

通辽金煤化工有限公司

HAZOP 分析、SIL 定级与验证服务

招标文件

招标单位：通辽金煤化工有限公司

日期：2025 年 11 月 12 日

招标文件

一、项目概况

项目名称：HAZOP 分析、SIL 定级与验证服务项目

通辽金煤化工有限公司拥有完全自主知识产权的煤制乙二醇技术，即以褐煤为原料，通过恩德炉粉煤气化产生粗煤气，粗煤气经过净化分离后，通过羰化、加氢等反应生产乙二醇。

我公司拟组织专业机构对正在运行的 22 万吨/年煤制乙二醇全部装置进行 HAZOP 分析、SIL 定级与验证，欢迎具备资质的企业前来参加投标。

二、工作目的

识别设计、操作程序和设备中的潜在危险，找出偏离设计工艺条件的偏差所导致的危险和可操作性问题。以识别存在的风险，根据风险带来的后果，提出相应的安全对策措施，为技改的实施提供安全依据。

通过对生产装置 SIS 系统 SIL 等级评估工作，确定各装置 SIS 系统 SIF 回路以及其 SIL 等级的实际需求，并对当前所配置的 SIF 回路的 SIL 等级进行验证，以确认其是否满足安全保障要求或者是否过度配置，同时分析所配置的 SIF 回路的误停车性能指标，以确认其配置的冗余结构的合理性。通过 SIS 系统 SIL 评估，提出合理化整改建议，从而实现降低联锁的过度配置或配置不足情况，实现自动联锁回路的 100%投用，保障装置安全平稳生产之目的。

三、技术要求

3.1、投标人资格要求

1) 应在中华人民共和国境内合法注册，具有独立法人资格，能够独立签订合同，营业执照年审有不良记录, 年审不合格的单位不得投标。

2) 业绩要求：有过煤制乙二醇装置 HAZOP 分析经验，或者有 4 个以上国内外投资额大于 20 亿元人民币的大型化工、炼油、石化装置中主要工艺单元的 HAZOP 分析业绩。

3.2、派往执行此项目的 HAZOP/SIL 组长要求

1) 主持分析过大型化工装置 HAZOP 分析项目 4 套以上。是为确保 HAZOP 主席能熟练运用 HAZOP 进行石油化工装置的 HAZOP 分析工作，必须提供合同进行证明；

2) SIL 评估组长须具备工程师及以上职称，且近 5 年至少独立完成过 10 个及以上化工装置的 LOPA-SIL 分析定级与验证工作；

3) SIL 评估验证的专业技术人员中应至少包括 2 名功能安全工程师（具有德国莱茵颁发的 TUV 认证或美国 EXIDA 颁发的 CFSE 认证证书。

3.3、项目质量要求

1) 投标方案中确定的 HAZOP 主席不可更换。

2) 本项目中各个节点中必须纳入概念性参数进行 HAZOP 分析，如：（包含但不限于此处列出

的 11 个): 泄漏、仪表、采样、维护、启动停止、压力分界、静电、噪音、振动、公用工程失效、布置位置、以往事故。(在运行装置的 HAZOP 分析, 必须要纳入概念性参数进行识别风险, 否则会造成分析深度不够, 识别问题不全)

3) 此次分析要基于风险矩阵做 HAZOP 分析。(便于分析完成后, 清楚哪些风险等级高, 需要重点关注)

4) 分析结果要计算出原始风险等级;

5) HAZOP 建议措施要有优先原则, 并不是随意提出, 如: a、加强现有安全措施的管理, 确保好用, 优先于增加新的措施; b、防止措施优先于减缓措施; c、常规安全措施优先于功能安全仪表;

6) PID 图覆盖全流程。

7) 报告符合 AQ 标准《危险与可操作性分析 (HAZOP 分析) 应用导则》及政府、公司备案要求。

8) 对每一个 SIF 回路进行分析, 评估 SIL 等级。

9) 对安全仪表系统的安全完整性等级 (SIL) 定级结果中 SIL1&2 的安全仪表功能进行 SIL 等级的验证计算。

10) 通过对装置中 SIL1&2 的安全仪表功能进行 SIL 等级的验证计算后, 对不能达到要求的 SIF 回路提出提高 SIL 等级的建议。

3.4、评价范围

本次 HAZOP 分析和 SIL 定级验证涉及的装置包括: 通辽金煤 22 万吨/年煤制乙二醇联产 8 万吨草酸全部装置及相关设施和物料管线等。PID 图数量以实际确认提交审查的数量为准。

四、投标所需资料

1) 联系方式 (单位名称、联系人名称、手机、电子邮箱、报名设备名称等)

2) 企业法人代表授权委托书。(有授权人签字、加盖红色印章扫描件)

3) 工商营业执照副本复印件; 企业资质证书复印件; 税务登记证复印件。

4) 近三年的企业业绩 (按时间顺序列表)

5) HAZOP 分析主席的简历

6) 商务报价 (含税)

7) 付款方式: 合同签订后 10 个工作日内甲方向乙方支付总费用的 50% 作为项目启动费用, 乙方向甲方开具全部合同款的增值税专用发票, 税率为 6%。乙方完成所有分析并提交终版技术成果后, 甲方向乙方支付总费用的 50%。

五、投标文件的递交

1) 请投标人将上述材料进行牢固封装, 商务报价需单独包装, 并在所有包装上注明项目名称、投标单位名称、“不准提前启封”和“保密”字样。包装及封条上应加盖投标单位公章。

2) 投标人一次投标；投标文件正本、副本各一份。

3) 标书送达地点：标书送达（或邮寄）地点：通辽金煤化工有限公司厂区（内蒙古通辽市科尔沁区经济技术开发区乌力吉牧仁大街北侧）收件人：刘丹（15147594109）

4) 投标截止时间：2025 年 12 月 22 日 8 时（北京时间）投标文件纸质版必须在投标截止日前送（或寄）至通辽金煤化工有限公司。

5) 逾期送达或者未送达指定地点的投标文件，招标人不予受理。

6) 开标时间：由通辽金煤化工有限公司另行通知，投标人需保持联系方式畅通，以便及时接收相关信息。

六、招标项目咨询联络

联系人： 戴明 联系电话：17548587997

招标组：18747433212

通辽金煤化工有限公司

2025 年 11 月 12 日