

金坛盐穴天然气地下储气库一期一阶段工程 竣工环境保护验收工作组意见

2019年8月7日，中国石油化工集团有限公司能源管理与环境保护部组织建设单位中石化天然气分公司，设计单位中石化石油工程设计有限公司，施工单位中石化江苏油建工程有限公司，工程监理单位濮阳中原石化建设工程监理有限公司，环评单位北京飞燕石化环保科技发展有限公司，环境监理单位中国铁道科学研究院集团有限公司，验收调查单位生态环境部南京环境科学研究所，验收监测单位谱尼测试集团江苏有限公司以及5位特邀专家组成验收工作组（名单见附件），在常州市金坛区对金坛盐穴天然气地下储气库一期一阶段工程进行竣工环境保护验收。

与会代表现场检查了环境保护措施落实情况，听取了建设单位关于本项目环境保护执行情况的汇报，监理单位关于环境监理工作的汇报，以及验收调查单位对工程竣工环境保护验收调查报告的汇报。验收工作组对竣工环境保护验收调查文件进行了认真审查，核实了有关资料。经认真讨论，形成竣工环保验收意见如下：

一、工程建设的基本情况

（一）工程概况

金坛盐穴天然气地下储气库工程位于江苏省常州市金坛区境

内。金坛储气库设计建库区域 8km^2 ，设计储气井 36 口，总库容 $11.79 \times 10^8 \text{m}^3$ ，其中工作气量 $7.23 \times 10^8 \text{m}^3$ ，垫底气 $4.56 \times 10^8 \text{m}^3$ ，储气库设计运行压力 $6 \sim 16 \text{MPa}$ 。金坛储气库工程分三期建设，一期工程包括注采站、采卤站、2 座集配气站、12 口注采气井及其配套集输管线和公辅设施的建设，二、三期工程主要包括 3 座集配气站、24 口注采气井及配套集输管线的建设。工程一期一阶段工程包括注采站、采卤站、茅资 1 井、J103 井、J102 井及配套输气管线和公辅设施建设。已建成的 3 口注采气井总库容量为 $1.0028 \times 10^8 \text{m}^3$ ，调峰工作气量为 $0.5678 \times 10^8 \text{m}^3$ 。本次验收内容为一期一阶段工程，总投资 43362 万元，其中环保投资 1027 万元，环保投资比例 2.37%。

本项目于 2011 年 10 月取得原环境保护部《关于中国石化川气东送管道配套工程金坛盐穴天然气地下储气库环境影响报告书的批复》（环审[2011]276 号），于 2013 年 9 月开始建设。一期一阶段工程 2017 年 9 月基本建成，2017 年 10 月开始调试。

（二）工程变动情况

与环评阶段相比，工程发生的主要变更内容包括采气规模、应急最大采气能力、单井最大采气能力、采气管道设计输送能力、三甘醇脱水装置数量、川气东送金坛分输站至注采站输气管道，事故水池、火炬消声器、生活污水处理工艺、注采站与采卤站平面布置等十个方面。具体变更内容如表 1 所示，经分析，均为非重大变动。

表 1 本项目工程主要变更统计及环境影响分析

工程调查	环评阶段	验收调查阶段	变更原因	变更产生的影响
采气规模	2000×10 ⁴ m ³ /d	1500×10 ⁴ m ³ /d	根据实际工程建设情况, 优化设计	对环境的影响基本不变。
应急最大采气能力	1770×10 ⁴ m ³ /d	1500×10 ⁴ m ³ /d	根据实际工程建设情况, 优化设计	对环境的影响基本不变。
单井最大采气能力	53.4×10 ⁴ m ³ /d	41.7×10 ⁴ m ³ /d	根据实际工程建设情况, 优化设计	对环境的影响基本不变。
采气管道设计输送能力	2000×10 ⁴ m ³ /d	1500×10 ⁴ m ³ /d	根据实际工程建设情况, 优化设计	对环境的影响基本不变。
三甘醇脱水装置数量	3套(2用1备)	2套	根据实际工程需要, 优化设计	对环境的影响基本不变。
川气东送金坛分输站至注采站输气管道	3.0km, 管径φ813mm	2.506km, 管径φ711mm	管道路由变更, 管道设计输送能力减小	与居民区的最近距离由15米, 增大到75米, 环境风险进一步降低。
事故水池	1座600m ³	采用注采站(采卤站)墙外沟渠收集, 并及时将事故消防水打入2000m ³ 水罐收集	根据实际工程建设情况, 进行设计变更	由于天然气火灾时, 基本不产生对环境污染的产物, 消防废水毒性较小, 事故消防水不外溢, 对环境的影响较小。在保证事故发生时立即关闭储水池外排闸板, 并迅速启动应急预案收集处理消防废水的情况下, 方案基本可行。
火炬消声器	火炬设置消声器	取消消声器	消声器削弱了放空系统的作用, 易发生安全事故	放空火炬周围200m范围内无居民区, 放空时瞬时噪声对居民区的影响较小。
生活污水处理工艺	A/O生化工艺	MBR膜工艺	对处理工艺优化, 地埋式一体化污水处理系统(A/O生化工艺)运行效果不佳	出水水质满足《污水综合排放标准》(GB 8978—1996)中的一级标准的要求。COD满足《太湖地区城镇地区水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》(DB32/1072-2018)要求。生活污水处理后全部回用于场内绿化, 不外排。
注采站与采卤站平面布置	压缩机泵房靠近南厂界	压缩机泵房位于站场中间	优化设计减轻噪声影响	厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348—2008)中的1类标准。

二、环境保护措施落实情况

（一）生态保护措施落实情况

（1）合理进行施工布置，精心组织施工管理，对施工人员进行教育、管理工作；

（2）在管道施工中实行分层开挖、分层堆放、分层回填；

（3）管道施工产生的弃土，在农田地段可将弃土用于置换田埂土或用于修缮沟渠等，在穿越河流地段可用于维修河堤；

（4）管道穿越石马河沟穿越处的岸坡采用浆砌石护坡、护岸措施；

（5）施工结束后，施工单位进行现场清理，井场泥浆池及时进行了场地恢复。

（二）污染防治措施落实情况

1. 水污染防治措施

施工期由中国铁道科学研究院负责本项目环境监理工作。管道穿越石马河采用大开挖方式，施工作业选在枯水期进行，管道埋设在穿越河流河床设计冲刷线以下稳定层内；施工期生活污水通过旱厕收集，定期清掏用作农肥。管道试压废水经沉淀处理后，排入石马河。

运营期三甘醇装置排放的污水、分离器产生的废水采用污水罐储存，委托常州市金坛金东环保工程有限公司拉运处理；生活污水采用一体化污水处理设施处理达到《污水综合排放标准》（GB 8978—96）一级标准后，用于站内绿化。

2. 大气污染防治措施

施工期间，施工单位及时将易起尘材料加盖篷布，对施工场地、道路进行洒水降尘。

运营期间，三甘醇再生加热炉燃烧废气及无组织排放废气监测均达标排放。环境空气质量监测结果符合所处功能区空气质量要求。

3. 总量控制指标落实情况

根据验收监测数据核算污染物排放总量，废气氮氧化物 0.21t/a、二氧化硫 0.022t/a。

三、风险防范措施落实情况

本项目编制《突发环境事件应急预案》并在金坛区生态环境局完成备案（备案编号：320482-2016-008-M）。按照应急预案要求，设立了应急组织机构，完善了应急资源储备和风险防范措施，并定期进行环境风险事故演练。

四、验收结论

项目基本落实了环评及其批复意见中有关环境保护的各项要求，环境保护设施正常运行，各项污染物达标排放，生态恢复效果良好，已建的环境风险应急设施能够满足应急工作要求，验收工作组认为工程符合竣工环境保护设施验收条件。

五、后续工作建议

1. 定期组织工作人员进行环境风险事故应急演练，定期完善环境风险应急预案，加强与地方政府的应急联动，提高环境风险事故的应急能力。

2. 加强各类环保设施和环境风险应急设施的日常维护和管理，确保环保设施正常运转，各项污染物稳定达标排放。

附件：金坛盐穴天然气地下储气库一期一阶段工程竣工环境保护验收调查报告修改意见

附件：

金坛盐穴天然气地下储气库一期一阶段工程竣工环境保护验收调查报告修改意见

1. 补充环评报告提出设立事故水池的目的和收纳事故水物料来源，分析采用厂界四周排水渠作为事故水池替代方案的可行性和事故水收集工艺合理性；

2. 完善验收调查范围内环境敏感目标和编制依据，核实施工期噪声、非甲烷总烃等污染物排放标准的适用性；

3. 补充完善环保设施和环保措施落实情况影像资料，说明造腔阻溶剂处置方式及去向；

4. 完善环境风险因素识别与调查，强化卤水泄漏、套管破损等事故状态下环境风险应急措施建议；

5. 按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》完善相关内容。

金坛盐穴天然气地下储气库一期一阶段工程 竣工环境保护验收工作组

姓名	单 位	职务/职称	签 名
一、技术专家			
郝春曦	原环境保护部	高工	郝春曦
袁晓华	原中石化安环局	教授级高工	袁晓华
王彦昌	中石油安全环保技术研究院	高工	王彦昌
潘国权	江苏环保产业技术研究院股份有限公司	高工	潘国权
柏立森	江苏省环境科学研究院	高工	柏立森
二、主管部门			
陈俊	中石化能源管理与环境保护部	副主任	陈俊
陈孝彦	中石化能源管理与环境保护部	高级主管	陈孝彦
汤麟	中石化油田事业部安全环保处	主管	汤麟
三、建设单位			
谢丹	中石化天然气分公司	副总经理	谢丹
曹广明	中石化天然气分公司	安全副总监兼安全环保部主任	曹广明
章长钊	中石化天然气分公司	规划计划部副主任	章长钊
于海英	中石化天然气分公司	环保专家	于海英

姓 名	单 位	职务/职称	签 名
刘 骁	中石化天然气分公司	工程技术部主管	刘骁
袁献忠	中石化川气东送天然气管道有限公司	副总经理	袁献忠
黄知坤	中石化川气东送天然气管道有限公司	安全专家	黄知坤
毕春波	中石化川气东送天然气管道有限公司	安全总监兼安全环保部主任	毕春波
杨永胜	中石化川气东送天然气管道有限公司	工程管理部主任	杨永胜
王 斌	中石化川气东送天然气管道有限公司	金坛储气库管理处经理	王斌
江永强	中石化川气东送天然气管道有限公司	金坛储气库管理处副经理	江永强
四、其他单位			
胡 凯	中石化石油工程设计有限公司	副总工程师	胡凯
庄海荣	中石化江苏油建工程有限公司	项目经理	庄海荣
赵乐杰	濮阳中原石化建设工程监理有限公司	项目总监	赵乐杰
侯兴汉	北京飞燕石化环保科技发展有限公司	副经理	侯兴汉
刘建明	中国铁道科学研究院	环保总监	刘建明
李维新	生态环境部南京环境科学研究所	副所长/副研究员	李维新
丁 月	谱尼测试集团江苏有限公司	高工	丁月