

工业用水定额：核电

一、适用范围

本用水定额适用于现有企业单机容量在 600MW 及以上、采用海水直流冷却方式的压水堆核电机组计划用水管理、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.核电是指利用核裂变或核聚变反应所释放的能量生产电能的发电方式。

2.单位装机容量用水量是指按核电机组单位装机容量核定的取自任何常规水源并被第一次利用的水量的总和。

3.单位发电量用水量是指核电机组生产每单位发电量取自任何常规水源并被第一次利用的水量的总和。

4.核电用水定额是指在一定时期，不同的节约用水条件下，用于设计阶段和运行阶段按照发电量核算的单位发电量用水量。

三、用水定额

1.核电机组设计阶段

核电机组设计阶段用水定额见表 1。

表1 核电机组设计阶段用水定额 单位： $\text{m}^3/(\text{s}\cdot\text{GW})$

机组容量	定额指标
600MW 级	0.057
1000MW 级	0.036

注：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。

2.核电机组运行期

核电机组运行期用水定额见表 2。

表2 核电机组运行阶段用水定额 单位：m³/(MW·h)

机组容量	领跑值	通用值
600MW 级	0.18	0.20
1000MW 级	0.04	0.11

注：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；通用值用于现有企业的日常用水管理和节水考核。

3.核电施工期

单台机组的施工期年用水量定额为 90 万 m³，两台机组连续施工时年用水量定额为 110 万 m³。

四、计算方法

1.单位装机容量用水量的计算

单位装机容量用水量按式（1）计算：

$$V_c = \frac{V_h}{N} \dots\dots\dots (1)$$

式中：

V_c ——单位装机容量用水量，单位为m³/(s·GW)；

V_h ——机组运行期用水量（运行期用水量是考虑单台机组全年的常规水源提取水量的均值，包括机组大修、冷启阶段时增加的水量，是考虑了机组运行期间可能出现的所有设计阶段的组合叠加用水量），单位为m³/s；

N ——装机容量，单位为GW。

2.单位发电量用水量的计算

单位时间内，按照发电量核算的单位发电量用水量按式（2）计算：

$$V_{ui} = \frac{V_i}{Q} \dots\dots\dots (2)$$

式中:

V_{ui} ——单位发电量用水量, 单位为 $m^3/(MW \cdot h)$;

V_i ——在一定计量时间内(年), 生产过程中用水量总和(包括主要生产用水, 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 m^3 ;

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