

# 建设项目竣工环境保护 验收监测表

项目名称: 烟台丰鲁精细化工有限责任公司锅炉改造项目

委托单位: 烟台丰鲁精细化工有限责任公司

烟台市清洁能源检测中心

2018年03月



# 检验检测机构 资质认定证书

证书编号：171520341050

名称：烟台市清洁能源检测中心

地址：烟台市芝罘区北马路242号(264001)

经审查，你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力，现予批准，可以向社会出具具有证明作用的数据和结果，特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

许可使用标志



171520341050

发证日期：2017年03月06日

有效期至：2023年03月05日

发证机关：山东省质量技术监督局



本证书由国家认证认可监督管理委员会监制，在中华人民共和国境内有效。

承 担 单 位： 烟台市清洁能源检测中心

中 心 主 任： 马兴红

技 术 负 责 人： 苏丽清

质 量 负 责 人： 滕晓朋

项 目 负 责 人： 方 越

现场监测负责人： 刘芳圣

报 告 编 写 人：

报 告 审 核 人：

报 告 批 准 人：

烟台市清洁能源检测中心

电话： 0535-2119135

传真： 0535-6649258

邮编： 264008

地址： 烟台市芝罘区北马路 242 号

# 目 录

表 1 基本情况 .....	1
表 2 建设项目概况 .....	3
表 3 生产工艺 .....	6
表 4 主要污染源、污染物处理和排放情况 .....	7
表 5 验收标准及限值 .....	8
表 6 验收监测期间工况调查 .....	9
表 7 废气检测内容及检测结果 .....	10
表 8 废水检测内容及检测结果 .....	14
表 9 噪声检测内容及检测结果 .....	16
表 10 环境管理检查情况 .....	18
表 11 环境风险管理检查 .....	20
表 12 环评批复落实情况 .....	22
表 13 验收监测结论及建议 .....	24

附件：

- 一、《烟台丰鲁精细化工有限责任公司锅炉改造项目环境影响报告表》审批意见，烟开环表[2017]107号（2017年10月27日）；
- 二、《烟台丰鲁精细化工有限责任公司锅炉改造项目环境影响报告表》结论与建议（2017年09月）；
- 三、验收监测期间工况证明；
- 四、离子交换树脂更换证明；
- 五、操作指导书和液化天然气站安全检查表；
- 六、《烟台丰鲁精细化工有限责任公司污水处理工艺作业指导书》。

附图：

- 一、项目总平面布置图
- 二、项目地理位置图
- 三、项目周边环境示意图
- 四、现场照片
- 五、厂区污水走向管网图

建设项目环境保护“三同时”竣工验收登记表

**表 1 基本情况**

建设项目名称	烟台丰鲁精细化工有限责任公司锅炉改造项目				
建设单位名称	烟台丰鲁精细化工有限责任公司				
建设项目 主管部门	——				
建设项目性质	新建 改扩建 技改√ 迁建 (划√)				
建设地点	烟台经济技术开发区古现工业园湘福路二号				
建设内容	1 台 4t/h 的生物质锅炉和 1 台 80 万大卡的导热油炉改为 1 台 4t/h 的天然 气蒸汽锅炉和 1 台 100 万大卡天然气导热油炉				
环评时间	2017 年 09 月	开工日期	2017 年 08 月		
投入试生产时 间	2017 年 09 月	现场监测时间	2018 年 01 月 19 日-2018 年 01 月 20 日		
环评报告表 审批部门	烟台经济技术开发区 环境保护局	环评报告表 编制单位	山东海岳环境科学技术 有限公司		
环保设施 设计单位	-	环保设施 施工单位	-		
投资总概算	50 万元	环保投资总概 算	5 万元	比例	10%
实际总投资	50 万元	环保投资	5 万元	比例	10%
验收监测依据	<p>1、国务院令《建设项目环境保护管理条例》（2017.07.16 修订）；</p> <p>2、国环规环评【2017】4 号《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》 （2017 年 11 月 21 日起施行）；</p> <p>3、原国家环境保护总局环发【2000】38 号文《关于建设项目环境 保护设施施工验收监测管理有关问题的通知》；</p> <p>4、《烟台丰鲁精细化工有限责任公司锅炉改造项目环境影响报告 表》结论与建议（2017 年 09 月）；</p> <p>5、《烟台丰鲁精细化工有限责任公司锅炉改造项目环境影响报告 表》审批意见，烟开环表[2017]107 号（2017 年 10 月 27 日）；</p> <p>6、烟台市清洁能源检测中心《烟台丰鲁精细化工有限责任公司锅 炉改造项目竣工环境保护验收检测方案》（2018 年 01 月）。</p>				

<p>验收监测标准 标号、级别</p>	<p>1、本项目锅炉废气排放执行《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）表 2 “重点控制区”标准；</p> <p>2、污水处理站出水水质执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准；</p> <p>3、厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准；</p> <p>4、一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及国家环保部公告 2013 年第 36 号。危险废物处置执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单中的有关规定。</p>
-------------------------	--

## 表 2 建设项目概况

### 2.1 项目概况及工程规模

烟台丰鲁精细化工有限责任公司锅炉改造项目位于烟台经济技术开发区古现工业园湘福路二号，项目区东侧为烟台六和饲料公司，南侧为金鹏矿业，西侧为冰轮重型机件有限公司，北侧为湘福路。烟台丰鲁精细化工有限责任公司原有 1 台 4t/h 的生物质锅炉，一台 80 万大卡的导热油炉，生物质用量为 2500 吨/年。为改善锅炉烟气排放质量，本项目改用 4t/h 天然气蒸汽锅炉和 100 万大卡天然气导热油炉进行替代。项目投资总额为 50 万元，其中环保投资 5 万，占总投资的 10%。

本项目劳动定员为利用原有职工，无需新增职工。年平均工作 290 天，每天运行 24 小时。

项目环保审批情况：环评时间为 2017 年 09 月，环评单位为山东海岳环境科学技术有限公司；环评审批时间为 2017 年 10 月 27 日，审批单位为烟台经济技术开发区环境保护局。

烟台丰鲁精细化工有限责任公司于 2018 年 01 月委托烟台市清洁能源检测中心承担该项目的竣工环境保护验收监测工作。接受委托后，我公司对项目区域进行了现场勘查和资料收集，编制了验收监测实施方案，并于 2018 年 01 月 19 日-2018 年 01 月 20 日对该项目进行了现场监测及检查，根据监测和检查的结果编制了本验收监测报告。

### 2.2 建设内容

项目主要生产设备见表 2-1。

表 2-1 主要设备配置表

序号	设备名称	环评内容	实际建设情况	变更情况	变化原因
1	4 吨天然气蒸汽锅炉，WNS4-1.25-Y、Q	1 台	1 台	无变更	-
2	100 万大卡天然气导热油炉，YYW-1200Y、Q	1 台	1 台	无变更	-
3	液化天然气气化站	1 个	1 个	无变更	-
4	空温气化器	2 套	2 套	无变更	-
5	加热器	1 套	1 套	无变更	-
6	调压计量装置	1 套	1 套	无变更	-
7	加臭装置	1 套	0 套	变更	购买的天然气自带臭味

项目工程环保设施一览表见表 2-2。

表 2-2 工程环保设施一览表

序号	项目		环评内容	实际建设情况	变更情况	变化原因
1	废气治理	锅炉烟气	1 根 35 米高的排气筒	1 根 35 米高的排气筒	无变更	-
2	废水治理	锅炉废水	厂区管网、污水处理站（依托现有）	厂区管网、污水处理站（依托现有）	无变更	-
3	固废治理	-	-	-	-	-
4	噪声治理	设备噪声	采取减震、隔声、消音等综合治理措施	采取减震、隔声、消音等综合治理措施	无变更	-

项目主要使用的原辅材料见表 2-3。

表 2-3 项目原辅材料一览表

序号	名称及形态	单位	环评及批复数量要求	实际建设情况	变更情况
1	天然气	万立方米	72.5	72.5	无变更

## 2.3 公用配套工程

### (1) 给水、排水工程

#### ① 给水

本项目不新增职工，项目用水主要为锅炉用水。项目配套建设 1 台 4t/h 天然气蒸汽锅炉和 1 台 100 万大卡天然气导热油炉，考虑锅炉排水和蒸汽损失，需补充用水量约 30m<sup>3</sup>/d、8700m<sup>3</sup>/a。

#### ② 排水工程

锅炉废水包括锅炉排水和软化水制备过程中产生的浓盐水，约 1.0m<sup>3</sup>/d、290m<sup>3</sup>/a。锅炉废水排入厂区污水处理站，处理达标后排入管网。

项目水平衡图见 2-1。

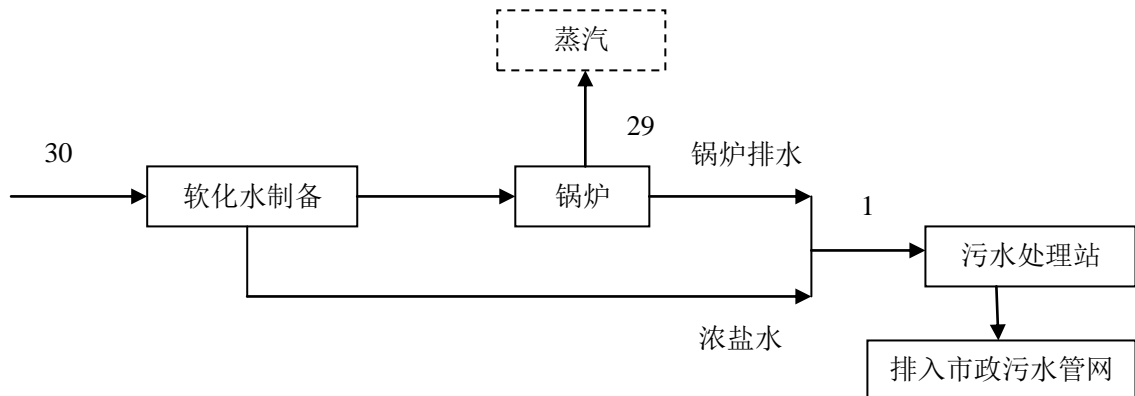


图 2-1 项目水平衡图（单位：m<sup>3</sup>/d）



## **(2) 燃气**

本项目燃气由烟台明炬气体股份有限公司在院内建设瓶组气化站供气，气站为8个410L杜瓦瓶液化天然气气化站，用于燃气锅炉供气。

## **(3) 供电**

本项目用电由烟台经济技术开发区供电管网供给，能够满足项目需要。

## **2.4 项目地理位置及平面布置**

### **(1) 地理位置**

本项目位于烟台经济技术开发区古现工业园湘福路二号，项目区东侧为烟台六和饲料公司，南侧为金鹏矿业，西侧为冰轮重型机件有限公司，北侧为湘福路。

### **(2) 平面布置**

根据本项目总平面图，项目位于厂区东南侧，厂区东侧自北向南依次设置综合楼、宿舍楼、食堂、联合动力厂房、仓库；厂区北侧自西向东依次设置危废库、1#厂房、污水处理房；厂区东侧自北向南依次设置2#厂房、3#厂房、换热站。建筑物整体布置与其使用功能相协调，生产、办公区分离，生产作业线连续、短捷、方便。厂区平面布置基本合理。

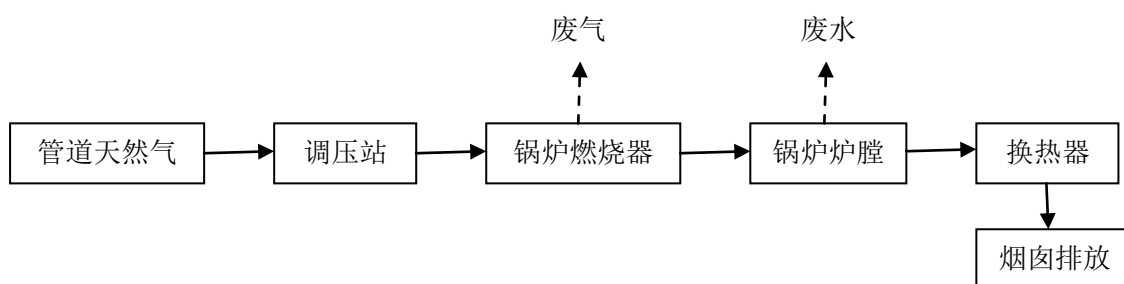
项目平面布置情况见附图1，项目地理位置见附图2，项目周边环境示意图见附图3。

### 表 3 生产工艺

#### 3.1 工艺流程简介

管道内的天然气在调压站调节压力后由管道送入锅炉，经锅炉燃烧器点火燃烧，产生的高温对锅炉炉膛内的水进行加热，加装换热器对热量进行再次利用，最后废气通过烟囱排放。

生产工艺流程及产排污环境见图 3-1。



备注：整个运行过程均有一定的噪音产生。

图 3-1 工艺流程图

**表 4 主要污染源、污染物处理和排放情况**

**4.1 主要污染源产生**

**1.废气:** 项目产生的废气主要包括锅炉烟气, 主要为颗粒物、SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>x</sub>。

**2.废水:** 本项目污水主要包括锅炉排污水和锅炉使用软化水制备过程中产生的浓盐水。

**3.固废:** 本项目产生的固体废物主要为纯水制备过程中定期更换的离子交换树脂。

**4.噪声:** 该项目产生高噪声的设备主要有风机、泵类等。

**4.2 主要污染物处理**

**1.废气:** 项目燃气废气通过管道迅速流动, 对锅炉进行加热, 废气在管道内停留时间较短, 温度较低, 大大减少了氮氧化物产生量。锅炉废气经一根 35 米高排气筒排放。

**2.废水:** 锅炉废水排入厂区污水处理站, 经处理达标后进入市政污水管网, 经中联环污水处理厂处理达标后排放。

**3.固废:** 离子交换树脂树脂更换周期为 8-10 年, 目前并未更换过, 如需更换, 则委托烟台鑫广绿环再生资源股份有限公司处置, 根据更换计划, 在更换前一年落实危废合同。

**4.噪声:** 本项目锅炉房为独立建筑。锅炉燃烧器加装隔声罩, 锅炉排烟出口加装消声器, 水泵的进、出口加装软接头, 基础采用减振措施, 锅炉房安装隔声门窗。

## 表 5 验收标准及限值

项目验收标准及限值见表 5-1。

表 5-1 项目验收标准及限值一览表

类别		执行标准及级别	项目	单位	标准值	
废气	有组织	《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2013)表 2 中“重点控制区”标准	烟尘	mg/m <sup>3</sup>	10	
			二氧化硫	mg/m <sup>3</sup>	50	
			氮氧化物	mg/m <sup>3</sup>	100	
废水		《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 B 等级标准	COD <sub>Cr</sub>	mg/L	≤500	
			SS	mg/L	≤400	
			氨氮	mg/L	≤45	
噪声		《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准	噪声 L <sub>Aeq</sub>	dB (A)	昼间	60
					夜间	50

该项目总量控制指标为二氧化硫、氮氧化物、化学耗氧量、氨氮。

根据《关于烟台丰鲁精细化工有限责任公司年产 130 吨液晶中间体及单体项目总量控制指标的报告》(烟开城[2010]56 号), 分配给该公司二氧化硫总量指标为 9.23t/a, 本项目使用天然气锅炉替代后, 锅炉烟气中二氧化硫排放量为 0.207t/a, 与原燃煤锅炉相比实现减排 9.023t/a, 原燃煤锅炉腾出的二氧化硫总量满足本项目污染物总量控制要求, 无需调剂。

本项目氮氧化物年排放量为 2.14t/a, 需向当地政府部门申请总量指标。

锅炉废水排入厂区污水处理站, 经处理达标后进入市政污水管网, 经中联环污水处理厂处理达标后排放, 废水污染物总量指标已纳入污水处理厂统一管理, 无需申请总量。

## 表 6 验收监测期间工况调查

### 6.1 生产负荷要求

在验收监测期间，生产负荷达到 75% 以上时，进入现场进行监测，当生产负荷小于 75% 时，通知监测人员停止监测，以确保监测数据的有效性。

### 6.2 监测期间工况调查结果

监测时间：2018 年 01 月 19 日-2018 年 01 月 20 日

监测期间实际生产负荷见表 6-1。

表 6-1 监测期间工况情况

监测时间	设备	单位	设计生产负荷	实际生产负荷	运行负荷 (%)
2018.01.19	4 吨天然气蒸汽锅炉， WNS4-1.25-Y、Q	t/h	4	3.2	80
	100 万大卡天然气导热油 炉，YYW-1200Y、Q	大卡	100 万	80 万	80
2018.01.20	4 吨天然气蒸汽锅炉， WNS4-1.25-Y、Q	t/h	4	3.2	80
	100 万大卡天然气导热油 炉，YYW-1200Y、Q	大卡	100 万	80 万	80

### 6.3 工况监测结果分析评价

通过查看验收期间实际生产负荷的纪录，该项目生产负荷均为 80%，满足本次环境保护验收监测对工况的要求。

## 表 7 废气检测内容及检测结果

### 7.1 废气检测内容

#### (1) 检测布点

有组织废气：烟气总排口设一个采样点。

废气检测内容见表 7-1。

表 7-1 废气检测内容一览表

污染物类型	点位数	检测项目	监测点位	监测频次
有组织废气	1	烟尘、二氧化硫、氮氧化物	烟气总排口	3 次/天，连续 2 天

### 7.2 检测分析方法

检测项目的检测分析方法、使用仪器见表 7-2。

表 7-2 监测分析方法一览表

检测项目	检测分析方法	检测仪器	仪器编号	检出限
烟尘	《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB/T 16157-1996)	自动烟尘测试仪 (GH-60E)	NYJC-HJ-58、 NYJC-HJ-58-2	/
二氧化硫	《固定污染源废气二氧化硫的测定定电位电解法》(HJ/T 57-2017)	自动烟尘 (烟气) 测试仪 (GH-60E)	NYJC-HJ-58、 NYJC-HJ-58-2	3mg/m <sup>3</sup>
氮氧化物	《固定污染源废气氮氧化物的测定定电位电解法》(HJ693-2014)	自动烟尘 (烟气) 测试仪 (GH-60E)	NYJC-HJ-58、 NYJC-HJ-58-2	3mg/m <sup>3</sup>

### 7.3 质量保证和质量控制

为保证检测分析结果准确可靠，在废气检测期间，样品采集、检测按照国家环保局发布的《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》(HJ/T 373-2007) 和《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB/T 16157-1996) 的要求与规定进行全过程质量控制。

### 7.4 废气检测结果

有组织废气检测结果见表 7-3。

表 7-3 有组织废气检测结果

检测点位	检测日期	检测项目	检测结果	
烟气总排口 (1#)	2018.01.19	烟尘 (第一次)	实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	5.5
			折算浓度 mg/m <sup>3</sup>	6.3
			排放速率 kg/h	2.23×10 <sup>-2</sup>
		烟尘 (第二次)	实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	5.2
			折算浓度 mg/m <sup>3</sup>	5.7
			排放速率 kg/h	1.97×10 <sup>-2</sup>
		烟尘 (第三次)	实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	5.4
			折算浓度 mg/m <sup>3</sup>	6.0
			排放速率 kg/h	2.18×10 <sup>-2</sup>
		二氧化硫 (第一次)	实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	4
			折算浓度 mg/m <sup>3</sup>	5
			排放速率 kg/h	1.61×10 <sup>-2</sup>
		二氧化硫 (第二次)	实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	3L
			折算浓度 mg/m <sup>3</sup>	3L
			排放速率 kg/h	/
		二氧化硫 (第三次)	实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	7
			折算浓度 mg/m <sup>3</sup>	8
			排放速率 kg/h	2.84×10 <sup>-2</sup>
		氮氧化物 (第一次)	实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	72
			折算浓度 mg/m <sup>3</sup>	82
			排放速率 kg/h	0.290
氮氧化物 (第二次)	实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	79		
	折算浓度 mg/m <sup>3</sup>	86		
	排放速率 kg/h	0.299		
氮氧化物 (第三次)	实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	76		
	折算浓度 mg/m <sup>3</sup>	85		
	排放速率 kg/h	0.308		

	2018.01.20	烟尘（第一次）	实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	5.4
			折算浓度 mg/m <sup>3</sup>	5.9
			排放速率 kg/h	2.01×10 <sup>-2</sup>
		烟尘（第二次）	实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	5.1
			折算浓度 mg/m <sup>3</sup>	5.6
			排放速率 kg/h	1.89×10 <sup>-2</sup>
		烟尘（第三次）	实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	5.1
			折算浓度 mg/m <sup>3</sup>	5.7
			排放速率 kg/h	1.88×10 <sup>-2</sup>
		二氧化硫（第一次）	实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	8
			折算浓度 mg/m <sup>3</sup>	9
			排放速率 kg/h	2.97×10 <sup>-2</sup>
		二氧化硫（第二次）	实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	6
			折算浓度 mg/m <sup>3</sup>	7
			排放速率 kg/h	2.21×10 <sup>-2</sup>
		二氧化硫（第三次）	实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	3L
			折算浓度 mg/m <sup>3</sup>	3L
			排放速率 kg/h	/
		氮氧化物（第一次）	实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	77
			折算浓度 mg/m <sup>3</sup>	84
			排放速率 kg/h	0.286
氮氧化物（第二次）	实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	74		
	折算浓度 mg/m <sup>3</sup>	81		
	排放速率 kg/h	0.272		
氮氧化物（第三次）	实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	72		
	折算浓度 mg/m <sup>3</sup>	80		
	排放速率 kg/h	0.265		

注：1.结果有“L”表示未检出，其数值为该项目检出限。

2.“/”表示该项目排放浓度小于检出限，故排放速率无需计算。



由上表可见，项目烟尘排放浓度最高为  $6.3\text{mg}/\text{m}^3$ ，二氧化硫排放浓度最高为  $9\text{mg}/\text{m}^3$ ，氮氧化物排放浓度最高为  $86\text{mg}/\text{m}^3$ ，均满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）表 2 中“重点控制区”标准。

**表 8 废水检测内容及检测结果**

**8.1 检测点位、检测项目及检测频次**

设置了 1 个检测点。废水检测内容见下表 8-1。

**表 8-1 废水检测内容一览表**

检测点位	检测项目	频次
项目污水总排放口	COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、SS	3 次/天、连续 2 天

**8.2 检测分析方法**

检测方法及其最低检出浓度见表 8-2。

**表 8-2 检测分析方法一览表**

检测项目	检测分析方法	检测仪器	检出限
COD <sub>Cr</sub>	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》 (HJ/T 828-2017)	酸式滴定管 (50ml)	4mg/L
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 (HJ 535-2009)	紫外可见分光光度计 (TU1810)	0.025mg/L
SS	《水质 悬浮物的测定 重量法》 (GB/T 11901-1989)	电子天平 CP214	4mg/L

**8.3 质量保证和质量控制**

为保证监测分析结果准确可靠，在监测期间，样品采集、运输、保存和监测按照《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T91-2002)与建设项目竣工环境保护验收监测规定和要求执行。具体质控措施包括监测人员培训上岗，监测数据经三级审核；加测明码平行样、质控样等。平行双样占有有效数据的 10%，质控样符合质控要求。

**8.4 废水检测结果及分析评价**

废水排放检测结果见表 8-3。

**表 8-3 项目污水总排口检测结果**

项目	时间 单位	2018 年 01 月 19 日、20 日				达标情况
		9:40	12:10	13:40	日均值	
SS	mg/L	12	16	18	15	达标
COD <sub>Cr</sub>		224	247	233	235	
氨氮		43.4	43.5	43.1	43.3	
SS	mg/L	20	17	14	17	
COD <sub>Cr</sub>		192	185	194	190	
氨氮		44.0	42.9	44.0	43.6	

检测结果表明：项目污水总排口各检测项目  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、氨氮、SS 等两天日均值均符合污水处理站出水水质执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准。

**表 9 噪声检测内容及检测结果**

**9.1 厂界噪声检测内容**

(1) 检测点位

在厂界外 1 米东、南、西、北四个厂界均匀布设 4 个厂界噪声监测点，具体位置见图 7-1。

(2) 监测项目与监测频次

监测 2 天，昼、夜各监测 1 次。监测项目为  $L_{Aeq}$ 。

噪声监测内容详见表 9-1。

**表 9-1 噪声监测点位**

监测区域	监测点位	监测项目	监测频次
厂界	厂界东侧 (7#)、厂界南侧 (8#)、 厂界西侧 (9#)、厂界北侧 (10#)	等效声级	昼夜各监测 1 次，连续 2 天

**9.2 厂界噪声监测分析方法**

监测项目的检测分析方法、使用仪器见表 9-2。

**表 9-2 监测分析方法一览表**

检测项目	检测分析方法	检测仪器	仪器编号
厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)	多功能声级计 (AWA6228+)	NYJC-HJ-47-2
		声校准器 (AWA6221A)	NYJC-HJ-54-2

**9.3 质量保证和质量控制**

声级计和声校准器应在检定规定的有效期限内使用；监测人员应持证上岗；测量前后在测量的环境中用声校准器校准测量仪器，示值偏差不得大于 0.5dB，否则，本次测量无效，重新校准测量仪器，重新进行监测；测试时应在无雨、无雪的天气条件下进行，风速为 5 米/秒以上时停止测量。测量时传声器加防风罩；测量时记录影响测量结果的噪声源。

**9.4 厂界噪声监测结果**

**表 9-3 厂界噪声监测结果**

检测点位		2018.01.19		2018.01.20	
		检测时间	检测结果 Leq, dB(A)	检测时间	检测结果 Leq, dB(A)
厂界东侧	昼间	9:37	53.4	9:02	53.5
厂界南侧		9:52	54.3	9:17	53.8

厂界西侧		10:07	53.3	9:32	51.9
厂界北侧		10:24	52.6	9:47	52.2
厂界东侧	夜间	22:00	47.4	22:04	49.2
厂界南侧		22:20	49.8	22:21	47.9
厂界西侧		22:35	49.3	22:36	48.0
厂界北侧		23:50	48.4	22:48	47.4

监测结果表明：第一天昼间噪声监测结果为 52.6~54.3dB (A)，夜间噪声监测结果为 47.4~49.8 dB (A)；第二天昼间噪声监测结果为 51.9~53.8dB (A)，夜间噪声监测结果为 47.4~49.2 dB (A)。监测两天，昼夜间噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类声环境功能区标准要求。

**表 10 环境管理检查情况**

**10.1 环保机构设置、环境管理规章制度及监测计划落实情况**

**1. 环保审批手续及“三同时”执行情况**

烟台丰鲁精细化工有限责任公司锅炉改造项目位于烟台经济技术开发区古现工业园湘福路二号，项目区东侧为烟台六和饲料公司，南侧为金鹏矿业，西侧为冰轮重型机件有限公司，北侧为湘福路。烟台丰鲁精细化工有限责任公司原有 1 台 4t/h 的生物质锅炉，一台 80 万大卡的导热油炉，生物质用量为 2500 吨/年。为改善锅炉烟气排放质量，本项目改用 4t/h 天然气蒸汽锅炉和 100 万大卡天然气导热油炉进行替代。项目投资总额为 50 万元，其中环保投资 5 万，占总投资的 10%。

本项目劳动定员为利用原有职工，无需新增职工。年平均工作 290 天，每天运行 24 小时。

项目环保审批情况：环评时间为 2017 年 09 月，环评单位为山东海岳环境科学技术有限公司；环评审批时间为 2017 年 10 月 27 日，审批单位为烟台经济技术开发区环境保护局。

根据现场勘察，目前项目运行状况良好。

**2.环境管理规章制度的建立、执行及环境保护档案管理情况**

烟台丰鲁精细化工有限责任公司制定了《烟台丰鲁精细化工有限责任公司污水处理岗位工艺作业指导书》，加强对职工日常的教育和管理，岗位运行维护情况均建立了有关记录，且妥善保存，将环保管理具体责任落实到人，并严格贯彻执行。建立有环境保护管理制度、环境保护档案，档案有专人负责管理。

**3.环境保护机构、人员和监测仪器设备的配置情况**

由总经理丰佩川牵头组成公司环保组织机构，由安环部孙福海全面负责公司的环保工作。环境日常检测委托烟台市清洁能源检测中心进行检测。

**10.2 环保设施建设、运行、检查、维护情况**

废气：项目燃气废气通过管道迅速流动，对锅炉进行加热，废气在管道内停留时间较短，温度较低，大大减少了氮氧化物产生量。锅炉废气经一根 35 米高排气筒排放。目前废气处理装置运行正常，日常检查、维护均有记录存档。

废水：锅炉废水排入厂区污水处理站，经处理达标后进入市政污水管网，经中联环污水处理厂处理达标后排放。厂区配有污水收集管网并设有污水总排口，厂区污水管网

见附图 5。

噪声：本项目锅炉房为独立建筑。锅炉燃烧器加装隔声罩，锅炉排烟出口加装消声器，水泵的进、出口加装软接头，基础采用减振措施，锅炉房安装隔声门窗。

### **10.3 固废产生、处理与综合利用情况**

产生的固体废物主要为废离子交换树脂。离子交换树脂树脂更换周期为 8-10 年，目前并未更换过，如需更换，则委托烟台鑫广绿环再生资源股份有限公司处置。根据更换计划，在更换前一年落实危废合同。

### **10.4 排污口规范化情况**

污水排放口设置有明显标识。

### **10.5 环境绿化情况**

项目区无绿化。

### **10.6 卫生防护距离**

本项目位于烟台经济技术开发区古现工业园湘福路二号。据调查，项目周围 1km 范围内无国防、军事、通信等单位。项目周围 500m 范围内无环境敏感目标。

## 表 11 环境风险管理检查

### 11.1 风险源辨识

本项目涉及的化学品主要为天然气，其理化性质见表 10-1 所示。

表 10-1 天然气理化性质一览表

项目 组分	甲烷	乙烷	丙烷	其他烃类
	CH <sub>4</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	C <sub>4</sub> -C <sub>6</sub>
组成 (V%)	96.12	1.21	0.4	0.23
密度 (kg/m <sup>3</sup> )	0.72	1.36	2.01	3.45
爆炸下限 (V%)	5.3	2.9	2.1	1.4
爆炸上限 (V%)	15.4	13.0	9.5	8.3
自燃点(°C)	645	530	510	-
理论燃烧温度 (°C)	1830	2020	2043	-
最大火焰传播速度 (m/s)	0.67	0.86	0.82	-

由上表可知，天然气爆炸下限浓度值较低，爆炸范围较宽，天然气事故外泄爆炸危险性较大。天然气主要成分为甲烷；甲烷的理化性质如下：

外观与性状：无色无臭气体；

主要用途：用作燃料和用于炭黑、氢、乙炔、甲醛等的制造；

健康危害：甲烷对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。当空气中甲烷达 25%~30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。皮肤接触液化本品，可致冻伤；

危险特性：易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氧化氮及其它强氧化剂接触剧烈反应。

### 11.2 重大危险源辨识

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009) 本项目所用天然气属于风险物质，气站为 8 个 410L 杜瓦瓶液化天然气气化站供气，按液化天然气密度为 0.46t/m<sup>3</sup> 计算，气化站中液化天然气的最大贮存量为 1.508t，天然气的临界量为 50t，本项目厂区内天然气的最大储存量远小于临界量，因此，本项目不存在重大



危险源。

### 11.3 环境风险影响及应急措施

本项目虽不存在重大危险源，但天然气若发生事故泄漏，容易发生火灾、爆炸事故。对此采取如下措施：

本项目根据管径选择输气管道的材质，主要为无缝钢管和 PE 管，均按规定做探伤防护。输气管道在选材方面满足设计标准要求。公司制定了《天然气蒸汽锅炉操作指导书》、《有机热载体锅炉操作指导书》、《LNG 瓶组气化站安全操作指导书》和《液化天然气站（LNG）安全检查表》，锅炉操作人员持证上岗，严格按照指导书进行设备的日常操作，并做好相关记录，液化天然气站每天由专人负责安全检查，并填写安全检查表；安装了警报装置，一旦发生天然气泄露，则警报装置启动。

生产管理中，只要严格执行国家有关法律法规，落实各项安全措施，做好防范工作，确保安全生产，造成环境污染的安全事故的概率很低。

表 12 环评批复落实情况

表 12-1 环评批复要求及落实情况			
序号	环评批复要求	落实情况	落实结果
1	该新建项目位于烟台开发区湘福路二号,总投资 50 万元,其中环保投资 5 万元。项目对现有厂区内 1 台 4t/h 的生物质锅炉和 1 台 80 万大卡的导热油炉改为 1 台 4t/h 的天然气蒸汽锅炉和 1 台 100 万大卡天然气导热油炉进行替代。	该新建项目位于烟台开发区湘福路二号,总投资 50 万元,其中环保投资 5 万元。厂区内 1 台 4t/h 的生物质锅炉和 1 台 80 万大卡的导热油炉已经改为 1 台 4t/h 的天然气蒸汽锅炉和 1 台 100 万大卡天然气导热油炉。	落实
2	项目生产废水经厂区污水站处理后排入污水管网,排放执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 B 等级标准(COD <sub>Cr</sub> 500mg/L,SS400mg/L,氨氮 45mg/L)。	监测两天,项目污水总排口各检测项目 COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、SS 等两天日均值均符合污水处理站出水水质执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 B 等级标准。	落实
3	锅炉废气排放执行《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2013)表 2 重点控制区标准(二氧化硫 50mg/m <sup>3</sup> 、烟尘 10 mg/m <sup>3</sup> 、氮氧化物 100 mg/m <sup>3</sup> )。	监测两天,烟尘排放浓度最高为 6.3mg/m <sup>3</sup> ,二氧化硫排放浓度最高为 9mg/m <sup>3</sup> 氮氧化物排放浓度最高为 86mg/m <sup>3</sup> ,满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2013)表 2 中“重点控制区”标准。	落实
4	厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准(昼间≤60dB(A),夜间≤60dB(A))。	监测两天,第一天昼间噪声监测结果为 52.6~54.3dB(A),夜间噪声监测结果为 47.4~49.8 dB(A);第二天昼间噪声监测结果为 51.9~53.8dB(A),夜间噪声监测结果为 47.4~49.2 dB(A)。昼夜间噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类声环境功能区标准要求。	落实
5	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及国家环保部公告 2013 年第 36 号。	燃气锅炉运行过程中无固体废物产生,本项目不新增人员,无新增生活垃圾产生。	落实
6	锅炉废气通过 18m 高排气筒排放,采取有效措施,确保各项大气污染物长期稳定达标排放。	经实地考察,锅炉废气通过 35m 高排气筒排放,经连续两天的监测,各项大气污染物可长期稳定达标排放。	落实
7	采用低噪音设备,采取封闭门窗、隔声、减振等降噪措施,确保噪声达标排放。	经实地考察,本项目锅炉房为独立建筑。锅炉燃烧器加装隔声罩,锅炉排烟出口加装消声器,水泵的进、出口加装软接头,基础采用减振措施,锅炉房安装隔声门窗。	落实

8	离子交换树脂等危险废物必须委托有资质的机构进行无害化处理。	离子交换树脂树脂更换周期为 8-10 年，目前并未更换过，如需更换，则委托烟台鑫广绿环再生资源股份有限公司处置，根据更换计划，在更换前一年落实危废合同。	落实
9	项目建成后须按规定程序开展建设项目竣工环境保护验收。	项目建成后按规定程序开展建设项目竣工环境保护验收。	落实
10	环境影响报告表经批准后，建设的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染的措施发生重大变动的，应当重新报批建设项目的环评文件。	建设的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染的措施未发生重大变动。	落实

## 表 13 验收监测结论及建议

### 13.1 结论

#### (1) “三同时”执行情况

烟台丰鲁精细化工有限责任公司锅炉改造项目位于烟台经济技术开发区古现工业园湘福路二号，项目区东侧为烟台六和饲料公司，南侧为金鹏矿业，西侧为冰轮重型机件有限公司，北侧为湘福路。烟台丰鲁精细化工有限责任公司原有 1 台 4t/h 的生物质锅炉，一台 80 万大卡的导热油炉，生物质用量为 2500 吨/年。为改善锅炉烟气排放质量，本项目改用 4t/h 天然气蒸汽锅炉和 100 万大卡天然气导热油炉进行替代。项目投资总额为 50 万元，其中环保投资 5 万，占总投资的 10%。

项目环保审批情况：环评时间为 2016 年 8 月，环评单位为山东海岳环境科学技术有限公司；环评审批时间为 2017 年 10 月 27 日，审批单位为烟台经济技术开发区环境保护局。

根据现场勘察，目前项目运行状况良好。

#### (2) 废水监测结论

项目污水总排口各检测项目  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、氨氮、SS 等两天日均值均符合污水处理站出水水质执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 表 1 中 B 等级标准。

#### (3) 废气监测结论

项目烟尘排放浓度最高为  $6.3\text{mg}/\text{m}^3$ ，二氧化硫排放浓度最高为  $9\text{mg}/\text{m}^3$  氮氧化物排放浓度最高为  $86\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2013) 表 2 中“重点控制区”标准。

#### (4) 噪声监测结论

项目厂界噪声监测两天，昼夜间噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类声环境功能区标准要求。

#### (5) 固废产生、处理与综合利用情况

燃气锅炉运行过程中无固体废物产生，本项目不新增人员，无新增生活垃圾产生，纯水制备过程中需定期更换离子交换树脂，废离子交换树脂产生量约为 0.1t/a。废离子交换树脂属于《国家危险废物名录》(2016) 中“HW13 有机树脂类废物”中废弃的离子交换树脂，废物代码：900-015-13。离子交换树脂树脂更换周期为 8-10 年，目前并未更换过，如需更换，则委托烟台鑫广绿环再生资源股份有限公司处置，根据更换

计划，在更换前一年落实危废合同。

#### (6) 总量核算

本项目锅炉产生的废气主要为烟尘、二氧化硫、氮氧化物，其实测最大排放速率分别为  $2.23 \times 10^{-2} \text{kg/h}$ 、 $2.97 \times 10^{-2} \text{kg/h}$ 、 $0.308 \text{kg/h}$ ，年工作 6960h，则其排放量分别为 0.155t/a、0.207 t/a、2.14 t/a。其中二氧化硫无需申请总量，氮氧化物年排放量为 2.14t/a，需向当地政府部门申请总量指标。

锅炉废水排入厂区污水处理站，经处理达标后进入市政污水管网，经中联环污水处理厂处理达标后排放，废水污染物总量指标已纳入污水处理厂统一管理，无需申请总量。

#### (7) 风险防范措施

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009) 本项目所用天然气属于风险物质，气站为 8 个 410L 杜瓦瓶液化天然气气化站供气，按液化天然气密度为  $0.46 \text{t/m}^3$  计算，气化站中液化天然气的最大贮存量为 1.508t，天然气的临界量为 50t，本项目厂区内天然气的最大储存量远小于临界量，因此，本项目不存在重大危险源。

本项目虽不存在重大危险源，但天然气若发生事故泄漏，容易发生火灾、爆炸事故。对此采取如下措施：

本项目根据管径选择输气管道的材质，主要为无缝钢管和 PE 管，均按规定做探伤防护。输气管道在选材方面满足设计标准要求。公司制定了《天然气蒸汽锅炉操作指导书》、《有机热载体锅炉操作指导书》、《LNG 瓶组气化站安全操作指导书》和《液化天然气站 (LNG) 安全检查表》，锅炉操作人员持证上岗，严格按照指导书进行设备的日常操作，并做好相关记录，液化天然气站每天由专人负责安全检查，并填写安全检查表；安装了警报装置，一旦发生天然气泄露，则警报装置启动。

生产管理中，只要严格执行国家有关法律法规，落实各项安全措施，做好防范工作，确保安全生产，造成环境污染的安全事故的概率很低。

#### (8) 对照环评批复，项目存在的问题

无

### 13.2 建议

建议项目方加强锅炉的运行管理，确保外排废气稳定、持续达标排放；废离子交换树脂委托有资质的机构进行无害化处理；及时办理排污许可证；做好天然气泄漏事故的应急预案；应沿敷管位置设置明显的警示标志起到警示作用，输气管道应配置管

道检漏和抢修设备。

烟台丰鲁精细化工有限责任公司锅炉改造项目基本落实了环评及环评批复对项目的环境保护管理要求，在运行期间未造成环境污染影响，验收监测期间各类污染物均能达标排放，在落实上述结论、措施的前提下，按照国家和山东省关于建设项目竣工环境保护验收的有关规定，项目具备了竣工验收的条件，建议该项目通过建设项目竣工环境保护验收。

烟开环表[2017]107号

**审批意见:**

经审查,对《烟台丰鲁精细化工有限公司锅炉改造项目环境影响报告表》批复如下:

一、该新建项目位于烟台开发区湘福路二号,总投资50万元,其中环保投资5万元。项目对现有厂区内1台4t/h的生物质锅炉和1台80万大卡的导热油炉改为1台4t/h的天然气蒸汽锅炉和1台100万大卡天然气导热油炉进行替代。项目在设计、建设和运行过程中,要严格落实环境影响报告表提出的污染防治措施和本批复要求。

二、营运期各项污染物除了满足下列排放标准外,还必须满足我区下达的总量控制指标要求:

1、项目生产废水经厂区污水站处理后排入污水管网,排放执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中B等级标准(COD500mg/L,SS400mg/L,氨氮45mg/L);

2、锅炉废气排放执行《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2013)表2重点控制区标准(二氧化硫50mg/m<sup>3</sup>,烟尘10mg/m<sup>3</sup>,氮氧化物100mg/m<sup>3</sup>);

3、厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准(昼间≤60dB(A),夜间≤50dB(A));

4、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及国家环保部公告2013年第36号。

三、锅炉废气通过18米高排气筒排放,采取有效措施,确保各项大气污染物长期稳定达标排放。

四、采用低噪音设备,采取封闭门窗、隔声、减振等降噪措施,确保噪声达标排放。

五、离子交换树脂等危险废物必须委托有资质的机构进行无害化处理。

六、项目建成后须按规定程序开展建设项目竣工环境保护验收。

七、环境影响报告表经批准后,建设的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染的措施发生重大变动的,应当重新报批建设项目的环评文件。

经办人: 李宁

2017年10月27日



## 结论与建议

### 一、结论

#### 1. 项目概况

烟台丰鲁精细化工有限责任公司现有 1 台 4t/h 的生物质锅炉，一台 80 万大卡的导热油炉，用量为 2500 吨/年。目前对项目区锅炉技术改进，为改善锅炉烟气排放质量，本项目拟改用 4t/h 天然气蒸汽锅炉和 100 万大卡天然气导热油炉进行替代。项目投资总额为 50 万元，其中环保投资 5 万，占总投资的 10%。

#### 2. 产业政策符合性和选址合理性

按照《国务院关于发布实施〈促进产业结构调整暂行规定〉的决定》（国发[2005]40 号文）和《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修正）》，项目生产（含工艺、设备等）既不属于鼓励类，也不属淘汰类、限制类项目，属于允许建设项目；根据《烟台市工业行业发展导向目录》，项目生产不属于优先发展产业、限制发展产业，也不涉及淘汰落后生产工艺装备和产品，为允许建设项目，符合国家产业政策和行业发展规划的规定。

烟台丰鲁精细化工有限责任公司锅炉改造项目位于烟台经济技术开发区古现工业园湘福路二号，项目区东侧为烟台六和饲料公司，南侧为金鹏矿业，西侧为冰轮重型机件有限公司，北侧为湘福路。项目周围交通便利，环境良好。根据烟台丰鲁精细化工有限责任公司土地证（烟国用 2009 第 51466 号），该宗地座落于烟台开发区 A-20 小区，用地性质为工业用地，项目符合用地性质要求（见附件）。从环保角度而论，项目选址合理。

根据《山东省生态保护红线规划（2016-2020 年）》，烟台丰鲁精细化工有限责任公司不占用生态保护红线区。

#### 3. 项目所在地环境质量现状

（1）项目所在区域环境空气质量不符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

（2）项目所在区域声环境符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 2 类标准。

（3）项目所在区域地下水环境符合《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III 类标准。

#### 4. 施工期环境影响



本项目施工期不涉及土建项目，只进行简单的设备安装调试。

## 5. 营运期污染物产生及排放情况

### (1) 废气

本项目主要废气为天然气燃烧废气。

拟建项目天然气废气污染物为烟尘、SO<sub>2</sub>和NO<sub>x</sub>，排放浓度分别为10mg/m<sup>3</sup>、13mg/m<sup>3</sup>和91mg/m<sup>3</sup>，燃气废气通过1根35m高排气筒排放，天然气燃烧产生的烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）表2中重点控制区10mg/m<sup>3</sup>、50mg/m<sup>3</sup>和100mg/m<sup>3</sup>的要求。

### (2) 废水

项目不新增职工，锅炉废水包括锅炉排水和锅炉使用软化水制备过程中产生的浓盐水，主要污染物为全盐量及SS，排放量约1.0t/d，290t/a。锅炉废水排入厂区污水处理站，经处理达标后进入市政污水管网，经中联环污水处理厂处理达标后排放，对外环境影响较小。

### (3) 噪声

本项目噪声源主要为风机、电机等设备，噪声源强为70~85dB(A)。通过采用低噪声设备，在车间采用隔声降噪，改善润滑系统，并采用减震处理，可大大削减噪声。噪声经过空气吸收、距离衰减以后，噪声值大大减小，能够符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准。昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)。对周边外界环境影响较小。

### (4) 固体废物

纯水制备过程中需定期更换离子交换树脂，废离子交换树脂产生量约为0.1t/a。废离子交换树脂属于《国家危险废物名录》（2016）中“HW13有机树脂类废物”中废弃的离子交换树脂，废物代码：900-015-13。废离子交换树脂委托有资质单位处理。

### 评价总结论：

综上所述，项目建设符合国家产业政策，项目选址和平面布置基本合理，污染物能够实现达标排放，项目建设产生的污染物对周边外环境的影响是存在的，但在落实总量指标及充分落实各项污染防治措施的前提下，其影响水平是可以接受的，从环保角度认为该工程项目的建设是可行的。

## 二、建议与要求

1. 坚持“三同时”制度，环保设施在环保部门验收合格后方可投入使用。
2. 建设单位应加强管理，确保环保措施的落到实处，并确保各项设施的正常运行。
3. 严格按照环境影响评价文件要求进行建设，不准擅自变更建设项目的地点、性质、规模等。建设项目的地点、性质、规模等发生变化，建设单位应重新办理建设项目环境影响评价手续，并报有审批权的环保部门批准。

## 说 明

烟台丰鲁精细化工有限责任公司于2018年1月委托烟台市清洁能源检测中心对公司锅炉改造项目进行竣工验收。2018年1月19日和2018年1月20日验收监测期间工况情况见下表：

验收期间工况报表

时间	设备	单位	设计生产负荷	实际生产负荷	运行负荷 (%)
2018.01.19	4吨天然气蒸汽锅炉， WNS4-1.25-Y、Q	吨/小时	4	3.2	80%
	100万大卡天然气导热油炉， YYW-1200Y、Q	大卡	100万	80万	80%
2018.01.20	4吨天然气蒸汽锅炉， WNS4-1.25-Y、Q	吨/小时	4	3.2	80%
	100万大卡天然气导热油炉， YYW-1200Y、Q	大卡	100万	80万	80%

验收期间均满足生产负荷大于75%的验收监测要求。

特此说明。

烟台丰鲁精细化工有限责任公司

2018年2月26日



#### 附件四 离子交换树脂更换证明

### 离子交换树脂更换说明


烟台丰鲁精细化工有限责任公司于 2010 年建成投产，锅炉软化水所需的离子交换树脂更换周期为 8-10 年，目前并没有跟换过。如需更换，则委托烟台鑫广绿环再生资源股份有限公司处置。

烟台丰鲁精细化工有限责任公司

2018 年 02 月 28 日



附件五 操作指导书和液化天然气站安全检查表



**烟台丰鲁精细化工有限责任公司**  
Yantai Fenglu Fine Chemicals Co., Ltd.

文件名称	天然气蒸汽锅炉操作指导书	文件编号	SOP-ENG-7008-00
起草者及日期	审核者及日期		批准者及日期
林均杰	林均杰 2017.9.15		元彬 2017.9.15
分发部门	设备部	执行日期	

**1.目的:**  
为了确保锅炉安全运行,保护操作者人身安全,满足生产需要,杜绝安全事故的发生,特制定本规程。

**2.适用范围:**  
只适用于锅炉房。

**3.职责:**  
锅炉操作人员应持证上岗,且工作时不得离开工作现场,并做好相关记录,无关人员不得动用设备。

**4.内容:**

**4.1 点火前检查**

4.1.1 检查燃气压力是否正常;管道、阀门有无泄露(可用肥皂水进行检漏);阀门开启是否正确。

4.1.2 检查软化系统是否正常,软水箱的水位正常,软化水每天化验一次,严禁将不合格的水打入锅炉,软水硬度 0.03mol/L。

4.1.3 检查供水系统是否正常。

4.1.4 检查水泵是否上水,否则应打开放空阀进行放空,直至上水为止。

4.1.5 检查水位计,水位应在正常位置。

4.1.6 检查控制柜上的各个按钮处于正常位置。

4.1.7 保持鼓风机入口处周围清洁,防止灰尘、纸屑等杂物进入锅炉。

**4.2 点火运行**

第 1 页 共 8 页



烟台丰鲁精细化工有限责任公司  
Yantai Fenglu Fine Chemicals Co., Ltd.

文件名称	有机热载体锅炉操作指导书	文件编号	SOP-ENG-7009-00
起草者及日期	审核者及日期		批准者及日期
林少燕	林少燕 2017.9.15		张书 2017.9.15
分发部门	设备部	执行日期	

1.目的:

为了确保锅炉安全运行,保护操作者人身安全,满足生产需要,杜绝安全事故的发生,特制定本规程。

2.适用范围:

只适用于锅炉房 YYW-1200Y.Q 型有机热载体锅炉。

3.职责:

3.1 锅炉操作人员应持证上岗,且工作时不得离开工作现场,按照该指导书进行设备的日常操作和清洁保养,根据需要做好相关记录,无关人员不得动用设备。

3.2 设备部人员负责按照维护保养要求进行设备的维护保养及设备故障的维修。

3.3 设备部长负责对相关操作进行检查、监督。

4.内容:

4.1 运行前的准备

开炉前必须认证检查系统所有设备是否处于良好状态。检查燃料种类及质量要求是否符合要求。

根据工艺需要调节供热系统及燃烧系统各有关阀门、风门的启闭或者开度。

设定好工艺温度控制、超温控制、压差控制等参数。接通电源,首先应启动循环泵,观察并记录压力、压差等参数均应在正常范围内。

4.2 温度控制仪表及其设定

4.2.1 温度控制仪表一般装在电器控制柜的面板上,其输入信号来自装在锅炉进出口导热油



烟台丰鲁精细化工有限责任公司  
Yantai Fenglu Fine Chemicals Co., Ltd.

文件名称	LNG 瓶组气化站安全操作指 导书	文件编号	SOP-ENG-7006-00
起草者及日期	审核者及日期		批准者及日期
林少英	林少英 2017.9.15		张树军 2017.9.15
分发部门	设备部	执行日期	

1. 目的:

建立 LNG 气化站操作、维护保养程序, 使该气站正常运行, 延长设备使用寿命。

2. 范围:

适用于公司 LNG 气化站的操作、维护保养。

3. 职责:

司炉操作人员对本规程的实施负责。

4. 内容:

4.1 瓶的安装与拆除:

LNG 气瓶的检查。LNG 气瓶运送到站后, 将气瓶小心卸下, 逐个检查确认气瓶瓶体及液体进出口四氟垫, 各个部件外观无异常缺陷或漏气现象才能安装使用, 否则, 气瓶必须停止使用并作妥善处理。

4.2 输气软管连接与检查:

4.2.1 把瓶移至瓶组集气管前(气瓶压力表面向便于观察的部位), 检查阀门垫片是否齐全, 将输气软管上的丝扣与气瓶供液阀连接稳妥。

4.2.2 逐个微开少许气瓶的供液阀, 细心检查各个接口无漏气现象, 确保严密不漏, 试漏合格后备用。

4.2.3 使用气瓶时, 先打开气瓶上供液阀, 再缓慢打开瓶组集液管路上的支阀, 向集液管路上供液, 有次序的从东头开始使用气瓶(每次允许开 2 个瓶)。

4.2.4 看气瓶上的压力表, 如果表压低于 0.4MPa 适当开启气瓶增压阀。

4.2.5 观察各个压力表指示值, 判断气瓶液位的变化情况, 集液管道表压低于 0.1MPa 时

液化天然气站 (LNG) 安全检查表

日期:

项目	日期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
储罐区	罐体正常、运行正常																															
	无超压运行																															
	在合格校验期内																															
	1、阀和2、阀连接正常																															
	储罐连接软管无泄漏损坏 空瓶及满瓶挂牌一致																															
安全附件	在校验期内运行正常																															
	连接处无泄漏																															
	阀门状态及挂牌一致																															
阀门	启、闭状态标示正确																															
	定期润滑、检查																															
	无内漏																															
	运转灵活; 法兰、接头无泄漏																															
仪表	仪器仪表完好																															
	信号报警系统运行正常																															
供气系统	管道阀门无泄漏																															
	压力表完好																															
	气动阀启闭灵活																															
点检人																																
备注: 正常打√、不正常打×																																



附件六 烟台丰鲁精细化工有限责任公司污水处理工艺作业指导书



[输入文字]  
烟台丰鲁精细化工有限责任公司

烟台丰鲁精细化工有限责任公司	文件编号		
污水处理工艺作业指导书	编写/日期	孙福海	17.09.27
	审核/日期	孙福海	17.09.27
	批注/日期	<i>孙福海</i>	17.09.28

一、目的：规范污水处理按工艺运行并达标排放

二、适用范围：适用于污水处理岗位所有人员。

三、设备设施：

序号	名称	型号、尺寸	功能
1	集水井	0.8×4×2.0m	收集污水
2	调节池	6.0×2.5×4.5m	调节水量滤出杂质
3	水解酸化池	10.5×2.5×4.5m	分解大分子
4	兼氧池	10.5×3.2×4.5m	分解大分子
5	好氧池	10.5×5.0×4.5m	生化反应进一步去除有机物等
6	MBR 反应池	9.3×3.0×4.5m	截留、提高污泥浓度、增加停留时间
7	气液混合泵	25QYB-2	
8	压滤机	G25-1	

四、设计参数：

进水量：Q=120m<sup>3</sup>/天

进水水质：COD≤6000mg/L 盐分：5000≤6000mg/L pH: 2.0-7.0

出水符合《污水排入城市下水道水质标准》(GB8978-1996) 三级标准，即  
COD≤500mg/L SS:≤400mg/L pH: 6.0-9.0 氨氮≤50mg/L

五、作业要求：

5.1 流程：





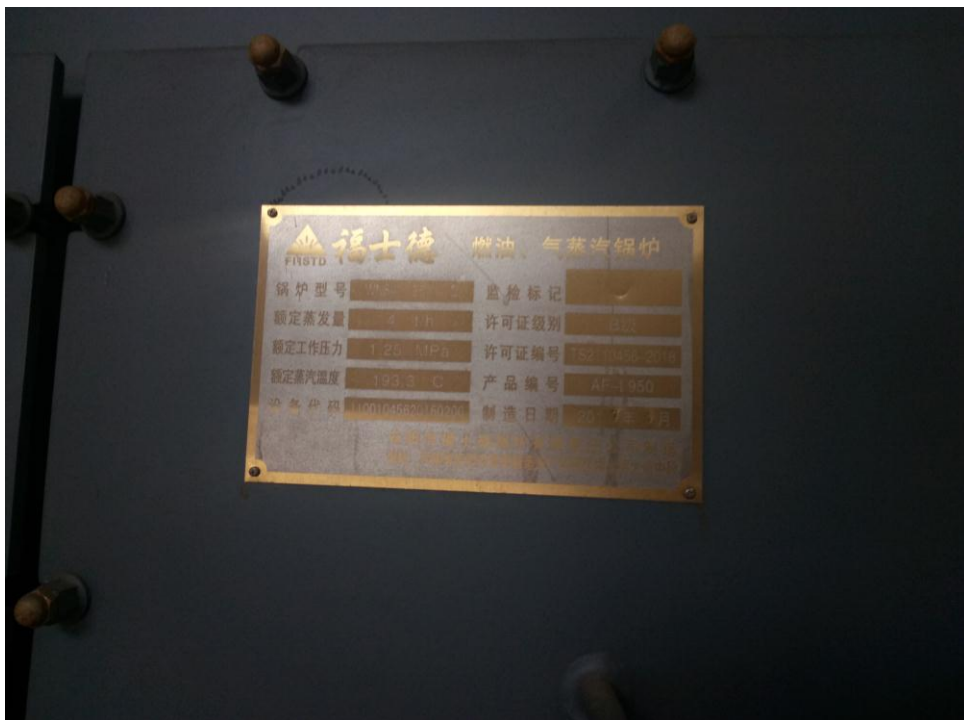
附图二 项目地理位置图（比例尺 1:20000）



附图三 项目周边环境示意图（比例尺 1:5000）



附图四 现场照片



4吨天然气蒸汽锅炉，WNS4-1.25-Y、Q



100 万大卡天然气导热油炉，YYW-1200Y、Q



污水排放口



锅炉烟囱



危废库





危废库



锅炉燃烧器隔声罩



锅炉燃烧器隔声罩



锅炉房隔声门窗



液化天然气气化站



室温气化器

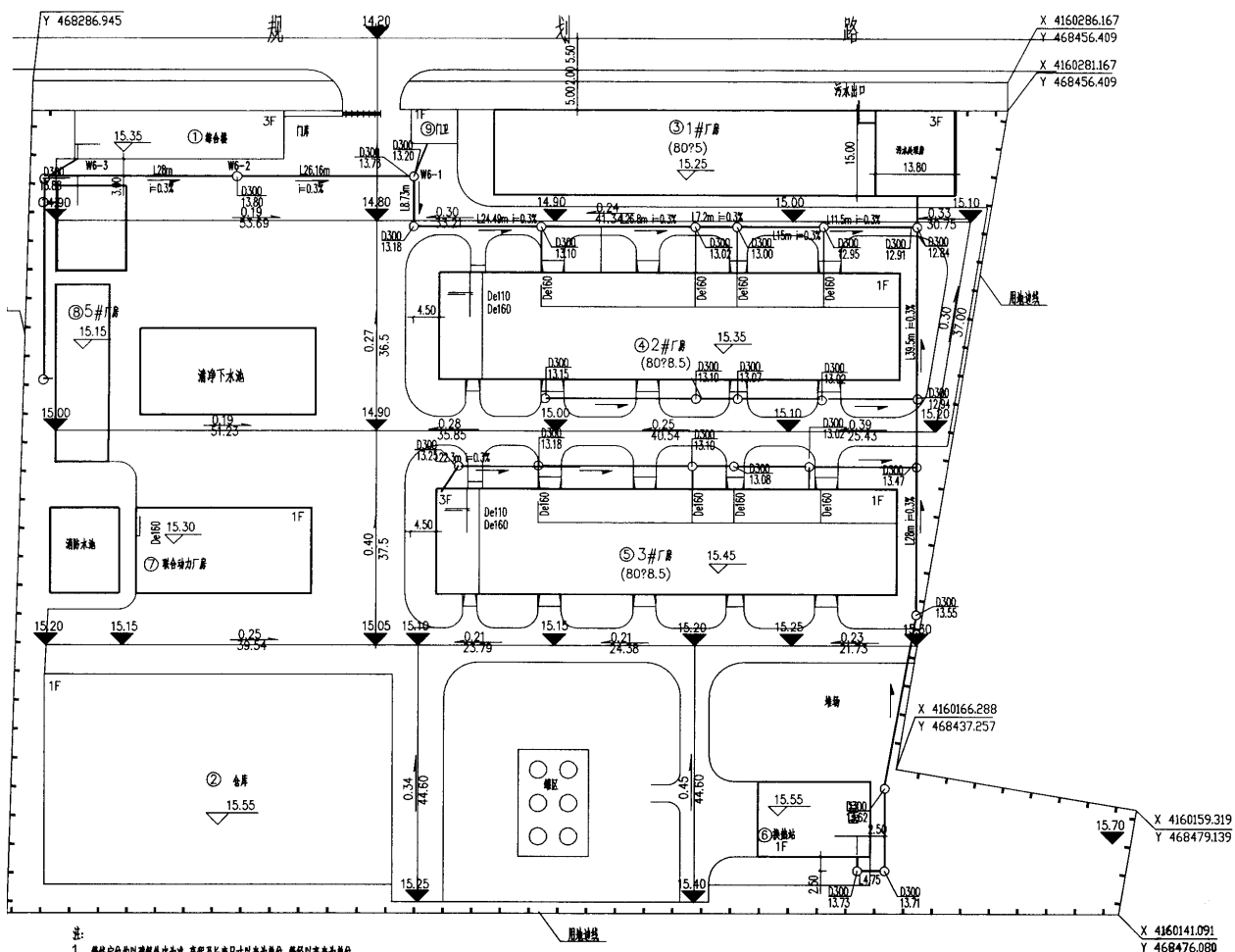


加热器



天然气警报装置

附图五 厂区污水走向管线图



- 注:
- 1 管线定位均以建筑外皮为准, 高程及长度尺寸以米为单位, 管径以毫米为单位。
  - 2 单体污水排出管的位置及管径均以单体为准, 未图仅作示意。  
 埋地单管独出污水管采用UPVC塑料管, 坡度 $\geq 0.01$ , 坡向检查井。  
 检查井与检查井的连接管均采用高密度聚乙烯(HDPE)双壁波纹管, 管径及坡度见附张。  
 污水管道在车行道下最小覆土不小于0.7m。
  - 3 市政污水接口处按表设置, 管径及标高, 无表后方可施工, 如图纸与现场不符时, 请施工方及时与设计院协商。

室外污水管道平面图 1:500

烟台丰鲁精细化工有限公司  
 室外配套工程  
 室外污水管道平面图

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：		烟台市清洁能源检测中心			填表人（签字）：				项目经办人（签字）：			
建 设 项 目	项目名称	烟台丰鲁精细化工有限责任公司锅炉改造项目				建设地点	烟台经济技术开发区古现工业园湘福路二号					
	行业类别	C4430 热力生产和供应				建设性质	技改					
	设计生产能力	-	公司成立日期		-	实际生产能力	-	投入试运行日期	2017年09月			
	投资总概算（万元）	50				环保投资总概算（万元）	5	所占比例（%）	10			
	环评审批部门	烟台经济技术开发区环境保护局				批准文号	烟开环表 [2017]107号	批准时间	2017年10月27日			
	初步设计审批部门	-				批准文号	-	批准时间	-			
	环保验收审批部门	-				批准文号	-	批准时间	-			
	环保设施设计单位	-	环保设施施工单位		-	环保设施监测单位	烟台市清洁能源检测中心					
	实际总投资（万元）	50				实际环保投资（万元）	5	所占比例（%）	10			
	废水治理（万元）	0	废气治理（万元）	4	噪声治理（万元）	1	固废治理（万元）	0	绿化及生态（万元）	-	其它（万元）	-
新增废水处理设施能力（t/d）	-				新增废气处理设施能力（Nm <sup>3</sup> /h）	-	年平均工作时（h/a）	6960				
建设单位	烟台丰鲁精细化工有 限责任公司	邮政编码	264006		联系电话	13685357697		环评单位	山东海岳环境科学技术 有限公司			

污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物	原有排放量 (1)	本期工程实际排放浓度 (2)	本期工程允许排放浓度 (3)	本期工程产生量 (4)	本期工程自身削减量 (5)	本期工程实际排放量 (6)	本期工程核定排放总量 (7)	本期工程“以新带老”削减量 (8)	全厂实际排放总量 (9)	全厂核定排放总量 (10)	区域平衡替代削减量 (11)	排放增减量 (12)
	废水				0.029		0.029						
	化学需氧量						$6.82 \times 10^{-2}$						
	氨氮						$1.26 \times 10^{-2}$						
	石油类												
	废气												
	二氧化硫		9		0.207		0.207						
	烟尘		6.3		0.155		0.155						
	工业粉尘												
	氮氧化物		86		2.14		2.14						
	工业固体废物												
	其它特征污染物 与项目有关的其它特征污染物												

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少

2、(12)=(6)-(8)-(11)，(9) = (4)-(5)-(8) - (11) + (1)

3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升；大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年

# 烟台丰鲁精细化工有限责任公司锅炉改造项目

## 竣工环境保护验收意见

2018年3月22日，烟台丰鲁精细化工有限责任公司成立“锅炉改造项目”竣工环境保护验收工作组。验收工作组由建设单位-烟台丰鲁精细化工有限责任公司、验收监测表编制单位-烟台市清洁能源检测中心等单位代表和专业技术专家组成（验收工作组名单后附）。

验收工作组听取了建设单位项目环保执行情况、验收检测单位竣工环境保护验收检测情况的汇报，现场检查了工程及环保设施的建设、运行情况，审阅并核实了有关资料。根据国环规环评[2017]4号关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、本项目环境影响评价报告和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收，形成验收意见如下：

### 一、工程建设基本情况

#### （一）建设地点、规模、主要建设内容

烟台丰鲁精细化工有限责任公司锅炉改造项目位于烟台经济技术开发区古现工业园湘福路二号，项目区东侧为烟台六和饲料公司，南侧为金鹏矿业，西侧为冰轮重型机械有限公司，北侧为湘福路。烟台丰鲁精细化工有限责任公司原有1台4t/h的生物质锅炉，一台80万大卡的导热油炉，生物质用量为2500吨/年。为改善锅炉烟气排放质量，本项目改用4t/h天然气蒸汽锅炉和100万大卡天然气导热油炉进行替代。本项目劳动定员为利用原有职工，无需新增职工。年平均工作290天，每天运行24小时。

#### （二）建设过程及环保审批情况

环评时间为2017年09月，环评单位为山东海岳环境科学技术有限公司；环评审批时间为2017年10月27日，审批单位为烟台经济技术开发区环境保护局。

#### （三）投资情况

项目投资总额为50万元，其中环保投资5万，占总投资的10%。

#### （四）验收范围

本次验收范围为烟台丰鲁精细化工有限责任公司“烟台丰鲁精细化工有限责任公司锅炉改造项目”。

### 二、工程变动情况

项目建设内容和规模基本符合批复的环评文件，无变更内容，项目运行状况良好。



### 三、环境保护设施建设情况

#### (一) 废水

锅炉废水排入厂区污水处理站，经处理达标后进入市政污水管网，经中联环污水处理厂处理达标后排放。

#### (二) 废气

项目燃气废气通过管道迅速流动，对锅炉进行加热，废气在管道内停留时间较短，温度较低，大大减少了氮氧化物产生量。锅炉废气经一根 35 米高排气筒排放。目前废气处理装置运行正常，日常检查、维护均有记录存档。

#### (三) 噪声

本项目锅炉房为独立建筑。锅炉燃烧器加装隔声罩，锅炉排烟出口加装消声器，水泵的进、出口加装软接头，基础采用减振措施，锅炉房安装隔声门窗。

#### (四) 固体废物

产生的固体废物主要为废离子交换树脂。离子交换树脂树脂更换周期为 8-10 年，目前并未更换过，如需更换，则委托烟台鑫广绿环再生资源股份有限公司处置，根据更换计划，在更换前一年落实危废合同。

### 四、污染物排放检测结果

#### (一) 废气

根据监测结果：项目烟尘排放浓度最高为  $6.3\text{mg}/\text{m}^3$ ，二氧化硫排放浓度最高为  $9\text{mg}/\text{m}^3$ ，氮氧化物排放浓度最高为  $86\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2013) 表 2 中“重点控制区”标准。

#### (二) 废水

项目污水总排口各检测项目  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、氨氮、SS 等两天日均值均符合污水处理站出水水质执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 表 1 中 B 等级标准。

#### (三) 厂界噪声

根据监测结果，验收监测期间，昼夜间噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类声环境功能区标准要求。

### 五、环境风险管理情况

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)，本项目所用天然气属于风险物质，气站为 8 个 410L 杜瓦瓶液化天然气气化站供气，按液化天然气密度为  $0.46\text{t}/\text{m}^3$

计算，气化站中液化天然气的最大贮存量为 1.508t，天然气的临界量为 50t，本项目厂区内天然气的最大储存量远小于临界量，因此，本项目不存在重大危险源。

本项目虽不存在重大危险源，但天然气若发生事故泄漏，容易发生火灾、爆炸事故。对此采取如下措施：

本项目根据管径选择输气管道的材质，主要为无缝钢管和 PE 管，均按规定做探伤防护。输气管道在选材方面满足设计标准要求。公司制定了《天然气蒸汽锅炉操作指导书》、《有机热载体锅炉操作指导书》、《LNG 瓶组气化站安全操作指导书》和《液化天然气站（LNG）安全检查表》，锅炉操作人员持证上岗，严格按照指导书进行设备的日常操作，并做好相关记录，液化天然气站每天由专人负责安全检查，并填写安全检查表；安装了警报装置，一旦发生天然气泄露，则警报装置启动。

生产管理中，只要严格执行国家有关法律法规，落实各项安全措施，做好防范工作，确保安全生产，造成环境污染的安全事故的概率很低。

## 六、验收结论

该项目建设过程中较好的执行了环境影响评价和“三同时”制度，基本落实了环评及其批复中的各项环保措施。公司环保管理机构健全，环保规章制度较完善。验收监测期间废气、废水、厂界噪声均满足相关标准要求。验收小组成员一致认为烟台丰鲁精细化工有限责任公司锅炉改造项目竣工环境保护验收合格。

## 七、验收组意见

- 1、加强环境风险管理。
- 2、根据环境保护主管部门要求，及时办理排污许可证。
- 3、加强环保设施运行管理，确保污染物达标排放。

验收工作组

2018 年 3 月 22 日

# 烟台丰鲁精细化工有限责任公司锅炉改造项目

## 竣工环境保护验收意见整改说明

序号	整改措施和建议	整改说明
1	加强环境风险管理	公司制定了《天然气蒸汽锅炉操作指导书》、《有机热载体锅炉操作指导书》、《LNG瓶组气化站安全操作指导书》和《液化天然气站(LNG)安全检查表》，锅炉操作人员持证上岗，严格按照指导书进行设备的日常操作，并做好相关记录，液化天然气站每天由专人负责安全检查，并填写安全检查表，详见附件五；安装了警报装置，一旦发生天然气泄露，则警报装置启动，详见附件四。
2	根据环境保护主管部门要求，及时办理排污许可证	公司已将排污许可证办理工作纳入2018年工作计划，由安环部负责与烟台经济技术开发区环境保护局进行沟通。
3	加强环保设施运行管理，确保污染物达标排放	针对厂区污水处理站运行管理，烟台丰鲁精细化工有限责任公司制定了《烟台丰鲁精细化工有限责任公司污水处理岗位工艺作业指导书》，加强对职工日常的教育和管理，岗位运行维护情况均建立了有关记录，且妥善保存，将环保管理具体责任落实到人，并严格贯彻执行。建立有环境保护管理制度、环境保护档案，档案有专人负责管理，详见附件六。

附：烟台丰鲁精细化工有限责任公司

锅炉改造项目验收小组签到表

姓名	单位	职称/职位	签字
沈友峰	烟台显华化工科技有限公司	安环总监	沈友峰
衣俊林	烟台丰鲁精细化工有限责任公司	常务副总	衣俊林
林少宾	烟台丰鲁精细化工有限责任公司	设备部长	林少宾
辛乐民	烟台显华化工科技有限公司	安环部长	辛乐民
于清华	烟台丰鲁精细化工有限责任公司	安环副部长	于清华
孙福海	烟台丰鲁精细化工有限责任公司	安环部长	孙福海
刘永贤	鲁东大学环科所	高工	刘永贤
王仁田	烟台大学化工学院	教授	王仁田
满智勇	烟台环境监测中心站	高工	满智勇
张兆苓	烟台市清洁能源检测中心	工程师	张兆苓
方越	烟台市清洁能源检测中心	工程师	方越