

# 《“十三五”生态环境保护规划》氮磷 总量控制评估工作方案技术解读

生态环境部环境规划院

2020年10月

# 主要内容

- 一、任务来源
- 二、总体要求
- 三、重点说明事项
- 四、工作开展建议

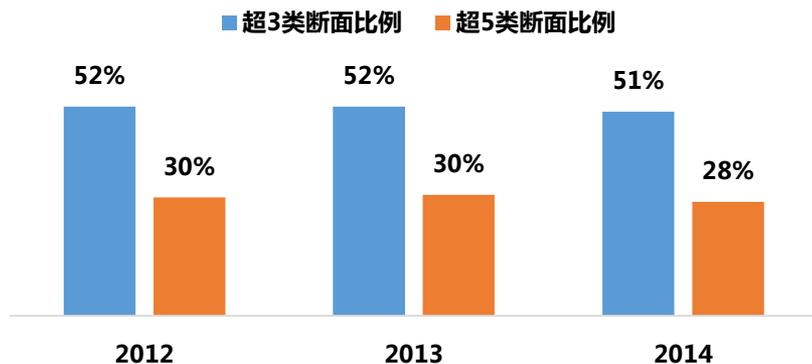
# 一、任务来源

## (一) 氮磷污染情况

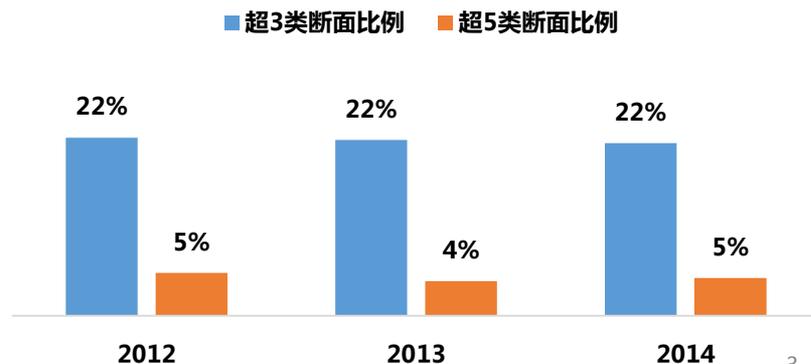
“十一五”化学需氧量为总量控制国家约束性考核指标，“十二五”增加氨氮作为约束性指标，并不断推进两项主要污染物总量控制工作

- 2015年化学需氧量排放量比2010年降低12.9%，国控断面化学需氧量年均浓度下降3.7%。
- 2015年氨氮排放量比2010年降低13%，国控断面氨氮年均浓度下降8.5%。
- 总氮和总磷污染问题逐步显现，总磷成为长江流域主要污染因子，重点湖库蓝藻水华频繁暴发。

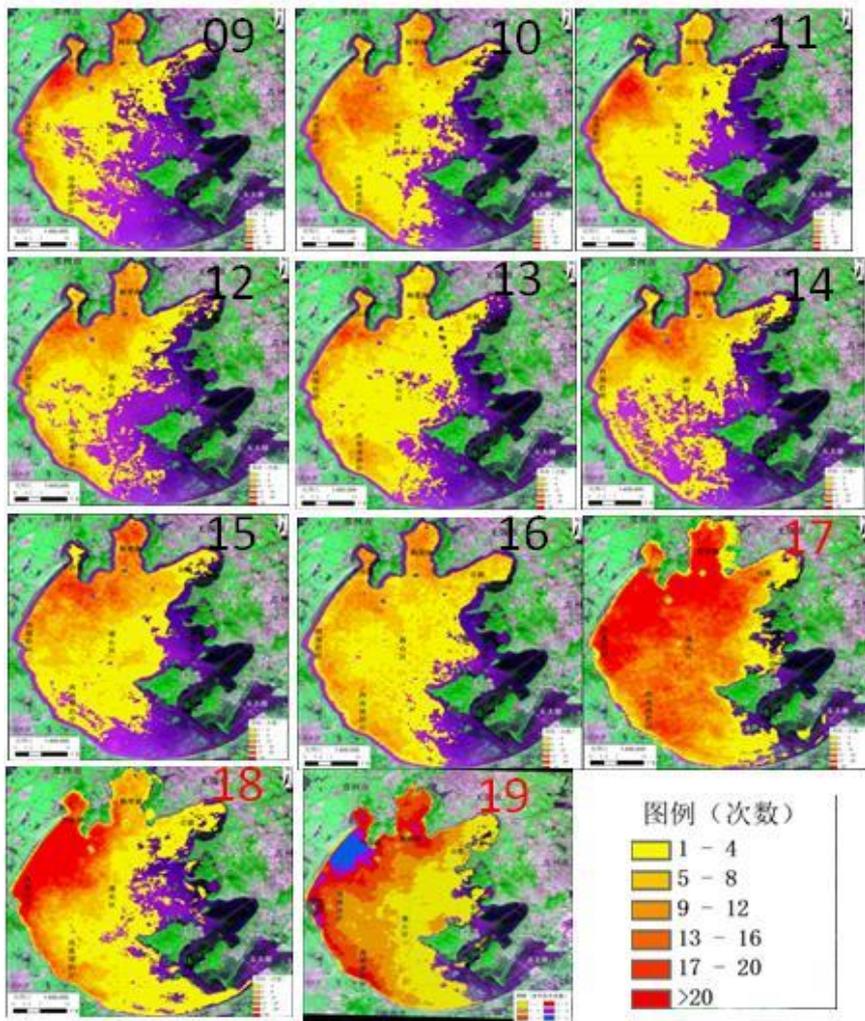
### 总氮



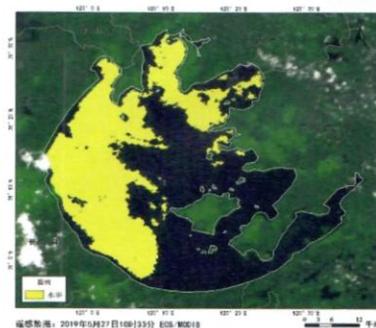
### 总磷



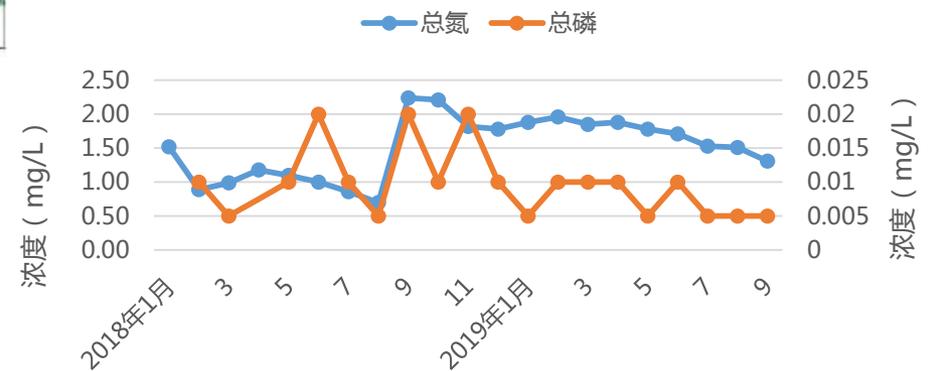
# 一、任务来源



2009-2019太湖水华频次 (图片来源: 环科院太湖蓝藻水华形势分析与对策研究)



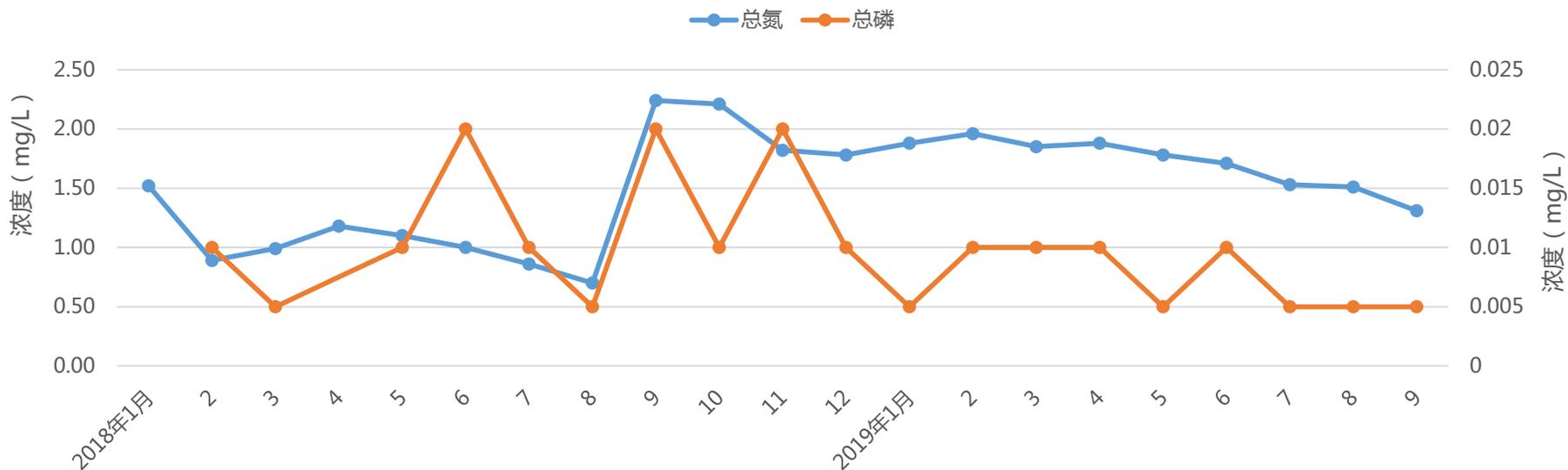
太湖水华暴发最大面积与湖体氮磷浓度分布



密云水库2018年9月总氮浓度出现一次明显抬升, 随后逐步呈现下降趋势; 总磷浓度较2018年明显下降, 今年逐月保持在 I 类。

# 一、任务来源

## 密云水库氮磷浓度变化情况



密云水库2018年9月总氮浓度出现一次明显抬升，随后逐步呈现下降趋势；总磷浓度较2018年明显下降，今年逐月保持在 I 类。

# 一、任务来源

## (二) “十三五”生态环境保护规划要求

2016年11月24日，国务院印发《“十三五”生态环境保护规划》（国发〔2016〕65号），提出污染物排放总量化学需氧量和氨氮两项约束性指标，总氮和总磷两项预期性指标，并要求总磷、总氮超标水域实施流域、区域性总量控制。

“十三五”生态环境保护主要指标				
指 标	2015年	2020年	〔累计〕	属性
<b>污染物排放总量</b>				
<b>5.主要污染物排放总量减少（%）</b>	化学需氧量		〔10〕	约束性
	氨氮		〔10〕	
	二氧化硫		〔15〕	
	氮氧化物		〔15〕	
<b>6.区域性污染物排放总量减少（%）</b>	重点地区总氮 <sup>6</sup>		〔10〕	预期性
	重点地区总磷 <sup>7</sup>		〔10〕	预期性

注：6.对沿海56个城市及29个富营养化湖库实施总氮总量控制。

7.总磷超标的控制单元以及上游相关地区实施总磷总量控制。

# 一、任务来源

## （二）“十三五”生态环境保护规划要求

- 总磷超标的控制单元以及上游相关地区要实施总磷总量控制，明确控制指标并作为约束性指标，制定水质达标改善方案。
- 重点开展100家磷矿采选和磷化工企业生产工艺及污水处理设施建设改造。大力推广磷铵生产废水回用，促进磷石膏的综合加工利用，确保磷酸生产企业磷回收率达到96%以上。

- 沿海地级及以上城市和汇入富营养化湖库的河流，实施总氮总量控制，开展总氮污染来源解析，明确重点控制区域、领域和行业，制定总氮总量控制方案，并将总氮纳入区域总量控制指标。
- 氮肥、味精等行业提高辅料利用效率，加大资源回收力度。印染等行业降低尿素的使用量或使用尿素替代助剂。造纸等行业加快废水处理设施精细化管理，严格控制营养盐投加量。
- 强化城镇污水处理厂生物除磷、脱氮工艺，实施畜禽养殖业总磷、总氮与化学需氧量、氨氮协同控制。

为掌握全国重点地区“十三五”总氮、总磷排放总量控制工作进展，评估预期性目标任务完成情况，开展此次评估工作。

## 二、总体要求

### (一) 总体目标

- 掌握全国重点地区“十三五”总氮、总磷排放量总磷控制工作进展
- 评估预期性指标完成情况
  - 总氮：排放量累计减少10%
  - 总磷：排放量累计减少10%
- 为“十四五”水环境管理工作奠定基础

### (二) 评估范围

- 总氮：沿海56个城市和29个富营养化湖库汇水范围的相关地市
- 总磷：总磷超标控制单元以及上游相关地市

## 二、总体要求

总氮：20个省份、82个地市



北京市
天津市
河北省
广东省
广西壮族自治区
海南省
安徽省
湖南省
吉林省
江苏省
辽宁省
内蒙古自治区
宁夏回族自治区
山东省
上海市
四川省
福建省
浙江省
云南省
新疆维吾尔自治区

## 二、总体要求

总磷：10个省份、23个地市



天津市

辽宁省

黑龙江省

江西省

河南省

湖北省

湖南省

四川省

贵州省

云南省

## 二、总体要求

### (三) 评估原则

**1.以改善生态环境质量为核心。**总氮、总磷排放总量控制工作成效应充分反映当地水环境质量状况，结果与入海河流、富营养化湖库及入汇河流国控断面总氮年均浓度，**相关控制单元国控断面总磷年均浓度变化情况相匹配，原则上上述断面完成水环境质量改善任务的**，总氮、总磷总量控制任务核定为完成。

**2.统一确定排放基数。**保持数据的连贯性、可比性，简化总氮、总磷排放总量控制基数核算，原则上**以各地2015年环境统计总氮、总磷排放量为控制基数**。

**3.以项目减排为支撑。**全面梳理工业、生活、农业领域总氮、总磷污染治理和生态保护修复项目，核算区域总氮、总磷削减量，原则上“十三五”期间已发挥总氮、总磷**减排效益的工程项目**均纳入核算。

## 二、总体要求

### (四) 评估思路



#### 2015-2020年已完成或取得重要阶段性进展的工程:

- 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
- “散乱污”企业关停取缔
- 农村分散型生活污水收集处理
- 环保疏浚
- 网箱养殖拆除
- 人工湿地建设和畜禽养殖关停等项目
- 对水体总氮、总磷指标有改善作用的其他项目

有绩效  
目标



削减量采用工程  
项目绩效目标

无绩效  
目标



参照《2019年主要污染物总量减排核算有关要求》中化学需氧量、氨氮核算方法测算

## 二、总体要求

### (五) 工作安排

2020年9月 —— 明确省级联系人和市县负责人，名单反馈生态环境部



2020年10月 —— 生态环境部组织开展技术解读，反馈总氮、总磷排放基数



2020年10月-11月 —— 省级生态环境部门组织相关市县梳理总氮、总磷减排项目



2020年12月下旬 —— 省级生态环境部门汇总辖区内相关市县总氮、总磷减排项目及削减量，并进行初审，结果报送生态环境部



2021年1月 —— 生态环境部对各省级生态环境部门上报数据进行校核，形成全国总氮、总磷排放总量控制评估成果

### (一) 水质控制断面的确定

#### ➤ 总磷控制断面：

- 规划中23个总磷超标的控制单元以及上游相关地区
- 筛选出2015年总磷指标未稳定达标的国考断面

#### ➤ 总氮控制断面：

- 56个沿海地级及以上城市或区域内，原有的及2017年新增的国家入海河流控制断面
- 29个富营养化湖库汇水范围内的国控断面

## (二) 断面水质改善评估

- **总磷控制断面**：2020年总磷指标达标，则认可水环境质量改善
- **总氮控制断面**：沿海56个城市的入海河流、29个富营养化湖库总氮浓度下降10%的（2015年未开展总氮监测的，以“十三五”期间最初开展总氮监测的年份对应的年均浓度为准）或富营养化湖库总氮达标的，则认可水环境质量改善
  - 满足水环境质量改善要求的，上报的减排量原则上不再审核
  - 不满足水环境质量改善要求的，但上报减排量已完成目标的，严格审核。

## 四、工作开展建议

### (一) 减排项目筛选

**削减量采用工程项目绩效目标（推荐）**

- 水污染防治专项经费项目中的氮磷减排绩效
- 已建成实施项目的可研、设计或验收报告中氮磷减排效益

**参照《2019年主要污染物总量减排核算有关要求》中方法测算**

- 已核算减排量的COD、氨氮减排项目
- 污水处理设施全口径项目

# 四、工作开展建议

项目绩效目标申报表

项目名称		西咸新区新河流域水生态治理项目		
所属专项		重点流域水污染防治		
中央主管部门		生态环境部	省级财政部门	陕西省财政厅
省级主管部门		陕西省生态环境厅	具体实施单位	陕西省西咸新区沣西新城管理委员会
资金情况 (万元)	项目总投资:	6765.3		
	其中:中央财政资金	4200		
	地方财政资金	2565.3		
	其他资金	/		
总体目标	目标1: 通过构建人工湿地, 恢复河流生态系统, 提升水生态功能, 湿地面积共6.5万平方米(97.5亩)。 目标2: 在大王镇污水处理站原有1400 m <sup>3</sup> /d处理规模的基础上扩建为5000 m <sup>3</sup> /d			
绩效指标	一级指标	二级指标	三级指标	指标值
	产出指标	数量指标	指标1: 建成湿地面积	6.5万平方米
			指标2: 扩建后污水处理厂处理能力	5000 m <sup>3</sup> /d
		质量指标	指标1: 项目验收合格率	100%
			指标2: 设施正常运行率	100%
		时效指标	指标1: 项目按期完成率	100%
	成本指标	指标1: 年度维护成本增长率	≤30%	
	效益指标	社会效益指标	指标1: 人居环境	有所改善
		生态效益指标	COD削减量	551.88t/a
			氨氮削减量	57.16t/a
总氮削减量			59.13t/a	
总磷削减量			6.18t/a	
可持续影响指标	指标1: 生态环境质量	有所改善		
满意度指标	服务对象满意度指标	指标1: 服务对象满意度	≥70%	

## 1.1.7 总体效益

项目的建设将使西咸新区新河在气候、环境美化、维持生物多样性的稳定和发展等方面均将受益, 生态环境的改善, 为地区经济社会的持续发展奠定了环境保障。建设人工湿地 6.5 万 m<sup>2</sup>。项目实施后可减少排放 COD 551.88 t/a、氨氮 57.16 t/a、总氮 59.13 t/a、总磷 6.18 t/a, 增加湿地面积约 97.5 亩, 对当地生态环境效益显著, 同时可促进旅游业的发展, 增加就业机会, 优美的生态环境和良好的形象会成为西咸新区最有效的“招商广告”利于当地经济社会健康可持续发展。

## 建设项目可行性研究报告相关内容

# 四、工作开展建议

## 化学需氧量、氨氮核算表格

再生水利用设施名称	再生水利用设施投运时间 (X年X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)	2018年再生水回用总量 (万吨)			2019年再生水回用总量 (万吨)			2019年再生水利用设施平均进水浓度 (毫克/升)		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

### (二) 自评报告及汇总表

#### ➤ 基本情况

- 辖区内国控断面水质改善情况
- 总氮、总磷控制工作进展

#### ➤ “十三五”总氮、总磷减排比例及目标完成情况

#### ➤ 重点任务和工程建设情况

- 包括工业污染治理、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、“散乱污”企业关停取缔、农村分散型生活污水收集处理、环保疏浚、网箱养殖拆除、人工湿地建设和畜禽养殖关停等项目建设情况

#### ➤ 下一步工作计划

- “十三五”总磷、总氮排放总量控制工作经验及存在的问题，“十四五”总磷、总氮排放总量控制总体考虑。

## 四、工作开展建议

### (三) 自评报告及汇总表

类别		总氮	总磷
<b>2015年排放量 (吨)</b>			
<b>“十三五” 期间污染物 削减量 (吨)</b>	(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		
	(5) “散乱污”企业关停取缔		
	(6) 农村分散型生活污水收集处理		
	(7) 环保疏浚		
	(8) 网箱养殖拆除		
	(9) 畜禽养殖场关停		
	(10) 人工湿地工程		
	(11) 对总磷、总氮水质指标有改善作用的其他项目		
总削减量			
<b>2020年排放量 (吨)</b>			
<b>“十三五”减排目标 (%) (以2015年排放量为基数)</b>			
<b>累计减排比例 (%) (以2015年排放量为基数)</b>			

畜禽养殖氮磷减排参数表

省份	2015年规模畜禽养殖场平均去除率									
	TN					TP				
	蛋鸡	奶牛	肉鸡	肉牛	生猪	蛋鸡	奶牛	肉鸡	肉牛	生猪
北京	78%	28%	70%	23%	31%	78%	23%	70%	23%	30%
天津	63%	31%	60%	27%	27%	62%	27%	60%	27%	27%
河北	76%	50%	74%	42%	47%	76%	43%	75%	42%	46%
山西	70%	35%	74%	27%	40%	70%	30%	74%	27%	39%
内蒙	71%	32%	74%	30%	31%	71%	26%	74%	30%	32%
辽宁	72%	29%	71%	27%	33%	72%	25%	71%	27%	33%
吉林	83%	35%	79%	42%	41%	82%	30%	78%	42%	39%
黑龙江	68%	42%	72%	33%	30%	67%	37%	71%	33%	32%
上海	76%	42%	71%	68%	47%	79%	36%	75%	68%	45%
江苏	66%	56%	75%	36%	44%	66%	49%	77%	36%	42%
浙江	69%	63%	74%	42%	48%	70%	54%	75%	42%	44%
安徽	67%	35%	71%	30%	37%	67%	30%	73%	30%	35%
福建	77%	48%	77%	29%	46%	77%	42%	78%	29%	43%
江西	78%	40%	62%	42%	40%	78%	35%	61%	42%	38%
山东	75%	52%	78%	35%	44%	75%	45%	78%	35%	43%
河南	67%	42%	76%	36%	39%	67%	37%	76%	36%	38%
湖北	77%	54%	74%	40%	44%	77%	47%	74%	40%	43%
湖南	58%	36%	68%	35%	35%	57%	33%	71%	35%	33%
广东	78%	53%	71%	38%	47%	78%	47%	71%	38%	45%
广西	73%	38%	73%	31%	41%	73%	33%	75%	31%	38%
海南	75%	39%	69%	41%	40%	75%	34%	69%	41%	38%
重庆	67%	48%	67%	47%	44%	67%	42%	67%	47%	42%
四川	71%	45%	75%	23%	39%	71%	39%	75%	23%	38%
贵州	77%	67%	75%	45%	47%	77%	59%	75%	45%	45%
云南	76%	44%	71%	36%	35%	76%	39%	72%	36%	34%
西藏	70%	55%	73%	56%	44%	72%	52%	76%	56%	44%
陕西	71%	44%	65%	45%	35%	71%	40%	65%	45%	34%
甘肃	71%	42%	73%	27%	35%	71%	34%	73%	27%	36%
青海	70%	43%	68%	26%	43%	70%	35%	68%	26%	42%
宁夏	78%	38%	68%	24%	32%	78%	33%	68%	24%	32%
新疆	69%	40%	68%	29%	39%	68%	35%	68%	29%	38%
兵团	73%	37%	72%	26%	35%	73%	31%	72%	26%	34%

# 附表

畜禽养殖粪污资源化利用模式TN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	58%	58%	58%	58%	67%	67%	70%	--	--
	厌氧好氧处理后 达标排放	63%	63%	63%	63%	71%	71%	73%	--	--
	厌氧好氧处理后 循环利用	65%	65%	65%	67%	73%	73%	75%	--	--
	生产液态有机肥 (叶面肥)	75%	75%	75%	77%	82%	82%	100%	--	--
	发酵床垫料还田 农用	--	--	--	--	--	--	--	65%	--
	发酵床垫料生产 有机肥	--	--	--	--	--	--	--	--	70%

# 附表

畜禽养殖粪污资源化利用模式TP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	56%	56%	56%	56%	65%	65%	68%	--	--
	厌氧好氧处理 后达标排放	62%	62%	62%	62%	70%	70%	72%	--	--
	厌氧好氧处理 后循环利用	64%	64%	64%	67%	72%	72%	75%	--	--
	生产液态有机 肥（叶面肥）	75%	75%	75%	77%	82%	82%	100%	--	--
	发酵床垫料还 田农用	--	--	--	--	--	--	--	63%	--
	发酵床垫料生 产有机肥	--	--	--	--	--	--	--	--	68%

# 汇报结束，请各位领导 批评指正！

 十三五氮磷总量控制评估技术  
解读



该二维码7天内(10月20日前)有效，重新进入将更新

## 联系人及联系方式：

生态环境部环境规划院水所

韩旭 18601291772

生态环境部水司

凌小涵 010-65645465