

数据中心动力系统建设 职业技能等级标准

标准代码：510046

（2021 年 2.0 版）

中邮建技术有限公司 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 | 5 |
| 5 面向职业岗位 (群) | 7 |
| 6 职业技能要求 | 7 |
| 参考文献 | 13 |

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：中邮建技术有限公司、南京机电职业技术学院、中国移动通信集团南京分公司、中通服节能技术服务有限公司、维谛技术有限公司、南京信息职业技术学院、雄安云网科技有限公司。

本标准主要起草人：方恒武、王小飞、宋昌青、檀利锋、丁伟、刁爱军、张海红、武建卫、姜宁、陆卫方、宗林、汤昕怡、袁晓东等。

声明：本标准的知识产权归属于中邮建技术有限公司，未经中邮建技术有限公司同意，不得印刷、销售。

1 范围

本标准规定了数据中心动力系统建设职业技能对应的工作领域、工作任务及职业技能要求。

本标准适用于数据中心动力系统建设职业技能培训、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。

《电子信息系统机房设计规范》（GB50174-2017）

《数据中心电信基础设施标准》（ANSI-TIA-942-2014）

《数据中心基础设施施工及验收规范》（GB 50462-2015）

《建筑物电子信息系统防雷技术规范》（GB50343-2019）

《电子计算机场地通用规范》（GB/T 2877-2011）

《电子信息系统机房工程设计与安装图集》（09DX009）

《电气装置安装工程高压电器施工及验收规范》（GB50147-2010）

《电气装置安装工程母线装置施工及验收规范》GB50149-2010

《电气装置安装工程电气设备交接试验标准》（GB50150-2016）

《电气装置安装工程电缆线路施工及验收规范》（GB50168-2018）

《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》（GB50169—2016）

《电气装置安装工程盘、柜及二次回路接线施工及验收规范》
（GB50171-2012）

《建设工程施工现场供用电安全规范》（GB50194-2014）

《电气装置安装工程低压电气施工及验收规范》（GB50254-2014）

《建筑电气工程施工质量验收规范》（GB50303-2015）
《电子信息系统机房施工及验收规范》（GB50462-2015）
《1kV 及以下配线工程施工与验收规范》（GB50575-2010）
《建筑物防雷工程施工与质量验收规范》（GB50601-2010）
《电力变压器》GB1094.1-2013
《中国电信 240V 直流电源供电总体技术要求》QCT2461-2012
《通信用阀控式密封铅酸蓄电池》YDT 799-2010
《电气装置安装工程蓄电池施工及验收规范》（GB50172-2012）
《工频柴油发电机组技术条件》JB-T 10303
《建筑施工企业安全生产管理规范》（GB50656-2011）
《Data Center Design and Implementation Best Practices》

3 术语和定义

3.1 数据中心 data center

为集中放置的电子信息技术设备提供运行环境的建筑场所，可以是一栋或几栋建筑物，也可以是一栋建筑物的一部分，包括主机房、辅助区、支持区和行政管理区等。

[GB/T 50174-2017，定义 2.0.1]

3.2 基础设施 infrastructure

本规范专指在数据中心为保证电子信息技术设备安全、可靠、连续、正常运行提供基本支持的空调与新风、电力与照明配置、防雷保护、系统接地、消防与安全保障、信息与网络布线、系统监控、给排水等设施。

[GB/T 50462-2015，定义 2.0.4]

3.3 不间断电源系统 (UPS) uninterruptible power system

由变流器、开关和储能装置组合构成的系统，在输入电源正常和故障时，输

出交流或直流电源，在一定时间内，维持对负载供电的连续性。

[GB/T 50174-2017，定义 2.0.40]

3.4 阀控式密封铅酸蓄电池 Valve-Regulated Lead Acid Battery

蓄电池正常使用时保持气密和液密状态。当内部气压超过预定值时，安全阀自动开启，释放气体。当内部气压降低后，安全阀自动闭合使其密封，防止外部空气进入蓄电池内部。蓄电池在使用寿命期间，正常使用情况下无需补加电解液。

[YD/T 799-2010，定义 3.1]

3.5 电力变压器 Power transformer

具有两个或多个绕组的静止设备，为了传输电能，在同一频率下，通过电磁感应将一个系统的交流电压和电流转换为另一系统的电压和电流，通常这些电流和电压的值是不同的（以下简称变压器）。

[GB1094.1-2013，术语 3.1.1]

3.6 工频柴油发电机组 Power Frequency Diesel Generator Set

由往复式内燃发动机、交流发电机、控制装置和辅助设备组成，功率在 0.5kW-3150kW、额定频率为 50Hz、发动机为柴油机的发电机组。

[JB/T 10303，范围 1]

3.7 240V 直流电源系统 240V Direct current power system

为通信设备供电，标称电压为 240V 的直流电源系统。该系统由交流配电、整流器、蓄电池、直流分配和相关的控制、测量、信号、保护、调节单元等设备组成的，完成所有内部电气和机械的连接，用结构部件完整地组合在一起，连接在一个共同的标称电压下工作的设备和导线（线路）的一种组合体。

[QCT2461-2012，术语和定义 3.2]

3.8 进场验收 site inspection

对进入施工现场的建筑材料、构配件、设备及器具，按相关标准的要求进行检验，并对其质量、规格及型号等是否符合要求做出确认活动。

[GB50300-2013, 术语 2.0.3]

3.9 验收 acceptance

建筑工程质量在施工单位自行检查合格的基础上、由工程质量验收责任方组织，工程建设相关单位参加、对检验批、分项、分部、单位工程及隐蔽工程的质量进行抽样检验，对技术文件进行审查，并根据设计文件和相关标准以书面形式对工程质量是否达到合格做出确认

[GB50300-2013, 术语 2.0.7]

4 适用院校专业

4.1 参照原版专业目录

中等职业学校：继电保护及自动装置调试维护、输配电线路施工与运行、供用电技术、楼宇智能化设备安装与运行、建筑设备安装、机电技术应用、电气运行与控制、电气技术应用、电子与信息技术、电子技术应用、电子材料与元器件制造、电子电器应用与维修、通信系统工程安装与维护。

高等职业学校：发电厂及电力系统、水电站机电设备与自动化、水电站与电力网、分布式发电与微电网技术、电力系统自动化技术、电力系统继电保护与自动化技术、高压输配电线路施工运行与维护、供用电技术、农业电气化技术、机场电工技术、工业节能技术、节电技术与管理、建筑电气工程技术、建筑智能化工程技术、工业设备安装工程技术、机械设计与制造、数控技术、机械制造与自动化、精密机械技术、工业设计、工业工程技术、光电制造与应用技术、电线电缆制造技术、内燃机制造与维修、机械装备制造技术、机械产品检测检验技术、自动化生产设备应用、数控设备应用与维护、机电设备安装技术、机电设备维修与管理、电机与电器技术、新能源装备制造技术、制冷与空调技

术、电梯工程技术、机电一体化技术、智能控制技术、电气自动化技术、工业过程自动化技术、工业自动化仪表、电子信息工程技术、应用电子技术、声像工程技术、电子制造技术与设备、电子工艺与管理、电子产品质量检测、电子测量技术与仪器、通信工程设计与监理。

应用型本科学校：机械设计制造及其自动化、智能制造工程、材料成型及控制工程、电梯工程技术、机械电子工程、电气工程及其自动化、自动化技术与应用、电子信息工程。

4.2 参照新版职业教育专业目录

中等职业学校：电力系统自动化装置调试与维护、输配电线路施工与运行、供用电技术、建筑智能化设备安装与运维、建筑水电设备安装与运维、机电技术应用、电气设备运行与控制、电子信息技术、电子技术应用、电子材料与元器件制造、电子电器应用与维修、通信系统工程安装与维护。

高等职业学校：发电厂及电力系统、水电站机电设备与自动化、水电站与电力网技术、分布式发电与智能微电网技术、电力系统自动化技术、电力系统继电保护技术、输配电工程技术、供用电技术、农业电气化技术、机场电工技术、工业节能技术、节电技术与管理、建筑电气工程技术、建筑智能化工程技术、工业设备安装工程技术、机械设计与制造、数控技术、机械制造及自动化、工业设计、工业工程技术、智能光电制造技术、电线电缆制造技术、内燃机制造与应用技术、机械装备制造技术、工业产品质量检测技术、智能制造装备技术、机电设备技术、电机与电器技术、新能源装备技术、制冷与空调技术、电梯工程技术、机电一体化技术、智能机电技术、智能控制技术、电气自动化技术、工业过程自动化技术、工业自动化仪表技术、电子信息工程技术、应用电子技术、电子产品制造技术、电子产品检测技术、通信工程设计与监理。

高等职业教育本科学校：电力工程及自动化、智能电网工程技术、建筑环

境与能源工程、建筑电气与智能化工程、机械设计制造及自动化、智能制造工程技术、数控技术、工业设计、工业工程技术、材料成型及控制工程、装备智能化技术、制冷与空调工程、电梯工程技术、机械电子工程技术、电气工程及自动化、自动化技术与应用、现代测控工程技术、电子信息工程技术。

应用型本科学校：机械设计制造及其自动化、智能制造工程、材料成型及控制工程、电梯工程技术、机械电子工程、电气工程及其自动化、自动化技术与应用、电子信息工程。

5 面向工作岗位（群）

面向通信运营商、计算机系统集成商、信息技术服务商、通信服务、建筑工程等各类企业的自建数据中心动力系统建设维护的技术和管理岗位。从事数据中心动力设备安装、调试、工程资料编制等工作，根据项目情况进行技术支持、施工建设现场管理，控制专业施工安全与质量。

6 职业技能要求

6.1 职业技能等级划分

数据中心动力系统建设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。

【数据中心动力系统建设】（初级）：面向通信运营商、计算机系统集成商、信息技术服务商、通信服务、建筑工程等各类企业的自建数据中心，能够根据设计图纸和工器具安全操作规程对数据中心动力系统 400V 以下配电相关设备安装、管线安装等作业。

【数据中心动力系统建设】（中级）：面向通信运营商、计算机系统集成商、信息技术服务商、通信服务、建筑工程等各类企业的自建数据中心，能够根据设计图纸和工器具安全操作规程对数据中心动力系统 10KV 以下配电相关设备安装、管线安装、配合系统调试等作业。

【数据中心动力系统建设】（高级）：面向通信运营商、计算机系统集成商、信息技术服务商、通信服务、建筑工程等各类企业的自建数据中心，能够根据设计图纸和工器具安全操作规程对数据中心动力系统 10KV 以下配电相关设备安装、管线安装、主导系统调试、文档资料管理等作业，并能够承担现场施工的指导和基础管理工作。

6.2 职业技能等级要求描述

表 1 数据中心基础设施动力系统建设职业技能等级要求（初级）

| 工作领域 | 工作任务 | 职业技能要求 |
|----------------------|---|--|
| 1 动力系统 认知 | 1.1 数据中心 等级认知 | 1.1.1 能描述数据中心动力建设内容、配电逻辑架构等。 |
| | | 1.1.2 能描述国家标准对数据中心等级划分。 |
| | | 1.1.3 能描述数据中心动力系统建设不同等级的要求。 |
| | 1.2 安全操作 规程认知 | 1.2.1 能描述安全用电基本要求。 |
| 1.2.2 能描述临时用电安全操作规程。 | | |
| 2 主设备安 装 | 2.1 低压配电 设备（含低压 配电柜、配电 箱）安装 | 2.1.1 能读懂设备安装平面图、大样图、剖面图等，能确定位置、标高要求等。 |
| | | 2.1.2 能根据安全操作规程要求进行切割、测量等作业。 |
| | | 2.1.3 能根据设备安装工艺要求，按正确顺序、质量验收规范进行吊装就位接线等安装作业。 |
| | | 2.1.4 能使用角磨机、电钻、切割机等电动工具。 |
| | | 2.1.5 能使用万用表、测距仪、镭射仪等仪器仪表。 |
| | 2.2 不间断电 源设备安装 （含 UPS、 DPS、高压直 流） | 2.2.1 能读懂安装平面图、大样图、剖面图等，能确定位置、标高要求等。 |
| | | 2.2.2 能根据安全操作规程要求进行切割、测量等作业。 |
| | | 2.2.3 能根据设备安装工艺要求，按正确顺序、质量验收规范进行吊装就位接线等安装作业。 |
| | | 2.2.4 能使用角磨机、电钻、切割机等电动工具。 |
| | | 2.2.5 能使用万用表、测距仪、镭射仪等仪器仪表。 |
| | 2.3 蓄电池、 锂电池安装 | 2.3.1 能读懂安装平面图，能确定位置、标高要求等。 |
| | | 2.3.2 能根据安全操作规程要求进行定位、测量等作业。 |
| | | 2.3.3 能根据设备安装工艺要求，按正确顺序、质量验收规范进行接线等安装作业。 |
| | | 2.3.4 能使用角磨机、电钻、切割机等电动工具。 |
| | | 2.3.5 能使用万用表、测距仪、镭射仪等仪器仪表。 |
| 3 配套设施 安装 | 3.1 桥架、配 管、母线槽安 装 | 3.1.1 能读懂安装平面图、大样图、剖面图等，能确定位置、标高等。 |
| | | 3.1.2 能根据安全操作规程要求进行切割、测量等作业。 |
| | | 3.1.3 能根据安装工艺要求，按正确顺序、质量验收规范进行 |

| | | |
|--|-----------------------|--|
| | | 支吊架、桥架、配管、母线槽等吊装就位及固定。 |
| | | 3.1.4 能使用角磨机、电钻、切割机等电动工具。 |
| | | 3.1.5 能使用万用表、测距仪、镭射仪等仪器仪表 |
| | 3.2 电缆电线安装（低压电力电缆及电线） | 3.2.1 能读懂敷设路由及接线图纸。 |
| | | 3.2.2 能根据安全操作规程要求进行放缆、固定、测试、接线等作业。 |
| | | 3.2.3 能根据安装工艺要求对电缆敷设排布，按不同类型和功能的电缆合理敷设及固定，能进行正确电缆接线。 |
| | | 3.2.4 能使用升降机、电缆敷设机械、液压钳、剥线钳等工具。 |
| | 3.3 接地设施安装 | 3.3.1 能读懂安装平面图、大样图、剖面图等。 |
| | | 3.3.2 能根据安全操作规程要求进行切割、测量等作业。 |
| | | 3.3.3 能根据设备安装工艺要求，按正确顺序、质量验收规范进行切割、固定等安装作业。 |
| | | 3.3.4 能使用角磨机、电钻、切割机等电动工具。 |
| | | 3.3.5 能使用万用表、测距仪、镭射仪等仪器仪表 |

表 2 数据中心动力系统建设职业技能等级要求（中级）

| 工作领域 | 工作任务 | 职业技能要求 | |
|--------------|---------------------------------------|--|---|
| 1 动力系统认知 | 1.1 数据中心等级认知 | 1.1.1 能描述数据中心动力建设内容、配电逻辑架构等。 | |
| | | 1.1.2 能描述国家标准对数据中心等级划分。 | |
| | | 1.1.3 能描述数据中心动力系统建设不同等级的要求。 | |
| 1.2 安全操作规程认知 | 1.2 安全操作规程认知 | 1.2.1 能描述安全用电基本要求。 | |
| | | 1.2.2 能使用验电笔、万用表等常用仪表。 | |
| | | 1.2.3 能描述临时用电安全操作规程。 | |
| 2 主设备安装 | 2.1 高低压配电设备（含高低压配电柜、巴拿马电源、变压器、列头柜等）安装 | 2.1.1 能使用力矩扳手固定螺丝，确保每个连接部位可靠。 | |
| | | 2.1.2 能对所有断路器的整定值进行复核，确保与设计值一致。 | |
| | | 2.1.3 能对框架断路器和塑壳断路器进行分合闸试验，对抽出式框架断路器进行抽出和推入试验。 | |
| | | 2.1.4 能编制设备材料采购清单。 | |
| | 2.2 应急电源设备安装（含柴油发电机本体、柴油发电机供油系统） | 2.2 应急电源设备安装（含柴油发电机本体、柴油发电机供油系统） | 2.2.1 能读懂安装平面图、大样图、剖面图等，能确定位置、标高要求等。 |
| | | | 2.2.2 能根据土建单位提供的建筑轴线位置，标高的水平线，检查安装基准线与建筑轴线距离，安装基准线与设备平面位置和标高的偏差值。 |
| | | | 2.2.3 能核实设备的名称，型号和规格，是否与报审型号规格一致。 |
| | | | 2.2.4 能根据设备的就位位置选择合适的形式进行就位安装。 |
| | 2.3 不间断电源设备安装（含 UPS、 | 2.3 不间断电源设备安装（含 UPS、 | 2.3.1 能读懂安装平面图、大样图、剖面图等，能确定位置、标高要求等。 |

| | | |
|---------------------------|------------------------------|--|
| | DPS、高压直流) | 2.3.2 能根据安全操作规程要求进行切割、测量等作业。 |
| | | 2.3.3 能根据设备安装工艺要求,按正确顺序、质量验收规范进行吊装就位接线等安装作业。 |
| | | 2.3.4 能编制设备材料采购清单。 |
| | 2.4 蓄电池、锂电池安装 | 2.3.1 能对电池极性、外观、连接件、螺栓等进行检查确认无误。 |
| | | 2.3.2 能核对电池间承重是否符合设计要求。 |
| | | 2.3.3 能核对电池架布置是否合理满足设计规范并便于维护。 |
| | | 2.3.4 能判断电池规格型号是否满足设计要求。 |
| 3 配套设施安装 | 3.1 桥架、配管、母线槽安装 | 3.1.1 能读懂安装平面图、大样图、剖面图等,能确定位置、标高等。 |
| | | 3.1.2 能根据安全操作规程要求进行切割、测量等作业 |
| | | 3.1.3 能根据安装工艺要求,按正确顺序、质量验收规范进行支吊架、桥架、配管、母线槽等吊装就位及固定。 |
| | | 3.1.4 能编制设备材料采购清单。 |
| | 3.2 电缆电线安装 (高低压电力电缆及控制电缆) | 3.2.1 能读懂敷设路由及接线图纸。 |
| | | 3.2.2 能根据安全操作规程要求进行放缆、固定、测试、接线等作业。 |
| | | 3.2.3 能根据安装工艺要求对电缆敷设排布,按不同类型和功能的电缆合理敷设及固定,并正确完成电缆接线。 |
| | | 3.2.4 能编制电缆电线采购清单和安装工器具需求。 |
| | | 3.2.5 能根据线缆的实际连接,完成标签制作和粘贴。 |
| | 3.3 接地设施安装 | 3.3.1 能读懂安装平面图、大样图、剖面图等。 |
| | | 3.3.2 能根据安全操作规程要求进行切割、测量等作业。 |
| | | 3.3.3 能描述保护性接地、工作接地、防雷接地基本原理。 |
| | | 3.3.4 能根据设备安装工艺要求,按正确顺序、质量验收规范进行切割、固定等安装作业。 |
| | | 3.3.5 能编制设备材料采购清单。 |
| | 4 系统调试 | 4.1 送电准备 |
| 4.1.2 能根据送电工艺要求进行送电前检查验收。 | | |
| 4.2 送电流程 | | 4.2.1 能根据送电环节安全管理规定进行安全技术交底。 |
| | | 4.2.2 能制作并正确张挂送电警示标牌。 |
| | | 4.2.3 能进行配电设备启停操作。 |

表 3 数据中心动力系统建设职业技能等级要求（高级）

| 工作领域 | 工作任务 | 职业技能要求 |
|--------------|------------------|------------------------------|
| 1 动力系统 认知 | 1.1 数据中心等级 认知 | 1.1.1 能描述数据中心动力建设内容、配电逻辑架构等。 |
| | | 1.1.2 能描述国家标准对数据中心等级划分。 |
| | | 1.1.3 能描述数据中心动力系统建设不同等级的要求。 |

| | | |
|---------------------|--------------------------------------|--|
| | 1.2 安全操作规程认知 | 1.2.1 能描述安全用电基本要求。 |
| | | 1.2.2 能使用验电笔、万能表、兆欧表等常用仪表。 |
| | | 1.2.3 能描述临时用电安全操作规程。 |
| 2 主设备安装 | 2.1 高低压配电设备（含高低压配电柜、巴拿马电源、变压器、列头柜）安装 | 2.1.1 能对进线开关和联络开关的互锁功能进行测试，确保工作正常，并按要求进行锁定。 |
| | | 2.1.2 能描述设备结构及其元器件组成、主要品牌和主要技术参数。 |
| | | 2.1.3 能读懂完整的盘面布置图、二次接线图、端子接线图、元器件配置表。 |
| | | 2.1.4 能核对配电柜内配置的开关、断路器等器件型号、分断能力和脱扣方式。 |
| | | 2.1.5 能检查柜内一次和二次接线是否符合图纸要求。 |
| | 2.2 应急电源设备安装（含柴油发电机本体、柴油发电机供油系统） | 2.2.1 能读懂排烟降噪安装图纸、供油系统安装图纸等。 |
| | | 2.2.2 能描述柴油发电机系统原理、供油系统组成。 |
| | | 2.2.3 能描述柴油发电机并机运行原理。 |
| | | 2.2.4 能进行柴油发电机启停操作。 |
| | 2.2 不间断电源设备安装（含UPS、DPS、高压直流） | 2.3.1 能描述不间断电源内部组成。 |
| | | 2.3.2 能描述不间断电源主要技术参数、主要品牌特点。 |
| | | 2.3.3 能进行不间断电源启停和参数设置等基本操作。 |
| | | 2.3.4 能进行不间断电源断电测试作业。 |
| | 2.3 蓄电池、锂电池安装 | 2.3.1 能判断电池配置是否满足不间断电源后备时间要求。 |
| | | 2.3.2 能判断电池接线是否正确。 |
| 2.3.3 能描述电池结构及原理。 | | |
| 2.3.4 能进行电池监控系统安装调试 | | |
| 2.3.5 能进行电池充放电操作。 | | |
| 3 配套设施安装 | 3.1 桥架、配管、母线槽安装 | 3.1.1 能读懂设备安装平面图、大样图、剖面图，系统原理图等，能确定位置、标高、相互关系要求等。 |
| | | 3.1.2 能进行产品分类、能描述主要品牌、主要技术参数等。 |
| | | 3.1.3 能根据安全操作规程要求进行切割、测量等作业。 |
| | | 3.1.4 能根据安装工艺要求，按正确顺序、质量验收规范进行支吊架、桥架、配管、母线槽等吊装就位及固定。 |
| | | 3.1.5 能编制订货需求说明书。 |
| | 3.2 电缆电线安装（高低压电力电缆及控制电缆） | 3.2.1 能读懂敷设路由及接线图纸。 |
| | | 3.2.2 能编制电缆敷设及接线表，能描述电缆主要技术参数和种类。 |
| | | 3.2.2 能根据安全操作规程要求进行放缆、固定、测试、接线等作业。 |
| | | 3.2.4 能根据安装工艺要求对不同类型的功能的电缆敷设、排布及固定，能进行正确电缆接线。 |
| | | 3.2.5 能编制订货需求说明书。 |

| | | |
|--------|------------------|--|
| | | 3.2.6 能根据线缆的实际连接，完成标签制作和粘贴。 |
| | 3.3 接地安装 | 3.3.1 能读懂安装平面图、大样图、剖面图等。 |
| | | 3.3.2 能根据安全操作规程要求进行切割、测量等作业。 |
| | | 3.3.3 能描述保护接地、工作接地、防雷接地基本原理。 |
| | | 3.3.4 能根据设备安装工艺要求，按正确顺序、质量验收规范进行切割、固定等安装作业。 |
| | | 3.3.5 能编制订货需求说明书。 |
| | 3.4 电源监控安装 | 3.3.1 能读懂安装及接线图纸。 |
| | | 3.3.2 能描述电源监控系统各功能模块作用。 |
| | | 3.3.3 能描述电源监控系统组成和架构。 |
| | | 3.3.4 能根据安装工艺要求进行控制柜、采集模块、控制线敷设接线等安装。 |
| | | 3.3.5 能编制订货需求说明书。 |
| 4 系统调试 | 4.1 送电准备 | 4.1.1 能描述变配电所交接试验内容，能配合进行交流耐压试验和绝缘电阻测试。 |
| | | 4.1.2 能根据送电工艺要求进行送电前检查验收。 |
| | 4.2 送电流程 | 4.2.1 能根据送电环节安全管理规定进行安全技术交底。 |
| | | 4.2.2 能进行配电设备启停操作。 |
| | | 4.2.3 能描述配电设备二次接线原理，能排除典型故障。 |
| | 4.2.4 能进行回路模拟试验。 | |
| 5 文档管理 | 5.1 设备进场资料管理 | 5.1.1 能完成设备材料到场清单清点，能确定是否符合设计和采购要求。 |
| | | 5.1.2 能完成设备材料进场验收，能读懂检验报告、合格证、认证证书等进场报验资料是否齐全有效。 |
| | | 5.1.3 能判别进场材料设备外观、元器件和部件配置等是否符合设计要求。 |
| | 5.2 竣工验收资料管理 | 5.2.1 能描述竣工资料的分类及组成。 |
| | | 5.2.2 能利用竣工验收资料管理软件进行竣工验收资料编制。 |
| | | 5.2.3 能进行竣工资料报审及归档管理。 |

参考文献

- [1] YD/T 5235-2019 数据中心基础设施工程技术规范
- [2] YD/T 2949-2015 电信互联网数据中心(IDC)安全生产管理要求
- [3] YD 5194-2014 互联网数据中心(IDC)工程验收规范
- [4] YD/T 2441-2013 互联网数据中心技术及分级分类标准
- [5] YD/T 1818-2018 电信数据中心电源系统
- [6] ITU-T L.1303 绿色数据中心节能管理系统的功能要求和框架
- [7] YD/T 2378-2020 《通信用 240V 直流供电系统》
- [8] YD 5210-2014 《240V 直流供电系统工程技术规范》
- [9] 工业和信息化部令[2018]第 47 号 通信建设工程质量监督管理规定
- [10] 工信部通信[2015]406 号通信建设工程安全生产管理规定
- [11] 工业和信息化部令[2014]第 27 号通信建设工程项目招标投标管理办法
- [12] 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)
- [13] 《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)
- [14] 《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)
- [15] 国发[2019]4 号国家职业教育改革实施方案
- [16] 中华人民共和国职业教育法
- [17] 中华人民共和国高等教育法(2018 年修正本)
- [18] 中华人民共和国标准化法(2017 修订)