

 中国昆仑工程有限公司 CHINA KUNLUN CONTRACTING & ENGINEERING CORP		项目名称 Project	福建福海创石油化工有限公司 芳烃装置优化节能改造项目			
		装置名称 Unit Name	芳烃装置优化节能改造			
文件号 Doc. No.	FAP302-UU-PE-DT - 0001	设计阶段 Design Phase	基础设计	页数	9	
	01EN25001B-0000-PE-02-0001			Pages		

动力专业设计统一规定

P1		彭玉浒	武润宇	况蕾		2025.03.18
版次 REV.	说明 DESCRIPTION	编制 PRE'D	校核 CKD	审核 DISC APP.	审定 APPR.	日期 DATE

目 录

1 总则	3
1.1 目的	3
1.2 适用范围	3
2 项目概况	3
3 项目背景	3
4 设计基础数据	4
5 设计依据	4
6 设计原则	4
7 7.采用的标准规范	4
8 8.工程设计规定	5
8.1 氮气规格及界区条件	5
8.2 冷冻水规格及界区条件	6
8.3 净化压缩空气规格及界区条件	6
8.4 非净化压缩空气规格及界区条件	7
9 负荷统计及界区条件表	7
9.1 氮气负荷条件表	7
9.2 冷冻水负荷条件表	8
9.3 压缩空气负荷条件表	8

1 总则

1.1 目的

为统一动力专业在福建福海创石油化工有限公司芳烃装置优化节能改造项目工程设计工作中的设计原则、设计标准，统一设计文件的内容深度，特制定本规定。

1.2 适用范围

本规定适用于福建福海创石油化工有限公司芳烃装置优化节能改造项目范围内各装置院专业设计文件的编制。本工程的设计承包商（装置设计院）均应执行本规定。

本规定若有不完善之处，可参照执行相关的国家、行业的标准、规范和规定，同时本规定将不断加以补充、完善和修订。

本规定执行过程中，若出现下列情况，各设计承包商（装置设计院）有义务提出修订或补充的建议，经业主确认后生效：

- 1) 完善或修订某些条款时；
- 2) 执行指定规范产生矛盾时；
- 3) 遇特殊情况不能执行某些条款时。

4) 当装置设计院必须采用行业标准、规范或习惯做法时，经业主确认，不与本规定产生矛盾时，方可使用。

2 项目概况

建设单位：福建福海创石油化工有限公司（简称福海创）

建设地点：福建省漳州古雷港经济开发区

建设性质：新建、改扩建

项目名称：福建福海创石油化工有限公司芳烃装置优化节能项目

项目简称：福海创芳烃装置优化节能改造

年操作时间：8000 小时

操作弹性：60~100%

项目号：01EN25001

3 项目背景

福建福海创石油化工有限公司成立于 2017 年 10 月 27 日，位于福建省漳州古雷港经济开发区，注册资本 90 亿元人民币，占地面积约 290 公顷。公司由福建福化古雷石油化

工有限公司（由福建石化集团公司和漳州市九龙江集团公司共同出资设立）与腾龙翔鹭集团（富能控股有限公司、华利财务有限公司、翔鹭石化股份有限公司、腾龙特种树脂（厦门）有限公司等四家企业）共同投资设立。

公司按照福建石化集团统一部署，创新拓展发展思路，整合集团优势资源，做大做强古雷石化产业。目前公司总投资约 290 亿元人民币，拥有年产 450 万吨精对苯二甲酸（PTA）、年产 160 万吨对二甲苯（PX）生产装置及自备热电厂、液体化工码头、散杂货码头等公用配套设施，合计年生产商品量 1050 万吨。公司 PX、PTA 及配套装置是福建石化集团打造古雷石化产业群的重要组成部分，项目互为依托，实现生产成本最优化，具有较强的行业竞争力，同时带动古雷港经济开发区相关产业的发展。

4 设计基础数据

厂区气象条件、建厂条件、水文地质条件、公用工程条件、界区条件等见《设计总体规定》，文件编号 01EN25001B-0000-GE-02-0001

5 设计依据

业主提供的与该项目有关的技术资料和会议纪要。

6 设计原则

在满足相关设计规范前提下，采用成熟可靠的技术，确保长设备周期、安全、稳定、可靠运行。

全厂设置统一氮气、冷冻水、净化压缩空气和非净化压缩空气管网，制氮站、制冷站、空压站的布置靠近负荷中心，减小管道压损。

充分利用装置内余热，利用余热作为制冷驱动热源，建设制冷设备电能消耗。

设备、材料选型可靠，降低能耗，降低生产成本，节省能源。

7 7.采用的标准规范

动力专业采用的主要标准规范见表 7-1。

表 7-1 动力专业采用标准规范

标准/规范号	标准/规范名称
GB 50030-2013	《氧气站设计规范》
GB 16912-2008	《深度冷冻法生产氧气及相关气体安全技术规程》
SH/T 3106-2019	《石油化工氮氧系统设计规范》

标准/规范号	标准/规范名称
JB/T 8693-2015	《大中型空气分离设备》
GB 50029-2014	《压缩空气站设计规范》
GB/T13277.1-2008	压缩空气第 1 部分：污染物净化等级
SH/T 3117-2013	《石油化工设计热力工质消耗量计算方法》
SH/T 3020-2013	《石油化工仪表供气设计规范》
Q/SY 06503.11-2016	《炼油化工工程工艺设计规范 第 11 部分：空分站》
GB / T 18431-2014	《蒸汽和热水型溴化锂吸收式冷水机组》
SPMP-STD-EM2002-2016	石油化工大型建设项目总体设计内容规定
SPMP-STD-EM2003-2016	石油化工装置基础工程设计内容规定
SPMP-STD-EM2004-2016	石油化工工厂基础工程设计内容规定
SPMP-STD-EM2005-2016	石油化工装置详细工程设计内容规定

8 8.工程设计规定

各装置所使用的氮气、冷冻水、净化压缩空气和非净化压缩空气的参数、规格应以下列提供的数据为准，个别装置所需的特殊用气要求应在本装置内自行解决，或者经业主和总体院共同讨论确定处理方案。

8.1 氮气规格及界区条件

本工程氮气规格应满足工艺装置及其他用氮设施的要求，氮气规格和界区条件（全厂氮气管网）详见表 8.1-1 和 8.1-2。

表 8.1-1 氮气规格

参数	单位	规格
氮气纯度	% Vol	≥99.99
氧含量	ppmv	≤8
常压露点	℃	≤-76

表 8.1-2 氮气界区条件

介质名称	压力 / MPa (g)				温度 / ℃	
	最小操作	正常操作	最大操作	设计	操作	设计
低压氮气	0.5	0.6	0.7	1.2	常温	60
中压氮气	2.4	2.5	2.6	3.0	常温	60

8.2 冷冻水规格及界区条件

本工程用于工艺装置换热器热交换的冷冻水水质要求及规格，应满足工艺装置换热设施的要求，冷冻水规格和界区条件详见表 8.2-1 和 8.2-2。

表 8.1-1 冷冻水规格

参数	单位	规格	备注
供/回水温度	℃	5/12	供回水 7℃ 温差
酸碱度	pH (25℃)	6.5-8	
导电率	μ S/cm (25℃)	200	
氯离子	mg(Cl ⁻)/L	50	
硫酸根离子	mg(SO ₄ ²⁻)/L	50	
酸消耗量 (pH=4.8)	mg(CaCO ₃)/L	50	
全硬度	mg(CaCO ₃)/L	50	

表 8.2-1 冷冻水界区条件

介质名称	压力 / MPa (g)				温度 / ℃	
	最小操作	正常操作	最大操作	设计	操作	设计
冷冻水	0.6	0.7	0.8	1.0	3	65

8.3 净化压缩空气规格及界区条件

本工程全厂净化压缩空气应满足全厂工艺装置及其配套公用工程及辅助生产装置用气设施的要求，净化压缩空气规格和界区条件详见表 8.3-1 和 8.3-2。

表 8.3-1 净化压缩空气规格

参数	单位	规格	备注
含油量	mg/m ³	1	
固体粒子	μm	3	
含尘量	mg/m ³	1	
压力露点	℃	-20	

表 8.2-2 净化压缩空气界区条件

介质名称	压力 / MPa (g)				温度 / ℃	
	最小操作	正常操作	最大操作	设计	操作	设计
净化风	0.6	0.7	0.8	1.0	常温	60

8.4 非净化压缩空气规格及界区条件

本工程全厂非净化压缩空气应满足全厂工艺装置及其配套公用工程及辅助生产装置用气设施的要求，非净化压缩空气规格和界区条件详见表 8.4-1 和 8.4-2。

表 8.4-1 净化压缩空气规格

参数	单位	规格	备注
含油量	mg/m ³	1	
固体粒子	μm	3	
含尘量	mg/m ³	-	
压力露点	℃	-	

表 8.4-2 净化压缩空气界区条件

介质名称	压力 / MPa (g)				温度 / ℃	
	最小操作	正常操作	最大操作	设计	操作	设计
净化风	0.6	0.7	0.8	1.0	常温	60

9 负荷统计及界区条件表

9.1 氮气负荷条件表

序号	装置/单元	连续 (Nm ³ /h)	间断 (Nm ³ /h)	最大 (Nm ³ /h)	说明
一、	0.6MPa 低压 氮气				
1	XX 装置 (单元)	XX	XX	XX	
2	XX 装置 (单元)	XX	XX	XX	
	...				
二、	xx MPa 中压氮 气				
1	XX 装置 (单元)	XX	XX	XX	
2	XX 装置 (单元)	XX	XX	XX	
	...				
三、	xx MPa 高压氮 气				

1	XX 装置（单元）	XX	XX	XX	
2	XX 装置（单元）	XX	XX	XX	
	...				

说明：

- （1）最大负荷包含正常负荷。
- （2）间断负荷应在说明栏内填写每次间隔时间和使用时间。
- （3）装置开停工吹扫用气，应在说明栏内详细说明使用过程、时间和最低压力要求。

9.2 冷冻水负荷条件表

序号	装置/单元	连续（t/h）	最大（t/h）	说明
1	XX 装置（单元）	XX	XX	
2	XX 装置（单元）	XX	XX	
	...			

说明：

- （1）最大负荷包含连续负荷。

9.3 压缩空气负荷条件表

序号	装置/单元	连续（Nm ³ /h）	间断（Nm ³ /h）	最大（Nm ³ /h）	说明
一、	净化压缩空气				
1	XX 装置（单元）	XX	XX	XX	
2	XX 装置（单元）	XX	XX	XX	
	...				
二、	非净化压缩空气				
1	XX 装置（单元）	XX	XX	XX	
2	XX 装置（单元）	XX	XX	XX	
	...				

说明：

- （1）最大负荷包含正常负荷。
- （2）间断负荷应在说明栏内填写每次间隔时间和使用时间。
- （3）装置开停工用密封、置换和吹扫用氮，应在说明栏内详细说明使用过程、时间和最低压力要求。如果有事故工况安保用氮需求，需明确是何种事故工况。

(4) 如有氮气纯度特殊要求时，应在说明栏内注明。