

南京市生态环境局文件

宁环办〔2024〕44号

关于公布2023年度南京市清洁生产 典型案例和先进技术的通知

江北新区分局、各派出所，相关单位：

为引导企业持续开发使用先进的清洁生产工艺和技术，更好发挥清洁生产审核在促进节约资源、降低能耗、减污降碳、提质增效方面的作用，我局组织开展了2023年度全市清洁生产典型案例和先进技术评选工作。

经过企业申报、区级推荐、市级评审等程序，评选出“台积电（南京）有限公司使用清洗剂（ACT970S）和碳酸水替代有毒有害清洗剂（ACT690S与NMP）”等10个典型案例，“南京药石科技股份有限公司连续臭氧氧化反应技术”等3个清洁生产先进技术，现予以公布。

各板块要结合清洁生产日常管理，强化做好典型案例和先进技术宣传推广，企业要以实施清洁生产审核为契机，借鉴好的经验、做法，共同推动区域清洁生产水平提升，协同推进高

质量发展和高水平保护。

附件：1. 2023年度南京市清洁生产典型案例简介
2. 2023 年度南京市清洁生产先进技术简介

南京市生态环境局

2024 年 6 月 24 日



（此件依申请公开）

南京市生态环境局办公室

2024 年 6 月 24 日印发

2023年度南京市清洁生产典型案例简介

一、台积电（南京）有限公司使用清洗剂（ACT970S）和碳酸水替代有毒有害清洗剂（ACT690S与NMP）案例

台积电（南京）有限公司在清洗工序创新性地使用毒性和挥发性均较低的清洗剂ACT970S（主要成分为2-甲氨基乙醇胺）和碳酸水代替高挥发性、高毒性清洗剂ACT690S（主要成分为乙醇胺、二甲基亚砷、1,2-苯二酚）与NMP（N-甲基吡咯烷酮，属于第Ⅰ级生殖毒性物质，可能对生殖能力或胎儿造成伤害）。方案实施后，原辅材料毒性降低，可减少有机废气0.002吨/年，NMP废液41.34吨/年，减少NMP使用量52.45吨/年，约产生250万元/年的经济效益。

二、南京恒生制药有限公司蒸发结晶盐减量化改造案例

南京恒生制药有限公司因原料药生产线产生的生产废水盐分含量较高，决定实施废水蒸馏处理项目。首先引进蒸馏釜对高盐废水进行预处理，二次处理后出盐含水率降低至60%，仍较高，后又引进真空抽滤器，利用真空泵形成负压作为过滤推动力，多层过滤网将料浆中的悬浮物拦截在滤网上，澄清液则穿过滤网的小孔从另一端排出，从而实现固液分离。方案实施后，结晶盐含水率降低至30%，可减少危险废物产生量165.39吨/年，每年节约危废处置费用36.39万元。

三、南京高速齿轮制造有限公司（采文路厂区）乳化液循环利用案例

南京高速齿轮制造有限公司（采文路厂区）机加工车间，大多机床依靠自身的过滤系统对乳化液进行简单过滤，效果一般。针对此问题，公司安装了一套乳化液集中过滤系统，机床使用后的乳化液用泵通过管路回收至集中过滤系统，集中处理，净液再通过管路进入机床循环使用。方案实施后，乳化液换液标准由2次/年提升到1次/3年，节省乳化液使用量30吨/年，节省自来水300吨/年，减少含乳化液废水排放量约261吨/年，产生经济效益37.56万元/年。

四、南京光明乳品有限公司CIP清洗废水回用案例

南京光明乳品有限公司将原仅清洗一次后排放的CIP清洗废水合理配置，重复利用，有效地节约了清洗酸碱液使用量、减少清洗水排放量，降低清洗工段费用。方案实施后可节约用水1672吨/年，节约碱液用量61.08吨/年、酸液用量31.8吨/年，减排废水排放量1764吨/年，年运行总节支金额为19.94万元。

五、上汽大众汽车有限公司南京分公司PFNP塑件优化案例

上汽大众汽车有限公司南京分公司通过PVC喷涂机械手喷涂工艺及轨迹参数优化、新增自动吹净除胶系统、自动连锁电气化改造等措施，减少了车身底部塑件使用量。方案实施后，可减少危险废物产生量约60吨/年，减少挥发性有机废气排放量约6吨/年。按单车平均减少车身底部塑件使用量约21件计，可节约成本约125万元/年，减少危废处置费用约30万元/年。

六、南京新鸿基表面处理有限公司采用无镍封孔工艺案例

阳极氧化工艺由于表面氧化膜具有较高的孔隙率和吸附性能，很容易受到污染，所以阳极氧化后，应对膜层进行封闭处理，以提高膜层的耐蚀性，耐磨性以及绝缘性。南京新鸿基表面处理有限公司采用无镍封孔剂（主要成分为醋酸钠、聚氧乙烯聚氧丙烯醚、去离子水）替代含镍封孔剂（主要成分为镍盐、缓冲剂、抑灰剂、表面活性剂、促进剂、润湿剂），减少了废水中重金属污染物排放量。方案实施后，可减少镍污染物排放量0.031吨/年。

七、上汽大通汽车有限公司南京分公司采用锆系薄膜前处理工艺案例

上汽大通汽车有限公司联合德国汉高，将主要用于家电和汽车零部件生产的锆系薄膜前处理工艺使用在整车上，并通过工艺调整，克服了锆系薄膜前处理工艺难遮盖底材和电阻小等缺陷，保证了产品质量，是南京地区第一家锆系薄膜前处理工序应用的整车制造企业。锆系薄膜前处理工艺是一种新型的无磷、无铬、无重金属的涂装前处理技术，它能在金属表面形成一层纳米级的陶瓷转化膜，提高涂层的附着力和耐腐蚀性能。同时，锆化工艺比传统磷化工艺省去了水洗3及表调工序，占地少、无需加热，可节约大量用水。方案实施后，企业节约运行费用200万元/年，减少危险废物产生量300吨/年。

八、上汽大通汽车有限公司南京分公司污泥低温干化案例

上汽大通汽车有限公司南京分公司建设污泥低温干化设施，该设施利用制冷系统将来自干燥室的湿空气降温脱湿，同时回收水分凝结的潜热再次加热干燥空气，采用对流热风干燥

的方式对网带上的湿料污泥进行干化减量,整套设备全封闭式设计,干燥热风无热损。方案实施后,污泥减量可高达60%以上,有效杀菌高达90%,减少污泥处置费用35万元/年。

九、光大再生能源(南京)有限公司新增一套干法脱硝系统(PNCR)案例

光大再生能源(南京)有限公司新增一套干法脱硝系统(PNCR)。PNCR脱硝工艺采用高活性、高效能的高分子有机物脱硝剂,脱硝剂在料仓中通过称重系统下料(给料速度由自控系统控制),经气力输送至锅炉,并在锅炉合适的温度窗口位置喷入,使脱硝剂与烟气均匀混合进行反应,脱除烟气中的 NO_x 。方案实施后,可减少 NO_x 排放量32吨/年。

十、亚什兰化工(南京)有限公司含溶剂浆料回收案例

亚什兰化工(南京)有限公司羟乙基纤维素装置精制单元的浆料取样物料原先作为危废处置,为响应清洁生产政策,企业对浆料样品进行分析评估,认为浆料的取样物料品质正常,可返回至精制单元的浆料罐进行回收。在精制单元浆料T-300-2罐顶备用管口安装一套自制浆料回收装置(包括浆料接收漏斗、带有视镜的浆料缓存装置和一个靠壁设计的管道),用以回收精制单元的浆料取样物料。方案实施后,可减少危险废物产生量1.865吨/年,节约危废处置费用0.65万元/年。

2023年度南京市清洁生产先进技术简介

一、南京药石科技股份有限公司连续臭氧化反应技术

传统烯烃氧化制备醛酮的反应体系中常用的氧化剂有高氯酸、高锰酸、重铬酸及其盐类化合物，还包括双氧水、过氧化钠等，这些氧化剂大多会产生有毒废物，带来环境污染。南京药石科技股份有限公司采用连续臭氧化反应技术，将臭氧化反应与连续微通道反应相耦合，实现对臭氧化反应的精确控制，可以很好地解决臭氧化强烈放热的难题，另外，连续微通道反应器体积小，涉及的相关设备小，可节省能耗，更容易实现自动化。方案实施后，可减少原辅料投入70吨/年（含溶剂，不包含水），减少厂区危险废物产生量50吨/年，减少废水排放量32吨/年，减少废气中VOCs排放量3吨/年，可节约成本300万-350万元/年。

二、南京天加环境科技有限公司NH₃/CO₂复叠技术替代R22

南京天加环境科技有限公司于2023年完成NH₃/CO₂低温冷冻机组产品适应性设计、样机制作、样机性能测试，并通过了生态环境部、制冷空调工业协会的验收。新型号的产品可实现R22的替代，且由于采用CO₂作为制冷剂，可以避免NH₃与被冷却对象直接接触，提高了NH₃制冷循环系统的安全性，此外，NH₃/CO₂复叠式制冷系统能明显降低NH₃的充注量。方案

实施后,全年全厂主机产品使用的单位产品氟氯烃用量下降至155.63千克/台,预计到2030年,企业将实现氟氯烃冷媒100%替代。

三、西门子数控（南京）有限公司液氮冷量回收技术

西门子数控（南京）有限公司生产制造过程中,使用到大量氮气—焊接设备保护气,液氮在汽化过程中产生大量冷量并被释放到空气中,造成冷量浪费。为加快推进节能减碳的创新发展,依据热力学第一定律,企业利用现有资源,进行创新优化改造,将冷量按逻辑控制进行回收并逐步释放,并为车间工艺冷冻水所用,切实降低了工业冷机负荷,提高了资源再循环利用率,用电量同比下降55%,节约电能14.7万千瓦时/年。该技术可广泛应用于电子生产、医疗制造、制药,建筑暖通等行业的冷量回收,设备工艺集成化,占地面积小,安装方便简洁,运行稳定、可靠、智能,投资回收率高。