

ICS 13.060.25
CCS P 41

DB 13

河 北 省 地 方 标 准

DB 13/T 5448.1—2021

代替DB13/T 2714—2018

工业取水定额 第1部分：火力发电

2021-12-13 发布

2022-01-13 实施

河北省市场监督管理局 发布
河 北 省 水 利 厅

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 总体要求	1
5 火力发电取水定额	2
6 计算方法	2
附录 A (资料性) 取水量计算	3
参考文献	5

前　　言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

DB13/T 5448《工业取水定额》，目前已制定的有：

- 第1部分：火力发电；
- 第2部分：钢铁企业；
- 第3部分：医药行业；
- 第4部分：造纸行业；
- 第5部分：纺织行业；
- 第6部分：石油化工业；
- 第7部分：煤化工行业；
- 第8部分：采矿业；
- 第9部分：有色金属行业；
- 第10部分：装备制造行业；
- 第11部分：食品行业；
- 第12部分：化工行业；
- 第13部分：建材行业；
- 第14部分：其他制造业。

本文件为DB13/T 5448的第1部分。

本文件代替DB13/T 2714—2018《取水定额 电力生产》，与DB13/T 2714—2018相比，主要变化如下：

- a) 规范了术语和定义；
- b) 增加了总体要求；
- c) 更改了火力发电中燃煤发电、燃气-蒸汽联合循环发电、生物质发电和垃圾发电的取水定额指标；
- d) 删除了余热发电的取水定额指标。

本文件由河北省水利厅提出并归口。

本文件起草单位：河北省水利厅、河北省水资源研究与水利技术试验推广中心。

本文件主要起草人：李静、吕旺、兰凤、崔志清、李国正、辛雪莉、聂建中、谢磊、杨婧、梁雪丽、连曦、吴美、张茜茜、段国芳。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况：

- DB13/T 1161—2009；
- DB13/T 1161—2016；
- DB13/T 2714—2018。

工业取水定额 第1部分：火力发电

1 范围

本文件规定了火力发电取水定额的术语和定义、总体要求、取水定额及计算方法。本文件适用于火力发电企业取用水管理。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 21534 工业用水节水 术语
- GB/T 32716 用水定额编制技术导则

3 术语和定义

GB/T 21534和GB/T 32716界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

火力发电

利用可燃物在燃烧时产生的热能，通过发电动力装置转换成电能的发电方式。

火力发电取水定额

在一定生产条件下，以生产单位发电量为核算单元所规定的取水量。

单位发电量取水量

在一定计量时间内，生产单位发电量的取水量。

4 总体要求

取水量范围

取水量范围包括：

- 常规水：公共管网水和直接取用的地表、地下淡水；
- 非常规水：再生水、微咸水、海水淡化水和矿井疏干水；
- 水的产品：软化水、除盐水、饮用矿泉水和饮用纯净水等。

取水量供给范围

取水量供给范围包括主要生产、辅助生产和附属生产（含餐饮、饮用、洗浴、卫生、环境、绿化等）。

取水量的计量

取水量以企业的一级计量设施计量为准。

火力发电取水定额应用

取水定额通用值适用于本文件实施之前已建企业取用水管理，先进值适用于企业节水评估考核和本文件实施之后新建（改建、扩建）项目的企业取用水管理。在实际应用中单位发电量取水量不应大于取水定额。

5 火力发电取水定额

火力发电取水定额见表1。

表1 火力发电取水定额

单位为立方米每兆瓦时

表1 大力及电耗示例							
单位为立方米每兆瓦时							
代码	类别名称	类型	机组冷却形式	机组容量	先进值	通用值	备注
D441	电力生产	燃煤发电	循环水冷	<300MW	1.71	2.64	
			循环水冷	≥300MW	1.70	2.05	
			循环水冷	≥600MW	1.61	1.98	
			直流冷却	<300MW	0.30	0.47	利用海水冷却的，海水不计入取水量
			直流冷却	≥300MW	0.28	0.40	
			直流冷却	≥600MW	0.24	0.32	
			空冷	<300MW	0.31	0.65	
			空冷	≥300MW	0.30	0.53	
			空冷	≥600MW	0.26	0.46	
		燃气-蒸汽联合循环发电	循环水冷	<300MW	0.98	1.70	
			循环水冷	≥300MW	0.88	1.48	
			直流与空气冷却		0.20	0.30	利用海水冷却的，海水不计入取水量
		生物质发电			3.51	5.00	
		垃圾发电			4.12	5.39	

6 计算方法

单一机组容量的企业单位发电量取水量按式(1)计算:

$$V_u = \frac{v}{\sigma} \dots \dots \dots \quad (1)$$

式中：

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

V ——在一个自然年内的取水量（计算参见附录A），单位为立方米（ m^3 ）；

O ——在一个自然年内的发电量，单位为兆瓦时（ $MW \cdot h$ ）。

多种机组容量的企业按照 GB/T 32716 中结构分析法计算单位发电量取水量。

附录 A
(资料性)
取水量计算

A. 1 取水量计算

$$V = V_1 + V_2 + V_3 - V_4 - V_5 \dots \quad (A.1)$$

式中：

V_1 ——在一个自然年内常规水取水量，单位为立方米（ m^3 ）；

V_2 ——在一个自然年内非常规水标准取水量，按公式（A.2）计算，单位为立方米（ m^3 ）；

V_3 ——在一个自然年内外购水的产品标准取水量，按公式（A.3）计算，单位为立方米（ m^3 ）；

V_4 ——在一个自然年内外供水的产品标准取水量，按公式（A.4）计算，单位为立方米（ m^3 ）；

V_5 ——在一个自然年内外供水量，单位为立方米（ m^3 ）。

A. 2 非常规水标准取水量计算

非常规水标准取水量按式（A.2）计算：

$$V_2 = V_{rb} \times k_1 \dots \quad (A.2)$$

式中：

V_{rb} ——非常规水取水量，单位为立方米（ m^3 ）；

k_1 ——非常规水折算系数。

注：有计算资料时，折算系数取实际计算值；无计算资料时，再生水和微咸水折算系数可取0.80，海水淡化水和矿井疏干水折算系数可取1.00。

A. 3 外购水的产品标准取水量计算

外购水的产品标准取水量按式（A.3）计算：

$$V_3 = V_{chb} \times k_2 + \frac{D_{stb}}{\rho} \times k_3 \dots \quad (A.3)$$

式中：

V_{chb} ——外购软化水、除盐水，单位为立方米（ m^3 ）；

k_2 ——软化水、除盐水折算系数；

D_{stb} ——外购的蒸汽量，单位为吨（t）；

ρ ——水密度，单位为吨每立方米（t/m³）（水密度取1t/m³）；

k_3 ——蒸汽折算系数。

注：有计算资料时，折算系数取实际计算值；无计算资料时，软化水和除盐水折算系数可取1.10，蒸汽折算系数可取1.15。

A. 4 外供水的产品标准取水量计算

外供水的产品标准取水量按式（A.4）计算：

$$V_4 = V_{chs} \times k_2 + \frac{D_{sts}}{\rho} \times k_3 \dots \quad (A.4)$$

式中：

V_{chs} ——外供软化水、除盐水，单位为立方米（ m^3 ）；

k_2 ——软化水、除盐水折算系数；

D_{sts} ——外供的蒸汽量，单位为吨（t）；

ρ ——水密度，单位为吨每立方米（t/ m^3 ）（水密度取1t/ m^3 ）；

k_3 ——蒸汽折算系数。

注：有计算资料时，折算系数取实际计算值；无计算资料时，软化水和除盐水折算系数可取1.10，蒸汽折算系数可取1.15。

A.5 其他

在计算水量时，将饮用矿泉水和饮用纯净水视为常规水。

参 考 文 献

- [1] GB/T 4754-2017 国民经济行业分类
- [2] GB/T 18820-2011 工业企业产品取水定额编制通则
- [3] GB/T 18916.1-2021 取水定额 第1部分：火力发电
- [4] GB/T 18916.39-2019 取水定额 第39部分：煤制合成天然气
- [5] GB 24789-2009 用水单位水计量器具配备和管理通则