

## 附件

# 2017 年主要污染物总量减排核算有关要求

### 一、适用范围

本要求适用于各省（区、市、兵团）开展 2017 年主要污染物总量减排核算及国家复查核算。主要污染物是指国家实施排放总量控制的二氧化硫（SO<sub>2</sub>）、氮氧化物（NO<sub>x</sub>）、化学需氧量（COD）和氨氮（NH<sub>3</sub>-N）。

### 二、考核原则

**（一）响应改善环境质量要求，提高总量减排和环境质量改善的协调联动性。**建立以环境质量考核为导向的减排考核制度，除重点工程总量减排核算外，增加其他减排工程总量减排核算，响应改善环境质量的要求。坚持环境质量考核和总量减排考核相结合，总量减排考核结果服从环境质量考核结果。

**（二）统筹大气、水污染防治行动计划重点任务，通过减排核算推动其按期开展。**在核算工程分类、核算方法和核算参数选取原则中全面体现《大气污染防治行动计划》（以下简称《大气十条》）、《水污染防治行动计划》（以下简称《水十条》）重点任务要求，提高地方各级人民政府落实《大气十条》《水十条》的积极性，促进减排工程措施落地。

**（三）推动排污许可制实施，加快建立企事业单位总量控制制度。**排污许可制是固定污染源环境管理的核心制度，固定污染源主要污染物总量减排核算应与排污许可制逐步衔接融合，对于已实施

排污许可制度的行业，如企业能够按照行业排污许可证规定定期上报执行报告，做到持证排污、按证排污，认可上报数据，不进行重点审查。

#### **（四）保持减排管理政策连贯性，做好与相关改革衔接工作。**

2017 年主要污染物总量减排核算方法中新增量测算、污染源分类以及减排核算方法与 2016 年基本保持一致，并在 2016 年核算基础上进一步强化与《大气十条》《水十条》重点工作衔接，同时促进排污许可制度以及企事业单位总量控制改革顺利开展。

### **三、核算方法**

#### **（一）总体核算方法**

2017 年各省（区、市、兵团）主要污染物总量减排指标包括两项：2017 年重点工程减排量和 2017 年减排比例。2017 年重点工程减排量目标主要依据“十三五”及 2017 年各省（区、市、兵团）环保约束性指标计划目标；2017 年减排比例为 2017 年各项减排工程新增削减量扣除 2017 年新增排放量后的净新增削减量除以 2016 年排放量。完成环境质量改善目标的省份，减排工程新增削减量为重点工程减排量和其他减排工程减排量之和；未完成环境质量改善目标的省份，减排工程新增削减量只包含重点工程减排量及其他减排工程中交通运输业减排量。水污染物和大气污染物核算方法见附 1 和附 2，考核核算表见附 3。

对完成环境质量改善目标的省份，原则上认可总量减排和重点工程减排数据。对于日常督查、年底抽查、环保专项行动等专项执法检查中发现存在环境违法行为的、污染物去除效率下降或不正常

运转的、监测数据弄虚作假的、超标排污的，根据实际情况扣减 3 倍的减排量。

## **（二）新增污染物排放量核算**

2017 年新增水污染物排放量主要包括生活源新增排放量，根据具有可靠数据来源的新增城镇人口或生活污水新增量等数据在省级层面宏观测算，各省（区、市、兵团）对地市有考核要求的，可开展地市级生活源新增排放量核算。新增大气污染物排放量包括实施达标排放治理的“散乱污”企业排放量。具体见附 1 中“生活源主要水污染物新增排放量核算方法”和附 2 中“主要大气污染物新增量核算方法”。

## **（三）重点工程减排量核算**

2017 年主要水污染物重点工程减排量为 2017 年各省（区、市、兵团）通过工业污染治理、城镇生活污水处理、再生水利用、规模化畜禽养殖粪污治理与资源化利用等形成的新增削减量之和。2017 年主要大气污染物重点工程减排量为 2017 年各省（区、市、兵团）通过电力行业超低排放（含达标排放）改造工程、工业污染源达标排放治理工程、清洁能源替代工程等形成的新增削减量之和。未按规定时间完成排污许可证核发工作的省份，复核时不予认可重点工程相应行业的减排数据，未完成重点工程减排量的省份，认定其总量减排指标未完成。具体核算方法见附 1 中“重点工程主要水污染物新增削减量核算方法”和附 2 中“重点工程主要大气污染物新增削减量核算方法”。

工业污染治理中造纸和火电行业减排量依据发放的排污许可证进行全口径核算，原则上，对已发放排污许可证并能够按照行业排

污许可证申请与核发技术规范定期上报月度、季度、年度主要污染物排放量，做到持证排污、按证排污的企事业单位，认可上报数据，不进行重点审核；对未发放排污许可证或发放排污许可证后未按要求规范上报数据的企事业单位，将作为国家审核重点。

#### **（四）其他减排工程减排量核算**

除重点工程外，将能够改善环境质量的其他工程纳入其他减排工程减排量核算。2017年主要水污染物其他减排工程减排量为2017年各省（区、市、兵团）通过“小”企业取缔、城镇生活垃圾、农村生活垃圾、农村分散型污水收集处理、环保疏浚、网箱养殖拆除、畜禽养殖关停等形成的新增削减量之和。2017年主要大气污染物其他减排工程减排量为2017年各省（区、市、兵团）通过散煤清洁化、结构调整关停淘汰和交通运输减排等形成的新增削减量之和。原则上，对于未完成环境质量改善目标的省份，复核时除交通运输业减排量外不予认可其他减排工程减排量。具体核算方法见附1中“其他减排工程主要水污染物新增削减量核算方法”和附2中“其他减排工程主要大气污染物新增削减量核算方法”。

## 附 1

# 主要水污染物总量减排核算方法

## 一、生活源主要水污染物新增排放量核算方法

生活源主要水污染物新增排放量测算方法包括两种：一是根据新增人口及排污系数测算；二是根据生活污水新增水量及全省生活污水水平均浓度测算。各省（区、市、兵团）可在数据具有可靠来源的前提下，根据实际情况选择任一方法测算。无法提供以上数据的，采用“十二五”生活源新增排放量测算方法计算。环境保护部重点审查环境质量总量关系不协调、年度减排量畸高省份的新增量。

### 方法一：

城镇生活源主要水污染物新增量通过比较 2017 年与 2016 年新增城镇人口带来的污染物增加量进行核算，核算公式如下：

$$E_{\text{生活新增}} = P_{\text{新增}} \times e_{\text{综合}} \times D \times 10^{-2} \quad (1-1)$$

式中： $E_{\text{生活新增}}$ —2017年新增城镇生活源主要水污染物排放量，吨；

$P_{\text{新增}}$ —2017年新增城镇人口数，万人；

$e_{\text{综合}}$ —各省（区、市、兵团）城镇生活源主要水污染物综合产生系数，克/人·日；取值参考附表1-5。

$D$ —天数，2017年全年天数。

参数选取原则及有关说明：

2017 年各省（区、市、兵团）新增城镇人口数量、增长比例，原则上采用省级统计部门数据。没有快报数据或快报数据与上年公布数据相比存在显著差异且无合理解释的，按上年增长率取值。

### 方法二：

城镇生活源主要水污染物新增量通过比较 2017 年与 2016 年城镇生活污水新增排放量及主要水污染物排放浓度进行核算，核算公式如下：

$$E_{\text{生活新增}} = \left( Q_{2017 \text{ 生活用水}} - Q_{2016 \text{ 生活用水}} \right) \times w_i \times C_0 \times 10^{-2} \quad (1-2)$$

式中： $E_{\text{生活新增}}$ —2017 年各省（区、市、兵团）城镇生活源主要水污染物新增排放量，吨；

$Q_{2017 \text{ 生活用水}}$ —2017 年城镇生活用水总量，万吨；

$Q_{2016 \text{ 生活用水}}$ —2016 年城镇生活用水总量，万吨；

$w_i$ —城镇排水系数，为城镇生活排水量/城镇生活用水量，%；

$C_0$ —城镇生活污水主要污染物平均浓度，毫克/升。

### 参数选取原则及有关说明：

（1）城镇生活用水由居民用水和公共用水（含第三产业及建筑业等用水）组成，城镇生活用水量（ $Q$ ）按照以下顺序取值：①省级统计部门数据；②建设、水利、城管相关部门数据；③2017 年城镇生活用水量未公布的，根据 2016 年城镇生活用水量增长率推算，如 2016 年数据存在突变，根据“十二五”城镇生活用水量年均增长率推算。测算时，应选择同一口径数据进行城镇生活用水量计算。

(2) 考虑生活用水损耗、管网渗漏等因素，城镇排水系数 ( $w_i$ ) 一般取 80%，各省（区、市、兵团）可根据实际情况，按照相关部门统计数据调整。

(3) 城镇生活污水污染物平均浓度 ( $C_0$ ) 根据 2017 年各省（区、市、兵团）仅处理生活污水的污水处理设施进水污染物浓度进行核算，取值为参与计算的各污水处理设施处理水量加权后的进水污染物浓度平均值。

## 二、重点工程主要水污染物新增削减量核算方法

### （一）工业污染治理

#### 1. 造纸行业

造纸行业主要水污染物新增削减量原则上采用全口径核算，其中，已取得排污许可证的造纸企业 2017 年水污染物排放量采用《造纸行业排污许可证申请与核发技术规范》（《关于开展火电、造纸行业和京津冀试点城市高架源排污许可证管理工作的通知》（环水体〔2016〕189）中的附件 2）中规定的实际排放量核算方法核算。未取得排污许可证的造纸企业 2017 年实际排放量采用实际监测数据核算。水污染物新增削减量为全口径企业污染物新增削减量之和，采用项目累加法逐一核算。核算公式如下：

$$R_{\text{造纸}} = \sum_{j=1}^n (Q_{j2016} \times C_{j2016} - Q_{j2017} \times C_{j2017}) \times 10^{-2} \quad (1-3)$$

式中： $R_{\text{造纸}}$ —2017 年各省（区、市、兵团）造纸行业主要水污染物新增削减量，吨；

$n$ —2017 年全口径造纸企业总数，个；

$Q_{j2016}$ —第  $j$  个造纸企业 2016 年废水排放量，万吨；

$C_{j2016}$ —第  $j$  个造纸企业 2016 年主要水污染物年均排放浓度，毫克/升；

$Q_{j2017}$ —第  $j$  个造纸企业 2017 年排污许可证中废水实际排放量，万吨；

$C_{j2017}$ —第  $j$  个造纸企业 2017 年排污许可证中污染物年均排放浓度，毫克/升。

#### 参数选取原则及有关说明：

(1) 原则上，在企业 2017 年排放量核算中，对于持有排污许可证并按照《造纸行业排污许可证申请与核发技术规范》要求上报年度执行报告和每月或每季度化学需氧量、氨氮等主要污染物实际排放量的企业，认可上报数据，不进行重点审查。对于未按照《造纸行业排污许可证申请与核发技术规范》要求上报排放数据的，作为重点审查对象。

(2) 2016 年废水排放量和主要水污染物年均排放浓度数据按照以下顺序取值：①按照监测规范要求获取的有效连续在线监测数据；②执法监测数据以及排污单位按照监测规范或委托监测机构开展手工监测获取的有效数据。

(3) 废水排入集中式污水处理设施的，企业污染物平均排放浓度按企业排入的集中式污水处理设施相应时段污染物平均排放浓度取值。

## 2. 《水十条》重点整治行业

除造纸外，将《水十条》中要求整治的焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等重点行业纳入减排核算范畴。其中，2017 年底前，钢铁企业焦炉完成干熄焦技术改造，氮肥行业尿素生产完成工艺冷凝液水解解析技术改造，印染行业实施低排水染整工艺改造，制药（抗生素、维生素）行业实施绿色酶法生产技术改造，制革行业实施铬减量化和封闭循环利用技术改造。

《水十条》重点整治行业主要水污染物新增削减量是指各省（区、市、兵团）工业企业通过清洁生产、废水深度治理及回用等综合措施新增污染物削减量之和，采用项目累加法逐一核算。《水十条》重点整治行业暂不开展全口径核算，待实施排污许可制后，按照许可证规则核算减排量。核算公式如下：

$$R_{\text{重点工业}} = \sum_{j=1}^n (Q_{j2016} \times C_{j2016} - Q_{j2017} \times C_{j2017}) \times 10^{-2} \quad (1-4)$$

式中： $R_{\text{重点工业}}$ —2017 年各省（区、市、兵团）《水十条》重点整治工业污染治理主要水污染物新增削减量，吨；

$n$ —2017 年《水十条》重点整治行业治理项目总数，个；

$Q_{j2016}$ —第  $j$  个企业 2016 年废水排放量，万吨；

$C_{j2016}$ —第  $j$  个企业 2016 年主要水污染物年均排放浓度，毫克/升；

$Q_{j2017}$ —第  $j$  个企业 2017 年废水排放量，万吨；

$C_{j2017}$ —第  $j$  个企业 2017 年主要水污染物年均排放浓度，毫克/升。

参数选取原则及有关说明：

(1) 《水十条》重点整治行业为减排考核审查重点。

(2) 《水十条》重点整治行业企业废水排放量和主要水污染物年均排放浓度数据按照以下顺序取值：①按照监测规范要求获取的有效连续在线监测数据；②执法监测数据以及排污单位按照监测规范或委托监测机构开展手工监测获取的有效数据。待行业实施排污许可制后，对于持有排污许可证并按照行业排污许可证申请与核发技术规范要求上报年度执行报告和每月或每季度化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物等主要污染物实际排放量的企业，认可上报数据，不进行重点审查；对于未按照行业排污许可证申请与核发技术规范要求上报排放数据的，作为重点审查对象。

(3) 2017年无法提供连续、有效监测数据，自动监测数据有效传输率在75%以下，监测数据超标或监测数据弄虚作假的，不予核定新增削减量。

(4) 新增削减量核算不再考虑企业产品产量变化对污染物排放量的影响，仅对实施有效减排措施企业的污染物实际排放削减情况进行核算。

(5) 新、扩建项目实施“三同时”治理工程的，不予核定新增削减量。

(6) 废水排入集中式污水处理设施的，企业污染物平均排放浓度按企业排入的集中式污水处理设施相应时段污染物平均排放浓度取值。

(7) 2017年现有处理设施在日常督查、年底抽查、环保专项行动等专项执法检查中发现存在环境违法行为的、污染物去除效率下

降或不正常运转的、监测数据弄虚作假的、超标排污的，根据实际情况扣减3倍的减排量。

(8) 对于结构关停项目，2017年废水排放量取0，新增削减量一次性结清。

### 3.其他行业

其他行业主要水污染物新增削减量是指各省（区、市、兵团）除造纸、《水十条》重点整治行业外，通过清洁生产、废水深度治理及回用等综合措施实现的其他工业企业新增污染物削减量之和，采用项目累加法逐一核算。其他行业暂不开展全口径核算，待实施排污许可制且能提供企事业单位污染物实际排放量数据后，按照排污许可证上报数据核算减排量。核算公式如下：

$$R_{\text{其他行业}} = \sum_{j=1}^n (Q_{j2016} \times C_{j2016} - Q_{j2017} \times C_{j2017}) \times 10^{-2} \quad (1-5)$$

式中： $R_{\text{其他行业}}$ —2017年各省（区、市、兵团）其他行业污染治理主要水污染物新增削减量，吨；

$n$ —2017年其他行业污染治理项目总数，个；

$Q_{j2016}$ —第 $j$ 个企业2016年废水排放量，万吨；

$C_{j2016}$ —第 $j$ 个企业2016年主要水污染物年均排放浓度，毫克/升；

$Q_{j2017}$ —第 $j$ 个企业2017年废水排放量，万吨；

$C_{j2017}$ —第 $j$ 个企业2017年主要水污染物年均排放浓度，毫克/升。

参数选取原则及有关说明：

(1) 其他行业企业废水排放量和主要水污染物年均排放浓度数据按照以下顺序取值：①按照监测规范要求获取的有效连续在线监测数据；②执法监测数据以及排污单位按照监测规范或委托监测机构开展手工监测获取的有效数据。待行业实施排污许可制后，对于持有排污许可证并按照行业排污许可证申请与核发技术规范要求上报年度执行报告和每月或每季度化学需氧量、氨氮等主要污染物实际排放量的企业，认可上报数据，不进行重点审查；对于未按照行业排污许可证申请与核发技术规范要求上报排放数据的，作为重点审查对象。

(2) 2017 年无法提供连续、有效监测数据，自动监测数据有效传输率在 75% 以下，监测数据超标或监测数据弄虚作假的，不予核定新增削减量。

(3) 新增削减量核算不再考虑企业产品产量变化对污染物排放量的影响，仅对实施有效减排措施企业的污染物实际排放削减情况进行核算。

(4) 新、扩建项目实施“三同时”治理工程的，不予核定新增削减量。

(5) 废水排入集中式污水处理设施的，企业污染物平均排放浓度按企业排入的集中式污水处理设施相应时段污染物平均排放浓度取值。

(6) 2017 年现有处理设施在日常督查、年底抽查、环保专项行动等专项执法检查中发现存在环境违法行为的、污染物去除效率下

降或不正常运转的、监测数据弄虚作假的、超标排污的，根据实际情况扣减3倍的减排量。

(7) 对于结构关停项目，2017年废水排放量取0，新增削减量一次性结清。

## (二) 城镇生活污水处理

城镇生活污水处理主要水污染物新增削减量为各省（区、市、兵团）生活污水处理设施新（扩）建、提标改造、配套管网完善新增污染物削减量之和，采用项目全口径逐一核算，核算公式如下：

$$R_{\text{城镇生活}} = \sum_{j=1}^n \left[ Q_{j2017\text{生活}} \times (C_{ji2017} - C_{jo2017}) - Q_{j2016\text{生活}} \times (C_{ji2016} - C_{jo2016}) \right] \times 10^{-2} \quad (1-6)$$

式中： $R_{\text{城镇生活}}$ —2017年各省（区、市、兵团）城镇生活污水处理主要水污染物新增削减量，吨；

$n$ —2017年各省（区、市、兵团）城镇生活污水处理厂总数，家；

$Q_{j2017\text{生活}}$ —第 $j$ 家城镇生活污水处理厂2017年生活污水排放总量，万吨；

$C_{ji2017}$ —第 $j$ 家城镇生活污水处理厂2017年生活污水主要水污染物平均进水浓度，毫克/升；

$C_{jo2017}$ —第 $j$ 家城镇生活污水处理厂2017年生活污水主要水污染物平均出水浓度，毫克/升；

$Q_{j2016\text{生活}}$ —第 $j$ 家城镇生活污水处理厂2016年生活污水排放总量，万吨；

$C_{ji2016}$ —第 $j$ 家城镇生活污水处理厂2016年生活污水主要水污染物平均进水浓度，毫克/升；

$C_{jo2016}$ —第 $j$ 家城镇生活污水处理厂2016年生活污水主要水污染物平均出水浓度，毫克/升。

#### 参数选取原则及有关说明：

(1) 城镇生活污水处理厂排水量和主要水污染物年均浓度数据，按照以下顺序取值：①按照监测规范要求获取的有效连续在线监测数据；②执法监测数据以及排污单位按照监测规范或委托监测机构开展手工监测获取的有效数据。

(2) 既处理工业废水又处理生活污水的城镇生活污水处理厂，仅计算生活污水部分的新增削减量，工业减排量在工业污染源治理中单独核算。该类污水处理厂生活污水排放总量为污水处理厂总排水量减去纳管工业废水排放量，其生活污水平均进水浓度为污水处理厂实际平均进水浓度扣除纳管工业废水排放浓度影响后的污染物浓度。纳管工业废水排放量和污染物排放浓度数据优先选用按照监测规范要求获取的有效连续在线监测数据；其次可以选取执法监测数据以及排污单位按照监测规范或委托监测机构开展手工监测获取的有效数据；如无任何监测数据，则按照纳管协议签订数据取值。

(3) 原则上，对已安装在线监测设备且符合监测规范、数据合理的，或具备执法监测数据（含监督性监测）的以及排污单位按照监测规范或委托监测机构开展手工监测获取有效数据的分散型污水处理设施，纳入重点工程核算范畴。

### (三) 再生水利用

再生水利用新增污染物削减量是指城镇生活污水处理设施通过对生活污水进行再生水工艺净化处理，达到可用的水质标准后，回用至工业生产、市政杂用和景观环境，所形成的生活污染物新增削减量，采用项目累加法逐一核算，核算公式如下：

$$R_{\text{再生水}} = \sum_{j=1}^n (Q_{j2017 \text{ 再生水}} - Q_{j2016 \text{ 再生水}}) \times C_{j2017} \times 10^{-2} \quad (1-7)$$

式中： $R_{\text{再生水}}$ —2017年各省（区、市、兵团）再生水利用生活污染物新增削减量，吨；

$n$ —2017年再生水利用项目总数，个；

$Q_{j2017 \text{ 再生水}}$ —第 $j$ 个再生水利用设施2017年生活污水再生水累计利用量，万吨；

$Q_{j2016 \text{ 再生水}}$ —第 $j$ 个再生水利用设施2016年生活污水再生水累计利用量，万吨；

$C_{j2017}$ —第 $j$ 个再生水利用设施2017年主要水污染物平均进口浓度，毫克/升。

#### 参数选取原则及有关说明：

(1) 再生水利用设施累计利用水量及平均浓度按照以下顺序取值：①按照监测规范要求获取的有效连续在线监测数据；②执法监测数据以及排污单位按照监测规范或委托监测机构开展手工监测获取的有效数据。

(2) 再生水用途包括用于工业生产、城市杂用和景观环境。原则上，各省（区、市、兵团）2017年用于景观环境的再生水量不超

过用于工业生产和城市杂用再生水量之和。再生水回用于农田灌溉的，暂不予核算。

(3) 工业企业自行建设再生水利用设施实现减排的，纳入工业污染源减排核算范畴，不在此核算。

#### (四) 规模化畜禽养殖粪污治理与资源化利用

规模化畜禽养殖粪污治理与资源化利用主要水污染物新增削减量为猪、奶牛、肉牛、蛋鸡和肉鸡规模化畜禽养殖场（小区）配套建设粪便污水贮存、处理、利用设施实现的主要水污染物新增削减量之和。核算公式如下：

$$R_{\text{规模化}} = R_{\text{猪}} + R_{\text{奶牛}} + R_{\text{肉牛}} + R_{\text{蛋鸡}} + R_{\text{肉鸡}} \quad (1-8)$$

$$R_{i\text{治理项目}} = \sum_{j=1}^n \left[ P_{ij} \times e_i \times (f_{ij\text{认定去除率}} - f_{ij\text{原始去除率}}) \right] \times 10^{-3} \quad (1-9)$$

式中： $R_{\text{规模化}}$ —2017年各省（区、市、兵团）规模化畜禽养殖场（小区）主要水污染物新增削减量，吨；

$R_{i\text{治理项目}}$ —2017年各省（区、市、兵团）第*i*类规模化畜禽养殖场（小区）治理项目主要水污染物新增削减量，吨；

$P_{ij}$ —2017年各省（区、市、兵团）第*i*类畜禽第*j*个规模化养殖场（小区）治理项目存（出）栏量，头（只）；猪、肉牛、肉鸡以出栏量计，奶牛、蛋鸡以存栏量计；

$e_i$ —第*i*类畜禽产污系数，千克/头（只）·年，取值参考附表 1-1；

$f_{ij}$ 认定去除率—第  $i$  类畜禽第  $j$  个养殖场（小区）治理模式对应的污染物去除率，%；取值参考附表 1-2；

$f_{ij}$ 原始去除率—“十二五”各省（区、市、兵团）五类畜禽减排核算中未认定减排项目的规模化养殖场（小区）污染物平均去除率，%；取值参考附表 1-3。

#### 参数选取原则及有关说明：

（1）规模化畜禽养殖污染减排以促进粪污资源化利用为核心。

（2）减排项目原则上必须采用干清粪方式，并有效实现雨污分流，污染治理与综合利用设施必须与养殖规模配套。

（3）采用粪污肥料化利用的减排项目须实现粪污无害化，并符合土地消纳能力，须配备能满足当地施肥间隔期存储要求的粪污贮存设施和粪污利用设施（如输送车辆、管道、沟渠等）。

（4）规模化畜禽养殖污染防治受自然条件、农业生产方式、社会经济条件影响大，各省（市、区、兵团）可结合地区特点及环境质量要求确定粪污治理与资源化利用的具体核算要求。

### 三、其他减排工程主要水污染物新增削减量核算方法

除重点工程以外，总量减排核算还将与《水十条》中各项重点任务紧密衔接，纳入能够显著改善水环境质量的其他减排工程。2017年核算的其他减排工程主要包括“小”企业取缔、生活垃圾处理处置、农村分散型生活污水收集处理、环保疏浚、网箱养殖拆除以及畜禽养殖场关停等。各省（区、市、兵团）也可根据实际情况，在相关研究成果基础上自行确定对改善水环境质量有显著作用的如海绵城

市建设、非规模化畜禽养殖粪污集中治理、绿色生态农业等其他工程措施的减排核算方法，组织专家审定报环境保护部备案，并向社会公开。原则上，其他减排工程在省级层面宏观测算、平衡分析。

### （一）“小”企业取缔

按照水污染防治法律法规要求，各省（区、市、兵团）应全部取缔不符合国家产业政策的小型生产项目。2017年各省（区、市、兵团）“小”企业取缔主要水污染物新增削减量为取缔前各企业污染物排放量之和。核算公式如下：

$$R_{\text{小}} = \sum_{j=1}^n (P_{ij} \times e_i) \quad (1-10)$$

式中： $R_{\text{小}}$ —2017年各省（区、市、兵团）取缔“小”企业水污染物新增削减量，吨；

$P_{ij}$ —2017年各省（区、市、兵团）第*i*类行业第*j*个取缔“小”企业取缔前生产规模，吨；

$e_i$ —第*i*类行业产污系数，吨/吨，取值参考《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》。

#### 参数选取原则及有关说明：

（1）各省（区、市、兵团）“小”企业取缔核算需提供小“企”业取缔的全口径清单及“十三五”期间计划取缔企业清单（可选报），包括名称、时间、产能文号等内容。

（2）对2017年完成取缔的项目需要提供具有法律效应的文件，如当地政府的关闭文件、环境监察部门监察记录等实证性的证明材料。

(3) 2016 年底前的取缔项目不在核算范畴。

(4) 对于排放量统计在 2015 年各省（区、市、兵团）基数当中的，在附 1 “二、重点工程主要水污染物新增削减量核算方法”中“（一）工业污染治理”中核算，其余取缔项目在本部分核算。

## （二）城镇生活垃圾处理处置

各省（区、市、兵团）城镇生活垃圾处理场主要水污染物新增削减量为新增垃圾渗滤液处理设施和原有垃圾渗滤液处理设施增加污水处理量实现的新增削减量之和。核算公式如下：

$$R_{\text{垃圾}} = \sum_{j=1}^n R_{\text{垃圾}j} \quad (1-11)$$

$$R_{\text{垃圾}j} = [Q_{j2017} \times (C_{ji2017} - C_{jo2017}) - Q_{j2016} \times (C_{ji2016} - C_{jo2016})] \times 10^{-2} \quad (1-12)$$

式中： $R_{\text{垃圾}}$ —2017 年各省（区、市、兵团）城镇生活垃圾处理场渗滤液处理主要水污染物新增削减量，吨；

$R_{\text{垃圾}j}$ —2017 年各省（区、市、兵团）第  $j$  家城镇生活垃圾处理场垃圾渗滤液处理主要水污染物新增削减量，吨；

$n$ —2017 年生活垃圾处理场垃圾渗滤液处理设施减排项目总数，个；

$Q_{j2016}$ —第  $j$  家生活垃圾处理场垃圾渗滤液处理设施 2016 年排水量，万吨；

$C_{ji2016}$ —第  $j$  家生活垃圾处理场垃圾渗滤液处理设施 2016 年主要水污染物进口浓度，毫克/升；

$C_{jo2016}$ —第 $j$ 家生活垃圾处理场垃圾渗滤液处理设施2016年主要水污染物排放浓度，毫克/升；

$Q_{j2017}$ —第 $j$ 家生活垃圾处理场垃圾渗滤液处理设施2017年排水量，万吨；

$C_{ji2017}$ —第 $j$ 家生活垃圾处理场垃圾渗滤液处理设施2017年主要水污染物进口浓度，毫克/升；

$C_{jo2017}$ —第 $j$ 家生活垃圾处理场垃圾渗滤液处理设施2017年主要水污染物排放浓度，毫克/升。

#### 参数选取原则及有关说明：

(1) 垃圾渗滤液处理设施按有关技术规范进行工程设计和建设，达到排放标准、配备完善的设施运行监控装置和排水监测设施且数据真实有效的，排水量和浓度采用在线监测直接测量数据取值。

(2) 有相关工程措施支撑，渗滤液处理量大幅增加的，纳入减排核算。

(3) 如地方采用其他方式处理处置城镇生活垃圾的，可根据实际情况，在相关研究结果基础上自行确定核算方法及相关参数，报环境保护部组织专家审定。

### (三) 农村生活垃圾处理处置

农村生活垃圾处理处置工程主要水污染物新增削减量核算公式如下：

$$R_{\text{垃圾}} = (M_{2017} - M_{2016}) \times c_i \times r \quad (1-13)$$

式中： $R_{\text{垃圾}}$ —2017年各省（区、市、兵团）农村生活垃圾处理处置形成的主要水污染物新增削减量，吨；

$M_{2017}$ —2017年农村生活垃圾安全处理处置量，吨；

$M_{2016}$ —2016年农村生活垃圾安全处理处置量，吨；

$c_i$ —垃圾中第*i*类污染物的含量，%；

$r$ —污染物溶出率，%。

#### 参数选取原则及有关说明：

（1）农村生活垃圾指农村人口在日常生活和为日常生活提供服务的活动中产生的固体废物，主要包括厨余物、日用品废弃物、燃料废渣等（建筑垃圾除外）。

（2）主要减排方式包括农村生活垃圾的卫生填埋、焚烧和资源化利用等安全处理处置途径。

（3）农村生活垃圾安全处理处置量的确认应当附2017年、2016年农村生活垃圾转运清单和垃圾妥善处理处置的去向证明（一般由乡镇政府以及接收处理单位提供证明）。

（4）垃圾中化学需氧量含量（ $c_{\text{COD}}$ ）、氨氮含量（ $c_{\text{NH}_3\text{-N}}$ ）分别取3%、0.3%，污染物溶出率（ $r$ ）取10%。

（5）地方根据实际情况，在相关研究结果基础上自行确定核算方法及相关参数的，报环境保护部组织专家审定。

#### (四) 农村分散型生活污水收集处理

各省（区、市、兵团）农村分散型生活污水收集处理主要水污染物新增削减量为新建分散型处理设施实现的新增削减量之和。核算公式如下：

$$R_{\text{分散}} = \sum_{j=1}^n Q_{j\text{分散}} \times (C_{ji\text{分散}} - C_{jo\text{分散}}) 10^{-2} \quad (1-14)$$

式中： $R_{\text{分散}}$ —2017年各省（区、市、兵团）农村分散型生活污水收集处理主要水污染物新增削减量，吨；

$n$ —2017年各省（区、市、兵团）农村分散型生活污水处理设施总数，家；

$Q_{j\text{分散}}$ —第 $j$ 家农村分散型生活污水收集处理设施2017年生活污水排放总量，万吨；

$C_{ji\text{分散}}$ —第 $j$ 家农村分散型生活污水收集处理设施2017年生活污水主要水污染物平均进水浓度，毫克/升；

$C_{jo\text{分散}}$ —第 $j$ 家农村分散型生活污水收集处理设施2017年生活污水主要水污染物平均出水浓度，毫克/升。

##### 参数选取原则及有关说明：

(1) 农村分散型生活污水收集处理设施污水排放量和主要水污染物年均排放浓度数据，依据执法监测数据、排污单位按照监测规范或委托监测机构开展手工监测获取的有效数据确定。

(2) 处理设施在日常督查、年底抽查、环保专项行动等专项执法检查中发现存在环境违法行为的、污染物去除效率下降或不正常运转的、监测数据弄虚作假的、超标排污的，不计入减排量。

(3) 已认定过减排量的处理设施，在日常督查、年底抽查、环保专项行动等专项执法检查中发现存在环境违法行为的、污染物去除效率下降或不正常运转的、监测数据弄虚作假的、超标排污的，扣减 3 倍的减排量。

## (五) 环保疏浚

环保疏浚工程主要水污染物新增削减量为对水体(河道、湖泊)中的污染底泥进行疏挖，疏挖底泥经过安全处理处置后，减少的污染物排放量。采用项目累加法逐一核算，核算公式如下：

$$R_{\text{环保疏浚}} = \sum_{j=1}^n R_{\text{环保疏浚}j} \quad (1-15)$$

$$R_{\text{环保疏浚}j} = M \times r \times c_i \times e_i \times 10^{-9} \quad (1-16)$$

式中： $R_{\text{环保疏浚}}$ —2017 年各省(区、市、兵团)底泥(河道、湖泊)环保疏浚形成的主要水污染物新增削减量，吨；

$R_{\text{环保疏浚}j}$ —2017 年各省(区、市、兵团)第  $j$  个环保疏浚工程形成的主要水污染物新增削减量，吨；

$n$ —2017 年环保疏浚工程减排项目总数，个；

$M$ —2017 年疏浚的受污染底泥土方量，立方米；

$r$ —疏浚的受污染底泥容重，千克/立方米；

$c_i$ —疏浚的受污染底泥中主要水污染物的含量，毫克/千克；

$e_i$ —疏浚的受污染底泥中主要水污染物的释放系数。

### 参数选取原则及有关说明：

(1) 原则上，计入环保疏浚工程减排量核算需要具备以下条件：

①项目须有工程可行性研究报告、初步设计报告、施工图和验收报

告；②根据相关研究，对超过一定污染程度的底泥进行疏浚才会有显著改善水质的效果，因此要求疏浚的底泥中污染物总氮含量大于等于 1500 毫克/千克或者疏浚河道列入省级政府水体达标方案、黑臭水体整治清单；③疏浚底泥得到卫生填埋或资源化利用等安全处理处置，并体现在项目验收报告中。

(2) 2017 年疏浚的受污染底泥土方量 ( $M$ ) 原则上从当地政府 (水利部门、住建部门或项目实施的主管单位) 提供的相关项目验收报告中获取。

(3) 疏浚底泥容重 ( $r$ ) 根据项目可行性研究报告、初步设计报告数据取值。

(4) 化学需氧量含量 ( $c_{\text{COD}}$ ) 按有机质含量 ( $c_{\text{有机质}}$ ) 取值，氨氮含量 ( $c_{\text{氨氮}}$ ) 按总氮含量 ( $c_{\text{TN}}$ ) 的 50% 取值。 $c_{\text{TN}}$ 、 $c_{\text{有机质}}$  根据项目可行性研究报告、初步设计报告数据取值。

(5) 化学需氧量释放系数 ( $e_{\text{COD}}$ )、氨氮释放系数 ( $e_{\text{氨氮}}$ ) 分别取 0.5% 和 2%。地方也可根据当地实际情况，在相关研究结果基础上自行确定释放系数，报环境保护部组织专家审定。

## (六) 网箱养殖拆除

网箱养殖拆除主要水污染物新增削减量是指 2016 年底前在国家重点流域、区域以及各地规划确定的重点保护水体中建成的网箱于 2017 年被拆除形成的减排量。网箱养殖拆除工程减排量核算公式如下：

$$R_{\text{网箱养殖}} = S \times r \times 10^{-6} \quad (1-17)$$

式中： $R_{\text{网箱养殖}}$ —2017年各省（区、市、兵团）网箱养殖拆除形成的主要水污染物减排量，吨；

$S$ —2017年网箱养殖拆除面积，平方米；

$r$ —网箱养殖排污系数，克/平方米。

#### 参数选取原则及有关说明：

（1）计入网箱养殖拆除工程减排量计算的水体，必须是国家重点流域、区域以及各地规划确定的重点保护水体，且须当地政府提供《水十条》项目库或省级“十三五”环保规划证明材料。

（2）各网箱养殖种类对应的2017年网箱养殖拆除面积（ $S$ ）须由当地渔业部门提供证明材料。

（3）网箱养殖排污系数（ $r$ ）根据《水产养殖业污染源产排污系数手册》，按照每平方米网箱产量20千克折算，具体见附表1-4。各省（区、市、兵团）也可根据当地实际情况，在相关研究成果基础上自行确定排污系数，报环境保护部组织专家审定。

### （七）畜禽养殖场关停

畜禽养殖场关停主要水污染物新增削减量是指2017年清理、关停、取缔的畜禽养殖场形成的减排量。清理、关停、取缔的畜禽养殖场需是“十二五”减排核算台账中的畜禽养殖场，不在“十二五”减排核算台账中的畜禽养殖场不予核算水污染物新增削减量。减排量核算公式如下：

$$R_{i\text{畜禽关停}} = \sum_{j=1}^n [P_{ij} \times e_i] \times 10^{-3} \quad (1-18)$$

$R_{i\text{畜禽关停}}$ —2017年各省（区、市、兵团）第*i*类规模化畜禽养殖场（小区）清理、关停、取缔项目主要水污染物新增削减量，吨；

$P_{ij}$ —2017年各省（区、市、兵团）第*i*类畜禽第*j*个规模化养殖场（小区）治理项目存（出）栏量，头（只）；猪、肉牛、肉鸡以出栏量计，奶牛、蛋鸡以存栏量计；

$e_i$ —第*i*类畜禽产污系数，千克/头（只）·年，取值参考附表 1-1；

**参数选取原则及有关说明：**

各省（区、市、兵团）核算的清理、关停、取缔的畜禽养殖场需是在“十二五”减排核算台账中的养殖场，同时应提供 2017 年清理、关停、取缔相关证明材料，不在“十二五”减排核算台账中或无法证明为 2017 年清理、关停、取缔的养殖场不认可其减排量。

附表 1-1

猪、奶牛、肉牛、蛋鸡、肉鸡产污系数表

畜禽养殖类别	猪 (千克/头)	奶牛 (千克/ 头·年)	肉牛 (千克/ 头)	蛋鸡 (千克/ 只·年)	肉鸡 (千克/只)
COD 产生系数	36	1065	712	3.32	0.99
NH <sub>3</sub> -N 产生系数	1.80	2.85	2.52	0.10	0.02

附表 1-2

规模化养殖场（小区）各类治理模式 COD 与氨氮去除率

畜禽养殖粪污资源化利用模式 COD 去除率查询表

	治理模式	粪便（含沼渣）								
		堆肥发酵后农 用	厌氧发酵 (沼渣农用)	用做饲料 及池塘养 鱼等	基质生产(食用 菌、蚯蚓、蝇蛆 等)	用做卧床 垫料(奶 牛)	用做燃料 (牛粪)	生产有机 肥	发酵床 垫料农 用	发酵床垫 料生产有 机肥
尿污(含 沼液)	储存(厌氧发酵后沼液)农 用	90%	90%	90%	92%	93%	93%	95%	--	--
	厌氧好氧处理后达标排放	93%	93%	93%	93%	95%	95%	97%	--	--
	厌氧好氧处理后循环利用	95%	95%	95%	95%	95%	95%	97%	--	--
	生产液态有机肥(叶面肥)	97%	97%	97%	97%	97%	97%	100%	--	--
	发酵床垫料还田农用	--	--	--	--	--	--	--	90%	--
	发酵床垫料生产有机肥	--	--	--	--	--	--	--	--	95%

畜禽养殖粪污资源化利用模式氨氮去除率查询表

	治理模式	粪便（含沼渣）								
		堆肥发酵后农用	厌氧发酵（沼渣农用）	用做饲料及池塘养鱼等	基质生产（食用菌、蚯蚓、蝇蛆等）	用做卧床垫料（奶牛）	用做燃料（牛粪）	生产有机肥	发酵床垫料农用	发酵床垫料生产有机肥
尿污（含沼液）	储存（厌氧发酵后沼液）农用	70%	70%	70%	70%	79%	79%	82%	--	--
	厌氧好氧处理后达标排放	75%	75%	75%	75%	83%	83%	85%	--	--
	厌氧好氧处理后循环利用	77%	77%	77%	79%	85%	85%	87%	--	--
	生产液态有机肥（叶面肥）	80%	80%	80%	82%	87%	87%	100%	--	--
	发酵床垫料还田农用	--	--	--	--	--	--	--	75%	--
	发酵床垫料生产有机肥	--	--	--	--	--	--	--	--	80%

注：1.各地应以种养结合为基本治理思路，结合本区域自然环境特点和养殖压力因地制宜选择经济、简单、实用的治污模式，提高粪污资源化利用水平。对于西北、东北、华北等北方区域，建议选择堆肥发酵后就近就地还田农用、基质生产等基本治污模式。华东、华南、西南等地需根据养殖场周边耕地配备情况实行“一场一策”，消纳土地确实不足的养殖企业，可采取粪便生产有机肥、尿液深度处理后达标排放模式。

2. 蛋鸡、肉鸡养殖无尿液，仅少量冲洗废水，污水经储存后农业利用按污水“生产液态有机肥”的方式取去除率值。

3.各地在附表 1-2 基础上拓展畜禽规模养殖粪污治理与资源化综合利用模式的，可根据研究成果自行确定减排核算方法，报环境保护部组织专家审定。

附表 1-3

“十二五”未认定减排项目的规模化畜禽养殖场（小区）污染物平均去除率表（单位：%）

地区	猪		奶牛		肉牛		蛋鸡		肉鸡	
	COD	NH <sub>3</sub> -N	COD	NH <sub>3</sub> -N	COD	NH <sub>3</sub> -N	COD	NH <sub>3</sub> -N	COD	NH <sub>3</sub> -N
北京	82.1	31.8	84.4	27.6	85.2	26.1	90.6	70.4	91.7	70.0
天津	82.7	25.0	83.2	16.6	89.4	27.0	87.6	63.6	85.9	57.5
河北	84.9	54.7	88.0	54.4	89.8	63.0	89.7	72.2	90.7	73.0
山西	85.6	53.0	85.3	35.8	86.5	48.7	89.6	71.2	91.1	70.3
内蒙古	81.7	28.3	83.6	22.4	85.0	28.0	88.9	68.9	90.6	74.6
辽宁	79.4	38.2	79.1	27.3	84.6	37.7	86.5	66.4	85.3	67.0
吉林	83.7	47.4	82.8	23.5	86.7	52.9	88.5	67.3	91.3	69.0
黑龙江	79.2	25.1	81.8	22.9	81.4	23.8	86.8	62.3	88.9	69.5
上海	85.1	43.4	89.1	50.7	85.8	23.0	94.2	81.2	93.5	77.7
江苏	79.1	35.5	85.4	40.3	85.4	38.7	86	64.2	93.3	79.5
浙江	83.2	36.4	87.8	42.1	88.5	34.2	90.1	72.3	91.8	75.1
安徽	78.2	27.0	63.4	20	84.2	28.4	87.3	63.3	86.2	66.2
福建	81.4	23.7	82.1	8.5	84.1	5.0	88.1	65.6	90.6	71.7
江西	82.32	37.3	86.9	46.9	90.0	65.6	88.9	71.2	89.4	66.5

地区	猪		奶牛		肉牛		蛋鸡		肉鸡	
	COD	NH <sub>3</sub> -N								
山东	84.9	55.0	88.4	48.8	89.6	59.5	89.8	71.1	91.3	71.1
河南	84.6	46.2	87.6	50.1	90.1	60.1	91.1	72.9	92.4	74.2
湖北	84.5	45.5	84.5	34.5	90.5	61.8	89.7	69.9	90.6	71.5
湖南	83.6	38.8	82.7	13.3	88.3	51.3	88.7	67.0	91.6	73.8
广东	81.4	29.6	86.2	33	85.1	28.3	87.9	66.6	85.2	54.6
广西	80.8	35.6	76.7	30.4	84.4	31.5	87.6	70.7	90.3	74.0
海南	73	36.2	79.2	47.4	83.0	24.0	91.3	79	87.5	69.2
重庆	81.9	26.2	86.1	33.5	85.2	28.4	86.9	61.5	87.7	63.0
四川	84.7	49.2	86.2	43	87.4	49.3	87.5	63.8	85.5	61.4
贵州	77.3	33.9	85.4	42.7	88.0	40.9	90.2	70.6	89.2	65.1
云南	83.5	41.9	92.0	57	89.2	46.0	94.3	81.5	93.3	79.5
西藏										
陕西	80.2	39.6	84.8	38.3	81.1	41.4	84.3	62.3	89.8	68.2
甘肃	82.2	26.4	84.7	30.7	84.1	27.0	90.2	70.3	91.0	68.1
青海	83.3	30.3	84.6	31.4	84.9	27.4	90.9	67.8	92.0	68.0
宁夏	84.4	33.3	89.8	66.2	85.4	31.4	90.1	75.2	92.0	68.0
新疆	81.8	29.9	82.9	27.6	82.9	29.1	85.4	63.9	92.6	71.6
兵团	83.6	34.0	84.9	36.3	84.2	40.6	88.5	70.1	87.5	67.2

附表 1-4

淡水网箱养殖排污系数表（单位：克/平方米）

品种	COD	氨氮
鲟鱼	141	169
草鱼	734	197
鲢鱼	582	144
鳙鱼	444	164
鲤鱼	852	242
鲫鱼	442	95
鳊鱼	127	67
鲶鱼、鮰鱼、黄颡鱼	1487	142
鲑鱼	141	170
黄鳝	5520	329
鳊鱼	1935	234
乌鳢	3916	581
罗非鱼	1835	186
其他	939	222

附表 1-5

各省（区、市、兵团）城镇生活源污染物综合产生系数表  
(单位：克/人·日)

省份	COD	氨氮
北京	79	9.7
天津	68	9.4
河北	60	8.2
山西	64	8.5
内蒙古	64	8.0
辽宁	64	8.7
吉林	63	8.2
黑龙江	59	8.1
上海	76	9.7
江苏	69	9.0
浙江	72	9.4
安徽	65	7.7
福建	67	8.7
江西	68	8.0
山东	65	8.7
河南	60	7.7
湖北	64	8.0
湖南	66	8.0
广东	70	9.1
广西	67	8.3
海南	64	7.9
重庆	68	8.7
四川	71	8.7
贵州	64	8.0
云南	71	8.5
西藏	59	7.7
陕西	61	7.9

省份	COD	氨氮
甘肃	59	7.8
青海	60	7.8
宁夏	62	7.8
新疆	63	7.7

注：新疆生产建设兵团按照新疆取值。

## 附 2

# 主要大气污染物总量减排核算方法

## 一、主要大气污染物新增量核算方法

2017 年主要大气污染物新增量核算为散乱污企业主要大气污染物排放量。

对于未纳入 2016 年污染减排统计口径中的散乱污企业，2017 年实施达标排放治理工程的需测算主要大气污染物排放量，并将其作为新增排放量纳入 2016 年减排基数。核算公式如下：

$$E_{\text{散乱污企业}} = E_{\text{散乱污企业 2016}} - R_{\text{散乱污企业 2017}} \quad (2-1)$$

式中： $E_{\text{散乱污企业}}$ —实施达标排放治理的散乱污企业 2017 年主要大气污染物排放量，吨；

$E_{\text{散乱污企业 2016}}$ —实施达标排放治理的散乱污企业 2016 年主要大气污染物排放量，吨；

$R_{\text{散乱污企业 2017}}$ —实施达标排放治理工程的散乱污企业 2017 年新增削减量，吨。

## 二、重点工程主要大气污染物新增削减量核算方法

### (一) 电力行业超低排放和达标排放治理工程

火电行业（包括自备电厂）主要大气污染物新增削减量原则上采用全口径核算，已取得排污许可证的火电企业 2017 年大气

污染物排放量采用《火电行业排污许可证申请与核发技术规范》（《关于开展火电、造纸行业和京津冀试点城市高架源排污许可证管理工作的通知》（环水体〔2016〕189）中的附件1）中的实际排放量核算方法核算。未取得排污许可证的火电企业2017年实际排放量采用实际监测数据核算。主要大气污染物新增削减量为实施超低排放和达标治理工程的火电企业污染物新增削减量之和，采用累加法逐一核算，核算公式如下：

$$R_{\text{火电}} = E_{2016} - \sum_{i=1}^n (C_{i2017} \times Q_{i2017} \times T \times 10^{-9}) \quad (2-2)$$

式中： $R_{\text{火电}}$ —2017年各省（区、市、兵团）电力行业超低排放和达标排放治理工程主要大气污染物新增削减量，吨；

$n$ —2017年实施超低排放和达标治理工程的火电企业排放口数量，个；

$E_{2016}$ —2017年各省（区、市、兵团）实施超低排放和达标排放治理工程的火电企业2016年主要大气污染物排放总量，吨；

$C_{i2017}$ —2017年第*i*个排放口标准状态下干烟气污染物的小时排放质量浓度，毫克/立方米；

$Q_{i2017}$ —2017年第*i*个排放口标准状态下干烟气排放量，立方米/小时；

$T$ —2017年第*i*个排放口累计运行时间，小时。

## （二）工业源达标排放治理工程

工业行业达标排放治理工程主要包括钢铁、水泥、平板玻璃及其他工业行业达标治理改造工程。

## 1.钢铁行业达标排放治理工程

钢铁行业达标排放治理工程二氧化硫总量减排采用全口径核算方法。二氧化硫新增削减量核算公式为：

$$R_{\text{钢铁}} = E_{\text{钢铁} 2016} - E_{\text{钢铁} 2017} \quad (2-3)$$

式中： $R_{\text{钢铁}}$ —2017 年钢铁行业达标排放治理工程二氧化硫新增削减量，吨；

$E_{\text{钢铁}}$ —实施达标排放治理工程的钢铁企业二氧化硫年排放量，吨。

钢铁企业达标排放治理工程二氧化硫排放量分为烧结（球团）、燃烧焦炉煤气（不含自备电厂消耗）、高炉煤气（不含自备电厂消耗）、煤（不含炼焦、烧结、高炉喷煤、熔融还原非高炉炼铁设备用煤、自备电厂用煤）进行核算。

$$E_{\text{钢铁}} = E_{\text{烧结}} + E_{\text{焦炉煤气}} + E_{\text{高炉煤气}} + E_{\text{煤}} + E_{\text{熔融}} \quad (2-4)$$

式中： $E_{\text{烧结}}$ —钢铁企业烧结机（球团设备）的二氧化硫排放量，吨；

$E_{\text{焦炉煤气}}$ —钢铁企业其他工序燃烧焦炉煤气的二氧化硫排放量，吨；

$E_{\text{高炉煤气}}$ —钢铁企业其他工序燃烧高炉煤气的二氧化硫排放量，吨；

$E_{\text{煤}}$ —钢铁企业其他工序燃料煤燃烧的二氧化硫排放量，吨；

$E_{\text{熔融}}$ —钢铁企业采用熔融还原非高炉炼铁设备的二氧化硫排放量，吨。

### (1) 烧结（球团）二氧化硫排放量核算方法

烧结（球团）二氧化硫排放量采用物料衡算法进行核算，核算公式为：

$$E_{\text{烧结}} = (M \times S + M' \times S') \times 1.7 \times (1 - \eta) \times 10^4 \quad (2-5)$$

式中： $E_{\text{烧结}}$ —烧结机（球团设备）的二氧化硫排放量，吨；

$M$ —烧结机（球团设备）的铁矿石使用量，万吨；

$S$ —烧结机（球团设备）所用铁矿石的平均硫分，%；

$M'$ —烧结机（球团设备）的固体燃料使用量，万吨；

$S'$ —烧结机（球团设备）所用固体燃料的平均硫分，%；

$\eta$ —烧结机（球团设备）脱硫设施的综合脱硫效率，%。

### (2) 焦炉煤气燃烧的二氧化硫排放量核算方法

焦炉煤气燃烧的二氧化硫排放量采用物料衡算法进行核算，核算公式为：

$$E_{\text{焦炉煤气}} = (V_{\text{焦炉煤气}} - V'_{\text{焦炉煤气}}) \times C_{\text{焦炉煤气}} \times \frac{64}{34} \times 10^{-5} \quad (2-6)$$

式中： $V_{\text{焦炉煤气}}$ —钢铁企业所消耗的焦炉煤气总量，万立方米；

$V'_{\text{焦炉煤气}}$ —钢铁企业自备电厂消耗的焦炉煤气量，万立方米；

$C_{\text{焦炉煤气}}$ —钢铁企业焦炉煤气的硫化氢含量，毫克/立方米。

### (3) 高炉煤气燃烧的二氧化硫排放量核算方法

高炉煤气燃烧的二氧化硫排放量采用物料衡算法进行核算，核算公式为：

$$E_{\text{高炉煤气}} = (V_{\text{高炉煤气}} - V'_{\text{高炉煤气}}) \times C_{\text{高炉煤气}} \times \frac{64}{34} \times 10^{-5} \quad (2-7)$$

式中： $V_{\text{高炉煤气}}$ —钢铁企业所产生的高炉煤气总量，万立方米；

$V'_{\text{高炉煤气}}$ —钢铁企业自备电厂消耗的高炉煤气量，万立方米；

$C_{\text{高炉煤气}}$ —钢铁企业高炉煤气的硫化氢含量，毫克/立方米。

#### (4) 其他工序燃煤二氧化硫排放量核算方法

其他工序燃煤二氧化硫排放量是指实施达标排放治理的钢铁企业煤炭消费总量扣除炼焦用煤、烧结（球团）用煤、高炉喷煤、熔融还原非高炉炼铁设备用煤、自备电厂用煤后的其他燃煤排放的二氧化硫总量，采用物料衡算法进行核算。

$$E_{\text{煤}} = M_{\text{煤}} \times S_{\text{煤}} \times 1.7 \times 10^4 \quad (2-8)$$

式中： $M_{\text{煤}}$ —钢铁企业其他工序燃料煤（扣除炼焦、烧结、球团、高炉喷煤、熔融还原非高炉炼铁设备用煤、自备电厂用煤量）的消耗量，万吨；

$S_{\text{煤}}$ —钢铁企业其他工序燃料煤的平均硫分，%。

#### (5) 熔融还原非高炉炼铁设备二氧化硫排放量核算方法

有熔融还原非高炉炼铁设备的钢铁企业需要在上述二氧化硫排放量的基础上增加熔融还原非高炉炼铁设备的排放量，其二氧化硫排污系数按照 0.24 千克/吨铁进行核算。

#### 参数选取原则及有关说明：

(1) 核算期由企业上报铁矿石使用量、烧结（球团）固体燃料使用量、烧结矿（球团矿）产量及外购量、焦炭产量、生铁

产量、粗钢产量、其他工序燃煤量、炼焦用煤量、高炉喷煤量、自备电厂用煤量等数据。烧结工序铁矿石和固体燃料含硫率以钢铁厂分批次铁矿石含硫率为准。无法提供烧结机（球团设备）分月份的铁矿石用量、固体燃料用量等数据的，按烧结机（球团设备）运行月份均摊，铁矿石、固体燃料硫分按核算期最高月平均硫分取值。

## （2）综合脱硫效率取值原则

烧结机（球团设备）脱硫设施的综合脱硫效率为烧结机烟气收集率、脱硫岛效率及脱硫设施投运率之积。对于实施脱硫设施改造的，对脱硫设施改造前和改造后的二氧化硫排放量分别进行核算；对烟气收集率发生明显变化的，应对烟气收集率变化前和变化后的二氧化硫排放量分别进行核算；鼓励取消脱硫设施烟气旁路，对于取消旁路的烧结机（球团设备），核算期二氧化硫综合脱硫效率按旁路取消后的烟气收集率和脱硫岛脱硫效率进行核算。

## 2.水泥行业达标排放治理工程

水泥行业达标排放治理工程氮氧化物新增削减量核算公式为：

$$R_{\text{水泥}} = E_{\text{水泥} 2016} - E_{\text{水泥} 2017} \quad (2-9)$$

式中： $R_{\text{水泥}}$ —核算期水泥行业达标排放治理工程氮氧化物新增削减量，吨；

$E_{\text{水泥}}$ —实施达标排放治理的水泥企业年氮氧化物排放量，吨；

水泥企业氮氧化物排放量按照新型干法窑、立窑两种生产工艺进行核算。核算公式为：

$$E_{\text{水泥}} = P_{\text{新}} \times pf_{\text{新}} \times (1 - \eta) \times 10 + P_{\text{立}} \times pf_{\text{立}} \times 10 \quad (2-10)$$

式中： $E_{\text{水泥}}$ —水泥企业氮氧化物排放量，吨；

$P_{\text{新}}$ —新型干法窑生产线水泥熟料产量，万吨；

$pf_{\text{新}}$ —新型干法窑生产线氮氧化物产污系数，千克/吨熟料。

对于新建的新型干法窑，原则上按照附表 2-1 取值；

$\eta$ —氮氧化物去除率，%。根据治理设施投运前后氮氧化物排放浓度比确定，按照脱硝设施在线监测浓度平均值取值；治理设施包括新建脱硝设施和进行低氮燃烧技术改造；

$P_{\text{立}}$ —水泥企业立窑水泥熟料总产量，万吨；

$pf_{\text{立}}$ —水泥立窑氮氧化物排污系数，千克/吨熟料，按 0.243 千克/吨熟料取值。

### 参数选取原则及有关说明：

(1) 核算期由企业上报水泥熟料产量、外购量及外销量、水泥产量、煤炭消耗量等数据。

(2) 对于进行低氮燃烧改造和采用 SNCR 脱硝设施的水泥窑，必须保存改造前的在线监测历史数据，依此来核定改造后的氮氧化物去除率。

(3) 对于现役水泥窑新建治理工程的，核算期氮氧化物排放量根据治理设施投运前后水泥熟料产量分段进行核算。

### 3.平板玻璃行业达标排放治理工程

平板玻璃行业达标排放治理工程主要大气污染物新增削减量核算公式为：

$$R_{\text{平板玻璃}} = E_{\text{平板玻璃} 2016} - E_{\text{平板玻璃} 2017} \quad (2-11)$$

式中： $R_{\text{平板玻璃}}$ —2017年平板玻璃行业达标排放治理工程主要大气污染物新增削减量，吨；

$E_{\text{平板玻璃}}$ —实施达标排放治理工程的平板玻璃企业主要大气污染物年排放量，吨。

### (1) 二氧化硫总量减排核算

平板玻璃生产线二氧化硫排放量主要采用物料衡算法进行核算，核算公式如下：

①原料为无水  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ，物料衡算法二氧化硫排放量核算公式为：

$$E_{\text{平板玻璃}} = \left( M \times S \times \alpha + M' \times S' \times \alpha' \times 10^{-4} \times \frac{64}{142} \right) \times (1 - \eta) \times 10^4 \quad (2-12)$$

②原料为  $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ ，物料衡算法二氧化硫排放量核算公式为：

$$E_{\text{平板玻璃}} = \left( M \times S \times \alpha + M' \times S' \times \alpha' \times 10^{-4} \times \frac{64}{322} \right) \times (1 - \eta) \times 10^4 \quad (2-13)$$

式中： $E_{\text{平板玻璃}}$ —平板玻璃生产线的二氧化硫排放量，吨；

$M$ —平板玻璃生产线燃料消耗量，万吨；以煤气为燃料的，这里指煤气发生炉耗煤量；

$S$ —平板玻璃生产线燃料平均硫分，%；

$\alpha$ —燃料的释放系数，煤气取 1.6，重油、石油焦取 2.0；

$M'$ —平板玻璃生产线芒硝消耗量，吨；

$S'$ —平板玻璃生产线芒硝含硫量，%；

$\alpha'$ —平板玻璃生产线芒硝的转化率，%；一般取 35%（芒硝的纯度为 95%，在熔窑的分解率为 90%；分解后有 40%进入烟气中，其余进入玻璃成品）；

$\eta$ —平板玻璃生产线脱硫设施的综合脱硫效率，%。

## （2）氮氧化物总量减排核算

平板玻璃生产线氮氧化物排放量采用排污系数法分生产线逐一进行核算，核算公式为：

$$E_{\text{平板玻璃}} = P \times pf \times (1 - \eta) \times 10 \quad (2-14)$$

式中： $E_{\text{平板玻璃}}$ —平板玻璃企业氮氧化物排放量，吨；

$P$ —平板玻璃产量，万重量箱；

$pf$ —平板玻璃生产线氮氧化物产污系数，千克/重量箱·玻璃，根据在线监测数据中脱硝进口氮氧化物浓度进行测算，按照附表 2-2 取值。对于无在线监测数据的，统一按照 0.4 千克/重量箱·玻璃取值。

$\eta$ —平板玻璃生产线氮氧化物去除率，%。根据治理设施投运前后氮氧化物排放浓度比确定，按照脱硝设施在线监测浓度平均值取值；治理设施包括新建脱硝设施和实施脱硝设施改造。

**参数选取原则及有关说明：**

(1) 平板玻璃生产线燃料、芒硝的消耗量，采用企业生产报表数据。

(2) 燃料硫分以分批入厂煤煤质、石油焦等检测数据为准，通过加权方法核算核查期平均硫分。

### (3) 综合脱硫效率取值原则

脱硫设施的综合脱硫效率为脱硫岛效率及脱硫设施投运率之积。对于新建脱硫设施的，脱硫设施通过 168 小时后移交的第二个月前按直排进行核算，之后按实际综合脱硫效率进行核算；对于实施脱硫设施改造的，对脱硫设施改造前和改造后的二氧化硫排放量分别进行核算。

基准氧含量二氧化硫浓度按下列公式换算：

$$\rho = \rho' \times \frac{21-O_2}{21-O'_2} \quad (2-15)$$

式中： $\rho$ 、 $\rho'$ —分别为基准氧含量和实测二氧化硫浓度，毫克/立方米；

$O_2$ —基准氧含量，%。取值 8%；

$O'_2$ —实测情况下烟气含氧量，%。

## 4. 其他行业达标排放治理工程

其他工业行业达标排放治理工程包括生产设备达标排放治理和燃煤锅炉达标排放治理两类。

### (1) 生产设备达标排放治理

生产设备主要大气污染物新增削减量等于核算期提高综合脱硫、脱硝效率的生产设备主要大气污染物削减量的总和。每台

生产设备主要大气污染物削减量根据核算期该设备脱硫、脱硝设施实际综合去除效率与上年同期认定的综合去除效率的差值进行计算。综合去除效率主要根据在线监测数据核定，没有在线监测数据或在线监测数据缺失的根据手动监测数据核定。

①其他工业行业二氧化硫新增削减量核算公式为：

$$R_{\text{其他工业}} = \sum_{i=1}^n \frac{E_{\text{上年}i}}{P_{\text{上年}i} (1-\eta_0)} (\eta_1 - \eta_0) P_i \quad (2-16)$$

式中： $E_{\text{上年}i}$ —其他行业第  $i$  台设备上年同期二氧化硫排放量，吨；

$P_{\text{上年}i}$ —其他行业第  $i$  台设备上年同期产品产量，吨；

$P_i$ —核算期其他行业第  $i$  台设备新建或改造脱硫设施后产品产量，吨；

$\eta_0$ —其他行业第  $i$  台设备脱硫设施上年同期综合脱硫效率，%；

$\eta_1$ —核算期其他行业第  $i$  台设备新建或改造脱硫设施后综合脱硫效率，%；

$n$ —核算期其他行业新建或改造脱硫设施的生产装置总数，台。

②其他工业行业脱硝工程氮氧化物新增削减量核算公式为：

$$R_{\text{其他工业}} = \sum_{i=1}^n \frac{E_{\text{上年}i}}{P_{\text{上年}i} (1-\eta_0)} (\eta_1 - \eta_0) P_i \quad (2-17)$$

式中： $E_{\text{上年}i}$ —其他行业第  $i$  台设备上年同期氮氧化物排放量，吨；

$P_{\text{上年}i}$ —其他行业第  $i$  台设备上年同期产品产量，吨；

$P_i$ —核算期其他行业第  $i$  台设备新建或改造脱硝设施后产品产量，吨；

$\eta_0$ —其他行业第  $i$  台设备上年同期综合脱硝效率，%；

$\eta_1$ —核算期其他行业第  $i$  台设备新建或改造脱硝设施后综合脱硝效率，%；

$n$ —核算期其他行业新建或改造脱硝的生产装置总数，台。

## (2) 燃煤锅炉达标排放治理

### ① 燃煤锅炉脱硫工程

新增削减量核算公式为：

$$R_{\text{锅炉}} = \sum_{i=1}^n M_{\text{锅炉}i} \times S_{\text{锅炉}i} \times 1.7 \times (\eta_1 - \eta_0) \times 10^4 \quad (2-18)$$

式中： $M_{\text{锅炉}i}$ —核算期第  $i$  台工业锅炉新建或改造脱硫设施后的煤炭消费量，万吨；

$S_{\text{锅炉}i}$ —核算期第  $i$  台工业锅炉新建或改造脱硫设施后的煤炭平均硫分，%；

$\eta_1$ —核算期第  $i$  台工业锅炉新建或改造脱硫设施后综合脱硫效率，%；

$\eta_0$ —上年第  $i$  台工业锅炉脱硫设施综合脱硫效率，%。

### ② 燃煤锅炉脱硝工程

新增削减量根据燃煤锅炉的煤炭消耗量，产污系数及脱硝设施运行情况进行核算。核算公式为：

$$R_{\text{锅炉}} = \sum_{i=1}^n M_{\text{锅炉}i} \times pf_{\text{锅炉}i} \times (\eta_1 - \eta_0) \times 10 \quad (2-19)$$

式中： $M_{\text{锅炉}i}$ —核算期第  $i$  台工业锅炉新建或改造脱硝设施后的煤炭消费量，万吨；

$pf_{\text{锅炉}i}$ —核算期第  $i$  台工业锅炉氮氧化物产污系数，千克/吨·煤；

$\eta_1$ —核算期第  $i$  台工业锅炉新建或改造脱硝设施后氮氧化物去除效率，%；

$\eta_0$ —上年第  $i$  台工业锅炉脱硝设施氮氧化物综合去除效率。

### （三）清洁能源替代工程

#### 1. 二氧化硫总量减排核算

燃煤锅炉、工业窑炉等改用天然气、电等清洁能源的，二氧化硫削减量按照该设备的排放基数和替代工程实施月份折算。对于建筑陶瓷等工艺过程中排放二氧化硫的行业，二氧化硫削减量等于排放基数与工艺过程排放量之差。

$$R_{\text{清洁能源}} = \sum_{i=1}^n E_{\text{上年}i} \times \frac{m}{12} \quad (2-20)$$

式中： $E_{\text{上年}i}$ —上年第  $i$  个原有燃煤锅炉（工业窑炉）的二氧化硫排放量，吨；

$m$ —核算期清洁能源替代工程实施月份，月；

$n$ —采取清洁能源替代工程的燃煤锅炉总数，台。

#### 2. 氮氧化物总量减排核算

燃煤锅炉、工业窑炉等改用天然气、电等清洁能源的，氮氧化物削减量按照该设备的排放基数和替代工程实施月份折算。煤

改气工程氮氧化物削减量等于排放基数与核算期燃气消耗带来的氮氧化物排放量之差。核算公式如下：

$$R_{\text{改气 NO}_x} = \sum_{i=1}^n \left( \frac{m}{12} \times E_{\text{上年}} - G_i \times ef_{\text{气}} \times 10^{-3} \right) \quad (2-21)$$

式中： $m$ —核算期第  $i$  个生产设施或燃煤锅炉实施清洁能源替代的月数，个；

$E_{\text{上年}}$ —上年实施清洁能源替代的生产设施或锅炉氮氧化物排放量，吨；

$G_i$ —核算期第  $i$  个生产设施或锅炉燃气消耗量，万立方米；

$ef_{\text{气}}$ —核算期第  $i$  个燃气生产设施或锅炉氮氧化物排污系数，千克/万立方米；

$n$ —核算期实施清洁能源替代的生产设施或锅炉总数，个。

### 三、其他减排工程主要大气污染物新增削减量核算方法

除重点工程以外，总量减排核算还将纳入能够有效改善大气环境质量的其他减排工程。2017 年核算的其他减排工程主要包括交通运输行业氮氧化物减排、散煤清洁化治理工程、结构调整关停淘汰。

#### （一）交通运输行业氮氧化物减排

##### 1.核算总体原则

**核算方法。**机动车大气污染物总量减排采用宏观核算方法进行核算，以地级市为单位，基于排放系数核算分车型机动车大气

污染物新增排放量和新增削减量。新增排放量包括新注册车辆、转入车辆产生的排放量；新增削减量包括车辆注销、车辆转出、油品升级、车辆改造等产生的削减量。

**数据来源。**核算期新注册车辆、转入车辆、注销车辆、转出车辆数采用地级市公安交通管理部门数据，车辆汇总表及明细表详见附表 2-4、附表 2-5；油品供应量及周转量采用油品供应主管部门数据。

**新注册、转入、注销、转出车辆的核定。**对于新注册、转入、注销、转出车辆，按照附表 2-4、附表 2-5 进行核定。对于不能按照附表 2-5 提供明细的，新注册车辆、转入车辆按该类车型最大排放系数取值，注销、转出车辆不予核算减排量。同时注销、转出车辆还应具有相应的证明材料（包括机动车报废回收证明，机动车注册、转移、注销登记/转入申请表等）备查，否则不予核算减排量。某一类型机动车累计注销量不得超过 2016 年环境统计数据库相应年份注册量，超出部分不予核算减排量。

**车辆排放阶段的核定。**新注册、转入、注销、转出机动车原则上按车辆信息核定排放阶段。

**改造车辆的核定。**原则上指进行 SCR 改造的车辆，按照附表 2-6 进行核定。对于不能按照附表 2-6 提供明细的，或未具备相应证明材料（验收报告）的，不予核算减排量。

**油品升级削减量的核定。**核算期地级市国V及以上车用汽油或车用柴油供应期内供应量超过 50% 以上，且能提供相关证明

(包括相关政府文件、当地质检部门油品质量监督检测报告等)的,予以核算油品升级削减量。

**数据校核。**对于新注册、注销车辆数据,按照统计部门数据校核;对于转入、转出车辆,在省和全国范围内按照转移车辆总量平衡进行校核;对于车用油品供应量及周转量,按照统计部门数据校核。

## 2.氮氧化物总量减排核算

交通运输业氮氧化物总量减排核算以机动车为主,核算公式为:

$$E_{\text{车}} = E_{\text{车上年}} + I_{\text{车}} - R_{\text{车}} \quad (2-22)$$

式中:  $E$ —机动车氮氧化物排放量,单位为吨;

$I$ —机动车氮氧化物新增排放量,单位为吨;

$R$ —机动车氮氧化物新增削减量,单位为吨。

### (1) 机动车氮氧化物新增排放量核算

机动车氮氧化物新增排放量是指由于车辆新注册、转入等数量增加产生的新增排放量,核算公式为:

$$I_{\text{车}} = I_{\text{车新}} + I_{\text{车转}} \quad (2-23)$$

式中:  $I_{\text{车新}}$ 、 $I_{\text{车转}}$ —分别为新注册、转入车辆新增氮氧化物排放量,单位为吨。

$$I_{\text{车NOx}} = \sum_{i=1}^n A_{\text{增}i} \times PX_i \quad (2-24)$$

式中:  $i$ —车型;

$A_{\text{增}i}$ —新注册车辆或转入车辆数,单位为辆;

$PX_i$ —机动车氮氧化物排放系数，单位为（克/（年·辆））。

## （2）机动车氮氧化物新增削减量核算

机动车氮氧化物削减量是指核算期与上一核算期同期相比，通过实施车辆注销（包括车辆报废、灭失、退车、出境、强制注销）、车辆转出、车用油品升级、车辆改造等措施，新增的氮氧化物削减量。核算公式为：

$$R_{\text{车}} = R_{\text{车注}} + R_{\text{车转}} + R_{\text{车油}} + R_{\text{车改}} \quad (2-25)$$

式中： $R_{\text{车注}}$ 、 $R_{\text{车转}}$ 、 $R_{\text{车油}}$ 、 $R_{\text{车改}}$ —分别为车辆注销、车辆转出、车用油品升级、车辆改造新增的氮氧化物削减量，单位为吨。

### ① 注销、转出车辆新增氮氧化物削减量

注销、转出车辆新增氮氧化物削减量，根据该车辆 2016 年排放量进行核算，公式如下：

$$R_{\text{车}} = E_0 \quad (2-26)$$

式中： $E_0$ —该车辆 2016 年机动车氮氧化物排放量，单位为吨。

### ② 车用油品升级新增氮氧化物削减量

车用油品升级新增氮氧化物削减量，根据该油品升级氮氧化物排放削减比例与 2016 年排放基数进行计算，公式如下：

$$R_{\text{车油}} = \eta \times E_0 \quad (2-27)$$

式中： $\eta$ —车用油品升级氮氧化物排放削减比例，取 2%；

$E_0$ —2016 年机动车氮氧化物排放量基数，单位为吨。

### ③车辆改造新增氮氧化物削减量

车辆改造新增氮氧化物削减量,根据改造效率与该车辆 2016 年排放量进行核算,公式如下:

$$R_{\text{车改}} = \varepsilon \times E_0 \quad (2-28)$$

式中: $\varepsilon$ —车辆改造新增氮氧化物削减系数,SCR 改造取 50%;  
 $E_0$ —该车辆 2016 年机动车氮氧化物排放量,单位为吨。

#### 参数选取原则及有关说明:

(1) 2016 年机动车保有量、氮氧化物排放量及排放系数,采用 2016 年环境统计及排放清单数据。进行燃气改造的汽车,氮氧化物排放系数按照燃气汽车排放系数取值。纯电动汽车,排放系数取零。

(2) 予以核算的注销车辆包括报废、灭失、退车、出境和强制注销车辆。

(3) 2016 年排放基数中含非道路移动源的北京市、天津市、上海市、重庆市,其采取的非道路移动源减排措施予以核算减排量。

## (二) 散煤清洁化治理工程

散煤清洁化治理工程主要为清洁能源替代散煤(以电代煤、以气代煤等)。散煤改用天然气、电等清洁能源的,二氧化硫削减量按照清洁能源替代的户数、户均耗煤量和硫分折算。核算公式如下:

$$R_{SO_2} = M_{\text{户均耗煤量}} \times N \times S \times \alpha \times 10^4 \quad (2-29)$$

式中： $R_{SO_2}$ —散煤清洁化替代工程二氧化硫减排量，吨；  
 $M_{\text{户均耗煤量}}$ —替代的散煤量，吨/户·年，取值参照附表 2-3；  
 $N$ —清洁能源替代的户数，万户；  
 $S$ —替代的散煤硫分，%；  
 $\alpha$ —二氧化硫释放系数，散煤取 0.8。

氮氧化物削减量参照以下公式进行计算。

$$R_{NO_x} = M_{\text{户均耗煤量}} \times N \times pf \times 10 - G \times ef \quad (2-30)$$

式中： $R_{NO_x}$ —散煤清洁化替代工程氮氧化物减排量，吨；  
 $M_{\text{户均耗煤量}}$ —替代的散煤量，吨/户·年，取值见附表 2-3；  
 $N$ —清洁能源替代的户数，万户；  
 $pf$ —氮氧化物释放系数，千克/吨；  
 $G$ —气代煤后天然气消耗量，万立方米；  
 $ef$ —天然气氮氧化物排污系数，取 18.71 千克/万立方米。

### (三) 结构调整关停淘汰措施

对于“十二五”或 2016 年已纳入环境统计口径的企业，2017 年关停落后企业及生产设施和燃煤锅炉的，其主要大气污染物新增削减量等于上年同期企业、生产设施和燃煤锅炉的主要大气污染物排放量之和；因实施等量或倍量替代而关停淘汰的，不核定其主要大气污染物减排量。对于未纳入环境统计口径的散乱污企业，原则上可以作为减排工程进行上报，但暂不核算其减排量。

附表 2-1

水泥行业氮氧化物产污系数

工艺名称	规模等级 (吨熟料/日)	产污系数 (千克/吨熟料)
新型干法	≥4000	1.584
	< 4000	1.746

附表 2-2

平板玻璃行业氮氧化物产污系数

工艺名称	折算氮氧化物浓度 (mg/Nm <sup>3</sup> )	产污系数 (千克/重量箱玻璃)
玻璃熔窑	2000	0.4
	2500	0.5
	3000	0.6

附表 2-3

## 各省（区、市、兵团）户均散煤消耗量及硫分

省份	户均燃煤量（吨/年）
北京	1~4
天津	1~4
河北	1~4
山西	1~4
内蒙古	1~4
辽宁	1~4
吉林	1~4
黑龙江	1~4
上海	0.1~0.5
江苏	0.1~0.5
浙江	0.1~0.5
安徽	0.1~0.5
福建	0.1~0.5
江西	0.1~0.5
山东	1~4
河南	1~4
湖北	0.1~0.5
湖南	0.1~0.5
广东	0.1~0.5
广西	1~4
海南	0.01~0.05
重庆	1~4
四川	1~4
贵州	1~4
云南	1~4
西藏	0.1~0.5
陕西	1~4
甘肃	1~4
青海	1~4
宁夏	1~4
新疆	1~4

注：1.各地户均散煤消耗量根据实际情况，参照表中范围进行取值。燃煤硫分根据实际用煤煤质自行确定。

2.新疆生产建设兵团按照新疆取值。

## 附表 2-4

### 核算期机动车<sup>1</sup>大气污染物核算车辆汇总表

类型	新注册	转入	注销	转出
载客汽车	微型			
	小型			
	中型			
	大型			
载货汽车	微型			
	轻型			
	中型			
	重型			
低速载货汽车	三轮汽车			
	低速货车			
摩托车	普通			
	轻便			

注 1: 包括民用汽车、摩托车和低速载货汽车三类。

## 附表 2-5

### 核算期机动车<sup>1</sup>大气污染物核算车辆明细表

号牌 号码 2)	车辆 型号 2)	使用 性质 2)3)	车辆 类型 <sup>2)</sup> 4)	车辆识别 代号(VIN 号) <sup>2)5)</sup>	初次 登记 日期 <sup>2)</sup>	燃料 种类 2)6)	转 入 地 <sup>7)</sup>	转 出 地 8)	注销 原因 9)	强制报 废 期止 <sup>10)</sup>

注 1.包括民用汽车、摩托车和低速载货汽车三类。

2.新注册车辆、转入车辆、转出车辆、注销车辆应填报此项。

3.按照公安部标准 GA24.3-2005 规定的代码填报, 只对公交客运(C)和出租客运(D)填报此项。

4.按照公安部标准 GA24.4-2005 规定的代码填报。

5.对无 VIN 号的老旧车辆, 可用车架号代替。

6.按照公安部标准 GA24.9-2005 规定的代码填报。

7.转出车辆填报此项, 应填入省、地级市信息, 按公安部要求填报。

8.转入车辆填报此项, 应填入省、地级市信息, 按公安部要求填报。

9.注销车辆填报此项, 按照公安部标准 GA24.14-2005 规定的代码填报。

10.强制注销车辆填报此项, 按照公安部标准 GA329.2-2005 规定填报。

## 附表 2-6

### 核算期机动车<sup>1</sup>大气污染物核算改造车辆<sup>2</sup>明细表

号牌号码	车辆型号	使用性质 <sup>3</sup>	车辆类型 <sup>4</sup>	车辆识别代号(VIN号) <sup>5</sup>	初次登记日期	燃料种类 <sup>6</sup>	改造日期

注 1.包括民用汽车、摩托车和低速载货汽车三类。

2.此处的改造车辆仅指加装 SCR 的改造车辆。

3.按照公安部标准 GA24.3-2005 规定的代码填报，只对公交客运（C）和出租客运（D）填报此项。

4.按照公安部标准 GA24.4-2005 规定的代码填报。

5.对无 VIN 号的老旧车辆，可用车架号代替。

6.按照公安部标准 GA24.9-2005 规定的代码填报。

## 附表 2-7

### 车辆排放标准的定义

简称	全称	对应排放标准
国I前	达到国I前排放标准	轻型汽车：GB14761.1-1993 重型汽油车：GB14761.2-1993 摩托车：GB14621-1993
国I	达到国I阶段排放标准	轻型汽车：GB18352.1-2001 重型汽油车：GB14762-2002 重型柴油车：GB17691-2001 摩托车：GB14622-2002、GB18176-2002 低速载货汽车：GB19756-2005
国II	达到国II阶段排放标准	轻型汽车：GB18352.2-2001 重型汽油车：GB14762-2002 重型柴油车：GB17691-2001 摩托车：GB14622-2002、GB18176-2002 低速载货汽车：GB19756-2005
国III	达到国III阶段排放标准	轻型汽车：GB18352.3-2005 重型汽油车：GB14762-2008 重型柴油车：GB17691-2005 摩托车：GB14622-2007、GB18176-2007
国IV	达到国IV阶段排放标准	轻型汽车：GB18352.3-2005 重型汽油车：GB14762-2008 重型柴油车：GB17691-2005
国V	达到国V阶段排放标准	轻型汽车：GB18352.5-2013 重型柴油车：GB17691-2005

### 附 3

### 表 1 总量减排结果表

		COD	氨氮
2015 年排放量 (吨)	工业排放量		
	生活排放量		
	农业源排放量		
	集中式排放量		
	总排放量		
2016 年排放量 (吨)	总排放量		
2017 年减排量 (吨)	重点工程减排量		
	①工业污染治理		
	②城镇生活污水处理		
	③再生水利用		
	④畜禽规模养殖粪污治理与资源化综合利用		
	其他减排工程减排量:		
	⑤“小”企业取缔		
	⑥城镇生活垃圾处理处置		
	⑦农村生活垃圾处理处置		
	⑧农村分散型生活污水收集处理		
	⑨环保疏浚		
	⑩网箱养殖拆除		
	⑪畜禽养殖场关停		
	总减排量		
新增量 (吨)			
当年减排比例 (%) (以 2016 年排放量为基数)			
当年减排比例 (%) (以 2015 年排放量为基数)			
累计减排比例 (%) (以 2015 年排放量为基数)			
当年削减目标 (%) (以 2015 年排放量为基数)			
累计减排目标 (%) (以 2015 年排放量为基数)			
当年重点工程减排量目标 (吨)			

注: 1.重点工程减排量为①②③④减排量之和。

2.其他减排工程减排量为⑤⑥⑦⑧⑨⑩⑪减排量之和。

3 总减排量=重点工程减排量+其他减排工程减排量。

4.当年减排比例=(当年总减排量-新增量)/基数年排放量\*100%。

5.原则上,对于未完成环境质量改善目标的省(区、市、兵团),复核时不予认可其他减排工程减排量。

表 2 总量减排新增量

方法一	上年城镇人口数（万人）	
	当年城镇人口增长率（%）	
	新增城镇人口数（万人）	
	COD 综合产生系数（克/人·日）	
	氨氮综合产生系数（克/人·日）	
	计算天数（天）	
	当年新增城镇生活污染源 COD 排放量（吨）	
	当年新增城镇生活污染源氨氮排放量（吨）	
方法二	上年城镇生活用水量（万吨）	
	当年城镇生活用水量（万吨）	
	城镇生活污水的转换率（ $w_i$ ）	
	城镇生活污水 COD 平均浓度（mg/L）	
	城镇生活污水氨氮平均浓度（mg/L）	
	当年新增城镇生活污染源 COD 排放量（吨）	
	当年新增城镇生活污染源氨氮排放量（吨）	

注：

- 1.“城镇生活污水 COD 平均浓度”“城镇生活污水氨氮平均浓度”取各省（区、市、兵团）仅处理生活污水的污水处理设施进水污染物加权平均浓度。
- 2.“COD 综合产生系数”“氨氮综合产生系数”按附 1 中的附表 1-5 取值。

表 3 造纸行业减排核算表

序号	省份	市(地)	区县	企业名称	排污许可证编码	废水排放量(万吨)		平均出水 COD 浓度(mg/L)		平均出水氨氮浓度(mg/L)		当年新增削减量(吨)		计算过程及说明	备注
						2016年	2017年(许可证)	2016年	2017年(许可证)	2016年	2017年(许可证)	COD	氨氮		

注：2017 年企业未发许可证的月份采用企业实际监测数据。

表 4 《水十条》重点整治行业减排核算表

序号	省份	市(地)	区县	企业名称	行业类别	排污许可证编码	治污设施主体处理工艺	核算期新建减排措施投运时间(XXXX年XX月)	主要产品				废水排放量(万吨)		平均出水 COD 浓度(mg/L)		平均出水氨氮浓度(mg/L)		当年新增削减量(吨)		计算过程及说明	是否持有排污许可证	备注
									2016年		2017年		2016年	2017年	2016年	2017年	2016年	2017年	COD	氨氮			
									产品名称	产量	产品名称	产量											

注：行业类别按照《2017 年国民经济行业分类》(GB/T 4754—2017)填报；未持有排污许可证的填写统一社会信用代码。

表 5 其他工业行业减排核算表

序号	省份	市(地)	区县	企业名称	行业类别	统一社会信用代码	治污设施主体处理工艺	核算期新建减排措施投运时间 (XXXX年XX月)	主要产品				废水排放量 (万吨)		平均出水COD浓度 (mg/L)		平均出水氨氮浓度 (mg/L)		当年新增削减量 (吨)		计算过程及说明	是否持有排污许可证	备注
									2016年		2017年		2016年	2017年	2016年	2017年	2016年	2017年	COD	氨氮			
									产品名称	产量	产品名称	产量											

注：行业类别按照《2017年国民经济行业分类》(GB/T 4754—2017)填报。

表 6 污水处理厂全口径减排核算表

序号	省份	市(地)	区县	污水处理厂名称	代码	污水处理厂类型 (城镇、分散型、工业园区)	主体处理工艺	执行排放标准	实际投运时间 (XXX年XX月)	设计处理能力 (万吨/日)	减排项目类型 (新建、现有、维持)	全年总处理水量(万吨)											
												2016年		2017年									
												工业	生活	工业	生活								

平均进水 COD 浓度 (mg/L)		平均生活进水 COD 浓度 (mg/L)		平均工业进水 COD 浓度 (mg/L)		平均出水 COD 浓度 (mg/L)		平均进水氨氮浓度 (mg/L)	
2016 年	2017 年	2016 年	2017 年	2016 年	2017 年	2016 年	2017 年	2016 年	2017 年

平均生活进水氨氮浓度 (mg/L)		平均工业进水氨氮浓度 (mg/L)		平均出水氨氮浓度 (mg/L)		核查期污水处理设施实际运行天数 (天)	核查期污泥处理处置方式及去向	核查期污水处理设施新增生活削减量 (吨)		备注
2016 年	2017 年	2016 年	2017 年	2016 年	2017 年			COD	氨氮	

表 7 再生水利用减排核算表

序号	省份	市(地)	区县	再生水利用设施名称	再生水利用设施投运时间(XXXX年XX月)	再生水利用设施主体工艺技术	再生水利用设施设计规模(万吨/日)	上年再生水回用总量(万吨)	2016年再生水回用总量(万吨)			2017年再生水回用总量(万吨)			2017年再生水利用设施平均进水浓度(mg/l)		核查期再生水回用设施实际运行天数(天)	再生水新增削减量(吨)	
									工业	城市杂用	景观	工业	城市杂用	景观	COD	氨氮		COD	氨氮

表 8 规模化畜禽养殖减排核算表

序号	省份	地市	区县	规模化养殖场(小区)名称	编码	养殖种类	养殖数量(头、只)		原始去除率		当年治理措施					治理模式对应的污染物去除率(%)		污染物减排量(吨)	
							2016年	2017年	COD去除率(%)	氨氮去除率(%)	是否干清粪	是否雨污分流	粪便防渗设施容积(m³)	粪便利用方式	尿液防渗设施容积(m³)	尿液利用方式	COD	氨氮	COD

表9 “小”企业取缔减排核算表

序号	省份	市(地)	区县	企业名称	所属行业	取缔时间 (如1999年 11月)	取缔文 号	计划 取缔 时间	2016年生 产规模 (吨)	COD产 污系数 (吨/吨)	氨氮产污 系数(吨/ 吨)	2017年新增削减量 (吨)	
												COD	氨氮

注：1.本表包含2017年取缔的“小”企业和“十三五”期间计划取缔但还未取缔企业。

2.已取缔企业计划取缔时间列不填。

3.未取缔企业不填取缔时间、取缔文号和2017年新增削减量列。

表 10 城镇生活垃圾处置减排核算表

序号	省份	市(地)	区县	城镇生活垃圾处理场名称	项目类型 (原有、新建)	垃圾处理场设计处理规模 (吨/日)	垃圾填埋场建成投运时间 (如 1999 年 11 月)	垃圾日处理量(吨)		2016 年排水量(万吨)	2016 年进水 COD 浓度 (mg/L)	2016 年出水 COD 浓度 (mg/L)	2016 年进水氨氮浓度 (mg/L)
								2016 年	2017 年				

  

2016 年出水氨氮浓度 (mg/L)	2017 年排水量(万吨)	2017 年进水 COD 浓度 (mg/L)	2017 年出水 COD 浓度 (mg/L)	2017 年进水氨氮浓度 (mg/L)	2017 年出水氨氮浓度 (mg/L)	渗滤液处理设施工艺	渗滤液处理设施设计处理能力(吨/日)	核算期新增渗滤液处理设施	2017 年新增削减量(吨)	
									COD	氨氮

表 11 农村生活垃圾处置减排核算表

序号	省份	市(地)	区县	2017 年农村生活垃圾安全处理处置量 (吨)	2016 年农村生活垃圾安全处理处置量 (吨)	垃圾中污染物含量		污染物溶出率	当年新增削减量核算 (吨)		备注
						COD	氨氮		COD	氨氮	

注：1.垃圾中 COD 含量、氨氮含量、污染物溶出率按表中提供的参数取值。如地方根据实际情况，在相关研究成果基础上自行确定核算方法及相关参数的，须报环境保护部组织专家审定后采用。

2.备注中须注明农村生活垃圾安全处理处置量的数据来源。

表 12 农村分散污水处理设施减排核算表

序号	省份	市(地)	区县	农村分散污水处理设施名称	地址	实际/计划投运时间(XXXX年XX月)	设计处理能力(万吨/日)	2017年生活污水排放总量(万吨/日)	2017年平均进水COD浓度(毫克/升)	2017年平均出水COD浓度(毫克/升)	2017年平均进水氨氮浓度(毫克/升)	2017年平均出水氨氮浓度(毫克/升)	2017年新增削减量(吨)	
													COD	氨氮

注：1.本表包含 2017 年已建设施和“十三五”期间计划建设的分散型设施。

2.计划建设设施不填排放量、浓度和削减量。

表 13 环保疏浚减排核算表

序号	省份	市(地)	区县	工程名称	河流/起始/终止河段(北运河/于桥水库/清河汇入口)	实际/计划完成时间(XXXX年XX月)	疏浚底泥土方量(立方米)	疏浚底泥容重(千克/立方米)	疏浚底泥污染物含量(毫克/千克)		疏浚底泥污染物释放系数		当年新增削减量核算(吨)	
									有机质	总氮	COD	氨氮	COD	氨氮

注：1.疏浚底泥污染物释放系数按表中提供的参数取值。如地方根据实际情况，在相关研究结果基础上自行确定核算方法及相关参数的，须报环境保护部组织专家审定后采用。

2.备注中须注明疏浚底泥土方量、容重和污染物含量的数据来源。

3.本表包含 2017 年已完成和“十三五”期间计划清淤的河段。

4.计划清淤河段不填底泥土方量、容重、污染物含量、释放系数和新增削减量。

表 14 网箱养殖拆除减排核算表

序号	省份	市(地)	区县	水体名称	鱼类品种	网箱养殖拆除面积(平方米)	网箱养殖排污系数 (克/平方米)		当年新增削减量核算(吨)	
							COD	氨氮	COD	氨氮

表 15 畜禽养殖场关停核算表

序号	省份	市(地)	区县	畜禽养殖场(小区)名称	编码	关停时间	养殖种类	原有养殖数量(头、只)	污染物减排量 (吨)		备注
									COD	氨氮	
					XX-XX-XX						

## 表 16 主要大气污染物减排汇总表

一、主要大气污染物排放量基数				
类别	指标	单位	2016 年	2015 年
二氧化硫排 放量	二氧化硫排放量总计	吨		
	电力行业二氧化硫排放量	吨		-
	钢铁行业二氧化硫排放量	吨		-
	平板玻璃行业二氧化硫排放量	吨		-
	其他行业二氧化硫排放量	吨		-
氮氧化物排 放量	氮氧化物排放量总计	吨		
	电力行业氮氧化物排放量	吨		-
	水泥行业氮氧化物排放量	吨		-
	平板玻璃行业氮氧化物排放量	吨		-
	机动车氮氧化物排放量	吨		-
	其他行业氮氧化物排放量	吨		-

注：2015 年基数仅需填写总计数据。

二、主要大气污染物减排量汇总			
类别	指标	单位	2017 年
火电行业	电力行业二氧化硫减排量	吨	
	电力行业氮氧化物减排量	吨	
	关停小火电机组二氧化硫排放量	吨	
	关停小火电机组氮氧化物排放量	吨	
钢铁行业	钢铁行业二氧化硫减排量	吨	
	淘汰烧结、球团、高炉等设备二氧化硫排 放量	吨	
水泥行业	水泥行业氮氧化物减排量	吨	
	淘汰水泥熟料生产线氮氧化物排放量	吨	
平板玻璃	平板玻璃行业二氧化硫减排量	吨	
	平板玻璃行业氮氧化物减排量	吨	
	淘汰平板玻璃生产线二氧化硫排放量	吨	
	淘汰平板玻璃生产线氮氧化物排放量	吨	
其他行业	其他行业二氧化硫减排量	吨	
	其他行业氮氧化物减排量	吨	
	关停生产设备或锅炉二氧化硫排放量	吨	
	关停生产设备或锅炉氮氧化物排放量	吨	
机动车	机动车氮氧化物减排量	吨	

清洁能源替代	二氧化硫减排量	吨	
	氮氧化物减排量	吨	
散煤清洁化治理工程	散煤清洁能源替代二氧化硫减排量	吨	
	散煤清洁能源替代氮氧化物减排量	吨	
总减排量		吨	
<b>三、主要大气污染物新增排放量汇总</b>			
<b>类别</b>	<b>指标</b>	<b>单位</b>	<b>2017年</b>
二氧化硫排放量	二氧化硫新增排放量总计	吨	
	散乱污企业二氧化硫排放量	吨	
氮氧化物排放量	氮氧化物新增排放量总计	吨	
	散乱污企业氮氧化物排放量	吨	
	机动车氮氧化物新增排放量	吨	
<b>四、主要大气污染物排放量汇总</b>			
<b>类别</b>	<b>指标</b>	<b>单位</b>	<b>2017年</b>
二氧化硫排放量	二氧化硫排放量总计	吨	
	电力行业二氧化硫排放量	吨	
	钢铁行业二氧化硫排放量	吨	
	平板玻璃行业二氧化硫排放量	吨	
	其他行业二氧化硫排放量	吨	
氮氧化物排放量	氮氧化物排放量总计	吨	
	电力行业氮氧化物排放量	吨	
	水泥行业氮氧化物排放量	吨	
	平板玻璃行业氮氧化物排放量	吨	
	机动车氮氧化物排放量	吨	
	其他行业氮氧化物排放量	吨	
二氧化硫	当年减排比例（以2016年为基数）	%	
	累计减排比例（以2015年为基数）	%	
氮氧化物	当年减排比例（以2016年为基数）	%	
	累计减排比例（以2015年为基数）	%	

表 17 主要大气污染物新增排放量测算表

类别	指标	单位	2017 年
散乱污企业	散乱污企业个数	吨	
	散乱污企业二氧化硫排放量	吨	
	散乱污企业氮氧化物排放量	吨	
机动车	新注册车辆或转入车辆数	辆	
	机动车氮氧化物排放系数	克/（年*辆）	
	机动车氮氧化物新增排放量	吨	
合计	二氧化硫新增排放量	吨	
	氮氧化物新增排放量	吨	

表 18 电力行业超低排放和达标排放治理工程

基本信息							2016 年		2017 年						新增减排量		备注
序号	省份	市(地)	区县	企业名称	排污许可证编码	排放口编码	SO <sub>2</sub> (吨)	NO <sub>x</sub> (吨)	SO <sub>2</sub> 平均排放浓度 (毫克/立方米)	NO <sub>x</sub> 平均排放浓度 (毫克/立方米)	累计运行时间 (小时)	标态下干排气量(标立方米/小时)	SO <sub>2</sub> 排放量(吨)	NO <sub>x</sub> 排放量(吨)	SO <sub>2</sub> (吨)	NO <sub>x</sub> (吨)	

注：填写 2017 年实施超低排放和达标治理工程的火电企业数据。

表 19 钢铁行业达标排放治理工程

序号	基本信息													2016 年							
	省	市(地)	区县	企业名称	排污许可证编码	生产线编号	生产能力	计量单位	投运时间(年/月/日)	工序	减排措施	减排工艺	减排措施完成时间(年/月/日)	是否安装烟气在线监测装置	烟气在线监测装置是否联网	铁矿石含硫率(%)	煤炭含硫率(%)	平均烟气排放量(立方米/小时)	生产设施运行小时数(小时)	SO <sub>2</sub> 平均排放浓度(毫克/立方米)	综合脱硫效率(%)

2017 年													新增减排量	是否持有排污许可证	备注
产品名称	产品产量(万吨)	煤炭消费总量(万吨)	铁矿石使用量(万吨)	焦炉煤气消耗量(万立方米)	焦炉煤气的硫化氢含量(毫克/立方米)	高炉煤气消耗量(万立方米)	高炉煤气的硫化氢含量(毫克/立方米)	平均烟气排放量(立方米/小时)	SO <sub>2</sub> 平均产生浓度(毫克/立方米)	SO <sub>2</sub> 平均排放浓度(毫克/立方米)	综合脱硫效率(%)	SO <sub>2</sub> 排放量(吨)	SO <sub>2</sub> (吨)		

表 20 水泥行业达标排放治理工程

序号	基本信息														
	省份	市(地)	区县	企业名称	排污许可证编码	生产线编号	投运时间(年/月/日)	产品名称	生产能力(吨熟料/日)	减排排污节点	减排措施	减排工艺	减排措施完成时间(年/月/日)	是否安装烟气在线监测装置(是/否)	烟气在线监测装置是否联网(是/否)

2016 年							2017 年							新增减排量 NOx (吨)	是否持有排污许可证	备注
熟料产量(万吨)	平均烟气排放量(标立方米/小时)	运行小时数(小时)	NO <sub>x</sub> 平均排放浓度(以NO <sub>2</sub> 计)(毫克/立方米)	NO <sub>x</sub> 产污系数(千克/吨)	综合脱硝效率(%)	NO <sub>x</sub> 排放量(吨)	熟料产量(万吨)	NO <sub>x</sub> 产污系数(千克/吨熟料)	平均烟气排放量(标立方米/小时)	NO <sub>x</sub> 平均产生浓度(以NO <sub>2</sub> 计)(毫克/立方米)	NO <sub>x</sub> 平均排放浓度(以NO <sub>2</sub> 计)(毫克/立方米)	综合脱硝效率(%)	NO <sub>x</sub> 排放量(吨)			

表 21 平板玻璃行业达标排放治理工程

序号	基本信息													
	省份	市(地)	区县	企业名称	排污许可证编码	生产线编号	设计生产能力(吨/日)	生产线投运时间(年/月/日)	减排排污节点	减排措施	减排工艺	减排措施完成时间(年/月/日)	是否安装烟气在线监测装置(是/否)	烟气在线装置是否联网(是/否)

2016年									
燃料含硫率(%)	平均烟气排放量(立方米/小时)	运行小时数(小时)	SO <sub>2</sub> 平均排放浓度(毫克/立方米)	综合脱硫效率(%)	SO <sub>2</sub> 排放量(吨)	NO <sub>x</sub> 平均排放浓度(毫克/立方米)	NO <sub>x</sub> 产污系数(千克/重量箱)	综合脱硝效率(%)	NO <sub>x</sub> 排放量(吨)

2017年														新增减排量		排污许可证编码	备注
平板玻璃产量(万重量箱)	燃料消耗量(万吨)	燃料平均硫分(%)	芒硝消耗量(吨)	平均烟气排放量(立方米/小时)	SO <sub>2</sub> 平均产生浓度(毫克/立方米)	SO <sub>2</sub> 平均排放浓度(毫克/立方米)	综合脱硫效率(%)	NO <sub>x</sub> 平均生产浓度(毫克/立方米)	NO <sub>x</sub> 平均排放浓度(毫克/立方米)	NO <sub>x</sub> 产污系数(千克/重量箱)	综合脱硝效率(%)	SO <sub>2</sub> 排放量(吨)	NO <sub>x</sub> 排放量(吨)	SO <sub>2</sub> (吨)	NO <sub>x</sub> (吨)		

表 22 其他行业达标排放治理工程

序号	基本信息																
	省份	市(地)	区县	企业名称	统一社会信用代码	所属行业名称	所属行业代码	生产线编号	投产时间(年/月/日)	生产产品名称	生产线产能	计量单位	减排排污节点	减排措施	减排措施完成时间(年/月/日)	是否安装烟气在线监测装置(是/否)	烟气在线监测装置是否联网(是/否)

2016 年													
产品产量	计量单位	锅炉燃料消耗总量	计量单位	煤炭含硫率(%)	平均烟气排放量(立方米/小时)	运行小时数(小时)	SO <sub>2</sub> 平均排放浓度(毫克/立方米)	综合脱硫效率(%)	SO <sub>2</sub> 排放量(吨)	NO <sub>x</sub> 平均排放浓度(以NO <sub>2</sub> 计)(毫克/立方米)	NO <sub>x</sub> 产污系数(千克/吨)	综合脱硝效率(%)	NO <sub>x</sub> 排放量(吨)

2017 年																新增减排量		备注
产品产量	计量单位	锅炉燃料消耗总量	计量单位	煤炭含硫率(%)	平均烟气排放量(立方米/小时)	SO <sub>2</sub> 平均产生浓度(毫克/立方米)	SO <sub>2</sub> 平均排放浓度(毫克/立方米)	综合脱硫效率(%)	NO <sub>x</sub> 平均产生浓度(以NO <sub>2</sub> 计)(毫克/立方米)	NO <sub>x</sub> 平均排放浓度(以NO <sub>2</sub> 计)(毫克/立方米)	低氮改造效率(%)	综合脱硝效率(%)	NO <sub>x</sub> 产污系数(千克/吨)	SO <sub>2</sub> 排放量(吨)	NO <sub>x</sub> 排放量(吨)	SO <sub>2</sub> (吨)	NO <sub>x</sub> (吨)	
											%							

表 23 清洁能源替代

序号	基本信息											
	省份	市(地)	区县	企业名称	所属行业名称	所属行业代码	设备编号	设备规模	计量单位	产品名称	改造完成时间(年/月/日)	

  

2016 年							2017 年			新增减排量		备注
燃煤消耗总量(万吨)	燃煤含硫量(%)	燃煤干燥无灰基挥发分(%)	燃煤灰分(%)	NOx 燃煤排放系数(千克/吨)	SO <sub>2</sub> 排放量(吨)	NOx 排放量(吨)	燃气消耗量(万立方米)	电力消耗量(亿千瓦时)	NOx 燃气排放系数(千克/万立方米)	SO <sub>2</sub> (吨)	NOx(吨)	

表 24 散煤清洁化治理工程

序号	基本信息				散煤清洁能源替代			新增减排量		备注
	行政区划名称	行政区划代码	农村户数(户)	农村户均散煤使用量(吨)	清洁能源替代户数(户)	户均替代的散煤量(吨/户·年)	替代的散煤硫分(%)	SO <sub>2</sub> (吨)	NO <sub>x</sub> (吨)	

表 25 关停淘汰项目

序号	市(地)	统一社会信用代码	企业名称	经度	纬度	所属行业	关停日期	是否具有关停淘汰证明材料	2016年环统排放量(吨)	
							年-月-日		二氧化硫	氮氧化物

生产情况						煤炭消耗量(万吨)		主要含硫原料消耗量(万吨)			核定SO <sub>2</sub> 削减量	核定NO <sub>x</sub> 削减量	备注
设施名称	计量单位	产品名称	计量单位	2015年产量	2016年产量	2016年	2017年	名称	2016年	2017年	吨	吨	

表 26 机动车保有量汇总表

车型		上年保有量	核算期				
			保有量	新注册车辆数	转入车辆数	注销车辆数	转出车辆数
汽车	载客汽车	微型客车					
		小型客车					
		中型客车					
		大型客车					
	载货汽车	微型货车					
		轻型货车					
		中型货车					
		重型货车					
低速汽车		三轮汽车					
		低速货车					
摩托车		普通					
		轻便					

表 27 核算期新注册车辆明细表

	号牌号码	车辆型号	使用性质	车辆类型	车辆识别代号 (VIN 号)	初次登记日期	燃料种类
示例:	京 A37145	FV7162FATE		K33	LJ11R3FF3B3304380	20111011	A

表 28 核算期转入车辆明细表

	号牌号码	车辆型号	使用性质	车辆类型	车辆识别代号 (VIN 号)	初次登记日期	燃料种类	转出地
示例:	京 A37145	FV7162FATE		K33	LJ11R3FF3B3304380	20111011	A	贵 A

表 29 核算期注销车辆明细表

	号牌号码	车辆型号	使用性质	车辆类型	车辆识别代号(VIN号)	初次登记日期	燃料种类	注销原因	注销日期	强制报废期止
示例:	京 A37145	FV7162FATE		K33	LJ11R3FF3B3304380	20111011	A	A	20111219	20111219

表 30 核算期转出车辆明细表

	号牌号码	车辆型号	使用性质	车辆类型	车辆识别代号(VIN号)	初次登记日期	燃料种类	转入地
示例:	京 A37145	FV7162FATE		K33	LJ11R3FF3B3304380	20111011	A	贵 A