

GZB

国家职业技能标准

职业编码：6-02-06-04

啤酒酿造工

(2019 年版)



中国人力资源和社会保障集团有限公司
China Human Resources & Social Security Publishing Group Co., Ltd.
中国劳动保障出版社
China Labor & Social Security Publishing House

中华人民共和国人力资源和社会保障部 制定

中国劳动社会保障出版社出版发行

(北京市惠新东街1号 邮政编码:100029)

*

厂印刷装订 新华书店经销

880毫米×1230毫米 32开本 0.75印张 19千字

2020年7月第1版 2020年7月第1次印刷

统一书号:155167·289

定价:10.00元

读者服务部电话:(010) 64929211/84209101/64921644

营销中心电话:(010) 64962347

出版社网址:<http://www.class.com.cn>

版权专有 侵权必究

如有印装差错,请与本社联系调换:(010) 81211666

我社将与版权执法机关配合,大力打击盗印、销售和使用盗版图书活动,敬请广大读者协助举报,经查实将给予举报者奖励。

举报电话:(010) 64954652

说 明

为规范从业者的从业行为，引导职业教育培训的方向，为职业技能鉴定提供依据，依据《中华人民共和国劳动法》，适应经济社会发展和科技进步的客观需要，立足培育工匠精神和精益求精的敬业风气，人力资源社会保障部组织有关专家，制定了《啤酒酿造工国家职业技能标准（2019年版）》（以下简称《标准》）。

一、本《标准》以《中华人民共和国职业分类大典（2015年版）》为依据，严格按照《国家职业技能标准编制技术规程（2018年版）》有关要求，以“职业活动为导向、职业技能为核心”为指导思想，对啤酒酿造工从业人员的职业活动内容进行了规范细致描述，对各等级从业者的技能水平和理论知识水平进行了明确规定。

二、本《标准》依据有关规定将本职业分为五级/初级工、四级/中级工、三级/高级工三个等级，包括职业概况、基本要求、工作要求和权重表四个方面的内容。本次修订内容主要有以下变化：

——根据行业实际情况，将原有五个等级缩减为三个等级，并与酿酒师两个等级对接。

——对各等级啤酒酿造工的技能要求及相关知识要求进行了适当修改。

——顺应时代和社会要求，强化了酒业生产安全及环境保护的技能要求和相关知识要求。

三、本《标准》主要起草单位有：中国酒业协会、中国食品发酵工业研究院有限公司、青岛啤酒股份有限公司、华润雪花啤酒（中国）有限公司、百威投资（中国）有限公司、北京燕京啤酒股份有限公司、广州嘉士伯咨询管理有限公司、广州珠江啤酒股份有限公司、中国中轻国际工程有限公司、江南大学。主要起草人有：何勇、张五九、樊伟、钟俊辉、程衍俊、贾凤超、吕彦东、涂京霞、张桂卿、陆健、郝建秦、元月。

四、本《标准》主要审定单位有：中国酒业协会、百威投资

(中国)有限公司、青岛啤酒股份有限公司、华润雪花啤酒(中国)有限公司、北京燕京啤酒股份有限公司、中国食品发酵工业研究院有限公司、中国中轻国际工程有限公司。主要审定人员有：尤贺、刘素玲、史传珉、王海明、宋玉梅、王德良、聂静玲。

五、本《标准》在制定过程中，得到了人力资源社会保障部职业技能鉴定中心荣庆华、葛恒双、王小兵的指导和大力支持，在此一并感谢。

六、本《标准》业经人力资源社会保障部批准，自公布之日^①起施行。

^① 2019年12月27日，本《标准》以《人力资源社会保障部办公厅关于颁布工业固体废物处理处置工等24个国家职业技能标准的通知》(人社厅发〔2019〕107号)公布。

啤酒酿造工 国家职业技能标准 (2019 年版)

1. 职业概况

1.1 职业名称

啤酒酿造工

1.2 职业编码

6-02-06-04

1.3 职业定义

以水、麦芽、酒花等为主要原料，操作原料处理、糖化发酵、过滤灌装等设备，酿制啤酒的人员。

1.4 职业技能等级

本职业共设三个等级，分别为：五级/初级工、四级/中级工、三级/高级工。

1.5 职业环境条件

室内，常温。

1.6 职业能力特征

具有敏锐的色觉、视觉、嗅觉和味觉；具有一定的语言表达能力，动作协调性；具有一定的计算能力。

1.7 普通受教育程度

初中毕业（或相当文化程度）。

1.8 职业技能鉴定要求

1.8.1 申报条件

具备以下条件之一者，可申报五级/初级工：

- (1) 累计从事本职业^①或相关职业^②工作1年（含）以上。
- (2) 本职业或相关职业学徒期满。

具备以下条件之一者，可申报四级/中级工：

- (1) 取得本职业或相关职业五级/初级工职业资格证书（技能等级证书）后，累计从事本职业或相关职业工作4年（含）以上。
- (2) 累计从事本职业或相关职业工作6年（含）以上。
- (3) 取得技工学校本专业或相关专业^③毕业证书（含尚未取得毕业证书的在校应届毕业生）；或取得经评估论证、以中级技能为培养目标的中等及以上职业学校本专业或相关专业毕业证书（含尚未取得毕业证书的在校应届毕业生）。

具备以下条件之一者，可申报三级/高级工：

- (1) 取得本职业或相关职业四级/中级工职业资格证书（技能等级证书），累计从事本职业或相关职业工作5年（含）以上。
- (2) 取得本职业或相关职业四级/中级工职业资格证书（技能等级证书），并具有高级技工学校、技师学院毕业证书（含尚未取得毕业证书的在校应届毕业生）；或取得本职业或相关职业四级/中级工职业资格证书（技能等级证书），并具有经评估论证、以高级技能为培养目标的高等职业学校本专业或相关专业毕业证书（含尚未获得毕业证书的在校应届毕业生）。

① 本职业包含但不限于下列工种：啤酒原料粉碎工、麦汁制备工、啤酒发酵工、啤酒过滤工、啤酒灭菌工、啤酒灌装工。

② 相关职业：白酒酿造工、黄酒酿造工、果露酒酿造工、酒精酿造工、酿酒师、品酒师等。

③ 本专业或相关专业：食品生物工艺、药品食品检验、食品加工技术、酿酒技术、食品质量与安全、食品贮运与营销、食品检测技术、食品营养与卫生、食品营养与检测等，下同。

(3) 具有大专及以上学历本专业或相关专业毕业证书，并取得本职业或相关职业四级/中级工职业资格证书（技能等级证书）后，累计从事本职业或相关职业工作 2 年（含）以上。

1.8.2 鉴定方式

分为理论知识考试、技能考核。理论知识考试以笔试、机考等方式为主，主要考核从业人员从事本职业应掌握的基本要求和相关知识要求；技能考核采用现场操作、模拟操作等方式进行，主要考核从业人员从事本职业应具备的技能水平。

理论知识考试、技能考核均实行百分制，成绩皆达 60 分（含）及以上者为合格。

1.8.3 监考人员、考评人员与考生配比

理论知识考试中的监考人员与考生配比不低于 1 : 15，且每个考场不少于 2 名监考人员；技能考核中的考评人员与考生配比不低于 1 : 5，且考评人员为 3 人（含）以上单数。

1.8.4 鉴定时间

理论知识考试时间不少于 90 min，技能考核时间不少于 60 min。

1.8.5 鉴定场所设备

理论知识考试在标准教室进行；技能考核在具有原料粉碎、糖化、发酵、过滤、灌装和理化分析等设施、设备，通风条件良好，光线充足，安全措施完善的场所进行。

2. 基本要求

2.1 职业道德

2.1.1 职业道德基本知识

2.1.2 职业守则

- (1) 遵纪守法，爱岗敬业。
- (2) 文明礼貌，和谐友善。
- (3) 钻研技艺，创新科研。
- (4) 努力进取，精益求精。
- (5) 谦虚谨慎，安全生产。

2.2 基础知识

2.2.1 啤酒酿造基础知识

- (1) 啤酒产品的分类。
- (2) 物料的性能、质量要求。
- (3) 啤酒酿造微生物知识。
- (4) 啤酒酿造工艺知识。
- (5) 啤酒灌装工艺知识。

2.2.2 啤酒酿造设备知识

- (1) 糖化、发酵、过滤、灌装等设备的结构及工作原理。
- (2) 常用量具的使用。
- (3) 设备的使用及维护保养知识。
- (4) 电气仪表使用知识。
- (5) 制图、读图知识。

2.2.3 安全及环保知识

- (1) 安全生产知识。
- (2) 工业卫生和环境保护知识。

2.2.4 相关法律、法规知识

- (1) 《中华人民共和国劳动法》相关知识。
- (2) 《中华人民共和国产品质量法》相关知识。
- (3) 《中华人民共和国食品安全法》相关知识。
- (4) 《中华人民共和国标准化法》相关知识。
- (5) 《中华人民共和国计量法》相关知识。
- (6) 《食品安全国家标准 食品生产通用卫生规范》（GB 14881—2013）。
- (7) 《啤酒企业良好操作规范》（GB/T 20942—2007）。

3. 工作要求

本标准对五级/初级工、四级/中级工、三级/高级工的技能要求和相关知识要求依次递进，高级别涵盖低级别的要求。

根据实际情况，本职业鉴定分为六个工种：啤酒原料粉碎工、麦汁制备工、啤酒发酵工、啤酒过滤工、啤酒灭菌工、啤酒灌装工。

3.1 五级/初级工

本等级职业功能第1项、6项为共同考核项。此外，啤酒原料粉碎工、麦汁制备工还需考核第2项，啤酒发酵工还需考核第3项，啤酒过滤工还需考核第4项，啤酒灭菌工、啤酒灌装工还需考核第5项。

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 生产准备	1.1 设备设施检查	1.1.1 能对设备设施进行清洁检查 1.1.2 能确认设备和仪表状态正常 1.1.3 能检查生产线参数，做好开机准备	1.1.1 设备设施使用知识 1.1.2 技术参数知识
	1.2 物料准备	1.2.1 能区分物料类别 1.2.2 能按照工艺要求准备物料 1.2.3 能判断物料的外观质量	1.2.1 物料类别 1.2.2 物料外观质量标准

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 生产准备	1.3 清洁卫生	1.3.1 能按要求做好个人卫生 1.3.2 能对现场环境进行清洁及灭菌 1.3.3 能对设备、管道进行 CIP 清洗	1.3.1 食品企业员工个人卫生要求 1.3.2 灭菌剂使用知识 1.3.3 CIP 清洗操作规程
2. 糖化操作	2.1 原辅料处理	2.1.1 能按工艺要求粉碎原辅料 2.1.2 能使用计量器具或检测仪表测量投料量 2.1.3 能按工艺要求投料	2.1.1 原辅料粉碎操作规程 2.1.2 计量器具、检测仪表的使用 2.1.3 原辅料处理知识
	2.2 麦汁制备	2.2.1 能检查糖化完成情况 2.2.2 能操作糖化设备 2.2.3 能按工艺要求完成麦汁生产操作 2.2.4 能检查麦汁外观指标	2.2.1 碘反应原理 2.2.2 糖化设备操作规程 2.2.3 糖化工艺操作规程 2.2.4 麦汁外观指标参数
3. 发酵操作	3.1 酵母扩培	3.1.1 能操作酵母扩培设备 3.1.2 能按工艺要求完成酵母扩培操作	3.1.1 酵母扩培设备操作规程 3.1.2 酵母扩培知识 3.1.3 微生物试验操作知识

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
3. 发酵操作	3.2 发酵液制备	3.2.1 能操作发酵设备 3.2.2 能按照工艺要求完成发酵操作	3.2.1 发酵设备操作规程 3.2.2 发酵工艺知识 3.2.3 酵母回收操作规程
4. 过滤操作	4.1 稀释	4.1.1 能操作高浓稀释设备 4.1.2 能按照工艺要求完成稀释操作	4.1.1 高浓稀释设备操作规程 4.1.2 高浓稀释工艺要求
	4.2 清酒制备	4.2.1 能操作过滤设备 4.2.2 能按照工艺要求完成过滤操作 4.2.3 能检查清酒外观指标	4.2.1 过滤设备操作规程 4.2.2 过滤原理 4.2.3 清酒外观指标参数
5. 灌装操作	5.1 包装容器清洗	5.1.1 能按工艺要求操作清洗设备 5.1.2 能检查清洗剂的浓度和温度 5.1.3 能按工艺要求配制清洗液	5.1.1 洗瓶机操作规程 5.1.2 清洗剂使用知识 5.1.3 清洗剂调配知识
	5.2 灌酒	5.2.1 能操作灌装设备 5.2.2 能检查灌装设备运行过程中的参数变化	5.2.1 灌装设备操作规程 5.2.2 灌装的工艺参数

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
5. 灌装操作	5.3 杀菌	5.3.1 能按工艺要求完成杀菌操作 5.3.2 能监测杀菌设备运行中的参数变化 5.3.3 能检测杀菌 PU 值	5.3.1 杀菌工艺参数 5.3.2 杀菌操作规程
	5.4 外包装	5.4.1 能进行贴标、喷码操作 5.4.2 能进行装箱操作 5.4.3 能进行外包装质量检查	5.4.1 贴标设备操作规程 5.4.2 啤酒包装工艺
6. 过程控制	6.1 质量检验	6.1.1 能准备过程质量检验器皿、器材 6.1.2 能按要求采集样品	6.1.1 检验器皿、器材的使用规程 6.1.2 质量检验样品采集操作规程
	6.2 工艺记录	6.2.1 能记录生产工艺参数 6.2.2 能记录物料使用情况	6.2.1 工艺记录知识 6.2.2 物料保管知识

3.2 四级/中级工

本等级职业功能第1项、6项为共同考核项。此外，啤酒原料粉碎工、麦汁制备工还需考核第2项，啤酒发酵工还需考核第3项，啤酒过滤工还需考核第4项，啤酒灭菌工、啤酒灌装工还需考核第5项。

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 生产准备	1.1 设备设施检查	1.1.1 能检查设备的润滑保养情况 1.1.2 能发现设备运行异常状况 1.1.3 能发现仪表异常参数	1.1.1 润滑油的规格 1.1.2 设备运行异常状况判断的知识 1.1.3 电气、仪表控制知识
	1.2 物料准备	1.2.1 能根据理化分析报告判断物料质量 1.2.2 能在生产过程中识别并隔离不合格物料和在制品	1.2.1 物料理化标准 1.2.2 啤酒不合格物料和在制品的类型 1.2.3 物料的存放及标识要求
	1.3 清洁卫生	1.3.1 能配制 CIP 清洗液 1.3.2 能发现 CIP 清洗、杀菌中的问题 1.3.3 能调配灭菌剂	1.3.1 CIP 清洗液调配知识 1.3.2 CIP 清洗设备结构 1.3.3 灭菌剂调配知识

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
2. 糖化操作	2.1 原辅料处理	2.1.1 能发现投料（开机）操作过程中出现的问题 2.1.2 能发现原辅料粉碎生产中的质量问题 2.1.3 能调整粉碎的工艺参数	2.1.1 粉碎机操作规程 2.1.2 除尘器除尘原理 2.1.3 糖化工艺知识
	2.2 麦汁制备	2.2.1 能发现麦汁制备过程中的异常 2.2.2 能排除堵料、漏水等故障 2.2.3 能对冷麦汁进行感官品评	2.2.1 糖度表、比重表知识 2.2.2 麦汁制备知识 2.2.3 酶制剂应用知识 2.2.4 堵料、漏水等故障处理方法 2.2.5 麦汁品评知识
3. 发酵操作	3.1 酵母扩培	3.1.1 能检查酵母扩培完成情况 3.1.2 能检查扩培酵母质量情况 3.1.3 能控制酵母扩培的工艺条件	3.1.1 酵母培养的工艺要求 3.1.2 酵母扩培设备的结构 3.1.3 酵母扩培质量参数
	3.2 发酵液制备	3.2.1 能发现发酵过程中的异常 3.2.2 能排除温度、压力控制等故障 3.2.3 能对发酵液进行感官品评	3.2.1 发酵工艺参数 3.2.2 发酵设备安全操作规范 3.2.3 发酵液品评知识

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
4. 过滤操作	4.1 稀释	4.1.1 能发现稀释过程中的异常 4.1.2 能发现脱氧水制备过程中的异常	4.1.1 稀释工艺参数知识 4.1.2 脱氧水制备工作原理
	4.2 清酒制备	4.2.1 能检查过滤完成情况 4.2.2 能发现设备二氧化碳、溶解氧等异常情况 4.2.3 能排除设备压力波动、渗漏等故障 4.2.4 能对清酒进行感官品评	4.2.1 过滤工艺要求 4.2.2 过滤机的结构 4.2.3 清酒品评知识
5. 灌装操作	5.1 包装容器清洗	5.1.1 能监测清洗设备运行过程中的指标 5.1.2 能发现清洗设备运行中的异常情况 5.1.3 能检测包装容器的清洗质量	5.1.1 洗瓶机技术参数 5.1.2 洗瓶机结构 5.1.3 洗瓶工艺要求
	5.2 灌酒	5.2.1 能监控灌装设备的外观质量 5.2.2 能发现灌装设备运行中的异常情况 5.2.3 能对灌装后产品进行感官品评	5.2.1 灌装工艺要求 5.2.2 灌装设备结构 5.2.3 清酒感官品评知识

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
5. 灌装操作	5.3 杀菌	5.3.1 能发现杀菌设备运行中的异常情况 5.3.2 能发现杀菌过程中的质量问题	5.3.1 杀菌设备结构 5.3.2 杀菌原理
	5.4 外包装	5.4.1 能发现外包装质量问题 5.4.2 能发现外包装设备运行的异常情况	5.4.1 外包装设备操作规程 5.4.2 包材质量要求 5.4.3 产品外包装质量要求
6. 过程控制	6.1 质量检验	6.1.1 能确定所取样品符合取样要求 6.1.2 能发现取样过程中的异常情况 6.1.3 能判定物料和在制品质量符合工艺要求	6.1.1 自检、互检项目及方法 6.1.2 物料和在制品质量要求
	6.2 工艺记录	6.2.1 能检查生产工艺参数记录准确性 6.2.2 能分析生产工艺参数记录数据 6.2.3 能对物料使用情况进行统计分析	6.2.1 生产统计、分析知识 6.2.2 自动记录仪操作方法 6.2.3 生产消耗指标的计算方法

3.3 三级/高级工

本等级职业功能第1项、6项为共同考核项。此外，啤酒原料粉碎工、麦汁制备工还需考核第2项，啤酒发酵工还需考核第3项，啤酒过滤工还需考核第4项，啤酒灭菌工、啤酒灌装工还需考核第5项。

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 生产准备	1.1 设备设施检查	1.1.1 能分析设备异常的原因 1.1.2 能分析仪表参数异常的原因	1.1.1 设备运行原理 1.1.2 电气、仪表运行原理
	1.2 物料准备	1.2.1 能完成上下道工序在制品的交接工作 1.2.2 能根据物料、在制品的分析结果，计算物料利用率 1.2.3 能处置不合格物料或在制品 1.2.4 能提出物料管理的改进方案	1.2.1 物料衡算知识 1.2.2 物料利用率计算方法 1.2.3 生产废料和残次品的处理知识
	1.3 清洁卫生	1.3.1 能制定污染物处置方案 1.3.2 能制定生产现场清洁检查方案 1.3.3 能排查清洁死角及卫生隐患，并提出改进方案 1.3.4 能审核生产过程CIP清洗方案	1.3.1 啤酒厂污染物的处置办法 1.3.2 清洁生产操作规范 1.3.3 CIP清洗原理

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
2. 糖化操作	2.1 原辅料处理	2.1.1 能分析和处理投料（开机）操作过程中出现的问题 2.1.2 能分析和处理原辅料粉碎生产中的质量问题	2.1.1 原料预处理异常情况类型 2.1.2 粉碎机的运行原理及结构
	2.2 麦汁制备	2.2.1 能分析和处理麦汁制备过程中的异常情况 2.2.2 能分析和处理麦汁生产中的质量问题	2.2.1 糖化工艺异常情况类型 2.2.2 冷麦汁质量标准
3. 发酵操作	3.1 酵母扩培	3.1.1 能分析和处理酵母扩培操作中的异常情况 3.1.2 能分析和处理酵母扩培中的质量问题 3.1.3 能对啤酒酵母进行现场保藏	3.1.1 酵母扩培异常情况类型 3.1.2 酵母菌种保藏知识
	3.2 发酵液制备	3.2.1 能分析和处理发酵过程中的异常情况 3.2.2 能分析和处理发酵过程中的质量问题	3.2.1 发酵设备运行原理 3.2.2 发酵液质量标准
4. 过滤操作	4.1 稀释	4.1.1 能分析和处理稀释设备过程中的异常情况 4.1.2 能分析和处理稀释过程中的质量问题	4.1.1 比例稀释原理 4.1.2 稀释工艺异常情况类型

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
4. 过滤操作	4.2 清酒制备	4.2.1 能分析和处理清酒制备过程中的异常情况 4.2.2 能分析和处理过滤过程中的质量问题	4.2.1 过滤过程异常情况类型 4.2.2 清酒质量标准
5. 灌装操作	5.1 包装容器清洗	5.1.1 能分析和处理包装容器清洗过程中的异常情况 5.1.2 能分析和处理包装容器清洗过程中的质量问题	5.1.1 包装容器清洗设备异常情况类型 5.1.2 包装容器清洗质量标准
	5.2 灌装	5.2.1 能分析和处理灌装过程中的异常情况 5.2.2 能分析和处理灌装过程中的质量问题	5.2.1 灌装机运行原理 5.2.2 灌装产品的质量标准
	5.3 杀菌	5.3.1 能分析和处理杀菌设备运行中的异常情况 5.3.2 能分析和处理杀菌过程中的质量问题	5.3.1 杀菌设备的工作原理 5.3.2 杀菌后产品的质量标准
	5.4 外包装	5.4.1 能分析和处理外包装质量问题 5.4.2 能分析和处理包装设备运行的异常情况	5.4.1 外包装质量标准 5.4.2 包装线运行原理

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
6. 过程控制	6.1 质量检验	6.1.1 能对取样及检验方案提出建议 6.1.2 能分析和处理物料和在制品感官评价异常情况	6.1.1 分析检验操作规程 6.1.2 感官判定质量的知识
	6.2 工艺记录	6.2.1 能通过记录数据对生产过程进行追溯 6.2.2 能通过物料数据进行成本核算	6.2.1 质量管理知识 6.2.2 生产成本核算知识

4. 权重表

4.1 理论知识权重表

项目		技能等级						五级/初级工（%）						四级/中级工（%）						三级/高级工（%）					
								①	②	③	④	⑤	⑥	①	②	③	④	⑤	⑥	①	②	③	④	⑤	⑥
基本 要求	职业道德	5						5						5											
	基础知识	20						20						15											
相关 知识 要求	生产准备	30						25						20											
	糖化操作	35	—					30	—					30	—			—							
	发酵操作	—	35	—				—	30	—				—	30	—									
	过滤操作	—	35		—			—	30	—			—	30			—								
	灌装操作	—		35				—	30			30			—			30							
	过程控制	10						20						30											
	合计	100						100						100											

注：①啤酒原料粉碎工；②麦汁制备工；③啤酒发酵工；④啤酒过滤工；⑤啤酒灭菌工；⑥啤酒灌装工。

4.2 技能要求权重表

项目		技能等级						五级/初级工（%）						四级/中级工（%）						三级/高级工（%）									
								①	②	③	④	⑤	⑥	①	②	③	④	⑤	⑥	①	②	③	④	⑤	⑥				
技能要求	生产准备							40						30						20									
	糖化操作							40	—					45	—					50	—								
	发酵操作							—	40	—					—	45	—					—	—						
	过滤操作							—	40	—					—	45	—					—	50						
	灌装操作							—					40	40					45					—					50
	过程控制							20						25						30									
合计							100						100						100										

注：①啤酒原料粉碎工；②麦汁制备工；③啤酒发酵工；④啤酒过滤工；⑤啤酒灭菌工；⑥啤酒灌装工。