



2020 年度

自行监测数据及信息公开方案

单位：北京北控雁栖再生能源科技有限公司

日期：2019 年 12 月 31 日

自行监测数据及信息公开方案

按照环境保护部《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》（环发〔2013〕81号）要求，北京北控雁栖再生能源科技有限公司（以下简称“北控雁栖”）对所排放的污染物组织开展自行监测及信息公开（包括对所有排口和排放的所有污染物开展自行监测），并制定自行监测方案。

一、 企业基本情况

1. 企业基础信息

北京北控雁栖再生能源科技有限公司成立于2015年9月，是北京北控环保工程技术有限公司旗下的全资子公司，位于北京市怀柔区庙城镇孙史山村北侧，占地8.6公顷。

2016年3月10日正式破土动工，2017年4月26日#1#2锅炉水压试验，2017年12月29日、2018年3月10日#1、2焚烧炉分别开始焚烧处理生活垃圾。#1、2发电机分别于2018年2月1日和5月9日正式并网发电。

怀柔垃圾焚烧厂日处理生活垃圾及污泥600吨，装设2台日处理垃圾量300吨的焚烧-余热锅炉，3条100 t/d干化污泥设备，2台6MW的凝汽式汽轮发电机组，年焚烧处理垃圾及污泥量21.9万吨，焚烧生活垃圾及污泥产生的热能经余热锅炉换热后进入汽轮发电机发电，发电量除供本厂厂用电外，其余送电网售电。年运行小时数大于8000小时。

(1) 生活垃圾处理工艺流程

- 垃圾车经地泵称重后，进入垃圾卸料平台将垃圾卸入垃圾池内；
- 进入垃圾池的生活垃圾，经 7—10 天时间的脱水发酵后，经垃圾吊抓斗充分混合搅拌均质化后，送入垃圾炉进料斗；
- 垃圾在垃圾池内脱水产生的渗沥液进入收集池，由渗沥液泵输送至污水处理站进行处理。
- 进入料斗的垃圾经推料装置定量地供给焚烧炉内的干燥段炉排；
- 被送至干燥段炉排的垃圾，用高温一次风进行干燥，着火的同时被送往燃烧段炉排进行焚烧；
- 燃烬段炉排中残余的未燃成分被完全燃烧；
- 炉内焚烧残余的炉渣经出渣机冷却后排至于渣池储存，灰渣由抓斗起重机装车外运；
- 烟气净化系统由 SNCR 脱硝系统、半干法反应塔系统、干性脱酸药剂储存及喷射系统、活性炭储存及喷射系统、石灰浆制备及输送系统、布袋除尘系统、SCR 系统、引风机系统、烟囱及烟道系统和辅助系统等主要设备组成，对焚烧炉排出烟气进行脱硫、脱硝（SNCR、SCR）、除尘、去除二噁英等，烟气净化产生的灰尘被送入灰仓，装车外运；
- 焚烧产生的热量经余热锅炉换热后产生蒸汽，蒸汽进入汽轮发电机组进行发电，满足厂内设备需要电量后，剩余电量输至电网。

(2) 烟气治理设施及运行

烟气处理系统采用“SNCR脱硝+半干法（干法）脱酸+活性炭吸附二噁英及重金属+布袋除尘器+SCR脱硝”的组合工艺。

●SNCR脱硝技术基于选择性非催化还原（Selective Non-Catalytic Reduction，以下简称为SNCR）技术，是一种不用催化剂，在900~1100℃的温度范围内，将含氨基的还原剂（氨水或尿素溶液等）喷入炉内，将烟气中的NO_x还原脱除，生成氮气和水的清洁脱硝技术。

●从余热锅炉来的190℃~220℃的热烟气从反应塔顶部水平蜗壳通道进入反应塔内。同时适当浓度的石灰浆溶液，通过高速旋转雾化器雾化成微小液滴喷入反应塔内，液滴与高温烟气形成顺流，并被烟气裹带着向下运动。在此过程中，石灰浆与烟气中的酸性气体发生反应，达到烟气脱酸作用。同时石灰浆液滴中水份蒸发使烟气得到冷却，使烟气达到最佳反应温度。

●干法脱酸是以消石灰为吸收剂，用高压风将其喷入烟道内，消石灰与HCL、SO₂等气体产生中和反应。系统设计能力保证能够独立承担全部脱酸负荷。

●活性炭具有很大的比表面积，发达的孔隙结构，良好的吸附性能，作为吸附剂可吸附重金属、二噁英、呋喃等。吸附后的活性炭在布袋外表面和其它粉尘一起被压缩空气清除落入灰斗，落入灰斗内的粉尘经卸灰阀落入埋刮板输灰机被输送到灰仓。

●布袋除尘器有6个隔仓，每仓有180个滤袋，烟气进入滤袋从隔仓顶部排出。烟气中的飞灰、石灰浆反应剂和反应生成物、凝结的重金属、喷入的活性炭等吸附在滤袋上，形成一层滤膜。烟气中酸性气体

在此与过量的反应剂进一步起反应，使酸性气体去除率进一步提高。活性炭也进一步起吸附作用，从而提高了整套装置的烟气净化效率。除尘器的运行阻力小于 1500pa, 除尘效率 $\geq 99.9\%$ 。

●SCR (Selective Catalytic Reduction) 即为选择性催化还原技术，它没有副产物，不形成二次污染，装置结构简单，并且脱除效率高（可达 90%以上），运行可靠，便于维护等优点。SCR 脱硝工艺的原理是在催化剂的作用下，还原剂（氨水或尿素溶液等）与烟气中的氮氧化物反应生成无害的氮和水，从而去除烟气中的 NO_x 。选择性是指还原剂 NH_3 和烟气中的 NO_x 发生还原反应，而不与烟气中的氧气发生反应。

(3) 污水处理工艺流程简介

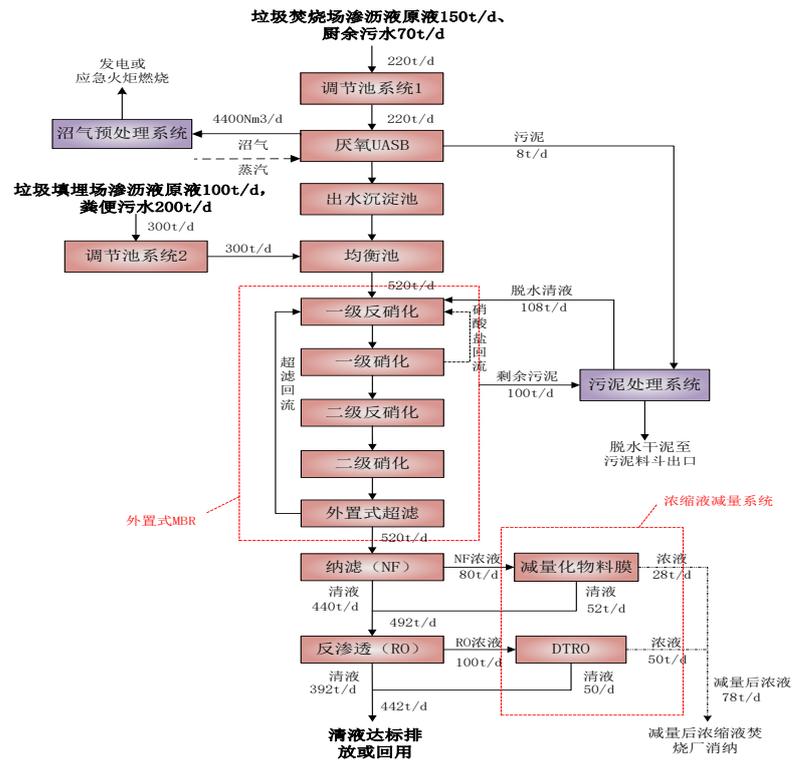
本项目根据进水水质采用高低浓度分质处理方式。

焚烧厂渗沥液、填埋场渗沥液、餐厨沼液及粪便污水为高浓度污水，水量共计 520t/d，处理主体工艺为“预处理系统+厌氧+均质池+MBR+纳滤+反渗透”，填埋场渗沥液与粪便污水不经过厌氧处理直接进入 MBR 系统。

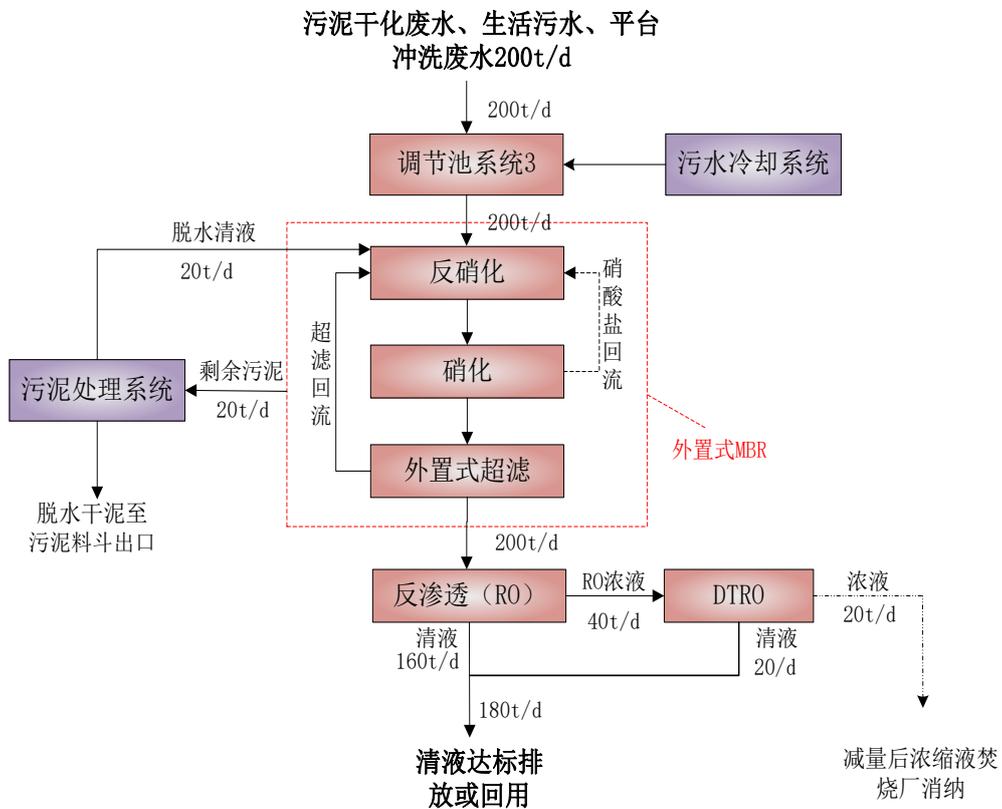
污泥干化冷凝废水及生活污水等为低浓度污水，水量共计 200t/d，处理主体工艺为“MBR+反渗透”。

膜浓缩液经纳滤浓缩液减量化装置，反渗透浓缩液减量化装置减量后处理后回喷焚烧炉处置。

高浓度污水流程图



低浓度污水流程图



本企业自行监测方式为自动监测方式和手工监测相结合，自动监测装置委托第三方运营机构进行运维，承担运维单位为北京帕莫瑞科技有限公司；本单位手工监测委托有资质的第三方监测单位监测。

表 1 企业基础信息

| | | | |
|----------|--|--|--------------------|
| 企业名称 | 北京北控雁栖再生能源科技有限公司 | | |
| 污染源类型 | <input checked="" type="checkbox"/> 废气企业 <input checked="" type="checkbox"/> 废水企业 <input type="checkbox"/> 污水处理厂 <input type="checkbox"/> 重金属企业 | | |
| 地址 | 北京市怀柔区庙城镇孙史山村临 545 号 | | |
| 所在地经度 | E 116° 35' 25" | 纬度 | N 40° 16' 54" |
| 法人代表 | 陶余银 | 法人代码 | 91110116MA0010037D |
| 联系人 | 甄少坡 | 联系电话 | 010-60692779 |
| 所属行业 | 固废处理 | 投运时间 | 2018 年 12 月 |
| 自行监测方式 | <input checked="" type="checkbox"/> 自动监测与手工监测相结合 <input type="checkbox"/> 仅自动监测 <input type="checkbox"/> 仅手工监测 | | |
| 自动监测运维方式 | 企业自运维 | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 | |
| | 委托第三方运营机构名称 | 北京帕莫瑞科技有限公司 | |
| 手工监测方式 | 自承担 | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 | |
| | 委托监测机构名称 | 有资质的第三方监测单位 | |
| 排放污染物名称 | 二氧化硫、氮氧化物、烟尘、氯化氢、一氧化碳、二恶英等 | | |

| | |
|--------|----------------|
| 主要产品 | 热能产生电能 |
| 生产周期 | 连续运行处理生活垃圾 |
| 主要生产工艺 | 生活垃圾焚烧，发电 |
| 治理设施 | 烟气处理设施，渗沥液处理设施 |

2. 监测点位示意图

企业自行监测点位示意图见图 1。

排放口经纬度：中心经度 $116^{\circ} 35' 26''$

中心纬度 $40^{\circ} 16' 57''$

北京北控雁栖再生能源科技有限公司采样点分布图

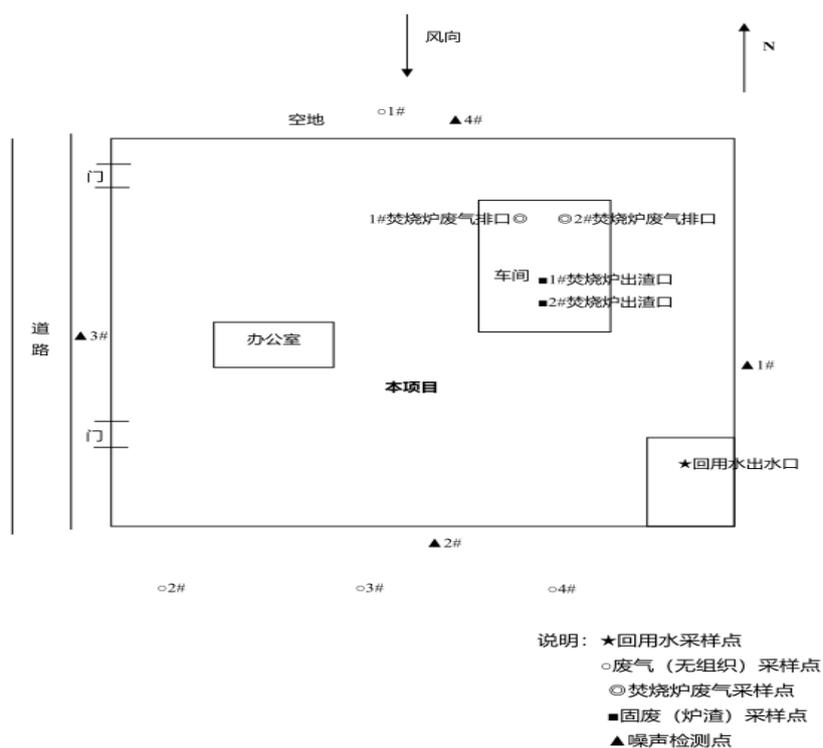


图 1 企业自行监测点位示意图

排放口设置的监测点位照片：



照片1 烟气在线监测装置（多气体监测）



照片2 烟气在线监测装置（粉尘仪）

二、 监测内容及公开时限

1. 废气、环境空气、厂界噪声、废水监测

焚烧炉废气、环境空气、厂界噪声监测内容见表 2。

表 2 废气、环境空气、厂界噪声、废水监测情况一览表

| 类别 | 监测方式 | 公布点位 | 监测项目 | 监测承担方 | 监测频次 | 公开时限 | |
|--------|------|--------------------------|--|--------------------------------------|-------------|-----------------------|-------------|
| 焚烧炉烟气 | 自动监测 | 排口 1 (1#炉) | 二氧化硫、氮氧化物、烟尘、一氧化碳、氯化氢 | 自动连续监测装置, 第三方运维, 直接接入信息公开平台 | 实时监测 | 实时公布小时均值(系统延时约 72 小时) | |
| | | 排口 2 (2#炉) | 二氧化硫、氮氧化物、烟尘、一氧化碳、氯化氢 | | | | |
| | 手工监测 | 排口 1 (1#炉) | 排口 1 (1#炉) | 二氧化硫、氮氧化物、烟尘、一氧化碳、氯化氢 | 有资质的第三方监测单位 | 每月 | 下月公布 |
| | | | 排口 2 (2#炉) | 二氧化硫、氮氧化物、烟尘、一氧化碳、氯化氢 | | 每月 | 下月公布 |
| | | 排口 1 (1#炉) | 排口 1 (1#炉) | 烟气中二恶英 | 有资质的第三方监测单位 | 每年两次 | 第二季度和第四季度公布 |
| | | | 排口 2 (2#炉) | 烟气中二恶英 | | | |
| | | 排口 1 (1#炉) | 排口 1 (1#炉) | 汞及其化合物、镉、铊及其化合物、铅、镉、镍、砷、铬、钴、铜、锰及其化合物 | 有资质的第三方监测单位 | 每月 | 下月公布 |
| | | | 排口 2 (2#炉) | 汞及其化合物、镉、铊及其化合物、铅、镉、镍、砷、铬、钴、铜、锰及其化合物 | | 每月 | 下月公布 |
| 除臭装置排气 | 手工监测 | 排口 3 | 硫化氢、氨、臭气浓度 | 有资质的第三方监测单位 | 每月 | 下月公布 | |
| 环境空气 | 手工监测 | 厂区上风向 1 个点位, 下风向 3 个点位 | 总悬浮颗粒物、甲烷、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、氨、硫化氢、臭气浓度 | 有资质的第三方监测单位 | 每月 | 下月公布 | |
| 厂界噪声 | 手工监测 | 厂区东、南、西、北侧 1 个点位 | 连续等效 A 声级 | 有资质的第三方监测单位 | 每季度 | 下季度公布 | |
| 炉渣 | 手工监测 | 出渣口 | 热灼减率 | 有资质的第三方监测单位 | 每月 | 下月公布 | |
| 土壤 | 手工监测 | 厂区土壤 | 镉、铅、铬、铜、锌、镍、汞、砷 | 有资质的第三方监测单位 | 每年 | 9 月份以前公布 | |
| 周边地下水 | 手工监测 | HRWLJ11、HRWLJ21、HRWLJ22、 | PH 值、氨氮、氟化物、高锰酸盐指数、镉、汞、挥发性酚类、硫酸盐、氯化物、锰、铅、氟 | 有资质的第三方监测单位 | 每月 | 下月公布 | |

| | | | | | |
|--|---------------------------------|---|--|--|--|
| | HRWLJ31、 HRWLJ32、 HRWLJ33 | 化物、溶解性总固、砷、铁、 铜、硝酸盐、锌、亚硝酸盐、 总大肠菌群、总硬度(以 CaCO ₃ 计)、六价铬 | | | |
|--|---------------------------------|---|--|--|--|

三、 监测评价标准

根据北京市环境保护局《关于北京市怀柔区生活垃圾焚烧发电项目环境影响报告书的批复》【京环审(2014)517号】，本企业执行标准如下：

1. 废气和环境空气评价标准

焚烧炉废气排口 1、2 焚烧烟气中的氮氧化物、一氧化碳执行《生活垃圾焚烧大气污染物排放标准》(DB11-502-2008)中的限值，颗粒物等其他污染物执行《生活垃圾焚烧大气污染物排放准》(GB 18485-2014)标准，NH₃、H₂S 等执行《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2007)中的排放限值，甲硫醇、臭气浓度等指标执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)中相关限值。

表 3 废气和环境空气评价标准一览表

| 类别 | 监测点位 | 监测项目 | 排放标准限值 | 评价标准 |
|---------------------------|--|---|--------|---|
| 焚烧炉 废气 | 排口 1 (1#炉) | 烟尘 (mg/m ³ N) | 30 | 《生活垃圾焚烧大气污染物排放标准》 (GB18485-2014) 《生活垃圾焚烧大气污染物排放标准》 (DB11-502-2008) |
| | | 一氧化碳 (mg/m ³ N) | 55 | |
| | | 氮氧化物 (mg/m ³ N) | 250 | |
| | | 二氧化硫 (mg/m ³ N) | 100 | |
| | | 氯化氢 (mg/m ³ N) | 60 | |
| | | 二恶英 (ngTEQ/m ³ N) | 0.1 | |
| | | 镉、铊及其化合物 (mg/m ³ N) | 0.1 | |
| | | 汞及其化合物 (以 Hg 计) (mg/m ³) | 0.05 | |
| | 铅、砷、锑、铬、铜、钴、 锰、镍及其化合物 (mg/m ³ N) | 1 | | |
| | 排口 2 (2#炉) | 烟尘 (mg/m ³) | 30 | 《生活垃圾焚烧大气污染物排放标准》 |
| 一氧化碳 (mg/m ³) | | 55 | | |

| | | | | |
|--------|----------------------|--|------------|--|
| | | 氮氧化物 (mg/m ³) | 250 | (GB18485-2014) 《生活垃圾焚烧大气污染物排放标准》 (DB11-502-2008) |
| | | 二氧化硫 (mg/m ³) | 100 | |
| | | 氯化氢 (mg/m ³) | 60 | |
| | | 二恶英 (ngTEQ/m ³) | 0.1 | |
| | | 镉、铊及其化合物 (mg/m ³) | 0.1 | |
| | | 汞及其化合物 (以 Hg 计) (mg/m ³) | 0.05 | |
| | | 铅、砷、锑、铬、铜、钴、锰、镍及其化合物 (mg/m ³ N) | 1 | |
| 除臭装置排气 | 排口 3 | 硫化氢 (kg/h) | 0.33 | 集中处理的恶臭污染物排放量执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中 15 米排气筒高度对应的规定。 |
| | | 氨 (kg/h) | 4.9 | |
| | | 臭气浓度 (kg/h) | 2000 (无量纲) | |
| 环境空气 | 厂区上风向 1 个点, 下风向 3 个点 | 臭气浓度 (无量纲) | 20 | 《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2007) 和国家《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) 中新建二级标准限值。 |
| | | 氮氧化物 (mg/m ³) | 0.12 | |
| | | 二氧化硫 (mg/m ³) | 0.4 | |
| | | 硫化氢 (mg/m ³) | 0.01 | |
| | | 一氧化碳 (mg/m ³) | 3.0 | |
| | | 颗粒物 (mg/m ³) | 0.3 | |
| | | 氨气 (mg/m ³) | 1.5 | |

2. 噪声评价标准

本企业厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声标准》

(GB12348-2008) 中一类标准限值, 见表 4。

表 4 噪声评价标准一览表

| 类别 | 监测项目 | 标准值 dB (A) | | 评价标准 |
|------|-----------|------------|----|------------------------------------|
| | | 昼间 | 夜间 | |
| 厂界噪声 | 连续等效 A 声级 | 55 | 45 | 《工业企业厂界环境噪声标准》(GB12348-2008) 中一类标准 |

3. 废水和水环境监测

废水经净化处理后, 全部做为生产水池补水循环利用, 无废水排放口。

4. 焚烧炉渣热灼减率评价标准

本企业焚烧炉渣热灼减率执行《生活垃圾焚烧污染物控制标准》(GB18485-2014)中标准限值,见表5。

表5 焚烧炉渣热灼减率评价标准一览表

| 类别 | 监测项目 | 标准值 (%) | 评价标准 |
|------|------|---------|--|
| 焚烧炉渣 | 热灼减率 | ≤5 | 《生活垃圾焚烧污染物控制标准》 (GB18485-2014)中标准限值 |

5. 土壤评价标准

本企业土壤风险评价执行《场地土壤环境风险评价筛选值》(DB11T811-2011)中工业/商业用地标准,见表6:

表6 厂区土壤评价标准一览表

| 类别 | 监测项目 | 标准值 (mg/kg) | 评价标准 |
|------|------|-------------|--|
| 厂区土壤 | 镉 | 150 | 《场地土壤环境风险评价筛选值》 (DB11T811-2011)中工业/商业用 地标准 |
| | 铅 | 1200 | |
| | 铬 | 2500 | |
| | 铜 | 10000 | |
| | 锌 | 10000 | |
| | 镍 | 300 | |
| | 汞 | 14 | |
| | 砷 | 20 | |

6. 地下水评价标准

本企业地下水HRWLJ11、HRWLJ21、HRWLJ22、HRWLJ31、HRWLJ32、HRWLJ33执行《地下水质量标准》GB/T14848-93III类,见表7:

表7 地下水环境评价标准一览表

| 类别 | 监测项目 | 标准值 | 评价标准 |
|----|----------|---------|-----------|
| | PH(无纲量) | 6.5~8.5 | 《地下水质量标准》 |
| | 氨氮(mg/L) | 0.2 | |

| | | | |
|------------|---------------------------------|-------|-------------------|
| 地下水 | 氟化物 (mg/L) | 1.0 | GB/T14848-93III 类 |
| | 高锰酸钾指数 (mg/L) | 3.0 | |
| | 镉 (mg/L) | 0.01 | |
| | 汞 (mg/L) | 0.001 | |
| | 挥发性酚类 (mg/L) | 0.002 | |
| | 硫酸盐 (mg/L) | 250 | |
| | 氯化物 (mg/L) | 250 | |
| | 锰 (mg/L) | 0.1 | |
| | 铅 (mg/L) | 0.05 | |
| | 氰化物 (mg/L) | 0.05 | |
| | 溶解性总固体 (mg/L) | 1000 | |
| | 砷 (mg/L) | 0.05 | |
| | 铁 (mg/L) | 0.3 | |
| | 铜 (mg/L) | 1.0 | |
| | 硝酸盐 (mg/L) | 20 | |
| | 锌 (mg/L) | 1.0 | |
| | 亚硝酸盐 (mg/L) | 0.02 | |
| | 总大肠菌群 MPN/L | 3 | |
| | 总硬度(以CaCO ₃ 计)(mg/L) | 450 | |
| 六价铬 (mg/L) | 0.05 | | |

1. 监测方法及监测质量控制

1. 自动监测

废气污染物自动监测按照《固定污染源烟气排放连续监测技术规范》（试行）（HJ/T75-2007）和《固定污染源烟气排放连续监测系统技术要求及检测方法》（试行）（HJ/T76-2007）要求进行监测。

自动监测方法及仪器设备详见表 7。

表 7 污染物监测方法及使用仪器一览表

| 类别 | 监测项目 | 监测方法及依据 | 仪器设备名称和型号 | 备注 |
|----|------|-----------|-----------------------|-------|
| 废气 | 烟尘 | 透光度测量 | 烟尘仪 PCME DT370 | DURAG |
| | 二氧化硫 | 红外气体过滤相关法 | 多参数气体分析仪 MBGAS3000 | ABB |
| | 氮氧化物 | 红外气体过滤相关法 | 多参数气体分析仪 MBGAS3000 | ABB |
| | 一氧化碳 | 红外气体过滤相关法 | 多参数气体分析仪 | ABB |

| | | | | |
|--|-----|-----------|-----------------------|-----|
| | | | MBGAS3000 | |
| | 氯化氢 | 红外气体过滤相关法 | 多参数气体分析仪 MBGAS3000 | ABB |

我公司严格按照国家环境监测技术规范和环境监测管理规定的要求开展自行监测，所采用的自动监测设备委托第三方定期维护、标验和校准。通过合格性验收后，将定期接受数据有效性审核，加强运行维护管理，能够保证设备正常运行和数据正常传输。

2. 委托第三方检测机构监测

我公司委托有资质第三方检测机构进行监测的项目内容，保证符合国家 and 北京市相关污染物排放标准，严格按照环境保护部发布的行业环境监测方法标准和技术规范规定的监测方法开展监测。

3. 监测信息保存

我公司按要求建立完整的监测档案信息管理制度，保存监测记录数据报告，监测期间生产记录以及第三方运维自动监测设备的委托合同、承担委托任务的单位均为业内知名检测机构（监测记录数据报告由相关人员签字并保存 3 年，其中废气企业监测数据的保存时间不低于 5 年）。

北京北控雁栖再生能源科技有限公司自行监测数据及信息公开

网址一： <http://58.30.229.134/monitor-pub/index.do>，（北京市企事业单位环境信息公开平台网站）进入后在企业查询栏输入“北京北控雁栖再生能源科技有限公司”，即可查询信息公开数据。

网址二： www.bjbkyq.com（北京北控雁栖再生能源科技有限公司网站）进入“信息公开”栏即可查询信息公开日、周、月、季度数据。

公开内容包括企业基础信息、自行监测方案、自行监测结果、未开展自行监测的原因、污染源监测年度报告，所有信息在网站至少保存一年。

企业名称（盖章）：北京北控雁栖再生能源科技有限公司

二〇一九年十二月三十一日