



中华人民共和国国家环境保护标准

HJ 980—2018

污染源源强核算技术指南 平板玻璃制造

**Technical guidelines of accounting method for pollution source intensity
flat glass manufacturing**

(发布稿)

本电子版为发布稿，请以中国环境出版社出版的正式标准文件为准。

2018-11-27 发布

2019-01-01 实施

生态环境部 发布

目 次

前 言	ii
1 适用范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 源强核算程序	2
5 废气污染源源强核算方法	5
6 废水污染源源强核算方法	9
7 噪声源强核算方法	10
8 固体废物源强核算方法	11
9 其他	11
附录 A (资料性附录) 平板玻璃制造污染源源强核算结果及相关参数列表形式	12
附录 B (资料性附录) 平板玻璃制造废气废水污染防治技术及效果	15
附录 C (资料性附录) 平板玻璃制造噪声源强及控制措施的降噪效果	16

前 言

为贯彻《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国环境噪声污染防治法》《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等法律法规，完善固定污染源源强核算方法体系，指导和规范平板玻璃制造污染源源强核算工作，制定本标准。

本标准规定了平板玻璃制造废气、废水、噪声、固体废物污染源强核算的基本原则、内容、核算方法及要求等。

本标准附录 A~附录 C 均为资料性附录。

本标准首次发布。

本标准由生态环境部环境影响评价与排放管理司、法规与标准司组织制订。

本标准主要起草单位：环境保护部环境工程评估中心、中建材蚌埠玻璃工业设计研究院有限公司。

本标准生态环境部 2018 年 11 月 27 日批准。

本标准自 2019 年 1 月 1 日起实施。

本标准由生态环境部解释。

污染源源强核算技术指南 平板玻璃制造

1 适用范围

本标准规定了平板玻璃制造污染源源强核算的基本原则、内容、核算方法及要求。

本标准适用于平板玻璃制造新（改、扩）建工程污染源和现有工程污染源源强核算。

本标准适用于平板玻璃制造正常和非正常排放情况下污染源源强核算，不适用于突发泄漏、火灾、爆炸等事故情况下的源强核算。

本标准适用于采用浮法、压延等工艺制造的平板玻璃以及电子玻璃工业太阳能电池玻璃（薄膜太阳能电池用基板玻璃、晶硅太阳能电池用封装玻璃等）生产过程的废气、废水、噪声、固体废物污染源源强核算。执行 GB 13223 的锅炉污染源源强按照《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ 888）进行核算；执行 GB 13271 的锅炉污染源源强按照锅炉的污染源源强核算技术指南进行核算。

2 规范性引用文件

本标准引用了下列文件或者其中的条款。凡是未注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

- GB 8978 污水综合排放标准
- GB 12348 工业企业厂界环境噪声排放标准
- GB 13223 火电厂大气污染物排放标准
- GB 13271 锅炉大气污染物排放标准
- GB 16297 大气污染物综合排放标准
- GB 26453 平板玻璃工业大气污染物排放标准
- GB 50015 建筑给水排水设计规范
- 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 2.1 建设项目环境影响评价技术导则 总纲
- HJ 2.2 环境影响评价技术导则 大气环境
- HJ 2.3 环境影响评价技术导则 地表水环境
- HJ 2.4 环境影响评价技术导则 声环境
- HJ 75 固定污染源烟气（SO₂、NO_x、颗粒物）排放连续监测技术规范
- HJ 76 固定污染源烟气（SO₂、NO_x、颗粒物）排放连续监测系统技术要求及检测方法
- HJ/T 91 地表水和污水监测技术规范
- HJ/T 92 水污染物排放总量监测技术规范
- HJ/T 353 水污染源在线监测系统安装技术规范（试行）
- HJ/T 354 水污染源在线监测系统验收技术规范（试行）
- HJ/T 355 水污染源在线监测系统运行与考核技术规范（试行）
- HJ/T 356 水污染源在线监测系统数据有效性判别技术规范（试行）
- HJ/T 373 固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）
- HJ/T 397 固定源废气监测技术规范
- HJ 630 环境监测质量管理技术导则

- HJ 819 排污单位自行监测技术指南 总则
- HJ 856 排污许可证申请与核发技术规范 玻璃工业—平板玻璃
- HJ 884 污染源源强核算技术指南 准则
- HJ 888 污染源源强核算技术指南 火电

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

非正常排放 abnormal discharge

指生产设施或污染防治（控制）设施非正常状况下的污染物排放，如余热锅炉检修（包括清灰、锅炉炉管更换等）、除尘、脱硫、脱硝设施故障或备用污染防治（控制）设施切换等非正常状况，不包括点火启动烤窑阶段和放玻璃水停窑阶段。

4 源强核算程序

4.1 一般原则

污染源源强核算程序包括污染源识别与污染物确定、核算方法及参数选定、源强核算、核算结果汇总等，具体内容见 HJ 884。

4.2 污染源识别

平板玻璃制造污染源识别应涵盖所有可能产生废气、废水、噪声、固体废物污染物的场所、设备或装置，具体见表 1。

污染源识别应符合 HJ 2.1、HJ 2.2、HJ 2.3、HJ 2.4 等技术导则要求。

4.3 污染物确定

平板玻璃制造各污染源污染物的确定应包含 GB 26453 等国家及地方排放标准中的污染物，具体见表 1。对生产过程可能产生但国家或地方污染物排放标准中尚未列入的污染物，可依据环境质量标准、其他行业标准、其他国家排放标准、地方人民政府或生态环境主管部门环境质量改善需求，根据原辅材料及燃料使用和生产工艺情况进行分析确定。对于使用重油、煤焦油、石油焦的平板玻璃制造污染源，应考虑重金属等污染物。

4.4 核算方法选取

平板玻璃制造污染源源强核算方法包括实测法、类比法、物料衡算法和产污系数法等，核算方法选取次序见表 1。源强核算方法应按优先次序选取，若无法采用优先方法的，应给出合理理由。

表 1 平板玻璃制造污染源源强核算方法选取次序表

要素	污染源	污染物项目	核算方法及选取优先次序	
			新(改、扩)建工程污染源	现有工程污染源 ^a
有组织废气(正常排放)	玻璃熔窑	二氧化硫	物料衡算法	实测法
		颗粒物、氮氧化物(以 NO ₂ 计)、氯化氢、氟化物(以总 F 计)	1.类比法 2.产污系数法	实测法
		汞及其化合物 ^b 、镉及其化合物 ^b 、铬及其化合物 ^b 、砷及其化合物 ^b 、铅及其化合物 ^b 、镍及其化合物 ^b	1.类比法 2.物料衡算法	实测法
	在线镀膜尾气处理系统	颗粒物	类比法	实测法
		氯化氢、氟化物(以总 F 计)、锡及其化合物	物料衡算法	实测法
	配料、碎玻璃等其他通风生产设备	颗粒物	1.类比法 2.产污系数法	实测法
有组织废气(非正常排放)	玻璃熔窑	二氧化硫	物料衡算法	1.实测法 2.类比法 ^c
		颗粒物、氮氧化物(以 NO ₂ 计)、氯化氢、氟化物(以总 F 计)	1.类比法 2.产污系数法	1.实测法 2.类比法 ^c
		汞及其化合物 ^b 、镉及其化合物 ^b 、铬及其化合物 ^b 、砷及其化合物 ^b 、铅及其化合物 ^b 、镍及其化合物 ^b	1.类比法 2.物料衡算法	1.实测法 2.类比法 ^c
有组织废气(非正常排放)	在线镀膜尾气处理系统	颗粒物	类比法	1.实测法 2.类比法 ^c
		氯化氢、氟化物(以总 F 计)、锡及其化合物	物料衡算法	1.实测法 2.类比法 ^c
	配料、碎玻璃等其他通风生产设备	颗粒物	1.类比法 2.产污系数法	1.实测法 2.类比法 ^c
无组织废气	原料破碎、筛分、储存、称量、混合、输送、投料等车间或装置	颗粒物	类比法	类比法
	氨罐	氨		
废水	总排口	化学需氧量、氨氮、悬浮物、五日生化需氧量、氟化物、总磷、总氮、总锌 ^b 、挥发酚 ^d 、总氰化物 ^d 、硫化物 ^d 、石油类 ^e	1.类比法 2.产污系数法	实测法
	脱硫废水车间排口(若有外排)	总汞 ^b 、总镉 ^b 、总铬 ^b 、总砷 ^b 、总铅 ^b 、总镍 ^b		
噪声	各种风机、空气压缩机、破碎机、余热发电设备、碎玻璃装卸等噪声源	主要噪声源的噪声级	类比法	1.实测法 2.类比法 ^c
固体废物	脱硫、脱硝、废水处理、煤气发生炉、设备维护维修等装置或设备	脱硫废渣、废催化剂、污泥、焦油渣、废耐火材料等	类比法	实测法
<p>^a 现有工程污染源未按照相关管理要求进行手工监测、安装污染物自动监测设备或者自动监测设备不符合规定的,环境影响评价管理过程中,应依法整改到位后按照本表中方法核算;排污许可管理过程中,按照排污许可相关规定进行核算。</p> <p>^b 适用于使用重油、煤焦油、石油焦为燃料的平板玻璃制造企业。</p> <p>^c 现有工程污染源有组织废气非正常排放源强核算和噪声源强核算时,对于同一企业有多个同类型污染源时,可类比本企业同类型污染源实测数据核算源强。</p> <p>^d 适用于使用煤气发生炉的平板玻璃制造企业。</p> <p>^e 适用于使用重油为燃料的平板玻璃制造企业。</p>				

4.4.1 废气

4.4.1.1 新（改、扩）建工程污染源

正常排放时，二氧化硫采用物料衡算法核算；玻璃熔窑排放的颗粒物、氮氧化物、氯化氢、氟化物和配料、碎玻璃等其他通风生产设备产生的颗粒物优先采用类比法核算，其次采用产污系数法核算；使用重油、煤焦油、石油焦为燃料的玻璃熔窑排放的汞及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物、砷及其化合物、铅及其化合物、镍及其化合物优先采用类比法核算，其次采用物料衡算法核算；在线镀膜尾气处理系统排放的颗粒物采用类比法核算，氯化氢、氟化物、锡及其化合物采用物料衡算法核算；无组织废气污染源强采用类比法核算。

非正常排放时，对于玻璃熔窑废气，如有备用脱硫脱硝除尘设施的，二氧化硫、颗粒物、氯化氢、氟化物以及使用重油、煤焦油、石油焦为燃料的玻璃熔窑排放的汞及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物、砷及其化合物、铅及其化合物、镍及其化合物按正常排放核算方法核算，氮氧化物在符合 HJ 856 规定的切换脱硝设施时、脱硝设施启动 6 小时内优先采用类比法核算，其次采用产污系数法、按直排核算，在脱硝设施启动 6 小时后按正常排放核算方法核算；如无备用脱硫脱硝除尘设施的，二氧化硫采用物料衡算法、按直排计算，颗粒物、氮氧化物、氯化氢、氟化物优先采用类比法核算，其次采用产污系数法、按直排核算；使用重油、煤焦油、石油焦为燃料的玻璃熔窑排放的汞及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物、砷及其化合物、铅及其化合物、镍及其化合物优先采用类比法核算，其次采用物料衡算法、按直排核算。

配料、碎玻璃等其他通风生产设备非正常排放的颗粒物优先采用类比法核算，其次采用产污系数法、按直排核算；在线镀膜尾气处理系统非正常排放的颗粒物采用类比法核算，氯化氢、氟化物、锡及其化合物采用物料衡算法、按直排核算。

4.4.1.2 现有工程污染源

正常排放时，废气有组织污染源强采用实测法核算。对《排污单位自行监测技术指南 平板玻璃工业》及排污单位排污许可证等要求采用自动监测的污染物，仅可采用有效的自动监测数据进行核算；对《排污单位自行监测技术指南 平板玻璃工业》及排污单位排污许可证等未要求采用自动监测的污染物，优先采用自动监测数据，其次采用手工监测数据。现有工程污染源未按照相关管理要求进行手工监测、安装污染物自动监测设备或者自动监测设备不符合规定的，环境影响评价管理过程中，应依法整改到位后按照实测法核算；排污许可管理过程中，按照排污许可相关规定进行核算。

非正常排放时，废气有组织污染源强优先采用实测法核算，其次采用类比法。对于同一企业有多个同类型有组织废气污染源的，可类比本企业同类型有组织废气污染源非正常排放的实测数据核算源强。

无组织废气污染源强采用类比法核算。

4.4.2 废水

4.4.2.1 新（改、扩）建工程污染源

污染源源强优先采用类比法核算，其次采用产污系数法核算。

4.4.2.2 现有工程污染源

污染源源强采用实测法核算。采用实测法核算源强时，对平板玻璃工业排污单位的自行监测技术指南及排污单位排污许可证等要求采用自动监测的污染物，仅可采用有效的自动监测数据进行核算；对平板玻璃工业排污单位的自行监测技术指南及排污单位排污许可证等未要求采用自动监测的污染物，优先采用自动监测数据，其次采用手工监测数据。现有工程污染源未按照相关管理要求进行手工监测、安装污染物自动监测设备或者自动监测设备不符合规定的，环境影响评价管理过程中，应依法整改到位后按照实测法核算；排污许可管理过程中，按照排污许可相关规定进行核算。

4.4.3 噪声

4.4.3.1 新（改、扩）建工程污染源

污染源源强采用类比法核算。

4.4.3.2 现有工程污染源

污染源源强优先采用实测法核算，其次采用类比法核算。

4.4.4 固体废物

4.4.4.1 新（改、扩）建工程污染源

污染源源强采用类比法核算。

4.4.4.2 现有工程污染源

污染源源强核算采用实测法核算。

4.5 污染物排放量核算

污染物排放量核算应包括正常和非正常排放两种情况，且为所有污染源产生或排放量之和，采用式（1）计算。

$$D = \sum_{i=1}^n (D_i + D'_i) \quad (1)$$

式中： D —核算时段内某污染物产生或排放量， t ；

D_i —核算时段内某污染源正常情况下某污染物产生或排放量， t ；

D'_i —核算时段内某污染源非正常情况下某污染物产生或排放量， t ；

n —污染源数量，量纲一的量。

4.6 核算结果汇总

污染物源强核算结果格式参见附录 A。

5 废气污染源源强核算方法

5.1 物料衡算法

5.1.1 一般规定

对于新（改、扩）建工程污染源源强核算参数可取设计资料中相关数据；对于现有工程污染源源强

核算参数应取核算时段内的有效监测数据，并为基于使用量的加权平均值。

5.1.2 玻璃熔窑排放口

5.1.2.1 二氧化硫

玻璃熔窑排放口二氧化硫源强按式（2）进行核算。

$$D_{SO_2} = \left(\frac{64}{32} \times A \times \frac{K_A}{100} \times K_\alpha + \frac{64}{142} \times B \times \frac{K_B}{100} + \frac{64}{32} \times C \times \frac{K_C}{100} + \frac{64}{80} \times D \times \frac{K_D}{100} - \frac{64}{80} \times M \times \frac{K_E}{100} \right) \times \left(1 - \frac{\eta}{100} \right) \quad (2)$$

式中： D_{SO_2} —核算时段内二氧化硫排放量，t；

A —核算时段内燃料消耗量，t；

K_A —燃料收到基全硫分，%；

K_α —燃料中硫生成二氧化硫的系数，根据燃料类型取值：煤气发生炉燃煤取 0.85，其他燃料取 1.0；

B —核算时段内芒硝（硫酸钠、不含结晶水）消耗量，t；

K_B —芒硝（硫酸钠）的质量浓度，%；

C —核算时段内碳粉消耗量，t；

K_C —碳粉的含硫率，%；

D —核算时段内外购碎玻璃原料消耗量，t；

K_D —外购碎玻璃的含硫率（以 SO_3 计），%，数值约为 0.2~0.3；

M —核算时段内玻璃成品产量（含出厂碎玻璃），t；

K_E —玻璃成品的含硫率（以 SO_3 计），%，数值约为 0.2~0.3；

η —脱硫效率，%。

5.1.2.2 重金属

使用重油、煤焦油、石油焦为燃料的玻璃熔窑排放的重金属源强按式（3）进行核算。

$$D_i = A \times K_i \times \left(1 - \frac{\eta}{100} \right) \times 10^{-6} \quad (3)$$

式中： D_i —核算时段内玻璃熔窑排放口第 i 种重金属排放量，t；

A —核算时段内燃料消耗量，t；

K_i —燃料收到基第 i 种重金属含量， $\mu\text{g/g}$ ；

η —重金属的协同去除效率，%。

5.1.3 在线镀膜尾气处理系统排放口

5.1.3.1 锡及其化合物

在线镀膜尾气处理系统排放口锡及其化合物源强按式（4）进行核算。

$$D_{\text{锡及其化合物}} = \left(G_{\text{锡}} \times \frac{w_{\text{锡}}}{100} \times \frac{\lambda_{\text{锡}}}{100} - M \times \frac{\gamma_{\text{锡}}}{100} \right) \times \left(1 - \frac{\eta}{100} \right) \quad (4)$$

式中： $D_{\text{锡及其化合物}}$ —核算时段内锡及其化合物排放量，t；

$G_{\text{锡}}$ —核算时段内含锡原料消耗量，t；

- $w_{\text{锡}}$ —在线镀膜工序含锡原料中锡元素的质量分数，%；
 $\lambda_{\text{锡}}$ —在线镀膜工序含锡原料的质量浓度，%；
 M —核算时段内镀膜玻璃成品产量（含出厂碎玻璃），t；
 $\gamma_{\text{锡}}$ —镀膜玻璃的含锡率，%；
 η —锡及其化合物的去除效率，%。

5.1.3.2 氯化氢

在线镀膜尾气处理系统烟囱氯化氢源强按式（5）进行核算。

$$D_{\text{HCl}} = \frac{36.5}{35.5} \times G_{\text{氯}} \times \frac{w_{\text{氯}}}{100} \times \frac{\lambda_{\text{氯}}}{100} \times \left(1 - \frac{\eta}{100}\right) \quad (5)$$

- 式中： D_{HCl} —核算时段内氯化氢排放量，t；
 $G_{\text{氯}}$ —核算时段内含氯原料消耗量，t；
 $w_{\text{氯}}$ —在线镀膜工序含氯原料中氯元素的质量分数，%；
 $\lambda_{\text{氯}}$ —在线镀膜工序含氯原料的质量浓度，%；
 η —氯化氢的去除效率，%。

5.1.3.3 氟化物

在线镀膜尾气处理系统烟囱氟化物源强按式（6）进行核算。

$$D_{\text{氟化物}} = G_{\text{氟}} \times \frac{w_{\text{氟}}}{100} \times \frac{\lambda_{\text{氟}}}{100} \times \left(1 - \frac{\eta}{100}\right) \quad (6)$$

- 式中： $D_{\text{氟化物}}$ —核算时段内氟化物排放量，t；
 $G_{\text{氟}}$ —核算时段内含氟原料消耗量，t；
 $w_{\text{氟}}$ —在线镀膜工序含氟原料中氟元素的质量分数，%；
 $\lambda_{\text{氟}}$ —在线镀膜工序含氟原料的质量浓度，%；
 η —氟化物的去除效率，%。

污染物去除效率参考附录 B 确定。

5.2 类比法

废气污染物排放情况可类比符合条件的现有工程废气污染物有效实测数据进行核算。同时满足以下 4 条适用原则的，方可适用类比法：

- 原辅材料及燃料类型相同且与污染物排放相关的成分相似；
- 生产工艺相同；
- 污染控制措施相似，且污染物设计去除效率不低于类比对象去除效率；
- 单座玻璃熔窑设计生产能力差异不超过 20%。

5.3 实测法

5.3.1 实测法是通过实际废气排放量及其所对应污染物排放浓度核算污染物排放量，适用于具有有效自动监测或手工监测数据的现有工程污染源。

5.3.2 采用自动监测系统数据核算

安装自动监测系统并与生态环境主管部门联网的废气污染源，应采用符合相关规范的有效自动监测数据核算废气污染物源强。采用自动监测数据核算废气污染物源强，应采用核算时段内所有的小时平均数据进行计算。污染源自动监测系统及数据需符合 HJ 75、HJ 76、HJ/T 373、HJ 630、HJ 819、平板玻璃工业排污单位的自行监测技术指南及排污单位排污许可证等要求。

废气污染物源强按式（7）核算。

$$D = \sum_{i=1}^n (\rho_i \times q_i \times 10^{-9}) \quad (7)$$

式中： D —核算时段内废气某污染物排放量，t；

ρ_i —标准状态下某污染物第*i*小时的实测排放质量浓度，mg/m³；

q_i —标准状态下第*i*小时废气排放量，m³/h；

n —核算时段内污染物排放时间，h。

5.3.3 采用手工监测数据核算

自动监测系统未能监测的污染物或未安装自动监测系统的污染源、污染物，采用执法监测、排污单位自行监测等手工监测数据，核算污染物源强。采用手工监测数据核算污染物源强，应采用核算时段内所有有效的手工监测数据进行计算。排污单位自行监测频次、监测期间生产工况、数据有效性等须符合 GB 26453、GB/T 16157、HJ/T 373、HJ/T 397、HJ 630、HJ 819、平板玻璃工业排污单位的自行监测技术指南及排污单位排污许可证等要求。除执法监测外，其他所有手工监测时段的生产负荷应不低于本次监测与上一次监测周期内的平均生产负荷，并给出生产负荷的对比结果。

废气污染物源强按式（8）进行核算。

$$D = \frac{\sum_{i=1}^n (\rho_i \times q_i)}{n} \times h \times 10^{-9} \quad (8)$$

式中： D —核算时段内废气某污染物排放量，t；

ρ_i —标准状态下第*i*次监测实测小时排放质量浓度，mg/m³；

q_i —标准状态下第*i*次监测小时废气排放量，m³/h；

n —核算时段内有效监测数据数量，量纲一的量；

h —核算时段内污染物排放时间，h。

5.4 产污系数法

废气污染物源强按式（9）计算：

$$D = \sum_{i=1}^n \left(\delta_i \times M \times \beta_i \times \left(1 - \frac{\eta}{100} \right) \times 10^{-3} \right),$$

$$\delta_i = \frac{A_i \times Q_i}{\sum_{i=1}^n A_i \times Q_i} \quad (9)$$

式中： D —核算时段内某废气污染物排放量，t；

δ_i —核算时段内第*i*种燃料的热值比，量纲一的量；

A_i —核算时段内第*i*种燃料用量，t；

Q_i —核算时段内第*i*种燃料热值，KJ/kg 或 KJ/m³；

M —核算时段内玻璃产量，t；

β_i —第*i*种燃料对应的某废气污染物产污系数，kg/t 玻璃；

η —废气中某污染物的去除效率，%；

n —核算时段内使用的燃料种类，量纲一的量。

废气污染物产污系数参考全国污染源普查工业污染源普查数据（以最新版本为准）。废气污染防治技术的污染物去除效率参考附录 B 确定。

6 废水污染源源强核算方法

6.1 类比法

废水污染物排放情况可类比符合条件的现有工程废水污染物有效实测数据进行核算。类比法适用原则见 5.2。

6.2 实测法

6.2.1 实测法是通过实际废水排放量及其所对应污染物排放浓度核算污染物排放量，适用于具有有效自动监测或手工监测数据的现有工程污染源。

6.2.2 采用自动监测系统数据核算

安装自动监测设备并与生态环境主管部门联网的废水污染源，应采用符合相关规范的有效自动监测数据核算废水污染物源强。采用自动监测数据核算废水污染物源强，应采用核算时段内所有的日平均数据进行计算。污染源自动监测系统及数据需符合 HJ/T 353、HJ/T 354、HJ/T 355、HJ/T 356、HJ/T 373、HJ 630、HJ 819、平板玻璃工业排污单位的自行监测技术指南及排污单位排污许可证等要求。

废水污染物源强按式（10）核算。

$$D = \sum_{i=1}^n (\rho_i \times q_i \times 10^{-6}) \quad (10)$$

式中： D —核算时段内废水某污染物排放量，t；

ρ_i —第*i*日排放质量浓度，mg/L；

q_i —第*i*日废水排放量，m³/d；

n —核算时段内废水污染物排放时间，d。

6.2.3 采用手工监测数据核算

废水自动监测系统未能监测的污染物或未安装废水自动监测系统的污染源、污染物，采用执法监测、

排污单位自行监测等手工监测数据，核算污染源强。采用手工监测数据核算污染源强，应采用核算时段内所有有效的手工监测数据进行计算。排污单位自行监测频次、监测期间生产工况、数据有效性等须符合 GB 8978、HJ/T91、HJ/T92、HJ/T 373、HJ 630、HJ 819、平板玻璃工业排污单位的自行监测技术指南及排污单位排污许可证等要求。除执法监测外，其他所有手工监测时段的生产负荷应不低于本次监测与上一次监测周期内的平均生产负荷，并给出生产负荷的对比结果。

废水污染源强按式（11）核算。

$$D = \frac{\sum_{i=1}^n (\rho_i \times q_i)}{n} \times d \times 10^{-6} \quad (11)$$

式中：D—核算时段内废水某污染物排放量，t；

ρ_i —第 i 日监测废水中某种污染物日均排放质量浓度，mg/L；

q_i —第 i 日监测废水排放量，m³/d；

n—核算时段内有效日监测数据数量，量纲一的量；

d—核算时段内污染物排放时间，d。

6.3 产污系数法

废水污染源强按式（12）核算。

$$D = \sum_{i=1}^n \left(\delta_i \times M \times \beta_i \times \left(1 - \frac{\eta_1}{100}\right) \times \left(1 - \frac{\eta_2}{100}\right) \times 10^{-6} \right),$$

$$\delta_i = \frac{A_i \times Q_i}{\sum_{i=1}^n A_i \times Q_i} \quad (12)$$

式中：D—核算时段内废水某污染物排放量，t；

δ_i —核算时段内第 i 种燃料的热值比，量纲一的量；

A_i —核算时段内第 i 种燃料用量，t；

Q_i —核算时段内第 i 种燃料热值，KJ/kg 或 KJ/m³；

M—核算时段内玻璃产量，t；

β_i —第 i 种燃料对应的废水中某污染物产污系数，g/t 玻璃；

η_1 —污水处理设施对某废水污染物的去除效率，%；

η_2 —废水回用率，%。

生产废水污染物产污系数可参考全国污染源普查工业污染源普查数据（以最新版本为准），生活污水排放可参考 GB50015 中的参数。典型废水治理技术的污染物去除效率参考附录 B 确定。

7 噪声源强核算方法

7.1 类比法

噪声源可采用设备商提供的源强数据。类比对象的优先顺序为噪声源设备技术协议中确定的源强参数、同型号设备、同类设备。

设备型号未定时，应根据同类设备噪声水平按保守原则确定噪声源强，或者参考附录 C 确定噪声源强。

7.2 实测法

依据相关技术规范，对现有平板玻璃制造企业正常运行工况下各种产噪设备的噪声源强进行实测。

8 固体废物源强核算方法

8.1 类比法

新（改、扩）建工程固体废物产生情况可类比具有相同或类似规模、工艺、污染控制措施、管理水平、原燃料成分的污染源固体废物产生情况确定。

8.2 实测法

现有工程污染源根据企业固体废物台账记录的固体废物类别、产生、收集、贮存、运输、利用、处置等，确定固体废物产生量。

9 其他

9.1 源强核算过程中，工作程序、源强识别、核算方法及参数选取应符合要求。

9.2 如存在其他有效的源强核算方法，也可以用于核算污染源源强，但须提供源强核算过程及参数取值，给出核算方法的适用性分析及不能采用本标准推荐方法的理由。

9.3 对于没有实际运行经验的生产工艺、污染治理技术等，可参考工程化实验数据确定污染源源强。

附录 A

(资料性附录)

平板玻璃制造污染源源强核算结果及相关参数列表形式

表 A.1 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放			核算排放 时间 (h)	
				核算 方法	废气产生量 (m ³ /h)	产生质量浓度 (mg/m ³)	产生量 (kg/h)	工艺	效率 (%)	核算方 法	废气排放量 (m ³ /h)		排放质量浓度 (mg/m ³)
生产线 1	玻璃熔窑	熔窑排气设施	二氧化硫										
			氮氧化物										
			颗粒物		—	—							
			...										
	破碎机	破碎排气设施	颗粒物			—	—						
	筛分机	筛分排气设施	颗粒物										
										
	原料系统	无组织排放	颗粒物			—					—		
	氨罐		氨		—					—			
		—					—			
玻璃熔窑	熔窑排气设施（非正常排放）	二氧化硫											
		氮氧化物											
		颗粒物											
		...											
...											

注：现有装置或设施污染源为平均值。

表 A.2 废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放				核算排放时间 (h)
				核算方法	废水产生量 (m ³ /h)	产生质量浓度 (mg/L)	产生量 (kg/h)	工艺	效率 (%)	核算方法	废水排放量 (m ³ /h)	排放质量浓度 (mg/L)	
	...												
...													

注：现有装置或设施污染源为平均值。

表 A.3 综合污水处理站废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序	污染物	进入厂区综合污水处理厂污染物情况			治理措施		污染物排放				核算排放时间 (h)	
		核算方法	废水产生量 (m ³ /h)	产生质量浓度 (mg/L)	产生量 (kg/h)	工艺	综合处理效率 (%)	核算方法	废水排放量 (m ³ /h)	排放质量浓度 (mg/L)		排放量 (kg/h)
综合污水处理站	化学需氧量											
	氨氮											
	...											

注：现有装置或设施污染源为平均值。

表 A.4 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

生产线	装置	噪声源	声源类型 (偶发、频发等)	噪声产生源强		降噪措施		噪声排放源强		持续时间 (h)
				核算方法	噪声值	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值	
生产线 1	生产装置 1	产噪设备 1								
		产噪设备 2								
		...								
		其他声源								
	...									
生产线 2										
...										

注 1: 其他声源主要是指撞击噪声等。
 注 2: 声源表达量: A 声功率级 (L_{Aw}), 或中心频率为 63~8000 Hz 8 个倍频带的声功率级 (L_w); 距离声源 r 处的 A 声级 [$L_{A(r)}$] 或中心频率为 63~8000 Hz 8 个倍频带的声压级 [$L_{p(r)}$]。

表 A.5 固体废物污染源源强核算结果及相关参数一览表

装置	固体废物名称	固废属性	废物代码	产生量					处置措施		最终去向
				核算方法	产生量 (t/a)	形态	主要成分	有害成分	工艺	处置量 (t/a)	

注: 固废属性指第 I 类一般工业固体废物、第 II 类一般工业固体废物、危险废物 (按照《国家危险废物名录》划分) 等。

附录 B
(资料性附录)

平板玻璃制造废气废水污染防治技术及效果

表 B.1 废气污染防治技术及效果

排放口	主要污染物	防治技术	去除效率参考值 (%)	备注	
配料、碎玻璃等其他通风生产设备	颗粒物	袋式除尘、滤筒除尘	99~99.9		
玻璃熔窑	颗粒物	静电除尘	90~95		
		袋式除尘	95~99		
		静电除尘+湿法脱硫+湿式电除尘	95~99.9		
		静电除尘+半干法脱硫+袋式除尘	95~99.9		
		复合陶瓷滤筒除尘脱硝一体化技术	99		
	二氧化硫	采用天然气、低硫原料	/		初始浓度 <400mg/m ³
		湿法脱硫	90~95		
		半干法脱硫	80~95		
		干法/半干法脱硫+复合陶瓷滤筒除尘脱硝一体化技术	85~95		
	氮氧化物	以天然气为燃料并采用纯氧燃烧技术时	/		初始浓度 <700mg/m ³
		SCR	70~90		
		复合陶瓷滤筒除尘脱硝一体化技术	80~95		
	氯化氢、氟化物 (以总 F 计)	湿法脱硫协同去除	90~95		
半干法脱硫协同去除		80~95			
重金属	协同处置	90			
在线镀膜尾气处理系统	氯化氢、氟化物 (以总 F 计)	冷凝法, 焚烧法	90		
	锡及其化合物	碱液喷淋	90		
	颗粒物	碱液喷淋, 袋式除尘	90		

注: 对于环境质量管理有特殊要求的地区, 应采用去除效率高的技术。

表 B.2 废水污染治理技术及效果

废水种类	治理技术	去除效率参考值 (%)
综合废水 (含生活污水)	混凝、沉淀、过滤+生化	化学需氧量 80~90
脱硫废水	中和+絮凝+沉淀	化学需氧量 80~90
含酚废水	破乳+萃取+生化	化学需氧量 >90, 挥发酚 >95
含油废水	隔油+混凝+气浮	石油类 80~95

附录 C
(资料性附录)

平板玻璃制造噪声源强及控制措施的降噪效果

表 C.1 主要噪声源声压级

噪声污染源	排放特征	噪声级/dB(A)
提升机	偶发	75~90
混合机	偶发	70~100
输送机	频发	70~86
空压机	频发	85~100
各类风机	偶发	75~95
破碎机	偶发	75~95
掰边机	偶发	70~90
切割机	频发	80~90
磨边机	频发	80~100
排风机	频发	75~100
泵类	频发	80~95
冷却塔	频发	75~85

表 C.2 典型降噪措施降噪效果一览表

常见降噪措施	降噪效果/dB(A)	一般使用范围
厂房隔声	10~15	室内声源
进风口消声器	12~25	鼓风机、风机等
排气口消声器	20~35	锅炉排汽口等
减震	10~20	振动筛、振动给料机
隔声罩	10~20	压缩机、空压机、余热发电机组
隔声间	15~35	引风机、水泵