

哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司生活垃圾发电改扩建项目

竣工环境保护验收意见

2018年1月3日，哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司根据《哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司生活垃圾发电改扩建项目竣工环境保护验收监测报告》并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格依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、《哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司生活垃圾发电改扩建项目环境影响报告书》和《哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司生活垃圾发电改扩建项目环境影响报告书的批复》（黑环审[2012] 206号文）等要求聘请有关专家和相关部门对本项目进行验收，有关代表和专家在听取了建设单位哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司关于本项目环保设施落实情况的介绍和验收监测单位黑龙江省富邦环境监测有限公司关于《哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司生活垃圾发电改扩建项目竣工环境保护验收监测报告》主要内容的汇报，经过现场核查和认真讨论交流后提出意见如下：

一、项目基本情况

本工程属于改扩建工程，位于哈尔滨市香坊区哈成路261号，哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司厂区内。本工程改建工程：拆除原有的240t/d循环流化床垃圾焚烧炉，保留原有的1台3MW抽凝式汽轮发电机组，安装1台300t/d（最大处理能力400t/d）循环流化床垃圾焚烧炉和1套“循环流化半干脱酸反应装置+活性炭喷射+袋式除

尘”工艺的烟气净化设施，并安装 SNCR 脱硝系统，增加了 1 台 6MW 凝汽式汽轮发电机组，建设了相关配套工程；扩建工程：建设 2 条 600t/d 炉排炉垃圾焚烧线和 1 套“SNCR 脱硝装置+机械旋转喷雾吸收塔+活性炭吸附+布袋除尘”烟气净化处理工艺的烟气净化设施，配套安装了 2 台 12MW 水冷式凝汽汽轮发电机组，建新建 1 座处理能力为 300t/d 的渗滤液处理站一座以及项目其他的相关配套工程。污水处理站以及危废暂存间依托原有工程。本工程总投资 65159.35 万元，环保投资 8153.6 万元，占工程总投资的 12.51%。

2012 年 7 月 19 日，黑龙江省环境保护厅对《哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司生活垃圾发电改扩建项目环境影响报告书》进行了批复（黑环审[2012] 206 号文）。2016 年 5 月，工程建成并投入试运行。

工程发生如下变更：

湿解制肥生产线由保留变更为拆除；

改建工程石灰贮仓由 20m³变更为 25m³；

改建工程新建飞灰贮仓由 54m³变更为 300m³；

扩建工程石灰贮仓由 120 m³变更为 160m³；

扩建工程飞灰贮仓容积由 2 座单座容积为 100m³变更为 1 座容积为 250m³；

生产和消防用水由取自阿什河变更为采用成高子镇污水处理厂处理后的中水；

全厂排放口由 2 个变更为 1 个，雨水排放口取消，雨水排入厂内

生活污水处理站处理后回用；

扩建工程烟气治理工艺由“低氮燃烧技术+半干式机械旋转喷雾吸收塔脱酸+活性炭吸附+布袋除尘器除尘”变更为“低氮燃烧技术+SNCR脱硝+半干式机械旋转喷雾吸收塔脱酸+活性炭吸附+布袋除尘器除尘”；

渗滤液处理站处理工艺由“除渣预处理+UBF厌氧+外置式膜生化反应器+纳滤”变更为“除渣预处理+UBF厌氧+SBR反应+超滤+纳滤”。

130t/d生活污水处理站处理工艺由A²/O变更为“缺氧池+2段接触氧化+气浮池+石英砂过滤+活性炭过滤+消毒”，废水经污水处理站处理后回用。

经过对照重大变动清单中的相关内容以及环境可行性分析，以上变更不属于重大变动，环境可行。

二、环境保护执行情况

该工程基本按照环境影响评价文件及批复的要求进行了建设，落实了污染防治措施。

（一）300t/d（最大处理能力400t/d）循环流化床垃圾焚烧炉燃烧烟气中的氮氧化物采用SNCR脱硝技术；二氧化硫、氯化氢以及其他酸性气体采用循环流化半干脱酸反应装置脱酸技术；二噁英、重金属污染物采用活性炭喷射吸附技术；烟尘采用布袋除尘器除尘技术，经上述措施处理后再由60m高烟囱排放。

2台600t/d炉排炉垃圾焚烧锅炉燃烧烟气中的氮氧化物采用低氮燃烧技术+SNCR脱硝技术；二氧化硫、氯化氢以及其他酸性气体采

用机械旋转喷雾吸收塔脱酸技术；二噁英、重金属污染物采用活性炭吸附技术；烟尘采用布袋除尘器除尘技术，经上述措施处理后再由80m高集束式烟囱排放。

各生产工段均全封闭，灰库、活性炭仓、石灰石仓等处配有布袋除尘器，过滤后的空气经排风机排至室外。垃圾存储间采取负压、设置自动开关及空气帘等方式防止恶臭扩散。

垃圾渗滤液处理站恶臭产生环节采用密闭管线收集后送至焚烧炉焚烧处理。

（二）垃圾渗滤液、卸车平台冲洗水排入新建的处理能力为300t/d的渗滤液处理站处理，采用“除渣预处理+UBF厌氧+SBR反应+超滤+纳滤”处理工艺处理，污水处理达标后排入成高子污水处理厂，纳滤产生的浓缩液送至焚烧炉焚烧处理；生活污水、地面冲洗水、化验室废水排入原有处理能力130t/d的污水处理站处理，采用“缺氧池+2段接触氧化+气浮池+石英砂过滤+活性炭过滤+消毒”处理工艺处理，处理后回用于冷却塔作为循环冷却水；化学制水的排水、锅炉定期排污冷却水回用于炉渣加湿；循环冷却排污水经厂内污水处理站处理完成后回用于厂内绿化以及炉渣加湿；厂区内雨水经收集后排入原有130t/h的污水处理站处理后，回用于冷却塔作为循环冷却水。设置了1座容积为1932m³的防渗事故水池，渗滤液处理站、事故水池、车间等生产区域进行了防渗。

（三）运输车辆行使路线尽量避开了环境敏感区域，禁止鸣笛。采取了选用低噪声设备，设备基础采取减震，高噪声设置在封闭的厂

房内、汽轮机等设备加装了隔声罩，风机进口加装消音器，厂区进行合理的布局，加强厂区绿化等措施减少了噪声对外环境的影响。

（四）改建工程飞灰经收集后直接由罐车运送至黑龙江省宾州水泥有限公司水泥窑协同处置，当性能测试终止、水泥窑因计划停窑、设备突发故障停窑或突发事件导致性能测试终止导致无法协同处置时，改建工程飞灰经整合后交由黑龙江云水环境技术有限公司进行处置；改建工程产生的炉渣按协议交由海口鑫江海科技有限公司综合利用；扩建工程飞灰由飞灰贮仓收集后，经整合满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中 6.3 的要求后，按协议交由黑龙江云水环境技术有限公司处置；炉渣经收集后交由哈尔滨爱绿城环保科技有限公司综合利用。废矿物油委托哈尔滨市东风油脂化工厂、黑龙江云水环境技术有限公司进行处置。渗滤液处理站产生的污泥经离心机脱水后、生活污水处理站产生的污泥经板框压滤机脱水后送至焚烧炉焚烧处理。

（五）油泵房四周建设了 2.5 米高围墙，油罐区进行了防渗。

三、验收监测结果

（一）废水验收监测结论

验收监测期间，300m³/d 渗沥液处理系统出水口 pH 在 7.70~7.72 之间，化学需氧量最大排放浓度为 48.1mg/L、五日生化需氧量最大排放浓度为 16.9mg/L、氨氮最大排放浓度为 9.15mg/L，色度为 4 倍，总氮最大排放浓度为 27.2mg/L，总磷最大排放浓度为 0.08mg/L，总砷最大排放浓度为 0.0023mg/L，悬浮物、总汞、总镉、总铬、六

价格、总铅均低于检出限浓度，以上监测结果均符合《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）中的B等级标准。

130m³/d 污水处理站出水口 pH 在 7.69~7.80 之间，色度排为 10~15 度、溶解性总固体的最大排放浓度 244NTU、化学需氧量最大排放浓度为 40.4mg/L、五日生化需氧量最大排放浓度为 8.9mg/L、氨氮最大排放浓度为 1.34mg/L、铁最大排放浓度为 0.07mg/L、溶解氧最大排放浓度为 10.4mg/L、总余氯最大排放浓度为 2.11mg/L，总大肠菌群小、浊度、阴离子表面活性剂和锰未检出，以上监测结果均符合《城市污水再生利用—城市杂用水水质标准》（GB/T 18920-2002）排放标准限值。

（二）废气验收监测结论

1#炉 300t/d 循环流化床垃圾焚烧炉脱硝效率为 60.0%~64.8%，监测点位袋式除尘器出口颗粒物最大日均排放浓度为 11mg/m³、二氧化硫最大日均排放浓度为 67 mg/m³、氮氧化物最大日均排放浓度为 62mg/m³、氯化氢最大日均排放浓度为 12.4mg/m³、汞及其化合物最大日均排放浓度为 0.00087mg/m³、镉、铊及其化合物最大日均排放浓度为 3.45×10⁻⁴mg/m³；锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物最大日均排放浓度为 0.103mg/m³、一氧化碳最大日均排放浓度为 72mg/m³、二噁英最大测定均值为 0.018mg/m³，以上污染物排放浓度满足《生活垃圾焚烧污染物控制标准》（GB18485-2001）中表 3 的排放限值要求同时满足《生活垃圾焚烧污染物控制标准》（GB18485-2014）中表 4 及表 5 的排放限值要求。

2#炉 600t/d 炉排炉垃圾焚烧线脱硝效率为 48.1%~54.9%，监测点位袋式除尘器出口颗粒物最大日均排放浓度为 $15\text{mg}/\text{m}^3$ 、二氧化硫最大日均排放浓度为 $39\text{mg}/\text{m}^3$ 、氮氧化物最大日均排放浓度为 $75\text{mg}/\text{m}^3$ 、氯化氢最大日均排放浓度为 $6.0\text{mg}/\text{m}^3$ 、汞及其化合物最大日均排放浓度为 $0.00012\text{mg}/\text{m}^3$ 、镉、铊及其化合物最大日均排放浓度为 $1.75 \times 10^{-4}\text{mg}/\text{m}^3$ ；锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物最大日均排放浓度为 $6.85 \times 10^{-3}\text{mg}/\text{m}^3$ 、一氧化碳最大日均排放浓度为 $30\text{mg}/\text{m}^3$ 、二噁英最大测定均值为 $0.058\text{mg}/\text{m}^3$ ，以上污染物排放浓度满足《生活垃圾焚烧污染物控制标准》（GB18485-2001）中表 3 的排放限值要求同时满足《生活垃圾焚烧污染物控制标准》（GB18485-2014）中表 4 及表 5 的排放限值要求。

3#炉 600t/d 炉排炉垃圾焚烧线脱硝效率为 45.7%~48.1%，监测点袋式除尘器出口颗粒物最大日均排放浓度为 $14\text{mg}/\text{m}^3$ 、二氧化硫最大日均排放浓度为 $37\text{mg}/\text{m}^3$ 、氮氧化物最大日均排放浓度为 $77\text{mg}/\text{m}^3$ 、氯化氢最大日均排放浓度为 $5.9\text{mg}/\text{m}^3$ 、汞及其化合物最大日均排放浓度为 $0.0002\text{mg}/\text{m}^3$ 、镉、铊及其化合物最大日均排放浓度为 $3.40 \times 10^{-5}\text{mg}/\text{m}^3$ ；锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物最大日均排放浓度为 $0.0116\text{mg}/\text{m}^3$ 、一氧化碳最大日均排放浓度为 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 、二噁英最大测定均值为 $0.061\text{mg}/\text{m}^3$ ，以上污染物排放浓度满足《生活垃圾焚烧污染物控制标准》（GB18485-2001）中表 3 的排放限值要求同时满足《生活垃圾焚烧污染物控制标准》（GB18485-2014）中表 4 及表 5 的排放限值要求。

验收监测期间，监测点位油烟净化器后气流平稳段◎10有组织废气饮食业油烟最大排放浓度为 $1.38\text{mg}/\text{m}^3$ ，监测结果均符合《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）的标准限值的要求。

该公司厂区下风向颗粒物最大浓度为 $0.527\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中标准限值。

该公司厂区下风向氨最大排放浓度为 $0.20\text{mg}/\text{m}^3$ 、臭气浓度最大排放浓度为16、硫化氢最大排放浓度为 $0.006\text{mg}/\text{m}^3$ 、甲硫醇未检出，以上污染物排放浓度均符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的标准限值。

（三）噪声验收监测结论

验收监测期间，该工程厂界噪声昼间在 $50.9\sim 55.8\text{dB}(\text{A})$ 之间，夜间在 $43.8\sim 46.8\text{dB}(\text{A})$ 之间，以上监测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类区标准。

（四）地下水监测结论

验收监测期间，监测点位厂址☆1、三门杨家屯☆2地下水井的pH值在 $7.24\sim 7.40$ 之间，氨氮的最大浓度为 $0.177\text{mg}/\text{L}$ ，砷的最大浓度为 $0.0016\text{mg}/\text{L}$ ，硝酸盐最大浓度为 $0.64\text{mg}/\text{L}$ ，铅、镉、汞、亚硝酸盐、总大肠菌群均未检出，以上监测点位地下水的监测结果均符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-93）中的III类标准限值的要求。

（五）土壤监测结论

验收监测期间，监测点位厂址□1土壤的pH值为7.14，镉的浓度为 $0.15\text{mg}/\text{kg}$ ，汞的浓度为 $0.560\times 10^{-1}\text{mg}/\text{kg}$ ，砷的浓度为

8.34mg/kg, 铜的浓度为 11mg/kg, 铅的浓度为 39.4mg/kg, 铬的浓度为 49mg/kg, 锌的浓度为 49mg/kg, 监测点位厂区外东南方向□2 土壤的 pH 值为 7.81, 镉的浓度为 0.11mg/kg, 汞的浓度为 0.491×10^{-1} mg/kg, 砷的浓度为 8.06mg/kg, 铜的浓度为 10mg/kg, 铅的浓度为 36.0mg/kg, 铬的浓度为 45mg/kg, 锌的浓度为 36.2mg/kg, 二噁英的浓度为 0.81pg/g; 监测点位厂区外西北方向□3 土壤的 pH 值为 7.22, 镉的浓度为 0.12mg/kg, 汞的浓度为 0.532×10^{-1} mg/kg, 砷的浓度为 8.15mg/kg, 铜的浓度为 11mg/kg, 铅的浓度为 37.2mg/kg, 铬的浓度为 46mg/kg, 锌的浓度为 37.6mg/kg, 二噁英的浓度为 0.72pg/g, 以上监测点位土壤的监测结果均符合《土壤环境质量标准》(GB15618-1995) 表 1 中二级标准限值的要求; 厂区外东南方向□2 二噁英的浓度为 0.81pg/g, 厂区外西北方向□3 二噁英的浓度为 0.72pg/g, 以上监测点位二噁英的监测结果均符合日本环境厅制定的环境标准 (250pg/g)。

(六) 环境管理检查结论

企业制定了《哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司污染物排放自行监测方案》、《环保岗位职责环境保护管理办法》等环境管理制度。

制定了《哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司突发环境事件风险应急预案》，并已在哈尔滨市环境保护局香坊分局备案。

二氧化硫、氮氧化物、化学需氧量、氨氮的排放总量在环评批复以及总量文件的总量控制指标范围内。

安装了 3 套烟气在线连续自动监测设备，并与环保部门联网。

飞灰、炉渣、废矿物油、生活垃圾以及渗滤液处理站与生活污水处理产生的污泥等固废均得到了妥善的处置。

环境保护距离 300m 范围内的原丁家屯住宅已全部拆迁完毕，现为空地。

企业安装了自动监测设备并与环境保护行政主管部门进行了联网，同时企业正门口设立了显示屏，向社会公示了主要污染物的监测数据。

四、核查意见

根据验收监测结果及现场检查，该工程按照环评及其批复的要求落实了环境保护措施，环境管理较规范，各项环境保护设施运行正常，验收合格。

五、意见和建议

（一）进一步加强环保设施管理，确保污染治理设施稳定运行，污染物稳定达标排放。

（二）进一步完善突发环境事件应急预案，定期开展应急演练，防止污染事故发生。

（三）完善监测计划和地下水监控井的设置。

六、验收工作组名单见附表 1

哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司生活
垃圾发电改扩建项目竣工环境保护
验收监测报告

建设单位：哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司

编制单位：黑龙江省富邦环境监测有限公司

二〇一七年十二月



检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 150812050051

名称: 黑龙江省富邦环境监测有限公司

地址: 哈尔滨市香坊区进乡街91号(150001)

经审查,你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力,现予批准,可以向社会出具具有证明作用的数据和结果,特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

你机构对外出具检验检测报告或证书的法律责任由黑龙江省富邦环境监测有限公司承担。

许可使用标志



发证日期: 2015年12月21日

有效期至: 2021年12月20日

发证机关: 黑龙江省质量技术监督局

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制,在中华人民共和国境内有效。

建设单位:哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司

法人代表:祝剑

编制单位:黑龙江省富邦环境监测有限公司

法人代表:胡凤玲

报告编制:陈莹

建设单位:哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司

电话:0451-55175536

传真:0451-55175586

邮编:150000

地址:哈尔滨市香坊区哈成路 261 号

编制单位:黑龙江省富邦环境监测有限公司

电话:0451-87002088

传真:0451-87002088

邮编:150000

地址:哈尔滨市香坊区进乡街 91 号

目录

一、前言	1
二、验收监测依据	3
2.1 环境保护法律、法规、规章、规范.....	3
2.2 环境影响评价文件及批复资料.....	3
三、建设工程概况	4
3.1 工程基本情况.....	4
3.2 工艺简介.....	17
3.3 水源及工程用水量.....	27
3.4 工程物料平衡.....	28
3.5 工程燃料情况.....	37
3.6 项目变动情况.....	37
四、污染物的排放及防治措施	42
4.1 废水排放及防治措施.....	42
4.2 废气排放及防治措施.....	43
4.3 噪声污染源及其防治措施.....	45
4.4 固体废物的处理、处置.....	45
4.5 地下水污染治理措施.....	48
4.6 燃料、灰渣及熟石灰运输过程污染防治与控制措施.....	48
4.7 生物污染防治措施.....	49
4.8 垃圾收集、预处理防治措施.....	50
4.9 其他环保设施.....	51
4.10 工程环保设施投资.....	53
五、环评结论及环评批复的要求	56
5.1 环评结论.....	56
5.2 环评批复结论.....	58
六、验收监测评价标准	63
6.1 废水验收标准.....	63
6.2 废气排放标准.....	64
6.3 厂界噪声标准.....	65
6.4 环境质量标准.....	65
6.5 飞灰浸出液污染物质量标准.....	66
6.6 总量控制标准.....	67
七、验收监测内容	68
7.1 验收监测期间工况监督.....	68
7.2 废水验收监测内容.....	68
7.3 废气验收监测内容.....	68
7.4 噪声验收监测内容.....	72
7.5 环境质量监测内容.....	72
八、监测质量保证及分析方法	75
8.1 监测分析方法及监测仪器.....	75
8.2 质量控制和质量保证.....	82

九、验收监测结果	85
9.1 验收监测期间工况.....	85
9.2 废水验收监测结果及评价.....	85
9.3 废气验收监测结果及评价.....	91
9.4 厂界噪声验收监测结果及评价.....	117
9.5 地下水监测结果及评价.....	117
9.6 土壤监测结果及评价.....	118
9.7 飞灰浸出液污染物质量浓度监测结果及评价.....	119
9.8 污染物排放总量核算结果.....	121
十、公众调查	123
10.1 调查目的.....	123
10.2 调查范围和方式.....	123
10.3 调查内容.....	123
10.4 调查对象情况统计.....	125
10.5 调查结果.....	126
十一、环境管理检查	128
11.1 环保审批手续及“三同时”执行情况.....	128
11.2 环保管理机构的设置及人员配备.....	133
11.3 环境管理规章制度.....	133
11.4 企业日常监测制度.....	134
11.5 突发事件环境风险应急措施.....	134
11.6 固体废物处置及综合利用检查.....	135
11.7 防护距离情况核查.....	136
11.7 厂区绿化.....	136
11.8 排污口规范化.....	136
11.9 污染物总量排放情况核查.....	136
十二、验收监测结论与建议	137
12.1 验收监测结论.....	137
12.2 建议.....	141
十三、建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表	142
附图:	143
附件:	171

一、前言

2010年9月15日，市政府做出了关闭西南部生活垃圾卫生填埋场的指示，依据哈尔滨市城市管理局《关于明确双琦废弃资源综合利用有限公司改扩建后垃圾处理量及垃圾处理补贴的函》哈城管[2011]4号文，西南部生活垃圾卫生填埋场原垃圾处理量（1200t/d）转由双琦环保资源利用有限公司进行处理，双琦环保资源利用有限公司原处理能力为300t/d，原处理能力无法满足新增的1200t/d的生活垃圾的处置需求，因此，哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司投资进行了哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司生活垃圾发电改扩建项目，本工程属于改扩建工程，拆除原有的240t/d循环流化床垃圾焚烧炉，保留原有的1台3MW抽凝式汽轮发电机组，安装1台300t/d（最大处理能力400t/d）循环流化床垃圾焚烧炉和1套“循环流化半干脱酸反应装置+活性炭喷射+袋式除尘”工艺的烟气净化设施，并安装了SNCR脱硝系统，增加了1台6MW凝汽式汽轮发电机组；建设2条600t/d炉排炉垃圾焚烧线和1套“机械旋转喷雾吸收塔+活性炭吸附+布袋除尘”烟气净化处理工艺的烟气净化设施，并安装了SNCR脱硝系统，配套安装了2台12MW水冷式凝汽汽轮发电机组，建设了相关配套工程。

受哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司的委托，黑龙江省环境保护科学研究院承担了该项目的环评工作，评价单位接受委托后于2012年7月完成了《哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司生活垃圾发电改扩建项目环境影响报告书》；2012年7月19日，黑龙江省环境保护厅以黑环审[2012]206号文对环境影响报告书进行了批复，2013年8月30日，哈尔滨市发展和改革委员会以哈发改核准[2013]43号文同意了本项目的建设。本工程总投资65159.35万元，其中环保投资8153.6万元，占工程总投资的12.51%。本工程于2012年10月开工建设，2016年5月投入生产。目前，各项环保设施按照建设项目竣工环境保护验收的要求建

成投入运行，具备了项目竣工环境保护验收监测条件。

根据中华人民共和国环境保护部关于建设项目环境保护设施竣工验收管理规定及竣工验收监测的有关要求，哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司于2016年5月委托黑龙江省富邦环境监测有限公司对哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司生活垃圾发电改扩建项目进行验收工作，黑龙江省富邦环境监测有限公司在接到委托后，于2016年6月开始组织该项目的验收工作，于2016年6月对该工程进行了现场勘察，在对工程现场勘察和资料调研基础上，编写了验收监测方案。根据验收监测方案确定的验收监测和检查内容，分别于2016年7月4日~5日、7月7日~8日、2016年7月19日~20日、2016年7月22日~23日、2017年12月20日~21日，进行了现场验收监测，在此基础上编制了本验收监测报告。

二、验收监测依据

2.1 环境保护法律、法规、规章、规范

- 1、《中华人民共和国环境保护法》（2015年）；
- 2、《中华人民共和国大气污染防治法》（2000年）；
- 3、《中华人民共和国水污染防治法》（2008年）；
- 4、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2004年）；
- 5、《中华人民共和国噪声污染防治法》（1996年）；
- 6、中华人民共和国主席令第54号《中华人民共和国清洁生产促进法（修正）》（2012年2月29日）；
- 7、《中华人民共和国土地管理法》（2004年）；
- 8、《中华人民共和国水土保持法》（2011年）；
- 9、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号，2017.10.1）
- 10、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号，2017.11.20）
- 11、《关于进一步加强城市生活垃圾焚烧处理工作的意见》（建城[2016]227号）；
- 12、《生活垃圾焚烧处理工程技术规范》（CJJ90-2009）

2.2 环境影响评价文件及批复资料

- 1、《哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司生活垃圾发电改扩建项目环境影响报告书》（国环评证甲字第1703号，黑龙江省环境保护科学研究院，2012.7）；
- 2、《哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司生活垃圾发电改扩建项目环境影响报告书的批复》（黑环审[2012]206号文，黑龙江省环境保护厅，2012.7.19）。
- 3、《关于哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司改扩建工程气主要污染物指标事宜的函》（哈尔滨市环境保护局，2012.2.15）

三、建设工程概况

3.1 工程基本情况

3.1.1 项目名称

哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司生活垃圾发电改扩建项目。

3.1.2 项目性质

改扩建项目。

3.1.3 厂址

本工程位于哈尔滨市香坊区哈成路 261 号，哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司厂区内。厂区地理位置见图 3-1，厂区平面布置图见附图 1。

3.1.4 厂区周边情况

厂区周围以耕地为主，目前大多为旱田，种植玉米等农作物。厂区西侧为哈尔滨市香坊区和平建材厂，东侧为红雷物流，南侧为哈成路，哈成路南侧为耕地。厂区周围近距离内居民等敏感点分布情况为：厂区围墙东北侧为原丁家屯，现已全部拆迁（拆迁完成证明见附件 15），西侧约 710m 处为民主村（350 户居民），东侧约 670m 处为三门杨家屯（500 户居民）。

项目环境保护距离为 300m，环境保护距离内原丁家屯已全部拆迁完毕，现为空地，防护距离内有企业 4 家以及收费站一座，分别为红雷物流、和平建材厂、哈尔滨春和物流有限公司、和粮农业有限公司、成高子收费站。

厂区周边敏感点情况图见图 3-2，项目环境保护距离见图 3-3。

3.1.5 主要建设内容

本工程改建工程：拆除原有的 240t/d 循环流化床垃圾焚烧炉，保留原有的 1 台 3MW 抽凝式汽轮发电机组，安装 1 台 300t/d（最大处理能力 400t/d）循环流化床垃圾焚烧炉和 1 套“循环流化半干脱酸反应装置+活性炭喷射+袋式除尘器”工

艺的烟气净化设施，并安装 SNCR 脱硝系统，增加了 1 台 6MW 凝汽式汽轮发电机组，建设了相关配套工程；

扩建工程：建设 2 条 600t/d 炉排炉垃圾焚烧线和 1 套“机械旋转喷雾吸收塔+活性炭吸附+布袋除尘器”半干法烟气净化处理工艺的烟气净化设施，安装了 SNCR 脱硝系统，并配套安装了 2 台 12MW 水冷式凝汽汽轮发电机组，新建 1 座处理能力为 300t/d 的渗滤液处理站一座，建设了相关配套工程。污水处理站以及危废暂存间依托原有工程。

建设项目基本情况表见表 3-1，改建工程主要设备及环保设施情况见表 3-2，新建工程主要设备及环保设施情况见表 3-3，改建工程具体建设情况和内容见表 3-4，扩建工程具体建设情况和内容见表 3-5。

表 3-1 建设项目基本情况表

序号	项目	执行情况
1	立项	哈发改核准[2013]43 号，哈尔滨市发展改革委员会，2013 年 8 月 30 日
2	环评	国环证甲字第 1703 号，黑龙江省环境保护科学研究院，2012 年 7 月
3	环评批复	黑环审[2012]206 号，黑龙江省环境保护厅，2012 年 7 月 19 日
4	环保设施初步设计	中国恩菲工程技术有限公司
5	项目建设规模	生活垃圾处理 1500 吨/天
6	破土动工及建成时间	项目于 2012 年 10 月开工建设，机组于 2016 年 5 月建设完成投入运行。机组环保设施同步投入运行
7	投入生产时间	2016.5
8	环保设施设计单位	中国恩菲工程技术有限公司
9	环保设施施工单位	中国恩菲工程技术有限公司

表 3-2 改建工程主要设备及环保设施情况

项目	单位	建设情况
----	----	------

循环流化床 焚烧炉		处理能力	t/d	300t/d (最大处理能力 400t/d)	
1号锅炉	种类	/	循环流化床		
	蒸发量	t/h	53		
1号汽轮机	种类	/	抽凝式 C3-3.43/0.49		
	出力	MW	3 (原有)		
1号发电机	种类	/	抽凝式 QF-3-2		
	容量	MW	3 (原有)		
2号汽轮机	种类		凝汽式 N6-3.43		
	出力	MW	6 (新建)		
2号发电机	种类		凝汽式 QF-6-2		
	容量	MW	6 (新建)		
烟气 治理 设备	烟气脱 硫装置	种类	/	循环流化半干法	
		脱硫效率	%	≥90	
	烟气除 尘装置	种类	/	布袋除尘器	
		效率	%	≥99.99	
	烟气脱 硝装置	种类	/	SNCR	
		效率	%	≥50	
	烟囱 (原有)	型式	/	混凝土	
		高度	m	60	
		出口直径	m	1.7	
	其他控制措施		方式	烟气自动连续监控系统	
冷却水方式			利用原有1座400m ² 的双曲线自然供冷却循环水通风冷却塔，并增设了一座1200m ³ /h逆流机械通风冷却塔		
排水处 理方式	种类	生活污水、地面冲洗水、化验室废水		渗滤液	
	排水去向	依托原有生活污水处理站处理完成后回用		经渗滤液处理站处理完成后排入成高子镇污水处理厂	
灰渣处 理方式	种类	灰、渣			
	处理 方式	改建工程产生的炉渣交由海口鑫江海科技有限公司综合利用(处理协议见附件7)、2017年12月4日后，改建工程飞灰经收集后直接由罐车运送至宾西水泥厂水泥窑协同处置(处置协议见附件23)当性能测试终止、水泥窑			

		因计划停窑、设备突发故障停窑或突发事件导致性能测试终止导致无法协同处置时，改建工程飞灰扔按原处置方式交由黑龙江云水环境技术服务有限公司进行处置。
--	--	--

表 3-3 新建工程主要设备及环保设施情况

项目		单位	建设情况	
炉排炉	处理能力	t/d	2×600	
锅炉 (2号和3号)	种类	/	炉排炉 UG-600-52.1/4.0/400-W	
	蒸发量	t/h	2×52.1	
汽轮机 (3号和4号)	种类	/	凝汽式 N12-3.8	
	出力	MW	2×12	
发电机 (3号和4号)	种类	/	凝汽式 QF2-12-2Z	
	容量	MW	2×12	
烟气治理设备	烟气脱硫装置	种类	机械旋转喷雾吸收塔	
		脱硫效率	≥90	
	烟气除尘装置	种类	/	布袋除尘器
		效率	%	≥99.99
	烟气脱硝装置	种类	/	SNCR
		效率	%	≥50
	烟囱	型式	/	集束式
		高度	m	80
		出口直径	m	1.9
	其他控制措施		方式	烟气自动连续监控系统
冷却水方式		一座7200t/h机械通风冷却塔		
排水处理方式	种类	生活污水、地面冲洗水、化验室废水	渗滤液	
	排水去向	依托原有生活污水处理站处理完成后回用	经渗滤液处理站处理完成后排入成高子镇污水处理厂	
灰渣处理方式	种类	灰、渣		
	处理方式	扩建工程产生的炉渣交由哈尔滨爱绿城环保科技有限公司综合利用（处理协议见附件6）；飞灰委托黑龙江云水环境技术服务有限公司进行处置		

表 3-4 改建工程建设内容表

建设情况	环评设计情况	实际建设情况	备注
垃圾焚烧系统	拆除原有 240t/d 垃圾焚烧炉，在原 240t/d 垃圾焚烧炉的位置，新建 1 台 300t/d（最大处理能力 400t/d）循环流化床垃圾焚烧锅炉	拆除原有的 240t/d 循环流化床垃圾焚烧炉，在原 240t/d 垃圾焚烧炉的位置新建了 1 台 300t/d（最大处理能力 400t/d）循环流化床垃圾焚烧炉	
垃圾接收	利旧	利旧	
垃圾储存	在垃圾仓外侧顶部加设通风除臭系统	在垃圾仓顶部安装了活性炭除臭装置	
渗沥液收集	改造后渗沥液从垃圾仓墙壁上的格栅排孔疏通到垃圾仓侧收集池，然后送入拟建渗沥液处理站。	渗沥液从垃圾仓墙壁上的格栅排孔疏通到垃圾仓侧收集池，然后送入新建的处理能力为 300t/d 的渗沥液处理站。	
垃圾上料	增设垃圾抓斗检修孔。	增设了垃圾抓斗检修孔	
给煤系统	改造斗式提升机和煤仓。	更换了斗式提升机，输送量为 20t/h，提升高度为 30m；在原有给煤斗的位置改造了煤仓。	
制肥系统	保留原有的 1 套垃圾分选及湿解制肥生产线	湿解制肥生产线已拆除	湿解制肥生产线已拆除
发电系统	1×3MW（原有）的抽凝式汽轮发电机组+1×6MW（新建）的凝汽式汽轮发电机组，年发电量 5.53255×10 ⁷ kWh	1×3MW（原有）的抽凝式汽轮发电机组+1×6MW（新建）的凝汽式汽轮发电机组，年发电量 5.53255×10 ⁷ kWh	
余热锅炉	利用现有焚烧炉位置及预留位置处新建 1 台 300t/d 的循环流化床焚烧炉。	在原有焚烧炉位置以及预留位置处新建了一台 300t/d 的循环流化床焚烧炉。	
烟囱	更换新的烟气在线监测装置	安装了新的烟气在线监测装置	
空压机组	新增螺杆式空压机、冷冻式干燥机及储气罐布置在原空压机组西侧的渣库内。总占地面积 18m×9m。	新增螺杆式空压机、冷冻式干燥机及储气罐布置在原空压机组内。总占地面积 18m×9m。	新增设备安装位置由渣库变更为原有空压机组内。
化学水处理系统	需更新除盐水泵及其配管。中心化验室现有仪器设备可	扩建工程新建了化学水处理系统，原有工程化学水由新建的化学水处理系统	原有工程化学水由新建

		利用，但仍需增设部分设备，以满足环保测量要求。	提供，故未更新除盐水泵及配管。中心化验室与二期工程合用，位置在新建的化学车间。化验室设备增设了化学需氧量（COD）测定仪1台。多参数COD测定仪1台；酸度计2台。	的化学水处理系统提供，故未更新除盐水泵及配管。
辅助工程	自动控制	将现有中央控制室内的电子设备间、操作间加隔断墙，重新设计一套集中分散控制系统（DCS），并在相应的操作员站上设置紧急停炉停机按钮。	新安装了一套集中分散控制系统（DCS），并在相应的操作员站上设置了紧急停炉停机按钮。	
	汽车衡及门卫	利旧	利旧	
	活性炭仓	1×1.2m ³	1×1.2m ³ ，位于原有锅炉间布袋除尘器与余热锅炉之间。	
	石灰贮仓	1×20m ³	1×25m ³ ，位于原有锅炉间布袋除尘器与余热锅炉之间。	石灰贮仓容积由20m ³ 变更为25m ³
	飞灰贮仓	1×54m ³	1×300m ³ ，位于原有锅炉间与一期烟囱之间	飞灰贮仓由54m ³ 变更为300m ³
	油库油泵房	利用原有储油罐，新建1座泵房，设置油泵2台。	原有储油罐作为事故时柴油收集罐使用，扩建工程新建1座泵房，设置油泵2台，新建储油罐2个，单罐容积为30m ³ 。	
依托工程	冷却塔	利用原有1座400m ² 的双曲线自然供冷却循环水通风冷却塔，并增设400m ³ /h逆流机械通风冷却塔2座	利用原有1座400m ² 的双曲线自然供冷却循环水通风冷却塔，并增设了一座1200m ³ /h逆流机械通风冷却塔	因工艺设备改变，循环水量增加。
	冷却水池	利旧	依托原有400m ³ 冷却水池	
	渗沥液处理系统	依托扩建工程新建的渗沥液处理站	依托扩建工程新建的300t/d的渗沥液处理站	
公用工程	水井水源	生活用水取自地下水，生产和消防用水取自阿什河	生活用水由厂内地下水井提供，生产和消防用水由成高子镇污水处理厂提供	供水协议见附件14

	供电	本期改建工程在保留现有的3MW的基础上,增加一台6MW发电机。发电机出口电压为10kV	本期改建工程在保留了现有的3MW发电机,增加了一台6MW发电机。发电机出口电压为10kV	
	水泵房	新建半地下水泵房1座,长27m,宽5.4m,地上6m,地下3m。泵房主要设置风机等循环水泵及冷却循环水配套加药设备和过滤设备,二次利用水系统的加压设备	本期改建工程未新建水泵房,水泵房为扩建工程新建,新建水泵房提供改建及扩建工程用水,新建半地下水泵房1座,长27m,宽5.4m,地上6m,地下3m。泵房主要设置风机等循环水泵及冷却循环水配套加药设备和过滤设备,二次利用水系统的加压设备	新建水泵房为扩建工程内容
	储水池	利旧	依托原有400m ³ 储水池	依托原有
	消防水池	利旧	依托原有1500m ³ 消防水池	依托原有
环保工程	污水处理站	利旧	依托原有处理能力130t/d的污水处理站	依托原有
	雨污分流管网铺设	利旧	利旧	依托原有
	烟气净化系统	循环流化法烟气净化工艺,并安装SNCR脱硝系统	SNCR脱硝系统+循环硫化半干脱酸反应装置+活性炭喷射+布袋除尘器除尘	
	恶臭防治	抽气、活性炭除臭、空气帘及其他密闭措施	采取了抽气、活性炭除臭、空气帘及其他密闭措施	
	噪声控制	利旧	利旧	依托原有
	炉渣和出灰系统	随炉配套新建	随炉配套新建,采用机械除渣、气力出灰	
	地下水防治	对柴油储罐区、灰渣库等地面进行水泥硬化处理,四周建围堰(墙);在垃圾仓池壁内侧、池底板上侧涂刷水泥基渗透结晶型防水涂料	对柴油储罐区、灰渣库等地面进行水泥硬化处理,四周建围堰;在垃圾仓池壁内侧、池底板上侧涂刷水泥基渗透结晶型防水涂料	
	绿化	利旧	改建工程绿化面积37923m ² ,全厂绿化面积60223m ²	

表 3-5 扩建工程建设内容表

建设情况	环评设计情况	实际建设情况	备注
垃圾焚烧系统	2 台机械炉排炉并联布置，处理能力 2×600t/d	建设 2 条 600t/d 炉排炉垃圾焚烧线	
垃圾接收	卸料大厅长 90m，宽 30m，设 8 樘垃圾卸料密封门。2 套（50t，20kg）电子汽车衡	卸料大厅长 90m，宽 30m，设置了 5 樘垃圾卸料密封门。电子汽车衡依托原有	垃圾卸料密封门由 8 樘变更为 5 樘，电子汽车衡利旧。
垃圾储存	垃圾仓有效容积为 24143m ³ ，可储存 7 天的垃圾量	垃圾仓有效容积为 24143m ³ ，可储存 7 天的垃圾量	
渗沥液收集	垃圾卸料门侧下方垃圾仓侧壁设两层不锈钢格栅排孔，分别将低处及高处的垃圾渗沥液疏通到渗沥液沟道间，由地沟汇集到渗沥液收集池	垃圾卸料门侧下方垃圾仓侧壁设两层不锈钢格栅排孔，分别将低处及高处的垃圾渗沥液疏通到渗沥液沟道间，由地沟汇集到渗沥液收集池	
垃圾上料	垃圾仓顶设 2 台起重量 12.5t、抓斗容积为 8m ³ 的桔瓣式垃圾抓斗起重机。设置垃圾抓斗吊车控制室，操作人员在控制室里对抓斗吊车的运行进行控制	垃圾仓顶设了 2 台起重量 12.5t、抓斗容积为 8m ³ 的桔瓣式垃圾抓斗起重机。设置了垃圾抓斗吊车控制室，操作人员在控制室里对抓斗吊车的运行进行控制	
发电系统	2×12MW 水冷式凝汽汽轮发电机组，年发电量 1.5153×10 ⁸ kWh	配备安装 2 台 12MW 水冷式凝汽汽轮发电机组，年发电量 1.3866×10 ⁸ kWh	
余热锅炉	2 台（单台过热蒸汽流量 52.1t/h）	2 台（单台过热蒸汽流量 52.1t/h）	
烟囱	双管组合钢制烟囱，高 80m	双管组合钢制烟囱，高 80m	
空压机组	空压机组设置有 0.85MPa、22m ³ /min 的螺杆式空压机 3 台，2 用 1 备。在螺杆式空压机出口设置 10m ³ 的储罐 1 只。配置 3 台 1.0MPa、23m ³ /min 的组合式干燥机（2 用 1 备），设置 2 台 10m ³ 压缩空气储罐。	新建空压机组内设置有 0.85MPa、22m ³ /min 的螺杆式空压机 3 台，2 用 1 备。在螺杆式空压机出口设置 10m ³ 的储罐 1 只。配置 3 台 1.0MPa、23m ³ /min 的组合式干燥机（2 用 1 备），设置 2 台 10m ³ 压缩空气储罐。	
化学水处理系统	压力为 3.8~5.8MPa，汽包锅炉的饱和蒸汽和过热蒸汽的质量指标是：SiO ₂ ≤20μg/kg，	压力为 3.8~5.8MPa，汽包锅炉的饱和蒸汽和过热蒸汽的质量指标是：SiO ₂ ≤20μg/kg，Na≤15μg/kg	

主体工程

		Na≤15μg/kg		
	垃圾接收	卸料大厅长 90m, 宽 30m, 设 8 樘垃圾卸料密封门。2 套 (50t, 20kg) 电子汽车衡	卸料大厅长 90m, 宽 30m, 实际建设为 5 樘垃圾卸料密封门。电子汽车衡利旧	
辅助工程	自动控制	新建一套 DCS 控制系统	新建了一套 DCS 控制系统	
	汽车衡及门卫	厂区西北角物流出入口处设置 2 台 50t 电子汽车衡, 门卫、汽车衡及控制室合建在一处	暂未建设	暂未建设
	活性炭仓	1×20m ³	1×20m ³ , 位于扩建工程锅炉烟气净化间内	
	石灰贮仓	1×120 m ³	1×160 m ³ , 位于扩建工程锅炉烟气净化间内	石灰贮仓由 120m ³ 变更为 160m ³
	飞灰贮仓	2×100 m ³	1×250 m ³ , 位于扩建工程锅炉烟气净化间内。	飞灰贮仓由 100m ³ 变更为 250m ³
	水泥仓	1×30 m ³	1×30 m ³ , 位于扩建工程新建的飞灰固化间内	
依托工程	工业冷却水系统	循环水系统一供汽轮机凝汽器、空气冷却器及油冷却器冷却用水。循环水系统二供锅炉取样器冷却水和垃圾溜槽冷却水、侧墙冷却风机冷却水、液 压站冷却水, 高压给水泵冷却水净化塔喷嘴冷却水、引风机冷却水等	循环水系统一供汽轮机凝汽器、空气冷却器及油冷却器冷却用水。循环水系统二供锅炉取样器冷却水和垃圾溜槽冷却水、侧墙冷却风机冷却水、液 压站冷却水, 高压给水泵冷却水净化塔喷嘴冷却水、引风机冷却水等	依托原有
	冷却水池	15.5×9.5×3 (地下 2.5m), V=450 m ³	15.5×9.5×3 (地下 2.5m), V=450 m ³	依托原有
	污水处理站	厂区原有污水处理站, 采用 A ² /O 工艺, 处理规模 130 m ³ /d	厂区原有污水处理站, 采用 “缺氧池+2 段接触氧化+气浮池+石英砂过滤+活性炭过滤+消毒” 工艺, 处理规模 130 m ³ /d	依托原有
公用工程	水井水源	生活用水取自地下水, 生产和消防用水取自阿什河	生活用水由厂内地下水井提供, 生产和消防用水由成高子镇污水处理厂提供	生产和消防用水由成高子镇污水处理厂提供
	供电	设置 10kV 厂用变配电室; 0.38kV 厂用配电室。主变压器用电力电缆分别和 10kV 配电柜、66kV GIS 相连接	设置 10kV 厂用变配电室; 0.38kV 厂用配电室。主变压器用电力电缆分别和 10kV 配电柜、66kV GIS 相	

			连接	
	升压站	30m×10m×10m	占地面积 352.5m ² , 位于渗滤液处理站东侧, 内设置型号为 SFZ11-12500/66 主变 1 台; 型号为 SFZ11-16000/66 主变 1 台; 型号为 SFZ11-16000/66 主变 1 台; 110KV GIS 组合电气开关 1 套	
	综合水泵房	长 63m, 宽 7.2 m, 地上 4.5m, 地下-6m	长 63m, 宽 7.2 m, 地上 4.5m, 地下-6m	
	循环水泵房	长 27.9m, 宽 20 m, 地上 4.5m, 地下-4.0 m	长 27.9m, 宽 20 m, 地上 4.5m, 地下-4.0 m	
	消防水池	长 23.4m, 宽 23.4m, 深-6m, 地下式钢筋混凝土结构	长 23.4m, 宽 23.4m, 深-6m, 地下式钢筋混凝土结构	
环保工程	渗沥液处理站	处理能力 300t/d, 除渣预处理+UBF 厌氧+外置式膜生化反应器+纳滤的处理工艺, 全厂需处理垃圾渗沥液及卸料平台冲洗废水共 300 t/d, 经处理后回喷浓缩液 40 t/d, 排放 260 t/d	处理能力为 300t/d, 除渣预处理+UBF 厌氧+SBR 池+超滤+纳滤的处理工艺, 原有工程锅炉设置有渗滤液回喷装置, 新建渗滤液处理站后, 扩建工程与新建工程所产生的渗滤液全部排入渗滤液处理站处理, 处理完成后排入成高子镇污水处理厂进一步处理	渗沥液处理站工艺变更为除渣预处理+UBF 厌氧+SBR 池+超滤+纳滤的处理工艺
	雨污分流管网铺设	全厂设 2 个排放口, 厂区雨水经收集后排至阿什河。雨水管线总长约为 116m	全厂设有 1 个排放口, 用于排放处理达标后的渗滤液; 无雨水排放口, 雨水经收集后排入厂内原有污水处理站处理后回用于冷却塔循环冷却水	排放口变更为 1 个。
	烟气净化系统	半干式机械旋转喷雾吸收塔+活性炭吸附+布袋除尘。采用低氮燃烧技术	安装了“机械旋转喷雾吸收塔+活性炭吸附+布袋除尘器除尘”烟气净化处理工艺的烟气净化设施, 采用了低氮燃烧技术, 并安装了 SNCR 脱硝系统	烟气净化系统在设计基础上添加了 SNCR 脱硝装置
	恶臭防治	抽入炉内焚烧、活性炭除臭、空气帘及其他密闭措施	采取抽入炉内焚烧、活性炭除臭、空气帘及其他密闭措施	
	噪声控制	合理布局、安装消声器、隔声等	合理布局、采取了安装消声器、隔声等措施	



图 3-1 项目地理位置图



图 3-2 周边敏感点情况图



3.2 工艺简介

3.2.1 改建工程采用循环流化床垃圾焚烧工艺

垃圾入厂先经过分选后输送至垃圾储坑，通过布置在垃圾储坑上部的垃圾抓斗吊车，将垃圾送入焚烧炉内燃烧，垃圾焚烧后，产生高温高压的蒸汽带动汽轮发电机组发电。焚烧产生的烟气采用“SNCR 脱硝+循环流化半干法脱硫+活性炭吸附+布袋除尘器除尘”工艺处理后经 60m 高烟囱排放，过程中产生的飞灰交由水泥厂协同处置。

3.2.2 扩建工程采用炉排炉垃圾焚烧工艺

垃圾入厂不需要分选，直接卸入垃圾存储池内，经布置在上部的垃圾抓斗吊将垃圾送至焚烧炉内燃烧。垃圾在炉排上通过三个区段：预热干燥段、燃烧段和燃烬段。垃圾在炉排上着火，热量不仅来自上方的辐射和烟气的对流，还来自垃圾层的内部。炉排上已着火的垃圾通过炉排的特殊作用下，使垃圾层强烈的翻动和搅动，引起垃圾底部的燃烧。连续的翻动和搅动，也使垃圾层松动，透气性加强，有利于垃圾的燃烧和燃烬。焚烧产生的烟气采用“机械旋转喷雾吸收塔+活性炭吸附+布袋除尘”半干法烟气净化处理工艺，并安装了 SNCR 脱硝系统，处理后的烟气经 80m 高烟囱排放，过程中产生的飞灰按危废处置。

3.2.3 烟气治理工艺

3.2.3.1 改建工程烟气治理工艺

采用循环流化法烟气净化工艺，焚烧炉安装了 SNCR 脱硝系统。新建了 1 台 22m³/min 螺杆式空压机，25m³/min 冷冻式干燥机，并配置 2 台 10m³ 储气罐。

循环流化法烟气净化工艺包括吸收剂储存及输送系统、脱酸反应装置系统、袋式除尘器系统、循环灰系统、飞灰输送及储存系统、引风系统。

1、吸收剂储存及输送系统

吸收剂储存设备主要是消石灰仓和活性炭仓。消石灰粉（Ca(OH)₂）和活性炭

粉由厂外运至厂内，消石灰通过车载压缩空气仓泵输送到消石灰仓，袋装活性炭由电动葫芦吊装至活性炭仓的顶部进料口。

消石灰通过仓底出口的变频给料机送入脱酸装置，再与装置内烟气以高传质的速度与反应灰混合反应，脱除烟气中的酸性气体。消石灰仓底部设有流化装置，防止消石灰粉搭桥，顶部设有小型袋式除尘器，进入仓内的空气经其除尘净化后排空。给料机采用变频控制，可根据烟囱出口烟气中 SO_2 、 HCl 等浓度调节消石灰的用量。

活性炭通过活性炭仓下部出口的变频螺旋给料机出料，再经由喷射器送入反应装置出口的烟道，与烟道中的烟气反应，吸附烟气中的二噁英、重金属离子等。其中喷射器由储气罐提供气源。给料机采用变频控制，可调节活性炭的用量。

2、脱酸反应装置系统

脱酸反应装置系统主要包括脱酸装置、双流体喷嘴及相关连接烟道。烟气由脱酸装置下部进入脱酸装置。工业水由双流体雾化喷嘴雾化后喷入脱酸装置，以很高的传质速率在脱酸装置中与烟气混合，起到活化反应离子的作用，同时降低装置内温度，促进反应进行。活化后的 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 颗粒以很高的传质速率与烟气中的 SO_2 等酸性物质混合反应，生成 CaSO_4 和 CaSO_3 、以及 CaCl_2 等反应产物。这些干态产物小部分从脱酸装置底排灰口排出，绝大部分随烟气进入袋式除尘器。再由脱酸装置出口的烟道加入一定量的活性炭粉末，对重金属离子和二噁英进行吸附，在与烟气接触反应的过程中，脱除烟气中的二噁英、重金属离子等。

双流体喷嘴的供水由水泵提供，雾化用压缩空气由贮气罐供给，水泵用水配备水箱。为保证良好的雾化效果，每只喷嘴由一台水泵单独供水。由于脱酸装置内使用双流体喷嘴，水中的颗粒不能太大，在水泵、水箱前设置加过滤器。另外，由于双流体喷嘴的设计及制作特别，并有流化风保护以改善其工作环境，因而可以确保其使用寿命。水系统的最低处设有排净设施，确保停炉期间能排除系统中

的积水。

3、袋式除尘器系统

含尘气体由脱酸装置进入袋式除尘器布气烟道，与导流板相撞击，部分粉尘掉入灰斗，起到预收尘的作用。

气流随后折转向上，通过内部装有金属架的滤袋，粉尘被捕集在滤袋的外表面，使气体净化。净化后的气体进入滤袋室上部的清洁室，汇集到出风管排出。随着除尘器的连续运行，当滤袋表面的粉尘达到一定厚度时，气体通过滤料的阻力增大，滤袋的透气率下降，用脉冲气流清吹滤袋内壁，将滤袋外表面上的粉饼层吹落，尘层跌入灰斗，滤袋又恢复了过滤功能。

除尘器的船形灰斗中的灰部分经斜槽流化送至脱酸装置重新反应或排出至灰库。

袋式除尘器清灰所需压缩空气由独立贮气罐供给。

4、循环灰系统

为提高吸收剂的利用率及脱酸效率，保证脱酸系统正常运行，本系统中设有灰循环系统。根据脱酸装置中烟尘的浓度和脱酸效率来调节循环倍率。袋式除尘器灰斗中的灰经流化后分两部分输送：一部分为循环灰，经斜槽输送至脱酸装置内，与烟气充分混合继续参加反应，循环利用；另一部分为外排灰，进入仓泵，由仓泵输送至灰库储存。斜槽采用气动控制门控制，可调节循环灰的量。

船形灰斗的流化风由流化风机供给，在风机进口设置有消音器，并采取相应的降噪措施，不同用气部位的用气量可根据孔板差压流量计测得，并可以用手动蝶阀加以调节以达到设计风量，风机进口设丝网过滤器。

5、飞灰输送及储存系统

循环流化法烟气净化系统设有两个出灰点：一小部分是烟气脱酸塔下部出灰，这部分灰主要是烟气初步沉降积灰和装置体事故排灰，灰量很少，定时手动清理；

另一部分是从袋式除尘器下船形灰斗溢流出来的外排灰。外排灰经仓泵通过管道输送至灰仓。仓泵的用气由独立贮气罐供给。灰仓容积 300m³。

6、引风系统

引风机布置在烟气处理的末端，以使整个系统保持负压。风机配有调速装置，根据焚烧炉负压信号对引风机实现自动操作。引风机风量为最大计算风量的 120%，压头为最大计算压力损失的 120%设计。由于烟气中含有水分和少量酸性气体，为防止腐蚀，脱酸装置、袋式除尘器、引风机及烟道全部采用外保温。净化后烟气由引风机送入厂房外的烟囱排入大气，改建工程混凝土烟囱高度 60m，出口直径为 1.7m。

3.2.3.2 扩建工程烟气治理工艺

本工程采用“半干式机械旋转喷雾吸收塔+活性炭吸附+布袋除尘”的处理工艺，并安装了 SNCR 脱硝系统。

机械旋转喷雾半干式吸收塔是净化系统中对烟气进行脱酸的主要设备，其通过高速电机带动喷嘴旋转（12000r/min~18000r/min），使吸收剂乳液得以良好雾化，提高了 SO₂ 和 HCl 等酸性气体的脱除效率；活性炭吸附加袋式除尘器对一般有机污染物和重金属也具有良好的去除效果。吸收剂采用石灰浆乳液。

除尘器采用带旁路的低压喷吹脉冲袋式除尘器，滤袋材质为 PTFE 覆膜的防酸滤料，耐酸碱性好、过滤效率高。系统对粉尘的净化率大于 99.9%。烟气净化系统配置 2 根相互独立的套筒式钢内筒烟囱，高 80m。

二噁英的去除：活性炭喷射吸附是为去除烟气中的二噁英和重金属、确保烟气中二噁英和重金属等有害物质浓度达到要求的排放指标所采取的一个主要技术措施。活性炭依靠其大比表面积，对烟气中微小的颗粒进行选择吸附。活性炭喷射位置在袋式除尘器之前的烟道上，利用烟气在袋式除尘器内的停留时间，使吸附作用发生在滤袋表面，方便捕集。活性炭添加量随锅炉负荷变化和二噁英监测

数据进行调整，实行阶梯调节。

脱酸反应塔过程自动控制主要有： SO_2 及 HCl 排放浓度控制——根据烟气在线监测仪测得的烟气量及其中 SO_2 及 HCl 含量，由旋转喷雾器的高速电机变频控制器调节旋转喷雾盘的转速以控制吸收剂石灰浆给料量；脱酸反应塔温度控制——根据反应塔入口温度及袋式除尘器出口温度和烟气露点之间的关系，控制反应塔调温水量。烟气净化系统的子系统（石灰浆制备、脱酸反应塔、活性炭喷射、袋式除尘器、引风机、飞灰输送等）将在 DCS 里设置顺序控制并能自动运行，通过信号传输及关键数据在 DCS 上的显示，中央控制室能监视整个烟气净化系统的运行情况。

烟气净化系统紧靠焚烧间，采用室内配置，占地 $45\text{m}\times 49.95\text{m}$ 。烟气净化主要设备与焚烧炉采取一对一配置，设备按烟气流向顺序布置。依次为脱酸反应塔、袋式除尘器和引风机，焚烧炉出口与脱酸反应塔进口相接，引风机出口接至烟囱下部导入口。石灰浆制备系统、活性炭喷射装置和飞灰储存设施均位于烟气净化厂房南侧，以方便进料、出灰运输。烟气在线连续监测装置控制室布置在双管组合钢制烟囱下方、钢筋混凝土套筒的底层。烟囱为双管组合钢制式，外包钢筋混凝土套筒。位于烟气净化厂房东侧 11.8m 处。

1、石灰浆制备

石灰浆制备系统包括生石灰粉储存、石灰浆制备及石灰浆的输送。

烟气净化系统设置 1 套石灰浆制备系统。采用生石灰粉[CaO]作为制备石灰浆的原料。石灰浆制备系统设备有石灰粉仓、定量螺旋输送机（变频控制）、消化槽、储浆槽、石灰浆泵、通风除尘设施等。生产过程是将石灰仓内的石灰粉由石灰定量螺旋输送机送入消化槽，消化槽中加入石灰粉和水搅拌制成石灰浆溶液（浓度约为 25%），批次运行，石灰浆溶液自流入储浆槽，再加水制成浓度约为 15%（10~17%）的石灰浆，然后由 2 台石灰浆泵（1 用 1 备）送往 2 台旋转喷雾干燥

脱酸反应塔。为了防止石灰粉入槽时的粉尘飞扬，消化槽上方设有通风除尘设施。

2 台石灰浆泵通过切换管道输送阀门实现 1 用 1 备。石灰浆泵将石灰浆储浆槽内的石灰浆送至反应塔。

2、袋式除尘器

采用带旁通的低压喷吹脉冲袋式除尘器收集烟气中的烟尘。除尘器由支架、灰斗及伴热、箱体及旁通烟道、循环加热风系统、布袋、喷吹清灰装置、卸灰阀及脉冲控制仪等几部分组成，为单元组合式结构。

含尘烟气由除尘室下部的进风口进入箱体，净化气体在布袋内向上经滤袋口进入上箱体，由排风口排出。当袋式除尘器进口烟气温度大于 230°C 或小于 140°C 时，烟气自动进入旁通烟道，以防止烧毁滤袋或出现滤袋结露现象。

设置一套循环加热风系统防止滤袋内结露。此系统通过再循环风机、电加热器使循环烟气保持在一恒定的温度，在袋式除尘器启动时，除尘器预热到 140°C 。在事故停机时空气加热系统保持袋式除尘器温度为 140°C 。

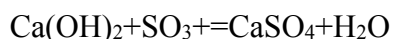
根据连续监测的滤袋阻力使脉冲控制仪工作，脉冲控制仪控制脉冲阀进行喷吹。压缩空气以极短的时间顺序通过各脉冲阀并经喷吹管上的喷嘴向滤袋内喷射，使滤袋膨胀产生的振动和反向气流的作用下，迫使附着在滤袋外表面上的粉尘脱离滤袋落入灰斗。为使袋式除尘器及其部件和引风系统运行更平稳，采用在线清灰。袋式除尘器清灰所需的压缩空气由空压机站供给。

3、旋转喷雾干燥脱酸反应塔

旋转喷雾干燥脱酸反应塔由耐磨合金制造的机械旋转喷雾盘、旋转喷雾器高速电机（ $12000\sim 18000\text{r/min}$ ）、旋转喷雾器冷却风机、脱酸反应塔本体和相关控制系统组成。石灰浆泵赋予耐磨合金旋转喷雾盘进料管一个恒定的压力，以保证给料调节系统的稳定运行。旋转喷雾器高速电机是旋转喷雾干燥脱酸反应塔的关键组件，它带动耐磨合金旋转喷雾盘高速均匀的旋转，使石灰浆雾化成极细的雾

滴以提高吸收效率。塔顶部的气流分布器使气体形成涡流状态，可延长反应时间。旋转喷雾干燥脱酸反应塔的面积可保证达到预定的脱酸效率，同时满足使石灰浆水分蒸发成为干粉的要求。

经雾化的石灰浆在旋转喷雾干燥脱酸反应塔内与热烟气混合进行传热传质交换并发生以下化学反应：



在反应发生的同时，雾滴中的水分被烟气干燥蒸发，最终的反应产物是粉末状的干料（主要成分为 CaCl_2 、 $\text{CaSO}_3 \cdot 1/2\text{H}_2\text{O}$ 、 $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 、 Ca(OH)_2 和烟尘），这些粉尘在塔底部及后面的袋式除尘器中被收集下来。烟气中剩余的气相污染物在通过滤袋时与未完全反应的 Ca(OH)_2 进一步反应而被去除。另外由于烟温降低，烟气中的部分有毒有机物和重金属也可以被凝聚或被干燥的粉尘吸附而除去。

旋转喷雾干燥脱酸反应塔喷入的石灰浆量是通过其后的烟气在线监测仪自动控制，调节石灰浆回流调节阀，以控制进入反应塔所需的石灰浆量。由于喷入的石灰浆量不能将烟气温度从 190°C 降至 150°C ，需向反应塔内补充调温水量，使调温水与石灰浆一同喷入反应塔内。反应塔调温水量自动控制，同时保证排烟温度高于露点温度 $20\sim 30^\circ\text{C}$ ，避免烟气结露而影响袋式除尘器的正常工作，减少因烟气结露引起设备腐蚀。

旋转雾化器装在吸收塔中心通道的上部，系统运行中可在线更换备用雾化器。旋转喷雾器工作时高速旋转，剧烈的摩擦使轴承发热，温度较高。设置了循环冷却水降温。

4、活性炭喷射装置

配置 1 台 20m^3 的活性炭仓，活性炭仓上配有高、低料位计、仓顶除尘器、防爆装置、真空压力释放阀、仓壁振动器和人孔等附属设施。活性炭添加为连续作

业，独立供料，活性炭添加为连续作业，由活性炭圆盘定量供给装置经文丘里喷射器输送至反应塔出口管道。活性炭添加量随锅炉负荷变化和二噁英监测数据进行调整，实行阶梯调节。活性炭喷射用气由罗茨风机供给。

喷入反应塔出口管道的活性炭必须与烟气均匀混合，且有足够长的接触时间，才能达到较高的净化效率。因此活性炭入口尽量设在紧靠反应塔的出口管道上，以加强混合并增加反应时间。当活性炭粉与烟气一起进入袋式除尘器后，停留在滤袋上的活性炭粉继续同缓慢通过布袋的烟气充分接触，最大限度净化烟气中的二噁英及重金属离子。

5、引风设施

焚烧炉、余热锅炉、喷雾干燥脱酸反应塔、袋式除尘器均为负压运行，每条生产线配1台引风机，引风机布置在烟气处理的末端，以使整个系统保持负压，风机配有变频控制装置，根据焚烧炉负压信号对引风机实现自动控制。引风机风量为最大计算风量的120%，压头为最大计算压力损失的120%设计。引风机电机的线圈上装有三个温度计。风机本身具有温度保护和对轴承的振动进行探测的措施。

由于烟气中含有水分和少量酸性气体，为防止腐蚀，烟气冷却塔、袋式除尘器、引风机及烟道全部采用外保温。

净化后烟气由引风机送入厂房外的烟囱排入大气。烟囱造型为双管组合钢制烟囱，外包钢筋混凝土套筒。烟囱高度80m，每根钢制烟囱上部出口内径1.9m。

6、飞灰输送及储存

飞灰输送由反应塔下刮板输送机、除尘器下刮板输送机、公用刮板输送机、斗式提升机和灰仓及相应阀门等设备组成。烟气进入脱酸反应塔，其中较大的颗粒物由于离心力的作用而附着于反应塔壁并最终落入反应塔底部，脱酸反应塔底部收集物为脱酸反应生成物和烟气中粗烟尘的混合物，由反应塔下刮板输送机输

送至公用刮板输送机上；烟气中所含的飞灰（包括喷入的活性炭），由袋式除尘器捕集至除尘器灰斗，并经除尘器下的 2 条刮板输送机送至公用刮板输送机上。烟气净化系统收集的灰尘均由公用刮板输送机并经斗式提升机送入灰仓储存。设置 1 台 250m³ 的灰仓。

为了防止飞灰在输送和储存过程中因温度低而粘结附着在设备上，影响输灰线正常运行，飞灰输送（包括反应塔下刮板输送机、除尘器下刮板输送机、公用刮板输送机、斗式提升机和灰仓）采取保温和电加热措施，并且加热电功率可调。当控制点温度低于设定值时，电加热装置自动投入运行，当控制点温度高于设定值时，电加热装置自动减小加热功率。

为保证灰仓顺利储灰和出灰，在灰仓顶部设有专用的袋式除尘器，灰仓底部设置 1 个下灰口。为防止灰仓仓底卸灰不畅，在灰仓底设置流化设施，由压缩空气进行流化。同时在灰仓上配置了料位仪及其它控制仪器。脱酸反应塔和袋式除尘器收集到的反应生成物及飞灰属于危险固体废物，因此储存于灰仓内的飞灰经过稳定化后进行装袋，运至由黑龙江云水环境技术服务有限公司处置。

1 号炉处理能力 300t/d 的循环流化床垃圾焚烧炉焚烧及烟气治理工艺流程图见图 3-4；2、3 号炉处理能力为 600t/d 的往复式机械炉排垃圾焚烧炉焚烧及烟气治理工艺流程图见图 3-5。

3.2.4 渗滤液及生产废水处理工艺

3.2.4.1 渗滤液处理站处理工艺

渗滤液处理工艺流程为：除渣预处理+UBF 厌氧+SBR 反应+纳滤的组合工艺。包括：①除渣预处理；②UBF 厌氧反应器；③SBR 反应系统；④纳滤；⑤生化剩余污泥处理系统。

焚烧厂渗沥液经过除渣预处理系统进入调节池。调节池内的渗沥液由厌氧进水泵提升通过厌氧布水系统进入 UBF 厌氧反应器，为保护厌氧系统管道不受堵塞，

在布水系统前设有过滤级别为 400~800um 的全自动过滤器，以防止大颗粒固体废物进入后续的处理单元，UBF 厌氧反应器出水排入中间水池。中间水池内的厌氧出水由 SBR 进水泵提升通过布水系统进入 SBR 反应系统。

经过 SBR 反应系统处理后的出水经过超滤膜设备后出水进入后续的纳滤，纳滤的清液产水率达到 85%以上。纳滤单元的清液出水达标排放，纳滤产生的浓缩液则回焚烧炉焚烧。

渗沥液处理站处理工艺见图 3-6。

3.2.4.2 原有污水处理站处理工艺

扩建工程生活生产污水送改造工程污水处理站处理，污水处理采用处理工艺为“缺氧池+2 段接触氧化+气浮池+石英砂过滤+活性炭过滤+消毒”工艺，生活污水首先经过机械格栅将生活污水中的大块漂浮物进行拦截后进入调节池。调节池将进水水质和水量进行稳定、水解、及酸化反应后通过提升泵将污水提升至初沉池进行沉淀后自流至缺氧池，经过厌氧菌的作用，降解水中的有机物浓度和分子链，自流至一级、二级接触氧化池经风机曝气，培养生物膜，降解水中的有机物浓度，再自流至二沉池沉淀水中的少量悬浮物，上部清水自流至中间水池，经提升泵提升至气浮池并经加药气浮处理后，清水从气浮池底部流到清水池，经石英砂、活性炭过滤器、保安过滤器过滤后排放至消毒池，在消毒池通过加药消毒杀菌处理后的出水满足回用水质需求。生活污水处理过程中产生的污泥，送入焚烧炉参与焚烧处理。

原有污水处理站处理工艺见图 3-7。

3.2.5 飞灰稳定化工艺

目前哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司对飞灰采用整合工艺处理，改建工程飞灰交由宾西水泥厂水泥窑协同处置（处置协议见附件 23），当性能测试终止、水泥窑因计划停窑、设备突发故障停窑或突发事件导致性能测试终止，无法协同

处置时，改建工程飞灰仍按原处置方式交由黑龙江云水环境技术服务有限公司进行处置；扩建工程飞灰经整合，满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中 6.3 的要求后，委托黑龙江云水环境技术服务有限公司进行处置。飞灰经整合化后，满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中 6.3 的要求后（飞灰检测报告见附件 19、附件 20、附件 21、附件 22），飞灰交由黑龙江云水环境技术服务有限公司处置。

飞灰稳定化系统由螯合剂配制槽、螯合剂输送泵、飞灰称量装置、螯合剂计量称、混合搅拌机等组成。稳定化过程包括飞灰的输送、螯合剂的配制、物料的配料、混合搅拌等工序，其主要过程如下：焚烧过程中产生的飞灰通过斗式提升机输送至飞灰仓，飞灰稳定化间设有螯合剂配制罐，飞灰、螯合剂、水按设定比例称量后送至混合搅拌机，混合搅拌机对物料搅拌混合。。

飞灰的输送在密闭设备中进行，物料储存和输送设备均设有通风除尘设施。螯合剂配置罐有效容积 1m³，由聚丙烯或等同材料制成。

混合搅拌机的加湿水可采用生产回用水，水量由流量计与输送泵联锁来控制。

混合搅拌机是用于混合飞灰、螯合剂和水，以保证最好的混合与稳定效果。混合搅拌机采用间断运作，每批混合生产物约 500kg。混合周期（包括加料、加螯合剂、搅拌）约 5~6 分钟。

飞灰稳定化系统的所有设备可通过就地控制盘自动连续运行，主要运行信号送至 DCS 系统，同时每个设备也可以分别就地手动操作。飞灰稳定化运行可由操作员通过自动化控制系统进行控制的。在操作平台上，操作员可以根据要求选择不同的物料比例、给料时间、搅拌时间等。

飞灰稳定化工艺流程图见图 3-8

3.3 水源及工程用水量

项目生活水源由厂内地下水井提供，生产和消防用水由成高子镇污水处理厂

提供（供水协议见附件 14），水量平衡见图 3-9。

3.4 工程物料平衡

本项目改建工程物料平衡图见图 3-10, 改建工程物料平衡以垃圾焚烧量 300t/d 进行平衡；扩建工程物料平衡图见图 3-11。

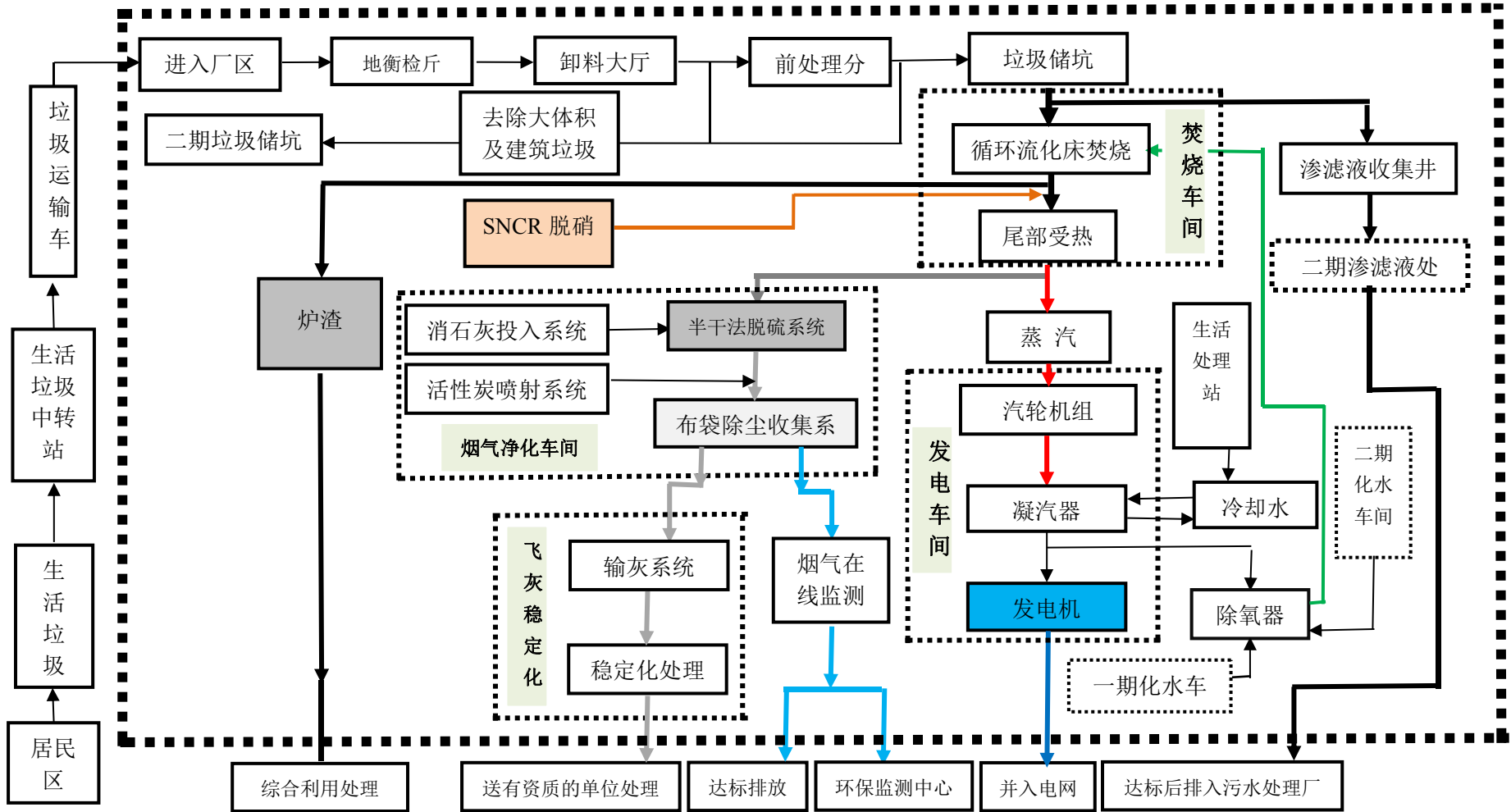


图 3-4 改建工程（300t/d，1 号炉）循环流化床垃圾焚烧炉及烟气治理工艺流程图

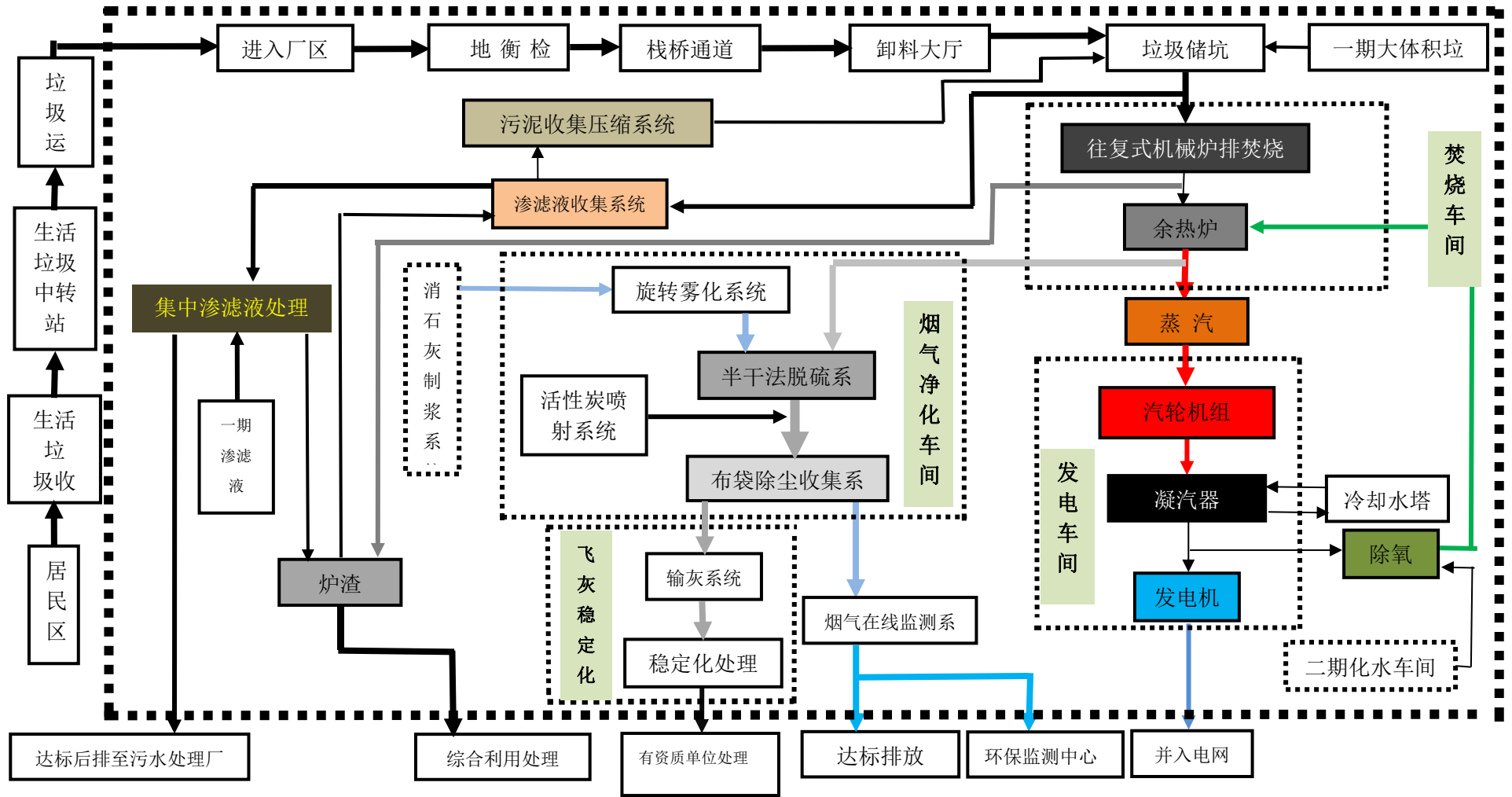


图 3-5 扩建工程（2×600t/d，2、3 号炉）焚烧炉往复式机械炉排垃圾焚烧级烟气治理工艺流程图

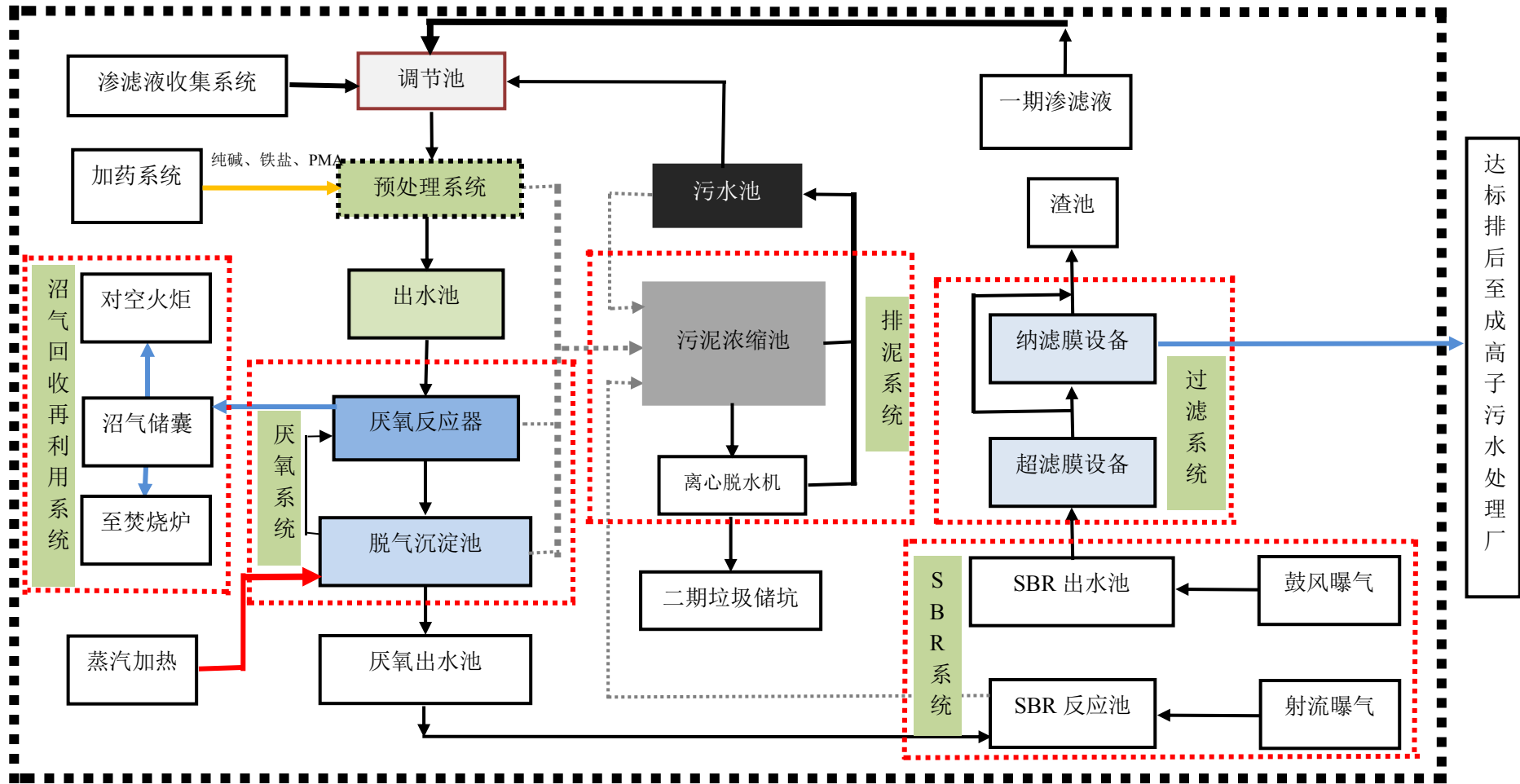


图 3-6 渗滤液处理站处理工艺流程图

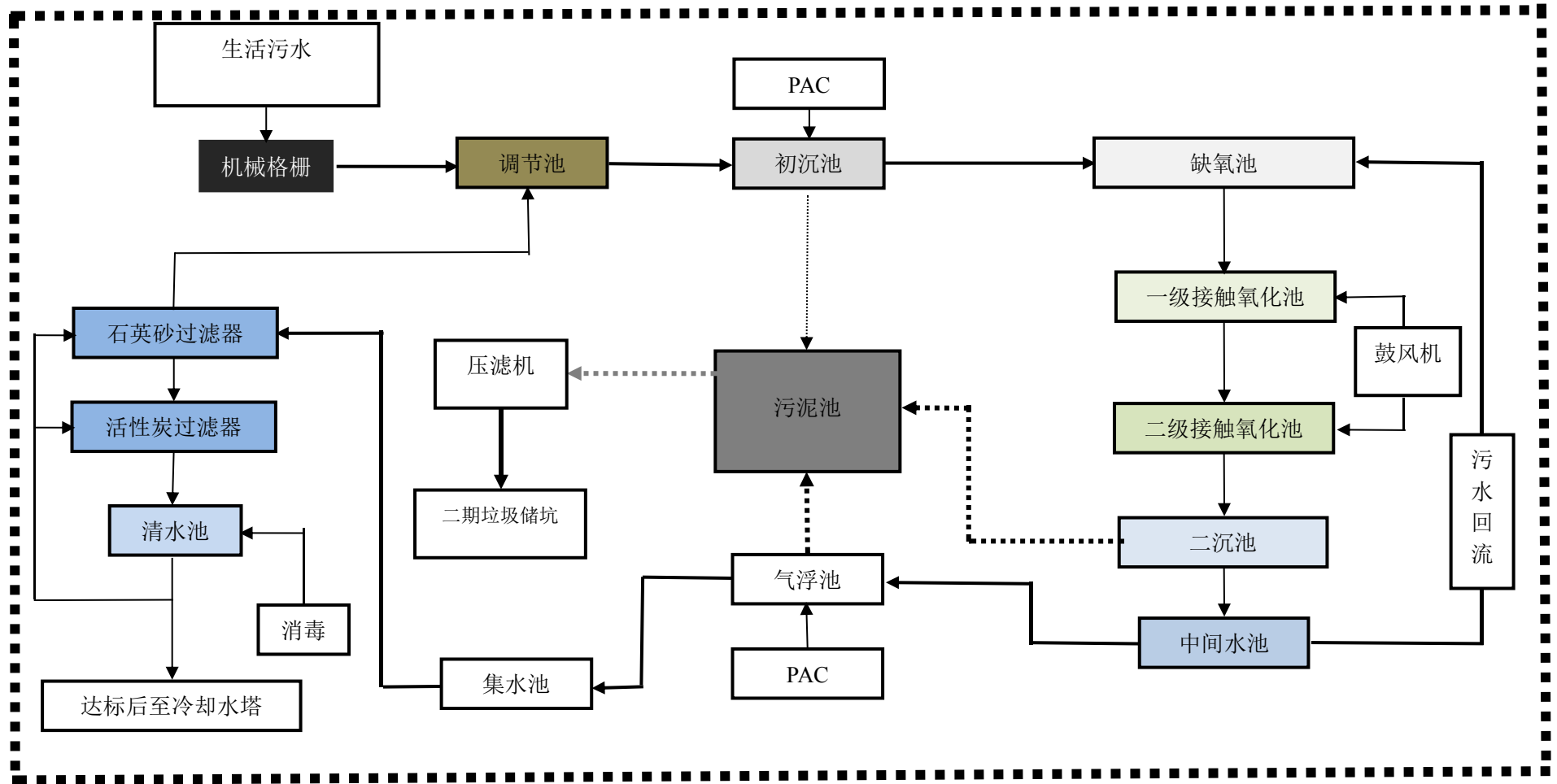


图 3-7 污水处理站处理工艺流程图

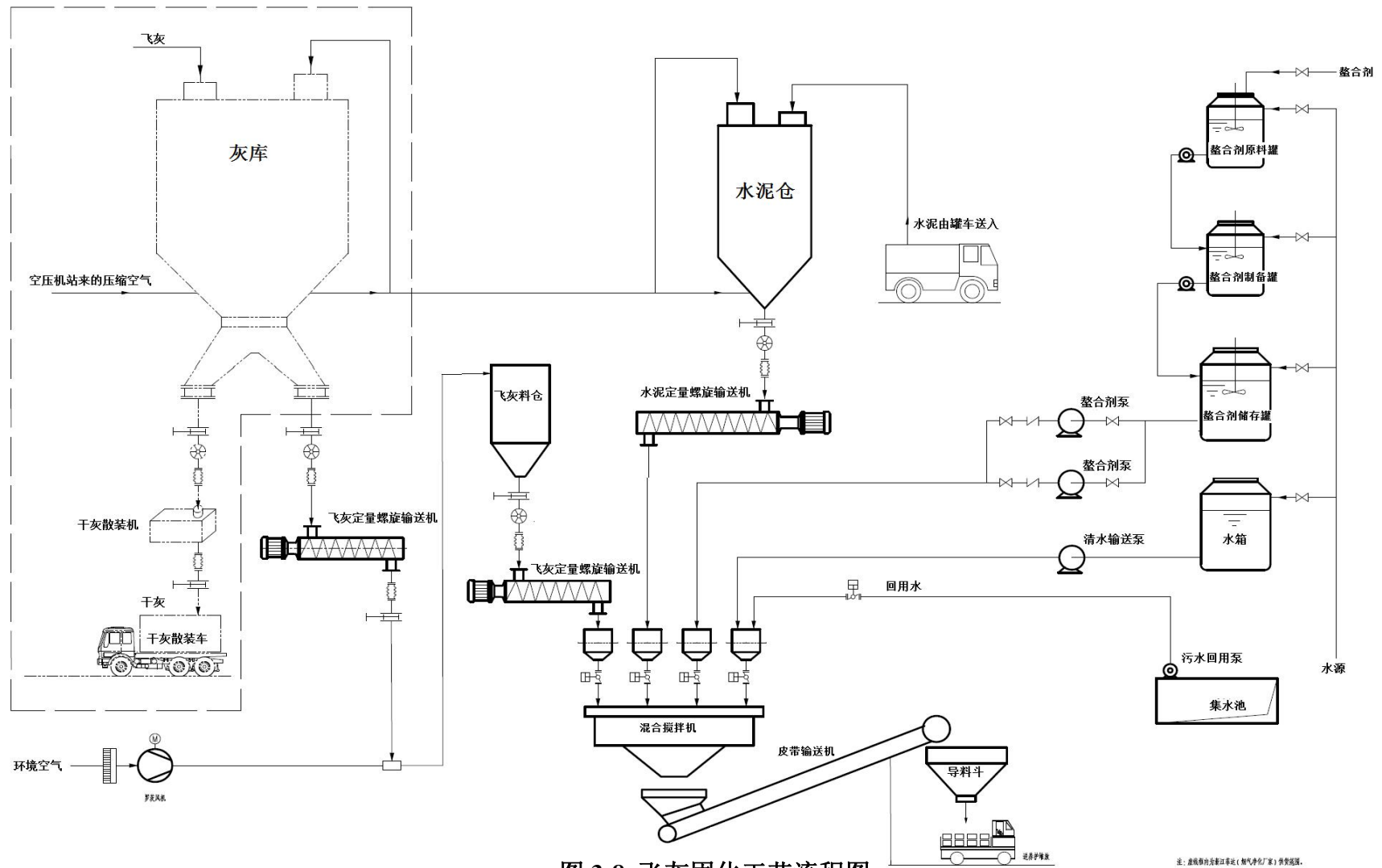


图 3-8 飞灰固化工艺流程图

注：盘状物料由方山口单位（燃气净化厂家）提供数据。

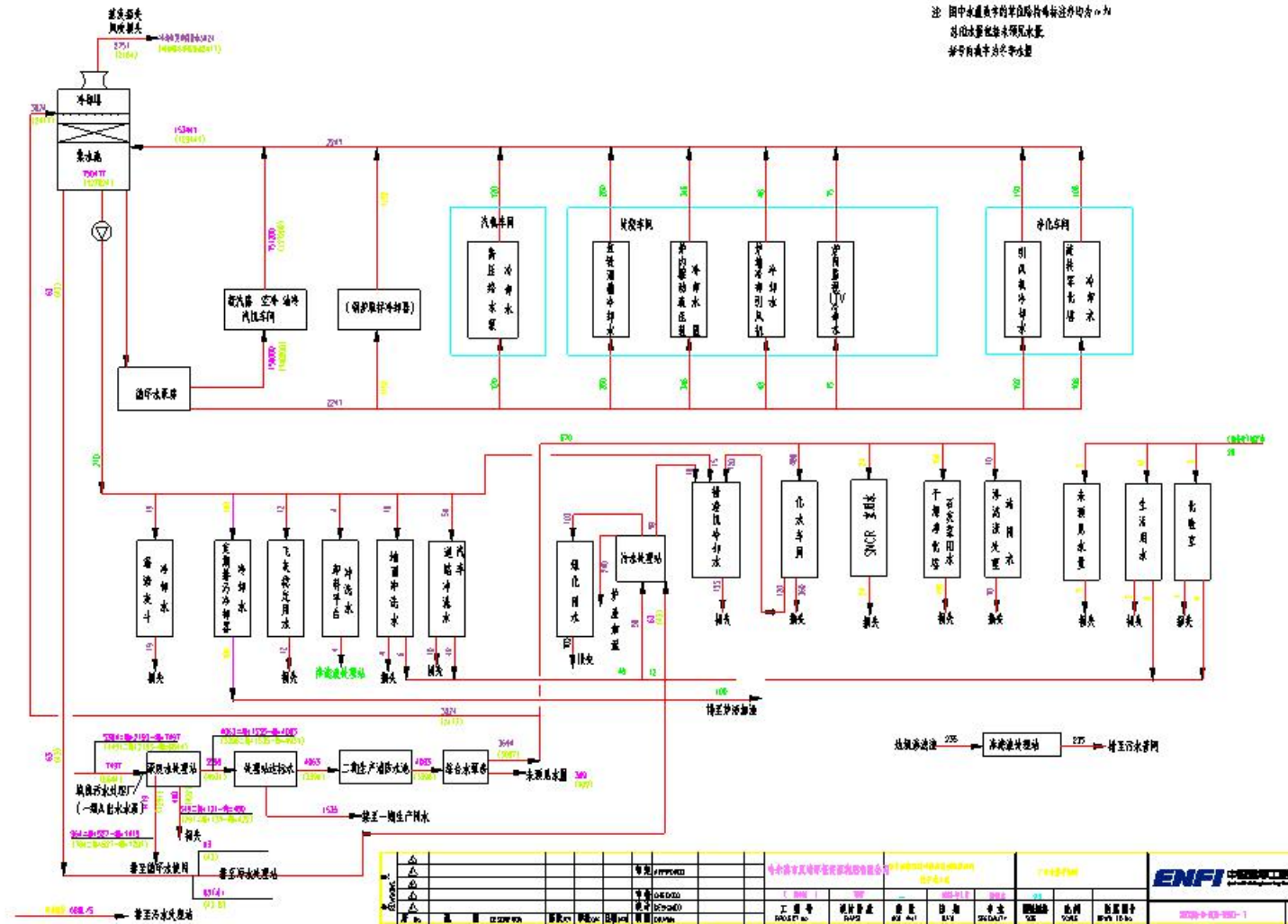


图 3-9 全厂水量平衡图 单位：t/d

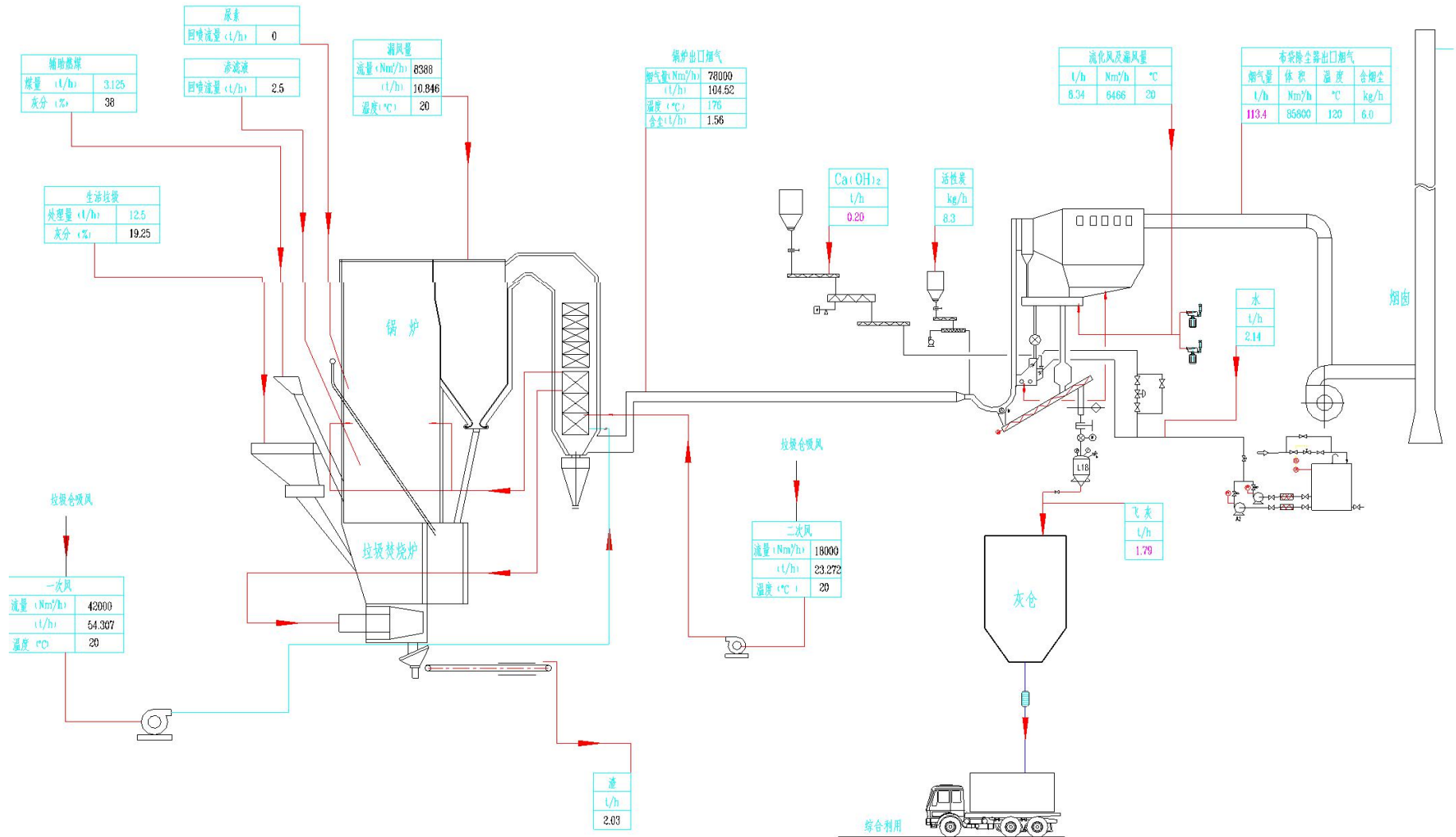


图 3-10 改建工程物料平衡图 (按照垃圾焚烧量 300t/d 进行平衡) 单位: t/h

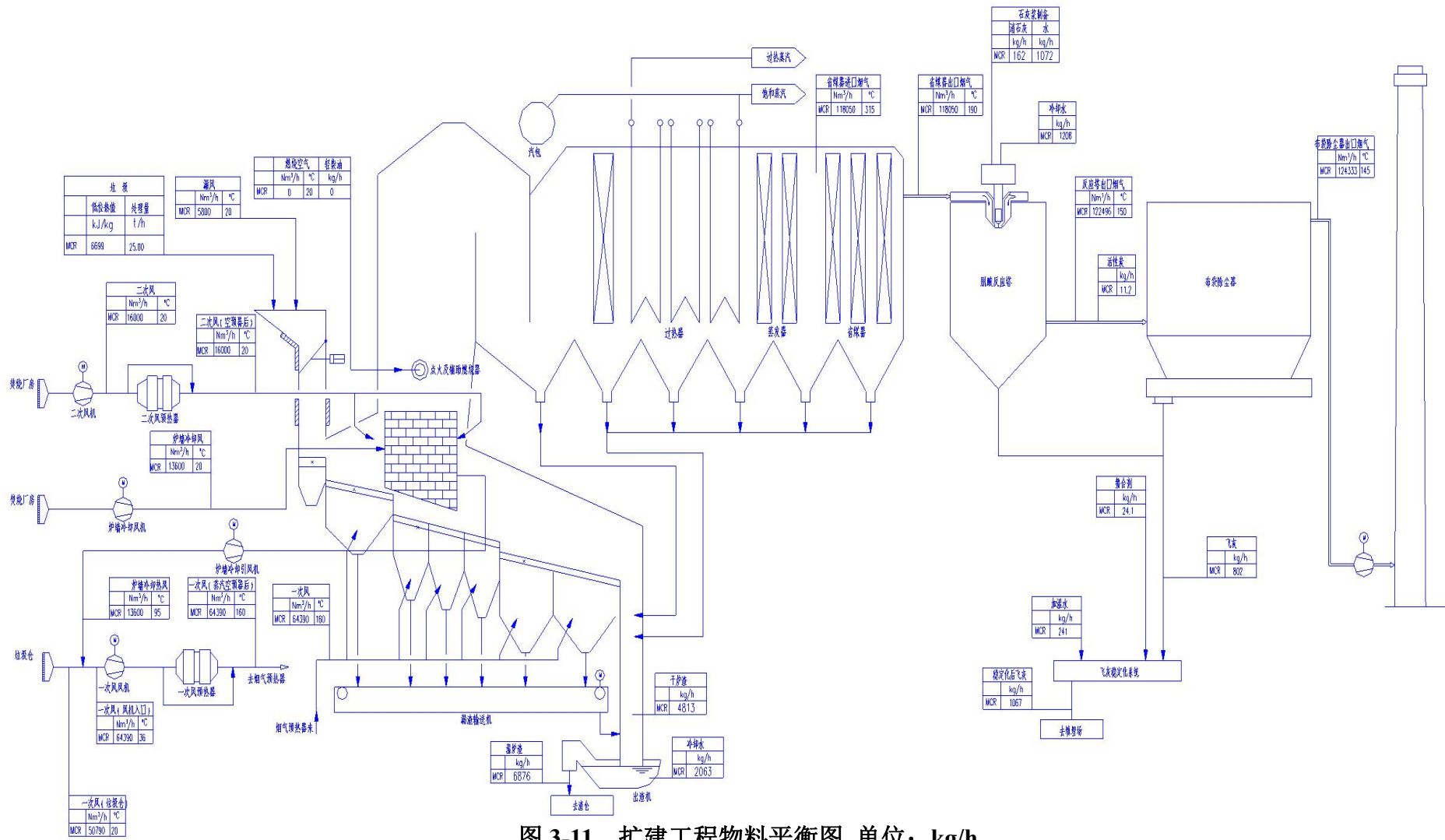


图 3-11 扩建工程物料平衡图 单位: kg/h

3.5 工程燃料情况

本工程改建工程 1#300t/d 循环流化床焚烧炉的燃料主要为生活垃圾，另外掺烧的达连河原煤（掺烧量≤20%）（煤质分析报告见附件 17）。2#、3#600t/d 炉排炉垃圾焚烧炉的燃全部燃料为生活垃圾。工程燃煤情况见表 3-6。

表 3-6 1#300t/d 循环流化床焚烧炉工程燃煤情况

项 目		符号	单位	环评设计煤种	实际入炉煤种
元素分析	收到基氢	Har	%	2.788	5.37
	收到基全硫	St,ar	%	0.26	0.22
	干燥无灰基挥发份	Vdaf	%	—	36.55
收到基低位发热量		Qnet,ar	MJ/kg	18.735	18.89

3.6 项目变动情况

本项目在建设过程中，对建设内容进行了部分调整与变更，主要变更内容见表 3-7。

表 3-7 工程建设内容变动情况一览表

序号	环评阶段	实际情况	备注
1	保留原有的 1 套垃圾分选及湿解制肥生产线。	湿解制肥生产线已拆除。	湿解制肥生产线已拆除。
2	改建工程新建石灰贮仓，1×20m ³ 。	改建工程新建石灰贮仓，1×25m ³ ，位于原有锅炉间布袋除尘器与余热锅炉之间。	为确保脱酸工艺石灰量满足本项目脱酸工艺使用量，石灰贮仓增大，变更为 25m ³ ，仓顶安装了配套的布袋除尘器。
3	改建工程新建飞灰贮仓，1×54m ³ 。	改建工程新建，1×300m ³ ，位于原有锅炉间与一期烟囱之间。	为确保改建工程灰仓有足够的贮灰能力，飞灰贮仓增大，变更为 300m ³ ，仓顶安装了配套的布袋除尘器。
4	卸料大厅长 90m，宽 30m，设 8 樘垃圾卸	卸料大厅长 90m，宽 30m，设置了 5 樘垃圾卸料密封门。电	垃圾卸料密封门由 8 樘变更为 5 樘，5 樘垃圾卸料密封门可满足

	料密封门。2套（50t, 20kg）电子汽车衡。	子汽车衡依托原有。	本项目垃圾卸料使用，减少了垃圾仓恶臭气体的逸散，电子汽车衡利旧。
5	扩建工程新建石灰贮仓，容积为1×120 m ³	扩建工程新建石灰贮仓，容积为1×160m ³ ，位于扩建工程锅炉烟气净化间内。	为确保扩建工程脱酸工艺石灰量满足本项目脱酸工艺使用量，石灰贮仓增大，容积由120m ³ 变更为160m ³ ，仓顶安装了配套的布袋除尘器。
6	扩建工程新建飞灰贮仓，容积为2×100 m ³	扩建工程新建飞灰贮仓，容积为1×250 m ³ ，位于扩建工程锅炉烟气净化间内。	为确保扩建工程灰仓有足够的贮灰能力，飞灰贮仓增大，由2座单座容积为100m ³ 变更为1座容积为250m ³ ，仓顶安装了配套的布袋除尘器。
7	生活用水取自地下水，生产和消防用水取自阿什河。	生活用水由厂内地下水井提供，生产和消防用水由成高子镇污水处理厂提供。	本项目生产和消防用水由取自阿什河变更为采用成高子镇污水处理厂处理后的中水，提高了水资源的利用率，降低了对水环境的影响。
	部分回喷焚烧炉，部分经渗滤液处理站处理完成后排入成高子拟建污水处理厂处理。	改建与新建工程的渗滤液全部排入渗滤液处理站处理，处理完成后排入成高子污水处理厂处理。	本项目渗滤液由部分回喷焚烧炉，部分经渗滤液处理站处理后排入成高子污水处理厂处理变更为全部送渗滤液处理站处理完成后排入成高子污水处理厂处理。
8	渗滤液处理站处理工艺为“除渣预处理+UBF厌氧+外置式膜生化反应器+纳滤”。	渗滤液处理站处理工艺为“除渣预处理+UBF厌氧+SBR反应+超滤+纳滤”。	渗滤液处理站处理工艺由“除渣预处理+UBF厌氧+外置式膜生化反应器+纳滤”变更为“除渣预处理+UBF厌氧+SBR反应+超滤+纳滤”。
9	原有污水处理站采取A ² /O处理工艺。	原有污水处理站实际处理工艺为“缺氧池+2段接触氧化+气浮池+石英砂过滤+活性炭过滤+消毒”。	原有污水处理站处理工艺由A ² /O处理工艺变更为“缺氧池+2段接触氧化+气浮池+石英砂过滤+活性炭过滤+消毒”处理工艺。
10	全厂设2个排放口，厂区雨水经收集后排至阿什河。雨水管线总长约为116m。	全厂设有1个排放口，用于排放处理达标后的渗滤液；无雨水排放口，雨水经收集后排入厂内原有污水处理站处理后	排放口变更为1个，雨水收集后经厂内原有污水处理站处理完成后回用，不外排，减轻了本项目雨水对环境的影响。

		回用于冷却塔循环冷却水。	
11	扩建工程烟气治理工艺采用半干式机械旋转喷雾吸收塔+活性炭吸附+布袋除尘。采用低氮燃烧技术。	扩建工程烟气治理工艺采用“机械旋转喷雾吸收塔+活性炭吸附+布袋除尘器除尘”半干法烟气净化处理工艺，采用了低氮燃烧技术，并安装了SNCR脱硝系统，采用低氮燃烧技术	扩建工程在设计工艺基础上增加了SNCR脱硝设施，有效的降低了烟气中氮氧化物对环境的影响。

3.6.1 变更内容环境可行性分析

1、渗滤液处理站处理工艺变更环境可行性分析

本项目渗滤液处理站处理工艺由“除渣预处理+UBF厌氧+外置式膜生化反应器+纳滤”变更为“除渣预处理+UBF厌氧+SBR反应+超滤+纳滤”，本工程采用“SBR反应池+超滤”代替了外置式膜生化反应器，SBR反应具有以下优点：理想的推流过程使生化反应推动力增大，效率提高，池内厌氧、好氧处于交替状态，净化效果好。运行效果稳定，污水在理想的静止状态下沉淀，需要时间短、效率高，出水水质好。耐冲击负荷，池内有滞留的处理水，对污水有稀释、缓冲作用，有效抵抗水量和有机污物的冲击。工艺过程中的各工序可根据水质、水量进行调整，运行灵活。处理设备少，构造简单，便于操作和维护管理。反应池内存在溶解氧、五日生化需氧量浓度梯度，有效控制活性污泥膨胀。脱氮除磷，适当控制运行方式，实现好氧、缺氧、厌氧状态交替，具有良好的脱氮除磷效果。

环评预测，经除渣预处理+UBF厌氧+外置式膜生化反应器+纳滤处理后，化学需氧量排放浓度为150mg/L、五日生化需氧量排放浓度为30mg/L、氨氮排放浓度为<25mg/L。经本次验收实际监测，化学需氧量最大排放浓度为48.1mg/L、五日生化需氧量最大排放浓度为16.9mg/L，监测结果满足《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）中的B等级标准，实际处理效果优于环评设计工艺预测值。

“SBR 反应+超滤”，处理设备少，构造简单，便于操作和维护管理，可确保环保设施的稳定运行以及处理后的渗滤液稳定达标排放，因此，渗滤液处理工艺变更是可行的。

2、污水处理站处理工艺变更环境可行性分析

原有污水处理站处理工艺由 A²/O 处理工艺变更为“缺氧池+2 段接触氧化+气浮池+石英砂过滤+活性炭过滤+消毒”处理工艺。

环评预测化学需氧量≤50mg/L、五日生化需氧量≤10mg/L，氨氮≤10mg/L，经验收监测，化学需氧量最大排放浓度为 40.4mg/L、五日生化需氧量最大排放浓度为 8.9mg/L、氨氮最大排放浓度为 1.34mg/L，监测结果均满足《城市污水再生利用—城市杂用水水质标准》（GB/T 18920-2002）排放限值要求，实际处理效果满足环境影响评价报告书对生活污水出水水质的预测。

变更后的污水处理工艺可确保污水处理站出水水质满足《城市污水再生利用—城市杂用水水质标准》（GB/T18920-2002）排放限值的要求，本项目生活污水处理站废水处理完成后回用，不外排，生活污水处理站工艺的变更对环境的影响未发生变化，因此，生活污水处理站处理工艺变更可行。

3、扩建工程烟气治理工艺变更环境可行性分析

扩建工程烟气治理工艺由“低氮燃烧技术+半干式机械旋转喷雾吸收塔脱酸+活性炭吸附+布袋除尘器除尘”变更为“低氮燃烧技术+SNCR 脱硝+半干式机械旋转喷雾吸收塔脱酸+活性炭吸附+布袋除尘器除尘”，在环评设计工艺基础上增加了 SNCR 脱硝工艺，SNCR 脱硝工艺的增加可有效的降低烟气中氮氧化物的排放浓度，确保 NO_x 稳定达标排放，减轻烟气中 NO_x 对环境的影响，因此变更可行。

4、项目废水排入成高子镇污水处理厂环境可行性分析

本项目渗滤液由部分回喷焚烧炉，部分经渗滤液处理站处理后排入成高子污水处理厂处理变更为全部送渗滤液处理站处理完成后排入成高子污水处理厂处理。成高子镇污水处理厂处理能力为 30000t/d，目前成高子镇污水处理厂进水量为 18000t/d，本项目渗滤液经处理完成后的排放量为 235t/d，成高子镇污水处理厂完全有能力接纳本项目废水，且哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司生产和消防用水由取自阿什河变更为采用成高子镇污水处理厂处理后的中水，利用量为 6000t/d，本项目化学制水的排水、锅炉定期排污冷却水、循环冷却排污水由经城镇排水管网排入成高子镇污水处理厂处理变更为厂内回用，从环境角度出发，提高了水资源的利用率，降低了本项目对环境的影响，因此变更可行。

经过对上述变更内容进行评述及环境可行性分析可知，以上变更可行，对照《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变更清单的通知》（环办〔2015〕52号）中相关内容，本工程变更内容不属于重大变动。

四、污染物的排放及防治措施

4.1 废水排放及防治措施

本工程生产废水主要有垃圾渗滤水、卸车平台冲洗水、生活污水、地面冲洗水、化验室废水、垃圾车输送道路冲洗废水、化学水处理站排污水、锅炉定期排污冷却水和循环系统排污水。

垃圾渗滤水、卸车平台冲洗水由渗沥液处理站处理后经城镇排水管网排入成高子污水处理厂处理；生活污水、地面冲洗水和垃圾车输送道路冲洗废水、雨水由原有污水处理站处理后回用；化学水处理站排污水、锅炉定期排污冷却水和循环系统排污水等洁净生产废水厂内回用。

废水排放及防治措施见表 4-1。

表 4-1 废水排放及防治措施

序号	废气名称	排放方式	主要污染因子	环评/初步设计的要求		实际情况
				处理方式	排水去向	
1	垃圾渗滤水	连续	COD、氨氮	排入处理能力为300t/d, 处理工艺为“除渣预处理+UBF厌氧+外置式膜生化反应器+纳滤”的渗沥液处理站处理	部分回喷焚烧炉, 部分经城镇排水管网排入成高子拟建污水处理厂处理	排入新建的处理能力为300t/d的渗滤液处理站处理, 处理工艺为除渣预处理+UBF厌氧+SBR反应+超滤+纳滤组合工艺, 改建与新建工程的渗滤液全部排入渗滤液处理站处理, 处理完成后排入成高子污水处理厂处理。
	卸车平台冲洗水					
2	生活污水	连续	COD、	排入原有处理	处理后回	排入原有处理能力

	地面冲洗水		氨氮	工艺为A ² /O的 污水处理站处 理	用	130t/d, 处理工艺为 “缺氧池+2段接触氧 化+气浮池+石英砂过 滤+活性炭过滤+消 毒”的污水处理站处 理后, 回用于冷却塔 作为循环冷却水。
	化验室废水					
3	化学水处理 站排污水	连续	COD、 氨氮	经城镇排水管 网排入成高子 拟建污水处理 厂处理	排入市政 污水管网	化学制水的排水、锅 炉定期排污冷却水回 用于炉渣加湿; 循环 冷却排污水经厂内污 水处理站处理完成后 回用于厂内绿化以及 炉渣加湿。
	锅炉定期排污 冷却水					
	循环系统排污 水					
4	雨水	间歇	COD、 氨氮	厂区雨水经收 集后排至阿什 河	排至阿什河	排入原有130t/d的污 水处理站处理后, 回 用于冷却塔作为循环 冷却水。

4.2 废气排放及防治措施

本工程废气主要有 1 台 300t/d 循环流化床垃圾焚烧锅炉产生的烟气、2 台 600t/d 炉排炉垃圾焚烧锅炉产生的烟气、各生产工段产生的扬尘和恶臭气体、食堂产生的油烟。

300t/d(最大处理能力 400t/d)循环流化床垃圾焚烧锅炉产生的烟气采用“SNCR 脱硝+循环流化半干脱酸反应装置脱酸+活性炭喷射+布袋除尘器除尘”工艺处理后由 60 米高烟囱排放。

600t/d 炉排炉垃圾焚烧锅炉产生的烟气采用“机械旋转喷雾吸收塔脱酸+活性炭吸附+布袋除尘器除尘”半干法烟气净化处理工艺, 并安装了 SNCR 系统, 处理后由 80 米高烟囱排放。

各生产工段均全封闭, 灰库、活性炭仓、石灰石仓等处配有布袋除尘器, 过滤后的空气经排风机排至室外。采取负压、设置自动开关及空气帘等方式防止恶

臭扩散。

食堂厨房安装有油烟经油烟净化器，油烟经油烟净化器处理后经 15m 高排烟管道引至楼顶排放。

表 4-2 废气排放及防治措施

序号	废气名称	排放方式	主要污染因子	环评/初步设计的要求		实际情况
				处理方式	排放去向	
1	300t/d循环流化床垃圾焚烧锅炉产生的烟气	连续	烟尘、二氧化硫、氮氧化物、其他酸性气体、二噁英、重金属污染物	采用循环流化半干脱酸反应装置+活性炭喷射+袋式除尘工艺	环境	采用 SNCR 脱硝+循环硫化半干脱酸反应装置脱酸+活性炭喷射吸附+布袋除尘器除尘工艺，处理完成后经 60m 高烟囱排放。
2	600t/d炉排炉垃圾焚烧锅炉产生的烟气	连续	烟尘、二氧化硫、氮氧化物、其他酸性气体、二噁英、重金属污染物	采用机械旋转喷雾吸收塔+活性炭吸附+布袋除尘半干法烟气净化处理工艺	环境	采用 SNCR 脱硝+机械旋转喷雾吸收塔脱酸+活性炭吸附+布袋除尘器除尘烟气净化处理工艺，处理完成后经 80m 高双管烟囱排放。
3	恶臭气体	连续	硫化氢、氨、臭气浓度	采取负压、设置自动开关及空气帘等方式防止恶臭扩散	环境	采取负压、设置自动开关及空气帘等方式防止恶臭扩散，恶臭气体经车间顶部安装的活性炭除臭装置处理后排放。
4	各生产工段产生的扬尘	连续	颗粒物	经布袋除尘器处理后，收集的粉尘排至埋刮板输送机，过滤后的空气经排风机排至室外	环境	各生产工段均全封闭，灰库、活性炭仓、石灰石仓等上方均安装了脉冲式布袋除尘器，废气经布袋除尘器处理后经排风机排至室外。
5	食堂厨房产生的油烟	间歇	饮食业油烟	经油烟净化设施处理后由专用烟道引至楼顶排放	环境	经油烟净化设施处理后由15m高排烟管道引至楼顶排放。

4.3 噪声污染源及其防治措施

本工程的噪声污染主要来源于汽轮发电机组、送风机、引风机、泵类、锅炉排汽、冷却塔等。

采取了设备基础采取减震措施、风机进口安装消声器、采取隔声降噪等措施减少了噪声对外环境的影响。噪声较大的设备均设置在封闭的厂房内；另外采取了厂区周边绿化等措施。

噪声污染源及降噪措施见表 4-3。

表 4-3 噪声污染源及降噪措施

发声建筑	台数	所在车间	声源噪声级	治理措施
发电机组	4	汽机间	95~100	采取隔音、安置防音室、减震等措施
冷却塔	3	厂房外侧	85	合理布局，厂区种植树木
垃圾抓斗	2	垃圾池	80~90	建筑隔声
引风机	3	烟气净化间	85	加装消声器，置于封闭的厂房内，采取隔声措施
送风机	3	通道	85~90	加装消声器，置于封闭的厂房内，采取隔声措施
泵类	22	综合泵房	95	采取隔声措施
锅炉排汽	3	焚烧间	95~110	选用低噪声型安全阀机控制阀设备、加装消音器并采取减振措施

4.4 固体废物的处理、处置

本工程的固体废物包括污水处理站产生的污泥、生活垃圾、炉渣、飞灰、废矿物油。

渗滤液处理站及原有生活污水处理站产生的污泥及厂内员工产生的生活垃圾直接由本项目焚烧炉焚烧处理；

本项目一期改建工程新建容积为 300m³ 飞灰贮仓，从项目改建工程完成投入

运行至 2017 年 12 月 3 日，飞灰由飞灰仓收集后，经稳定化处理，满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中 6.3 的要求后（飞灰检测报告见附件 19、附件 20），交由黑龙江云水环境技术服务有限公司进行处置（处置协议见附件 3、附件 4、附件 16），2017 年 12 月 4 日后，改建工程飞灰经收集后直接由罐车运送至黑龙江省宾州水泥有限公司水泥窑协同处置（处置协议见附件 23），当性能测试终止、水泥窑因计划停窑、设备突发故障停窑或突发事件导致性能测试终止导致无法协同处置时，改建工程飞灰仍按原处置方式交由黑龙江云水环境技术服务有限公司进行处置；改建工程产生的炉渣炉内直接落入冷渣机中，冷渣机经密闭的刮板机送入运渣的车辆中，运至海口鑫江海科技有限公司综合利用（处理协议见附件 7）。

扩建工程新建了容积为 250m³ 的飞灰贮仓，扩建工程飞灰由飞灰贮仓收集后，经稳定化后处理后，满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中 6.3 的要求后（飞灰检测报告见附件 21、附件 22），交由黑龙江云水环境技术服务有限公司进行处置（处置协议见附件 3、附件 4、附件 16）。扩建工程，新建了容积为 900m³ 的渣池一座，渣池进行了防渗处理（隐蔽工程防渗防腐证明材料见附件 18），炉渣经收集后交由哈尔滨爱绿城环保科技有限公司综合利用（处理协议见附件 6）。

废矿物油委托哈尔滨市东风油脂化工厂、黑龙江云水环境技术服务有限公司（原黑龙江辰能环境技术服务有限公司）（处理协议见附件 8），厂内设置了废矿物油库，容积为 30m³。

危险废物暂存间依托原有工程，原有危废暂存间容积为 1296m³，一期改建工程与扩建工程产生的飞灰经稳定化后暂存于危险废物暂存间内，由黑龙江云水环境技术服务有限公司负责进行清运。

项目石灰用量见表 4-4，固体废物处置措施见表 4-5。

表 4-4 项目石灰用量

项目		单位	改建工程	新建工程
石灰用量	小时产量	t/h	0.31	0.35
	年产量	t/a	2232	2800
年运行小时数		h	7200	8000

表 4-5 固废产生量及处置措施

固废种类	环评设计产生量 (t/d)	环评设计处理 措施	实际产生量 (t/d)	实际处理措施
渗滤液处理站 污泥	—	厂内焚烧处理	0.3	厂内焚烧处理
原有生活污水 处理站污泥	—	厂内焚烧处理	0.0012	厂内焚烧处理
生活垃圾	—	厂内焚烧处理	0.02	厂内焚烧处理
炉渣	415.4	综合利用	410	改建工程产生的炉渣交由海口鑫江海科技有限公司综合利用、扩建工程产生的炉渣交由哈尔滨爱绿城环保科技有限公司综合利用
飞灰（螯合后）	—	应送有资质的单位进行处置	125	改建工程飞灰经收集后直接由罐车运送至宾西水泥厂水泥窑协同处置，当性能测试终止、水泥窑因计划停窑、设备突发故障停窑或突发事件导致性能测试终止导致无法协同处置时，改建工程飞灰仍按原处置方式交由黑龙江云水环境技术服务有限公司进行处置，扩建工程飞灰经稳定化后委托黑龙江云水环境技术服务有限公司进行处置。
废矿物油	2t/a	应送有资质的单位进行处置	0.28 (2年产生量)	废矿物油委托哈尔滨市东风油脂化工厂、黑龙江云水环境技术服务有

				限公司进行处置。
--	--	--	--	----------

4.5 地下水污染治理措施

为了进一步保护地下水资源，本工程在对垃圾坑、渗滤液收集池、渗滤液处理站等采取了防渗处理措施（隐蔽工程防渗证明材料见附件 18）。

（1）对柴油储罐区地面进行水泥硬化处理，采用防渗材料，四周建围墙。

（2）对飞灰固化车间、灰渣库等地面进行水泥硬化处理，采用防渗材料，四周建围墙。

（3）垃圾仓的防渗措施

对垃圾仓不仅要防止垃圾渗滤液外漏污染土壤环境及对钢筋的锈蚀作用；同时也要防止外面的水渗入垃圾仓影响垃圾的含水量及对钢筋的锈蚀作用。为此必须首先通过计算控制池底、池壁结构的裂缝宽度不大于 0.2mm。同时还采取了以下措施：

①在混凝土中掺入一定量的混凝土膨胀外加剂，同时还掺入了必要的钢纤维、合成纤维，做到钢筋混凝土结构自防水，设计抗渗等级为 S10。

②在池壁内侧、池底板上侧涂刷水泥基渗透结晶型防水涂料；

③池壁外侧及底板下设置一道高聚物改性沥青防水卷材。

（4）渗滤液处理站防渗措施

渗滤液坑、渗滤液处理站的构筑物均采用钢筋混凝土结构，采用水泥沙浆层、厚环氧玻璃钢隔离层，厚高分子复合防水卷材两道、防水抗渗钢筋混凝土层、厚环氧沙浆面层等多重方式防渗。管道施工严格符合规范要求，接口严密、平顺，填料密实，避免地下水了的污染。

4.6 燃料、灰渣及熟石灰运输过程污染防治与控制措施

4.6.1 燃料运输过程污染防治与控制措施

垃圾焚烧发电厂燃料主要通过公路运输，运输车辆全部为市政密闭车辆。

为避免对沿途居民正常生活造成影响，运输时合理的安排运输时间。车辆行驶居民区等敏感点时采取了限速行驶并禁止鸣笛。

4.6.2 灰渣运输过程污染防治与控制措施

炉渣综合利用，采用密封汽车运送，飞灰经稳定化后委托黑龙江云水环境技术服务有限公司进行处置（处置协议见附件 3、附件 4、附件 16），由黑龙江云水环境技术服务有限公司负责运输。

运灰车辆为危废专用运输车，运输过程中有防散落措施，运输车辆禁止超高装车，并限速行驶；在经过居民区时车辆采取了减速，注意瞭望；道路两侧种植树木。

4.6.3 熟石灰运输过程污染防治与控制措施

脱酸用熟石灰采用汽车运输进厂，为防治运输过程造成污染，采取了以下措施：

①合理的选择了运输路径及时间，运输路线尽量的避开了人群稠密区，运输时间避开人流、车流高峰期。

②运输道路采用不易起尘的板结路面，如水泥路或柏油路，另外运输车辆选择了密封罐车，对于车辆的车体、车轮及时的进行了清洗。

③为防止噪声污染，车辆经过人群稠密区时，采取了限速行驶，并禁止鸣笛，尽量的选择了白天运输。

④汽车的尾气排放要符合环保规定。

4.7 生物污染防治措施

4.7.1 消毒灭菌措施

生活垃圾中含有大量的病原菌，是各种疾病的传播源，垃圾也是各种害虫、

害兽的滋生地，是培养病菌媒体的场所，其中最典型的是蚊蝇鼠虫类，对人类的危害相当严重，对人类的各种社会活动造成较大的损失，危害垃圾处理工程周围人群健康。

垃圾处理过程中，严格工艺，认真施药消毒，杀死蛆卵，不让害虫害兽有生存条件。对于厂外带进的或厂内产生的蝇、蚊、鼠类等带菌体，特别是蝇类，一方面组织人员喷药杀灭，另一方面加强垃圾处理作业的管理，消除厂内积滞污水的地带，及时清扫散落的垃圾。

4.7.2 灭蝇防治措施

生活垃圾在集中处置过程中，尽可能的减少苍蝇等二次污染的产生与扩大，是生物污染防治的头等问题，采取综合治理苍蝇的措施和规范化的灭蝇方法。本项目采用喷雾灭蝇，在二期卸料仓以及二期卸料平台等处喷洒灭蝇药剂，抑制蚊蝇滋生。

4.8 垃圾收集、预处理防治措施

(1) 项目垃圾由哈尔滨市环卫部门负责运输，由专用垃圾车运往垃圾焚烧厂。

(2) 运输车辆须密闭且有防止垃圾渗滤液的滴漏措施。当地生活垃圾均要由专用垃圾运输车运输，运输过程车厢严禁敞开，禁止车厢破损、密封性能差的运输车运输，以减少对沿途环境的影响。

(3) 严格禁止有毒有害的垃圾及危险废物进入焚烧垃圾的收集系统

危险废物及工业垃圾不得进入生活垃圾焚烧发电厂进行处理。厂方与当地环卫部门等有关部门密切合作，对区内有毒有害的固体废弃物的主要产出点要十分明确，对这些区域的垃圾收集要特别予以控制。鼓励垃圾收集人员举报将有毒有害固体废弃物混入生活垃圾的单位和个人。

(4) 防止建筑垃圾进入焚烧垃圾的收集系统

避免建筑垃圾混入焚烧垃圾收集系统。大尺寸、高密度、低热值的建筑垃圾的混入对焚烧有不利影响，如堵塞给料系统，破坏正常流化，降低炉温，产生更多的 CO，将不利二噁英去除，降低了焚烧厂的处理效率和热发电效率等。

(5) 推广垃圾分类收集

制定具体的措施，实施对生活垃圾与建筑垃圾、工业垃圾的分开收集，鼓励和推广按不同种类收集生活垃圾，这可进一步利用垃圾中的可用资源，提高垃圾焚烧处理的效率。

(6) 鼓励塑料回收

塑料尤其 PVC 含氯塑料是产生二噁英的主要来源，因此降低塑料的比例无疑是很重要的，建议广泛开展旧塑料回收利用。虽然这是一项社会性的工作，但厂方可向有关部门建议，仔细研讨塑料回收利用的可能性，如果技术过关，政策合理，有可能减少相当部分的塑料垃圾。要求增加对当地废塑料，尤其 PVC 加工企业塑料工业废弃物不得入炉。

(7) 含汞电池分类收集

建议在垃圾焚烧时要尽量减少 Hg 的排放量和进入焚烧炉中的 Hg 源，加大垃圾分类宣传，提高人民环保意识，对于含汞电池分类收集。

4.9 其他环保设施

4.9.1 在线监测设备及报警装置

本项目安装了烟气在线监测系统，烟气连续排放监测系统详细情况见表 4-4。

表 4-4 烟气连续排放监测系统情况统计表

项目	废气在线监测装置		
	1#炉	2#炉	3#炉
安装位置	水平烟道距地面 3 米处	烟囱距地面 23 米处	烟囱距地面 23 米处
数量	1 套	1 套	1 套
型号	PS7400 型	MBGAS-3000	MBGAS-3000

监测因子	烟尘、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、一氧化碳	烟尘、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、一氧化碳	烟尘、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、一氧化碳
运营单位	黑龙江富奥电力技术开发有限公司	黑龙江富奥电力技术开发有限公司	黑龙江富奥电力技术开发有限公司
数采仪型号	HT6008-4G	HT6008-4G	HT6008-4G
安装时间	2013.10-2014.3	2015.8-2016.6	2015.8-2016.6
联网时间	2014.3	2016.7	2016.7

4.9.2 环境风险防范设施

本项目建设了1座容积为1932m³的事故防渗污水储池，用于收集事故状态下废水。

本项目安装了可燃/有毒气体报警控制器10台；点型气体探测器50台。各报警器安装位置及型号见表4-5。

表4-5 报警器及探测器位置及型号

地点	名称	型号	数量	警示或探测气体	报警限值
一期垃圾储坑	可燃/有毒气体报警控制器	RBK-6000-ZLG9 (8路)	1	甲烷、硫化氢	甲烷：上限25%； 硫化氢：8ppm
	点型气体探测器	RBK-6000-ZLG/B	4	甲烷	
	点型气体探测器	RBK-6000-ZLG/B	4	硫化氢	
一期脱硝	可燃/有毒气体报警控制器	RBK-6000-ZLG9 (2路)	1	硫化氢、氨	硫化氢：8ppm 氨：40ppm
	点型气体探测器	RBK-6000-ZLG/B	1	硫化氢	
	点型气体探测器	RBK-6000-ZLG/B	1	氨	
一期渗沥液收集间	可燃/有毒气体报警控制器	RBK-6000-ZLG9 (2路)	1	甲烷、硫化氢	甲烷：上限25%； 硫化氢：8ppm
	点型气体探测器	RBK-6000-ZLG/B	1	甲烷	
	点型气体探测器	RBK-6000-ZLG/B	1	硫化氢	
二期垃圾储坑	可燃/有毒气体报警控制器	RBK-6000-ZL30 (4路)	1	硫化氢	硫化氢：8ppm
	点型气体探测器	RBK-6000-ZLG	4		
	可燃/有毒气体报警控制器	RBK-6000-ZL30 (8路)	1	甲烷	甲烷：上限25%
	点型气体探测器	RBK-6000-ZLG/B	8		
二期南沟道间	可燃/有毒气体报警控制器	RBK-6000-ZL30 (6路)	1	甲烷	甲烷：上限25%
	点型气体探测器	RBK-6000-ZLG/B	6		

	可燃/有毒气体报警控制器	RBK-6000-ZL30 (6路)	1	硫化氢	硫化氢: 8ppm
	点型气体探测器	RBK-6000-ZLG	6		
二期北沟道间	可燃/有毒气体报警控制器	RBK-6000-ZL30 (6路)	1	甲烷	甲烷: 上限 25%
	点型气体探测器	RBK-6000-ZLG/B	6		
	可燃/有毒气体报警控制器	RBK-6000-ZL30 (6路)	1	硫化氢	硫化氢: 8ppm
	点型气体探测器	RBK-6000-ZLG	6		
化学处理间	可燃/有毒气体报警控制器	RBK-6000-ZLG9 (2路)	1	氨	氨: 40ppm
	点型气体探测器	RBK-6000-ZLG/B	2		

4.9.2 以新带老

以新带老落实情况见表 4-6。

表 4-6 新带老落实情况表

工程名称	以新带老内容	实际落实情况	备注
垃圾焚烧系统	以 1 台 300t/d 的循环流化床垃圾焚烧锅炉代替 1 台 240t/d 循环流化床垃圾焚烧锅炉。	拆除了原有 240t/h 循环流化床垃圾焚烧锅炉，新建了 1 台 300t/d 的循环流化床垃圾焚烧锅炉。	已落实
烟气净化系统	以循环流化法烟气净化工艺代替干法脱除酸性气体、喷吹活性炭吸附二噁英、袋式除尘工艺，并安装 SNCR 脱硝系统	改建工程采用了 SNCR 脱硝系统脱硝+循环硫化半干脱酸反应装置脱酸+活性炭喷射+布袋除尘器除尘	已落实
渗沥液处理系统	以渗沥液处理站处理渗沥液代替渗沥液直接回喷。	新建了处理能力为 300t/d 的渗滤液处理站，厂内渗滤液全部排入渗滤液处理站处理后排放。	已落实
水源	生产和消防用水取自阿什河代替取自地下水	本项目生产和消防用水采用成高子镇污水处理厂处理后的中水。	本项目生产和消防用水由取自阿什河变更为采用高子镇污水处理厂处理后的中水，提高了水资源的利用率，降低了对水环境的影响。

4.10 工程环保设施投资

本工程总投资 65159.35 万元，其中环保设施及措施投资 8153.6 万元，占工程总投资的 12.51%。工程环保设施投资情况见表 4-7。

表 4-7 环保设施及措施建设情况表

类别	环保设施名称		环评设计情况 (万元)	实际建设情况 (万元)	备注
废水	垃圾渗滤水处理站		2289.7	2365.3	
	化学水处理站(扩建工程)		218.53	154.8	
	化学水处理站(改建工程)		12.0	10.2	
废气	烟气净化系统(扩建工程)	机械旋转喷雾吸收塔	2518.77	1100	
		活性炭吸附		98.5	
		布袋除尘器		1119	
	烟气净化系统(改建工程)	循环硫化半干反应装置	1080	370	
		活性炭喷射装置		50	
		袋式除尘器		373	
		SNCR 脱硝装置		180	
	恶臭防治		379.18	230	
	通风设备			221.2	
	烟囱		320	334	
噪声	隔声建筑、减震、消声等设施		50	54	
绿化	厂区绿化		85.66	440.6	
地下水防渗	垃圾坑、渗滤液收集池、渗滤液处理站防渗		159.12	171.2	
固废	飞灰固化系统		173.04	234	
	飞灰处置		—	395.3	
	废机油处置		—	0	免费综合利用
以新带老	现有锅炉及烟气净化系统的拆除		20	42.5	
在线监测	烟气在线监测系统		180.00	180	
环保投资额			7486	8153.6	8153.6
工程总投资额			65159.35	65159.35	

环保投资所占比例	11.49%	12.51%	
----------	--------	--------	--

五、环评结论及环评批复的要求

5.1 环评结论

5.1.1 环境空气影响评价结论

(1) 焚烧炉废气正常工况下的环境空气影响预测二氧化硫、NO₂ 和HCl在各关心点的最大小时浓度叠加值分别为0.019750mg/m³、0.041789mg/m³和0.002926mg/m³，分别占标准的3.95%、17.41%和5.85%；区域最大小时浓度叠加值分别为0.26312mg/m³、0.052563 mg/m³和0.002963 mg/m³，分别占标准的5.26%、21.90%和5.93%。

PM₁₀、二氧化硫、NO₂和HCl在各关心点日均浓度叠加值分别为0.297220 mg/m³、0.006954mg/m³、0.019817 mg/m³和0.000364 mg/m³，分别占标准的198.15%、4.64%、16.51%和2.42%；区域最大日均浓度叠加值分别为0.27862 mg/m³、0.007830 mg/m³、0.019501 mg/m³、和0.000523 mg/m³，分别占标准的180.57%、5.22%、16.25%和3.49%。二噁英类在各关心点的最大年均浓度叠加值为 2.3385×10^{-10} mg/m³，占标准的38.98%；区域最大年均浓度叠加值为 2.3379×10^{-10} mg/m³，占标准的38.97%。

PM₁₀小时浓度叠加值和日均浓度叠加值均超标，二氧化硫、NO₂和HCl小时浓度叠加值和日均浓度叠加值均达标，二噁英类年均浓度叠加值达标。

(2) 非正常工况下的环境空气影响预测

非正常工况各关心点二氧化硫、烟尘污染物预测浓度均可满足《环境空气质量标准》(GB3095-1996)中的二级标准限值要求；二噁英类预测浓度满足《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》(环发[2008]82号)中的相关要求；HCl预测浓度均不满足《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)中“居住区大气中有害物质的最高容许浓度”的相关限值要求，最大预测浓度为0.090050 mg/m³，占标率为180.19%，出现在耿家油坊屯。

经过计算，按恶臭控制措施完全正常情况恶臭气体排放量计算，垃圾仓和渗

沥液处理站NH₃、硫化物大气防护距离计算值如图7.2-27所示，大气防护距离取最高上限为250m。

目前国内不同规模(日处理垃圾量400~1000t/d)的垃圾发电厂的大气防护距离设置普遍在200~300m之间。类比国内已批准建设的垃圾焚烧发电厂，如太仓垃圾焚烧发电厂（处理规模600t/d）大气防护距离200m，常州垃圾发电厂（处理规模700t/d）大气防护距离300m，海南省文昌市生活垃圾焚烧发电厂（处理规模225t/d）环境防护距离300m。常州、太仓等发电厂与本工程在工艺和恶臭污染控制方式方面相近，类比常州、太仓等垃圾焚烧发电厂情况，根据本工程的垃圾处理规模，结合本地气象条件及环发[2008]82号文件要求：新改扩建项目环境防护距离不得小于300米。确定本工程的环境防护距离为300m (以工程垃圾库房为操作单元)是较为合适的。

5.1.2 水环境影响评价结论

(1) 地表水环境影响

本工程生产及生活废水经污水处理站处理达到回用标准后，全部回用。洁净生产废水直排入成高子镇拟建污水处理厂，渗滤液及卸料平台冲洗废水经渗滤液处理站处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）中的B等级标准后，通过城镇排水管线排入成高子镇拟建污水处理厂（焚烧炉预留渗滤液回喷口，根据垃圾热值增加情况逐年增加渗滤液的回喷量，直至渗滤液全部回喷）。

本工程渗沥液处理站若因机械设施或电力等故障而造成渗沥液处理站处理设施不能正常运行时，产生的废水不能及时处理，不能让渗沥液直接排入污水处理厂，否则将对污水处理厂水质产生较大的负荷。若渗沥液处理站发生事故，则垃圾渗沥液及垃圾平台冲洗等高浓度废水将回喷或暂存到垃圾仓中，检查渗沥液处理站发生事故的原因，待处理站恢复正常后，重新处理达标后排入污水处理厂。此外，渗沥液处理站内的处理工艺、加药系统和流量控制系统均拟安装在线自动化检测仪器，发生故障时，可及时报警并停止向外排放废水。

综上所述，本项目所排废水对周围水环境影响甚微。

(2) 地下水环境影响

工程正常情况下大部分废水回用，少量经处理达标后外排。在做好污水处理系统、垃圾贮存、渗沥液处理及灰渣贮存防渗工作的前提下，不会对厂区周围地下水产生明显影响。但如果发生渗漏，也有可能对当地地下水造成污染。在采取本报告所提出的防渗措施后，对周围村屯地下水影响较小。

5.1.3 噪声预测结论

拟建工程建成后，厂界噪声均能达标，与本底值叠加后，基本上能维持现状，区域声环境功能不下降。

5.2 环评批复结论

哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司：

你公司报送的《哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司生活垃圾发电改扩建项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》），哈尔滨市环境保护局对该项目的初审意见（哈环审初【2012】16号）及省环境工程评估中心对《报告书》的技术评估报告（黑环建评【2012】177号）收悉。经审查研究，批复如下：

原则同意哈尔滨市环境保护局对该项目的初审意见。本项目属改扩建工程，位于哈尔滨市香坊区哈成路261号哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司厂区内，扩建工程利用现有工程预留用地。本项目改建工程主要建设内容是拆除原有的240t/d循环流化床垃圾焚烧炉，保留原有的1台3MW抽凝式汽轮发电机组和1套垃圾分选及湿解制肥生产线；新建1台300t/d循环流化床垃圾焚烧（掺煤比例≤20%）和1台6MW凝气式汽轮发电机组。扩建工程主要建设内容是建设2条600t/d炉排炉垃圾焚烧线，配套安装2台12MW凝气式汽轮发电机组。改扩建后本工程日处理垃圾1500t，总发电量 2.068555×10^8 kWh/a。项目总投资65159.35万元。

项目建设与运行中应重点做好以下工作：

（一）加强施工期的环境管理工作，防止施工扬尘和噪声污染，杜绝夜间施

工。生活污水排入厂区排水干线，送厂区污水处理场处理。施工废水经集中收集后沉淀处理，回用于工程建设。定期对施工场地洒水；施工场地噪声要满足《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-2011）要求；施工人员生活垃圾、工程弃土和建筑垃圾，定点存放，及时外运、回填或回收利用。

（二）1台300t/d循环流化床垃圾焚烧炉产生的烟气采用“循环流化半干脱酸反应装置+活性炭喷射+袋式除尘”工艺，安装SNCR脱硝系统，并在除尘器的进口喷入活性炭吸附二噁英/呋喃，处理后烟气中大气污染物要达到《生活垃圾焚烧污染物控制标准》（GB18485-2001）中表3的排放限值要求。

2条600t/d炉排炉垃圾焚烧线采用低氮燃烧技术，产生的烟气采用“机械旋转喷雾吸收塔+活性炭吸附+布袋除尘”半干法烟气净化处理工艺，处理后烟气中大气污染物要达到《生活垃圾焚烧污染物控制标准》（GB18485-2001）中表3的排放限值要求。

（三）垃圾仓内保持一定负压状态，臭气经垃圾仓上部的排风口送入活性炭吸附除臭装置，排气筒高于垃圾仓5米以上。本工程贮煤库、垃圾卸料平台（包括垃圾贮坑）、燃料（煤、垃圾）输送系统、灰库、渣仓全部设计成全封闭结构，并配套除尘器。飞灰固化站物料运输过程中产生扬尘，在埋刮板输送机进料口、飞灰料仓进料口、料仓下皮带配料秤、埋刮板输送机下料口、双轴螺旋搅拌机分别设置除尘点并采用布袋除尘器。加强运输管理和厂区绿化，氨、硫化氢、甲硫醇和臭气浓度厂界排放要达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）在表1的限值。

食堂设油烟净化设施，处理后的油烟排放浓度要符合《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的标准限值要求，油烟经专用烟道引至楼顶排放。

（四）新建垃圾渗沥液处理系统规模为300m³/d，工艺为除渣预处理+UBF厌氧+外置式膜生化反应器+纳滤，全厂垃圾渗沥液经处理后达到《污水排入城镇下

水道水质标准》（CJ343-2010）后，部分回喷于垃圾焚烧炉，其余废水经城镇管网排入成高子镇拟建二级污水处理厂。

厂区生活污水、车间地面冲洗水和垃圾车输送道路冲洗废水排入厂区现有的污水处理站，污水处理站处理规模为 130m³/d，采用 A²O 工艺，处理后达到《城市污水再生利用——城市杂用水水质标准》后回用。工程化学水处理站排污水、锅炉定期排污冷却水等洁净生产废水，经城镇排水管理排入成高子镇拟建二级污水处理厂。

（五）对柴油储罐区地面进行水泥硬化处理，采用防渗材料，四周建围墙；对飞灰固化车间、灰渣库等地面进行水泥硬化处理，采用防渗材料，四周建围墙；垃圾仓采用防渗措施，抗渗等级为 S10，在池壁内侧、池底板上侧涂刷水泥基渗透结晶型防水涂料，池壁外侧及底板下设置一道高聚物改性沥青防水卷材；渗滤液坑、渗滤液处理站的构筑物均采用钢筋混凝土结构，采用水泥砂浆层、厚环氧玻璃钢隔层，厚高分子复合防水卷材两道、防水抗渗钢筋混凝土层、厚环氧砂浆面层多重方式防渗。管道施工应严格符合规范要求，接口严密、平顺，填料密实，避免发生破损污染地下水。建立防渗设施的检漏系统和场区地下水环境监控体系。

（六）合理布局，运输车辆行使路线尽量避开环境敏感区域。选用低噪声设备；单独布置的高噪声设备，采取隔震措施，加装隔声罩，房间墙壁内表面敷设吸声材料；风机的进、出口加装消声器；厂区合理布局，加强绿化，厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准。

（七）固体废弃物要做到资源化、无害化、减量化。渗沥液和污水处理污泥及生活垃圾厂内焚烧处理；金属废物和炉渣全部综合利用；扩建工程飞灰和废矿物油等属于危险废物，应送有资质单位进行处置。改建工程飞灰投产后应进行危险废物鉴别后，按照属性进行处置。危险废物暂存间要做好地面硬化等防渗措施

，危险废物暂存间要做好地面硬化等防渗措施，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中的要求。

（八）本工程的环境防护距离为 300 米。防护距离内 57 户居民（为丁家屯全部居民），在本工程建成投产前应实施搬迁。厂址周围 300 米范围内按要求不准新建任何公用民用设施。成高子镇污水处理厂正式运行前，本项目禁止进行试生产。

（九）要建立完善的环境监督管理制度和安全生产制度以及事故应急系统，制定切实可行的突发环境事件应急预案，防止环境污染事故发生。柴油贮罐须与焚烧炉隔开一定距离，柴油贮罐附近须严禁烟火，按相关标准在油罐区设置围堰和收集池，设 1000m³ 的防渗事故储水池。制定应急预案。

（十）加强运营期环境管理，防止废气对环境造成污染及垃圾渗滤液污染地下水环境。项目在建设和运营过程中要严格执行《生活垃圾焚烧处理工程技术规范》（CJJ90-2009）的要求。要建立污染排放日常监测制度，每月向环境保护行政主管部门和市容环卫行政主管部门报告运行情况和监测结果并向社会公开。焚烧烟气排放出口必须安装自动监测系统，对燃烧温度等主要运行工况和烟尘、一氧化碳、二氧化硫、氮氧化物等主要污染物排放情况进行实时监测，并在企业正门口设立显示屏，向社会公示监测数据；要记录并定期公开活性炭使用量，接受社会监督。自动监测系统应当与环境保护行政主管部门和市容环卫行政主管部门联网。生活垃圾焚烧应当对焚烧设施二噁英排放情况每年至少监测一次，对氯化氢和重金属每季度至少监测一次。

三、本项目投产后新增 SO₂ 排放量为 389.87 吨/年，烟尘排放量为 96.66 吨/年，NO₂ 排放量为 662.185 吨/年。COD 排放量为 16.88 吨/年、氨氮排放量为 2.16 吨/年。

四、项目建设必须严格执行配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时

施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。工程竣工后，建设单位必须向我厅提交书面试生产申请，经检查同意后方可进行试生产，试生产期间必须按照规定程序向我厅申请环境保护验收。验收合格后，项目方可正式投入运行。

五、由哈尔滨市环境保护局负责项目的环境保护监督检查工作。建设单位要在接到批复文件之日起 20 日内，将批复文件和《报告书》各 1 份送至哈尔滨市环境保护局，并接受其监督管理。

六、验收监测评价标准

6.1 废水验收标准

本工程渗沥液处理系统出口验收监测评价执行《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ 343-2010）中的 B 等级标准。污水处理站出口执行《城市污水再生利用—城市杂用水水质标准》（GB/T 18920-2002）排放限值。废水排放标准限值见表 6-1。

表 6-1 废水排放标准限值

污染物	单位	标准限值	标准来源
pH 值	无量纲	6.5~9.5	《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）中的 B 等级标准
SS	mg/L	400	
化学需氧量	mg/L	500	
BOD ₅	mg/L	350	
氨氮	mg/L	45	
色度（倍）	倍	70	
总氮	mg/L	70	
总磷	mg/L	8	
总汞	mg/L	0.02	
总镉	mg/L	0.1	
总铬	mg/L	1.5	
六价铬	mg/L	0.5	
总砷	mg/L	0.5	
总铅	mg/L	1	
pH 值	无量纲	6.0~9.0	
色度	倍	≤30	
BOD ₅	mg/L	≤15	
氨氮	mg/L	≤10	

浊度	NTU	≤10
溶解性总固体	mg/L	≤1500
LAS	mg/L	≤1.0
铁	mg/L	---
锰	mg/L	---
溶解氧	mg/L	≥1.0
总余氮	mg/L	≥1.0
总大肠菌群	个/L	≤3

6.2 废气排放标准

该工程固定源废气执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB 18485-2014）表 4 中排放限值；饮食业油烟执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）标准限值。

无组织废气颗粒物、氨、硫化氢、臭气浓度执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中排放限值和《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）标准限值。废气排放标准限值见表 6-2。

表 6-2 废气排放标准限值

污染物	单位	数值含义	标准限值	标准来源
颗粒物	mg/m ³	小时均值	30	《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB 18485-2014）排放限值
二氧化硫	mg/m ³	小时均值	100	
氮氧化物	mg/m ³	小时均值	300	
氯化氢	mg/m ³	小时均值	60	
汞及其化合物	mg/m ³	小时均值	0.05	
一氧化碳	mg/m ³	小时均值	100	
二噁英	mg/m ³	测定均值	0.1	
镉、铊及其化合物	mg/m ³	测定均值	0.1	

镉、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物	mg/m ³	测定均值	1.0	
颗粒物	mg/m ³	——	1.0	《大气污染综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值
氨	mg/m ³	——	1.5	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）恶臭污染物厂界标准值
硫化物	mg/m ³	——	0.06	
臭气浓度	无量纲	——	20	
甲硫醇	mg/m ³	——	0.007	
饮食业油烟	mg/m ³	——	2.0	《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）

6.3 厂界噪声标准

该厂厂界噪声评价标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-200

8）2 类区标准。噪声排放标准限值见表 6-3。

表 6-3 噪声排放标准限值

污染物	单位	标准限值	标准来源
昼间	dB（A）	60	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类区标准
夜间	dB（A）	50	

6.4 环境质量标准

本次验收针对地下水以及土壤环境质量进行了监测，执行标准见表 6-4、6-5。

6.4.1 地下水环境质量标准

地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中的 III 类标准，标准限值见表 6-4。

表 6-4 地下水环境质量标准

序号	监测项目	标准限值	单位	标准来源
1	pH 值	6.5~8.5	无量纲	《地下水质量标准》

2	氨氮	≤0.2	mg/L	(GB/T14848-93) 中的III类标准
3	砷	≤0.05	mg/L	
4	铅	≤0.05	mg/L	
5	镉	≤0.01	mg/L	
7	汞	≤0.001	mg/L	
8	硝酸盐	≤20	mg/L	
9	亚硝酸盐	≤0.02	mg/L	
10	总大肠菌群	≤3.0	个/L	

6.4.2 土壤环境质量标准

土壤执行《土壤环境质量标准》(GB15618-1995)表1中二级标准,标准限值见6-5。

表 6-5 土壤环境质量标准

序号	监测项目	标准限值		单位	标准来源
1	pH 值	6.5~7.5	>7.5	(无量纲)	《土壤环境质量标准》 (GB15618-1995) 表1中二级标准
2	铜	100	100	mg/kg	
3	锌	250	300	mg/kg	
4	铅	300	350	mg/kg	
5	镉	0.30	0.60	mg/kg	
6	铬	200	250	mg/kg	
7	汞	0.50	1.0	mg/kg	
8	砷	30	25	mg/kg	
9	二噁英	250		pg/g	参照日本环境厅制定的环境标准 (250pg/g)

6.5 飞灰浸出液污染物质量标准

飞灰浸出液污染物质量执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》表1生活垃圾焚烧飞灰进生活垃圾填埋场要求,灰浸出液污染物质量标准限值见表6-6。

表 6-6 飞灰浸出液污染物质量标准限值

单位 mg/L

序号	污染物名称	质量浓度限值
1	汞	0.05
2	铜	40
3	锌	100
4	铅	0.25
5	镉	0.15
6	铍	0.02
7	钡	25
8	镍	0.5
9	砷	0.3
10	总铬	4.5
11	六价铬	1.5
12	硒	0.1
13	二噁英 ($\mu\text{g/kg}$)	<3
14	含水率 (%)	<30

6.6 总量控制标准

黑龙江省环境保护厅以《哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司生活垃圾发电改扩建项目环境影响报告书的批复》黑环审[2012] 206 号文（见附件 1）核定了本工程的污染物烟尘、二氧化硫、氮氧化物、化学需氧量、氨氮的总量控制指标具体见表 6-6。

表 6-6 污染物物总量控制指标

污染物名称	本项目新增总量控制指标	备注
烟尘排放量	96.66 吨/年	黑环审[2012] 206 号文
SO ₂ 排放量	389.87 吨/年	黑环审[2012] 206 号文
NO _x 排放量	662.185 吨/年	黑环审[2012] 206 号文
COD 排放量	16.88 吨/年	黑环审[2012] 206 号文
氨氮排放量	2.16 吨/年	黑环审[2012] 206 号文

七、验收监测内容

7.1 验收监测期间工况监督

在验收监测期间，通知建设单位调整生产负荷，监视各工序实际生产负荷达到 75%以上时进行现场采样和测试。当生产负荷小于 75%时，立即通知现场监测人员停止监测，以保证数据的有效性。

7.2 废水验收监测内容

废水验收监测设在 300m³/d 渗沥液处理系统进水口、出水口和 130m³/d 污水处理站入水口、出水口，连续监测 2 天，每天监测 3 次，具体监测内容见表 7-1。

表 7-1 废水验收监测内容

监测点位	监测项目	监测频次
300m ³ /d 渗沥液处理系统进水口 (★1)	pH、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、色度、总氮、总磷、总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅	连续监测 2 天，每天监测 3 次
300m ³ /d 渗沥液处理系统出水口 (★2)		
130m ³ /d 污水处理站入水口 (★3)	pH 值、色度、浊度、溶解性总固体、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、阴离子表面活性剂、铁、锰、总余氮、总大肠菌群	
130m ³ /d 污水处理站出水口 (★4)		

7.3 废气验收监测内容

7.3.1 废气固定源监测

1#炉脱硫前烟道为 1.4×1.9m 的矩形烟道，截面积为 2.66m²，烟道气流平稳段共布置测点 9 个；1#炉布袋除尘器出口烟道为 1.8×1.8m 的矩形烟道，截面积为 3.24m²，烟道气流平稳段共布置测点 9 个。

2#炉机械旋转喷雾吸收塔进口烟道为 1.8×1.8m 的矩形烟道，截面积为 3.24m²，烟道气流平稳段共布置测点 9 个；2#炉机械旋转喷雾吸收塔进出烟道为 1.8×1.8m 的矩形烟道，截面积为 3.24m²，烟道气流平稳段共布置测点 9 个；2#烟囱烟道直

径为2m的圆形烟道，截面积为3.14m²，烟道气流平稳段共布置测点9个。

3#炉机械旋转喷雾吸收塔进口烟道为1.8×1.8m的矩形烟道，截面积为3.24m²，烟道气流平稳段共布置测点9个；3#炉机械旋转喷雾吸收塔进出烟道为1.8×1.8m的矩形烟道，截面积为3.24m²，烟道气流平稳段共布置测点9个；3#烟囱烟道直径为2m的圆形烟道，截面积为3.14m²，烟道气流平稳段共布置测点9个。

饮食业油烟净化器前、后管道气流平稳段各设1个点位。

废气固定源验收监测内容见表7-2。焚烧炉废气监测点布设示意图见图7-1，饮食业油烟监测点位示意图见图7-2。

表7-2 废气固定源验收监测内容

监测点位	监测项目	监测点位个数	监测频次
300t/d 循环流化床垃圾焚烧炉的循环流化半干脱酸反应装置进口(◎1)	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	9	连续监测2天， 每天监测3次
300t/d 循环流化床垃圾焚烧炉的袋式除尘器出口(◎2)	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、汞及其化合物、镉、铊及其化合物、锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物、一氧化碳、二噁英	9	连续监测2天， 每天监测3次
1#600t/d 炉排炉垃圾焚烧线机械旋转喷雾吸收塔进口(◎3)	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	9	连续监测2天， 每天监测3次
1#600t/d 炉排炉垃圾焚烧线机械旋转喷雾吸收塔出口(◎4)	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	9	连续监测2天， 每天监测3次
1#600t/d 炉排炉垃圾焚烧线烟囱(◎5)	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、汞及其化合物、镉、铊及其化合物、锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物、一氧化碳、二噁英	9	连续监测2天， 每天监测3次
2#600t/d 炉排炉垃圾焚烧线机械旋转喷雾吸收塔进口(◎6)	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	9	连续监测2天， 每天监测3次
2#600t/d 炉排炉垃圾焚烧线机械旋转喷雾吸收塔出口(◎7)	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	9	连续监测2天， 每天监测3次
2#600t/d 炉排炉垃圾焚烧线烟囱(◎8)	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、汞及其化合物、镉、铊及其化合物、锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物、一氧化碳、二噁英	9	连续监测2天， 每天监测3次

	镍及其化合物；一氧化碳、二噁英		
油烟净化器前气流平稳段 (◎9)	饮食业油烟	1	连续监测 2 天， 每天监测 5 次
油烟净化器前气流平稳段 (◎10)	饮食业油烟	1	连续监测 2 天， 每天监测 5 次

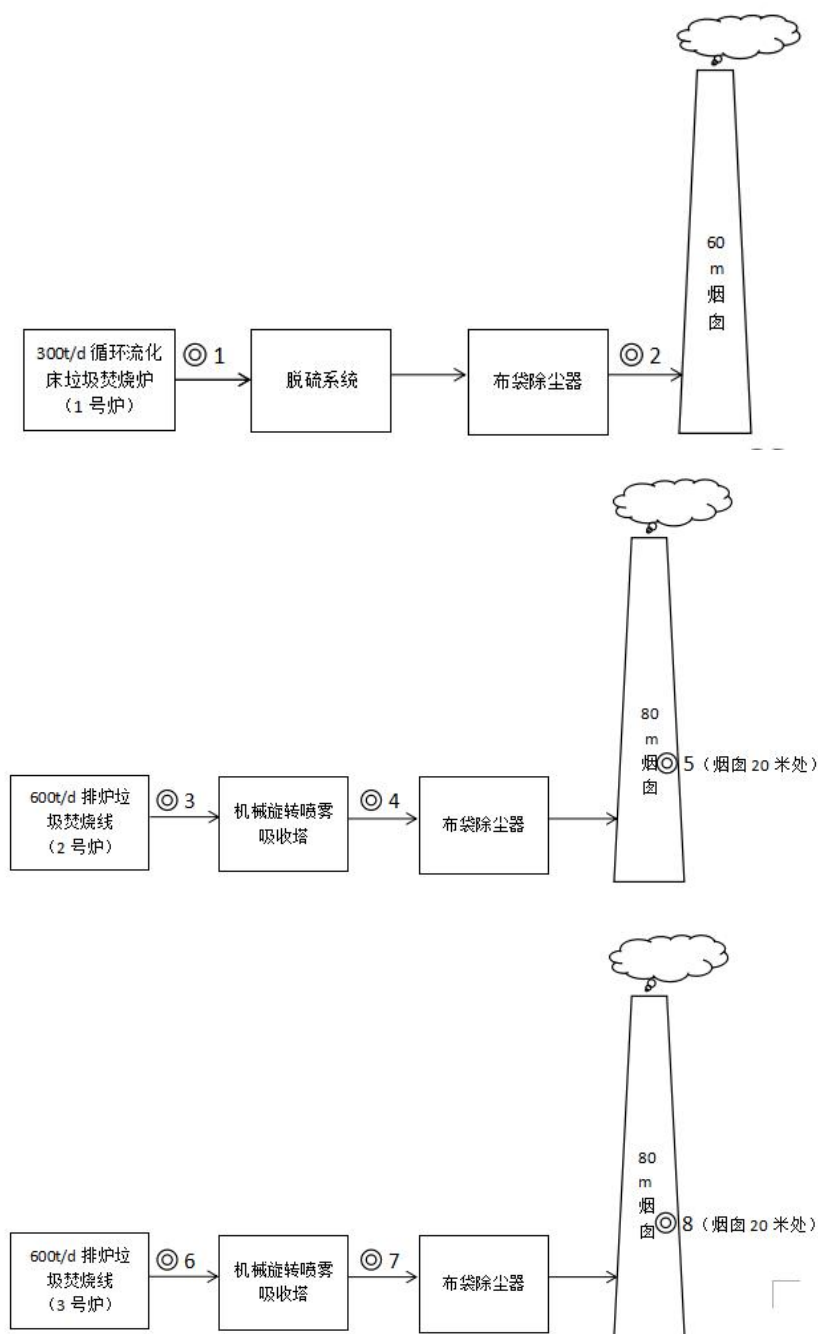


图 7-1 焚烧炉废气监测点布设示意图

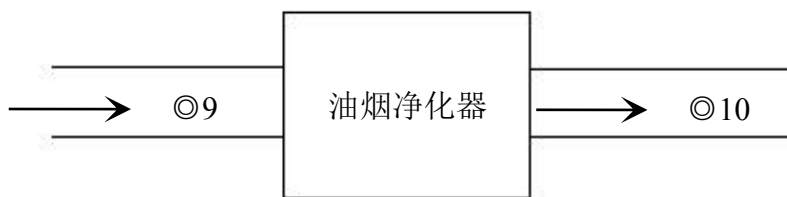


图 7-2 饮食业油烟监测点位示意图

7.3.2 废气无组织排放监测

根据验收工程所处地理位置，结合当地气象特征和建设工程污染源特点，在厂区上风向设置参照点 1 个，下风向设置监测点位 4 个。监测项目为颗粒物、氨、硫化氢、臭气浓度、甲硫醇，连续监测 2 天，每天间隔 2 小时采样 1 次，每天共采集 4 次。

废气无组织排放验收监测内容见表 7-3。废气无组织排放监测点布设见图 7-3。

表 7-3 废气验收监测内容

监测点位	监测项目	采样点	监测频次
上风向 1 个、下风向 4 个 (○1~○5)	颗粒物、氨、硫化氢、臭气浓度和甲硫醇	5 个	连续监测 2 天，每天监测 4 次

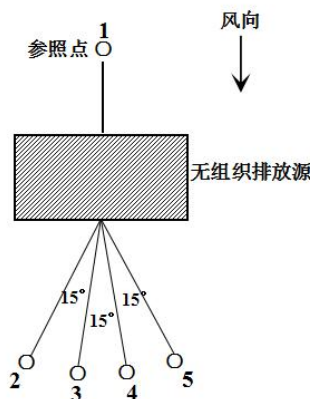


图 7-3 废气无组织排放监测点布设示意图

7.4 噪声验收监测内容

厂界噪声监测内容见表 7-4，噪声监测点位示意图见图 7-4。

表 7-4 噪声验收监测内容

监测项目	监测项目	监测频次
厂界噪声	企业法定厂界四周各 2 个点	连续监测 2 天，每天昼间监测 2 次，夜间监测 1 次



图 7-4 噪声监测点布设示意图

7.5 环境质量监测内容

7.5.1 地下水环境质量监测内容

地下水监测内容见表 7-5，地下水监测点位示意图见图 7-5。

表 7-5 废气验收监测内容

监测点位	监测项目	采样点	监测频次
红新村☆1、厂址☆2、三门杨家屯☆3	pH、氨氮、六价铬、砷、铅、镉、汞、硝酸盐、亚硝酸盐、总大肠菌群	3	一天 1 次, 连续监测 1 天



图 7-5 地下水监测点位示意图

7.5.2 土壤环境质量监测内容

土壤监测内容见表 7-6，地下水监测点位示意图见图 7-6。

表 7-6 土壤环境质量验收监测内容

监测点位	监测项目	采样点	监测频次
厂址□1、厂址外东南方向□2、厂址外西北方向□3	pH、铜、锌、铅、镉、铬、汞、砷	3	一天 1 次, 监测 1 天
厂址外东南方向□2、厂址外西北方向□3	二噁英	2	



图 7-6 土壤监测点布设示意图

八、监测质量保证及分析方法

8.1 监测分析及监测仪器

监测分析方法、监测仪器及其检测限分别见表 8-1 和 8-2。

表8-1 监测分析方法

类别	项目名称	分析方法	方法依据	检出限
废水监测	pH 值	玻璃电极法	GB 6920-86	----
	化学需氧量	重铬酸盐法	GB11914-89	10mg/L
	五日生化需氧量	稀释与接种法	HJ505-2009	0.5 mg/L
	悬浮物	重量法	GB11901-89	4mg/L
	氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ535-2009	0.025 mg/L
	浊度	水质浊度的测定 分光光度法	GB13200-91	3NTU
	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 称量法	GB/T5750.4-2006	4mg/L
	阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定亚甲蓝分光光度法	GB7494-87	0.05 mg/L
	铁	火焰原子吸收分光光度法	GB11911-89	0.03 mg/L
	锰	火焰原子吸收分光光度法	GB11911-89	0.01mg/L
	溶解氧	碘量法	GB7489-87	0.2 mg/L
	总余氮	N,N 二乙基-1,4-苯二胺分光光度法	HJ586-2010	0.03 mg/L
	总大肠菌群	多管发酵法	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)	---
	色度	稀释倍数法	GB 11903-89	2倍
	色度	水质 色度的测定 铂钴标准比色法	GB13200-91	5度
	总氮	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	0.05mg/L
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法	GB 11893-89	0.01mg/L
	总汞	水质 汞、砷、硒、铍和锑的测定 原子荧光法	HJ 694-2014	0.04μg/L
	总镉	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	GB 7475-87	1μg/L

	总铬	水质 总铬的测定(第一篇 高锰酸钾氧化-二苯碳酰二肼分光光度法)	GB 7466-1987	0.004mg/L
	六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法	GB 7467-87	0.004mg/L
	总砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	HJ 694-2014	0.3μg/L
	总铅	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	GB 7475-87	10μg/L
固定源 废气	颗粒物	固定污染源排气中颗粒物的测定与气态污染物采样方法	GB/T16157-1996	---
	二氧化硫	固定污染源排气中二氧化硫的测定定电位电解法	HJ/T 57-2000	15mg/m ³
	二氧化氮	固定污染源排气中氮氧化物的测定定电位电解法	HJ693-2014	3mg/m ³
	氯化氢	工业废气-固定污染源排期中氯化氢的测定 硫氰酸汞分光光度法	HJ/T 27-1999	0.6mg/m ³
	汞	原子荧光分光光度法	《空气和废气监测分析方法》(第四版 增补版)	3×10 ⁻³ μg/m ³
	镉	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	HJ 657-2013	8×10 ⁻⁷ mg/m ³
	铊	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	HJ 657-2013	5×10 ⁻⁶ mg/m ³
	铋	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	HJ 657-2013	2×10 ⁻⁶ mg/m ³
	砷	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	HJ 657-2013	2×10 ⁻⁶ mg/m ³
	铅	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	HJ 657-2013	2×10 ⁻⁶ mg/m ³
	铬	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	HJ 657-2013	2×10 ⁻⁶ mg/m ³
	钴	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	HJ 657-2013	2×10 ⁻⁶ mg/m ³
	铜	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	HJ 657-2013	3×10 ⁻⁶ mg/m ³
	锰	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	HJ 657-2013	4×10 ⁻⁶ mg/m ³

续表 8-1 监测分析方法

类别	项目名称	分析方法	方法依据	检出限
固定源废气	镍	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	HJ 657-2013	$5 \times 10^{-6} \text{mg/m}^3$
	一氧化碳	定电位电解法	《空气和废气监测分析方法》（第四版 增补版）	2mg/m^3
	二噁英	环境空气和废气 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气象色谱-高分辨质谱法	HJ 77.2-2008	0.003ngTEQ/m^3
无组织废气	颗粒物	总悬浮颗粒物的测定重量法	GB/T 15432-1995	0.001mg/m^3
	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂比色法	HJ533-2009	0.01mg/m^3
	硫化氢	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）	0.001mg/m^3
	臭气浓度	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法	GB/T14675-1993	10（无量纲）
	甲硫醇	空气质量 硫化氢 甲硫醇、甲硫醚和二甲二硫的测定 气相色谱法	GB/T 14678-1993	0.025mg/m^3
噪声监测	厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB12348-2008	---
地下水	pH 值	玻璃电极法	GB 6920-86	0~14
	氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ535-2009	0.025mg/L
	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	HJ 694-2014	$0.3 \mu\text{g/L}$

续表 7-1 监测分析方法及方法来源

类别	项目名称	分析方法	方法依据	检出限
地下水	铅	石墨炉原子吸收法	《水和废水监测分析方法》(第四版)(增补版) 国家环境保护总局 (2002)P383	1μg/L
	镉	石墨炉原子吸收法	《水和废水监测分析方法》(第四版)(增补版) 国家环境保护总局 (2002)P331	1μg/L
	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	HJ 694-2014	0.04μg/L
	硝酸盐	水质 硝酸盐氮的测定 酚二磺酸分光光度法	GB 7480-87	0.02mg/L
	亚硝酸盐	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法	GB 7493-87	0.003mg/L
	总大肠菌群	多管发酵法《水和废水监测分析方法》(第四版)(增补版)国家环境保护总局(2002)	《水和废水监测分析方法》(第四版)(增补版) 国家环境保护总局 (2002)	3 个/L
土壤	pH 值	pH 值测定 玻璃电极法《土壤元素的近代分析方法》中国环境监测总站(1992年)	《土壤元素的近代分析方法》中国环境监测总站(1992年)	0~14
	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141-1997	0.01mg/kg
	汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 GB/T 22105.1-2008 第1部分:土壤中总汞的测定	GB/T 22105.1-2008	0.002mg/kg
	砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 GB/T 22105.2-2008 第2部分:土壤中总砷的测定	GB/T 22105.2-2008	0.01mg/kg
	铜	土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 17138-1997	1mg/kg
	铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141-1997	0.1mg/kg
	总铬	土壤 总铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2009	5mg/kg
	锌	土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 17138-1997	0.5mg/kg
	二噁英	《土壤和沉积物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》	HJ77.4-2008	——

表 8-2 监测分析方法仪器

类别	监测项目	监测分析仪器型号	仪器编号
废水 监测	pH	pH 计 PB-10	FBHJ039
	化学需氧量	滴定管 50mL	——
	五日生化需氧量	生化培养箱 SPX-250B-Z	FBHJ020
		手提式溶氧测试仪 Oxi 315i	FBHJ016
	悬浮物	电热鼓风干燥箱 ZX-9146MBE	FBHJ023
		电子天平 BSA224-CW	FBHJ028
	氨氮	紫外分光光度计 GENESYS10S	FBHJ005
	色度	50ml 具塞比色管	——
	浊度	紫外分光光度计 GENESYS10S	FBHJ005
	溶解性总固体	电热鼓风干燥箱 ZX-9146MBE	FBHJ023
		电子天平 BSA224-CW	FBHJ028
	阴离子表面活性剂	紫外分光光度计 GENESYS10S	FBHJ005
	铁	原子吸收分光光度 PinAAcle900T	PTCS13021810
	锰	原子吸收分光光度 PinAAcle900T	PTCS13021810
	总余氯	紫外分光光度计 GENESYS10S	FBHJ005
	总大肠菌群	电热恒温培养箱 HPX-9082MBE	FBHJ025
	色度	比色管/50ml	——
	总氮	立式压力蒸汽灭菌器/BXM-30R	FBHJ024
		紫外分光光度计 /GENESYS10S	FBHJ005
	总磷	立式压力蒸汽灭菌器/BXM-30R	FBHJ024
		紫外分光光度计/GENESYS10S	FBHJ005
	总汞	原子荧光光谱仪/AFS 200 T	FBHJ002
	总镉	原子吸收光谱仪/PinAAcle 900 T	FBHJ001
	总铬	紫外分光光度计/GENESYS10S	FBHJ005
六价铬	紫外分光光度计/GENESYS10S	FBHJ005	
总砷	原子荧光光谱仪/AFS 200 T	FBHJ002	

类别	监测项目	监测分析仪器型号	仪器编号
	总铅	原子吸收光谱仪/PinAAcle 900 T	FBHJ001
固定源废气监测	颗粒物	全自动烟尘采样器 WJ-60B	FBHJ011、FBHJ010
	二氧化硫	全自动烟气采样器 WJ-60B	FBHJ011
	二氧化氮	全自动烟气采样器 WJ-60B	FBHJ010
	氯化氢	AE-240 型分析天平	MR-204
	汞	721N 分光光度计	CNEAC-73-1
	镉	皮托管平行全自动烟尘采样器 WJ-60B	FBHJ011 FBHJ010-
	铊	ICP-MS 7700x 等离子质谱仪	CNEAC-100-1
	铋	ICP-MS 7700x 等离子质谱仪	CNEAC-100-1
	砷	ICP-MS 7700x 等离子质谱仪	CNEAC-100-1
	铅	ICP-MS 7700x 等离子质谱仪	CNEAC-100-1
	铬	ICP-MS 7700x 等离子质谱仪	CNEAC-100-1
	钴	ICP-MS 7700x 等离子质谱仪	CNEAC-100-1
	铜	ICP-MS 7700x 等离子质谱仪	CNEAC-100-1
	锰	ICP-MS 7700x 等离子质谱仪	CNEAC-100-1
	镍	ICP-MS 7700x 等离子质谱仪	CNEAC-100-1
		一氧化碳	德图PRO350型智能烟气分析仪
	二噁英	TRACE1310/DFS气相色谱-高分辨质谱联用仪	DFS CNEAC-152-01
无组织废气监测	颗粒物	空气采样器/2050 型	FBHJ009
			FBHJ056
			FBHJ057
		FBHJ058	
	空气智能 TSP 综合采样器 /2030 型	FBHJ049	
	电子天平 BSA224S-CW	FBHJ028	
	氨	空气采样器/2050 型	FBHJ 009

类别	监测项目	监测分析仪器型号	仪器编号	
			FBHJ056 FBHJ057 FBHJ 058	
		空气采样器/2020 型	FBHJ 052	
		紫外分光光度计/GENESYS10S	FBHJ 005	
	硫化氢	空气采样器/2050 型		FBHJ 009 FBHJ056 FBHJ057 FBHJ 058
			空气采样器/2020 型	FBHJ 052
			紫外分光光度计/GENESYS10S	FBHJ 005
	臭气浓度	3L 采气袋	-----	
	甲硫醇	QP2010PLUS GC/MS	CNEAC-028-03	
	厂界噪声	积分声级计AWA5610C 声校准器AWA6221B	FBHJ054、055 FBHJ013	
	地下水	pH 值	酸度计PB-10	FBHJ039
氨氮		紫外分光光度计/GENESYS10S	FBHJ005	
砷		原子荧光光谱仪/AFS200T	FBHJ002	
铅		原子吸收光谱仪/PinAAcle900T	FBHJ001	
镉		原子吸收光谱仪/PinAAcle900T	FBHJ001	
汞		原子荧光光谱仪/AFS200T	FBHJ002	
硝酸盐		紫外分光光度计/GENESYS10S	FBHJ005	
亚硝酸盐		紫外分光光度计/GENESYS10S	FBHJ005	
总大肠菌群		电热恒温培养/HPX-9082MBE	FBHJ025	
土壤	pH 值	酸度计 PB-10	FBHJ039	
	镉	原子吸收光谱仪/PinAAcle900T	FBHJ001	
	汞	原子荧光光谱仪/AFS200T	FBHJ002	
	砷	原子荧光光谱仪/AFS200T	FBHJ002	
	铜	原子吸收光谱仪/PinAAcle900T	FBHJ001	

类别	监测项目	监测分析仪器型号	仪器编号
	铅	原子吸收光谱仪/PinAAcle900T	FBHJ001
	总铬	原子吸收光谱仪/PinAAcle900T	FBHJ001
	锌	原子吸收光谱仪/PinAAcle900T	FBHJ001

8.2 质量控制和质量保证

(1) 及时了解工况情况，确保监测过程中工况负荷满足验收监测要求。

(2) 合理布设监测点位，确保各监测点位布设具有科学性和可比性。

(3) 监测分析方法采用国家有关部门颁布的标准（或推荐）方法，监测人员经过考核并持有合格证书。

(4) 烟尘采样器在进入现场前对采样器流量计、流速计等进行校核。烟气监测（分析）仪器在测试前按监测因子分别用标准气体和流量计对其进行校核（标定），在测试时保证其采样流量。

(5) 保证验收监测分析结果准确、可靠。

水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按照《环境水质监测质量保证手册》(第四版)的要求进行。测量数据严格实行三级审核制度，经过校对、校核，最后由技术负责人审定。水质质控结果见表 8-3。废气、噪声校准结果见表 8-4，8-5。

表8-3 水质监测质控标样测定结果

单位：mg/L

项目	质控值	不确定度	平行样相对标准偏差	评价
汞	6.06mg/L	±0.69		合格
氨	0.689mg/L	±0.026		合格
硫化氢			0%	合格
pH 值	7.34	±0.08		合格
化学需氧量			0.5%	合格
五日生化需氧量	78.9mg/L	±6.8		合格

项目	质控值	不确定度	平行样相对标准偏差	评价
悬浮物			0.58%	合格
氨氮	2.38mg/L	±0.10		合格
色度			0%	合格
浊度			0%	合格
溶解性总固体			1.51%	合格
阴离子表面活性剂	0.456mg/L	±0.06		合格
铁	0.760mg/L	±0.034		合格
锰	1.21mg/L	±0.04		合格
溶解氧			0.01%	合格
总余氯			0%	合格
总大肠菌群			0%	合格
砷			1.8%	合格
铅	35.3 μg/L	±1.9		合格
镉	7.75 μg/L	±0.49		合格
硝酸盐	3.47mg/L	±0.17		合格
亚硝酸盐	0.151mg/L	±0.008		合格
镉	7.75 μg/L	±0.49		合格
砷	7.36 μg/L	±0.66		合格
铜	1.07mg/L	±0.04		合格
总铬	0.603mg/L	±0.035		合格
锌	1.50mg/L	±0.06		合格
汞			0%	合格
总磷	1.58mg/L	±0.06		合格
总氮	1.98mg/L	±0.12		合格
六价铬			0%	合格

表 8-4 SO₂、NO_x 测试仪器校准结果

校准日期	项目	单位	标气浓度	校准浓度	标气生产厂家
2016.07.03	二氧化硫	mg/m ³	511	509	亚南伟业气体有限公司

2016.07.03	一氧化氮	mg/m ³	261	260	亚南伟业气体有限公司
------------	------	-------------------	-----	-----	------------

表 8-5 噪声测量前、后校准结果

测量日期	校准声级 (dB) A			备注
	测量前	测量后	差值	
2016年07月04日昼间	93.9	94.0	0.1	测量前、后校准声级差值小于 0.5dB (A)， 测量数据有效。
2016年07月04日昼间	94.0	94.0	0.0	
2016年07月04日夜间	93.8	93.9	0.1	
2016年07月04日夜间	94.0	93.8	0.2	
2016年07月05日昼间	94.0	93.9	0.1	
2016年07月05日昼间	94.0	93.8	0.2	
2016年07月05日夜间	93.9	94.0	0.1	
2016年07月05日夜间	94.1	93.9	0.2	

九、验收监测结果

9.1 验收监测期间工况

验收监测期间，本工程负荷见表 9-1。

由表 9-1 可以看出，验收监测期间，300t/d（最大处理能力 400t/d）循环流化床垃圾焚烧炉、2 台 600t/d 炉排炉垃圾焚烧炉的工况负荷均在 75%以上，满足验收监测对工况的要求。

表 9-1 监测期间生产情况统计表

生产线名称	日期	设计焚烧量 (t/d)	实际焚烧量 (t/d)	生产负荷 (%)
1#300t/d 循环流化床 垃圾焚烧炉	2016.7.4	300	346	115.3
	2016.7.5	300	353	117.7
	2016.7.22	300	325	108.3
	2016.7.23	300	338	112.7
2#600t/d 炉排炉垃圾 焚烧炉	2016.7.7	600	486	81.0
	2016.7.8	600	525	87.5
	2016.7.19	600	617	102.8
	2016.7.20	600	500	83.3
	2017.12.20	600	490	81.7
	2017.12.21	600	497	82.8
3#600t/d 炉排炉垃圾 焚烧炉	2016.7.7	600	541	90.1
	2016.7.8	600	514	85.7
	2016.7.19	600	619	103.2
	2016.7.20	600	562	93.7
	2017.12.20	600	498	83.0
	2017.12.21	600	505	84.2

9.2 废水验收监测结果及评价

废水监测结果见表 9-2。

验收监测期间，300m³/d 渗沥液处理系统出水口 pH 在 7.70~7.72 之间，化学需氧量最大排放浓度为 48.1mg/L、五日生化需氧量最大排放浓度为 16.9mg/L、氨氮最大排放浓度为 9.15mg/L，色度为 4 倍，总氮最大排放浓度为 27.2mg/L，总磷最大排放浓度为 0.08mg/L，总砷最大排放浓度为 0.0023mg/L，悬浮物、总汞、总镉、总铬、六价铬、总铅均低于检出限浓度，以上监测结果均符合《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）中的 B 等级标准。

130m³/d 污水处理站出水口 pH 在 7.69~7.80 之间，色度排为 10~15 度、溶解性总固体的最大排放浓度 244NTU、化学需氧量最大排放浓度为 40.4mg/L、五日生化需氧量最大排放浓度为 8.9mg/L、氨氮最大排放浓度为 1.34mg/L、铁最大排放浓度为 0.07mg/L、溶解氧最大排放浓度为 10.4mg/L、总余氯最大排放浓度为 2.11mg/L，总大肠菌群小、浊度、阴离子表面活性剂和锰未检出，以上监测结果均符合《城市污水再生利用—城市杂用水水质标准》（GB/T 18920-2002）排放限值。

表 9-2 废水监测结果 单位: mg/L

排污口名称	监测因子	2016.07.04				2016.07.05				处理效率 (%)	标准限值
		第一次	第二次	第三次	日均值	第一次	第二次	第三次	日均值		
渗沥液处理系统进水口★1	pH 值	6.64	6.6	6.62	6.60~6.62	6.62	6.63	6.65	6.62~6.65	/	/
	化学需氧量	2.52×10 ⁴	2.56×10 ⁴	2.76×10 ⁴	2.61×10 ⁴	2.68×10 ⁴	2.82×10 ⁴	2.54×10 ⁴	2.68×10 ⁴	/	/
	氨氮	1.83×10 ³	1.91×10 ³	1.87×10 ³	1.87×10 ³	1.82×10 ³	1.86×10 ³	1.89×10 ³	1.86×10 ³	/	/
	悬浮物	1950	2030	1840	1940	1920	1780	1970	1890	/	/
	五日生化需氧量	9.00×10 ³	9.38×10 ³	9.75×10 ³	9.38×10 ³	9.50×10 ³	9.88×10 ³	9.25×10 ³	9.54×10 ³	/	/
	色度 (倍)	256	512	256	341	512	256	256	341	/	/
	总氮	2.09×10 ³	2.24×10 ³	2.12×10 ³	2.15×10 ³	2.38×10 ³	2.16×10 ³	2.22×10 ³	2.25×10 ³	/	/
	总磷	19.6	21.3	20.9	20.6	20	21.7	20.4	20.7	/	/
	总汞	0.00155	0.00245	0.00154	0.00185	0.00251	0.0022	0.00253	0.00241	/	/
	总镉	0.04	0.048	0.046	0.045	0.041	0.047	0.042	0.043	/	/
	总铬	0.285	0.279	0.272	0.279	0.281	0.276	0.284	0.280	/	/
	六价铬	0.153	0.146	0.163	0.154	0.16	0.152	0.164	0.159	/	/
	总砷	0.1001	0.0952	0.1011	0.0988	0.0954	0.1002	0.1012	0.0989	/	/
总铅	0.46	0.54	0.53	0.51	0.44	0.53	0.52	0.50	/	/	
备注	pH 值为无量纲; 其它监测项目单位: mg/L; 加 L 表示未检出										

续表 9-2 废水监测结果 单位: mg/L

排污口名称	监测因子	2016.07.04				2016.07.05				处理效率(%)	标准限值
		第一次	第二次	第三次	日均值	第一次	第二次	第三次	日均值		
渗沥液处理系统出水口★2	pH 值	7.71	7.7	7.72	7.70~7.72	7.71	7.7	7.71	7.70~7.71	/	6.5~9.5
	化学需氧量	48.1	45.8	42.6	45.5	43.9	39.6	47.8	43.8	99.83	400
	氨氮	8.05	9.15	8.55	8.6	8.17	8.44	8.27	7.71	99.68	500
	悬浮物	4L	4L	4L	4L	4L	4L	4L	4L	/	350
	五日生化需氧量	16.9	16.4	14.9	16.1	15.3	13.8	16.8	15.3	98.21	45
	色度(倍)	4	4	4	4	4	4	4	4	98.83	70
	总氮	25.7	24.6	27.2	25.8	24.9	25.7	25.1	25.2	98.81	70
	总磷	0.07	0.08	0.08	0.08	0.07	0.08	0.07	0.07	99.63	8
	总汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	/	0.02
	总镉	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	/	0.1
	总铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	/	1.5
	六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	/	0.5
	总砷	0.0021	0.0022	0.0020	0.0021	0.0023	0.0021	0.0022	0.0022	97.88	0.5
总铅	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	/	1	
备注	pH 值为无量纲; 其它监测项目单位: mg/L; 加 L 表示未检出										

续表 9-2 废水监测结果 单位: mg/L

排污口名称	监测因子	2016.07.04				2016.07.05				处理效率 (%)	标准限值
		第一次	第二次	第三次	日均值	第一次	第二次	第三次	日均值		
污水处理站进水口★3	pH 值	7.62	7.59	7.67	7.59~7.67	7.60	7.65	7.67	7.60~7.67	/	/
	色度	25	20	20	22	20	20	25	22	/	/
	浊度	20	20	15	18	20	15	20	18	/	/
	溶解性总固体	569	573	563	568	575	576	570	574	/	/
	化学需氧量	107	110	96.0	104	112	105	101	106	/	/
	五日生化需氧量	46.4	48.4	40.4	45.1	48.3	44.3	44.3	45.6	/	/
	氨氮	3.73	3.77	3.79	3.76	3.76	3.78	3.77	3.77	/	/
	阴离子表面活性剂	0.123	0.154	0.127	0.135	0.116	0.146	0.143	0.135	/	/
	铁	5.49	5.55	5.54	5.53	5.56	5.58	5.57	5.57	/	/
	锰	1.27	1.28	1.28	1.28	1.28	1.27	1.28	1.28	/	/
	溶解氧	4.2	5.3	4.9	4.8	4.2	5.1	4.7	4.7	/	/
	总余氯	0.13	0.15	0.16	0.15	0.16	0.14	0.13	0.14	/	/
总大肠菌群	9400	7900	7900	8400	7000	9400	7900	8100	/	/	
备注	pH 值为无量纲; 其它监测项目单位: mg/L; 加 L 表示未检出; 色度: 度; 浊度: NTU; 总大肠菌群: 个/L										

续表 9-2 废水监测结果 单位: mg/L

排污口名称	监测因子	2016.07.04				2016.07.05				处理效率 (%)	标准限值
		第一次	第二次	第三次	日均值	第一次	第二次	第三次	日均值		
污水处理站出水口★4	pH 值	7.80	7.74	7.69	7.69~7.80	7.69	7.76	7.73	7.69~7.76	/	6.0~9.0
	色度	10	15	10	12	10	10	15	12	46.2	≤30
	浊度	1L	1L	1L	1L	1L	1L	1L	1L	/	≤10
	溶解性总固体	229	244	237	237	209	231	227	222	59.8	≤1500
	化学需氧量	33.6	31.2	32.8	32.5	35.0	40.4	37.8	37.7	66.6	—
	五日生化需氧量	8.4	8.0	8.2	8.2	7.7	8.9	8.7	8.4	81.7	≤15
	氨氮	1.20	1.34	1.23	1.26	1.17	1.30	1.25	1.24	66.9	≤10
	阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	/	≤1.0
	铁	0.07	0.06	0.07	0.07	0.07	0.06	0.07	0.07	98.8	—
	锰	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	/	—
	溶解氧	9.3	10.2	10.4	10.0	9.6	10.4	10.1	10.0	/	≥1.0
	总余氯	2.06	2.11	2.09	2.09	2.07	2.07	2.11	2.08	/	≥1.0
总大肠菌群	20L	20L	20L	20L	20L	20L	<3	<3	/	≤3	
备注	pH 值为无量纲; 其它监测项目单位: mg/L; 加 L 表示未检出; 色度: 度; 浊度: NTU; 总大肠菌群: 个/L										

9.3 废气验收监测结果及评价

9.3.1 垃圾焚烧炉废气验收监测结果及评价

垃圾焚烧炉废气验收监测结果见表 9-3。

1#炉 300t/d（最大处理能力 400t/d）循环流化床垃圾焚烧炉脱硝效率为 60.0%~64.8%，监测点位袋式除尘器出口颗粒物最大日均排放浓度为 $11\text{mg}/\text{m}^3$ 、二氧化硫最大日均排放浓度为 $67\text{mg}/\text{m}^3$ 、氮氧化物最大日均排放浓度为 $62\text{mg}/\text{m}^3$ 、氯化氢最大日均排放浓度为 $12.4\text{mg}/\text{m}^3$ 、汞及其化合物最大日均排放浓度为 $0.00087\text{mg}/\text{m}^3$ 、镉、铊及其化合物最大日均排放浓度为 $3.45\times 10^{-4}\text{mg}/\text{m}^3$ ；锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物最大日均排放浓度为 $0.103\text{mg}/\text{m}^3$ 、一氧化碳最大日均排放浓度为 $72\text{mg}/\text{m}^3$ 、二噁英最大测定均值为 $0.018\text{mg}/\text{m}^3$ ，以上污染物排放浓度满足《生活垃圾焚烧污染物控制标准》（GB18485-2001）中表 3 的排放限值要求同时满足《生活垃圾焚烧污染物控制标准》（GB18485-2014）中表 4 及表 5 的排放限值要求。

2#炉 600t/d 炉排炉垃圾焚烧线脱硝效率为 48.1%~54.9%，监测点位袋式除尘器出口颗粒物最大日均排放浓度为 $15\text{mg}/\text{m}^3$ 、二氧化硫最大日均排放浓度为 $39\text{mg}/\text{m}^3$ 、氮氧化物最大日均排放浓度为 $75\text{mg}/\text{m}^3$ 、氯化氢最大日均排放浓度为 $6.0\text{mg}/\text{m}^3$ 、汞及其化合物最大日均排放浓度为 $0.00012\text{mg}/\text{m}^3$ 、镉、铊及其化合物最大日均排放浓度为 $1.75\times 10^{-4}\text{mg}/\text{m}^3$ ；锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物最大日均排放浓度为 $6.85\times 10^{-3}\text{mg}/\text{m}^3$ 、一氧化碳最大日均排放浓度为 $30\text{mg}/\text{m}^3$ 、二噁英最大测定均值为 $0.058\text{mg}/\text{m}^3$ ，以上污染物排放浓度满足《生活垃圾焚烧污染物控制标准》（GB18485-2001）中表 3 的排放限值要求同时满足《生活垃圾焚烧污染物控制标准》（GB18485-2014）中表 4 及表 5 的排放限值要求。

3#炉 600t/d 炉排炉垃圾焚烧线脱硝效率为 45.7%~48.1%，监测点袋式除尘器出口颗粒物最大日均排放浓度为 $14\text{mg}/\text{m}^3$ 、二氧化硫最大日均排放浓度为 $37\text{mg}/\text{m}^3$ 、氮氧化物最大日均排放浓度为 $77\text{mg}/\text{m}^3$ 、氯化氢最大日均排放浓度为 $5.9\text{mg}/\text{m}^3$ 、汞及其化合物最大日均排放浓度为 $0.0002\text{mg}/\text{m}^3$ 、镉、铊及其化合物最大日均排放浓度为 $3.40\times 10^{-5}\text{mg}/\text{m}^3$ ；锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物最大日均排放浓度为 $0.0116\text{mg}/\text{m}^3$ 、一氧化碳最大日均排放浓度为 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 、二噁英最大测定均值为 $0.061\text{mg}/\text{m}^3$ ，以上污染物排放浓度满足《生活垃圾焚烧污染物控制标准》（GB18485-2001）中表 3 的排放限值要求同时满足《生活垃圾焚

烧污染物控制标准》（GB18485-2014）中表 4 及表 5 的排放限值要求。

表 9-3 垃圾焚烧炉废气监测结果

监测点位	监测项目	监测时间						执行标准值	达标情况
		2016.07.04			2016.07.05				
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次		
300t/d 循环流化床垃圾焚烧炉的半干脱酸反应装置进口（未添加脱硝剂）◎1	含氧量（%）	9.5	9.2	9.4	9.3	9.5	9.4	/	/
	动压（Pa）	290	286	285	291	284	285	/	/
	静压（KPa）	-1.49	-1.54	-1.48	-1.52	-1.51	-1.52	/	/
	烟温（℃）	191	198	193	209	194	197	/	/
	含湿量（%）	11	10.8	11.4	11.3	10.7	10.8	/	/
	标干风量（Nm ³ /h）	112653	111683	110987	110593	111548	111330	/	/
	氮氧化物	实测排放浓度（mg/m ³ ）	165	158	162	160	167	159	/
折算浓度（mg/m ³ ）		143	134	140	137	145	137	/	/
排放量（kg/h）		18.6	17.6	18.0	17.7	18.6	17.7	/	/
300t/d 循环流化床垃圾焚烧炉的半干脱酸反应装置进口（添加脱硝剂）◎1	含氧量（%）	9.2	9.2	9.6	9.5	9.2	9.6	/	/
	动压（Pa）	288	276	286	279	284	285	/	/
	静压（KPa）	-1.49	-1.5	-1.49	-1.52	-1.49	-1.54	/	/
	烟温（℃）	188	191	195	190	190	197	/	/
	含湿量（%）	11.2	11.2	10.7	11.3	11.2	10.5	/	/
	标干风量（Nm ³ /h）	112375	110014	112262	110281	111667	111834	/	/
	氮氧化物	实测排放浓度（mg/m ³ ）	62	67	65	55	51	64	/
折算浓度（mg/m ³ ）		53	57	57	48	43	56	/	/
排放量（kg/h）		7	7.4	7.3	6.1	5.7	7.2	/	/
脱硝效率（%）		60.0			64.8			/	/

续表 9-3 垃圾焚烧炉废气监测结果

监测点位	监测项目	监测时间						执行标准值	达标情况	
		2016.07.04			2016.07.05					
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次			
300t/d 循环流化床垃圾焚烧炉的半干脱酸反应装置进口◎1	含氧量 (%)	9.2	9.2	9.6	9.5	9.2	9.6	/	/	
	动压 (Pa)	288	276	286	279	284	285	/	/	
	静压 (KPa)	-1.49	-1.5	-1.49	-1.52	-1.49	-1.54	/	/	
	烟温 (°C)	188	191	195	190	190	197	/	/	
	含湿量 (%)	11.2	11.2	10.7	11.3	11.2	10.5	/	/	
	标干风量 (Nm ³ /h)	112375	110014	112262	110281	111667	111834	/	/	
	烟尘	实测排放浓度 (mg/m ³)	21552	21440	22395	21386	21516	22708	/	/
		折算浓度 (mg/m ³)	18264	18170	19645	18597	18234	19919	/	/
		排放量 (kg/h)	2421.9	2358.7	2514.1	2358.5	2402.6	2539.5	/	/
	二氧化硫	实测排放浓度 (mg/m ³)	571	603	611	584	596	588	/	/
折算浓度 (mg/m ³)		484	511	536	508	505	516	/	/	
排放量 (kg/h)		64.2	66.3	68.6	64.4	66.6	65.8	/	/	
300t/d 循环流化床垃圾焚烧炉的袋式除尘器出口◎2	含氧量 (%)	9.9	11.5	11.3	9.3	11.8	12.8	/	/	
	动压 (Pa)	162	158	159	160	162	161	/	/	
	静压 (KPa)	0.29	0.26	0.28	0.28	0.27	0.25	/	/	
	烟温 (°C)	187	177	182	180	188	177	/	/	
	含湿量 (%)	13.4	12.8	11.9	13.1	12.5	12.4	/	/	
	标干风量 (Nm ³ /h)	101201	101793	102876	102098	102299	103078	/	/	
	烟尘	实测排放浓度 (mg/m ³)	12	11	8.8	12	9.4	11	/	/
		折算浓度 (mg/m ³)	11	12	9.1	10	10	13	30	合格
		排放量 (kg/h)	1.2	1.2	0.9	1.2	1	1.1	/	/

	二氧化硫	实测排放浓度 (mg/m ³)	64	68	69	72	59	62	/	/
		折算浓度 (mg/m ³)	58	72	71	62	64	76	100	合格
		排放量 (kg/h)	6.5	6.9	7.1	7.4	6	6.4	/	/
	氮氧化物	实测排放浓度 (mg/m ³)	60	66	68	54	49	63	/	/
		折算浓度 (mg/m ³)	54	69	70	46	53	77	300	合格
		排放量 (kg/h)	6.1	6.7	7	5.5	5	6.5	/	/
脱硫效率 (%)		89.70			89.94			/	/	
除尘效率 (%)		99.95			99.95			/	/	
300t/d 循环流化床垃圾焚烧炉的袋式除尘器出口 ◎2	含氧量 (%)		10.4	11.3	11.4	9.8	11.5	12.7	/	/
	动压 (Pa)		169	157	162	155	168	165	/	/
	静压 (KPa)		0.27	0.27	0.29	0.28	0.28	0.28	/	/
	烟温 (°C)		186	179	185	178	183	178	/	/
	含湿量 (%)		13.6	12.6	11.7	13.5	12.4	12.5	/	/
	标干风量 (Nm ³ /h)		101357	101667	102509	101805	102111	103319	/	/
	汞及其化合物	实测排放浓度 (mg/m ³)	0.655×10 ⁻³	0.653×10 ⁻³	0.636×10 ⁻³	0.389×10 ⁻³	0.354×10 ⁻³	0.335×10 ⁻³	/	/
		折算浓度 (mg/m ³)	0.590×10 ⁻³	0.687×10 ⁻³	0.656×10 ⁻³	0.332×10 ⁻³	0.385×10 ⁻³	0.409×10 ⁻³	0.05	合格
		排放量 (kg/h)	66.4×10 ⁻⁶	66.4×10 ⁻⁶	65.2×10 ⁻⁶	39.6×10 ⁻⁶	36.1×10 ⁻⁶	34.6×10 ⁻⁶	/	/
烟囱	烟气黑度		<1 级			<1 级			1 级	合格

续表 9-3 垃圾焚烧炉废气监测结果

监测点位	监测项目	2016.7.22	2016.7.23	执行标准
300t/d 循环流化床垃圾焚烧炉的袋式除尘器出口◎2	氯化氢排放浓度 (mg/m ³)	12.4	11.3	60
	氯化氢排放速率 (kg/h)	0.843	0.799	/
	镉、铊及其化合物排放浓度 (mg/m ³)	3.45×10 ⁻⁴	1.24×10 ⁻⁴	0.1
	锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物排放浓度 (mg/m ³)	0.103	0.0186	1.0
	一氧化碳排放浓度 (mg/m ³)	72	53	100
	一氧化碳排放速率 (kg/h)	4.9	4.0	/

续表 9-3 垃圾焚烧炉废气监测结果

监测点位	监测项目	监测时间						执行标准值	达标情况
		2016.07.07			2016.07.08				
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次		
2#600t/d 炉排炉垃圾焚烧线的机械旋转喷雾吸收塔进口◎3	含氧量 (%)	6.5	6.4	6.8	6.6	6.6	6.5	/	/
	动压 (Pa)	209	203	201	204	199	207	/	
	静压 (KPa)	-0.25	-0.24	-0.24	-0.25	-0.24	-0.25	/	
	烟温 (°C)	221	220	228	209	219	215	/	
	含湿量 (%)	16.4	17.4	16	17.2	17.3	17	/	
	标干风量 (Nm ³ /h)	107084	104400	104876	106174	103864	106729	/	/
	二氧化硫	实测排放浓度 (mg/m ³)	315	336	308	345	351	367	/
折算浓度 (mg/m ³)		217	230	217	240	244	253	/	/
排放量 (kg/h)		33.7	35.1	32.3	36.6	36.5	39.2	/	/
2#600t/d 炉排炉垃圾焚烧线的机械旋转喷雾吸收塔出口◎4	含氧量 (%)	7.6	8	7.8	7.7	7.9	8.1	/	/
	动压 (Pa)	184	181	180	177	185	186	/	
	静压 (KPa)	-1.23	-1.24	-1.21	-1.29	-1.22	-1.24	/	
	烟温 (°C)	175	175	180	172	176	178	/	
	含湿量 (%)	18.8	19.6	18.7	18.9	19.1	19.1	/	
	标干风量 (Nm ³ /h)	103119	101023	101293	101160	102720	102698	/	/
	二氧化硫	实测排放浓度 (mg/m ³)	39	45	37	46	44	56	/
折算浓度 (mg/m ³)		29	35	28	35	34	43	/	/
排放量 (kg/h)		4	4.5	3.7	4.7	4.5	5.8	/	/
脱硫效率 (%)		87.93			86.64			/	/

续表 9-3 垃圾焚烧炉废气监测结果

监测点位	监测项目	监测时间						执行标准值	达标情况	
		2016.07.07			2016.07.08					
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次			
2#600t/d 炉排炉垃圾焚烧线的机械旋转喷雾吸收塔出口◎4	含氧量 (%)	7.6	8	7.8	7.7	7.9	8.1	/	/	
	动压 (Pa)	184	181	180	177	185	186	/		
	静压 (KPa)	-1.23	-1.24	-1.21	-1.29	-1.22	-1.24	/		
	烟温 (°C)	175	175	180	172	176	178	/		
	含湿量 (%)	18.8	19.6	18.7	18.9	19.1	19.1	/		
	标干风量 (Nm ³ /h)	103119	101023	101293	101160	102720	102698	/	/	
	烟尘	实测排放浓度 (mg/m ³)	3663	3780	3690	3610	3753	3833	/	/
		折算浓度 (mg/m ³)	2734	2907	2796	2714	2865	2972	/	/
		排放量 (kg/h)	377.7	381.8	373.8	365.1	385.5	393.7	/	/
烟囱 20 米处◎5	含氧量 (%)	10.2	10.1	8.9	9.5	9.2	9.2	/	/	
	动压 (Pa)	192	196	189	194	197	195	/		
	静压 (KPa)	-0.25	-0.25	-0.26	-0.2	-0.21	-0.2	/		
	烟温 (°C)	170	165	166	164	164	170	/		
	含湿量 (%)	19.6	19.7	19.8	19.1	19.4	18.8	/		
	标干风量 (Nm ³ /h)	100717	102361	100196	103012	103009	102854	/	/	
	烟尘	实测排放浓度 (mg/m ³)	17	17	18	16	16	16	/	/
		折算浓度 (mg/m ³)	16	15	15	14	13	14	30	合格
		排放量 (kg/h)	1.7	1.7	1.8	1.6	1.6	1.7	/	/
二氧化硫	实测排放浓度 (mg/m ³)	41	46	36	45	46	54	/	/	

	化硫	折算浓度 (mg/m ³)	38	42	30	39	39	46	100	合格
		排放量 (kg/h)	4.1	4.7	3.6	4.6	4.7	5.6	/	/
	氮氧化物	实测排放浓度 (mg/m ³)	184	214	225	131	152	130	/	/
		折算浓度 (mg/m ³)	170	196	186	114	129	110	300	合格
		排放量 (kg/h)	18.5	21.9	22.5	13.5	15.7	13.4	/	/
	除尘效率 (%)		99.54			99.57			/	/
烟囱 20 米处◎5	含氧量 (%)		10.1	10.5	8.6	8.5	9.9	9.5	/	/
	动压 (Pa)		189	195	187	193	194	197	/	/
	静压 (KPa)		-0.22	-0.22	-0.26	-0.24	-0.26	-0.23	/	/
	烟温 (°C)		172	171	169	164	166	167	/	/
	含湿量 (%)		19.9	19.9	19.8	19.2	19.9	19.7	/	/
	标干风量 (Nm ³ /h)		100717	102519	100484	102895	103756	101802	/	/
	汞及其化合物	实测排放浓度 (mg/m ³)	0.113×10 ⁻³	0.106×10 ⁻³	0.990×10 ⁻³	56×10 ⁻⁶	46×10 ⁻⁶	50×10 ⁻⁶	/	/
		折算浓度 (mg/m ³)	0.105×10 ⁻³	0.850×10 ⁻³	0.840×10 ⁻³	53×10 ⁻⁶	39×10 ⁻⁶	47×10 ⁻⁶	0.05	合格
排放量 (kg/h)		11.4×10 ⁻⁶	10.9×10 ⁻⁶	9.90×10 ⁻⁶	5.8×10 ⁻⁶	4.8×10 ⁻⁶	5.1×10 ⁻⁶	/	/	
烟囱	烟气黑度		<1 级			<1 级			1 级	合格

续表 9-3 垃圾焚烧炉废气监测结果

监测点位	监测项目	2016.7.22	2016.7.23	执行标准
烟囱 20 米处 ◎5	氯化氢排放浓度 (mg/m ³)	6.0	4.6	60
	氯化氢排放速率 (kg/h)	0.79	0.47	/
	镉、铊及其化合物排放浓度 (mg/m ³)	1.25×10 ⁻⁴	1.75×10 ⁻⁴	0.1
	锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物排放浓度 (mg/m ³)	6.85×10 ⁻³	5.42×10 ⁻³	1.0
	一氧化碳排放浓度 (mg/m ³)	30	8	100
	一氧化碳排放速率 (kg/h)	4.5	1	/

续表 9-3 垃圾焚烧炉废气监测结果

监测点位	监测项目	监测时间						执行标准值	达标情况
		2016.07.07			2016.07.08				
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次		
3#600t/d 炉排炉 垃圾焚烧线机械 旋转喷雾吸收塔 进口◎6	含氧量 (%)	6.5	6.6	6.5	6.3	6.7	6.4	/	/
	动压 (Pa)	208	203	198	204	197	209		
	静压 (KPa)	-0.25	-0.27	0.23	-0.26	-0.23	-0.23		
	烟温 (°C)	215	217	216	219	215	218		
	含湿量 (%)	17.2	17	17.3	17.5	16.9	17.7		
	标干风量 (Nm ³ /h)	106395	105263	103802	104834	103981	106014	/	/
	二氧化硫	实测排放浓度 (mg/m ³)	316	325	327	338	327	342	/
折算浓度 (mg/m ³)		218	226	226	230	229	234	/	/
排放量 (kg/h)		33.6	34.2	33.9	35.4	34	36.3	/	/
3#600t/d 炉排炉 垃圾焚烧线机械 旋转喷雾吸收塔 出口◎7	含氧量 (%)	7	7.3	6.7	6.8	7.4	7.4	/	/
	动压 (Pa)	186	180	185	183	178	186		
	静压 (KPa)	-1.34	-1.35	-1.33	-1.34	-1.35	1.37		
	烟温 (°C)	189	184	182	184	189	186		
	含湿量 (%)	18.9	18.7	18.9	19.7	18.8	19.4		
	标干风量 (Nm ³ /h)	102050	101217	102469	100762	100072	101557	/	/
	二氧化硫	实测排放浓度 (mg/m ³)	40	44	40	49	53	52	/
折算浓度 (mg/m ³)		29	32	28	35	39	38	/	/
排放量 (kg/h)		4.1	4.5	4.1	4.9	5.3	5.3	/	/
脱硫效率 (%)		87.51			85.34			/	/

续表 9-3 垃圾焚烧炉废气监测结果

监测点位	监测项目	监测时间						执行标准值	达标情况
		2016.07.07			2016.07.08				
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次		
3#600t/d 炉排炉 垃圾焚烧线机械 旋转喷雾吸收塔 出口◎7	含氧量 (%)	7	7.3	6.7	6.8	7.4	7.4	/	/
	动压 (Pa)	186	180	185	183	178	186	/	/
	静压 (KPa)	-1.34	-1.35	-1.33	-1.34	-1.35	1.37	/	/
	烟温 (°C)	189	184	182	184	189	186	/	/
	含湿量 (%)	18.9	18.7	18.9	19.7	18.8	19.4	/	/
	标干风量 (Nm ³ /h)	102050	101217	102469	100762	100072	101557	/	/
	烟尘	实测排放浓度 (mg/m ³)	3850	3840	3722	3860	3851	3941	/
折算浓度 (mg/m ³)		2750	2803	2603	2718	2831	2898	/	/
排放量 (kg/h)		392.9	388.7	381.4	389	385.3	400.2	/	/
烟囱 20 米处◎8	含氧量 (%)	8.2	8.1	9.4	9	8.8	8.7	/	/
	动压 (Pa)	198	195	187	188	192	194	/	/
	静压 (KPa)	-0.24	-0.26	-0.25	-0.25	-0.22	-0.24	/	/
	烟温 (°C)	180	179	179	179	179	179	/	/
	含湿量 (%)	19.2	19.3	20	19.8	19.8	19.5	/	/
	标干风量 (Nm ³ /h)	101651	101309	98035	98449	99735	100557	/	/
	烟尘	实测排放浓度 (mg/m ³)	17	16	18	16	17	16	/
折算浓度 (mg/m ³)		13	13	15	14	14	13	30	合格
排放量 (kg/h)		1.7	1.7	1.8	1.6	1.7	1.6	/	/
二氧化硫	实测排放浓度 (mg/m ³)	39	43	41	50	49	53	/	/

	化硫	折算浓度 (mg/m ³)	30	33	35	42	40	43	100	合格
		排放量 (kg/h)	4	4.4	4	4.9	4.9	5.3	/	/
	氮氧化物	实测排放浓度 (mg/m ³)	130	145	112	221	196	145	/	/
		折算浓度 (mg/m ³)	102	112	97	184	161	118	300	合格
		排放量 (kg/h)	13.2	14.7	11	21.8	19.6	14.6	/	/
除尘效率 (%)			99.55			99.58			/	/
烟囱 20 米处◎8	含氧量 (%)		8.5	8.4	8.6	8.4	9.4	8.9	/	/
	动压 (Pa)		199	194	190	189	188	192	/	/
	静压 (KPa)		-0.25	-0.24	-0.23	-0.26	-0.25	-0.23	/	/
	烟温 (°C)		181	180	180	179	179	178	/	/
	含湿量 (%)		19.3	19.3	19.6	19.9	19.4	19.5	/	/
	标干风量 (Nm ³ /h)		101651	100524	98397	98990	100447	101127	/	/
	汞及其化合物	实测排放浓度 (mg/m ³)		91×10 ⁻⁶	86×10 ⁻⁶	79×10 ⁻⁶	20×10 ⁻⁶	19×10 ⁻⁶	19×10 ⁻⁶	/
折算浓度 (mg/m ³)		71×10 ⁻⁶	68×10 ⁻⁶	64×10 ⁻⁶	17×10 ⁻⁶	15×10 ⁻⁶	16×10 ⁻⁶	0.05	合格	
排放量 (kg/h)		5.8×10 ⁻⁶	4.8×10 ⁻⁶	5.1×10 ⁻⁶	2.0×10 ⁻⁶	1.9×10 ⁻⁶	1.9×10 ⁻⁶	/	/	
烟囱	烟气黑度		<1 级			<1 级			1 级	合格

续表 9-3 垃圾焚烧炉废气监测结果

监测点位	监测项目	2016.7.22	2016.7.23	执行标准
烟囱 20 米处 ◎8	氯化氢排放浓度 (mg/m ³)	5.6	5.9	60
	氯化氢排放速率 (kg/h)	1.0	0.86	/
	镉、铊及其化合物排放浓度 (mg/m ³)	3.40×10 ⁻⁵	1.18×10 ⁻⁵	0.1
	锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物排放浓度 (mg/m ³)	0.0116	9.93×10 ⁻³	1.0
	一氧化碳排放浓度 (mg/m ³)	10	2L	100
	一氧化碳排放速率 (kg/h)	1.9	0.2	/

续表 9-3 垃圾焚烧炉废气监测结果

监测点位	监测项目	监测时间						执行标准值	达标情况
		2017.12.20			2017.12.21				
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次		
2#600t/d 炉排炉垃圾焚烧线的机械旋转喷雾吸收塔进口◎3(添加脱硝剂)	含氧量 (%)	12.8	12.4	13.1	11.6	11.9	11.4	/	/
	动压 (Pa)	204	206	208	206	208	210	/	/
	静压 (KPa)	-0.25	-0.23	-0.25	-0.24	-0.23	-0.24	/	/
	烟温 (°C)	221	219	223	221	219	220	/	/
	含湿量 (%)	16.4	16.8	16.4	16.4	17.2	17.1	/	/
	标干风量 (Nm ³ /h)	105748	105989	106239	106392	106688	106124	/	/
	氮氧化物	实测排放浓度 (mg/m ³)	54	49	41	39	41	34	/
折算浓度 (mg/m ³)		66	57	52	41	45	35	/	/
排放量 (kg/h)		5.7	5.2	4.4	4.1	4.4	3.6	/	/
2#600t/d 炉排炉垃圾焚烧线的机械旋转喷雾吸收塔进口◎3(未添加脱硝剂)	含氧量 (%)	11.4	11.9	12.3	12.6	12.8	13.1	/	/
	动压 (Pa)	210	204	203	213	211	218	/	/
	静压 (KPa)	-0.24	-0.26	-0.25	-0.25	-0.24	-0.26	/	/
	烟温 (°C)	209	227	220	209	221	221	/	/
	含湿量 (%)	16.7	16.9	16.4	16	16.3	16.8	/	/
	标干风量 (Nm ³ /h)	109090	106620	105110	109501	108496	109077	/	/
	氮氧化物	实测排放浓度 (mg/m ³)	109	94	114	64	79	71	/
折算浓度 (mg/m ³)		114	103	131	76	96	90	/	/
排放量 (kg/h)		11.9	10	12	7	8.6	7.7	/	/
脱硝效率 (%)		54.87			48.07			/	/

监测点位	监测项目	监测时间						执行标准值	达标情况	
		2017.12.20			2017.12.21					
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次			
烟囱 20 米处◎5	含氧量 (%)	12.4	11.9	12.1	13.4	13.8	13.1	/	/	
	动压 (Pa)	184	201	196	187	204	192	/		
	静压 (KPa)	-0.25	-0.19	-0.24	-0.2	-0.19	-0.19	/		
	烟温 (°C)	171	168	165	164	171	165	/		
	含湿量 (%)	19.3	18.9	19	18.9	19.4	19.3	/		
	标干风量 (Nm ³ /h)	98852	103889	103376	100891	104741	101892	/	/	
	氮氧化物	实测排放浓度 (mg/m ³)	64	66	69	49	52	54	/	/
		折算浓度 (mg/m ³)	74	73	78	64	72	68	300	合格
		排放量 (kg/h)	6.3	6.9	7.1	4.9	5.4	5.5	/	/

续表 9-3 垃圾焚烧炉废气监测结果

监测点位	监测项目	监测时间						执行标准值	达标情况	
		2017.12.20			2017.12.21					
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次			
3#600t/d 炉排炉垃圾焚烧线的机械旋转喷雾吸收塔进口◎6(添加脱硝剂)	含氧量 (%)	10.9	11.1	10.8	9.4	9.8	10.4	/	/	
	动压 (Pa)	212	208	205	214	204	206	/	/	
	静压 (KPa)	-0.25	-0.28	-0.26	-0.26	-0.24	-0.28	/	/	
	烟温 (°C)	215	217	218	215	217	216	/	/	
	含湿量 (%)	17.2	17.2	17	17.4	17.6	17	/	/	
	标干风量 (Nm ³ /h)	107697	105718	104653	107910	105318	106017	/	/	
	氮氧化物	实测排放浓度 (mg/m ³)	74	86	69	81	84	72	/	/
		折算浓度 (mg/m ³)	73	87	68	70	75	68	/	/
		排放量 (kg/h)	8	9.1	7.2	8.7	8.8	7.6	/	/
3#600t/d 炉排炉垃圾焚烧线的机械旋转喷雾吸收塔进口◎6(未添加脱硝剂)	含氧量 (%)	12.1	12.6	12.9	12.4	12.8	11.9	/	/	
	动压 (Pa)	198	206	214	201	202	218	/	/	
	静压 (KPa)	-0.26	-0.27	-0.25	-0.24	-0.23	-0.25	/	/	
	烟温 (°C)	219	215	215	219	218	217	/	/	
	含湿量 (%)	17.7	17.5	17	17	17	17.1	/	/	
	标干风量 (Nm ³ /h)	103546	104869	106852	104601	104655	107758	/	/	
	氮氧化物	实测排放浓度 (mg/m ³)	148	166	132	156	134	148	/	/
		折算浓度 (mg/m ³)	166	198	163	181	163	163	/	/
		排放量 (kg/h)	15.3	17.4	14.1	16.3	14	15.9	/	/
脱硝效率 (%)		48.08			45.67			/	/	

续表 9-3 垃圾焚烧炉废气监测结果

监测点位	监测项目	监测时间						执行标准值	达标情况
		2017.12.20			2017.12.21				
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次		
烟囱 20 米处◎8	含氧量 (%)	10.6	10.8	10.1	9.9	9.4	9.1	/	/
	动压 (Pa)	198	189	196	194	195	201	/	
	静压 (KPa)	-0.24	-0.29	-0.31	-0.24	-0.25	-0.28	/	
	烟温 (°C)	181	181	181	179	180	178	/	
	含湿量 (%)	19.4	19.1	19.2	19.7	19.7	20	/	
	标干风量 (Nm ³ /h)	101288	99521	101141	100328	100650	101629	/	/
	氮氧化物	实测排放浓度 (mg/m ³)	76	78	89	84	72	76	/
折算浓度 (mg/m ³)		73	76	82	76	62	64	300	合格
排放量 (kg/h)		7.7	7.8	9	8.4	7.2	7.7	/	/

续表 9-3 垃圾焚烧炉废气监测结果

单位: mg/m³

监测点位	监测项目	2016.7.22	2016.7.23	执行标准
1#300t/d 循环流化床垃圾焚烧炉	二噁英	0.018	0.011	0.1
监测点位	监测项目	2016.7.19	2016.7.20	执行标准
2#600t/d 炉排炉垃圾焚烧炉	二噁英	0.058	0.016	0.1
监测点位	监测项目	2016.7.19	2016.7.20	执行标准
3#600t/d 炉排炉垃圾焚烧炉	二噁英	0.061	0.051	0.1

9.3.2 饮食业油烟验收监测结果及评价

验收监测期间,监测点位油烟净化器后气流平稳段◎10 有组织废气饮食业油烟监测结果均符合《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB 18483-2001)的标准限值的要求。饮食业油烟监测结果见表 9-4。

表 9-4 饮食业油烟监测结果

单位: mg/m³

监测点位	监测项目	监测结果		处理效果(%)	执行标准标准值	
		2016.7.4	2014.7.5			
油烟净化器前气流平稳段◎9	饮食业油烟	第一次	3.66	3.89	66.7%	/
		第二次	3.80	3.40		
		第三次	3.54	3.87		
		第四次	4.14	3.93		
		第五次	3.04	2.88		
		平均值	3.64	3.59		
油烟净化器后气流平稳段◎10	饮食业油烟	第一次	1.33	1.19	2.0	
		第二次	1.23	1.16		
		第三次	1.13	1.21		

		第四次	1.29	1.38		
		第五次	1.12	1.01		
		平均值	1.22	1.19		

9.3.3 无组织废气验收监测结果及评价

无组织排放监测期间，气象情况数据监测结果见表 9-5，废气无组织排放验收监测结果见表 9-6，监测点位图见图 9-1。

废气无组织排放验收监测结果表明：该公司厂区下风向颗粒物最大浓度为 0.527mg/m³，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中标准限值。该公司厂区下风向氨最大排放浓度为 0.20mg/m³、臭气浓度最大排放浓度为 16、硫化氢最大排放浓度为 0.006mg/m³、甲硫醇未检出，以上污染物排放浓度均符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的标准限值。

表 9-5 气象参数监测结果

测定日期	监测地点	测定时间	气温 (°C)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向
2016.07.04	厂界	第一次	23.4	100.2	2.3	南风
		第二次	25.6	100.5	2.1	南风
		第三次	22.4	100.4	2.5	南风
		第四次	21.5	100.6	2.2	南风
2016.07.05		第一次	23.2	100.7	2.3	南风
		第二次	26.4	100.5	2.4	南风
		第三次	22.4	100.6	2.1	南风
		第四次	21.7	100.2	2.3	南风



图 9-1 无组织废气监测点位示意图

表 9-6 废气无组织排放监测结果

监测点位	监测项目	监测日期	排放浓度监测结果 (mg/m ³)				标准标准 值	备注
			第一次	第二次	第三次	第四次		
上风向监测点 (○1)	颗粒物	2016.7.4	0.201	0.220	0.182	0.145	1.0mg/m ³	
		2016.7.5	0.218	0.203	0.218	0.236		
下风向监测点 (○2)	颗粒物	2016.7.4	0.421	0.514	0.491	0.471		
		2016.7.5	0.473	0.516	0.527	0.437		
下风向监测点 (○3)	颗粒物	2016.7.4	0.421	0.478	0.491	0.471		
		2016.7.5	0.455	0.479	0.49	0.509		
下风向监测点 (○4)	颗粒物	2016.7.4	0.457	0.514	0.473	0.471		
		2016.7.5	0.473	0.516	0.490	0.491		
下风向监测点 (○5)	颗粒物	2016.7.4	0.476	0.441	0.509	0.489		
		2016.7.5	0.437	0.442	0.418	0.473		

续表 9-6 废气无组织排放监测结果

监测点位	监测项目	监测日期	排放浓度监测结果 (mg/m ³)				标准标准 值	备注
			第一次	第二次	第三次	第四次		
上风向监测点 (○1)	氨	2016.7.4	0.08	0.08	0.08	0.06	1.5mg/m ³	
		2016.7.5	0.07	0.06	0.07	0.05		
下风向监测点 (○2)	氨	2016.7.4	0.12	0.14	0.1	0.13		
		2016.7.5	0.20	0.15	0.17	0.15		
下风向监测点 (○3)	氨	2016.7.4	0.16	0.13	0.2	0.18		
		2016.7.5	0.2	0.14	0.18	0.17		
下风向监测点 (○4)	氨	2016.7.4	0.13	0.14	0.13	0.11		
		2016.7.5	0.13	0.17	0.14	0.12		
下风向监测点 (○4)	氨	2016.7.4	0.12	0.15	0.12	0.14		
		2016.7.5	0.16	0.15	0.14	0.13		

续表 9-6 废气无组织排放监测结果

监测点位	监测项目	监测日期	排放浓度监测结果 (mg/m ³)				标准限值	备注
			第一次	第二次	第三次	第四次		
上风向监测点 (○1)	硫化氢	2016.7.4	0.001	0.002	0.002	0.002	0.06mg/m ³	
		2016.7.5	0.002	0.001	0.002	0.002		
下风向监测点 (○2)	硫化氢	2016.7.4	0.002	0.004	0.002	0.003		
		2016.7.5	0.004	0.003	0.003	0.003		
下风向监测点 (○3)	硫化氢	2016.7.4	0.004	0.003	0.006	0.005		
		2016.7.5	0.005	0.003	0.004	0.004		
下风向监测点 (○4)	硫化氢	2016.7.4	0.003	0.004	0.003	0.002		
		2016.7.5	0.003	0.004	0.003	0.002		
下风向监测点 (○4)	硫化氢	2016.7.4	0.002	0.003	0.002	0.003		
		2016.7.5	0.002	0.003	0.003	0.002		

续表 9-6 废气无组织排放监测结果

监测点位	监测项目	监测日期	排放浓度监测结果（无量纲）				标准标准 值	备注
			第一次	第二次	第三次	第四次		
上风向监测点 (○1)	臭气浓度	2016.7.25	8	9	8	8	20	
		2016.7.26	9	8	8	9		
下风向监测点 (○2)	臭气浓度	2016.7.25	13	13	12	15		
		2016.7.26	16	14	15	14		
下风向监测点 (○3)	臭气浓度	2016.7.25	14	14	15	16		
		2016.7.26	15	13	13	15		
下风向监测点 (○4)	臭气浓度	2016.7.25	12	15	14	14		
		2016.7.26	13	15	16	14		
下风向监测点 (○4)	臭气浓度	2016.7.25	15	16	13	14		
		2016.7.26	14	15	13	13		

续表 9-6 废气无组织排放监测结果

监测点位	监测项目	监测日期	排放浓度监测结果 (mg/m ³)				标准标准值	备注
			第一次	第二次	第三次	第四次		
上风向监测点 (○1)	甲硫醇	2016.7.22	0.025L	0.025L	0.025L	0.025L	0.007mg/m ³	
		2016.7.23	0.025L	0.025L	0.025L	0.025L		
下风向监测点 (○2)	甲硫醇	2016.7.22	0.025L	0.025L	0.025L	0.025L		
		2016.7.23	0.025L	0.025L	0.025L	0.025L		
下风向监测点 (○3)	甲硫醇	2016.7.22	0.025L	0.025L	0.025L	0.025L		
		2016.7.23	0.025L	0.025L	0.025L	0.025L		
下风向监测点 (○4)	甲硫醇	2016.7.22	0.025L	0.025L	0.025L	0.025L		
		2016.7.23	0.025L	0.025L	0.025L	0.025L		
下风向监测点 (○5)	甲硫醇	2016.7.22	0.025L	0.025L	0.025L	0.025L		
		2016.7.23	0.025L	0.025L	0.025L	0.025L		

9.4 厂界噪声验收监测结果及评价

厂界噪声验收监测结果见表 9-7。厂界噪声监测点位见图 7-3。

验收监测期间，该工程厂界噪声昼间在 50.9~55.8dB(A) 之间，夜间在 43.8~46.8dB(A) 之间，以上监测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区标准。

表 9-7 厂界噪声监测结果 单位：dB(A)

监测点位	2016.7.4			2016.7.5		
	昼间	昼间	夜间	昼间	昼间	夜间
▲1	54.7	55.4	46.8	55.3	55.0	46.2
▲2	51.3	51.7	44.2	50.9	51.1	43.8
▲3	54.8	54.4	44.8	54.6	54.2	45.2
▲4	52.1	52.6	44.1	52.4	52.1	44.8
▲5	52.7	53.0	45.2	52.9	53.3	45.1
▲6	51.9	52.5	44.8	52.3	52.8	45.2
▲7	55.8	55.1	46.1	55.6	55.4	46.4
▲8	54.2	54.4	45.7	54.6	54.9	46.3
评价标准	60		50	60		50

9.5 地下水监测结果及评价

验收监测期间，监测点位红新村☆1、厂址☆2、三门杨家屯☆3 地下水井的 pH 值在 7.24~7.40 之间，氨氮的最大浓度为 0.177mg/L，砷的最大浓度为 0.0016mg/L，硝酸盐最大浓度为 0.64mg/L，铅、镉、汞、亚硝酸盐、总大肠菌群均未检出，以上监测点位地下水的监测结果均符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-93）中的 III 类标准限值的要求。地下水监测结果见表 9-8。

表 9-8 地下水监测结果 单位：mg/L

监测点位	监测结果			标准 限值
	红新村☆1	厂址☆2	三门杨家☆3	
pH 值（无量纲）	7.24	7.40	7.38	6.5~8.5
氨氮	0.177	0.038	0.153	≤0.2

砷	0.0005	0.0016	0.0007	≤0.05
铅	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.05
镉	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.01
汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	≤0.001
硝酸盐	0.64	0.37	0.15	≤20
亚硝酸盐	0.003L	0.003L	0.003L	≤0.02
总大肠菌群 (个/L)	<3	<3	<3	≤3.0

9.6 土壤监测结果及评价

验收监测期间, 监测点位厂址□1 土壤的 pH 值为 7.14, 镉的浓度为 0.15mg/kg, 汞的浓度为 0.560×10^{-1} mg/kg, 砷的浓度为 8.34mg/kg, 铜的浓度为 11mg/kg, 铅的浓度为 39.4mg/kg, 铬的浓度为 49mg/kg, 锌的浓度为 49mg/kg, 监测点位厂区外东南方向□2 土壤的 pH 值为 7.81, 镉的浓度为 0.11mg/kg, 汞的浓度为 0.491×10^{-1} mg/kg, 砷的浓度为 8.06mg/kg, 铜的浓度为 10mg/kg, 铅的浓度为 36.0mg/kg, 铬的浓度为 45mg/kg, 锌的浓度为 36.2mg/kg, 二噁英的浓度为 0.81pg/g; 监测点位厂区外西北方向□3 土壤的 pH 值为 7.22, 镉的浓度为 0.12mg/kg, 汞的浓度为 0.532×10^{-1} mg/kg, 砷的浓度为 8.15mg/kg, 铜的浓度为 11mg/kg, 铅的浓度为 37.2mg/kg, 铬的浓度为 46mg/kg, 锌的浓度为 37.6mg/kg, 二噁英的浓度为 0.72pg/g, 以上监测点位土壤的监测结果均符合《土壤环境质量标准》(GB15618-1995) 表 1 中二级标准限值的要求; 厂区外东南方向□2 二噁英的浓度为 0.81pg/g, 厂区外西北方向□3 二噁英的浓度为 0.72pg/g, 以上监测点位二噁英的监测结果均符合日本环境厅制定的环境标准 (250pg/g)。土壤验收监测结果见表 9-9。

表 9-9 土壤验收监测结果

单位: mg/kg

监测点位	监测因子	监测结果	标准限值
		2016.07.04	
厂址□1	pH 值 (无量纲)	7.14	6.5~7.5
	镉	0.15	0.30
	汞	0.560×10^{-1}	0.50
	砷	8.34	25

	铜	11	100
	铅	39.4	300
	铬	49	200
	锌	40.8	250
厂区外东南方向□2	pH 值（无量纲）	7.81	250
	镉	0.11	0.60
	汞	0.494×10^{-1}	1.0
	砷	8.06	20
	铜	10	100
	铅	36.0	350
	铬	45	250
	锌	36.2	300
	监测因子	2018.1.14	监测因子
	二噁英（pg/kg）	0.81	250
监测点位	监测因子	2016.07.04	监测因子
厂区外西北方向□3	pH 值（无量纲）	7.22	6.5~7.5
	镉	0.12	0.30
	汞	0.532×10^{-1}	0.50
	砷	8.15	25
	铜	11	100
	铅	37.2	300
	铬	46	200
	锌	37.6	250
	监测因子	2018.1.14	标准限值
二噁英（pg/kg）	0.72	250	
备注	pH 值为无量纲；其它监测项目单位：mg/kg；二噁英：pg/g；加 L 表示未检出		

9.7 飞灰浸出液污染物质量浓度监测结果及评价

本项目项目产生的飞灰经螯合剂稳定化后，1#炉飞灰经稳定化后汞的质量浓

度小于 $2 \times 10^4 \text{mg/L}$ ，铜的质量浓度小于 0.001mg/L ，锌的质量浓度为 76.4mg/L ，铅的质量浓度小于 0.0001mg/L ，镉的质量浓度为 0.0010mg/L ，铍的质量浓度小于 0.005mg/L ，钡的质量浓度为 0.310mg/L ，镍的质量浓度小于 0.01mg/L ，砷的质量浓度为 0.0011mg/L ，总铬的质量浓度为 0.42mg/L ，六价铬的质量浓度小于 0.004mg/L ，硒的质量浓度为 0.0040mg/L ，二噁英总量为 $0.45 \mu \text{g/kg}$ ，含水率为 17.40% ；2#、3#炉飞灰经稳定化后汞的质量浓度小于 $2 \times 10^4 \text{mg/L}$ ，铜的质量浓度小于 0.001mg/L ，锌的质量浓度为 94.2mg/L ，铅的质量浓度小于 0.0001mg/L ，镉的质量浓度为 0.0020mg/L ，铍的质量浓度小于 0.005mg/L ，钡的质量浓度为 0.318mg/L ，镍的质量浓度小于 0.01mg/L ，砷的质量浓度为 0.0016mg/L ，总铬的质量浓度为 0.42mg/L ，六价铬的质量浓度小于 0.004mg/L ，硒的质量浓度为 0.0040mg/L ，二噁英总量为 $0.31 \mu \text{g/kg}$ ，含水率为 16.58% ，监测结果均满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》中 6.3 要求以及表 1 浸出液污染物质量浓度限值要求。浸出液污染物质量浓度实验结果见表 9-10。

表 9-10 浸出液污染物质量浓度监测结果 单位: mg/L

监测点位	监测因子	监测结果	标准限值
		2017.07.25	
1#焚烧炉飞灰固化车间	汞	$<2 \times 10^4$	0.05
	铜	<0.001	40
	锌	76.4	100
	铅	<0.0001	0.25
	镉	0.0010	0.15
	铍	<0.005	0.02
	钡	0.310	25
	镍	<0.01	0.5
	砷	0.0011	0.3
	总铬	0.42	4.5
	六价铬	<0.004	1.5
	硒	0.0040	0.1
	二噁英 ($\mu \text{g/kg}$)	0.45	<3

	含水率 (%)	17.40	<30
2#、3#焚烧炉飞灰 固化车间	汞	$<2 \times 10^4$	0.05
	铜	<0.001	40
	锌	94.2	100
	铅	<0.0001	0.25
	镉	0.0020	0.15
	铍	<0.005	0.02
	钡	0.318	25
	镍	<0.01	0.5
	砷	0.0016	0.3
	总铬	0.44	4.5
	六价铬	<0.004	1.5
	硒	0.0040	0.1
	二噁英 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	0.31	<3
	含水率 (%)	16.58	<30
备注	二噁英: $\mu\text{g}/\text{kg}$; 含水率: %; 其它监测项目单位: mg/L 。		

9.8 污染物排放总量核算结果

本工程投产后污染物总量排放情况见表 9-11。

根据本次验收监测结果,本工程 1#300t/d 的循环流化床焚烧炉排放总量按年生产时间 7200h 计算得出,2#、3#炉排炉焚烧炉排放总量按年生产时间 8000h 计算得出,本项目总量均在总量控制范围内。

表 9-11 污染物总量核算结果

污染物名称	单位	原有排放量	本工程实际排放量	全厂实际排放量	本期工程控制排放量	全厂控制排放量	备注
烟尘	t/a	21.33	34.9	34.9	96.66	117.99	黑环审[2012] 206 号文
SO ₂	t/a	41.85	121.4	121.4	389.87	431.72	黑环审[2012] 206 号文
NO _x	t/a	61.05	179.2	179.2	662.185	732.205	黑环审[2012]

							206 号文
COD	t/a	0	3.14	3.14	16.88	16.88	黑环审[2012] 206 号文
氨氮	t/a	0	0.57	0.57	2.16	2.16	黑环审[2012] 206 号文

十、公众调查

10.1 调查目的

在建设项目竣工环境保护验收期间进行公众参与调查,可广泛地了解和听取民众的意见和建议,以便更好的执行国家关于建设项目竣工环境保护验收相关规章制度,促进企业进一步做好环境保护工作。

10.2 调查范围和方式

在验收监测期间,走访了哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司周围的居民,了解本工程的建设和生产对周围经济和环境的影响。共向居民发放了 100 份调查问卷,回收 100 份,均为有效表格。

10.3 调查内容

调查内容包括两个部分,第一部分主要是被调查者个人情况的登记;第二部分主要是了解被调查者对公司环境污染状况的看法及对公司环保工作的要求和建议。公众意见调查表见表 10-1,调查对象统计见表 10-2,调查对象住址与距离本项目距离统计见表 10-3,调查结果表详见表 10-4。

表 10-1 公众意见调查表

姓名		性别		年龄	30岁以下	30-40岁	40-50岁	50岁以上
职业		民族		受教育程度				
居住地址				方位	米			
项目基本情况	<p>本项目属改扩建工程，位于哈尔滨市香坊区哈成路 261 号哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司厂区内，扩建工程利用现有工程预留用地。本工程拆除原有的 240t/d 循环流化床垃圾焚烧炉，保留原有的 1 台 3MW 抽凝式汽轮发电机组和 1 套垃圾分选生产线。新建 1 台 300t/d 循环流化床垃圾焚烧炉和 1 台 6MW 凝汽式汽轮发电机组。扩建工程主要是建设 2 条 600t/d 炉排炉垃圾焚烧线，配套安装 2 台 12MW 凝汽式汽轮发电机组。改扩建后本工程日处理垃圾 1500 吨。</p>							
调查内容	施工期	噪声对您的影响程度	没有影响	影响较轻	影响较重			
		扬尘对您的影响程度	没有影响	影响较轻	影响较重			
		废水对您的影响程度	没有影响	影响较轻	影响较重			
		是否有扰民现象或纠纷	有	没有				
	试生产期	废气对您的影响程度	没有影响	影响较轻	影响较重			
		废水对您的影响程度	没有影响	影响较轻	影响较重			
		噪声对您的影响程度	没有影响	影响较轻	影响较重			
		固体废物储运及处理处置对您的影响程度	没有影响	影响较轻	影响较重			
		是否发生过环境污染事故（如有，请注明原因）	有	没有				
	您对该公司本项目的环境保护工作满意程度		满意	较满意	不满意			
您对该项目的建设还有什么意见和建议								

10.4 调查对象情况统计

表10-2 调查对象统计表

类别	年龄层次				文化程度 (人)			
	20—30 岁	30—40 岁	40—50 岁	>50 岁	大专以下	大专	本科	硕士
人数	20	22	28	30	70	19	11	0
比例 (%)	20%	22%	28%	30%	70%	19%	11%	0

表 10-3 调查对象住址与距离本项目距离统计表

与本项目距离	≤100m	100~300m	300~500m	500~1000m	1000m<
人数	11	9	11	47	22
比例	11%	9%	11%	47%	22%

10.5 调查结果

调查结果表详见表 10-4。

表 10-4 公众参与调查结果统计表

本工程施工期间 噪声对您的影响 程度	选项	没有影响	影响较轻	影响较重
	人数	99	1	0
	比例(%)	99%	%	0
本工程施工期间 扬尘对您的影响 程度	选项	没有影响	影响较轻	影响较重
	人数	99	1	0
	比例(%)	99%	%	0
本工程施工期间 废水对您的影响 程度	选项	没有影响	影响较轻	影响较重
	人数	99	1	0
	比例(%)	99%	%	0
本工程施工期间 是否有扰民现象 或纠纷	选项	有	没有	/
	人数	0	100	/
	比例(%)	0	100%	/
本工程试生产期 间废气对您的影 响程度	选项	没有影响	影响较轻	影响较重
	人数	94	6	0
	比例(%)	94%	6%	0
本工程试生产期 间废水对您的影 响程度	选项	没有影响	影响较轻	影响较重
	人数	98	2	0
	比例(%)	98%	2%	0
本工程试生产期 间噪声对您的影 响程度	选项	没有影响	影响较轻	影响较重
	人数	99	1	0
	比例(%)	99%	1%	0
本工程试生产期 间固体废物储运 及处理处置对您 的影响程度	选项	没有影响	影响较轻	影响较重
	人数	94	6	0
	比例(%)	94%	6%	0
本工程试生产期 间是否发生过环 境污染事故（如 有，请注明原因	选项	有	没有	/
	人数	0	10	/
	比例(%)	0	100%	/

选项	满 意	较满意	不满意
您对该公司本项目的环境保护工作满意程度	93	7	0
比例(%)	93%	7%	0

调查结果表明：本次公众参与调查的对象以哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司附近居民为主。认为本工程施工期间噪声对您的没有影响的有 99 人占 99%，影响较轻的有 1 人占 1%。认为本工程施工期间扬尘对您没有影响的有 99 人占 99.9%，影响较轻的有 1 人占 1%。认为本工程施工期间废水对您没有影响的有 99 人占 99.9%，影响较轻的有 1 人占 1%。认为本工程施工期间没有扰民现象或纠纷的有 104 人占 100%。认为本工程试生产期间废气对您没有影响的有 94 人占 94%，影响较轻的有 6 人占 6%。认为本工程试生产期间废水对您没有影响的有 98 人占 98%，影响较轻的有 2 人占 2%。认为本工程试生产期间噪声对您没有影响的有 99 人占 99%，影响较轻的有 1 人占 1%。认为本工程试生产期间固体废物储运及处理处置对您没有影响的有 94 人占 94%，影响较轻的有 6 人占 6%。认为本工程试生产期间没有发生过环境污染事故的有 100 人占 100%。对该公司本项目的环境保护工作表示满意的有 93 人占 93%，较满意的有 7 人占 7%。

公众意见调查结果显示：100 名周边被调查群众对该项目的环保工作表示满意或较满意。

十一、环境管理检查

11.1 环保审批手续及“三同时”执行情况

本工程自立项以来，按照《中华人民共和国环境保护法》和《建设项目环境保护管理条例》以及环境保护主管部门的要求和规定，前期进行了环境影响评价及环保设计，环保审批手续齐全；建设期间基本按设计要求进行了环保设施的建设；试生产期间，按规定程序提出了竣工验收申请。

工程环评批复意见落实情况见表 11-1。

表 11-1 工程环评批复意见落实情况

序号	环评审批意见	落实情况	备注
1	本项目属改扩建工程，位于哈尔滨市香坊区哈成路261号哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司厂区内，扩建工程利用现有工程预留用地。本项目改建工程主要建设内容是拆除原有的240t/d循环流化床垃圾焚烧炉，保留原有的1台3MW抽凝式汽轮发电机组和1套垃圾分选及湿解制肥生产线；新建1台300t/d循环流化床垃圾焚烧（掺煤比例≤20%）和1台6MW凝气式汽轮发电机组。扩建工程主要建设内容是建设2条600t/d炉排炉垃圾焚烧线，配套安装2台12MW凝气式汽轮发电机组。改扩建后本工程日处理垃圾1500t，总发电量2.068555×10 ⁸ kWh/a。项目总投资65159.35万元。	本项目属改扩建工程，位于哈尔滨市香坊区哈成路261号哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司厂区内，扩建工程利用现有工程预留用地。本项目改建工程主要建设内容是拆除原有的240t/d循环流化床垃圾焚烧炉，保留原有的1台3MW抽凝式汽轮发电机组和1套垃圾分选；新建1台300t/d（最大处理能力400t/d）循环流化床垃圾焚烧炉（掺煤比例≤20%）和1台6MW凝气式汽轮发电机组。扩建工程主要建设内容是建设2条600t/d炉排炉垃圾焚烧线，配套安装2台12MW凝气式汽轮发电机组。改扩建后本工程日处理垃圾1500t，运行以来发电量为1.9399×10 ⁸ kWh/a。项目总投资65159.35万元。	湿解制肥生产线已拆除。
2	加强施工期的环境管理工作，防止施工扬尘和噪声污染，杜绝夜间施工。生活污水排入厂区排水干线，送厂区污水处理场处理。施工废水经集中收集后沉淀处理，回用于工程建设。定期对施工场地洒水；施工场地噪声要满足《建筑施工场界噪声限值》（	改建工程施工是在原有车间内进行，扩建工程施工期间严禁夜间施工，厂内配备专用洒水车，减少扬尘的产生，施工期生活污水排入厂区污水处理站进行处理后回用。	

序号	环评审批意见	落实情况	备注
	GB12523-2011)要求;施工人员生活垃圾、工程弃土和建筑垃圾,定点存放,及时外运、回填或回收利用。		
3	1台300t/d循环流化床垃圾焚烧炉产生的烟气采用“循环流化半干脱酸反应装置+活性炭喷射+袋式除尘”工艺,安装SNCR脱硝系统,并在除尘器的进口喷入活性炭吸附二噁英/呋喃,处理后烟气中大气污染物要达到《生活垃圾焚烧污染物控制标准》(GB18485-2001)中表3的排放限值要求。2条600t/d炉排炉垃圾焚烧线采用低氮燃烧技术,产生的烟气采用“机械旋转喷雾吸收塔+活性炭吸附+布袋除尘”半干法烟气净化处理工艺,处理后烟气中大气污染物要达到《生活垃圾焚烧污染物控制标准》(GB18485-2001)中表3的排放限值要求。	1台300t/d(最大处理能力400t/d)循环流化床垃圾焚烧炉采用“循环流化半干脱酸反应装置+活性炭喷射+袋式除尘”工艺,并安装了SNCR脱硝系统,经监测,处理后烟气达到《生活垃圾焚烧污染物控制标准》(GB18485-2014)要求。2条600t/d炉排炉垃圾焚烧线采用低氮燃烧技术,产生的烟气采用“SNCR脱硝系统脱硝+机械旋转喷雾吸收塔脱酸+活性炭吸附+布袋除尘器除尘”烟气净化处理工艺,处理后烟气满足《生活垃圾焚烧污染物控制标准》(GB18485-2001)中表3的排放限值要求同时满足《生活垃圾焚烧污染物控制标准》(GB18485-2014)要求。	扩建工程烟气治理工艺在设计基础上增加了SNCR脱硝系统。
4	垃圾仓内保持一定负压状态,臭气经垃圾仓上部的排风口送入活性炭吸附除臭装置,排气筒高于垃圾仓5米以上。本工程贮煤库、垃圾卸料平台(包括垃圾贮坑)、燃料(煤、垃圾)输送系统、灰库、渣仓全部设计成全封闭结构,并配套除尘器。飞灰固化站物料运输过程中产生扬尘,在埋刮板输送机进料口、飞灰料仓进料口、料仓下皮带配料秤、埋刮板输送机下料口、双轴螺旋搅拌机分别设置除尘点并采用布袋除尘器。加强运输管理和厂区绿化,氨、硫化氢、甲硫醇和臭气浓度厂界排放浓度要达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)在表1的限值。食堂设油烟净化设施,处理后的油烟排放浓度要符合《饮食业油烟排放标准》要求,油烟经专用烟道引至楼顶排放。	垃圾仓在机组正常运行及机组检修过程中均能保证负压状态,仓顶安装了活性炭除臭装置,排气筒高于垃圾仓5米。贮煤库、垃圾卸料平台(包括垃圾贮坑)、燃料(煤、垃圾)输送系统、灰库、渣仓全部设计成全封闭结构,并配套安装了布袋除尘器。飞灰固化间内无埋刮板输送机,设置有螺旋输送机与皮带配料秤,并采取了全封闭措施,固化间内搅拌机配备了布袋除尘器;除渣系统设置有刮板输送机,刮板输送机采取了密闭措施,并安装了喷淋降尘装置抑尘。厂区进行了绿化,全厂绿化面积60223m ² 。氨、硫化氢、甲硫醇和臭气浓度厂界排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)在表1的限值要求。食堂	飞灰固化间内无埋刮板输送机,设置有螺旋输送机与皮带配料秤,并采取了全封闭措施,固化间内搅拌机配备了布袋除尘器;除渣系统设置有刮板输送机,刮板输送机采取了密闭措施,并安装了喷淋降尘装置抑尘。

序号	环评审批意见	落实情况	备注
		<p>安装了油烟净化装置，油烟由油烟净化器处理后经 15m 高排烟管道排放引至楼顶排，处理后的油烟排放浓度满足《饮食业油烟排放标准》限值的要求。</p>	
5	<p>新建垃圾渗沥液处理系统规模为 300m³/d，工艺为除渣预处理+UBF 厌氧+外置式膜生化反应器+纳滤，全厂垃圾渗沥液经处理后达到《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）后，部分回喷于垃圾焚烧炉，其余废水经城镇管网排入成高子镇拟建二级污水处理厂。厂区生活污水、车间地面冲洗水和垃圾车输送道路冲洗废水排入厂区现有的污水处理站，污水处理站处理规模为 130m³/d，采用 A²O 工艺，处理后达到《城市污水再生利用—城市杂用水水质标准》后回用。工程化学水处理站排污水、锅炉定期排污冷却水等洁净生产废水经城镇排水管网排入成高子镇拟建二级污水处理厂。</p>	<p>新建垃圾渗沥液处理系统规模为 300m³/d，采取除渣预处理+UBF 厌氧+SBR 反应+超滤+纳滤组合工艺，处理后各项污染物排放标准满足评价标准后排入成高子污水处理厂。厂区生活污水、车间地面冲洗水和垃圾车输送道路冲洗废水排入厂区原有的污水处理站，污水处理站处理规模为 130m³/d，采用“缺氧池+2 段接触氧化+气浮池+石英砂过滤+活性炭过滤+消毒”工艺，处理后各项污染物排放标准满足《城市污水再生利用—城市杂用水水质标准》标准后回用。化学制水的排水、锅炉定期排污冷却水回用于炉渣加湿；循环冷却排污水经厂内污水处理站处理完成后回用于厂内绿化以及炉渣加湿。</p>	<p>渗滤液处理站处理工艺由“除渣预处理+UBF 厌氧+外置式膜生化反应器+纳滤”变更为“除渣预处理+UBF 厌氧+SBR 反应+超滤+纳滤”，原有污水处理站处理工艺由 A²O 处理工艺变更为“缺氧池+2 段接触氧化+气浮池+石英砂过滤+活性炭过滤+消毒”处理工艺，经环境影响可行性分析，变更可行，化学水处理站排污水、锅炉定期排污冷却水等洁净生产废水厂内回用。</p>
6	<p>对柴油储罐区地面进行水泥硬化处理，采用防渗材料，四周建围墙；对飞灰固化车间、灰渣库等地面进行水泥硬化处理，采用防渗材料，四周建围墙；垃圾仓采用防渗措施，抗渗等级为 S10，在池壁内侧、池底板上侧涂刷水泥基渗透结晶型防水涂料，池壁外侧及底板下设置一道高聚物改性沥青防水卷材；渗滤液坑、渗滤液处理站的构筑物均采用钢筋混凝土结构，采用水泥砂浆层、厚环氧玻璃钢隔层，厚高分子复合防水卷材两道、防水抗渗</p>	<p>地埋式柴油储罐区地面部分进行了硬化，并采用了防渗材料进行了防渗，罐区四周建设了围墙；飞灰固化间及灰渣库等地面均为水泥地面，并采用了防渗材料进行了防渗，飞灰固化间与渣库均布置在封闭车间内，灰库为封闭的储罐，位于封闭的车间内；垃圾仓采用防渗措施，抗渗等级为 S10，在池壁内侧、池底板上侧涂刷了水泥基渗透结晶型防水涂料，池壁外侧及底板下设置了一道高聚物改性沥青防水卷</p>	<p>防渗证明材料 见附件 18</p>

序号	环评审批意见	落实情况	备注
	<p>钢筋混凝土层、厚环氧砂浆面层多重方式防渗。管道施工应严格符合规范要求，接口严密、平顺，填料密实，避免发生破损污染地下水。建立防渗设施的检漏系统和场区地下水环境监控体系。</p>	<p>材；渗滤液坑、渗滤液处理站的构筑物均采用了钢筋混凝土结构，采用水泥砂浆层、厚高分子复合防水卷材两道、防水抗渗钢筋混凝土层、厚环氧砂浆面层多重方式进行了防渗。采取了定期监测地下水水质方式检查防渗设施情况。</p>	
7	<p>合理布局，运输车辆行使路线尽量避开环境敏感区域。选用低噪声设备；单独布置的高噪声设备，采取隔震措施，加装隔声罩，房间墙壁内表面敷设吸声材料；风机的进、出口加装消声器；厂区合理布局，加强绿化，厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类标准。</p>	<p>运输车辆行使路线尽量避开了环境敏感区域，禁止鸣笛。采取了选用低噪声设备，设备基础采取减震，高噪声设置在封闭的厂房内、汽轮机等设备加装了隔声罩，风机进口加装消音器，厂区进行合理的布局，加强厂区绿化等措施减少了噪声对外环境的影响。厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类标准要求。</p>	
8	<p>固体废弃物要做到资源化、无害化、减量化。渗沥液和污水处理污泥及生活垃圾厂内焚烧处理；金属废物和炉渣全部综合利用；扩建工程飞灰和废矿物油等属于危险废物，应送有资质单位进行处置。改建工程飞灰投产后应进行危险废物鉴别后，按照属性进行处置。危险废物暂存间要做好地面硬化等防渗措施。危险废物暂存间要做好地面硬化等防渗措施，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中的要求。</p>	<p>污泥及生活垃圾厂内焚烧处理，渗滤液送入厂内新建的渗滤液处理站进行处理；金属废物和炉渣全部综合利用；改建工程和扩建工程产生的炉渣分别交由海口鑫江海科技有限公司和哈尔滨爱绿城环保科技有限公司综合利用；改建工程飞灰，交由宾西水泥厂水泥窑协同处置（处置协议见附件23），当性能测试终止、水泥窑因计划停窑、设备突发故障停窑或突发事件导致性能测试终止，无法协同处置时，改建工程飞灰仍按原处置方式交由黑龙江云水环境技术有限公司进行处置；扩建工程飞灰经整合，满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中6.3的要求后，委托黑龙江云水环境技术有限公司进行处置（处置协议见附件3、附件4、附件16）；废矿物油委托哈尔滨市东风油脂化工厂、黑龙江云水环境技术有限公司</p>	<p>炉渣处置协议见附件6、附件7；飞灰处置协议见附件3、附件4、附件16附件23；废油脂处置协议见附件8</p>

序号	环评审批意见	落实情况	备注
		进行处置。项目危险废物暂存间依托原有，危险废物暂存间地面进行了硬化等防渗措施，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中的要求。	
9	本工程的环境防护距离为300米。防护距离内57户居民（为丁家屯全部居民），在本工程建成投产前应实施搬迁。厂址周围300米范围内按要求不准新建任何公用民用设施。成高子镇污水处理厂正式运行前，本项目禁止进行试生产。	本工程的环境防护距离内有57户居民，由香坊区政府负责搬迁，现已搬迁完成。成高子污水处理厂已验收完成正式投入使用（验收批复文号为哈环审验[2016]100号见附件11）。	搬迁完成证明 见附件15
10	要建立完善的环境监督管理制度和安全生产制度以及事故应急系统，制定切实可行的突发环境事件应急预案，防止环境污染事故发生。柴油贮罐须与焚烧炉隔开一定距离，柴油贮罐附近须严禁烟火，按相关标准在油罐区设置围堰和收集池，设1000m ³ 的防渗事故储水池。制定应急预案。	环境及安全生产管理制度齐全，应急预案已在哈尔滨市环境保护局香坊分局备案。柴油储罐区附近设立了严禁烟火标识，扩建工程油罐区四周建设了2.5m高围墙，原有储罐作为事故时柴油收集罐使用，扩建工程新建1座泵房，设置油泵2台，单罐容积为30m ³ 的储油罐2个。本项目建设了1932m ³ 的防渗事故水池。制定了《哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司突发环境事件应急预案》（见附件12），并已在哈尔滨市环境保护局香坊分局备案（备案登记表见附件13）。	柴油储罐为地下柴油储罐，采取了防渗措施，储罐四周建设有2.5m高围墙。
11	加强运营期环境管理，防止废气对环境造成污染及垃圾渗滤液污染地下水环境。项目在建设和运营过程中要严格执行《生活垃圾焚烧处理工程技术规范》（CJJ90-2009）的要求。要建立污染排放日常监测制度，每月向环境保护行政主管部门和市容环卫行政主管部门报告运行情况和监测结果并向社会公开。焚烧烟气排放出口必须安装自动监测系统，对燃烧温度等主要运行工况和烟尘、一氧化碳、二氧化硫、氮氧化物等主要污染物排放情况进行实时监测，并在企业正门口设立显示屏，向社会公示监测	加强了运营期的环境管理。项目在建设和运营过程中严格的执行了《生活垃圾焚烧处理工程技术规范》（CJJ90-2009）中的要求。项目编制有《哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司污染物排放自行监测方案》，按监测方案执行日常监测，在线监测系统与哈尔滨市环保局进行了联网，未与哈尔滨市市容环卫行政主管部门联网。扩建工程与改建工程焚烧烟气排放出口安装了自动监测系统，对燃烧温度等主要运行工况和烟尘、一氧化碳、二氧	因哈尔滨市市容环卫行政主管部门没有建设监测数据联网平台，所以未与其联网。

序号	环评审批意见	落实情况	备注
	数据；要记录并定期公开活性炭使用量，接受社会监督。自动监测系统应当与环境保护行政主管部门和市容环卫行政主管部门联网。生活垃圾焚烧应当对焚烧设施二噁英排放情况每年至少监测一次，对氯化氢和重金属每季度至少监测一次。	化硫、氮氧化物等主要污染物排放情况进行了实时监测，运行主要监测结果采取了在厂区正门口设立显示屏公示的方式向社会公开，同时按哈尔滨市环保局要求向其提供环境行为报告书。本项目对焚烧设施二噁英排放情况每年至少监测一次，对氯化氢每季度至少监测一次，重金属每月至少监测一次。	

11.2 环保管理机构的设置及人员配备

公司有完善的环境保护管理体系。设有环境管理组织机构，对企业的环境保护全面负责。认真贯彻执行国家和地方各项环保法规。负责组织对重大环境污染事故的调查处理。生产技术部负责企业日常的环保工作。环境管理组织机构人员安排为：

1、环境保护管理委员会组织机构：

主 任：任世成

副主任：赵伟明、刘宇明

委 员：卞振芳、郭玉坤、李文涛、刘志远、董剑秋、曹 慧、李文博

2. 环境保护管理办公室组织机构：

主 任：卞振芳

成 员：董剑秋、李文涛、李文博、曹慧、李春波、王景有、王砚秋、高琨

。

11.3 环境管理规章制度

公司制定了《环保岗位职责环境保护管理办法》《环境监测管理制度》等环境管理规章制度，且在公司正门口设立了显示屏，时时向社会公开各污染物排放情况，用于规范企业日常的环境管理工作。

11.4 企业日常监测制度

公司编制有《哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司污染物排放自行监测方案》，按监测方案执行日常监测，生产技术部是公司环境监测与污染物排放工作的监管部门，负责监督、管理各部门环境监测与污染物排放工作的开展情况，负责监督各部门对本制度的执行情况，另外，企业安装有烟气自动在线监控系统，可时时监测企业污染物排放情况，当停炉或起炉时造成企业自动监测设备监测值异常时，企业会立即向哈尔滨市环保局汇报数值异常值原因。

11.5 突发事件环境风险应急措施

哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司编制有《哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司突发环境事件应急预案》（见附件 12），并已在哈尔滨市环境保护局香坊分局备案（备案登记表见附件 13）。

《哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司突发环境事件应急预案》根据垃圾焚烧处理特点主要针对以下事故风险做出了防范与应急措施：

（1）垃圾焚烧炉烟气净化处理系统出现故障，造成主要的污染物 SO₂、烟尘、HCl 等的超标排放，污染环境空气。

（2）垃圾焚烧厂的垃圾焚烧炉出现故障，炉膛温度达不到 850℃ 或烟气在炉内停留时间达不到 2 秒，或者是布袋除尘器出现故障，造成二噁英类的超标排放，使厂址附近敏感点的环境受到危害。

（3）由于土建问题或输送管道出现破裂等原因造成渗沥液泄漏，对工程拟建地附近的地下水造成污染。

（4）飞灰运输过程中发生事故，导致密闭运输的飞灰在途中事故性散发排放，影响周围人群健康。

（5）污水处理系统出现故障使污水不能达标处理，影响周围环境。

（6）生活垃圾焚烧发电厂停产及恶臭防治设施故障导致的环境风险。

（7）柴油储罐发生泄漏引起火灾爆炸的风险。

（8）乙炔火灾爆炸风险。

（9）焚烧炉内因 CO 量过大造成爆炸事故的风险。

（10）垃圾储坑（池）、渗沥液室甲烷爆炸事故的风险。

针对可能发生的风险事故，企业在《环保事故应急救援预案》中做出了相应的防范与应急措施，并设置了应急救援指挥部，指挥机构主要安排为：

总指挥：任世成

副总指挥：赵伟明

机构组织部门：运营部 技术部 综合部 劳务部

机构成员：卞振芳、郭玉坤、史金甫、毛大伟、曹 慧、荆宏伟、
李春波、董剑秋、李文涛、王景有、王砚秋、刘娟娟。

发生突发环境污染事故时，以指挥部为中心，负责公司应急救援工作的组织和指挥。如总经理不在企业时，生产负责人全权负责应急救援指挥工作。总经理和生产负责人皆不在企业时，由生产安全管理负责人全权代理总指挥负责应急救援指挥工作。

医疗救护组：组长：郭玉坤 成员：张慧研、刁智多、刘娟娟

消防灭火组：组长：卞振芳 成员：曹 慧、李春波、董剑秋

设备抢修组：组长：毛大伟 成员：荆宏伟、李文涛

后勤保障组：组长：史金甫 成员：王砚秋、王景有

应急救援指挥部主要职责为：负责贯彻国家有关危险化学品突发事件预防与救援组织、协调工作；组织指挥危险化学品突发事件的处理和应急救援、人员疏散的实施；组织、协调、指挥医疗救护、消防灭火、环保、安全、保安等部门在危险化学品突发事件现场急救抢险工作；组织制订事故应急救援预案；负责人员、资源配置、应急队伍的调动；确定现场指挥人员；协调事故现场有关工作；批准本预案的启动与终止；确定事故状态下各级人员的职责；事故信息的上报与披露；组织应急预案的演练。负责向上级机关报告事故情况并联系增援力量等工作。

11.6 固体废物处置及综合利用检查

污水处理站污泥及生活垃圾厂内焚烧处理；改建工程产生的炉渣交由海口鑫江海科技有限公司综合利用（处理协议见附件7）、扩建工程产生的炉渣交由哈尔滨爱绿城环保科技有限公司综合利用（处理协议见附件6）；2017年12月4日前，改建工程飞灰委托黑龙江云水环境技术服务有限公司进行处置，2017年12月4日后交由宾西水泥厂水泥窑协同处置（处置协议见附件23），当性能测

试终止、水泥窑因计划停窑、设备突发故障停窑或突发事件导致性能测试终止，无法协同处置时，改建工程飞灰仍按原处置方式交由黑龙江云水环境技术服务有限公司进行处置；扩建工程飞灰委托黑龙江云水环境技术服务有限公司进行处置（处置协议见附件 3、附件 4、附件 16），废矿物油委托哈尔滨市东风油脂化工厂、黑龙江云水环境技术服务有限公司（原黑龙江辰能环境技术服务有限公司）进行处置。（处理协议见附件 8）。

11.7 防护距离情况核查

本项目环境防护距离为 300m，环境防护距离内原丁家屯已全部拆迁完毕，现为空地。

11.7 厂区绿化

全厂绿化面积 60223m²，厂区道路绿化以种植花草为主，厂区周边种植桑榆为主的树木。

11.8 排污口规范化

按照关于排污口规范化整治的要求进行了废气、废水排污口的规范化整治，设立了排污口标志。

11.9 污染物总量排放情况核查

根据本次验收监测结果，1#300t/d（最大处理能力 400t/d）循环流化床焚烧炉按年生产时间 7200 小时计算得出，2#、3#600t/d 炉排炉焚烧炉排放总量按年生产时间 8000h 计算得出，本项目烟尘排放总量为 34.9t/a，二氧化硫排放总量 121.4t/a，氮氧化物排放总量 179.2t/a，污染物排放总量小于环评批复文件规定的烟尘 96.66t/a、二氧化硫 389.87t/a、氮氧化物 662.185t/a。

本项目 COD 排放总量 3.14t/a，氨氮排放量为 0.57t/a，小于环评批复文件规定的 COD16.88t/a，氨氮 2.16t/a。

本项目污染物排放总量均在总量文件的总量控制指标范围内。

十二、验收监测结论与建议

12.1 验收监测结论

12.1.1 验收监测期间的工况

通过企业提供的生产负荷及监测人员的现场核查，验收监测期间本工程1#300t/d（最大处理能力400t/d）循环流化床垃圾焚烧线和2#、3#600t/d炉排炉垃圾焚烧线的运行负荷在81.0%~117.7%之间，均在75%以上，满足验收监测对工况的要求。

12.1.2 废水验收监测结论

验收监测期间，300m³/d渗沥液处理系统出水口pH在7.70~7.72之间，化学需氧量最大排放浓度为48.1mg/L、五日生化需氧量最大排放浓度为16.9mg/L、氨氮最大排放浓度为9.15mg/L，色度为4倍，总氮最大排放浓度为27.2mg/L，总磷最大排放浓度为0.08mg/L，总砷最大排放浓度为0.0023mg/L，悬浮物、总汞、总镉、总铬、六价铬、总铅均低于检出限浓度，以上监测结果均符合《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）中的B等级标准。

130m³/d污水处理站出水口pH在7.69~7.80之间，色度排为10~15度、溶解性总固体的最大排放浓度244NTU、化学需氧量最大排放浓度为40.4mg/L、五日生化需氧量最大排放浓度为8.9mg/L、氨氮最大排放浓度为1.34mg/L、铁最大排放浓度为0.07mg/L、溶解氧最大排放浓度为10.4mg/L、总余氯最大排放浓度为2.11mg/L，总大肠菌群小、浊度、阴离子表面活性剂和锰低于检出限浓度，以上监测结果均符合《城市污水再生利用—城市杂用水水质标准》（GB/T 18920-2002）排放标准限值。

12.1.3 废气验收监测结论

12.1.3.1 垃圾焚烧炉废气验收监测结果

1#炉300t/d（最大处理能力400t/d）循环流化床垃圾焚烧炉脱硝效率为60.0%~64.8%，监测点位袋式除尘器出口颗粒物最大日均排放浓度为11mg/m³、二氧化硫最大日均排放浓度为67mg/m³、氮氧化物最大日均排放浓度为62mg/m³、氯化氢最大日均排放浓度为12.4mg/m³、汞及其化合物最大日均排放浓度为

0.00087mg/m³、镉、铊及其化合物最大日均排放浓度为 3.45×10^{-4} mg/m³；锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物最大日均排放浓度为 0.103mg/m³、一氧化碳最大日均排放浓度为 72mg/m³、二噁英最大测定均值为 0.018mg/m³，以上污染物排放浓度满足《生活垃圾焚烧污染物控制标准》（GB18485-2001）中表 3 的排放限值要求同时满足《生活垃圾焚烧污染物控制标准》（GB18485-2014）中表 4 及表 5 的排放限值要求。

2#炉 600t/d 炉排炉垃圾焚烧线脱硝效率为 48.1%~54.9%，监测点位袋式除尘器出口颗粒物最大日均排放浓度为 15mg/m³、二氧化硫最大日均排放浓度为 39mg/m³、氮氧化物最大日均排放浓度为 75mg/m³、氯化氢最大日均排放浓度为 6.0mg/m³、汞及其化合物最大日均排放浓度为 0.00012mg/m³、镉、铊及其化合物最大日均排放浓度为 1.75×10^{-4} mg/m³；锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物最大日均排放浓度为 6.85×10^{-3} mg/m³、一氧化碳最大日均排放浓度为 30mg/m³、二噁英最大测定均值为 0.058mg/m³，以上污染物排放浓度满足《生活垃圾焚烧污染物控制标准》（GB18485-2001）中表 3 的排放限值要求同时满足《生活垃圾焚烧污染物控制标准》（GB18485-2014）中表 4 及表 5 的排放限值要求。

3#炉 600t/d 炉排炉垃圾焚烧线脱硝效率为 45.7%~48.1%，监测点袋式除尘器出口颗粒物最大日均排放浓度为 14mg/m³、二氧化硫最大日均排放浓度为 37mg/m³、氮氧化物最大日均排放浓度为 77mg/m³、氯化氢最大日均排放浓度为 5.9mg/m³、汞及其化合物最大日均排放浓度为 0.0002mg/m³、镉、铊及其化合物最大日均排放浓度为 3.40×10^{-5} mg/m³；锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物最大日均排放浓度为 0.0116mg/m³、一氧化碳最大日均排放浓度为 10mg/m³、二噁英最大测定均值为 0.061mg/m³，以上污染物排放浓度满足《生活垃圾焚烧污染物控制标准》（GB18485-2001）中表 3 的排放限值要求同时满足《生活垃圾焚烧污染物控制标准》（GB18485-2014）中表 4 及表 5 的排放限值要求。

12.1.3.2 饮食业油烟废气验收监测结果

验收监测期间，监测点位油烟净化器后气流平稳段◎10 有组织废气饮食业油烟最大排放浓度为 1.38mg/m³，监测结果均符合《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）的标准限值的要求。

12.1.3.3 无组织废气验收监测结果

该公司厂区下风向颗粒物最大浓度为 $0.527\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中标准限值。

该公司厂区下风向氨最大排放浓度为 $0.20\text{mg}/\text{m}^3$ 、臭气浓度最大排放浓度为 16、硫化氢最大排放浓度为 $0.006\text{mg}/\text{m}^3$ 、甲硫醇未检出，以上污染物排放浓度均符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的标准限值。

12.1.4 厂界噪声验收监测结论

验收监测期间，该工程厂界噪声昼间在 $50.9\sim 55.8\text{dB}(\text{A})$ 之间，夜间在 $43.8\sim 46.8\text{dB}(\text{A})$ 之间，以上监测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区标准。

12.1.5 地下水监测结论

验收监测期间，监测点位厂址☆1、三门杨家屯☆2 地下水井的 pH 值在 $7.24\sim 7.40$ 之间，氨氮的最大浓度为 $0.177\text{mg}/\text{L}$ ，砷的最大浓度为 $0.0016\text{mg}/\text{L}$ ，硝酸盐最大浓度为 $0.64\text{mg}/\text{L}$ ，铅、镉、汞、亚硝酸盐、总大肠菌群均未检出，以上监测点位地下水的监测结果均符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-93）中的 III 类标准限值的要求。

12.1.6 土壤监测结论

验收监测期间，监测点位厂址□1 土壤的 pH 值为 7.14，镉的浓度为 $0.15\text{mg}/\text{kg}$ ，汞的浓度为 $0.560\times 10^{-1}\text{mg}/\text{kg}$ ，砷的浓度为 $8.34\text{mg}/\text{kg}$ ，铜的浓度为 $11\text{mg}/\text{kg}$ ，铅的浓度为 $39.4\text{mg}/\text{kg}$ ，铬的浓度为 $49\text{mg}/\text{kg}$ ，锌的浓度为 $49\text{mg}/\text{kg}$ ，监测点位厂区外东南方向□2 土壤的 pH 值为 7.81，镉的浓度为 $0.11\text{mg}/\text{kg}$ ，汞的浓度为 $0.491\times 10^{-1}\text{mg}/\text{kg}$ ，砷的浓度为 $8.06\text{mg}/\text{kg}$ ，铜的浓度为 $10\text{mg}/\text{kg}$ ，铅的浓度为 $36.0\text{mg}/\text{kg}$ ，铬的浓度为 $45\text{mg}/\text{kg}$ ，锌的浓度为 $36.2\text{mg}/\text{kg}$ ，二噁英的浓度为 $0.81\text{pg}/\text{g}$ ；监测点位厂区外西北方向□3 土壤的 pH 值为 7.22，镉的浓度为 $0.12\text{mg}/\text{kg}$ ，汞的浓度为 $0.532\times 10^{-1}\text{mg}/\text{kg}$ ，砷的浓度为 $8.15\text{mg}/\text{kg}$ ，铜的浓度为 $11\text{mg}/\text{kg}$ ，铅的浓度为 $37.2\text{mg}/\text{kg}$ ，铬的浓度为 $46\text{mg}/\text{kg}$ ，锌的浓度为 $37.6\text{mg}/\text{kg}$ ，二噁英的浓度为 $0.72\text{pg}/\text{g}$ ，以上监测点位土壤的监测结果均符合《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）表 1 中二级标准限值的要求；厂区外东南方向□2 二噁英的浓度为 $0.81\text{pg}/\text{g}$ ，厂区外西北方向□3 二噁英的浓度为 $0.72\text{pg}/\text{g}$ ，以上监测点位二噁英的监测结

果均符合日本环境厅制定的环境标准（250pg/g）。

12.1.7 飞灰浸出液污染物质量浓度结论

本项目项目产生的飞灰经螯合剂稳定化后,1#炉飞灰经稳定化后汞的质量浓度小于 2×10^4 mg/, 铜的质量浓度小于 0.001mg/L, 锌的质量浓度为 76.4mg/L, 铅的质量浓度小于 0.0001mg/L, 镉的质量浓度为 0.0010mg/L, 铍的质量浓度小于 0.005mg/L, 钡的质量浓度为 0.310mg/L, 镍的质量浓度小于 0.01mg/L, 砷的质量浓度为 0.0011mg/L, 总铬的质量浓度为 0.42mg/L, 六价铬的质量浓度小于 0.004mg/L, 硒的质量浓度为 0.0040mg/L, 二噁英总量为 0.45 μ g/kg, 含水率为 17.40%; 2#、3#炉飞灰经稳定化后汞的质量浓度小于 2×10^4 mg/, 铜的质量浓度小于 0.001mg/L, 锌的质量浓度为 94.2mg/L, 铅的质量浓度小于 0.0001mg/L, 镉的质量浓度为 0.0020mg/L, 铍的质量浓度小于 0.005mg/L, 钡的质量浓度为 0.318mg/L, 镍的质量浓度小于 0.01mg/L, 砷的质量浓度为 0.0016mg/L, 总铬的质量浓度为 0.42mg/L, 六价铬的质量浓度小于 0.004mg/L, 硒的质量浓度为 0.0040mg/L, 二噁英总量为 0.31 μ g/kg, 含水率为 16.58%, 监测结果均满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》中 6.3 要求以及表 1 浸出液污染物质量浓度限值要求。

12.1.8 总量控制结论

本项目烟尘排放总量为 34.9t/a, 二氧化硫排放总量 121.4t/a, 氮氧化物排放总量 179.2t/a, 本项目 COD 排放总量 3.14t/a, 氨氮排放量为 0.57t/a, 本项目污染物排放总量小于黑龙江省环境保护厅“关于哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司生活垃圾发电改扩建项目环境影响报告书的批复”（黑环审[2012]206 号）以及“关于哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司改扩建工程气主要污染物指标事宜的函”中规定的污染物排放总量烟尘 96.66t/a、二氧化硫 389.87t/a、氮氧化物 662.185t/a、COD16.88t/a、氨氮 2.16t/a, 本项目污染物排放总量均在总量文件的总量控制指标范围内。

12.1.9 环境管理检查结论

- (1) 本工程的固体废物全部得到了妥善处置。
- (2) 建立和制定了环境管理制度和应急预案。
- (3) 本工程二氧化硫和二氧化氮的排放量均在哈尔滨市环保局核定的总量

控制范围内，烟尘、氨氮和化学需氧量的排放量均在环评批复的总量控制范围内。

(4) 环境保护距离 300m 范围内的原丁家屯住宅已全部拆迁完毕，现为空地。

(5) 企业安装了自动监测设备并与环境保护行政主管部门进行了联网，同时企业正门口设立了显示屏，向社会公示了主要污染物的监测数据。

12.2 建议

(1) 进一步加强生产和环保管理，确保污染治理设施稳定运行及污染物稳定达标排放。

(2) 进一步完善并落实环境风险应急预案，避免污染事故的发生。

十三、建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：黑龙江省富邦环境监测有限公司

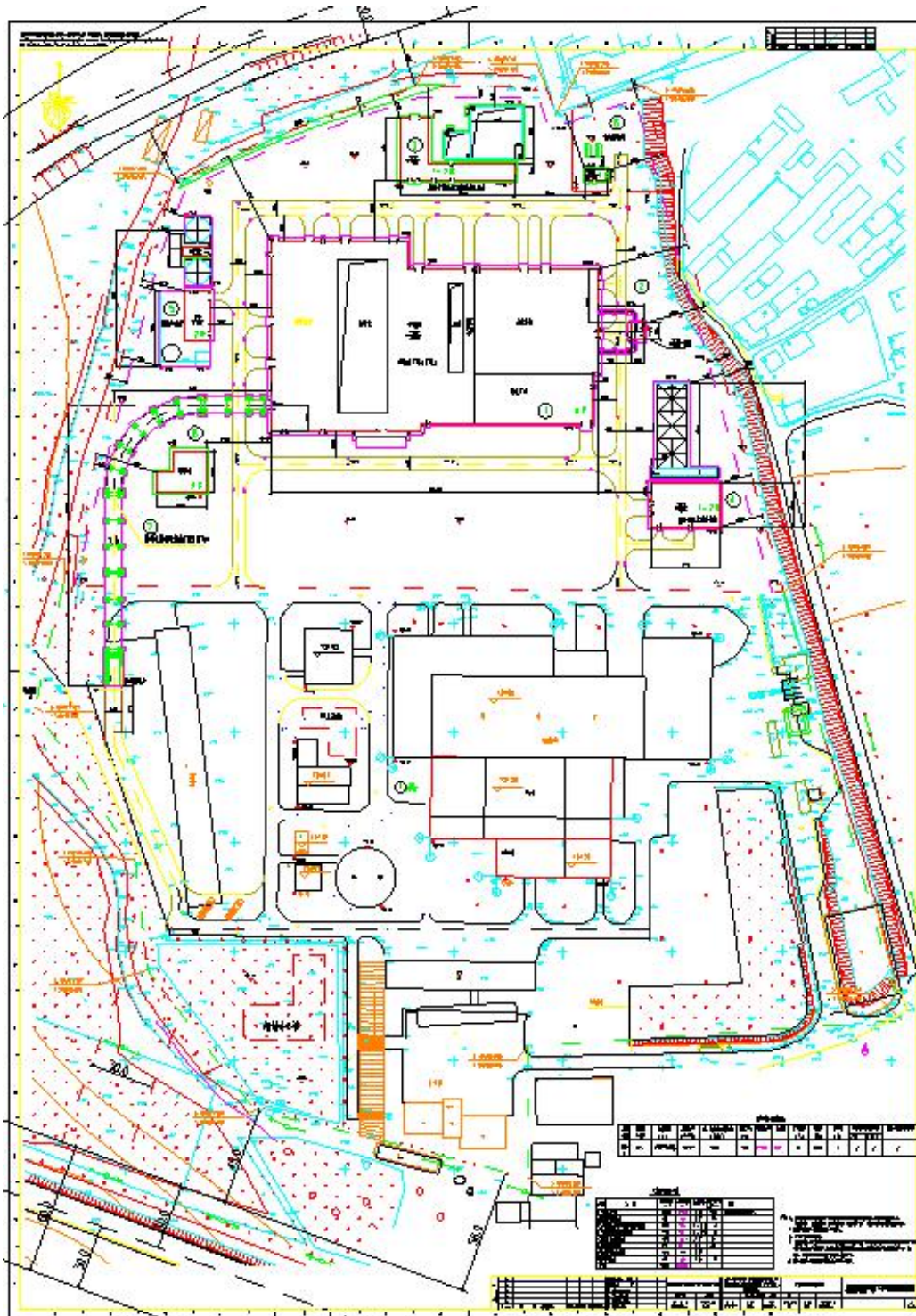
填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称		哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司生活垃圾发电改扩建项目				项目代码				建设地点		哈尔滨市香坊区哈成路 261 号	
	行业类别（分类管理名录）		D4419				建设性质		<input type="checkbox"/> 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造					
	设计生产能力		安装 1 台 300t/d 循环流化床垃圾焚烧炉；建设 2 条 600t/d 炉排炉垃圾焚烧线				实际生产能力		安装 1 台 300t/d（最大处理能力 400t/d）循环流化床垃圾焚烧炉；建设 2 条 600t/d 炉排炉垃圾焚烧线		环评单位		黑龙江省环境保护科学研究院	
	环评文件审批机关		黑龙江省环境保护厅				审批文号		黑环审[2012]206 号		环评文件类型		环境影响报告书	
	开工日期		2012 年 10 月				竣工日期		2016 年 5 月		排污许可证申领时间			
	环保设施设计单位		中国恩菲工程设计有限公司				环保设施施工单位		中国恩菲工程设计有限公司		本工程排污许可证编号			
	验收单位		黑龙江省富邦环境监测有限公司				环保设施监测单位		黑龙江省富邦环境监测有限公司		验收监测工况		81.0%~117.7%	
	投资总概算（万元）		65159.35				环保投资总概算（万元）		7486		所占比例（%）		11.49	
	实际总投资		65159.35				实际环保投资（万元）		8153.6		所占比例（%）		12.51	
	废水治理（万元）		2530.3	废气治理（万元）	4075.7	噪声治理（万元）	54	固体废物治理（万元）	629.3	绿化及生态（万元）	440.6	其他（万元）	423.7	
新增废水处理设施能力		300t/d 渗滤液处理				新增废气处理设施能力				年平均工作时		7600h		
运营单位		哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）		912301007631654010		验收时间		2017 年 11 月		
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物		原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)
	废水													
	化学需氧量		0		500			3.14	16.88		3.14	16.88		+3.14
	氨氮		0		45			0.57	2.16		0.57	2.16		+0.57
	石油类													
	废气													
	二氧化硫				100			121.4	389.87		121.4	431.72		+121.4
	烟尘				30			34.9	96.66		34.9	117.99		+34.9
	工业粉尘													
	氮氧化物				300			179.2	662.185		179.2	732.205		+179.2
工业固体废物														
与项目有关的其他特征污染物		SS												
		总磷												

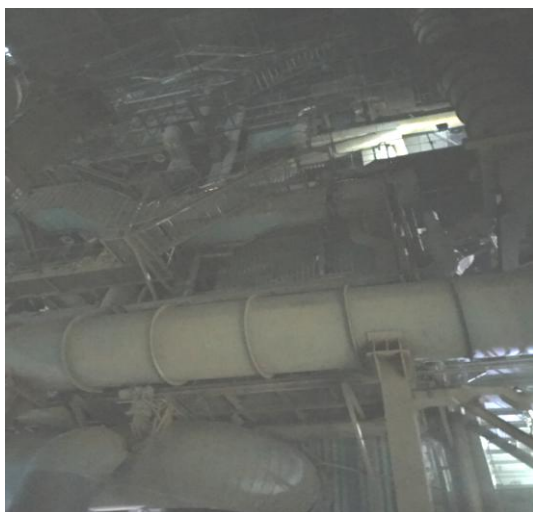
注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)，(9)=(4)-(5)-(8)-(11)+(1)。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升

附图：



厂区平面布置图

改建工程相关照片



300t/d (最大处理能力 400t/d) 循环流化床焚烧炉



一期 300t/d (最大处理能力 400t/d) 垃圾焚烧锅炉铭牌



一期循环流化床焚烧炉余热锅炉



一期循环流化床焚烧炉脱硝系统



尿素制备罐



尿素溶液储存罐



脱硝装置储水罐



脱酸反应装置



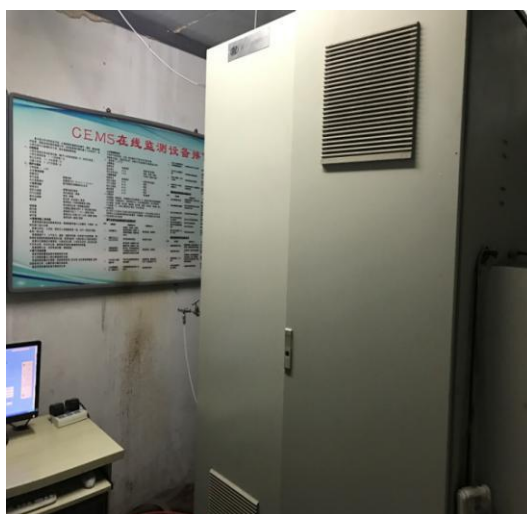
石灰仓与活性炭仓



一期布袋除尘器



一期在线探头



300t/d 循环流化床焚烧炉在线机箱



一期烟囱



一期飞灰仓



一期石灰仓顶除尘器



一期飞灰仓除尘器



一期飞灰固化间



厂区绿化



一期飞灰固化间内部



一期固化间内搅拌主机及输送皮带



一期飞灰固化搅拌主机



一期飞灰固化搅拌机布袋除尘器



一期工业水泵房



400m² 双曲线冷却循环塔



逆流机械通风冷却塔



一期厂房



一期汽轮机



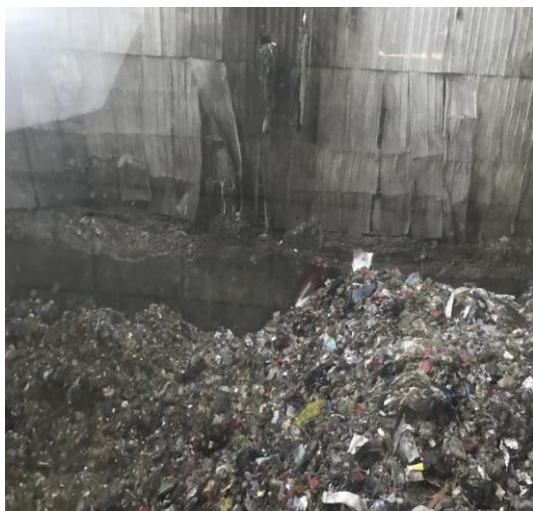
一期汽轮机铭牌



一期发电机组



一期中控室



一期垃圾仓



一期垃圾仓抓斗



一期隔离中控



空压机



空压机设备



一期化学水处理站



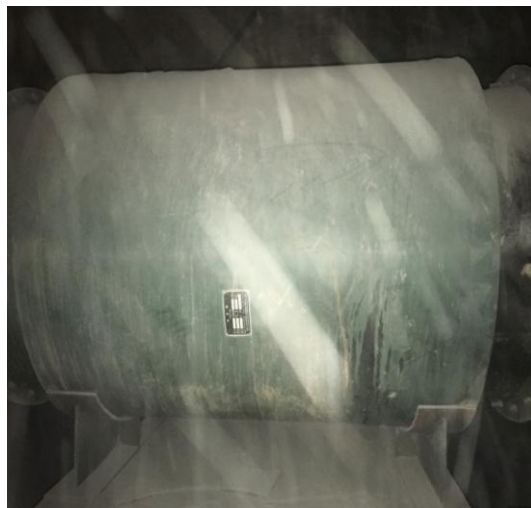
一期化学水处理站



一期化学水处理站



300t/d 循环流化床焚烧炉 1 次风机消音器



300t/d 循环流化床焚烧炉 2 次风机消音器



卸料大厅



基础加减振



斗式提升机



螺旋上煤机



煤仓



煤仓布袋除尘器



活性炭除臭装置



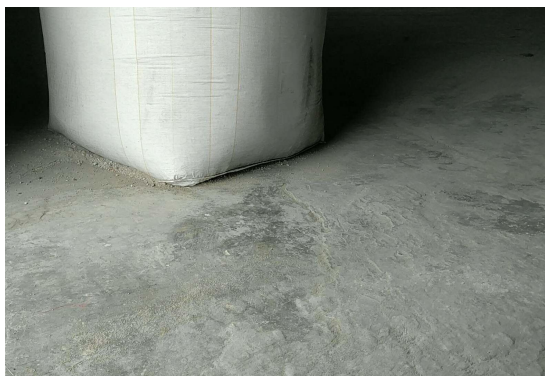
危险废物暂存间（飞灰暂存间）



危险废物暂存间（飞灰暂存间）标识



危险废物暂存间（飞灰暂存间）内部



危险废物暂存间（飞灰暂存间）内部地面



危险废物暂存间（飞灰暂存间）外部



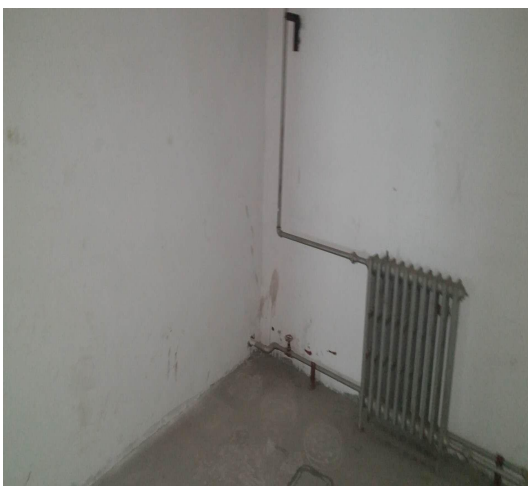
危险废物暂存间（废矿物油暂存间）



危险废物暂存间标识（废矿物油暂存间）



危险废物暂存间内部（废矿物油暂存间）



危险废物暂存间内部（废矿物油暂存间）



130t/d 污水处理站中间水间



130t/d 污水处理站清水池



130t/d 污水处理站格栅



接触氧化池与缺氧池



130t/d 污水处理站污泥脱水机



130t/d 污水处理站污泥脱水机集气罩

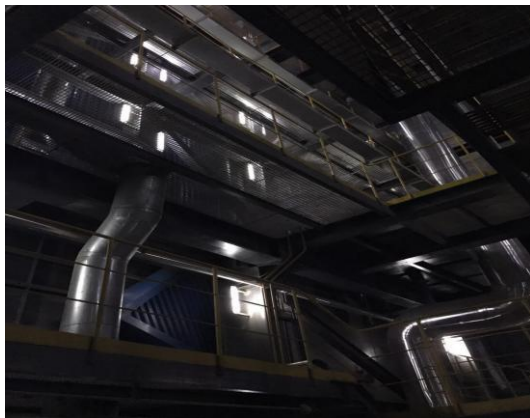


排放口标识

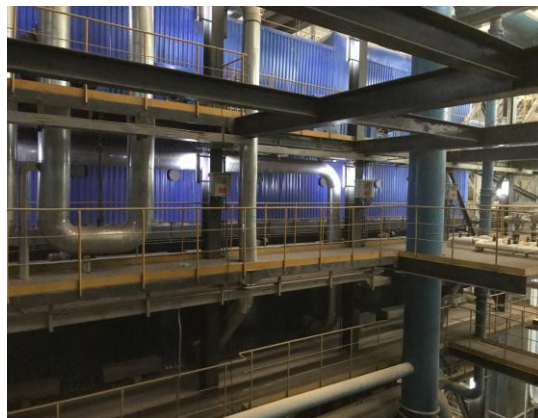


消音器

扩建工程相关照片



2#600t/d 炉排炉



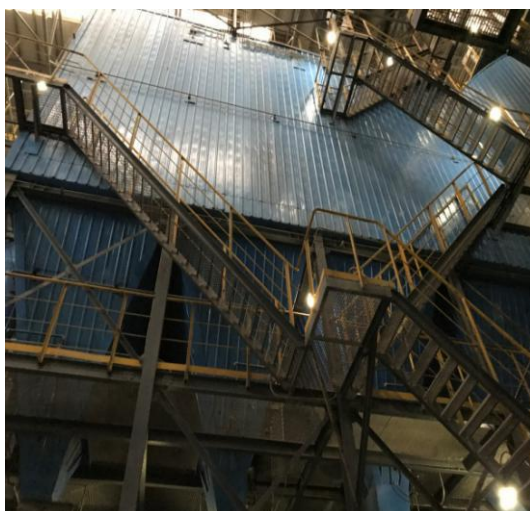
3#600t/d 炉排炉



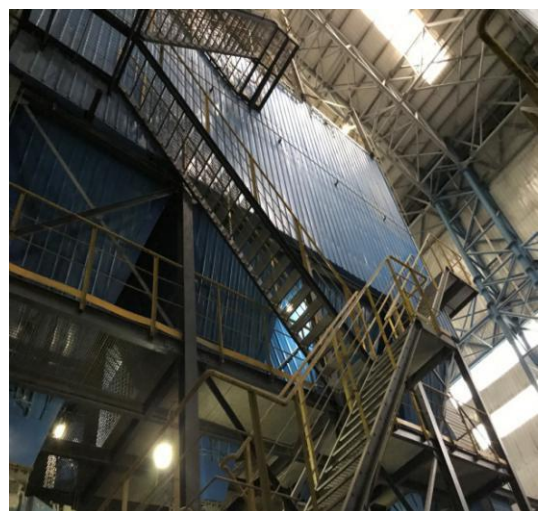
2#600t/d 炉排炉锅炉铭牌



3#600t/d 炉排炉锅炉铭牌



2#600t/d 炉排炉除尘器



3#600t/d 炉排炉除尘器



2#600t/d 炉排炉脱酸塔



3#600t/d 炉排炉脱酸塔



尿素溶解罐及储存罐



工艺水箱



600t/d 炉排炉烟囱



600t2#、3#炉在线探头



2#600t/d 炉排炉在线设备



3#600t/d 炉排炉在线设备



飞灰仓



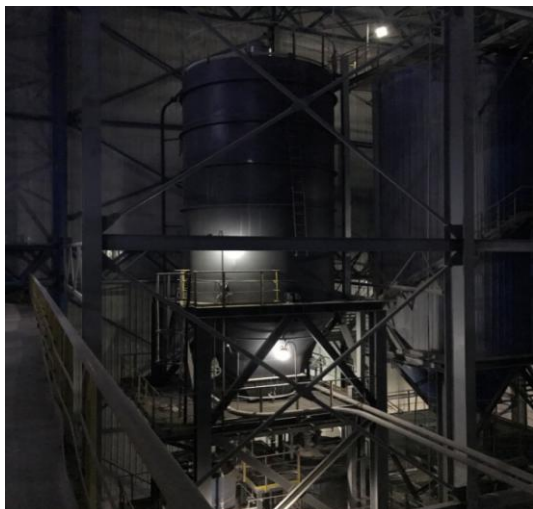
飞灰仓除尘器



石灰仓



二期石灰浆罐



600t/d 炉排炉石灰塔



二期石灰仓顶除尘器



活性炭仓



活性炭计量设备



二期活性炭仓顶除尘器



垃圾运输车辆运输廊道



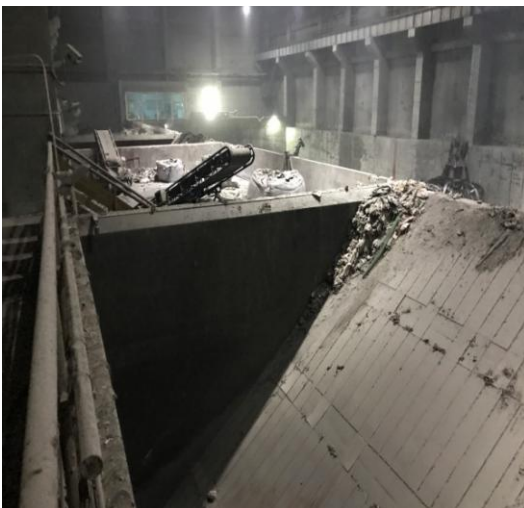
二期垃圾仓及抓斗



二期垃圾仓外来垃圾卸料口



垃圾抓斗检修孔



垃圾进料口



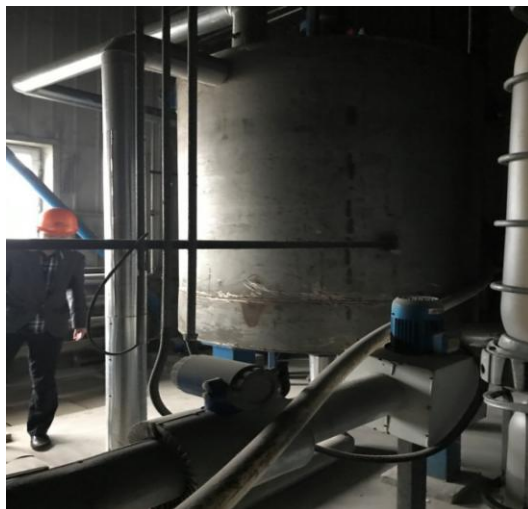
二期厂房



厂区绿化



飞灰固化间螯合剂罐



飞灰固化间水罐



升压站 1#变压器室



1#变压器



升压站 2#变压器室



2#变压器



升压站 3#变压器室



3#变压器



二期空压机设备



渣坑



二期中控室



二期冷却塔



化学水处理部分原水箱



化学水处理部分二级水箱



化学水处理部分多介质过滤器



化学水处理部分反渗透



化学水处理部分脱盐水箱



化学水处理部分曝气装置



化学水处理部分 EDI



事故应急池



3#汽轮机组



4#汽轮机组



3#汽轮机名牌



4#汽轮机名牌



二期 10kV 段



二期 400V 段



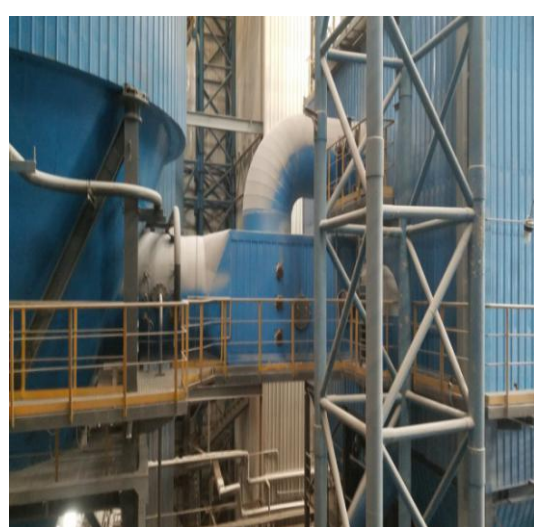
2#600t/d 炉排炉脱硫前采样孔



3#600t/d 炉排炉脱硫前采样孔



2#600t/d 炉排炉脱硫后除尘前采样孔



3#600t/d 炉排炉脱硫后除尘前采样孔



渗滤液预处理间



渗滤液预处理间加药装置



PAM 加药装置



碱液加药装置



铁盐加药装置



营养液加药装置



渗滤液预处理罐



渗滤液预处理间调节池



渗滤液处理站



渗滤液处理站 SBR 反应池



渗滤液处理站分流泵



渗滤液处理部分厌氧罐



渗滤液处理超滤



渗滤液处理纳滤



渗滤液处理站污泥沉降离心机



渗滤液处理站集气管道



渗滤液处理站集气管道



渗滤液处理站集气管道



沼气收集装置



沼气燃烧



油烟排烟管道及油烟净化器



计量间及汽车衡



2#炉排炉 2 次风消音器



3#炉排炉 2 次风消音器



柴油罐区



柴油罐区外围墙



厂区地下水井



电子公示牌



报警器



探测器



原有危险废物暂存间



绿化以及路面洒水



厂区洒水车



厂区绿化



丁家屯现状（已拆除，现为空地）



丁家屯现状（已拆除，现为空地）

附件：

1. 《关于哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司生活垃圾发电改扩建项目环境影响报告书的批复》（黑环审[2012]206号，黑龙江省环境保护厅，2012.7.19）
2. 《关于哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司改扩建工程气主要污染物指标事宜的函》（哈尔滨市环境保护局，2012.2.15）
3. 《焚烧飞灰危险废物处置合同书》（2016）
4. 《焚烧飞灰危险废物处置合同书》（2017）
5. 《危险废物转移计划报批表》
6. 《哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司二期项目炉渣总额利用合作协议》（2015.6.26）
7. 《哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司项目炉渣总额利用合作协议》（2013.11.1）
8. 《废矿物油处置协议》（哈尔滨市东风油脂化工厂、黑龙江云水环境技术服务有限公司）
9. 《危险废物转移计划报批表》（哈尔滨市环境保护局香坊分局，2016.11.16）
10. 《哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司生活垃圾发电改扩建项目处理污水意向协议》（2016.8.4）
11. 《关于哈尔滨市成高子镇污水处理工程的验收意见》（哈环审验[2016]100号，哈尔滨市环境保护局，2016.8.4）
12. 《哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司突发环境事件应急预案》
13. 《突发环境事件应急预案备案登记表》（哈尔滨市环境保护局香坊分局，2016.7.6）
14. 《供水协议》（哈尔滨市北控污水净化有限公司，2015.5.5）
15. 《居民搬迁完成证明》（哈尔滨市香坊区成高子镇人民政府，2016.11.10）
16. 《焚烧飞灰危险废物处置合同书》（2017.7.10）
17. 《煤质分析报告》（哈尔滨公正煤检服务有限公司）
18. 《隐蔽工程防渗防腐证明材料》

19. 《哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司一期飞灰检测报告》
(EDD46I002373002, 北京华测北方监测技术有限公司, 2016.7.8)
20. 《哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司二期飞灰检测报告》
(EDD46I002373003, 北京华测北方监测技术有限公司, 2016.7.8)
21. 《哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司飞灰检测报告》(EDD46J005817001,
北京华测北方监测技术有限公司, 2017.9.4)
22. 《哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司飞灰检测报告》(EDD46J005817002,
北京华测北方监测技术有限公司, 2017.9.11)
23. 《水泥窑协同处置飞灰项目性能测试飞灰处置协议》(2017.11.03)
24. 《关于哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司生活垃圾发电改扩建项目核准
的批复》(哈发改核准[2013]43号, 哈尔滨市发展和改革委员会, 2013.8.30)
25. 《部分飞灰转运联单》
26. 《哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司生活垃圾发电改扩建项目验收监测
报告》(FBHJ20160041, FBJC171220-BG01, 黑龙江省富邦环境监测有限公司)
27. 《臭气浓度检测报告》(LJHJ/201607-040, 黑龙江隆嘉环境检测有限公司)
28. 《废气检测报告》(国家环境分析测试中心)
29. 《土壤二噁英检测报告》(国家环境分析测试中心)

附件 1:

黑龙江省环境保护厅

黑环审〔2012〕206号

关于哈尔滨市双琦环保资源 利用有限公司生活垃圾发电改扩建 项目环境影响报告书的批复

哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司:

你公司报送的《哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司生活垃圾发电改扩建项目环境影响报告书》(以下简称《报告书》)、哈尔滨市环境保护局对该项目的初审意见(哈环审初〔2012〕16号)及省环境工程评估中心对《报告书》的技术评估报告(黑环建评〔2012〕177号)收悉。经审查研究,现批复如下:

一、原则同意哈尔滨市环境保护局对该项目的初审意见。本项目属改扩建工程,位于哈尔滨市香坊区哈成路261号哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司厂区内,扩建工程利用现有工程预留用地。本项目改建工程主要建设内容是拆除原有的240t/d循环流化床垃圾焚烧炉,保留原有的1台3MW抽凝式汽轮发电机组和1套垃圾分选及湿解制肥生产线;新建1台300t/d循环流化床垃圾焚烧炉(掺煤比例 $\leq 20\%$)和1台6MW凝汽式汽轮发电机组。扩建工程主要建设内容是建设2条600t/d炉排炉垃圾焚烧线,配套安装2台12MW凝汽式汽轮发电机组。改扩建后本工程日处理垃圾1500t,总发电量 $2.068555 \times 10^8 \text{kWh/a}$,项目总投资65159.35万元。同意你公司按照《报告书》中所列建设项目的性质、规模、

地点、生产工艺和环境保护及环境风险对策措施进行项目建设。

二、项目建设与运行中应重点做好以下工作

(一) 加强施工期间的环境管理工作，防止施工扬尘和噪声污染，杜绝夜间施工。生活污水排入厂区排水干线，送厂区污水处理场处理。施工废水经集中收集后沉淀处理，回用于工程建设。定期对施工场地洒水；施工场地噪声要满足《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-2011)要求；施工人员生活垃圾、工程弃土和建筑垃圾，定点存放，及时外运、回填或回收利用。

(二) 1台 300t/d 循环流化床垃圾焚烧炉产生的烟气采用“循环流化半干脱酸反应装置+活性炭喷射+袋式除尘”工艺，安装 SNCR 脱硝系统，并在除尘器的进口喷入活性炭吸附二噁英/呋喃，处理后烟气中大气污染物要达到《生活垃圾焚烧污染物控制标准》(GB18485-2001)中表 3 的排放限值要求。

2条 600t/d 炉排炉垃圾焚烧线采用低氮燃烧技术，产生的烟气采用“机械旋转喷雾吸收塔+活性炭吸附+布袋除尘”半干法烟气净化处理工艺，处理后烟气中大气污染物要达到《生活垃圾焚烧污染物控制标准》(GB18485-2001)中表 3 的排放限值要求。

(三) 垃圾仓内保持一定负压状态，臭气经垃圾仓上部的排风口送入活性炭吸附式除臭装置，排气筒高于垃圾仓 5 米以上。本工程贮煤库、垃圾卸料平台(包括垃圾贮坑)、燃料(煤、垃圾)输送系统、灰库、渣仓全部设计成全封闭结构，并配套除尘器。飞灰固化站物料运输过程中产生扬尘，在埋刮板输送机进料口、飞灰料仓进料口、料仓下皮带配料秤、埋刮板输送机下料口、双轴螺旋搅拌机分别设置除尘点并采用布袋除尘器。加强运输管理和厂区绿化，氨、硫化氢、甲硫醇和臭气浓度厂界排放要达到《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)中表 1 的限值。

食堂设油烟净化设施，处理后的油烟排放浓度要符合《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)的标准限值要求，油烟经专用烟道引至楼顶排放。

(四)新建垃圾渗沥液处理系统，规模为 $300\text{m}^3/\text{d}$ ，工艺为除渣预处理+UBF厌氧+外置式膜生化反应器+纳滤，全厂垃圾渗沥液经处理后达到《污水排入城镇下水道水质标准》(CJ343-2010)后，部分回喷于垃圾焚烧炉，其余废水经城镇管网排入成高子镇拟建二级污水处理厂。

厂区生活污水、车间地面冲洗水和垃圾车输送道路冲洗废水排入厂区现有污水处理站，污水处理站处理规模为 $130\text{m}^3/\text{d}$ ，采用 A^2/O 工艺，处理后达到《城市污水再生利用——城市杂用水水质标准》后回用。工程化学水处理站排污水、锅炉定期排污水冷却水等洁净生产废水，经城镇排水管网排入成高子镇拟建二级污水处理厂。

(五)对柴油储罐区地面进行水泥硬化处理，采用防渗材料，四周建围墙；对飞灰固化车间、灰渣库等地面进行水泥硬化处理，采用防渗材料，四周建围墙；垃圾仓采取防渗措施，抗渗等级为S10，在池壁内侧、池底板上侧涂刷水泥基渗透结晶型防水涂料，池壁外侧及底板下设置一道高聚物改性沥青防水卷材；渗滤液坑、渗滤液处理站的构筑物均采用钢筋混凝土结构，采用水泥砂浆层、厚环氧玻璃钢隔离层，厚高分子复合防水卷材两道、防水抗渗钢筋混凝土层、厚环氧砂浆面层多重方式防渗。管道施工应严格符合规范要求，接口严密、平顺，填料密实，避免发生破损污染地下水。建立防渗设施的检漏系统和场区地下水环境监控体系。

(六)合理布局，运输车辆行使路线尽量避开环境敏感区域。

选用低噪声设备；单独布置的高噪声设备，采取隔震措施，加装隔声罩，房间墙壁内表面敷设吸声材料；风机的进、出口加装消声器；厂区合理布局，加强绿化，厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类标准。

（七）固体废弃物要做到资源化、无害化、减量化。渗沥液和污水处理污泥及生活垃圾厂内焚烧处理；金属废物和炉渣全部综合利用；扩建工程飞灰和废矿物油等属于危险废物，应送有资质单位进行处置。改建工程飞灰投产后应进行危险废物鉴别后，按照属性进行处置。危险废物暂存间要做好地面硬化等防渗措施，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中的要求。

（八）本工程的环境防护距离为 300 米。防护距离内 57 户居民（为丁家屯全部居民），在本工程建成投产前应实施搬迁。厂址周围 300 米范围内按要求不准新建任何公用民用设施。成高子镇污水处理厂正式运行前，本项目禁止进行试生产。

（九）要建立完善的环境监督管理制度和安全生产制度以及事故应急系统，制定切实可行的突发环境事件应急预案，防止环境污染事故发生。柴油贮罐须与焚烧炉隔开一定距离，柴油贮罐附近须严禁烟火，按相关标准在油罐区设置围堰和收集池，设 1000 m³的防渗事故储水池。制定应急预案。

（十）加强运营期环境管理，防止废气对环境造成污染及垃圾渗滤液污染地下水环境。项目在建设和运营过程中要严格执行《生活垃圾焚烧处理工程技术规范》（CJJ90-2009）的要求。要建立污染排放日常监测制度，每月向环境保护行政主管部门和市容环卫行政主管部门报告运行情况和监测结果并向社会公开。焚烧烟气排放出口必须安装自动监测系统，对燃烧温度等主要运行工

况和烟尘、一氧化碳、二氧化硫、氮氧化物等主要污染物排放情况进行实时监测，并在企业正门口设立显示屏，向社会公示监测数据；要记录并定期公开活性炭使用量，接受社会监督。自动监测系统应当与环境保护行政主管部门和市容环卫行政主管部门联网。生活垃圾焚烧应当对焚烧设施二噁英排放情况每年至少监测一次，对氯化氢和重金属每季度至少监测一次。

三、本项目投产后新增 SO_2 排放量为 389.87 吨/年、烟尘排放量为 96.66 吨/年， NO_2 排放量为 662.185 吨/年。COD 排放量为 16.88 吨/年、氨氮排放量为 2.16 吨/年。

四、项目建设必须严格执行配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。工程竣工后，建设单位必须向我厅提交书面试生产申请，经检查同意后方可进行试生产。试生产期间必须按照规定程序向我厅申请环境保护验收。验收合格后，项目方可正式投入运行。

五、由哈尔滨市环境保护局负责项目的环境保护监督检查工作。建设单位要在接到批复文件之日起 20 日内，将批复文件和《报告书》各 1 份送至哈尔滨市环境保护局，并接受其监督管理。

二〇一二年七月十九日



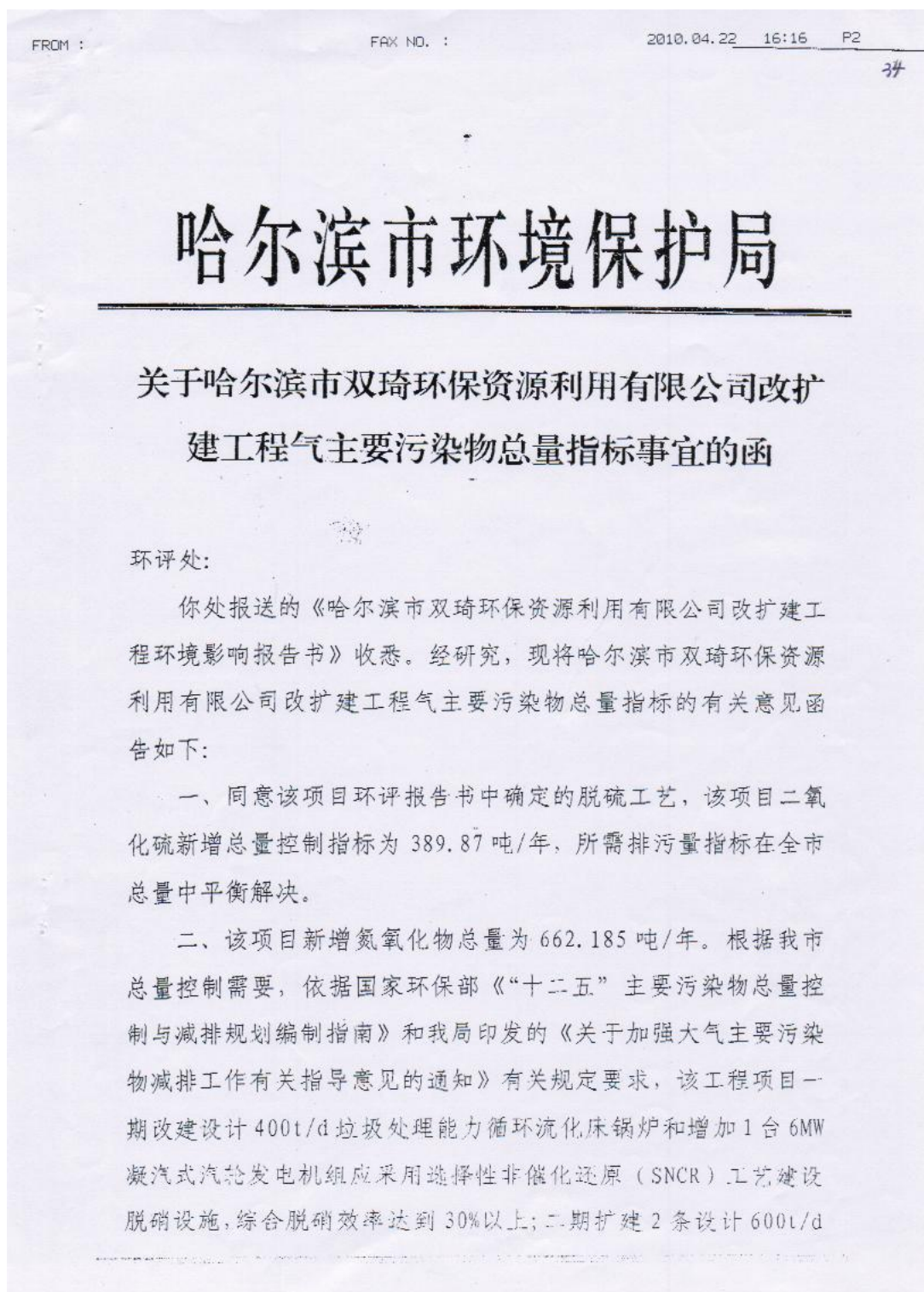
主题词：环保 垃圾发电 环评 报告书 批复

抄送：哈尔滨市环境保护局，省环监局，省环境工程评估中心，
省环科院。

黑龙江省环境保护厅办公室

2012年7月19日印发

附件 2



FROM :

FAX NO. :

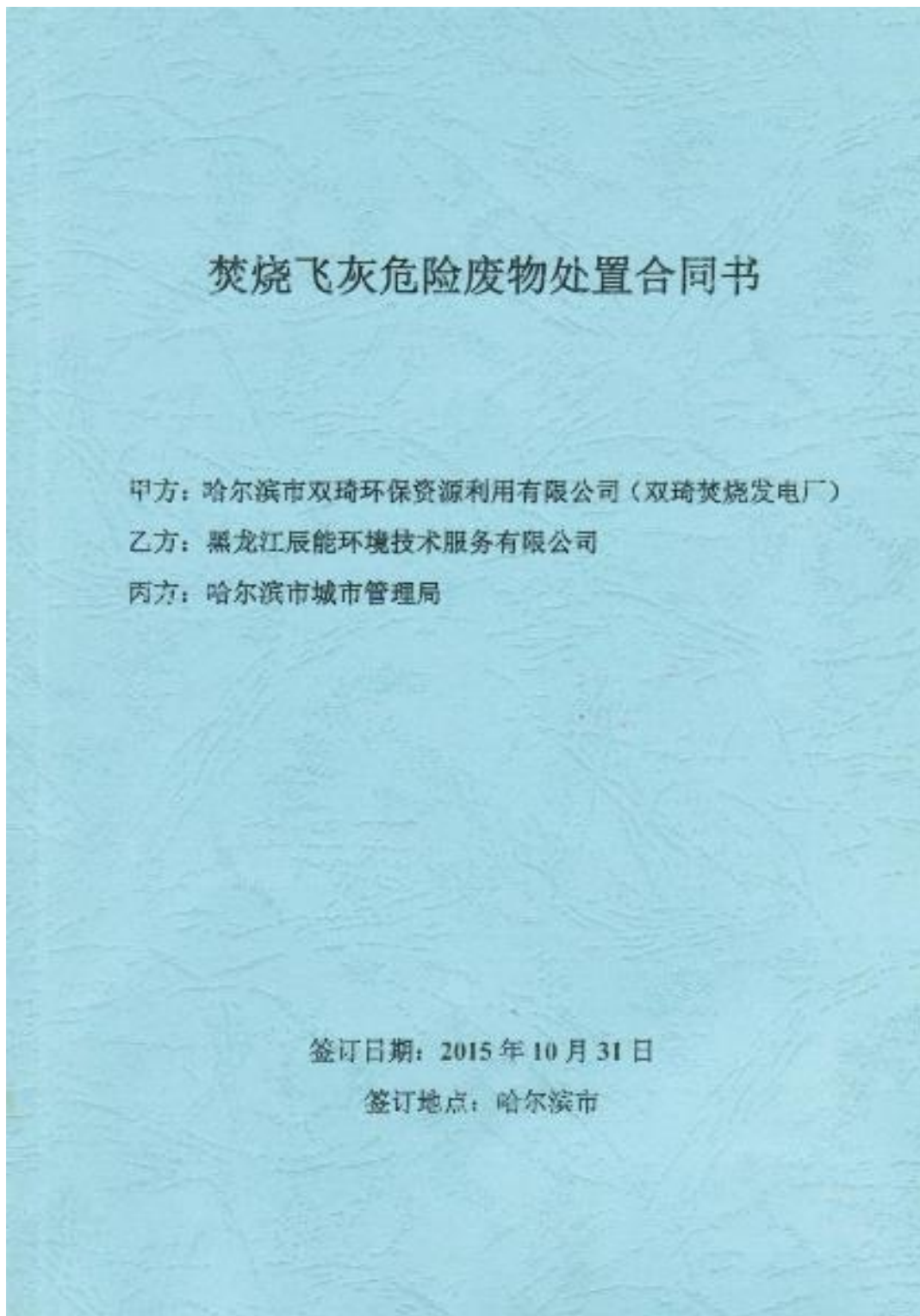
2010.04.22 16:17 P3

垃圾处理能力的炉排炉垃圾焚烧线和 2 台 12MW 水冷式凝汽汽轮发电机组应采用低氮燃烧技术，综合脱硝效率达到 30%以上。在此基础上，该项目新增的氮氧化物排放总量从全市总量中平衡解决。



二〇一〇年污染物排放总量控制处 五日

附件 3



甲方：哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司（双琦焚烧发电厂）

乙方：黑龙江辰能环境技术服务有限公司

丙方：哈尔滨市城市管理局

依照《中华人民共和国合同法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物转移联单管理办法》等有关规定，经三方共同认定甲方在其生产过程中产生的焚烧飞灰被列入《国家危险废物名录》的危险废物委托乙方对其进行无害化处置。按照市政府专题会议要求，经市环保局、市财政局和市城管局等部门与甲、乙双方协商达成一致，签订本合同。合同内容如下：

一、整合后的焚烧飞灰（以下简称焚烧飞灰）危险废物处置量及单价

- 1、焚烧飞灰处置量约 17000 吨。
- 2、焚烧飞灰处置单价暂定为每吨 1500 元（以市财政最终定价为准），包含运输和处置全部费用。

二、三方责任

（一）甲方责任：

- 1、甲方产生的焚烧飞灰危险废物应按《危险废物转移联单管理办法》由甲方办理相关转移申报。
- 2、甲方负责焚烧飞灰整合、袋装、装车等场内过程发生费用（含人工费、设备费、材料费等）、飞灰暂存所发生的费用

(租赁费、人工费及运输费用等)，并承担危险废物城区内运输费用。此项费用将来通过成本监审予以确认，由市财政和发改部门在调整垃圾处理补贴费后进行核算。

3、甲方负责在厂内将焚烧飞灰分类集中收集，准备好装卸器械及装卸工人。由甲方负责将危险废物装入防渗密封袋中，用标签等方式明确标示出正确的废物名称，并与本合同附件上的危险废物名称保持一致。防渗密封袋的费用由甲方负责。按乙方装车要求，由甲方负责在甲方厂内的危险废物安全装车工作。

4、在交接危险废物时由甲方负责进行装车并按乙方要求保证装车时间，按运输车次向乙方提供哈尔滨市环境保护局颁发的“危险废物转移联单”。危险废物转移联单上的焚烧飞灰危险废物名称应与合同附件上的名称保持一致。甲乙丙三方最终以“危险废物转移联单”填写的危废类别和实际称重进行结算。

5、甲方必须按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的要求，保证合同中签约的危险废物种类和数量的真实性。

(二) 乙方责任：

1、乙方具备合法签订、履行本合同的有效资格，并具有国家相关部门颁发的危险废物收集、贮存、处理处置资质。

2、乙方按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》规定的内容接受、运输和处置甲方经过核定确认的危险废物，并进行无害化处置。

3、乙方按合同约定的时间完成该项危险废物的转移运输和处置工作。

4、在甲方按乙方要求保证装车时间的条件下，乙方保证每天危险废物（飞灰）转运量约300吨。

5、在取得危险废物转移联单后80日内乙方完成该项焚烧飞灰危险废物的转移工作。因不可抗力（如台风、地震、暴风雪等因素）原因造成该次危险废物转移运输延期的，按耽搁的时间进行顺延。

（三）丙方责任：

1、丙方负责该项焚烧飞灰危险废物转移运输的协调工作。

2、丙方负责该项焚烧飞灰危险废物处置费的支付及督促协调工作。

三、三方约定

甲方现场具备计量条件，由乙方负责对每批废物进行计量并填写联单。三方均可以派人员来甲乙双方现场监督核实，如有异议，三方可以协商解决。

四、危险废物处置费支付方式

1、本项焚烧飞灰危险废物应急处置费用由市财政统一支付，由丙方代表政府履行签约和支付义务。危险废物处置量以危险废物转移联单实际数量为准，并以此核算危险废物处置费。

2、该项危险废物处置费分三期支付。首期支付：首次支付

比例为合同总价 40%，首次费用需在 2015 年底前支付危险废物处置费 万元。

3、剩余款项支付：丙方需在 2016 年底前支付剩余款项的二分之一，丙方需在 2017 年底前支付全部剩余款项。

4、乙方在收到处置费用后为丙方提供等额发票。

5、乙方开户行及账户：黑龙江辰能环境技术服务有限公司
浦发银行哈尔滨分行营业部 6508 0154 8000 00163

五、违约责任

1、因本合同所发生的一切争议，由三方当事人协商解决；解决不成，依法向乙方所在地人民法院起诉。

2、由于不可抗力原因合同不能履行，甲乙丙三方互不承担违约责任。

六、合同变更及终止

1、合同自三方代表盖章后，在该次危废转移时即生效（如转移申报失败，则本合同无效）。本合同一式 10 份，甲、乙、丙三方各 2 份，合同附件与合同具有同等法律效力。合同未尽事宜，三方协商解决。

2、本合同履行过程中，经三方协商一致可以变更或终止。

3、一方需变更合同时，应提前 3 天书面通知其他两方，并征得其它两方同意，已履行部分仍按本合同执行。

4、合同有效期：2015 年 11 月 1 日至 2017 年 12 月 31 日。

七、其他

- 1、本合同签订后，报市环保局、市财政局备案。
- 2、合同中涉及环境保护和资金拨付条款，由市环保局、市财政局及合约三方配合完成。

【本页以下无正文】

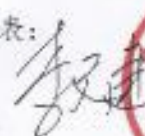
甲方：哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司（双琦焚烧发电厂）

甲方代表： 

2015年11月02日




乙方：黑龙江辰能环境技术服务有限公司（盖章）

乙方代表： 

2015年11月2日



丙方：哈尔滨市城市管理局（盖章）

丙方代表： 

2015年11月2日



合同附件

废物类别	HF18 生活垃圾焚烧飞灰	形态	固体	计量方式	按数量计（单位：吨） 约17000吨（以联单量为准）
主要危险成分	生活垃圾焚烧飞灰				
废物编号	H02-002-18	危险类别	T	处理单价	1500元/吨
废物说明	危险废物焚烧、热解等处置过程产生的残渣和飞灰（医疗废物焚烧处置产生的残渣除外）				

附件 4

焚烧飞灰危险废物处置合同

甲方：哈尔滨市市容环境卫生管理办公室

乙方：黑龙江云水环境技术服务有限公司

根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国合同法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物转移联单管理办法》等法律、法规规定，按照市政府专题会议要求，经专家论证，按照招标文件规定的条款和中标供货商承诺，甲方监管的哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司和黑龙江新世纪能源有限公司，在其生产过程中产生的焚烧飞灰被列入《国家危险废物名录》的危险废物委托乙方对其进行无害化处置。经甲、乙双方协商一致，签订本合同。合同内容如下：

一、焚烧飞灰危险废物处置量及单价

1、焚烧飞灰处置量约 28000 吨，其中，哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司焚烧飞灰处置量约 27000 吨，黑龙江新世纪能源有限公司焚烧飞灰处置量约 1000 吨，总金额约为人民币 3920 万元整（叁仟玖佰贰拾万元整）。如果实际转移发生吨数超出或未达到，按照实际转移发生吨数进行计算。

2、焚烧飞灰处置单价每吨 1400 元（该价格为中标价格），包含运输和处置全部费用。



3、焚烧飞灰危险废物处置量以危险废物转移联单实际数量为准，并以此核算危险废物处置费。

二、双方责任

（一）甲方责任：

- 1、甲方负责焚烧飞灰处置的相关协调工作。
- 2、甲方负责焚烧飞灰处置费的支付及督促协调工作。

（二）乙方责任：

1、乙方具备合法签订、履行本合同的有效资格，并具有国家相关部门颁发的危险废物收集、贮存、处理处置资质。

2、乙方按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》规定的内容接受、运输和处置甲方经过核定确认的危险废物，并进行无害化处置。

3、乙方在取得危险废物转移联单后40日（2017年4月30日之前）内完成该项焚烧飞灰危险废物的转移运输工作。

三、双方约定

甲方监管的哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司和黑龙江新世纪能源有限公司现场具备计量条件，由乙方负责对每批废物进行计量并填写联单。甲、乙双方均可派人员来双方现场监督核实，如有异议，甲、乙双方可以协商解决。

四、危险废物处置费支付方式

- 1、该项焚烧飞灰危险废物处置费用由市财政列支，该

项危险废物处置费按照 4:3:3 比例,分三期支付。首期支付:首次支付比例为合同总价的 40%,即人民币 1568 万元整(壹仟伍佰陆拾捌万元整),甲方需在 2017 年 12 月 31 日前支付完毕。

2、剩余款项支付:甲方需在 2018 年底前支付合同总价的 30%,在 2019 年底前支付全部剩余款项。

3、乙方为甲方提供等额发票。

4、乙方开户行及账户:黑龙江辰能环境技术服务有限公司

浦发银行哈尔滨分行营业部 6508 0154 8000 00163

五、违约责任

1、因本合同所发生的一切争议,由双方当事人协商解决;解决不成,依法向甲方所在地人民法院起诉。

2、由于不可抗力原因合同不能履行,双方互不承担违约责任。

3、如果乙方发生违反法律法规规定或者超出合同约定期限等违约行为的,乙方应当支付千分之一的违约金并赔偿相应的经济损失。

六、合同变更及终止

1、合同自双方代表盖章后即生效。本合同一式 10 份,甲、乙各 3 份、相关部门备案 4 份。合同未尽事宜,甲、乙双方协商解决。

2、本合同履行过程中，经三方协商一致可以变更或终止。

3、合同有效期：2017年3月17日至2019年12月31日。

七、签订本合同依据

- 1、政府采购招标文件；
- 2、乙方提供的投标文件；
- 3、投票承诺书；
- 4、中标或成交通知书。

八、其他

本合同签订后，报市环保局、市财政局、市城管局、哈尔滨市政府采购管理办公室备案。

【本页以下无正文】

甲方：哈尔滨市市容环境卫生管理办公室

甲方代表：



2017年3月18日

乙方：黑龙江云水环境技术服务有限公司（盖章）

乙方代表：



2017年3月17日

合同附件

废物类别	HW18 焚烧处置残渣	形态	固体	计量方式	按数量计（单位：吨） 约 28000 吨（以联单量为准）
主要危险成分	生活垃圾焚烧飞灰				
废物编号	772-002-18	危险类别	T	处理单价	1400 元/吨
废物说明	生活垃圾焚烧飞灰				





企业信用信息公示系统网址:

中华人民共和国国家工商行政管理总局监制



附件 5

危险废物转移计划报批表

填报时间：2015 年 11 月 3 日

废物产生单位	单位名称：(公章)	哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司						编号
	企业法人代码：	763165401						
	单位地址：	哈尔滨市香坊区哈飞路 261 号						
	联系人：卞振芳							联系电话：13206656170

转移申请

兹有我单位拟转移危险废物至有资质单位进行处置，处置单位为 黑龙江辰能环境技术服务有限公司。

我单位特制定以下危险废物转移计划，妥否，请批复。

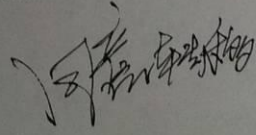
废物接收单位	单位名称：黑龙江辰能环境技术服务有限公司	许可证编号：黑环函[2015]155 号
	处置设施地址：肇东市安民乡榆林村	
	联系人：李叶光	联系电话：13936344430

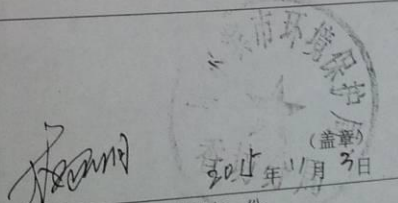
危险废物产生概况以及转移计划	废物名称	类别编号	废物代码	形态	主要有害成分	有害特性	拟转移数量 (吨/年)	处置方式	拟转移频率 (次/年)
	焚烧飞灰	Hw18	802-002-18	固态	生活垃圾焚烧飞灰	T	17000	填埋	1200

拟转移时间：自 2015 年 11 月 3 日至 2015 年 12 月 31 日止，共 1200 批次

备注：

所属环境保护行政主管部门意见：

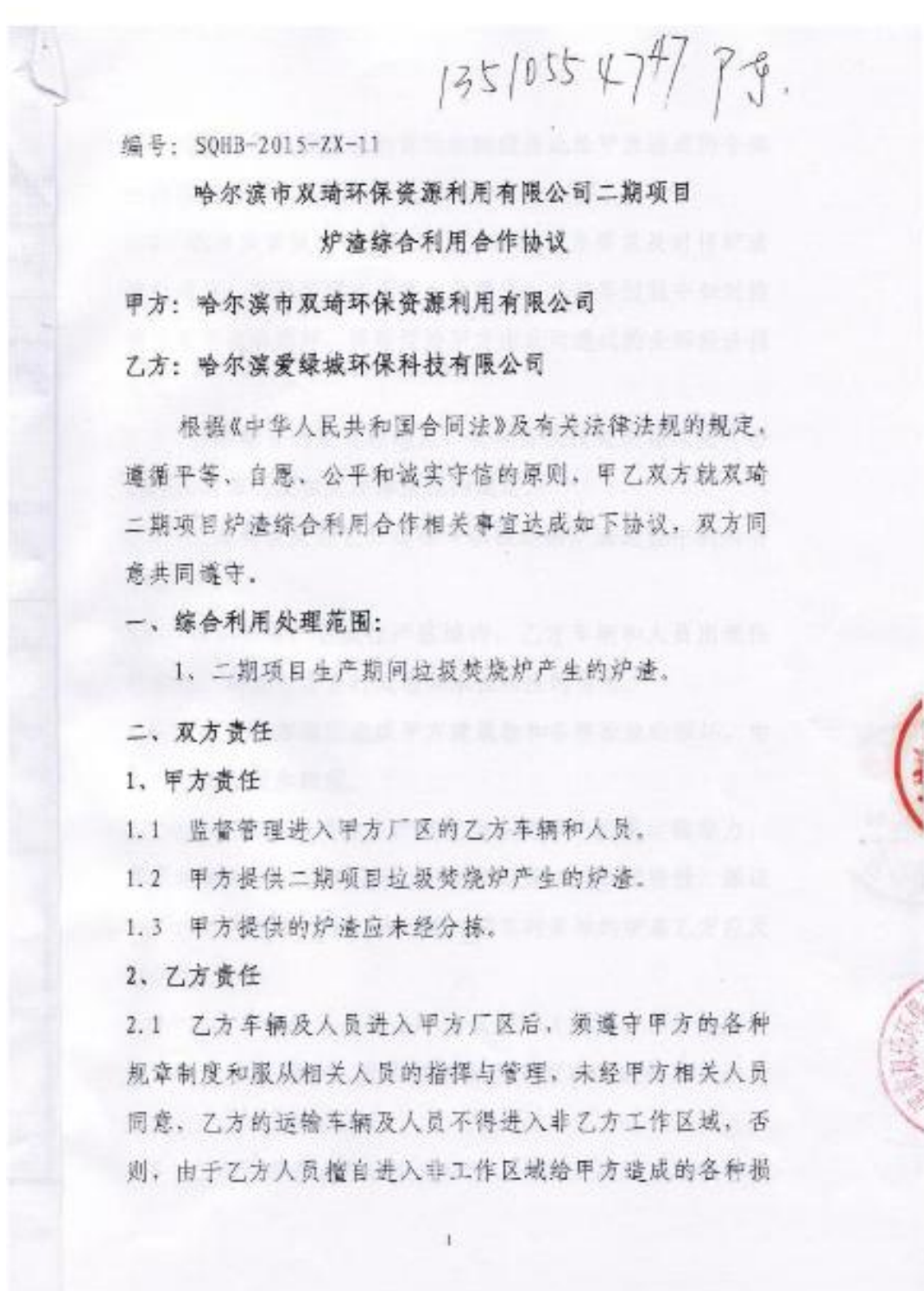




2015 年 11 月 3 日

注：此表格一式两份，产废单位及所属环境保护行政主管部门各留存一份。

附件 6



失，均由乙方承担相应的责任和赔偿由此给甲方造成的全部经济损失。

2.2 乙方负责装车和运输，乙方应按甲方要求及时将炉渣进行清运，以满足甲方正常生产需求，在装车过程中如对排渣设备等造成损坏，需赔偿给甲方由此而造成的全部经济损失。

2.3 乙方综合利用处理地点、处理方式及处理标准应符合政府相关部门及相关法律法规的规定。

2.4 乙方负责处理乙方运输车辆运输炉渣过程中的所有事宜。

2.5 若在甲方厂区及生产区域内，乙方车辆和人员出现任何事故，均由乙方自行处理和承担相应的费用。

2.6 由于乙方原因造成甲方建筑物和各种设施的损坏，由乙方负责修复和赔偿。

2.7 乙方应根据甲方生产情况配备足够的机械运输能力，保证运输畅通，清运及时，并保证运输工具的严密性，保证对厂内外环境不产生二次污染，装车时落地的炉渣乙方应及时清除。

2.8 乙方不得随意运出与本协议约定（炉渣）以外的任何物品，乙方车辆及人员需积极配合甲方对其进行正常的检查。

2.9 乙方不得停止接收处理炉渣，否则造成炉渣堆积等问



题：由乙方无条件赔偿甲方全部经济损失并承担相应的责任。

三、结算方式：

- 1、单价：每吨炉渣按 5.00 元（人民币）计算。
- 2、每年甲方根据市场情况进行评估，对价格进行调整。
- 3、称重计量以甲方地衡为准，双方安排专人对重量进行确认。
- 4、乙方按月支付给甲方炉渣款，在每月 5 日之前（遇节假日可相应顺延）凭双方确认的重量单据，计算应支付款额，结清上月炉渣款。

四、违约责任：

- 1、甲方未按本协议的约定将二期项目炉渣提供给乙方的，乙方有权要求甲方赔偿由此给乙方造成的直接损失。
- 2、因乙方原因未对炉渣进行综合利用及违规处置给甲方造成的全部损失均由乙方负责。
- 3、乙方应按本协议约定及时支付炉渣款，每逾期一日，应向甲方缴纳当月炉渣结算款 1% 的违约金。

五、其它：

- 1、若遇不可抗力（自然灾害、战争等认为不可抗力），双方另行商议解决。
- 2、因国家政策发生变化导致本协议无法执行的，本协议自动终止。

- 3、本协议执行过程中若双方发生争议，双方协商解决，协商不成的，可向哈尔滨仲裁委员会进行仲裁解决。
- 4、本协议自双方签字盖章之日起生效，未尽事宜，经双方协商后，可签订补充协议，补充的协议与本协议具有同等法律效力。
- 5、本协议合作期限为十年，协议期满后，若双方有意继续合作，乙方享有与甲方合作的优先权。
- 6、本协议一式4份，甲方持2份，乙方持2份。

甲方：哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司

法人/授权代表：

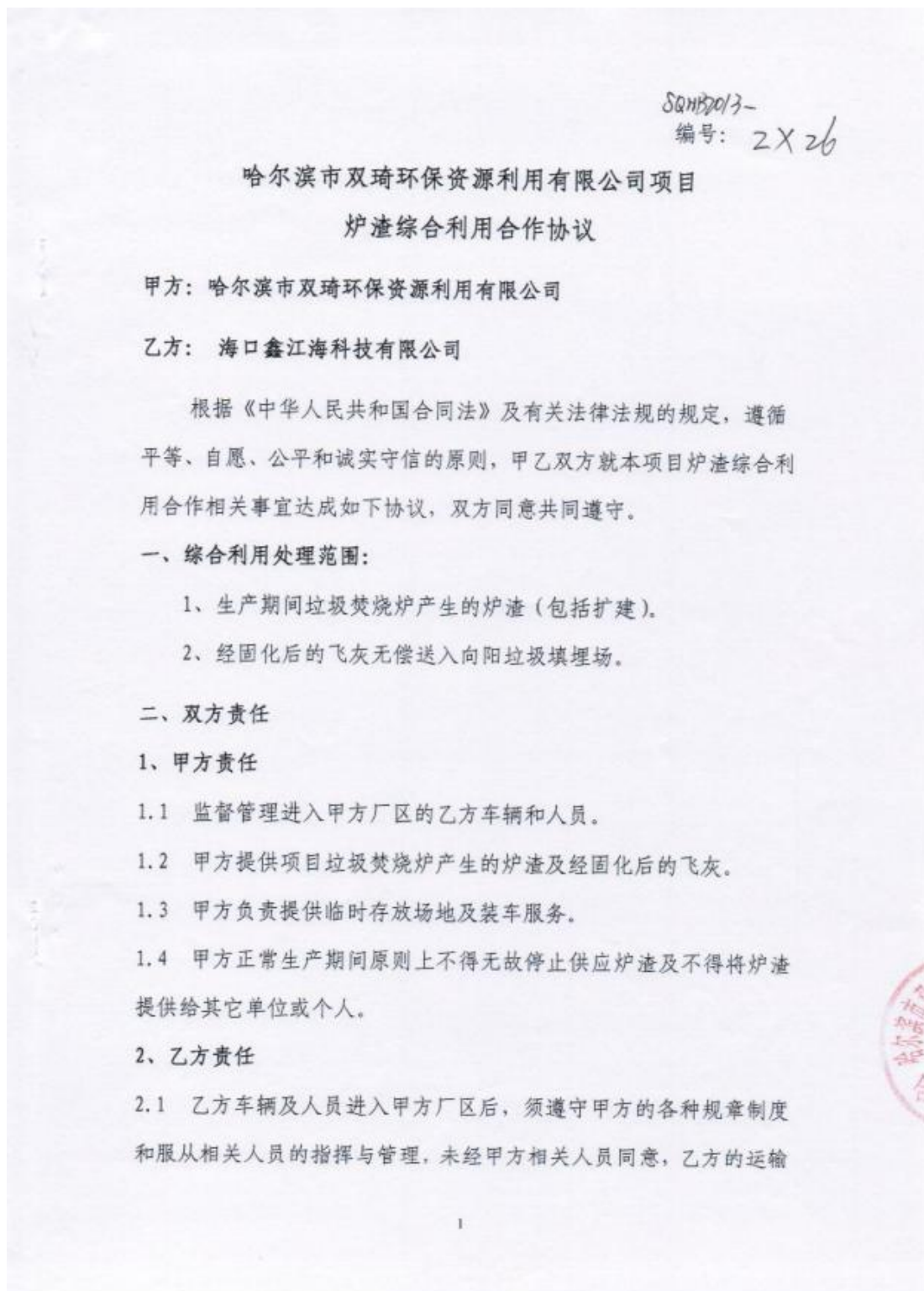
日期：2015.06.26

乙方：哈尔滨爱绿城环保科技有限公司

法人/授权代表：

日期：2015.6.26

附件 7



车辆及人员不得进入非乙方工作区域，否则，由于乙方人员擅自进入非工作区域给甲方造成的各种损失，由乙方承担相应的责任和赔偿由此给甲方造成的经济损失。

2.2 乙方按甲方要求及时将炉渣进行清运，乙方综合利用处理地点和要求应符合政府相关规定。

2.3 乙方运出的炉渣由乙方按国家的相关规定和国家规定的处理标准进行综合利用处理，并承担相应的法律责任；

2.4 乙方负责处理乙方运输车辆运输炉渣过程中的所有事宜。

2.5 若在甲方厂区内，乙方车辆和人员出现任何意外事故，均由乙方自行处理和承担相应的费用。

2.6 由于乙方原因造成甲方建筑物和各种设施的损坏，由乙方负责修复和赔偿。

2.7 乙方应根据甲方生产情况配备足够的机械运输能力，保证运输畅通，清运及时，并保证运输工具的严密性，保证对厂内外环境不产生二次污染，装车时落地的炉渣乙方应及时清除。

2.8 乙方不得随车运出与本协议约定炉渣以外的任何物品，乙方车辆及人员需积极配合甲方对其进行正常的检查。

2.9 乙方不得无故停止接受处理炉渣，否则造成炉渣堆积等问题，由乙方无条件赔偿甲方全部经济损失。

2.10 如果乙方不能按时支付相应款额，乙方将无条件赔偿甲方全部经济损失。

2.11 经固化后的飞灰由乙方无偿送入向阳垃圾填埋场，但乙方不承

担填埋费用。

三、结算方式:

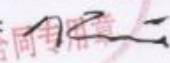
- 1、单价: 每吨炉渣按 5.00 元(人民币)计算。
- 2、称重计量以甲方地衡为准, 双方安排专人对重量进行确认。
- 3、乙方按月支付给甲方炉渣款, 在每月 5 日之前凭双方确认的重量单据, 计算应支付款额, 结清上月炉渣款。

四、其他:

- 1、因乙方违规处置给甲方造成的损害均由乙方负责。
- 2、若遇不可抗力(自然灾害、战争等认为不可抗力), 双方另行商议解决。
- 3、因国家政策发生变化导致本协议无法执行的, 本协议自动终止。
- 4、本协议执行过程中若双方发生争议, 双方协商解决, 协商不成的, 可向哈尔滨市仲裁机构进行仲裁解决。
- 5、本协议自双方签字盖章之日起生效, 未尽事宜, 经双方协商后, 可另外补充相关协议, 补充的协议与本协议具有同等法律效力。
- 6、本协议合作期限为十年, 协议期满后, 若双方有意继续合作, 可优先选择。
- 7、本协议一式 4 份, 甲方持 2 份, 乙方持 2 份。

甲方: 哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司

乙方: 海口市鑫江海科有限公司

负责人: 

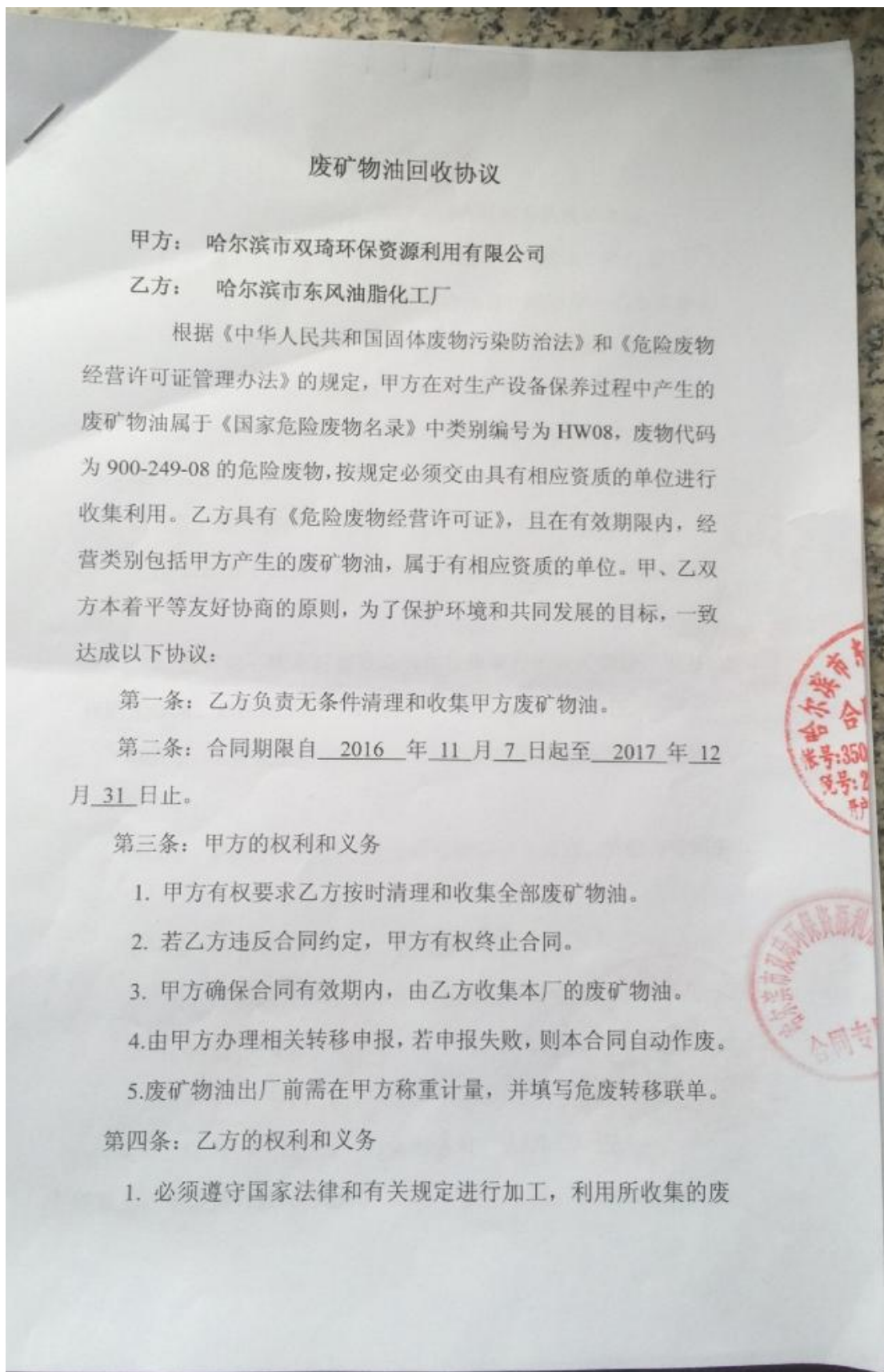
负责人: 
联系人: 13876022277 李

2013年10月28日

2013年11月1日

13206656170 李振芳

附件 8



矿物油。

2. 无偿（免费）的保证按时清理收集甲方的废矿物油。
3. 收集废油时应保持场地环境清洁，不得造成二次污染。
4. 乙方将每次清理收集的废矿物油自行清运出。乙方工作人员在甲方现场应遵守各项管理规定，否则产生一切后果自行负责。
5. 若甲方违反合同约定，乙方有权终止合同。
6. 乙方应按办理危险废物转移联单要求，提供企业资质及道路运输应急预案等。

第五条：违约责任

1. 如乙方不能及时全部收集甲方废矿物油，甲方有权终止合同。
2. 乙方如不能及时有效地清理收集甲方的废矿物油，甲方有权终止合同。如因此使甲方蒙受损失，乙方应付赔偿责任。

第六条：免责条款 如因认为不可抗拒的原因造成合同不能履行，可免除责任。

第七条：合同未尽事宜，经协商可签订补充协议，其效力等同于本合同。

第八条：本合同一式四份，甲乙双方各执二份。

第九条：本合同自甲乙双方签字盖章之日起生效。

甲方代表签字：

乙方代表签字：

2016年11月7日

2016年11月7日

联系人：卞振芳 13206656170

联系电话：15636801309



合同登记编号：

Sqhb-2018-zx-01

危险废物处置合同书

委托方：哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司 （甲方）

受托方：黑龙江云水环境技术服务有限公司 （乙方）

签订日期：2018年1月2日

签订地点：哈尔滨

甲方：哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司

乙方：黑龙江云水环境技术服务有限公司

依照《中华人民共和国合同法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物转移联单管理办法》等有关规定，经甲乙双方共同认定甲方在其生产过程中产生的被列入《国家危险废物名录》的危险废物委托乙方对其进行无害化处置，经双方友好协商合同内容如下：

一、双方责任

甲方责任：

1、甲方产生的危险废物应按《危险废物转移联单管理办法》由甲方办理相关转移申报，若申报失败，则本合同自动作废。

2、甲方负责在厂内将废物分类、集中收集，在所有废物的包装容器上用标签等方式明确标示出正确的废物名称，并与本合同附件上的废物名称保持一致。同时尽可能地为乙方提供废物生产来源、主要成分及含量等信息。

3、在交接废物时甲方必须将废物密封包装，不得有任何泄露和气味逸出，并按运输车次向乙方提供黑龙江省环保厅颁发的“危险废物转移联单”。联单上的废物名称应与合同附件上的名称保持一致。甲乙双方最终以“危险废物转移联单”填写的危废类别和实际称重进行结算。

4、甲方必须按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的要求，保证合同中签约的危险废物种类和数量的真实性，同

时为处置的危险废物支付相应的处置费用。

5、甲方需保证自己的现场设备运输条件（甲方自行运输除外），并提供必要的协助（如叉车等）。如甲方需乙方运输，需提前告知乙方并向乙方提供当次运输的废物信息。运输由乙方免费负责。

乙方责任：

1、乙方具备合法签订、履行本合同有效资格，并具有国家相关部门颁发的危险废物收集、贮存、处理处置资质。

2、乙方应按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》规定的内容接受、运输和处置甲方经过核定确认的危险废物，并进行无害化处置。

二、双方约定

1、乙方现场具备计量条件。由乙方负责对每批废物进行计量并填写联单。甲方可以派员来乙方现场监督核实，若甲方现场具备计量条件可按甲方现场计量填写联单。如有异议，双方可以协商解决。

2、如遇到甲方废物包装上没有注明废物名称，或包装上的废物名称在合同范围之外，或联单上的废物名称、数量与实际废物名称、数量不符等情况，乙方均有权拒收甲方废物。

3、乙方负责提供甲方所需的资质、环保应急预案与运输方案。

三、处置费支付方式

甲方支付处置费，危险废物处置量以每次实际数量为准，

甲方应在收到乙方开具发票后一个月之内通过电汇或支票方式一次性支付处置费。

乙方开户行及账户：黑龙江云水环境技术服务有限公司
浦发银行哈尔滨分行营业部 65080154800000163

四、违约责任

- 1、因本合同所发生的一切争议，由双方当事人协商解决；解决不成，依法向乙方所在地人民法院起诉。
- 2、由于不可抗力原因合同不能履行，甲乙双方互不承担违约责任。

五、合同变更及终止

- 1、合同自双方代表盖章后，在每次危废转移时即生效（如转移申报失败，则本合同无效）。本合同一式三份，甲方两份乙方一份，合同附件与合同具有同等法律效力。合同未尽事宜，双方协商解决。
- 2、本合同履行过程中，经双方协商一致可以变更或终止。
- 3、一方需变更合同时，应提前3天书面通知对方，并征得对方同意，已履行部分仍按本合同执行。

4、合同有效期：2018年1月2日至2018年12月31日。


甲方：哈尔滨市双琦环保资源


乙方：黑龙江云水环境技术

利用有限公司
合同专用章

服务有限公司

合同专用章

甲方代表：

乙方代表：

合同附件

合同附件：（1）

废物类别	HW08 废矿物油	形态	液体	计量方式	按数量计（单位：公斤）
主要危险成分	矿物油				
废物编号	900-249-08	危险类别	T, I	处理单价	3元/公斤
废物说明	其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及含矿物油废物				

以上报价含有运输费用及装卸费用





SRMB016A-2X19

合同登记编号: CNA-2016-10-28-02

危险废物处置合同书

委托方: 哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司 (甲方)

受托方: 黑龙江辰能环境技术服务有限公司 (乙方)

签订日期: 2016年10月28日

签订地点: 哈尔滨



甲方：哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司

乙方：黑龙江辰能环境技术服务有限公司

依照《中华人民共和国合同法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物转移联单管理办法》等有关规定，经甲乙双方共同认定甲方在其生产过程中产生的被列入《国家危险废物名录》的危险废物（废矿物油）委托乙方对其进行无害化处置，经双方友好协商合同内容如下：

一、双方责任

甲方责任：

1、甲方产生的危险废物应按《危险废物转移联单管理办法》由甲方办理相关转移申报，若申报失败，则本合同自动作废。

2、甲方负责在厂内将废物分类、集中收集，在所有废物的包装容器上用标签等方式明确标示出正确的废物名称，并与本合同附件上的废物名称保持一致。同时尽可能地为乙方提供废物生产来源、主要成分及含量等信息。

3、在交接废物时甲方必须将废物密封包装，不得有任何泄露和气味逸出，并按运输车次向乙方提供黑龙江省环保厅颁发的“危险废物转移联单”。联单上的废物名称应与合同附件上的名称保持一致。甲乙双方最终以“危险废物转移联单”填写的危废类别和实际称重进行结算。

4、甲方必须按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的要求，保证合同中签约的危险废物种类和数量的真实性，同时为处置的危险废物支付相应的处置费用。

5、运输由乙方免费负责，运输前甲方需提前告知乙方并向乙方提供当次运输的废物信息，甲方提供必要的装车协助（如叉车等）。

乙方责任：

1、乙方具备合法签订、履行本合同有效资格，并具有国家相关部门颁发的危险废物收集、贮存、处理处置资质。

2、乙方应按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》规定的内容接受、运输和处置甲方经过核定确认的危险废物，并进行无害化处置。

3、乙方应按《危险废物转移联单管理办法》办理转移联单。

二、双方约定

1、甲方现场具备计量条件。由乙方负责对每批废物进行计量并填写联单，双方可安排专人监督，如有异议，双方可以协商解决。

2、如遇到甲方废物包装上没有注明废物名称，或包装上的废物名称在合同范围之外，或联单上的废物名称、数量与实际废物名称、数量不符等情况，乙方均有权拒收甲方废物。

3、乙方负责提供甲方所需的资质、环保应急预案与运输方案。

三、处置费支付方式

甲方支付处置费，危险废物处置量以危废转移联单实际数量为准，甲方应在当次危废计量完毕后一次性支付处置费，同时乙方应向甲方开具等额税务机关认可正规发票。

乙方开户行及账户：黑龙江辰能环境技术有限公司
浦发银行哈尔滨分行营业部 65080154800000163

四、违约责任

1、因本合同所发生的一切争议，由双方当事人协商解决；
解决不成，依法向乙方所在地人民法院起诉。

2、由于不可抗力原因合同不能履行，甲乙双方互不承担违约责任。

五、合同变更及终止

1、合同自双方代表盖章后，在每次危废转移时即生效（如转移申报失败，则本合同无效）。本合同一式三份，甲方两份乙方一份，合同附件与合同具有同等法律效力。合同未尽事宜，双方协商解决。

2、本合同履行过程中，经双方协商一致可以变更或终止。

3、一方需变更合同时，应提前3天书面通知对方，并征得对方同意，已履行部分仍按本合同执行。

4、合同有效期：2016年10月28日至2017年12月31日。

甲方：哈尔滨市双琦环保资源


乙方：黑龙江辰能环境技术



服务有限公司



甲方代表：

乙方代表：

合同附件

合同附件：（1）

废物类别	HW08 废矿物油	形态	液体	计量方式	按数量计（单位：公斤）
主要危险成分	矿物油				
废物编号	900-249-08	危险类别	T, I	处理单价	3元/公斤
废物说明	其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及含矿物油废物				



以上报价含有运输费用及装卸费用

附件 9

危险废物转移计划报批表

填报时间：2016 年 11 月 16 日 编号

废物产生单位	单位名称：(公章) 哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司								
	企业法人代码：912301007631654010								
	单位地址：哈尔滨市香坊区哈成路 261 号								
	联系人：卞振芳	联系电话：13206656170							
转移申请									
兹有我单位拟转移危险废物至有资质单位进行处置，处置单位为 <u>哈尔滨市东风油脂化工厂</u> 。 我单位特制定以下危险废物转移计划，妥否，请批复。									
废物接收单位	单位名称：哈尔滨市东风油脂化工厂								
	许可证编号 2301081506								
	处置设施地址：哈尔滨市平房区新疆三道街								
联系人：于杰		联系电话：15636801309							
危险废物产生概况以及转移计划	废物名称	类别编号	废物代码	形态	主要有害成分	有害特性	拟转移数量(公斤/年)	处置方式	拟转移频率(次/年)
	废矿物油	Hw08	900-249-08	液态	矿物油	T, I	300	焚烧	1
拟转移时间：		自 2016 年 11 月 18 日至 2016 年 12 月 31 日止							
备注：									
所属环境保护行政主管部门意见： <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;">   </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div>									

附件 10

哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司生活垃圾发电 改扩建项目处理污水意向协议

甲方：哈尔滨市北控污水净化有限公司

乙方：哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司

根据《中华人民共和国合同法》及有关法律法规的规定，遵循平等、自愿、公平和诚实守信的原则，甲乙双方就哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司生活垃圾发电改扩建项目处理污水事宜达成如下协议，双方同意共同遵守。

- 1、甲方（哈尔滨市成高子镇污水处理工程的建设单位）同意接纳乙方项目生产过程中产生的污水进行处理。
- 2、未尽事宜双方友好协商后，另行签订补充协议。
- 3、协议生效期：自双方签字盖章后生效。
- 4、本协议一式四份，双方各执二份。
- 5、本协议长期有效。

甲方：哈尔滨市北控污水净化



有限公司
法人/委托代理人：



乙方：哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司



法人/委托代理人：

2014年8月4日

附件 11

哈尔滨市环境保护局

哈环审验[2016]100号

关于哈尔滨市成高子镇污水处理工程的 验收意见

哈尔滨市北控污水净化有限公司(哈尔滨供排水集团有限责任公司):

你单位报送的《哈尔滨市成高子镇污水处理工程建设项目竣工环境保护验收申请》以及黑龙江天福监测有限公司关于该项目《哈尔滨市成高子镇污水处理工程建设项目竣工环境保护验收监测报告表》(以下简称《监测报告表》)等相关验收材料收悉。我局于对该项目进行了建设项目竣工环境保护验收现场检查。经研究,提出该项目验收意见如下:

一、项目基本情况

该项目位于香坊区南成高子镇新城村。新建1座规模3.0万 m^3/d 污水处理厂;建设3条截污管线,即包括3条截污口,分别为庙台沟排污口、原和平糖厂排污口及十万锭截污口,其中庙台沟方向为明渠管线。项目总投资14200万元。

二、环保措施落实及验收调查情况

建设单位在项目建设期按照国家有关规定进行了环境影响评价;建设过程中落实了环评报告表及黑龙江省环保厅对该项目批复意见(黑环审[2012]321号)中提出的相关要求;工程竣工后,建设单位提出了建设项目竣工环境保护验收申请。

三、验收监测结果

黑龙江天福监测有限公司提供的关于该项目《监测报告表》表明验收监测期间:

(一) 该项目总排口污水各项监测项目均符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级标准的A标准;

(二) 该项目臭气浓度、氨、硫化氢、甲烷监测结果符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的废气二级标准要求;食堂油烟净化器出口油烟排放浓度监测结果满足《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)标准要求。

(三) 该项目厂界噪声监测点的监测结果均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类昼夜间标准要求。

四、根据验收调查结果及现场核查,该项目按照环评及其批复的要求落实了环保措施,环境管理较规范,各项设施运行正常,同意该项目通过建设项目竣工环境保护验收。

五、该项目投运后应做好以下工作:进一步加强现有环保设施的日常管理,确保污染物稳定达标排放。

哈尔滨市环境保护局

2016年8月4日



主题词: 环保 建设项目 验收意见

哈尔滨市环境保护局办公室

2016年8月4日印发

附件 12

哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司

突发环境事件应急预案

哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司

2013年7月18日



附件 13

199

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

单位名称	哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司	机构代 码	76316540-1
法定代表 人	祝剑	联系电 话	55175596
联系人	李文博	联系电 话	18645044808
传真	55175586	电子邮 箱	lee425@126. com
地址	哈尔滨市香坊区哈成路 261 号 (经度: 126° 29' 3"、纬度: 45° 25' 25")		
预案名称	哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司 突发环境事件应急预案		
风险级别	一般环境风险等级		
<p>本单位于 2013 年 7 月签署发布了突发环境事件应急预案, 备案条件具备, 备案文件齐全, 现报送备案。 本单位承诺, 本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认真实, 无虚假, 且未隐瞒事实。</p> <p style="text-align: center;">  预案制定单位 (公章) </p>			
预案签署 人		报送时 间	


突发环境事件应急预案备案文件目录	1、企业事业单位突发环境事件应急预案备案表； 2、突发环境事件应急预案及其编制说明； 3、环境风险评估报告； 4、环境应急资源调查报告； 5、环境应急预案评审意见。		
备案意见	该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于2016年9月30日收讫，文件齐全，予以备案。 		
备案编号			
报送单位			
受理部门负责人		经办人	

注：备案编号由企业所在地县级行政区划代码、年份、流水号、企业环境风险级别（一般L、较大M、重大H）及跨区域（T）表征字母组成。

附二：

突发环境事件应急预案备案登记表

备案编号：230106-2016-001

单位名称	哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司		
法定代表人	祝剑	经办人	李文博
联系电话	18645044808	传真	0451-55175586
单位地址	哈尔滨市香坊区哈成路 261 号		
<p>你单位上报的：《哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司突发环境事件应急预案》</p> <p>经形式审查，符合要求，予以备案。</p>			
 2016 年 07 月 06 日			

注：环境应急预案备案编号由县及县以上行政区划代码、年份和流水序号组成。

附件 14

供水协议

甲方：哈尔滨市北控污水净化有限公司

乙方：哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司

鉴于：

1、甲方负责哈尔滨市成高子镇污水处理厂特许经营，项目日处理规模达 3 万吨/日。

2、乙方从事哈尔滨市生活垃圾焚烧发电项目特许经营，生产经营过程中需要污水处理厂深度处理后的中水作为生产用水水源。

3、在 6 月 15 日之前，成高子镇污水厂的进水量（1.8 万吨/日）和进水水质达到设计要求。

双方协商一致，达成如下协议。

表 1 进水水质要求

项号	参数	单位	日平均浓度限值
1	生物需氧量 (BOD ₅)	mg/l	220
2	化学需氧量 (COD _{cr})	mg/l	500
3	悬浮物 SS	mg/l	250
4	氨氮 (以 N 计)	mg/l	40
5	总氮 (以 N 计)	mg/l	50
6	总磷	mg/l	5.0

备注：进水指标除表 1 所列主要指标外，其他指标均应遵循《污水排入城镇下水道水质标准》(CJ-343—2010)。

第一条 供水要求

1、时间：2015 年 6 月 15 日。

2、供水水质符合以下标准：达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 类排放标准。

3、供水分界点的约定：围墙外中水管线 2 米处以内为甲方施工，围墙外中

水管线 2 米处以外为政府施工。

第二条 供水费用及供应量

甲方免费向乙方供应符合要求的中水，供应量为 6000 吨/日约定的。

第三条 保密条款

任何一方获得的有关项目及项目协议的资料、信息和文件，如果尚未公布或尚未以其他方式公开获得即视为保密信息，除法律要求和公司依据证券上市规则要求而需披露外，未经另一方事先书面同意，不得向任何第三方透露或公开，且获得上述保密信息的一方之保密义务应一直持续五年。这一限制不影响一方经另一方同意后发布包括与项目进展有关的非敏感信息的新闻发布稿件。

第四条 争议解决

若甲乙双方就本合同发生争议，应友好协商解决；协商不成的，双方同意由哈尔滨仲裁委员会仲裁。

第五条 未尽事宜

本合同未尽事宜，需双方协商一致后签订补充协议，补充协议与本合同具有同等法律效力。

第六条 生效条件

本合同自双方法定代表人或授权代表签字并加盖公司公章或合同专用章后生效，一式陆份，双方各执叁份。

(以下无正文)

甲方：哈尔滨市北控污水净化有限公司

法定代表人/授权代表：



乙方：哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司

法定代表人/授权代表： /



日期：2015 年 5 月 5 日

附件 15

居民搬迁完成证明

哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司生活垃圾发电改扩建项目周边居民（丁家屯全部居民）及其毗邻的龙达老年公寓已全部搬迁完成。

特此证明。

哈尔滨市香坊区成高子镇人民政府

2016年11月10日



附件 16

焚烧飞灰危险废物处置合同书

甲方：哈尔滨市市容环境卫生管理办公室

乙方：黑龙江云水环境技术服务有限公司

签订日期：2017年7月10日

签订地点：哈尔滨市

焚烧飞灰危险废物处置合同

甲方：哈尔滨市市容环境卫生管理办公室

乙方：黑龙江云水环境技术有限公司

根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国合同法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物转移联单管理办法》等法律、法规规定，按照市政府批复文件，经专家论证，根据招标文件规定的条款和中标供货商承诺，甲方监管的哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司和黑龙江新世纪能源有限公司，在其生产过程中产生的焚烧飞灰被列入《国家危险废物名录》的危险废物委托乙方对其进行无害化处置。经甲、乙双方协商一致，签订本合同。合同内容如下：

一、焚烧飞灰危险废物处置量及单价

- 1、按照实际转移发生吨数进行计算。
- 2、焚烧飞灰处置单价每吨 1400 元(该价格为中标价格)，包含运输和处置全部费用。
- 3、焚烧飞灰危险废物处置量以危险废物转移联单实际数量为准，并以此核算危险废物处置费。

二、双方责任

(一) 甲方责任：

- 1、甲方负责焚烧飞灰处置的相关协调工作。

2、甲方负责焚烧飞灰处置费的支付及督促协调工作。

(二) 乙方责任：

1、乙方具备合法签订、履行本合同的有效资格，并具有国家相关部门颁发的危险废物收集、贮存、处理处置资质。

2、乙方按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》规定的内容接受、运输和处置甲方经过核定确认的危险废物，并进行无害化处置。

三、双方约定

合同期内，如水泥窑协同处置飞灰项目具备飞灰收储条件，合同可以随时终止。

甲方监管的哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司和黑龙江新世纪能源有限公司现场具备计量条件，由乙方负责对每批废物进行计量并填写联单。甲、乙双方均可派人员来双方现场监督核实，如有异议，甲、乙双方可以协商解决。

四、危险废物处置费支付方式

1、该项焚烧飞灰危险废物处置费用由市财政列支。甲方按照合同预计服务周期 18 个月，分为三个阶段，每个阶段期末，甲方为乙方按实际飞灰转移数量据实支付该阶段的处置费用。第一阶段为 2017 年 7 月 10 日起至 2017 年 12 月 10 日止。第二阶段为 2017 年 12 月 11 日起至 2018 年 6 月 30 日止。第三阶段为 2018 年 7 月 1 日起至 2018 年 12 月 31 日止。如 2018 年 12 月 31 日后仍发生飞灰转运，按照每半

年据实支付处置费用。

2、本合同内容由黑龙江云水环境技术服务有限公司肇东分公司执行。

3、乙方为甲方提供黑龙江云水环境技术服务有限公司肇东分公司名头的等额发票。

4、乙方开户行及账户：黑龙江云水环境技术服务有限公司肇东分公司

工行绥化肇东支行营业室 0912 0241 0922 5181 371

五、违约责任

1、因本合同所发生的一切争议，由双方当事人协商解决；解决不成，依法向甲方所在地人民法院起诉。

2、由于不可抗力原因合同不能履行，双方互不承担违约责任。

六、合同变更及终止

1、合同自双方代表盖章后即生效。本合同一式10份，甲、乙各3份、相关部门备案4份。合同未尽事宜，甲、乙双方协商解决。

2、本合同履行过程中，经三方协商一致可以变更或终止。

3、合同有效期：2017年7月10日至水泥窑协同处置飞灰项目具备飞灰收储条件止。

七、签订本合同依据

- 1、政府采购招标文件；
- 2、乙方提供的投标文件；
- 3、投票承诺书；
- 4、中标或成交通知书。

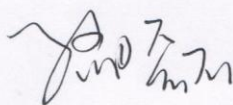
八、其他

本合同签订后，报市环保局、市财政局、市城管局、哈尔滨市政府采购管理办公室备案。

【本页以下无正文】

甲方：哈尔滨市市容环境卫生管理办公室

甲方代表：



2017年7月10日



乙方：黑龙江云水环境技术服务有限公司(盖章)

乙方代表：



2017年7月10日



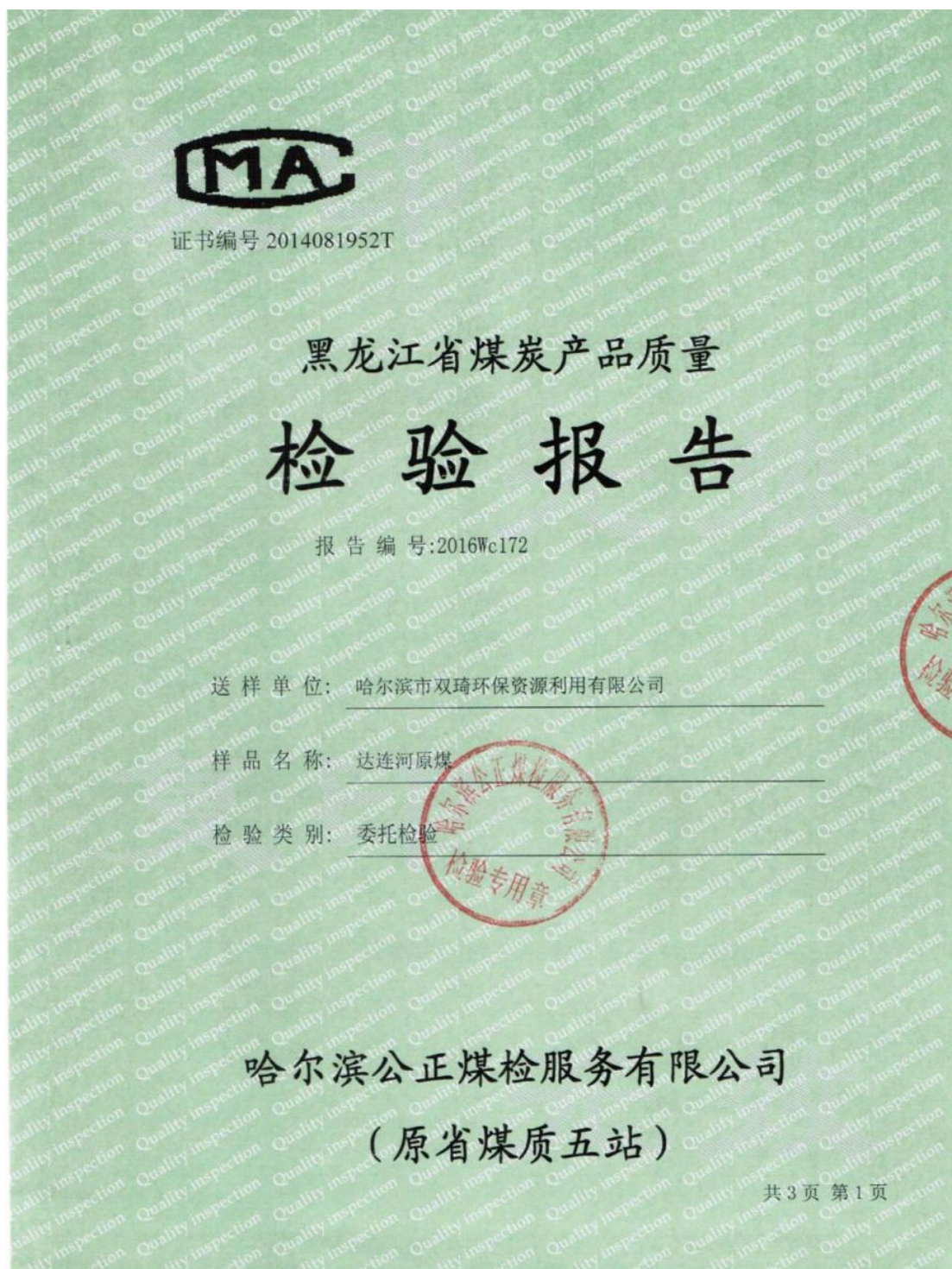
合同附件

废物类别	HW18 焚烧处置残渣	形态	固体	计量方式	按数量计 (单位: 吨) (以联单量为准)
主要危险成分	生活垃圾焚烧飞灰				
废物编号	772-002-18	危险类别	T	处理单价	1400 元/吨
废物说明	生活垃圾焚烧飞灰				



双琦环保资源利用有限公司

附件 17



Explanation

声 明

1、检验报告无“检验报告专用章”无效。

The survey report is invalid if it has not been sealed with "special-purpose chapter for inspection".

2、检验报告无主检、审核、批准人签字无效。

The survey report is invalid without the signature of the chief examiner and verifiers as well as authorizer

3、检验报告涂改无效。

The report is invalid if it has been modified

4、检验报告不得复制，复制的检验报告无效。

The act of duplicating survey Report is not allowed, the duplicated survey report is invalid.

5、检验报告不盖骑缝章无效。

The survey report is invalid if junction edges of sheets has not been sealed.

6、送样委托检验结果，仅对所送样品有效。

The survey report of entrusted inspection is valid only for the result of delivered samples.

7、委托检验报告的检验结论仅对委托方所送样品负责。本单位对报告中其它内容不承担核实责任，由于委托方提供的样品及其信息不真实而导致的一切后果均由委托方负责。

The examination conclusion of entrusted inspection is responsible only for the result of delivered samples. Our unit is not responsible for the checking of other contents of survey report. The entrusted unit is responsible for the unhappy result brought about by the delivered samples and unreal information

8、对本检验报告若有异议，应于收到检验报告之日起十五日内向检验单位提出，逾期不予受理。

Those who have doubt about the survey report could put forward written material to our unit in the deadline of 15 days after receiving the survey report. Our unit will not accept beyond the time limit.

单位地址(Address): 哈尔滨市道外区东北新街20号 邮政编码 (Zip Code): 150026

联系电话 (Tel): (0451) 88986623 传真 (Fax): (0451) 88986349

开户行 (Bank): 哈尔滨银行科融支行

银行帐号 (Account): 094060143509016

共3页 第3页

附件 18

4

隐蔽工程验收记录

(屋面防水层)

工程名称	哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司 生活垃圾发电改扩建项目(扩建工程)	编 号	ZY-HB6-10001-JPAP-019
单位工程名称	油库油泵房	分项工程名称	泵房 1~3 轴/A~B 轴屋面卷材 防水层
施工图号	DF819B-E711-014-2	隐蔽日期	2015.4.20
建设单位	哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司	施工单位	中冶天工集团有限公司
依据及内容	1、依据：施工图号 DF819B-E711-014-2，及有关国家现行标准等 隐蔽内容：(1) 3+3 厚聚酯胎 SBS 改性沥青防水卷材； (2) 防水层无渗漏或积水现象； (3) 找平层表面平整，无酥松、起砂、起皮等缺陷； (4) 卷材铺贴方法和搭接顺序均设计要求，搭接宽度正确，接缝严密，无皱折、鼓泡和翘边现象。		
主要材料及规格	材料名称	规格型号	复试报告
	弹性体改性沥青卷材防水	SBS I PYPE.PE 310	2014-FS-0097
	质量问题及其处理情况		复查意见
	无		无
验收意见	符合要求	验收结论	合格
施工单位:	工 地:	班 组:	
监理单位:	建设单位:	总承包单位:	
		(设计代表) 项目专用章	2015年4月20日

000

6

隐蔽工程验收记录 (地下防水、防腐工程)

工程名称	哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司 生活垃圾发电改扩建项目(扩建工程)		编号	ZYHEB-YB8Y-TJ02-02-b1		
单位工程名称	垃圾接收及储存厂房		分项工程名称	卸车大厅 SBR 池 1-1-4 轴 /1-L-1-T轴-3.0m 池底防腐蚀工程		
施工图号	/		隐蔽日期	2024.10.25		
建设单位	哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司		施工单位	中冶天工集团有限公司		
依据及内容	1、依据：设计变更（设变建字第10号） 2、说明：池底采用环氧沥青底漆一层，玻璃丝网格布一层，环氧沥青防腐面漆一层，防腐层总厚度为0.8mm。基层为防水混凝土，表面密实、平整无裂痕、麻面等缺陷，阴阳角处理成圆弧形。					
主要材料规格及试验编号	材料名称及规格	合格证编号	复试报告编号	材料名称及规格	合格证编号	复试报告编号
	环氧煤沥青漆	20140415001	/			
	—以下空白—					
验收意见	符合要求			验收结论	合格	
施工单位:	中冶天工集团有限公司		工地:	孙家街		
监理单位:	中冶天工集团有限公司		建设单位:	双琦环保资源利用有限公司		
			总承包单位:	中冶天工集团有限公司		
			(设计代表)	2024年10月25日		

000154

8

隐蔽工程验收记录 (地下防水、防腐工程)

工程名称	哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司 生活垃圾发电改扩建项目(扩建工程)		编 号	ZYHEB-Y06Y-TJ02-02-102		
单位工程名称	垃圾接收及储存厂房		分项工程名称	卸车大厅 SBR 池 1-1~1-4 轴 /1-L~1-T 轴-3.0m~0.03m 池壁防 腐蚀工程		
施工图号	/		隐蔽日期	2014.10.25		
建设单位	哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司		施工单位	中冶天工集团有限公司		
依 据 及 内 容	1、依据：设计变更（设变建字第 10 号） 2、说明：池壁采用环氧沥青底漆一层，玻璃丝网格布一层，环氧沥青防腐面漆一层，防腐层总厚度为 0.8mm。基层为防水混凝土，表面密实、平整无裂痕、麻面等缺陷，阴阳角处程圆弧形。					
主 要 材 料 规 格 及 试 验 编 号	材料名称及规格	合格证编号	复试报告 编 号	材料名称及规格	合格证编号	复试报告编号
	环氧煤沥青漆	20140415001	/			
	—以下空白—					
验 收 意 见	符合要求			验 收 结 论	合格	
施 工 单 位：	工 地：	班 组：	监理单位： 建设单位： 总承包单位： (设计代表)			
			2014年10月25日			

000156

10

隐蔽工程验收记录 (地下防水、防腐工程)

工程名称	哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司 生活垃圾发电改扩建项目(扩建工程)		编号	ZT4E5-Y86Y-TJ02-02-103		
单位工程名称	垃圾接收及储存厂房		分项工程名称	卸车大厅 SBR 池 1-1~1-4 轴 /1 L~1-T 轴-0.03m~3.5m 池壁防腐 蚀工程		
施工图号	/		隐蔽日期	2014.10.25		
建设单位	哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司		施工单位	中冶天工集团有限公司		
依据及内容	1、依据：设计变更（设变建字第 10 号） 2、说明：池壁采用环氧沥青底漆一层，玻璃丝网格布一层，环氧沥青防腐面漆一层，防腐层总厚度为 0.8mm。基层为防水混凝土，表面密实、平整无裂痕、麻面等缺陷，阴阳角处理圆弧形。					
主要材料规格及试验编号	材料名称及规格	合格证编号	复试报告编号	材料名称及规格	合格证编号	复试报告编号
	环氧煤沥青漆	20140415001	/			
	--以下空白--					
验收意见	符合要求			验收结论	合格	
施工单位:	傅利		工地:	孙宏强		班 组:
监理单位:	长岭		建设单位:	袁珠屹		总承包单位:
				(设计代表) 宋岩		
	2014年10月25日					

000158

12

隐蔽工程验收记录 (地下防水、防腐工程)

工程名称	哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司 生活垃圾发电改扩建项目(扩建工程)		编号	ZFHES-YB8F-TJ0202-104		
单位工程名称	垃圾接收及储存厂房		分项工程名称	卸车大厅 SBR 池 1-1~1-4 轴 /1-L~1-T 轴池顶防腐工程		
施工图号	/		隐蔽日期	2024.10.25		
建设单位	哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司		施工单位	中冶天工集团有限公司		
依据及内容	1、依据：设计变更(设变建字第10号) 2、说明：池壁采用环氧沥青底漆一层，玻璃丝网格布一层，环氧沥青防腐面漆一层，防腐层总厚度为0.8mm。基层为防水混凝土，表面密实、平整无裂痕、麻面等缺陷，阴阳角处理圆弧形。					
主要材料规格及试验编号	材料名称及规格	合格证编号	复试报告编号	材料名称及规格	合格证编号	复试报告编号
	环氧煤沥青漆	2014G115001	/			
	--以下空白--					
验收意见	符合要求			验收结论	合格	
施工单位:	孙家驹	工地:	孙家驹	班组:	杨涛	
监理单位:	孙家驹	建设单位:	孙家驹	总承包单位:	(设计代表)	
				2024年10月25日		

000160

13

工程材料报审表

工程名称：哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司生活垃圾发电改扩建项目（扩建工程） 编号：ZH-HEC-085-1002-48


致：达华集团北京中达联咨询有限公司哈尔滨双琦发电扩建项目监理部

我方于 2014 年 8 月 30 日进场的聚氨酯防水涂料，现将质量证明文件报上，拟用于下述部位：

垃圾接收及储存厂房垃圾仓仓壁、渗滤液收集池、地面 请审核。


附件：

- 1、材料检测报告。
- 2、产品合格证。
- 3、复试报告。

施工单位（章）：

项目经理：傅永生

日期：2014.9.5


总承包单位（章）：

专业工程师：张达

日期：2014.9.5

项目监理机构审查意见：

经检查，上述工程材料/构配件/设备符合/不符合设计文件和规范的要求，准许/不准进场，同意/不同意使用于拟定部位。

项目监理机构（章）：

专业监理工程师：张达

日期：2014.9.6

000172



黑龙江瑞盛建设工程质量检测有限公司

防水涂料试验报告

2012081731R


第一页, 共一页

委托编号	HEBSQ-SY-856	试验编号	2014 - FT - 0079
委托单位	中冶天工哈尔滨双琦项目部	委托日期	2014年09月01日
工程名称	哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司生活垃圾发电改扩建项目(扩建项目)垃圾接收及储存房	试验日期	2014年09月02日
使用部位	池底、池壁防水	名称种类	聚氨酯防水涂料
生产厂家	辽宁本特耐科技发展有限公司	品种规格	单组分 I 类
主要设备仪器	WQB-2500B 型拉力试验机、DWR 柔度仪、JS 型不透水仪	代表批量	15t
见证员	单位: / 姓名: / 编号: /		
执行标准	GB/T 19250-2003		
试验条件	温度: 25℃	相对湿度:	48%
试验项目	标准要求	试验结果	
不透水性	0.3Mpa、30min	合格	
低温弯折 (-40℃)	无裂纹	合格	
拉伸强度 MPa	≥1.9	2.00	
断裂伸长率%	≥550	600	
以下空白			
结论	该批防水涂料所检项目符合标准要求		备注: 见证送检
检测人:	隋昊	审核:	李松峰
检测人:	杜延昌	技术负责人:	田轩

施工技术人员: 杜延昌 监理工程师 (建设单位代表): 田轩
 单位地址: 哈尔滨市南岗区西大直街 328 号 联系人: 于长江 联系电话: 0451-86343128

注: 此报告无公章无效, 涂改无效, 部分复制无效。对检验报告若有异议, 应于收到报告之日起十五日内向检验单位提出, 或向上一级检测机构申请仲裁。

000180

黑龙江瑞盛建设工程质量检测有限公司
 防水卷材试验报告

2012081731R

2013年05月09日

送样编号: HEBSQ-SY-013

试验编号: 2013-FS-0002

委托单位	中冶天工哈尔滨双琦项目部	委托日期	2013年05月08日
工程名称	哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司生活垃圾发电改扩建项目(扩建项目)	试验日期	2013年05月09日
使用部位	屋面防水	生产厂家	黑龙江农垦瑞安防水科技工程有限公司
品种牌号	弹性体改性沥青防水卷材 SBS I PY-PE PE 4 10	代表批量	10000m ²
主要仪器设备	WQB-2500B 拉力试验机、不透水仪、D4 冰箱、干燥箱	卷材厚度	4mm
试验项目	标准要求	试验结果	
不透水性	0.3Mpa 保持 30min	合格	
耐热度 (90℃, 2h)	无滑动、流淌、滴落	合格	
低温柔性 (-20℃)	无裂纹	合格	
拉力 (N/50mm)	纵向≥500	540	
	横向≥500	515	
延伸率(%)	纵横向拉伸率≥30	40.36	
执行标准	GB50207-2012 GB18242-2008	备	见证送检
评语	该批防水卷材所检项目符合标准要求		
试验:	隋昊	审核:	田轩
		技术负责人:	于长
		试验单位:	
监理单位技术负责人:		监理工程师:	

第1页共1页

000006

隐蔽工程验收记录 (防水工程)

28

编号:		YBJL 1-3	
单位工程名称	厂区土建改建工程	分部(子分部)工程名称	涂料工程
验收部位	卸料大厅排水沟道		
施工图号	/	设计变更编号	/
主要质量情况	主要原材料品种规格	出厂证件编号	试验报告编号
	聚氨酯涂料	WT-276	2012-FI-0079
	基层、面层、细部等质量情况		
	涂料防水层表面应密实、平整,不得有裂纹、起砂、麻面等缺陷;阴阳角处应做成圆弧形。		
	涂料防水层施工缝留槎位置应正确,接槎应按层次顺序操作,层层搭接紧密。检查隐蔽工程验收记录。		
	涂料防水层的平均厚度应符合设计要求,最小厚度不得小于设计值的85%。涂料防水工程所使用的防水材料,应有产品的合格证书和性能检测报告,材料的品种、规格、性能等应符合现行国家产品标准和设计求。		
情	涂料配制		
	试验报告编号	涂料防水层	
况	检	合格	
	测结果		
验收意见	隐蔽工程内容全面,隐蔽工程资料齐全。		验收结论 同意隐蔽
施工单位检查结果	班组长: <i>黄四刚</i> 项目专业技术负责人: <i>顾彦斌</i>		项目专业质量检查员: <i>孙少洋</i> 2012年11月5日
监理单位验收结论	专业监理工程师: <i>周景</i> 2012年11月5日		

145

隐蔽工程验收记录 (防水工程)

编号: SQHB-FSYB-001

YBJL I-3

单位工程名称	厂区土建改建工程	分部(子分部)工程名称	涂料工程	
验收部位	卸料大厅地面及上煤间地面			
施工图号	/	设计变更编号	/	
主要质量情况	主要原材料品种规格	出厂证件编号	试验报告编号	基层、面层、细部等质量情况 涂料防水层表面应密实、平整,不得有裂纹、起砂、麻面等缺陷;阴阳角处应做成圆弧形。 涂料防水层的平均厚度应符合设计要求,最小厚度不得小于设计值的85%。 涂料防水工程所使用的防水材料,应有产品的合格证书和性能检测报告,材料的品种、规格、性能等应符合现行国家产品标准和设计求。
	聚氨酯防水涂料	WT-276	2012-FT-0079	
	涂料配制			
况	试验报告编号	涂 料 防 水 层		
	检 测 结 果	合格		
验收意见	隐蔽工程内容全面,隐蔽工程资料齐全。		验收结论 同意隐蔽	
施工单位检查结果	班组长: <i>黄四野</i> 项目专业技术负责人: <i>武彦斌</i>		项目专业质量检查员: <i>于红祥</i> 2012年10月20日	
监理单位验收结论	同意 专业监理工程师: <i>同启</i>		2012年10月20日	

40

哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司生活垃圾发电改扩建项目（扩建工程）

涂料防腐蚀工程检验批质量验收记录

表：5.23.6

编号：

单位工程名称		垃圾接收及储存厂房	分部（子分部）工程名称	基础工程			
分项工程名称		防腐蚀	验收部位	1-4~1-5轴/1-R~1-T轴渗滤液收集间 -7.2m~3.8m池底、池壁、池顶防腐蚀			
总承包单位		中国恩菲工程技术有限公司			项目经理	张文坤	
施工执行标准名称及编号		电力建设施工质量验收及评价规程第一部分： 土建工程 DL/T5210.1-2012			专业工长	孙宏福	
施工单位		中冶天工集团有限公司		施工项目经理	傅永生	施工班组长	杨广奇
施工质量验收规范的规定				监理单位验收记录			
检查项目		质量标准		施工单位自检记录			
主控项目	1	防腐蚀涂料原材料质量要求	涂料供应方必须提供符合国家现行标准的涂料施工使用指南。当没有国家现行标准时，应符合GB5021规范的规定需要现场配制使用的材料，必须经试验确定，其配合比尚应符合GB5021规范附录A的规定。经试验确定的配合比不得任意改变	防腐蚀涂料使用聚氨酯涂料，有出厂合格证和检验报告，复试报告编号：2015-FT-0003	符合要求		
	2	防腐蚀涂料使用底漆、腻子、腻子、腻子、清漆的配套	必须符合设计要求和现行有关标准的规定	符合要求	符合要求		
	3	涂层的厚度及遍数	必须符合设计要求，涂层的厚度应均匀	符合要求	符合要求		
	4	混凝土或水泥砂浆基层	必须坚固、密实，平整，坡度和强度符合设计要求，严禁有地下水渗漏、不均匀沉降；不得有起砂、起壳、裂缝、蜂窝麻面等现象； 基层必须干燥，在深为20mm厚度层内，含水率不大于6%； 基层坡度必须进行检测并应符合设计要求，其允许偏差应为坡长的±0.2%，最大偏差值不得大于30mm；	水泥砂浆基层坚固、密实、平整、坡度和强度符合设计要求。无起砂、起壳、裂缝、蜂窝麻面等现象，均符合要求	符合要求		
	5	钢结构基层	钢结构涂装时，钢材表面温度必须高于露点温度3℃方可施工 表面无可见的油脂、污垢、氧化皮、铁锈和油漆涂层等附着物，任何残留的痕迹只能是点状或条状的轻微色斑	/	/		
	6	木质基层	表面应平整、光滑，无油脂、树脂，浮灰清除干净，含水率不大于15%，有节疤、树脂时，应用脂胶清漆封闭处理	/	/		
	7	涂层外观质量	应光滑平整，颜色均匀一致，无泛锈，无气泡、流挂及开裂、剥落等缺陷	符合要求	符合要求		
	8	涂层附着力	应符合设计要求	符合要求	符合要求		
	9	涂层	应无漏涂、误涂，无裂缝现象	符合要求	符合要求		
施工单位检查结果		经查主控项目全部合格，一般项目符合电力建设施工质量验收及评定规程要求。					
项目专业质量检查员		舒雷		项目专业技术负责人 杜强 2015年5月 日			
专业监理工程师		孙宏福		2015年5月1日			
监理单位验收结论		(建设单位项目专业技术负责人) 孙宏福					

000072

42

哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司生活垃圾发电改扩建项目（扩建工程）

涂料防水层检验批质量验收记录

表 5.5.4

编号:

单位工程名称	垃圾接收及储存厂房	分部（子分部）工程名称	基础工程			
分项工程名称	涂料防水层	验收部位	1-4~1-5 轴/1-R~1-T 轴渗滤液池-10m~7.2m 池底、池壁、池顶防水层			
总承包单位	中国恩菲工程技术有限公司			项目经理	张文坤	
施工执行标准名称及编号	电力建设施工质量验收及评价规程第一部分：土建工程 DL/T5210.1-2012			专业工长（施工员）	孙宏福	
施工单位	中冶天工集团有限公司		施工项目经理	傅永生	施工班组长	李卓
施工质量验收规范的规定			施工单位自检记录		监理（建设）单位验收记录	
检查项目		质量标准				
主控项目	1	材料及配合比	地下防水工程所使用的防水材料，应有产品的合格证书和性能检测报告，材料的品种、规格、性能等应符合现行国家产品标准和设计要求。		水泥基渗透结晶防水涂料试验编号：2015-SNF-0005 符合要求	
	2	细部做法	涂料防水层及其转角处、变形缝等细部做法均须符合设计要求和现行有关标准的规定		符合要求 符合要求	
一般项目	1	基层质量	基层应牢固，基面应洁净，平整，不得有空鼓、松动、起砂和脱皮等现象；基层阴阳角处应做成圆弧形		符合要求 符合要求	
	2	表面质量	防水层应与基层粘结牢固，表面平整，涂刷均匀，不得有流淌、皱折、鼓泡、露胎体和翘边等缺陷		符合要求 符合要求	
	3	涂料层厚度	平均厚度应符合设计要求，最小厚度不得小于设计值的80%		符合要求 符合要求	
	4	侧墙涂料防水层的保护层与防水层	粘结牢固，结合紧密，厚度均匀一致		符合要求 符合要求	
	5	胎体增强、材料搭接宽度	同层相邻搭接宽度应大于100mm，上下层接缝应错开1/3幅宽		符合要求 符合要求	
施工单位检查结果	经查主控项目全部合格，一般项目符合电力建设施工质量验收及评定规程要求 项目专业质量检查员：舒增 项目专业技术负责人：杜延昌 2015年5月1日					
监理（建设）单位验收结论	专业监理工程师：任宏 符合要求 （建设单位项目专业技术负责人） 2015年5月1日					

000074

44

哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司生活垃圾发电改扩建项目（扩建工程）

涂料防水层检验批质量验收记录

表 5.5.4

编号:

单位工程名称	垃圾接收及储存厂房	分部（子分部）工程名称	基础工程			
分项工程名称	涂料防水层	验收部位	1-4~1-5 轴/1-R~1-T 轴渗透液收集间-7.2m~3.8m 池底、池壁、池顶防水层			
总承包单位	中国恩菲工程技术有限公司			项目经理	张文坤	
施工执行标准名称及编号	电力建设施工质量验收及评价规程第一部分：土建工程 DL/T5210.1-2012			专业工长（施工员）	孙宏福	
施工单位	中冶天工集团有限公司		施工项目经理	傅永生	施工班组长	李卓
施工质量验收规范的规定			施工单位自检记录		监理（建设）单位验收记录	
检查项目		质量标准				
主控项目	1	材料及配合比	地下防水工程所使用的防水材料，应有产品的合格证书和性能检测报告，材料的品种、规格、性能等应符合现行国家产品标准和设计要求。	水泥基渗透结晶防水涂料试验编号：2015-SMF-0005	符合要求	
	2	细部做法	涂料防水层及其转角处、变形缝等细部做法均须符合设计要求和现行有关标准的规定	符合要求	符合要求	
一般项目	1	基层质量	基层应牢固，基面应洁净，平整，不得有空鼓、松动、起砂和脱皮等现象；基层阴阳角处应做成圆弧形	符合要求	符合要求	
	2	表面质量	防水层应与基层粘结牢固，表面平整，涂刷均匀，不得有流淌、皱折、鼓泡、露胎体和翘边等缺陷	符合要求	符合要求	
	3	涂料层厚度	平均厚度应符合设计要求，最小厚度不得小于设计值的80%	符合要求	符合要求	
	4	侧墙涂料防水层的保护层与防水层	粘结牢固，结合紧密，厚度均匀一致	符合要求	符合要求	
	5	胎体增强、材料搭接宽度	同层相邻搭接宽度应大于100mm，上下层接缝应错开1/3幅宽	符合要求	符合要求	
施工单位检查结果	经查主控项目全部合格，一般项目符合电力建设施工质量验收及评定规程要求 项目专业质量检查员 <u>舒雷</u> 项目专业技术负责人 <u>杜延娟</u> 2015 年 5 月 1 日					
监理（建设）单位验收结论	专业监理工程师： <u>赵广亮</u> 符合要求 （建设单位项目专业技术负责人） 2015 年 5 月 1 日					

000076

46

哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司生活垃圾发电改扩建项目(扩建工程)
涂料防水层检验批质量验收记录

表 5.5.4

单位工程名称		分部(子分部)工程名称		基础工程	
分项工程名称		验收部位		1-4 [#] 15轴/1-A [#] 1-G轴渗滤液收集间-7.2m ⁻ -3.8m池底、池壁、池顶防水层	
总承包单位		中国恩菲工程技术有限公司		项目经理	张文坤
施工执行标准名称及编号		电力建设施工质量验收及评价规程第一部分:土建工程 DL/T5210.1-2012		专业工长(施工员)	孙宏福
施工单位		中冶天工集团有限公司		施工项目经理	傅永生
				施工班组长	李卓
施工质量验收规范的规定					
检查项目		质量标准		施工单位自检记录	
主控项目				监理单位验收记录	
1	材料及配合比	地下防水工程所使用的防水材料,应有产品的合格证书和性能检测报告,材料的品种、规格、性能等应符合现行国家产品标准和设计要求。		水泥基渗透结晶防水涂料试验编号: 2015-SNF-0005	符合要求
2	细部做法	涂料防水层及其转角处、变形缝等细部做法均须符合设计要求和现行有关标准的规定		符合要求	符合要求
一般项目	1	基层质量	基层应牢固,基面应洁净,平整,不得有空鼓、松动、起砂和脱皮等现象;基层阴阳角处应做成圆弧形	符合要求	符合要求
	2	表面质量	防水层应与基层粘结牢固,表面平整,涂刷均匀,不得有流淌、皱折、鼓泡、露胎体和翘边等缺陷	符合要求	符合要求
	3	涂料层厚度	平均厚度应符合设计要求,最小厚度不得小于设计值的80%	符合要求	符合要求
	4	侧墙涂料防水层的保护层与防水层	粘结牢固,结合紧密,厚度均匀一致	符合要求	符合要求
	5	胎体增强、材料搭接宽度	同层相邻搭接宽度应大于100mm,上下层接缝应错开1/3幅宽	符合要求	符合要求
施工单位检查结果		经查主控项目全部合格,一般项目符合电力建设施工质量验收及评定规程要求			
		项目专业质量检查员: 舒雷	项目专业技术负责人: 杨进昌	2015年5月1日	
监理单位验收结论		专业监理工程师: 任志光 (建设单位项目专业技术负责人) 任志光			
		2015年5月1日			

000078

48

哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司生活垃圾发电改扩建项目（扩建工程）

涂料防水层检验批质量验收记录

表 5.5.4

编号:

单位工程名称	垃圾接收及储存厂房	分部（子分部）工程名称	基础工程			
分项工程名称	涂料防水层	验收部位	垃圾仓 1-4~1-5 轴/1-A~1-T 轴渗滤液沟道间-7.2m 池壁、顶棚防水层			
总承包单位	中国惠菲工程技术有限公司			项目经理	张文坤	
施工执行标准名称及编号	电力建设施工质量验收及评价规程第一部分：土建工程 DL/T5210.1-2012			专业工长（施工员）	孙宏福	
施工单位	中冶天工集团有限公司		施工项目经理	傅永生	施工班组长	李卓
施工质量验收规范的规定						
检查项目		质量标准	施工单位自检记录		监理（建设）单位验收记录	
主控项目	1	材料及配合比 地下防水工程所使用的防水材料，应有产品的合格证书和性能检测报告，材料的品种、规格、性能等应符合现行国家产品标准和设计要求。	水泥基渗透结晶防水涂料试验编号：2015-SNF-0005		符合要求	
	2	细部做法 涂料防水层及其转角处、变形缝等细部做法均须符合设计要求和现行有关标准的规定	符合要求		符合要求	
一般项目	1	基层质量 基层应牢固，基面应洁净、平整，不得有空鼓、松动、起砂和脱皮等现象；基层阴阳角处应做成圆弧形	符合要求		符合要求	
	2	表面质量 防水层应与基层粘结牢固，表面平整，涂刷均匀，不得有流淌、皱折、鼓泡、露胎体和翘边等缺陷	符合要求		符合要求	
	3	涂料层厚度 平均厚度应符合设计要求，最小厚度不得小于设计值的80%	符合要求		符合要求	
	4	墙体涂料防水层的保护层与防水层 粘结牢固，结合紧密，厚度均匀一致	符合要求		符合要求	
	5	胎体增强、材料搭接宽度 网层相邻搭接宽度应大于100mm，上下层接缝应错开1/3幅宽	符合要求		符合要求	
施工单位检查结果	经查主控项目全部合格，一般项目符合电力建设施工质量验收及评定规程要求 项目专业质量检查员：舒雷 项目专业技术负责人：杜延昌 2015年5月1日					
监理（建设）单位验收结论	专业监理工程师：[签名] (建设单位项目专业技术负责人) 符启军 2015年5月1日					

000080

50

哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司生活垃圾发电改扩建项目（扩建工程）

涂料防水层检验批质量验收记录

表 5.5.4

编号:

单位工程名称	垃圾接收及储存厂房	分部（子分部）工程名称	基础工程			
分项工程名称	涂料防水层	验收部位	垃圾仓 1-5~1-8 轴/1-A~1-U 轴-7.2m~4m 池壁防水层			
总承包单位	中国恩菲工程技术有限公司			项目经理	张文坤	
施工执行标准名称及编号	电力建设施工质量验收及评价规程第一部分：土建工程 DL/T5210.1-2012			专业工长（施工员）	孙宏福	
施工单位	中冶天工集团有限公司		施工项目经理	傅永生	施工班组长	李卓
施工质量验收规范的规定			施工单位自检记录		监理（建设）单位验收记录	
检查项目		质量标准				
主控项目	1	材料及配合比	地下水工程所使用的防水材料，应有产品的合格证书和性能检测报告，材料的品种、规格、性能等应符合现行国家产品标准和设计要求。	水泥基渗透结晶防水涂料试验编号：2015-SNF-0005	符合要求	
	2	细部做法	涂料防水层及其转角处、变形缝等细部做法均须符合设计要求和现行有关标准的规定	符合要求	符合要求	
一般项目	1	基层质量	基层应牢固，基面应洁净，平整，不得有空鼓、松动、起砂和脱皮等现象；基层阴阳角处应做成圆弧形	符合要求	符合要求	
	2	表面质量	防水层应与基层粘结牢固，表面平整，涂刷均匀，不得有流淌、皱折、鼓泡、露胎体和翘边等缺陷	符合要求	符合要求	
	3	涂料层厚度	平均厚度应符合设计要求，最小厚度不得小于设计值的80%	符合要求	符合要求	
	4	侧墙涂料防水层的保护层与防水层	粘结牢固，结合紧密，厚度均匀一致	符合要求	符合要求	
	5	胎体增强、材料搭接宽度	同层相邻搭接宽度应大于100mm，上下层接缝应错开1/3幅宽	符合要求	符合要求	
施工单位检查结果	经查主控项目全部合格，一般项目符合电力建设施工质量验收及评定规程要求 项目专业质量检查员：舒雷 项目专业技术负责人：杜延军 2015年5月1日					
监理（建设）单位验收结论	专业监理工程师：赵长水 符合要求 （建设单位项目专业技术负责人） 2015年5月1日					

000082

52

哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司生活垃圾发电改扩建项目（扩建工程）

涂料防水层检验批质量验收记录

表 5.5.4

编号:

单位工程名称	垃圾接收及储存厂房	分部（子分部）工程名称	基础工程			
分项工程名称	涂料防水层	验收部位	垃圾仓 1-5~1-8 轴/1-A~1-U 轴-4m~1m 池壁防水层			
总承包单位	中国恩菲工程技术有限公司			项目经理	张文坤	
施工执行标准名称及编号	电力建设施工质量验收及评价规程第一部分：土建工程 DL/T5210.1-2012			专业工长（施工员）	孙宏福	
施工单位	中冶天工集团有限公司		施工项目经理	傅永生	施工班组长	李卓
施工质量验收规范的规定			施工单位自检记录		监理（建设）单位验收记录	
检查项目		质量标准				
主控项目	1	材料及配合比	地下防水工程所使用的防水材料，应有产品的合格证书和性能检测报告，材料的品种、规格、性能等应符合现行国家产品标准和设计要求。	水泥基渗透结晶防水涂料试验编号：2015-SNF-0005	符合要求	
	2	细部做法	涂料防水层及其转角处、变形缝等细部做法均须符合设计要求和现行有关标准的规定	符合要求	符合要求	
一般项目	1	基层质量	基层应牢固，基面应洁净、平整，不得有空鼓、松动、起砂和脱皮等现象；基层阴阳角处应做成圆弧形	符合要求	符合要求	
	2	表面质量	防水层应与基层粘结牢固，表面平整，涂刷均匀，不得有流淌、皱折、鼓泡、露胎体和翘边等缺陷	符合要求	符合要求	
	3	涂料层厚度	平均厚度应符合设计要求，最小厚度不得小于设计值的80%	符合要求	符合要求	
	4	侧墙涂料防水层的保护层与防水层	粘结牢固，结合紧密，厚度均匀一致	符合要求	符合要求	
	5	胎体增强、材料搭接宽度	同类相邻搭接宽度应大于100mm，上下层接缝应错开1/3幅宽	符合要求	符合要求	
施工单位检查结果	经查主控项目全部合格，一般项目符合电力建设施工质量验收及评定规程要求 项目专业质量检查员：[签名] 项目专业技术负责人：[签名] 2015年5月1日					
监理（建设）单位验收结论	专业监理工程师：[签名] 符合要求 (建设单位项目专业技术负责人) 2015年5月1日					

000084

54

哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司生活垃圾发电改扩建项目（扩建工程）
涂料防水层检验批质量验收记录

表 5.5.4

编号:

单位工程名称	垃圾接收及储存厂房	分部（子分部）工程名称	基础工程			
分项工程名称	涂料防水层	验收部位	垃圾仓 1-5~1-8 轴/1-A~1-U 轴-1m~0m 池壁防水层			
总承包单位	中国恩菲工程技术有限公司			项目经理	张文坤	
施工执行标准名称及编号	电力建设施工质量验收及评价规程第一部分：土建工程 DL/T5210.1-2012			专业工长（施工员）	孙宏福	
施工单位	中冶天工集团有限公司		施工项目经理	傅永生	施工班组长	李卓
施工质量验收规范的规定			施工单位自检记录		监理（建设）单位验收记录	
检查项目	质量标准					
主控项目	1	材料及配合比	地下防水工程所使用的防水材料，应有产品的合格证书和性能检测报告，材料的品种、规格、性能等应符合现行国家产品标准和设计要求。	水泥基渗透结晶防水涂料试验编号：2015-SMF-0005	符合要求	
	2	细部做法	涂料防水层及其转角处、变形缝等细部做法均须符合设计要求和现行有关标准的规定	符合要求	符合要求	
一般项目	1	基层质量	基层应牢固，基面应洁净、平整，不得有空鼓、松动、起砂和脱皮等现象；基层阴阳角处应做成圆弧形	符合要求	符合要求	
	2	表面质量	防水层应与基层粘结牢固，表面平整，涂刷均匀，不得有流淌、皱折、气泡、露胎体和翘边等缺陷	符合要求	符合要求	
	3	涂料层厚度	平均厚度应符合设计要求，最小厚度不得小于设计值的80%	符合要求	符合要求	
	4	侧墙涂料防水层的保护层与防水层	粘结牢固，结合紧密，厚度均匀一致	符合要求	符合要求	
	5	胎体增强、材料搭接宽度	同层相邻搭接宽度应大于100mm，上下层接缝应错开1/3幅宽	符合要求	符合要求	
施工单位检查结果	经查主控项目全部合格，一般项目符合电力建设施工质量验收及评定规程要求 项目专业质量检查员：孙福 项目专业技术负责人：李延昌 2015年5月 日					
监理（建设）单位验收结论	专业监理工程师：孙福 （建设单位项目专业技术负责人） 符有贵 2015年5月1日					

000086

56

哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司生活垃圾发电改扩建项目（扩建工程）

涂料防水层检验批质量验收记录

表 5.5.4

编号:

单位工程名称	垃圾接收及储存厂房	分部（子分部）工程名称	主体结构		
分项工程名称	涂料防水层	验收部位	垃圾仓 1-5~1-8 轴/1-A~1-U 轴 0m~4m 池壁防水层		
总承包单位	中国恩菲工程技术有限公司			项目经理	张文坤
施工执行标准名称及编号	电力建设施工质量验收及评价规程第一部分：土建工程 DL/T5210.1-2012			专业工长（施工员）	孙宏福
施工单位	中冶天工集团有限公司		施工项目经理	傅永生	施工班组长
施工质量验收规范的规定			施工单位自检记录		监理（建设）单位验收记录
检查项目		质量标准			
主控项目	1	材料及配合比	地下防水工程所使用的防水材料，应有产品的合格证书和性能检测报告，材料的品种、规格、性能等应符合现行国家产品标准和设计要求。	水泥基渗透结晶防水涂料试验编号：2015-SMF-0005	符合要求
	2	细部做法	涂料防水层及其转角处、变形缝等细部做法均须符合设计要求和现行有关标准的规定	符合要求	符合要求
一般项目	1	基层质量	基层应牢固，基面应洁净，平整，不得有空鼓、松动、起砂和脱皮等现象；基层阴阳角处应做成圆弧形	符合要求	符合要求
	2	表面质量	防水层应与基层粘结牢固，表面平整，涂刷均匀，不得有流淌、皱折、鼓泡、露胎体和翘边等缺陷	符合要求	符合要求
	3	涂料层厚度	平均厚度应符合设计要求，最小厚度不得小于设计值的80%	符合要求	符合要求
	4	侧墙涂料防水层的保护层与防水层	粘结牢固，结合紧密，厚度均匀一致	符合要求	符合要求
	5	胎体增强、材料搭接宽度	多层和邻搭接宽度应大于100mm，上下层接缝应错开1/3幅宽	符合要求	符合要求
施工单位检查结果	经查主控项目全部合格，一般项目符合电力建设施工质量验收及评定规程要求 项目专业质量检查员：[签名] 项目专业技术负责人：[签名] 2015年5月1日				
监理（建设）单位验收结论	专业监理工程师：[签名] 2015年5月1日 (建设单位项目专业技术负责人) [签名]				

000088

58

哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司生活垃圾发电改扩建项目（扩建工程）
涂料防水层检验批质量验收记录

表 5.5.4

编号:

单位工程名称	垃圾接收及储存厂房	分部（子分部）工程名称	主体结构			
分项工程名称	涂料防水层	验收部位	垃圾仓 1-5~1-8 轴/1-A~1-U 轴 4m~7m 池壁防水层			
总承包单位	中国恩菲工程技术有限公司			项目经理	张文坤	
施工执行标准名称及编号	电力建设施工质量验收及评价规程第一部分：土建工程 DL/T5210.1-2012			专业工长（施工员）	孙宏福	
施工单位	中冶天工集团有限公司		施工项目经理	傅永生	施工班组长	李卓
施工质量验收规范的规定			施工单位自检记录		监理（建设）单位验收记录	
检查项目		质量标准				
主控项目	1	材料及配合比	地下防水工程所使用的防水材料，应有产品的合格证书和性能检测报告，材料的品种、规格、性能等应符合现行国家产品标准和设计要求。	水泥基渗透结晶防水涂料试验编号：2015-SNF-0005	符合要求	
	2	细部做法	涂料防水层及其转角处、变形缝等细部做法均须符合设计要求和现行有关标准的规定	符合要求	符合要求	
一般项目	1	基层质量	基层应牢固，基面应洁净，平整，不得有空鼓、松动、起砂和脱皮等现象；基层阴阳角处应做成圆弧形	符合要求	符合要求	
	2	表面质量	防水层应与基层粘结牢固，表面平整，涂刷均匀，不得有流淌、皱折、鼓泡、露胎体和翘边等缺陷	符合要求	符合要求	
	3	涂料层厚度	平均厚度应符合设计要求，最小厚度不得小于设计值的80%	符合要求	符合要求	
	4	侧墙涂料防水层的保护层与防水层	粘结牢固，结合紧密，厚度均匀一致	符合要求	符合要求	
	5	胎体增强、材料搭接宽度	同层相邻搭接宽度应大于100mm，上下层接缝应错开1/3幅宽	符合要求	符合要求	
施工单位检查结果	经查主控项目全部合格，一般项目符合电力建设施工质量验收及评定规程要求 项目专业质量检查员：舒雷 项目专业技术负责人：杜娟 2015年5月1日					
监理（建设）单位验收结论	专业监理工程师：任广亮 何左要求 2015年5月1日 （建设单位项目专业技术负责人）					

000090

60

哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司生活垃圾发电改扩建项目（扩建工程）

涂料防腐工程检验批质量验收记录

表：5.23.6

编号：

单位工程名称		垃圾接收及储存厂房		分部（子分部）工程名称		基础工程			
分项工程名称		防腐		验收部位		垃圾仓 1-5~1-8 轴/1-A~1-U 轴 -7.2m~4m 池壁防腐			
总承包单位		中国恩菲工程技术有限公司				项目经理		张文坤	
施工执行标准名称及编号		电力建设施工质量验收及评价规程第一部分： 土建工程 DL/T5210.1-2012				专业工长		孙宏福	
施工单位		中冶天工集团有限公司		施工项目经理		傅永生	施工班组长		杨广奇
施工质量验收规范的规定				施工单位自检记录		监理(建设)单位验收记录			
检查项目		质量标准							
主控项目	1	防腐涂料原材料质量要求	涂料供应方必须提供符合国家现行标准的涂料施工使用指南。当没有国家现行标准时，应符合GB5021规范的规定需要现场配制使用的材料，必须经试验确定，其配合比尚应符合GB5021规范附录A的规定。经试验确定的配合比不得任意改变	防腐涂料使用聚氨酯涂料，有出厂合格证和检验报告，复试报告编号：2015-FT-0003		符合要求			
	2	防腐涂料使用底漆、腻子、面漆、清漆的配合	必须符合设计要求和现行有关标准的规定		符合要求		符合要求		
	3	涂层的厚度及遍数	必须符合设计要求，涂层的厚度应均匀		符合要求		符合要求		
	4	混凝土或水泥砂浆基层	必须坚固、密实，平整，坡度和强度符合设计要求，严禁有地下水渗漏、不均匀沉降；不得有起砂、起壳、裂缝、蜂窝麻面等现象；基层必须干燥，在深为20mm厚度层内，含水率不大于6%；基层坡度必须进行检测并应符合设计要求，其允许偏差应为坡长的±0.2%，最大偏差值不得大于30mm；	水泥砂浆基层坚固、密实、平整、坡度和强度符合设计要求。无起砂、起壳、裂缝、蜂窝麻面等现象，均符合要求			符合要求		
	5	钢结构基层	钢结构涂装时，钢材表面温度必须高于露点温度3℃方可施工。表面无可见的油脂、污垢、氧化皮、铁锈和油漆涂层等附着物，任何残留的痕迹只能是点状或条状的轻微色斑		/	/			
	6	木质基层	表面应平整、光滑，无油脂、树脂，浮灰清除干净，含水率不大于15%，有节疤、树脂时，应用脂胶清漆封闭处理		/	/			
	7	涂层外观质量	应光滑平整，颜色均匀一致，无泛锈，无气泡、流挂及开裂、剥落等缺陷		符合要求		符合要求		
	8	涂层附着力	应符合设计要求		符合要求		符合要求		
	9	涂层	应无漏涂、误涂，无裂缝现象		无漏涂、误涂，无裂缝现象		符合要求		
施工单位检查结果		经查主控项目全部合格，一般项目符合电力建设施工质量验收及评定规程要求。							
监理单位验收结论		项目专业质量检查员：[签名] 项目专业技术负责人：[签名] 2015年6月1日 专业监理工程师：[签名] (建设单位项目专业技术负责人) 2015年6月1日							

000092

62

哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司生活垃圾发电改扩建项目（扩建工程）

涂料防腐工程检验批质量验收记录

表：5.23.6

编号：

单位工程名称		分部（子分部）工程名称		基础工程	
分项工程名称		验收部位		垃圾仓 1-5~1-8 轴/1-A~1-U 轴 -4m~1m 池壁防腐	
总承包单位		中国恩菲工程技术有限公司		项目经理	
施工执行标准名称及编号		电力建设施工质量验收及评价规程第一部分： 土建工程 DL/T5210.1-2012		专业工长	
施工单位		中冶天工集团有限公司		施工项目经理	
				傅永生	
				施工班组长	
				杨广奇	
施工质量验收规范的规定			施工单位自检记录		监理(建设)单位验收记录
检查项目		质量标准			
主控项目	1	防腐涂料原材料质量要求	涂料供应方必须提供符合国家现行标准的涂料施工使用指南。当没有国家现行标准时，应符合GB5021规范的规定需要现场配制使用的材料，必须经试验确定，其配合比尚应符合GB5021规范附录A的规定。经试验确定的配合比不得任意改变	防腐涂料使用聚氨酯涂料，有出厂合格证和检验报告，复试报告编号：2015-FT-0003	符合要求
	2	防腐涂料使用底漆、腻子、磁漆、清漆的配套	必须符合设计要求和现行有关标准的规定	符合要求	符合要求
	3	涂层的厚度及遍数	必须符合设计要求，涂层的厚度应均匀	符合要求	符合要求
	4	混凝土或水泥砂浆基层	必须坚固、密实，平整，坡度和强度符合设计要求，严禁有地下水渗漏、不均匀沉降；不得有起砂、起壳、裂缝、蜂窝麻面等现象；基层必须干燥，在深为20mm厚度层内，含水率不大于6%；基层坡度必须进行检测并应符合设计要求，其允许偏差应为坡长的±0.2%，最大偏差值不得大于30mm；	水泥砂浆基层坚固、密实、平整、坡度和强度符合设计要求。无起砂、起壳、裂缝、蜂窝麻面等现象，均符合要求	符合要求
	5	钢结构基层	钢结构涂装时，钢材表面温度必须高于露点温度3℃方可施工表面无可见的油脂、污垢、氧化皮、铁锈和油漆涂层等附着物，任何残留的痕迹只能是点状或条状的轻微色斑	/	/
	6	木质基层	表面应平整、光滑，无油脂、树脂，浮灰清除干净，含水率不大于15%，有节疤、树脂时，应用胶脂清漆封闭处理	/	/
	7	涂层外观质量	应光滑平整，颜色均匀一致，无泛锈，无气泡、流挂及开裂、剥落等缺陷	符合要求	符合要求
	8	涂层附着力	应符合设计要求	符合要求	符合要求
	9	涂层	应无漏涂、误涂，无裂缝现象	符合要求	符合要求
施工单位检查结果		经查主控项目全部合格，一般项目符合电力建设施工质量验收及评定规程要求。			
		项目专业质量检查员：[签名] 项目专业技术负责人：[签名] 2015年6月1日			
监理(建设)单位验收结论		专业监理工程师：[签名] (建设单位项目专业技术负责人) [签名] 2015年6月1日			

000094

64

哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司生活垃圾发电改扩建项目（扩建工程）

涂料防腐工程检验批质量验收记录

表: 5.23.6

编号: _____

单位工程名称	垃圾接收及储存厂房	分部(子分部)工程名称	主体结构			
分项工程名称	防腐	验收部位	垃圾仓 1-5~1-8 轴/1-A~1-U 轴-1m~2m 池壁防腐			
总承包单位	中国恩菲工程技术有限公司			项目经理 张文坤		
施工执行标准名称及编号	电力建设施工质量验收及评价规程第一部分: 土建工程 DL/T5210.1-2012			专业工长 孙宏福		
施工单位	中冶天工集团有限公司		施工项目经理 傅永生	施工班组长 杨广奇		
施工质量验收规范的规定			施工单位自检记录	监理(建设)单位验收记录		
检查项目	质量标准					
主控项目	1	防腐涂料原材料质量要求	涂料供应方必须提供符合国家现行标准的涂料施工使用指南。当没有国家现行标准时,应符合GB5021规范的规定需要现场配制使用的材料,必须经试验确定,其配合比应符合GB5021规范附录A的规定。经试验确定的配合比不得任意改变	防腐涂料使用聚氨酯涂料,有出厂合格证和检验报告,复试报告编号: 2015-FI-0003	符合要求	
	2	防腐涂料使用底漆、腻子、磁漆、清漆的配套	必须符合设计要求和现行有关标准的规定	符合要求	符合要求	
	3	涂层的厚度及遍数	必须符合设计要求,涂层的厚度应均匀	符合要求	符合要求	
	4	基层要求	混凝土或水泥砂浆基层	必须坚固、密实,平整,坡度和强度符合设计要求,严禁有地下水渗漏、不均匀沉降;不得有起砂、起壳、裂缝、蜂窝麻面等现象;基层必须干燥,在深为20mm厚度层内,含水率不大于6%;基层坡度必须进行检测并应符合设计要求,其允许偏差应为坡长的±0.2%,最大偏差值不得大于30mm;	水泥砂浆基层坚固、密实、平整、坡度和强度符合设计要求。无起砂、起壳、裂缝、蜂窝麻面等现象,均符合要求	符合要求
			钢结构基层	钢结构涂装时,钢材表面温度必须高于露点温度3℃方可施工表面无可见的油脂、污垢、氧化皮、铁锈和油漆涂层等附着物,任何残留的痕迹只能是点状或条纹状的轻微色斑	/	/
			木质基层	表面应平整、光滑,无油脂、树脂,浮灰清除干净,含水率不大于15%,有节疤、树脂时,应用脂胶清漆封闭处理	/	/
	7	涂层外观质量	应光滑平整,颜色均匀一致,无泛锈,无气泡、流挂及开裂、剥落等缺陷	符合要求	符合要求	
	8	涂层附着力	应符合设计要求	符合要求	符合要求	
	9	涂层	应无漏涂、误涂,无裂缝现象	符合要求	符合要求	
施工单位检查结果		经查主控项目全部合格,一般项目符合电力建设施工质量验收及评定规程要求。				
监理(建设)单位验收结论		项目专业质量检查员: 孙宏福	项目专业技术负责人: 傅永生	2015年6月1日		

专业监理工程师: 孙宏福 (建设单位项目专业技术负责人) 傅永生 2015年6月1日

000096

66

哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司生活垃圾发电改扩建项目（扩建工程）

涂料防腐工程检验批质量验收记录

表：5.23.6

编号：

单位工程名称	垃圾接收及储存厂房	分部（子分部）工程名称	主体结构		
分项工程名称	防腐	验收部位	垃圾仓 1-5~1-8 轴/1-A~1-U 轴 2m~6m 池壁防腐		
总承包单位	中国圣菲工程技术有限公司		项目经理	张文坤	
施工执行标准名称及编号	电力建设施工质量验收及评价规程第一部分：土建工程 DL/T5210.1-2012		专业工长	孙宏祺	
施工单位	中冶天工集团有限公司	施工项目经理	傅永生	施工班组长 杨广奇	
施工质量验收规范的规定		施工单位自检记录		监理（建设）单位验收记录	
检查项目	质量标准				
主控项目	1	防腐涂料原材料质量要求	涂料供应方必须提供符合国家现行标准的涂料施工使用指南。当没有国家现行标准时，应符合GB50212的规定需要现场配制使用的材料，必须经试验确定，其配合比尚应符合GB50212规范附录A的规定。经试验确定的配合比不得任意改变	防腐涂料使用聚氨酯涂料，有出厂合格证和检验报告，复试报告编号：2015-FT-0003	符合要求
	2	防腐涂料使用底漆、腻子、磁漆、清漆的配套	必须符合设计要求和现行有关标准的规定	符合要求	符合要求
	3	涂层的厚度及遍数	必须符合设计要求，涂层的厚度应均匀	符合要求	符合要求
	4	混凝土或水泥砂浆基层	必须坚固、密实，平整，坡度和强度符合设计要求，严禁有地下水渗漏、不均匀沉降；不得有起砂、起壳、裂缝、蜂窝麻面等现象；基层必须干燥，在深为20mm厚度层内，含水率不大于6%；基层坡度必须进行检测并应符合设计要求，其允许偏差应为坡长的±0.2%，最大偏差值不得大于30mm；	水泥砂浆基层坚固、密实、平整、坡度和强度符合设计要求。无起砂、起壳、裂缝、蜂窝麻面等现象，均符合要求	符合要求
	5	钢结构基层	钢结构涂装时，钢材表面温度必须高于露点温度3℃方可施工。表面无可见的油脂、污垢、氧化皮、铁锈和油漆涂层等附着物，任何残留的痕迹只能是点状或条纹状的轻微色斑	/	/
	6	木质基层	表面应平整、光滑，无油脂、树脂，浮灰清除干净，含水率不大于15%，有节疤、树脂时，应用脂胶清漆封闭处理	/	/
	7	涂层外观质量	应光滑平整，颜色均匀一致，无泛锈，无气泡、流挂及开裂、剥落等缺陷	符合要求	符合要求
	8	涂层附着力	应符合设计要求	符合要求	符合要求
	9	涂层	应无漏涂、误涂，无裂缝现象	符合要求	符合要求
施工单位检查结果		经查主控项目全部合格，一般项目符合电力建设施工质量验收及评定规程要求。			
项目专业质量检查员		项目专业技术负责人 杜娟 2015年6月1日			
监理（建设）单位验收结论		专业监理工程师： 2015年6月1日 (建设单位项目专业技术负责人)			

000098

18

哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司生活垃圾发电改扩建项目（扩建工程）

涂料防腐工程检验批质量验收记录

表：5.23.6

编号：

单位工程名称		垃圾接收及储存厂房	分部（子分部）工程名称	主体结构	
分项工程名称		防腐	验收部位	垃圾仓 1-5~1-8 轴/1-A~1-U 轴 5m~7m 池壁防腐	
总承包单位		中国恩菲工程技术有限公司		项目经理	张立坤
施工执行标准名称及编号		电力建设施工质量验收及评价规程第一部分：土建工程 DL/T5210.1-2012		专业工长	孙宏福
施工单位		中冶天工集团有限公司		施工项目经理	傅永生
				施工班组长	杨广奇
施工质量验收规范的规定			施工单位自检记录		监理(建设)单位验收记录
检查项目		质量标准			
主控项目	1	防腐涂料原材料质量要求	涂料供应方必须提供符合国家现行标准的涂料施工使用指南。当没有国家现行标准时，应符合GB5021规范的规定需要现场配制使用的材料，必须经试验确定，其配合比尚应符合GB5021规范附录A的规定。经试验确定的配合比不得任意改变	防腐涂料使用聚氨酯涂料，有出厂合格证和检验报告，复试报告编号：2015-FT-0003	符合要求
	2	防腐涂料使用底漆、腻子、磁漆、清漆的配套	必须符合设计要求和现行有关标准的规定	符合要求	符合要求
	3	涂层的厚度及遍数	必须符合设计要求，涂层的厚度应均匀	符合要求	符合要求
	4	混凝土或水泥砂浆基层	必须坚固、密实，平整，坡度和强度符合设计要求，严禁有地下水渗漏、不均匀沉降；不得有起砂、起壳、裂缝、蜂窝麻面等现象；基层必须干燥，在深为20mm厚度层内，含水率不大于6%；基层坡度必须进行检测并应符合设计要求，其允许偏差应为坡长的±0.2%，最大偏差值不得大于30mm；	水泥砂浆基层坚固、密实、平整、坡度和强度符合设计要求。无起砂、起壳、裂缝、蜂窝麻面等现象，均符合要求	符合要求
	5	钢结构基层	钢结构涂装时，钢材表面温度必须高于露点温度3℃方可施工。表面无可见的油脂、污垢、氧化皮、铁锈和油漆涂层等附着物，任何残留的痕迹只能是点状或条状的轻微色斑	/	/
	6	木质基层	表面应平整、光滑，无油脂、树脂，浮灰清除干净，含水率不大于15%。有节疤、树脂时，应用脂胶清漆封闭处理	/	/
	7	涂层外观质量	应光滑平整，颜色均匀一致，无泛锈，无气泡、流挂及开裂、剥落等缺陷	符合要求	符合要求
	8	涂层附着力	应符合设计要求	符合要求	符合要求
	9	涂层	应无漏涂、误涂，无裂缝现象	符合要求	符合要求
施工单位检查结果		经查主控项目全部合格，一般项目符合电力建设施工质量验收及评定规程要求。			
项目专业质量检查员		项目专业技术负责人		2015年6月1日	
专业监理工程师		(建设单位项目专业技术负责人)		2015年6月1日	

000100

70

哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司生活垃圾发电改扩建项目（扩建工程）

涂料防腐工程检验批质量验收记录

表：5.23.6

编号：

单位工程名称		分部（子分部）工程名称		主体结构	
分项工程名称		验收部位		垃圾仓1-5~1-8轴/1-A~1-U轴7m~10m池壁防腐	
总承包单位		中国恩菲工程技术有限公司		项目经理	张文坤
施工执行标准名称及编号		电力建设施工质量验收及评价规程第一部分：土建工程 DL/T5210.1-2012		专业工长	孙宏福
施工单位		中冶天工集团有限公司		施工项目经理	傅永生
				施工班组长	杨广奇
施工质量验收规范的规定			施工单位自检记录		监理(建设)单位验收记录
检查项目		质量标准			
主控项目	1	防腐涂料原材料质量要求	涂料供应方必须提供符合国家现行标准的涂料施工使用指南。当没有国家现行标准时，应符合GB50212规范的规定需要现场配制使用的材料，必须经试验确定，其配合比尚应符合GB50212规范附录A的规定。经试验确定的配合比不得任意改变	防腐涂料使用聚氨酯涂料，有出厂合格证和检验报告，复试报告编号：2015-FT-0003	符合要求
	2	防腐涂料使用底漆、腻子、磁漆、清漆的配套	必须符合设计要求和现行有关标准的规定	符合要求	符合要求
	3	涂层的厚度及遍数	必须符合设计要求，涂层的厚度应均匀	符合要求	符合要求
	4	混凝土或水泥砂浆基层	必须坚固、密实，平整，坡度和强度符合设计要求，严禁有地下水渗漏、不均匀沉降；不得有起砂、起壳、裂缝、蜂窝麻面等现象；基层必须干燥，在深为20mm厚度层内，含水率不大于6%；基层坡度必须进行检测并应符合设计要求，其允许偏差应为坡长的±0.2%，最大偏差值不得大于30mm；	水泥砂浆基层坚固、密实、平整、坡度和强度符合设计要求。无起砂、起壳、裂缝、蜂窝麻面等现象，均符合要求	符合要求
	5	钢结构基层	钢结构涂装时，钢材表面温度必须高于露点温度3℃方可施工。表面无可见的油脂、污垢、氧化皮、铁锈和油漆涂层等附着物，任何残留的痕迹只能是点状或条状的轻微色斑	/	/
	6	木质基层	表面应平整、光滑，无油脂、树脂、浮灰清除干净，含水率不大于15%，有节疤、树脂时，应用脂胶清漆封闭处理	/	/
	7	涂层外观质量	应光滑平整，颜色均匀一致，无泛锈，无气泡、流挂及开裂、剥落等缺陷	符合要求	符合要求
	8	涂层附着力	应符合设计要求	符合要求	符合要求
	9	涂层	应无漏涂、误涂，无裂缝现象	符合要求	符合要求
施工单位检查结果		经查主控项目全部合格，一般项目符合电力建设施工质量验收及评定规程要求。			
监理(建设)单位验收结论		项目专业质量检查员：舒雷 项目专业技术负责人：杜强 2015年6月1日 专业监理工程师：任广成 任广成 2015年6月1日 (建设单位项目专业技术负责人)			

000102

72

哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司生活垃圾发电改扩建项目（扩建工程）

涂料防腐工程检验批质量验收记录

表：5.23.6

编号：

单位工程名称		垃圾接收及储存厂房	分部（子分部）工程名称	主体结构			
分项工程名称		防腐蚀	验收部位	垃圾仓 1-5~1-8 轴/1-A~1-U 轴 10m~13m 池壁防腐蚀			
总承包单位		中国恩菲工程技术有限公司			项目经理	张文坤	
施工执行标准名称及编号		电力建设施工质量验收及评价规程第一部分： 土建工程 DL/T5210.1-2012			专业工长	孙宏福	
施工单位		中冶天工集团有限公司		施工项目经理	傅永生	施工班组长	杨广奇
施工质量标准规范的规定				监理单位验收记录			
检查项目		质量标准		施工单位自检记录			
主控项目	1	防腐蚀涂料原材料质量要求	涂料供应方必须提供符合国家现行标准的涂料施工使用指南。当没有国家现行标准时，应符合GB50216的规定需要现场配制使用的材料，必须经试验确定，其配合比尚应符合GB50216规范附录A的规定。经试验确定的配合比不得任意改变	防腐涂料使用聚氨酯涂料，有出厂合格证和检验报告，复试报告编号：2015-FT-0003	符合要求		
	2	防腐蚀涂料使用底漆、腻子、磁漆、清漆的配套	必须符合设计要求和现行有关标准的规定	符合要求	符合要求		
	3	涂层的厚度及遍数	必须符合设计要求，涂层的厚度应均匀	符合要求	符合要求		
	4	混凝土或水泥砂浆基层	必须坚固、密实，平整，坡度和强度符合设计要求，严禁有地下水渗漏、不均匀沉降；不得有起砂、起壳、裂缝、蜂窝麻面等现象； 基层必须干燥，在深为20mm厚度层内，含水率不大于6%； 基层坡度必须进行检测并应符合设计要求，其允许偏差应为坡长的±0.2%，最大偏差值不得大于30mm；	水泥砂浆基层坚固、密实、平整、坡度和强度符合设计要求。无起砂、起壳、裂缝、蜂窝麻面等现象，均符合要求	符合要求		
	5	钢结构基层	钢结构涂装时，钢材表面温度必须高于露点温度3℃方可施工 表面无可见的油脂、污垢、氧化皮、铁锈和油漆涂层等附着物，任何残留的痕迹只能是点状或条状的轻微色斑	/	/		
	6	木质基层	表面应平整、光滑，无油脂、树脂，浮灰清除干净，含水率不大于15%，有节疤、树脂时，应用树脂漆封闭处理	/	/		
	7	涂层外观质量	应光滑平整，颜色均匀一致，无泛锈，无气泡、流挂及开裂、剥落等缺陷	符合要求	符合要求		
	8	涂层附着力	应符合设计要求	符合要求	符合要求		
	9	涂层	应无漏涂、误涂，无裂缝现象	符合要求	符合要求		
施工单位检查结果		经查主控项目全部合格，一般项目符合电力建设施工质量验收及评定规程要求。 项目专业质量检查员：孙宏福 项目专业技术负责人：傅永生 2015年6月1日					
监理（建设）单位验收结论		专业监理工程师：孙宏福 傅永生 2015年6月1日 00010					

78

哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司生活垃圾发电改扩建项目（扩建工程）

涂料防腐工程检验批质量验收记录

表：5.23.6

编号：

单位工程名称		分部（子分部）工程名称		主体结构	
垃圾接收及储存厂房		防腐		垃圾仓 1-5~1-8 轴/1-A~1-U 轴 13m~17.26m 池壁防腐	
分项工程名称		验收部位		项目经理 张文坤	
防腐		中国恩菲工程技术有限公司		专业工长 孙宏福	
总承包单位		电力建设施工质量验收及评价规程第一部分： 土建工程 DL/T5210.1-2012		施工班组长 杨广奇	
施工执行标准名称及编号		中冶天工集团有限公司		施工项目经理 傅永生	
监理单位		中冶天工集团有限公司		监理单位验收记录	
施工质量验收规范的规定		施工单位自检记录		监理单位验收记录	
检查项目		质量标准			
主控项目	1	防腐涂料原材料质量要求	涂料供应方必须提供符合国家现行标准的涂料施工使用指南。当没有国家现行标准时，应符合GB5021规范的规定需要现场配制使用的材料，必须经试验确定，其配合比尚应符合GB5021规范附录A的规定。经试验确定的配合比不得任意改变	防腐涂料使用聚氨酯涂料，有出厂合格证和检验报告，复试报告编号：2015-FT-0003	符合要求
	2	防腐涂料使用底漆、腻子、磁漆、清漆的配套	必须符合设计要求和现行有关标准的规定	符合要求	符合要求
	3	涂层的厚度及遍数	必须符合设计要求，涂层的厚度应均匀	符合要求	符合要求
	4	混凝土或水泥砂浆基层	必须坚固、密实，平整，坡度和强度符合设计要求，严禁有地下水渗漏、不均匀沉降；不得有起砂、起壳、裂缝、蜂窝麻面等现象；基层必须干燥，在深为20mm厚度层内，含水率不大于6%；基层坡度必须进行检测并应符合设计要求，其允许偏差应为坡长的±0.2%，最大偏差值不得大于30mm；	水泥砂浆基层坚固、密实、平整、坡度和强度符合设计要求。无起砂、起壳、裂缝、蜂窝麻面等现象，均符合要求	符合要求
	5	钢结构基层	钢结构涂装时，钢材表面温度必须高于露点温度3℃方可施工。表面无可见的油脂、污垢、氧化皮、铁锈和油漆涂层等附着物，任何残留的痕迹只能是点状或条状的轻微色斑	/	/
	6	木质基层	表面应平整、光滑，无油脂、树脂，浮灰清除干净，含水率不大于15%，有节疤、树脂时，应用脂胶漆封闭处理	/	/
	7	涂层外观质量	应光滑平整，颜色均匀一致，无泛锈，无气泡、流挂及开裂、剥落等缺陷	符合要求	符合要求
	8	涂层附着力	应符合设计要求	符合要求	符合要求
	9	涂层	应无漏涂、误涂，无裂缝现象	符合要求	符合要求
施工单位检查结果		经查主控项目全部合格，一般项目符合电力建设施工质量验收及评定规程要求。			
监理单位验收结论		专业监理工程师：[签字] 2015年6月1日 (建设单位项目专业技术负责人) [签字]			

000106

76

哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司生活垃圾发电改扩建项目（扩建工程）

涂料防腐工程检验批质量验收记录

表：5.23.6

编号：

单位工程名称		垃圾接收及储存厂房		分部（子分部）工程名称		主体结构		
分项工程名称		防腐性		验收部位		垃圾仓 1-5~1-8 轴/1-A~1-U 轴 17.26m~22m 池壁防腐性		
总承包单位		中国恩菲工程技术有限公司				项目经理	张文坤	
施工执行标准名称及编号		电力建设施工质量验收及评价规程第一部分： 土建工程 DL/T5210.1-2012				专业工长	孙宏福	
施工单位		中冶天工集团有限公司		施工项目经理	傅永生		施工班组长	杨广奇
施工质量验收规范的规定				施工单位自检记录		监理(建设)单位验收记录		
检查项目		质量标准						
主控项目	1	防腐涂料原材料质量要求	涂料供应方必须提供符合国家现行标准的涂料施工使用指南。当没有国家现行标准时，应符合GB5021规范的规定需要现场配制使用的材料，必须经试验确定，其配合比尚应符合GB5021规范附录A的规定。经试验确定的配合比不得任意改变	防腐涂料使用聚氨酯涂料，有出厂合格证和检验报告，复试报告编号：2015-FT-0003	符合要求	符合要求		
	2	防腐涂料使用底漆、腻子、磁漆、清漆的配套	必须符合设计要求和现行有关标准的规定	符合要求	符合要求			
	3	涂层的厚度及遍数	必须符合设计要求，涂层的厚度应均匀	符合要求	符合要求			
	4	混凝土或水泥砂浆基层	必须坚固、密实，平整，坡度和强度符合设计要求，严禁有地下水渗漏、不均匀沉降；不得有起砂、起壳、裂缝、蜂窝麻面等现象；基层必须干燥，在深为20mm厚度层内，含水率不大于6%；基层坡度必须进行检测并应符合设计要求，其允许偏差应为坡长的±0.2%，最大偏差值不得大于30mm；	水泥砂浆基层坚固、密实、平整、坡度和强度符合设计要求。无起砂、起壳、裂缝、蜂窝麻面等现象。均符合要求	符合要求			
	5	钢结构基层	钢结构涂装时，钢材表面温度必须高于露点温度3℃方可施工。表面无可见的油脂、污垢、氧化皮、铁锈和油漆涂层等附着物，任何残留的痕迹只能是点状或条状的轻微色斑	/	/			
	6	木质基层	表面应平整、光滑，无油脂、树脂，浮灰清除干净，含水率不大于15%，有节疤、树脂时，应用脂胶清漆封闭处理	/	/			
	7	涂层外观质量	应光滑平整，颜色均匀一致，无泛锈，无气泡、流挂及开裂、剥落等缺陷	符合要求	符合要求			
	8	涂层附着力	应符合设计要求	符合要求	符合要求			
	9	涂层	应无漏涂、误涂，无裂缝现象	符合要求	符合要求			
施工单位检查结果		经查主控项目全部合格，一般项目符合电力建设施工质量验收及评定规程要求。 项目专业质量检查员：[签字] 项目专业技术负责人：[签字] 2015年6月1日						
监理(建设)单位验收结论		专业监理工程师：[签字] 符彦军 2015年6月1日 (建设单位项目专业技术负责人)						

000108

78

哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司生活垃圾发电改扩建项目（扩建工程）

涂料防腐工程检验批质量验收记录

表：5.23.6

编号：

单位工程名称		垃圾接收及储存厂房		分部（子分部）工程名称		主体结构	
分项工程名称		防腐		验收部位		垃圾仓 1-5~1-8 轴/1-A~1-U 轴 22m~27.3m 池壁防腐	
总承包单位		中国恩菲工程技术有限公司				项目经理	张文坤
施工执行标准名称及编号		电力建设施工质量验收及评价规程第一部分： 土建工程 DL/T5210.1-2012				专业工长	孙宏福
施工单位		中冶天工集团有限公司		施工项目经理	傅永生	施工班组长	杨广奇
施工质量验收规范的规定				施工单位自检记录		监理（建设）单位验收记录	
检查项目		质量标准					
主控项目	1	防腐涂料原材料质量要求	涂料供应方必须提供符合国家现行标准的涂料施工使用指南。当没有国家现行标准时，应符合GB50212规范的规定需要现场配制使用的材料，必须经试验确定，其配合比尚应符合GB50212规范附录A的规定。经试验确定的配合比不得任意改变	防腐涂料使用聚氨酯涂料，有出厂合格证和检验报告，复试报告编号：2015-FT-0003	符合要求	符合要求	
	2	防腐涂料使用底漆、腻子、磁漆、清漆的配套	必须符合设计要求和现行有关标准的规定	符合要求	符合要求	符合要求	
	3	涂层的厚度及遍数	必须符合设计要求，涂层的厚度应均匀	符合要求	符合要求	符合要求	
	4	混凝土或水泥砂浆基层	必须坚固、密实，平整，坡度和强度符合设计要求，严禁有地下水渗漏、不均匀沉降；不得有起砂、起壳、裂缝、蜂窝麻面等现象；基层必须干燥，在深为20mm厚度层内，含水率不大于6%；基层坡度必须进行探测并应符合设计要求，其允许偏差应为坡长的±0.2%，最大偏差值不得大于30mm；	水泥砂浆基层坚固、密实、平整、坡度和强度符合设计要求。无起砂、起壳、裂缝、蜂窝麻面等现象，均符合要求	符合要求	符合要求	
	5	基层要求	钢结构基层	钢结构涂装时，钢材表面温度必须高于露点温度3℃方可施工。表面无可见的油脂、污垢、氧化皮、铁锈和油漆涂层等附着物，任何残留的痕迹只能是点状或条纹状的轻微色斑	/	/	/
	6	基层要求	木质基层	表面应平整、光滑，无油脂、树脂，浮灰清除干净，含水率不大于15%，有节疤、树脂时，应用脂胶清漆封闭处理	/	/	/
	7	涂层外观质量		应光滑平整，颜色均匀一致，无泛锈，无气泡、流挂及开裂、剥落等缺陷	符合要求	符合要求	符合要求
	8	涂层附着力		应符合设计要求	符合要求	符合要求	符合要求
	9	涂层		应无漏涂、误涂，无裂缝现象	符合要求	符合要求	符合要求
施工单位检查结果		经查主控项目全部合格，一般项目符合电力建设施工质量验收及评定规程要求。					
监理单位验收结论		项目专业质量检查员：[签名]		项目专业技术负责人：[签名]		2015年6月1日	
监理单位验收结论		专业监理工程师：[签名]		（建设单位项目专业技术负责人）：[签名]		2015年6月1日	

000110

80

哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司生活垃圾发电改扩建项目（扩建工程）

涂料防腐工程检验批质量验收记录

表：5.23.6

编号：

单元工程名称		垃圾接收及储存厂房	分部（子分部）工程名称	主体结构	
分项工程名称		防腐蚀	验收部位	垃圾仓 1-5~1-8 轴/1-A~1-U 轴 27.3~28.5m 池壁防腐蚀	
总承包单位		中国恩菲工程技术有限公司		项目经理	张立坤
施工执行标准名称及编号		电力建设施工质量验收及评价规程第一部分： 土建工程 DL/T5210.1-2012		专业工长	孙宏福
施工单位		中冶天工集团有限公司		施工项目经理	傅永生
				施工班组长	杨广奇
施工质量验收规范的规定			施工单位自检记录		监理(建设)单位验收记录
检查项目		质量标准			
主控项目	1	防腐蚀涂料原材料质量要求	涂料供应方必须提供符合国家现行标准的涂料施工使用指南。当没有国家现行标准时，应符合GB5021规范的规定需要现场配制使用的材料，必须经试验确定，其配合比尚应符合GB5021规范附录A的规定。经试验确定的配合比不得任意改变。	防腐蚀涂料使用聚氨酯涂料，有出厂合格证和检验报告，复试报告编号：2015-FT-0003	符合要求
	2	防腐蚀涂料使用底漆、腻子、磁漆、清漆的配套	必须符合设计要求和现行有关标准的规定	符合要求	符合要求
	3	涂层的厚度及遍数	必须符合设计要求，涂层的厚度应均匀	符合要求	符合要求
	4	混凝土或水泥砂浆基层	必须坚固、密实，平整，坡度和强度符合设计要求，严禁有地下水渗漏、不均匀沉降；不得有起砂、起壳、裂缝、蜂窝麻面等现象；基层必须干燥，在深为20mm厚度层内，含水率不大于6%；基层坡度必须进行检测并应符合设计要求，其允许偏差应为坡长的±0.2%，最大偏差值不得大于30mm；	水泥砂浆基层坚固、密实、平整、坡度和强度符合设计要求。无起砂、起壳、裂缝、蜂窝麻面等现象，均符合要求	符合要求
	5	钢结构基层	钢结构涂装时，钢材表面温度必须高于露点温度3℃方可施工。表面无可见的油脂、污垢、氧化皮、铁锈和油漆涂层等附着物，任何残留的痕迹只能是点状或条纹状的轻微色斑	/	/
	6	木质基层	表面应平整、光滑，无油脂、树脂，浮灰清除干净，含水率不大于15%。有节疤、树脂时，应用脂胶清漆封闭处理	/	/
	7	涂层外观质量	应光滑平整，颜色均匀一致，无泛锈，无气泡、流挂及开裂、剥落等缺陷	符合要求	符合要求
	8	涂层附着力	应符合设计要求	符合要求	符合要求
	9	涂层	应无漏涂、误涂，无裂缝现象	符合要求	符合要求
施工单位检查结果		经查主控项目全部合格，一般项目符合电力建设施工质量验收及评定规程要求。 项目专业质量检查员：[签名] 项目专业技术负责人：[签名] 2015年6月1日			
监理(建设)单位验收结论		专业监理工程师：[签名] (建设单位项目专业技术负责人) [签名] 2015年6月1日			

000112

82

哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司生活垃圾发电改扩建项目（扩建工程）

涂料防腐蚀工程检验批质量验收记录

表：5.23.6

编号：

单位工程名称		垃圾接收及储存厂房		分部（子分部）工程名称		基础工程		
分项工程名称		防腐蚀		验收部位		1-4~1-5轴/1-A~1-G轴渗滤液池 -10m~-7.2m池底、池壁、池顶防腐蚀		
总承包单位		中国恩菲工程技术有限公司				项目经理		张文坤
施工执行标准名称及编号		电力建设施工质量验收及评价规程第一部分： 土建工程 DL/T5210.1-2012				专业工长		孙宏耀
施工单位		中冶天工集团有限公司		施工项目经理		傅永生		施工班组长 杨广奇
施工质量验收规范的规定				施工单位自检记录		监理（建设）单位验收记录		
检查项目		质量标准						
主控项目	1	防腐蚀涂料原材料质量要求	涂料供应方必须提供符合国家现行标准的涂料施工使用指南。当没有国家现行标准时，应符合GB5021规范的规定需要现场配制使用的材料，必须经试验确定，其配合比尚应符合GB5021规范附录A的规定。经试验确定的配合比不得任意改变	防腐涂料使用聚氨酯涂料，有出厂合格证和检验报告，复试报告编号：2015-FT-0003	符合要求	符合要求		
	2	防腐蚀涂料使用底漆、腻子、磁漆、清漆的配套	必须符合设计要求和现行有关标准的规定		符合要求	符合要求		
	3	涂层的厚度及遍数	必须符合设计要求，涂层的厚度应均匀		符合要求	符合要求		
	4	混凝土或水泥砂浆基层	必须坚固、密实，平整，坡度和强度符合设计要求，严禁有地下水渗漏、不均匀沉降；不得有起砂、起壳、裂缝、蜂窝麻面等现象； 基层必须干燥，在深为20mm厚度层内，含水率不大于6%； 基层坡度必须进行检测并应符合设计要求，其允许偏差应为坡长的±0.2%，最大偏差值不得大于30mm；	水泥砂浆基层坚固、密实、平整、坡度和强度符合设计要求，无起砂、起壳、裂缝、蜂窝麻面等现象，均符合要求	符合要求	符合要求		
	5	钢结构基层	钢结构涂装时，钢材表面温度必须高于露点温度3℃方可施工 表面无可见的油脂、污垢、氧化皮、铁锈和油漆涂层等附着物，任何残留的痕迹只能是点状或条状的轻微色斑	/	/	/		
	6	木质基层	表面应平整、光滑，无油脂、树脂，浮灰清除干净，含水率不大于15%，有节疤、树脂时，应用脂胶清漆封闭处理	/	/	/		
	7	涂层外观质量	应光滑平整，颜色均匀一致，无泛锈，无气泡、流挂及开裂、剥落等缺陷		符合要求	符合要求		
	8	涂层附着力	应符合设计要求		符合要求	符合要求		
	9	涂层	应无漏涂、误涂，无裂缝现象		符合要求	符合要求		
施工单位检查结果		经查主控项目全部合格，一般项目符合电力建设施工质量验收及评定规程要求。 项目专业质量检查员：舒雷 项目专业技术负责人：杜强 2015年6月1日						
监理（建设）单位验收结论		专业监理工程师：任广流 何志军 2015年6月1日 (建设单位项目专业质量负责人)						

000114

84

哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司生活垃圾发电改扩建项目（扩建工程）

涂料防腐工程检验批质量验收记录

表：5.23.6

编号：

单位工程名称		分部（子分部）工程名称		基础工程	
分项工程名称		验收部位		1-4~1-5轴/1-R~1-T轴渗滤液池 -1.0m~-7.2m池底、池壁、池顶防腐	
总承包单位		中国惠非工程技术有限公司		项目经理	张文坤
施工执行标准名称及编号		电力建设施工质量验收及评价规程第一部分：土建工程 DL/T5210.1-2012		专业工长	孙宏福
施工单位		中冶天工集团有限公司		施工项目经理	傅永生
				施工班组长	杨广奇
施工质量验收规范的规定			施工单位自检记录		监理(建设)单位验收记录
检查项目		质量标准			
主控项目	1	防腐涂料原材料质量要求	涂料供应方必须提供符合国家现行标准的涂料施工使用指南。当没有国家现行标准时，应符合GB5021规范的规定需要现场配制使用的材料，必须经试验确定，其配合比应符合GB5021规范附录A的规定。经试验确定的配合比不得任意改变	防腐涂料使用聚氨酯涂料，有出厂合格证和检验报告，复试报告编号：2015-FT-0003	符合要求
	2	防腐涂料使用底漆、腻子、磁漆、清漆的配置	必须符合设计要求和现行有关标准的规定	符合要求	符合要求
	3	涂层的厚度及遍数	必须符合设计要求，涂层的厚度应均匀	符合要求	符合要求
	4	混凝土或水泥砂浆基层	必须坚固、密实、平整，坡度和强度符合设计要求，严禁有地下水渗漏、不均匀沉降；不得有起砂、起壳、裂缝、蜂窝麻面等现象；基层必须干燥，在深为20mm厚度层内，含水率不大于6%；基层坡度必须进行检测并应符合设计要求，其允许偏差应为坡长的±0.2%，最大偏差值不得大于30mm；	水泥砂浆基层坚固、密实、平整、坡度和强度符合设计要求，无起砂、起壳、裂缝、蜂窝麻面等现象，均符合要求	符合要求
	5	钢结构基层	钢结构涂装时，钢材表面温度必须高于露点温度3℃方可施工表面无可见的油脂、污垢、氧化皮、铁锈和油漆涂层等附着物，任何残留的痕迹只能是点状或条纹状的轻微色斑	/	/
	6	木质基层	表面应平整、光滑，无油脂、树脂、浮灰清除干净，含水率不大于15%，有节疤、树脂时，应用脂胶清漆封闭处理	/	/
	7	涂层外观质量	应光滑平整，颜色均匀一致，无泛锈，无气泡、流挂及开裂、剥落等缺陷	符合要求	符合要求
	8	涂层附着力	应符合设计要求	符合要求	符合要求
	9	涂层	应无漏涂、误涂，无裂缝现象	符合要求	符合要求
施工单位检查结果		经查主控项目全部合格，一般项目符合电力建设施工质量验收及评定规程要求。			
监理单位验收结论		专业监理工程师：任广庆 (建设单位项目专业技术负责人) 符志勇 2015年6月1日			

000116

86

哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司生活垃圾发电改扩建项目（扩建工程）

涂料防腐工程检验批质量验收记录

表：5.23.6

编号：

单位工程名称		垃圾接收及储存厂房		分部（子分部）工程名称		基础工程		
分项工程名称		防腐		验收部位		1-4~1-5 轴/1-R~1-T 轴渗滤液收集间 -7.2m~-3.8m 池底、池壁、池顶防腐		
总承包单位		中国恩菲工程技术有限公司				项目经理		张文坤
施工执行标准名称及编号		电力建设施工质量验收及评价规程第一部分： 土建工程 DL/T5210.1-2012				专业工长		孙宏福
施工单位		中冶天工集团有限公司		施工项目经理		傅永生		
				施工班组长		杨广奇		
施工质量验收规范的规定				施工单位自检记录		监理(建设)单位验收记录		
检查项目		质量标准						
主控项目	1	防腐涂料原材料质量要求	涂料供应方必须提供符合国家现行标准的涂料施工使用指南。当没有国家现行标准时，应符合GB5021规范的规定需要现场配制使用的材料，必须经试验确定，其配合比尚应符合GB5021规范附录A的规定。经试验确定的配合比不得任意改变	防腐涂料使用聚氨酯涂料，有出厂合格证和检验报告，复试报告编号：2015-FI-0003	符合要求	符合要求		
	2	防腐涂料使用底漆、腻子、磁漆、清漆的配套	必须符合设计要求和现行有关标准的规定	符合要求	符合要求	符合要求		
	3	涂层的厚度及遍数	必须符合设计要求，涂层的厚度应均匀	符合要求	符合要求	符合要求		
	4	混凝土或水泥砂浆基层	必须坚固、密实，平整，坡度和强度符合设计要求，严禁有地下水渗漏、不均匀沉降；不得有起砂、起壳、裂缝、蜂窝麻面等现象；基层必须干燥，在深为20mm厚度层内，含水率不大于6%；基层坡度必须进行检测并应符合设计要求，其允许偏差应为坡长的±0.2%，最大偏差值不得大于30mm；	水泥砂浆基层坚固、密实、平整、坡度和强度符合设计要求。无起砂、起壳、裂缝、蜂窝麻面等现象，均符合要求	符合要求	符合要求		
	5	钢结构基层	钢结构涂装时，钢材表面温度必须高于露点温度3℃方可施工表面无可见的油脂、污垢、氧化皮、铁锈和油漆涂层等附着物，任何残留的痕迹只能是点状或条纹状的轻微色斑	/	/	/		
	6	木质基层	表面应平整、光滑，无油脂、树脂，浮灰清除干净，含水率不大于15%，有节疤、树脂时，应用脂胶清漆封闭处理	/	/	/		
	7	涂层外观质量	应光滑平整，颜色均匀一致，无泛锈，无气泡、流挂及开裂、剥落等缺陷	符合要求	符合要求	符合要求		
	8	涂层附着力	应符合设计要求	符合要求	符合要求	符合要求		
	9	涂层	应无漏涂、误涂，无裂缝现象	符合要求	符合要求	符合要求		
施工单位检查结果		经查主控项目全部合格，一般项目符合电力建设施工质量验收及评定规程要求。 项目专业质量检查员：[签名] 项目专业技术负责人：[签名] 2015年6月1日						
监理(建设)单位验收结论		专业监理工程师：[签名] (建设单位项目专业技术负责人) [签名] 2015年6月1日						

000118

88

哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司生活垃圾发电改扩建项目（扩建工程）

涂料防腐工程检验批质量验收记录

表：5.23.6

编号：

单位工程名称		垃圾接收及储存厂房	分部（子分部）工程名称	基础工程		
分项工程名称		防腐	验收部位	1-4~1-6轴/1-A~1-G轴渗滤液收集间 -7.2m~-3.8m池底、池壁、池顶防腐		
总承包单位			中国恩菲工程技术有限公司		项目经理 张文坤	
施工执行标准名称及编号			电力建设施工质量验收及评价规程第一部分： 土建工程 DL/T5210.1-2012		专业工长 孙宏福	
施工单位			中冶天工集团有限公司		施工项目经理 傅永生	
					施工班组长 杨广奇	
施工质量验收规范的规定			施工单位自检记录		监理（建设）单位验收记录	
检查项目		质量标准				
主控项目	1	防腐涂料原材料质量要求	涂料供应方必须提供符合国家现行标准的涂料施工使用指南。当没有国家现行标准时，应符合GB5021规范的规定需要现场配制使用的材料，必须经试验确定，其配合比尚应符合GB5021规范附录A的规定。经试验确定的配合比不得任意改变		防腐涂料使用聚氨酯涂料，有出厂合格证和检验报告，复试报告编号：2015-FT-0003	符合要求
	2	防腐涂料使用底漆、腻子、磁漆、清漆的配套	必须符合设计要求和现行有关标准的规定		符合要求	符合要求
	3	涂层的厚度及遍数	必须符合设计要求，涂层的厚度应均匀		符合要求	符合要求
	4	混凝土或水泥砂浆基层	必须坚固、密实，平整，坡度和强度符合设计要求，严禁有地下水渗漏、不均匀沉降；不得有起砂、起壳、裂缝、蜂窝麻面等现象；基层必须干燥，在深为20mm厚度层内，含水率不大于6%；基层坡度必须进行检测并应符合设计要求，其允许偏差应为坡长的±0.2%，最大偏差值不得大于30mm；		水泥砂浆基层坚固、密实、平整、坡度和强度符合设计要求。无起砂、起壳、裂缝、蜂窝麻面等现象，均符合要求	符合要求
	5	钢结构基层	钢结构涂装时，钢材表面温度必须高于露点温度3℃方可施工。表面无可见的油脂、污垢、氧化皮、铁锈和油漆涂层等附着物，任何残留的痕迹只能是点状或条纹状的轻微色斑		/	/
	6	木质基层	表面应平整、光滑，无油脂、树脂，浮灰清除干净，含水率不大于15%，有节疤、树脂时，应用腻子清漆封闭处理		/	/
	7	涂层外观质量	应光滑平整，颜色均匀一致，无泛锈，无气泡、流挂及开裂、剥落等缺陷		符合要求	符合要求
	8	涂层附着力	应符合设计要求		符合要求	符合要求
	9	涂层	应无漏涂、误涂，无裂缝现象		符合要求	符合要求
施工单位检查结果			经查主控项目全部合格，一般项目符合电力建设施工质量验收及评价规程要求。			
项目专业质量检查员：[签名]			项目专业技术负责人：[签名] 2015年6月1日			
专业监理工程师：[签名]			监理单位项目专业技术负责人：[签名] 2015年6月1日			

000120

50

哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司生活垃圾发电改扩建项目（扩建工程）

涂料防腐工程检验批质量验收记录

表：5.23.6

编号：

单位工程名称		垃圾接收及储存厂房	分部（子分部）工程名称	基础工程		
分项工程名称		防腐	验收部位	垃圾仓1-4~1-5轴/1-A~1-T轴渗液沟道间-7.2m池壁、顶棚防腐		
总承包单位		中国恩菲工程技术有限公司			项目经理	张文坤
施工执行标准名称及编号		电力建设施工质量验收及评价规程第一部分：土建工程 DL/T5210.1-2012			专业工长	孙宏福
施工单位		中冶天工集团有限公司		施工项目经理	薄永生	
				施工班组长	杨广奇	
施工质量验收规范的规定			施工单位自检记录		监理(建设)单位验收记录	
检查项目		质量标准				
主控项目	1	防腐涂料原材料质量要求	涂料供应方必须提供符合国家现行标准的涂料施工使用指南。当没有国家现行标准时，应符合GB5021规范的规定需要现场配制使用的材料，必须经试验确定，其配合比应符合GB5021规范附录A的规定。经试验确定的配合比不得任意改变	防腐涂料使用聚氨酯涂料，有出厂合格证和检验报告，复试报告编号：2015-FT-0003	符合要求	
	2	防腐涂料使用底漆、腻子、磁漆、清漆的配套	必须符合设计要求和现行有关标准的规定	符合要求	符合要求	
	3	涂层的厚度及遍数	必须符合设计要求，涂层的厚度应均匀	符合要求	符合要求	
	4	混凝土或水泥砂浆基层	必须坚固、密实，平整，坡度和强度符合设计要求，严禁有地下水渗漏、不均匀沉降；不得有起砂、起壳、裂缝、蜂窝麻面等现象；基层必须干燥，在深为20mm厚度层内，含水率不大于6%；基层坡度必须进行检测并应符合设计要求，其允许偏差应为坡长的±0.2%，最大偏差值不得大于30mm；	水泥砂浆基层坚固、密实、平整、坡度和强度符合设计要求，无起砂、起壳、裂缝、蜂窝麻面等现象，均符合要求	符合要求	
	5	钢结构基层	钢结构涂装时，钢材表面温度必须高于露点温度3℃方可施工。表面无可见的油脂、污垢、氧化皮、铁锈和油漆涂层等附着物，任何残留的痕迹只能是点状或条状的轻微色斑	/	/	
	6	木质基层	表面应平整、光滑，无油脂、树脂，浮灰清除干净，含水率不大于15%，有节疤、树脂时，应用脂胶清漆封闭处理	/	/	
	7	涂层外观质量	应光滑平整，颜色均匀一致，无泛锈，无气泡、流挂及开裂、剥落等缺陷	符合要求	符合要求	
	8	涂层附着力	应符合设计要求	符合要求	符合要求	
	9	涂层	应无漏涂、误涂，无裂缝现象	符合要求	符合要求	
施工单位检查结果		经查主控项目全部合格，一般项目符合电力建设施工质量验收及评定规程要求。				
项目专业质量检查员		项目专业技术负责人 杜延军 2015年6月1日				
监理单位验收结论		专业监理工程师： 2015年6月1日				

000122

附件 19

		
 2014010432U 资质有效截至:2017.12.12		
<h2>检测报告</h2>		
报告编号	EDD461002373002	第 1 页 共 7 页
委托单位	哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司	
委托单位地址	哈尔滨市香坊区哈成路 261 号	
受测单位	哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司	
受测单位地址	哈尔滨市香坊区哈成路 261 号	
检测类别	固废 (飞灰)	
	编 制:	肖向伟
	审 核:	郑香敏
	签 发:	
	签发人职位:	实验室经理
签发日期:	2016年07月08日	
		北京华测北方检测技术有限公司
采样日期:	2016 年 06 月 12 日	检测日期: 2016 年 06 月 12 日~28 日
北京市北京经济技术开发区科创十四街99号汇龙森科技园21号楼 联系电话: 010-56930692 查询码: 2090924808		
<small>Hotline: 400-6788-333 www.cti-cert.com E-mail: info@cti-cert.com Complaint call: 0755-33681700 Complaint E-mail: complaint@cti-cert.com</small>		



检测结果

报告编号 EDD461002373002

第 2 页 共 7 页

样品信息:

检测类别	采样点	采样人	采样方法	样品状态
固废(飞灰)	2#一期物化车间 E:45°42'27.41" N:126°48'22.51"	郑中成、赵晶明	定点	黑灰色、潮、刺激性气味、 固体
检测目的	年检			

检测结果:

固废(飞灰)

采样点	检测项目	结果	单位
2#一期物化车间	含水率	21.45	%
	六价铬	<0.004	mg/L
	二噁英*	0.51(TEQ)	μg/kg
	汞	<2×10 ⁻⁴	mg/L
	镉	<2×10 ⁻⁴	mg/L
	镍	<0.01	mg/L
	铅	<1×10 ⁻³	mg/L
	总铬	0.25	mg/L
	硒	6.3×10 ⁻³	mg/L
	铜	0.067	mg/L
	锌	54.8	mg/L
	铍	<5×10 ⁻³	mg/L
	钒	0.280	mg/L
	砷	1.9×10 ⁻³	mg/L

北京市北京经济技术开发区科创十四街99号汇龙森科技园21号楼

检测结果

报告编号

EDD461002373002

第 3 页 共 7 页

附：二噁英各项检测结果

采样点	检测项目	实测浓度	毒性当量 (TEQ)	
		µg/kg	I-TEF	µg/kg
2#一期物化车间	2,3,7,8-四氯代二苯并呋喃 (TCDF)	0.21	0.1	0.021
	1,2,3,7,8-五氯代二苯并呋喃 (PeCDF)	0.28	0.05	0.014
	2,3,4,7,8-五氯代二苯并呋喃 (PeCDF)	0.50	0.5	0.25
	1,2,3,4,7,8-六氯代二苯并呋喃 (HxCDF)	0.31	0.1	0.031
	1,2,3,6,7,8-六氯代二苯并呋喃 (HxCDF)	0.36	0.1	0.036
	2,3,4,6,7,8-六氯代二苯并呋喃 (HxCDF)	0.40	0.1	0.040
	1,2,3,7,8,9-六氯代二苯并呋喃 (HxCDF)	0.046	0.1	0.0046
	1,2,3,4,6,7,8-七氯代二苯并呋喃 (HpCDF)	0.65	0.01	0.0065
	1,2,3,4,7,8,9-七氯代二苯并呋喃 (HpCDF)	0.11	0.01	0.0011
	八氯代二苯并呋喃 (OCDF)	0.18	0.001	0.00018
	2,3,7,8-四氯代二苯并二噁英 (TCDD)	0.028	1	0.028
	1,2,3,7,8-五氯代二苯并二噁英 (PeCDD)	0.093	0.5	0.047
	1,2,3,4,7,8-六氯代二苯并二噁英 (HxCDD)	0.064	0.1	0.0064
	1,2,3,6,7,8-六氯代二苯并二噁英 (HxCDD)	0.11	0.1	0.011
	1,2,3,7,8,9-六氯代二苯并二噁英 (HxCDD)	0.086	0.1	0.0086
	1,2,3,4,6,7,8-七氯代二苯并二噁英 (HpCDD)	0.57	0.01	0.0057
	八氯代二苯并二噁英 (OCDD)	0.57	0.001	0.00057
	二噁英类总量 (PCDDs+PCDFs)	—	—	0.51

注：1. 只对当时采集的样品负责。

2. 毒性当量因子 (TEF)：采用国际毒性当量因子 I-TEF 定义。

北京市北京经济技术开发区科创十四街 99 号汇龙森科技园 21 号楼



质控信息

报告编号

EDD461002373002

第 4 页 共 7 页

附：质控信息

项目	标准样品值	实测值	单位
六价铬	0.498±0.016	0.497	mg/L

项目	加标回收率%
汞	91.8
镉	98.0
镍	118
铅	96.9
总铬	86.7
硒	105
铜	93.3
铊	84.6
铍	116
钡	92.0
砷	92.6
¹³ C-2378-TCDF	45.8
¹³ C-12378-PeCDF	58.4
¹³ C-23478-PeCDF	62.7
¹³ C-123478-HxCDF	54.6
¹³ C-123678-HxCDF	52.5
¹³ C-234678-HxCDF	53.6
¹³ C-123789-HxCDF	53.9
¹³ C-1234678-HpCDF	55.2
¹³ C-1234789-HpCDF	57.0
¹³ C-2378-TCDD	53.8
¹³ C-12378-PeCDD	68.6
¹³ C-123478-HxCDD	61.4
¹³ C-123678-HxCDD	59.8
¹³ C-1234678-HpCDD	60.4
¹³ C-OCDD	57.9

北京市北京经济技术开发区科创十四街99号汇龙森科技园21号楼



质控信息

报告编号

EDD46I002373002

第 5 页 共 7 页

检测仪器（名称、型号、出厂编号、公司编号）

电感耦合等离子质谱仪	NexION 300X	81XN3061701	TTE20131527
原子吸收分光光度计	AA7000F/AAC	A30784900221AE	TTE20110351
电感耦合等离子发射光谱仪	OPTIMA 8300DV	078M2051702	TTE20120295
原子荧光光度计	AFS-9700	97001213432	TTE20131662
电子天平	YP202N	380107110056	ATTEHLBJ00016
紫外可见分光光度计（UV）	T6 新世纪	22-1650-01-0771	TTE20131409
水浴恒温振荡器	SHZ-B	575321	ATTFHLBJ00096

北京市北京经济技术开发区科创十四街 99 号汇龙森科技园 21 号楼



报告说明

报告编号 EDD46I002373002

第 6 页 共 7 页

1. 本次检测的依据:

检测类别标准	项目	(方法)名称及编号(含年号)
固废(飞灰)	含水率	生活垃圾采样和分析方法 CJ/T 313-2009
固废(飞灰)	二噁英 [#]	固体废物 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 HJ77.3-2008
固废(飞灰)	六价铬	HJ 300-2007 固体废物 浸出毒性浸出方法 醋酸缓冲溶液法 固体废物 六价铬的测定 二苯砷吡二腓分光光度法 GB/T 15555.4-1995
固废(飞灰)	汞	HJ 300-2007 固体废物 浸出毒性浸出方法 醋酸缓冲溶液法 危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别 GB 5085.3-2007 附录 B 电感耦合等离子体质谱法
固废(飞灰)	镉	HJ 300-2007 固体废物 浸出毒性浸出方法 醋酸缓冲溶液法 危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别 GB 5085.3-2007 附录 C 石墨炉原子吸收光谱法
固废(飞灰)	镍	HJ 300-2007 固体废物 浸出毒性浸出方法 醋酸缓冲溶液法 危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别 GB 5085.3-2007 附录 A 电感耦合等离子体发射光谱法
固废(飞灰)	铅	HJ 300-2007 固体废物 浸出毒性浸出方法 醋酸缓冲溶液法 危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别 GB 5085.3-2007 附录 C 石墨炉原子吸收光谱法
固废(飞灰)	总铬	HJ 300-2007 固体废物 浸出毒性浸出方法 醋酸缓冲溶液法 危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别 GB 5085.3-2007 附录 A 电感耦合等离子体发射光谱法
固废(飞灰)	硒	HJ 300-2007 固体废物 浸出毒性浸出方法 醋酸缓冲溶液法 危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别 GB 5085.3-2007 附录 E 原子荧光法
固废(飞灰)	铜	HJ 300-2007 固体废物 浸出毒性浸出方法 醋酸缓冲溶液法 危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别 GB 5085.3-2007 附录 C 石墨炉原子吸收光谱法
固废(飞灰)	锌	HJ 300-2007 固体废物 浸出毒性浸出方法 醋酸缓冲溶液法 危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别 GB 5085.3-2007 附录 A 电感耦合等离子体发射光谱法
固废(飞灰)	铍	HJ 300-2007 固体废物 浸出毒性浸出方法 醋酸缓冲溶液法 危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别 GB 5085.3-2007 附录 A 电感耦合等离子体发射光谱法
固废(飞灰)	钼	HJ 300-2007 固体废物 浸出毒性浸出方法 醋酸缓冲溶液法 危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别 GB 5085.3-2007 附录 A 电感耦合等离子体发射光谱法
固废(飞灰)	砷	HJ 300-2007 固体废物 浸出毒性浸出方法 醋酸缓冲溶液法 危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别 GB 5085.3-2007 附录 E 原子荧光法

注：“#”表示该项目的检测由苏州市华测检测技术有限公司实验室完成。

2. 检测地点:

CTI 实验室 北京市北京经济技术开发区科创十四街99号汇龙森科技园21号楼。

3. 本报告无CTI报告章无效。

北京市北京经济技术开发区科创十四街99号汇龙森科技园21号楼



报告说明

报告编号 EDD461002373002

第 7 页 共 7 页

4. 本报告不得涂改、增删。
5. 本报告只对采样/送检样品检测结果负责。
6. 送检样品的样品信息由客户提供，本报告不对送检样品信息真实性及检测目的负责。
7. 检测目的为自测的报告不能应用于环境管理用途。
8. 本报告未经同意不得作为商业广告使用。
9. 未经CTI书面批准，不得部分复制检测报告。
10. 对本报告有异议，请在收到报告10天之内与本公司联系。
11. 除客户特别申明并支付样品管理费，所有超过标准规定时效期的样品均不再做留样。
12. 委托检测结果及其对结果的判定结论只代表检测时污染物排放状况，以上排放标准由客户提供。
13. 除客户特别申明并支付档案管理费，本次检测的所有记录档案保存期限为六年。



报告结束

北京市北京经济技术开发区科创十四街 99 号汇龙森科技园 21 号楼

Hotline: 400-6788-333 www.cti-cert.com E-mail: info@cti-cert.com Complaint call: 0755-33681700 Complaint E-mail: complaint@cti-cert.com

附件 20

  2014010432U 资质有效期至:2017.12.12		<h1>检测报告</h1>	
报告编号	EDD461002373003	第 1 页 共 7 页	
委托单位	哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司		
委托单位地址	哈尔滨市香坊区哈成路 261 号		
受测单位	哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司		
受测单位地址	哈尔滨市香坊区哈成路 261 号		
检测类别	固废 (飞灰)		
		编 制:	肖向伟
		审 核:	郑香敏
		签 发:	
		签发人职位:	实验室经理
		签发日期:	2016年06月28日
北京华测北方检测技术有限公司			
采样日期:	2016年06月12日	检测日期:	2016年06月12日-28日
北京市北京经济技术开发区科创十四街99号汇龙森科技园21号楼 联系电话: 010-56930692 查询码: 2090924808			
<small>Hotline: 400-8798-333 www.cti-cert.com E-mail: info@cti-cert.com Complaint: tel: 0755-33081700 Complaint E-mail: complaint@cti-cert.com</small>			



检测结果

报告编号 EDD46I002373003

第 2 页 共 7 页

样品信息:

检测类别	采样点	采样人	采样方法	样品状态
固废 (飞灰)	2#二期物化车间 E:45°42'32.48" N:126°48'27.00"	郑中成、赵品明	定点	黑灰色、潮、刺激性气味、 固体
检测目的	年检			

检测结果:

固废 (飞灰)

采样点	检测项目	结果	单位
2#二期物化车间	含水率	18.27	%
	六价铬	<0.004	mg/L
	二噁英 ^d	0.090(TEQ)	μg/kg
	汞	<2×10 ⁻⁴	mg/L
	镉	<2×10 ⁻⁴	mg/L
	镍	<0.01	mg/L
	铅	<1×10 ⁻³	mg/L
	总铬	0.06	mg/L
	硒	3.4×10 ⁻³	mg/L
	铜	0.034	mg/L
	锌	0.022	mg/L
	铍	<5×10 ⁻³	mg/L
	钒	1.24	mg/L
	砷	1.2×10 ⁻³	mg/L

北京市北京经济技术开发区科创十四街99号汇龙森科技园21号楼



检测结果

报告编号

EDD461002373003

第 3 页 共 7 页

附：二噁英各项检测结果

采样点	检测项目	实测浓度	毒性当量 (TEQ)	
		µg/kg	I-TEF	µg/kg
2#二期物化车间	2,3,7,8-四氯代二苯并呋喃 (TCDF)	0.018	0.1	0.0018
	1,2,3,7,8-五氯代二苯并呋喃 (PeCDF)	0.031	0.05	0.0016
	2,3,4,7,8-五氯代二苯并呋喃 (PeCDF)	0.063	0.5	0.032
	1,2,3,4,7,8-六氯代二苯并呋喃 (HxCDF)	0.052	0.1	0.0052
	1,2,3,6,7,8-六氯代二苯并呋喃 (HxCDF)	0.072	0.1	0.0072
	2,3,4,6,7,8-六氯代二苯并呋喃 (HxCDF)	0.13	0.1	0.013
	1,2,3,7,8,9-六氯代二苯并呋喃 (HxCDF)	0.011	0.1	0.0011
	1,2,3,4,6,7,8-七氯代二苯并呋喃 (HpCDF)	0.35	0.01	0.0035
	1,2,3,4,7,8,9-七氯代二苯并呋喃 (HpCDF)	0.070	0.01	0.00070
	八氯代二苯并呋喃 (OCDF)	0.35	0.001	0.00035
	2,3,7,8-四氯代二苯并二噁英 (TCDD)	0.002	1	0.0020
	1,2,3,7,8-五氯代二苯并二噁英 (PeCDD)	0.013	0.5	0.0065
	1,2,3,4,7,8-六氯代二苯并二噁英 (HxCDD)	0.018	0.1	0.0018
	1,2,3,6,7,8-六氯代二苯并二噁英 (HxCDD)	0.050	0.1	0.0050
	1,2,3,7,8,9-六氯代二苯并二噁英 (HxCDD)	0.033	0.1	0.0033
	1,2,3,4,6,7,8-七氯代二苯并二噁英 (HpCDD)	0.41	0.01	0.0041
	八氯代二苯并二噁英 (OCDD)	0.82	0.001	0.00082
	二噁英类总量 (PCDDs+PCDFs)	—	—	0.090

注：1. 只对当时采集的样品负责。

2. 毒性当量因子 (TEF)：采用国际毒性当量因子 I-TEF 定义。

北京市北京经济技术开发区科创十四街 99 号汇龙森科技园 21 号楼



质控信息

报告编号

EDD461002373003

第 4 页 共 7 页

附：质控信息

项目	标准样品值	实测值	单位
六价铬	0.498±0.016	0.497	mg/L

项目	加标回收率%
汞	91.8
镉	98.0
镍	118
铅	96.9
总铬	86.7
硒	105
铜	93.3
锌	84.6
铍	116
钡	92.0
砷	92.6
¹³ C-2378-TCDF	45.8
¹³ C-12378-PeCDF	58.4
¹³ C-23478-PeCDF	62.7
¹³ C-123478-HxCDF	54.6
¹³ C-123678-HxCDF	52.5
¹³ C-234678-HxCDF	53.6
¹³ C-123789-HxCDF	53.9
¹³ C-1234678-HpCDF	55.2
¹³ C-1234789-HpCDF	57.0
¹³ C-2378-TCDD	53.8
¹³ C-12378-PeCDD	68.6
¹³ C-123478-HxCDD	61.4
¹² C-123678-HxCDD	59.8
¹³ C-1234678-HpCDD	60.4
¹³ C-OCDD	57.9

北京市北京经济技术开发区科创十四街99号汇龙森科技园21号楼



质控信息

报告编号

EDD461002373003

第 5 页 共 7 页

检测仪器（名称、型号、出厂编号、公司编号）

电感耦合等离子质谱仪	NexION 300X	81XN3061701	TTE20131527
原子吸收分光光度计	AA7000F/AAC	A30784900221AE	TTE20110351
电感耦合等离子发射光谱仪	OPTIMA 8300DV	078M2051702	TTE20120295
原子荧光光度计	AFS-9700	97001213432	TTE20131662
电子天平	YP202N	380107110056	ATTEHLBJ00016
紫外可见分光光度计 (UV)	T6 新世纪	22-1650-01-0771	TTE20131409
水浴恒温振荡器	SHZ-B	575321	ATTFHLBJ00096

北京市北京经济技术开发区科创十四街 99 号汇龙森科技园 21 号楼



报告说明

报告编号 EDD461002373003

第 7 页 共 7 页

5. 本报告只对采样/送检样品检测结果负责。
6. 送检样品的样品信息由客户提供，本报告不对送检样品信息真实性及检测目的负责。
7. 检测目的为自测的报告不能应用于环境管理用途。
8. 本报告未经同意不得作为商业广告使用。
9. 未经CTI书面批准，不得部分复制检测报告。
10. 对本报告有异议，请在收到报告10天之内与本公司联系。
11. 除客户特别申明并支付样品管理费，所有超过标准规定时效期的样品均不再做留样。
12. 委托检测结果及其对结果的判定结论只代表检测时污染物排放状况，以上排放标准由客户提供。
13. 除客户特别申明并支付档案管理费，本次检测的所有记录档案保存期限为六年。




报告结束


北京市北京经济技术开发区科创十四街99号汇龙森科技园21号楼

附件 21

144



CTI 华测检测
CENTRE TESTING INTERNATIONAL



160100340297
资质有效期至: 2022.08.28

检测报告

报告编号: EDD46J005817001 第 1 页 共 24 页

委托单位: 哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司

委托单位地址: 哈尔滨市香坊区哈成路 261 号

受测单位: 哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司

受测单位地址: 哈尔滨市香坊区哈成路 261 号

检测类别: 废气 (有组织)、固废 (飞灰)

编制: 金燕宁


审核: 王守有

签发: 王守有

签发人职位: 实验室经理

签发日期: 2017年09月04日

北京华测北方检测技术有限公司



采样日期: 2017年07月25-27日

检测日期: 2017年07月25日-08月30日

北京市北京经济技术开发区科创十四街99号21幢 联系电话: 010-56930692 查询码: 2973175072

Hotline: 400-6788-333 www.cti-cert.com E-mail: info@cti-cert.com Complaint call: 0755-33681700 Complaint E-mail: complaint@cti-cert.com

检测结果

报告编号

EDD46J005817001

第 2 页 共 24 页

样品信息:

检测类别	采样点	采样人	采样方法	样品状态
废气(有组织)	详见检测结果表	李雄飞、王宏凯、 张兵、赵海盈	连续	完好
固废(飞灰)	1号焚烧炉飞灰 固化车间 (45° 42' 26.86" N, 126° 48' 22.47" E)		定点	粉末、灰色、潮、 微刺鼻
	2号、3号焚烧炉飞 灰固化车间 (45° 42' 33.38" N, 126° 48' 27.02" E)		定点	粉末、灰色、潮、 微刺鼻
检测目的	年检			

北京市北京经济技术开发区科创十四街99号21幢

检测结果

报告编号 EDD46J005817001

第 14 页 共 24 页

二、固废（飞灰）

检测项目	采样点（实验室编号）及检测结果		单位
	1号焚烧炉飞灰 固化车间 (JJG25ZX01D01)	2号、3号焚烧炉飞灰 固化车间 (JJG25ZX01E01)	
1 六价铬	<0.004	<0.004	mg/L
2 镉	0.0010	0.0020	mg/L
3 铅	<0.0001	<0.0001	mg/L
4 汞	<2×10 ⁻⁴	<2×10 ⁻⁴	mg/L
5 锌	76.4	94.2	mg/L
6 铍	<0.005	<0.005	mg/L
7 钡	0.310	0.318	mg/L
8 镍	<0.01	<0.01	mg/L
9 砷	0.0011	0.0016	mg/L
10 硒	0.0040	0.0011	mg/L
11 总铬	0.42	0.44	mg/L
12 铜	<0.001	<0.001	mg/L
13 二噁英类总量	4.5×10 ²	3.1×10 ²	ng/kg

备注：只对当时采集的样品负责。

北京市北京经济技术开发区科创十四街99号21幢

检测结果

报告编号

EDD46J005817001

第 15 页 共 24 页

检测点位置	检测项目	实测浓度	毒性当量 (TEQ)	
		ng/kg	I-TEF	ng/kg
1 号焚烧炉 飞灰固化 车间 2017.07.27	2,3,7,8-四氯代二苯并呋喃	3.0×10^2	0.1	30
	1,2,3,7,8-五氯代二苯并呋喃	2.7×10^2	0.05	14
	2,3,4,7,8-五氯代二苯并呋喃	4.8×10^2	0.5	2.4×10^2
	1,2,3,4,7,8-六氯代二苯并呋喃	1.9×10^2	0.1	19
	1,2,3,6,7,8-六氯代二苯并呋喃	2.3×10^2	0.1	23
	2,3,4,6,7,8-六氯代二苯并呋喃	2.3×10^2	0.1	23
	1,2,3,7,8,9-六氯代二苯并呋喃	87	0.1	8.7
	1,2,3,4,6,7,8-七氯代二苯并呋喃	3.0×10^2	0.01	3.0
	1,2,3,4,7,8,9-七氯代二苯并呋喃	47	0.01	0.47
	八氯代二苯并呋喃	56	0.001	0.056
	2,3,7,8-四氯代二苯并-对-二噁英	25	1	25
	1,2,3,7,8-五氯代二苯并-对-二噁英	78	0.5	39
	1,2,3,4,7,8-六氯代二苯并-对-二噁英	47	0.1	4.7
	1,2,3,6,7,8-六氯代二苯并-对-二噁英	1.0×10^2	0.1	10
	1,2,3,7,8,9-六氯代二苯并-对-二噁英	57	0.1	5.7
	1,2,3,4,6,7,8-七氯代二苯并-对-二噁英	3.8×10^2	0.01	3.8
	八氯代二苯并-对-二噁英	2.5×10^2	0.001	0.25
	二噁英类总量	—	—	4.5×10^2

北京市北京经济技术开发区科创十四街99号21幢

检测结果

报告编号

EDD46J005817001

第 16 页 共 24 页

接上表:

检测点位置	检测项目	实测浓度		毒性当量 (TEQ)	
		ng/kg	I-TEF	ng/kg	
2 号、3 号焚烧炉飞灰固化车间 2017.07.27	2,3,7,8-四氯代二苯并呋喃	45	0.1	4.5	
	1,2,3,7,8-五氯代二苯并呋喃	1.8×10^2	0.05	9	
	2,3,4,7,8-五氯代二苯并呋喃	1.8×10^2	0.5	90	
	1,2,3,4,7,8-六氯代二苯并呋喃	1.7×10^2	0.1	17	
	1,2,3,6,7,8-六氯代二苯并呋喃	2.1×10^2	0.1	21	
	2,3,4,6,7,8-六氯代二苯并呋喃	1.6×10^2	0.1	16	
	1,2,3,7,8,9-六氯代二苯并呋喃	54	0.1	5.4	
	1,2,3,4,6,7,8-七氯代二苯并呋喃	5.4×10^2	0.01	5.4	
	1,2,3,4,7,8,9-七氯代二苯并呋喃	81	0.01	0.81	
	八氯代二苯并呋喃	2.9×10^2	0.001	0.29	
	2,3,7,8-四氯代二苯并-对-二噁英	25	1	25	
	1,2,3,7,8-五氯代二苯并-对-二噁英	71	0.5	36	
	1,2,3,4,7,8-六氯代二苯并-对-二噁英	58	0.1	5.8	
	1,2,3,6,7,8-六氯代二苯并-对-二噁英	2.5×10^2	0.1	25	
	1,2,3,7,8,9-六氯代二苯并-对-二噁英	1.6×10^2	0.1	16	
	1,2,3,4,6,7,8-七氯代二苯并-对-二噁英	2.4×10^3	0.01	24	
	八氯代二苯并-对-二噁英	4.1×10^3	0.001	4.1	
	二噁英类总量	—	—	3.1×10^2	

备注：毒性当量因子 (TEF)：采用国际毒性当量因子 I-TEF 定义。

北京市北京经济技术开发区科创十四街 99 号 21 幢

检测结果

报告编号 EDD46J005817001

第 22 页 共 24 页

检测点位置: 1号焚烧炉飞灰固化车间 2017.07.27

项目	加标回收率%
¹³ C ₁₂ -2,3,7,8-T ₄ CDF	66.9
¹³ C ₁₂ -1,2,3,7,8-P ₃ CDF	50.6
¹³ C ₁₂ -2,3,4,7,8-P ₃ CDF	45.7
¹³ C ₁₂ -1,2,3,4,7,8-H ₆ CDF	61.9
¹³ C ₁₂ -1,2,3,6,7,8-H ₆ CDF	60.9
¹³ C ₁₂ -2,3,4,6,7,8-H ₆ CDF	63.1
¹³ C ₁₂ -1,2,3,7,8,9-H ₆ CDF	69.5
¹³ C ₁₂ -1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDF	77.3
¹³ C ₁₂ -1,2,3,4,7,8,9-H ₇ CDF	80.7
¹³ C ₁₂ -2,3,7,8-T ₄ CDD	63.6
¹³ C ₁₂ -1,2,3,7,8-P ₃ CDD	40.7
¹³ C ₁₂ -1,2,3,4,7,8-H ₆ CDD	67.3
¹³ C ₁₂ -1,2,3,6,7,8-H ₆ CDD	70.4
¹³ C ₁₂ -1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDD	82.3
¹³ C ₁₂ -1,2,3,4,6,7,8,9-O ₈ CDD	79.6

检测点位置: 2号、3号焚烧炉飞灰固化车间 2017.07.27

项目	回收率%
¹³ C ₁₂ -2,3,7,8-T ₄ CDF	55.1
¹³ C ₁₂ -1,2,3,7,8-P ₃ CDF	40.2
¹³ C ₁₂ -2,3,4,7,8-P ₃ CDF	42.8
¹³ C ₁₂ -1,2,3,4,7,8-H ₆ CDF	56.0
¹³ C ₁₂ -1,2,3,6,7,8-H ₆ CDF	58.9
¹³ C ₁₂ -2,3,4,6,7,8-H ₆ CDF	57.0
¹³ C ₁₂ -1,2,3,7,8,9-H ₆ CDF	60.4
¹³ C ₁₂ -1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDF	69.1
¹³ C ₁₂ -1,2,3,4,7,8,9-H ₇ CDF	71.0
¹³ C ₁₂ -2,3,7,8-T ₄ CDD	59.0
¹³ C ₁₂ -1,2,3,7,8-P ₃ CDD	43.7
¹³ C ₁₂ -1,2,3,4,7,8-H ₆ CDD	58.7
¹³ C ₁₂ -1,2,3,6,7,8-H ₆ CDD	66.6
¹³ C ₁₂ -1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDD	76.3
¹³ C ₁₂ -1,2,3,4,6,7,8,9-O ₈ CDD	73.7

北京市北京经济技术开发区科创十四街99号21幢



报告说明

报告编号

EDD46J005817001

第 23 页 共 24 页

1. 本次检测的依据:

检测类别	项目	标准(方法)名称及编号(含年号)	仪器名称 实验室编号
废气(有组织)	1 二噁英*	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 77.2-2008	/
固废 (飞灰)	1 六价铬	固体废物 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 15555.4-1995	紫外分光光度计 TTE20152452
	2 镉	危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别 附录 C GB5085.3-2007	原子吸收分光光度计 (AAS) TTE20110351
	3 铅	危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别 附录 C GB5085.3-2007	原子吸收分光光度计 (AAS) TTE20110351
	4 汞	危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别 附录 B GB 5085.3-2007	电感耦合等离子体质谱仪 (ICP-MS) TTE20131527
	5 锌	危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别 附录 A GB 5085.3-2007	电感耦合等离子体发射光谱仪 TTE20120295
	6 铍	危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别 附录 A GB 5085.3-2007	电感耦合等离子体发射光谱仪 TTE20120295
	7 钡	危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别 附录 A GB 5085.3-2007	电感耦合等离子体发射光谱仪 TTE20120295
	8 镍	危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别 附录 A GB 5085.3-2007	电感耦合等离子体发射光谱仪 TTE20120295
	9 砷	危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别 附录 E GB 5085.3-2007	原子荧光光度计 TTE20131662
	10 硒	危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别 附录 E GB 5085.3-2007	原子荧光光度计 TTE20131662
	11 总铬	危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别 附录 A GB 5085.3-2007	电感耦合等离子体发射光谱仪 TTE20120295
	12 铜	危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别 附录 C GB5085.3-2007	原子吸收分光光度计 (AAS) TTE20110351
	13 二噁英*	固体废物 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 77.3-2008	/

备注: “#”表示该项目不在本实验室 CMA 资质范围内, 经客户同意分包至武汉市华测检测技术有限公司实验室, 在 CMA 资质范围内, CMA 证书编号为 161700050214。

北京市北京经济技术开发区科创十四街99号21幢

报告说明

报告编号 EDD46J005817001

第 24 页 共 24 页

2. 检测地点:

CTI 实验室 北京市北京经济技术开发区科创十四街99号21幢。

3. 本报告无CTI报告章无效。

4. 本报告不得涂改、增删。

5. 本报告只对采样/送检样品检测结果负责。

6. 送检样品的样品信息由客户提供, 本报告不对送检样品信息真实性及检测目的负责。

7. 检测目的为自测的报告不能应用于环境管理用途。

8. 本报告未经同意不得作为商业广告使用。

9. 未经CTI书面批准, 不得部分复制检测报告。

10. 对本报告有异议, 请在收到报告10天之内与本公司联系。

11. 除客户特别申明并支付样品管理费, 所有超过标准规定时效期的样品均不再做留样。

12. 委托检测结果及其对结果的判定结论只代表检测时污染物排放状况, 以上排放标准由客户提供。

13. 除客户特别申明并支付档案管理费, 本次检测的所有记录档案保存期限为六年。

报告结束

北京市北京经济技术开发区科创十四街 99 号 21 幢

附件 22

140

金燕宁

CTI 华测检测
CENTRE TESTING INTERNATIONAL

检测报告

报告编号 EDD46J005817002 第 1 页 共 3 页

委托单位 哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司

委托单位地址 哈尔滨市香坊区哈成路 261 号

受测单位 哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司

受测单位地址 哈尔滨市香坊区哈成路 261 号

检测类别 固废（飞灰）

编制: 金燕宁

审核: 宋月石

签发: 岳志毅

签发人职位: 实验室经理

签发日期: 2017 年 09 月 11 日

北京华测北方检测技术有限公司

采样日期: 2017 年 07 月 25~27 日 检测日期: 2017 年 07 月 25 日~08 月 30 日

北京市北京经济技术开发区科创十四街99号21幢 联系电话: 010-56930692 查询码: 2973175072

Hotline: 400-6788-333 www.cti-cert.com E-mail: info@cti-cert.com Complaint call: 0755-33681700 Complaint E-mail: complaint@cti-cert.com

检测结果

报告编号: EDD46J005817002

第 2 页 共 3 页

样品信息:

检测类别	采样点	采样人	采样方法	样品状态
固废 (飞灰)	1号焚烧炉飞灰 固化车间 (45° 42' 26.86" N, 126° 48' 22.47" E)	李雄飞、王宏凯	定点	粉末、灰色、潮、 微刺鼻
	2号、3号焚烧炉飞 灰固化车间 (45° 42' 33.38" N, 126° 48' 27.02" E)		定点	粉末、灰色、潮、 微刺鼻
检测目的	年检			

检测结果:

固废 (飞灰)

检测项目	采样点 (实验室编号) 及检测结果		单位
	1号焚烧炉飞灰 固化车间 (JG25ZX01D01)	2号、3号焚烧炉飞灰 固化车间 (JG25ZX01E01)	
含水率	17.40	16.58	%

备注: 只对当时采集的样品负责。

北京市北京经济技术开发区科创十四街99号21幢

报告说明

报告编号 EDD46J005817002

第 3 页 共 3 页

1. 本次检测的依据:

检测类别	项目	标准(方法)名称及编号(含年号)	仪器名称 实验室编号
固废 (飞灰)	含水率	生活垃圾采样和分析方法 CJ/T 313-2009*	电子天平 ATTEHLBJ00014

备注: *表示该方法通过了CMA资质认可,此方法在本报告中属于跨范围使用,故判定不在CMA资质范围内。检测结果仅供客户内部使用。

2. 检测地点:

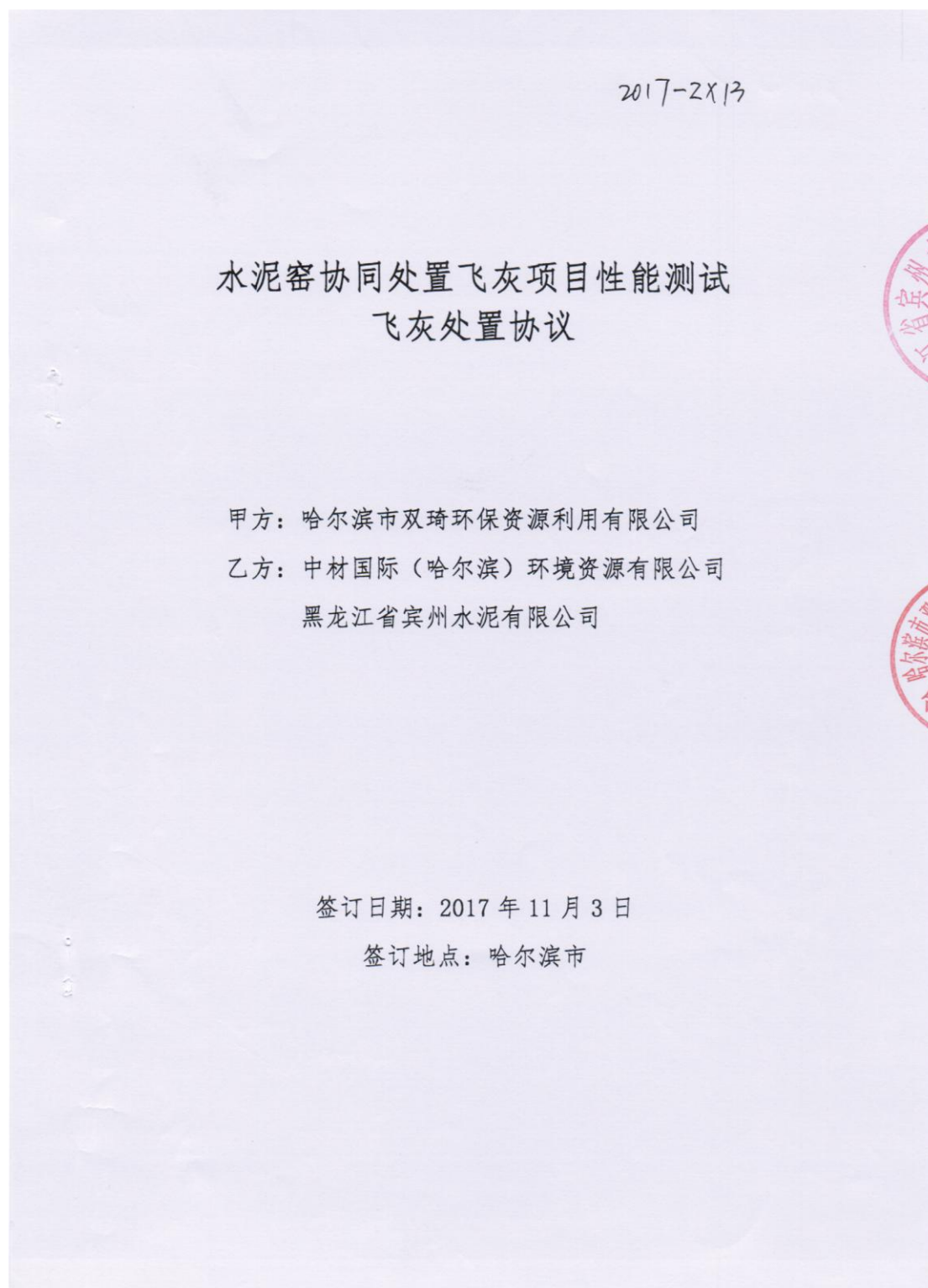
CTI 实验室 北京市北京经济技术开发区科创十四街99号21幢。

3. 本报告无CTI报告章无效。
4. 本报告不得涂改、增删。
5. 本报告只对采样/送检样品检测结果负责。
6. 送检样品的样品信息由客户提供,本报告不对送检样品信息真实性及检测目的负责。
7. 检测目的为自测的报告不能应用于环境管理用途。
8. 本报告未经同意不得作为商业广告使用。
9. 未经CTI书面批准,不得部分复制检测报告。
10. 对本报告有异议,请在收到报告10天之内与本公司联系。
11. 除客户特别申明并支付样品管理费,所有超过标准规定时效期的样品均不再做留样。
12. 委托检测结果及其对结果的判定结论只代表检测时污染物排放状况,以上排放标准由客户提供。
13. 除客户特别申明并支付档案管理费,本次检测的所有记录档案保存期限为六年。

报告结束

北京市北京经济技术开发区科创十四街99号21幢

附件 23



水泥窑协同处置飞灰项目性能测试 飞灰处置协议

甲方：哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司

乙方：中材国际（哈尔滨）环境资源有限公司
黑龙江省宾州水泥有限公司

依据哈尔滨市人民政府与中国中材集团有限公司合作框架协议，以及《哈尔滨市贯彻落实中央环境保护督察组督察反馈意见整改方案》，中材国际（哈尔滨）环境资源有限公司协同黑龙江省宾州水泥有限公司投资建设水泥窑协同处置飞灰项目。

依照《中华人民共和国合同法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物转移联单管理办法》等有关规定，经双方共同认定，乙方利用甲方一期生活垃圾焚烧线产生的垃圾焚烧飞灰（干灰）进行性能测试，对飞灰进行无害化处置。甲、乙双方协商达成一致，签订本协议，协议内容如下：

一、垃圾焚烧飞灰（以下简称飞灰）危险废物处置量及处置期限

1、飞灰处置量约 30-70 吨/天，每天 2 车。若增加或减少车次，乙方应提前 2 天告知甲方。

2、飞灰处置期限计划从 2017 年 11 月 15 日起 3 个月。

3、此次飞灰处置双方不涉及处置费用结算事宜。

二、双方责任

经双方协商明确责任分界点为甲方一期飞灰仓出灰口，甲方具备放灰装车条件，乙方具备收灰装车条件。

(一) 甲方责任：

1、甲方产生的飞灰危险废物应按《危险废物转移联单管理办法》由甲方办理相关转移申报。

2、甲方负责在其厂内将飞灰集中收集，改造卸灰仓及其附近设备设施，保障拉飞灰的有危险货物运输资质的专用密闭罐车正常装车，按乙方装车要求，由甲方负责在甲方厂内的飞灰安全卸灰装车及出厂计量。

3、在交接飞灰时由甲方负责在正常时段内进行安全卸灰装车、出厂计量，按乙方提前通知的运输车次向乙方提供“危险废物转移联单”。

4、甲方必须按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的要求，保证协议中签约的危险废物种类、名称和数量的真实性。

5、在装灰过程中，由于甲方原因造成环境污染和安全责任由甲方承担。

6、甲方一期生活垃圾处理线如安排计划停炉，应提前3天书面通知乙方，并向当地环保部门报告。若遇设备突发故障停炉或突发事件，立即通知乙方，并向当地环保部门报告。

(二) 乙方责任:

- 1、乙方具备合法签订、履行本协议的有效资格。
- 2、乙方按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》规定,运输和处置双方经过核定确认的垃圾焚烧飞灰,进行水泥窑协同无害化处置。
- 3、乙方按协议约定的时间完成该飞灰的转移运输和处置工作。
- 4、在甲方按乙方要求保证装车时间的条件下,乙方计划每天转运飞灰约 30-70 吨,至少提前一天通知甲方转移飞灰的数量和转移频次,如需双休日和节假日进行转移,需提前告知,以确保转移联单的正常领取。
- 5、按照危废转移联单的申领要求,乙方需配合提供飞灰转移处置方案、转移路线图、运输处置应急预案、运输单位资质和经营单位资质(营业执照、经营许可证等复印件)。
- 6、协议签订前,乙方需在黑龙江固体废物管理系统进行注册并完善相关信息。
- 7、在装灰过程中,由于乙方原因造成环境污染和安全责任由乙方承担。完成接灰后,乙方负责甲方厂区内运输及厂区外运输和处置过程中的环境风险和安全责任。
- 8、乙方若安排计划停窑,应提前 3 天书面通知甲方,并向当地环保部门报告。如遇设备突发故障停窑或突发事件,立即通知

甲方，并向当地环保部门报告。

三、双方约定

1、甲方现场具备计量条件，由双方负责对每批飞灰进行计量，并按联单管理办法各方填写签字确认，危险废物转移联单上填写的飞灰名称、数量等内容应与实际转移内容以及协议内容保持一致。双方均可以派人员到现场监督核实，如有异议，双方可以协商解决。

2、乙方运输车辆进入甲方厂区内后，应严格遵守甲方的各项管理规定，不得对甲方道路交通设施、标识及设备等进行损坏，如损坏需赔偿全部损失。

3、因本协议所发生的一切争议，由双方当事人协商解决，解决不成，依法向哈尔滨仲裁委员会申请仲裁。

4、双方在接灰过程中，应保证各自人员、设施具备接灰条件，并保证飞灰输送过程中的环境安全和作业安全。如接灰过程中出现问题，双方应立即停止操作，采取有效措施，防止产生环境污染和安全事故。

四、违约责任

1、任何一方未能履行本协议规定的相关条款或违反国家和地方相关规定，另一方有权解除协议合作，所造成的损失由违约方承担。

2、由于不可抗力原因协议不能履行，甲乙双方互不承担违

约责任。

3、本协议未尽事项，甲、乙双方可另行议定。

五、协议变更及终止

1、协议自双方签字盖章后即生效（如转移申报失效，则本协议无效）。本协议一式6份，甲、乙双方各3份，协议附件与协议具有同等法律效力，协议未尽事宜，双方协商解决。

2、协议履行过程中，如需要变更或终止，双方应提前告知市环保局和市城管局。

3、如乙方因计划停窑、设备突发故障停窑或突发事件导致性能测试暂时停止，甲方一期生活垃圾焚烧处理产生的飞灰仍按原方式转移至省危废处置中心进行处置。

4、如性能测试终止，乙方一期生产线产生飞灰仍按原方式转移至省危废处置中心进行处置。

5、一方需要变更或终止协议时应提前3天书面通知另一方，并征求另一方同意，经双方协商一致，进行变更或终止。已履行部分仍按本协议执行。

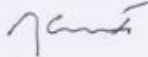
6、协议有效期：2017年11月15日-2018年5月15日。

六、其他

1、本协议签订后，报市环保局、市城管局备案。

本页以下无正文

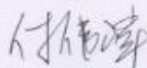
甲方：哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司（盖章）

代表人： 

2017年11月3日



乙方：中材国际（哈尔滨）环境资源有限公司（盖章）

代表人： 

2017年11月3日



黑龙江省宾州水泥有限公司（盖章）

代表人： 

2017年11月3日



合同附件：

废物类别	HW18 焚烧处置 残渣	形态	固体
主要成分	生活垃圾焚烧 飞灰	计量数量方式	单位为吨，以 危险废物转移 联单为准。
废物编号	772-002-18	危险特性	T（毒性）
废物说明	生活垃圾焚烧飞灰（干灰）		

附件 24

哈尔滨市发展和改革委员会文件

哈发改核准〔2013〕43号

关于哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司 生活垃圾发电改扩建项目核准的批复

哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司：

报来《关于哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司生活垃圾发电改扩建项目核准的请示》(哈双琦〔2013〕005号)收悉。根据省工程咨询评审中心评估意见，经研究，对该项目予以核准。现批复如下：

一、为解决哈尔滨市西南部生活垃圾处理场关闭后垃圾处理及双琦公司废弃资源利用示范厂一期工程现在运行中存在的问题，对双琦公司废弃资源利用示范厂进行改扩建是必要的，该工程的建设符合国家可持续发展的能源政策，并可为城市的可持续、和谐发展创造较好的基础条件。项目单位为哈尔滨市双琦环保资

— 1 —

源利用有限公司。

二、该项目选址于哈尔滨市香坊区哈成路 261 号（双琦公司现址）。

三、项目建设规模及主要建设内容。该项目包括现有一期改造工程和二期扩建工程。

改造工程：拆除原有焚烧线焚烧炉和净化系统及其辅助系统设备，建设 1 台 300 吨/天（最大处理能力 400 吨）循环流化床垃圾焚烧炉和 1 套“循环流化半干脱酸反应塔+活性炭喷射+袋式除尘”工艺的烟气净化设施，保留原有 3 兆瓦抽凝式汽轮发电机组，增加 1 台 6 兆瓦凝汽式汽轮发电机组，项目投产后，日焚烧处理生活垃圾 300 吨，年处理生活垃圾 9 万吨，装机规模达到 9 兆瓦，达产年平均上网电量 0.4409 亿千瓦时，年售电收入 2462.6 万元。

扩建工程：建设 2 条 600 吨/天炉排炉垃圾焚烧线和 2 套“机械旋转喷雾吸收塔+活性炭吸附+布袋除尘”半干法烟气净化处理工艺的烟气净化设施，配套安装 2 台 12 兆瓦凝汽式汽轮发电机组。日焚烧处理生活垃圾 1200 吨，年处理生活垃圾 40 万吨（设备具有年处理 44 万吨能力），达产年平均上网电量 1.1065 亿千瓦时，年售电收入 7052.95 万元。

四、项目总投资及资金来源。本项目估算总投资 65160 万元，资金来源为项目资本金 24000 万元，其余资金由企业申请银行贷款解决。

五、项目法人应严格按照《招标投标法》，通过公开招标方式择优选择关键设备。

六、项目核准相关文件为：市规划局《建设项目选址意见》（哈规城选字第[2012]51号）、市国土资源局《土地证》（哈国用（2013）第1000546号）、省环境保护厅《关于哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司生活垃圾发电改扩建项目环境影响报告书的批复》（黑环审[2012]206号）、省电力有限公司《黑龙江省电力有限公司关于双琦垃圾电站项目接入电网意见的函》（黑电发展函[2013]33号）、哈尔滨市城市管理局《关于明确双琦废弃资源综合利用有限公司二期扩建后垃圾处理量及垃圾处理补贴费的函》哈城管函[2011]4号、《特许经营协议》、交通银行《资信证明书》（NO.110360130021）、省发改委《关于哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司生活垃圾发电改扩建项目节能评估报告审查意见的通知》黑发改环资[2013]349号、省工程咨询评审中心《关于〈哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司生活垃圾发电改扩建项目申请报告〉的评估报告》（黑咨综字〔2013〕722号）。同时，项目单位应依据相关规定做好项目的社会稳定风险分析评估工作和风险防控工作，落实风险防控措施。

七、如需对本项目核准文件所规定的有关内容进行调整，请及时以书面形式向我委报告，并按照有关规定办理。

八、本核准文件有效期限为2年，自发布之日起计算。在核

准文件有效期内未开工建设项目的，应在核准文件有效期届满 30 日前向我委申请延期。项目在核准文件有效期内未开工建设也未申请延期的，或虽提出延期申请但未获批准的，本核准文件自动失效。

附件: 建设项目招标事项核准意见表



抄送：市建委、规划局、国土资源局、环保局、财政局、统计局，
委内有关处（室），存档。

哈尔滨市发展和改革委员会办公室 2013年8月30日印发

建设项目招标事项核准意见表

项目名称: 哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司生活垃圾发电改扩建项目

	招标范围		招标组织形式			招标方式		不采用 招标方式	备注
	全部招标	部分招标	自行招标	委托招标	公开招标	邀请招标			
勘察	核准			核准	核准				
设计	核准			核准	核准				
建筑工程	核准			核准	核准				
安装工程	核准			核准	核准				
监理	核准			核准	核准				
设备	核准			核准	核准				
重要材料	核准			核准	核准				
其他	核准			核准	核准				

注: 对于可以依法不进行招标的事项, 按国家规定执行。

二〇一三年八月二十九日

附件 25

危险废物转移联单

编号 2301182899

第一部分：废物产生单位填写	
产生单位 <u>哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司</u> 单位盖章	电话 <u>0451-55175506</u>
通讯地址 <u>哈尔滨市香坊区成岗路261号</u>	邮编 <u>150039</u>
运输单位 <u>大庆市宏瑞货运服务有限公司</u>	电话 <u>13904699</u>
通讯地址 <u>大庆市萨尔图区万宝三区鑫泰商厦13号</u>	邮编 <u>166000</u>
接受单位 <u>黑龙江云水环境技术服务有限公司</u>	电话 <u>0451-51813192</u>
通讯地址 <u>肇东市安民乡</u>	邮编 <u>151113</u>
废物名称 <u>生活垃圾焚烧飞灰</u> 类别编号 <u>772-002-18</u> 数量 <u>5 PRM</u>	
废物特性： <u>I (毒性)</u> 形态 <u>固态</u> 包装方式 <u>袋</u>	
外运目的： <input type="checkbox"/> 中转贮存 <input type="checkbox"/> 利用 <input type="checkbox"/> 处理 <input type="checkbox"/> 处置 <input checked="" type="checkbox"/>	
主要危险成分： <u>生活垃圾焚烧飞灰</u> 禁忌与应急措施 <u>防散落、有预案</u>	
发运人 <u>双琦</u> 运达地 <u>处置场</u> 转移时间 <u>2017</u> 年 <u>12</u> 月 <u>8</u> 日	
第二部分：废物运输单位填写	
运输者须知：你必须核对以上栏目事项，当与实际情况不符时，有权拒绝接受。	
第一承运人 <u>大庆市宏瑞货运服务有限公司</u> 运输日期 <u>2017</u> 年 <u>12</u> 月 <u>8</u> 日	
车(船)型： <u>危险品运输车</u> 牌号 <u>黑B7H0186</u> 道路运输证号 <u>220602100000</u>	
运输起点 <u>双琦</u> 经由地 <u>肇东</u> 运输终点 <u>处置场</u> 运输人签字 <u>邵立新</u>	
第二承运人 _____ 运输日期 _____ 年 _____ 月 _____ 日	
车(船)型：_____ 牌号 _____ 道路运输证号 _____	
运输起点 _____ 经由地 _____ 运输终点 _____ 运输人签字 _____	
第三部分：废物接受单位填写	
接受者须知：你必须核实以上栏目内容，当与实际情况不符时，有权拒绝接受。	
经营许可证号 <u>2312821615</u> 接收人 <u>田野</u> 接收日期 <u>2017.12.8</u>	
废物处置方式：利用 <input type="checkbox"/> 贮存 <input type="checkbox"/> 焚烧 <input type="checkbox"/> 安全填埋 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>	
单位负责人签字 <u>冯树元</u> 单位盖章 日期 <u>2017.12.8</u>	

第一联 产生单位

危险废物转移联单

编号: 2301182900

第一部分：废物产生单位填写		
产生单位 <u>哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司</u>	单位盖章	电话 <u>0451-55175386</u>
通讯地址 <u>哈尔滨市香坊区哈平路301号</u>		邮编 <u>150039</u>
运输单位 <u>大庆市宏瑞货运服务有限公司</u>		电话 <u>0459-3391088</u>
通讯地址 <u>大庆市萨尔图区万宝三区配套高层13号</u>		邮编 <u>163000</u>
接受单位 <u>黑龙江云水环境技术有限公司</u>		电话 <u>0451-51812101</u>
通讯地址 <u>肇东市安民乡</u>		邮编 <u>151111</u>
废物名称 <u>生活垃圾焚烧飞灰</u>	类别编号 <u>772-002-18</u>	数量 <u>59.8170 袋</u>
废物特性: <u>I (毒性)</u>	形态 <u>固态</u>	包装方式 <u>袋</u>
外运目的: <u>中转移存贮焚烧利用</u>	<input type="checkbox"/> 处理 <input type="checkbox"/> 处置 <input checked="" type="checkbox"/>	
主要危险成分 <u>生活垃圾焚烧灰</u>	禁忌与应急措施 <u>防散落、有预案</u>	
发运人 <u>双琦</u>	运达地 <u>处置场</u>	转移时间 <u>2017</u> 年 <u>12</u> 月 <u>8</u> 日
第二部分：废物运输单位填写		
运输者须知：你必须核对以上栏目事项，当与实际情况不符时，有权拒绝接受。		
第一承运人 <u>大庆市宏瑞货运服务有限公司</u>	运输日期 <u>2017</u> 年 <u>12</u> 月 <u>8</u> 日	
车(船)型: <u>危险品运输车</u>	牌号 <u>黑A209P28</u>	道路运输证号 <u>220602100000</u>
运输起点 <u>双琦</u>	经由地 <u>肇东</u>	运输终点 <u>处置场</u>
第二承运人 _____	运输日期 _____ 年 _____ 月 _____ 日	
车(船)型: _____	牌号 _____	道路运输证号 _____
运输起点 _____	经由地 _____	运输终点 _____
第三部分：废物接受单位填写		
接受者须知：你必须核实以上栏目内容，当与实际情况不符时，有权拒绝接受。		
经营许可证号 <u>2312821615</u>	接收人 <u>田野</u>	接收日期 <u>2017.12.8</u>
废物处置方式: <input type="checkbox"/> 贮存 <input type="checkbox"/> 焚烧 <input type="checkbox"/> 安全填埋 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>		
单位负责人签字 <u>冯树元</u>	单位盖章	日期 <u>2017.12.8</u>

第一联 产生单位

危险废物转移联单

编号 2301183162

第一部分：废物产生单位填写			
产生单位	哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司	单位盖章	电话 0451-5617559
通讯地址	哈尔滨市香坊区哈成路261号		邮编 150039
运输单位	哈尔滨金博运输有限公司		电话 875456
通讯地址	香坊区红旗大街		邮编 150081
接受单位	中村润区(哈尔滨)再生资源有限公司(黑龙江水利水运工程局)		电话 0451-725000
通讯地址	哈尔滨市宾西经济技术开发区		邮编 150431
废物名称	生活垃圾焚烧飞灰	类别编号 772-002-18	数量 34.6吨
废物特性	I (毒性) 形态 固态 包装方式 罐		
外运目的	中转贮存 <input type="checkbox"/> 利用 <input type="checkbox"/> 处理 <input type="checkbox"/> 处置 <input checked="" type="checkbox"/>		
主要危险成分	生活垃圾焚烧飞灰 禁忌与应急措施 防散落、有预美		
发运人	双琦	运达地	转移时间 2017 年 12 月 29 日
第二部分：废物运输单位填写			
运输者须知：你必须核对以上栏目事项，当与实际情况不符时，有权拒绝接受。			
第一承运人	哈尔滨金博运输有限公司	运输日期	2017 年 12 月 29 日
车(船)型	危险品运输车	牌号	黑AR037
		道路运输证号	23010008127
运输起点	双琦	经由地	运输终点 宾州
		运输人签字	刘成刚
第二承运人		运输日期	年 月 日
车(船)型		牌号	道路运输证号
运输起点		经由地	运输终点 运输人签字
第三部分：废物接受单位填写			
接受者须知：你必须核实以上栏目内容，当与实际情况不符时，有权拒绝接受。			
经营许可证号		接收人	接收日期 2017.12.29
废物处置方式	利用 <input type="checkbox"/> 贮存 <input type="checkbox"/> 焚烧 <input checked="" type="checkbox"/> 安全填埋 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>		
单位负责人签字	双琦	单位盖章	日期 2017.12.29

第一联 产生单位

危险废物转移联单

编号 2301183164

第一部分：废物产生单位填写	
产生单位	哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司 单位盖章 电话 0451-55125596
通讯地址	哈尔滨市香坊区哈成路251号 邮编 150039
运输单位	哈尔滨金博运输有限公司 电话 87545058
通讯地址	哈尔滨市香坊区哈成路251号 邮编 150039
接受单位	黑龙江省双琦环保资源利用有限公司(黑龙江双琦水务有限公司) 电话 0451-55125596
通讯地址	哈尔滨市香坊区哈成路251号 邮编 150039
废物名称	生活垃圾焚烧飞灰 类别编号 772-002-18 数量 30.650吨
废物特性	毒性 形态 固态 包装方式 铁罐
外运目的	中转贮存 <input type="checkbox"/> 利用 <input type="checkbox"/> 处理 <input type="checkbox"/> 处置 <input checked="" type="checkbox"/>
主要危险成分	生活垃圾焚烧飞灰 禁忌与应急措施 防散落、有预索
发运人	哈尔滨金博运输有限公司 运达地 双琦 转移时间 2017年12月30日
第二部分：废物运输单位填写	
运输者须知：你必须核对以上栏目事项，当与实际情况不符时，有权拒绝接受。	
第一承运人	哈尔滨金博运输有限公司 运输日期 2017年12月30日
车(船)型	危险品运输车 牌号 黑AR0137 道路运输证号 23010008127
运输起点	双琦 经由地 运输终点 双琦 运输人签字 闫成利
第二承运人	运输日期 年 月 日
车(船)型	牌号 道路运输证号
运输起点	经由地 运输终点 运输人签字
第三部分：废物接受单位填写	
接受者须知：你必须核实以上栏目内容，当与实际情况不符时，有权拒绝接受。	
经营许可证号	接收人 马波 接收日期 2017.12.30
废物处置方式	利用 <input type="checkbox"/> 贮存 <input type="checkbox"/> 焚烧 <input checked="" type="checkbox"/> 安全填埋 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>
单位负责人签字	朱 浙 单位盖章 生产部 日期 2017.12.30

第一联 产生单位

附件 26



150812050051

监测报告

报告编号: FBHJ20160041

项目名称:	哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司 生活垃圾发电改扩建项目
委托单位:	哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司
监测类别:	验收监测
样品类别:	锅炉大气污染物、无组织废气、噪声、废水、地下水、 土壤、饮食业油烟
报告日期:	2016年7月22日



黑龙江省富邦环境检测有限公司 (盖章)

说 明

- 1、委托单位在委托前应说明监测目的,未提出特别说明及要求者,均由本公司按国家标准及相应规范采样、监测。
- 2、由委托方自行采样送样,本公司仅对送检样品的测试数据负责,不对样品来源负责,对监测结果不作评价。
- 3、本报告无本公司检验检测专用章、章和骑缝章无效。
- 4、报告内容需齐全、清楚,涂改或缺页无效;报告无相关责任人签字无效。
- 5、对本报告有异议的,应于领取报告之日起七日内向我公司提出,逾期不予受理。但对不能保存或逾期的样品,本公司不予受理。
- 6、未经本公司书面同意,本报告不得用于广告宣传不得部分复制本报告,违者必究。

黑龙江省富邦环境监测有限公司

地址:黑龙江省哈尔滨市香坊区进乡街91号

邮编:150046

传真:0451-55665988

联系电话:0451-87002088

黑龙江省富邦环境监测有限公司

报告编号: FBHJ20160041

1、基本情况

我公司受哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司委托, 2016年7月4日-5日、7日-8日对哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司“哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司生活垃圾发电改扩建项目”的1台300t/d循环流化床垃圾焚烧炉(1号炉)及2条600t/d炉排炉垃圾焚烧线(2、3号炉)烟气排放及项目运行时的锅炉大气污染物、无组织废气、噪声、废水、地下水、土壤和饮食业油烟进行了现场采样监测。本工程拆除原有的240t/d循环流化床垃圾焚烧炉, 保留原有的1台3MW抽凝式汽轮发电机组, 安装1台300t/d循环流化床垃圾焚烧炉, 增加1台6MW凝汽式汽轮发电机组。并建设2条600t/d炉排炉垃圾焚烧线, 配套安装2台12MW水冷式凝汽式汽轮发电机组。基本情况见表1:

表1 监测基本情况

委托单位	哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司						
受测单位	哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司						
受测地址	哈尔滨市香坊区哈成路261号						
联系人	卞振芳			联系电话	13206656170		
监测类型	锅炉大气污染物	无组织废气	噪声	废水	地下水	土壤	饮食业油烟
监测项目	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞、烟气黑度	颗粒物、氨、硫化氢	厂界噪声	pH值、色度、氨氮等	pH值、氨氮、砷等	pH值、镉、砷等	饮食业油烟
采样位置	详见锅炉废气监测点位图	详见无组织废气监测点位图	厂界周围共8个点	垃圾渗滤液处理系统进水口、出水口; 污水处理站进水口、出水口;	红新村、厂区、三门杨家屯	厂区上风向1个点, 下风向1个点	油烟净化器进、出口
监测频率	连续2天, 每天3次; 烟气黑度: 连续2天, 每天1次	连续2天, 每天4次	连续2天, 每天昼间2次、夜间1次	连续2天, 每天3次	监测1天, 每天1次	监测1天, 每天1次	监测2天, 每天5次
样品编号	详见监测结果						
采样时间	2016年7月4日-5日、7日-8日						

黑龙江省富邦环境监测有限公司

报告编号: FBHJ20160041

采样人员	薛晨, 狄宇杰, 张从文, 胡博等
环境状况	7月4日: 气温(℃): 13—29, 风速: 2.5m/s 7月5日: 气温(℃): 15—30, 风速: 2.4m/s 7月7日: 气温(℃): 11—24, 风速: 2.4m/s 7月8日: 气温(℃): 16—27, 风速: 2.5m/s
分析时间	2016.07.04-07.15
分析人员	冯若楠、李清灵等
技术负责人	马建滨
质量负责人	马建滨

锅炉的相关信息见表2, 锅炉位置及废气监测点位布设见图1, 厂界无组织颗粒物监测点位布设见图2, 噪声监测点位布设见图3, 饮食业油烟监测点位布置见图4, 地下水监测点位布设见图5, 土壤监测点位布设见图6:

表2 受测设备相关信息

编号	1#焚烧炉	名称型号	UG-400-53/3.82/450-F
设计能力	蒸发量 53T/H	实际能力	53T/H
制造厂家	无锡华光锅炉股份有限公司	生产日期	2013年2月
投产时间	2014年1月	运行负荷	日处理生活垃圾 300吨
脱硫系统	采用循环流化半干脱酸反应装置+袋式除尘工艺。设备生产厂家为浙江菲达科技发展有限公司	脱硝系统	SNCR 脱硝工艺, 设备生产厂家为无锡华光新动力环保科技有限公司
除尘器	布袋除尘方式, 设备生产厂家浙江菲达科技发展有限公司	烟囱高度	60米

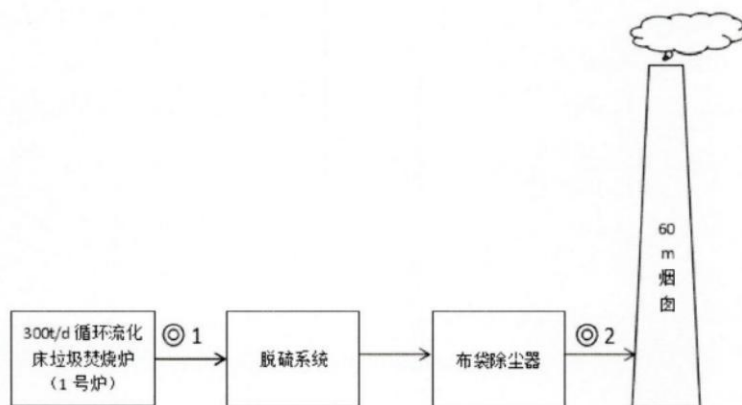
续表2

编号	2#焚烧炉	名称型号	UG-600-52.1/4.0/400-W
设计能力	蒸发量 52.1T/H	实际能力	蒸发量 52.1T/H
制造厂家	无锡华光锅炉股份有限公司	生产日期	2013年10月
投产时间	2016年4月	运行负荷	日处理生活垃圾 600吨
脱硫系统	采用半干法烟气净化处理工艺。设备生产厂家为无锡雪浪环境科技股份有限公司	脱硝系统	未设计脱硝设备, 无需安装

黑龙江省富邦环境监测有限公司

报告编号: FBHJ20160041

除尘器	布袋除尘方式, 设备生产厂家为无锡雪浪环境科技股份有限公司	烟囱高度	80 米
续表 2			
编号	3#焚烧炉	名称型号	UG-600-52.1/4.0/400-W
设计能力	蒸发量 52.1T/H	实际能力	蒸发量 52.1T/H
制造厂家	无锡华光锅炉股份有限公司	生产日期	2013 年 12 月
投产时间	2016 年 4 月	运行负荷	日处理生活垃圾 600 吨
脱硫系统	采用半干法烟气净化处理工艺。设备生产厂家为无锡雪浪环境科技股份有限公司	脱硝系统	未设计脱硝设备, 无需安装。
除尘器	布袋除尘方式, 设备生产厂家为无锡雪浪环境科技股份有限公司	烟囱高度	80 米



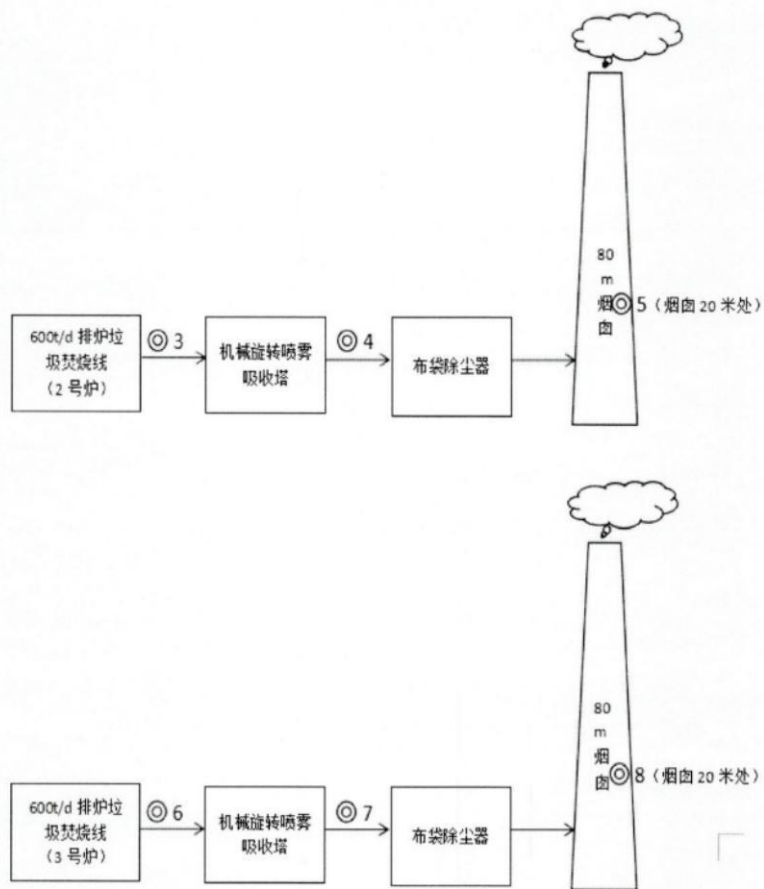


图1 锅炉废气监测点位图

黑龙江省富邦环境监测有限公司

报告编号: FBHJ20160041

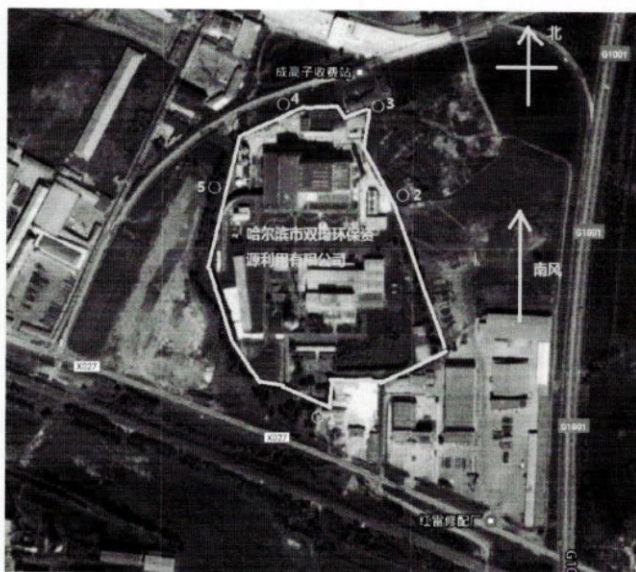


图2 无组织废气监测点位图

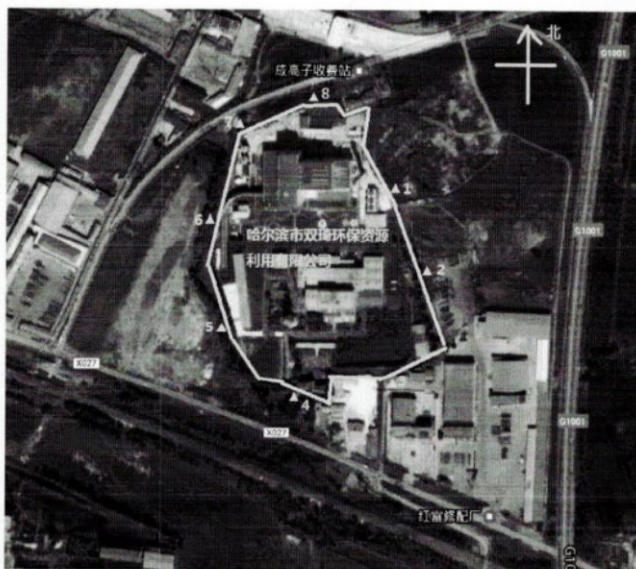


图3 厂界噪声监测点位图



图 6 饮食业油烟监测点位图

黑龙江省富邦环境监测有限公司

报告编号: FBHJ20160041

2、监测方法及仪器

监测项目的测定方法及标准号、使用仪器名称及型号、仪器编号见表 3:

表 3 监测方法及仪器

项目	分析及标准号	仪器名称及型号	仪器编号	检出限
颗粒物	固定污染源排气中颗粒物的测定与气态污染物采样方法 GB/T16157-1996	皮托管平行全自动烟尘(气)油烟采样器/WJ-60B	FBHJ010	—
		自动烟尘测试仪/3012型	LJ-020 LJ-021	
		电子天平 BSA224S-CW	FBHJ028	
二氧化硫	固定污染源排气中二氧化硫的测定 定电位电解法 HJ/T 57-2000	皮托管平行全自动烟尘(气)油烟采样器/WJ-60B	FBHJ011	15mg/m ³
氮氧化物	固定污染源排气中氮氧化物的测定 定电位电解法 HJ 693-2014	皮托管平行全自动烟尘(气)油烟采样器/WJ-60B	FBHJ010	3mg/m ³ (以 NO ₂ 计)
汞	原子荧光分光光度法《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)国家环境保护总局(2003年)P385	皮托管平行全自动烟尘(气)油烟采样器/WJ-60B	FBHJ011 FBHJ010	3×10 ⁻⁶ mg/m ³
		原子荧光分光光度计 /AFS 200 T	FBHJ002	
烟气黑度	测烟望远镜法《空气和废气监测分析方法》(第四版)(增补版)国家环境保护总局(2002年)P368	测烟望远镜/QT203A	FBHJ052	—
颗粒物	总悬浮颗粒物的测定重量法 GBT 15432-1995	空气采样器/2050 型	FBHJ009 FBHJ056 FBHJ057 FBHJ058	10mg/m ³
		空气智能 TSP 综合采样器 /2030 型	FBHJ049	
		电子天平 BSA224S-CW	FBHJ028	
氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂比色法 HJ533-2009	空气采样器/2050 型	FBHJ 009 FBHJ056 FBHJ057 FBHJ 058	0.01mg/m ³
		空气采样器/2020 型	FBHJ 052	
		紫外分光光度计 /GENESYS10S	FBHJ 005	
硫化氢	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)国家环境保护总局(2002年)P171	空气采样器/2050 型	FBHJ 009 FBHJ056 FBHJ057 FBHJ 058	0.001mg/m ³
		空气采样器/2020 型	FBHJ 052	

黑龙江省富邦环境监测有限公司

报告编号: FBHJ20160041

项目	分析方法及标准号	仪器名称及型号	仪器编号	检出限
		紫外分光光度计 /GENESYS10S	FBHJ 005	
厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB12348-2008	声校准器 AWA6221B	FBHJ013	—
		积分声级计 AWA5610C	FBHJ014	
pH 值	玻璃电极法 GB 6920-86	酸度计 PB-10	FBHJ039	0~14
色度	水质 色度的测定 稀释倍数法 GB 11903-89	比色管/50ml	—	2倍
化学需氧量	重铬酸盐法 GB11914-89	滴定管 50mL	—	10mg/L
五日生化需氧量	稀释与接种法 HJ505-2009	手提式溶氧测试仪 Oxi 315i	FBHJ016	0.5mg/L
		生化培养箱 SPX-250B-Z	FBHJ020	
悬浮物	重量法 GB11901-89	电热鼓风干燥箱 ZX-9146MBE	FBHJ023	4mg/L
		电子天平 BSA224S-CW	FBHJ028	
氨氮	纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009	紫外分光光度计 /GENESYS10S	FBHJ005	0.025mg/L
浊度	水质浊度的测定 (目视比浊法) GB13200-91	50ml 具塞比色管	—	1 度
溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 称量法 GBT5750.4-2006	电热鼓风干燥箱 ZX-9146MBE	FBHJ023	4mg/L
		电子天平 BSA224S-CW	FBHJ028	
阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定亚 甲蓝分光光度法 GB7494-87	紫外分光光度计 /GENESYS10S	FBHJ005	0.05mg/L
铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收 分光光度法 GB11911-89	原子吸收分光光度计 /PinAAcle 900 T	FBHJ001	0.03mg/L
锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收 分光光度法 GB11911-89	原子吸收分光光度计 /PinAAcle 900 T	FBHJ001	0.01mg/L
溶解氧	水质 溶解氧的测定 碘量法 GB7489-87	滴定管 50 mL	—	0.2mg/L
总余氯	N,N 二乙基-1,4-苯二胺分光光度法 HJ 586-2010	紫外分光光度计 /GENESYS10S	FBHJ005	0.03mg/L
粪大肠菌群	水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵 法和滤膜法(试行)(多管发酵法) HJ/T 347-2007	电热恒温培养 /HPX-9082MBE	FBHJ025	20 个/L
总大肠菌群	多管发酵法《水和废水监测分析方 法》(第四版)(增补版)国家环 境保护总局(2002)	电热恒温培养 /HPX-9082MBE	FBHJ025	3 个/L
砷	水质 汞、砷、硒、铋和铊的测定 原 子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光谱仪 /AFS 200 T	FBHJ002	0.3 μg/L

黑龙江省富邦环境监测有限公司

报告编号: FBHJ20160041

项目	分析方法及标准号	仪器名称及型号	仪器编号	检出限
铅	石墨炉原子吸收法《水和废水监测分析方法》(第四版)(增补版)国家环境保护总局(2002)P383	原子吸收光谱仪/PinAAcle 900 T	FBHJ001	1 μg/L
镉	石墨炉原子吸收法《水和废水监测分析方法》(第四版)(增补版)国家环境保护总局(2002)P331	原子吸收光谱仪/PinAAcle 900 T	FBHJ001	0.1 μg/L
汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光谱仪/AFS 200 T	FBHJ002	0.04 μg/L
硝酸盐(氮)	水质 硝酸盐氮的测定 酚二磺酸分光光度法 GB 7480-87	紫外分光光度计/GENESYS10S	FBHJ005	0.02mg/L
亚硝酸盐(氮)	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB 7493-87	紫外分光光度计/GENESYS10S	FBHJ005	0.003mg/L
饮食业油烟	金属滤筒吸收和红外分光光度法测定油烟的采样及分析方法(附录 A) GB 18483-2001	皮托管平行全自动烟尘(气)油烟采样器/WJ-60B	FBHJ010	—
		红外分光测油仪/JLBG-129	FBHJ006	
pH值	pH值测定 玻璃电极法《土壤元素的近代分析方法》中国环境监测总站(1992年)	酸度计 PB-10	FBHJ039	0~14
镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	原子吸收光谱仪/PinAAcle 900 T	FBHJ001	0.01mg/kg
汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 GB/T 22105.1-2008 第1部分:土壤中总汞的测定	原子荧光光谱仪/AFS 200 T	FBHJ002	0.002mg/kg
砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 GB/T 22105.2-2008 第2部分:土壤中总砷的测定	原子荧光光谱仪/AFS 200 T	FBHJ002	0.01mg/kg
铜	土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 17138-1997	原子吸收光谱仪/PinAAcle 900 T	FBHJ001	1mg/kg
铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	原子吸收光谱仪/PinAAcle 900 T	FBHJ001	0.1mg/kg
总铬	土壤 总铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2009	原子吸收光谱仪/PinAAcle 900 T	FBHJ001	5mg/kg
锌	土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 17138-1997	原子吸收光谱仪/PinAAcle 900 T	FBHJ001	0.5mg/kg
色度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006	比色管/50ml	—	5度
总氮	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	立式压力蒸汽灭菌器/BXM-30R	FBHJ024	0.05mg/L
		紫外分光光度计	FBHJ005	

黑龙江省富邦环境监测有限公司

报告编号: FBHJ20160041

项目	分析方法及标准号	仪器名称及型号	仪器编号	检出限
		/GENESYS10S		
总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB 11893-89	立式压力蒸汽灭菌器 /BXM-30R	FBHJ024	0.01mg/L
		紫外分光光度计 /GENESYS10S	FBHJ005	
总汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光谱仪 /AFS 200 T	FBHJ002	0.04 μg/L
总镉	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB 7475-87	原子吸收光谱仪 /PinAAcle 900 T	FBHJ001	1 μg/L
总铬	水质 总铬的测定 (第一篇 高锰酸钾氧化-二苯碳酰二肼分光光度法) GB 7466-1987	紫外分光光度计 /GENESYS10S	FBHJ005	0.004mg/L
六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB 7467-87	紫外分光光度计 /GENESYS10S	FBHJ005	0.004mg/L
总砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光谱仪 /AFS 200 T	FBHJ002	0.3 μg/L
总铅	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB 7475-87	原子吸收光谱仪 /PinAAcle 900 T	FBHJ001	10 μg/L

3、评价标准

表 4 评价标准及限值

项目	标准限值	单位	执行标准	
有组织废气	颗粒物	30	mg/m ³	《生活垃圾焚烧污染控制标准》 (GB 18485-2014)
	二氧化硫	100	mg/m ³	
	氮氧化物	300	mg/m ³	
	汞	0.05	mg/m ³	
	烟气黑度	1	级	
无组织废气	颗粒物	1.0	mg/m ³	《大气污染综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 无组织排放监控浓度限值
	氨	1.5	mg/m ³	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 恶臭污染物厂界二级标准值
	硫化氢	0.06	mg/m ³	
厂界噪声	昼间	60	dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中的 2 类标准
	夜间	50	dB(A)	

黑龙江省富邦环境监测有限公司

报告编号: FBIH20160041

项目	标准限值	单位	执行标准	
废水	pH 值	6.5~9.5	无量纲	《污水排入城镇下水道水质标准》 (CJ343-2010) 中的 B 等级标准
	悬浮物	400	mg/L	
	化学需氧量	500	mg/L	
	五日生化需氧量	350	mg/L	
	氨氮	45	mg/L	
	色度 (倍)	70	倍	
	总氮	70	mg/L	
	总磷	8	mg/L	
	总汞	0.02	mg/L	
	总镉	0.1	mg/L	
	总铬	1.5	mg/L	
	六价铬	0.5	mg/L	
	总砷	0.5	mg/L	
	总铅	1	mg/L	
废水	pH 值	6.0~9.0	无量纲	《城市污水再生利用—城市杂用水水质标准》(GB/T18920-2002) (道路清扫、消防)
	色度	≤30	度	
	五日生化需氧量	≤15	mg/L	
	氨氮	≤10	mg/L	
	浊度	≤10	NTU	
	溶解性总固体	≤1500	mg/L	
	阴离子表面活性剂	≤1.0	mg/L	
	铁	—	mg/L	
	锰	—	mg/L	
	溶解氧	≥1.0	mg/L	
总余氮	≥1.0	mg/L		

黑龙江省富邦环境监测有限公司

报告编号: FBHJ20160041

项目	标准限值	单位	执行标准		
总大肠菌群	≤3	个/L	《地下水质量标准》 (GB/T 14848-93) 中的III类标准		
pH 值	6.5-8.5	无量纲			
氨氮	≤0.2	mg/L			
砷	≤0.05	mg/L			
铅	≤0.05	mg/L			
镉	≤0.01	mg/L			
汞	≤0.001	mg/L			
硝酸盐	≤20	mg/L			
亚硝酸盐	≤0.02	mg/L			
总大肠菌群	≤3.0	个/L			
土壤	pH 值	6.5~7.5	>7.5	(无量纲)	《土壤环境质量标准》(GB 15618-1995) 表 1 中二级标准
		镉	0.30	0.60	
	汞	0.50	1.0	mg/kg	
	砷	30	25	mg/kg	
	铜	100	100	mg/kg	
	铅	300	350	mg/kg	
	铬	200	250	mg/kg	
	锌	250	300	mg/kg	
食堂油烟	2.0	mg/m ³	《饮食业油烟排放标准》(GB 18483-2001)		

4、监测结果

1) 2016年7月4日和7月5日1号炉锅炉大气污染物监测结果分别见表5-1、表5-2:

表5-1 2016年7月4日 1号炉锅炉大气污染物监测结果

样品编号	监测点位	监测项目	结果			
			标干流量 (Nm ³ /h)	实测排放浓度 (mg/m ³)	折算排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (kg/h)

黑龙江省富邦环境监测有限公司

报告编号: FBHJ20160041

样品编号	监测点位	监测项目	结果				
			标干流量 (Nm ³ /h)	实测排放浓度 (mg/m ³)	折算排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (kg/h)	
160704 双琦气 01-01	1号炉 循环流化半干脱 酸反应装置前◎1 (添加脱硝剂)	颗粒物	112375	21552	18264	2421.9	
160704 双琦气 01-02			110014	21440	18170	2358.7	
160704 双琦气 01-03			112262	22395	19645	2514.1	
160704 双琦气 01-01		二氧化 化硫	112375	571	484	64.2	
160704 双琦气 01-02			110014	603	511	66.3	
160704 双琦气 01-03			112262	611	536	68.6	
160704 双琦气 01-01		氮氧 化物	112375	62	53	7.0	
160704 双琦气 01-02			110014	67	57	7.4	
160704 双琦气 01-03			112262	65	57	7.3	
160704 双琦气 01-04		1号炉 循环流化半干脱 酸反应装置前◎1 (未添加脱硝剂)	氮氧 化物	112653	165	143	18.6
160704 双琦气 01-05	111683			158	134	17.6	
160704 双琦气 01-06	110987			162	140	18.0	
160704 双琦气 02-01	1号炉 布袋除尘器出口 ◎2(添加脱硝剂)	颗粒物	101201	12	11	1.2	
160704 双琦气 02-02			101793	11	12	1.2	
160704 双琦气 02-03			102876	8.8	9.1	0.9	
160704 双琦气 02-01		二氧化 化硫	101201	64	58	6.5	
160704 双琦气 02-02			101793	68	72	6.9	
160704 双琦气 02-03			102876	69	71	7.1	
160704 双琦气 02-01		氮氧 化物	101201	60	54	6.1	
160704 双琦气 02-02			101793	66	69	6.7	
160704 双琦气 02-03			102876	68	70	7.0	
160704 双琦气 02-04		汞	101357	0.655×10 ⁻³	0.590×10 ⁻³	66.4×10 ⁻⁶	
160704 双琦气 02-05			101667	0.653×10 ⁻³	0.687×10 ⁻³	66.4×10 ⁻⁶	
160704 双琦气 02-06			102509	0.636×10 ⁻³	0.656×10 ⁻³	65.2×10 ⁻⁶	
———		烟囱	烟气 黑度	<1级			

黑龙江省富邦环境监测有限公司

报告编号: FBHJ20160041

表 5-2 2016 年 7 月 5 日 1 号炉锅炉大气污染物监测结果

样品编号	监测点位	监测项目	结果			
			标干流量 (Nm ³ /h)	实测排放浓度 (mg/m ³)	折算排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (kg/h)
160705 双琦气 01-01	1 号炉 循环流化半干脱 酸反应装置前◎ 1 (添加脱硝剂)	颗粒物	110281	21386	18597	2358.5
160705 双琦气 01-02			111667	21516	18234	2402.6
160705 双琦气 01-03			111834	22708	19919	2539.5
160705 双琦气 01-01		二氧 化硫	110281	584	508	64.4
160705 双琦气 01-02			111667	596	505	66.6
160705 双琦气 01-03			111834	588	516	65.8
160705 双琦气 01-01		氮氧 化物	110281	55	48	6.1
160705 双琦气 01-02			111667	51	43	5.7
160705 双琦气 01-03			111834	64	56	7.2
160705 双琦气 01-04	1 号炉循环流化 半干脱酸反应装 置前◎1 (未添加 脱硝剂)	氮氧 化物	110593	160	137	17.7
160705 双琦气 01-05			111548	167	145	18.6
160705 双琦气 01-06			111330	159	137	17.7
160705 双琦气 02-01	1 号炉布袋除尘 器出口◎2 (添加脱硝剂)	颗粒物	102098	12	10	1.2
160705 双琦气 02-02			102299	9.4	10	1.0
160705 双琦气 02-03			103078	11	13	1.1
160705 双琦气 02-01		二氧 化硫	102098	72	62	7.4
160705 双琦气 02-02			102299	59	64	6.0
160705 双琦气 02-03			103078	62	76	6.4
160705 双琦气 02-01		氮氧 化物	102098	54	46	5.5
160705 双琦气 02-02			102299	49	53	5.0
160705 双琦气 02-03			103078	63	77	6.5
160705 双琦气 02-04		汞	101805	0.389 × 10 ⁻³	0.332 × 10 ⁻³	39.6 × 10 ⁻⁶
160705 双琦气 02-05			102111	0.354 × 10 ⁻³	0.385 × 10 ⁻³	36.1 × 10 ⁻⁶
160705 双琦气 02-06			103319	0.335 × 10 ⁻³	0.409 × 10 ⁻³	34.6 × 10 ⁻⁶

黑龙江省富邦环境监测有限公司

报告编号: FBHJ20160041

——	烟囱	烟气 黑度	<1级
----	----	----------	-----

2) 2016年7月7日和7月8日2号炉锅炉大气污染物监测结果分别见表5-3、表5-4:

表5-3 2016年7月7日2号炉锅炉大气污染物监测结果

样品编号	监测点位	监测项目	结果			
			标干流量 (Nm ³ /h)	实测排放浓 度 (mg/m ³)	折算排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (kg/h)
160707 双琦气 03-01	2号炉机械 旋转喷雾吸 收塔进口 ◎3	颗粒物	107084	2722	1877	291.5
160707 双琦气 03-02			104400	2684	1839	280.3
160707 双琦气 03-03			104876	2850	2007	298.9
160707 双琦气 03-01		二氧化硫	107084	315	217	33.7
160707 双琦气 03-02			104400	336	230	35.1
160707 双琦气 03-03			104876	308	217	32.3
160707 双琦气 03-01		氮氧化物	107084	196	135	21.0
160707 双琦气 03-02			104400	208	142	21.7
160707 双琦气 03-03			104876	211	149	22.1
160707 双琦气 04-01	2号炉机械 旋转喷雾吸 收塔出口 ◎4	颗粒物	103119	3663	2734	377.7
160707 双琦气 04-02			101023	3780	2907	381.8
160707 双琦气 04-03			101293	3690	2796	373.8
160707 双琦气 04-01		二氧化硫	103119	39	29	4.0
160707 双琦气 04-02			101023	45	35	4.5
160707 双琦气 04-03			101293	37	28	3.7
160707 双琦气 04-01		氮氧化物	103119	191	143	19.7
160707 双琦气 04-02			101023	222	171	22.4
160707 双琦气 04-03			101293	233	177	23.6
160707 双琦气 05-01	2号炉烟囱 ◎5	颗粒物	100717	17	16	1.7
160707 双琦气 05-02			102361	17	15	1.7
160707 双琦气 05-03			100196	18	15	1.8
160707 双琦气 05-01		二氧化硫	100717	41	38	4.1
160707 双琦气 05-02			102361	46	42	4.7

黑龙江省富邦环境监测有限公司

报告编号: FBHJ20160041

样品编号	监测点位	监测项目	结果				
			标干流量 (Nm ³ /h)	实测排放浓 度 (mg/m ³)	折算排放浓 度 (mg/m ³)	排放量 (kg/h)	
160707 双琦气 05-03		氮氧化物	100196	36	30	3.6	
160707 双琦气 05-01			100717	184	170	18.5	
160707 双琦气 05-02			102361	214	196	21.9	
160707 双琦气 05-03				100196	225	186	22.5
160707 双琦气 05-04		汞		100717	0.113×10 ⁻³	0.105×10 ⁻³	11.4×10 ⁻⁶
160707 双琦气 05-05				102519	0.106×10 ⁻³	0.850×10 ⁻³	10.9×10 ⁻⁶
160707 双琦气 05-06				100484	0.990×10 ⁻³	0.840×10 ⁻³	9.90×10 ⁻⁶
—————	烟囱排口	烟气黑度	<1 级				

表 5-4 2016 年 7 月 8 日 2 号炉锅炉大气污染物监测结果

样品编号	监测点位	监测项目	结果				
			标干流量 (Nm ³ /h)	实测排放浓 度 (mg/m ³)	折算排放浓 度 (mg/m ³)	排放量 (kg/h)	
160708 双琦气 03-01	2 号炉机械 旋转喷雾吸 收塔进口 ◎3	颗粒物	106174	2526	1754	268.2	
160708 双琦气 03-02			103864	2722	1891	282.8	
160708 双琦气 03-03			106729	2692	1857	287.3	
160708 双琦气 03-01		二氧化硫		106174	345	240	36.6
160708 双琦气 03-02				103864	351	244	36.5
160708 双琦气 03-03				106729	367	253	39.2
160708 双琦气 03-01		氮氧化物		106174	136	94	14.4
160708 双琦气 03-02				103864	167	116	17.3
160708 双琦气 03-03				106729	135	93	14.4
160708 双琦气 04-01	2 号炉机械 旋转喷雾吸 收塔出口 ◎4	颗粒物	101160	3610	2714	365.1	
160708 双琦气 04-02				102720	3753	2865	385.5
160708 双琦气 04-03				102698	3833	2972	393.7
160708 双琦气 04-01		二氧化硫		101160	46	35	4.7
160708 双琦气 04-02				102720	44	34	4.5
160708 双琦气 04-03				102698	56	43	5.8

黑龙江省富邦环境监测有限公司

报告编号: FBHJ20160041

样品编号	监测点位	监测项目	结果				
			标干流量 (Nm ³ /h)	实测排放浓 度 (mg/m ³)	折算排放浓 度 (mg/m ³)	排放量 (kg/h)	
160708 双琦气 04-01		氮氧化物	101160	142	107	14.4	
160708 双琦气 04-02			102720	161	123	16.5	
160708 双琦气 04-03			102698	143	111	14.7	
160708 双琦气 05-01	2号炉烟囱 ◎5	颗粒物	103012	16	14	1.6	
160708 双琦气 05-02			103009	16	13	1.6	
160708 双琦气 05-03			102854	16	14	1.7	
160708 双琦气 05-01		二氧化硫	103012	45	39	4.6	
160708 双琦气 05-02			103009	46	39	4.7	
160708 双琦气 05-03			102854	54	46	5.6	
160708 双琦气 05-01		氮氧化物	103012	131	114	13.5	
160708 双琦气 05-02			103009	152	129	15.7	
160708 双琦气 05-03			102854	130	110	13.4	
160708 双琦气 05-04		汞	102895	56×10 ⁻⁶	53×10 ⁻⁶	5.8×10 ⁻⁶	
160708 双琦气 05-05			103756	46×10 ⁻⁶	39×10 ⁻⁶	4.8×10 ⁻⁶	
160708 双琦气 05-06			101802	50×10 ⁻⁶	47×10 ⁻⁶	5.1×10 ⁻⁶	
———		烟囱排口	烟气黑度	<1级			

3) 2016年7月7日和7月8日3号炉锅炉大气污染物监测结果分别见表5-5、表5-6:

表5-5 2016年7月7日3号炉锅炉大气污染物监测结果

样品编号	监测 点位	监测项目	结果			
			标干流量 (Nm ³ /h)	实测排放浓 度 (mg/m ³)	折算排放浓 度 (mg/m ³)	排放量 (kg/h)
160707 双琦气 06-01	3号炉机械 旋转喷雾吸	颗粒物	106395	2713	1871	288.7
160707 双琦气 06-02			105263	2546	1768	268.0
160707 双琦气 06-03			103802	2669	1841	277.0
160707 双琦气 06-01	收塔进口	二氧化硫	106395	316	218	33.6
160707 双琦气 06-02	◎6		105263	325	226	34.2
160707 双琦气 06-03	103802		327	226	33.9	

黑龙江省富邦环境监测有限公司

报告编号: FBHJ20160041

样品编号	监测点位	监测项目	结果				
			标干流量 (Nm ³ /h)	实测排放浓度 (mg/m ³)	折算排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (kg/h)	
160707 双琦气 06-01		氮氧化物	106395	137	94	14.6	
160707 双琦气 06-02			105263	151	105	15.9	
160707 双琦气 06-03			103802	114	79	11.8	
160707 双琦气 07-01	3号炉机械 旋转喷雾吸 收塔出口 ◎7	颗粒物	102050	3850	2750	392.9	
160707 双琦气 07-02			101217	3840	2803	388.7	
160707 双琦气 07-03			102469	3722	2603	381.4	
160707 双琦气 07-01		二氧化硫	102050	40	29	4.1	
160707 双琦气 07-02			101217	44	32	4.5	
160707 双琦气 07-03			102469	40	28	4.1	
160707 双琦气 07-01		氮氧化物	102050	135	96	13.8	
160707 双琦气 07-02			101217	147	107	14.9	
160707 双琦气 07-03			102469	113	79	11.6	
160707 双琦气 08-01		3号炉烟囱 ◎8	颗粒物	101651	17	13	1.7
160707 双琦气 08-02				101309	16	13	1.7
160707 双琦气 08-03				98035	18	15	1.8
160707 双琦气 08-01	二氧化硫		101651	39	30	4.0	
160707 双琦气 08-02			101309	43	33	4.4	
160707 双琦气 08-03			98035	41	35	4.0	
160707 双琦气 08-01	氮氧化物		101651	130	102	13.2	
160707 双琦气 08-02			101309	145	112	14.7	
160707 双琦气 08-03			98035	112	97	11.0	
160707 双琦气 08-04	汞		101651	91×10 ⁻⁶	71×10 ⁻⁶	5.8×10 ⁻⁶	
160707 双琦气 08-05			100524	86×10 ⁻⁶	68×10 ⁻⁶	4.8×10 ⁻⁶	
160707 双琦气 08-06			98397	79×10 ⁻⁶	64×10 ⁻⁶	5.1×10 ⁻⁶	
———	烟囱排口	烟气黑度	<1级				

黑龙江省富邦环境监测有限公司

报告编号: FBHJ20160041

表 5-6 2016 年 7 月 8 日 3 号炉锅炉大气污染物监测结果

样品编号	监测点位	监测项目	结果			
			标干流量 (Nm ³ /h)	实测排放浓度 (mg/m ³)	折算排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (kg/h)
160708 双琦气 06-01	3 号炉机械 旋转喷雾吸 收塔进口 ◎6	颗粒物	104834	2836	1929	297.3
160708 双琦气 06-02			103981	2712	1897	282.0
160708 双琦气 06-03			106014	2640	1808	279.9
160708 双琦气 06-01		二氧化硫	104834	338	230	35.4
160708 双琦气 06-02			103981	327	229	34.0
160708 双琦气 06-03			106014	342	234	36.3
160708 双琦气 06-01		氮氧化物	104834	223	152	23.4
160708 双琦气 06-02			103981	201	141	20.9
160708 双琦气 06-03			106014	139	95	14.7
160708 双琦气 07-01	3 号炉机械 旋转喷雾吸 收塔出口 ◎7	颗粒物	100762	3860	2718	389.0
160708 双琦气 07-02			100072	3851	2831	385.3
160708 双琦气 07-03			101557	3941	2898	400.2
160708 双琦气 07-01		二氧化硫	100762	49	35	4.9
160708 双琦气 07-02			100072	53	39	5.3
160708 双琦气 07-03			101557	52	38	5.3
160708 双琦气 07-01		氮氧化物	100762	220	155	22.2
160708 双琦气 07-02			100072	199	146	19.9
160708 双琦气 07-03			101557	151	111	15.3
160708 双琦气 08-01	3 号炉烟囱 ◎8	颗粒物	98449	16	14	1.6
160708 双琦气 08-02			99735	17	14	1.7
160708 双琦气 08-03			100557	16	13	1.6
160708 双琦气 08-01		二氧化硫	98449	50	42	4.9
160708 双琦气 08-02			99735	49	40	4.9
160708 双琦气 08-03			100557	53	43	5.3
160708 双琦气 08-01		氮氧化物	98449	221	184	21.8
160708 双琦气 08-02			99735	196	161	19.6

黑龙江省富邦环境监测有限公司

报告编号: FBHJ20160041

样品编号	监测点位	监测项目	结果			
			标干流量 (Nm ³ /h)	实测排放浓度 (mg/m ³)	折算排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (kg/h)
160705 双琦气 08-03		汞	100557	145	118	14.6
160708 双琦气 08-04			98990	20×10 ⁻⁶	17×10 ⁻⁶	2.0×10 ⁻⁶
160708 双琦气 08-05			100447	19×10 ⁻⁶	15×10 ⁻⁶	1.9×10 ⁻⁶
160708 双琦气 08-06			101127	19×10 ⁻⁶	16×10 ⁻⁶	1.9×10 ⁻⁶
———	烟囱排口	烟气黑度	<1 级			

4) 烟尘 (气) 参数 见表 5-7:

表 5-7: 烟尘 (气) 参数

样品编号	监测点位	监测日期	结果							
			含氧量 (%)	平均流速 (m/s)	动压 (Pa)	静压 (KPa)	标况体积 (NdL)	烟温 (°C)	含湿量 (%)	
160704 双琦气 01-01	1 号炉	2016.07.04	9.2	22.9	288	-1.49	427.6	188	11.2	
160704 双琦气 01-02	循环流化半干脱酸反应装置前◎1(添加脱硝剂)		9.2	22.5	276	-1.50	432.3	191	11.2	
160704 双琦气 01-03	前◎1(添加脱硝剂)		9.6	22.9	286	-1.49	414.5	195	10.7	
160704 双琦气 01-04	1 号炉		9.5	23.1	290	-1.49	——	191	11.0	
160704 双琦气 01-05	循环流化半干脱酸反应装置前◎1(未添加脱硝剂)		9.2	23.0	286	-1.54	——	198	10.8	
160704 双琦气 01-06	前◎1(未添加脱硝剂)		9.4	22.9	285	-1.48	——	193	11.4	
160704 双琦气 02-01	布袋除尘器出口◎2(添加脱硝剂)		9.9	17.0	162	0.29	440.9	187	13.4	
160704 双琦气 02-02			1 号炉	11.5	16.6	158	0.26	441.3	177	12.8
160704 双琦气 02-03			11.3	16.7	159	0.28	475.0	182	11.9	
160704 双琦气 02-04			10.4	17.4	169	0.27	158.7	186	13.6	
160704 双琦气 02-05			11.3	16.6	157	0.27	158.2	179	12.6	
160704 双琦气 02-06			11.4	16.9	162	0.29	159.4	185	11.7	
160705 双琦气 01-01	1 号炉	2016.07.05	9.5	22.6	279	-1.52	429.6	190	11.3	
160705 双琦气 01-02	循环流化半干脱酸反应装置前◎1(添加脱硝剂)		9.2	22.8	284	-1.49	427.8	190	11.2	
160705 双琦气 01-03	前◎1(添加脱硝剂)		9.6	23.0	285	-1.54	408.5	197	10.5	

黑龙江省富邦环境监测有限公司

报告编号: FBHJ20160041

样品编号	监测点位	监测日期	结果							
			含氧量 (%)	平均流速 (m/s)	动压 (Pa)	静压 (KPa)	标况体积 (NdL)	烟温 (°C)	含湿量 (%)	
160705 双琦气 01-04	1号炉	2016.07.07	9.3	23.5	291	-1.52	—	209	11.3	
160705 双琦气 01-05	循环流化半干脱酸反应装置前◎1(未添加脱硝剂)		9.5	22.9	284	-1.51	—	194	10.7	
160705 双琦气 01-06			9.4	23.0	285	-1.52	—	197	10.8	
160705 双琦气 02-01			9.3	16.7	160	0.28	453.6	180	13.1	
160705 双琦气 02-02	1号炉		11.8	17.0	162	0.27	459.7	188	12.5	
160705 双琦气 02-03	布袋除尘器出口◎2(添加脱硝剂)		12.8	16.8	161	0.25	436.6	177	12.4	
160705 双琦气 02-04			9.8	16.5	155	0.28	164.5	178	13.5	
160705 双琦气 02-05			11.5	17.3	168	0.28	160.7	183	12.4	
160705 双琦气 02-06			12.7	17.0	165	0.28	166.0	178	12.5	
160707 双琦气 03-01	2号炉机械旋		2016.07.08	6.5	20.0	209	-0.25	420.7	221	16.4
160707 双琦气 03-02	转喷雾吸收塔进口◎3			6.4	19.7	203	-0.24	432.4	220	17.4
160707 双琦气 03-03				6.8	19.8	201	-0.24	418.5	228	16.0
160707 双琦气 04-01	2号炉机械旋	7.6		17.8	184	-1.23	462.9	175	18.8	
160707 双琦气 04-02	转喷雾吸收塔出口◎4	8.0		17.7	181	-1.24	446.2	175	19.6	
160707 双琦气 04-03		7.8		17.7	180	-1.21	457.5	180	18.7	
160707 双琦气 05-01	2号炉烟囱◎5	10.2		18.2	192	-0.25	474.5	170	19.6	
160707 双琦气 05-02		10.1		18.3	196	-0.25	466.6	165	19.7	
160707 双琦气 05-03		8.9		18.0	189	-0.26	454.6	166	19.8	
160707 双琦气 05-04		10.1		18.1	189	-0.22	170.3	172	19.9	
160707 双琦气 05-05		10.5		18.4	195	-0.22	173.5	171	19.9	
160707 双琦气 05-06		8.6		17.9	187	-0.26	175.6	169	19.8	
160708 双琦气 03-01	2号炉机械旋	2016.07.08	6.6	19.5	204	-0.25	444.4	209	17.2	
160708 双琦气 03-02	转喷雾吸收塔进口◎3		6.6	19.5	199	-0.24	423.0	219	17.3	
160708 双琦气 03-03			6.5	19.8	207	-0.25	423.0	215	17.0	
160708 双琦气 04-01	2号炉机械旋		7.7	17.4	177	-1.29	460.1	172	18.9	

黑龙江省富邦环境监测有限公司

报告编号: FBHJ20160041

样品编号	监测点位	监测日期	结果						
			含氧量 (%)	平均流速 (m/s)	动压 (Pa)	静压 (KPa)	标况体积 (NdL)	烟温 (°C)	含湿量 (%)
160708 双琦气 04-02	转喷雾吸收塔	2016.07.07	7.9	17.9	185	-1.22	453.7	176	19.1
160708 双琦气 04-03	出口◎4		8.1	18.0	186	-1.24	442.2	178	19.1
160708 双琦气 05-01	2号炉烟囱 ◎5		9.5	18.1	194	-0.20	480.9	164	19.1
160708 双琦气 05-02			9.2	18.4	197	-0.21	477.3	164	19.4
160708 双琦气 05-03			9.2	18.3	195	-0.20	458.2	170	18.8
160708 双琦气 05-04			8.5	18.2	193	-0.24	179.9	164	19.2
160708 双琦气 05-05			9.9	18.2	194	-0.26	178.6	166	19.9
160708 双琦气 05-06			9.5	18.4	197	-0.23	179.9	167	19.7
160707 双琦气 06-01			3号炉机械旋	6.5	19.9	208	-0.25	425.4	215
160707 双琦气 06-02	转喷雾吸收塔		6.6	19.7	203	-0.27	436.7	217	17.0
160707 双琦气 06-03	进口◎6		6.5	19.4	198	0.23	430.5	216	17.3
160707 双琦气 07-01	3号炉机械旋		7.0	18.2	186	-1.34	456.2	189	18.9
160707 双琦气 07-02	转喷雾吸收塔		7.3	17.8	180	-1.35	445.3	184	18.7
160707 双琦气 07-03	出口◎7		6.7	18.0	185	-1.33	475.5	182	18.9
160707 双琦气 08-01	3号炉烟囱 ◎8	8.2	18.7	198	-0.24	464.1	180	19.2	
160707 双琦气 08-02		8.1	18.5	195	-0.26	453.5	179	19.3	
160707 双琦气 08-03		9.4	18.2	187	-0.25	447.5	179	20.0	
160707 双琦气 08-04		8.5	18.8	199	-0.25	166.9	181	19.3	
160707 双琦气 08-05		8.4	18.5	194	-0.24	161.7	180	19.3	
160707 双琦气 08-06		8.6	18.3	190	-0.23	165.1	180	19.6	
160708 双琦气 06-01	3号炉机械旋	2016.07.08	6.3	19.7	204	-0.26	409.5	219	17.5
160708 双琦气 06-02	转喷雾吸收塔		6.7	19.3	197	-0.23	414.8	215	16.9
160708 双琦气 06-03	进口◎6		6.4	19.9	209	-0.23	430.9	218	17.7
160708 双琦气 07-01	3号炉机械旋		6.8	17.9	183	-1.34	450.9	184	19.7
160708 双琦气 07-02	转喷雾吸收塔		7.4	17.7	178	-1.35	462.8	189	18.8
160708 双琦气 07-03	出口◎7		7.4	18.1	186	1.37	453.8	186	19.4

黑龙江省富邦环境监测有限公司

报告编号: FBHJ20160041

样品编号	监测点位	监测日期	结果						
			含氧量 (%)	平均流速 (m/s)	动压 (Pa)	静压 (KPa)	标况体积 (NdL)	烟温 (°C)	含湿量 (%)
160708 双琦气 08-01	3号炉烟囱 ◎8		9.0	18.2	188	-0.25	452.6	179	19.8
160708 双琦气 08-02			8.8	18.4	192	-0.22	452.5	179	19.8
160708 双琦气 08-03			8.7	18.5	194	-0.24	462.1	179	19.5
160708 双琦气 08-04			8.4	18.3	189	-0.26	169.0	179	19.9
160708 双琦气 08-05			9.4	18.2	188	-0.25	173.1	179	19.4
160708 双琦气 08-06			8.9	18.4	192	-0.23	173.2	178	19.5

5) 2016年7月4日和7月5日厂界无组织废气监测结果分别见表5-8、表5-9、表5-10:

表5-8 2016年7月4日厂界无组织废气监测结果

样品信息			项目 / 结果		
样品编号	采样位置	采样时间	颗粒物 (mg/m ³)	氨 (mg/m ³)	硫化氢 (mg/m ³)
160704 双琦气 01-01	上风向1号采样点	2016.07.04	0.201	0.08	0.001
160704 双琦气 01-02			0.220	0.08	0.002
160704 双琦气 01-03			0.182	0.08	0.002
160704 双琦气 01-04			0.145	0.06	0.002
160704 双琦气 02-01	下风向2号采样点		0.421	0.12	0.002
160704 双琦气 02-02			0.514	0.14	0.004
160704 双琦气 02-03			0.491	0.10	0.002
160704 双琦气 02-04			0.471	0.13	0.003
160704 双琦气 03-01	下风向3号采样点		0.421	0.16	0.004
160704 双琦气 03-02			0.478	0.13	0.003
160704 双琦气 03-03			0.491	0.20	0.006
160704 双琦气 03-04			0.471	0.18	0.005
160704 双琦气 04-01	下风向4号采样点		0.457	0.13	0.003
160704 双琦气 04-02			0.514	0.14	0.004
160704 双琦气 04-03			0.473	0.13	0.003

黑龙江省富邦环境监测有限公司

报告编号: FBHJ20160041

样品信息			项目 / 结果		
样品编号	采样位置	采样时间	颗粒物 (mg/m ³)	氨 (mg/m ³)	硫化氢 (mg/m ³)
160704 双琦气 04-04	下风向 5 号采样点		0.471	0.11	0.002
160704 双琦气 05-01			0.476	0.12	0.002
160704 双琦气 05-02			0.441	0.15	0.003
160704 双琦气 05-03			0.509	0.12	0.002
160704 双琦气 05-04			0.489	0.14	0.003

注: (L) 代表低于检出限浓度

表 5-9 2016 年 7 月 5 日厂界无组织废气监测结果

样品信息			项目 / 结果		
样品编号	采样位置	采样时间	颗粒物 (mg/m ³)	氨 (mg/m ³)	硫化氢 (mg/m ³)
160705 双琦气 01-01	上风向 1 号采样点	2016.07.05	0.218	0.07	0.002
160705 双琦气 01-02			0.203	0.06	0.001
160705 双琦气 01-03			0.218	0.07	0.002
160705 双琦气 01-04			0.236	0.05	0.002
160705 双琦气 02-01	下风向 2 号采样点		0.473	0.20	0.004
160705 双琦气 02-02			0.516	0.15	0.003
160705 双琦气 02-03			0.527	0.17	0.003
160705 双琦气 02-04			0.437	0.15	0.003
160705 双琦气 03-01	下风向 3 号采样点		0.455	0.20	0.005
160705 双琦气 03-02			0.479	0.14	0.003
160705 双琦气 03-03			0.490	0.18	0.004
160705 双琦气 03-04			0.509	0.17	0.004
160705 双琦气 04-01	下风向 4 号采样点		0.473	0.13	0.003
160705 双琦气 04-02			0.516	0.17	0.004
160705 双琦气 04-03			0.490	0.14	0.003
160705 双琦气 04-04			0.491	0.12	0.002

黑龙江省富邦环境监测有限公司

报告编号: FBHJ20160041

样品信息			项目 / 结果		
样品编号	采样位置	采样时间	颗粒物 (mg/m ³)	氨 (mg/m ³)	硫化氢 (mg/m ³)
160705 双琦气 05-01	下风向 5 号采样点		0.437	0.16	0.002
160705 双琦气 05-02			0.442	0.15	0.003
160705 双琦气 05-03			0.418	0.14	0.003
160705 双琦气 05-04			0.473	0.13	0.002

注: (L) 代表低于检出限浓度

表 5-10 2017 年 07 月 04 日-05 日无组织废气监测气象参数

测定日期	监测地点	测定时间	气温 (°C)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向
2016.07.04	厂界	第一次	23.4	100.2	2.3	南风
		第二次	25.6	100.5	2.1	南风
		第三次	22.4	100.4	2.5	南风
		第四次	21.5	100.6	2.2	南风
2016.07.05		第一次	23.2	100.7	2.3	南风
		第二次	26.4	100.5	2.4	南风
		第三次	22.4	100.6	2.1	南风
		第四次	21.7	100.2	2.3	南风

6) 2016 年 7 月 4 日和 5 日厂界噪声监测结果见表 5-11:

表 5-11 厂界噪声监测结果

监测时间	2016.07.04			2016.07.05		
	结果 Leq dB (A)			结果 Leq dB (A)		
	昼间	昼间	夜间	昼间	昼间	夜间
厂界东侧 1#	54.7	55.4	46.8	55.3	55.0	46.2
厂界东侧 2#	51.3	51.7	44.2	50.9	51.1	43.8
厂界南侧 3#	54.8	54.4	44.8	54.6	54.2	45.2
厂界南侧 4#	52.1	52.6	44.1	52.4	52.1	44.8
厂界西侧 5#	52.7	53.0	45.2	52.9	53.3	45.1
厂界西侧 6#	51.9	52.5	44.8	52.3	52.8	45.2

黑龙江省富邦环境监测有限公司

报告编号: FBHJ20160041

厂界北侧 7#	55.8	55.1	46.1	55.6	55.4	46.4
厂界北侧 8#	54.2	54.4	45.7	54.6	54.9	46.3

7) 2016年7月4日和5日废水监测结果分别见表5-12、表5-13、表5-14、表5-15:

表5-12 2016年7月4日废水监测结果

样品编号	160704 滤液	160704 滤液	160704 滤液	160704 滤液	160704 滤液	160704 滤液	
	01-01	01-02	01-03	02-01	02-02	02-03	
采样位置	渗沥液处理系统进水口 1#			渗沥液处理系统出水口 2#			
项目/ 结果 mg/L	pH 值 (无量纲)	6.64	6.60	6.62	7.71	7.70	7.72
	化学需氧量	2.52×10 ⁴	2.56×10 ⁴	2.76×10 ⁴	48.1	45.8	42.6
	氨氮	1.83×10 ³	1.91×10 ³	1.87×10 ³	8.05	9.15	8.55
	悬浮物	1950	2030	1840	4L	4L	4L
	五日生化需 氧量	9.00×10 ³	9.38×10 ³	9.75×10 ³	16.9	16.4	14.9
	色度 (倍)	256	512	256	4	4	4
	总氮	2.09×10 ³	2.24×10 ³	2.12×10 ³	25.7	24.6	27.2
	总磷	19.6	21.3	20.9	0.07	0.08	0.08
	总汞	0.00155	0.00245	0.00154	0.00004L	0.00004L	0.00004L
	总镉	0.040	0.048	0.046	0.001L	0.001L	0.001L
	总铬	0.285	0.279	0.272	0.004L	0.004L	0.004L
	六价铬	0.153	0.146	0.163	0.004L	0.004L	0.004L
	总砷	0.1001	0.0952	0.1011	0.0021	0.0022	0.0020
	总铅	0.46	0.54	0.53	0.01L	0.01L	0.01L

表5-13 2016年7月5日废水监测结果

样品编号	160705 滤液	160705 滤液	160705 滤液	160705 滤液	160705 滤液	160705 滤液	
	01-01	01-02	01-03	02-01	02-02	02-03	
采样位置	渗沥液处理系统进水口 1#			渗沥液处理系统出水口 2#			
项目/ 结果	pH 值 (无量纲)	6.62	6.63	6.65	7.71	7.70	7.71

黑龙江省富邦环境监测有限公司

报告编号: FBHJ20160041

样品编号		160705 滤液 01-01	160705 滤液 01-02	160705 滤液 01-03	160705 滤液 02-01	160705 滤液 02-02	160705 滤液 02-03
mg/L	化学需氧量	2.68×10 ⁴	2.82×10 ⁴	2.54×10 ⁴	43.9	39.6	47.8
	氨氮	1.82×10 ³	1.86×10 ³	1.89×10 ³	8.17	8.44	8.27
	悬浮物	1920	1780	1970	4L	4L	4L
	五日生化需氧量	9.50×10 ³	9.88×10 ³	9.25×10 ³	15.3	13.8	16.8
	色度(倍)	512	256	256	4	4	4
	总氮	2.38×10 ³	2.16×10 ³	2.22×10 ³	24.9	25.7	25.1
	总磷	20.0	21.7	20.4	0.07	0.08	0.07
	总汞	0.00251	0.00220	0.00253	0.00004L	0.00004L	0.00004L
	总镉	0.041	0.047	0.042	0.001L	0.001L	0.001L
	总铬	0.281	0.276	0.284	0.004L	0.004L	0.004L
	六价铬	0.160	0.152	0.164	0.004L	0.004L	0.004L
	总砷	0.0954	0.1002	0.1012	0.0023	0.0021	0.0022
	总铅	0.44	0.53	0.52	0.01L	0.01L	0.01L

表 5-14 2016 年 7 月 4 日废水监测结果

样品编号		160704 废 水 03-01	160704 废 水 03-02	160704 废 水 03-03	160704 废 水 04-01	160704 废 水 04-02	160704 废 水 04-03
采样位置		污水处理站进水口 3#			污水处理站出水口 4#		
项目/ 结果 mg/L	pH 值 (无量纲)	7.62	7.59	7.67	7.80	7.74	7.69
	色度(度)	25	20	20	10	15	10
	浊度	20	20	15	1L	1L	1L
	溶解性 总固体	569	573	563	229	244	237
	化学需氧量	107	110	96.0	33.6	31.2	32.8
	五日生化 需氧量	46.4	48.4	40.4	8.4	8.0	8.2

黑龙江省富邦环境监测有限公司

报告编号: FBHJ20160041

样品编号	160704 废 水 03-01	160704 废 水 03-02	160704 废 水 03-03	160704 废 水 04-01	160704 废 水 04-02	160704 废 水 04-03	
项目/ 结果	氨氮	3.73	3.77	3.79	1.20	1.34	1.23
mg/L	阴离子表面 活性剂	0.123	0.154	0.127	0.05L	0.05L	0.05L
	铁	5.49	5.55	5.54	0.07	0.06	0.07
	锰	1.27	1.28	1.28	0.01L	0.01L	0.01L
	溶解氧	4.2	5.3	4.9	9.3	10.2	10.4
	总余氯	0.13	0.15	0.16	2.06	2.11	2.09
	粪大肠菌群 (个/L)	9400	7900	7900	20L	20L	20L

注: (L) 代表低于检出限浓度

表 5-15 2016 年 7 月 5 日废水监测结果

样品编号	160705 废 水 03-01	160705 废 水 03-02	160705 废 水 03-03	160705 废 水 04-01	160705 废 水 04-02	160705 废 水 04-03	
采样位置	污水处理站进水口 3#			污水处理站出水口 4#			
项目/ 结果 mg/L	pH 值 (无量纲)	7.60	7.65	7.67	7.69	7.76	7.73
	色度 (度)	20	20	25	10	10	15
	浊度	20	15	20	1L	1L	1L
	溶解性总固 体	575	576	570	209	231	227
	化学需氧量	112	105	101	35.0	40.4	37.8
	五日生化 需氧量	48.3	44.3	44.3	7.7	8.9	8.7
	氨氮	3.76	3.78	3.77	1.17	1.30	1.25
	阴离子表面 活性剂	0.116	0.146	0.143	0.05L	0.05L	0.05L
	铁	5.56	5.58	5.57	0.07	0.06	0.07

黑龙江省富邦环境监测有限公司

报告编号: FBHJ20160041

样品编号	160705 废 水 03-01	160705 废 水 03-02	160705 废 水 03-03	160705 废 水 04-01	160705 废 水 04-02	160705 废 水 04-03	
项目/ 结果 mg/L	锰	1.28	1.27	1.28	0.01L	0.01L	0.01L
	溶解氧	4.2	5.1	4.7	9.6	10.4	10.1
	总余氯	0.16	0.14	0.13	2.07	2.07	2.11
	粪大肠菌群 (个/L)	7000	9400	7900	20L	20L	20L

注: (L) 代表低于检出限浓度

8) 2016年7月4日地下水监测结果见表 5-16:

表 5-16 2016年7月4日地下水监测结果

样品编号	160704 地下水 05-01	160704 地下水 06-01	160704 地下水 07-01	
采样位置	红新村 5#	厂区 6#	三门杨家 7#	
项目/ 结果 mg/L	pH 值 (无量纲)	7.24	7.40	7.38
	氨氮	0.177	0.038	0.153
	砷	0.0005	0.0016	0.0007
	铅	0.01L	0.01L	0.01L
	镉	0.001L	0.001L	0.001L
	汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L
	硝酸盐	0.64	0.37	0.15
	亚硝酸盐	0.003L	0.003L	0.003L
	总大肠菌群 (个/L)	<3	<3	<3

注: (L) 代表低于检出限浓度

9) 2016年7月4日土壤监测结果见表 5-17:

表 5-17 2016年7月4日土壤监测结果

样品编号	160704 土壤 01-01	160704 土壤 02-01	160704 土壤 03-01	
采样位置	厂址 1#	厂址外东南方向 2#	厂址外西北方向 3#	
项目/ 结果 mg/Kg	pH 值 (无量纲)	7.14	7.81	7.22
	镉	0.15	0.11	0.12
	汞	0.560×10^{-1}	0.494×10^{-1}	0.532×10^{-1}
	砷	8.34	8.06	8.15

黑龙江省富邦环境监测有限公司

报告编号: FBHJ20160041

样品编号	160704 土壤 01-01	160704 土壤 02-01	160704 土壤 03-01
铜	11	10	11
铅	39.4	36.0	37.2
总铬	49	45	46
锌	40.8	36.2	37.6

10) 2016年07月04日和05日饮食业油烟监测结果见表5-18

表5-18 饮食业油烟监测结果

样品编号	监测点位	监测项目	监测时间	结果	
				排放浓度 (mg/m ³)	平均值 (mg/m ³)
160704 油烟固 09-01	油烟净化器 前◎9	饮食业 油烟	第一次	3.66	3.64
160704 油烟固 09-02			第二次	3.80	
160704 油烟固 09-03			第三次	3.54	
160704 油烟固 09-04			第四次	4.14	
160704 油烟固 09-05			第五次	3.04	
160705 油烟固 09-01			第一次	3.89	3.59
160705 油烟固 09-02			第二次	3.40	
160705 油烟固 09-03			第三次	3.87	
160705 油烟固 09-04			第四次	3.93	
160705 油烟固 09-05			第五次	2.88	
160704 油烟固 10-01	油烟净化器 后◎10	饮食业 油烟	第一次	1.33	1.22
160704 油烟固 10-02			第二次	1.23	
160704 油烟固 10-03			第三次	1.13	
160704 油烟固 10-04			第四次	1.29	
160704 油烟固 10-05			第五次	1.12	
160705 油烟固 10-01			第一次	1.19	1.19
160705 油烟固 10-02			第二次	1.16	
160705 油烟固 10-03			第三次	1.21	
160705 油烟固 10-04			第四次	1.38	
160705 油烟固 10-05			第五次	1.01	

黑龙江省富邦环境监测有限公司

报告编号: FBHJ20160041

11) 质量保证校准见表 5-19、表 5-20、表 5-21:

表 5-19 质量保证校准表(一)

项目	质控值	不确定度	平行样相对标准偏差	评价
汞	6.06mg/L	±0.69		合格
氨	0.689mg/L	±0.026		合格
硫化氢			0%	合格
pH 值	7.34	±0.08		合格
化学需氧量			0.5%	合格
五日生化需氧量	78.9mg/L	±6.8		合格
悬浮物			0.58%	合格
氨氮	2.38mg/L	±0.10		合格
色度			0%	合格
浊度			0%	合格
溶解性总固体			1.51%	合格
阴离子表面活性剂	0.456mg/L	±0.06		合格
铁	0.760mg/L	±0.034		合格
锰	1.21mg/L	±0.04		合格
溶解氧			0.01%	合格
总余氯			0%	合格
总大肠菌群			0%	合格
砷			1.8%	合格
铅	35.3 μg/L	±1.9		合格
镉	7.75 μg/L	±0.49		合格
硝酸盐	3.47mg/L	±0.17		合格
亚硝酸盐	0.151mg/L	±0.008		合格
镉	7.75 μg/L	±0.49		合格
砷	7.36 μg/L	±0.66		合格
铜	1.07mg/L	±0.04		合格
总铬	0.603mg/L	±0.035		合格
锌	1.50mg/L	±0.06		合格

黑龙江省富邦环境监测有限公司

报告编号: FBHJ20160041

项目	质控值	不确定度	平行样相对标准偏差	评价
汞			0%	合格
总磷	1.58mg/L	±0.06		合格
总氮	1.98mg/L	±0.12		合格
六价铬			0%	合格

表 5-20 质量保证校准表(二)

校准日期	项目	单位	标气浓度	校准浓度	标气生产厂家
2016.07.03	二氧化硫	mg/m ³	511	509	亚南伟业气体有限公司
2016.07.03	一氧化氮	mg/m ³	261	260	亚南伟业气体有限公司

表 5-21 质量保证校准表(三)

测量日期	校准声级 (dB) A			备注
	测量前	测量后	差值	
2016年07月04日昼间	93.9	94.0	0.1	测量前、后校准声级差值 小于 0.5dB (A), 测量数 据有效。
2016年07月04日昼间	94.0	94.0	0.0	
2016年07月04日夜间	93.8	93.9	0.1	
2016年07月04日夜间	94.0	93.8	0.2	
2016年07月05日昼间	94.0	93.9	0.1	
2016年07月05日昼间	94.0	93.8	0.2	
2016年07月05日夜间	93.9	94.0	0.1	
2016年07月05日夜间	94.1	93.9	0.2	

(以下空白)

编制: 刘斌 审核: 赵冬竹 批准: [Signature]
 日期: 2016.7.22 日期: 2016.7.22 日期: 2016.7.22

黑龙江省富邦环境监测有限公司(盖章)



检测 报 告

报告编号: FBJC171220-BG01

委托单位: 哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司
生活垃圾发电改扩建项目

监测类别: 验收监测

样品类别: 有组织废气


报告日期: 2017年12月25日



黑龙江省富邦环境检测有限公司 (盖章)



声 明

- 1、委托单位在委托前未提出特别说明及要求者，均由本公司按国家标准及相应规范采样、检测。
- 2、由委托方自行采样送样，本公司仅对送检样品的测试数据负责，不对样品来源负责，对监测结果不作评价。
- 3、本报告无本公司检验检测专用章、章和骑缝章无效。
- 4、报告内容需齐全、清楚，涂改或缺页无效；报告无相关责任人签字无效。
- 5、对本报告有异议的，应于领取报告之日起七日内向我公司提出，逾期不予受理。但对不能保存或逾期的样品，本公司不予受理。
- 6、未经本公司书面同意,本报告不得用于广告宣传不得部分复制本报告，违者必究。

黑龙江省富邦环境监测有限公司

地址：黑龙江省哈尔滨市香坊区进乡街 91 号

邮编：150046

传真：0451-55665988

联系电话：0451-87002088

公司网址：——

黑龙江省富邦环境监测有限公司

报告编号:FBJC171220-BG01

1、基本情况

委托单位	哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司		
委托地址	哈尔滨市香坊区哈成路 261 号		
联系人	卞振芳	联系电话	13206656170
样品类别	有组织废气		
采样位置	详见监测点位图		
监测频率	3 次/天, 监测 2 天	样品状态	滤筒 (保存完好)
采样时间	2017 年 12 月 20 日-21 日	采样人员	孙哲、蒋佳良等
监测环境	2017 年 12 月 20 日: 天气晴; 风速: <5m/s		
气象状况	2017 年 12 月 21 日: 天气晴; 风速: <5m/s		
分析时间	2017 年 12 月 20 日-22 日	分析人员	孙哲、蒋佳良等

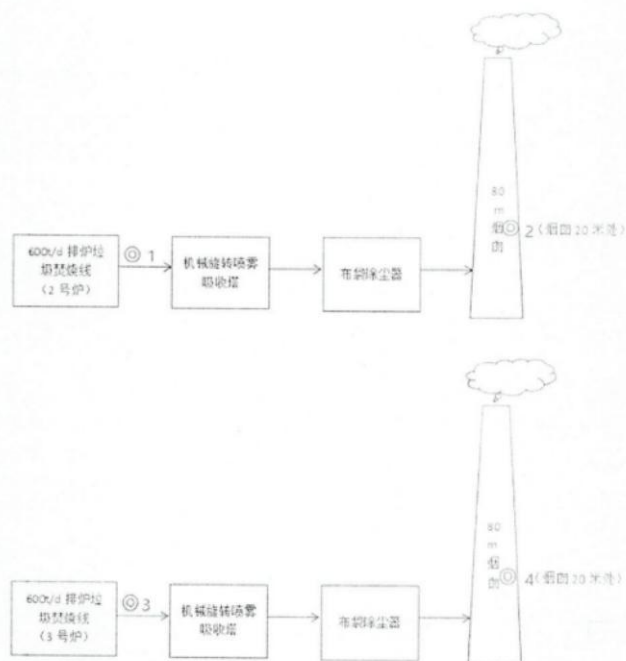


图 1 有组织废气监测点位图

黑龙江省富邦环境监测有限公司

报告编号: FBJC171220-BG01

2、检测方法及仪器

项目	测定方法及标准号	仪器名称及型号	仪器编号	检出限
颗粒物	固定污染源排气中颗粒物的测定与气态污染物采样方法 GB/T16157-1996	自动烟尘测试仪 /3012型	FBHJ010 FBHJ011	—
		电子天平 BSA224S-CW	FBHJ028	
二氧化硫	固定污染源排气中二氧化硫的测定定电位电解法 HJ/T 57-2000	自动烟尘测试仪 /3012型	FBHJ010 FBHJ011	15mg/m ³
氮氧化物	固定污染源排气中氮氧化物的测定定电位电解法 HJ 693-2014	自动烟尘测试仪 /3012型	FBHJ010 FBHJ011	3mg/m ³ (以NO ₂ 计)

3、评价标准

项目		标准限值	单位	执行标准
有组织废气	颗粒物	30	mg/m ³	《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB 18485-2014)
	二氧化硫	100	mg/m ³	
	氮氧化物	300	mg/m ³	

4、检测结果

1) 2017年12月20日2号炉有组织废气检测结果

样品编号	监测点位	监测项目	结果				
			标干流量 (Nm ³ /h)	实测浓度 (mg/m ³)	折算排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (kg/h)	含氧量 (%)
Q1712200100101	2号炉机械旋转喷雾吸收塔前(添加脱硝剂)①	氮氧化物	105748	54	66	5.7	12.8
Q1712200100102			105989	49	57	5.2	12.4
Q1712200100103			106239	41	52	4.4	13.1
Q1712200100104	2号炉机械旋转喷雾吸收塔前(未添加脱硝剂)①	化物	109090	109	114	11.9	11.4
Q1712200100105			106620	94	103	10.0	11.9
Q1712200100106			105110	114	131	12.0	12.3

黑龙江省富邦环境监测有限公司

报告编号: FBJC171220-BG01

样品编号	监测点位	监测项目	结果				
			标干流量 (Nm ³ /h)	实测浓度 (mg/m ³)	折算排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (kg/h)	含氧量 (%)
Q1712200100201	烟囱②	颗粒物	98852	18	21	1.8	12.4
Q1712200100202			103889	17	19	1.8	11.9
Q1712200100203			103376	17	19	1.8	12.1
Q1712200100201		二氧化硫	98852	15L	15L	<1.5	12.4
Q1712200100202			103889	15L	15L	<1.6	11.9
Q1712200100203			103376	15L	15L	<1.6	12.1
Q1712200100201		氮氧化物	98852	64	74	6.3	12.4
Q1712200100202			103889	66	73	6.9	11.9
Q1712200100203			103376	69	78	7.1	12.1

2) 2017年12月20日3号炉有组织废气检测结果

样品编号	监测点位	监测项目	结果				
			标干流量 (Nm ³ /h)	实测浓度 (mg/m ³)	折算排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (kg/h)	含氧量 (%)
Q1712200100301	3号炉机械旋转喷雾吸收塔前(添加脱硝剂)③	氮氧化物	107697	74	73	8.0	10.9
Q1712200100302			105718	86	87	9.1	11.1
Q1712200100303			104653	69	68	7.2	10.8
Q1712200100304	3号炉机械旋转喷雾吸收塔前(未添加脱硝剂)③	颗粒物	103546	148	166	15.3	12.1
Q1712200100305			104869	166	198	17.4	12.6
Q1712200100306			106852	132	163	14.1	12.9
Q1712200100401	烟囱④	颗粒物	101288	16	16	1.7	10.6
Q1712200100402			99521	15	15	1.5	10.8
Q1712200100403			101141	17	16	1.7	10.1
Q1712200100401		二氧化硫	101288	15L	15L	<1.5	10.6

黑龙江省富邦环境监测有限公司

报告编号: FBJC171220-BG01

样品编号	监测点位	监测项目	结果				
			标干流量 (Nm ³ /h)	实测浓度 (mg/m ³)	折算排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (kg/h)	含氧量 (%)
Q1712200100402		化硫	99521	15L	15L	<1.5	10.8
Q1712200100403			101141	15L	15L	<1.5	10.1
Q1712200100401		氮氧化物	101288	76	73	7.7	10.6
Q1712200100402			99521	78	76	7.8	10.8
Q1712200100403			101141	89	82	9.0	10.1

3) 2017年12月21日2号炉有组织废气检测结果

样品编号	监测点位	监测项目	结果				
			标干流量 (Nm ³ /h)	实测浓度 (mg/m ³)	折算排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (kg/h)	含氧量 (%)
Q1712210100101	2号炉机械旋转喷雾吸收塔前(添加脱硝剂)◎1	氮氧化物	106392	39	41	4.1	11.6
Q1712210100102			106688	41	45	4.4	11.9
Q1712210100103			106124	34	35	3.6	11.4
Q1712210100104	2号炉机械旋转喷雾吸收塔前(未添加脱硝剂)◎1	化物	109501	64	76	7.0	12.6
Q1712210100105			108496	79	96	8.6	12.8
Q1712210100106			109077	71	90	7.7	13.1
Q1712210100201	烟囱◎2	颗粒物	100891	17	22	1.7	13.4
Q1712210100202			104741	16	22	1.6	13.8
Q1712210100203			101892	18	22	1.8	13.1
Q1712210100201		二氧化硫	100891	15L	15L	<1.5	13.4
Q1712210100202			104741	15L	15L	<1.6	13.8
Q1712210100203			101892	15L	15L	<1.5	13.1
Q1712210100201		氮氧化物	100891	49	64	4.9	13.4
Q1712210100202			104741	52	72	5.4	13.8

黑龙江省富邦环境监测有限公司

报告编号: FBJC171220-BG01

样品编号	监测点位	监测项目	结果				
			标干流量 (Nm ³ /h)	实测浓度 (mg/m ³)	折算排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (kg/h)	含氧量 (%)
Q1712210100203			101892	54	68	5.5	13.1

4) 2017年12月21日3号炉有组织废气检测结果

样品编号	监测点位	监测项目	结果				
			标干流量 (Nm ³ /h)	实测浓度 (mg/m ³)	折算排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (kg/h)	含氧量 (%)
Q1712210100301	3号炉机械旋转喷雾吸收塔前(添加脱硝剂)◎3	氮氧化物	107910	81	70	8.7	9.4
Q1712210100302			105318	84	75	8.8	9.8
Q1712210100303			106017	72	68	7.6	10.4
Q1712210100304	3号炉机械旋转喷雾吸收塔前(未添加脱硝剂)◎3	化物	104601	156	181	16.3	12.4
Q1712210100305			104655	134	163	14.0	12.8
Q1712210100306			107758	148	163	15.9	11.9
Q1712210100401	烟囱◎4	颗粒物	100328	17	15	1.7	9.9
Q1712210100402			100650	16	14	1.6	9.4
Q1712210100403			101629	16	13	1.6	9.1
Q1712210100401		二氧化硫	100328	15L	15L	<1.5	9.9
Q1712210100402			100650	15L	15L	<1.5	9.4
Q1712210100403			101629	15L	15L	<1.5	9.1
Q1712210100401		氮氧化物	100328	84	76	8.4	9.9
Q1712210100402			100650	72	62	7.2	9.4
Q1712210100403			101629	76	64	7.7	9.1

黑龙江省富邦环境监测有限公司

报告编号: FBJC171220-BG01

5) 烟尘(气)参数

样品编号	监测日期	监测点位	结果						
			平均流速 (m/s)	动压 (Pa)	静压 (KPa)	标况体积 (NdL)	烟温 (°C)	含湿量 (%)	
Q1712200100101	2017.12.20	2号炉机械旋转喷雾吸收塔前(添加脱硝剂)◎1	19.8	204	-0.25	—	221	16.4	
Q1712200100102			19.8	206	-0.23	—	219	16.8	
Q1712200100103			20.1	208	-0.25	—	223	16.4	
Q1712200100104		2号炉机械旋转喷雾吸收塔前(未添加脱硝剂)◎1	19.8	210	-0.24	—	209	16.7	
Q1712200100105			19.7	204	-0.26	—	227	16.9	
Q1712200100106			19.8	203	-0.25	—	220	16.4	
Q1712200100201		烟囱◎2	17.9	184	-0.25	473.4	171	19.3	
Q1712200100202			18.6	201	-0.19	465.7	168	18.9	
Q1712200100203			18.3	196	-0.24	455.8	165	19.0	
Q1712200100301		3号炉机械旋转喷雾吸收塔前(添加脱硝剂)◎3	20.1	212	-0.25	—	215	17.2	
Q1712200100302			19.9	208	-0.28	—	217	17.2	
Q1712200100303			19.8	205	-0.26	—	218	17.0	
Q1712200100304		3号炉机械旋转喷雾吸收塔前(未添加脱硝剂)◎3	19.4	198	-0.26	—	219	17.7	
Q1712200100305			19.7	206	-0.27	—	215	17.5	
Q1712200100306			20.1	214	-0.25	—	215	17.0	
Q1712200100401		烟囱◎4	18.8	198	-0.24	449.5	181	19.4	
Q1712200100402			18.3	189	-0.29	460.5	181	19.1	
Q1712200100403			18.6	196	-0.31	472.7	181	19.2	
Q1712210100101		2017.12.21	2号炉机械旋转喷雾吸收塔前(添加脱硝剂)◎1	19.8	206	-0.24	—	221	16.4
Q1712210100102				19.9	208	-0.23	—	219	17.2
Q1712210100103				20.1	210	-0.24	—	220	17.1
Q1712210100104	2号炉机械旋转喷雾吸收塔前(未添加脱硝剂)◎1		20.0	213	-0.25	—	209	16.0	
Q1712210100105			20.1	211	-0.24	—	221	16.3	
Q1712210100106			20.4	218	-0.26	—	221	16.8	
Q1712210100201	烟囱◎2		17.8	187	-0.20	458.8	164	18.9	
Q1712210100202			18.8	204	-0.19	459.3	171	19.4	
Q1712210100203			18.1	192	-0.19	465.5	165	19.3	
Q1712210100301	3号炉机械旋转喷雾吸收塔		20.1	214	-0.26	—	215	17.4	
Q1712210100302			19.7	204	-0.24	—	217	17.6	

黑龙江省富邦环境监测有限公司

报告编号: FBJC171220-BG01

样品编号	监测日期	监测点位	结果					
			平均流速 (m/s)	动压 (Pa)	静压 (KPa)	标况体积 (NdL)	烟温 (°C)	含湿量 (%)
Q1712210100303		前 (添加脱硝剂) ◎3	19.8	206	-0.28	—	216	17.0
Q1712210100304		3号炉机械旋转喷雾吸收塔前 (未添加脱硝剂) ◎3	19.6	201	-0.24	—	219	17.0
Q1712210100305			19.7	202	-0.23	—	218	17.0
Q1712210100306			20.4	218	-0.25	—	217	17.1
Q1712210100401		烟囱◎4	18.5	194	-0.24	458.5	179	19.7
Q1712210100402			18.5	195	-0.25	471.0	180	19.7
Q1712210100403			18.8	201	-0.28	453.8	178	20.0

6) 质量保证校准结果

校准日期	项目	单位	标气浓度	校准浓度	标气生产厂家
2017.12.20	二氧化硫	mg/m ³	515	513	亚南伟业气体有限公司
2017.12.20	二氧化硫	mg/m ³	272	271	亚南伟业气体有限公司
2017.12.20	二氧化硫	mg/m ³	30.1	30	亚南伟业气体有限公司
2017.12.20	一氧化氮	mg/m ³	261	262	亚南伟业气体有限公司
2017.12.20	一氧化氮	mg/m ³	65.2	66	亚南伟业气体有限公司
2017.12.20	一氧化氮	mg/m ³	124	125	亚南伟业气体有限公司

(以下空白)

编制: 李兆 审核: 杨晓亮
 日期: 2017.12.25 日期: 2017.12.25
 黑龙江省富邦环境监测有限公司 (盖章)

附件 27

报告编号: LJJHJ/201607-040

双琦

检测报告

委托单位 : 黑龙江省富邦环境监测有限公司

检测类别 : 委托

样品类别 : 臭气浓度

黑龙江隆嘉环境检测有限公司

2016年7月31日 编制

第1页 共4页

报告编号: LJHJ/201607-040

说 明

- 1、本报告未经授权签字人签字, 未盖本公司检测专用章及骑缝章无效;
- 2、本报告涂改无效, 部分复制无效, 完整复制后未加盖本公司检测专用章无效;
- 3、委托检测结果仅对当时工况及环境状况负责, 委托单位自行送样仅对送检样品检测结果负责;
- 4、未经本公司同意, 本报告不得用于广告宣传;
- 5、如对本报告有异议, 请于收到报告之日起十五日内向本公司提出, 逾期不予受理。

黑龙江隆嘉环境检测有限公司
地址: 哈尔滨市松北区科技创新城科技一街 669 号
邮编: 150028
电话: (0451) 88107524
传真: (0451) 88107524



报告编号: LJJHJ/201607-040

一、检测信息

委托方: 黑龙江省富邦环境监测有限公司		
项目名称: 哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司生活垃圾发电改扩建项目		
地址: 黑龙江省哈尔滨市香坊区进乡街 91 号		
联系人: 胡凤玲	联系电话: 15604505858	邮编: 150046
无组织采样地点: 哈尔滨市双琦环保资源利用有限公司 上风向 1 个点位 下风向 4 个点位		检测内容: 臭气浓度
采样时间: 2016 年 7 月 25-26 日	采样人员: 孙成龙 张加会	
样品状态及特征: 气态		
样品分析时间: 2016 年 7 月 25-30 日	分析人员: 张加会 王颖 孙天一等	

二、检测方法

项目	标准方法名称及代号
臭气浓度	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法 GB/T14675-1993

三、检测仪器

项目	仪器名称	型号	编号
臭气浓度	采气袋	3L	----

四、检测结果

送样编号	检测点位	点位描述	检测项目	单位	检测结果
20160725QT-01-01	双琦厂界	上风向	臭气浓度	无量纲	8
20160725QT-02-01	双琦厂界	下风向	臭气浓度	无量纲	13
20160725QT-03-01	双琦厂界	下风向	臭气浓度	无量纲	14
20160725QT-04-01	双琦厂界	下风向	臭气浓度	无量纲	12
20160725QT-05-01	双琦厂界	下风向	臭气浓度	无量纲	15
20160725QT-01-02	双琦厂界	上风向	臭气浓度	无量纲	9
20160725QT-02-02	双琦厂界	下风向	臭气浓度	无量纲	13
20160725QT-03-02	双琦厂界	下风向	臭气浓度	无量纲	14
20160725QT-04-02	双琦厂界	下风向	臭气浓度	无量纲	15
20160725QT-05-02	双琦厂界	下风向	臭气浓度	无量纲	16
20160725QT-01-03	双琦厂界	上风向	臭气浓度	无量纲	8
20160725QT-02-03	双琦厂界	下风向	臭气浓度	无量纲	12

报告编号: LJJHJ/201607-040

20160725QT-03-03	双琦厂界	下风向	臭气浓度	无量纲	15
20160725QT-04-03	双琦厂界	下风向	臭气浓度	无量纲	14
20160725QT-05-03	双琦厂界	下风向	臭气浓度	无量纲	13
20160725QT-01-04	双琦厂界	上风向	臭气浓度	无量纲	8
20160725QT-02-04	双琦厂界	下风向	臭气浓度	无量纲	15
20160725QT-03-04	双琦厂界	下风向	臭气浓度	无量纲	16
20160725QT-04-04	双琦厂界	下风向	臭气浓度	无量纲	14
20160725QT-05-04	双琦厂界	下风向	臭气浓度	无量纲	14
20160726QT-01-01	双琦厂界	上风向	臭气浓度	无量纲	9
20160726QT-02-01	双琦厂界	下风向	臭气浓度	无量纲	16
20160726QT-03-01	双琦厂界	下风向	臭气浓度	无量纲	15
20160726QT-04-01	双琦厂界	下风向	臭气浓度	无量纲	13
20160726QT-05-01	双琦厂界	下风向	臭气浓度	无量纲	14
20160726QT-01-02	双琦厂界	上风向	臭气浓度	无量纲	8
20160726QT-02-02	双琦厂界	下风向	臭气浓度	无量纲	14
20160726QT-03-02	双琦厂界	下风向	臭气浓度	无量纲	13
20160726QT-04-02	双琦厂界	下风向	臭气浓度	无量纲	15
20160726QT-05-02	双琦厂界	下风向	臭气浓度	无量纲	15
20160726QT-01-03	双琦厂界	上风向	臭气浓度	无量纲	8
20160726QT-02-03	双琦厂界	下风向	臭气浓度	无量纲	15
20160726QT-03-03	双琦厂界	下风向	臭气浓度	无量纲	13
20160726QT-04-03	双琦厂界	下风向	臭气浓度	无量纲	16
20160726QT-05-03	双琦厂界	下风向	臭气浓度	无量纲	13
20160726QT-01-04	双琦厂界	上风向	臭气浓度	无量纲	9
20160726QT-02-04	双琦厂界	下风向	臭气浓度	无量纲	14
20160726QT-03-04	双琦厂界	下风向	臭气浓度	无量纲	15
20160726QT-04-04	双琦厂界	下风向	臭气浓度	无量纲	14
20160726QT-05-04	双琦厂界	下风向	臭气浓度	无量纲	13







报告编写人: 刘莎

审核人: 孙心

授权签字人: 李彦君

签发日期: 2016年7月31日

附件 28


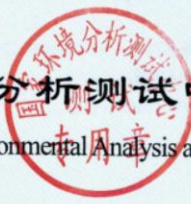
			
2014000796E	2014000796E	检测 CNAS L2605	检测 CNAS L2605

检测 报 告

TEST REPORT
(2016)字 第(274)号
Serial No. 2016-274

委托单位:	黑龙江省富邦环境监测有限公司
Applicant	
样品名称:	废气
Sample Description	
检测类别:	委托检测
Test Type	
报告日期:	2016年9月26日
Report Date	

国家环境分析测试中心
National Research Center for Environmental Analysis and Measurements



声 明

1. 检测报告无“国家环境分析测试中心测试专用章”无效。
2. 检测报告不得局部复制，复制检测报告未重新加盖“国家环境分析测试中心测试专用章”无效。
3. 检测报告无审核人、授权批准人签字无效。
4. 检测报告涂改无效。
5. 委托检测由委托单位送样时，检测报告仅对来样负责。
6. 对检测报告若有异议，应于收到报告之日起十五日内向检测单位提出申诉，逾期恕不受理。

地址：北京市朝阳区育慧南路1号
中日友好环境保护中心院内
邮编：100029
电话：010-8466 5756, 010-8466 5757, 010-8465 0865
传真：010-8463 4275
网页：<http://www.cneac.com>

国家环境分析测试中心

检测报告单

(2016)字 第(274)号 第(1)页 共(3)页

委托单位名称	黑龙江省富邦环境监测有限公司
委托单位地址	黑龙江省哈尔滨市香坊区进乡街 91 号
样品名称	废气
采样日期	2016 年 7 月 22 日至 7 月 23 日
采样地点	黑龙江省哈尔滨市香坊区哈成路 261 号 1#焚烧炉
样品状态	气态, 采集于滤筒、吸收液等
检测日期	2016 年 7 月 22 日至 8 月 2 日

检测结果:

1.1#炉入口废气检测结果

采样日期	氯化氢 平均实测浓度 (mg/m ³)
7 月 22 日	69.3
7 月 23 日	73.1

注: 1.N.D.为低于检出限;

2.排放浓度为 N.D.时, 排放速率的计算按检出限 1/2 计算;

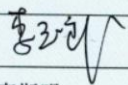

3.计算多项金属及其化合物的平均排放浓度时, 单项金属及其化合物平均排放浓度为 N.D.的以 0 计;

4.1#焚烧炉设备型号: UG-400-53/3.82/450-F; 运行方式: 连续运行; 焚烧对象: 生活垃圾; 设计处理量: 400 吨; 实际处理量: 400 吨; 辅助燃料及用量: 煤 (60 吨/天);

5.工艺流程: 循环流化床垃圾焚烧工艺、循环半干法脱酸+袋式除尘+活性炭吸附;

6.检测方法标准及方法检出限见附录。

(以下空白)

审 核: 	批 准: 
报告编制: 李斯明	签发日期: 2016 年 9 月 26 日



国家环境分析测试中心

检测报告单

(2016)字 第(274)号 第(2)页 共(3)页

检测结果(续):

2.1#炉出口废气检测结果

测试项目	7月22日		7月23日	
	平均排放浓度 (mg/m ³)	平均排放速率 (kg/h)	平均排放浓度 (mg/m ³)	平均排放速率 (kg/h)
氯化氢	12.4	0.843	11.3	0.799
一氧化碳	72	4.9	53	4.0
镉及其化合物	3.45×10 ⁻⁴	2.40×10 ⁻⁵	1.24×10 ⁻⁴	8.70×10 ⁻⁶
铊及其化合物	N.D.	2×10 ⁻⁷	N.D.	2×10 ⁻⁷
镉、铊及其化合物	3.45×10 ⁻⁴	—	1.24×10 ⁻⁴	—
锑及其化合物	7.6×10 ⁻⁵	5.4×10 ⁻⁶	N.D.	9×10 ⁻⁸
砷及其化合物	1.51×10 ⁻⁴	1.06×10 ⁻⁵	4.2×10 ⁻⁵	2.6×10 ⁻⁶
铅及其化合物	3.79×10 ⁻³	2.62×10 ⁻⁴	1.24×10 ⁻³	8.60×10 ⁻⁵
铬及其化合物	0.0256	1.77×10 ⁻³	5.74×10 ⁻³	4.10×10 ⁻⁴
钴及其化合物	1.17×10 ⁻³	8.38×10 ⁻⁵	2.59×10 ⁻⁴	1.91×10 ⁻⁵
铜及其化合物	6.14×10 ⁻³	4.34×10 ⁻⁴	9.8×10 ⁻⁴	7.0×10 ⁻⁵
锰及其化合物	0.0313	2.25×10 ⁻³	4.86×10 ⁻³	3.64×10 ⁻⁴
镍及其化合物	0.0343	2.45×10 ⁻³	5.49×10 ⁻³	4.07×10 ⁻⁴
锑、砷、铅、铬、 钴、铜、锰、镍及 其化合物	0.103	—	0.0186	—

3. GB 18485-2014 《生活垃圾焚烧污染控制标准》标准限值 单位: mg/m³

测试项目	表4 生活垃圾焚烧炉 排放烟气中污染物限值	
	60	1小时均值
氯化氢	60	1小时均值
一氧化碳	100	1小时均值
镉、铊及其化合物	0.1	测定均值
锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物	1.0	测定均值



国家环境分析测试中心

检测报告单

(2016)字 第(274)号 第(3)页 共(3)页

附录：检测方法标准及方法检出限

检测项目	检测方法	检出限 (mg/m ³)
氯化氢	HJ/T 27-1999 工业废气-固定污染源排气中氯化氢的测定-硫氰酸汞分光光度法	0.6
一氧化碳	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版, 国家环保总局, 2007) §5.4.2.3 定电位电解法	2
镉	HJ 657-2013 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	8×10 ⁻⁷
铊		5×10 ⁻⁶
铋		2×10 ⁻⁶
砷		2×10 ⁻⁶
铅		2×10 ⁻⁶
铬		2×10 ⁻⁶
钴		2×10 ⁻⁶
铜		3×10 ⁻⁵
锰		4×10 ⁻⁶
镍		5×10 ⁻⁶
(以下空白)		





检测报告

TEST REPORT

(2016)字 第(275)号
Serial No. 2016-275

委托单位: Applicant	黑龙江省富邦环境监测有限公司
样品名称: Sample Description	废气
检测类别: Test Type	委托检测
报告日期: Report Date	2016年9月26日

国家环境分析测试中心

National Research Center for Environmental Analysis and Measurements



声 明

1. 检测报告无“国家环境分析测试中心测试专用章”无效。
2. 检测报告不得局部复制，复制检测报告未重新加盖“国家环境分析测试中心测试专用章”无效。
3. 检测报告无审核人、授权批准人签字无效。
4. 检测报告涂改无效。
5. 委托检测由委托单位送样时，检测报告仅对来样负责。
6. 对检测报告若有异议，应于收到报告之日起十五日内向检测单位提出申诉，逾期恕不受理。

地址：北京市朝阳区育慧南路1号
中日友好环境保护中心院内
邮编：100029
电话：010-8466 5756, 010-8466 5757, 010-8465 0865
传真：010-8463 4275
网页：<http://www.cneac.com>

国家环境分析测试中心

检测报告单

(2016)字 第(275)号 第(1)页 共(3)页

委托单位名称	黑龙江省富邦环境监测有限公司
委托单位地址	黑龙江省哈尔滨市香坊区进乡街 91 号
样品名称	废气
采样日期	2016 年 7 月 19 日至 7 月 20 日
采样地点	黑龙江省哈尔滨市香坊区哈成路 261 号 2#焚烧炉
样品状态	气态, 采集于滤筒、吸收液等
检测日期	2016 年 7 月 19 日至 8 月 2 日

检测结果:

1.2#炉入口废气检测结果

采样日期	氯化氢 平均实测浓度 (mg/m ³)
7 月 19 日	110
7 月 20 日	105

注: 1.N.D.为低于检出限;

2.排放浓度为 N.D.时, 排放速率的计算按检出限 1/2 计算;

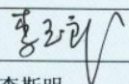
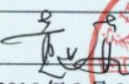
3.计算多项金属及其化合物的平均排放浓度时, 单项金属及其化合物平均排放浓度为 N.D.的以 0 计;

4.2#焚烧炉设备型号: UG-600-52.1/4.0/400-W; 运行方式: 连续运行; 焚烧对象: 生活垃圾; 设计处理量: 600 吨; 实际处理量: 600 吨; 辅助燃料: 无;

5.工艺流程: 炉排炉垃圾焚烧工艺、机械旋转喷雾吸收塔+活性炭吸附+布袋除尘;

6.检测方法标准及方法检出限见附录。

(以下空白)

审 核: 	批 准: 
报告编制: 李斯明	签发日期: 2016 年 9 月 26 日



国家环境分析测试中心

检测报告单

(2016)字 第(275)号 第(2)页 共(3)页

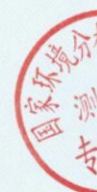
检测结果(续):

2.2#炉出口废气检测结果

测试项目	7月19日		7月20日	
	平均排放浓度 (mg/m ³)	平均排放速率 (kg/h)	平均排放浓度 (mg/m ³)	平均排放速率 (kg/h)
氯化氢	6.0	0.79	4.6	0.47
一氧化碳	30	4.5	8	1
镉及其化合物	1.25×10 ⁻⁴	1.66×10 ⁻⁵	1.75×10 ⁻⁴	1.78×10 ⁻⁵
铊及其化合物	N.D.	2×10 ⁻⁷	N.D.	2×10 ⁻⁷
镉、铊及其化合物	1.25×10 ⁻⁴	—	1.75×10 ⁻⁴	—
锑及其化合物	N.D.	1×10 ⁻⁷	N.D.	8×10 ⁻⁸
砷及其化合物	N.D.	1×10 ⁻⁷	N.D.	8×10 ⁻⁸
铅及其化合物	9.84×10 ⁻⁴	1.30×10 ⁻⁴	9.81×10 ⁻⁴	1.00×10 ⁻⁴
铬及其化合物	2.80×10 ⁻³	3.55×10 ⁻⁴	2.21×10 ⁻³	2.09×10 ⁻⁴
钴及其化合物	7.0×10 ⁻⁵	9.0×10 ⁻⁶	4.2×10 ⁻⁵	4.0×10 ⁻⁶
铜及其化合物	N.D.	2×10 ⁻⁶	N.D.	1×10 ⁻⁶
锰及其化合物	7.62×10 ⁻⁴	9.97×10 ⁻⁵	4.57×10 ⁻⁴	4.36×10 ⁻⁵
镍及其化合物	2.23×10 ⁻³	2.85×10 ⁻⁴	1.73×10 ⁻³	1.67×10 ⁻⁴
锑、砷、铅、铬、 钴、铜、锰、镍及 其化合物	6.85×10 ⁻³	—	5.42×10 ⁻³	—

3. GB 18485-2014 《生活垃圾焚烧污染控制标准》标准限值 单位: mg/m³

测试项目	表4 生活垃圾焚烧炉 排放烟气中污染物限值	
	60	1小时均值
氯化氢	60	1小时均值
一氧化碳	100	1小时均值
镉、铊及其化合物	0.1	测定均值
锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物	1.0	测定均值



国家环境分析测试中心

检测报告单

(2016)字 第(275)号 第(3)页 共(3)页

附录：检测方法标准及方法检出限

检测项目	检测方法	检出限 (mg/m ³)
氯化氢	HJ/T 27-1999 工业废气-固定污染源排气中氯化氢的测定-硫氰酸汞分光光度法	0.6
一氧化碳	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版, 国家环保总局, 2007) §5.4.2.3 定电位电解法	2
镉	HJ 657-2013 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	8×10 ⁻⁷
铊		5×10 ⁻⁶
铋		2×10 ⁻⁶
砷		2×10 ⁻⁶
铅		2×10 ⁻⁶
铬		2×10 ⁻⁶
钴		2×10 ⁻⁶
铜		3×10 ⁻⁵
锰		4×10 ⁻⁶
镍		5×10 ⁻⁶
(以下空白)		





检测报告

TEST REPORT

(2016)字 第(276)号
Serial No. 2016-276

委托单位: Applicant	黑龙江省富邦环境监测有限公司
样品名称: Sample Description	废气
检测类别: Test Type	委托检测
报告日期: Report Date	2016年9月26日

国家环境分析测试中心

National Research Center for Environmental Analysis and Measurements

声 明

1. 检测报告无“国家环境分析测试中心测试专用章”无效。
2. 检测报告不得局部复制，复制检测报告未重新加盖“国家环境分析测试中心测试专用章”无效。
3. 检测报告无审核人、授权批准人签字无效。
4. 检测报告涂改无效。
5. 委托检测由委托单位送样时，检测报告仅对来样负责。
6. 对检测报告若有异议，应于收到报告之日起十五日内向检测单位提出申诉，逾期恕不受理。

地址：北京市朝阳区育慧南路1号
中日友好环境保护中心院内
邮编：100029
电话：010-8466 5756, 010-8466 5757, 010-8465 0865
传真：010-8463 4275
网页：<http://www.cneac.com>

国家环境分析测试中心

检测报告单

(2016)字 第(276)号 第(1)页 共(3)页

委托单位名称	黑龙江省富邦环境监测有限公司
委托单位地址	黑龙江省哈尔滨市香坊区进乡街 91 号
样品名称	废气
采样日期	2016 年 7 月 19 日至 7 月 20 日
采样地点	黑龙江省哈尔滨市香坊区哈成路 261 号 3#焚烧炉
样品状态	气态, 采集于滤筒、吸收液等
检测日期	2016 年 7 月 19 日至 8 月 2 日

检测结果:

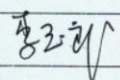

1.3#炉入口废气检测结果

采样日期	氯化氢 平均实测浓度 (mg/m ³)
7 月 19 日	92.1
7 月 20 日	103

- 注: 1.N.D.为低于检出限;
 2.排放浓度为 N.D.时, 排放速率的计算按检出限 1/2 计算;
 3.计算多项金属及其化合物的平均排放浓度时, 单项金属及其化合物平均排放浓度为 N.D.的以 0 计;
 4.3#焚烧炉设备型号: UG-600-52.1/4.0/400-W; 运行方式: 连续运行; 焚烧对象: 生活垃圾; 设计处理量: 600 吨; 实际处理量: 600 吨; 辅助燃料: 无;
 5.工艺流程: 炉排炉垃圾焚烧工艺、机械旋转喷雾吸收塔+活性炭吸附+布袋除尘;
 6.检测方法标准及方法检出限见附录。

(以下空白)



审 核: 	批 准: 
报告编制: 李斯明	签发日期: 2016 年 9 月 26 日



国家环境分析测试中心

检测报告单

(2016)字 第(276)号 第(2)页 共(3)页

检测结果(续):

2.3#炉出口废气检测结果

测试项目	7月19日		7月20日	
	平均排放浓度 (mg/m ³)	平均排放速率 (kg/h)	平均排放浓度 (mg/m ³)	平均排放速率 (kg/h)
氯化氢	5.6	1.0	5.9	0.86
一氧化碳	10	1.9	N.D.	0.2
镉及其化合物	3.40×10 ⁻⁵	6.31×10 ⁻⁶	1.18×10 ⁻⁵	1.96×10 ⁻⁶
铊及其化合物	N.D.	3×10 ⁻⁷	N.D.	3×10 ⁻⁷
镉、铊及其化合物	3.40×10 ⁻⁵	—	1.18×10 ⁻⁵	—
锑及其化合物	N.D.	1×10 ⁻⁷	N.D.	1×10 ⁻⁷
砷及其化合物	1.1×10 ⁻⁵	2.1×10 ⁻⁶	N.D.	1×10 ⁻⁷
铅及其化合物	2.91×10 ⁻⁴	5.37×10 ⁻⁵	1.0×10 ⁻⁵	1.50×10 ⁻⁵
铬及其化合物	5.00×10 ⁻³	9.27×10 ⁻⁴	5.47×10 ⁻³	7.63×10 ⁻⁴
钴及其化合物	4.4×10 ⁻⁵	8.3×10 ⁻⁶	1.4×10 ⁻⁵	1.8×10 ⁻⁶
铜及其化合物	N.D.	2×10 ⁻⁶	N.D.	2×10 ⁻⁶
锰及其化合物	1.59×10 ⁻³	2.94×10 ⁻⁴	3.55×10 ⁻⁴	4.97×10 ⁻⁵
镍及其化合物	4.64×10 ⁻³	8.64×10 ⁻⁴	4.08×10 ⁻³	5.71×10 ⁻⁴
锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物	0.0116	—	9.93×10 ⁻³	—



3. GB 18485-2014 《生活垃圾焚烧污染控制标准》标准限值 单位: mg/m³

测试项目	表4 生活垃圾焚烧炉 排放烟气中污染物限值	
	60	1小时均值
氯化氢	60	1小时均值
一氧化碳	100	1小时均值
镉、铊及其化合物	0.1	测定均值
锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物	1.0	测定均值



检测报告

TEST REPORT

(2016)字 第(282)号
Serial No. 2016-282

委托单位: Applicant	黑龙江省富邦环境检测有限公司
样品名称: Sample Description	废气
检测类别: Test Type	委托检测
报告日期: Report Date	2016年9月29日

国家环境分析测试中心

National Research Center for Environmental Analysis and Measurements



声 明

1. 检测报告无“国家环境分析测试中心测试专用章”无效。
2. 检测报告不得局部复制，复制检测报告未重新加盖“国家环境分析测试中心测试专用章”无效。
3. 检测报告无审核人、授权批准人签字无效。
4. 检测报告涂改无效。
5. 委托检测由委托单位送样时，检测报告仅对来样负责。
6. 对检测报告若有异议，应于收到报告之日起十五日内向检测单位提出申诉，逾期恕不受理。

地址：北京市朝阳区育慧南路1号
中日友好环境保护中心院内
邮编：100029
电话：010-8466 5756, 010-8466 5757, 010-8465 0865
传真：010-8463 4275
网页：<http://www.cneac.com>

国家环境分析测试中心

检测报告单

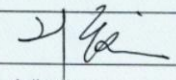
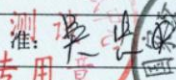
(2016)字 第(282)号 第(1)页 共(8)页

委托单位名称	黑龙江省富邦环境监测有限公司
委托单位地址	黑龙江省哈尔滨市香坊区进乡街 91 号
样品名称	废气
采样日期	2016 年 7 月 22 日、7 月 23 日
采样地点	黑龙江省哈尔滨市香坊区哈成路 261 号 1#焚烧炉
样品状态	气态、颗粒态分别采集于固态树脂 (XAD) 和石英纤维滤筒
检测日期	2016 年 7 月 26 日至 2016 年 8 月 31 日

检测结果:

样品描述	检测项目	二噁英类 毒性当量(TEQ)质量浓度 (ng/m ³)
1#焚烧炉 7 月 22 日	第一次	0.023
	第二次	0.015
	第三次	0.017
	平均值	0.018
1#焚烧炉 7 月 23 日	第一次	0.010
	第二次	0.010
	第三次	0.012
	平均值	0.011
GB 18485-2014 《生活垃圾焚烧污染物控制标准》 表 4 生活垃圾焚烧炉排放烟气中污染物限值		0.1

注: (1) 1#焚烧炉设备型号: UG-400-53/3.82/450-F; 运行方式: 连续运行; 焚烧对象: 生活垃圾; 设计处理量: 400 吨; 实际处理量: 400 吨; 辅助燃料及用量: 煤 (60 吨/天);
(2) 工艺流程: 循环流化床垃圾焚烧工艺、循环半干法脱酸+袋式除尘+活性炭吸附;
(3) 二噁英类同类物测定结果和换算参见附表 1 至附表 6。

审 核: 	批 准: 
报告编制: 李斯明	签发日期: 2016 年 9 月 29 日



国家环境分析测试中心

检测报告单

(2016)字 第(282)号 第(2)页 共(8)页

附表 1: 1#焚烧炉 7 月 22 日废气第一次 二噁英类分析结果

二噁英类	检出限	实测质量浓度(ρ_s)	换算质量浓度(ρ)	毒性当量(TEQ)质量浓度		
				TEF	ng/m ³	
多氯代二苯并呋喃	2,3,7,8-T ₄ CDD	0.0009	N.D.	N.D.	⁺¹ 0.00045	
	T ₄ CDDs	—	—	—	—	
	1,2,3,7,8-P ₅ CDD	0.004	N.D.	N.D.	^{+0.5} 0.0010	
	P ₅ CDDs	—	—	—	—	
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDD	0.007	N.D.	N.D.	^{+0.1} 0.00035	
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDD	0.009	0.067	0.097	^{+0.1} 0.0097	
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDD	0.006	N.D.	N.D.	^{+0.1} 0.00030	
	H ₆ CDDs	—	—	—	—	
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDD	0.007	0.036	0.052	^{+0.01} 0.00052	
	H ₇ CDDs	—	—	—	—	
	O ₈ CDD	0.009	0.032	0.046	^{+0.001} 0.000046	
	PCDDs 总量	—	—	—	—	0.012
	多氯代二苯并呋喃	2,3,7,8-T ₄ CDF	0.0009	0.0049	0.0071	^{+0.1} 0.00071
		T ₄ CDFs	—	—	—	—
		1,2,3,7,8-P ₅ CDF	0.005	N.D.	N.D.	^{+0.05} 0.00013
		2,3,4,7,8-P ₅ CDF	0.02	N.D.	N.D.	^{+0.5} 0.0050
P ₅ CDFs		—	—	—	—	
1,2,3,4,7,8-H ₆ CDF		0.02	N.D.	N.D.	^{+0.1} 0.0010	
1,2,3,6,7,8-H ₆ CDF		0.004	N.D.	N.D.	^{+0.1} 0.00020	
1,2,3,7,8,9-H ₆ CDF		0.004	N.D.	N.D.	^{+0.1} 0.00020	
2,3,4,6,7,8-H ₆ CDF		0.004	0.017	0.025	^{+0.1} 0.0025	
H ₆ CDFs		—	—	—	—	
1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDF		0.003	0.032	0.046	^{+0.01} 0.00046	
1,2,3,4,7,8,9-H ₇ CDF		0.005	0.006	0.009	^{+0.01} 0.000090	
H ₇ CDFs		—	—	—	—	
O ₈ CDF		0.03	N.D.	N.D.	^{+0.001} 0.000015	
PCDFs 总量		—	—	—	—	0.010
二噁英类总量 (PCDDs+PCDFs)		—	—	—	—	0.023

- 【注】 1. 实测质量浓度(ρ_s): 二噁英类质量浓度测定值(ng/m³)。
 2. 换算质量浓度(ρ): 二噁英类质量浓度的 11% 含氧量换算值(ng/m³)。

$$\rho = \frac{21-11}{21-\varphi_s(O_2)} \times \rho_s \quad (\text{实际氧气体积分数 } \varphi_s(O_2) = 14.1\%)$$

 3. 毒性当量(TEQ)质量浓度: 2,3,7,8-T₄CDD 毒性当量(TEQ)质量浓度, ng/m³。
 4. 检出限: 当实测质量浓度低于检出限时用“N.D.”表示, 计算毒性当量 (TEQ) 质量浓度时以 1/2 检出限计算。
 5. 表中二噁英类质量浓度均为标准状态下的数值, 废气样品采样量为 2.30m³。
 6. 毒性当量因子 TEF 采用国际毒性当量因子 1-TEF。



国家环境分析测试中心

检测报告单

(2016)字 第(282)号 第(3)页 共(8)页

附表 2: 1#焚烧炉 7月 22 日废气第二次 二噁英类分析结果

二噁英类	检出限	实测质量浓度(ρ_s)	换算质量浓度(ρ)	毒性当量(TEQ)质量浓度		
	ng/m ³	ng/m ³	ng/m ³	TEF	ng/m ³	
多氯代二苯并呋喃	2,3,7,8-T ₄ CDD	0.0009	N.D.	N.D.	⁺¹ 0.00045	
	T ₄ CDDs	—	—	—	—	
	1,2,3,7,8-P ₅ CDD	0.004	N.D.	N.D.	^{-0.5} 0.0010	
	P ₅ CDDs	—	—	—	—	
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDD	0.007	N.D.	N.D.	^{+0.1} 0.00035	
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDD	0.009	0.034	0.049	^{+0.1} 0.0049	
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDD	0.006	N.D.	N.D.	^{+0.1} 0.00030	
	H ₆ CDDs	—	—	—	—	
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDD	0.007	0.012	0.017	^{+0.01} 0.00017	
	H ₇ CDDs	—	—	—	—	
多氯代二苯并呋喃	O ₈ CDD	0.009	0.025	0.036	^{+0.001} 0.000036	
	PCDDs 总量	—	—	—	— 0.0072	
	2,3,7,8-T ₄ CDF	0.0009	0.0037	0.0054	^{+0.1} 0.00054	
	T ₄ CDFs	—	—	—	—	
	1,2,3,7,8-P ₅ CDF	0.005	N.D.	N.D.	^{+0.05} 0.00013	
	2,3,4,7,8-P ₅ CDF	0.02	N.D.	N.D.	^{-0.5} 0.0050	
	P ₅ CDFs	—	—	—	—	
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDF	0.02	N.D.	N.D.	^{+0.1} 0.0010	
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDF	0.004	N.D.	N.D.	^{+0.1} 0.00020	
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDF	0.004	N.D.	N.D.	^{+0.1} 0.00020	
多氯代二苯并呋喃	2,3,4,6,7,8-H ₆ CDF	0.004	N.D.	N.D.	^{+0.1} 0.00020	
	H ₆ CDFs	—	—	—	—	
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDF	0.003	0.008	0.012	^{+0.01} 0.00012	
	1,2,3,4,7,8,9-H ₇ CDF	0.005	N.D.	N.D.	^{+0.01} 0.000025	
	H ₇ CDFs	—	—	—	—	
	O ₈ CDF	0.03	N.D.	N.D.	^{+0.001} 0.000015	
	PCDFs 总量	—	—	—	— 0.0074	
	二噁英类总量 (PCDDs+PCDFs)	—	—	—	—	0.015

- 【注】
1. 实测质量浓度(ρ_s): 二噁英类质量浓度测定值(ng/m³)。
 2. 换算质量浓度(ρ): 二噁英类质量浓度的 11% 含氧量换算值(ng/m³)。

$$\rho = \frac{21-11}{21-\varphi_s(O_2)} \times \rho_s \quad (\text{实际氧气体积分数 } \varphi_s(O_2) = 14.1\%)$$
 3. 毒性当量(TEQ)质量浓度: 2,3,7,8-T₄CDD 毒性当量(TEQ)质量浓度, ng/m³。
 4. 检出限: 当实测质量浓度低于检出限时用“N.D.”表示, 计算毒性当量 (TEQ) 质量浓度时以 1/2 检出限计算。
 5. 表中二噁英类质量浓度均为标准状态下的数值, 废气样品采样量为 2.29m³。
 6. 毒性当量因子 TEF 采用国际毒性当量因子 I-TEF。



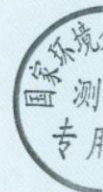
国家环境分析测试中心

检测报告单

(2016)字 第(282)号 第(4)页 共(8)页

附表 3: 1#焚烧炉 7月 22日 废气第三次 二噁英类分析结果

二噁英类	检出限	实测质量浓度(ρ_s)	换算质量浓度(ρ)	毒性当量(TEQ)质量浓度	
				TEF	ng/m ³
多氯代二苯并呋喃	2,3,7,8-T ₄ CDD	0.001	0.002	0.003	*1 0.0030
	T ₄ CDDs	—	—	—	—
	1,2,3,7,8-P ₅ CDD	0.005	N.D.	N.D.	*0.5 0.0013
	P ₅ CDDs	—	—	—	—
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDD	0.008	N.D.	N.D.	*0.1 0.00040
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDD	0.01	N.D.	N.D.	*0.1 0.00050
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDD	0.007	N.D.	N.D.	*0.1 0.00035
	H ₆ CDDs	—	—	—	—
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDD	0.008	0.045	0.065	*0.01 0.00065
	H ₇ CDDs	—	—	—	—
O ₈ CDD	0.01	0.06	0.09	*0.001 0.000090	
	PCDDs 总量	—	—	—	0.0062
多氯代二苯并呋喃	2,3,7,8-T ₄ CDF	0.001	0.010	0.014	*0.1 0.0014
	T ₄ CDFs	—	—	—	—
	1,2,3,7,8-P ₅ CDF	0.006	0.013	0.019	*0.05 0.00095
	2,3,4,7,8-P ₅ CDF	0.02	N.D.	N.D.	*0.5 0.0050
	P ₅ CDFs	—	—	—	—
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDF	0.02	N.D.	N.D.	*0.1 0.0010
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDF	0.005	0.007	0.010	*0.1 0.0010
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDF	0.005	N.D.	N.D.	*0.1 0.00025
	2,3,4,6,7,8-H ₆ CDF	0.005	0.009	0.013	*0.1 0.0013
	H ₆ CDFs	—	—	—	—
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDF	0.004	0.015	0.022	*0.01 0.00022
	1,2,3,4,7,8,9-H ₇ CDF	0.006	N.D.	N.D.	*0.01 0.000030
	H ₇ CDFs	—	—	—	—
	O ₈ CDF	0.04	N.D.	N.D.	*0.001 0.000020
	PCDFs 总量	—	—	—	0.011
二噁英类总量 (PCDDs+PCDFs)	—	—	—	0.017	



【注】 1. 实测质量浓度(ρ_s): 二噁英类质量浓度测定值(ng/m³)。
 2. 换算质量浓度(ρ): 二噁英类质量浓度的 11% 含氧量换算值(ng/m³)。

$$\rho = \frac{21-11}{21-\varphi_s(O_2)} \times \rho_s \quad (\text{实际氧气体积分数 } \varphi_s(O_2) = 14.1\%)$$

 3. 毒性当量(TEQ)质量浓度: 2,3,7,8-T₄CDD 毒性当量(TEQ)质量浓度, ng/m³。
 4. 检出限: 当实测质量浓度低于检出限时用“N.D.”表示, 计算毒性当量(TEQ)质量浓度时以 1/2 检出限计算。
 5. 表中二噁英类质量浓度均为标准状态下的数值, 废气样品采样量为 2.02m³。
 6. 毒性当量因子 TEF 采用国际毒性当量因子 I-TEF。

国家环境分析测试中心

检测报告单

(2016)字 第(282)号 第(5)页 共(8)页

附表 4: 1#焚烧炉 7 月 23 日废气第一次

二噁英类分析结果

二噁英类	检出限	实测质量浓度(ρ_s)	换算质量浓度(ρ)	毒性当量(TEQ)质量浓度			
				TEF	ng/m ³		
多氯代二苯并呋喃	2,3,7,8-T ₄ CDD	0.0009	N.D.	N.D.	*1	0.00045	
	T ₄ CDDs	—	—	—	—	—	
	1,2,3,7,8-P ₅ CDD	0.004	N.D.	N.D.	*0.5	0.0010	
	P ₅ CDDs	—	—	—	—	—	
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDD	0.007	N.D.	N.D.	*0.1	0.00035	
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDD	0.009	N.D.	N.D.	*0.1	0.00045	
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDD	0.006	0.008	0.008	*0.1	0.00080	
	H ₆ CDDs	—	—	—	—	—	
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDD	0.007	N.D.	N.D.	*0.01	0.000035	
	H ₇ CDDs	—	—	—	—	—	
	O ₈ CDD	0.009	0.013	0.013	*0.001	0.000013	
	PCDDs 总量	—	—	—	—	0.0031	
	多氯代二苯并呋喃	2,3,7,8-T ₄ CDF	0.0009	N.D.	N.D.	*0.1	0.000045
		T ₄ CDFs	—	—	—	—	—
		1,2,3,7,8-P ₅ CDF	0.005	N.D.	N.D.	*0.05	0.00013
2,3,4,7,8-P ₅ CDF		0.02	N.D.	N.D.	*0.5	0.0050	
P ₅ CDFs		—	—	—	—	—	
1,2,3,4,7,8-H ₆ CDF		0.02	N.D.	N.D.	*0.1	0.0010	
1,2,3,6,7,8-H ₆ CDF		0.004	N.D.	N.D.	*0.1	0.00020	
1,2,3,7,8,9-H ₆ CDF		0.004	N.D.	N.D.	*0.1	0.00020	
2,3,4,6,7,8-H ₆ CDF		0.004	N.D.	N.D.	*0.1	0.00020	
H ₆ CDFs		—	—	—	—	—	
1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDF		0.004	0.005	0.005	*0.01	0.000050	
1,2,3,4,7,8,9-H ₇ CDF		0.005	N.D.	N.D.	*0.01	0.000025	
H ₇ CDFs		—	—	—	—	—	
O ₈ CDF		0.04	N.D.	N.D.	*0.001	0.000020	
PCDFs 总量		—	—	—	—	0.0069	
二噁英类总量 (PCDDs+PCDFs)	—	—	—	—	0.010		

- 【注】
1. 实测质量浓度(ρ_s): 二噁英类质量浓度测定值(ng/m³)。
 2. 换算质量浓度(ρ): 二噁英类质量浓度的 11% 含氧量换算值(ng/m³)。

$$\rho = \frac{21-11}{21-\varphi_s(O_2)} \times \rho_s$$
 (实际氧气体积分数 $\varphi_s(O_2) = 10.6\%$)
 3. 毒性当量(TEQ)质量浓度: 2,3,7,8-T₄CDD 毒性当量(TEQ)质量浓度, ng/m³。
 4. 检出限: 当实测质量浓度低于检出限时用“N.D.”表示, 计算毒性当量(TEQ)质量浓度时以 1/2 检出限计算。
 5. 表中二噁英类质量浓度均为标准状态下的数值, 废气样品采样量为 2.26m³。
 6. 毒性当量因子 TEF 采用国际毒性当量因子 I-TEF。



国家环境分析测试中心

检测报告单

(2016)字 第(282)号 第(6)页 共(8)页

附表 5: 1#焚烧炉 7月 23 日废气第二次 二噁英类分析结果

二噁英类	检出限	实测质量浓度(ρ_s)	换算质量浓度(ρ)	毒性当量(TEQ)质量浓度	
				TEF	ng/m ³
多氯代二苯并呋喃	2,3,7,8-T ₄ CDD	0.0009	N.D.	N.D.	⁺¹ 0.00045
	T ₄ CDDs	—	—	—	—
	1,2,3,7,8-P ₅ CDD	0.004	N.D.	N.D.	^{+0.5} 0.0010
	P ₅ CDDs	—	—	—	—
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDD	0.007	N.D.	N.D.	^{+0.1} 0.00035
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDD	0.009	0.011	0.011	^{+0.1} 0.0011
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDD	0.006	N.D.	N.D.	^{+0.1} 0.00030
	H ₆ CDDs	—	—	—	—
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDD	0.007	0.009	0.009	^{+0.01} 0.000090
	H ₇ CDDs	—	—	—	—
多氯代二苯并呋喃	O ₈ CDD	0.009	0.018	0.017	^{+0.001} 0.000017
	PCDDs 总量	—	—	—	0.0033
	2,3,7,8-T ₄ CDF	0.0009	0.0011	0.0011	^{+0.1} 0.00011
	T ₄ CDFs	—	—	—	—
	1,2,3,7,8-P ₅ CDF	0.005	N.D.	N.D.	^{+0.05} 0.00013
	2,3,4,7,8-P ₅ CDF	0.02	N.D.	N.D.	^{+0.5} 0.0050
	P ₅ CDFs	—	—	—	—
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDF	0.02	N.D.	N.D.	^{+0.1} 0.0010
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDF	0.004	N.D.	N.D.	^{+0.1} 0.00020
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDF	0.004	N.D.	N.D.	^{+0.1} 0.00020
多氯代二苯并呋喃	2,3,4,6,7,8-H ₆ CDF	0.004	N.D.	N.D.	^{+0.1} 0.00020
	H ₆ CDFs	—	—	—	—
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDF	0.003	0.007	0.007	^{+0.01} 0.000070
	1,2,3,4,7,8,9-H ₇ CDF	0.005	N.D.	N.D.	^{+0.01} 0.000025
	H ₇ CDFs	—	—	—	—
	O ₈ CDF	0.03	N.D.	N.D.	^{+0.001} 0.000015
	PCDFs 总量	—	—	—	0.0069
	二噁英类总量 (PCDDs+PCDFs)	—	—	—	0.010

- 【注】
1. 实测质量浓度(ρ_s): 二噁英类质量浓度测定值(ng/m³)。
 2. 换算质量浓度(ρ): 二噁英类质量浓度的 11% 含氧量换算值(ng/m³)。

$$\rho = \frac{21-11}{21-\varphi_s(O_2)} \times \rho_s \quad (\text{实际氧气体积分数 } \varphi_s(O_2) = 10.6\%)$$
 3. 毒性当量(TEQ)质量浓度: 2,3,7,8-T₄CDD 毒性当量(TEQ)质量浓度, ng/m³。
 4. 检出限: 当实测质量浓度低于检出限时用“N.D.”表示, 计算毒性当量(TEQ)质量浓度时以 1/2 检出限计算。
 5. 表中二噁英类质量浓度均为标准状态下的数值, 废气样品采样量为 2.29m³。
 6. 毒性当量因子 TEF 采用国际毒性当量因子 I-TEF。



国家环境分析测试中心

检测报告单

(2016)字 第(282)号 第(7)页 共(8)页

附表 6: 1#焚烧炉 7月 23 日废气第三次 二噁英类分析结果

二噁英类	检出限	实测质量浓度(ρ_s)	换算质量浓度(ρ)	毒性当量(TEQ)质量浓度		
	ng/m ³	ng/m ³	ng/m ³	TEF	ng/m ³	
多氯代二苯并呋喃	2,3,7,8-T ₄ CDD	0.0009	N.D.	N.D.	⁺¹	0.00045
	T ₄ CDDs	—	—	—	—	—
	1,2,3,7,8-P ₅ CDD	0.004	N.D.	N.D.	^{+0.5}	0.0010
	P ₅ CDDs	—	—	—	—	—
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDD	0.007	N.D.	N.D.	^{+0.1}	0.00035
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDD	0.009	0.024	0.023	^{+0.1}	0.0023
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDD	0.006	N.D.	N.D.	^{+0.1}	0.00030
	H ₆ CDDs	—	—	—	—	—
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDD	0.007	0.012	0.012	^{+0.01}	0.00012
	H ₇ CDDs	—	—	—	—	—
	O ₈ CDD	0.009	0.017	0.016	^{+0.001}	0.000016
PCDDs 总量	—	—	—	—	0.0045	
多氯代二苯并呋喃	2,3,7,8-T ₄ CDF	0.0009	N.D.	N.D.	^{+0.1}	0.000045
	T ₄ CDFs	—	—	—	—	—
	1,2,3,7,8-P ₅ CDF	0.005	N.D.	N.D.	^{+0.05}	0.00013
	2,3,4,7,8-P ₅ CDF	0.02	N.D.	N.D.	^{+0.5}	0.0050
	P ₅ CDFs	—	—	—	—	—
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDF	0.02	N.D.	N.D.	^{+0.1}	0.0010
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDF	0.004	N.D.	N.D.	^{+0.1}	0.00020
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDF	0.004	N.D.	N.D.	^{+0.1}	0.00020
	2,3,4,6,7,8-H ₆ CDF	0.004	0.005	0.005	^{+0.1}	0.00050
	H ₆ CDFs	—	—	—	—	—
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDF	0.003	0.008	0.008	^{+0.01}	0.000080
	1,2,3,4,7,8,9-H ₇ CDF	0.005	N.D.	N.D.	^{+0.01}	0.000025
	H ₇ CDFs	—	—	—	—	—
	O ₈ CDF	0.03	N.D.	N.D.	^{+0.001}	0.000015
PCDFs 总量	—	—	—	—	0.0072	
二噁英类总量 (PCDDs+PCDFs)	—	—	—	—	0.012	

- 【注】
1. 实测质量浓度(ρ_s): 二噁英类质量浓度测定值(ng/m³)。
 2. 换算质量浓度(ρ): 二噁英类质量浓度的 11% 含氧量换算值(ng/m³)。

$$\rho = \frac{21-11}{21-\varphi_s(O_2)} \times \rho_s \quad (\text{实际氧气体积分数 } \varphi_s(O_2) = 10.6\%)$$
 3. 毒性当量(TEQ)质量浓度: 2,3,7,8-T₄CDD 毒性当量(TEQ)质量浓度, ng/m³。
 4. 检出限: 当实测质量浓度低于检出限时用“N.D.”表示, 计算毒性当量(TEQ)质量浓度时以 1/2 检出限计算。
 5. 表中二噁英类质量浓度均为标准状态下的数值, 废气样品采样量为 2.29m³。
 6. 毒性当量因子 TEF 采用国际毒性当量因子 I-TEF。



国家环境分析测试中心

检测报告单

(2016)字 第(282)号 第(8)页 共(8)页

附表 7: 分析测试方法依据

检测项目	检测方法
废气 二噁英类	HJ 77.2-2008 《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》





检测报告

TEST REPORT

(2016)字 第(283)号
Serial No. 2016-283

委托单位:	黑龙江省富邦环境检测有限公司
Applicant	
样品名称:	废气
Sample Description	
检测类别:	委托检测
Test Type	
报告日期:	2016年9月29日
Report Date	

国家环境分析测试中心

National Research Center for Environmental Analysis and Measurements

声 明

1. 检测报告无“国家环境分析测试中心测试专用章”无效。
2. 检测报告不得局部复制，复制检测报告未重新加盖“国家环境分析测试中心测试专用章”无效。
3. 检测报告无审核人、授权批准人签字无效。
4. 检测报告涂改无效。
5. 委托检测由委托单位送样时，检测报告仅对来样负责。
6. 对检测报告若有异议，应于收到报告之日起十五日内向检测单位提出申诉，逾期恕不受理。

地址：北京市朝阳区育慧南路1号

中日友好环境保护中心院内

邮编：100029

电话：010-8466 5756, 010-8466 5757, 010-8465 0865

传真：010-8463 4275

网页：<http://www.cneac.com>

国家环境分析测试中心

检测报告单

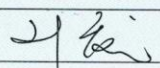

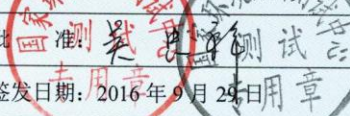
(2016)字 第(283)号 第(1)页 共(8)页

委托单位名称	黑龙江省富邦环境监测有限公司
委托单位地址	黑龙江省哈尔滨市香坊区进乡街 91 号
样品名称	废气
采样日期	2016 年 7 月 19 日、7 月 20 日
采样地点	黑龙江省哈尔滨市香坊区哈成路 261 号 2#焚烧炉
样品状态	气态、颗粒态分别采集于固态树脂 (XAD) 和石英纤维滤筒
检测日期	2016 年 7 月 26 日至 2016 年 9 月 23 日

检测结果:

样品描述	检测项目	二噁英类 毒性当量(TEQ)质量浓度 (ng/m ³)
2#焚烧炉 7 月 19 日	第一次	0.013
	第二次	0.0096
	第三次	0.15
	平均值	0.058
2#焚烧炉 7 月 20 日	第一次	0.028
	第二次	0.010
	第三次	0.010
	平均值	0.016
GB 18485-2014 《生活垃圾焚烧污染物控制标准》 表 4 生活垃圾焚烧炉排放烟气中污染物限值		0.1

注: (1)2#焚烧炉设备型号: UG-600-52.1/4.0/400-W; 运行方式: 连续运行;
 焚烧对象: 生活垃圾; 设计处理量: 600 吨; 实际处理量: 600 吨; 辅
 助燃料: 无;
 (2)工艺流程: 炉排炉垃圾焚烧工艺、机械旋转喷雾吸收塔+活性炭吸附+
 布袋除尘;
 (3)二噁英类同类物测定结果和换算参见附表 1 至附表 6。

审 核: 	批 准: 
报告编制: 李斯明	签发日期: 2016 年 9 月 29 日 



国家环境分析测试中心

检测报告单

(2016)字第(283)号 第(2)页 共(8)页

附表 1: 2#焚烧炉 7月 19 日废气第一次 二噁英类分析结果

二噁英类	检出限	实测质量浓度(ρ_s)	换算质量浓度(ρ)	毒性当量(TEQ)质量浓度		
				TEF	ng/m ³	
多氯代二苯并呋喃	2,3,7,8-T ₄ CDD	0.0008	N.D.	N.D.	^{*1} 0.00040	
	T ₄ CDDs	—	—	—	—	
	1,2,3,7,8-P ₅ CDD	0.004	N.D.	N.D.	^{*0.5} 0.0010	
	P ₅ CDDs	—	—	—	—	
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDD	0.007	N.D.	N.D.	^{*0.1} 0.00035	
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDD	0.008	N.D.	N.D.	^{*0.1} 0.00040	
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDD	0.006	0.012	0.011	^{*0.1} 0.0011	
	H ₆ CDDs	—	—	—	—	
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDD	0.007	0.048	0.044	^{*0.01} 0.00044	
	H ₇ CDDs	—	—	—	—	
	O ₈ CDD	0.008	0.068	0.063	^{*0.001} 0.000063	
	PCDDs 总量	—	—	—	— 0.0038	
	多氯代二苯并呋喃	2,3,7,8-T ₄ CDF	0.0008	0.015	0.014	^{*0.1} 0.0014
		T ₄ CDFs	—	—	—	—
		1,2,3,7,8-P ₅ CDF	0.005	N.D.	N.D.	^{*0.05} 0.00013
2,3,4,7,8-P ₅ CDF		0.02	N.D.	N.D.	^{*0.5} 0.0050	
P ₅ CDFs		—	—	—	—	
1,2,3,4,7,8-H ₆ CDF		0.02	N.D.	N.D.	^{*0.1} 0.0010	
1,2,3,6,7,8-H ₆ CDF		0.004	0.006	0.006	^{*0.1} 0.00060	
1,2,3,7,8,9-H ₆ CDF		0.004	N.D.	N.D.	^{*0.1} 0.00020	
2,3,4,6,7,8-H ₆ CDF		0.004	N.D.	N.D.	^{*0.1} 0.00020	
H ₆ CDFs		—	—	—	—	
1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDF		0.003	0.042	0.039	^{*0.01} 0.00039	
1,2,3,4,7,8,9-H ₇ CDF		0.005	0.009	0.008	^{*0.01} 0.000080	
H ₇ CDFs		—	—	—	—	
O ₈ CDF		0.03	0.05	0.05	^{*0.001} 0.000050	
PCDFs 总量		—	—	—	— 0.0090	
二噁英类总量 (PCDDs+PCDFs)	—	—	—	— 0.013		

- 【注】
1. 实测质量浓度(ρ_s): 二噁英类质量浓度测定值(ng/m³)。
 2. 换算质量浓度(ρ): 二噁英类质量浓度的 11% 含氧量换算值(ng/m³)。

$$\rho = \frac{21-11}{21-\varphi_s(O_2)} \times \rho_s \quad (\text{实际氧气体积分数 } \varphi_s(O_2) = 10.2\%)$$
 3. 毒性当量(TEQ)质量浓度: 2,3,7,8-T₄CDD 毒性当量(TEQ)质量浓度, ng/m³。
 4. 检出限: 当实测质量浓度低于检出限时用“N.D.”表示, 计算毒性当量 (TEQ) 质量浓度时以 1/2 检出限计算。
 5. 表中二噁英类质量浓度均为标准状态下的数值, 废气样品采样量为 2.36m³。
 6. 毒性当量因子 TEF 采用国际毒性当量因子 I-TEF。



国家环境分析测试中心

检测报告单

(2016)字 第(283)号 第(3)页 共(8)页

附表 2: 2#焚烧炉 7月 19日 废气第二次

二噁英类分析结果

二噁英类	检出限	实测质量浓度(ρ_s)	换算质量浓度(ρ)	毒性当量(TEQ)质量浓度		
				TEF	ng/m ³	
多氯代二苯并呋喃	2,3,7,8-T ₄ CDD	0.0008	N.D.	N.D.	^{*1} 0.00040	
	T ₄ CDDs	—	—	—	—	
	1,2,3,7,8-P ₅ CDD	0.004	N.D.	N.D.	^{*0.5} 0.0010	
	P ₅ CDDs	—	—	—	—	
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDD	0.007	N.D.	N.D.	^{*0.1} 0.00035	
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDD	0.008	N.D.	N.D.	^{*0.1} 0.00040	
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDD	0.006	N.D.	N.D.	^{*0.1} 0.00030	
	H ₆ CDDs	—	—	—	—	
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDD	0.007	0.013	0.012	^{*0.01} 0.00012	
	H ₇ CDDs	—	—	—	—	
	O ₈ CDD	0.008	0.020	0.019	^{*0.001} 0.000019	
	PCDDs 总量	—	—	—	— 0.0026	
	多氯代二苯并呋喃	2,3,7,8-T ₄ CDF	0.0008	0.0022	0.0020	^{*0.1} 0.00020
		T ₄ CDFs	—	—	—	—
		1,2,3,7,8-P ₅ CDF	0.005	N.D.	N.D.	^{*0.05} 0.00013
2,3,4,7,8-P ₅ CDF		0.02	N.D.	N.D.	^{*0.5} 0.0050	
P ₅ CDFs		—	—	—	—	
1,2,3,4,7,8-H ₆ CDF		0.02	N.D.	N.D.	^{*0.1} 0.0010	
1,2,3,6,7,8-H ₆ CDF		0.004	N.D.	N.D.	^{*0.1} 0.00020	
1,2,3,7,8,9-H ₆ CDF		0.004	N.D.	N.D.	^{*0.1} 0.00020	
2,3,4,6,7,8-H ₆ CDF		0.004	N.D.	N.D.	^{*0.1} 0.00020	
H ₆ CDFs		—	—	—	—	
1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDF		0.003	0.009	0.008	^{*0.01} 0.000080	
1,2,3,4,7,8,9-H ₇ CDF		0.005	N.D.	N.D.	^{*0.01} 0.000025	
H ₇ CDFs		—	—	—	—	
O ₈ CDF		0.03	N.D.	N.D.	^{*0.001} 0.000015	
PCDFs 总量		—	—	—	— 0.0070	
二噁英类总量 (PCDDs+PCDFs)	—	—	—	— 0.0096		

- 【注】
1. 实测质量浓度(ρ_s): 二噁英类质量浓度测定值(ng/m³)。
 2. 换算质量浓度(ρ): 二噁英类质量浓度的 11% 含氧量换算值(ng/m³)。

$$\rho = \frac{21-11}{21-\varphi_s(O_2)} \times \rho_s \quad (\text{实际氧气体积分数 } \varphi_s(O_2) = 10.2\%)$$
 3. 毒性当量(TEQ)质量浓度: 2,3,7,8-T₄CDD 毒性当量(TEQ)质量浓度, ng/m³。
 4. 检出限: 当实测质量浓度低于检出限时用“N.D.”表示, 计算毒性当量 (TEQ) 质量浓度时以 1/2 检出限计算。
 5. 表中二噁英类质量浓度均为标准状态下的数值, 废气样品采样量为 2.40m³。
 6. 毒性当量因子 TEF 采用国际毒性当量因子 I-TEF。



国家环境分析测试中心

检测报告单

(2016)字 第(283)号 第(4)页 共(8)页

附表 3: 2#焚烧炉 7月 19日 废气第三次 二噁英类分析结果

二噁英类	检出限	实测质量浓度(ρ_s)	换算质量浓度(ρ)	毒性当量(TEQ)质量浓度			
				TEF	ng/m ³		
多氯代二苯并呋喃	2,3,7,8-T ₄ CDD	0.0009	0.0068	0.0063	[*] 1	0.0063	
	T ₄ CDDs	—	—	—	—	—	
	1,2,3,7,8-P ₅ CDD	0.004	0.030	0.028	[*] 0.5	0.014	
	P ₅ CDDs	—	—	—	—	—	
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDD	0.007	0.022	0.020	[*] 0.1	0.0020	
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDD	0.009	0.038	0.035	[*] 0.1	0.0035	
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDD	0.006	0.018	0.017	[*] 0.1	0.0017	
	H ₆ CDDs	—	—	—	—	—	
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDD	0.007	0.12	0.11	[*] 0.01	0.0011	
	H ₇ CDDs	—	—	—	—	—	
	O ₈ CDD	0.009	0.053	0.049	[*] 0.001	0.000049	
	PCDDs 总量	—	—	—	—	0.029	
	多氯代二苯并呋喃	2,3,7,8-T ₄ CDF	0.0009	0.065	0.060	[*] 0.1	0.0060
		T ₄ CDFs	—	—	—	—	—
1,2,3,6,7,8-P ₅ CDF		0.005	0.055	0.051	[*] 0.05	0.0026	
2,3,4,7,8-P ₅ CDF		0.02	0.14	0.13	[*] 0.5	0.065	
P ₅ CDFs		—	—	—	—	—	
1,2,3,4,7,8-H ₆ CDF		0.02	0.11	0.10	[*] 0.1	0.010	
1,2,3,6,7,8-H ₆ CDF		0.004	0.14	0.13	[*] 0.1	0.013	
1,2,3,7,8,9-H ₆ CDF		0.004	0.022	0.020	[*] 0.1	0.0020	
2,3,4,6,7,8-H ₆ CDF		0.004	0.20	0.19	[*] 0.1	0.019	
H ₆ CDFs		—	—	—	—	—	
1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDF		0.003	0.28	0.26	[*] 0.01	0.0026	
1,2,3,4,7,8,9-H ₇ CDF		0.005	0.017	0.016	[*] 0.01	0.00016	
H ₇ CDFs		—	—	—	—	—	
O ₈ CDF		0.03	0.04	0.04	[*] 0.001	0.000040	
PCDFs 总量	—	—	—	—	0.12		
二噁英类总量 (PCDDs+PCDFs)	—	—	—	—	0.15		

- 【注】 1. 实测质量浓度(ρ_s): 二噁英类质量浓度测定值(ng/m³)。
 2. 换算质量浓度(ρ): 二噁英类质量浓度的 11% 含氧量换算值(ng/m³)。

$$\rho = \frac{21-11}{21-\varphi_s(O_2)} \times \rho_s \quad (\text{实际氧气体积分数 } \varphi_s(O_2) = 10.2\%)$$

 3. 毒性当量(TEQ)质量浓度: 2,3,7,8-T₄CDD 毒性当量(TEQ)质量浓度, ng/m³。
 4. 检出限: 当实测质量浓度低于检出限时用“N.D.”表示, 计算毒性当量(TEQ)质量浓度时以 1/2 检出限计算。
 5. 表中二噁英类质量浓度均为标准状态下的数值, 废气样品采样量为 2.33m³。
 6. 毒性当量因子 TEF 采用国际毒性当量因子 I-TEF。



国家环境分析测试中心

检测报告单

(2016)字 第(283)号 第(5)页 共(8)页

附表 4: 2#焚烧炉 7月 20 日废气第一次 二噁英类分析结果

二噁英类	检出限	实测质量浓度(ρ_s)	换算质量浓度(ρ)	毒性当量(TEQ)质量浓度			
				TEF	ng/m ³		
多氯代二苯并呋喃	2,3,7,8-T ₄ CDD	0.0009	0.0017	0.0014	^{>} 1	0.0014	
	T ₄ CDDs	—	—	—	—	—	
	1,2,3,7,8-P ₅ CDD	0.004	0.007	0.006	^{>} 0.5	0.0030	
	P ₅ CDDs	—	—	—	—	—	
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDD	0.007	0.008	0.007	^{>} 0.1	0.00070	
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDD	0.009	0.017	0.014	^{>} 0.1	0.0014	
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDD	0.006	0.008	0.007	^{>} 0.1	0.00070	
	H ₆ CDDs	—	—	—	—	—	
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDD	0.007	0.090	0.073	^{>} 0.01	0.00073	
	H ₇ CDDs	—	—	—	—	—	
	O ₈ CDD	0.009	0.090	0.073	^{>} 0.001	0.000073	
	PCDDs 总量	—	—	—	—	0.0080	
	多氯代二苯并呋喃	2,3,7,8-T ₄ CDF	0.0009	0.015	0.012	^{>} 0.1	0.0012
		T ₄ CDFs	—	—	—	—	—
1,2,3,7,8-P ₅ CDF		0.005	0.019	0.015	^{>} 0.05	0.00075	
2,3,4,7,8-P ₅ CDF		0.02	0.03	0.02	^{>} 0.5	0.010	
P ₅ CDFs		—	—	—	—	—	
1,2,3,4,7,8-H ₆ CDF		0.02	0.03	0.02	^{>} 0.1	0.0020	
1,2,3,6,7,8-H ₆ CDF		0.004	0.024	0.020	^{>} 0.1	0.0020	
1,2,3,7,8,9-H ₆ CDF		0.004	0.007	0.006	^{>} 0.1	0.00060	
2,3,4,6,7,8-H ₆ CDF		0.004	0.030	0.024	^{>} 0.1	0.0024	
H ₆ CDFs		—	—	—	—	—	
1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDF		0.003	0.087	0.071	^{>} 0.01	0.00071	
1,2,3,4,7,8,9-H ₇ CDF		0.005	0.012	0.010	^{>} 0.01	0.00010	
H ₇ CDFs		—	—	—	—	—	
O ₈ CDF		0.03	0.04	0.03	^{>} 0.001	0.000030	
PCDFs 总量	—	—	—	—	0.020		
二噁英类总量 (PCDDs+PCDFs)	—	—	—	—	0.028		

- 【注】
1. 实测质量浓度(ρ_s): 二噁英类质量浓度测定值(ng/m³)。
 2. 换算质量浓度(ρ): 二噁英类质量浓度的 11% 含氧量换算值(ng/m³)。

$$\rho = \frac{21-11}{21-\varphi_s(O_2)} \times \rho_s \quad (\text{实际氧气体积分数 } \varphi_s(O_2) = 8.70\%)$$
 3. 毒性当量(TEQ)质量浓度: 2,3,7,8-T₄CDD 毒性当量(TEQ)质量浓度, ng/m³。
 4. 检出限: 当实测质量浓度低于检出限时用“N.D.”表示, 计算毒性当量 (TEQ) 质量浓度时以 1/2 检出限计算。
 5. 表中二噁英类质量浓度均为标准状态下的数值, 废气样品采样量为 2.29m³。
 6. 毒性当量因子 TEF 采用国际毒性当量因子 I-TEF。



国家环境分析测试中心

检测报告单

(2016)字 第(283)号 第(6)页 共(8)页

附表 5: 2#焚烧炉 7月 20日 废气第二次 二噁英类分析结果

二噁英类	检出限	实测质量浓度(ρ_s)	换算质量浓度(ρ)	毒性当量(TEQ)质量浓度		
				TEF	ng/m ³	
多氯代二苯并呋喃	2,3,7,8-T ₄ CDD	0.001	N.D.	N.D.	⁺¹ 0.00050	
	T ₄ CDDs	—	—	—	—	
	1,2,3,7,8-P ₅ CDD	0.005	N.D.	N.D.	^{+0.5} 0.0013	
	P ₅ CDDs	—	—	—	—	
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDD	0.008	N.D.	N.D.	^{+0.1} 0.00040	
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDD	0.01	N.D.	N.D.	^{+0.1} 0.00050	
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDD	0.007	N.D.	N.D.	^{+0.1} 0.00035	
	H ₆ CDDs	—	—	—	—	
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDD	0.008	N.D.	N.D.	^{+0.01} 0.000040	
	H ₇ CDDs	—	—	—	—	
	O ₈ CDD	0.01	N.D.	N.D.	^{+0.001} 0.0000050	
	PCDDs 总量	—	—	—	— 0.0030	
	多氯代二苯并呋喃	2,3,7,8-T ₄ CDF	0.001	N.D.	N.D.	^{+0.1} 0.000050
		T ₄ CDFs	—	—	—	—
		1,2,3,7,8-P ₅ CDF	0.006	N.D.	N.D.	^{+0.05} 0.00015
		2,3,4,7,8-P ₅ CDF	0.02	N.D.	N.D.	^{+0.5} 0.0050
P ₅ CDFs		—	—	—	—	
1,2,3,4,7,8-H ₆ CDF		0.02	N.D.	N.D.	^{+0.1} 0.0010	
1,2,3,6,7,8-H ₆ CDF		0.005	N.D.	N.D.	^{+0.1} 0.00025	
1,2,3,7,8,9-H ₆ CDF		0.005	0.006	0.005	^{+0.1} 0.00050	
2,3,4,6,7,8-H ₆ CDF		0.005	N.D.	N.D.	^{+0.1} 0.00025	
H ₆ CDFs		—	—	—	—	
1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDF		0.004	0.011	0.009	^{+0.01} 0.000090	
1,2,3,4,7,8,9-H ₇ CDF		0.006	N.D.	N.D.	^{+0.01} 0.000030	
H ₇ CDFs		—	—	—	—	
O ₈ CDF		0.04	N.D.	N.D.	^{+0.001} 0.000020	
PCDFs 总量		—	—	—	— 0.0073	
二噁英类总量 (PCDDs+PCDFs)		—	—	—	— 0.010	

- 【注】
1. 实测质量浓度(ρ_s): 二噁英类质量浓度测定值(ng/m³)。
 2. 换算质量浓度(ρ): 二噁英类质量浓度的 11% 含氧量换算值(ng/m³)。

$$\rho = \frac{21-11}{21-\varphi_s(O_2)} \times \rho_s \quad (\text{实际氧气体积分数 } \varphi_s(O_2) = 8.70\%)$$
 3. 毒性当量(TEQ)质量浓度: 2,3,7,8-T₄CDD 毒性当量(TEQ)质量浓度, ng/m³。
 4. 检出限: 当实测质量浓度低于检出限时用“N.D.”表示, 计算毒性当量(TEQ)质量浓度时以 1/2 检出限计算。
 5. 表中二噁英类质量浓度均为标准状态下的数值, 废气样品采样量为 2.10m³。
 6. 毒性当量因子 TEF 采用国际毒性当量因子 I-TEF。



国家环境分析测试中心

检测报告单

(2016)字 第(283)号 第(7)页 共(8)页

附表 6: 2#焚烧炉 7月 20日 废气第三次 二噁英类分析结果

二噁英类	检出限	实测质量浓度(ρ_s)	换算质量浓度(ρ)	毒性当量(TEQ)质量浓度		
				TEF	ng/m ³	
多氯代二苯并呋喃	2,3,7,8-T ₄ CDD	0.0009	N.D.	N.D.	^{*1} 0.00045	
	T ₄ CDDs	—	—	—	—	
	1,2,3,7,8-P ₅ CDD	0.004	N.D.	N.D.	^{*0.5} 0.0010	
	P ₅ CDDs	—	—	—	—	
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDD	0.007	N.D.	N.D.	^{*0.1} 0.00035	
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDD	0.009	N.D.	N.D.	^{*0.1} 0.00045	
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDD	0.006	N.D.	N.D.	^{*0.1} 0.00030	
	H ₆ CDDs	—	—	—	—	
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDD	0.007	N.D.	N.D.	^{*0.01} 0.000035	
	H ₇ CDDs	—	—	—	—	
	O ₈ CDD	0.009	N.D.	N.D.	^{*0.001} 0.0000045	
	PCDDs 总量	—	—	—	—	0.0026
	多氯代二苯并呋喃	2,3,7,8-T ₄ CDF	0.0009	N.D.	N.D.	^{*0.1} 0.000045
		T ₄ CDFs	—	—	—	—
1,2,3,7,8-P ₅ CDF		0.005	N.D.	N.D.	^{*0.05} 0.00013	
2,3,4,7,8-P ₅ CDF		0.02	N.D.	N.D.	^{*0.5} 0.0050	
P ₅ CDFs		—	—	—	—	
1,2,3,4,7,8-H ₆ CDF		0.02	N.D.	N.D.	^{*0.1} 0.0010	
1,2,3,6,7,8-H ₆ CDF		0.004	N.D.	N.D.	^{*0.1} 0.00020	
1,2,3,7,8,9-H ₆ CDF		0.004	0.006	0.005	^{*0.1} 0.00050	
2,3,4,6,7,8-H ₆ CDF		0.004	0.004	0.003	^{*0.1} 0.00030	
H ₆ CDFs		—	—	—	—	
1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDF		0.004	0.013	0.011	^{*0.01} 0.00011	
1,2,3,4,7,8,9-H ₇ CDF		0.005	N.D.	N.D.	^{*0.01} 0.000025	
H ₇ CDFs		—	—	—	—	
O ₈ CDF		0.04	N.D.	N.D.	^{*0.001} 0.000020	
PCDFs 总量	—	—	—	—	0.0073	
二噁英类总量 (PCDDs+PCDFs)	—	—	—	—	0.010	

- 【注】
1. 实测质量浓度(ρ_s): 二噁英类质量浓度测定值(ng/m³)。
 2. 换算质量浓度(ρ): 二噁英类质量浓度的 11% 含氧量换算值(ng/m³)。

$$\rho = \frac{21-11}{21-\varphi_s(O_2)} \times \rho_s \quad (\text{实际氧气体积分数 } \varphi_s(O_2) = 8.70\%)$$
 3. 毒性当量(TEQ)质量浓度: 2,3,7,8-T₄CDD 毒性当量(TEQ)质量浓度, ng/m³。
 4. 检出限: 当实测质量浓度低于检出限时用“N.D.”表示, 计算毒性当量(TEQ)质量浓度时以 1/2 检出限计算。
 5. 表中二噁英类质量浓度均为标准状态下的数值, 废气样品采样量为 2.28m³。
 6. 毒性当量因子 TEF 采用国际毒性当量因子 1-TEF。



国家环境分析测试中心

检测报告单

(2016)字 第(283)号 第(8)页 共(8)页

附表 7: 分析测试方法依据

检测项目	检测方法
废气 二噁英类	HJ 77.2-2008 《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》





检测报告

TEST REPORT

(2016)字 第(284)号
Serial No. 2016-284

委托单位:	黑龙江省富邦环境检测有限公司
Applicant	
样品名称:	废气
Sample Description	
检测类别:	委托检测
Test Type	
报告日期:	2016年9月29日
Report Date	

国家环境分析测试中心

National Research Center for Environmental Analysis and Measurements

声 明

1. 检测报告无“国家环境分析测试中心测试专用章”无效。
2. 检测报告不得局部复制，复制检测报告未重新加盖“国家环境分析测试中心测试专用章”无效。
3. 检测报告无审核人、授权批准人签字无效。
4. 检测报告涂改无效。
5. 委托检测由委托单位送样时，检测报告仅对来样负责。
6. 对检测报告若有异议，应于收到报告之日起十五日内向检测单位提出申诉，逾期恕不受理。

地址：北京市朝阳区育慧南路1号
中日友好环境保护中心院内
邮编：100029
电话：010-8466 5756, 010-8466 5757, 010-8465 0865
传真：010-8463 4275
网页：<http://www.cneac.com>

国家环境分析测试中心

检测报告单

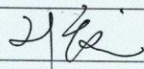


(2016)字 第(284)号 第(1)页 共(8)页

委托单位名称	黑龙江省富邦环境监测有限公司
委托单位地址	黑龙江省哈尔滨市香坊区进乡街 91 号
样品名称	废气
采样日期	2016 年 7 月 19 日、7 月 20 日
采样地点	黑龙江省哈尔滨市香坊区哈成路 261 号 3#焚烧炉
样品状态	气态、颗粒态分别采集于固态树脂 (XAD) 和石英纤维滤筒
检测日期	2016 年 7 月 26 日至 2016 年 9 月 23 日

检测结果:

样品描述	检测项目	二噁英类 毒性当量(TEQ)质量浓度 (ng/m ³)
3#焚烧炉 7 月 19 日	第一次	0.011
	第二次	0.15
	第三次	0.021
	平均值	0.061
3#焚烧炉 7 月 20 日	第一次	0.014
	第二次	0.020
	第三次	0.12
	平均值	0.051
GB 18485-2014 《生活垃圾焚烧污染物控制标准》 表 4 生活垃圾焚烧炉排放烟气中污染物限值		0.1

注: (1)3#焚烧炉设备型号: UG-600-52.1/4.0/400-W; 运行方式: 连续运行;
焚烧对象: 生活垃圾; 设计处理量: 600 吨; 实际处理量: 600 吨; 辅
助燃料: 无;
(2)工艺流程: 炉排炉垃圾焚烧工艺、机械旋转喷雾吸收塔+活性炭吸附+
布袋除尘;
(3)二噁英类同类物测定结果和换算参见附表 1)至附表 6。

审 核: 	批 准: 
报告编制: 李斯明	签发日期: 2016 年 9 月 29 日 



国家环境分析测试中心

检测报告单

(2016)字 第(284)号 第(2)页 共(8)页

附表 1: 3#焚烧炉 7月 19日 废气第一次

二噁英类分析结果

二噁英类	检出限	实测质量浓度(ρ_s)	换算质量浓度(ρ)	毒性当量(TEQ)质量浓度		
				TEF	ng/m ³	
多氯代二苯并呋喃	2,3,7,8-T ₄ CDD	0.001	N.D.	N.D.	^{*1} 0.00050	
	T ₄ CDDs	—	—	—	—	
	1,2,3,7,8-P ₅ CDD	0.005	N.D.	N.D.	^{>0.5} 0.0013	
	P ₅ CDDs	—	—	—	—	
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDD	0.008	N.D.	N.D.	^{>0.1} 0.00040	
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDD	0.01	0.01	0.01	^{>0.1} 0.0010	
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDD	0.007	N.D.	N.D.	^{>0.1} 0.00035	
	H ₆ CDDs	—	—	—	—	
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDD	0.008	0.015	0.013	^{>0.01} 0.00013	
	H ₇ CDDs	—	—	—	—	
	O ₈ CDD	0.01	0.02	0.02	^{>0.001} 0.000020	
	PCDDs 总量	—	—	—	— 0.0037	
	多氯代二苯并呋喃	2,3,7,8-T ₄ CDF	0.001	0.004	0.004	^{>0.1} 0.00040
		T ₄ CDFs	—	—	—	—
1,2,3,7,8-P ₅ CDF		0.006	N.D.	N.D.	^{>0.05} 0.00015	
2,3,4,7,8-P ₅ CDF		0.02	N.D.	N.D.	^{>0.5} 0.0050	
P ₅ CDFs		—	—	—	—	
1,2,3,4,7,8-H ₆ CDF		0.02	N.D.	N.D.	^{>0.1} 0.0010	
1,2,3,6,7,8-H ₆ CDF		0.005	N.D.	N.D.	^{>0.1} 0.00025	
1,2,3,7,8,9-H ₆ CDF		0.005	N.D.	N.D.	^{>0.1} 0.00025	
2,3,4,6,7,8-H ₆ CDF		0.005	N.D.	N.D.	^{>0.1} 0.00025	
H ₆ CDFs		—	—	—	—	
1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDF		0.004	0.008	0.007	^{>0.01} 0.000070	
1,2,3,4,7,8,9-H ₇ CDF		0.006	N.D.	N.D.	^{>0.01} 0.000030	
H ₇ CDFs		—	—	—	—	
O ₈ CDF		0.04	N.D.	N.D.	^{>0.001} 0.000020	
PCDFs 总量	—	—	—	— 0.0074		
二噁英类总量 (PCDDs+PCDFs)	—	—	—	— 0.011		



- 【注】
1. 实测质量浓度(ρ_s): 二噁英类质量浓度测定值(ng/m³)。
 2. 换算质量浓度(ρ): 二噁英类质量浓度的 11% 含氧量换算值(ng/m³)。

$$\rho = \frac{21-11}{21-\varphi_s(O_2)} \times \rho_s \quad (\text{实际氧气体积分数 } \varphi_s(O_2) = 9.80\%)$$
 3. 毒性当量(TEQ)质量浓度: 2,3,7,8-T₄CDD 毒性当量(TEQ)质量浓度, ng/m³。
 4. 检出限: 当实测质量浓度低于检出限时用“N.D.”表示, 计算毒性当量(TEQ)质量浓度时以 1/2 检出限计算。
 5. 表中二噁英类质量浓度均为标准状态下的数值, 废气样品采样量为 1.94m³。
 6. 毒性当量因子 TEF 采用国际毒性当量因子 I-TEF。

国家环境分析测试中心

检测报告单

(2016)字 第(284)号 第(3)页 共(8)页

附表 2: 3#焚烧炉 7 月 19 日废气第二次 二噁英类分析结果

二噁英类	检出限	实测质量浓度(ρ_s)	换算质量浓度(ρ)	毒性当量(TEQ)质量浓度			
				TEF	ng/m ³		
多氯代二苯并呋喃	2,3,7,8-T ₄ CDD	0.001	0.006	0.005	^{*1}	0.00050	
	T ₄ CDDs	—	—	—	—	—	
	1,2,3,7,8-P ₅ CDD	0.005	0.032	0.029	^{>0.5}	0.015	
	P ₅ CDDs	—	—	—	—	—	
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDD	0.008	0.010	0.009	^{>0.1}	0.00090	
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDD	0.01	0.05	0.04	^{>0.1}	0.0040	
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDD	0.007	0.010	0.009	^{>0.1}	0.00090	
	H ₆ CDDs	—	—	—	—	—	
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDD	0.008	0.14	0.13	^{>0.01}	0.0013	
	H ₇ CDDs	—	—	—	—	—	
	O ₈ CDD	0.01	0.14	0.13	^{>0.001}	0.00013	
	PCDDs 总量	—	—	—	—	0.027	
	多氯代二苯并呋喃	2,3,7,8-T ₄ CDF	0.001	0.14	0.13	^{>0.1}	0.013
		T ₄ CDFs	—	—	—	—	—
1,2,3,7,8-P ₅ CDF		0.006	0.16	0.14	^{>0.05}	0.0070	
2,3,4,7,8-P ₅ CDF		0.02	0.17	0.15	^{>0.5}	0.075	
P ₅ CDFs		—	—	—	—	—	
1,2,3,4,7,8-H ₆ CDF		0.02	0.07	0.06	^{>0.1}	0.0060	
1,2,3,6,7,8-H ₆ CDF		0.005	0.11	0.098	^{>0.1}	0.0098	
1,2,3,7,8,9-H ₆ CDF		0.005	0.029	0.026	^{>0.1}	0.0026	
2,3,4,6,7,8-H ₆ CDF		0.005	0.13	0.12	^{>0.1}	0.012	
H ₆ CDFs		—	—	—	—	—	
1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDF		0.004	0.25	0.22	^{>0.01}	0.0022	
1,2,3,4,7,8,9-H ₇ CDF		0.006	0.039	0.035	^{>0.01}	0.00035	
H ₇ CDFs		—	—	—	—	—	
O ₈ CDF		0.04	0.07	0.06	^{>0.001}	0.000060	
PCDFs 总量	—	—	—	—	0.13		
二噁英类总量 (PCDDs+PCDFs)	—	—	—	—	0.15		

【注】 1. 实测质量浓度(ρ_s): 二噁英类质量浓度测定值(ng/m³)。
 2. 换算质量浓度(ρ): 二噁英类质量浓度的 11% 含氧量换算值(ng/m³)。

$$\rho = \frac{21-11}{21-\varphi_s(O_2)} \times \rho_s \quad (\text{实际氧气体积分数 } \varphi_s(O_2) = 9.80\%)$$

 3. 毒性当量(TEQ)质量浓度: 2,3,7,8-T₄CDD 毒性当量(TEQ)质量浓度, ng/m³。
 4. 检出限: 当实测质量浓度低于检出限时用“N.D.”表示, 计算毒性当量(TEQ)质量浓度时以 1/2 检出限计算。
 5. 表中二噁英类质量浓度均为标准状态下的数值, 废气样品采样量为 1.93m³。
 6. 毒性当量因子 TEF 采用国际毒性当量因子 I-TEF。



国家环境分析测试中心

检测报告单

(2016)字 第(284)号 第(4)页 共(8)页

附表 3: 3#焚烧炉 7 月 19 日废气第三次 二噁英类分析结果

二噁英类	检出限	实测质量浓度(ρ_s)	换算质量浓度(ρ)	毒性当量(TEQ)质量浓度			
	ng/m ³	ng/m ³	ng/m ³	TEF	ng/m ³		
多氯代二苯并呋喃	2,3,7,8-T ₄ CDD	0.001	0.002	0.002	⁻¹	0.0020	
	T ₄ CDDs	—	—	—	—	—	
	1,2,3,7,8-P ₅ CDD	0.005	0.007	0.006	^{-0.5}	0.0030	
	P ₅ CDDs	—	—	—	—	—	
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDD	0.009	N.D.	N.D.	^{-0.1}	0.00045	
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDD	0.01	0.02	0.02	^{-0.1}	0.0020	
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDD	0.007	0.007	0.006	^{-0.1}	0.00060	
	H ₆ CDDs	—	—	—	—	—	
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDD	0.009	0.080	0.071	^{>0.01}	0.00071	
	H ₇ CDDs	—	—	—	—	—	
	O ₈ CDD	0.01	0.09	0.08	^{>0.001}	0.000080	
	PCDDs 总量	—	—	—	—	0.0088	
	多氯代二苯并呋喃	2,3,7,8-T ₄ CDF	0.001	0.009	0.008	^{-0.1}	0.00080
		T ₄ CDFs	—	—	—	—	—
		1,2,3,7,8-P ₅ CDF	0.006	0.009	0.008	^{>0.05}	0.00040
2,3,4,7,8-P ₅ CDF		0.02	N.D.	N.D.	^{-0.5}	0.0050	
P ₅ CDFs		—	—	—	—	—	
1,2,3,4,7,8-H ₆ CDF		0.02	0.03	0.03	^{-0.1}	0.0030	
1,2,3,6,7,8-H ₆ CDF		0.005	0.011	0.010	^{-0.1}	0.0010	
1,2,3,7,8,9-H ₆ CDF		0.005	N.D.	N.D.	^{-0.1}	0.00025	
2,3,4,6,7,8-H ₆ CDF		0.005	0.008	0.007	^{-0.1}	0.00070	
H ₆ CDFs		—	—	—	—	—	
1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDF		0.004	0.053	0.047	^{>0.01}	0.00047	
1,2,3,4,7,8,9-H ₇ CDF		0.006	N.D.	N.D.	^{>0.01}	0.000030	
H ₇ CDFs		—	—	—	—	—	
O ₈ CDF		0.04	N.D.	N.D.	^{>0.001}	0.000020	
PCDFs 总量		—	—	—	—	0.012	
二噁英类总量 (PCDDs+PCDFs)		—	—	—	—	0.021	

- 【注】
1. 实测质量浓度(ρ_s): 二噁英类质量浓度测定值(ng/m³)。
 2. 换算质量浓度(ρ): 二噁英类质量浓度的 11% 含氧量换算值(ng/m³)。

$$\rho = \frac{21-11}{21-\varphi_s(O_2)} \times \rho_s \quad (\text{实际氧气体积分数 } \varphi_s(O_2) = 9.80\%)$$
 3. 毒性当量(TEQ)质量浓度: 2,3,7,8-T₄CDD 毒性当量(TEQ)质量浓度, ng/m³。
 4. 检出限: 当实测质量浓度低于检出限时用“N.D.”表示, 计算毒性当量(TEQ)质量浓度时以 1/2 检出限计算。
 5. 表中二噁英类质量浓度均为标准状态下的数值, 废气样品采样量为 1.88m³。
 6. 毒性当量因子 TEF 采用国际毒性当量因子 I-TEF。



国家环境分析测试中心

检测报告单

(2016)字 第(284)号 第(5)页 共(8)页

附表 4: 3#焚烧炉 7月 20 日废气第一次

二噁英类分析结果

二噁英类	检出限	实测质量浓度(ρ_s)	换算质量浓度(ρ)	毒性当量(TEQ)质量浓度		
	ng/m ³	ng/m ³	ng/m ³	TEF	ng/m ³	
多氯代二苯并呋喃	2,3,7,8-T ₄ CDD	0.001	0.001	0.001	⁺¹ 0.0010	
	T ₄ CDDs	—	—	—	—	
	1,2,3,7,8-P ₅ CDD	0.006	N.D.	N.D.	^{-0.5} 0.0015	
	P ₅ CDDs	—	—	—	—	
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDD	0.009	N.D.	N.D.	^{-0.1} 0.00045	
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDD	0.01	N.D.	N.D.	^{-0.1} 0.00050	
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDD	0.008	N.D.	N.D.	^{-0.1} 0.00040	
	H ₆ CDDs	—	—	—	—	
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDD	0.009	0.020	0.018	^{+0.01} 0.00018	
	H ₇ CDDs	—	—	—	—	
多氯代二苯并噁英	O ₈ CDD	0.01	0.02	0.02	^{+0.001} 0.000020	
	PCDDs 总量	—	—	—	— 0.0041	
	多氯代二苯并呋喃	2,3,7,8-T ₄ CDF	0.001	0.010	0.009	^{-0.1} 0.00090
		T ₄ CDFs	—	—	—	—
		1,2,3,7,8-P ₅ CDF	0.007	0.009	0.008	^{+0.05} 0.00040
		2,3,4,7,8-P ₅ CDF	0.02	N.D.	N.D.	^{-0.5} 0.0050
		P ₅ CDFs	—	—	—	—
		1,2,3,4,7,8-H ₆ CDF	0.02	N.D.	N.D.	^{-0.1} 0.0010
		1,2,3,6,7,8-H ₆ CDF	0.006	0.010	0.009	^{-0.1} 0.00090
		1,2,3,7,8,9-H ₆ CDF	0.006	N.D.	N.D.	^{-0.1} 0.00030
2,3,4,6,7,8-H ₆ CDF		0.006	0.012	0.011	^{-0.1} 0.0011	
H ₆ CDFs		—	—	—	—	
多氯代二苯并噁英	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDF	0.004	0.024	0.022	^{+0.01} 0.00022	
	1,2,3,4,7,8,9-H ₇ CDF	0.007	N.D.	N.D.	^{+0.01} 0.000035	
	H ₇ CDFs	—	—	—	—	
	O ₈ CDF	0.04	N.D.	N.D.	^{+0.001} 0.000020	
	PCDFs 总量	—	—	—	— 0.0099	
	二噁英类总量 (PCDDs+PCDFs)	—	—	—	— 0.014	

- 【注】
1. 实测质量浓度(ρ_s): 二噁英类质量浓度测定值(ng/m³)。
 2. 换算质量浓度(ρ): 二噁英类质量浓度的 11% 含氧量换算值(ng/m³)。

$$\rho = \frac{21-11}{21-\varphi_s(O_2)} \times \rho_s \quad (\text{实际氧气体积分数 } \varphi_s(O_2) = 10.1\%)$$
 3. 毒性当量(TEQ)质量浓度: 2,3,7,8-T₄CDD 毒性当量(TEQ)质量浓度, ng/m³。
 4. 检出限: 当实测质量浓度低于检出限时用“N.D.”表示, 计算毒性当量(TEQ)质量浓度时以 1/2 检出限计算。
 5. 表中二噁英类质量浓度均为标准状态下的数值, 废气样品采样量为 1.82m³。
 6. 毒性当量因子 TEF 采用国际毒性当量因子 I-TEF。



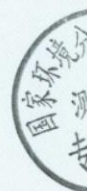
国家环境分析测试中心

检测报告单

(2016)字 第(284)号 第(6)页 共(8)页

附表 5: 3#焚烧炉 7 月 20 日废气第二次 二噁英类分析结果

二噁英类	检出限	实测质量浓度(ρ_s)	换算质量浓度(ρ)	毒性当量(TEQ)质量浓度			
		ng/m ³	ng/m ³	TEF	ng/m ³		
多氯代二苯并呋喃	2,3,7,8-T ₄ CDD	0.001	N.D.	0.001	⁺¹	0.00050	
	T ₄ CDDs	—	—	—	—	—	
	1,2,3,7,8-P ₅ CDD	0.006	N.D.	N.D.	^{+0.5}	0.0015	
	P ₅ CDDs	—	—	—	—	—	
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDD	0.009	N.D.	N.D.	^{+0.1}	0.00045	
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDD	0.01	N.D.	N.D.	^{+0.1}	0.00050	
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDD	0.008	N.D.	N.D.	^{+0.1}	0.00040	
	H ₆ CDDs	—	—	—	—	—	
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDD	0.009	0.035	0.032	^{+0.01}	0.00032	
	H ₇ CDDs	—	—	—	—	—	
	O ₈ CDD	0.01	0.03	0.03	^{+0.001}	0.000030	
	PCDDs 总量	—	—	—	—	0.0037	
	多氯代二苯并呋喃	2,3,7,8-T ₄ CDF	0.001	0.013	0.012	^{+0.1}	0.0012
		T ₄ CDFs	—	—	—	—	—
1,2,3,7,8-P ₅ CDF		0.007	0.012	0.011	^{+0.05}	0.00055	
2,3,4,7,8-P ₅ CDF		0.02	0.02	0.02	^{+0.5}	0.010	
P ₅ CDFs		—	—	—	—	—	
1,2,3,4,7,8-H ₆ CDF		0.02	N.D.	N.D.	^{+0.1}	0.0010	
1,2,3,6,7,8-H ₆ CDF		0.006	0.012	0.011	^{+0.1}	0.0011	
1,2,3,7,8,9-H ₆ CDF		0.006	N.D.	N.D.	^{+0.1}	0.00030	
2,3,4,6,7,8-H ₆ CDF		0.006	0.017	0.016	^{+0.1}	0.0016	
H ₆ CDFs		—	—	—	—	—	
1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDF		0.005	0.043	0.039	^{+0.01}	0.00039	
1,2,3,4,7,8,9-H ₇ CDF		0.007	0.010	0.009	^{+0.01}	0.000090	
H ₇ CDFs		—	—	—	—	—	
O ₈ CDF		0.05	N.D.	N.D.	^{+0.001}	0.000025	
PCDFs 总量	—	—	—	—	0.016		
二噁英类总量 (PCDDs+PCDFs)	—	—	—	—	0.020		



- 【注】
1. 实测质量浓度(ρ_s): 二噁英类质量浓度测定值(ng/m³)。
 2. 换算质量浓度(ρ): 二噁英类质量浓度的 11% 含氧量换算值(ng/m³)。

$$\rho = \frac{21-11}{21-\varphi_s(O_2)} \times \rho_s \quad (\text{实际氧气体积分数 } \varphi_s(O_2) = 8.70\%)$$
 3. 毒性当量(TEQ)质量浓度: 2,3,7,8-T₄CDD 毒性当量(TEQ)质量浓度, ng/m³。
 4. 检出限: 当实测质量浓度低于检出限时用“N.D.”表示, 计算毒性当量 (TEQ) 质量浓度时以 1/2 检出限计算。
 5. 表中二噁英类质量浓度均为标准状态下的数值, 废气样品采样量为 1.76m³。
 6. 毒性当量因子 TEF 采用国际毒性当量因子 I-TEF。

国家环境分析测试中心

检测报告单

(2016)字 第(284)号 第(7)页 共(8)页

附表 6: 3#焚烧炉 7月 20 日废气第三次 二噁英类分析结果

二噁英类	检出限	实测质量浓度(ρ_s)	换算质量浓度(ρ)	毒性当量(TEQ)质量浓度	
				TEF	ng/m ³
多氯代二苯并呋喃	2,3,7,8-T ₄ CDD	0.001	N.D.	N.D.	^{>} 1 0.00050
	T ₄ CDDs	—	—	—	—
	1,2,3,7,8-P ₅ CDD	0.005	N.D.	N.D.	^{>} 0.5 0.0013
	P ₅ CDDs	—	—	—	—
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDD	0.009	0.017	0.016	^{>} 0.1 0.0016
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDD	0.01	0.03	0.03	^{>} 0.1 0.0030
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDD	0.007	0.021	0.019	^{>} 0.1 0.0019
	H ₆ CDDs	—	—	—	—
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDD	0.009	0.17	0.16	^{>} 0.01 0.0016
	H ₇ CDDs	—	—	—	—
多氯代二苯并呋喃	O ₈ CDD	0.01	0.11	0.10	^{>} 0.001 0.00010
	PCDDs 总量	—	—	—	— 0.010
	2,3,7,8-T ₄ CDF	0.001	0.099	0.090	^{>} 0.1 0.0090
	T ₄ CDFs	—	—	—	—
	1,2,3,7,8-P ₅ CDF	0.006	0.11	0.10	^{>} 0.05 0.0050
	2,3,4,7,8-P ₅ CDF	0.02	0.15	0.14	^{>} 0.5 0.070
	P ₅ CDFs	—	—	—	—
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDF	0.02	0.07	0.06	^{>} 0.1 0.0060
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDF	0.005	0.10	0.091	^{>} 0.1 0.0091
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDF	0.005	0.025	0.023	^{>} 0.1 0.0023
多氯代二苯并呋喃	2,3,4,6,7,8-H ₆ CDF	0.005	0.12	0.11	^{>} 0.1 0.011
	H ₆ CDFs	—	—	—	—
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDF	0.004	0.25	0.23	^{>} 0.01 0.0023
	1,2,3,4,7,8,9-H ₇ CDF	0.006	0.028	0.026	^{>} 0.01 0.00026
	H ₇ CDFs	—	—	—	—
	O ₈ CDF	0.04	0.04	0.04	^{>} 0.001 0.000040
	PCDFs 总量	—	—	—	— 0.12
	二噁英类总量 (PCDDs+PCDFs)	—	—	—	— 0.12

- 【注】
1. 实测质量浓度(ρ_s): 二噁英类质量浓度测定值(ng/m³)。
 2. 换算质量浓度(ρ): 二噁英类质量浓度的 11% 含氧量换算值(ng/m³)。

$$\rho = \frac{21-11}{21-\varphi_s(O_2)} \times \rho_s$$
 (实际氧气体积分数 $\varphi_s(O_2) = 10.1\%$)
 3. 毒性当量(TEQ)质量浓度: 2,3,7,8-T₄CDD 毒性当量(TEQ)质量浓度, ng/m³。
 4. 检出限: 当实测质量浓度低于检出限时用“N.D.”表示, 计算毒性当量(TEQ)质量浓度时以 1/2 检出限计算。
 5. 表中二噁英类质量浓度均为标准状态下的数值, 废气样品采样量为 1.87m³。
 6. 毒性当量因子 TEF 采用国际毒性当量因子 I-TEF。





检测报告

TEST REPORT

(2016)字 第(285)号
Serial No. 2016-285

委托单位:	黑龙江省富邦环境监测有限公司
Applicant	
样品名称:	无组织排放环境空气
Sample Description	
检测类别:	委托检测
Test Type	
报告日期:	2016年9月26日
Report Date	

国家环境分析测试中心

National Research Center for Environmental Analysis and Measurements



声 明

1. 检测报告无“国家环境分析测试中心测试专用章”无效。
2. 检测报告不得局部复制，复制检测报告未重新加盖“国家环境分析测试中心测试专用章”无效。
3. 检测报告无审核人、授权批准人签字无效。
4. 检测报告涂改无效。
5. 委托检测由委托单位送样时，检测报告仅对来样负责。
6. 对检测报告若有异议，应于收到报告之日起十五日内向检测单位提出申诉，逾期恕不受理。

地址：北京市朝阳区育慧南路1号
中日友好环境保护中心院内
邮编：100029
电话：010-8466 5756, 010-8466 5757, 010-8465 0865
传真：010-8463 4275
网页：<http://www.cneac.com>

国家环境分析测试中心

检测报告单

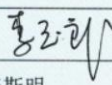
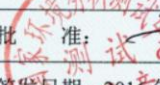
(2016)字 第(285)号 第(1)页 共(2)页

委托单位名称	黑龙江省富邦环境监测有限公司
委托单位地址	黑龙江省哈尔滨市香坊区进乡街 91 号
样品名称	无组织排放环境空气
采样日期	2016 年 7 月 22 日、7 月 23 日
采样地点	黑龙江省哈尔滨市香坊区哈成路 261 号
样品状态	气态, 采集于针筒
检测日期	2016 年 7 月 25 日

检测结果:

采样日期及采样点位		甲硫醇检测结果(mg/m ³)			
		9:00	12:00	15:00	18:00
7 月 22 日	上风向 N45°42'10", E126°48'18"	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
	下风向 1# N45°42'32", E126°48'17"	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
	下风向 2# N45°42'31", E126°48'14"	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
	下风向 3# N45°42'35", E126°48'25"	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
	下风向 4# N45°42'38", E126°48'26"	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
	上风向 N45°42'10", E126°48'18"	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
7 月 23 日	下风向 1# N45°42'32", E126°48'17"	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
	下风向 2# N45°42'31", E126°48'14"	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
	下风向 3# N45°42'35", E126°48'25"	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
	下风向 4# N45°42'38", E126°48'26"	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
	上风向 N45°42'10", E126°48'18"	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
	下风向 1# N45°42'32", E126°48'17"	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.

注: 1.N.D.为低于检出限;
2.检测方法标准及方法检出限见附录;
3.采样点位见附图。

审 核: 	批 准: 
报告编制: 李斯明	签发日期: 2016年9月26日

国家环境分析测试中心

检测报告单

(2016)字 第(285)号 第(2)页 共(2)页

附录：检测方法标准及方法检出限

检测项目	检测方法	检出限 (mg/m ³)
甲硫醇	GB/T 14678-1993 空气质量 硫化氢、甲硫醇、甲硫醚和二硫化碳的测定 气相色谱法	0.025

(以下空白)

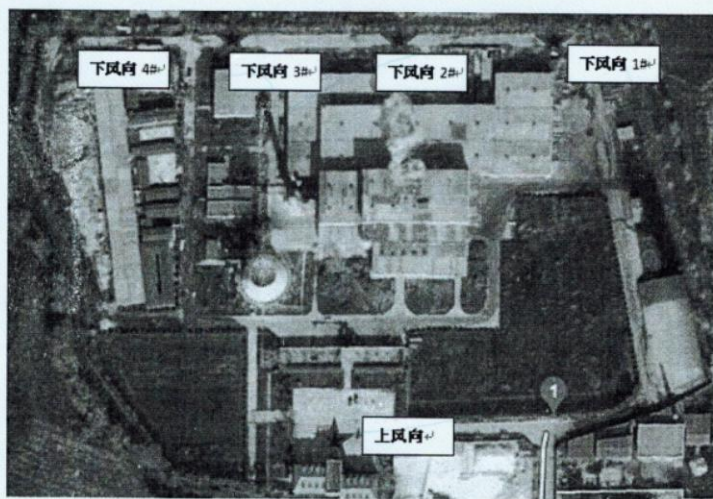


国家环境分析测试中心

检测报告单

(2016)字 第(285)号 附图

附录：检测方法标准及方法检出限



附件 29



检测报告

TEST REPORT

(2018)字 第(050)号

Serial No. 2018-050

委托单位:	黑龙江省富邦环境监测有限公司
Applicant	
样品名称:	土壤
Sample Description	
检测类别:	委托检测
Test Type	
报告日期:	2018年2月1日
Report Date	

国家环境分析测试中心

National Research Center for Environmental Analysis and Measurements



国家环境分析测试中心

检测报告单

(2018)字 第(050)号 第(1)页 共(4)页

委托单位	黑龙江省富邦环境监测有限公司
委托单位地址	黑龙江省哈尔滨市香坊区进乡街 91 号
样品名称	表层土壤
收样日期	2018 年 1 月 16 日
样品状态	固体
检测日期	2018 年 1 月 16 日至 1 月 30 日

检测结果:

样品名称	二噁英类 毒性当量(TEQ)质量分数 (ng/kg 干质)
土壤送样一	0.81
土壤送样二	0.72

注：二噁英类同类物测定结果和换算参见附表 1 至附表 2。
(以下空白)



审 核:	批 准:
报告编制: 齐丽	签发日期: 2018 年 2 月 1 日

国家环境分析测试中心

检测报告单

(2018)字 第(050)号 第(2)页 共(4)页

附表 1: 土壤一

二噁英类分析结果

二噁英类	检出限	实测质量分数	毒性当量(TEQ)质量分数		
	ng/kg	ng/kg (干质)	TEF	ng/kg (干质)	
多氯代二苯并呋喃类	2,3,7,8-T ₄ CDD	0.05	N.D.	*1	0.025
	T ₄ CDDs	—	—	—	—
	1,2,3,7,8-P ₃ CDD	0.3	N.D.	*0.5	0.075
	P ₃ CDDs	—	—	—	—
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDD	0.4	N.D.	*0.1	0.020
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDD	0.5	N.D.	*0.1	0.025
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDD	0.4	N.D.	*0.1	0.020
	H ₆ CDDs	—	—	—	—
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDD	0.4	1.9	*0.01	0.019
	H ₇ CDDs	—	—	—	—
	O ₈ CDD	0.5	7.5	*0.001	0.0075
	PCDDs 总量	—	—	—	0.19
	多氯代二苯并呋喃类	2,3,7,8-T ₄ CDF	0.05	0.57	*0.1
T ₄ CDFs		—	—	—	—
1,2,3,7,8-P ₃ CDF		0.3	0.5	*0.05	0.025
2,3,4,7,8-P ₃ CDF		1	N.D.	*0.5	0.25
P ₃ CDFs		—	—	—	—
1,2,3,4,7,8-H ₆ CDF		1	N.D.	*0.1	0.050
1,2,3,6,7,8-H ₆ CDF		0.3	1.3	*0.1	0.13
1,2,3,7,8,9-H ₆ CDF		0.3	N.D.	*0.1	0.015
2,3,4,6,7,8-H ₆ CDF		0.3	0.7	*0.1	0.070
H ₆ CDFs		—	—	—	—
1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDF		0.2	1.7	*0.01	0.017
1,2,3,4,7,8,9-H ₇ CDF		0.3	N.D.	*0.01	0.0015
H ₇ CDFs		—	—	—	—
O ₈ CDF	2	N.D.	*0.001	0.0010	
PCDFs 总量	—	—	—	0.62	
二噁英类总量 Σ(PCDDs + PCDFs)	—	—	—	0.81	

- 【注】1. 实测质量分数: 样品中二噁英类质量分数测定值, ng/kg (干质) (1ng=10⁻¹²kg)。
 2. 毒性当量(TEQ)质量分数: 2,3,7,8-T₄CDD 毒性当量(TEQ) 质量分数, ng/kg (干质)。
 3. 样品量: 20.0g, 含水率: 2.77%。
 4. N.D.指“低于检出限”, 计算毒性当量(TEQ)质量分数时以 1/2 检出限计。
 5. 毒性当量因子 TEF 采用国际毒性当量因子 I-TEF。



国家环境分析测试中心

检测报告单

(2018)字 第(050)号 第(3)页 共(4)页

附表2: 土壤二

二噁英类分析结果

二噁英类	检出限	实测质量分数	毒性当量(TEQ)质量分数			
	ng/kg	ng/kg (干质)	TEF	ng/kg (干质)		
多氯代二苯并呋二噁英	2,3,7,8-T ₄ CDD	0.05	N.D.	[*] 1	0.025	
	T ₄ CDDs	—	—	—	—	
	1,2,3,7,8-P ₃ CDD	0.3	N.D.	[*] 0.5	0.075	
	P ₃ CDDs	—	—	—	—	
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDD	0.4	N.D.	[*] 0.1	0.020	
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDD	0.5	N.D.	[*] 0.1	0.025	
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDD	0.4	N.D.	[*] 0.1	0.020	
	H ₆ CDDs	—	—	—	—	
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDD	0.4	1.1	[*] 0.01	0.011	
	H ₇ CDDs	—	—	—	—	
	O ₈ CDD	0.5	4.1	[*] 0.001	0.0041	
	PCDDs 总量	—	—	—	0.18	
	多氯代二苯并呋喃	2,3,7,8-T ₄ CDF	0.05	0.37	[*] 0.1	0.037
		T ₄ CDFs	—	—	—	—
1,2,3,7,8-P ₃ CDF		0.3	0.3	[*] 0.05	0.015	
2,3,4,7,8-P ₃ CDF		1	N.D.	[*] 0.5	0.25	
P ₃ CDFs		—	—	—	—	
1,2,3,4,7,8-H ₆ CDF		1	N.D.	[*] 0.1	0.050	
1,2,3,6,7,8-H ₆ CDF		0.3	1.0	[*] 0.1	0.100	
1,2,3,7,8,9-H ₆ CDF		0.3	N.D.	[*] 0.1	0.015	
2,3,4,6,7,8-H ₆ CDF		0.3	0.5	[*] 0.1	0.050	
H ₆ CDFs		—	—	—	—	
1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDF		0.2	1.7	[*] 0.01	0.017	
1,2,3,4,7,8,9-H ₇ CDF		0.3	N.D.	[*] 0.01	0.0015	
H ₇ CDFs		—	—	—	—	
O ₈ CDF		2	N.D.	[*] 0.001	0.0010	
PCDFs 总量	—	—	—	0.54		
二噁英类总量Σ(PCDDs + PCDFs)	—	—	—	0.72		



- 【注】1. 实测质量分数: 样品中二噁英类质量分数测定值, ng/kg (干质) (1ng=10⁻¹²kg)。
 2. 毒性当量(TEQ)质量分数: 2,3,7,8-T₄CDD 毒性当量(TEQ) 质量分数, ng/kg (干质)。
 3. 样品量: 20.1g, 含水率: 2.84%。
 4. N.D.指“低于检出限”, 计算毒性当量(TEQ)质量分数时以 1/2 检出限计。
 5. 毒性当量因子 TEF 采用国际毒性当量因子 I-TEF。

国家环境分析测试中心

检测报告单

(2018)字 第(050)号 第(4)页 共(4)页

附表 3: 分析测试方法依据

检测项目	检测方法
二噁英类	HJ 77.4-2008 《土壤和沉积物 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》



