**中国石化仪征化纤有限责任公司**

**年产480万Nm3甲醇制氢改造项目**

**环境影响报告书**

**（简本）**

**建设单位：中国石化仪征化纤有限责任公司**

**评价单位：江苏环保产业技术研究院股份公司**

**二〇一九年一月**

# （一）项目由来

氢气是PTA装置必需的原料。目前PTA装置采用的氢气主要是氢氧站电解水制氢，目前氢氧站共5台电解槽，总负荷800Nm3/h，正常运行负荷530~550Nm3/h。电解水制氢成本较高，约为3.15元/标立。2016年建设氢气回收装置PSA变压吸附能力为250Nm3/h，回收约188Nm3/h，氢气回收投用后，氢氧站运行负荷仍需342~362Nm3/h。甲醇裂解制氢工艺简单，操作方便，设备简单，投资低，占地小，节约生产成本。考虑投资及装置检修情况，技改项目新建一套2×300Nm3/h甲醇制氢装置，取代原来的氢氧站电解水制氢，为PTA一线与二线装置供氢，进一步降低了PTA装置的生产成本。氢气造气段一用一备，增加了装置的安全稳定性，既满足了装置的日常运行，也考虑了公司的长远发展。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院682号令）等文件的规定，建设项目应当在项目开工建设前对项目进行环境影响评价工作。为此，中国石化仪征化纤有限责任公司委托江苏环保产业技术研究院股份公司对该项目进行环境影响评价工作。江苏环保产业技术研究院股份公司在接受委托后，在项目所在地现场踏勘、调研、收集有关资料的基础上，编制了本项目环境影响报告书。

# （二）项目概况

1.建设项目概况

项目名称：中国石化仪征化纤有限责任公司年产480万Nm³甲醇制氢改造项目

项目性质：技改

建设地点：中国石化仪征化纤有限责任公司PTA部厂区现有土地内

总投资：956万人民币，其中环保投资25万元，占总投资的2.6%

占地面积：本项目不新增占地，新增建筑面积350.6m2。

职工人数：本项目依托仪征化纤有限责任公司现有管理机构，管理体制不变，组织机构依托现有装置，项目实施后不新增定员。

工作时间：年工作时间为8000小时。

项目内容：以外购甲醇为原料采用甲醇裂解和PSA变压吸附工艺生产氢气，取代原氢氧站电解水制氢，建设年产480万NM3甲醇制氢成套设施（氢气自用不外销），降低生产成本。采购机泵、换热器、罐等设备28台套，在PTA生产中心区域内建设。

# （三）生产工艺及污染防治措施

1.生产工艺

本项目采用甲醇催化转化裂解制氢的生产工艺。甲醇加水转化反应是一个多组份，多反应的气固催化复杂反应系统，以甲醇、脱盐水为主要原料，用泵加压送入系统进行预热、汽化过热至转化温度，然后甲醇、水蒸汽在催化剂床层（铜系催化剂）作用下同时完成催化裂解、转化反应生成主要含氢气和二氧化碳的转化气，该转化气再经变压吸附技术提纯，得到纯度为99.9%以上的产品氢气。

主要化学反应为：

CH3OH⇔CO+2H2

CO＋H2O⇔CO2+H2

总反应为：

CH3OH＋H2O⇔CO2+3H2

主要的副反应：

CO＋3H2⇔CH4+H2O

变压吸附技术是以特定的吸附剂（多孔固体物质）内部表面对气体分子的物理吸附为基础，利用吸附剂在相同压力下易吸附高沸点组分、不易吸附低沸点组分和高压下吸附量增加、减压下吸附量减少的特性，将原料气在压力下通过吸附床层，相对于氢的高沸点杂质组分被选择性吸附，低沸点的氢气不易吸附而通过吸附床层，达到氢和杂质组分的分离，然后在减压下解吸被吸附的杂质组分，使吸附剂获得再生，以能再次进行吸附分离杂质。

2.污染防治措施

①废气：本项目解析气拟通过18.5m排气筒高空排放。本项目有组织排放的各污染物对周围大气环境造成的影响较小，区域大气环境环境功能不会发生改变；无组织排放的各类污染物厂界浓度也达到相应限值，对周围大气环境影响较小；本项目需设置甲醇制氢装置区边界50m的卫生防护距离。经调查卫生防护距离内无居民区等敏感目标，满足卫生防护距离要求。

②废水：拟建项目采用清污分流、雨污分流体制。技改项目产生的废水主要为初期雨水，技改项目厂内已建设完善的生产和生活废水排水系统，本项目依托现有废水收集及处理系统，废水统一送往仪化公司厂内现有污水处理站处理，废水经处理后满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表1直接排放限值后经仪化现有排口排至长江。废水中污染物排放对长江水质影响很小，不会改变受纳水体的功能。

③噪声：本项目采用选低噪声设备、隔声、消声、绿化等噪声防治措施，厂界可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类要求，不存在扰民现象。

④固废：项目营运期固体废弃物主要包括：废催化剂和废吸收剂，均属于危险废物，由PTA部统一收集后堆放在危险固废库，然后交由有危险废物处置资质的单位进行处置；本项目各类固废均将得到妥善处置，对环境不造成影响。

# （四）建设项目周围环境现状

1.建设项目所在地的环境现状

根据南京迈斯特检测出具的环境现状监测报告及引用数据，区域环境质量现状如下：

（1）大气环境

本项目所处区域为大气环境质量非达标区，超标污染物为PM10和PM2.5。根据大气环境补充监测结果及标准指数，各监测点特征然因子甲醇满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D表D.1其他污染物空气质量浓度参考限值。

（2）地表水环境

由地表水监测统计结果分析可知，本项目纳污水体长江各项监测指标分别符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）相对应水体功能标准。

（3）声环境

由噪声监测统计结果分析可知，8个测点的昼夜噪声值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准。

（4）土壤

根据土壤监测结果，土壤各监测因子均能达到《土壤环境质量建设用地土壤风险管控标准》（GB36600-2018）筛选值标准。

（5）地下水

根据地下水监测结果，地下水各监测因子均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）相应标准。

2.建设项目环境影响评价范围

(1)区域污染源调查范围：大气污染源调查范围和水污染源调查范围为区域内排污大户。

(2)地表水评价范围：本次地表水评价范围为仪化公司污水处理厂尾水排放口上游500m、下游1000m。

(3)大气评价范围：依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，确定空气环境影响评价范围为以生产装置区为中心、半径为2.5km的矩形范围。

(4)噪声评价范围：技改项目周界外200m范围。

(5)地下水评价范围：技改项目周边20km2范围。

(6)环境风险评价范围：以项目所在地为源点，半径3公里的范围。

环境保护敏感目标见表1。

**表1 建设项目主要环境敏感保护目标**

| 要素 | 名称 | 方位 | 距本项目距离（m） | 规模（人/户） | 环境功能 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 大气环境 | 宋庄 | NW | 620 | 约60户 | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准 |
| 马家营 | NE | 1200 | 约80户 |
| 先进村 | NE | 1300 | 约650户 |
| 高庄组 | W | 1750 | 约50户 |
| 佐安村 | NW | 1800 | 约750户 |
| 沙洲村 | SE | 1850 | 约650户 |
| 浦西小区 | NE | 1900 | 约130户 |
| 中徐庄 | NE | 1950 | 约50户 |
| 瑞元新村 | E | 2000 | 约100户 |
| 仪华香缇丽舍 | E | 2000 | 约150户 |
| 蔡庄组 | SW | 2200 | 约60户 |
| 农歌村 | SE | 2300 | 约500户 |
| 钱家大庄 | NE | 2400 | 约80户 |
| 肖山村 | NW | 2400 | 约250户 |
| 胥浦 | E | 2450 | 约400户 |
| 三八村 | NE | 2650 | 约90户 |
| 赵墩 | NE | 2700 | 约40户 |
| 罗家营 | NW | 2700 | 约80户 |
| 地表水 | 仪化废水排口附近长江水体（排口上游500m，下游1000m） | S | 4200 | 大河 | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准 |
| 胥浦河 | E | 2800 | 中河 |
| 沿山河 | S | 1900 | 中河 |
| 长江（仪化水厂）饮用水源保护区 | SW | 胥浦河入江口上游3000-6000 | 大 | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准 |
| 声环境 | 厂界 | － | / | － | 《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准 |
| 生态环境 | 仪征市红山风景名胜区 | NW | 1800 | - | 自然与人文景观保护 |
| 龙山森林公园 | SW | 3400 | － | 自然与人文景观保护 |
| 仪征市饮用水水源保护区 | S | 3500 | - | 水源水质保护 |
| 地下水 | 区域内可供利用的地下水资源 | - | - | - | 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017） |
| 风险保护目标 | 宋庄 | NW | 620 | 约60户 | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准 |
| 马家营 | NE | 650 | 约80户 |
| 先进村 | NE | 960 | 约650户 |
| 佐安村 | NW | 1500 | 约750户 |
| 沙洲村 | SE | 1700 | 约650户 |
| 浦西小区 | NE | 1750 | 约130户 |
| 中徐庄 | NE | 1760 | 约50户 |
| 瑞元新村 | E | 1800 | 约100户 |
| 仪华香缇丽舍 | E | 2000 | 约150户 |
| 农歌村 | SE | 2000 | 约500户 |
| 钱家大庄 | NE | 2050 | 约80户 |
| 肖山村 | NW | 2100 | 约250户 |
| 胥浦 | E | 2150 | 约400户 |
| 高庄组 | W | 2250 | 约50户 |
| 三八村 | NE | 2350 | 约90户 |
| 蔡庄组 | SW | 2400 | 约60户 |
| 肖山村 | W | 2500 | 约80户 |
| 赵墩 | NE | 2600 | 约40户 |
| 罗家营 | NW | 2650 | 约80户 |
| 仪化三小 | NE | 2700 | 约400户 |
| 沿河村 | NE | 2750 | 约900户 |
| 张营 | NE | 2900 | 约300户 |

# （五）总结论

中国石化仪征化纤有限责任公司年产480万NM3甲醇制氢改造项目的建设符合相关产业政策的要求，选址符合相关规划要求；项目生产工艺及设备处于国内先进水平；各项污染治理措施得当，经有效处理后可保证污染物达到相关排放标准要求；项目污染物排放对外环境影响不大，不会降低区域环境功能类别；污染物排放总量可以在区域范围内平衡；项目社会效益、经济效益较好，得到了公众的广泛支持。本项目需制定环境风险应急预案，经采取有效的事故防范，减缓措施，项目环境风险水平是可接受的。因此，从环保的角度看，本项目的建设是可行的。

# （六）联系方式

①建设单位：中国石化仪征化纤有限责任公司

联系人：朱工

联系电话：0514-83237656

②评价机构名称：江苏环保产业技术研究院股份公司

证书编号：国环评证甲字第1902号

联系人：陆工

联系方式：025-85699061