

杭州锅炉集团股份有限公司大型燃气蒸汽联合循环发电生产基地及大型燃气轮机余热锅炉项目（厂前区域办公楼）环境保护设施（先行）竣工验收监测报告

浙江省环境监测中心

二〇一四年十月

建设项目环境保护设施

竣工验收监测报告

浙环监（2014）业字第 151 号

项目名称：杭州锅炉集团股份有限公司大型燃气蒸汽联合
循环发电生产基地及大型燃气轮机余热锅炉项
目（厂前区域办公楼）

委托单位：杭州杭锅炉集团有限公司

浙江省环境监测中心

二〇一四年十月

目 录

前 言	1
一、总 论	3
1.1 编制依据	3
1.2 监测目的	3
1.3 评价标准	4
1.3.1 废水排放标准	4
1.3.2 废气排放标准	4
1.3.3 噪声标准	4
1.4 环评补充说明结论、污染防治措施和环评批复意见	4
1.4.1 环评补充说明结论	5
1.4.2 环评补充说明中污染防治措施	5
1.4.3 环境影响评价报告批复意见	5
二、概 况	6
2.1 环境概况	6
2.2 项目基本情况	6
2.3 主要污染源及环保设施概况	8
2.3.1 废水	8
2.3.2 废气	9
2.3.3 噪声	9
2.3.4 固体废物	9
三、验收监测结果和评价	10
3.1 监测内容	10
3.1.1 废水监测	10
3.1.2 废气监测	10
3.1.3 噪声监测	10
3.2 监测质量控制和监测分析方法	10
3.2.1 质量控制	10
3.2.2 监测分析方法	11

3.2.3 监测期间工况.....	11
3.3 监测结果与评价	11
3.3.1 废水监测	11
3.3.2 有组织废气监测.....	13
3.3.3 无组织废气监测.....	14
3.3.4 噪声监测	15
3.3.5 固体废物	16
四、环境管理检查	17
4.1 环保设施投资及运行情况.....	17
4.2 环保管理制度检查情况.....	17
4.3 环评补充说明中污染防治措施落实情况.....	17
五、结论	19
5.1 监测结论.....	19
5.1.1 废水监测结论.....	19
5.1.2 废气监测结论.....	19
5.1.3 噪声监测结论.....	19
5.1.4 固废调查结论.....	19
5.2 总结论	19
5.3 建议.....	20
建设项目竣工环境保护验收“三同时”登记表	21

附件

- 1、浙江省环境保护厅《关于西子联合控股有限公司大型蒸汽联合循环发电生产基地及大型燃气轮机余热锅炉项目环境影响报告书审查意见的函》（浙环建〔2007〕19号）
- 2、浙江省环境保护厅《关于杭州锅炉集团股份有限公司大型蒸汽联合循环发电生产基地及大型燃气轮机余热锅炉项目环境保护设施（先行）竣工验收意见的函》（浙环竣验〔2013〕43号）
- 3、浙江省环境保护厅《关于同意西子联合控股有限公司大型蒸汽联合循环发电生产基地及大型燃气轮机余热锅炉项目业主变更的函》
- 4、杭州锅炉集团股份有限公司整改报告

前 言

杭州锅炉集团股份有限公司（以下简称“杭锅集团”）是一家主要从事锅炉、压力容器、环保设备等产品的咨询、研发、生产、销售、安装及其它工程服务的大型综合性集团企业。

2004 年和 2005 年杭州市发改委分别对西子联合控股有限公司（以下简称“西子联合”）申报的国家重点急需项目——“西气东输”工程配套项目和浙江省重点项目——大型燃气蒸汽联合循环发电设备项目予以批复立项。2007 年 1 月，浙江大学环评室编制完成了《西子联合控股有限公司大型蒸汽联合循环发电生产基地及大型燃气轮机余热锅炉项目环境影响报告书》。2007 年 3 月，原浙江省环境保护局以浙环建〔2007〕19 号文对此予以批复。

2007 年 8 月，本项目开工建设，在此期间西子联合与杭锅集团协商，将该项目的建设主体由西子联合变更为杭锅集团，省环保局同意项目建设主体调整后原项目环评批复继续适用，并对此予以了说明。本项目分期建设，即首期工程、厂前区域和后期工程共三期，其中首期工程主要为联合生产厂房二及辅助用房，首期工程于 2009 年 10 月投入试生产，并于 2013 年 4 月通过浙江省环保厅（浙环竣验〔2013〕43 号）先行验收。厂前区域建设内容主要为厂前区域办公大楼，即本次验收监测内容，于 2013 年 6 月建设完成，因厂前区域实际建设规模较原环评发生了调整，2011 年 7 月原环评单位编制完成了本项目厂前区域及办公楼补充说明。

受杭州杭锅集团有限公司委托，浙江省环境监测中心承担杭州锅炉集团股份有限公司大型燃气蒸汽联合循环发电生产基地及大型燃气轮机余热锅炉项目（厂前区域办公楼）环境保护设施（先行）竣工验收监测工作。根据国家有关环境保护法规和省环保厅有关规定，

2013年11月中旬，省环境监测中心派员进行了现场勘察，在现场勘察和收集查阅有关资料的基础上，编制了验收监测方案。2014年3月对该工程进行了现场监测，在实施调查和现场监测的基础上，编写了本项目环保设施（先行）竣工验收监测报告。

一、总 论

1.1 编制依据

(1) 国家环保总局〔2001〕第 13 号令，《建设项目竣工环境保护验收管理办法》；

(2) 国家环保总局环发〔2000〕38 号，《关于建设项目环境保护设施竣工验收监测管理有关问题的通知》；

(3) 浙江省人民政府省政府令第 288 号，《浙江省建设项目环境保护管理办法》，2011 年 12 月；

(4) 浙江省环境保护厅浙环发〔2009〕89 号，《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》；

(5) 浙江大学，《西子联合控股有限公司大型蒸汽联合循环发电生产基地及大型燃气轮机余热锅炉项目环境影响报告书》，2007 年 1 月；

(6) 浙江省环境保护局浙环建〔2007〕19 号，《关于西子联合控股有限公司大型蒸汽联合循环发电生产基地及大型燃气轮机余热锅炉项目环境影响报告书审查意见的函》；

(7) 浙江大学，《杭州锅炉集团股份有限公司大型蒸汽联合循环发电生产基地及大型燃气轮机余热锅炉项目厂前区域办公楼补充说明》，2011 年 7 月；

(8) 浙江省环境监测中心《杭州锅炉集团股份有限公司大型蒸汽联合循环发电生产基地及大型燃气轮机余热锅炉项目（厂前区域办公楼）环境保护设施（先行）竣工验收监测方案》，2014 年 2 月。

1.2 监测目的

通过调查和监测，评价杭州锅炉集团股份有限公司大型燃气蒸汽联合循环发电生产基地及大型燃气轮机余热锅炉项目（厂前区域办公楼）是否达到国家有关排放标准的要求；调查固废的产生、处理处置

情况；检查环境保护设施的建设、运行情况；检查排污口的规范化情况；检查环评及批复意见的落实情况；检查公司的环境管理情况，提出存在问题及对策建议。

1.3 评价标准

1.3.1 废水排放标准

本项目厂前区域办公楼主要污染源为生活污水和食堂废水，经预处理后经嘉德威钢琴有限公司污水管道纳入厂区污水管网，送七格污水处理厂处理后排入钱塘江，污水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准（氨氮、总磷执行《污水排入城镇下水道水质标准》CJ343—2010）。雨水排放参照执行《污水综合排放标准》（GB8979-1996）一级标准。废水执行标准限值见表 1.1。

表 1.1 废水执行标准限值

单位：mg/L（pH值除外）

项目	pH值	COD	BOD ₅	SS	石油类	动植物油	总磷	氨氮
GB8978-96 三级标准	6~9	500	300	400	20	100	/	/
CJ343—2010	/	/	/	/	/	/	8.0	35
GB8978-96 一级标准	6~9	100	20	70	5	10	0.5	15

1.3.2 废气排放标准

食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001），即油烟最高允许排放浓度为 2.0 mg/m³。

地下车库污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源二级标准，详见表 1.2。

表 1.2 大气污染物综合排放标准

污染物	最高允许排放浓度(mg/m ³)	最高允许排放速率(kg/h)		无组织排放监控浓度限值(mg/m ³)
		排气筒高度(m)	二级	
氮氧化物	240	15	0.77	0.12

1.3.3 噪声标准

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，即昼间 60dB，夜间 50dB。

1.4 环评补充说明结论、污染防治措施和环评批复意见

由于项目原环评中未涉及本项目厂前区域办公楼的环保要求，故本次先行验收监测以该项目环评补充说明的中相关内容作为主要依据。

1.4.1 环评补充说明结论

建设单位对杭州锅炉集团股份有限公司厂前区域办公楼进行调整，综合各章节分析，经采取防治措施后可以做到达标排放，实现社会、经济、环境三者的统一。建设单位只要在建设中和建成后切实做好各项环境管理工作，严格执行“三同时”政策，认真落实本说明提出的各项环境污染防治措施，落实环保投资，做到污染物达标排放，从环保角度来看，厂前区域办公楼方案的调整是可行的。

1.4.2 环评补充说明中污染防治措施

本工程环评要求采取的各项污染防治措施清单见表 1.3。

1.4.3 环境影响评价报告批复意见

原浙江省环境保护局《关于西子联合控股有限公司大型蒸汽联合循环发电生产基地及大型燃气轮机余热锅炉项目环境影响报告书审查意见的函》（浙环建〔2007〕19号），详见附件 1。

表 1.3 污染防治措施清单

分类	环评补充说明要求
废气	电式油烟处理器处理（风量>10000m ³ /h，除油效率 75%以上）后高空排放
	库排（风）烟系统时，要充分考虑汽车尾气的收集效率，风量要足够大，要使车库出口保持一定的负压，再在车库出口安装风幕设备，尽可能的将尾气收集排放（要求有组织收集率大于 95%），减少汽车尾气的无组织排放量。并加强对送排风机的定期检修和维护，确保地下车库排风换气系统的正常运行，同时地下车库出入口周围应加强绿化。
废水	厂区雨水进入雨水池进行隔油沉砂后进入雨水管网
噪声	选用低噪声的设备和机械
	在风机等设备的气流通道上加装消声设备，新风机进风口应加装消声百页窗，管道安装采用弹性吊架，接口用软接头等隔声措施。设备放置时加装减震垫。水泵、风机等高噪声设备不直接位于建筑物下面，布置在建筑物一侧的绿化草坪下面。

二、概 况

2.1 环境概况

本项目所在地位于杭州市江干区丁桥镇建塘村，厂前区域办公楼布置在厂区东南角，平面布置图及周边环境情况见图 2.1。

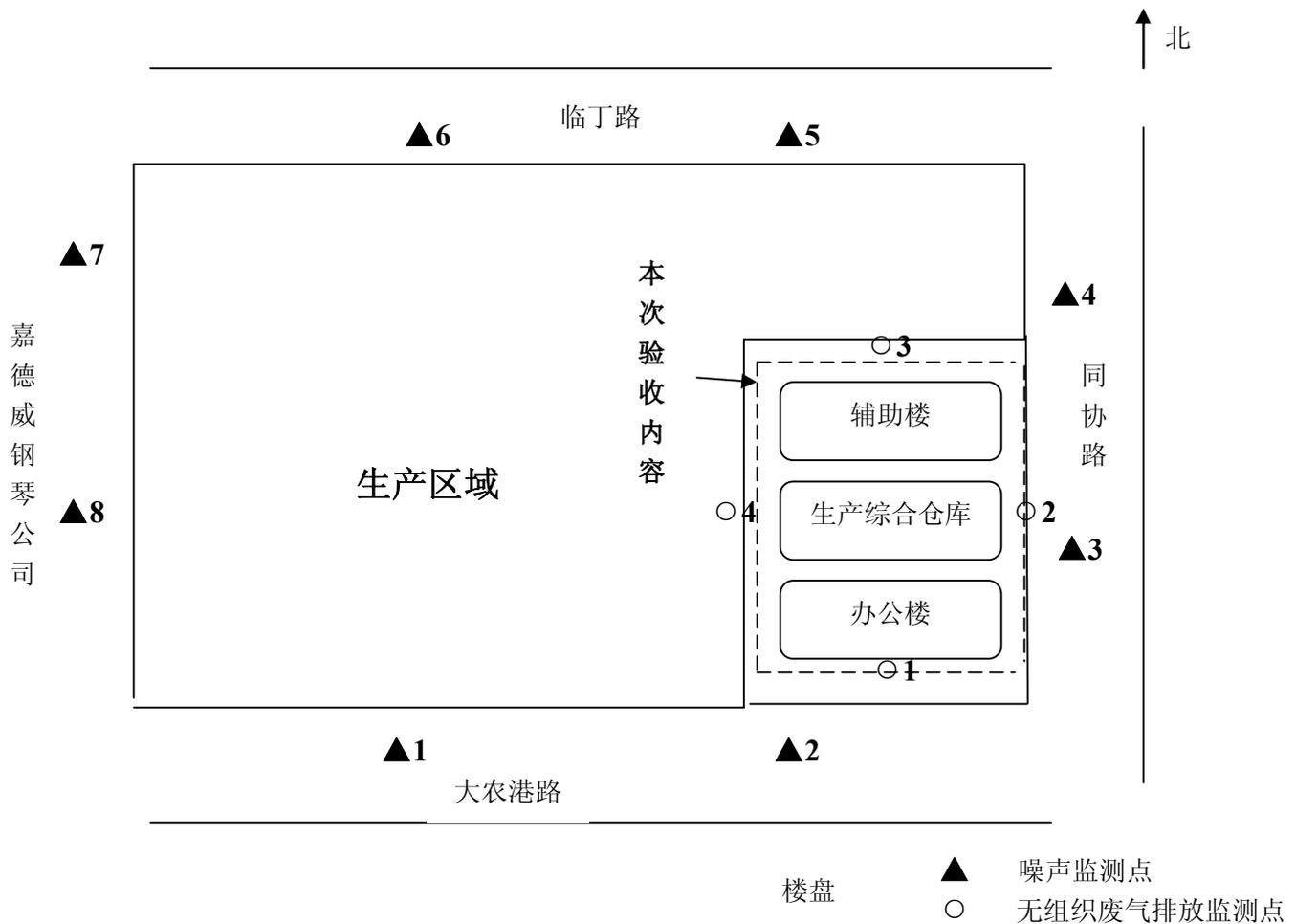


图 2.1 公司平面布置示意图

2.2 项目基本情况

本项目项目名称为“西子联合控股有限公司大型蒸汽联合循环发电生产基地及大型燃气轮机余热锅炉项目”（现为杭州锅炉集团股份有限公司大型蒸汽联合循环发电生产基地及大型燃气轮机余热锅炉项目），本项目实际建设过程中，分为首期工程、厂前区域和后期工

程三部分建设，首期工程已于 2013 年通过验收，本次验收监测内容为厂前区域，目前项目实际建设情况具体见表 2.1 所示，厂前区域实际建设情况见表 2.2。

表 2.1 本项目实际建设情况一览表

	建设内容	备注
本项目 审批内容	联合生产厂房一（包括汽包车间、余热锅炉模块组装车间、膜式壁车间及辅助用房等） 联合生产厂房二（包括蛇形管车间、螺旋鳍片管车间、集箱导管车间、金工车间、结构车间及辅助用房等）、试验中心、包装车间一（木制品）、包装车间二（金属件）、高配室、综合仓库、自控装配车间、办公楼、倒班宿舍、食堂等	环评审批文件：浙环建（2007）19 号
首期工程	联合厂房二（包括蛇形管车间、膜式壁车间、集箱导管车间及辅助用房等）、包装车间一（木制品）、包装车间二（金属件）、高配房、食堂、倒班宿舍及小车库等	已通过环保设施先行验收（浙环竣验[2013]43 号）
厂前区域	办公楼	本次验收内容
后期工程	除首期工程和厂前区域建设内容外	尚未建设

本项目厂前区域建设地点与环评一致，但实验楼、办公楼、原食堂等的建筑面积和层数、非机动车位个数、办公大楼总图等均较原环评有所调整，为此浙江省环保厅以浙环建函〔2011〕55 号要求建设单位就变更内容编制环境影响评价文件，建设单位委托了原环评单位进行环评补充说明，目前厂前区域及办公楼实际建设内容与环评补充说明基本一致，建筑面积略有出入，实际占地及建筑面积小于环评补充说明相应内容。

表 2.2 “厂前区域”实际建设情况一览表(单位: m²)

序号	调整前		调整后		实际建设情况		
1	建筑总面积	139441.6	建筑总面积	147488.3	28705.81		
2	计算建筑面积	224982.6	计算建筑面积	233029.3	28705.81		
3	建构筑物占地面积	97556.6	建构筑物占地面积	97640.6	5206.39		
4	地下建筑面积	1344	地下建筑面积	11500.3	11427.3		
5	绿地面积	43086	绿地面积	43717	7735		
6	道路广场面积	44997	道路广场面积	43677	2000		
7	小车位	总车位	230	小车位	总车位	418	418
		地上车位	194		地上车位	186	167
		地下车位	36		地下车位	251	251
8	自行车位	总车位	500	自行车位	总车位	770	770
		地下车位	0		地下车位	270	270
9	办公楼	面积	4748	办公楼	面积	7867.6	7939.55
		层数	4		层数	6	6
10	报告厅	面积	630		层数	6	6
		层数	2				
11	地下室	面积	1344	地下室	面积	11407.3	11427.3
		层数	-1 层		层数	-1 层	1
12	食堂	面积	2495	食堂	面积	4167.2	2085.6
		层数	3		层数	4	2
13	实验楼	面积	6288	生产综合库	面积	16755.9	16595.02
		层数	6		层数	6	6
14	综合仓库	面积	5218		层数	6	6
		层数	3				
15	1 号门卫	地上面积	107	1 号门卫	地上面积	119	117.4
		地下面积	93		地下面积	93	107.1
16			垃圾收集房	面积	60	60	
				层数	1	1	

2.3 主要污染源及环保设施概况

2.3.1 废水

本项目厂前区域办公楼废水主要污染源为生活污水和食堂废水，该区域设有单独的雨水和污水收集管网，实施了雨污分流，生活污水经化粪池处理，食堂废水设有隔油池，上述污水经预处理后纳入厂区污水管网，经嘉德威钢琴有限公司污水管道达标纳入华中路市政污水管道，生活污水主要处理工艺见图 2.2。

厂前区域办公楼设有一个雨水排放口，雨水排放口设有初期雨水

池，雨水经隔油沉砂处理后汇入厂外雨水管网。

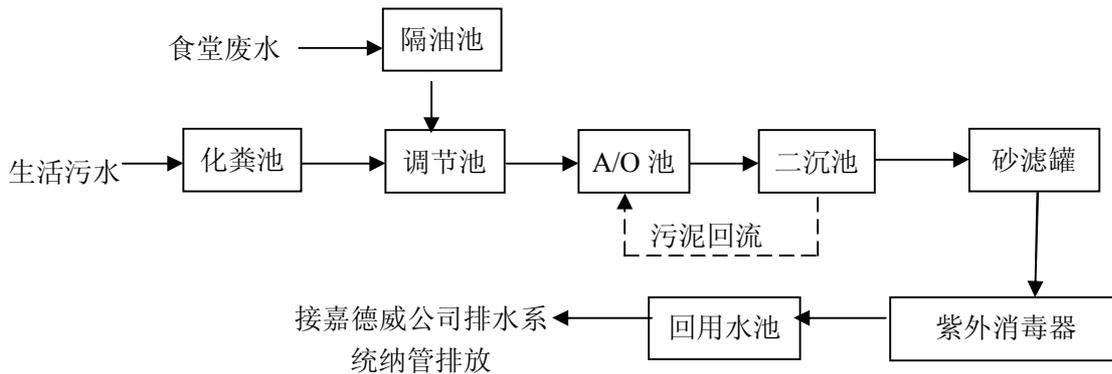


图 2.2 生活污水处理工艺流程图

2.3.2 废气

本项目厂前区域办公楼废气主要污染源为食堂油烟和汽车尾气。

食堂安装有 1 套油烟净化装置（型号为 DJ-48），食堂油烟经油烟净化器处理后屋顶排放；汽车尾气防治措施主要为增加地下车库换气，建设单位将整个地下车库分为 3 个区域，每个区域单独排风，排风量每小时不小于 4 次，送风通过汽车坡道、楼道等自然送风，整个地下车库设 6 台型号为 HTFC(DT)-28[#]的强制排风机，对地下车库进行了机械排风。

2.3.3 噪声

本项目厂前区域主要噪声源为地下车库排风机，各地下风机房均设有单独隔间，各风机进风口加装消声百页窗，管道安装采用弹性吊架，接口用软接头等隔声措施，风机下方安装减震垫。同时厂前区域种植了一定的植被，以减少噪声污染。

整个地下车库共设一个机动车入口和一个机动车出口，进出口位置均加设了隔声屏，进一步减少了噪声对周边环境的影响。

2.3.4 固体废物

本项目厂前区域产生固体废物主要为生活垃圾，交环卫部门定期清理外运处置。

三、验收监测结果和评价

3.1 监测内容

3.1.1 废水监测

在公司生活污水排放口设 1 个监测点位；在公司的雨水排放口设 1 个监测点位。监测内容和监测点位见图 3.1。

表 3.1 废水监测内容

监测对象	测点编号	监测项目	监测频次
生活污水排放口	★1	pH 值、COD、BOD、SS、 动植物油、石油类、氨氮、总磷	4 次/天，2 天
雨水排放口	★2	pH 值、COD、总磷、动植物油、石油类和氨氮	

3.1.2 废气监测

在食堂油烟净化器进出口设置监测断面，共设置了 2 个监测断面，监测内容及频次见表 3.2。

表 3.2 废气监测断面和测试项目一览表

测试对象	测试位置（断面）	测试项目	采样要求和频次
食堂油烟	油烟净化装置进出口	油烟	每个周期采样 5 次，采样 2 个周期 （进出口同步采样）

在公司厂界四周设 4 个无组织废气监测点位（○1~4），监测点位见图 2.1，监测项目为氮氧化物，监测频次为每天 4 次，监测 2 天，同时测量气象参数。

3.1.3 噪声监测

围绕厂界设 8 个噪声测点（▲1~8），每个测点白天分别测量 1 次，测量 2 天，监测点位见图 2.1。

3.2 监测质量控制和监测分析方法

3.2.1 质量控制

1、随时掌握监测期间项目运行情况，保证监测过程中项目正常运行。

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

3、样品采集、运输、保存参照《环境监测技术规范》和《环境监测质量保证手册》的技术要求进行，每批样品分析的同时做质控样品和平行双样等。

4、监测数据严格实行三级审核制度。

3.2.2 监测分析方法

监测分析方法见表 3.3。

表 3.3 监测分析方法

序号	项 目	监测分析方法	方法标准号或来源
1	油烟	饮食业油烟排放标准(试行)GB18483-2001 附录 A	GB18483-2001 附录 A
2	pH 值	玻璃电极法	GB/T 6920-1986
3	SS	重量法	GB/T 11901-1989
4	COD	重铬酸盐法	GB/T 11914-1989
5	BOD	微生物传感器快速测定法	HJ/T 86-2002
6	石油类	红外分光光度法	HJ637-2012
7	氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ535-2009
8	总磷	钼酸铵分光光度法	GB/T11893-1989
9	噪声	声级计法	GB12348-2008
10	氮氧化物	二氧化氮的测定 seltzman 法	GB/T 15435 -1995

3.2.3 监测期间工况

监测期间，本项目厂前区域办公楼正常工作。

3.3 监测结果与评价

3.3.1 废水监测

(1) 监测结果

本项目厂前区域各监测点废水监测结果见表 3.4。

表 3.4 本项目各监测点废水监测结果

单位：mg/L（pH值除外）

断面	日期	序号	pH 值	SS	COD	BOD	NH ₃ -N	TP	石油类	动植物油
生活污水排放口	3月17日	1	7.50	162	128	41.4	40.1	3.00	0.16	0.29
		2	7.51	194	134	45.0	35.4	3.02	0.19	0.30
		3	7.32	101	99.7	36.0	27.0	2.31	0.19	0.24
		4	7.36	89	95.7	36.0	27.0	2.17	0.09	0.23
		均值	/	137	114	39.6	32.4	2.63	0.16	0.27
	3月18日	1	7.40	88	80.4	28.0	39.0	2.17	0.15	0.33
		2	7.50	86	91.4	32.5	39.3	3.31	0.18	0.18
		3	7.37	97	91.6	32.0	36.9	2.86	0.20	0.09
		4	7.46	78	91.6	30.8	35.4	2.85	0.16	0.26
		均值	/	87	88.8	30.8	37.7	2.80	0.17	0.22
	5月29日	1	7.40	/	44.7	/	20.1	1.22	/	/
		2	7.39	/	42.6	/	18.9	1.17	/	/
		3	7.38	/	42.6	/	19.0	1.14	/	/
		4	7.38	/	42.6	/	18.9	1.15	/	/
		均值	/	/	43.1	/	19.2	1.17	/	/
GB8978-1996 三级标准			6~9	400	500	300	/	/	20	100
CJ343-2010			/	/	/	/	35	8	/	/
雨水排放口	5月29日	1	7.51	/	22.4	/	5.65	0.550	0.16	0.40
		2	7.52	/	20.1	/	7.40	0.599	<0.04	0.09
		3	7.49	/	21.9	/	6.82	0.586	<0.04	0.10
		4	7.48	/	21.9	/	5.81	0.573	<0.04	0.09
		均值	/	/	21.6	/	6.42	0.577	0.06	0.17
	8月7日	1	7.12	/	<10	/	1.08	0.156	/	/
		2	7.18	/	15.8	/	1.26	0.168	/	/
		均值	/	/	10.4	/	1.17	0.162	/	/
	8月8日	1	7.21	/	<10	/	1.64	0.150	/	/
		2	7.26	/	13.8	/	1.32	0.145	/	/
		均值	/	/	<10	/	1.48	0.148	/	/
	GB8978-96 一级标准			6~9	/	100	/	15	0.5	5

（2）监测结果分析评价

该公司生活污水排放口废水中，pH 值范围为 7.32 ~ 7.51，污染物的最大日均浓度分别为 SS 137 mg/L、COD 114mg/L、BOD 39.6mg/L、石油类 0.17mg/L、动植物油 0.27 mg/L，均符合《污水综合排放标准》

（GB8978-1996）三级标准限值；氨氮最大日均浓度为 37.7 mg/L，不符合环评批复要求；总磷最大日均浓度为 2.80 mg/L，符合《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）标准限值。

该公司厂前区域雨水排放口废水中，pH 值范围为 7.48 ~ 7.52，污染物的日均浓度分别为 COD 21.6mg/L、石油类 0.06mg/L、动植物油 0.17 mg/L、氨氮 6.42 mg/L，均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准限值；总磷的日均浓度 0.577 mg/L，不符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准限值。

（3）整改及复测情况

本项目厂前区域办公楼废水主要污染源为生活污水和食堂废水，验收监测前，生活污水经化粪池处理，食堂废水经隔油池处理，一并经嘉德威钢琴有限公司污水管道达标纳入华中路市政污水管道。由于氨氮浓度不符合环评批复的要求，公司在生活污水和食堂废水纳管前，利用污水处理设施进一步处理废水，处理工艺见图 2.2。经整改后，5 月 29 日对公司厂前区域办公楼排放废水进行了复测，复测结果为：pH 值范围为 7.38 ~ 7.40，COD 日均浓度为 43.1mg/L，均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准限值；氨氮日均浓度为 19.2mg/L，总磷最大日均浓度为 1.17mg/L，均符合《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）标准限值。

由于厂前区域排放雨水总磷浓度超标，公司对雨水管网进行了清理，8 月 7 日~8 日，对雨水排放情况进行了复测，复测结果为：pH 值范围为 7.12~7.26，污染物的最大日均浓度分别为 COD 10.4mg/L、氨氮 1.48 mg/L、总磷 0.162 mg/L，均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准限值。

3.3.2 有组织废气监测

（1）监测结果

食堂油烟监测结果见表 3.5。

表 3.5 食堂油烟排放浓度测试结果表

监测周期	断面	项目	测试结果					去除效率 (%)
			第一次	第二次	第三次	第四次	第五次	
第一周期	油烟净化器进口	实测风量 m ³ /h	4.10×10 ⁴					87.8
		标况风量 m ³ /h	3.49×10 ⁴					
		排放浓度 mg/m ³	1.94	2.33	1.66	1.89	2.78	
		平均浓度 mg/m ³	2.12					
	油烟净化器出口	实测风量 m ³ /h	4.11×10 ⁴					
		标况风量 m ³ /h	3.52×10 ⁴					
		排放浓度 mg/m ³	0.408	0.200	0.295	0.164	0.219	
		平均浓度 mg/m ³	0.257					
		折算浓度 mg/m ³	0.352					
	第二周期	油烟净化器进口	实测风量 m ³ /h	4.04×10 ⁴				
标况风量 m ³ /h			3.44×10 ⁴					
排放浓度 mg/m ³			1.81	1.98	1.550	1.34	1.96	
平均浓度 mg/m ³			1.73					
油烟净化器出口		实测风量 m ³ /h	4.18×10 ⁴					
		标况风量 m ³ /h	3.49×10 ⁴					
		排放浓度 mg/m ³	0.291	0.270	0.151	0.110	0.132	
		平均浓度 mg/m ³	0.191					
		折算浓度 mg/m ³	0.266					

注：样品采集时食堂在炒菜期，共采样 2 个周期，每周期连续采样 5 次；食堂共设 15 个基准灶头。

(2) 监测结果分析评价

食堂油烟处理装置排放油烟两周期折算浓度分别为 0.352 mg/m³ 和 0.266 mg/m³，符合《饮食业油烟排放标准（试行）》(GB18483-2001) 要求。油烟净化器两周期去除效率分别为 87.8%和 88.6%，符合《饮食业油烟排放标准（试行）》(GB18483-2001)大型规模最低去除效率 85%的要求。

3.3.3 无组织废气监测

监测期间气象参数测定结果见表 3.6，厂界氮氧化物无组织排放监测结果见表 3.7。

根据监测结果，厂界 4 个无组织排放监测点的氮氧化物最大浓度为 $0.119\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的无组织控制值要求。

表 3.6 气象参数监测结果

日期	序号	气温(°C)	风向	风速 (m/s)	气压 (Kpa)	天气情况
3 月 17 日	1	20	静	/	101.8	晴
	2	20	静	/	101.8	
	3	24	静	/	101.8	
	4	24	静	/	101.8	
3 月 18 日	1	18	静	/	101.8	晴
	2	20	静	/	101.8	
	3	20	静	/	101.8	
	4	20	静	/	101.8	

表 3.7 无组织废气排放监测结果（单位： mg/m^3 ）

监测项目	测点编号	3 月 17 日				3 月 18 日			
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次
氮氧化物	1	0.021	0.023	0.014	0.036	0.119	0.058	0.038	0.021
	2	0.021	<0.007	<0.007	0.020	0.114	0.072	0.040	0.041
	3	0.024	0.023	0.011	0.019	0.096	0.082	0.046	0.050
	4	0.033	0.029	0.016	0.009	0.090	0.055	0.026	0.025
最大值		0.119							
标准值		0.12							

3.3.4 噪声监测

本项目厂界噪声监测结果见表 3.8。

根据监测结果，公司厂界噪声昼间声级为 $48.6\sim 54.8\text{dB}(\text{A})$ ，各测点昼间噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准限值。

表 3.8 厂界噪声测量结果

测点编号	测点位置	昼间等效声级 Leq (dB (A))	
		3月18日	3月19日
1	南厂界偏西	54.8	54.1
2	南厂界偏东	48.6	49.5
3	东厂界偏南	53.2	53.0
4	东厂界偏北	52.8	51.9
5	北厂界偏东	49.5	50.1
6	北厂界偏西	50.2	50.4
7	西厂界偏北	50.5	50.1
8	西厂界偏南	52.1	51.7
GB12348-2008 2类标准		60	

3.3.5 固体废物

本项目厂前区域产生固体废物主要为生活垃圾，交环卫部门定期清理外运处置。

四、环境管理检查

4.1 环保设施投资及运行情况

杭州锅炉集团股份有限公司大型燃气蒸汽联合循环发电生产基地及大型燃气轮机余热锅炉项目投资 13000 万元，环保投资 615 万元，占项目投资的 4.73%，其中，废水治理 125 万元，废气治理 65 万元，噪声治理 100 万元，固废治理 25 万元，绿化及生态 300 万元。

本次验收的厂前区域办公楼食堂油烟经油烟净化器处理后排放，生活污水经预处理后纳管，目前环保设施均能正常运行。

4.2 环保管理制度检查情况

杭州锅炉集团股份有限公司设有专门的安环部，配备环保专职管理人员，制定了专门的《环保管理制度》、《污水站运行管理制度》、《污水站操作规程》等环保管理制度。

4.3 环评补充说明中污染防治措施落实情况

由于项目原环评中未涉及本项目厂前区域办公楼的环保要求，故本次先行验收监测以该项目环评补充说明的中污染防治措施作为主要依据。本工程环评要求采取的各项污染防治措施落实情况见表 4.1。

表 4.1 环评补充说明中污染防治措施落实情况

分类	环评补充说明要求	落实情况
废气	电式油烟处理器处理（风量 >10000m ³ /h, 除油效率 75% 以上）后高空排放	已落实。 设有油烟处理器装置，根据监测结果，油烟能达标排放，除油效率在 75% 以上。
	车库排（风）烟系统时，要充分考虑汽车尾气的收集效率，风量要足够大，要使车库出口保持一定的负压，再在车库出口安装风幕设备，尽可能的将尾气收集排放（要求有组织收集率大于 95%），减少汽车尾气的无组织排放量。并加强对送排风机的定期检修和维护，确保地下车库排风换气系统的正常运行，同时地下车库出入口周围应加强绿化。	已落实。 设置 6 座强制排风机送风机，通过竖井室外排放，地下车库出入口均安装有隔声屏，周边进行了一定的绿化
废水	厂区雨水进入雨水池进行隔油沉砂后进入雨水管网	已落实。 雨水经隔油沉砂后进入雨水管网，项目生产生活污水经化粪池、隔油池处理后厂内污水站处理后经嘉德威钢琴有限公司污水管道达标纳管。根据监测结果，生活污水和雨水能达标排放。
噪声	选用低噪声的设备和机械。 在风机等设备的气流通道上加装消声设备，新风机进风口应加装消声百页窗，管道安装采用弹性吊架，接口用软接头等隔声措施。设备放置时加装减震垫。水泵、风机等高噪声设备不直接位于建筑物下面，布置在建筑物一侧的绿化草坪下面。	已落实。 根据监测结果，厂界噪声符合相关标准限值。

五、结论

5.1 监测结论

5.1.1 废水监测结论

该公司生活污水排放口废水中，pH 值范围、SS、COD、BOD、石油类、动植物油，均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准限值；氨氮、总磷浓度均符合《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）标准限值。

该公司厂前区域雨水排放口废水中，pH 值范围、COD、石油类、动植物油、氨氮、总磷，均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准限值。

5.1.2 废气监测结论

食堂油烟处理装置排放油烟浓度符合《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）要求，油烟净化器两周期去除效率符合《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）大型规模最低去除效率 85% 的要求。

本项目厂前区域厂界 4 个无组织排放监测点的氮氧化物浓度符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的无组织控制值要求。

5.1.3 噪声监测结论

根据监测结果，公司厂界噪声昼间声级为 48.6~54.8dB(A)，均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值。

5.1.4 固废调查结论

本项目厂前区域产生固体废物主要为生活垃圾，交环卫部门定期清理外运处置。

5.2 总结论

杭州锅炉集团股份有限公司大型燃气蒸汽联合循环发电生产基地及大型燃气轮机余热锅炉项目（厂前区域办公楼）基本符合环境保护设施（先行）竣工验收条件。

5.3 建议

加强环境保护设施运行的日常管理，确保各类污染物稳定达标排放。

建设项目竣工环境保护验收“三同时”登记表

填表单位（盖章）：浙江省环境监测中心

填表人：

项目经办人：

建 设 项 目	项目名称		杭州锅炉集团股份有限公司大型燃气蒸汽联合循环发电生产基地及大型燃气轮机余热锅炉项目（厂前区域办公楼）				建设地点		杭州市江干区丁桥镇建塘村						
	行业类别		机械制造				建设性质		<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造						
	设计生产能力		建设项目开工日期		2008.8		实际生产能力		投入试运行日期		2013.6				
	投资总概算（万元）						环保投资总概算（万元）		所占比例（%）						
	环评审批部门		浙江省环境保护厅				批准文号		浙环建（2007）19号		批准时间		2007.3		
	初步设计审批部门		—				批准文号		—		批准时间		—		
	环保验收审批部门		浙江省环境保护厅				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		浙江省环境监测中心						
	实际总投资（万元）		13000				实际环保投资（万元）		615		所占比例（%）		4.73		
	废水治理（万元）	125	废气治理（万元）	65	噪声治理（万元）	100	固废治理（万元）	25	绿化及生态（万元）	300	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								
	建设单位		杭州锅炉集团股份有限公司		邮政编码		310021		联系电话		85385265		环评单位		浙江大学
污 染 物 排 放 达 与 总 量 控 制 （ 工 业 项 目 详 填 ）	污染物	原有排放量 (1)	本期工程实 际排放浓度 (2)	本期工程允 许排放浓度 (3)	本期工程 产生量 (4)	本期工程自 身削减量 (5)	本期工程实 际排放量 (6)	本期工程核 定排放总量 (7)	本期工程“以 新带老”削 减量 (8)	全厂实际 排放总量 (9)	全厂核定 排放总量 (10)	区域平衡 替代削减量 (11)	排放 增减量 (12)		
	废水														
	化学需氧量														
	氨氮														
	废气														
	二氧化硫														
	工业固体废物														
	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；大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年。