



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 32165—XXXX  
代替 GB/T 32165—2015

## 节水型企业 发酵行业

Water saving enterprises—Fermentation industry

(征求意见稿)

2023—XX—XX 发布

2023—XX—XX 实施

国家市场监督管理总局  
国家标准化管理委员会 发布

## 前 言

本文件按照GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本部分代替GB/T 32165-2015《节水型企业 味精行业》，与GB/T 32165-2015相比，除编辑性修改外，主要技术变化如下：

——更改了范围、规范性引用文件、术语和定义（见第1章、第2章，2015年版的第1章、第2章）；

——增加了表3中指标及考核值（见表3，2015年版的表3）。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由工业和信息化部提出。

本文件由全国节水标准化技术委员会（SAC/TC 422）归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

本文件2015年首次发布，本次为第一次修订。

# 节水型企业 发酵行业

## 1 范围

本文件规定了发酵行业节水型企业评价的指标体系及要求。  
本文件适用于发酵行业节水型企业的评价工作。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB/T 7119 节水型企业评价导则
- GB/T 12452 水平衡测试通则
- GB/T 18820 工业用水定额编制通则
- GB/T 21534 节约用水 术语
- GB/T 24789 用水单位水计量器具配备和管理通则
- GB/T 32099 酵母产品分类导则
- GB/T 32687 氨基酸产品分类导则
- GB/T 35945 新型生物发酵名词术语

## 3 术语和定义

GB/T 7119、GB/T 18820、GB/T 21534、GB/T 24789、GB/T 32099、GB/T 32687 和 GB/T 35945 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**发酵行业** fermentation industry

发酵工业是以满足微生物代谢的基质为原料，通过生物反应器进行规模控制培养微生物细胞生长代谢或酶的催化转化，再经过（或不经过）分离提取，生产特定物质的一种工业体系。

## 4 评价指标体系及要求

- 4.1 节水型企业评价指标体系包括基本要求、管理指标和技术标。
- 4.2 节水型企业基本要求见表 1。
- 4.3 节水型企业管理指标及要求见表 2，管理指标计分方法见附录 A。
- 4.4 节水型企业技术指标及要求见表 3，技术指标计算方法见附录 B。
- 4.5 节水型企业的评价程序可参考附录 C。

表 1 节水型企业基本要求

序号	要求
1	生活用水和生产用水分别计量付费

表1 节水型企业基本要求（续）

序号	要求
2	自制蒸汽单位应将供汽锅炉蒸汽冷凝水回收至锅炉水补水或回收至工艺用水；外购蒸汽单位应当充分利用蒸汽冷凝水，严禁直接排放
3	工艺用水及间接或直接冷却水不直排，应回用或重复利用
4	水计量器具的配备与管理符合GB/T 24789的要求（并附水计量器具规格型号清单）
5	按规定周期开展过水平衡测试或用水审计（水平衡测试报告书或用水审计报告应通过主管部门的专家评审或提供能够证明其效力的文件）
6	企业废水排放符合标准要求（并附地方环保证明或排污许可证）
7	不使用国家明令淘汰的用水设备和器具
8	取用水手续齐全（并附批件复印件）
9	近三年无超计划超定额用水（并附地方节水办证明）
10	新建、改建、扩建项目时，节水设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行，做到用水计划到位、节水目标到位、管水制度到位、节水措施到位（简称节水“三同时、四到位”制度）

表2 节水型企业管理指标及要求

序号	指标名称	要求
1	管理制度	有科学合理的节约用水管理制度；实行动用水计划管理，制定节水规划和年度用水计划，并分解到各主要用水部门；有健全的节水统计制度，定期向相关管理部门报送节水统计报表
2	管理机构和人员	节水管理组织机构健全。有主要领导负责用水、节水工作，有用水、节水管理部门和专（兼）职用水、节水管理人员，岗位职责明确
3	管网（设备）管理	用水情况清楚，有详细的供排水管网图和计量网络图；有日常巡查和保修检修制度；定期对管道和设备进行检修，及时处理问题
4	水计量管理	原始记录和统计台账完整规范并定期进行分析；内部实行定额管理，节奖超罚
5	水平衡测试	依据GB/T 12452进行水平衡测试；保存有完整的水平衡测试报告书及有关文件
6	节水技术改造及投入	企业注重节水资金投入，每年列支一定资金用于节水工程建设、节水技术改造，所采用的生产工艺与装备应符合国家产业政策、技术政策和发展方向，采用节水型设备
7	节水宣传	经常性开展节水宣传教育，职工有节水意识

表3 节水型企业技术指标及要求

序号	评价内容	技术指标	单位	指标值
1	单位产品取水量 <sup>a,b</sup>	氨基酸行业	谷氨酸钠（味精） <sup>c</sup>	≤12
			赖氨酸盐酸盐 <sup>c</sup>	≤13
			赖氨酸硫酸盐 <sup>c</sup>	≤8
			苏氨酸 <sup>c</sup>	≤10
			色氨酸 <sup>c</sup>	≤80
			丙氨酸 <sup>d</sup>	≤12
			缬氨酸 <sup>d</sup>	≤12
		酪氨酸 <sup>e</sup>	≤15	
有机酸行业	柠檬酸 <sup>e,f</sup>	≤18		

表3 节水型企业技术指标及要求（续）

序号	考核内容		指 标	单 位	考核值	
			乳酸 <sup>c</sup>		≤16	
			葡萄糖酸钠 <sup>d,e</sup>		≤13	
			衣康酸 <sup>d</sup>		≤10	
		淀粉糖（醇） 行业	葡萄糖浆 <sup>d</sup>		≤2.8	
			结晶麦芽糖 <sup>d</sup>		≤7.5	
			麦芽糖浆 <sup>d</sup>		≤2.5	
			F55果葡糖浆 <sup>d</sup>		≤3.5	
			F42果葡糖浆 <sup>d</sup>		≤3	
			无水葡萄糖 <sup>d</sup>		≤7.5	
			一水葡萄糖 <sup>d</sup>		≤2.3	
			结晶果糖 <sup>d</sup>		≤14	
			麦芽糊精 <sup>d</sup>		≤3.2	
			低聚果糖 <sup>b</sup>		≤25	
			低聚异麦芽糖 <sup>d</sup>		≤10	
			山梨糖醇（液体） <sup>d</sup>		≤1.7	
			山梨糖醇（固体） <sup>d</sup>		≤3	
			黄原胶 <sup>d</sup>		≤45	
			木糖醇 <sup>i</sup>		≤18	
			氨基葡萄糖 <sup>e</sup>		≤30	
			酵母行业		酵母制品（干酵母） <sup>j</sup>	≤65
酵母制品（鲜酵母、酵母乳） <sup>j,k</sup>	≤75					
酵母衍生制品 <sup>l</sup>	≤90					
2	重复利用率	重复利用率		%	≥92	
		间接冷却水循环率			≥95	
3	用水漏损	用水综合漏失率			≤3	
4	计量	次级用水单位水计量器具配备率			100	
5	排水	达标排放率			100	
<p><sup>a</sup> 取水量范围是指企业从常规水资源提取的水量，包括取自地表水（以净水厂供水计量）、地下水、城镇供水工程，以及企业从市场购得的其他水或水的产品（如蒸汽、热水等）的水量。取水量供给范围包括主要生产（包括以玉米等为原料进行配料、投料、发酵、提取、精制等生产全过程）、辅助生产（包括机修、锅炉、污水处理站、检验、化验、综合利用、运输等）和附属生产（包括行政办公楼、厂内员工宿舍、绿化、浴室、厂内食堂、厕所、保健站等），不包括非生产单位的用水量（如基建用水、厂内居民家庭用水和企业附属幼儿园、学校、游泳池等的用水量）和居民生活用水量。生产过程取水量包括：主要生产、辅助生产和附属生产。</p> <p><sup>b</sup> 生产多种产品的企业，单位产品取水量为对应产品取水量按产量的加权平均计算。</p> <p><sup>c</sup> 原料为玉米。</p> <p><sup>d</sup> 原料为淀粉。</p> <p><sup>e</sup> 原料为葡萄糖。</p> <p><sup>f</sup> 单位产品折一水柠檬酸计。</p> <p><sup>g</sup> 葡萄糖酸单位产品取水量为葡萄糖酸钠单位产品取水量乘以 1.11。</p>						

表3 节水型企业技术指标及要求（续）

序号	考核内容	指 标	单 位	考核值
	<sup>h</sup> 原料为砂糖。 <sup>i</sup> 原料为木糖。 <sup>j</sup> 原料为糖蜜、淀粉质等。 <sup>k</sup> 单位产品折干酵母计。 <sup>l</sup> 原料为酵母。			

附 录 A  
(规范性)  
节水型企业管理指标的计分方法

### A.1 计分方法

发酵行业节水型企业管理指标的计分方法见表A.1。

表 A.1 发酵行业节水型企业管理指标的计分方法

序号	考核指标	考核内容	考核方法	评 分
1	管理制度	有科学合理的节约用水管理网络和岗位责任制	查阅文件、网络图和工作记录	4
		有制定节水规划和年度用水计划	查阅有关文件和记录	4
		有健全的节水统计制度，定期向相关管理部门报送节水统计报表	查阅有关资料	4
2	管理机构 and 人员	有主要领导负责用水、节水工作	查阅岗位职责划分及有关通知、纪要等正式文件	4
		有用水、节水管理部门和专（兼）职用水、节水管理人员	查阅企业组织架构、部门设置及岗位职责划分等正式文件，并进行现场询问、了解	4
3	管网（设备）管理	有齐全、清晰和详细的供水管网图、排水管网图和计量网络图	查阅图纸及查看现场	5
		有日常巡查和保修检修制度，定期对管道和设备进行巡查和检修维护	查阅相关制度文件、巡查记录和落实情况	3
4	水计量管理	原始记录和统计台账完整规范并定期进行分析	查阅台账和分析报告，核实数据	4
		内部实行定额管理，节奖超罚	查阅定额管理节奖超罚文件和资料	4
5	水平衡测试	按规定周期进行水平衡测试	查阅水平衡测试报告书及有关文件	8
6	节水技术改造及投入	企业注重节水资金投入，每年列支一定资金用于节水工程建设、节水技术改造	查阅有关工作记录、支出凭证、技术文件、项目验收报告、节水效果评价报告等	4
		使用节水新技术、新工艺、新设备	查阅相关技术资料，并现场查看	4
7	节水宣传	经常开展节水管理和培训、节水宣传教育、节水奖励	查看相关培训计划、学习记录、各类宣传媒介	4
		职工有节水意识	通过现场随机询问，评估员工对公司节水方针目标、岗位节水定额以及节水常识的掌握情况	4

### A.2 计分说明

发酵行业节水型企业管理的计分满分为60分，得分在52分以上（含52分），且序号1、2、4、5四项评分不低于34分（含34分）的企业达到发酵行业节水型企业管理指标的要求。

附 录 B  
(资料性)  
节水型企业技术指标的计算方法

### B.1 概述

本文件的各项指标的采样和监测按照国家标准监测方法执行。

### B.2 单位产品取水量

单位产品取水量按式 (B.1) 计算:

$$V_{ui} = \frac{V_{ip}}{Q} \dots\dots\dots (B.1)$$

式中:

- $V_{ui}$  ——单位产品取水量, 单位为立方米每吨 ( $m^3/t$ );
- $V_{ip}$  ——在一定的计量时间内, 生产过程中取水量总和, 单位为立方米 ( $m^3$ );
- $Q$  ——在一定的计量时间内, 发酵产品产量, 单位为吨 (t)。

### B.3 重复利用率

重复利用率按式 (B.2) 计算:

$$R = \frac{V_r}{V_i + V_r} \times 100\% \dots\dots\dots (B.2)$$

式中:

- $R$  ——重复利用率;
- $V_r$  ——在一定的计量时间内, 企业的重复利用水量, 单位为立方米 ( $m^3$ );
- $V_i$  ——在一定的计量时间内, 企业的取水量, 单位为立方米 ( $m^3$ )。

### B.4 间接冷却水循环率

间接冷却水循环率按式 (B.3) 计算:

$$R_c = \frac{V_{cr}}{V_{cr} + V_{cf}} \times 100\% \dots\dots\dots (B.3)$$

式中:

- $R_c$  ——间接冷却水循环率;
- $V_{cr}$  ——间接冷却水循环量, 单位为立方米每小时 ( $m^3/h$ );
- $V_{cf}$  ——间接冷却水循环系统补充水量, 单位为立方米每小时 ( $m^3/h$ )。

### B.5 废水回用率

废水回用率按式 (B.4) 计算:

$$K_w = \frac{V_w}{V_d + V_w} \times 100\% \dots\dots\dots (B.4)$$

式中:

- $K_w$  ——废水回用率;
- $V_w$  ——在一定的计量时间内, 企业对外排放废水自行处理后的回用水量, 单位为立方米 ( $m^3$ );
- $V_d$  ——在一定的计量时间内, 企业的排水量, 单位为立方米 ( $m^3$ )。



## B.6 用水综合漏失率

用水综合漏失率按式（B.5）计算：

$$K_1 = \frac{V'_i}{V_i} \times 100\% \quad \text{..... (B.5)}$$

式中：

$K_1$  ——用水综合漏失率；

$V'_i$  ——在一定的计量时间内，企业的漏失水量，单位为立方米（ $\text{m}^3$ ）；

$V_i$  ——在一定的计量时间内，企业的取水量，单位为立方米（ $\text{m}^3$ ）。

## B.7 达标排放率

达标排放率按式（B.7）计算：

$$K_p = \frac{V'_p}{V_p} \times 100\% \quad \text{..... (B.7)}$$

式中：

$K_p$  ——达标排放率；

$V'_p$  ——在一定的计量时间内，企业达到排放标准的排水量，单位为立方米（ $\text{m}^3$ ）；

$V_p$  ——在一定的计量时间内，企业的排水量，单位为立方米（ $\text{m}^3$ ）。

## 附录 C

(资料性)

### 节水型企业的评价程序

- C.1 建立专家评审小组，负责开展节水型企业的评价工作。
- C.2 依据本标准第4章，确定技术指标及其要求。
- C.3 查看报告文件、统计报表、原始记录等；根据实际情况，开展对相关人员的座谈、实地调查、抽样调查等工作，确保数据完整和准确。
- C.4 对资料进行分析，企业是否满足以下要求：
  - a) 基本要求；
  - b) 管理指标要求；
  - c) 技术指标要求。
- C.5 对企业是否满足指标要求进行综合评审。如企业满足所有要求，企业可被认定为节水型企业。

## 参 考 文 献

- [1] GB/T 18916.9 取水定额 第9部分：谷氨酸钠（味精）
  - [2] GB/T 18916.23 取水定额 第23部分：柠檬酸制造
  - [3] GB/T 18916.41 取水定额 第41部分：酵母制造
  - [4] GB/T 18916.61 取水定额 第41部分：赖氨酸盐
  - [5] QB/T 5744 氨基酸行业绿色工厂评价要求
  - [6] QB/T XXXX 有机酸行业绿色工厂评价要求
  - [7] QB/T 5745 淀粉糖行业绿色工厂评价要求
  - [8] QB/T 5746 山梨糖醇行业绿色工厂评价要求
  - [9] QB/T 5743 酵母行业绿色工厂评价要求
  - [10] QB/T 5749 绿色设计产品评价技术规范 氨基酸
  - [11] QB/T 5748 绿色设计产品评价技术规范 有机酸
  - [12] QB/T 5747 绿色设计产品评价技术规范 淀粉糖
  - [13] QB/T 5751 绿色设计产品评价技术规范 山梨糖醇
  - [14] QB/T 5750 绿色设计产品评价技术规范 酵母制品
  - [15] T/CBFIA 07004 清洁生产标准 氨基葡萄糖工业（发酵法）
-