

会签	SIGNATURE					

福建省工程勘察设计图纸专用章

福建省石油化学工业设计院有限公司

范围: 化工石化医药行业

等级: 甲级 证号: A135004209

有效期至: 2029年07月24日

设计说明

1. 概述

本化工工艺设计说明由工艺设计、管道布置、绝热设计、防腐设计说明构成。

2. 设计说明

2.1 设计依据

- (1) 设计合同;
- (2) 设计任务书;
- (3) 工程号: G181S50。
- (4) 有关法律法规及标准规范;

2.2 工艺及系统说明

本项目为福建福海创石油化工有限公司原料适应性技改项目配套储运及其它辅助系统设计项目中,厂界外管廊在E11/21界区与PSA装置5条管线对接设计:

- 1、渣油加氢脱硫低分气在PSA界区管廊处与16"-P-10100-5C1-N 对接,在界区管廊增加双阀和流量计;
- 2、吸收尾气在PSA界区管廊增加双阀和流量计后与16"-P-10100-5C1-N对接,再接至管线6"-ROG-11008-11D1;
- 3、1#PSA尾气渣油在PAS界区管廊处与14"-ROG-10002-2D1-N 对接,在界区管廊增加双阀和流量计;
- 4、氢气在PSA界区管廊处与10"-H2-26001-3B8 对接,在界区管廊增加流量调节阀组;
- 5、开工用氢气在PSA界区管廊处与2-HY-28001-5C1-N和16"-HY-10304-5C1-N对接,在界区管廊增加双阀;

2.3 设计范围

设计范围: PSA装置 ,设计单元号为: G181S50-Y2

3 管道布置设计说明

3.1 管子,管件,紧固件标准

本设计系改造项目,材料标准沿用原设计的材料等级表。

- (1) 输送流体管道使用碳钢类无缝钢管采用《流体输送用无缝钢管》,GB/T 9948-2013,和SH/T 3405-2017标准。
- (2) 弯头、三通等管件采用SH/T 3408-2022标准,材料采用所连接管子相同标准。
- (3) 中低压管法兰采用SH/T 3406-2022标准。
- (4) 金属缠绕垫片采用SH/T3407-2013标准,金属八角垫采用SH/T3403-2013标准。

福建省石油化学工业设计院有限公司 FUJIAN PETROCHEMICAL INDUSTRY DESIGN INSTITUTE CO., LTD. 证书编号: 甲级A135004209(CLASS A A135004209)						工程名称PROJECT 福建福海创石油化工有限公司改扩建与一团队、二团队、芳烃装置界区至对接点管线连接设计					
设计 DRAWN	杨金姬	杨金姬	设计说明 DESCRIPTION			设计项目 UNIT	PSA装置				
校对 CHKD	何洪星	何洪星				图号 DWG.NO.					
审核 APPR	付亦玮	付亦玮				G181S50-Y2-01					
审定 AUTH'D	施恭胜	施恭胜									
设计阶段 STAGE		详细设计	专业 SPEC.	工艺	第 1 页 SHEET	共 4 页 OF	版次 REV. : 				

会签SIGNATURE					

福建省工程勘察设计图纸专用章

福建省石油化学工业设计院有限公司

范围：化工石化医药行业

等级：甲级 证号：A135004209

有效期至：2029年07月24日

- (5) 紧固件采用 SH/T3404-2013标准；
- (6) 阀件采用API系列；

3.2 管道安装要求

- (1) 压力管道安装单位、从事压力管道焊接的焊工和无损检测的检测人员的相关资质应符合《特种设备生产和充装单位许可规则》(TSG 07-2019)的要求。
- (2) 管道安装前应具备下列条件：
- a. 与管道安装有关的建、构筑物等工程基本施工完毕，经检验合格，满足安装要求，并办理交接手续。
 - b. 管子、管件及阀件均按要求处理完毕，内部清理、清洗干净，不存杂物。
 - c. 必须在管道安装前完成的工序：管架安装，管道的除锈、内部防腐等。

3.3 管道无损检测、试压、试漏、清洗说明

- (1) 选用国内材料的管道应按照HG/T20538、SH 3059、SH 3501等标准和规范进行设计、制造、焊接、热处理检验和试验；选用ASTM材料的管道应按照ASME B31.3等标准和规范进行设计、制造、焊接、热处理、检验和试验。
- (2) 管道试压、检验、清洗、吹扫、泄漏性试验参数详见《管道特性表》。
- (3) 液压试验宜使用工业用水。
- (4) 液体压力试验时液体的温度，当设计文件未规定时，管道系统温度不得低于5℃，且应高于金属材料的脆性转变温度。
- (5) 液体压力试验时，应缓慢升压，达到试验压力后停压10min，然后降至设计压力，停压30min，应以不降压、无泄漏无变形即为强度试验为合格。试压过程中若有泄漏，不得带压修理，缺陷消除后应重新试验。
- (6) 管道系统试压合格后，应缓慢降压。试验介质宜在室外合适地点排净，排放时应考虑反冲击力作用及安全环保要求。管道系统试压完毕，应及时拆除所有的临时盲板，核对盲板加置记录，并填写管道系统试压记录。
- (7) 管道系统焊接检查和检验验收及压力试验合格后，应按使用要求进行系统吹洗。
- (8) 原设计有特殊清洗要求的管道系统，应按照专门的技术规程进行处理。

3.4 管架

- (1) 管架选用按《石油化工装置工艺管道安装设计手册 第五篇 设计施工图册(第二版)》第三章管道支吊架规定选用。
- (2) 管道支架位置均已标示在管道布置图中，具体定位尺寸可视现场情况适当调整。部分管道可根据现场实际需要增设管道支架。

3.5 静电接地

福建省石油化学工业设计院有限公司 FUJIAN PETROCHEMICAL INDUSTRY DESIGN INSTITUTE CO., LTD. 证书编号：甲级A135004209(CLASS A A135004209)							工程名称PROJECT 福建福海创石油化工有限公司改扩建与一团队、二团队、芳烃装置界区至对接点管线连接设计				
设计 DRAWN	杨金姬	杨金姬	设计说明 DESCRIPTION				设计项目 UNIT	PSA装置			
校对 CHKD	何洪星	何洪星					图号DWG.NO. G181S50-Y2-01				
审核 APPR	付亦玮	付亦玮									
审定 AUTH'D	施恭胜	施恭胜					设计阶段 STAGE	详细设计	专业 SPEC.	工艺	第 2 页 SHEET

A4	SIGNATURE						

福建省工程勘察设计图纸专用章
福建省石油化学工业设计院有限公司
范围：化工石化医药行业
资质等级：甲级 证号：A135004209
有效期至：2029年07月24日

- (1) 金属设备、管道、构架等金属物，应就近与防雷接地干线相连。架空的金属管道应就近与防雷接地装置相连。对爆炸、火灾危险场所内可能产生静电危险的设备和管道，均应采取静电接地措施。防雷、防静电接地具体做法和要求按《石油化工静电接地设计规范》SH/T 3097-2017、标准图集执行。
- (2) 管道系统静电接地引线，宜采用焊接形式。对地电阻值及接地位置应符合设计要求。用作静电接地的材料和零件安装前不得刷油。导电接触面必须除锈并连接可靠。管道静电接地材料需现场根据实际情况设置。

3.6 采用的国家及部颁标准

(1)《压力管道规范——工业管道》	GB/T 20801.1~6-2020
(2)《压力管道安全技术监察规程—工业管道》	TSG D0001-2009
(3)《特种设备生产和充装单位许可规则》	TSG 07-2019
(4)《工业金属管道设计规范》	GB 50316-2000 (2008年版)
(5)《石油化工管道设计器材选用通则》	SH 3059-2012
(6)《石油化工钢管尺寸系列》	SH/T 3405-2017
(7)《工业金属管道工程施工规范》	GB 50235-2010
(8)《现场设备、工业管道焊接工程施工质量验收规范》	GB50683-2011
(9)《石油化工金属管道工程施工质量验收规范》	GB 50517-2010 (2023年版)
(10)《石油化工静电接地设计规范》	SH/T 3097-2017
(11)《石油化工钢制管道工程施工技术规程》	SH/T 3517-2013
(12)《石油化工有毒、可燃介质钢制管道工程施工及验收规范》	SH 3501-2021
(13)《石油化工钢制对焊管件》	SH/T 3408-2022
(14)《石油化工钢制管法兰》	SH/T 3406-2022
(15)ASTM A182、ASTM A53、API5L。	

4、防腐设计说明

4.1 施工要求

- (1) 所有钢制管道防腐处理须待管道进行防雷防静电接地、试漏试压合格后方可进行。
- (2) 管道外表面、钢平台、钢支架等的外表面均应做防腐处理，涂刷前钢材表面应进行St3级或Sa2.5级除锈处理。
- (3) 本设计所涉及的管道外表面防腐材料沿用原有防腐材料和处理方法，材料具体见综合材料表。

5、其他说明

- (1) 本设计所采用的标准规范由施工单位自备。
- (2) 其它未尽事宜按现行有关国家或行业规范、规定执行。

 福建省石油化学工业设计院有限公司 FUJIAN PETROCHEMICAL INDUSTRY DESIGN INSTITUTE CO., LTD. 证书编号：甲级A135004209(CLASS A A135004209)						工程名称 PROJECT 福建福海创石油化工有限公司改扩建与一团队、二团队、芳烃装置界区至对接点管线连接设计			
设计 DRAWN	杨金姬	杨金姬	设计说明 DESCRIPTION			设计项目 UNIT	PSA装置		
校对 CHKD	何洪星	何洪星				图号 DWG.NO.			
审核 APPR	付亦玮	付亦玮				G181S50-Y2-01			
审定 AUTH'D	施恭胜	施恭胜							
设计阶段 STAGE			详细设计	专业 SPEC.	工艺	第 3 页 SHEET	共 4 页 OF	版次 : 	

会签 SIGNATURE

福建省工程勘察设计图纸专用章
福建省石油化学工业设计院有限公司
范围：化工石化医药行业
等级：甲级 证号：A135004209
有效期至：2029年07月24日

- (3) 管道布置尽可能做到步步高或步步低，力求避免出现袋形，否则应根据操作、检修需要设置放空、放净。管道布置应减少“盲肠”。
- (4) 根据现场配管情况，增设高点放空阀、低点导淋阀。



福建省石油化学工业设计院有限公司

FUJIAN PETROCHEMICAL INDUSTRY DESIGN INSTITUTE CO., LTD.

证书编号：甲级A135004209(CLASS A A135004209)

工程名称 PROJECT
福建福海创石油化工有限公司改扩建与一团队、二团队、芳烃装置界区至对接点管线连接设计

设计 DRAWN	杨金姬	杨金姬	设计说明 DESCRIPTION				设计项目 UNIT	PSA装置		
校对 CHKD	何洪星	何洪星					图号 DWG.NO. G181S50-Y2-01			
审核 APPR	付亦玮	付亦玮								
审定 AUTH'D	施恭胜	施恭胜	设计阶段 STAGE	详细设计	专业 SPEC.	工艺	第 4 页 SHEET	共 4 页 OF	版次 REV. :	