附件4

技术成熟度评判表

| **等级** | **等级描述** | **技术类型** | **等级评价标准** | **评价依据** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| TRL1 | 发现基本原理或看到基本原理的报道 | 治理技术 | 治理需求分析，技术原理清晰，研究并证明技术原理有效。 | 需求分析及技术基本原理报告 |
| 研发产品、装备 | 产品、装备市场需求明确，技术原理清晰。 | 需求分析及技术基本原理报告 |
| TRL2 | 形成技术方案 | 治理技术 | 提出技术概念和应用设想，明确技术的主要目标，制定研发的技术路线、确定研究内容、形成技术方案。 | 技术方案、实施方案 |
| 研发产品、装备 | 明确产品、装备的主要功能和目标，制定技术开发路线、形成技术方案。 | 技术方案及图纸 |
| TRL3 | 通过小试验证 | 治理技术 | 关键技术、参数、功能通过实验室验证。 | 小试研究报告 |
| 研发产品、装备 | 产品、装备技术方案及系统设计报告的关键技术、功能通过试验室验证。 | 小试研究报告 |
| TRL4 | 通过中试验证 | 治理技术 | 在小试的基础上，验证放大规模后关键技术的可行性，为工程应用提供数据。 | 中试研究报告 |
| 研发产品、装备 | 产品、装备在小试的基础上，验证放大生产后原技术方案的可行性，为工程应用或实际生产提供数据。 | 中试研究报告 |
| TRL5 | 形成工艺包或产品整体设计，技术方案通过可行性论证 | 治理技术 | 形成治理技术工艺包整体设计、技术方案通过可行性论证或验证（计算模拟、专家论证等手段）。 | 论证意见或可行性论证报告等 |
| 研发产品、装备 | 明确产品、装备的技术参数，通过可行性论证或验证。 | 论证意见或可行性论证报告等 |
| TRL6 | 工程应用或形成原型并验证 | 治理技术 | 关键技术、参数、功能在企业或流域中进行应用，达到预期目标。 | 技术报告、运行测试结果等 |
| 研发产品、装备 | 形成了原型并完成调试；原型通过工程或演示验证。 | 研发原型检测或运行测试结果等 |
| TRL7 | 通过第三方评估或用户验证认可 | 治理技术 | 通过第三方评估或经用户试用，证明可行。 | 第三方评估报告，示范工程依托单位应用效益证明 |
| 研发产品、装备 | 形成的真实成品通过第三方评估或经用户试用，证明可行。 | 第三方评估意见或应用证明 |
| TRL8 | 得到示范应用 | 治理技术 | 不少于3个示范应用案例；通过专业技术评估和成果鉴定，在地方治污规划或可研中得到应用，或形成技术指南、规范。 | 应用证明；成果鉴定报告、技术指南、规范等 |
| 研发产品、装备 | 不少于3个示范应用案例；形成成熟的技术体系、技术标准和规范等成果。 | 应用证明；相关标准、技术规范、技术指南等 |
| TRL9 | 得到推广应用 | 治理技术 | 在其他企业或流域得到广泛应用（5个应用案例以上，且已完成验收1年以上）。 | 推广应用证明、验收材料、项目合同等 |
| 研发产品、装备 | 产品、装备得到广泛应用（5个应用案例以上，且已使用1年以上）。 | 推广应用证明、销售合同、纳税证据等 |