

高等职业学校供热通风与空调工程技术专业

顶岗实习标准

为贯彻落实全国职业教育工作会议精神和《国务院关于加快发展现代职业教育的决定》，深化产教融合、协同育人，建立健全职业教育质量保障体系，进一步规范和加强职业学校顶岗实习教学、管理和服务，我部组织制定了首批涉及 30 个专业（类）的 70 个《职业学校专业（类）顶岗实习标准》。

顶岗实习是职业教育专业教学的重要组成部分，是培养学生良好职业道德，强化学生实践能力和职业技能，提高综合职业能力的重要环节。顶岗实习标准是组织开展专业顶岗实习的教学基本文件，是明确实习目标与任务、内容与要求、考核与评价等的基本依据。请各地教育行政部门、各有关职业学校按照顶岗实习标准要求，结合实际认真贯彻执行。

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 / 003

（三）实习岗位 / 003

（四）指导教师 / 005

五、实习内容 / 006

六、实习成果 / 006



七、考核评价 / 012

(一) 考核内容 / 012

(二) 考核形式 / 012

(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

本标准由住房和城乡建设职业教育教学指导委员会研究制定，适用于高等职业学校供热通风与空调工程技术专业学生的顶岗实习安排，针对施工员、造价员、监理员、设计员、运行管理员等岗位（群）或技术领域。

二、实习目标

学生通过供热通风与空调工程技术专业顶岗实习，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

顶岗实习时间累计不少于半年。建议安排在第三学年第二



学期或第三学年。

设计岗位顶岗实习时间不少于4周，安装施工岗位顶岗实习时间不少于7周，工程造价岗位顶岗实习时间不少于3周，运行管理或监理岗位顶岗实习时间不少于4周。

四、实习条件

（一）实习企业

1. 学校应建立稳定的顶岗实习基地（单位）。顶岗实习基地（单位）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。

2. 顶岗实习基地（单位）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. 资质要求

- （1）设计企业：具有建筑设计乙级及以上资质；
- （2）施工企业：具有机电安装乙级及以上资质；
- （3）监理企业：具有机电安装乙级及以上资质。

4. 资信要求

- （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) 企业信用等级优良，业界评价好。

(二) 设施条件

1. 企业应具有独立法人资格且注册资本不少于国家规定的要求。

2. 企业应有固定的办公场所，能提供固定的邮政编码，网络、移动通信畅通。

3. 企业应有良好的住宿条件，并保障学生人身安全。

4. 企业应能提供饮食条件，并保障学生饮食安全。

5. 企业应与学校合作制订顶岗实习计划，具体落实顶岗实习任务，负责学生顶岗实习期间的组织管理，安全教育；协助学校安排学生顶岗实习指导教师；负责后勤保障工作；负责落实实习场地、劳保用品、交通等问题。学生顶岗实习日工作时间不得超过劳动法的有关规定。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。

(三) 实习岗位

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，并包括施工质量检验岗位、技术资料管理岗位等。



2. 各岗位人员规模标准：

(1) 施工安装岗位的实习规模标准：

① 特级资质企业，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6人；

② 一级资质企业，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 二级资质企业，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2人。

(2) 设计岗位的实习规模标准：

① 甲级资质企业，接收学生顶岗实习人数不超过6人；

② 乙级资质企业，接收学生顶岗实习人数不超过4人。

(3) 工程造价岗位的实习规模标准：

① 甲级资质工程造价咨询企业，接收学生顶岗实习人数不超过6人；

② 乙级资质工程造价咨询企业，接收学生顶岗实习人数不超过4人。

(4) 监理岗位实习规模标准：

① 甲级资质监理企业，接收学生顶岗实习人数不超过6人；

② 乙级资质监理企业，接收学生顶岗实习人数不超过4人。

(5) 运行管理岗位实习规模标准：

运行管理企业，每个厂（站）指导学生顶岗实习人数不超过6人。

（四）指导教师

1. 企业指导教师：

（1）企业指导教师应有三年以上供热通风与空调工程专业的工作经历，全程主持过大中型项目的水暖、通风空调工程的施工管理、工程设计、招投标文件的编制工作；

（2）企业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）企业指导教师指导学生的数量，按照以下要求配备：施工岗位指导教师每人指导学生数量不超过2人，设计岗位指导教师每人指导学生数量不超过1人，工程造价岗位指导教师每人指导学生数量不超过2人，运行管理岗位指导教师每人指导学生数量不超过3人，监理岗位指导教师每人指导学生数量不超过2人。

2. 学校指导教师：

（1）学校指导教师应有三年以上供热通风与空调工程专业的工作经历，担任过一门以上专业课程的教学，独立指导过水暖工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）学校指导教师每人指导学生数量不超过15人。



五、实习内容

表1中各实习项目在实施过程中应注重职业素养的培养。

六、实习成果

实习学生应在顶岗实习结束时提交顶岗实习企业证明材料，必须提交以下成果中的任一项：

- (1) 顶岗实习总结报告一篇；
- (2) 实习期间形成的技术方案或论文；
- (3) 实习期间完成的实物作品的图文说明材料或音视频说明材料。

表1 供热通风与空调工程技术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	采暖工程 设计	18周	<ol style="list-style-type: none"> 1. 采暖系统热负荷的计算； 2. 采暖系统形式的选择； 3. 散热器的选型、面积计算及布置； 4. 采暖管道的布置及水力计算； 5. 采暖系统支架、补偿器、阀门附件的选择与布置； 6. 采暖施工图的绘制 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 会进行采暖系统热负荷的计算； 2. 会根据实际建筑进行采暖系统形式的选择； 3. 会进行散热器的选型、规格计算及布置； 4. 会进行采暖管道的布置及水力计算； 5. 会进行采暖系统支架、补偿器、阀门附件的选择与布置； 6. 会进行采暖施工图的绘制
2	空调工程 设计	18周	<ol style="list-style-type: none"> 1. 空调系统冷（热）负荷的计算； 2. 空调系统形式的选择； 3. 空气处理设备的选型及布置； 4. 空调送回风口的选型及布置； 5. 空调风系统管路的布置及水力计算； 6. 空调水系统管路的布置及水力计算； 7. 制冷（热）机房的布置及设备的选型； 8. 空调施工图的绘制 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 会进行空调系统冷（热）负荷的计算； 2. 会根据实际建筑进行空调系统形式的选择； 3. 会进行空气处理设备的选型及布置； 4. 会进行空调送回风口的选型及布置； 5. 会进行空调风系统管路的布置及水力计算； 6. 会进行空调水系统管路的布置及水力计算； 7. 会进行制冷（热）机房的布置及设备的选型； 8. 会进行空调施工图的绘制

序号	实习项目	时间	工作任务	职业技能与素养
3	施工技术管理	18周	<ol style="list-style-type: none"> 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 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 初步具备施工技术管理能力; 2. 能够对设计图纸常见的技术问题提出改进意见; 3. 能够完成一般设备安装工程的技术交底; 4. 熟练完成测量放线
4	施工进度成本控制	18周	<ol style="list-style-type: none"> 1. 参与制订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 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 初步具备施工进度控制能力; 2. 能够完成一般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; 3. 初步具备施工现场的沟通协调能力, 执行施工作业计划; 4. 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

序号	实习项目	时间	工作任务	职业技能与素养
5	质量安全 管理	18周	<ol style="list-style-type: none"> 1. 参与质量、环境与职业健康安全的预控； 2. 负责施工作业的质量、环境与职业健康安全控制，参与隐蔽、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 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 初步具备施工质量和安全控制能力； 2. 能够对质量、环境与职业健康安全进行正确预控； 3. 能够进行隐蔽、分项和单位工程的质量验收； 4. 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
6	施工信息 资料管理	18周	<ol style="list-style-type: none"> 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 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 具备整理施工技术资料管理能力； 2. 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； 3. 能够熟练汇总、整理施工资料
7	给排水 安装工程 造价	18周	<ol style="list-style-type: none"> 1. 给排水施工图的识读； 2. 给排水工程量计算； 3. 给排水工程量清单编制； 4. 给排水工程投标报价编制； 5. 工程报价书整理、装订 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能够识读给排水工程施工图； 2. 能熟练应用给排水工程定额； 3. 会编制给排水工程量清单； 4. 会编制给排水工程投标报价； 5. 学会收集给排水工程造价相关市场信息

序号	实习项目	时间	工作任务	职业技能与素养
8	采暖工程造价	18周	<ol style="list-style-type: none"> 1. 采暖施工图的识读; 2. 采暖工程量计算; 3. 采暖工程量清单编制; 4. 采暖工程投标报价编制; 5. 工程报价书整理、装订 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能够识读采暖工程施工图; 2. 能熟练应用采暖工程定额; 3. 会编制采暖工程量清单; 4. 会编制采暖工程投标报价; 5. 学会收集采暖工程造价相关市场信息
9	通风空调工程造价	18周	<ol style="list-style-type: none"> 1. 通风空调施工图的识读; 2. 通风空调工程量计算; 3. 通风空调工程量清单编制; 4. 通风空调工程投标报价编制; 5. 工程报价书整理、装订 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能够识读通风空调工程施工图; 2. 能熟练应用通风空调工程定额; 3. 会编制通风空调工程量清单; 4. 会编制通风空调工程投标报价; 5. 学会收集通风空调工程造价相关市场信息
10	安装工程施工组织设计	18周	<ol style="list-style-type: none"> 1. 建筑安装工程施工组织设计的编制; 2. 建筑安装工程施工进度、质量、成本、安全、合同、信息控制措施 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能结合项目具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

序号	实习项目	时间	工作任务	职业技能与素养
11	供热运行管理	18周	1. 热力站正常启动与停机操作； 2. 供热系统的运行调节； 3. 常见供热系统运行故障分析与排除； 4. 供热系统日常维护； 5. 运行管理日志的填写	1. 会进行热力站正常启动与停机操作； 2. 初步具备供热系统运行调节能力； 3. 会进行常见供热系统运行故障分析与排除； 4. 初步具备供热系统日常维护能力； 5. 会正确填写运行管理日志
12	空调运行管理	18周	1. 空调系统正常启动与停机操作； 2. 空调系统的运行调节； 3. 常见空调系统运行故障分析与排除； 4. 空调系统日常维护； 5. 运行管理日志的填写	1. 会进行空调系统正常启动与停机操作； 2. 初步具备空调系统运行调节能力； 3. 会进行常见空调系统运行故障分析与排除； 4. 初步具备空调系统日常维护能力； 5. 会正确填写运行管理日志

七、考核评价

（一）考核内容

学生在实习过程中的技能水平、职业道德、职业素养、劳动态度、劳动纪律、实习任务完成情况、实习报告、实习鉴定和实际操作水平等都应当作为考核的核心内容；学生在实习过程中独立或与他人合作完成的技术改革和创新成果等也可以作为重要考核内容。

（二）考核形式

1. 顶岗实习成绩采用过程性评价和终结性评价相结合的方式，对学生进行综合评价。

2. 考核等级：成绩设优、良、中、及格、不及格五个等级。由实习单位和校内指导教师根据学生在实习过程中的表现、实习日志、实习报告等评定实习成绩。

3. 实习成绩由实习基地（单位）和学校两部分考核成绩构成，比例由学校和实习企业共同商定。

（三）考核组织

1. 学校应与顶岗实习基地（单位）共同建立对学生的顶岗实习考核制度，共同制订实习评价标准。

2. 学生在顶岗实习期间接受学校和企业的双重指导，校企

双方要加强对学生的工作过程控制和考核，实行以企业为主、学校为辅的校企双方考核制度。

3. 企业指导教师根据学生实习期间的表现进行学生成绩的评定；校内指导教师根据学生顶岗实习汇报、答辩情况，以及提交的实习日志、实习报告、实习鉴定表及参与项目完成的作品、图纸的完成质量，进行成绩评定。

八、实习管理

（一）管理制度

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。

2. 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（单位）；

（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（单位）的指导教师进行必要的培训；

（6）根据顶岗实习单位的要求，优先向其推荐优秀毕业生。



3. 顶岗实习基地（单位）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务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）参与制订顶岗实习计划；

（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权利和劳动安全卫生条件。

4. 顶岗实习指导教师应享有的权利和应履行的义务是：

（1）指导教师要以身作则，言传身教，加强对学生的教育、沟通与交流并认真抓好学生的学习、生活、健康和安全工作，以保证顶岗实习工作的顺利进行；

（2）顶岗实习指导教师应根据顶岗实习大纲要求，在顶岗实习前了解每个学生的实际情况，收集资料，会同实习单位有关人员，制订出切实可行的顶岗实习执行计划（包括实习场所及岗位、实习内容与要求、实习程序及时间分配、技术报告及时间安排等）；

（3）指导教师要组织学生认真学习实习大纲、实习指导书、实习任务书等，明确实习目的和要求，了解时间安排和步骤，

布置写实习日志和报告，介绍实习注意事项，明确安全保护要求和实习纪律；

(4) 在顶岗实习过程中，要对学生严格要求，加强指导，及时检查学生实习日志，指导学生完成实习报告，保证完成实习大纲规定的教学任务；

(5) 顶岗实习指导教师要对所带实习学生全面负责，经常与实习单位联系，并定期与实习单位有关部门交换意见；

(6) 顶岗实习结束时，指导教师应督促学生妥善办好离返手续，及时做好实习总结，实习总结应经实习单位有关部门负责人签署意见。

5. 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（单位）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（单位）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（单位）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于顶岗实习基地（单位），将其应用于顶岗实习工作以外的任何用



途，均需征得顶岗实习基地（单位）的同意。

6. 学生顶岗实习期间，必须按国家有关规定购买意外伤害保险。

7. 顶岗实习前，学校、顶岗实习基地（单位）应对学生进行以下教育培训：

（1）学校对学生进行顶岗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（单位）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。

8. 实习安全管理

（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。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；

（2）学校根据实际情况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，了解学生顶岗实习工作条件；

（3）学生到实习单位顶岗实习前，学校、实习单位、学生三方应当签订顶岗实习协议，明确各自责任、权利和义务。顶岗实习协议内容必须符合国家相关法律法规要求；

（4）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。

9. 实习经费保障

(1) 实习教学经费是指由学校预算安排，属于实习教学的专项经费，使用时遵循“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；

(2) 实习教学经费开支范围包括：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；

(3) 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；

(4) 探索建立学生实习见习的财政补贴制度，鼓励有条件的地方教育、财政部门对学生实习给予必要的财政补助。

(二) 过程记录

1. 顶岗实习学生必须向指导教师汇报通讯方式和联系电话，并保证通讯信息的真实、畅通，如有地址变更或号码更换及时通知指导教师。每周必须与指导教师联系一次。联系时可采取现代信息手段进行。联系内容可包括实习基本情况、实习的内容、实习的感受、需与教师沟通的内容及其他情况，并将所有



联系内容做好记录。

2. 指导教师应每周与每个学生联系一次，掌握学生的实习动态。指导并督促学生在实习期间严格遵守实习企业的各项规章制度，督促学生在实习期间注意安全，督促学生按时完成实习日志和实习报告的书写，并将所有联系内容做好记录。

（三）实习总结

1. 学校、实习企业应定期对学生顶岗实习情况、实习计划落实情况等进行交流总结。

2. 学校应采用定期召开实习企业有关人士座谈会、企业回访、问卷调查等方式对实习效果收集意见。

3. 学校、企业在顶岗实习结束时宜通过座谈、问卷等形式征求实习学生的意见。

附 件

1. 顶岗实习任务书及实习计划

主要内容包括：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

主要内容包括：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）

主要内容包括：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。

