# 天津合佳威立雅环境服务有限公司

# 环境保护自行监测方案

按照环境保护部《排污许可管理办法（试行）》（部令 第48号）要求，\*\*公司对厂区现有所有排口和排放所有污染物开展自行监测，并制定自行监测方案。

1. **污染源及污染物**

公司共设置2个废水排放口、1个雨水排放口、5个废气排放口，2个车间界排放口，4个厂界无组织排放口，4个厂界噪声排放口。各排放口污染源及污染物见下表。

**表1 污染源及污染物**

| 污染类型 | 排放口 | 污染源 | 监测指标 | 执行标准 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 废气 | DA001 | 焚烧炉废气 | 烟尘、SO2、NOx、CO、HCl、HF、汞及其化合物、镉及其化合物、砷+镍及其化合物、铅及其化合物、铬+锡+锑+铜+锰及其化合物、烟气黑度、二噁英 | 《危险废物焚烧污染控制标准》GB18484－2001 |
| DA002 | 物化处理废气 | 氟化氢、氮氧化物、氯化氢 | 《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 |
| DA003 | 资源回收车间废气 | 挥发性有机物、非甲烷总烃 | 《工业企业挥发性有机物排放控制标准》DB12/524-2020 |
| DA004 | 化验室废气 | 氮氧化物、氟化物、氯化氢 | 《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 |
| 挥发性有机物、非甲烷总烃 | 《工业企业挥发性有机物排放控制标准》DB12/524-2020 |
| DA005 | 燃油锅炉废气 | 颗粒物、烟气黑度、氮氧化物、二氧化硫 | 《锅炉大气污染物排放标准》  DB12/151-2016 |
| 废水 | DW001 | 物理车间废水 | 总汞,总镉,总砷,总铅,总铬,总镍,六价铬 | 《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级 |
| DW002 | 厂内综合污水处理设施 | pH、悬浮物,氨氮（NH3-N）、五日生化需氧量,总氮（以N计）,总磷（以P计）,石油类,动植物油,氟化物（以F-计）,硫化物 | 《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级 |
| 雨水 | DW003 | 雨水 | 悬浮物、化学需氧量、悬浮物 |  |
| 厂界废气 | 厂界上风向、下风向 | / | 氢氧化物、氟化氢、氯化氢、颗粒物、非甲烷总烃 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） |
| / | 氨、硫化氢、臭气浓度 | 《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018） |

备注：1、污染物排放中，有变化部分用红色字体标明；

2、DA003、DA004中增加非甲烷总烃，同时修改挥发性有机物执行限值；

1. **监测内容及监测方法**

污染物采样方法、监测频次及监测方法见下表，其监测点位及示意图见图1【在厂区平面图上画出排气筒、废水排放口监测位置，厂界废气无组织监测点位根据实际风向确定】。

**表2 污染物采样与监测方法（参照排污许可证申请表自行监测要求填写）**

| 污染类型 | 监测位置 | 监测指标 | 监测设施 | 手工监测采样方法及个数 | 手工监测频次 | 监测方法 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 废气 | DA001 | 烟尘 | 自动 |  |  | 固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法GB/T 16157 |
| SO2 | 自动 |  |  | 固定污染源排气中二氧化硫的测定 定电位电解法HJ 57-2017 |
| 氮氧化物 | 自动 |  |  | 固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法HJ 693-2014 |
| CO | 自动 |  |  | 固定污染源排气中一氧化碳的测定非色散红外吸收法HJ/T 44-1999 |
| HCl | 自动 |  |  | 环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法（HJ549-2016） |
| HF | 手工 | 非连续采样 至少3个 | 1次/半年 | 固定污染源废气 氟化氢的测定 离子色谱法HJ 688-2019 |
| 汞及其化合物 | 手工 | 非连续采样 至少3个 | 1次/月 | 固定污染源废气 汞的测定 冷原子吸收分光光度法 (暂行)HJ 543—2009 |
| 镉及其化合物 | 手工 | 非连续采样 至少3个 | 1次/月 | 空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法（HJ657-2013） |
| 砷、镍及其化合物 | 手工 | 非连续采样 至少3个 | 1次/月 | 空气和废气 颗粒物中金属元素的测定电感耦合等离子体发射光谱法（HJ777-2015） |
| 铅及其化合物 | 手工 | 非连续采样 至少3个 | 1次/月 | 空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法（HJ657-2013） |
| 铬、锡、锑、铜、锰及其化合物 | 手工 | 非连续采样 至少3个 | 1次/月 | 《空气和废气 颗粒物中金属元素的测定电感耦合等离子体发射光谱法》（HJ777-2015）、《空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》（HJ657-2013） |
| 二噁英 | 手工 | 非连续采样 至少3个 | 1次/半年 | 环境空气和废气 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法HJ/T 77.2-2008 |
| 烟气黑度 | 手工 | 非连续采样 至少3个 | 1次/半年 | 固定污染源排放烟气黑度的测定 林格曼烟气黑度图法HJ/T 398-2007 |
| DA002 | 氮氧化物 | 手工 | 非连续采样 至少3个 | 1次/半年 | 固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法HJ 693-2014 |
| 氟化氢 | 手工 | 连续采样 | 1次/半年 | 固定污染源废气 氟化氢的测定 离子色谱法HJ 688-2019 |
| 氯化氢 | 手工 | 连续采样 | 1次/半年 | 环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法（HJ549-2016） |
| DA003 | 挥发性有机物 | 手工 | 非连续采样 至少3个 | 1次/半年 | 固定污染源废气 挥发性有机物的测定 固相吸附-热脱附/气相色谱-质谱法 （HJ 734-2014） |
| 非甲烷总烃 | 手工 | 非连续采样 至少3个 | 1次/半年 | 固定污染源排气中非甲烷总烃的测定 气相色谱法HJ/T 38-1999,  固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 便携式氢火焰离子化检测器法 |
| DA004 | 氮氧化物 | 手工 | 非连续采样 至少3个 | 1次/半年 | 固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法HJ 693-2014 |
| 氟化氢 | 手工 | 连续采样 | 1次/半年 | 固定污染源废气 氟化氢的测定 离子色谱法HJ 688-2019 |
| 氯化氢 | 手工 | 连续采样 | 1次/半年 | 固定污染源废气 氯化氢的测定 离子色谱法HJ 549-2016 |
| 挥发性有机物 | 手工 | 非连续采样 至少3个 | 1次/半年 | 固定污染源废气 挥发性有机物的测定 固相吸附-热脱附/气相色谱-质谱法 （HJ 734-2014） |
| 非甲烷总烃 | 手工 | 非连续采样 至少3个 | 1次/半年 | 固定污染源排气中非甲烷总烃的测定 气相色谱法HJ/T 38-1999,固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 便携式氢火焰离子化检测器法 |
| DA005 | 烟气黑度 | 手工 | 连续采样 | 1次/月 | 固定污染源排放烟气黑度的测定 林格曼烟气黑度图法HJ/T 398-2007 |
| 氮氧化物 | 手工 | 非连续采样 至少3个 | 1次/月 | 固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法HJ 693-2014 |
| 二氧化硫 | 手工 | 非连续采样 至少3个 | 1次/月 | 固定污染源排气中二氧化硫的测定 定电位电解法HJ 57-2017 |
| 颗粒物 | 手工 | 非连续采样 至少3个 | 1次/月 | 固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法 GB/T 16157-1996 |
| 废水 | DW001 | 总汞 | 手工 | 瞬时采样 至少3个瞬时样 | 1次/季 | 水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法（HJ 694-2014） |
| 总镉 | 手工 | 瞬时采样 至少3个瞬时样 | 1次/季 | 石墨炉原子吸收分光光度法《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环保总局（2002年） |
| 总铬 | 手工 | 瞬时采样 至少3个瞬时样 | 1次/季 | 水质 总铬的测定 高锰酸钾氧化-二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 7466-1987 |
| 六价铬 | 手工 | 瞬时采样 至少3个瞬时样 | 1次/季 | 水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法GB 7467-87 |
| 总砷 | 手工 | 瞬时采样 至少3个瞬时样 | 1次/季 | 水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法（HJ 694-2014） |
| 总铅 | 手工 | 瞬时采样 至少3个瞬时样 | 1次/季 | 石墨炉原子吸收分光光度法《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环保总局（2002年） |
| 总镍 | 手工 | 瞬时采样 至少3个瞬时样 | 1次/季 | 水质 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法GB 11912-89 |
| DW002 | pH值 | 手工 | 瞬时采样 至少3个瞬时样 | 1次/季 | 水质 pH值的测定 玻璃电极法 GB 6920-1986 |
| 悬浮物 | 手工 | 瞬时采样 至少3个瞬时样 | 1次/季 | 水质 悬浮物的测定 重量法 GB 11901-1989 |
| 五日生化需氧量 | 手工 | 瞬时采样 至少3个瞬时样 | 1次/季 | 水质 五日生化需氧量（BOD5）的测定 稀释与接种法 HJ505-2009 |
| 化学需氧量 | 自动 |  |  | 水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017 |
| 总氮（以N计） | 手工 | 瞬时采样 至少3个瞬时样 | 1次/季 | 水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ 636-2012 |
| 氨氮（NH3-N） | 手工 | 瞬时采样 至少3个瞬时样 | 1次/季 | 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009 |
| 总磷（以P计） | 手工 | 瞬时采样 至少3个瞬时样 | 1次/季 | 水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB 11893-1989 |
| 氟化物（以F-计） | 手工 | 瞬时采样 至少3个瞬时样 | 1次/季 | 水质 氟化物的测定 离子选择电极法GB 7484-87 |
| 硫化物 | 手工 | 瞬时采样 至少3个瞬时样 | 1次/季 | 水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T 16489-1996 |
| 石油类 | 手工 | 瞬时采样 至少3个瞬时样 | 1次/季 | 水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ637-2018 |
| 动植物油 | 手工 | 瞬时采样 至少3个瞬时样 | 1次/季 | 水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ637-2018 |
| 流量 | 自动 |  |  |  |
| 雨水 | YS001 | 悬浮物 | 手工 | 瞬时采样 至少3个瞬时样 | 1次/月 | 水质 悬浮物的测定 重量法 GB 11901-1989 |
| 化学需氧量 | 手工 | 瞬时采样 至少3个瞬时样 | 1次/日 | 水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017 |
| 氨氮（NH3-N） | 手工 | 瞬时采样 至少3个瞬时样 | 1次/日 | 水质 氨氮的测定 连续流动-水杨酸分光光度法HJ 665-2013,水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009 |
| 厂界废气 | 上风向1个点位，下风向3个点位 | 非甲烷总烃 | 手工 | 非连续采样 至少3个 | 1次/月 | 固定污染源排气中非甲烷总烃的测定 气相色谱法HJ/T 38-1999,  固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 便携式氢火焰离子化检测器法 |
| 臭气浓度 | 手工 | 非连续采样 至少1个 | 1次/月 | 空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法 GB T 14675-1993 |
| 氮氧化物 | 手工 | 非连续采样 至少3个 | 1次/月 | 环境空气 氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ 479-2009 |
| 氟化氢 | 手工 | 连续采样 | 1次/月 | 环境空气 氟化物的测定 滤膜采样/氟离子选择电极法 HJ 955-2018 |
| 氯化氢 | 手工 | 连续采样 | 1次/月 | 环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法HJ 549-2016 |
| 氨（氨气） | 手工 | 连续采样 | 1次/月 | 空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009 |
| 硫化氢 | 手工 | 连续采样 | 1次/月 | 亚甲基蓝分光光度法《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环保总局2003年 第三篇 第一章 十一（二） |
| 颗粒物 | 手工 | 连续采样 | 1次/月 | 环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 GB/T 15432-1995 |
| 焚烧车间界 | 非甲烷总烃 | 手工 | 非连续采样 至少3个 | 1次/半年 | 固定污染源排气中非甲烷总烃的测定 气相色谱法HJ/T 38-1999,  固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 便携式氢火焰离子化检测器法 |
| 资源回收车间界 | 非甲烷总烃 | 手工 | 非连续采样 至少3个 | 1次/半年 | 固定污染源排气中非甲烷总烃的测定 气相色谱法HJ/T 38-1999,  固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 便携式氢火焰离子化检测器法 |

1. **监测质量保证与质量控制要求**

本公司实验室根据自行监测的工作需求，制定了监测方案、对样品采集、样品分析、监测结果报出、样品留存、相关记录的保存等监测的各个环节进行控制。为保证监测工作质量制定了工作流程、管理措施与监督措施，建立了自行监测质量体系。

实验室现有专业技术人员8人，其中本科学历7人，专科学历1人.。从事环境检测年限10年以上2人，3年以上4人。实验室人员不断提升检测能力，具备水和废水、环境空气和废气、土壤、固体废物及危险废物等检测能力。配备有离子色谱仪、ICP、原子荧光光谱仪、测汞仪，X荧光光谱仪、气相色谱仪、微波消解仪、紫外可见分光光度计等大型精密分析仪器，具有丰富的检测理论和实践经验。

质量保证与质量控制措施：

（1）废气监测实行全过程的质量保证，有组织排放源监测技术要求执行《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB16157）、《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397）、《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ/373）。无组织排放源监测技术要求按照《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T 55）、《空气和废气监测质量保证手册》进行。采样仪器逐台进行气密性检查、流量校准。

（2）废水监测实行全过程的质量保证，技术要求按《水质采样技术指导》（HJ494）、《水质采样方案设计技术规定》（HJ495）、《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T 91）与《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ/373）执行。

（3）实验室各种计量仪器按规定进行定期检定，需要控制温度、湿度条件的仪器配备相应设备，并进行有效测量。分析人员接样后在样品的保存期限内进行分析，做好原始记录，并进行数据处理和有效核准。未检出样品给出实验室使用分析方法的最低检出浓度。

（4）所有监测数据、记录经过监测分析人员、质控负责人和项目负责人三级审核，经过校对、校核，审定。

1. **监测数据记录、整理、存档**

1、监测数据记录要求

手工监测的记录和自动监测运维记录按照《排污单位自行监测技术指南 总则》执行。

（1）手工监测的记录：定期记录开展手工监测的日期、时间、污染物排放口和监测点位、监测方法、监测频次、监测仪器及型号、采样方法、监测结果等，并建立台账记录报告。

（2）自动监测运维记录：包括自动监测系统运行状况、系统辅助设备运行状况、系统校准、校验工作等；仪器说明书及相关标准规范中规定的其他检查项目；校准、维护保养、维修记录等。

2、监测数据整理与存档设计记录表格，对监测过程的关键信息予以记录、整理并存档，记录形式为电子版和纸版同时记录，保存时间不少于三年。

**图1 监测点位及示意图**

