

石油石化行业
职业资格等级标准

化 肥

中国石油天然气集团公司
中国石油化工集团公司

制 定

职业资格等级标准

石油石化行业

化 肥

中国石油天然气集团公司
中国石油化工集团公司 制定

ISBN 978-7-80229-560-5



9 787802 295605 >

图书在版编目(CIP)数据

化肥/中国石油天然气集团公司,中国石油化工集团公司制定. —北京:中国石化出版社,2008
(职业资格等级标准)
ISBN 978-7-80229-560-5

I. 化… II. ①中… ②中… III. 化学肥料-生产工艺-技术等级标准-中国 IV. TQ440.6-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 045313 号

中国石化出版社出版发行

地址:北京市东城区安定门外大街 58 号

邮编:100011 电话:(010)84271850

读者服务部电话:(010)84289974

<http://www.sinopec-press.com>

E-mail:press@sinopec.com.cn

北京红光制版公司排版

北京金明盛印刷有限公司印刷

全国各地新华书店经销

*

880×1230 毫米 32 开本 6.125 印张 115 千字

2008 年 5 月第 1 版 2008 年 5 月第 1 次印刷

定价:30.00 元

目 录

气体深冷分离工	(1)
煤造气装置操作工	(47)
合成氨生产工	(85)
尿素生产工	(131)
硫铵工	(163)

石油石化职业资格等级标准

气体深冷分离工

中国石油天然气集团公司 制定
中国石油化工集团公司

说 明

根据《中华人民共和国劳动法》的有关规定，为了进一步完善职业标准体系，为职业教育、职业培训和职业技能鉴定提供科学、规范的依据，中国石油天然气集团公司职业技能鉴定指导中心、中国石油化工集团公司职业技能鉴定指导中心共同组织有关专家，制定了石油石化行业《空分装置操作工职业资格等级标准》（以下简称《标准》）。

一、本《标准》以客观反映现阶段本工种的技术水平 and 对该工种从业人员的规范性要求为目标，在充分考虑经济发展、科技进步和产业结构变化对本工种影响的基础上，对该工种的活动范围、工作内容、技能要求和知识水平做了明确规定。

二、本《标准》的制定，遵循了有关技术规程的要求，既保证了《标准》的规范性，又体现了以职业活动为导向、以职业技能为核心的特点，同时也使其具有根据科学技术发展进行调整的灵活性和实用性，符合培训、鉴定和就业工作的需要。

三、本《标准》对本工种的等级进行了划分，对其中装置流程长、处理气量大、设备先进、操作复杂的装置工种分为五个等级，其余划分为四个等级。包括工种概

况、基本要求、工作要求和比重表四个方面的内容。

四、本《标准》是在各有关专家和鉴定工作者的共同努力下完成的。参加编写工作的主要人员有安庆石化钱金葵；参加审定工作的主要人员有技术总监郑洵美，抚顺石化甄成，辽河油田李健，燕山石化徐雷，江汉油田孙昌昆，大庆炼化刘继东。

五、本《标准》经中国石油天然气集团公司人事部、中国石油化工集团公司人事部批准，自 2008 年 5 月 1 日起施行。

气体深冷分离工

1. 工种概况

1.1 工种名称

气体深冷分离工。

1.2 工种定义

从事空气深冷分离装置及其附属设备的操作，按工艺操作规程的要求，进行空气的加压、冷凝、精馏，制取氧气、氮气及合格仪表气(风)等不同成分气体或液体产品的人员。

1.3 工种等级

本工种等级按装置复杂程度进行划分，对其中装置流程长、处理气量大、设备先进、操作复杂的装置工种分为五个等级，分别为初级(国家职业资格五级)、中级

(国家职业资格四级)、高级(国家职业资格三级)、技师(国家职业资格二级)、高级技师(国家职业资格一级);其余划分为四个等级,分别为初级(国家职业资格五级)、中级(国家职业资格四级)、高级(国家职业资格三级)、技师(国家职业资格二级)。

1.4 工种环境

室内、室外及少量高处作业且大部分时间在常温下工作,工作场所存在一定的低温气氛、有害物质和噪声。

1.5 工种能力特征

身体健康,具有一定的学习理解和表达能力,四肢灵活,动作协调,听、嗅觉较灵敏,视力良好,具有分辨颜色的能力。

1.6 基本文化程度

高中毕业(或同等学历)。

1.7 培训要求

1.7.1 培训期限

全日制职业学校教育,根据其培养目标和教学计划

确定期限。晋级培训：初级不少于 300 标准学时；中级不少于 360 标准学时；高级不少于 240 标准学时；技师不少于 240 标准学时；高级技师不少于 240 标准学时。

1.7.2 培训教师

培训初、中级的教师应具有本工种高级以上职业资格证书或本专业中级以上专业技术职务任职资格；培训高级的教师应具有本工种技师以上职业资格证书或本专业中级以上专业技术职务任职资格；培训技师的教师应具有本工种高级技师职业资格证书或本专业高级专业技术职务任职资格；培训高级技师的教师应取得本工种高级技师职业资格 2 年以上或本专业高级专业技术职务任职资格。

1.7.3 培训场地设备

理论培训应有可容纳 30 名以上学员的教室。技能操作培训应有相应的设备、安全设施完善的场地。

1.8 鉴定要求

1.8.1 适用对象

从事或准备从事本工种的人员。

1.8.2 申报条件

分别按中国石油天然气集团公司和中国石油化工集团公司职业技能鉴定申报政策有关规定执行。

1.8.3 鉴定方式

鉴定分为理论知识考试和技能操作考核两个部分。

理论知识考试采用闭卷笔试方式，技能操作考核可采用现场实际操作、模拟操作、闭卷笔试等方式。理论知识考试和技能操作考核均实行百分制，成绩皆达 60 分以上（含 60 分）者为合格。技师、高级技师须进行综合评审。

1.8.4 考评人员与考生配比

理论知识考试考评人员与考生配比为 1:20，每标准教室不少于 2 名考评人员；技能操作考核每人次不少于 3 名考评员；综合评审委员不少于 5 人。

1.8.5 鉴定时间

理论知识考试时间不少于 90 分钟，技能操作考核时间不少于 60 分钟，综合评审时间不少于 40 分钟。

1.8.6 鉴定场所设备

理论知识考试在标准教室进行。技能操作考核可在生产装置、模拟操作室、标准教室进行。

2. 基本要求

2.1 职业道德

2.1.1 职业道德基本知识

2.1.2 职业守则

- (1) 遵规守纪, 按章操作。
- (2) 爱岗敬业, 忠于职守。
- (3) 认真负责, 确保安全。
- (4) 刻苦学习, 不断进步。
- (5) 团结协作, 尊师爱徒。
- (6) 谦虚谨慎, 文明生产。
- (7) 勤奋踏实, 诚实守信。
- (8) 厉行节约, 降本增效。

2.2 基础知识

2.2.1 化工基础知识

2.2.1.1 流体力学基础知识

- (1) 流体流动的物理性质。
- (2) 流体静力学基本概念。
- (3) 流体动力学基本概念。

(4) 流体流动形态及流动阻力。

(5) 管路水力计算。

2.2.1.2 传热基础知识

(1) 传热基本概念。

(2) 传热类型及一般计算方法。

(3) 传热在生产中的应用。

2.2.1.3 精馏基础知识

(1) 传质机理。

(2) 精馏原理及计算。

(3) 空气分离的基本原理。

2.2.2 空气分离基础知识

2.2.2.1 空气及其组成基础知识

(1) 空气的主要成分。

(2) 空气的理化性质。

(3) 空气中有害成分及特性。

2.2.2.2 空气净化基础知识

(1) 空气中固体杂质的清除方法。

(2) 空气中微量水分、二氧化碳、碳氢化合物的清除方法。

(3) 吸附剂的基本概念。

2.2.2.3 制冷基础知识

(1) 热力学基本知识。

(2) 制冷的基本概念。

(3) 获得低温的方法。

(4) 节流和节流效应制冷。

(5) 等熵膨胀制冷。

2.2.2.4 空气液化

(1) 气体液化的循环。

(2) 稀有气体的提取。

2.2.2.5 产品输送和储存

(1) 低温液体的特性。

(2) 低温液体贮槽的基本知识。

(3) 低温液体泵的基本知识。

2.2.2.6 计量知识

(1) 计量与计量单位。

(2) 法定计量单位。

(3) 计量国际单位制。

(4) 常用流量计知识。

2.2.3 空分机械与设备基础知识

(1) 空气深冷分离常用设备的作用、原理。

(2) 设备维护保养基础知识。

(3) 设备安全使用常识。

(4) 设备防腐、保冷知识。

(5) 常用阀门、法兰、管道、垫片及密封材料的种类、规格和选用知识。

2.2.4 识图基础知识

(1) 投影的基本原理。

(2) 三视图。

(3) 机械制图基础知识。

(4) 工艺流程图识读、绘制基础知识。

2.2.5 电工基础知识

- (1) 电工基本概念。
- (2) 直流电与交流电。
- (3) 简单电路知识。
- (4) 安全用电常识。

2.2.6 仪表基础知识

- (1) 仪表基本概念。
- (2) 常用温度、压力、流量、液位测量仪表的原理。
- (3) 误差知识。
- (4) 常规仪表、DCS 使用基础知识。

2.2.7 安全及环保基础知识

- (1) 气防、消防知识。
- (2) 安全生产、工业卫生及环保的法律、法规。
- (3) 安全技术规程。
- (4) 环保基础知识。
- (5) HSE 管理体系基础知识。

2.2.8 质量基础知识

- (1) 质量分析项目、控制指标的意义。
- (2) 质量分析方法。
- (3) 质量管理体系基础知识。

2.2.9 计算机基础知识

- (1) 计算机常规操作知识。
- (2) 计算机操作系统基础知识。
- (3) 文字处理系统基础知识。
- (4) 数据库管理系统基础知识。

2.2.10 记录填写知识

- (1) 运行记录。
- (2) 交接班记录。
- (3) 设备维护保养记录。
- (4) 其他相关记录。

2.2.11 相关法律、法规知识

- (1) 《劳动法》的相关知识。
- (2) 《合同法》的相关知识。
- (3) 有关法律、法规知识。

3. 工作要求

本标准对初级、中级、高级、技师、高级技师的技能要求依次递进，高级别涵盖低级别的要求。

3.1 初级

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
一、 工 艺 操 作	(一) 开车准备	1. 能确认所属阀门开关状态正常 2. 能使用开车所需工器具 3. 能完成空气过滤系统的检查操作 4. 能完成纯化系统投用前的准备工作 5. 能协助完成装置吹扫、气密操作 6. 能完成安全、消防设施的检查、确认工作 7. 能按要求完成蒸汽透平暖管操作 8. 能确认仪表、电控系统投用状态 9. 能使用蒸汽、氮气、水和风等介质 10. 能进行暖机操作 11. 能建立冷凝液循环 12. 能建立冷凝器真空	1. 装置工艺概况 2. 装置工艺流程 3. 岗位操作法 4. 原、辅材料的规格、特性