

《国家鼓励的工业节水工艺、技术和装备目录（2019年）》发布

为贯彻落实《国家节水行动方案》，加快工业高效节水工艺、技术和装备的推广应用，提升工业用水效率，促进工业绿色发展，2019年11月19日，工业和信息化部、水利部共同发布了《国家鼓励的工业节水工艺、技术和装备目录（2019年）》（以下简称《节水目录》）。《节水目录》共包括了13个行业的128项节水工艺、技术和装备，其中，造纸行业共有13项节水工艺、技术和装备入选（见下表）。■

造纸行业节水工艺、技术及设备

序号	工艺、技术和装备名称	工艺、技术和装备内容	适用范围	目前推广比例/%	未来5年节水潜力	
					预计推广比例/%	节水能力/ $\text{万m}^3\cdot\text{a}^{-1}$
96	网、毯喷淋水净化回用技术	该技术通过浮选或过滤的处理方式，使网、毯洗涤水进入单独处理系统，将水净化至满足作为喷淋洗涤水的水质要求后循环使用。	适用于造纸企业网部和压榨部洗涤喷淋水	40	60	9000
97	网、毯高压洗涤节水技术	该技术通过高压移动喷淋器高压水的冲击力穿透网毯，将网毯表面的细小纤维、填料、胶料等污垢打散，使织物结构中的污垢物松动，以较低的水耗有效地冲洗和清除网毯空隙中的污垢，同时达到比常压洗涤更好的洗涤效果。	适用于造纸企业纸机网部和压榨部洗涤	55	80	8000
98	纸机白水多圆盘分级与回用技术	该技术通过多圆盘白水过滤机，将过白水分为浊白水、清白水和超清白水。清白水和超清白水可直接用于造纸机的生产用水，使水得到封闭循环使用，降低造纸耗水量，减少白水排放的污染负荷。回收的纤维可回用于造纸机造纸。	适用于造纸企业纸机抄纸过程中的白水回收	10	30	8000
99	造纸梯级利用节水技术	该技术建立了系统内高级-低级用水单元的梯级利用模式，并对系统内各用水单元按质按量重新进行分配，使系统内水的重复利用率达到最大，同时新鲜水需求量达到最小。	适用于多品种的制浆造纸综合性企业	5	10	8000

序号	工艺、技术和装备名称	工艺、技术和装备内容	适用范围	目前推广比例/%	未来5年节水潜力	
					预计推广比例/%	节水能力/ $\text{万m}^3\cdot\text{a}^{-1}$
100	纸浆中高浓筛选与漂白技术	该技术包括中高浓输送、中高浓混合、中高浓筛选等，使浆料的洗涤、筛选、漂白以及输送、贮存等整个制浆系统可以在中高浓度运行，使设备体积减小，效率提高，系统紧凑，稀释水量大幅降低，同时又降低了系统动力消耗，节能节水效果明显。	适用于制浆企业纸浆筛选与漂白工段	60	80	7000
101	纸机湿部化学品混合添加技术	该技术应用在纸机上浆系统的压力筛进出口管路上，将造纸湿部化学药品通过使用循环造纸浆料喷射和混合到主工艺过程当中，从而完全取消化学品制备时使用的新鲜水。	适用于造纸企业造纸湿部化学品的混合系统	10	20	4000
102	多段逆流洗涤封闭筛选技术	该技术采用多段逆流洗涤，以最低的稀释因子，高效扩散、置换出粗浆中的固形物，并使筛选系统封闭，无废水外排，显著提高黑液提取率，相应提高碱回收率并降低中段废水处理负荷，大幅减少清水用量。	适用于制浆企业化学法制浆系统	80	90	3400
103	碱法蒸煮和碱回收蒸发系统污冷凝水分级、汽提及回用技术	该技术可将蒸煮器和碱回收蒸发器产生的新蒸汽冷凝水，回用于碱回收炉给水。前几效蒸发器产生的二次蒸汽冷凝水比较清洁，可用于制浆的粗浆洗涤；后几效蒸发器和表面冷凝器产生的二次蒸汽冷凝水分为两部分，其中80%~90%为轻污染冷凝水，10%~20%为重污染冷凝水，重污染水通过汽提后与轻污染水混合用于苛化工段白泥洗涤，使从黑液中蒸发出的冷凝水尽可能全部回用。	适用于制浆企业碱法蒸煮和碱回收蒸发系统污冷凝水收集处理回用	50	80	2400
104	造纸行业备料洗涤水循环节水技术	该技术通过筛滤去除备料洗涤水中漂浮杂物及一般沉淀去除泥沙后循环使用，大大降低备料洗涤水的使用量。可使用污冷凝水替代清水用于备料洗涤。洗涤水的循环利用可降低全厂的综合取水量，提高水的回用率。	适用于制浆企业备料洗涤水处理回用	60	90	2000
105	透平机真空系统节水技术	该技术中的透平机是一种可调速真空系统，根据纸机不同工况实时提供实际所需真空；进气口前装配最新技术的滴液分离器以去除其中的水、灰尘、细小纤维等；风机产生的热尾气可通过热回收器进行回收。相比于液环式真空系统，节水100%。	适用于制浆造纸企业制浆、造纸及纸制品生产线真空系统	2	10	2000
106	纸机干燥冷凝水综合利用技术	该技术将纸机干燥部排风系统排除的水蒸汽通过封闭气罩顶部的汇风道集结，经换热冷凝和处理，可用于备料工段、粗浆洗涤和锅炉的冲灰除尘等。	适用于造纸企业纸机干燥部的水蒸汽收集回用	40	60	2000
107	置换压榨双辊挤浆机节水技术	该技术使浆料在低浓度下泵入，浆中黑液通过压榨辊面上的滤孔进到辊内，经辊两端开口排出。辊面上形成连续浆层，在置换区浆料与洗涤液接触，置换浆中原有黑液；在压榨区浆料被挤压到要求浓度20%~35%，由破碎螺旋输送机送到机外。	适用于制浆企业化学制浆的黑液提取和纸浆洗涤	10	30	800
108	干法剥皮技术	该技术将到厂的原木通过辊子输送机输送到圆筒剥皮机，通过剥皮机的转动将原木树皮剥除并分离出来，然后树皮通过皮带输送机输送到树皮粉碎机进行粉碎，送树皮仓做生物质燃料，剥皮后的原木经辊子输送机进一步送木片削片机，吨浆废水排放量可减少5~10 m ³ 。	适用于制浆企业木材制浆备料系统	30	60	500