ICS 67.260
CCS X99

QB

中华人民共和国轻工行业标准

QB/T 1850—××××
代替 QB/T 1850—1993

回旋沉淀槽

Whirlpool

（报批稿）

××××－××－××发布　　××××－××－××实施

中华人民共和国工业和信息化部　发布

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示
工业和信息化部标准报批公示
工业和信息化部标准报批公示
工业和信息化部标准报批公示
工业和信息化部标准报批公示
工业和信息化部标准报批公示

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。

本文件代替QB/T 1850—1993《旋流沉清槽》，与QB/T 1850—1993相比，除结构调整和编辑性修改外，主要技术变化如下：

a)　更改了“产品规格系列”（见4.1.1,1993年版的3.1）；

b)　更改了“型号命名”（见4.2,1993年版的3.3）；

c)　更改了“基本要求”　（见5.1，1993年版的4.1）；

d)　更改了“表面涂漆”（见5.1.6，1993年版的4.4）；

e)　更改了“加工装配要求”　（见5.2，1993年版的4.3）；

f)　删除了“产品可靠性”（见1993年版的4.5）；

g)　增加了“机械安全要求”（见5.3）；

h)　增加了“电气安全要求”（见5.4）；

i)　增加了“性能要求”（见5.5）；

j)　更改了“试验方法”（见第6章,见1993年版的第5章）；

k)　更改了“检验规则”（见第7章,1993年版的第6章）；

l)　更改了“标志、包装、运输与贮存”（见第8章,2005版的第7章）。

本文件由中国轻工业联合会提出。

本文件由全国轻工机械标准化技术委员会制酒饮料机械分技术委员会（SAC/TC101/SC2）归口。

本文件起草单位：宁波乐惠国际工程装备股份有限公司、广州机械设计研究所、国家轻工业制酒饮料制糖玻璃机械质量监督检测中心、宁波沪港食品机械制造有限公司、广东中轻工程设计院有限公司、百威亚太控股有限公司、齐鲁工业大学。

本文件主要起草人：郑伟、唐源胜、刘伟、马文燕、陈泽恒、张帆、崔云前、戴家宏、张荣军、杨立超、程怡、黄志强、刘超、傅建宇、孙军、彭翠君、郑利明、方迪县、孙铭辰。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——1993年首次发布为QB/T 1850—1993；

——本次为第一次修订。

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示
工业和信息化部标准报批公示
工业和信息化部标准报批公示
工业和信息化部标准报批公示
工业和信息化部标准报批公示
工业和信息化部标准报批公示

回旋沉淀槽

1 范围

本文件规定了回旋沉淀槽（以下简称“产品”）的加工装配、机械安全、电气安全、性能要求等要求，描述了相应的试验方法，规定了检验规则、标志、包装、运输与贮存的内容，同时给出了便于技术规定的分类和型号命名。

本文件适用于糖化后的热麦汁中的热凝固物与麦汁分离的回旋沉淀槽的设计、生产、检验和应用等。

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 191 包装储运图示标志

GB 2894 安全标志及其使用导则

GB/T 3768—2017 声学 声压法测定噪声源声功率级和声能量级 采用反射面上方包络测量面的简易法

GB/T 4208 外壳防护等级（IP代码）

GB/T 5226.1—2019 机械电气安全 机械电气设备 第1部分：通用技术条件

GB/T 13306 标牌

GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件

GB 16798—2023 食品机械安全要求

NB/T 47003.1—2022 常压容器 第1部分：钢制焊接常压容器

QB/T 1079 啤酒机械术语

QB/T 1588.4 轻工机械 涂漆通用技术条件

QB/T 2376 制酒饮料机械产品型号编制方法

3 术语和定义

QB/T 1079界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

回旋沉淀槽 whirlpool

旋流沉清槽

利用麦汁旋流原理，分离麦汁中的热凝固物的设备。

4 分类和型号命名

4.1 分类

4.1.1 产品规格系列

产品规格系列按有效容积分为：0.5 m^3、1 m^3、2 m^3、3 m^3、5 m^3、10 m^3、15 m^3、20 m^3、25 m^3、30 m^3、40 m^3、50 m^3、60 m^3、75 m^3、80 m^3、90 m^3、100 m^3等系列。

4.1.2 产品结构型式

产品结构型式按槽身和槽底形状划分，见表1。

表 1 产品结构型式及代号

结构型式	代号
圆柱形槽身、锥形槽底	YZ
圆柱形槽身、倾斜度为2%折边平形槽底	YP

4.2 型号命名

产品型号命名应符合QB/T 2376规定，表示形式如下：

J CDC □ □

- 产品规格：有效容积（m^3）
- 产品结构型式代号：见表1
- 产品代号：“沉淀槽”汉语拼音首字母大写“CDC”
- 制酒机械专业代号：“酒”字汉语拼音首字母大写“J”

示例：J CDC YZ 100 表示有效容积为 100 m^3、圆柱形槽身、锥形槽底结构的回旋沉淀槽。

5 要求

5.1 基本要求

5.1.1 产品应符合本文件的规定，并按经规定程序批准的图样及技术文件制造。

5.1.2 产品制造用材料、外购件、外协件应有质量合格证明文件。

5.1.3 与或可能与物料接触的材料应符合 GB 16798—2023 的要求，且宜采用 022Cr19Ni10(S30403)、06Cr19Ni10（S30408）、022Cr17Ni12Mo2(S31603)、06Cr17Ni12Mo2(S31608)不锈钢板制造。

5.1.4 不与物料接触的材料应符合 GB 16798—2023 中 4.6 的规定。

5.1.5 产品机械结构要求应符合 GB 16798—2023 中 5.1 的规定。

5.1.6 产品易发生锈蚀的金属零部件表面或不易锈蚀但有特殊要求的表面涂漆应符合 QB/T 1588.4 的规定，漆层应牢固、色泽均匀、光滑平整，不应有皱纹、起泡和明显的流痕等缺陷。

5.1.7 与物料接触的表面粗糙度 *Ra* 值不应大于 0.8 μm，不与物料接触的表面粗糙度 *Ra* 值不应大于 1.6 μm。

5.2 加工装配要求

5.2.1 产品组焊后锅身中心线对锅盖和锅底中心联线同轴度不应大于 $\Phi 3.5D/1\,000$ mm，且不大于 Φ 12 mm。

注：D为锅身内直径，单位为毫米（mm）。

5.2.2 锅身中心线对锅底平面的垂直度不应大于 $\Phi 0.6H/1\,000$ mm，且不大于 $\Phi 2.5$ mm。

注：H为锅盖上端面至锅底下端面间的高度，单位为毫米（mm）。

5.2.3 旋流进液管中心线相对锅底的平行度不应大于锅身内直径的 0.2%，且管内壁与筒体内壁相切。

5.2.4 产品应有人孔或手孔，人（手）孔盖应开关灵活、闭合严密。

5.2.5 产品应具有原位清洗(CIP)功能，确保锅内无清洗死角，清洗装置运转应平稳灵活。

5.2.6 产品应进行锅内盛水试验，试验中应无泄漏。

5.3 机械安全要求

5.3.1 产品应有清晰醒目的禁止或警告等安全标志。安全标志应符合 GB 2894 的规定。

5.3.2 可能引起烧伤的外露高温表面或未涂装的光滑金属表面温度能达 60 ℃时，应安装防护装置或隔热装置，并粘贴警告标志。

5.3.3 产品用仪器仪表应准确、灵敏、可靠。

5.3.4 人（手）孔盖应设置安全联锁装置。

5.4 电气安全要求

5.4.1 产品的保护联结电路连续性的检验、绝缘电阻试验和功能试验应符合 GB/T 5226.1—2019 的规定。

5.4.2 产品的电气设备防护等级不应低于 GB/T 4208 防护等级 IPX5 的要求。

5.5 性能要求

5.5.1 产品的有效容积应达到额定有效容积的要求。

5.5.2 产品在正常工作条件下，噪声（声压级）不应大于 75 dB（A）。

6 试验方法

6.1 基本要求检查

6.1.1 目视检查不锈钢材料、机械结构、表面涂漆等，并查看相关证明文件。

6.1.2 使用表面粗糙度检测仪检测表面粗糙度。

6.2 加工装配检验

6.2.1 同轴度检验

使用拉线方法，检查容器中心线对容器顶部和底部中心联线的同轴度。以容器顶部上口中心点至容器底出口接盘中心点拉线为基准，测量容器身中心线的同轴度。

6.2.2 垂直度检验

使用软管水平仪，检查容器中心线对容器底平面的垂直度。以容器罐体上的检查线为基准，把水平仪的两只玻璃管固定在容器罐体上两个相互对称的位置上，使两只玻璃管的水位与检查线平齐（在半周内找四点重复找正检测），在容器底部出口接盘平面上放置框架水平仪，用钢直尺测量容器中心线对容器底平面的垂直度。

6.2.3 平行度检验

用水平尺从两个方向校正锅底平行度至锅底水平，再将水平尺放置于水平进液管上表面，待气泡稳定后读数。

6.2.4 孔盖开关试验

在产品正常工作条件下，打开关闭孔盖为1次，共10次，检查有无阻塞卡顿现象，观察闭合是否严密。

6.2.5 清洗装置检查

目视检查原位清洗（CIP）功能，运行清洗装置，查看运转是否平稳灵活。

6.2.6 盛水试验

用于盛水试验的水中氯离子质量浓度不应超过25 mg/L，盛水试验按NB/T 47003.1—2022中9.7的方法进行，试验时间2 h。产品设计图纸有规定的按其规定进行。

6.3 机械安全检查

6.3.1 目视检查安全标志。

6.3.2 目视检查防护装置或隔热装置、目视检查高温标志。

6.3.3 目视检查仪器仪表。

6.3.4 在产品正常工作条件下，打开关闭孔盖为 1 次，共 10 次，检查安全联锁功能。

6.4 电气安全试验

6.4.1 按 GB/T 5226.1—2019 中 18.2、18.3、18.6 的方法进行保护联结电路连续性的检验、绝缘电阻试验和功能试验。

6.4.2 目视检查产品的电气设备防护等级证明文件。

6.5 性能试验

6.5.1 有效容积试验

常温下，向罐内注入水或麦汁，用流量计测试有效容积。

6.5.2 噪声检验

在产品正常工作条件下，按GB/T 3768—2017的规定采用声级计测定产品的空载运行噪声。测量表面选用各边与基准体对应平行的矩形平行六面体形表面，测量距离1 m，传声器位置参照GB/T 3768—2017中图C.5所示，但对产品顶面不进行检测。

7 检验规则

7.1 检验分类

产品的检验类别由出厂检验和型式检验组成，检验项目、检验类别、要求、检验方法按表2的规定。

表2　检验项目

序号	检验项目	检验分类		要求	试验方法
		出厂检验	型式检验		
1	基本要求检查	√	√	5.1	6.1
2	同轴度检验	√		5.2.1	6.2.1
3	垂直度检验	√		5.2.2	6.2.2
4	平行度检验	√		5.2.3	6.2.3
5	孔盖开关试验	√		5.2.4	6.2.4
6	清洗装置检查	√		5.2.5	6.2.5
7	盛水试验	√		5.2.6	6.2.6
8	安全标志检查	√		5.3.1	6.3.1
9	防护装置或隔热装置检查	√		5.3.2	6.3.2
10	仪器仪表检查	√		5.3.3	6.3.3
11	安全联锁检查	√		5.3.4	6.3.4
12	电气安全试验	√		5.4	6.4
13	有效容积试验	—		5.5.1	6.5.1（可在用户现场检验）
14	噪声检验	—		5.5.2	6.5.2（可在用户现场检验）
注：“√”为必检项目，“—”为不检项目。					

7.2　出厂检验

产品应经制造厂质量检验部门逐台检验，检验合格后方可出厂。出厂时应有产品合格证书。出厂检验若有不合格项，允许修整后复验，复验若仍不合格，则判定该产品不合格。

7.3　型式检验

7.3.1　型式检验条件

有下列情况之一时，应进行型式检验：

a)　新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定时；

b)　正式生产后，如结构、材料、工艺有较大改变，可能影响产品性能时；

c)　正常情况下两年检验1次；

d)　产品停产1年后，恢复生产时；

e)　出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；

f)　国家质量监督机构提出进行型式检验的要求时。

型式检验可在用户现场进行。

7.3.2　抽样规则

从出厂检验合格产品中抽1台进行检验。

7.3.3　判定规则

型式检验若全部项目合格即为产品合格，若电气安全要求的保护联结电路的连续性和绝缘电阻有1项不合格，即判定该批产品不合格，不允许复验。其他项目若不合格应重新抽检，若复验后仍不合格，则判定该批产品型式检验不合格。

8 标志、包装、运输与贮存

8.1 标志

每台产品明显位置应装置固定的标牌，标牌型式、尺寸和要求应符合GB/T 13306的规定。标牌应标示下列内容：

a) 型号及名称；
b) 产品主要技术参数；
c) 产品净重/运行重量；
d) 外形尺寸；
e) 出厂编号；
f) 出厂日期；
g) 制造厂名称；
h) 产品执行标准。

8.2 包装

8.2.1 产品包装应符合 GB/T 13384 的规定。

8.2.2 每台产品出厂时应随带下列技术文件：

a) 产品使用说明书；
b) 产品合格证；
c) 产品安装图；
d) 装箱单。

8.3 运输与贮存

8.3.1 产品整体运输或分段包装运输，均应符合陆路或水路装载与运输的要求。

8.3.2 产品包装箱(或裸装)外壁应用不褪色涂料清晰地标明下列内容，并符合 GB/T 191 的规定：

a) 产品型号和名称；
b) 发货单位和收货单位名称；
c) 发货站（港）和到货站（港）名称；
d) 毛重、净重和外形尺寸；
e) 重心、由此起吊、防雨、防晒等图形符号或标志；
f) 制造厂名称；
g) 出厂编号和出厂日期。

8.3.3 产品应存放在通风、干燥、防雨的室内场地上，如室外存放，应有防晒、防雨和防雪措施。存放满 1 年应开箱检查，并重新进行防锈处理。

工业和信息化部标准报批公示