

DB 21

辽 宁 省 地 方 标 准

DB 21/T XXXX—XXXX

现代产业学院建设规范 电气专业

Specification for construction of modern industrial
college—Electrical engineering

(征求意见稿)

XXXX—XX—XX 发布

XXXX—XX—XX 实施

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 建设原则	1
4.1 总体要求	1
4.2 职业素质基础	1
4.3 专业技术实操	1
4.4 科研创新发展	1
5 建设要求	2
5.1 产教资源	2
5.2 师资队伍	2
5.3 设施设备	2
6 课程体系规划	2
6.1 三级梯度课程体系	2
6.2 基础课程体系	2
6.3 专业课程体系	2
6.4 科研课程体系	3
7 人才能力评价	3
8 运营管理	4

前 言

本文件按照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。

本文件由辽宁省教育厅提出并归口。

本文件起草单位：XXXX

本文件主要起草人：XXXX

本文件发布实施后，任何单位和个人如有问题和意见建议，均可以通过来电和来函等方式进行反馈，我们将及时答复并认真处理，根据实际情况依法进行评估及复审。

归口管理部门通讯地址：沈阳市皇姑区崇山东路46-1号。

标准起草单位通讯地址：沈阳工程学院（沈阳市沈北新区蒲昌路18号，024-31975515）。

现代产业学院建设规范 电气专业

1 范围

本文件规定了现代产业学院电气专业的建设原则、建设要求、课程体系规划、人才能力评价及运营管理等要求。

本文件适用于辽宁省高等院校的电气相关专业现代产业学院建设。

2 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

现代产业学院 college of modern industry

为培养适应和引领现代产业发展的高素质应用型人才、复合型人才、创新型人才，以应用型高校为重点，在特色鲜明、与产业紧密联系的高校建设若干与地方政府、行业企业等多主体共建共管共享的产业学院。

4 建设原则

4.1 总体要求

参与产教融合建设的学校、企业在平等自愿的基础上，共享技术、设备、人员等方面的资源，遵循“夯实职业素质基础、强化专业技术实操、促进科研创新发展”的原则，深化产教融合和教学改革，精准培养高素质、高技能、高水准的技术技能人才，服务区域经济社会发展及国家未来战略。

4.2 职业素质基础

教学课程结合电气设施设备安装和调试等实际应用案例，实训基地营造不同岗位化职业环境，提供电力行业教学实训、职业培训、技能鉴定、运营管理、技术服务等环节，培养面向现代制造业市场的职业化需求、服务地方经济的实用型人才。

4.3 专业技术实操

教学课程结合当下电力系统现行标准和技术水平，实训基地重点开展电力系统运行与控制、新能源发电与并网、智能电气设备等领域应用技术研究，培养面向高新技术产业市场的专业技能需求，输送具备电气专业发展的应用型、经验型人才。

4.4 科研创新发展

结合电网设计、功能规划与布局及未来关键技术难题，以企业横向课题嵌入教学及实训课程，开放新能源、储能、电力系统、新材料、科技成果转化等实习岗位，培养解决和完善新型电力系统关键问题，促进科技创新成果落地，培养顺应电力产业发展趋势的高层次、技术型人才。

5 建设要求

5.1 产教资源

积极与政府、行业、企业合作开发，结合产学研合作的目标，实训基地的选址、规划、设计、使用、管理等应遵循投资主体多元、开放利用、资源共享原则。

5.2 师资队伍

5.2.1 搭建“校内实训+校外实习”平台，制订师资队伍“分类培养、双向流动、互通互用”的双向流动管理制度，形成专业教师与行业专家、企业工程技术人员和能工巧匠“专兼结合、双向流动”的教学团队建设机制。

5.2.2 校内教师应毕业于电气相关专业，能够完成主干课程的教学。

5.2.3 校外兼职教师应聘用制造业、科研院所的一线技术人员或研发人员，能够完成电气设备设计与优化、电气设备运行与维护、系统运行与控制等现场指导、毕业设计指导等工作。

5.3 设施设备

5.3.1 具备满足电力系统及其自动化实验教学、电气工程训练实践教学、电工电机实验教学的基础设施。

5.3.2 具备满足高比例新能源电网虚拟仿真实训、电力能源物联网应用技术实训、户外高压变电站实训的设施以及企业实习现场的专业设施。

6 课程体系规划

6.1 三级梯度课程体系

设置三级梯度课程体系，即基础课程体系、专业课程体系、科研课程体系。

6.2 基础课程体系

6.2.1 基础素质课程体系包括思想政治学习领域、人文素质学习领域。

6.2.2 基础技术课程体系包括电气基础知识、电气基本运行原理、电气设备维护学习领域、电气设备安装与调试学习领域、电气系统开发与设计学习领域、电子产品设计与开发学习领域、电气线路维修改造与安装学习领域。

6.2.3 基础实践课程体系包括电工电子技能、维修训练操作、电气自动化生产线装调、智能安防实践等课程。

6.3 专业课程体系

6.3.1 专业素质课程体系包括专业技能基础学习领域。

6.3.2 专业技术课程体系包括电气设备安全可靠学习领域、电气设备运行与试验学习领域、电力系统运行与控制学习领域、电气产品研发与优化学习领域、电气线路设计与计算学习领域。

6.3.3 专业实践课程体系包括微电网技术、智能电网仿真、变电站运行仿真、火电机组电气运行仿真、

电机控制技术仿真、微机继电保护、电力系统自动装置、电能计量、高电压与绝缘技术等实习课程。

6.4 科研课程体系

6.4.1 科研理论

6.4.1.1 科研素质课程体系包括：与电力企业开展产学合作，共建科研平台、工程科研中心、覆盖能源电力行业发、输、变、配、用各个环节。

6.4.1.2 科研技术课程体系包括：直流输电技术、电网运行控制、储能运行控制、电网环境保护、先进输电技术等研究方向。

6.4.2 科研实训

6.4.2.1 采用虚拟仿真实训与实际场景相结合的方式开展科研实训。

6.4.2.2 高比例新能源电网虚拟仿真实训包括：高比例新能源电网动态稳定性分析与调控、高比例新能源电网规划与消纳能力评估、高比例新能源电网新能源场站规划与商业模式分析、分布式新能源配电系统运行与控制、分布式能源系统可靠性与高效运行等。

6.4.2.3 电力能源物联网应用技术实训包括：双碳目标下基于电力物联网能源互联实验、电气系统及设备智能监测实验、主动配电网运行与控制实验、交直流混合配电网运行与控制实验、虚拟发电技术实验、多能互补运行实验等。

6.4.2.4 户外高压变电站实训包括：电力设备廊道景观教学实训场、变电站户外设备实训场等。

7 人才能力评价

7.1 职业人才应：

- 具有基本的法律常识、安全防护知识及本专业所必要的人文基础知识；
- 掌握机械设计与制图的基本知识；
- 掌握必须的电工、电路、电子技术理论知识；
- 掌握PLC、变频器等现代工控器件的基本知识；
- 具有机电一体化设备和电气自动化生产线的理论知识；
- 具有安全用电及急救常识；
- 能综合运用电子元件测试、电气设备安装等知识，及时正确地处理生产中存在的各种问题。

7.2 专业人才应具有 7.1 要求的能力，还应：

- 具有社会责任感，熟悉电气领域的技术与相关标准，坚守职业规范，遵守职业道德，有意愿有能力主动服务社会，并能考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等多方面因素；
- 能够独立从事电气相关领域的工程设计、应用研究，具有工程项目分析、设计与开发的专业能力；
- 具备电气工程项目管理与协调能力，具有组织管理、语言表达与沟通能力以及在团队中发挥作用的能力。

7.3 科研人才应具有 7.1 和 7.2 要求的能力，还应：

- 能够解决电气领域复杂工程实施过程中遇到的关键技术问题，具有科学的思维方法和解决问题的能力；
- 具有团队协作能力和决策力，具备组织实施能力和科研表达能力；
- 具有国际视野和终身学习的意识，关注电气领域的前沿发展现状和趋势，具备自主学习和自我发展的能力。

8 运营管理

运营管理包括：教学管理；教师、导师或特聘企业教师（导师）管理；学生管理；设备设施的日常维护；与政府部门、行业（协会）、企业、的沟通协调等。
