深圳市2020年绿色技术

推广目录

深圳市科技创新委员会

二〇二年十一月

**目 录**

**[第一部分 技术目录](#_Toc52370327)** [-1](#_Toc52370327)-

**[第二部分 技术简介](#_Toc52370328)** [- 20 -](#_Toc52370328)

[钒酸铋防腐漆 - 21 -](#_Toc52370329)

[植物乳液无毒抗菌内墙涂料 - 24 -](#_Toc52370330)

[接蒸发精密空调 - 30 -](#_Toc52370332)

[间接蒸发冷水机 - 34 -](#_Toc52370333)

[水性LED光固化涂料 - 38 -](#_Toc52370334)

[110kV蒸发冷却变压器 - 49 -](#_Toc52370335)

[蒸发冷却配电变压器 - 53 -](#_Toc52370336)

[模块化组合冷箱 - 58 -](#_Toc52370337)

[动力电池隧道式真空干燥技术 - 70 -](#_Toc52370338)

[能量回馈型直流电子负载装备 - 74 -](#_Toc52370339)

[矩阵式柔性充电堆 - 82 -](#_Toc52370340)

[云智能商用变频油烟净化烟罩 - 89 -](#_Toc52370341)

[地面零碳无污染融冰除雪系统及应用 - 95 -](#_Toc52370343)

[智能环保深埋桶直收直运系统 - 100 -](#_Toc52370344)

[数据中心用DLC浸没式液冷技术 - 110 -](#_Toc52370345)

[无氰环保镀金技术 - 113 -](#_Toc52370346)

[PCB行业铜蚀刻废液高值化绿色利用及深度处理技术 - 122 -](#_Toc52370349)

[印刷电路板行业硝酸型退锡废液在线回用关键技术 - 127 -](#_Toc52370350)

[锐克复合环 - 132 -](#_Toc52370351)

[基于低碳节能技术研究的港口专用运输装备新能源动力系统 - 135 -](#_Toc52370352)

[基于智能控制技术的港口专用吊装装备低碳节能系统 - 139 -](#_Toc52370353)

[水洗机 - 143 -](#_Toc52370354)

[码头船舶岸电控制系统开发项目 - 149 -](#_Toc52370355)

[泥膜共生氨氧化（IFAS-Mox）技术 - 155 -](#_Toc52370356)

[生态修复浮床 - 164 -](#_Toc52370357)

[生活污水处理装置 - 168 -](#_Toc52370358)

[生态化生物膜反应器水体净化装置 - 172 -](#_Toc52370359)

[屋顶绿化模块 - 175 -](#_Toc52370360)

[垂直绿化模块 - 179 -](#_Toc52370361)

[技术综合影响 - 180 -](#_Toc52370362)

[水矢量悬浮雾化冷却设备（喷雾推进通风冷却塔） - 183 -](#_Toc52370363)

[马尾藻场生态修复重建技术应用示范与推广 - 189 -](#_Toc52370364)

[一种达标地表准IV类水的城镇污水处理技术 - 192 -](#_Toc52370365)

[深圳河湾生态健康改善工程系统集成与示范 - 199 -](#_Toc52370366)

[LK-Econ智能楼宇监控系统 - 202 -](#_Toc52370368)

[彩色高强抗腐蚀自密实生态砂浆与混凝土技术 - 205 -](#_Toc52370369)

[电动汽车车载充电逆变V2G电源系统 - 210 -](#_Toc52370370)

[环境监测领域的一整套解决方案 - 218 -](#_Toc52370372)

[基于植物干细胞技术的植物源土壤改良剂及有机肥 - 235 -](#_Toc52370373)

[阿迈速（含氨基酸水溶肥） - 239 -](#_Toc52370380)

# **第一部分 技术目录**

| **序号** | **技术名称** | **适用范围** | **技术简要说明** | **技术依托单位** | **联系人及联系方式** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **节能环保** | | | | | |
| 1 | 钒酸铋防腐漆 | 适用于装饰材料、汽车涂料、建筑涂料、防腐涂料、管道部件防护、器械涂装、食品包装等领域。 | 纳米钒酸铋具有特殊的晶体和能带结构，在波长520nm出显示出明亮的黄色；具有优异的防腐、耐候特定，在功能性涂料具有特定的应用。 | 深圳力合通科技有限公司 | 王晓伟  13560766042  [wxwhit2008@163.com](mailto:wxwhit2008@163.com) |
| 2 | 植物乳液无毒抗菌内墙涂料 | 适用于室内装修。 | 采用植物无毒胶作为乳液，替代传统的丙烯酸涂料乳液，经科学加工制成植物乳液内墙涂料，不含甲醛、苯等有害物质，并具有抗菌防霉功能。 | 深圳市绿蛙生物科技股份有限公司 | 范建平  13603064544  0755-26980390  [2481691533@qq.com](mailto:2481691533@qq.com) |
| 3 | 间接蒸发精密空调 | 适用于数据中心。 | 利用水对环境空气加湿降温以获得较低温度的空气，再利用此低温空气对机房侧回风进行冷却，机房回风温度与处理后的空气温度之差可直观体现自然冷却的驱动力。 | 深圳易信科技股份有限公司 | 刘和军  15338897369  0755-66822671  liuhejun@esinidc.cn |
| 4 | 间接蒸发冷水机 | 适用于采用冷冻水冷却的数据中心。 | 水侧自然冷却设备，机组布置在冷冻回水管路上，对冷冻水回水进行预冷，提高数据中心自然冷源利用率，降低数据中心PUE。 | 深圳易信科技股份有限公司 | 刘和军  15338897369  0755-66822671  liuhejun@esinidc.cn |
| 5 | 水性LED光固化涂料 | 适用于家具涂装、装饰装修、重涂翻新、印刷包装、轨道交通等行业。 | 利用光固化环保高效的技术优势以及LED光源便携特性，减少水性漆待干时间及仓储时间，提高生产效率，从源头防治VOCs。 | 深圳有为技术控股集团有限公司 | 罗爱芳  18188617606  0755-86316503  aifang.luo@youweigroup.com |
| 6 | 110kV蒸发冷却变压器 | 适用于城市嵌入式附建变电站、地下变电站、轨道交通牵引变电站等。 | 采用新型氟碳材料作为绝缘冷却介质，运用相变散热技术，实现高效冷却的创新型不燃电力变压器。 | 深圳市奥电高压电气有限公司 | 晁常松  13502805393  13502805393@163.com |
| 7 | 蒸发冷却配电变压器 | 适用于城市各类建筑、地铁、充电站等配电室。 | 具有原创突破性意义的新一代不燃节能型产品，不会引发火灾及产生二次灾害；在不增加耗材的情况下，蒸发冷却配电变压器通过相变散热技术达到降低变压器负载损耗的目的。 | 深圳市奥电高压电气有限公司 | 晁常松  13502805393  13502805393@163.com |
| 8 | 模块化组合冷箱 | 适用于农业用户、政府扶贫项目、第三方冷链物流、电子商务企业及餐饮企业。 | 采用模块化制造技术，创新冷链装备的建设模式；采用智能化、自动化、标准化技术提升效率，降低运营成本；基于冷链装备特点，创新冷库商业模式；降低冷链行业风险和成本，提升行业品质和效率。 | 深圳市中集冷链科技有限公司 | 王蕾  13501172604  lei.wang.ll@cimc.com |
| 9 | 动力电池隧道式真空干燥系统 | 适用于动力电池、新能源汽车中。 | 采用新能源动力电池隧道一体式干燥系统，通过高真空充氮加热干燥、冷却段与加热段之间交替能量循环利用等技术，进行能量系统优化，在一个干燥系统内完成全部锂电池干燥工序，实现节能与产能的双提高。 | 深圳市时代高科技设备股份有限公司 | 张玉宽  18933456991  0755-27745666  zyk@time-cn.org |
| 10 | 能量回馈型直流电子负载装备 | 适用于通讯、电源、能源、动力、交通等方面的测试阶段。 | 可模拟各种负载特性，同时也可将电能无污染的回馈电网，使电子负载吸收的电能最大程度的循环利用，降低老化成本。 | 深圳市伊力科电源有限公司 | 卿湘文  13332915186  0755-23284242  liwen@econicpower.com |
| 11 | 矩阵式柔性充电堆 | 适用于电动汽车集中式公共充电站。 | 本质上将电动汽车充电站内的充电模块融合为一个“共享功率池”，充电堆所对应的所有充电终端“共享”功率池内的功率模块，并根据实际需要动态分配，从而解决电动汽车充电设备的兼容性、扩展性、利用率问题。 | 深圳奥特迅电力设备股份有限公司 | 梁溯  0755-26520501  13682615872  308998199@qq.com  gjl\_work@163.com |
| 12 | 云智能商用变频油烟净化烟罩 | 适用于商用厨房的油烟净化系统。 | 有效消除用燃料碳粒，具备全自动清洗功能,不产生二次污染；可建立云智能平台，对所有系统包括在线监测、视频监控和手持终端在内的多接入端组网建设。 | 深圳市新宝盈科技有限公司 | 张勇  13510355055  27824988  zy@xinbaoying.com |
| 13 | 地面零碳无污染融冰除雪系统及应用 | 适用于宾馆、商场、办公楼、学校、公路、机场等建筑。 | 将相变储能+多能互补系统智能化结合起来加热循环管道中的冷水使之升温，通过循环水泵传输到需要加热的模块化地暖模块末端设备中进行融冰除雪，从而使特殊场地实现自动融冰除雪功能。 | 爱能森（深圳）高端智能装备有限公司 | 张增添  18620817578  0755-86569174  394304069@qq.com |
| 14 | 智能环保深埋桶直收直运系统 | 适用于农村、城市的垃圾收运问题。 | 将收集方式与自装卸式垃圾车进行了创新性组合应用，配合深埋桶智能终端和智慧环卫管理平台，首创直收直运模式。 | 深圳龙澄高科技环保股份有限公司 | 黎莉  13502865691  0755-26995599  lili@loep.cn |
| 15 | 数据中心用DLC浸没式液冷技术 | 适用于数据中心。 | 采用DLC浸没式液冷技术，将IT设备完全浸没在注满冷却液的液冷机柜中，通过冷却液直接散热，取代传统数据中心以空气作为散热介质冷却方式，缩短传热路径，提高传热效率。 | 深圳绿色云图科技有限公司 | 周智勇  18529615171  4009009580  zhouzy1@wangsu.com |

| **序号** | **技术名称** | **适用范围** | **技术简要说明** | **技术依托单位** | **联系人及联系方式** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **清洁生产** | | | | | |
| 1 | 无氰环保镀金技术 | 应用于功能性镀金、装饰性镀金。 | 镀液稳定性好，镀金液分散能力优异、深镀能力佳、镀层结合性强、电流效率可通过添加剂调节，镀金晶粒致密，镀液体系产品硬度可调节。 | 深圳市联合蓝海黄金材料科技股份有限公司 | 贺特胜  0755-83701111、13632866265  316268007@qq.com |
| 2 | PCB行业铜蚀刻废液高值化绿色利用及深度处理技术 | 适用于资源化后铜蚀刻废液深度处理技术。 | 开发新型含铜蚀刻废液中砷和二噁英等杂质的去除方法；开发斜氯铜矿、高纯硫酸铜和碱式碳酸铜等高附加值产品；开发“无动力高效吸附-再生技术-电芬顿氧化-深度氧化-磁吸附耦合技术”成套协同强化工艺。 | 深圳市深投环保科技有限公司 | 彭娟  13631626747  52152801@qq.com |
| 3 | 印刷电路板行业硝酸型退锡废液在线回用关键技术 | 适用于印制电路板（PCB）行业。 | 配套PCB产业建设，将退锡废液中的锡、铜等有价重金属分离并提取，并将其中的硝酸成分回收并配置成可返回PCB制造企业生产线上使用的退锡原液，实现资源循环、零排放。 | 深圳市星河环境技术有限公司 | 乔 贞  13418452446  0755-86667590  qiaozhen@starivere.com.cn |
| 4 | 复合环 | 适用于环保冷媒在空调及制冷设备。 | 采用冷连接技术，实现无火连接；利用铜管延展性好，硬度低的特性，通过特殊结构设计，用专用工具压合环，在被连接铜管上形成塑性变形区域和弹性变形区域，变形区域提供了铜管连接需要的强度及密封性。 | 深圳市锐克科技有限公司 | 刘晓菲  18676724575  liuxiaofei@chn-rk.com |
| 5 | 基于低碳节能技术研究的港口专用运输装备新能源动力系统 | 适用于港口运输车辆。 | 采用增程器在多种模式下智能切换启动，将发电机组控制在最佳经济油耗区运行，能源效率最高。 | 海通科创（深圳）有限公司 | 谢志文  13606001690  xiezhiwen@htinnotek.com |
| 6 | 基于智能控制技术港口专用吊装装备低碳节能系统 | 适用于港口吊装装备。 | 系统通过执行逻辑运算、顺序控制等操作指令，通过数字或模拟的输入和输出控制电池组与发电机组的输出功率，实现节能减排，并实现发电机不过载及冒黑烟，缩短发电机组运行时间、延长维护保养周期。 | 海通科创（深圳）有限公司 | 谢志文  13606001690  xiezhiwen@htinnotek.com |
| 7 | 水洗机 | 适用于印染行业。 | 本技术在清洗过程中完全不需要添加任何的化学药剂，只需使用清水即能达到清洗除油的功能。 | 斯乔麦科技（深圳）有限公司 | 邓胜文  18126209816  kevin200259@126.com |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **技术名称** | **适用范围** | **技术简要说明** | **技术依托单位** | **联系人及联系方式** |
| **清洁能源** | | | | | |
| 1 | 码头船舶岸电控制系统开发 | 适用于码头。 | 为5MVA岸电变频电源系统解决方案，系统由一套3MVA和一套2MVA相对独立的陆上固定集装箱岸电变频电源站组成，系统可独立使用，也可并联使用，满足最高可以输出5MVA的技术要求。 | 深圳市康必达控制技术有限公司 | 陈泽薇  15728136613  chenzewei@kbdct.com |

| **序号** | **技术名称** | **适用范围** | **技术简要说明** | **技术依托单位** | **联系人及联系方式** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **生态保护与修复** | | | | | |
| 1 | 泥膜共生氨氧化（IFAS-Mox）技术 | 适用于中小型生活污水处理设施和农户、医院、公厕、临时工地等难于使用污水管网收集的地区。 | 本技术将活性污泥-生物膜共生法（IFAS）和厌氧氨氧化反应有机结合，提高低碳氮比生活污水处理效果好。 | 福瑞莱环保科技（深圳）股份有限公司 | 颜瑞华  13682421822  0755-33162009  yrh@fairylands.com.cn |
| 2 | 生态修复浮床 | 适用于河道治理、湖库水质净化、鱼塘景观等。 | 本技术采用环保材料，结构稳定且产品寿命有保证；利用太阳能为曝气系统提供动力；对植物选择范围广，配合根系仿生填料，提高生态浮床净化效果。 | 深圳市绿洲生态科技有限公司 | 刘飞  18410108325  0755-26408524  1051882407@qq.com |
| 3 | 生活污水处理装置 | 适用于农村等小、微规模污水处理领域和微污染水体治理。 | 通过将生态修复与渗滤功能相结合，向滤池中引入植物根系作为生物膜的附着载体，利用植物的根际效应，增加滤池微生物总量，以及滤料过滤功能，使得植物根系与滤料形成协同作用，构建稳定的水生态系统，提高对水体污染物的降解能力。 | 深圳市绿洲生态科技有限公司 | 刘飞  18410108325  0755-26408524  1051882407@qq.com |
| 4 | 生态化生物膜反应器水体净化装置 | 适用于地表水生态修复、河道、湖库水质提升及生态修复。 | 利用根系仿生填料构建空间区块结构，形成水体导流，实现水体与生物膜充分接触，增加接触时间，从而高效地去除水中的污染物。 | 深圳市绿洲生态科技有限公司 | 刘飞  18410108325  0755-26408524  1051882407@qq.com |
| 5 | 屋顶绿化模块 | 适用于屋顶有机农场、屋顶教育基地、屋顶康养花园等其他屋顶绿化需求。 | 构造从下到上包括原有屋面层-云盒层-过滤层-植被层-种植层；可有效节省施工工序、增强对原有基层的保护，同时可以在有限的土层厚度条件下借助容器自身的蓄水特性实现植物对水分的需求；各构造层重量轻，对屋面负荷小。 | 深圳风会云合生态环境有限公司 | 徐建峰  15920262553  0755-86728158  285678786@qq.com |
| 6 | 垂直绿化模块 | 适用于学校、医院、地产、商场。 | 通过构建安装和植物栽植实现墙面绿化，结合自主开发的长效营养基质、节水滴灌体系和远程遥控技术，可实现墙面绿化营养的懒人化、持续化、智能化。 | 深圳风会云合生态环境有限公司 | 徐建峰  15920262553  0755-86728158  285678786@qq.com |
| 7 | 水矢量悬浮雾化冷却设备（喷雾推进通风冷却塔） | 适用于钢铁、化工、制药、印染发电以及科研单位、宾馆、商场、影剧院等；水循环冷却降温（海水除外）的设备降温。 | 使用水能开发循环应用，使用水泵余压转化为悬浮雾化高速旋转动能；使用核心悬浮雾化系统，节能电能、机械能；热水蒸气回收凝结系统，与同流量冷却塔比较，节水约40—60%。 | 深圳市辰诺节能科技有限公司 | 王巧翡  14778078647  0755-88018890  hr2@chennuoes.com |
| 8 | 马尾藻场生态修复重建技术 | 适用于亚热带沿海生态环境修复。 | 通过调控营养盐培育马尾藻幼苗度夏，因地制宜、就地取材构建马尾藻藻礁, 在海水水质净化、藻场生境营造、饵场形成、海洋生物避护和提高生物多样性等方面发挥重要作用。 | 中国水产科学研究院南海水产研究所深圳试验基地 | 林黑着  13016091234  0755-84422048  linheizhao@163.com |
| 9 | 一种达标地表准IV类的城镇污水处理技术 | 适用于城镇大、中型污水处理设施的新建或提标改造。 | 针对南方市政污水泥沙含量大的特点以及应对雨季合流制污水的冲击负荷，预处理工艺中增设初沉池，有效去除水中的悬浮物、颗粒尘沙，为后续生化反应做好准备；生化段采用改良MBBR反应器，容积负荷高，污泥沉降性能良好，易于固液分离，剩余污泥量少。 | 深圳市深水水务咨询有限公司 | 杨凡  13590209092  36630761@qq.com |

| **序号** | **技术名称** | **适用范围** | **技术简要说明** | **技术依托单位** | **联系人及联系方式** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **城乡绿色基础设施** | | | | | |
| 1 | 深圳河湾生态健康改善工程系统集成与示范 | 适用于城市河流高强开发、高强度暴雨和高污染负荷等条件下雨污合流区的河流综合整治。 | 提出初（小）雨截污控污理论体系及工程措施；首次建立小强度降雨的径流-水质耦合模型，提出解决旱季漏排污水、雨季混流污水、初雨面源污染控制为核心的工程布局；自主开发复合型FMBR、臭氧氧化/陶瓷膜组合技术；自主开发生物陶炭-多水塘集成的复合型人工湿地。 | 深圳市水务规划设计院股份有限公司 | 刘雪朋  15889617215  0755-25563295  liuxp@swpdi.com |
| 2 | LK-Econ智能楼宇监控系统 | 适用于楼宇机电智能化管理、产业园区设备设施管理、工业企业机器设备管理。 | 采用核心硬件网关+云平台的物联网模式。通过安装在楼宇机电设备的传感器及控制组件，将实时数据进行采集，通过核心网关对底层数据进行汇总处理后，使用MQTT/OPC-UA协助传送给云平台，对设备运行情况及各项参数进行实时监控。通过平台与边缘计算网关的交互，实现机电设备的智能控制。 | 深圳市励科机电科技工程有限公司 | 张超  13824338030  0755-82945964  zc@szlike.cn |
| 3 | 彩色高强抗腐蚀自密实生态砂浆与混凝土预制技术 | 适用于水工工程、景观工程、建筑工程。 | 采用改变水泥石成分和结构的铝硅酸无机聚合物抗腐增效技术，开发出低熟料、高耐久、彩色高性能自密实生态砂浆与混凝土系列产品，成功应用于生态景观海堤建设中。 | 深圳市航天新材科技有限公司 | 王一然  15899755272  0755-86396281  wangyiran@chinaanmt.com |
| 4 | 电动汽车车载充电逆变V2G电源系统 | 适用于电动汽车行业。 | 实现新能源电动汽车车载电池系统AC/DC变换的能量双向流动，提高电动汽车电源系统的集成度、降低车载电源系统的成本；构成车载储能系统，在电动汽车闲置时可利用车载V2G系统的储能模式与电网进行能力交互；可利用V2G系统的离网逆变模式应用于应急发电。 | 深圳市伊力科电源有限公司 | 卿湘文  13332915186  liwen@econicpower.com |
| 5 | 一套环境监测解决方案 | 适用于有环境监测需求的需求方。 | 采用超低功耗技术和电池供电，可稳定运行数年，除内置电池，无需额外能源供应，在运行周期数年内无人力需求；按照工业级标准打造，能够耐受严苛的温度、辐射、降雨雪等环境条件，技术应用受环境影响极小。 | 深圳矽递科技股份有限公司 | 崔明  18607500990  ming.cui@seeed.cc |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **技术名称** | **适用范围** | **技术简要说明** | **技术依托单位** | **联系人及联系方式** |
| **生态农业** | | | | | |
| 1 | 基于植物干细胞技术的植物源土壤改良剂及有机肥 | 适用于酸性土地、盐碱地和泥炭土 | 本技术将纯天然植物萃取液作为原料制备植物干细胞，利用植物源菌液培养植物干细胞，并与植物基质配合，形成复合土壤改良剂。 | 万物生（深圳）生物科技控股有限公司 | 唐蘋  13902924009  0755-23774407  785940624@qq.com |
| 2 | 含氨基酸水溶肥 | 适用于各种类型，尤其是经济作物上。 | 集成微生物发酵和酶学技术，深层发酵、降解，抗结块剂、氨基酸、大量元素等经高剪切、分散加工等工艺，具有生态环境安全、性价比高等优势。 | 深圳润康生态环境股份有限公司 | 李娜  15210476603  lina618801@163.com |

# **第二部分 技术简介**

## 钒酸铋防腐漆

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **技术概述** | 技术名称 | | 钒酸铋防腐漆 | | 所属领域 | | 废旧资源再生利用 |
| 单位名称 | | 深圳力合通科技有限公司 | | | | |
| 技术来源 | | ☑自主研发 □ 合作研发 □引进技术 □国外技术 | | | | |
| 技术背景及应用现状 | | 纳米钒酸铋具有特殊的晶体和能带结构，在波长520nm出显示出明亮的黄色，因此，在管道输运、交通标识、出租车、电话亭、起重机械、邮政设施等需要涂成醒目颜色的领域广泛应用；另外，钒酸铋还具有优异的防腐、耐候特性，在功能性涂料具有特定的应用。  目前，很多领域沿用传统的铅铬黄颜料，含有毒有害铅、镉，对环境和人身危害极大，欧盟已明确禁止使用，因此，具有环保且优异理化性能的钒酸铋被认为是最佳替代产品，具有广阔的应用空间。 | | | | |
| 技术应用条件 | | 项目产品可广泛应用于油漆、涂料、塑胶、搪瓷、陶瓷等领域，特别适用于装饰材料、汽车涂料、建筑涂料、防腐涂料、管道部件防护、器械涂装、食品包装等领域。 | | | | |
| 核心技术内容 | | 采用工业及城市固废弃物回收、深加工技术。打破传统废旧填埋、焚烧方法，减少环境污染；采用绿色清洁制备方法，降低矿产开采量，节能降耗，被国家生态环境科技成果转化综合服务平台列为重点推介项目；采用先进的纳米合成、改性技术，精加工为新型环保功能材料。该技术开发的新型钛黄经科技成果鉴定达到国际先进水平。 | | | | |
| 主要技术指标 | | 1、贵金属回收率：≧85%；  2、尾水循环利用次数：≧100次；  3、节约能耗：≧1500KW/吨；  4、环保性能：符合EN71-3、美国FM963标准；  理化性能：1）粒径D50：100nm； 2）耐水性：马口铁片≧15天； 3）耐温性：≧300℃；4）抑菌消毒：≧90%：5）耐酸﹑碱性：5 级（1～5 级）；6）耐盐雾：≧240h；7）QUV测试：5级（1～5 级）； | | | | |
| 技术鉴定情况 | | 国际先进、国内领先水平。 | | | | |
| 典型用户 | | 海洋船舶防腐、重机械涂装、地产公司、装饰公司 | | | | |
| **技术综合影响** | 对资源、能源利用的影响 | | 资源利用情况 | 对于废旧资源再利用，固废回收，提纯，加工、转化为高附加值产品。 | | | |
| 能源利用情况 | 较传统制备工艺，流程短、节能降耗。 | | | |
| 环境污染物的产生及排放 | | 水环境污染物 | 无 | | | |
| 大气环境污染物 | 无 | | | |
| 固体废弃物 | 无 | | | |
| 其他 | 无 | | | |
| 对生态的影响 | | 淡水 | 无 | | | |
| 土壤 | 无 | | | |
| 气候/大气 | 无 | | | |
| 生物 | 无 | | | |
| 其他 | 无 | | | |
| 对经济社会发展的影响 | | 经济效益 | 近三年，产品应用企业50家以上，应用企业新增产值8亿元，新增利润6000多万元。 | | | |
| 社会就业 | 无 | | | |
| 扶贫 | 无 | | | |
| **推广前景及发展潜力** | 目前已推广比例(%) | | 目前公司4种产品在管道防腐、建材防腐、船舶重工领域已经开展应用。 | | | | |
| 到2025年的推广比例(%) | | 预期新产品累计10种以上，在电子信息、海洋防腐领域期待获得成功推广。 | | | | |
| 达到预期推广比例的总投资规模（万元） | |  | | | | |
| 预计综合影响提升情况 | |  | | | | |
| **已实施的典型案例** |  | | 典型案例1 | | | 典型案例2 | |
| 案例名称 | | 管道防腐漆 | | | 重工涂装油漆 | |
| 建设规模 | | 3000吨 | | | 1500吨 | |
| 建设条件 | | 厂房、设备、工人 | | | 设备、工人 | |
| 主要建设或改造内容 | | 新增厂房15000平米，新增设备8套，引进工人50余名。 | | | 新增设备投资1700万元，新增设备6套，引进工人30人。 | |
| 关键设备 | | 无 | | | 无 | |
| 案例总投资额（万元） | | 3500 | | | 1700 | |
| 建设期（年） | | 2 | | | 2 | |
| 能源（资源）、生态、环境及经济社会效益 | | 不含有毒有害元素、零VOC，对于环境保护和人身安全具有显著的社会效益。 | | | 不含有毒有害元素、零VOC，对于环境保护和人身安全具有显著的社会效益。 | |
| **单位联系人** | | | | | | | |
| 姓 名 | | 王晓伟 | | 联系电话 | | | 13560766042 |
| 手 机 | | 13560766042 | | 邮 编 | | | 518000 |
| E-mail | | wxwhit2008@163.com | | 传 真 | | |  |
| 通信地址 | | 深圳市宝安区桃花源科技创新园B栋 | | | | | |

## 植物乳液无毒抗菌内墙涂料

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **技术概述** | 技术名称 | | 植物乳液无毒抗菌内墙涂料 | | 所属领域 | | 绿色建筑 |
| 单位名称 | | 深圳市绿蛙生物科技股份有限公司 | | | | |
| 技术来源 | | ☑自主研发 □ 合作研发 □引进技术 □国外技术 | | | | |
| 技术背景及应用现状 | | 本技术可解决室内内墙装饰传统材料—-化学胶合剂、化学涂料在生产中对环境的污染，以及建筑室内内墙装饰材料的甲醛、苯等有害物质导致室内空气污染问题。  本技术已获得国家发明专利，专利产品已应用到北京鸟巢、国家大剧院、上海世博会零碳馆、深圳大运会主会馆、武汉672医院、江西九江中医院等国家地方标志性建筑物室内装饰工程和家庭室内装饰工程，确保室内空气质量优于《室内空气质量标准》（GB/T1883-2002）。 | | | | |
| 技术应用条件 | | 本技术属于低碳健康无毒高科技产品，可解决产品生产环境和室内装修污染的环境问题，在当前全国大力推广环境综合治理和提高室内装修空气质量的宏观政策环境下，本技术推广应用具备政策条件和技术先进性优势。 | | | | |
| 核心技术内容 | | 本技术采用新型改性剂，提出多级改性、多级共聚接枝技术的新理论、新工艺，使每一步工艺都朝着提高粘接强度性能方向发展，从而制成不含甲醛、苯、甲苯、二甲苯的生物质基无毒建筑胶合剂。  本技术创新性地把天然植物碳水化合物中能起化学反应的活性基团逐级改性。将亲水基团取代或封闭，使另一些基团酯化，使其疏水性，最后达到亲水、疏水基团平衡，使其性能卓越，完全无毒。  生产过程采用改性、氧化、糊化、接枝等工序一步到位的一步法新工艺，温度控制在65度以下的中温范围进行反应，比传统化学胶生产工艺有显著的环保节能效果（无甲醛等有害物质污染、节能70%、节水80%），生产中无工业废水排放，属于清洁循环生产、低碳健康的高科技产品。  植物乳液无毒抗菌内墙涂料采取植物无毒胶作乳液，替代传统的丙烯酸涂料乳液，经科学加工制成植物乳液内墙涂料，不含甲醛、苯等有害物质，并且具有抗菌防霉功能，广泛运用于室内墙面装饰。 | | | | |
| 主要技术指标 | | 游离甲醛、苯、甲苯、乙苯、二甲苯：未检出。  在室内墙面中采用本技术，可解决室内装修空气污染问题，使室内空气质量优于国家标准一倍以上（甲醛含量≤0.05毫克/立方）。 | | | | |
| 技术鉴定情况 | | 本技术已获得国家发明专利(ZL200510033796.1)，获得国家重点新产品证书（2006GRE02005）和深圳市科技成果鉴定证书（深科同鉴字〔2005〕1008号），深圳市建设工程新技术证书（SJX2010-059），深圳市建设新技术、新材料、新工艺、新设备推广证书（深建推评〔2008〕01号），中装协授予全国建筑装饰行业节能环保应用推广产品荣誉等。 | | | | |
| 典型用户 | | 北京鸟巢、国家大剧院、上海世博会零碳馆、深圳大运会主会馆等。 | | | | |
| **技术综合影响** | 对资源、能源利用的影响 | | 资源利用情况 | 本技术主要原材料采用可再生的植物材料，每年可节省35万吨甲醛、尿素生产使用，节能达到7.6万吨标准煤。 | | | |
| 能源利用情况 | 本技术是植物无毒胶，其生产每公斤综合能耗为：96kwh/t （或29kgce/t），比传统化学胶生产节能70%，无工业废水排放，比传统制胶节水80%。 | | | |
| 环境污染物的产生及排放 | | 水环境污染物 | 无 | | | |
| 大气环境污染物 | 生产过程中，无苯、甲苯、二甲苯排放，颗粒物、非甲烷总烃等检测数据低于国家大气污染物排放标准要求。 | | | |
| 固体废弃物 | 本技术生产过程中有极少量产品残渣，已转移有资质单位处理。 | | | |
| 其他 | 无 | | | |
| 对生态的影响 | | 淡水 | 无 | | | |
| 土壤 | 无 | | | |
| 气候/大气 | 本技术少量有机废气排放，废气排放在国家地方规定的大气污染物排放标准范围内。 | | | |
| 生物 | 无 | | | |
| 其他 | 无 | | | |
| 对经济社会发展的影响 | | 经济效益 | 建设年产100万吨植物无毒胶无毒涂料，总投资：20亿元，年产能100万吨胶水涂料，具有100亿元的产值，年投资利润：15亿元，年投资收益 33 %，回收期：3年。 | | | |
| 社会就业 | 直接就业 20000人，间接就业（含种植、粗加工等）10万人。 | | | |
| 扶贫 | 利用山坡地，预计种植 28万亩，每亩按2000元收购，一年2季种植，合计4000元/亩，可直接扶贫 2.8万种植户（10亩/户）。 | | | |
| **推广前景及发展潜力** | 目前已推广比例(%) | | 据统计全国每年室内装修用胶及涂料约3000亿元，目前我公司每年生产规模5000吨，目前占全国用量不到0.01%。 | | | | |
| 到2025年的推广比例(%) | | 到2025年，拟在全国发达经济圈，建设2个50万吨胶水涂料生产基地，合计100万吨产量，产值100亿元，推广比例达到3.3%。 | | | | |
| 达到预期推广比例的总投资规模（万元） | | 建设一个50万吨级胶水涂料生产基地，需投资10亿元，100万吨胶水涂料基地需总投资20亿元。 | | | | |
| 预计综合影响提升情况 | | 推广项目达成后，每年节省35万吨甲醛、尿素生产使用，节能达到7.6万吨标准煤。 | | | | |
| **已实施的典型案例** |  | | 典型案例1 | | | 典型案例2 | |
| 案例名称 | | 北京鸟巢室内装饰工程 | | | 上海世博会零碳馆 | |
| 建设规模 | | 10000平米 | | | 10000平米 | |
| 建设条件 | | 室内装修工程 | | | 室内装修工程 | |
| 主要建设或改造内容 | | 贵宾室等消音板  粘贴装饰工程 | | | 室内墙面  装修装饰工程 | |
| 关键设备 | | 木工胶、腻子胶等 | | | 植物乳液无毒抗菌内墙涂料等 | |
| 案例总投资额（万元） | | 植物无毒胶等40吨，合计材料采购费：83万元 | | | 植物植物乳液无毒抗菌内墙涂料等50吨，合计材料费：150万元 | |
| 建设期（年） | | 半年 | | | 半年 | |
| 能源（资源）、生态、环境及经济社会效益 | | 达到室内空气质量标准 | | | 达到室内空气质量标准 | |
| **单位联系人** | | | | | | | |
| 姓 名 | | 范建平 | | 联系电话 | | | 0755-26980390 |
| 手 机 | | 13603064544 | | 邮 编 | | | 518057 |
| E-mail | | 2481691533@qq.com | | 传 真 | | |  |
| 通信地址 | | 深圳市南山区高新技术产业园高新北二道15号 | | | | | |

## 间接蒸发精密空调

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **技术概述** | 技术名称 | | 间接蒸发精密空调 | | 所属领域 | 1.节能环保产业\1.1高效节能装备制造\1.12高效节能商用设备制造 |
| 单位名称 | | 深圳易信科技股份有限公司 | | | |
| 技术来源 | | ☑自主研发 □ 合作研发 □引进技术 □国外技术 | | | |
| 技术背景及应用现状 | | 数据机房很早就有利用自然冷源冷却的历史，最早的自然冷却方式是直接新风冷却和间接新风冷却，但这两种自然冷却方式都存在弊端。直接新风冷却容易夹杂灰尘，造成机房服务器污染，间接新风冷却热效率低下，限制了其应用推广范围。  利用空气与水之间蒸发换热后可得到低温空气的特性，对进行冷却的自然空气进行降温，提高间接冷却效率，是数据中心风侧自然冷最常用的一种方式。利用间接蒸发作用，数据中心风侧自然冷技术可应用地域范围更广阔。 | | | |
| 技术应用条件 | | 本间接蒸发精密是利用水对环境空气加湿降温以获得较低温度的空气，再利用此低温空气对机房侧回风进行冷却，机房回风温度与处理后的空气温度之差可直观体现自然冷却的驱动力。温差越大，自然冷却越快，冷却效率越高。提高机房回风温度或降低处理后的空气温度都会提高冷却效率。  本技术布置于数据中心机房内部，属于冷却末端。机房侧热空气由回风口进入设备，先经过间接蒸发换热器，再经过冷冻水盘管。为提高机房侧回风温度，机房可做热通道封闭，将热回风集中后送回设备回风后，避免冷热气流混热。  对于设备室外侧，应确保外部气流循环流畅，避免布置在包含粉尘或工业废气的环境中。机组运行还需利用水，技术应布置于易于取水、补水的地方。 | | | |
| 核心技术内容 | | 1、通过预冷与加湿洗涤降后空气洁净度大幅提高，并且可以将外部空气冷却至低于湿球温度；  2、湿膜加喷雾两级蒸发可大幅提高水蒸发效率；  3、两级高效间壁式热交换器，热交换效率高；  4、风道设计合理，内外风道在设备外部没有交叉，整体风阻低。 | | | |
| 主要技术指标 | | 在南方地区可将内循环热风冷却至接近外部空气湿球温度，环境湿球温度21℃左右即可实现全自然冷却；全年能效系数大于18.7。 | | | |
| 技术鉴定情况 | | 相关技术专利CN201721784737.2《一种间接蒸发精密空调》、CN201721784745.7《一种间接蒸发冷却装置》 | | | |
| 典型用户 | | 顺丰科技有限公司 | | | |
| **技术综合影响** | 对资源、能源利用的影响 | | 资源利用情况 | 年综合能效系数（PUE）可低至1.22，年节省电量752.4万度 | | |
| 能源利用情况 | 本技术运行仅需消耗电能及水资源，设备满负载运行一天总耗电220.8kWh,总用水约2吨。 | | |
| 环境污染物的产生及排放 | | 水环境污染物 | 无 | | |
| 大气环境污染物 | 无 | | |
| 固体废弃物 | 无 | | |
| 其他 | 无 | | |
| 对生态的影响 | | 淡水 | 无 | | |
| 土壤 | 无 | | |
| 气候/大气 | 无 | | |
| 生物 | 无 | | |
| 其他 | 无 | | |
| 对经济社会发展的影响 | | 经济效益 | 月度省电62.64万度，节省费用46.9万/月 | | |
| 社会就业 | 增加相关从业人员需求 | | |
| 扶贫 | 无 | | |
| **推广前景及发展潜力** | 目前已推广比例(%) | | 1% | | | |
| 到2025年的推广比例(%) | | 10% | | | |
| 达到预期推广比例的总投资规模（万元） | | 25000 | | | |
| 预计综合影响提升情况 | | 可大幅降低数据中心能耗 | | | |
| **已实施的典型案例** |  | | 典型案例1 | | | |
| 案例名称 | | 百旺信云数据中心一期 | | | |
| 建设规模 | | 占地2000m2，500个机柜 | | | |
| 建设条件 | | 项目地址位于深圳市南山区百旺信高科技工业园 | | | |
| 主要建设或改造内容 | | 数据中心 | | | |
| 关键设备 | | 磁悬浮冷水主机、间接蒸发精密空调、冷却塔 | | | |
| 案例总投资额（万元） | | 4000 | | | |
| 建设期（年） | | 1 | | | |
| 能源（资源）、生态、环境及经济社会效益 | | 数据中心PUE年均值小于1.25 | | | |
| **单位联系人** | | | | | | |
| 姓 名 | | 刘和军 | | 联系电话 | | 0755-66822671 |
| 手 机 | | 15338897369 | | 邮 编 | | 518000 |
| E-mail | | liuhejun@esinidc.cn | | 传 真 | | 0755-82135200 |
| 通信地址 | | 深圳市南山区百旺信高科技工业园1区1栋5楼 | | | | |

## 间接蒸发冷水机

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **技术概述** | 技术名称 | | 间接蒸发冷水机 | | | 所属领域 | 1.节能环保产业\1.1高效节能装备制造\1.12高效节能商用设备制造 | |
| 单位名称 | | 深圳易信科技股份有限公司 | | | | | |
| 技术来源 | | ☑自主研发 □ 合作研发 □引进技术 □国外技术 | | | | | |
| 技术背景及应用现状 | | 在当前数据中心的能耗中，空调系统的能耗占数据中心能耗总量30%~50%，降低空调系统能耗成为可有效提高当前数据中心能源效率。  利用自然界的低温冷源对数据机房进行冷却成为提高数据中心能源效率的重要途径。对于水冷型数据中心，目前常用自然冷方案是盘管+板换的方式，但此应用在南方地区时，受空气干球温度限制，易导致机房自然冷时间不足。  利用空气与水之间蒸发换热后可得到低温空气的特性，使得水冷自然冷在南方地区的应用优势逐渐体现出来，水冷数据中心采用间接蒸发冷却自然冷技术也越来越多。 | | | | | |
| 技术应用条件 | | 本产品适用于采用冷冻水冷却的数据中心，机组布置在空调系统的冷冻水回水管路上，利用自然冷源空气的露点温度潜能对冷冻水回水进行冷却，降低冷冻水主机侧负荷，从而达到降低空调系统总功耗的目的。  机组需安装与敞开环境中，确保外部气流循环流畅。机组运行还需利用到水，需布置于易于取水、补水的地方。为避免外界灰尘及其他杂质进入设备导致的性能下降，设备周围空气需良好，避免布置在包含粉尘或工业废气的环境中。 | | | | | |
| 核心技术内容 | | 1、通过预冷与加湿洗涤降低空气湿球温度，可以将冷冻水冷却至低于外部空气湿球温度；  2、独特喷淋布水设计，水流分布更均匀；  3、蒸发冷却换热器采用的是翅片管换热器，与光管相比，散热面积增大了16倍左右，比常规设备蒸发散热面积更大。翅片流道采用交叉设计，空气和水接触更彻底，大幅提升蒸发效率。  4、智能控制系统：使用智能化控制系统，操作方便，可远程监控；采用自动排污及补水系统，维护更简单。 | | | | | |
| 主要技术指标 | | 在南方地区可以将冷冻水降低至接近外部空气湿球温度 | | | | | |
| 技术鉴定情况 | | 该产品技术的相关技术专利CN202020039488.X《一种间接蒸发流体冷却装置》已经办理专利登记手续 | | | | | |
| 典型用户 | | 中国移动通信集团广东有限公司深圳分公司 | | | | | |
| **技术综合影响** | 对资源、能源利用的影响 | | 资源利用情况 | | 本技术配合磁悬浮冷水主机、下送风列间空调等一起应用于数据中心冷却时，年综合能效系数（PUE）可低至1.25。相比常规数据中心，可节省30%左右能耗。相比常规水冷型数据中心，可降低数据中兴15%左右的总能耗。  年节省电量712.8万度。 | | | |
| 能源利用情况 | | 本产品运行需要仅消耗电能及水资源，满负载运行一天总耗电196.8kWh，总用水12.8吨。 | | | |
| 环境污染物的产生及排放 | | 水环境污染物 | | 无 | | | |
| 大气环境污染物 | | 无 | | | |
| 固体废弃物 | | 无 | | | |
| 其他 | | 无 | | | |
| 对生态的影响 | | 淡水 | | 无 | | | |
| 土壤 | | 无 | | | |
| 气候/大气 | | 无 | | | |
| 生物 | | 无 | | | |
| 其他 | | 无 | | | |
| 对经济社会发展的影响 | | 经济效益 | | 月度省电59.4万度，节省费用44.6万/月。 | | | |
| 社会就业 | | 增加相关从业人员需求 | | | |
| 扶贫 | | 无 | | | |
| **推广前景及发展潜力** | 目前已推广比例(%) | | 1% | | | | | |
| 到2025年的推广比例(%) | | 10% | | | | | |
| 达到预期推广比例的总投资规模（万元） | | 47500 | | | | | |
| 预计综合影响提升情况 | | 可大幅降低数据中心能耗 | | | | | |
| **已实施的典型案例** |  | | 典型案例1 | | | | | |
| 案例名称 | | 百旺信云数据中心二期 | | | | | |
| 建设规模 | | 建筑面积4000m2，1000个机柜 | | | | | |
| 建设条件 | | 项目地址位于深圳市南山区百旺信高科技工业园 | | | | | |
| 主要建设或改造内容 | | 数据中心 | | | | | |
| 关键设备 | | 磁悬浮冷水主机、间接蒸发冷水机、冷却塔、列间空调 | | | | | |
| 案例总投资额（万元） | | 10000 | | | | | |
| 建设期（年） | | 1 | | | | | |
| 能源（资源）、生态、环境及经济社会效益 | | 数据中心年均PUE1.25 | | | | | |
| **单位联系人** | | | | | | | | |
| 姓 名 | | 刘和军 | | 联系电话 | | | | 0755-66822671 |
| 手 机 | | 15338897369 | | 邮 编 | | | | 518000 |
| E-mail | | liuhejun@esinidc.cn | | 传 真 | | | | 0755-82135200 |
| 通信地址 | | 深圳市南山区百旺信高科技工业园1区1栋5楼 | | | | | | |

## 水性LED光固化涂料

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **技术概述** | 技术名称 | | 水性LED光固化涂料 | | | 所属领域 | | | 新材料 |
| 单位名称 | | 深圳有为技术控股集团有限公司 | | | | | | |
| 技术来源 | | ☑自主研发 □ 合作研发 □引进技术 □国外技术 | | | | | | |
| 技术背景及应用现状 | | 目前，涂装广泛应用于家具涂装、装饰装修、重涂翻新、印刷包装、轨道交通等行业，体量规模庞大，关联从业企业和就业人员众多。据中国涂料工业协会统计：2019年全年涂料行业产量为2438.80万吨，VOCs排放量达830万吨。为大力推进生态文明建设，更好地促进我国经济健康繁荣发展，国家政策层面近年来一直在逐步严格VOCs含量标准，有针对性的消费税、环保税及其他各类政策引导。2019年5月24日生态环境部联合国家市场监督管理总局发布强制性国家标准《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019），2019年7月1日起执行；2020年4月30日中共中央办公厅、国务院办公厅印发《省（自治区、直辖市）污染防治攻坚战成效考核措施》。传统涂装技术当前普遍面临着巨大的环保压力，业界亟需绿色环保涂装方案。  针对涂装这样的我国传统特色大规模工业污染产业，与其使用了高污染的油性涂料而不得不以高成本高风险的方式再进行尾端处理，不如从源头引入低或零VOCs的环保涂料。从源头上取代传统溶剂型涂料，消除各类挥发性有机化合物VOCs的排放问题，助力VOCs减排和污染治理。目前环保涂料主要包括以下方案：  1.水性单或双组分涂料：优点：把毒害性挥发性有机溶质替换为水，完全杜绝VOCs；缺点：自身交联度不足，成本高，固化后漆膜硬度低等性能不足，待干时间长，对湿度和施工环境依赖性强。挥发速度不如有机溶剂，就必须加热烘干，耗时耗能，施工环境要求高，性能（平整性，硬度，耐刮擦性等）和颜色表现力较差，对木器天然不友好，木材极易吸水诱发涨筋发白等质量事故，成本较高（比油性漆高20%-50%）--局部补充性技术。  2.UV光固化涂料：优点：VOCs含量极低，瞬间固化，木器不吸水发胀、更快进入下一工序；缺点：汞灯紫外光发射连续光谱，连带产生臭氧危害和红外光（热效应），耗能高（环保但不节能），灯管使用寿命短且含有剧毒汞；需10-30cm近距离光照才能固化，驱动电压高无法安全手持，无法进行异形工件的流水线喷涂固化，只能滚涂做平板件—局部补充性技术。  3.粉末涂料：优点：VOCs含量低，回收率高，省人工，机械化程度高；缺点：色彩单一，热敏性基材无法适用，只能做实色效果，工件只能为金属或者纤维板类—局部补充性技术。  4.水性LED光固化涂料：优点：环保节能：涂料极低VOCs，LED光为冷光源，节能且使用寿命长，不涉及剧毒汞，单组份可回收性强；性能优良：硬度及色彩表现力可以完全替代成熟油性漆，甚至部份技术指标更优，已攻克高端钢琴烤漆领域，用于木器漆不会产生吸水发胀发白问题；高效快捷：瞬间固化不用待干期，提升效率，节省人工和场地，且光敏效率比UV光固化更高，远距离散射（最远可达1.5m）也可固化，异形件涂装宽泛兼容。  因此，LED 光固化具有普适性环保及低成本竞争力。 | | | | | | |
| 技术应用条件 | | (1)需要配套LED光固化设备，手持设备；  (2)LED底盘线根据客户实际产线和产能改造和定制。 | | | | | | |
| 核心技术内容 | | 本技术完成了“上游关键原材料-下游水性 LED 光固化涂料-智能涂装装备制造-B 端工厂/C 端社区业务”全产业链整合，开发了从底漆到面漆全套低VOCs LED光固化涂料体系。本项目充分利用光固化环保高效的技术优势减少了水性漆漫长的待干时间及仓储时间，从而提高了生产效率。利用光固化环保高效的技术优势以及LED光源便携的特性，从源头防治VOCs。  主要核心技术为以下：  1.新一代LED光引发剂的研发及合成工艺技术；  2.LED光固化涂料的配方技术；  3.LED光固化油墨的配方技术；  4.关键装备研制研发及工艺集成技术。 | | | | | | |
| 主要技术指标 | | 关键环保指标：  1.VOCs释放量 ＜ 5 g/L；  2.臭氧释放量 ＜0.1 ppm（0.1 mg/m3）；  3.LED光源：(1)寿命约为2万h～3万h；(2)能耗仅为传统UV光源（汞灯）的10%～20%；  4.满足《轨道交通车辆用涂料/第1部分：水性涂料》《紫外光(UV)固化木器涂料》等不同领域行业标准的性能要求。 | | | | | | |
| 技术鉴定情况 | | 1.本技术于2018年6月15日获得《家具制造节能减排395纳米水性LED光固化涂装科技查新报告》。  2.本技术于2020年4月30日获得《面向城市轨道交通的LED光固化涂装材料核心技术研发科技查新报告》。  3.本技术成功进入2018年《国家生态环境部先进污染防治技术（大气污染防治领域）》（生态环境部公告 2018年第76号）。  4.本技术应用客户上海澳瑞家具装饰有限公司、上海自担印务有限公司、上海紫丹包装科技有限公司于2020年2月入选第一批上海市“低VOC替代示范重大项目”【沪环气（2019）227号】。  5.本技术荣获2020年“粤港澳大湾区高价值专利培育布局大赛”优秀奖，成长组第10名，新材料领域第一名。 | | | | | | |
| 典型用户 | | 目前该技术已在深圳地铁、江西汇明集团、上海澳瑞家具、山东华日家具、泰州熙和家具、山东万家园木业、浙江顾家集团江苏澳凡家具、江山金立方、南康家具产业园“汇有美LED光固化智能共享涂装平台”等一批典型应用示范客户中获得落地应用并反馈良好。 | | | | | | |
| **技术综合影响** | 对资源、能源利用的影响 | | 资源利用情况 | | 本项目技术从源头解决VOCs排放问题，无需额外增加光氧化和活性炭吸附设备等尾气处理装置，减少设备及辅料和电费投入；采用LED光固化工艺，提高涂料利用率；使用395纳米的长波长光源，有利于实现厚膜漆膜的一次性快速固化，增强生产效率。 | | | | |
| 能源利用情况 | | 1.采用LED光固化工艺，漆膜固化速度快，提升生产效率，同时减少能耗和臭氧排放。配套漆雾拦截技术，可将漆雾进行拦截回收再利用，提高涂料利用率。  2.综合省电80%。  3.生产效率提升20%：光源开关重启无需等待，低温开启无需等待。 | | | | |
| 环境污染物的产生及排放 | | 水环境污染物 | | 本技术所产生的废水主要为清洁废水。喷漆房用水循环使用不外排，清洁废水经收集池收集后集中处理，排入产业园处理厂集中处理，达标后排放。 | | | | |
| 大气环境污染物 | | 本技术采用LED光固化工艺，漆膜固化速度快，可以大量减少能耗和臭氧排放，所产生的废气经集气装置拦截收集回收后达标排放。 | | | | |
| 固体废弃物 | | 无工业固体废弃物，生活垃圾由环卫部门清理外运，边角料产生量收集后由相关厂家或个人购买；漆渣产生量委托有资质单位处理，不会对周围环境产生影响。 | | | | |
| 其他 | | 无 | | | | |
| 对生态的影响 | | 淡水 | | 无 | | | | |
| 土壤 | | 无 | | | | |
| 气候/大气 | | 无 | | | | |
| 生物 | | 无 | | | | |
| 其他 | | 无 | | | | |
| 对经济社会发展的影响 | | 经济效益 | | 395纳米水性LED光固化涂装技术的导入，能为下游厂家节省约20-40%的运营成本。 | | | | |
| 社会就业 | | 每一条光固化涂装生产线上线，需要配备2名技术人员，未来5年内，预计将有300条产线上线，预计实现大学生及社会就业人数500人。 | | | | |
| 扶贫 | | 本项目技术将有部分落户在经济欠发达地区以及以及江西等革命老区，帮助当地发展绿色喷涂产业，促进经济增长。 | | | | |
| **推广前景及发展潜力** | 目前已推广比例(%) | | 目前已有25条完成上线生产和1个共享涂装中心，已推广比例分别为8%和0.5%。 | | | | | | |
| 到2025年的推广比例(%) | | 100% | | | | | | |
| 达到预期推广比例的总投资规模（万元） | | 6.5亿元 | | | | | | |
| 预计综合影响提升情况 | | 可替代新技术、新产品 | | | | | | |
| **已实施的典型案例** |  | | 典型案例1 | | | | 典型案例2 | | |
| 案例名称 | | 澳凡水性LED光固化涂装应用示范基地 | | | | 南康汇有美共享涂装平台 | | |
| 建设规模 | | 13条光固化涂装生产线产值10亿元/年 | | | | 5条光固化涂装生产线产值3亿元/年 | | |
| 建设条件 | | 正常供电、供水、通讯、网络、消防、环卫、交通等基础设施 | | | | 正常供电、供水、通讯、网络、消防、环卫、交通等基础设施 | | |
| 主要建设或改造内容 | | 新建厂房项目，采用水性LED光固化涂装技术，配备自动化生产线，推动澳凡家居环保涂装技术转型升级。 | | | | 在南康家具产业集群地，建立环保智能共享涂装中心。 | | |
| 关键设备 | | LED光固化涂装生产线 | | | | 机械手喷涂+LED光固化设备 | | |
| 案例总投资额（万元） | | 2000 | | | | 800 | | |
| 建设期（年） | | 0.6 | | | | 0.5 | | |
| 能源（资源）、生态、环境及经济社会效益 | | 1.减少2道工序，待干时间缩短，效率提升50%；  2.人均产值提升，综合成本降低；  3.从源头解决VOCs排放问题，无需额外增加光氧化和活性炭吸附设备等尾气处理装置，减少设备及辅料和电费投入；  4.经济效益：新增净利润1200万元/年；  5.社会效益：有效减少环境污染，减少职业病危害。 | | | | 1.VOCs排放＜40mg/m3，符合当地标准；  2.生产效率提升一倍以上；  3.使用LED光固化环保涂料，污染源头治理，节约了VOCs后处理设备购买费用和运维费用；  4.无臭氧排放；  5.新增利润500万元/年；  6.有效减少环境污染，减少职业病危害，解决了涂装环节带来的环境污染问题，保障了产业持续可持续发展，具有可复制性。 | | |
| **单位联系人** | | | | | | | | | |
| 姓 名 | | 罗爱芳 | | 联系电话 | | | | 0755-86316503 | |
| 手 机 | | 18188617606 | | 邮 编 | | | | 518107 | |
| E-mail | | aifang.luo@youweigroup.com | | 传 真 | | | | 0755-86316505 | |
| 通信地址 | | 深圳市光明区观光路3009号招商局科技园B3栋6A | | | | | | | |

## 110kV蒸发冷却变压器

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **技术概述** | 技术名称 | | 110kV蒸发冷却变压器 | | 所属领域 | 节能环保 |
| 单位名称 | | 深圳市奥电高压电气有限公司 | | | |
| 技术来源 | | ☑自主研发 □ 合作研发 □引进技术 □国外技术 | | | |
| 技术背景及应用现状 | | 110kV蒸发冷却电力变压器采用新型氟碳材料作为绝缘冷却介质，运用相变散热技术，实现高效冷却的创新型不燃电力变压器，其温度场均匀、过载能力强、运行效率高、绝缘稳定可靠、体积小，属不燃不爆绿色环保产品，满足高消防要求的场所对高电压、大容量无油化产品的需求。 | | | |
| 技术应用条件 | | 海拨：<1000m；最高环境温度：+45℃；最高月平均气温：+40℃；最高年平均气温：+25℃；最低环境气温：-10℃；最大日温差：25℃；最高月平均相对湿度：95%（25℃）；污秽等级：Ⅲ级及以上；耐地震能力：地面水平加速度0.2m/s2；地面垂直加速度0.1 m/s2；正弦三波，安全系数1.67。 | | | |
| 核心技术内容 | | 1、研制出适用于110kV电压等级、大容量电力变压器的新型不燃绝缘冷却材料；  2、将相变散热技术变应用于110kV电力变压器，在不燃环保的同时减少了热故障，在电力变压器上实现消了消防、散热、环保相融合；  3、革新了传统110kV电力变压器产品电磁场设计、散热设计；  4、完成首台110kV蒸发冷却电力变压器产品挂网运行，编制完成产品运维导则。 | | | |
| 主要技术指标 | | 1 电压等级：110kV；  2 容 量：≥40MVA(最大容量可达100MVA）；  3 冷却方式：相变换热、自冷；  4 温 升：优于现有电力变压器5K以上。 | | | |
| 技术鉴定情况 | | 本产品通过中国电力企业联合会新技术产品鉴定（中电联鉴字[2016]第165号），并认可该产品综合性能指标达到同类产品国际领先水平”。 | | | |
| 典型用户 | | 适用于城市嵌入式附建变电站、地下变电站、轨道交通牵引变电站及其他消防环保安全要求高的城市变电站。 | | | |
| **技术综合影响** | 对资源、能源利用的影响 | | 资源利用情况 | 节能：技术负载损耗相比同容量现有电力变压器减少4%；  节地：技术节地效果明显，具有经济性，尤其适用于用地紧张的城市中心区；  环境效益：1台蒸发冷却电力变压器1年碳减排96.6吨，蒸发冷却电力变压器所用绝缘冷却介质在变压器寿命到期后，可全部回收再利用，蒸发冷却电力变压器比六氟化硫气体电力变压器低5dB以上。 | | |
| 能源利用情况 | 能源消耗种类为电力及生活用水，年用电量312万度，年用水量35万立方米。 | | |
| 环境污染物的产生及排放 | | 水环境污染物 | 无 | | |
| 大气环境污染物 | 无 | | |
| 固体废弃物 | 硅钢片、绝缘纸板的余料回收利用，边角料存放在废品库内，定期送废品站，生活垃圾外运至城市垃圾场。 | | |
| 其他 | 无 | | |
| 对生态的影响 | | 淡水 | 无 | | |
| 土壤 | 无 | | |
| 气候/大气 | 无 | | |
| 生物 | 无 | | |
| 其他 | 无 | | |
| 对经济社会发展的影响 | | 经济效益 | 产品达到预期推广目标可实现年均销售收入约12亿元，预计5年销售收入可达60亿元。 | | |
| 社会就业 | 可增加就业岗位200人 | | |
| 扶贫 | 可为贫困地区增加就业岗位50人 | | |
| **推广前景及发展潜力** | 目前已推广比例(%) | | 小于0.1% | | | |
| 到2025年的推广比例(%) | | 大于5% | | | |
| 达到预期推广比例的总投资规模（万元） | | 项目总投资为39647万元 | | | |
| 预计综合影响提升情况 | | 目前蒸发冷却电力变压器推广比例小于0.1%，预测五年后能够达到5%，预估总投资规模将达到4亿元。产品达到预期推广目标可实现年均销售收入约12亿元，预计5年销售收入可达60亿元。  蒸发冷却电力变压器应用于嵌入式附建变电站可改变城市空间结构，解决城市中心区变电站落地难问题，同时通过上盖物业可以产生经济效益，提升土地综合利用价值，实现变电站建设走集约化发展道路，促进我国装备制造业水平提升和深圳市先进制造业发展，进一步加快智能电网建设步伐和智慧深圳建设。  本项目推广和应用无环境污染物产生与排放，对生态环境无影响。 | | | |
| **已实施的典型案例** |  | | 典型案例1 | | | |
| 案例名称 | | 深圳110kV大鹏变电站 | | | |
| 建设规模 | | 110kV蒸发冷却电力变压器1 台 | | | |
| 建设条件 | | 由奥电高压研制，于2013 年7 月投运 | | | |
| 主要建设或改造内容 | | 采用1台蒸发冷却电力变压器替代油浸式电力变压器。 | | | |
| 关键设备 | | 110kV蒸发冷却电力变压器1 台 | | | |
| 案例总投资额（万元） | | 1780 | | | |
| 建设期（年） | | 1.5年（2013.5-2014.12） | | | |
| 能源（资源）、生态、环境及经济社会效益 | | 项目节能量（tce）：40.32 | | | |
| **单位联系人** | | | | | | |
| 姓 名 | | 晁常松 | | | | |
| 手 机 | | 13502805393 | | | | |
| E-mail | | 13502805393@163.com | | | | |
| 通信地址 | | 深圳市南山区松坪山3号奥特迅电力大厦14楼 | | | | |

## 蒸发冷却配电变压器

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **技术概述** | 技术名称 | | 蒸发冷却配电变压器 | | 所属领域 | 节能环保 |
| 单位名称 | | 深圳市奥电高压电气有限公司 | | | |
| 技术来源 | | ☑自主研发 □ 合作研发 □引进技术 □国外技术 | | | |
| 技术背景及应用现状 | | 随着城市体量的增加，配电变压器数量随之增加，以深圳为例，配电变压器已近10万台，配变效率的提升可以带来巨大的节能效果。我国国民经济发展强劲，对能源需求较大，因此，应提高配变能效和利用效率，减少能耗。  蒸发冷却配电变压器是具有原创突破性意义的新一代不燃节能型产品，不会引发火灾及产生二次灾害。其次，在不增加耗材情况下，蒸发冷却配电变压器通过相变散热技术达到降低变压器负载损耗的目的，对提高深圳市配网经济性有着积极意义。 | | | |
| 技术应用条件 | | 海拨：<1000m；最高环境温度：+40℃；最高月平均气温：+30℃；最高年平均气温：+20℃；最低环境气温：-25℃。 | | | |
| 核心技术内容 | | 1、采的新型绝缘冷却介质无闪点，并具有灭火的性能，实现配电变压器防火等级达到不燃；  2、采用蒸发冷却技术，改变了现有配电变压器显热冷却模式，将潜热换热冷却应用于配电变压器，提高了变压器换热效率，具有降温效果且温度分布均匀，无局部过热点；  3、采用非均池沸腾技术，实现冷却系统自循环，无需外界动力；  4、利用绝缘冷却介质的沸点可钳制变压器最高运行温度，提高变压器过载能力；  5、节能、节材效果明显。  本技术通过降低变压器运行温升，减小绕组铜线电阻系数，降低负载损耗，提高效率。 | | | |
| 主要技术指标 | | 1、不燃防爆；  2、电压等级：10kV；  3、容量：≤2500kVA；  4、冷却方式：相变散热、自冷；  5、温升：低于现有配电变压器10K左右。 | | | |
| 技术鉴定情况 | | 本产品通过了型式试验：（2012）检字JBY115号。 | | | |
| 典型用户 | | 适用于城市各类建筑、地铁、充电站等配电室。 | | | |
| **技术综合影响** | 对资源、能源利用的影响 | | 资源利用情况 | 节能：一台蒸发冷却配电变压器每年节能5799kWh,并通过自冷方式，节省了风机所消耗的功率。  节材：蒸发冷却配电变压器用铜量为干变的50%～60%，硅钢片用量为干变的60%～70%，蒸发冷却配电变压器的应用可以为我国节省铜铁矿资源。  环境效益：1台蒸发冷却配电变压器每年碳减排5吨；蒸发冷却配电变压器所用绝缘冷却介质在变压器寿命到期后，可全部回收利用；蒸发冷却配电变压器比干式变压器低5dB以上。 | | |
| 能源利用情况 | 能源消耗种类为电力及生活用水，测算年用电量70万度，年用水量5万立方米。 | | |
| 环境污染物的产生及排放 | | 水环境污染物 | 无 | | |
| 大气环境污染物 | 无 | | |
| 固体废弃物 | 硅钢片、绝缘纸板余料回收利用，边角料存放在废品库内，定期送废品站，生活垃圾外运至城市垃圾场。 | | |
| 其他 | 无 | | |
| 对生态的影响 | | 淡水 | 无 | | |
| 土壤 | 无 | | |
| 气候/大气 | 无 | | |
| 生物 | 无 | | |
| 其他 | 无 | | |
| 对经济社会发展的影响 | | 经济效益 | 按年产1200套计，预计每年可实现销售收入3亿元，5年预计达到15亿元 | | |
| 社会就业 | 可增加就业岗位约280-300人 | | |
| 扶贫 | 预计可解决贫困地区就业100人 | | |
| **推广前景及发展潜力** | 目前已推广比例(%) | | 小于0.5% | | | |
| 到2025年的推广比例(%) | | 大于5% | | | |
| 达到预期推广比例的总投资规模（万元） | | 40000 | | | |
| 预计综合影响提升情况 | | 目前蒸发冷却配电变压器推广比例小于0.5%，预测五年后能够达到5%，预估总投资规模将达到4亿元。本项目推广和应用无环境污染物产生与排放，对生态环境无影响。  蒸发冷却配电变压器节能、节材，全寿命周期成本低，杜绝了消防隐患，提升城市配电网运行经济性和安全性。该项目将增加我市就业岗位280个左右，促进我市机电产业发展。本技术推广应用给企业带来经济效益的同时，可创造良好的社会效益。 | | | |
| **已实施的典型案例** |  | | 典型案例1 | | 典型案例2 | |
| 案例名称 | | 深圳西丽珠光村变电站 | | 深圳奥特迅电力大厦配电房 | |
| 建设规模 | | SBBH-1000/10kV蒸发冷却配电变压器1台 | | SBBH-1000/10kV蒸发冷却配电变压器1台 | |
| 建设条件 | | 2009年12月投运 | | 2011年8月投运 | |
| 主要建设或改造内容 | | 变压器改造 | | 新购置变压器 | |
| 关键设备 | | 10kV蒸发冷却配电变压器1台 | | 10kV蒸发冷却配电变压器1台 | |
| 案例总投资额（万元） | | 42 | | 40.8 | |
| 建设期（年） | | 0.2 | | 0.2 | |
| 能源（资源）、生态、环境及经济社会效益 | | 实现了变压器不燃环保，提高了散热效率，降低温升，延长了使用寿命，变压器绝缘冷却介质可重复循环利用 | | 实现了变压器不燃环保，提高了散热效率，降低温升，延长了使用寿命，变压器绝缘冷却介质可重复循环利用 | |
| **单位联系人** | | | | | | |
| 姓 名 | | 晁常松 | | | | |
| 手 机 | | 13502805393 | | | | |
| E-mail | | 13502805393@163.com | | | | |
| 通信地址 | | 深圳市南山区松坪山3号奥特迅电力大厦14楼 | | | | |

## 模块化组合冷箱

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **技术概述** | 技术名称 | | 模块化组合冷箱 | | 所属领域 | | 节能环保 |
| 单位名称 | | 深圳市中集冷链科技有限公司 | | | | |
| 技术来源 | | ☑自主研发 □ 合作研发 □引进技术 □国外技术 | | | | |
| 技术背景及应用现状 | | **1、硬件设施发展相对落后**  与发达国家相比，我国缺乏冷链硬件设施，且设备分布不均，其主要集中在沿海地带和发达城市，而承担了全国大部分生鲜农产品批发交易的中西部地区冷链资源匮乏，发展相对滞后。在设备种类和功能上发展也不平衡，大型设备建设比较多，中小型冷库较少。除此以外，我国冷库设备相对老旧，大部分储存设备功能不全，无法精准控制温度，难以满足要求。  冷链物流的基础配套设施初始投资成本高，而在投资尚未形成规模效应时，盈利能力较低。因此，仅靠民间资本力量难以实现快速发展与完善，因此在发展初期，建设冷库等大型冷链物流基础设施，需有创新装备。  **2、冷链物流存在脱节现象**  冷链物流最大优势在于可实现加工、储藏、运输和销售全程低温保存，但在实际应用中，供应链脱节现象较严重。冷链断链，对质量造成了影响，使保质期变短。  **3、标准化过程面临阻碍**  在冷链行业标准化建设推进过程中，面临不少阻碍。从发展现状来看，其标准化阻碍包括上游产品多样，标准化范围难以界定，基础设施不完善等。  随着政府重视和扶持及业态多元竞争，冷链物流是目前行业风口。伴随着中国冷链物流高速发展同时，中国传统冷库覆盖面不足、温度不达标，投资风险大，建设周期长，缺少行业解决方案等等诸多弊端，制约着中国冷链行业发展。多功能模块化新型冷链装备可解决行业内的痛点，扩大设备应用场景，提升产品品质，为冷链行业发展提供基础和保障。 | | | | |
| 技术应用条件 | | **1、产品模块化、智能化、自动化设计**  面向市场对预冷、速冷、储存等多样化需求，系统优化制冷及控制系统方案，拟定单层和双层两种基本构型。可实现24小时监控，针对不同需求提供自动化仓储解决方案，提升效率，降低成本。  **2、标准化集成化模块化设计与制造**  （1）3D模块化设计建模及CAE有限元强度分析  采用3D模块化方法对冷藏箱进行设计，减少了箱体各部件间装配错误，避免了产品生产后才发现需修改甚至报废概率。通过建立标准化模块，在不同结构箱型间具有通用和互换性，缩短了产品的设计周期。同时对零件直接输出二维工程图，及工艺图展开图，提高了图纸准确率，实现了快速设计。在产品开发过程中，CAE技术具有数据量丰富、揭示问题本质、低成本等特点，为决策提供有力支撑。  （2）箱体模块传热性能计算分析  使用CAE有限元分析并结合传热学方法对冷藏箱漏热进行漏热分析，对箱体热量损失、热梯度、热流密度进行分析计算，查找出箱体主要漏热点，通过优化局部结构或增加保温层厚度，以降低漏热值。对高保温要求冷藏箱结构设计，提供技术支持。结合热成像仪的使用可以得到精确的温度场云图，可对CAE分析结果进行验证。  （3）箱体改良模块三明治发泡制造  改良三明治发泡工艺是目前主流发泡工艺。冷箱各内外板材之间发泡均采用三明治发泡，三明治发泡是在需发泡的内外板材四周以木模或其他模具制作出封闭空腔，送入发泡平台保压，并注入发泡料待其反应后脱模的发泡方法。各发泡板间加强筋不连通内外板材，保证整箱保温效果。发泡质量和密度可以进行精确控制，生产效率高，不良产品率低，易于检查控制。  （4）自动化模块化柔性化生产  生产过程零件自动加工、送料，实现了无人化作业，劳动强度大幅降低，稳定和提高了产品质量。  （5）性能测试和品质控制  工厂配备完备的试验设备对样箱以及批量生产过程中各项指标进行检验。强度实验室可以完成全套的ISO冷藏箱强度试验；热工实验室精确模拟试验工况，完成各种热工试验及冷机性能试验；拉力试验机、盐雾实验室等可满足生产过程中原材料及施工品质控制。  项目已经完成单层多联箱及双层多联箱的研发设计及量产，并投入到市场应用。制冷及控制系统的自动化及智能化硬件实施已完成测试，信息化服务平台正在搭建中。截止到2020年6月份，已经建设安装模块化组合冷箱27套，移动式速冻箱6套，移动式预冷箱7套，移动式双温箱3套，遍布全国15个省市。 | | | | |
| 核心技术内容 | | 1、本发明针对传统冷链基础设施最大的创新是采用模块化制造技术，创新冷链装备建设模式。本产品可有效替代传统的冷库等冷链基础设施，实现模块化、集成化、工厂预制化、使用功能和规模柔性化；  2、采用智能化、自动化、标准化技术提升效率，降低运营成本；  3、基于冷链装备特点，创新了冷库使用商业模式，推动了冷链装备推广应用。产品具有可移动、可回收、灵活性等优势，可采用经营租赁模式开展，为山区、林区或对场地要求比较敏感的田间地头、社区前置仓、果园、海边等提供了使用便利性和可能性；  4、大量采用先进检测技术、保鲜技术提升产品保存质量、延长货架期、保障食品安全。产品可提高保鲜品质，降低水分流失，提升口感，延长货架期，降低产品损耗率，为客户创造价值收益。同时，及时识别腐损货物，保障消费者食品安全；  5、采用“模块化组合冷箱”，解决了冷藏集装箱应用在冷冻冷藏行业中制冷效率低，控制繁琐，造价高等缺点；  6、传统冷冻冷藏设施是建筑工程产品，通过建筑施工建造。模块化组合冷箱是机电设备产品，创造性用工厂内预制标准化机电设备模块现场组合实现冷冻，并且可在使用过程中根据使用需要灵活调整规模和功能，调整使用地点，避免传统建筑设施的投资风险，解决了冷藏集装箱及其简单组合应用在冷冻冷藏行业中功能单一、制冷效率低、控制呆板等缺点。 | | | | |
| 主要技术指标 | | **1、箱体部分**  （1）箱体模块底板强度不应小于7000kg/m2。底板强度试验后，单元模块不应出现影响正常使用的永久性变形和异样，尺寸仍能满足装卸、固缚和换装作业的要求；  （2）箱体模块保温材料的抗拉强度应不小于1.5N/mm2；  （3）保温材料平均发泡密度应不小于40kg/m³；  （4）外形尺寸单元模块的外部尺寸和极限偏差应符合ISO 668-2013中第4条的要求，其箱体不应超出该标准所规定的外部尺寸。各种型号的单元模块设计宽度尺寸均为2438mm。设计高度为 2896mm。任意一处保温板厚度不应小于100mm组合冷箱的公称容积不应小于额定公称容积的97%。  **2、制冷系统部分**  （1）组合冷箱内冷却设备的选择应符合食品低温加工或冷冻冷藏的要求，并应符合下列规定：1）用于低温加工间的冷却设备，箱内温度大于0℃的组合冷箱，冷却设备应采用翅片间距不小于 4.5 mm 的空气冷却器；2）用于低温冷藏的冷却设备，箱内温度大于-10℃的组合冷箱，冷却设备应采用翅片间距不小于 6 mm 的空气冷却器；3)用于低温冷藏的冷却设备，箱内温度的设计值为-30℃～-10℃组合冷箱，应采用翅片间距不小于8mm的空气冷却器；4)用于速冻的冷却设备，箱内温度的设计值小于-30℃的组合冷箱，迎风面应采用翅片间距不小于12mm的空气冷却器或采用变翅片间距的空气冷却器，变翅片间距的空气冷却器的平均翅片间距不小于12mm。  （2）制冷系统在压力强度试验后，应无漏气、爆裂等异常现象。  （3）抽真空试验后，系统内压力回升应小于0.2kP。  **3、制冷系统配电、自动检测与控制**  （1）组合冷箱电气设备应能在额定电压的90%～110%范围内正常运行；  （2）配置箱内自动控制系统，自动控制系统具有（但不限于）以下功能：冷箱内温度的自动控制（如需要时也包括湿度的自动控制）；制冷压缩机的自动开停；蒸发器、冷凝器及配套设备的自动开停；能够设定并修改控制参数值。  **4、模块化组合冷箱空箱降温时间** | | | | |
| 技术鉴定情况 | | 技术有相关检测报告，编制《团体标准 模块化组合冷箱》，并拥有23项专利，其中14项为实用新型专利。 | | | | |
| 典型用户 | | 农业用户，政府扶贫项目，第三方冷链物流，电子商务企业及餐饮企业。如：河南平顶山市政府、湖南怀化十八洞乡政府、中铁快运、中外运、美菜网、湖南佳慧集团、北京月盛斋集团、山东高速、山东农担等。 | | | | |
| **技术综合影响** | 对资源、能源利用的影响 | | 资源利用情况 | 1、节地：模块化组合冷箱是设备，非建筑，用地不需要报批、报建、报规。同时，技术具备可拆卸、可移动、可循环使用的功能特点，适用于用地紧张的市场。  2、节水：采用风冷式冷凝器，相比于传统冷凝器具有节水效益。  3、节材：采用国际标准化工厂预制生产，现场直接组装，相对于传统冷库建设具有节材效益。 | | | |
| 能源利用情况 | 节能：专业性设计，压缩机与冷凝器集成室外机，蒸发器集成室内机，按温度划分选择专用机组，散热性好，冷机高效运行及耗能少。箱体保温厚度150mm，冷损失小，额外能耗小，全自动化控制设计，同时兼备了手动控制功能，可远程监控冷箱内温度，具备电量监控功能。冷箱室内机采用了吊顶式冷风机，专业化布置，上送风下回风的气流组织设计，全力保障冷箱内温度均匀性，更省电。箱体外主要采用浅色涂料饰面，以减少外墙面的吸热，利于建筑节能。 | | | |
| 环境污染物的产生及排放 | | 水环境污染物 | 无 | | | |
| 大气环境污染物 | 无 | | | |
| 固体废弃物 | 无 | | | |
| 其他 | 无 | | | |
| 对生态的影响 | | 淡水 | 无 | | | |
| 土壤 | 无 | | | |
| 气候/大气 | 无 | | | |
| 生物 | 无 | | | |
| 其他 | 无 | | | |
| 对经济社会发展的影响 | | 经济效益 | 能快速提升经济效益 | | | |
| 社会就业 | 拉动周边产业发展，从而提升就业需求 | | | |
| 扶贫 | 可加快“精准扶贫”步伐 | | | |
| **推广前景及发展潜力** | 目前已推广比例(%) | | 已在北京市、广州省、山东省、河北省、河南省、湖南省、湖北省、安徽省、浙江省、贵州省、云南省推广并使用。 | | | | |
| 到2025年的推广比例(%) | | 计划推广到全国各个省市 | | | | |
| 达到预期推广比例的总投资规模（万元） | | 2000 | | | | |
| 预计综合影响提升情况 | | 能有效的改变传统冷库耗能、耗材、影响环保的弊病。 | | | | |
| **已实施的典型案例** |  | | 典型案例1 | | | 典型案例2 | |
| 案例名称 | | 河南平顶山市“精准扶贫” | | | 湖南怀化十八洞“最先一公里”（习主席在此地首次提出） | |
| 建设规模 | | 4500m³ | | | 1800m³ | |
| 建设条件 | | 平地+供电  （田间地头） | | | 平地+供电  （田间地头） | |
| 主要建设或改造内容 | | 模块化组合冷箱 | | | 模块化组合冷箱 | |
| 关键设备 | | 箱体+制冷机组 | | | 箱体+制冷机组 | |
| 案例总投资额（万元） | | 300 | | | 140 | |
| 建设期（年） | | 30天 | | | 7天 | |
| 能源（资源）、生态、环境及经济社会效益 | | 为支持河南省平顶山市鲁山县董周乡“精准扶贫”项目设计应用于田间地头移动式快速预冷箱和模块化组合冷箱，弥补了“最先一公里”短板，延长农产品货架期。仅投入使用2个月，为当地农民创收32万元利润，并每天节省30-40元电费。 | | | 十八洞村打造了千亩精品猕猴桃产值基地。。使用了组合冷箱后，可快速预冷当地猕猴桃，并可运输到湖南等周边主要城市，增加农民收入。 | |
| **单位联系人** | | | | | | | |
| 姓 名 | | 王蕾 | | 联系电话 | | | 13501172604 |
| 手 机 | | 13501172604 | | 邮 编 | | |  |
| E-mail | | lei.wang.II@cimc.com | | 传 真 | | | 010-63323071 |
| 通信地址 | | 北京市丰台区双营路9号亿达丽泽中心1层105室 | | | | | |

## 动力电池隧道式真空干燥技术

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **技术概述** | 技术名称 | | 动力电池隧道式真空干燥技术 | | 所属领域 | | 高效节能装备制造 |
| 单位名称 | | 深圳市时代高科技设备股份有限公司 | | | | |
| 技术来源 | | ☑自主研发 □ 合作研发 □引进技术 □国外技术 | | | | |
| 技术背景及应用现状 | | 本技术主要解决动力电池真空干燥过程中能耗高及产能效率低、产品一致性差的问题，并以智能物流线、机器人、自动上下料平台、MES自动控制等先进技术提升动力电池装备智能化自动化程度，达到了世界领先水平。本技术目前也在向中医药颗粒干燥、食品干燥有所应用。 | | | | |
| 技术应用条件 | | 企业所需并有一定的资金、人员及技术支撑等。 | | | | |
| 核心技术内容 | | 该技术采用新能源动力电池隧道一体式干燥系统，通过高真空充氮加热干燥、冷却段与加热段之间交替能量循环利用等技术，进行能量系统优化，在一个干燥系统内完成全部锂电池干燥工序，实现节能与产能的双提高。  该项技术提升了锂电池性能和一致性，提升产品品质：各工序专业完成单一功能，实现恒定的高真空度、低露点、高温度均匀度的干燥环境，提高了产品的性能参数，同时保障了产品的一致性；大幅降低能耗，具有成本优势：一套多工序连续式自动化系统，各工序腔体无缝连接,在转移过程中与大气隔绝、效率高、能耗低，且生产过程中不需要干燥房，运行成本降低。全自动隧道式真空干燥设备可避免人工操作造成的污染，提升产品性能，且因状态恒定，多批次锂电池产品一致性好；在运营成本方面，节省了设备采购成本，在相同产能条件下，隧道式真空干燥设备节能达60%以上,实现了产品绿色节能的良好效果。 | | | | |
| 核心技术内容 | | 本绿色节能技术装备为新一代智能化设备，满足动力电池生产企业智能制造技术需求：全设备系统实现智能物流线运输配合全自动机器人上下料，全过程自动真空、水分、温度检测与控制；遥测遥控，数据采集与传输，大数据挖掘分析，提供持续优化服务和预测监控，确保设备安全可靠使用，最小化宕机时间；设备采用PLC控制、真空度/温度调控等软件系统灌入；采用三菱、西门子PLC控制及自动化技术；完成系统软硬件集成。  本绿色节能装备涵盖了技术方近十年来的100余项专利技术。 | | | | |
| 主要技术指标 | | 节拍时间：60min；  腔体抽真空≤10Pa；  单个真空干燥腔体空载抽真空至50Pa，设备平均漏率≤6Pa.L/h；  电池扫码成功率≥99.90%；  升温时间在常温带载的状态升温到85℃需≤45min；  温度采集精度0.1℃；  温度控制精度 ≤ ±1℃ （PID控制精度）；  温度均匀性 ±3℃；  腔体保温能力每小时低于2℃。 | | | | |
| 技术鉴定情况 | | 已通过鉴定 | | | | |
| 典型用户 | | 比亚迪、孚能科技、国轩高科、欣旺达等 | | | | |
| **技术综合影响** | 对资源、能源利用的影响 | | 资源利用情况 | 充分利用节能环保资源，减少对环境影响。 | | | |
| 能源利用情况 | 充分利用绿色能源，减少对环境影响。 | | | |
| 环境污染物的产生及排放 | | 水环境污染物 | 极少 | | | |
| 大气环境污染物 | 极少 | | | |
| 固体废弃物 | 极少 | | | |
| 其他 | 极少 | | | |
| 对生态的影响 | | 淡水 | 无 | | | |
| 土壤 | 无 | | | |
| 气候/大气 | 无 | | | |
| 生物 | 无 | | | |
| 其他 | 无 | | | |
| 对经济社会发展的影响 | | 经济效益 | 符合国家产业发展政策，满足市场技术需求，发展潜力较大。 | | | |
| 社会就业 | 增加了软件工程师、MES工程师、机器人技术员等，同时因设备的自动化、智能化程度不断提高相应减少了一线员工人数等。 | | | |
| 扶贫 | 促进扶贫工作开展。 | | | |
| **推广前景及发展潜力** | 目前已推广比例(%) | | 15% | | | | |
| 到2025年的推广比例(%) | | 60% | | | | |
| 达到预期推广比例的总投资规模（万元） | | 1000000 （100亿） | | | | |
| 预计综合影响提升情况 | | +30% | | | | |
| **已实施的典型案例** |  | | 典型案例1 | | 典型案例2 | | |
| 案例名称 | | 比亚迪青海锂电池生产项目 | | 河北唐山国轩二期锂电池生产项目 | | |
| 建设规模 | | 10GWH | | 5GWH | | |
| 建设条件 | | 资金、市场、人员、场地 | | 资金、市场、人员、场地 | | |
| 主要建设或改造内容 | | 建设10GWH动力锂电池生产线 | | 建设5GWH动力锂电池生产线 | | |
| 关键设备 | | 真空干燥设备及其他锂电池生产设备等 | | 真空干燥设备及其他锂电池生产设备等 | | |
| 案例总投资额（万元） | | 30 | | 15 | | |
| 建设期（年） | | 2 | | 2 | | |
| 能源（资源）、生态、环境及经济社会效益 | | 良好 | | 良好 | | |
| **单位联系人** | | | | | | | |
| 姓 名 | | 张玉宽 | | 联系电话 | | 0755-27745666 | |
| 手 机 | | 18933456991 | | 邮 编 | | 518108 | |
| E-mail | | zyk@time-cn.org | | 传 真 | |  | |
| 通信地址 | | 深圳市宝安区石岩塘头第三工业区13栋1-4楼 | | | | | |

## 能量回馈型直流电子负载装备

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **技术概述** | 技术名称 | | 能量回馈型直流电子负载装备 | | 所属领域 | 智能电网产品和装备制造 |
| 单位名称 | | 深圳市伊力科电源有限公司 | | | |
| 技术来源 | | ☑自主研发 □ 合作研发 □引进技术 □国外技术 | | | |
| 技术背景及应用现状 | | 据统计，全世界70%电源产品集中在我国生产，电源行业每年因产品老化测试损耗的电费约40亿人民币；蓄电池行业的放电测试每年损耗的电费不少于30亿人民币；其它行业如发电机、电动机等生产测试中损耗的电能，每年也超过20亿人民币。  仅以电动汽车充电桩行业举例。深圳市在“十三五”规划期间，新建电动汽车充电桩13800个，总容量超过2GW，确保所有辖区街道充电设施全覆盖。由于我市作为国内的新能源产业基地，充电桩设备将大部分将由我市生产制造。无论是直流充电设备的生产企业还是充电桩运营商，对充电桩核心检测装备—智能逆变电源装备的需求量大，而目前大多数充电桩生产厂商的充电桩老化测试是输出挂接电阻负载，在使用传统阻性负载时不仅发热严重影响环境温度，电能也被直接消耗，造成浪费。 | | | |
| 技术应用条件 | | 随着电源、通讯、汽车、电机以及电力电子技术迅速发展，相应的各种产品也得到广泛应用，如通讯电源、开关电源、整流柜、不间断电源、充电器、汽车、电机等。以上产品生产完后的各项性能指标检测需要通过一些实验验证产品是否合格，需负载模拟测试产品可靠性、输入输出特性的。老化测试作为可靠性测试的一种，是产品生产过程中测试环节之一。  电子负载是指能模拟真实负载某些特性的电子设备，不仅可模拟不同数值的电阻、电感、电容及它们的组合，而且可模拟非线性负载的某些特性，并具有调节方便、通用性强、精度高、稳定性好等优点。能量回馈型直流电子负载是当前发展的新型电子负载，广泛应用在通讯、电源、能源、动力、交通等重要方面的测试中。能模拟各种负载特性，也能将电能无污染的回馈电网，使电子负载吸收电能最大程度循环利用，降低了老化成本，并顺应了当今社会节能环保的国家政策，因此有着较好的应用前景。 | | | |
| 核心技术内容 | | 1.本项目硬件系统采用基于空间矢量调制（SVPWM）技术的三相半桥逆变器，网侧滤波器采用基于参数优化技术的LCL滤波器，变流器侧的隔离变压器采用高阻抗设计技术。利用集成副铁心设计既实现了隔离同时也实现了高短路阻抗，用于逆变器侧高频滤波。  2.采用空间矢量调制的三相半桥电路可以获得近100%的直流母线电压利用率，极大地降低了变换器IGBT的电压应力，提升了变换效率。  3.控制软件采用专有的零序波形注入调制算法，实现等同传统空间矢量调制的效果，简化了主控制程序，降低了DSP运算压力。  4.采用自主知识产权控制算法模拟充电桩电源的充电特性，模拟实现了恒压回馈，恒流回馈，恒功率回馈以及最大功率跟踪式（MPPT）回馈。  5.采用基于远程桌面连接的现场设备远程控制技术、基于远程通讯的自动化负载测试技术，可实现远程控制并自动化回馈测试。  6.通过智能逻辑控制，将交流输入和直流输入进行互锁，具有防呆功能，防止客户人为失误错误操作给设备带来损害。  7.监控系统内置GBT27930-2015通讯协议，支持模拟电动汽车的BMS系统与充电桩通信组网。 | | | |
| 主要技术指标 | | 1.系统总容量：10～600kW；  2.主路输入电压范围：24VDC～800VDC；  3.额定交流输出： 220/230/240VAC，50/60Hz；  4.输入谐波电流失真度：＜3%；  5.效率：95%；  6.输入PF：大于0.99；  7.控制管理：支持RS-232，TCP/IP网络，CAN，远程桌面控制。 | | | |
| 技术鉴定情况 | | 截止目前，本项目累计研究产出4项实用新型专利，3项发明专利，3项软件著作权：  1）直流电源电路，ZL201921178205.3，实用新型；  2）一种交流可调电源，ZL201720779427.5，实用新型；  3）能量回馈型负载，ZL201721762783.2，实用新型；  4）一种半导体散热系统，ZL201721377957.3，实用新型；  5）电能质量综合治理系统和方法，ZL201910760028.8，发明专利；  6）防电网反灌控制系统及方法，ZL201811051525.2，发明专利；  7）具有超宽输入范围的回馈型电子负载电路及控制方法，ZL201810385898.7，发明专利；  8）老化设备直流控制软件V1.0，登记号2017SR704352，软件著作权；  9）老化设备逆变控制软件V1.0，2016SR133971，软件著作权；  10）老化设备人机交互软件V1.0，2016SR002818，软件著作权；  随着产品新功能的持续开发和性能的持续优化，陆续会有更多的专利产生。 | | | |
| 典型用户 | | 深圳麦格米特电气股份有限公司、青岛特锐德电气股份有限公司、深圳市英飞源技术有限公司 | | | |
| **技术综合影响** | 对资源、能源利用的影响 | | 资源利用情况 | 本产品使用的资源是电子行业中常见的满足ROHS环保标准的物料，设备主功率部分可折旧可回收再利用。 | | |
| 能源利用情况 | 本产品使用电能，在实际使用中可将“烤机”时的电能95%以上的损耗回馈至电网，本机损耗小于5%，节能环保。 | | |
| 环境污染物的产生及排放 | | 水环境污染物 | 无 | | |
| 大气环境污染物 | 无 | | |
| 固体废弃物 | 产品的固体废弃物均可以回收再利用，同时，因节省了电力资源的消耗，间接的减少了电力生产时的煤炭等固体废弃物的产生。 | | |
| 其他 | 无 | | |
| 对生态的影响 | | 淡水 | 无 | | |
| 土壤 | 无 | | |
| 气候/大气 | 无 | | |
| 生物 | 无 | | |
| 其他 | 无 | | |
| 对经济社会发展的影响 | | 经济效益 | 目前已形成销售并完成累计销售额800万，预计至2025年，实现累计8000万至1亿左右的销售规模。每年将节约3.5亿千瓦时电能，所带来的社会经效益非常明显。 | | |
| 社会就业 | 研发职位6个，维护工程师4名；在设备生产过程中提供了质检、组装、测试等20多个生产岗位；在设备市场销售及售前售后岗位，提供了约6个岗位，共计产生36个岗位需求，且随着产品的持续推广应用，所创造的就业岗位将会持续增加并带动上下游的产业链发展。 | | |
| 扶贫 | 无 | | |
| **推广前景及发展潜力** | 目前已推广比例(%) | | 30%，已形成初步销售推广，产品成功能应用于在深圳麦格米特电气股份有限公司、深圳市天铜有限公司、青岛特锐德电气股份有限公司、深圳市英飞源技术有限公司等多家电源企业中。 | | | |
| 到2025年的推广比例(%) | | 70%，计划依托上市企业的行业带动能力，加速推广本产品，并采用科技应用示范、专业参展、科技画报等方式加大宣传，在使用方式上采取设备免费使用，节能费用提成等多种合作方式加大推广力度。 | | | |
| 达到预期推广比例的总投资规模（万元） | | 1000万 | | | |
| 预计综合影响提升情况 | | 随着产品大力推广，将为电源行业类企业节约成本，有效降低电源行业企业运营成本，提升电源类产品全球竞争力。 | | | |
| **已实施的典型案例** |  | | 典型案例1 | | 典型案例2 | |
| 案例名称 | | 青岛特锐德电气股份有限公司 | | 深圳麦格米特电气股份有限公司 | |
| 建设规模 | | 累计超过50套 | | 累计超过40套 | |
| 建设条件 | | 新建生产线 | | 新建生产线 | |
| 主要建设或改造内容 | | 新建电动汽车充电桩测试生产线 | | 新建电动汽车充电桩测试生产线 | |
| 关键设备 | | MEGA-200kW  MEGA-120kW  MEGA-40kW  EAM－30kVA  EAM－60kVA | | MEGA-120kW  MEGA-40kW  EAM－30kVA  EAM－60kVA  EAM－300kVA | |
| 案例总投资额（万元） | | 600 | | 450 | |
| 建设期（年） | | 4 | | 3.5 | |
| 能源（资源）、生态、环境及经济社会效益 | | 产品用于青岛特锐德电气股份有限公司新建电动汽车充电桩测试生产线，产线建成后，提升了充电桩测试效率和自动化程序，并减少了传统生产老化环节的电能浪费，间接减少了对环境、大气质量污染，同时产能扩大有力支持新能源电动汽车发展。 | | 产品用于深圳麦格米特电气股份有限公司新建电动汽车充电桩测试生产线，产线建成后，提升了充电桩测试效率和自动化程序，并减少传统生产老化环节的电能浪费，间接减少对环境、大气质量的污染，同时产能扩大有力支持新能源电动汽车的发展。 | |
| **单位联系人** | | | | | | |
| 姓 名 | | 卿湘文 | | 联系电话 | | 0755-23284242 |
| 手 机 | | 13332915186 | | 邮 编 | | 518100 |
| E-mail | | liwen@econicpower.com | | 传 真 | | 0755-23284242 |
| 通信地址 | | 深圳市宝安区西乡街道宝田三路宝田工业区56栋A一楼西1 | | | | |

## 矩阵式柔性充电堆

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **技术概述** | 技术名称 | | 矩阵式柔性充电堆 | | 所属领域 | 1.4 新能源汽车和绿色船舶制造1.4.2 充电、换电及加氢设施制造 |
| 单位名称 | | 深圳奥特迅电力设备股份有限公司 | | | |
| 技术来源 | | ☑自主研发 □ 合作研发 □引进技术 □国外技术 | | | |
| 技术背景及应用现状 | | 为解决日益突出的能源危机和环境污染问题，世界汽车产业发生变革，新能源汽车已成为各国发展主要战略，技术研发布局和产业化进程不断推进。我国自2012年发布节能与新能源汽车产业发展规划以来，新能源汽车成为实现产业转型升级的重要方面。特别是2015年后，作为新能源汽车发展主力的电动汽车进入产业高速增长期，电动汽车在家庭用车、公务用车、公共出行、专用车辆和运营车辆等领域得到快速推广。截至2019年底，我国电动汽车保有量达到310万辆，占新能源汽车总量81.19%。  随着电动汽车及动力电池技术发展，电动汽车充电电压平台、充电功率的差异化越来越大，目前市面上直流充电设备，主要以固定功率充电设备为主，如60kW、120kW、180kW、240kW等，少部分设备具有一定的功率分配功能，既有固定功率充电设备利用率低和大功率充电适应能力不足的矛盾日益突出。2017年7月4日，国务院副总理马凯在北京调研新能源产业发展时指出要抓好“充电创新，即瞄准标准化、网络化、智能化和大功率化，加快研发先进充电技术”。  电动汽车充电堆产品可解决上述问题。电动汽车充电堆本质上是把电动汽车充电站内充电模块融合为一个“共享功率池”，充电堆所对应所有充电终端“共享”功率池内的功率模块，并根据实际需要动态分配，从而解决电动汽车充电设备的兼容性、扩展性、利用率问题，并便于电动汽车充电设施的规划。 | | | |
| 技术应用条件 | | 电动汽车柔性充电堆技术适用于电动汽车集中式公共充电站，每座充电堆大约需要20个充电车位，800kVA配电容量。 | | | |
| 核心技术内容 | | 1、MW级电动汽车功率融合及动态分配技术  通过数字均流控制技术，实现多模块并联充电，从而建立MW级电动汽车充电功率池，并通过多目标自适应功率多层加权分配控制策略，实现充电功率按需动态分配，从而大幅提升充电设备功率兼容性和利用率。  2、宽范围大功率充电模块  30kW智能充电模块拟采用两级拓扑，前级维也纳整流电路实现三相有源功率因数校正，使充电模块具有高功率因数、低谐波的特点，后级采用交错并联双路串并LLC拓扑，既可以实现高效DC/DC功率变换，又能够实现极宽的电压输出范围和极宽的恒功率区间。  3、数字化控制技术  充电模块采用全数字化控制技术，前级维也纳整流电路采用双闭环空间矢量控制算法，后级LLC电路采用双闭环交错均衡控制算法；充电堆系统也采用全数字化控制技术，通过动态功率控制和保护算法实现功率动态分配。  4、多重冗余设计和主动+被动多重安全保护技术  充电堆内部各功能单元均采用多重冗余设计，尽量降低各功能单元故障对充电过程影响，提升用户充电体验；采用主动+被动多重安全保护技术，为电动汽车安全可靠充电，如动力电池的保护，采用高达13重的主动+被动保护功能，确保充电安全。  5、大功率充电技术  大功率充电技术是包含控制导引电路、通信协议、连接装置的设计和兼容性，充电系统的安全性，大功率工况下的热管理等一系列技术系统解决方案，本项目已成功实现了950V/500A的大功率充电模拟试验和500V/350A的大功率实车充电试验。  6、热仿真设计  热仿真设计包括大功率充电模块的热仿真设计和充电堆本体的热仿真设计。  7、电磁兼容设计  电动汽车柔性充电堆的功率等级高、系统复杂，对电磁兼容有较高的要求，增加了电磁兼容设计的难度。 | | | |
| 主要技术指标 | | 直流电压范围：DC200-950V；  恒功率电压区间：300～950V；  额定功率：1120kW；  单充电口额定电流：250A（500A）；  充电终端数量：8～24；  功率因素：≥0.99；  电流谐波畸变率（THDi）：≤3%；  效率：≥95.5%；  最小功率单元：20kW/30kW；  功率融合度：100%。 | | | |
| 技术鉴定情况 | | 本产品通过了中国电力企业联合会组织的新产品鉴定，鉴定结论为“该产品性能可靠，技术指标先进，并且矩阵式柔性充电堆的设计填补了国内空白，总体技术达到国内领先水平” 。 | | | |
| 典型用户 | | 广州市第三公共汽车公司、中广核山河环境工程有限公司、深圳市鹏电跃能能源技术有限公司、肇庆市公共汽车有限公司、广州市第二公共汽车公司等。 | | | |
| **技术综合影响** | 对资源、能源利用的影响 | | 资源利用情况 | 每座充电堆大约需要充电车位20个，配电容量800～1000kVA。电动汽车柔性充电堆属电力电子产品，主要材料包括金属结构件（钢材）、电线电缆（铜）、电力电子元器件等，在其使用过程中，主要消耗电能，不需持续消耗其它材料，对资源的消耗较少。 | | |
| 能源利用情况 | 充电堆转换效率约为95%，每座充电堆按年充电量150万度计算，电量损耗大约为8万度/年。通过采用将能量回馈至电网的措施，每套充电堆可降低电能消耗90%以上。 | | |
| 环境污染物的产生及排放 | | 水环境污染物 | 无 | | |
| 大气环境污染物 | 无 | | |
| 固体废弃物 | 无 | | |
| 其他 | 无 | | |
| 对生态的影响 | | 淡水 | 无 | | |
| 土壤 | 无 | | |
| 气候/大气 | 电动汽车的应用，极大保护和改善了生活环境和生态环境，每辆电动车二氧化碳排量较传统汽车可减少52%以上，可降低对大气的污染。而本产品的推广应用，有利于助推电动汽车的发展，从而促进对大气改善。 | | |
| 生物 | 本产品在使用过程中会存在一定的噪声并排出一定的热量，可能会对生物产生一定影响，但公司严格控制上述指标使其符合相关标准要求，以降低对周围生物的影响。 | | |
| 其他 | 无 | | |
| 对经济社会发展的影响 | | 经济效益 | 每套1120kW的充电堆销售价格约80万左右，按年产500套计算，预计每年可实现销售收入4亿元。 | | |
| 社会就业 | 新增研发、设计、制造、客服人员约150人左右。 | | |
| 扶贫 | 无 | | |
| **推广前景及发展潜力** | 目前已推广比例(%) | | 1% | | | |
| 到2025年的推广比例(%) | | 10% | | | |
| 达到预期推广比例的总投资规模（万元） | | 120,000 | | | |
| 预计综合影响提升情况 | | 电动汽车柔性充电堆推广应用，有助于降低充电设施建设成本，提升城市车位、配电、补贴等资源利用效率，显著提升充电设施利用率，改变按固定功率充电设备来规划建设充电设施模式，推动高度安全、高度兼容、高度集约的集约式柔性公共充电模式发展，从而引领电动汽车充电行业发展，探索按充电能力建设充电基础设施新模式。 | | | |
| **已实施的典型案例** |  | | 典型案例1 | | 典型案例2 | |
| 案例名称 | | 深圳福田巴士集团出租车充电站（沙头、深康、水质厂、香蜜） | | 广东广州门口岗停车场充电站工程充电堆 | |
| 建设规模 | | 装机功率：43960kW | | 装机功率3240kW | |
| 建设条件 | | 配电容量:50000kVA | | 配电系统4000kVA | |
| 主要建设或改造内容 | | 建设基于电动汽车充电堆技术的集约式柔性公共充电站 | | 建设基于电动汽车充电堆技术的集约式柔性公共充电站 | |
| 关键设备 | | 电动汽车柔性充电堆、箱变 | | 电动汽车柔性充电堆、箱变 | |
| 案例总投资额（万元） | | 5,515.80 | | 1,136.54 | |
| 建设期（年） | | 1.5年 | | 1.5年 | |
| 能源（资源）、生态、环境及经济社会效益 | | 项目需要配电容量50000kVA，对生态、环境基本没有不良影响，可满足2400辆电动出租车充电需求，具有良好的社会经济效益。 | | 项目需要配电容量4000kVA，对生态、环境基本没有不良影响，可满足180辆电动出租车充电需求，具有良好的社会经济效益。 | |
| **单位联系人** | | | | | | |
| 姓 名 | | 梁溯 | | 联系电话 | | 0755-26520501 |
| 手 机 | | 13682615872 | | 邮 编 | | 518057 |
| E-mail | | [308998199@qq.com](mailto:308998199@qq.com)、gjl\_work@163.com | | 传 真 | | 0755-26615880 |
| 通信地址 | | 深圳市南山区高新技术产业园北区松坪山路3号奥特迅电力大厦 | | | | |

## 云智能商用变频油烟净化烟罩

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **技术概述** | 技术名称 | | 云智能商用变频油烟净化烟罩 | | 所属领域 | | | 1.节能环保产业-1.1高效节能装备制造-1.1.12高效节能商用设备制造 |
| 单位名称 | | 深圳市新宝盈科技有限公司 | | | | | |
| 技术来源 | | ☑自主研发 □ 合作研发 □引进技术 □国外技术 | | | | | |
| 技术背景及应用现状 | | 油烟、工业废气、机动车尾气是造成大气污染的三大杀手，国内许多大城市都出现了对饮食业油烟污染的投诉，在一些城市，该类投诉己接近环保投诉总数的一半，日益严重油烟排放，己引起了人们强烈不满。国家逐渐认识到防治油烟污染重要性，管理和限制餐饮业油烟排放的法律法规相继出台，且加大了对餐饮业油烟的管理。《中华人民共和国大气污染防治法》中明确规定：城市饮食服务企业必须设置收集油烟、异味的装置，消除油烟气对空气的污染。  目前市场更多采用通过油烟净化器来减少油烟排放和危害，控制油烟污染物扩散与稀释是目前对油烟净化主流方向，其大多以采用吸收、分离等物理手段设计净化设备，或者利用化学反应，把油烟转换为无毒，无污染的二氧化碳和水等的方法，最终达到去除油烟污染物，但此类单一使用一种方法的净化效率和经济适用性都不理想。针对油烟组成及特点，需要采用物理方法对除油烟进行处理，用化学方法对油烟中的有害成分进行分解，需要采用多级净化技术，分步骤对油烟进行处理。  云智能商用变频油烟净化烟罩相比普通油烟净化器，具备更广泛的适用性，净化效率更高。该系统不仅能消除用燃料产生的燃料碳粒，同时产品体积小，具备全自动清洗功能,不产生二次污染。该系统可建立云智能平台，对所有系统包括在线监测、视频监控和手持终端在内的多接入端组网建设，实现对重点污染源厂区、重点排污口、重点环保设施实现24小时监控，实现对城区餐馆监管无死角、全覆盖和高效规范运行，通过电脑或者手机进行线上巡查，及时发现环境问题、处置环境问题，并实时计算出节能数据。 | | | | | |
| 技术应用条件 | | 云智能商用变频油烟净化烟罩以低噪声、低能耗、高捕抓率、高净化率等特性服务于商用厨房通风系统，致力为酒店提供全面油烟解决方案。 | | | | | |
| 核心技术内容 | | 智能联动，低阻力、低能耗；变频控制系统交互，高捕集率、高净化率；云端沟通传输，实时监测智能化；实现绿色、环保、节能减排。 | | | | | |
| 主要技术指标 | | 1、云智能平台,在线监测、视频监控和手持终端在内的多接入端组网建设；  2、Eco -Stream 热气捕捉技术，降低排风量高达40%、节能30%；  3、变频控制中枢，内含监控模块，数据收集模块，消防联动模块，数据处理模块；  4、自动清洗系统，水回收处理和重复使用功能；  5、UV光充分反应降解油烟，无UV泄漏，保证厨房人员的安全；  6、可节约90%以上的清洗水，30%以上的电能，使抽风风量减少 35%，中央空调功率减少20%。 | | | | | |
| 技术鉴定情况 | | 经检验，该油烟净化器符合HJ/T 62-2001的规定要求。 | | | | | |
| 典型用户 | | 华润春笋大厦OPPO员工餐厅，香港养和医院，苏州佰悦酒店，天津四季酒店。 | | | | | |
| **技术综合影响** | 对资源、能源利用的影响 | | 资源利用情况 | 该产品将烟罩和控制箱集成一体，并且成功地应用到各商业厨房，节省了厨房使用空间，方便现场安装及布线，降低安装成本，使用便捷，节省空间和资源。 | | | | |
| 能源利用情况 | 实现实时油烟数据采集，在线监控，智能识别，智能控制，在线互动等多个功能，管家式控制模式，提升设备净化效率，节约用电情况 | | | | |
| 环境污染物的产生及排放 | | 水环境污染物 | 烟罩配有自动清洗系统，具备全自动清洗功能，可以设置一键启动清洗功能或设定时间自动清洗。进行液位监测、自动加液，且水温自动加热，实现自动循环进水，可以进行水回收处理且重复使用功能，可同时对多节烟罩清洗，定时添加洗洁精，避免人工清洗，大力节约水资源。 | | | | |
| 大气环境污染物 | 收集油烟、异味的装置，消除油烟气对空气的污染 | | | | |
| 固体废弃物 | 无 | | | | |
| 其他 | 无 | | | | |
| 对生态的影响 | | 淡水 | 无 | | | | |
| 土壤 | 无 | | | | |
| 气候/大气 | 无 | | | | |
| 生物 | 无 | | | | |
| 其他 | 无 | | | | |
| 对经济社会发展的影响 | | 经济效益 | 该产品2017年-2019年销售额呈现递增趋势，2019年销售额达1677.59万元，纳税69.79万元，三年销售总额达5934.67万元，纳税总额210.76 万元。 | | | | |
| 社会就业 | 培养了科研队伍，培育科研人才29人，每年促进大学就业15名。该技术应用，解决了当前市场同类产品面临的技术难点，有利于市场上的技术竞争和技术革命，促进相关的技术进步。 | | | | |
| 扶贫 | 我司发展到一定阶段将发挥企业资金、技术、管理等优势，开发相关结对贫困地区资源，提高生产力、提升附加值，带动贫困地区经济发展。 | | | | |
| **推广前景及发展**潜力 | 目前已推广比例(%) | | 60% | | | | | |
| 到2025年的推广比例(%) | | 98% | | | | | |
| 达到预期推广比例的总投资规模（万元） | | 280 | | | | | |
| 预计综合影响提升情况 | | 70% | | | | | |
| **已实施的典型案例** |  | | 典型案例1 | | | 典型案例2 | | |
| 案例名称 | | 苏州佰悦酒店 | | | 华润春笋大厦OPPO总部 | | |
| 建设规模 | | 五星级酒店 | | | 员工食堂 | | |
| 建设条件 | | 厨房独立风管且风管长度不低于12m | | | 厨房独立风管且风管长度不低于12m | | |
| 主要建设或改造内容 | | 厨房只能变频排风系统 | | | 紫外线净化系统 | | |
| 关键设备 | | 智能变频水洗烟罩 | | | 紫外线光解烟罩 | | |
| 案例总投资额（万元） | | 700 | | | 2000 | | |
| 建设期（年） | | 2个月 | | | 2个月 | | |
| 能源（资源）、生态、环境及经济社会效益 | | 云智能商用变频油烟净化烟罩以低噪声、低能耗、高捕抓率、高净化率等特性服务于商用厨房通风系统，致力为酒店提供全面油烟解决方案，在倡导节能、安全、环保、低成本的生活理念基础上，持续打造适合商用厨房的油烟净化系统， 致力为酒店提供全面油烟解决方案，在市场上深受用户喜爱。 | | | 云智能商用变频油烟净化烟罩以低噪声、低能耗、高捕抓率、高净化率等特性服务于商用厨房通风系统，致力为酒店提供全面油烟解决方案，在倡导节能、安全、环保、低成本的生活理念基础上，持续打造适合商用厨房的油烟净化系统， 致力为酒店提供全面油烟解决方案，在市场上深受用户喜爱。 | | |
| **单位联系人** | | | | | | | | |
| 姓 名 | | 张勇 | | 联系电话 | | | 27824988 | |
| 手 机 | | 13510355055 | | 邮 编 | | | 518100 | |
| E-mail | | zy@xinbaoying.com | | 传 真 | | | 29702186 | |
| 通信地址 | | 深圳市宝安区航城街道金德路3-1号 | | | | | | |

## 地面零碳无污染融冰除雪系统及应用

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **技术概述** | 技术名称 | | 地面零碳无污染融冰除雪系统及应用 | | | 所属领域 | | 节能环保产业 |
| 单位名称 | | 爱能森（深圳）高端智能装备有限公司 | | | | | |
| 技术来源 | | ☑ 自主研发 □ 合作研发 □ 引进技术 □ 国外技术 | | | | | |
| 技术背景及应用现状 | | 机场飞机飞行主要分为起飞爬升，航路巡航飞行和进近着陆三个阶段。恶劣天气将对这三个阶段都会造成不同程度的影响。例如在雪天时，由于强冷空气的到来，地表温度急剧下降，所降雨雪遇到低温会在跑道上迅速结成冰层，飞机轮胎与冰层间摩擦力减小，降落或起飞的飞机在跑道上会产生不规则滑动，不易保持方向，易冲出跑道发生危险，因此积雪、结冰会严重危及飞机起降阶段的安全。我国机场在冬季冰雪天气都会出现延误起飞的情况，公路在冰雪天气的路面积雪也会造成车辆的困难通行和提高交通事故的发生率，所以解决冬季雪天机场跑道和公路冰雪融化的问题显得较为重要。地面零碳无污染融冰除雪技术可解决该问题。 | | | | | |
| 技术应用条件 | | 1、具备空气源、地热源、太阳光热源三种能源中的其中一种或多种；  2、设备运行需要使用少量的电能；  3、设备安装需要占用少量用地面积。 | | | | | |
| 核心技术内容 | | 利用相变储能+多种能源互补作为热源来实现低温位热能向高温位热能的转移，该系统在运行过程中通过相变材料储能技术实现热量的储存，待需要热量输送时通过水泵将中间介质热水传输到末端设备进行换热融冰除雪；而多种能源互补指的是热泵系统和太阳能系统中热源端的热量来源，主要包括空气源、地热源、太阳能三种，这三种能源系统在运行过程中均不向外界排放任何废气、废水、废渣、是一种零碳无污染系统技术。地面零碳无污染融冰除雪系统技术是将相变储能+多能互补系统智能化结合起来加热循环管道中的冷水，使之升温，通过循环水泵传输到需要加热的模块化地暖模块末端设备中进行融冰除雪，从而实现了特殊场地的地面具备自动融冰除雪功能，这种系统结合将会大大降低系统运行成本费用。  末端设备是模块化地面专用的混凝土材质地暖模块，此地暖模块具有承载所有飞机、汽车等大型设备重量的能力，属于特制产品，其中地暖模块中铺设了用于热水循环的地暖管。当遇到冰雪天气时，该系统将会自动运行，通过地面零碳无污染融冰除雪系统技术吸收热量加热系统循环管道中的水，以系统循环水泵作为动力源将热水不断的在模块化地面地暖管中循环加热，地面所积的冰雪将会遇热自动融化成水排走，为飞机的起飞降落、车辆通行、人员通行提供了安全的保障，省去了大规模人工融冰融雪的工作。  地源热泵、空气源热泵、太阳能集热技术属可再生能源利用技术。它们不受地域、资源等限制。三种系统技术均属经济有效的节能技术，其中地源热泵和空气源热泵的COP值均可达到了国家标准要求，而太阳能集热系统是无需任何能耗的系统；三种系统在运行过程中环境效益显著，其装置的运行无污染，可以建造在居民区内，应用于宾馆、商场、办公楼、学校、公路、机场等建筑，也可应用于机场跑道和公路地面。该系统维护费用低，机组紧凑、节省空间；自动控制程度高，可无人值守。 | | | | | |
| 主要技术指标 | | 低温工况下COP值不小于2.1。 | | | | | |
| 技术鉴定情况 | | 于2018年11月14日获取“科技查新报告”。 | | | | | |
| 典型用户 | | 山东蓝天爱能清洁能源有限公司 | | | | | |
| **技术综合影响** | 对资源、能源利用的影响 | | 资源利用情况 | 需占用部分土地资源用于建设能源站。 | | | | |
| 能源利用情况 | 所需能源主要为空气源、地热源、太阳光热源等低品位能源。 | | | | |
| 环境污染物的产生及排放 | | 水环境污染物 | 无 | | | | |
| 大气环境污染物 | 无 | | | | |
| 固体废弃物 | 无 | | | | |
| 其他 | 无 | | | | |
| 对生态的影响 | | 淡水 | 无 | | | | |
| 土壤 | 无 | | | | |
| 气候/大气 | 无 | | | | |
| 生物 | 无 | | | | |
| 其他 | 无 | | | | |
| 对经济社会发展的影响 | | 经济效益 | 按照100平米地面来计算：热负荷按45W/㎡，电价按0.5元/KWh,山东滨州惠民县冬季系统综合能效比约为2.5，系统每天运行24小时，每天可节省费用为38.4元/天。 | | | | |
| 社会就业 | 该技术应用需要生产大量的热泵设备，生产设备需要大量的技术人员和普通工人，在工程项目安装施工过程中需大量的施工人员，可以为社会解决一部分人员就业问题。 | | | | |
| 扶贫 | 无 | | | | |
| **推广前景及发展潜力** | 目前已推广比例(%) | | 暂无具体数据 | | | | | |
| 到2025年的推广比例(%) | | 暂无具体数据 | | | | | |
| 达到预期推广比例的总投资规模（万元） | | 暂无具体数据 | | | | | |
| 预计综合影响提升情况 | | 暂无具体数据 | | | | | |
| **已实施的典型案例** |  | | 典型案例1 | | 典型案例2 | | | |
| 案例名称 | | 山东滨州惠民县供暖能源站地面融冰除雪项目 | | 山东寿光三元朱供暖能源站地面融冰除雪项目 | | | |
| 建设规模 | | 100平米 | | 112平米 | | | |
| 建设条件 | | 具备建设相关条件 | | 具备建设相关条件 | | | |
| 主要建设或改造内容 | | 在站内室外地面过道铺设地暖管及建设热源系统 | | 在站内室外地面过道铺设地暖管及建设热源系统 | | | |
| 关键设备 | | 超低温喷气增焓空气源热泵，降膜式高能水源热泵，碳晶太阳能集热器，低温高效热池罐，高能效变频传送泵，智慧集控室 | | 超低温喷气增焓空气源热泵，降膜式高能水源热泵，碳晶太阳能集热器，低温高效热池罐，高能效变频传送泵，智慧集控室 | | | |
| 案例总投资额（万元） | | 5.78 | | 6.38 | | | |
| 建设期（年） | | 20天 | | 25天 | | | |
| 能源（资源）、生态、环境及经济社会效益 | | 采用可再生空气源、水地源、太阳光热源、谷电储能及少量的电能、对生态环境无任何污染，实现下雪天站内路面无积雪，解决站内参观考察时行人通行安全。 | | 采用可再生空气源、水地源、太阳光热源、谷电储能及少量的电能、对生态环境无任何污染，实现下雪天站内路面无积雪，解决站内参观考察时行人通行安全。 | | | |
| **单位联系人** | | | | | | | | |
| 姓名 | | 张增添 | | 联系电话 | | | 0755-86569174 | |
| 手机 | | 18620817578 | | 邮编 | | | 518000 | |
| E-mail | | 394304069@qq.com | | 传真 | | | -- | |
| 通信地址 | | 深圳市南山区高新南一道中国科技开发院孵化大楼801室 | | | | | | |

## 智能环保深埋桶直收直运系统

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **技术概述** | 技术名称 | | 智能环保深埋桶直收直运系统 | | 所属领域 | | 生活垃圾处理设施建设和运营 |
| 单位名称 | | 深圳龙澄高科技环保股份有限公司 | | | | |
| 技术来源 | | ☑ 自主研发 □ 合作研发 □ 引进技术 □ 国外技术 | | | | |
| 技术背景及应用现状 | | 生活垃圾收运是生态文明建设的重要方面，也是城市管理的重要内容，涉及面广，是一个庞大而复杂的系统工程。为进一步提高生活垃圾收运效率、改善现有收集站卫生状况，营造良好的市容市貌和居民生活环境，国家颁布了相关重要的规划要求和工作实施通知，其中《“十三五”全国城镇生活垃圾无害化处理设施建设规划》（发改环资〔2016〕2851 号）提出：统筹布局生活垃圾转运站，淘汰敞开式收运设施，减少生活垃圾收运过程中的二次污染。加强生活垃圾转运站升级改造，在城市建成区推广密闭压缩式收运方式，大中型城市要在“十三五”期间全部实现密闭化收运。根据《印发关于进一步加强我省城乡生活垃圾处理工作实施意见的通知》（粤府办〔2012〕2 号），推行密闭、环保、高效的垃圾收运系统，改造升级和逐步淘汰敞开式垃圾收运设施，推广压缩式收运设备。研究运用互联网技术，不断探索线路优化、成本合理、环保高效的收运新系统。  我国生活垃圾未进行严格的分类收集，对收运处理技术及装备提出了极大的挑战，国外相关技术与装备不适应我国国情。近年来，我国垃圾收运体系建设速度较快，到 2016年为止，我国垃圾收运市场规模产值已达300多亿元。但因城市垃圾转运站选址困难，分布不均，建设规模和转运模式差异较大，大部分环保公司的收运设备还比较落后，普遍存在设施设备陈旧、设备类型参差不齐、收运车辆“抛冒漏滴”的情况，易对环境造成二次污染。同时，由于车辆限重管制，垃圾转运车辆普遍存在垃圾装运量减少，运输效率减小的情况。因此，收运系统的改造优化，打造环保高效的收运新模式至关重要。  本公司致力于生活垃圾收运系统方面研究，对传统的生活垃圾收运工艺进行了革命性创新，根据国内村镇生活垃圾收集、运输现象，本公司采用自主研发的智能深埋垃圾桶，结合国内生活垃圾分类收集、清运的情况，形成了独创的以智能环保深埋桶和自装卸式垃圾车为主要设备的“直收直运”系统，创新性地解决农村、中小城市、新城区等地区垃圾收运问题。该技术成果已在全国多个地方部门及企业应用和产业化，全国范围共实施多个项目，覆盖了广东、安徽、湖北、贵州、江西、东北等 19 个省城，100余个地区，日清垃圾约2万吨/天；直接推动了我国生活垃圾收运水平提升，为生活垃圾收运体系的安全稳定高效运行提供了技术保障，取得了显著的社会环境综合效益。 | | | | |
| 技术应用条件 | | 1、站/点选址：服务半径、服务面积、服务范围内的垃圾量，交通运输条件，建站条件，周边环境条件  2、站/点平面布置：用地面积，地埋桶设置规定，回车区，进出通道等；  3、设备车辆配置：收集容器，配套车辆，装卸料装置/机构；  4、安全环保卫生：场站雨污分流，防雨、防风、防火、防爆，二次污染控制，场站围挡。 | | | | |
| 核心技术内容 | | 智能环保深埋桶直收直运系统将收集方式与自装卸式垃圾车进行了创新性组合应用，配合深埋桶智能终端和智慧环卫管理平台，首创直收直运模式。  1、创建智能环保深埋桶直收直运模式，打破传统生活垃圾转运方式，解决转运站占地大、落地难问题，将大容量智能环保深埋桶收集的垃圾装车，直接运送至终端处理场所，全程无跑冒滴漏等二次污染；  2、智能深埋垃圾桶采用深埋式安装、高分子材料一体成型技术、全密闭结构、智能化管理方法，消除臭味、污水横流现象，隔绝地下水渗透；实现城乡生活垃圾收集密闭性，美观、环保，适用于城乡垃圾分类收集，可模块化扩充；占地小，自压缩，大容量，安装方便，兼容各类前段收集工具；无需用电、用水；无需征地建站、省地省空间、无需专人值守；垃圾直运，无需二次转运，大幅降低投资运营成本；  3、配置智能监控设备，采用传感器监测桶内垃圾投装量、桶内温度、桶盖开启状态等，信号上传智慧管理平台，一旦发生异常，立即警示并处理；  4、自装卸式垃圾车采用全机械化吊装清运作业，与智能环保深埋桶优化耦合，可实现垃圾清运全面机械化、自动化、智能化、智慧化清运。智慧清运采用GPS定位及状态监测反馈,采用智能化管理平台收集数据、统筹计算,实现数字化管理,合理调配资源，减少运力浪费。 | | | | |
| 主要技术指标 | | 本技术创新使用了深埋垃圾桶、自装卸式垃圾车，形成新的生活垃圾清运系统和清运方法，主要应用于国内城乡生活垃圾收运领域，对当前城乡生活垃圾收集站点脏、乱、差，污水横流现状进行升级改造，做到“垃圾不易腐烂、臭味不散发、污水不外漏、蚊蝇不滋生”。配套使用自装卸式垃圾车，实现完全自动化收集收运，自装卸式垃圾车配备垃圾压缩装置，对吊装入箱的垃圾进行压实，直接运送至终端处理场所，无需二次转运。形成了独创的以深埋垃圾桶和自装卸式垃圾车为主要设备的“直收直运”模式，创新性地解决农村、中小城市、新城区等地区的垃圾收运问题。  新型智能环保深埋桶直收直运系统采用单个环保深埋桶（分布式）收集站的容积为 5 立方以上，最大可装垃圾 1 吨；环保深埋桶（分布式）收集站要求大部分埋入地面以下，可埋入地下高度为 0.5～2.5m，露出地面部分（含桶盖）不高于 600mm；选用 PE 材质，-40℃～80℃，阻燃等级为 V 级；保证使用年限：5年；顶盖开启角度不小于 90 度；采用新能源自装卸式垃圾车，全机械化运作，安全高效；车箱内设计有压缩推头，将垃圾进行压实；降低运营成本、节能环保：采用智能监控系统及智慧管理平台，合理调配资源，数字化管理，减少车辆行驶里程约 40%，降低车辆油耗约 15%，降低运营成本，减少二氧化碳的排放，节能环保。 | | | | |
| 技术鉴定情况 | | 本技术的查新情况如下：  查新时间：2018年7月27日  查新机构：广东省科学技术情报研究所  查新结论：未见到与查新点相同的文献报道。 | | | | |
| 典型用户 | | 新郑市城市管理行政执法局、天津市滨海新区环境保护和市容管理局、龙华区观湖街道办事处、南乐县城市建设投资开发有限公司、桐梓县人民政府、漯河市召陵区城乡建设局、许昌市建安区城市管理局、黄冈市黄州区住房和城乡建设局、汕头市澄海区新峰建设有限公司、洪湖市城市管理执法局、淮南市城市管理行政执法局等。 | | | | |
| **技术综合影响** | 对资源、能源利用的影响 | | 资源利用情况 | 1、土地消耗大幅减少。单个5m3智能环保深埋桶，占地面积仅为2.4m2，垃圾装载量达到1000kg，相当于8个660L标准垃圾桶的垃圾装载量，垃圾收集点占地面积减少约50%。一组（2~7个）智能环保深埋桶可无条件替代垃圾转运站，占地面积比转运站减少约70%；  2、车辆使用消耗降低。智能环保深埋桶配备状态反馈系统，垃圾满桶可将信息反馈至智慧管理平台，智慧管理平台根据深埋垃圾桶的状态反馈，自装卸式垃圾车的位置地图、工作状态等安排清运计划，合理的调配车辆资源，减少运力的浪费，节约20%车辆的使用消耗。 | | | | |
| 能源利用情况 | 本技术采用智慧管理平台，合理调配资源，数字化管理，减少车辆行驶里程约40%，降低车辆油耗约15%，降低运营成本，减少二氧化碳的排放，节能环保。 | | | |
| 环境污染物的产生及排放 | | 水环境污染物 | 智能环保深埋桶具备渗滤液收集功能，并且采用密闭收集、密闭运输的措施，避免了垃圾收运过程中的“跑冒滴漏”现象，因此，本技术没有因渗滤液的产生对城区和运输道路周边环境造成二次污染。  智能环保深埋桶垃圾收集站点每天约产生清洗废水0.1立方，纳入市政污水管道。 | | | |
| 大气环境污染物 | 大气环境影响主要源自垃圾装卸过程和自装卸式垃圾转运车，转运车为新能源车，产生的大气环境影响与常例相同。垃圾装卸过程中，垃圾与大气的直接接触时间约10，虽会溢出一些NH3、H2S等臭气成分，但极微量，仅偶尔有垃圾装卸人员闻到轻微异味，对大气环境的影响可忽略不计。 | | | |
| 固体废弃物 | 本技术无一般固体废弃物产生；本技术采用车辆产生的废机油等危险废弃物，产量与处理措施与常例相同，严格按标准规范落实。 | | | |
| 其他 | 噪声主要源于新能源自卸式垃圾车、垃圾装卸过程的噪声。新能源自卸式垃圾车噪声与一般新能源汽车相同。垃圾装卸过程的噪声不高于60 dB，且每次装卸的噪声存在时间不超过2 min，对环境基本无影响。 | | | |
| 对生态的影响 | | 淡水 | 无 | | | |
| 土壤 | 无 | | | |
| 气候/大气 | 无 | | | |
| 生物 | 无 | | | |
| 其他 | 无 | | | |
| 对经济社会发展的影响 | | 经济效益 | 我司智能环保深埋桶直收直运系统项目已在全国多个地方部门及企业广泛应用和产业化，2014年至2019年累计实现营业收入42088.78万元，毛利润17608.79万元，上缴税金3164.14万元。 | | | |
| 社会就业 | 已新增就业人数数万人，培养高级工程师3名，中级工程师10名，博士1名，硕士3名。 | | | |
| 扶贫 | 本技术推广应用能提供大量劳动岗位，岗位要求低、设备操作简单，通过对贫困人口进行岗前培训，基本能达到上岗要求，以此解决贫困人口就业难问题。例如，在河南省南乐县城乡一体化项目中，解决了数百户五保户就业、脱贫问题。 | | | |
| **推广前景及发展潜力** | 目前已推广比例(%) | | 3% | | | | |
| 到2025年的推广比例(%) | | 15% | | | | |
| 达到预期推广比例的总投资规模（万元） | | 200000 | | | | |
| 预计综合影响提升情况 | | 打破传统生活垃圾转运方式，形成了独创的以深埋垃圾桶和自装卸式垃圾车为主要设备的“直收直运”模式，创新性地解决农村、城市的垃圾收运问题，解决传统转运站占地大、落地难问题，将大容量智能环保深埋桶收集垃圾装车，直接运送至终端处理场所，全程无跑冒滴漏等二次污染。 | | | | |
| **已实施的典型案例** |  | | 典型案例1 | | 典型案例2 | | |
| 案例名称 | | 新郑市城乡环卫一体化项目 | | 阳曲县农村生活垃圾治理工程 | | |
| 建设规模 | | 624吨/日 | | 310t/d | | |
| 建设条件 | | 1. 具备满足深埋桶安装施工要求选址点，且收集站点方便前端垃圾收集。  2.收集站点满足自装卸式垃圾车行驶道路及吊桶作业空间要求。  3. 垃圾处理终端能对接且满足自装卸式垃圾车卸料要求等。 | | 1.具备满足深埋桶安装施工要求选址点，且收集站点方便前端垃圾收集。  2.收集站点满足自装卸式垃圾车行驶道路及吊桶作业空间要求。  3. 垃圾处理终端能对接且满足自装卸式垃圾车卸料要求等。 | | |
| 主要建设或改造内容 | | 城乡一体化垃圾收运系统 | | 城乡一体化垃圾收运系统 | | |
| 关键设备 | | 智能环保深埋桶、自装卸式垃圾车、智慧管理平台 | | 智能环保深埋桶、自装卸式垃圾车、智慧管理平台 | | |
| 案例总投资额（万元） | | 12100 | | 10558.37 | | |
| 建设期（年） | | 0.6 | | 1 | | |
| 能源（资源）、生态、环境及经济社会效益 | | 1、新增就业人数数百人；  2、解决数百户五保户就业、脱贫问题；  3、环保深埋桶收集点，全面与环境友好，隔绝雨水，防止垃圾外露、臭气散发、虫鼠传疫，全面解除了居民对垃圾收集点的邻避效应；  4、对垃圾实施直收直运，垃圾收运过程不需再建转运站，节省了垃圾转运站建设用地，同时免除了垃圾转运站建设选址难、征地难、落地难，完全解除了垃圾转运站的居民邻避效应。 | | 1、新增就业人数数百人；  2、解决数百户五保户就业、脱贫问题。  3、 环保深埋桶收集点，全面与环境友好，隔绝雨水，防止垃圾外露、臭气散发、虫鼠传疫，全面解除了居民对垃圾收集点的邻避效应；  4、 对垃圾实施直收直运，垃圾收运过程不需再建转运站，节省了垃圾转运站建设用地，同时免除了垃圾转运站建设选址难、征地难、落地难，完全解除了垃圾转运站的居民邻避效应。 | | |
| **单位联系人** | | | | | | | |
| 姓 名 | | 黎莉 | | 联系电话 | | 0755-26995599 | |
| 手 机 | | 13502865691 | | 邮 编 | | 518035 | |
| E-mail | | lili@loep.cn | | 传 真 | | 0755-26995508 | |
| 通信地址 | | 深圳市南山区科技园高新南一道德赛科技大厦13楼 | | | | | |

## 数据中心用DLC浸没式液冷技术

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **技术概述** | 技术名称 | | 数据中心用DLC浸没式液冷技术 | | 所属领域 | | 节能环保产业--高效节能商用设备制造 |
| 单位名称 | | 深圳绿色云图科技有限公司 | | | | |
| 技术来源 | | ☑自主研发 □ 合作研发 □引进技术 □国外技术 | | | | |
| 技术背景及应用现状 | | 随着云计算技术的普及和迅猛发展，近几年IDC（互联网数据中心）的需求量越来越大，而数据中心内IT设备集成电路单位体积内的元器件数目也随着摩尔定律逐年提升。这导致数据中心内单位密度发热量越来越大，因此用来散热的数据中心冷却系统用电量需求也越来越多。 | | | | |
| 技术应用条件 | | 无 | | | | |
| 核心技术内容 | | 数据中心用DLC浸没式液冷技术，将IT设备完全浸没在注满冷却液的液冷机柜中，通过冷却液直接散热，取代了传统数据中心以空气作为散热介质的冷却方式，直接以液体作为散热冷却介质，缩短了传热路径，大幅提高了传热效率。 | | | | |
| 主要技术指标 | | PUE接近1.0；单机柜功率密度最大200kW | | | | |
| 技术鉴定情况 | | 《节能技术认证证书》《数据中心（机房）能效评估证书》 | | | | |
| 典型用户 | | 北京三轴空间科技有限公司、绿星云科技(深圳)有限公司 | | | | |
| **技术综合影响** | 对资源、能源利用的影响 | | 资源利用情况 | 未来5年，我国数据中心年度能耗为2500亿kWh，按照普及率2%计算，减少燃煤数量153.75万吨。 | | | |
| 能源利用情况 | 数据中心整体节能率降低25% | | | |
| 环境污染物的产生及排放 | | 水环境污染物 | 无 | | | |
| 大气环境污染物 | 减少CO2排放93.75万吨 | | | |
| 固体废弃物 | 无 | | | |
| 其他 | 无 | | | |
| 对生态的影响 | | 淡水 | 无 | | | |
| 土壤 | 无 | | | |
| 气候/大气 | 无 | | | |
| 生物 | 无 | | | |
| 其他 | 无 | | | |
| 对经济社会发展的影响 | | 经济效益 | 无 | | | |
| 社会就业 | 无 | | | |
| 扶贫 | 无 | | | |
| **推广前景及发展潜力** | 目前已推广比例(%) | | 1% | | | | |
| 到2025年的推广比例(%) | | 2% | | | | |
| 达到预期推广比例的总投资规模（万元） | | 60000（参照预计2025年IDC规模） | | | | |
| 预计综合影响提升情况 | |  | | | | |
| **已实施的典型案例** |  | | 典型案例1 | | | 典型案例2 | |
| 案例名称 | | 北京三轴空间科技有限公司DLC浸没式液冷机房项目 | | | 绿星云科技(深圳)有限公司DLC浸没式液冷机房项目 | |
| 建设规模 | | IT总装机容量240kw | | | IT总装机容量80kw | |
| 建设条件 | |  | | |  | |
| 主要建设或改造内容 | | 将风冷散热方式改成DLC液冷 | | | 将风冷散热方式改成DLC液冷 | |
| 关键设备 | | 浸没式液冷机柜、主机、冷却塔 | | | 浸没式液冷机柜、主机、冷却塔 | |
| 案例总投资额（万元） | | 360 | | | 160 | |
| 建设期（年） | | 0.2 | | | 0.3 | |
| 能源（资源）、生态、环境及经济社会效益 | | 节省电能430219.1KW.h | | | 节省电能195554.1KW.h | |
| **单位联系人** | | | | | | | |
| 姓 名 | | 周智勇 | | 联系电话 | | | 4009009580 |
| 手 机 | | 18529615171 | | 邮 编 | | | 518000 |
| E-mail | | zhouzy1@wangsu.com | | 传 真 | | | 21380814 |
| 通信地址 | | 深圳市光明区公明街道炮台路35号鑫龙大厦12楼 | | | | | |

## 无氰环保镀金技术

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **申**  **报**  **技**  **术**  **概**  **述** | 技术名称 | | 无氰环保镀金技术 | | 所属领域 | | 清洁生产产业 |
| 单位名称 | | 深圳市联合蓝海黄金材料科技股份有限公司 | | | | |
| 技术来源 | | ☑自主研发 □ 合作研发 □引进技术 □国外技术 | | | | |
| 技术背景及应用现状 | | 黄金材料因具有突出的导电、抗蚀、焊接、延展和装饰性被广泛应用于精密电子仪器、芯片制造、数控设备、5G通信网络、智能制造、云计算、人工智能、航空航天、国防科技等战略新兴产业及珠宝首饰钟表等支柱性传统优势产业，其中镀金技术在以上领域的应用具有不可替代性。 但目前国际上主流镀金技术仍为含氰镀金技术。而氰化物为一级剧毒品，为国家明令限制使用在生产、运输、贮存、使用、污染物排放等社会带来监管问题，对安全生产和环境保护问题构成了重大挑战。据国家发改委统计，每年国内氰化金钾/氰化亚金钾使用量约为1000吨，给环保和安全生产带来巨大的风险和隐患，不符合国家高端绿色制造的战略，影响和制约着我国科技产业与传统优势产业的进一步发展。采用无氰工艺替代含氰工艺是全世界的共识。  目前，在装饰性镀金领域，联合蓝海实现无氰环保镀金技术规模化工业量产，生产成本与含氰工艺相当。该技术目前处于国际领先地位，是全球唯一实现镀金无氰环保化工业量产企业。在功能性镀金领域，含氰镀液体系中游离氰可能腐蚀线路板保护层，造成短路隐患，对PCB、集成电路制造中使用的光刻胶也有溶蚀作用，导致电子系统安全隐患和产品不良率提高。联合蓝海已与华为海思展开芯片无氰镀金联合研发，研究成果在产品试制中取得了重大突破，各项关键指标优，对解决重点领域关键卡脖子技术问题有着重大意义。 | | | | |
| 技术应用条件 | | **资源条件：**在技术供应链方面，本公司无氰环保镀金技术均采用国产化学品及工艺设备，可在国内实现一站式采购，且供应资源充足，不存在受限问题。由于本技术不含任何氰化物等有毒物质，生产过程安全，排放符合绿色标准，在标准园区即可实现规模化生产。在推广应用上，应用企业可在现有含氰生产线实现低成本技术改造，无需进行大规模全线整改，降低企业生产改造成本。  **技术条件：**在行业内输出技术成果时，采取 “设备+技术+管理流程+岗位培训”模式，全套技术对外开放，提供标准化操作说明与专业化培训，可在短期内培养合格技术工程师与操作工程师。技术成果输出采用稳定有序逐步替代传统含氰工艺，可从黄金珠宝行业与钟表行业先行先试。  **劳动条件：**无氰环保镀金技术是一种绿色清洁生产技术，生产过程无有毒物质及气体排放，生产人员无需佩戴专用防护服，无需专门培训特种作业资质即可实现安全生产。是电镀行业劳动条件改善的一次变革。 | | | | |
| 核心技术内容 | | **技术核心创新点及主要功能：**  无氰镀金技术存在几个关键技术难题：镀液不稳定，镀液分散能力差、良品率低，镀液体系无法达到环保要求，不能实现规模化工业量产。而本技术已经过连续5年工业量产的检验，目前已投产生产线已形成年镀金量达15吨的生产能力，工艺成熟、稳定并且完全自主知识产权、技术体系可实现多领域通用。  1、镀液稳定性好，连续使用850A.min无金的歧化析出现象发生，镀层表面始终光亮平滑，物理性能指标稳定；  2、镀金液的分散能力优异，分散性能指标达75%，镀层厚薄均匀，能减少功能性镀金产品的黄金使用量；  3、镀金液深镀能力佳，镀层结合性强，钎焊性能优于现有技术体系；。  4、镀金液电流效率可通过添加剂调节，可低成本、高效率满足不同产品对镀金层的特殊需求，目前尚未发现同类镀液体系能实现此功能；  5、镀金晶粒致密，产品镀金层孔隙率低且镀层光亮；  6、镀液体系产品硬度可调节，镀金层努氏硬度可控制在80左右，镀层热应力与镀层内应力无叠加，钎焊性能好。 | | | | |
| 主要技术指标 | | 1、镀金液稳定性好，可长时间连续使用；  2、镀金液波美值达到上限时，可做硫酸钠结晶处理后回槽循环使用；  3、镀金液分散能力优异，最高可达到75%；  4、镀金液深镀能力佳，能较好满足有盲孔件产品镀金需求；  5、镀金液电流效率高,可达98%；沉积速度较快，约1μm/4min(0.4ASD)；  6、镀金液使用了一种环保的有机光亮剂，光亮效果优异；  7、镀金液不含氰化物及砷、铊、锑、银、铬、铅、隔、汞等重金属元素；  8、镀金层的硬度稳定，可以通过添加剂调高或降低；  9、镀金液的PH值近中性，适用于在PCB或其它有光刻胶产品上镀金；  10、镀金过程中，晶粒成长方向沿镀层法线方向进行，适用于要求局部小区域镀金的产品；  11、镀金层具有结晶细致、硬度高、耐磨性能好等显著优点；  12、镀金层具有良好的激光焊接、电阻焊接、超声波焊接性能。 | | | | |
| 技术鉴定情况 | | 政协提案情况：深圳市政协第20190537号提案；  地方政府推行情况：罗工信函【2020】71通知；  核心专利情况：发明专利8项，国防专利1项和国际发明专利1项；  科技成果鉴定证书：国家工信部、科技部授予《科学技术成果登记证书》两项；  技术鉴定情况：中国空空导弹研究院使用证明；  检测报告：国检报告，EBO检测报告，中科院检测报告；  行业专家组论证情况：《电镀清洁生产工艺论证会》；  项目验收材料：深圳市发改委循环经济节能减排项目；  其它资质证书：国高证书、科技进步奖、环境保护科学技术奖、中国表面工程协会科学技术奖、中国专利奖。 | | | | |
| 典型用户 | | 周大福珠宝集团、东莞蓝海佑福黄金科技有限公司、深圳市黄金谷金业有限公司、深圳市爱利隆珠宝首饰有限公司、深圳市金公仔贵金属科技有限公司、深圳市海思半导体有限公司、深南电路股份有限公司 | | | | |
| **技术综合影响** | 对资源、能源利用的影响 | | 资源利用情况 | 土地利用情况：可实现镀金产业在标准园区生产，对行业产能供应有较大提升，每10吨镀金量的产能可节约约6000平方米专用园区土地使用。  水资源消耗情况：镀金液体系，未使用中高毒或强螯合剂类物质，废水量少且处理难度较低，大量节约了能源及水资源。  黄金原料消耗情况：与同类技术相比，镀金成本降低了50-60%，达成同样功能性和装饰性需求前提下，可相应减少约40%黄金使用量，大大节约战略物资消耗量。  材料利用率：产品材料利用率在99.4%以上，处于行业先进水平；工艺材料利用率在95%以上，在工艺过程中能反复循环使用。 | | | |
| 能源利用情况 | 以采用无氰镀金技术，年产能10吨镀金量的珠宝生产企业为例：电力节约情况：1200 kWh/年；水资源节约情况：25000 吨/年；机器能耗节约情况：0.13 kgce/kWh；综合节能减排能源数量：0.15 kgce/kWh。 | | | |
| 环境污染物的产生及排放 | | 水环境污染物 | 无 | | | |
| 大气环境污染物 | 无 | | | |
| 固体废弃物 | 无 | | | |
| 氰化物 | 每1吨的镀金量相应可减少0.9吨氰化物的使用。以深圳市为例，全面推行后，每年可减少约200吨氰化物的排放。 | | | |
| 对生态的影响 | | 淡水 | 无 | | | |
| 土壤 | 无 | | | |
| 气候/大气 | 无 | | | |
| 生物 | 无 | | | |
| 其他 | 无 | | | |
| 对经济社会发展的影响 | | 经济效益 | 1、全国推行后，氰化物废液处理成本每年可减少近五十亿元；  2、全国推行后，政府监管成本每年可减少近三十亿元；  3、与同类技术相比，预期成本可降低50-60%，可形成显著成本优势；  4、在同等条件下，生产效率相对于传统工艺可提高15%以上。以全国两千多亿的镀金市场为例，生产效率的大幅提升有助于产业升级，产能扩大，产生经济效益；  5、新兴产业应用所培养的新生万亿级市场。以芯片制造为例，2019年中国芯片年产量高达2018亿块，仅国内芯片领域新技术体系便拥有数千亿级市场空间。 | | | |
| 社会就业 | 镀金行业的绿色转型，有助于行业产能的扩大，产品市场需求大幅提升，企业生产成本下降，就业门槛降低。同时培养新生万亿级市场，将产生数以万计的岗位需求。 | | | |
| 扶贫 | 新技术的推广产生新增制造业岗位，能够解决一大批贫困户就业的问题 | | | |
| **推广前景及发展潜力** | 目前已推广比例(%) | | 装饰性镀金已推广至周大福珠宝等头部企业，推广比例在装饰性领域约为40% | | | | |
| 到2025年的推广比例(%) | | 预期2025 年内，在装饰性镀金领域，依托政府推动，全面取代现有含氰镀金工艺；在功能性镀金领域，替代绝大部分含氰镀金工艺，替代率达20%。 | | | | |
| 达到预期推广比例的总投资规模（万元） | | 500，000 | | | | |
| 预计综合影响提升情况 | | 将建成无氰镀金技术体系创新中心与工业大数据服务中心向多领域幅射的生产服务性综合平台，促进镀金行业向绿色生态转型，推动国家工业可持续高质量发展。 | | | | |
| **已实施的典型案例** |  | | 典型案例1 | | 典型案例2 | | |
| 案例名称 | | 周大福珠宝文化产业园（武汉）有限公司黄陂分公司无氰镀金项目（技术改造） | | 东莞蓝海佑福黄金科技有限公司无氰镀金项目（新建） | | |
| 建设规模 | | 16条硬质黄金生产线，年镀金产能4吨/产值18亿。 | | 12条硬质黄金生产线，年镀金产能3吨/产值13.5亿。 | | |
| 建设条件 | | 标准工业厂房 | | 标准工业厂房 | | |
| 主要建设或改造内容 | | 硬质黄金生产线及电镀工艺系统 | | 硬质黄金生产线及电镀工艺系统 | | |
| 关键设备 | | 自动化电铸生产线及辅助设备系统 | | 自动化电铸生产线及辅助设备系统 | | |
| 案例总投资额（万元） | | 800 | | 1200 | | |
| 建设期（年） | | 0.25 | | 0.5 | | |
| 能源（资源）、生态、环境及经济社会效益 | | 1、能源节约30%以上；  2、贵金属原材料利用率大于99.4%；  3、主要辅助材料可循环使用，利用率大于95%；  4、工作环境无废气排放，电镀废水减少90%，且不含任何有毒有害重金属元素及氰化物，达到工业废水直排标准，工作环境友好；  5、技改成本低，能快速实现含氰工艺向无氰工艺转型，促进行业技术进步和产业升级发展；  6、无氰镀金技术，能替代剧毒氰化物使用，减少氰化物及相关废弃物对土地、水资源的污染，改善工作环境，消除社会公共安全隐患，实现安全生产、绿色生产；  7、无氰镀金技术在功能性领域应用，能填补国内技术空白，打破国外技术封锁，确保关键技术领域的供应链安全。 | | | | |
| **单位联系人** | | | | | | | |
| 姓 名 | | 贺特胜 | | 联系电话 | | 0755-83701111 | |
| 手 机 | | 13632866265 | | | | | |
| E-mail | | 316268007@qq.com | | | | | |
| 通信地址 | | 深圳市罗湖区东晓街道独树社区翠竹北路5号水贝石化工业区3栋7层 | | | | | |

## PCB行业铜蚀刻废液高值化绿色利用及深度处理技术

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **申**  **报**  **技**  **术**  **概**  **述** | 技术名称 | | PCB行业铜蚀刻废液高值化绿色利用及深度处理技术 | | | 所属领域 | 2.2.2 危险废物处理处置 |
| 单位名称 | | 深圳市深投环保科技有限公司 | | | | |
| 技术来源 | | ☑自主研发 □合作研发 □引进技术 □国外技术 | | | | |
| 技术背景及应用现状 | | 2018年中国印制电路板（简称为PCB）产业产值占全球PCB产值的52.41%，该产业每年约产生的200万吨含铜蚀刻废液量具有高污染性和资源性的双重属性，国内采用传统蚀刻废液壬铜法生产硫酸铜，该工艺存在高浓废水产生量大、产品有害杂质高、处理难于达标等缺点，国外采用拥有发明专利的结晶碱式氯化铜技术路线，造成技术垄断。铜蚀刻废液高值化绿色利用及深度处理技术，可实现铜和氨氮回收率达到99.99%，产品斜氯铜矿纯度达到99.6%，取得农业部颁发的新饲料添加剂证书，高纯硫酸铜纯度达到99.9%用于线路板电镀，实现产品高值化；废水所有污染因子治理最终达到地表水IV 类水质排放标准，实现超净排放。项目成果成功应用于深投环保宝安环境治理技术应用示范基地项目、廊坊莱索思、遂宁瑞思科、深投环保南通项目、广州开发区工业废弃物综合利用项目，深投环保实施此技术累计处理含铜蚀刻废液55万吨，产品产值23亿元，国内市场占有率达10%，出口多个国家和地区，提高了我国铜盐和蚀刻废液治理技术水平。 | | | | |
| 技术应用条件 | | 具备HW22类危险废物处理资质、通过危险废物处理设施的建设项目环境影响评价。 | | | | |
| 核心技术内容 | | 开发新型含铜蚀刻废液中砷和二噁英等杂质去除方法；开发斜氯铜矿、高纯硫酸铜和碱式碳酸铜等高附加值产品，使得废液铜资源化率达到100%；开发了“无动力高效吸附-再生技术-电芬顿氧化-深度氧化-磁吸附耦合技术”成套协同强化工艺，可使废水COD去除率大于90%，重金属、氨氮、砷、磷等污染因子去除率大于99%，实现10余类污染因子优于地表水IV类水质标准，项目达国际先进技术水平，获得授权专利27项（其中美国发明专利1项，中国发明专利 17项、实用新型专利9项），发表核心论文10 篇，形成《含铜刻蚀废液处理处置技术规范》等国家标准3项，《电镀用硫酸铜》等行业标准7 项，推动了行业技术发展，项目入选中国环保产业协会重点环保实用技术示范工程，相关技术和标准共获得国家、广东省及深圳市等部门10次科技奖励。 | | | | |
| 主要技术指标 | | 可实现铜蚀刻废液资源化利用及无害化处理达标排放，铜资源、氨氮资源回收率达99.99%以上。生产出来的碱式氯化铜、氧化铜、硫酸铜的产品指标优于国家行业标准及国外同行标准。生产的氯化铵产品可达到农业氯化铵合格品指标。通过本技术无害化处理后，最终排放废水可达到地表IV排放标准，其中COD<30mg/L、Cu<0.5mg/L、Ni<0.1mg/L、Cr6+<0.05mg/L、总Cr<0.05mg/L、Cd<0.005mg/L、P<0.3mg/L、As<0.1mg/L、NH3-N<1.5mg/L。 | | | | |
| 技术鉴定情况 | | 《PCB行业铜蚀刻废液高值化绿色利用及深度处理技术》成果评价，2020年7月；  《线路板行业多污染因子高盐废水达地标水IV类标准处理技术》成果评价，2019年7月  《含铜蚀刻废液处理处置技术规范》GB/T 31528-2015等10项国行标准发布实施。 | | | | |
| 典型用户 | | 技术方2018-2019年共为近80家印制电路板行业企业提供铜蚀刻废液资源化解决方案和危险废物付费处理处置服务。  行业用户：深投环保、遂宁思瑞科、科城环保。  上游客户：深南电路、先进半导体、华星光电、中芯国际 | | | | |
| **申**  **报**  **技**  **术**  **综**  **合**  **影**  **响** | 对资源、能源利用的影响 | | 资源利用情况 | | 通过实施此技术，每年可治理电子工业高危液态重金属危险废物200万吨，回收铜盐产品按金属铜计20万吨、氯化铵20万吨，价值100亿元，为我国电子信息行业污染治理提供技术保障，促进我国电子信息产业快速健康可持续发展。 | | |
| 能源利用情况 | | 以8万吨/年处理规模计，工艺能耗较传统工艺降低50%以上。 | | |
| 环境污染物的产生及排放 | | 水环境污染物 | | COD<30mg/L、Cu<0.5mg/L、Ni<0.1mg/L、Cr6+<0.05mg/L、总Cr<0.05mg/L、Cd<0.005mg/L、P<0.3mg/L、As<0.1mg/L、NH3-N<1.5mg/L，实现各污染因子优于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准达标排放 | | |
| 大气环境污染物 | | 经处理后，氯化氢排放浓度小于0.2mg/m3，满足DB44/27-2001第二时段二级标准要求、氨排放浓度小于1.5 mg/m3，满足GB14554-93标准要求。 | | |
| 固体废弃物 | | 生产过程中产生的固体废物主要有除杂工序产生的滤渣、氯化铵蒸发冷凝水处理废膜、废滤芯、生活垃圾等。处理措施：填埋、焚烧等。 | | |
| 其他 | | 无 | | |
| 对生态的影响 | | 淡水 | | 无 | | |
| 土壤 | | 无 | | |
| 气候/大气 | | 无 | | |
| 生物 | | 无 | | |
| 其他 | | 无 | | |
| 对经济社会发展的影响 | | 经济效益 | | 单位投资成本520元/吨（以一年计）；投资所得税后财务内部收益率12.77%；投资税后回收期8.96年(含建设期2年)。 | | |
| 社会就业 | | 增加就业 | | |
| 扶贫 | | 1、有利于改善投资环境，促进经济持续、稳定的发展，实现和谐社会。  2、 作为城市环境保护基础设施，是城市经济社会发展的重要环节，是城市可持续发展的重要保证。 | | |
| **推**  **广**  **前**  **景**  **及**  **发**  **展**  **潜**  **力** | 目前已推广比例（%） | | 2亿元，已推广投资占预期推广总投资的比例20% | | | | |
| 到2025年的推广比例（%） | | 50% | | | | |
| 达到预期推广比例的投资规模（万元） | | 10亿元 | | | | |
| 预计综合影响提升情况 | | 能源、资源、环境、生态和社会等方面具有积极影响，显著提高我国蚀刻废液治理和铜盐生产应用技术水平。 | | | | |
| **已**  **实**  **施**  **的**  **典**  **型**  **案**  **例** |  | | 典型案例1 | | | | |
| 案例名称 | | 深投环保宝安区PCB含铜蚀刻废液资源化利用及无害化处理工程 | | | | |
| 建设规模 | | 80000吨/年 | | | | |
| 建设条件 | | 危险废物经营许可证、环境影响评价政府批复 | | | | |
| 主要建设或改造内容 | | 设备一套，包括含铜蚀刻废液预处理-铜回收-氯化铵回收-废水深度处理等单元 | | | | |
| 关键设备 | | 结晶釜、换热器、MVR蒸发装置、RO膜装置等 | | | | |
| 案例总投资额（万元） | | 8600 | | | | |
| 建设期（年） | | 2015.07~2017.07 | | | | |
| 能源（资源）、生态、环境及经济社会效益 | | 年处理铜蚀刻废液5万吨，年铜资源回收5000吨，氨氮回收6250吨，产品营收2亿元，铜、氨氮资源化回收率达99.99%以上 | | | | |
| **单位联系人** | | | | | | | |
| 姓名 | | 彭娟 | | 联系电话 | | | 13631626747 |
| 手机 | | 13631626747 | | 邮编 | | | 518049 |
| E-mail | | 52152801@qq.com | | 传真 | | | 0755-83311055 |
| 通信地址 | | 深圳市福田区龙尾路181号 | | | | | |

## 印刷电路板行业硝酸型退锡废液在线回用关键技术

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **技术概述** | 技术名称 | | 印刷电路板行业硝酸型退锡废液在线回用关键技术 | | 所属领域 | 2 清洁生产产业  2.2 无毒无害原料替代使用与危险废物治理  2.2.2 危险废物处理处置 |
| 单位名称 | | 深圳市星河环境技术有限公司 | | | |
| 技术来源 | | ☑自主研发 □ 合作研发 □引进技术 □国外技术 | | | |
| 技术背景及应用现状 | | 退锡废液主要来源于印制电路板厂退镀锡工艺。在印制电路板（PCB）生产过程中，常用硝酸型退锡液来去除电路板上的镀锡层，当退锡水中的锡含量达到一定浓度，退锡能力下降，从退锡设备中排出形成退锡废液。退锡废液中锡含量达到100g/L以上，铜，铁含量达到20-30g/L，硝酸残留量20％-30％，以及少量聚合物表面活性剂。开发合理的循环利用工艺对废液处理，既可以完成对废水的处理，实现或接近零排放，替代环境污染，同时可回收锡铜等高附加值的金属副产品。  本项目所研发的退锡废液在线回收技术目前在遂宁瑞思科环保科技有限公司进行使用，应用时间为2019年4月-2020年4月。该公司原有退锡废水处理工艺为用碱液中和退锡水的硝酸，将金属沉淀后外售，该工艺污染较大，废水处理成本及原料成本较高，锡的产品质量较低，并且无法回收硝酸资源。退锡废液在线回收技术于2019年完成研发，并在瑞思科环保推广应用，应用期间无出现不良情况，效果良好。做板速度可达到5.2m/min（退锡线有效长度3m），且每缸药水的产能与全新子液一致，退锡的板件经过 AOI扫描后无异常。退锡废液经过再生回用后可以满足蚀刻退锡的速度要求，退锡后铜面光亮，同时蚀铜速率在1um/min以下，满足使用要求。并且，通过该技术生产得到的偏锡酸产品质量较好，销售利润提高。 | | | |
| 技术应用条件 | | 本技术对印制电路板（PCB）行业产生的退锡废液在线回收。配套PCB产业建设，将退锡废液中的锡、铜等有价重金属分离并提取，并将其中的硝酸成分回收并配置成可返回PCB制造企业生产线上使用的退锡原液，实现资源循环、零排放。 | | | |
| 核心技术内容 | | 将锡与同分步沉淀并采用特种过滤设备分步过滤，可有效将退锡废液中的锡、铜等有价重金属分离并提取，提高了锡产品的纯度与质量；提取铜、锡金属资源后，将废液中剩下的硝酸组分回收并加入添加剂配置成可返回PCB制造企业生产线上使用的退锡原液，出售给PCB企业使用，实现资源循环。 | | | |
| 主要技术指标 | | 本项目主要将退锡废液进行回收利用，再生得到的退锡再生液的蚀铜速率在1um/min以下，做板速度可达到5.2m/min（退锡线有效长度3m），溶锡量可达60g/L以上，退锡后的铜面光亮，退锡的板件经过 AOI扫描后无异常。 | | | |
| 技术鉴定情况 | | 2020年6月广东省科学技术情报研究所科技查新报告（报告编号202009091）结论：在检索范围内，国内未见与本项目创新点相同的文献报道。 | | | |
| 典型用户 | | 遂宁瑞思科环保科技有限公司 | | | |
| **技术综合影响** | 对资源、能源利用的影响 | | 资源利用情况 | 将PCB行业产生的废物进行资源回收，替代原有加入碱液中和硝酸工艺，不投加碱性辅料，减少了资源消耗，同时还可将硝酸资源、铜锡金属资源进行回收，实现资源循环。 | | |
| 能源利用情况 | 不额外使用蒸汽、水等能源，本项目设备仅包括电机和泵，不使用高功率耗电设备，大大节省了能源消耗。 | | |
| 环境污染物的产生及排放 | | 水环境污染物 | 无 | | |
| 大气环境污染物 | 无 | | |
| 固体废弃物 | 无 | | |
| 其他 | 无 | | |
| 对生态的影响 | | 淡水 | 无 | | |
| 土壤 | 无 | | |
| 气候/大气 | 无 | | |
| 生物 | 无 | | |
| 其他 | 无 | | |
| 对经济社会发展的影响 | | 经济效益 | 以规模300吨/月为例，每月总利润32.24万元。 | | |
| 社会就业 | 促进 | | |
| 扶贫 | 促进 | | |
| **推广前景及发展潜力** | 目前已推广比例(%) | | 3% | | | |
| 到2025年的推广比例(%) | | 90% | | | |
| 达到预期推广比例的总投资规模（万元） | | 4500 | | | |
| 预计综合影响提升情况 | | 本项目配套印制电路板（PCB）产业，对PCB行业产生的危险废物进行资源化再生利用，生产的产品可用作闭环使用的PCB企业生产原料，形成闭环效益，为PCB产业保驾护航，实现资源循环的可持续发展；本项目的实施有利于改善PCB制造企业生产环境，促进经济持续、稳定的发展。 | | | |
| **已实施的典型案例** |  | | 典型案例1 | | | |
| 案例名称 | | 遂宁瑞思科环保科技有限公司 | | | |
| 建设规模 | | 300吨/月 | | | |
| 建设条件 | | 配套PCB厂区 | | | |
| 主要建设或改造内容 | | 遂宁市瑞思科环保科技有限公司300吨/月退锡废液在线回收设备 | | | |
| 关键设备 | | 罐区、反应釜、压滤机、尾气处理系统 | | | |
| 案例总投资额（万元） | | 150 | | | |
| 建设期（年） | | 0.5年 | | | |
| 能源（资源）、生态、环境及经济社会效益 | | 1、本项目建设配套PCB制造企业，可将PCB行业产生的危险废物进行处理，大大减轻危险废物对环境造成的污染，其环境效益非常显著。此外，本项目采用资源化利用技术，不仅可将危险废物进行再生利用，不产生二次危废，而且可避免对周边环境造成二次污染；  2、本项目配套印制电路板（PCB）产业，对PCB行业产生的危险废物进行资源化再生利用，生产的产品可用作闭环使用的PCB企业生产原料，形成闭环效益，为PCB产业保驾护航，实现资源循环的可持续发展；  3、本项目的实施有利于改善PCB制造企业生产环境，促进经济持续、稳定的发展，为PCB产业提供配套支持，促进区域内招商引资；  4、有利于控制环境风险，可助力区域内深化污染减排，实现全面达标。 | | | |
| **单位联系人** | | | | | | |
| 姓 名 | | 乔 贞 | | 联系电话 | | 0755-86667590 |
| 手 机 | | 13418452446 | | 邮 编 | | 518000 |
| E-mail | | qiaozhen@starivere.com.cn | | 传 真 | | 无 |
| 通信地址 | | 深圳市南山区粤海街道高新区社区沙河西路1809号深圳湾科技生态园2栋B2层01-03号 | | | | |

## 锐克复合环

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **技术概述** | 技术名称 | | 锐克复合环 | | 所属领域 | 清洁生产 |
| 单位名称 | | 深圳市锐克科技有限公司 | | | |
| 技术来源 | | ☑自主研发 □ 合作研发 □引进技术 □国外技术 | | | |
| 技术背景及应用现状 | | 空调及制冷设备使用环保冷媒，可提高能效比，降低耗电量，节省能源。但环保冷媒均具有易燃易爆特性。锐克复合环是冷连接技术，完美实现无火连接，满足环保冷媒在空调及制冷设备中使用。目前应用于日本大金空调管路连接、美的中空调、海信移动空调、TCL空调系统冷媒灌注后封口，机空调管路连接。 | | | |
| 技术应用条件 | | 用于铜管管路连接，铜管壁厚不小于0.7mm，铜管外径符合标准，不得有变形、划伤。连接过程按锐克操作规范施工，不得随意改变连接工艺。 | | | |
| 核心技术内容 | | 锐克环专利技术利用铜管延展性好，硬度低的特性，通过特殊结构设计，用专用工具压合锐克环，在被连接铜管上形成塑性变形区域和弹性变形区域，变形区域提供了铜管连接需要的强度及密封性。 | | | |
| 主要技术指标 | | 锐克环应用于R290\R134a\R32\R410等制冷冷媒、适应环境温度-50°C~+15O°C，可连接铜管外径φ6~φ76，应用系统压力4.3MPa。 | | | |
| 技术鉴定情况 | | 产品通过合肥通用机械研究院气密性、爆破测试。获得ROHS及REACH认证 | | | |
| 典型用户 | | 大金空调、三菱重工空调、美的空调、海信空调等 | | | |
| **技术综合影响** | 对资源、能源利用的影响 | | 资源利用情况 | 锐克复合环适合BIM装配式空调系统，按需装配，有效节约资源。 | | |
| 能源利用情况 | 无 | | |
| 环境污染物的产生及排放 | | 水环境污染物 | 无 | | |
| 大气环境污染物 | 无 | | |
| 固体废弃物 | 无 | | |
| 其他 | 无 | | |
| 对生态的影响 | | 淡水 | 无 | | |
| 土壤 | 无 | | |
| 气候/大气 | 锐克复合环采用无火连接方式连接管路，无传统钎焊中排放的二氧化碳，二氧化硫，一氧化碳，臭氧，以及氟化物与金属汽化的颗粒，完全清洁生产，有害物质排放量为0。 | | |
| 生物 | 无 | | |
| 其他 | 无 | | |
| 对经济社会发展的影响 | | 经济效益 | 节能优化提高5～10%，减少材料浪费3～5%，提高管理与安装效率50%，节约人工费用20～30%。 | | |
| 社会就业 | 安装方式简单便捷，易懂易学，无需专业的焊接工人操作，普通工人经简单培训后即可上岗，解决了传统焊接老龄化严重，缺乏新生力量的问题，增加了更多工人的就业选择与就业机会。 | | |
| 扶贫 | 无 | | |
| **推广前景及发展潜力** | 目前已推广比例(%) | | 10% | | | |
| 到2025年的推广比例(%) | | 随着国家对机电安装中节能环保要求逐渐提高，无火施工工艺到2025年预计推广比例到35%。 | | | |
| 达到预期推广比例的总投资规模（万元） | | 1500万元 | | | |
| 预计综合影响提升情况 | | 无火施工比例提高后可以减少火灾隐患，缩短施工周期，减少焊接过程有害气体排放，提高节能优化，提高安装效率，节约人工成本，减少环境污染。 | | | |
| **已实施的典型案例** |  | | 典型案例1 | | 典型案例2 | |
| 案例名称 | | 深圳地铁9号线笔架山车辆段机电安装工程 | | 深圳清水河加油站机电安装工程 | |
| 建设规模 | | / | | / | |
| 建设条件 | | 地下密封空间不准许明火施工 | | 加油站再次营业，不能采取明火施工 | |
| 主要建设或改造内容 | | 车辆段地下机电工程安装 | | 加油站机电项目升级改造 | |
| 关键设备 | | 格力中央空调机组 | | 海信中央空调机组 | |
| 案例总投资额（万元） | | / | | / | |
| 建设期（年） | | 2018年2月 | | 2017年7月 | |
| 能源（资源）、生态、环境及经济社会效益 | | 施工过程无火灾隐患，无有害气体排放，缩短施工周期 | | 施工过程无火灾隐患，无有害气体排放，缩短施工周期 | |
| **单位联系人** | | | | | | |
| 姓 名 | | 刘晓菲 | | 联系电话 | | 18676724575 |
| 手 机 | | 18676724575 | | 邮 编 | | 518109 |
| E-mail | | liuxiaofei@chn-rk.com | | 传 真 | | / |
| 通信地址 | | 深圳市龙华区福城街道章阁社区福前路438号汇隆·智造空间B701 | | | | |

## 基于低碳节能技术研究的港口专用运输装备新能源动力系统

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **技术概述** | 技术名称 | | 基于低碳节能技术研究的港口专用运输装备新能源动力系统 | | | 所属领域 | 清洁生产 |
| 单位名称 | | 海通科创（深圳）有限公司 | | | | |
| 技术来源 | | ☑自主研发 □ 合作研发 □引进技术 □国外技术 | | | | |
| 技术背景及应用现状 | | 港口码头岸桥、场桥油改电后，牵引车占码头油耗的80%以上；装机容量大，怠速时间长，负荷变化频繁，污染大；行驶过程中油耗高，制动能量无法回馈，浪费严重。 | | | | |
| 技术应用条件 | | 港口水平运输车辆 | | | | |
| 核心技术内容 | | 自动化技术、电气技术、新能源动力技术 | | | | |
| 主要技术指标 | | 节油率、减排量 | | | | |
| 技术鉴定情况 | | 深圳市计量质量检测研究院 | | | | |
| 典型用户 | | 广州港、深圳招商港口、江苏太仓港务等港口 | | | | |
| **技术综合影响** | 对资源、能源利用的影响 | | 资源利用情况 | 无 | | | |
| 能源利用情况 | 节油率达40%以上，减排率80%以上。 | | | |
| 环境污染物的产生及排放 | | 水环境污染物 | 无 | | | |
| 大气环境污染物 | 可降低柴油发电机组装机容量，及燃油消耗，减少80%以上污染物排放。按照每个中型码头300台牵引车计算合计减少碳排放4,704吨/年（折合标准煤约7693吨/年）。  全电动驱动方案则完全规避了对传统能源的使用，零污染、零排放。 | | | |
| 固体废弃物 | 无 | | | |
| 其他 | 无 | | | |
| 对生态的影响 | | 淡水 | 无 | | | |
| 土壤 | 无 | | | |
| 气候/大气 | 减少废气排放，有助于改善大气环境。按照每个中型码头300台牵引车计算，每台增程式牵引车每年运行时长为6000h，年减少燃油消耗6,210,000升，合计减少碳排放4,704吨/年（折合标准煤约7693吨/年）。 | | | |
| 生物 | 无 | | | |
| 其他 | 无 | | | |
| 对经济社会发展的影响 | | 经济效益 | 经为期近四年的实际运行测算，广州南沙港务公司码头传统柴油低速牵引车平均单小时油耗为5.75L，增程式纯电动牵引车单小时油耗约为2.30 L，相比传统柴油低速牵引车节油率达50%左右，一台增程式纯电动牵引车一年可节省柴油16394.4升，按柴油价格5.3元/升计算,可节省8.69万元,因增程式纯电动牵引车省去了变速箱，车辆维护成本大大降低，综合运行费用约降低9.84万/台•年，两项合计每年可节省费用约18.53万元。 | | | |
| 社会就业 | 增加自动化、电气、新能源人才就业 | | | |
| 扶贫 | 无 | | | |
| **推广前景及发展潜力** | 目前已推广比例(%) | | 2-5% | | | | |
| 到2025年的推广比例(%) | | 80% | | | | |
| 达到预期推广比例的总投资规模（万元） | | 44640 | | | | |
| 预计综合影响提升情况 | | 本新能源动力系统方案为公司独创，完全自主的技术，满足港口各种作业工况，可支持港口运输车辆24小时作业；同时也减少使用柴油等传统能源，减少污染排放，响应相关政策及公约的要求和号召，实施及应用过程均取得良好的示范性效果，青岛、厦门等各港口码头也正逐步推进新能源动力系统在运输车辆上的应用及改造，逐步达到绿色节能、清洁生产的要求。 | | | | |
| **已实施的典型案例** |  | | 典型案例1 | | 典型案例2 | | |
| 案例名称 | | 广州港南沙港务有限公司新能源牵引车项目 | | 深圳招商港务全电动增程式牵引车项目 | | |
| 建设规模 | | 10台套 | | 4台套 | | |
| 建设条件 | | 纯电动，动力电池组容量325Ah | | 增程式，增程器额定功率50kW，柴油机最大功率90kW | | |
| 主要建设或改造内容 | | 新造纯电动低速牵引车 | | 新造增程式全电动牵引车 | | |
| 关键设备 | | 电池箱、电机 | | 增程器、电机、电池箱 | | |
| 案例总投资额（万元） | | 781.04 | | 335.18 | | |
| 建设期（年） | | 2019.09~2020.08 | | 2019.02~2019.10 | | |
| 能源（资源）、生态、环境及经济社会效益 | | 以增程式全电动动力系统为例，经为期近四年的实际运行测算，广州南沙港务公司码头传统柴油低速牵引车平均单小时油耗为5.75L，增程式纯电动牵引车单小时油耗约为2.30 L，相比传统柴油低速牵引车节油率达50%左右，一台增程式纯电动牵引车一年可节省柴油16394.4升，按柴油价格5.3元/升计算,可节省8.69万元,因增程式纯电动牵引车省去了变速箱，车辆维护成本大大降低，综合运行费用约降低9.84万/台•年，两项合计每年可节省费用约18.53万元。 | | | | |
| **单位联系人** | | | | | | | |
| 姓 名 | | 谢志文 | | 联系电话 | | | 13606001690 |
| 手 机 | | 13606001690 | | 邮 编 | | | 518067 |
| E-mail | | xiezhiwen@htinnotek.com | | 传 真 | | | 0755-26029887 |
| 通信地址 | | 深圳市南山区招商街道水湾社工业三路1号南海意库梦工场大厦1509 | | | | | |

## 基于智能控制技术的港口专用吊装装备低碳节能系统

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **技术概述** | 技术名称 | | 基于智能控制技术的港口专用吊装装备低碳节能系统 | | | 所属领域 | | 清洁生产 |
| 单位名称 | | 海通科创（深圳）有限公司 | | | | | |
| 技术来源 | | ☑自主研发 □ 合作研发 □引进技术 □国外技术 | | | | | |
| 技术背景及应用现状 | | 伴随着世界经济的发展，工业生产及交通运输等对石油的依赖程度越来越高，随之而来的温室效应、生态恶化等环境问题日益突出，如何保持经济与环境和谐发展成为全球关注的焦点。我国单位GDP的能耗是美国的6倍，是日本的7倍,大气环境污染严重，环境保护和二氧化碳排放面临巨大压力，2020年我国碳排放的减排目标要达到 2005年的40％～45％。我国在用的内燃式起重机械能源效率较低，利用率不足30％，内燃式起重机能量回收与利用关键技术开发与应用已被列入国家高技术研究发展计划(863计划)和国家科技支撑计划能源领域2014年度的重要研究课题。 | | | | | |
| 技术应用条件 | | 港口吊装装备 | | | | | |
| 核心技术内容 | | 自动化技术、电气技术、新能源动力技术 | | | | | |
| 主要技术指标 | | 节油率、减排量 | | | | | |
| 技术鉴定情况 | | 深圳市计量质量检测研究院、上海市能效中心 | | | | | |
| 典型用户 | | 招商港务、蛇口集装箱码头、盐田港、印尼泗水等国内外各大港口 | | | | | |
| **技术综合影响** | 对资源、能源利用的影响 | | 资源利用情况 | 采用能量回馈技术，根据削峰填谷的原理对传统系统浪费的能量进行回收利用。 | | | | |
| 能源利用情况 | 节油率达50%以上，减少污染物排放50%以上。 | | | | |
| 环境污染物的产生及排放 | | 水环境污染物 | 无 | | | | |
| 大气环境污染物 | 无 | | | | |
| 固体废弃物 | 无 | | | | |
| 其他 | 无 | | | | |
| 对生态的影响 | | 淡水 | 无 | | | | |
| 土壤 | 无 | | | | |
| 气候/大气 | 减少废气排放有助于改善大气环境，项目经过改造后，可以减少废气排放达改造前的80%。 | | | | |
| 生物 | 无 | | | | |
| 其他 | 无 | | | | |
| 对经济社会发展的影响 | | 经济效益 | 以招商港务7#混合动力系统为例，经深圳市计量质量检测研究院检测验证，其节油率达75%以上。龙门吊1个小时约作业12个箱，节约燃油12.3kg（14.46L），一年按300天的作业天数，可节约燃油104112L，按柴油价格5.3元/升计算，年节约燃油约55.2万元；同时，因使用小机组，其运行工况也大大改善，降低了运维成本。 | | | | |
| 社会就业 | 增加自动化、电气、新能源人才就业 | | | | |
| 扶贫 | 无 | | | | |
| **推广前景及发展潜力** | 目前已推广比例(%) | | 3-5% | | | | | |
| 到2025年的推广比例(%) | | 80% | | | | | |
| 达到预期推广比例的总投资规模（万元） | | 21280 | | | | | |
| 预计综合影响提升情况 | | 目前本节能系统方案为公司独创三动力混合动力技术，满足港口各种作业工况；同时也减少使用柴油等传统能源，减少污染排放，响应相关政策及公约的要求和号召，实施及应用过程均取得良好的示范性效果。国内外各港口码头也正逐步推进节能动力系统在港口吊装装备上的应用及改造，逐步达到绿色节能、清洁生产的要求。 | | | | | |
| **已实施的典型案例** |  | | 典型案例1 | | 典型案例2 | | | |
| 案例名称 | | 张家港润邦RTG混动动力改造项目 | | 宁波梅山港RTG混动动力改造项目 | | | |
| 建设规模 | | 4台套 | | 3台套 | | | |
| 建设条件 | | 混合动力 | | 混合动力 | | | |
| 主要建设或改造内容 | | 龙门吊混合动力系统新造 | | 龙门吊混合动力系统改造 | | | |
| 关键设备 | | 电池房体，小发电机组 | | 电池房体，小发电机组 | | | |
| 案例总投资额（万元） | | 245.4 | | 287.9 | | | |
| 建设期（年） | | 2019.09~2020.08 | | 2019.07~2020.06 | | | |
| 能源（资源）、生态、环境及经济社会效益 | | 龙门吊1个小时约作业12个箱，节约燃油12.3kg（14.46L），一年可节约燃油104112L，年节约燃油约55.2万元；同时，因使用小机组，其运行工况也大大改善，降低了运维成本。 | | | | | |
| **单位联系人** | | | | | | | | |
| 姓 名 | | 谢志文 | | 联系电话 | | | 13606001690 | |
| 手 机 | | 13606001690 | | 邮 编 | | | 518067 | |
| E-mail | | xiezhiwen@htinnotek.com | | 传 真 | | | 0755-26029887 | |
| 通信地址 | | 深圳市南山区招商街道水湾社工业三路1号南海意库梦工场大厦1509 | | | | | | |

## 水洗机

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **技术概述** | 技术名称 | | 水洗机 | | 所属领域 | | 其他 |
| 单位名称 | | 斯乔麦科技(深圳)有限公司，注册资本500万元人民币 | | | | |
| 技术来源 | | ☑自主研发 □ 合作研发 □引进技术 □国外技术 | | | | |
| 技术背景及应用现状 | | 纺织印染行业是我国发展最早且具有国际竞争力的传统优势产业，但也是典型的高能耗、高水耗行业。纺织印染行业能耗约占全国产业总量的4.4%，水耗约占8.5%。随着国家节能减排要求的日益严格，印染企业面临的形势越来越严峻，这种行业环境使企业对于节能减排设备的需求越来越大。本技术由于出色的节能减排效果，符合国家政策导向，具有市场前景。本技术对退浆和染色印花后水洗工艺也有积极影响。目前退浆设备已经基本完成研发，染色印花后水洗设备已经实际应用，具有出色的节水效果。  传统的前处理缩练除油水洗机是纺织行业中常用的设备，传统的平幅水洗机为了除去织物上的油污等杂质，织物需要经过除油槽和多个高温水洗槽的浸泡、拍打和冲洗，从而达到将织物上的油污或者其他杂质清洗干净的目的。在整个过程中，除油槽需要不断加入除油剂烧碱等助剂，同时水洗槽需要不断加入热水将高浓度液体溢流排走，而溢流排走的水由于含有大量助剂杂质，在产生大量废水的同时，由于化学品的原因废水中的COD较高；不仅洗涤过程能耗高，后续的废水处理也需要较高成本。  本新型水洗机具有多种优异性能，创造性的将超声波技术运用到水洗设备中，优势特点在于清洗过程中不需要添加任何化学药剂，只需使用清水即能达到清洗除油的功能，效果佳。 | | | | |
| 技术应用条件 | | 本水洗机技术主要是应用在印染厂，主要针对布种为化纤布，例如:锦纶布(尼龙布)，锦氨布(锦纶含氨纶布种)，涤纶布以及涤氨布(涤纶含氨纶布种)。 | | | | |
| 核心技术内容 | | 1、颠覆传统工艺，全程前处理除油水洗工艺不需使用化学药剂  本水洗机在布面前处理除油水洗过程中，使用创新超声波水洗技术让清洗下来的油脂完全乳化于水中，取代添加化学药剂使油脂乳化的功效，清洗全程不需要加入化学药剂，全程用清水就能达到布面清洗除油的效果。  2、排放少，用水量少  本水洗机采用创新超声波水洗技术，其超声波的空化效应使布面上的油脂充分乳化于水中，水洗时乳化油均匀的附着于布面上，而油脂无法黏附于布面，布面上的乳化油经过定型机195度定型后全部去除，所以运行时废水零排放，设备一天排水一次。  由于其极少的排放量，消耗水量约每小时用水量低至0.5至0.8吨水左右，和传统长线除油水洗机相较，减少了80%以上的用水量。  3、除油效率高且油脂不回粘布面  本水洗机除油效率和传统长线除油水洗机相较，我司设备除油效率高于一般传统水洗机除油效率。  4、可消除布面水波纹  本水洗机经过多次反复验证，使用特殊机械结构及饱和蒸汽，可消除布面上的水波纹路。  5、水洗效率高  经水洗机后，出布面的纤维微观下纤维上无杂质及油脂。  6、超低生产成本  7、整机占地面积小  8、可与定型机连机使用  本水洗机突破传统概念，可将本水洗机放置于定型机前方，与定型机连机使用，共有三种模式可供选择：机器单独放置、机器放置于定型机前连机使用、机器放置于定型机前。当定型机维修保养时，本机器能单独开机清洗直接落布于布车中。 | | | | |
| 技术鉴定情况 | | 无 | | | | |
| 典型用户 | | 本水洗机技术主要是应用在印染厂，主要针对布种为化纤布。我司主要客户为在沿海地区主要生产化纤布的大型印染厂。  在前沿学术研究领域、高精专装备设计制造、产业化工艺研究等产业链实现战略布局，紧追产业热点区域产业步伐，整合业界优势资源，具备产业上下游产品研发及实施产业化的能力。 | | | | |
| **技术综合影响** | 对资源、能源利用的影响 | | 资源利用情况 | 使用本水洗机能减少水资源的浪费。 | | | |
| 能源利用情况 | 节水方面：本水洗机(3槽）每小时用水0.8吨，排放污水300L，较其他水洗机节水效果好。  减少蒸气用量方面：本水洗机较其他水洗机减少蒸汽用量，从而降低使用成本。  减少使用除油剤方面：本水洗机较其他水洗机减少除油剂使用，从而降低使用成本。  节地方面:本水洗机可有效节省使用面积，增加厂房利用率。 | | | |
| 环境污染物的产生及排放 | | 水环境污染物 | 本水洗机最主要的特点是不需要使用化学药剂进行缩练除油，全程清水清洗，其槽中废水的COD含量低，是传统水洗机加除油剂的四分之一，对水环境污染物极低。传统水洗机废水排放量15吨/每小时，而水洗机废水排放量小于1吨/每小时。 | | | |
| 大气环境污染物 | 无 | | | |
| 固体废弃物 | 无 | | | |
| 其他 | 无 | | | |
| 对生态的影响 | | 淡水 | 无 | | | |
| 土壤 | 无 | | | |
| 气候/大气 | 无 | | | |
| 生物 | 无 | | | |
| 其他 | 无 | | | |
| 对经济社会发展的影响 | | 经济效益 | 每年成本费用412884港币，低于同类品牌。 | | | |
| 社会就业 | 无 | | | |
| 扶贫 | 无 | | | |
| **推广前景及发展潜力** | 目前已推广比例(%) | | 0.1% | | | | |
| 到2025年的推广比例(%) | | 50% | | | | |
| 达到预期推广比例的总投资规模（万元） | | 60000 | | | | |
| 预计综合影响提升情况 | | 随着政府的政策因素影响，节能减排观念逐渐受到重视，很多印染厂也逐渐接受新的想法。传统水洗设备是高耗水、高能耗以及高污染。本技术节水、节能以及不用化学除油清洗剂。预估伴随节能减排工作推进，印染厂将逐渐接受新水洗工艺。除节能减排外，也可减少印染厂的生产成本，故本技术推广应用前景佳。 | | | | |
| **已实施的典型案例** |  | | 典型案例1 | | | 典型案例2 | |
| 案例名称 | | 深圳新兴工业集团 | | | 汕头新兴雅集团 | |
| **单位联系人** | | | | | | | |
| 姓 名 | | 邓胜文 | | 联系电话 | | | 18126209816 |
| 手 机 | | 18126209816 | | 邮 编 | | | 518106 |
| E-mail | | Kevin200259@126.com | | 传 真 | | | 0755-2342-9694 |
| 通信地址 | | 中国广东省深圳市光明新区公明街道薯田埔社区新兴工业区D区第14栋 101A | | | | | |

## 码头船舶岸电控制系统开发项目

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **技术概述** | 技术名称 | | 码头船舶岸电控制系统开发项目 | | 所属领域 | | 智能电网建设和运营 |
| 单位名称 | | 深圳市康必达控制技术有限公司 | | | | |
| 技术来源 | | ☑自主研发 □ 合作研发 □引进技术 □国外技术 | | | | |
| 技术背景及应用现状 | | 目前，国内舰船码头岸电系统配置相应简单，一般根据停靠的舰船种类和需求设置。码头岸电容量不大，已不能满足舰船发展的需要，其主要存在以下问题：  1、码头配套设施不适应目前舰船的发展趋势。现有码头设计一般按照靠泊舰船设置岸电电源，容量较小，设置简单，仅在码头提供AC 380V、50Hz电源，而没有考虑必要的岸电保障措施，如岸电稳压装置、岸电连接电缆、岸电电缆绞车等设备，且不同码头的岸电系统配置也不相同，造成舰船靠泊停靠时不能提供岸电电源  2、由于码头配置仅提供电源接口，需要舰船设置岸电系统设施，占用较大的舰船空间；  3、舰船一般对用电品质要求相对较高，而码头岸电系统受陆上电网影响，品质不高。 | | | | |
| 技术应用条件 | | 电源容量： 2×2500KVA ；  输入电压： 交流 10kV±10% 、50HZ± 5%、三相三线；  输出电压： 交流 6.6kV 、60Hz 、三相三线；  额定输出电流： 220A；  工作稳定性：输出频率 60Hz，0～100％负载变化时，输出频率<0.1 ％；输出电压 6.6KV，0～100% 负载变化时，稳态输出电压率 <1 ％；  过载能力 ： 110%过载延时 10min保护 、120%过载延时10s保护、150% 过载立即保护；  输出电压THD ： <4%；  输出频率分辨：0.01Hz；  输出电压分辨率： 0.5%；  整体效率： ≥9 6％。 | | | | |
| 核心技术内容 | | 本系统为5MVA岸电变频电源系统解决方案，系统由一套3MVA和一套2MVA相对独立的陆上固定式集装箱岸电变频电源站组成，系统既可以独立使用又可以并联使用，满足最高可以输出5MVA的技术要求。岸电电源系统采用高-低-高方式设计，10kVAC/50Hz电源进入整流变压器，电源电压变为690VAC /50Hz，变频电源系统为690V AC变频装置，通过变频模块变换后输出690V/60Hz电源，再经过输出变压器转成6.6kV/ 60Hz电源连接到码头前沿插座箱供船只使用，满足船只靠港后的电源要求。  整个岸电变频电源系统安装在两个集装箱式变频电站电气室内，每个集装箱变频电站内安装有空调设备。电气室分为三个部分： 整流变压器室、变频电源室和输出变压器室。  系统从码头2#变电站接入10kV/50Hz电源，由2#变电站内的进线高压开关柜控制整流变压器的高压电源通断。10kV/50Hz经整流变压器降压至690V/50Hz。  690V/50Hz电源通过变频电源系统的低压进线开关柜LCM连接到变频系统的纯净电源滤波器模块，通过电源模块进行整流实现AC/DC转换，电源模块由IGBT构成，高速开断的IGBT提供了一个可调、稳定的直流母线电压，而纯净电源滤波器使得回馈电网的电压波形接近于正弦波。由于电源模块配备了纯净电源滤波器，并在软件设计上提供了谐波控制器，因此对电网谐波的影响小，各次谐波电流、电压的含量都低于1%。  系统还设计有“电网稳态控制”子功能：负载侧逆变模块具有用于孤岛电网中供电需要的特殊的“电网稳态控制”功能，该功能可对输出电源频率和电压进行控制，确保输出侧电源运行稳定； “电网变压器”子功能：此功能模块可实现在变频电源系统并入船侧电网前给电网变压器励磁，还可补偿变压器在运行时出现的压降，改善发电系统在入网点上的运行特性；“电网滤波器和变压器监控”子功能：变频电源系统在短暂的船侧电网短路期间可以提供短路电流，但是变频系统内部的短路必须立即触发跳闸，以避免增加设备损坏。 | | | | |
| 主要技术指标 | | 1、短路故障穿越时，保持1s内不停机；  2、大负载冲击时，1s内恢复到正常电压范围；  3、过载1.1倍的条件下，系统保持60秒稳定运行；  4、输入侧和输出侧电压畸变率≤3%。 | | | | |
| 技术鉴定情况 | | 无 | | | | |
| 典型用户 | | 大铲湾码头、妈湾码头 | | | | |
| **技术综合影响** | 对资源、能源利用的影响 | | 资源利用情况 | 以码头电网供电代替传统的柴油机发电机组供电。 | | | |
| 能源利用情况 | 通过利用码头岸电替代船舶用柴油发电，达到节能减排的效果。根据测算，使用岸电替代船舶燃油后，单艘在港期间将减少能源消耗（折标煤）3.4t 标煤。 | | | |
| 环境污染物的产生及排放 | | 水环境污染物 | 无 | | | |
| 大气环境污染物 | 无 | | | |
| 固体废弃物 | 无 | | | |
| 其他 | 无 | | | |
| 对生态的影响 | | 淡水 | 无 | | | |
| 土壤 | 无 | | | |
| 气候/大气 | 减少碳排放，缓解温室效应。 | | | |
| 生物 | 减少船舶燃油排放物，有利海洋生物生长，从而促进海洋生物多样性的稳定和发展。 | | | |
| 其他 | 无 | | | |
| 对经济社会发展的影响 | | 经济效益 | 项目执行期产生的累计净利润400万元，累计产品销售收入3000万元，项目执行期产生的累计缴税300万元。 | | | |
| 社会就业 | 扩大电力行业人员需求 | | | |
| 扶贫 | 无 | | | |
| **推广前景及发展潜力** | 目前已推广比例(%) | | 60% | | | | |
| 到2025年的推广比例(%) | | 100% | | | | |
| 达到预期推广比例的总投资规模（万元） | | 3000万 | | | | |
| 预计综合影响提升情况 | | 预计全国推广达到100%后，行业影响力将在现有排名情况下，继续上升，对整个行业的码头岸电改造水平得到大幅度提升。 | | | | |
| **已实施的典型案例** |  | | 典型案例1 | | | 典型案例2 | |
| 案例名称 | | 大铲湾码头船舶岸电系统 | | | 深圳妈湾电厂煤码头岸电上船工程 | |
| 建设规模 | | 大铲湾一期、二期 | | | 妈湾电厂煤码头岸 | |
| 建设条件 | | 1.合同或协议已签定；  2.建筑工程施工许可证已领取；  3.三材指标或实物已落实；  4.施工组织设计(或施工方案)已编制,并经批准。  5.临时设施、工棚、施工道路、施工用水、施工用电,已基本完成。 | | | 1.合同或协议已签定；  2.建筑工程施工许可证已领取；  3.三材指标或实物已落实。  4.施工组织设计(或施工方案)已编制,并经批准。  5.临时设施、工棚、施工道路、施工用水、施工用电,已基本完成。 | |
| 主要建设或改造内容 | | 利用码头岸电替代船舶用柴油发电 | | | 利用码头岸电替代船舶用柴油发电 | |
| 关键设备 | | 降压变压器、隔离变压器、变频电源系统设备、动力配电箱、监控主机、低压开关柜 | | | 降压变压器、隔离变压器、变频电源系统设备、动力配电箱、监控主机、低压开关柜 | |
| 案例总投资额（万元） | | 1818.84 | | | 1200 | |
| 建设期（年） | | 1.5年 | | | 1年 | |
| 能源（资源）、生态、环境及经济社会效益 | | 有助于减少柴油资源消耗的同时减少柴油燃烧后所产生的污染物排放，有利于海洋生态环境的维护，减少石油资源的使用，为社会节能减排做出积极贡献。 | | | 有助于减少柴油资源消耗的同时减少柴油燃烧后所产生的污染物排放，有利于海洋生态环境的维护，减少石油资源的使用，为社会节能减排做出积极贡献。 | |
| **单位联系人** | | | | | | | |
| 姓 名 | | 陈泽薇 | | 联系电话 | | | 15728136613 |
| 手 机 | | 15728136613 | | 邮 编 | | | 518000 |
| E-mail | | chenzewei@kbdct.com | | 传 真 | | | 0755-83302533 |
| 通信地址 | | 深圳市南山区创盛路1号康和盛大楼新能源创新产业园1楼118室 | | | | | |

## 泥膜共生氨氧化（IFAS-Mox）技术

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **技术概述** | 技术名称 | | 泥膜共生氨氧化（IFAS-Mox）技术 | | | 所属领域 | | 节能环保产业—先进环保装备制造—水污染防治装备制造 |
| 单位名称 | | 福瑞莱环保科技（深圳）股份有限公司 | | | | | |
| 技术来源 | | ☑自主研发 □ 合作研发 □引进技术 □国外技术 | | | | | |
| 技术背景及应用现状 | | 脱氮除磷一直是水处理行业所面临的难题，针对高氨氮浓度废水，厌氧氨氧化微生物脱氮技术具研发价值，厌氧氨氧化（Anammox）即在厌氧条件下由厌氧氨氧化菌利用亚硝酸盐为电子受体，将氨氮氧化为氮气的生物反应过程。与传统硝化反硝化脱氮工艺相比，该技术适用于农村及城镇黑臭水体-高氨氮废水处理，厌氧氨氧化作为颗粒活性污泥的厌氧核心技术，在磷吸附和磷固定方面具有突破性。  福瑞莱在已有基础上，持续研发一种适应于农村污水处理的厌氧氨氧化微生物脱氮技术，并应用于分户式污水处理设备和集中式一体化污水处理设备当中，提高脱氮效率。目前，基于IFAS-Mox技术自主开发的离网式污水处理生物反应器已经成功在广东、广西、湖北、湖南、河南、江西、福建、贵州、北京、内蒙、宁夏等多个省市的农村、园区建设生活污水处理示范案例，处理效果全部达到或优于预期效果，解决了农村污水横流直排，小型污水处理设施出水不稳定的问题，有效保护了水源地，改善农村生活环境。该设备成功在农村应用，有效解决了农村污水拉网式建社中征地难协调、实地勘探难充分、管道建设周期过长引起的工程闲置问题，从源头解决了农村污水处理的难题。 | | | | | |
| 技术应用条件 | | 技术适用的处理水量规模范围为0.5m3/d~300m3/d，仅依托一台风机或气泵进行曝气便可满足污水处理标准。温度适用范围为1℃~35℃，在寒冷地区应用时需进行地埋等防护措施。 | | | | | |
| 核心技术内容 | | 基于IFAS-Mox技术自主开发的离网式污水处理生物反应器，采用改性多孔硅碳微颗粒作为微生物载体，载体独特的空间结构和表面特性可迅速使微生物在载体表面富集成膜，形成类颗粒污泥的三维立体生态结构。实现了溶解氧在不同微生物生态层梯度分布，促进厌氧、兼氧、好氧微生物协同共生和不同微生态层之间物质传递，使厌氧氨氧化反应能够稳定进行。  该技术将活性污泥-生物膜共生法（IFAS）和厌氧氨氧化反应有机结合起来，对低碳氮比的生活污水处理效果好，出水可达《城镇污水处理厂污染物排放标准GB 18918-2002》一级A标准，且其微生物固定化率高达90%，增加了微生物处理系统的抗负荷冲击能力，有耐低温、耐冲击、耐饥饿的特点。基于云平台的智能监控系统使得点检频率低至1次/年，操作简便，运维无负担。另外，其具有不产生有机剩余污泥、无需添加药剂和碳源的优点。  该产品实现了三大创新性突破，一是突破源端污水处理占地极限，700L体积解决一户污水综合处理，同处理量下全球最小；二是突破微生物饥饿极限，6个月不进水依然正常存活；三是低耗高效，同步实现生化过滤，创造性的实现了原位厌氧氨氧化菌群培养。 | | | | | |
| 主要技术指标 | | |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 指标 | 悬浮物（mg/L） | CODcr  （mg/L） | BOD5  （mg/L） | 氨氮  （mg/L） | TP  （mg/L） | pH | | 进水 | ≤200 | ≤500 | ≤250 | ≤50 | ≤5 | 6.3~7.5 | | 出水 | ≤10 | ≤50 | ≤10 | ≤5 | ≤0.5 | 6~9 | | | | | | |
| 技术鉴定情况 | | 中国环境保护产品认证证书、实用新型专利证书4份、外观设计专利证书1份、计算机软件著作权登记证书5份。 | | | | | |
| 典型用户 | | IFAS-mox仿生颗粒污泥强化脱氮除磷技术工艺属于水污染控制与防治的方向，适用于中小型生活污水处理和农户、农家乐、宾馆、学校、医院、公厕、临时工地等难于使用污水管网收集的地区。 | | | | | |
| **技术综合影响** | 对资源、能源利用的影响 | | 资源利用情况 | | 1、水资源—污水污泥同步处理：该工艺处理污水的同时，实现了有机污泥的减量，剩余活性污泥降低，有助于缓解剩余污泥处置难题，减少有机性污泥的排放，水资源再生工艺得以经济、高效地进行；  2、 氮元素—同步脱氮：设备通过活性污泥絮体尺寸或生物膜厚度的变化，形成不同的溶解氧条件，促进硝化反硝化同步进行，减少反应时间和反应器的容积，提高氨氮总氮去除效果；  3、磷元素—强化除磷：本工艺根据生物膜厚度和种群的变化，形成了颗粒表面好氧、内层严格厌氧环境，有效促进磷的吸附、转移、转化，多余的磷得以无机化去除，回收的磷元素，可用于农业施肥中，实现资源利用最大化。 | | | |
| 能源利用情况 | | 1、一体化结构设计，土建工程量少，投资少；  2、基于云平台的智能监控系统，点检频率低至1次/年，维护管理技术低，劳动强度低，不需人工费；  3、无需添加药剂和碳源，减少二次污染控制成本；  4、设备模块化组装，抗风险能力强，能耗低；  5、反应器中剩余污泥的产生量很少，节省处置成本。 | | | |
| 环境污染物的产生及排放 | | 水环境污染物 | | 1、COD：COD去除率基本稳定，保持在80%以上，后期出水COD浓度小于50 mg/L，达到城市污水处理厂水污染物排放一级A标准；  2、NH3-N：TN整体去除率达80%以上，TN浓度稳定在约10 mg/L，后期氨氮的平均去除率为90.7%，且出水NH3-N浓度小于5.0 mg/L，达到城市污水处理厂水污染物排放一级A标准。  3、TP：TP去除率超95%，出水TP浓度稳定在0.5 mg/L以下，达到城市污水处理厂水污染物排放一级A标准。  4、SS：SS去除率在95%以上，出水SS浓度小于10 mg/L。 | | | |
| 大气环境污染物 | | 无 | | | |
| 固体废弃物 | | 无 | | | |
| 其他 | | 无 | | | |
| 对生态的影响 | | 淡水 | | 离网式污水处理生物反应器应用于农村生活污水处理，处理效果好，出水稳定可达城市污水处理厂水污染物排放一级A标准，微生物固定化率达90%，增加了微生物处理系统的抗负荷冲击能力，具备耐低温、耐冲击、耐饥饿、运维简单的特点。本设备中配套有防渗化粪池，适用于干旱缺水地区农村分户式生活污水处理，处理达标出水回用可以浇灌蔬菜和庭院植物，节省水资源；针对高寒地区，本设备配备自动提水系统，解决高寒地区出水难的问题。 | | | |
| 土壤 | | 无 | | | |
| 气候/大气 | | 无 | | | |
| 生物 | | 无 | | | |
| 其他 | | 无 | | | |
| 对经济社会发展的影响 | | 经济效益 | | 污水经处理后，可用于农田灌溉、道路清洗、景观补水等，减少淡水资源使用，节约自来水费，同时降低脏乱差的环境造成疾病，带来损失。  将离网式污水处理生物反应器应用在农村污水源头处理上，处理后的最终出水可回用为灌溉、绿化或景观等用水，不仅能解决干旱缺水地区的用水难题，也能节约水资源和节省自来水用水费用；应用在景区内，可使景区内环境条件改善，从而降低与污染有关疾病的传播，减少由此引起的经济损失；有利于提高景区格局，提高经济收入。本技术可以有效实现污水处理的装备化、智能化和源头处理，比传统的拉网式污水处理节省大量管网投资。建成后通过远程监控运维系统与使用者产生交互，大幅度降低运维成本。 | | | |
| 社会就业 | | 无 | | | |
| 扶贫 | | 响应国家中央东西部扶贫协作战略，针对河池市部分农村地区饮水设施落后，水质堪忧的现状，对广西河池市居民的饮水习惯及供水设施维护现状、当地气候地质特点等进行调查，并采取水样进行检验后，选取问题最突出的典型地区，捐赠了1套集中式净水设备、6套单户式净水设备。设备结合河池实地情况，定制化设计，能够适应河池地区供水水压不足的先天缺陷、满足农村人口用水水量大的习惯等问题。  自2017年7月安装以来，设备运行状况良好，无机械故障、没有发生污堵现象、无耗材支出、运维简单、出水良好，有效解决了村民饮水安全问题。通过对农村饮用水环境的综合治理，提高农村的环境效益、经济效益与社会效益，改善居民生活用水条件，切实解决农村人口饮水安全问题，促进农村经济与生态协调发展，对我国社会经济的可持续发展具有积极作用。 | | | |
| **推广前景及发展潜力** | 目前已推广比例(%) | | 8% | | | | | | |
| 到2025年的推广比例(%) | | 38% | | | | | | |
| 达到预期推广比例的总投资规模（万元） | | 350亿元 | | | | | | |
| 预计综合影响提升情况 | | 我国行政村数量约60万个，自然村数量约250万个；农户数量约1.46亿户。根据当前政策要求，我国“十四五”期间农村污水处理率应在现有基础上至少提高30%，平均每年提高6%，至2025年，每年新增的农村污水处理覆盖户数将增加近870万户，5年累计增加4350万户。  在企业推广以及行业共识逐渐的形成下，若离网式农村污水处理模式占新建农村污水处理项目40%，同时IFAS-Mox工艺占据离网式农村污水处理装备市场的10%，以单户农村污水投资约2万元计算， IFAS-mox技术项目每年项目产值和设备产值将分别达到近70亿元和38亿元，5年农村污水市场总产值将达到350亿元，其中，工艺设备产值为190亿元。  本离网式污水处理器能够较好解决农村污水处理设施生物稳定性问题，可使农村污水处理设施摆脱管网束缚，适用范围广。 | | | | | | |
| **已实施的典型案例** |  | | 典型案例1 | | | | 典型案例2 | | |
| 案例名称 | | 乐平市磻溪河美丽乡村田园综合体（一期） | | | | 新晃县省级示范村生活污水处理项目 | | |
| 建设规模 | | 260套 | | | | 450套 | | |
| 建设条件 | | 项目位于江西省乐平市市区北郊，包含八个村落，用地范围内山体林立，面积约4平方公里，总人口约7000人。 | | | | 选取新晃县高铁新村等20个行政村、涉及五个乡镇，实施离网式污水处理示范。 | | |
| 主要建设或改造内容 | | 根据乐平市磻溪河美丽乡村田园综合体规划要求，建设污水处理设施，改善村容村貌，突出田园文化特色，打造特色精品村落。 | | | | 根据新晃县实际情况，为解决农村污水治理中污水收集困难、管道投资过高、处理设施运管困难等问题，探索更适合我国农村情况的治污新模式。 | | |
| 关键设备 | | 离网式污水处理生物反应器 | | | | 离网式污水处理生物反应器 | | |
| 案例总投资额(万元) | | 332万元 | | | | 936.9万元 | | |
| 建设期（年） | | 2020年 | | | | 2020年 | | |
| 能源（资源）、生态、环境及经济社会效益 | | 1、迅速有效地杀灭各种细菌、病毒等微生物；  2、无污染，环保性强，不会产生毒副作用；  3、占地面积小，投资成本低，运行费用低，设备安装方便；  4、工程建设后每年可产生中水21.6万吨，可削减CODCr75t。  综上，该工程有效节约用水及防止区域污染，改善农村环境，促进区域经济发展，促使社会效益、环境效益和经济效益相协调。 | | | | 1、实现厌氧、兼氧、好氧微生物的协同共生和氮磷的同步脱除，处理效率高；  2、无需加药，无二次污染；  3、占地面积小，设备安装方便；  4、投资成本低，运营费用低。  综上，该工程提升农村水生态治理效果及监控管理能力，提升下乡村环境卫生，实现源头处理、达标排放，进一步加快推进全县农村人居环境整治，实现生态养民、环境富民的目标。 | |
| **单位联系人** | | | | | | | | |
| 姓 名 | | 颜瑞华 | | 联系电话 | | | | 0755-33162009 |
| 手 机 | | 13682421822 | | 邮 编 | | | | 518000 |
| E-mail | | yrh@fairylands.com.cn | | 传 真 | | | | 0755-33162009 |
| 通信地址 | | 深圳市南山区桃源街道金骐智谷大厦4楼401室 | | | | | | |

## 生态修复浮床

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **技术概述** | 技术名称 | | 生态修复浮床 | | 所属领域 | | 水污染防治装备制造 |
| 单位名称 | | 深圳市绿洲生态科技有限公司 | | | | |
| 技术来源 | | ☑自主研发 □ 合作研发 □引进技术 □国外技术 | | | | |
| 技术背景及应用现状 | | 人工浮床已成为水体富营养化处理热点技术，目前市场上和实际应用中主要以浮岛为主。浮岛的加工材料范围广，在受到阳光长时间照射的情况下，存在风化脆裂的情况，塑料加工过程中添加的添加剂会进入水体，有较大潜在风险。但由于其廉价的成本，一直在市场中占有优势。  生态修复浮床采用环保材料及不锈钢材质，不仅结构稳定，产品寿命也有保证。在利用太阳能，转化为电能，为曝气系统提供动力，不需要外部提供动力。该产品对植物的选择范围广，配和根系仿生填料，营造生物的“生态场”，通过提供生物量改善生物场强度分布，提高生态浮床辐射效果和净化效果，在未来具有很大的应用前景。 | | | | |
| 技术应用条件 | | 该浮床的安装条件要求相对简单，可应用于河道治理、湖库水质净化、鱼塘景观等。 | | | | |
| 核心技术内容 | | 生态修复浮床包括：浮岛框架、曝气组件、植物浮床、填料框架、浮筒、仿生填料、水生植物和太阳能板等。仿生填料位于植物根系和浮床的下方，浮床上有太阳能板和氧气泵等装置。在日光照射下，通过太阳能板发电，带动了氧气泵的工作，为生态浮床曝气充氧。植物根系与仿生填料协同作用下，实现了对水质的净化。 | | | | |
| 主要技术指标 | | COD、BOD5、NH3-N、TP、DO等。 | | | | |
| 技术鉴定情况 | | 被广东省高新技术产业协会认定为广东省高新技术产品。 | | | | |
| 典型用户 | | 河源市高新技术开发区有限公司 | | | | |
| **技术综合影响** | 对资源、能源利用的影响 | | 资源利用情况 | 生态修复浮床为环境友好和节能型装置设施。生态修复浮床采用太阳能作为动力来源，生活污水处理装置属于微动力装置设施，利用构建生物膜与植物的根系，构建共生体系，减少占地面积、节省能耗、提高了处理效率，在同类净化设备中，可提高效率30-45%。 | | | |
| 能源利用情况 | 不需要外部能源输入，利用太阳能，绿色环保。 | | | |
| 环境污染物的产生及排放 | | 水环境污染物 | 生态修复浮床架构不对地表水、地下水及海洋环境产生污染。该浮床为水处理净化装置，可有效降低水体中污染物，起到增强水体自净能力，重建水生态系统的作用。 | | | |
| 大气环境污染物 | 不产生大气环境污染物，浮床植物还可以吸收二氧化碳，营造植物公园式环境，提高环境质量。 | | | |
| 固体废弃物 | 无 | | | |
| 其他 | 无 | | | |
| 对生态的影响 | | 淡水 | 可有效增强水体的自净能力。 | | | |
| 土壤 | 无 | | | |
| 气候/大气 | 生态修复浮床上的植物可吸收周围的二氧化碳温室气体，释放氧气。 | | | |
| 生物 | 无 | | | |
| 其他 | 无 | | | |
| 对经济社会发展的影响 | | 经济效益 | 该装置材料易得，均为环保材料，且材料成本低，适合大范围推广应用。环境效益突出，经济效益可观。 | | | |
| 社会就业 | 该装置可新增加工企业的就业人员。 | | | |
| 扶贫 | 无 | | | |
| **推广前景及发展潜力** | 目前已推广比例(%) | | 1% | | | | |
| 到2025年的推广比例(%) | | 10% | | | | |
| 达到预期推广比例的总投资规模（万元） | | 10000 | | | | |
| 预计综合影响提升情况 | | 在流域和湖库环境治理领域可达到60%，提升水体水质环境质量。 | | | | |
| **已实施的典型案例** |  | | 典型案例1 | | | | |
| 案例名称 | | 河源市高新区高埔小河水质较差综合整治项目 | | | | |
| 建设规模 | | 250 m2 | | | | |
| 建设条件 | | 高埔小河 | | | | |
| 主要建设或改造内容 | | 250m2生态浮床。 | | | | |
| 关键设备 | | 生态化生物膜反应器装置和生态修复浮床。 | | | | |
| 案例总投资额（万元） | | 1700 | | | | |
| 建设期（年） | | 0.5 | | | | |
| 能源（资源）、生态、环境及经济社会效益 | | 出水COD、BOD、NH3-N、TP执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准 | | | | |
| **单位联系人** | | | | | | | |
| 姓 名 | | 刘飞 | | 联系电话 | | 0755-26408524 | |
| 手 机 | | 18410108325 | | 邮 编 | | 518055 | |
| E-mail | | 1051882407@qq.com | | 传 真 | | 0755-26409335 | |
| 通信地址 | | 深圳市南山区西丽留仙洞大厦701 | | | | | |

## 生活污水处理装置

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **技术概述** | 技术名称 | | 生活污水处理装置 | | 所属领域 | 水污染防治装备制造 |
| 单位名称 | | 深圳市绿洲生态科技有限公司 | | | |
| 技术来源 | | ☑自主研发 □ 合作研发 □引进技术 □国外技术 | | | |
| 技术背景及应用现状 | | 水体富营养化是水污染的突出问题，其主要污染物为总氮和总磷。水体富营养化破坏了水生态环境结构，造成水体质量恶化。生活污水成为水体富营养化的最大源头。去除生活污水中的氮磷元素，对降低水体污染、控制水体富营养化、提高水体水质具有重要意义。  随着人们生活习惯的不断改变，生活污水的水质组成也相应变化。根据传统理论，C/N比在4.0以上是才可能实现高效脱氮除磷。我国的生活污水属于低C/N比水平，大多处于1.4-3.1之间，因此对碳源要求更高。污水处理厂的运转率只能达到50%，统计资料显示，常规城镇污水处理厂运行成本中，电费约占1/3。高电耗造成污水处理设施运行成本高。 | | | |
| 技术应用条件 | | 该装置产品的工艺技术原理是在人工湿地与渗滤等传统的工艺技术基础上，通过将生态修复与渗滤功能相结合，向滤池中引入植物根系作为生物膜的附着载体，利用植物的根际效应，增加了滤池中的微生物总量，加上各种类型滤料的过滤功能，使得植物根系与滤料形成协同作用，构建稳定的水生态系统，大大提高了对水体污染物的降解能力。 | | | |
| 核心技术内容 | | 该设施结构简单，主要有Single池（S池）、反应沉淀池、污泥干化池、快滤池、出水槽和加药罐等五部分组成。S池最大，分三部分，前端为缓冲区，缓冲区上端为提篮格栅起过滤作用，缓冲区缓冲水量、水质；中间为反应区，污水在反应区经过生化反应得到净化；尾端为后反应区，干化槽和沉淀池的渗滤液在S池中进行生化反应，起到污泥回流的作用。 | | | |
| 主要技术指标 | | 表面负荷，COD、TP、TN去除率，植物种植密度。 | | | |
| 技术鉴定情况 | | 被广东省高新技术产业协会认定为广东省高新技术产品。 | | | |
| 典型用户 | | 崇州市水务局 | | | |
| **技术综合影响** | 对资源、能源利用的影响 | | 资源利用情况 | 生活污水处理装置的主体池子为混凝土结构，主要有S池、污泥干化池和渗滤池，主要采用钢筋混凝土材料，渗滤池中的滤料为碎石、陶粒、磁铁矿等。运行一段时间，滤料表面沉积生化反应物质，可通过解析剂解析去除实现滤料再生利用。 | | |
| 能源利用情况 | 该装置属于微动力设施，能耗低。 | | |
| 环境污染物的产生及排放 | | 水环境污染物 | 该装置作为水处理设备，不产生污染物。 | | |
| 大气环境污染物 | 产生的臭气被池子上的植物吸收分解。 | | |
| 固体废弃物 | 产生少部分的污泥，经过无害化处理，可作为肥料使用，实现资源化处理。 | | |
| 其他 | 无 | | |
| 对生态的影响 | | 淡水 | 净化水质，提高水质质量。 | | |
| 土壤 | 无 | | |
| 气候/大气 | 无 | | |
| 生物 | 无 | | |
| 其他 | 无 | | |
| 对经济社会发展的影响 | | 经济效益 | 环保装置设施作为工程项目，在国内该类项目的直接投资效益不突出，其经济效益主要表现为间接效益，主要通过防止水污染而减少对社会造成的经济损失表现出来。  生活污水处理装置为微动力设施，使用寿命长，运维简便，无人值守，处理效率高，只需一级提升，能耗很小，在一级A排放标准下的所有工艺中运行成本最低。 | | |
| 社会就业 | 新增就业人员 | | |
| 扶贫 | 无 | | |
| **推广前景及发展潜力** | 目前已推广比例(%) | | 1% | | | |
| 到2025年的推广比例(%) | | 10% | | | |
| 达到预期推广比例的总投资规模（万元） | | 10000 | | | |
| 预计综合影响提升情况 | | 该装置适用于农村等小、微规模污水处理领域和黑臭水体等微污染水治理,推广该装置，可有效改善农村环境质量，解决农村污水的漫流与污染等问题。 | | | |
| **已实施的典型案例** |  | | 典型案例1 | | | |
| 案例名称 | | 崇州市桤木河、黑石河流域农村生活污水治理示范项目 | | | |
| 建设规模 | | 10t/d | | | |
| 建设条件 | | 农村 | | | |
| 主要建设或改造内容 | | 主要有Single池（S池）、反应沉淀池、污泥干化池、快滤池、出水槽和加药罐等五部分组成。 | | | |
| 关键设备 | | 生态渗滤池 | | | |
| 案例总投资额（万元） | | 1470 | | | |
| 建设期（年） | | 1 | | | |
| 能源（资源）、生态、环境及经济社会效益 | | 农村生活污水得到有效收集处理，无污水外泄入河，地面无污水聚集、横流。 | | | |
| **单位联系人** | | | | | | |
| 姓 名 | | 刘飞 | | 联系电话 | | 0755-26408524 |
| 手 机 | | 18410108325 | | 邮 编 | | 518055 |
| E-mail | | 1051882407@qq.com | | 传 真 | | 0755-26409335 |
| 通信地址 | | 深圳市南山区西丽街道新围社区留仙洞大厦701 | | | | |

## 生态化生物膜反应器水体净化装置

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **技术概述** | 技术名称 | | 生态化生物膜反应器水体净化装置 | | 所属领域 | 水污染防治装备制造 |
| 单位名称 | | 深圳市绿洲生态科技有限公司 | | | |
| 技术来源 | | ☑自主研发 □ 合作研发 □引进技术 □国外技术 | | | |
| 技术背景及应用现状 | | 在活性污泥法工艺基础上发展的生物接触氧化法，由活性污泥吸附并降解或同化悬浮固体和可溶性有机物，转变为附着在载体上的细菌、真菌、原生生物、后生动物等微生物形成生物膜，在界面上发生传质过程，氧气或污染物底物在生物膜上被吸附和氧化分解。生物接触氧化工艺传质效率提高，能耗降低，出水水质得到提升。  生物膜是生物接触氧化工艺核心，生物膜载体常用材料为悬挂式填料（软性、半软性、弹性及组合填料）、浮挂式填料和悬浮填料（柱状、球形、方粒形、扁丝等）。填料以丝状、条状、球状为主，并且存在易结团、断丝、中心绳断裂、堵塞、寿命短等问题。 | | | |
| 技术应用条件 | | 该装置利用根系仿生填料构建空间区块结构，形成水体导流，实现水体与生物膜充分接触，增加接触时间，从而高效地去除水中污染物。 | | | |
| 核心技术内容 | | 该装置包含根系仿生填料、固定框和曝气装置。根系仿生填料形成空间区块结构，在曝气装置曝气条件下，实现水体上下导流，水体与填料表面充分接触，净化水体中的有机污染物质。 | | | |
| 主要技术指标 | | 填充率、负荷 | | | |
| 技术鉴定情况 | | 无 | | | |
| 典型用户 | | 河源市高新技术开发区有限公司 | | | |
| **技术综合影响** | 对资源、能源利用的影响 | | 资源利用情况 | 生态化生物膜反应器水体净化装置采用不锈钢作为固定框，根系仿生填料材质为聚丙烯，均采用环保材料。 | | |
| 能源利用情况 | 该装置需要配合曝气装置使用。 | | |
| 环境污染物的产生及排放 | | 水环境污染物 | 无 | | |
| 大气环境污染物 | 无 | | |
| 固体废弃物 | 无 | | |
| 其他 | 无 | | |
| 对生态的影响 | | 淡水 | 可有效净化水体。 | | |
| 土壤 | 无 | | |
| 气候/大气 | 无 | | |
| 生物 | 延长生态系统的生物链。 | | |
| 其他 | 无 | | |
| 对经济社会发展的影响 | | 经济效益 | 环保装置设施作为工程项目，在国内该类项目的直接投资效益不突出，其经济效益主要表现为间接效益，主要通过防止水污染而减少对社会造成的经济损失表现出来。 | | |
| 社会就业 | 促进一部分环保类生产型企业的需求。 | | |
| 扶贫 | 无 | | |
| **推广前景及发展潜力** | 目前已推广比例(%) | | 1% | | | |
| 到2025年的推广比例(%) | | 10% | | | |
| 达到预期推广比例的总投资规模（万元） | | 10000 | | | |
| 预计综合影响提升情况 | | 出水水质指标可稳定达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准高标准装置。 | | | |
| **已实施的典型案例** |  | | 典型案例1 | | | |
| 案例名称 | | 河源市高新区高埔小河水质较差综合整治项目 | | | |
| 建设规模 | | 3500m3 | | | |
| 建设条件 | | 高埔小河 | | | |
| 主要建设或改造内容 | | 3500m3水质净化设施 | | | |
| 关键设备 | | 生态化生物膜反应器水体净化装置 | | | |
| 案例总投资额（万元） | | 1700 | | | |
| 建设期（年） | | 0.5 | | | |
| 能源（资源）、生态、环境及经济社会效益 | | 出水COD、BOD、NH3-N、TP执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，TN、SS执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18919-2002）一级A标准 | | | |
| **单位联系人** | | | | | | |
| 姓 名 | | 刘飞 | | 联系电话 | | 0755-26408524 |
| 手 机 | | 18410108325 | | 邮 编 | | 518055 |
| E-mail | | 1051882407@qq.com | | 传 真 | | 0755-26409335 |
| 通信地址 | | 深圳市南山区西丽留仙洞大厦701 | | | | |

## 屋顶绿化模块

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **技术概述** | 技术名称 | | 屋顶绿化模块 | | 所属领域 | 立体绿化建设、养护管理 |
| 单位名称 | | 深圳风会云合生态环境有限公司 | | | |
| 技术来源 | | ☑自主研发 □ 合作研发 □引进技术 □国外技术 | | | |
| 技术背景及应用现状 | | 传统屋顶绿化技术的结构层从下到上包括原有屋面层-防水层-阻根层-蓄排水层-过滤层-植被层-种植层。具有施工难、易渗漏、难检修的问题，尤其是既有建筑屋顶绿化改造，原有基层漏水情况传统技术难以解决，同时既有屋顶荷载在未考虑绿化的前提下也不适用于传统覆土绿化的形式。  装配式屋顶绿化模块打造的屋顶绿化技术体系构造从下到上包括原有屋面层-云盒层-过滤层-植被层-种植层。可有效节省施工工序、增强对原有基层保护，同时可以在有限的土层厚度条件下借助容器自身的蓄水特性实现植物对水分的需求。屋顶绿化各构造层重量轻，对屋面负荷小，适合既有建筑屋顶绿化改造。 | | | |
| 技术应用条件 | | 屋面荷载要求≥1.0KN（100Kg/㎡），屋顶有机农场、屋顶教育基地、屋顶康养花园等其他屋顶绿化需求。 | | | |
| 核心技术内容 | | 屋顶绿化模块是一种集成化屋顶绿化容器，可实现无缝拼接，集排水、蓄水、阻根和过滤功能于一体。可替换传统屋顶绿化施工构造层中的防水层、阻根层和蓄排水层，可快速施工，拼装完成系统内相互连通，可构成整体或分区的“有组织排水”系统。每100平方的屋顶绿化可蓄积4.2m³的雨水，可有效的节约雨水。 | | | |
| 主要技术指标 | | 材料：聚丙烯（PP）；耐老化：氙弧灯老化1000H合格；耐低温：-20℃合格；耐酸性：5%HCl（m/m）溶液24h合格；耐碱性：5%NAOH（m/m）溶液24h合格 | | | |
| 技术鉴定情况 | | ZL200810106941.8  中规（北京）认证有限公司  住房和城乡建设部科技与产业化发展中心  中国工程建设检验检测认证联盟 | | | |
| 典型用户 | | 学校、医院、地产、工业区 | | | |
| **技术综合影响** | 对资源、能源利用的影响 | | 资源利用情况 | 本技术利用雨水、自来水、肥料。 | | |
| 能源利用情况 | 本技术采用电作为能源。 | | |
| 环境污染物的产生及排放 | | 水环境污染物 | 无 | | |
| 大气环境污染物 | 无 | | |
| 固体废弃物 | 无 | | |
| 其他 | 无 | | |
| 对生态的影响 | | 淡水 | 本技术可滞留雨水、蓄积雨水、净化雨水，调蓄雨洪，减缓雨洪进入排水管网，缓解城市内涝。 | | |
| 土壤 | 本技术可改善土壤板结。 | | |
| 气候/大气 | 本技术可吸收CO2，释放O2，吸收PM2.5。 | | |
| 生物 | 本技术可提高生物多样性，构造屋顶廊道为生物提供栖息地。 | | |
| 其他 | 本技术可吸收噪声；可保持建筑物表面温度恒定，减少建筑材料因热胀冷缩产生的变形量，保护建筑材料的使用，延长建筑寿命。 | | |
| 对经济社会发展的影响 | | 经济效益 | 珠三角地区立体绿化的市场规模约为5亿元。 | | |
| 社会就业 | 增加就业岗位 | | |
| 扶贫 |  | | |
| **推广前景及发展潜力** | 目前已推广比例(%) | | 5 | | | |
| 到2025年的推广比例(%) | | 20 | | | |
| 达到预期推广比例的总投资规模（万元） | | 3000 | | | |
| 预计综合影响提升情况 | | 细分领域第一 | | | |
| **已实施的典型案例** |  | | 典型案例1 | | 典型案例2 | |
| 案例名称 | | 万乘储运大厦屋顶绿化 | | 珠海南方软件园屋顶绿化 | |
| 建设规模 | | 11000㎡ | | 1500㎡ | |
| 建设条件 | | 屋顶荷载>100kg | | 屋顶荷载>250kg | |
| 主要建设或改造内容 | | 云盒+草坪+小灌木 | | 云盒+木平台+塑木通道+休憩平台+乔木、灌木、草皮结合 | |
| 关键设备 | | 云盒 | | 云盒 | |
| 案例总投资额（万元） | | 200 | | 60 | |
| 建设期（年） | | 0.2 | | 0.2 | |
| 能源（资源）、生态、环境及经济社会效益 | | 未评估 | | 未评估 | |
| **单位联系人** | | | | | | |
| 姓 名 | | 徐建峰 | | 联系电话 | | 0755-86728158 |
| 手 机 | | 15920262553 | | 邮 编 | | 518000 |
| E-mail | | 285678786@qq.com | | 传 真 | |  |
| 通信地址 | | 深圳市南山区西丽南山云谷山水楼A座206-207 | | | | |

## 垂直绿化模块

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **技术概述** | 技术名称 | | 垂直绿化模块 | 所属领域 | | | 立体绿化建设、养护管理 |
| 单位名称 | | 深圳风会云合生态环境有限公司 | | | | |
| 技术来源 | | ☑自主研发 □ 合作研发 □引进技术 □国外技术 | | | | |
| 技术背景及应用现状 | | 垂直绿化作为一种新的绿化形式，能够在不占用绿地面积的前提下实现集中绿化，同时垂直绿化还具有吸霾滞尘、增湿释氧、吸收CO2、降低噪声、隔热降温等生态功能。模块式垂直绿化由于安全性高、成景效果持久、移动拆卸方便，已成为最常用的立体绿化形式，但传统的垂直绿化模块存在需要预培、植物替换管养困难的问题。  本垂直绿化模块在传统绿化模块的基础上优化了模块表面的种植杯设计，该种植杯为内凹汇水设计，能够有效的汇集滴灌下来的水流，提高水分的利用效率，同时独立的种植杯设计能够快速进行植物栽植、成景和替换管养，种植杯侧壁预留的格栅能够保证植物根系在模块内部自由伸展，保证效果持久。种植杯的存在将模块有效的分隔，能够在一定程度上减缓基质沉降。 | | | | |
| 技术应用条件 | | 建筑荷载要求≥50Kg/㎡；垂直绿化项目安全要求高，效果持久，非临时租摆展示；施工部位的给排水条件。 | | | | |
| 核心技术内容 | | 垂直绿化模块可通过构件安装和植物栽植实现墙面绿化。结合公司自主开发的长效营养基质、节水滴灌体系和远程遥控技术可实现墙面绿化管养的懒人化、持续化、智能化。 | | | | |
| 主要技术指标 | | 材料：聚丙烯（PP）；耐老化：氙弧灯老化1000H合格；耐低温：-20℃合格；耐酸性：5%HCl（m/m）溶液24h合格；耐碱性：5%NAOH（m/m）溶液24h合格。 | | | | |
| 技术鉴定情况 | | ZL201510432221.0  中规（北京）认证有限公司 | | | | |
| 典型用户 | | 学校、医院、地产、商场 | | | | |
| **技术综合影响** | 对资源、能源利用的影响 | | 资源利用情况 | | 本技术利用雨水、自来水、肥料。 | | |
| 能源利用情况 | | 本技术采用电作为能源。 | | |
| 环境污染物的产生及排放 | | 水环境污染物 | | 无 | | |
| 大气环境污染物 | | 无 | | |
| 固体废弃物 | | 无 | | |
| 其他 | | 无 | | |
| 对生态的影响 | | 淡水 | | 本技术可滞留雨水、蓄积雨水、净化雨水，调蓄雨洪，减缓雨洪进入排水管网，缓解城市内涝。 | | |
| 土壤 | | - | | |
| 气候/大气 | | 本技术可吸收CO2，释放O2，吸收PM2.5。 | | |
| 生物 | | 本技术可保护生物，减少鸟类因撞向玻璃幕墙发生的死亡。 | | |
| 其他 | | 本技术可吸收噪声；可保持建筑物表面温度恒定，减少建筑材料因热胀冷缩产生的变形量，保护建筑材料的使用，延长建筑寿命。 | | |
| 对经济社会发展的影响 | | 经济效益 | | 珠三角地区立体绿化的市场规模约为5亿元。 | | |
| 社会就业 | | 增加就业岗位 | | |
| 扶贫 | | - | | |
| **推广前景及发展潜力** | 目前已推广比例(%) | | 5 | | | | |
| 到2025年的推广比例(%) | | 20 | | | | |
| 达到预期推广比例的总投资规模（万元） | | 3000 | | | | |
| 预计综合影响提升情况 | | 细分领域第一 | | | | |
| **已实施的典型案例** |  | | 典型案例1 | | | 典型案例2 | |
| 案例名称 | | 新国际会展中心垂直绿化 | | | 海府生态大厦垂直绿化 | |
| 建设规模 | | 4500㎡ | | | 4000㎡ | |
| 建设条件 | | 景观提升 | | | 提升 | |
| 主要建设或改造内容 | | 风格+多年生灌木（流线形） | | | 风格+多年生灌木（几何形） | |
| 关键设备 | | 风格 | | | 风格 | |
| 案例总投资额（万元） | | 200 | | | 200 | |
| 建设期（年） | | 0.4 | | | 0.6 | |
| 能源（资源）、生态、环境及经济社会效益 | | 未评估 | | | 未评估 | |
| **单位联系人** | | | | | | | |
| 姓 名 | | 徐建峰 | | | 联系电话 | | 0755-86728158 |
| 手 机 | | 15920262553 | | | 邮 编 | | 518000 |
| E-mail | | 285678786@qq.com | | | 传 真 | |  |
| 通信地址 | | 深圳市南山区西丽南山云谷山水楼A座206-207 | | | | | |

## 水矢量悬浮雾化冷却设备（喷雾推进通风冷却塔）

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **技术概述** | 技术名称 | | 水矢量悬浮雾化冷却设备（喷雾推进通风冷却塔） | | 所属领域 | 1.1.12高效节能商用设备制造 |
| 单位名称 | | 深圳市辰诺节能科技有限公司 | | | |
| 技术来源 | | ☑自主研发 □合作研发 □引进技术 □国外技术 | | | |
| 技术背景及应用现状 | | 在“十三五”工作纲要中节能减排，加强工业节能节水，合理用电、节约用水，成为节能减排的重要措施之一，  传统蒸发式冷却塔以电风机作为空气动力装置，带动气流运动，使循环冷却水在调料层内进入塔内与空气进行热交换。传统蒸发式冷却塔往往带有电机、风机和传动机构以及循环冷却水泵，产生噪音和震动，而且塔体出口采用减缩式设计，大量水滴易被气流带出塔外，造成水飞溅，不仅损失大，还影响周边环境。传统蒸发式冷却塔不仅能耗大，还易造成能源过度浪费。  为克服以上缺点及技术不足，我公司自主研发了水矢量悬浮雾化冷却设备（喷雾推进通风冷却塔）。该技术解决：  1、零电功耗，不用电，节省电能；水矢量雾化悬浮旋转装置替代传统电机驱动冷却塔的电机及传动抽风系统，解决电机驱动冷却塔的高能耗（电能耗、 水能耗,设备资源损耗)，高噪音及高成本维护等问题；  2、低噪音，无传统电机冷却塔电机及传动机构运行的中频噪音和振动共振噪音，噪音低于 55DB 零排放；  3、与同等流量传统冷却相比较，节水量达40-60%；  4、零排放，不使用电能，无电功耗，以吨标准煤发电的 CO2、SO、氮氧化物排放的指标计算，实现 CO2、SO2、氮氧化物零排放。  水矢量雾化悬浮旋转技术设备系统被应用于钢铁、化工、电力、冶金、煤炭的高能耗企业的技改项目，以及对噪音要求高的医院、研究院和防爆领域的应用，适用于水循环冷却降温（海水除外）的设备降温。 | | | |
| 技术应用条件 | | 适用于钢铁、化工、制药、印染发电以及科研单位、宾馆、商场、影剧院等，特别是钢铁、化工、电力、冶金、纺织、造纸、工矿的高能耗高排放的技改项目，以及对噪音要求高的医院、研究院和防爆领域的应用，也适用于水循环冷却降温（海水除外）的设备降温。 | | | |
| 核心技术内容 | | 1、水能开发循环应用，使用水泵余压的驱动能转化为悬浮雾化高速旋转动能。悬浮旋转，旋转阻力小，摩擦系统低，使用水压低（同类技术对比：水轮机冷却塔）；  2、核心悬浮雾化系统，替换原电机冷却塔的电机抽风系统+传动系统，不用电，节能电能、机械能；  3、专利热水蒸气回收凝结系统。与同流量冷却塔比较，节水约40—60%。 | | | |
| 主要技术指标 | | 1、电能耗为零，不用电，节能电能；  2、与同等流量电机驱动冷却塔比较节水40-60%；  3、低噪，噪音≤55DB（国家标准≤62DB）；  4、CO2、SO2、氮氧化物等零排放；  5、零电气事故；  6、飘水率：0.00018%（国家冷却塔实施标准：≤0.015%）；  7、热力性能：=95.7%（国家标准：≥95%）。 | | | |
| 技术鉴定情况 | | 1、水矢量雾化悬浮旋转冷却技术设备系统的应用产品经深圳市高新技术产业协会进行科学技术成果鉴定，产品的性能指标及产品的技术创新性，经鉴定满足市场的需求，免电省水，节能减排，超低噪音，证书编号：深科同鉴字【2017】第 1056 号 ；  2、水矢量雾化悬浮旋转冷却技术设备系统的应用产 品荣获广东省高新技术产品证书，证书号：粤高企协 【2017】29 号 ；  3、产品性能经第三方检测，完成符合设计要求：检测单位：国家玻璃钢制品质量监督检验中心， 报告编号：检（委）字（2019）第（0239）号；  4、产品具有国家专利（发明及实用型专利）和计算机软著权共 23 项，产品具有知识产权；  5、 水矢量雾化悬浮旋转冷却技术设备系统技术的应用之产品生产遵循Q/CNP 深圳市辰诺节能科技有限公司企业标准，Q/CNP 001—2017。 | | | |
| 典型用户 | | 1、招商局（蛇口）物业管理有限公司；  2、深圳市楚天物业管理有限公司湖北大厦管理处；  3、惠州李长荣橡胶工业有限公司（工业高温塔）；  4、鞍钢总厂三分厂（HR浊环水循环项目）；  5、江西正梦新材料有限公司；  6、深圳七巧国儿童教育科技有限公司；  7、深圳市余彭年酒店投资管理公司；  8、浙江杭州世纪星滑冰俱乐部；  9、惠州市特创电子科技有限公司；  10、深圳海岸城商业管理公司；  11、北京艾森斯诺冰雪体育设备有限公司；  12、江苏苏州新城酒店有限公司；  13、鞍钢集团朝阳钢铁有限公司制氧站，炼钢厂等。 | | | |
| **技术综合影响** | 对资源、能源利用的影响 | | 资源利用情况 | 1、不使用电能，电功率=0；  2、无传统的设备的传动机构，节能机械能；  3、水蒸气蒸发回收40%～60%；  4、碳排放为0。 | | |
| 能源利用情况 | 不用电，节能电能，节水省水，无碳排放。 | | |
| 环境污染物的产生及排放 | | 水环境污染物 | 无 | | |
| 大气环境污染物 | 无 | | |
| 固体废弃物 | 无 | | |
| 其他 | 无 | | |
| 对生态的影响 | | 淡水 | 无 | | |
| 土壤 | 无 | | |
| 气候/大气 | 无 | | |
| 生物 | 无 | | |
| 其他 | 无 | | |
| 对经济社会发展的影响 | | 经济效益 | 1、不用电，节省电费，节能费用与当地电价、电机功率、设备运行时间及设备维护和人力成本计算  2、与传统电机冷却塔比较，省水40-60%，节能费用与当地的水费单价及排污费单价和运行时间计算  3、省电电量，按每1吨标准煤发电3000度。 | | |
| 社会就业 | 增加了就业需求 | | |
| 扶贫 |  | | |
| **推广前景及发展潜力** | 目前已推广比例(%) | | 从市场调研的数据分析：2020 年工业塔需求量约为：129 亿元，需求的主要行业为钢铁行业、石油化工，汽车能源、电子工业，通讯行业，煤炭企业等高能效企事业，商用塔需求量为：106 亿元，主要需求的行业为办公楼，商场酒店、医院学校、轨道交通等 。旧改市场需求约 150 亿元。  2020 年的销售占比0.082%。 | | | |
| 到2025年的推广比例(%) | | 2025 年技术产品推广比例为9.66%。 | | | |
| 达到预期推广比例的总投资规模（万元） | | 122.4亿元 | | | |
| 预计综合影响提升情况 | | 从2020年的3.16亿元至2025年的122.4亿元，提升比例为38.73倍。 | | | |
| **已实施的典型案例** |  | | 典型案例1 | | 典型案例2 | |
| 案例名称 | | 招商局（蛇口）新时代广场 | | 深圳市楚天物业管理有限公司湖北大厦管理处 | |
| 建设规模 | | 1400T | | 800T | |
| 建设条件 | | 满足客户节能减排需求 | | 满足客户节能减排需求 | |
| 主要建设或改造内容 | | 不改变原有的水泵流量、扬程等技术参数，在原基础上新建同等流量水矢量悬浮雾化冷却设备替换原电机驱动抽风冷却塔。 | | 不改变原有的水泵流量、扬程等技术参数，在原基础上新建同等流量水矢量悬浮雾化冷却设备替换原电机驱动抽风冷却塔。 | |
| 关键设备 | | 水矢量雾化悬浮冷却系统设备 | | 水矢量雾化悬浮冷却系统设备 | |
| 案例总投资额（万元） | | 84.90 | | 54.90 | |
| 建设期（年） | | 20（天） | | 15（天） | |
| 能源（资源）、生态、环境及经济社会效益 | | 经济效益：每年节能电费、水费、设备维护费用等三项，共计34.33万元。  社会效益：每年省电283686kwh，按每1吨标准煤发电3000度；每吨标准煤燃烧棑放CO22620 KG，SO28.5KG，氮氧化物7.4KG；  节省标准煤94.56T，减排CO2 247752.44KG，减排SO2 803.78KG，减排氮氧化物 699.76 KG | | 经济效益：每年节能电费、水费、设备维护费用等三项，共计22.99万元。  社会效益：每年省电：169618.18kwh，按每1吨标准煤发电3000度。 每吨标准煤燃烧棑放CO2：2620 KG，SO2 8.5KG。氮氧化物7.4KG。节省标准煤56.54 T，减排CO2 148133.21KG，减排SO2 480.58KG。减排氮氧化物418.39KG。 | |
| **单位联系人** | | | | | | |
| 姓名 | | 王巧翡 | | 联系电话 | | 0755-88018890 |
| 手机 | | 14778078647 | | 邮编 | | 518132 |
| E-mail | | hr2@chennuoes.com | | 传真 | | 0755-88861191 |
| 通信地址 | | 深圳市光明新区公明街道塘尾社区宝塘高新科技园3栋8楼 | | | | |

## 马尾藻场生态修复重建技术应用示范与推广

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **技术概述** | 技术名称 | | 马尾藻场生态修复重建技术应用示范与推广 | | 所属领域 | | 海域、海岸带和海岛综合整治 |
| 单位名称 | | 中国水产科学研究院南海水产研究所深圳试验基地 | | | | |
| 技术来源 | | ☑自主研发 □ 合作研发 □引进技术 □国外技术 | | | | |
| 技术背景及应用现状 | | 马尾藻场生态系统严重衰退，国内外采用人工育苗增移殖方式修复重建马尾藻场，虽取得效果，但仍然遇到幼苗短缺和增移殖难等问题，影响修复重建进程。目前室内降温和南北接力度夏培育幼苗以及建造庞大混凝土藻礁的方式，经济成本高、操作复杂。而该技术操作方便、节约成本、易于推广，在海水水质净化，藻场生境营造，饵场形成，海洋生物避护和提高生物多样性等方面发挥重要作用。  近岸海区投放各种大型藻礁建设人工藻场是当前生态修复的常用方式，但这种修复方式需花费大量资金和建造大量基质，可操作性差且污染环境。另外一种生态修复方式是潮间带岩石上增移殖海藻，但在实施应用中，仍存在诸多不足之处。 | | | | |
| 技术应用条件 | | 幼苗度夏培育需耗电抽海水和充气，具备海藻苗种繁育与养殖技术。 | | | | |
| 核心技术内容 | | 首次通过调控营养盐度夏培育马尾藻幼苗度夏，因地制宜、就地取材构建马尾藻藻礁。 | | | | |
| 主要技术指标 | | 海藻种类、分布面积、附着密度、生物量、覆盖度。 | | | | |
| 技术鉴定情况 | | 国家发明专利授权2项、申报2项，专利实施许可1项，获奖1项。 | | | | |
| 典型用户 | | 广东海胆辉农业技术发展有限公司、广东省海洋渔业试验中心 | | | | |
| **技术综合影响** | 对资源、能源利用的影响 | | 资源利用情况 | 培育幼苗用海水3000m3 | | | |
| 能源利用情况 | 培育幼苗用电2181.6kgce。 | | | |
| 环境污染物的产生及排放 | | 水环境污染物 | 无 | | | |
| 大气环境污染物 | 无 | | | |
| 固体废弃物 | 无 | | | |
| 其他 | 无 | | | |
| 对生态的影响 | | 淡水 | 无 | | | |
| 土壤 | 无 | | | |
| 气候/大气 | 吸收大气CO2，固碳増汇。 | | | |
| 生物 | 无繁殖、索饵场所，提高生物多样性。 | | | |
| 其他 | 无 | | | |
| 对经济社会发展的影响 | | 经济效益 | 研发费用和投资总额较少，投资收益率高，投资回收期3-5年。 | | | |
| 社会就业 | 催生休闲渔业产业，扩大就业需求。 | | | |
| 扶贫 | 无 | | | |
| **推广前景及发展潜力** | 目前已推广比例(%) | | 2.54% | | | | |
| 到2025年的推广比例(%) | | 7.92% | | | | |
| 达到预期推广比例的总投资规模（万元） | | 300万元 | | | | |
| 预计综合影响提升情况 | | 修复水域生态环境、养护渔业资源，带动增养殖业、休闲渔业产业发展，增加渔民收入。 | | | | |
| **已实施的典型案例** |  | | 典型案例1 | | 典型案例2 | | |
| 案例名称 | | 广东海胆辉农业科技发展有限公司 | | 广东省海洋渔业试验中心 | | |
| 建设规模 | | 马尾藻场岸线1000米 | | 马尾藻场8500平方米 | | |
| 建设条件 | | 岩相潮间带 | | 岩相潮下带 | | |
| 主要建设或改造内容 | | 构建马尾藻场 | | 构建马尾藻场 | | |
| 关键设备 | | 马尾藻藻礁 | | 马尾藻藻礁 | | |
| 案例总投资额（万元） | | 50万元 | | 160万元 | | |
| 建设期（年） | | 1年 | | 1年 | | |
| 能源（资源）、生态、环境及经济社会效益 | | 采收紫海胆20吨，产值100万元，采收马尾藻11.2吨，产值22.4万元。 | | 改善了海域的水环境质量，渔业资源量显著增加。 | | |
| **单位联系人** | | | | | | | |
| 姓名 | | 林黑着 | | 联系电话 | | 0755-84422048 | |
| 手机 | | 13016091234 | | 邮编 | | 518121 | |
| E-mail | | linheizhao@163.com | | 传真 | | 0755-84422048 | |
| 通信地址 | | 广东省深圳市大鹏新区南澳街道大碓村83号 | | | | | |

## 一种达标地表准IV类水的城镇污水处理技术

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **技术概述** | 技术名称 | | 一种达标地表准IV类水的城镇污水处理技术 | | 所属领域 | | 5 基础设施绿色升级 |
| 单位名称 | | 深圳市深水水务咨询有限公司 | | | | |
| 技术来源 | | ☑自主研发 □合作研发 □引进技术 □国外技术 | | | | |
| 技术背景及应用现状 | | 为全面贯彻落实国务院《水污染防治行动计划》等工作要求，深圳市制定了《深圳市治水提质工作计划（2015-2020年）》，以期尽快实现深圳河、观澜河、龙岗河、坪山河达到地表水V类的考核标准。由于当前深圳市污水厂大多以《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级A出水标准为主，为实现行动计划和考核目标，深圳市于2017年全面启动全市水质净化厂新扩建和提标改造工作，将大部分污水厂出水主要指标提高至《地表水环境质量标准》Ⅳ类水平，本技术即是一种达标地表准IV类水的城镇污水处理技术，可应用于城镇大、中型污水处理设施的新建或提标改造。 | | | | |
| 技术应用条件 | | 本技术可用于新建或改造的市政污水处理厂及黑臭河道截污控源分散处理，出水可稳定达到《地表水环境质量标准》准IV类标准，工艺也便于对A2/O工艺、氧化沟工艺等传统常规污水处理工艺进行升级改造，提升现有工艺的处理能力和水平，满足处理水量或出水水质标准的提升。 | | | | |
| 核心技术内容 | | 本技术针对南方市政污水泥沙含量大的特点以及应对雨季合流制污水的冲击负荷，预处理工艺中增设初沉池，有效去除水中的悬浮物、颗粒沉沙，可以提高生化处理结构中MLVSS的比例，为后续生化反应做好准备；针对用地条件限值及出水总高标准要求，生化段采用改良 MBBR 生化系统，容积负荷高，生化系统强、节省占地面积；污泥沉降性能良好，易于固液分离，剩余污泥量少，降低污泥处理与处置费用；抗冲击负荷、温度变化、污水成分变化、污水毒性增加等能力强；系统占地高度集约，单位占地面积仅0.358 公顷/万m3，低于《深圳市城市规划标准与准则》中规定指标，极大的提高了土地利用率，为区域节约了宝贵的土地资源。 | | | | |
| 主要技术指标 | | 本系统技术可实现高排放标准，出水水质可稳定的达到《地表水环境质量标准(GB3838-2002)》IV类标准限值（总氮除外，但不低于一级A标准），粪大肠菌群数指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准。具体为：CODcr≤30mg/L，BOD5≤6 mg/L，SS≤10mg/L，TN≤10mg/L，NH3-N≤1.5mg/L，TP≤0.3mg/L，DO≥3 mg/L，粪大肠菌群数≤1000个/L。  单位占地面积为0.358公顷/万m3。 | | | | |
| 技术鉴定情况 | | 该技术通过了深圳市水务学会组织的行业知名专家评价，技术认定报告标号为440302019001。相关专家评价该技术已到达国内领先水平，能为污水处理实现高标准出水提供新的解决方案，具有较强的创新性和实用性，以及较高的应用价值和良好的市场前景。 | | | | |
| 典型用户 | | 该创新组合技术运用于松岗水质净化厂二期BOT项目，是深圳首个正式投入商业运营的主要出水指标达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV标准（TN≤10mg/L）的水质净化厂，也是深圳市目前在运行水质净化厂中出水标准最高的处理设施之一。松岗水质净化厂二期BOT项目项目高质量运行至今，100%出水达标。累计处理水量8097万立方米，实现CODcr削减约18870吨（日均39.3吨），有效改善了茅洲河水环境污染状况，助力流域水质考核顺利达标，提升片区水环境和生态质量，为居民提供更好的生活环境以及便利的投资环境，带动周边土地升值，从而保证了地区的可持续发展。 | | | | |
| **技术综合影响** | 对资源、能源利用的影响 | | 资源利用情况 | 以松岗水质净化厂二期BOT项目为例，建设用地面积53700平方米，总建筑面积7572.51平方米，项目新建污水处理规模15万m3/d。系统占地高度集约，单位占地面积仅0.358公顷/万m3，远低于《深圳市城市规划标准与准则》中0.65公顷/万m3，提高了土地利用率，为区域节约了宝贵的土地资源。 | | | |
| 能源利用情况 | 经过计算，项目的聚丙烯酰胺药剂消耗值为3.75kg/t.DS，在国内先进水平3～5 kg/t.DS的范围内，项目的用电量为0.257 Kw.h/t，高于国内先进水平0.28 Kw.h/t。 | | | |
| 环境污染物的产生及排放 | | 水环境污染物 | 对地表水体影响：经过计算，运行1 年处理水量5764 万立方米，实现CODcr削减11868 吨，氨氮削减约1000 吨，SS 削减17250 吨。因此，污水处理厂建成运转后,每天将大量削减污染物的排放量,对保护周围地区的环境发挥重要作用。  对地下水影响：通过采取保护措施，本技术对地下水体消极影响较小。  对海洋环境影响：可从源头减少排入海洋的污染物，从而对改善海洋环境产生一定的积极影响。 | | | |
| 大气环境污染物 | 采用了先进、可靠、经济的生物过滤除臭方案对除臭区域封闭、负压抽气系统、生物除臭一体化装置，对整个厂区可能产生臭气的主要生产区进行加盖除臭；并且采用各种管理措施，避免臭气污染周边环境，对大气环境影响较小。 | | | |
| 固体废弃物 | 松岗水质净化厂通过对固体废弃物的处理，交由具有相应资质的单位进行最终处置，技术在应用环节所产生固体废弃物对环境影响较小。 | | | |
| 其他 | 技术在应用时产生的噪声来源于厂内传动机械工作，如污水泵、污泥泵等，松岗水质净化厂已采取了相应的噪声防治措施，厂界四周噪声值均能达到《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值，对周边环境影响较小。 | | | |
| 对生态的影响 | | 淡水 | 技术能对城镇生活污水进行有效处理，将生活污水处理达标后以生态补水的形式排入地表水环境，可以起到增加水资源量、改善地区水生态环境、促进区域水分循环的效果。 | | | |
| 土壤 | 无 | | | |
| 气候/大气 | 无 | | | |
| 生物 | 无 | | | |
| 其他 | 无 | | | |
| 对经济社会发展的影响 | | 经济效益 | 以典型案例——松岗水质净化厂二期BOT项目（15万m3/d），该技术研发费用为191.79万元、项目投资总额43436万元、年经济效益4270.5万元/年。 | | | |
| 社会就业 |  | | | |
| 扶贫 |  | | | |
| **推广前景及发展潜力** | 目前已推广比例(%) | | 0.0769 | | | | |
| 到2025年的推广比例(%) | | 0.237 | | | | |
| 达到预期推广比例的总投资规模（万元） | |  | | | | |
| 预计综合影响提升情况 | |  | | | | |
| **已实施的典型案例** |  | | 典型案例1 | | | | |
| 案例名称 | | 松岗水质净化厂二期工程 | | | | |
| 建设规模 | | 占地5.37万平方米、污水处理规模：15万吨/日 | | | | |
| 建设条件 | | 该项目场地较为平整，总体标高在7.0～8.0m之间。北侧茅洲河巡河路以及南侧松福大道标高均为6.0m左右，现状厂区范围内存在建筑垃圾等不能用于回填的土方，厂区挖方量及外运量较大。  根据现状松岗水质净化厂一期近期的进出水水质，确定松岗水质净化厂二期进水水质如下：BOD5为50~120mg/L，TP为2.0~6.0mg/L， CODcr为150~220mg/L，SS为60~120mg/L，NH3-N为15~30mg/L，TN为25~38mg/L。 | | | | |
| 主要建设或改造内容 | | 二期工程建（构）筑物占地面积20288.72m2。工程组成内容包括污水处理生产区的建（构）筑物、配套工程、厂区辅助建筑包括综合楼、车库和绿化工程、环保工程等。 | | | | |
| 关键设备 | | 关键设备包括工艺设备、电气设备、仪表设备、自控设备、平面布置用设备、化验室设备、机修设备、生产运输设备、备品备件设备 | | | | |
| 案例总投资额（万元） | | 43436 | | | | |
| 建设期（年） | | 项目于2017年6月9日开工建设，2018年6月25日环保验收，半年主体工程建成通水，一年投入商业运营。 | | | | |
| 能源（资源）、生态、环境及经济社会效益 | | 项目为茅洲河流域水环境综合整治骨干污水处理工程，对于消除茅洲河流域水体黑臭，提升片区水环境质量，助力流域水质考核顺利达标具有重要意义，为2020年茅洲河水质达到地表Ⅴ类奠定了坚实的基础。 | | | | |
| **单位联系人** | | | | | | | |
| 姓 名 | | 杨凡 | | 联系电话 | |  | |
| 手 机 | | 13590209092 | | 邮 编 | | 518003 | |
| E-mail | | 36630761@qq.com | | 传 真 | |  | |
| 通信地址 | | 深圳市罗湖区延芳路63号深水楼 | | | | | |

## 深圳河湾生态健康改善工程系统集成与示范

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **技术概述** | 技术名称 | | 深圳河湾生态健康改善工程系统集成与示范 | | 所属领域 | 1.6.3城市黑臭水体整治 |
| 单位名称 | | 深圳市水务规划设计院股份有限公司 | | | |
| 技术来源 | | ☑自主研发 □ 合作研发 □引进技术 □国外技术 | | | |
| 技术背景及应用现状 | | 系统解决流域水环境问题，在深圳及周边城市进行应用推广。 | | | |
| 技术应用条件 | | 城市河流高强开发、高强度暴雨和高污染负荷等条件下雨污合流区的河流综合整治，需要电能、少量人力。 | | | |
| 核心技术内容 | | 1、首次从现行规程规范截流倍数向初期雨水截流强度转变，提出了初（小）雨截污控污理论体系及工程措施；  2、首次建立了小强度降雨的径流-水质耦合模型，提出了解决旱季漏排污水、雨季混流污水、初雨面源污染控制为核心的工程布局；  3、自主开发的复合型FMBR、臭氧氧化/陶瓷膜组合技术可实现再生水安全回用；  4、自主开发的生物陶炭-多水塘集成的复合型人工湿地，在深圳观澜河、马鞍山慈湖河生态治理中得到应用并稳定运行。 | | | |
| 主要技术指标 | | 水环境指标：全部消除黑臭，逐步稳定达到地表V类水标准。 | | | |
| 技术鉴定情况 | | 深科同鉴字[2017]第1017号 | | | |
| 典型用户 | | 深圳市水务局、南山区环保和水务局、广东河海工程咨询有限公司、深圳市水务科技有限公司。 | | | |
| **技术综合影响** | 对资源、能源利用的影响 | | 资源利用情况 | 资源消耗主要为技术实施阶段所需要的混凝土、钢筋、管道、苗木、污水处理设备等。该技术将对材料进行再生利用、场地土方利用及再生水进行利用。 | | |
| 能源利用情况 | 主要消耗电能。 | | |
| 环境污染物的产生及排放 | | 水环境污染物 | 不排放水污染物，并具有污染物消减效果。 | | |
| 大气环境污染物 | 不排放大气污染物，对大气具有调节功能，主要通过湿地系统的光合作用和呼吸作用与大气交换CO2和O2，从而对大气中CO2和O2的动态平衡起着重要作用，将吸收的CO2以固体碳的形式存储于土壤和植物体内。 | | |
| 固体废弃物 | 无 | | |
| 其他 | 无 | | |
| 对生态的影响 | | 淡水 | 具有改善淡水水质作用。 | | |
| 土壤 | 无 | | |
| 气候/大气 | 具有改善大气小气候作用。 | | |
| 生物 | 有利于提高生物种类和多样性。 | | |
| 其他 | 具有提升人居环境作用。 | | |
| 对经济社会发展的影响 | | 经济效益 | 经济社会和环境效益达6.5亿元/年。 | | |
| 社会就业 | 每条河流增加20-50人就业。 | | |
| 扶贫 | 通过增加就业和旅游业提升，间接实现扶贫。 | | |
| **推广前景及发展潜**力 | 目前已推广比例(%) | | 在深圳市主要河道推广应用，湖南省3条河道、安徽省2条河道、 四川省2条河道、重庆市1条河道、海南省3条河道进行推广应用。 | | | |
| 到2025年的推广比例(%) | | 推广不少于10条河道 | | | |
| 达到预期推广比例的总投资规模（万元） | | 200000万元 | | | |
| 预计综合影响提升情况 | | 明显提高市场影响力，进入甲级设计院前列 | | | |
| 已**实施的典型案例** |  | | 典型案例1 | | 典型案例2 | |
| 案例名称 | | 福田河生态景观改造工程 | | 观澜河流域综合治理工程——深圳市观澜河干流污染治理工程 | |
| 建设规模 | | 3.9km | | 14.2km | |
| 建设条件 | | 河道周边 | | 河道周边 | |
| 主要建设或改造内容 | | 水环境、水生态 | | 水环境、水生态 | |
| 关键设备 | | 截污治污、生态补水 | | 截污治污、生态补水 | |
| 案例总投资额（万元） | | 48370.98 | | 377278.43 | |
| 建设期（年） | | 3 | | 3 | |
| 能源（资源）、生态、环境及经济社会效益 | | 消除水体黑臭并达到地表V类水标准 | | 消除水体黑臭并达到地表V类水标准 | |
| **单位联系人** | | | | | | |
| 姓 名 | | 刘雪朋 | | 联系电话 | | 0755-25563295 |
| 手 机 | | 15889617215 | | 邮 编 | | 518008 |
| E-mail | | liuxp@swpdi.com | | 传 真 | | 0755-25890439 |
| 通信地址 | | 深圳市罗湖区宝安南路3097号洪涛大厦701 | | | | |

## LK-Econ智能楼宇监控系统

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **技术概述** | 技术名称 | | LK-Econ智能楼宇监控系统 | | 所属领域 | | 5.1.5 既有建筑节能及绿色化改造 |
| 单位名称 | | 深圳市励科机电科技工程有限公司 | | | | |
| 技术来源 | | ☑自主研发 □ 合作研发 □引进技术 □国外技术 | | | | |
| 技术背景及应用现状 | | 基于楼宇机电设备运维经验和物联网技术研发相结合，构建“端-网-云”一体的物联网平台，已在多个大型建筑中应用。 | | | | |
| 技术应用条件 | | 物联网通讯协议，4G、5G通讯技术，传感器及多功能仪表。 | | | | |
| 核心技术内容 | | 专利：1、一种高效冷冻机房；2、一种信号传输方法和窄带无线终端。著作权：LK-Econ楼宇智能管理系统。 | | | | |
| 主要技术指标 | | 设备数据采集频率1次/10s,节能3%-10%，提高巡检效率60%。 | | | | |
| 技术鉴定情况 | | 中国科学院广州能源研究所出具节能效果测试报告；  中国质量认证中心华南实验室出具智能网关质检报告。 | | | | |
| 典型用户 | | 深圳中旅联合物业管理有限公司、苏州乾盛厚德物业管理有限公司 | | | | |
| **技术综合影响** | 对资源、能源利用的影响 | | 资源利用情况 | 系统可有效降低楼宇能耗；采用传感器+云平台自动采集、存储运行数据，改变用纸质记录存档的运行模式，年节约纸张数量巨大，对保护森林、优化环境效果良好。 | | | |
| 能源利用情况 | 高效节能，平均节能率5%。 | | | |
| 环境污染物的产生及排放 | | 水环境污染物 | 无 | | | |
| 大气环境污染物 | 无 | | | |
| 固体废弃物 | 对损坏的电子产品公司会统一进行甄选、维修，对维修正常的设备将继续作为项目备件进行使用；对无法维修及没有维修价值的设备，统一按固体废弃物处理要求进行处理。 | | | |
| 其他 | 无 | | | |
| 对生态的影响 | | 淡水 | 无 | | | |
| 土壤 | 无 | | | |
| 气候/大气 | 无 | | | |
| 生物 | 无 | | | |
| 其他 | 无 | | | |
| 对经济社会发展的影响 | | 经济效益 | 节能降耗，设备故障率预警、降低安全风险、减少财产损失。 | | | |
| 社会就业 | 减少低效的人工巡检工作。 | | | |
| 扶贫 | 无 | | | |
| **推广前景及发展潜力** | 目前已推广比例(%) | | 5% | | | | |
| 到2025年的推广比例(%) | | 80% | | | | |
| 达到预期推广比例的总投资规模（万元） | | 5000 | | | | |
| 预计综合影响提升情况 | | 在全国主要省会城市享有较高的品牌知名度和美誉度，在物业行业物联网系统供应商序列排名前10 | | | | |
| **已实施的典型案例** |  | | 典型案例1 | | | 典型案例2 | |
| 案例名称 | | 联合广场 | | | 鼎丰大厦 | |
| 建设规模 | | 21.5万平方超高层综合体 | | | 5.9万平方写字楼 | |
| 建设条件 | | 楼龄超过20年，设备老化 | | | 楼龄超过10年，效率降低 | |
| 主要建设或改造内容 | | 配电、空调、给排水、电梯 | | | 配电、空调、给排水、电梯 | |
| 关键设备 | | 智能网关、通讯模块、液位计、多功能仪表 | | | 智能网关、通讯模块、液位计、多功能仪表 | |
| 案例总投资额（万元） | | 60 | | | 45 | |
| 建设期（年） | | 0.5 | | | 0.4 | |
| 能源（资源）、生态、环境及经济社会效益 | | 节能率6.7% | | | 节能率9.5% | |
| **单位联系人** | | | | | | | |
| 姓 名 | | 张超 | | 联系电话 | | | 0755-82945964 |
| 手 机 | | 13824338030 | | 邮 编 | | | 518033 |
| E-mail | | zc@szlike.cn | | 传 真 | | |  |
| 通信地址 | | 深圳市福田区滨河大道5022号联合广场A座1307B | | | | | |

## 彩色高强抗腐蚀自密实生态砂浆与混凝土技术

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **技术概述** | 技术名称 | | 彩色高强抗腐蚀自密实生态砂浆与混凝土技术 | | 所属领域 | 绿色建筑材料制造 |
| 单位名称 | | 深圳市航天新材科技有限公司 | | | |
| 技术来源 | | ☑自主研发 □ 合作研发 □引进技术 □国外技术 | | | |
| 技术背景及应用现状 | | 滨海城市面临着高温、高湿、高盐、台风频发的自然环境，要求其建设材料有更好的耐久性和服役性。同时，随着生态和谐城市建设理念的提出，要求材料及技术的可持续性得到进一步提升。当前混凝土尚难以满足严酷环境下长期服役要求，且在大体积浇筑、异形构件预制、耐久性装饰等方面面临着诸多问题，需要开发针对性强的高性能混凝土和砂浆材料。 | | | |
| 技术应用条件 | | 适用于水工工程、建筑工程和景观装饰工程的建设，如生态海堤、护岸、仿石构件、异形构件和大体积浇筑体等建设。 | | | |
| 核心技术内容 | | 以改变水泥石成分和结构的铝硅酸无机聚合物抗腐增效技术为核心，开发出低熟料、高耐久、彩色高性能自密实生态砂浆与混凝土系列产品，成功应用于生态景观海堤建设中。制造出高达5米、厚达1.0米大型具有三棱柱凸起的异形构件，突破了大型构件浇筑易开裂、表面麻面缺陷多等技术难点，构件整体体现出出众的装饰效果。在抗海洋环境腐蚀和抗渗性等综合材料性能突出的基础上，滨海海堤石质装饰效果好，凸显了自然和谐理念，具有创新性和先进性，材料综合性能达到国际先进水平。 | | | |
| 主要技术指标 | | 本技术形成三大系列产品，性能指标参数如下：  特聚无机聚合物抗腐增效剂：氧化镁含量≤0.58%，氯离子含量≤0.014%；凝结时间，初凝130min，终凝276min；抗压强度比为7d达到101%，28d达到113；膨胀率，1d≤0.067%，28d≤0.212%；抗蚀系数（K）=0.92，膨胀系数（E）=0.93。  彩色高强抗腐蚀自密实生态砂浆：凝结时间，初凝150～180min，终凝180～240min；强度性能为抗压强度3d达到25.0MPa、7d达到35.0MPa、28d达到45.0MPa，抗折强度3d达到5.0MPa、7d达到6.0MPa、28d达到8.0MPa；耐久性，抗渗等级≥P12，抗氯离子渗透性（电通量法）≤1000C；收缩率≤0.03%；（5）颜色为淡黄色。  彩色高强抗腐蚀自密实生态混凝土：强度性能，抗压强度3d≥35.0 MPa、28d≥45.0 MPa，劈裂抗拉强度7d≥3.0 MPa、28d≥5.0 MPa，钢筋握裹力28d≥8.0 MPa；耐久性，抗渗等级≥P12，抗氯离子渗透性（电通量法）≤1000C，抗硫酸盐腐蚀KS≥90，吸水率（硅烷涂覆面）达到0.01mm/min1/2；质感为类黄金麻色泽、不泛白、细腻砂砾质感；收缩率≤0.02%；易制造性表现为塌落度初始≥240mm、2h≥230mm，凝结时间为初凝150～180min、终凝180～240min，泌水率≤1.0%。 | | | |
| 技术鉴定情况 | | 通过科技成果鉴定，达到国际先进水平。 | | | |
| 典型用户 | | 用于水工工程、建筑工程和景观工程建设。用户包括中交集团、深圳建工集团、华润置地等。 | | | |
| **技术综合影响** | 对资源、能源利用的影响 | | 资源利用情况 | 采用低水泥熟料和大掺量工业固废技术，大量节约水泥，成分利用粉煤灰等固废，实现了节能减排和废物的资源化利用。 | | |
| 能源利用情况 | 本技术生产设备主要采用电能驱动，干式混合，无需加热、冷却等工艺，能耗低，满足行业规范化能耗指标。 | | |
| 环境污染物的产生及排放 | | 水环境污染物 | 无 | | |
| 大气环境污染物 | 无 | | |
| 固体废弃物 | 本技术不产生固体废物。同时配制的产品中大量使用工业固废，如粉煤灰等。有利于实现废物的资源化利用。 | | |
| 其他 | 无 | | |
| 对生态的影响 | | 淡水 | 无 | | |
| 土壤 | 无 | | |
| 气候/大气 | 无 | | |
| 生物 | 无 | | |
| 其他 | 无 | | |
| 对经济社会发展的影响 | | 经济效益 | 本技术产品具有高强度、高耐久、易施工、仿石质感等性能特点，延长构件服役寿命，减少后期维护成本，有效降低工程全寿命成本。材料具有高装饰性，可代替天然石材，具有突出成本优势，本技术系列产品具有很高的经济效益。  本技术在大量使用工业固废，减少水泥用量，替代石材，以海砂替代河砂等方面取得重大突破，具有显著社会效益。 | | |
| 社会就业 | 在技术推广和产品应用过程中需要增加大量的技术人员、生产人员、推广人员和施工人员，将增加社会的就业机会。 | | |
| 扶贫 | 大型工程建设需大量的劳务人员，有利于脱贫致富。 | | |
| **推广前景及发展潜力** | 目前已推广比例(%) | | 5% | | | |
| 到2025年的推广比例(%) | | 80% | | | |
| 达到预期推广比例的总投资规模（万元） | | 2000 | | | |
| 预计综合影响提升情况 | | 本技术及产品的大范围推广和应用将有助全面提高当前海工水利工程的服役寿命，解决以混凝土为主体建筑材料的大型浇筑体工程的面临问题，同时为装饰功能一体化的工程应用要求提供升级产品，进一步节能减排、减少资源消耗、促进工业固废利用，为可持续发展作出贡献。 | | | |
| **已实施的典型案例** |  | | 典型案例1 | | 典型案例2 | |
| 案例名称 | | 深圳东部海堤重建项目杨梅坑示范段 | | 广州市南沙区万顷沙联围200年一遇加固达标工程 | |
| 建设规模 | | 全长520米，包括海堤、栈道和生态景观等建设，海堤防潮标准按200年一遇设防，堤防级别为1级。 | | 加固起点位于四涌西闸口，止于十一涌西闸口处，加固堤防全长7.426公里，海堤防潮标准按200年一遇设防，堤防级别为1级。 | |
| 建设条件 | | 以混凝土为主体建筑材料的大型构件浇筑及装配工程 | | 以混凝土为主体建筑材料的大型构件浇筑及装配工程 | |
| 主要建设或改造内容 | | 杨梅坑示范段海堤重建 | | 六涌西至七涌西段堤防建设 | |
| 关键设备 | | 混凝土搅拌设备、施工机具、预制件吊装设备等 | | 混凝土预混设备，施工一体化工具车等 | |
| 案例总投资额（万元） | | 6000 | | 8975 | |
| 建设期（年） | | 1年 | | 2年 | |
| 能源（资源）、生态、环境及经济社会效益 | | 代替天然石材，减少石材开采的环境破坏；高耐久性将显著延长工程寿命，减少高耗能高排放材料的使用量和维护成本，具有很高的生态、环境及经济效益 | | 性能优异长期稳定，减少服役期间维修频率和成本，降低高能耗高排放材料的使用量，具有很高的生态、环境及社会效益。 | |
| **单位联系人** | | | | | | |
| 姓 名 | | 王一然 | | 联系电话 | | 0755-86396281 |
| 手 机 | | 15899755272 | | 邮 编 | | 518057 |
| E-mail | | wangyiran@chinaanmt.com | | 传 真 | | / |
| 通信地址 | | 深圳市南山区粤海街道留学生创业大厦二期7楼 | | | | |

## 电动汽车车载充电逆变V2G电源系统

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **技术概述** | 技术名称 | | 电动汽车车载充电逆变V2G电源系统 | | 所属领域 | 1.4.2 充电、换电及加氢设施制造 |
| 单位名称 | | 深圳市伊力科电源有限公司 | | | |
| 技术来源 | | ☑自主研发 □ 合作研发 □引进技术 □国外技术 | | | |
| 技术背景及应用现状 | | 目前V2G技术主要应用于电动汽车行业，双向智能充放电电源作为V2G技术中的关键功率部件，用于实现电网与电动汽车的能量双向流动，可工作在充电模式和V2G模式；选择V2G工作模式，装置可实现AC/DC变换的能量双向流动。传统充放电电源可安装在电动汽车上，成为车载充放电电源，也可安装在固定地点，称为地面充放电电源。一般车载充放电电源功率处理能力有限，充放电时间较长；地面充放电电源可提供较大功率的处理能力，可实现电动汽车的快速充放电操作。  电动汽车车载充电逆变V2G（Vehicle to Grid：车辆对电网）系统实现了新能源电动汽车车载电池系统AC/DC变换的能量双向流动，同一套AC/DC功率变换系统，既可用于车载充电机也能用于车载逆变器，相比传统车载充电机、车载逆变器的单一功能，或是独立的车载充电机+独立的车载逆变器构成的充电逆变集成系统，本项目所研究的共用功率变换电路的新能源汽车车载充电逆变V2G系统大大提高了电动汽车电源系统的集成度、降低了车载电源系统的成本。  新能源汽车车载充电逆变V2G系统与车载电池系统构成了车载储能系统，提高了车载电池的利用率，在电动汽车闲置时可利用车载V2G系统的储能模式与电网进行能量交互，利用峰谷电价差实现充电成本最优，同时也能利用峰谷电价差实现获取并网发电的收益。  新能源汽车车载充电逆变V2G系统实现了在户外或者家庭停电时，可利用V2G系统的离网逆变模式用于应急发电，随着特种车辆的全电动化发展趋势， V2G系统可用于特种车辆开发应急发电、救援充电的功能。 | | | |
| 技术应用条件 | | 1、新能源汽车车载充电逆变V2G系统既可用于车载充电机，能用于车载逆变器，在电动汽车闲置时可利用车载V2G系统的储能模式与电网进行能量交互，利用峰谷电价差实现充电成本最优，同时也能利用峰谷电价差为车主获取并网发电的电价差收益。  2、可利用V2G系统的离网逆变模式用于应急发电，随着特种车辆的纯电动化发展趋势， V2G系统可用于特种车辆开发应急发电、救援充电的功能。 | | | |
| 核心技术内容 | | 1、车载逆变器安全性设计：产品标配隔离变压器，实现车载电池系统与用电设备安全隔离，保证用电安全。具有过流、过压、过充、过放保护功能，避免损坏电池；具有误操作保护功能，开关状态实时监测，如果与当前系统设置不匹配，则系统自动关机，避免由于误操作带来危险；  2、车载逆变器可靠性设计：针对车载特殊应用，在器件固定、电缆连接及结构设计上进行专业化设计，防止因长期工作在震动环境引起故障，提高系统可靠性；  3、全数字化控制技术：采用全数字化DSP+CPU的处理方式，具有极高的采样精度和控制速度，同时采用IGBT PWM控制技术，输出纯净的交流电压，有效的提高输出指标，达到国内先进水平；  4、远程控制技术:支持CAN 、RS485、RS232、USB、网络多种通讯接口，支持HTTP、SNMP、Modbus、电总、IEC61850等多种类型协议组网通讯，既能通过RS232/RS485对车载逆变器进行设置和读取数据，也能通过CAN通信进行远程控制，方便用户的远程操作和监控。  5、产品实现了AC/DC变换的能量双向流动，既可作为充电机为车载电池充电，也能作为逆变器将车载电池转化为三相交流电，为负载供电。 | | | |
| 主要技术指标 | | 网侧功率因素>0.99； 网侧电流谐波THDi<4%；直流电压输出稳压精度<1%, 电压纹波<1%； AC/DC能量双向流动，交直流100%电气隔离；充电和逆变状态切换切换响应时间小于10ms。 | | | |
| 技术鉴定情况 | | 截止目前，本项目累计研究产出4项实用新型专利，2项发明专利，2项软件著作权：  馈网型逆变电源控制方法及装置，ZL201810265639.0，发明专利；  防电网反灌控制系统及方法，ZL201811051525.2，发明专利；  车载特种逆变器，ZL201921609438.4，实用新型；  一种低纹波输出混合型滤波电路，ZL201621156385.1，实用新型；  一种半导体散热系统，ZL201721377957.3，实用新型；  一种储能系统机柜，ZL201520364693.2，实用新型；  车载逆变电源人机交互软件V1.0，2018SR325188，软件著作权；  双向V2G逆变器控制软件V1.0，2019SR0867258，软件著作权。 | | | |
| 典型用户 | | 广东亿鼎新能源汽车有限公司（上市母公司：亿纬锂能）  深圳市蓝海华腾技术股份有限公司 | | | |
| **技术综合影响** | 对资源、能源利用的影响 | | 资源利用情况 | 本产品使用的资源是电子行业中常见的满足ROHS环保标准的物料，设备主功率部分可折旧可回收再利用。  相比传统车载充电机、车载逆变器的单一功能，或者是独立的车载充电机+独立的车载逆变器构成的充电逆变集成系统，共用功率变换电路的新能源汽车车载充电逆变V2G系统提高电动汽车电源系统的集成度、降低车载电源系统的成本。 | | |
| 能源利用情况 | V2G技术可将电能从汽车电池流入电网，也可将电能从电网流入电动车电池组，利用峰谷电价差实现获取并网发电收益。 | | |
| 环境污染物的产生及排放 | | 水环境污染物 | 无 | | |
| 大气环境污染物 | 无 | | |
| 固体废弃物 | 产品的固体废弃物均可以回收再利用，且推动了新能源汽车产业的发展，减少了燃油炼油过程中的固体废弃物的产生。 | | |
| 其他 | 无 | | |
| 对生态的影响 | | 淡水 | 无 | | |
| 土壤 | 无 | | |
| 气候/大气 | 无 | | |
| 生物 | 无 | | |
| 其他 | 无 | | |
| 对经济社会发展的影响 | | 经济效益 | 目前已形成销售，已装机数百台，预测本项目在执行期内将实现超过1000万的销售收入，随着进一步的产业化，项目可实现过1亿元的年销售额，为国家贡献更多的税收和就业岗位。 | | |
| 社会就业 | 本技术在应用和推广过程中，一方面需要更多的从业人员进行市场开拓、生产服务等工作，扩大了就业需求；另一方面在组织管理过程中自动化、智能化程度逐步提高，有效的提升了生产效率，降低了不必要的人力资源浪费，更合理的均衡了各方面的就业。 | | |
| 扶贫 | 本技术的应用和推广，有效助力地方扶贫工作，特别是对于偏远地区和山区，本项目所研究的V2G电源系统可利用离网逆变模式用于应急发电，随着特种车辆的全电动化发展趋势，本项目的V2G系统可用于特种车辆开发应急发电、救援充电的功能，随救援车辆及时奔赴现场，为贫困地区的工程建设等提供电力支持，使得扶贫工作得以顺利进行。 | | |
| **推广前景及发展潜力** | 目前已推广比例(%) | | 35%，已形成初步销售推广，产品成功应用于广东亿鼎新能源汽车有限公司、深圳市蓝海华腾技术股份有限公司等多家企业中。 | | | |
| 到2025年的推广比例(%) | | 80%，与已有的用户优质用户加强合作，深入发展V2G领域的应用，保持高效率、高质量的业务拓展，依托国家对新能源领域的政策优势占领更多的市场。 | | | |
| 达到预期推广比例的总投资规模（万元） | | 800万 | | | |
| 预计综合影响提升情况 | | 产品的大力推广，其灵活性将极大的促进新能源电动汽车的应用和发展，V2G系统的离网逆变模式还可用于应急发电，削峰填谷的储能应用，产品功能强大，应用灵活，前景广阔。 | | | |
| **已实施的典型案例** |  | | 典型案例1 | | 典型案例2 | |
| 案例名称 | | 广东亿鼎新能源汽车有限公司 | | 深圳市蓝海华腾技术股份有限公司 | |
| 建设规模 | | 累计安装超过200台充电服务车 | | 新能源电动汽车驱动器测试实验室建设 | |
| 建设条件 | | 新能源全电动铁塔服务车 | | 新建实验室 | |
| 主要建设或改造内容 | | 基于锂电池的纯电动充电服务车 | | 电动汽车驱动器测试 | |
| 关键设备 | | I2000－13kW  I2000－15kW  I2000－30kW  I6000－30kW | | EV-MEGA-Z3150 200kW  EV-MEGA-Z3150 250kW | |
| 案例总投资额（万元） | | 600 | | 80 | |
| 建设期（年） | | 2 | | 1 | |
| 能源（资源）、生态、环境及经济社会效益 | | 与广东亿鼎新能源汽车有限公司的合作扩展了公司业务，拓展了新能源汽车应急服务方式，增加了社会上应急发电、救援充电等业务的服务量，同时相应催生了更多的就业岗位。 | | 与深圳市蓝海华腾技术股份有限公司的业务合作，推进了新能源汽车的发展进程，对社会能源结构调整起到有力的作用，对生活环境、大气质量的改善做出了积极的影响。 | |
| **单位联系人** | | | | | | |
| 姓 名 | | 卿湘文 | | 联系电话 | |  |
| 手 机 | | 13332915186 | | 邮 编 | | 518100 |
| E-mail | | liwen@econicpower.com | | 传 真 | | 0755-23284242 |
| 通信地址 | | 深圳市宝安区西乡街道宝田三路宝田工业区56栋A一楼西1 | | | | |

## 环境监测领域的一整套解决方案

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **技术概述** | 技术名称 | | 环境监测领域的一整套解决方案 | | 所属领域 | | 基础设备绿色升级、节能环保产业、生态环境产业 |
| 单位名称 | | 深圳矽递科技股份有限公司 | | | | |
| 技术来源 | | ☑自主研发 □合作研发 □引进技术 □国外技术 | | | | |
| 技术背景及应用现状 | | 环境监测是生态环境保护的基础，是生态文明建设的重要支撑。目前，我国生态环境监测网络存在范围和要素覆盖不全、信息化水平和共享程度不高、监测设备技术老旧、监测过程人力密集、监测与监管结合不紧密、监测数据质量有待提高等，难以满足生态文明建设需求。  环境监测领域的一整套解决方案（SenseCAP耘果）试图解决城乡环境监测系统建设过程中遇到的技术老旧、设备利用率不高、设备能耗效能比低下、设备运行成本高、监测要素覆盖不全等问题，同时，在监测系统运营上试图以更高的集成度、更友好的人机界面和更简洁的系统接口降低运营难度和运营人力成本，增强环境监测系统间的互通性，促进环境监测系统运营向世界发达国家水平推进。 | | | | |
| 技术应用条件 | | 本环境监测领域的一整套解决方案（SenseCAP耘果）采用超低功耗技术和电池供电，一经部署可稳定运行数年，除了内置的电池，无需额外能源供应，在运行周期数年内无人力需求。同时，该解决方案按照工业级标准打造，能够耐受严苛的温度、辐射、降雨雪等环境条件，技术应用受环境影响极小。 | | | | |
| 核心技术内容 | | 本环境监测领域解决方案（SenseCAP耘果）包括了基于超低功耗无线通信技术LoRaWAN打造的无线传感器、LoRaWAN网关、多通信数据采集器、和基于分布式微服务架构的高可用性云服务系统。其中，无线传感器目前已经覆盖了空气温度、空气湿度、大气压力、光照强度、风速、风向、雨量、土壤温度、土壤湿度（含水量）、土壤PH、土壤电导率、光合有效辐射、光合总辐射、光通量、PM2.5、PM10、CO、CO2、SO2、NO2、O3、液体PH、液体氨氮等要素。  主要技术特点为：  1、采用超低功耗技术。传感器节点由内置电池供电，运行在低功耗模式下，可使用三年及以上；数据采集器支持太阳能或常电供电；在硬件设计上选用低功耗芯片和电子元器件，在软件上采用多种低功耗算法，包含进程调度算法、电源管理算法、硬件资源管理算法等，在通讯上采用LoRa/NB-IoT等超低功耗协议，让设备达到μA级的待机电流和mA级的工作电流，从而使设备无需充电即可工作数年；  2、超远距离传输。采用LoRa通讯时，节点和网关之间可支持5到10千米的传输距离，采用NB-IoT、2G等技术通讯时，在基站辐射范围内均能使用；  3、支持大规模组网。基于LoRa组网，中心网关采用高性能处理器和运营商级别LoRa收发芯片，可同时接入上千传感器节点；基于NB-IoT和2G等蜂窝技术时，接入传感器数量取决于附近基站的容量，最高可达数万；  4、支持多种环境数据的监测。支持空气温湿度、光照强度、大气压力、二氧化碳、风速、风向、雨量、土壤温湿度、pH等十多种环境物理量的采集；所有传感器均经过严格测试，具有准确度高、稳定性好的特点；  5、支持多种数据采集场景。传感器类型分为单节点型传感器和多合一型传感器：单节点型即采集单一属性，可快速实现同一物理量的多点监测；多合一型即将多种测量类型集中为一体，如多合一气象站可单点完成风速、风向、雨量等七要素的采集。两种类型相互补充，满足绝大多数的场景需求；  6、兼容第三方平台和系统。基于LoRaWAN通讯的传感器可直接接入其他厂商的标准LoRaWAN网关，基于Modbus-RTU/SDI-12/ASCLL通讯的传感器可以直接接入其他厂商的同类的数据采集器；  7、采用传感器行业内领先技术。多合一传感器采用低功耗集成技术，实现两种及以上测量类型的低功耗采集。在传感器上采用优良技术完成数据采集，例如采用超声波技术实现风速、风向的测量；采用光学原理或压电原理实现降雨量监测；采用特制透气防水材料保证空气温湿度或二氧化碳等气体的准确采集；  8、支持多种组网方式。不同类型的设备可分别支持LoRa、NB-IoT、2G/3G/4G、有线网络等技术进行组网或连接因特网。同时，自主研发LoRa私有协议，优化传统的LoRaWAN协议，使组网更加灵活，数据传输更加安全可靠，高效实现上行传输和下行控制；  9、在通信频段上，设备支持在全球大多数国家和地区使用。  10、易用的云平台和API服务。设备具有配套的云平台：基于Web的管理平台和手机App。通过友好的人机交互界面，让用户可简单方便的进行管理设备，查看、展示、分析和导出数据等操作。提供API接口服务，让用户快速完成二次开发。  11、坚固耐用的结构设计。设备具备IP66的防护等级，同时抗老化和紫外线等级满足工业级要求，适合在户外恶劣条件下使用。  12、简易的安装和部署过程。设备采用一体设计，开箱即用，用户只需“扫码绑定-上电开机-安装部署”三步即可获取到传感器数据，解决了传统传感器设备安装部署复杂的问题，使无技术背景的用户也可快速完成部署。 | | | | |
| 主要技术指标 | | 1、网关  通信协议和频段：  LoRa：470~510MHz/863~870MHz/902~928MHz  4G：LTE-FDD（B1/B2/B3/B4/B5/B7/B8/B12/B13/B18/B19/B20/B25 /B26/B28），LTE-TDD（B38/B39/B40/B41），WCDMA（B1/B2/B4/B5/ B6/B8/B19），GSM（850/900/1800/1900MHz）  3G：3GPP R8 DC-HSDPA，HSPA+，HSDPA，HSUPA，WCDMA  2G：GSM850，EGSM900，DCS1800，PCS1900  供电：内置电池19Ah（LoRa/NB-IoT传感器）；常电（LoRa网关）  防护等级：IP66  抗紫外线和雨水老化等级：UL746C F1  工作温度：-40 ℃ ~ +70 ℃  工作湿度：0 ~100%RH（无凝露）  功耗：睡眠模式5μA，工作模式最大120mA（LoRa/NB-IoT传感器）；3.6W（LoRa网关）  外壳材质：PC  主控：低功耗MCU（LoRa/NB-IoT传感器）；TI AM3358（LoRa网关）  云平台服务器：阿里云  2、环境监测传感器设备  传感器采集性能：  空气温湿度传感器：温度测量范围-40 ℃ ~ +85 ℃，精度±0.2 ℃；  湿度测量范围0 ~ 100 %RH，精度 ±1.5 %RH；  光照强度传感器：测量范围0 ~ 188000 Lux，测量灵敏度0.045 Lux/LSB；  二氧化碳传感器：测量范围0 ~ 40000 ppm，精度±(30 ppm + 3 %MV)  大气压力传感器：测量范围300 ~ 1100 hPa，精度±1.0 hPa  风速传感器：测量范围0 ~ 60 m/s，精度±0.3 m/s  风向传感器：测量范围0°~ 360°，精度±3°  雨量传感器：测量范围0~240 mm/小时，精度≤ ±2%  土壤温湿度传感器：土壤温度测量范围-30 ℃ ~+70 ℃，精度±0.2 ℃；  土壤湿度测量范围0 ~ 100 %RH，精度±2%  土壤温度，含水量和电导率传感器：土壤温度测量范围-40 ℃ ~ +60 ℃，精度±1 ℃；土壤含水量测量范围0 ~ 100 %RH，精度±3 %；土壤电导率测量范围0 ~ 23 dS/m，精度±10% (0~7dS/m)  pH传感器：测量范围0 ~ 14 pH，精度±0.1 pH  有效光合作用辐射传感器：测量范围0 ~ 2000 μmol m-2 s-1 (410 ~ 655 nm)  3、多通道数据采集器  采集器通信协议和频段：  2G：GSM850，EGSM900，DCS1800，PCS1900  传感器与采集器通信：RS-485  GPS定位：信道数：22个追踪信道/66个捕获信道/210个PRN信道；SBAS：WAAS、EGNOS、MSAS、GAGAN；水平定位精度：自主定位：<2.5m CEP  供电：内置电池6Ah/常电（DC 12V/2A）/太阳能供电  防护等级：IP66  抗紫外线和雨水老化等级：UL746C F1  工作温度：-20 ℃ ~ +60 ℃  工作湿度：0 ~100%RH（无凝露）  功耗：取决于接入的传感器类型和数量  外壳材质：PC  主控：低功耗MCU  可接入传感器数量：≤40  多合一传感器  空气温度：测量范围 -40 ℃ ~ +85 ℃ 测量精度 ±0.2 ℃ 分辨率 0.01 ℃  大气压力：测量范围 300 ~ 1100 hPa 测量精度 ±1 hPa 分辨率 1 Pa  光照强度：测量范围 0 ~ 188000 Lux 测量精度 ±5% 分辨率 0.045 Lux  风速（超声波）：测量范围 0 ~ 60 m/s 测量精度 ±3% 分辨率 0.1 m/s  风向（超声波）：测量范围 0 ~ 360° 测量精度 ±3° 分辨率 0.1°  雨量（光学）：测量范围 0 ~ 200 mm/h 测量精度 ±10% 分辨率 0.01 mm  PM2.5：测量范围 0 ~ 1000 μg/m3测量精度 ±10% 分辨率 0.1 μg/m3  PM10：测量范围 0 ~ 1000 μg/m3测量精度 ±15%分辨率 0.3 μg/m3  CO：测量范围 0 ~ 1000 ppm 测量精度 ±0.02 ppm分辨率 0.01 ppm  SO2：测量范围 0 ~ 100 ppm 测量精度 ±0.002 ppm分辨率 0.001 ppm  NO2：测量范围 0 ~ 20 ppm测量精度 ±0.001 ppm分辨率 0.001 ppm  O3：测量范围 0 ~ 20 ppm测量精度 ±0.01 ppm分辨率 0.005 ppm  供电：常电（DC 12V/2A）/太阳能供电/内置电池  接口：RS-485/RS-232/SDI-12  支持有线通信：Modbus-RTU协议/ SDI-12协议/ASCII（自定义文本协议）  支持无线通信：  4G：LTE-FDD（B1/B2/B3/B4/B5/B7/B8/B12/B13/B18/B19/B20/B25 /B26/B28），LTE-TDD（B38/B39/B40/B41），WCDMA（B1/B2/B4/B5/ B6/B8/B19），GSM（850/900/1800/1900MHz）  3G：3GPP R8 DC-HSDPA，HSPA+，HSDPA，HSUPA，WCDMA  2G：GSM850，EGSM900，DCS1800，PCS1900  LoRa：470~510MHz | | | | |
| 技术鉴定情况 | | LoRaWAN Gateway-EU868 取得欧洲联盟CE认证，认证编号SZEM1912021598CRV；取得LoRaWAN CERTIFIED 认证  LoRaWAN Gateway-US915 取得美国联邦通讯委员会FCC认证，认证编号SZEM2003001575AT；取得LoRaWAN CERTIFIED 认证  LoRaWAN Air Temperature and Humidity Sensor - EU868 取得欧洲联盟CE认证，认证编号EED32L003357；取得LoRaWAN CERTIFIED 认证  LoRaWAN Barometric Pressure Sensor - EU868 取得欧洲联盟CE认证，认证编号EED32L003353；取得LoRaWAN CERTIFIED 认证  LoRaWAN CO2 Sensor - EU868 取得欧洲联盟CE认证，认证编号EED32L003360；取得LoRaWAN CERTIFIED 认证  LoRaWAN Light Intensity Sensor-EU868 取得欧洲联盟CE认证，认证编号EED32L003363；取得LoRaWAN CERTIFIED 认证  LoRaWAN Air Temperature and Humidity Sensor – US915 取得美国联邦通讯委员会FCC认证，认证编号EED32L003359R1；取得LoRaWAN CERTIFIED 认证  LoRaWAN Barometric Pressure Sensor - EU868 取得美国联邦通讯委员会FCC认证，认证编号EED32L003356R1；取得LoRaWAN CERTIFIED 认证  LoRaWAN CO2 Sensor - EU868 取得美国联邦通讯委员会FCC认证，认证编号EED32L003362R1；取得LoRaWAN CERTIFIED 认证  LoRaWAN Light Intensity Sensor-EU868 取得美国联邦通讯委员会FCC认证，认证编号EED32L003365R1；取得LoRaWAN CERTIFIED 认证 | | | | |
| 典型用户 | | 在农业、畜牧业、水产养殖业、林业、气象、城市环境治理等行业、领域有环境监测需求的企业、事业单位、政府机构和个人。 | | | | |
| **技术综合影响** | 对资源、能源利用的影响 | | 资源利用情况 | 1、在智慧农业上应用，进行精准管理，节水节肥，提高土地利用率  智慧农业用现代互联网技术、云计算技术、物联网技术、大数据分析技术尾农业生产服务，通过管理服务平台，农业物联网等，实现对农业生产从网络到生产的指导，同时帮助农民更加有效的管理农业生产，切实实现了农业产业的高科技化、高智能化、高效益化、高回报化。通过方案监测种植环境中空气温湿度，风速风向等气象环境要素，通过对田间小气候的分析进行合理安排施水施肥，病虫草害的防治。同时配合水肥一体化设备的试用，根据土壤含水量及作物相应时期的需水量进行自动控制，合理管理，有效节约人力，物力等。  农业物联网对农业管理更加精细化，对化肥、农药等投入可以进行有效的控制，减少危害健康的物质残留。当农产品进入市场，可使用流通环节的智能储运技术对其进行保鲜与防腐，使用食品安全溯源技术监控食品安全。因此可以说，农业物联网技术的应用可有效保障食品的安全。  通过方案应用在蔬菜工厂等领域，结合无土栽培等技术，提高土地利用率，提高单亩有效种植面积和利用率。  2、在智慧城市上应用，节约电能，节水，节材  光照强度传感器可以帮助智慧路灯根据实际环境中的光照度进行路灯的开关，节约电能。节约能源资源，SENSECAP耘果产品的投入使用除了可节约成本，提高经济效益外，还能保护能源与资源的安全，具有极高的社会价值。  通过方案的试用，在城市、园区等场景下的时花自动浇灌上面的应用，可以有效节约用水、节约人力物力，并且确保时花健康生长。  在停车场道闸广告上安装风速传感器，可以避免道闸因为受到较大风力影响而损坏。  3、在智慧气象上应用，精准生产、节能  根据监测的空气温湿度等环境要素，有效控制仓库温湿度，节能，同时确保储藏物资的安全。  根据气象要素，合理安排生产，比如今年中国是暖冬，那对于羽绒服的需求量就有所不同，安排生产时候就可以合理规划，避免产能过量。 | | | |
| 能源利用情况 | 该技术采用超低功耗技术，包括采用超低功耗的处理器、超低功耗的无线收发器、低功耗广域网通信技术、有效降低能耗的工作策略等，通过这些方面的精雕细琢，大大降低了系列产品的能耗量，以其中的一款LoRaWAN传感器节点LoRaWAN Air Temperature and Humidity Sensor – US915为例，按智慧农业场景典型的遥测周期1小时1次计算，一年的耗电量为347mWh，以设备自带的锂亚硫酰氯电池容量19Ah来计算，一节电池可供设备工作19.8年。  该技术部分产品采用太阳能光伏能源，结合高性能的锂电池储能系统，实现自主能源供给，且保证设备不间断运行，最大能够容忍的无光时间高达21天，通过睡眠、提高电源转换电路的效率、降低传感器工作电压、降低传感器处理器运行频率等手段达到了降能的目的。 | | | |
| 环境污染物的产生及排放 | | 水环境污染物 | 该技术在应用过程中不直接产生水环境污染物。通过对该技术中水质监测相关的传感器的应用，例如水体PH、水体氨氮的监测，可及时发现水环境污染物的超标，有利于降低多个行业中对水体的影响。 | | | |
| 大气环境污染物 | 该技术在应用过程中不直接产生大气环境污染物。该技术中的多个产品可用于大气环境监测，可监测多种城市大气有害气体的浓度，具有较高的灵敏度，可监测到ppm级别的轻微污染，对于城市大气环境的监管和治理起到了重要的辅助作用。 | | | |
| 固体废弃物 | 生产过程所运用的壳体、PCB等部件的生产厂商均为合法合规厂商，按照正常固废进行处理即可。 | | | |
| 其他 | 无 | | | |
| 对生态的影响 | | 淡水 | 无 | | | |
| 土壤 | 无 | | | |
| 气候/大气 | 无 | | | |
| 生物 | 无 | | | |
| 其他 | 无 | | | |
| 对经济社会发展的影响 | | 经济效益 | 引导农业产业结构平衡发展；根据气象要素，分析市场需求和合理安排生产；有助于城市品牌、旅游等产业发展。 | | | |
| 社会就业 | 促进气象环境监测领域从业人员的就业。 | | | |
| 扶贫 | 可通过与当地政府或对外帮扶地区进行合作开展扶贫工作，提高农产品质量和降低管理成本，实现高效农业发展。 | | | |
| **推广前景及发展潜力** | 目前已推广比例(%) | | 1% | | | | |
| 到2025年的推广比例(%) | | 30% | | | | |
| 达到预期推广比例的总投资规模（万元） | | 5000 | | | | |
| 预计综合影响提升情况 | | 保持在行业前三 | | | | |
| **已实施的典型案例** |  | | 典型案例1 | | 典型案例2 | | |
| 案例名称 | | 微软Farmbeats项目 | | 雅安蒙顶山智慧茶园 | | |
| 建设规模 | | 覆盖印度、肯尼亚、北美、欧洲等地 | | 几百亩，已复制至其他地区 | | |
| 建设条件 | | 微软发布了农业云端服务Azure FarmBeats，致力于使用先进的技术，通过数据和数据驱动的见解来增强农民对自己农场的知识和直觉。矽递科技作为Farmbeats的第一梯队的合作伙伴，提供无线空气温湿度，无线土壤温湿度，无线土壤EC等传感器，为Farmbeats 提供土地与环境数据。设备已经在全球30多个农场部署完成，包括印度，肯尼亚，北美，欧洲等一些国家，致力于为农业提供更精准与实时的数据。项目主要参与方有微软、大疆、杜邦、拜耳、联合利华、矽递科技等公司。 | | 为了让茶园管理更精准、更科学、更便捷，引入智慧茶园气象环境监测方案，可帮助实现精准种植、智能管理、智能决策。该方案致力于如何在不破坏原本传统的茶园管理的基础上，让技术帮助茶农更科学、 高效地管理广袤的茶园，同时对消费者开放实时监测茶园的渠道，让大众直观地了解茶园种茶生态。 | | |
| 主要建设或改造内容 | | FarmBeats背后的想法是从各种来源，包括传感器，卫星，无人机和气象站等获取数据，使用AI和机器学习将其转变为对农民有用的情报。可利用卫星图像侦测植被指数和水分指数，评估农场的健康状况；可提供感测器设置的建议，包括农场要使用的感测器数量以及适合摆放感测器的位置。Azure FarmBeats视觉化来自各供应商的地面感测器资料，以追踪农场状况，同时，系统也会使用融合资料，来建置机器学习模型，建议作物种植者应该采取的行动。  Farmbeats 是全球第一个将卫星遥感数据与地面数据汇集起来进行分析的云服务，可让农民用最少的地面设备，最大程度得了解环境与土地状况。  方案作为微软FarmBeats项目中的核心硬件，确保数据采集与传输的准确性，稳定性。 | | 智慧茶园气象环境监测方案是一个由工业级传感器、节点、网关、云端等组成的智能环境监测系统，可实时收集种茶过程中的大气温湿度、二氧化碳、氧气、粉尘、光照，土壤温湿度等影响茶树生长的关键数据。各个节点通过LoRa协议把采集到的数据传输给网关，上传到云端数据库，最终通过可视化工具将数据以图表形式直观呈现，实现茶园的精准监测、智能管理、智能决策。本产品至今已稳定运行近两年。 | | |
| 关键设备 | | SenseCAP耘果系列硬件产品 | | SenseCAP耘果系列硬件产品 | | |
| 案例总投资额（万元） | | 70 | | 10 | | |
| 建设期（年） | | 0.5 | | 0.5 | | |
| 能源（资源）、生态、环境及经济社会效益 | | 1、产品改变以往依靠人工经验管理农业的方式，通过科技手段对农业生产进行精确管理，根据获取的农作物信息进行用药、施肥、灌溉等，避免原来人工感知对于这些行为的过度化与滥用，从而保护生态环境安全。滥用药物容易造成农业生产中对其它生物带来生存危机，滥用肥料会导致土壤结构失衡和环境污染，过度灌溉会造成土壤的板结合盐碱化。使用农业物联网可有效避免以上问题。  2、精确农业产出的预测和统计，引导农业产业结构平衡发展。农业物联网技术通过各个传感器对农作物产量进行预测，有利于引导农业结构平衡发展，避免因数据不精确导致的产业结构失衡，从而导致农作物增产增收等情况。通过对种植环境数据的采集与分析，合理安排种植管理，提高作物品质和价格。  3、气象环境数据服务为合理开发环境资源，改善和维护生态平衡，避免气候恶化、水土流失和沙漠化等方面所产生的积极作用。 | | 1、产品改变了以往依靠人工经验管理农业的方式，通过科技手段对农业生产进行精确管理，根据获取的农作物信息进行用药、施肥、灌溉等，避免了原来人工感知对于这些行为的过度化与滥用，从而保护生态环境安全。滥用药物容易造成农业生产中对其它生物带来生存危机，滥用肥料会导致土壤结构失衡和环境污染，过度灌溉会造成土壤的板结合盐碱化。使用农业物联网可有效避免以上问题。  2、精确农业产出的预测和统计，引导农业产业结构平衡发展。农业物联网技术通过各个传感器对农作物产量进行预测，有利于引导农业结构平衡发展，避免因数据不精确导致的产业结构失衡，从而导致农作物增产增收等情况。通过对种植环境数据的采集与分析，合理安排种植管理，提高作物品质和价格。  3、提高茶叶的品牌，增加溢价。 | | |
| **单位联系人** | | | | | | | |
| 姓 名 | | 崔明 | | 联系电话 | | 18607500990 | |
| 手 机 | | 18607500990 | | 邮 编 | | 518000 | |
| E-mail | | ming.cui@seeed.cc | | 传 真 | |  | |
| 通信地址 | | 深圳市南山区西丽街道中山园路TCL国际E城G3栋9楼 | | | | | |

## 基于植物干细胞技术的植物源土壤改良剂及有机肥

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **技术概述** | 技术名称 | | 基于植物干细胞技术的植物源土壤改良剂及有机肥 | | 所属领域 | | 生态环境产业-绿色有机农业 |
| 单位名称 | | 万物生（深圳）生物科技控股有限公司 | | | | |
| 技术来源 | | ☑自主研发 □ 合作研发 □引进技术 □国外技术 | | | | |
| 技术背景及应用现状 | | 由于长期过量施用化肥所带来的环境恶化、水源污染、土壤严重退化、板结，地力下降，病虫害危害加剧、农产品品质下降、土壤中化学残留，导致严重性疾病率增加、遗传基因畸变等一系列问题，对人类自身的生存与发展构成了严重威胁。一种安全、高效、绿色环保型的，能解决土壤改良，重金属超标及农残问题的生物有机肥料变得尤为重要。本项目是通过自主研发生植物干细胞微生物技术应用到土壤改良以及生物有机肥上。目前应用现状为：  1、云南省农业科学院药用植物研究所、绿菜园生物科技（深圳）有限公司等客户在云南和广东的使用回馈反映使用效果理想、并改善了生长状况、提升了产量、提高了农作物质量。其中，云南省农业科学院药用植物研究所使用植物干细胞有机肥进行中药材在同一块地连种的测试，结果效果显著，其中白及、当归等药材的产量增产110%。  2、与新疆农科院研发新疆盐碱地的土壤修复、与广东省农科院成立合作小组，攻克了江西重金属污染耕地种植水稻的核心技术、与西南农大技术攻关合作同年攻克了烟草连作难题。 | | | | |
| 技术应用条件 | | 酸性土地、盐碱地和泥炭土 | | | | |
| 核心技术内容 | | 将纯天然植物萃取液作为原料制备植物干细胞，利用植物源菌液培养植物干细胞，并与植物基质科学配合在，形成复合土壤改良剂。 | | | | |
| 主要技术指标 | | 1、植物源有机肥：无毒、重金属含量低；产量增加30%以上，增加果实饱满度与甜度，色佳口感好，提高品质。  2、植物源土壤改良剂：土壤PH适用范围4.0-10.0；土壤含盐量适用范围0.2-2%；土壤重金属离子浓度减少75%；土壤有机质可有效使含量在10%左右的土壤提高有机质含量50%左右；田间持水量增长率达到30%-50%。 | | | | |
| 技术鉴定情况 | | 中高科评字[2019]第41号 | | | | |
| 典型用户 | | 广州市香蜜山生态果庄有限公司、广州市从化富农果蔬专业合作社 | | | | |
| **技术综合影响** | 对资源、能源利用的影响 | | 资源利用情况 | 无 | | | |
| 能源利用情况 | 耗能低，产能高，整条生产线配备功率500千瓦，处理能力折合每亩用肥量计算，是传统的能耗10%。 | | | |
| 环境污染物的产生及排放 | | 水环境污染物 | 生活污水达到DB4426-2001的三级标准后通过市政管道纳入污水处理厂进行处理。 | | | |
| 大气环境污染物 | 运营期主要废气干燥混料过程中产生的颗粒物、氨（氨气）、硫化氢等污染物均达标排放。 | | | |
| 固体废弃物 | 无 | | | |
| 其他 | 噪音执行GB12348-2008的3类区标准，白天≤65分贝，夜间≤55分贝。 | | | |
| 对生态的影响 | | 淡水 | 无 | | | |
| 土壤 | 可有效使含量在10%左右的土壤提高有机质含量达到15%，减少重金属浓度75%，田间持水量达到30%-50%。 | | | |
| 气候/大气 | 无 | | | |
| 生物 | 原材料100%源自天然的植物成分，本生物肥料可实现对农作物产量和产值积极作用。 | | | |
| 其他 | 提升单位面积农作物产量增加15%以上，即节约种殖用地面积15%以上，节约农耕用水12%。 | | | |
| 对经济社会发展的影响 | | 经济效益 | 2018-2019年实现营业收入3373.64万元，利润211.00万元，纳税6.95万元 | | | |
| 社会就业 | 项目可增加智慧农业技术人员。 | | | |
| 扶贫 | 通过提高农产品的品质以及与本地种植合作推广方式，可以给扶贫工作做出有效的改善。 | | | |
| **推广前景及发展潜力** | 目前已推广比例(%) | | 35% | | | | |
| 到2025年的推广比例(%) | | 85% | | | | |
| 达到预期推广比例的总投资规模（万元） | | 10000万 | | | | |
| 预计综合影响提升情况 | | 公司目前已经在云南省保山市宁昌高新技术开发区建设万物生国际生物谷，项目用地面积100亩，规划建设厂房面积50000平方米，研发中心暨植物干细胞研究院5000平方米。五年预计实现累计营业收入8.5亿元，利润达到1.28亿元，纳税4850万元。 | | | | |
| **已实施的典型案例** |  | | 典型案例1 | | | 典型案例2 | |
| 案例名称 | | 当归、白及、黄精等中药材种植试验 | | | 黄瓜蔬菜种植试验 | |
| 建设规模 | | 12亩 | | | 7.9亩 | |
| 建设条件 | | 农耕地 | | | 农耕地 | |
| 主要建设或改造内容 | | 云南省农业科学院要用植物研究所曲靖市沾益实验基地12亩生物试验对比 | | | 广州市从化吕田村7.9亩蔬菜种植基地黄瓜种植试验对比 | |
| 关键设备 | | 喷灌设备 | | | 喷灌设备 | |
| 案例总投资额（万元） | | 100 | | | 80 | |
| 建设期（年） | | 1年 | | | 0.5年 | |
| 能源（资源）、生态、环境及经济社会效益 | | 当归亩增241.7%，白及单株增重20.20%，假鳞茎长增大14.97%，宽增大4%。 | | | 产量增加30%以上，盐碱地改造后酸碱达到7.8适合耕种 | |
| **单位联系人** | | | | | | | |
| 姓 名 | | 唐蘋 | | 联系电话 | | | 0755-23774407 |
| 手 机 | | 13902924009 | | 邮 编 | | | 518109 |
| E-mail | | 785940624@qq.com | | 传 真 | | | / |
| 通信地址 | | 深圳市龙华区大浪街道新石社区华联工业区28号1408室 | | | | | |

## 阿迈速（含氨基酸水溶肥）

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **一、基本情况** | | | | | | | |
| 单位 | 深圳润康生态环境股份有限公司 | | | | | 注册商标 | 阿迈速 |
| 单位地址 | 深圳市宝安区西乡水库路113号 | | | | | 邮政编码 | 518102 |
| 统一社会信用代码或营业执照号 | 914403006820240338 | | | | | 注册资金 | 6619 万元 |
| 人员情况 | 姓 名 | | | 电 话 | | 传 真 | 电子邮箱 |
| 法定代表人 | 曹革 | | | 18938693808 | | 0755-27697344 | 5263@noposion.com |
| 联 系 人 | 李娜 | | | 15210476603 | | 0755-27697344 | lina618801@163.com |
| 绿色技术、产品名称 | 技术认定报告编号 | | | | | 技术认定单位 | |
| 含氨基酸水溶肥 | 粤农农函[2019]1626F053 | | | | | 广东省名牌产品（农业类）推进委员会 | |
| 技术情况 | 技术先进性：  1、采用微生物发酵+酶解技术，获得高效具特定功能的游离氨基酸肽或者多肽，保障产品质量持续稳定可靠，产品全水溶，适合“水肥一体化”技术，有效提高肥料利用率，节水节肥绿色环保；  2、掌握与海藻提取物、氨基寡糖素等增效复配技术，添加有机质，提高土壤地力，促进生态农业可持续发展；  3、采用独创的生产工艺，获得更高有效含量产品，相比同类产品能大量节约加工、包装和运输成本，产品更加环保。  “阿迈速”含氨基酸水溶肥连续在云南、内蒙古、海南、广西等地葡萄、马铃薯、芒果、柑橘等多种作物使用，对提高品质、增加产量效果明显。 | | | | | | |
| **二、内容** | | | | | | | |
| 1.主要技术性能及特点 | | | | | | | |
| 技术、产品名称 | | | 专利号 | | 主要技术性能 | | |
| 含氨基酸水溶肥 | | | ZL 2015 1 0209377.2 | | 全水溶，抗逆，促花，提高地力 | | |
| 2.适用范围及技术要求 | | | | | | | |
| 主要的技术指标 | 总氨基酸含量310g/L-450g/L，其中游离氨基酸≥110g/L，相比行业标准，总含量高2-3倍，同时，复配5g/L-20g/L海藻提取物、氨基寡糖素等有效成份；微量元素含量≥20 g/L；pH值3.0-9.0；汞（Hg）≤5 g/L；砷（As）≤10 g/L ；镉（Cd）≤10 g/L；铅（Pb）≤50 g/L；铬（Cr）≤50 g/L；水不溶物≤50g/L。 | | | | | | |
| 该产品适合在各种类型，尤其是经济作物上使用，产品全水溶，适合“水肥一体化”生态农业可持续发展，环保无残留；重金属含量远低于行业标准，保障食品安全无污染。 | | | | | | | |
| **三、推广应用分析** | | | | | | | |
| 1.已具备的推广应用条件 | | | | | | | |
| 《国务院办公厅关于加快转变农业发展方式的意见》指出要大力发展节水农业、积极推行水肥一体化；实施化肥和农药零增长行动，坚持化肥减量提效，建立健全激励机制，力争到2020年，化肥、农药使用量实现零增长，利用率提高到40%以上。推进农业品牌化建设，加强政策引导，开展农业品牌塑造培育、推介营销和社会宣传，着力打造一批有影响力、有文化内涵的农业品牌，提升增值空间。  农业部办公厅关于印发《推进水肥一体化实施方案(2016—2020年)》的通知中也指出，要大力发展节水农业，控制农业用水总量，推动实施化肥施用量零增长行动，提高水肥资源利用效率。 | | | | | | | |
| 所执行的标准、规范、工法、标准图等标准化应用技术文件名称 | | 标准级别（国家、行业、协会、地方） | | 标准编号 | | | |
| 中华人民共和国农业行业标准 | | 行业标准 | | NY1429-2010 | | | |
| 2.应用情况  “阿迈速”含氨基酸水溶肥连续在云南、内蒙古、海南、广西等地葡萄、马铃薯、芒果、柑橘等多种作物上使用达8年。在水肥一体化普及的背景下，对提高品质、增加产量效果明显。2019年，在柑橘、芒果、马铃薯种植上推广应用面积分别达40、160、20万亩。 | | | | | | | |
| 3.推广应用前景  该产品集成了微生物发酵和酶学相结合的先进技术，深层发酵、降解，抗结块剂、氨基酸、大量元素等经高剪切、分散加工等工艺，结合易于渠道使用的产品包装设计和新型水溶肥产品富含有机质、水溶性高等特点，使该产品与同类产品相比具有使用便捷、对生态环境安全、性价比高等优势，保障了食品安全和人类身体健康，具有非常广阔的应用前景。 | | | | | | | |
| 4.效益分析 | | | | | | | |
| 节能、节地、节水及节材效益分析 | | | | | | | |
| 产品全水溶，适合水肥一体化发展，高浓缩，节约加工、包装、运输成本，节能环保。 | | | | | | | |
| 环境效益分析 | | | | | | | |
| 产品采用独创的生产工艺，高浓缩有效含量高，相比同类产品能大量节约加工、包装和运输成本；富含有机质，可提高土壤地力；重金属含量远低于行业标准，对环境友好；  全水溶，吸收利用率高，相比传统化肥减少了环境污染。 | | | | | | | |
| 经济效益分析 | | | | | | | |
| 阿迈速氨基酸水溶肥2019年销售收入2880万元，净利润1379万元，纳税额259万；2019年公司被评为广东省农业龙头企业，公司每年带动5000余农户，平均每户增产2000元，为农户创造收益。 | | | | | | | |