

锅炉压力容器法规标准汇编 4

劳动部锅炉压力容器检测研究中心

机械工业沈阳教材编委会

*

东北工学院出版社出版发行

(沈阳 南湖)

国营沈阳市东联书店经销

沈阳市第五印刷厂印刷

*

开本: 787×1092毫米 1/16 印张: 49.5 字数: 1205千字 插页22

1990年3月第1版

1990年3月第1次印刷

印数 1~9500册

ISBN7—81006—198—4/TK·5

定价 26.00元

总 目 录

第一册

- 一、综合性法规 (上)
- 二、锅 炉 (下)
 - (1) 设计
 - (2) 制造
 - (3) 安装
 - (4) 运行管理

第二册

- 三、压力容器
 - (1) 设计规定
 - (2) 型式与参数
 - (3) 技术条件
 - (4) 施工及验收规范
 - (5) 质量等级评定
 - (6) 管法兰、管件
 - (7) 压力容器法兰及垫片
 - (8) 人孔、手孔
 - (9) 其它

四、气瓶

五、锅炉压力容器附件

第三册

- 六、金属材料
- 七、金属力学、物理及工艺性能检验
- 八、物质和元素分析方法
- 九、热处理与焊接
 - 1. 热处理
 - 2. 焊接
- 十、无损探伤 (见第四册)
- 十一、金相分析方法 (见第五册)

第四册

- 一、综合性法规 (见第五册)
- 二、锅炉
- 三、压力容器 (见第五册)
- 四、气 瓶
- 五、锅炉压力容器附件
- 六、金属材料
- 七、金属力学、物理及工艺性能检验
- 八、物质和元素分析方法
- 九、热处理与焊接 (待出版)
- 十、无损探伤
- 十一、金相分析方法 (见第五册)

第 4 册

目 录

一、综合性法规 (见第五册)

二、锅炉

1. GB7021—86 离心泵名词术语…………… (5)
2. GB8587—86 溶解氧测定仪…………… (27)

三、压力容器 (见第五册)

四、气瓶

1. GB8334—87 液化石油气钢瓶定期检验与评定…………… (39)

五、锅炉压力容器附件

1. GB4989—85 热电偶用补偿导线…………… (47)
2. GB4990—85 热电偶用补偿导线合金丝…………… (55)
3. GB3452.2—87 O形橡胶密封圈外观质量检验标准…………… (64)
4. GB7231—87 工业管路的基本识别色和识别符号…………… (67)

六、金属材料

1. GB247—88 钢板和钢带验收、包装、标志及质量证明书的一般规定…………… (75)
2. GB699—88 优质碳素结构钢技术条件…………… (83)
3. GB708—88 冷轧钢板和钢带的尺寸、外形、重量及允许偏差…………… (90)
4. GB709—88 热轧钢板和钢带的尺寸、外形、重量及允许偏差…………… (95)
5. GB711—88 优质碳素结构钢热轧厚钢板和宽钢带…………… (104)
6. GB2102—88 钢管的验收、包装、标志和质量证明书…………… (109)
7. GB8164—87 焊接钢管用钢带…………… (113)
8. GB8749—88 优质碳素结构钢热轧钢带…………… (117)
9. GB8165—87 不锈钢复合钢板…………… (121)
10. GB3280—84 不锈钢冷轧钢板…………… (125)
11. GB8544—87 铝及铝合金带材…………… (153)
12. GB8545—87 铝及铝合金模锻件的尺寸偏差及加工余量…………… (161)
13. GB8492—87 耐热钢铸件…………… (169)
14. GB8645—88 旋压无缝铝筒…………… (178)
15. GB8546—87 钛—不锈钢复合板…………… (181)
16. GB6886—86 烧结不锈钢过滤元件…………… (188)
17. GB6887—86 烧结钛过滤元件及材料…………… (196)
18. GB6888—86 烧结镍过滤元件…………… (204)
19. GB6886—86 烧结镍铜合金过滤元件…………… (211)
20. GB7659—87 焊接结构用碳素钢铸件…………… (217)

七、金属力学、物理及工艺性能检验

1. GB7314—87 金属压缩试验方法 (223)
2. GB7733—87 金属旋转弯曲腐蚀疲劳试验方法 (234)
3. GB7732—87 金属板材表面裂纹断裂韧度 K_{Ic} 试验方法 (242)
4. GB7963—87 烧结金属材料 (不包括硬合金) 拉伸试样 (254)
5. GB6804—86 烧结金属衬套径向压溃强度测定法 (256)

八、物质和元素分析方法

1. GB6987.1—86 铝及铝合金化学分析方法电解重量法测定铜量 (261)
2. GB6987.2—86 铝及铝合金化学分析方法草酰二酰肼光度法测定铜量 (265)
3. GB6987.3—86 铝及铝合金化学分析方法 原子吸收分光光度法
测定铜量 (269)
4. GB6987.4—86 铝及铝合金化学分析方法邻二氮杂菲光度法测定铁量 (272)
5. GB6987.5—86 铝及铝合金化学分析方法重量法测定硅量 (277)
6. GB6987.6—86 铝及铝合金化学分析方法钼蓝光度法测定硅量 (282)
7. GB6987.7—86 铝及铝合金化学分析方法高碘酸钾光度法测定锰量 (286)
8. GB6987.8—86 铝及铝合金化学分析方法EDTA滴定法测定锌量 (291)
9. GB6987.9—86 铝及铝合金化学分析方法原子吸收分光光度法
测定锌量 (295)
10. GB6987.10—86 铝及铝合金化学分析方法苯基荧光酮光度法
测定锡量 (299)
11. GB6987.11—86 铝及铝合金化学分析方法原子吸收分光光度法
测定铅量 (302)
12. GB6987.12—86 铝及铝合金化学分析方法二安替吡啉甲烷光度法
测定钛量 (305)
13. GB6987.13—86 铝及铝合金化学分析方法苯甲酰苯胺光度法
测定钒量 (308)
14. GB6987.14—86 铝及铝合金化学分析方法丁二酮肟光度法测定镍量 (311)
15. GB6987.15—86 铝及铝合金化学分析方法原子吸收分光光度法
测定镍量 (316)
16. GB6987.16—86 铝及铝合金化学分析方法CDTA滴定法测定镁量 (320)
17. GB6987.17—86 铝及铝合金化学分析方法原子吸收分光光度法
测定镁量 (325)
18. GB6987.18—86 铝及铝合金化学分析方法原子吸收分光光度法
测定铬量 (329)
19. GB6987.19—8 铝及铝合金化学分析方法二甲苯酚橙光度法
测定钴量 (332)
20. GB6987.20—86 铝及铝合金化学分析方法丁基罗丹明B光度法
测定镓量 (335)
21. GB6987.21—86 铝及铝合金化学分析方法原子吸收分光光度法

测定钙量	(338)
22. GB6987.22—87 铅及铅合金化学分析方法SCR光度法测定铍量	(341)
23. GB6987.23—87 铝及铝合金化学分析方法碘化钾光度法测定铈量	(345)
24. GB8005—87 铝及铝合金术语	(348)
九、热处理与焊接 (待出版)	
十、无损探伤	
1. GB 1786 —79 锻制圆饼超声波探伤方法	(357)
2. GB 2108 —80 薄钢板兰姆波探伤方法	(360)
3. GB 2970 —82 中厚钢板超声波探伤方法	(364)
4. GB 3323 —87 钢熔化焊对接接头射线照相和质量分级	(367)
5. GB 3721 —83 磁粉探伤机	(385)
6. GB 4162 —84 锻轧钢棒超声波探伤方法	(392)
7. GB 4792 —84 放射卫生防护基本标准	(395)
8. GB 5616 —85 常规无损探伤应用导则	(409)
9. GB 5618 —85 线型象质计	(412)
10. GB 5777 —86 无缝钢管超声波探伤方法	(415)
11. GB 6402 —86 钢锻材超声纵波探伤方法	(420)
12. GB 6417 —86 金属熔化焊焊缝缺陷分类及说明	(426)
13. GB 7233 —87 铸钢件超声探伤及质量评级方法	(438)
14. JB 1150 —73 压力容器用钢板超声波探伤	(449)
15. JB 1151 —73 高压无缝钢管超声波探伤	(450)
16. JB 1152 —81 锅炉和钢制压力容器对接焊缝超声波探伤	(451)
17. JB 1282 —73 工业X射线探伤机技术条件	(462)
18. JB 1832 —76 磁粉探伤机	(469)
19. JB 1836 —76 工业探伤X射线管一般技术条件	(474)
20. JB 3111 —82 无损检测名词术语	(482)
21. JB 3144 —82 锅炉大口径管座角焊缝超声波探伤	(504)
22. JB 3963 —85 压力容器锻件超声波探伤	(510)
23. JB 3965 —85 钢制压力容器磁粉探伤	(518)
24. JB 4008 —85 液浸式超声纵波直射探伤方法	(536)
25. JB 4009 —85 接触式超声纵波直射探伤方法	(539)
26. JB 4248 —86 压力容器锻件磁粉探伤	(543)
27. ZB J04 001—87 A型脉冲反射式超声探伤系统工作性能 测试 方法	(552)
28. ZB J04 002—87 控制射线照相图象质量的方法	(561)
29. ZB J04 003—87 控制渗透探伤材料质量的方法	(564)
30. ZB J04 004—87 射线照相探伤方法	(567)
31. ZB J04 005—87 渗透探伤方法	(581)
32. ZB J04 006—87 钢铁材料的磁粉探伤方法	(588)

33.	ZB	Y201	—84	工业X射线探伤机通用技术条件.....	(599)
34.	ZB	Y202	—84	携带式工业X射线探伤机技术条件.....	(607)
35.	ZB	Y203	—84	固定式(移动式)工业X射线探伤机技术条件.....	(609)
36.	ZB	Y230	—84	A型脉冲反射式超声探伤仪通用技术条件	(611)
37.	ZB	Y231	—84	超声探伤用探头性能测试方法	(633)
38.	ZB	Y232	—84	超声探伤用1号标准试块技术条件	(658)
39.	CB	819	—75	柴油机零件磁粉探伤	(665)
40.	CB	827	—75	船体焊缝超声波探伤	(671)
41.	EJ	185	—80	对接焊缝射线探伤标准	(677)
42.	EJ	186	—80	着色探伤标准	(683)
43.	EJ	187	—80	磁粉探伤标准	(686)
44.	SDJ	67	—83	电力建设施工及验收技术规范(管道焊缝超 声波检验篇)	(689)
45.	SD	143	—85	电力建设施工及验收技术规范(钢制承压管 道对接焊缝射线检验篇)	(703)
46.	DJ	60	—79	电力建设施工及验收技术规范(金属焊缝射 线检验篇)	(721)
47.	YB	943	—78	锅炉用高压无缝钢管超声波检验法	(735)
48.	YB	951	—81	钢轨超声波探伤方法	(738)
49.	GB	7734	—87	复合钢板超声波探伤方法	(742)
50.	GB	7735	—87	钢管涡流探伤方法(尚未出版)	
51.	GB	7736	—87	钢的低倍组织及缺陷超声波检验法	(747)
52.	ZBJ	74003	—88	压力容器用钢板超声波探伤(尚未出版)	
53.	GB	8651	—88	金属板材超声板波探伤方法	(754)

十一、金相分析方法(见第五册)

一、综合性法规

二、锅 炉

中华人民共和国国家标准

离 心 泵 名 词 术 语

Glossary of terms for centrifugal pump

UDC 621.67

:001.4

GB 7021—86

本标准规定了离心泵常用的名词术语和有关的水力术语。

1 分 类

1.1 (回转) 动力式泵 rotodynamic pump

依靠叶轮旋转, 将能量传给液体的机械称为回转动力式泵, 简称动力式泵。如离心泵、混流泵和轴流泵等。

1.1.1 离心泵 centrifugal pump

叶轮排出的液流基本上在与泵轴垂直的面内流动的动力式泵。

1.1.2 旋涡泵 regenerative pump (vortex pump)

叶轮为外缘部分带有许多小叶片的整体轮盘, 液体在叶片和泵体流道中反复作旋涡运动 (见图 1、2)。

1.1.3 蜗壳泵 volute pump

叶轮排出的液体直接进入蜗状壳体的泵 (见图 3、4、5)。

1.1.4 导叶泵 diffuser pump

叶轮排出的液体直接进入导叶形扩散器的泵 (即使扩散器外侧有蜗形体的也称为导叶 (见图 6))。

1.2 按泵轴方向分为:

1.2.1 卧式 horizontal

泵轴为水平方向的结构。

1.2.2 立式 vertical

泵轴为铅直方向的结构。

1.2.3 斜式 inclined

泵轴与水平面具有倾斜角度的结构。

1.3 按壳体剖分型式分为:

1.3.1 径向剖分式 radially split type

以垂直于泵轴的平面剖分壳体的结构 (见图 1、2、6)。

1.3.1.1 节段式 sectional type

径向剖分式的一种, 其中每一级都具有剖分面 (见图 2、6)。

国家标准局1986-11-17 发布

1987-08-01 实施

• 5 •

1.3.1.2 侧盖式 side cover type

径向剖分式的一种,壳体一侧或两侧具有泵盖(见图5)。

1.3.2 轴向剖分式 axially split type

通过泵轴线的平面剖分壳体的结构,如果该平面为水平面,则称水平中开泵(见图3、1)。

1.4 按级数分为:

1.4.1 单级 single-stage

进入泵的液体仅一次通过叶轮的结构(见图3、5、15、16)。

1.4.2 多级 multi stage

进入泵的液体多次串联地通过叶轮的结构。按通过次数称为两级、三级……等(见图2、4、6、7、8、9)。

1.5 按吸入形式分为:

1.5.1 单吸 single-suction

叶轮仅一侧有吸入口的结构(见图5、6、7、8、15、16)。

1.5.2 双吸 double-suction

叶轮两侧都有吸入口或装入两个单吸叶轮(背靠背)的结构(见图3)。对于多级泵,只要第一级叶轮双吸就是双吸结构。

1.6 按支承形式分为:

1.6.1 中心支承式 centerline support type

泵体的支承平面设置在包含(或近于)泵轴线的水平面内的结构(见图13)。

1.6.2 管道式 inline type

可以直接安装在管路上的结构(见图15)。

1.6.3 共座式 common baseplate type

立式泵一种。传动部分直接安装在泵上面(见图10)。

1.6.4 分座式 separate baseplate type

立式泵一种。泵与传动部分分别安装在上、下两个不同的基础上(见图11)。

1.6.5 可移式 portable type

不安装在固定的基础上,可移动使用的泵与原动机机组。

1.7 按驱动方式分为:

1.7.1 直接连接式 direct coupled type

原动机与泵通过联轴器连接的方式。

1.7.2 齿轮传动式 gear driven type

原动机与泵通过齿轮装置传动的方式。

1.7.3 液力耦合器传动式 hydraulic coupling driven type

原动机与泵通过液力耦合器装置传动的方式。

1.7.4 皮带传动式 belt driven type

原动机与泵通过皮带轮装置传动的方式。

1.7.5 共轴式 close coupled type

原动机与泵共轴(共用一轴)的方式。

1.8 按特殊结构分为:

1.8.1 液下式 wet pit type

立式泵的一种。泵本体被吊装在液面下面的结构 (见图12)。

1.8.2 筒式 barrel type

内壳外侧设置能承受吐出压的圆筒状外壳, 主要用于多级高压泵 (见图8)。

1.8.3 双壁壳式 armoured type

为方便检修和更换易磨损、腐蚀的壳体, 而把壳体壁设计成两层的。一般外层要有较好的强度, 内层具有耐磨耐蚀性。

1.8.4 地坑筒式 pit barrel type

立式泵的一种。为了增加有效汽蚀余量而利用地坑作为泵体一部分。一般用于凝结水泵 (见图7)。

1.8.5 抽出式 pull-out type

大型立式泵的一种, 为检拆方便, 外壳 (管) 安装后不需再动即可取出叶轮、导叶等进行检修。

1.8.6 自吸式 self-priming type

泵本身能自动抽去吸入管路中空气, 并使之充满液体, 因而起动前不需人工灌水。

1.8.7 潜液电泵 submersible motor pump

整个泵包括电机潜入液体中工作。电机内部有充水、充油和充气等型式 (见图9)。

1.8.8 屏蔽电泵 canned motor pump

由定子内侧具有屏蔽套的电机驱动的泵。屏蔽套内侧和泵内是连通的, 没有轴封部分, 因此不产生泄漏。转子外侧同样有屏蔽套起防腐作用 (见图16)。

1.9 按轴向力平衡方式分为:

1.9.1 平衡鼓式 balancing piston type

用平衡鼓平衡轴向力的方式。

1.9.2 平衡盘式 balancing disc type

用平衡盘平衡轴向力的方式。

1.9.3 自身平衡式 self-balancing type

利用叶轮本身或对称布置平衡轴向力的方式。

1.9.4 平衡孔式 balancing hole type

利用叶轮开设平衡孔平衡轴向力的方式。

1.10 按用途不同主要分为:

1.10.1 锅炉给水泵 boiler feed pump

往锅炉送水的泵。

1.10.2 凝结水泵 condensate pump

抽送凝水器中凝结水的泵。由于凝水器中高度真空而要求泵应有较高汽蚀性能。

1.10.3 循环水泵 circulating water pump

在封闭系统中迫使水循环流动的泵, 一般为低扬程大流量的泵。

1.10.4 水力采煤泵 monitor pump

水力采煤水枪用的高压泵。

1.10.5 矿山排水泵 pit drainage pump

自矿坑内向外排水的泵。

1.10.6 煤水泵 coal pump

煤矿中输送煤水混合物的泵。

1.10.7 除鳞泵 descaling pump

钢厂轧钢过程中用于除氧化皮的高压泵。

1.10.8 压舱泵 ballast pump

根据船上货物多少,把海水放进或排出船内水槽,使船保持一定吃水深度的泵。

1.10.9 倾斜平衡泵 heeling pump

为保持船体平衡,使船上左、右水槽里的水来回移动的泵。

1.10.10 杂质泵 liquid-solids handling pump

输送带有固体颗粒的浆料泵的总称。

1.10.11 砂泵 sand pump

输送含有砂子的液体的水泵。

1.10.12 渣浆泵 slurry pump

输送渣浆的泵。

1.10.13 泥浆泵 sludge pump

输送泥浆的泵。

1.10.14 污水泵 sewage pump

输送污水的泵。

1.10.15 消防泵 fire water pump

救火用的泵,一般是可移动式。

1.10.16 流程泵 process pump

石油化工装置中输送原料、半成品及产品的泵的总称。

1.10.17 纸浆泵 pulp pump

造纸工业输送纸浆的泵。

1.10.18 液化石油气泵 L.P.G (liquefied petroleum gas) pump

输送液化石油气的泵。

1.10.19 增压泵 booster pump

安装在送液管路上、用来增加液体压力的泵。

1.10.20 耐腐蚀泵 anti-corrosive pump

用来输送酸、碱和盐类等含有腐蚀性液体的泵。

2 性能、设计

2.1 工况点 operating point

性能曲线上表示泵实际运行状况的点,是扬程曲线和阻力曲线的交点。

2.2 规定点 specified point

性能曲线上由规定流量和规定扬程所确定的点。

2.3 最高效率点 maximum efficiency point

泵性能曲线上效率最高的点。

2.4 扬程 pump head

泵产生的总水头。其值等于泵出口总水头和入口总水头的代数差。符号： H ，单位： m 。

2.5 关死扬程 shut off head

泵流量为零时的扬程。符号： H_0 ，单位： m 。

2.6 规定扬程 specified pump head

对应于合同单上规定流量的扬程。符号： H_s ，单位： m 。

2.7 静扬程（总静压头） total static head

泵装置上吐出液面和吸入液面之间总水头之差。等于几何高度加上吐出液面和吸入液面之间的压力水头之差。符号： H_s ，单位： m 。

2.8 理论扬程 theoretical pump head

叶轮给予单位重量液体的能量，通常指未考虑泵内损失时的理论值。符号： H_T ，单位： m 。

2.9 出口总水头（排出扬程） total discharge head

换算到基准面上的泵出口截面总水头。符号： H_2 ，单位： m 。

2.10 入口总水头（吸入扬程） total suction head

换算到基准面上的泵入口截面总水头。符号： H_1 ，单位： m 。

2.11 排出压力 discharge pressure

泵出口截面的静压。符号： P_d ，单位： $MPa(kgf/cm^2)$ 。

2.12 吸入压力 suction pressure

泵入口截面的静压。符号： P_s ，单位： $MPa(kgf/cm^2)$ 。

2.13 排出压头 discharge head

换算到泵基准面上的排出口压力水头。单位： m 。

2.14 吸入压头 suction head

换算到泵基准面上的吸入口压力水头。单位： m 。

2.15 几何高度 geometric height

吸入液面和吐出液面之间的高度差。单位： m 。

2.16 泵基准面 reference plane

计算排出、吸入水头时确定位置水头基准的水平面。是通过叶轮叶片进口边的外端所描绘的圆的中心的水平面。对于多级泵以第一级叶轮为基准；对于立式双吸泵以上部叶片为基准（见图17）。

2.17 汽蚀余量 net positive suction (NPSH)

泵入口总水头加上相应于大气压力的水头减去相应于汽化压力的水头。用下式表示：

$$(NPSH) = H_1 + \frac{P_b}{\gamma} - \frac{P_v}{\gamma}$$

式中：NPSH——汽蚀余量， m ；

H_1 ——泵入口总水头， m ；

P_b ——大气压力， kgf/m^2 ；

P_v ——汽化压力, kgf/m^2 ,

γ ——重度, kgf/m^3 。

2.18 有效汽蚀余量 available (NPSH)

由泵安装条件所确定的汽蚀余量。符号: $(\text{NPSH})_a$, 单位: m。

2.19 必需汽蚀余量 required (NPSH)

对于给定的泵, 在给定转速和流量下必须具有的汽蚀余量。通常由泵制造厂规定。符号: $(\text{NPSH})_r$, 单位: m。

2.20 临界汽蚀余量 critical (NPSH)

在给定的流量下, 在第一级内引起第一级扬程或效率下降 $(2 + \frac{K^*}{2})\%$ 时的 (NPSH) 值; 或者在给定的扬程下, 在第一级内引起流量或效率下降 $(2 + \frac{K}{2})\%$ 时的 (NPSH) 值。符号: $(\text{NPSH})_c$, 单位: m。

2.21 临界吸上真空高度 (最大吸上真空度) critical suction vacuum

泵入口液体压力小于大气压力的极限值。符号: $H_{s,c}$, 单位: m。

2.22 允许吸上真空高度 allowable suction vacuum

对于不同类型的泵和不同的使用条件, 考虑一定安全裕量的吸上真空高度。符号: H_s , 单位: m。

2.23 比转速 (比速) specific speed

判别动力式泵水力特征的相似准数。用下式定义:

$$n_s = \frac{3.65nQ^{\frac{1}{4}}}{H^{\frac{3}{4}}}$$

式中: n_s ——比转速;

n ——泵转速, r/min ;

Q ——流量 (双吸泵取 $\frac{1}{2}$ 流量), m^3/s ;

H ——扬程 (多级泵取单级扬程), m。

比转速一般按最高效率点计算, 对于相似泵, 不管尺寸大小、转速高低, 比转速均是一定的, 因此, 它也是泵分类的一种准则。

2.24 汽蚀比转速 suction specific speed

类似比转速 n_s , 系指最高效率工况下, 汽蚀性能的判别数。用下式定义:

$$c = \frac{5.62nQ^{\frac{1}{4}}}{(\text{NPSH})_r^{\frac{3}{4}}}$$

式中:

c ——汽蚀比转速;

n ——泵转速, r/min ;

Q ——流量 (双吸泵取 $\frac{1}{2}$ 流量), m^3/s ;

$(\text{NPSH})_r$ ——必需汽蚀余量, m。

* 见 2.25 型式数

2.25 型式数 type number

由下式定义:

$$k = \frac{2\pi n Q^{\frac{1}{4}}}{60(gH)^{\frac{3}{4}}}$$

式中: k ——型式数;

n ——泵转速, r/min;

Q ——流量 (双吸泵取 $\frac{1}{2}$ 流量), m^3/s ,

g ——重力加速度, m/s^2 ;

H ——扬程 (多级泵取单级抗程), m 。

型式数实质上是比转速 n_s 的无因次表达式。

2.26 泵流量 (流量) pump capacity

单位时间内, 从泵出口排出并进入管路的液体体积。符号: Q , 单位: m^3/h , m^3/s , L/s 。

2.27 规定流量 specified capacity

合同单上所规定的泵流量。符号: Q_p , 单位: m^3/h , m^3/s , L/s 。

2.28 泵转速 (转速) revolution speed

泵轴旋转的速度, 即单位时间内泵轴的旋转数。符号: n , 单位: r/min , s^{-1} 。

2.29 泵输出功率 (有效功率) pump effective power

泵传递给输出液体的功率, 用下式表示,

$$P_e = \frac{QH\gamma}{102}$$

式中: P_e ——输出功率, kW ;

Q ——流量, m^3/s ;

H ——扬程, m ;

γ ——重度, kgf/m^3 ;

2.30 泵轴功率 (输入功率) pump shaft power

泵轴所接受的功率。符号: P_s , 单位: kW 。

2.31 原动机输入功率 driver input power

泵的原动机所接受的功率。符号: P_{dr} , 单位: kW 。

2.32 泵效率 pump efficiency

泵输出功率与轴功率之比。用下式表示,

$$\eta = \frac{P_e}{P_s} \times 100\%$$

2.33 机械损失 mechanical loss

轴承、轴封等机械摩擦阻力及叶轮盖板外侧与液体摩擦阻力所消耗的功率。符号: P_m , 单位: kW 。

2.34 机械效率 mechanical efficiency