

佳木斯市城市生活垃圾焚烧发电 BOT 项目（二期） 竣工环境保护验收意见

2022年5月19日，佳木斯世纪阳光环境检测有限公司按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》和《黑龙江省环境保护厅关于建设项目环境保护设施验收的工作指引（试行）》要求，组织建设单位佳木斯博海环保电力有限公司、验收监测和报告编制单位佳木斯世纪阳光环境检测有限公司、以及环保技术专家，在佳木斯博海环保电力有限公司召开了项目竣工环保验收会。验收组听取了建设单位对《佳木斯市城市生活垃圾焚烧发电 BOT 项目（二期）竣工环境保护验收监测报告》的汇报，对照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范/指南、本项目环境影响评价报告和审批部门审批决定等要求，形成验收意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

本项目属于新建项目二期工程，建设地点位于佳木斯市东郊生活垃圾处理厂东侧，建设规模为500t/d的炉排式焚烧炉1台，锅炉型号为SLC500/D，日处理垃圾量500t/d，年处理垃圾18.25万t，配套建设日处理规模为280m³/d的污水处理站一座，46t/h余热锅炉1台。其它配套工程包括建设调节池、容积200m³灰仓1个、容积180m³石灰仓1个等。其他辅助和公用设施、发电机组、变电站等均依托原有。项目年运行8000h，二期完成后全年处理垃圾54.75万吨，实现总发电量1.6×10⁸kwh/a。

（二）建设过程及环保审批情况

佳木斯博海环保电力有限公司于2012年委托哈尔滨工业大学编制完成了《佳木斯市城市生活垃圾焚烧发电 BOT 项目环境影响报告书》，2012年8月黑龙江省环境保护厅以黑环函[2012]243号文对《佳木斯市城市生活垃圾焚烧发电 BOT 项目环境影响报告书》进行了批复。一期建设规模为二炉二机配置，日处理垃圾量1000t/d，年处理垃圾36.5万t，已经于2019年8月完成自主验收。

本项目属于二期项目，于2016年4月开工建设，于2021年12月完成建设，并于2021年12月29日调试调试完成；新建污水站于2022年2月28日完成调

试。目前二期已经完成主体工程及配套工程建设，各项环保设施均已按设计要求与主体工程同时建设并投入运行，运行情况良好，具备验收监测条件。2022 年年初，佳木斯博海环保电力有限公司通过招标方式，委托佳木斯世纪阳光环境检测有限公司对二期工程开展自主验收监测和报告编制。佳木斯世纪阳光环境检测有限公司对该项目进行了现场踏勘并制定了验收监测实施方案，于 2022 年 3 月 3 日~4 日对本项目进行了验收监测，同时委托青岛康环检测科技有限公司于 2022 年 2 月 27 日~3 月 2 日对本项目二噁英进行了监测。根据现场检查和监测结果，佳木斯世纪阳光环境检测有限公司编写了《佳木斯市城市生活垃圾焚烧发电 BOT 项目（二期）竣工环境保护验收监测报告》。

项目自立项、建设等，未发生环境污染事故，未受到相关部门的处罚。

（三）投资情况

工程总投资 1.3026 亿元，其中环保投资 1.3026 亿元，占总投资的 100%。

（四）验收范围

本次验收的范围主要依据环评及批复内容确定，所有涉及到的环保设施和措施均在验收范围内。

二、工程变动情况

1、变更内容

本项目二期建设主要是扩建一台 500t/d 垃圾焚烧炉的场地，终期实现焚烧能力 1500t/d。本项目二期工程在实际建设中对建设内容进行了部分调整与变更，主要变更内容如下：

（1）由环评阶段 1 台 50t/h 余热锅炉变更为 1 台 46t/h、过热器出口温度为 450℃、压力为 4.0MPa 的中温次高压余热锅炉，锅炉型号为 SLC500-4.0/450。

（2）污水处理站工艺未发生改变，但是污水处理站规模发生改变，由总处理量 180t/d 变更为 400t/d。

2、是否为重大变更判定：

（1）余热锅炉规模变更

本项目环评阶段新建 1 台 50t/h、过热器出口温度为 435℃、压力为 5.0MPa 的中温次高压余热锅炉。本项目实际新建 1 台 46t/h、过热器出口温度为 450℃、压力为 4.0MPa 的中温次高压余热锅炉，锅炉型号为 SLC500-4.0/450。根据锅炉

厂热力计算，最大连续蒸发量应为 46t/h，余热锅炉为回收垃圾焚烧炉烟气余热以生产蒸汽，余热锅炉规模减小，烟气温度较环评阶段略有增加，有利于烟气抬升扩散，余热锅炉规模变化不会导致不利环境影响加重。

(2) 污水处理站规模变更

根据原有环评设计，二期工程完工后，污水处理站总处理规模为 180t/d。目前为现有的污水处理站一座，采用预处理+ UBF 厌氧+膜生物反应器 (MBR) +纳滤 (NF) +反渗透 (RO) 处理工艺，规模为 120m³/d。项目实际建设考虑到夏季渗滤液增加量较大，需要提高厂区污水处理能力，二期新建处理工艺为预处理+ UBF 厌氧+膜生物反应器 (MBR) +纳滤 (NF) +反渗透(RO)的污水处理站一座，处理规模为 280m³/d。使污水处理站总规模达到 400m³/d。二期污水处理站的建设，有力的提升了污水日常处理和应急事故状态下的处理能力。同时，企业污水处理站建成后，废水由排放进入污水管网，变更为全部回用，污染物大幅度减少，属于利好。

(3) 废气处理工艺变更

烟气净化装置由 SNCR+半干法+活性炭喷射+布袋除尘，变更为 SNCR 脱硝+干法+半干法脱硫+活性炭喷射+布袋除尘，增加干法脱酸，属于利好。

根据环办环评函[2020]688 号《关于印发<污染影响类建设项目重大变动清单(试行)>的通知》，对照《环评管理中九种行业建设项目重大变动清单—火电建设项目重大变动清单(试行)》(环发[2015]52 号)，根据《环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》有关规定，建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化(特别是不利环境影响加重)的，界定为重大变动。综合研判，本项目虽有变动，但是属于利好，不会导致环境影响显著变化，应属于未发生重大变更。

三、环境保护设施建设情况

(一) 废水

本项目废水主要是垃圾渗滤液、生活污水、锅炉废水、车间冲洗水等。厂区排水系统设计为雨、污分流制。地面及车辆冲洗废水、初期雨水、渗滤液、经化粪池处理后生活污水经过厂区渗滤液处理站处理达到《生活垃圾填埋污染控制标

准》(GB16889-2008)中表2规定的水污染物排放浓度限值后全部回用;化学车间反渗透浓水及锅炉排污水回用于锅炉冲渣,不外排;循环冷却塔排污水全部回用于厂内锅炉冲渣,不外排。污水站处理工艺为预处理+UBF厌氧+膜生物反应器(MBR)+纳滤(NF)+反渗透(RO)的污水处理站一座,处理规模规模为 $280\text{m}^3/\text{d}$ 。厂区污水处理站总规模达到 $400\text{m}^3/\text{d}$ 。

(二) 废气

本项目排放的废气主要为垃圾焚烧过程产生的焚烧烟气,仓储区产生的粉尘以及垃圾贮池区产生的恶臭气体。

1、焚烧烟气

主要污染物为烟尘、 SO_2 、 HCl 、 NO_x 、 CO 、 Hg 及其化合物、 Cd 及其化合物、 Pb 及其化合物、二噁英等,采用SNCR脱硝+干法+半干法脱酸+活性炭吸附+布袋除尘处理后排放。净化系统包括急冷反应塔及烟道系统、袋式除尘器系统、吸收剂存储输送系统、灰输送及储存系统。其中,炉内SNCR脱硝采用尿素作为还原剂,喷入焚烧炉炉膛内温度 $850^\circ\text{C}\sim 1000^\circ\text{C}$ 的区域。通过严格控制燃烧条件,炉温控制在 $850^\circ\text{C}\sim 1000^\circ\text{C}$ 之间,在 $>850^\circ\text{C}$ 炉膛高温区烟气停留时间不小于2秒。同时通过生产工艺条件,减少烟气在 $200\sim 400^\circ\text{C}$ 温区的停留时间,减少二噁英类物质的重新生成;控制余热锅炉排烟温度不超过 150°C ,设置活性炭吸附及布袋除尘器过滤装置,最大限度净化烟气中的二噁英及重金属。烟气经烟气处理系统处理后通过60m高自然通风冷却塔排放。

本项目采取的控制二噁英的措施主要有:

① 燃烧控制。采用“三T”控制法,合理控制助燃空气的风量、温度和注入位置。炉温控制在 $850^\circ\text{C}\sim 950^\circ\text{C}$ 之间,烟气停留时间不小于2秒, O_2 浓度不少于6%。

② 烟气温度控制。缩短烟气在处理和排放过程中处于 $300\sim 500^\circ\text{C}$ 温度区域的时间,以防二噁英重新合成。

③ 活性炭吸附及布袋除尘器过滤。本项目控制除尘器入口处的烟气温度低于 200°C ,在布袋除尘器入口前烟道设置活性炭喷射装置,对二噁英进行吸附;被吸附在活性炭颗粒及烟尘颗粒上的二噁英被布袋除尘器捕获并作为飞灰排出。

2、石灰仓、活性炭仓、飞灰仓废气

采用封闭储仓储存，在仓顶分别配置布袋除尘器，处理后无组织排放。

3、恶臭气体

恶臭气体来源主要为主厂房、垃圾贮坑、渗滤液处理站。主厂房为封闭厂房，且经过负压活性炭吸附处理后排放。垃圾储运车进入车间后，通过自动门将垃圾倾倒入垃圾贮坑中。在垃圾大厅总入口大门处设空气幕防臭气外逸。垃圾贮坑为密闭式，鼓风机的吸风口设置在垃圾池上方，使垃圾池和卸料大厅处于负压状态，将恶臭气体作为燃烧空气引至焚烧炉，恶臭气体在焚烧炉内高温分解。焚烧炉停炉检修期间，开启电动阀门及除臭风机，臭气经过活性炭除臭装置吸附过滤达标后经 40 米高的排气筒排放。调节池全封闭，渗滤液处理站及污泥压滤间内均设有负压风机，使渗滤液处理站处于负压状态，将恶臭气体引至垃圾贮坑内作为燃烧空气引至焚烧炉；UBF 池体废气引至燃烧火炬燃烧处理。

(三) 噪声

(1) 对锅炉空排气管道控制阀、安全阀选用低噪声型设备，锅炉排汽设小孔喷汽消音器，对阀与消音器间的管路做减振处理。

(2) 对风机做隔音箱，安装消音器。

(3) 对各种泵类采取减振措施，做防音围封。

(4) 污泥压滤机等高噪声车间单独设置隔声操作间，操作人员隔室操作。

(5) 加强管理、机械设备的维护，经常进行噪声水平测试，消除隐患。

(四) 固体废物

炉渣委托佳木斯市森丽环保科技有限公司处置；锅炉焚烧飞灰属危险固废，厂内就地固化，经检测达标后由佳木斯市东风区润胜运输队采用专用运输车辆运输至佳木斯市生活垃圾填埋场填埋；污泥脱水后厂内焚烧处理；废机油、烟气处理废活性炭、废布袋、实验室废液临时贮存于危废暂存间，定期交由黑龙江京盛华环保科技有限公司处置；恶臭气体处理废活性炭厂内焚烧处理。生活垃圾不新增，由环卫部门清运处理。

(五) 其它设施和措施

1、地下水污染防治措施

本项目地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行防控。

从源头控制，包括对主厂房垃圾贮池、卸料大厅、渗滤液收集池、渗滤液处理站、污水输送管沟等特殊建筑采取防渗措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。污染防治区分为重点污染防治区和一般污染防治区、简单防渗区。其中，重点污染防治区包括危险废物暂存间、主厂房垃圾贮池、卸料大厅、渗滤液收集池、事故池、渗滤液处理站、污水输送管沟、轻柴油罐区、飞灰固化车间等区域；一般污染防治区包括化水处理站、循环水站等区域；简单防渗区为主厂房办公区及厂区道路等。

厂内设置 2 眼跟踪监测井，分别为：项目场区上游设置地下水本底监测点 1 个（厂区西南侧 25m 深本底监测井 1 眼），项目场区下游设置污染监测点 1 个（厂区东北侧 20m 深跟踪监测井 1 眼）。

2、事故水池

一期建设一座效容积为 3000m^3 事故应急池，并设有污水泵和密闭污水管道将事故源污水泵入事故水池中。指定专人负责对事故水池进行定时巡查，及时清理，以防因储池中废水过多而影响其使用。对水泵等设备定期检查，以保证设备的正常运行。一旦发生废水有跑、冒、渗、漏现象，及时采取将废水引入事故应急池等措施防范事故的进一步扩展。一旦发生污染事故能够迅速做出反应，及时上报并得到有效控制。待事故解除后将事故水池中废水打入渗滤液处理站处理。

3、初期雨水收集及处理措施

工程在卸料大厅附近道路设置初期雨水收集系统。初期雨水收集系统主要由初期雨水收集池、水泵、雨水收集管及控制阀门组成。初期雨水收集池主要收集厂内卸料大厅周边道路产生的初期雨水，收集区面积约为 5000m^2 ，本项目的初期雨水收集池有效容积为 36m^3 。定期分流泵至渗滤液处理站处理。卸料大厅附近布设雨水管网，并连接初期雨水收集池，在初期雨水收集池前端设控制阀门，待初期雨水收集完毕后，调解控制阀门，关闭初期雨水的收集，后期雨水排入雨水管网。项目应指定专人负责厂区初期雨水处理系统，指定专人负责对初期雨水沉淀池进行定时观察，及时清理污泥，以防因沉淀池中沉积污泥过多而影响初期雨水沉淀池的利用。对初期雨水处理系统的水泵等设备定期检查，以保证设备的正常运行。根据雨势情况及时控制沉淀池进水闸门，确保厂区初期雨水与雨水分流，后期雨水排入厂外雨水边沟。

4、烟气连续在线监测装置

本项目新设置烟气连续在线监测设备一套。在线监测设备监测烟气中，能对 HCl、CO、O₂、SO₂、NO_x、颗粒物、温度及流速实施实时监测，信号送控制室和现场显示，烟气连续监测装置已通过设备验收。

五、环境保护设施调试效果

(一) 环保设施处理效率

1、焚烧炉废气

经过计算，颗粒物去除效率为 98%，二氧化硫去除效率在 81~86%之间，氮氧化物去除效率在 81~82%之间，一氧化碳去除效率在 52~54%之间，氯化氢去除效率在 32~36%之间，汞去除效率在 25~29%之间，镉、铊及其化合物(以 Cd+Tl 计)去除效率在 92.6~95.5%之间，砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物(以 Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni 计)去除效率在 38.8~57.9%之间。

2、垃圾贮坑废气

经过计算，活性炭对氨的去除效率在 67.9%~71.5%之间，对硫化氢的去除效率在 83.7%~83.8%之间，对臭气的去除效率在 76.6%~78.4%之间。

3、废水处理效率

污水经厂内渗滤液处理站处理后，化学需氧量去除效率 99.9%、氨氮去除效率 99.3%、色度去除效率 87.5%、总氮去除效率 97.8%、五日生化需氧量去除效率 99.9%、悬浮物去除效率 99.5%。

(二) 污染物排放情况

1. 废水

验收期间，污水经厂内渗滤液处理站处理后化学需氧量日均值在 37~39mg/L 之间、氨氮日均值在 5.61~5.63mg/L 之间、色度为 8、总氮日均值在 38.9~39.3mg/L 之间、五日生化需氧量日均值在 12.7~13.7mg/L 之间、悬浮物日均值在 27~28mg/L 之间；粪大肠菌群、总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅均未检出。所有污染物排放日均值浓度均满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008) 表 2 的标准限值要求。

2. 废气

(1) 焚烧炉废气

7
专家签字

姜维国 吴永亮

3#焚烧炉锅炉废气中颗粒物 1 小时均值最大值为 $9\text{mg}/\text{m}^3$ ，24 小时均值最大值为 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ；二氧化硫 1 小时均值最大值为 $23\text{mg}/\text{m}^3$ ，24 小时均值最大值为 $16\text{mg}/\text{m}^3$ ；氮氧化物 1 小时均值最大值为 $53\text{mg}/\text{m}^3$ ，24 小时均值最大值为 $34\text{mg}/\text{m}^3$ ；氯化氢 1 小时均值最大值为 $9.95\text{mg}/\text{m}^3$ ，24 小时均值最大值为 $8.18\text{mg}/\text{m}^3$ ；一氧化碳 1 小时均值最大值为 $31\text{mg}/\text{m}^3$ ，24 小时均值最大值为 $11\text{mg}/\text{m}^3$ ；汞及其化合物（以 Hg 计），镉、铊及其化合物（以 Cd+Tl 计）、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物（以 Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni 计）均低于排放标准；二噁英测定均值最大值为 $0.017\text{ngTEQ}/\text{m}^3$ ；各项废气污染物排放浓度均满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）大气污染物排放限值要求；有组织氨逃逸 NH_3 排放浓度最大值为 $0.38\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《火电厂烟气脱硝工程技术规范选择性非催化还原反应》（HJ563-2010）中氨逃逸质量浓度 $8.0\text{mg}/\text{m}^3$ 限值要求。

（2）垃圾贮坑废气

本次验收模拟焚烧炉停炉检修工况，开启电动阀门及除臭风机，臭气经过活性炭除臭装置吸附过滤后经 40 米高的排气筒排放。模拟焚烧炉停炉检修期工况下垃圾贮坑废气经活性炭吸附装置后由 40m 高排气筒排放，氨排放速率最大值为 $0.38\text{kg}/\text{h}$ 、硫化氢排放速率最大值为 $0.063\text{kg}/\text{h}$ 、臭气浓度最大值为 417，均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中恶臭污染物二级标准限值要求。

（3）厂界无组织废气

厂界无组织废气监测结果见表 9.2-7。

监测结果表明：厂界无组织废气中硫化氢浓度最大值为 $0.008\text{mg}/\text{m}^3$ ，氨浓度最大值为 $0.09\text{mg}/\text{m}^3$ ，臭气浓度均小于检出限 15（无量纲），均符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的二级标准要求，颗粒物最大监测值为 $0.717\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）周界外最高浓度限值要求。

（4）厂界噪声验收监测结论

验收监测期间，厂界四个方向昼间噪声值在 55.7-59.3dB（A）之间，夜间噪声值在 47.1-49.1B（A）之间，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准要求。

（5）固体废物结论

本次验收利用黑龙江省瑞科检测有限公司 2022 年 3 月 7 日对飞灰固化后样品进行监测的数据为判别标准。经过黑龙江省瑞科检测有限公司监测，本项目垃圾焚烧的飞灰含水率满足《生活垃圾焚烧飞灰污染控制技术规范（试行）》（HJ 1134—2020）中的相关限值要求，飞灰经螯合固化后各监测指标可达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中关于生活垃圾焚烧飞灰进入填埋场的进场要求，因此本项目固化后的飞灰可送垃圾填埋场填埋处置。

（三）环境质量监测

1、地下水

地下水监测结果表明：厂址处地下水流向上游跟踪监测井、厂址处地下水流向下游跟踪监测井各监测因子，除上游监测井锰外，其余监测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准限值要求，锰超标是受原生地质环境影响所致。

2、土壤

土壤监测结果表明，土壤周边和厂区内土壤中镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍含量均符合《土壤环境质量 建设用地土壤环境污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地风险筛选值。

（四）总量指标

二期颗粒物排放量为 6.00t/a、二氧化硫排放量为 13.24t/a、氮氧化物排放量为 31.052t/a；一期颗粒物 10.520t/a，二氧化硫排放量 27.280t/a，氮氧化物排放量为 72.800t/a，COD 0.563t/a、NH₃-N 0.273t/a。一、二期工程完成后，全厂总量为颗粒物 16.520t/a、二氧化硫 40.520t/a、氮氧化物 103.852t/a。本项目批复总量（终期）：颗粒物 68.33t/a，二氧化硫 341.64t/a，氮氧化物 284.70t/a。本项目终期颗粒物、二氧化硫、氮氧化物实际排放总量低于环评批复（中期）的总量控制指标。项目产生的废水，经过处理后全部回用，因此不计算排放总量，企业废水污染物排放量为 0，符合环评批复要求。

（五）环境管理

佳木斯博海环保电力有限公司制定了《渗滤液坑管理标准》《固体废弃物管理规定》《文明生产管理制度》《运行设备巡回管理制度》《设备定期试验及切换管理制度》等相关环保管理制度，并按各规章制度要求管理执行。建设单位重视

档案管理工作,设有专人管理,对日常环保设施的环保相关文件资料进行了归档,档案资料齐全。

同时,佳木斯博海环保电力有限公司2019年12月16日领取排污许可证,有效期2019年12月16日至2022年12月15日,证号91230826588107596L001V。

佳木斯博海环保电力有限公司编制了《佳木斯博海环保电力有限公司突发环境事件应急预案》,并于2021年8月23日在佳木斯市生态环境局备案登记(备案编号:230800-2021-159-M)。该应急方案针对可能发生的环境应急事件明确了事故等级及处置方式、应急组织机构和人员岗位职责等,并定期组织开展事故处理的培训及演练活动。

本项目建设单位严格按照《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2019)自行监测要求,制订了本企业的自行监测方案,定期委托黑龙江省瑞科检测有限公司及相关单位本项目固化飞灰、垃圾焚烧炉废气,厂址区域土壤、地下水、渗滤液处理站废水进行定期监测,并通过企业正门口显示屏,向社会公示监测数据,接受社会监督。

六、工程建设对环境的影响

根据现场环保设施及固废处理检查情况,通过对废水、废气、噪声、土壤、地下水开展自主验收监测,本工程在各项环保设施和措施按环评批复落实、污染物达标排放的情况下,本工程的建设对周边环境质量影响较小。

六、验收结论

佳木斯博海环保电力有限公司按《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》要求,委托有资质单位开展了自主验收现场监测。同时,组织专家对项目竣工环境保护验收所涉及的环保设施和措施落实情况逐一对照核查,现场检查 and 验收检测结果表明,本项目各项污染物排放均满足相关标准限值要求,各项污染防治设施运行正常,具备了通过环保验收的条件,验收组原则通过该项目环保验收。

七、后续要求

1、建设单位运营期要加强环保设施的维护和运行管理,并按照排污许可证的相关要求定期开展监测,及时掌握污染物达标排放情况,确保各项污染物稳定达标排放。同时,按照环境管理要求,定期对周边地下水和土壤开展相关监测,及时掌握土壤和地下水变化趋势。

2、加强环境风险管理，要设专人记录、管理，预防环境风险事故发生。对于危险废物，临时贮存于危废暂存间，转运时要严格执行危废管理规定，定期交由黑龙江省京盛华环保科技有限公司进行处理，严禁随意堆存。

3、本验收意见，只对验收时段负责，后期建设项目主体发生变动，以及污染处理设施闲置、拆除、变更等，要按照相关要求履行环保手续。

八、验收人员信息

验收人员	姓名	单位	职务/职称	电话	签字
项目建设单位代表		佳木斯博海环保电力有限公司			
监测单位	赵晓飞	佳木斯世纪阳光环境检测有限公司	经理	15245280033	赵晓飞
技术专家	姜维国	黑龙江省佳木斯生态环境监测中心	高工	13946056171	姜维国
	吴晓龙	黑龙江省佳木斯生态环境监测中心	高工	18645408256	吴晓龙
	李永亮	黑龙江省佳木斯生态环境监测中心	高工	18645408423	李永亮

佳木斯博海环保电力有限公司
2022年5月19日

