



经过20多年混合肥水的浇灌,基地种植的马铃薯、大豆、玉米、籽麻等主要作物,长势良好,增产明显,表现为株高且壮,籽粒增多,秸秆结实,普遍增产1倍~2倍。徐卫星摄

土豆淀粉工业废水处置难题得破解

废水还田灌溉,取得多赢效益

◆本报记者徐卫星

眼下正值秋收时节,记者跟随国家清洁生产中心专家,前往马铃薯主产区之一

的内蒙古自治区呼和浩特市和林格尔县调研。

调研过程中发现,为破解长期以来制约行业发展的环保瓶颈——工业废水处理

取之于田,还之于田 工业水灌溉出高产示范田

在内蒙古华欧淀粉工业股份有限公司(以下简称华欧淀粉)淀粉加工区,新鲜出土的马铃薯在卸货区过秤后进入输送管道,经过几级清洗去石和磨碎,筛分提取出淀粉颗粒,再经洗涤、浓缩、脱水、干燥等一系列工艺流程,最后制成土豆淀粉成品。

“整个生产过程中会产生3部分水,即洗土豆水、分离出的土豆自身水分和洗淀粉水,这些水由排水口汇入主扬送泵站和分级扬送泵站,再配比清水,通过管网均匀灌溉到农田中,并适时进行秋翻作为基肥使用。”华欧淀粉董事长周庆锋告诉记者

者,与厂区一墙之隔便是企业为生产配套的马铃薯淀粉工业水发展循环经济示范基地,经过20多年混合肥水的浇灌,马铃薯、大豆、玉米、籽麻等主要作物长势良好,增产明显,表现为株高且壮,籽粒增多,秸秆结实,普遍增产1倍~2倍。

记者进入基地看到,目前,2.6万亩农田的收割工作已接近尾声。在一片待收的马铃薯种植区,农机手驾驶收获机将一垄垄马铃薯从田地里翻出,然后捡拾、装袋上车。

承包的薯农向记者表示,今年收成不错,亩产量达到2.5吨~3.5吨,相比两吨不到的全国平均

背负恶名,有违规定 成本过高致污水无人处理

周庆锋坦言,这样一套创新模式也曾遭遇过不小的争议和挑战。按照2010年10月实施的《淀粉工业水污染物排放标准》规定,对现有和新建设淀粉加工企业水污染物排放浓度,如化学需氧量、氨氮、总氮、总磷等,都有严格限定要求。无疑,工业废水灌溉农田的做法有污灌之嫌。

国家清洁生产中心研究员潘涛轩告诉记者,淀粉在加工过程中会产生大量废水,废水中含有大量有机物,化学需氧量浓度远远超过10000mg/L以上,直接排放会对河流、地下水造成污染。“客观来说,按现行COD直接排放100mg/L

或间接排放300mg/L的标准,企业根本无法达到。”

2015年,有媒体曾曝光,在马铃薯主产区宁夏回族自治区固原市隆德县,有淀粉企业非法向河流直排,导致下游水源地污染。有村民形容,“废水直排进小河,泛着白沫,两三公里外都能闻到恶臭。”宁夏为此花大力气整顿土豆淀粉加工企业,除要求淀粉企业上马新的废水处理设备外,对万吨以下产能一律关停。

在此次调研中,多家淀粉加工企业也反映,废水处理让他们非常头痛。目前,淀粉加工厂仍普

创新思路,破解难题 标准化操作保障施肥效果

“污染问题制约之下,这个行业可能会‘死’,同时也直接或间接伤害到了农户的利益。”潘涛轩表示,特别是把马铃薯作为支柱性产业的贫困地区,还需要淀粉企业拉动马铃薯产业和地方经济发展。因此,当务之急是找到破解“停产伤农、加工排污”困局的方式。

“马铃薯淀粉加工工艺完全为物理加工,没有添加任何化学药剂,加工产生的工业水,富含氮、磷、钾及各种有机物,经过专门处理后非常适合农田灌溉,改良土壤,增强地力。我国马铃薯主产区土壤贫瘠,干旱严重,马铃薯加工用水回灌农田正

是一种宝贵的补充。在日本、欧盟各国,马铃薯淀粉工业废水转化为液体肥料还田施肥方法,不仅是他们几十年成功经验的总结,而且被纳入环境管理法规中。”周庆锋告诉记者,在环境标准出台之前,华欧淀粉1999年就开始借鉴瑞典工艺,将淀粉生产过程中富含氮、磷、钾的废水,按一定剂量作为液体有机肥喷施于农业基地,解决了马铃薯淀粉加工工业中废水处理的难题。

在中国马铃薯淀粉协会的努力下,相关专家和环保部门多次论证,2010年3月24日,环境保护部对关于“马铃薯淀粉工业发展循环经济技术”

● 淀粉在加工过程中会产生大量废水,废水中含有大量有机物,化学需氧量浓度远远超过10000mg/L以上,直接排放会对河流、地下水造成污染。

● 淀粉属于农产品初级加工产品,利润率低,产业又都集中在老、少、边、贫困地区,而废水处理设备的价格是淀粉生产设备的2倍~3倍,后期运行费用也很昂贵,单靠企业的力量很难配套建成有效的废水处理厂。

● 土豆淀粉工业水发展循环经济的模式,并不适用于小型工厂和非标设备生产产生的废水,也不适用于山地、丘陵及耕地面积小且较为分散的地区。而且,废水必须进行分类处理和肥水转化,必须按照液体肥料施用方法进行规范操作。

难题,土豆淀粉加工企业另辟蹊径,将生态环保与创新农业循环经济模式进行有机结合,实现社会效益、环境效益和经济效益的多赢。

亩产量要增收不少。近年来,基地的薯农尝到了淀粉加工废水转化为“肥水”灌溉的甜头,自然也引得越来越多的农户想加入进来。对他们来说,水和肥都省了,基地还专设管理员负责肥水的科学精细灌溉,收到的土豆直接拉到淀粉加工厂,省钱、省力又省心,何乐而不为。

由于土豆不适合连茬(在同一块地上连年种植相同作物的种植方式),基地在部分农田轮作(在同一块地上依次种植不同的作物,以保护土壤生产力)上青饲玉米等作物。走近一处未收割的青饲玉米地细看,相邻的两块农田产出的玉米秆,论个头和块头都差了一大截,引起了记者的好奇。询问得知,原来长势略逊一筹的是隔壁养牛大户用自家牛粪施的肥。

“本来这片土壤很瘠薄,属砂质黄砂土,通过多年‘取之于田、还之于田’发展农业循环经济,往昔的风沙源现已成为名副其实的全国高产示范田。”周庆锋不无骄傲地说。

遍存在未上污水处理设施,或建而不用等现象。

“马铃薯淀粉行业的生产特点,决定了缺乏切实可行的污水处理办法。”据一位淀粉加工企业负责人介绍,目前能通过环评的淀粉废水处理方案主要有两种,但可操作性不强。

“第一种是生化方法,马铃薯加工企业都在‘三北’(东北、华北、西北)地区,生产季节仅在9月~11月,生产周期仅两到三个月,并且气温低;特别是10月~11月期间,低温都在-5℃~-15℃之间,导致废水生物处理技术很难达到理想效果且成本巨大,无法稳定运行。”这位负责人说,第二种是物理方法,通过离心机提取蛋白,再用膜滤、超滤、纳滤等方法去除杂质。“淀粉属于农产品初级加工产品,利润率低,产业又都集中在老、少、边、贫困地区,废水处理设备的价格是淀粉生产设备的2倍~3倍,后期运行费用也很昂贵,单靠企业的力量很难配套建成有效的废水处理厂。小厂宁可停产,也不投资。”

的复函中提出,“建议先在有足够消化水量的大面积平原地区开展试点,积累运行数据并开展环境影响评估”,并同意在华欧淀粉率先试点探索。

灌溉之名被解除,但没有一套科学的施用和监管手段形同灌溉。周庆锋告诉记者,为此,他们专门建立了一套马铃薯淀粉工艺水施肥技术标准,对工业水储存期限、稀释比例、灌溉时段及时长、农田施肥量进行量化,同时对种植基地土壤、地下水、区域环境空气以及农作物进行常态化监测,做到有据可查。

近几年,市县两级环保部门对项目相继完成了生态评估、环境影响后评估以及土壤、农作物监测。监测结果表明,还田施肥的土地与相邻的未施肥农田相比,土壤容重、空隙度、有机质含量、pH值等多项指标都明显优化。截至目前,项目的实施未对区域环境产生危害,种植基地土壤、地下水、区域环境空气均保持清洁等级,保持了原生态环境。

业灌溉管网及配套打井、上电、喷灌系统和监测系统,同时还要对储水池进行防渗透处理。此外,基地要按1.5亩/吨~2亩/吨淀粉土地进行配置,基地风险企业可控,由企业承包经营可行。在管理方面,要有适时、适量、适作物喷灌的技术规范及严格的操作管理,同时持续对土壤、地下水、大气、作物生长情况进行严格跟踪监测及安全性评价。

“马铃薯淀粉加工副产物资源化利用和清洁生产,是农产品加工的发展趋势,也是必由之路。将马铃薯淀粉分离汁水提取蛋白后,可以转化为有机肥料;将清洗水消毒杀菌和沉淀除渣后,也可以变为有机肥水还田,关键是如何确保农田和地下水的生态安全。”潘涛轩强调,“马铃薯淀粉废水转化为肥水能否大范围推广还有待验证。但应该肯定的是,淘汰落后产能、优化产业结构是大势所趋,未来马铃薯淀粉行业格局将向规模化、绿色化转变。”周庆锋希望,这套模式能帮助更多企业破解制约的瓶颈,引领行业健康发展。

纺织工业

“十三五”规划出炉

提出加快绿色发展具体任务

本报记者徐卫星北京报道 工信部近日编制发布第一个行业性“十三五”发展规划——《纺织工业发展规划(2016~2020年)》。《规划》从提升产业创新能力、大力实施“三品”战略、推进纺织智能制造、加快绿色发展进程、促进区域协调发展、提升企业综合实力等6个方面,对行业加快绿色发展进程提出了具体任务。

据了解,纺织工业作为我国传统支柱产业,在“十二五”时期,绿色发展成效明显。其中,大量节能降耗减排新技术得到广泛应用,百米印染布新鲜水取水量由2.5吨下降到1.8吨以下,水回用率由15%提高到30%以上,全面完成单位增加值能耗降低、取水减少以及污染物总量减排等约束性指标。再利用纤维占纤维加工总量比重,由2010年的9.6%提高到2015年的11.3%。

《规划》提出,“十三五”要形成纺织行业绿色制造体系,清洁生产技术普遍应用。到2020年,纺织单位工业增加值能耗累计下降18%,单位工业增加值取水减少23%,主要污染物排放总量下降10%。突破一批废旧纺织品回收利用关键共性技术,循环利用纤维纤维量占全部纤维加工量比重继续提高。

中国碳交易市场

发展论坛举办

聚焦碳市场建设及低碳使命

本报记者童克非报道 由中国节能协会主办的“2016中国碳交易市场发展论坛”日前在北京举办。此次论坛着重关注中国碳交易市场的发展与实践,共同探讨中国企业如何顺应国际低碳发展潮流,把握低碳发展趋势,提高国际领域低碳竞争力,为中国碳交易市场的建立和运行提供建设性的意见和建议。

论坛以“碳市场建设与低碳使命”为主题,国内碳排放交易领域的政府官员、专家学者、企业家参会,围绕全国碳市场建设的基础保障、碳资产管理、碳金融创新,以及企业结构调整和产业转型等热点内容进行探讨,通过政策解读、主题对话、路演等形式,全面解析了碳市场的发展状况以及碳交易机制的设计、核算和核查。

为促进中国碳交易市场的体系建设,探索碳价机制,论坛还设置了林业碳汇如何在碳市场中发挥作用的主题对话,通过分享与交流,促进了企业间互相学习和进步,同时也让企业和专家多了一个交流的机会。

邢台两企业

引进干熄焦工艺

预计节能减排效果显著

本报讯 近日,华能碳资产经营有限公司与河北省邢台市市中煤旭阳、建滔(河北)焦化两家企业签署协议,将在干熄焦改造及余热发电项目上展开合作。

据悉,此次签约的干熄焦改造项目,总投资约11.5亿元,包括干熄焦余热回收发电、熄焦废水综合处理、在运锅炉升级改造等子项目。项目全部建成后,两企业每年可减少燃烧35万吨~44万吨动力煤,可以降低炼焦能耗22万吨标煤,节水193万吨。通过改造,两家企业每年还可以减排废水264万吨、一氧化碳22517吨、氨氮25080吨、致病菌挥发酚3141.6吨、氰化物2545吨。

专家表示,干熄焦工艺在节能、环保和改善焦炭质量等方面优于湿熄焦。在干熄焦工艺中,红焦从干熄炉顶部装入,低温惰性气体由循环风机鼓入红焦层内,吸收红焦显热,惰性气体在封闭的系统内循环使用。而湿熄焦用水给高温红焦降温,会产生大量含有各种污染物的水蒸气排向外界。

邢台市委市政府对此非常重视,专门成立了干熄焦改造项目推进领导小组。此次签约合作将有力推动邢台市焦化行业发展和环境质量改善。

李柱峰 张铭贤

小贴士

马铃薯,俗称土豆。因其耐寒、耐旱、耐瘠薄,种植方便,在贫困地区扮演着“救命豆粮”“金豆豆”等重要角色。在全国592个贫困县中,有549个以马铃薯为主要作物。同时,马铃薯作为我国小麦、水稻、玉米三大主粮的补充,又事关国家粮食安全。

作为马铃薯主粮化战略的托底环节,淀粉加工不仅能消化那些个头小、薯形差、外销难的马铃薯,还克服了鲜薯不耐储存、难以长距离运输等难题。



相关报道

废水变肥水门槛高

大范围推广有待验证

本报记者徐卫星报道 中国马铃薯淀粉协会提供的数据显示,目前,我国马铃薯淀粉加工已形成年加工能力260多万吨,但产能利用率却很低。2015年全年,马铃薯淀粉产量为42万吨,产量达到5000吨以上的企业共22家,仅5家企业产量达到1万吨及以上水平。

“近年来,由于缺乏产业政策、规划,以及生产及市场准入标准体系,造成马铃薯加工产业过度、盲目发展,小规模、低水平重复建设严重,不正当竞争加剧。”国家清洁生产中心研究员潘涛轩指出,在马铃薯主产区宁夏、甘肃、黑龙江、山西等地,以民办投资为主的小型加工企业及作坊风起云涌,

遍地开花,各省区均有数百家。这些小型企业设备简陋、工艺落后,出成粉率低、质量低下,环境污染和资源浪费十分严重。

“土豆淀粉工业水发展循环经济的模式,并不适用于小型工厂和非标设备生产产生的废水,也不适用于山地、丘陵及耕地面积小且较为分散的地区。而且,废水必须进行分类处理和肥水转化,必须按照液体肥料施用方法进行规范操作,如定量喷灌、滴灌等。”华欧淀粉董事长周庆锋进一步解释,这在基础设施投入、管理规章上都有较为苛刻的要求。比如,在基础设施投入上,不仅需要建设储水池、多级扬送泵站,农