



中华人民共和国国家标准

GB/T 18916.46—2019

取水定额 第46部分：核电

Norm of water intake—Part 46: Nuclear power

2019-10-18 发布

2020-02-01 实施

国家市场监督管理总局
中国国家标准化管理委员会 发布

前 言

GB/T 18916《取水定额》，目前已经或计划发布以下部分：

- 第 1 部分：火力发电；
- 第 2 部分：钢铁联合企业；
- 第 3 部分：石油炼制；
- 第 4 部分：纺织染整产品；
- 第 5 部分：造纸产品；
- 第 6 部分：啤酒制造；
- 第 7 部分：酒精制造；
- 第 8 部分：合成氨；
- 第 9 部分：味精制造；
- 第 10 部分：医药产品；
- 第 11 部分：选煤；
- 第 12 部分：氧化铝生产；
- 第 13 部分：乙烯生产；
- 第 14 部分：毛纺织产品；
- 第 15 部分：白酒制造；
- 第 16 部分：电解铝生产；
- 第 17 部分：堆积型铝土矿生产；
- 第 18 部分：铜冶炼生产；
- 第 19 部分：铅冶炼生产；
- 第 20 部分：化纤长丝织造产品；
- 第 21 部分：真丝绸产品；
- 第 22 部分：淀粉糖制造；
- 第 23 部分：柠檬酸制造；
- 第 24 部分：麻纺织产品；
- 第 25 部分：粘胶纤维产品；
- 第 26 部分：纯碱；
- 第 27 部分：尿素；
- 第 28 部分：工业硫酸；
- 第 29 部分：烧碱；
- 第 30 部分：炼焦；
- 第 31 部分：钢铁行业烧结/球团；
- 第 32 部分：铁矿选矿；
- 第 33 部分：煤炭间接液化；
- 第 34 部分：煤炭直接液化；
- 第 35 部分：煤制甲醇；
- 第 36 部分：煤制乙二醇；
- 第 37 部分：湿法磷酸；

- 第 38 部分:聚氯乙烯;
- 第 39 部分:煤制合成天然气;
- 第 40 部分:船舶制造;
- 第 41 部分:酵母制造;
- 第 42 部分:黄酒制造;
- 第 43 部分:离子型稀土矿冶炼分离生产;
- 第 44 部分:氨纶产品;
- 第 45 部分:再生涤纶产品;
- 第 46 部分:核电。

本部分为 GB/T 18916 的第 46 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分由中华人民共和国水利部提出。

本部分由全国节水标准化技术委员会(SAC/TC 442)归口。

本部分起草单位:中国核电工程有限公司、中国标准化研究院、深圳中广核工程设计有限公司、国核电力规划设计研究院有限公司、广东省水利水电科学研究院、水利部交通运输部国家能源局南京水利科学研究院、水利部水资源管理中心、中国水利水电科学研究院。

本部分主要起草人:李海珠、白雪、胡梦婷、李岚、闫红梅、白玮、王瑞、白刚、葛小玲、管恩宏、黄本胜、邱静、徐澎波、徐志侠、张继群、孙淑云、朱厚华、李海红、王丽珍。



取水定额 第46部分:核电

1 范围

GB/T 18916 的本部分规定了核电取水定额的术语和定义、计算方法及取水定额等。

本部分适用于单机容量在 600 MW 以上、采用海水直流冷却方式的压水堆核电站在设计、施工期和运行期取水量的管理。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 12452 企业水平衡测试通则

GB/T 18820 工业企业产品取水定额编制通则

GB/T 21534 工业用水节水 术语

GB 24789 用水单位水计量器具配备和管理通则

3 术语和定义

GB/T 18820 和 GB/T 21534 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

单位发电量取水量 quantity of water intake for unit generating capacity

核电站生产每单位发电量的取水量。

3.2

单位装机容量取水量 quantity of water intake for unit rated capacity

按核电站单位装机容量核定的取水量。

3.3

施工期年取水量 quantity of water intake for construction

核电站施工建造及调试阶段用于生产、生活的年取水量之和。

4 计算方法

4.1 一般规定

4.1.1 取水量范围

取水量范围是指核电站从各种水源提取的水量,包括取自地表水(以净水厂供水计量)、地下水、城镇供水工程、从市场购得的其他水等,以及通过海水淡化工艺制取淡水(以海水淡化厂供应一级淡水计量)的水量;不包括从海洋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。

4.1.2 取水量供给范围

取水量供给范围包括核电站施工期和运行期生产用水、生活用水、消防用水、绿化、道路浇洒、洗车

等用水。

4.1.3 取水量的计量

取水量以核电站的一级计量表计量为准。

4.2 单位发电量取水量

单位发电量取水量应按式(1)计算：

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

式中：

V_{ui} ——单位发电量取水量,单位为立方米每兆瓦时[$m^3/(MW \cdot h)$];

V_i ——在一定计量时间内,生产过程中取水量总和,单位为立方米(m^3);

Q ——在一定计量时间内的发电量,单位为兆瓦时($MW \cdot h$)。

4.3 单位装机容量取水量

单位装机容量取水量应按式(2)计算：

$$V_c = \frac{V_h}{N} \dots\dots\dots (2)$$

式中：

V_c ——单位装机容量取水量,单位为立方米每秒吉瓦[$m^3/(s \cdot GW)$];

V_h ——机组运行期取水量,单位为立方米每秒(m^3/s);

N ——装机容量,单位为吉瓦(GW)。

注：运行期取水量是考虑单台机组全年的淡水取水量的均值,包括机组大修、冷启阶段时增加的水量,其特征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。

5 取水定额



5.1 设计取水定额

单位装机容量取水定额指标见表 1。

表 1 单位装机容量取水定额指标 单位为立方米每秒吉瓦

600 MW 级	1 000 MW 级
≤ 0.057	≤ 0.036

5.2 施工期取水定额

单台机组的施工期年取水定额为 $90 \times 10^4 m^3$,两台机组连续施工时为 $110 \times 10^4 m^3$ 。

5.3 运行期取水定额

单位发电量取水定额指标见表 2。

表 2 单位发电量取水定额指标 单位为立方米每兆瓦时

机组容量	600 MW 级	1 000 MW 级
限定值	≤0.21	≤0.11
先进值	≤0.18	≤0.04

6 定额使用说明

- 6.1 取水定额包括设计核电站使用的“单位装机容量取水定额”、核电站施工期年取水量定额指标,以及核电站运行期使用的“单位发电量取水定额”。
- 6.2 核电站用水计量器具配置和管理应符合 GB 24789 的要求。
- 6.3 取水定额管理中,水平衡测试应符合 GB/T 12452 的要求。

