

宁波世茂能源股份有限公司
炉排炉改造项目（3#炉）
竣工环境保护验收监测报告

建设单位：宁波世茂能源股份有限公司

编制单位：宁波新节检测技术有限公司

二〇一九年五月

建设单位：宁波世茂能源股份有限公司

法人代表：李立峰

联系方式：13858298560

编制单位：宁波新节检测技术有限公司

法定代表人：刘自峰

报告编制人：郑乔康

联系方式：17855828732

建设单位：宁波世茂能源股份有限公司

电话：13858298560

邮编：315400

地址：浙江省余姚市小曹娥镇滨海产业园广
兴路8号

编制单位：宁波新节检测技术有限公司

电话：17855828732

邮编：315100

地址：宁波鄞州区中河街道潘火桥村

正文目录

1、验收项目概况 1

2、验收监测依据 3

3、建设项目工程概况 4

4、环境保护设施 10

5、建设项目环评报告书的主要结论与建议及审批部门审批意见 19

6、验收执行标准 25

7、验收监测内容 31

8、验收监测数据的质量控制和质量保证 34

9、验收监测结果 36

10、验收监测结论 69

附件：

- 附件 1：余姚市环境保护局文件
- 附件 2：本项目地理位置
- 附件 3：原辅材料消耗统计
- 附件 4：企业生产设备清单
- 附件 5：项目建设环境保护验收监测工况证明
- 附件 6：委托函
- 附件 7：现场防护措施照片
- 附件 8：企业名称变更说明
- 附件 9：固废处置协议
- 附件 10 自来水发票
- 附件 11 排污许可证、排污交易合同及其发票
- 附件 12 废气在线监测数据
- 附件 13 废气在线监测数据
- 附件 14 炉排炉工作时温度证明（工况证明）
- 附件 15 应急预案备案表

1、验收项目概况

1.1 项目名称：炉排炉改造项目(3#炉)

1.2 建设性质：技改

1.3 建设单位：宁波世茂能源股份有限公司（原名宁波众茂姚北热电有限公司，详见附件 8）

1.4 建设地点：浙江省余姚市小曹娥镇滨海产业园广兴路 8 号

1.5 立项过程

宁波世茂能源股份有限公司（原名宁波众茂姚北热电有限公司，详见附件 8）位于浙江省余姚市小曹娥镇滨海产业园广兴路 8 号，是一家专业从事垃圾焚烧发电的企业，燃煤热电工程最早建设，2004 年环评审批时原名“余姚市姚北工业新区热电工程”，原拟选址于余姚市姚北工业新区(西北片)内，由于土地的问题，2006 年工程重新选址于现有厂区，并于 2006 年 8 月进行了补充评估，改址后的项目经原省环保局的原则同意，项目仍以浙环建〔2004〕86 号文件批复为准。燃煤热电工程设 2 台 75t/h 次高温次高压 CFB 锅炉+1 台 12MW 抽凝式汽轮机+1 台 15MW 发电机(于 2015 年 1 月 23 日经浙江省经信委同意由抽凝机技改为 1×12MW 背压机组)；实际运行为一开一备，在实际运行中仅开一台锅炉即能满足供热需求，并于 2009 年 6 月 10 日通过余姚市环保局组织的环境保护竣工验收（余环验〔2009〕105 号）。

2012 年为了减少燃煤炉烟气污染物，达到宁波市政府、环保部门的相关要求，企业对燃煤热电工程的 2×75t/h 循环流化床锅炉进行脱硫改造，由原来的炉内脱硫（脱硫率 75%左右，排放浓度 400mg/m³ 左右）改为炉外脱硫，采用“半干法脱硫+布袋除尘”工艺。

2014 年 3 月企业又对燃煤热电工程的 2×75t/h 循环流化床锅炉实施了 SNCR 脱硝工程，余姚市环保局以余环建[2014]069 号进行了批复，并在 2014 年 11 月通过了余姚市环保局组织的竣工验收。

2017 年 9 月，企业又完成了燃煤热电工程的超低排放改造工程，取消了燃煤炉炉外脱硫以及二级除尘系统，新建了石灰石-石膏脱硫和湿电除尘系统，烟气排放达到天然气燃气机组排放标准，即二氧化硫<35 mg/m³，氮氧化物<50 mg/m³，烟尘<5 mg/m³。

企业于 2009 年底实施生活垃圾焚烧发电项目，垃圾焚烧工程为日处理能力 1500t 的生活垃圾焚烧发电项目，设 3×500t/dCFB 循环流化床垃圾焚烧炉，配套“1×6MW 背压式汽轮机组+1×12MW 背压式汽轮机组”（于 2014 年 11 月 20 日经宁波市发改委同意由背压机技改为 1×12MW 抽凝机组）、“1×6MW+1×12MW”发电机组。现有垃圾焚烧工程由浙江省环境保护厅以浙环建〔2009〕98 号对项目予以批复，并于 2014 年 12 月以浙环竣验〔2014〕98 号对该项目进行了验收。

此外，2013 年众茂热电获批“宁波世茂能源股份有限公司余姚生活垃圾渗滤液处理项目”（余环建[2013]146 号）。除了申报时采用众茂热电的名义，项目的设计施工建设、运营管理均由余姚小曹娥城市污水处理有限公司进行，该项目的工程用地亦位于余姚小曹娥城市污水处理有限公司厂区内，并在 2014 年 11 月通过了余姚市环保局组织的竣工验收。

2016 年 8 月，公司委托南京国环科技股份有限公司编制完成了《宁波世茂能源股份有限公司炉排炉改造项目环境影响报告书》，对该企业进行一次全面评价。2017 年 1 月 18 日，宁波市环境保护局予以批复（甬环建〔2017〕2 号）。

表 1-1 企业生产规模一览表

产品	环评设计产量	实际产量	备注
垃圾焚烧发电	1500t/d	500t/d	环评数量焚烧炉/余热锅炉 3 台，现实生产中焚烧炉/余热锅炉 2 台，故产量为环评设计量的 2/3，此次验收 2 台中的其中 1 台（3#炉）

1.6 环境影响报告书相关信息

编制单位：南京国环科技股份有限公司

环境影响报告书完成时间：2016 年 8 月

环评审批部门：宁波市环境保护局

审批时间与文号：2017 年 1 月 18 日，甬环建〔2017〕2 号

1.7 项目建设相关信息

企业 3#炉环保设施与主体工程实现“三同时”，截止到目前为止，设施运行良好。

开工时间：2017 年 2 月

竣工时间：2018 年 5 月

调试时间：2018 年 5 月~2019 年 5 月

1.8 验收工作

本项目（3#炉）于 2017 年 2 月开工建设，2018 年 5 月竣工，于 2018 年 5 月~2019 年 5 月进行调试，目前各设备运行状况良好，已具备验收条件。

根据生态环境部公告 2018 年第 9 号《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》的规定和要求，宁波新节检测技术有限公司于 2019 年 1 月对该项目进行现场勘察，查阅相关技术资料，并在此基础上编制了该建设项目竣工环境保护验收监测方案。

依据该项目竣工环境保护验收监测方案，宁波新节检测技术有限公司于 2019 年 4 月 09 日~4 月 10 日进行了现场监测和检查，公司收集了相关技术资料，在此基础上编制了本项目竣工环境保护验收监测报告。

2、验收监测依据

2.1 主要法律法规

- （1）《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日；
- （2）《中华人民共和国大气污染防治法（修订）》，2018 年 10 月 26 日；
- （3）《中华人民共和国水污染防治法（2017 年修订）》，2018 年 1 月 1 日施行；
- （4）《中华人民共和国环境噪声污染防治法（修改）》，2018 年 12 月 29 日；
- （5）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（修订）》，2016 年 11 月 7 日；
- （6）《中华人民共和国清洁生产促进法（修订）》，2012 年 7 月 1 日；
- （7）《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日施行；
- （8）《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 年 11 月 20 日。
- （9）《建设项目竣工环境保护验收技术规范 污染影响类》，生态环境部公告 2018 年第 9 号，2018 年 5 月 15 日；
- （10）浙江省人民政府令第 364 号《浙江省人民政府关于修改<浙江省建设项目环境保护管理办法>的决定》，2018 年 3 月 1 日；
- （11）浙江省环境保护厅办公室《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》（浙环发【2009】76 号）。
- （12）浙江省环境保护厅办公室《关于印发<浙江省环境保护厅建设项目竣工环境保护验收技术管理规定>的通知》（浙环发【2009】89 号）。

2.2 相关文件和技术资料

- （1）南京国环科技股份有限公司《宁波众茂姚北热电有限公司炉排炉改造项目环境影响报告书》（2016 年 8 月）；
- （2）宁波市环境保护局甬环建〔2017〕2 号《关于<宁波众茂姚北热电有限公司炉排炉改造项目环境影响报告书>的审批意见》（2017 年 1 月 18 日）；
- （3）《宁波世茂能源股份有限公司炉排炉改造项目(3#炉)竣工环境保护验收监测报告》，宁波新节检测技术有限公司，NXJR19022205，2019 年 4 月。

3、建设项目工程概况

3.1 地理位置及平面布置

3.1.1 地理位置

本项目地处浙江省余姚市小曹娥镇滨海产业园广兴路 8 号；东侧是世茂铜业公司，西面为华邦铜业，南面是宝旺贸易有限公司，北面是规划中的空地，1000 米范围内无制药及食品生产企业，且距离居民居住点较远（距厂界最近距离约 645m）。

中心经度：E121°04′17.78″；中心纬度：N30°15′21.71″。

项目地理位置见图 3-1，厂区总平面布置图详见图 3-2。



图 3-1 项目地理位置图

宁波世茂能源股份有限公司总平图

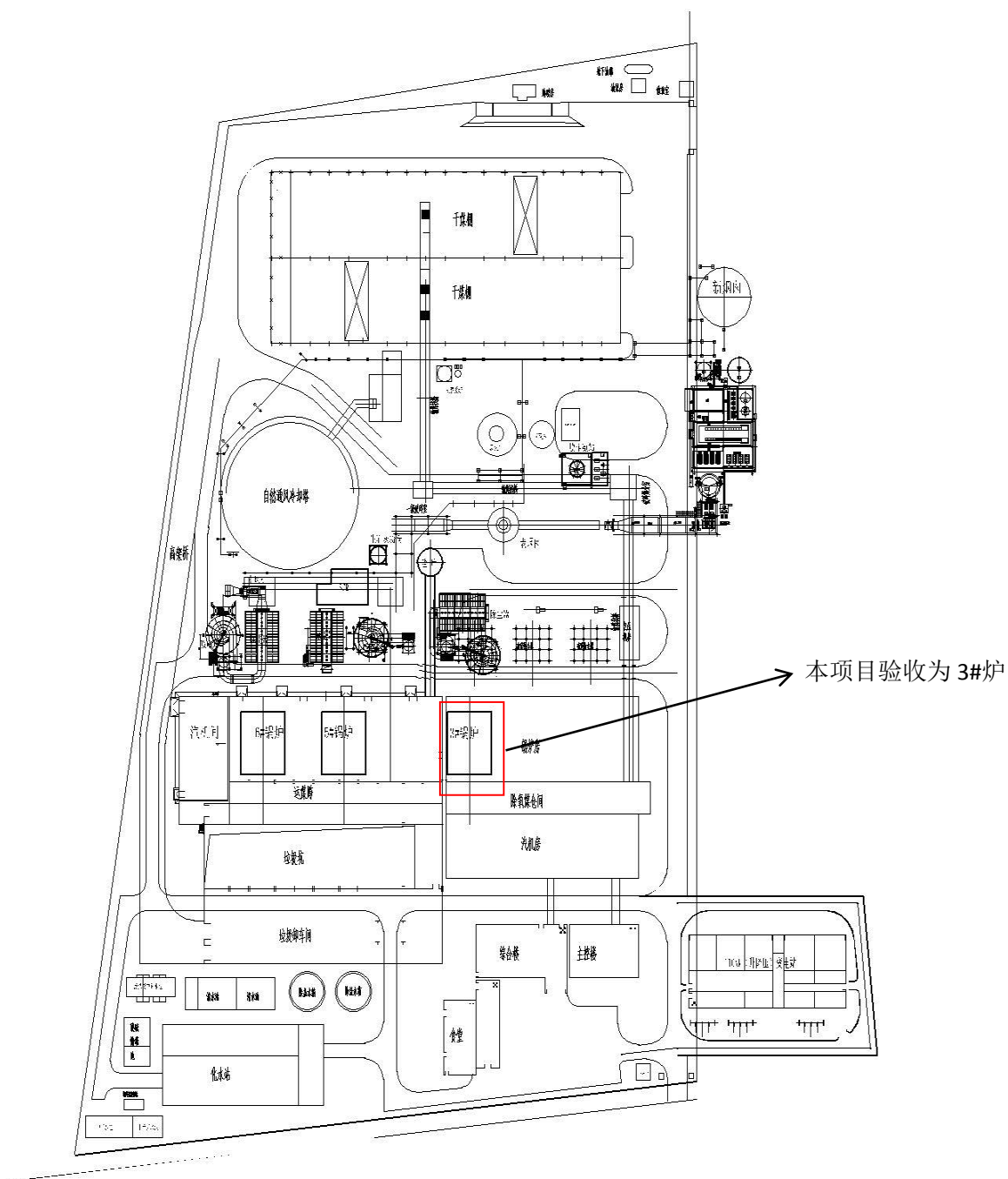


图 3-2 厂区平面布置图

3.2 建设内容

本项目地处浙江省余姚市小曹娥镇滨海产业园广兴路 8 号。

3#炉总投资约 8000 万元，燃烧垃圾 500t/d，全厂占地面积 79219.37m²，其中环保投资约 2500 万元，占总投资的 31.25%。项目劳动定员 150 人，生产工人实行四班三倒运转，每班 8 小时，年工作日为 365 天。

项目环评及批复阶段建设内容与实际建设内容一览表如下：

表 3-1 项目环评及批复阶段建设内容与实际建设内容一览表

环评及批复阶段建设内容		实际建设内容	
建设项目名称	炉排炉改造项目	建设项目名称	炉排炉改造项目(3#炉)
建设单位名称	宁波世茂能源股份有限公司	建设单位名称	宁波世茂能源股份有限公司
主要产品名称	垃圾焚烧发电	主要产品名称	垃圾焚烧发电
设计生产能力	燃烧垃圾 1500t/d	实际生产能力	燃烧垃圾 500t/d
总投资概算	34737 万元	实际总投资	8000 万元
环保投资概算	/	实际环保投资	2500 万元

3.3 主要生产设备

企业主要生产设备详见表 3-2。

表 3-2 本项目（3#炉）生产设备一览表

设备	环评中数量（台）	实际验收数量（台）
焚烧炉/余热锅炉	3	1
汽轮机（现有）（背压式）	2	2
发电机（现有）	2	2
垃圾给料机	3	1
出渣机	6	2
炉排漏渣输送机	6	2
引风机	3	1
一次风机	30	10
二次风机	6	1
循环水泵	3	3
锅炉给水泵	4	4
除氧器	3	3
化学水制备系统	1 套	1 套
压缩空气系统	1 套	1 套

3.4 主要原辅材料

本项目主要原辅材料消耗详见表 3-3。

现有垃圾焚烧工程所处置的生活垃圾由余姚市环卫管理部门负责收集、分拣后由专用的压缩式密封垃圾车由厂区的东北角处运送进厂，再通过高架栈桥行驶到主厂房二层的卸料大厅，通过卸车门将垃圾卸入垃圾库的垃圾池内储存，垃圾池的有效容量约 6000t，可贮存正常工况下约 4 天的垃圾量。垃圾库房底部地坪倾斜设计，并设有集水沟，将垃圾渗滤液排入渗滤液储存池内储存。

垃圾渗滤液输送至厂区北侧新建的一套渗滤液处理设施（400m³ /d），处理达到纳管标准后纳管排放。

（2）垃圾焚烧处理

垃圾池内的垃圾经过破碎预处理后(10 分钟 以下)放置于垃圾上料跨内暂存，再通过密封式的垃圾给料机送入焚烧炉内。垃圾焚烧炉启动时采用 0#轻质柴油床下点火燃烧升温，当静态炉温大于 850℃时，开始向焚烧炉内投放垃圾。垃圾与柴油在焚烧炉内混合后，升温、干燥、燃烧。从垃圾库内抽出的气体通过空预器的预热后进入炉底的风室，使垃圾温度迅速升高、燃烧，燃烧释放出来的热量又被床料吸收，烟气被引风机牵引依次通过过热器、蒸发对流管束和空预器，温度下降，其热量传递给各受热面中的水，使水转化为次高温次高压的蒸汽（单机：48t/h，5.3Mpa，485℃），推动 2 台汽轮发电机组（1×12MW+1×6MW）做功发电后降压至 1 Mpa 左右，然后向供园区内的其它企业供热，以完成垃圾焚烧处理资源化利用的过程。

（3）渣、灰排放

①炉渣通过水冷布风板中间排渣管排出，接至冷渣分选装置冷却后连续通过链板机输送至渣坑储存；在冷渣分选装置出现故障时，也可利用管采用冷渣器进渣口旁路人工间断出渣，出渣量以维持适当的料层为准。渣库内的炉渣委托宁波晟龙再生资源有限公司处理。

②烟气处理装置中脱酸塔底部的下灰与布袋除尘器的下灰通过气力输送装置输送至垃圾炉配套的灰库储存。

灰库中的飞灰进入 1 套 15t/h 的飞灰稳定化处理装置，将飞灰与水及少量螯合剂混合稳定化，经危险废物鉴定合格后再委托余姚市桐张岙垃圾填埋场进行填埋处置。

（4）烟气处理

现有垃圾焚烧炉出口的烟气经过“SNCR 脱硝+半干法脱酸+干法脱酸+活性炭吸附+布袋除尘+SCR”烟气处理装置处理达标后进入厂区现有的 1 根 100m 高的烟

囱。

3.7 项目变动情况

本项目建设情况与环评相比：

1. 生产设备情况：本项目为 3#炉验收，项目产量为每天燃烧垃圾 500 吨用作发电，为 3#垃圾焚烧炉验收，6#炉还未具备验收条件，4#炉还未改造完成，出渣机环评中提及有 6 台，实际有 2 台，一次风机环评中提及有 30 台，实际为 10 台，二次风机环评中提及有 6 台，实际为 1 台。垃圾改造机为 3 台，实际为 1 台。

2.其他：渗滤液由架空管输送至余姚市小曹娥城市污水处理有限公司内新建一套渗滤液处理设施（300m³/d）处理达标后纳管，实际渗滤液输送至公司厂区北侧新建的 400t/d 渗滤液处理设施处理达标后纳管；焚烧炉废气环评中建议经过处理设施后 80m 高排气筒排放，实际经过处理设施后 100m 高排气筒排放。

3.8 本项目相关图片



生产区



废气处理装置



废水处理设施

4、环境保护设施

4.1 污染物治理/处置设施

4.1.1 废水

由市政供水网供给。厂区已实现清污分流，雨污分流；冷却水循环利用，到一定程度后更换，更换后纳管；化水废水和生活污水进行预处理后，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后，送余姚污水厂集中处理；渗滤液输送至厂区北侧新建的一套渗滤液处理设施（400m³/d），处理达到纳管标准后纳管排放；其他生产及生活废水经厂内污水处理站处理达标后纳管；各股废水纳管排入余姚市小曹娥城市污水处理有限公司处理达标后排海。废水处理工艺详情见图 4-1。冷却排污水纳管、生活污水、化水废水、其他生产及生活废水见图 4-2。

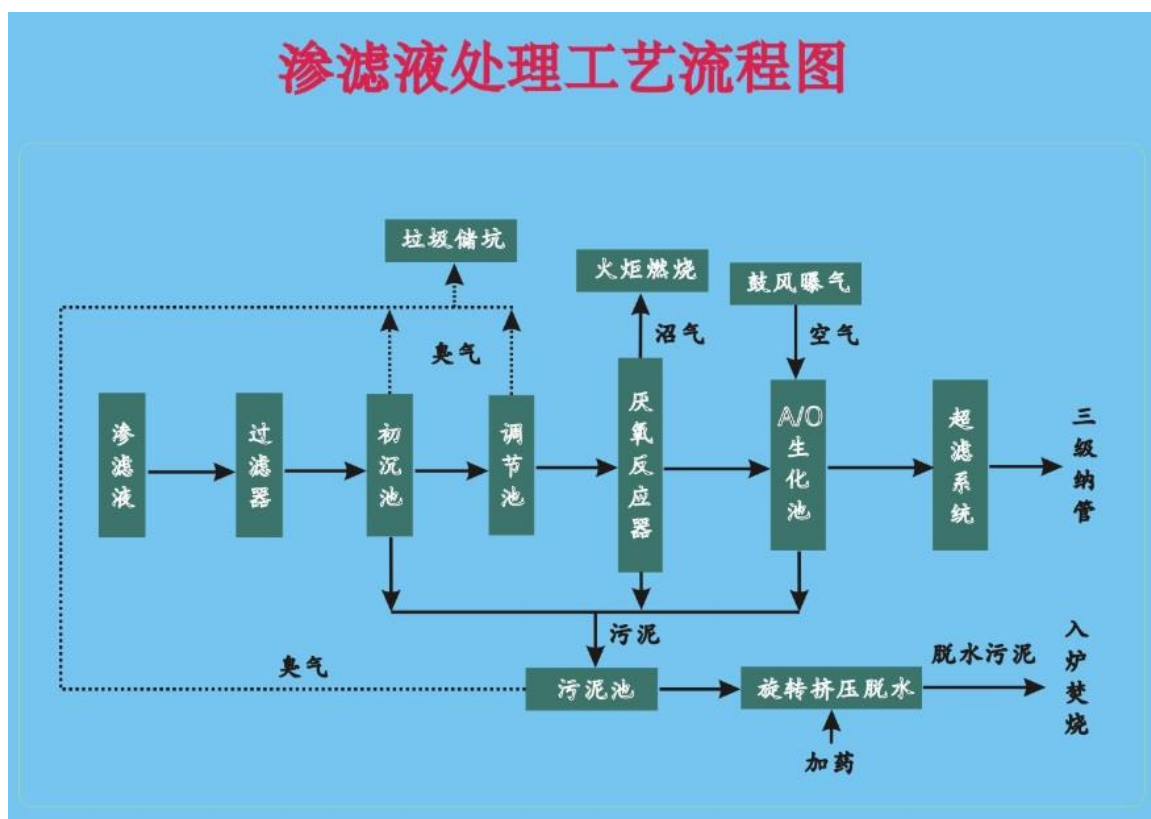


图 4-1 废水处理工艺流程图

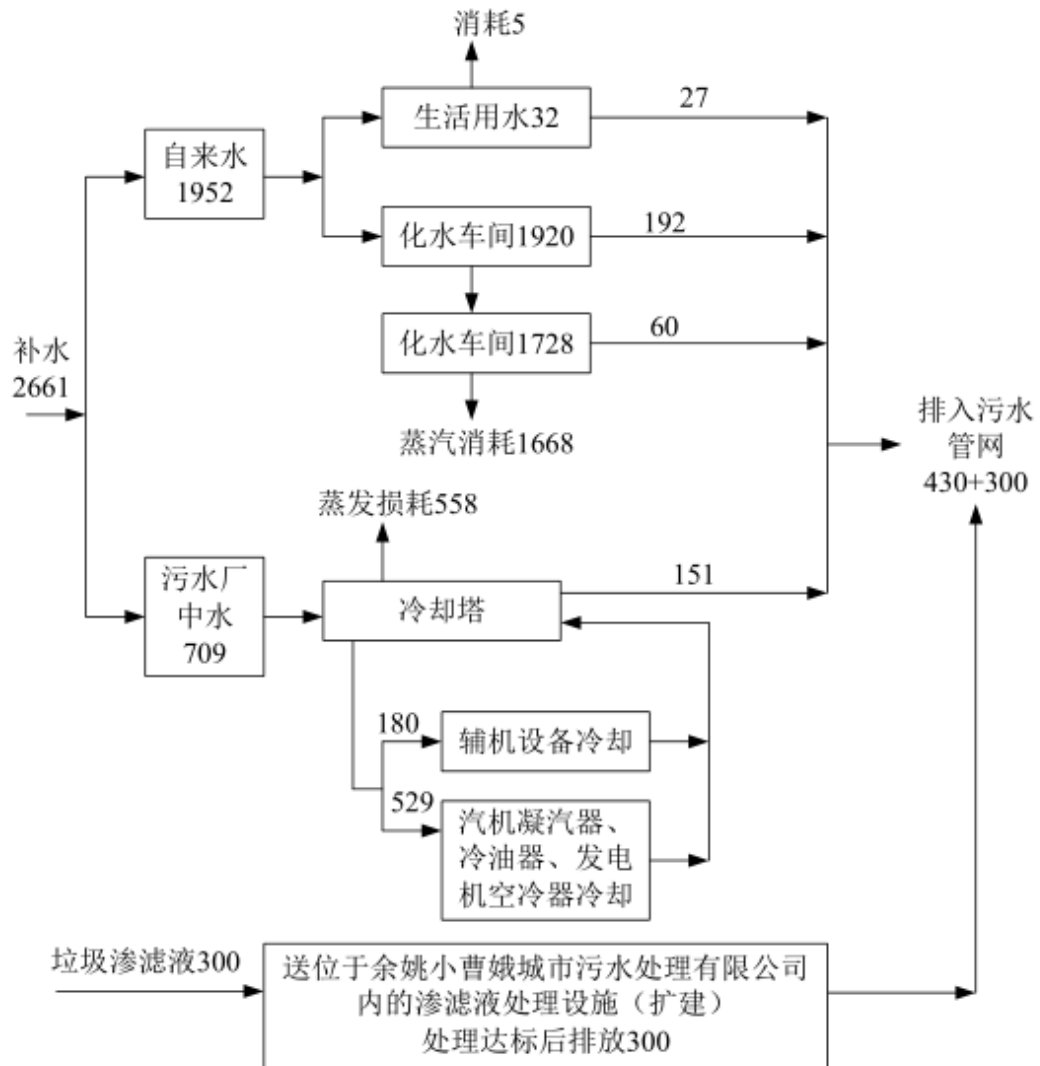


图4-2冷却排污水纳管、生活污水、化水废水、其他生产及生活废水工艺图

4.1.2 废气

1、本项目排放的废气主要为焚烧炉废气。

表4-1 废气产生情况汇总

污染源名称	污染物名称	排放规律	处理设施	
			环评要求	实际建设
3#炉排炉余热锅炉出口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢	连续	焚烧炉废气经过SNCR+半干法+干法+活性炭喷射吸附+袋式除尘器+SCR后通过80m高排气筒排放。	焚烧炉废气经过SNCR+半干法+干法+活性炭喷射吸附+袋式除尘器+SCR后通过100m高排气筒排放。
3#炉排炉脱酸塔出口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢	连续(24h)		
3#炉排炉废气总排口	颗粒物(低浓度)、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、汞、铜、锰、镍及其化合物、硫化氢、氨、臭气浓度、二噁英、一氧化碳	连续		

2、废气处理设施：

本项目设施正常运行，本项目废气处理工艺流程详见图4-3。

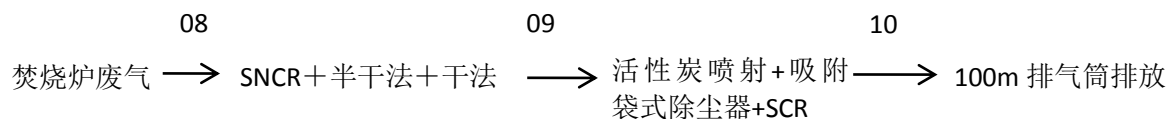


图 4-3 废气处理工艺流程图

4.1.3 噪声

1、本项目噪声来源主要为设备产生的机械噪声。

2、噪声治理措施

本项目噪声包括生产设备、环保设施风机运行的噪声，实际生产过程采取的减震降噪措施与环评一致。合理安排了车间布局；对主要噪声设备进行必要的隔声、消声和减震处理；加强了设备的维护。

4.1.4 固（液）体废物

本项目固废主要为垃圾焚烧飞灰、垃圾炉除尘器废布袋、炉渣、生活垃圾、污泥。

(1) 固体废物种类、属性及处置情况

固体废物种类、属性及处置情况详见表 4-2。

表 4-2 固废产生和处置情况

废物名称	种类	产生量 (t/a)		处理方式	
		环评	实际	环评要求	实际建设
垃圾焚烧飞灰	危险废物	1500	500	运送至余姚生活垃圾填埋场填埋处置	螯合稳定化处理后运往余姚环卫处下属桐张岙垃圾填埋场进行填埋处置
垃圾炉除尘器废布袋	危险废物	5400 条 /4 年	1800/ 4 年	由生产厂家直接回收处理	暂存于公司危废仓库内
SCR 废催化剂	危险废物	43.2 吨 /5 年	8.6 吨 /5 年		本项目 3 年进行一次更换，故本项目目前无废催化剂产生
炉渣	一般固废	10	3.0	由上虞振兴固废处理有限公司综合利用	由宁波晟龙再生资源有限公司综合利用
污泥	一般固废	1.7	1.7	由公司焚烧炉焚烧处理	由公司焚烧炉焚烧处理
生活垃圾	一般固废	13	13		

2)固体废物管理制度

企业目前对所产生的固体废物均建立管理台账、存贮及转运制度，设置专门存放场所并做好标识，由专人管理。

3)固体废物存放场所情况

本项目实际生产过程中产生的垃圾焚烧飞灰放于危险废物仓库，符合三防要求，

整合稳定化处理后定期由余姚环卫处下属桐张岙垃圾填埋场清运处置；厂区设置生活垃圾存放点，与污泥定期清理焚烧；垃圾炉除尘器废布袋暂存于公司危废仓库内；炉渣由宁波晟龙再生资源有限公司综合利用。

4.2 环保设施投资及“三同时”落实情况

3#炉总投资概算 8000 万，环保投资概算 2500 万元，约占工程总投资的 31.25%，工程环保投资概算情况见表 4-3。

表 4-3 工程环保设施投资概算情况

环保设施名称	实际投资（万元）
废气治理	1500
废水治理	840
噪声防治措施	60
固废治理	20
其他（厂区绿化投资）	80
合计	2500

该项目环保审批手续齐全。基本执行了国家环境保护“三同时”的有关规定，做到了环保设施与项目同时设计，同时施工，同时投入运行。项目环保设施环评、实际建设情况如下：

表 4-4 项目环保设施环评、实际建设情况一览表

	环保设施环评建设内容	环保设施实际建设内容
废水治理设施	垃圾渗滤液抽送至余姚市小曹娥城市污水处理有限公司内新建的渗滤液处理工程处理，经处理达到排放标准后排入余姚市小曹娥城市污水处理有限公司的市政污水处理工程进一步处理。 其他各类废水经厂内污水处理站处理达到《污水综合排放标准》（GB8979-1996）三级纳管标准，送余姚市小曹娥城市污水处理有限公司处理。	厂区已实现清污分流，雨污分流；冷却水循环利用，到一定程度后更换，更换后纳管；化水废水和生活污水进行预处理后，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后，送余姚污水厂集中处理；渗滤液输送至厂区北侧新建的一套渗滤液处理设施（400m ³ /d），处理达到纳管标准后纳管排放；其他生产及生活废水经厂内污水处理站处理后达标后纳管；各股废水纳管排入余姚市小曹娥城市污水处理有限公司处理达标后排海。
废气治理设施	本项目采用“SNCR（炉内脱氮）+半干法（石灰浆溶液）+干法（氢氧化钙干粉）+活性炭喷射吸附+布袋除尘+SCR”的烟气净化工艺，净化后的烟气被引风机引入 80m 的烟囱排放。净化系统收集的飞灰送灰储罐暂存。	本项目焚烧炉废气经过 SNCR 炉内脱氮+半干式反应塔+干石灰喷射+活性炭吸附+布袋除尘器+SCR 的处理工艺后经过 100m 高排气筒排放。净化系统收集的飞灰已送灰储罐暂存。
噪声防治设施	向设备供应商提出噪声控制指标；设置消声器、隔音罩、双层门窗；控制汽机房开窗面积等。	本项目已落实合理布局，选用低噪声设备，设置消声器、隔音罩、双层门窗；控制了汽机房开窗面积等降噪措施。

固废防治措施	垃圾焚烧飞灰运送至余姚生活垃圾填埋场填埋处置；垃圾炉除尘器废布袋、SCR废催化剂由生产厂家直接回收处理；炉渣由上虞振兴固废处理有限公司综合利用；污泥、生活垃圾由公司焚烧炉焚烧处理。	垃圾焚烧飞灰螯合稳定化处理后运往余姚环卫处下属桐张岙垃圾填埋场进行填埋处置；垃圾炉除尘器废布袋暂存于公司危废仓库内；炉渣由宁波晟龙再生资源有限公司综合综合利用；污泥、生活垃圾由公司焚烧炉焚烧处理。项目暂无废催化剂产生。
--------	--	---

5、建设项目环评报告书的主要结论及审批部门审批意见

5.1建设项目环评报告书的主要结论

5.1.1 环境影响分析总结论

宁波世茂能源股份有限公司在现有厂区内实施炉排炉改造工程，该项目能一定程度上缓解余姚市的生活垃圾出路问题，实现生活垃圾减量化、无害化和资源化。同时，该工程拆除现有运行情况不佳的循环流化床垃圾焚烧炉，原址新建炉排炉和配套的烟气处理设施，该工程提高了排放标准，可有效减少污染物的排放。该项目是促进经济可持续发展的有力保障，也是环境卫生和人民身体健康的重要保障之一，项目实施将带来明显的社会效益和环境效益。同时该项目符合国家产业政策，符合当地的土地利用规划、总体规划以及其它发展规划，与当地的环境功能区规划也是相符的；该项目工艺设备先进、具有较高的清洁生产水平；采取相应措施后，排放的污染物可以做到达标排放，并能达到总量控制的要求，对周围环境的影响在可承受范围之内，建成后能维持当地环境质量现状。

因此本环评认为，在切实落实环评报告提出的各项污染防治措施、严格执行环保“三同时”制度的基础上，该项目在拟选场址实施在环境保护方面是可行的。

5.1.2 环境影响分析结论

(1)环境空气

正常工况下，本项目排放的污染物中地面小时平均浓度（SO₂、NO₂、HCl、NH₃、Cd）最大值，地面日均浓度（SO₂、NO₂、PM₁₀、HCl、Hg、Pb、Cd）最大值，地面年均浓度（SO₂、NO₂、PM₁₀、Hg、Pb、Cd、二噁英）最大值及对各关心点的小时平均浓度、日均浓度、年均浓度贡献值并叠加背景值后均能达到相应的环境质量标准。发生事故工况 1、2、3 及 4 情况下，本项目事故排放的各污染物地面小时浓度最大值以及对各关心点的小时浓度贡献值叠加背景值后虽然仍然能够符合相应的环境质量标准，但占标率均有大幅度的明显提高。因此，在日常生产过程中，企业必须加强废气处理系统的运行维护和管理，保证其正常运行，杜绝此类事故工况的发生。

本项目上马实施后将取代现有 3×500t/dCFB 循环流化床锅炉，由于新上工程烟气污染治理设施的大大改进和提高，因此垃圾焚烧工程排放的污染物均有削减，各关心点的污染物（SO₂、NO₂、PM₁₀、HCl、Hg、Pb、Cd）日均、年均浓度影响程度将

进一步降低，对周围环境的改善能够起到明显的正效应作用。

(2)水环境

①地表水影响分析结果：本项目废水达标纳管，不外排内河。因此在正常生产和清污分流情况下对该区域内河的影响可忽略。本项目必须严格执行清污分流、雨污分流，同时要严防事故性排放。

②地下水影响分析结果：项目位于平原海涂新围垦用地，地下水受海水侵蚀影响较大，属咸水，无饮用功能，水功能要求为Ⅲ类水质，现区域村民生活用水为自来水。根据地下水环境现状监测，区内地下水环境质量已不能达到Ⅲ类水功能要求。本项目冷却用水来自污水厂中水，生活用水取自市政自来水，不开采地下水。在设计中对收集垃圾渗滤液的滤液池按照处置危险废物的防渗要求，采用防渗措施；飞灰厂内固化后送附近生活垃圾填埋场专用填埋，以免污染地下水。采用相应措施后，对地下水基本无影响。

(3)声环境

由预测结果可知，各厂界噪声预测值昼夜均达标。

(4)固废

本项目垃圾焚烧后产生的飞灰经稳定化预处理后运至余姚市桐张岙垃圾填埋场填埋，炉渣送宁波晟龙再生资源有限公司综合利用；其它的危废由有资质的单位安全处置或厂家回收，一般工业固体废物综合利用，不会造成二次污染。

5.1.3 环境影响报告建议

(1) 各项环保措施的设计、施工、运行必须切实做到“三同时”并配备必要的管理、维修人员，加强环保设施的管理，确保环保设施的正常运行，同时建立环保监测系统，掌握全厂污染物排放情况，为环保管理提供决策依据。

(2) 加强环保设施的运行管理，防止事故发生，强化职工的安全教育和安全检查制度。

(3) 本工程分阶段实施，存在过渡期。要求在过渡期内加强管理，对老化设备进行维护；及时更换除尘器破损布袋；按设计参数严格控制活性炭喷射量，并完善活性炭使用记录台账，确保过渡期内现有设施污染物达标排放。

5.2项目环保设施实际建设情况

5.2.1 废水

落实情况：厂区已实现清污分流，雨污分流；冷却水循环利用，到一定程度后更换，更换后纳管；化水废水和生活污水进行预处理后，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后，送余姚污水厂集中处理；渗滤液输送至厂区北侧新建的一套渗滤液处理设施（400m³/d），处理达到纳管标准后纳管排放；其他生产及生活废水经厂内污水处理站处理后达标后纳管；各股废水纳管排入余姚市小曹娥城市污水处理有限公司处理达标后排海。

验收监测期间，生活污水以及生产废水纳管口中的 pH 值、化学需氧量、悬浮物、五日生化需氧量、石油类排放浓度均达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 中的三级标准，其中氨氮排放浓度达到《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB 33/887-2013）中间接排放限值。渗滤液出水纳管口中总镉、总铅、总汞、总砷、总铬、六价铬、粪大肠菌群浓度达到《生活垃圾填埋场控制标准》（GB 16889-2008）表 2 中的标准。雨水排放口中 pH 值、化学需氧量、悬浮物、五日生化需氧量排放浓度均未见异常。

5.2.2 废气

落实情况：本项目焚烧炉废气经过SNCR 炉内脱氮+半干式反应塔+干石灰喷射+活性炭吸附+布袋除尘器+SCR的处理工艺后经过100m高排气筒排放。净化系统收集的飞灰已送灰储罐暂存。

验收监测期间，该项目3#炉废气总排口中的颗粒物、二氧化硫、二噁英、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、镍及其化合物排放浓度达到了《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）表4中的标准。硫化氢、氨、臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中表2恶臭污染物排放标准值；其中一氧化碳达到《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）表4中的标准。

无组织废气中氨、硫化氢、臭气浓度的排放浓度均符合《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表1中二级标准中的“新建改建项目”排放限值；颗粒物达到《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2中的无组织排放监控浓度限值。

5.2.3 噪声

落实情况：高噪声设备设隔振基础或铺垫减震垫；车间墙壁附吸声材料，门窗

采用隔声门窗，加强管理，规范操作，减少设备空转；加强职工环保意识教育，防止人为噪声；加强设备的维护保养，防止设备故障形成的非正常生产噪声。

验收监测期间，厂界昼夜噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表1中3类标准。

5.2.4 固体废弃物

落实情况：垃圾焚烧飞灰螯合稳定化处理后运往余姚环卫处下属桐张岙垃圾填埋场进行填埋处置；垃圾炉除尘器废布袋暂存于公司危废仓库内；炉渣由宁波晟龙再生资源有限公司综合综合利用；污泥、生活垃圾由公司焚烧炉焚烧处理。项目暂无废催化剂产生。

公司已经严格按照《危险废物储存污染控制标准》及其修改单建造专用的危险废物暂存场所，采取防风、防雨、防渗等措施，按照国家有关固废处置的技术规定，确保处置过程不对环境造成二次污染。

5.2.5 总量控制

本项目批复中提出 SO₂ 的总量控制要求为 120t/a、NO_x 为 360t/a；新增 COD_{Cr} 为 2.48t/a；新增 NH₃-N 为 0.25t/a。原项目 COD_{Cr} 为 14.46t/a，NH₃-N 为 1.45t/a，故本项目 COD_{Cr} 为 16.94t/a；NH₃-N 为 1.69t/a。

5.3 环评批复的要求及落实情况

宁波市环境保护局（甬环建〔2017〕2号）环评批复要求及实际建设情况见表5-1。

表 5-1 环评批复要求及实际建设情况

环评批复及审批意见	实际落实情况
1、根据环境影响报告书结论、报告书评审意见、市评估中心评估意见和余姚市环保局初审意见，同意宁波世茂能源股份有限公司炉排炉改造项目于余姚市小曹娥工业功能区现有厂区内建设。环境影响报告书经批复后，可以作为本项目建设和日常运行管理的环境保护依据。	/

项目服务范围为余姚市。建设内容主要包括原址改建 3 台 500 吨/日炉排炉式垃圾焚烧炉, 配套 3 套尾气处理系统, 改造利用现有配套污水处理设施及其他必要的辅助设施。建成后, 全厂最终日处理生活垃圾规模 1500 吨保持不变, 配三炉两机, (3x500 吨/日炉排焚烧炉, 1x6MW 背压式汽轮发电机组和 1x12MW 抽凝式汽轮发电机组)。	项目服务范围为余姚市。建设内容主要包括原址改建 3 台 500 吨/日炉排炉式垃圾焚烧炉, 配套 3 套尾气处理系统, 改造利用现有配套污水处理设施及其他必要的辅助设施。全厂目前已改造完成 2 台炉排炉 (3#、6#), 第三台炉排炉 (4#) 正在改造中日处理生活垃圾规模 1000 吨, 配 2 炉两机, (1x500 吨/日炉排焚烧炉, 1x6MW 背压式汽轮发电机组和 1x12MW 抽凝式汽轮发电机组)。本次属于 3#炉验收。
3、本项目建设须严格按照《生活垃圾焚烧处理工程技术规范》《生活垃圾焚烧厂运行维护与安全技术规程》等要求, 在采用先进焚烧工艺及烟气处理技术设备的同时, 积极贯彻清洁生产理念, 努力探索从源头上减少污染物(尤其是二噁英)排放和降低能耗的运行管理方法, 实现项目建设社会效益、环境效益、经济效益的协调发展。	已落实
项目除点火和助燃采用 0#柴油外,不得掺烧煤炭等高污染燃料及危险废物;垃圾焚烧过程中须严格执行“3T+E”工艺以减少二噁英的源头产生量。 焚烧炉烟气须经 SNCR 炉内脱氮、半干法脱硫脱酸、干法石灰喷射、活性炭喷射、高效布袋除尘、SCR (预留大湿法及 GGH 装置空间)等处理达到《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)排放限值(二噁英执行 0.1ngTEQ/m)后方可通过 80m 高排气筒排放。项目须按规范要求做好焚烧废气主要污染物排放各关键段位的在线监测系统(尾端数据与当地环保部门联网),确保脱硫效率≥93%、脱氮效率≥75%、除尘率≥99.9%、HCL 去除效率>98%。按规范要求做好烟气中氨逃逸率的控制工作。	本项目除点火和助燃采用 0#柴油外,未掺烧煤炭等高污染燃料及危险废物;垃圾焚烧过程中严格执行了“3T+E”工艺以减少二噁英的源头产生量。本项目焚烧炉废气经过 SNCR 炉内脱氮+半干式反应塔+干石灰喷射+活性炭吸附+布袋除尘器+SCR 的处理工艺后经过 100m 高排气筒排放。净化系统收集的飞灰已送灰储罐暂存。项目已按规范要求做好焚烧废气主要污染物排放各关键段位的在线监测系统,本项目各污染指标(颗粒物、二氧化硫、氯化氢)去除率尚未达到,但排放出口中的排放速率以及排放浓度远远低于标准限值,且项目生产实际的环保设施与环评中建议的环保设施一致,项目周围无敏感点,故本项目对去除率不进行评价。
垃圾渗滤液须会同卸料平台、垃圾坑及车辆冲洗水一起经小曹娥城市污水处理厂内新建 300t/d 渗滤液处理设施处理, 达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级纳管标准, 其中总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅和粪大肠菌群达到《生活垃圾填埋场控制标准》(GB16889-2008)后方可排入小曹娥城市污水处理厂。项目每日须使用同等排放量规模的小曹娥城市污水处理厂中水。渗滤液处理设施出水须按要求设置标准化排污口, 安装包括主要污染物在内的在线监控设施并与当地环保局联网。 循环冷却水外排水、化水车间混床反冲洗水、锅炉排污水、生活污水须经预处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后纳管排入小曹娥城市污水处理厂.其中氨氮、总磷纳管执行《工业	垃圾渗滤液会同卸料平台、垃圾坑及车辆冲洗水一起经小曹娥城市污水处理厂内新建 300t/d 渗滤液处理设施处理, 达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级纳管标准, 其中总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅和粪大肠菌群达到《生活垃圾填埋场控制标准》(GB16889-2008)后方可排入小曹娥城市污水处理厂。项目每日已使用同等排放量规模的小曹娥城市污水处理厂中水。渗滤液处理设施出水已按要求设置标准化排污口, 安装包括主要污染物在内的在线监控设施并与当地环保局联网。 循环冷却水外排水、化水车间混床反冲洗水、锅炉排污水、生活污水经预处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准

企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)中“其他企业”限值标准。	后纳管排入小曹娥城市污水处理厂,其中氨氮纳管执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)中“其他企业”限值标准。
采取一系列的工程措施,进一步减少各类无组织废气污染物排放。灰罐顶端须设置布袋除尘器及活性炭吸附装置。入库坡道封闭,垃圾卸料大厅外须设置空气幕,卸料平台须设地埋式自动感应门。残渣输送系统、残渣储坑、废金属坑及渗滤液输送、储存、处理系统均采用密闭负压操作,臭气经风机抽送至垃圾储坑,后由垃圾储坑顶部风口抽负压作为焚烧炉燃烧所需一次风机。非正常工况下垃圾库废气须经收集抽入现有 2 台 75t/h 燃煤供热锅炉燃烧处理。项目须确保厂界粉尘、氨、硫化氢、恶臭等各类污染物无组织排放监控浓度符合国家规定允许标准值。	采取一系列的工程措施,进一步减少各类无组织废气污染物排放。灰罐顶端已设置布袋除尘器及活性炭吸附装置。入库坡道封闭,垃圾卸料大厅外设置空气幕,卸料平台设地埋式自动感应门。残渣输送系统、残渣储坑、废金属坑及渗滤液输送、储存、处理系统均采用密闭负压操作,臭气经风机抽送至垃圾储坑,后由垃圾储坑顶部风口抽负压作为焚烧炉燃烧所需一次风机。项目废气经 SNCR 炉内脱氮+半干式反应塔+干石灰喷射+活性炭吸附+布袋除尘器+SCR 的处理工艺后经过 100m 高排气筒排放。厂界粉尘、氨、硫化氢、恶臭等各类污染物无组织排放监控浓度符合国家规定允许标准值。
优先选用低噪声设备,对高噪声设备应设置隔声,吸声、减振等工程措施。加强厂区绿化进一步提高厂区声环境质量,确保项目厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)厂界外 3 类声环境功能区的排放限值。	已落实批复中降噪设施,厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)厂界外 3 类声环境功能区的排放限值。
加强各类固体废弃物从收集、输送到暂存全过程中的环境保护管理工作,其中废活性炭等均属危险废物,应按要求送有资质的危险废物处置单位安全处置并执行转移联单制度。飞灰须经厂内稳定化、固化预处理达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889 2008)相应要求后送至生活垃圾填埋场规范填埋。项目须确保 500m² 有效应急水池容积,完善现有突发性环境事故应急预案并报当地环保部门备案。	垃圾焚烧飞灰螯合稳定化处理后运往余姚环卫处下属桐张岙垃圾填埋场进行填埋处置;垃圾炉除尘器废布袋暂存于公司危废仓库内;炉渣由宁波晟龙再生资源有限公司综合综合利用;污泥、生活垃圾由公司焚烧炉焚烧处理。项目暂无废催化剂产生。项目已设有 500m² 的有效应急水池容积,企业修编原有现有突发性环境事故应急预案并已报当地环保部门备案(备案号 330281-2019-007-L)。
项目须设置 500m 卫生防护距离,周边卫生防护距离范围内的用地不应设置居住性建筑物,并宜绿化,请你公司会同有关部门做好建设规划控制工作。	经现场踏勘,本项目 500m 卫生防护距离未新设居住性建筑物,企业已在周边加强绿化。

加强项目建设的施工期环境保护, 工程施工废水, 生活污水必须经处置后达标排放。认真落实施工噪声, 施工扬尘等各项污染防治措施, 进一步减少工程施工对周围环境影响。认真做好项目建设水土保持工作。	项目已建设完成, 已认真落实施工噪声, 施工扬尘等各项污染防治措施。
本项目核定二氧化硫排放总量 120t/a、氮氧化物排放总量 360t/a 均在企业内部平衡解决; 新增 COD 排放总量 2.48t/a 及氨氮排放总量 0.25t/a 须通过排污权交易有偿取得。	项目 SO ₂ 的排放总量为 1.116t/a、NO _x 排放总量为 43.6t/a, COD _{Cr} 排放总量为 7.36t/a, 氨氮排放总量为 0.736t/a 项目废水总量控制为 COD _{Cr} 为 2.327t/a; NH ₃ -N 为 0.233t/a, 均达到了相应的控制要求。
项目须“以新带老”, 对现有工程加以完善, 确保各台循环流化床锅炉及配套污染防治设施在拆除前稳定运行, 达标排放。该项目建设须实行工程环境监理, 监理报告须作为项目竣工环境保护验收的申请依据, 项目建设应严格执行“三同时”制度, 在初步设计及施工图设计中认真落实各项环保要求。项目环境保护验收合格, 方可正式投入生产。请余姚市环保局加强对该项目建设和运行过程中的日常环境保护监督管理工作。	已落实

6、验收执行标准

6.1 废水控制标准

生活污水须经预处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后纳管排入小曹娥城市污水处理厂。其中氨氮纳管执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)中“其他企业”限值标准。渗滤液出口中的各污染指标执行《生活垃圾填埋场控制标准》(GB 16889-2008)表 2 中的标准和《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后纳管。排放执行标准见表 6-1。

表 6-1 《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 单位: (mg/L)

污染物名称	三级标准
pH 值	6~9
COD _{Cr}	500
悬浮物	400
氨氮*	35

总磷*	8
BOD ₅	300
石油类	20

*氨氮、总磷另执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中间排放限值

表 6-2 《生活垃圾填埋场控制标准》（GB 16889-2008）

污染物名称	标准
总镉	0.01
总铅	0.1
总汞	1
总砷	100
总铬	0.1
六价铬	0.05
粪大肠菌群	10000

6.2 废气控制标准

本项目 3#炉废气总排口中的颗粒物、二氧化硫、二噁英、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、镍及其化合物执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）表 4 中的标准。硫化氢、氨、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值；其中一氧化碳执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）表 4 中的标准。见表 6-3~6-4。

表 6-3 《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）

污染因子	排气筒高度	排放限值（mg/m ³ ）
颗粒物	100	20
二氧化硫		80
氮氧化物		250
氯化氢		50
汞及其化合物		0.05
镉		0.1
铊及其化合物		0.1
锑		1.0
砷		1.0
铅		1.0
铬		1.0
铜		1.0

锰		1.0
镍及其化合物		1.0
一氧化碳		80
二噁英		0.1

表 6-4 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

污染物	排气筒（m）	臭气浓度标准值（无量纲）	排放速率(kg/h)	厂界标准值 (mg/m ³)
臭气	100	60000	/	20
硫化氢		/	14	1.0
氨		/	75	1.5

6.3 噪声控制标准

厂界昼夜噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 3 类标准。具体标准限值见表 6-4。

表 6-5 噪声标准限值单位：（dB(A)）

类别	昼间	夜间
3 类	65	55

6.4 固体废弃物参照标准

固体废弃物属性判定依据《国家危险废物名录》，贮存及处理管理检查参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单和《危险废物贮存污染控制标准》及其修改单。

6.5 废气废水在线监测设备比对

3#炉烟气在线监测系统由浙江环茂自控科技有限公司安装，杭州博高科技有限公司负责日常运维。

表 6-6 在线监测仪器安装情况

站点名称	宁波世茂能源股份有限公司 3#炉				
绝对编号	33330281000212		IP 地址	42. 4. 83. 70	
主要设备名称	型号	数量	厂家	安装时间	联网时间
SO ₂ 分析仪	MBGAS-3000	1	ABB	2018.5.26	2018.6.22
NOx 分析仪	MBGAS-3000	1			
O ₂ 分析仪	MBGAS-3000	1			
烟尘	RBV-DUST	1	彩虹谷		
烟气流速	PT1-G211-04VC-L	1	罗斯蒙特		
烟气压力	STP14G5A0	1	北京银谷亿达		
温度	STYB04T3L950	1			

6.5.1 CEMS 验收标准

项目 3#备用锅炉出口 CEMS 系统中 SO₂、NO_x、含氧量、流速、颗粒物、温度验收执行《固定污染源烟气排放连续监测技术规范（试行）》（HJ/75-2007），详见表 6-7。

表 6-7 《固定污染源烟气排放连续监测技术规范（试行）》（HJ/75-2007）

验收监测项目		考核指标
颗粒物	准确度	当参比方法测定烟气中颗粒物排放浓度 $<50\text{mg}/\text{m}^3$ 时，绝对误差不超过 $\pm 15\text{mg}/\text{m}^3$ ； $> 50\text{mg}/\text{m}^3 - < 100\text{mg}/\text{m}^3$ 时，相对误差不超过 25%； $> 100\text{mg}/\text{m}^3 \sim \leq 200\text{mg}/\text{m}^3$ 时，相对设差不超过+20%； $> 200\text{mg}/\text{m}^3$ 时，相对设差不超过 $\pm 15\%$ 。
气态污染物	准确度	当参比方法测定烟气中氧化值、氮氧化物排放浓度 $\leq 20 \mu\text{mol}/\text{mol}$ 时，绝对设差不超过 $\pm 6 \mu\text{mol}/\text{mol}$ ； $> 20 \mu\text{mol}/\text{mol} - 250 \mu\text{mol}/\text{mol}$ 时，相对设筹不超过 $\pm 20\%$ ； $> 250 \mu\text{mol}/\text{mol}$ 时，相对准确度 $< 15\%$ 。 参比方法测定烟气中其他气态污染物排放浓度；相对准确度 $\leq 15\%$
流速	相对误差	流速 $> 10\text{m}/\text{s}$ ，不超过 $\pm 10\%$ ， 流速 $< 10\text{m}/\text{s}$ ，不超过 12%
烟温	绝对误差	不超过 $\pm 3^\circ\text{C}$
氧量	相对准确度	$\leq 15\%$

表 6-8 3#炉 SO₂CEMS 准确度

编号	时间	实验室	自动仪	数据对差	结论	
4 月 09 日	10: 20	<3	1.15	<±6 μ mol/mol;	达到要求	
	10: 35	<3	1.18			
	10: 49	<3	1.1			
平均值	-	<3	1.14			
4 月 10 日	10: 30	<3	1.41	<±6 μ mol/mol;		
	10: 46	<3	1.05			
	11: 00	<3	0.74			
平均值	-	<3	1.06			

表 6-9 3#炉 NO₂CEMS 准确度

编号	时间	实验室	自动仪	数据对差	结论	
4 月 09 日	10： 20	63	46	<20%;	达到要求	
	10： 35	57	54			
	10： 49	68	88			
平均值	-	62.66	63			
4 月 10 日	10： 30	64	122	<20%		
	10： 46	77	76			
	11： 00	74	48			
平均值	-	71.66	82			

表 6-10 3#炉颗粒物 CEMS 准确度

编号	时间	实验室	自动仪	数据对差	结论
4 月 09 日	10： 20	16.5	5.33	<15mg/m³;	达到要求
	10： 35	14.0	5.79		
	10： 49	16.0	4.79		
平均值	-	12.0	5.30		
4 月 10 日	10： 30	15.0	5.29	<15mg/m³	
	10： 46	13.6	6.05		
	11： 00	16.5	7.65		
平均值	-	14.0	6.33		

6.5.2 废水在线监测设备比对

渗滤液废水在线监测系统由宁波国谱环保科技有限公司安装，宁波国谱环保科技有限公司负责日常运维。

站点名称	宁波世茂能源股份有限公司				
绝对编号	33330281000531		IP 地址	42.4.83.77	
主要设备名称	型号	数量	厂家	安装时间	联网时间
COD 分析仪	TOC4200	1	岛津	2018.8.25	2019.4.30
氨氮分析仪	NHN4210	1			
PH 计	PC-1000	1	科泽		

表 6-11 项目渗滤液排口 pH 在线分析与实际水样比对考核监测结果

比对指标	样品编号	1	2	3	4	允许绝对 误差
比对时间	2019 年 4 月 9 日	10: 00	11: 00	12: 00	13: 00	
pH	实验室	8.33	8.07	8.41	8.29	±0.5pH
	自动仪	7.99	8.04	7.99	8.02	
	绝对误差	-0.34	-0.03	-0.32	-0.17	
比对指标	样品编号	1	2	3	4	允许绝对 误差
比对时间	2019 年 4 月 10 日	10: 00	11: 00	12: 00	13: 00	
pH	实验室	8.41	8.07	8.37	8.33	±0.5pH
	自动仪	8.13	8.14	8.04	7.98	
	绝对误差	-0.28	+0.07	-0.27	-0.35	
-	符合率	100%				

表 6-12 渗滤液排口氨氮在线分析与实际水样比对考核监测结果

比对指标	样品编号	1	2	3	4	允许绝对 误差
比对时间	2019 年 4 月 9 日	10: 00	11: 00	12: 00	13: 00	
氨氮	实验室	4.86	4.99	5.27	5.17	<20%
	自动仪	5.03	4.92	4.96	5.03	
	绝对误差	+0.17	-0.07	-0.31	-0.14	
比对指标	样品编号	1	2	3	4	允许绝对 误差
比对时间	2019 年 4 月 10 日	10: 00	11: 00	12: 00	13: 00	
氨氮	实验室	4.77	4.70	5.03	5.16	<20%
	自动仪	4.77	5.07	4.96	5.03	
	绝对误差	0	+0.23	-0.07	-0.13	
-	符合率	100%				

7、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，记录生产负荷。

7.2 废水验收监测内容

废水监测内容及频次见表 7-1。

表 7-1 废水监测内容及频次

监测对象	监测点位	监测点位编号	监测项目	监测频次
生活污水	生产及生活废水纳管口	06	pH、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、石油类、总镉、总铅、总汞、总砷、总铬、六价铬	4 次/天， 共 2 天
雨水排放口	雨水排放口	07	pH、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、石油类	
生产废水	渗滤液集水池	01	pH、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、石油类、总镉、总铅、总汞、总砷、总铬、六价铬、粪大肠菌群	
	调节池	02		
	厌氧系统出水口	03		
	A/O 系统出水口	04		
	渗滤液出水纳管口	05	pH、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、石油类、总镉、总铅、总汞、总砷、总铬、六价铬、粪大肠菌群、总氮、动植物油类	

7.3 废气监测内容

有组织废气监测内容及频次见表 7-2，监测点位图见图 7-1；无组织废气监测内容及频次见表 7-3，监测点位图见图 7-1。

表 7-2 有组织废气监测内容及频次

监测对象	监测点位	监测点位编号	监测项目	监测频次
有组织废气	3#炉排炉余热锅炉出口	08	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢	3 次/天，共 2 天
	3#炉排炉脱酸塔出口	09	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢	
	3#炉排炉废气总排口	10	颗粒物（低浓度）、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、汞、铜、锰、镍及其化合物、硫化氢、氨、臭气浓度、二噁英、一氧化碳	

表 7-3 无组织废气监测内容及频次

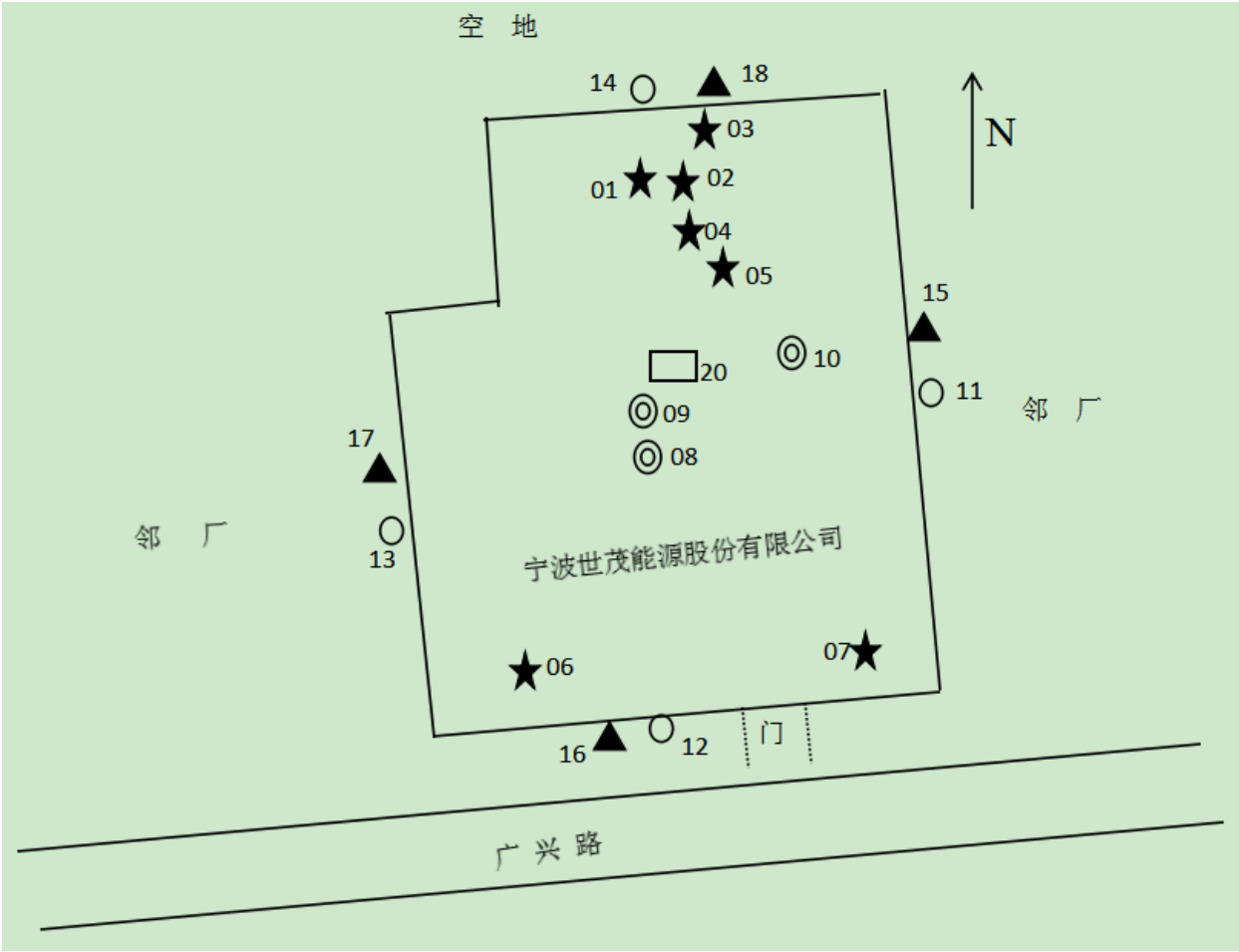
监测对象	监测点位	监测点位编号	监测项目	监测频次
无组织废气	厂界四周	11-14	颗粒物、氨、硫化氢、臭气浓度	3 次/天，共 2 天

7.4 噪声监测内容

噪声监测内容及频次见表 7-4，监测点位图见图 7-1；

表 7-4 噪声监测内容级频次

监测对象	监测点位	监测点位编号	监测项目	监测频次
噪声	厂界四周	15-18	昼夜噪声	2 次/天，共 2 天



注：◎ 有组织废气采样点位

○ 无组织废气采样点位

★ 生活污水采样点位

▲ 噪声检测点位

图 7-1 监测点位图

7.5 固废调查内容

调查该项目产生的固体废弃物的种类、属性、年产生量 and 处理方式。

表 7-5 固废产生及处理方式

废物名称	种类	产生量 (t/a)		处理方式
		环评	实际	实际建设
垃圾焚烧飞灰	危险废物	1500	500	螯合稳定化处理后运往余姚环卫处下属桐张岙垃圾填埋场进行填埋处置
垃圾炉除尘器废布袋	危险废物	5400 条/4 年	1800/4 年	暂存于公司危废仓库内
SCR 废催化剂	危险废物	43.2 吨/5 年	8.6 吨/5 年	项目 3 年进行一次更换，故本项目目前无废催化剂产生
炉渣	一般固废	10	3.0	由宁波晟龙再生资源有限公司综合利用
污泥	一般固废	1.7	1.7	由公司焚烧炉焚烧处理
生活垃圾	一般固废	13	13	

8、验收监测数据的质量控制和质量保证

8.1 监测分析方法和监测仪器

监测分析方法见表 8-1。

表 8-1 分析监测方法和监测仪器一览表

序号	监测项目	分析采样及方法	备注
1	非甲烷总烃	固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法 HJ 28-2017	废气
		环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ604-2017	
2	颗粒物	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法 GB/T 16157-1996	
		固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法 HJ 836-2017	
		环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 GB/T 15432-1995	
3	臭气	空气质量 臭气的测定 三点比较式臭袋法 GB/T 14675-1993	
4	二氧化硫	固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法 HJ 57-2017	
5	氮氧化物	固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法 HJ 693-2014	
6	氯化氢	固定污染源排气中氯化氢的测定 硫氰酸汞分光光度法 HJ/T 27-1999	
7	镉	大气固定污染源 镉的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ/T 64.1-2001	
8	镍	大气固定污染源 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ/T 63.1-2001	
9	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	
10	一氧化碳	定电位电解法《空气和废气监测分析方法》（第四版）国家环境保护局（2003）5.4.11（2）	
11	砷	空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 777-2015	
12	铊及其化合物	空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 777-2015	
13	铋	空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 777-2015	
14	汞及其化合物	空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 777-2015	
15	铅	固定污染源废气 铅的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 685-2014	
		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	

序号	监测项目	分析采样及方法	备注
1	pH 值	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环保总局（2002 年）便携式 pH 计法（B）	废水
2	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	
3	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	
4	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	
5	石油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ 637-2018	
6	铅	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987	
7	镉	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987	
8	汞及其化合物	水质汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法* HJ 694-2014	
9	铬	水质 铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 757-2015	
10	六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 7467-1987	
11	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）HJ/T 347-2007	
12	动植物油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ 637-2018	
13	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009	
1	昼夜噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	噪声

8.2 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

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《环境水质监测质量保证手册》（第四版）的要求进行。采样过程中采集一定比例的平行样；实验室分析过程使用标准物质、采用空白试验、平行样测定、加标回收率测定等。

8.3 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

- （1）尽量避免被测排放物中共存污染物对分析的交叉干扰。
- （2）被测排放物的浓度在仪器量程的有效范围（即 30%~70%之间）。
- （3）采样器在进入现场前对采样器流量计、流速计等进行校核。

9、验收监测结果

9.1 验收监测期间工况监督

验收监测期间,工况详见表 9-1。

表 9-1 建设项目竣工验收监测期间产量核实

监测日期	设计生产量	实际生产量	生产负荷
2019.04.09	日处理垃圾500t/a	450吨/天	90%
2019.04.10	日处理垃圾500t/a	450吨/天	90%

注：年工作 365 天

9.2 废水监测

废水监测结果见表 9-2~9-12。

表 9-2 渗滤液监测结果数据统计表 单位: mg/L, pH 值除外

采样日期	采样位置/ 点位编号	频次	样品状态	检测结果（单位：pH 值无量纲；其他参数均为 mg/L）							
				pH 值	化学需氧量	悬浮物	五日生化需氧量	氨氮	总磷	总氮	石油类
2019.04.09	渗滤液集水池/01	第一次	黑色 有异味	7.46	4.20×10 ⁴	2.66×10 ³	1.05×10 ⁴	1.04×10 ³	80.7	1.47×10 ³	103
		第二次		7.31	4.22×10 ⁴	2.64×10 ³	1.02×10 ⁴	1.06×10 ³	78.3	1.53×10 ³	103
		第三次		7.29	4.21×10 ⁴	2.63×10 ³	1.01×10 ⁴	1.09×10 ³	80.0	1.50×10 ³	103
		第四次		7.41	4.24×10 ⁴	2.66×10 ³	1.03×10 ⁴	1.07×10 ³	83.0	1.50×10 ³	103
		日均值		7.29~7.46	4.22×10 ⁴	2.65×10 ⁴	1.03×10 ⁴	1.06×10 ⁴	80.5	1.50×10 ³	103
2019.04.10		第一次	黑色 有异味	7.12	4.22×10 ⁴	2.62×10 ³	1.01×10 ⁴	1.07×10 ³	80.3	1.53×10 ³	104
		第二次		7.24	4.25×10 ⁴	2.64×10 ³	1.02×10 ⁴	1.05×10 ³	85.7	1.51×10 ³	102
		第三次		7.43	4.27×10 ⁴	2.64×10 ³	1.10×10 ⁴	1.04×10 ³	84.0	1.45×10 ³	102
		第四次		7.30	4.24×10 ⁴	2.64×10 ³	1.18×10 ⁴	1.06×10 ³	86.7	1.50×10 ³	103
		日均值		7.12~7.43	4.24×10 ⁴	2.64×10 ⁴	1.08×10 ⁴	1.06×10 ⁴	84.2	1.50×10 ³	103

表 9-3 渗滤液监测结果数据统计表

单位: mg/L, pH 值除外

采样日期	采样位置/ 点位编号	频次	样品状态	检测结果（单位：粪大肠菌群为 MPN/L，总汞和总砷为 μg/L，其他参数均为 mg/L）						
				总镉	总铅	总汞*	总砷*	总铬	六价铬	粪大肠菌群*
2019.04.09	渗滤液集水池/01	第一次	黑色 有异味	0.12	1.2	2.01	24.0	2.98	0.071	500
		第二次		0.12	1.2	2.06	23.9	2.95	0.069	700
		第三次		0.12	1.2	2.18	24.7	3.02	0.077	500
		第四次		0.12	1.2	2.08	20.7	3.05	0.065	500
		日均值			0.12	1.2	2.08	23.3	3.00	0.070
第一次		黑色 有异味	0.12	1.2	1.66	24.6	3.03	0.062	400	
第二次			0.12	1.2	2.40	19.6	3.04	0.068	700	
第三次			0.12	1.2	3.05	16.8	3.06	0.072	500	
第四次			0.12	1.2	3.16	20.9	3.08	0.066	400	
日均值			0.12	1.2	2.57	20.5	3.05	0.067	500	

表 9-4 调节池监测结果数据统计表

单位: mg/L, pH 值除外

采样日期	采样位置/ 点位编号	频次	样品状态	检测结果（单位：pH 值无量纲；其他参数均为 mg/L）							
				pH 值	化学需氧量	悬浮物	五日生化需 氧量	氨氮	总磷	总氮	石油类
2019.04.09	调节池/02	第一次	黑色 有异味	7.48	4.20×10 ⁴	2.03×10 ³	1.24×10 ⁴	1.04×10 ³	158	1.58×10 ³	79.5
		第二次		7.57	4.22×10 ⁴	2.01×10 ³	1.16×10 ⁴	1.13×10 ³	154	1.58×10 ³	80.0
		第三次		7.63	4.20×10 ⁴	2.04×10 ³	1.05×10 ⁴	1.17×10 ³	160	1.60×10 ³	79.1
		第四次		7.41	4.22×10 ⁴	2.02×10 ³	1.01×10 ⁴	1.16×10 ³	162	1.63×10 ³	79.0
		日均值			7.41~7.63	4.21×10 ⁴	2.02×10 ³	1.12×10 ⁴	1.12×10 ³	158	1.60×10 ³
2019.04.10		第一次	黑色 有异味	7.39	4.25×10 ⁴	2.00×10 ³	1.07×10 ⁴	1.14×10 ³	156	1.62×10 ³	79.7
		第二次		7.74	4.24×10 ⁴	2.02×10 ³	1.23×10 ⁴	1.19×10 ³	158	1.63×10 ³	79.6
		第三次		7.63	4.21×10 ⁴	2.02×10 ³	1.21×10 ⁴	1.18×10 ³	163	1.62×10 ³	79.5
		第四次		7.48	4.23×10 ⁴	2.03×10 ³	1.20×10 ⁴	1.15×10 ³	160	1.57×10 ³	80.6
		日均值			7.39~7.74	4.23×10 ⁴	2.02×10 ³	1.18×10 ⁴	1.16×10 ³	159	1.61×10 ³

表 9-5 调节池监测结果数据统计表

单位: mg/L, pH 值除外

采样日期	采样位置/ 点位编号	频次	样品状态	检测结果（单位：粪大肠菌群为 MPN/L，总汞和总砷为 μg/L，其他参数均为 mg/L）						
				总镉	总铅	总汞*	总砷*	总铬	六价铬	粪大肠菌群*
2019.04.09	调节池/02	第一次	黑色 有异味	0.09	0.9	1.97	20.1	2.06	0.075	500
		第二次		0.09	0.9	2.29	23.1	2.04	0.084	500
		第三次		0.09	0.9	3.07	21.9	2.06	0.091	700
		第四次		0.10	0.9	2.43	18.2	2.06	0.081	400
		日均值			0.09	0.9	2.44	20.8	2.06	0.083
第一次		黑色 有异味	0.10	0.9	2.41	12.8	2.07	0.076	500	
第二次			0.10	0.9	2.41	16.0	2.07	0.084	400	
第三次			0.10	0.9	3.10	13.8	2.07	0.086	500	
第四次			0.09	0.9	2.56	14.0	2.08	0.077	400	
日均值			0.10	0.9	2.62	14.2	2.07	0.081	450	
2019.04.10										

表 9-6 厌氧系统监测结果数据统计表

单位: mg/L, pH 值除外

采样日期	采样位置/ 点位编号	频次	样品状态	检测结果（单位：pH 值无量纲；其他参数均为 mg/L）							
				pH 值	化学需氧量	悬浮物	五日生化需氧量	氨氮	总磷	总氮	石油类
2019.04.09	厌氧系统出水口/03	第一次	黑色 有异味	7.01	2.30×10 ³	1.06×10 ³	672	1.30×10 ³	25.5	1.41×10 ³	5.65
		第二次		7.28	2.36×10 ³	1.04×10 ³	670	1.26×10 ³	24.6	1.42×10 ³	5.74
		第三次		7.11	2.31×10 ³	1.02×10 ³	648	1.28×10 ³	25.1	1.46×10 ³	5.62
		第四次		7.42	2.34×10 ³	1.08×10 ³	666	1.32×10 ³	24.2	1.45×10 ³	5.58
		日均值			7.01~7.42	2.33×10 ³	1.05×10 ³	664	1.29×10 ³	24.8	1.44×10 ³
2019.04.10	厌氧系统出水口/03	第一次	黑色 有异味	7.51	2.40×10 ³	1.08×10 ³	630	1.30×10 ³	26.1	1.39×10 ³	5.61
		第二次		7.43	2.49×10 ³	1.06×10 ³	638	1.23×10 ³	23.6	1.49×10 ³	5.76
		第三次		7.39	2.37×10 ³	1.06×10 ³	620	1.21×10 ³	24.2	1.41×10 ³	5.59
		第四次		7.46	2.44×10 ³	1.04×10 ³	606	1.25×10 ³	24.7	1.43×10 ³	5.58
		日均值			7.39~7.51	2.42×10 ³	1.06×10 ³	624	1.25×10 ³	24.6	1.43×10 ³

表 9~7 厌氧系统监测结果数据统计表

单位: mg/L, pH 值除外

采样日期	采样位置/ 点位编号	频次	样品状态	检测结果（单位：粪大肠菌群为 MPN/L，总汞和总砷为 μg/L，其他参数均为 mg/L）						
				总镉	总铅	总汞*	总砷*	总铬	六价铬	粪大肠菌群*
2019.04.09	厌氧系统出水口03	第一次	黑色 有异味	0.06	0.5	2.10	9.1	0.73	0.052	400
		第二次		0.05	0.5	2.08	10.0	0.70	0.053	500
		第三次		0.06	0.5	1.57	9.0	0.72	0.047	400
		第四次		0.05	0.5	1.24	12.3	0.70	0.050	200
		日均值			0.06	0.5	1.75	10.1	0.71	0.050
第一次		黑色 有异味	0.05	0.5	1.51	10.3	0.72	0.062	400	
第二次			0.05	0.5	1.41	10.4	0.72	0.046	700	
第三次			0.05	0.5	0.99	8.1	0.75	0.045	500	
第四次			0.05	0.5	2.54	6.2	0.73	0.048	500	
日均值			0.05	0.5	1.61	8.8	0.73	0.050	525	

表 9-8A/O 系统出水口监测结果数据统计表

单位: mg/L, pH 值除外

采样日期	采样位置/ 点位编号	频次	样品状态	检测结果（单位：pH 值无量纲；其他参数均为 mg/L）							
				pH 值	化学需氧量	悬浮物	五日生化需氧量	氨氮	总磷	总氮	石油类
2019.04. 09	A/O 系统出水口/04	第一次	黄色 有异味	8.01	626	3.05×10 ³	166	145	11.3	385	/
		第二次		8.24	664	3.02×10 ³	168	142	10.5	401	/
		第三次		7.79	645	3.08×10 ³	177	147	12.1	375	/
		第四次		7.94	650	3.04×10 ³	165	149	12.4	386	/
		日均值			7.79~8.24	646	3.05×10 ³	169	146	11.6	387
2019.04. 10		第一次	黄色 有异味	8.04	632	3.02×10 ³	189	147	11.0	370	/
		第二次		7.93	680	3.03×10 ³	196	152	12.0	394	/
		第三次		7.98	655	3.02×10 ³	189	143	12.8	400	/
		第四次		8.14	661	3.03×10 ³	182	156	13.0	377	/
		日均值			7.93~8.14	657	3.02×10 ³	189	150	12.2	385

表 9-9A/O 系统出水口监测结果数据统计表

单位: mg/L, pH 值除外

采样日期	采样位置/ 点位编号	频次	样品状态	检测结果（单位：粪大肠菌群为 MPN/L，总汞和总砷为 μg/L，其他参数均为 mg/L）						
				总镉	总铅	总汞*	总砷*	总铬	六价铬	粪大肠菌群*
2019.04.09	A/O 系统出水口/04	第一次	黑色 有异味	0.05	0.3	1.52	3.6	0.18	0.053	700
		第二次		0.05	0.3	1.55	3.9	0.17	0.061	400
		第三次		0.05	0.3	1.62	3.2	0.18	0.047	400
		第四次		0.05	0.3	0.90	3.9	0.18	0.035	500
		日均值			0.05	0.3	1.40	3.6	0.18	0.049
第一次		黑色 有异味	0.05	0.3	0.93	3.7	0.17	0.041	500	
第二次			0.05	0.3	0.32	4.4	0.18	0.044	400	
第三次			0.05	0.2	0.96	4.7	0.19	0.037	500	
第四次			0.05	0.3	0.95	4.4	0.17	0.030	500	
日均值			0.05	0.3	0.79	4.3	0.18	0.038	475	
2019.04.10										

表 9-10 渗滤液出口监测结果数据统计表

单位: mg/L, pH 值除外

采样日期	采样位置/ 点位编号	频次	样品状态	检测结果（单位：pH 值无量纲；其他参数均为 mg/L）						
				pH 值	化学需氧量	悬浮物	五日生化需氧量	氨氮	总氮	石油类
2019.04.09	渗滤液出水纳管口05	第一次	微黄 无异味	8.33	342	360	101	4.86	64.8	1.06
		第二次		8.07	364	380	109	4.99	61.3	1.08
		第三次		8.41	353	345	115	5.27	61.6	1.06
		第四次		8.29	367	375	120	5.17	55.0	1.06
		日均值		8.07~8.41	356	365	111	5.07	60.7	1.06
2019.04.10		第一次	微黄 无异味	8.41	336	365	109	4.77	64.2	1.07
		第二次		8.07	324	325	104	4.70	66.0	1.05
		第三次		8.37	327	330	105	5.03	65.4	1.07
		第四次		8.33	346	350	102	5.16	66.4	1.05
		日均值		8.07~8.41	333	342	105	4.92	65.5	1.06
最大日均值				8.07~8.41	356	365	111	5.07	60.7	1.06
限值				6~9	500	400	300	35	70	20
是否符合				符合	符合	符合	符合	符合	符合	符合

表 9-11 渗滤液出口监测结果数据统计表

单位: mg/L, pH 值除外

采样日期	采样位置/ 点位编号	频次	样品状态	检测结果（单位：粪大肠菌群为 MPN/L，总汞和总砷为 μg/L，其他参数均为 mg/L）								
				总镉	总铅	总汞*	总砷*	总铬	六价铬	粪大肠菌群*	动植物油类	
2019.04. 09	渗滤液出水纳管口 /05	第一次	微黄 无异味	<0.001	0.03	0.52	4.4	0.06	0.018	700	0.64	
		第二次		<0.001	0.04	0.52	4.5	0.06	0.014	200	0.69	
		第三次		<0.001	0.04	0.46	2.0	0.06	0.016	400	0.67	
		第四次		<0.001	0.04	0.49	<0.3	0.06	0.023	400	0.64	
		日均值		<0.001	0.04	0.50	2.8	0.06	0.018	425	0.66	0.66
2019.04. 10		第一次	微黄 无异味	<0.001	0.02	0.51	1.9	0.06	0.020	500	0.64	
		第二次		<0.001	0.02	0.70	2.3	0.04	0.010	700	0.68	
		第三次		<0.001	0.03	0.70	2.1	0.04	0.016	500	0.67	
		第四次		<0.001	0.04	0.47	2.0	0.08	0.020	400	0.64	
	日均值		<0.001	0.03	0.60	2.1	0.06	0.016	525	0.66	0.66	
最大日均值				<0.001	0.04	0.60	2.8	0.06	0.018	525	0.66	
限值				0.01	0.1	1	100	0.1	0.05	10000	100	

是否符合	符合	符合	符合	符合	符合	符合	符合	符合
------	----	----	----	----	----	----	----	----

表 9-11 生产及生活废水纳管口监测结果数据统计表 单位: mg/L, pH 值除外

采样日期	采样位置/ 点位编号	频次	样品状态	检测结果（单位：pH 值无量纲；其他参数均为 mg/L）						
				pH 值	化学需氧量	悬浮物	五日生化需 氧量	氨氮	总磷	石油类
2019.04.0 9	生产及生活 废水纳管口 /06	第一次	微黄 有异味	6.97	60	126	16.4	0.254	0.57	0.90
		第二次		7.02	62	118	17.2	0.280	0.56	0.94
		第三次		7.11	52	120	16.5	0.269	0.55	0.90
		第四次		6.91	71	124	19.1	0.319	0.57	0.90
		日均值		6.91~7.11	61	122	17.3	0.280	0.56	0.91
2019.04.1 0		第一次	微黄 有异味	7.12	66	116	19.5	0.277	0.58	0.90
		第二次		6.96	84	128	18.4	0.327	0.60	0.89
		第三次		7.07	82	122	19.1	0.310	0.59	0.90
		第四次		7.14	77	123	20.1	0.260	0.61	0.94
		日均值		6.96~7.14	77	122	19.3	0.294	0.60	0.91
最大日均值			6.96~7.14	77	122	19.3	0.294	0.60	0.91	

限值	6~9	500	400	300	35	8	20
是否符合	符合	符合	符合	符合	符合	符合	符合

9-12 生产及生活废水纳管口监测结果数据统计表 单位: mg/L, pH 值除外

采样日期	采样位置/ 点位编号	频次	样品状态	检测结果（单位：总汞和总砷为 μg/L，其他参数均为 mg/L）					
				总镉	总铅	总汞*	总砷*	总铬	六价铬
2019.04.09	生产及生活废水纳管口06	第一次	微黄 有异味	<0.05	<0.2	1.71	2.2	0.03	0.013
		第二次		<0.05	<0.2	1.73	2.3	0.04	0.016
		第三次		<0.05	<0.2	1.82	1.9	0.04	0.023
		第四次		<0.05	<0.2	1.82	2.1	0.05	0.020
		日均值		<0.05	<0.2	1.77	2.1	0.04	0.018
2019.04.10		第一次	微黄 有异味	<0.05	<0.2	1.84	1.7	0.04	0.016
		第二次		<0.05	<0.2	1.84	1.7	0.05	0.011
		第三次		<0.05	<0.2	1.66	2.0	0.05	0.019
		第四次		<0.05	<0.2	1.84	2.0	0.05	0.018
		日均值		<0.05	<0.2	1.80	1.8	0.05	0.016
最大日均值				<0.05	<0.2	1.80	2.1	2.1	0.018

限值	0.1	1.0	50	500	1.5	0.5
是否符合	符合	符合	符合	符合	符合	符合

表 9-12 雨水纳管口监测结果数据统计表

单位: mg/L, pH 值除外

采样日期	采样位置/ 点位编号	频次	样品状态	检测结果（单位：pH 值无量纲；其他参数均为 mg/L）				
				pH 值	化学需氧量	悬浮物	五日生化需氧量	氨氮
2019.04.09	雨水排放口/07	第一次	无色 无异味	8.03	28	8	6.8	0.910
		第二次		7.95	33	8	7.1	0.940
		第三次		7.98	36	7	8.8	0.974
		第四次		8.12	40	6	9.4	0.919
		日均值		7.95~8.12	34	7	8.0	0.936
2019.04.10		第一次	无色 无异味	8.18	41	8	9.0	0.998
		第二次		7.94	36	7	8.2	0.895
		第三次		7.96	42	8	9.1	0.960
		第四次		8.07	37	8	8.5	0.939
		日均值		7.94~8.18	39	8	8.7	0.948

9.3 废气监测

废气监测结果见表 9-13~9-30。

表 9-13 炉排炉余热锅炉出口废气监测结果

采样日期	采样位置/ 点位编号	排气筒 高度 (m)	频次	标干流量 (m³/h)	颗粒物			二氧化硫			氮氧化物		
					排放浓度 (mg/m³)	折算浓度 (mg/m³)	排放速 率(kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	折算浓度 (mg/m³)	排放速 率(kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	折算浓度 (mg/m³)	排放速 率(kg/h)
2019.04.09	3#炉排炉 余热锅炉 出口/08	/	第一次	185840	121	94	22.5	<3	<3	0.279	343	266	63.7
			第二次	188688	104	81	19.6	<3	<3	0.283	320	248	60.4
			第三次	185367	135	104	25.0	<3	<3	0.278	307	236	56.9
2019.04.10	3#炉排炉 余热锅炉 出口/08	/	第一次	187488	104	80	19.5	<3	<3	0.281	311	239	58.3
			第二次	190521	125	97	23.8	<3	<3	0.286	284	220	54.1
			第三次	189044	118	90	22.3	<3	<3	0.284	290	221	54.8

表 9-14 炉排炉余热锅炉出口废气监测结果

采样日期	采样位置/ 点位编号	排气筒 高度 (m)	频次	标干流量 (m³/h)	氯化氢			氮氧化物 (SNCR 停用)		
					排放浓度 (mg/m³)	折算浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	折算浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)
2019.04.09	3#炉排炉余热 锅炉出口/08	/	第一次	185840	6.71	5.20	1.25	484	375	89.9
			第二次	188688	6.57	5.09	1.24	436	338	82.3
			第三次	185367	6.49	4.99	1.20	454	349	84.2
2019.04.10	3#炉排炉余热 锅炉出口/08	/	第一次	187488	6.89	5.30	1.29	437	336	81.9
			第二次	190521	6.89	5.34	1.31	431	334	82.1
			第三次	189044	6.62	5.05	1.25	407	311	76.9

表 9-15 炉排炉余热锅炉出口废气监测结果

采样日期	采样位置/ 点位编号	排气筒高度 (m)	频次	标干流量 (m³/h)	颗粒物			二氧化硫		
					排放浓度 (mg/m³)	折算浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	折算浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)
2019.04.09	3#炉排炉脱酸塔出口/09	/	第一次	99043	87	71	8.62	<3	<3	0.149
			第二次	101616	94	76	9.55	<3	<3	0.152
			第三次	96467	81	65	7.81	<3	<3	0.145
2019.04.10	3#炉排炉脱酸塔出口/09	/	第一次	100129	71	57	7.11	<3	<3	0.150
			第二次	102800	83	67	8.53	<3	<3	0.154
			第三次	98543	89	73	8.77	<3	<3	0.148

表 9-16 炉排炉脱酸塔出口废气监测结果

采样日期	采样位置/ 点位编号	排气筒高度 (m)	频次	标干流量 (m³/h)	氮氧化物			氯化氢		
					排放浓度 (mg/m³)	折算浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	折算浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)
2019.04.09	3#炉排炉脱酸塔出口/09	/	第一次	99043	242	197	24.0	2.56	2.51	0.268
			第二次	101616	231	186	23.4	2.49	2.44	0.257
			第三次	96467	232	187	22.4	2.47	2.40	0.251
2019.04.10	3#炉排炉脱	/	第一次	100129	214	173	21.4	2.34	2.27	0.231

	酸塔出口/09		第二次	102800	247	199	25.4	2.51	2.49	0.254
			第三次	98543	217	178	21.4	2.48	2.46	0.257

表 9-17 炉排炉废气总排口监测结果

采样日期	采样位置/ 点位编号	排气筒高度 (m)	频次	标干流量 (m³/h)	颗粒物			二氧化硫		
					排放浓度 (mg/m³)	折算浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	折算浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)
2019.04.09	3#炉排炉废气 总排口/10	100	第一次	104814	16.8	16.5	1.76	<3	<3	0.157
			第二次	103174	14.3	14.0	1.48	<3	<3	0.155
			第三次	101436	16.5	16.0	1.67	<3	<3	0.152
2019.04.10	3#炉排炉废气 总排口/10	100	第一次	98700	12.4	12.0	1.22	<3	<3	0.148
			第二次	101102	15.1	15.0	1.53	<3	<3	0.152
			第三次	103652	13.7	13.6	1.42	<3	<3	0.155
最大值					—	16.5	—	—	<3	—
限值					—	20	—	—	80	—
是否符合					—	符合	—	—	符合	—

表 9-18 炉排炉废气总排口监测结果

采样日期	采样位置/ 点位编号	排气筒高度 (m)	频次	标干流量 (m³/h)	氮氧化物			氯化氢		
					排放浓度 (mg/m³)	折算浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	折算浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)
2019.04.09	3#炉排炉废 气总排口/10	100	第一次	104814	64	63	6.71	4.15	4.07	0.435
			第二次	103174	58	57	5.98	4.38	4.29	0.452
			第三次	101436	70	68	7.10	4.66	4.52	0.473
2019.04.10	3#炉排炉废 气总排口/10	100	第一次	98700	66	64	6.51	4.23	4.11	0.418
			第二次	101102	78	77	7.89	4.32	4.28	0.437
			第三次	103652	75	74	7.77	4.48	4.44	0.464
最大值					—	77	—	—	4.44	—
限值					—	250	—	—	50	—
是否符合					—	符合	—	—	符合	—

表 9-19 炉排炉废气总排口监测结果

采样日期	采样位置/ 点位编号	排气筒 高度(m)	频次	汞及其化合物*				镉			
				标干流量 (m³/h)	排放浓度 (mg/m³)	折算浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	标干流量 (m³/h)	排放浓度 (mg/m³)	折算浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)
2019.04.09	3#炉排炉废 气总排口/10	100	第一次	102455	1.11×10 ⁻⁴	1.09×10 ⁻⁴	1.14×10 ⁻⁵	105341	<1.25×10 ⁻³	<1.25×10 ⁻³	6.58×10 ⁻⁵
			第二次	95088	2.20×10 ⁻⁴	2.16×10 ⁻⁴	2.09×10 ⁻⁵	100694	<1.25×10 ⁻³	<1.25×10 ⁻³	6.29×10 ⁻⁵
			第三次	104241	2.36×10 ⁻⁴	2.29×10 ⁻⁴	2.46×10 ⁻⁵	95203	<1.25×10 ⁻³	<1.25×10 ⁻³	5.95×10 ⁻⁵
2019.04.10	3#炉排炉废 气总排口/10	100	第一次	105027	4.32×10 ⁻⁴	4.19×10 ⁻⁴	4.54×10 ⁻⁵	104953	<1.25×10 ⁻³	<1.25×10 ⁻³	6.56×10 ⁻⁵
			第二次	106203	2.32×10 ⁻⁴	2.30×10 ⁻⁴	2.46×10 ⁻⁵	102650	<1.25×10 ⁻³	<1.25×10 ⁻³	6.42×10 ⁻⁵
			第三次	95105	1.99×10 ⁻⁴	1.97×10 ⁻⁴	1.89×10 ⁻⁵	99910	<1.25×10 ⁻³	<1.25×10 ⁻³	6.24×10 ⁻⁵
最大值				—	—	4.19×10 ⁻⁴	—	—	—	<1.25×10 ⁻³	—
限值				—	—	0.05	—	—	—	0.1	—
是否符合				—	—	符合	—	—	—	符合	—

表 9-20 炉排炉废气总排口监测结果

采样日期	采样位置/ 点位编号	排气筒 高度 (m)	频次	铊及其化合物**				铋**			
				标干流量 (m³/h)	排放浓度 (mg/m³)	折算浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	标干流量 (m³/h)	排放浓度 (mg/m³)	折算浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)
2019.04.09	3#炉排炉废气总排口/10	100	第一次	103793	<1.00×10 ⁻⁵	<1.00×10 ⁻⁵	5.19×10 ⁻⁷	100108	<0.001	<0.001	5.01×10 ⁻⁵
			第二次	94985	<1.00×10 ⁻⁵	<1.00×10 ⁻⁵	4.75×10 ⁻⁷	99300	<0.001	<0.001	4.96×10 ⁻⁵
			第三次	100690	<1.00×10 ⁻⁵	<1.00×10 ⁻⁵	5.03×10 ⁻⁷	98092	<0.001	<0.001	4.90×10 ⁻⁵
2019.04.10	3#炉排炉废气总排口/10	100	第一次	97960	<1.00×10 ⁻⁵	<1.00×10 ⁻⁵	4.90×10 ⁻⁷	100000	<0.001	<0.001	5.00×10 ⁻⁵
			第二次	105228	<1.00×10 ⁻⁵	<1.00×10 ⁻⁵	5.26×10 ⁻⁷	103201	<0.001	<0.001	5.16×10 ⁻⁵
			第三次	99937	<1.00×10 ⁻⁵	<1.00×10 ⁻⁵	5.00×10 ⁻⁷	101872	<0.001	<0.001	5.09×10 ⁻⁵
最大值				—	—	<1.00×10 ⁻⁵	—	—	—	<0.001	—
限值				—	—	0.1	—	—	—	1.0	—
是否符合				—	—	符合	—	—	—	符合	—

表 9-21 炉排炉废气总排口监测结果

采样日期	采样位置/ 点位编号	排气筒 高度 (m)	频次	砷**				铅			
				标干流量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	折算浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	标干流量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	折算浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)

2019.04.09	3#炉排炉废气总排口/10	100	第一次	97056	<0.001	<0.001	4.85×10 ⁻⁵	104814	<6.25×10 ⁻³	<6.25×10 ⁻³	3.28×10 ⁻⁴
			第二次	102221	<0.001	<0.001	5.11×10 ⁻⁵	103174	<6.25×10 ⁻³	<6.25×10 ⁻³	3.22×10 ⁻⁴
			第三次	102021	<0.001	<0.001	5.10×10 ⁻⁵	101438	<6.25×10 ⁻³	<6.25×10 ⁻³	3.17×10 ⁻⁴
2019.04.10	3#炉排炉废气总排口/10	100	第一次	93159	<0.001	<0.001	4.66×10 ⁻⁵	98700	<6.25×10 ⁻³	<6.25×10 ⁻³	3.08×10 ⁻⁴
			第二次	105235	<0.001	<0.001	5.26×10 ⁻⁵	101102	<6.25×10 ⁻³	<6.25×10 ⁻³	3.16×10 ⁻⁴
			第三次	95173	<0.001	<0.001	4.76×10 ⁻⁵	103652	<6.25×10 ⁻³	<6.25×10 ⁻³	3.24×10 ⁻⁴
最大值				—	—	<0.001	—	—	—	<6.25×10 ⁻³	—
限值				—	—	1.0	—	—	—	1.0	—
是否符合				—	—	符合	—	—	—	符合	—

表 9-22 炉排炉废气总排口监测结果

采样日期	采样位置/ 点位编号	排气筒 高度 (m)	频次	铬**				钴**			
				标干流量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	折算浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	标干流量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	折算浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
2019.04.09	3#炉排炉废气总排口/10	100	第一次	101076	0.00569	0.00558	5.75×10^{-4}	98597	<0.002	<0.002	9.86×10^{-5}
			第二次	100819	0.00562	0.00551	5.67×10^{-4}	98918	<0.002	<0.002	9.89×10^{-5}
			第三次	105128	0.00521	0.00506	5.48×10^{-4}	100436	<0.002	<0.002	1.00×10^{-4}
2019.04.1	3#炉排炉废	100	第一次	96788	0.00557	0.00541	5.39×10^{-4}	100574	<0.002	<0.002	1.01×10^{-4}

0	气总排口/10		第二次	107637	0.00510	0.00505	5.49×10 ⁻⁴	100959	<0.002	<0.002	1.01×10 ⁻⁴
			第三次	101716	0.00530	0.00525	5.39×10 ⁻⁴	105548	<0.002	<0.002	1.06×10 ⁻⁴
最大值				—	—	0.00558	—	—	—	<0.002	—
限值				—	—	1.0	—	—	—	1.0	—
是否符合				—	—	符合	—	—	—	符合	—

表 9-23 炉排炉废气总排口监测结果

采样日期	采样位置/ 点位编号	排气筒 高度 (m)	频次	铜*				锰*			
				标干流量 (m³/h)	排放浓度 (mg/m³)	折算浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	标干流量 (m³/h)	排放浓度 (mg/m³)	折算浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)
2019.04.09	3#炉排炉废 气总排口/10	100	第一次	101564	2.50×10 ⁻²	2.45×10 ⁻²	2.54×10 ⁻³	107223	1.60×10 ⁻²	1.57×10 ⁻²	1.72×10 ⁻³
			第二次	99673	2.50×10 ⁻²	2.45×10 ⁻²	2.49×10 ⁻³	103352	1.17×10 ⁻²	1.15×10 ⁻²	1.21×10 ⁻³
			第三次	104610	1.76×10 ⁻²	1.71×10 ⁻²	1.84×10 ⁻³	100688	1.46×10 ⁻²	1.42×10 ⁻²	1.47×10 ⁻³
2019.04.10	3#炉排炉废 气总排口/10	100	第一次	103217	1.76×10 ⁻²	1.71×10 ⁻²	1.82×10 ⁻³	101531	1.45×10 ⁻²	1.41×10 ⁻²	1.47×10 ⁻³
			第二次	103527	2.41×10 ⁻²	2.39×10 ⁻²	2.50×10 ⁻³	93913	1.55×10 ⁻²	1.53×10 ⁻²	1.46×10 ⁻³
			第三次	89815	2.84×10 ⁻²	2.81×10 ⁻²	2.55×10 ⁻³	99117	1.70×10 ⁻²	1.68×10 ⁻²	1.68×10 ⁻³
最大值				—	—	2.81×10 ⁻²	—	—	—	1.68×10 ⁻²	—
限值				—	—	1.0	—	—	—	1.0	—

是否符合	—	—	符合	—	—	—	符合	—
------	---	---	----	---	---	---	----	---

表 9-24 炉排炉废气总排口监测结果

采样日期	采样位置/ 点位编号	排气筒高度 (m)	频次	标干流量 (m³/h)	镍及其化合物		
					排放浓度(mg/m³)	折算浓度(mg/m³)	排放速率(kg/h)
2019.04.09	3#炉排炉废气总排口 /10	100	第一次	90132	6.60×10 ⁻³	6.47×10 ⁻³	5.95×10 ⁻⁴
			第二次	102298	6.17×10 ⁻³	6.05×10 ⁻³	6.31×10 ⁻⁴
			第三次	102443	6.08×10 ⁻³	5.90×10 ⁻³	6.23×10 ⁻⁴
2019.04.10	3#炉排炉废气总排口 /10	100	第一次	97728	6.28×10 ⁻³	6.10×10 ⁻³	6.14×10 ⁻⁴
			第二次	101476	5.93×10 ⁻³	5.87×10 ⁻³	6.02×10 ⁻⁴
			第三次	103194	5.99×10 ⁻³	5.93×10 ⁻³	6.18×10 ⁻⁴
最大值				—	—	6.47×10 ⁻³	—
限值				—	—	1.0	—
是否符合				—	—	符合	—

表 9-25 炉排炉废气总排口监测结果

采样日期	采样位置/ 点位编号	排气筒 高度 (m)	频次	标干流量 (m³/h)	硫化氢		氨		臭气浓度	一氧化碳		
					排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	无量纲	排放浓度 (mg/m³)	折算浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)
2019.04.09	3#炉排炉废 气总排口/10	100	第一次	104814	<0.002	1.05×10 ⁻⁴	3.04	0.319	128	<3	<3	0.157
			第二次	103174	<0.002	1.04×10 ⁻⁴	2.92	0.302	97	<3	<3	0.155
			第三次	101436	<0.002	1.01×10 ⁻⁴	3.08	0.312	112	<3	<3	0.152
2019.04.10	3#炉排炉废 气总排口/10	100	第一次	98700	<0.002	9.87×10 ⁻⁵	2.90	0.286	97	<3	<3	0.148
			第二次	101102	<0.002	1.01×10 ⁻⁴	3.00	0.303	112	<3	<3	0.152
			第三次	103652	<0.002	1.04×10 ⁻⁴	3.12	0.323	95	<3	<3	0.155
最大值				—	—	1.05×10 ⁻⁴	—	1.05×10 ⁻⁴	128	—	<3	—
限值				—	—	14	—	75	60000	—	80	—
是否符合				—	—	符合	—	符合	符合	—	符合	—

表 9-26 炉排炉废气测量参数

采样日期	采样次数	参数	结果	单位	参数	结果	单位
4月9日	第一次	烟温	193.6	℃	烟气流量	1.97×10^5	m ³ /h
		流速	17.4	m/s	标干流量	9.67×10^4	m ³ /h
		含氧量	7.7	%	含湿量	14.50	%
	第二次	烟温	191.2	℃	烟气流量	2.02×10^5	m ³ /h
		流速	17.9	m/s	标干流量	9.86×10^4	m ³ /h
		含氧量	8.0	%	含湿量	15.61	%
	第三次	烟温	188.3	℃	烟气流量	2.16×10^5	m ³ /h
		流速	19.1	m/s	标干流量	1.07×10^5	m ³ /h
		含氧量	8.2	%	含湿量	15.27	%
4月10日	第一次	烟温	172.5	℃	烟气流量	1.98×10^5	m ³ /h
		流速	17.5	m/s	标干流量	1.03×10^5	m ³ /h
		含氧量	8.7	%	含湿量	15.27	%
	第二次	烟温	177.2	℃	烟气流量	1.91×10^5	m ³ /h
		流速	16.9	m/s	标干流量	9.70×10^4	m ³ /h
		含氧量	8.5	%	含湿量	16.29	%
	第三次	烟温	181.0	℃	烟气流量	1.96×10^5	m ³ /h
		流速	17.3	m/s	标干流量	9.86×10^4	m ³ /h
		含氧量	8.5	%	含湿量	16.08	%

表 9-27 3#排炉废气总排口中二噁英类检测结果

检测项目	测点位置	3#排炉废气总排口(100m)		
	样品编号	2019 年 4 月 10 日		
		YQ0410-1-1	YQ0410-1-2	YQ0410-1-3
二噁英类总毒性当量浓度 (ng TEQ/m ³)		0.020	0.022	0.020
废气中含氧量(%)		8.7	8.5	8.5
换算后二噁英类总毒性当量浓度 (ng TEQ/m ³)		0.016	0.018	0.016
折算后二噁英类总毒性当量浓度均值 (ng TEQ/m ³)		0.017		
排放执行标准限值 (ng TEQ/m ³)		0.1		

表 9-283#排炉废气总排口中二噁英类检测结果

检测项目	测点位置	3#排炉废气总排口(100m)		
	样品编号	2019 年 4 月 9 日		
		YQ0409-1-1	YQ0409-1-2	YQ0409-1-3
二噁英类总毒性当量浓度 (ng TEQ/m ³)		0.12	0.11	0.10
废气中含氧量(%)		7.7	8.0	8.2
换算后二噁英类总毒性当量浓度 (ng TEQ/m ³)		0.090	0.085	0.078
折算后二噁英类总毒性当量浓度均值 (ng TEQ/m ³)		0.084		
排放执行标准限值 (ng TEQ/m ³)		0.1		

表 9-29 测试时气象参数

采样日期	采样时间	天气状况	风速 (m/s)	风向	大气压 (kPa)	温度 (°C)
2019.04.09	09:23~10:23	多云	1.4	西	101.8	13.5
	13:21~14:21	多云	1.6	西	101.5	22.5
	15:17~16:17	多云	1.3	西	101.7	20.2
2019.04.10	09:07~10:07	阴	1.6	西北	101.6	10.3
	13:03~14:03	阴	1.4	西北	101.4	11.7
	15:08~16:08	阴	1.4	西北	101.6	11.2

表 9-30 无组织废气监测结果

采样日期	采样位置/点位编号	频次	检测结果（单位：mg/m³）			
			颗粒物	氨	硫化氢	臭气浓度
2019.04.09	厂界东侧/11	第一次	0.217	0.13	<0.001	<10
		第二次	0.183	0.19	<0.001	12
		第三次	0.233	0.19	<0.001	13
	厂界南侧/12	第一次	0.250	0.11	<0.001	14
		第二次	0.217	0.12	<0.001	12
		第三次	0.267	0.09	<0.001	11
	厂界西侧/13	第一次	0.166	0.13	<0.001	<10
		第二次	0.200	0.14	<0.001	<10
		第三次	0.183	0.11	<0.001	<10
	厂界北侧/14	第一次	0.217	0.15	<0.001	<10
		第二次	0.250	0.17	<0.001	11
		第三次	0.200	0.15	<0.001	11
2019.04.10	厂界东侧/11	第一次	0.200	0.20	<0.001	14
		第二次	0.233	0.18	<0.001	12
		第三次	0.166	0.19	<0.001	13
	厂界南侧/12	第一次	0.183	0.10	<0.001	11
		第二次	0.250	0.12	<0.001	12
		第三次	0.217	0.10	<0.001	<10
	厂界西侧/13	第一次	0.166	0.12	<0.001	<10
		第二次	0.200	0.10	<0.001	<10
		第三次	0.250	0.13	<0.001	<10
	厂界北侧/14	第一次	0.267	0.16	<0.001	<10
		第二次	0.233	0.14	<0.001	<10
		第三次	0.200	0.16	<0.001	11
最大值			0.267	0.20	<0.001	14
限值			1.0	1.5	0.06	20
是否符合			符合	符合	符合	符合

9.4 噪声监测

噪声监测结果见表 9-31

表 9-31 噪声监测结果

检测日期	检测位置/ 点位编号	昼夜检测结果 (Leq (dB (A)))						是否符合
		测量时间	测量值	限值	测量时间	测量值	限值	
2019.04.09	厂界东侧/15	13:20~13:21	55.9	65	22:12~22:13	50.6	55	符合
	厂界南侧/16	13:24~13:25	56.6		22:15~22:16	51.4		符合
	厂界西侧/17	13:26~13:27	58.4		22:20~22:21	52.2		符合
	厂界北侧/18	13:33~13:34	60.2		22:26~22:27	51.4		符合
2019.04.10	厂界东侧/15	14:20~14:21	54.3	65	22:35~22:36	52.5	55	符合
	厂界南侧/16	14:24~14:25	57.1		22:39~22:40	51.7		符合
	厂界西侧/17	14:30~14:31	58.4		22:44~22:45	53.3		符合
	厂界北侧/18	14:35~14:36	61.1		22:49~22:50	52.0		符合

9.5 固废监测结果见表 9-31

采样位置/点位编号	样品状态	检测项目	检测结果	限值	单位
稳定化飞灰/20	沙土状	含水率**	11.7	30	%
		汞**	0.00912	0.05	mg/L
		铜**	2.28	40	mg/L
		锌**	0.945	100	mg/L
		铅**	<0.03	0.25	mg/L
		镉**	<0.01	0.15	mg/L
		铍**	<0.004	0.02	mg/L
		钡**	2.04	25	mg/L
		镍**	0.412	0.5	mg/L
		砷**	0.00230	0.3	mg/L
		总铬**	0.0360	4.5	mg/L
		六价铬**	<0.004	1.5	mg/L
		硒**	<0.0001	0.1	mg/L

9.6 总量核算

本项目总人数 150 人，根据环评公式，每人按 50L/d 计，则每人生活用水量为 45t/a，本项目生活用水 2250t/a，产污系数按 0.85 计，则本项目生活污水量为 1912.5t/a。根据本项目在线监测数据废水流量，本项目监测两天排水量为 255 吨，以此类推，本项目年排水 46537.5 吨。

根据企业提供材料 4 月 9 日流量 1625443 立方米；4 月 10 日流量 1475656 立方米。每日排气流量为 1550549.5 立方米。工作时间以 365 天计，则年排气量为 565950567.5 立方米。

氮氧化物=77mg/m³*565950567.5m³=43.6t/a（有组织）SO₂ 测量浓度低于检出限，故

未进行总量计算。

NO_x 为 360t/a，均达到了相应的控制要求。

COD_{Cr}=50mg/L*46537.5t=2.327t/a

氨氮=5mg/L*46537.5t=0.233t/a

项目废水总量控制为 COD_{Cr} 为 2.327t/a；NH₃-N 为 0.233t/a，均达到了相应的控制要求。

9.7 环保设施去除效率监测结果

环评审批部门审批意见中建议对本项目脱硫效率>93%；脱氮效率大于 75%；除尘率大于 99.9%；HCl 去除率>98%。

监测期间，去除效率计算如下：

脱硫效率（以 SO₂ 量计）=（进口 SO₂ 量-出口 SO₂ 量）/进口 SO₂ 量*100%=45.1%

脱氮效率（以 NO_x 量计）=（进口 NO₂ 量-出口 NO₂ 量）/进口 NO₂ 量*100%=88.8%

除尘率（以颗粒物量计）=（进口颗粒物量-出口颗粒物量）/进口颗粒物量*100%=93.0%

HCl 去除率=（进口 HCl 量-出口 HCl 量）/进口 HCl*100%=63.9%

氨逃逸率的计算：项目监测期间 NO_x 最大排放浓度为 144mg/m³，根据企业提供信息，废气日均排放量为 1550549.5m³，日均使用氨水量（浓度为 20%）为 2.63 吨。经计算氨逃逸率为 7.6mg/m³。

与环评中数据对比，本项目实际排放浓度和排放速率远远小于环评中的预测数值，且出口中的排放速率以及排放浓度远远低于标准限值，导致去除率达不到设计要求；项目生产实际的环保设施与环评中建议的环保设施一致，且本次验收为阶段性验收，故暂不对去除率进行评价。

10、验收监测结论

10.1 环境保护设施调试效果

10.1.1、废水监测结论

监测期间（2019.04.09~2019.04.10），渗滤液总排口中的 pH 值范围、化学需氧量、悬浮物、五日生化需氧量、总镉、总铅、总汞、总砷、总铬、六价铬、总氮排放浓度及粪大肠菌群最大日均值均满足《生活垃圾填埋场控制标准》（GB 16889-2008）表 2 中的标准要求；动植物油、石油类排放浓度最大日均值均满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 中的三级标准要求；氨氮排放浓度最大日均值达到《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）中的排放限值。

生产及生活污水排放口中的 pH 值范围、化学需氧量、悬浮物、五日生化需氧量、石油类排放浓度最大日均值均满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 中的三级标准要求，总镉、总铅、总汞、总砷、总铬、六价铬排放浓度最大日均值均满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 1 标准要求，其中氨氮、总磷排放浓度最大日均值满足《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB 33/887-2013）表 1 间接排放限值要求。

雨水排放口中的 pH 值范围、化学需氧量、悬浮物、五日生化需氧量、氨氮排放浓度未见异常。

10.1.2、废气监测结论

监测期间（2019.04.09~2019.04.10），该项目3#炉废气总排口中的颗粒物、二氧化硫、二噁英类、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、镍及其化合物的排放浓度最大值均满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）表4中的标准要求。硫化氢、氨的排放速率最大值及臭气浓度最大值均满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中表2恶臭污染物排放标准值要求；一氧化碳排放浓度最大值满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）表4中的标准要求。

无组织废气中氨、硫化氢的排放浓度最大值及臭气浓度最大值均满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 二级标准限值；总悬浮颗粒物排放浓度最大值满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中的无组织排放监控浓度限值要求。

10.1.3、噪声监测结论

验收监测期间（2019.04.09~2019.04.10），厂界昼夜噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 3 类标准。

10.1.4、固废监测结论

垃圾焚烧飞灰螯合稳定化处理后运往余姚环卫处下属桐张岙垃圾填埋场进行填埋处置；垃圾炉除尘器废布袋暂存于公司危废仓库内；炉渣由宁波晟龙再生资源有限公司综合利用；污泥、生活垃圾由公司焚烧炉焚烧处理。项目暂无废催化剂产生。

10.1.5.废气在线监测结果比对结论

项目已收集监测期间（2019.04.09~2019.04.10）炉排炉总排口的数据，根据《固定污染源烟气排放连续监测技术规范(试行)》，对比项目中实际数据，颗粒物浓度相差 $<15\text{mg}/\text{m}^3$ ；气态污染物浓度 $<6\text{ }\mu\text{mol}/\text{mol}$ ，故本项目废气在线监测结果满足《固定污染源烟气排放连续监测技术规范(试行)》的要求。

10.1.6 废水在线监测结果比对结论

项目已收集监测期间（2019.04.09~2019.04.10）渗滤液出口的数据，根据《水污染源在线监测系统验收技术规范》（HJT354--2007），对比项目中实际数据，已达到相对误差比例 $\geq 80\%$ 。

10.1.5、总量监测结论

本项目已达到批复中提出的总量控制要求。

10.1.6、环保设施处理效率结论

与环评中数据对比，本项目实际排放浓度和排放速率远远小于环评中的预测数值，且出口中的排放速率以及排放浓度远远低于标准限值；项目生产实际的环保设施与环评中建议的环保设施一致，且本次验收为阶段性验收，故暂不对去除率进行评价。

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称		炉排炉改造项目(3#炉)				建设地点		浙江省余姚市小曹娥镇滨海产业园广兴路8号								
	行业类别		/				建设性质		☐ 新建 ☐ 改扩建 ☒ 技术改造 ☐ 迁建								
	设计生产能力		日焚烧垃圾 500 吨		建设项目开工日期		2017 年 2 月		实际生产能力		详见工况证明		投入试运行日期		2018 年 7 月		
	投资总概算（万元）		34737				环保投资总概算（万元）		/		所占比例（%）		/				
	环评审批部门		宁波市环境保护局				批准文号		甬环建〔2017〕2 号		批准时间		2017 年 1 月 18 日				
	初步设计审批部门						批准文号				批准时间						
	环保验收审批部门						批准文号				批准时间						
	环保设施设计单位		/		环保设施施工单位		/		环保设施监测单位		宁波新节检测技术有限公司						
	实际总投资（万元）		8000				实际环保投资（万元）		2500		所占比例（%）		31.25				
	废水治理（万元）		2	废气治理（万元）		30	噪声治理（万元）		3	固废治理（万元）		5	绿化及生态（万元）		0	其它（万元）	
新增废水处理设施能力		/				新增废气处理设施能力				年平均工作时		8760h/a					
建设单位		宁波世茂能源股份有限公司			邮政编码				联系电话		13858298560		环评单位		南京国环科技股份有限公司		
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	本期工程实际排放浓度	本期工程允许排放浓度	本期工程产生量	本期工程自身削减量	本期工程实际排放量	本期工程核定排放总量	本期工程“以新带老”削减	全厂实际排放总量	全厂核定排放总量	区域平衡替代削减量	排放增减量			
	废水		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	化学需氧量		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	氨氮		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	石油类		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	废气		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	二氧化硫		—	1.116	120	1.116	—	1.116	—	—	—	—	—	—	+1.116		
	烟尘		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	工业粉尘		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	氮氧化物		—	55.9	—	55.9	—	55.9	—	—	—	—	—	—	+55.9		
	工业固体废物		—	—	—	0.06	—	0.06	—	—	—	—	—	—	+0.063		
	与项目有关的其它特征污染物	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			

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

“三同时”项目统计登记表

项目名称		炉排炉改造项目(3#炉)
建设规模		日焚烧垃圾 500 吨
新增工业产值		/
重点监管区（准）		/
流域		/
初步设计完成时间		/
试生产时间		/
试生产批文号		/
工程环境监理情况		已开展工程环境监理
是否安装在线监测		已安装在线监测
新建项目实际污染物排放总量 (t/a)	废水量	/
	CODcr	/
	NH ₃ -N	/
	TP	/
	固废	/
	NO _x	/
	烟（粉）尘	/
	SO ₂	/
“以新代老” 削减量 (t/a)	CODcr	/
	NH ₃ -N	/
	TP	/
	固废	600
	NO _x	55.9
	烟（粉）尘	/
	SO ₂	1.116
总量控制落实情况		达标
备注		余姚市小曹娥城市污水处理厂

- （一）流域是指建设项目位于全省八大主要流域的名称；
- （二）重点监管区指建设项目是否位于省环保局确定的省级重点监管区（包括准重点监管区），如位于各地自行划定的市级、县（市、区）级重点监管区或严控区，请注明级别；
- （三）“实际建设内容与规模”指“三同时”验收部分的内容与规模；
- （四）新增工业产值根据试生产期间的工业产值折算；
- （五）“新建项目污染物排放总量”和“以新代老”污染物削减量按“三同时”验收情况填写，若污水纳管，请在备注栏中填写纳入的污水处理厂。

宁波市环境保护局文件

甬环建〔2017〕2号

宁波市环境保护局关于宁波众茂姚北热电 有限公司炉排炉改造项目环境影响 报告书的批复

宁波众茂姚北热电有限公司：

你公司《关于宁波众茂姚北热电有限公司炉排炉改造项目环境影响报告书审批的申请》及随文报送的《宁波众茂姚北热电有限公司炉排炉改造项目环境影响报告书》（报批稿）、余姚市环保局初审意见（余环建〔2016〕208号）收悉。经研究，现批复如下：

— 1 —

一、根据环境影响报告书结论、报告书评审意见、市评估中心评估意见和余姚市环保局初审意见，同意宁波众茂姚北热电有限公司炉排炉改造项目于余姚市小曹娥工业功能区现有厂区内建设。环境影响报告书经批复后，可以作为本项目建设和日常运行管理的环境保护依据。

二、项目服务范围为余姚市。建设内容主要包括原址改建 3 台 500 吨/日炉排炉式垃圾焚烧炉，配套 3 套尾气处理系统，改造利用现有配套污水处理设施及其他必要的辅助设施。建成后，全厂最终日处理生活垃圾规模 1500 吨保持不变，配三炉两机（3×500 吨/日炉排焚烧炉，1×6MW 背压式汽轮发电机组和 1×12MW 抽凝式汽轮发电机组）。

项目实施将按计划淘汰拆除现有 4 台 500 吨/日循环流化床锅炉。公司须在不影响日常垃圾处理任务的基础上，确保整个改建方案安全可行。

三、项目建设和运行管理中应重点做好以下工作：

（一）本项目建设须严格按照《生活垃圾焚烧处理工程技术规范》、《生活垃圾焚烧厂运行维护与安全技术规程》等要求，在采用先进焚烧工艺及烟气处理技术设备的同时，积极贯彻清洁生产理念，努力探索从源头上减少污染物（尤其是二噁英）排放和降低能耗的运行管理方法，实现项目建设社会效益、环境效益、经济效益的协调发展。

(二) 项目除点火和助燃采用 0#柴油外, 不得掺烧煤炭等高污染燃料及危险废物; 垃圾焚烧过程中须严格执行“3T+E”工艺以减少二噁英的源头产生量。

焚烧炉烟气须经 SNCR 炉内脱氮、半干法脱硫脱酸、干法石灰喷射、活性炭喷射、高效布袋除尘、SCR (预留大湿法及 GGH 装置空间) 等处理达到《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014) 排放限值(二噁英执行 $0.1\text{ngTEQ}/\text{m}^3$) 后方可通过 80m 高排气筒排放。项目须按规范要求做好焚烧废气主要污染物排放各关键段位的在线监测系统(尾端数据与当地环保部门联网), 确保脱硫效率 $\geq 93\%$ 、脱氮效率 $\geq 75\%$ 、除尘率 $\geq 99.9\%$ 、HCL 去除效率 $\geq 98\%$ 。按规范要求做好烟气中氨逃逸率的控制工作。

(三) 垃圾渗滤液须会同卸料平台、垃圾坑及车辆冲洗水一起经小曹娥城市污水处理厂内新建 300t/d 渗滤液处理设施处理, 达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级纳管标准, 其中总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅和粪大肠菌群达到《生活垃圾填埋场控制标准》(GB16889-2008) 后方可排入小曹娥城市污水处理厂。项目每日须使用同等排放量规模的小曹娥城市污水处理厂中水。渗滤液处理设施出水须按要求设置标准化排污口, 安装包括主要污染物在内的在线监控设施并与当地环保部门联网。

循环冷却水外排水、化水车间混床反冲洗水、锅炉排污水、生活污水须经预处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后纳管排入小曹娥城市污水处理厂。其中氨氮、总磷纳管执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)中“其他企业”限值标准。

(四) 采取一系列的工程措施, 进一步减少各类无组织废气污染物排放。灰罐顶端须设置布袋除尘器及活性炭吸附装置。入库坡道封闭, 垃圾卸料大厅外须设置空气幕, 卸料平台须设地埋式自动感应门。残渣输送系统、残渣储坑、废金属坑及渗滤液输送、储存、处理系统均采用密闭负压操作, 臭气经风机抽送至垃圾储坑, 后由垃圾储坑顶部风口抽负压作为焚烧炉燃烧所需一次风。非正常工况下垃圾库废气须经收集抽入现有 2 台 75t/h 燃煤供热锅炉燃烧处理。项目须确保厂界粉尘、氨、硫化氢、恶臭等各类污染物无组织排放监控浓度符合国家规定允许标准值。

(五) 优先选用低噪声设备, 对高噪声设备应设置隔声, 吸声、减振等工程措施。加强厂区绿化进一步提高厂区声环境质量, 确保项目厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 厂界外 3 类声环境功能区的排放限值。

(六) 加强各类固体废弃物从收集、输送到暂存全过程中的环境保护管理工作, 其中废活性炭等均属危险废物, 应按要

求送有资质的危险废物处置单位安全处置并执行转移联单制度。飞灰须经厂内稳定化、固化预处理达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)相应要求后送至生活垃圾填埋场规范填埋。项目须确保 500m³有效应急水池容积,完善现有突发性环境事故应急预案并报当地环保部门备案。

(七)项目须设置 500m 卫生防护距离,周边卫生防护距离范围内的用地不应设置居住性建筑物,并宜绿化,请你公司会同有关部门做好建设规划控制工作。

(八)加强项目建设的施工期环境保护,工程施工废水,生活污水必须经处置后达标排放。认真落实施工噪声,施工扬尘等各项污染防治措施,进一步减少工程施工对周围环境影响。认真做好项目建设水土保持工作。

四、本项目核定二氧化硫排放总量 120t/a、氮氧化物排放总量 360t/a 均在企业内部平衡解决;新增 COD 排放总量 2.48t/a 及氨氮排放总量 0.25t/a 须通过排污权交易有偿取得。

五、项目须“以新带老”,对现有工程加以完善,确保各台循环流化床锅炉及配套污染防治设施在拆除前稳定运行,达标排放。

六、该项目建设须实行工程环境监理,监理报告须作为项目竣工环境保护验收的申请依据。

七、项目建设应严格执行“三同时”制度,在初步设计及

施工图设计中认真落实各项环保要求。项目环境保护验收合格，方可正式投入生产。请余姚市环保局加强对该项目建设和运行过程中的日常环境保护监督管理工作。



附件 2:本项目地理位置



附件 3:原辅材料消耗统计

序号	名称	环评数量	实际数量
1	Ca(OH) ₂	/	2400t/a
2	活性炭	/	64t/a
3	柴油	/	60t/a
4	螯合剂	/	140t/a

附件 4:企业生产设备清单

设备	环评中数量（台）	实际验收数量（台）
焚烧炉/余热锅炉	3	1
汽轮机（现有）（背压式）	2	2
发电机（现有）	2	2
垃圾给料机	3	1
出渣机	6	2
炉排漏渣输送机	6	2
引风机	3	1
一次风机	30	10
二次风机	6	1
循环水泵	3	3
锅炉给水泵	4	4
除氧器	3	3
化学水制备系统	1 套	1 套
压缩空气系统	1 套	1 套

附件 5:项目建设环境保护验收监测工况证明

监测日期	设计生产量	实际生产量	生产负荷
2019.04.09	日处理垃圾500t/a	450吨/天	90%
2019.04.10	日处理垃圾500t/a	450吨/天	90%
注：年工作 365 天			

附件 6:委托函

关于委托宁波新节检测技术有限公司进行项目 竣工环境保护验收监测的函

宁波新节检测技术有限公司：

本公司技改项目环境保护设施已建成并投入运行，运行状况稳定，良好，具备了验收监测的条件，现委托贵公司开展该项目的竣工环境保护验收监测的工作。

宁波世茂能源股份有限公司

2019.3.20

附件 7：现场设备及防护措施照片





废气处理系统



准予设立（变更）登记通知书

（甬市监）企业登记字[2019]A第 1900001 号

宁波众茂姚北热电有限公司

经审查，提交的名称变更（原名称 宁波众茂姚北热电有限公司
变更后名称 宁波世茂能源股份有限公司）登记申请，申
请材料齐全，符合法定形式，我局准予变更登记。我局将于
2 个工作日内办妥营业执照，请凭本通知书及时换取。



飞灰稳定化物委托填埋协议

甲方：余姚市环境卫生管理处

乙方：宁波世茂能源股份有限公司

甲方桐张岙生活垃圾填埋场是经国家生活垃圾无害化等级评定的填埋场，现乙方将生活垃圾焚烧后产生的飞灰经稳定化处理并经检测合格后的飞灰稳定化物委托甲方进行填埋，现经双方友好协商，签订如下协议：

一、处置数量

因甲方无磅房，乙方有，所以飞灰数量由乙方自行称量，同时每年总量汇总表（内附日数量数据表）乙方在年底前交于甲方，甲方作为台账进行备案。

二、处置要求

1、垃圾飞灰由乙方负责稳定化，同时必须达到环保规定及相关要求；

2、稳定化后的飞灰由乙方委托专业运输公司负责装车，按照危险废物收运有关规定，车辆必须全密闭，行驶过程中无“滴漏洒”，运输至甲方桐张岙生活垃圾卫生填埋场进行填埋处理；

3、在运输过程中必须符合当地政府部门有关环保、市容、环境等要求；

4、飞灰进甲方工作及填埋区域，必须听从甲方工作人员指挥，同时乙方每季度飞灰检测报告复印件提供甲方一份；

5、飞灰进入甲方填埋处置后，乙方必须自行出资购买覆盖土工



膜，并组织人员对飞灰填埋表面每天平整、覆盖土工膜，设置导气井。

且平整、覆盖、设置等必须达到填埋标准和甲方考核要求。

6、如乙方未达到上述要求，甲方有权随时终止合同，同时甲方要求乙方暂停进行填埋，乙方必须无条件配合。

四、本协议未尽事宜，双方共同协商解决

五、本协议一式两份甲，乙双方各执一份。

六、本协议有效期暂定为壹年。

甲方：余姚市环境卫生管理处

乙方：宁波世茂能源股份有限公司

代表：



代表：



签订时间：2018 年 12 月 1 日



附件 10 自来水发票

3302184130 宁波增值税专用发票 No 06196833 开票日期: 2012年02月18日

购货方: 宁波市镇海自来水有限公司
纳税人识别号: 9133028175627217X8
地址、电话: 余姚市小曹娥镇海源工业园区2102001
开户行及账号: 中国银行余姚支行814063598908091001

货物或应税劳务、服务名称	规格型号	单位	数量	单价	金额	税率	税额	
*水费		吨	18500	5.2912621359	97888.35	3%	2936.35	
合计					¥97888.35		¥2936.35	
价税合计(大写)					壹拾万零捌佰玖拾伍圆整			(小写) ¥100825.00

收款人: 复核: 开票人: 销售方: (章)

3302184130 宁波增值税专用发票 No 061 开票日期: 2012年02月18日

购货方: 宁波市镇海自来水有限公司
纳税人识别号: 9133028175627217X8
地址、电话: 余姚市小曹娥镇海源工业园区2102001
开户行及账号: 中国银行余姚支行814063598908091001

货物或应税劳务、服务名称	规格型号	单位	数量	单价	金额
*水费		吨	18500	5.2912621359	97888.35
合计					¥97888.35
价税合计(大写)					壹拾万零捌佰玖拾伍圆整
价税合计(小写)					¥100825.00

收款人: 复核: 开票人: 销售方: (章)

3302184130 宁波增值税专用发票 No 06196835 开票日期: 2019年02月25日

名称: 宁波市海盐自来水有限公司	纳税人识别号: 9133028175627217X8	地址、电话: 余姚市小曹娥镇海盐工业园区0574-82081347	开户行及账号: 中国银行股份有限公司支行814003308900001001	发票代码: 3302184130	发票号码: 06196835
货物或应税劳务、服务名称: 水费	规格型号	单位: 吨	数量: 18500	单价: 5.3602339	金额: 97888.35
合计				税率: 3%	税额: 2936.62
价税合计(大写)				壹拾万零柒佰玖拾肆元零 (小写) ￥100825.00	
名称: 余姚市海盐自来水有限公司	纳税人识别号: 91330281793005986F	地址、电话: 余姚市小曹娥镇海盐村 0574-82081347	开户行及账号: 宁波余姚农村商业银行小曹娥支行201000047367500	开票人: 蔡彩娟	销售方: (章)

3302184130 宁波增值税专用发票 No 06196835 开票日期: 2019年02月25日

名称: 宁波市海盐自来水有限公司	纳税人识别号: 9133028175627217X8	地址、电话: 余姚市小曹娥镇海盐工业园区0574-82081347	开户行及账号: 中国银行股份有限公司支行814003308900001001	发票代码: 3302184130	发票号码: 06196835
货物或应税劳务、服务名称: 水费	规格型号	单位: 吨	数量: 18500	单价: 5.2942339	金额: 97888.35
合计				税率: 3%	税额: 2936.62
价税合计(大写)				壹拾万零柒佰玖拾肆元零 (小写) ￥100825.00	
名称: 余姚市海盐自来水有限公司	纳税人识别号: 91330281793005986F	地址、电话: 余姚市小曹娥镇海盐村 0574-82081347	开户行及账号: 宁波余姚农村商业银行小曹娥支行201000047367500	开票人: 蔡彩娟	销售方: (章)



3302184130

宁波增值税专用发票



No 05196838

3302184130
05196838

开票日期: 2019年02月15日

名称: 宁波世茂能源股份有限公司	纳税人识别号: 9133028175627217X8	地址: 余姚市小曹娥镇海涂工业园区63102901	开户行及账号: 中国银行股份有限公司余姚支行814663998908091001	密区: 983998++6*+26794/<25+7+<+0/+320+*0<87+07<0461134>/073*4*+<-133-/2*832>63/3<*25<73>801*100<8789728*>05+305/2>			
货物或应税劳务、服务名称: 3.5吨蒸汽费	规格型号	单位: 吨	数量: 17965	单价: 5.2812921568	金额: 95004.61	税率: 3%	税额: 2850.14
合计					¥95004.61		¥2850.14
价税合计(大写):		玖万柒仟零四元伍角玖分				(小写) ¥97854.75	
名称: 余姚市滨海自来水有限公司	纳税人识别号: 91330281793005986F	地址: 余姚市小曹娥镇海涂村 9574-62081347	开户行及账号: 余姚余姚农村商业银行小曹娥支行201000047347502				

收款人:

复核:

开票人:

陈郁强

销售方:(章)

税(票)号: 3302184130 开票日期: 2019年02月15日

第二联 抵扣联 购买方扣税凭证

附件 11 排污许可证、排污交易合同及其发票

浙江省排污许可证

编号: 浙BB2014A0156

单位名称: 宁波众茂姚北热电有限公司

单位地址: 余姚市小曹娥镇曹朗水库

法定代表人(主要负责人): 李立峰

排放污染物的种类、浓度、数量: (详见副本)

有效期限: 自 二〇一四年一月一日 起至 二〇一八年十二月三十一日 止

发证机关:



发证日期: 二〇一四年六月三十日

浙江省环境保护厅 监制

浙江省排污许可证

副 本

编号: 浙BB2014A0156

单位名称	宁波众茂姚北热电有限公司		
单位地址	余姚市小曹娥镇曹朗水库		
法定代表人(主要负责人)	李立峰		
所在经度	121° 4' 12"	所在纬度	30° 15' 36"
所在流域	3 东海		
环境空气质量标准	环境空气质量标准(GB 3095-1996)二级		
水环境质量标准	海水水质标准第二类		
生态功能区划	重点准入区		
生产(经营)范围	生活垃圾焚烧发电、电力生产、蒸汽供热。		

有效期限: 自 2014年1月1日 起至 2018年12月31日 止

发证机关: (盖章)

发证日期: 2014年6月30日

主要污染物排放总量许可情况

一、水主要污染物许可情况

废水排放量 (吨/年)			289280			
主要污染物种类	许可排放浓度 (mg/L)		许可排放总量 (吨/年)		总量减排要求	
	纳管	排环境	纳管	排环境	数量	时限
化学需氧量	500	50		14.46		
氨氮	45	5		1.45		

二、大气主要污染物许可情况

主要污染物种类	许可排放浓度 (mg/m³)	许可排放总量 (吨/年)	总量减排要求	
			数量	时限
二氧化硫	200/260	386.1		
氮氧化物	100/400	567.97(2014)		
氮氧化物	100/400	440.78(2015起)		

三、排污权有偿使用情况

主要污染物种类	排污权有偿使用情况		备注
	数量 (吨)	价格 (元/吨)	
化学需氧量	14.46	5000	2014-2018分年度缴纳
氨氮	1.45	5000	2014-2018分年度缴纳
二氧化硫	386.1	2000	2014-2018分年度缴纳
氮氧化物	567.97	2000	2014年
氮氧化物	440.78	2000	2015-2018分年度缴纳

四、排污权交易情况

主要污染物种类	排污权交易情况		交易时间	备注
	出让数量 (吨)	受让数量 (吨)		
CO ₂				
SO ₂				

宁波市排污权出让合同

合同编号：

2	0	1	6	0	0	4	0
---	---	---	---	---	---	---	---

甲方（出让方）：宁波市环保局

法定住址：宁波市柳汀街 545 号

法定代表人：褚孟形

委托代理人：虞建飞 身份证号码：330106196507010214

联系人：岑瑾 电话：0574-87322916

传真：0574-87136598 电子信箱：835769206@qq.com

通讯地址：宁波市柳汀街 545 号 编码：315012

乙方（受让方）：宁波众茂姚北热电有限公司

法定住址：宁波众茂姚北热电有限公司原厂内

法定代表人：李立峰

委托代理人： 身份证号码：

联系人： 电话：

传真： 电子信箱：

通讯地址： 编码：

根据《中华人民共和国合同法》及《宁波市排污权有偿使用和交易工作暂行办法》，甲方拟向乙方出让排污权指标，经协商，自愿达成如下协议：

第一条 出让标的的基本情况

1. 出让数量：化学需氧量 2.48 吨/年，氨氮 0.25 吨/年，二氧化硫 / 吨/年，氮氧化物 / 吨/年（二氧化硫和氮氧化物按 1:2 替代，乙方实际获得二氧化硫新增量为 / 吨/年，氮氧化物新增量为 / 吨/年）。出让期限 5 年。

2. 受让项目名称： 炉排炉改造项目 ；

3. 坐落位置： 宁波众茂姚北热电有限公司原厂内 ；

第二条 出让价格：化学需氧量 5000 元/吨·年、氨氮 5000 元/吨·年、二氧化硫 / 元/吨·年、氮氧化物 / 元/吨·年，共计人民币陆万捌仟贰佰伍拾元整（大写）（¥：68250.00）元整。

第三条 支付方式：在本合同签订之日起 5 个工作日内，乙方将交易价款一次性汇入宁波市公共资源交易中心指定账户。

第四条 甲方出让本合同排污权指标仅用于本合同注明的受让项目，未经甲方核准同意，乙方不得转让。出让期限从本合同生效之日算起。受让项目环境保护竣工验收后核定的排污许可证总量指标为该项目最终获得的排污权总量指标，多余部分满足排污权出让条件的，可用于市场交易或申请政府回购。

第五条 违约责任

1. 本合同生效后，任何一方无故提出终止合同，应向对方一次性支付受让价款的 10 % 的违约金。

2. 乙方未按合同约定支付受让价款的,应对延迟支付期间的应付价款按有关同期银行贷款滞纳金的规定向甲方支付滞纳金。逾期三十个工作日,甲方有权解除本合同,甲方因此解除合同的,视为乙方单方面解除本合同,乙方应按本条第一款规定向甲方支付违约金。

第六条 合同的变更和解除

本合同的变更及解除,需依照本合同约定或由双方另行协商并达成书面协议,否则由责任方承担违约责任。

第七条 争议的处理

本合同在履行过程中发生的争议,由双方当事人协商解决,协商不成的,可向仲裁机构申请仲裁或向人民法院提起诉讼。

第八条 不可抗力

1. 如果本合同任何一方因受不可抗力事件影响而未能履行其在本合同下的全部或部分义务,该义务的履行在不可抗力事件妨碍其履行期间应予中止,不需要承担违约责任。

2. 声称受到不可抗力事件影响的一方应依法提供相关证据。

第九条 补充与附件

本合同未尽事宜,依照有关法律、法规执行,法律、法规未作规定的,甲乙双方可以达成书面补充合同。本合同的附件和补充合同均为本合同不可分割的组成部分,与本合同具有同等的法律效力。

第十条 其它事项

1. 本合同经甲乙双方和鉴证方法定代表人或授权代表人签字并加盖单位公章后生效,合同有效期内,除非经过对方同意,或者另

有法定理由，任何一方不得变更或解除合同。

2. 本合同一式叁份，具有同等法律效力。甲乙双方各执壹份，宁波市公共资源交易中心留存壹份备案。

甲方：(盖章)
法定代表人：(签字)
委托代理人：(签字)
2017年1月17日

乙
法定代表人：(盖章)
法定代表人：(签字)
委托代理人：(签字)
2017年1月16日

鉴证方：宁波市公共资源交易中心 (盖章)

法定代表人：(签字)
委托代理人：(签字)
2017年1月16日

宁波市非税收入缴款书(收据)

16045058168

票据代码: 11104

宁波市财政局 2017年 月 日 宁波市分行营业部 58168

宁波市非税收入缴款书

2017年 月 日

376658348992

中行宁波市分行营业部

全 称

账 号

开户银行

收款人

缴款收入052802称

单 位

数1.00

准

金 68250.00

陆万捌仟贰佰伍拾无整

¥: 68250.00

人民币金额(大写)

代) 收单位(盖章) 经办人(签章)

征收专用章

说明: 用于集中缴款时, 此联由执收单位留存。

本票据限于2018年12月31日前填开使用方为有效。以转账方式付款时, 本缴款书付款期为10天(节假日顺延) 过期无效。

第一联 执收单位给缴款人的收据

浙江省政府非税收入通用票据(手工)



收款单位代码:

2016 年 8 月 2 日

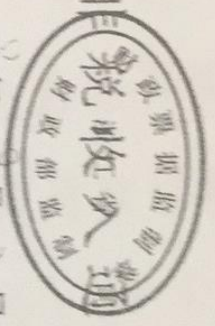
票据代码: 11301
票据号码: 1500638456

项目编码	收入项目名称	单位	数量	标准	金额										
					千	百	十	万	千	百	十	元	角	分	
0245	杭州余杭区修路收入		2016.1.	2016.	2	3	7	3	3	3	1	0	0	0	
			2016.1.	2016.12.31	7	2	4	0							
合计金额 (小写)					2016.1.	2016.	12	3	7	3	3	1	0	0	0
合计金额 (大写)					贰仟零柒拾叁元零角零分										
收款单位 (盖章)		杭州余杭区环境保护局			备注										

注: 本票据手工填写有效, 2017年12月31日前填开使用方为有效。
本票据限于2017年12月31日前填开使用方为有效。

第二联 收据联

江苏省政府非税收入通用票据(手工)



票据代码: 11301
 票据号码: 1200025933

开票日期: 2018年 8月 2日

项目编码	收入项目名称	单位	数量	标准	金额									
					千	百	十	万	千	百	十	元	角	分
1	苏州市城市保护费				1	0	9	4	9	4	9	0	0	0
合计金额(小写)					10949.00									
合计金额(大写)					壹万零玖百四十九元									
收款单位 (盖章)	苏州市城市保护局				备注									
330219001M146					经办人									

注: 本票据手工填写有效。
 本票据限于2018年12月31日前填开使用方为有效。

第二联 收据联

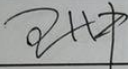
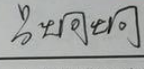
附件 12 炉排炉工作时温度证明（工况证明）



附件 15 应急预案备案表

附件 2

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

备案意见	宁波世茂能源股份有限公司的突发环境事件应急预案备案文件已于 2019 年 4 月 30 日收讫，经形式审查，文件齐全，予以备案。 		
备案编号	330281-2019-007-L		
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（一般及较小 L、较大 M、重大 H）及跨区域（T）表征字母组成。例如，浙江省杭州市余杭区**重大环境风险非跨区域企业环境应急预案 2015 年备案，是余杭区环境保护局当年受理的第 25 个备案，则编号为：330110-2015-025-H；如果是跨区域企业，则编号为 330110-2015-025-HT。

附件 16 企业氨水使用量证明

本项目在监测期间，使用氨水量为 2.63 吨（浓度为 25%），特此证明。

4 月 9 日 3#炉废气排口流量 1625443 立方米，4 月 10 日 3#炉废气排口流量 1475656 立方米。

宁波世茂能源股份有限公司

2019.4.10