

石油石化职业技能鉴定试题集

SHIYOU SHIHUA ZHIYE JINENG JIANDING SHITIJI

SONGDIANXIANLUGONG

送电线路工

中国石油天然气集团公司职业技能鉴定指导中心 编



石油工业出版社

石油石化职业技能鉴定试题集

送电线路工

中国石油天然气集团公司职业技能鉴定指导中心 编

石油工业出版社

内 容 提 要

本书是由中国石油天然气集团公司职业技能鉴定指导中心依据送电线路工职业资格等级标准,统一组织编写的《石油石化职业技能鉴定试题集》中的一本。本书包括送电线路工初级工、中级工、高级工和技师四个级别的理论知识试题和技能操作试题,是送电线路工职业技能培训和鉴定的必备用书。

图书在版编目(CIP)数据

送电线路工/中国石油天然气集团公司职业技能鉴定指导中心编.
北京:石油工业出版社,2009.6

(石油石化职业技能鉴定试题集)

ISBN 978-7-5021-7124-7

I. 送…

II. 中…

III. 输配电线路-职业技能鉴定-习题

IV. TM726-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 066091 号

出版发行:石油工业出版社

(北京安定门外安华里 2 区 1 号 100011)

网 址:www.petropub.com.cn

编辑部:(010)64523585 发行部:(010)64523620

经 销:全国新华书店

印 刷:石油工业出版社印刷厂

2009 年 6 月第 1 版 2009 年 6 月第 1 次印刷

787×1092 毫米 开本:1/16 印张:24.25

字数:616 千字

定价:48.00 元

(如出现印装质量问题,我社发行部负责调换)

版权所有,翻印必究

《石油石化职业技能鉴定试题集》

编 委 会

主 任：孙金瑜

副主任：向守源 邱 颖

委 员(以姓氏笔画为序)：

丁传峰	丁福良	王阳福	王运才	王奎一
司志臣	刘孝祖	刘金彪	刘晓华	朱正建
朱春杰	纪安德	许 坚	李世效	李孟洲
李超英	宋玉权	张全胜	张树忠	张晓明
张爱东	张章兴	杨日新	杨明亮	杨静芬
陈若平	帕尔哈提	庞宝森	胡友彬	赵 华
郭为民	崔贵维	崔 昶	曹宗祥	职丽枫
韩 伟	熊术学	蔡激扬	樊红五	潘 慧

前 言

为适应技术、工艺、设备、材料的发展和更新,提高石油石化企业员工队伍素质,满足培训、鉴定工作的需要,中国石油天然气集团公司职业技能鉴定指导中心和中国石油化工集团公司职业技能鉴定指导中心共同组织对“十五”期间编写的部分工种职业技能鉴定题库进行了修订,同时新组织开发了部分工种职业技能鉴定题库。

本套题库的修订、编写坚持以职业活动为导向、以职业技能为核心、统一规范、充实完善的原则,注重内容的先进性与通用性;修订的题库在原题库基础上做了较大的补充和修改,增加了鉴定点和试题,内容主要是新技术、新工艺、新设备、新材料。理论知识试题仍分为选择题、判断题、简答题、计算题四种题型,以客观性试题为主;技能操作试题体现了具体化、量化、可检验、可考核的原则,更具有可操作性。

为方便石油石化企业员工学习使用,现将题库中部分试题编辑出版,形成本套《石油石化职业技能鉴定试题集》。每个工种按级别编写,合为一册出版。理论知识试题公开出版了题库中 70% 左右的试题,其余 30% 的隐含试题在相应鉴定点中都可找到同类型或同内容的试题。新试题集出版后,原试题集不再使用。

本工种题库由大庆油田有限责任公司组织编写,周云朝、沈元礼、于立英任主编,参加编写的人员有李树华、龙宝东。参加审定的人员有大庆油田有限责任公司杨明亮、贾学海、尚丽华,吉林油田公司刘刚,胜利油田公司窦福成,中原油田公司张俊鹏,辽河油田公司车连伟。

由于编者水平有限,书中错误、疏漏之处请广大读者提出宝贵意见。

编者

2008 年 8 月

目 录

送电线路工职业资格等级标准(节选)	(1)
-------------------------	-----

第一部分 初级工理论知识试题

鉴定要素细目表	(9)
理论知识试题	(15)
理论知识试题答案	(57)

第二部分 初级工技能操作试题

考核内容层次结构表	(62)
鉴定要素细目表	(63)
技能操作试题	(64)

第三部分 中级工理论知识试题

鉴定要素细目表	(102)
理论知识试题	(107)
理论知识试题答案	(143)

第四部分 中级工技能操作试题

考核内容层次结构表	(156)
鉴定要素细目表	(157)
技能操作试题	(158)

第五部分 高级工理论知识试题

鉴定要素细目表	(197)
理论知识试题	(202)
理论知识试题答案	(237)

第六部分 高级工技能操作试题

考核内容层次结构表	(249)
鉴定要素细目表	(250)
技能操作试题	(251)

第七部分 技师理论知识试题

鉴定要素细目表	(291)
理论知识试题	(295)
理论知识试题答案	(321)

第八部分 技师技能操作试题

考核内容层次结构表	(331)
鉴定要素细目表	(332)
技能操作试题	(333)
参考文献	(379)

送电线路工职业资格等级标准(节选)

一、基础知识

1. 电工基础知识

- (1) 直流电路。
- (2) 交流电路。
- (3) 电子电路。
- (4) 电工识图。

2. 电力系统基础知识

- (1) 电力系统的接线方式与电压等级。
- (2) 电力系统的电压、功率控制。
- (3) 电力系统的频率控制。
- (4) 电力系统稳定与控制。

3. 高电压技术基础知识

- (1) 电介质。
- (2) 气体放电。
- (3) 固体电介质击穿。
- (4) 大气过电压及防雷。

4. 送电线路基础知识

- (1) 杆塔的基本知识。
- (2) 送电线路的施工安装。
- (3) 送电线路的运行检修。

5. 电力电缆基础知识

- (1) 电力电缆的安装。
- (2) 电力电缆的运行与维护。

6. 电气测量基础知识

- (1) 电工仪表测量知识。
- (2) 常用送电线路测量仪表。

7. 计算机基础知识

- (1) 计算机文字编辑。
- (2) 多媒体课件制作。
- (3) 网络基本知识。

8. 力学基础知识

- (1) 力的合成与分解。
- (2) 物体重心。

9. 机械基础知识

- (1) 杠杆、斜面、滑轮组。

(2) 机械功及功率、效率。

(3) 滑轮与滑轮组量比计算。

10. 起重搬运基础知识

(1) 起重搬运。

(2) 绳索使用。

11. 焊接基础知识

(1) 焊接工具。

(2) 电弧焊基础知识。

12. 综合管理基础知识

(1) HSE 基本知识。

(2) 质量管理。

(3) 应用文写作。

(4) 相关法律、法规。

二、工作要求

1. 初级

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
一、送电线路的施工与安装	(一) 安装杆塔	1. 能安装杆塔底盘 2. 能安装拉线盘 3. 能安装卡盘 4. 能计算杆塔拉线长度 5. 能组装拉线 6. 能施工杆塔基础 7. 能组装混凝土杆	1. 底盘安装方法 2. 拉线盘安装方法 3. 卡盘安装方法 4. 计算拉线方法 5. 组装拉线方法 6. 基础施工图、杆型图识读方法 7. 混凝土杆的组装方法
	(二) 安装线路	1. 能组装线夹 2. 能组装金具 3. 能安装绝缘子串 4. 能组装防振锤 5. 能识别线路材料金具	1. 线夹组装方法 2. 金具组装方法 3. 绝缘子安装方法 4. 防振锤安装方法 5. 金具识别方法
	(三) 使用线路工具	1. 能进行绳索绑扎操作 2. 能进行卡线器调整弛度操作 3. 能进行紧线器紧线操作 4. 能进行手拉葫芦操作 5. 能进行断线钳断导线操作 6. 能进行机械压钳接线操作 7. 能识别工具	1. 绳索使用方法 2. 卡线器使用方法 3. 紧线器使用方法 4. 手拉葫芦使用方法 5. 断线钳使用方法 6. 机械压钳使用方法 7. 识别工具的方法
	(四) 登杆作业	能进行登杆作业操作	1. 登杆作业方法 2. 保护用具的使用方法 3. 脚扣的使用方法
	(五) 操作钳工工具	1. 能进行锉削操作 2. 能进行锯削操作 3. 能进行钻削操作 4. 能进行钻孔操作	1. 锉削方法 2. 锯削方法 3. 钻削方法 4. 钻孔方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
二、送电线路的维护	(一) 巡视线路	1. 能巡视绝缘子串 2. 能巡视杆塔 3. 能巡视杆塔拉线 4. 能巡视导线地线 5. 能巡视防雷设备	线路日间巡视的方法
	(二) 检修线路	1. 能进行验电器验电操作 2. 能清扫绝缘子 3. 能进行挂接接地线操作	1. 验电器的使用方法 2. 绝缘子的清扫方法 3. 接地线的挂接方法
三、操作仪器仪表	(一) 操作专用仪器仪表	1. 能测量杆塔接地电阻 2. 能测量土壤电阻率	1. 接地电阻测量仪的使用方法 2. 土壤电阻率的测量方法
	(二) 操作通用仪表	1. 能测量电力电缆绝缘电阻 2. 能测量电力电缆外护套绝缘电阻 3. 能测量电力电缆内衬层绝缘电阻	兆欧表的使用方法
四、综合管理	(一) 记录线路资料	1. 能记录线路巡视资料 2. 能记录测量资料 3. 能记录线路检修资料	填写记录方法
	(二) 填写线路报表	1. 能填写线路运行检修报表 2. 能填写线路缺陷信息传递卡	线路报表的填写方法
	(三) 救护	1. 能实施现场触电急救 2. 能使用消防器材 3. 能进行电气火灾处理	1. 一般触电的急救方法 2. 安全组织措施 3. 人工呼吸方法 4. 消防工具的操作方法

2. 中级

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
一、送电线路的施工与安装	(一) 安装杆塔基础	1. 能进行线路选线操作 2. 能进行线路勘测操作 3. 能进行杆塔定位操作	1. 线路定位方法 2. 线路分坑方法 3. 线路勘测方法
	(二) 安装杆塔	1. 能核算杆塔荷载 2. 能安装杆塔荷载	1. 核算杆塔荷载的方法 2. 杆塔荷载安装方法
	(三) 识图与绘图	1. 能识读线路施工图纸 2. 能识读杆塔定型图	1. 线路施工图的识读方法 2. 杆型图的识读方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
一、送电线路的施工与安装	(四) 安装线路	1. 能选用线路材料 2. 能安装线夹 3. 能安装金具 4. 能安装阻尼线 5. 能安装分裂导线间隔棒 6. 能安装导线 7. 能观测导线弛度 8. 能进行直线杆备料 9. 能进行耐张杆备料 10. 能进行转角杆备料	1. 线材选用方法 2. 线夹安装方法 3. 金具安装方法 4. 阻尼线安装方法 5. 间隔棒安装方法 6. 导、地线放线方法 7. 导、地线连接方法 8. 导、地线紧线方法 9. 观测导线弛度的方法 10. 直线杆备料方法 11. 耐张杆备料方法 12. 转角杆备料方法
	(五) 安装接地装置	1. 能安装铁塔接地四角放射式接地装置 2. 能安装混凝土杆一字放射式接地装置 3. 能安装混凝土杆环接地装置 4. 能安装混凝土杆十字放射式接地装置 5. 能安装避雷器	1. 线路杆塔接地装置安装方法 2. 降低接地电阻的方法 3. 防雷措施
	(六) 敷设电力电缆	1. 能检查电力电缆的质量 2. 能选择电力电缆 3. 能进行敷设电缆操作	1. 检查电力电缆质量的方法 2. 选择电力电缆的方法 3. 复测电力电缆路径的方法 4. 敷设电缆的方法
二、送电线路的维护	(一) 巡视线路	1. 能进行夜间线路巡视 2. 能进行故障线路巡视 3. 能进行特殊线路巡视	1. 线路夜间巡视的方法 2. 线路故障巡视的方法 3. 线路特殊巡视的方法
	(二) 检修线路	1. 能更换绝缘子 2. 能进行编织法连接导线 3. 能更换直线档导线 4. 能处理导线、地线损伤 5. 能调整导线、地线弧度 6. 能调整分裂导线间隔棒 7. 能更换横担 8. 能更换避雷器 9. 能更换导线、地线 10. 能更换拉线 11. 能更换绝缘子片 12. 能更换防振锤	1. 更换绝缘子的方法 2. 编织法连接导线的方法 3. 更换导线的方法 4. 导线、避雷线损伤的处理方法 5. 导线弧垂的调整方法 6. 间隔棒的调整方法 7. 更换横担的方法 8. 更换避雷器的方法 9. 更换导线的方法 10. 更换拉线的方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
三、操作仪器仪表	(一) 操作通用仪器仪表	能使用经纬仪定位线路	经纬仪的使用方法
	(二) 操作专用仪表	能使用远红外温度测量仪测量导线连接器温度	远红外温度测量仪的使用方法
四、综合管理	(一) 编写报告	1. 能编写线路运行异常分析报告 2. 能编写线路故障分析报告 3. 能编写线路运行分析报告	1. 线路运行异常的分析方法 2. 线路故障的分析方法 3. 线路运行的分析方法
	(二) 生产管理	1. 能制定线路检修安全技术措施 2. 能制定线路检修安全组织措施	线路安全技术措施与组织措施的制定方法
	(三) 救护	1. 能进行心肺复苏救护操作 2. 能进行杆塔、高处触电急救	1. 心肺复苏方法 2. 杆塔及高处救护方法

3. 高级

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
一、送电线路的施工与安装	(一) 安装杆塔	1. 能进行混凝土杆排杆找正操作 2. 能进行混凝土杆单杆组装 3. 能进行混凝土杆双杆组装 4. 能进行耐张杆备料 5. 能进行直线杆备料 6. 能安装叉梁 7. 能进行混凝土杆段法兰连接操作	1. 混凝土杆的排杆方法 2. 杆塔的组装方法 3. 叉梁的安装方法 4. 杆塔备料方法 5. 杆段法兰的连接方法
	(二) 安装线路	1. 能指导杆塔组立工作 2. 能指导大部件起重搬运	1. 杆塔的组立方法 2. 大部件的起重搬运方法
	(三) 安装杆塔基础	1. 能进行杆塔分坑 2. 能配制混凝土	1. 杆塔分坑方法 2. 混凝土的配制方法
	(四) 识图与绘图	1. 能识读复杂线路施工安装图 2. 能识读复杂线路检修图 3. 能绘制复杂线路施工安装图 4. 能绘制复杂线路检修图 5. 能绘制线路平面图	1. 识读复杂线路施工安装图的方法 2. 识读复杂线路检修图的方法 3. 绘制复杂线路施工安装图的方法 4. 绘制复杂线路检修图的方法 5. 绘制线路平面图的方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
一、送电线路的施工与安装	(五) 检查验收工程	1. 能进行隐蔽工程的检查验收 2. 能进行中间工程的检查验收 3. 能进行竣工工程的检查验收	1. 隐蔽工程检查验收方法 2. 工程中间检查验收方法 3. 竣工工程检查验收方法
	(六) 连接导线	1. 能进行钳压法连接钢芯铝绞线操作 2. 能制作爆压管保护层 3. 能进行钢芯铝绞线爆压接头操作 4. 能制作电缆接头 5. 能进行焊接电缆操作 6. 能进行压接引流线操作	1. 钳压连接导线的方法 2. 爆压管保护层的制作方法 3. 导线爆压接头的方法 4. 电缆接头的制作方法 5. 电缆焊接方法 6. 压接引流线的方法
二、送电线路的维护	(一) 检修线路	1. 能鉴定电缆故障性质 2. 能确定电缆故障点 3. 能进行电缆试验 4. 能进行直线单杆更换操作	1. 鉴定电缆故障性质的方法 2. 确定电缆故障点的方法 3. 电缆试验方法 4. 直线单杆更换方法
	(二) 处理线路故障	1. 能处理杆塔缺陷 2. 能处理拉线缺陷 3. 能处理接地装置缺陷 4. 能处理线路倒杆事故 5. 能处理线路断线事故	1. 杆塔、拉线、接地装置缺陷的处理方法 2. 处理线路倒杆事故的方法 3. 处理线路断线事故的方法
三、操作仪器仪表	(一) 操作通用仪器仪表	能使用定点仪确定电缆故障点	定点仪的使用方法
	(二) 操作专用仪表	能用测高仪测定导线对地距离	测高仪的使用方法
四、综合管理	(一) 生产管理	能组织完成施工及检修工作	施工及检修工作的组织、技术措施
	(二) 操作计算机	1. 能进行系统维护 2. 能进行文字格式化	1. 系统维护方法 2. 文字格式化方法
	(三) 救护	能进行伤口出血急救	伤口出血的处理方法

4. 技师

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
一、送电线路的施工与安装	(一) 安装杆塔基础	1. 能进行爆破开挖石坑操作 2. 能进行岩石基础施工操作 3. 能进行冻土基础爆破操作	1. 爆破的一般方法 2. 岩石基础的施工方法 3. 冻土基础的爆破方法
	(二) 安装杆塔	1. 能指导杆段焊接连接 2. 能指导杆段射钉连接	杆段的连接方法
	(三) 安装线路	1. 能进行切割导线、地线操作 2. 能进行导线、地线液压连接操作 3. 能进行人力放线、紧线操作 4. 能进行机械放线、紧线操作 5. 能进行张力放线、紧线操作 6. 能进行安装屏蔽操作 7. 能安装半球式多针防雷系统	1. 切割导线、地线的方法 2. 导线、地线净化方法 3. 导线、地线液压连接方法 4. 组织指挥放线、紧线的方法 5. 安装屏蔽针的方法 6. 安装半球式多针防雷系统的方法
	(四) 勘测验收复杂线路	1. 能进行复杂线路的选线勘测 2. 能进行复杂线路的定位分坑 3. 能验收复杂线路隐蔽工程 4. 能验收复杂线路中间工程 5. 能验收复杂线路竣工工程	1. 复杂线路的勘测方法 2. 复杂线路的定位分坑方法 3. 复杂线路的验收方法
二、送电线路的维护	(一) 检修线路	1. 能进行更换或补装杆塔构件 2. 能进行杆塔铁件防腐 3. 能进行金属基础拉线防腐 4. 能调整更换拉线及金具 5. 能进行混凝土杆及混凝土构件的修补 6. 能更换绝缘子 7. 能更换导线、地线及金具 8. 能进行导线、地线损伤修补 9. 能进行接地装置和防雷设施的维修 10. 能更换检修间隔棒 11. 能架设耦合地线或旁路耦合地线 12. 能处理电力电缆故障	1. 组织线路检修方法 2. 装置检查方法 3. 停电检修方法 4. 电力电缆故障诊断方法 5. 电力电缆故障处理方法
	(二) 处理线路故障	1. 能分析复杂线路异常 2. 能处理复杂线路缺陷 3. 能处理绝缘子质量问题 4. 能处理横担质量问题 5. 能处理金具质量问题	1. 复杂线路异常分析方法 2. 复杂线路缺陷处理方法 3. 绝缘子、横担、金具质量问题及其处理方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
三、操作仪器仪表	(一) 操作通用仪器仪表	能使用单臂电桥检测电缆故障	电桥的使用方法
	(二) 操作专用仪表	1. 能使用脉冲探测器判定电缆故障点 2. 能使用电力电缆故障智能测试仪诊断电缆故障 3. 能使用路径仪(音频信号发生器)探测电缆路径	1. 脉冲探测器的使用方法 2. 智能测试仪的使用方法 3. 路径仪的使用方法
四、综合管理	(一) 救护	1. 能进行骨折、脑外伤急救 2. 能进行烧伤急救	1. 骨折、脑外伤的救护方法 2. 烧伤的救护方法
	(二) 质量管理	1. 能组织 QC 小组有计划地开展活动 2. 能用质量管理体系管理和指导生产活动	1. QC 小组活动方法 2. 质量管理体系应用方法
	(三) 生产管理	1. 能进行生产施工检修设计 2. 能分析事故原因	1. 生产施工检修设计 2. 事故分析方法
	(四) 操作计算机	1. 能进行文字录入操作 2. 能制作表格	1. 文字录入方法 2. 表格制作方法
	(五) 培训	1. 能制订送电线路工培训计划 2. 能制作多媒体教学课件	1. 制订培训计划的方法 2. 制作多媒体教学课件的方法
	(六) 撰写技术论文	1. 能撰写专业技术论文 2. 能撰写生产总结报告	1. 撰写论文的方法 2. 撰写报告的方法

第一部分 初级工理论知识试题

鉴定要素细目表

行为领域	代码	鉴定范围 (重要程度比例)	鉴定 比重	代码	鉴 定 点	重要 程度	备注
基 础 知 识 A 30% (48:14:03)	A	电工基础知识 (37:07:02)	23%	001	电的自然特性	Z	
				002	电的物质概念	Z	
				003	电的类型	Y	
				004	电的传导	Y	
				005	电荷的概念	X	
				006	电压的概念	X	
				007	电流的概念	X	
				008	电阻的概念	X	
				009	电工基础研究范围	Y	
				010	电路的概念	X	
				011	电路串联的方法	X	
				012	电路并联的方法	X	
				013	欧姆定律	X	
				014	基尔霍夫定律	X	
				015	电功率的概念	X	
				016	焦耳定律	X	
				017	磁力线的概念	X	
				018	电与磁的关系	X	
				019	磁感应强度的概念	X	
				020	磁滞现象	Y	
				021	涡流现象	Y	
				022	判定磁场方向的方法	X	
				023	判定通电导线在外磁场中受力的方法	X	
				024	判定感应电动势方向的方法	X	
				025	楞次定律	X	
				026	自感的概念	X	
				027	互感的概念	X	

续表

行为领域	代码	鉴定范围 (重要程度比例)	鉴定比重	代码	鉴定点	重要程度	备注
基础知识 A	A	电工基础知识 (37:07:02)	23%	028	集肤效应	X	
				029	正弦交流电的产生	X	
				030	正弦交流电的三要素	X	
				031	周期与频率的概念	X	
				032	相位和相位差的概念	X	
				033	交流电的量值	X	
				034	正弦交流电的表示法	X	
				035	纯电阻正弦交流电路的基本特点	X	
				036	纯电感正弦交流电路的基本特点	X	
				037	纯电容交流电路的基本特点	X	
				038	无功功率的概念	X	
				039	功率因数的概念	X	
				040	半导体材料的基本特点	X	
				041	二极管的特点	X	
				042	二极管的伏安特性	X	
				043	二极管的主要参数	Y	
				044	整流电路的基本特点	X	
				045	滤波电路的基本特点	Y	
				046	稳压管、稳压电路工作原理	X	
	B	三相电动机 基础知识 (02:01:00)	1%	001	三相电动机构造	Y	
				002	三相电动机参数	X	
				003	三相电动机运行方式	X	
	C	变压器基础知识 (02:01:00)	1%	001	变压器的功能	Y	
				002	变压器的作用	X	
				003	变压器安全部件的作用	X	
	D	电力系统 基础知识 (03:03:01)	3%	001	电力系统的基本特点	Z	
				002	电力系统的基本要求	Y	
				003	电能质量概念	Y	
				004	供电指标概念	Y	
				005	中性点接地系统的基本特点	X	
				006	中性点不接地系统的基本特点	X	
				007	中性点经消弧线圈接地系统的基本特点	X	
	E	力学基础知识 (02:01:00)	1%	001	力的基本概念	Y	
				002	力的合成与分解	X	
				003	力矩的基本概念	X	
	F	机械基础知识 (02:01:00)	1%	001	杠杆原理	X	
				002	重心概念	Y	
				003	滑车组的使用方法	X	