

湖南省住房和城乡建设厅
湖南省环境保护厅
湖南省水利厅
湖南省农业委员会

文件

湘建村〔2018〕151号

湖南省住房和城乡建设厅等4部门
关于印发《湖南省农村非正规垃圾堆放点整治
技术指南（试行）》和《湖南省农村黑臭水体
整治工作指南（试行）》的通知

各市州住房城乡建设局（建委、规划建设局）、城市管理行政执法（综合）执法局、环境保护局、水利局、农委，各有关单位：

为全面贯彻落实《湖南省农村人居环境整治三年行动实施方案

案（2018—2020年）》（湘办发〔2018〕24号）要求，做好我省农村非正规垃圾堆放点和黑臭水体整治工作，省住房城乡建设厅、省环境保护厅、省水利厅、省农委联合制定了《湖南省农村非正规垃圾堆放点整治技术指南（试行）》和《湖南省农村黑臭水体整治工作指南（试行）》，现印发给你们，请结合实际认真贯彻落实。



湖南省住房和城乡建设厅



湖南省环境保护厅



湖南省水利厅



湖南省农业委员会

2018年8月30日

湖南省农村非正规垃圾堆放点整治 技术指南

(试行)

2018-8-30 发布

2018-9-1 实施

湖南省住房和城乡建设厅

湖南省环境保护厅

湖南省水利厅

湖南省农业委员会

发布

前 言

根据《住房和城乡建设部等部门关于做好非正规垃圾堆放点排查和整治工作的通知》（建村〔2018〕52号）和《湖南省农村人居环境整治三年行动实施方案（2018-2020年）》（湘办发〔2018〕24号）要求，为指导湖南省农村地区开展非正规垃圾堆放点的整治工作，参考国家及地方相关标准规范，结合湖南省农村地区的实际情况，广泛征求意见，编制了本指南。

本指南的主要技术内容是：总则，术语，排查建档、现状调查及分析与整治方案编制，整治技术，整治工程验收。

本指南由湖南省住房和城乡建设厅委托湖南省建筑设计院有限公司编制，编制过程中得到了湖南大学、湖南省建筑科学研究院等单位的大力支持，在此表示衷心的感谢！

请各单位在执行本指南过程中，注意总结经验，积累资料，随时将有关意见和建议反馈给湖南省住房和城乡建设厅，以供今后修订时参考。

本指南由湖南省住房和城乡建设厅、湖南省环境保护厅、湖南省水利厅、湖南省农业委员会 2018 年 8 月 30 日批准。

本指南自 2018 年 9 月 1 日实施。

目 录

1. 总则	6
1.1. 编制目的	6
1.2. 适用范围	6
1.3. 基本原则	6
1.4. 政策法规及规范性文件	7
2. 术语	8
3. 排查建档、现状调查及分析与整治方案编制	9
3.1. 排查建档	9
3.2. 整治计划编制	9
3.3. 现状调查及分析	9
3.4. 整治方案编制	11
4. 整治技术	13
4.1. 整治技术简介	13
4.2. 就地封场生态恢复治理技术	13
4.3. 开挖转运治理技术	23
4.4. 自然生态恢复技术	25
5. 整治工程验收	27
5.1. 验收内容	27
5.2. 验收技术要求	27

1. 总则

1.1. 编制目的

为贯彻落实《中共中央办公厅、国务院办公厅关于印发〈农村人居环境整治三年行动方案〉的通知》、《住房和城乡建设部等部门关于做好非正规垃圾堆放点排查和整治工作的通知》、《湖南省农村人居环境整治三年行动实施方案》、《湖南省住房和城乡建设厅等部门关于做好非正规垃圾堆放点排查和整治工作的通知》等要求，指导湖南省农村地区开展农村非正规垃圾堆放点整治工作，提升农村人居环境质量，改善农村生态环境，特编制本指南。

1.2. 适用范围

本指南适用于湖南省农村地区非正规垃圾堆放点整治工程，可指导农村地区非正规垃圾堆放点整治工程可行性研究报告、工程设计、工程施工及验收等一系列行为。

建筑垃圾、一般工业固体废物、危险废物、离田农业生产废弃物四类特殊的非正规堆放点的整治技术应参照其它相关标准。

1.3. 基本原则

1、农村非正规垃圾堆放点整治应结合区域的土地性质及用途、村镇总体规划、土地利用规划，应充分考虑堆放点基本情况及所在区域地质条件、周边环境、城市经济发展水平。

2、整治方案应因地制宜、科学经济，最大程度降低环境风险。环境污染控制指标应符合现行国家标准《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889）中的要求。

3、农村非正规垃圾堆放点整治过程中及整治完成后，禁止新垃圾再入场。开挖后的垃圾禁止露天焚烧，禁止直接转运至周边未纳入整治范围的其他非正规垃圾堆放点。

4、采用封场治理的堆放点在不影响封场设施，且保证安全的情况下，可对场地进行适当利用，场地再利用应经场地稳定化鉴定、土地利用论证及有关部门

审定，若作为永久性封闭式建（构）筑物用地，还需经环境卫生、岩土、环保专业技术鉴定。

1.4. 政策法规及规范性文件

本指南内容引用了下列文件中的条款。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB50869	生活垃圾卫生填埋处理技术规范
GB16889	生活垃圾填埋场污染控制标准
GB51220	生活垃圾卫生填埋场封场技术规范
GB/T18772	生活垃圾卫生填埋场环境监测技术要求
CJJ93	城市生活垃圾卫生填埋场运行维护技术规程
CJJ113	生活垃圾卫生填埋场防渗系统工程技术规范
CJJ133	生活垃圾填埋场气体收集处理及利用工程技术规范
CJJ150	生活垃圾渗沥液处理工程技术规范
GB16297	大气污染物综合排放标准
GB14554	恶臭污染物排放标准
GB3096	声环境质量标准
GB12348	工业企业厂界环境排放噪声标准
GB3838	地表水环境质量标准
GB/T14848	地下水质量标准
GB50204	混凝土结构工程施工质量验收规范
GBJ14	室外排水设计规范

《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（国务院令（2016）第 57 号）

《建设项目环境保护管理条例》（国务院令（2017）第 682 号）

《建设工程质量管理条例》（国务院令（2017）第 687 号）

《建设项目环境保护设施竣工验收监测技术要求》（环发〔2004〕第 38 号）

《建设项目竣工环境保护验收管理办法》（环发〔2004〕第 13 号）

2. 术语

2.1.1. 非正规垃圾堆放点 **irregular landfill**

非正规垃圾堆放点是指由于历史原因未采取合理防护措施的垃圾堆放点，其主要特征是在选址及建设期间没有参照相关法律、法规和建设标准，没有采取防渗、填埋气体导排以及渗沥液处理等环境保护措施，运营期间未执行相关作业规范及要求，达不到环保要求等。

2.1.2. 防渗系统 **lining system**

在填埋区底部及四周边坡上为构筑渗沥液防渗屏障所选用的各种材料组成的体系。

2.1.3. 土工复合排水网 **geofiltration compound drainage net**

在立体结构的塑料网双面粘接渗水土工布组成的排水网，可替代传统的砂石层。

2.1.4. 渗沥液收集导排系统 **leachate collection and removal system**

在填埋库区内部，用于将渗沥液汇集和导出的设施体系。

2.1.5. 雨污分流系统 **rainwater and sewage shunting system**

根据填埋场地形特点，采用不同的工程措施对填埋场雨水和渗沥液进行有效收集和分离的体系。

2.1.6. 收集池 **equalization basin**

在渗沥液处理系统前设置的具有均化、调蓄功能的构筑物。

2.1.7. 填埋气体 **landfill gas**

填埋体中有机垃圾分解产生的气体，主要成分为甲烷和二氧化碳。

2.1.8. 覆盖 **cover**

采用不同的材料铺设于垃圾层上的实施过程，根据覆盖要求和作用的不同可分为日覆盖、中间覆盖和最终覆盖。

2.1.9. 转运距离 **transfer distance**

采用转运设施将垃圾转移至有足够处理能力的终端处置设施或有接纳能力且可就地封场治理的其他非正规垃圾堆放点的距离。

3. 排查建档、现状调查及分析与整治方案编制

3.1. 排查建档

非正规垃圾堆放点整治前,应对农村地区乱堆乱放形成的各类非正规垃圾堆放点开展地毯式排查,重点排查区域是城乡结合部、环境敏感区、主要交通干线沿线,对各堆放点建立排查档案,初步掌握整治点位置、数量及填埋年限等基础信息。大于 500m³ 的非正规垃圾堆放点还应录入全国非正规垃圾堆放点排查整治信息系统(网址: <http://czjs.mohurd.gov.cn>)。

整治过程中还应建立整治档案,做到整治全过程留痕管理,一点一档。整治档案内容包括:现状情况、整治方案、整治过程管理(含有反映整治过程中的照片)、隐蔽工程照片、转运处理联单、整治后效果(含照片)、验收情况等内容,确保整治过程有迹可循、严格规范。

3.2. 整治计划编制

根据排查结果,结合相关要求,统筹制定非正规垃圾堆放点整治计划。整治计划应明确整治时间、整治方式及整治要求等。

3.3. 现状调查及分析

非正规垃圾堆放点整治方案编制前应先进行现状调查及分析,现状调查应包括垃圾堆体现状调查及堆放点区域现状调查。

3.3.1. 垃圾堆体现状调查

垃圾堆体现状调查宜包括(但不限于)堆放点位置、占地面积、堆体高度及形状、已填垃圾总量、形成年限、底部防渗层结构、渗沥液导排设施情况、填埋气体导排收集设施、垃圾堆体内渗沥液水位情况、防洪及排水设施情况、垃圾堆体边坡稳定性情况、垃圾堆体主要成分等。

3.3.2. 堆放点区域现状调查

非正规垃圾堆放点整治方案编制前应对堆放点区位及环境现状进行调查,调

查内容主要包括堆放点区位条件、地下水环境、大气环境及地表水环境。

1、堆放点区位条件

堆放点区位条件调查宜包括（但不限于）堆放点所在区域及具体位置、人口分布情况、所在区域总体规划及土地利用规划、所在区域是否属于敏感区、距生活垃圾卫生填埋场（或焚烧发电厂）距离、周边其他非正规垃圾堆放点位置等。

本指南中的敏感区一般包括以下地区：（1）地下水集中供水水源地及补给区，水源保护区，水库；（2）洪泛区和泄洪道；（3）距离河流或湖泊 100 米以内的地区；（4）距离民用机场 3 公里以内的地区；（5）距离居民点 500m 以内的地区；（6）水利枢纽管理范围内；（7）石灰熔岩发育等不良地质区；（8）尚未开采的地下蕴矿区；（9）珍贵动植物保护区和国家、地方自然保护区；（10）公园、风景旅游区、文物古迹区、考古学、历史学及生物学研究考察区。

2、地下水环境

（1）对堆放点及周边地下水水质进行检测时，检测取样点宜设置在堆放点地下水流向的上下游及两侧。

（2）对地下水的检测宜在旱季进行，次数不宜少于 3 次，间隔时间宜为 10d~15d，根据检测数据对地下水水质进行分析。

（3）地下水水质检测指标应能判断地下水是否被堆放点污染以及污染范围、程度、特征等。检测指标宜选择（但不限于）pH、溶解性总固体、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、氯化物、挥发性酚类、汞、铅、镉、铁、铜、粪大肠菌群等。

（4）应根据现行国家标准《地下水质量标准》（GB/T 14848）的有关规定和调查检测指标，分析堆放点对地下水水质的影响。

3、大气环境

（1）大气环境质量调查性监测点应分别在垃圾堆体上、周围环境敏感区域、垃圾堆体常年或夏季主导风向的下风向且距垃圾堆体边 50m~100m 处等区域设置。

（2）大气环境质量调查性监测应符合下列规定：

1) 宜以总悬浮颗粒物（TSP）和臭气浓度为重点，同时记录风速、风向、气压、气温、相对湿度等气象条件；

2) 宜分别选择在有利于污染物扩散和不利于污染物扩散的两种气象条件下

进行；

3) 应根据现行国家标准《环境空气质量标准》(GB 3095)的有关规定和调查监测要求,分析堆放点对周围大气环境质量的影响。

4、地表水环境

(1) 应对堆放点区域下游 1km 范围内的地表水水质进行调查性监测。被调查地表水应包括湖、河、鱼塘、常年有水的水坑等。

(2) 地表水水质监测项目应以 pH 值、色度、溶解氧、COD(化学需氧量)、BOD(生物需氧量)、总氮(TN)、氨氮、总磷(TP)和氯化物为主。

(3) 应根据现行国家标准《地表水环境质量标准》(GB 3838)的有关规定和调查监测要求,分析堆放点对周围地表水水质的影响。

3.3.3. 堆放点现状分析

根据垃圾堆体现状、堆放点区位条件、地表水环境、地下水环境及大气环境条件等调查结果,分析堆放点的污染情况及整治需求,调查及分析结果作为制定整治方案的重要依据。

3.4. 整治方案编制

整治方案应委托具有乙级以上环境卫生或环境工程(固体废物处理处置)专项设计资质的专业机构编制。整治方案应包括(但不局限于)以下内容:

(1) 结合相关法律法规、区域总体规划及土地利用规划、当地政府要求及整治计划,确定整治目标;

(2) 参考堆放点现状调查及分析结果,合理采用治理技术方案;技术方案应结合当地的实际情况,因地制宜,满足技术、经济、安全、环保各方面的要求。

(3) 根据选定的治理技术方案确定整治工程量及整治工程费用,并合理安排实施周期。

(4) 整治方案应经当地环保或农村生活垃圾治理主管部门同意后方可指导工程实施。

技术路线选择原则见图 3.1 所示,整治技术详细要求参考本指南第 4 章节,同时应符合国家及地方相关标准。

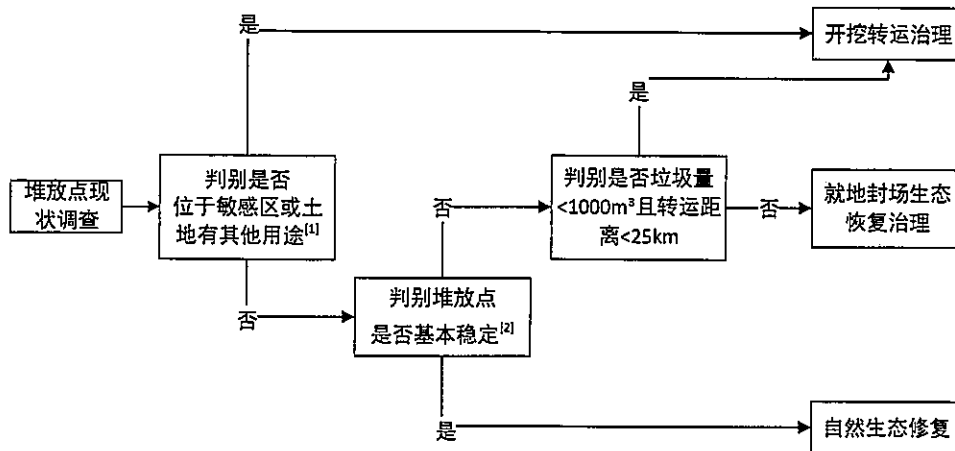


图 3.1 农村非正规垃圾点整治技术适用条件图

注：

[1] 土地有其他用途指堆放点所在区域土地不符合《生活垃圾填埋场稳定化场地利用技术要求》（GB/T25179）中所规定的场地利用类型，而用作其他利用。

[2] 本指南中“基本稳定”的非正规垃圾堆放点需满足以下三点条件：

- （1） 堆放点停用 5 年以上且植被恢复良好；
- （2） 经调查对周边地下水、地表水以及大气无污染；
- （3） 边坡稳定、不存在安全隐患。

环卫科技网
www.cn-hw.net

4. 整治技术

4.1. 整治技术简介

根据湖南省农村非正规垃圾堆放点的现状，参考国内相关工程的治理经验及相关法律法规、标准规范，本指南提出就地封场生态恢复治理技术、开挖转运治理技术和自然生态恢复技术三种整治技术。各种整治技术适用条件及技术路线见表 4.1。

表 4.1 湖南省农村非正规垃圾堆放点整治适用技术方案表

技术方案	适用条件	技术路线
就地封场生态恢复治理技术	位于非敏感区域且土地无其他用途，堆放点未基本稳定，且满足以下任一条件： (1) 垃圾量大于 1000m ³ ； (2) 转运距离超过 25km。	堆体整形与处理、封场覆盖、防洪与地表径流导排、封场绿化、渗沥液收集及处理、受污地下水治理、填埋气体导排、封场检测、维护与场地再利用
开挖转运治理技术	具备以下条件之一： 1、位于敏感区域或土地有其他用途； 2、位于非敏感区域，垃圾量小于 1000m ³ 且转运距离小于 25km。	开挖、转运、生态恢复
自然生态恢复技术	位于非敏感区域且土地无其他用途，停止进垃圾超过 5 年，植被恢复良好、堆放点基本稳定。	维持原状

4.2. 就地封场生态恢复治理技术

4.2.1. 适用条件

堆放点位于非敏感区域且土地无其他用途，未基本稳定，且满足以下任一条件：

- (1) 垃圾量大于 1000m³；
- (2) 转运距离超过 25km。

4.2.2. 技术特点

就地封场生态恢复治理技术指对非正规垃圾堆放点进行就地封场治理。通过对垃圾堆体进行必要的整形，修筑平台、边坡排水渠与雨水边沟，对渗沥液进行定向收集导排及处置，对垃圾堆体进行最终覆盖及植被恢复，并建设填埋气体导

排系统，最终达到消除垃圾堆体的安全隐患及产生的臭味、有效控制填埋气体及渗沥液对周边环境的污染、改善景观及生态恢复的目的。

4.2.3. 技术路线

就地封场生态恢复治理技术工艺流程图：

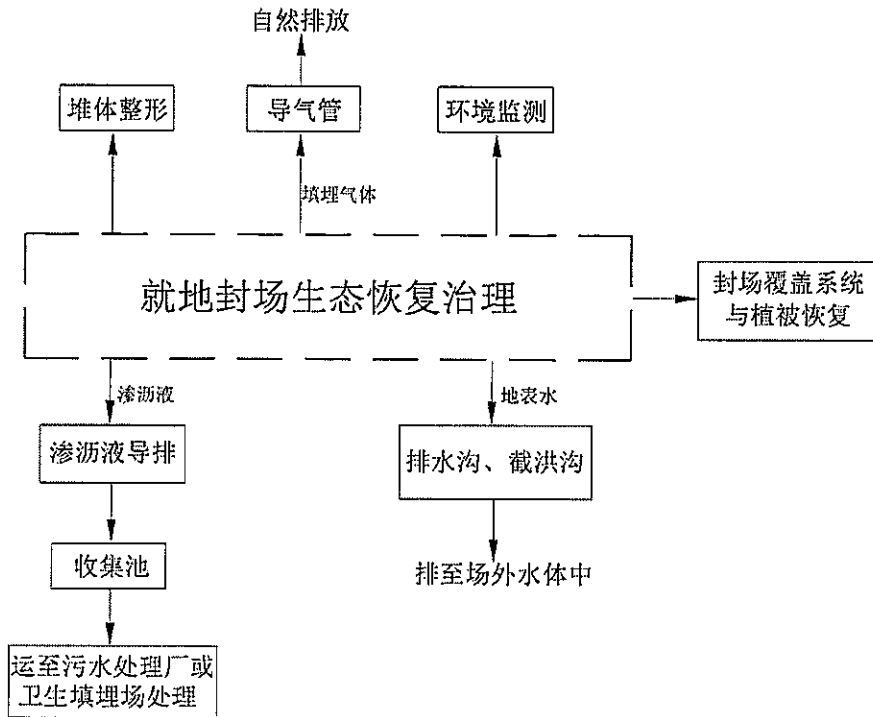


图 4.1 就地封场工艺流程图

封场系统主要包括堆体整形与处理、渗沥液收集导排及处理系统、填埋气体导排系统、雨污分流系统、封场覆盖系统、地下水污染防治、绿化与植被恢复、环境监测系统等。封场生态修复设计及建设同时可参照《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》（GB 50869）及《生活垃圾卫生填埋场封场技术规程》（GB 51220）。

1、堆体整形与处理

(1) 垃圾堆体整形施工前，应勘察分析场内发生火灾、爆炸、垃圾堆体崩塌等安全事故的可能性和隐患点，并制定防范措施；

(2) 堆体整形设计应进行挖方和填方的平衡计算，做到在满足边坡坡度要求的条件下使堆体整形总挖方和填方量最小，且基本平衡；

(3) 堆体整形设计应满足封场覆盖层的铺设和封场后生态恢复与土地利用的要求，堆体整形应分层压实垃圾；

(4) 堆体整形顶面坡度不宜小于 5%，边坡大于 10%时宜采用多级台阶，

台阶间边坡坡度不宜大于 1:3，台阶宽度不宜小于 3m；

(5) 垃圾堆体上实施机械挖方作业时，应采用分层浅挖作业法，不得快速深挖；

(6) 垃圾堆体上出现的裂缝、沟坎、空洞等应充填密实；

(7) 在垃圾堆体整形施工过程中，对暴露的垃圾表面应采用低渗透性的覆盖材料进行临时覆盖，防止臭味散发、雨水进入及产生扬尘。

2、封场覆盖设计

封场覆盖系统的各层应具有排气、防渗、排水、绿化等功能，封场覆盖结构从下至上依次为：垃圾堆体、排气层、防渗层、排水层、绿化土层。

(1) 排气层

垃圾堆体顶部排气层可采用碎石等颗粒材料或导气性较好的土工网状材料。垃圾堆体边坡宜采用土工网状材料作为排气层。

排气层采用碎石等颗粒材料时，应符合下列规定：

- 1) 垃圾堆体顶部铺设厚度不宜小于 300mm，粒径宜为 20mm~40mm；
- 2) 碎石（颗粒材料）上下两面应铺设不小于 300g/m² 的土工滤网。

当排气层采用土工网状材料时，土工网状材料厚度不宜小于 5mm，网状材料上下应铺设土工滤网，防止颗粒物进入排气层。

(2) 防渗层

防渗层可选用土工膜或天然黏土。

土工膜作为主防渗层，应符合下列规定：

- 1) 应具有良好的抗拉强度或抗不均匀沉降能力；
- 2) 渗透系数应小于 1×10^{-12} cm/s；
- 3) 应具有良好的抗老化性能，使用寿命应大于 30 年；
- 4) 可选用高密度聚乙烯（HDPE）或线性低密度聚乙烯（LLDPE）土工膜，厚度不小于 1mm，一般根据覆盖厚度、绿化方案确定膜厚度；

5) 土工膜上下部应设置保护层，防止土工膜遭到破坏，土工膜上下部保护层设计应符合下列规定：

①. 上下保护层可选择压实黏土，压实黏土层厚度不宜小于 300mm，压实黏土的压实度不宜小于 85%，渗透系数不宜大于 1×10^{-5} cm/s；

②. 上保护层可选择复合土工排水网, 复合土工排水网厚度不宜小于 5mm, 网格孔径应小于上部排水层碎石的最小粒径。

6) 边坡上宜采用双糙面土工膜, 并应在边坡平台上设土工膜锚固沟。

天然黏土作为主防渗层, 应符合下列规定:

1) 黏土层平均厚度不宜小于 300mm, 应进行分层压实, 顶部压实度不宜小于 90%, 边坡压实度不宜小于 85%;

2) 黏土层渗透系数应小于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$;

3) 黏土层表面应平整、光滑。

(3) 排水层

1) 排水层应选用导水性能好的材料, 其渗透系数应大于 $1 \times 10^{-3} \text{m/s}$;

2) 垃圾堆体顶部宜选用碎石作为排水层, 堆体边坡宜选用复合土工排水网作为排水层;

3) 当采用碎石作为排水层时, 碎石排水层厚度不宜小于 300mm, 粒径宜为 20mm~40mm, 上部宜铺设 200g/m^2 土工滤网;

4) 边坡复合土工排水网厚度不宜小于 5mm, 搭接重叠宽度不宜小于 300mm, 且应采用塑料绳拴接, 沿搭接缝的拴接点间距不宜大于 500mm。

(4) 绿化土层

1) 垃圾堆体覆盖层上部应铺设绿化用土层, 土层厚度不宜小于 500mm;

2) 绿化土层应分层压实, 压实度不宜小于 80%;

3) 坡度大于 1:3 的边坡宜采取表面固土措施;

4) 封场工程的绿化植物配置宜与周围环境相协调, 并充分考虑当地土地利用相关规划;

5) 封场绿化应选择抗逆性强、适应堆放点环境条件、生长稳定的植物, 垃圾堆体上宜选用护坡、防冲刷能力强的浅根植物;

6) 发生植物局部死亡现象时, 应检查是否与填埋气体泄漏或渗沥液排放有关, 并采取相应措施。

3、防洪与地表径流导排

(1) 堆放点及垃圾堆体防洪

1) 堆放点无防洪设施的, 封场工程应设置防洪设施 (如截洪沟等), 按照

50 年一遇降雨量设计，按照 100 年一遇的降雨量校核；

2) 堆放点周边存在滑坡风险的区域应实施护坡工程。

(2) 垃圾堆体表面径流导排

垃圾堆体顶面、边坡及平台应设置表面排水沟，排水沟的设计应符合下列规定：

- 1) 排水沟不应因垃圾堆体的沉降而形成倒坡；
- 2) 应根据垃圾堆体上下游不同汇水量采用不同的排水沟断面尺寸，排水沟断面尺寸、水流量及流速等参数应符合国家现行防洪标准的要求；
- 3) 排水沟应采用防不均匀沉降的结构或选择抗不均匀沉降的材料；
- 4) 排水沟的布置应能有效防止表面径流对覆盖土的冲刷；
- 5) 堆体边坡之间的平台上应设置承接上游表面径流的排水沟，并应与下游排水沟连接；
- 6) 降水量大的地区，垃圾堆体边坡应考虑排水和护坡相结合的方案。

4、渗沥液收集导排及处理

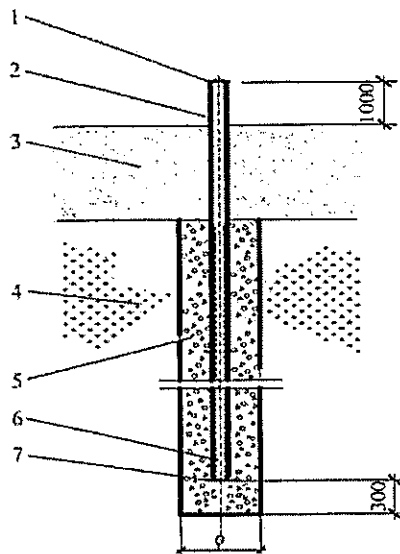
(1) 封场前无渗沥液导排设施或导排设施堵塞的垃圾堆体，封场工程应考虑设置渗沥液导排设施，渗沥液导排设施的设置应符合下列规定：

1) 推荐采用在垃圾堆体坡脚或渗沥液溢出处设置导排沟，有条件的地方可设立渗沥液导排井。

2) 单独建设的渗沥液导排井应符合下列规定：

- ①. 渗沥液垂直导排井直径 φ 不宜小于 800mm；
- ②. 中心集水管宜采用高密度聚乙烯管材，直径不宜小于 200mm；
- ③. 垃圾层中集水管应为多孔管，开孔宜为条形孔，开孔率宜为 2%；
- ④. 利用垂直导排井导排渗沥液时排水设备应具有防爆性能。

渗沥液垂直导排井如图 4.2：



1—压缩空气排水装置法兰连接接口；2—中心集水管；
3—覆盖层；4—垃圾层；5—回填碎石滤料；6—多孔管；
7—盲板

图 4.2 渗沥液垂直导排井结构图

(2) 在垃圾堆体地势低处设置渗沥液收集池，收集池应做防腐防渗处理，且应满足 7 天及以上的渗沥液储存量，收集池顶部需加盖并设置气体导排设施。

(3) 封场前无渗沥液处理设施的，封场工程应考虑渗沥液处理。渗沥液处理方案可根据产生渗沥液的水质、水量选择送往生活污水处理系统或卫生填埋场渗滤液处理系统处理，渗沥液处理方案应征求当地环保部门或其他主管部门同意。

5、地下水污染控制

(1) 一般规定

1) 当地下水受到堆放点污染时，采用就地封场生态恢复治理技术治理的堆放点应采取地下水污染控制措施。

2) 地下水污染控制措施可根据现状调查的结果，确定地下水污染的原因、程度，有针对性地从下列方案中选择一种或多种控制措施：

- ①.在垃圾堆体周边设置垂直防渗；
- ②.在垃圾堆体所在区域地下水流向的上游设置垂直防渗；
- ③.在垃圾堆体所在区域地下水流向的下游设置垂直防渗，并在垂直防渗设施内侧（靠垃圾堆体一侧）实施地下水抽排；

④.堆体内渗沥液抽排;

⑤.地下水收集与处理。

3) 当采用就地封场生态恢复治理技术治理的堆放点出现以下情况之一时,宜在垃圾堆体周边或局部实施垂直防渗措施:

① 堆放点周边存在填埋气体地下迁移现象,且迁移影响范围内有不能拆除的建(构)筑物;

② 堆放点无场底防渗且堆放点下游地下水已受污染;

③ 堆放点地下水水位接近垃圾层,且场底无地下水导排设施。

(2) 垂直防渗工程

1) 垂直防渗总体方案应根据垃圾堆体周边地下不透水层深度、不透水层上部各地质构造层特性及垃圾堆体周边地面设施情况等因素经技术经济比较后确定;

2) 当垃圾堆体周边 10m 以内存在建(构)筑物,且填埋气体存在地下迁移的可能时,在建(构)筑物与垃圾堆体之间应设置地下垂直防渗墙;

3) 垂直防渗工程应符合现行行业标准《生活垃圾卫生填埋场岩土工程技术规范》(CJJ 176)的有关规定。

(3) 堆体内渗沥液抽排

1) 对于渗沥液导排不畅造成垃圾堆体水位过高的,可采用在垃圾堆体打井抽排或布设水平盲沟导排的方式降低渗沥液水位;

2) 渗沥液的抽排和导排应符合本章第 4 节“渗沥液收集导排及处理”的有关规定。

(4) 地下水收集与处理

1) 当堆放点场底地下水已被污染时,可对地下水实施截流,截流措施应考虑防止场外地下水向场内流动和防止场内地下水向场外扩散;

2) 地下水实施截流后应将其导出,并将其纳入渗沥液收集池并进行统一处理。

6、填埋气体导排

封场前无气体导排设施的垃圾堆体,应设置填埋气体导排设施,宜采用钻孔法设置导气管。

(1) 用钻孔法设置导气管时，钻孔深度不应小于垃圾填埋深度的 2/3，但井底距场底间距不宜小于 5m，若场底有防渗层，应有保护场底防渗层的措施；

(2) 导气管应采用高密度聚乙烯等高强度耐腐蚀的管材，管内径不应小于 100mm；

(3) 中心多孔管穿孔宜用长条形孔，在保证多孔管强度的前提下，多孔管开孔率不宜小于 2%。

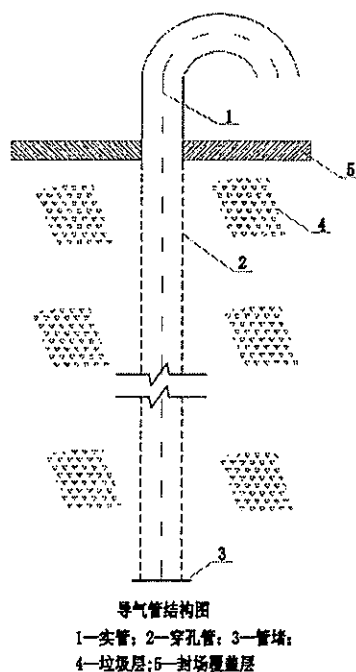


图 4.3 导气管结构图

7、封场监测

(1) 应对封场前原有的监测设施进行调查，对完好的设施可保留利用，对有缺陷的设施应进行改造。无环境监测设施的堆放点，应补充设置环境与安全监测设施；

(2) 封场工程运行监测设施应包括地下水、地表水、污水排放、填埋气体集中排放、场区及场界大气等监测设施；

(3) 垃圾堆体边界外附近有填埋气体迁移风险的建（构）筑物室内和填埋气体处理利用车间内，应设置甲烷监测报警设施，甲烷的报警浓度宜设定为 1.25%。填埋气体抽气设备进气管上应设置甲烷和氧浓度监测设施；

(4) 应设置垃圾堆体表面沉降监测点，监测点宜在垃圾堆体顶部和边坡平

台上布置，监测点应设置坚固的标记物。

(5) 污染控制监测、安全监测及垃圾堆体的沉降监测应符合《生活垃圾卫生填埋场封场技术规范》(GB51220)的有关要求。

8、堆放点封场后维护与场地再利用

(1) 渗沥液收集导排系统的维护

应保持渗沥液收集导排设施的畅通，发现堵塞时应及时修复，无法修复时应采取替代措施。

(2) 其他设施的维护

1) 每年雨季到来前，应检查场内排水沟、截洪沟等雨水导排和防洪设施，发现损坏的应及时维修。

2) 因不均匀沉降导致垃圾堆体出现裂缝、沟坎、凹坑、空洞等情况时，应及时进行填补修复。

(3) 场地再利用

1) 封场后的堆放点在不影响封场设施，且保证安全的情况下，可对场地进行适当利用。

2) 未达到稳定的堆放点若用于永久性建筑物的建设，则应挖除所填垃圾，对场底及周边土壤进行污染检测，并应对受污染土壤进行处理。

3) 封场设施运行期间，全场应严禁烟火，并对填埋气体和渗沥液收集处理设施采取安全保护措施。

4.2.4. 费用估算

就地封场生态恢复治理费用主要与堆体占地面积相关，工程费用估算约200~300元/m²。详细工程费用应结合具体项目具体分析。

4.2.5. 施工注意事项

1、封场工程前应根据设计文件或招标文件编制施工方案，准备施工设备和设施，合理安排施工场地；

2、应制定封场工程施工组织设计，并应制定封场过程中发生滑坡、火灾、爆炸等意外事件的应急方案和措施；

3、施工人员应熟悉封场工程的技术要求、作业工艺、主要技术指标及填埋气体的安全管理；

4、场区内施工应采用防爆型电气设备；

5、封场作业道路应能全天候通行，道路的宽度和载荷能力应能保证运输设备的要求；

6、封场作业过程的安全卫生管理应符合现行国家标准《生产过程安全卫生要求总则》（GB12801）的规定外，还应符合下列要求：

（1）操作人员必须配戴必要的劳保用品，做好安全防范工作；夜间作业必须穿反光背心；

（2）封场作业区等区域严禁吸烟，严禁酒后作业；

（3）在易发生事故地方应设置醒目标志，并应符合现行国家标准《安全色》（GB2893）、《安全标志》（GB2894）的有关规定。

7、封场作业时，应采取防止施工机械损坏排气层、防渗层、排水层等设施的措施。

8、封场工程中采用的各种材料应进行进场检验和验收，必要时应进行现场试验。

9、施工区域消防器材设置应符合国家现行相关标准的规定外，还应符合下列要求：

（1）对管理人员和操作人员应进行防火、防爆安全教育和演习，并应定期进行检查、考核；

（2）严禁带火种车辆入场区，作业区严禁烟火，场区内应设置明显防火标志；

（3）应配置填埋气体监测及安全报警仪器；

（4）封场作业区周围设置不应小于 8m 宽的防火隔离带，并应定期检查维护；

（5）施工中发现火情应及时扑灭；发生火灾的，应按场内安全应急预案及时组织处理，事后应分析原因并采取有针对性预防措施。

10、封场工程完成后，应编制完整的竣工图纸、资料，并按国家现行相关标准与设计要求做好工程竣工验收和归档工作。

4.3. 开挖转运治理技术

4.3.1. 适用条件

非正规垃圾堆放点具备以下条件之一：

- 1、位于敏感区域或土地有其他用途；
- 2、位于非敏感区域，垃圾量小于 1000m³且转运距离小于 25km。

4.3.2. 技术特点

开挖转运治理技术指对垃圾堆体进行全面开挖并进行集中处置。开挖后的垃圾优先转运至终端处置设施如卫生填埋场、垃圾焚烧厂等进行有效处置，可消除原场地的污染同时妥善安全地处置开挖的垃圾；不具备条件的，可转运至周边有接纳能力且满足就地封场治理条件的其他非正规垃圾堆放点集中封场处置，达到减少非正规垃圾堆放点数量及减小影响范围的目的。

开挖转运治理技术将垃圾挖掘后外运，彻底去除了原堆放点的主要污染源，原场址经生态恢复后，可再次开发利用。

4.3.3. 技术路线

开挖转运治理技术主要包括开挖、转运、生态恢复等三部分工作内容。

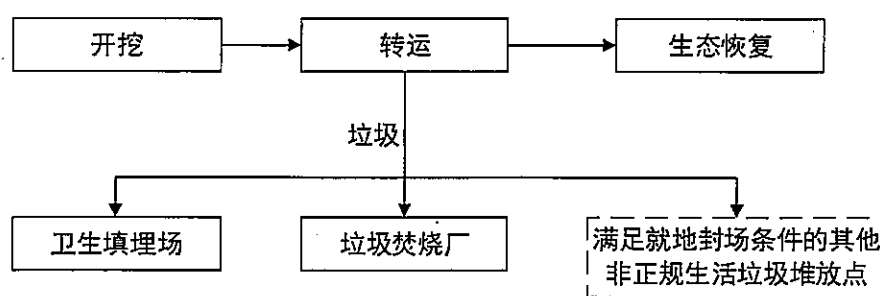


图 4.4 开挖转运治理技术工艺流程图

1、开挖

(1) 安全施工措施

1) 施工单位对施工安全负责，应做到垃圾开挖作业、垃圾运输等全过程的安全管控。

2) 由于现场垃圾堆体较松散，整体稳固性较差，开挖应采取分区作业模式，

设临时作业便道通往开挖作业面，合理控制开挖作业面积；开挖应自上而下分层分段进行，并预先采取防坍塌、倒塌措施。

3) 施工区域严禁明火，施工过程注意及时通风和监测填埋气浓度，以防填埋气爆炸。挖松后的垃圾应立即清运，防止空气渗入到挖松后的垃圾层中和甲烷形成含氧混合气体。同时，施工现场应配备可燃气体和有毒气体检测设备，一旦现场有害气体浓度超标，则迅速采取疏散人员等安全措施。

(2) 环境污染控制措施

1) 施工过程中及时喷洒杀虫灭鼠药剂及除臭剂，降低臭气污染。

2) 施工过程中做好雨污分流措施，减少雨水汇入垃圾堆体；开挖过程中产生的渗沥液严禁直接外排，须收集后妥善处理。

3) 垃圾开挖作业和运输设备应选择低噪声设备并注意降噪措施。

2、转运

开挖出的垃圾宜采取直接装车转运方式。

(1) 垃圾运输

1) 机械设备开挖出的生活垃圾直接卸入大型垃圾运输车车厢。在运输过程中，为防止垃圾飞扬，应对垃圾运输车配备活动式顶盖，装卸垃圾时顶盖打开，装载完毕后，顶盖关闭；

2) 运输路线应避开水源保护区等环境敏感区域；

3) 施工场地应当设置必要的车辆冲洗设施，出场前需清洁处理，严禁裸露垃圾带出施工区域；

4) 生活垃圾必须实行密闭化运输，途中不得丢弃、扬撒、滴漏污水；

5) 运输车辆行车途中严格遵守交通规则，发生交通事故时及时上报监管部门，垃圾外漏及时清理，不得瞒报。

(2) 生活垃圾进厂（场）

生活垃圾运往生活垃圾焚烧厂处理应符合现行《生活垃圾焚烧处理技术规范》（CJJ 90）有关规定及要求；生活垃圾运往生活垃圾卫生填埋场处理应符合现行《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》（GB 50869）有关规定及要求；生活垃圾运往非正规垃圾堆放点集中封场处理应符合本指南 4.2 节的相关条文。

3、生态恢复

非正规垃圾堆放点表层的土壤可能受到污染，治理过程中，被污染的表层土壤应在开挖过程中随垃圾一并运走。为防止水土流失及场地失稳，垃圾转运完毕后，应对现场进行生态恢复。场底铺设 50cm 植被土层，上部种植草皮或与周边环境相融合的植物。

4.3.4. 生活垃圾转运联单操作程序

1、生活垃圾转运实施联单管理制度，联单分别由非正规垃圾堆放点整治实施单位（或清理单位）、运输单位、接收单位留存备查。

2、实施单位（清理单位）向接收单位转移生活垃圾时，应当填写生活垃圾转运联单。

3、运输单位在转运生活垃圾时，应对所接收的生活垃圾来源、重量及去向与生活垃圾转运联单所载事项是否符合进行复核。

4、接收单位在检查、核验生活垃圾转移联单所载事项无误后，在生活垃圾转运联单上签字确认。

4.3.5. 费用估算

开挖转运治理费用主要与堆体体积以及转运距离有关，费用估算约 12~30 元/m³·km，详细工程费用应结合具体项目具体分析，末端处置的费用根据处置方式另行计算。

4.4. 自然生态恢复技术

4.4.1. 适用条件

堆放点位于非敏感区域且土地无其他用途，停止进垃圾超过 5 年，植被恢复良好、堆放点基本稳定。

4.4.2. 技术特点

自然生态恢复技术指某些填埋年限较久、堆体基本稳定且植被恢复良好的非正规垃圾堆放点，在经过取样检测确定对周边没有污染，周边居民无投诉的情况下可以依靠自然生态恢复达到稳定化及无害化的目标，无需采取工程治理措施。

该方案在确保无污染隐患和安全隐患的前提下可以节省治理成本,且不会破坏原有稳定的生态环境。

4.4.3. 技术路线

自然生态恢复技术无需采取工程措施,但应在堆放点旁设立明显的警示牌;存在边坡滑坡或垮塌风险的需进行边坡修整处理;存在坑塘的堆放点应在四周设置安全防护网,防止人员、牲畜掉落等。

4.4.4. 费用估算

自然生态恢复技术基本无需治理措施,费用较低。

5. 整治工程验收

5.1. 验收内容

农村非正规垃圾堆放点整治工程应于治理工程完工后组织验收。验收工作包括工程验收和环保验收,针对采用不同治理技术的堆放点,对应不同的验收标准。工程验收参照本指南及相关建设工程验收标准实施,环保验收方式以相关职能部门意见(或专家评议)为主,民众评议为辅。

5.2. 验收技术要求

5.2.1. 工程验收

1、工程实施单位应于全部工程完工后3个月内向地方政府相关主管部门提交工程竣工报告,包括全部工程的完工证明资料、工程实施记录和整治前后相关影像材料。

2、农村非正规垃圾堆放点的整治方案及技术应符合本指南的相关条文,同时应符合国家现行有关标准的规定,具体工程验收标准如下。

(1) 就地封场生态恢复治理工程验收标准

- 1) 在堆体周边设置明显的警示牌;
- 2) 垃圾堆体整形工程应符合本指南4.2.3.章节中堆体整形的相关要求;
- 3) 封场覆盖系统工程应符合本指南4.2.3.章节中封场覆盖的相关要求;
- 4) 地表水控制系统工程应符合本指南4.2.3.章节中防洪与地表径流导排的相关要求;
- 5) 渗沥液收集导排系统工程应符合本指南4.2.3.章节中渗沥液收集导排系统的相关要求。
- 6) 地下水污染控制措施应符合本指南4.2.3.章节中地下水污染控制的相关要求。
- 7) 填埋气体收集与处理系统工程应符合本指南4.2.3.章节中填埋气体收集与处理设计的相关要求。

(2) 开挖转运治理工程验收标准

- 1) 治理后现场应设置警示标牌，并根据需要设置安全防护措施；
- 2) 垃圾堆体开挖工程应符合本指南 4.3.4.章节中开挖设计的相关要求；
- 3) 填埋气体防爆导排工程应符合本指南 4.3.4.章节中填埋气体设计的相关要求；
- 4) 垃圾转运工程应符合本指南 4.3.4.章节中转运设计的相关要求；
- 5) 场地修复工程应符合本指南 4.3.4.章节中场地修复设计的相关要求。

(3) 自然生态恢复工程验收标准

警示标志及防护网的设置应符合本章 4.4.3.节中的相关要求。

5.2.2. 环保验收

(1) 就地封场生态恢复治理工程环保验收要点

- 1) 验收材料及整治方案等资料齐全；
- 2) 现场无裸露的垃圾堆体，植被恢复良好；
- 3) 现场渗沥液收集处理（若有）和填埋气体收集处理设施（若有）正常运行，无渗沥液外溢；
- 4) 渗沥液采取转运处理的，现场预处理设施是否正常，渗沥液转运是否正常，渗沥液接收；
- 5) 垃圾堆体及四周山体边坡无滑坡风险；
- 6) 地表水水质符合《地表水环境质量标准》（GB3838）；
- 7) 地下水水质符合《地下水质量标准》（GB/T14848）；
- 8) 恶臭污染物符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554）。

(2) 开挖转运治理工程环保验收要点

- 1) 验收材料及整治方案等资料齐全，垃圾转移联单完善；
- 2) 现场无垃圾及受污土壤残留，植被恢复良好；
- 3) 开挖后的垃圾坑及边坡无滑坡风险，无安全隐患；
- 4) 地表水符合《地表水环境质量标准》（GB3838）；
- 5) 地下水水质符合《地下水质量标准》（GB/T14848）；
- 6) 恶臭污染物符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554）。

(3) 自然生态恢复环保验收要点

- 1) 堆体及周边无滑坡、深坑等安全隐患；
- 2) 地表水符合《地表水环境质量标准》（GB3838）；
- 3) 地下水水质符合《地下水质量标准》（GB/T14848）；
- 4) 恶臭污染物符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554）。

湖南省农村黑臭水体整治 工作指南

(试行)

2018-8-30 发布

2018-9-1 实施

湖南省住房和城乡建设厅

湖南省环境保护厅

湖南省水利厅

湖南省农业委员会

发布

前言

根据《中华人民共和国水污染防治法》、《水污染防治行动计划》、《湖南省农村人居环境整治三年行动实施方案（2018-2020年）》，参考住房城乡建设部等四部委发布的《城市黑臭水体整治工作指南》，依据国家相关标准规范，结合湖南省农村地区的实际情况，制定本指南。

本指南的主要内容：1 总则；2 术语；3 农村黑臭水体识别、判定与方案制定；4 农村黑臭水体整治技术；5 工程施工；6 农村黑臭水体整治效果验收；7 运营与维护；8 组织实施与保障措施；9 附件。

本指南由湖南省住房和城乡建设厅委托湖南省建筑设计院有限公司编制，编制过程中得到了湖南大学、湖南省建筑科学研究院、中国科学院亚热带农业生态研究所的大力支持，在此表示衷心的感谢！

请各单位在执行本指南过程中，注意总结经验，积累资料，随时将有关意见和建议反馈给湖南省住房和城乡建设厅，以供今后修订时参考。

本指南由湖南省住房和城乡建设厅、湖南省环境保护厅、湖南省水利厅、湖南省农业委员会 2018 年 8 月 30 日批准。

本指南自 2018 年 9 月 1 日实施。

目 录

前言.....	31
1 总则	33
1.1 编制目的.....	33
1.2 适用范围.....	33
1.3 基本原则.....	33
1.4 工作流程.....	34
1.5 政策法规及规范性文件.....	34
2 术语	36
3 农村黑臭水体识别、判定与方案制定	39
3.1 基本要求.....	39
3.2 识别、判定.....	39
3.3 整治计划.....	40
3.4 整治方案.....	41
4 农村黑臭水体整治技术	43
4.1 黑臭水体成因.....	43
4.2 技术路线选择.....	43
4.3 控源截污技术.....	45
4.4 内源治理技术.....	49
4.5 生态修复技术.....	50
5 工程施工	54
5.1 基本要求.....	54
5.2 控源截污.....	54
5.3 内源治理.....	56
5.4 生态修复.....	57
6 农村黑臭水体整治效果验收	58
6.1 验收内容.....	58
6.2 验收技术要求.....	58
7 运营与维护	60
7.1 基本要求.....	60
7.2 主要内容.....	60
8 组织实施与保障措施	63
8.1 责任主体与职责分工.....	63
8.2 质量保障.....	63
8.3 资金保障.....	64
9 附件	65
附件 1 农村黑臭水体识别公众调查问卷.....	66
附件 2 农村黑臭水体清单.....	67
附件 3 农村地区黑臭水体现场核实情况表.....	68
附件 4 农村黑臭水体整治效果公众评议调查表.....	69
附件 5 农村黑臭水体整治比例和消除比例上报要求一览表.....	70

1 总则

1.1 编制目的

为贯彻落实《水污染防治行动计划》、《农村人居环境整治三年行动方案》、《湖南省贯彻落实〈水污染防治行动计划〉实施方案（2016-2020年）》、《湖南省农村人居环境整治三年行动实施方案（2018-2020年）》，指导湖南省农村地区开展农村黑臭水体整治工作，提升农村人居环境质量，有效改善农村生态环境，特编制本指南。

1.2 适用范围

本指南适用于湖南省农村地区（乡镇建成区、村庄区域）内的水体。主要用于指导湖南省开展农村黑臭水体的识别、判定、整治方案制定、整治工程施工、整治效果验收、运营与维护、组织实施与质量、资金保障等工作。

1.3 基本原则

（1）深入调查，系统分析

深入调查污染源及周边环境条件，系统分析农村黑臭水体水质水量特征，为整治工程技术路线选择提供科学依据。

（2）明确目标，科学规划

根据省农村地区水系分布情况及黑臭水体影响程度，近期以农村地区房前屋后河塘沟渠为重点，合理制定农村黑臭水体的整治目标。黑臭水体整治应与所在区域水系规划和排水规划等相协调，科学规划。

（3）因地制宜，标本兼治

根据农村黑臭水体形成原因，综合考虑当地自然人文环境条件和地区经济发展水平，筛选技术可行、经济合理、效果明显的技术方法，因地制宜确定黑臭水体整治的技术路线。

（4）村民主体、建管并重

尊重村民意愿，建立政府、村集体、村民等各方共谋、共建、共管、共评、共享机制，提升村民参与农村黑臭水体整治的积极性、主动性。坚持先建机制、

后建工程，合理确定运营维护方式，确保农村黑臭水体整治工程效果验收后水体长制久清。

（5）信息公开，公众参与

不断创新信息公开和公众参与模式，广泛动员社会力量参与农村黑臭水体整治和监督，促进黑臭水体整治的全民化和长期化。

1.4 工作流程

农村黑臭水体的整治工作流程如图 1.1 所示。

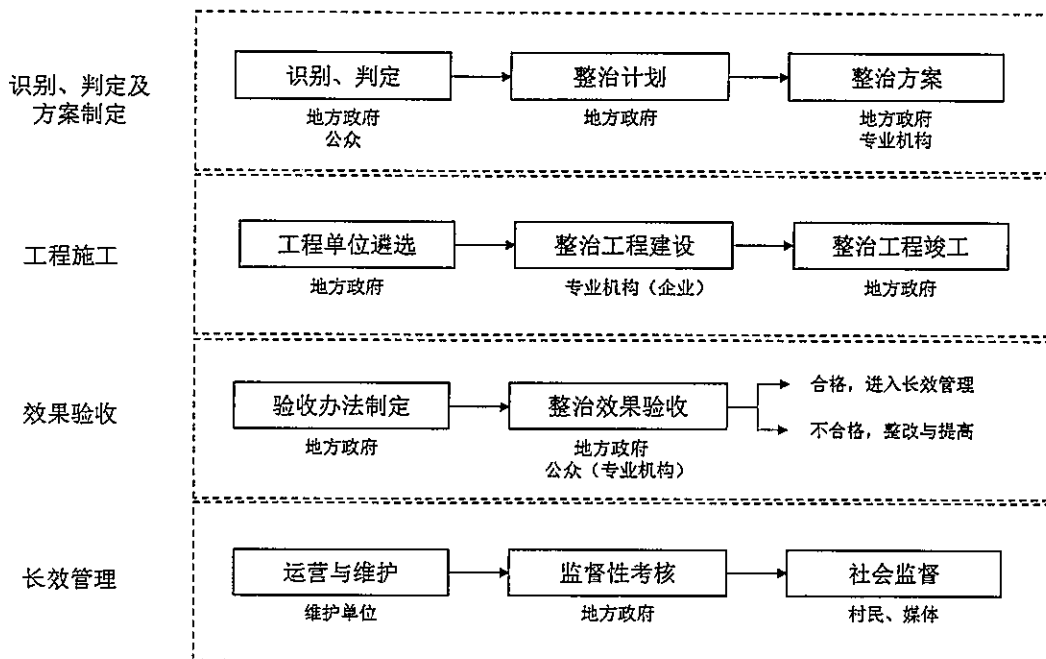


图 1.1 农村黑臭水体整治工作流程

首先对黑臭水体进行识别与判定，在此基础上编制黑臭水体清单、确定总体整治计划，随后委托专业机构编制整治方案，并按规定程序组织方案论证及工程施工。工程竣工后应进行整治效果验收，验收合格的进入长效管理阶段，不合格则应整改与提高。

1.5 政策法规及规范性文件

1.5.1 政策法规

本指南主要依据的政策法规文件包括：

- （1）《水污染防治行动计划》（国发[2015]17号）；
- （2）《农村人居环境整治三年行动方案》；

- (3) 《湖南省贯彻落实〈水污染防治行动计划〉实施方案（2016-2020年）》（湘政发[2015]53号）；
- (4) 《湖南省农村人居环境整治三年行动实施方案（2018-2020年）》（湘办发[2018]24号）；
- (5) 《湖南省农村双改三年行动计划（2018-2020）》（湘政办发[2017]74号）；
- (6) 《湖南省开展农村环境综合整治全省域覆盖工作方案》（湘政办发[2015]59号）；
- (7) 《洞庭湖生态环境专项整治三年行动计划（2018-2020）》（湘政办发[2017]83号）；
- (8) 《统筹推进“一湖四水”生态环境综合整治总体方案（2018—2020年）》（湘政办发[2018]14号）。

1.5.2 规范性文件

本指南主要引用的有关技术规范、规程和标准包括：

- (1) 《城市黑臭水体整治工作指南》；
- (2) 《人工湿地污水处理工程技术规范》（HJ2005）；
- (3) 《污水综合排放标准》（GB 8978）；
- (4) 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918）；
- (5) 《农村户厕卫生规范》（GB19379）；
- (6) 《镇（乡）村排水工程技术规程》（CJJ124）；
- (7) 《疏浚工程技术规范》（JTJ319）
- (8) 《农村环境连片整治技术指南》（HJ2031）
- (9) 《农田面源污染防治技术指南》；
- (10) 《湖南省农村生活垃圾治理技术导则（试行）》；
- (11) 《湖南省镇（乡）村供排水工程专项规划设计技术导引》；
- (12) 《湖南省城镇雨污分流建设技术导引》。

以上规范、规程和标准条款，凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本指南。

2 术语

1) 农村

指从事农业生产为主的劳动者聚居的地方，是不同于城市、城镇而从事农业的农民聚居地，包括乡镇建成区和村庄。

2) 乡镇建成区

指农村区域内，实际已成片开发建设或经过征收的、市政基础设施与服务设施基本具备的非农用活动建设地段。

3) 村庄

指设立村民委员会的行政村。

4) 农村黑臭水体

指乡镇建成区、村庄区域内，呈现令人不悦的颜色和（或）散发令人不适气味的水体的统称，主要类型包括池塘、沟渠、湖泊和河流，且以池塘和沟渠型水体为主。

5) 池塘

指停滞或缓流的水充填大陆凹地而形成的水体，这类水体一般没有入水口，主要依靠地下水、雨水或人工的方法引水为水源。

6) 沟渠

通常为人工修建，用于引、排、灌的渠道，包括渠槽、渠堤、护堤林及小型泵站。根据省内农村黑臭水体调查情况，部分天然渠道如小河、小溪亦可称为沟渠。沟渠型水体可分为常年有水沟渠和灌时有水沟渠。

7) 湖泊

指陆地上洼地积水形成的、水面比较宽阔、换流缓慢的水体；也指湖盆、湖水和水中所含物质（矿物质、溶解质、有机质以及水生生物等）所组成的自然综合体，并参与自然界的物质和能量循环。

8) 河流

指在一定气候和地质条件下形成的天然泄水输沙通道，是河槽与水流（挟沙水流）的总称，我国的河流有江、河、水、川、溪等称谓。按照河流的归宿，可分为外流河和内陆河（或内流河）两大类。外流河最终流入海洋，内陆河则注入

封闭的湖沼或消失于沙漠而不与海洋相沟通。我省河流主要属于外流河。

9) 合流制

指用同一管渠系统收集和输送污水和雨水的排水方式。

10) 分流制

指用不同管渠系统分别收集和输送各种污水和雨水的排水方式。

11) 雨污分流

指将雨水和污水分开，各用一条管道输送，进行排放或后续处理的排污方式。

12) 点源污染源

指以固定排放点形式进入农村水体的各种污染源，主要包括乡镇镇区集中排放的生活污水和合流制管道雨季溢流等。

13) 面源污染源

指以非点源（分散源）形式进入农村水体的各种污染源，主要包括农村分散式生活污水、农田地表径流、畜禽养殖污染、水产养殖污染等。

14) 内源污染源

指农村黑臭水体的底泥中所含有的污染物，主要包括水体中各种漂浮物、悬浮物、岸边垃圾以及未清理的水生植物、岸带植物或水华藻类所形成的腐败物。

15) 控源截污

指从源头控制污染物进入农村黑臭水体的工程措施，包括点源控制和面源控制技术，其中点源控制主要包括新建截污管网、雨污分流改造和工业废水处理等；面源控制主要包括养殖面源控制、农田面源控制和分散生活污水处理等。

16) 内源治理

指消除农村黑臭水体内源污染源的整治措施，包括沿岸垃圾清理、漂浮物清理和清淤疏浚等技术。

17) 生态修复

指根据人与自然以及经济社会与生态环境辩证关系的原理，采用人工治理与大自然自我修复相结合的方式对生态环境进行改造，以期恢复生态系统的生物多样性，达到人与自然的和谐共处。

18) 黑臭水体整治比例

指开展了整治的黑臭水体条数占全部黑臭水体条数的比例，其计算公式为：

$$P = \frac{m}{t} \times 100\%$$

式中：P——黑臭水体整治比例；

m——完成控源截污或内源治理，且达到竣工要求并提交该工程竣工证明材料的黑臭水体条数；

t——全部黑臭水体条数。

19) 黑臭水体消除比例

指达到了整治目标的黑臭水体条数占全部黑臭水体条数的比例，其计算公式为：

$$Q = \frac{n}{t} \times 100\%$$

式中：Q——黑臭水体消除比例；

n——完成所有整治效果验收（包括所有整治工程竣工证明材料提交、长效机制建设、公众评议调查或水质监测）并达到验收技术要求的黑臭水体条数。

3 农村黑臭水体识别、判定与方案制定

3.1 基本要求

水体在开展整治之前，应以公众评议方式对黑臭水体进行识别和判定，在此基础上科学制定整治计划和整治方案。

（1）乡镇建成区

由乡镇政府组织公众评议进行黑臭水体识别、判定，对于公众评议判定结果存在争议的，可采取水质检测辅助判定。根据黑臭水体识别判定结果，以乡镇为单位编制黑臭水体清单、整治计划；整治方案按照“一水一策”原则结合各乡镇实际情况编制。

（2）村庄

由村委会组织公众评议进行黑臭水体识别、判定，对于公众评议判定结果存在争议的，采取水质检测辅助判定；并上报乡镇政府统一编制黑臭水体清单、整治计划；整治方案以乡镇为单位统一编制。

3.2 识别、判定

3.2.1 公众评议

公众评议原则上采取调查问卷的形式，每个水体的调查问卷有效数量为30~50份，调查对象为黑臭水体影响范围内（沿黑臭水体周边半径1公里范围内，或按照当地最高频率的下风侧，距黑臭水体2公里范围内）的居民、商户等。若调查问卷有效份数不足30份，则不应低于影响范围内所有居民、商户户数的60%。

若认为有“黑”或“臭”问题的人数占被调查人数的60%以上，则认定该水体为“黑臭水体”。

若认为水体“臭味严重程度”或“颜色异常程度”为“重度”的人数占比超过60%的，以及认为上述两项均为“重度”的人数占比超过30%的，可认定该水体为“重度黑臭”，否则可认定为“轻度黑臭”。

调查问卷可参考附件1。

3.2.2 水质检测

对于公众评议判定结果存在争议的，可采取水质检测辅助判定黑臭水体程度。本指南选择溶解氧（DO）、透明度作为黑臭水体分级评价指标，其分级标准和测定方法见表 3.1。

表 3.1 黑臭水体污染程度分级标准和测定方法

特征指标（单位）	轻度黑臭	重度黑臭	测定方法	备注
溶解氧（mg/L）	0.2~2.0	<0.2	电化学法	现场原位测定
透明度（cm）	25~10	<10	黑白盘法或铅字法	现场原位测定

注：（1）水深不足 25cm 时，透明度指标的测量数值按水深的 40%取值；

（2）当溶解氧与透明度通过现场测定的数值在重度黑臭范围内时，应增测氨氮。氨氮测量结果为 8.0~15mg/L 时，视为数据达到“轻度黑臭”级别；测量结果大于 15mg/L 时，视为数据达到“重度黑臭”级别。其测定方法为纳氏试剂光度法或水杨酸-次氯酸盐光度法。

水质检测的布点、频率设置要求及判定方法如下：

- （1）每 400~600m 间距设置检测点，对于长度小于 400m 的水体可根据实际情况减小间距，但原则上每个水体的检测点不少于 3 个；
- （2）取样点设置于水面下 0.5m 处，水深不足 0.5m 时，应设置在水深 1/2 处；
- （3）原则上间隔 1~7 日检测 1 次，至少检测 2 次以上；
- （4）某检测点 2 项理化指标中，1 项指标 60%以上数据或 2 项指标 30%以上数据达到“重度黑臭”级别的，该检测点应认定为“重度黑臭”，否则可认定为“轻度黑臭”。
- （5）连续 3 个以上检测点认定为“重度黑臭”的，检测点之间的区域应认定为“重度黑臭”；水体 60%以上的检测点被认定为“重度黑臭”的，整个水体应认定为“重度黑臭”。

3.3 整治计划

根据黑臭水体识别判定结果，以乡镇或县级为单位编制乡镇建成区与村庄黑臭水体清单（参考格式见附件 2），清单包括所在区域、水体名称、水体类型、黑臭程度、面积/长度、黑臭水体成因、计划整治方式、责任单位、达标期限、核实人员等。编制清单时，应对黑臭水体逐个实地核查，填写核实情况登记表，详细记录黑臭水体情况，并进行影像记录，格式参考附件 3。根据清单统计的黑

臭水体数量及规模，结合上级政府和相关文件要求，制定总体整治计划。

3.4 整治方案

3.4.1 编制流程

地方政府应根据整治计划，委托具有相应行业工程设计资质的专业机构编制整治方案。整治方案应在水体环境调查基础上编制，系统分析黑臭水体污染成因和水体环境特征，结合整治目标，筛选技术可行、经济合理的整治技术，确定黑臭水体整治路线，并提出长效保持方案，预估所需的工程量、整治成本，实施周期，预测水体整治效果。整治方案编制流程见图 3.1。

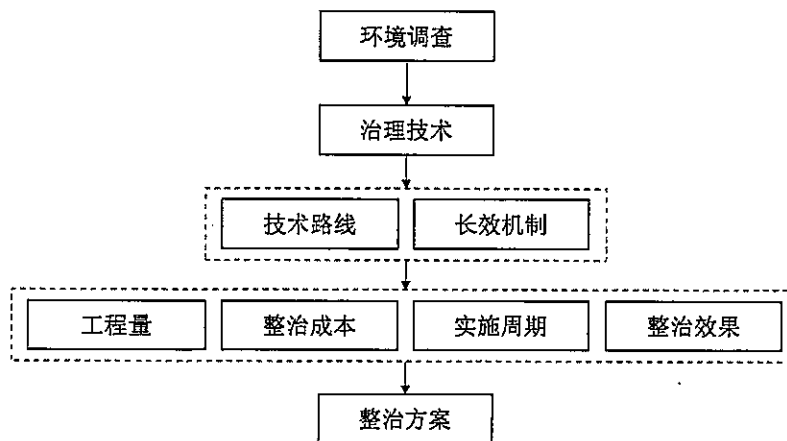


图 3.1 农村黑臭水体整治方案编制流程

3.4.2 环境调查

环境调查是整治方案编制的基础，调查内容主要包括污染源调查、水体环境特征调查，旨在为整治方案提供科学依据。

调查方法主要包括：资料收集、现场踏勘、人员访谈以及水质检测等。调查主要内容如表 3.2 所示。

表 3.2 农村黑臭水体环境调查内容

调查类型	调查内容
点源污染	污染物来源、类型、排放浓度、排放量、变化特征、排放口位置及类型等
面源污染	污染物来源、类型、时空变化规律等
内源污染	底泥厚度、颜色、嗅味及主要污染物特征；沿岸垃圾、漂浮物情况等
周边环境特征	水体周边建筑、交通情况、沿岸特征及基础设施情况等

调查类型	调查内容
水文条件	水体位置、范围、与周边水系连通关系、水面大小、水位和水深、流量等
水体岸线硬化状况	硬化岸线和河湖床的面积、硬化厚度、硬化类型等
其他	黑臭发生时段、持续时间、百姓投诉情况、影响居民人数等

3.4.3 整治方案主要内容及大纲

(1) 概述。主要包括整治项目概况、编制范围、编制原则、编制依据、建设内容、主要经济指标等内容。

(2) 环境调查分析。主要包括区域水系规划、水系现状、水质现状、污染源现状、水文地质现状、周边环境特征、水体岸线硬化状况等内容。

(3) 整治必要性与整治目标。分析水体整治的必要性，并结合相关法律法规、当地政府要求及整治计划确定整治目标。

(4) 整治技术路线。主要包括技术选择原则、总体技术路线以及控源截污、内源治理、生态修复等技术的设计方案。

(5) 整治效果预测。结合黑臭水体水质水量特征、水环境容量及水体自净能力，对整治工程实施后的水体黑臭状况进行预测。

(6) 长效保持方案。应结合技术方案特点，建立本方案的长效管理系统，保证工程措施能长期发挥整治效果。应包括维护管理人员配备、工程管理范围及长效运行管理措施等内容。

(7) 项目实施计划。应提出项目实施工期，及项目在前期工作阶段、施工阶段、及竣工验收阶段的进度计划。

(8) 整治成本估算。根据选定的技术方案和环境调查结果，以及水体所处的地理位置及交通状况，兼顾绿化、道路恢复和清淤底泥的处置，合理确定工程量、工程建设投资和运营维护管理投资等。

(9) 结论及建议。对全文形成的主要结论进行阐述分析，并针对目前存在的问题提出建议。

(10) 附件与附图。包括调查资料、黑臭水体区域、污染源分布图、整治技术路线图等。

4 农村黑臭水体整治技术

4.1 黑臭水体成因

根据调查情况，乡镇建成区和村庄生活习惯、经济水平、生产活动及自然环境等均存在一定程度的差异，其黑臭水体主要成因不同：

（1）乡镇建成区

居民聚集区生活污水集中直排、合流制管道雨季溢流以及水体沿岸垃圾经雨水冲刷后，导致大量有机物进入水体，消耗水体中的溶解氧，且水体缓流导致复氧能力不足，有机物厌氧分解产生氨、硫化氢等恶臭物质，生成的甲烷、氮气、硫化氢等难溶于水的气体携底泥上浮，导致水体变黑，形成黑臭水体。此外，部分工业废水未经处理直接排放也对水体造成较大污染，

（2）村庄

村庄地区畜禽水产养殖废弃物处理滞后，化肥、农药等农业投入品利用率低、农业面源污染相对较多，对水体水质影响较大。部分水体由于富营养化造成藻类、浮游植物等过度繁殖，加之流动性差，导致水体堵塞现象严重，水体自净能力不足，最终形成黑臭水体。此外，居民生活污水排放较为分散，难于收集，以及生活垃圾的随意倾倒，均对居民房前屋后的沟渠、池塘等水体造成了严重污染。

4.2 技术路线选择

4.2.1 选择原则

（1）因地制宜

根据水体污染原因、黑臭程度、整治阶段目标和周边环境的不同，有针对性地选择适用的整治技术方法。

（2）经济合理

选择的整治方案应技术可行、经济合理、效果明显。

（3）长效改善

既考虑整治技术方案实施后的短期效果，更应关注长期水质改善效果和水质稳定性。

4.2.2 基本要求

农村黑臭水体的整治应安全有效，避免对水环境和水生态系统造成不利影响和二次污染，整治技术应遵循以下基本要求：

（1）严禁将截留的污水直接排入水体下游或直接用于农田灌溉。

（2）农村厕所禁止设计、建造应用人粪便饲养畜、禽、鱼的户厕模式；禁止设计、建造粪便及厕所污水直接排入水体的厕所；水冲后无任何处理的直接排入自然水体的厕所应限期改造。

（3）饮用水水源地水库禁止投肥养殖行为。

（4）沿岸垃圾及水面漂浮物清理后应进入当地垃圾收运系统，禁止向下游水体倾倒。

（5）清淤底泥禁止堆放在水体岸边，禁止淤泥再次进入水体。

（6）审慎向黑臭水体中投加化学药剂。

4.2.3 技术路线

农村黑臭水体的整治应按照“控源截污、内源治理、生态修复”的基本技术路线具体实施，其中控源截污和内源治理是选择其他技术类型的基础和前提。乡镇建成区和村庄黑臭水体主要污染成因、经济条件不同，其基本技术路线不同。

（1）乡镇建成区

应查明水体排放口位置，通过铺设截留管、改造雨污合流等措施严格控制污水进入水体，对于工业废水直排现象应限期整改；应做好水体沿岸垃圾及水面漂浮物保洁工作，并在摸清黑臭水体底泥污染的基础上进行清淤疏浚；应结合实际，选择相应的生态修复技术改造硬质驳岸、提高水体自净能力、恢复水体生态功能。因此本指南推荐乡镇建成区黑臭水体的基本技术路线为“截污纳管、内源治理、生态修复”。

（2）村庄

相比乡镇建成区，村庄黑臭水体畜禽、水产养殖污染及化肥、农药污染相对较多，且生活污水排放相对分散，主要采取的控源截污技术为相应的面源控制；应建立沿岸垃圾收运系统，对淤积严重的水体应清淤扫障，以整治内源污染现象；村庄地区生物群落多样、自然生态环境较为稳定、水体岸带硬化情况较少，应尽可能保持水体的自然特性和天然生态岸坡。因此本指南推荐村庄黑臭水体的基本

技术路线为“面源控制、内源治理”，生态修复技术可根据水体功能定位、控制目标及当地经济水平等进行选择。

乡镇建成区和村庄基本技术路线如图 4.1 所示：

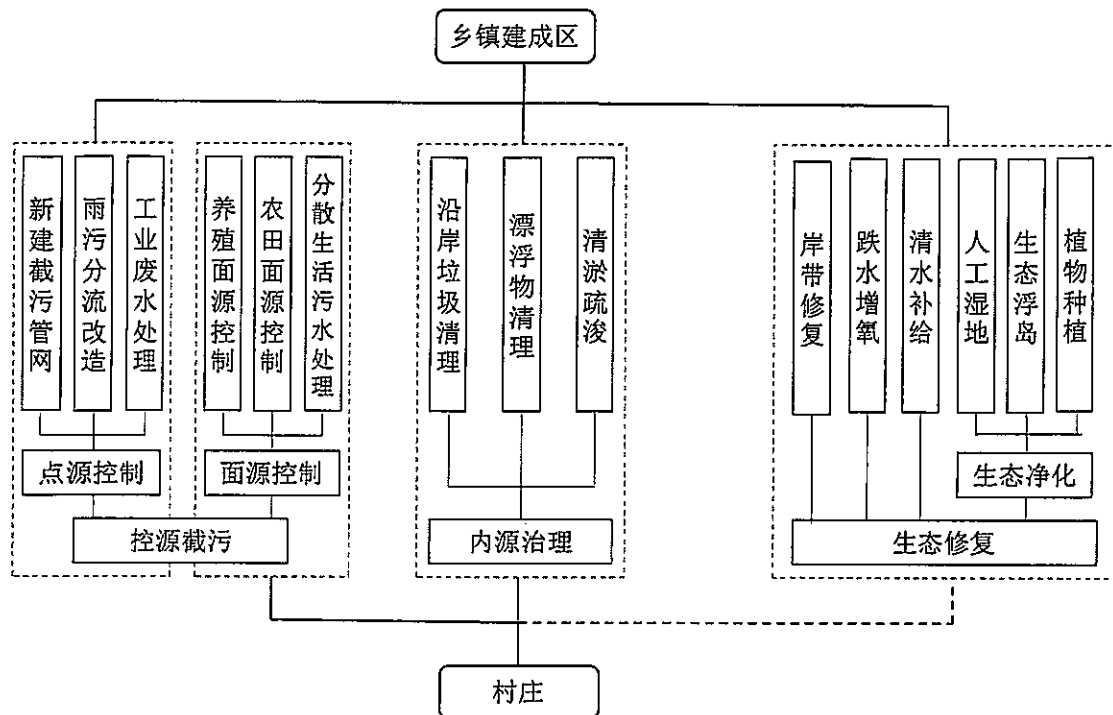


图 4.1 乡镇建成区与村庄黑臭水体基本技术路线

4.3 控源截污技术

4.3.1 点源控制

4.3.1.1 新建截污管网

主要适用于尚未铺设污水管网的乡镇建成区水体沿岸污水排放口的整治。

管网的布置，应根据地形、地势及路网竖向规划尽量采用管（涵）以重力流方式来输送。截流干管宜沿接纳水体岸边布置。管渠高程设计除考虑地形坡度外，还应考虑与其他地下设施的关系以及接户管的连接方便。

应选择经济适用、安全可靠和施工及维护方便的管材。污水管道管径 DN600 以上时宜采用钢筋混凝土承插管或企口管，DN600 及以下时宜采用 HDPE 管。

截污管网的布置需考虑防洪、抗震及防地下水渗入；溢流口、排放口需考虑防倒灌措施。

污水管网的管径和坡度应按远期规划的最高日最高时流量设计，按现状水量

复核。排水管渠上必须设置检查井。不同管径的最小坡度和检查井直线最大距离应符合《湖南省镇（乡）村供排水工程专项规划设计技术导引》中的相关规定。

截污管网所收集污水必须达标排放，生活污水宜采取集中处理方式。现有污水处理厂可以接纳的，截流污水须送至污水处理厂集中处理；现有污水厂不能接纳的，应新建一体化处理设施或采用其他有效措施进行处理。

4.3.1.2 雨污分流改造

主要适用于乡镇建成区合流制污水系统沿岸排放口的整治。

应尽可能利用现有的排水设施，降低工程造价，降低工程实施对交通、市民生活的干扰。

工程实施应符合《湖南省城镇雨污分流建设技术导引》中的相关规定。

暂时不具备雨污分流条件的地区，应采取截流、调蓄和处理相结合的措施，提高截流倍数，加强水污染防治。

4.3.1.3 工业废水治理

应推行清洁生产，实行排污许可证制度和排污总量控制，废水排放标准和处理工艺须符合相应行业规范标准的相关规定。

应提高工业企业的准入门槛，鼓励无污染、少污染的行业和产品发展抑制重污染的工业企业。进行产业结构调整，从源头减少污染物。

4.3.2 面源控制

4.3.2.1 养殖面源控制

农村地区养殖面源主要包括畜禽养殖面源和水产养殖面源，对应的整治技术有所不同。

（1）畜禽养殖污染治理

对于养殖户相对分散的地区，畜禽粪便适宜采用小型堆肥处理模式，养殖废水通过沼气+人工湿地生态处理模式处理，或结合生活污水处理设施进行厌氧消化处理后还田。对于分散养殖密集区，应科学测算当地环境载畜量，合理确定养殖总量，大力推行种养平衡、粪便就近就地消纳。不能就近还田还地资源化利用的，结合畜禽粪便收集站建设，因地制宜建设粪污处理中心，主要建设内容包括堆肥设施、污水高效处理设施、污水转运设施。对于规模化畜禽养殖场，须配套建设粪便污水贮存、处理、利用设施，逐步实行粪污达标治理。应划定畜禽禁止

养殖区和限制发展养殖区。

（2）规范水产养殖

全面规范河、湖、沟、塘围网养殖，严格控制湖泊珍珠养殖。加强水产健康养殖示范场建设，推广工厂化循环水养殖、池塘生态循环水养殖及大水面网箱养殖底排污等水产养殖技术。

4.3.2.2 农田面源控制

应全面加强农业面源污染防治，科学合理使用农业投入品，提高使用效率、减少农业内源性污染，努力实现化肥、农药施用量零增长。建设农田生态沟渠、污水净化塘等设施，净化农田排水及地表径流。

（1）控制化肥使用量

扩大测土配方施肥在设施农业及园艺作物上的应用，到2020年，全省主要农作物测土配方施肥技术覆盖率应达到90%以上，主要农作物化肥使用量实现零增长，肥料利用率达到40%以上。大力发展有机肥，积极推广高效缓释肥料、水溶肥料、生物肥料等新型肥料，开展果菜茶有机肥替代化肥行动，鼓励农民推广施用商品有机肥。恢复发展绿肥生产，并推广水肥一体化。

（2）控制农药使用量

加速生物农药、高效低毒低残留农药推广应用，扩大低毒生物农药补贴项目实施范围，到2020年，生物农药替代化学农药比率达20%以上。主要农作物农药使用量实现负增长，农作物病虫害绿色防控覆盖率达40%以上。

（3）生态沟渠

采用生物、工程等技术措施构建排水沟渠，在沟渠中配置多种植物，并在沟渠中设置透水坝、拦截坝等辅助性工程设施，对沟渠中氮、磷等物质进行拦截、吸附、沉淀、转化及吸收利用。可在沟渠末端设置强化净化与资源化处理，进一步降低污染物浓度。

（4）净化塘

通过利用天然低洼地进行筑坝或人工开挖建设水塘，塘中种植的水生植物增加水流与生物膜的接触时间，有利于悬浮物和养分的去除；有机质负荷为微生物提供有机质，并强化反硝化过程。

4.3.2.3 分散生活污水处理

主要适用于从源头控制分散式生活污水向农村水体排放，对居民分散的农村地区生活污水进行治理，主要内容有厕所改造、生活污水处理。根据农村不同区位条件、村庄人口聚集程度、污水产生规模，因地制宜采用集中与分散相结合、工程措施与生态措施相结合的建设模式和处理工艺，同时推动城镇污水管网向周边有条件的村庄延伸覆盖。

（1）厕所改造

根据《湖南省农村人居环境整治三年行动实施方案（2018—2020年）》和《湖南省农村双改三年行动计划（2018-2020）》，到2020年，省内农村地区改造卫生厕所普及率应达到85%。

厕所改造可选择三格化粪池厕所、双瓮漏斗式厕所、粪尿分集式厕所、双坑交替式厕所等。户厕的设计、建造应选择粪便污水与生活污水分流的模式，厕所屋内设置洗浴设施的应避免水流入到贮粪池。建筑设计与卫生管理应符合《农村户厕卫生规范》（GB19379）的要求。

（2）生活污水处理

生活污水处理可采用小型一体化污水处理设施或三级塘生物生态处理等技术。其中乡镇建成区、村庄地区处理后的污水水质应分别不低于《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）的相应标准，出水的排放去向应结合当地水体纳污能力、水体功能要求等实际情况进行确定。

①小型一体化污水处理设施

小型一体化污水处理设施是将污水处理工艺集中一体的设备，可以根据实际水量灵活搭配设备数量。具有建设周期短、规模灵活、适应性强、投资节省、能耗较低、运行费用少、工艺简洁、管理简单等特点。

②三级塘生物生态处理技术

村庄分散生活污水治理可利用现有沟、塘等，采用厌氧塘-兼性塘-生物塘生态处理的强化技术，拦截消纳面源污染物，净化排水及地表径流，实现污染物的有效控制。

4.4 内源治理技术

4.4.1 沿岸垃圾清理

主要适用于农村水体沿岸垃圾临时堆放点清理，垃圾临时堆放点的清理属于一次性工程措施，应一次清理到位。全面开展河湖沿岸区域保洁，确保日常有效运行。

加快农村垃圾收集、转运及处理设施建设，从源头防控垃圾进入河、湖、沟、塘沿岸，对农村黑臭水体沿岸垃圾进行全面清理，遵循垃圾处理“减量化、资源化、无害化”的原则，避免引起“二次污染”。

4.4.2 漂浮物清理

主要用于农村水体水面漂浮物的清理。

水生植物、岸带植物和落叶等属于季节性的水体内源污染物，需在干枯腐烂前清理。

水面漂浮物中的各种塑料袋、其他生活垃圾等，需要长期清捞维护，建立长效的打捞保洁制度。水面漂浮物最终应进行无害化处置，避免引起“二次污染”。

4.4.3 清淤疏浚

一般而言适用于重度黑臭水体底泥污染物的清理，快速降低黑臭水体的内源污染负荷，避免其他整治措施实施后，底泥污染物向水体释放。

（1）清淤方式

目前清淤方式有很多，主要的方式分为干式清淤、水上清淤 2 种。干式清淤是指是河道施工段构筑临时围堰排干水作业，包括干土挖掘和水力冲挖等，适用于没有航运功能、流量较小的农村河道、池塘的清淤工程。水上清淤一般是指将清淤机具装备在船上，由清淤船作为施工平台在水面上操作清淤设备将淤泥开挖，并通过管道输送系统输送到岸上堆场中，主要包括抓斗式、绞吸式、铲斗式、斗轮式、链斗式等清淤方式。禁止采用投加化学药剂对淤泥进行原位固化。

清淤方式、疏浚设备的选择应根据农村水体规模、使用功能、环境敏感性，结合工程的施工环境、工程条件、处置要求及环保要求，重点分析污染底泥的性质与物理形态，通过全面的技术和经济论证，综合比较后选择整体性能好、挖泥精度高、施工效率高且经济环保的施工方式及相应设备。对于农村中、小型河流、

湖泊、池塘、渠道等，在有条件断流排干的条件下应优先选择干式清淤。

（2）淤泥干化

目前常用的淤泥干化方法主要有自然固结、真空预压法、土工管袋法、机械压滤法等。淤泥干化方法应结合根据淤泥堆场大小、用地类型、环境敏感性等因素综合确定。

农村河道、湖泊底泥处理，主要可采用自然固结和物理固结方式。自然固结耗时长，但成本较低。在需要快速进行底泥固结和资源利用时，主要可采用真空预压、土工管袋的物理固结方式；在施工场地有限，运距较远的条件下，也可考虑采用机械脱水处理方式。

（3）淤泥处置

底泥的处理和处置应遵循“减量化、无害化、资源化”的原则，应综合考虑底泥的物理、化学和生物特性，选择适宜的处理技术和处置方式，避免产生二次污染。对于可能受工业污水影响的淤泥，不得进入农田；未受工业污水影响的淤泥，重金属和有毒有害有机物浓度相对较低，氮磷营养盐和有机质含量相对较高，处理后经检测达到相关标准的底泥可主要用于场地回填、农业用土和绿化用土，也可作为堤、路的回填材料。

4.5 生态修复技术

4.5.1 岸带修复

主要用于乡镇建成区已有硬化河岸（湖岸）水体的生态修复。

原有硬化河岸（湖岸）的改造，在满足防洪安全的前提下，结合经济条件可采取植草沟、生态护岸、透水砖等形式，通过恢复岸线和水体的自然净化功能，强化水体的污染整治效果。

在当地河流较为平缓，水深较浅，且卵石丰富的情况下可以采取卵石型滨岸带。植被较多或有特色树种的情况下，可以采取植被型滨岸带。在当地河流较为平缓，水深较浅，石材木材较为丰富的情况下，可以采取石、木材型滨岸带。

4.5.2 生态净化

广泛应用于水体水质的长效保持，通过生态系统的恢复与系统构建，持续去除水体污染物，改善生态环境和景观，主要包括人工湿地、生态浮岛、植物种植

等技术方法。

4.5.2.1 人工湿地

按照污水流动方式，分为表面流人工湿地、水平潜流人工湿地和垂直潜流人工湿地。

人工湿地的建设规模应综合考虑服务区域内范围内的污水产生量、分布情况、发展规划以及变化趋势等因素，并以近期为主，远期可扩展规模为辅的原则确定。

人工湿地的设计进水水质应满足《人工湿地污水处理工程技术规范》的规定。

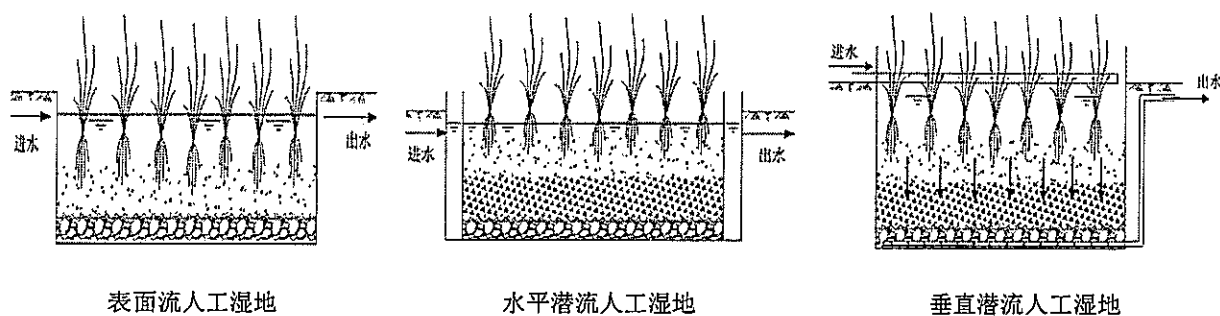


图 4.2 人工湿地示意图

4.5.2.2 生态浮岛

生态浮岛是指将植物种植于浮于水面的床体上，利用植物根系直接吸收和植物根系附着微生物的降解作用有效进行水体修复的技术。生态浮岛一般由 4 个部分构成，包括浮床框架、植物浮床、水下固定装置和水生植被。

(1) 设计原则

应遵循耐久稳定、经济可行、处理有效、简洁易行、景观协调的原则。

(2) 大小和形状

一块浮岛床体的形状有三角形、四边形、六角形、圆形或各种不同形状组合起来的，大小一般边长为 1~5m 不等。

(3) 材料选择

浮床框体目前一般采用 PVC 管、不锈钢管、毛竹、木材等作为框架；浮床床体主要采用聚苯乙烯泡沫板、陶粒等无机材料作为床体；浮床基质多采用海绵、椰子纤维等；浮床植物优先选择根系发达、植物生长快，具备一定观赏性的本地物种，目前经常使用的浮床植物有芦苇、美人蕉、香蒲、菖蒲、水浮莲、香根草、凤眼莲、水芹菜等。

（4）水下固定设计

生态浮岛的水下固定形式常用的有重量式、锚固式、杭式等，具体固定形式应根据地基状况确定。

4.5.2.3 植物种植

用于水体生态修复的水生植物，一般应是适宜当地水质条件生长的多年生水生植物，应具有较强的治污净化潜能，根系发达，植物生长快；株高较小，不易倒伏；具有一定的美化景观效果及一定经济价值的植物。根据水生植物的造景功能、形态特征及生活习性，分为挺水植物、浮水植物、浮叶植物和沉水植物四种类型。水生植物种植宜采用垂直分布和水平分布相结合的方式构建；应选择本地优势物种，并充分考虑物种间的竞争关系选择多物种进行构建。

表 4.1 常用的水生植物

序号	类型	名称
1	挺水植物	菖蒲、黄菖蒲、美人蕉、千屈菜、花叶芦竹、路易斯安娜鸢尾、水芹、再力花、旱伞草、梭鱼草等
2	浮水植物	香菇草、聚草、黄花水龙、空心莲子草、水雍菜、大藻等、狐尾藻等
3	浮叶植物	睡莲、萍蓬草、荇菜等
4	沉水植物	黑藻、金鱼藻、苦草、伊乐藻、菹草等

4.5.3 跌水增氧

适用于整治后水体的水质保持。跌水增氧具有水体复氧功能，可有效提升局部水体的溶解氧水平，并加大区域水体流动性。

主要采用自然跌水（拦水坝等）对水体复氧，促进上下层水体的混合，使水体保持好氧状态，有效提升水体的溶解氧水平，通过合理设计，实现跌水增氧的同时，辅助提升水体流动性能。跌水增氧设施不得影响水体行洪或其他功能。

谨慎采用人工曝气（喷泉、射流等）等增氧方式，射流和喷泉的水柱喷射高度不宜超过 1 米，否则容易形成气溶胶或水雾，对周边环境造成一定的影响。重度黑臭水体不应采取射流和喷泉式增氧措施。

4.5.4 清水补给

可有效提高水体的流动性和水环境容量，适用于缺水水体的水量补充，或滞流、缓流水体的水动力改善。

可利用雨洪水、污水处理设施达标出水、清洁地表水等作为水体的补充水源，

增加水体流动性和环境容量。

禁止以饮用水水源、农田灌溉水源和战略备用水源等作为补水水源，确保农村供水、农田灌溉及水利发电等用水，确保径流补给、蒸发、渗透等因素与用水量的动态平衡，避免影响或破坏周边水体功能。

不提倡采取远距离外调水的方式实施清水补给。

5 工程施工

5.1 基本要求

农村黑臭水体整治工程在施工阶段应满足以下要求：

（1）工程在施工之前，应依据相关技术标准和已批准的设计文件，编制施工组织设计或施工方案，明确施工质量负责人和施工安全负责人、施工方法、质量保证措施等，经有关部门批准后方可实施。

（2）工程施工应按照“沿岸垃圾清理、控源截污、漂浮物清理、清淤疏浚、生态修复”的基本路线具体实施，避免技术实施反复，提高整治效率。

（3）施工单位应结合工程特点，对现场作业人员进行技术安全培训。

（4）施工现场应做好水土保持措施。应加强现场安全文明施工管理，确保标志牌、围挡、防尘降噪措施等设置到位，确保施工现场秩序井然、文明整洁，合理安排易产生噪音污染的施工时序和作业时间，减少施工过程对场地及其周边环境的扰动和破坏。

（5）应做好施工记录，对于隐蔽工程的施工过程应留有影像资料备查。隐蔽工程应在验收合格后，方可进行下一道工序的施工。

（6）应符合施工设计文件、设备技术文件的要求，对必要的工程变更应取得设计、监理、建设等相关单位的变更文件签章后方可对工程进行变更施工。

5.2 控源截污

5.2.1 截污纳管

截污纳管施工主要涉及管道开挖、铺设。

施工应根据土的种类、水文地质情况、施工方法、施工环境、支撑条件、管渠断面尺寸、管渠长度和管渠埋深等情况，选择沟渠的开挖宽面，开挖过程中如遇不明管线，应立即停工，查明管线性质和权属，采取必要的避让或保护措施后，方可重新施工。沟槽开挖过程中应保证基坑和边坡的稳定，并留有足够的施工空间。宜按检查井间距分段开挖。

敞沟时间不宜过长，管道安装铺设验收合格后方可回填。回填应对称进行，

除管顶以上 0.5m 范围内采用薄铺轻夯逐层夯实外，其余宜按 200~250mm 厚度分层夯实。从槽底至管顶以上 0.5m 范围内，回填土不得含有机物、冻土及粒径大于 50mm 的砖石等硬块。回填料、回填高度及压实系数均应符合相关要求。

沟槽开挖、管道铺设和回填均应保证基坑不积水和相关干燥。防渗漏和反滤层的施工，应作为关键工序进行单项验收，质量验收合格后，应注意保护。

管道工程的施工和验收，均应符合现行国家标准《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268）的有关规定。

5.2.2 面源控制

5.2.2.1 厕所改造

三格化粪池厕所建造可采用砖混砌筑、混凝土捣制，或选用预制型产品。便器安装在第一池上方，也可通过进粪管穿墙到室外通入第一池。化粪池经确认无渗漏后方可投入使用。双瓮漏斗式厕所、三联通式沼气池厕所、粪尿分集式厕所、双坑交替式厕所和具有上下水道系统及污水处理设施的水冲式厕所的施工与建设应符合《农村户厕建设规范》中的相关规定。

5.2.2.2 生活污水处理设施

应根据所要安装设备的尺寸，开挖相应尺寸的基坑。根据现场具体情况增加地基处理和维护设施或进行施工排水。设备的安装必须在基础完工后进行。

应利用人工或合适的吊装设备将设备吊至预定的位置，并检查是否水平。回填前向设备内里注满水。

排水管不能形成逆向反坡，且设备水位应高于接纳水体水位。

设备安装包括附属设备、电气设备、整体装置、进出水管管线及电路等安装。其安装应按照生产企业的安装流程进行。鼓风机、水泵等附属设备容易产生振动和噪音，应注意其安装位置，并安装在预先筑好的设备基础上。电气设备须使用防水电源，同时按相关规范要求接地。

施工结束后须进行设备调试，确认设备是否正常运转，设备调试包括附属设备、电气设备、整体装置、水路和电路等调试。设备调试应由专业的调试工程师在严格的调试程序下进行操作。

管道工程的施工应符合现行国家标准《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268）的有关规定；混凝土结构工程的施工应符合现行国家标准《混凝土

结构工程施工质量验收规范》（GB50204）的有关规定；砌体结构工程的施工，应符合现行国家标准《砌体结构工程施工质量验收规范》（GB50203）的有关规定；构筑物的施工应符合现行国家标准《给水排水构筑物施工及验收规范》（GB50141）的有关规定。

5.2.2.3 农田面源控制

施工期宜选在非汛期的农闲和地下水位较低的季节，宜按先下游后上游，先骨干后田间的顺序施工。

生态拦截沟渠工程可采用机械开挖或人工开挖，挖土时应自上而下分层开挖，严禁掏洞开挖，作业中断或作业结束后，开挖面应做成稳定边坡。机械开挖时必须避开建筑物、管线；在距管道边 1m 范围内，应采用人工开挖；在距直埋缆线 2m 范围内采用人工开挖。

在深挖方、滑坡及岩石破碎带等难险沟段施工时，应先除险排难，再进行开挖，并做好安全防护工作。在入口处应对沟坡进行加固。

5.3 内源治理

5.3.1 垃圾收运及处理处置

清理沿岸的垃圾、水面漂浮的落叶、塑料袋、腐烂的水生植物、其他生活垃圾等。清理后的垃圾应进入收运系统，随后进行处理处置。农村垃圾的收集方式、转运路线、设施设置应满足《湖南省农村生活垃圾治理技术导则》（试行）的相关规定。

5.3.2 清淤疏浚

清淤前，应收集施工区域内地下管线等构筑物资料、工程水文地质资料，组织有关施工人员深入沿线调查，掌握底泥污染情况，明确疏浚范围和疏浚深度。

清淤疏浚应以彻底清除发黑发臭的淤泥层和保证水体泄洪过水断面尺寸为原则，超深、超宽不应危及堤防、护坡及岸边构筑物的安全。应严格按照设计图纸要求进行，如必须超出设计范围施工，应进行堤岸的稳定性验算。应加强水体岸线的安全性检测，如发现变形，应立即停止施工，待查明原因并采取措施处理后方可重新施工。

排泥管线应平坦顺直，弯度力求平缓，避免死弯，排泥管接头应紧固严密，

管线和接头不得漏泥漏水，施工前应对排泥管线进行水密性试验，发现泄露，应及时修补或更换。排泥管支架必须牢固可靠，不得倾斜和动摇，水陆排泥管连接应采用柔性接头，以适应水位的变化。排泥管应尽量避免开公路、铁路或大堤，必须穿越时，应按有关部门规定实施。潜管铺设前，必须对潜管进行加压检验，各处均达到无漏气、漏水要求时，方可用于铺设。

排泥区的围埝应选择在地面平整的地段，有条件时应充分利用高岗、土埂、老堤等地形地貌，地基土质及填筑围埝用土应尽量选择粘性土，围埝填筑应从最低处开始，分层压实。排泥区应满足挖泥传输性能要求，容积应与挖方量相适应，排泥区应充分利用坑洼、荒地，有利于造田，尽量少占耕地，并注意不打乱当地已有排灌系统。淤泥的处理处置应满足相关规范文件要求。

5.4 生态修复

生态修复应综合考虑水质净化、景观提升与植物的气候适应性，尽量采用净化效果好的本地物种，并关注其在水体中的空间布局与搭配。

5.4.1 岸带修复

岸带修复应维持和恢复河流主河槽、河漫滩和过渡带等自然特征，保持一定的河漫滩宽度和植被空间，保护生境多样性和生物栖息地功能。应维持和修复河流或沟渠的蜿蜒性特征，避免人工裁弯取直。

岸坡防护应兼顾防洪和生态保护要求，采用具有透水性和多孔性特征的生态型岸坡防护材料和结构，易于水体入渗、植物生长和鱼类产卵。

5.4.2 人工湿地

人工湿地在施工过程中涉及的建筑材料主要包括砖、水泥、卵石、碎石、砂子、土壤等。施工主要包括土方的挖掘、前处理系统的修建、土工防渗膜的铺装、布水管道的铺设、基质材料的填装、土壤的回填和植物的种植。在施工过程中要合理安排施工顺序，严格按照湿地设计中配水区、处理区和出水集水区各种基质材料的粒径大小，分层进行施工。表层一般种植喜阳的水生植物，因此应建设在能被阳光直射的空旷的地方。在山区或丘陵可建成多级呈阶梯状的人工湿地，采取多级跌水充氧，与植物复氧一起，共同为湿地补充溶解氧。

6 农村黑臭水体整治效果验收

6.1 验收内容

农村黑臭水体整治方案制定期间，应制定整治效果验收办法。

（1）乡镇建成区

主要内容包括工程竣工证明材料提交、长效机制建设、公众评议调查、水质监测。其中，公众评议调查由乡镇政府组织开展，是判断地方政府是否完成黑臭整治目标的主要依据，对于公众评议调查存在争议的，采取水质监测辅助判断。

（2）村庄

公众评议调查由村委会组织开展，其验收内容与流程与乡镇建成区一致。

6.2 验收技术要求

6.2.1 工程竣工证明材料提交

工程实施单位应于工程完工后 1 个月内向地方政府相关主管部门提交工程竣工证明材料，包括工程或措施的完工证明资料、工程实施记录和整治前后相关影像材料。

工程实施单位应确保沿岸垃圾清理、控源截污、漂浮物清理、清淤疏浚等与水质改善直接相关的工程均实施到位。

6.2.2 长效机制建设

地方政府应制定长效管理方案，明确责任部门、水体养护单位及其职责、绩效评估机制、责任追究制度、养护经费来源等。

长效机制的建设在于确保水体长制久清，避免重建设轻运行以及水体的二次污染，保证水体水面无浮泥、无漂浮物，沿岸无生活垃圾、无生活污水直排，无规模型畜禽水产养殖污染，无大面积农田面源污染等。

应重视公众参与在黑臭水体长效保持方面的作用，将公众参与和监督作为长效监管机制的重要组成部分。

6.2.3 公众评议调查

应加强公众参与在农村黑臭水体整治效果验收中的作用，通过组织公众调查问卷的形式对水体整治前后的效果进行评议。调查范围主要为沿黑臭水体影响范围内的居民。调查内容主要包括以下几个方面：

- （1）水体是否有令人不适的气味或颜色
- （2）水体是否洁净，水面是否有大面积漂浮物
- （3）水体是否仍有污水直排
- （4）水体岸边是否仍有垃圾或杂物堆放

公众调查评议表可参考附件 4 编制，应尽量简单易懂。

原则上每个水体的调查问卷有效数量不少于 30~50 份，调查对象为黑臭水体影响范围内（沿黑臭水体周边半径 1 公里范围内，或按照当地最高频率的下风侧，距黑臭水体 2 公里范围内）的单位、居民和商户等。若调查问卷有效份数不足 30 份，则不应低于影响范围内所有单位、居民和商户户数的 60%。

如 90%以上的问卷对黑臭水体工程整治效果答复“非常满意”或“满意”，则认定该水体达到整治目标；若满意度低于 90%且高于 60%的，视为存在争议；若满意度低于 60%的，视为水体整治效果不达标。

6.2.4 水质监测

对于公众评议调查结果存在争议的黑臭水体，可委托具有计量认证资质的第三方检测机构进行水质监测，作为辅助判断依据。

第三方检测机构应根据各水体实际情况选择水质最不利点进行水质监测，监测指标为本指南表 3.1 中所列理化指标，各指标监测结果均优于“轻度黑臭”标准的，可视为水质达到整治效果。还可考虑选用其他参考评价指标辅助判断。

7 运营与维护

7.1 基本要求

农村黑臭水体整治工程的运营与维护是确保水体的长制久清的关键，其基本要求如下：

（1）工程设施的运营维护方式包括建设单位自管、设备供应商代管、集中委托运行、农户自管等，可根据具体情况选择适宜的方式。

（2）运营维护人员应熟悉处理工艺和设施、设备的运行要求、技术指标以及安全操作规程等，按照要求巡视检查运行设施的运行情况并按时做好运行记录。所有的维护管理记录应事先准备好记录表格或表单，记录应正确、清晰、及时。

（3）应建立健全资料保存的规章制度，保存的资料应包括基础资料和运营维护资料。资料应完整、准确、客观、清晰，并有专人负责保管。

（4）监管部门应定期或不定期进行现场检查，依据监管考核办法，对运营维护质量进行考核，并向主管部门提交监管考核结果，作为运营维护费用支付依据。

（5）应建立公众投诉渠道，建立现场督查、舆论监督、社会举报相结合的全方位监督检查工作机制。

7.2 主要内容

7.2.1 截污管网维护

截污管网维护包括排水口、管道、检查井、雨水口的维护。

排水口维护包括排水口清淤、防冲刷和相关设施设备的维护。排水口维护的要求是保持水流畅通和结构完好。

排水管道疏通维护可有效清除沉积淤泥，改善水力功能，减少排入水体的污染物。方法主要有：水力可采用射水疏通、绞车疏通、推杆疏通、转杆疏通、水力疏通和人工铲挖等方式。

检查井、雨水口维护清掏宜采用吸泥车、抓泥车、联合疏通车等机械设备。

排水管道、检查井和雨水口的维护频率不应低于表 7.1 中规定。当管道积泥最大深度达到表 7.2 规定数值时，应及时进行清掏。

表 7.1 排水管道、检查井和雨水口的维护频率

排水管道性质	排水管道划分				检查井	雨水口
	小型	中型	大型	特大型		
雨水、合流（次/年）	2	1	0.5	0.3	4	4
污水（次/年）	2	1	0.3	0.2	4	—

表 7.2 排水管道、检查井和雨水口最大积泥深度

设施类别		最大积泥深度
管道和排水口		管径或渠净高度的 1/5
检查井	有沉泥槽	管底以下 50mm
	无沉泥槽	管径的 1/5
雨水口	有沉泥槽	管底以下 50mm
	无沉泥槽	管底以上 50mm

7.2.2 农村户厕维护

农村户厕的双瓮漏斗式厕所贮粪池后瓮、三格式化粪池厕所贮粪池第三格的粪液接近过粪管高度时应及时清掏，避免外溢。贮粪池的粪皮、粪渣与沼气池的沼渣，清掏后并必须进行高温堆肥处理，达到《粪便无害化卫生要求》（GB7959）高温堆肥卫生标准要求。

7.2.3 污水处理设施运行与维护

应定期检查污水处理设施的运行情况并按时做好运行记录；定期对相关设备进行保养、检查和清扫，预防设备发生功能障碍和故障，保证设施正常运转；及时掌握处理系统的出水水质状况，确保出水水质达标；若出水水质不达标，应及时查找问题并予以解决。

7.2.4 农业面源控制工程维护

农业面源控制工程的维护应注重二次污染防治，防止水生植物死亡后沉积腐烂，向水体释放有机物质和氮磷。应对农田面源污染防治工程内的功能植物定期收割、处置和利用，因此应尽量选择当地有经济效益的植物品种作为功能植物。

对于生态沟渠，应防止沟渠底部淤积物超过 10cm 或杂草丛生，严重影响水流的区段，应及时清淤，保证沟渠的容量和水生植物的正常生长，但农田排灌沟渠清理不能彻底清理，应保留部分植物和淤泥。

7.2.5 水体沿岸与水面长效保洁

每条水体均应配备沿岸垃圾清理和漂浮物清理的保洁人员。制定保洁方案，定期清理水体沿岸垃圾和漂浮物，做到水体周边无长期堆放的垃圾或杂物，水面无大面积漂浮物，并建立考核制度，由居民和村委会、乡镇政府实行监督考核，考核结果与其工资直接挂钩。

垃圾收运、处理处置系统的维护应符合《湖南省农村生活垃圾治理技术导则》（试行）的相关规定。

7.2.6 生态修复工程运行与维护

生态修复工程的长效运行与维护对黑臭水体的长制久清起到关键作用，应建立科学的管理制度，发挥其良好的生态工程效果。生态修复工程的运行管理主要包括日常维护与管理、水生陆生植被群落调整及完善、水生陆生植物控制与资源化三个方面。日常维护与管理应强化管理降低人为干扰，定期巡查，发现凤眼莲、水花生等局部爆发性物种及其他植物残体时应及时打捞，并根据实际情况进行水生陆生植物群落结构调整，辅助植物收割并尽量资源化。

生态修复需进行植物收割的，应选择合适的季节。生态浮岛应对浮床框体进行定期检查，将不稳定的框体进行加固或更换。

8 组织实施与保障措施

8.1 责任主体与职责分工

各县（市、区）要建立农村黑臭水体整治的组织机构，明确牵头部门，将整治任务分解落实到相关职能部门，各部门各尽其责，协同推进。根据制定的年度实施计划和实施方案，将每一个黑臭水体整治任务分解到具体责任单位和责任人，明确目标任务和时间节点。对年度计划完成的整治工程项目，要加快前期工作，完善审批手续，力争尽早开工；要将黑臭水体整治纳入财政预算，优先资金安排，保障工程顺利实施；要明确时间节点，实行倒排工期，加快工程，确保工程如期完工。各地政府要加强对所辖区域内的监督指导和考核评价，每月汇总上报本地区的黑臭水体整治工作进度，包括辖区内的黑臭水体整治比例和黑臭水体消除比例（上报要求一览表见附件 5），并对上报情况的真实性负责。乡镇人民政府做好具体实施组织工作，统筹协调辖区内的黑臭水体整治工作任务。

8.2 质量保障

1、加强公众参与

每半年应向社会公布农村黑臭水体整治的工作进展情况，及时回应公众举报监督，重视公众参与在整治农村黑臭水体工作中的作用，要把公众参与和监督作为长效管理的重要手段。

2、加强技术人才支撑

组织大专院校、科研单位、企业开展农村黑臭水体整治关键技术、工艺和装备的研发。加强农村黑臭水体项目整治和维护管理人员技术培训，政府部门要选派专业技术人员驻村指导，组织开展企业与县、乡、村对接农村黑臭水体整治技术和装备。

3、健全法制标准

健全整治标准和法制保障，制定清淤疏浚、农田面源污染、养殖污染治理、农村生活垃圾、生活污水等技术、施工建设、运行维护的标准规范。明确农村黑臭水体整治和维护的基本要求、政府责任和居民义务。鼓励各地结合实际，制定

农村黑臭水体整治条例、地方性法规、规章和规范文件。

4、加强宣传引导

充分发挥报刊、广播、电视等新闻媒体和网络新媒体的作用，广泛宣传整治农村黑臭水体工作，积极赢得群众的理解、支持和参与，并推广好案例、好经验和好做法，努力营造全社会关心支持农村黑臭水体整治的良好氛围，组织开展评选示范村、幸福美丽家园、清洁水源等活动，增强农民保护水体环境的荣誉感。

8.3 资金保障

财政应安排奖补资金，以奖代补，支持开展农村黑臭水体整治行动，各市、县要保障黑臭水体整治资金投入，后期保洁和维护费用应纳入地方财政预算管理。各地要积极争取中央、省有关专项资金补助，加强与国家开发银行、农业发展银行等政策性金融机构的合作，充分利用低成本、中长期专项贷款支持农村黑臭水体整治，创新实施黑臭水体整治与土地商业开发的市场化运作。

9 附件

附件 1 农村黑臭水体识别公众调查问卷

附件 2 农村黑水体清单

附件 3 农村黑臭水体核实情况表

附件 4 农村黑臭水体整治效果公众评议调查表

附件 5 农村黑臭水体农村整治比例和消除比例上报要求一览表

附件1 农村黑臭水体识别公众调查问卷

水体位置 或名称		调查时间	年 月 日 时
-------------	--	------	---------

姓名		年龄	工作状态	<input type="checkbox"/> 工作 <input type="checkbox"/> 退休 <input type="checkbox"/> 学生
性别			人员性质	<input type="checkbox"/> 居民 <input type="checkbox"/> 商户 <input type="checkbox"/> 路过人员
地址			联系方式	
1、您居住或工作的地方距离该水体多远？			<input type="checkbox"/> 100米以内 <input type="checkbox"/> 100~500米 <input type="checkbox"/> 500米以外	
2、您认为该水体是否有臭味？			<input type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 有	
如选择有，臭味严重程度如何？			<input type="checkbox"/> 轻度 <input type="checkbox"/> 重度	
3、您认为该水体颜色是否异常？			<input type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 有	
如选择有，颜色异常程度如何？			<input type="checkbox"/> 轻度 <input type="checkbox"/> 重度	
4、您主要关心的是黑还是臭？			<input type="checkbox"/> 黑 <input type="checkbox"/> 臭	
5、黑/臭主要发生在什么季节？			<input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> 夏季 <input type="checkbox"/> 秋季 <input type="checkbox"/> 冬季	
6、黑/臭主要发生在什么时间？			<input type="checkbox"/> 上午 <input type="checkbox"/> 中午 <input type="checkbox"/> 下午 <input type="checkbox"/> 夜晚	

调查人员：

附件 2 农村黑臭水体清单

编号	市	县(区)	乡镇	村庄	黑臭水体名称	水体类型	面积/长度	黑臭程度	黑臭水体成因	计划整治方式	责任单位	达标期限	核实人员

说明:

- (1) 编号: 各市根据本市车牌号码的字母(如长沙为A, 株洲为B)和三位数字进行编号, 如长沙为A001, 株洲为A001。
- (2) 黑臭水体名称: XX湖泊(xx面); XX河流(xx段至xx段); XX沟渠(xx段至xx段); XX池塘。
- (3) 水体类型: 湖泊、河流、沟渠、池塘四选一。
- (4) 面积/长度: 湖泊、池塘填XX m²; 河流、沟渠填A*Bm。
- (5) 黑臭水体判定级别: 重度或轻度。
- (6) 黑臭水体成因: 由现场核查人员根据实际情况进行填写。
- (7) 计划整治方式: 由各县(市、区)责任单位自行确定采取何种形式进行整治。
- (8) 责任单位: XX县(市、区)XX部门。
- (9) 达标年限(年): XX年。
- (10) 核查人员: 现场核查人员名称与联系方式。

附件3 农村地区黑臭水体现场核实情况表

编号	市	县（区）	乡镇	村庄
黑臭水体名称		水体类型	黑臭判定级别	面积/长度
起止点		整治达标期限	黑臭水体成因	计划整治方式
现场照片				
备注:				
现场核查人员签字			县（市、区）分管负责人签字	

说明:

(1) 编号: 各市根据本市车牌号码的字母(如长沙为A, 株洲为B)和三位数字进行编号, 如长沙为A001, 株洲为B001。

(2) 水体类型: 湖泊、河流、沟渠、池塘四选一。

(3) 面积/长度: 湖泊、池塘填XX m²; 河流、沟渠填A*Bm。

(4) 黑臭水体判定级别: 重度或轻度。

(5) 黑臭水体成因: 由现场核查人员根据实际情况进行填写。

(6) 起止点: XX 湖泊 (xx 面); XX 河流 (xx 段至 xx 段); XX 沟渠 (xx 段至 xx 段); XX 池塘。

(7) 计划整治方式: 由各县(市、区)责任单位自行确定采取何种形式进行整治。

(8) 现场照片: 应至少提供1张现场照片, 照片要求清晰、能反映主要污染成因。

附件4 农村黑臭水体整治效果公众评议调查表

水体位置 或名称		评议 时间	年 月 日 时
-------------	--	----------	---------

姓名		年龄		工作 状态	<input type="checkbox"/> 工作 <input type="checkbox"/> 退休 <input type="checkbox"/> 学生
性别				人员 性质	<input type="checkbox"/> 居民 <input type="checkbox"/> 商户 <input type="checkbox"/> 路过人员
地址				联系 方式	
1、您居住或工作的地方距离该水体多远？					<input type="checkbox"/> 100米以内 <input type="checkbox"/> 100~500米 <input type="checkbox"/> 500米以外
2、你了解该水体整治前的黑臭情况吗？					<input type="checkbox"/> 了解 <input type="checkbox"/> 有些了解 <input type="checkbox"/> 不了解
3、您对该水体整治工程了解程度如何？					<input type="checkbox"/> 了解 <input type="checkbox"/> 有些了解 <input type="checkbox"/> 不了解
4、您认为现在还有臭味问题吗？					<input type="checkbox"/> 没有 <input type="checkbox"/> 偶尔有 <input type="checkbox"/> 有
5、您觉得现在的水体颜色正常吗？					<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 偶有不正常 <input type="checkbox"/> 不正 常
6、据您观察，平时水体中还有大面积漂浮物吗？					<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 偶尔 <input type="checkbox"/> 几乎没有
7、据您观察，水体是否仍有污水直排？					<input type="checkbox"/> 没有 <input type="checkbox"/> 偶尔有 <input type="checkbox"/> 有
8、据您观察，河岸有无垃圾或杂物堆放？					<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 偶尔 <input type="checkbox"/> 几乎没有
9、您对水体整治效果是否满意？					<input type="checkbox"/> 非常满意 <input type="checkbox"/> 满意 <input type="checkbox"/> 不满意

调查人员：

附件5 农村黑臭水体整治比例和消除比例上报要求一览表

分类	内容	执行主体	具体要求
整治比例	工程竣工验收证明材料提交	工程实施单位	提供控源截污或内源治理工程或措施的完工证明材料、工程实时记录、整治前后相关影像材料。
	工程竣工证明材料提交	工程实施单位	提供全部工程或措施的完工证明材料、工程实时记录、整治前后相关影像材料。
消除比例	长效机制建设	地方人民政府	<ol style="list-style-type: none"> 1、落实责任部门和黑臭水体整治维护单位； 2、建立严格的绩效考核和责任追究制度，明确整治绩效目标、指标； 3、政府委托运营的，应具有明确的委托协议和奖惩机制； 4、整治费用应纳入财政预算，或有明确的融资渠道和方式。
	公众评议	<ol style="list-style-type: none"> 1、乡镇政府（乡镇建成区黑臭水体） 2、村委会（村庄黑臭水体） 	<p>调查内容主要包括以下几个方面：（1）水体是否有令人不适的气味或颜色，（2）水体是否洁净，水面是否有大面积漂浮物，（3）水体是否仍有污水直排，（4）水体岸边是否仍有垃圾或杂物堆放；</p> <p>调查对象为黑臭水体影响范围内（沿黑臭水体周边半径1公里范围内，或按照当地最高频率的下风向，距黑臭水体2公里范围内）的单位、居民和商户等；</p> <p>原则上每个水体的调查问卷有效数量不少于30~50份，若调查问卷有效份数不足30份，则不应低于影响范围内所有单位、居民和商户户数的60%；</p> <p>5、若90%以上的问卷对黑臭水体工程整治效果答复“非常满意”或“满意”，则认定该水体达到整治目标；若满意度低于90%且高于60%的，视为存在争议；若满意度低于60%的，视为水体整治效果不达标。</p>
	水质监测	第三方检测机构	<ol style="list-style-type: none"> 1、对于公众评议存在争议的水体，采取水质监测辅助判断； 2、根据各水体实际情况选择水质最不利点进行水质监测，监测指标为本指南表3.1中所列理化指标，各指标监测结果均优于“轻度黑臭”标准的，可视为水质达到整治效果。

注：达到黑臭水体整治比例上报要求的，应完成控源截污或内源治理，并完成该工程的竣工验收；达到黑臭水体消除比例上报要求的，应完成整治工程竣工证明材料提交、长效机制建设、公众评议调查或水质监测等验收。

环卫科技网
www.cn-hw.net

湖南省住房和城乡建设厅办公室

2018年9月1日印发

环卫科技网
www.cn-hw.net