

# 工业用水定额：火力发电

## 一、适用范围

本用水定额适用于现有燃煤发电企业、燃气-蒸汽联合循环发电企业计划用水、节约用水监督考核等相关节约用水管理工作，以及新建（改建、扩建）企业水资源论证、取水许可审批和节水评价等工作，也用于指导地方用水定额标准制定和修订。

## 二、词语解释

1.火力发电是指利用煤、天然气等燃料燃烧所产生的热能转换为动能以生产电能的发电方式。

2.单位发电量用水量是指在一定时期内（年），火力发电厂生产每兆瓦时电取自常规水源和非常规水源，并被第一次利用的水量的总和。

3.火力发电用水定额是指在一定时期，不同的节约用水条件下，按照设计阶段和运行阶段发电量核算的单位发电量用水量。

## 三、用水定额

火力发电机组用水定额见表。

表 火力发电机组用水定额 单位： m<sup>3</sup>/(MW·h)

| 类型        | 机组冷却形式  | 机组容量       | 领跑值  | 先进值  | 通用值  |
|-----------|---------|------------|------|------|------|
| 燃煤发电      | 循环冷却    | <300MW     | 1.73 | 1.85 | 3.20 |
|           |         | 300MW 级    | 1.60 | 1.70 | 2.70 |
|           |         | 600MW 级    | 1.54 | 1.65 | 2.35 |
|           |         | 1000MW 级   | 1.52 | 1.60 | 2.00 |
|           | 直流冷却    | <300MW     | 0.25 | 0.30 | 0.72 |
|           |         | 300MW 级    | 0.22 | 0.28 | 0.49 |
|           |         | 600MW 级    | 0.20 | 0.24 | 0.42 |
|           |         | 1000MW 级   | 0.19 | 0.22 | 0.35 |
|           | 空气冷却    | <300MW     | 0.30 | 0.32 | 0.80 |
|           |         | 300MW 级    | 0.23 | 0.30 | 0.57 |
|           |         | 600MW 级    | 0.22 | 0.27 | 0.49 |
|           |         | 1000MW 级   | 0.21 | 0.24 | 0.42 |
| 燃气-蒸汽联合循环 | 循环冷却    | <300MW     | 0.90 | 1.00 | 2.00 |
|           |         | 300MW 级及以上 | 0.75 | 0.90 | 1.50 |
|           | 直流与空气冷却 |            | 0.17 | 0.20 | 0.40 |

注：1. 供热机组用水量可在本定额的基础上增加因对外供热、供汽不能回收而增加的用水量；

2. 当机组采用再生水时，再生水部分的定额指标按以下方式进行调整：

- a)循环冷却机组定额调整系数为 1.2；
- b)空气冷却机组定额调整系数为 1.1；
- c)直流机组不予调整。

3. 领跑值为节水标杆，用于引领企业节水技术进步和用水效率的提升，可供严重缺水地区新建（改建、扩建）企业的水资源论证、取水许可审批和节水评价参考使用；先进值用于新建（改建、扩建）企业的水资源论证、取水许可审批和节水评价；通用值用于现有企业的日常用水管理和节水考核。

4. 先进值为新建（改建、扩建）企业设计阶段平均单位发电量用水量。

#### 四、计算方法

单位时间内，按照发电量核算的单位发电量用水量按式(1)计算：

$$V_{ui} = \frac{V_i}{Q} \dots\dots\dots (1)$$

式中：

$V_{ui}$ ——单位发电量用水量，单位为 m<sup>3</sup>/(MW·h)；

$V_i$ ——在一定计量时间内（年），生产过程中用水量总和（包

括生产用水,辅助生产用水,以及厂内办公楼、绿化、职工食堂、非营业的浴室和保健站、卫生间等附属生产用水),单位为 $\text{m}^3$ ;采用直流冷却系统的企业用水量,不包括从江、河等水体取水用于凝汽器及其他换热器开式冷却并排回原水体的水量;企业从直流冷却水(不包括海水)系统中取水用作其他用途,则该部分计入企业用水水量;

Q——在一定计量时间内(年)的发电量,单位为 $\text{MW}\cdot\text{h}$ 。