

附件二：

国家鼓励发展的环境保护技术目录 (2007 年度)

序号	技术名称	技 术 内 容	适 用 范 围
一、城镇污水、污泥处理技术			
1	A2/O 城市污水处理技术	采用分离池型的反应池，单独设立缺氧池（除磷时还应设厌氧池）及好氧池，并采取内部循环的混合液回流，采取鼓风微孔曝气或射流曝气方式。COD 的去除率 $\geq$ 85%，BOD 的去除率 $\geq$ 95%，N-NH ₃ 的去除率 $\geq$ 90%，TN 的去除率 $\geq$ 75%，SS 的去除率 $\geq$ 95%，处理出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准。	城市污水处理
2	氧化沟活性污泥法污水处理技术	采用环形廊道反应池和延时曝气，曝气设备可采用鼓风微孔曝气方式，也可以采用表面曝气机械。COD 去除率 $\geq$ 85%，BOD 去除率 $\geq$ 95%，N-NH ₃ 去除率 $\geq$ 90%，TN 去除率 $\geq$ 75%，SS 去除率 $\geq$ 95%，处理出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准。	城市污水处理
3	序批式活性污泥法污水处理技术	采用带有选择器的反应池和鼓风微孔曝气（射流曝气、表面曝气），包括经典型 SBR 法、CASS 法、CAST 法等变形工艺。要求 COD 的去除率 $\geq$ 85%，BOD 的去除率 $\geq$ 95%，N-NH ₃ 的去除率 $\geq$ 90%，TN 的去除率 $\geq$ 75%，SS 的去除率 $\geq$ 95%，处理出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准。	城市污水处理

序号	技术名称	技 术 内 容	适 用 范 围
4	曝气生物滤池污水处理技术	采用曝气生物滤池处理，出水 COD _{Cr} ≤60mg/L、BOD ₅ ≤20mg/L、N-NH ₃ ≤15mg/L，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准。	生活污水、市政污水的深度处理
5	膜生物反应器污水处理技术	采用放置了中空纤维超滤膜或微滤膜的生物反应器（曝气池），在反应器内同时实现微生物对污染物的降解和膜对污染物的过滤，出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准 A。	生活污水、市政污水的深度处理
6	水生植物法湖泊生态修复技术	该技术以水生植被恢复/重建为核心进行技术的研发与集成，通过水质、底质改善技术的有机结合，为水生植物的恢复创造条件；通过种类筛选与定植技术的研究与应用，促使水生植物恢复，重建湖泊生态系统，恢复生态系统功能。该技术成功地在高氮、高磷、低透明条件下湖泊逐步恢复以沉水植物为主的水生植被，取得了较好的生态修复与水环境改善效果，使湖泊主要水质指标可达到Ⅳ类水体，氮磷去除率可分别达到 30-60%。已有工程应用。	城市景观水体和自然湖泊生态系统的恢复
7	人工湿地污水处理技术	采用快速渗滤床、植物床、氧化塘等工艺，进一步净化城市污水的二级处理出水。净化后出水 COD ≤30 mg/L，BOD≤10 mg/L，达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）三类水标准。	温暖地区的生活污水、市政污水的深度处理
8	生物絮凝及高效生物曝气滤池用于污水处理回用新技术	污水进入生物絮凝池后，经沉淀池可去除污水中大部分的 SS 和有机物，改善后续高效生物曝气滤池的工况条件和降低负荷。再经高效生物曝气滤池和消毒处理后排放，满足《污水再生利用工程设计规范》（GB50335-2002）中规定的再生水用作城镇杂用水或循环冷却系统补充水等的水质控制指标。	要求回用的城市生活污水的生物处理
9	复合厌氧法生活污水处理装置	该技术由圆筒形结构的钢混管件和钢制罐体组装成型，采用厌氧—好氧（A/O）法处理生活污水，厌氧区投放填料利于微生物附着挂膜，同时在厌氧段和好氧段投加高效菌种，其对污水降解能力比普通活性污泥效果提高 20%~30%。厌氧出水再经过滤消毒，可达到生活杂用水标准。出水水质指标 COD<45mg/L、BOD<8.5mg/L、SS<10mg/L，对 NH ₃ -N、COD、浊度的去除率均≥90%	适用于村镇、乡村低浓度常规生活污水污染治理
10	生物增效技术	本技术通过添加具有特定分解代谢活性的菌株来促进原有微生物处理菌群作用，提高自然微生物	适用于处理工业废水和城市污水

序号	技术名称	技 术 内 容	适 用 范 围
		对处理过程波动的反应能力或是降解废水中难以处理成分的能力, COD _{cr} 和氨氮总量可以进一步消减 10~40%。针对有机物去除的产品菌落数含量为: ≥ 50 亿 $\cdot$ cfu/g; 针对氨氮的产品技术指标为: ≥ 500 mg 氨氮/kg 产品 $\cdot$ 小时。投加量: 处理 3000m ³ /d 以下的废水系统为 0.4~1.0mg/L; 处理 3000m ³ /d 以上的废水系统为 0.2~0.5mg/L。	
11	医院污水处理技术	采用“二级处理(好氧生物处理)+消毒”的处理工艺。使废水的 COD 去除率 $\geq 95\%$, BOD 去除率 $\geq 95\%$, N-NH ₃ 去除率 $\geq 90\%$, TN 去除率 $\geq 75\%$, SS 去除率 $\geq 95\%$, 同时可保障消毒效果。出水达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)。	医院污水和小区生活污水处理及回用
12	污泥高温好氧快速发酵节能技术	该工艺采用好氧发酵技术, 改变传统的发酵模式, 按照各阶段最佳曝气需要进行发酵, 污泥堆肥效率提高, 节约用地, 并比同类堆肥工艺节约投资、运行费、电费 $>30\%$, 发酵后污泥含水率 $<35\%$ 。发酵后的污泥卫生指标应符合粪便无害化卫生标准(GB7959)。技术已经在唐山、太原等地的污泥无害化工程中运用。	污水处理厂污泥的稳定化处理
13	污泥稳定化处理技术	污泥厌氧消化技术: 在密闭的消化槽内, 保持 30° C 下, 贮停 15~20 天, 定期排泥, 当 vss/ss 比值在 45$\pm$5%时, 污泥经厌氧消化达到稳定。 污泥高温好氧消化技术: 曝气池中 MLSS 的 BOD₅ 负荷一般应在 0.05kg/(kg $\cdot$ d) 左右, 污泥龄在 25 天以上, pH 值保持 7~8, 污泥自身需氧量为 0.0015~0.06m³/(m³ $\cdot$ min)。 自热式高温好氧消化技术(ATAD 工艺): pH 值可保持在 7.2~8.0, 有机物的代谢速率可以达到 70%, 污泥停留时间 5~6 天。	污水处理厂污泥的稳定化处理
二、工业废水处理回用技术			
14	啤酒废水处理技术	采用“预处理+VASB+MBR”工艺处理, COD 去除率 $\geq 97\%$, BOD 去除率 $\geq 99\%$, SS 去除率 $\geq 95\%$ 。排放水除达到《啤酒工业污染物排放标准》(GB19821—2005) 的规定指标外, 还可满足中水回用的要求。出水可用于啤酒生产预洗瓶、景观及河道补水等。	啤酒行业、麦芽制造行业废水处理

序号	技术名称	技 术 内 容	适 用 范 围
15	酒精废水处理技术	(1) 采用“回收处理 (DDGS/DDG)+UASB+好氧”的处理工艺。其中, DDG 技术: 酒精糟经分离后, 滤渣干燥生产玉米滤渣饲料, 滤液经 UASB 工艺处理, 消化液与其它中低浓度废水混合, 进入好氧处理; DDGS 技术: 酒精糟经分离后, 部分滤液回用于生产, 部分滤液经多效蒸发后与滤渣混合干燥生产全糟蛋白饲料, 蒸发冷凝液与其它中低浓度废水混合, 进入好氧处理。排放水达到《污水综合排放标准》(GB8978) 排放标准。	适用于利用玉米为原料生产酒精企业, DDG 技术适用于中小型酒精厂; DDGS 技术适合大型酒精厂
15	酒精废水处理技术	(2) 该技术工艺流程: 进水→固液分离→废水中和处理→高效沉淀→上清液再利用, 上清液送入生产酒精的前道工序再利用, 经固液分离机分离出的酒糟作饲料, 高效沉淀后的沉淀物送入厌氧罐产沼气。经过中和的废糟水 PH 值在 6.8 至 7.0 之间, 经过沉淀后的上清液需在 4 小时内用完。日处理 1000 吨废水需投资 100 万元。可回收再利用废水 1000 吨, 每吨废水耗电加药剂费用与回收利用所节约的水费基本持平。	适用于利用玉米为原料生产酒精企业, DDG 技术适用于中小型酒精厂; DDGS 技术适合大型酒精厂
16	味精生产废水处理技术	将生产废水分为高浓度废水和低浓度废水分别处理。高浓度废水采用喷浆造粒生产生物复合肥 (有机复合肥) 工艺; 低浓度废水经“UASB 厌氧+好氧+硝化+反硝化”工艺。蒸发冷凝液全部回收做投料水使用。排放水达到《味精工业污染物排放标准》(GB19431-2004) 排放标准。	淀粉水解糖为原料生产味精的废水治理与综合利用
17	气浮-泥膜接触氧化工艺处理废水技术	该技术工艺流程: 进水→调节池→气浮池→隔油沉淀池→泥膜接触氧化池→二沉池→出水。主要工艺参数: 混凝药剂选择聚合氧化铝, 气浮池表面负荷为 $2\sim 2.5\text{m}^3/(\text{m}^2\cdot\text{h})$, 泥膜接触氧化池内溶解氧控制在 $2\sim 5\text{mg/L}$, 污泥沉降比 $20\sim 28\%$, 污泥回流比控制在 $30\sim 60\%$, 水温控制在 $13\sim 20^\circ\text{C}$, PH 值为 $6\sim 9$, 容积负荷 $3.8\text{kgCOD}/\text{m}^3\cdot\text{d}$ 。该技术已在哈药集团制药六厂污水处理工程 ($2400\text{m}^3/\text{d}$) 等制药废水处理工程中应用。	适用于处理食品加工废水、制药废水以及高浓度有机废水

序号	技术名称	技 术 内 容	适 用 范 围
18	抗菌素废水处理技术	(1) 采用“回收处理+水解酸化+接触氧化+絮凝沉淀/气浮”的处理工艺。回收处理：庆大霉素工艺废水回收菌丝蛋白；土霉素提炼废水回收土霉素钙盐；青霉素生产废水中和分离戊基醋酸盐。从各工艺废水中回收有价值的物料后，废水中的 COD 负荷大幅度降低，采取“混凝气浮”进行进一步处理，然后经调节后进入生化处理系统，以厌氧水解酸化改善废水可生化性，以接触氧化去除 COD 污染物，出水达到《污水综合排放标准》(GB8978) 中制药污染物排放标准。 (2) 结合物化方法，采用 UASB+SBR 工艺，能较好地回收溶媒和丝蛋白。出水水质 COD$\leq$150mg/L, BOD$_5$$\leq$50mg/L, SS$\leq$80mg/L, 去除率均达 99%。达到国家出水水质标准。该技术已在南阳、开封、平顶山、山西等地投入应用。	(1) 微生物发酵生产庆大霉素等抗菌素的企业废水治理 (2) 有机磷农药行业污水处理
19	改进型高效折板厌氧反应系统	该技术是在折流厌氧反应器 (ABR) 的基础上，根据屠宰、制药废水的特性，对 ABR 的配水、隔室宽度、填料筛选和安装位置进行改性和优化，增设中间池，在中间池进行出水沉淀、预曝气、并将沉淀污泥回流。改进型高效折板反应系统容积负荷在处理屠宰废水时为 6.0kgCOD/m³·d，在处理中药制药废水时为 4.5 kgCOD/m³·d，HRT 在 18~24h 之间，COD 去除率达 85%~87%。与 UASB 相比，投资节省 30%，无运行费用，可做到无人值守，同时可产生沼气。	适用于治理各种高浓度有机废水
20	制革废水处理技术	该技术工艺流程为废水→隔栅→调节池→水解酸化→好氧活性污泥处理→二沉池→出水，其中含铬废水可单独收集处理。好氧段的处理主要技术参数：污泥龄 30d、MLSS 3500~4000mg/L、污泥负荷 0.080~0.010kgBOD/kgMLSS·d、水力停留时间 30~36h。该技术已在浙江通天星集团制革基地制革污水处理工程 (4500T/d)、广东南海联和皮厂制革污水处理工程 (3000T/d) 等工程中得到应用。	适用于制革企业的废水处理
21	印染工业园区废水集中处理的模式	该技术对各排放废水企业分别设输送泵站，送至集中污水处理厂，经预处理系统提高水质水量的稳定性后，采用物化与生化处理 (调节池、水解酸化池等)→生化处理→化学处理工艺，使出水水质：pH: 6.5~8.5; COD: 40~70; BOD$_5$: 8~12; SS: 10~20; 色度: 5~10, 削减率均$\geq$80%，污泥经贮池、脱水后外运。	印染工业园区废水集中处理

序号	技术名称	技 术 内 容	适 用 范 围
22	印染废水回收利用技术	对印染废水进行清污分流后，采用废水→水质水量调节→生化处理→混凝沉淀→过滤→活性炭吸附→软化→出水回用的工艺，对染色残液及初次漂洗水进行处理，处理后水质优于纺织印染生产行业用水水质标准，回用于生产。中和调节停留时间为 4.6h，生化处理时间 3.8h，沉淀池表面负荷 $2.4\text{m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{h}$ ，过滤滤速 $7\text{m}/\text{h}$ ，软化器滤速 $20\text{m}/\text{h}$ 。每立方米处理能力投资 1050 元，运行费用 ≤ 0.5 元/ m^3 。	印染行业废水回用处理
23	制浆造纸中段废水处理技术	对黑液进行充分提取后，控制排放的中段废水中 COD $\leq 1500\text{mg}/\text{L}$ ，BOD 和 COD 的比值在 0.20 到 0.35 之间。进一步采用“混凝沉淀/气浮+水解酸化+好氧活性污泥法”为主体的处理工艺对中段废水进行处理，出水达到《造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2001）的要求。该技术能够获得成功的前提条件是控制黑液提取率 $\geq 90\%$ 和保持合适的碳氮比。	制浆造纸中段废水处理
24	羽绒废水处理及羽绒回收利用技术	该工艺用特制不锈钢楔形筛网，出水流入多级生物接触氧化池处理后羽绒废水通过后端无阀过滤器的净化处理及二氧化氯消毒机的氧化消毒作用达到了生产回用水的水质要求。出水水质 COD _{Cr} $\leq 40\text{mg}/\text{L}$ ，SS $\leq 15\text{mg}/\text{L}$ ，LAS $\leq 1\text{mg}/\text{L}$ ，各类污染物消减率均 $\geq 90\%$ 。该工艺技术现已在一百多家大中型羽绒水洗企业的污水处理及回用方面中得到了较广泛的应用。	羽绒水企业废水处理
25	MBR+RO 工艺处理烟草废水	采用“MBR+RO”工艺，微生物浓度高可提高 5~10 倍，生化效率可提高 15~35%，反应速度快，污染物削减率达到 90%~99%，出水水质优良，满足锅炉和空调用水等回用水的需要。该工艺在高容积负荷、低污泥负荷下运行，剩余污泥产量低，降低了污泥处理费用；其占地面积是传统工艺占地面积的 1/3~1/5；采用自动化和智能化控制管理；对电力和药剂数量需求减少；再生水可以直接回用。	食品废水、热电厂污水、医疗废水、石化废水、生活小区污水、烟草废水等方面的处理
26	屠宰废水处理技术	采用“混凝气浮+厌氧+好氧+混凝沉淀/混凝气浮”为主体的处理工艺。通过预处理，去除废水中悬浮物和油脂以降低后续处理工艺单元负荷；厌氧-好氧生化处理工艺提高了氧的利用效率，可降低运行能耗 20~30%，同时增强脱氮效果，并有效避免污泥膨胀，确保排放水达标排放。处理出水达到《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB 13457-1992）的要求。	肉类加工企业及屠宰厂的废水处理
27	高浓度含盐有机废水生	该技术采用“折流厌氧+好氧生物气浮+折流缺氧+好氧生物膜”的工艺，以牡蛎壳为载体，富集并固定耐盐菌（氯化物），处理高含盐量（ $10000\text{mg}/\text{L} \sim 24000\text{mg}/\text{L}$ ）有机废水。处理出水 pH=6~9，	高含盐量有机废水的处理

序号	技术名称	技 术 内 容	适 用 范 围
	化处理技术	SS≤20mg/L, BOD ₅ ≤20mg/L, COD≤60mg/L。已有工程应用。	
28	高浓度含酚废水处理技术	该技术利用微生物固化等手段使废水达标排放。处理后 COD 由 30000mg/L 削减到 80mg/L 以下, NH ₄ ⁺ -N 由 1500mg/L 削减到 15mg/L 以下, 挥发酚由 3000~4000mg/L 削减到 0.1mg/L 以下, 石油类由≤80mg/L 削减到以下 5mg/L, SS 由 500mg/L 削减到 100mg/L 以下, 出水 PH 为 6~9, 氰化物≤0.5mg/L。	煤气生产中产生高浓度含酚废水
29	大型矿业节水综合集成技术	采用清洁生产原理和系统工程技术路线, 对矿山水污染, 筛选出主要污染物和污染源。采用“节水优化管理—复杂酸性废水处理—废水回用”全过程优化集成技术, 减少废水产生量和提高利用效率, 金属矿山废水回用率达到 90%以上; 采用高浓度泥浆法 (HDS) 处理矿山酸性废水, 与石灰法相比: 处理能力提高 50%以上; 运行费用降低 15%以上; 减少管道设备腐蚀; 减少污泥输送费用 20%以上。	矿山酸性废水处理
30	高密度迷宫斜板沉淀技术	该工艺的关键设备为高密度迷宫斜板沉淀池。经过调节池—高效反应池—迷宫斜板沉淀池等工艺流程, 处理后 SS 去除率达 99%以上, COD 去除率达到 80%以上, 出水 COD≤30mg/L, 出水浊度≤3NTU。主要工艺参数为: 斜板间距 15~30mm、上升流速 3.0~3.5mm/s、斜板倾斜角 60~66°、表面负荷 7.2~12.6m ³ /m ² ·h、水头损失≤0.3m。与普通斜板 (管) 沉淀池相比, 可节省药剂投放量 30%, 主体工艺构筑物节约投资 15~20%, 占地面积节省 40%, 单位处理能力为常规技术的 2.5 倍, 排泥效率高, 使用寿命为常规技术的 5 倍。该项技术目前已被推广使用。	主要用于矿井水处理、矿区饮用水处理

序号	技术名称	技 术 内 容	适 用 范 围
31	高浓度焦化氨氮废水处理技术	(1) 通过硝化、反硝化菌的生物作用将污水中的氮转化为气态氮，从而达到去除氨氮的目的。以废水中有机物作为反硝化碳源和能源，不需补充外加碳源，废水中的部分有机物通过反硝化作用去除，减轻了后续好氧段负荷，减少了动力消耗；反硝化产生的碱度可部分满足硝化过程对碱度的需求，降低了化学药剂的消耗。出水氨氮排放浓度$\leq 15\text{mg/L}$。 (2) 采用 A/O（内循环）生物脱氮工艺，先经蒸氨装置，提高反硝化率和总氮的去除率，再进入 A/O（内循环）生物脱氮系统。在不外加碳源的情况下，对有机物、氨氮等去除率在 95%以上，处理出水的酚$<0.5\text{mg/L}$、氰$<0.5\text{mg/L}$、油$<10\text{mg/L}$、CODcr$<100\text{mg/L}$、氨氮$<15\text{mg/L}$、SS$<60\text{mg/L}$。 (3) 采用生物强化技术，可提高原有水处理系统的稳定性和抗水力冲击负荷能力，显著改良活性污泥性质，提高功能菌群的比例，提高降解有机物的能力，使焦化废水处理出水 COD$\leq 500\text{mg/L}$，达到钢铁工业水污染物排放标准（GB 13456）中的三级标准；挥发酚浓度$\leq 0.5\text{mg/L}$，达到钢铁工业水污染物排放标准（GB 13456）中的一级标准。	适用于煤加工过程中产生的高浓度氨氮废水的治理
32	钢铁乳化含油废水微生物处理技术	该技术采用特种高效联合菌群、无机中空纤维陶瓷膜和 BAF 生物曝气滤池对钢铁废水进行减量化、无害化处理和资源化回用。工艺路线为：浓含油废水$\rightarrow$过滤$\rightarrow$膜分离$\rightarrow$稀含油废水；稀含油废水$\rightarrow$初沉池$\rightarrow$PH 调节池$\rightarrow$生物反应池$\rightarrow$斜板除油池$\rightarrow$BAF 生物曝气滤池$\rightarrow$回用或排放。污染物削减率为：油$\geq 96\%$、COD$\geq 90\%$、SS$\geq 90\%$、BOD$\geq 90\%$。主要工艺及技术参数：浓含油废水 COD_{cr}20000~100000mg/L、油 5000~10000mg/L、PH 0~14；稀含油废水：COD_{cr}$\leq 2000\text{mg/L}$、油$\leq 1000\text{mg/L}$、SS 200~400mg/L，PH 2~13。该技术已在上海宝山钢铁股份有限公司（100m³/h）、包头钢铁股份有限公司（216m³/h）等钢铁废水处理工程中得到应用。	适用于冶金与金属制品行业含油废水处理
33	轧钢废水综合处理与回用技术	采用“混凝过滤+膜过滤”工艺。膜过滤是回用的关键，部分混凝过滤水经过超滤去除 SS，反渗透降低含盐量。出水达到冶金循环用水标准。	冶金行业轧钢废水治理

序号	技术名称	技 术 内 容	适 用 范 围
34	钢铁企业综合污水处理及回用技术	该技术以加强预处理为基础，以高效澄清池和新型滤池为核心，以反渗透膜法脱盐进行深度处理并辅以回用水含盐量控制技术，最终回用于工业循环冷却水系统作为补充水，实现钢铁企业废水零排放。该处理工艺在 V 型滤池后出水可达到如下平均去除率：SS 70.4%，COD 70.5%，石油类 66%；其出水水质可达到：SS 小于 5mg/L，COD 小于 30mg/L，油小于 2mg/L；高效澄清池表面负荷为 $10\sim 15\text{m}^3/\text{m}^2\cdot\text{n}$ ；V 型滤池滤速 $8\sim 12\text{m/h}$ ；污泥含水率为 40%~60%。对 V 型滤池部分出水（1/4~1/3）进除盐水系统进行膜法脱盐，其脱盐率可达 98%，产水回收率可达 75%，脱盐系统的出水流入储水池，可根据钢铁企业各工序水质要求，进行勾兑，返回生产系统循环使用，实现污水零排放。其设备投资为国外同类设备的 1/7，占地面积为常规工艺的 1/6，关键设备已实现国产化，自控系统为自主开发。已有工程应用。	钢铁工业废水处理
35	采油污水处理技术	以生化工艺为主，以定向转化方法和过程调控技术、絮凝去除难降解 COD 为技术关键，建立低成本、高效率的采油污水集成处理技术系统。采油污水经处理后，COD 去除率 60~80%，石油类去除率 $\geq 90\%$ ，SS 去除率 $\geq 60\%$ ，达到污水综合排放标准和地方标准。	石油行业采油污水特别是稠油污水的处理
36	膜法炼化污水处理回用成套技术	该技术工艺路线为：污水→调节池→初级滤池（BAF）→气浮池（DAF）→清水池→精密滤器（高分子挂膜）→除氨器（天然改性除氨剂）→活性炭滤器（免再生多腔双功能）→回用水池→用户。进水指标达到中油、中石化集团公司规定的达标排放的二类二级和一级污水指标。处理后出水达到中油、中石化集团公司规定的工业冷却水回用指标。目前该技术已应用在哈尔滨石化分公司、抚顺石化分公司石油二厂、锦州石化分公司和抚顺石化分公司化工塑料厂等石化企业污水处理回用工程。	适用于炼化废水回用

序号	技术名称	技 术 内 容	适 用 范 围
37	化工园区工业废水处理新技术	本技术为一个系统处理工程，涉及点源预处理控制、集中污水处理、过程监控管理和污泥处理与处置。开发了电解催化氧化为核心的点源适度预处理、基于关键控制污染因子计算机动态监控管理的水质在线监测系统、适应难降解化工废水的多重循环(MCRT)生物强化技术（包括厌氧水解、缺氧、预曝、初沉、高效好氧(MBBR+活性污泥)、二沉池）为核心的集中污水达标处理技术和基于Bayesian 统计学原理收费机制的化工园区系统处理技术。点源预处理出水指标满足接管标准要求；MBBR 负荷为 3.0~4.0kgCOD/m ³ ·d，HRT=2.5~4.0h。集中处理出水满足《国家污水综合排放标准》一级标准。	高浓度、难降解、有毒有害的化工废水处理
38	糠醛工业废水综合利用技术	采用现代双效蒸发技术，处理糠醛废水，回用于锅炉补充水及锅炉烟尘降尘脱硫补充用水,达到了糠醛生产企业废水零排放的目的。残余有机污染物及醋酸钙镁集中处理，无害化后可取代食盐作为生产融雪剂的工业原料。出水水质为：COD _{Cr} ≤100mg/L，SS≤70 mg/L，BOD ₅ ≤30 mg/L，pH: 6~9，去除率均≥95%。	糠醛处理废水
39	聚酯废水处理技术	采用“厌氧+好氧”的处理工艺。工艺中厌氧反应器结构上类似 UASB 和厌氧滤池的组合物，适合厌氧微生物生长，可提高厌氧微生物种类和数量，加大废水降解程度；运行方式上类似膨胀颗粒污泥床，可提高生化反应速度，减少剩余污泥的产生量。出水达到《污水综合排放标准》(GB8978) 中石油化工工业污染物排放标准。	化纤生产废水处理
40	染料生产和废水处理中膜技术的应用	在染料生产过程中，采用膜处理技术代替原盐析和压滤工艺，提高染料的回收率，并对滤后水通过催化氧化及 PH 调节工艺、经过沉淀和膜处理，废水处理后 COD:180mg/L；BOD:30 mg/L；色度：80；NH ₃ -N：25mg/L；PH: 6~9；含盐量：1~2%。达到工业用水的要求。减少精盐用量 1.5 吨/吨染料，降低生产成本 1.2 万元/吨，处理成本为每吨废水 12 元，比传统喷雾干燥工艺节约了近 90%。	染料生产废水处理
41	涂装行业废水处理技术	该工艺将工业废水与生活污水混和，采用混凝沉淀、水解酸化、SBR 法的物化-生化处理工艺代替以往涂装废水仅采用物化处理的方法，解决了运行费用高、出水不稳定的问题。降低预处理费用，提高废水可生化性、特别是磷去除率较高，经处理后水质稳定达到国家一级标准。	适用于涂料废水处理

序号	技术名称	技 术 内 容	适 用 范 围
42	电镀废水零排放(超低排放)组合技术	将纳滤技术和反渗透技术有机地组合起来,利用纳滤除去废水的部分一价盐类,并对镍离子进行预浓缩,经纳滤预浓缩后的含镍料液再经反渗透浓缩后回收。减小了化学反应和沉淀构筑物的容积,降低化学反应需消耗的药剂和污泥的量,电镀废水经处理后,水回用率 $\geq 95\%$ 。	含镍盐的电镀废水
43	生化法处理电镀废水技术	经过一定工艺流程,将微生物与含重金属离子废水混合后,通过阴阳离子中和、氧化还原、膜吸附、絮凝络合、螯合等一系列的生化作用,使重金属离子达到絮凝沉淀,经固液分离而去除,废水得到净化,达标后排放或回用,回用率可达到 50%以上,污泥外运达标处理。出水中重金属离子达到或优于国家《污水综合排放标准(GB8978-1996)》表一和表二中的一级标准。去除率达到: Cr^{6+} 为 99.7%、 Ni^{2+} 为 98.7%、 Cu^{2+} 为 99.5%、 Zn^{2+} 为 99.1%。微生物投放与废水的比例为 1: 200-400, 原水 PH 值 2-5, 操作温度常温。工程投资额为 1500-2600 元/ m^3 ; 运行成本为 2-3.5 元/吨; 污泥量是化学法的 1/3-1/6。	应用于金属表面处理、金属矿山、有色金属冶炼等行业工业废水的处理
44	含重金属废水生物—化学治理技术	采用“微生物菌剂+化学还原剂”的处理方法,主要利用硫酸盐还原菌(SRB)去除废水中的重金属离子。采用三株 SRB 菌(脱硫杆菌、脱硫肠状菌属、阴沟肠杆菌)按比例组成微生物菌剂,与重金属废水混合反应,适当添加化学还原剂(FeS 、 Na_2S)进行沉淀辅助,反应后混合废水经沉淀、过滤后排放。该工艺产生污泥量少,是传统方法的 1/8~1/10。处理出水达到《污水综合排放标准》(GB8978)的相应规定。	机械、采矿、电镀、热镀、金属表面处理等行业的含重金属废水的治理
45	火电厂烟气脱硫系统脱硫废水处理技术	该技术工艺路线: 脱硫废水 $\rightarrow$ 氧化 $\rightarrow$ pH 调节 $\rightarrow$ 混凝反应 $\rightarrow$ 沉淀分离 $\rightarrow$ 最终处理 $\rightarrow$ 排放。各项污染物的削减率: 悬浮物 $\geq 99\%$ 、COD $\geq 50\%$ 、氟化物 $\geq 50\%$, 重金属离子全部达到 GB8978 标准。主要技术参数: 处理量 2~40 m^3/h 、药剂投加量: 混凝剂为 30~50 mg/L 、金属离子沉淀剂为 0.2~0.5 mg/L 、絮凝剂为 0.2~0.5 mg/L , pH 为 9~10。该技术已经在镇江电厂 FGD 废水处理系统工程(540t/d)、安徽阜阳电厂 FGD 废水处理系统工程(720 t/d)等电厂废水处理工程中得到应用。	适用于处理脱硫废水
三、脱硫、脱硝、除尘技术			
46	石灰石/石灰—石膏法烟气脱硫及关键设备制造技术	与单台装机容量大于 300MW 燃煤电厂锅炉配套的石灰石—石膏法技术工艺,以及与工艺相配套的大型中速湿式磨机、吸收塔内喷淋管道加喷嘴、大型浆液循环泵、大型增压风机、大型氧化风机、热交换系统、高效除雾器系统等设备制造技术。主要工艺及技术参数: 脱硫效率 $\geq 95\%$ 、钙硫比 ≤ 1.03 、FGD 装置电耗 $< 1.5\%$ 、石膏中 $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 含量高于 95%、 CaCO_3 的含量 $\leq 3\%$ 。	大型燃煤电站锅炉的烟气脱硫

序号	技术名称	技 术 内 容	适 用 范 围
47	锅炉喷钙脱硫成套技术与装备	该技术采用炉内喷钙、炉后增湿活化脱硫技术，将石灰石粉喷射到锅炉炉膛的上部炉膛温度为900~1000℃的区域，碳酸钙受热分解成CaO，CaO与SO ₂ 反应生成CaSO ₄ 。烟气中未反应的CaO进入后部活化器，与喷入雾化水反应生成高活性的Ca(OH) ₂ ，Ca(OH) ₂ 与烟气中剩余SO ₂ 的反应生成亚硫酸钙，最后氧化成稳定的脱硫产物（CaSO ₄ ）。主要工艺及技术参数：层燃炉和煤粉锅炉：Ca/S<2.0时，系统脱硫率≥75%、SO ₂ 排放浓度≤500mg/m ³ ；循环流化床锅炉：Ca/S<2.5时，系统脱硫率≥90%、SO ₂ 排放浓度≤300mg/m ³ 。	大型电站锅炉烟气脱硫
48	大型燃煤工业锅炉内循环多级喷动流态化烟气脱硫技术	该技术在循环流化床烟气脱硫技术上采用多级喷动的塔体结构、顶部中心内凹出口结构和倒“V”型的倒流装置。吸收剂和脱硫产物呈干态，无废水产生，Ca/S等于1.2~1.3时，脱硫效率达到90%。已在20t/h锅炉上应用。	大型燃煤工业锅炉的烟气脱硫
49	冶炼行业烟气脱硫与回收利用一体化技术	该技术主要应用于高浓度冶炼行业烟气的SO ₂ 治理，采用自主知识产权的“氨法吸收—氧化”一体化工艺，用废氨水（NH ₃ ：8%~10%）吸收烟气中的SO ₂ ，吸收液蒸发得硫酸铵，少量未分解的亚盐经蒸发过程热分解返回循环吸收。SO ₂ 吸收率>95%，亚盐氧化率>90%。脱硫副产物硫酸铵达到GB535-1995《硫酸铵产品》一级标准。已有工程应用。	冶金、化工行业大中型工业锅炉或自备电厂烟气脱硫
50	活性焦脱硫技术	该技术采用活性焦物理—化学吸附脱除烟气中的SO ₂ ，吸附饱和后热脱附回收SO ₂ ，制硫酸产品或单质硫。活性焦SO ₂ 吸附容量>10%（重量），脱硫效率>95%，硫资源回收率≥85%。已在20×10 ⁴ m ³ /h的锅炉上进行了工业示范。	燃煤含硫量高且具有硫回收条件的大型工业锅炉和电站锅炉的烟气脱硫
51	循环悬浮多级增湿半干法烟气净化技术	该技术使锅炉烟气进入设有多级增湿喷雾器的反应塔，在塔内高活性吸收剂、飞灰和循环灰之间发生激烈碰撞、磨蚀，有效脱除多种污染物。脱硫效率达90%，脱硝率可达40%，HCl脱除率达60%，二价汞脱除率达80%，二恶英脱除率达99%，吸收剂利用率大于60%。	垃圾、危险废物焚烧处理的烟气净化

序号	技术名称	技 术 内 容	适 用 范 围
52	低 NO _x 燃烧技术	采用多级混合回流技术，防止煤粉燃烧区火焰的局部高温，以抑制热力 NO_x 的产生。 （1）以墙式燃烧方式的低 NO_x 燃烧技术，应用于老机组改造，使锅炉的 NO_x 排放量达到如下指标：烟煤锅炉机组 NO_x 排放控制到 300mg/m³；贫煤锅炉机组 NO_x 排放控制到 400mg/m³。 （2）以切圆燃烧方式的低 NO_x 燃烧技术，综合考虑机组安全性、经济性的炉膛、燃烧器和制粉系统选型原则，使 NO_x 排放达到：烟煤锅炉机组 NO_x 排放控制到 250mg/m³；贫煤锅炉机组 NO_x 排放控制到 320mg/m³。	悬浮燃烧的各种燃煤锅炉和工业窑炉
53	1000MW 燃煤发电机组电除尘技术	采用电除尘器，通过对装置极配型式、振打方式等的改进和完善，使其能处理百万数量级烟气量，并达到在入口含尘浓度≤50g/Nm ³ 时，除尘效率≥99.5%，设备阻力<300Pa。	1000MW 燃煤电站锅炉的烟尘治理
54	大型燃煤电厂袋式除尘技术	该技术是一种新型脉冲袋式除尘器装置，具有自主知识产权，尤其运用于对细微烟尘的捕集。除尘效率大于 99.9%，对 PM2.5 可吸入颗粒物的处理效率大于 80%，设备阻力小于 1200Pa，本体漏风率小于 1%，烟气排放浓度<30mg/Nm ³ 。已有工程应用。	燃煤电厂颗粒污染物特别是微细粒子的控制
55	分室定位反吹袋式除尘器	分室定位反吹袋式除尘技术采用压力最低的（微压）与处理烟气温差小、含氧量低的净化烟气或空气为清灰气源，延长了滤袋使用寿命。主要工艺及技术参数：处理风量 484000~3674000m ³ /h、过滤面积 8000~70000m ² 、过滤风速 0.9~1.0m/min、运行阻力 800~1300Pa、除尘效率>99.9%、排放浓度≤30mg/Nm ³ 、反吹风量 16000~24000m ³ /h、反吹风压 3000Pa。该技术已在呼和浩特热电厂#7 机组除尘器新建工程（220t/h 煤粉炉）、石家庄北城供热公司供热工程（3×29MW 热水炉）等工程中得到应用。	电站燃煤锅炉、工业锅炉、工业窑炉等方面的高温烟气治理
56	大室大灰斗、长袋脉冲除尘技术	该技术通过改造喷吹导管的结构、加长滤袋等，可提高长布袋除尘技术的性能。滤袋长度可达 9m，过滤风速 1.2~1.5m/min，出口粉尘浓度 10mg/m ³ ，系统阻力 1200~1500Pa。	各种工业炉窑除尘

序号	技术名称	技 术 内 容	适 用 范 围
57	电炉冶炼烟气除尘技术	利用高温烟气的热抬升动力捕集烟气，解决现有技术难以捕集加料、出钢时产生的二次烟尘的问题。通过除尘装置后除尘效率 $\geq 98\%$ ，岗位粉尘浓度 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ 。	冶金行业电炉的烟尘治理
58	高浓度煤粉的袋式捕集技术	采用具有防爆性能好、清灰能力强、收尘效率高的袋式除尘装置，在煤粉制备及输送系统中捕集高浓度煤粉。当入口含尘浓度 $> 500\text{g}/\text{Nm}^3$ 时，排尘 $\leq 10\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，设备阻力 $\leq 1100\text{Pa}$ 。	燃煤锅炉和燃煤窑炉的煤粉制备系统和输煤系统
59	转炉煤气干法净化回收系统	转炉烟气经移动裙罩、冷却烟道和蒸发冷却器降温 and 初除尘，进入电除尘器净化，再进入切换站，切换至焚烧放散塔或煤气冷却器，经煤气冷却器冷却后进入煤气柜。经技术处理后的烟气浓度小于 $10\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，每吨钢回收约 20Kg 含全铁约 70% 的干灰尘，回收含 CO 量为 60% 左右的转炉煤气约 100m^3 ，且无二次污染。已有莱钢、包钢、太钢、天铁、承钢、唐山贝钢等采用本技术。已有工程应用。	转炉法炼钢生产工艺的烟气治理
60	高炉煤气干法净化袋式除尘技术	采用袋式除尘技术净化高炉煤气，使用后，出口烟尘排放浓度 $< 5\text{mg}/\text{m}^3$ ，除尘效率 $> 99.99\%$ ，滤袋使用寿命 > 3 年。	钢铁厂 2000m^3 以上高炉煤气净化
61	电解铝烟气逆向二段干法吸附净化技术	采用逆向二段氧化铝吸附及长袋除尘器净化技术，治理电解铝烟气。氟净化率大于 99% ，粉尘净化率 99.99% 。	适用于铝电解含氟废气治理
四、工业废气治理技术			
62	硫酸工业烟气酸洗净化技术	该工艺是将沸腾炉出口的烟气经过余热锅炉、旋风除尘器、电除尘器收尘后、进入第一级洗涤器绝热降温除尘，再进入第二级洗涤器进一步降温除尘、同时采用板式换热器移去多余的热量，最后烟气进入电除雾器除去酸雾。第一级洗涤器排出的稀酸经斜管沉降器固液分离后循环使用，第二级洗涤器排出的稀酸经板式换热器移走热量后循环使用。电除雾排出的稀酸和第二循环系统多余稀酸串入第一循环系统，由斜管沉降器固液分离后，一部分经脱气塔吸收后外排。与水法净化技术相比较，酸洗净化产生的污水量仅为水法净化的 $1/80\sim 1/100$ 。	硫铁矿制酸和有色金属冶炼、石化工业产生的含硫废气的治理

序号	技术名称	技 术 内 容	适 用 范 围
63	不稳定排放硫化氢气体资源化利用	针对硫化氢气体流量不稳定，对副产硫化物质量要求高的场合，该工艺通过喷射泵吸收、二级双填料塔吸收系统、活性炭除臭系统进行四级吸收，出口处的硫化氢含量低于《恶臭污染排放标准 GB14454-93》（无组织排放）二级标准，副产品硫化钠的一级品率可达 99.5%。	适用于天然气开采、炼油工业、煤化工业、化学工业等产生硫化氢气体的生产场所。
64	吸附精馏法回收精制二氧化碳技术	通过洗涤塔洗涤除尘，加压脱水对原料气进行预处理，利用吸附法脱除原料气中难挥发杂质，在液化过程中利用精馏装置把轻杂质除去，得到食品级液体二氧化碳产品。吸附段在常温常压下进行，精馏段的操作压力为 2.5MPa，操作温度为-10℃。CO ₂ 生产成本约为 110 元/吨。	各类工业行业二氧化碳回收利用
65	蓄热式热力焚化技术	该技术将待处理的有机废气进入蓄热室的陶瓷介质层，陶瓷释放热量温度降低，而有机废气吸热升至较高的温度之后进入氧化室。在氧化室中有机废气升温至 760℃ 以上，设计停留时间为 1.0s，使废气中的 VOC 氧化分解成为 CO ₂ 和 H ₂ O；净化后的高温气体离开氧化室进入另一个蓄热室，释放热量，热量被蓄热体“贮存”，用于预热下个循环新进入的有机废气，气体温度降低后排放。循环完成后，蓄热室的进气与出气阀门进行一次切换，不断地交替进行。主要工艺及技术参数：处理废气风量 40000 Nm ³ /h、VOC 浓度 500~1000mg/Nm ³ 、VOC 净化率 95-99%。	大风量有机废气的处理净化
66	活性炭有机废气高效吸附回收装置	（1）该技术在传统活性炭吸附技术的基础上，采用颗粒活性炭和纤维活性炭组合吸附方式，开发了长流道延迟式连续油水分离技术，改进了传统的吸附、脱附工艺，污染物削减率≥96%，回收的有机溶剂纯度可直接回用于生产，排放浓度符合《大气污染综合排放标准》二级标准。吸附材料使用寿命≥2 年，装机容量为 50~185kw，占地面积为 90~200m ² 。 （2）该技术中有机废气经颗粒活性炭床层净化后排放。在吸附饱和的活性炭吸附床中通入蒸汽，对活性炭进行解吸再生，对产生的有机气体冷凝回收利用。污染物削减率≥95%，排放浓度达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297）二级标准。	石油化工、人造革、纺织印染、制鞋、油漆涂料、橡胶、塑料、制药、电子、化纤、机械等行业的有机废气进行处理，并对苯、甲苯、二甲苯、环己烷、二硫化碳等有机溶剂进行回收
67	工业固定源挥发性有机化合物的吸附浓缩—催化净化技术	采用不可燃、耐高温的沸石分子筛作为吸附材料，解决含炭吸附剂在再生过程中的着火问题。处理风量 10000~180000 m ³ /h，废气沸点 50~160℃，废气浓度<1500mg/m ³ ，运行成本<1.2 元/km ³ 。排放浓度：苯≤12mg/m ³ ，甲苯≤40mg/m ³ ，二甲苯≤70mg/m ³ 。	工业固定源挥发性有机化合物的净化

序号	技术名称	技 术 内 容	适 用 范 围
68	恶臭气体的微生物治理技术	(1) 该技术采用国产化设计生产的、以生物填料塔为主的除臭系统, 利用微生物处理恶臭气体。对于含硫化氢为主的恶臭气体, 在 $\text{NH}_3 \leq 15\text{mg}/\text{m}^3$, $\text{H}_2\text{S} \leq 40\text{mg}/\text{m}^3$ 时, 去除率 99% 以上, 恶臭去除达到《恶臭污染物排放标准》的一级标准。以处理 $10000\text{m}^3/\text{h}$ 的设备为例, 水耗为 $80\text{--}125\text{kg}/\text{h}$, 电耗为 $10\text{Kw} \cdot \text{h}$。 (2) 该技术采用自主知识产权的废气生物净化技术, 废气经带有填料的生物滴滤床或生物滤床, 被微生物分解, 空床停留时间 $\leq 30\text{s}$, 易降解性有机物去除率 $\geq 95\%$, 可降解类物质去除率 $\geq 85\%$, 难降解性有机物去除率 $\geq 65\%$, H_2S、恶臭去除率 $\geq 90\%$。	各类恶臭气体的治理
固			
69	城市粪便处理工艺技术及成套设备	该技术采用固液分离设备将粪便分离, 并使产物资源化利用。主要指标为: 除砂破碎固液分离设备后 (滤液中 COD_{Cr} 浓度降低到 $10000\text{mg}/\text{L}\text{--}30000\text{mg}/\text{L}$; BOD_5 降低到 $5000\text{mg}/\text{L}\text{--}20000\text{mg}/\text{L}$; SS 降低到 $10000\text{mg}/\text{L}\text{--}20000\text{mg}/\text{L}$); 絮凝脱水系统设备后 (絮凝脱水后液体的 COD_{Cr} 和 BOD_5 去除率约 60% 以上, SS 含量降低到约为 $300\text{mg}/\text{L}$ 左右); 生化反应加膜处理后, 达到回用水标准。	城市粪便处理
70	生活垃圾焚烧处理系统技术	采用炉排炉结构, 实现垃圾稳定而充分地燃烧, 有效分解二恶英/呋喃并抑制其生成, 同时对垃圾焚烧产生的余热进行利用, 通过汽轮机发电机组转化为电能。灰渣送去填埋处理, 烟气进行半干式烟气处理装置除去有害气体和粉尘后排往大气。喷雾塔、除尘器收集下来的飞灰与烟气处理系统的残存物收集到灰仓, 经固化后进行危险废弃物填埋处理。单台处理能力 $300\text{t}/\text{d}$ 以上, 炉膛设计可确保烟气在 850°C 的停留时间 ≥ 2 秒。	热值 $\text{LHV} > 5000\text{kJ}$ 的城镇生活垃圾焚烧处理
71	医疗废物非焚烧处理技术	采用高温蒸汽、微波或其组合消毒技术处理医疗废物。达到如下要求: (1) 实现消毒、灭菌、毁形, 无二次污染; (2) 对繁殖体细菌、真菌、亲脂性/亲水性病毒、寄生虫和分枝杆菌的杀灭对数值 ≥ 6 ; (3) 对枯草杆菌黑色变种芽孢 (<i>B. subtilis</i> -ATCC 9372) 的杀灭对数值 ≥ 4 。已有工程应用。	$10\text{t}/\text{d}$ 以下的医疗废物集中处置
72	全自动热解焚烧技术	采用热解焚烧技术焚烧化工废渣, 使焚烧产物达到相关排放要求。焚烧效率: $\geq 99.9\%$, 有害物质焚烧去除率 $\geq 99.99\%$, 焚烧残渣热灼减率 $< 5\%$; 达到以下国家标准 GB-18484《危险废弃物焚烧污染控制标准》。	化工废渣的焚烧处理技术及焚烧烟气的处理

序号	技术名称	技 术 内 容	适 用 范 围
73	危险废物固化、稳定化技术	采用水泥、沥青、石灰、塑性材料、有机聚合物等材料对危险废物进行固化、稳定化处理。处理后应达到如下要求：(1)控制污染物的毒性；(2)有效抑制污染物的迁移；(3)改变污染物的反应性；(4)增容率≤5%；(5)固化、稳定后浸出液 pH 值在 7.0~12.0 之间；(6)固化、稳定后浸出液中任何一种有害成分浓度均低于危险废物允许进入填埋区的控制限值。	具有毒性或强反应性等危险废物、焚烧飞灰等残渣的无害化处理
74	烘干式脱硫石膏渣破碎机	本技术用于脱硫石膏的再利用。将含水量 10%的脱硫石膏渣经烘干式破碎机破碎后在 250℃的热风烘干作用下使其含水量降为 1%。随后在 140℃~180℃之间用沸腾炉煅烧成 β 型半水石膏，制成建筑石膏粉。主要技术参数如下：物料粒度细度 10~40μm；物料含水量 ≤10%；进风温度 250℃；出料含水量：1~2%；产量：15~20t/h。该技术投资费用为 130 万元/台，运行费用为 800 元/天，电耗每天 880 度。	烟气脱硫产生的石膏渣的处理。
75	PCBs、农药等污染土壤的间接热脱附处置技术与装置	该技术是将污染土壤做预处理，在 500℃以上进行热脱附，使土壤中 PCBs 和农药的含量低于国家标准或国际环保标准。同时土壤排渣经工业循环废水冷却和水化后排放，污染气体部分经除尘后通过湿法洗涤，洗涤后气体经过滤、冷凝、吸附等过程达标后排放；洗涤废水经中和、沉降、分液后循环利用，对污染物进行固态分离后进行异地焚烧终端处理。	应用于治理受到 PCBs 和农药污染的土壤
综			
76	冶炼废渣资源化处理技术与装备	采用将带球化功能的料层挤压技术，高效超细分级技术，压差清灰除尘技术，智能化调控制技术集成为卧辊磨粉磨系统，可提高能量利用率。用冶炼废渣超细粉大比例（30~70%）可替代水泥熟料；粉磨系统的各个扬尘点通过袋式除尘器集中除尘，可有效降低环境污染。	冶炼废渣、水泥熟料和生料、原煤的粉磨作业
77	有色金属矿山尾矿综合利用技术	采用浮选法回收有色金属矿山尾矿中的铜、金、银同时富集在铜精矿中；采用磁选法回收尾矿中的铁矿物，选矿后的尾矿送往井下充填。节省尾矿占地，减少对周边环境的污染。	有色金属矿山尾矿的再利用
78	氨气回收再利用技术	将在化学反应中产生的废氨气回收再利用于还原染料的生产。将反应过程中压力在 0.25Mpa，温度 230℃状态下间歇式排放的氨气进行回收，再利用时与金属钠在 300℃进行反应。项目实施前，废氨气直接排放大气，项目实施后，80%的废氨气回收再利用，有效降低空气污染，同时降低生产成本。已有工程应用。	适用于精细化工行业氨气回收再利用

序号	技术名称	技 术 内 容	适 用 范 围
79	化纤碱减量废水综合利用	提取废水中的对苯二甲酸，对对苯二甲酸粗品进行规模化生产利用，大幅削减废水的有机负荷，保障后续废水处理达标。对苯二甲酸提取率达到 85%~90%，总回收率达到 65%~70%。	化纤碱减量废水中对苯二甲酸的回收利用
80	湿法磷酸生产水多次串级循环使用技术	本技术在湿法磷酸生产中将工艺水经过 5~7 次的串级和循环使用，实现节约用水和减少排污。工艺水逐级由轻污染到重污染，最后转变成磷酸。工艺水消耗定额从原来的 7~11m ³ /tP ₂ O ₅ 减少到 3~4m ³ /tP ₂ O ₅ ，污水排放量从原来的 1.5~2.0m ³ /tP ₂ O ₅ 减少到接近于 0m ³ /tP ₂ O ₅ ，30 万吨/年磷酸装置可减少污水排放量 45~60 万 m ³ /年。	磷酸生产工艺的节水改造
81	废酸处理硫化沉淀技术	用硫化剂与烟气净化洗涤废酸中砷、铜等重金属离子反应，生成难溶的硫化物沉淀，从而实现砷、铜等重金属离子的脱除。另外通过对硫化反应进行精确控制，可有选择性的回收重金属和砷。滤液经过后续废水处理达标排放。与中和法相比，其重金属离子去除率高，副产品可回收，生产自动化水平高。脱铜率>98%，脱砷率>98%，废水排放含铜<0.2mg/L，含砷<0.02mg/L，符合《污水综合排放标准》GB8978（一级）标准。	烟气净化洗涤废酸的处理利用
82	氮肥企业废气、废固处理及清洁生产综合治理技术	采用洗涤回收技术，将尿素造粒塔尾气中的尿素粉尘含量从 100mg/Nm ³ 以上降到 30mg/Nm ³ 以下，氨含量由 50 mg/Nm ³ 以上降到 10mg/Nm ³ 以下。采用大型吹风气余热集中回收技术、三废流化混燃技术、全燃渣循环流化床锅炉、循环流化床锅炉技术等回收造气吹风气、合成放空气、弛放气、造气炉渣、煤灰、无烟煤末、煤矸石等余热，副产 3.82MPa 及以上压力等级蒸汽，蒸汽先发电后供生产使用，实现能量的梯级利用。 每生产 1 吨合成氨可副产 3.82MPa、350℃蒸汽 1980 千克，发电 220 Kw•h。减少造气炉渣排放量 210 千克，减少吹风气中 CO 排放量约 150 m ³ 。锅炉炉渣用于生产水泥等建材。	适用于采用自然通风造粒塔的尿素企业以及以无烟煤为原料采用固定床间歇式制气工艺的氮肥企业。
83	喷雾干燥技术与纳滤膜技术在活性染料生产中的应用	采用纳滤膜技术和喷雾干燥技术进行染料后加工，大大削减废物的产生量和废水的产生量，改善生产环境，节约废水处理费用，具有显著的环境效益。主要工艺及技术参数：喷雾干燥设备主要参数：塔径 6000mm、塔高 49000mm、进口温度 220℃、出口温度 85℃、水分蒸发量 1100KgH ₂ O/hr；纳滤膜设备主要参数：分子量 350、面积 800m ² 、通透量 1.1~2.0t/h。该技术已经在实际工程中得到应用。	该技术除应用于染料生产外也适用于石油、生物、医药、食品等行业的物料干燥和浓缩

序号	技术名称	技 术 内 容	适 用 范 围
84	松 香 酸 析 脱 色回用技术	对蜡染废水酸化后，再经过对废松香采用松香酸析脱色技术处理，回收废蜡中的杂质后，直接回用于生产，回用率达 100%，剩余的废渣可作为制造橡胶的添加剂。废水中 COD 含量由 10000mg/L 降低到 900mg/L，色度由 900 倍降到 500 倍，回收松香的色度可达到国家二级松香标准，酸度为 160 以上，软化点在 74℃以上。每年可回收旧蜡 7500 吨，每年可削减 COD 外排量 1000 吨，减少废水排放量 70 万吨。总投资 324 万元，运行费用为 700 元/吨松香。	适用于印染行业中的蜡染企业
85	环 保 型 水 剂 硫化黑技术	采用了环保复合型还原剂对硫化黑进行了预还原，使其产品在染色中可大量减少或不用染色助剂硫化碱，有效减少染色中含硫废水和硫化氢对环境的污染，从源头解决了印染废水的难以治理问题。	适用于染料、印染行业
86	苯连续硝化制混二硝基苯催化加氢联产间苯二胺和对苯二胺替代二硝基苯铁粉(硫化碱)还原技术	该技术采用苯连续硝化生产混二硝基苯，然后在催化剂 ZRC-5 的存在条件下进行催化加氢反应得到混二胺，再通过精馏分离得到间苯二胺、邻苯二胺和对苯二胺，比原使用铁粉或硫化碱还原工艺的三废量减少 99%以上。硝化工序中苯转化率>99.9%，生产的邻苯二胺纯度>99.5%、间苯二胺纯度>99.5%、对苯二胺纯度>99.0%，以二硝基苯计，总收率 96%。	适用于精细化工领域芳胺类和部分苯胺类的生产
87	冷 冻 法 处 理 卤 水 中 硫 酸 盐 技术	富集硫酸盐的高芒母液与原卤混合后进行冷冻，经沉降分离，分离出十水芒硝，再经蒸发、干燥得元明粉，实现排放废物的综合利用。年减排盐泥 8 万 m ³ 。	适用于用卤水或部分卤水制碱的氯碱企业。
88	二乙二醇浓缩再利用技术	采用压滤机将捏合物料打浆水进行回收。用蒸发器进行浓缩，用离心机进行固液分离。使二乙二醇年排放 500 吨降低到年排放 25 吨；降低污水中 COD 的含量。由治理前的 COD 为 2000mg/kg 降低到治理后的 COD 为 150mg/kg。	适用于精细化工行业二乙二醇回收再利用
89	竹 浆 高 效 高 白 度 清 洁 漂 白 集 成 技术	访技术采用氧气和过氧化氢为主要漂白剂取代全氯漂白剂，通过活化处理，提高过氧化氢漂白效果，漂后浆白度达到 85%ISO。与传统全氯漂白比较，减少有效氯用量 70%、可吸附卤化物（AOX）产生量 70%以上、清水用量 60%以上、漂白废水排放量 60%以上，适用于纸浆漂白生产线的新建和旧全氯漂白生产线的改造。	适应于造纸行业纸浆漂白生产线的新建和旧全氯漂白生产线的改造

序号	技术名称	技 术 内 容	适 用 范 围
90	啤酒废酵母利用技术	(1) 该技术将啤酒废酵母为原料，将其中的核糖核酸经酶解、离子交换树脂分离、纯化等工艺生产 4 种单核苷酸，降解率稳定在 80% 以上，产品纯度$\geq 95\%$，每年可减少废酵母液（COD：10 万~20 万 mg/L）排放 1.6 万吨左右。废酵母液混入废水，给治理带来很大冲击。已经完成了利用核苷酸制备四种核酸药物的生产研究，正在进一步开发新的单核苷酸类产品。 (2) 该技术将啤酒废酵母经除杂除苦后，通过酶作用破壁自溶与干燥得到粗产品酵母精，而细胞壁残渣则制备甘露糖蛋白及水溶性葡聚糖。工艺特点是采用研发的胞壁溶解酶和磷酸二酯酶进行废酵母的深加工，并利用酶膜反应器等技术制备水溶性葡聚糖，开发酵母抽提物和葡聚糖等生产工艺。年生产啤酒 100 万吨，可利用废酵母 1500 吨，项目可每年新增产值 3000 万元，创利税 900 万元。	啤酒废酵母综合利用与处理
91	废酵母深加工技术	该技术将啤酒废酵母经除杂除苦后，通过酶作用破壁自溶与干燥得到粗产品酵母精，而细胞壁残渣则制备甘露糖蛋白及水溶性葡聚糖。工艺特点是采用研发的胞壁溶解酶和磷酸二酯酶进行废酵母的深加工，并利用酶膜反应器等技术制备水溶性葡聚糖，开发酵母抽提物和葡聚糖等生产新工艺。为我国每年 4-5 万吨啤酒废酵母资源提供综合利用的途径，避免因啤酒废酵母的排放而引起的环境污染问题及废酵母的处理过程存在化学残留及环境污染。年生产啤酒 100 万吨，可利用废酵母 1500 吨，项目可每年新增产值 3000 万元，创利税 900 万元。	适用于所有啤酒企业的废酵母深加工
92	啤酒废水厌氧处理沼气回收综合利用技术	(1) 产生的沼气，经过脱硫净化后用于电、冷双联供，即将高品位能源用于发电，发电机组排放的低品位能源（烟气余热、热水余热）用于制冷，实现能源的阶梯级利用。年沼气回收量可达到 400 万 m^3，回收利用率达 98% 以上，年节约电量约 970 万 $Kw \cdot h$，每年可减少二氧化硫排放量约 7 吨，每立方米沼气耗水 0.25kg，耗电 0.1577$kw \cdot h$，耗机油 1.572g。 (2) 沼气经脱水等前处理后，进入热风炉燃烧，加热空气，用于啤酒废渣麦糟和废酵母的干燥（制成饲料）。每年可利用沼气 4750 万 m^3，折节省 3.99 万吨蒸汽，相当于年节约燃煤 6650 吨。 一般情况下，生产 1 万 KL 啤酒的废水处理可产生 30~40m^3 沼气，每 m^3 沼气可发电 2kuh，1 万 m^3 沼气烘干可节煤 1.6 吨。由此，又减少了二氧化硫的排放量。	可广泛适用于食品制造厂、饮料制造厂、污水处理厂、垃圾填埋厂、养殖厂等企业

序号	技术名称	技 术 内 容	适 用 范 围
93	啤酒麦糟资源化开发和利用	该技术是利用酶技术从麦糟中提取功能性膳食纤维和蛋白质，作为食品配料应用于各类健康食品中，并采用挤压改性高新技术开发麦糟膳食纤维方便食品，由此可达到无污染物排放和提高麦糟的经济附加值，降低啤酒生产成本。工艺参数如下：用酶控制技术和膜分离工艺，将麦糟中蛋白质、纤维等分离，并从酶解液中回收蛋白粉，酶解条件：温度 55~60℃，时间 4~5 小时；膳食纤维回收率 90%以上（以干基计）。年生产 10 万吨啤酒，投资 2000 万元，利用麦糟可生产 1250 吨膳食纤维，5000 吨挤压膳食纤维食品，销售收入 8750 万元。	从啤酒麦糟中提取功能性膳食纤维和蛋白质，还可开发麦糟膳食纤维方便食品
94	废旧橡塑材料与天然纤维高效资源化技术	该工艺解决了回收、粉碎、活化技术，利用 M1220 型三排控制流量技术，模具涂覆技术将废旧橡胶和塑料粉碎干燥后加入一定量的木质纤维填料和各种加工助剂，经混合、脱气、颗粒制备、成型、冷却、定型后，切割成一定规格的制品。可以将废轮胎、废农膜、废地膜、废弃食品包装袋、秸秆、锯末、杂木等回收再生利用，回收率达到 90%以上。	将废轮胎、废农膜、废地膜、废弃食品包装袋、秸秆、锯末、杂木等回收处理。
95	废旧橡胶轮胎深加工利用技术	（1）将废旧橡胶轮胎经过粗破机、粉碎磁选，纤维分离，再经过机械和化学方式进行硫化橡胶分子中的硫化学键的打开，而后再经过捏炼、精练最后制成高品质再生胶。断硫过程中产生的废气冷凝后经生物净化后达标排放，捏炼、精练过程中产生的废气经吸收后达标排放，避免产生二次污染。 （2）废橡胶轮胎经过粗破机、粉碎磁选，纤维分离后采用常温技术将废轮胎破碎、分选后制成硫化橡胶粉（20 目至 80 目），替代天然橡胶或合成橡胶生产轮胎、橡胶制品等。硫化橡胶粉也可作为改性剂，加入基质沥青中，并添加适量的化学助剂，利用剪切研磨共混工艺，生产公路路面材料。改性剂的添加提高了沥青混合料在高温下的抗变形能力，与普通沥青路面相比，可降噪 50~70%，提高路面耐热、耐寒性，延长寿命 2~3 倍，大量节省路面维护成本。	废旧橡胶轮胎深加工技术
96	农畜产品、下脚料、废弃物生产蛋白质技术	该技术是利用自主生产的复合蛋白酶，将屠宰场、肉联厂、皮革厂生产的废弃物、啤酒厂生产的酵母泥、淀粉加工厂废水提取物经过加工，生成蛋白质系列产品。剩下的骨渣、肉渣、皮渣可作为饲料添加剂，油可作为化工原料；废水回收用于生产和加入锅炉，清洗设备、生产场、原料用水，经分化沉淀变成清水达标排放，沉淀下来的污泥可作为肥料使用。	屠宰厂、肉联厂、皮革厂生产的废弃物、啤酒酵母你等物的蛋白质提取以及废渣的处理

序号	技术名称	技 术 内 容	适 用 范 围
97	年产50000立方米中密度稻草板生产线成套设备	本技术采用连续式雾化施胶新工艺，节约 MDI 胶的用量。秸秆经打磨、气流分选后送入湿料仓，干燥筛选后分别进入表层料仓和芯层料仓，经施胶后铺装、预压、热压成型，再经过凉板、齐边处理，制成稻草中密度板。经处理后，可用于工农业及民用建筑等领域方面，该成套设备可节约木材 6 万立方米，处理稻草 8 万吨，生产出 5 万立方米不含甲醛的中密度稻草板。国内目前没有应用实例。	农业废弃物利用
98	生物质热解气化技术	该系统是将由热解系统产生的燃气进入焦油初分离器，然后经冷却分离器除去冷凝液，继而进入中和净化器，采用循环除焦液清洗中和，除去燃气中的醋酸等酸性物质。经三级净化后的燃气经气液分离器后进入罗茨鼓风机。燃气经罗茨鼓风机加压，通过深度净化系统进一步净化后被送入储气柜中，经燃气输配系统送到用户。	农业废弃物利用
99	洗瓶机废碱回收及再利用	啤酒生产洗瓶机浸泡槽的碱液泵输入过滤器后，碱液中的商标纸、悬浮物等污物被阻挡在滤网表面，干净的碱液经活化装置回流洗瓶机浸泡槽循环使用，当过滤区积聚的污物达到饱和时，自动启动反冲洗程序，将过滤区的污物排出，脱落下来的污物及用于反冲洗的少量碱液将从排污阀排出进入污物过滤箱，过滤后再回流至碱液泵前的脏碱管道，形成外循环，以达到不影响过滤效果同时减少碱液损耗，大量的浆状污物则在排污箱的沉淀区排出。通过不断的循环，边生产边过滤，从而达到过滤及排污的目的。该过滤系统可使碱液的使用寿命从 2 天提高到 6 天，从而减少了碱液排放，降低了污水处理的压力。	适用于食品饮料等行业
100	钢渣热闷自解处理技术	此项技术是利用钢渣余热，产生饱和蒸汽热闷钢渣能使钢渣消解粉化稳定性良好。回收的废钢返回冶炼，用低能耗磨机将钢渣尾渣磨细成钢渣粉等量取代 10%-30%水泥配制混凝土使用，钢渣中金属铁回收率大于 98%。主要工艺参数为：装入热闷装置的钢渣温度大于 300℃；热闷时间 8 小时～12 小时；喷雾速度 30t/小时；粉化率大于 80%；废钢品位大于 80%；钢渣粉细度大于 400m ² /kg；钢渣粉 f-CaO 小于 3%。该项技术目前已在冶金行业得到应用。	钢铁行业冶炼钢渣处理

序号	技术名称	技 术 内 容	适 用 范 围
101	无汞糊式锌锰电池技术	采用以氯化镁和氯化铵为主，辅以少量氯化锌的三组分电解液体系，以 PVA 与 B(OH) ₃ 合成物辅以季胺盐形成复合型缓蚀剂，防止和延缓锌的腐蚀，制成电池。改进电液操作工艺，同种电解液可供拌粉和配电糊使用，简化工艺、节约场地、提高生产效率。经检测其汞含量为 0.03ppm，达到有汞缓蚀剂的电池质量要求。	电池生产行业
物			
102	大型发电厂环境噪声综合治理技术	对燃气、燃油、燃煤发电厂和热电厂的各项高噪声设备进行声源识别，对高压排气噪声、吹管噪声和主机设备空气声隔离降噪 30 分贝以上，并能满足生产工艺要求的集成技术。采用隔声、消声、吸声等综合降噪治理，使之达到国家标准规定的厂界和居民敏感点环境噪声标准。	各种燃气、燃油、燃煤发电厂和热电厂的环境噪声综合治理
103	双曲线冷却塔淋水噪声消声装置	利用声学 and 空气动力学原理，采用在冷却塔进风口周围设置大型通风消声装置的降噪措施，可获得良好的降噪效果，同时还保证了冷却塔的热工性能，噪声治理后可满足《工业企业厂界噪声标准》（GB12348）和《城市区域环境噪声标准》（GB3096）相关标准限值。	双曲线冷却塔淋水降噪
104	双曲线自然通风冷却塔噪声控制系统研发	采用在冷却塔上加吸声遮阳板，加强了隔声屏障的作用，并将隔声屏障整体做成圆弧状，以扩大声影区。处理后满足《城市区域环境噪声标准》（GB3096）中 II 类区标准的规定。	适应于各种规模形式的双曲线自然通风冷却塔噪声治理。
105	道路声屏障材料、结构及其应用技术	采用不同类型和参数的声屏障治理噪声污染，其材料、结构，包括隔声量、吸声性能、面密度，应满足不同声屏障插入损失设计和不同环境条件使用要求。当道路声屏障的传声损失 TL 为 20~30dB，当由声透射引起的插入损失的降低量为 ΔL_t 时，则 $TL - \Delta L_t \geq 10dB$ ；当声屏障的道路一侧附加吸声结构时，所使用的吸声材料的吸声性能应具有全天候功效，特别是应具备不受雨水、潮湿、粉尘条件的影响；3~6 米高的声屏障，其声影区内的降噪效果为 5~12dB。声屏障在不同路基结构的安装技术和应用技术。	道路交通隔声

序号	技术名称	技 术 内 容	适 用 范 围
106	道路交通噪声的建筑防护技术	采用具有不同噪声频谱特性的交通噪声的临街建筑防护技术，以隔声窗为重点，开发有较好低频隔声量的隔声窗，在 63~250Hz 时，隔声量大于 15~20 分贝，提高隔声窗对交通噪声的降噪效果。研制具有通风换气功能的隔声窗。研制适合不同降噪要求、不同建筑结构和不同气候条件的建筑防护集成技术。	不同类型道路和不同类型建筑对道路交通噪声的防护
仪器			
107	光电式烟气排放连续监测系统	系统包括烟(粉)尘连续监测子系统、气态污染物连续监测子系统、辅助参数测量子系统及数据采集、处理、传输系统组成。烟(粉)尘浓度采用光后向散射法或不透明度法测量，气态污染物(SO ₂ 、NO _x)采用直接抽取、伴热传送、非分散红外吸收法测量，流速采用皮托管法测量，由工控机采集、计算污染物排放数据，并通过 GPRS 方式传输至环保管理部门。目前该系统已应用在煤气化矸石电厂烟气排放连续监测系统工程(75t/h 锅炉 3 套烟气在线监测系统)、江苏宜兴协联电厂烟气排放连续监测系统工程(75t/h 锅炉 4 套烟气在线监测系统)等多个项目中。	工业生产过程中产生气态污染物的行业的气体污染物监测
108	环境应急监控指挥GIS系统	采用3S (GIS、GPS、GPRS) 技术、风险评价模型、无线通讯技术，实现对突发性环境污染事故的监测预警、应急处置、调度指挥等全方位管理，提高针对环境污染事故的快速响应能力。	适用于环境应急监测和指挥
109	可调谐二极管激光吸收光谱法工业废气自动监测技术	TDLAS技术通过对半导体激光器进行精确驱动，发射出测量光束穿过被测气体后，由光电传感器接收被测气体的吸收光谱信息，进而分析出被测气体组份信息。该技术可解决传统光谱技术普遍存在的背景气体吸收交叉干扰，粉尘、液态水带来透光率影响等问题，同时，结合准确的光谱数据和光谱补偿算法，可实现对高温(可达1500℃)、高压(可达10大气压)环境条件下对气体的直接检测。	适用于工业行业的废气监测
110	总有机碳(TOC)分析仪	采用催化燃烧法，燃烧温度 680℃±2℃，红外检测。	适用于环境监测、科研单位
111	红外 SO ₂ /NO 分析仪	采用物理方法测量，运用 SO ₂ 、NO 红外线部分的特征光波吸收来解决工业流程中的 SO ₂ 、NO 的自动连续测量、指示、记录及控制。	适用于监测锅炉烟气、窑炉尾气等

序号	技术名称	技 术 内 容	适 用 范 围
112	污染源重金属在线监测仪	采用高精度采样注样技术、在线微波或紫外消解技术、高速搅拌分离富集技术、滴定比色通用反应装置等核心仪器技术，通过工业控制计算机为控制核心，将国家标准（或推荐）的分析方法在仪器上优化实现，测试结果具有与国标方法很好的可比性。	适用于污染源重金属监测
113	便携式可调二极管激光气体遥测分析技术	采用可调二极管激光技术遥测环境中 CH ₄ 等可燃性气体或 CO、H ₂ S、HCl、HF 等有毒有害气体的浓度。测量距离 150m；测量精度：±1%FS；测量范围 CH ₄ ：0—100ppm.m，CO、H ₂ S、HCl：0—10ppm.m；HF：0—1ppm.m。	适用于环境应急监测、区域泄漏监测、潜在危险气体探测等。
114	拉曼光谱气体分析技术	采用激光拉曼光谱同时对多种气体成分进行分析。测量范围：O ₂ 、CO、CO ₂ 、H ₂ O、NH ₃ 、C _x H _y 、H ₂ 、N ₂ ：0—100%；典型测量下限：50ppm；测量精度：±0.25%FS	适用于污染源排放、环境应急监测、工业过程气体分析等
115	水中金属离子光学分析技术	采用紫外分光光谱仪同时测量水中的多种金属离子。典型技术指标为：Hg 0~1000ppb；As：0~1000ppb；Cr（6价）：0~10ppm；Cu：0-20ppm；Zn：0-20ppm 等。测量精度：±1%FS	适用于冶金、冶炼和地表水行业排放水质监测
116	大气环境挥发性有机物连续监测仪（VOC）	采用固相吸附-热脱附技术并结合先进的嵌入式技术实现了对存在于大气环境中 C2—C14（C 为碳）之间的挥发性有机物的连续采样和分析测量，仪器采用火焰电离检测器（FID），检测限可达到 2×10 ⁻¹² g/s，灵敏度高，可靠性好，采用最先进的工业嵌入式计算机控制并结合吸附解析技术和程序升温技术实现了对挥发性有机物的定性和定量的连续监测分析。	适用于大气环境中挥发性有机物监测
117	四通道气溶胶采样仪	四通道气溶胶采样仪能连续采集环境空气中不同粒径的颗粒物，可以同时采集 TSP，PM ₁₀ ，PM ₅ ，PM _{2.5} ，也能同时对 TSP，PM ₁₀ ，PM ₅ ，PM _{2.5} 中的一种进行一次性四个样品的采集，有效避免了采样的时空误差。所有数据实时记录并保存，可编程实现采样的开始和停止，同时自动记录大气压、温度、湿度、风向、风速等气象数据。	适用于环保监测系统、科研院所等
118	便携式气相色谱仪	检出限：0.3ppb；线形范围：10 ⁵ ；光子能量：10.6ev；光源寿命：3000h。	适用于痕量气体分析监测

序号	技术名称	技 术 内 容	适 用 范 围
119	车载气相色谱仪-质谱联用仪	检出限：0.3ppb；线形范围：105；光子能量：10.6ev；光源寿命：3000h，气相色谱和质谱集成于一体，体积较小，增加了减震装置，便于安装在应急监测车上。	适用于应急监测
120	便携气相色谱仪-质谱联用仪	检出限：0.3ppb；线形范围：105；光子能量：10.6ev；光源寿命：3000h，气相色谱和质谱集成于一体，体积更小，便于现场应急监测。	适用于应急监测
121	噪声在线监测仪（固定式、便携式）	该监测仪由采集单元、数据处理单元和传输单元三部分组成；采集单元由支持数字或模拟信号声级计输出；数据处理单元由嵌入式计算机组成，数据处理单元对音频信号和分贝数值进行压缩，经传输单元上传到服务器；传输单元是以太网或 CDMA/GPRS modem，支持国标 HJ/T212-2005。测量范围 35~130dBA（以 2×10^{-5} Pa 为参考），频率范围 20Hz~8kHz，灵敏度 40mV/Pa，精度等级 II 级，符合 GB/T3785-1983 和 IEC61672-2002。单机成本 19500 元/台，运行费用 50~70 元/月（24 小时在线），电耗 6W（典型值）。已在多个建筑工地使用。	防治噪声污染的监测。