科技成果征集表

|  |  |
| --- | --- |
| **成果名称** | 工业高盐废水蒸发结晶及高值资源化处理利用技术 |
| **成果拥有单位** | 合众高科（北京）环保技术股份有限公司 |
| **成果单位简介** | 合众高科（北京）环保技术股份有限公司成立于2003年，作为一家国际一流的废水零排放方案的提供商及膜法设备的供应商，公司针对国内外电力、煤化工、石油、化工、冶金、采矿、市政等行业提供专业的水处理设备与解决方案，主营业务涵盖：工业废水处理与零排放、市政污水处理、海水淡化处理等。合众高科持续引进世界领先技术，汇聚国际高端专业人才。由国家千人计划海外人才牛青山教授牵头成立的研发团队，专攻技术与创新，已取得百余项专利技术，公司在2011年11月获得高新技术企业认证。合众高科秉承为客户提供“买得起、用得起，主流技术、成熟工艺”的宗旨，工程运营全方位流程化、体系化管理，帮助客户降低水处理成本，提高经济效益。同时注重技术细节，想客户所想，赢得众多客户的较高美誉度，至今已完成国内外多个工程项目。未来的合众高科BOO、BOT、BT、租赁等多种商业模式并举，致力提供最可靠、最成熟、最经济的国际领先的水处理解决方案，为国家的碧水蓝天做贡献，为美好地球加油！ |
| **成果来源** | □ 自主研发 ☑ 合作研发 □ 国外引进 |
| **成果简介****（**主要技术和创新点等**）** | 工业废水成分复杂，水质、水量波动大，为保证产出产水回用与得到高质量的资源化结晶盐，需要充分分析水质特点，根据水质情况设计整体的零排放解决方案：预处理-深度处理-蒸发结晶处理技术，最终实现零排放。该技术的核心是运用蒸汽机械再压缩蒸发结晶系统工艺，该工艺是重新利用蒸发器的二次蒸汽的能量，从而减少对外界能源需求的一项技术，其工作过程是低温位的蒸汽经压缩机压缩，温度、压力提高，热焓增加，然后进入换热器冷凝，以充分利用蒸汽的潜热，整个蒸发过程中大量节省生蒸汽能源的投入，同时实现废水回用，达到节水与废水资源化的目的。其中关键技术为蒸发结晶技术。目前工业废水中所含的盐类主要以盐和硝为主，根据不同的水质盐硝比各异，并且结合废水中其它有害成分，实现蒸发结晶技术在废水零排放上设计应用，如蒸发析盐、蒸发析硝、冷冻析硝等蒸发系统技术，实现废水零排放。主要技术特点：1）热效率高，节省能源：由于循环利用蒸汽，蒸发过程中避免使用新鲜蒸汽，大大减少了能源消耗，没有废热蒸汽排放，节能效果十分显著。2)实现废水零排放，提高水资源化利用率：技术工艺对废水进行有效的处理，出水水质满足再生水标准,全部回用，无污水排放，同时减少工业新鲜用水量，节约水资源。3)实现循环经济，资源回收：通过对水中水质含量的精准分析与有效利用，将水中高含量的物质进行资源化开发，得到具有一定经济价值的工业级结晶盐，在减少固废的同时，实现副产经济的回收。实现废水与废物的循环经济。4)节省占地面积：工艺设计提高了能效，设备布局合理，极大程度减少占地面积，节省空间。 |
| **技术领域** | 环保领域技术与装备 |
| **成果成熟度** | 成果转化与应用 |
| **推广行业及应用场景**（简单描述） | 适用于工业废水处理，如煤化工、采矿、电力、石油、化工、冶金、市政等行业的废水处理。 |
| **市场预测** | 本技术工艺是高浓度废水深度处理最优的零排放解决方案之一，适用于废水排放量大、水质复杂、含盐量高的工业废水的处理。本技术工艺根据客户的水质特点与工业环境量身定制，以完善的工艺设计，真正实现废水零排放。本技术在国内同行业所采用的废水处理工艺中处于领先水平。经本技术工艺理后的产水可达到循环冷却水的回用标准，回用于循环冷却水补水，浓水再进一步通过处理，得到高品质工业盐。目前该技术在煤矿、煤化工、火电、石油、化工等工业废水零排放领域已经纷纷落地，如建设的国家能源宁夏煤业宁东矿区矿井水及煤化工废水处理利用项目、内蒙古兰太实业氯化异氰尿酸废水回收综合利用EPC 项目、国投新集电力利辛板集电厂脱硫废水零排放项目、国电汉川电厂脱硫废水零排放项目等示范项目。在国家大力推动节能减排的大趋势下，用蒸发结晶零排放技术替代传统达标排放技术，必将会为越来越多的企业认可和采用，产业化市场前景极其可观。 |
| **典型案例**（简单描述） | 国家能源宁夏煤业宁东矿区矿井水及煤化工废水处理利用项目：为国家能源宁夏煤业在宁东煤化工基地建设的宁东矿区矿井水及煤化工废水处理利用项目，集中处理宁东矿区矿井尾水及化工园区煤化工废水。项目是目前国内规模最大、工艺路线最完善、盐品质量最高、杂盐率最低的工业废水分盐零排放项目。矿井水与煤化工园区废水完全分开处理，废水成分复杂多变，通过膜浓缩减量、分质分盐及蒸发结晶等核心技术实现零排放。处理后年回收产品水2409万吨，达到初级再生水水质标准，作为生产补充水回用于园区化工项目；项目产生的浓盐水经过分盐及结晶处理，副产一级品氯化钠3.99万吨/年、一等品无水硫酸钠4.32万吨/年，解决了矿井废水和煤化工废水排放及处理问题，实现项目零排放目标。 |
| **合作方式** | （在□内打√） □技术转让 □技术服务 □产品对接☑推广应用 □融资 |
| **科技成果鉴定** | □需要 ☑不需要 |
| **标准制定** | ☑需要 □不需要 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **负责人** | 李军 | **手机** | 18210774604 | **邮箱** | Xunn@horwater.com |
| **联系人** | 续南南 | **手机** | 18210774604 | **邮箱** | Xunn@horwater.com |