

GZB

国家职业技能标准

职业编码：6-10-03-04

水煤浆制备工

(2022 年版)

中华人民共和国人力资源和社会保障部 制定

中国劳动社会保障出版社出版发行
(北京市惠新东街1号 邮政编码:100029)

*

厂印刷装订 新华书店经销

880毫米×1230毫米 32开本 印张 千字
2022年 月第1版 2022年 月第1次印刷

统一书号:155167·

定价: .00元

读者服务部电话:(010) 64929211/84209101/64921644

营销中心电话:(010) 64962347

出版社网址:<http://www.class.com.cn>

版权专有 侵权必究

如有印装差错,请与本社联系调换:(010) 81211666

我社将与版权执法机关配合,大力打击盗印、销售和使用盗版
图书活动,敬请广大读者协助举报,经查实将给予举报者奖励。

举报电话:(010) 64954652

说 明

为规范从业者的从业行为，引导职业教育培训的方向，为职业技能鉴定提供依据，依据《中华人民共和国劳动法》，适应经济社会发展和科技进步的客观需要，立足培育工匠精神和精益求精的敬业风气，人力资源社会保障部组织有关专家，制定了《水煤浆制备工国家职业技能标准（2022年版）》（以下简称《标准》）。

一、本《标准》以《中华人民共和国职业分类大典（2015年版）》为依据，严格按照《国家职业技能标准编制技术规程（2018年版）》有关要求，以“职业活动为导向、职业技能为核心”为指导思想，对水煤浆制备工从业人员的职业活动内容进行规范细致描述，对各等级从业者的技能水平和理论知识水平进行了明确规定。

二、本《标准》依据有关规定将本职业分为五级/初级工、四级/中级工、三级/高级工、二级/技师、一级/高级技师五个等级，包括职业概况、基本要求、工作要求和权重表四个方面的内容。本次修订内容主要有以下变化。

——对内容结构、编写表述规则和格式要求进行了整体修订。

——增加“培训参考学时”内容；同时，对参加职业技能鉴定的申报条件进行了描述。

——对工作要求的内容做出整体规范调整，对职业功能和工作内容进行重新划分，每个等级的职业功能不少于3项，每项职业功能包含2项或2项以上的工作内容。

——对权重表进行修订，调整各等级职业功能对应的相关知识要求权重。

三、本《标准》主要起草单位有：山东能源集团有限公司。主要起草人有：李耀、宋成凯、郝伟、王晓鹏、傅进军、史敬方、张丽。

四、本《标准》主要审定单位有：中国煤炭工业协会、煤炭工业职业技能鉴定指导中心、上海能源热电厂、化学工业职业技能鉴

定指导中心、济宁鲁煤职业技能鉴定中心、中煤职业技术学院（江苏煤电技师学院）、陕煤集团神南产业发展有限公司、大屯煤电（集团）有限责任公司、曲阜三让洁能股份有限公司、山东兖矿国拓科技工程股份有限公司。主要审定人员有：王虹桥、孟琦、赵维榕、王艳秋、韦旭、刘东方、张一璞、陈东、郑亮、姚永忠、高翔、黄卫冲、潘勇、鲍卫娜、颜廷斌、颜庆。

五、本《标准》在制定过程中，得到了中煤职业技术学院（江苏煤电技师学院）、上海能源热电厂、化学工业职业技能鉴定指导中心、济宁鲁煤职业技能鉴定中心、陕煤集团神南产业发展有限公司、大屯煤电（集团）有限责任公司、曲阜三让洁能股份有限公司、山东兖矿国拓科技工程股份有限公司的指导和大力支持，在此一并感谢。

六、本《标准》业经人力资源社会保障部批准，自公布之日^①起施行。

① 2022 年 月 日，本《标准》以《人力资源社会保障部办公厅关于颁布等 个国家职业技能标准的通知》（人社厅发〔2022〕 号）公布。

水煤浆制备工 国家职业技能标准 (2022 年版)

1. 职业概况

1.1 职业名称

水煤浆制备工

1.2 职业编码

6-10-03-04

1.3 职业定义

操作破碎机、磨碎机、给药机等设备，控制水煤浆级配，生产水煤浆的人员。

1.4 职业技能等级

本职业共设五个等级，分别为：五级/初级工、四级/中级工、三级/高级工、二级/技师、一级/高级技师。

1.5 职业环境条件

室内、外，常温，噪声，粉尘。

1.6 职业能力特征

具有一定的学习能力，具有较强的嗅觉、听觉、色觉及形体知觉，肢体灵活，动作协调，具有一定的表达和计算能力。

1.7 普通受教育程度

初中毕业（或相当文化程度）。

1.8 培训参考学时

五级/初级工 120 标准学时，四级/中级工 120 标准学时，三级/高级工 100 标准学时，二级/技师 80 标准学时，一级/高级技师 50 标准学时。

1.9 职业技能鉴定要求

1.9.1 申报条件

具备以下条件之一者，可申报五级/初级工：

- (1) 累计从事本职业或相关职业^①工作 1 年（含）以上。
- (2) 本职业或相关职业学徒期满。

具备以下条件之一者，可申报四级/中级工：

- (1) 取得本职业或相关职业五级/初级工职业资格证书（技能等级证书）后，累计从事本职业或相关职业工作 4 年（含）以上。
- (2) 累计从事本职业或相关职业工作 6 年（含）以上。
- (3) 取得技工学校本专业或相关专业^②毕业证书（含尚未取得毕业证书的在校应届毕业生）；或取得经评估论证、以中级技能为培养目标的中等及以上职业学校本专业或相关专业毕业证书（含尚未取得毕业证书的在校应届毕业生）。

具备以下条件之一者，可申报三级/高级工：

- (1) 取得本职业或相关职业四级/中级工职业资格证书（技能等级证书）后，累计从事本职业或相关职业工作 5 年（含）以上。
- (2) 取得本职业或相关职业四级/中级工职业资格证书（技能等级证书），并具有高级技工学校、技师学院毕业证书（含尚未取得毕业证书的在校应届毕业生）；或取得本职业或相关职业四级/中级工职业资格证书（技能等级证书），并具有经评估论证、以高级技能为

① 相关职业：化工总控工、煤制气工、选矿工、锅炉操作工，下同。

② 本专业或相关专业：应用化工技术、煤化工技术、化工工艺、煤化工、能源与动力工程，下同。

培养目标的高等职业学校本专业或相关专业毕业证书（含尚未取得毕业证书的在校应届毕业生）。

（3）具有大专及以上学历本专业或相关专业毕业证书，并取得本职业或相关职业四级/中级工职业资格证书（技能等级证书）后，累计从事本职业或相关职业工作2年（含）以上。

具备以下条件之一者，可申报二级/技师：

（1）取得本职业或相关职业三级/高级工职业资格证书（技能等级证书）后，累计从事本职业或相关职业工作4年（含）以上。

（2）取得本职业或相关职业三级/高级工职业资格证书（技能等级证书）的高级技工学校、技师学院毕业生，累计从事本职业或相关职业工作3年（含）以上；或取得本职业或相关职业预备技师证书的技师学院毕业生，累计从事本职业或相关职业工作2年（含）以上。

具备以下条件者，可申报一级/高级技师：

取得本职业或相关职业二级/技师职业资格证书（技能等级证书）后，累计从事本职业或相关职业工作4年（含）以上。

1.9.2 鉴定方式

分为理论知识考试、技能考核以及综合评审。理论知识考试以笔试、机考等方式为主，主要考核从业人员从事本职业应掌握的基本要求和相关知识要求；技能考核主要采用现场操作、模拟操作等方式进行，主要考核从业人员从事本职业应具备的技能水平；综合评审主要针对技师和高级技师，通常采取审阅申报材料、答辩等方式进行全面评议和审查。

理论知识考试、技能考核和综合评审均实行百分制，成绩皆达60分（含）以上者为合格。

1.9.3 监考人员、考评人员与考生配比

理论知识考试中的监考人员与考生配比不低于1:15，且每个考场不少于2名监考人员；技能考核中的考评人员与考生配比不低于

1:5,且考评人员为3人(含)以上单数;综合评审委员为3人(含)以上单数。

1.9.4 鉴定时间

理论知识考试时间不少于90 min,技能考核时间不少于60 min,综合评审时间不少于20 min。

1.9.5 鉴定场所设备

理论知识考试在标准教室进行,技能考核在符合相应等级认定要求的场地进行,综合评审在配有教学设备的标准教室或实训场所进行。

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) 爱岗敬业，忠于职守。
- (2) 按章操作，确保安全。
- (3) 认真负责，诚实守信。
- (4) 遵规守纪，着装规范。
- (5) 团结协作，相互尊重。
- (6) 节约成本，降耗增效。
- (7) 保护环境，文明生产。
- (8) 不断学习，努力创新。
- (9) 执着专注，精益求精。

2.2 基础知识

2.2.1 基础理论知识

- (1) 煤炭基础知识。
- (2) 水煤浆基础知识。
- (3) 水煤浆气化基础知识。
- (4) 水煤浆燃烧基础知识。
- (5) 水煤浆添加剂基础知识。
- (6) 电工、电器、仪表基础知识。
- (7) 钳工基础知识。
- (8) 流体输送设备基础知识。
- (9) 固体输送设备基础知识。
- (10) 搅拌机械基础知识。

(11) 研磨设备基础知识。

(12) 管阀基础知识。

2.2.2 安全生产、环境保护、职业健康知识

(1) 安全生产基础知识。

(2) 环境保护基础知识。

(3) 职业健康基础知识。

2.2.3 相关法律法规知识

(1) 《中华人民共和国劳动法》相关知识。

(2) 《中华人民共和国劳动合同法》相关知识。

(3) 《中华人民共和国安全生产法》相关知识。

(4) 《中华人民共和国职业病防治法》相关知识。

(5) 《中华人民共和国环境保护法》相关知识。

(6) 《中华人民共和国产品质量法》相关知识。

(7) 《中华人民共和国消防法》相关知识。

3. 工作要求

本标准对五级/初级工、四级/中级工、三级/高级工、二级/技师、一级/高级技师的技能要求和相关知识要求依次递进，高级别涵盖低级别的要求。

3.1 五级/初级工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 操作准备	1.1 生产环境确认	1.1.1 能正确穿戴劳动防护用品 1.1.2 能检查工器具是否齐全、完好 1.1.3 能检查现场照明设施是否完好 1.1.4 能在火灾、爆炸、有毒有害气体泄漏等事故状态下应急撤离	1.1.1 劳动防护用品使用方法 1.1.2 工器具检查方法 1.1.3 生产现场照明要求 1.1.4 水煤浆制备岗位应急撤离路线图
	1.2 启动前检查	1.2.1 能对生产所需的公用系统指标进行确认 1.2.2 能对原料煤、工艺水、水煤浆添加剂、水煤浆稳定剂等工艺介质准备情况进行确认 1.2.3 能对运转设备润滑油油质、油位进行确认 1.2.4 能对运转设备和静止设备进行外观完好性检查 1.2.5 能对往复式隔膜泵进出口缓冲气囊充气	1.2.1 生产所需的公用系统指标种类 1.2.2 水煤浆制备相关原料及用途 1.2.3 设备润滑方式和具体要求 1.2.4 设备外观完好性检查方法 1.2.5 往复式隔膜泵进出口缓冲气囊充气方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
2. 系统操作	2.1 系统启动	2.1.1 能投用生产所需的循环水、仪表空气、蒸汽等公用系统 2.1.2 能启动称重给料机、离心泵、柱塞泵、螺杆泵、搅拌机、水煤浆滚筒筛（振动筛）、引风机等运转设备 2.1.3 能对水煤浆滚筒筛（振动筛）进行在线冲洗 2.1.4 能对棒磨机（球磨机）投加物料	2.1.1 公用系统管理制度 2.1.2 称重给料机、离心泵、柱塞泵、螺杆泵、搅拌机、水煤浆滚筒筛（振动筛）、引风机等运转设备操作规程 2.1.3 水煤浆滚筒筛（振动筛）在线冲洗步骤 2.1.4 棒磨机（球磨机）投加物料顺序要求
	2.2 指标调节	2.2.1 能调节磨煤机给煤量 2.2.2 能调节磨煤机给水量 2.2.3 能调节水煤浆添加剂流量 2.2.4 能对仪表调节阀进行手动和自动模式切换，并对工艺指标进行调节、控制 2.2.5 能通过变频器调节水煤浆泵转速	2.2.1 仪表调节阀操作方法 2.2.2 柱塞计量泵操作规程 2.2.3 变频器操作方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
2. 系统操作	2.3 系统停机	2.3.1 能停止对棒磨机（球磨机）投加物料 2.3.2 能停止称重给料机、离心泵、柱塞泵、螺杆泵、搅拌器、水煤浆滚筒筛（振动筛）、引风机等运转设备 2.3.3 能停止公用系统物料供给 2.3.4 能对水煤浆管线、设备进行冲洗	2.3.1 棒磨机（球磨机）停止投加物料顺序要求 2.3.2 运转设备停止步骤 2.3.3 公用系统管理制度 2.3.4 水煤浆管线、设备冲洗步骤
3. 故障判断与处理	3.1 故障判断	3.1.1 能判断储煤设备、输煤管道堵塞故障原因 3.1.2 能判断运转设备润滑油变质后性状 3.1.3 能判断运转设备需进行紧急停机的各种工况 3.1.4 能发现工艺指标偏离工况	3.1.1 储煤设备、输煤设备结构 3.1.2 润滑油质量标准 3.1.3 运转设备需紧急停车的工况 3.1.4 水煤浆制备系统工艺指标及控制范围
	3.2 故障处理	3.2.1 能处理原料煤溜管堵塞故障 3.2.2 能在运转设备出现紧急状况时进行紧急停机 3.2.3 能记录并按程序汇报指标异常情况	3.2.1 输煤系统日常检查及维护方法 3.2.2 运转设备紧急停机步骤 3.2.3 指标异常情况记录与汇报方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
4. 设备保养与维护	4.1 设备保养	4.1.1 能对运转设备进行润滑油添加 4.1.2 能对润滑油箱进行清洗 4.1.3 能在线切换润滑油站油过滤器并进行滤芯清洗	4.1.1 运转设备润滑油添加方法 4.1.2 润滑油箱清洗步骤 4.1.3 润滑油站油过滤器清洗步骤
	4.2 设备维护	4.2.1 能对称重给料机进行内部检查，并清理机架及设备内部积存物料 4.2.2 能在设备停运后清洗设备、管道	4.2.1 称重给料机操作注意事项 4.2.2 设备及管道清洗操作步骤

3.2 四级/中级工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 操作准备	1.1 生产环境确认	1.1.1 能检查巡检通道是否畅通 1.1.2 能使用消防设施扑灭初始火灾 1.1.3 能对运转设备安全防护设施完好性进行检查确认	1.1.1 巡回检查安全规定 1.1.2 消防设施使用方法 1.1.3 运转设备安全防护设施使用方法和注意事项
	1.2 启动前检查	1.2.1 能对棒磨机（球磨机）及其辅机润滑油系统进行启动前流程确认 1.2.2 能对原料煤储槽、水煤浆储槽、水煤浆添加剂储槽内部及相关管道阀门位置状态进行确认 1.2.3 能对各设备及工艺管道上的仪表完好性进行检查确认 1.2.4 能利用水煤浆添加剂原料配制所需浓度的添加剂溶液	1.2.1 棒磨机（球磨机）及其辅机润滑油系统启动前流程 1.2.2 容器投用前的检查内容及方法 1.2.3 水煤浆制备系统启动前阀门确认单 1.2.4 仪器仪表完好标准 1.2.5 水煤浆添加剂溶液配制步骤
2. 系统操作	2.1 系统启动	2.1.1 能启动高低压润滑油站并检查油温、油压、油流量等指标 2.1.2 能投用干油喷射装置并设置喷射周期和时间 2.1.3 能启动棒磨机（球磨机） 2.1.4 能对离心泵、螺杆泵、搅拌器、柱塞泵、滚筒筛（振动筛）运行状态进行分析判断	2.1.1 高低压润滑油站操作规程 2.1.2 干油喷射装置操作说明 2.1.3 棒磨机（球磨机）操作规程 2.1.4 离心泵、螺杆泵、搅拌器、柱塞泵、滚筒筛（振动筛）工作原理和运行指标

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
2. 系统操作	2.2 指标调节	2.2.1 能根据水煤浆浓度变化情况调整物料添加比例 2.2.2 能根据产量需求调节棒磨机（球磨机）运行负荷	2.2.1 水煤浆浓度调节方法 2.2.2 棒磨机（球磨机）运行负荷调整步骤
	2.3 系统停机	2.3.1 能按步骤停止棒磨机（球磨机）运行 2.3.2 能制订系统停机后清洗方案，并在停止添加物料后对棒磨机（球磨机）进行置换、冲洗	2.3.1 棒磨机（球磨机）停止运行的程序和注意事项 2.3.2 棒磨机（球磨机）置换、冲洗操作规程及注意事项
3. 故障判断与处理	3.1 故障判断	3.1.1 能判断胶带输送机皮带跑偏故障原因 3.1.2 能判断润滑油变质故障原因 3.1.3 能判断水煤浆滚筒筛（振动筛）溢浆故障原因 3.1.4 能判断往复式隔膜泵各隔膜室工作状态	3.1.1 胶带输送机皮带跑偏常见原因 3.1.2 设备润滑系统结构和工作原理 3.1.3 水煤浆滚筒筛（振动筛）结构及工作原理 3.1.4 往复式隔膜泵结构及工作原理
	3.2 故障处理	3.2.1 能对跑偏的输送皮带进行调整 3.2.2 能对变质润滑油进行更换	3.2.1 输送皮带跑偏调整方法 3.2.2 润滑油更换步骤

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
4. 设备保养与维护	4.1 设备保养	4.1.1 能对润滑油进行三级过滤 4.1.2 能使用加油枪向设备加注润滑脂 4.1.3 能对离心式水煤浆泵机封冷却油系统进行手动加注 4.1.4 能对系统进行防冻处理	4.1.1 润滑油三级过滤方法 4.1.2 润滑脂加注方法 4.1.3 离心式水煤浆泵机封冷却油系统手动加注方法 4.1.4 水煤浆制备系统防冻处理方法
	4.2 设备维护	4.2.1 能对备用棒磨机（球磨机）进行定期盘车 4.2.2 能对水煤浆滚筒筛（振动筛）筛网进行清洗	4.2.1 备用设备管理规定 4.2.2 备用棒磨机（球磨机）盘车步骤 4.2.3 水煤浆滚筒筛（振动筛）筛网清洗步骤及注意事项

3.3 三级/高级工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 操作准备	1.1 生产环境确认	1.1.1 能对灭火器、消防栓等消防设施完好情况进行确认 1.1.2 能编写水煤浆制备装置运行安全技术措施	1.1.1 消防设施管理规定 1.1.2 安全技术措施编写要求
	1.2 启动前检查	1.2.1 能根据添加剂溶液浓度要求编写添加剂溶液配制方案 1.2.2 能对往复式隔膜泵进行原始启动前工艺处理 1.2.3 能对棒磨机（球磨机）安全连锁指标进行测试并判断连锁是否正常 1.2.4 能绘制水煤浆制备系统带控制点工艺流程图	1.2.1 水煤浆添加剂溶液配制方案编写方法 1.2.2 往复式隔膜泵原始启动前工艺处理方法 1.2.3 棒磨机（球磨机）安全保护系统的设置和校验要求 1.2.4 带控制点工艺流程图绘制方法
2. 系统操作	2.1 系统启动	2.1.1 能调节原料煤、工艺水、水煤浆添加剂、水煤浆稳定剂等物料的给料比例 2.1.2 能启动往复式隔膜泵 2.1.3 能在线切换棒磨机（球磨机）润滑油泵	2.1.1 水煤浆制备岗位操作规程 2.1.2 往复式隔膜泵操作规程 2.1.3 润滑油泵在线切换方法及注意事项

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
2. 系统操作	2.2 指标调节	2.2.1 能根据原料煤水分含量和水煤浆添加剂浓度指标计算棒磨机（球磨机）投煤、水、添加剂比例 2.2.2 能通过调节水煤浆添加剂添加量调整水煤浆黏度指标	2.2.1 水煤浆浓度指标理论计算公式 2.2.2 水煤浆黏度和水煤浆添加剂的关系
	2.3 系统停机	2.3.1 能组织对水煤浆制备系统停机 2.3.2 能检查并记录停机前设备运行状态 2.3.3 能组织实施系统停机后系统隔离	2.3.1 水煤浆制备系统停机操作步骤 2.3.2 设备巡检内容及方法 2.3.3 水煤浆制备系统停机后系统隔离方案
3. 故障判断与处理	3.1 故障判断	3.1.1 能判断离心泵、柱塞泵、螺杆泵流量波动故障原因 3.1.2 能分析判断高低压润滑油站供油压力降低的原因 3.1.3 能分析判断气动离合装置结合不紧和无法分离的原因 3.1.4 能判断离心式水煤浆泵流量降低原因 3.1.5 能判断往复式隔膜泵流量波动原因	3.1.1 离心泵、柱塞泵、螺杆泵结构及工作原理 3.1.2 润滑油站工作原理及润滑流程 3.1.3 气动离合装置结构和工作原理 3.1.4 影响离心式水煤浆泵流量的因素 3.1.5 往复式隔膜泵常见故障及原因分析

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
3. 故障判断与处理	3.2 故障处理	3.2.1 能处理水煤浆滚筒筛（振动筛）溢浆情况 3.2.2 能对运转设备进行在线倒运 3.2.3 能对隔膜式水煤浆泵进行更换隔膜前、后工艺处理	3.2.1 水煤浆指标优化调整方法 3.2.2 运转设备在线倒运操作规程 3.2.3 隔膜式水煤浆泵更换隔膜前、后工艺处理方法及注意事项
4. 设备保养与维护	4.1 设备保养	4.1.1 能对棒磨机（球磨机）进行补加钢棒（钢球）工作 4.1.2 能定期对往复式隔膜泵推进液室进行排气操作 4.1.3 能选择润滑器具	4.1.1 棒磨机（球磨机）补加钢棒（钢球）方法及注意事项 4.1.2 往复式隔膜泵推进液系统流程及原理 4.1.3 润滑器具种类及作用
	4.2 设备维护	4.2.1 能提出设备日常维护项目 4.2.2 能制定设备检修安全技术措施 4.2.3 能进行检修后设备检查确认	4.2.1 设备日常维护内容 4.2.2 设备检修安全管理制度 4.2.3 设备完好标准
5. 质量与生产管理	5.1 质量管理	5.1.1 能对生产所需原料煤、水煤浆添加剂控制指标进行检查 5.1.2 能利用快速分析仪器分析水煤浆浓度和黏度指标	5.1.1 原料煤、水煤浆添加剂控制指标及范围 5.1.2 水分快速分析仪和旋转黏度计使用方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
5. 质量与生产管理	5.2 生产管理	5.2.1 能完成当班生产信息记录 5.2.2 能组织班组间生产交接工作	5.2.1 班组生产记录填写要求 5.2.2 交接班管理规定
6. 技术培训与指导	6.1 技术培训	6.1.1 能进行培训前备课 6.1.2 能培训四级/中级工及以下级别人员	6.1.1 备课方法及注意事项 6.1.2 技能培训的要求
	6.2 技术指导	6.2.1 能讲解安全、环保技术要求 6.2.2 能指导四级/中级工及以下级别人员进行水煤浆制备系统安全操作	6.2.1 安全、环保技术要求讲解要点 6.2.2 水煤浆制备系统安全操作要点

3.4 二级/技师

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 操作准备	1.1 生产环境确认	1.1.1 能完成火灾报警系统测试 1.1.2 能辨识工作现场存在的危险因素 1.1.3 能提出水煤浆制备系统危险与可操作性（HAZOP）分析建议	1.1.1 火灾报警系统巡检规定及测试方法 1.1.2 危险源辨识方法 1.1.3 HAZOP 分析内容与方法
	1.2 启动前检查	1.2.1 能组织对新设备和检修设备进行验收和试车 1.2.2 能编写棒磨机（球磨机）安全连锁系统测试方案	1.2.1 新设备和检修设备验收和试车管理规定 1.2.2 棒磨机（球磨机）安全连锁系统测试要求
2. 系统操作	2.1 系统启动	2.1.1 能组织水煤浆制备系统联动启动 2.1.2 能对棒磨机（球磨机）启动后运转状况进行分析判断	2.1.1 水煤浆制备系统操作规程 2.1.2 棒磨机（球磨机）工作原理及运行指标
	2.2 指标调节	2.2.1 能制订水煤浆浓度指标调节方案 2.2.2 能制订水煤浆黏度指标调节方案 2.2.3 能制订水煤浆粒度指标调节方案	2.2.1 水煤浆浓度指标调节步骤 2.2.2 水煤浆黏度指标调节步骤 2.2.3 水煤浆粒度指标调节步骤

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
2. 系统操作	2.3 系统停机	2.3.1 能收集并汇总系统停机后常规检查和检修项目 2.3.2 能编写系统停机后检修隔离方案	2.3.1 生产系统检修管理程序 2.3.2 水煤浆制备系统隔离方案编写要求
3. 故障判断与处理	3.1 故障判断	3.1.1 能判断引起水煤浆浓度、黏度指标变化的原因 3.1.2 能分析判断滑动轴承温度升高的原因	3.1.1 水煤浆浓度、黏度影响因素 3.1.2 滑动轴承结构及工作原理
	3.2 故障处理	3.2.1 能提出水煤浆浓度、黏度指标优化调整方案 3.2.2 能制订磨煤机主轴承及主电动机轴承温度升高处理方案	3.2.1 水煤浆浓度、黏度控制方法 3.2.2 轴承温度过高的原因及处理方法
4. 设备保养与维护	4.1 设备保养	4.1.1 能编制设备日常保养、定期保养技术方案 4.1.2 能选择合适的润滑油种类 4.1.3 能编写冬季系统防冻方案	4.1.1 设备日常保养、定期保养制度 4.1.2 设备保养内容及方法 4.1.3 润滑油选择基本原则 4.1.4 冬季系统防冻方案编写方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
4. 设备保养与维护	4.2 设备维护	4.2.1 能编写运转设备定期检查和检修方案 4.2.2 能对称重给料机进行校验 4.2.3 能测量钢棒（钢球）尺寸并计算磨损率	4.2.1 设备点检、维护的具体要求 4.2.2 运转设备检修周期和内容 4.2.3 称重给料机校验方法 4.2.4 钢棒（钢球）尺寸测量方法与磨损率计算方法
5. 质量与生产管理	5.1 质量管理	5.1.1 能组织质量控制小组开展质量攻关活动 5.1.2 能提出产品质量改进方案	5.1.1 全面质量管理规定 5.1.2 产品质量改进方法
	5.2 生产管理	5.2.1 能指导班组进行经济核算，分析经济运行效果 5.2.2 能应用统计技术分析生产工况 5.2.3 能撰写生产技术总结或论文 5.2.4 能组织开展能源管理活动	5.2.1 生产成本分析方法 5.2.2 生产系统运行分析报告撰写方法 5.2.3 生产技术总结或论文撰写方法 5.2.4 能源管理工作内容及方法
6. 技术培训与指导	6.1 技术培训	6.1.1 能编写专业培训教案 6.1.2 能培训三级/高级工及以下级别人员	6.1.1 教案编写方法 6.1.2 讲课及培训方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
6. 技术培训与指导	6.2 技术指导	6.2.1 能进行水煤浆制备装置操作、维护、保养、故障判断及处理等方面的经验和技能总结 6.2.2 能指导三级/高级工及以下级别人员进行操作、维护、保养、故障判断及处理	6.2.1 操作经验和技能总结方法 6.2.2 操作经验和技能传授方法

3.5 一级/高级技师

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 操作准备	1.1 生产环境确认	1.1.1 能检查火灾报警系统设置是否符合规范要求 1.1.2 能编写危险源管控方案 1.1.3 能编写生产现场标准化管理方案	1.1.1 建筑设计防火规范 1.1.2 危险源管理制度 1.1.3 生产现场标准化管理规程
	1.2 启动前检查	1.2.1 能提出棒磨机（球磨机）钢棒（钢球）级配方案 1.2.2 能根据原料煤分析指标判断原料煤成浆状况 1.2.3 能编写新建水煤浆制备系统试车方案及安全操作规程 1.2.4 能编写水煤浆制备装置专项应急管理预案 1.2.5 能根据生产负荷、水煤浆粒度指标要求提出棒磨机（球磨机）选择方案	1.2.1 钢棒（钢球）填充比例与水煤浆指标的关系 1.2.2 影响原料煤成浆性的因素 1.2.3 新建装置试车方案编写规范 1.2.4 安全操作规程编写规范 1.2.5 专项应急管理预案编写要求 1.2.6 棒磨机（球磨机）规格型号和产品指标的关系
2. 系统操作	2.1 系统启动	2.1.1 能组织完成对新建水煤浆制备系统设备进行原始启动调试工作 2.1.2 能对检修或技改后系统运行效果进行分析、评价	2.1.1 新建生产装置试车规范 2.1.2 检修及技改项目验收程序规定 2.1.3 检修及技改项目验收报告编写方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
2. 系统操作	2.2 指标调节	2.2.1 能针对不同原料煤指标选择合适的水煤浆添加剂种类 2.2.2 能根据棒磨机（球磨机）产品指标和产量变化情况制订钢棒（钢球）添加方案 2.2.3 能根据水煤浆指标要求，制订多煤种配煤方案	2.2.1 钢棒（钢球）级配和水煤浆指标的关系 2.2.2 煤炭分类
	2.3 系统停机	2.3.1 能针对设备缺陷及工艺指标偏离情况制订整改方案 2.3.2 能制订系统检修安全技术方案	2.3.1 工艺指标管理规定 2.3.2 系统检修方案编写要求与技巧
3. 故障判断与处理	3.1 故障判断	3.1.1 能分析判断水煤浆流动性、稳定性指标偏离原因 3.1.2 能发现生产装置设计缺陷，提出改进建议 3.1.3 能组织对生产事故进行分析并编写事故报告	3.1.1 影响水煤浆流动性、稳定性指标的因素 3.1.2 水煤浆生产装置设计结构与工作原理 3.1.3 生产事故分析与报告编写方法
	3.2 故障处理	3.2.1 能制订水煤浆粒度指标优化方案 3.2.2 能制订水煤浆流动性、稳定性调整与优化方案 3.2.3 能实施专项应急预案演练及效果评估，并提出建议	3.2.1 水煤浆粒度指标控制和调节方法 3.2.2 水煤浆稳定性、流动性指标控制方法 3.2.3 事故专项预案演练及评估方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
4. 设备保养与维护	4.1 设备保养	4.1.1 能对设备保养效果进行验收和评价 4.1.2 能建立并填写设备档案、台账	4.1.1 设备保养内容和要求 4.1.2 设备档案、台账填写要求及管理制度
	4.2 设备维护	4.2.1 能制定棒磨机（球磨机）小修、中修、大修质量合格标准 4.2.2 能对设备备件进行测量，绘制零部件结构尺寸图	4.2.1 棒磨机（球磨机）检修质量验收标准 4.2.2 设备备件测量及零部件结构尺寸图绘制方法
5. 质量与生产管理	5.1 质量管理	5.1.1 能按质量管理要求组织生产 5.1.2 能优化质量攻关方案 5.1.3 能对水煤浆制备技术进行创新研究	5.1.1 质量管理工具及方法 5.1.2 技术创新研究方法
	5.2 生产管理	5.2.1 能提出生产管理的建议 5.2.2 能提出优化水煤浆指标的技术方案 5.2.3 能提出降低系统节能降耗的技术方案	5.2.1 生产组织及管理程序 5.2.2 水煤浆指标的影响因素及调节方法 5.2.3 水煤浆生产装置节能降耗技术措施

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
6. 技术培训与指导	6.1 技术培训	6.1.1 能编制培训计划和培训大纲 6.1.2 能编写水煤浆制备岗位培训教材 6.1.3 能对二级/技师及以下级别人员进行培训	6.1.1 培训计划和大纲编写方法 6.1.2 培训教材的编写要求和方法 6.1.3 企业人才培训内容和方法
	6.2 技术指导	6.2.1 能向二级/技师及以下级别人员传授本职业系统性的专业知识和技能 6.2.2 能组织培训效果考核、评估	6.2.1 系统性专业知识和技能传授方法 6.2.2 培训效果考核及评估方法

职业编码：6-10-03-04

4. 权重表

4.1 理论知识权重表

项目 \ 技能等级		五级/ 初级工 (%)	四级/ 中级工 (%)	三级/ 高级工 (%)	二级/ 技师 (%)	一级/ 高级技师 (%)
基本要求	职业道德	5	5	5	5	5
	基础知识	20	15	12	10	10
相关知识要求	操作准备	20	15	12	8	8
	系统操作	30	28	20	20	15
	故障判断与处理	15	22	25	25	25
	设备保养与维护	10	15	15	15	20
	质量与生产管理	—	—	5	7	7
	技术培训与指导	—	—	6	10	10
合计		100	100	100	100	100

4.2 技能要求权重表

技能等级 项目		五级/ 初级工 (%)	四级/ 中级工 (%)	三级/ 高级工 (%)	二级/ 技师 (%)	一级/ 高级技师 (%)
技能 要求	操作准备	30	25	20	10	10
	系统操作	30	35	25	20	15
	故障判断与处理	20	20	25	30	30
	设备保养与维护	20	20	20	25	25
	质量与生产管理	—	—	5	10	15
	技术培训与指导	—	—	5	5	5
合计		100	100	100	100	100