

GZB

国家职业标准

职业（工种）编码：4-09-04-00-004

灌区管理工 (灌排泵站运行工)

(2026年版)

中华人民共和国人力资源和社会保障部

中华人民共和国水利部

制定

灌区管理工(灌排泵站运行工)(2026年版)
GUANQU GUANLIGONG
(GUANPAIBENGZHAN YUNXINGGONG)(2026 NIAN BAN)

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

2026年 月第1版 2026年 月第1次印刷

统一书号:155167·792

定价: .00元

营销中心电话:400-606-6496

出版社网址:<https://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，为职业技能评价提供依据，依据《中华人民共和国劳动法》和《中华人民共和国职业教育法》，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联合水利部组织有关专家，制定了《灌区管理工（灌排泵站运行工）国家职业标准（2026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（2022年版）》为依据，严格按照《国家职业标准编制技术规程（2023年版）》有关要求，以“职业活动为导向、职业能力为核心”为指导思想，对灌排泵站运行工从业人员的职业活动内容进行了规范细致描述，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/技师和一级/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。

三、本《标准》主要起草单位有：中国灌溉排水发展中心、湖北樊口电排站管理处、江苏省江都水利工程管理处、武汉大学、扬州大学、中国农业大学、陕西省交口抽渭灌溉中心。主要起草人有：李娜、钟山、张宇、徐成波、符向前、周济人、肖若富、王战义。

四、本《标准》主要审定单位有：水利部人事司、水利部农村水利水电司、水利部人才资源开发中心。主要审定人员有：许建中、徐跃增、李端明、徐经忠、刘德祥、李生玉、喻建社、王建荣、曹斌军、闫帅、匡正。

五、本《标准》在制定过程中，得到中国就业培训技术指导中心等单位的指导，得到中国就业培训技术指导中心王小兵，水利部张新玉、许德志、党平、张翔、龙海游，运城市大禹渡扬水工程服务中心、宁夏回族自治区固海扬水管理处和甘肃省景泰川电力提灌水资源利用中心等有关同志的大力支持，在此一并感谢。

职业（工种）编码：4-09-04-00-004

六、本《标准》业经人力资源社会保障部、水利部批准，自公布之日^①起施行。

^① 2026年4月17日，本《标准》以《人力资源社会保障部办公厅 水利部办公厅关于颁布水土保持员等5个国家职业标准的通知》（人社厅发〔2026〕19号）公布。

灌区管理工（灌排泵站运行工） 国家职业标准 (2026年版)

1. 职业概况

1.1 职业（工种）名称

灌区管理工（灌排泵站运行工）

1.2 职业（工种）编码

4-09-04-00-004

1.3 职业（工种）定义

从事泵站机械设备、电气设备、金属结构、自动化与信息化系统等检查、操作、巡视以及故障处理的人员。

1.4 职业（工种）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，部分情况下高温、低温。

1.6 职业能力特征

具备一定的学习、计算、分析和表达能力；嗅觉、视觉、听觉、触觉正常，具有一定的空间感，四肢灵活，动作协调；具有从事一定劳动强度工作的能力。

1.7 普通受教育程度

高中毕业（或同等学力）。

1.8 职业培训要求

1.8.1 培训参考时长

五级/初级工不少于 320 标准学时，四级/中级工不少于 280 标准学时，三级/高级工不少于 240 标准学时，二级/技师不少于 200 标准学时，一级/高级技师不少于 160 标准学时。

1.8.2 培训教师

培训五级/初级工、四级/中级工的教师应具有本职业三级/高级工及以上职业资格（职业技能等级）证书或相关专业中级及以上专业技术职务任职资格；培训三级/高级工的教师应具有本职业二级/技师及以上职业资格（职业技能等级）证书或相关专业中级及以上专业技术职务任职资格；培训二级/技师的教师应具有本职业一级/高级技师职业资格（职业技能等级）证书或相关专业高级专业技术职务任职资格；培训一级/高级技师的教师应具有本职业一级/高级技师职业资格（职业技能等级）证书 2 年以上或相关专业高级专业技术职务任职资格 2 年以上。

1.8.3 培训场所设备

理论知识培训在教室进行，操作技能培训在配置实操设备的场地进行。

1.9 职业技能评价要求

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）年满 16 周岁，拟从事本职业或相关职业^①工作。

（2）年满 16 周岁，从事本职业或相关职业工作。

具备以下条件之一者，可申报四级/中级工：

（1）累计从事本职业或相关职业工作满 5 年。

（2）取得本职业或相关职业五级/初级工职业资格（职业技能等级）证书后，累计从事本职业或相关职业工作满 3 年。

（3）取得本专业或相关专业^②的技工院校或中等及以上职业院校、专科及以上普通高等学校毕业证书（含在读应届毕业生）。

具备以下条件之一者，可申报三级/高级工：

（1）累计从事本职业或相关职业工作满 10 年。

（2）取得本职业或相关职业四级/中级工职业资格（职业技能等级）证书后，累计从事本职业或相关职业工作满 4 年。

（3）取得符合专业对应关系的初级职称（专业技术人员职业资格）后，累计从事本职业或相关职业工作满 1 年。

（4）取得本专业或相关专业的技工院校高级工班及以上毕业证书（含在读应届毕业生）。

（5）取得本职业或相关职业四级/中级工职业资格（职业技能等级）证书，并取得高等职业学校、专科及以上普通高等学校本专业或相关专业毕业证书（含在读应届毕业生）。

（6）取得经评估论证的高等职业学校、专科及以上普通高等学校本专业或相关专业的毕业证书（含在读应届毕业生）。

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（职业技能等级）证书后，累计从事本职业或相关职业工作满 5 年。

（2）取得符合专业对应关系的初级职称（专业技术人员职业资格）后，累计从事本职业或相关职业工作满 5 年，并在取得本职业

① 相关职业：水工闸门运行工、电工、起重工、机电设备维修工等，下同。

② 本专业或相关专业：机电排灌工程技术、机电一体化技术、发电厂及电力系统、能源与动力工程、水利水电工程、农业水利工程、电气工程及其自动化等，下同。

或相关职业三级/高级工职业资格（职业技能等级）证书后，从事本职业或相关职业工作满1年。

（3）取得符合专业对应关系的中级职称（专业技术人员职业资格）后，累计从事本职业或相关职业工作满1年。

（4）取得本职业或相关职业三级/高级工职业资格（职业技能等级）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满2年。

（5）取得本职业或相关职业三级/高级工职业资格（职业技能等级）证书满2年的技师学院预备技师班、技师班学生。

具备以下条件之一者，可申报一级/高级技师：

（1）取得本职业或相关职业二级/技师职业资格（职业技能等级）证书后，累计从事本职业或相关职业工作满5年。

（2）取得符合专业对应关系的中级职称后，累计从事本职业或相关职业工作满5年，并在取得本职业或相关职业二级/技师职业资格（职业技能等级）证书后，从事本职业或相关职业工作满1年。

（3）取得符合专业对应关系的高级职称（专业技术人员职业资格）后，累计从事本职业或相关职业工作满1年。

1.9.2 评价方式

分为理论知识考试、操作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；操作技能考核主要采用现场操作、模拟操作和口试等方式进行，主要考核从业人员从事本职业应具备的技能水平；综合评审主要针对二级/技师和一级/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、操作技能考核和综合评审均实行百分制，成绩皆达60分（含）以上为合格。

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，采用闭卷笔试的不低

于 1 : 15, 采用机考方式的不低于 1 : 30, 且每个考场不少于 2 名监考人员; 操作技能考核中的考评人员与考生配比不低于 1 : 10, 且考评人员为 3 人 (含) 以上单数, 每位考生由不少于 3 名考评人员评分; 综合评审委员为 3 人 (含) 以上单数。

1.9.4 评价时长

理论知识考试时间不少于 90 min, 操作技能考核时间不少于 60 min, 综合评审时间不少于 30 min。

1.9.5 评价场所设备

理论知识考试在标准教室或机房进行, 操作技能考核在工作现场或具备考核条件的场地进行。

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) 谦虚谨慎，团结协作。
- (3) 依法守规，严谨求实。
- (4) 精益求精，工匠精神。
- (5) 安全作业，保护环境。
- (6) 服从指挥，坚守岗位。

2.2 基础知识

2.2.1 机械工程基础知识

- (1) 常用机械零件与机构基础知识。
- (2) 常用机械测量工具基础知识。

2.2.2 水工、机械和电气识图

- (1) 简单水工建筑物图基础知识。
- (2) 常用机械零件与装配图基础知识。
- (3) 电气一次接线图、二次接线图基础知识。

2.2.3 电工基础知识

- (1) 直流电路的基础知识。
- (2) 复杂直流电路分析知识。
- (3) 交流电路及正弦交流电路基础知识。
- (4) 电磁感应基础知识。

- (5) 防雷及接地基础知识。
- (6) 常用电工仪表的名称、型号及用途。

2.2.4 电气设备基础知识

- (1) 常用电气设备的名称、型号、性能参数及用途。
- (2) 常用电动机的类型、结构及用途。

2.2.5 水泵及辅助设备、金属结构基础知识

- (1) 水泵的类型及用途。
- (2) 水泵的性能参数。
- (3) 水泵汽蚀与磨蚀的基本概念。
- (4) 常用辅助设备的分类及用途。
- (5) 常用金属结构的类型及用途。
- (6) 常用断流方式的种类及工作原理。

2.2.6 泵站工程基础知识

- (1) 泵站工程的基本组成。
- (2) 泵站工程的分类及功能。
- (3) 泵房的基本形式。

2.2.7 泵站自动化与信息化基础知识

- (1) 计算机基础知识。
- (2) 泵站自动化基础知识。
- (3) 泵站信息化基础知识。
- (4) 数字孪生泵站的概念。

2.2.8 泵站运行维护基础知识

- (1) 泵站运行基本要求。
- (2) 泵站检查、操作、维护记录方法与基本要求。
- (3) 机电设备维修养护方法与基本要求。

- (4) 金属结构维修养护方法与基本要求。
- (5) 自动化与信息化设备维修养护基础知识。

2.2.9 泵站管理基础知识

- (1) 泵站技术管理的基本内容。
- (2) 泵站技术经济指标。
- (3) 泵站标准化管理的基本要求。

2.2.10 安全、环保及消防基础知识

- (1) 水利安全生产风险管控六项机制的基本内容。
- (2) 泵站设备安全操作规程。
- (3) 防汛安全知识。
- (4) 消防安全知识。
- (5) 网络安全知识。
- (6) 水质及环境保护的相关知识。
- (7) 职业健康知识。

2.2.11 相关法律、法规知识

- (1) 《中华人民共和国水法》相关知识。
- (2) 《中华人民共和国防洪法》相关知识。
- (3) 《中华人民共和国安全生产法》相关知识。
- (4) 《中华人民共和国网络安全法》相关知识。
- (5) 《中华人民共和国河道管理条例》相关知识。
- (6) 《中华人民共和国防汛条例》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. 机械设备运行与维护	1.1 设备检查	1.1.1 能检查主机组及辅助设备周围场地，并悬挂标识牌 1.1.2 能清除流道或管道内异物并检查其平滑状况 1.1.3 能检查主机组及辅助设备紧固件松动、脱落、锈蚀和外表零部件缺失情况 1.1.4 能辨识电动机油盆或油箱和水泵轴承油位、油色异常 1.1.5 能发现辅助设备漏水、漏油、漏气，油系统中油压槽、回油箱及储油罐的油位异常 1.1.6 能记录设备检查结果	1.1.1 主机组成与结构 1.1.2 阀门的名称、型号及用途 1.1.3 空气压缩机、油泵、真空泵的名称、型号及用途 1.1.4 油、气、水系统的组成结构及检查方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 机械设备运行与维护	1.2 设备操作	1.2.1 能现场进行辅助设备的开、停机操作 1.2.2 能打开或关闭辅助设备的阀门并查看开启或关闭状态 1.2.3 能打开和关闭水泵进人孔 1.2.4 能记录主机组及辅助设备开启、停止的操作情况	1.2.1 辅助设备开、停机流程 1.2.2 辅助设备的阀门操作流程 1.2.3 水泵进人孔打开和关闭流程
	1.3 工况巡视	1.3.1 能检查主机组及辅助设备的温度 1.3.2 能检查主机组的油压、气压、技术供水压力 1.3.3 能查看主机组和压力油系统的油位 1.3.4 能观察辅助设备润滑油、冷却水、润滑水的状态 1.3.5 能记录主机组及辅助设备监视仪表的数据及运行状态 1.3.6 能检查集水井、集水廊道水位	1.3.1 水泵、电动机的技术参数 1.3.2 空气压缩机、油泵、真空泵等设备的技术参数 1.3.3 温度表、压力表、真空表、液位计、示流器的型号、用途和使用方法 1.3.4 集水井、集水廊道的结构，自动排水设备技术要求

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 机械 设备运行 与维护	1.4 设备 维护	<p>1.4.1 能进行设备表面除尘、防锈</p> <p>1.4.2 能进行主机组及辅助设备注油或涂抹润滑油脂</p>	<p>1.4.1 主机组及辅助设备日常养护内容</p> <p>1.4.2 润滑油脂的型号及用途</p>
2. 电气 设备运行 与维护	2.1 设备 检查	<p>2.1.1 能辨识变压器、互感器的油液渗漏和油位、油温异常，及气体绝缘开关设备（GIS）气室压力异常</p> <p>2.1.2 能发现母线变形、母线示温片熔化现象</p> <p>2.1.3 能发现高低压开关柜、直流柜、励磁柜、网络通信柜等柜内元器件异常现象，确认断路器、接地刀闸、转换开关的工作状态</p> <p>2.1.4 能悬挂电气设备状态标识牌、安全标志牌</p> <p>2.1.5 能记录电气设备检查结果</p>	<p>2.1.1 变压器、互感器的油位、油温及气体绝缘开关设备（GIS）气室压力的观察方法及要求</p> <p>2.1.2 母线、电缆的规格及用途</p> <p>2.1.3 高低压开关柜、直流柜、励磁柜、网络通信柜的名称、型号、结构和用途</p> <p>2.1.4 电气设备安全标志及使用要求</p> <p>2.1.5 电气设备“五防”的内容和要求</p>

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
2. 电气设备运行与维护	2.2 设备操作	2.2.1 能操作供排水泵、空气压缩机、液压油泵、真空泵、清污机等设备控制开关的分、合闸 2.2.2 能操作低压主机组的开停机，低压空气开关的分、合闸 2.2.3 能选用安全工（器）具进行作业安全防护	2.2.1 辅助设备的电气操作流程 2.2.2 低压主机组的开停机，低压空气开关的分、合闸操作流程 2.2.3 绝缘手套、绝缘靴、绝缘操作杆等安全工（器）具的使用方法
	2.3 工况巡视	2.3.1 能记录电气测量仪表的数值 2.3.2 能发现电气设备导电连接部位的异常 2.3.3 能发现电气设备的穿墙套管、瓷柱、瓷瓶的裂纹及放电痕迹 2.3.4 能发现充油电气设备油位、油温指示异常及渗油、漏油、喷油现象 2.3.5 能确认继电保护和自动装置的工作状态	2.3.1 电气测量仪表的识读方法 2.3.2 电气设备导电连接部位和穿墙套管、瓷柱、瓷瓶的技术要求 2.3.3 充油电气设备的运行要求 2.3.4 继电保护和自动装置的工作原理

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
2. 电气设备运行与维护	2.4 设备维护	2.4.1 能进行电气设备及其母线排、电缆的除尘和螺栓紧固作业 2.4.2 能进行低压开关柜内部、继电保护装置和二次回路的清洁及紧固接线作业 2.4.3 能更换继电器、计量仪表等 2.4.4 能进行低压系统停电、验电、装设接地线、悬挂标示牌和装设遮拦等作业 2.4.5 能记录电气设备维护数据	2.4.1 低压电气设备养护的内容及方法 2.4.2 继电器、计量仪表更换作业要求 2.4.3 安全用电操作步骤 2.4.4 验电笔、万用表的使用方法
3. 金属结构设备运行与维护	3.1 设备检查	3.1.1 能发现闸门变形、开裂及门槽有障碍物 3.1.2 能发现启闭机钢丝绳断丝、锈蚀及螺杆变形 3.1.3 能发现拦污栅弯曲、变形 3.1.4 能发现输送机皮带有龟裂 3.1.5 能发现压力管道凹陷、变形 3.1.6 能检查管道阀门启闭的灵活性	3.1.1 闸门及门槽的结构、用途及形式 3.1.2 螺杆式启闭机、固定卷扬式启闭机的结构 3.1.3 拦污栅的结构、用途及形式 3.1.4 输送机皮带的作用及特点 3.1.5 压力管道布置的形式 3.1.6 管道阀门类型、结构及用途

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
3. 金属结构设备运行与维护	3.2 设备操作	3.2.1 能操作螺杆式或固定卷扬式启闭机启闭闸门 3.2.2 能操作清污机进行清污作业 3.2.3 能放空压力管道内的余水	3.2.1 螺杆式启闭机、固定卷扬式启闭机的操作程序及技术要求 3.2.2 清污机的操作程序及技术要求 3.2.3 压力管道的放水方法
	3.3 工况巡视	3.3.1 能发现闸门、拍门附近异物 3.3.2 能发现液压启闭机系统外部漏油 3.3.3 能辨别管道阀门工作状态 3.3.4 能发现拦污栅前后的水位差异	3.3.1 金属结构设备运行技术要求 3.3.2 液压启闭机系统组成 3.3.3 管道阀门工作技术要求 3.3.4 进水池运行水位参数
	3.4 设备维护	3.4.1 能清除附着在金属结构表面的杂物 3.4.2 能清理闸门槽和拍门周边的杂物 3.4.3 能清洗、润滑钢丝绳或螺杆	3.4.1 钢闸门养护的内容 3.4.2 螺杆式启闭机、固定卷扬式启闭机养护的内容

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
4. 自动化、信息化系统运行与维护	4.1 系统检查	<p>4.1.1 能检查自动监控系统操作员工作站、通信工作站的运行状态</p> <p>4.1.2 能检查机组、开关站及公用系统等现地控制单元（LCU）、微机保护系统运行状态</p> <p>4.1.3 能检查视频监视系统运行状态</p>	<p>4.1.1 自动监控系统操作员工作站、通信工作站的检查方法</p> <p>4.1.2 现地控制单元（LCU）、微机保护系统的检查方法</p> <p>4.1.3 视频监视系统的检查方法</p>
	4.2 系统操作	<p>4.2.1 能运用上位机进行低压配电设备的投运和退出操作</p> <p>4.2.2 能运用上位机进行辅助设备开停和闸门启闭操作</p> <p>4.2.3 能运用上位机查看运行数据</p>	<p>4.2.1 泵站自动监控系统运行操作流程</p> <p>4.2.2 自动监控系统历史运行数据的查询方法</p>

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. 机械设备运行与维护	1.1 设备检查	1.1.1 能运用抽真空设备检查真空破坏阀、水泵填料函的密封性 1.1.2 能通过盘车判断主机组的灵活性 1.1.3 能检查电动机通风盖板和挡风板的密闭性、完好性 1.1.4 能发现辅助设备零部件缺损	1.1.1 真空破坏阀、水泵填料函密封性的检查方法 1.1.2 主机组的盘车检查方法 1.1.3 电动机通风系统的检查方法
	1.2 设备操作	1.2.1 能调节水泵叶片的角度或转速 1.2.2 能手动操作制动装置 1.2.3 能使用顶转子装置顶起主机组转子 1.2.4 能进行水泵抽真空或排气操作	1.2.1 水泵叶片调节装置和变频装置的类型及操作方法 1.2.2 主机组制动装置工作原理 1.2.3 主机组顶转子装置工作原理 1.2.4 水泵抽真空、排气的工作原理

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 机械设备运行与维护	1.3 工况巡视	<p>1.3.1 能发现主机组运行摆度、振动值异常</p> <p>1.3.2 能通过触摸感觉主机组及辅助设备外壳温度，发现设备异常</p> <p>1.3.3 能处理水泵填料函温度过高或滴水等异常现象</p> <p>1.3.4 能整理主机组及辅助设备运行记录</p>	<p>1.3.1 摆度测量仪和摆度、振动传感器的使用方法</p> <p>1.3.2 运行中触摸设备外壳巡查的方法及注意事项</p> <p>1.3.3 水泵填料函及填料的结构及运行技术要求</p>
	1.4 设备维护	<p>1.4.1 能更换温度表、压力表、真空表</p> <p>1.4.2 能净化处理主机组和油系统用油，并能取样、送检</p> <p>1.4.3 能处理油、气、水管道接头、阀门的渗漏</p> <p>1.4.4 能清洁、打磨或更换电动机的炭刷、绝缘件</p> <p>1.4.5 能更换水泵密封函填料</p> <p>1.4.6 能刮削、研磨轴瓦</p> <p>1.4.7 能检查、测量主机组间隙</p>	<p>1.4.1 温度表、压力表、真空表的工作原理及更换方法</p> <p>1.4.2 汽轮机油的劣化和净化处理相关知识</p> <p>1.4.3 管道接头连接方法</p> <p>1.4.4 电动机炭刷结构及技术要求</p> <p>1.4.5 巴氏合金、弹性金属塑料等材料轴瓦的技术要求</p> <p>1.4.6 刮削与研磨的原理与工艺流程</p> <p>1.4.7 主机组间隙测量方法及要求</p>

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
2. 电气设备运行与维护	2.1 设备检查	2.1.1 能使用兆欧表测量并判断变压器、电动机、互感器、电力电缆、直流系统的绝缘状态 2.1.2 能发现并处理电气设备的接线松动或接线错误 2.1.3 能发现电气设备及电力电缆、控制电缆的外壳（外表）接地或接零线松动和断开等现象 2.1.4 能检查蓄电池及充电模块的工作状态 2.1.5 能确认保护装置各指示灯与投入保护种类的对应状态	2.1.1 兆欧表的使用方法，变压器、电动机、互感器、电力电缆等绝缘电阻的判定标准 2.1.2 电动机的控制接线、二次回路接线图原理 2.1.3 电气设备及电力电缆、控制电缆的外壳（外表）接地或接零的检查方法，接地装置的种类和形式 2.1.4 蓄电池充电工作原理 2.1.5 继电保护装置的组成及测量元件、逻辑元件、执行元件的功能和作用
	2.2 设备操作	2.2.1 能填写、执行操作票 2.2.2 能操作直流系统的投运、停运 2.2.3 能操作同步电动机励磁装置投运、停运 2.2.4 能操作变配电设备户外跌落式熔断器、隔离开关、断路器的分、合闸 2.2.5 能操作固定式或手车式高压柜分、合闸	2.2.1 操作票的填写格式与执行要求 2.2.2 直流系统、励磁装置的构成和工作原理 2.2.3 户外跌落式熔断器、隔离开关、断路器的操作流程 2.2.4 高压柜的操作流程 2.2.5 气体绝缘开关设备（GIS）的操作流程

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
2. 电气设备运行与维护	2.2 设备操作	2.2.6 能操作气体绝缘开关设备（GIS）操作机构的分、合闸 2.2.7 能使用六氟化硫（SF ₆ ）气体检测装置	2.2.6 SF ₆ 气体检测装置的使用方法
	2.3 工况巡视	2.3.1 能判定并处理充油电气设备渗油、漏油、喷油故障 2.3.2 能排除油位计、油温表显示参数异常 2.3.3 能根据电气设备运行参数的变化判断设备运行状态 2.3.4 能发现电气设备运行中的异常声音和气味 2.3.5 能查询保护装置、高压变频器等装置的记录和参数，对保护装置异常状态进行复位 2.3.6 能整理电气设备运行记录	2.3.1 充油电气设备渗油、漏油、喷油故障的处理方法 2.3.2 油位计、油温表故障的处理方法 2.3.3 电气设备的运行参数 2.3.4 电气设备运行中的异常声音和气味的判别方法 2.3.5 保护装置、高压变频器等装置记录查询和复位的方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
2. 电气设备运行与维护	2.4 设备维护	2.4.1 能填写工作票 2.4.2 能进行高压系统停电、验电、装设接地线、悬挂标识牌和装设遮拦等作业 2.4.3 能更换二次回路端子排、连线和熔断器 2.4.4 能更换变压器干燥剂 2.4.5 能清洁、维修电动机集电环及更换炭刷 2.4.6 能检查、更换保护模块	2.4.1 工作票的填写格式与要求 2.4.2 二次回路端子排的更换作业要求 2.4.3 变压器干燥剂的更换作业要求 2.4.4 电动机集电环的工作原理 2.4.5 保护模块的维护作业要求
3. 金属结构设备运行与维护	3.1 设备检查	3.1.1 能确认闸门充水、止水装置工作状态 3.1.2 能检查断流装置的启闭灵活性 3.1.3 能检查阀门、闸门开度 3.1.4 能检查清污机的转动灵活性	3.1.1 闸门止水的形式 3.1.2 断流装置的结构和工作原理 3.1.3 阀门、闸门开度的测量方法 3.1.4 清污机的结构和使用方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
3. 金属结构设备运行与维护	3.2 设备操作	3.2.1 能操作移动式 and 液压式启闭机启闭闸门 3.2.2 能调节阀门、闸门开度 3.2.3 能投入、退出水锤防护装置 3.2.4 能打开真空破坏阀 3.2.5 能关闭快速闸门、拍门	3.2.1 移动式、液压式启闭机的结构、工作原理和操作流程 3.2.2 阀门、闸门开度的调节方法 3.2.3 水锤防护装置的结构、工作原理和使用方法 3.2.4 真空破坏阀的打开方法 3.2.5 快速闸门、拍门的工作原理和操作流程
	3.3 工况巡视	3.3.1 能发现闸门的开度变化及倾斜、跑偏 3.3.2 能发现拍门的开度变化及浮动异常 3.3.3 能检查清污机、输送机的工作状态	3.3.1 闸门、拍门运行的技术要求 3.3.2 清污机、输送机的工作原理
	3.4 设备维护	3.4.1 能进行金属结构的除锈、涂漆 3.4.2 能清洁和润滑闸门的滚轮、滑块、拍门铰、吊耳及铰座 3.4.3 能进行固定卷扬式启闭机、螺杆式启闭机的齿轮箱、螺杆、钢丝绳的注油或涂抹润滑油脂	3.4.1 金属结构防腐方法 3.4.2 齿轮箱、螺杆、钢丝绳的养护方法 3.4.3 闸门、拍门止水橡皮的安装要求

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
3. 金属结构设备运行与维护	3.4 设备维护	<p>3.4.4 能检查并紧固闸门、拍门的止水橡皮</p> <p>3.4.5 能进行清污机转动部件注油，调整输送机皮带</p>	3.4.4 清污机、输送机的维护内容
4. 自动化、信息化系统运行与维护	4.1 系统检查	<p>4.1.1 能检查自动监控系统机组、开关站及公用系统等现地控制单元（LCU）失电、电源不能启动、启动后死机等故障</p> <p>4.1.2 能识别微机保护系统电动机保护装置、变压器保护装置、输电线路保护装置等上电后显示异常</p> <p>4.1.3 能识别视频监视系统上电后显示异常</p> <p>4.1.4 能识别自动监控系统的油、气、水压力变送器，液位变送器、示流器、流量开关、自动电磁阀等自动化元件工作异常</p> <p>4.1.5 能识别系统网络通信异常</p>	<p>4.1.1 现地控制单元（LCU）的检查方法</p> <p>4.1.2 泵站微机保护系统组成</p> <p>4.1.3 泵站视频监视系统组成</p> <p>4.1.4 泵站自动监控系统自动化元件的工作原理</p> <p>4.1.5 网络通信方式</p>

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
4. 自动化、信息化系统运行与维护	4.2 系统操作	<p>4.2.1 能运用上位机进行高压配电设备的投运、退出和主机组开停机操作</p> <p>4.2.2 能根据上位机报警信息判断故障类型</p> <p>4.2.3 能通过自动监控系统查询相关界面和信息</p> <p>4.2.4 能通过信息管理系统查询打印工程信息和设备台账</p>	<p>4.2.1 上位机报警信息的类型</p> <p>4.2.2 自动监控系统界面和信息的查询方法</p> <p>4.2.3 信息管理系统的使用方法</p>

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. 机械设备运行与维护	1.1 设备检查与操作	1.1.1 能检查电动机炭刷与集电环接触的密合性 1.1.2 能通水检查电动机冷却器的密封性 1.1.3 能检查主机组制动系统的灵活性、可靠性、复位情况等 1.1.4 能检查、调整水泵机械密封装置 1.1.5 能调整主机组水平度、同轴度、摆度	1.1.1 电动机炭刷与集电环装置的结构 1.1.2 电动机冷却器密封性的检查方法 1.1.3 主机组制动系统的工作原理 1.1.4 水泵机械密封装置的结构及工作原理 1.1.5 主机组水平度、同轴度、摆度的测量、调整方法
	1.2 工况巡视	1.2.1 能判断辅助设备运行中温度升高、振动加剧、声音异常等故障原因 1.2.2 能根据泵站进出水池水位的变化分析判断水泵运行状态 1.2.3 能辨别主机组运行中的异常声音并判断设备运行状态 1.2.4 能辨别主机组及辅助设备运行时的异常气味并判断设备运行状态 1.2.5 能分析运行记录并整理运行技术档案	1.2.1 辅助设备故障原因 1.2.2 水泵、管路性能曲线及装置效率 1.2.3 主机组运行故障及其原因

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 机械 设备 运行 与 维护	1.3 故障 处理	<p>1.3.1 能排除技术供水中断和压力过高、过低的故障</p> <p>1.3.2 能排除低压气系统压力过高、过低的故障</p> <p>1.3.3 能排除压力油系统压力和油位过高、过低的故障</p> <p>1.3.4 能排除真空泵开机后不能抽真空的故障</p> <p>1.3.5 能编写辅助设备故障、事故分析处理报告</p>	<p>1.3.1 油、气、水系统故障的处理方法</p> <p>1.3.2 真空泵故障的处理方法</p> <p>1.3.3 故障、事故分析处理报告的编写方法</p>
2. 电气 设备 运行 与 维护	2.1 设备 检查 与 操作	<p>2.1.1 能测量电气设备的直流电阻</p> <p>2.1.2 能测量泵站接地系统、避雷设备等的接地电阻</p> <p>2.1.3 能检查高压开关柜“五防”的可靠性</p> <p>2.1.4 能判断电气设备投运条件</p> <p>2.1.5 能复核主机组开停机操作票</p> <p>2.1.6 能监护高压电气设备的分、合闸操作</p>	<p>2.1.1 直流电阻测量方法</p> <p>2.1.2 接地系统电阻的判定标准</p> <p>2.1.3 电气设备投运条件</p> <p>2.1.4 主机组的开、停机流程</p> <p>2.1.5 高压电气设备操作监护人的职责</p>

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
2. 电气设备运行与维护	2.2 工况 巡视	2.2.1 能根据电气设备运行中监测数值变化判断设备运行状态 2.2.2 能分析电气一次设备过热故障原因 2.2.3 能判定单相接地，缺相运行，分、合闸回路无电压，二次保护回路断路、短路，电气仪表不稳定等故障，并进行处理 2.2.4 能投入和退出无功补偿装置 2.2.5 能根据声、光报警信号判断设备故障原因和故障点并进行处理	2.2.1 电气一次设备过热故障的原因 2.2.2 电气设备运行故障的处理方法 2.2.3 无功补偿装置的工作原理及运行方式 2.2.4 电气设备故障信号的判断和处理方法
	2.3 故障 处理	2.3.1 能组织执行工作票 2.3.2 能分析电动机过负荷、过电流、相间短路、单相接地事故跳闸的原因，并排除故障 2.3.3 能分析断路器分、合闸故障的原因，并排除故障 2.3.4 能分析隔离刀闸、母排等放电的原因，并排除故障	2.3.1 执行工作票的要求 2.3.2 电气设备继电保护的类型、工作原理及故障诊断方法 2.3.3 断路器分、合闸故障的类型与处理方法 2.3.4 电力设备局部放电原因及处理方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
3. 金属结构设备运行与维护	3.1 设备检查与操作	3.1.1 能判断钢丝绳的可靠性 3.1.2 能检查启闭机行走支承机构的灵活性、锁定和限位机构的可靠性 3.1.3 能发现拍门变形、柱销脱落、螺栓断裂等现象 3.1.4 能检查埋件的锈蚀、变形和磨损情况 3.1.5 能发现压力钢管焊缝及附件变形、表面裂纹、开裂等缺陷 3.1.6 能调节拍门和水锤防护装置平衡锤的配重 3.1.7 能调整闸门启闭时的闸位偏斜	3.1.1 钢丝绳可靠性的判断方法 3.1.2 压力钢管焊缝及缺陷的检查方法 3.1.3 拍门和水锤防护装置平衡锤的配重方法 3.1.4 闸位偏斜的调整方法
	3.2 故障处理	3.2.1 能分析螺杆式启闭机螺杆弯曲的原因，并排除故障 3.2.2 能分析拦污栅变形扭曲的原因，并排除故障 3.2.3 能分析清污机卡阻的原因，并排除故障 3.2.4 能分析闸门倾斜、跑偏的原因，并排除故障 3.2.5 能分析真空破坏阀故障的原因，并排除故障	3.2.1 螺杆受力分析的相关知识 3.2.2 拦污栅结构设计的基本要求 3.2.3 清污机故障的处理方法 3.2.4 真空破坏阀故障的处理方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
4. 自动化、信息化系统运行与维护	4.1 系统检查	4.1.1 能识别油、气、水压力变送器，液位变送器，示流器，流量开关，电磁阀等自动化元件数据及传输的异常 4.1.2 能检查信息管理系统数据采集、传输、存储的异常	泵站自动化设备及自动化元件的故障处理方法
	4.2 系统操作	4.2.1 能运用上位机调整主机组运行参数 4.2.2 能通过自动化与信息管理系统调节水泵高效运行工况	4.2.1 泵站主机组运行参数的调整方法 4.2.2 水泵高效运行工况的调节方法
	4.3 故障处理	4.3.1 能发现并处理自动监控系统电源、接线端子松动等故障 4.3.2 能分析泵站自动监控系统控制失灵、信号丢失的故障原因，并排除故障	自动监控系统的故障处理方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
5. 培训与指导	5.1 培训	5.1.1 能制定五级/初级工、四级/中级工授课计划 5.1.2 能讲授五级/初级工、四级/中级工职业技能知识	5.1.1 培训授课计划编写知识 5.1.2 培训讲义编写知识
	5.2 技术指导	5.2.1 能指导五级/初级工、四级/中级工巡视检查 5.2.2 能指导五级/初级工、四级/中级工实际操作	5.2.1 泵站安全运行与标准化管理知识 5.2.2 质量管理体系及工作标准知识

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. 机械设备运行与维护	1.1 设备检查与操作	1.1.1 能制定主机组及辅助设备专项检查方案 1.1.2 能调整主机组电接点温度表的整定值 1.1.3 能调整油、气、水和抽真空系统电接点压力表、液位计的整定值 1.1.4 能排除主机组炭刷冒火花、阻尼环连接处冒火花等故障 1.1.5 能判断并处理主机组运行中的异常振动、噪声	1.1.1 设备检查技术方案的编写知识 1.1.2 电接点温度表、压力表、液位计整定值的调整方法 1.1.3 主机组启动、运行中的紧急情况及处理措施 1.1.4 主机组振动、噪声产生的原因及处理措施
	1.2 故障处理	1.2.1 能分析水泵导轴承、受油器铜套烧损的原因，并进行处理、提出预防措施 1.2.2 能分析电动机轴瓦烧损、轴承甩油的原因，并进行处理、提出预防措施 1.2.3 能分析主机组油盆油位升高或降低的原因，并进行处理、提出预防措施 1.2.4 能编写主机组事故分析处理报告	1.2.1 水泵导轴承、受油器铜套烧损的原因及处理方法 1.2.2 电动机轴瓦烧损、轴承甩油的原因及处理方法 1.2.3 主机组油盆油位变化的原因及处理方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
2. 电气设备运行与维护	2.1 设备检查与操作	2.1.1 能制定电气设备专项检查方案、运行事故处置方案 2.1.2 能判别电动机的接线相序、变压器的接线组别和互感器的极性 2.1.3 能校验、调整电气设备保护装置整定值 2.1.4 能检测、调整隔离开关和断路器的行程及三相同期性	2.1.1 电动机相序、变压器接线组别、互感器极性的检查方法 2.1.2 电气设备保护整定值的校验、调整方法 2.1.3 隔离开关和断路器行程的测量、调整方法
	2.2 故障处理	2.2.1 能分析直流系统接地、失压,励磁装置失励,电压互感器熔断器熔断的原因,并排除故障 2.2.2 能分析转子一点接地、电动机差动保护动作等电动机保护装置报警及跳闸的原因,并排除故障 2.2.3 能分析电流互感器二次开路、电压互感器短路的原因,并排除故障 2.2.4 能分析电动机电流不平衡及断相、同步电动机失步的原因,并排除故障	2.2.1 直流系统、励磁装置、电压互感器的故障原因及处理方法 2.2.2 电动机保护装置报警及跳闸的故障原因及处理方法 2.2.3 电流互感器二次开路、电压互感器短路的故障原因及处理方法 2.2.4 电动机电流不平衡及断相、同步电动机失步的故障原因及处理方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
3. 金属结构设备运行与维护	3.1 设备检查与操作	3.1.1 能制定金属结构专项检查方案、防腐处理方案 3.1.2 能根据压力钢管焊缝、表面裂纹等检查结果判断压力钢管的可靠性 3.1.3 能调整螺杆启闭机、卷扬式启闭机、液压启闭机的过载保护装置 3.1.4 能调节阀门、快速闸门的启闭速度	3.1.1 压力钢管焊缝类型 3.1.2 金属结构防腐处理知识 3.1.3 启闭机过载保护装置的调整方法 3.1.4 电动、液压阀门的调整方法 3.1.5 快速闸门限速装置的调整方法
	3.2 故障处理	3.2.1 能分析清污机断销的故障原因，并提出解决方案 3.2.2 能分析输送机皮带偏移、打滑、不转的故障原因 3.2.3 能分析启闭机制动器失灵的故障原因，并排除故障 3.2.4 能排除螺杆启闭机限位保护装置的故障 3.2.5 能排除快速闸门限速装置的故障	3.2.1 清污机断销的故障原因及处理方法 3.2.2 输送机的维修保养方法 3.2.3 启闭机制动器的类型和工作原理 3.2.4 螺杆启闭机安全保护装置的类型和工作原理 3.2.5 快速闸门限速装置的工作原理

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
4. 自动化、信息化系统运行与维护	4.1 系统检查与操作	4.1.1 能制定自动化、信息化系统设备专项检查方案 4.1.2 能制定自动监控系统运行操作流程 4.1.3 能调出系统故障、事故记录并分析原因	4.1.1 自动化、信息化系统的故障类型及原因 4.1.2 自动监控系统操作流程 4.1.3 信息管理系统数据分析方法
	4.2 故障处理	4.2.1 能隔离自动监控系统故障点，并检查处理 4.2.2 能更换现地控制单元（LCU）的故障模块 4.2.3 能分析自动化元件的故障原因，并制定防范措施 4.2.4 能分析计算机硬件的故障原因	4.2.1 自动监控系统故障隔离与检查处理方法 4.2.2 现地控制单元（LCU）故障模块的更换方法 4.2.3 自动化元件的故障类型 4.2.4 计算机硬件故障类型
5. 培训与指导	5.1 培训	5.1.1 能制定三级/高级工培训计划 5.1.2 能讲授三级/高级工职业技能和知识	职业技能培训计划制订知识

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
5. 培训与指导	5.2 技术指导与管理	5.2.1 能编写泵站辅助设备和金属结构年度维修养护大纲 5.2.2 能指导三级/高级工的实际操作 5.2.3 能按技术文件要求指导泵站维修养护 5.2.4 能计算泵站装置效率、能源单耗 5.2.5 能撰写泵站维修养护总结报告	5.2.1 泵站辅助设备与金属结构维修养护新技术 5.2.2 维修质量评价知识 5.2.3 泵站技术经济指标计算方法 5.2.4 泵站维修养护总结报告撰写知识
6. 技术改造与创新	6.1 设备及工艺改进	6.1.1 能提出泵站运行改进意见 6.1.2 能改进泵站机电设备局部结构	6.1.1 泵站运行与管理技术 6.1.2 泵站机电设备设计知识
	6.2 技术创新	6.2.1 能提出主机组及辅助设备、阀门等设备的维修养护工法改进意见 6.2.2 能根据现场所需制作泵站设备检查、维护专用工（器）具 6.2.3 能开展水泵抗磨蚀的实验，并分析抗磨蚀效果	6.2.1 辅助设备、金属结构设备技术改进知识 6.2.2 设备检查、维护专用工（器）具制作的相关知识 6.2.3 金属及涂层的抗磨蚀知识

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. 机械设备的运行与维护	1.1 设备检查与操作	1.1.1 能制定泵站经济运行方案 1.1.2 能检查、排除水泵启动后不出水故障 1.1.3 能检查、排除水泵运行过程中突然水中断或减少、消耗功率过大等故障 1.1.4 能提出设备升级改造方案	1.1.1 泵站经济运行知识 1.1.2 水泵流量、功率异常变化的原因及排除方法 1.1.3 泵站设备升级改造技术要求
	1.2 故障处理	1.2.1 能制定主电动机定子线圈短路事故的处理方案 1.2.2 能分析、处理水泵稀油筒式轴承的密封漏水、高温烧损故障 1.2.3 能分析水泵汽蚀、泥沙磨损、水锤的原因，并提出相应的预防措施 1.2.4 能分析主机组非正常振动的原因，并提出相应的预防措施	1.2.1 主电动机定子线圈短路事故的处理方法 1.2.2 水泵稀油筒式轴承烧损、密封漏水的原因及预防措施 1.2.3 水泵汽蚀、泥沙磨损、水锤形成机理及消除或减轻措施 1.2.4 主机组非正常振动的原因及处理方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
2. 电气设备运行与维护	2.1 设备检查与操作	2.1.1 能签发工作票 2.1.2 能对电气设备保护回路进行联合调试 2.1.3 能复核作业指导手册和运行、操作、检修方案	2.1.1 工作票的流程及要求 2.1.2 电气设备保护回路联合调试流程
	2.2 故障处理	2.2.1 能复核泵站电气设备故障预防措施和应急处置方案 2.2.2 能分析励磁装置投励不适时的故障原因，并排除故障 2.2.3 能分析蓄电池均充和浮充电压、电流不平衡现象的故障原因，并排除故障 2.2.4 能分析并排除保护装置与其他设备之间的通信故障	2.2.1 泵站电气设备故障应急处理方法 2.2.2 励磁装置投励不适时故障处理方法 2.2.3 蓄电池运行故障处理方法
3. 金属结构设备运行与维护	3.1 设备检查与操作	3.1.1 能复核金属结构专项检查方案、防腐处理方案 3.1.2 能提出泵站金属结构更新改造建议	3.1.1 金属结构维护与检修技术要求 3.1.2 金属结构事故应急处理措施 3.1.3 金属结构改造的方法及要求

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
3. 金属结构设备运行与维护	3.2 故障处理	3.2.1 能分析液压启闭机的故障原因,并提出解决方案 3.2.2 能分析金属结构事故原因,撰写事故分析报告	3.2.1 液压启闭机故障类型与处理方法 3.2.2 金属结构事故预防知识
4. 自动化、信息化系统运行与维护	4.1 系统检查与操作	4.1.1 能复核系统设备专项检查方案 4.1.2 能提出自动化与信息化系统升级改造建议	泵站自动化与信息化前沿技术
	4.2 故障处理	4.2.1 能通过备份恢复并部署自动化、信息化系统,恢复系统数据库 4.2.2 能分析信息管理系统数据采集与存储异常的故障原因,并提出解决方案 4.2.3 能进行泵站网络安全分析,并制定网络安全防范措施	4.2.1 系统及数据库恢复方法 4.2.2 信息管理系统数据采集与存储异常的故障原因及处理方法 4.2.3 网络安全防范措施

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
5. 培训与指导	5.1 培训	5.1.1 能编制设备检查、操作、巡视、维护等基础知识与实操技能的综合培训计划 5.1.2 能进行设备检查、操作、巡视、维护等技能培训	5.1.1 综合培训计划与专题报告的编写知识 5.1.2 检索国内外泵站技术发展前沿与提炼创新理念与技术成果的方法
	5.2 技术指导与管理	5.2.1 能编写主机组及电气设备、自动化与信息化系统年度维修养护大纲 5.2.2 能指导二级/技师的实际操作 5.2.3 能通过分析主要设备运行参数、检修资料等评价设备状况，并撰写安全评价报告	5.2.1 泵站主机组与电气设备维修养护新技术 5.2.2 危险源辨识与风险评估知识
6. 技术改造与创新	6.1 设备及工艺改进	6.1.1 能对泵站电气一次接线、二次接线进行改进 6.1.2 能进行电气预防性试验，根据结果分析排除故障并改进	6.1.1 泵站电气一次接线、二次接线设计与改进知识 6.1.2 电气预防性试验的技术要求
	6.2 技术创新	6.2.1 能开展泵站节能试验，并提出改进意见 6.2.2 能开展新技术、新设备、新材料、新工艺的试验及应用	6.2.1 泵站节能技术与应用知识 6.2.2 信息管理系统软件编程知识

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	35	30	25	10	5
相 关 知 识 要 求	机械设备运行与维护	20	20	20	15	10
	电气设备运行与维护	20	20	20	15	10
	金属结构设备运行与维护	10	15	15	10	10
	自动化、信息化系统运行与维护	10	10	10	15	20
	培训与指导	—	—	5	15	20
	技术改造与创新	—	—	—	15	20
合计		100	100	100	100	100

4.2 技能要求权重表

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 (%)
技能 要求	机械设备运行与维护	40	35	30	20	10
	电气设备运行与维护	40	35	30	20	10
	金属结构设备运行与维护	10	15	20	15	10
	自动化、信息化系统运行与维护	10	15	15	15	20
	培训与指导	—	—	5	15	25
	技术改造与创新	—	—	—	15	25
合计		100	100	100	100	100