

高职高专教育建筑电气工程技术专业
顶岗实习标准

全国住房和城乡建设职业教育教学指导委员会
建筑设备类专业指导委员会

2015年12月

前 言

《高等职业教育建筑电气工程技术专业顶岗实习标准》是根据教育部、住房和城乡建设部的有关要求，在全国住房和城乡建设职业教育教学指导委员会的组织领导下，由建筑设备类专业指导委员会编制完成。

本标准编制过程中，对顶岗实习基地建设标准、顶岗实习内容与实施，顶岗实习的组织管理等开展了广泛调查研究，认真总结实践经验，经过广泛征求意见和多次修改而定稿。本标准是高等职业教育建筑电气工程技术专业建设的指导性文件。

本标准主要内容有：企业资质要求、场地与设施标准、实习规模标准、实习时间要求、实习内容及要求、指导教师配备、实习考核、各方权利和义务、实习过程管理、实习安全管理、实习经费保障等。

本标准适用于以普通高中毕业生为招生对象、三年学制的建筑电气工程技术专业。

主编单位：湖北城市建设职业技术学院

参编单位：湖南城建职业技术学院

主要起草人员：孙毅 谢社初 张小明 徐群丽

主要审查人员：符里刚 吴光林 高文安 吴泽 胡兴福 黄河 孙景芝
颜凌云 余增元 吴晓辉 高歌 陈宏振 郭红全 金湖庭 吴大军 尹静

专业指导委员会衷心地希望，全国各有关高职院校能够在本文件的原则性指导下，进行积极的探索和深入的研究，为不断完善建筑电气工程技术专业的建设与发展作出自己的贡献。

目 录

前 言.....	I
目 录.....	1
1 总 则.....	2
2 术 语.....	3
3 实习基地条件.....	4
3.1 一般规定.....	4
3.2 资质与资信.....	4
3.3 场地与设施.....	5
4 实习内容与实施.....	6
4.1 一般规定.....	6
4.2 实习时间.....	6
4.3 实习内容及要求.....	6
4.4 实习指导教师.....	12
4.5 实习考核.....	12
5 实习组织管理.....	14
5.1 一般规定.....	14
5.2 各方权利和义务.....	14
5.3 实习过程管理.....	15
5.4 实习安全管理.....	16
5.5 实习经费保障.....	16
本标准用词说明.....	16

1 总 则

1.0.1 为了推动建筑电气工程技术专业校企合作、工学结合人才培养模式改革，保证顶岗实习效果，提高人才培养质量，特制定本标准。

1.0.2 本标准依据建筑电气工程技术专业学生的专业能力和知识的基本要求制定，是《高职高专教育建筑电气工程技术专业教学基本要求》的重要组成部分。

1.0.3 本标准是学校组织实施建筑电气工程技术专业学生顶岗实习的依据，也是学校、企业合作建设建筑电气工程技术专业顶岗实习基地的标准。

1.0.4 建筑电气工程技术专业顶岗实习应达到的教学目标是：

1 使学生充分感受企业文化、体验职业环境、树立职业理想、遵守行业规程，养成良好的职业道德和职业素养。

2 培养学生吃苦耐劳、热爱本职工作的职业精神。

3 增强学生质量意识和安全生产意识。

4 增强学生团队协作能力及组织协调和沟通交往意识。

5 使学生能够将所学知识与技能综合应用于工程实践，获取初步的职业岗位工作经验。

1.0.5 建筑电气工程技术专业的顶岗实习，除应执行本标准外，尚应执行《建筑电气工程技术专业教学基本要求》和国家相关法律法规。

2 术语

2.0.1 顶岗实习

指高等职业院校根据专业培养目标要求，组织学生以准员工的身份进入企（事）业等单位专业对口的工作岗位，直接参与实际工作过程，完成一定工作任务，以获得初步的岗位工作经验、养成良好职业素养的一种实践性教学形式。

2.0.2 顶岗实习基地

指具有独立法人资格，依法经营、管理规范、安全防护条件完备以及提供岗位与学生所学专业方向一致或相近，具备接受一定数量学生顶岗实习的条件，愿意接纳顶岗实习，并与学校具有稳定合作关系的企（事）业等单位。

2.0.3 企业资质

是指企业在从事某种行业经营中，应具有资格以及与此资格相适应的质量等级标准。企业资质包括企业的人员素质、技术及管理水平、工程设备、资金及效益情况、承包经营能力和建设业绩等。

2.0.4 实习指导教师

指学生实习期间，负责学生顶岗实习指导、管理的学校教师和企（事）业有经验的专业技术人员。

2.0.5 实习协议

是按照《职业教育法》及各省、市、自治区劳动保障部门的相关规定，由学校、企业、学生达成的实习协议。

3 实习基地条件

3.1 一般规定

3.1.1 学校应建立稳定的顶岗实习基地。顶岗实习基地应建立在具有独立法人资格、自愿接纳学生顶岗实习的从事建筑电气工程（包括供配电工程与照明、建筑智能化工程、消防工程）的设计、施工企业以及物业管理、技术咨询、工程监理等业务的具有相应资质的企业。

3.1.2 顶岗实习基地应具备以下基本条件：

- 1 有常设的实习管理机构和专职管理人员。
- 2 有健全的实习管理制度。
- 3 有完备的劳动保护和职业卫生条件。

3.1.3 顶岗实习基地应提供与本专业培养目标相适应的职业岗位，并宜对学生实施轮岗实习。

3.2 资质与资信

3.2.1 顶岗实习基地的资质应满足以下要求：

- 1 具有建筑工程设计资质乙级及以上。
- 2 具有房屋建筑工程施工总承包企业资质叁级及以上。
- 3 具有机电安装工程施工总承包企业资质叁级及以上。
- 4 具有机电设备安装工程专业承包企业资质叁级及以上。
- 5 具有消防设施工程专业承包企业资质叁级及以上。
- 6 具有水暖电安装作业分包企业资质贰级及以上。
- 7 具有物业管理资质叁级及以上。
- 8 具有工程造价资质乙级及以上。
- 9 具有工程监理资质乙级及以上。

3.2.2 顶岗实习基地的资信应满足以下要求：

1 实习单位的营业执照，资质证书，安全生产许可证，税务登记证，组织机构代码齐全，内容真实正确。

- 2 实习单位近三年无重大人为安全事故。
- 3 企业信用等级优良（A级及以上），业界评价好。
- 4 应选择管理规范、规模较大、技术先进、有较高社会信誉或具有较高资质等级，提供岗位与学生所学专业对口或相近的实习单位组织学生顶岗实习。

3.3 场地与设施

3.3.1 实习场地主要工程内容应能满足本专业学生顶岗实习教学要求。

3.3.2 实习场地应有固定的办公场所，能提供必要的工作条件，网络、移动通信畅通。

3.3.3 实习场地应为学生提供必需的食宿条件和劳动防护用品，并能保障学生实习期间的生活便利、饮食安全和人身安全。

3.4 岗位与人员

3.4.1 顶岗实习岗位应包括施工安装岗位、设计岗位、工程造价岗位、监理岗位、运行管理岗位，并宜包括施工质量检验岗位、技术资料管理岗位等。

3.4.2 岗位人员

1 壹级及以上资质企业，其每个所属项目部或分公司接收学生顶岗实习人数不超过6人；

2 贰、叁级资质企业，其每个所属项目部或分公司接收学生顶岗实习人数不超过4人。

3 甲级资质设计企业顶岗实习人数不超过6人。

4 乙级资质设计企业顶岗实习人数不超过4人。

5 甲级资质工程造价咨询企业顶岗实习人数不超过6人。

6 乙级资质工程造价咨询企业顶岗实习人数不超过4人。

7 甲级资质监理企业，其每个所属项目部顶岗实习人数不超过6人；

8 乙级资质监理企业，其每个所属项目部顶岗实习人数不超过4人。

4 实习内容与实施

4.1 一般规定

4.1.1 学校应根据顶岗实习内容选择适宜的工程项目。

4.1.2 顶岗实习的内容安排应与专项技能实训、综合实训有机衔接。

4.1.3 顶岗实习岗位应包括施工员、造价员、质量员、资料员、设计员、设备维护员，并宜包括运行管理技术员等。

4.2 实习时间

4.2.1 顶岗实习时间不应少于一学期，宜安排在第三学年第二学期。各学校宜利用假期等适当延长顶岗实习时间。

4.2.2 实习时间累计不宜少于 18 周。对有条件轮岗的，设计岗位顶岗实习时间不宜少于 4 周，安装施工岗位顶岗实习时间不宜少于 7 周，工程造价岗位顶岗实习时间不宜少于 3 周，运行管理或监理岗位顶岗实习时间不宜少于 4 周。可根据实际情况组合调整实习项目内容。

4.3 实习内容及要求

4.3.1 设计岗位的实习内容及要求应符合表 4.3.1 的要求。

表 4.3.1 设计岗位的实习内容及要求

序号	实习项目	实习内容	实习目标	实习要求
1	建筑供配电与照明设计	(1) 电力负荷的统计、分级与计算； (2) 变配电系统一次接线方案设计； (3) 高低压电气设备的选择； (4) 配电线路设计； (5) 电气照明设计； (6) 防雷与接地设计。	(1) 能进行电力负荷统计、计算、确定负荷等级、选择变压器台数及容量； (2) 能依据工程实际确定供电电源方案，变配电所一次接线方案，绘制变配电所一次接线系统图； (3) 能正确选择高压低压电气设备型号及主要参数； (4) 能正确选择电线、电缆型号及规格，确定布线方	(1) 应选用国家、行业及相关的现行规范、标准； (2) 计算书：电力负荷计算和线路计算要求公式正确，引用参数有根据，计算步骤层次清晰，计算结果正确，计算书表格规范； (3) 设备、材料选择符合行业标准和

			<p>式及要求；</p> <p>(5) 能确定正常照明、应急照明设计要求、照度计算，正确选择、布置电光源与灯具；</p> <p>(6) 确定照明配电方案，绘制照明与动力配电平面图、配电箱系统图；</p> <p>(7) 能确定建筑防雷的分级、防雷措施及要求，绘制防雷施工图；</p> <p>(8) 确定接地的种类及做法，绘制接地施工图。</p>	<p>现行规范要求；</p> <p>(4) 图纸：设计图纸要求达到施工图设计深度，图面美观，设计合理，符合制图标准。</p>
2	火灾自动报警系统设计	<p>(1) 火灾自动报警系统保护对象分级，系统形式确定；</p> <p>(2) 探测区域和报警区域的划分；</p> <p>(3) 系统设备选型及布置，系统线路设计；</p> <p>(4) 消防联动控制系统的设计；</p> <p>(5) 火灾自动报警系统施工图绘制。</p>	<p>(1) 能依据规范确定建筑的火灾自动报警保护等级和选择系统形式；</p> <p>(2) 能正确划分所给工程的探测区域和报警区域；</p> <p>(3) 能合理选择报警设备的类型及容量；</p> <p>(4) 能正确选择和布置火灾探测和报警设备；</p> <p>(5) 能依据相关专业提供的消防设备条件明确消防联动控制的内容及控制要求，选择及布置相应的控制模块；</p> <p>(6) 能正确选择火灾自动报警与联动控制系统配线及敷设方式；</p> <p>(7) 能进行消防控制室的选址、面积确定、设备布置；</p> <p>(8) 会进行火灾自动报警施工图的绘制。</p>	<p>(1) 应选用国家、行业及相关的现行规范、标准；</p> <p>(2) 计算书：报警设备容量计算和回路容量确定应准确，引用参数有根据；</p> <p>(3) 设备、材料选择符合行业标准和现行规范要求；</p> <p>(4) 图纸：设计图纸要求达到施工图设计深度，图面美观，设计合理，符合制图标准。</p>
3	信息与网络系统设计	<p>(1) 局域网组网设计；</p> <p>(2) 综合布线系统设计；</p>	<p>(1) 能分析确定信息网络系统的设计标准和信息点位置；</p> <p>(2) 能确定局域网的结构形式；</p> <p>(3) 能选择信息网络系统设备和材料；</p> <p>(4) 会进行局域网组网方案设计；</p>	<p>(1) 应选用国家、行业及相关的现行规范、标准；</p> <p>(2) 计算书：设备容量计算应准确，引用参数有根据；</p> <p>(3) 设备、材料选择符合行业标准和现行规范要求；</p>

			(5) 会进行电话机房、网络中心机房设计； (6) 综合布线系统工程施工图绘制。	(4) 图纸：设计图纸要求达到施工图设计深度，图面美观，设计合理，符合制图标准。
--	--	--	---	--

4.3.2 施工安装岗位的实习内容及要求应符合表 4.3.2 的要求。

表 4.3.2 施工安装岗位的实习内容及要求

序号	实习项目	实习内容	实习目标	实习要求
1	施工技术管理	(1) 参与图纸会审、技术核定； (2) 参与施工作业班组的技术交底； (3) 参与测量放线； (4) 参与管线、设备安装预留、预埋； (5) 参与安装施工过程中操作与技术指导。	初步具备施工技术管理能力。	(1) 熟悉施工图会审的内容及程序；初步具备设备安装工程的技术交底能力； (2) 能看懂工程图并能对工程图中的工艺与技术问题提出合理建议； (3) 掌握测量放线的基本要领，具备测量放线操作能力； (4) 能确定预留预埋的内容及做法，配合土建施工完成预留预埋； (5) 掌握设备、管线的安装施工工艺，具备基本操作技能； (6) 初步具备施工过程中处理相应技术问题的能力。
2	施工进度成本控制	(1) 参与工程施工组织设计，参与网络计划的编制； (2) 参与制定并调整施工进度计划、施工资源需求计划和编制施工作业计划； (2) 参与施工现场组织协调，落实施工作业计划； (3) 参与现场经济签证、成本控制及成本核算。	初步具备施工组织设计和施工进度控制能力。	(1) 能进行工程施工组织设计，会编制网络计划图； (2) 能够调整和控制一般设备安装工程的施工进度计划、施工资源需求计划和施工作业计划； (3) 初步具备施工过程中的组织、沟通和协调能力； (4) 初步掌握确定成本控制的方法，能根据实际情况进行成本控制； (5) 能够使用相关软件； (6) 会正确填写现场经济签证。初步具备成本控制及成本核算能力。
3	质量管理	(1) 参与编写质量控制措施等质量控制文件，确定施工质量控制点，	初步具备施工质量控制能力。	(1) 能制订质量预控措施并实施； (2) 掌握隐蔽、分项和单

序号	实习项目	实习内容	实习目标	实习要求
		并实施质量交底； (2) 参与材料、设备质量评价和施工实验结果判断； (3) 参与隐蔽、分项和单位工程的质量验收，识别质量缺陷并进行分析、处理。		位工程的质量验收内容、验收方法和验收组织； (3) 能够对材料、设备质量进行评价和对施工实验结果进行判断； (4) 能够对质量问题的调查结果提出整改措施并落实。
4	安全管理	(1) 参与编制项目安全生产管理计划和安全技术交底； (2) 参与对施工机械、临时用电、消防设施进行安全检查，对防护用品与劳保用品进行符合性判断； (3) 参与编制安全事故应急救援预案； (4) 参与辨识施工现场危险源，对安全隐患和违章操作进行处置； (5) 参与施工作业的安全管理，收集、整理施工安全资料。	初步具备施工质量和安全控制能力。	(1) 能制订安全预控措施并实施； (2) 能够对安全事故进行必要的救援处理； (3) 能够对安全问题的调查结果提出整改措施并落实。
5	施工信息资料管理	(1) 参与编写施工日志、施工记录等相关施工资料； (2) 参与对施工中各种试样的取样、送检、结果回索、上报、分类管理； (3) 参与汇总、整理施工资料。	具备施工技术资料整理与管理能力	(1) 完整准确地编写施工日志、施工记录等相关施工资料，内容完整、重点突出、条理清晰； (2) 能够使用相关软件； (3) 能够对各种工程信息进行收集、传递、反馈； (4) 能够熟练汇总、整理归档施工资料并安全的进行管理。

4.3.3 工程造价岗位的实习内容及要求应符合表 4.3.3 的要求。

表 4.3.3 工程造价岗位的实习内容及要求

序号	实习项目	实习内容	实习目标	实习要求
1	建筑电气工程造价	<p>(1)识读建筑电气工程施工图；</p> <p>(2)建筑电气工程量计算；</p> <p>(3)建筑电气工程量清单编制；</p> <p>(4)建筑电气工程投标报价编制；</p> <p>(5)建筑电气工程报价书整理、装订。</p>	<p>(1)能够正确识读建筑电气工程施工图；</p> <p>(2)能熟练应用建筑电气工程定额；</p> <p>(3)会编制建筑电气工程量清单；</p> <p>(4)会编制建筑电气工程投标报价；</p> <p>(5)会收集建筑电气工程造价相关市场信息。</p>	<p>(1)工程量清单内容齐全，无多项漏项；</p> <p>(2)套用定额正确，取费标准符合要求；</p> <p>(3)能够使用相关软件；</p> <p>(4)投标报价合理；</p> <p>(5)报价书装订顺序正确。</p>
2	消防工程造价	<p>(1)识读消防工程施工图；</p> <p>(2)消防工程量计算；</p> <p>(3)消防工程量清单编制；</p> <p>(4)消防工程投标报价编制；</p> <p>(5)消防工程报价书整理、装订。</p>	<p>(1)能够识读消防工程施工图；</p> <p>(2)能熟练应用消防工程定额；</p> <p>(3)会编制消防工程量清单；</p> <p>(4)会编制消防工程投标报价；</p> <p>(5)会收集消防工程造价相关市场信息。</p>	<p>(1)工程量清单内容齐全，无多项漏项；</p> <p>(2)套用定额正确，取费标准符合要求；</p> <p>(3)能够使用相关软件；</p> <p>(4)投标报价合理；</p> <p>(5)报价书装订顺序正确。</p>
3	信息与网络系统工程造价	<p>(1)识读信息与网络系统施工图；</p> <p>(2)信息与网络系统工程计算；</p> <p>(3)信息与网络系统工程清单编制；</p> <p>(4)信息与网络系统工程投标报价编制；</p> <p>(5)信息与网络系统工程报价书整理、装订。</p>	<p>(1)能够识读信息与网络系统工程施工图；</p> <p>(2)能熟练应用信息与网络系统工程定额；</p> <p>(3)会编制信息与网络系统工程清单；</p> <p>(4)会编制信息与网络系统工程投标报价；</p> <p>(5)会信息与网络系统收集工程造价相关市场信息。</p>	<p>(1)工程量清单内容齐全，无多项漏项；</p> <p>(2)套用定额正确，取费标准符合要求；</p> <p>(3)能够使用相关软件；</p> <p>(4)投标报价合理；</p> <p>(5)报价书装订顺序正确。</p>

4.3.4 运行管理岗位的实习内容及要求应符合表 4.3.4 的要求。

表 4.3.4 运行管理岗位的实习内容及要求

序号	实习项目	实习内容	实习目标	实习要求
1	变配电系统运行管理	<p>(1) 熟悉系统运行、控制的相关制度与应急预案；</p> <p>(2) 用户变电所正常运行与管理操作；</p> <p>(3) 建筑动力配电系统的运行、管理与维护；</p> <p>(4) 照明配电系统的运行、管理与维护；</p> <p>(5) 常见变配电系统运行故障分析与排除；</p> <p>(6) 用电系统运行管理日志的填写</p>	<p>(1) 会进行用户变电所正常送电与断电操作；</p> <p>(2) 会进行建筑各动力设备的运行控制操作；</p> <p>(3) 能分析和排除变配电系统、动力设备配电与控制系统、照明配电与控制系统的运行故障；</p> <p>(4) 能进行建筑供配电系统的日常维护和管理；</p> <p>(5) 会正确填写运行管理日志。</p>	<p>(1) 用户变电所正常送电与断电操作应符合安全操作规程；</p> <p>(2) 建筑各动力设备的运行控制操作应符合安全操作规程；</p> <p>(3) 能正确分析和排除建筑供配电、动力与照明系统的运行故障；</p> <p>(4) 能正确进行建筑供配电系统的日常维护和管理；</p> <p>(5) 运行管理日志填写正确。</p>
2	火灾自动报警系统运行管理	<p>(1) 熟悉系统运行、控制的相关制度与应急预案；</p> <p>(2) 火灾自动报警与消防联动控制系统正常启动与停机操作；</p> <p>(3) 火灾自动报警与消防联动控制系统的运行、巡检操作；</p> <p>(4) 火灾自动报警与消防联动控制系统运行故障分析与排除；</p> <p>(5) 火灾自动报警与消防联动控制系统日常维护；</p> <p>(6) 系统运行管理日志的填写。</p>	<p>(1) 能进行火灾自动报警与消防联动控制系统正常启动与停机操作；</p> <p>(2) 具备火灾自动报警与消防联动控制系统的运行、巡检操作能力；</p> <p>(3) 能分析与排除火灾自动报警与消防联动控制系统运行中常见故障；</p> <p>(4) 初步具备火灾自动报警与消防联动控制系统日常维护能力；</p> <p>(5) 会正确填写系统运行管理日志。</p>	<p>(1) 火灾自动报警与消防联动控制系统启动与停机操作符合操作规程；</p> <p>(2) 火灾自动报警与消防联动控制系统的运行调节方法正确，运行程序及参数符合规范要求；</p> <p>(3) 能正确分析与排除火灾自动报警与消防联动控制系统运行中常见故障；</p> <p>(4) 能正确进行系统日常维护，正确填写系统运行管理日志。</p>
3	建筑设备监控系统运行管理	<p>(1) 熟悉系统运行、控制的相关制度与应急预案；</p> <p>(2) 集中空调监控系统运行、管理与维护；</p> <p>(3) 建筑供配电监控系统</p>	<p>(1) 能进行各监控系统正常启动与停机操作；</p> <p>(2) 具备各监控系统的运行操作能力；</p> <p>(3) 能分析与排除各</p>	<p>(1) 各监控系统启动与停机操作符合操作规程；</p> <p>(2) 各监控系统的运行调节方法正确，运行程序及参数符合规范</p>

	统运行、管理与维护； (4) 电梯监控系统运行、管理与维护； (5) 智能照明监控系统运行、管理与维护； (6) 建筑给水监控系统运行、管理与维护；	监控系统运行中常见故障； (4) 初步具备各监控系统日常维护能力； (5) 会正确填写各监控系统运行管理日志。	要求； (3) 能正确分析与排除各监控系统运行中常见故障； (4) 能正确进行各监控系统日常维护与管理，正确填写系统运行管理日志。
--	---	---	---

4.4 实习指导教师

4.4.1 顶岗实习必须配备一定数量的学校实习指导教师和企业实习指导教师，共同管理和指导学生顶岗实习，且应以企业实习指导教师指导为主。

4.4.2 学校实习指导教师的配备应符合以下要求：

1 应有三年以上建筑电气工程技术专业（包括建筑电气工程、电气自动化、计算机网络技术等相关专业）的教学工作经历，担任过一门以上专业课程的教学，独立指导过本专业工种基本技能操作实训和施工安装实习等实践教学环节。

2 应具有讲师及以上职称，并具有“双师”素质。

3 学校应根据顶岗实习学生人数合理配置学校实习指导教师，每位学校实习指导教师指导的顶岗实习学生不应超过 20 人，并应负责顶岗实习全过程管理及指导。

4.4.3 企业实习指导教师的配备应符合以下要求：

1 企业实习指导教师应有三年以上建筑电气工程技术专业（包括建筑电气工程、电气自动化、计算机网络技术等相关专业）的工作经历，全过程主持过大中型建筑项目中建筑电气工程、建筑智能化工程、信息与网络工程、消防工程等任何一项工程的施工管理、工程设计、工程造价以及投标文件的编制工作。

2 施工企业实习指导教师应具有中级及以上技术职称，并具有一定的现场管理经验。

3 各顶岗实习基地应根据各自单位的具体岗位、实习学生人数等情况合理配置一定数量的企业指导教师，每个实习场地至少配置 1 名企业指导教师。

4.5 实习考核

4.5.1 学校应与顶岗实习基地共同建立对学生的顶岗实习考核制度，共同制定实习评价标准，共同组织实施，以企业考核为主。考核方式如下：

1 考核成绩构成 企业实习指导教师对学生的考核，宜占总成绩的 70%；学校实习指导教师对学生顶岗实习过程检查及实习报告进行评价，宜占总成绩的 30%。

2 企业实习指导教师对学生的考核 实习单位要对学生在实习岗位的表现情况进行考核，由企业实习指导教师签字并加盖单位公章。

3 学校实习指导教师对学生的考核 学校实习指导教师要对学生在实习全过程表现进行考核，实习学生每天要写实习日志（或实习周志），实习结束时要写出顶岗实习报告，学校实习指导教师要对学生顶岗实习过程检查情况和实习报告进行评价，必要时可组织实习报告答辩，给出评价成绩。

4 考核等级。成绩宜按优、良、中、及格、不及格五个等级评定。

5 实习组织管理

5.1 一般规定

5.1.1 学校、实习单位和学生本人应签订三方协议，规范各方权利和义务。

5.1.2 学生实习期间，必须按国家有关规定购买意外伤害保险。

5.1.3 顶岗实习前，学校、顶岗实习基地应对学生进行以下教育培训：

1 学校应对学生进行实习动员和安全文明教育，动员时间不宜少于 2 学时。

2 顶岗实习基地应在实习前对学生进行实习项目的基本操作规程和安全文明生产教育，时间不宜少于 4 学时。

5.1.4 学校与实习单位应共同建立顶岗实习组织管理机构，共同制定顶岗实习计划，共同负责组织、管理、安排和协调学生顶岗实习事宜。

5.2 各方权利和义务

5.2.1 学校应享有的权利和应履行的义务是：

1 进行顶岗实习基地的规划和建设，根据专业性质的不同，建立数量适中、布点合理、稳定的顶岗实习基地。

2 根据专业培养方案，为学生提供符合要求的顶岗实习岗位。

3 全面负责顶岗实习的组织、实施和管理。

4 配备责任心强、有实践经验的学校实习指导教师和管理人员。

5 对顶岗实习基地的实习指导教师进行必要的培训。

6 根据顶岗实习基地的要求，优先向其推荐优秀毕业生。

5.2.2 顶岗实习基地应享有的权利和应履行的义务是：

1 建立顶岗实习管理机构，安排固定人员管理顶岗实习工作，并选派有经验的专业技术人员担任企业实习指导教师，承担业务指导的主要职责。

2 负责对顶岗实习学生工作时间内的管理。

3 参与制定顶岗实习计划。

4 为顶岗实习学生提供必要的住宿、工作、学习、生活条件，提供或借用劳动防护用品。

5 享有优先选聘顶岗实习学生的权利。

6 依法保障顶岗实习学生的休息休假和劳动安全卫生。

5.2.3 顶岗实习学生应享有的权利和应履行的义务是：

- 1 遵守国家法律法规和顶岗实习基地规章制度，遵守实习纪律。
- 2 服从领导和工作安排，尊重、配合实习指导教师的工作，及时反馈对实习的意见和建议，与顶岗实习基地员工团结协作。
- 3 认真执行工作程序，严格遵守安全操作规程。
- 4 依法享有休息休假和劳动保护权利。
- 5 遵守企业的保密规定，不泄露顶岗实习基地的技术、财务、人事、经营等机密。
- 6 学生在顶岗实习期间所形成的一切工作成果均属顶岗实习基地，将其应用于顶岗实习工作以外的任何用途，均需顶岗实习基地的同意。

5.3 实习过程管理

5.3.1 学校和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。

5.3.2 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。

5.3.3 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。

5.3.4 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。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，顶岗实习协议内容必须符合国家相关法律法规要求。

5.3.5 学校和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。

5.3.6 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。

5.3.7 顶岗实习基地接收顶岗实习学生人数超过 20 人以上的，学校应安排一名实习指导教师与企业共同指导与管理实习学生，有条件的学校宜根据实习学生分布情况按地区建立实习指导教师驻地工作站。

5.3.8 学生顶岗实习期间，遇到问题或突发事件，应及时向实习指导教师和实习单位及学校报告。

5.4 实习安全管理

5.4.1 学校和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，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。学生顶岗实习工作时间不得超过劳动法的有关规定。

5.4.2 学校顶岗实习管理领导机构检查监控二级学院（系）顶岗实习过程，各二级学院（系）顶岗实习工作机构要注重实习过程中的安全教育、防护工作，确定安全管理责任人。

5.5 实习经费保障

5.5.1 实习教学经费是指由学校预算安排，属实习教学专项经费，应实行“统一计划、统筹分配、专款专用”的原则。任何单位和个人不得挤占、截留和挪用。

5.5.2 实习教学经费开支范围可包括：实习教学经费开支范围可包括：实习教学指导教师及实习学生的交通费、住宿费、补助费，接纳实习教学单位的实习教学管理费、参观费，实习教学资料费、耗材费，聘请实习教学单位技术人员指导费及授课酬金等。

5.5.3 鼓励有条件的实习基地向顶岗实习学生支付合理的实习补助。实习补助的形式、内容与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。

本标准用词说明

为了便于在执行本导则条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1. 表示很严格，非这样做不可的用词：

正面词采用“必须”；

反面词采用“严禁”。

2. 表示严格，在正常情况下均应这样做的用词：

正面词采用“应”；

反面词采用“不应”或“不得”。

3. 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的用词：

正面词采用“宜”或“可”；

反面词采用“不宜”。

高职高专教育建筑智能化工程技术专业

顶岗实习标准

全国住房和城乡建设职业教育教学指导委员会

建筑设备类专业指导委员会

2015年12月

前 言

《高等职业教育建筑智能化工程技术专业顶岗实习标准》是根据教育部、住房和城乡建设部的有关要求，在全国住房和城乡建设职业教育教学指导委员会的组织领导下，由建筑设备类专业指导委员会编制完成。

本标准编制过程中，对顶岗实习基地建设标准、顶岗实习内容与实施，顶岗实习的组织管理等开展了广泛调查研究，认真总结实践经验，经过广泛征求意见和多次修改而定稿。本标准是高等职业教育建筑智能化工程技术专业建设的指导性文件。

本标准主要内容有：企业资质要求、场地与设施标准、实习规模标准、实习时间要求、实习内容及要求、指导教师配备、实习考核、各方权利和义务、实习过程管理、实习安全管理、实习经费保障等。

本标准适用于以普通高中毕业生为招生对象、三年学制的建筑智能化工程技术专业。

主编单位：湖南城建职业技术学院

参编单位：湖北城市建设职业技术学院

主要起草人员：谢社初 周友初 孙毅

主要审查人员：符里刚 吴光林 高文安 吴泽 黄河 孙景芝 颜凌云
余增元 戴安全 高歌 吴晓辉 郭红全 金湖庭 吴大军 尹静

专业指导委员会衷心地希望，全国各有关高职院校能够在本文件的原则性指导下，进行积极的探索和深入的研究，为不断完善建筑智能化工程技术专业的建设与发展作出自己的贡献。

目 录

前 言.....	I
目 录.....	1
1 总 则.....	2
2 术 语.....	3
3 实习基地条件.....	4
3.1 一般规定.....	4
3.2 资质与资信.....	4
3.3 场地与设施.....	5
4 实习内容与实施.....	6
4.1 一般规定.....	6
4.2 实习时间.....	6
4.3 实习内容及要求.....	6
4.4 实习指导教师.....	12
4.5 实习考核.....	13
5 实习组织管理.....	14
5.1 一般规定.....	14
5.2 各方权利和义务.....	14
5.3 实习过程管理.....	15
5.4 实习安全管理.....	16
5.5 实习经费保障.....	16
本标准用词说明.....	17

1 总 则

1.0.1 为了推动建筑智能化工程技术专业校企合作、工学结合人才培养模式改革，保证顶岗实习效果，提高人才培养质量，特制定本标准。

1.0.2 本标准依据楼宇智能化工程技术专业学生的专业能力和知识的基本要求制定，是《高职高专教育楼宇智能化工程技术专业教学基本要求》的重要组成部分。

1.0.3 本标准是学校组织实施建筑智能化工程技术专业学生顶岗实习的依据，也是学校、企业合作建设楼宇智能化工程技术专业顶岗实习基地的标准。

1.0.4 建筑智能化工程技术专业顶岗实习应达到的教学目标是：

1 使学生充分感受企业文化、体验职业环境、树立职业理想、遵守行业规程，养成良好的职业道德和职业素养。

2 培养学生吃苦耐劳、热爱本职工作的职业精神。

3 增强学生质量意识和安全生产意识。

4 增强学生团队协作能力及组织协调和沟通交往意识。

5 使学生能够将所学知识与技能综合应用于工程实践，获取初步的职业岗位工作经验。

1.0.5 建筑智能化工程技术专业的顶岗实习，除应执行本标准外，尚应执行《楼宇智能化工程技术专业教学基本要求》和国家相关法律法规。

2 术语

2.0.1 顶岗实习

指高等职业院校根据专业培养目标要求，组织学生以准员工的身份进入企（事）业等单位专业对口的工作岗位，直接参与实际工作过程，完成一定工作任务，以获得初步的岗位工作经验、养成良好职业素养的一种实践性教学形式。

2.0.2 顶岗实习基地

指具有独立法人资格，具备接受一定数量学生顶岗实习的条件，愿意接纳顶岗实习，并与学校具有稳定合作关系的企（事）业等单位。

2.0.3 企业资质

是指企业在从事某种行业经营中，应具有资格以及与此资格相适应的质量等级标准。企业资质包括企业的人员素质、技术及管理水平、工程设备、资金及效益情况、承包经营能力和建设业绩等。

2.0.4 实习指导教师

指学生实习期间，负责学生顶岗实习指导、管理的学校教师和企（事）业有经验的专业技术人员。

2.0.5 实习协议

是按照《职业教育法》及各省、市、自治区劳动保障部门的相关规定，由学校、企业、学生达成的实习协议。

3 实习基地条件

3.1 一般规定

3.1.1 学校应建立稳定的顶岗实习基地。顶岗实习基地应建立在具有独立法人资格、自愿接纳学生顶岗实习的从事楼宇智能化工程（包括安防工程、消防工程）、建筑设备工程的设计、施工企业以及物业管理、技术咨询、工程监理、产品生产等业务的具有相应资质的企业。

3.1.2 顶岗实习基地应具备以下基本条件：

- 1 有常设的实习管理机构和专职管理人员。
- 2 有健全的实习管理制度。
- 3 有完备的劳动保护和职业卫生条件。

3.1.3 顶岗实习基地宜提供与本专业培养目标相适应的职业岗位，并应对学生实施轮岗实习。

3.2 资质与资信

3.2.1 顶岗实习基地的资质应满足以下要求：

- 1 具有房屋建筑工程施工总承包企业资质三级及以上。
- 2 具有机电安装工程施工总承包企业资质三级及以上。
- 3 具有机电设备安装工程专业承包企业资质三级及以上。
- 4 具有消防设施工程专业承包企业资质三级及以上。
- 5 具有建筑智能化工程专业承包企业资质三级及以上。
- 6 具有水暖电安装作业分包企业资质二级及以上。
- 7 具有建筑工程设计资质乙级及以上。
- 8 具有建筑工程监理乙级资质及以上。
- 9 具有建筑工程造价、咨询服务乙级资质及以上。
- 10 小区建筑面积在 20 万平方米及以上的物业管理公司。

3.2.2 顶岗实习基地的资信应满足以下要求：

- 1 实习单位的营业执照，资质证书，安全生产许可证，税务登记证，组织机构代

码齐全，内容真实正确。

- 2 实习单位近三年无重大人为安全事故。
- 3 企业信用等级优良（A级及以上），业界评价好。

3.3 场地与设施

3.3.1 实习场地主要工程内容应能满足本专业学生顶岗实习教学要求。

3.3.2 实习场地应有固定的办公场所，能提供必要的工作条件，网络、移动通信畅通。

3.3.3 实习场地宜为学生提供必需的食宿条件和劳动防护用品，并保障学生实习期间的生活便利、饮食安全和人身安全。

3.4 岗位与人员

3.4.1 顶岗实习岗位应包括施工安装岗位、设计岗位、工程造价岗位、监理岗位、运行管理岗位，并宜包括施工质量检验岗位、技术资料管理岗位等。

3.4.2 岗位人员

1 一级资质施工企业，其每个所属项目部或分公司接收学生顶岗实习人数不超过6人；

2 二级资质施工企业，其每个所属项目部或分公司接收学生顶岗实习人数不超过4人。

3 三级资质施工企业，其每个所属项目部或分公司接收学生顶岗实习人数不超过2人。

4 甲级资质设计企业顶岗实习人数不超过6人。

5 乙级资质设计企业顶岗实习人数不超过4人。

6 甲级资质工程造价咨询企业顶岗实习人数不超过6人。

7 乙级资质工程造价咨询企业顶岗实习人数不超过4人。

8 甲级资质监理企业顶岗实习人数不超过6人；

9 乙级资质监理企业顶岗实习人数不超过4人。

10 物业管理公司指导学生顶岗实习人数不超过4人。

4 实习内容与实施

4.1 一般规定

4.1.1 学校应根据顶岗实习内容选择适宜的工程项目。

4.1.2 顶岗实习的内容安排应与专项技能实训、综合实训有机衔接。

4.1.3 顶岗实习岗位应包括施工员、造价员、质量员、资料员、设计员，并宜包括运行管理技术员等。

4.2 实习时间

4.2.1 顶岗实习时间不应少于一学期，宜安排在第三学年第二学期。各学校宜利用假期等适当延长顶岗实习时间。

4.2.2 实习时间累计不宜少于 18 周。对有条件轮岗的，设计岗位顶岗实习时间不宜少于 6 周，安装施工岗位顶岗实习时间不宜少于 8 周，工程造价岗位顶岗实习时间不宜少于 4 周，运行管理或监理岗位顶岗实习时间不宜少于 4 周。可根据实际情况组合调整实习项目内容。

4.3 实习内容及要求

4.3.1 设计岗位的实习内容及要求应符合表 4.3.1 的要求。

表 4.3.1 设计岗位的实习内容及要求

序号	实习项目	实习内容	实习目标	实习要求
1	建筑供配电与照明设计	(1) 电力负荷的统计、分级与计算； (2) 变配电系统一次接线方案设计； (3) 高低压电气设备的选择； (4) 配电线路设计； (5) 电气照明设计； (6) 防雷与接地设计。	(1) 能进行电力负荷统计、计算、确定负荷等级、选择变压器台数及容量； (2) 能依据工程实际确定供电电源方案，变配电所一次接线方案，绘制变配电所一次接线系统图； (3) 能正确选择高压低压电气设备型号及主要参数； (4) 能正确选择电线、电缆型号及规格，确定布线方	(1) 应选用国家、行业及相关的现行规范、标准； (2) 计算书：电力负荷计算和线路计算要求公式正确，引用参数有根据，计算步骤层次清晰，计算结果正确，计算书表格规范； (3) 设备、材料选择符合行业标准和

			<p>式及要求；</p> <p>(5) 能确定正常照明、应急照明设计要求、照度计算，正确选择、布置电光源与灯具；</p> <p>(6) 确定照明配电方案，绘制照明与动力配电平面图、配电箱系统图；</p> <p>(7) 能确定建筑防雷的分级、防雷措施及要求，绘制防雷施工图；</p> <p>(8) 确定接地的种类及做法，绘制接地施工图。</p>	<p>现行规范要求；</p> <p>(4) 图纸：设计图纸要求达到施工图设计深度，图面美观，设计合理，符合制图标准。</p>
2	火灾自动报警系统设计	<p>(1) 火灾自动报警系统保护对象分级，系统形式确定；</p> <p>(2) 探测区域和报警区域的划分；</p> <p>(3) 系统设备选型及布置，系统线路设计；</p> <p>(4) 消防联动控制系统的设计；</p> <p>(5) 火灾自动报警系统施工图绘制。</p>	<p>(1) 能依据规范确定建筑的火灾自动报警保护等级和选择系统形式；</p> <p>(2) 能正确划分所给工程的探测区域和报警区域；</p> <p>(3) 能合理选择报警设备的类型及容量；</p> <p>(4) 能正确选择和布置火灾探测和报警设备；</p> <p>(5) 能依据相关专业提供的消防设备条件明确消防联动控制的内容及控制要求，选择及布置相应的控制模块；</p> <p>(6) 能正确选择火灾自动报警与联动控制系统配线及敷设方式；</p> <p>(7) 能进行消防控制室的选址、面积确定、设备布置；</p> <p>(8) 会进行火灾自动报警施工图的绘制。</p>	<p>(1) 应选用国家、行业及相关的现行规范、标准；</p> <p>(2) 计算书：报警设备容量计算和回路容量确定应准确，引用参数有根据；</p> <p>(3) 设备、材料选择符合行业标准和现行规范要求；</p> <p>(4) 图纸：设计图纸要求达到施工图设计深度，图面美观，设计合理，符合制图标准。</p>
3	安全防范系统设计	<p>(1) 闭路电视监控系统；</p> <p>(2) 防盗报警系统；</p> <p>(3) 楼宇对讲系统；</p> <p>(4) 门禁系统；</p> <p>(5) 停车场管理系统；</p>	<p>(1) 能根据建筑功能要求确定各个系统的结构形式；</p> <p>(2) 能依据各系统的结构形式选择相应的设备和材料；</p> <p>(3) 能确定每个系统的接线和设备布置要求；</p> <p>(4) 会进行工程设计绘制施工图；</p>	<p>(1) 应选用国家、行业及相关的现行规范、标准；</p> <p>(2) 计算书：设备容量计算和回路容量确定应准确，引用参数有根据；</p> <p>(3) 设备、材料选择符合行业标准和</p>

				<p>现行规范要求；</p> <p>(4) 图纸：设计图纸要求达到施工图设计深度，图面美观，设计合理，符合制图标准。</p>
4	信息与网络系统设计	<p>(1) 局域网组网设计；</p> <p>(2) 综合布线系统设计；</p>	<p>(1) 能分析确定信息网络系统的设计标准和信息点位布置；</p> <p>(2) 能确定局域网的结构形式；</p> <p>(3) 能选择信息网络系统设备和材料；</p> <p>(4) 会进行局域网组网方案设计；</p> <p>(5) 会进行电话机房、网络中心机房设计；</p> <p>(6) 综合布线系统工程施工图绘制。</p>	<p>(1) 应选用国家、行业及相关的现行规范、标准；</p> <p>(2) 计算书：设备容量计算应准确，引用参数有根据；</p> <p>(3) 设备、材料选择符合行业标准和现行规范要求；</p> <p>(4) 图纸：设计图纸要求达到施工图设计深度，图面美观，设计合理，符合制图标准。</p>

4.3.2 施工安装岗位的实习内容及要求应符合表 4.3.2 的要求。

表 4.3.2 施工安装岗位的实习内容及要求

序号	实习项目	实习内容	实习目标	实习要求
1	施工技术管理	<p>(1) 参与图纸会审、技术核定；</p> <p>(2) 参与施工作业班组的技术交底；</p> <p>(3) 参与测量放线；</p> <p>(4) 参与管线、设备安装预留、预埋；</p> <p>(5) 参与安装施工过程中操作与技术指导。</p>	<p>(1) 初步具备施工技术管理能力。</p>	<p>(1) 熟悉施工图会审的内容及程序；初步具备设备安装工程的技术交底能力；</p> <p>(2) 能看懂工程图并能对工程图中的工艺与技术问题提出合理建议；</p> <p>(3) 掌握测量放线的基本要领，具备测量放线操作能力；</p> <p>(4) 能确定预留预埋的内容及做法，配合土建施工完成预留预埋；</p> <p>(5) 掌握设备、管线的安装施工工艺，具备基本操作技能；</p> <p>(6) 初步具备施工过程中处理相应技术问题的能力。</p>

序号	实习项目	实习内容	实习目标	实习要求
2	施工进度 成本控制	<p>(1)参与工程施工组织设计,参与网络计划的编制;</p> <p>(2)参与制定并调整施工进度计划、施工资源需求计划和编制施工作业计划;</p> <p>(2)参与施工现场组织协调,落实施工作业计划;</p> <p>(3)参与现场经济签证、成本控制及成本核算。</p>	<p>(1)初步具备施工组织设计和施工进度控制能力。</p>	<p>(1)能进行工程施工组织设计,会编制网络计划图;</p> <p>(2)能够调整和控制一般设备安装工程的施工进度计划、施工资源需求计划和施工作业计划;</p> <p>(3)初步具备施工过程中的组织、沟通和协调能力;</p> <p>(4)初步掌握确定成本控制的方法,能根据实际情况进行成本控制;</p> <p>(5)会正确填写现场经济签证。初步具备成本控制及成本核算能力。</p>
3	质量安全 管理	<p>(1)参与质量、环境与职业健康、安全的预控;</p> <p>(2)参与质量、环境与职业健康、安全问题的调查,提出整改措施并落实;</p> <p>(3)参与施工作业的质量、环境与职业健康、安全的控制,参与隐蔽、分项和单位工程的质量验收。</p>	<p>(1)初步具备施工质量和安全控制能力。</p>	<p>(1)能制订质量、环境与职业健康、安全等预控措施并实施;</p> <p>(2)掌握隐蔽、分项和单位工程的质量验收内容、验收方法和验收组织;</p> <p>(3)能够对质量、环境与职业健康、安全问题的调查结果提出整改措施并落实。</p>
4	施工信息 资料管理	<p>(1)编写施工日志、施工记录等相关施工资料;</p> <p>(2)参与汇总、整理施工资料。</p>	<p>(1)具备施工技术资料整理与管理能力</p>	<p>(1)完整准确地编写施工日志、施工记录等相关施工资料,内容完整、重点突出、条理清晰;</p> <p>(2)能够熟练汇总、整理归档施工资料。</p>

4.3.3 工程造价岗位的实习内容及要求应符合表 4.3.3 的要求。

表 4.3.3 工程造价岗位的实习内容及要求

序号	实习项目	实习内容	实习目标	实习要求
1	建筑智能化工程造价	(1)识读建筑智能化工程施工图； (2)建筑智能化工程量计算； (3)建筑智能化工程量清单编制； (4)建筑智能化工程投标报价编制； (5)建筑智能化工程报价书整理、装订。	(1)能够正确识读建筑智能化工程施工图； (2)能熟练应用建筑智能化工程定额； (3)会编制建筑智能化工程量清单； (4)会编制建筑智能化工程投标报价； (5)会收集建筑智能化工程造价相关市场信息。	(1)工程量清单内容齐全，无多项漏项； (2)套用定额正确，取费标准符合要求； (3)投标报价合理； (4)报价书装订顺序正确。
2	消防工程造价	(1)识读消防工程施工图； (2)消防工程量计算； (3)消防工程量清单编制； (4)消防工程投标报价编制； (5)消防工程报价书整理、装订。	(1)能够识读消防工程施工图； (2)能熟练应用消防工程定额； (3)会编制消防工程量清单； (4)会编制消防工程投标报价； (5)会收集消防工程造价相关市场信息。	(1)工程量清单内容齐全，无多项漏项； (2)套用定额正确，取费标准符合要求； (3)投标报价合理； (4)报价书装订顺序正确。
3	信息与网络系统工程造价	(1)识读信息与网络系统施工图； (2)信息与网络系统工程计算； (3)信息与网络系统工程清单编制； (4)信息与网络系统工程投标报价编制； (5)信息与网络系统工程报价书整理、装订。	(1)能够识读信息与网络系统工程施工图； (2)能熟练应用信息与网络系统工程定额； (3)会编制信息与网络系统工程清单； (4)会编制信息与网络系统工程投标报价； (5)会信息与网络系统收集工程造价相关市场信息。	(1)工程量清单内容齐全，无多项漏项； (2)套用定额正确，取费标准符合要求； (3)投标报价合理； (4)报价书装订顺序正确。

4.3.4 运行管理岗位的实习内容及要求应符合表 4.3.4 的要求。

表 4.3.4 运行管理岗位的实习内容及要求

序号	实习项目	实习内容	实习目标	实习要求
1	变配电系统运行管理	<p>(1)用户变电所正常运行与管理操作；</p> <p>(2)建筑动力配电系统的运行、管理与维护；</p> <p>(3)照明配电系统的运行、管理与维护；</p> <p>(4)常见变配电系统运行故障分析与排除；</p> <p>(5)用电系统运行管理日志的填写</p>	<p>(1)会进行用户变电所正常送电与断电操作；</p> <p>(2)会进行建筑各动力设备的运行控制操作；</p> <p>(3)能分析和排除变配电系统、动力设备配电与控制系统、照明配电与控制系统的运行故障；</p> <p>(4)能进行建筑供配电系统的日常维护和管理；</p> <p>(5)会正确填写运行管理日志。</p>	<p>(1)用户变电所正常送电与断电操作应符合安全操作规程；</p> <p>(2)建筑各动力设备的运行控制操作应符合安全操作规程；</p> <p>(3)能正确分析和排除建筑供配电、动力与照明系统的运行故障；</p> <p>(4)能正确进行建筑供配电系统的日常维护和管理；</p> <p>(5)运行管理日志填写正确。</p>
2	火灾自动报警系统运行管理	<p>(1)火灾自动报警与消防联动控制系统正常启动与停机操作；</p> <p>(2)火灾自动报警与消防联动控制系统的运行、巡检操作；</p> <p>(3)火灾自动报警与消防联动控制系统运行故障分析与排除；</p> <p>(4)火灾自动报警与消防联动控制系统日常维护；</p> <p>(5)系统运行管理日志的填写。</p>	<p>(1)能进行火灾自动报警与消防联动控制系统正常启动与停机操作；</p> <p>(2)具备火灾自动报警与消防联动控制系统的运行、巡检操作能力；</p> <p>(3)能分析与排除火灾自动报警与消防联动控制系统运行中常见故障；</p> <p>(4)初步具备火灾自动报警与消防联动控制系统日常维护能力；</p> <p>(5)会正确填写系统运行管理日志。</p>	<p>(1)火灾自动报警与消防联动控制系统启动与停机操作符合操作规程；</p> <p>(2)火灾自动报警与消防联动控制系统的运行调节方法正确，运行程序及参数符合规范要求；</p> <p>(3)能正确分析与排除火灾自动报警与消防联动控制系统运行中常见故障；</p> <p>(4)能正确进行系统日常维护，正确填写系统运行管理日志。</p>
3	安全防范系统、信息与网络系统运行管理	<p>(1)闭路电视监控系统运行、管理与维护；</p> <p>(2)防盗报警系统运行、管理与维护；</p> <p>(3)楼宇对讲系统运</p>	<p>(1)能进行各系统正常启动与停机操作；</p> <p>(2)具备各系统的运行操作能力；</p> <p>(3)能分析与排除各系统运行中常见故</p>	<p>(1)各系统启动与停机操作符合操作规程；</p> <p>(2)各系统的运行调节方法正确，运行程序及参数符合规范要求；</p> <p>(3)能正确分析与排</p>

		行、管理与维护； (4) 门禁系统运行、管理与维护； (5) 停车场管理系统运行、管理与维护； (6) 局域网运行、管理与维护；	障； (4) 初步具备各系统日常维护能力； (5) 会正确填写各系统运行管理日志。	除各系统运行中常见故障； (4) 能正确进行系统日常维护与管理，正确填写系统运行管理日志。
4	建筑设备监控系统运行管理	(1) 集中空调监控系统运行、管理与维护； (2) 建筑供配电监控系统运行、管理与维护； (3) 电梯监控系统运行、管理与维护； (4) 智能照明监控系统运行、管理与维护； (5) 建筑给水监控系统运行、管理与维护；	(1) 能进行各监控系统正常启动与停机操作； (2) 具备各监控系统的运行操作能力； (3) 能分析与排除各监控系统运行中常见故障； (4) 初步具备各监控系统日常维护能力； (5) 会正确填写各监控系统运行管理日志。	(1) 各监控系统启动与停机操作符合操作规程； (2) 各监控系统的运行调节方法正确，运行程序及参数符合规范要求； (3) 能正确分析与排除各监控系统运行中常见故障； (4) 能正确进行各监控系统日常维护与管理，正确填写系统运行管理日志。

4.4 实习指导教师

4.4.1 顶岗实习必须配备一定数量的校内实习指导教师和企业实习指导教师，共同管理和指导学生顶岗实习，且应以企业实习指导教师指导为主。

4.4.2 校内实习指导教师的配备应符合以下要求：

1 学校指导教师应有三年以上楼宇智能化工程技术专业（包括建筑电气工程、电气自动化、计算机网络技术等相关专业）的教学工作经历，担任过一门以上专业课程的教学，独立指导过本专业工种基本技能操作实训和施工安装实习等实践教学环节。

2 学校指导教师应具有讲师及以上职称，并具有“双师”素质。

3 学校应根据学生人数合理配置校内指导教师，每位校内指导教师指导的顶岗实习学生不应超过 20 人，指导教师应负责顶岗实习全过程管理及指导。

4.4.3 企业实习指导教师的配备应符合以下要求：

1 企业实习指导教师应有三年以上建筑智能化工程技术专业（包括建筑电气工程、电气自动化、计算机网络技术等相关专业）的工作经历，全过程主持过大中型建筑项目中建筑电气工程、建筑智能化工程、信息与网络工程、消防工程等任何一项工程的施工管理、工程设计、工程造价以及招投标文件的编制工作。

2 企业实习指导教师应具有相关专业中级及以上职称，并具有一定的工程实际经验。

3 各实习基地应根据各自单位的具体岗位、实习学生人数等情况合理配置一定数量的企业指导教师，每个实习场地至少配置 1 名企业指导教师。

4.5 实习考核

4.5.1 学校应与顶岗实习基地共同建立对学生的顶岗实习考核制度，共同制定实习评价标准，共同组织实施，以企业考核为主。考核方式如下：

1 考核成绩构成 实习单位实习指导教师对学生的考核，宜占总成绩的 70%；校内实习指导教师对学生顶岗实习过程检查及实习报告进行评价，宜占总成绩的 30%。

2 实习单位实习指导教师对学生的考核 实习单位要对学生在实习岗位的表现情况进行考核，由实习指导教师签字并加盖单位公章。

3 校内实习指导教师对学生的考核 校内实习指导教师要对学生在实习全过程表现进行考核，实习学生每天要写实习日志（或实习周志），实习结束时要写出顶岗实习报告，校内实习指导教师要对学生顶岗实习过程检查情况和实习报告进行评价，必要时可组织实习报告答辩，给出评价成绩。

4 考核等级。成绩宜按优、良、中、及格、不及格五个等级评定。

5 实习组织管理

5.1 一般规定

5.1.1 学校、企业和学生本人应签订三方协议，规范各方权利和义务。

5.1.2 学生实习期间，必须按国家有关规定购买意外伤害保险。

5.1.3 顶岗实习前，学校、顶岗实习基地应对学生进行以下教育培训：

1 学校应对学生进行实习动员和安全文明教育，动员时间不宜少于 2 学时。

2 顶岗实习基地应在实习前进行实习项目的基本操作规程和安全文明生产教育，时间不宜少于 4 学时。

5.1.4 学校与实习基地应共同建立顶岗实习组织管理机构，共同制定顶岗实习计划，共同负责组织、管理、安排和协调学生顶岗实习事宜。

5.2 各方权利和义务

5.2.1 学校应享有的权利和应履行的义务是：

1 进行顶岗实习基地的规划和建设，根据专业性质的不同，建立数量适中、布点合理、稳定的顶岗实习基地。

2 根据专业培养方案，为学生提供符合要求的顶岗实习岗位。

3 全面负责顶岗实习的组织、实施和管理。

4 配备责任心强、有实践经验的顶岗实习指导教师和管理人员。

5 对顶岗实习基地的指导教师进行必要的培训。

6 根据顶岗实习基地的要求，优先向其推荐优秀毕业生。

5.2.2 顶岗实习基地应享有的权利和应履行的义务是：

1 建立顶岗实习管理机构，安排固定人员管理顶岗实习工作，并选派有经验的专业技术人员担任顶岗实习指导教师，承担业务指导的主要职责。

2 负责对顶岗实习学生工作时间内的管理。

3 参与制定顶岗实习计划。

4 为顶岗实习学生提供必要的住宿、工作、学习、生活条件，提供或借用劳动防护用品。

5 享有优先选聘顶岗实习学生的权利。

6 依法保障顶岗实习学生的休息休假和劳动安全卫生。

5.2.3 顶岗实习学生应享有的权利和应履行的义务是：

- 1 遵守国家法律法规和顶岗实习基地规章制度，遵守实习纪律。
- 2 服从领导和工作安排，尊重、配合指导教师的工作，及时反馈对实习的意见和建议，与顶岗实习基地员工团结协作。
- 3 认真执行工作程序，严格遵守安全操作规程。
- 4 依法享有休息休假和劳动保护权利。
- 5 遵守企业的保密规定，不泄露顶岗实习基地的技术、财务、人事、经营等机密。
- 6 学生在顶岗实习期间所形成的一切工作成果均属顶岗实习基地，将其应用于顶岗实习工作以外的任何用途，均需顶岗实习基地的同意。

5.3 实习过程管理

5.3.1 学校和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。

5.3.2 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。

5.3.3 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。

5.3.4 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。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，顶岗实习协议内容必须符合国家相关法律法规要求。

5.3.5 学校和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。

5.3.6 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。

5.3.7 顶岗实习基地接收顶岗实习学生人数超过 20 人以上的，学校要安排实习指导教师入住实习基地，与企业共同指导与管理实习学生，低于 20 人的指导教师每周应赴企业巡查一次，并能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。有条件的学校宜根据实习学生分布情况按地区建立实习指导教师驻地工作站。

5.3.8 学生顶岗实习期间，遇到问题或突发事件，应及时向实习指导教师和实习单位及学校报告。

5.4 实习安全管理

5.4.1 学校和实习基地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。学生顶岗实习工作时间原则上不得超过劳动法的有关规定。

5.4.2 学校顶岗实习管理领导小组检查监控二级学院（系）顶岗实习过程，各二级学院（系）顶岗实习工作小组要注重实习过程中的安全教育、防护工作，确定安全管理责任人。

5.5 实习经费保障

5.5.1 实习教学经费是指由学校预算安排，属实习教学专项经费，应实行“统一计划、统筹分配、专款专用”的原则。任何单位和个人不得挤占、截留和挪用。

5.5.2 实习教学经费开支范围可包括：校内实习指导教师的交通费、住宿费、补助费，学生意外伤害保险费，实习教学资料费，实习基地的实习教学管理费、参观费、授课酬金等。

5.5.3 鼓励有条件的实习基地向顶岗实习学生支付合理的实习补助。实习补助的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。

本标准用词说明

为了便于在执行本导则条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1. 表示很严格，非这样做不可的用词：

正面词采用“必须”；

反面词采用“严禁”。

2. 表示严格，在正常情况下均应这样做的用词：

正面词采用“应”；

反面词采用“不应”或“不得”。

3. 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的用词：

正面词采用“宜”或“可”；

反面词采用“不宜”。

高职高专教育消防工程技术专业

顶岗实习标准

全国住房和城乡建设职业教育教学指导委员会

建筑设备类专业指导委员会

2015年12月

前 言

《高等职业教育消防工程技术专业顶岗实习标准》是根据教育部和住房和城乡建设部的有关要求，在全国住房和城乡建设职业教育教学指导委员会的组织领导下，由建筑设备类专业指导委员会编制完成。

本标准编制过程中，对顶岗实习基地建设标准、顶岗实习内容与实施，顶岗实习的组织管理等开展了广泛调查研究，认真总结实践经验，经过广泛征求意见和多次修改而定稿。本标准是高等职业教育消防工程技术专业建设的指导性文件。

本标准主要内容有：企业资质要求、场地与设施标准、实习规模标准、实习时间要求、实习内容及要求、指导教师配备、实习考核、各方权利和义务、实习过程管理、实习安全管理、实习经费保障等。

本标准适用于以普通高中毕业生为招生对象、三年学制的消防工程技术专业。

主编单位：内蒙古建筑职业技术学院

参编单位：广西建筑职业技术学院

主要起草人员：高歌 宋喜玲 陈红

主要审查人员：符里刚 吴光林 吴 泽 胡晓元 高文安 谢社初 汤万龙
高绍远 王青山 颜凌云 余增元 吴晓辉 孙 毅 黄奕沅 宋永军 戴
安全 高 歌

专业指导委员会衷心地希望，全国各有关高职院校能够在本文件的原则性指导下，进行积极的探索和深入的研究，为不断完善消防工程技术专业的建设与发展作出自己的贡献。

目 录

前 言.....	I
目 录.....	1
1 总 则.....	2
2 术 语.....	3
3 实习基地条件.....	4
3.1 一般规定.....	4
3.2 资质与资信.....	4
3.3 场地与设施.....	5
4 实习内容与实施.....	6
4.1 一般规定.....	6
4.2 实习时间.....	6
4.3 实习内容及要求.....	6
4.4 实习指导教师.....	9
4.5 实习考核.....	10
5 实习组织管理.....	11
5.1 一般规定.....	11
5.2 各方权利和义务.....	11
5.3 实习过程管理.....	12
5.4 实习安全管理.....	13
5.5 实习经费保障.....	13
本标准用词说明.....	14

1 总 则

1.0.1 为了推动消防工程技术专业校企合作、工学结合人才培养模式改革，保证顶岗实习效果，提高人才培养质量，特制定本标准。

1.0.2 本标准依据消防工程技术专业学生的专业能力和知识的基本要求制定，是《高职高专教育消防工程技术专业教学基本要求》的重要组成部分。

1.0.3 本标准是学校组织实施消防工程技术专业顶岗实习的依据，也是学校、企业合作建设消防工程技术专业顶岗实习基地的标准。

1.0.4 消防工程技术专业顶岗实习应达到的教学目标是：

- 1 使学生充分感受企业文化、体验职业环境、树立职业理想、遵守行业规程，养成良好的职业道德和职业素养。
- 2 培养学生吃苦耐劳、热爱本职工作的职业精神。
- 3 增强学生质量意识和安全生产意识。
- 4 增强学生团队协作能力及组织协调和沟通交往意识。
- 5 使学生能够将所学知识与技能综合应用于工程实践，获取初步的岗位工作经验。

1.0.5 消防工程技术专业的顶岗实习，除应执行本标准外，尚应执行《消防工程技术专业教学基本要求》和国家相关法律法规。

2 术语

2.0. 1 顶岗实习

指高等职业院校根据专业培养目标要求，组织学生以准员工的身份进入企（事）业等单位专业对口的工作岗位，直接参与实际工作过程，完成一定工作任务，以获得初步的岗位工作经验、养成良好职业素养的一种实践性教学形式。

2.0. 2 顶岗实习基地

指具有独立法人资格，具备接受一定数量学生顶岗实习的条件，愿意接纳顶岗实习，并与学校具有稳定合作关系的企（事）业等单位。

2.0. 3 企业资质

是指企业在从事某种行业经营中，应具有资格以及与此资格相适应的质量等级标准。企业资质包括企业的人员素质、技术及管理水平、工程设备、资金及效益情况、承包经营能力和建设业绩等。

2.0. 4 实习指导教师

指专门负责学生顶岗实习指导、管理的学校教师和企（事）业有经验的技术人员。

2.0. 5 实习协议

是按照《职业教育法》及各省、市、自治区劳动保障部门的相关规定，由学校、企业、学生达成的实习协议。

3 实习基地条件

3.1 一般规定

3.1.1 学校应建立稳定的顶岗实习基地。顶岗实习基地应建立在具有独立法人资格、自愿接纳学生顶岗实习的从事建筑设备安装工程设计、施工、运行管理、技术咨询、产品生产等业务的具有相应企业资质的单位。

3.1.2 顶岗实习基地应具备以下基本条件：

- 1 有常设的实习管理机构和管理人员。
- 2 有健全的实习管理制度。
- 3 有完备的劳动保护和职业卫生条件。

3.1.3 顶岗实习基地宜提供与本专业培养目标相适应的职业岗位，并应对学生实施轮岗实习。

3.2 资质与资信

3.2.1 顶岗实习基地的资质应满足以下要求：

- 1 具有房屋建筑工程施工总承包企业资质三级及以上。
- 2 具有机电安装工程施工总承包企业资质三级及以上。
- 3 具有机电设备安装工程专业承包企业资质三级及以上。
- 4 具有消防设施工程专业承包企业资质三级及以上。
- 5 具有管道工程专业承包企业资质二级及以上。
- 6 具有水电安装作业分包企业资质二级及以上。

3.2.2 顶岗实习基地的资信应满足以下要求：

- 1 实习单位的营业执照，资质证书，安全生产许可证，税务登记证，组织机构代码齐全，内容真实正确。
- 2 实习单位近三年无重大人为安全事故。
- 3 企业信用等级优良（A级及以上），业界评价好。

3.3 场地与设施

3.3.1 实习场地主要工程内容应能满足本专业学生顶岗实习教学要求。

3.3.2 实习场地应有固定的办公场所，能提供必要的工作条件，网络、移动通信畅通。

3.3.3 实习场地宜为学生提供必需的食宿条件和劳动防护用品，并保障学生实习期间的生活便利、饮食安全和人身安全。

3.4 岗位与人员

3.4.1 顶岗实习基地每个岗位接收学生人数不宜超过 5 人。

4 实习内容与实施

4.1 一般规定

4.1.1 学校应根据顶岗实习内容选择适宜的工程项目。

4.1.2 顶岗实习的内容安排应与专项技能实训、综合实训有机衔接。

4.1.3 顶岗实习岗位应包括施工员、造价员、质量员、资料员、设计员，并宜包括运行技术员等。

4.2 实习时间

4.2.1 顶岗实习时间不应少于一学期，宜安排在第三学年第二学期。各学校宜利用假期等适当延长顶岗实习时间。

4.2.2 实习时间累计不宜少于 18 周。对有条件轮岗的，设计岗位顶岗实习时间不宜少于 4 周，安装施工岗位顶岗实习时间不宜少于 7 周，工程造价岗位顶岗实习时间不宜少于 3 周，运行管理或监理岗位顶岗实习时间不宜少于 4 周。

4.3 实习内容及要求

4.3.1 设计岗位的实习内容及要求应符合表 4.3.1 的要求。

表 4.3.1 设计岗位的实习内容及要求

序号	实习项目	实习内容	实习目标	实习要求
1	建筑消防给水工程设计	(1) 建筑消防系统的给水方案的确定； (2) 流量计算； (3) 水头损失计算； (4) 水压确定； (5) 建筑消防设施的选型； (6) 消防给水施工图的绘制。	(1) 会根据实际建筑进行消防系统给水方案的确定； (2) 能进行流量计算； (3) 会进行水头损失计算； (4) 会进行系统水压确定； (5) 会进行消防设施的选型； (6) 会进行消防给	(1) 计算书：给水系统流量计算、水头损失计算及水压确定要求公式运用正确，引用数据有根据，计算步骤层次清楚，计算结果正确，计算书表格清晰合理。 (2) 图纸：设计图纸要求达到施工图设计深度，图面美

			水系统施工图的绘制。	观，设计合理，并符合制图标准。
2	建筑防排烟工程设计	<p>(1) 建筑防排烟方案确定；</p> <p>(2) 排烟量、补风量计算；</p> <p>(3) 风系统水力计算；</p> <p>(4) 排烟、补风设备选型；</p> <p>(5) 建筑防排烟施工图的绘制。</p>	<p>(1) 会根据建筑情况进行防排烟方案的确定；</p> <p>(2) 会进行防排烟系统排烟量及补风量计算；</p> <p>(3) 会进行风系统的水力计算；</p> <p>(4) 会进行排烟、补风设备的选型；</p> <p>(5) 会进行建筑防排烟施工图的绘制。</p>	<p>(1) 计算书：排烟量及补风量计算书和水力计算书要求公式运用正确，引用数据有根据，计算步骤层次清楚，计算结果正确，计算书表格清晰合理。</p> <p>(2) 图纸：设计图纸要求达到施工图设计深度，图面美观，设计合理，并符合制图标准。</p>

4.3.2 施工安装岗位的实习内容及要求应符合表 4.3.2 的要求。

表 4.3.2 施工安装岗位的实习内容及要求

序号	实习项目	实习内容	实习目标	实习要求
1	施工技术管理	<p>(1) 参与图纸会审、技术核定；</p> <p>(2) 参与施工作业班组的技术交底；</p> <p>(3) 参与测量放线。</p>	(1) 初步具备施工技术管理能力	<p>(1) 能够对设计图纸常见的技术问题提出改进意见；</p> <p>(2) 能够完成消防设备安装工程的技术交底；</p> <p>(3) 熟练完成测量放线。</p>
2	施工进度成本控制	<p>(1) 参与制定并调整施工进度计划、施工资源需求计划和编制施工作业计划；</p> <p>(2) 参与施工现场组织协调，落实施工作业计划；</p> <p>(3) 参与现场经济签证、成本控制及成本核算。</p>	(1) 初步具备施工进度控制能力	<p>(1) 能够完成消防设备安装工程的施工计划、施工资源需求计划和施工作业计划；</p> <p>(2) 初步具备施工现场的沟通协调能力，执行施工作业计划；</p> <p>(3) 会正确填写现场经济签证。初步具备成本控制及成本核算能力。</p>
3	质量管理	<p>(1) 参与质量、环境与职业健康安全的预控；</p> <p>(2) 负责施工作业的质量、环境与职业健康安全控制，参与隐</p>	(1) 初步具备施工质量和安全控制能力	<p>(1) 能够对质量、环境与职业健康安全进行正确预控；</p> <p>(2) 能够进行隐蔽、分项和单位工程的质量验收；</p> <p>(3) 能够对质量、环境与职业健康安全问题的调查结果</p>

序号	实习项目	实习内容	实习目标	实习要求
		蔽、分项和单位工程的质量验收； (3) 参与质量、环境与职业健康安全问题的调查，提出整改措施并落实。		提出整改措施并落实。
4	施工信息资料管理	(1) 编写施工日志、施工记录等相关施工资料； (2) 参与汇总、整理施工资料。	(1) 具备整理施工技术资料管理能力	(1) 编写施工日志、施工记录等相关施工资料完成准确，重点突出，条理清晰。 (2) 能够熟练汇总、整理施工资料。

4.3.3 工程造价岗位的实习内容及要求应符合表 4.3.3 的要求。

表 4.3.3 工程造价岗位的实习内容及要求

序号	实习项目	实习内容	实习目标	实习要求
1	建筑消防给水安装工程 造价	(1) 建筑消防给水施工图的识读 (2) 给水工程量计算 (3) 给水工程量清单编制 (4) 给水工程投标报价编制 (5) 工程报价书整理、装订	(1) 能够识读消防给水工程施工图 (2) 能熟练应用消防给水工程定额 (3) 会编制消防给水工程量清单 (4) 会编制消防给水工程投标报价 (5) 学会收集消防排水工程造价相关市场信息	(1) 工程量清单内容齐全，无多项漏项 (2) 套用定额正确，取费标准符合要求 (3) 投标报价合理 (4) 报价书装订顺序正确
2	建筑防排烟 工程造价	(1) 建筑防排烟施工图的识读 (2) 防排烟工程量计算 (3) 防排烟工程量清单编制 (4) 防排烟工程投标报价编制 (5) 工程报价书整理、装订	(1) 能够识读建筑防排烟工程施工图 (2) 能熟练应用相关工程定额 (3) 会编制建筑防排烟工程量清单 (4) 会编制建筑防排烟工程投标报价 (5) 学会收集建筑防排烟工程造价相关市场信息	(1) 工程量清单内容齐全，无多项漏项 (2) 套用定额正确，取费标准符合要求 (3) 投标报价合理 (4) 报价书装订顺序正确
3	消防安装工	(1) 建筑消防安装工程	(1) 能结合项目具	(1) 施工组织设计

程施工组织设计	施工组织设计的编制 (2)建筑消防安装工程 施工进度、质量、成本、 安全、合同、信息控制 措施	体情况编制安装工程 施工组织设计 (2)初步具备施工 进度、质量、成本、 安全等方面管理能 力 (3)熟悉施工现场， 能协调施工安装过 程中出现的一些简 单问题	编制内容齐全 (2)施工方案符合 现场情况，合理可行 (3)施工进度、质 量、安全、成本等控 制措施具有可操作 性
---------	---	---	---

4.3.4 运行管理岗位的实习内容及要求应符合表 4.3.4 的要求。

表 4.3.4 运行管理岗位的实习内容及要求

序号	实习项目	实习内容	实习目标	实习要求
1	建筑消防运行管理	(1) 消防系统正常启动与停机操作 (2) 常见消防系统运行故障分析与排除 (3) 消防系统日常维护 (4) 运行管理日志的填写	(1) 会进行消防系统正常启动与停机操作； (2) 会进行常见消防系统运行故障分析与排除 (3) 初步具备消防系统日常维护能力 (4) 会正确填写运行管理日志	(1) 消防系统启动与停机操作符合规范要求 (2) 能正确排除消防系统运行故障 (3) 能正确进行消防系统日常维护 (4) 运行管理日志填写正确

4.4 实习指导教师

4.4.1 顶岗实习必须配备一定数量的校内实习指导教师和企业实习指导教师，共同管理和指导学生顶岗实习，且应以企业实习指导教师指导为主。

4.4.2 校内实习指导教师的配备应符合以下要求：

1 学校指导教师应有三年以上消防工程技术专业的教学工作经历，担任过一门以上专业课程的教学，独立指导过本专业工种基本技能操作实训和施工安装实习等实践教学环节。

2 学校指导教师应具有讲师以上职称，并具有双师素质。

3 学校应根据学生人数合理配置校内指导教师，每班宜配置 2 名校内指导教师，负责顶岗实习全过程管理及指导。

4.4.3 企业实习指导教师的配备应符合以下要求：

1 企业实习指导教师应有三年以上消防工程技术专业的工作经历，全过程

主持过大中型项目的消防工程的施工管理、工程设计、招投标文件的编制工作。

2 企业实习指导教师应具有工程师及以上职称，并具有一定的现场管理经验。

3 各实习基地应根据各自单位的具体岗位、实习学生人数等情况合理配置一定数量的企业指导教师，每个实习场地至少配置 1 名企业指导教师。

4.5 实习考核

4.5.1 学校应与顶岗实习基地共同建立对学生的顶岗实习考核制度，共同制定实习评价标准，共同组织实施，以企业考核为主。考核方式如下：

1 考核成绩构成。实习单位实习指导教师对学生的考核，宜占总成绩的 70%；校内实习指导教师对学生顶岗实习过程检查及实习报告进行评价，宜占总成绩的 30%。

2 实习单位实习指导教师对学生的考核。实习单位要对学生在实习岗位的表现情况进行考核，由实习指导教师签字并加盖单位公章。

3 校内实习指导教师对学生的考核。校内实习指导教师要对学生在实习全过程表现进行考核，实习学生每天要写实习日志，实习结束时要写出顶岗实习报告，校内实习指导教师要对学生顶岗实习过程检查情况和实习报告进行评价，必要时可组织实习报告答辩，给出评价成绩。

4 考核等级。成绩宜按优、良、中、及格、不及格五个等级评定。

5 实习组织管理

5.1 一般规定

5.1.1 学校、企业和学生本人应订立三方协议，规范各方权利和义务。

5.1.2 学生实习期间，必须按国家有关规定购买意外伤害保险。

5.1.3 顶岗实习前，学校、顶岗实习基地应对学生进行以下教育培训：

- 1 学校应对学生进行实习动员和安全文明教育，动员时间不宜少于 2 学时。
- 2 顶岗实习基地应在实习前进行实习项目的基本操作规程和安全文明生产教育，时间不宜少于 4 学时。

5.1.4 学校与实习基地应共同建立顶岗实习组织管理机构，共同制定顶岗实习计划，共同负责组织、管理、安排和协调学生顶岗实习事宜。

5.2 各方权利和义务

5.2.1 学校应享有的权利和应履行的义务是：

- 1 进行顶岗实习基地的规划和建设，根据专业性质的不同，建立数量适中、布点合理、稳定的顶岗实习基地。
- 2 根据专业培养方案，为学生提供符合要求的顶岗实习岗位。
- 3 全面负责顶岗实习的组织、实施和管理。
- 4 配备责任心强、有实践经验的顶岗实习指导教师和管理人员。
- 5 对顶岗实习基地的指导教师进行必要的培训。
- 6 根据顶岗实习基地的要求，优先向其推荐优秀毕业生。

5.2.2 顶岗实习基地应享有的权利和应履行的义务是：

- 1 建立顶岗实习管理机构，安排固定人员管理顶岗实习工作，并选派有经验的专业技术人员担任顶岗实习指导教师，承担业务指导的主要职责。
- 2 负责对顶岗实习学生工作时间内的管理。
- 3 参与制定顶岗实习计划。
- 4 为顶岗实习学生提供提供必要的住宿、工作、学习、生活条件，提供或借用劳动防护用品。

5 享有优先选聘顶岗实习学生的权利。

6 依法保障顶岗实习学生的休息休假和劳动安全卫生。

5.2.3 顶岗实习学生应享有的权利和应履行的义务是：

- 1 遵守国家法律法规和顶岗实习基地规章制度，遵守实习纪律。
- 2 服从领导和工作安排，尊重、配合指导教师的工作，及时对实习的反馈意见和建议，与顶岗实习基地员工团结协作。
- 3 认真执行工作程序，严格遵守安全操作规程。
- 4 依法享有休息休假和劳动保护权利。
- 5 遵守保密规定，不泄露顶岗实习基地的技术、财务、人事、经营等机密。
- 6 学生在顶岗实习期间所形成的一切工作成果均属顶岗实习基地，将其应用于顶岗实习工作以外的任何用途，均需顶岗实习基地的同意。

5.3 实习过程管理

5.3.1 学校和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。

5.3.2 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。

5.3.3 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。

5.3.4 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。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，顶岗实习协议内容必须符合国家相关法律法规要求。

5.3.5 学校和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。

5.3.6 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。

5.3.7 顶岗实习基地接收顶岗实习学生人数超过 20 人以上的，学校要安排实习指导教师入住实习基地，与企业共同指导与管理实习学生，低于 20 人的指导教师每周应赴企业巡查一次，并能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。有条件的学校宜根据实习学生分布情况按地区建立实习指导教师驻地工作站。

5.3.8 学生顶岗实习期间，遇到问题或突发事件，应及时向实习指导教师和实习单位及学校报告。

5.4 实习安全管理

5.4.1 学校和实习基地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。学生顶岗实习工作时间原则上不得超过劳动法的有关规定。

5.4.2 学校顶岗实习管理领导小组检查监控二级学院（系）顶岗实习过程，各二级学院（系）顶岗实习工作小组要注重实习过程中的安全教育、防护工作，确定安全管理责任人。

5.5 实习经费保障

5.5.1 实习教学经费是指由学校预算安排，属实习教学专项经费，应实行“统一计划、统筹分配、专款专用”的原则。任何单位和个人不得挤占、截留和挪用。

5.5.2 实习教学经费开支范围可包括：校内实习指导教师的交通费、住宿费、补助费，学生意外伤害保险费，实习教学资料费，实习基地的实习教学管理费、参观费、授课酬金等。

5.5.3 鼓励有条件的实习基地向顶岗实习学生支付合理的实习补助。实习补助的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。

本标准用词说明

为了便于在执行本导则条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1. 表示很严格，非这样做不可的用词：

正面词采用“必须”；

反面词采用“严禁”。

2. 表示严格，在正常情况下均应这样做的用词：

正面词采用“应”；

反面词采用“不应”或“不得”。

3. 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的用词：

正面词采用“宜”或“可”；

反面词采用“不宜”。