

选煤技术检查工

中级、高级

煤炭工业职业技能鉴定指导中心 组织编写



煤炭行业特有工种职业技能鉴定
培训教材

煤炭行业特有工种职业技能鉴定培训教材

选煤技术检查工

(中级、高级)

煤炭工业职业技能鉴定指导中心 组织编写

煤炭工业出版社

· 北 京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

选煤技术检查工: 中级、高级/煤炭工业职业技能鉴定指导中心组织编写. -- 北京: 煤炭工业出版社, 2016

煤炭行业特有工种职业技能鉴定培训教材

ISBN 978-7-5020-4720-7

I. ①选… II. ①煤… III. ①选煤—职业技能—鉴定—教材 IV. ①TD94

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 284722 号

选煤技术检查工 中级 高级 (煤炭行业特有工种职业技能鉴定培训教材)

组织编写 煤炭工业职业技能鉴定指导中心

责任编辑 牟金锁 武鸿儒

责任校对 邢蕾严

封面设计 王 滨

出版发行 煤炭工业出版社 (北京市朝阳区芍药居 35 号 100029)

电 话 010-84657898 (总编室)

010-64018321 (发行部) 010-84657880 (读者服务部)

电子信箱 cciph612@126.com

网 址 www.cciph.com.cn

印 刷 煤炭工业出版社印刷厂

经 销 全国新华书店

开 本 787mm×1092mm¹/₁₆ 印张 10³/₄ 字数 254 千字

版 次 2016 年 1 月第 1 版 2016 年 1 月第 1 次印刷

社内编号 7575 定价 23.00 元

版权所有 违者必究

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,本社负责调换,电话:010-84657880

内 容 提 要

本书介绍了中级、高级选煤技术检查工职业技能考核鉴定的知识和技能方面的要求。内容包括：选煤技术检查工应掌握的基础知识、试验与操作、采样机械和制样设备、数理统计基础知识等。

本书是中级、高级选煤技术检查工职业技能考核鉴定前的培训和自学教材，也可作为各级各类技术学校相关专业师生的参考用书。

本书编审人员

主编 张凤桐 胡 跃
编写 孟令国 孟令波 庄 超 王韵词
张 昭 霍 濛
审稿 孙晓华

前 言

为了进一步提高煤炭行业职工队伍素质,加快煤炭行业高技能人才队伍建设步伐,实现煤炭行业职业技能鉴定工作的标准化、规范化,促进其健康发展,根据国家的有关规定和要求,煤炭工业职业技能鉴定指导中心组织有关专家、工程技术人员和职业培训教学管理人员编写了这套《煤炭行业特有工种职业技能鉴定培训教材》,作为国家职业技能鉴定考试的推荐用书。

本套职业技能鉴定培训教材以相应工种的职业标准为依据,内容上力求体现“以职业活动为导向,以职业技能为核心”的指导思想,突出职业培训特色。在结构上,针对各工种职业活动领域,按照模块化的方式,分初级工、中级工、高级工、技师、高级技师5个等级进行编写。每个工种的培训教材分为两册出版,其中初级工、中级工、高级工为一册,技师、高级技师为一册。教材的章对应于相应工种职业标准的“职业功能”,节对应于职业标准的“工作内容”,节中阐述的内容对应于职业标准的“技能要求”和“相关知识”。

本套教材现已经出版35个工种的初、中、高级工培训教材(分别是:爆破工、采煤机司机、液压支架工、装岩机司机、输送机操作工、矿井维修钳工、矿井维修电工、煤矿机械安装工、煤矿输电线路工、矿井泵工、安全检查工、矿山救护工、矿井防尘工、浮选工、采制样工、煤质化验工、矿井轨道工、矿车修理工、电机车修配工、信号工、把钩工、巷道掘砌工、综采维修电工、主提升机操作工、主扇风机操作工、支护工、锚喷工、巷修工、矿井通风工、矿井测风工、采煤工、采掘电钳工、安全仪器监测工、综采维修钳工、瓦斯抽放工)和18个工种的技师、高级技师培训教材(分别是:采煤工、巷道掘砌工、液压支架工、矿井维修电工、综采维修电工、综采维修钳工、矿山救护工、爆破工、采煤机司机、装岩机司机、矿井维修钳工、安全检查工、主提升机操作工、支护工、巷修工、矿井通风工、矿井测风工、采掘电钳工)。此次出版的是10个工种的初、中、高级工培训教材(分别是:液压泵工、综采集中控制操纵工、矿压观测工、井筒掘砌工、矿山电子修理工、矿井测尘工、瓦斯防突工、重介质分选工、选煤技术检查工、选矿集中控制操作工)和6个工种的技师、高级技师培训教材(分别是:液压泵工、矿压观测工、瓦斯防突工、重介质分选工、选煤技术检查工、选矿集中控制操作工)。其他工种的初、中、高级工及技师、高级技师培训教材也将陆续推

出。

技能鉴定培训教材的编写组织工作，是一项探索性工作，有相当的难度，加之时间仓促，缺乏经验，不足之处恳请各使用单位和个人提出宝贵意见和建议。

煤炭工业职业技能鉴定指导中心

2015 年 10 月

目 次

第一部分 选煤技术检查工基础知识

第一章 职业道德.....	3
第一节 职业道德基本知识.....	3
第二节 职业守则.....	5
第二章 基础知识.....	7
第一节 选煤厂安全生产相关规定.....	7
第二节 煤的形成及性质.....	9
第三节 中国煤炭分类	13
第四节 选煤技术检查	16
第五节 煤炭试验与分析有关术语及定义	18
第六节 技术检查与化验项目检测	27
第七节 选煤试验方法的一般规定	29
第八节 煤质分析试验的一般规定	31
第九节 选煤基础知识	36

第二部分 选煤技术检查工中级技能

第三章 试验与操作	47
第一节 商品煤的人工基本采样方案	47
第二节 煤层煤样的采取	60
第三节 生产煤样及生产检查煤样的采取	62
第四节 煤样的制备	66
第五节 商品煤含矸率和块煤限下率的测定	80
第六节 煤泥水参数的测定	82
第七节 磁性物含量测定方法	85
第四章 采样机械和制样设备	88
第一节 采样机械	88
第二节 制样设备	92

第三部分 选煤技术检查工高级技能

第五章 试验与操作.....	107
----------------	-----

第一节	商品煤人工专用采样方案的设计	107
第二节	商品煤人工采样精密度的核查	112
第三节	制样和化验精密度整体核验	117
第四节	商品煤质量抽查与验收方法	119
第五节	煤炭的筛分	126
第六节	煤炭的浮沉试验	132
第七节	可选性曲线的绘制及可选性评定	143
第八节	煤炭快速浮沉试验方法	147
第九节	煤中水分的测定	148
第六章	数理统计基础知识	156
第一节	数理统计的基本概念	156
第二节	误差的类型与特点	158
参考文献		163

目 录

第一部分

选煤技术检查工基础知识

- ▶ 第一章 职业道德
- ▶ 第二章 基础知识

目 录

目 录

第一章 职业道德

第一节 职业道德基本知识

一、职业道德的含义

所谓职业道德,就是同人们的职业活动紧密联系的符合职业特点要求的道德准则、道德情操与道德品质的总和,它既是对本职人员在职业活动中行为的要求,同时又是本职业对社会所负的道德责任与义务。职业道德主要内容包括爱岗敬业、诚实守信、办事公道、服务群众、奉献社会等。

职业道德的含义包括以下8个方面:

- (1) 职业道德是一种职业规范,受社会普遍认可。
- (2) 职业道德是长期以来自然形成的。
- (3) 职业道德没有确定形式,通常体现为观念、习惯、信念等。
- (4) 职业道德依靠文化、内心信念和习惯,通过员工的自律实现。
- (5) 职业道德大多没有实质的约束力和强制力。
- (6) 职业道德的主要内容是对员工义务的要求。
- (7) 职业道德标准多元化,不同企业可能具有不同的价值观,其职业道德的体现也有所不同。
- (8) 职业道德承载着企业文化和凝聚力,影响深远。

每个从业人员,不论是从事哪种职业,在职业活动中都要遵守职业道德。要理解职业道德需要掌握以下4点:

(1) 在内容方面,职业道德总是要鲜明地表达职业义务、职业责任以及职业行为上的道德准则。它不是一般地反映社会道德和阶级道德的要求,而是要反映职业、行业以至产业特殊利益的要求;它不是在一般意义上的社会实践基础上形成的,而是在特定的职业实践基础上形成的,因而它往往表现为某一职业特有的道德传统和道德习惯,表现为从事某一职业的人们所特有的道德心理和道德品质。

(2) 在表现形式方面,职业道德往往比较具体、灵活、多样。它总是从本职业的交流活动的实际出发,采用制度、守则、公约、承诺、誓言、条例,以及标语口号之类的形式。这些灵活的形式既易于从业人员接受和实行,也易于形成一种职业道德习惯。

(3) 从调节的范围来看,职业道德一方面是用来调节从业人员内部关系,加强职业、行业内部人员的凝聚力;另一方面是用来调节从业人员与其服务对象之间的关系,从而塑

造本职业从业人员的形象。

(4) 从产生的效果来看,职业道德既能使一定的社会道德原则和规范“职业化”,又能使个人道德品质“成熟化”。职业道德虽然是在特定的职业生活中形成的,但它绝不是离开社会道德而独立存在的道德类型。职业道德始终是在社会道德的制约和影响下存在和发展的;职业道德和社会道德之间的关系,就是一般与特殊、共性与个性之间的关系。任何一种形式的职业道德,都在不同程度上体现着社会道德的要求。同样,社会道德在很大程度上都是通过具体的职业道德形式表现出来的。同时,职业道德主要表现在实际从事一定职业的成年人的意识和行为中,是道德意识和道德行为成熟的阶段。职业道德与各种职业要求和职业生活结合,具有较强的稳定性和连续性,形成比较稳定的职业心理和职业习惯,以至于在很大程度上改变人们在学校生活阶段和少年生活阶段所形成的品行,影响道德主体的道德风貌。

二、职业道德的特点

职业道德具有以下几方面的特点:

(1) 适用范围的有限性。每种职业都担负着一种特定的职业责任和职业义务,各种职业的职业责任和义务各不相同,因而形成了各自特定的职业道德规范。

(2) 发展的历史继承性。由于职业具有不断发展和世代延续的特征,不仅其技术世代延续,其管理员工的方法、与服务对象打交道的方法等,也有一定的历史继承性。

(3) 表达形式的多样性。由于各种职业道德的要求都较为具体、细致,因此其表达形式多种多样。

(4) 兼有纪律规范性。纪律也是一种行为规范,但它是介于法律和道德之间的一种特殊的规范。它既要求人们能自觉遵守,又带有一定的强制性。就前者而言,它具有道德色彩;就后者而言,又带有一定的法律色彩。也就是说,一方面遵守纪律是一种美德,另一方面,遵守纪律又带有强制性,具有法令的要求。例如,工人必须执行操作规程和安全规定,军人要有严明的纪律等。因此,职业道德有时又以制度、章程、条例的形式表达,让从业人员认识到职业道德又具有纪律的规范性。

三、职业道德的社会作用

职业道德是社会道德体系的重要组成部分,它一方面具有社会道德的一般作用,另一方面又具有自身的特殊作用,具体表现在:

(1) 调节职业交往中从业人员内部以及从业人员与服务对象间的关系。职业道德的基本职能是调节职能。它一方面可以调节从业人员内部的关系,即运用职业道德规范约束职业内部人员的行为,促进职业内部人员的团结与合作。如职业道德规范要求各行各业的从业人员,都要团结、互助、爱岗、敬业,齐心协力地为发展本行业、本职业服务。另一方面职业道德又可以调节从业人员和服务对象之间的关系。如职业道德规定了制造产品的工人要怎样对用户负责,营销人员怎样对顾客负责,医生怎样对病人负责,教师怎样对学生负责,等等。

(2) 有助于维护和提高一个行业和一个企业的信誉。信誉是一个行业、一个企业的形象、信用和声誉,指企业及其产品与服务在社会公众中的信任程度。提高企业的信誉主

要靠提高产品的质量和服务质量,因而从业人员职业道德水平的提升是提高产品质量和服务质量的有效保证。若从业人员职业道德水平不高,就很难生产出优质的产品、提供优质的服务。

(3) 促进行业和企业的发展。行业、企业的发展有赖于高的经济效益,而高的经济效益源于高的员工素质。员工素质主要包含知识、能力、责任心3个方面,其中责任心是最重要的。而职业道德水平高的从业人员,其责任心是极强的,因此,优良的职业道德能促进行业和企业的发展。

(4) 有助于提高全社会的道德水平。职业道德是整个社会道德的重要组成部分。职业道德一方面涉及每个从业者如何对待职业,如何对待工作,同时也是一个从业人员的生活态度、价值观念的表现,是一个人的道德意识、道德行为发展的成熟阶段,具有较强的稳定性和连续性。另一方面,职业道德也是一个职业集体,甚至一个行业全体人员的行为表现。如果每个行业、每个职业集体都具备优良的职业道德,将会对整个社会道德水平的提升发挥重要作用。

第二节 职业守则

通常职业道德要求通过在职活动中的职业守则来体现。广大煤矿职工的职业守则有以下几个方面。

1. 遵守法律法规和煤矿安全生产的有关规定

煤炭生产有它的特殊性,从业人员除了遵守《煤炭法》、《安全生产法》、《煤矿安全规程》、《煤矿安全监察条例》外,还要遵守煤炭行业制定的专门规章制度。只有遵纪守法,才能确保安全生产。作为一名合格的煤矿职工,应该遵守煤矿的各项规章制度,遵守煤矿劳动纪律,尤其是岗位责任制和操作规程、作业规程,处理好安全与生产的关系。

2. 爱岗敬业

热爱本职工作是一种职业情感。煤炭是我国当前的主要能源,在国民经济中占举足轻重的地位。作为一名煤矿职工,应该感到责任重大,感到光荣和自豪;应该树立热爱矿山、热爱本职工作的思想,认真工作,培养职业兴趣;干一行、爱一行、专一行,既爱岗又敬业,干好自己的本职工作,为我国的煤矿安全生产多做贡献。

3. 坚持安全生产

煤矿生产是人与自然的斗争,工作环境特殊,作业条件艰苦,情况复杂多变,不安全因素和事故隐患多,稍有疏忽或违章,就可能导致事故发生,轻则影响生产,重则矿毁人亡。安全是煤矿工作的重中之重。没有安全,就无从谈起生产。安全是广大煤矿职工的最大福利,只有确保了安全生产,职工的辛勤劳动才能切切实实、真真正正地对其自身生活产生较为积极的意义。作为一名煤矿职工,一定要按章作业,努力抵制“三违”,做到安全生产。

4. 刻苦钻研职业技能

职业技能,也可称为职业能力,是人们进行职业活动、完成职业责任的能力和手段。它包括实际操作能力、业务处理能力、技术能力以及相关的科学理论知识水平等。

经过新中国成立以来几十年的发展,我国的煤炭生产也由原来的手工作业逐步向综合

机械化作业转变，建成了许多世界一流的现代化矿井，特别是国有大中型矿井，大都淘汰了原来的生产模式，转变成为现代化矿井，高科技也应用于煤炭生产、安全监控之中。所有这些都要求煤矿职工在工作和学习中刻苦钻研职业技能，提高技术能力，掌握扎实的科学知识，只有这样才能胜任自己的工作。

5. 加强团结协作

一个企业、一个部门的发展离不开协作。团结协作、互助友爱是处理企业团体内部人与人之间，以及协作单位之间关系的道德规范。

6. 文明作业

爱护材料、设备、工具、仪表，保持工作环境整洁有序，文明作业；着装符合井下作业要求。

第二章 基础知识

第一节 选煤厂安全生产相关规定

《选煤厂安全规程》是由国家安全生产监督管理总局于2005年7月14日发布的,它是依据《中华人民共和国煤炭法》《中华人民共和国安全生产法》《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国大气污染防治法》《煤矿安全规程》等国家有关安全生产的法律、法规、规程和标准为依据制定。《选煤厂安全规程》的总体结构以选煤厂的主要生产环节为基础,规定了各生产环节在安全生产上应遵循的规定。选煤厂是煤炭行业对生产原煤进行筛分和洗选以提高煤炭产品质量的加工厂。选煤技术检查工是选煤厂主要生产检查工种,下面对《选煤厂安全规程》中技术检查内容节选如下。

一、采样

(1) 在厂房内采样,必须遵守下列规定:

①在流速较高的水流或煤流中进行人工采取煤样时,所用工具和样品的总质量不得超过10 kg。采样前,操作人员观察周围情况,并采取必要的安全措施。采样时,操作人员站稳,并紧握工具。

②采样机灵活可靠,操作人员站在采样机的活动半径以外。

③操作人员上下台阶搬运煤样时,每人每次不许超过25 kg。

④在偏僻、困难或危险的采样点(如沉淀塔等)采样时,操作人员不得单独作业。

(2) 在货车上采样,必须遵守下列规定:

①货车未停稳时,不得上车采样。

②操作人员2人,1人采样、1人监护。采样时,操作人员站在车内煤堆上,不得在车帮上行走或跳车。采完样后,确认车下无人时,操作人员方可丢下采样工具下车。操作人员不得随身带煤样和采样工具下车。

③操作人员从一货车向另一货车传递煤样及工具时,每次质量不得超过20 kg。

④操作人员核对车号,在货车停稳并确认相邻股道无机车运行时才能进行。

(3) 在井下采样,必须遵守下列规定:

①遵守井下工作的有关安全规程。

②建立下井考勤制度,发现换班后2 h有人尚未上井,及时报告有关领导和矿调度室,查明原因。

③采样时,注意工作地点的安全情况,严格执行敲帮问顶制度,认真检查采样地点的

顶板、煤壁、支架等情况。在急倾斜煤层中采样时，严密注意底板情况，确认安全后，方可开始工作。遇到打棚栏和无风的巷道或爆破时，不准进行采样工作。

④在采掘工作面采样时，禁止操作人员单独作业。采取生产检查煤样时，注意车辆的来往，防止车辆伤人。采取煤层煤样时，如果必须拆棚栏，则在采样后立即将棚栏插严背实，防止劈帮冒顶。

⑤在大巷中采样时，采样工具不得与架线接触。在大巷中缩制煤样，应与车道保持一定距离。

⑥在运输大巷中使用车辆运送煤样，须在取得井运区调度员允许后，方可运送。推车时，严密注意后方情况，接近道岔、巷道及风口时，向前方发出信号。发现后方有机动车辆，及时与其联系并发出信号。同一方向推车时，两车距离不小于15 m。禁止放飞车。

二、制样

制样必须遵守下列规定：

- (1) 破碎煤样前，清拣煤样中的铁块、木屑等杂物。
- (2) 破碎煤样时，发现杂物进入破碎机，立即停机检查清理，并设专人监视电器开关。发现煤样下料不好，使用小木棒垂直捅煤样。严禁用手和铁棒捅煤样。
- (3) 破碎机工作时，不得触摸传动装置及破碎部件。
- (4) 使用多钵干式粉碎机时，盖好防护罩，禁止开罩运行。

三、浮沉和筛分试验

(1) 浮沉试验必须遵守下列规定：

①配制氯化锌密度液和进行浮沉时，操作人员穿戴好防护用品，使用橡胶手套、围裙和防护眼镜。氯化锌溶液接触皮肤后，操作人员立即用水冲洗干净；发现情况严重，立即进行治疗。

②熬制回收氯化锌溶液时，采用强行抽风，使蒸发的热气尽快排到室外，或直接在室外进行作业。

③使用四氯化碳和其他有机药剂浮沉煤样时，只能在通风良好的地方或通风柜中进行；使用完毕后，立即放入密闭的容器内，并存入毒品专柜。

④氯化锌和其他有机药剂设有专人负责保管。

⑤干燥煤样时，严密注意烘干房内温度，严防自燃。

(2) 筛分试验使用的移动式设备必须平稳放置。使用移动式设备时，筛板必须压紧，更换筛板必须停机。

四、化验

(1) 化验应遵守下列规定：

①支领、配制剧毒药品，有领导审批手续，并有两人同时在场；领用剧毒物品后，设有专人负责；使用完后，剩余部分立即交回。

②蒸馏易燃物品（如乙醚、汽油、苯、二甲苯等），可根据其燃点高低在沙浴或水浴上进行。禁止在电炉上直接加热蒸馏。