

中国标准出版社第一编辑室 编

中国食品工业 标准汇编

乳制品和婴幼儿食品卷

(第三版)



中国标准出版社



中国食品工业标准汇编

乳制品和婴幼儿食品卷

(第三版)

中国标准出版社第一编辑室 编

中国标准出版社

北 京

图书在版编目(CIP)数据

中国食品工业标准汇编. 乳制品和婴幼儿食品卷/中国标准出版社第一编辑室编. —3版. —北京: 中国标准出版社, 2010

ISBN 978-7-5066-6092-1

I. ①中… II. ①中… III. ①食品工业-标准-汇编-中国②乳制品-食品标准-汇编-中国③儿童食品-食品标准-汇编-中国 IV. ①TS207.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 190216 号

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街 16 号

邮政编码: 100045

网址 www.spc.net.cn

电话: 68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 79.75 字数 2 454 千字

2010 年 10 月第三版 2010 年 10 月第三次印刷

*

定价 380.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话: (010)68533533

编 者 的 话

《中国食品工业标准汇编》是我国食品标准化方面的一套大型丛书,按行业分类分别立卷,中国标准出版社陆续出版。本汇编为丛书的一卷。

本汇编是在 2005 年出版的《中国食品工业标准汇编 乳制品和婴幼儿食品卷(第二版)》的基础上进行修订的,保留了目前有效的标准,同时增加了 2005 年 6 月至 2010 年 8 月底发布的乳制品和婴幼儿食品标准。本汇编主要包括三个部分:综合标准、产品标准和试验方法标准。本汇编共收集乳制品和婴幼儿食品标准 137 项,其中国家标准 123 项,行业标准 14 项。

本汇编每个部分的标准按先国家标准后行业标准的顺序编排,其中国家标准按标准编号由小到大编排,行业标准按字母次序编排,相同行业的标准按标准编号由小到大编排。

本汇编收集的标准的属性已在目录上标明(GB 或 GB/T, NY 或 NY/T, QB 或 QB/T),年号用四位数字表示。鉴于部分国家标准和行业标准是在标准清理整顿前出版的,现尚未修订,故正文部分仍保留原样,读者在使用这些标准时,其属性以本目录上标明的为准(标准正文“引用标准”中的标准的属性请读者注意查对)。

本汇编可供食品生产、科研、销售单位的技术人员,各级食品监督、检验机构的人员、各管理部门的相关人员使用,也可供大专院校有关专业的师生参考。

本汇编由中国标准出版社第一编辑室选编。

编 者

2010 年 9 月

目 录

一、综合标准

GB/T 10942—2001	散装乳冷藏罐	3
GB 12073—1989	乳品设备安全卫生	24
GB 12693—2010	食品安全国家标准 乳制品良好生产规范	31
GB/T 13879—1992	贮奶罐	43
GB 15196—2003	人造奶油卫生标准	53
GB/T 18407.5—2003	农产品安全质量 无公害乳与乳制品产地环境要求	59
GB/T 22570—2008	辅食营养补充品通用标准	69
GB 23790—2010	食品安全国家标准 粉状婴幼儿配方食品良好生产规范	83
GB/T 27341—2009	危害分析与关键控制点(HACCP)体系 食品生产企业通用要求	93
GB/T 27342—2009	危害分析与关键控制点(HACCP)体系 乳制品生产企业要求	106
NY/T 5050—2001	无公害食品 牛奶加工技术规范	115

二、产品标准

GB 5420—2010	食品安全国家标准 干酪	121
GB 10765—2010	食品安全国家标准 婴儿配方食品	125
GB 10767—2010	食品安全国家标准 较大婴儿和幼儿配方食品	139
GB 10769—2010	食品安全国家标准 婴幼儿谷类辅助食品	147
GB 10770—2010	食品安全国家标准 婴幼儿罐装辅助食品	153
GB 11674—2010	食品安全国家标准 乳清粉和乳清蛋白粉	159
GB 13102—2010	食品安全国家标准 炼乳	163
GB 19301—2010	食品安全国家标准 生乳	167
GB 19302—2010	食品安全国家标准 发酵乳	171
GB 19644—2010	食品安全国家标准 乳粉	177
GB 19645—2010	食品安全国家标准 巴氏杀菌乳	181
GB 19646—2010	食品安全国家标准 稀奶油、奶油和无水奶油	185
GB 25190—2010	食品安全国家标准 灭菌乳	189
GB 25191—2010	食品安全国家标准 调制乳	193
GB 25192—2010	食品安全国家标准 再制干酪	197
NY 476—2002	调味奶	201
NY 477—2002	AD钙奶	209
NY 478—2002	软质干酪	217
NY 479—2002	人造奶油	223
NY/T 657—2002	绿色食品 乳制品	229

注：本汇编收集的标准的属性已在目录上标明(GB或GB/T, NY或NY/T, QB或QB/T), 年号用四位数字表示。
鉴于部分国家标准和行业标准是在标准清理整顿前出版的, 现尚未修订, 故正文部分仍保留原样, 读者在使用这些标准时, 其属性以本目录上标明的为准(标准正文“引用标准”中的标准的属性请读者注意查对)。

NY 5142—2002 无公害食品 酸牛奶 237

QB/T 3778—1999 粗制乳糖(原 GB 5422—1985) 244

QB/T 3780—1999 工业干酪素(原 GB 5424—1985) 246

QB/T 3782—1999 脱盐乳清粉(原 GB 11388—1989) 248

三、试验方法标准

GB 4789.1—2010 食品安全国家标准 食品微生物学检验 总则 253

GB 4789.2—2010 食品安全国家标准 食品微生物学检验 菌落总数测定 259

GB 4789.3—2010 食品安全国家标准 食品微生物学检验 大肠菌群计数 267

GB 4789.4—2010 食品安全国家标准 食品微生物学检验 沙门氏菌检验 277

GB/T 4789.5—2003 食品卫生微生物学检验 志贺氏菌检验 297

GB 4789.10—2010 食品安全国家标准 食品微生物学检验 金黄色葡萄球菌检验 303

GB/T 4789.11—2003 食品卫生微生物学检验 溶血性链球菌检验 319

GB 4789.15—2010 食品安全国家标准 食品微生物学检验 霉菌和酵母计数 325

GB 4789.18—2010 食品安全国家标准 食品微生物学检验 乳与乳制品检验 333

GB/T 4789.27—2008 食品卫生微生物学检验 鲜乳中抗生素残留检验 339

GB 4789.30—2010 食品安全国家标准 食品微生物学检验 单核细胞增生李斯特氏菌检验 ... 349

GB 4789.35—2010 食品安全国家标准 食品微生物学检验 乳酸菌检验 359

GB 4789.40—2010 食品安全国家标准 食品微生物学检验 阪崎肠杆菌检验 369

GB 5009.3—2010 食品安全国家标准 食品中水分的测定 379

GB 5009.4—2010 食品安全国家标准 食品中灰分的测定 387

GB 5009.5—2010 食品安全国家标准 食品中蛋白质的测定 391

GB/T 5009.11—2003 食品中总砷及无机砷的测定 399

GB 5009.12—2010 食品安全国家标准 食品中铅的测定 413

GB/T 5009.13—2003 食品中铜的测定 427

GB/T 5009.16—2003 食品中锡的测定 433

GB/T 5009.17—2003 食品中总汞及有机汞的测定 441

GB 5009.24—2010 食品安全国家标准 食品中黄曲霉毒素 M₁ 和 B₁ 的测定 455

GB/T 5009.29—2003 食品中山梨酸、苯甲酸的测定 461

GB 5009.33—2010 食品安全国家标准 食品中亚硝酸盐与硝酸盐的测定 471

GB 5009.93—2010 食品安全国家标准 食品中硒的测定 487

GB/T 5413.2—1997 婴幼儿配方食品和乳粉 乳清蛋白的测定 494

GB 5413.3—2010 食品安全国家标准 婴幼儿食品和乳品中脂肪的测定 497

GB 5413.5—2010 食品安全国家标准 婴幼儿食品和乳品中乳糖、蔗糖的测定 507

GB 5413.6—2010 食品安全国家标准 婴幼儿食品和乳品中不溶性膳食纤维的测定 515

GB 5413.9—2010 食品安全国家标准 婴幼儿食品和乳品中维生素 A、D、E 的测定 519

GB 5413.10—2010 食品安全国家标准 婴幼儿食品和乳品中维生素 K₁ 的测定 529

GB 5413.11—2010 食品安全国家标准 婴幼儿食品和乳品中维生素 B₁ 的测定 537

GB 5413.12—2010 食品安全国家标准 婴幼儿食品和乳品中维生素 B₂ 的测定 543

GB 5413.13—2010 食品安全国家标准 婴幼儿食品和乳品中维生素 B₆ 的测定 549

GB 5413.14—2010 食品安全国家标准 婴幼儿食品和乳品中维生素 B₁₂ 的测定 555

GB 5413.15—2010 食品安全国家标准 婴幼儿食品和乳品中烟酸和烟酰胺的测定 563

GB 5413.16—2010 食品安全国家标准 婴幼儿食品和乳品中叶酸(叶酸盐活性)的测定 573

GB 5413.17—2010 食品安全国家标准 婴幼儿食品和乳品中泛酸的测定 581

GB 5413.18—2010	食品安全国家标准	婴幼儿食品和乳品中维生素 C 的测定	589
GB 5413.19—2010	食品安全国家标准	婴幼儿食品和乳品中游离生物素的测定	595
GB/T 5413.20—1997	婴幼儿配方食品和乳粉	胆碱的测定	602
GB 5413.21—2010	食品安全国家标准	婴幼儿食品和乳品中钙、铁、锌、钠、钾、镁、铜和锰的测定	607
GB 5413.22—2010	食品安全国家标准	婴幼儿食品和乳品中磷的测定	615
GB 5413.23—2010	食品安全国家标准	婴幼儿食品和乳品中碘的测定	619
GB 5413.24—2010	食品安全国家标准	婴幼儿食品和乳品中氯的测定	625
GB 5413.25—2010	食品安全国家标准	婴幼儿食品和乳品中肌醇的测定	633
GB 5413.26—2010	食品安全国家标准	婴幼儿食品和乳品中牛磺酸的测定	643
GB 5413.27—2010	食品安全国家标准	婴幼儿食品和乳品中脂肪酸的测定	653
GB 5413.29—2010	食品安全国家标准	婴幼儿食品和乳品溶解性的测定	663
GB 5413.30—2010	食品安全国家标准	乳和乳制品杂质度的测定	671
GB/T 5413.31—1997	婴幼儿配方食品和乳粉	脲酶的定性检验	678
GB 5413.33—2010	食品安全国家标准	生乳相对密度的测定	681
GB 5413.34—2010	食品安全国家标准	乳和乳制品酸度的测定	685
GB 5413.35—2010	食品安全国家标准	婴幼儿食品和乳品中 β -胡萝卜素的测定	691
GB 5413.36—2010	食品安全国家标准	婴幼儿食品和乳品中反式脂肪酸的测定	699
GB 5413.37—2010	食品安全国家标准	乳和乳制品中黄曲霉毒素 M ₁ 的测定	707
GB 5413.38—2010	食品安全国家标准	生乳冰点的测定	723
GB 5413.39—2010	食品安全国家标准	乳和乳制品中非脂乳固体的测定	729
GB/T 14674—1993	牛奶中碘-131 的分析方法		733
GB 21703—2010	食品安全国家标准	乳和乳制品中苯甲酸和山梨酸的测定	741
GB/T 21704—2008	乳与乳制品中非蛋白氮含量的测定		747
GB 22031—2010	食品安全国家标准	干酪及加工干酪制品中添加的柠檬酸盐的测定	751
GB/T 22035—2008	乳及乳制品中植物油的检验	气相色谱法	761
GB/T 22388—2008	原料乳与乳制品中三聚氰胺检测方法		767
GB/T 22400—2008	原料乳中三聚氰胺快速检测	液相色谱法	781
GB/T 22965—2008	牛奶和奶粉中 12 种 β -兴奋剂残留量的测定	液相色谱-串联质谱法	789
GB/T 22966—2008	牛奶和奶粉中 16 种磺胺类药物残留量的测定	液相色谱-串联质谱法	801
GB/T 22967—2008	牛奶和奶粉中 β -雌二醇残留量的测定	气相色谱-负化学电离质谱法	813
GB/T 22968—2008	牛奶和奶粉中伊维菌素、阿维菌素、多拉菌素和乙酰氨基阿维菌素残留量的测定	液相色谱-串联质谱法	823
GB/T 22969—2008	奶粉和牛奶中链霉素、双氢链霉素和卡那霉素残留量的测定	液相色谱-串联质谱法	833
GB/T 22971—2008	牛奶和奶粉中安乃近代谢物残留量的测定	液相色谱-串联质谱法	843
GB/T 22972—2008	牛奶和奶粉中噻苯达唑、阿苯达唑、芬苯达唑、奥芬达唑、苯硫氨酯残留量的测定	液相色谱-串联质谱法	853
GB/T 22973—2008	牛奶和奶粉中醋酸美仑孕酮、醋酸氯地孕酮和醋酸甲地孕酮残留量的测定	液相色谱-串联质谱法	863
GB/T 22974—2008	牛奶和奶粉中氮氨菲啶残留量的测定	液相色谱-串联质谱法	873
GB/T 22975—2008	牛奶和奶粉中阿莫西林、氨苄西林、哌拉西林、青霉素 G、青霉素 V、苯唑西林、氯唑西林、萘夫西林和双氯西林残留量的测定	液相色谱-串联质谱法	881
GB/T 22976—2008	牛奶和奶粉中 α -群勃龙、 β -群勃龙、19-乙烯去甲睾酮和 epi-19-乙烯去甲睾酮		

	残留量的测定 液相色谱-串联质谱法	891
GB/T 22977—2008	牛奶和奶粉中保泰松残留量的测定 液相色谱-串联质谱法	901
GB/T 22978—2008	牛奶和奶粉中地塞米松残留量的测定 液相色谱-串联质谱法	909
GB/T 22979—2008	牛奶和奶粉中啶酰菌胺残留量的测定 气相色谱-质谱法	917
GB/T 22980—2008	牛奶和奶粉中氟胺烟酸残留量的测定 液相色谱-紫外检测法	925
GB/T 22981—2008	牛奶和奶粉中杆菌肽残留量的测定 液相色谱-串联质谱法	933
GB/T 22982—2008	牛奶和奶粉中甲硝唑、洛硝哒唑、二甲硝唑及其代谢物残留量的测定 液相色谱-串联质谱法	941
GB/T 22983—2008	牛奶和奶粉中六种聚醚类抗生素残留量的测定 液相色谱-串联质谱法	951
GB/T 22984—2008	牛奶和奶粉中卡巴氧和喹乙醇代谢物残留量的测定 液相色谱-串联质谱法	963
GB/T 22985—2008	牛奶和奶粉中恩诺沙星、达氟沙星、环丙沙星、沙拉沙星、奥比沙星、二氟沙星和麻保沙星残留量的测定 液相色谱-串联质谱法	973
GB/T 22986—2008	牛奶和奶粉中氢化泼尼松残留量的测定 液相色谱-串联质谱法	983
GB/T 22987—2008	牛奶和奶粉中呋喃它酮、呋喃西林、呋喃妥因和呋喃唑酮代谢物残留量的测定 液相色谱-串联质谱法	991
GB/T 22988—2008	牛奶和奶粉中螺旋霉素、吡利霉素、竹桃霉素、替米卡星、红霉素、泰乐菌素残留量的测定 液相色谱-串联质谱法	1003
GB/T 22989—2008	牛奶和奶粉中头孢匹林、头孢氨苄、头孢洛宁、头孢喹肟残留量的测定 液相色谱-串联质谱法	1013
GB/T 22990—2008	牛奶和奶粉中土霉素、四环素、金霉素、强力霉素残留量的测定 液相色谱-紫外检测法	1023
GB/T 22991—2008	牛奶和奶粉中维吉尼霉素残留量的测定 液相色谱-串联质谱法	1031
GB/T 22992—2008	牛奶和奶粉中玉米赤霉醇、玉米赤霉酮、己烯雌酚、己烷雌酚、双烯雌酚残留量的测定 液相色谱-串联质谱法	1041
GB/T 22993—2008	牛奶和奶粉中八种镇定剂残留量的测定 液相色谱-串联质谱法	1051
GB/T 22994—2008	牛奶和奶粉中左旋咪唑残留量的测定 液相色谱-串联质谱法	1063
GB/T 23209—2008	奶粉中叶黄素的测定 液相色谱-紫外检测法	1071
GB/T 23210—2008	牛奶和奶粉中 511 种农药及相关化学品残留量的测定 气相色谱-质谱法	1079
GB/T 23211—2008	牛奶和奶粉中 493 种农药及相关化学品残留量的测定 液相色谱-串联质谱法	1155
GB/T 23212—2008	牛奶和奶粉中黄曲霉毒素 B ₁ 、B ₂ 、G ₁ 、G ₂ 、M ₁ 、M ₂ 的测定 液相色谱-荧光检测法	1245
QB/T 3775—1999	全脂无糖炼乳检验方法(原 GB 5419—1985)	1253
QB/T 3777—1999	硬质干酪检验方法(原 GB 5421—1985)	1255
QB/T 3779—1999	粗制乳糖检验方法(原 GB 5423—1985)	1257
索引(按标准编号顺序排列)		1260

一、综 合 标 准

前 言

本标准等同采用国际标准 ISO 5708:1983《散装乳冷藏罐》。

本标准的编写格式和规则符合 GB/T 1.1—1993,保留了 ISO 5708:1983 的前言,同时增加了本标准的“前言”。

本标准从实施之日起,代替 GB/T 10942—1989,JB/T 9706.1—1999,JB/T 9706.2—1999。

本标准的附录 A 是提示的附录。

本标准由国家机械工业局提出。

本标准由呼和浩特畜牧机械研究所归口。

本标准起草单位:呼和浩特畜牧机械研究所。

本标准主要起草人:王建平、李秀荣。



ISO 前言

ISO(国际标准化组织)是国家标准团体(ISO 成员团体)在世界范围的联合组织。国际标准的制定工作通常是由 ISO 的技术委员会进行的。每个成员团体对某个已建立的技术委员会的项目感兴趣都有参加该委员会的权力。ISO 联络成员的国际组织、政府机构,同样可以参加工作。

ISO 委员会对国际标准认可前,应将技术委员会通过的国际标准草案分发给其成员团体进行投票。国际标准 ISO 5708 是由技术委员会 ISO/TC23 于 1981 年 3 月制定的。

该标准已被下列成员团体的国家认可:

奥地利	爱尔兰	罗马尼亚
比利时	意大利	南非
朝鲜	西班牙	埃及
荷兰	瑞典	芬兰
新西兰	英国	印度
伊朗	葡萄牙	苏联

下列国家的成员团体不赞成该标准:

澳大利亚 捷克斯洛伐克 法国 德国

中华人民共和国国家标准

散装乳冷藏罐

Refrigerated bulk milk tanks

GB/T 10942—2001
idt ISO 5708:1983

代替 GB/T 10942—1989

第1篇 总 则

1 范围

本标准规定了散装乳冷藏罐的设计、结构和性能要求及有关的试验方法。

本标准适用于农场、乳收集点的二次乳量(24 h)和四次乳量(48 h)自动控制的固定式或移动式散装乳冷藏罐。

注：本标准未涉及电气安全要求。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB/T 1031—1995 表面粗糙度 参数及其数值(neq ISO 468:1982)

GB/T 4208—1993 外壳防护等级(IP 代码)(eqv IEC 529:1989)

ISO 5149:1993 制冷设备 安全要求

ISO 1992-2:1973 商品冷藏柜 试验方法 第2部分:一般试验条件

3 术语

3.1 散装乳冷藏罐 refrigerated bulk milk tank

能散装并冷藏液态乳的设备。

3.2 自动控制 automatic control

在正常工作条件下,由设备本身的功能来控制,不需操作者操作。

3.3 大气压力罐 atmospheric tank

内胆的设计工作压力为大气压力的罐。

3.4 真空压力罐 vacuum tank

内胆的设计工作压力低于大气压力的罐。

3.5 搅拌器 agitator

用于搅拌乳,促使热传递,确保乳脂均匀分布的装置。

3.6 基准位置 reference position

制造者为了正确安装和操作乳罐而规定的特定位置。

3.7 最大容量 maximum volume

内胆处于基准位置,在搅拌器工作时,乳不致外溢时的容量。

3.8 额定容量 rated volume

制造者规定罐的最大许可容量。

3.9 直接冷却系统 direct cooling system

制冷系统的蒸发器直接与乳或内胆进行热交换的冷却系统。

3.10 间接冷却系统 indirect cooling system

通过冷却介质与乳进行热交换的冷却系统。

3.11 冰贮罐 ice bank tank

配有水作为冷却介质且在蒸发器上形成冰的间接冷却系统的罐。

3.12 挤乳量 milking

一次挤乳作业,注入罐中的乳量。

3.13 二次挤乳量乳罐 tank for two milkings

为冷却和贮存 24 h(一天)挤乳量而设计的额定容量的乳罐。

3.14 四次挤乳量乳罐 tank for four milkings

为冷却和贮存 48 h(两天)挤乳量而设计的额定容量的乳罐。

3.15 正常工作状态 normal operating conditions

按照乳罐的设计要求,所有辅助设备处于有效的工况下,乳罐处在冷却和贮藏乳的工作状态。

3.16 环境大气压 ambient atmosphere

乳罐周围和空气式冷凝器前端的大气压力。

3.17 环境温度 ambient temperature

周围环境的平均温度(见 14.1)。

3.18 工作温度 performance temperature

乳冷却期间的环境温度。

3.19 安全操作温度 safe operating temperature

设备正常工作时,环境温度变化范围的上限。

3.20 初始温度 initial temperature

乳注入罐内开始被冷却时的温度。

3.21 贮存温度 storage temperature

适宜贮藏的冷却乳的平均温度。

3.22 冷却时间 cooling time

一次挤乳作业的乳从初始温度冷却到贮存温度所需时间,包括乳的注入时间。

3.23 冷却周期 cooling cycle

连续两次采集乳的时间。对于二次挤乳量的乳罐冷却周期为 24 h,四次挤乳量的乳罐冷却周期为 48 h。

3.24 单位能量消耗 specific energy consumption

每冷却 1 L 乳所消耗的能量。即在试验条件符合性能要求时,一个冷却周期内,全部部件(除清洗)能量消耗的平均值。

3.25 乳 milk

经过一次或多次挤取而获得的正常哺乳动物乳房分泌液。在此液体中既不能添加,也不能提取任何物质,不加工处理和标定。

3.26 水 water

适合于人类饮用的水,且应符合世界卫生组织制定的饮用水国际标准中所规定的要求。

3.27 “乳” “milk”

为了便于试验,用来代替乳的水(水的冷却时间与乳几乎相同)。

3.28 “挤乳量” “milking”

试验中,在 4℃时,注入乳罐相当于一次挤乳作业的“乳”。

3.29 注入量 filling

在 4℃时,测量乳罐中乳(或“乳”)的容量。

3.30 乳(或“乳”)的温度 temperature of the milk(or “milk”)

在特定时刻乳的平均温度(见 14.5)。

3.31 乳(或“乳”)的热点 hot point of the milk(or “milk”)

贮存期间,给定点上乳的最高温度。

第2篇 技术要求

4 材料

内胆及其内部的所有附件或与乳接触的零件均应用奥氏体不锈钢或与奥氏体不锈钢性能接近并符合食品卫生及安全要求的材料制造。

钢的性能不低于 1Cr18Ni9。焊缝耐腐蚀性能应不低于基体金属,所有接缝处均应焊接并磨光。

不锈钢表面的粗糙度 $Ra \leq 1.0 \mu\text{m}$,符合 GB/T 1031 的要求。

密封材料应耐脂肪、无毒,在配料和温度正常情况下,具有耐清洗和耐清洗剂的能力,且不污染乳。

5 结构

5.1 总论

乳罐和辅助设备的设计应使其具有足够的机械强度,以满足运输和安装的要求。在正常情况下具有良好和安全的运转性能。从结构上考虑,应能防止乳的污染和材料的腐蚀,并能较容易地对其进行清洗、消毒和检查。

5.2 内胆

内胆的额定容量应设计为最大容量的 90%~95%(见 3.7 和 3.8)。

内胆内壁所有小于 $2.36 \text{ rad}(135^\circ)$ 的内角,其圆角半径不小于 25 mm(见图 1)。其他圆角半径不小于 3 mm。

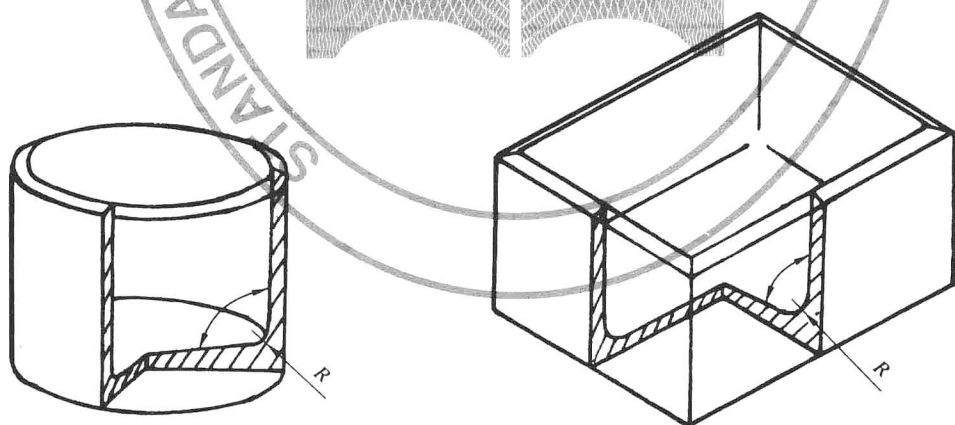


图 1 内胆内壁小于 $2.36 \text{ rad}(135^\circ)$ 的圆角半径 R 的示意

凡内胆内部的永久性附件均需焊接牢固,焊缝圆角半径不小于 6 mm,其角度不小于 $1.57 \text{ rad}(90^\circ)$ 。对不满足上述要求的所有部件须进行拆卸。

如果乳罐没有自动或半自动清洗设备,若按照制造厂的说明使用该设备时,应能确保内胆的全部内壁得到有效清洗。如果乳罐装有经有关组织校准的线性乳容量计量装置,在正常的运输和使用条件下,内胆的结构和支撑应是可靠的,不应有变形。

5.3 外壳

外壳应具有足够的刚性,能防止水的浸入并能自由排液。

5.4 绝热层

绝热介质不应沉淀并在运输和检修时不产生位移。应采取适当的措施,确保绝热层始终符合 10.4 的要求。

5.5 支承

对于不安装在固定基座上的乳罐,应配备可调式支承,以便将乳罐调到基准位置。当乳罐安装在地面上时,只允许地面沿任一方向的倾斜度不大于 1 : 50,只要地面支承的下降不大于 50 mm,即可将乳罐定位在其基准位置上。

如果乳罐装有经有关组织校准的线性乳容量计量装置,应在乳罐调至水平位置后,将支承机构固定。

乳罐与地面之间的距离应符合以下条件:

当乳罐在水平地面安装时,乳罐的底(除支承、支脚和出口管外),应位于两个假想平面与水平面倾角为 1 : 10 的上方,两假想平面的交线距地面 100 mm(见图 2),排液口与地面的距离见 5.9。

如果被设计的乳罐是安装在固定基座上的,则上述要求是不适用的,但必须采取预防措施,保证水不进入乳罐和底座之间。

这些要求不适用于具有移动装置的乳罐。

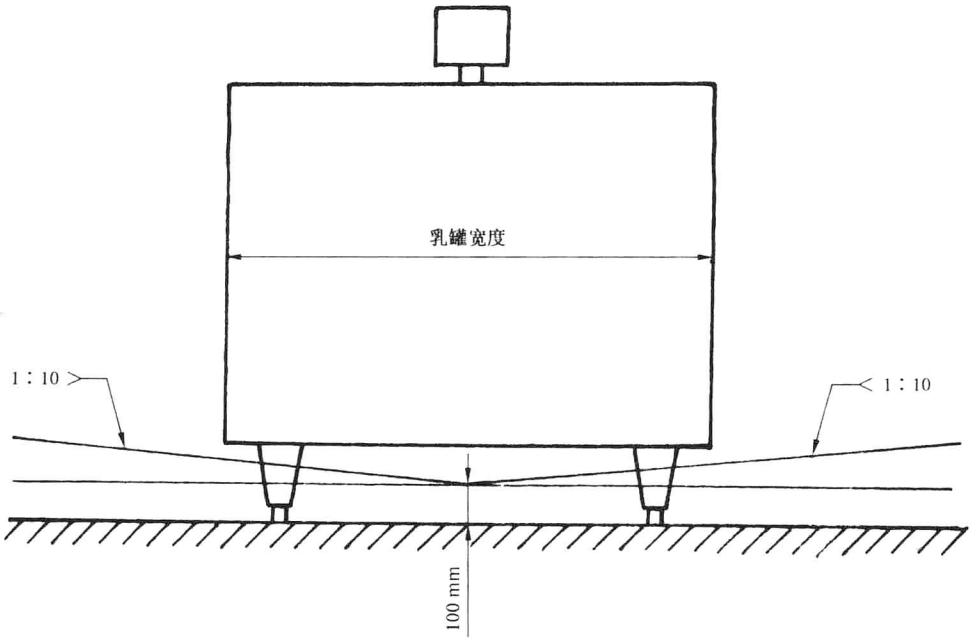


图 2 乳罐与地面的距离

5.6 盖板

乳罐上应配置一个或几个封闭、可靠、能自动排液的盖板,盖板与内胆搭接处应向下卷边,盖板应便于乳的检查 and 取样。

乳罐的结构应能保证不必卸下上盖板即可灌装乳。

需要由内胆支承的所有过桥或支架,应焊接在内胆上。过桥或支架上卷边的高不小于 10 mm,且倾斜有利于内胆排水,凡与过桥永久性连接的部件应采用焊接。

在盖板或过桥上的孔眼都应有向上的卷边,孔径为 70 mm 以下时,其卷边高度应不小于 5 mm;孔径为 70 mm 以上时,其卷边高度应不小于 10 mm。每个孔眼都应配置一个重叠式或导流式盖板。

对于人工清洗的乳罐,其盖板应能充分打开,以保证便于清洗各个零部件,当盖板处于打开位置的时候,安全支架应提供挂接盖板的功能。应采取适当措施,以保证清洗时操作人员的安全。

对于非人工清洗的乳罐,盖板的设计应保证能对与乳直接接触的部件进行检查,这类乳罐至少有一

个尺寸最小为 400 mm×300 mm 椭圆形开口。

内胆的最大内部尺寸(包括对角线)不超过 700 mm 的小型乳罐,盖板上至少应有一个孔,孔径应不小于 180 mm。

5.7 搅拌器

搅拌器的结构应能保障乳液不受外物污染。

搅拌器的运动部件不得与操作人员直接接触,须采取下列防护措施:

a) 安装在冷藏乳罐或浸入式冷却器盖板上的搅拌器,叶片外端圆周力大于 50 N 或圆周速度大于 1.8 m/s 时,应设置专用装置,当乳罐盖板打开时,搅拌器自动停止工作。对于乳罐盖板打开时,搅拌器不能自动停止工作的乳罐,需在盖板明显的部位标明:“在盖板打开以前,必须先使搅拌器停止工作”的安全标志。

b) 除搅拌器叶片和清洗系统的附件外,搅拌器轴上不应有突起部件。搅拌器叶片和清洗部件也不得有锐利边角。

搅拌器的结构设计应有利于清洗,如果乳罐装有自动或半自动清洗设备,在使用这些设备时,要按照制造厂的说明书,确保对搅拌器进行有效清洗。

搅拌器联轴节应位于最大乳容积时乳平面上方至少 30 mm 处。

搅拌器轴的密封应具有可靠的结构,防止冷凝水汽、油和其他物质进入内胆造成污染。

关于设备工作性能要求见 10.6。

5.8 乳入口

每个乳罐至少有一个乳入口或入口管道,也可两者兼有。

入口管道是乳罐的一部分,其设计应尽量防止加乳时形成泡沫。

用于灌注的乳入口孔径应大于 180 mm。

5.9 排液口

乳罐应有一个排泄清洗液的出口,排液口要设计在内胆底部的最低位置,以便清洗液能从排液口排泄干净。

当排液口既是清洗液的出口又是乳的出口时,应符合下列要求:

a) 排出管外端内侧的最高点应低于内胆底部的最低点(见图 3)。

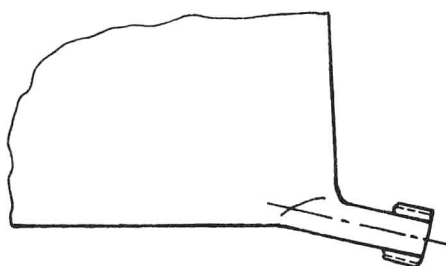


图 3 排液口位置

b) 出口管应用不锈钢材料,其内径为 (50 ± 3) mm,出口管的弯曲处和接头数应不超过一个。出口管可配置阀门,可在管口处配置一个插入式塞套,出口管尽量短些。

c) 出口接头与地面的间隙不小于 100 mm,以满足管路联结工艺要求。

d) 当使用管塞-栓塞装置时,结构应设计为栓塞未压紧到位,即管塞-栓塞装置在打开位置时,清理搅拌器,能使液体排放彻底。

e) 当基准位置上安装 40 L 乳的乳罐,靠重力在 1 min 之内应至少有 39.8 L 乳排出。

f) 为避免过量的空气吸入乳罐,设计时应使真空能向排液口传递,满足 15.9.2 中动态排放试验。当不进行动态排放试验时,乳罐应符合下面要求:

——乳罐在基准位置时,矩形乳罐对排液口的倾斜度不小于 1:20,立式圆柱形乳罐直径方向对排