

国家标准

《取水定额 钛白粉》

编制说明

中国石油和化学工业联合会  
中石化节能技术服务有限公司  
2018 年 11 月

## 一、项目背景

我国是一个严重缺水的国家，人均水资源拥有量为 2200 立方米，仅为世界平均水平的 1/4。目前，我国黄淮海及内陆河流域有 11 个省、区、市的人均水资源拥有量低于联合国可持续发展委员会确定的 1750 立方米用水紧张线，其中有 9 个地区低于 500 立方米严重缺水线。水资源不足已成为制约我国经济社会发展的重要因素之一。

我国一方面水资源短缺，另一方面却浪费严重，工业用水效率总体水平较低。2001 年，我国每万元工业产值取水量为 90 立方米左右，约为发达国家的 3-7 倍，工业用水重复利用率约 52%，远低于发达国家 80% 的水平，与世界先进水平相比差距悬殊，工业节水潜力巨大。随着工业化进程的加快，工业用水将大幅度增长，水资源供需矛盾将更加突出。

我国工业取水定额管理始于 1984 年，由原城乡建设环境保护部和国家经委联合发布《工业用水定额（试行）》，对 14 个行业的近 30 个子类、约 500 个品种给出了参考用水范围，在全国试行。1986 年对试行定额进行了修订，增补了个别产品。试行定额主要用作城市规划和新建、扩建工业项目初步设计的依据和考核工矿企业用水量的标准。该定额标准对促进工业企业用水和节水起到了一定的作用。但是，随着技术和管理水平的不断提高，原定额已不能作为工业取水定额管理的依据，不能起到促进企业节约用水的作用。

实施工业取水定额管理是促进企业节水技术进步、不断提高工业用水效率、实现合理用水的重要手段。2001 年 11 月，原国家经贸委向国家标准化委员会提出制订高用水行业取水定额国家标准项目计划，经批准正式立项。目前已发布的工业企业取水定额国家标准共有为：

## 二、任务来源

本标准立项号为： 20181851-T-469

本标准由水利部和国家发展和改革委员会提出。

本标准由全国节水标准化技术委员会（SAC/TC442）、中国石油和化学工业联合会归口。

本标准按照《工业企业产品取水定额编制通则》（GB/T18820-2002）、企业合理用水评价依据国家标准《评价企业合理用水技术通则》（GB/T7119-1993）、《企业水平衡与测试通则》（GB/T12454-1990）和《工业用水节水术语》（GB/T 21534）的规则起草。

本标准主要起草单位：中国石油和化学工业联合会、中国标准化研究院、中石化节能技术服务有限公司、中国涂料工业协会、北京化工大学等单位。

### **三、标准修订的依据和原则**

- 1) 按照 GB/T 1.1-2009 要求和规定，确定标准的组成要素。
- 2) 按照 GB/T 12452《企业水平衡测试通则》的要求和规定制定本标准。
- 3) 在标准制定过程中遵循了以下几个原则：
  - a) 科学性和规范性；
  - b) 保证标准的先进性和实用性；
  - c) 与国家节水政策等相符合；
  - d) 与相关的标准、法规接轨；
  - e) 充分考虑我国纯碱企业用水技术水平、企业生产系统的用水特点，水计量器具的技术水平、符合企业的需求。

### **四、工作过程**

标准制订起草从 2018 年 10 月开始至今，目前已进入第二个阶段。

第一阶段：成立起草小组

接到标准制订任务后，确定了标准主要起草单位，即中国石油和化学工业联合会、中国标准化研究院、中石化节能技术服务有限公司、中国涂料工业协会、北京化工大学等单位联合成立起草组。

第二阶段：调研和资料收集及分析

为作好标准的修订工作，充分合理反映钛白粉生产企业取用水特点和节水能力，标准起草组组织开展了行业用水情况调查，重点研究和分析了以下相关标准、文件和资料：《国民经济行业分类》（GB/T

4754);《污水综合排放标准》(GB8978);《企业水平衡测试通则》(GB/T 12452);《工业企业产品取水定额编制通则》(GB/T 18820);《节水型企业评价导则》(GB/T 7119-2006);《工业用水节水术语》(GB/T21534-2008);《工业用水考核指标及计算方法》(CJ42-1999)等。

同时,起草组设计了钛白粉生产企业取用水情况调研问卷,目前已下发至钛白粉生产企业,针对所有国内钛白粉生产企业开展调研工作。主要包括维持正常生产的全流程型钛白粉生产企业(4家氯化法企业、35家硫酸法企业、1家兼具硫酸法/氯化法企业)。下一阶段起草组成员及有关技术专家将前往河南佰利联、锦州钛业、兴茂钛业等钛白粉生产企业展开实地调研。

## **五、行业概况**

### **1、国内外行业发展现状**

经过近60年发展,我国钛白粉行业在从粗放式生产管理向清洁生产和精细化管理的转变中摸索总结出了多种宝贵经验。“十二五”期间,钛白粉氯化法生产厂家已经从1家扩展到建设完工的4家。“十二五”期间,在国民经济增长的带动下,我国钛白粉产业集约型发展取得的显著成效,产业规模和产业集中度不断提高。资源保障、产品质量、技术装备、综合利用等方面明显提升,为进一步转变发展方式、推动产业升级奠定了坚实的基础。

“十二五”期间,随着涂料、油墨、造纸、塑料型材等行业的高速增长,大大提升了对钛白粉的需求。我国是世界上的钛白粉生产大国,同时也是世界上的钛白粉出口大国。据统计,2017年全国41家能维持正常生产的全流程型钛白粉企业(集团)的综合产量为287万t,同比增加27万t,增幅为10.49%;其中,氯化法钛白粉16.75万t;硫酸法金红石型钛白粉212万t;锐钛型钛白粉44.3万t;非颜料级钛白粉13.5万t。

“十三五”期间在供给侧结构性改革的大环境下,对于钛白粉行业是机遇也是挑战,产业链也在发生不断地变化,钛白粉产品的升级恰逢时机。

国家环保部《钛白粉工业废水治理工程技术规范》编制工作及《硫酸法钛石膏标准》的制定已经于 2017 年启动，随着各项政策、标准的落地，全行业在“十三五”期间深入推进“三去一降一补”，在行业“十三五”规划中明确了行业要下大气力淘汰落后装置和工艺，努力构建上下游配套的绿色产业链和产业基地，形成了新的集聚效应和规模优势。

目前，硫酸法钛白粉生产企业普遍加大了“三废”处理设施的投入，环保在线监控已经覆盖全行业。针对我国占有 90%硫酸法生产的企业，三废处理如何引进先进技术、设备是关键。宁波新福钛白投入巨资建设的“膜过滤”硫酸法钛白粉废酸水综合治理节水减排项目及 MVR 钛液浓缩装置已经开始运行，“膜过滤”项目工艺处理后减少了石灰中和，使酸和水在钛白粉生产工艺过程中循环回用物料平衡。项目实施后预计可达到的技术指标包括：(1)酸性废水减排率达到 89%；(2)水的循环利用率达到 85%；(3)外排硫酸的循环利用率达到 90%；(4)酸碱中和石灰使用量降低 90%；(5)钛石膏废渣产生量降低 90%等；(6)MVR 钛液浓缩装置的蒸汽节能比传统的单效浓缩装置节能约 65%。

2018 年我国钛白粉产业的“新常态”特征将更加明显，消费平台期甚至“拐点”即将来临，即“淘汰落后产品”，优异化的产品将是消费平台的“拐点”。大家要进一步增强适应新常态、引领新常态的信心。牢固树立和贯彻落实“创新、协调、绿色、开放、共享”的发展理念，努力按照“优化存量、引导增量、主动减量，化解结构性过剩产能”的总体要求，用心抢抓“一带一路”“中国制造”等的发展机遇。

## **七、钛白粉取水定额指标确定**

### **1、适用范围**

本标准此标准将规定钛白粉生产取水定额的术语和定义、计算方法和取水定额，主要用于钛白粉生产企业取水量的管理。

### **2、取水定额及其确定依据**

标准起草组共收集到 23 组钛白粉生产企业数据，合计产能 680 万吨，占钛白粉总产能的 23.9%。去除 6 组不合理数据，剩余的 17 组数据吨钛白粉取水量在  $30\text{ m}^3$ - $72\text{ m}^3$  范围内。对这 17 组数据按照装置不同的规模进行加权平均，加权平均值为  $43\text{ m}^3$ 。按照 80%的现有产能能

够达到定额值，初步确定钛白粉的定额值  $60 \text{ m}^3/\text{t}$ ；按照 50% 的产能能够达到准入值，初步确定钛白粉的准入值  $41 \text{ m}^3/\text{t}$ ；选取调研的数据中最先进的值，初步确定钛白粉先进值为  $30 \text{ m}^3/\text{t}$ 。编写组将初步确定的钛白粉的定额值、准入值和先进值  $60 \text{ m}^3/\text{t}$ 、 $41 \text{ m}^3/\text{t}$  和  $30 \text{ m}^3/\text{t}$  发给钛白粉行业专家征求意见。

根据标准起草组数据计算，所调查的 17 家企业 2016 年和 2017 年钛白粉年产量占整体钛白粉行业年产量的比例为 62.9%。标准起草组通过对企业实地考察，认真分析各工序用水情况，归纳出各工序基本用水量，确定了单位钛白粉产品取水定额。

单位钛白粉产品取水定额

分 类	取水定额 ( $\text{m}^3/\text{t}$ )		
	限定值	准入值	先进值
钛白粉	$\leq 60$	$\leq 41$	$\leq 30$