

报告编号：皖 WH20241000083

东胜化学（铜陵）有限公司
年产 4 万吨高端环保树脂、2 万吨高端粘合剂、
4 万吨电子化学新材料产业项目（一期）

安全条件评价报告

建设单位：东胜化学（铜陵）有限公司

建设单位法定代表人：江平

建设项目单位：东胜化学（铜陵）有限公司

建设项目单位主要负责人：江平

建设项目单位联系人：

建设项目单位联系电话：

（建设单位公章）

2024 年 12 月

报告编号：皖 WH20241000083

东胜化学（铜陵）有限公司
年产 4 万吨高端环保树脂、2 万吨高端粘合剂、
4 万吨电子化学新材料产业项目（一期）

安全条件评价报告

评价机构名称：安徽本质安全工程咨询有限公司

资质证书编号：APJ-（皖）-004

法定代表人：章亦军

项目负责人：章亦军

技术负责人：崔 鑫

评价机构联系电话：0566-2096590

（安全评价机构公章）

2024 年 12 月

前 言

2024 年 06 月 25 日，东胜化学（铜陵）有限公司取得了铜陵经开区经济发展局出具的《铜陵经开区经济发展局项目备案表》（项目代码：2309340760-04-01-912079），对其进行了备案登记。

拟建年产 4 万吨高端环保树脂、2 万吨高端粘合剂、4 万吨电子化学新材料产业项目。项目分两期建设：一期拟建设面积 20379.02 m²（其中地上 19979.02 m²，地下 400 m²），包括：甲类车间，甲、丙、丁类仓库，消防泵房，办公楼，综合楼等建筑物，以及与生产相关的配套建、构筑物；一期拟安装有反应釜、冷却塔、变压器、氮气储罐等设备设施；一期年产 1.2 万吨高端环保树脂、1 万吨高端粘合剂、3 万吨电子化学新材料。二期拟建设面积 11089.50 m²，包括：甲类、乙类车间，甲类仓库等建筑物，以及与生产相关的配套建、构筑物；二期拟安装有反应釜、冷却塔等设备设施；二期年产 2.8 万吨高端环保树脂、1 万吨高端粘合剂、1 万吨电子化学新材料。

依据《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（原国家安全监管总局令第 45 号，79 号令修改）、《危险化学品安全管理条例》等要求，本项目需要进行安全条件评价。

受东胜化学（铜陵）有限公司的委托，我公司承担了本项目的安全条件评价工作。评价组在对东胜化学（铜陵）有限公司年产 4 万吨高端环保树脂、2 万吨高端粘合剂、4 万吨电子化学新材料产业项目（一期）进行调研及相关资料的收集、整理和研究的基础上，针对项目的具体情况，按照《危险化学品建设项目安全评价细则》（试行）的要求，编制了《东胜化学（铜陵）有限公司年产 4 万吨高端环保树脂、2 万吨高端粘合剂、4 万吨电子化学新材料产业项目（一期）安全条件评价报告》。

本报告是以委托方所提供资料为基础编制而成，委托方提供资料的真实性和完整性，将直接对本报告的质量产生影响。如委托方在项目的建设过程

中，因工艺、设备、设施、建设地点、规模、范围、原辅材料等发生变化，而造成系统的安全程度也随之发生变化，则本报告将失去有效性。

在评价过程中，得到了东胜化学（铜陵）有限公司的大力支持，在此表示衷心的感谢。

目 录

1 安全评价工作经过	1
1.1 前期准备	1
1.2 评价对象、范围	1
1.3 评价工作经过和程序	2
2 建设项目概况	4
2.1 建设单位基本情况	4
2.2 建设项目概况	4
3 危险有害因素的辨识结果及依据说明	44
3.1 原料、中间产品、最终产品或储存的危险化学品的理化性能指标	45
3.3 建设项目可能造成爆炸、火灾、中毒、灼烫事故的危险、有害因素及其分布	72
3.4 建设项目可能造成作业人员伤亡的其它危险、有害因素及其分布(包括触电、高坠及其他)	73
3.5 危险化工工艺的辨识	73
3.6 重大危险源辨识结果	74
4 评价单元的划分结果及理由说明	89
5 采用的安全评价方法及理由说明	90
6 定性、定量分析危险、有害程度的结果	91
6.1 固有危险程度分析	91
6.2 风险程度分析评价	98
6.3 多米诺效应分析	102
6.4 个人风险和社会风险分析	106
6.5 事故案例	113
7 安全条件的分析结果	115
7.1 建设项目安全条件	115

7.2	主要技术、工艺或方式和装置、设备设施及其安全可靠性的	123
7.3	事故应急救援	129
8	安全对策措施与建议	130
8.1	安全对策措施与建议	130
8.2	评价结论	166
9	与建设单位交换意见的情况	169
F	安全评价报告的附件	170
F.1	选用的安全评价方法简介	170
F.2	定性、定量分析危险、有害程度的过程	174
F.3	评价依据	260
F.5	报告附件	271

1 安全评价工作经过

1.1 前期准备

依据本项目可行性研究报告和现场调研情况，以拟建项目作为评价对象，分析预测项目建成后可能存在的危险、危害因素种类及可能导致事故严重程度，提出合理可行的安全技术和对策，特别是从设计上采取相应措施，建立系统安全的优化方案，为设计提供参考，以提高建设项目的本质安全化水平，避免和减少事故的发生。

1.2 评价对象、范围

东胜化学（铜陵）有限公司年产 4 万吨高端环保树脂、2 万吨高端粘合剂、4 万吨电子化学新材料产业项目。

表 1-1 项目明细一览表

序号	项目	单位	数量	备注
一、高端环保树脂				
1	高性能丙烯酸树脂	万 t/a	1.2	一期
2	氨基树脂	万 t/a	0.3	二期
3	水性乳液丙烯酸树脂	万 t/a	0.3	二期
4	悬浮法丙烯酸树脂	万 t/a	0.2	二期
5	水性环氧改性树脂	万 t/a	0.2	二期
6	固体丙烯酸树脂	万 t/a	0.3	二期
7	醇酸聚酯树脂	万 t/a	1.5	二期
二、高端粘合剂				
8	丙烯酸压敏胶（溶剂型）	万 t/a	1	一期
9	水性丙烯酸压敏胶	万 t/a	1	二期
三、电子化学品				
10	碱溶性丙烯酸树脂	万 t/a	3	一期
11	环氧改性丙烯酸树脂	万 t/a	0.5	二期
12	聚氨酯树脂	万 t/a	0.5	二期

本次安全条件评价的对象：东胜化学（铜陵）有限公司年产 4 万吨高端环保树脂、2 万吨高端粘合剂、4 万吨电子化学新材料产业项目（一期）。

本次安全条件评价的范围：本项目的选址、总平面布局，以及主要生产和储存设施、公用工程等。

具体建构筑物：甲类车间一、甲类车间二、甲类仓库一、甲类仓库二、

丙类仓库、丁类仓库、丁类堆场、甲类罐组一、甲类罐组二、甲类罐组三、变配电房、抗爆控制机柜间、公用工程房、消防泵房、消防水罐、循环水池、维修车间、废气处理区、废水处理区、事故应急及雨水池、液氮罐区、办公楼、综合楼、门卫、值班室、管廊、地磅、室外操作场地一、室外操作场地二等。

项目原材料、产品的外部运输不在本次评价范围内。凡涉及本项目的职业病危害等，均有专门的评价，不属于本次评价范围。

1.3 评价工作经过和程序

1.3.1 评价工作经过

根据安全评价的需要，本公司组成项目组，搜集与本次评价相关的法规、评价资料，与被评价单位多次磋商，确定了评价范围。签订合同后，项目组严格核查了所提供的资料，进行了现场查看，仔细分析了本项目所存在的危险有害因素、安全生产条件等情况，进行了定性、定量的分析评价，提出了切实可行的安全对策措施及建议。

1.3.2 评价工作程序本次安全条件评价程序

主要包括：前期准备；安全评价（包括：危险、有害因素和事故隐患的识别；划分评价单元；确定安全评价方法；定性、定量分析危险、有害程度；分析安全条件和安全生产条件；提出安全对策措施及建议；整理、归纳安全评价结论）；与建设单位交换意见；编制安全评价报告等。

本次安全评价工作程序见下图所示。

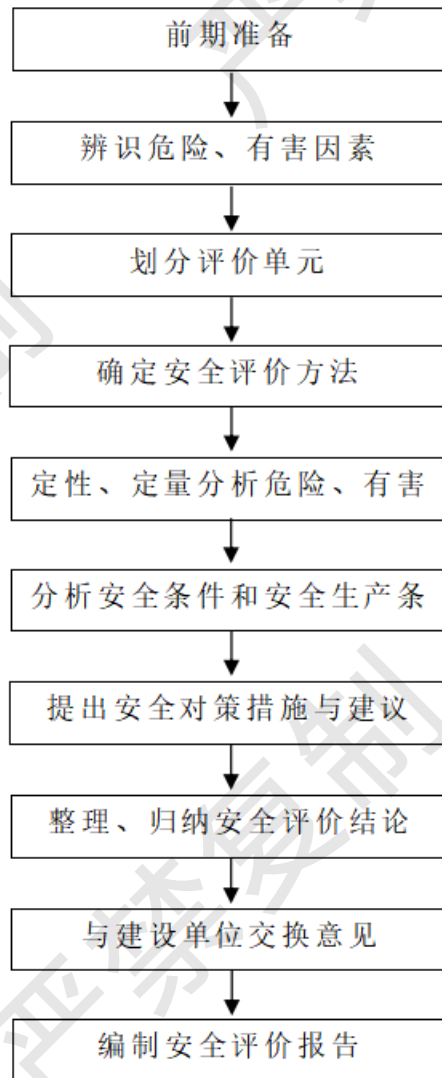


图 1-1 安全评价程序图

2 建设项目概况

2.1 建设单位基本情况

东胜化学（上海）有限公司 2011 年成立于上海化学工业区，投资方为旭川化学集团主要股东。东胜化学主要生产丙烯酸树脂，醇酸树脂，聚酯树脂，水性树脂，光固化树脂，环氧树脂等高性能涂料树脂，树脂生产、研发、销售于一体的企业，公司产品广泛应用于电子、汽车、船舶、集装箱、高铁等领域的涂料产品中。东胜化学始终以技术创新和高品质为先导，重视在安全环保上的高投入，按照与世界一流化工企业的安全环保标准同步设计、建造和运营管理。东胜化学与国际跨国公司三井化学、阿克苏、PPG、汉高、BASF、旭化成、松下等以及国内多家上市公司合作开发，并提供优质产品，目前这些公司已成为东胜化学公司的主流业务客户。

东胜化学（铜陵）有限公司（以下简称“东胜化学”）是东胜化学（上海）有限公司的投资建设，位于安徽省铜陵市经济开发区翠湖六路和翠湖二路交叉口；成立于 2023 年 04 月 28 日；注册资本为壹亿圆整；类型为其他有限责任公司；法定代表人为江平；经营范围为一般项目：化工产品销售（不含许可类化工产品）；电子专用材料制造；电子专用材料研发；电子专用材料销售；涂料制造（不含危险化学品）；合成材料制造（不含危险化学品）；工程塑料及合成树脂销售；新材料技术研发；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；货物进出口；技术进出口；普通货物仓储服务（不含危险化学品等需许可审批的项目）；企业管理咨询（除许可业务外，可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目）。

2.2 建设项目概况

2.2.1 项目基本情况

（1）项目情况

建设项目基本情况如下表。

表 2-1 建设项目基本情况表

序号	项目	内 容
1	项目名称	东胜化学（铜陵）有限公司年产 4 万吨高端环保树脂、2 万吨高端粘合剂、4 万吨电子化学新材料产业项目（一期）
2	项目总投资	100000 万元人民币（项目总投资，其中一期 80000 万元，二期 20000 万元）
3	投资单位	东胜化学（铜陵）有限公司
4	项目建设地点	铜陵经开化工园区（天柱山大道东侧、铜陵仁泽公司北侧）
5	项目类型	危险化学品建设项目

（2）行业分类

依据《国民经济行业分类》（2019 年修订）（GB/T 4754-2017），本项目属于 26 大类（化学原料和化学制品制造业）中 2651（初级形态塑料及合成树脂制造）。

依据《精细化工企业工程设计防火标准》（GB 51283-2020），本项目产品属于精细化工产品分类中第 19 项（功能高分子材料）和第 7 项（黏合剂），均属于精细化工项目。

（3）是否符合产业政策

依据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展和改革委员会令第 7 号），该建设项目不属于其中限制类和淘汰类，因此符合国家产业政策。

依据《安徽省应急管理厅关于严格控制高风险危险化学品建设项目的通知》（皖应急〔2021〕89 号），本项目不涉及光气化、硝化、重氮化、偶氮化工艺，不涉及硝酸铵、硝酸胍、硝基苯系物、硝化纤维素、氯酸钾、氯酸钠等爆炸性化学品，故评价组认为本项目不属于皖应急〔2021〕89 号文件中规定的高风险危险化学品建设项目。

依据《关于印发铜陵市危险化学品禁止、限制和控制目录（试行）的通知》（铜安办〔2021〕69 号）和《关于印发<铜陵经开区危险化学品禁止、限制和控制目录（试行）>的通知》（铜陵经济技术开发区管理委员会）的

规定，本项目未涉及禁止类的危险化学品，且本项目不属于限制类、淘汰类产业，按本报告提出的安全对策措施与建议实施后，其项目安全风险处于可控状态，符合铜陵经开化工园区的入园政策。

2.2.2 采用的主要技术、工艺（方式）水平对比

- (1) 主要工艺技术及成熟性
- (2) 工艺技术的选择
- (3) 省内首次工艺辨识情况
- (4) 重点监管危险化工工艺辨识
- (5) 精细化工反应风险评估辨识
- (6) 淘汰设备、工艺辨识
- (7) 自动化控制和安全仪表系统

2.2.3 建设项目的地理位置及生产储存规模

2.2.3.1 地理位置及用地面积

本项目位于铜陵经开化工园区，本项目占地为 80818.95 m²（约合 121.29 亩用地）。



图 2-1 项目地理位置图



图 2-2 项目周边图

2.2.3.2 生产及储存规模

建设项目产品情况见下表。

2.2.4 主要原辅材料和品种（包括最终产品、中间产品和副产品）名称、数量、储存

表 2-9 项目涉及的主要原辅材料、产品、副产物品种名称、数量、储存

序号	名 称	火灾危险性类别	规格 (%)	性状	年用/产量 (t)	最大储存量 (t)	包装方式	储存场所	运输方式
----	-----	---------	--------	----	-----------	-----------	------	------	------

2.2.5 工艺流程、主要装置（设备）和设施的布局及其与上下游生产装置的关系

2.2.6 公辅工程名称、能力（或负荷）、介质（或物料）来源

2.2.7 主要装置（设备）和设施名称、型号（或者规格）、材质、数量

表 2-13 主要设备一览表

序号	设备名称	规格	材质	数量	介质	工作温度（℃）	工作压力（MPa）
----	------	----	----	----	----	---------	-----------

2.2.8 主要特种设备

主要特种设备见下表。

表 2-14 主要特种设备一览表

序号	设备名称	规格	材质	数量	工作温度（℃）	工作压力（MPa）
----	------	----	----	----	---------	-----------

2.2.9 主要建、构筑物名称、结构形式、火险类别、耐火等级、占地面积、建筑面积、层数

项目主要建（构）筑物情况见下表。

表 2-15 主要建（构）筑物一览表

序号	名称	火灾危险性类别	耐火等级	占地面积 (m ²)	层数	建筑面积 (m ²)	备注
----	----	---------	------	------------------------	----	------------------------	----

2.2.10 建设项目所在地的自然条件

。

3 危险有害因素的辨识结果及依据说明

危险因素是指能对人造成伤亡或对物造成突发性损坏的因素，而有害因素则是指能影响人的身体健康、导致疾病或对物造成慢性损坏的因素。

所有的危险、有害因素尽管表现形式不同，但从本质上讲，之所以能造成危险、危害后果，均可归纳为存在能量、有害物质和它们失去控制两方面因素的综合作用，并导致能量的意外释放或有害物质泄漏、散发的结果。故存在能量、有害物质和失控是危险、有害因素产生的根本原因，这些都是危险、有害因素。

按导致事故发生的直接原因分类，《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T 13861-2022）将生产过程中危险、有害因素分为 4 类，分别是：人的因素、物的因素、环境因素和管理因素。

按照伤亡事故分类，《企业职工伤亡事故分类》（GB 6441-1986）将事故分为 20 类，分别是：物体打击、车辆伤害、机械伤害、起重伤害、触电、淹溺、灼烫、火灾、高处坠落、坍塌、冒顶片帮、透水、放炮、火药爆炸、瓦斯爆炸、锅炉爆炸、容器爆炸、其他爆炸、中毒和窒息、其他伤害等。

本次评价主要依据《企业职工伤亡事故分类》（GB 6441-1986）进行危险有害因素辨识。

3.1 原料、中间产品、最终产品或储存的危险化学品的理化性能指标

3.1.1 理化性能指标

本项目原料、中间产品、最终产品或储存的危险化学品。其理化性能指标和危险特性见下表。

表 3-1 本项目主要物化性能及特性表

序号	化学品名称	危险 化学 品序 号	化学品理化性能和毒性指标							火灾 危险 性	各类名录	危险性类别
			状态 (气、 固、液)	溶 点℃	沸 点℃	闪 点℃	爆炸 极限% (V)	毒性				
								LD50 (mg/kg)	LC50 (mg/m ³)			

3.2.2 危险化学品包装、储存、运输技术要求

本项目的原辅材料、中间产品、产品，包括储存的危险化学品，其包装、储存、运输的技术要求见下表。

表 3-3 危险化学品包装、储存、运输技术要求表

序号	物料名称	类别	技术要求	拟建情况
----	------	----	------	------

3.3 建设项目可能造成爆炸、火灾、中毒、灼烫事故的危险、有害因素及其分布

根据同行业历史事故统计经验及该企业的实际情况，并依据《企业职工伤亡事故分类》（GB 6441-1986）本项目存在的主要危险、有害因素有：爆炸、火灾、中毒、灼烫等。

该类事故的危害性较大，事故一旦发生，造成的经济损失、人员伤亡较重。危险有害因素辨识过程详见附件。

主要危险、有害因素分布及其存在场所一览表见下表。

表 3-4 主要危险有害因素分布一览表

序号	事故分类	危险、有害因素	危险、有害因素分布的场所
----	------	---------	--------------

3.4 建设项目可能造成作业人员伤亡的其它危险、有害因素及其分布（包括触电、高坠及其他）

其它危险、有害因素分布及其存在场所一览表见下表。

表 3-5 其它危险有害因素分布一览表

序号	事故分类	危险有害因素	存在场所
----	------	--------	------

3.5 危险化工工艺的辨识

依据《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》（原安监总管三〔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》（原安监总管三〔2013〕3号）对本项目生产工艺进行辨识，本项目生产工艺中聚合工艺属于重点监管化工工艺。

。

4 评价单元的划分结果及理由说明

在对建设单位提供的有关技术资料和危险有害因素分析的基础上，本次安全条件评价将整个评价内容划分为建设项目外部安全条件（项目选址、周边安全距离、外部环境、自然条件等）、总平面布置（建构筑物的耐火等级、建构筑物之间的安全间距等）、主要生产装置和设施、储存设施、公辅工程等5个评价单元进行分析评价。

评价单元的划分结果一览表见下表。

表 4-1 评价单元的划分结果一览表

序号	评价单元	单元内容
1	外部安全条件	项目选址、外部安全间距、外部环境、自然条件等
2	总平面布置及建构筑物	建构筑物的耐火等级、内部安全间距、道路等
3	主要生产装置和设施	乳化釜、反应釜、调节釜、车间外中间罐等
4	储存设施	成品罐区、甲类仓库等
5	公辅工程	给排水系统、供电、供气、消防、供热等公辅工程

5 采用的安全评价方法及理由说明

本次安全条件评价采用了安全检查表法、预先危险性分析、泄漏事故模拟法等评价方法进行评价，安全评价方法介绍见 F.1 相关的内容。

采用的安全评价方法及理由说明一览表见下表。

表 5-1 采用的安全评价方法及理由说明一览表

序号	评价单元	评价方法	理由说明
1	外部安全条件	安全检查表	新建项目须对选址和周边环境对照有关标准、法规进行符合性检查
2	总平面布置及建构筑物	安全检查表	依据有关标准、规范对可研中总平面布置的合理性及建构筑物的耐火等级、防火间距等要求进行检查
3	主要生产装置和设施	预先危险性分析、事故后果模拟	对生产过程中易发生的事故进行预先危险性分析；
4	储存设施	预先危险性分析、事故后果模拟	对生产过程中易发生的事故进行预先危险性分析；选取本项目风险较大物料进行事故后果模拟；
5	公辅工程	预先危险性分析	对公辅工程进行预先危险性分析

6 定性、定量分析危险、有害程度的结果

6.1 固有危险程度分析

6.1.1 具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性危险化学品分布情况

该建设项目中涉及的危险化学品及其分布情况见下表。

表 6-1 项目具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品一览表

序号	化学品名称	危险性（爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性）	数量（t）	存在部位	浓度（%）	状态（气、固、液）	操作工艺条件	
							温度（℃）	压力（MPa）

6.1.2 定性分析各作业场所的固有危险程度

采用预先危险性分析方法对建设项目可能存在的各类固有危险有害因素进行了分析，划分了危险等级，提出了对应的防范措施。预先危险性分析结果见下表，分析过程见附件（第 F.2 节）。

表 6-2 各作业场所的固有危险程度表

序号	单元	火灾爆炸	中毒和窒息	灼烫	触电	机械伤害	高处坠落	物体打击	车辆伤害	坍塌	淹溺	危险等级
----	----	------	-------	----	----	------	------	------	------	----	----	------

通过对各单元的固有危险程度进行分析，本项目整体危险程度为Ⅲ（危险的），企业拟采用 DCS、SIS、GDS 等系统等硬件条件和加强安全管理、员工培训等手段，以达到安全生产的目标。

6.1.3 通过下列计算，定量分析建设项目安全评价范围内和各个评价单元的固有危险程度

6.2 风险程度分析评价

6.2.1 建设项目出现具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品泄漏的可能性

本项目生产过程中涉及较多的机泵、管道、反应器、罐、阀门等易发生泄漏的设备设施。如果设计不合理、作业人员操作失误、设备质量或检修处理不当等原因，造成易燃、有毒、腐蚀性物质的泄漏，如甲苯等，将对作业

现场人员及周边环境造成极大的影响，可能导致火灾、爆炸、中毒等重大事故发生。其泄漏的可能性见下表。

表 6-4 可燃性、爆炸性、毒性、腐蚀性化学品泄漏的可能性表

序号	危险、有害后果	危险因素	泄漏状态（注 1）	发生可能性（注 2）
1	火灾、爆炸	甲醇等易燃、可燃物质及压力容器	设备、反应器、管线、储罐、阀门瞬时泄漏	D
2	中毒、窒息	丙烯酸等危险化学品	设备、反应器、管线、储罐、阀门连续泄漏	E
3	腐蚀	腐蚀品如丙烯酸等	设备、管线、阀门瞬时泄漏	C

注 1：连续泄漏：泄漏时间持续 10min 以上；瞬时泄漏：泄漏时间不超过 30 秒；（依据原国家安全生产监督管理总局《安全评价》修订版）注 2：事故发生可能性分级：A 经常发生 B 容易发生 C 偶尔发生 D 很少发生 E 不易发生 F 极难发生；（依据张景林、崔国璋主编的高等学校安全工程专业教材《安全系统工程》2002 年出版）。

6.2.2 出现具有爆炸性、可燃性的化学品泄漏后具备造成爆炸、火灾事故的条件和需要的时间

6.3 多米诺效应分析

6.4 个人风险和社会风险分析

6.5 事故案例

7 安全条件的分析结果

7.1 建设项目安全条件

7.2 主要技术、工艺或方式和装置、设备设施及其安全可靠性的

7.3 事故应急救援

8 安全对策措施与建议和结论

8.1 安全对策措施与建议

8.2 评价结论

该建设项目的选址、总体布局、工艺技术、装置设施等从安全角度符合国家现行有关安全生产的法律法规、标准、规章、规范的要求。

9 与建设单位交换意见的情况结果

评价机构在编写报告的过程中，对相关问题与建设单位及时交换了意见，并达成了一致的共识，这些问题包括：

- （1）安全评价委托书中评价对象和评价范围的确定；
- （2）本项目生产工艺、设备、总平面布置图经企业最终确认；
- （3）企业对其提供资料的真实性、全面性负责；
- （4）报告经建设企业确认后发稿；
- （5）项目施工前应完善规划、土地部门的相关手续。

F 安全评价报告的附件