杭州市萧山区人为源排放减排方案设计

本设计主要依据《杭州市萧山区环境空气质量提质进位三年行动方案（2023-2025年）》制定。减排方案分为两个，以时间做区分，至2023年末的方案减排系数称为RF23（Reduction Factor 2023），至2025年末的方案减排系数称为RF25（Reduction Factor 2025）。

电力源的减排方案依据“深化锅炉烟气多污染物治理”项要求，以NO*x*为标准，现行排放量为50mg/m3，目标降至35mg/m3，即目标减排到当前水平的70%。因此将减排系数设为RF23=0.9，RF25=0.7。

工业源包括工程排放与堆场扬尘。工程排放以VOCs为主要污染物和重点减排目标，印染、化纤、涂装、印刷包装等行业规模大，是萧山区经济的重要支撑，也是重要排放源。依据“开展涉VOCs重点行业帮扶、专项整治”等项要求，将减排系数设为RF23=0.85，RF25=0.65。堆场扬尘的减排系数设为RF23=0.9，RF25=0.7。

交通源由机动车排放、存储运输源、非道路移动源和部分扬尘源排放构成。《方案》要求“力争在2023年底前淘汰国四及以下排放标准的柴油货车9050辆，在2024年12月底前基本淘汰国四及以下柴油货车”。国四标准要求，CO：轻型汽车≤1.0克/公里，重型柴油车≤3.5克/千瓦时；NO*x*：轻型汽车≤0.08克/公里，重型柴油车≤3.5克/千瓦时。国五标准要求，CO：轻型汽车≤0.5克/公里，重型柴油车≤2.0克/千瓦时；NO*x*：轻型汽车≤0.06克/公里，重型柴油车≤3.5克/千瓦时。因此将非道路移动源的工程机械减排系数设为RF23=0.85，RF25=0.6；机动车的减排系数设为RF23=0.9，RF25=0.75；其它源的减排系数设为RF23=0.9，RF25=0.8。

农业源的主要污染物为NH3，不是《方案》重点关注和控制的污染物，但《方案》要求“开展秸秆等露天禁烧专项整治行动”，因此将农业源中的相关减排系数设为RF23=0.9，RF25=0.7；其余排放不做减排设计。

居民源由废弃物处理、非工业溶剂使用和其它排放源（包括民用燃烧源和餐饮油烟）构成。非工业溶剂使用源是VOCs的主要来源之一，因此将其减排系数设为RF23=0.85，RF25=0.65。《方案》指出“推进餐饮油烟净化器和在线监测设备应装尽装、闭环管理”，因此将相应其它排放源的减排系数设为RF23=0.9，RF25=0.8。废弃物处理源不做减排设计。

综上所述，各个排放源的减排方案如下表所示：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **目标部门** | **一级源** | **二级源** | **RF23** | **RF25** |
| 电力源 | 电力源 | 不分 | 0.9 | 0.7 |
| 工业源 | 工业源 | 不分 | 0.85 | 0.65 |
| 扬尘源 | 堆场扬尘 | 0.9 | 0.7 |
| 交通源 | 存储运输源 | 加油站 | 0.9 | 0.8 |
| 存储运输源 | 油气运输 | 0.9 | 0.8 |
| 非道路移动源 | 飞机 | 0.9 | 0.8 |
| 机动车 | 不分 | 0.9 | 0.75 |
| 非道路移动源 | 船舶和港口机械 | 0.85 | 0.6 |
| 非道路移动源 | 工程机械 | 0.85 | 0.6 |
| 非道路移动源 | 农业机械 | 0.9 | 0.8 |
| 扬尘源 | 道路扬尘 | 0.9 | 0.8 |
| 扬尘源 | 施工扬尘 | 0.9 | 0.8 |
| 农业源 | 农业源 | 畜禽养殖 | 1 | 1 |
| 扬尘源 | 土壤扬尘 | 1 | 1 |
| 非工业溶剂使用 | 农药使用 | 1 | 1 |
| 生物质 | 露天焚烧 | 0.9 | 0.7 |
| 生物质 | 家用秸秆薪柴 | 0.9 | 0.7 |
| 农业源 | 畜禽养殖 | 1 | 1 |
| 农业源 | 氮肥施用 | 1 | 1 |
| 农业源 | 土壤本底 | 1 | 1 |
| 农业源 | 固氮植物 | 1 | 1 |
| 农业源 | 秸秆堆肥 | 1 | 1 |
| 农业源 | 人体粪便 | 1 | 1 |
| 居民源 | 非工业溶剂使用 | 汽车维修 | 0.85 | 0.65 |
| 废弃物处理 | 废水处理 | 1 | 1 |
| 废弃物处理 | 固废处理 | 1 | 1 |
| 其它排放源 | 餐饮 | 0.9 | 0.8 |
| 其它排放源 | 居民燃烧 | 0.9 | 0.8 |
| 非工业溶剂使用 | 建筑涂料使用 | 0.85 | 0.65 |
| 非工业溶剂使用 | 其它 | 0.85 | 0.65 |