



中华人民共和国国家标准

GB/T XXXXX—XXXX

代替 GB/T 18916.5-2022

工业用水定额 第5部分：造纸

Norm of water intake for industry—Part 5: Pulp, paper and paper
board production

（征求意见稿）

（本草案完成时间：2026-09-03）

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX – XX – XX 发布

XXXX – XX – XX 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目次

前言 III

引言 VI

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 计算方法 1

 4.1 计算范围 1

 4.2 计算公式 2

5 用水定额指标值 2

6 管理要求 3

7 标准的实施 3

表 1 造纸生产企业用水定额指标值 2

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。

本文件是 GB/T 18916《工业用水定额》的第5部分。GB/T 18916 已经发布了以下部分：

- 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；
- 第7部分：酒精；
- 第8部分：合成氨；
- 第9部分：谷氨酸钠（味精）；
- 第10部分：化学制药产品；
- 第11部分：选煤；
- 第12部分：氧化铝；
- 第13部分：乙烯和丙烯；
- 第14部分：毛纺织产品；
- 第15部分：白酒；
- 第16部分：电解铝；
- 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；
- 第 47 部分：多晶硅生产；
- 第 48 部分：维纶产品；
- 第 49 部分：锦纶产品；
- 第 50 部分：聚酯涤纶产品；
- 第 51 部分：对二甲苯；
- 第 52 部分：精对苯二甲酸；
- 第 53 部分：食糖；
- 第 54 部分：罐头食品；
- 第 55 部分：皮革；
- 第 56 部分：毛皮；
- 第 57 部分：乳制品；
- 第 58 部分：钛白粉；
- 第 59 部分：醋酸乙烯；
- 第 60 部分：有机硅；
- 第 61 部分：赖氨酸盐；
- 第 62 部分：水泥；
- 第 63 部分：平板玻璃；
- 第 64 部分：建筑卫生陶瓷；
- 第 65 部分：饮料；
- 第 66 部分：石材。

本文件代替 GB/T 18916.5—2022《取水定额 第 5 部分：造纸产品》，与 GB/T 18916.5—2022 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 更改了范围（见第 1 章，2022 年版的第 1 章）；
- 更改了规范性引用文件（见第 2 章，2022 年版的第 2 章）
- 更改了术语和定义（见第 3 章，2022 年版的第 3 章）
- 更改了用水量的计算范围，增加了非常规水源相关的用水量计算范围（见第 4 章，2022 年版的第 4 章）；
- 更改了用水定额指标值（见第 5 章，2022 年版的 5.3）；

——更改了管理要求的相关内容（见第6章，2022年版的第6章）。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中华人民共和国水利部提出。

本文件由全国节水标准化技术委员会（SAC/TC 442）归口。

本文件起草单位：中国标准化研究院、玖龙纸业（控股）有限公司、广州造纸股份有限公司、芬欧汇川（中国）有限公司、中国造纸协会、中国中轻国际工程有限公司、山东世纪阳光纸业集团有限公司、亚太森博（山东）浆纸有限公司、水利部节约用水促进中心。

本文件主要起草人：王华同、白雪、王玥、向平、李计雄、薛丽丽、韩陈晓、范丰涛、刘佳琳、孙美、刘文龙、徐德、张蕊、孙琪。

本文件于2002年首次发布，2012年第一次修订，2022年第二次修订，本次为第三次修订。

引 言

用水定额是衡量节约用水水平的技术标准和重要依据，是国家实施取水许可制度、实行计划用水管理和开展水资源论证的基础。用水定额标准是核定许可水量、开展节水评价、载体建设和对标达标管理的主要指标之一，也是落实最严格水资源管理制度的重要手段。

GB/T 18916《工业用水定额》将根据不同工业行业的用水特点，明确计算方法，规定用水定额，并做出管理要求，拟由以下 32 个部分构成：

- 第 1 部分：火力发电；
- 第 2 部分：核力发电；
- 第 3 部分：钢铁；
- 第 4 部分：石油炼制；
- 第 5 部分：造纸；
- 第 6 部分：纺织；
- 第 7 部分：化学纤维；
- 第 8 部分：饮料；
- 第 9 部分：酒；
- 第 10 部分：食糖；
- 第 11 部分：调味品和发酵制品；
- 第 12 部分：合成氨；
- 第 13 部分：尿素；
- 第 14 部分：钛白粉；
- 第 15 部分：纯碱；
- 第 16 部分：烧碱；
- 第 17 部分：硫酸；
- 第 18 部分：乙烯和丙烯；
- 第 19 部分：聚氯乙烯；
- 第 20 部分：稀土化合物；
- 第 21 部分：多晶硅；
- 第 22 部分：选煤；
- 第 23 部分：煤化工；
- 第 24 部分：金属矿选矿；
- 第 25 部分：氧化铝；
- 第 26 部分：电解铝；
- 第 27 部分：铜冶炼；
- 第 28 部分：铅锌冶炼；
- 第 29 部分：水泥；
- 第 30 部分：平板玻璃；
- 第 31 部分：建筑卫生陶瓷；
- 第 32 部分：石材。

工业用水定额 第5部分：造纸

1 范围

本文件规定了造纸用水定额的计算方法、指标值和管理要求。

本文件适用于现有、新建、改建、扩建的造纸生产企业用水管理。

本文件不适用于特殊浆种、薄页纸、医用级食品级纸及纸板及特种纸及纸板。

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 4687 纸、纸板、纸浆及相关术语

GB/T 12452 水平衡测试通则

GB/T 18820 工业用水定额编制通则

GB/T 21534 节约用水 术语

GB/T 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 4687、B/T 18820、GB/T 21534 界定的术语和定义适用于本文件。

4 计算方法

4.1 计算范围

4.1.1 用水量的计算范围应包括取自地表水、地下水、城镇供水管网等常规水源的水量和再生水、集蓄雨水、海水及海水淡化水、矿坑（井）水、微咸水等非常规水源的水量，以及外购的其他水制品（软化水、除盐水、蒸汽等）水量。

4.1.2 造纸生产企业用水如下：

a) 纸浆生产用水应包括以下部分

- 1) 主要生产系统用水，包括从原料准备至成品浆（液态或风干）的生产全过程，化学浆生产过程用水量还包括碱回收、制浆化学品药液制备、黑（红）液副产品（粘合剂）生产；
- 2) 辅助生产系统用水，包括空分站、机修、空压站、锅炉、除盐水处理站、循环水站、污水处理站、检化验、运输等；
- 3) 附属生产系统用水，包括厂内办公楼、绿化、职工食堂、职工宿舍、浴室以及道路浇洒等用水。

b) 以纸浆为原料生产纸及纸板应包括以下部分：

- 1) 主要生产系统用水，包括从浆料预处理、打浆、抄纸、完成以及涂料、辅料制备等生产全过程；
- 2) 辅助生产系统用水，包括空分站、机修、空压站、锅炉、除盐车站、循环水站、污水处理站、检化验、运输等；
- 3) 附属生产系统用水，包括厂内办公楼、绿化、职工食堂、职工宿舍、浴室以及道路浇洒等用水。

注：造纸产品的用水量需扣除给水净化站自用水量及由该水源供给的居住区、基建、自备电站用于发电的取水量及其他取水量等。

4.1.3 对外供热不能回收的水量和净供汽水量，以及企业自产污（废）水经园区内的污水处理厂处理后的回用水量，均不计入造纸产品用水定额计算范围。

4.2 计算公式

4.2.1 单位产品用水量按公式（1）计算：

$$v_{ui} = \frac{V_i}{Q}$$

式中：

v_{ui} ——单位产品用水量，单位为立方米每吨（ m^3/t ）；

V_i ——统计报告期（年）内，造纸生产企业生产过程中的用水量，单位为立方米（ m^3 ）；

Q ——统计报告期（年）内，造纸生产企业生产纸产品的产量，单位为吨（ t ）。

4.2.2 采用非常规水的水量按 0.8 的系数进行折算（即采用非常规水的水量乘以 0.8 折算为常规水的水量）。不同情况的用水量计算方法如下：

- a) 多种产品共用除盐车站、锅炉的，除盐水、蒸汽、蒸汽冷凝水，应按实测资料折算后分摊；
- b) 多种产品共用循环水系统的，补水量应按循环水量比例分摊；
- c) 企业生产多种产品的，附属生产系统用水应按各产品直接利用的主要生产系统、辅助生产系统用水的比例分摊；
- d) 外购蒸汽扣减返送冷凝水后的水量按 1.3 的系数进行折算（即外购蒸汽扣减返送冷凝水后水量乘以 1.3 折算为常规水的水量）；外购除盐水的水量按 1.3 的系数进行折算（即外购除盐水量乘以 1.3 折算为常规水的水量）。

5 用水定额指标值

造纸生产企业用水定额应符合表 1 的规定。

单位为立方米每吨

表 1 造纸生产企业用水定额指标值

名称		单位产品用水量	
		1 级 ^a	2 级 ^b
纸浆	漂白化学木浆	26	50
	漂白化学竹浆	40	55
	本色化学木/竹浆	25	45
	漂白化学非木竹（麦草、芦苇、甘蔗渣等）浆	65	80

表 1 造纸生产企业用水定额指标值 （续）

名称		单位产品用水量	
	化学机械木/竹浆	10	20
纸	未涂布印刷书写纸（含新闻纸）	10.0	18.0
	生活用纸	10.0	18.0
	包装用纸	14.0	20.0
	白纸板	9.0	13.0
	箱纸板	6.5	12.0
	瓦楞原纸	5.5	12.0
注 1：半化学本色木浆及半化学草浆按本色化学木竹浆执行；机械木浆按化学机械木浆执行。 注 2：经抄浆机生产浆板时，在本定额纸浆的基础上增加 5 m/t。 注 3：纸浆的计量单位为吨风干浆（含水 10%）。 注 4：增加涂布工艺时，在本定额相关产品的基础上增加 2 m/t。			
ab			
a 新建、涉及主要生产用水的改（扩）建造纸生产企业的用水效率应达到 1 级指标值。 b 现有造纸生产企业的用水效率应达到 2 级指标值。			

6 管理要求

- 6.1 具备非常规水供用水条件的造纸生产企业，优先使用非常规水。
- 6.2 应健全取用水计量体系，按照水源类型分别计量各类水量，用水单位水计量器具的配备符合 GB/T 24789 的要求，按照规定对水计量器具进行检定或校准，并满足 GB/T 24789 的其他要求。
- 6.3 应建立用水量原始记录和统计台账，并定期统计主要生产系统用水、辅助生产系统用水和附属生产系统用水。
- 6.4 取水量达到取水规模以上的造纸生产企业，应安装在线计量设施，并将一级水表计量数据传输至有管理权限的水行政主管部门。
- 6.5 应对用水设施进行巡检和维护，杜绝跑冒滴漏。适时开展水平衡测试，并应符合 GB/T 12452 的有关要求。
- 6.6 生产设备冷却水、中央空调冷却水以及锅炉冷凝水应回收利用。
- 6.7 应使用符合相应产品标准的节水型生活用水器具。
- 6.8 造纸生产企业生产单位产品用水量达到 1 级指标值，视为用水效率达到先进水平。

7 标准的实施

本文件规定的 2 级指标自本文件发布之日起第 13 个月开始实施。