附件5

**节水型企业技术评价指标**

技术评价指标—火力发电行业

| 评价内容 | 评价指标 | 单位 | 评价值 |
| --- | --- | --- | --- |
| 单位产品取水量 | 单位发电量取水量 | m³/(MW·h) | 机组冷却形式 | 机组容量<300MW | 机组容量300MW级 | 机组容量600MW级及以上 |
| 循环冷却 | ≤1.85 | ≤1.70 | ≤1.65 |
| 直流冷却 | ≤0.30 | ≤0.28 | ≤0.24 |
| 空气冷却 | ≤0.32 | ≤0.30 | ≤0.27 |
| 重复利用 | 重复利用率 | % | ≥95 |
| 废水回用率 | % | ≥85 |
| 注：1.循环冷却水不包含海水循环冷却，海水循环冷却按直流冷却对待。2.当机组采用再生水时，再生水部分的定额可根据水质情况进行调整，循环冷却机组定额调整系数为1.2，空气冷却机组定额调整系数为1.1，直流冷却机组不予调整。 |

技术评价指标—氯碱行业

| 评价内容 | 评价指标 | 单位 | 评价值 |
| --- | --- | --- | --- |
| 单位产品取水量 | 烧碱 | 30%离子膜法 | m3/t | ≤5.5 |
| 聚氯乙烯 | 电石法 | ≤6.0 |
| 乙烯法 | ≤8.6 |
| 重复利用 | 重复利用率 | % | ≥96 |
| 间接冷却水循环率 | % | ≥98 |
| 用水漏损 | 用水综合漏失率 | % | ≤1.5 |
| 排水量 | 达标排放率 | % | 100 |

技术评价指标—氮肥行业

| 评价内容 | 评价指标 | 单位 | 评价值 |
| --- | --- | --- | --- |
| 单位产品取水量 | 合成氨 | 以无烟块煤（型煤）为原料 | m3/t | ≤9 |
| 以粉煤、褐煤为原料 | ≤12 |
| 以天然气为原料 | ≤5 |
| 尿素 | ≤2.5 |
| 重复利用 | 间接冷却水循环率 | % | ≥97 |
| 重复利用率 | % | ≥95 |
| 用水漏损 | 用水综合漏失率 | % | ≤2 |
| 排水量 | 达标排放率 | % | 100 |

技术评价指标—造纸行业

| 评价内容 | 评价指标 | 单位 | 评价值 |
| --- | --- | --- | --- |
| 单位产品取水量a | 纸浆 | 漂白化学木浆 | m3/t | ≤50 |
| 本色化学木浆 | ≤40 |
| 溶解级木浆 | ≤55 |
| 漂白化学竹浆 | ≤55 |
| 溶解级竹浆 | ≤60 |
| 本色化学竹浆 | ≤45 |
| 漂白化学非木（麦草、芦苇、甘蔗渣等）浆 | ≤70 |
| 脱墨废纸浆 | ≤20 |
| 未脱墨废纸浆 | ≤10 |
| 化学机械木浆 | ≤17 |
| 纸 | 新闻纸 | ≤11 |
| 未涂布印刷书写纸 | ≤17 |
| 生活用纸 | ≤12 |
| 包装纸 | ≤15 |
| 纸板 | 白纸板 | ≤14 |
| 箱纸板 | ≤8.5 |
| 瓦楞原纸 | ≤10 |
| 重复利用 | 重复利用率 | 纸浆企业 | % | ≥75 |
| 纸及纸板企业 | ≥88 |
| 浆纸联合企业b | ≥90 |
| 注：1.半化学本色木浆及半化学草浆按本色化学木浆执行；机械木浆按化学机械木浆执行；经抄浆机生产浆板时，在本文件纸浆的技术指标基础上增加3m3/t；增加涂布工艺时，本文件相关产品的指标保持一致。2.纸浆的计量单位为吨风干浆（含水10%）。3.a取水量计量范围按照GB/T18820的规定执行。4.b适用于同时进行纸浆、纸及纸板生产的企业。 |

技术评价指标—现代煤化工行业

| 评价内容 | 评价指标 | 单位 | 评价值 |
| --- | --- | --- | --- |
| 取水量 | 煤制甲醇吨产品取水量 | m3/t | ≤10.0 |
| 煤制乙二醇吨产品取水量 | 煤制乙二醇 | ≤18.0 |
| 合成气制乙二醇 | ≤12.0 |
| 煤制油吨产品取水量 | 煤炭直接液化 | ≤6.50 |
| 煤炭间接液化 | ≤10.75 |
| 煤制合成天然气单位产品取水量 | m3/103m3 | ≤8 |
| 煤制烯烃吨产品取水量 | m3/t | ≤24 |
| 重复利用 | 间接冷却水循环率 | % | ≥98 |
| 重复利用率 | % | ≥97 |
| 用水漏损 | 用水综合漏失率 | % | ≤2 |
| 达标排放 | 废水排放达标率 | % | 100 |

技术评价指标—石油炼制行业

| 评价内容 | 评价指标 | 评价指标 | 评价值 |
| --- | --- | --- | --- |
| 单位产品取水量 | 原（料）油 | m3/t | ≤0.41 |
| 重复利用 | 重复利用率 | % | ≥97.5 |
| 循环水浓缩倍数 | 倍 | ≥4 |
| 软化水、除盐水制取系数 | - | ≤1.10 |
| 蒸汽冷凝水回收率 | % | ≥60 |
| 含硫污水汽提净化水回用率 | % | ≥60 |
| 污（废）水回用率 | % | ≥50 |
| 用水漏损 | 用水综合漏失率 | % | ≤5 |
| 排水 | 加工吨原（料）油排水量 | m3/t | ≤0.35 |
| 注：表中浓缩倍数指标是按间接冷却水循环系统中补充运行过程中损失的取水量确定的，当企业的间接冷却水循环系统的补充水中含有污（废）水回用水时，可将浓缩倍数指标按污（废）水回用水水量占补充水总量的10％递减0.1进行确定。 |

技术评价指标—乙烯行业

| 评价内容 | 评价指标 | 单位 | 评价值 |
| --- | --- | --- | --- |
| 取水 | 单位乙烯取水量 | m3/t | ≤6.5 |
| 化学水制取系数 | m3/m3 | ≤1.1（离子焦化树脂工艺） |
| m3/m3 | ≤1.25（反渗透工艺） |
| 重复利用 | 重复利用率 | % | ≥98 |
| 循环水浓缩倍数 | 倍 | ≥5 |
| 蒸汽冷凝水回收率 | % | ≥80 |
| 排水 | 单位乙烯排水量 | m3/t | ≤1.8 |

技术评价指标—船舶行业

| 评价内容 | 技术指标 | 单位 | 考核值 |
| --- | --- | --- | --- |
| 取水 | 金属船舶单位修正总吨取水量 | m3/t | ≤3.0 |
| 重复利用 | 重复利用率 | % | ≥75 |
| 用水漏损 | 用水综合漏失率 | % | ≤2.0 |

技术评价指标—纺织染整行业

| 评价内容 | 评价指标 | 单位 | 评价值 |
| --- | --- | --- | --- |
| 单位产品取水量 | 棉、麻、化纤及混纺机织物 | m3/100m | ≤2 |
| 针织物及纱线 | m3/t | ≤50 |
| 丝绸机织物 | m3/100m | ≤2.8 |
| 重复利用 | 重复利用率 | % | ≥45 |
| 间接冷却水循环率 | % | ≥95 |
| 冷凝水回用率 | % | ≥98 |
| 废水回用率 | % | ≥20 |
| 用水漏损 | 用水综合漏失率 | % | ≤4 |
| 注 1：以棉色布为标准品，将标准品折合系数为 1，机织物百米基准值为布幅宽度106 cm，布重12.00 kg/100m的合格产品，当棉机织产品布幅宽度或布重不同时，计算其产品产量可按附录C-－基准纺织染整产品产量计算公式进行相应的换算。其他产品，可根据织物的长度、幅宽、厚度等数据按照 FZ/T 01002-2010中附录B的规定进行换算（以下同）。注2：毛织物单位产品取水量考核指标另行制定（以下同）。 |

技术评价指标—化纤长丝织造行业

| 评价内容 | 评价指标 | 单位 | 评价值 |
| --- | --- | --- | --- |
| 单位产品取水量 | 喷水织造 | 涤纶长丝织物 | m3/100m | ≤0.9 |
| 锦纶长丝织物 | m3/100m | ≤0.8 |
| 非喷水织造 | 涤纶、锦纶、人造丝织物 | m3/100m | ≤0.3 |
| 重复利用 | 重复利用率 | % | ≥70 |
| 直接冷却水循环率 | % | ≥70 |
| 蒸汽冷凝水回用率 | % | ≥85 |
| 废水回用率 | % | ≥80 |
| 用水漏损 | 用水综合漏失率 | % | ≤3 |
| 注1：本表中的涤纶长丝织物和锦纶长丝织物为标准品。标准品的参数为：坯布幅宽170cm，纬丝线密度77.78dtex，纬丝捻度10T/cm，纬丝种类为全拉伸丝（FDY），纬度40根/cm，采用浆丝工艺。注2：涤纶长丝织物和涤纶长丝织物为非标准时，参照附录C折算。注3：废水排进园区污水处理厂的企业不考虑废水回用率。 |

技术评价指标—建材行业

| 评价内容 | 技术指标 | 单位 | 考核值 |
| --- | --- | --- | --- |
| 取水 | 单位产品取水量 | 水泥 | 熟料生产 | m3/t | ≤0.225 |
| 水泥生产 | ≤0.220 |
| 水泥粉磨 | ≤0.01 |
| 预拌混凝土 | m3/m3 | ≤0.15 |
| 混凝土外加剂 | 聚羧酸盐系高性能减水剂（含固量20%） | m3/t | ≤1.0 |
| 高效减水剂 | 萘系/蒽系（折固） | ≤0.85 |
| 氨基磺酸盐系（含固量30%） | ≤1.20 |
| 脂肪族（含固量30%） | ≤1.20 |
| 三聚氰胺（含固量20%） | ≤1.20 |
| 木质素磺酸盐减水剂（含固量50%） | ≤0.5 |
| 单位产品取水量 | 混凝土外加剂 | 松香热聚物引气剂（含固量50%） | m3/t | ≤0.56 |
| 速凝剂 | 粉状 | m3/t | ≤0.09 |
| 液体有碱（含固量40%） | ≤0.55 |
| 液体无碱（含固量50%） | ≤0.42 |
| 膨胀剂 | ≤0.06 |
| 水泥制品 | 混凝土桩 | m3/m3 | ≤0.34 |
| 混凝土电杆 | ≤0.68 |
| 混凝土管 | ≤0.51 |
| 预制构件 | ≤0.67 |
| 石材 | 天然石材 | m3/m2 | ≤0.080 |
| 合成石材 | ≤0.017 |
| 建筑防水材料 | 防水卷材 | kg/m2 | ≤0.603 |
| 防水涂料 | m3/t | ≤0.214 |
| 平板玻璃 | m3/重量箱 | ≤0.10 |
| 玻璃纤维 | 纤维直径＜6μm | m3/t | ≤21 |
| 6μm≤纤维直径≤9μm | ≤11 |
| 纤维直径＞9μm | ≤5 |
| 建筑卫生陶瓷 | 陶瓷砖 | m3/m2 | ≤0.05 |
| 卫生陶瓷 | m3/t | ≤8.0 |
| 绝热材料 | 岩棉制品 | m3/t | ≤2.38 |
| 玻璃棉制品 | 不含湿电除尘 | ≤1.45 |
| 含湿电除尘 | ≤1.72 |
| 热熔渣棉制品 | ≤2.13 |
| 矿棉吸声板 | 珍珠岩体系 | ≤4.28 |
| 纯矿棉体系 | ≤2.58 |
| 硅酸铝纤维针刺毯 | ≤3.16 |
| 重复利用 | 重复利用率 | 水泥 | % | ≥97 |
| 预拌混凝土 | — |
| 混凝土外加剂 | ≥90 |
| 水泥制品 | — |
| 石材 | ≥90 |
| 建筑防水材料 | ≥95 |
| 平板玻璃 | ≥95 |
| 重复利用 | 重复利用率 | 玻璃纤维 | % | ≥90 |
| 建筑卫生陶瓷 | ≥85 |
| 绝热材料 | ≥97 |
| 用水漏损 | 用水综合漏失率 | ≤5 |

技术评价指标—铁矿采选行业

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 评价内容 | 工艺流程 | 技术指标 | 单位 | 考核值 |
| 磁铁矿选矿工艺取水量 | 阶段磨矿—磁选 | 吨原矿水量 | m3/t | ≤0.65 |
| 赤铁矿选矿工艺取水量 | 阶段磨矿—磁选—反浮选 | 吨原矿水量 | m3/t | ≤0.70 |
| 混合矿选矿工艺取水量 | 阶段磨矿—磁选—反浮选 | 吨原矿水量 | m3/t | ≤0.70 |
| 露天采矿工艺取水量 | - | 吨采剥量取水量 | m3/t | ≤0.003 |
| 地下采矿工艺取水量 | - | 吨出矿取水量 | m3/t | ≤0.04 |
| 重复利用 | - | 重复利用率 | % | ≥90 |
| 用水漏损 | - | 用水综合漏失率 | % | ≤5 |

技术评价指标—钢铁行业

| 评价内容 | 评价指标 | 单位 | 评价值 |
| --- | --- | --- | --- |
| 取水量 | 吨钢取水量 | m3/t | ≤4.2 |
| 重复利用 | 直接冷却水循环率 | % | ≥95 |
| 废水回用率 | % | ≥75 |
| 重复利用率 | % | ≥97 |
| 用水漏损 | 用水综合漏失率 | % | ≤8 |

技术评价指标—电解铝行业

| 评价内容 | 技术指标 | 单位 | 考核值 |
| --- | --- | --- | --- |
| 取水量 | 单位电解铝取水量 | m3/t | 电解原铝液 | ≤0.8 |
| 重熔用铝锭 | ≤1.1 |
| 电解烟气深度净化 | ≤2.0 |
| 重复利用 | 重复利用率 | % | ≥96 |
| 用水漏损 | 用水综合漏失率 | % | ≤6 |

技术评价指标—氧化铝行业

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 评价内容 | 技术指标 | 单位 | 拜耳法考核值 | 烧结法考核值 | 联合法考核值 |
| 取水量 | 单位氧化铝产品取水量 | m3/t | ≤1.1 | ≤1.9 | ≤1.3 |
| 重复利用 | 废水回用率 | % | ≥98 | ≥98 | ≥98 |
| 重复利用率 | % | ≥98 | ≥98 | ≥98 |
| 用水漏损 | 用水综合漏失率 | % | ≤1 | ≤1 | ≤1 |

技术评价指标—多晶硅行业

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 评价内容 | 技术指标 | 单位 | 考核值 |
| 取水 | 单位多晶硅取水量 | m3/t | ≤80 |
| 重复利用 | 重复利用率 | % | ≥98 |
| 用水漏损 | 用水综合漏失率 | % | ≤2.54 |
| 排水 | 单位多晶硅排水量 | m3/t | ≤36 |

技术评价指标—炼焦行业

| 评价内容 | 评价指标 | 单位 | 评价值 |
| --- | --- | --- | --- |
| 常规焦炉 | 热回收焦炉 | 半焦炉 |
| 取水量 | 吨焦取水量 | m3/t | ≤1.2 | ≤0.4 | ≤0.6 |
| 重复利用 | 间接冷却水循环率 | % | ≥98 |
| 废水回用率 | % | ≥75 |
| 重复利用率 | % | ≥98 | - | ≥98 |
| 用水漏损 | 用水综合漏失率 | % | ≤3 |

技术评价指标—啤酒行业

| 评价内容 | 评价指标 | 单位 | 评价值 |
| --- | --- | --- | --- |
| 取水量 | 千升啤酒取水量 | m3/kL | ≤4.0 |
| 重复利用 | 重复利用率 | % | ≥70 |
| 间接冷却水循环率 | % | ≥95 |
| 排放 | 达标排放率 | % | 100 |

技术评价指标—发酵行业

| 评价内容 | 技术指标 | 单位 | 考核值 |
| --- | --- | --- | --- |
| 取水 | 单位产品取水量 | 谷氨酸钠（味精）b | m3/t | ≤15 |
| 赖氨酸盐酸盐b | ≤15 |
| 赖氨酸硫酸盐b | ≤10 |
| 苏氨酸b | ≤16 |
| 色氨酸b | ≤100 |
| 丙氨酸c | ≤12 |
| 缬氨酸c | ≤12 |
| 酪氨酸d | ≤18 |
| 柠檬酸b.e | ≤20 |
| 乳酸b | ≤17 |
| 葡萄糖酸钠e | ≤15 |
| 葡萄糖浆e | ≤4.5 |
| 麦芽糖浆e | ≤4.5 |
| 果葡糖浆e | ≤3.8 |
| 一水葡萄糖e | ≤2.8 |
| 结晶果糖e | ≤18 |
| 麦芽糊精e | ≤4.0 |
| 山梨糖醇（液体）e | ≤2.0 |
| 山梨糖醇（固体，固形物含量70%）e | ≤4.0 |
| 黄原胶e | ≤50 |
| 酵母制品（干酵母）f | ≤65 |
| 酵母制品（鲜酵母、酵母乳）f.g | ≤75 |
| 酵母衍生制品h | ≤90 |
| 重复利用 | 重复利用率 | % | ≥92 |
| 间接冷却水循环率 | ≥95 |
| 用水漏损 | 用水综合漏损率 | ≤2 |
| a取水量计算范围按照GB/T18820的规定执行。b原料为玉米；c原料为淀粉；d原料为葡萄糖；e产品产量折一水柠檬酸计；f原料为糖蜜、淀粉质；g产品产量折干酵母计；h原料为酵母。 |