

doi:10.3969/j.issn.1671-5152.2015.06.010

英国燃气工程师职业教育体系探讨

□ 北京建筑大学(100044) 王航航

摘 要: 中国燃气行业正处于高速发展的时期,本文针对燃气行业从业人员的技能需求变化,探讨了燃气行业职业化对相关从业人员的积极影响;通过分析英国国家燃气职业教育认证系统,多角度阐述英国国家燃气职业教育认证系统的发展历史和背景、级别划分与每个层级中的知识、技能要求,探讨英国燃气工程师职业教育对我国完善燃气工程师教育体系的借鉴作用。

关键词: 英国 职业教育体系 燃气工程师 研究

British Gas Engineer Occupation Education System Research

Wang Hanghang

Abstract: Chinese gas industry is in a period of rapid development, according to the gas industry practitioners skills demand change, the gas industry occupation influence on practitioner; through the analysis of the British national gas occupation education accreditation system, multi angle explained the British national gas occupation education accreditation system development history and background, classification and in each hierarchy knowledge, skill requirements, to explore the British Gas Engineer occupation education to improve gas engineer education system in our country and introduces the practice of reference; British Gas Engineer occupation education system in the domestic gas enterprise introduction and application.

Keywords: UK Occupation Educationssystem Gasengineer Research

1 前言

由于燃气行业的高速发展,导致如何规范的培养燃气行业所必需的工程师和操作人员成为燃气行业必须要解决的重大问题。我国职业教育的发展相对较晚,而燃气行业工程师的职业教育也是职业教育的一

种,也有很长的发展历程需要经历,所以为了迎头赶上国际燃气职业教育的步伐,可以参考和借鉴国外的一些成熟经验。职业教育首先在英国、美国等发达国家出现并发展起来,这里我们就了解和探讨一下英国在燃气职业教育方面的成功经验,类似的经验对于发展国内燃气工程师职业教育制度有着非常积极的推动

作用。

发达国家职业教育发展较早，职业认证体系发展也已经比较成熟，像英国、德国、澳大利亚等国家，很多都用立法的形式把职业教育制度化、法律化。在亚洲发展比较快的韩国和日本相关行业都有相应的职业教育认证体系。在欧美为了保障职业教育的实施，都以国家立法方式来确立职业教育的合法性和权威性。职业教育立法推动了职业教育和职业认证的发展，保障职业认证制度的执行，可以保证职业教育的质量，确保职业教育获得证书的权威性，也保证了职业教育规范性和统一性。而且职业教育的证书在国外也有对应的学历等级，国家认证机构和工程师协会也不断更新职业教育的标准，使职业教育符合社会需要，保障了职业教育制度健康发展。国外的种种做法，特别是英国的燃气工程师认证体系，有很多方面都很值得我们借鉴和学习。

2 我国职业教育的状况

我国也有悠久的教育传统，但是当前情况是社会普遍崇尚学历文凭，轻视职业资格，这就制约和影响了职业技术教育的发展。特别是我们当前燃气行业迅速发展，人才的缺乏十分突出，大学所修课程得来的知识无法在第一时间转化成直接的工作技能，近些年燃气行业协会和相关大学也努力在研究和改变这一情况。

我国正面临产业结构的巨大变动，从低端的廉价简单生产转变为有技术含量的制造，这需要许多劳动者转换职业和岗位。而且原来的工程师评价和任用体系有很多不完善的地方。另一方面，企业管理者也发现当前没有统一的参考标准为从其他岗位或部门调入的员工提供有效的同一标准的培训。因此，我们也需要建立一个根基与实际工作基础上的国家职业教育系统，培养、培训从业者的技能并给予相应等级的资质证书，为企业和从业者提供同一标准的个人能力证明和能力获得通道。完善的职业教育体系可以为就业前的青年人提供与未来从事的职业结合得更紧密的教育，使他们能够为进入职场作好更充分的准备。同时，也可以为在职人员提供进一步学习和发展的标准，不断提高从业者的质量，以保证满足燃气行业日

益增长的对行业人员数量和质量的需要。

3 英国燃气工程师职业教育系统介绍

英国是世界上重要的工业化市场经济国家之一，是产业革命的发源地，英国已经建立了比较完善的现代工业体系和市场经济制度，教育培训事业也相当发达。英国也在促进职业教育适合行业的变化和发展方面付出了相当的努力，其目的是不断为相关行业培养大量的有竞争能力和应变能力的合格行业从业者。英国通过发展职业教育与岗位培训，确保培养出满足行业必备知识与能力合格行业从业者。

英国国家评定框架涵盖了各个行业的各个水平阶段，国家职业资格只是其中的一部分。各部门、行业均赞同在职员工符合国家职业标准。这些标准要求所具有的技能，知识和理解能力都达到每一项国家职业资格水平。判定国家职业资格的成绩是基于在工作中按照职业标准所体现的能力，以及工作表现和相应知识的评估。国家职业资格由素质教育权威机构授权，属于国家资格框架中的一部分。通过裁定机构，比如燃气行业的“城市燃气协会”，对资格进行认证和管理。

国家职业资格包括了很多方面的能力。其中一项描述的是当你的工作处于某一地位时，你想做些什么。这是一个普通技能的集合。可以在一段时间内达到其中一项标准，并且会颁发相应的证书。这些标准都是由一个或多个能力成分组成，要求在具体行为中要体现出这些标准。每个成分均包括表现标准和基础知识，评估员以此评价报考者的表现。

3.1 等级划分

在英国职业资格证书系统的标准体系的等级设置最低的等级为1级、最高的等级为5级。

等级1：具有在广泛、多样的工作活动中运用知识和技能的能力，这些工作活动可能是常规的和可预测的。

等级2：具有在重要、多样的工作活动中运用知识和技能的能力，在不同的情况下完成任务。有些工作是复杂的或者特殊的，并且需要承担一定的责任或者说有一定的自主权。需要与人协作，也许需要进入一个工作小组或团队。

等级3: 具有在广阔、多样的工作活动中运用知识和技能的能力, 在不同的情况下完成任务, 大多数工作是复杂的或者特殊的。有相当大的责任和自主权, 并经常需要管理或指导别人。

等级4: 具有在广阔、复杂、专业的工作活动中运用知识和技能的能力, 在不同的情况下完成任务, 并具有相当程度的个人责任和自主权。有责任为其他机构工作和分配资源。

等级5: 具有在广泛、不可预知、多样的情况下运用知识和技能的能力。具有更多的独立自主权, 常常需要对工作和分配的资源负责。比如有责任做分析和诊断, 设计和计划, 实施和评价。

3.2 标准介绍

英国燃气工程师的教育和认证有非常严格的职业规范, 有完整清晰的工作流程, 包括责任分工、工作程序、工作标准和工作要求。每一项工作都是根据要素、标准、注释来组成的, 要素中涵盖了行业技能要求中的关键项目, 标准是把要素进行细化的, 注释是指导从业者怎样操作才能符合标准要求。在英国燃气工程师的职业教育 and 评估过程中都严格执行相关标准, 所有的标准对学员在工作中的职业行为作了非常详尽的规定和要求。

英国燃气工程师的标准内容非常全面, 涵盖了相关工作的全部内容, 对从业者的实际工作具有非常权威的指导作用。英国所有燃气行业工作的人都必需经过这个标准要求下的培训, 不单单是技术人员, 是全体从业者, 只是不同的人员要通过的级别不同, 普通工人通过1级, 技术人员要通过2级以上等等。燃气行业企业也对不同岗位上的人员能力等级需求作了比较明确的规定, 只有达到了相应等级证书的人才可以胜任工作。

4 英国国家职业资格评估操作过程研究

在英国职业教育体系中, 评估证据对于学员和学生能力资格的评估与鉴定具有举足轻重的作用, 因此对于评估证据客观、公正、严格的审核与把握成为评估人员必须掌握的技能, 证书颁发机构的考评人员在对评估证据评估鉴定时主要考虑如有效性、真实性、客观性、时效性、充分性5个方面。

职业技能(或工作能力)的概念是职业资格证书系统体系的核心。职业技能是在社会就业的环境下, 按照国家规定的职业标准, 以及不断变化的技术要求进行工作或操作的能力。英国各行业的标准制定和指导机构不仅制定了报考人员工作能力标准或要求, 而且还对如何证明这种工作能力所采取的方式做出了规定。按照英国职业资格证书系统标准所要求的职业能力包含:

- 技术方面的能力
- 计划和解决问题的能力
- 应付意外事故的能力
- 与人合作的能力
- 运用知识和理解支持综合能力的能力

在英国燃气工程师职业教育注重实际培训效果, 分为理论学习和实际工作实习。首先根据每个人的具体情况和标准要求制定教育培训计划, 理论培训实施, 实践培训实施, 收集证据, 考核评估。如果评估不合格会立即给学员制定一个改进的再培训方案, 继续实施培训, 直至学员符合职业标准要求。除非学员主动放弃学习。

4.1 评估程序

考试评估程序如下:

- 考试评估计划: 考评的首要步骤和基础, 为考试评估的实施确定了必要的内容、方式和日程计划等;
- 收集证据: 考评期间费时最多的环节, 证据的质量决定考评的成败;
- 判断证据作出考试评估结果: 控制证书质量的关键环节, 也是对考评和督考人员水平的检验;
- 反馈意见: 考评的一个特殊工作方式, 是促进考生达标的重要手段。



图1 英国燃气工程师评估步骤

4.2 评估步骤

评估过程有严格的规定, 具体操作按照以下

步骤。

第1步，你的评估员将与你就你将首先开始哪一个单元进行讨论。

第2步，在决定了从哪里开始后，你需要彻底阅读相关单元或部分。

第3步，你和你的评估员将就你可能具备的任何历史证据进行讨论。

第4步，考察证据要求，你和你的评估员将确定：有多少可以在你的工作场所进行评估；有多少证据需要特别通过分派任务来进行收集。

第5步，你将通过以下方式出示证据：构建你的提交材料以遵守该单元所有“你必须能够”的部分。在必要时回答问题。

第6步，在每项评估后：如果你的表现不是十分成功，你将接受进一步的培训或给予机会获得更多经验，并且将为你安排进一步评估的机会。

第7步，参考达成的评估和行动计划，你将与你的评估员定期地就你的表现和所取得的进展进行讨论。

4.3 评估原则

职业资格证书系统标准及其指导文件提出了资格考评制度的原则。为了顺利地实施考评工作，并提高职业资格证书系统考评结果的可靠性，考试和评估中要注意以下关键因素：

- 考评工作要建立在符合就业行为需要的职业资格证书系统标准之上，考评的对象要与标准规定的单元或元素明显相关；

- 考评工作以在工作现场的实际条件下进行为基础；

- 要充分地利利用各种条件、方式、时间和证据来证明考生的能力，并且雇主、考生和有关人员要相信考评方式及其结果能证明考生的能力；

- 考评要做到有效的、真实的和可行，以保证员工的职业行为完全符合职业资格证书系统标准的职业规范要求；

- 为了保证在标准面前人人平等，使所有能够达到标准规范要求的人得到公正的认证，无论采取什么培训或进修的方式都可参加考评，并且要消除各种公开或隐蔽方式的歧视。

4.4 证据要求

- 用于考核的材料必须具有有效性、真实性、当

前性以及充分性。

- 有效性是指依据的成分必须是适当的和相关的。

- 真实性是指必须是报考者自己做的工作。

- 当前性是指所存在的东西都必须是没有过时的，都是近期发生的事。

- 充分性是指报考者在过去的一段时间里，能够始终以要求的水平完成任务。

4.5 证据类型

证明职业能力，显然不能仅仅依据书面考试，而要采取工作现场考评取证的方式。可以证明职业能力的证据可分为工作表现方面的证据（称为业绩证据），以及所掌握必备知识的证据（称为知识证据）。学员需要在工作中执行规范的职业行为，证明自己具备了相应级别的资格需要提交证据，在工作中的每一个环节都是需要证据的。例如你的能力，需要有证据证明你能够胜任；你的工作合格也是需要证据证明你的工作是标准合格的；你的行为是规范的、正确的同时也是合理的。

以下是部分证据的说明。

(1) 观察报告：在学员开展日常工作时你的评审员就对你进行观察，在观察期学员应该经常工作，学员的评估员也要经常对学员进行观察。但是不能强迫学员。评估员要评估学员的知识、技能、理解力方面的材料。过后就评审情况进行讨论。观察报告是非常重要的文件，它也是学员通过文件的组成部分。

(2) 提问记录：有口头和书面提问两种方式。以此确定学员具备相应的知识及领悟能力。对于口头提问，必须有问题和答案的记录。这些记录应该包含在学员的文件中。

(3) 专业讨论：需要学员和评估员都要参加该讨论。在该讨论会上，学员要把通过其他方式在工作中不能展现的材料提供与会者。评估员会进一步澄清并提问。

4.6 如何评估学员的表现

评估以学员为中心，当学员准备好了，评估正式开始。在评估过程中，评估员为了证实学员的学识会对某一知识点的理解而提出问题。评估应该经常进行，即评估会涉及到学员实际工作的方方面面，但都是标准中有明确规定的。独立评估一般在评估快结束

时进行。

看学员怎么做才能在日常工作中提供更多的证据。虽然证据有不同的来源,但是关于学员表现的证据才是评价学员能力的最重要的证据。但是需要多种评估方法来确定学员的能力。

所有的评估证据来源于学员的实地表现,这一点很重要。必须是实际开展的活动,不可能来源于学员在培训阶段为了证明你的能力而创造的证据。学员必须为标准中的各项提供你的实际表现的证据。将学员的实际表现展示给评估员以此来证明学员具备相关知识,学员也可以把证据报告给考核系统来证明学员的学识。

观察报告、提问记录、专业讨论等各项知识作为一个整体,都必须给出证据。所谓各类评估论据就是使用多种途径考核学员的能力,相应的有多种评估方法形成证据文档。

以上流程全部按照标准完成且提供证据充分后,即可证明学员达到职业教育要求,符合相应的国家职业资格标准,授权的机构颁发证书,一个完整的评估过程完结。

5 结语

英国燃气职业教育体系完善、实用,可操作性强,有很好的示范作用。英国燃气职业教育的成功对于英国燃气行业企业的发展起到了明显的推动作用。英国燃气职业教育体系有针对性地制定了各个技术级别的标准、课程、评估系统,经过多年的运行,其系统发育完善,保证职业教育和工程师执业认证在实际

工作中促使燃气工作人员的工作能力提升。另外也可以激发职工的工作积极性;提高产品和服务的质量;增加培训效率等多个方面都有十分积极的作用。

英国燃气职业教育体系对我国燃气行业工程师执业教育系统有良好的借鉴作用。英国燃气行业发展较早,其国家职业教育系统相对规范,我们应借鉴国外燃气及其他行业的职业教育成功经验,探讨、建立我国燃气行业的职业教育体系,提高行业从业人员的专业技术水平;英国实行行业中的职业教育和职业资格证书制度的经验,特别是燃气行业的职业资格证书制度对我国燃气行业职业教育和职业技能评估方面也同样具有非常大的参考价值,可以进一步深入研究其是否可以移植应用在国内的职业教育当中。

参考文献

- 1 David Handley. NVQs and Reform of Vocational Qualifications in the United Kingdom [A]. 中英职业资格证书制度研讨会文集[C]. 北京:中国劳动出版社,1996
- 2 Gilbert Jessup. Outcomes: NVQs and the Emerging Model of Education and Training [M]. London: The Flamer Press, 1991
- 3 郝克明. 英国的职业资格证书制度[J]. 世界职业技术教育, 2002; 5
- 4 琳达·克拉克, 克里斯托弗·温奇, 石伟平等. 职业教育: 国际策略、发展与制度. 外语教学与研究出版社, 2011; 06
- 5 杨俊杰. 引进英国燃气职业培训认证体系的研究. 煤气与热力, 2006; 02

工程信息

内蒙古乌审旗液化天然气项目

内蒙古乌审旗斯日雨林新能源有限公司日处理100万m³液化天然气项目(原内蒙古恒诚工程项目管理有限责任公司20万t液化天然气项目)位于苏里格经济开发区毛乌素沙漠治理产业化示范基

地。该项目总投资8.89亿元,计划2016年底建成,年可生产液化天然气20万t。近日,人员已全部到场,厂房基础已开挖。

(本刊通讯员供稿)