

智慧后勤运营

职业技能等级标准

标准代码：590014

（2021年2.0版）

北京乐智启航文化发展有限公司 制定

2021年12月 发布

目 次

前言.....	1
1 范围.....	2
2 规范性引用文件.....	2
3 术语和定义.....	3
4 适用院校专业.....	3
5 面向职业岗位（群）.....	4
6 职业技能要求.....	4
参考文献.....	10

前 言

本标准按照GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本标准起草单位：北京乐智启航文化发展有限公司、北京市海淀区首师科技教育培训中心、中国教育后勤协会、北京市高等教育学会后勤研究分会、北京华为数字技术有限公司、中关村领智青年人才自主创新发展中心、北京中科天博软件技术有限公司、苏州鸿链信息科技有限公司。

本标准主要起草人：关永、王建华、张西峰、邱显清、黎玖高、张强、温向明、胡鹏、蔡武越、武怀海、高柳风、高立平、李佳健、张楚旒

声明：本标准的知识产权归属于北京乐智启航文化发展有限公司，未经北京乐智启航文化发展有限公司同意，不得印刷、销售。

1 范围

本标准规定了智慧后勤运营职业技能等级对应的工作领域、工作任务及职业技能要求。

本标准适用于智慧后勤运营职业技能培训、考核与评价，相关用人单位的人员聘用、培训与考核可参照使用。

2 规范性引用文件

下列文件对于本标准的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本标准。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB/T 36342-2018 智慧校园总体框架

GB/T 33905.2-2017 物联网应用行规

GB 50311-2016 综合布线系统工程设计规范

YDB 145-2014 智慧城市信息交互技术要求

YD/T 3533-2019 智慧城市数据开放共享的总体架构

3 术语和定义

3.1 智能系统 (Intelligent system)

能产生人类智能行为的计算机系统。智能系统不仅可自组织性与自适应性地在传统的诺依曼的计算机上运行，而且也可自组织性与自适应性地在新一代的非诺依曼结构的计算机上运行。

3.2 网络管理电源控制器 (NPM)

世界最先进技术水平的新一代网络管理电源监控。

3.3 负载均衡 (Load balancing)

负载均衡建立在现有网络结构之上，它提供了一种廉价有效透明的方法扩展网络设备和服务器的带宽、增加吞吐量、加强网络数据处理能力、提高网络的灵活性和可用性。

3.4 云台 (Brace)

云台是安装和固定摄像机时的支撑设备，它分为固定和电动云台两种。

[GB/T 15142-2017, 定义2.1.2]

3.5 周界防范 (Perimeter Precaution)

周界防范即在防护区域的边界利用微波、红外、电子围栏等技术形成一道或可看见的、或不可见的“防护墙”，若有人通过或欲通过时，相应的探测器即会发出报警信号送至安保值班室或控制中心的报警控制主机，同时发出声光报警、显示报警位置。

3.6 电机控制中心 (MCC)

电机控制中心，又称马达控制中心、电动机控制中心。

3.7 电动执行机构 (Electric actuator)

能提供直线或旋转运动的驱动装置。

[GB/T 26155.1-2010, 定义4.2.1]

3.8 智能监控系统 (Intelligent monitoring system)

采用图像处理、模式识别和计算机视觉技术，通过在监控系统中增加智能视频分析模块，借助计算机强大的数据处理能力过滤掉视频画面无用的或干扰信息、自动识别不同物体，分析抽取视频源中关键有用信息，快速准确的定位事故现场，判断监控画面中的异常情况，并以最快和最佳的方式发出警报或触发其它动作，从而有效进行事前预警，事中处理，事后及时取证的全自动、全天候、实时监控的智能系统。

4 适用院校专业

4.1 参照原版专业目录

中等职业学校：楼宇智能化设备安装与运行、软件与信息服务、计算机网络技术、网络安防系统安装与维护、电子与信息技术、电子技术应用、通信系统工程安装与维护、物业管理、物联网技术应用、移动应用技术与服务专业。

高等职业学校：物业管理、电子信息工程技术、电气自动化技术、应用电子技术、智能监控技术应用、人工智能技术、软件与信息服务、计算机应用技术、物联网应用技术、计算机网络技术、嵌入式技术与应用、智能控制技术专业。

应用型本科学校：电气工程及其自动化、自动化、电子信息工程、计算机科学与技术、电子科学与技术、网络工程、信息管理与信息系统、智慧建筑与建造专业。

高等职业教育本科学校：电气工程及其自动化、电子信息工程、计算机应用工程、软件工程、网络工程、物联网工程、管理信息系统专业。

4.2 参照新版职业教育专业目录

中等职业学校：建筑智能化设备安装与运维、软件与信息服务、计算机网络技术、网络安防系统安装与维护、电子信息技术、电子技术应用、通信系统工程安装与维护、物联网技术应用、移动应用技术与服务、物业服务专业。

高等职业学院：现代物业管理、电子信息工程技术、电气自动化技术、应用电子技术、智能产品开发与应用、物联网应用技术、计算机网络技术、人工智能技术服务、软件技术、计算机应用技术、嵌入式技术应用、智能控制技术专业。

应用型本科学校：电气工程及其自动化、自动化、电子信息工程、计算机科学与技术、电子科学与技术、网络工程、信息管理与信息系统、智慧建筑与建造专业。

高等职业教育本科学校：电气工程及自动化、电子信息工程技术、网络工程技术、物联网工程技术、人工智能工程技术、计算机应用工程、软件工程技术专业。

5 面向职业岗位（群）

【智慧后勤运营】（初级）：主要面向后勤设备设施维护、后勤服务、后勤信息系统开发等企事业单位，主要完成安装智能设备、传感设备，配置与应用后勤视频、电子巡更等智能系统安装与配置网络服务，安装与操作常用办公软件等工作，从事后勤设备设施维护、物业维护工作。

【智慧后勤运营】（中级）：主要面向后勤设备设施维护、后勤服务、后勤信息系统开发等企事业单位，主要完成安装与维护视频安防、自动化控制后勤智能系统，配置与监测网络环境，查找传感、门禁等智能设备故障等工作，从事智慧后勤系统运维、智能设备管理工作。

【智慧后勤运营】（高级）：主要面向后勤设备设施维护、后勤服务、后勤信息系统开发等企事业单位，主要完成安装、配置后勤智能中控系统，配置与监测高级通信网络环境，查找安防设备和通信网络故障等工作，从事智慧后勤系统管理维护、中控系统维护工作。

6 职业技能要求

6.1 职业技能等级划分

智慧后勤运营职业技能等级分为三个等级：初级、中级、高级，三个级别依次递进，高级别涵盖低级别职业技能要求。

【智慧后勤运营】（初级）：主要面向后勤设备设施维护、后勤服务、后勤信息系统开发等企事业单位，从事后勤设备设施维护、物业维护等工作，能根据智慧后勤运营业务需求，遵循后勤运维安全操作规范，具备安装智能设备、传感设备，配置与应用后勤视频、电子巡更等智能系统安装与配置网络服务，安装与操作常用办公软件等能力。

【智慧后勤运营】(中级): 主要面向后勤设备设施维护、后勤服务、后勤信息系统开发等企事业单位, 从事智慧后勤系统运维、智能设备管理等工作, 能根据智慧后勤运营业务需求, 具备安装与维护视频安防、自动化控制等后勤智能系统, 配置与监测网络环境, 对后勤系统数据进行备份, 并能根据后勤设备技术说明文件分析和判断传感、门禁等智能设备故障的能力。

【智慧后勤运营】(高级): 主要面向后勤设备设施维护、后勤服务、后勤信息系统开发等企事业单位, 从事智慧后勤系统管理维护、中控系统维护等工作, 根据智慧后勤运营业务需求与智慧后勤整体规划方案, 能选择适用的智能设备选型, 安装配置后勤智能中控系统, 能配置与监测高级通信网络环境, 能根据后勤设备技术说明文件与运行状态, 判断分析安防设备和通信网络故障的能力。

6.2 职业技能等级要求描述

表 1 智慧后勤运营职业技能等级要求 (初级)

工作领域	工作任务	职业技能
1. 智能设备安装与配置	1.1 传感器的安装与配置	1.1.1 能安装通用感知设备 (水、电、气运行等)。 1.1.2 能安装食品安全、危险物品、实验室仪器等运行感知设备。 1.1.3 能安装与设置感知设备服务器。
	1.2 门禁系统安装与配置	1.2.1 能安装弱电系统 (门禁、监控、一卡通系统等)。 1.2.2 能安装和连接典型门禁, 配置门禁软件系统。 1.2.3 能设置门禁的系统时段、控制器联动等。 1.2.4 依据工作权限, 能设置系统人员权限。
	1.3 视频监控和巡更系统安装	1.3.1 能安装摄像机、摄像头等监控设备。 1.3.2 能快速连接云台, 设置网络客户端。 1.3.3 能正确安装巡更系统的地点卡、通讯机座等。
2. 后勤智能系统配置与应用	2.1 视频监控系统的配置应用	2.1.1 能熟练配置视频系统, 使用组织管理、设备管理、业务管理等功能。 2.1.2 能配置智能监控系统网络。 2.1.3 能开启关闭信道, 并操作手动录像、查询录像等功能。 2.1.4 在监控设备正常工作而出现系统电源故障 (切断、强

		行关机)时,能恢复监控设备的正常工作。 2.1.5 能使用智能视频报警功能。
	2.2 电子巡更系统配置应用	2.2.1 能根据需要,设置巡更系统的单机和网络模式。 2.2.2 能设置电子巡更系统的线路、地点、人员、事件等。 2.2.3 能导出巡检报告(查询巡检记录、漏检明细、流水记录表等)。
	2.3 周界防范系统配置应用	2.3.1 能熟练操作周界防范系统客户端,配置智能设备。 2.3.2 能配置智能系统通道、智能规则、布放时间等。 2.3.3 能设置报警系统的语音、弹图、声音等。
3. 安装配置网络服务	3.1 网络综合布线	3.1.1 能识读弱电工程图纸和文件。 3.1.2 根据弱电工程图纸,能准确查出相应的线路。 3.1.3 能正确使用打线钳等常用综合布线工具。 3.1.4 能调整办公室的网络布线,连接终端办公设备。
	3.2 路由器配置	3.2.1 能配置路由器 IP 地址、路由端口协议。 3.2.2 能配置路由器 OSP、RIP 路由协议。 3.2.3 能配置路由器 DHCP 服务。 3.2.4 能配置路由器路由策略。
	3.3 网络服务配置	3.3.1 能设置服务器时间同步(NTP)服务。 3.3.2 能安装 TCP/IP 协议,配置参数。 3.3.4 能配置电子邮件系统。
4. 办公软件安装与操作	4.1 常用办公软件安装	4.1.1 能安装升级 Windows 操作系统。 4.1.2 能安装升级 Office 办公软件。 4.1.3 能安装升级常见驱动程序(打印机、扫描仪、系统驱动)。
	4.2 常用办公软件操作	4.2.1 能熟练操作 Windows 操作系统。 4.2.2 能掌握 Word 办公软件的文字格式、项目符号和编号、文档混排等常规使用方法。 4.2.3 能操作 Excel 办公软件的图表制作、统计函数、数学函数、数据筛选与汇总等。 4.2.4 能操作 PPT 办公软件的创建和编辑演示文稿、幻灯片母版设置、添加动画效果等。
	4.3 常用办公软件应用	4.3.1 能使用 Word 办公软件制作操作手册、说明书等文档。 4.3.2 能使用 Excel 办公软件制作系统日常数据统计、分析等电子表报。 4.3.3 能使用 PPT 办公软件制作系统介绍、项目汇报等文档。

表 2 智慧后勤运营职业技能等级要求(中级)

工作领域	工作任务	职业技能
------	------	------

1. 安装维护后勤智能系统	1.1 智慧后勤设备安装与维护	<p>1.1.1 能安装、调试公共安全系统单台设备（火灾自动报警、安全技术防范、应急响应）等设备。</p> <p>1.1.2 能配置入侵报警、视频安防监控、出入口控制、电子巡查、停车库(场)管理等公共安全系统。</p> <p>1.1.3 能记录信息设施系统单台设备维护信息。</p>
	1.2 智慧后勤系统管理	<p>1.2.1 能安装信息设施系统单台设备（移动通信类、信息系统类、自动化控制系统类）</p> <p>1.2.2 能安装建筑设备管理系统（建筑监控和能效监管）。</p> <p>1.2.3 能对信息设施系统和设备管理系统的日常运行进行维护。</p>
	1.3 智慧后勤系统维护与数据管理	<p>1.3.1 根据维护手册，能通过智能系统，定期监测水、电、气、暖等线路跑、冒、滴、漏等情况。</p> <p>1.3.2 能定期检查（水暖、空调、供水排水等）的常见问题。</p> <p>1.3.3 能定期收集与管理智能系统（水暖、空调、供水排水等）的数据。</p>
2. 网络配置与监测	2.1 局域网配置	<p>2.1.1 能配置终端电脑用户和组、服务安全、防火墙安全等安全权限。</p> <p>2.1.2 能配置网络监测软件，监测网络流量。</p> <p>2.1.3 能定期备份服务器数据。</p> <p>2.1.4 能启动和停止 Web、FTP 服务并设置服务器。</p>
	2.2 有线、无线网络监测	<p>2.2.1 能使用信号采集（LTE-Cell-Scanner）工具，采集信号。</p> <p>2.2.2 能通过监测软件，检测 Wifi 信号信道是否受到干扰、被盗用等。</p> <p>2.2.3 能使用 HRM-WSN 系统，监测无线传感网络信号。</p>
	2.3 网络安全监测	<p>2.3.1 能监测、追踪 apt 攻击。</p> <p>2.3.2 能监测服务器安全运行，对系统进行防病毒管理。</p> <p>2.3.3 能通过负载均衡、流量统计、流量审计等完成网络流量控制。</p>
3. 数据库备份与安全管理	3.1 后勤数据备份与管理	<p>3.1.1 能对数据库数据进行日常维护和备份。</p> <p>3.1.2 能检查数据库系统运行状态，并维护。</p> <p>3.1.3 能准确查找和修复数据库（现象、时间等）故障。</p>
	3.2 后勤数据安全维护	<p>3.2.1 能使用漏洞扫描软件，检测数据库安全（离线服务器数据泄漏、存档不规范、SQL 注入等）。</p> <p>3.2.2 能使用软件加密数据库。</p> <p>3.2.3 能修补、防控数据库漏洞。</p>
4. 故障判断与分析	4.1 传感设备故障判断与分析	<p>4.1.1 能分析物位传感器无感应物体时红灯长亮故障的原因。</p> <p>4.1.2 能分析传感器无电源、连接松动、无频率输出、报警无声音等故障的原因。</p>

		4.1.3 能分析温控传感器检测被测介质温度升高、输出信号不稳定、降低时变送器输出没有变化等故障的原因。
	4.2 门禁设备故障判断与分析	4.2.1 能通过电源指示灯、CPU 指示灯、刷卡灯闪烁判断门禁控制器故障的原因。 4.2.2 能使用万用表测量电插锁两端的电压，分析电插锁吸力不足等故障的原因。 4.2.3 能通过继电器、磁力控制器、外接延时板等设备分析门禁读卡后不能开门故障的原因。 4.2.4 能分析门禁蜂鸣器不停鸣叫故障的原因。
	4.3 网络故障判断与分析	4.3.1 能判断网络路由故障。 4.3.2 能查找 DNS 作用域判断网站不能访问的原因。 4.3.3 能使用 ipconfig 命令分析判断网络故障。 4.3.4 能处理光线收发器死机、LINK 灯不亮等网络设备故障。 4.3.5 能处理水晶头（RJ-45）接口污损等网络连接故障。

表 3 智慧后勤运营职业技能等级要求（高级）

工作领域	工作任务	职业技能
1. 智慧后勤系统规划与选型	1.1 智慧后勤系统方案规划	1.1.1 根据智慧后勤系统方案，能制定综合布线方案。 1.1.2 根据智慧后勤系统方案，能绘制备点位施工图和网络通信图。 1.1.3 根据智慧后勤系统方案，能规划多媒体及数字会议系统。
	1.2 后勤智能设备选型	1.2.1 根据智慧后勤系统方案，能选择适用的传感器、控制器、连接器、执行器等设备。 1.2.2 根据智慧后勤系统方案，能选择适用的中控系统、门禁安防系统、灯光照明系统、环境监测系统等。 1.2.3 能验证智能设备，使用智能设备符合设计要求。
	1.3 信息系统选型	1.3.1 能依据实际需求，遵守信息系统符合功能性，扩展性等原则，选择适应的信息系统。 1.3.2 能依据数据存储要求，选择适应的数据库。 1.3.3 能依据智能设备数据传输特性，制定数据库接口策略。 1.3.4 能依据信息系统与实际需求，选择网络安全策略。
2. 后勤中控系统配置	2.1 后勤中控系统安装	2.1.1 依据设备使用说明，能安装简单中控硬件设备。 2.1.2 能配置中控系统服务器（局域网）。 2.1.3 能配置中控系统硬件设备、部门用户、角色权限等参数。

	2.2 后勤 中控系统 网络配置	2.2.1 能运用服务器防火墙,能开放和配置能源中控系统(电表、中控器等)网络端口。 2.2.2 能运用常见网络协议,查找并配置安防中控设备(摄像头等)网络端口。 2.2.3 能升级中控软件、传感管理系统等,并对数据进行备份。
	2.3 后勤 中控系统 维护	2.3.1 能按要求调整硬件设备、部门用户、角色权限等参数。 2.3.2 能根据设备说明文件,完成弱电系统零部件的更换。 2.3.3 能根据需求调整线路,并对系统进行设置与调试。
3. 网络配 置与监测	3.1 网络 设备选型	3.1.1 能掌握常用的网络交换设备的特性。 3.1.2 能根据应用需要,选择适用的网络设备及配件。 3.1.3 能根据网络设备使用手册,安装与调试网络设备。
	3.2 网络 配置	3.2.1 能依据需求,规划和分配 IP 地址。 3.2.2 能依据实际需求,配置网络交换机。 3.2.3 能配置与管理静态路由和动态路由(RIP 和 OSPF)协议。
	3.3 网络 信号监测	3.3.1 能正确使用 SIC 检测器,检测串行干扰。 3.3.2 能使用 MiniCell、Vbskit 可视化基站工具和 Network monitor 等软件监测小基站运行状态。 3.3.3 能监测室内 5G 信号覆盖状态。
4. 故障判 断与分析	4.1 安防 设备故障 判断与分 析	4.1.1 能分析电动执行机构电机过热等故障原因。 4.1.2 能分析查找硬盘录像机不录像的故障原因。 4.1.3 能根据巡检报警音及报警灯判断是否发生数据存满、时钟复位、电池没电、网络通信等系统故障。
	4.2 监控 设备故障 判断与分 析	4.2.1 能分析查找监控设备无法控制、图像黑白画面、图像出现波浪或雪花故障。 4.2.2 能分析查找云台、广角相机、补光等设备接点故障。 4.2.3 能分析并处理监控设备编码器离线、摄像机无信号、摄像机长期处于自检状态等故障。 4.2.4 能分析查找监控显示屏不能正常显示的故障原因。
	4.2 网络 故障判断 与分析	4.3.1 能正确使用 PING、TRACE 等指令,分析故障。 4.3.2 能分析判断网络部分断网的网络故障。 4.3.3 能分析判断核心交换机的网络故障。 4.3.4 能通过无线网络监测软件,检测 Wifi 信号信道是否受到干扰、被盗用等问题。

参考文献

- [1] GB/T 36342-2018 智慧校园总体框架。
- [2] GB 50311-2016 综合布线系统工程设计规范。
- [3] YDB 145-2014 智慧城市信息交互技术要求。
- [4] YD/T 3533-2019 智慧城市数据开放共享的总体架构。
- [5] 教育部关于印发《职业教育专业目录（2021年）》的通知（教职成〔2021〕2号）
- [6] 《教育部关于公布2019年度普通高等学校本科专业备案和审批结果的通知》
（教高函〔2020〕2号）
- [7] 《教育部关于公布2020年度普通高等学校本科专业备案和审批结果的通知》
（教高函〔2021〕1号）