

国家标准

《取水定额 对二甲苯》

编制说明

（征求意见稿）

标准编制组

2019年3月

一、任务背景

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。因此 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为：

- 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。

取水定额国家标准是在总结国内外开展工业用水管理工作经验

的基础上，结合我国国情，特别是七个高用水行业的实际制定的。旨在为高用水行业制订节水规划提供可靠依据，为合理编制用水计划提供科学管理的基础，也是推行企业节水管理的重要依据。科学、合理、准确的制定对二甲苯生产取水定额对于促进对二甲苯企业节水技术进步、不断提高工业用水效率、实现水资源可持续利用，支持经济社会的可持续发展，以及建设节水型社会，均具有重要的现实意义和深远的历史意义。

二、标准制订的依据与编制原则

1、标准制订的依据

取水定额编制程序和方法依据国家标准《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）的要求。

2、标准编制原则

（1）促进生产企业节水和技术进步为原则。取水定额指标要有一定的超前性，不应仅代表行业的平均水平，应反映先进企业的取水用水水平，同时考虑节水设备和技术的发展趋势。

（2）考虑取水定额指标的可操作性。主要考虑两方面的问题：一是整个行业的取水、用水、节水的整体水平和能力；二是不同企业由于所采用原料及生产工艺的差异引起的企业间用水和节水水平的现实差异。

四、工作过程

标准制订起草从2018年1月开始至今，已召开研讨会4次，可以分为四个阶段：

第一阶段：成立起草小组

第二阶段：调研和资料收集及分析

收到 12 家企业反馈意见。

第三阶段：征求意见

第四阶段：标准审查

五、标准制定主要内容

1、企业调查情况

表 1 我国 PX 装置主要生产厂家

序号	公司名称	产能（万 t/a）
1	上海石油股份公司	83.5
2	扬子石化有限公司	80
3	齐鲁分公司	8.5
4	天津分公司	33.4
5	镇海分公司	52
6	洛阳分公司	21.5
7	金陵分公司	60
8	福建炼化有限公司	85
9	海南炼油	60
10	辽阳石化分公司	75.8
11	乌鲁木齐石化分公司	100
12	四川石化分公司	65
13	青岛丽东化工有限公司	100
14	大连福佳大化石油化工有限公司	140
15	中国海油惠州炼油分公司	84
16	腾龙芳烃（厦门）有限公司	160
17	宁波中金石化有限公司	160

序号	公司名称	产能 (万 t/a)
合计		1368.7

我国历年产能、产量、消费量情况见表 2。

表 2 我国历年 PX 产量/消费量统计

单位：万吨/年

年份	产能	产量	进口量	出口量	表观消费量
2015	1368.7	915.2	1164.9	12	2068.1

2、企业扩建计划

近几年国内随着 PTA 装置能力迅速扩充，PX 的缺口迅猛增长，行业利润向上游转移，PX 装置成为民营、外资 PTA 企业未来稳定发展的必由之路。

作为具有资源、技术优势的中国石化集团在其今后炼厂改扩建及新建炼化一体化项目时，部分项目考虑配套建设 PX 装置。其中，海南炼化二期将加快进度建成，之后中国石化集团新增的 PX 装置主要基于石化基地建设及现有装置的二期规划。

中化集团在泉州已建成 1000 万吨/年炼油项目，未来计划配套建设 80 万吨/年 PX 装置。恒力集团在辽宁长兴岛石化园区规划 2000 万吨/年炼油项目，配套 450 万吨/年 PX 装置。荣盛集团、巨化股份、桐昆集团共同出资成立浙江石化公司，在舟山岛投资新建炼化项目，规划一期 2000 万吨/年炼油能力、400 万吨/年 PX 装置和 140 万吨/年乙烯项目，计划 2020 年前投产。盛虹集团在江苏连云港投资建设炼化一体化项目，规划 1600 万吨/年炼油能力、280 万吨/年 PX 装置及 110 万吨/年乙烯装置，先期 PX 装置将与炼油项目同期建成。

在企业调查中，发现普遍存在水计量器具的不足所带来的耗水

数据核算方面的困难。尤其是循环水的计量问题,带有一定的普遍性。大部分企业的循环水计量是以水站为单位,而一个水站往往供多个车间使用,而循环水的补水只有一个总量表,单个水站一般不安装补水计量表。单套装置的循环水补水数据要根据补水总量来进行分摊计算而得。

3、取水定额及其确定依据

(1) 取水量范围

取水量范围指企业从各种常规水源提取的水量,包括取自地表水(以净水厂供水计量)、地下水、城镇供水工程,以及企业从市场购得的其他水或水的产品(如蒸汽、热水、地热水等)的水量。

(2) 取水量供给范围

PX 生产企业取水量供给范围,包括主要生产系统、辅助生产系统和附属生产系统。其中,主要生产系统指以重整反应产物为原料,经抽提蒸馏、甲苯歧化及烷基转移、苯甲苯分离、异构化、二甲苯精馏及吸附分离等过程生产对二甲苯的全部过程,不包括重整装置。

(3) 取水量

对于 PX 各装置与辅助及附属系统独立成厂的企业,取水量以企业的一级计量表计量为计算依据。对于 PX 各装置仅为厂区的一部分的企业,以各装置取水量及辅助与附属系统的分摊水量之和计算。

(4) 新鲜水用量、回用水用量、循环水用量、脱盐水用量及蒸汽用量等分项水量

对于 PX 各装置与辅助及附属系统独立成厂的企业,各项的用量

以企业的一级计量表计量为计算依据。对于 PX 各装置仅为厂区的一部分的企业，以各装置用水量及辅助与附属系统的分摊水量之和计算。

（5）循环水补水率及脱盐水制水率

按照实际供给 PX 各装置与辅助及附属系统循环水及脱盐水的循环水场及脱盐水的相应指标。

（6）取水定额确定及依据

标准起草组共收集到 15 家 PX 生产企业数据调研，吨产品取水量波动范围较大，剔除 3 家数据明确有误企业，12 家占总生产企业 60% 以上。按照 80% 的现有产能能够达到定额值，初步确定对二甲苯的定额值 $6 \text{ m}^3/\text{t}$ ；按照 50% 的产能能够达到准入值，初步确定对二甲苯的准入值 $4.3 \text{ m}^3/\text{t}$ ；选取调研的数据中最先进的值，初步确定对二甲苯先进值为 $2 \text{ m}^3/\text{t}$ 。编写组将初步确定的对二甲苯定额值、准入值和先进值 $6 \text{ m}^3/\text{t}$ 、 $4.3 \text{ m}^3/\text{t}$ 和 $2 \text{ m}^3/\text{t}$ 发给对二甲苯行业专家征求意见。

2018 年对二甲苯取水情况调查表 m^3/t

企业	取水情况	备注
1	1.22	
2	1.72	
3	2.12	
4	2.12	
5	3.35	
6	4.22	
7	4.68	

8	4.74	
9	5.82	
10	18.97	不以 PX 为主要产品
11	30.27	
12	73.418	无制水率

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，确定了单位对二甲苯产品取水定额。

单位对二甲苯产品取水定额

分 类	取水定额 (m ³ /t)		
	限定值	准入值	先进值
对二甲苯	≤6	≤4.3	≤2