

表1 巴歇尔水槽构造尺寸

单位: 米

| 类别  | 序号 | 喉道段    |       |       | 收缩段    |       | 扩散段    |       |       | 墙高    |
|-----|----|--------|-------|-------|--------|-------|--------|-------|-------|-------|
|     |    | b      | L     | N     | B1     | L1    | B2     | L2    | K     | D     |
| 小型  | 1  | 0.025  | 0.076 | 0.029 | 0.167  | 0.356 | 0.093  | 0.203 | 0.019 | 0.230 |
|     | 2  | 0.051  | 0.114 | 0.043 | 0.214  | 0.406 | 0.135  | 0.254 | 0.022 | 0.260 |
|     | 3  | 0.076  | 0.152 | 0.057 | 0.259  | 0.457 | 0.178  | 0.305 | 0.025 | 0.460 |
|     | 4  | 0.152  | 0.305 | 0.114 | 0.400  | 0.610 | 0.394  | 0.610 | 0.076 | 0.610 |
|     | 5  | 0.228  | 0.305 | 0.114 | 0.575  | 0.864 | 0.381  | 0.457 | 0.076 | 0.770 |
| 标准型 | 6  | 0.250  | 0.600 | 0.230 | 0.780  | 1.325 | 0.550  | 0.920 | 0.080 | 0.800 |
|     | 7  | 0.300  | 0.600 | 0.230 | 0.840  | 1.350 | 0.600  | 0.920 | 0.080 | 0.950 |
|     | 8  | 0.450  | 0.600 | 0.230 | 1.020  | 1.425 | 0.750  | 0.920 | 0.080 | 0.950 |
|     | 9  | 0.600  | 0.600 | 0.230 | 1.200  | 1.500 | 0.900  | 0.920 | 0.080 | 0.950 |
|     | 10 | 0.750  | 0.600 | 0.230 | 1.380  | 1.575 | 1.050  | 0.920 | 0.080 | 0.950 |
|     | 11 | 0.900  | 0.600 | 0.230 | 1.560  | 1.650 | 1.200  | 0.920 | 0.080 | 0.950 |
|     | 12 | 1.000  | 0.600 | 0.230 | 1.680  | 1.705 | 1.300  | 0.920 | 0.080 | 1.000 |
|     | 13 | 1.200  | 0.600 | 0.230 | 1.920  | 1.800 | 1.500  | 0.920 | 0.080 | 1.000 |
|     | 14 | 1.500  | 0.600 | 0.230 | 2.280  | 1.950 | 1.800  | 0.920 | 0.080 | 1.000 |
|     | 15 | 1.800  | 0.600 | 0.230 | 2.640  | 2.100 | 2.100  | 0.920 | 0.080 | 1.000 |
|     | 16 | 2.100  | 0.600 | 0.230 | 3.000  | 2.250 | 2.400  | 0.920 | 0.080 | 1.000 |
|     | 17 | 2.400  | 0.600 | 0.230 | 3.360  | 2.400 | 2.700  | 0.920 | 0.080 | 1.000 |
| 大型  | 18 | 3.050  | 0.910 | 0.343 | 4.760  | 4.270 | 3.680  | 1.830 | 0.152 | 1.220 |
|     | 19 | 3.660  | 0.910 | 0.343 | 5.610  | 4.880 | 4.470  | 2.440 | 0.152 | 1.520 |
|     | 20 | 4.570  | 1.220 | 0.457 | 7.620  | 7.620 | 5.590  | 3.050 | 0.229 | 1.830 |
|     | 21 | 6.100  | 1.830 | 0.686 | 9.140  | 7.620 | 7.320  | 3.660 | 0.305 | 2.130 |
|     | 22 | 7.620  | 1.830 | 0.686 | 10.670 | 7.620 | 8.940  | 3.960 | 0.305 | 2.130 |
|     | 23 | 9.140  | 1.830 | 0.686 | 12.310 | 7.930 | 10.570 | 4.270 | 0.305 | 2.130 |
|     | 24 | 12.190 | 1.830 | 0.686 | 15.480 | 8.230 | 13.820 | 4.880 | 0.305 | 2.130 |
|     | 25 | 15.240 | 1.830 | 0.686 | 18.530 | 8.230 | 17.270 | 6.100 | 0.305 | 2.130 |

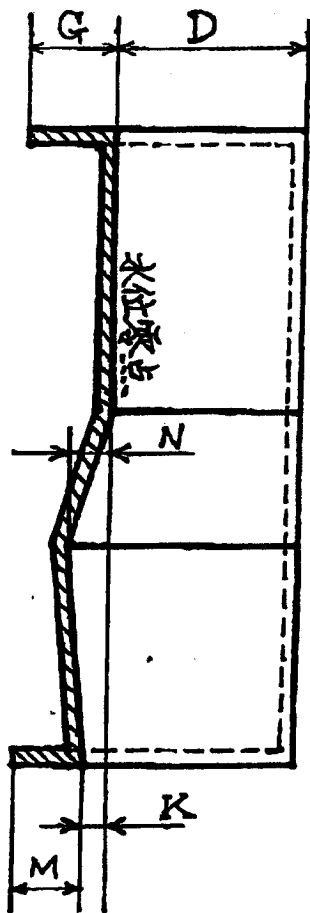
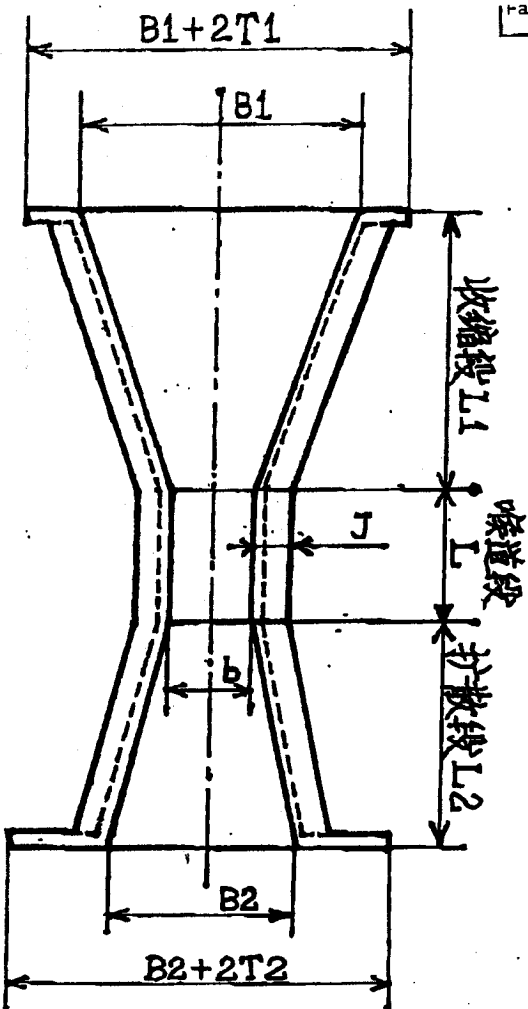
表2 巴歇尔槽参数

升/秒

| 类别  | 序号 | 喉道宽度<br>b<br>(m) | 流量公式<br>$Q=Ch_a^n$<br>( $\times 10^{-3} \text{ m}^3/\text{s}$ ) | 水位范围<br>h (m) |      | 流量范围<br>$Q \times 10^{-3} (\text{m}^3/\text{s})$ |       | 临界<br>淹没度<br>m (%) |
|-----|----|------------------|-----------------------------------------------------------------|---------------|------|--------------------------------------------------|-------|--------------------|
|     |    |                  |                                                                 | 最小            | 最大   | 最小                                               | 最大    |                    |
| 小型  | 1  | 0.025            | $60.4h_a^{1.55}$                                                | 0.015         | 0.21 | 0.09                                             | 5.4   | 0.5                |
|     | 2  | 0.051            | $120.7h_a^{1.55}$                                               | 0.015         | 0.24 | 0.18                                             | 13.2  | 0.5                |
|     | 3  | 0.076            | $177.1h_a^{1.55}$                                               | 0.03          | 0.33 | 0.77                                             | 32.1  | 0.5                |
|     | 4  | 0.152            | $381.2h_a^{1.53}$                                               | 0.03          | 0.45 | 1.5                                              | 111   | 0.6                |
|     | 5  | 0.228            | $535.4h_a^{1.53}$                                               | 0.03          | 0.60 | 2.5                                              | 251   | 0.6                |
| 标准型 | 6  | 0.250            | $561h_a^{1.531}$                                                | 0.03          | 0.60 | 3                                                | 250   | 0.6                |
|     | 7  | 0.300            | $679h_a^{1.521}$                                                | 0.03          | 0.75 | 3.5                                              | 400   | 0.6                |
|     | 8  | 0.450            | $1038h_a^{1.537}$                                               | 0.03          | 0.75 | 4.5                                              | 630   | 0.6                |
|     | 9  | 0.600            | $1403h_a^{1.548}$                                               | 0.05          | 0.75 | 12.5                                             | 850   | 0.6                |
|     | 10 | 0.750            | $1772h_a^{1.557}$                                               | 0.06          | 0.75 | 25                                               | 1100  | 0.6                |
|     | 11 | 0.900            | $2147h_a^{1.565}$                                               | 0.06          | 0.75 | 30                                               | 1250  | 0.6                |
|     | 12 | 0.100            | $2397h_a^{1.569}$                                               | 0.06          | 0.80 | 30                                               | 1500  | 0.7                |
|     | 13 | 1.200            | $2904h_a^{1.577}$                                               | 0.06          | 0.80 | 35                                               | 2000  | 0.7                |
|     | 14 | 1.500            | $3668h_a^{1.586}$                                               | 0.06          | 0.80 | 45                                               | 2500  | 0.7                |
|     | 15 | 1.800            | $4440h_a^{1.593}$                                               | 0.08          | 0.80 | 80                                               | 3000  | 0.7                |
|     | 16 | 2.100            | $5222h_a^{1.599}$                                               | 0.08          | 0.80 | 95                                               | 3600  | 0.7                |
|     | 17 | 2.400            | $6004h_a^{1.605}$                                               | 0.08          | 0.80 | 100                                              | 4000  | 0.7                |
| 大型  | 18 | 3.050            | $7463h_a^{1.6}$                                                 | 0.09          | 1.07 | 160                                              | 8280  | 0.8                |
|     | 19 | 3.660            | $8859h_a^{1.6}$                                                 | 0.09          | 1.37 | 190                                              | 14680 | 0.8                |
|     | 20 | 4.570            | $10960h_a^{1.6}$                                                | 0.09          | 1.67 | 230                                              | 25040 | 0.8                |
|     | 21 | 6.100            | $14450h_a^{1.6}$                                                | 0.09          | 1.83 | 310                                              | 37970 | 0.8                |
|     | 22 | 7.620            | $17940h_a^{1.6}$                                                | 0.09          | 1.83 | 380                                              | 47160 | 0.8                |
|     | 23 | 9.140            | $21440h_a^{1.6}$                                                | 0.09          | 1.83 | 460                                              | 56330 | 0.8                |
|     | 24 | 12.190           | $28430h_a^{1.6}$                                                | 0.09          | 1.83 | 600                                              | 74700 | 0.8                |
|     | 25 | 15.240           | $35410h_a^{1.6}$                                                | 0.09          | 1.83 | 750                                              | 93040 | 0.8                |

$Q_{max} = 2268 \text{ m}^3/\text{s}$

★



水流方向 →

说明:

图示为玻璃钢制巴歇尔水槽内衬, 内尺寸要准确, 由表面要光洁、平整, 壁厚要大于8mm.

图中G、N、T<sub>1</sub>、T<sub>2</sub>尺寸根据与渠道配合需要确定.

图中J是为增加强度的外翻边, 不能小于50mm.

大型巴歇尔槽可用混凝土建造, 小型的应该用玻璃钢整体模制做成型, 做为槽的内衬。外侧用混凝土灌注。巴歇尔槽安装时, 收缩段下底要水平; 巴歇尔槽的侧墙要竖直; 槽的中心线要与渠道的中心线重叠; 进出口用45°角墙与渠道边坡连接。

巴歇尔槽的水位测量点在进口收缩段向下游1/3处, 巴歇尔槽内水面波动较大。为提高测量精度, 应在巴歇尔槽的一侧构造静水井, 用连通管与槽内连通, 在静水井内测量水位。静水井内尺寸为0.3~0.5米方形为宜。尺寸太大, 井内水位变化滞后; 太小, 不利于以后清淤。井底要比槽底低0.2米左右, 以防止淤积, 堵塞连通管。连通管直径为30~50毫米即可。超声波探头安装在静水井上方, 如水中含泥沙较多, 静水井易淤积, 超声波探头也可以安装在巴歇尔槽收缩段的上方, 即便这样, 静水井也是需要的。由于槽内水面波动, 在校正流量计水位时, 是很难用尺在槽内测得准确的水位值的。有了静水井, 就方便多了。

巴歇尔槽的水位零点在收缩段下底的平面上。巴歇尔槽上游平直渠道应有大于渠宽5倍的距离。巴歇尔槽的自由流条件用淹没度来衡量。当淹没度大于临界淹没度时为淹没流; 当淹没度小于或等于临界淹没度时为自由流。各种巴歇尔槽的临界淹没度列在表七中。

巴歇尔槽的水位-流量关系符合下述公式, 可以用计算方法求出。公式中含有的流量系数C、n可从表七中查到。一般用喉道宽来区分巴歇尔槽的型号。表八~表十列出76、152、228喉道宽巴歇尔槽的水位-流量表, 以方便使用。

$$Q=CH^n$$

式中:

- Q: 流量      立方米/秒
- H: 水位      (米)
- C: 流量系数 (查表七)
- n: 流量系数 (查表七)

表八      76毫米喉宽巴歇尔槽水位-流量表      液位单位: 米      流量单位: 升/秒

|    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 液位 | 0.00   | 0.04   | 0.08   | 0.12   | 0.16   | 0.20   | 0.24   | 0.28   | 0.32   | 0.36   | 0.40   |
| 流量 | 0.0000 | 1.2062 | 3.5319 | 6.6214 | 10.342 | 14.616 | 19.389 | 24.621 | 30.283 | 36.349 | 42.797 |

表九      152毫米喉宽巴歇尔槽水位-流量表      液位单位: 米      流量单位: 升/秒

|    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 液位 | 0.00   | 0.05   | 0.10   | 0.15   | 0.20   | 0.25   | 0.30   | 0.35   | 0.40   | 0.45   | 0.50   |
| 流量 | 0.0000 | 3.8956 | 11.250 | 20.921 | 32.488 | 45.709 | 60.416 | 76.485 | 93.822 | 112.35 | 132.00 |

表十      228毫米喉宽巴歇尔槽水位-流量表      液位单位: 米      流量单位: 升/秒

|    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 液位 | 0.00   | 0.06   | 0.12   | 0.18   | 0.24   | 0.30   | 0.36   | 0.42   | 0.48   | 0.54   | 0.60   |
| 流量 | 0.0000 | 7.2319 | 20.885 | 38.837 | 60.312 | 84.854 | 112.16 | 141.99 | 174.17 | 208.56 | 245.05 |

六、无喉道槽