要求，详见 7.6.4 序号 7)	
15	P145 明确仓库配电箱的设置	7.7.6.1 序号 11) 已经明确设置情况	
16	P174 明确建设单位在按安全生产法律法规规范标准进行项目建设，并采纳本报告提出的安全对策措施。。。。。	已根据专家意见增补，详见 8.3 序号 11)	
17	现场：拟建地东侧和北侧为小河，东侧存在高压线，该情况报告应辨识清楚	周边环境布置图中已增加高压线，表 6.2.4-1 已经标明	

专家意见：游泳平高工

序号	修改意见	修改说明	备注
1	P14 表 2.1.3.2 序号 7 补充动力中心的功能布置情况，及消防水池、事故水池的容积？洁净区域面积？	根据专家建议已在表 2.1.3.2 补充动力中心的功能布置情况，及消防水池、事故水池的容积 洁净区面每个车间分别为 800m ²	
2	P17 表 2.1.5.1 注 1 产品为“原料药”P11,2.1 中产品为“中间体”报告中多处？表 2.1.5.2 序号 4 无水乙醇储罐最大储存量 6.7065 吨，应调整？并补充本项目在使用原料的汇总表？明确生产系统溶剂的循环使用量为多少？	本项目生产的原料药产品有三种，为 50 吨甘磷酰胺、6 吨盐酸维拉唑酮及 5 吨维罗菲尼中间体。 表 2.1.5.2 中储罐储存的物料不单用于一个产品，故每个产品中储存于储罐的物料用量相加为该溶剂的储罐最大储存量，储存量详见表 2.2.6-4 本项目每种产品所使用的原辅材料及其汇总详见表 2.1.5.2 生产系统溶剂的循环使用量目前无法进一步计算	
3	P22,2.2.1.1 技术来源“可以进行工业化放大生产”应作为省化工协会结论意见	2.2.1.1 节已经根据专家要求进行了相应的调整	
4	P25 成盐反应搅拌时间 4h，工艺框图 6h，合成 GCP40h 框图中为 42 小时，不一致？真空浓缩？“停止降温”降温至	工艺介绍中文字描述与工艺流程框图中已经修改一致，并核对了其他流程图与文字描述，详见 2.2.2 节	

序号	修改意见	修改说明	备注
	20-30℃		
5	P34 图 2.2.2-4“三氧六环”应改为“二氧六环”，三聚甲醛等并核实工艺流程框图	图 2.2.2-4“三氧六环”已改为三聚甲醛	
6	P42，三工艺流程简介第 6 项中“HD124-2”改为“HD13128-VI”	三工艺流程简介第 6 项中“HD124-2”已经改为“HD13128-VI”	
7	P58 表 2.2.7-2 序号 2 活性炭与硼氢化钠同库储存，建议调整分别储存	已经做出调整分开储存，详见表 2.2.6-2	
8	P44 图 2.2.2.2-9“氯化氢改为”35%氯化氢甲醇溶液”	图 2.2.2.2-9 “氯化氢已经改为” 35%氯化氢甲醇溶液”	
9	P57 表 2.2.7-1 序号 18 “防火分区二”改为“防火分区三”	表 2.2.6-1 序号 18 “防火分区二”已改为“防火分区三”，详见表 2.2.6-1 序号 16	
10	P61 表 2.2.8 补充设备内介质对所有反应釜应核实补充为脱色釜、结晶釜、蒸馏釜应分类标明，并辨识压力容器。储罐的数量、容积均应调整，并对储罐区的设备情况单独列表，储罐是否进行氮封等安全设施	反应釜已细化分类 项目涉及的特种设备已予以全面辨识，增加了反应釜、换热器等，详见表 2.3-2 储罐区的设备情况单独列表详见 2.2.7-4，暂不考虑氮封	
11	P652.3.1 序号 17 电力涉及二级负荷供电量及范围应进一步核实如冷冻空调系统，GMP 洁净区域的用电负荷等	全厂拟为二级负荷	
12	P66,4) 供气（汽）序号 1，工艺用蒸汽应设置生产用蒸汽的压力，温度等级？序号（2）设置“1Mpa”空气储罐与空压机能力及生产用气仪表用气不匹配？	生产用蒸汽压力为 0.35Mpa，温度 150℃~200℃ 空气储罐工作压力与空压机均为 0.7Mpa	
13	P68 表 2.3-2 补充完善特种设备一览表，如使用蒸汽加热反应釜、蒸馏釜、智能设备附件等，并补充压力管道	项目涉及的特种设备已予以全面辨识，增加了反应釜、换热器等，详见表 2.3-2	
14	P77 序号 14 氢氧化钠“戊类”改为“丁类”，序号 17 易制爆品“7.15”？	表 3.2 序号 14 氢氧化钠“戊类”已经改为“丁类”，序号 17 易制爆品“7.15”为易制爆危化品目录中的类别号	
15	P89,3.3.6 序号 6) 30m³改为 40m³	洁净厂房新风量统一更改为 40m³/人·h	
16	P92,3.3.9 补充冷冻系统的危险有害因素的分析辨识	3.3.9.6 节已经增加冷冻系统危险有害因素分析	
17	P105 补充高危储罐的辨识及重点监管的甲苯、甲基叔丁基醚、乙酸乙酯储罐的自动控制的要求	报告第 3.8 节针对重点监管的甲苯、甲基叔丁基醚、乙酸乙酯储罐做出识别，并根据安监总管三（2011）95 号、安监总管三[2013]12 号文提出了相应的	

序号	修改意见	修改说明	备注
		要求	
18	P125 序号 28 补充“甲类仓库 1”建筑物名称	表 6.2.4-2 调整了表格布局, 补充了“甲类仓库 1” 建筑物名称	
19	P127 继表“辅助用房”本项目表 2.1.3.2 没有该建筑物（污水处理站用房？）	表 6.2.4-2 即为污水处理站用房, 已在表格中进行了注明	
20	P141, 7.7.2 补充罐区防雷防静电对策措施? 《石油化工装置防雷设计规范》	7.7.2.1 中已经增加罐区防雷防静电措施。	
21	P1477.7.6.3 补充罐区消防设施的安全对策措施	7.7.6.3 节序号 18 序号 19 已经增加相应对策内容	
22	P149, 7.7.7.1 补充压力管道的安全对策措施	已根据专家建议补充压力管道安全对策措施, 详见第 7.7.7.2 节	
23	附图周边环境图应标注周边高压线的位置	周边环境布置图中已增加高压线	

专家意见：周景康高工

序号	修改意见	修改说明	备注
1	核实 P12、P14 项目建筑面积	本项目所有建筑累加得总建筑面积 19782 m ² , 报告 12 页中已经修正	
2	核实前言及 P22 中汉德和泓德两企业的关系	常熟泓德生物科技有限公司属汉德生化投资建设, 前言中已经根据专家建议予以细化描述。	
3	关键工艺技术已经省化工协会论证, 可以少写一些, 现 P22 项目与“汉德公司无法商业化规模生产”有矛盾	前言中增加汉德生化“不具有工业化生产基地”描述, 汉德生化仅具有研发条件, 仅此此次投资建设常熟泓德生物科技有限公司作为生产基地	
4	P61 设备表中工况应与工艺介绍工况尽可能一致或接近	已与企业沟通核实细化	
5	P61, 68 设备表及特种设备表有缺请补（压力管道、制冷机、液氮罐、变压器等）	项目涉及的特种设备已予以全面辨识, 增加了反应釜、换热器、液氮罐等, 详见表 2.3-2 变压器等详见 2.3.1 序号 1)	
6	统一 P80, P135 洁净室人均小时规范新风补充量 (30m ³ , 40m ³)	洁净厂房新风量统一更改为 40m ³ /人·h	
7	P151 消防对策措施建议补充某些物质用水灭火无效或禁用水灭火的应何灭火方法（抗溶性泡沫）	7.7.9 序号 3 已根据专家建议提出了相应的要求	

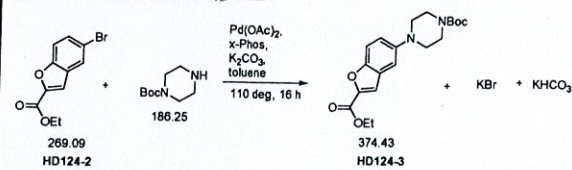
序号	修改意见	修改说明	备注
8	P137 细化完善硼氢化钠还原反应的安全对策措施, 是本项目的危险点	反应釜用氮气惰性化处理。尾气经低温冷凝除去溶剂蒸汽后, 经阻火器后, 再高空排放详见 7.6.3 序号 6	
9	P179 附图甲类仓库中防火分区不应以仓库 1, 2, 3 命名, 应注明是防火分区或分区	附图中的标注已经根据专家意见予以更改。详见附图 10.1-4 及附图 10.1-5	
10	P144 储存对策措施应考虑: 硼氢化钠干燥措施、二氧六环防接触空气及光以防产生有爆炸性的过氧化物	节 7.7.6.1 中序号 16、序号 17 已经做出相应的对策要求	
11	现场: 补充说明东边两处高压线及西边电厂烟囱情况	周边环境布置图中已增加高压线, 西边电厂的烟囱距离本项目约 400m, 影响较小	

专家意见: 蒋焕华高工

序号	修改意见	修改说明	备注
1	P17 原料表 2.1.5.2 1) 20m ³ 乙醇罐储量不会 6.7065t, 按 85%装料系数也应 13.24t, 2) 甲类库 1 的防火分区共存丙酮和活性炭是不可以的, 3) 正庚烷、甲苯在储罐的量都希核实 4) 液氮罐在 P66 是 15m ³ 其最大储量 12.15t 而不是 10.32t 5) 还用到离子交换树脂以及 P109 有 4%和 15%氢氧化钠溶液	1) 表 2.1.5.2 中储罐储存的物料不单用于一个产品, 故每个产品中储存于储罐的物料用量相加为该溶剂的储罐最大储存量, 储存量详见表 2.2.6-4 2) 已经做出调整分开储存, 详见表 2.2.6-2 3) 详见表 2.2.6-4 4) 液氮最大储存量根据专家建议更改为 12.15t 5) 工艺过程已更换想换不当描述为: 反应釜加上加入水, 搅拌下加入氢氧化钠。溶清后, 冷却至室温, 转移至储罐中待用。废树脂柱分别经 4%盐水、5%盐酸水溶液、4%氢氧化钠水溶液再生, 再经纯化水洗脱“。P51, ‘加入氢氧化钠水溶液’改为加入水和氢氧化钠。	
2	P25 工艺说明中 1) 什么是乙醇稀释罐? 以及釜内残余物? 2) 用蒸汽在夹套加热升温至 60℃, 能操作么?	1) 乙醇稀释罐为乙醇稀释蒸馏釜 2) 通过 IPC 监控	
3	P57 甲类库储存表 2.2.7-1, 其防火分区一所储存物品和 P19 表 2.1-5 不一致, P58 表 2.2.7-2 硼氢化钠应专库储存, 不能再储存活性炭	甲类库储存表 2.2.6-1, 其防火分区一所储存物品和 P19 表 2.1-5 已经统一表 2.2.6-2 硼氢化钠已专库储存	

序号	修改意见	修改说明	备注
4	P60 罐区表 2.2.7-4 中最大储量与 P17 表不一样	表 2.1.5.2 中储罐储存的物料不单用于一个产品,故每个产品中储存于储罐的物料用量相加为该溶剂的储罐最大储存量,储存量详见表 2.2.6-4	
5	P68 特种设备表 2.3-2 怎么没有反应釜?	项目涉及的特种设备已予以全面辨识,增加了反应釜、换热器等,详见表 2.3-2	
6	P89 节 3.3.7 甲类库危害因素分析说“如酸碱未分开贮存”,在本项目甲类库中有贮存酸碱么?	节 3.3.7.1 第一段描述甲类库危害因素分析已经去掉不符合本项目情况的描述	
7	P92 公辅设施危害因素辨识,希列入对冷冻机的辨识,同时应列入对叉车的危险因素辨识	第 33.3.9.6 及 3.3.9.7 节分别列入了冷冻系统危险分析及叉车危险分析	
8	P 固有危险程度分析表 5.1.1 中介质重复,而都是最大储存量,没有在车间内的量	固有危险程度分析第五章中相应数据已经根据专家建议修改调整,详见表 5.1.1、表 5.1.2、表 5.1.3、表 5.1.4,介质重复主要是物质浓度不同,故分开填写	
9	P112 可燃性化学品表 5.1.3 是否漏了“对溴苯酚”	表 5.1.3 中增加了对溴苯酚	
10	P136 对特种作业人员希列入“制冷与空调操作工”,对特种设备作业人员还应具备 A8 证	7.4 序号 7) 已经补充特种作业人员的要求	
11	P143 节 7.7.5 对现场供气 1) 希列入应提供相应资料与手续 2) 现场的停车区域线、轮挡、安全操作规程、MSDS 等	7.7.5 序号 17、序号 18 已根据专家建议增加现场供气的相应要求。	
12	P144 甲类库对策 1)希列入人体防静电、放阳光聚照等 2) 气体报警希明确有一级报警、二级报警联动内容 3) 硼氢化钠是易制爆品应专库储存等	1) 已根据专家建议增加相应对策措施,详见 7.7.6.1 序号 10、序号 18 2) 已根据专家建议更改,详见 7.7.6.1 序号 13 3) 根据专家建议细化了描述,详见 7.7.6.1 序号 16	
13	P147 罐区对策希列入单罐单堤,钢筋混凝土防火堤的对策	已根据专家建议修改,详见 7.7.6.3 序号 15	
14	总平图上应列上“方向标”,应标上北、东两个方向高压线,标在图上(标明电线高度及离厂围墙间距),同时在对策中列入相关内容	总平图已根据专家建议修改,北面为普通电力线,东边为 10kv 高压线,对策中已经增加相关要求	

专家意见: 杨海康高工

序号	修改意见	修改说明	备注
1	进一步细化周边环境图 (P178 附图 10.1-2) 及周边环境内容 (P124) 周边的高压线位于海平路小花路的高压线的情况补充表达内容蒸汽管道在图中也应标示, 相应高压线情况补充	周边环境布置图中已增加高压线, 表 6.2.4-1 已经标明, 蒸汽管道内容该区域地块目前未空地, 未能得到有效数据。	
2	P22,5 行“三个化合物均已完成。。。中试验证”, 建议说明中试已完成的规模, 根据本次工业生产规模说明本次工业生产的放大倍数	中试完成规模为现在工业化量产的四分之一, 此次工业化投产放大倍数 4 倍	
3	P22 维拉唑酮的工艺过程与化工行业协会工艺论证报告 (SCPS2016E090) 中的内容有不一致处: HD123-1 → HD123-2 论证书中反应过程使用 DCM (二氯甲烷)、中间体标为 HD123-3, 评价书中相应的反应过程反应溶剂为 MTBE (甲基叔丁醚), 论证书 P2HD124-1 为起始原料, 评价报告有 HD124-1 为对溴苯酚与甲醛反应的合成过程, 该过程未经论证	原来工艺验证的时候是用的二氯甲烷, 后来报环评的时候, 说二氯甲烷限制使用, 所以改为了甲基叔丁醚。另一个多了一步反应, 是因为企业实际寻找 5-溴水杨醛供应商时发现供应商生产的产品质量不够稳定, 无法达到企业自身生产要求, 且考虑此用对溴苯酚与甲醛反应生成 HD124-1 的过程工艺目前国内已经十分成熟且已经公开状态, 故企业综合衡量后选择自己制备, 该过程不属于危险化工工艺	
4	P 汉德生化与泓德生物公司工艺转移应有工艺转让的合同, 中试内容?	汉德生化出资建设常熟泓德生物科技有限公司, 公司首次工艺论证采用的抬头为常熟泓德生物科技有限公司, 中试内容即为此次的三个产品, 此次工业生产在中试基础上放大了 4 倍	
5	P27 倒 3 行 HD123-1 名称“甲苯磺酰氯”应更改为“甲苯磺酰基...” P35 倒 2 行反应式中 HD124-2 分子式错误, 缺“羰基”	已根据专家建议修改错误描述, 详见 28 页分子式错误的已修正: 	
6	P17 表 2.1.5.2, P59 表 2.2.7-3 5 项“氯化磷酸胆碱四水合物”应改为“氯化磷酸胆碱钙盐四水化合物” P59 表 2.2.7-3 成品库 18 项 GPC 固态? 是粗品还是成品? P26 表中为 GPC 成品水溶液	“氯化磷酸胆碱四水合物”应改为“氯化磷酸胆碱钙盐四水化合物”, 详见表 2.2.6-3 序号 5 表 2.2.7-3 (报告中已更改为 2.2.6-3) 成品库 18 项 GPC 应该为液态, 报告中已修正, 是成品, 与 26 页表格保持一致	
7	P14 表 2.1.3.2 中建议增加注明精烘包工艺区域的设置情况 P125 表 6.2.4-2 28-33 栏名称“等级”? 为甲类仓库 1	表 2.1.3.2 备注中已大致说明包含内容 表 6.2.4-2 28-33 名称已经更改	
8	P137 工艺对策中建议是否对硼氢化钠还原工艺副产品氢气的防范措施	反应釜用氮气惰性化处理。尾气经低温冷凝除去溶剂蒸汽后, 经阻火器后, 再高空排放详见	

序号	修改意见	修改说明	备注
		7.6.3 序号 6	
9	P102 表 3.7.1-2 GB18218-2018 辨识内容中表中 42 项: 丙类仓库未涉及表 2 物料储存? 三聚甲醛易燃固体类别 1 (P73) 应为 1010, 活性炭?	丙类仓库根据专家建议补充辨识, 未涉及表 2 物料储存, 三聚甲醛位于甲类仓库中, 生产使用位于甲类车间 2, 已进行增加补入	
10	P 补充 GPC 的 msds, 核对 GPC UN1230, 闪点 11℃, 危险性高度易燃, 有毒?	第 15 章序号 29 已经补充甘磷酸胆碱水溶液 msds	
11	P68 表 2.3-2 电梯两台, P14,4 层生产建筑 3 幢, 电梯如何布置?	经进一步核实为 7 台电梯, 报告中已经更改, 详见表 2.3-2	
12	P61 表 2.2.8 设备表中反应釜夹套操作压力为 0.35MPa, 是采用蒸汽还是其他介质?	采用蒸汽加热	
13	附图中总平面布置图未补充方向标	已经补充了方向标	

苏州科信安全评价有限公司

时间: 2019 年 4 月 4 日



专家组组长 (签字):

同意对报告的修改意见.

顾浩泉 2019.4.4.

