附件2

安徽省国内首次使用化工工艺安全可靠性论证报告编制提纲

1. **前言**

1.1 项目建设单位基本情况

描述项目建设单位简介，技术来源单位简介，项目基本情况，拟建工业化生产规模，产品方案，产品质量标准，拟建项目在总图中的位置等。

1.2 论证目的和依据

阐述论证目的以及说明有关法律、法规、规章及规范性文件和标准规范。

1.3 自鉴定意见

依据相关规范文件及查新报告、专利等，自鉴定属于国内首次使用化工工艺。

1. **工艺路线**

2.1 工艺路线基本情况介绍

国内外同类产品工艺路线对比分析；

简要描述拟建项目产品的工艺路线，说明本工艺（产品）的技术来源，并结合国内外同类生产装置的生产技术情况，说明本工艺（产品）技术的安全性与可靠性情况。

2.2 主要原辅材料、产品情况

说明产品生产所涉及的主要原料、辅助材料、中间产品、最终产品及其危险化学品的名称、年用量、储存和运输等情况。

2.3 生产工艺流程方案

对本工艺进行详细工艺介绍，主要包括反应机理或化学反应方程式、热效应、工艺流程文字说明、工艺流程框图、物料平衡表及物料平衡图（见附件）等。

2.4 配套公辅工程情况

对本工艺生产所需要的公辅工程匹配情况作简要介绍，包括供电、供热、供水、消防设施、气体防护等。

1. **项目小试、中试及工业化试验情况**

3.1 小试实验情况

3.1.1 实验目的和原理（包括有关的化学反应方程式）

3.1.2 实验原料与药品的规格、批次投料量

3.1.3 实验主要仪器设备

3.1.4 实验装置图（或照片）及工艺流程

3.1.5 实验操作过程及化工工艺安全的具体控制方法、控制过程（详细描述）

3.1.6 小试实验的总批次、批号、限制反应物投料量、产品产量、产品收率及主要质量指标等小试结果汇总

3.1.7 1-2批次小试实验的原始记录及相关数据

3.1.8 对于小试实验中，本工艺安全及可靠性的具体评价与分析说明

3.2 中试试验情况

3.2.1 试验原料与药品的规格及批次投料量

3.2.2 中试装置照片及中试主要设备一览表

3.2.3 中试操作过程及化工工艺安全的具体控制方法、控制过程（详细描述）

3.2.4 中试试验批号、总批次、限制反应物投料量、产品产量、产品收率及主要质量指标等中试结果汇总

3.2.5 中试产生的三废情况及处置措施方案

3.2.6 1-2批次中试的原始记录及相关数据

3.2.7 对于中试过程中，本工艺安全及可靠性的具体评价与分析说明

3.3 工业化试验情况

中试到工业化生产，涉及重点监管危险化工工艺的关键生产装置（增加设备台套数除外）放大倍数超过 10 倍、一般反应工艺关键生产装置（增加设备台套数除外）放大倍数超过 30 倍的，应通过工业化试验进一步验证。

3.3.1 工业化试验主要设备一览表及批次投料量

3.3.2 工业化试验过程及化工工艺安全的具体控制方法、控制过程（详细描述）

3.3.3 工业化试验批号、总批次、限制反应物投料量、产品产量、产品收率及主要质量指标等工业化试验结果汇总

3.3.4 工业化试验产生的三废情况及处置措施方案

3.3.5 工业化试验总结及安全可靠性具体评价与分析说明

1. **建设项目危险、有害因素分析**

列表说明主要原料、辅助材料、中间产品、最终产品及其危险化学品理化性能指标、毒物危害性及物质特性。

4.1 “两重点、一重大”基本情况及拟采取的安全措施

对本工艺过程涉及到的危险工艺、危险化学品重大危险源及重点监管的危险化学品，提出有针对性的安全措施。

4.2 工业化生产产生废气、废渣、废水的数量及处理介绍

列表说明工业化生产的三废年产生量或批次产生量，描述产生的三废工业化处理措施，简要分析三废处理过程中的风险因素。

1. **主要设备选型及安全可靠性分析**

5.1 主要设备选择原则、依据及选择方案

列出本工艺生产过程中的主要设备名称、数量、操作工况参数、规格型号、材质等，备注中需说明是否为特种设备。

5.2 主要设备安全可靠性分析及对策措施

评价关键设备的安全性，列表说明关键设备安全设计控制措施。

1. **工艺倍数放大热力学分析及反应安全风险评估**

6.1 工艺倍数放大热力学分析

描述工艺倍数放大热力学分析过程。

6.2 反应安全风险评估

对《精细化工反应安全风险评估报告》中的反应安全风险评估情况进行说明，汇总反应风险研究与评估结果并提出对应的安全措施建议。

1. **HAZOP分析结果**

列出HAZOP分析主要结果，并对建议增加的措施落实情况进行说明。

1. **项目生产装置放大效应分析**

8.1拟建项目生产装置介绍

生产装置生产规模，产品方案，中试或工业化试验放大为生产装置的放大倍数，带控制点工艺流程图（见附件）。

8.2 工艺过程和安全生产关键点分析

结合生产装置放大效应涉及的工艺反应机理、工艺过程风险辨识结果，重点分析工艺过程和安全生产关键点，并提出主要控制方案。

1. **自控联锁方案安全可靠性分析及对策措施**

对自动控制系统的设置和安全功能进行说明。

9.1 自控水平和主要控制方案

9.2 可燃及有毒气体检测和报警设施的设置

9.3 控制室的组成及控制中心作用

9.4 主要仪表的选型

9.5 动力供应

9.6 主要安全技术措施

9.7 主要执行的规范、标准

**10. 采取的安全、消防、应急对策措施**

从安全、消防、应急等方面描述。

**11. 结论**

根据本工艺的《精细化工反应安全风险评估报告》中的反应安全风险评估结论、采取的安全措施、主要工艺参数、自控系统设置、设备安全性等方面，综合评估本工艺的安全可靠性。

附件：1.查新报告、专利等

 2.总平面布置图、区域位置图

 3.带控制点的工艺流程图

 4.物料平衡图

 5.精细化工反应安全风险评估报告（盖章版）

 6.小试和中试报告（盖章版）

 7.工业化试验佐证材料（盖章版）

 8.HAZOP分析报告（盖章版）

 9.产品质量检测报告（研发单位盖章）

 10.产品质量标准

 11.技术转让合同