

2020 电气自动化技术专业质量保证体系自我诊断报告

一、专业诊改的基本情况

1.1 专业基本情况

本专业名称：电气自动化技术专业（560302）。

1.1.1 学制及招生对象

高中阶段教育毕业生或具有同等学力者

1.1.2 培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，面向通用设备制造业、电气机械和器材制造业的电气工程技术人员、自动控制工程技术人员等职业群，能够从事电气设备生产、安装、调试与维护，自动控制系统生产、安装及技术改造，电气设备、自动化产品营销及技术服务等工作的复合型技术技能人才。

（二）培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求。

1、素质

（1）坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感。

（2）崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参

与意识。

(3) 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维。

(4) 勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神。

(5) 具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和 1-2 项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯。

(6) 具有一定的审美和人文素养，能够形成 1-2 项艺术特长或爱好。本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求。

2、知识

(1) 掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。

(2) 熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防等知识。

(3) 掌握机械基础基本知识和机械识图的基本方法。

(4) 掌握必需的电工、电子技术、电机电器等专业基础理论和知识。

(5) 掌握常用电气仪表和常规电控设备的基本方法和原理。

(6) 掌握常用机床电气控制系统的原理，安装、维护、维修方法。

(7) 掌握 PLC 工作原理，熟悉 PLC 电源、CPU、I/O 等硬件模块，熟悉典型 PLC 控制系统架构。

(8) 掌握直流调速系统、交流调速系统的基本原理及应用知识。

(9) 掌握自动控制系统的组成和工作原理、系统特点、性能指

标等基本知识。

(10) 掌握现场总线、工业以太网等工业网络基本知识，掌握组态软件和组态监控系统组成等基本知识。

(11) 掌握运动控制技术的基本知识，掌握变频器控制、步进电机控制、伺服控制等基本原理和知识。

(12) 掌握工厂供电及电力电源的基本知识，工厂变配电所及供配电设备功能和使用、工厂电力网络构成和特点等。

(13) 了解智能传感器、智能仪表、工业机器人等现代智能设备基础理论知识和操作规范，并了解智能制造基本流程和相关知识。

(14) 了解本行业相关的企业生产现场管理、项目管理、市场营销等基础知识。

3、能力

(1) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。

(2) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。

(3) 具有本专业必需的信息技术应用和维护能力，掌握常用文献检索工具。

(4) 能够撰写符合规范要求的技术报告、项目报告等本专业领域技术文档。

(5) 能够识读和绘制各类电气原理与电气线路图、机械结构图。

(6) 能够熟练使用常用电工工具和仪器仪表。

(7) 能够进行低压电气电路的设计与分析、安装与调试。

(8) 能够排除常见机床的电气故障，能够进行一般的常见机床电气控制系统的维护、维修。

(9) 能够进行 PLC 硬件装配和软件编程，能够进行一般 PLC 控制系统的安装、调试与故障检修。

(10) 能够进行直流单闭环控制、直流双闭环控制、交流变频调速的多段速控制、交流变频的无级调速等自动调速系统控制。

(11) 能够对简单的自动控制系统进行时域、频域分析，能够对变频器控制、步进电机控制以及伺服控制、多轴运动等各类运动控制系统进行设计、程序开发以及调试。

(12) 能够选择和配置合适的工业网络，能够使用主流的组态软件或触摸屏组态控制系统人机界面。

(13) 能够进行工厂电力负荷和短路计算，选择并使用合适的供电线路导线和电缆。

1.2 诊改周期

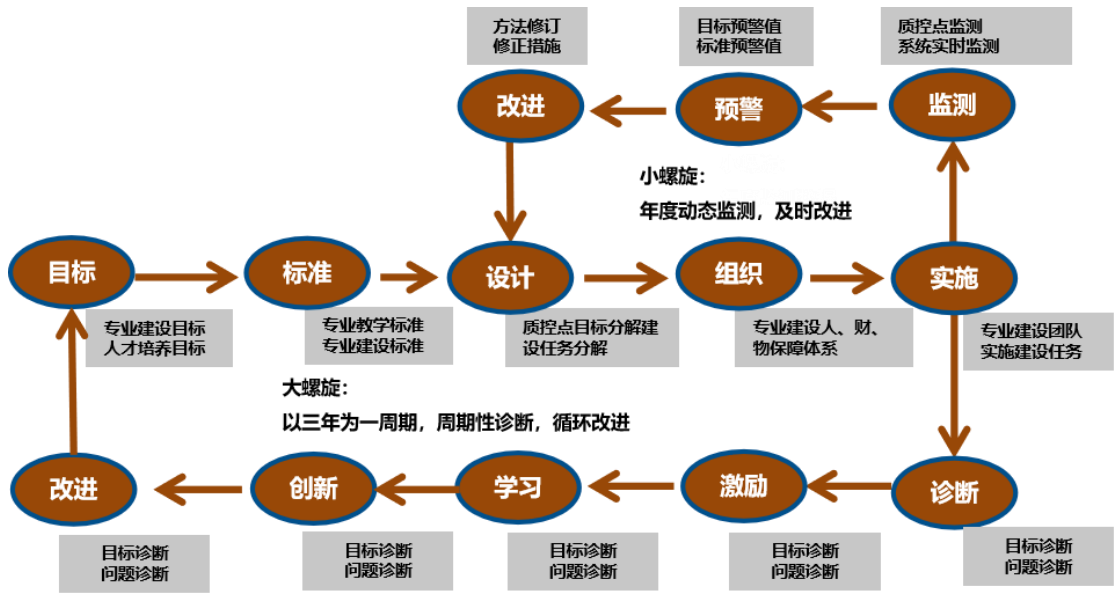
2016 年启动专业诊改工作。每年进行一个小周期诊改，三年进行一次大周期诊改。

1.3 专业建设团队

2019 年电气自动化技术校内专任教师、校内兼职教师 9 人，企业兼职教师 6 人。电气自动化技术专业采用校内和企业双专业带头人模式，教学团队 80%专任教师具备研究生学历或硕士学位。

1.4 8 字螺旋质量诊改路径

在学校“五纵五横一平台”总体架构下，构建专业层 8 字型质量改进螺旋。通过一大一小两个循环的反复运行，形成各自独立、相互依存、纵横联动、网络覆盖的质量诊断与改进机制。



二、专业诊改的体系与运行

2.1 本专业的目标链的建立

(1) 电气自动化技术专业建设目标的建立

本专业建设目标的建立依据规划文件，目标链：上下一致，逐级支撑。

(2) 电气自动化技术专业的人才培养目标的建立。



(2) 专业调研

为了进一步提高专业建设水平，满足铁路发展需要，社会服务需求；把握行业发展趋势；掌握人才规格需求变化。电气自动化技术专业对毕业生、在校生、铁路高职院校教师和现场专家进行多种形式的

调研。

(3) 专业 SWOT 分析

表 1

内部环境因素	优势 S	劣势 W
	①学院龙头专业之一，历史悠久； ②区域、行业背景优势明显； ③毕业生需求量大，生源数量稳定； ④实训基地优势，央财支持专业； ⑤订单式人才培养，校企合作紧密	①学生人数多，师资缺乏； ②师资结构不合理，青年教师居多； ③专业团队科研和技术服务能力不强；
	机遇 O	挑战 T
外部环境因素	①国家重视职业教育，建成现代职业教育体系；②铁路运输的发展趋势下供电人才需求量大； ③行业企业、家长、学生认可度高； ④“十三五”时期，学院发展势头良好	①全国铁路类职业院校的相关专业发展非常迅速； ②企业招聘要求提高，学生就业受到影响。

(4) 专业研讨

分别对毕业生跟踪调查、现场专家、同行职业院校、铁道供电企业、中国中车，进行专业指导委员会的研讨，确定电气自动化技术专业人才培养目标。

2.2 本专业标准链的建立

(1) 电气自动化技术专业的建设标准的建立

根据湖南省教育厅、行业、学校、铁道供电学院相关文件，制定电气自动化技术专业建设标准。

建设内容		具体任务	标准值	目标值
1. 专业定位与特色	1.1 专业定位	学院专业发展规划	一般支持	一般支持
		专业与轨道交通产业、区域重点产业的关系	吻合度优	吻合度优
		人才培养目标定位	78%	78%

	1.2 专业特色	专业招生规模	前 1/2	前 1/2
		省级重点建设项目	是	是
2. 产教融合与培养模式	2.1 产教融合、校企合作	校企共同培养人才机制	有	有
		合作企业数量（个）	3	8
	2.2 专业人才培养模式与方案	合作开发标准、课程与教材数	4	4
		订单人才培养，或现代学徒制培养试点，或企业新型学徒制培养试点	有，科学	有，科学
		专业人才培养方案		
3. 师资队伍	3.1 师资水平与结构	省级或省级以上教学名师，或技能大师，或教学团队	1	1
		专任教师数	7	7
		硕士以上学历比例	80%	80%
		高级职称比例	25%	35%
	3.2 专业带头人	专业带头人业内影响力	影响力较强	影响力较强
		双带头人	有	有
3.3 双师型教师	双师型教师	80%	80%	
	兼职教师授课比例	50%	50%	
4. 课程与资源	4.1 课程体系	实践课时比例	50%	50%
	4.2 课程资源	国家级或省级规划教材、优秀校本教材数	1	1
	4.3 课程教学方法、手段与考核	专业教学资源库建设、使用情况	良	良
		在线课程建设、使用情况	良	良
		省级或省级以上教学能力竞赛或专业技能竞赛获奖数	1	1
		学生参加省级或省级以上创新创业竞赛获奖数	1	1
建设内容		具体任务	标准值	目标值
5. 实践教学	5.1 实践教学条件	生均教学仪器设备值（元）	8000	8000
		校外实习实训基地数	3	8
	5.2 实践教学管理	教学仪器设备利用率	85%	85%
		实验、实习开出率	100%	100%
6. 科研、社会服务与国际合作	6.1 社会服务	为行业企业进行技能培训年培训人次	400	400
		年横向科研经费到款额（万元）	10	10
	6.2 科研成果	年纵向教科研经费到款额（万元）	5	5
		授权专利数（项）	2	10

	6.3 国际合作	国（境）外人员培训	10	10
		开发国（境）外认可的行业或专业教学标准	有	有
		开发国（境）外认可的行业或课程标准数	2	2
7. 专业规模与投入	7.1 在校生规模与招生	在校生人数	300	300
		第一志愿录取率	75%	75%
		新生报到率	94%	94%
	7.2 就业	初次就业率	90%	92%
		对口就业率	75%	75%
		毕业生就业起薪点（元/月）	4500 以上	4500 以上
7.3 经费投入	专业建设经费投入	前 1/2	前 1/2	
8. 专业影响与质量保证	8.1 人才培养质量	用人单位满意度	80%	80%
		毕业生对母校满意度	80%	85%
		学生在国家级职业技能大赛获奖数	1	0
		学生在省部级职业技能大赛获奖数	2	6
	8.2 专业影响力	专业在全国/全省同类专业中的影响力	影响力较强	影响力较强
	8.3 内部质量保证	毕业设计抽查、专业技能抽查合格率	90%	90%
		专业教学质量诊断与改进工作	有成效	有成效

其中，质控点目标值高于学校专业标准的质控点统计如下：

质控点	学校一流专业标准目标值	本专业目标值
合作企业数量（个）	3	9
专任教师数	6	8
高级职称比例	25%	35%
省级或省级以上教学能力竞赛或专业技能竞赛获奖数	1	5
校外实习实训基地数	3	8
毕业生对母校的满意度	80%	85%
授权专利数（项）	2	10
学生参加省级或省级以上创新创业竞赛获奖数	1	5

质控点目标值设立不低于学校重点专业标准，其中“校企合作，师资水平与结构，省级或省级以上教学能力竞赛或专业技能竞赛获奖数，学生参加省级或省级以上创新创业竞赛获奖数，授权专利数(项)”等指标目标值高于学校标准。

(2) 电气自动化技术的人才培养标准标准的建立

根据行指委、湖南省教育厅、学校、铁道供电学院相关文件，制定电气自动化技术专业人才培养标准，专业人才培养方案包含内容包括：

目 录

- 一、专业名称
- 二、入学要求
- 三、修业年限
- 四、职业面向
- 五、培养目标与规格
- 六、课程设置及学时安排
- 七、教学进程总体安排
- 八、实施保障
- 九、毕业标准
- 十、培养方案编制说明其中课程标准

2.3 组织

为保证专业质量诊断与改进工作顺利进行，电气自动化技术专业成立了内部质量保证体系。

2.4 实施

(1) 在教务管理系统、人事管理系统、科研管理系统、学工管理系统、资产管理系统、网络教学平台、顶岗实习管理平台、诊断与

改进平台中，通过实时监测的数据对于教学资源使用情况、在线课程建设与使用情况进行实时改进。

(2) 小螺旋每年监测、预警、改进

每年度小周期持续改进实施(设计—组织—实施—监测—预警—改进)，要求有年度目标达成度分析和改进措施。

2020 年数据监测及预警情况：

专业指标	监测内容（质控点）	质控点目标值	实际值	
	学生在国家级职业技能大赛获奖数	1	0	预警
	国（境）外人员培训	10	0	预警
	开发国（境）外认可的行业或专业教学标准	有	无	预警
	开发国（境）外认可的行业或课程标准数	2	0	预警

4 项未达标项转入 2021 年建设。

存在的问题：

- 1、国外培训、开发国外认可标准没有完成；
- 2、国（境）外认可的行业或专业教学标准；
- 3、国（境）外认可的行业或课程标准数；
- 4、学生在国家级职业技能大赛中获奖数。

改进措施：

- 1、完善“互聘互派、双向交流”的校企人才互动机制；
- 2、是由于轨道交通行业人员需求减少，电气自动化技术专业招生规模要适当减少；
- 3、逐步增加地方企业的就业人数；
- 4、教学资源建设、课程的建设、师资培训等；
- 5、加强对学生技能的提升，参加技能大赛。

电气自动化技术专业教研组

2021.3