

沪东中华造船（集团）有限公司陆上

LNG 低温工程试验中心项目

主要环境影响及预防或者减轻不良环境影响的对策和措施



建设单位：沪东中华造船（集团）有限公司

评价单位：上海建科环境技术有限公司



2024 年 4 月

1、项目概况

沪东中华造船（集团）有限公司拟在长兴造船基地二期工程厂区内东侧陆上 LNG 低温工程试验中心实施“沪东中华造船（集团）有限公司陆上 LNG 低温工程试验中心项目”，主要实施内容包括：开展 LNG 围护系统研制，计划年研制 LNG 围护系统 12 套；开展各类功能验证及性能测试，年测试实验 212 次。

2、环境影响分析及环保措施

（1）废气

围护系统测试中心配置移动式高真空焊烟净化装置治理焊接烟尘；胶粘废气经集气罩收集后，经活性炭净化装置处理后，通过 1 根 15m 高排气筒（29#）排放；蒸汽发生器采用低氮燃烧器，燃烧废气通过对应 4 根 8m 高排气筒（30#~33#）排放。

经采取上述措施后，本项目废气各排气筒废气均能达标排放。本项目排放的大气污染物经大气扩散稀释后，不会改变敏感目标处的环境空气质量现状等级。因此，本项目实施后，对周边环境及敏感目标的环境影响是可接受的。

（2）废水

本项目产生的废水主要为生活污水、循环冷却系统排水、蒸汽发生器排水、蒸气冷凝水，蒸气冷凝水经降温后与其他废水一起纳入市政污水管网。本项目外排废水可满足《污水综合排放标准》（DB 31/199-2018）表 2 三级标准，可达标纳管排放，对周边地表水环境无明显影响。

（3）噪声

本项目噪声源主要为设备及配套环保设备运行时产生的噪声，采取减振、隔声、消声等综合降噪措施，运行期厂界昼间、夜间噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。本项目厂界外 50m 范围内无敏感目标，夜间不运行，对周边声环境影响较小。

（4）固体废物

本项目产生的固体废物包括危险废物、一般工业固废、生活垃圾。一般工业固废委托专业单位回收利用或处置，危险废物委托有危废处置资质的单位处置，生活垃圾由环卫部门清运。本项目固废处置率为 100%，对外环境影响较小。

（5）环境风险

本项目涉及风险物质主要为 LNG、天然气，危险单元主要为低温试验介质存储区、设备测试中心。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）规定，风险评价等级依据环境风险潜势，则大气环境、地表水、地下水风险评价等级分别是三级、简单分析和简单分析，取各要素等级高者，项目环境风险评价工作等级为三级。项目大气环境风险评价范围为项目边界外 3km。

本项目大气环境敏感程度分级为 E2，属中度敏感性；地表水环境敏感程度等级为 E3，属低度敏感；地下水敏感程度等级为 E3，属低度敏感。

本项目潜在事故类型主要为泄漏、火灾、爆炸事故，设定最大可信事故为：单个 LNG 储罐管线与阀门连接部位损坏，造成 LNG 泄漏；LNG 泄漏后遇明火发生闪火，火灾事故产生 CO 等伴生/次生污染物。根据预测结果，在采取风险防范措施且发生事故后及时响应情况下，在最不利气象条件，未出现甲烷和 CO 的毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2，不会对周围环境产生明显影响，不会对周边人群产生健康影响和生命威胁。事故状态下产生的事故废水可有效截留在围堰内，对地表水和地下水环境影响较小。

本项目配置 SCS 站控系统、紧急停车（ESD）装置，针对储罐及配套的管道、设备配置压力检测、温度检测、液位检测、流量检测等监测仪表，并配置对应的报警器及紧急切断联锁阀门。在工艺装置区及加气区设置可燃气体探测器，在储罐区设置红外/紫外复合型火焰探测器，在储罐区、气化器及卸车区设置低温探测器，可燃气体报警仪的信号终端设置 24h 值守。按照安全生产规范进行研发测试，待测试设备须有检测合格的证明，定期对 LNG、液氮相关设备设施进行检修，防止储罐、管道弯头、焊缝、阀门、泵等的腐蚀。危险单元区域均采用水泥硬化地面。储罐区设高度 2m 的实体围墙，LNG 储罐区设置占地面积 396m²、高度不低于 1.4m 的围堰。

本项目运行前，应按照相关规定和要求，更新编制突发环境应急预案并到当地主管部门完成更新备案。本项目应急预案应与上级应急管理部门之间联动，确保事故状态下能够及时有效地采取应急措施。

综上分析可知，本项目在制定突发环境风险预案与应急措施，落实上述所提出的各项环境风险防范对策措施后，本项目的环境风险是可防控的。

(6) 地下水及土壤

本项目新增设备设施均位于地面，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)，本项目各区域属于简单防渗区。各车间及区域采用水泥硬化地坪，胶粘剂存放区设置托盘。正常情况下，本项目不会对地下水、土壤造成污染影响。

3、结论

本项目的建设符合国家产业政策和上海市产业导向，符合区域功能布局要求；项目采用的各项环保设施合理、可靠、有效，各污染物能够做到达标排放；项目排放的污染物不会改变当地环境质量等级；该项目在采取相应的风险防范措施和制定应急预案后，建设项目环境风险可防控；采取相应防渗措施后，能有效控制对地下水和土壤影响。因此，在全面落实本报告提出的各项环境保护措施和风险防范措施的基础上，从环境保护的角度评价，本项目建设是可行的。