

湖南化工职业技术学院

化工装备技术专业专业技能抽查考核标准

一、专业名称及适用对象

1. 专业名称

化工装备技术专业。（专业代码：570208）。

2. 适用对象

高职全日制在籍毕业年级学生。

二、考核目标

通过企业调研、毕业生信息反馈及召开实践专家研讨会，校内专家与企业专家共同分析本专业化工装备维修、制造、安装、设计、管理等岗位对知识、技能、态度的要求，确定各岗位的具体工作任务，归纳出动、静设备维护维修与保养，动设备、静设备、化工管路安装施工等典型工作任务，进而将行动领域向学习领域转化，构建了基于工作过程系统化的“三领域三进阶”化工装备专业技能抽查标准（图1为基于工作过程体系构建流程）。



图1 工作岗位分析过程

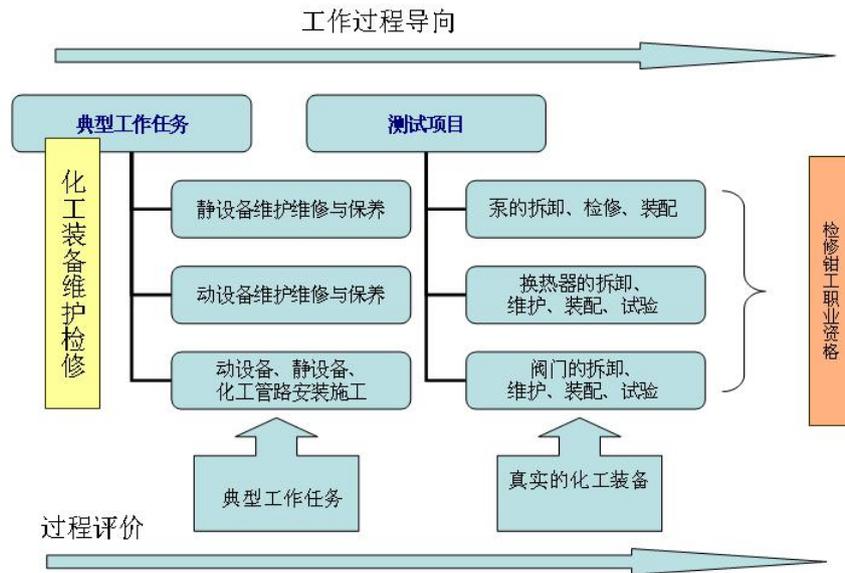


图2 《化工装备维护检修》设计思路图

本专业技能抽查考试以化工装备技术生产过程主要作业流程为依托，设置不同的工作情境，以专业方向为导向，将本专业设置为：基础技能模块、专业核心技能模块、专业扩展技能模块。其中基础技能模块、专业核心技能模块为必须掌握的技能模块。

三、考核内容

以从事化工设备检修企业生产必备的技能为依据，根据省内各高职院校相关人才培养现状，确定抽查标准模块为基础技能模块、专业核心技能模块。各模块由基础向专业，并将各技能点融入作业情境当中。技能抽查的具体模块和技能点如下：

模块一、专业基本技能模块

基础技能模块是学生为适应本专业，及以后从事工作岗位的时候必须具有的基础性的技能。总体要求：要求学生具有识图能力，测量和绘图能力，计算机制图能力，从事设备机修能力，安装管道能力。具体从以下技能点考核。

1、化工装备典型零部件手工测绘

基本要求：化工设备典型零部件手工测绘。内容包括化工装备各种典型零部

件的手工测绘。包括工具、量具的正确使用、零件精度和表面粗糙度的正确判断和选择，要求绘图正确、表达清楚、尺寸完整、标注合理。在已知零件工作场合时，对零件各部分的性能要求有正确认识；对于现场测绘，具有一定经验。

2、化工装备典型零部件 CAD 绘图

化工设备典型零部件 CAD 制图。内容包括化工装备各种典型零部件的绘制成 CAD 图纸的过程。要求绘图正确、表达清楚、尺寸完整、标注合理。在已知零件工作场合时，对零件各部分的性能要求有正确认识；CAD 绘图要求制图准确，图层设置合理，线型匹配，尺寸标注完整，图框选择恰当，布图合理。

模块二、专业核心技能模块

学生在基础能力的基础上必须掌握的本专业的技能，是本专业区别其他专业的特色所在。基本要求：掌握化工装备的结构，掌握化装备的拆装及工具的使用，掌握检修的步骤，掌握一些核心的维修技能如更换和维修易损件，对设备的运行进行评价。管理和维护操作设备的核心职业素养。具体从以下技能点考核。

1、化工机器的维护检修。

基本要求：对给定的设备，根据规定的要求进行操作，考核化工机器的拆装、维修、设备运行能力。包括拆卸顺序正确，零部件的清洗、记录与检查项目齐全，工具使用正确合理，零部件与工具摆放整齐，装配工序正确，进行整机检查。及安全与文明生产状况。

2、管路系统的安装调试。

基本要求：内容包括针对给定的机泵管路系统，根据规定的要求进行操作，考核化工装备及管路的拆装、设备运行能力。包括设备拆卸顺序正确，设备的安装顺序、记录与检查项目齐全，工具使用正确合理，零部件与工具摆放整齐，装配工序正确，进行系统检查。

四、评价标准

说明：分模块（项目）提出对应评价要点（含技能和素养），其作用是为对应题库中题

目制定评分细则提供依据。

通过对各模块的特点进行分析，确定每个项目涉及的知识点和技能点，这些要点既要能体现专业核心能力又要便于实施，最终根据知识点和技能点确定抽查具体项目。

表 1 技能抽查标准项目

模 块	项 目	测试要求
模块一、基础技能模块	项目 1 化工装备典型零部件手工测绘	<p>1、任务描述： 学生根据给定的典型零件进行测绘，绘制零件图。</p> <p>2、测试要求</p> <p>(1) 技能要求：熟练使用常用测绘工具。掌握常用标准的使用。</p> <p>(2) 素养要求：具有观察、想像能力；分析解决问题的能力；良好的操作规范和科学严谨的工作作风。</p> <p>(3) 测试时间：120 分钟。</p>
	项目 2 CAD 绘图	<p>1、任务描述：</p> <p>2、测试要求</p> <p>(1) 技能要求：掌握计算机绘图的基本技能；熟练进行各种软件的绘图等操作；把握作图速度和准确度。</p> <p>(2) 素养要求：树立工程观念，培养严谨的科学态度；形成规范化的操作技能；树立安全生产意识及节能环保理念。</p> <p>(3) 测试时间：120 分钟。</p>
模块二、专业核心模块	项目 3 泵为维护检修	<p>1、任务描述： 采用泵装置，要求学生根据规定的操作要求进行操作，包括领料准备、拆装、零件检查，现场清理，并按实际生产要求考核组装泵体质量、操作规范及安全与文明生产状况</p> <p>2、测试要求</p> <p>(1) 技能要求：掌握泵的基本结构；熟练进行领料准备、拆装、现场清理等工作；掌握工具使用的方法；</p> <p>(2) 素养要求：树立工程观念，培养严谨的科学态度；形成严肃认真的工作作风。形成规范化的操作技能；树立安全生产意识及理念。</p> <p>(3) 测试时间：120 分钟。</p>
	项目 4 管路系统的安装调试	<p>1、任务描述： 学生根据实际施工管路系统图在规定的操作要求进行操作，包括领料准备、安装、试压，拆解，现场清理，并按实际生产要求考核组装质量、操作规范及安全与文明生产状况</p>

		<p>2、测试要求</p> <p>(1) 技能要求：掌握管路组成的基本结构；熟练进行领料准备、装拆、试压、现场清理等工作；掌握工具使用的方法；</p> <p>(2) 素养要求：树立工程观念，培养严谨的科学态度；形成严肃认真的工作作风。形成规范化的操作技能；树立安全生产意识及理念。</p> <p>(3) 测试时间：120 分钟。</p>
--	--	--

五、抽考方式

样本选取：样本以该学校该年级应用化工装备技术专业电子注册人数的10%抽取，抽取人数的下限为10人，上限为30人。

组题方式：每所学校的学生面向二个考核模块，被抽查学校每名考生在二个模块中随机抽取一道考核试题。

说明：明确模块、项目、试题抽取办法，以及参加不同模块考试的学生数量（比例），原则上所有模块都有学生参考。

六、附录

《钳工国家职业标准》

GB150 钢制压力容器规范

GB151 《管壳式换热器》

GB/T5656 《单级、单吸化工离心泵技术条件》

GB3215 — 1989 《炼厂、化工及石油化工流程用离心泵通用技术条件》

SH/T3139 — 2004 《石油化工重载荷离心泵工程技术规定》

GB50275-2010 风机压缩机泵安装工程施工及验收规范

中国石化行业标准 SH/T3140 — 2004 《石油化工中、轻载荷离心泵工程技术规定》

JB/T 1472-2011 泵用机械密封

JB/T6496~98-92 阀门结构要素

JB5206.1-91 填料压套

JB5207-91 填料压板

JB5208-91 隔环

GB/T 18229-2000 CAD 工程制图规则

GBT 4458.4-2003 机械制图 尺寸注法

GB 4457.1-1984 机械制图 图纸幅面及格式.

GBT 4457.4-2002 机械制图 图样画法 图线...

GBT 50001-2001 房屋建筑制图统一标准条文说明

GBT 10609.1-2008 技术制图 标题栏.

GBT 24739-2009 机械制图 机件上倾斜结构的表示法

GBT 10609.2-2009 技术制图 明细栏

GBT 10609.1-2008 技术制图 标题栏

GBT 14689-2008 技术制图 图纸幅面和格式

GB-T 24741.1-2009 技术制图 紧固组合的简化表示法 第 1 部分：一般原则...

GB-T 14691-1993 技术制图 字体

GB 12224-2005 钢制阀门一般要求

GB 12237-1989 通用阀门 法兰和对焊连接钢制球阀...

DIN 3230-3-1982 阀门泄漏检测标准

JBT 93-2008 阀门零部件 扳手、手柄和手轮

JB/T 7927-1999 阀门铸钢件 外观质量要求

GB 50856-2013 通用安装工程工程量计算规范(附条文说明)

GB 50275-2010 风机、压缩机、泵安装工程施工及验收规范(附条文说明)

GB/T 24919-2010 工业阀门 安装使用维护 一般要求

GB 50252-2010 工业安装工程施工质量验收统一标准(附条文说明)

GB 50231-2009 机械设备安装工程施工及验收通用规范(附条文说明)

GB 50461-2008 石油化工静设备安装工程施工质量验收规范

SH/T 3171-2011 石油化工挠性联轴器工程技术规范

SY/T 6650-2012 石油、化学、天然气工业用往复式压缩机

HG/T 20570.5-95 泵的系统特性计算和设备相对安装高度的确定

GB 50517-2010 石油化工金属管道工程施工质量验收规范

GB/T 6567.1-2008 技术制图 管路系统的图形符号 基本原则

GB/T 6567.2-2008 技术制图 管路系统的图形符号 管路

GB/T 6567.3-2008 技术制图 管路系统的图形符号 管件

GB/T 6567.4-2008 技术制图 管路系统的图形符号 阀门和控制元件

GB/T 6567.4-2008 技术制图 管路系统的图形符号管路、管件和阀门等图形符号的轴测图画法