



中华人民共和国国家标准

GB/T 18916.23—XXXX

代替GB/T 18916.30—2017、GB/T 18916.33—2018、GB/T 18916.34—2018、GB/T 18916.35—2018、
GB/T 18916.36—2018、GB/T 18916.39—2019

工业用水定额 第23部分：煤化工

Industrial Water Quota—Part 23:Coal chemical industry

（征求意见稿）

202X—XX—XX 发布

202X—XX—XX 实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

目 次

前言 II

引言 V

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

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23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24部分：麻纺织产品；
- 第27部分：尿素；
- 第28部分：工业硫酸；
- 第31部分：钢铁行业烧结/球团；
- 第32部分：铁矿选矿；
- 第37部分：湿法磷酸；
- 第38部分：聚氯乙烯；
- 第40部分：船舶制造；
- 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48部分：维纶产品；

- 第 49 部分：锦纶产品；
- 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 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。

本文件代替GB/T 18916.30—2017《取水定额 第30部分：炼焦》、GB/T 18916.33—2018《取水定额 第33部分：煤间接液化》、GB/T 18916.34—2018《取水定额 第34部分：煤炭直接液化》、GB/T 18916.35—2018《取水定额 第35部分：煤制甲醇》、GB/T 18916.36—2018《取水定额 第36部分：煤制乙二醇》、GB/T 18916.39—2019《取水定额 第39部分：煤制合成天然气》，与GB/T 18916.30—2017、GB/T 18916.33—2018、GB/T 18916.34—2018、GB/T 18916.35—2018、GB/T 18916.36—2018、GB/T 18916.39—2019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，GB/T 18916.30—2017、GB/T 18916.33—2018、GB/T 18916.34—2018、GB/T 18916.35—2018、GB/T 18916.36—2018、GB/T 18916.39—2019 的第 1 章）；
- 增加非常规水源用水量计算范围与折算规则（见 4.1.1）；
- 更改了用水定额指标值（见第 5 章）；
- 更改了管理要求的相关内容（见第 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：中国神华煤制油化工有限公司、中国标准化研究院、中国神华煤制油化工有限公司鄂尔多斯煤制油分公司、国家能源集团宁夏煤业有限责任公司、中新能化科技有限公司、中国氮肥工业协会、东华工程科技股份有限公司、中冶焦耐（大连）工程技术有限公司、神华工程技术有限公司、中国石油和化学工业联合会、水利部节约用水促进中心、北京低碳清洁能源研究院、北京市科学技术研究院资源环境研究所、陕煤集团榆林化学有限责任公司、内蒙古大唐国际克什克腾煤制天然气有限责任公司、广西华谊能源化工有限公司。

本文件主要起草人：王建立、刘佳琳、曹伯楠、贾振斌、李虎、赵宗凯、孙绍华、张冰、白雪、黄集华、张世杰、李沛欣、孙美、吕金玲、王立志、王智、张蕊、王秀江、刘立国、孙琪、单悦、段立波、刘永健、邢屹、王倩。

本文件所代替文件的历次版本发布情况为：

- GB/T 18916.30，2017 年首次发布；
- GB/T 18916.33，2018 年首次发布；
- GB/T 18916.34，2018 年首次发布；
- GB/T 18916.35，2018 年首次发布；

- GB/T 18916.36, 2018 年首次发布；
- GB/T 18916.39, 2019 年首次发布。

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 23 部分：煤化工

1 范围

本文件规定了煤化工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、扩建的煤制油、煤制天然气、煤制焦炭、煤制乙二醇生产企业，以及除黄河流域以及黄河流经省、自治区其他黄河供水区相关县级行政区域的现有、新建、改建、扩建的煤制甲醇生产企业用水管理。

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 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
- GB 29436 甲醇、乙二醇和二甲醚单位产品能源消耗限额
- GB/T 31428 煤化工术语
- GB/T 37759 节水型企业 现代煤化工行业
- GB/T 47418 非常规水开发利用规划编制规程

3 术语和定义

GB/T 18820、GB/T 21534、GB 29436、GB/T 31428、GB/T 37759和GB/T 47418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 煤化工企业用水应包括以下部分：

- a) 主要生产系统用水：
 - 1) 煤直接液化主要生产系统用水，包括煤粉制备、催化剂制备、煤直接液化、加氢稳定（溶剂加氢）、加氢改质、轻烃回收、含硫污水汽提、脱硫、硫磺回收、酚回收、沥青成型、煤制氢（水煤浆工艺）、空分等；

- 2) 煤间接液化主要生产系统用水,包括备煤、空分、气化、变换、净化、费托合成、油品加工和空分等生产过程;
 - 3) 煤制甲醇主要生产系统用水,包括备煤、空分、气化、变换、净化、甲醇合成、甲醇精制等的生产过程;
 - 4) 煤制乙二醇主要生产系统用水,包括备煤、空分、气化、变换、净化、氢气与一氧化碳分离、草酸二甲酯合成与精制、乙二醇合成与精制等;
 - 5) 煤制天然气主要生产系统用水,包括备煤、空分、气化、变换、净化、甲烷化、干燥等;
 - 6) 煤制焦炭主要生产系统用水,包括备煤、炼焦、煤气净化、化工产品回收等。
 - b) 辅助生产系统用水,包括锅炉、除盐水处理站、循环水站、污水处理站、空压站、空分站、机修、检化验、运输等用水;
 - c) 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。
- 4.1.3 煤制焦炭行业化工产品深加工、干熄焦发电、焦炉煤气发电的用水量,煤化工生产企业原料煤携带水、反应生成的水量,自备电厂用水量,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,均不计入煤化工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:

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

式中:

V_{ui} ——单位产品用水量,固体、液体产品单位为立方米每吨(m^3/t),气体产品为立方米每千标准立方米(m^3/kNm^3);

V_i ——统计报告期(年)内,煤化工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,煤化工生产企业生产煤化工产品的产量,固体、液体产品单位为吨(t),气体产品为千标准立方米(kNm^3)。

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) 多种产品共用除盐水处理站、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

煤化工生产企业用水定额应符合表1的规定。

表1 煤化工生产企业用水定额指标值

单位为立方米每吨

名称		单位产品用水量	
		1级 ^a	2级 ^b
煤制甲醇		7.0	12.0
煤制油	直接液化	6.0	6.5
	间接液化	6.0	8.5
煤制天然气（SNG）		5.5	7.5
煤制焦炭	常规焦炉	1.0	1.8
	热回收焦炉	—	0.6
	半焦炉	—	0.7
煤制乙二醇		15.0	20.0
^a 新建、涉及主要生产用水的改（扩）建煤化工生产企业的用水效率应达到1级指标值。			
^b 现有煤化工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煤化工生产企业，优先使用非常规水。
- 6.2 应健全取水计量体系，按照水源类型分别计量各类水量，用水单位、次级用水单位水计量器具配备率应达到100%，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煤化工生产企业，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 绿化应采用喷灌、微灌等高效节水灌溉方式。
- 6.8 应使用符合相应产品标准的节水型生活用水器具。
- 6.9 煤化工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级指标值自本文件发布之日起第13个月开始实施。

《工业用水定额 第 23 部分：煤化工》国家标准 (征求意见稿) 编制说明

一、工作简况

(一) 制定背景、必要性及任务来源

1. 任务来源

2026 年 4 月，受国家水利部节水办、中国标准化研究院委托，中国神华煤制油化工有限公司牵头组织开展《工业用水定额 第 23 部分：煤化工》标准修订，计划完成周期为 6 个月。本标准由水利部提出，全国节水标准化技术委员会（SAC/TC 442）归口，中国神华煤制油化工有限公司等单位为主要起草单位。

2026 年 7 月 30 日，国家标准委下达 2026 年第七批推荐性国家标准计划及相关标准外文版计划的通知（国标委发〔2026〕44 号），具体如下：

国家标准计划名称：《工业用水定额 第 23 部分：煤化工》

计划号：20263786-T-469

提出单位：中华人民共和国水利部

归口单位：全国节水标准化技术委员会

2. 标准制定的背景和目的

水资源是煤化工产业高质量发展的核心刚性约束资源，工业

用水定额是国家节水管控、能耗双控、取水许可审批、企业节水评价的核心技术依据。依据《中华人民共和国水法》《节约用水条例》《工业用水定额管理办法》及国家标准化工作统一部署，针对高耗水行业定额整合优化、提质升级工作要求，国家启动本轮工业用水定额国家标准修订工作。

原有相关国家标准采用细分分立模式，将煤化工产业划分为煤制乙二醇、煤制甲醇、煤直接液化、煤间接液化、煤制天然气、煤制焦炭六大独立子行业，分别制定独立用水定额指标与核算规则，原标准分别为 GB / T 18916.30 - 2017 《取水定额 第 30 部分：炼焦》、GB / T 18916.33 - 2018 《取水定额 第 33 部分：煤间接液化》、GB / T 18916.34 - 2018 《取水定额 第 34 部分：煤炭直接液化》、GB / T 18916.35 - 2018 《取水定额 第 35 部分：煤制甲醇》、GB / T 18916.36 - 2018 《取水定额 第 36 部分：煤制乙二醇》、GB / T 18916.39 - 2019 《取水定额 第 39 部分：煤制合成天然气》。随着国内煤化工产业快速向大型化、一体化、集群化、联产化方向发展，原有细分定额体系暴露出诸多不匹配、不统一、不适用的突出问题：一是六大子行业标准条目分散、核算边界交叉重叠、统计口径不统一，大量多产品联产、一体化联合生产企业存在“一套装置、多套标准、多重核算”的混乱局面；二是原有定额指标多为固定静态数值，未充分考虑装置规模差

异、工艺路线差异、产能负荷波动、季节性生产、副产物分摊、非常规水替代等实际工况变量；三是部分指标滞后于当前先进节水技术水平，老旧装置改造压力大、新建先进装置优势无法体现，定额引领性与包容性失衡；四是非常规水资源折算、回用抵扣、损耗核算无统一行业标准，各地主管部门核查尺度不一，企业合规压力与管控风险突出。

为彻底解决上述行业痛点，顺应煤化工产业集约化整合、标准化管控的发展趋势，本次国标修订明确核心改革任务：取消六大细分子行业分立定额，整合建立统一的煤化工行业工业用水定额体系，实现全行业核算范围统一、核算方法统一、定额分级统一、管理要求统一。本次专项调研作为国标修订的核心基础性工作，全面摸排行业真实用水水平、技术现状、企业痛点与发展趋势，为新版统一定额指标测算、模型构建、规则制定提供真实、全面、可溯源的一线数据支撑。

3. 必要性

从政策落实方面看，原有标准指标宽松、分级粗放，无法匹配流域强制性取水管控、节水评价、取水许可、环评水资源论证的执法依据需求，存在标准与法规脱节、监管无精准标尺的问题。国家出台《工业水效提升行动计划》、《节水装备高质量发展实施方案》，要求新建项目水耗达行业领先，存量企业限期节水改

造，水效低于基准线产能淘汰，推行水碳协同管控。现行定额缺少技术倒逼抓手，难以支撑产业绿色转型与节水统筹考核。

从产业发展方面看，原有标准内容滞后于煤化工产业结构与工艺技术迭代，近十年全行业节水改造、水效领跑示范推进，头部企业单位产品新鲜水耗较旧标准发布时下降 15%-30%，水重复利用率普遍突破 97%。旧版定额限定值、先进值已高于当前行业平均水平，无法发挥约束、引领作用，存在“标准低于行业实际水平”，起不到倒逼节水改造的作用。

从水资源利用方面看，国内现代煤化工 90%布局黄河中上游晋陕蒙宁甘等干旱缺水区域，区域水资源开发利用超生态警戒线，河道断流、地下水超采、湿地退化问题突出，水资源已成为煤化工产业扩容核心瓶颈。原有定额无法严控新增产能取水规模，修订分级指标，从源头落实“以水定产”，控制高耗水产业取水总量，缓解区域水资源供需矛盾。

（二）标准研制过程

1. 预研阶段

2026 年 4 月至 2026 年 5 月，中国神华煤制油化工有限公司等单位通过系统调研，明确了煤化工行业工业用水定额标准修订的必要性，同步合并修订了标准草案等标准立项申报相关材料。2026 年 5 月，该标准顺利完成立项答辩工作。编制组扎实推进

前期准备阶段各项任务，具体包括：收集国内外相关标准、文献等技术资料，并对收集到的技术资料进行系统归类与总结梳理。

2026年4月20日，《工业用水定额》国家标准修订推进会在中国标准化研究院召开。会上编制组代表汇报了标准前期筹备进展，与会各方围绕标准框架、核心术语等核心议题开展研讨并凝聚共识，明确标准具体框架体系，同时部署了任务分工，确定由中国标准化研究院作为标准牵头单位统筹标准编制全流程，中国神华煤制油化工有限公司作为标准牵头单位，各参会单位按专业领域分工协作。会议还明确了标准编制全周期进度、核心时间节点等。

2026年4月30日，中国神华煤制油化工公司在北京主持召开《工业用水定额 第23部分：煤化工》标准修订工作启动会，会议成立了工作小组，与会成员听取工作小组的标准修订工作计划，各个与会企业代表分别就各个细分行业现状展开讨论，并一致同意开展下一步的调研工作。

2026年5月11日-6月12日，根据中标院工业用水定额标准修订的整体部署，开展了完善煤化工细分领域取水定额国家标准体系的实地调研工作。本次专项开展煤制乙二醇、煤制甲醇、煤直接液化、煤间接液化、煤制天然气、煤制焦炭六大煤化工细分产品企业实地调研。前期完成工作方案研读、政策文件梳理、煤

化工细分行业摸底、典型企业筛选、调研方案编制、实地走访调研、用水数据采集、研讨标准核算范围、方法及管理要求等工作，归集整理了相关行业用水数据。

2. 起草阶段

2026 年 7 月，国家标准委下达 2026 年第七批推荐性国家标准计划及相关标准外文版计划的通知（国标委发〔2026〕44 号），该标准修订计划下达。

2026 年 7 月-8 月，由中国神华煤制油化工有限公司牵头，中国标准化研究院、中国神华煤制油化工有限公司鄂尔多斯煤制油分公司等 16 家单位共同完成了标准框架的搭建和主要技术内容的起草，形成标准征求意见稿。

（三）主要起草人员及其所作的工作

标准主要起草单位：中国神华煤制油化工有限公司、中国标准化研究院、中国神华煤制油化工有限公司鄂尔多斯煤制油分公司、国家能源集团宁夏煤业有限责任公司、中新能化科技有限公司、中国氮肥工业协会、东华科技工程股份有限公司、中冶焦耐(大连)工程技术有限公司、神华工程技术有限公司、中国石油和化学工业联合会、水利部节约用水管理中心、北京低碳清洁能源研究院、北京市科学技术研究院资源环境研究所、陕煤集团榆林化学有限责任公司、内蒙古大唐国际克什克腾煤制天然气有限责

任公司、广西华谊能源化工有限公司。

标准主要起草人及所作工作：王建立、刘佳琳、曹伯楠、贾振斌、李虎、赵宗凯、孙绍华、张冰、白雪、黄集华、张世杰、李沛欣、孙美、吕金玲、王立志、王智、张蕊、王秀江、刘立国、孙琪、单悦、段立波、刘永健、邢屹、王倩。

二、国家标准编制原则、主要内容及其确定依据，修订国家标准时，还包括修订前后技术内容的对比

（一）国家标准编制依据与原则

《工业用水定额 第 23 部分：煤化工》国家标准修订严格遵循科学、规范、合理、实用、协调、可操作六大原则，结合我国煤化工行业用水实际情况、节水现状及行业发展需求，确保标准的专业性、适用性和前瞻性，具体如下：

1. **科学性。**本次标准修订全程以实地实测数据、行业全样本调研为核心支撑，严格落实科学性要求。起草组全覆盖煤化工核心集聚区，选取传统煤制焦炭、煤制甲醇、煤制乙二醇、煤直接液化、煤间接液化、煤制天然气等全品类企业开展用水实际情况核查、现场计量核验，收集近百家标杆、中型、老旧装置近年来新鲜水、循环水、再生水运行数据；结合煤化工工艺、空冷/水冷模式、废水回用水平、分质供水体系等关键变量开展统计分析

与技术论证，区分不同工艺路线水耗差异；同步依托化工工程、节水技术多学科理论构建定额核算模型，分级测算限定值、基准值、先进值，所有指标均匹配当前行业主流节水技术可达水平，剔除极端异常数据，保证定额指标数据来源真实、测算逻辑严谨、技术依据充分，从源头保障标准技术内容客观可信、符合煤化工生产用水客观规律。

2. 规范性。本次标准修订严格按照《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》（GB/T 1.1—2020）的要求和规定编制，遵循国家标准编制的通用规范，统一文档格式、术语定义、编写结构及表述规范，确保标准内容的专业性、一致性和严谨性，便于行业内广泛接受、理解和实施，推动煤化工工业用水定额技术标准化、规范化发展，契合我国煤化工行业用水技术标准体系建设要求。

3. 合理性。本次标准修订立足我国“富煤缺水”产业布局矛盾与煤化工产业分层发展现状，统筹技术、经济、水资源承载力三重维度体现合理性。基准值匹配行业当前平均节水管理水平，适配绝大多数在产企业日常管控；先进值对标水效领跑企业成熟节水工艺，作为新建、改扩建项目准入标尺。同时充分考虑区域水资源差异，兼顾黄河流域强约束管控与南方丰水地区产业实际，合理纳入矿井水、再生水等非常规水源替代折算规则；平衡

煤化工企业生产刚需与区域水资源总量管控目标，兼顾产业稳定发展与水资源刚性约束双重目标，指标梯度、产品分类、工艺划分均贴合行业客观发展实际。。

4. 实用性。本次标准修订以企业日常管理实际需求为导向，突出标准落地实用性。完整覆盖传统煤化工与现代煤化工全产业链主流产品；简化取水量核算方法，在附录设置标准化计算示例，明确主生产、辅助系统、公用工程用水划分边界，减少企业水资源论证、取水许可、用水审计核算争议；计量单位统一采用行业通用液体、固体为吨产品取水量，气体为千标方产品取水量，配套水重复利用率配套考核指标；条文表述通俗易懂，避免复杂专业推导，适配项目审批、日常节水督查、企业节水自评等多场景常态化使用，切实解决旧标准品类不全、核算复杂、落地不便等实操痛点。

5. 协调性。本次标准修订统筹法律法规、上位标准、行业专项标准、地方定额体系实现全方位协调统一。匹配国家工业水效提升、现代煤化工绿色发展相关政策；与通用工业用水定额通则、黄河流域煤化工强制性定额保持口径一致，统一产品分类、用水边界；兼顾六大细分产业管理要求，同步衔接废水排放、清洁生产、能效管控相关环保、能耗标准，确保标准在全国范围内与现行政策、各类标准、行业管理体系无缝衔接、互不矛盾。

6. 可操作性。本次标准修订充分考量企业计量条件、监管核查手段，保障标准全链条可落地、可核查、可执行。企业可通过空冷改造、废水深度回用、分质供水等常规技改实现指标达标，不存在无法落地的技术壁垒。简化监管核查流程，定额分级清晰、产品与工艺一一对应，节水督查、超定额加价、淘汰落后产能执法可直接以本标准为判定依据，无需额外补充复杂测算，从企业改造、项目审批、行政执法全环节保障标准具备较强可操作性。

（二）主要内容说明

1 范围

本文件规定了煤化工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、扩建的煤制油、煤制天然气、煤制焦炭、乙二醇生产企业，以及除黄河流域以及黄河流域省、自治区其他黄河供水区相关县级行政区域的现有、新建、改建、扩建的煤制甲醇生产企业用水管理。

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 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

GB 29436 甲醇、乙二醇和二甲醚单位产品能源消耗限额

GB 30180 煤制烯烃、煤制天然气和煤制油单位产品能源消耗限额

GB/T 31428 煤化工术语

GB/T 37759 节水型企业 现代煤化工行业

GB/T 47418 非常规水开发利用规划编制规程

3 术语和定义

GB/T 18820、GB/T 21534、GB 29436、GB/T 31428、GB/T 37759 及 GB/T 47418 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 煤化工企业用水应包括以下部分：

主要生产系统用水:

煤直接液化主要生产系统用水,包括煤粉制备、催化剂制备、煤直接液化、加氢稳定(溶剂加氢)、加氢改质、轻烃回收、含硫污水汽提、脱硫、硫磺回收、酚回收、沥青成型、煤制氢(水煤浆工艺)、空分等;

煤间接液化主要生产系统用水,包括备煤、空分、气化、变换、净化、费托合成、油品加工和空分等生产过程;

煤制甲醇主要生产系统用水,包括备煤、空分、气化、变换、净化、甲醇合成、甲醇精制等的生产过程;

煤制乙二醇主要生产系统用水,包括备煤、空分、气化、变换、净化、氢气与一氧化碳分离、草酸二甲酯合成与精制、乙二醇合成与精制等;

煤制天然气主要生产系统用水,包括备煤、空分、气化、变换、净化、甲烷化、干燥等;

煤制焦炭主要生产系统用水,包括备煤、炼焦、煤气净化、化学产品回收等。

辅助生产系统用水,包括锅炉、除盐水处理站、循环水站、污水处理站、空压站、空分站、机修、检化验、运输等用水;

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。

4.1.3 煤制焦炭行业化工产品深加工、干熄焦发电、焦炉煤气发电的用水量，煤化工生产企业原料煤携带水、反应生成的水量，自备电厂用水量，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，均不计入煤化工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：

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

式中：

V_{ui} ——单位产品用水量，固体、液体产品单位为立方米每吨（ m^3/t ），气体产品为立方米每千标准立方米（ m^3/kNm^3 ）；

V_i ——统计报告期（年）内，煤化工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，煤化工生产企业生产煤化工产品的产量，固体、液体产品单位为吨（ t ），气体产品为千标准立方米（ kNm^3 ）。

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：

多种产品共用除盐水处理站、锅炉的，除盐水、蒸汽、蒸汽冷凝

水，应按实测资料折算后分摊；

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；

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；

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

煤化工生产企业用水定额应符合表 1 的规定。

煤化工生产企业用水定额指标值

单位为立方米每吨

名称		单位产品用水量	
		1 级 a	2 级 b
煤制甲醇		7.0	12.0
煤制油	直接液化	6.0	6.5
	间接液化	6.0	8.5
煤制天然气（SNG）		5.5	7.5

名称		单位产品用水量	
		1 级 a	2 级 b
煤制焦炭	常规焦炉	1.0	1.8
	热回收焦炉	—	0.6
	半焦炉	—	0.7
煤制乙二醇		15.0	20.0
新建、涉及主要生产用水的改（扩）建煤化工生产企业的用水效率应达到 1 级指标值。 现有煤化工生产企业的用水效率应达到 2 级指标值。			

6 管理要求

具备非常规水供用水条件的煤化工生产企业，优先使用非常规水。

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、次级用水单位水计量器具配备率应达到 100%，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。

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。

取水量达到取水规模以上的煤化工生产企业，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。

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。

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。

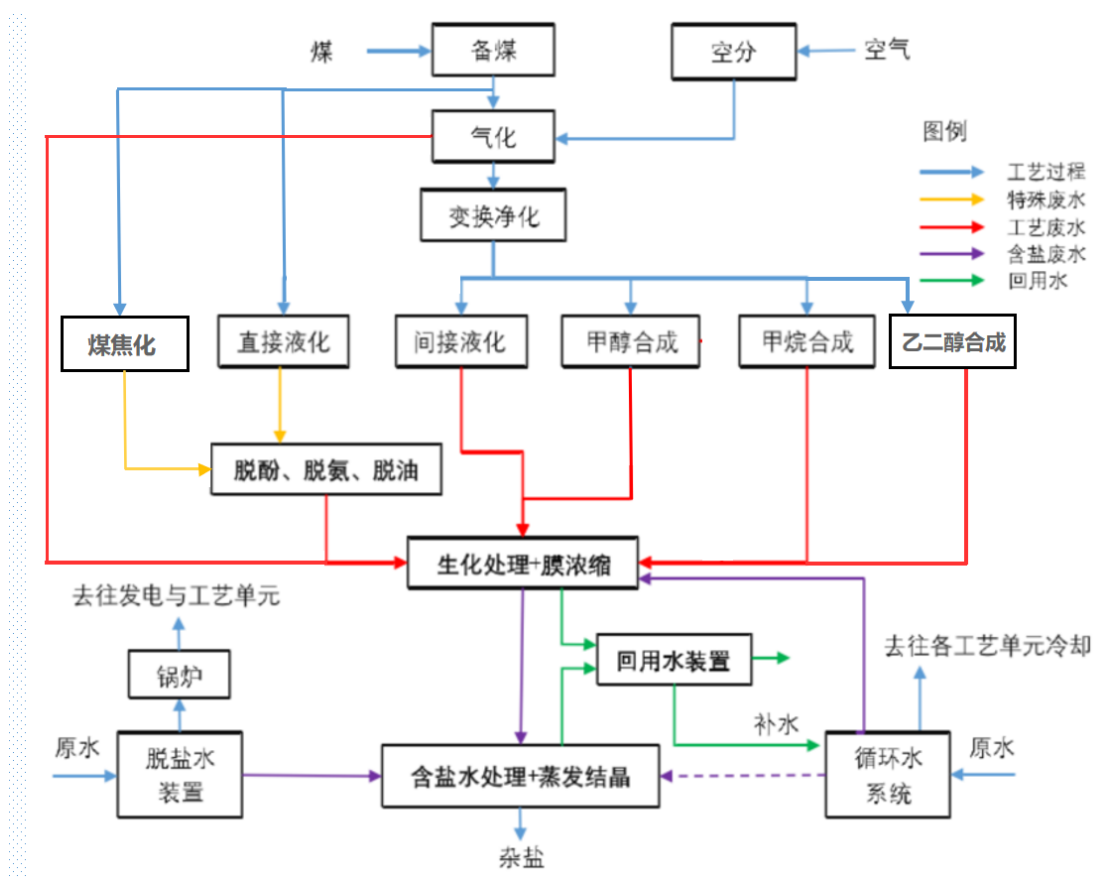
绿化应采用喷灌、微灌等高效节水灌溉方式。

应使用符合相应产品标准的节水型生活用水器具。

煤化工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 级指标值自本文件发布之日起第 13 个月开始实施。



煤化工用水环节图

(三) 修订前后技术内容对比

表 2 煤化工生产企业用水定额指标值

单位为立方米每吨(或千标准立方米)

行业名称	单位产品用水量				
	1 级	2 级	原先进	原新建、改扩建	原现有
煤制甲醇	7.0	12.0	9.0	11.0	15.0
煤制油（直接液化）	6.0	6.5	6.2	6.2	6.5
煤制油（间接液化）	6.0	8.5	7.0	7.0	10.0

煤制天然气（SNG）		5.5	7.5	7.0	7.0	8.0
焦化	常规焦炉	1.0	1.8	1.2	1.4	1.9
	热回收焦炉	-	0.6	0.4	0.6	1.1
	半焦炉	-	0.7	0.6	0.7	0.9
煤制乙二醇		15.0	20.0	17.0	20.0	31.0
a: 新建、涉及主要生产用水的改（扩）建生产企业的用水效率应达到 1 级指标值。 b: 现有生产企业的用水效率应达到 2 级指标值。						

三、试验验证的分析、综述报告，技术经济论证，预期的经济效益、社会效益和生态效益

本标准修订严格依据 GB/T 18820-2023《工业用水定额编制通则》等规定开展全流程验证工作，建立企业实地水平衡测试、分工艺对照监测、统计复核校验。起草工作组选取晋、陕、蒙、宁、皖、豫、疆等国内煤化工核心集聚区，覆盖传统煤化工（煤制焦炭、煤制甲醇、煤制乙二醇、煤直接液化、煤间接液化、煤制天然气）全品类生产装置；按企业规模、节水水平划分为水效标杆企业、常规型企业水存量装置两类，累计筛选 83 家代表性企业，开展用水情况专项调研，形成完整数据采集，煤制焦炭样本产能覆盖超过 10%，煤制甲醇样本产能覆盖超过 50%，煤制

乙二醇样本产能覆盖超过 40%，煤间接液化样本产能覆盖 100%，煤直接液化样本产能覆盖 100%，煤制天然气样本产能覆盖 100%。本标准对煤化工行业工业用水定额具有重要的指导意义，经济效益、社会效益和生态效益显著。

在经济效益方面，标准全面实施后，通过倒逼全行业普及系统化节水改造，预计全国煤化工行业每年节约新鲜水总量超 3.5 亿 m³，结合工业水资源费、污水处理综合单价测算，全行业每年可削减取水、治污直接成本超 40 亿元。取水总量下降同步减少循环水制冷、污水生化处理、浓盐水处置能耗，实现节水、节电、节药协同降本，持续降低煤化工单位产品生产成本，提升国内煤化工产品市场竞争优势，盘活水资源要素价值，推动煤化工产业高端化延伸，提升产业整体产值与综合收益，降低政府水资源治理财政支出，规范行业取水与废水排放行为，减少地下水漏斗修复、河道生态补水、高盐废水土壤地下水治理等公共财政投入，统一全国定额监管标尺，减少跨区域项目水资源论证、用水审计、超定额执法的行政成本，提升水资源管理行政效率。

在社会效益方面，本标准修订完善了煤化工用水定额国家标准，统一全国煤化工行业取水管控技术标尺，化解“富煤缺水”空间错配矛盾，平衡多元用水权益。新标准收紧新建项目取水先进值准入门槛，从源头遏制高耗水项目无序扩张，控制地下水超

采、河道基流不足问题，缓解能源基地水资源供需社会矛盾。引领高耗水工业绿色转型，以定额指标倒逼行业全过程节水减污，取水、输水、废水处理环节耗水下降同步削减全过程碳排放，提升行业精细化用水管理水平，强化全社会节水导向，定额为节水型企业认定、水效领跑者评选、企业内部节水考核提供量化依据，推动企业常态化开展水平衡测试、用水计量管控、节水考核，培育工业精细化节水管理体系。

在生态效益方面，标准实施持续降低煤化工行业地表水、地下水取水量，降低黄河支流、内陆河水资源开发利用强度，逐步缓解河道断流、湿地萎缩、地下水漏斗扩张问题，减少深层地下水开采，遏制西北能源基地土地沙化，削减废水及污染物排放。新鲜水取用总量下降同步减少生产废水产生规模，深度回用强制推广大幅降低企业外排废水量，废水中酚类、氨氮、总溶解盐、有机污染物排放总量显著削减。优化水源利用结构，实现优水优用，标准引导企业加大矿井水、再生水等非常规水源替代比例，节约优质淡水资源，严控新增项目取水规模，减少新建引水管道、取水水库、地下水开采井等水利工程建设需求。构建以水定产长效机制，实现产业与生态协调发展，通过定额常态化管理，倒逼煤化工产业向水资源承载力匹配区域布局，有序退出水资源超载区低效高耗水产能，长期实现煤化工产业发展与流域水生态保护

可持续协调发展。

四、与国际、国外同类标准技术内容的对比情况，或者与测试的国外样品、样机的有关数据对比情况

当前，欧美等煤化工产业发达地区无专门、完整、覆盖全品类煤化工的取水定额国家标准，未形成统一分级、全国通用的单位产品新鲜水定额体系，主要依靠三类管控手段约束煤化工用水：德国、美国依托工业废水排放法规、水污染物限值管控，不直接设定吨产品取水硬指标；行业协会、水处理机构发布化工装置用水基准参考值，仅作为企业内部设计参考，不具备行政审批、取水许可强制效力。德国《工业废水管理条例》仅管控外排废水水质，未区分煤制甲醇、煤制烯烃、煤制油等细分产品取水强度；美国仅发布化工通用冷却系统用水基准，无煤化工专项定额分类。欧美依托夹点技术、生命周期评价（LCA）形成理论最小新鲜水耗模型，仅用于工艺方案优化，不形成法定定额文件，无存量、新建、淘汰梯度管控。

本修订国标严格对标 GB/T 18820《工业用水定额编制通则》，统一划定主生产边界；明确新鲜地表水、地下水、再生水、矿井水等术语定义，消除核算分歧，统计口径严谨统一，标准化程度高于国外非法定参考文件。煤化工工业用水定额相关地方标准见

下表，本标准与现行标准之间不存在实质性重复或冲突。

表 关于煤化工工业用水定额的地方标准汇总

标准标号	标准名称	地区
DB13/T 5448.7—2021	《工业取水定额 第 7 部分：煤化工行业》	河北
DB14/T 1049.2—2025	《用水定额 第 2 部分：工业》	山西
DB15/T 3836	《内蒙古自治区工业产品用水定额》	内蒙古
DB64/T 1887	《工业用水定额》	宁夏
DB37/T 3416	《重点工业产品用水定额》	山东省
DB34/T 679—2025	《行业用水定额》	安徽
DB61/T 1194	《工业用水定额》	陕西

五、以国际标准为基础的起草情况，以及是否合规引用或者采用国际国外标准，并说明未采用国际标准的原因；

本文件制定过程中不存在采用国际标准的问题。

六、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系

该标准与相关法律法规具有协调性，具体体现为：与《中华人民共和国水法》相协调，《水法》明确国家实行用水定额管理制度，取水许可、计划用水、节水监管均以用水定额为核心技术依据。本标准统一煤化工全品类、分工艺单位产品新鲜水定额，明确取水量核算边界、计量规则，为水利部门核定煤化工企业取

水规模、下达年度用水计划、开展用水审计提供统一判定依据，将法律中“总量控制、定额管理”原则转化为可量化、可核查的行业技术指标，完全承接《水法》水资源刚性约束相关法定要求。

二是与《节约用水条例》相契合，条例第十一条明确国务院水行政、标准化主管部门组织制定重点工业产品国家用水定额，地方可制定严于国标的地方定额；要求依据定额实施取水许可、计划用水、超定额加价、落后产能淘汰。本次修订补齐煤制甲醇、煤制乙二醇、煤制油等新型煤化工定额，统一全国煤化工用水统计规则，构建完整分级管控指标体系，直接落实条例中建立全国统一节水定额体系、适时修订定额的法定要求，为各级政府节水管理、企业节水考核提供标准化技术工具。

三是与《中华人民共和国水污染防治法》、《地下水管理条例》相衔接，两部法规分别管控工业废水排放、地下水开采总量。本标准通过收紧单位产品新鲜水消耗定额，倒逼企业加大再生水、矿井水等非常规水源替代，减少地表水、地下水开采量与废水产生总量，从用水源头协同降低污染物、高盐废水排放风险，与水污染防治、地下水超采管控法定要求同向协同，形成“取水定额管控+末端排污管控”全链条约束。

本标准与有关的强制性国家标准无交叉、无矛盾、无冲突，具体体现为：

一是与 GB 45669《黄河流域高耗水工业用水定额》系列（强制性国标）相适应，GB 45669.3《黄河流域高耗水工业用水定额 第 3 部分：煤制烯烃》为流域专属强制性国标，仅适用于黄河流域管控区域；本标准为全国通用推荐性基础标准，二者定位互补、口径统一、无指标冲突。本标准先进值为全国通用基准，与黄河流域强制性国标指标保持一致，符合《黄河保护法》“流域可制定更严格强制定额”规定；

二是符合 GB 50013《室外给水设计标准》、GB 50335《城镇污水再生利用工程设计规范》两项强制性工程国标规定取水、再生水回用工程设计基本要求。本标准定额指标充分依托上述强制标准中循环水、中水回用、分质供水工程技术可达水平测算，指标设置不突破工程规范允许的节水极限，用水系统划分、非常规水源折算规则与强制工程标准保持一致。

三是与 GB 31000 系列污水综合、行业水污染物排放强制国标相适应，废水排放强制标准管控末端水质，本标准管控前端取水总量，二者形成“取水总量约束 + 排水水质约束”协同管控体系；标准中废水回用率配套定额指标，与污水资源化强制管控要求匹配，无技术条款矛盾。

七、重大分歧意见的处理经过和依据

本标准遵循各方参与原则，制定时充分吸收了有关领域专家的意见，无重大分歧意见。

八、涉及专利的有关声明

本标准未接到任何涉及相关专利或知识产权争议的信息、文件。

九、实施国家标准的要求，以及组织措施、技术措施、过渡期和实施日期的建议等措施建议

本标准对煤化工工业用水定额具有重要的指导意义。建议标准发布后，针对评价标准的使用者进行培训和宣传。建议标准发布后三个月实施。

十、公平竞争审查结论

经对照《公平竞争审查条例》逐一审查，该标准不含影响公平竞争的有关内容。不含有限制或者变相限制市场准入和退出、限制或者变相限制商品要素自由流动、影响经营者生产经营成本、影响经营者生产经营行为的内容，不适用《条例》第十二条规定。

十一、其他应说明的事项

无。

《工业用水定额 第 23 部分：煤化工》国家标准起草组

2026 年 8 月