

附件 5

# 活性染料行业清洁生产评价指标体系

---

国 家 发 展 和 改 革 委 员 会  
环 境 保 护 部 发 布  
工 业 和 信 息 化 部

# 目 次

|                  |     |
|------------------|-----|
| 前 言.....         | iii |
| 1 适用范围.....      | 1   |
| 2 规范性引用文件.....   | 1   |
| 3 术语和定义.....     | 1   |
| 4 评价指标体系.....    | 2   |
| 5 评价方法.....      | 7   |
| 6 指标核算与数据来源..... | 8   |

## 前 言

为贯彻《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国清洁生产促进法》，指导和推动活性染料行业生产企业依法实施清洁生产，提高资源利用率，减少和避免污染物的产生，保护和改善环境，制定活性染料行业清洁生产评价指标体系（以下简称“指标体系”）。

本指标体系依据综合评价所得分值将企业清洁生产等级划分为三级，I级为国际清洁生产领先水平；II级为国内清洁生产先进水平；III级为国内清洁生产基本水平。随着技术的不断进步和发展，本评价指标体系将适时修订。

本指标体系起草单位：中国环境科学研究院、中国石油和化学工业联合会、中国染料行业协会、浙江龙盛集团股份有限公司、浙江闰土股份有限公司、江苏锦鸡实业股份有限公司、江苏德美科化工有限公司。

起草人：庄相宁、扈学文、吴刚、张燕深、李艳萍、汪仁良、赵国生、柳长江、张 昕、苏金奇、王小军、徐晓莉。

本指标体系由国家发展和改革委员会、环境保护部会同工业和信息化部提出。

本指标体系由国家发展和改革委员会、环境保护部会同工业和信息化部负责解释。

## 1 适用范围

本指标体系规定了活性染料行业清洁生产的一般要求。本指标体系将清洁生产标准指标分成六类，即生产工艺及装备指标；资源能源消耗指标；资源综合利用指标；污染物产生指标；产品特征指标和清洁生产管理指标。

本指标体系适用于活性染料行业生产企业清洁生产审核、清洁生产潜力与机会的判断、清洁生产绩效评定和清洁生产绩效公告，环境影响评价、排污许可证审批、环保领跑者评定等管理制度。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本指标体系的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本指标体系。

GB 17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则

GB 24789 用水单位水计量器具配备和管理通则

GB/T 2589 综合能耗计算通则

GB/T 11914 水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法

GB/T 24001 环境管理体系 要求及使用指南

GB/T 16157 固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法

HJ 537 水质 氨氮的测定 蒸馏-中和滴定法

HJ 692 固定污染源废气 氮氧化物的测定 非分散红外吸收法

HJ 693 固定污染源排气 氮氧化物的测定 定电位电解法

HJ/T 56 固定污染源排气中二氧化硫的测定 碘量法

HJ/T 57 固定污染源排气中二氧化硫的测定 定电位电解法

HJ/T 70 高氯废水 化学需氧量的测定 氯气校正法

HJ/T 132 高氯废水 化学需氧量的测定 碘化钾碱性高锰酸钾法

《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第31号）

《清洁生产评价指标体系编制通则》（试行稿）（国家发展改革委、环境保护部、工业和信息化部2013年第33号公告）

## 3 术语和定义

### 3.1 清洁生产

指不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源综合利用效率，减少或者避免生产、服务和产

品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。

### 3.2 污染物产生指标

指单位产品的生产（或加工）过程中，污染物的产生量。本指标体系包括水、气和废固污染物产生指标。水污染物产生指标包括：污水处理装置入口的污水量和污染物种类、单位产品污水产生量或污染物产生量；车间或生产设施内气体污染物的种类和数量、单位产品产生量；单位产品危险废物（废渣、废弃包装物等）产生量。

### 3.3 活性染料

活性染料 (reactive dyes)也叫反应性染料。分子中含有化学性活泼的基团，能在水溶液中与棉、毛等纤维反应形成共键的染料，具有较高的耐洗牢度。

### 3.4 活性染料行业生产界区

从原材料和能源经计量进入开始，到成品活性染料计量入库和活性染料水、气、渣等污染物经处理送出为止，包括整个活性染料产品的生产过程。生产界区由生产系统、辅助生产系统和附属生产系统设施三部分组成。

## 4 评价指标体系

### 4.1 指标选取说明

本评价指标体系根据清洁生产的原则要求和指标的可度量性，进行指标选取。根据评价指标的性质，可分为定量指标和定性指标两种。

定量指标选取了有代表性的、能反映“节能”、“降耗”、“减污”和“增效”等有关清洁生产目标的指标，综合考评企业实施清洁生产的状况和企业清洁生产程度。定性指标根据国家有关推行清洁生产的产业发展和技术进步政策、环境保护政策规定以及行业发展规划选取，用于考核企业对有关政策法规的符合性及其清洁生产工作实施情况。

### 4.2 指标基准值及其说明

在定量评价指标中，各指标的评价基准值是衡量该项指标是否符合清洁生产基本要求的评价基准。本评价指标体系确定各定量评价指标的评价基准值的依据是：凡国家或行业在有关政策、规划等文件中对该项指标已有明确要求的执行国家要求的数值；凡国家或行业对该项指标尚无明确要求的，则选用国内重点大中型活性染料企业近年来清洁生产所实际达到的中上等以上水平的指标值。因此，本定量评价指标体系的评价基准值代表了行业清洁生产的平均先进水平。

在定性评价指标体系中，衡量该项指标是否贯彻执行国家有关政策、法规的情况，按“是”或“否”两种选择来评定。

### 4.3 指标体系

活性染料行业清洁生产评价指标体系的各评价指标、评价基准值和权重值见表 1。

表 1 活性染料行业清洁生产评价指标项目、权重及基准值

| 序号 | 一级指标      | 一级指标权重 | 二级指标                   | 二级指标权重 | 单位       | I 级基准值   | II 级基准值  | III 级基准值                         |
|----|-----------|--------|------------------------|--------|----------|--|--|----------------------------------|
| 1  | 生产工艺及装备指标 | 0.25   | 原浆直接喷雾干燥生产工艺产量占总生产量的比值 | 0.29   | %        | ≥98(80)  | ≥90(65)  | ≥80(50)                          |
| 2  |           |        | 生产装置规模                 | 0.18   | 吨        | ≥30000(8000)   | ≥15000(5000)   | ≥5000(2000)                      |
| 3  |           |        | 中控设备、仪器                | 0.29   | —        | 产品全部采用在线温度显示、pH 值显示等生产过程监控、采用液相色谱、分光光度计进行中控检测、采用计算机测配色系统进行品质控制 | 部分产品采用在线温度显示、pH 值显示等生产过程监控、采用液相色谱、分光光度计进行中控检测、采用计算机测配色系统进行品质控制 |                                  |
| 4  |           |        | 自动化生产装置使用              | 0.06   | —        | 50%以上产品采用自动调、配色系统和（或）自动包装系统生产                                  | 5~50%的产品采用自动调、配色系统和（或）自动包装系统生产                                 |                                  |
| 5  |           |        | 干燥装置                   | 0.18   | —        | 全部采用喷雾干燥或闪蒸干燥  | 采用喷雾干燥，闪蒸干燥和烘箱干燥。烘箱干燥产品比例 1%以下                                 | 采用喷雾干燥，闪蒸干燥和烘箱干燥。其中烘箱干燥产品比例大于 1% |
| 6  | 资源能源消耗指标  | 0.20   | *单位产品综合能耗（折标煤）         | 0.6    | tce/单位产品 | ≤0.7(1.0)  | ≤0.8(1.2)  | ≤1.0(1.4)                        |
| 7  |           |        | *单位产品取水量               | 0.4    | t/单位产品   | ≤6(10)   | ≤8(14)   | ≤12(18)                          |
| 8  | 资源综合利用指标  | 0.15   | 喷塔余热回收利用率              | 1      | %        | ≥15  | ≥10  | ≥5                               |

|    |          |      |               |      |      |   |   |               |
|----|----------|------|---------------|------|------|---|---|---------------|
| 9  | 污染物产生指标  | 0.25 | *单位产品废水产生量    | 0.11 | t/t  | ≤2(8)   | ≤6(10)  | ≤10(14)       |
| 10 |          |      | *单位产品化学需氧量产生量 | 0.11 | kg/t | ≤1  | ≤10   | ≤20           |
| 11 |          |      | 单位产品二氧化硫产生量   | 0.28 | kg/t | ≤1.5  | ≤2  | ≤2.5          |
| 12 |          |      | *单位产品氨氮产生量    | 0.06 | g/t  | ≤30   | ≤60   | ≤90           |
| 13 |          |      | *单位产品氮氧化物产生量  | 0.11 | g/t  | ≤70   | ≤90 (★≤1500)  | ≤110 (★≤1800) |
| 14 |          |      | *单位产品颗粒物产生量   | 0.11 | kg/t | ≤1.0  | ≤2.0  | ≤3.0          |
| 15 |          |      | 单位产品危险废物产生量   | 0.22 | kg/t | ≤8(20)  | ≤16(25)   | ≤24(30)       |
| 16 | 产品特征指标   | 0.05 | 产品一次合格率       | 0.5  | %    | ≥98   | ≥95   | ≥92           |
| 17 |          |      | 上染率           | 0.25 | %    | ≥90   | ≥85   | ≥80           |
| 18 |          |      | 固色率           | 0.25 | %    | ≥75(85)   | ≥70(75)   | ≥65(70)       |
| 19 | 清洁生产管理指标 | 0.10 | *环境法律法规标准执行情况 | 0.4  | —    | 符合国家和地方有关环境法律、法规，废水、废气、噪声等污染物排放符合国家和地方排放标准；污染物排放应达到国家和地方污染物排放总量控制指标和排污许可证管理要求；未采用国家明令禁止和淘汰的生产工艺、装备，未生产国家明令禁止的产品 |   |               |
| 20 |          |      | 清洁生产组织、管理及实施  | 0.12 | —    | 设有清洁生产管理部门和配备专职管理人员；按政府规定要求，制订有清洁生产审核工作计划，对生产全流程（全工序）定期开展清洁生产审核活动   |   |               |
| 21 |          |      | 环境管理体系建设情况    | 0.16 | —    | 按照 GB/T 24001 建立环境管理体系，并通过第三方认证   | 按照 GB/T 24001 建立环境管理体系  |               |
| 22 |          |      | 计量器具配备管理      | 0.08 | —    | 用水单位计量器具配备和管理符合GB 24789，能源计量器具配备和管理符合GB/T17167，计量器具配备率符合GB 17167、GB 24789三级计量要求，并制                              | 用水单位计量器具配备和管理符合GB 24789，能源计量器具配备和管理符合GB/T17167，计量器具配备率符合GB 17167、GB 24789二级计量要求，并制定定量考核制度 |               |

|  |  |  |        |      |   |   |  |
|--|--|--|--------|------|---|---|--|
|  |  |  |        |      |   | 定定量考核制度   |  |
| 23   |  |  | 污染物监测  | 0.08 | — | 按《污染源自动监控管理办法》规定，安装污染物排放自动监控设备，且与环保主管部门的监控系统联网，装置运行正常 |  |
| 24   |  |  | 环境应急预案 | 0.08 | — | 制定环境应急预案，并开展环境应急演练                                    |  |
| 25   |  |  | 环境信息公开 | 0.08 | — | 按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第31号）要求公开环境信息                |  |
| <p>注： 1.带* 的指标为限定性指标。<br/> 2.括号内指标为含氟活性染料生产企业的基准值<br/> 3.带★的指标为以燃烧生物质为能源的活性染料生产企业的基准值指标。</p> |  |  |        |      |   |   |  |

## 5 评价方法

### 5.1 指标无量纲化

不同清洁生产指标由于量纲不同，不能直接比较，需要建立原始指标的隶属函数。记  $Y_{g_k}(x_{ij})$  为指标  $x_{ij}$  对于级别  $g_k$  的隶属函数， $g_k = \{ \text{I级, II级, III级} \}$ ， $k=1, 2, 3$ 。若指标  $x_{ij}$  属于级别，则隶属函数的值为 100，否则为 0，如公式 (5-1) 所示。

$$Y_{g_k}(x_{ij}) = \begin{cases} 100, & x_{ij} \in g_k \\ 0, & x_{ij} \notin g_k \end{cases} \quad (5-1)$$

注：当某指标满足高级别的基准值要求时，该指标也同时满足低级别的基准值要求。

### 5.2 综合评价指数计算

通过加权平均、逐层收敛可得到评价对象在不同级别  $g_k$  的得分  $Y_{g_k}$ ，综合评价指数计算公式为：

$$\text{式中： } Y_{g_k} = \sum_{i=1}^m (w_i \sum_{j=1}^{n_i} \omega_{ij} Y_{g_k}(x_{ij})) \quad (5-2)$$

$Y_{g_k}$ ---企业的清洁生产评价指数；

$w_i$ ---第  $i$  个一级指标的权重；

$\omega_{ij}$ ---第  $i$  个一级指标下的第  $j$  个二级指标的权重

$m$ ---一级指标的个数；

$n_i$ ---第  $i$  个一级指标下二级指标的个数；

其中， $\sum_{i=1}^m w_i = 1$ ，另外， $Y_{g_1}$  等同于  $Y_I$ ， $Y_{g_2}$  等同于  $Y_{II}$ ， $Y_{g_3}$  等同于  $Y_{III}$ 。

### 5.3 活性染料行业清洁生产企业的评定

本标准采用限定性指标评价和指标分级加权评价相结合的方法。在限定性指标达到III级水平的基础上，采用指标分级加权评价方法，计算企业清洁生产综合评价指数。根据综合评价指数，确定清洁生产水平等级。

根据目前我国活性染料行业生产的实际情况，企业不同等级的清洁生产综合评价指数列于表 2。

### 5.4 综合评价指数计算步骤

第一步：将新建企业或新建项目、现有企业相关指标与 I 级限定性指标进行对比，全部符

合要求后，再将企业相关指标与 I 级基准值进行逐项对比，计算综合评价指数得分  $Y_I$ ，当综合指数得分  $Y_I \geq 85$  分时，可判定企业清洁生产水平为 I 级。当企业相关指标不满足 I 级限定性指标要求或综合指数得分  $Y_I < 85$  分时，则进入第 2 步计算。

第二步：将新建企业或新建项目、现有企业相关指标与 II 级限定性指标进行对比，全部符合要求后，再将企业相关指标与 II 级基准值进行逐项对比，计算综合评价指数得分  $Y_{II}$ ，当综合指数得分  $Y_{II} \geq 85$  分时，可判定企业清洁生产水平为 II 级。当企业相关指标不满足 II 级限定性指标要求或综合指数得分  $Y_{II} < 85$  分时，则进入第 3 步计算。

新建企业或新建项目不再参与第 3 步计算。

第三步：将现有企业相关指标与 III 级限定性指标基准值进行对比，全部符合要求后，再将企业相关指标与 III 级基准值进行逐项对比，计算综合指数得分  $Y_{III}$ ，当综合指数得分  $Y_{III} = 100$  分时，可判定企业清洁生产水平为 III 级。当企业相关指标不满足 III 级限定性指标要求或综合指数得分  $Y_{III} < 100$  分时，表明企业未达到清洁生产要求。

表 2 活性染料行业不同等级清洁生产企业综合评价指数

| 企业清洁生产水平          | 评定条件   |
|-------------------|--|
| I 级（国际清洁生产领先水平）   | 同时满足：<br>$Y_I \geq 85$ ；<br>限定性指标全部满足 I 级基准值要求。        |
| II 级（国内清洁生产先进水平）  | 同时满足：<br>$Y_{II} \geq 85$ ；<br>限定性指标全部满足 II 级基准值要求及以上。 |
| III 级（国内清洁生产基本水平） | 同时满足：<br>$Y_{III} = 100$                               |

## 6 指标核算与数据来源

### 6.1 指标核算

#### 6.1.1 原浆直接喷雾干燥生产工艺产量占总生产量的比值

原浆直接喷雾干燥生产工艺，是指染料合成阶段得到的染料原浆不经过盐析，直接喷雾干燥得到染料原粉或染料商品的生产工艺。统计报告期内，活性染料行业生产企业在活性染料产品的生产中，采用染料原浆直接喷雾干燥的生产工艺所生产的染料产品的产量占总的活性染料生产产量的比值。按公式（6-1）计算：

$$X = \frac{Y}{Q} \times 100\% \quad (6-1)$$

式中：

$X$  ——原浆直接喷雾干燥生产工艺产量占总生产量的比值，%；

$Y$  ——统计报告期内原浆直接喷雾干燥工艺产量，单位为吨（t）；

$Q$ ——同一统计报告期内活性染料产品的总产量，单位为吨（t）。

#### 6.1.2 单位产品综合能耗（折标煤）（tce/单位产品）

综合能耗是在一定计量时间内，对实际消耗的各种能源实物量按规定的计算方法和单位分别折算为一次能源后的总和。综合能耗主要包括一次能源（如煤、石油、天然气等）、二次能源（如蒸汽、电力等）和直接用于生产的能耗工质（如冷却水、压缩空气等），但不包括用于动力消耗（如发电、锅炉等）的能耗工质。统计报告期内，本单位生产每吨合格染料成品的综合能耗（折算成标准煤，单位 tce/t），按公式（6-2）计算：

$$E_{ui} = \frac{E}{Q} \quad (6-2)$$

式中：

$E_{ui}$ ——单位产品综合能耗（按标准煤折算），单位为吨标煤每吨（tce/t）；

$E$ ——在一定计量时间内综合能耗的消耗量（按标准煤折算），单位为吨标煤每吨（tce/t）；

$Q$ ——同一计量时间内活性染料产品的产量，单位为吨（t）。

#### 6.1.3 单位产品取水量

统计报告期内，生产每吨合格染料成品的综合水消耗，水量为取水量（单位吨，t）。工业生产取水量，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），不包括企业自取的海水和苦咸水等以及企业为外供给市场的水的产品（如蒸汽、热水、地热水等）而取用的水量。

按公式（6-3）计算：

$$V = \frac{V_t}{Q} \quad (6-3)$$

式中：

$V$ ——单位产品取水量，单位为立方米每吨（ $m^3/t$ ）；

$V_t$ ——在一定计量时间内活性染料生产的取水量，单位为立方米（ $m^3$ ）；

$Q$ ——在同一计量时间内活性染料产品的产量，单位为立方米（ $m^3$ ）。

#### 6.1.4 喷塔余热回收利用率

余热是在一定经济技术条件下，在能源利用设备中没有被利用的能源，也就是多余、废弃的能源。染料喷雾干燥过程中回收利用的热量与喷雾干燥所需总热量之比。按式（6-4）计算：

$$R = \frac{R_r}{R_h} \times 100\% \quad (6-4)$$

式中：

$R$ ——喷塔余热回收利用率，%；

$R_r$ ——回收利用的热量（按标准煤折算），单位为吨标煤（tce）；

$R_h$ ——产品喷雾干燥所需总热量（按标准煤折算），单位为吨标煤（tce）。

#### 6.1.5 单位产品废水产生量

单位产品废水产生量以生产每吨合格染料成品的废水产生量来表示，按公式（6-5）计算：

$$V_p = \frac{V_w}{Q} \quad (6-5)$$

式中：

$V_p$ ——单位产品废水产生量，单位为立方米每吨（ $m^3/t$ ）；

$V_w$ ——在一定计量时间内废水产生总量，单位为立方米（ $m^3$ ）；

$Q$ ——同一计量时间内染料的产量，单位为吨（t）。

#### 6.1.6 单位产品化学需氧量(COD)产生量

化学需氧量(COD)产生量以单位产品生产过程中产生废水中的化学需氧量(COD)表示，按公式（6-6）计算：

$$C = \frac{C_D \cdot V_w \cdot 10^{-3}}{Q} \quad (6-6)$$

式中：

$C$ ——化学需氧量(COD)产生量，单位为千克每吨（ $kg/t$ ）；

$C_D$ ——在一定计量时间内废水中 COD 平均质量浓度，单位为毫克每升（ $mg/L$ ）；

$V_w$ ——在一定计量时间内废水产生总量，单位为立方米（ $m^3$ ）；

$Q$ ——同一计量时间内染料的产量，单位为吨（t）。

#### 6.1.7 单位产品二氧化硫产生量

单位产品二氧化硫产生量以单位产品生产过程中产生的二氧化硫的数量来表示，按公式（6-7）计算：

$$S = \frac{S_z}{Q} \quad (6-7)$$

式中：

$S$ ——单位产品二氧化硫产生量，单位为千克每吨（ $kg/t$ ）；

$S_z$ ——在一定计量时间内二氧化硫产生总量，单位为千克（ $kg$ ）；

$Q$ ——同一计量时间内染料的产量，单位为吨（t）。

注：二氧化硫产生量包括两部分，一部分为产品合成阶段所产生的二氧化硫；另一部分为与生产该产品相关的供能过程所产生的二氧化硫，如燃煤等。

#### 6.1.8 单位产品氨氮产生量

单位产品氨氮产生量以单位产品生产过程中产生的氨氮的数量来表示，按公式（6-8）计算：

$$N = \frac{N_z}{Q} \quad (6-8)$$

式中：

$N$ ——单位产品氨氮产生量，单位为克每吨（g/t）；

$N_z$ ——在一定计量时间内氨氮产生总量，单位为克（g）；

$Q$ ——同一计量时间内染料的产量，单位为吨（t）。

注：氨氮是指水中以游离氨（ $\text{NH}_3$ ）和铵离子（ $\text{NH}_4^+$ ）形式存在的氮。氨氮产生量指产品合成和加工过程中产生的氨氮量。

#### 6.1.9 单位产品氮氧化物产生量

单位产品氮氧化物产生量以单位产品生产过程中产生的氮氧化物数量来表示，按公式（6-9）计算：

$$NO_x = \frac{NO_{xz}}{Q} \quad (6-9)$$

式中：

$NO_x$ ——单位产品氮氧化物产生量，单位为克每吨（g/t）；

$NO_{xz}$ ——在一定计量时间内氮氧化物产生总量，单位为克（g）；

$Q$ ——同一计量时间内染料的产量，单位为吨（t）。

注：氮氧化物产生量包括两部分，一部分为产品合成阶段所产生的氮氧化物；另一部分为与生产该产品相关的供能过程所产生的氮氧化物，如燃煤等。

#### 6.1.10 单位产品颗粒物产生量

单位产品颗粒物产生量以单位产品生产过程中产生的颗粒物的数量来表示，按公式（6-10）计算：

$$F = \frac{F_z}{Q} \quad (6-10)$$

式中：

$F$  ——单位产品颗粒物产生量，单位为千克每吨（kg/t）；

$F_z$  ——在一定计量时间内颗粒物产生总量，单位为千克（kg）；

$Q$  ——同一计量时间内染料的产量，单位为吨（t）。

#### 6.1.11 单位产品危险废物产生量

危险废物，是指列入国家危险废物名录或根据国家规定的危险废物鉴定标准和鉴定方法认定的具有危险废物特性的废物（生产过程中产生的废母液、残渣、中间体废物；含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质）。单位产品危险废物产生量以单位产品生产过程中产生的危险废物的数量来表示，按公式（6-11）计算：

$$G = \frac{G_z}{Q} \quad (6-11)$$

式中：

$G$  ——单位产品危险废物产生量，单位为千克每吨（kg/t）；

$G_z$  ——在一定计量时间内危险废物产生总量，单位为千克（kg）；

$Q$  ——同一计量时间内染料的产量，单位为吨（t）。

#### 6.1.12 产品一次合格率

产品一次合格率也称一次交验合格率，是指初次提交检验的合格品的数量占有初次检验产品总数量的百分比。产品一次合格率指产品从生产的第一道工序开始到最后道工序为止的一次合格数量占总产量的比率。按公式（6-12）计算：

$$H = \frac{H_p}{Q} \times 100\% \quad (6-12)$$

式中：

$H$  ——产品一次合格率，%；

$H_p$  ——在一定计量时间内一次合格产品总量，单位为吨（t）；

$Q$  ——同一计量时间内染料的产量，单位为吨（t）。

#### 6.1.13 上染率

活性染料上染率，也叫活性染料吸附率，指的是活性染料未经碱剂固色之前，从染液中吸附到布料上的染料比率。按活性染料行业相关测试标准进行测试，得到每只活性染料产品的上染率，然后进行加权平均所得数据。按公式（6-13）计算：

$$D_s = \frac{Q_a \times D_{as} + Q_b \times D_{bs} + Q_c \times D_{cs} + \dots + Q_n \times D_{ns}}{Q} \quad (6-13)$$

式中：

$D_s$ ——上染率，%；

$D_{as}$ ，  $D_{bs}$ ，  $D_{cs}$ ， ...  $D_{ns}$ ——不同活性染料产品的上染率，%；

$Q_a$ ，  $Q_b$ ，  $Q_c$ ， ...  $Q_n$ ——不同活性染料产品在一定计量时间内的产量，单位为吨（t）；

$Q$ ——同一计量时间内染料的产量，单位为吨（t）。

#### 6.1.14 固色率

活性染料固色率，就是最终固着在布料上的染料量与所用染料量的比率。按活性染料行业相关测试标准进行测试，得到每只活性染料产品的固色率，然后进行加权平均所得数据。按公式（6-14）计算：

$$D_g = \frac{Q_a \times D_{ag} + Q_b \times D_{bg} + Q_c \times D_{cg} + \dots + Q_n \times D_{ng}}{Q} \quad (6-14)$$

式中：

$D_g$ ——固色率，%；

$D_{ag}$ ，  $D_{bg}$ ，  $D_{cg}$ ， ...  $D_{ng}$ ——不同活性染料产品的固色率，%；

$Q_a$ ，  $Q_b$ ，  $Q_c$ ， ...  $Q_n$ ——不同活性染料产品在一定计量时间内的产量，单位为吨（t）；

$Q$ ——同一计量时间内染料的产量，单位为吨（t）。

## 6.2 数据来源

### 6.2.1 统计

企业在考核年度一般以一个生产年度为一个考核周期，并与生产周期同步。企业的原材料和新鲜水的消耗量、重复利用水量、产品产量、能耗及各种资源的综合利用量等，以年报或考核周期报表为准。

### 6.2.2 实测

如果统计数据严重短缺，资源综合利用特征指标也可以在考核周期内用实测方法取得，考核周期一般不少于一个月。

### 6.2.3 采样和监测

本指标污染物产生指标的采样和监测按照相关技术规范执行，并采用国家或行业标准测定分析方法进行检测，测定方法标准见表3。监测位置：废水监测位点为厂区污水处理厂入口。废气监测位置为废气处理装置入口。

表3 污染物项目测定方法标准

| 序号 | 监测项目    | 监测点位                           | 检测方法标准名称                           |
|----|---------|--------------------------------|------------------------------------|
| 1  | 废水化学需氧量 | 厂区污水处理厂入口                      | GB/T 11914 水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法       |
|    |         |                                | HJ/T 70 高氯废水 化学需氧量的测定 氯气校正法        |
|    |         |                                | HJ/T 132 高氯废水 化学需氧量的测定 碘化钾碱性高锰酸钾法  |
| 2  | 废水中氨氮   |                                | HJ 537 水质 氨氮的测定 蒸馏-中和滴定法           |
| 3  | 废气中氮氧化物 | 废气处理装置入口                       | HJ 692 固定污染源废气 氮氧化物的测定 非分散红外吸收法    |
|    |         |                                | HJ 693 固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法      |
| 4  | 颗粒物     |                                | GB/T 16157 固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法 |
| 5  | 尾气中硫化物  |                                | HJ/T 56 固定污染源排气中二氧化硫的测定 碘量法        |
|    |         | HJ/T 57 固定污染源排气中二氧化硫的测定 定电位电解法 |                                    |