ICS 67.250
CCS A82

QB

中 华 人 民 共 和 国 轻 工 行 业 标 准

QB/T XXXXX—XXXX

罐头食品容器用螺纹旋开盖

Threaded cap for canned food containers

（报批稿）

工业和信息化部标准报批公示

XXXX－XX－XX 发布　　XXXX－XX－XX 实施

中华人民共和国工业和信息化部　　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。

本文件由中国轻工业联合会提出。

本文件由全国食品工业标准化技术委员会（SAC/TC 64）归口。

本文件起草单位：苏州华源控股股份有限公司、义乌市易开盖实业公司、北京雁栖月盛斋清真食品有限公司、中国食品发酵工业研究院有限公司、中国罐头工业协会。

本文件主要起草人：沈俊杰、王小华、常宏志、刘有千、仇凯、俞欣欣、邱逊、闫立婷、晁曦、吴刚、李双、王亚、马俊杰。

本文件为首次发布。

工业和信息化部标准报批公示

罐头食品容器用螺纹旋开盖

1 范围

本文件规定了罐头食品容器用螺纹旋开盖的技术要求，描述了相应的试验方法，规定了检验规则、标志、包装、运输、贮存的要求，同时给出了便于技术规定的产品分类和示意图。

本文件适用于涂覆镀锡（铬）薄钢板制成的用于罐头食品容器用螺纹旋开盖的生产、检验和销售。

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 2520 冷轧电镀锡钢板及钢带

GB/T 2828.1 计数抽样检验程序 第1部分：按接收质量限（AQL）检索的逐批检验抽样计划

GB 4806.10 食品安全国家标准 食品接触用涂料及涂层

GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法

GB/T 24180 冷轧电镀铬钢板及钢带

QB/T 1877 包装装潢镀锡（铬）薄钢板印刷品

3 定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 产品分类及示意图

4.1 产品分类

4.1.1 按结构不同分类

——一体式螺纹旋开盖：盖底面及盖侧面为一体的全螺纹旋开盖。

——内片外圈分离式螺纹旋开盖：盖底面与盖侧面相分离的全螺纹旋开盖，盖底面为可替换内片，盖侧面为外圈。

4.1.2 按是否含安全钮分类

——常规型螺纹旋开盖：结构、尺寸都按常规要求的盖。

——安全钮型螺纹旋开盖：盖中央带有圆形真空安全突钮的盖。

4.1.3 按杀菌工艺不同分类

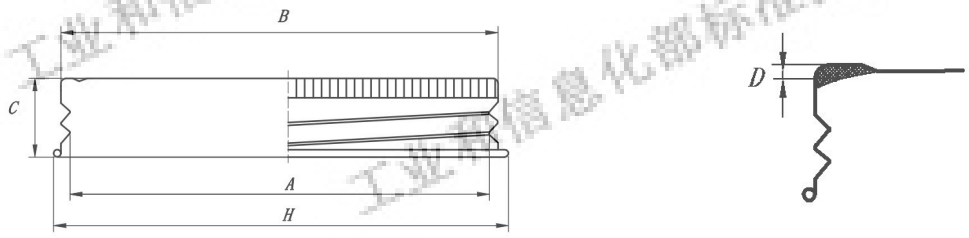
——加压杀菌螺纹旋开盖：适用于杀菌温度 100℃～121℃、杀菌加压 0.10 MPa～0.21 MPa 的盖。

——常压杀菌螺纹旋开盖：适用于沸水杀菌的盖。

——热灌装螺纹旋开盖：适用于灌装物料温度 80℃左右，密封后不再杀菌的盖。

4.2 主要尺寸示意图

螺纹旋开盖的基本结构示意图见图1。



a) 螺纹旋开盖基本结构　　b) 螺纹旋开盖垫圈结构

标引符号说明：

A——盖内径；

B——盖顶外径；

C——盖高；

D——胶厚；

H——盖外径。

图 1　螺纹旋开盖基本结构示意图

5 要求

5.1 原辅材料

5.1.1 镀锡(铬)薄钢板

5.1.1.1　镀锡薄钢板应符合 GB/T 2520 规定，镀铬薄板应符合 GB/T 24180 规定。即经在线检查的、在正常贮存条件下适合整张印涂的镀锡（或铬）薄钢板，且不应有下列缺陷：

a）　穿透钢板厚度的针孔；

b）　对使用有影响的伤痕、凹坑、折皱、锈迹等表面缺陷；

c）　对使用有影响的形状缺陷。

5.1.1.2　镀锡（或铬）薄钢板的耐冲击性能，以及厚度、调质度及厚度和调质度的允许偏差，均应符合相关要求，带安全钮的螺纹旋开盖采用二次冷轧铁，相应的规格、参数及特殊质量要求应由供需双方商定。

5.1.1.3　采用镀铬薄钢板层时，薄板的最小平均金属铬层质量应为 50 mg/m^2，最小平均水合氧化铬层应为 5 mg/m^2 。

5.1.2 涂料

5.1.2.1　内壁涂料应满足罐装内容物和加工成型对涂膜性能的要求，食品安全应符合 GB 4806.10 及相关规定的要求。

5.1.2.2　外壁涂料应选用耐高温烘烤、耐冲压、耐蒸煮的涂料，应符合相关标准或规定的要求。

5.1.3　密封垫圈

密封垫圈依据原材料体系可分为聚氯乙烯（PVC）类和非聚氯乙烯类，其相应的注胶/加垫、成型工艺及应用技术不同。

密封垫圈类型应满足供需双方确认的杀菌工艺要求。

5.1.4　其它原辅材料

其它原辅材料应符合国家相关标准和要求的规定。

5.2　尺寸

应符合表1的规定。

表1　螺纹旋开盖规格及尺寸

单位为毫米

规格	盖顶外径 *B*		盖内径 *A*		盖高 *C*		密封垫圈厚度 *D*				卷边直径（*H-B*）/2	
	基本尺寸	偏差	基本尺寸	偏差	基本尺寸	偏差	实心		发泡		基本尺寸	偏差
							min	max	min	max		
33	32.2	±0.2	31.0	±0.3	12.0	±0.3	0.75	1.4	0.75	1.55	1.2	±0.2
43	43.0		41.2		12.7						1.3	
54	54.5		53.4		15.7						1.4	
62	61.8		60.2		13.4						1.5	
67	67.5		65.3		19.0						1.6	
70	70.0		68.3	0.45	15.3						1.6	
78	78.0		75.6		19.1						1.6	
86	86.7		84.6		16.6						1.6	
100	98.6		95.9		14.8						1.6	

5.3　外观质量

5.3.1　盖的形状完整，无明显碰凹皱摺，不应沾有污物。

5.3.2　盖的螺纹线应清晰，无错位、掉漆、变形、开裂；盖的卷线应卷紧卷实。

5.3.3　印刷图案位置正确，印刷图案中心点与盖中心点的偏差应不大于 1.2 mm。印刷图案清晰，应符合 QB/T 1877 的要求。

5.3.4　内壁涂膜不准许有暴露镀层的划伤。

5.3.5　密封垫圈表面应平整，色泽均匀，无缺损。

5.4　性能指标

5.4.1　外壁涂膜质量

经6.4试验后，涂膜应不褪色，不渗色，不起泡，不脱落，无明显失光。

5.4.2　内壁涂膜质量

5.4.2.1 耐腐蚀性

经6.5.1试验后，应无连续或成片的点状腐蚀。

5.4.2.2 抗酸性

经6.5.2试验后，应不变色，不脱落，无腐蚀。

注：无抗酸要求的螺纹旋开盖，此项指标不作要求。

5.4.2.3 抗硫性

经6.5.3试验后，应无明显硫斑，不脱落。

注：无抗硫要求的螺纹旋开盖，此项指标不作要求。

5.4.2.4 抗油性

经6.5.4试验后，应不变色，不脱落。

注：无抗油要求的螺纹旋开盖，此项指标不作要求。

5.4.3 密封垫圈质量

5.4.3.1 塑化程度

经6.6.1试验后，应塑化良好，垫圈不断裂。

5.4.3.2 附着力

经6.6.2试验后，垫圈与盖内涂膜及内涂膜与镀锡（铬）薄钢板均应粘接牢固，不移位。

5.4.3.3 抗油性

经6.6.3试验后，应不脱落。密封后应不渗油，不漏油。

5.4.4 密封性能

经6.7试验后，密封完好。

5.4.5 开启性

推荐指标见附录A。

5.4.6 真空安全钮

推荐指标见附录A。

6 试验方法

6.1 试剂和溶液一般要求

本试验方法中所用的水，在未注明其他要求时，均指符合 GB/T 6682规定的三级以上的水。

本试验方法中所用的试剂，在未注明规格时，均指分析纯（AR）。除非另有说明，本试验方法所用试剂均为分析纯。

本试验所用溶液在未注明用何种溶液配制时，均指水溶液。

工业和信息化部标准报批公示

6.2 规格尺寸

6.2.1 仲裁法

盖外径、盖内径用通规、止规专用量具测量。

6.2.2 常规法

盖高，卷线，用精度为0.02 mm的量具或专用量具测量。

6.2.3 密封垫圈厚度

用瓶盖顶面作为基准面放在测量平台上用百分表测量。测点至盖外壁的径向距离 d 按表4规定，测量示意图见图2，瓶盖应紧贴 V 型定位块旋转一周记下百分表的最大最小读数，测试结果按式（1）计算。

$$D=T_{max}（或T_{min}）- t \quad (1)$$

式（1）中：

D——密封垫圈厚度，单位为毫米（mm）；

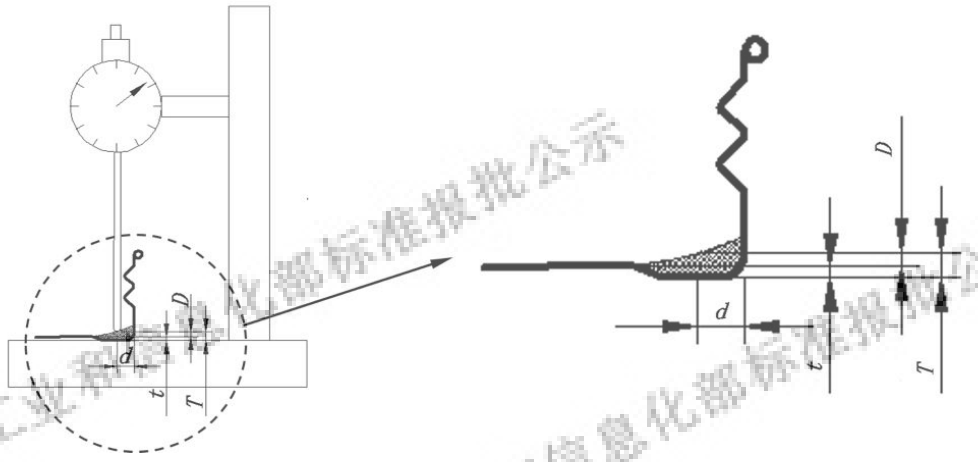
t——涂料铁厚度，单位为毫米（mm）；

T_{max}——盖面至垫圈的最大尺寸，单位为毫米（mm）；

T_{min}——顶盖面至垫圈的最小尺寸，单位为毫米（mm）。

表 2　径向距离要求

规　　格	d/mm
33，43，54，62，67，70，78，86，100	5.00



标引符号说明：

D——密封垫圈厚度；

d——测点到盖外壁的径向距离 ；

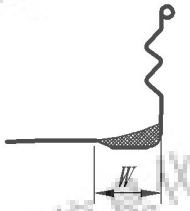
T——盖顶面至垫片的尺寸；

t——涂料铁厚度。

图 2　密封垫圈厚度测量示意图

6.2.4 密封垫圈宽度

用游标卡尺测量盖外壁至垫圈内圆周边的最小距离，见图3。



标引符号说明：

W——密封垫圈宽度。

图 3 密封垫圈宽度

6.3 外观质量

6.3.1 目测检查

在正常光照和视力下，采用目测检查。

6.3.2 图案位置测定

6.3.2.1 仪器与设备

游标卡尺。

6.3.2.2 试验步骤

采用目测检查，测量试样左右（上下）任一对称部位的空白宽度（精确到0.1 mm）b_{max}和b_{min}，见图4，测试结果按式（2）计算。

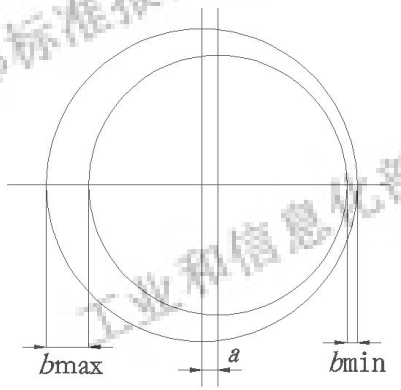
$$a=(b_{max}-b_{min})/2 \quad (2)$$

式（2）中：

a——图案位置偏差，单位为毫米（mm）；

b_{max}——最大空白宽度，单位为毫米（mm）；

b_{min}——最小空白宽度，单位为毫米（mm）。



标引符号说明：

a——图案位置偏差；

b_{max}——最大空白宽度；

b_{min}——最小空白宽度。

图4　图案位置偏差

6.4　外壁涂膜质量

6.4.1　仪器和设备

高压杀菌锅。

6.4.2　试验步骤

根据内容物的加工工艺选择加热温度和时间，杀菌完成后取出冷却至室温，观察外壁涂膜。

6.5　内壁涂膜质量

6.5.1　耐腐蚀性

6.5.1.1　试剂和溶液

6.5.1.1.1　试剂

采用以下实验用水及试剂：

——分析用水：二级水；

——浓盐酸：密度 1.19 g/cm³；

——蒸馏水；

——硫酸铜（$CuSO_4 \cdot 5H_2O$）。

6.5.1.1.2 硫酸铜盐酸溶液配制

将84 mL浓盐酸边搅拌边加入到700 ml蒸馏水中，然后将硫酸铜200 g溶解于上述酸溶液中。

6.5.1.2　试验步骤

将盖放入6.5.1.1.2溶液中浸泡2 min后取出用水冲洗干净，观察内壁。

6.5.2　抗酸性

6.5.2.1　柠檬酸溶液配制

称取21.86 g柠檬酸（$C_6H_8O_7 \cdot H_2O$），用水溶解并稀释至1000 mL。

6.5.2.2　试验步骤

将6.5.2.1溶液倒入与盖相匹配的样瓶内，其酸溶液的量加注到离瓶口5 mm～10 mm处。盖在沸水中加热30 s后，立即与样瓶密封，然后将样瓶倒置于温水中，根据内容物的加工工艺选择加热温度和时间，杀菌完成后冷却至室温，开盖检查盖内壁。

6.5.3　抗硫性

6.5.3.1　L 型半胱氨酸盐酸盐（0.50 g/L）、磷酸二氢钾（3.6 g/L）、磷酸氢二钠(7.2 g/L）混合溶液的配制

称取L型半胱氨酸盐酸盐（$C_3H_8NO_2SCl$）0.50 g或一水合L型半胱氨酸盐酸盐（$C_3H_8NO_2SCl \cdot H_2O$）0.56 g、磷酸二氢钾3.60 g、十二水磷酸氢二钠（$Na_2HPO_4 \cdot 12H_2O$）18.20 g，分别用水溶解后，混合并稀释至1000 mL。混合溶液应在配制后4 h内使用。

6.5.3.2　试验步骤

将6.5.3.1溶液倒入与盖相匹配的样瓶内，其溶液的量加注到离瓶口5 mm～10 mm处。盖在沸水中加热30 s后，立即与样瓶密封，然后将样瓶倒置于温水中，根据内容物的加工工艺选择加热温度和时间，杀菌完成后冷却至室温，开盖检查盖内壁。

6.5.4　抗油性

6.5.4.1　试剂和溶液

食用植物油：色拉油或红色的食用植物油。

6.5.4.2　试验步骤

将80℃以上的植物油倒入预热好加注到离瓶口5 mm～10 mm处。盖在沸水中加热30 s后，立即与样瓶密封，然后将样瓶放入60℃的温水中，根据内容物的加工工艺选择加热温度和时间，杀菌完成后冷却至室温，倒置于滤纸上24 h后观察渗漏情况并开盖检查盖内壁。

6.6　密封垫圈质量

6.6.1　塑化程度

将70℃~80℃的热水倒入预热好的样瓶内，水位距离瓶口5 mm～10 mm处，扭紧瓶盖，冷却至室温，开盖观察垫圈。

6.6.2　附着力

6.6.2.1　热灌装盖

将70℃~80℃ 的热水倒入预热好的样瓶内至瓶口5 mm～10 mm处。盖在沸水中加热30 s后，立即与样瓶密封，冷却至室温，开盖观察垫圈。

6.6.2.2　常压杀菌盖

将70℃~80℃的热水倒入预热好的样瓶内至瓶口5 mm～10 mm处。盖在沸水中加热30 s后，立即与样瓶密封，然后将样瓶放入温水中，加热煮沸30 min后，冷却至室温，开盖观察垫圈。

6.6.2.3　加压杀菌盖

将70℃~80℃的植物油倒入预热好的样瓶内至瓶口5 mm～10 mm 处，盖在沸水中加热30 s后，立即与样瓶密封，然后将样瓶放入温水中，根据内容物的加工工艺选择加热温度和时间，杀菌完成后取出冷却至室温，开盖观察垫圈。

6.6.3　抗油性

按照6.5.4规定的方法试验后，倒置于滤纸上24 h后，观察渗漏情况。

6.7　密封性

将70℃~80℃的热水倒入预热好的样瓶内，水位距瓶口5 mm～10 mm处，瓶盖旋紧在玻璃瓶上，放入杀菌锅中，根据内容物的加工工艺选择加热温度和时间，杀菌后取出冷却至室温，观察瓶盖的密封情况。

6.8 开启性

6.8.1 仪器和设备

扭力矩测试仪：精度不大于1 N·m。

6.8.2 试验步骤

采用6.6.2规定的方法制备样品后，用扭力矩测试仪徒手开启，并记录开启扭力矩的数值。

6.9 真空安全钮

用口径相应的钢制圆形测量杯测量，将盖朝下盖在杯口上，开动真空泵缓慢抽取杯内真空，当盖安全钮被完全吸下时，此时读取压力表上的数值，即为吸下真空度值。然后缓慢释放真空，当安全钮被弹起时，此时压力表上的读数值即为弹起真空度值。

7 检验规则

7.1 基本要求

7.1.1 产品出厂前由制造单位的检验部门按标准规定逐批进行检验，符合标准要求并附有产品合格证方可出厂。

7.1.2 以相同材料、相同工艺、相同规格、同一条生产线连续生产的产品为一批。

7.1.3 产品检验按 GB/T 2828.1 正常检查二次抽样方案。

7.2 出厂检验

7.2.1 内容包括外观、尺寸、性能，见表 3。

表 3 螺纹旋开盖检验抽样方案

<table>
<tr><th>序号</th><th>项目名称</th><th>技术要求</th><th>试验方法</th><th>不合格分类</th><th>检验水平（IL）</th><th>合格质量水平（AQL）</th></tr>
<tr><td>1</td><td>垫圈塑化程度</td><td>5.4.3.1</td><td>6.6.1</td><td>A类</td><td>S-2</td><td>1.0</td></tr>
<tr><td>2</td><td>垫圈附着力</td><td>5.4.3.2</td><td>6.6.2</td><td rowspan="6">B类</td><td rowspan="4">S-3</td><td rowspan="4">1.0</td></tr>
<tr><td>3</td><td>内壁抗腐蚀性</td><td>5.4.2.1</td><td>6.5.1</td></tr>
<tr><td>4</td><td>抗酸性</td><td>5.4.2.2</td><td>6.5.2</td></tr>
<tr><td>5</td><td>抗硫性</td><td>5.4.2.3</td><td>6.5.3</td></tr>
<tr><td>6</td><td>抗油性</td><td>5.4.3.3</td><td>6.5.4</td></tr>
<tr><td>7</td><td>瓶盖规格尺寸</td><td>5.2</td><td>6.2</td><td rowspan="3">S-4</td><td>2.5</td></tr>
<tr><td>8</td><td>瓶盖外观质量</td><td>5.3</td><td>6.3</td><td rowspan="2">6.5</td></tr>
<tr><td>9</td><td>外壁涂膜质量</td><td>5.4.1</td><td>6.4</td></tr>
</table>

10	印刷图案及位置	5.3.3	6.3.2	C类		
12	螺纹盖的开启性	5.4.5	6.8			

7.2.2 判定规则

7.2.2.1 判为 A 类不合格的批产品不得出厂，制造单位应对该产品作全数检验或返工处理，然后再次提交检验，合格后方可出厂。

7.2.2.2 判为 B 类、C 类不合格的批产品，原则上不应出厂，具体处理办法可由供需双方协商解决。

7.3 型式检验

7.3.1 有下列情况之一时，应进行型式检验。

a) 产品定型投产时；
b) 停产6个月以上恢复生产时；
c) 工艺有较大改变时；
d) 原料发生变化时；
e）检验结果与型式检验差异较大时；
f）国家市场监督检验机构提出进行型式检验要求时。

7.3.2 型式检验项目为全部项目。

7.3.3 型式检验用的试样应从出厂检验合格货批中抽取。

7.3.4 型式检验的判定规则按 7.2.2 规定，并应改进生产，至新的型式检验合格后，方可恢复生产。

7.4 转移规则

在连续生产过程中，可使用符合GB/T 2828.1规定的转移规则。

8 标志、包装、运输、贮存

8.1 标志

产品包装箱应有制造单位、产品名称、规格、数量、生产日期，并附有检验合格标签。

8.2 包装

根据客户要求进行包装，包装时注意清洁，防止杂物混入，包装牢固。

8.3 运输

运输工具清洁干燥，运输时应轻装轻卸，防止潮湿、雨雪侵淋和包装污染、破损。

8.4 贮存

8.4.1 产品应贮存在干燥、清洁的库房内，防止受潮、污染、锈蚀，不得与有毒、有害物品存放一起。

8.4.2 在符合 8.4.1 存放条件下，自生产之日起产品贮存期为两年。

工业和信息化部标准报批公示

附录 A
（资料性）
开启扭力矩和真空安全钮的推荐指标

A.1 开启扭力矩推荐指标

按本文件6.8方法试验后，开启扭力矩推荐指标见表A.1。

表 A.1 开启扭力矩指标

单位为牛米

规 格	开启扭力矩
33	1.30～2.60
43	1.60～3.50
54	1.95～4.70
62	2.20～5.20
70	2.55～5.70
74	2.85～6.20
78	3.10～6.70
86	3.40～7.00
100	3.70～12.00

A.2 真空安全钮推荐指标

A.2.1 真空安全钮吸下、弹起真空度的参考限定指标

真空安全钮吸下、弹起真空度的参考限定值见表A.2。

表 A.2 真空安全钮吸入、弹起参考指标

单位为兆帕

<table>
<tr><th rowspan="2">规 格</th><th colspan="2">真空度</th><th rowspan="2">吸下和弹起值之差</th></tr>
<tr><th>吸下最大值</th><th>弹起最小值</th></tr>
<tr><td>33-62</td><td>0.044</td><td rowspan="2">0.007</td><td rowspan="2">0.007-0.015</td></tr>
<tr><td>70-100</td><td>0.040</td></tr>
</table>

A.2.2 检验方法

用口径相适应的钢制圆形测量杯测量。将盖朝下盖在杯口上，开动真空泵缓慢抽取杯内真空，当盖安全钮被完全吸下时，此时读取压力表上的数值，即为吸下真空度值。然后缓慢释放真空，当安全钮弹起时，此时压力表上的读数值即为弹起真空度值。

工业和信息化部标准报批公示