

《有机颜料单位产品能源消耗限额 第1部分 偶氮颜料》

编制说明

(征求意见稿)

《有机颜料单位产品能源消耗限额 第1部分 偶氮颜料》

标准编制组

二〇二三年二月

一、工作简况

（一）任务来源

有机颜料是精细化工产业中的一个重要分支，其应用范围十分广泛，除用于传统的油墨、涂料、塑料行业外，进一步拓宽至新兴产业，如数字印刷、化工新材料、生命科学、电子化学品、新能源用化学品、彩色滤色片等领域。其应用覆盖了国民经济 90%以上的领域，在国民经济中具有举足轻重的地位和作用。

我国已成为世界上最重要的有机颜料生产国，国内有机颜料生产企业近 200 家，产量约占全球总量的 60%左右。目前，国内没有统一的有机颜料单位产品能源消耗限额国家或行业标准。各有机颜料企业受地域差异、生产工艺、生产设备等差异，造成单位产品能耗无法精确统计，不利于产业结构调整和健康长远发展。

目前染料列入“两高一资”名录中，因为国家在国民经济行业分类及代码中没有把有机颜料从染料分类中区分出来，颜料也仍然在此名录中。有机颜料由于其本身的特性不溶于水，它的化学反应比较简单，得率高，产生的污染物相应来说比较少，与染料有着明显的区别。

近十年我国有机颜料制造业进步较快，有机颜料生产技术与设备进步显著，“三废”治理和资源综合利用技术水平大幅提升，行业清洁生产与节能减排成效显著，单位产品综合能耗和废水排放量均下降 50%以上。

通过有机颜料单位产品能源消耗限额标准的制定，传统印象中的高耗能有机颜料行业将会有有一个较大的转变，也为企业产业升级、环保投入等提供一个可量化的参照依据，对推动绿色发展，推进节能减排起到重要支撑作用。同时，提高有机颜料行业准入门槛，为有机颜料行业项目节能评估审查、节能执法、总量控制、监督考核、淘汰落后、能源管理、节能技改等活动提供重要参考依据，并进一步促进行业技术及管理的全面提升。加速绿色节能转型升级，树立行业标杆，引导有机颜料行业企业向绿色节能可持续发展的目标前行。

为落实《工业绿色发展规划（2016-2020 年）》中提出的“实施绿色制造工程，加快构建绿色制造体系，大力发展绿色制造产业，推动绿色产品、绿色工厂、绿色园区和绿色供应链全面发展”的要求，根据“工信部 2022 年工业节能与绿色标准研究项目”专项计划要求，由中国石油和化学工业联合会提出，中国染料工业协会组织，浙江信凯科技集团股份有限公司牵头编制《有机颜料单位产品能源消耗限额 第 1 部分 偶氮颜料》。

项目批准文号：XXX

项目编号：XXX

《有机颜料单位产品能源消耗限额 第 1 部分 偶氮颜料》的主编单位、参编单位和主要起草人：

主编单位：浙江信凯科技集团股份有限公司

参编单位：大连汇能咨询有限公司

龙口联合化学股份有限公司

银川百泓新材料科技有限公司

XXX

主要起草人：李武、赵书平、张燕、卢勇、XXX、XXX、XXX 等。

（二）主要工作过程

1. 调查研究

2022年1月-2022年12月，项目申报期间，中国染料工业协会标准化技术委员会协助企业对该项目进行了前期研究，研究了与本标准制定相关的现行国家标准、其他法律、法规、规划和政策，结合标准内容开展实地调研工作，并将收集到的数据进行横向对比。

2. 起草标准

在接到上级部门的标准项目批准文件后，标委会秘书处与中国染料工业协会协商组建标准制定工作组，成立由浙江信凯科技集团股份有限公司、XXX、XXX、中国染料工业协会等单位组成的标准制定工作组，由浙江信凯科技集团股份有限公司负责编写标准讨论稿。

2023年1月-2023年2月，标准起草小组经过广泛调研，收集整理资料，在综合分析各方面资料、数据的基础上，根据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》、GB/T 20000《标准化工作指南》、GB/T 20001《标准编写规则》等国家标准的要求，开始制定《有机颜料单位产品能源消耗限额 第1部分 偶氮颜料》（征求意见稿）。

2023年3月1日，在中国染料工业协会组织的有机颜料专业委员会主任和副主任会议上，就该标准进行征求意见。根据不同企业、不同品种、不同工艺以及不同地区环保要求，对指标的确定进行了充分讨论，形成《有机颜料单位产品能源消耗限额 第1部分 偶氮颜料》（征求意见稿）。

3. 征求意见

2023年3月15日，根据石化联合会要求上报该标准征求意见稿。开始进行标准征求意见，征求科研院所、地方主管部门等相关部门意见。征求意见结束后，标准起草小组对反馈意见进行整理、分析和处理，对不予采纳的意见逐条说明理由并回复。2023年X月根据征求意见汇总情况对行业标准征求意见稿逐项进行修改，2023年X月，按照征求意见修改后，报送石化联合会，在网站上进行征求意见。

4. 形成标准送审稿

2023年X月，按照征求意见修改后，形成送审稿。

5. 形成标准报批稿

2023年X月，中国石油和化学工业联合会组织标准审查，按照专家意见修改完善后，形成报批稿。

二、标准编制原则和主要内容

（一）编制原则

本标准的制定工作遵循“统一性、协调性、适用性、一致性、规范性”的原则，本着先进性、科学性、合理性和可操作性的原则，从原料计量入场到产品入库全过程，通过深入分析偶氮有机颜料企业生产的能源消耗，选取典型能耗指标进行统计分析，对偶氮有机颜料单位产品能源消耗做出了详细的规定。本标准在满足评价指标体系要求的基础上，建立偶氮有机颜料单位产品能源消耗限定数值，作为偶氮有机颜料行业工程设计的重要参考依据，以体现标准的系统性、科学性和可操作性。

（二）主要内容

本标准规定了偶氮有机颜料（简称偶氮颜料）单位产品能源消耗（简称能耗）限额的术语和定义、技术要求、统计范围和计算方法。

（三）主要内容的解释和说明

1. 标准名称

标准名称为《有机颜料单位产品能源消耗限额 第1部分 偶氮颜料》。

2. 范围

标准适用于偶氮颜料生产企业单位产品能耗的计算、考核，以及对新建和改扩建项目的能耗控制。

3. 规范性引用文件

本标准中引用和参考了最新版的国内先进标准，以充分保证本文件条款的可依性和可行性。

4. 术语和定义

本标准规范了有机颜料、偶氮颜料、偶氮颜料产品综合能耗、偶氮颜料单位产品综合能耗、偶氮颜料生产过程、水相合成、溶剂相合成的术语和定义内容。

5. 技术要求

本标准规定了现有偶氮颜料生产企业单位产品能耗限额限定值要求，新建、改扩建偶氮颜料生产企业单位产品能耗限额准入值要求，偶氮颜料生产企业单位产品能耗限额先进值要求。

6. 统计范围及计算方法

（1）偶氮颜料产品综合能耗主要包括生产系统能耗，辅助生产系统能耗和附属生产系统能耗，不包括生活用能以及基建、技改等用能。生产工艺废酸浓缩过程能耗不计入偶氮颜料产品综合能耗，在能耗统计过程中做单独统计。

（2）计算方法

偶氮颜料产品综合能耗等于生产界区所输入的各种能量减去向外输出的各种能量，按公式(1)计算：

$$E = \sum_{i=1}^m (e_{ic} \times K_i) - \sum_{j=1}^n (e_{jf} \times K_j) \dots\dots\dots (1)$$

式中：

E — 偶氮颜料产品综合能耗，单位为千克标准煤(kgce)；

e_{ic} — 偶氮颜料产品生产消耗的第 i 种能源实物量；

e_{jf} — 偶氮颜料产品生产过程中输出的第 j 种能源实物量；

K_i — 第 i 种输入能源折算标准煤系数；

K_j — 第 j 种输出能源折算标准煤系数；

m — 输入的能源种类数量；

n — 回收并用于统计范围外装置利用的能源种类数量。

偶氮颜料单位产品综合能耗 (e)，按公式 (2) 计算：

$$e = \frac{E}{\sum_{i=1}^q P_i} \dots\dots\dots (2)$$

式中：

e — 偶氮颜料单位产品综合能耗的数值，单位为千克标准煤每吨(kgce/t)；

P_i — 第 i 种偶氮颜料合格产品实物产量，单位为吨 (t) ；

Q — 产品规格种数。

偶氮颜料产品标准产量，按式(3)计算：

$$P_{\text{标总产}} = P_{\text{产}} \times K_1 \times K_2 \dots\dots\dots (3)$$

式中：

$P_{\text{标总产}}$ — 统计期内标准品总产量，t；

$P_{\text{产}}$ — 各类产品实际产量，t；

K_1 — 按大类划分的产品折标准品系数；

K_2 — 产值调整系数。

三、主要试验（或验证）情况分析

调研数据如下：

序号	公司名称	产品大类	单位	偶氮颜料单位产 品综合能耗	偶氮颜料单位 产值综合能耗	备注
1	企业一	偶氮颜料	kgce/t	920		水相合成
2	企业二	偶氮颜料	kgce/t	900		水相合成
3	企业三	偶氮颜料	kgce/t	980		水相合成
4	企业四	偶氮颜料	kgce/t	1000		水相合成
5	企业五	偶氮颜料	kgce/t	950		水相合成

序号	公司名称	产品大类	单位	偶氮颜料单位产品综合能耗	偶氮颜料单位产值综合能耗	备注
6	企业六	偶氮颜料	kgce/t	1950		溶剂相合成
7	企业七	偶氮颜料	kgce/t	1250		环保除盐要求
8	企业八	偶氮颜料	kgce/t	940		水相合成
9	企业九	偶氮颜料	kgce/t	1000		水相合成
10			kgce/t			

本标准在满足评价指标体系要求的基础上，建立偶氮颜料单位产品能源消耗限定数值，由于没有对应的国际标准和国外先进标准，本标准作为偶氮颜料行业工程设计的重要参考依据，以体现标准的系统性、科学性和可操作性。

经过对收集的数据进行分析计算，确定现有企业偶氮颜料单位产品能耗数值如下：水相合成偶氮颜料单位产品能耗限定值 1050kgce/t、准入值为 1000kgce/t、先进值为 950kgce/t；溶剂相合成偶氮颜料单位产品能耗限定值 2000kgce/t、准入值为 1900kgce/t、先进值为 1800kgce/t。由于部分地区环保要求废水必须进行除盐处理，除盐工艺偶氮颜料单位产品能耗限定值 1250kgce/t、准入值为 1200kgce/t、先进值为 1150kgce/t；编制小组将得出数据与企业现有台账进行二次对比，核实此数值符合现有行业能耗特点。

四、标准中如果涉及专利，应有明确的知识产权说明

本标准不涉及国内外专利及知识产权问题。

五、产业化情况、推广应用论证和预期达到的经济效果等情况

偶氮颜料单位产品能源消耗限额标准的建立，在淘汰落后产能，促进行业结构优化和转型升级，按照国家有关法律法规和产业政策要求、对节约能源方面提出新的要求，确保偶氮颜料生产过程遵循绿色发展理念，以绿色产品引领绿色发展，也是贯彻我国实施科学发展观、能源再生利用、保护环境、构筑和谐社会的一项重要工作。

六、采用国际标准和国外先进标准情况，与国际、国外同类标准水平的对比情况，国内外关键指标对比分析与测试的国外样品、样机的相关数据对比情况

经过检索，未查询到对应的国际标准和国外先进标准。因此，未采标。

七、与现行相关法律、法规、规章及相关标准，特别是强制性标准的协调性

我国目前没有《偶氮颜料单位产品能源消耗限额》的国家及行业标准，本标准与国际国内现行相关法律、法规、规章及相关标准的要求没有冲突，完全协调一致。

八、重大分歧意见的处理经过和依据

本标准综合对比了国内多家大型企业，未存在重大偏差和分歧。

九、标准性质的建议说明

本标准作为行业推荐性标准，建议各新建，改扩建企业按照此标准执行。

十、贯彻标准的要求和措施建议（包括组织措施、技术措施、过渡办法、实施日期等）

企业应按照 GB/T 23331 规定建立能源管理体系。

企业应建立健全能源管理组织机构，对节能工作进行组织、管理、考核和评价。

企业应制定行之有效的节能制度和措施，强化责任制，建立健全节能责任考核体系。

企业应按照 GB 17167 和 GB/T 21367 的要求配备能源计量器具。

十一、废止现行相关标准的建议

本标准为首次制定的标准项目，不涉及废止现行的有关标准。

十二、其他应予说明的事项

无