国土空间生态保护修复工程生态成效监测评估

技术导则

（报批稿）

编制说明

标准编写组

二〇二四年八月

目 录

[一、目的意义 1](#_Toc173938959)

[（一）背景 1](#_Toc173938960)

[（二）重要性和作用 2](#_Toc173938961)

[二、任务来源 2](#_Toc173938962)

[三、编制过程 3](#_Toc173938963)

[（一）成立编制组 3](#_Toc173938964)

[（二）调研和实地验证形成讨论稿 3](#_Toc173938965)

[（三）专家咨询形成征求意见稿 4](#_Toc173938966)

[（四）征求意见 5](#_Toc173938967)

[（五）初审形成送审稿 5](#_Toc173938968)

[（六）通过技术审查形成报批稿 6](#_Toc173938969)

[（七）意见处理情况汇总 6](#_Toc173938970)

[四、主要内容 7](#_Toc173938971)

[五、技术指标确定的依据 8](#_Toc173938972)

[（一）标准编制原则 8](#_Toc173938973)

[（二）标准编制依据 9](#_Toc173938974)

[（三）主要技术指标的确定 10](#_Toc173938975)

[六、重大分歧意见的处理过程和依据 15](#_Toc173938976)

[七、与相关法律法规和标准的关系 15](#_Toc173938977)

[八、推广实施建议 17](#_Toc173938978)

[九、起草单位和起草人员信息及分工 17](#_Toc173938979)

## 一、目的意义

### （一）背景

中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要指出，“提升生态系统质量和稳定性”“开展生态系统保护成效监测评估”。针对国土空间生态保护修复工程开展生态成效监测评估，是自然资源主管部门贯彻落实国家有关要求的重要举措。

2020年8月，自然资源部等印发《山水林田湖草生态保护修复工程指南（试行）》，针对生态保护修复工程，提出了开展适应性管理、加强工程实施过程生态监测评估的要求，并就监测评估指标及手段给出了推荐意见。《国土空间生态保护修复工程实施方案编制规程》（TD/T 1068-2022）、《国土空间生态保护修复工程验收规范》（TD/T 1069-2022）也对国土空间生态保护修复工程生态成效监测评估方面作出了一定的规定。

2023年8月，国务院批复同意《江苏省国土空间生态保护和修复规划**（**2021-2035年**）**》，在已有上述有关指南、规程、规范等技术要求的情况下，该规划明确了“加强生态保护修复体系建设”“监测监管、评估体系更加完善”的目标，对近年来以及将来江苏开展的一系列国土空间生态保护修复工程的生态成效监测评估提出了更高的要求。因此，亟需出台科学、规范、符合江苏省情的相关技术规范，指导具体工作，落实规划要求。

### （二）重要性和作用

起草并发布《国土空间生态保护修复工程生态成效监测评估技术导则》在江苏具有重要意义。首先，该技术导则可以规范国土空间生态保护修复工程生态成效监测评估的技术操作，确保监测评估工作的科学性和准确性；其次，通过实施该技术导则，可以及时发现和解决生态修复过程中存在的问题，提升生态修复效果；最后，该技术导则还可以为政府制定和实施生态修复相关政策提供技术支持和决策依据，推动生态文明建设政策的落地实施。

该技术导则在江苏发布后，可为江苏省内的国土空间生态保护修复工程提供科学的生态成效监测评估方法和技术指导，确保监测评估工作的规范性和有效性。通过科学监测评估，提升生态保护修复工程的管理水平，确保保护修复活动的有序进行和保护修复目标的顺利实现，为“美丽江苏”建设提供技术支撑和决策依据。

## 二、任务来源

2022年6月29日，江苏省市场监督管理局下达了《省市场监督管理局关于下达2022年度江苏省地方标准项目计划的通知》（苏市监标〔2022〕192号）。计划项目名称：《国土空间生态修复监测与效果评估技术导则》，计划项目序号为24。江苏省地质调查研究院为文件起草承担单位，对口行政主管部门为江苏省自然资源厅。根据我省国土空间生态保护修复管理工作实际需要和标准内容，经技术审查专家组一致同意，将标准名称修改为《国土空间生态保护修复工程生态成效监测评估技术导则》。

## 三、编制过程

### （一）成立编制组

为确保本次编制工作的顺利开展，项目任务下达后，由江苏省自然资源厅组织江苏省地质调查研究院成立了《国土空间生态修复监测与效果评估技术导则》编制组，制定了标准制定工作计划和组织分工。

### （二）调研和实地验证形成讨论稿

1、调研确定导则框架

2022年6月-2023年5月期间，编制组进行了大量的文献调研和工程项目调研。

文献调研方面，查阅并研究了相关法律法规、政策文件、规范标准及科技论文，及时跟踪新出台的政策文件和新发布的规范标准，确保本导则相关内容顺应时代发展要求。调研文献主要包括《中华人民共和国土地管理法》《中华人民共和国城乡规划法》《山水林田湖草生态保护修复工程指南（试行）》《全国重要生态系统保护和修复重大工程总体规划（2021-2035年）》《自然资源部办公厅关于加强国土空间生态修复项目规范实施和监督管理的通知（自然资办发〔2023〕10号）》《国土空间生态保护修复工程实施方案编制规程》（TD/T 1068-2022）等。

工程项目调研方面，对“长江沿线国土空间生态修复工程项目”“太湖流域水源涵养区历史遗留废弃矿山生态修复示范工程项目”“盐城市海岸带生态保护修复项目”等进行了实施方案的调研，并选择上述工程项目中的汤山、句容、江阴、东台等地的具体工程进行了实地调研。

通过调研，总结法律法规、政策文件和规范标准有关要求，梳理科技论文有关技术指标，直观认识各类工程项目特点，在草案稿的基础上修改完善，确定了导则的主要框架。主要框架由工程范围-生态保护修复单元-子项目为三个层级的监测评估对象，获取评估资料-确定评估周期-计算综合得分-编写评估报告的步骤流程，子项目评估-生态保护修复单元评估-工程范围评估三层次的评估技术要求为主的三方面构成。

2、实地验证确定技术要求

调研期间，在逐步确定导则框架的同时，选择汤山、句容、江阴、东台、铜山、贾汪、盱眙等国土空间生态保护修复工程，开展监测评估工作，通过工作实践，检验导则拟选择的相关技术要求的合理性及科学性，并进一步收集资料分析、开展研讨，确定了相关技术要求，对导则草案稿进行修改完善，形成导则讨论稿。确定的主要技术要求主要包括评估周期频次、三个层级的评估指标体系以及指标计算等方面。

### （三）专家咨询形成征求意见稿

2023年5月22日，邀请了省内大专院校、科研院所相关专家，组织了专家咨询会，听取了专家对讨论稿的意见建议，此后，根据专家意见对该导则进行了修改完善，形成了征求意见稿。

### （四）征求意见形成送审讨论稿

2023年11月21日，江苏省地质调查研究院发函，开展征求意见工作。意见征求对象包括省内大专院校、科研院所、事业单位及地方自然资源主管部门共25个，收到修改意见建议反馈20个，其中无意见5个。同时，征求了自然资源部国土整治中心和中国地质大学（北京）的意见，并得到了反馈。

编制组对收到反馈的每一条意见进行了整理和分析，并多次集中讨论和修改，对各条意见均进行了回复，列出了处理的详细理由。在此基础上形成了送审讨论稿。

### （五）初审形成送审稿

1、江苏省自然资源标准化技术委员会初审及处理

送审讨论稿报送江苏省自然资源标准化技术委员会初审，收到专家初审意见，共6条修改意见，编制组采纳了5条、未采纳1条，进一步修改完善导则。

2、厅国土空间生态修复处反馈意见及处理

修改完成的导则提交厅国土空间生态修复处审查。厅国土空间生态修复处主要提出了“不考虑工程范围、生态保护修复单元及子项目三个层级，应聚焦具体的工程项目”的意见。编制组根据该意见，删除了三个层级相关内容，聚焦具体工程，对监测评估频次、监测评估指标等方面的技术要求进行了细致的调整，进一步完善送审讨论稿。

在此期间，修改后的文本在省市场监督管理局官网线上征求意见，未收到意见反馈。

3、组织研讨并修改完善形成送审稿

2024年6月22日，编制组邀请专家组织研讨会集中讨论，重点针对前期反馈意见中部分采纳和未采纳意见，经过质询、讨论和修改，形成导则送审稿。

### （六）技术审查形成报批稿

2024年7月26日，江苏省市场监督管理局组织会议，对导则送审稿进行技术审查，专家组由刘友兆、赵永存、林晨、金志峰、隋雪艳、蒋兢组成，刘友兆任组长。专家组逐条审查了标准内容，一致同意通过审查，并提出了“标准名称修改为《国土空间生态保护修复工程生态成效监测评估技术导则》”“工程范围统一调整为监测评估范围”“指标归一化中，增加负向指标的计算方法”等3条主要修改意见。

根据专家组意见，编制组逐条进行了修改完善，形成了导则报批稿。

### （七）意见处理情况汇总

经汇总，共收集到省内征求意见、初审及业务主管部门反馈意见等环节意见共111条，针对这些意见，导则报批稿采纳了84条，部分采纳了15条，未采纳12条（表1）。

表1意见处理情况汇总表

| 章节 | 意见数（条） | 采纳数（条） | 部分采纳数（条） | 未采纳数（条） |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 全文 | 3 | 2 |  | 1 |
| 标题 | 8 | 3 | 3 | 2 |
| 前言 | 5 | 4 |  | 1 |
| 目次 | 1 | 1 |  |  |
| 范围 | 6 | 5 | 1 |  |
| 规范性引用文件 | 5 | 2 | 3 |  |
| 术语和定义 | 18 | 14 | 3 | 1 |
| 总则 | 8 | 7 |  | 1 |
| 工作流程 | 13 | 8 | 2 | 3 |
| 监测评估范围 | 1 | 1 |  |  |
| 监测评估指标 | 15 | 11 | 2 | 2 |
| 监测评估频次 | 7 | 6 | 1 |  |
| 监测要求 | 3 | 3 |  |  |
| 评估要求 | 7 | 6 |  | 1 |
| 报告编写 | 2 | 2 |  |  |
| 附录 | 9 | 9 |  |  |
| 总计 | 111 | 84 | 15 | 12 |
| 占比（%） | 100 | 75.7 | 13.5 | 10.8 |

## 四、主要内容

《导则》规定了国土空间生态保护修复工程生态成效监测评估的工作流程、以及各流程的有关要求。除前言外，正文包括10章、3个附录。

第1章范围：明确了《导则》针对国土空间生态保护修复工程生态成效监测评估的工作流程、监测评估范围、监测评估指标、监测评估频次、监测要求、评估要求和报告编写要求，并明确了其适用工作领域。

第2章规范性引用文件：规范性引用行业标注8个DZ/T 0258、DZ/T 0295、HJ 710. 1、HJ 1166、HJ 1167、HJ 1168、HJ 1169、TD/T 1068。

第3章术语和定义：《导则》对国土空间生态保护修复工程、生态成效监测评估等两个术语进行了定义。

第4章工作流程：明确了确定监测评估范围、筛选监测评估指标、明确监测评估频次、监测、评估、报告编写的工作流程。

第5章监测评估范围：明确了监测评估范围包括生态保护修复工程的实施区域及其主要影响区域，明确了监测评估范围应有明确的矢量边界。

第6章监测评估指标：明确了监测评估的指标体系。

第7章监测评估频次：明确了基期、实施期、管护期及常态化期四个监测期，并分别规定了各自的监测评估频次。

第8章监测要求：明确了资料收集、遥感解译、实地调查、采样测试及资料汇总等内容及要求。

第9章评估要求：明确了单指标对比评估及多指标综合评估的内容和要求。

第10章报告编写：明确了报告编写的有关要求。

附录A给出了监测评估记录表表式，附录B给出了权重确定方法，附录C给出了监测评估报告编制提纲。

## 五、技术指标确定的依据

### （一）标准编制原则

1、系统性原则

遵循《自然资源标准体系》框架，对应“国土空间生态保护修复调查监测评价预警”专业门类，符合自然资源标准体系系统性思维。

2、继承性原则

继承“山水林田湖草生态保护修复工程指南（试行）”及已发布相关行业标准如《国土空间生态保护修复工程实施方案编制规程》（TD/T 1068-2022）、《国土空间生态保护修复工程验收规范》（TD/T 1069-2022）有关要求，体现宏观要求与细节落实的衔接性。

3、配套性原则

配套自然资源主管部门国土空间生态保护与修复工作，支撑国土空间生态保护修复工程生态成效监测评估。

4、针对性原则

充分依据江苏国土空间分布特点及生态保护修复工作现状与规划，针对性制定相关技术要求，符合江苏特色。

### （二）标准编制依据

《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》“提升生态系统质量和稳定性”“开展生态系统保护成效监测评估”有关要求

《山水林田湖草生态保护修复工程指南（试行）》（自然资源部办公厅 财政部办公厅 生态环境部办公厅 自然资办发〔2020〕38号）

《自然资源标准体系》（自然资源部）

《省市场监管局关于下达2022年度江苏省地方标准项目计划的通知》（苏市监标〔2022〕192号）

### （三）主要技术指标的确定

1、范围的确定

《导则》的适用范围确定为针对江苏省内开展的各类国土空间生态保护修复工程。其主要考虑如下：

省自然资源厅国土空间生态修复工作，在江苏省国土空间生态保护修复工程生态成效监测评估方面，有两个抓手。一是统筹行使国土空间生态保护修复职责，组织管理省内的国土空间生态保护修复项目，在工程项目开展的同时，需要进行生态成效的监测评估工作；二是持续多年开展的地勘基金项目-“江苏省国土空间生态监测”项目，从区域层面开展生态成效的监测评估工作。其中针对工程项目，是需要常态化落实的职能工作，更需要一个配套的标准对其进行规范化指引；而区域层面开展“江苏省国土空间生态监测”项目，是有一定的研究性质的科研项目，其宏观层面的监测评估无法长期得到资金保障而进一步延续开展。因此，明确该导则针对“工程”，是考虑到了我省国土空间生态保护修复职能的行使，使得监测评估工作更加有持续性和针对性。

2、总则章节的删除

征求意见稿中的总则包括以下三点：

（1）基于自然资源主管部门统筹国土空间生态保护修复职责，针对国土空间生态保护修复工程实施，开展监测与效果评估工作。

（2）监测与效果评估分为三个层级，在工程范围、生态保护修复单元范围及子项目范围分别开展。

（3）效果评估工作应当科学组织，根据工程实施进度设置效果评估时间节点，采用定量与定性相结合的方法，开展评估工作，给出评估结论，提出对策建议，编制效果评估报告。

经征求意见汇总采纳及组织实施单位职能部门反馈意见修改后，明确将第（1）条相关表述删除，第（2）条因取消三个层级，删除该部分内容，第（3）条因明确评估只做量化评估，且相关内容放入流程章节。因此，本章删除。

3、工作流程的确定

《导则》起草前期，总体思路遵循了《山水林田湖草生态保护修复工程指南（试行）》中“区域（或流域）尺度”“生态系统尺度”“场地尺度”的三个层级，中期调整为“工程范围”“生态保护修复单元”“子项目”三个层级且“区域（或流域）尺度”“生态系统尺度”“场地尺度”与之对应参照使用，监测评估也通过三个层级开展，且低层级的监测评估结果作为高层级的评估因子，支撑高层级评估。经专家咨询、征求意见及组织实施单位职能部门反馈意见修改后，最终确定，监测评估工作针对具体的工程项目，不分为三个层级开展。因此，工作流程确定为目前的最终框架。

4、监测评估指标相关内容的确定

该章节中明确了各类生态保护修复工程监测评估指标，说明如下：

（1）指标筛选的原则：

一是系统性原则。指标选择范围广，涵盖了可表征江苏省内开展的各类国土空间生态保护修复工程的生态质量指标；

二是普适性原则，明确的共性指标普遍适用于大多数类型的国土空间生态保护修复工程；

三是针对性原则，指标在共性指标的基础上，列出了个性指标，并明确了条件性必选指标和自选指标，各工程项目可根据实际，从可选范围中灵活选择；

四是可量化原则，均使用可量化指标，保证评估结果的量化表征。

（2）必选指标的主要出处或参考：

主要出自《国土空间生态保护修复工程实施方案编制规程》（TD/T 1068-2022），同时参考了《山水林田湖草生态保护修复工程指南（试行）》《区域生态质量评价办法（试行）》及有关标准。

1）生态用地面积占比

林地、草地、湿地、耕地、园地、公园与绿地等具有生态属性的用地面积之和占监测评估范围面积的比例。生态格局类指标，表征生态用地的总面积占监测评估范围面积的比例。

该指标参考了《区域生态质量评价办法（试行）》指标体系中生态格局类指标“生态用地面积比指数”。

2）平均斑块面积

监测评估范围内的平均斑块面积。表征陆域生态斑块的团聚程度/海域生态斑块的连通度。

该指标参考了《山水林田湖草生态保护修复工程指南（试行）》中的生境破碎度。

3）土壤/沉积物有机碳含量

监测评估范围内土壤或沉积物有机碳含量，表征土壤/沉积物碳汇。

该指标参考了《农田土壤固碳核算技术规范》（DB11-T1562-2018）及相关研究文献。

4）净初级生产力（NPP）

监测评估范围内的NPP，表征植物碳汇。

该指标参考了相关研究文献确定。

5）土壤/沉积物环境质量达标率

监测评估范围内土壤或沉积物样品环境质量达标率。

该指标参考了《国土空间生态保护修复工程实施方案编制规程》（TD/T 1068-2022）中的土壤监测点位达标率。

6）土壤饱和含水率

监测评估范围内土壤样品的饱和含水率，表征土壤水源涵养能力。

该指标参考了《全国生态状况调查评估技术规范——生态系统服务功能评估》（HJ 1173-2021）中的水源涵养量，以及水利土壤改良、农业灌溉、地质工程等方面的相关研究。

7）土壤黏粒含量

监测评估范围内土壤样品的黏粒含量，表征土壤抗侵蚀能力。

该指标参考了土壤流失方程式中的土壤可蚀因子，剔除了其他工程可控因子。

8）植被覆盖比例

植被面积占监测评估范围面积的比例。

该指标参考了《国土空间生态保护修复工程实施方案编制规程》（TD/T 1068-2022）中的植被覆盖度。

9）植被盖度

植被覆盖区域内，植物地上部份的垂直投影面积与植被面积之比。

该指标参考了《国土空间生态保护修复工程实施方案编制规程》（TD/T 1068-2022）中的草原综合植被盖度。

10）本地物种数目

监测评估范围内的本地物种数目。

该指标参考了《国土空间生态保护修复工程实施方案编制规程》（TD/T 1068-2022）中的本地物种数目。

11）外来有益物种数目

监测评估范围内，迅速恢复植被、恢复景观且不影响周边生物群落的外来有益物种数目。

该指标参考了《国土空间生态保护修复工程实施方案编制规程》（TD/T 1068-2022）中的本地物种数目及有害物种数目。

12）有害物种数目

监测评估范围内外来入侵物种或本地有害物种数目。

该指标参考了《国土空间生态保护修复工程实施方案编制规程》（TD/T 1068-2022）中的有害物种变化。

13）陆域水环境质量达标率

监测评估范围内陆域水样品环境质量达标率。

该指标参考了《国土空间生态保护修复工程实施方案编制规程》（TD/T 1068-2022）中的水质监测断面达标率。

14）海域/近岸海域水环境质量优良率

监测评估范围内海域/近岸海域水样品环境质量优良率。

该指标参考了《国土空间生态保护修复工程实施方案编制规程》（TD/T 1068-2022）中的水质监测断面达标率。

## 六、重大分歧意见的处理过程和依据

本标准无重大分歧。

## 七、与相关法律法规和标准的关系

（一）本文件的制定符合现行相关法律、法规、规章及相关强制性标准的要求，所引用的规范性文件都是现行有效的标准。

（二）本标准与现行的如《生态保护修复成效评估技术指南（试行）》（HJ 1272-2022）、《国土空间生态保护修复工程成效评估规范》（TD/T 1102-2024）等相关标准比对，相关内容协调。

（三）本标准与现行相关标准的主要区别。

与本标准类似的相关标准有《生态保护修复成效评估技术指南（试行）》（HJ 1272-2022）和《国土空间生态保护修复工程成效评估规范》（TD/T 1102-2024）。

1、与《生态保护修复成效评估技术指南（试行）》（HJ 1272-2022）的主要区别。

（1）该标准明确了“适用于生态保护修复相关政策、规划、工程等生态环境成效评估”，而本标准适用于具体的国土空间生态保护修复工程。

（2）该标准的评估指标并不完全适合于具体的生态保护修复工程，从其指标构成上来看，更着重于包含了多个生态系统的一定区域范围的成效评估，而本标准的监测评估指标的设置是针对了具体的国土空间生态保护修复工程。

2、与《国土空间生态保护修复工程成效评估规范》（TD/T 1102-2024）的主要区别。

（1）该标准适用于“一定区域内，涉及多类生态系统或多个自然生态要素的综合性、系统性陆域生态保护修复工程实施成效评估”，其评估范围考虑了“工程范围”“生态保护修复单元”“子项目”三个层级，本标准仅针对具体的国土空间生态保护修复工程。

（2）该标准的“成效”考虑了“生态效益”“社会效益”“经济效益”，本标准仅针对“生态效益”，但在“生态效益”方面的考虑，更加具体、更符合江苏省情。

## 八、推广实施建议

建议标准归口单位和组织实施单位积极开展标准贯彻的指引工作，组织专门的培训班，确保各相关单位能准确理解和应用本标准。此外，建议设立专门的咨询平台或网站，为实施单位提供即时的疑难解答服务，助力标准的顺利实施。为扩大标准的影响力，应通过公共媒体、行业内部渠道以及对外信息平台进行广泛宣传，激发相关单位购买标准资料、参与培训的积极性，并结合自身实际情况，深入学习和实践本标准。

编制单位需对标准的执行情况进行持续的跟踪与评估，及时发现并收集实施过程中的问题与挑战，不断完善和优化标准内容，从而进一步提升标准的科学性、合理性和实操性。

## 九、起草单位和起草人员信息及分工

本标准起草单位为江苏省地质调查研究院。

主要起草人：金洋、汪媛媛、黄强、许伟伟、郝社锋、马闯、梅芹芹、刘玲、任静华、崔晓丹、黄顺生、程勇、汪子意、贺新星、宋双双、苏一鸣、杜维真、范健、何伟、刘玮晶、李文博、李文婷、华明、蔡露明、周强、徐宏婷。具体信息及分工见表2。

表2 起草人员信息及分工

| 序号 | 姓名 | 工作单位 | 主要工作内容 |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 金洋 | 江苏省地质调查研究院 | 标准项目负责人，全过程参与，负责标准总体思路确定和主要内容定稿 |
| 2 | 汪媛媛 | 江苏省地质调查研究院 | 技术负责人，全过程参与，落实标准总体思路和落实主要内容定稿 |
| 3 | 黄强 | 江苏自然资源厅 | 全过程参与，全面把握标准编制方向，确定关键环节 |
| 4 | 许伟伟 | 江苏省地质调查研究院 | 技术负责人，全面负责人员调度工作，参与全过程讨论 |
| 5 | 郝社锋 | 江苏省地质调查研究院 | 全面监督管理标准编制工作，引导标准编制思路，参与全过程讨论 |
| 6 | 马闯 | 江苏自然资源厅 | 全过程参与，重点参与预研究及范围、指标等重要章节的确定 |
| 7 | 梅芹芹 | 江苏省地质调查研究院 | 标准草案的起草及修改工作，重点参与并把关后期送审稿/报批稿的修改完善 |
| 8 | 刘玲 | 江苏省地质调查研究院 | 标准草案的起草、报告编写内容确定等 |
| 9 | 任静华 | 江苏省地质调查研究院 | 标准草案的起草、技术参数的确定等 |
| 10 | 崔晓丹 | 江苏省地质调查研究院 | 标准草案的起草，现有技术标准查新等 |
| 11 | 黄顺生 | 江苏省地质调查研究院 | 标准草案的起草、指标权重确定等 |
| 12 | 程勇 | 江苏省地质调查研究院 | 标准草案的起草、监测评估指标确定等 |
| 13 | 汪子意 | 江苏省地质调查研究院 | 标准草案的起草、征求意见整理等 |
| 14 | 贺新星 | 江苏省地质调查研究院 | 标准草案的起草及修改工作 |
| 15 | 宋双双 | 江苏自然资源厅 | 参与标准过程讨论、标准送审讨论稿修改等工作 |
| 16 | 苏一鸣 | 江苏省地质调查研究院 | 标准草案的起草及修改工作 |
| 17 | 杜维真 | 江苏省地质调查研究院 | 标准草案的起草及修改工作 |
| 18 | 范健 | 江苏省地质调查研究院 | 标准草案的起草及修改工作 |
| 19 | 何伟 | 江苏省地质调查研究院 | 标准草案的起草及修改工作 |
| 20 | 刘玮晶 | 江苏省地质调查研究院 | 标准草案的起草及修改工作 |
| 21 | 李文博 | 江苏省地质调查研究院 | 标准草案的起草及修改工作 |
| 22 | 李文婷 | 江苏省地质调查研究院 | 标准草案的起草及修改工作 |
| 23 | 华明 | 江苏省地质调查研究院 | 标准草案的起草及修改工作 |
| 24 | 蔡露明 | 江苏省地质调查研究院 | 标准草案的起草及修改工作 |
| 25 | 周强 | 江苏省地质调查研究院 | 标准草案的起草及修改工作 |
| 26 | 徐宏婷 | 江苏省地质调查研究院 | 标准草案的起草及修改工作 |