

农业农村部办公厅 国家卫生健康委办公厅 文件 生态环境部办公厅

农办社〔2020〕7号

农业农村部办公厅 国家卫生健康委办公厅 生态环境部办公厅关于印发《农村厕所粪污无害化 处理与资源化利用指南》和《农村厕所粪污处理 及资源化利用典型模式》的通知

各省、自治区、直辖市农业农村(农牧)厅(局、委)、卫生健康委、生态环境(环境保护)厅(局),新疆生产建设兵团农业农村局、卫生健康委、生态环境局:

为深入贯彻习近平总书记关于农村厕所革命的重要指示批示精神,全面落实党中央、国务院部署要求,进一步做好农村改厕工

作,农业农村部、国家卫生健康委、生态环境部组织制定了《农村厕所粪污无害化处理与资源化利用指南》。同时,在各省(区、市)推荐的基础上,经专家评审、实地核查和公示,遴选了9种农村厕所粪污处理及资源化利用典型模式。这些模式各具特色、各有侧重,具有较强的针对性和可操作性,有关部门将进行广泛宣传推介。

各级农业农村部门、卫生健康部门、生态环境部门要认真贯彻落实习近平总书记重要指示批示精神,按照《农村厕所粪污无害化处理与资源化利用指南》要求,认真学习借鉴典型模式,积极推进农村厕所粪污无害化处理与资源化利用,扎实推进农村厕所革命,切实把好事办好。

- 附件：1. 农村厕所粪污无害化处理与资源化利用指南
2. 农村厕所粪污处理及资源化利用典型模式

农业农村部
办公厅

国家卫生健康委
办公厅

生态环境部办公厅
2020年7月14日

附件 1

农村厕所粪污无害化处理与资源化利用指南

为深入贯彻习近平总书记关于农村厕所革命的重要指示批示精神,全面落实党中央、国务院部署要求,按照《农村人居环境整治三年行动方案》《关于推进农村“厕所革命”专项行动的指导意见》《关于切实提高农村改厕工作质量的通知》要求,改善农村厕所卫生条件,以就地就近处置、源头控污减排为原则,促进农村厕所粪污无害化处理与资源化利用,切实改善农村人居环境,不断提升农民群众获得感幸福感,特制定本指南。

一、主要方式

我国农村厕所主要包括简易旱厕、三格式、双瓮(双格)式、沼气池式、粪尿分集式、双坑(双池)交替式、完整上下水道水冲式等类型。农村厕所粪污治理是推进农村厕所革命的关键,重点是解决粪污无害化处理问题,在此基础上积极推进资源化利用。

(一)水冲式厕所粪污分散处理利用。分散处理利用包括单户、联户两种。为实现无害化处理,应确保厕所粪污贮留的有效时间,三格式化粪池第一池不少于 20 天,第二池不少于 10 天,双瓮(双格)式化粪池前瓮(格)不少于 30 天,三联通式沼气池不少于 45 天。使用沼气池进行无害化处理的,可统筹处理厕所粪污、畜禽粪污、餐厨垃圾、农作物秸秆、尾菜等农业农村有机废弃物,鼓励

充分利用已有沼气池。处理后的粪污可采用两种方式进行资源化利用,一是液态利用,即达到无害化处理要求的粪液,稀释后就地就近就农利用,也可排入土壤渗滤系统或人工湿地等进行生态处理;二是固态利用,即粪渣、粪皮及沼渣等就地堆沤腐熟、就地就近就农利用,也可收集转运至集中处理点再处理利用。

(二)水冲式厕所粪污集中处理利用。主要包括三种方式。一是通过污水管道纳入城镇污水处理系统,即城乡结合部等有条件地区具备完整上下水道的农村厕所粪污,可通过管道与厨房污水、洗涤污水等其他生活污水一并收集,进入城镇污水处理系统集中处理后,达标排放。二是通过污水管道收集进入污水处理设施,即整组整村或联组联村的具备完整上下水道的厕所粪污,可通过管道与厨房污水、洗涤污水等其他生活污水一并收集,进入污水处理设施集中处理后,达标排放;有条件的地方也可建设沉淀池,通过管道单独收集厕所粪液(不接入厨房污水、洗涤污水等其他生活污水),接入大三格式化粪池,处理后就地就近利用。三是通过抽排设备转运集中处理,即不具备纳管收集条件的农村厕所粪污,如与厨房污水、洗涤污水等其他生活污水混合的,可通过抽排设备将户厕化粪池粪污转运至城镇污水处理系统或污水处理设施集中处理;如未与厨房污水、洗涤污水等其他生活污水混合的,可通过抽排设备转运至发酵池或已有沼气工程等集中处理设施处理。利用沼气工程处理厕所粪污的,可与畜禽粪污、餐厨垃圾、农作物秸秆、尾菜等一并处理,沼气可作为能源利用,沼液、沼渣可用作肥料。

(三)卫生旱厕粪污处理利用。使用双坑(双池)交替式、粪尿分集式等卫生旱厕处理粪污的,如厕后应在粪污表层覆盖草木灰、秸秆粉末、锯末和沙土等,同时做好密封,防止臭气扩散。如添加菌剂,应与覆盖物混合均匀后使用,促进粪污发酵腐熟、杀灭有害细菌及除臭。清掏出来的旱厕粪污可堆沤腐熟后利用。粪尿分集式卫生旱厕收取的尿液,贮存10天左右后可稀释利用。

(四)简易旱厕粪污处理利用。目前还有部分农村在使用没有改造的简易旱厕,厕所粪污尽量就地就近堆沤腐熟后利用。未利用的厕所粪污可清掏转运至集中收集点处理利用。

二、运行机制

政府要强化农村厕所粪污无害化处理与资源化利用的指导引导作用,统筹规划、科学布局、加大支持、强化监管,逐步探索市场化解决路径,推动粪污就地就近资源化利用,调动村集体、农民群众和社会力量参与运行维护,逐步建立多元化、多主体的长效运行机制。

(一)政府全程管理的运行机制。统筹城乡厕所粪污管理,将城市城建、环卫等部门承担的厕所粪污治理向农村延伸,构建城乡一体化的处理利用体系。

(二)引入第三方专业服务公司的运行机制。通过政府特许经营招标、政府和社会资本合作等方式引入第三方专业服务公司,对农村厕所粪污的收集、储运、处理进行市场化、专业化、规范化运作。鼓励有条件的拓展资源化利用服务。

(三)委托新型农业经营主体的运行机制。委托新型农业经营主体开展农村厕所粪污处理服务,与农业生产相衔接,就地就近就农资源化利用。政府购买服务、政府和社会资本合作等方式应鼓励新型农业经营主体参与。

(四)依托村集体的运行机制。由村集体通过设立公益性岗位或组织农民开展农村厕所粪污处理服务,厕所粪污应主要就地就近就农资源化利用。鼓励有条件的地方建设沤肥池或粪肥周转储存池,解决农业生产季节性用肥需求问题。

(五)农户自用。由农户自行清掏自家经三格式、双瓮(双格)式和堆沤处理的粪污,就地就近就农资源化利用。要加强对农户的宣传引导,强化卫生厕所知识,提升卫生意识,增强做好自家化粪池或卫生旱厕管护的意识和能力。

三、需要注意的问题

(一)确保无害化处理效果。不得将厨房用水、洗涤用水等其他生活污水排入三格式化粪池、双瓮式化粪池或沼气池等无害化处理设施,确保发酵效果。应避免从三格式化粪池的前两池、双瓮式化粪池的前瓮或不具备无害化处理能力的储粪坑中抽取粪液和粪渣直接还田利用或未经处理直接排放。

(二)坚持与农业生产相结合。应充分考虑当地农业生产需要,以农牧循环、就近消纳、综合利用为主线,与农村庭院经济和农业绿色发展相结合,积极探索多种形式的农村厕所粪污无害化处理与资源化利用模式。

(三)加强运行维护。应充分考虑当地人口数量、经济发展、地貌气候、农民需求等实际情况,建立健全农村厕所粪污无害化处理与资源化利用运行维护机制,发挥长效作用。对于小型污水处理设施或沼气工程等设施设备,鼓励由相应的专业技术人员进行运行维护。

(四)逐步开展风险监测评价。积极推进农村厕所粪污无害化处理与资源化利用风险监测、评价和防范体系建设。进行清掏作业应做好个人卫生安全防护,使用抽排设备转运厕所粪污应控制运输距离。有条件的地方可开展安全性研究评估,探索多样化的处理利用方式,提高农村厕所粪污精准化利用水平。

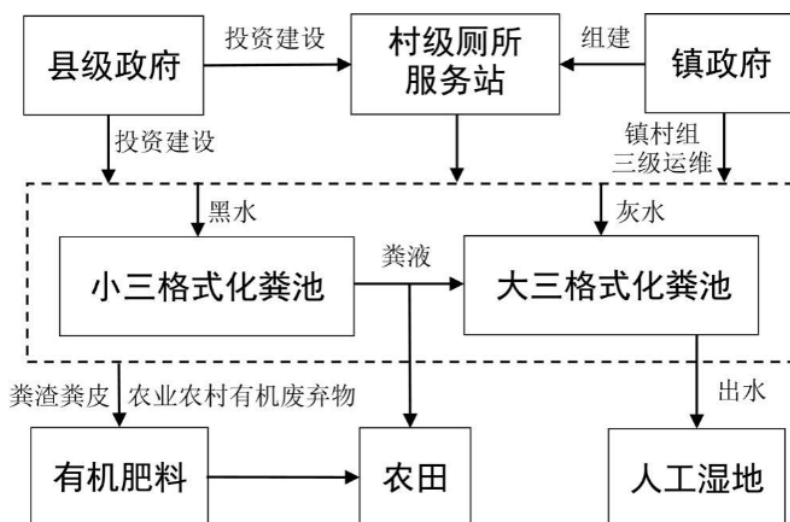
农村厕所粪污处理及资源化利用典型模式

为深入贯彻习近平总书记关于农村厕所革命的重要指示精神,全面落实党中央、国务院部署要求,按照 2019 年 11 月农业农村部、卫生健康委、生态环境部《关于开展农村厕所粪污处理及资源化利用典型范例遴选推介工作的通知》要求,根据组织管理、资金投入、技术模式、运行管护、主体参与等方面情况,在分区分类基础上凝练总结出 9 种典型模式。

一、以政府为主导的模式

(一) 县级政府投资建设+镇村组三级运维+农户付费+黑灰水分离+大小三格式化粪池两级处理+湿地净化/还田利用

县级政府投资建设大小三格式化粪池、人工湿地等设施,配备吸粪车辆,设立长效管护专项资金,成立村级厕所服务站负责运维,实行镇督导、村落实、组实施的管护模式。厕所粪污即黑水经小三格式化粪池处理后,部分达到无害化处理要求的粪液可就地就近就农利用;其余部分经过管网与厨房污水、洗涤污水等其他生活污水汇入大三格式化粪池,处理后进入人工湿地净化。粪渣、粪皮与其他农业农村有机废弃物一起堆沤成农家肥,或转运至有机肥企业用于肥料生产。

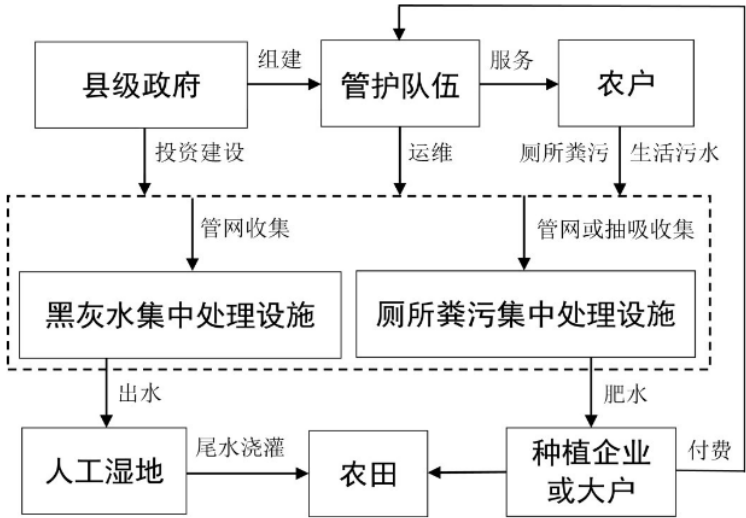


典型范例 1:湖北省襄阳市枣阳市南城街道办事处。该范例覆盖 17 个村(社区)、6602 户。2018 年 6 月以来,积极探索推广“三二一”(三水分流、两级处理、一片湿地)模式,综合治理“三水”(厕所粪污、厨房污水、洗涤污水)。在建设投资方面,县政府投资 3840 万元,建设 3882 户小三格式化粪池、35 个村级大三格式化粪池、35 处人工湿地和 10 座农村公厕。在处理利用方面,厕所粪污进入小三格式化粪池处理后,部分还田利用;部分与厨房污水、洗涤污水等其他生活污水一并进入村级大三格式化粪池处理,出水可进入人工湿地深度净化,达标排放或景观利用。大小三格式化粪池清掏出的粪渣、粪皮与畜禽粪污、秸秆、有机生活垃圾等农业农村有机废弃物一起堆沤成农家肥,或转运至有机肥企业用于肥料生产。在运行维护方面,建立办事处、村、组三级网格化分级管理机制,实行办事处督导、村落实、组负责实施的管护模式,村具体抓、村干部和村保洁员配合实施。办事处每年拿出 20 万元作为农村厕所长效管护专项资金,其中农村公厕每座每年 3000 元管护运

管资金,包括人工费、水电费等。建立粪液、粪渣清运服务体系,建设1个镇级、17个村级厕所服务站,配置2辆吸粪车,定期抽取辖区内公厕和户厕粪液,户厕每次收费40—50元、一般每4—6个月清掏1次。该模式改变了过去农村厕所臭气熏天、污水横流靠蒸发的状况,当地2万多农民的生活品质发生了翻天覆地的变化,农民群众获得感幸福感明显增强。

(二) 县级政府投资建设+县级相关部门、镇政府运维+黑灰水分离处理/混合集中处理+还田利用/湿地净化

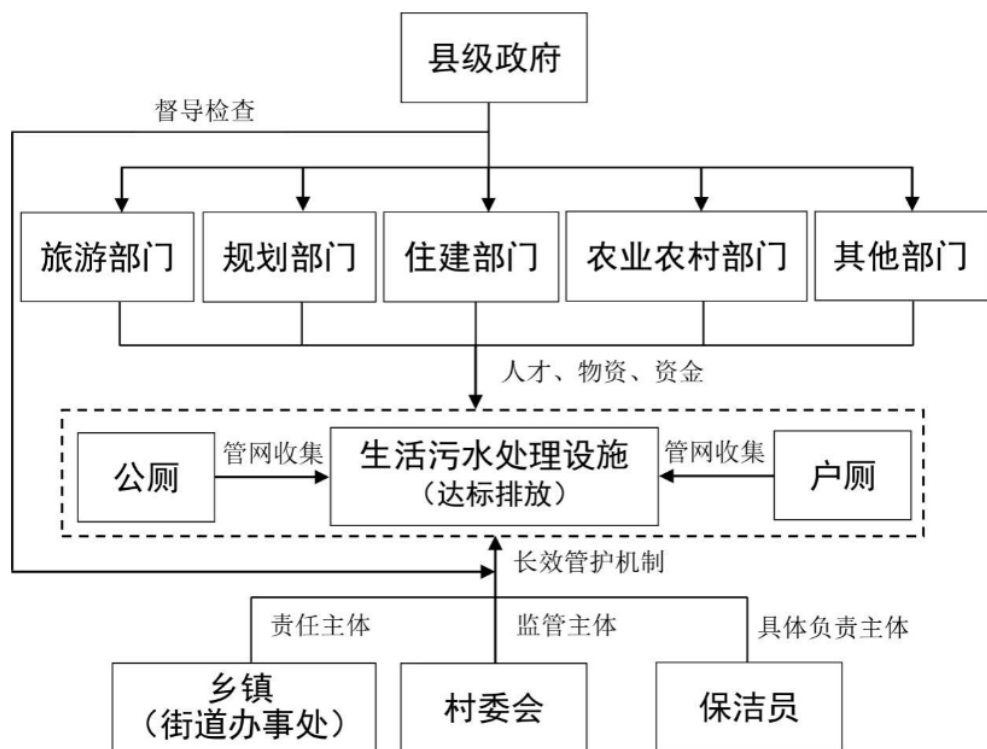
县级政府投资建设大小三格式化粪池、污水管网、污水处理站。进行户用三格式化粪池改造的村,县、镇统一购买吸粪车,组建服务队伍,为农户义务抽取粪污,有偿提供给种植企业(或大户)使用。对铺设管网、建设大三格式化粪池的村,如果厕所粪污与厨房污水、洗涤污水等其他生活污水混合的,经大三格式化粪池处理后,进入污水处理站或人工湿地,达标排放;如果厕所粪污单独处理的,经管道或抽排设备转运至大三格式化粪池处理,粪液就地就近就农利用。



典型范例 2:河南省焦作市孟州市。该范例覆盖 6 个乡镇(办事处)、10 个行政村、3000 余户。2018 年 8 月以来,积极探索“改厕治污一体推进、村容乡风同步提升”的模式。在**建设投资方面**,孟州市投资 280 万元,在韩东村、太子村铺设污水管网,厕所粪污排入城市污水管网集中处理;投资 890 万元,在东王庄村、北庄村、司庄村、莫沟村、源沟村、汤庙村等 6 个行政村建设污水处理站,铺设管网或通过抽排设备将农户储粪池与污水处理站连通,黑灰水混合收集处理;投资 130 多万元,在庙底村、上寨村联户联村建设大三格式化粪池(或沼气池),通过管网或抽排设备将粪污导入化粪池(或沼气池)进行无害化处理。在**处理利用方面**,厕所粪污主要排入大三格式化粪池进行集中处理,粪液用于灌溉农田或浇灌果园、菜地,粪渣、粪皮用于生产有机肥。一些具备条件的村庄,厕所粪污排入城镇污水管网或污水处理站,处理后达标排放。在**运行维护方面**,孟州市农业农村局成立农村无害化厕所改造服务中心,开展技术指导、运营维护服务,镇、村两级组建专业队伍点对点开展服务,进行建管指导等,形成市、乡、村三级技术指导和管护服务体系。目前范例覆盖村已建成 10 个村级改厕服务站,组建 16 支专职管理维护队伍,配置 5 台吸粪车,抽取大小三格式化粪池粪液,有偿提供给种植企业(大户)进行资源化利用。该模式彻底改变了以往“一家清粪满街臭”现象,实现了改厕治污一体推进、村容乡风同步提升,极大改变了农民群众生活习惯,提升了村容村貌,促进了宜居宜业美丽乡村建设。

(三) 县级政府投资建设+乡镇政府/村集体运维+污水管网收集+集中处理设施+达标排放

县级财政投资建设农村公共厕所、污水管网、污水处理设施等。乡镇是农村公共厕所长效管理的责任主体；行政村是监管主体；保洁员是具体责任主体，负责农村公共厕所日常保洁、厕具维修、管道维护等。农村公厕、户厕粪污经化粪池沉淀后，与厨房污水、洗涤污水等其他生活污水统一纳管接入污水处理设施集中处理，达标排放或浇灌林地等。



典型范例 3: 浙江省衢州市衢江区。该范例覆盖 10 个乡镇、20 个行政村、1.01 万户。2018 年以来，衢江区把农村公厕建设与乡村振兴和全域旅游发展紧密结合，全面开展百个美丽公厕建设行

动,积极建立并落实农村公厕长效管理“三个三”模式(即配套化粪池、污水管网、人工湿地3类设施,建立粪污处理、日常保洁、督查考核3项制度,抓好乡镇、行政村、保洁员3类主体),确保农村公厕建好、管好、用好,粪污得到科学有效处理。在建设投资方面,以政府投入为主,村、户投工投劳为辅,区、乡镇共投入约800万元,建设农村公厕51座,配套建设大三格式化粪池、污水管网、人工湿地等粪污处理设施。在处理利用方面,公厕粪污进入三格式化粪池处理后,污水进入管网,经过污水处理设施净化处理后排放,化粪池清掏出的粪渣、粪皮堆沤成农家肥。在运行维护方面,制定出台《衢江区农村公厕长效管理办法(试行)》,区财政按照每座公厕每年4000元的标准设立农村公厕长效管理专项资金,建立区、乡、村、户、保洁员五级联动长效管理机制,区级负责统筹指导、乡镇负责具体落实、村级负责日常监管、农户负责参与监督、保洁员负责日常具体运维,共配备保洁员83人,粪污处理清运车2辆。该模式保证了公厕建成后正常使用,实现了农村公厕粪污无害化处理覆盖率100%、行政村覆盖率100%、长效管理覆盖率100%,推动了“衢州有礼”文化在乡村落地生根,显著改善了农村人居环境。

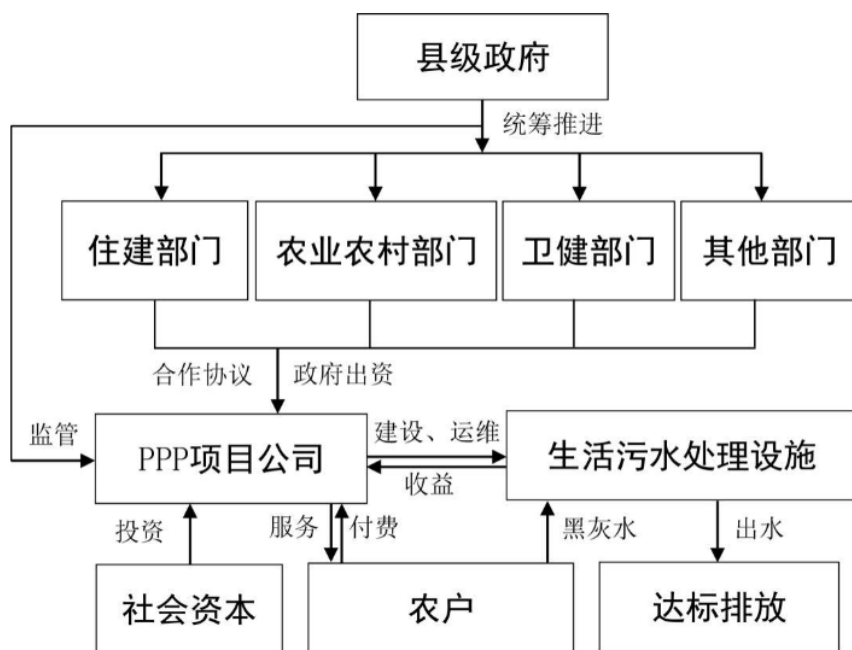
典型范例4:福建省宁德市周宁县泗桥乡。该范例覆盖12个行政村。2017年以来,紧紧围绕“四个相结合”(政府主导与全民参与相结合、统一谋划与因村施策相结合、集中建设与长效管理相结合、改厕改水与乡村发展相结合),制定“三个统一”(统一规格、统一规划放样、统一组织验收),探索推广“三化”(污水净化、粪污

资源化、管理常态化)治理模式。在建设投资方面,累计投入 1600 余万元,完成 12 个行政村改水工程,新建污水处理厂 1 座,灵活设计、新建、改造污水管网 14 公里。给予每户 2000 元补助鼓励群众进行“旱改水”,累计拆除旱厕 316 座,完成改厕 451 户,新建公厕 12 座,实现行政村公厕全覆盖。在处理利用方面,厕所粪污经化粪池沉淀后,粪液通过管网收集进入村级污水处理设施,处理后达标排放或浇灌利用。在运行维护方面,乡级领导直接抓,村、组两级配合管,全乡聘用 55 名保洁员。将改厕改水工作列入各村年终绩效考评,对整治效果明显的村给予奖励,奖励金额为 10 万元、8 万元、6 万元不等,实现管护常态化。该模式彻底改变了农村粪池朝天现象,明显提升了农民群众健康文明意识,形成了“人人参与改厕改水,建设美丽幸福新泗桥”的浓厚氛围,农村人居环境面貌大幅改观。

二、以第三方专业服务公司为主导的模式

(四)政府引入社会资本投资建设+第三方专业服务公司运维+污水管网收集+一体化设施处理+达标排放

县级政府对农村公厕、户用厕所建设改造给予补助。通过政府和社会资本合作模式,建设农村生活污水治理工程,包括污水收集管网、污水处理设施等。通过政府购买服务方式,委托第三方专业服务公司进行设施维护、日常保洁等专业化、规范化管理。以自然村为单元,建设污水收集管道,实现黑灰水混合一体化设施集中处理,达标排放。

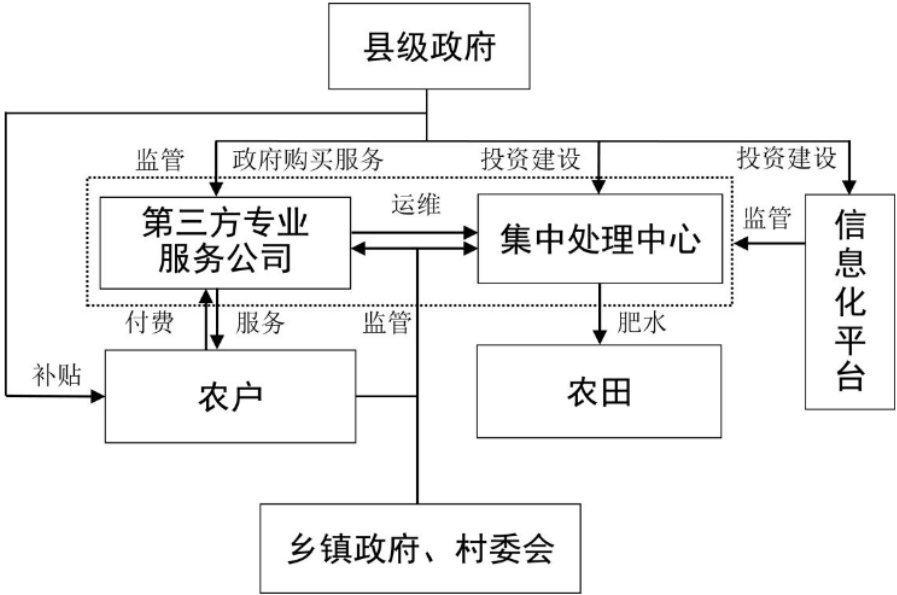


典型范例 5:福建省漳州市长泰县。该范例实现县域全覆盖,涉及农户 4.1 万户。2018 年以来,全域推进厕所革命,同步实施农村污水处理设施建设工程政府和社会资本合作项目,建设厕所粪污、厨房污水、洗涤污水等生活污水收集管道及一体化处理工程,入选财政部政府和社会资本合作示范项目,促进农村公厕大变样、农村户厕全覆盖、农村污水全处理。在建设投资方面,县财政对新建农村水冲式公厕按每蹲位补助 2500 元,2018 年以来各级财政共投入 2900 多万元,其中污水处理设施建设 2661 万元、户厕和公厕新建改造 280.5 万元。获得中国银行授信额度计划 4.75 亿元,目前已明确 3.25 亿元拨款额度、已放款 1.17 亿元。在处理利用方面,厕所粪污经三格式化粪池处理后,与厨房污水、洗涤污水等其他生活污水混合,经三级沉淀处理后进入人工湿地或生物膜反应器处理,达标排放或浇灌利用。在运行维护方面,采用政府和社会

资本合作方式引进第三方专业服务公司参与乡镇污水管网、农村污水处理设施建设运维；每年通过政府购买服务计划，打包由该公司全面负责设施维护管理、卫生保洁等，实现专业化、规范化管理。该模式改变了过去农村厕所臭气熏天、污水横流的状况，农村人居环境明显改善。

(五) 县级政府投资建设+第三方专业服务公司运维+农户付费+一体化设施处理+农田浇灌

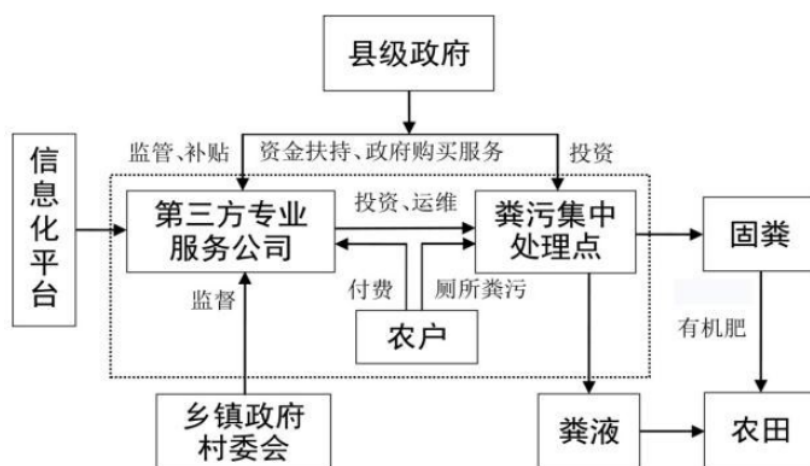
县级政府整县规划，分区分片投资建设农村厕所粪污集中处理中心、信息化管理平台，购置吸粪车及其配套清洗设备。通过政府购买服务，委托第三方专业服务公司负责粪污抽取收运、处理中心运维、农户厕具维修等，粪污清掏费用由政府补贴一部分、农户承担一部分。厕所粪污采用厌氧—好氧组合工艺处理，出水达到《粪便无害化卫生要求》(GB 7959-2012)可就地就近就农利用。



典型范例 6:河北省邯郸市邱县。该范例覆盖 5 镇 2 乡 217 个行政村,农村常驻户数 5.19 万户。2018 年 7 月以来,积极探索农村厕所粪污处理“两收集、两利用”新模式(对生活污水集中收集、二次利用,对厕所粪污收集、集中处理、再利用)。在**建设投资方面**,县政府投资 105 万元,建设 7 个厕所粪污集中处理中心,每个中心覆盖约 3 万人,全县厕所粪污处理率达到 100%;投资 80 余万元,购置吸粪车 49 台,附带车辆清洗设备 49 套,全部安装定位系统;投资 90 万元,购置收集桶 5 万个,一户一桶,收集洗涤污水和厨房污水后用于冲厕。在**处理利用方面**,厕所粪污经沉淀处理后,再进行厌氧、好氧处理,同时添加生物菌剂促进粪污降解,肥水就地就近利用。在**运行维护方面**,投资 100 万元,建成县农村厕所粪污综合治理指挥监控平台,对 7 个集中处理中心的影像传输、液位探测、处理指标实施在线监测,远程控制设备运行;对运输车辆实行定位跟踪、科学调度,实现服务需求信息收集、反馈和监管的信息化、智能化。招标确定第三方专业服务公司承担全县厕所粪污抽取、运输、处理,县财政和农户共同支付粪污清掏费用,每次抽粪农户负担 20 元、政府补助 18 元(每年补助 2 次)。成立乡镇农村厕所粪污管控小组,每村配备 3—5 名监督员。对公司实行县、乡、村三级监管考核,考核结果与奖惩资金挂钩,倒逼公司提高服务质量,确保“厕具坏了有人修、粪液满了有人抽、抽走之后有效用”。该模式改善了农民如厕条件和舒适度,提高了农村卫生状况,达到了农村厕所粪污无害化处理的目的,实现了变废为宝、资源化利用。

(六) 县级政府和社会资本共同投资建设+第三方专业服务公司运维+农户付费+固液分治+液态粪水还田利用/纳入管网+固粪用作有机肥生产原料

县级政府和社会资本共同投资,分片建设农村厕所粪污集中处理点,开发建设农村改厕信息化管理平台。通过政府购买服务,委托第三方专业服务公司负责粪污抽取收运、集中处理点运维、农户厕具维修等,粪污清掏费用由政府补贴一部分、农户承担一部分。第三方专业服务公司将厕所粪污收转至集中处理点进行固液分离,粪液就地就近就农利用,固粪用作有机肥生产原料。



典型范例 7: 山东省临沂市临沭县。该范例实现县域全覆盖,涉及 8.29 万户。2019 年 5 月以来,积极探索推广农村厕所粪污处理“四化”(粪污统一化抽取、无害化处理、产业化利用、智能化监管)模式。在建设投资方面,县政府委托第三方专业服务公司对全县所有厕所粪污抽取和处理业务实施总承包,该公司投资 440 万元建设粪污集中处理点、购置吸粪车。县政府投资 100 万元,帮助

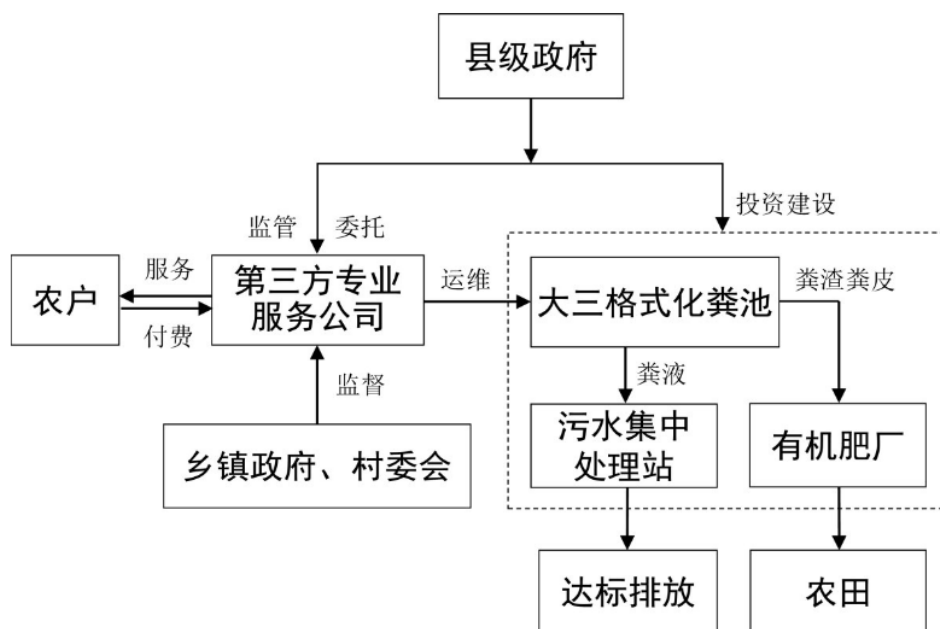
公司建设 6 处粪污集中处理点。在处理利用方面,公司将厕所粪污收运至集中处理点,通过自然发酵和生物菌发酵,粪污无害化处理后,实现粪液就地就近利用。公司将粪污生产成有机肥,销售给种植大户,再通过公司电商平台帮助种植大户销售农产品。在运行维护方面,公司建立粪污清运服务机制,设立 2 个集中服务站、6 支运维队伍,配备 12 台吸粪车。县政府每年设立专项补助资金 248 万元,对公司每户每次抽粪补助 10 元,农户每次付费 10 元。县住建部门与第三方专业服务公司共同开发建设厕所后续管护信息监管系统,具备改厕户信息管理查询、报抽报修需求提交、系统自动分析汇总、主管部门监管考核等功能。县住建部门作为监管主体考核镇级,镇级考核公司,运维服务数量和质量通过数字化平台系统实现智能化考核监管。该模式解决了农村厕所粪污抽取难、处理难、利用难等问题,特别是通过种植大户施用有机肥,增加了土壤有机质;通过电商平台统一销售农产品,提升了农产品经济效益。

典型范例 8:山东省东营市东营区。该范例覆盖 8 个镇(街道)、176 个行政村。2016 年以来,坚持建管并重,形成了“厕具坏了有人修,粪污满了有人抽,抽走之后有效用”绿色可持续的改厕后续长效管护模式。在建设投资方面,区政府投资 5760 万元,建设 2.76 万户户用双瓮式厕所、21 处装配式农村公厕;吸引第三方专业服务公司投资 3500 万元,建设 1 处农村厕所粪污处理及资源化利用中心(包括污水处理设施、城乡厕所粪污信息化智能管护系统等)、8 座粪污中转储存池。在处理利用方面,粪污在中转储存

池厌氧处理后,部分还田利用;部分进入粪污处理及资源化利用中心经固液分离、生化处理等工艺进行无害化处理,出水达标排放,固粪好氧发酵后生产有机肥料、营养基质等。在运行维护方面,公司建设10处农村改厕服务站,配置14辆吸粪车,建立34人的管护服务队伍;区政府设立农村改厕后续管护服务专项资金,每年投入800万元向公司购买抽厕、修厕、粪污处理利用等后续管护服务。农户厕具维修服务费用全部免除,仅缴纳配件费用;每年向农户提供1次免费抽厕服务,之后实行第2次20元、第3次以后50元的阶梯收费机制。建立区、镇、村三级督导监管服务机制,区镇两级对公司进行常态化、精准化监管,村级网格员为农户提供报抽和报修服务。该模式不仅解决了农民群众改厕后顾之忧,而且实现了粪污变废为宝;公司年处理农村厕所粪污约5.5万吨,生产有机肥料和营养基质约3000吨,可产生经济效益约150余万元。

(七)县级政府投资建设+第三方专业服务公司运维+农户付费+大三格式化粪池处理/污水集中处理站+达标排放+固粪用作有机肥生产原料

县级政府投资建设大三格式化粪池、乡镇污水集中处理站,购买吸粪车等。委托第三方专业服务公司负责户厕粪污清掏、收转等,农户付费。厕所粪污通过吸粪车收集转运至大三格式化粪池,处理后的粪液进入乡镇污水集中处理站再处理,达标排放;粪渣、粪皮等运至有机肥企业用于肥料生产。



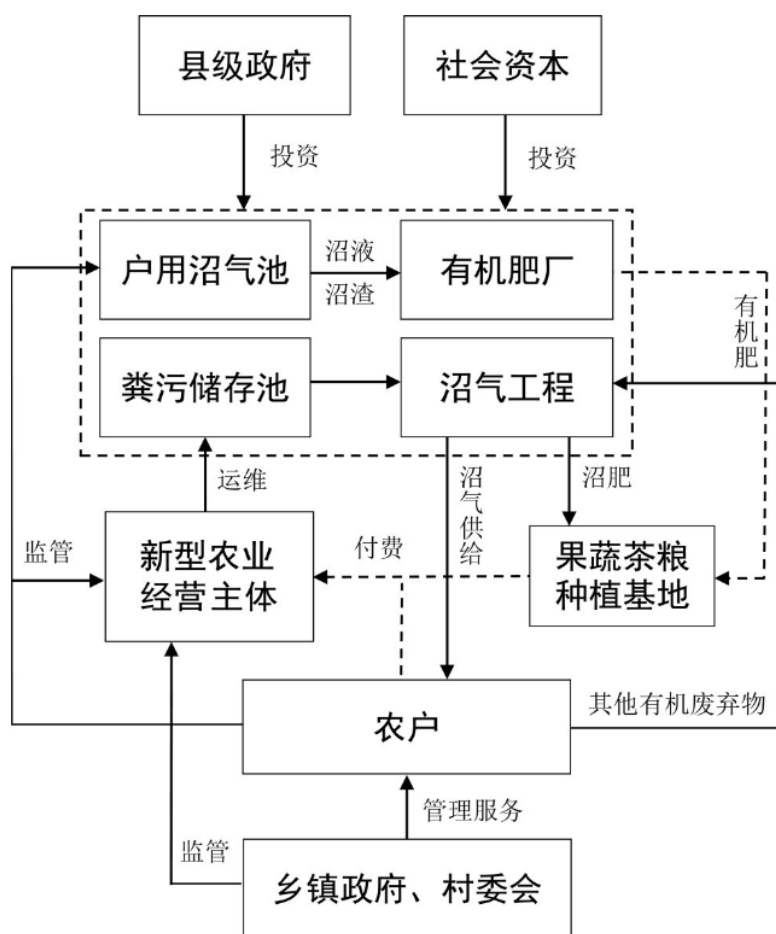
典型范例 9:河北省衡水市武邑县。该范例覆盖 8 个乡镇、498 个村、5.82 万户。2019 年 8 月以来,统筹农村改厕、生活污水收集利用及后期管护等,探索农村改厕与生活污水协同处理模式。在**建设投资**方面,2019 年 8 月投资 1800 万元,建设了 8 座日处理能力 100 吨的乡镇集中式污水处理站,同步建设 8 个 100 立方米的大三格式化粪池;投资 1400 万元,建设了以粪污、玉米秸秆为原料的有机肥加工企业,年处理粪便能力超过 5 万吨。在**处理利用**方面,将清掏的粪污运送至乡镇大三格化粪池处理,粪液通过管道进入乡镇污水处理站,与乡镇所在地的生活污水一起处理,达标排放。粪渣经固液分离后集中运送到附近有机肥加工厂,作为生产有机肥的原料。公司建立信息化运行平台和改厕数据库,及时掌握抽厕需求和维修信息,吸粪车全部安装定位系统,就近及时提供服务,全程跟踪粪污去向。在**运行维护**方面,建立以县级政府为责任

主体、乡镇政府为管理主体、村两委为落实主体、农户为受益主体以及第三方专业服务公司为服务主体的“五位一体”运行维护管理体系。以政府购买服务方式委托多个第三方专业服务公司负责粪污清掏等,每年每户抽粪 2—3 次,每次收取农户粪污清掏费用 40—50 元。该模式使厕所粪污变成有机肥原料,年可生产有机肥 5 万多吨;改变了农民群众生活习惯,减少了环境污染,使昔日蚊蝇滋生的农村彻底变了样。

三、以新型农业经营主体为主导的模式

(八) 县级政府、社会资本共同投资建设+新型农业经营主体运维+农户付费+沼气工程处理+沼气、沼渣、沼液综合利用

充分利用已有沼气池或大中型沼气工程,县级政府、社会资本共同投资,配套建设沼气池式厕所、粪污储存池、稀释池、输送管道、灌溉设备等,购置抽施粪机、抽粪泵等设备。委托新型农业经营主体负责粪污抽取收运、集中处理点运维、农户厕具维修等,粪污清掏由农户付费。统筹处理厕所粪污、畜禽养殖粪污、农作物秸秆、有机生活垃圾等农业农村有机废弃物,实现沼气、沼渣、沼液综合利用。



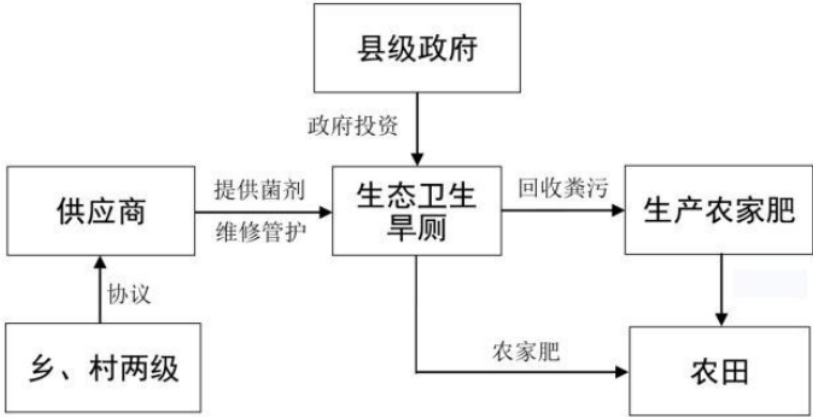
典型范例 10:四川省成都市蒲江县。该范例实现县域全覆盖,涉及农户 7.64 万户。2018 年 11 月以来,建立政府主导、农民主体、市场运作、社会参与的机制,统筹推进厕所改造标准化、粪污利用资源化、管理维护常态化。在建设投资方面,县政府先后投入财政资金 2692 万元,群众投资投劳折合 1.7 亿元,拉动社会资本投资 1.1 亿元,已建成户用沼气池 2.21 万口、大中型沼气工程 337 座、贮液池 30 个 17.4 万方,改造厕所 5.02 万户。在处理利用方面,利用已有户用沼气池或大中型沼气工程,统筹处理农村厕所粪污、畜禽粪污、农作物秸秆等农业农村有机废弃物,实现沼气、沼

渣、沼液综合利用。在运行维护方面,培育组建 8 支农村厕所和畜禽粪污综合利用服务队,购置抽施粪机 175 台、抽粪泵 1.23 万台;明确村社、农户分别为公厕、户厕管护主体,全面建立“党建+自治物业服务”制度,引导集中居住区农户每年自主缴纳保洁费 300 多万元,委托新型农业经营主体进行维护清运。该模式利用已有沼气设施,节约了农村厕所粪污治理成本,基本杜绝了厕所粪污直排现象,促进了当地现代农业提质增效,实现经济、社会、生态效益共赢。

四、以农户为主导的模式

(九) 县级政府投资农户投劳共建卫生旱厕+农户为主运维+生物菌剂+农家肥施用

县级政府财政投入、农户投工投劳,改造建设生态卫生旱厕,第三方专业服务公司提供厕具、生物菌剂、清掏工具等改厕技术产品,区政府配备发酵辅料粉碎机。乡、村两级与第三方专业服务公司签订服务协议,由公司负责提供改厕技术服务、技术指导、设备修换等。厕所粪污由农户自行清掏、堆沤发酵后使用,就地就近就农利用。



典型范例 11:河南省鹤壁市鹤山区。该范例覆盖 2 个乡镇、27 个行政村、1230 户。2019 年 4 月以来,鹤山区为解决山区和缺水地区改厕难题,积极探索推广草粉生态卫生旱厕。该厕所将便器与储粪仓无缝连接,形成密闭腔体,使用前在储粪仓内铺垫 20—30 厘米厚混有生物菌剂的草粉,如厕后再加 80 克,粪便在腔体内发酵,实现无害化处理;使用过程免水冲,冬季不上冻。在**建设投资方面**,采取“上级争取、区级配套、村级补贴、群众投工、社会参与”相结合的资金筹措机制,平均每户改厕补贴 1000 元。区政府设立专项奖励资金,对改厕工作排名靠前的村予以 5 万元、3 万元、1 万元资金奖励。在**处理利用方面**,无需专业人员操作,农户自行清掏后堆放 10—15 天可就地就近还田利用。在**运行维护方面**,乡、村两级与第三方专业服务公司签订服务协议,明确技术服务管护责任;公司为农户免费提供 1 年维修服务、2 年草粉和 3 年菌剂,如农户自行购买草粉,按照三口之家每天使用 500 克计算,每天花费仅需 0.05 元。区政府配备草粉粉碎机和专用清掏工具,乡镇负责后期管理维护,村集体负责草粉制作、发放。该模式解决了山地丘陵、水资源缺乏、施工困难、居住分散等地区改厕难题,提高了秸秆资源化利用率,使农户用上了干净、无味、无臭的无害化卫生厕所,改善了如厕环境。

