

高等职业学校工程测量与监理专业 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 / 002

四、实习条件 / 002

（一）实习企业 / 002

（二）设施条件 / 003

（三）实习岗位 / 004

（四）指导教师 / 005

五、实习内容 / 005

六、实习成果 / 011



七、考核评价 / 011

(一) 考核内容 / 011

(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 / 013

(三) 实习总结 / 014

附件 / 015

一、适用范围

本标准由测绘地理信息职业教育教学指导委员会研究制定，适用于高等职业学校工程测量与监理专业学生的顶岗实习安排，面向测绘行业和工程施工建设等行业领域，针对施工管理、项目监理、合同管理和工程测量、数字测绘、土木施工、工程监理等岗位群或相关技术领域。

二、实习目标

学生通过工程测量与监理专业顶岗实习，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

实习时间至少半年以上，建议安排在第三学年第二学期。

四、实习条件

(一) 实习企业

1. 国家基础测绘企事业单位

从事国家基础测绘工作的企业、事业和科研单位，主要从事大地测量、控制测量、数字测绘、地籍测绘、土地利用调查等测绘工程。

2. 各行业建设建筑国有企事业单位

建筑、矿山、水利、电力、公路、铁路、市政、林业、国土资源、城市规划、地质勘探、农业、石油等行业国有企事业单位，主要为各行业国民经济建设提供测绘成果、施工管理以及建设监理服务。

3. 从事工程建设与监理的民营单位

依法成立，具有国家相关建筑资质、监理资质的民营企业。主要从事建筑施工、建设监理、施工管理、咨询评估、招投标、项目合同管理等工程项目。

4. 从事测绘生产的民营单位

依法成立，具有国家相关测绘资质的民营企业。主要从事

控制测量、工程测量、数字地形图测绘、地籍测量、房产测绘等工程项目。

（二）设施条件

1. 具备从事工程测量的常规仪器设备

顶岗实习企业应配有国家工程测量资质要求的足够数量的经纬仪、水准仪、全站仪、GNSS接收机、管线测量仪等工程测量仪器设备，应能保证学生在顶岗实习中得到充分的仪器操作训练和使用。

2. 具备从事测绘的计算机应用软件

顶岗实习企业应具有数字地形图测绘、工程测量所必需的专业软件，保证学生能熟练应用常见的测绘软件。

3. 具备完善的管理规章制度

顶岗实习企业应有严格的管理制度，如人事管理制度、安全生产制度、工作岗位制度、工程测量项目验收制度、工程监理制度、工程质量考核制度等，保证学生能受到严格、规范的工作训练。

4. 具备相关的技术文档资料

顶岗实习企业应具有有一定种类和数量的工程施工技术规范、工程测量技术手册、工程测量项目技术设计书、工程建设监理大纲、监理规划和监理实施细则以及技术总结报告书等，使学生能查阅和学习相关的技术知识和技术要求，弥补学校教学与



生产实际的差距与不足。

（三）实习岗位

1. 大地测量

使用测量仪器设备，依据有关技术标准进行大地测量的观测、记录 and 数据处理。

2. 工程测量

使用测量仪器设备，从事工程施工测量、放样、变形监测、纵横断面图测绘等。

3. 地形图测绘

使用测绘仪器，按照地形测量的规范和有关规定，采集地形信息，测绘地形图及相关数据产品。

4. 工程建设监理

按照建设工程监理规范，对工程建设过程进行质量控制、投资控制、进度控制、安全管理、合同管理等工作。

5. 施工管理

根据不同的工程对象、工程特点、施工条件，结合企业具体情况，进行详细周密的分析研究，在施工过程中，合理利用人力、物力，有效利用时间和空间，采用较先进的施工方法，保证协调施工，以取得最大的经济效益。

（四）指导教师

顶岗实习指导教师是指导学生顶岗实习的具体实施者，由学校和实习企业共同派出。指导教师需有较强的实践经验和责任心，具体要求如下。

1. 学校指导教师

学校指导教师应具有本科及以上学历，具有中级以上职称或5年教学工作经历，具有一定的工程测量、建设监理或项目管理经验。每名指导教师原则上指导学生的人数不超过15人，指导工作量以学校核准的教学工作量为准。

2. 企业指导教师

企业指导教师要求具有中级职称以上（含中级职称）或具有技师以上职业资格，具有5年测绘行业生产或项目监理一线工作经验，工作能力强，具有一定的表达和指导能力，指导学生人数原则上不超过5人，指导工作量以企业核准的教学工作量为准。

五、实习内容

1. 实习项目

（1）控制测量

- ① 利用GNSS静态/动态技术建立工程测量控制网；
- ② 利用全站仪建立工程测量控制网，主要开展导线测量工



作，电磁波测距三角高程测量等；

③ 利用水准仪建立高程控制网。

(2) 工程测量

主要从事工程施工测量与放样、变形监测、线路测量、纵横断面图测绘、管线测量、水下地形测量等工作。

(3) 地形测量

主要从事大比例尺数字地形图的外业数据采集、图形编绘与制图工作。

(4) 工程建设监理

① 掌握相关的法律法规，编写工程监理规划，从事工程建设投资控制、进度控制、质量控制、安全管理等工作。

② 从事工程建设的施工管理、风险管理、合同管理等工作。

2. 核心职业能力

(1) 国家等级控制网和工程控制网建立

应在具有甲级或乙级工程测量资质的企业进行顶岗实习，使学生能够参与国家等级控制网和工程控制网的图上设计、实地踏勘、方案设计、实地选点与埋石、外业观测、内业计算、技术总结、检查与验收等全过程。在顶岗实习中，主要强化利用GNSS静态测量技术建立首级控制网的职业能力，具备利用全站仪加密导线网和GNSS-RTK加密图根级控制点的能力，

具有利用精密水准仪施测精密水准网的能力。

（2）工程测量

应在具有丙级以上工程测量资质的企业进行顶岗实习，使学生能够参与施工控制网和变形监测网的布设、技术方案设计、实地选点与埋石、外业观测、内业计算、技术总结、检查与验收等全过程。在顶岗实习中，主要加强施工放样、线路测量、纵横断面图测绘、建（构）筑物的沉降观测、平面移位观测等职业能力的培养。

（3）地形图测绘

应在具有丙级以上工程测量资质的企业进行顶岗实习，使学生能参与数字地形图测绘的准备、技术设计、测图控制网的建立、地形数据的外业采集、计算机图形编绘、地形图的整饰、地形测图的技术总结编制、地形图的检查与验收等全过程。在顶岗实习中，应能使用全站仪、GNSS RTK（CORS）等仪器进行测图和作业。

（4）工程建设监理与施工管理

应在具有监理资质的企业进行顶岗实习，使学生掌握相关的建筑、监理法律法规，参与编写工程监理规划及监理实施细则，从事工程项目的投资控制、进度控制、质量控制、安全管理、施工管理、风险管理、工程合同管理等工作。



3. 学时分配

表1 岗位/工作任务基本学时分配建议表

序号	职业能力	学习目标	岗位/工作任务	基本学时 (周)
1	控制测量	<p>(1) 掌握GNSS静态测量, 国家三、四等平面控制网和水准网的布设、观测方法和内业平差计算方法;</p> <p>(2) 能熟练使用精密测量仪器, 独立地进行平面控制和高程控制外业观测、内业平差处理和工程控制网精度估算, 具有熟练操作DS1水准仪、2"级全站仪的能力</p>	控制测量	3
2	工程测量	<p>(1) 掌握工程施工测量、安装测量及其测量精度分析的基本原理和方法;</p> <p>(2) 能用全站仪、RTK仪器进行工程施工测量和放样;</p> <p>(3) 建立工程变形监测网, 完成变形观测外业、内业工作;</p> <p>(4) 编写变形监测报告、提交成果</p>	工程测量 变形测量	4

续表

序号	职业能力	学习目标	岗位/工作任务	基本学时 (周)
3	地形图测绘	(1) 掌握大比例尺地形图测绘基本技术流程; (2) 掌握全站仪、RTK等仪器设备测制大比例尺地形图的方法与技术; (3) 编写技术设计书和技术总结	地形测量	5
4	工程监理与 施工管理	(1) 掌握施工图纸制图和识读方法; (2) 掌握工程建设和监理的法律法规; (3) 掌握工程监理大纲、监理规划、监理实施细则的编写方法; (4) 具有工程建设投资控制、进度控制、质量控制、风险管理 and 合同管理的能力	工程监理	6

4. 教学建议

(1) 学生开展顶岗实习前，学校应结合工程测量与监理专业的工作特点和实习要求进行实习安全教育。学生、学校指导教师应按顶岗实习管理制度的要求，完成各项实习准备工作，保证实习程序和各项文件的完整性。

(2) 学生在顶岗实习期间按企业岗位职责要求，遵守劳动纪律、服从实习企业统一安排，积极完成顶岗工作任务，有问题及时与指导教师沟通。

(3) 学校指导教师要参与学生顶岗实习工作任务的制订，全程参与指导学生顶岗实习，加强与企业指导教师的联系，发现问题及时解决。

(4) 实习企业应根据学校学生顶岗实习指导书的要求，结合本企业学生顶岗实习的内容，制订学生实习细则，安排工作经验丰富的技术人员作为指导教师，加强对学生的指导和管理、加强对学生的安全教育、加强与学校指导教师的联系，及时发现并解决问题。

(5) 为了提高学生的职业能力和就业能力，学生除了按要求认真完成顶岗实习工作任务，还应积极参与实习企业的各种文体活动。

(6) 学校指导教师应充分利用好顶岗实习时间，深入生产一线，与现场工程技术人员交流，了解学生的工作状况，以便促进教学改革，并收集典型案例，为教学提供素材。

(7) 顶岗实习学生要认真完成指导教师给予的各项生产和实习任务，安排好实习进度，保证在规定的时间内完成生产任务。完成指导教师布置的论文、设计或报告及相关资料的收集工作。

(8) 学生在确定顶岗实习的企业后，要签订学校、企业、学生三方顶岗实习协议，内容包括：顶岗实习的性质、目的、任务，各方的职责，实习的管理，实习纪律和安全保险要求，顶岗实习的内容、待遇，顶岗实习效果的评价等。

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。

七、考核评价

(一) 考核内容

对学生顶岗实习的考核应包括劳动纪律、服从安排、吃苦



耐劳、顶岗任务完成情况等方面。

（二）考核形式

顶岗实习的考核形式包括过程考核、现场考评、总结答辩等，考评一般在校内进行，亦可到企业进行现场考评。采用突出能力的考核评价方式，体现对综合职业素质和能力的评价，实现学校、实习企业、学生“三方”评价。制订学生顶岗实习评价标准，实行量化考核。评价方式为等级制，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。原则上企业指导教师对学生的考核占总成绩的60%，学校指导教师对学生的考核占总成绩的30%，学生自主评价占总成绩的10%。

（三）考核组织

由学校和企业共同组织实施考核，成立顶岗实习考评小组。

（1）学校提出学生顶岗实习考核评价总体方案，根据考核评价总体方案制订考核评价标准，负责考核评价的组织与实施。学校指导教师负责学生实习总结报告、实习周记填报和总结答辩的考核。

（2）企业参与考核评价方案的制订，企业指导教师负责学生在企业顶岗期间工作表现及工作任务完成情况的考核。

八、实习管理

（一）管理制度

制订工程测量与监理专业的顶岗实习组织管理、纪律规定、程序安排、安全保障等多个方面的制度措施，规范顶岗实习教学过程。

对学生参与顶岗实习的申请、组织与安排等进行规定，规范顶岗实习学生的实训职责、实训考勤办法、学生实训安全制度，确保学生毕业前至少有半年时间到企业顶岗实习。

建立顶岗实习指导教师（校企）管理制度，对实习指导教师的资格作出要求，明确实习指导工作职责及要求，规定实习指导教师的权利保障、安全保护措施等，实现教师指导有章可循，强化教师的过程指导和学业评价。

（二）过程记录

学校要规定每位学生在顶岗实习期间，认真做好工作与学习的周记，定期向指导教师汇报工作、学习情况。各教学单位、学校指导教师对学生顶岗实习的进度、完成情况进行检查、督促，定期巡回指导，及时处理顶岗实习中出现的问题，充分运用现代信息技术手段，构建信息化顶岗实习管理平台，实现顶岗实习的网络化、多元化管理。



（三）实习总结

顶岗实习结束时，学生应独立完成实习报告，全面总结在顶岗实习期间的学习、工作情况和实习体会。实习报告应包括以下几个部分：实习企业简介（对实习企业的性质、总体发展状态作简要报告），实习记录（要具体真实地记录实习过程、实习内容）和实习总结（对实习过程和工作内容的感受，应突出实习过程中本人在职业素质和岗位综合能力等方面提高的内容）。

实习指导教师应对顶岗实施和管理过程中取得的成绩和存在的问题进行总结，对实习中遇到的问题和困难，提出改进措施。

专业负责人应认真分析学生实习岗位分布情况，收集学校指导教师和企业指导教师对顶岗实习的反馈意见和建议，提出课程内容调整、人才培养方案修订意见，使专业人才培养更加适应行业发展和企业需求。

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。

