

行业聚焦

《马铃薯淀粉加工有机肥水还田技术指南》通过评审

马铃薯淀粉加工水污染治理有章可循

本报记者徐卫星北京报道 环境保护部清洁生产中心主持编制的《马铃薯淀粉加工有机肥水还田技术指南》(以下简称《指南》)近日通过了专家评审,填补了当前我国有机肥水还田国家环境技术标准和技术规范的空白。

与会专家一致认为,《指南》体现了清洁生产、循环经济和环境保护的要求,符合使用地的实际需求,能够有效控制还田过程中的环境风险,是国内指导农产品加工废水还田实施和环境监管的重要尝试,可以为加工企业和环境管理部门有效实施和监管肥水还田活动提供指导和依据。

那么,《指南》编制的背景是什么?马铃薯淀粉加工废水还田需要具备哪些条件?环境管理又是否存在难度?针对业界关切的问题,环境保护部清洁生产中心研究员潘涛轩博士对《指南》进行了解读。

记者:制定《指南》的初衷是什么?

潘涛轩:马铃薯因其耐寒、耐旱等特性,成为我国北方干旱、寒冷地区的主要支柱产业,也是适于当地农业发展的少数产业选择。马铃薯淀粉加工产业虽不大,却是我国食品加工的关键产业,是重要的食品添加剂,马铃薯淀粉加工和应用也是影响马铃薯国家主粮化战略深入推进的主要因素。随着我国对环境保护要求的日趋严格,马铃薯淀粉加工废水因难以实现经济可行的达标处理,全行业无法达标排放,水污染问题严重影响和制约了该行业的发展。特别是2016年以来,全行业几乎全面限产和停产,马铃薯价格一度暴跌,全国种植农民收入损失数亿元,严重影响了社会稳定。该行业的水污染问题也成为当前社会发展和扶贫等亟待攻克的重点课题。

多年来,这一行业奉行以末端达标排放为核心的环境管理,我国马铃薯淀粉加工废水排放执行《淀粉工业水污染排放标准》(GB 25461-2010),排放废水COD要求低于100mg/L, BOD低于20mg/L。国内外普遍采用以厌氧-好氧联合生物处理方式处理淀粉废水,这些技术面临的共同问题是投资费用大、运行成本高。我国马铃薯淀粉企业一般一条标准生产线(年产1万吨淀粉),日加工马铃薯600t~700t,日生产淀粉约100t,实际生产期60天~80天,如果配套建设一座污水处理厂,需日处理COD约30吨~50吨,总投资超过1000万元,如增加蛋白回收设备,投资将接近2000万元,这相当于马铃薯淀粉一条生产线投资的3倍~4倍。另外,马铃薯淀粉加工企业

都分布在“三北”地区,气温低有冰冻,生产季节一般集中在10月~12月,气温在-10℃~15℃之间,非常不利于厌氧-好氧生物处理工艺,因此污水处理厂即使建成也无法正常使用,如对废水加温,则运行过程又将增加巨大的能耗。并且由于马铃薯中含较多的粗纤维,即使当BOD很低时,排水中仍有较多悬浮细小纤维,无法满足100mg/L的COD达标排放。

《指南》的制定,既能有效解决我国马铃薯淀粉加工严重的环境污染问题,又可保障和促进该产业发展,且是对我国新型环境污染治理模式的积极探索,对我国环境保护具有重大意义。

记者:马铃薯淀粉加工肥水还田的模式在国外是否有成熟实践案例?

潘涛轩:为解决农产品加工废水污染问题,发达国家,特别是美国已开展了长达几十年的还田实践,并已建立了相关的环境管理规范,也纳入了其排污许可证管理。美国爱荷华州J.P.Sim-plot马铃薯加工厂从1973年起实施马铃薯加工废水还田,取得良好成效,已成为食品加工废水还田的典型范例。

我国多个地区和企业如内蒙古呼和浩特、宁夏回族自治区银川市和黑龙江北大荒集团等,也充分借鉴发达国家的成熟经验,连续多年在不同地区开展了以马铃薯淀粉加工肥水施用于农业生产的探索和研究,发现马铃薯淀粉加工肥水具有改良土壤、提高土壤肥力、增加土壤有机质、增加作物产量、改善作物品质的良好作用。马铃薯淀粉加工产生废水中的“肥”和“水”均得到有效利用,成功解决了淀粉加工业严重的水污染问题,保护了当地宝贵的地表水环境,有力推动了当地农业种植业的发展。

记者:马铃薯淀粉加工废水还田的理论依据是什么?

潘涛轩:我国早已颁布了《中华人民共和国清洁生产促进法》,并在全国积极推动“资源节约型”和“环境友好型”社会的建设。马铃薯中除了含有碳水化合物(淀粉),还含有氮0.3%、磷(P₂O₅)0.1%和钾(K₂O)0.5%等作物需要的营养物质。其中磷的70%、氮和钾的约90%进入废水中,因此马铃薯淀粉加工废水实际上是“肥水”,是“营养水”。马铃薯淀粉加工肥水还田是将“取自于”田的有用生物营养物质“归还”土壤环境中,促进了农作物的生长,也保护了生态系统的物质循环,是节约资源的有益活动。

马铃薯淀粉加工废水属于有机废水,其还田虽十分有益于农业活动,但

也需要遵照良好的环境管理制度,防止环境污染。指南的制定充分借鉴国际成功的风险评估和风险管理的实践和经验,并结合我国当地的环境特征和已有的环境管理技术标准和规范,如现有国家《农田灌溉水质标准》(GB 5084)、《土壤环境质量标准》(GB 15618)和《地下水质量标准》(GB/T 14848)等要求,充分识别、管理和控制还田过程中可能发生的环境风险,杜绝还田过程中可能导致的地下水、地下水、土壤和农产品等的污染。

马铃薯加工业提取淀粉用于食品加工,提取的蛋白和分离的粗纤维作为饲料,产生的有机肥水为农作物提供养分和水分,实现了马铃薯的“吃干榨尽”,是清洁生产和循环经济的良好实践,也推动了工业和农业的融合发展。肥水还田具有良好的社会效益和经济效益,也是解决该产业严重水污染的重大举措。

记者:马铃薯淀粉加工肥水还田有哪些环境和经济效益?

潘涛轩:马铃薯加工属于纯物理加工,不添加任何有害的物质,废水中含有丰富的氮磷钾,其“肥”和“水”均是农作物生长所必需的。“三北”地区尤其是“西北”土壤极其贫瘠,肥水还田可以改良土壤,提高土壤有机质,调整土壤结构;且可大幅度增强土壤肥力,减少化肥用量;以全国马铃薯淀粉年产量50万吨~60万吨计,可为超过30万亩农田提供有机肥。

同时,“三北”地区普遍干旱缺水,年降雨量普遍低于400mm,有的甚至只有100多mm,水成为当地农业增产最大的限制因子。马铃薯淀粉加工季基本上与当地农田冬灌期一致,利用肥水还田,可以有效补充冬灌用水的需求。因此,肥水还田可大幅度促进当地农业发展,增加作物产量。

马铃薯淀粉生产期集中在10月~12月,而降雨一般集中在6月~9月,肥水还田不会因降雨形成水土流失,造成地表水的污染;“三北”地区地下水位普遍较低,一般在100m以下,甚至150m以下,大部分地区土壤厚实,不利于水渗透,且肥水还田施用量有限,对地下水的污染可能性较低;因此肥水还田从根本上解决了加工废水污染的问题,实现了废水的“零排放”。而采用末端生化处理技术达标排放的技术路线,因加工区河流常年处于干涸的状态,达标排放的废水,实际形成了污水河,反而污染当地宝贵的地表清洁水体。

淀粉废水还田是成本最低、最简单易行的资源化途径,相比投建污水处理厂,建设和运行成本都有大幅度降低,

且将用于废水处理厂的投资和运行费用用于农业和水利,实现了工业对农业的反哺。部分加工区如呼和浩特和固原市以“工业农庄”模式推行马铃薯淀粉加工的肥水还田,即淀粉加工企业利用自有土地或流转农村土地用于肥水还田,未向水体和地下水源排放污染,又实现了将农业种植和淀粉加工的一体化。在我国广大的“三北”地区,利用马铃薯淀粉加工肥水还田解决该产业的水污染问题是完全可行的,是十分有益的。

记者:《指南》对肥水还田的环境管理是否提供了依据?

潘涛轩:多年来,清洁生产在推动我国污染治理和资源高效利用方面发挥了巨大的作用,但由于我国多年形成的以末端治理为导向的环境管理,在实际的环境管理中末端达标排放成为优先选择的技术路径。同时由于缺乏实施清洁生产的技术标准和技术规范,清洁生产的实践和探索因缺乏环境管理依据,而难以纳入国家和地方的环境管理中。

马铃薯淀粉加工肥水还田得到了环保部的高度重视。在针对宁夏回族自治区人民政府的复函中,环保部鼓励宁夏积极开展示范,并要求其制定技术指南规范还田的具体实践。因此本指南在制定过程中遵循环保部的指示精神,通过制定技术指南将肥水还田的具体实施内容予以规定,如要求企业通过实施清洁生产提高资源利用率,降低污染产生,避免企业利用肥水还田作为解决水污染的简单途径;规范还田水质、水的预处理、施用方式、施用作物、监测、管理和监督等,并采用风险分析的方法确定施用量,使企业知道如何做,环境管理知道如何管,从而将现有环境管理制度延伸至淀粉加工肥水还田的具体实践,实现了从单一的排放口达标控制扩展至全加工过程的清洁生产污染防治的环境管理新模式,是我国清洁生产和循环经济应用和发展的重大探索。同时应以此为契机,根据国家环境管理制度,积极梳理马铃薯淀粉加工肥水还田实践和国家环境管理制度的全面衔接,包括环境管理制度、技术标准、环境评价、排污许可和收费、环境监管等,积极推动资源节约和循环利用,从根本上减少污染的产生和排放,实现环境质量的全面改善。

马铃薯淀粉加工肥水还田环境管理的新探索将从根本上解决该行业的水污染问题,同时也为我国广大农产品加工业如何实施和推进以清洁生产为核心的污染全过程控制提供了新的思路。

亚行与绿色动力环保集团合作

共同推动垃圾发电PPP项目

本报讯 亚洲开发银行与绿色动力环保集团股份有限公司近日在北京签署了协议,将在我国的中小城市合作推广垃圾发电PPP项目。

根据协议,亚行带动10家商业银行将为绿色动力环保集团提供贷款,助力其在中小城市开展垃圾发电PPP项目。此外,亚行还提供50万美元的技术援助赠款,以提升绿色动力环保集团股份有限公司的治理水平。

亚行副行长迪瓦卡·古普塔表示,“协议的签署将改善中国小城市的固体废物管理,增加可再生能源发电,从而帮助中国实现能源结构多元化。”

据介绍,绿色动力环保集团将采用PPP模式在山东、江西、广西等地建设至少9座环境可持续的垃圾发电厂。到2018年,年发电量预计达到610千兆瓦时。

罗杰

湖泊河道蓝藻处理技术论坛举办

本报讯 近日,湖泊河道蓝藻系统处理技术高峰论坛在京举行。来自北京市水务局河湖管理处、北京市市政工程设计研究总院有限公司、清华大学环境学院、中国城镇供水排水协会排水专业委员会、中国环境科学院、德国亚琛工业大学水和废水管理研究所等单位的国内外专家学者、企业家参加了论坛。与会专家围绕滇池流域系统治理技术、湖泊河道蓝藻系统处理技术等议题进行了探讨。

科净源公司技术团队从藻类生长关键影响因子剖析、空间分布格局和岸带堆积特征识别等3方面研究了草海藻类水华的形成规律,以大量不同

类型技术测试、示范工程和工程实施等工作为基础,同时结合正在草海实施的工程措施,提出了针对性的滇池草海藻类水华整体性控制策略。通过采用孢子转移技术,解决深度除藻控藻问题,总磷可降低至0.02mg/L~0.04mg/L,从根本上遏制了蓝藻暴发的可能性,并可治理黑臭水体;采用速分生物脱氮技术,解决深度脱氮问题,总氮可降低至2mg/L~3mg/L;采用速分生物处理技术,能够解决微污染水体处理问题,具有耐冲击负荷强、经济效益高、耐低温和占地少等优点。目前,以上创新技术已在滇池治理中得到应用,成效显著。

孙蕙英

印染行业如何绿色转型

绿色印染技术创新与生态文明建设研讨会召开

本报记者王玮北京报道 环保趋严,排放标准提高,环境保护税将于2018年实施。如此大背景下,国民经济重要行业——印染行业绿色低碳转型迫在眉睫。2017年3月4日上午,中国环境科学研究院与中环瑞贝环境科学研究院在北京联合举办了“绿色印染技术创新与生态文明建设研讨会”。

课题主研人曹宝博士向与会代表们详细介绍了印染企业绿色低碳转型关键技术集成课题的研究背景、目前印染行业区域分布情况、中国印染行业发展趋势、印染行业废水及其污染物排放特征、印染行业面临的突出问题、中国印染企业与欧洲印染企业的差距分析以及印染行业环保发展趋势。

印染行业生态文明建设离不开绿色技术的支持。传统技术创新在经济利益至上价值观的影响下,虽然放大了GDP这块蛋糕,但也带来了环境污染、资源枯竭、生态系统破坏等一系列的问题。2014年数据显示,中国化纤产量占全球50%,纺织产品占34%,年排放废水及污染物25亿吨,其中80%为印染废水,印染废水有机物含量高、成分复杂且含

有多种有害物质。目前我国近万家印染企业,环保工艺水平落后,急需开展绿色生产技术创新研究,以满足未来大众对纺织印染行业生产排放量小、个性化程度高、绿色低碳环保要求高的消费趋势,同时实现企业“生态效益、经济效益和社会效益”的统一协调发展。

江苏新瑞贝科技有限公司董事长储平告诉记者,这些年,他们公司着力研发的用于纺织、污水空气治理、食品、日化、造纸、石化等诸多行业领域“生物酶助剂”已经获得国家纺织行业协会的认可,比传统染色方法更符合生态标准,给行业实现清洁生产摘掉其“污染大头”的帽子带来了希望。

据中环瑞贝环境科学研究院院长侯元介绍,他们将与中国环境科学研究院联合成立“绿色印染创新联盟”。中国环境科学研究院总工程师李发生告诉记者:“绿色印染创新联盟”是我们国家环境科学研究部门与企业、与社会接地气的渠道,是我们转变科研方式、探索环保创新的新平台。我们将以课题研究、技术集成、成果试点等形式,大胆创新环保科研机制与新模式。”

信息速递

杭州科盛

杭州科盛机电设备有限公司专业生产水质在线自动采样仪,有效堵塞非法排污漏洞。

☆新型A、B混合桶带24瓶水质自动采样仪;
☆各类水质自动采样仪。
杭州科盛机电设备有限公司
地址:杭州市江干区艮山西路136 电话:(0571)86522706
网址:www.bacac.com

江阴中新水处理设备

●承接污水站升级改造、提标扩容及维修工程;
●提供地表水净化设备、离子交换器、机械过滤器、活性炭过滤器、除铁除锰过滤器、化学除油器、全自动软水器、气浮设备、反渗透纯水设备。
电话:0510—86651822
网址:www.jy-zx.com

焦作真节能干燥设备

专业提供污泥固废及资源化综合利用成套设备,拥有“旋耙飞腾加三级多回路”和“利用烟道气余热干燥”专利技术。应用领域:造纸、纺织、皮革、电镀、城市污水处理厂、制药(抗生素菌渣)等污泥的处理。
污泥不处理,企业难生存,真节能为您解决这一难题,可现场考察。
电话:(0391)7557666
网址:www.zjngz.cn

网格化监测预警系统

空气质量微型监测站;
厂界污染微型监测站;
VOCs 固定源在线监测;
LDAR 软件及检测服务;
工地扬尘噪声在线监测;
车行道道路扬尘在线监测。
北京伟瑞迪科技有限公司
电话:010—82490051
网址:www.viready.com

爱华声级计 噪声测量好仪器

爱华声级计已是国内众所周知的名牌产品,最新推出AWA6228+型多功能声级计(1级)和AWA5688型多功能声级计(2级)。彩屏显示,功能强大。
环境噪声自动监测系统采用专利产品全天候户外传声器单元,实现噪声自动测量、采集、处理、传输。
以上产品均有制造计量器具许可证(浙制01840155)。杭州爱华仪器有限公司
地址:浙江省杭州市余杭区闲林街道闲兴路37号
电话:0571—85022755
85022700
网址:www.hzaihua.com.cn
E-mail:mail@hzaihua.com

天津霍普环保科技有限公司

霍普环保作为一家全国性的专业环境治理提供商、高新技术企业,天津市级研发和成果转化中心,依托自主研发平台拥有核心专利与专项新型数百例,公司长期坚持以生物技术为核心,将污染物处置资源化、效益化的循环经济理念视为发展根本。集设计、装备制造、工程总承包为一体,为服务对象提供EPC、BT、BOT、PPP等多种建设和运营模式。
霍普环保更有效地专注于有机废气综合治理、工业废水高效处置及第三方治理运营外包,为客户提供整体综合性环境解决方案。公司拥有全国性销售及网络,为客户提供贴心的7×24小时服务。我们是霍普人,我们一直在为绿色中国不懈努力着。
地址:天津市西青区中北镇中北大道与星光路交口节能大厦21-22层
电话:(022)59653965 18722561659
网址:www.tjhope.cn E-mail:linan@tjhope.cn

ESSE Environment Sustainable System Engineering

FOSS®6+1

脱硫+脱硝+除尘+脱汞+
废水处理+固废处理+绿色循环建材方案

北京中晶环境科技股份有限公司
联系热线:4000-360-365



博安达

智慧环保方案优秀提供商
让环境管理更便捷、更智慧。
网址:boanda.com.cn

COD氨氮总磷金属离子测定仪

双晖京承服务热线:4008-902-305
*水中COD、氨氮、总磷、总氮、浊度、pH、电导、ORP、溶解氧、金属离子、盐类、毒害物质50多项指标;
*单指标多量程、单参数、双参数、6参数、6参数、60参数等可自定义多参数;电极一比色一消解一体化机、实验室台式、现场便携式、智能式等多种型号;
*排放检测、水处理、生产用水、饮用水、中水、养殖水;
*COD测定仪收录在《水和废水监测分析方法指南》第四版;
*COD符合检定规程JJG975-2002,取得CMC计量认证。
销售热线:010-62146053
官网 http://www.bj-cod.com

“国家重点环境保护实用技术”专栏

新型综合重金属废水处理设备

哈尔滨先锋环保设备制造有限公司具有环境工程设计、施工、运营等资质,公司生产的XFZ型旋流化学一步法综合重金属废水处理设备经全国20多个省、市上千家用户使用,受到用户的好评。公司根据现行最新电镀行业规范及环保部门要求,研制出达标、减量、零排放型综合电镀废水处理设备,并申请了国家专利(专利号:ZL 2012 2 0275426.4、ZL 2012 2 0275428.3、ZL 2012 2 0275425.X)。用户可根据当地电镀行业规范要求订制设备。
设备适用于电镀、化工、表面处理等行业含铬、铜、锌、镍、磷、砷、镉等综合重金属废水处理,并能处理氨、氟等废水,规格为0.5-25T/H。设备体积小、耐腐蚀性强、操作、维修方便、自动化程度高、运行费用低,处理后的水可达标、减量排放和回用。公司已通过ISO9000质量体系认证,并连年被评为、市授予《守合同重信用企业》。
地址:黑龙江哈尔滨市学府路430号(150060) 联系人:王开亮
电话:(0451)86666199 86666299 传真:(0451)86666228
E-mail:xfhbsb@126.com