海宁马桥大都市热电有限公司热电联产扩建工程项目竣工环境保护验收监测报告

建设单位：海宁马桥大都市热电有限公司

编制单位：海宁马桥大都市热电有限公司

2021 年 11 月

建设单位：海宁马桥大都市热电有限公司

法人代表：

项目负责人（签字）：

编制单位：海宁马桥大都市热电有限公司

法人代表：

报告编制人（签字）：

建设单位：海宁马桥大都市热电有限公司（盖章）

邮编：314400

电话：0573-87385012

地址：浙江省嘉兴市海宁市经编产业园经都七路 22 号

编制单位：海宁马桥大都市热电有限公司（盖章）

邮编：314400

电话：0573-87385012

地址：浙江省嘉兴市海宁市经编产业园经都七路 22 号

目 录

一、 验收项目工程概况 6
二、 验收监测依据 8
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规、规章和规范 8
2.2 建设项目竣工环境保护技术规范 8
2.3 建设项目环境影响报告及审批部门审批决定 8
2.4 其他依据 8
三、 工程建设情况 9
3.1 地理位置及平面布置 9
3.2 建设内容 9
3.2.1 工程规模 9
3.2.2 项目总投资 10
3.2.3 工程组成 10
3.3 主要原辅材料及原料 11
3.4 水源及水平衡 12
3.5 生产工艺 13
3.6 员工定员和工作时间 14
3.7 项目变动情况 14
四、 环境保护设施 16
4.1 污染物治理/处置设施 16
4.1.1 废水 16
4.1.2 废气 17
4.1.3 噪声 18
4.1.4 固（液）体废物 18
4.2 其他环保设施 21
4.2.1 在线监测装置 21
4.2.2 其他设施 21
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况 24
五、 建设项目环评报告书的主要结论与建议及审批部门审批决定 27
5.1 建设项目环评报告书的主要结论与建议 27
5.1.1 主要结论 27

5.2 审批部门审批决定 27
六、 验收执行标准 28
6.1 废水执行标准 28
6.2 废气执行标准 28
6.3 噪声执行标准 29
6.4 地下水执行标准 30
6.5 环境空气执行标准 30
6.6 土壤执行标准 30
6.7 固体废弃物参照标准 34
6.8 总量控制 34
七、 验收监测内容 36
7.1.1 环境保护设施调试效果 36
7.1.1 废水 36
7.1.2 废气 37
7.1.3 噪声 37
7.1.4 环境空气 38
7.1.5 地下水 39
7.1.6 土壤 39
7.1.7 雨水 40
八、 质量保证及质量控制 42
8.1 监测分析方法 42
8.2 监测仪器 45
8.3 人员资质 46
8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制 46
8.5 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制 47
8.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制 47
九、 验收监测结果 49
9.1 生产工况 49
9.2 环境保护设施调试结果 49
9.2.1 污染物达标排放监测结果 49
9.2.2 环保设施去除效率监测结果 65

十、 验收监测结论 67
10.1 验收监测结论 67
10.1.1 废水排放监测结论 67
10.1.2 废气排放监测结论 67
10.1.3 厂界噪声排放监测结论 67
10.1.4 敏感点噪声监测结论 67
10.1.5 环境空气监测结论 67
10.1.6 土壤监测结论 68
10.1.7 地下水监测结论 68
10.1.8 固（液）体废物排放监测结论 68
10.1.9 污染物总量控制核算结论 68
10.2 公共参与结论 69
10.3 总结论 69
10.4 验收监测建议 69

附件：

海宁马桥大都市热电有限公司营业执照
海宁马桥大都市热电有限公司的浙江省生态环境厅关于《海宁马桥大都市热电有限公司热电联产扩建工程项目环境影响报告书》的审查意见（浙环建[2020]2 号）
海宁马桥大都市热电有限公司提供的土地证
海宁马桥大都市热电有限公司提供的排污许可证（编号为 91330481773105066300 1P）
海宁马桥大都市热电有限公司 2021 年 10 月 21 日、2021 年 10 月 22 日生产报表
海宁马桥大都市热电有限公司 2021 年 09 月 25 日-2021 年 10 月 24 日生产情况统计报表
海宁马桥大都市热电有限公司 2021 年 09 月 25 日-2021 年 10 月 24 日本项目用煤量
海宁马桥大都市热电有限公司固废协议
海宁马桥大都市热电有限公司危废协议
海宁马桥大都市热电有限公司应急预案备案表
海宁马桥大都市热电有限公司固体废物核查表
海宁马桥大都市热电有限公司公众参与调查文件
海宁万润环境检测有限公司的万润环检（2021）检字第 2021100277 号检验检测报告

一、验收项目工程概况

项目名称：	海宁马桥大都市热电有限公司热电联产扩建工程项目
项目性质：	扩建
建设单位：	海宁马桥大都市热电有限公司
建设地点：	浙江省嘉兴市海宁市经编产业园经都七路 22 号
环评报告编制单位：	浙江省环境科技有限公司，2019 年 11 月
环评审批部门：	浙江省生态环境厅
审批时间与文号：	浙环建[2020]2 号，2020 年 01 月 14 日

海宁马桥大都市热电有限公司成立于 2005 年 04 月，位于浙江省嘉兴市海宁市经编产业园经都七路 22 号，是马桥街道唯一一家集中供热热电厂。海宁马桥大都市热电有限公司为《嘉兴市集中供热与热电联产发展规划(2007～2020)》所确定的区域性热电厂之一，其中确定的供热范围为：海宁经编工业园区、丁桥钱江工业园、斜桥镇工业区、海宁市区的西域。公司占地面积约 6.5 万 m^2，现有职工 165 人，主要承担海宁经编工业园区及周边工业区工厂集中供热任务，该公司现已形成 4 炉 3 机的生产规模，即 4 台 75t/h 次高温次高压循环流化床锅炉， 1 台 12MW 抽凝机组，1 台 6MW 背压机组和 1 台 7MW 背压机组。2017 年平均供汽量 166t/h， 最大供汽量达到 199.5t/h，2017 年外供蒸汽约 1088279 吨，发电量 16831 万度。2005 年原国家环保总局以环审[2005]293 号文对现有 3 台 75t/h 次高温次高压循环流化床锅炉+1 台 C12MW 抽凝机组+1 台 B6MW 背压机组进行了批复，环保部以环审〔2009〕95 号文进行了三同时验收；2011 年浙江省环保厅以浙环建[2011]88 号对现有 1 台 75t/h 次高温次高压循环流化床锅炉+1 台 B7MW 背压机组扩建项目进行批复，并以浙环竣验[2014]38 号进行了三同时验收；公司于 2017 年 8 月完成了对厂区的现有 4 台 75t/h 锅炉的超低排放改造。2020 年 05 月 21 日取得编号为 91330481773105066300lP 的排污许可证。

企业于 2019 年 11 月委托浙江省环境科技有限公司编制了《海宁马桥大都市热电有限公司热电联产扩建工程项目环境影响报告书》，该项目于 2020 年 01 月 14 日经浙江省生态环境厅审批同意建设（审批文号为浙环建[2020]2 号）。项目于 2020 年 03 月开工建设，2021 年 09 月竣工，设计规模为新建 1×150t/h 高温高压循环流化床(CFB)锅炉+1×B20MW 背压式汽轮发电机组。本次验收为整体验收，验收规模为 1×150t/h 高温高压循环流化床（CFB）锅炉+1×B20MW 背压式汽轮发电机组。海宁马桥大都市热电有限公司于 2021 年 10 月 15 日委托海宁万润环境检测有限公司于 2021 年 10 月 21 日、2021 年 10 月 22 日、2021 年 10 月 23 日、2021 年 11 月 01 日对该公司该项目进行现场监测。监测报告（万润环检（2021）检字第 2021100277 号）于 2021 年 11 月 09 日完成，现编制竣工环境保护验收监测报告。

表 1-1 海宁马桥大都市热电有限公司历年审批项目概况

序号	项目名称	审批项目主体建设规模	环评审批情况		竣工环保验收情况	
			审批单位	审批文号	验收单位	验收文号
1	海宁马桥大都市热电有限公司新建工程项目	新建三台 75t/h 的次高温次高压 CBF 锅炉及一台 12000kw 抽凝机组、一台 6000kw 背压机组	原国家环境保护总局	环审〔2005〕293 号文	环境保护部	国家环境保护部环审〔2009〕95 号文
2	7MW 背压机组扩建项目	新建 1 台 75t/h 次高温次高压循环流化床锅炉、1 台 7MW 背压式汽轮机组，并对现有 3 台 75t/h 循环流化床锅炉烟气系统进行技术改造	浙江省环保厅	浙环建[2011]88 号	浙江省环保厅	浙环竣验[2014]38 号
3	炉外脱硫改造项目	对原 1-4 号锅炉进行炉后湿法烟气脱硫系统改造，湿法烟气脱硫系统按 4 炉 1 塔设置	海宁市环保局	海环审[2012]133 号	海宁市环保局	海环马验[2013]5 号
4	锅炉烟气脱硝工程项目	对原有 1-4 号炉进行脱硝系统改造，购置 SNCR 喷射系统等设备，净化后的烟气经吸收塔塔顶烟囱排放	海宁市环保局	海环审[2013]182 号	海宁市环保局	海环马验[2013]10 号
5	烟气脱硫、脱白羽及余热回收装置项目	新建一套烟气脱硫、脱白羽及余热回收装置	海宁市环保局	备案文号 20183304810070	海宁马桥大都市热电有限公司	已验收
6	海宁马桥大都市热电有限公司热电联产扩建工程配套码头项目	购置 2 台 10t 固定式起重机，新建 2 各 300 吨级散货泊位	海宁市环保局	备案文号 20193304810067	海宁马桥大都市热电有限公司	已验收

二、验收监测依据

2.1 建设项目环境保护相关法律、法规、规章和规范

1、《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日修订，2015 年 1 月 1 日起施行，中华人民共和国主席令第 22 号发布）；

2、《中华人民共和国大气污染防治法》（2020 年 10 月 15 日修正版）；

3、《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起施行）；

4、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日修订）；

5、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订）；

6、《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 7 月 16 日修订，2017 年 10 月 1 日起施行，中华人民共和国国务院令第 682 号发布）；

7、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（2017 年 11 月 22 日发布施行，环境保护部，国环规环评（2017）4 号）；

8、《关于切实加强建设项目环保“三同时”监督管理工作的通知》（浙环发[2014]26 号），2014 年 4 月 30 日；

9、《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2018.03.01 起施行）浙江省人民政府令第 364 号。

2.2 建设项目竣工环境保护技术规范

1、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 火力发电厂》（2006 年 5 月 1 日，国家环境保护总局）。

2、《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办〔2015〕52 号）中“火电建设项目重大变动清单（试行）”。

2.3 建设项目环境影响报告及审批部门审批决定

1、浙江省环境科技有限公司编制的《海宁马桥大都市热电有限公司热电联产扩建工程项目环境影响报告书》；

2、浙江省生态环境厅关于《海宁马桥大都市热电有限公司热电联产扩建工程项目环境影响报告书》的审查意见（浙环建[2020]2 号，2020 年 01 月 14 日）。

2.4 其他依据

1、海宁万润环境检测有限公司编制的《海宁马桥大都市热电有限公司热电联产扩建工程项目竣工验收监测方案》。

三、 工程建设情况

3.1 地理位置及平面布置

海宁市位于浙江省东北部，嘉兴市南部。地理坐标北纬 30°15′~30°35′，东经 120°18′~120°52′。东邻海盐县，南濒钱塘江，与上虞市、萧山隔江相望。西接杭州市余杭区，北连桐乡市、嘉兴市秀洲区。东距上海 125km 沪杭铁路、101 省道杭沪复线东西横贯市域，沪杭高速公路 320 国道越过北境，杭州绕城公路东线穿行西部。市、镇、村公路纵横交错，形成现代化交通网络。短途客运便捷化，96.8%的村通城乡公交。定级内河航道 46 条，主干线航道与京杭大运河相连。

本项目位于海宁市马桥街道西南侧浙江海宁经编产业园区。厂区四周概况如下：本项目东侧为企业；南侧为企业；西侧为平阳堰港；北侧为空地。项目东南侧、东北侧所在区块规划为居住用地、居住和商业混合用地。项目地理位置见图 3-1。

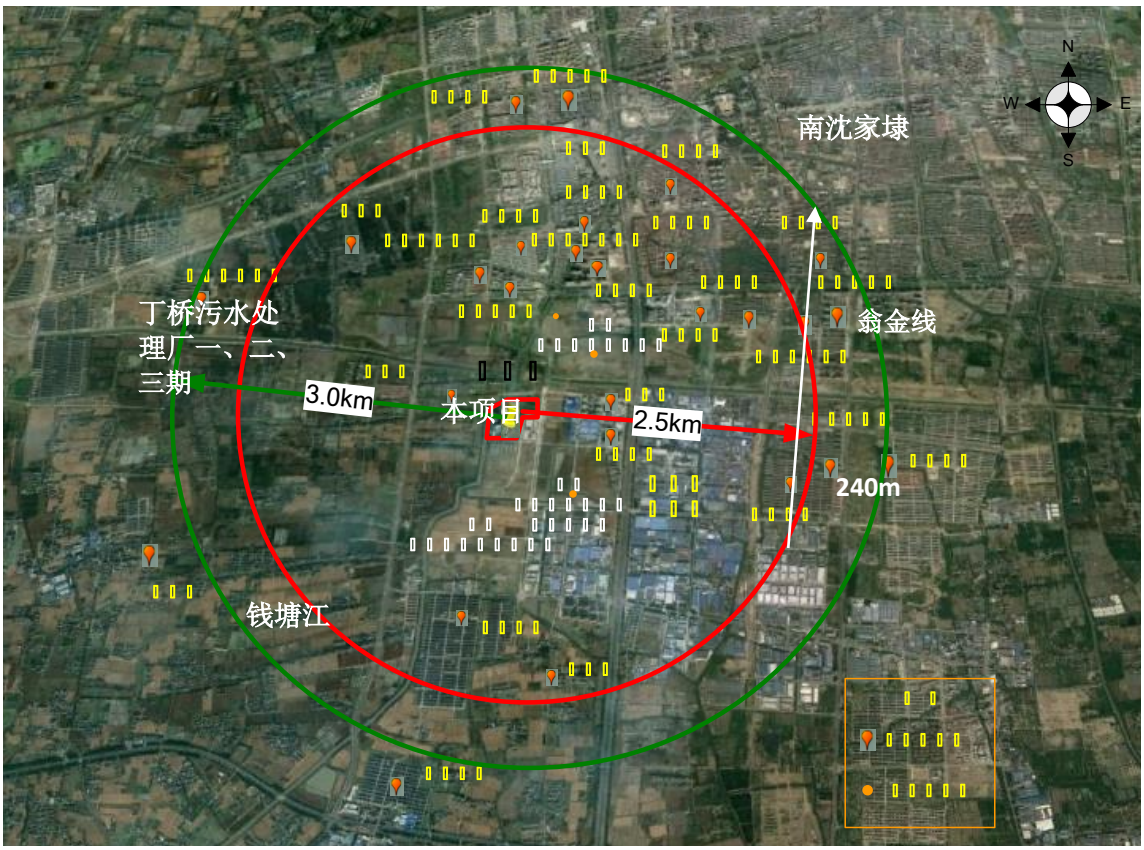


图 3-1 项目地理位置图

3.2 建设内容

3.2.1 工程规模

环评中表明本项目设计规模为新建 1×150t/h 高温高压循环流化床（CFB）锅炉+1×B20MW 背压式汽轮发电机组。本次验收为整体验收，验收规模为 1×150t/h 高温高压循环流化床（CFB）锅炉+1×B20MW 背压式汽轮发电机组。

3.2.2 项目总投资

本项目设计投资项目总投资 19000 万元，其中环保投资 5794 万元。实际总投资 1.9 亿元，其中环保投资 0.5794 亿元。

3.2.3 工程组成

本项目基本组成一览表见表 3-1。

表 3-1 本项目基本组成一览表

项目总投资		19000 万	
建设规模		已建成 1×150t/h 高温高压循环流化床（CFB）锅炉+1×B20MW背压式汽轮发电机组，已同步建设相应的配套超低排放设施。项目建设后全厂为5炉4机配置，锅炉额定蒸发量为450t/h，分别为4台75t/h次高温次高压CFB燃煤锅炉和1台150t/h的高温高压CFB锅炉；总装机容量为45MW，分别为1台C12MW抽汽凝汽式次高温次高压汽轮发电机组、1台B7MW次高温次高压背压式汽轮发电机组、1台B6MW次高温次高压背压式汽轮发电机组和1台B20MW背压式高温高压汽轮发电机组。	
主体工程	项目	单机容量及台数	总容量
	锅炉	1×150t/h 高温高压CFB锅炉	150t/h
	汽轮发电机组	1×B20MW	20MW
全厂	锅炉	1×150t/h 高温高压CFB锅炉+4×75t/h 次高温次高压CFB锅炉	450t/h
	汽轮发电机组	1×B20MW+1×B7MW+1×B6MW+1×C12MW	45MW
辅助工程	煤库	依托现有 97.26m×33m×7m 煤库，最大存煤量约为14380t 燃煤，满足全厂锅炉耗煤15天以上贮存量。	
	燃煤输送	项目新建一套输送系统，拟采用双路带式密闭输送机布置，带宽800mm，输送能力250t/h	
	码头	依托企业现有煤码头（该码头可同时停靠2艘300t级驳船），为了增加热电厂进煤的安全系数，本期工程对现有港道进行加深，能够通航500t级驳船，本期工程建成后，全厂码头可同时停靠2艘500t级驳船，码头能满足热电厂扩建后的原煤需求。	
	石灰石粉库	使用原有的的石灰石粉仓	
	灰库	现有2座有效容积750m³灰库，本工程新建设一座1000m^{3}的灰库	
	渣库	新建一座1座直径6m、高15.5m的渣仓，有效容积250m^3	
	主变	新建两台110kV的主变压器	
公用工程	循环冷却水系统	依托企业现有自然通风冷却塔4座，合计处理水量6000m³/h	
	净水站	新建两座250t/h处理能力净水站	
	化水车间	原有工程采取一级除盐水处理系统，主要工艺流程为：清水池→阳离子交换器→除二氧化碳器→中间水箱→阳离子交换器→除盐水箱→主厂房。现有工程处理能力和出水水质不能满足本工程锅炉给	

			水，本工程新建一座新型化水处理系统，采用EFDT高效脱盐工艺，具有出水水质好、废水排放量小等优点，设计水耗3%~5%。具体处理工艺为：原水箱（利旧）→EFDT纤维过滤器→EFDT阳床→脱碳器→EFDT阴床→EFDT精制床→除盐水箱。 本工程扩建1×150t/h高温高压循环流化床锅炉及现有的4×75t/h次高温次高压循环流化床锅炉均使用新建的化学水处理系统。
	罐区	盐酸储罐	依托厂区现有的1个20m³盐酸储罐，本工程不扩建
		液碱储罐	依托厂区现有的1个20m³液碱储罐，本工程不扩建
		氨水储罐	依托厂区现有的2个28m³氨水储罐，本工程不扩建
		轻柴油储罐	依托厂区现有的1个20m³氨水储罐，本工程不扩建
	供水系统		依托现有供水系统，生产用水取自附近平阳堰港，生活用水来自市政自来水管网
	排水系统		产生的生产废水尽可能在企业厂区内回用，剩余部分与生活污水一并纳入海宁首创水务有限责任公司处理
主要环保设施	脱硫设施		新建1座炉外脱硫塔，以“1炉1塔”形式配套石灰石-石膏法烟气脱硫装置。
	除尘设施		新建 1×150t/h静电除尘装置
	脱硝设施		项目新建 1×150t/h高温高压循环流化床锅炉配套 SNCR-SCR 脱硝装置
	脱白设施		脱硫后接入厂区现有的一套烟气脱“白羽”及能量回收一体化装置
	危废暂存库		新建一座容积约50m³的危废仓库
烟囱			利用厂区现有的钢烟囱排放，烟囱高度60m
灰、渣外运方式及处置方式			灰、渣、脱硫石膏采用水路或公路运输外运至固废处置单位进行综合利用

3.3 主要原辅材料及原料

本项目 2021 年 09 月原辅材料消耗情况表见表 3-2。

表 3-2 原辅材料消耗一览表

序号	原料名称	环评设计项目使用量	2021 年 09 月 25 日-2021 年 10 月 24 日使用量	折算为全年 6000h 使用量
1	燃煤（设计煤种）	125485t/a	7667t	103842t
2	石灰石粉	3910 t/a	285t	3860t
3	20%氨水	1020 t/a	75t	1016t
4	30%盐酸	800 t/a	58t	786t
5	30%液碱	950 t/a	66t	894t
6	0#轻柴油	24 t/a	1.3t	15.6t
7	水（自来水）	/	772t	9264t

序号	原料名称	环评设计项目使用量	2021 年 09 月 25 日-2021 年 10 月 24 日使用量	折算为全年 6000h 使用量
8	水（河流水）	/	98849t	1186188t
备注：自来水和河流水的使用量为全厂 2021 年 09 月 25 日-2021 年 10 月 24 日使用量。 锅炉于 9 月 30 日 17：00 时至 10 月 12 日 6：00 没有进行生产，2021 年 09 月 25 日-2021 年 10 月 24 日生产时间为 443h。				

3.4 水源及水平衡

本项目水平衡见图 3-2。

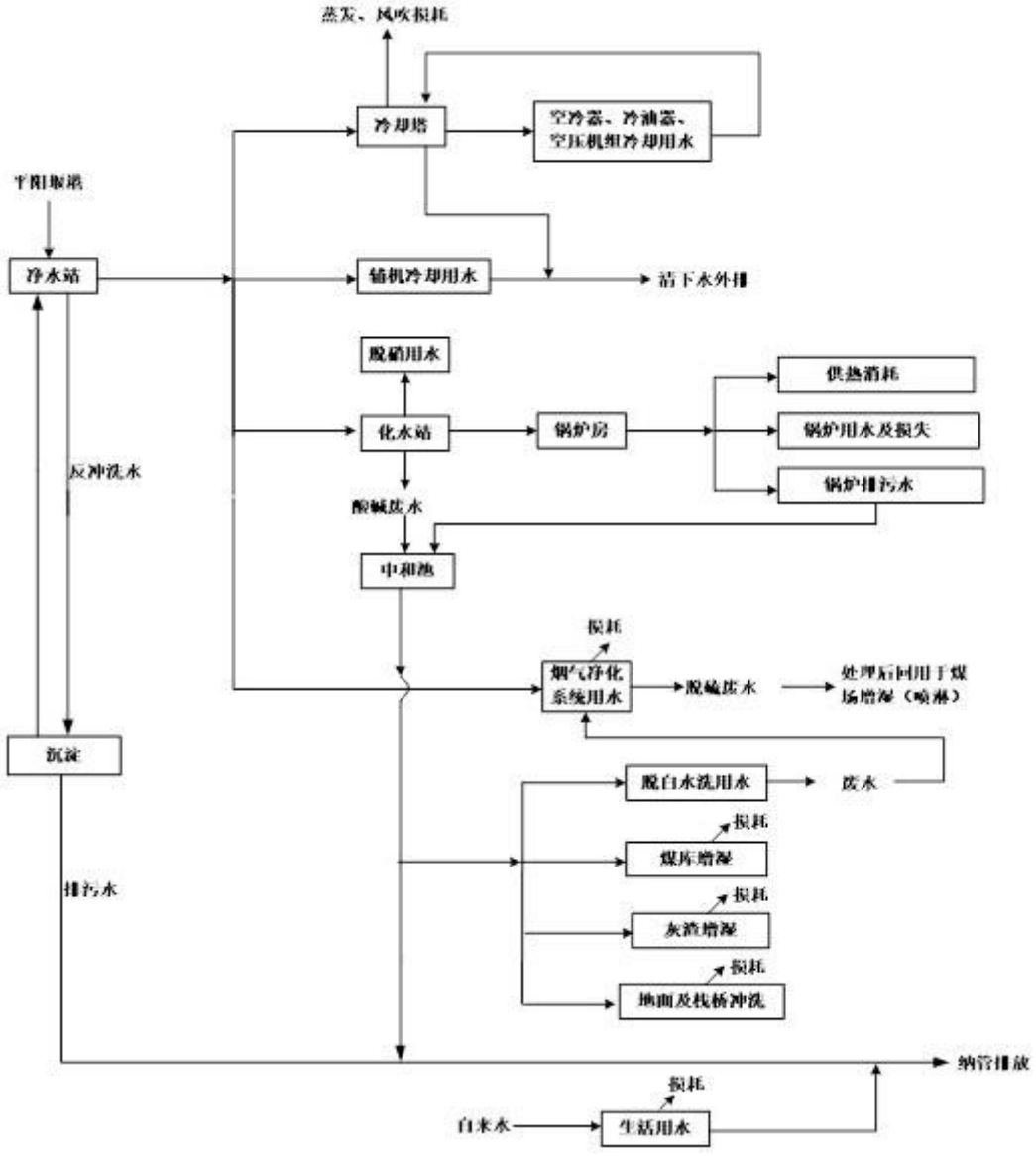


图 3-2 本项目水平衡图

企业厂区实行清污分流、雨污分流制。本项目产生的废水有净水站废水、化学废水、锅炉排污水、码头及输煤栈桥冲洗废水、脱硫废水、喷淋废水、冷却水排水、职工生活污水。产生的生产废水尽可能在厂

区内回用，剩余外排生产废水、职工生活污水一并排入海宁首创水务有限责任公司，经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中一级 A 标后排入钱塘江。纳污管线进入的污水经厂区污水处理设施处理后，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准后，排入钱塘江。

根据企业提供的 2021 年 09 月 25 日至 2021 年 10 月 24 日的在线监控污水排放量，企业全厂入环境排放总量为：全年废水总排放量为 6.842 万吨/年，化学需氧量为 3.42 吨/年，氨氮为 0.342 吨/年。

3.5 生产工艺

本项目工艺流程、物料平衡及废气处理流程图如图 3-3 所示：

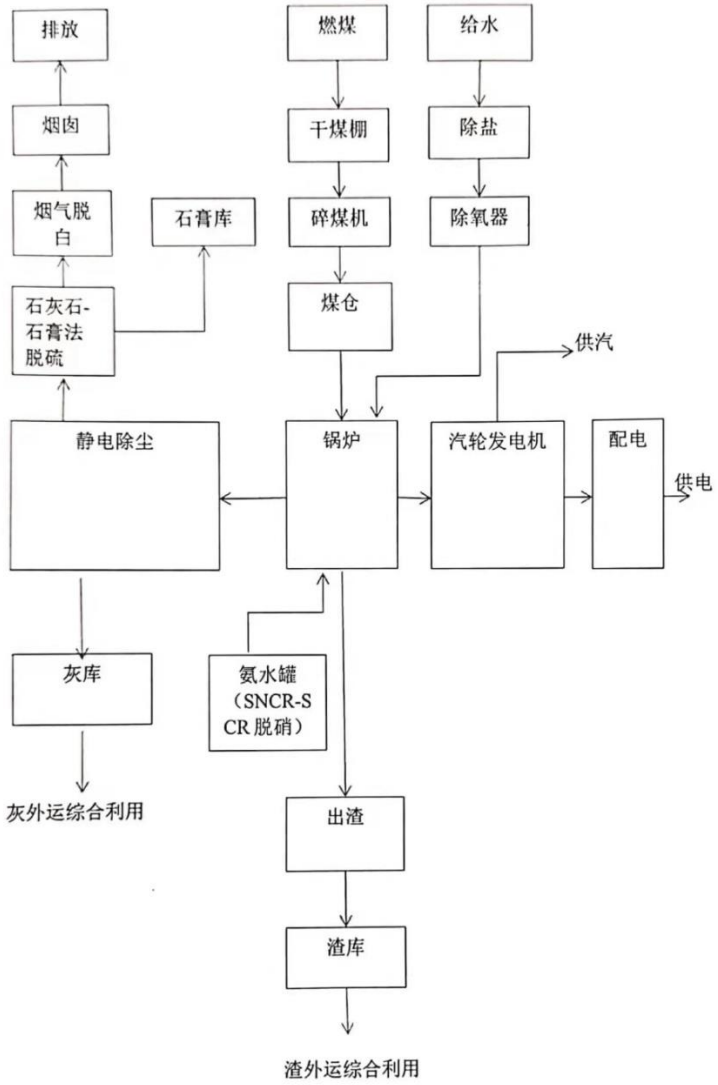


图 3-3 工艺流程、物料平衡及废气处理流程图

主要工艺说明：

本项目新建一台 150t/h 高温高压锅炉，1 台 20MW 高温高压背压式汽轮发电机组，排汽参数为次高温次高压。抽背式汽轮发电机组工作原理与背压式汽轮发电机组基本相同，均不配备有蒸汽冷凝器，均遵循“以热定电”原则，所不同的是抽背式汽轮发电机组可在汽轮机组中端抽取相应参数蒸汽供应给相关热用户，抽背式机组调整抽汽可满足热负荷的波动，当调整抽汽变化时，排汽量也随之变化，因此，对负荷波动适应性较强。

本项目新建高温高压容量相对较大的锅炉、抽背机组及背压机组，利用中端抽汽供更高参数的热负荷，背压排汽供低参数热负荷。

空气-烟气系统：空气经空气预热器后分一次风、二次风两部分进入炉膛，空气在炉膛内参与燃烧后形成高温烟气，分别依次经旋风分离器、高温过热器、低温过热器、省煤器、空气预热器、布袋除尘器、石灰石-石膏湿法脱硫装置+湿式静电除尘器、引风机和 60m 钢烟囱排入大气。同时，扩建锅炉配套建设 SNCR-SCR 联合脱硝装置。

煤-灰-渣系统：燃煤经破碎后进入锅炉炉膛燃烧，燃烧固体产物主要为灰和渣。烟气中飞灰经旋风分离器除下的大颗粒物返回炉膛燃烧，小颗粒经除尘器除尘后收集至灰库暂存；渣采用机械除渣的方式通过锅炉底部的冷渣器冷却后排出，收集至渣库暂存；石灰石-石膏法烟气脱硫装置产生的石膏经脱水后至石膏堆料间暂存。产生的灰、渣、石膏均由建材企业综合处理。

3.6 员工定员和工作时间

企业现有员工 165 人，本项目新增员工 25 人，本项目年工作日为 300 天、6000h/a。设员工食堂，不提供住宿。

3.7 项目变动情况

根据《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》(环办〔2015〕52 号)中“火电建设项目重大变动清单（试行）”，建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，界定为重大变动。

经企业自查，本项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施等五个方面均无重大变化。其余项目变动情况见下表。

序号	清单	企业现状变化情况	是否涉及重大变动
1	由热电联产机组、矸石综合利用机组变为普通发电机组，或由普通发电机组变为矸石综合利用机组。	未变化	否
2	热电联产机组供热替代量减少 10%及以上。	未减少	否

3	单机装机规模变化后超越同等级规模。	未变化	否
4	锅炉容量变化后超越同等级规模。	未变化	否
5	电厂（含配套灰场）重新选址；在原厂址（含配套灰场）或 附近调整（包括总平面布置发生变化）导致不利环境影响加重。	未变化	否
6	锅炉类型变化后污染物排放量增加。	未变化	否
7	冷却方式变化。	未变化	否
8	排烟形式变化（包括排烟方式变化、排烟冷却塔直径变大等）或排烟高度降低。	未变化	否
9	烟气处理措施变化导致废气排放浓度（排放量）增加或环境 风险增大。	未变化	否
10	降噪措施发生变化，导致厂界噪声排放增加（声环境评价范围内无环境敏感点的项目除外）。	未变化	否

四、环境保护设施

4.1 污染物治理/处置设施

4.1.1 废水

企业厂区实行清污分流、雨污分流制。本项目产生的废水有净水站废水、化学废水、锅炉排污水、各类冲洗废水、脱硫废水、脱白水洗用水、冷却水排水、职工生活污水。产生的生产废水尽可能在厂区内回用，剩余外排生产废水、职工生活污水一并排入海宁首创水务有限责任公司，经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中一级 A 标后排入钱塘江。废水来源及处理方式详见表 4-1。

表 4-1 废水产生情况汇总

废水名称	排水量 万吨/年	污染物种类	处理设施	排放方式	排放去向
净水站反冲洗废水	6.842	pH值、悬浮物、五日生化需氧量、石油类、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷	沉淀池	大回用，少量纳管	海宁首创水务有限责任公司
离子交换树脂再生废水			中和池	纳管排放	
锅炉排污水			—	纳管排放	
冲洗废水			沉淀池	部分回用，部分纳管	
脱硫废水			脱硫废水处理设施	部分回用脱硫系统，其余作为煤库增湿用水	/
脱白水洗用水			沉淀池	用作脱硫系统补充水	/
冷却水排水			—	纳管排放	/
职工生活污水			化粪池、隔油池	纳管排放	海宁首创水务有限责任公司

中和池

4.1.2 废气

本项目产生的废气主要为：

① 燃煤烟气

② 脱硝逃逸 NH_3

③ 储罐呼吸废气

④ 码头、煤库燃煤装卸粉尘

⑤ 石灰石粉仓、灰库、渣库粉尘及破碎楼粉尘

表 4-2 废气来源及处理方式汇总

废气来源	污染因子	处理设施		排气筒高度
		环评要求	实际建设	
燃煤烟气	SO_2、NO_X、烟尘、逃逸氨、汞、氟化物	空气在炉膛内参与低氮燃烧后经 SNCR-SCR 脱硝装置+布袋除尘器+石灰石-石膏湿法脱硫装置+湿电除尘器处理，最后尾气经 60 米高排气筒高空排放。	空气在炉膛内参与低氮燃烧后经旋风除尘、SNCR-SCR 联合脱硝+静电除尘+石灰石石膏法脱硫+烟气脱白装置处理后，通过 60 米高的排气筒高空排放。	60m
脱硝逃逸 NH_3	NH_3	随燃煤烟气经烟囱高空排放	随燃煤烟气治理设施净化处理后经 60m 烟囱高空排放	
储罐呼吸废气	HCl、NH_3	装卸时设置加注管线	装卸时设置加注管线	/
码头、煤库燃煤装卸粉尘	颗粒物	煤库采取全封闭，加强喷淋、减少装卸物料落差	煤库采取全封闭，加强喷淋、减少装卸物料落差	/
石灰石粉仓、灰库、渣库粉尘及破碎楼粉尘	颗粒物	在库顶安装除尘器	筒仓呼吸粉尘经库顶布袋除尘净化处理后无组织排放	/

废气处理设施

4.1.3 噪声

本项目噪声主要为风机、碎煤机、锅炉排气、汽轮发电机、冷却塔、水泵及空压机等设备运行噪声、锅炉冲管放空噪声等。为使企业厂界噪声能够做到达标排放，企业选用低噪声设备，并将其合理布局于车间内，已落实隔声减振措施，并加强对设备的维护保养。主要噪声源设备噪声情况表详见表 4-3。

表 4-3 噪声源设备噪声情况表

序号	设备名称	声源特性	位置	设备数量（台）	声源高度（m）	降噪措施
1	引风机	连续	室外	1	1.8	风管采用岩棉+波纹型采钢板包扎，进、出风口安装消声器，风机安装在隔声小间内，本体设散热型隔声罩。烟道与除尘器、锅炉接口处等，采用软性接头和保温及加强筋，改善钢板振动频率等降低噪声。
2	一次风机	连续	室外	1	1.6	
3	二次风机	连续	室外	1	1.5	
4	氧化风机	连续	室内	3	0.5	
5	空压机	连续	空压机房	2	0.5	空压机房(混凝土结构)设置隔声门窗及通风消声
6	汽轮机	连续	主厂房	2	7	布置在汽机间内(砖混结构)，设隔声罩、隔声门窗
7	发电机	连续		2	7	布置在发电机房(砖混结构)，设隔声罩、隔声门窗
8	给水泵	连续		1	0.5	安装在隔声小间内，设散热型隔声罩
9	脱硫塔循环泵	连续	室外	2	0.5	安装在隔声小间内，设散热型隔声罩
10	碎煤机	连续运行	破碎楼	1	21	碎煤机房(砖混)设隔声门窗，设备设减震
11	蒸汽放空	偶发	锅炉上部	—	30	加装消声器，在末端设置缓冲水箱
12	冲管	偶发		—	30	

4.1.4 固（液）体废物

4.1.4.1 种类和属性

本项目产生的固体废物主要是煤灰、炉渣、脱硫石膏、河水预处理污泥、实验室废物（废药剂、试剂瓶）、脱硫废水处理污泥、废矿物油、废催化剂、废树脂、生活垃圾。

根据《固体废物鉴别标准通则》（GB 34330-2017），《国家危险废物名录》以及《危险废物鉴别标准》判定固体废弃物中种类，固体废弃物属性详见表 4-4。

表 4-4 固体废弃物属性汇总表

序号	产物名称	产生工序	形态	主要成分	固废属性判定		危废属性判定	
					是否固废	判定依据	是否危废	固废代码
1	粉煤灰	烟气除尘	固态	钙、镁等无机物	是	4.3(a)	否	441-002-63

2	炉渣	燃煤燃烧	固态	钙、镁等无机物	是	4.2(f)	否	441-002-64
3	脱硫石膏	烟气脱硫	固态	钙、镁等无机物	是	4.3(b)	否	441-002-65
4	河水预处理污泥	河水净化	固态	污泥、有机质	是	4.3(e)	否	441-002-61
5	化验室废物（废药剂、试剂瓶）	实验室	固态	玻璃瓶、药剂	是	4.2（1）	是	900-047-49
6	脱硫废水处理污泥	脱硫废水预处理	固态	钙、镁等无机物	是	4.3(e)	否	441-002-61
7	废矿物油	机械设备	液态	矿物油	是	4.3(g)	是	900-249-08
8	废催化剂	烟气脱硝	固态	V_2O_5、TiO_2	是	4.3(b)	是	772-007-50
9	废树脂	化水站	固态	树脂	是	4.3(b)	否	441-002-61
10	生活垃圾	职工生活	固态	/	是	3.1	否	/

4.1.4.2 固体废弃物产生情况

固体废弃物监测见表 4-5。

表 4-5 固体废物产生情况汇总表

序号	副产品名称	产生工序	属性	环评预估计产生量	2021 年 09 月 25 日-2021 年 10 月 24 日产生量(t)	折算为全年产生量(t/a)
1	粉煤灰	烟气除尘	一般固废	16293 t/a	1350	16200
2	炉渣	燃煤燃烧	一般固废	10542 t/a	870	10440
3	脱硫石膏	烟气脱硫	一般固废	5260 t/a	430	5160
4	河水预处理污泥	河水净化	一般固废	1.8 t/a	0.15	1.8
5	化验室废物（废药剂、试剂瓶）	实验室	危险废物	0.2 t/a	0.015	0.18
6	脱硫废水处理污泥	脱硫废水预处理	一般固废	9 t/a	0.75	9
7	废矿物油	机械设备	危险废物	0.5 t/a	0.04	0.48
8	废催化剂	烟气脱硝	危险废物	8t/3a	0	0
9	废树脂	化水站	一般废物	2t/3a	0	0
10	生活垃圾	职工生活	一般固废	7.5t/a	0.6	7.2

4.1.4.3 固体废弃物利用与处置

固体废弃物利用与处置表见表 4-6。

表 4-6 固体废弃物利用与处置情况汇总表

序号	副产品名称	产生工序	属性	环评要求利用处置去向	实际利用处置去向
1	粉煤灰	烟气除尘	一般固废	由建材企业回收综合利用	由杭州意德物资有限公司回收综合利用

2	炉渣	燃煤燃烧	一般固废		由杭州意德物资有限公司、嘉兴天润再生物资有限公司回收综合利用
3	脱硫石膏	烟气脱硫	一般固废		由嘉兴金涂建材有限公司回收综合利用
4	河水预处理污泥	河水净化	一般固废	外运无害化处理	由海宁绿动海云环保能源有限公司处置
5	化验室废物（废药剂、试剂瓶）	实验室	危险废物	委托危废资质单位安全处置	由嘉兴市衡源环境科技有限公司处置
6	脱硫废水处理污泥	脱硫废水预处理	一般固废	掺入石膏外售综合利用	掺入石膏后由嘉兴金涂建材有限公司回收综合利用
7	废矿物油	机械设备	危险废物	委托危废资质单位安全处置	由嘉兴市衡源环境科技有限公司处置
8	废催化剂	烟气脱硝	危险废物		由宁波诺威尔大气污染控制科技有限公司、浙江德创环保科技股份有限公司处置
9	废树脂	化水站	一般废物		暂未产生
10	生活垃圾	职工生活	一般固废	环卫部门清运	环卫部门清运

4.1.4.4 固体废弃物污染物防治配套工程

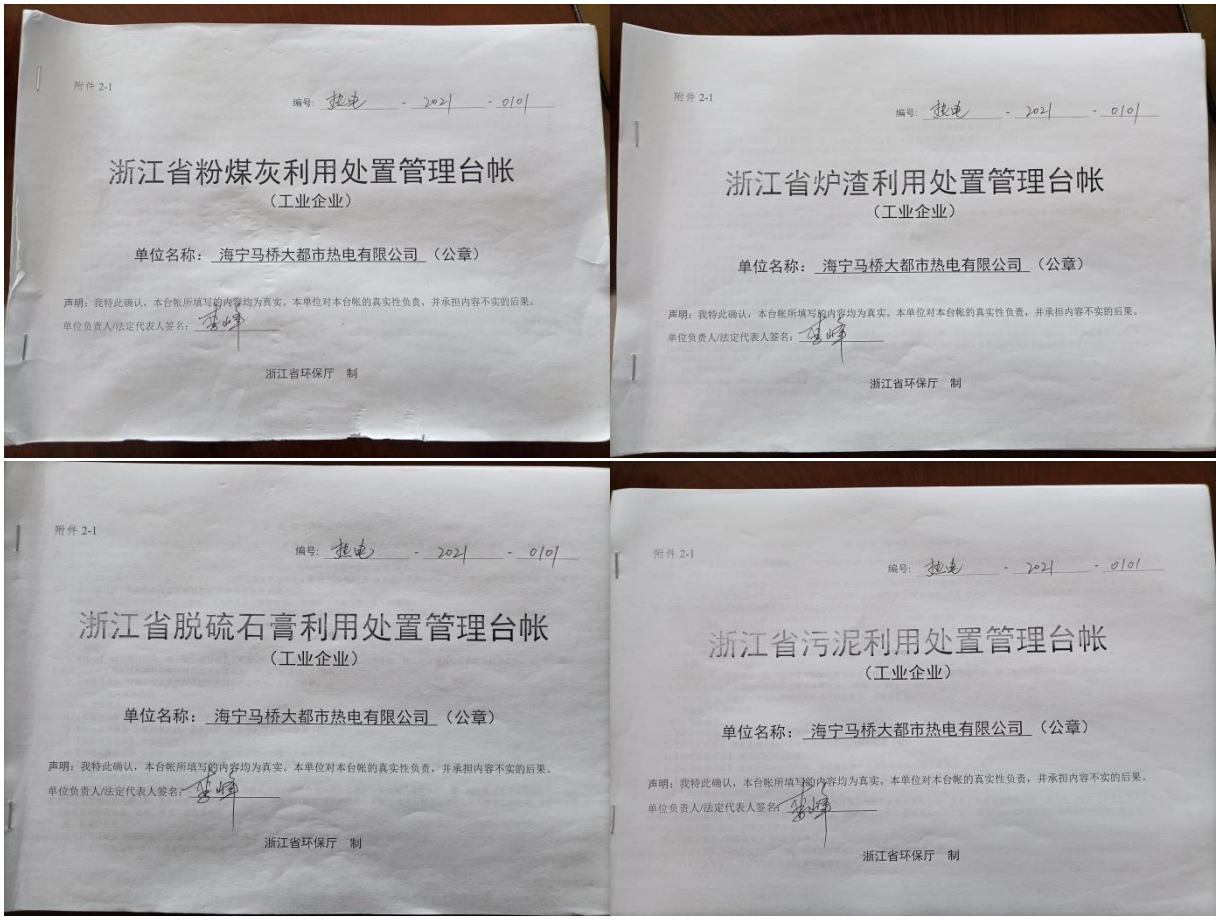
该企业已设立一般固废堆放场所。

该公司已经建立了危险废物暂存场所，且暂存场所已设置危险废物识别标志，并做好了防风、防雨、防晒、防渗、防腐等工作。

危险废物暂存场所

4.1.4.5 固体废物管理制度

企业目前对所产生的固体废弃物均建立管理台帐。



固体废弃物管理台帐

4.2 其他环保设施

环评要求编制应急预案，企业已编制应急预案并已备案（备案号：330481-2021-054-M）

4.2.1 在线监测装置

该企业已安装废气在线监测装置，详见表 4-7。

表 4-7 废气在线监测装置一览表

检测项目	安装位置	设备数量（台）	监测因子	设备名称及型号	监测数据联网系统
废气	废气出口	1	烟尘	颗粒物在线分析仪 SBF800	联网
		1	二氧化硫	二氧化硫在线分析仪 43i-DNSCA	联网
		1	氮氧化物	氮氧化物在线分析仪 42i-DNSCA	联网
		1	氧气含量	氧量分析仪 ZKM1B221-CY1	联网
		1	烟气压力	压力分析仪 PT1-G211-04VC-L1500	联网
		1	烟气湿度	湿度分析仪 HMS535D-B	联网
		1	烟气流速	流速分析仪 PT1-G211-04VC-L1500	联网

4.2.2 其他设施

企业已编制企业事业单位突发环境事件应急预案。

企业已配备灭火器、消防栓等应急物资，见表 4-8。

表 4-8 企业已配备应急物资情况

序号	名称	储备量	主要功能
1	对讲机	10 对	应急物资
2	冲淋器	2 台	
3	安全帽	1 顶/人	
4	手套	120 双	
5	安全带	15 副	
6	轻型防化服	2 套	
7	防毒口罩	1 个/人	
8	重型救援服（正压式 呼吸器 1 个）	6 套	
9	气体检测仪	2 套	
10	强光手电筒	2 个	
11	氨水	52t	
12	盐酸	20t	
13	消防沙箱	3 套	配电房和油库
14	手提式干粉灭火	每层 5 只	综合楼应急设施和工具
15	消防灭火箱	每层 2 只	
16	消火栓	每层 4 只	
17	干粉灭火器	26 只	干煤棚应急设施和工具
18	推车干粉灭火器	4 只	
19	室内消火栓	5 只	
20	消防灭火箱	2 只	
21	干粉灭火器	2 只	仓库应急设施和工具
22	推车干粉灭火器	1 只	
23	室内消火栓	2 只	
24	消防灭火箱	2 只	
25	干粉灭火器	1 只	点火油罐区应 急设施和工具
26	推车干粉灭火器	2 只	
27	室内消火栓	2 只	
28	消防灭火箱	2 只	
29	干粉灭火器	2 只	循环水泵房应 急设施和工具
30	推车干粉灭火器	1 只	

序号	名称	储备量	主要功能
31	室内消火栓	2 只	
32	消防灭火箱	2 只	
33	干粉灭火器	45 只	锅炉房应急设施和工具
34	推车干粉灭火器	2 只	
35	室内消火栓	4 只	
36	消防灭火箱	2 只	
37	干粉灭火器	5 只	除氧煤仓间应急设施和工具
38	推车干粉灭火器	5 只	
39	室内消火栓	4 只	
40	消防灭火箱	2 只	
41	干粉灭火器	8 只	汽机房应急设施和工具
42	推车干粉灭火器	12 只	
43	室内消火栓	4 只	
44	消防灭火箱	2 只	
45	干粉灭火器	40 只	干粉和脱硫罐区
46	室内消火栓	6 只	
47	消防灭火箱	4 只	
48	干粉灭火器	6 只	化水车间应急设施和工具
49	推车干粉灭火器	2 只	
50	室内消火栓	4 只	
51	消防灭火箱	2 只	
52	干粉灭火器	1 只	主控制室应急设施和工具
53	室内消火栓	1 只	
54	医用酒精	1 瓶	医疗急救药品及器材
55	医用脱脂棉	3 包	
56	红药水	1 瓶	
57	紫药水	1 瓶	
58	医用脱脂纱布	5 包	
59	创口贴	20 个	
60	生理盐水	1 瓶	
61	3%硼酸	1 瓶	
62	稀释醋酸	1 瓶	

序号	名称	储备量	主要功能
63	烫伤膏	1 盒	
64	棉花棒	1 包	
65	绷带	2 卷	

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

该项目总投资 19000 万元，其中环保总投资 5794 万元，约占总投资的 30.49%。项目环保投资情况见表 4-9。

表 4-9 环保设施投资情况

实际总投资额（万元）	19000
环保投资额（万元）	5794
环保投资占投资额的百分率（%）	30.49
废气处理设施及噪声降噪（万元）	4834
废水处理设施（万元）	860
固废处理设施（万元）	100

海宁马桥大都市热电有限公司根据《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》的规定进行了环境影响评价，环保审批手续齐全，基本落实了环境影响报告书及环保主管部门的要求和规定，做到了环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产。同时本项目在建设过程中执行了国家建设项目相关的环境管理制度，工业固体废物均按规定进行处置。环评报告落实情况已在本报告 4.1 节分析，环评批复落实情况详见表 4-10。

表 4-10 环评批复落实调查表

项目	浙环建[2020]2 号批复情况	实际建设落实情况
项目建设情况	项目属扩建性质，拟在海宁马桥大都市热电有限公司现有厂区内进行建设。主要建设内容为：扩建 1×150t/h 高温高压循环流化床（CFB）锅炉+1×B20MW 背压式汽轮发电机组，同步建设相应的超低排放设施。	**符合** 项目属扩建性质，已在海宁马桥大都市热电有限公司现有厂区内建设完成。主要建设内容为：扩建 1×150t/h 高温高压循环流化床（CFB）锅炉+1×B20MW 背压式汽轮发电机组，同步建设相应的超低排放设施。
总量控制	根据环评报表中指出：全厂总量控制限值：废水排放量 10.42 万吨/年，化学需氧量 5.209 吨/年，氨氮 0.521 吨/年，烟粉尘 11.094 吨/年，二氧化硫 84.33 吨/年，氮氧化物 117.89	**符合。** 企业本项目排入环境的总量为：二氧化硫 1.068 吨/年，氮氧化物 14.94 吨/年，工业烟粉尘 0.960 吨/年，汞及其化合物 0.075 吨/年。

	吨/年，汞 0.0739 吨/年。 本项目排放控制限值：废水排放量 4.416 万吨/年，化学需氧量 2.208 吨/年，氨氮 0.221 吨/年，二氧化硫 31.32 吨/年，氮氧化物 44.74 吨/年，工业烟粉尘 4.824 吨/年，汞及其化合物 0.03 吨/年。	无法单独统计本项目废水排放量，以全厂总量限值进行控制。企业全厂排入环境的总量为：废水排放量 6.842 万吨/年，化学需氧量 3.42 吨/年，氨氮 0.342 吨/年。
防护距离	根据《环评报告书》计算结果，本项目无须设置大气防护距离。	**符合。**本项目无须设置大气防护距离。
废水	加强废水污染防治。按照清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理的要求，提高废水回用率。项目部分废水经预处理后回用，部分外排废水经处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后纳入海宁首创水务有限责任公司丁桥污水处理厂集中处理，氨氮、总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）。废水收集管网应采用架空或明管铺设，不得埋入地下。	**已落实。** 已加强废水污染防治。企业已实行清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理的要求，提高废水回用率。项目部分废水经预处理后回用，部分外排废水经处理已达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后纳入海宁首创水务有限责任公司丁桥污水处理厂集中处理，氨氮、总磷已达到《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）。废水污染物总氮纳管排放已达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 污水排入城镇下水道水质控制项目限值中 B 级。废水收集管网已采用架空或明管铺设，不埋入地下。
废气	加强废气污染防治。提高装备配置和密闭化、连续化、自动化水平，严格控制燃煤含硫率，加强原辅料储运、破碎工序及煤库、灰渣库等处的扬尘污染防治，采用高效脱硫、脱销和除尘等设施，确保废气达标排放，确保废气不扰民。锅炉废气排放执行《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB33/2147-2018）表 1 中Ⅱ阶段规定的排放限值，其他废气污染物排放执行《大气污染物综合排放限值》(GB16297-1996)和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的二级标准	**已落实。** 已加强废气污染防治。已提高装备配置和密闭化、连续化、自动化水平，严格控制燃煤含硫率，加强原辅料储运、破碎工序及煤库、灰渣库等处的扬尘污染防治，采用高效脱硫、脱销和除尘等设施，确保废气达标排放，确保废气不扰民。锅炉废气排放已达到燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB33/2147-2018）表 1 中Ⅱ阶段规定的排放限值和表 2 中Ⅱ阶段规定的排放绩效要求，其他废气污染物排放已达到《大气污染物综合排放限值》（GB16297-1996）和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的二级标准
噪声	加强噪声污染防治。合理设计厂区平面布局，选用低噪声设备。采取各项噪声污染防治措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标	**已落实** 已加强噪声污染防治。合理设计厂区平面布局，选用低噪声设备。采取各项噪声污染防治措施，厂界噪声已达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》

	准。锅炉冲管、排汽放空应采取设置消声器等有效降噪措施，锅炉冲管须事先公告周边公众，确保噪声不扰民。	（GB12348-2008）中的 3 类标准。锅炉冲管、排汽放空已设置消声器等有效降噪措施，锅炉冲管须事先公告周边公众，确保噪声不扰民。
固废	加强固废污染防治。按照“资源化、减量化、无害化”处置原则，建立台账制度，规范设置废物暂存库，危险废物和一般废物分类收集、堆放、分置处置，尽可能实现资源综合利用。需委托处置的危险废物必须委托有相应危废处理资质且具备处理能力的单位进行处置。对委托处置危险废物的必须按照有关规定办理危险废物转移报批手续，严格执行危险废物转移联单制度。严禁委托无危险货物运输资质的单位运输危险废物，严禁委托无相应危废处理资质的个人和单位处置危险废物，严禁非法排放、倾倒、处置危险废物。	**已落实** 已加强固废污染防治。按照“资源化、减量化、无害化”处置原则，建立台账制度，规范设置废物暂存库，危险废物和一般废物分类收集、堆放、分置处置，尽可能实现资源综合利用。需委托处置的危险废物已委托有相应危废处理资质且具备处理能力的单位进行处置。对委托处置危险废物的已按照有关规定办理危险废物转移报批手续，已执行危险废物转移联单制度。不委托无危险货物运输资质的单位运输危险废物，不委托无相应危废处理资质的个人和单位处置危险废物，不非法排放、倾倒、处置危险废物。

五、建设项目环评报告书的主要结论与建议及审批部门审批决定

5.1 建设项目环评报告书的主要结论与建议

5.1.1 主要结论

本项目的建设符合《海宁市域总体规划（2005-2020)》、《海宁市生态环境功能区规划》等规划要求；经采取一定措施后，本项目对大气环境、水环境及声环境的影响较小。本项目的建设符合生态环境功能区划、达标排放及总量控制、环境质量等环评审批原则；符合清洁生产、规划环评、风险防范、公众参与等环评审批要求；符合规划、产业政策等其他部门审批要求。只要建设单位切实执行本环评提出的各项环境保护措施，则从环境保护的角度分析，本项目的建设是可行的。

5.2 审批部门审批决定

关于《海宁马桥大都市热电有限公司热电联产扩建工程项目环境影响报告书》的审查意见，详见附件。

六、验收执行标准

6.1 废水执行标准

本项目废水排放口废水污染物化学需氧量、pH 值、悬浮物、五日生化需氧量、石油类纳管排放标准执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后纳入污水管网。具体标准值详见表 6-1。废水污染物氨氮、总磷纳管排放标准执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB 33/887-2013）。具体标准值详见表 6-2。废水污染物总氮纳管排放标准执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 污水排入城镇下水道水质控制项目限值中 B 级。具体标准值详见表 6-3。

表 6-1《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 第二类污染物最高允许排放浓度三级标准

项目	单位	标准限值
pH 值	无量纲	6～9
悬浮物	mg/L	400
五日生化需氧量	mg/L	300
化学需氧量	mg/L	500
石油类	mg/L	20

表 6-2《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB 33/887-2013）

项目	单位	标准限值
氨氮	mg/L	35
总磷（以 P 记）	mg/L	8

表 6-3《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 B 级标准

项目	单位	标准限值
总氮	mg/L	70

6.2 废气执行标准

本项目有组织废气污染物颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物、烟气黑度（林格曼黑度，级）的排放浓度执行《燃煤电厂大气污染物排放标准》(DB33/2147-2018)表 1 中 II 阶段规定的排放限值。具体见表 6-4。有组织废气污染物颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放绩效执行《燃煤电厂大气污染物排放标准》(DB33/2147-2018)表 2 中 II 阶段规定的排放绩效值。具体见表 6-5。

有组织废气污染物氨执行《火电厂氮氧化物防治技术政策》(环发[2010]10 号)中相关要求进行控制，即：SCR 和 SNCR-SCR 氨逃逸控制在 2.5mg/m3（干基，标准状态）以下。

表 6-4《燃煤电厂大气污染物排放标准》(DB33/2147-2018)

污染物项目	排放限值	污染物排放监控位置
	II 阶段	
颗粒物	5 mg/m^3	烟囱或烟道
二氧化硫	35 mg/m^3	
氮氧化物	50 mg/m^3	
汞及其化合物	0.03 mg/m^3	烟囱或烟道
烟气黑度（林格曼黑度，级）	1	烟囱排风口

表 6-5 燃煤电厂排放绩效要求

污染物项目	排放限值
	II 阶段
颗粒物	17.5 mg/kWh
二氧化硫	122 mg/kWh
氮氧化物	175 mg/kWh

无组织废气污染物氨执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的二级新建项目标准。具体见表 6-6。

表 6-6《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)二级新建项目标准

废气	排放量(kg/h)		无组织排放	
	排气筒高度(m)	标准限值	监控点	浓度（mg/m^3）
				二级新扩改建
NH_3	15	4.9	周界外浓度最高点	1.5

无组织废气污染物颗粒物、氯化氢和有组织废气污染物氟化物均执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的新污染源二级标准。具体见表 6-7。

表 6-7《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)新污染源二级标准

指标	最高允许排放浓度(mg/Nm^3)	最高允许排放速率 kg/h)		无组织排放监控浓度限值（mg/m3）	标准号
		排气筒高度(m)	二级		
颗粒物	120	15	3.5	1.0	《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996
氯化氢	100	15	0.26	0.20	
氟化物	9.0	60	2.2	0.02	

6.3 噪声执行标准

本项目厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 3 类标准。具体见表 6-8。

表 6-8《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准

类别	昼间（dB（A））	夜间（dB（A））
3 类	≤65	≤55
注：夜间频发噪声的最大声级超过限值的幅度不得高于 10 dB（A）夜间偶发噪声的最大声级超过限值的幅		

度不得高于 15 dB（A）。

本项目厂址位于浙江海宁经编产业园区工业用地，周边敏感点执行《声环境质量标准》GB3096-2008 中的 2 类标准。具体见表 6-9。

表 6-9 环境噪声限值

时段 声环境功能区类别	昼间	夜间
2 类	60（dB（A））	50（dB（A））
3 类	65（dB（A））	55（dB（A））

6.4 地下水执行标准

本项目地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。具体见表 6-10。

表 6-10《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准

项目	单位	标准限值
pH 值	无量纲	6.5～8.5
氨氮（以 N 计）	mg/L	0.50
化学需氧量	mg/L	/
高锰酸盐指数	mg/L	/
亚硝酸盐（以 N 计）	mg/L	1.00
硝酸盐（以 N 计）	mg/L	20.0
溶解性总固体	mg/L	1000
挥发性酚类（以苯酚计）	mg/L	0.002
氟化物（以 F 计）	mg/L	1.0
总硬度（以 $CaCO_3$ 计）	mg/L	450
菌落总数	cfu/mL	100
（总）大肠菌群	MPN/100mL	3.0

6.5 环境空气执行标准

本项目环境空气质量颗粒物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，具体见表 6-11。

表 6-11《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准

污染物名称	取值时间	浓度限值 （二级）
总悬浮颗粒物（TSP）	年平均	200
	24 小时平均	300
	1 小时平均	/

6.6 土壤执行标准

园区内土壤质量执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1

中第二类用地的土壤污染风险筛选值（基本项目）。具体见表 6-12。厂界西侧农田土壤质量执行《土壤环境质量农用地土壤污染管控标准（试行）》（GB15618-2018）。具体见表 6-13。

表 6-12《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）

表 1 第二类用地的土壤污染风险筛选值（基本项目）

序号	污染物项目	筛选值
		第二类用地
1	砷	60
2	镉	65
3	铬(六价)	5.7
4	铜	18000
5	铅	800
6	汞	38
7	镍	900
8	氯甲烷	37
9	氯乙烯	0.43
10	1,2-二氯乙烷	5
11	1,1-二氯乙烯	66
12	二氯甲烷	616
13	反式-1,2-二氯乙烯	54
14	1,1-二氯乙烷	9
15	顺式-1,2-二氯乙烯	596
16	氯仿	0.9
17	1,1,1-三氯乙烷	840
18	四氯化碳	2.8
19	苯	4
20	三氯乙烯	2.8
21	1,2-二氯丙烷	5
22	甲苯	1200
23	1,1,2-三氯乙烷	2.8

序号	污染物项目	筛选值
		第二类用地
24	四氯乙烯	53
25	氯苯	270
26	1,1,1,2-四氯乙烷	10
27	乙苯	28
28	对,间-二甲苯	570
29	邻-二甲苯	640
30	苯乙烯	1290
31	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8
32	1,2,3-三氯丙烷	0.5
33	1,4-二氯苯	20
34	1,2-二氯苯	560
35	2-氯苯酚	2256
36	硝基苯	76
37	萘	70
38	苯并(a)蒽	15
39	䓛	1293
40	苯并(b)荧蒽	15
41	苯并(k)荧蒽	151
42	苯并(a)芘	1.5
43	茚并(1,2,3-cd)芘	15
44	二苯并(ah)蒽	1.5
45	苯胺	260

表 6-13《土壤环境质量农用地土壤污染管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）中 pH＞7.5 筛选值和表 2 农用地土壤污染风险筛选值（其他项目）

序号	污染物项目	筛选值
1	砷	25
2	镉	0.6

序号	污染物项目	筛选值
3	铬(六价)	/
4	铜	100
5	铅	170
6	汞	3.4
7	镍	190
8	氯甲烷	/
9	氯乙烯	/
10	1,2-二氯乙烷	/
11	1,1-二氯乙烯	/
12	二氯甲烷	/
13	反式-1,2-二氯乙烯	/
14	1,1-二氯乙烷	/
15	顺式-1,2-二氯乙烯	/
16	氯仿	/
17	1,1,1-三氯乙烷	/
18	四氯化碳	/
19	苯	/
20	三氯乙烯	/
21	1,2-二氯丙烷	/
22	甲苯	/
23	1,1,2-三氯乙烷	/
24	四氯乙烯	/
25	氯苯	/
26	1,1,1,2-四氯乙烷	/
27	乙苯	/
28	对,间-二甲苯	/
29	邻-二甲苯	/
30	苯乙烯	/

序号	污染物项目	筛选值
31	1,1,2,2-四氯乙烷	/
32	1,2,3-三氯丙烷	/
33	1,4-二氯苯	/
34	1,2-二氯苯	/
35	2-氯苯酚	/
36	硝基苯	/
37	萘	/
38	苯并(a)蒽	/
39	䓛	/
40	苯并(b)荧蒽	/
41	苯并(k)荧蒽	/
42	苯并(a)芘	0.55
43	茚并(1,2,3-cd)芘	/
44	二苯并(ah)蒽	/
45	苯胺	/

6.7 固体废弃物参照标准

固体废物处置按照《国家危险废物名录》和《危险废物鉴别标准通则》（GB 5085.1～5085.6-2007、GB 5085.7-2019）来鉴别一般工业废物和危险废物；根据固废的类别分别执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及环境保护部公告 2013 年第 36 号修改单中的相关规定。

6.8 总量控制

《海宁马桥大都市热电有限公司热电联产扩建工程项目环境影响报告书》的中主要污染物全厂总量控制限值：废水排放量 10.42 万吨/年，化学需氧量 5.209 吨/年，氨氮 0.521 吨/年，烟粉尘 11.094 吨/年，二氧化硫 84.33 吨/年，氮氧化物 117.89 吨/年，汞 0.0739 吨/年。

本项目总量控制限制：废水排放量 4.416 万吨/年，化学需氧量 2.208 吨/年，氨氮 0.221 吨/年，烟粉尘 4.824 吨/年，二氧化硫 31.32 吨/年，氮氧化物 44.74 吨/年，汞 0.03 吨/年。

具体见表 6-14。

表 6-14 总量控制建议值

项目		现有核定总量	现有项目排放量	本扩建项目排放量	“以新带老”削减量	扩建项目实施后全厂排放量	全厂总量建议值	调剂量
废水	废水量	115200	95850	44160	35820	104190	104190	/
	COD_{Cr}	5.76	4.792	2.208	1.791	5.209	5.209	/
	氨氮	0.576	0.479	0.221	0.179	0.521	0.521	/
废气	SO_2	150	53.01	31.32	0	84.33	84.33	/
	烟粉尘	150	6.27	4.824	0	11.094	11.094	/
	NOx	198.9	73.15	44.74	0	117.89	117.89	/
	Hg	--	0.0439	0.03	0	0.0739	0.0739	/

七、验收监测内容

根据以上对该工程主要污染源和环保设施运转情况分析，确定本次验收主要监测内容为废水、废气、噪声、环境空气、土壤、地下水、雨水。

7.1.1 环境保护设施调试效果

在验收监测期间，生产负荷必须达到75%设计生产能力以上时，才能进入现场进行监测，当生产负荷小于75%应立即通知监测人员停止监测，以保证监测数据的有效性。

表7-1 建设项目竣工验收监测期间产量核实

监测日期	产品类型	实际产量	设计产量	生产负荷(%)
2021.10.21	发电负荷	385600kWh	18057.5kW	89
	锅炉实际总蒸发量	3095.8t	147.66t/h	87
2021.10.22	发电负荷	358200kWh	18057.5kW	83
	锅炉实际总蒸发量	3157t	147.66t/h	89

7.1.1 废水

废水监测内容及频次详见表7-2。

表7-2 废水监测内容及频次

监测点位	污染物名称	监测频次
出水口	化学需氧量、pH值、悬浮物、五日生化需氧量、石油类、总氮、氨氮、总磷	监测2天，每天4次

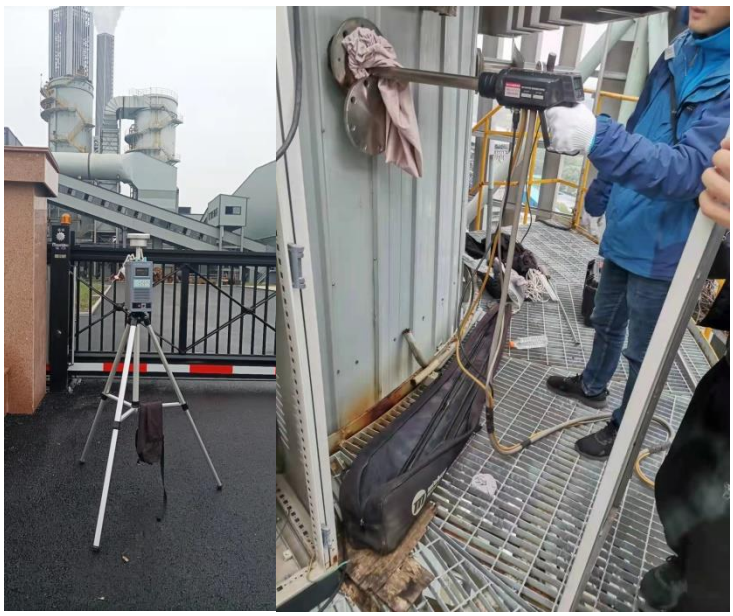
废水出口

7.1.2 废气

废气检测内容及频次详见表 7-3。

表 7-3 废气监测内容及频次

监测对象	污染物名称	监测点位	监测频次
无组织废气	氨、氯化氢、颗粒物	厂界四周	监测 3 天，每天 4 次
有组织废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物、氟化物	废气进口	监测 2 天，每天 3 次
有组织废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度、汞及其化合物、氨、氟化物	废气出口	监测 2 天，每天 3 次



无组织废气采样与有组织废气采样

7.1.3 噪声

在厂界四周布设 4 个监测点位，东侧、南侧、西侧和北侧各设 1 个监测点位，在厂界围墙上 0.5m 处，传声器位置指向声源处，监测 2 天，昼间、夜间各 1 次；在企业东北方向民居、西北方向民居、西方民居各设 1 个敏感点，离地 1.5m，传声器位置指向声源处。噪声监测内容见表 7-4。

表 7-4 噪声监测内容及频次

监测对象	监测点位	监测频次
工业企业 厂界环境噪声	厂界东侧、南侧、西侧和北侧各设1个监测点位	监测2天，昼间、夜间各1次
社会生活噪声（敏感点）	企业东北方向民居、西北方向民居、西方民居各设1个敏感点	监测2天，昼间、夜间各1次

厂界噪声检测与敏感点噪声检测

7.1.4 环境空气

在企业东北方向民居、西北方向民居、西方民居各设 1 个敏感点，环境空气（敏感点）检测内容及频次详见表 7-5

表 7-5 环境空气（敏感点）检测内容及频次

监测对象	污染物名称	监测点位	监测频次
环境空气（敏感点）	颗粒物	企业东北方向民居、西北方向民居、西方民居各设 1 个敏感点	监测 3 天，每天 4 次

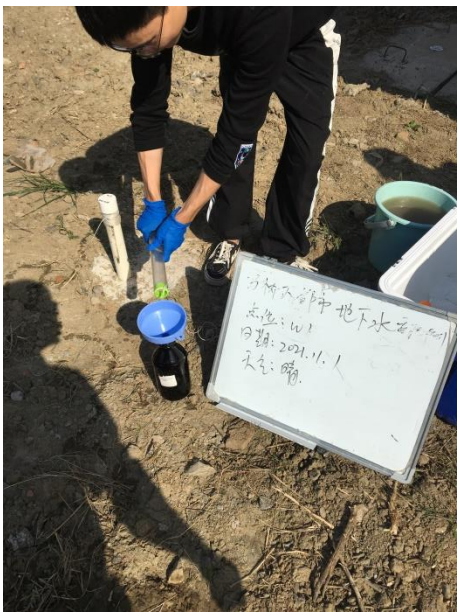
环境空气采样

7.1.5 地下水

地下水监测内容及频次详见表 7-6。

表 7-6 地下水监测内容及频次

监测点位	污染物名称	监测频次
厂区内（码头煤库旁）	化学需氧量、pH 值、氨氮、高猛酸盐指数、硝酸盐（氮）、亚硝酸盐（氮）、挥发酚、溶解性总固体、菌落总数、（总）大肠菌群、氟化物、总硬度	监测 1 天，每天 1 次



地下水采样

7.1.6 土壤

土壤监测内容及频次详见表 7-7。

表 7-7 土壤监测内容及频次

监测点位	污染物名称	监测频次
厂界西侧农田、脱硫塔旁、污水站南侧表层各一个监测点	砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、苯胺、挥发性有机物、半挥发性有机物	监测 1 天，每天 1 次

土壤采样

7.1.7 雨水

雨水监测内容及频次详见表 7-8。

表 7-8 雨水监测内容及频次

监测点位	污染物名称	监测频次
雨水排放口	化学需氧量、pH 值、氨氮、总磷、石油类、悬浮物	监测 1 天，每天 1 次

雨水采样

企业监测点位示意图见图 7-1。

图 7-1 监测点位示意图

八、质量保证及质量控制

8.1 监测分析方法

表 8-1 监测分析方法一览表

类型	检测项目	检测方法及来源
废水	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989
	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
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017
	总氮(以 N 计)	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解 紫外分光光度法 HJ 636-2012
	氨氮(以 N 计)	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009
	总磷(以 P 计)	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989
	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
有组织废气	颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 GB/T 15432-1995 及修改单
	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 57-2017
	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
	氟化物	大气固定污染源 氟化物的测定 离子选择电极法 HJ/T 67-2001
	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009
	烟气黑度	固定污染源排放烟气黑度的测定 林格曼烟气黑度图法 HJ/T 398-2007
	汞及其化合物	采样方法：固定污染源废气 汞的测定 冷原子吸收分光光度法（暂行）HJ 543-2009 分析方法：冷原子荧光法《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环保总局(2002 年)
无组织废气	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009
	颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 GB/T 15432-1995 及修改单
	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
噪声	工业企业厂界环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008
	社会生活噪声	社会生活环境噪声排放标准 GB 22337-2008
环境空气	颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 GB/T 15432-1995 及修改单
土壤	砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分：土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008
	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
	铬（六价）	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019

类型	检测项目	检测方法及来源
	铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019
	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
	汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分：土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008
	镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019
	苯胺	危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别 附录 K GB 5085.3-2007
	氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
	氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
	1,1-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
	二氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
	反式-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
	1,1-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
	顺式-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
	氯仿	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
	1,1,1-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
	四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
	苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
	1,2-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
	三氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
	1,2-二氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
	甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
	1,1,2-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011

类型	检测项目	检测方法及来源
	四氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
	氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
	1,1,1,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
	乙苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
	对,间-二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
	邻-二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
	苯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
	1,1,2,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
	1,2,3-三氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
	1,4-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
	1,2-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
	萘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017
	2-氯苯酚	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017
	硝基苯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017
	苯并(a)蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017
	䓛	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017
	苯并(b)荧蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017
	苯并(k)荧蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017
	苯并(a)芘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017
	茚并(1,2,3-cd)芘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017
	二苯并(ah)蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017
	pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018
地下水	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020
	氨氮（以 N 计）	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017

类型	检测项目	检测方法及来源
	高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989
	亚硝酸盐（以 N 计）	水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法 HJ 84-2016
	硝酸盐（以 N 计）	水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法 HJ 84-2016
	挥发性酚类（以苯酚计）	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009
	溶解性总固体	重量法《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环保总局(2002 年)
	氟化物（以 F^-计）	水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法 HJ 84-2016
	总硬度（以 $CaCO_3$计）	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987
	菌落总数	水质 细菌总数的测定 平皿计数法 HJ 1000-2018
	（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）国家环保总局(2002 年)
雨水	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989
	氨氮(以 N 计)	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009
	总磷(以 P 计)	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989
	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020
	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

8.2 监测仪器

表 8-2 现场监测仪器一览表

类型	检测项目	检测设备名称及编号
雨水	pH 值	便携式酸度计 PHBJ-260（编号：Y1084）
废水	pH 值	便携式酸度计 PHBJ-260（编号：Y1084）
地下水	pH 值	便携式酸度计 PHBJ-260（编号：Y1066）
有组织废气	颗粒物	低浓度自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260D（编号：Y3021）、大流量烟尘（气）测试仪 YQ3000-D（编号：Y3017）
	二氧化硫	低浓度自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260D（编号：Y3021）、大流量烟尘（气）测试仪 YQ3000-D（编号：Y3017）
	氮氧化物	低浓度自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260D（编号：Y3021）、大流量烟尘（气）测试仪 YQ3000-D（编号：Y3017）

类型	检测项目	检测设备名称及编号
	烟气黑度	林格曼烟气浓度图 QT203M（编号：Y3002）、便携式测风仪 FYF-1（编号：Y2044）
	氟化物	低浓度自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260D（编号：Y3021）、大流量烟尘（气）测试仪 YQ3000-D（编号：Y3017）
	汞及其化合物	低浓度自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260D（编号：Y3021）、双路烟气采样器 ZR-3710（编号：Y3005、Y3015）、大流量烟尘（气）测试仪 YQ3000-D（编号：Y3017）
	氨	大流量烟尘（气）测试仪 YQ3000-D（编号：Y3017）、双路烟气采样器 ZR-3710（编号：Y3015）
无组织废气	氨	全自动大气/颗粒物采样器 MH1200（编号：Y2032、Y2033、Y2034、Y2035）、空盒气压表 DYM3（编号：Y2042）、便携式测风仪 FYF-1（编号：Y2044）
	颗粒物	全自动大气/颗粒物采样器 MH1200（编号：Y2032、Y2033、Y2034、Y2035）、空盒气压表 DYM3（编号：Y2042）、便携式测风仪 FYF-1（编号：Y2044）
	氯化氢	全自动大气/颗粒物采样器 MH1200（编号：Y2032、Y2033、Y2034、Y2035）、空盒气压表 DYM3（编号：Y2042）、便携式测风仪 FYF-1（编号：Y2044）
环境空气	颗粒物	全自动大气/颗粒物采样器 MH1200（编号：Y2036、Y2037、Y2038）、空盒气压表 DYM3（编号：Y2042）、便携式测风仪 FYF-1（编号：Y2044）
噪声	工业企业厂界环境噪声	声级计 AWA5688（编号：Y4001）、声级校准器 AWA6221A（编号：Y4004）、便携式测风仪 FYF-1（编号：Y2044）
	社会生活噪声	声级计 AWA5688（编号：Y4001）、声级校准器 AWA6221A（编号：Y4004）、便携式测风仪 FYF-1（编号：Y2044）

8.3 人员资质

我公司委托海宁万润环境检测有限公司对我公司该项目进行为期 4 天的检测，该公司参与检测的人员均有上岗资质，并且有同等检测的能力。

8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

废水监测仪器符合国家有关标准或技术要求，仪器经计量部门检定合格,并在检定有效期内使用。采样、运输、保存、分析全过程严格按照《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019）、《水质样品的保存和管理技术规定》（HJ 493-2009）、《水质采样技术指导》（HJ 494-2009）、《水质采样方案设计技术指导》（HJ 495-2009）规定执行。

（1）用样品容器直接采样时，必须用水样冲洗三次后再行采样，当水面有浮油时，采油的容器不能冲洗。

（2）采样时应注意除去水面的杂物、垃圾等漂浮物。

（3）用于测定悬浮物、动植物油类等的水样，必须单独定容采样，全部用于测定。

（4）采样时应认真填写“污水采样记录表”，表中应有以下内容：污染源名称、监测目的、监测项目、采样点位、采样时间、样品编号、污水性质、污水流量、采样人姓名及其它有关事项等。

（5）凡需现场监测的项目，应进行现场监测。

（6）水样采集后对其进行冷藏或冷冻或加入化学保存剂。

（7）采集完的水样及时运回实验室分析。

（8）实验室控制测试数据的准确度和精密度，通常使用的方法有：平行样分析、加标回收分析、密码样分析、标准物质（或质控样）对比分析、室内互检、室间外检、方法比较分析和质量控制图的绘制。

8.5 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

废气监测仪器均符合国家有关标准或技术要求，仪器经计量部门检定合格，并在检定有效期内使用，监测前对使用的仪器均进行浓度和流量校准，按规定对废气测试仪进行现场检漏，采样和分析过程严格按照《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）、《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ/T 373-2007）和《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007）执行。

（1）根据污染物存在状态选择合适的采样方法和仪器。

（2）根据污染物的理化性质选择吸收液、填充剂或各种滤料。

（3）确定合适的抽气速度。

（4）确定适当的采气量和采样时间。

（5）采集完的气样及时运回实验室分析。

（6）实验室控制测试数据的准确度和精密度，通常使用的方法有：平行样分析、加标回收分析、密码样分析、标准物质（或质控样）对比分析、室内互检、室间外检、方法比较分析和质量控制图的绘制。

（7）凡能采集平行样的项目,每批采集不少于10%的现场平行样。测定值之差与平均值比较的相对偏差不得超过20%。

8.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

（1）一般情况下，测点选在工业企业厂界外1m、高度1.2m以上、距任一反射面距离不小于1m的位置。

（2）当厂界有围墙且周围有受影响的噪声敏感建筑物时，测点应选在厂界外1m、高于围墙0.5m以上的位置。

（3）当厂界无法测量到声源的实际排放状况时（如声源位于高空、厂界设有声屏障等），应按2设置测点，同时在受影响的噪声敏感建筑物户外1m处另设测点。

（4）固定设备结构传声至噪声敏感建筑物室内，在噪声敏感建筑物室内测量时，测点应距任一反射面至少0.5m以上、距地面1.2m、距外窗1m以上，窗户关闭状态下测量。被测房间内的其他可能干扰测量的声源（如电视机、空调机、排气扇以及镇流器较响的日光灯、运转时出声的时钟等）应关闭。

（5）噪声仪在使用前后用声校准器校准，校准读数偏差不大于 0.5dB（A）。

噪声仪器校验表详见 8-3。

表 8-3 噪声仪器校验表

校准器声级值（dB（A））	94.0
测量前校准值（dB（A））	93.8
测量后校准值（dB（A））	93.8

九、验收监测结果

9.1 生产工况

验收监测期间，海宁马桥大都市热电有限公司热电联产扩建工程项目的生产负荷，符合国家对建设项目环境保护设施竣工验收监测工况大于 75%的要求。

9.2 环境保护设施调试结果

监测期间气象条件见表 9-1。

表 9-1 监测期间气象条件

监测日期	时间	风向	风速（m/s）	气温（℃）	气压（kPa）	天气情况
2021-10-21	08:52-09:52	西北	0.9	15.7	102.6	阴
	09:53-10:53	西北	1.1	16.4	102.6	阴
	10:56-11:56	西北	0.8	16.6	102.5	阴
	11:57-12:57	西北	1.3	17.1	102.4	阴
2021-10-22	08:37-09:37	西北	0.6	17.7	102.5	晴
	09:38-10:38	西北	0.8	18.8	102.3	晴
	10:39-11:39	西北	0.7	19.6	102.3	晴
	11:40-12:40	西北	0.7	22.5	102.2	晴
2021-10-23	08:23-09:23	西北	0.7	17.5	103.1	晴
	09:27-10:27	西北	0.6	19.0	103.0	晴
	10:29-11:29	西北	0.6	19.9	102.9	晴
	11:29-12:29	西北	0.6	20.5	102.9	晴

9.2.1 污染物达标排放监测结果

9.2.1.1 废水

企业验收监测期间，废水排放口废水污染物化学需氧量、pH 值、悬浮物、五日生化需氧量、石油类的排放浓度均符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准，废水污染物氨氮、总磷的排放浓度均符合《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB 33/887-2013）。废水污染物总氮的排放浓度符合《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 污水排入城镇下水道水质控制项目限值中 B 级。废水检测结果表详见表 9-2。

表 9-2 废水检测结果表

采样点位	采样日期	检测项目	单位	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	均值或范围	标准限值	达标情况
出水	10月21日	pH 值	无量纲	7.21	7.24	7.22	7.28	7.21～7.28	6～9	达标
		化学需氧量	mg/L	143	142	140	146	143	500	达标
		悬浮物	mg/L	＜4	＜4	＜4	＜4	＜4	400	达标
		总氮（以 N 计）	mg/L	33.4	27.9	31.9	31.0	31.0	70	达标
		氨氮（以 N 计）	mg/L	0.560	0.719	0.705	0.690	0.668	35	达标
		总磷（以 P 计）	mg/L	0.226	0.225	0.218	0.222	0.223	8	达标
		石油类	mg/L	＜0.06	＜0.06	＜0.06	＜0.06	＜0.06	20	达标
		五日生化需氧量	mg/L	36.8	36.0	35.8	37.2	36.4	300	达标
出水	10月22日	pH 值	无量纲	7.28	7.26	7.26	7.23	7.23～7.28	6～9	达标
		化学需氧量	mg/L	190	200	194	206	190～206	500	达标
		悬浮物	mg/L	＜4	＜4	＜4	＜4	＜4	400	达标
		总氮（以 N 计）	mg/L	32.9	28.3	28.8	29.7	29.9	70	达标
		氨氮（以 N 计）	mg/L	1.38	1.04	1.07	0.930	1.10	35	达标
		总磷（以 P 计）	mg/L	0.301	0.227	0.213	0.194	0.234	8	达标
		石油类	mg/L	＜0.06	＜0.06	＜0.06	＜0.06	＜0.06	20	达标
		五日生化需氧量	mg/L	48.0	51.8	49.2	52.3	50.3	300	达标

9.2.1.2 废气

9.2.1.2.1 有组织废气排放

企业验收监测期间，本项目有组织废气出口废气污染物颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物、烟气黑度（林格曼黑度，级）的排放均符合《燃煤电厂大气污染物排放标准》(DB33/2147-2018)表 1 中 II

阶段规定的排放限值。有组织废气出口废气污染物颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放绩效均符合《燃煤电厂大气污染物排放标准》(DB33/2147-2018)表 2 中 II 阶段规定的排放绩效值。有组织废气出口废气污染物氨符合《火电厂氮氧化物防治技术政策》(环发[2010]10 号)中相关要求，即：SCR 和 SNCR-SCR 氨逃逸控制在 2.5mg/m3（干基，标准状态）以下。有组织废气出口废气污染物氟化物符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的新污染源二级标准。

表 9-3 有组织排放废气监测结果（进口）

监测点位	监测项目		监测结果					
			第一周期（2021-10-21）			第二周期（2021-10-22）		
2#热电锅炉进口	颗粒物	浓度	1.45×10^{4}	1.92×10^{4}	1.79×10^{4}	1.93×10^{4}	1.33×10^{4}	1.21×10^{4}
		平均浓度	1.72×10^{4}			1.49×10^{4}		
		折算为基准氧含量浓度	1.46×10^{4}			1.29×10^{4}		
		排放速率	1.68×10^{3}			1.39×10^{3}		
	二氧化硫	浓度	582	656	688	576	714	684
		平均浓度	642			658		
		折算为基准氧含量浓度	547			567		
		排放速率	62.9			61.4		
	氮氧化物	浓度	127	176	201	121	179	200
		平均浓度	168			167		
		折算为基准氧含量浓度	143			144		
		排放速率	16.4			15.6		
	汞及其化合物	浓度	1.92×10^{-2}	1.81×10^{-2}	1.97×10^{-2}	2.04×10^{-2}	2.08×10^{-2}	2.06×10^{-2}
		平均浓度	1.90×10^{-2}			2.06×10^{-2}		
		折算为基准氧含量浓度	1.62×10^{-2}			1.78×10^{-2}		
		排放速率	1.86×10^{-3}			1.92×10^{-3}		
	氟化物	浓度	4.83	5.21	5.52	3.84	4.68	4.92
		排放速率	0.510			0.475		
注：废气浓度单位为 mg/m^3，废气排放速率单位为 kg/h。								

表 9-4 有组织排放废气监测结果（出口）

监测点位	监测项目		监测结果					
			第一周期（2021-10-21）			第二周期（2021-10-22）		
2#热电锅炉出口	颗粒物	浓度	1.1	1.3	1.3	1.5	1.9	1.1
		平均浓度	1.2			1.5		
		折算为基准氧含量浓度	1.0			1.4		
		浓度限值	**5**			**5**		
		排放速率	0.143			0.177		
		排放绩效	4.6			5.8		
		排放绩效限值	**17.5**			**17.5**		
		达标情况	达标			达标		
	二氧化硫	浓度	＜3	＜3	＜3	＜3	＜3	＜3
		平均浓度	＜3			＜3		
		折算为基准氧含量浓度	＜3			＜3		
		浓度限值	**35**			**35**		
		排放速率	＜0.357			＜0.354		
		排放绩效	6			6		
		排放绩效限值	**122**			**122**		
		达标情况	达标			达标		
	氮氧化物	浓度	20	23	20	16	20	27
		平均浓度	21			21		
		折算为基准氧含量浓度	18			19		
		浓度限值	**50**			**50**		
		排放速率	2.50			2.48		
		排放绩效	80			82		
		排放绩效限值	175			175		
		达标情况	达标			达标		
	汞及其化合物	浓度	1.15×10^{-2}	1.12×10^{-2}	1.17×10^{-2}	9.57×10^{-3}	9.81×10^{-3}	9.33×10^{-3}
		平均浓度	1.15×10^{-2}			9.57×10^{-3}		
		折算为基准	1.00×10^{-2}			8.65×10^{-3}		

监测点位	监测项目		监测结果					
			第一周期（2021-10-21）			第二周期（2021-10-22）		
		氧含量浓度						
		浓度限值	**0.03**			**0.03**		
		达标情况	达标			达标		
		排放速率	1.37×10^{-2}			1.13×10^{-3}		
	氟化物	浓度	2.50	1.74	1.53	1.92	1.76	2.55
		平均浓度	1.92			2.08		
		浓度限值	**9.0**			**9.0**		
		排放速率	0.238			0.241		
		排放速率限制	**2.2**			**2.2**		
		达标情况	达标			达标		
	氨	浓度	1.09	1.46	1.13	0.35	1.09	0.49
		平均浓度	1.23			0.64		
		浓度限值	**2.5**			**2.5**		
		排放速率	0.146			7.56×10^{-2}		
	烟气黑度	浓度	＜1			＜1		
注：废气浓度单位为 mg/m^3，废气排放速率单位为 kg/h，排放绩效单位为 kg/kWh。								

9.2.1.2.2 无组织废气排放

企业验收监测期间，厂界无组织废气污染物氯化氢、颗粒物的监测浓度均符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的新污染源二级标准。企业验收监测期间，厂界无组织废气污染物氨的监测浓度符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的二级新建项目标准。无组织排放监测结果见表 9-5，表 9-6，表 9-7。

表 9-5 无组织排放废气监测结果

采样点	监测项目	监测结果				标准限值	达标情况
		第一周期（2021-10-21）					
1# 厂界西北	氯化氢	0.186	0.191	0.197	0.180	0.2	达标
	氨	0.03	0.03	0.03	0.03	1.5	达标
	颗粒物	0.088	0.084	0.083	0.078	1.0	达标
2#	氯化氢	0.198	0.176	0.181	0.165	0.2	达标

采样点	监测项目	监测结果				标准限值	达标情况
		第一周期（2021-10-21）					
厂界东	氨	0.01	0.02	0.01	0.01	1.5	达标
	颗粒物	0.077	0.074	0.075	0.076	1.0	达标
3#厂界东南	氯化氢	0.195	0.181	0.189	0.197	0.2	达标
	氨	0.02	0.01	0.01	0.03	1.5	达标
	颗粒物	0.075	0.070	0.088	0.090	1.0	达标
4#厂界南	氯化氢	0.181	0.190	0.185	0.166	0.2	达标
	氨	0.03	0.01	0.01	0.01	1.5	达标
	颗粒物	0.081	0.083	0.088	0.071	1.0	达标
注：废气浓度单位为 mg/m^3。							

表 9-6 无组织排放废气监测结果

采样点	监测项目	监测结果				标准限值	达标情况
		第一周期（2021-10-22）					
1#厂界西北	氯化氢	0.184	0.184	0.183	0.191	0.2	达标
	氨	0.02	0.02	0.02	0.02	1.5	达标
	颗粒物	0.090	0.076	0.076	0.080	1.0	达标
2#厂界东	氯化氢	0.171	0.199	0.190	0.177	0.2	达标
	氨	0.03	0.04	0.04	0.03	1.5	达标
	颗粒物	0.079	0.077	0.081	0.089	1.0	达标
3#厂界东南	氯化氢	0.174	0.189	0.168	0.176	0.2	达标
	氨	0.02	0.04	0.03	0.05	1.5	达标
	颗粒物	0.082	0.088	0.088	0.073	1.0	达标
4#厂界南	氯化氢	0.195	0.176	0.199	0.189	0.2	达标
	氨	0.06	0.03	0.03	0.03	1.5	达标
	颗粒物	0.079	0.082	0.076	0.079	1.0	达标
注：废气浓度单位为 mg/m^3。							

表 9-7 无组织排放废气监测结果

采样点	监测项目	监测结果				标准限值	达标情况
		第一周期（2021-10-23）					
1#厂界西北	氯化氢	0.193	0.184	0.187	0.185	0.2	达标
	氨	0.02	0.02	0.02	0.02	1.5	达标
	颗粒物	0.085	0.081	0.076	0.089	1.0	达标
2#厂界东	氯化氢	0.193	0.183	0.185	0.196	0.2	达标
	氨	0.02	0.03	0.02	0.02	1.5	达标
	颗粒物	0.081	0.081	0.087	0.085	1.0	达标
3#厂界东南	氯化氢	0.181	0.187	0.178	0.191	0.2	达标
	氨	0.02	0.02	0.03	0.02	1.5	达标
	颗粒物	0.083	0.091	0.081	0.086	1.0	达标
4#厂界南	氯化氢	0.189	0.191	0.190	0.190	0.2	达标
	氨	0.02	0.02	0.02	0.02	1.5	达标
	颗粒物	0.087	0.083	0.089	0.092	1.0	达标
注：废气浓度单位为 mg/m^3。							

9.2.1.3 厂界噪声监测

企业验收监测期间，厂界噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 3 类标准。噪声监测结果见表 9-8。

表 9-8 厂界噪声监测结果

监测点位	监测时间、监测值（单位：dB(A)）		标准限值	达标情况
	第一周期（2021-10-21）	第二周期（2021-10-22）		
	昼间（13:06～13:19）	昼间（10:35～10:46）	昼间	
1#厂界东	55.0	56.0	65	达标
2#厂界南	54.8	58.4	65	达标
3#厂界西	56.5	58.2	65	达标
4#厂界北	57.2	57.5	65	达标
/	夜间（22:00～22:10）	夜间（22:00～22:12）	夜间	/
1#厂界东	47.8	49.7	55	达标

2#厂界南	48.6	47.6	55	达标
3#厂界西	47.3	47.3	55	达标
4#厂界北	46.9	46.0	55	达标

9.2.1.4 敏感点噪声监测

企业验收监测期间，周边敏感点噪声符合《声环境质量标准》GB3096-2008 中的 2 类标准。噪声监测结果见表 9-9。

表 9-9 敏感点噪声监测结果

监测点位	监测时间、监测值（单位：dB(A)）		标准限值	达标情况
	第一周期（2021-10-21）	第二周期（2021-10-22）		
	昼间（13:30～13:53）	昼间（10:55～11:06）	昼间	
东北角居民 1#	45.2	47.6	60	达标
西北角居民 2#	45.2	47.0	60	达标
西侧居民 3#	46.5	48.0	60	达标
/	夜间（22:20～22:34）	夜间（22:22～22:38）	夜间	/
东北角居民 1#	41.3	44.9	50	达标
西北角居民 2#	41.7	44.5	50	达标
西侧居民 3#	43.2	43.8	50	达标

9.2.1.5 环境空气监测

企业验收监测期间，环境空气质量颗粒物的监控浓度符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。具体见表 9-10，表 9-11，表 9-12。

表 9-10 环境空气质量颗粒物的监控结果

采样点	监测项目	监测结果				标准限值	达标情况
		第一周期（2021-10-21）					
东北角居民 1#	颗粒物	0.066	0.077	0.061	0.072	/	达标
西北角居民 2#	颗粒物	0.058	0.061	0.067	0.063	/	达标
西侧居民 3#	颗粒物	0.042	0.047	0.046	0.046	/	达标
注：废气浓度单位为 mg/m^3。							

表 9-11 环境空气质量颗粒物的监控结果

采样点	监测项目	监测结果				标准限值	达标情况
		第一周期（2021-10-22）					
东北角居民 1#	颗粒物	0.080	0.067	0.077	0.078	/	达标
西北角居民 2#	颗粒物	0.058	0.061	0.070	0.062	/	达标
西侧居民 3#	颗粒物	0.049	0.051	0.042	0.048	/	达标
注：废气浓度单位为 mg/m^3。							

表 9-12 环境空气质量颗粒物的监控结果

采样点	监测项目	监测结果				标准限值	达标情况
		第一周期（2021-10-23）					
东北角居民 1#	颗粒物	0.080	0.074	0.066	0.071	/	达标
西北角居民 2#	颗粒物	0.062	0.064	0.057	0.068	/	达标
西侧居民 3#	颗粒物	0.037	0.043	0.050	0.043	/	达标
注：废气浓度单位为 mg/m^3。							

9.2.1.6 土壤监测

园区内土壤质量符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地的土壤污染风险筛选值（基本项目）。具体见表 9-13。厂界西侧农田土壤质量符合《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB 15618-2018）表 1 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）中 pH＞7.5 筛选值和表 2 农用地土壤污染风险筛选值（其他项目）。具体见表 9-14。

表 9-13 园区内土壤质量检测结果表

采样点名称		污水站南侧	脱硫塔旁	**标准限值**	**达标情况**
采样日期		10 月 21 日	10 月 21 日	/	/
经纬度		E：120.659332° N：30.482373°	E：120.660372° N：30.484190°	/	/
采样断面深度（m）		0～0.5	0～0.5	/	/
颜色		黄棕色	黄棕色	/	/
检测项目	单位	检测结果	检测结果	/	/
砷	mg/kg	9.19	8.84	**60**	**达标**

采样点名称			污水站南侧	脱硫塔旁	标准限值	达标情况
采样日期			10 月 21 日	10 月 21 日	/	/
经纬度			E：120.659332° N：30.482373°	E：120.660372° N：30.484190°	/	/
采样断面深度（m）			0～0.5	0～0.5	/	/
颜色			黄棕色	黄棕色	/	/
检测项目		单位	检测结果	检测结果	/	/
镉		mg/kg	0.230	0.149	65	达标
铬（六价）		mg/kg	＜0.5	＜0.5	5.7	达标
铜		mg/kg	30.1	29.5	18000	达标
铅		mg/kg	31.3	22.1	800	达标
汞		mg/kg	0.158	0.146	38	达标
镍		mg/kg	45.2	44.3	900	达标
挥发性有机物	氯甲烷	mg/kg	＜1.0×10^{-3}	＜1.0×10^{-3}	37	达标
	氯乙烯	mg/kg	＜1.0×10^{-3}	＜1.0×10^{-3}	0.43	达标
	1,2-二氯乙烷	mg/kg	＜1.3×10^{-3}	＜1.3×10^{-3}	5	达标
	1,1-二氯乙烯	mg/kg	＜1.0×10^{-3}	＜1.0×10^{-3}	66	达标
	二氯甲烷	mg/kg	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	616	达标
	反式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	＜1.4×10^{-3}	＜1.4×10^{-3}	54	达标
	1,1-二氯乙烷	mg/kg	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	9	达标
	顺式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	＜1.3×10^{-3}	＜1.3×10^{-3}	596	达标
	氯仿	mg/kg	＜1.1×10^{-3}	＜1.1×10^{-3}	0.9	达标
	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	＜1.3×10^{-3}	＜1.3×10^{-3}	840	达标
	四氯化碳	mg/kg	＜1.3×10^{-3}	＜1.3×10^{-3}	2.8	达标
	苯	mg/kg	＜1.9×10^{-3}	＜1.9×10^{-3}	4	达标
	三氯乙烯	mg/kg	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	2.8	达标

采样点名称			污水站南侧	脱硫塔旁	标准限值	达标情况
采样日期			10 月 21 日	10 月 21 日	/	/
经纬度			E：120.659332° N：30.482373°	E：120.660372° N：30.484190°	/	/
采样断面深度（m）			0～0.5	0～0.5	/	/
颜色			黄棕色	黄棕色	/	/
检测项目		单位	检测结果	检测结果	/	/
	1,2-二氯丙烷	mg/kg	＜1.1×10^{-3}	＜1.1×10^{-3}	5	达标
	甲苯	mg/kg	＜1.3×10^{-3}	＜1.3×10^{-3}	1200	达标
	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	2.8	达标
挥发性有机物	四氯乙烯	mg/kg	＜1.4×10^{-3}	＜1.4×10^{-3}	53	达标
	氯苯	mg/kg	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	270	达标
	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	10	达标
	乙苯	mg/kg	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	28	达标
	对,间-二甲苯	mg/kg	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	570	达标
	邻-二甲苯	mg/kg	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	640	达标
	苯乙烯	mg/kg	＜1.1×10^{-3}	＜1.1×10^{-3}	1290	达标
	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	6.8	达标
	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	0.5	达标
	1,4-二氯苯	mg/kg	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	20	达标
	1,2-二氯苯	mg/kg	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	560	达标
半挥发性有机物	2-氯苯酚	mg/kg	＜0.06	＜0.06	2256	达标
	硝基苯	mg/kg	＜0.09	＜0.09	76	达标
	萘	mg/kg	＜0.09	＜0.09	70	达标
	苯并(a)蒽	mg/kg	＜0.1	＜0.1	15	达标
	䓛	mg/kg	＜0.1	＜0.1	1293	达标
	苯并(b)荧蒽	mg/kg	＜0.2	＜0.2	15	达标
	苯并(k)荧蒽	mg/kg	＜0.1	＜0.1	151	达标

采样点名称			污水站南侧	脱硫塔旁	**标准限值**	**达标情况**
采样日期			10 月 21 日	10 月 21 日	/	/
经纬度			E：120.659332° N：30.482373°	E：120.660372° N：30.484190°	/	/
采样断面深度（m）			0～0.5	0～0.5	/	/
颜色			黄棕色	黄棕色	/	/
检测项目		单位	检测结果	检测结果	/	/
	苯并(a)芘	mg/kg	＜0.1	＜0.1	**1.5**	**达标**
	茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	＜0.1	＜0.1	**15**	**达标**
	二苯并(ah)蒽	mg/kg	＜0.1	＜0.1	**1.5**	**达标**
	苯胺	mg/kg	＜0.1	＜0.1	**260**	**达标**

表 9-14 厂界西侧农田土壤质量检测结果表

采样点名称			厂界西侧农田	**标准限值**	**达标情况**
经纬度			E：120.657563° N：30.483871°	/	/
采样日期			10 月 21 日	/	/
采样断面深度（m）			0～0.5	/	/
颜色			黄棕色	/	/
检测项目		单位	检测结果	/	/
pH 值		无量纲	7.75	/	/
砷		mg/kg	7.31	**25**	**达标**
镉		mg/kg	0.126	**0.6**	**达标**
铬（六价）		mg/kg	＜0.5	/	/
铜		mg/kg	25.6	**100**	**达标**
铅		mg/kg	21.8	**170**	**达标**
汞		mg/kg	0.208	**3.4**	**达标**
镍		mg/kg	38.8	**190**	**达标**
挥发	氯甲烷	mg/kg	＜1.0×10^{-3}	/	/

采样点名称			厂界西侧农田	**标准限值**	**达标情况**
经纬度			E：120.657563° N：30.483871°	/	/
采样日期			10 月 21 日	/	/
采样断面深度（m）			0～0.5	/	/
颜色			黄棕色	/	/
检测项目		单位	检测结果	/	/
性有机物	氯乙烯	mg/kg	$<1.0\times10^{-3}$	/	/
	1,2-二氯乙烷	mg/kg	$<1.3\times10^{-3}$	/	/
	1,1-二氯乙烯	mg/kg	$<1.0\times10^{-3}$	/	/
	二氯甲烷	mg/kg	$<1.5\times10^{-3}$	/	/
	反式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	$<1.4\times10^{-3}$	/	/
	1,1-二氯乙烷	mg/kg	$<1.2\times10^{-3}$	/	/
	顺式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	$<1.3\times10^{-3}$	/	/
	氯仿	mg/kg	$<1.1\times10^{-3}$	/	/
	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	$<1.3\times10^{-3}$	/	/
	四氯化碳	mg/kg	$<1.3\times10^{-3}$	/	/
	苯	mg/kg	$<1.9\times10^{-3}$	/	/
	三氯乙烯	mg/kg	$<1.2\times10^{-3}$	/	/
	1,2-二氯丙烷	mg/kg	$<1.1\times10^{-3}$	/	/
	甲苯	mg/kg	$<1.3\times10^{-3}$	/	/
	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	$<1.2\times10^{-3}$	/	/
挥发性有机物	四氯乙烯	mg/kg	$<1.4\times10^{-3}$	/	/
	氯苯	mg/kg	$<1.2\times10^{-3}$	/	/
	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	$<1.2\times10^{-3}$	/	/
	乙苯	mg/kg	$<1.2\times10^{-3}$	/	/
	对,间-二甲苯	mg/kg	$<1.2\times10^{-3}$	/	/
	邻-二甲苯	mg/kg	$<1.2\times10^{-3}$	/	/

采样点名称			厂界西侧农田	**标准限值**	**达标情况**
经纬度			E：120.657563° N：30.483871°	/	/
采样日期			10 月 21 日	/	/
采样断面深度（m）			0～0.5	/	/
颜色			黄棕色	/	/
检测项目		单位	检测结果	/	/
	苯乙烯	mg/kg	＜1.1×10^{-3}	/	/
	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	＜1.2×10^{-3}	/	/
	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	＜1.2×10^{-3}	/	/
	1,4-二氯苯	mg/kg	＜1.5×10^{-3}	/	/
	1,2-二氯苯	mg/kg	＜1.5×10^{-3}	/	/
半挥发性有机物	2-氯苯酚	mg/kg	＜0.06	/	/
	硝基苯	mg/kg	＜0.09	/	/
	萘	mg/kg	＜0.09	/	/
	苯并(a)蒽	mg/kg	＜0.1	/	/
	䓛	mg/kg	＜0.1	/	/
	苯并(b)荧蒽	mg/kg	＜0.2	/	/
	苯并(k)荧蒽	mg/kg	＜0.1	/	/
	苯并(a)芘	mg/kg	＜0.1	**0.55**	**达标**
	茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	＜0.1	/	/
	二苯并(ah)蒽	mg/kg	＜0.1	/	/
	苯胺	mg/kg	＜0.1	/	/

9.2.1.7 地下水监测

地下水环境质量化学需氧量、pH 值、氨氮、高猛酸盐指数、硝酸盐（氮）、亚硝酸盐（氮）、挥发酚、溶解性总固体、菌落总数、（总）大肠菌群、氟化物、总硬度的监控浓度均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准。具体见表 9-15

表 9-15 园区内地下水检测结果表

采样点名称		地下水（厂区内）	**标准限值**	**达标情况**
采样日期		11 月 01 日	/	/
经纬度		E：120.664702° N：30.481808°	/	/
样品性状		无色、透明	/	/
检测项目	单位	检测结果	/	/
pH 值	无量纲	7.20	**6.5～8.5**	**达标**
氨氮（以 N 计）	mg/L	0.44	**0.50**	**达标**
化学需氧量	mg/L	38	/	/
高锰酸盐指数	mg/L	6.10	/	/
亚硝酸盐（以 N 计）	mg/L	0.428	**1.00**	**达标**
硝酸盐（以 N 计）	mg/L	0.699	**20.0**	**达标**
溶解性总固体	mg/L	784	**1000**	**达标**
挥发性酚类（以苯酚计）	mg/L	0.0010	**0.002**	**达标**
氟化物（以 F^- 计）	mg/L	0.480	**1.0**	**达标**
总硬度（以 $CaCO_3$ 计）	mg/L	406	**450**	**达标**
菌落总数	cfu/mL	66	**100**	**达标**
（总）大肠菌群	MPN/100mL	＜2	**3.0**	**达标**

9.2.1.8 雨水监测

雨水检测结果见表 9-16。

表 9-16 雨水排放口检测结果表

采样点名称		雨水排放口
采样日期		10 月 21 日
样品性状		浅黄色、透明
检测项目	单位	检测结果
pH 值	无量纲	7.36
化学需氧量	mg/L	22

采样点名称		雨水排放口
采样日期		10 月 21 日
样品性状		浅黄色、透明
检测项目	单位	检测结果
氨氮(以 N 计)	mg/L	0.546
总磷(以 P 计)	mg/L	0.286
石油类	mg/L	＜0.06
悬浮物	mg/L	＜4

9.2.1.9 固（液）体废物监测

本项目产生的固体废物主要是粉煤灰、炉渣、脱硫石膏、河水预处理污泥、实验室废物（废药剂、试剂瓶）、脱硫废水处理污泥、废矿物油、废催化剂、废树脂、生活垃圾。粉煤灰属于一般固废，由杭州意德物资有限公司回收综合利用。炉渣属于一般固废，由杭州意德物资有限公司、嘉兴天润再生资源有限公司回收综合利用。脱硫石膏属于一般固废，由嘉兴金涂建材有限公司回收综合利用。河水预处理污泥属于一般固废，由海宁绿动海云环保能源有限公司处置。实验室废物（废药剂、试剂瓶）、废矿物油属于危险废物，由嘉兴市衡源环境科技有限公司处置。脱硫废水处理污泥属于一般固废，掺入石膏后由嘉兴金涂建材有限公司回收综合利用。废催化剂和废树脂属于危险废物，暂未产生。生活垃圾收集后由当地环卫部门统一收集清运处理。

9.2.1.10 污染物排放总量核算

9.2.1.10.1 废水

根据企业提供的 2021 年 09 月 25 日至 2021 年 10 月 24 日的在线监控污水排放量，企业全厂入环境排放总量为：全年废水总排放量为 6.842 万吨/年，化学需氧量为 3.42 吨/年，氨氮为 0.342 吨/年。

9.2.1.10.2 废气

本项目全年运行 6000h，根据企业监测期间数据报告可知，本项目有组织废气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物、氨、氟化物年排放总量分别为 0.960t/a、1.068t/a、14.94 t/a、0.075 t/a、0.666 t/a、1.44 t/a，详见表 9-17。

表 9-17 废气排放总量核算表

监测点位	项目	10 月 21 日排放速率(kg/h)	10 月 22 日排放速率(kg/h)	平均日排放速率（kg/h）	核算为年排放量（t/a）
2#热电锅炉出口	颗粒物	0.143	0.177	0.160	0.960
	二氧化硫	＜0.357	＜0.354	＜0.356	1.068
	氮氧化物	2.50	2.48	2.49	14.94
	汞及其化合物	1.37×10^{-2}	1.13×10^{-3}	1.25×10^{-3}	0.075
	氨	0.146	7.56×10^{-2}	0.111	0.666
	氟化物	0.238	0.241	0.240	1.44

9.2.2 环保设施去除效率监测结果

9.2.2.1 废气治理设施

本项目主要污染物去除效率见表 9-18。

表 9-18 主要污染物去除效率

监测点位	时间	监测项目	进口产生速率（kg/h）	出口排放速率（kg/h）	去除效率（%）
2#热电锅炉进口、出口	2021-10-21	颗粒物	1.68×10^{3}	0.143	99.9
	2021-10-22		1.39×10^{3}	0.177	99.9
	2021-10-21	二氧化硫	62.9	＜0.357	99.7
	2021-10-22		61.4	＜0.354	99.4
	2021-10-21	氮氧化物	16.4	2.50	84.8
	2021-10-22		15.6	2.48	84.1
	2021-10-21	汞及其化合物	1.86×10^{-3}	1.37×10^{-2}	26.3
	2021-10-22		1.92×10^{-3}	1.13×10^{-3}	41.1
	2021-10-21	氟化物	0.510	0.238	53.3
	2021-10-22		0.475	0.241	49.3

9.2.2.2 厂界噪声治理设施

为使企业厂界噪声能够做到达标排放，企业已加强噪声污染防治。厂区内合理布局，企业选用低噪声设备，并将其合理布局于车间内，已落实隔声减振措施，并加强对设备的维护保养，确保设备处于良好的运转状态，加强环保宣传意识。

9.2.2.3 固体废物治理

本项目产生的固体废物主要是粉煤灰、炉渣、脱硫石膏、河水预处理污泥、实验室废物（废药剂、试剂瓶）、脱硫废水处理污泥、废矿物油、废催化剂、废树脂、生活垃圾。粉煤灰属于一般固废，由杭州意

德物资有限公司回收综合利用。炉渣属于一般固废，由杭州意德物资有限公司、嘉兴天润再生资源有限公司回收综合利用。脱硫石膏属于一般固废，由嘉兴金涂建材有限公司回收综合利用。河水预处理污泥属于一般固废，由海宁绿动海云环保能源有限公司处置。实验室废物（废药剂、试剂瓶）、废矿物油属于危险废物，由嘉兴市衡源环境科技有限公司处置。脱硫废水处理污泥属于一般固废，掺入石膏后由嘉兴金涂建材有限公司回收综合利用。废催化剂和废树脂属于危险废物，暂未产生。生活垃圾收集后由当地环卫部门统一收集清运处理。

十、验收监测结论

10.1 验收监测结论

海宁马桥大都市热电有限公司在项目建设中履行了环境影响评价制度，环境保护审批手续齐全。对于建设项目环境影响评价报告书及批复文件中的环境保护要求已基本落实。环境保护设施运行和维护正常。

10.1.1 废水排放监测结论

企业验收监测期间，废水排放口废水污染物化学需氧量、pH 值、悬浮物、五日生化需氧量、石油类的排放浓度均符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准，废水污染物氨氮、总磷的排放浓度均符合《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB 33/887-2013）。废水污染物总氮的排放浓度符合《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 污水排入城镇下水道水质控制项目限值中 B 级。

10.1.2 废气排放监测结论

企业验收监测期间，本项目有组织废气出口废气污染物颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物、烟气黑度（林格曼黑度，级）的排放均符合《燃煤电厂大气污染物排放标准》(DB33/2147-2018)表 1 中 II 阶段规定的排放限值。有组织废气出口废气污染物颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放绩效均符合《燃煤电厂大气污染物排放标准》(DB33/2147-2018)表 2 中 II 阶段规定的排放绩效值。有组织废气出口废气污染物氨符合《火电厂氮氧化物防治技术政策》(环发[2010]10 号)中相关要求，即：SCR 和 SNCR-SCR 氨逃逸控制在 2.5mg/m3（干基，标准状态）以下。有组织废气出口废气污染物氟化物符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的新污染源二级标准。

企业验收监测期间，厂界无组织废气污染物氯化氢、颗粒物的监测浓度均符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的新污染源二级标准。企业验收监测期间，厂界无组织废气污染物氨的监测浓度符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的二级新建项目标准。

10.1.3 厂界噪声排放监测结论

企业验收监测期间，厂界噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 3 类标准。

10.1.4 敏感点噪声监测结论

企业验收监测期间，周边敏感点噪声符合《声环境质量标准》GB3096-2008 中的 2 类标准。

10.1.5 环境空气监测结论

企业验收监测期间，环境空气质量颗粒物的监控浓度符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

10.1.6 土壤监测结论

园区内土壤质量符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1中第二类用地的土壤污染风险筛选值（基本项目）。厂界西侧农田土壤质量符合《土壤环境质量农用地土壤污染管控标准（试行）》（GB15618-2018）。

10.1.7 地下水监测结论

地下水环境质量化学需氧量、pH值、氨氮、高猛酸盐指数、硝酸盐（氮）、亚硝酸盐（氮）、挥发酚、溶解性总固体、菌落总数、（总）大肠菌群、氟化物、总硬度的监控浓度均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。

10.1.8 固（液）体废物排放监测结论

本项目产生的固体废物主要是粉煤灰、炉渣、脱硫石膏、河水预处理污泥、实验室废物（废药剂、试剂瓶）、脱硫废水处理污泥、废矿物油、废催化剂、废树脂、生活垃圾。粉煤灰属于一般固废，由杭州意德物资有限公司回收综合利用。炉渣属于一般固废，由杭州意德物资有限公司、嘉兴天润再生资源有限公司回收综合利用。脱硫石膏属于一般固废，由嘉兴金涂建材有限公司回收综合利用。河水预处理污泥属于一般固废，由海宁绿动海云环保能源有限公司处置。实验室废物（废药剂、试剂瓶）、废矿物油属于危险废物，由嘉兴市衡源环境科技有限公司处置。脱硫废水处理污泥属于一般固废，掺入石膏后由嘉兴金涂建材有限公司回收综合利用。废催化剂和废树脂属于危险废物，暂未产生。生活垃圾收集后由当地环卫部门统一收集清运处理。

10.1.9 污染物总量控制核算结论

10.1.9.1 废水

根据企业提供的2021年09月25日至2021年10月24日的在线监控污水排放量，企业全厂入环境排放总量为：全年废水总排放量为6.842万吨/年，化学需氧量为3.42吨/年，氨氮为0.342吨/年。

10.1.9.2 废气

本项目全年运行6000h，根据企业监测期间数据报告可知，本项目有组织废气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物、氨、氟化物年排放总量分别为0.960t/a、1.068t/a、14.94 t/a、0.075 t/a、0.666 t/a、1.44 t/a，详见表10-1。

表10-1 废气排放总量核算表

监测点位	项目	10月21日排放速率(kg/h)	10月22日排放速率(kg/h)	平均日排放速率（kg/h）	核算为年排放量（t/a）
2#热电锅炉出口	颗粒物	0.143	0.177	0.160	0.960
	二氧化硫	＜0.357	＜0.354	＜0.356	1.068

	氮氧化物	2.50	2.48	2.49	14.94
	汞及其化合物	1.37×10^{-2}	1.13×10^{-3}	1.25×10^{-3}	0.075
	氨	0.146	7.56×10^{-2}	0.111	0.666
	氟化物	0.238	0.241	0.240	1.44

10.2 公共参与结论

通过采取公众意见调查表的形式，企业走访了居住在项目所在地附近的 5 人，在项目施工期，参与调查人员均认为企业的噪声、扬尘、废水对其所住地无环境影响，不存在扰民的现象；在项目试生产阶段，参与调查人员均认为企业的废气、废水、噪声、固体废物均对其所住地无环境影响，并且参与调查人员对企业的环境保护工作均表示满意。参与调查人员情况见附件公众意见调查表。

10.3 总结论

海宁马桥大都市热电有限公司环境保护审批手续齐全，在设计、施工和运行阶段均采取了相应措施，污染物排放指标达到相应标准的要求，基本落实了环评报告书及批复的有关要求，具备建设项目环境保护设施竣工验收条件。

10.4 验收监测建议

（1）健全环保管理体制，切实做好治理设施维护保养工作，完善操作台帐，使治理设施保持正常运转。

（2）加强废水、废气、噪声污染防治，确保污染物达标排放。

（3）应依照相关管理要求，落实各项防污治污措施。

（4）后期若项目内容发生调整或变更，应依据相应规定要求及时向行政管理部门进行报备和申请。

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收报告表

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	海宁马桥大都市热电有限公司热电联产扩建工程项目			项目代码	2017-330400-44-02-058998-000			建设地点	浙江省嘉兴市海宁市经编产业园经都七路22号			
	设计生产能力	蒸汽总蒸发量147.66t/h，发电负荷18057.5kW			建设性质	√扩建　　搬迁　　技改							
	行业类别（分类管理名录）	D4412 热电联产			实际生产能力	蒸汽总蒸发量147.66t/h，发电负荷18057.5kW			环评单位	浙江省环境科技有限公司			
	环评文件审批机关	浙江省生态环境厅			审批文号	浙环建[2020]2号			环评文件类型	报告书			
	开工日期	2020年3月			竣工日期	2021年09月			排污许可证申领时间	2020年05月21日			
	环保设施设计单位	山东省环能设计院股份有限公司			环保设施施工单位	浙江洁能环保机械股份 山东中晟环保能源有限公司			本工程排污许可证编号	91330481773105066300 1P			
	验收单位	海宁马桥大都市热电有限公司			环保设施监测单位	海宁万润环境检测有限公司			验收监测时工况	87%			
	投资总概算（万元）	18639			环保投资总概算（万元）	3446			所占比例（%）	18.49			
	实际总投资	19000			实际环保投资（万元）	5794			所占比例（%）	30.49			
	废水治理（万元）	860	废气治理（万元）	4834	噪声治理（万元）	/	固体废物治理（万元）	100	绿化及生态（万元）	/	其他（万元）	/	
	新增废水处理设施能力	/			新增废气处理设施能力	/			年平均工作时间	6000小时/年			
运营单位		海宁马桥大都市热电有限公司			运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）	913304817731050663			验收时间	2021.11			

污染物达标与总量控制（工业建设项目详填）	排放量及主要污染物	原有排放(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(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)
	废水	9.585						4.416	3.582	6.842	10.419		2.743
	COD_{Cr}	4.792						2.208	1.791	3.42	5.209		1.372
	氨氮	0.479						0.221	0.179	0.342	0.521		0.137
	二氧化硫	53.01					1.068	31.32	0		84.33		1.068
	氮氧化物	73.15					14.94	44.74	0		117.89		14.94
	颗粒物	6.27					0.960	4.824	0		11.094		0.960

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；大气污染物排放浓度-毫克/立方米；水污染物量-吨/年；大气污染物排放量-吨/年