ICS 07.060;67.260
A 45

HY

中华人民共和国海洋行业标准

HY/T 067—2002

水 处 理 用 玻 璃 钢 罐

Fiber reinforced plastic tanks used in water treatment

2002-12-30 发布　　2003-02-01 实施

国家海洋局　发 布

前　言

本标准在尺寸系列、工作压力、疲劳寿命的确立时，参考了国际上先进同类产品指标。

本标准的附录 A 为标准的附录，附录 B、附录 C 为提示的附录。

本标准由中国膜工业协会提出。

本标准由国家海洋标准计量中心归口。

本标准主要起草单位：哈尔滨乐普实业发展中心、天津膜天膜工程技术有限公司、山东招远膜天集团有限公司。

本标准主要起草人：李友清、王其远、王维、皇甫风云、王立国。

本标准由哈尔滨乐普实业发展中心负责解释。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

中华人民共和国海洋行业标准

HY/T 067—2002

水处理用玻璃钢罐

Fiber reinforced plastic tanks used in water treatment

1 范围

本标准规定了水处理用玻璃钢罐的分类、原材料、技术要求、试验方法和检验规则等。

本标准适用于以玻璃纤维及其制品为增强材料、不饱和聚酯树脂或乙烯基酯树脂为基体的标准底座型及加长底座型的水处理用玻璃钢罐。

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 2576—1989 纤维增强塑料树脂不可溶分含量试验方法

GB/T 2828—1987 逐批检查计数抽样程序及抽样表(适用于连续批的检查)

GB/T 3854—1983 纤维增强塑料巴氏(巴柯尔)硬度试验方法

GB/T 5351—1985 纤维增强热固性塑料管短时水压失效压力实验方法

GB/T 8237—1987 玻璃纤维增强塑料(玻璃钢)用液体不饱和聚酯树脂

GB/T 17219—1998 生活饮用水输配水设备及防护材料的安全性评价标准

JC/T 277—1992 无碱无捻玻璃纤维纱

3 定义

本标准采用下列定义。

3.1 整体罐 unitary tank

由增强材料及树脂基体整体成型的罐。

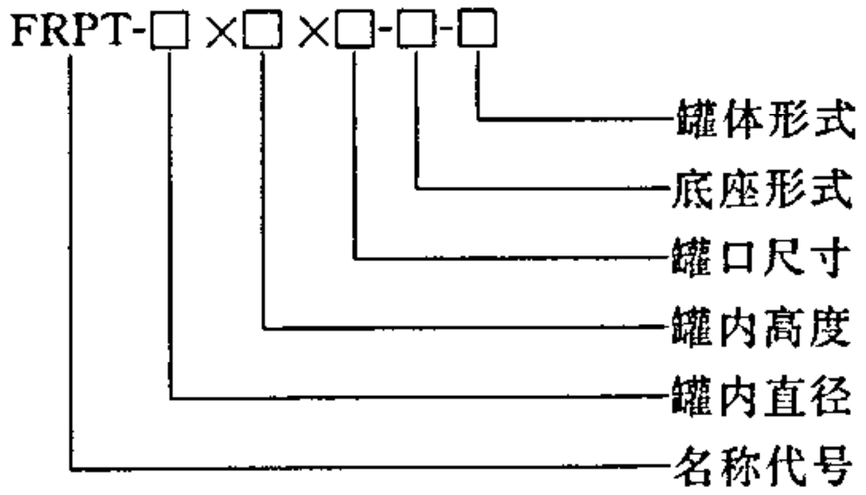
3.2 复合罐 composite tank

由热塑性塑料作内衬、玻璃钢作结构层的罐。

4 分类

4.1 水处理用玻璃钢罐按尺寸系列分类，推荐分类尺寸见附录 B(提示的附录)。

4.2 型号 水处理用玻璃钢罐的型号由代号和阿拉伯数字按下列规则组成。



国家海洋局 2002-12-30 批准

2003-02-01 实施

4.2.1 FRPT 是水处理用玻璃钢罐(fiber reinforced plastic tanks used in water treatment)英文缩写的简写形式。

4.2.2 罐内直径是指罐体的筒身内径,其要求见表 1。其他尺寸可由供需双方协商确定。

表 1 常见水处理用玻璃钢罐内径尺寸

规 格	06	07	08	09	10	12	13	14	16	18	20	24	32	36	40
内径尺寸/mm	152	178	203	229	254	305	330	356	406	457	508	610	813	913	1 016

4.2.3 罐内高度是罐体的内高,其要求见表 2。其他尺寸可由供需双方协商确定。

表 2 常见水处理用玻璃钢罐内高尺寸

规 格	13	17	18	19	22	23	24	26	29	30	32	33
内高尺寸/mm	330	432	457	483	559	584	610	672	737	762	813	838
规 格	35	36	38	40	42	44	45	47	48	54	58	65
内高尺寸/mm	889	914	965	1 016	1 064	1 118	1 143	1 194	1 219	1 372	1 473	1 651
规 格	75	85	100	120								
内高尺寸/mm	1 905	2 159	2 540	3 048								

4.2.4 罐口尺寸是指罐口内径,其要求见表 3。其他尺寸可由供需双方协商确定。

表 3 常见水处理用玻璃钢罐口尺寸

规 格	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ
罐口内径/mm	63.5	101.6	114.3

4.2.5 底座形式:

B—标准底座;

J—加长底座。

4.2.6 罐体形式:

F—复合罐;

Z—整体罐。

4.2.7 标记示例:

例如:FRPT-07×35×Ⅰ-J-F 即表示该水处理用玻璃钢罐是筒身内径为 178 mm,内高为 889 mm,罐口内径为 63.5 mm 的加长底座形式的复合罐。

5 原材料

5.1 基体材料

5.1.1 作为基体材料,不饱和聚酯树脂应符合 GB/T 8237 的规定。

5.1.2 作为基体材料,乙烯基酯树脂不低于 GB/T 8237 规定。

5.2 增强材料

5.2.1 无碱无捻玻璃纤维纱应符合 JC/T 277 的规定。

5.2.2 无碱玻璃纤维纱、短切毡、玻璃布应覆有与相应树脂体系匹配的浸润剂。

5.2.3 可采用有机纤维表面毡或其他适用材料。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

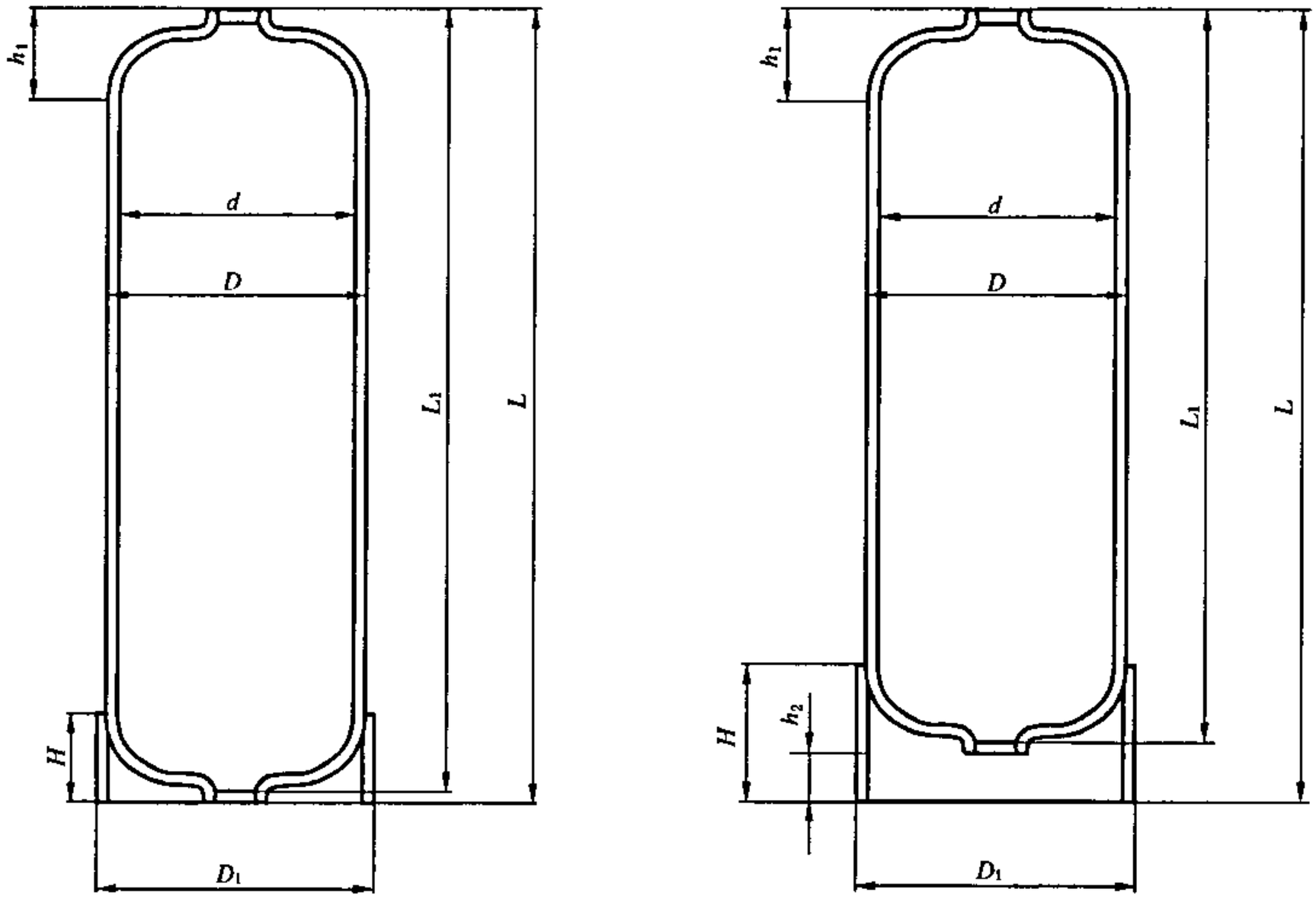
6 要求

6.1 表面要求

水处理用玻璃钢罐内、外表面应平整、光洁，无龟裂、贫胶和明显气泡等缺陷。复合罐塑料内衬和玻璃钢结构层无剥离。

6.2 尺寸要求

6.2.1 水处理用玻璃罐的结构尺寸标注见图 1。



D—罐外径；d—罐内径；D_1—底座外径；L—罐体高；
L_1—罐内高；H—底座高；h_1—封头高；h_2—底座加长量

图 1 罐体几何尺寸示意图

6.2.2 尺寸允许公差

6.2.2.1 罐内径允许公差，见表 4。

表 4 罐内径允许公差

尺寸范围/mm	$d<254$	$254 \leqslant d<508$	$d \geqslant 508$
允许公差/mm	±5	±10	±15

6.2.2.2 罐外径允许公差，见表 5。罐体(指壁厚)应符合 6.7 的要求。

表 5 罐外径允许公差

尺寸范围/mm	$D<254$	$254 \leqslant D<508$	$D \geqslant 508$
允许公差/mm	±5	±10	±15

6.2.2.3 罐内高度允许公差，见表 6。

表 6　罐内高度允许公差

尺寸范围/mm	$L_1<762$	$762 \leqslant L_1<1\ 524$	$1\ 524 \leqslant L_1<2\ 286$	$2\ 286 \leqslant L_1$
允许公差/mm	±3	±5	±10	±15

6.2.2.4　罐体高度允许公差，见表 7。罐体(指壁厚)应符合 6.7 的要求。

表 7　罐体高度允许公差

尺寸范围/mm	$L<762$	$762 \leqslant L<1\ 524$	$1\ 524 \leqslant L<2\ 286$	$2\ 286 \leqslant L$
允许公差/mm	±3	±5	±10	±15

6.2.2.5　罐口螺纹允许公差　应通过标准螺纹规的设备检测。

6.2.3　母线直线度允许公差的要求，见表 8。

表 8　母线直线度允许公差

尺寸范围/mm	$L_1<762$	$762 \leqslant L_1<1\ 524$	$1\ 524 \leqslant L_1<2\ 286$	$2\ 286 \leqslant L_1$
允许公差/mm	±3	±5	±10	±15

6.3　树脂不可溶分含量

根据 GB/T 2576 方法检测，树脂不可溶分含量(质量分数)大于等于 85%。

6.4　巴氏硬度

出厂前罐体表面的巴柯尔硬度大于等于 36。

6.5　工作压力

罐体的最低工作压力应大于等于 0.6 MPa。

6.6　水压渗透性能

常温下以 1.05 MPa 水压进行试验，保压 10 min～30 min，罐体的任何部分不应有渗水。

6.7　水压爆破压力

常温下以 3.6 MPa 水压进行试验后，罐体不应影响使用要求。

6.8　卫生性能

卫生性能应符合 GB/T 17219 的规定。

6.9　构件要求

构件包括底座及复合罐内衬，具体要求见附录 C(提示的附录)。

7　试验方法

7.1　表面检验

目测罐体的内、外表面。

7.2　尺寸测量

罐体的内径、外径、内高、罐体高度和母线直线度的测量方法按附录 A(标准的附录)进行。

7.3　树脂不可溶分含量

罐体树脂不可溶分含量的测试按 GB/T 2576 规定进行。

7.4　巴氏硬度

巴氏硬度的测试按 GB/T 3854 规定进行。

7.5　水压渗透性能

水压渗透性能检验方法按 GB/T 5351 第 2 章规定，常温下以均匀的速率加压至 1.05 MPa，保压 10 min～30 min，检查罐体有无渗漏。试验装置见图 2。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

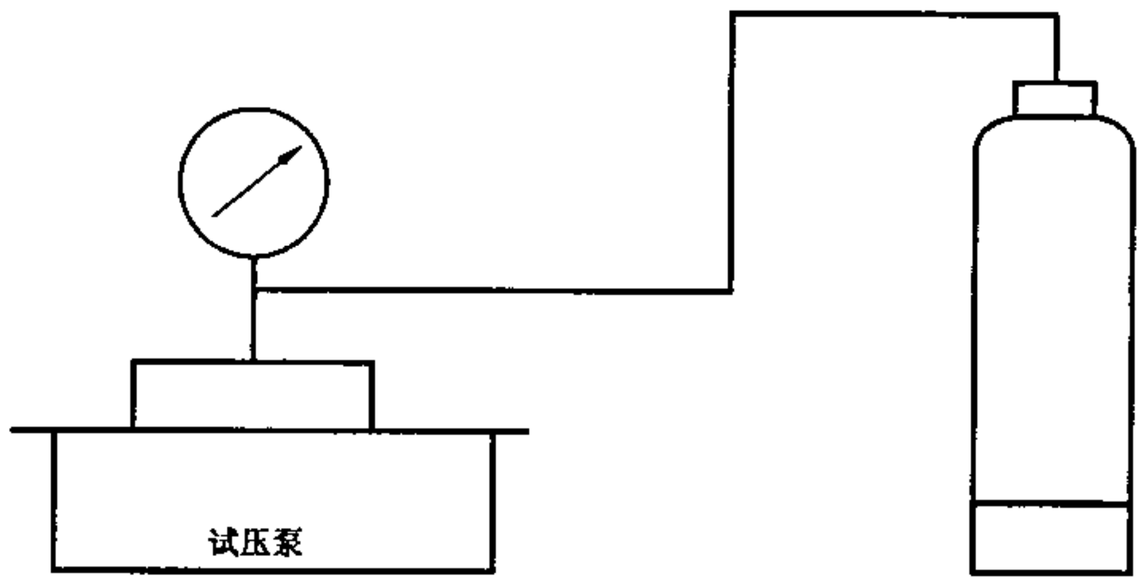


图 2　水压试验装置示意图

7.6　水压爆破压力检验

水压爆破压力检验方法按 GB/T 5351 第 2 章规定，常温下以均匀的速率加压至规定水压失效压力，检查有无破坏。试验装置同图 2，试验应在有防护措施的装置内进行。

8　检验规则

检验分为出厂检验和型式检验。

8.1　出厂检验

8.1.1　检验项目

出厂检验按 6.1、6.2.2.2、6.2.2.4、6.2.3、6.4、6.6 的要求进行。

8.1.2　抽样方法

逐只检查。

8.1.3　判定规则

a) 表面、尺寸、巴氏硬度、水压渗透试验均符合 6.1、6.4、6.6 要求的判为合格，否则判为不合格。

b) 表面不合格时，允许修复，但不能超过两次。

c) 外径尺寸在“内径尺寸加 2 倍侧壁厚 d_1（d_1 为最近一次型式检验值，测量方法见附录 A）加允许公差之和”的范围内，判为合格，否则判为不合格。

d) 罐体高度尺寸在“罐内高尺寸加底壁厚 d_2（d_2 为最近一次型式检验值，测量方法见附录 A）加允许公差之和”的范围内，判为合格，否则判为不合格。

8.2　型式检验

8.2.1　检验条件

有下列情况之一时，应进行型式检验：

a) 试制或正常生产遇到材料、结构、工艺有明显改变，可能影响性能时；

b) 正常批量生产 2 年以后；

c) 停产 6 个月以上恢复生产时；

d) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；

e) 国家质量监督机构提出型式检验要求时。

8.2.2　检验项目

按第 6 章规定进行检验。

8.2.3　抽样方法

8.2.3.1　组批：以相同原材料、相同工艺生产的同一类别的为一批。

8.2.3.2　按 GB/T 2828 规定，采取一次抽样法。取一般检验水平Ⅱ，AQL 为 4。

8.2.4　判定规则

a) 各项指标均符合第6章要求时，判型式检验合格，否则型式检验不合格。

b) 批合格判定按 GB/T 2828 规定进行。

9 标识、包装、运输及储存

9.1 标识

每一产品外表面上均应做耐久标识，标识应包括下列内容：

a) 公称内径、罐内高度；

b) 产品标识；

c) 生产企业名称、商标、出厂编号及参照标准号。

9.2 包装

产品表面应以软质材料进行包装，以防止划伤。

9.3 运输

产品在运输和装卸过程中，不应重压、剧烈撞击和抛掷。

9.4 储存

产品储存时应立放，储存场地应清洁卫生，离火源及强热源。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

附 录 A
（标准的附录）
尺寸测量法

A1 外径(*D*)的测量

A1.1 仪器

游标卡尺:分度值 0.02 mm; 10 m 卷尺: 分度值 1 mm。

A1.2 方法

A1.2.1 外径(*D*)小于等于 203 mm 时,在筒身段的上、中、下各选取 1 个横截面,在每个截面上用游标卡尺测量 7 次,测点均布。

A1.2.2 外径(*D*)大于 203 mm 时,在筒身段的上、中、下各选取 1 个横截面,用钢卷尺沿各截面绕一周。测量出该周长 *C*。

A1.3 计算

A1.3.1 外径(*D*)小于等于 203 mm 时,计算出平均值。

A1.3.2 外径(*D*)大于 203 mm 时,按 $D=L/\pi$ 计算出平均值。

A1.4 给出平均值。

A2 高度(*L*)的测量

A2.1 仪器

10 m 卷尺:分度值 1 mm; 宽座角尺。

A2.2 方法

罐立放在平地上,将宽座角尺一边放置在罐口上,另一边紧贴罐壁。用钢卷尺量取从地面到宽座角尺之间的长度,该长度即为罐高,如图 A1 所示。按角度均布测量 7 个点的数值。

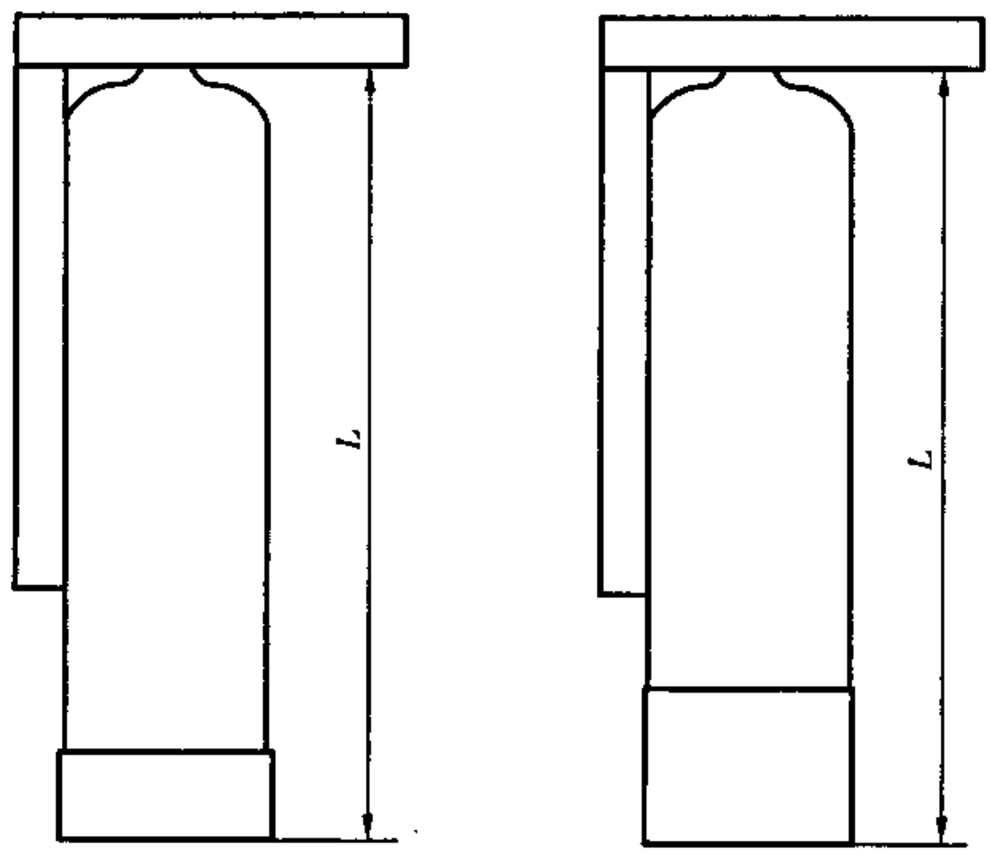


图 A1 高度测量方法示意图

A2.3 计算

计算出平均值。

A3 母线直线度的测量

A3.1 仪器

深度尺：分度值 0.02 mm；机械平尺。

A3.2 方法

选取等分的 7 条母线，将平尺沿母线靠紧筒身段，在缝隙最大处，用深度尺量取缝宽值。依次测量选取的 7 条母线。

A3.3 计算

计算出平均值。

A4 内径(d)的测量

A4.1 仪器

游标卡尺：分度值 0.02 mm。

A4.2 方法

在筒身直线段上、中、下个选取 1 个横截面剖开，用游标卡尺在每个截面上测量内径 7 次，测点均布。

A4.3 计算

计算出平均值。

A5 侧壁厚 d_1、底壁厚 d_2 的测量

A5.1 仪器

游标卡尺：分度值 0.02 mm。

A5.2 方法

A5.2.1 测 d_1 的方法

在筒身直线段上、中、下个选取 1 个横截面剖开，用游标卡尺在每个截面上测量壁厚 d_1 共 7 次，测点均布。

A5.2.2 测 d_2 的方法

如图 A2 所示，沿筒身轴线切开罐体为两部分，用游标卡尺测出 d_2 厚度。在两部分内共测量 7 次，测点均布。

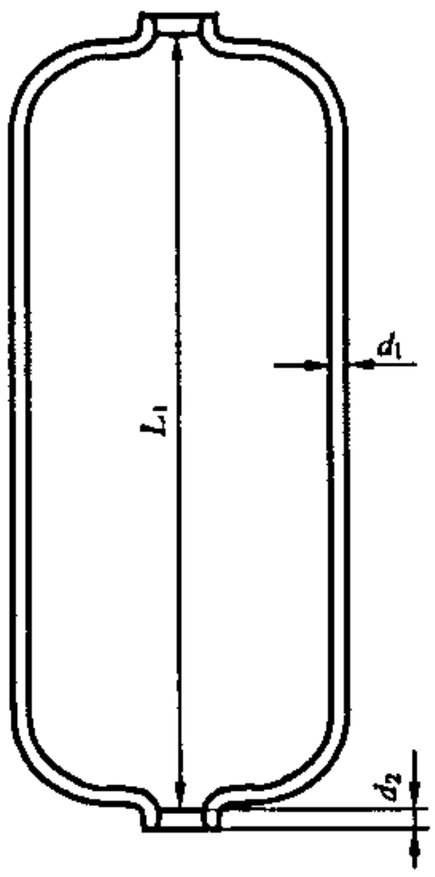


图 A2 壁厚、内高示意图

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

A5.3 计算

计算出 d_1 和 d_2 的平均值。

A6 罐内高度(L_1)的测量

A6.1 仪器

10 m 卷尺:分度值 1 mm。

A6.2 方法

如图 A2 所示,沿筒身轴线切开罐体为两部分,用卷尺测出罐内高度 L_1。

A6.3 给出罐内高度数值。

附 录 B
（提示的附录）
推荐分类尺寸表

内径×内高/mm	容量/$10^{-3}m^3$	罐口内径/mm	内径×内高/mm	容量/$10^{-3}m^3$	罐口内径/mm
152×330	5.1	63.5	305×737	46.3	63.5、101.6、114.3
152×457	7.4	63.5	305×889	57.5	63.5、101.6、114.3
152×813	13.9	63.5	305×965	63.0	63.5、101.6、114.3
152×889	15.3	63.5	305×1 219	81.5	63.5、101.6、114.3
178×559	12.4	63.5	330×1 372	108.0	63.5、101.6、114.3
178×610	13.7	63.5	356×1 372	124.4	63.5、101.6、114.3
178×672	17.4	63.5	356×1 651	152.2	63.5、101.6、114.3
178×889	20.6	63.5	406×584	58.2	63.5、101.6、114.3
178×1 016	23.8	63.5	406×838	91.2	63.5、101.6、114.3
178×1 118	26.3	63.5	406×1 143	130.7	63.5、101.6、114.3
203×432	11.8	63.5	406×1 372	160.3	63.5、101.6、114.3
203×559	15.9	63.5	406×1 473	173.5	63.5、101.6、114.3
203×610	17.6	63.5	406×1 651	196.6	63.5、101.6、114.3
203×762	22.5	63.5	457×1 651	246.0	63.5、101.6、114.3
203×889	26.6	63.5	457×1 905	287.7	63.5、101.6、114.3
203×914	27.5	63.5	508×1 651	300.3	63.5、101.6、114.3
203×1 016	30.8	63.5	508×1 905	351.8	63.5、101.6、114.3
203×1 118	34.0	63.5	610×1 651	422.6	63.5、101.6、114.3
229×889	33.4	63.5	610×1 905	496.7	63.5、101.6、114.3
229×1 016	38.6	63.5	813×1 905	847.9	101.6、114.3
229×1 219	46.9	63.5	813×2 159	979.7	101.6、114.3
254×483	20.2	63.5	914×1 905	1 050.8	101.6、114.3
254×762	34.3	63.5	914×2 159	1 217.6	101.6、114.3
254×889	40.8	63.5	1 016×1 651	1 064.0	101.6、114.3
254×1 016	47.2	63.5	1 016×1 905	1 269.9	101.6、114.3
254×1 064	49.8	63.5	1 016×2 159	1 475.8	101.6、114.3
254×1 118	52.3	63.5	1 016×2 540	1 784.7	101.6、114.3
254×1 194	56.2	63.5	1 016×3 048	2 196.5	101.6、114.3
254×1 372	65.2	63.5			

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

附 录 C
（提示的附录）
构 件 要 求

C1 底座

C1.1 底座分类

分为标准底座和加长底座。

C1.2 底座材料

C1.2.1 热塑性塑料底座，适用于 152 mm～356 mm 的罐体。

C1.2.2 橡胶底座，适用于 406 mm～457 mm 的罐体。

C1.2.3 玻璃钢底座，适用于 508 mm～1 016 mm 的罐体。

C1.3 底座尺寸

C1.3.1 标准底座：$H \geqslant h_1$；

C1.3.2 加长底座：$H \geqslant h_1 + 150$。

C1.4 底座型式

底座结构型式如图 C1 所示。

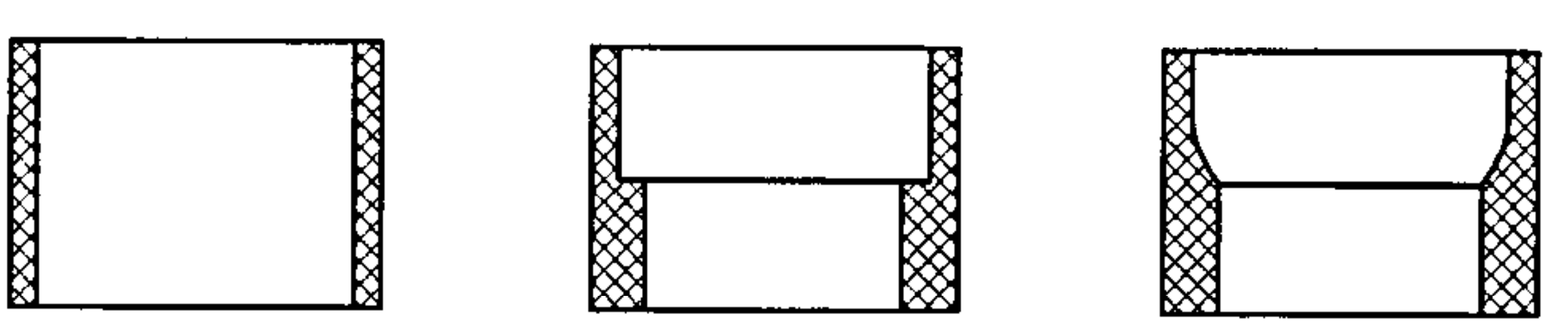


图 C1 底座型式示意图

C2 塑料内衬

C2.1 卫生性能

应符合 GB/T 17219—1998 的规定要求。

C2.2 塑料内衬尺寸

C2.2.1 几何尺寸参见附录 B。

C2.2.2 罐口螺纹

C2.2.2.1 内径尺寸参见附录 B。

C2.2.2.2 高度尺寸 b=25 mm～50 mm，见图 C2。

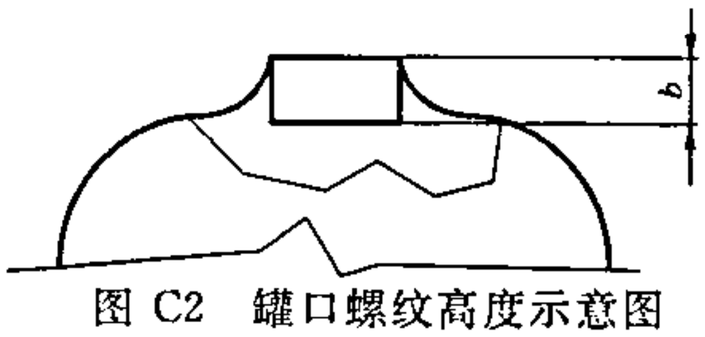


图 C2 罐口螺纹高度示意图

C2.2.2.3 规格 63.5 mm 罐口螺纹规格为 8NPSM 螺纹；101.6 mm 罐口螺纹规格为 8 UN 螺纹；114.3 mm 罐口螺纹规格为 8Buttress 螺纹。

C2.2.2.4 强度 罐口螺纹强度应与罐体强度相匹配。

C2.3 渗透性能

装满水后，应无渗透现象。

中华人民共和国海洋
行业标准
水处理用玻璃钢罐
HY/T 067—2002
*
中国标准出版社出版
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045
电话:68523946 68517548
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售
*
开本 880×1230 1/16 印张 1 字数 20 千字
2004年1月第一版 2004年1月第一次印刷
印数 1—800
*
网址 www.bzcbs.com

版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68533533

HY/T 067-2002

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载