

目 录

一、适用范围 / 001

二、实习目标 / 001

三、时间安排 / 001

四、实习条件 / 002

（一）实习企业 / 002

（二）设施条件 / 002

（三）实习岗位 / 003

（四）指导教师 / 003

五、实习内容 / 004

六、实习成果 / 010



七、考核评价 / 010

(一) 考核内容 / 010

(二) 考核形式 / 011

(三) 考核组织 / 012

八、实习管理 / 013

(一) 管理制度 / 013

(二) 过程记录 / 017

(三) 实习总结 / 018

附件 / 019

一、适用范围

本标准适用于中等职业学校城市轨道交通供电专业顶岗实习教学。面向城市轨道交通供电运行、维护等企业，针对城市轨道交通供电运行、供电检修、运检一体化等岗位（群）或技术领域。

二、实习目标

学生通过城市轨道交通供电专业顶岗学习，了解企业的运作、组织架构、规章制度和企业文化；掌握岗位的典型工作流程、工作内容及核心技能；养成爱岗敬业、精益求精、诚实守信的职业精神，增强学生的就业能力。

三、时间安排

三年制学校，实习时间半年，建议安排在第三学年的第二学期。



四年制学校，实习时间一年，建议安排在第四学年。

四、实习条件

（一）实习企业

本专业顶岗实习主要面向城市轨道交通供电运行、维护企业，实习单位提供与专业方向一致或相近岗位，主要条件如下。

（1）企业类型：实习企业原则上应是具有依法经营、管理规范，安全防护完备的条件，具备城市轨道交通供电运行、供电检修、运检一体化、安全管理等职能部门的单位。

（2）业务范围：主要从事城市轨道交通供电系统中交流10kV、400V和直流750V（或1500V）设备维护、维修、故障处理、大修、抢险抢修等工作，保障城市轨道交通供电系统稳定运行。

（3）管理水平：企业应具有现代化企业管理理念和管理规范，有能力帮助解决实习生的食宿及有关学习、生活等问题，能制定规范的生活、作息制度，并按相关规定加强管理。

（4）接纳学生实习企业，具备与学校签订顶岗实习协议主体资格，强调学生的安全意识和环保意识。

（二）设施条件

（1）安全保障：实习企业应当为学生提供必要的顶岗实习条件和安全健康的顶岗实习劳动环境。不得安排学生从事高空、

井下、放射性、高毒、易燃易爆，以及其他具有安全健康隐患的顶岗实习劳动，不得安排学生从事国家规定的第四级体力劳动强度的顶岗实习劳动；不得通过中介机构有偿代理组织、安排和管理学生顶岗实习工作；学生顶岗实习应当执行国家在劳动时间方面的相关规定。

(2) 专业设施设备：实习企业配备的设备型号、规格和数量应与城市轨道交通牵引供电系统设备要求相同，应具有从事供电设备检修工作各种安全用具及专用设备，试验设备、故障诊断设备以及主要检修工具。

(3) 信息资料：实习企业应拥有专门的档案柜（室）存放设备资料，能提供供电设备的技术文件和维修手册等，能配备必要的计算机互联网设备。

（三）实习岗位

本专业的实习岗位以供电运行和维护为主，具体岗位群见表1。

（四）指导教师

对实习学生采用校内教师指导和在实习单位内聘请专业实习指导教师联合指导的办法进行，具体要求如下。

企业教师：企业教师应为实习单位的业务骨干，要求政治、业务素质优良，责任心强，有一定的理论水平，并保持相对稳定。实习单位教师从事本岗位工作5年以上，或具有本实习



表1 专业对应岗位群

序号	职业面向	就业岗位（群）
1	变配电运行	初始岗位：城轨变电运行初级工
		发展岗位：城轨变电运行高级工、技师和高级技师
2	变配电设备维护	初始岗位：城轨变电检修初级工
		发展岗位：城轨变电检修高级工、技师和高级技师

单位内部技术认证中级以上。为了保证实习效果，原则上每名企业指导教师指导学生人数不超过5人。

校内教师：学校在选拔校内指导教师的时候，要求至少要有1年以上的工作经历，有一定的实习实训指导经验，教学态度认真，教学效果好的专业教师。为了保证实习效果，原则上每名学校指导教师指导学生人数不超过15人。

学校教师和实习单位教师应通力合作，共同制定学生的实习计划，共同商讨指导问题，共同完成对学生的指导，并对学生进行周目标抽查考核和整体综合能力的抽查考核。学校教师要经常下实习单位指导学生理论学习、关心学生思想和生活动态。

五、实习内容

本专业的实习内容主要包括牵引供电系统运行、维护和检修，具体可以参考表2。

表2 城市轨道交通供电专业岗位群实习内容

序号	实习项目	时间	工作任务	职业技能与素养
1	适岗培训	1周	<ol style="list-style-type: none"> 1. 熟悉企业各类规章制度； 2. 熟悉企业文化； 3. 熟悉企业环境、组织架构； 4. 熟悉企业各岗位的主要作业内容、作业流程等 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解企业的工作岗位设置情况； 2. 了解企业文化的内涵； 3. 适应企业的规章制度； 4. 明确安全的重要性
2	10kV设备巡视和清扫	3周	<ol style="list-style-type: none"> 1. 进行断路器、开关柜、微机保护装置、环网柜的检查与清扫； 2. 进行环网柜联锁测试 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能够使用各种仪器、仪表及工具； 2. 看懂10kV设备的一般机械零件图、装配图； 3. 看懂10kV设备的相关接线图； 4. 掌握本专业所管辖设备巡视和清扫项目及流程，正确填写设备的测试记录
3	750V设备巡视和清扫	3周	<p>进行开关柜、直流断路器、微机保护装置、钢轨电位限制装置、单向导通装置的检查与清扫</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能够使用各种仪器、仪表及工具； 2. 看懂750V设备的一般机械零件图、装配图； 3. 看懂750V设备的相关接线图； 4. 掌握本专业所管辖设备巡视和清扫项目及流程，正确填写设备的测试记录

序号	实习项目	时间	工作任务	职业技能与素养
4	400V 设备巡视和清扫	1周	进行开关柜、进线、母联断路器、馈出断路器、配电柜、事故柜的检查和清扫	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能够使用各种仪器、仪表及工具； 2. 看懂 400V 设备的一般机械零件图、装配图； 3. 看懂 400V 设备的相关接线图； 4. 掌握本专业所辖设备巡视和清扫项目及流程，正确填写设备的测试记录
5	检修作业安全措施	2周	安全措施主要包括填写工作票、开工前安全教育、安全措施执行、作业许可与监护、检修作业后恢复	<ol style="list-style-type: none"> 1. 正确填写工作票、工作许可票，按规定实施安全措施； 2. 明确各仪表的正确指示，会正确抄表、计算电量，填写各种运行记录
6	倒闸操作作业	3周	主要包括倒闸操作与安全、10kV 开关柜设备操作、750V 开关柜设备操作、400V 开关柜设备操作	<ol style="list-style-type: none"> 1. 正确填写倒闸操作票，正确进行倒闸操作； 2. 准确运用专业术语汇报和沟通工作
7	干式变压器设备巡视和清扫	3周	<ol style="list-style-type: none"> 1. 擦拭变压器高压线圈、引线和绝缘子及其他绝缘件； 2. 进行外观、紧固件、连接件、地连接、温控箱，保险的检查 and 清扫，并紧固螺丝 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能够使用各种仪器、仪表及工具； 2. 看懂干式变压器设备的一般机械零件图、装配图； 3. 看懂干式变压器设备的相关接线图； 4. 掌握本专业所辖设备巡视和清扫项目及流程，正确填写设备的测试记录

序号	实习项目	时间	工作任务	职业技能与素养
8	整流柜巡视和清扫	2周	进行整流柜底部绝缘板、电缆、一次/二次连接线、柜内绝缘部件以及其他各元器件、装置的检查 and 清扫	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能够使用各种仪器、仪表及工具; 2. 看懂整流柜设备的一般机械零件图、装配图; 3. 看懂整流柜设备的相关接线图; 4. 掌握本专业所管辖设备巡视和清扫项目及流程, 正确填写设备的测试记录
9	电缆巡视和清扫	2周	进行 [400V (三轴尾线、回流箱、均流箱、逆流连接线、变压器、ups)、750V、10kV] 的检查和清扫	<ol style="list-style-type: none"> 1. 电缆制作专用工具的使用; 2. 电缆头制作附件的用途及识别。电缆头制作标准及工艺流程; 3. 看懂电缆敷设图纸; 4. 掌握电缆专用仪器仪表的使用; 5. 掌握电缆巡视检查、计表检修工作流程, 在负责人的带领下进行上述工作
10	10kV设备检修	2周	<ol style="list-style-type: none"> 1. 进行断路器、开关柜、微机保护装置 2. 10kV微机保护校验; 3. 环网柜的检修与测试 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握本专业10kV设备检修的项目及流程, 按规定进行检修工作, 正确填写设备的测试记录; 2. 学习编写10kV设备的检修工作流程; 3. 了解10kV设备检修及验收组织流程

序号	实习项目	时间	工作任务	职业技能与素养
11	750V设备 检修	2周	<ol style="list-style-type: none"> 1. 进行直流开关柜、直流配电柜、纵联柜、电动隔离刀闸、断路器、微机保护装置、车场、库线手动柜、轨电位限制装置、单向通装置、BAT-42断路器、SE断路器、ZDS-1断路器的检修； 2. 进行继电保护校验 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握本专业750V设备检修的项目及流程，按规定进行检修工作，正确填写设备的测试记录； 2. 学习编写750V设备的检修工作流程； 3. 了解750V设备检修及验收的组织流程
12	400V设备 检修	2周	<p>进行开关柜、电容柜、断路器的检修内容、配电柜、低压刀闸柜及配电箱、事故柜的检修</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握本专业400V设备检修的项目及流程，按规定进行检修工作，正确填写设备的测试记录； 2. 学习编写400V设备的检修工作流程； 3. 了解400V设备检修及验收组织流程
13	干式变压器 检修	3周	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查引出线绝缘、绝缘支架以及引线与各部分之间的绝缘距离； 2. 检查绕组、铁芯、分接开关螺栓； 3. 直流电阻、绝缘电阻测试； 4. 进行温控器的检修 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握本专业干式变压器设备检修的项目及流程，按规定进行检修工作，正确填写设备的测试记录； 2. 学习编写干式变压器设备的检修工作流程； 3. 了解干式变压器设备检修及验收的组织流程

续表

序号	实习项目	时间	工作任务	职业技能与素养
14	整流柜检修	3周	<ol style="list-style-type: none"> 1. 测量主回路对框架的绝缘电阻； 2. 试验整流柜保护功能 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握本专业整流柜设备检修的项目及流程，按规定进行检修工作，正确填写设备的测试记录； 2. 学习编写与整流柜设备的检修工作流程； 3. 了解整流柜设备检修及验收组织流程
15	电缆检修	2周	完成站内电缆、区间电缆（三轨尾线、回流箱、均流箱、迷流连接线、缓冲箱、洞内电缆、轨电位限制装置、测温系统的电源电缆、总线电缆、信号电缆）检修工作	<ol style="list-style-type: none"> 1. 看懂电缆接头制作图纸； 2. 10kV、750V、380V电缆终端头、对接头的制作； 3. 进行电缆绝缘摇测、一次核相等工作； 4. 能进行电缆故障的查找、判定及处理； 5. 直接从电缆的外观判断电缆的用途

六、实习成果

学生在顶岗实习结束时，提交顶岗实习企业鉴定作为参加顶岗实习证明材料，同时必须提交以下学习成果。

(1) 工学结合企业实践学生实习手册一份。内容包括：实习企业及实习时间、安全教育和生产技术培训、实习岗位描述、实习日程记录、岗位实习所需的知识与技能总结、企业（顶岗）实习自我总结等内容。其中，实习自我总结是学生对顶岗实习过程的全面总结，内容应包括以下几方面：总结个人对顶岗实习工作的认识、态度和表现；总结个人毕业实习的主要工作内容及完成情况；总结个人毕业实习的主要收获与经验教训。要求学生作深入的思考和提炼，全面进行总结，字数应在3 000字以上。要求顶岗实习结束后一周内上交。

(2) 实习期间收集的技术资料。技术资料包括设备的图文并茂资料、学生录制的音视频资料。

七、考核评价

(一) 考核内容

顶岗实习考核成绩应体现学生在顶岗实习阶段学习、工作的综合表现和成果，应从遵守纪律、工作态度、职业素养、专业知识和技能、创新意识、安全生产和实习成果等多方面进行

综合评价。

学校和顶岗实习企业共同按照顶岗实习评价标准，共同考核学生实习效果。

（二）考核形式

顶岗实习考核由实习企业和校方共同完成。具体评价标准可以参考表3和表4。

表3 企业对实习成绩评定参考标准

序号	内容	参考分值
1	能严格按照要求参加顶岗实习，遵守实习企业相应规章制度，服从管理和安排，不怕脏不怕累，任劳任怨，态度谦逊	30
2	能严格按照指导教师要求完成各项顶岗实习任务	50
3	实习期间有良好的团队意识，能建立和谐的工作关系	10
4	能完成本岗位任务以外的工作，有技术改革和创新意识	10

表4 学校对实习成绩评定参考标准

序号	内容	参考分值
1	学习认真刻苦，尊敬指导教师（师傅），团结合作，得到企业好评	10
2	顶岗实习过程中，能经常性保持与家长、辅导员、班主任及专业指导教师间的联系，及时汇报顶岗过程中的工作体会与心得	20
3	能按要求完成实习周记，记录详细，内容深刻	30
4	实习成果内容充实，格式规范，工作量饱满	40



原则上，企业和学校考核各占50%，考核结果分优秀、良好、合格和不合格四个等级，学生考核结果在合格及以上者获得学分，并纳入学籍管理。学生顶岗实习考核的成绩记入毕业成绩，作为评价学生的重要依据。

（三）考核组织

顶岗实习过程考核采取学校和实习企业双方考核，具体要求实施如下。

（1）实习企业：学生的顶岗实习可以在不同实习单位或同一实习单位不同部门或岗位进行，实习单位要对学生在每一部门或岗位的表现情况进行考核，在学生顶岗实习鉴定表的相应栏目中填写考核评语及等级，并签字确认，加盖实习单位公章。

（2）学校：学校应组织考核小组对学生在实习单位实习的表现情况进行最后的综合评定。同时学校应当组织做好学生顶岗实习材料的归档工作。顶岗实习教学文件和资料包括：① 顶岗实习协议；② 顶岗实习计划；③ 工学结合企业实践学生实习手册；④ 学生顶岗实习成绩；⑤ 指导顶岗实习教师检查记录等。

八、实习管理

(一) 管理制度

1. 顶岗实习企业责任

(1) 实习单位在学生顶岗实习期间，应当维护学生的合法权益，确保学生在实习期间的人身安全和身心健康。学生顶岗实习日工作时间不得超过劳动法的有关规定。

(2) 实习单位应当为学生提供必要的顶岗实习条件和安全健康的顶岗实习劳动环境。不得安排学生从事高空、放射性、高毒、易燃易爆，以及其他具有安全隐患的顶岗实习岗位，中职学生不得安排国家规定的第四级体力劳动强度的顶岗实习劳动。

(3) 实习单位管理规范，能治定专门人员负责学生顶岗实习工作，能安排思想素质好、经验丰富、技术熟练的技术或管理人员担任实习指导教师，以保证定岗实习工作质量的不断提高。

(4) 鼓励有条件的实习单位向顶岗实习学生按工作量或工作时间支付合理的实习报酬。实习报酬的形式、内容和标准应当通过签订顶岗实习协议进行约定。不得向学生收取实习押金和实习报酬提成。

(5) 实习单位在业务上做到对实习生严格要求、严格训练、逐步放手。请指导教师按照实习目标的要求，具体指导学生学



掌握达标情况，及时矫正补救。学生顶岗实习期间，遇到问题或突发事件，应当及时向实习指导教师和实习单位及学校报告。

(6) 实习单位应督促学生执行实习单位各项规章制度，并对实习生出勤情况进行考核，学生实习期满时，由实习部门的指导教师对其做出考核评价。根据学生的政治思想、工作作风、团结协作、劳动纪律、学习态度、业务能力等写出评语，给予学习鉴定。对实习期间有严重违纪行为或发生重大差错事故者，综合评定不及格。

(7) 实习单位应当根据接收学生实习的需要，建立、健全本单位安全生产责任制，制定相关安全生产规章制度和操作规程，制定并实施本单位的生产安全事故应急救援预案，为实习场所配备必要的安全保障器材。实习单位如条件允许，应为实习学生提供必需的食宿条件和劳动防护用品，保障学生实习期间的生活便利和人身安全。顶岗实习期间学生人身伤害事故的赔偿，应当依据《中华人民共和国侵权责任法》和教育部《学生伤害事故处理办法》等有关规定处理。

2. 学校责任

(1) 学校在学生顶岗实习期间，应当维护学生的合法权益，确保学生在实习期间的人身安全和身心健康。学生顶岗实习日工作时间不得超过劳动法的有关规定。

(2) 学校组织学生顶岗实习应当遵守相关法律法规，制定具体的管理办法，并报上级教育行政部门和行业主管部门备案。

(3) 学校应当对学生顶岗实习的单位、岗位进行实地考察，考察内容应包括：学生实习岗位工作性质、工作内容、工作时间、工作环境、生活环境及安全防护等方面，并报学校主管部门备案。

(4) 学生到实习单位顶岗实习前，学校、实习单位、学生应签订三方顶岗实习协议，明确各自责任、权利和义务。中职学生应及时将协议内容告知家长。对于未满18周岁的学生，应由学校、实习单位、学生与法定监护人（家长）共同签订。顶岗实习协议应当包括以下内容：① 学校和实习单位的名称、地址和法定代表人或者主要负责人，实习单位接收学生实习工作负责人和实习指导教师的姓名，实习学生和家长的姓名、专业班组、注册学号及实习期间住址；② 实习期限；③ 实习内容和实习地点；④ 实习时间、休息休假；⑤ 实习劳动保护；⑥ 实习报酬；⑦ 实习责任保险、工伤保险和其他保险；⑧ 实习纪律；⑨ 实习终止条件；⑩ 学校和实习单位双方认为需要约定的其他事项。

(5) 建立学校、实习单位和学生家长定期信息通报制度。学校向家长通报学生顶岗实习情况。学校与实习单位共同做好顶岗实习期间的教育教学工作。

(6) 学校和实习单位应加强学生在实习期间的住宿管理，并在三方顶岗实习协议中做出明确约定，保障学生的住宿安全。如果学生在学校、实习单位统一安排宿舍以外住宿的，须经学



校、实习单位、家长或监护人三方同意，并由学生家长或监护人负责管理。

(7) 实习指导教师应当建立实习日志，定期检查顶岗实习情况，及时处理顶岗实习中出现的有关问题，确保学生顶岗实习工作的正常秩序。学校应该充分运用现代信息技术，构建信息化顶岗实习管理平台，与实习单位共同加强顶岗实习过程管理。

(8) 学校应当针对自身专业设置、教学安排等实际情况，为实习学生投保与其实习岗位相对应的学生实习责任保险、工伤保险等险种。保险责任范围应当覆盖学生实习活动的全过程，包括学生实习期间遭受人身意外事故和法律法规行政规章认定为工伤情形下校方依法应当承担的责任，以及相关法律费用和学生实习第三者责任。

学生实习责任保险的经费可从学校学费中列支，不得向学生另行收费。免除学费的中职学生可从免学费补助资金中列支。中职学校与企业达成协议由企业支付投保经费的，企业支付的实习责任保险费据实从企业成本（费用）中列支。

3. 学生责任

学生应当严格遵守学校和实习单位的规章制度，服从管理，积极参加学校和实习单位组织的文化教育及相关培训活动，具体实习要求如下。

(1) 遵守国家法律、法规，不做违法违纪的行为。

(2) 服从学校、系里的顶岗实习安排和管理。

(3) 加强组织性、纪律性,服从用人单位管理;做到不迟到、不早退、不擅自离开实习岗位。有事或生病必须按规定向用人单位请假(病假需出示医院证明),若有违反,接受学院处分。

(4) 严格遵守用人单位的各项规章制度和安全操作规程;实习期间,需严格遵守用人单位住宿要求和规定。

(5) 实习期间,联系方式如有变动,应及时通知指导老师和辅导员备案,如因登记的联系方式无法联系,造成的一切后果由丙方负责。

(6) 因身体原因或考核不合格等其他原因被乙方终止实习的,必须返校学习或重新办理顶岗实习手续,若有违反,接受学校处分。

(7) 学生在用人单位顶岗实习期间,要按时完成周记,便于学校及时掌握学生实习情况,加强管理。不按期作汇报的,实习成绩核减或不能如期毕业。

(8) 实习期间,认真填写实习报告,按学校和用人单位要求完成实习任务和工作总结。

(9) 因擅自脱离岗位、不服从管理、实习表现不能达到标准,导致实习成绩不及格的,将接受影响正常毕业的后果。

(二) 过程记录

(1) 学校组织学生顶岗实习应当遵守相关法律法规,并依据相关法律法规制定具体的管理办法和实习学生安全管理规定、



实习学生安全及突发事件应急预案等文件，并报主管的教育行政部门和行业部门备案。

(2) 学校应当对学生顶岗实习的单位、岗位进行实地考察。

(3) 学生到实习单位顶岗实习前，学校、实习单位、学生应签订三方顶岗实习协议，明确各自责任、权利和义务。

(4) 学校和实习单位应加强学生在实习期间的住宿管理，保障学生的住宿安全，建立学生实习登记表。

(5) 实习指导教师应当建立实习日志，定期检查顶岗实习情况，完成实习检查表。

(6) 学校应该充分运用现代信息技术，构建信息化顶岗实习管理平台，与实习单位共同加强顶岗实习过程管理，提升实习效果。

(三) 实习总结

学生：顶岗实习结束后，学生要完成书面的顶岗实习报告，从思想和技术技能两方面进行总结，并找出存在的问题或者不足之处。

指导教师：指导教师应组织召开本小组的实习总结交流会，整理顶岗实习资料，做好顶岗实习总结，并由实习组长汇总形成书面总结。

专业：顶岗实习结束后，应召开专业顶岗实习总结交流会。交流会由顶岗实习学校指导教师、企业指导教师和顶岗学生参加。

附 件

1. 顶岗实习任务书及实习计划

主要包括：目标要求，实习岗位，实习内容，实习时间安排，提交的实习成果，成绩评定，实习要求等。

2. 顶岗实习总结报告

主要包括：顶岗实习基本情况，顶岗实习评价，顶岗实习技术总结，顶岗实习思想道德总结，对顶岗实习的意见和建议等。

3. 顶岗实习三方协议书（格式协议）

主要包括：实习时间及地点，各方权利和义务，实习待遇，协议的生效条件，协议的终止与解除的条款规定等。

说明：以上参考文本具体由各行指委另行发布。