

山东淄博瑞光热电有限公司
4 × 130t/h 锅炉烟气超洁净排放技改
工程竣工环境保护验收监测报告

建设单位： 山东淄博瑞光热电有限公司

编制单位： 山东淄博瑞光热电有限公司

二〇一八年二月

建设单位：山东淄博瑞光热电有限公司

法人代表：张林

编制单位：山东淄博瑞光热电有限公司

法人代表：张林

项目负责人：黎志强

验收监测单位：山东蓝城分析测试有限公司

验收监测报告技术咨询单位：济南凯盛环保技术有限公司

建设单位：山东淄博瑞光热电有限公司

电话：18553316020

传真：/

邮编：255300

地址：淄博市周村区经济技术开发区新华大道 10093 号山东

淄博瑞光热电有限公司厂区内

前 言

一、项目背景

山东淄博瑞光热电有限公司前身为周村开发区热电厂，位于淄博市周村区经济技术开发区新华大道 10093 号，占地面积 13.53 公顷。2004 年 4 月 29 日，周村开发区热电厂变更为淄博周北热电有限公司。2016 年 6 月 6 日，淄博周北热电有限公司由于资产重组，名称变更为山东淄博瑞光热电有限公司。

公司现有 4 台×130t/h 循环流化床锅炉，1 台 25MW 的抽凝机组和 1 台 25MW 背压机组；2016 年 6 月 6 日，山东淄博瑞光热电有限公司投资 11300 万元对 4×130t/h 锅炉烟气超洁净排放技改工程。

2016 年 6 月，山东淄博瑞光热电有限公司委托山东华度集团有限公司编制了《山东淄博瑞光热电有限公司 4×130t/h 锅炉烟气超洁净排放技改工程环境影响报告表》；同年 7 月 29 日，淄博市环境保护局周村分局以《山东淄博瑞光热电有限公司 4×130t/h 锅炉烟气超洁净排放技改工程项目环境影响报告表审批意见》对其建设内容进行批复（周环报告表[2016]90 号）。

2016 年 7 月 30 日，该项目开始动工，锅炉低氮燃烧技改、SNCR 脱硝技改设备、电除尘改造、脱硫设施、湿式电除尘设备等主体工程的建设于 2016 年 10 月 31 号竣工。之后山东淄博瑞光热电有限公司依据淄环审[2012]10 号《关于淄博周北热电有限公司增容 1 台 130t/h 备用锅炉技改项目环境影响报告书的审批意见》，计划将湿电除尘后续烟道接入原有 150m 高烟囱。期间接到 94521 部队《关于保证净空限制高度的通知》，通知山东淄博瑞光热电有限公司拆除已建成的混凝土烟囱，保证部队的飞行训练安全，导致烟囱高度降为 66m（环评批复高度为 150m）。建设单位于 2017 年 11 月，委托山东海美依项目咨询有限公司对现状烟囱高度进行合理性论证，并编制了《山东淄博瑞光热电有限公司现状排烟方式预测分析报告》（2017 年 12 月）。

2017 年 12 月 20 日，山东淄博瑞光热电有限公司根据《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等要求，组织开展竣工环保验收工作，委托山东蓝城分析测试有限公司对该项目进行竣工环境保护验收监测。

根据验收监测结果，山东淄博瑞光热电有限公司委托济南凯盛环保技术有限公司协助编制完成本次《山东淄博瑞光热电有限公司 4×130t/h 锅炉烟气超洁净排放技改工程竣工环境保护验收监测报告》。

二、项目概况

该项目位于淄博市周村区经济技术开发区新华大道 10093 号现有厂区内；主要建设内容为：改炉内喷钙脱硫为 MgO 湿法烟气脱硫，对现有 SNCR 技术进行优化更新，在此技术上对 4 台锅炉进行低氮燃烧改造；对现有电除尘进行技术改造，在脱硫塔上新建湿电除尘；新建脱硫工艺楼、脱硫塔、综合泵房、制浆间等辅助工程。

三、项目竣工环境保护验收结论

山东淄博瑞光热电有限公司在建设过程中，环保审批手续齐全。企业制定了环保管理制度，明确了环保管理机构及其职责，办公室负责项目环保管理和环保档案的收存，风险防范措施充足。该项目废气采取有效措施后能够实现达标排放，废水不外排，固体废物均能够得到妥善处理、实现综合利用。

该项目建设与运行满足竣工环境保护验收的要求，具备通过竣工环保验收的条件，不存在《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中第八条规定的情形，同意通过竣工环境保护验收。

山东淄博瑞光热电有限公司

2018 年 2 月

目 录

1. 验收项目概况	1
1.1 项目基本情况.....	1
1.2 环评手续履行情况.....	1
1.3 验收监测工作情况.....	1
2. 验收依据	3
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规、规章和规范.....	3
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范.....	3
2.3 建设项目环评手续文件.....	3
3. 工程建设情况	5
3.1 地理位置及平面布置.....	5
3.2 现有工程概况.....	9
3.3 该项目工程概况.....	12
3.4 主要原辅材料及燃料.....	21
3.5 水源及水平衡.....	22
3.6 工艺流程.....	22
3.7 污染物的产排情况.....	22
3.8 项目变动情况.....	23
4. 环境保护设施	26
4.1 废水污染治理设施.....	26
4.2 废气污染治理设施.....	26
4.3 噪声污染治理设施.....	26
4.4 固体废物污染物处置设施.....	26
4.5 其他污染防治措施.....	26
5. 建设项目环境影响报告表的主要结论与建议及审批部门审批决定	28
5.1 建设项目环境影响报告表的主要结论.....	28
5.2 审批部门审批决定.....	29
6. 验收执行标准	31
6.1 废水.....	31

6.2 废气.....	31
6.3 噪声.....	31
6.4 固体废物.....	31
6.5 总量控制指标.....	31
7. 验收监测内容.....	33
7.1 废气监测.....	33
7.2 厂界噪声监测.....	33
8. 质量保障及质量控制.....	34
8.1 监测分析方法.....	34
8.2 监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	34
9. 验收监测结果.....	36
9.1 生产工况.....	36
9.2 污染物达标排放分析.....	36
9.3 污染物验收监测排放量核算.....	47
9.4 总量控制指标分析.....	47
10. 环境管理检查.....	49
10.1 环境管理制度制定.....	49
10.2 环保档案管理情况.....	49
10.3 环保治理设施运行、维护情况.....	49
10.4 污染物排放口规范化.....	49
10.5 厂区绿化情况.....	49
10.6 环评批复要求落实情况.....	49
11. 验收监测结论.....	51
11.1 验收结论.....	51
11.2 建议.....	53

1. 验收项目概况

1.1 项目基本情况

项目名称：4×130t/h 锅炉烟气超洁净排放技改工程

项目性质：技 改

建设单位：山东淄博瑞光热电有限公司（原淄博周北热电有限公司）

建设地点：淄博市周村区经济技术开发区新华大道 10093 号山东淄博瑞光热电有限公司厂区内

1.2 环评手续履行情况

环境影响报告表编制单位：山东华度集团有限公司

编制完成时间：2016 年 6 月

环评审批部门：淄博市环境保护局周村分局

审批文号：周环报告表[2016]90 号

审批时间：2016 年 7 月 29 日

开工时间：2016 年 7 月 30 日

竣工时间：2017 年 12 月 15 日（主体工程于 2016 年 10 月 31 号）

环保设施调试时间：2016 年 10 月 31 日~2016 年 11 月 15 日

投产时间：2016 年 11 月 15 日

1.3 验收监测工作情况

验收工作由来：山东淄博瑞光热电有限公司按照《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等规定，于 2017 年 12 月 20 日对“4×130t/h 锅炉烟气超洁净排放技改工程”开展竣工环保验收工作，并编制验收监测方案，委托山东蓝城分析测试有限公司对该项目进行竣工环境保护验收监测工作。

验收工作的组织与启动时间：2017 年 12 月 20 日

验收对象、范围与内容：山东淄博瑞光热电有限公司 4×130t/h 锅炉烟气超洁净排放技改工程

验收监测方案编制时间：2018 年 1 月 20 日

现场验收监测时间：2018 年 1 月 23 日~25 日

验收监测报告形成过程：“4×130t/h 锅炉烟气超洁净排放技改工程”竣工后；山东淄博瑞光热电有限公司同时委托山东蓝城分析测试有限公司对该项目产生的废气、

噪声进行连续 2~3 天的监测。在此基础上，山东淄博瑞光热电有限公司编制该项目竣工环境保护验收监测报告。

2. 验收依据

2.1 建设项目环境保护相关法律、法规、规章和规范

- 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日施行）；
- 《中华人民共和国环境影响评价法》（2016 年 9 月 1 日施行）；
- 《中华人民共和国大气污染防治法》（2016 年 1 月 1 日施行）；
- 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修订）；
- 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016 年 11 月 7 日修正）；
- 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1997 年 3 月 1 日施行）；
- 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日施行）；
- 《中华人民共和国环境保护税法实施条例》（2018 年 1 月 1 日施行）；
- 《山东省环境保护条例》（2001 年 12 月 7 日修正）；
- 《山东省大气污染防治条例》（2016 年 11 月 1 日施行）；
- 《山东省环境噪声污染防治条例》（2012 年 1 月 13 日修改）。

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

- 《建设项目竣工环保验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）；
- 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 火力发电厂》（HJ/T255-2006）；
- 《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》（环办[2015]113 号）；
- 《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令 2014 年第 31 号）；
- 《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）；
- 《火电厂环境监测技术规范》（DL/T414-2004）；
- 《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017）；
- 《燃煤火电企业环境守法导则》（2013 年 2 月）；
- 《山东省环境保护厅关于加强建设项目竣工环境保护验收管理的通知》（鲁环函[2011]417 号）；
- 《淄博市贯彻落实《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》实施细则》（淄环函[2018]2 号）。

2.3 建设项目环评手续文件

- 《山东淄博瑞光热电有限公司 4×130t/h 锅炉烟气超洁净排放技改工程项目环境影响

报告表》（山东华度集团有限公司，2016年6月）；

•《山东淄博瑞光热电有限公司 4×130t/h 锅炉烟气超洁净排放技改工程项目环境影响报告表审批意见》（周环报告表[2016]90号）；

•《山东淄博瑞光热电有限公司现状排烟方式预测分析报告》（山东海美依项目咨询有限公司，2017年12月）。

3. 工程建设情况

3.1 地理位置及平面布置

山东淄博瑞光热电有限公司位于淄博市周村区经济技术开发区新华大道 10093 号，东邻淄博兰雁集团公司、山东维尔集团安泰纺织有限公司，南临新华大道，西临东门路，北侧为南阎村；该项目位于淄博市周村区经济技术开发区新华大道 10093 号山东淄博瑞光热电有限公司厂区内。

该项目周围现状与环评批复之时没有发生明显变化。

该项目周围环境敏感目标及变化情况见表 3-1。

表 3-1 项目厂址周围主要敏感目标及变化情况

序号	主要环境保护目标	方位	原环评距项目距离 (m)	现状距技改项目中心距离 (m)	敏感类别	保护级别
1	教育局宿舍	S	/	290	环境空气 声环境	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中二级标准；《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 中 2 类标准
2	南阎村	N	/	170		
3	淄博机电工程学校	NE	/	400		
4	沈家庄村	NNW	1400	1600	环境空气	
5	蒋家庄	N	1100	已搬迁		
6	大房	NNE	1800	1930		
7	隋家村	NW	200	720		
8	迎仙村	NW	500	1580		
9	义和村	NW	200	720		
10	小房	E	650	650		
11	石庙	SSW	400	510		
12	北谢	WSW	900	1060		
13	南谢	SW	1200	1200		
14	东塘乌	SSW	1700	1400		
15	陈桥	SE	1050	1300		
16	孝妇河	E	3900	3800	水环境	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) V 类标准

注：原环评参照点为项目厂区中心点位置，现状参照点为山东淄博瑞光热电有限公司 4×130t/h 锅炉烟气超洁净排放技改工程项目中心位置。

该项目地理位置图见图 3-1，地理位置航拍图见图 3-2，厂区平面布置图见图 3-3。

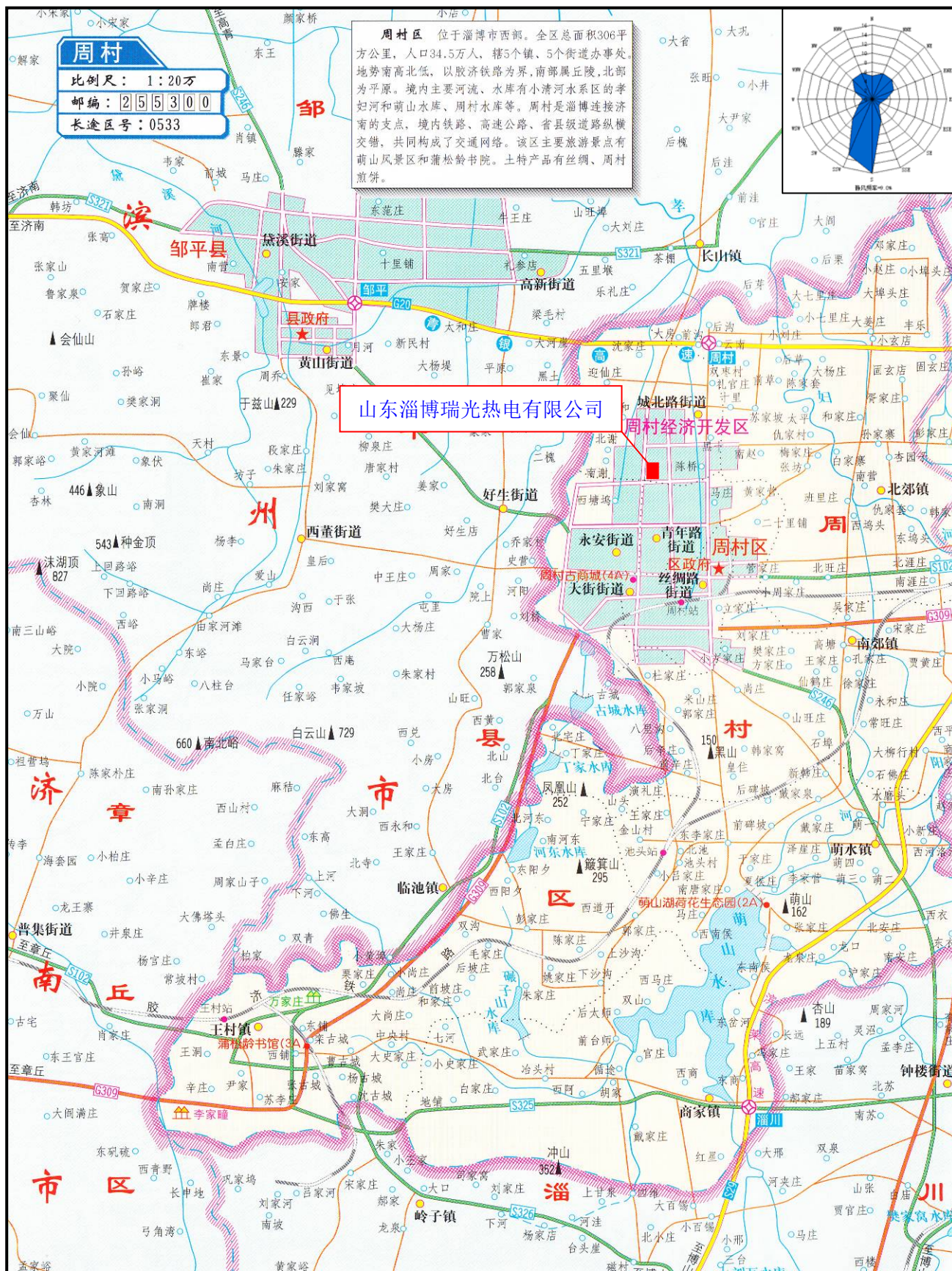


图 3-1 山东淄博瑞光热电有限公司地理位置图



图 3-2 山东淄博瑞光热电有限公司地理位置航拍图



图 3-3 山东淄博瑞光热电有限公司厂区平面布置图

该项目位于淄博市周村区经济技术开发区新华大道 10093 号山东淄博瑞光热电有限公司厂区内。主厂房布置在厂区北部，主厂房按三列式由西向东布置有汽机房、除氧煤仓间、锅炉房、除尘器、输煤栈桥、引风机、烟囱、碎煤室等。

该项目实际平面布置与环评报告中平面布置一致。

3.2 现有工程概况

现有工程主要建设内容为 4×130t/h 高温次高压循环流化床锅炉+1 台 C25MW 抽凝汽轮发电机组+1 台 B25MW 背压汽轮机组。

全厂劳动定员 170 人，年运行 360 天：采暖季 3 台锅炉运行（2880h），非采暖季 2 台锅炉运行（5760h）。

企业“三同时”执行情况见表 3-2。

山东淄博瑞光热电有限公司现有工程项目组成见表 3-3。

表 3-2 企业“三同时”执行情况

建设单位	项目名称	总投资	环保投资	主要项目组成		环评批复时间及文号	投产时间	竣工环保验收
周村开发区热电厂	热电联产项目	30000 万元	2820.6 万元	2×130t/h 循环流化床锅炉 +1×25MW 抽凝机组	配套热力管网工程	2003-11-27 鲁环审[2003]131 号	2005-5	2008-5-30 鲁环验 [2008]32 号
				1×130t/h 循环流化床锅炉 +1×25MW 背压机组			2006-10	
淄博周北热电有限公司	增容 1 台 130t/h 备用锅炉技改项目	4000 万元	1470 万元	新增 1 台 130t/h 高温次高压循环流化床备用锅炉，建设主体设备、布袋除尘器 1 台、石灰石-石膏法脱硫设备 1 套、SCR 脱硝装置 4 套，现有 3 台四电场静电除尘器改为三电场静电除尘+布袋除尘器		2012-12-21 淄环审[2012]10 号	2017-12	同期验收工程
山东淄博瑞光热电有限公司	4×130t/h 锅炉烟气超洁净排放技改工程项目	11300 万元	11300 万元	改炉内喷钙脱硫为 MgO 湿法烟气脱硫，对现有 SNCR 技术进行优化更新，在此技术上对 4 台锅炉进行低氮燃烧改造；对现有电除尘进行技术改造，在脱硫塔上新建湿电除尘；新建脱硫工艺楼、脱硫塔、综合泵房、制浆间等辅助工程		2016-7-29 周环报告表[2016]90 号	2017-12	为本次验收工程

注：增容 1 台 130t/h 备用锅炉技改项目的建设内容中布袋除尘器 1 台、石灰石-石膏法脱硫设备 1 套、SCR 脱硝装置 4 套，现有 3 台四电场静电除尘器改为三电场静电除尘+布袋除尘器实际没有建设。

表 3-3 山东淄博瑞光热电有限公司现有工程项目组成表

工程类别	组 成		工程建设内容	备注	
主体工程	锅炉房		3×130t/h 高温次高压循环流化床锅炉	已验收	
	汽机房		母管制, 1×C25MW 抽凝汽轮发电机组+1×B25MW 背压汽轮机组		
辅助工程	供热工程		对外供蒸汽, 外供蒸汽压力 0.7MPa, 采暖季外供蒸汽量 142.5t/h, 非采暖季外供蒸汽量 139t/h, 采暖季对外供热量 36GJ/h		
	供电工程		年发电量 32288.39 万 kWh、对外供电量 25830.79 万 kWh		
	办公室		位于一期化水车间北侧、3 层		
公用工程	给 水		由市政自来水提供, 非采暖季平均用水量 123.08m ³ /h, 采暖季平均用水量 240.98m ³ /h		
	化水系统	一期工程	处理能力 380m ³ /h, 工艺为: 絮凝沉淀→无阀滤池→生水池→热交换器→双介质过滤→活性炭过滤→反渗透系统→除碳器→混床→除盐水箱→除氧器		
		二期工程	处理能力 200m ³ /h, 生水池→热交换器→双介质过滤器→活性炭过滤器→反渗透系统→除碳器→混床→除氧器		
	循环冷却水系统		1 台双曲线冷却塔, 占地面积 1200m ² , 循环水量为 6000m ³ /h		
供电		厂内自用电, 年用电量 6457.6 万 kWh			
储运工程	干煤棚		建筑面积 8026m ² , 平均堆高 4m	厂内储煤量 3 万 t, 满足采暖季 20d 燃煤需求	
	露天煤场		占地面积 5405m ² , 平均堆高 2m		
	灰库		2 个, 单个容积 1000m ³		
	渣仓		1 个, 容积 160m ³		
	酸碱储罐		盐酸储罐 1 个、有效容积 20m ³ ; 液碱储罐 1 个、有效容积 20m ³ ; 配建 1.5m 高围堰		
	柴油储罐		1 个, 容量 15t, 配建 1.2m 高围堰		
	输煤栈桥		封闭输煤栈桥, 配 2 条传送皮带, 单条处理 80~102t/h		
	氨水储罐		2 个有效容积 100m ³ , 用于储存 10%的氨水, 配建 1.2m 高围堰; 2 个有效容积 15m ³ , 配建 1.5m 高围堰		
	运输		燃煤采用汽运, 由河北省曲阳县运送至厂区		
环保工程	废气	除尘	3 套四电场静电除尘, 除尘效率 99.2%; 脱硫塔后各配湿电除尘 (共 2 套)	本次验收工程	
		烟道	共用烟道, 烟气分流进入后续 2 座脱硫塔		
		脱硫	共用 2 套氧化镁脱硫, 脱硫系统托管给北京中晶环境科技股份有限公司		
		脱硝	低氮燃烧+SNCR 脱硝, 采用 10%的氨水作为脱硝剂		
		烟囱	2 根, 高 66m、出口内径 3.5m		
	固废	颗粒物		煤场设有 2 台雾化器, 碎煤间配有水雾除尘, 输煤系统、渣仓配有布袋除尘器, 灰库配有布袋除尘器	已验收
		废水		循环冷却排污回用于脱硫系统用水; 为了得到更多副产物, 脱硫系统不排水, 全部回用; 化水车间排污水、锅炉排污水以及生活污水经兰雁集团污水处理站预处理后排入淦清污水处理厂处理达标后排放	已验收
		一般固废	炉渣、粉煤灰出售给淄博宏银建材有限公司, 综合利用; 脱硫硫酸镁由淄博欣亚保洁有限公司和淄博万民新材料股份有限公司收运, 综合利用	部分已验收	
生活垃圾		委托环卫部门清运			
环境风险		配建 1 个容积为 150m ³ 的事故水池	同期验收		

3.3 该项目工程概况

1、山东淄博瑞光热电有限公司 4×130t/h 锅炉烟气超洁净排放技改工程基本情况见表 3-4。

由表 3-4 可知，该项目环保设备设置与环评文件一致；烟囱数量由 1 根增加到 2 根，烟囱高度从 150m 降低至 66m。2017 年 11 月，建设单位委托山东海美依项目咨询有限公司对现状烟囱高度进行合理性论证，并编制了《山东淄博瑞光热电有限公司现状排烟方式预测分析报告》。

2、项目组成

该项目新建脱硫工艺楼、脱硫塔、综合泵房、制浆间等建筑，项目基本组成见表 3-5。

表 3-5 该项目基本组成表

内容	环评报告中内容（占地面积 m ² ）	实际情况（占地面积 m ² ）	对比情况
脱硫系统改造、脱硝系统改造、除尘系统改造	/	/	/
脱硫工艺楼	264	264	不变化
脱硫塔	226	226	不变化
综合泵房	300	300	不变化
制浆间	224	224	不变化

由表 3-5 可知，该项目基本组成与环评文件一致。

3、劳动定员及劳动制度

该项目是在热电厂现有基础上进行的减排技术改造工程，所涉及的是现有生产车间的一部分，鉴于现有的管理和生产组织机构健全，该项目无新增劳动定员。与环评报告一致。

4、主要技术设备

该项目主要技术设备见表 3-6，设备安装现状照片见图 3-4。

表 3-4 该项目基本情况

建设内容		环评及周环报告表[2016]90 号建设内容	实际建设内容	对比情况	
建设单位		山东淄博瑞光热电有限公司	山东淄博瑞光热电有限公司	不变	
建设地点		/	山东淄博瑞光热电有限公司现有厂区内	不变	
总投资		11300 万元	11300 万元	不变	
环保投资		11300 万元	11300 万元	不变	
建设规模		改炉内喷钙脱硫为 MgO 湿法烟气脱硫，对现有 SNCR 技术进行优化更新，在此基础上对 4 台锅炉进行低氮燃烧改造；对现有电除尘进行技术改造，在脱硫塔上新建湿电除尘；新建脱硫工艺楼、脱硫塔、综合泵房、制浆间等辅助工程	改炉内喷钙脱硫为 MgO 湿法烟气脱硫，对现有 SNCR 技术进行优化更新，在此基础上对 4 台锅炉进行低氮燃烧改造；对现有电除尘进行技术改造，在脱硫塔上新建湿电除尘；新建脱硫工艺楼、脱硫塔、综合泵房、制浆间等辅助工程	不变	
环保工程	废气	除尘	对现有电除尘进行技术改造，在脱硫塔上新建湿电除尘器	新建 1 套四电场静电除尘，共用脱硫塔、湿电除尘器	不变
		烟道	共用烟道，烟气分流进入后续 2 座脱硫塔	共用烟道，烟气分流进入后续 2 座脱硫塔	不变
		脱硫	4 炉共用 2 套氧化镁脱硫塔	4 炉共用 2 套氧化镁脱硫塔	不变
		脱硝	低氮燃烧+SNCR 脱硝，采用 10%的氨水作为脱硝剂	低氮燃烧+SNCR 脱硝，采用 10%的氨水作为脱硝剂	不变
		烟囱	1 根，高 150m、出口内径 4.5m	2 根，高 66m、出口内径 3.5m	通过 2 根烟囱排放，烟囱高度由 150m 降低至 66m
	废水	脱硫副产物上清液	/	通过离心机进行固液分离，固体硫酸镁外销或用作建材，液体回塔利用	综合利用
	固废	脱硫硫酸镁、粉煤灰全部外售，综合利用	脱硫硫酸镁、粉煤灰全部外售，综合利用	炉渣、粉煤灰出售给淄博宏银建材有限公司，综合利用；脱硫硫酸镁由淄博欣亚保洁有限公司和淄博万民新材料股份有限公司收运，综合利用；生活垃圾委托环卫部门统一清运	不变



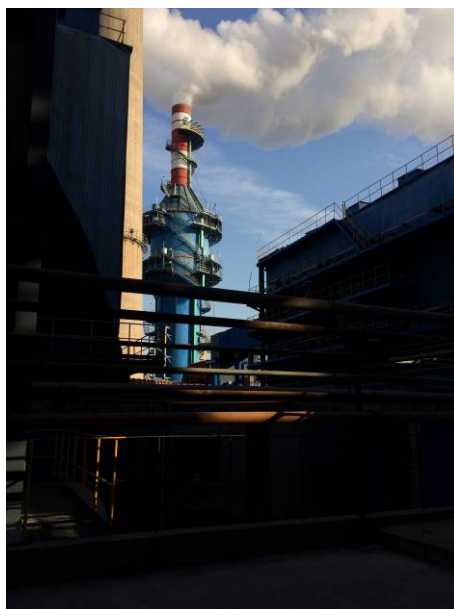
锅炉低氮燃烧设备



电除尘设备



脱硫塔



湿式电除尘设备

图 3-4 设备安装现状

表 3-6 主要技术设备表

序号	工艺及设备名称	规格型号	环评中数量	实际安装数量	设备变化情况
一 锅炉低氮燃烧技改					
1	二次风风管	/	1 套	1 套	0
2	二次风喷口	/	1 套	1 套	0
3	调节风阀	蝶阀	1 套	1 套	0
4	水冷壁让弯管	/	1 套	1 套	0
5	中心筒	/	2 套	2 套	0
6	耐火材料	/	6m ³	6m ³	0
7	烟气再循环管道	DN900	1 套	1 套	0
8	再循环蝶阀	/	1 套	1 套	0
9	再循环调节门	/	1 套	1 套	0
10	再循环风机	35000m ³ /h	1 台	1 台	0
二 SNCR 脱硝技改设备					
(一)	冷却水分配模块	/	2	2	0
1	冷却水分配计量系统	/	12	12	0
2	冷却水储存器	/	12	12	0
3	冷却水调节系统	/	12	12	0
4	冷却水压力测量系统	/	12	12	0
5	金属软管	/	12	12	0
6	冷却水管道	/	300	300	0
(二)	扰流模块	/	2	2	0
1	扰流器	/	12	12	0
2	耐火套	/	12	12	0
3	手动伸缩装置	/	12	12	0
4	定位装置	/	12	12	0
5	密封装置	/	12	12	0
(三)	气分配模块	/	2	2	0
1	分配、调节系统	/	12	12	0
2	压力测量系统	/	12	12	0
3	稳压装置	/	12	12	0
(四)	脱硝计量分配模块	/	2	2	0
1	分配、调节系统	/	12	12	0
2	压力测量系统	/	2	2	0
3	稳压装置	/	12	12	0
4	流量计装置	/	12	12	0
(五)	精密过滤器	/	2	2	0
1	过滤器	/	12	12	0
2	滤芯	/	12	12	0

3	储氨罐	/	12	12	0
4	支撑架	/	12	12	0
5	压力测量系统	/	12	12	0
(六)	公用设施改造	/	1	1	0
1	输送系统	/	1	1	0
2	稀释系统	/	1	1	0
3	电气系统	/	1	1	0
4	DCS 控制系统	/	1	1	0
三 电除尘改造					
1	静电滤网部件	不锈钢 304	/	/	0
2	滤槽中部支撑板	spcc	/	/	0
3	滤槽支撑连接板	/	/	/	0
4	滤槽吊钩	/	/	/	0
5	滤槽挑梁	/	/	/	0
6	紧固件	/	/	/	0
7	阳极振打系统及加固框架	组件	/	/	0
8	阴极大框架及绝缘吊架改造	/	/	/	0
9	平台改造位移	/	/	/	0
10	高压水泵	D30/5MP	/	/	0
11	水箱	/	/	/	0
12	水箱电动阀	/	/	/	0
13	水箱过滤器	/	/	/	0
14	高压阀门	D10/5MP	/	/	0
15	不锈钢高压喷枪	/	/	/	0
16	高压软管及接头	/	/	/	0
17	无缝不锈钢管及接头	/	/	/	0
18	调质手动及自动控制系统及电缆等	/	/	/	0
19	不锈钢管道过滤器	/	/	/	0
20	调幅高频电源	0.6A/72	/	/	0
四 脱硫设施					
(一)	制浆系统				
1	上料行车	处理量：9t/h	1台	1台	0
2	制浆池	有效容积：42m ³	1座	1座	0
3	制浆池搅拌器	材质：碳钢+防腐，顶置式，配套电机功率：7.5kW	1台	1台	0
4	脱硫供浆泵	流量：20m ³ /h，扬程：30m，配套电机功率：11KW	3台	3台	0
5	浆液输送管路	材质：FRP	1组	1组	0

(二)	烟气系统				
1	原烟道膨胀节	2600mm×4300mm	2 台	2 台	0
2	原烟道挡板门	2600mm×4300mm	1 套	1 套	0
3	旁路挡板门	2600mm×4300mm	1 套	1 套	0
4	烟道	2600mm×4300mm, 长度 100m, 厚度 6mm	77.4t	77.4t	0
5	烟道支座	/	1 项	1 项	0
6	烟气在线监测	含数采仪	2 套	2 套	0
(三)	SO ₂ 吸收系统				
1	吸收塔	Φ7300mm×65000mm, 总重 204.9 吨	2 座	2 座	0
2	氧化风机	风量: 90m ³ /min, 风压: 83kPa, 配套电机功率: 250kW	3 台	配套电机功 率: 200kW, 3 台	变动
3	除雾器	阻燃 PP, 折板式, 两级, Φ7300mm	2 套	2 套	0
4	喷淋层	五层, FRP, Φ7300mm	2 套	2 套	0
5	喷嘴	碳化硅材质, 单个流量: 21m ³ /h	360 个	360 个	0
6	吸收塔循环泵	流量: 740m ³ /h, 扬程: 20/22/24/26/28m 配套电机功率: 90/90/110/110/130kW	10 台	10 台	0
7	循环管路	材质: FRP	2 套	2 套	0
8	吸收塔搅拌器	配套电机功率: 11kW	6 台	6 台	0
9	浆液排出泵	流量: 30m ³ /h, 扬程: 60m, 配 套电机功率: 22kW	4 台	4 台	0
10	浆液输送管路	材质: FRP	1 组	1 组	0
(四)	水系统				
1	工艺水箱	有效容积: 66m ³	1 台	1 台	0
2	工艺水泵	流量: 40m ³ /h, 扬程: 30m, 配 套电机功率: 7.5kW	3 台	3 台	0
3	除雾器冲洗水泵	流量: 60m ³ /h, 扬程: 50m, 配 套电机功率: 15kW	3 台	3 台	0
4	机封冷却水泵	流量: 10m ³ /h, 扬程: 40m, 配 套电机功率: 2.2kW	2 台	2 台	0
5	工艺水管路	无缝钢管	1 项	1 项	0
(五)	浆液排放及收集 系统				
1	综合楼地坑	有效容积: 31m ³	1 座	1 座	0
2	综合楼地坑搅拌 器	材质: 碳钢+防腐, 顶搅	1 台	1 台	0
3	综合楼地坑泵	流量: 25m ³ /h, 扬程: 30m, 配 套电机功率: 11kW	2 台	2 台	0
4	板框压滤机	有效过滤面积: 120m ²	2 台	2 台	0
5	滤液水箱	/	1 座	1 座	0

6	滤液水箱搅拌器	材质：碳钢+防腐，顶搅，配套 电机功率：7.5kW	1 台	1 台	0
7	浆液输送管路	FRP	1 组	1 组	0
(六)	压缩空气系统				
1	储气罐	V=1m ³	1 个	1 个	0
2	压缩空气管路	配阀门紧固件	1 套	1 套	0
(七)	电系统				
1	主要设备				
1.1	低压进线柜	GGD 柜	3 面	3 面	0
1.2	软启动柜	GGD 柜	8 面	8 面	0
1.3	低压开关柜	GGD 柜	20 面	20 面	0
1.4	母线桥	铜母线，0.4kV，与低压柜成套	3 项	3 项	0
1.5	检修电源箱	防雨型	3 项	3 项	0
1.6	照明配电箱	防雨型	3 项	3 项	0
1.7	电动阀门配电箱	防雨型	2 项	2 项	0
1.8	现场开关箱	防雨型	2 项	2 项	0
1.9	UPS 电源	35kVA，30 分钟含电池柜、电 池、机头	1 项	1 项	0
2	接地系统				
2.1	镀锌扁钢	60×8mm（室外接地）	2 项	2 项	0
2.2	镀锌扁钢	40×4mm（室内接地）	1 项	1 项	0
2.3	镀锌钢管	Φ50（垂直接地体）	1 项	1 项	0
3	照明及检修系统				
3.1	吸收塔本体照明	/	2 项	2 项	0
3.2	电控楼照明	灯具（YMC 荧光灯、XGF、防 水吸顶灯）	1 项	1 项	0
3.3	电线	（BV-0.5-2.5）	2 项	2 项	0
3.4	穿线管	水煤气管	2 项	2 项	0
4	桥及附件				
4.1	电缆桥架	热浸镀锌钢质材料	2 项	2 项	0
4.2	电缆桥架附件	热浸镀锌钢质材料	2 项	2 项	0
5	材料				
5.1	槽钢	[10、[12	2 项	2 项	0
5.2	控制电缆	ZRC-KVVP	2 项	2 项	0
5.3	低压电力电缆	ZRC-VV-1kV	2 项	2 项	0
5.4	计算机屏蔽电缆	ZRC-DJYPVP	2 项	2 项	0
5.5	通讯电缆	以太网线，DP 线	2 项	2 项	0
(八)	仪控系统				
1	集控系统	包含操作台、盘柜、工控机、 软件等（2000 点）	1 套	1 套	0
2	智能压力变送器	两线制智能式，哈氏合金	46 台	46 台	0

		C-276, 4-20mA			
3	耐腐蚀热电阻	PT100	8 支	8 支	0
4	主塔液位计	两线制智能式, 现场显示, 隔膜, 4-20mA	6 台	6 台	0
5	浆液池液位计	超声波液位计	1 台	1 台	0
6	滤液水箱液位计	超声波液位计	1 台	1 台	0
7	氧化镁粉仓料位	/	1 台	1 台	0
8	工艺水箱液位计	超声波液位计	1 台	1 台	0
9	地坑液位计	超声波液位计	2 台	2 台	0
10	PH 计	现场变送器, 现场指示, 精度: $\leq \pm 0.1FS$ 。	6 台	6 台	0
11	隔膜压力表	不锈钢	30 支	30 支	0
12	智能电磁流量计	电极: HC, 一体式, 带法兰, 输出: 4-20mA	1 台	1 台	0
(九)	塔、箱、罐内部防腐				
1	脱硫塔	内壁及塔上烟囱防腐	2576m ²	2576m ²	0
2	烟道	塔进口段 C276 合金贴衬	100m ²	100m ²	0
3	浆液池、地坑、排水沟	玻璃鳞片防腐	600m ²	600m ²	0
(十)	保温、油漆及其他				
1	脱硫塔保温	(岩棉+彩钢板)	868m ²	868m ²	0
2	烟道保温	(岩棉+彩钢板)	1654m ²	1654m ²	0
3	管道保温	(岩棉+彩钢板)	420m ²	420m ²	0
(十一)	消防、通风及其他				
1	空调	两匹柜式	2 台	2 台	0
2	采暖设施	/	1 套	1 套	0
3	给排水系统	/	1 套	1 套	0
4	通风轴流风机	/	1 项	1 项	0
5	灭火器	MFT25、MFAC4、MT5	1 项	1 项	0
十二	湿式电除尘系统	/	2 套	2 套	0
十三	副产品回收系统	/	1 套	1 套	0
五 湿式电除尘设备					
一	湿电本体	WEPS-YBT-394 (施工设备清单)	1 台	WEPS-YBT-448 (脱硫技术协议), 1 台	0
1	上下气室				
1.1	上气室壳体	Q235-A, 厚 8mm, 内衬 2-3mm 厚玻璃鳞片	1 套 (D=9m×10m)	1 套 (D=9.5m×15m)	变大

1.2	下气室壳体	Q235-A, 厚 8mm, 内衬 2-3mm 厚玻璃 鳞片	1 套	1 套	0
2	烟气进口均流装 置				
2.1	均风板	FRPP	1 套	1 套	0
2.2	均风板支撑	Q235-A	2 根	6 根	+4
3	导流板		1 套	1 套	0
4	阴极系统				
4.1	阴极线总成	2205 双相钢	394 根	448 根	+54
4.2	阴极框架(大梁)	C-FRP 包铅阴极框架	2 根	3 根	+1
4.3	小梁	C-FRP 包铅阴极框架	6 根	6 根	0
4.4	吊杆	C-FRP 包铅阴极框架	394 根	448 根	+54
4.5	阴极固定架	FRP 框架	4 根	4 根	0
5	阳极系统				
5.1	阳极管	C-FRP 内切圆 360	394 根	448 根	+54
5.2	阳极固定架		3 根	5 根	+2
6	喷淋系统	内部冲洗系统			
6.1	喷淋系统	FRPP	3 组	5 组	+2
6.2	喷淋系统支撑	Q235-A 外衬玻璃钢	9 根	9 根	0
二	湿电支架	Q235-A	1 套	1 套	0
三	湿电平台、楼梯、 栏杆等	Q235-A	4 层	4 层	0
四	喷淋系统	外部供水管道			
1	工艺水管道	DN100	1 套	1 套	0
2	工艺水泵	流量 150m ³ /h, 扬程 65m	2 台	流量 140m ³ /h, 扬程 65m, 2 台	变动
3	工艺水箱	(如有)	1 套	1 套	0
五	绝缘子系统	上、下部绝缘子箱各 1 套, 每套含 4 台绝 缘子箱	2 套	2 套	0
六	保温	(如有)	1 套	1 套	0
七	电气、控制系统	高压部分			
1	高频电源	80KV	1 台	72KV, 1 台	变动
2	高压隔离开关		1 台	1 台	0
3	变压器	80KV, 1200mA	1 台	72KV, 1800mA, 1 台	变动
4	高压直流线通道		1 台	1 台	0
5	高压穿墙套管		1 支	1 支	0
6	阻尼电阻	100 欧姆	1 支	1 支	0

八	电气、控制系统	低压部分	1 套	1 套	0
1	PLC 控制柜	600×800×2200GGD2	1 台	1 台	0
2	低压控制柜	600×800×2200GGD2	1 台	1 台	0
3	低压进线柜	600×800×2200GGD2	1 台	1 台	0
九	仪表				
1	压力表	PN10	2 个	2 个	0
2	热电阻	PT100	1 个	1 个	0
3	流量计	DN65	1 个	1 个	0
4	压力变送器	-2000-2000pa	1 个	1 个	0
十	仪表阀	(如有)			
十一	接地极	<100Ω	1 套	1 套	0
十二	防雷设施		1 套	1 套	0
十三	电缆		1 套	1 套	0
十四	电缆桥架		1 套	1 套	0
十五	起吊设备		无	无	0
十六	油漆	钢结构外表面、设备外表面	1 套	1 套	0
十七	照明系统				
1	灯具		1 套	1 套	0
2	配电箱		1 套	1 套	0
3	电缆		1 套	1 套	0
六 其他辅助设备					
1	引风机改造	/	8	8	0
2	烟气在线监测设备	/	/	/	0
2.1	入口在线监测设备	/	4	4	0
2.2	出口在线监测设备	/	2	2	0

由表 3-6 可知，该项目主要技术设备与环评文件基本一致。

3.4 主要原辅材料及燃料

该项目主要原辅材料消耗情况见表 3-7。

表 3-7 主要原辅材料消耗表

序号	名称	实际消耗情况		
		数量	单位	备注
1	氨水	3211	吨/年	主要购于青州市鲁泰化工厂
2	氧化镁	6360	吨/年	

该项目燃料情况见表 3-8。

表 3-8 燃料情况

项目	单位	环评期间煤质	实际煤质
低位发热量	MJ/Kg	21666.1KJ/Kg	20.04
硫分	%	0.72	1.1
干燥无灰基挥发分	%	19.96	23.99
灰分	%	24.48	29.76

3.5 水源及水平衡

1、给水

由于本系统改造后电厂劳动定员不增加。新增操作人员由其他岗位调配解决，所以该项目生活用水不增加。

该项目生产用水为湿式电除尘冲洗用水，用水可由热电厂工业用水管网和锅炉脱盐水供水管网供应。

2、排水

该项目新增的湿式电除尘冲洗用水回用于煤场喷洒，不外排。

3.6 工艺流程

煤在锅炉中燃烧产生的烟气经 SNCR 脱硝+静电除尘+氧化镁脱硫+湿式电除尘，去除大量烟尘、SO₂、NO_x 等污染物，剩余少量污染物随烟气经引风机由 2 根 66m 高烟囱排入大气。该项目脱硫副产物上清液利用脱硫硫酸镁溶液回收系统，脱硫系统无外排废水。

脱硫硫酸镁溶液回收系统：镁法湿法脱硫工艺，采用氧化镁作为脱硫剂；氧化镁与烟气中的二氧化硫发生反应，经过塔内氧化生成硫酸镁水溶液；反应后的硫酸镁溶液，经过板框压滤机对浆液进行固液分离，固体渣泥作为建材原料，液体硫酸镁溶液进入硫酸镁提取系统，经过冷却结晶，形成硫酸镁晶体与水的混合物，通过离心机进行固液分离，固体硫酸镁外销或用作建材，液体回塔利用。

该项目全厂烟气净化系统示意图见图 3-5。

3.7 污染物的产排情况

锅炉技改前后废气污染物排放情况对比见表 3-9。

表 3-9 锅炉技改前后废气污染物排放情况

排放量 污染物	技改前 (t/a) (环评计算)	技改后 (t/a) (环评计算)	减排量 (t/a)	实际排放 (t/a)
NO _x	684.2	282.3	401.9	295.68
SO ₂	527.8	197.6	330.2	67.2
烟尘	59.3	28.2	31.1	13.78

3.8 项目变动情况

该项目实际建设情况与环评及批复内容对比情况见表 3-10。

由表 3-10 可知，该项目建设过程中烟囱高度降低属于重大变更；变更的原因是该项目处于九四五二一部队净空高度限制区域范围内，高 150m 的烟囱已严重超出该区域净空限制高度要求，影响飞行安全，将烟囱高度降低至 66m 后，满足净空限制高度要求。

建设单位于 2017 年 11 月，委托山东海美依项目咨询有限公司对现状烟囱高度进行合理性论证，并编制了《山东淄博瑞光热电有限公司现状排烟方式预测分析报告》（2017 年 12 月），根据论证，烟囱高度降低后，“各污染物对环境空气保护目标的贡献值较小，对区域环境空气质量的影响较小。”

该项目烟囱高度、内径发生变化后，对周围环境影响可接受。

烟囱高度变化在征得当地环保局的口头意见后，不再单独审批，以验代评。

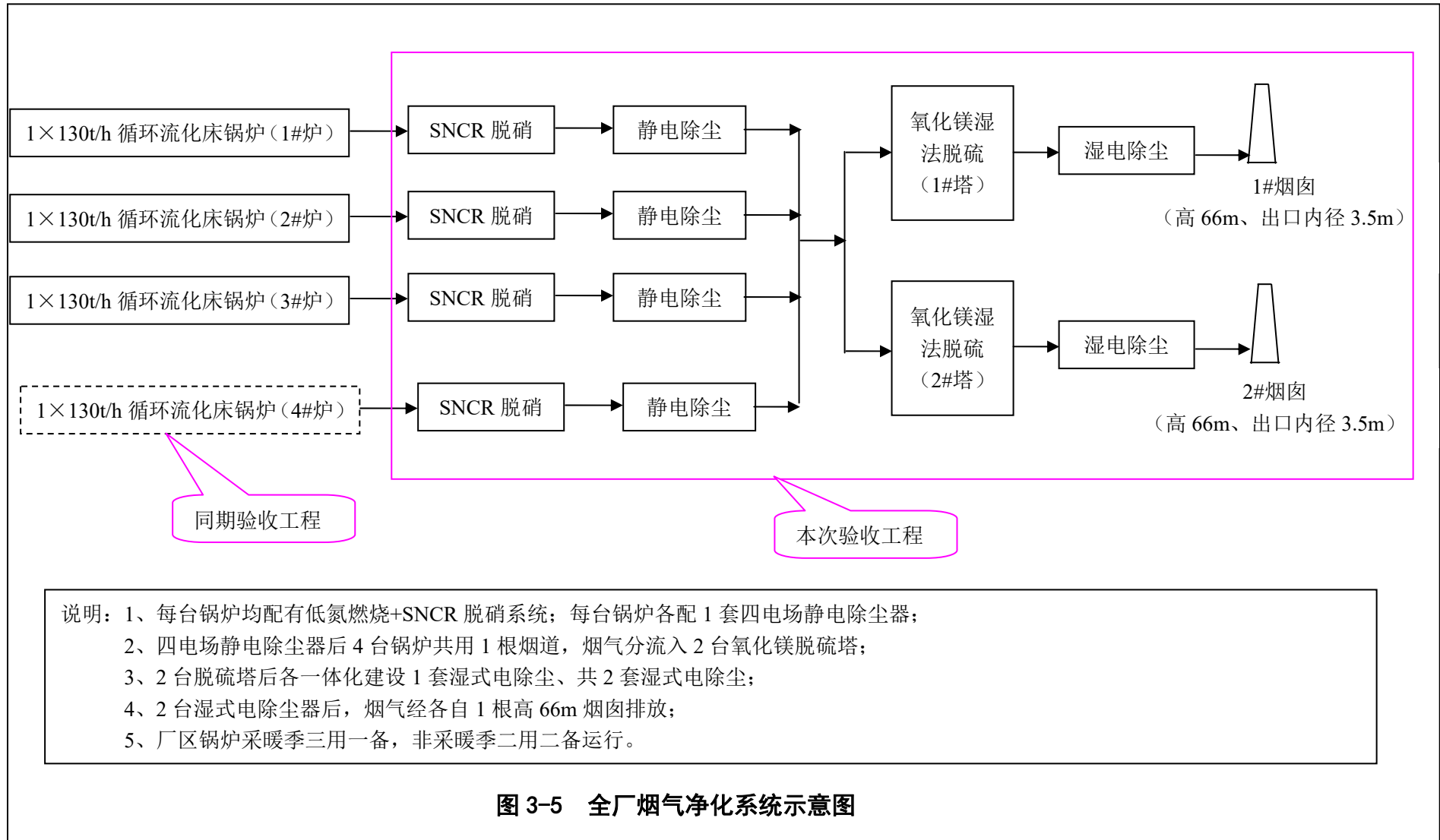


表 3-10 实际建设情况与环评及批复内容对比情况

项目	环评及批复内容	实际建设情况	变化情况
建设单位	山东淄博瑞光热电有限公司	山东淄博瑞光热电有限公司	不变
建设地点	淄博市周村区经济技术开发区新华大道 10093 号山东淄博瑞光热电有限公司厂区内	淄博市周村区经济技术开发区新华大道 10093 号山东淄博瑞光热电有限公司厂区内	不变
总投资	11300 万元	11300 万元	不变
环保投资	11300 万元	11300 万元	不变
环保设施	锅炉低氮燃烧技改、SNCR 脱硝技改设备、电除尘改造、氧化镁脱硫设施、湿式电除尘设备等	锅炉低氮燃烧技改、SNCR 脱硝技改设备、电除尘改造、氧化镁脱硫设施、湿式电除尘设备等	不变
“三废”排放情况	湿式电除尘冲洗用水回用于煤场浇洒，不外排	湿式电除尘冲洗用水回用于煤场浇洒，不外排	不变
	废气中 NO _x 年排放量为 282.3t/a；SO ₂ 年排放量为 197.6t/a；烟尘年排放量为 28.2t/a。	废气中 NO _x 年排放量为 295.68t/a；SO ₂ 年排放量为 67.2t/a；烟尘年排放量为 13.78t/a。	
	固体废物零排放	除尘器收集的粉煤灰由淄博宏银建材有限公司负责处置，脱硫过程产生的副产物硫酸镁外售给淄博欣亚保洁有限公司和淄博万民新材料股份有限公司综合利用。	
排烟形式	烟囱 1 根，高 150m、出口内径 4.5m	烟囱 2 根，高 66m、出口内径 3.5m	通过 2 根烟囱排放，烟囱高度由 150m 降低至 66m。烟囱高度降低属于重大变更；变更的原因是该项目处于九四五二一部队净空高度限制区域范围内，高 150m 的烟囱已严重超出该区域净空限制高度要求，降低至 66m 后，满足净空限制高度要求；企业委托山东海美依项目咨询有限公司对现状烟囱高度进行合理性论证，论证结论为：烟囱高度降低后，“各污染物对环境空气保护目标的贡献值较小，对区域环境空气质量的影响较小。”烟囱高度变化在征得当地环保局的口头意见后，不再单独审批，以验代评

4. 环境保护设施

4.1 废水污染物治理设施

该项目湿式电除尘冲洗灰尘后的冲洗废水用于煤场洒水降尘不外排；所需人员均从公司现有职工内部调剂解决，不会增加生活用水量，无新增生活污水产生；对周围水环境无新增影响。

4.2 废气污染物治理设施

该项目产生的废气主要有锅炉烟气中的 NO_x、SO₂ 和烟尘。锅炉烟气经采用 SNCR 脱硝+四电场静电除尘+氧化镁脱硫+湿式电除尘处理；净化后的烟气经高 66m 的烟囱排入大气。

4.3 噪声污染物治理设施

该项目产噪设备主要为引风机、给水泵以及脱硫风机等，噪声声级约在 90~95dB (A) 之间。采取的主要噪声治理措施为设备设置减振垫、减振基础等。

4.4 固体废物污染物处置设施

该项目固体废物主要是脱硫塔副产品七水硫酸镁和湿式电除尘器收集的粉煤灰，全部外售综合利用；所需人员均从公司现有职工内部调剂解决，不会增加生活垃圾产生量。

该项目固废主要来源及治理措施见表 4-1。

表 4-1 固废主要来源及治理措施表

排放源	主要污染物	治理措施		变化情况
		环评报告内容	实际建设	
生产过程	七水硫酸镁	收集后，全部外售综合利用	项目除尘器收集的粉煤灰由淄博宏银建材有限公司负责处置，脱硫过程产生的副产物硫酸镁外售给淄博欣亚保洁有限公司和淄博万民新材料股份有限公司综合利用。	不变
	除尘器收尘			

4.5 其他污染防治措施

山东淄博瑞光热电有限公司为提高预防和应对突发环境事件以及次生生态破坏事故的能力，有效预防、及时控制和消除环境污染和次生环境事件的危害，保障公众生命和国家、公司和公民的财产安全，保护环境，维护社会稳定，结合本公司和周围环境敏感保护目标的实际，编制了《山东淄博瑞光热电有限公司突发环境事件应急预

案》和《山东淄博瑞光热电有限公司重污染天气应急预案》，适用于本公司的突发环境事件和应急处置工作。

针对《山东淄博瑞光热电有限公司突发环境事件应急预案》的相关内容，建设单位进行了定期演练。突发环境事件应急预案于 2017 年 8 月 15 日在淄博市环境保护局周村分局进行了登记备案，备案编号 370306-2017-027L。

5. 建设项目环评报告表的主要结论与建议及审批部门审批决定

5.1 建设项目环评报告表的主要结论

5.1.1 主要结论

1、项目概况

根据淄博市环境自动监测监控系统山东淄博瑞光热电有限公司的锅炉大气污染物的监测数据,现有 4×130t/h 高温流化床锅炉大气污染物排放浓度达不到超低排放的标准(在基准氧含量 6%条件下,二氧化硫、烟尘、氮氧化物的排放浓度分别应不高于 35mg/m³、5mg/m³、50mg/m³)。因此公司拟对 4 台高温流化床锅炉进行脱硫脱硝除尘技术改造工程,确保大气污染物排放浓度达到超低排放的标准要求。

2、项目符合性分析结论

(1) 产业政策符合性分析

该锅炉烟气超低排放技改工程属于《产业结构调整指导目录(2011 年本)(修正)》(发展改革委令[2013]第 21 号)中“鼓励类”项目和《淄博市人民政府办公厅关于印发淄博市产业结构调整指导意见和指导目录的通知》(淄政办发[2011]35 号)中规定的鼓励发展类项目,符合国家及地方产业政策。

(2) 土地利用总体规划符合性分析

该项目位于山东省淄博市周村区经济技术开发区 10093 号山东淄博瑞光热电有限公司厂区内,项目用地符合国家及地方的用地规划。

3、项目所在区域环境现状结论

(1) 环境空气

根据 2014 年 6 月淄博市环境保护局发布的淄博市环境状况公报,项目所在地大气环境中各主要污染物的年均浓度为:PM10 为 0.156mg/m³、PM2.5 为 0.113mg/m³、SO₂ 为 0.123mg/m³、NO₂ 为 0.056mg/m³,不符合国家《环境空气质量标准》(GB3095-1996)的二级标准限值要求。

(2) 地表水

该区域主要地表河流为孝妇河。根据 2014 年 6 月淄博市环境保护局发布的淄博市环境状况公报,神头桥断面主要监测指标年均值中只有总氮(5.09)1 项超标;留仙湖断面主要监测指标年均值中有总氮(12.0)、氨氮(1.14)、高锰酸盐指数(0.3)、总磷(0.2)、五日生化需氧量(0.2)、化学需氧量(0.09)6 项超标;前芽闸断面主要

监测指标年均值中有总氮（11.5）、总磷（1.7）、高锰酸盐指数（0.2）、五日生化需要量（0.1）、化学需氧量（0.04）5项超标。

（3）地下水

根据淄博市环境监测站提供的环境监测数据显示，该项目区域内地下水中的总硬度、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、pH 值等指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中Ⅲ类标准的要求，地下水质量较好。

（4）声环境

根据《淄博市环境状况公报》（2014 年度）监测结果，项目所在区域背景噪声昼间等效连续 A 声级为 50~55dB(A)，夜间为 40~45dB(A)；均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 2 类声环境功能区标准要求，声环境现状质量较好。

4、营运期环境影响分析结论

技改工程完成后，现有 4 台锅炉 NO_x、SO₂、烟尘排放量分别为 282.3t/a、197.6t/a、28.2t/a，排放浓度分别低于 50mg/m³、35mg/m³、5mg/m³；较改造前，每年可减排 NO_x 401.9t、SO₂ 330.2t、烟尘 31.1t。将大大减少因燃煤带来的大气污染，具有显著的环境效益。

综上所述：该项目属于环保工程，符合国家产业政策；在各种污染防治措施落实的条件下，其对周围环境的影响可满足环境保护的要求。从环境保护角度分析，该工程的建设是可行的。

5.1.2 建议

- 1、尽量加快工程的建设，缩短施工期；
- 2、合理安排施工时间，避免在夜间施工；
- 3、建设单位应加强管理，确保环保措施落到实处，并确保各项设施的正常运行；
- 4、建设单位须强化生态保护意识，充分利用自然条件，多种花草树木，提高绿化面积，起到防尘降噪、净化空气的作用，同时给职工提供一个优美的生活环境；
- 5、加强与周边居民的协调和沟通，取得他们的理解与支持，避免发生污染纠纷。

5.2 审批部门审批决定

1、项目改造完成后，锅炉燃烧废气经氧化镁湿法脱硫、低氮燃烧+SNCR 脱硝和电除尘+湿式电除尘器处理，污染物（主要含烟尘、二氧化硫、氮氧化物）排放浓度满足《关于加快推进燃煤机组（锅炉）超低排放的指导意见》（鲁环发[2015]98 号）

中对燃煤机组污染物排放指标的要求：基准氧含量 6%条件下，二氧化硫、烟尘、氮氧化物的排放浓度分别应不高于 35、5、50 毫克/立方米的要求后，由 150m 高烟囱排放；氨水罐上方安装顶棚、输送管线进行密闭并加强管理，确保氨水挥发产生的氨气无组织排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 中二级浓度标准。

2、项目湿式除尘冲洗灰尘后冲洗废水用于煤场洒水降尘，不得外排。

3、噪声设备采取隔声、吸声、减振等措施，噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的II类标准。

4、项目除尘器收集的粉煤灰和脱硫过程产生的副产物硫酸镁须外售综合利用。

5、建立完善的环境风险防范应急预案机制和应急预案；加强日常设备维护，特别是各项环保设施的检查，确保环保设施良好的运行状态。

6. 验收执行标准

本次验收期间执行标准依据该项目环评及环评批复中标准执行，对比现行的相关标准，执行标准无变化。

6.1 废水

该项目无外排废水。

6.2 废气

锅炉烟气中污染物排放浓度执行《淄博市环境保护局关于明确重点行业执行标准和无组织排放控制要求的通知》(淄环发[2017]71号)(烟尘 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{SO}_2 \leq 35\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{NO}_x \leq 100\text{mg}/\text{m}^3$)、《山东省火电厂大气污染物排放标准》(DB37/664-2013)及其超低排放第2号修改单标准要求、《排污许可证》(证书编号:91370306MA3CBQCD79001P)限值(烟尘 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{SO}_2 \leq 35\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{NO}_x \leq 100\text{mg}/\text{m}^3$)限值;厂界颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准; NH_3 执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93); 该项目废气执行标准具体见表6-1。

表 6-1 废气执行标准

序号	污染物	单位	最高允许排放浓度	厂界无组织排放浓度限值	标准来源
1	烟尘	mg/m^3	10	---	DB37/664-2013 及 2 号修改单; 《排污许可证》 (91370306MA3CBQCD79001P); 淄环发[2017]71 号
2	SO_2	mg/m^3	35	---	
3	NO_x	mg/m^3	100	---	
4	Hg	mg/m^3	0.03	---	
5	NH_3	/	75 (kg/h)	1.5 (mg/m^3)	GB14554-93 表 1、表 2
6	颗粒物	mg/m^3	---	1.0	GB16297-1996 表 2

6.3 噪声

该项目噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准(即昼间 $\leq 60\text{dB}(\text{A})$, 夜间 $\leq 50\text{dB}(\text{A})$)。

6.4 固体废物

该项目固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单标准。

6.5 总量控制指标

国家确定“十二五”期间将主要水污染物 COD、氨氮和主要气污染物二氧化硫、氮氧化物等4项污染物纳入减排范围, 作为约束性指标逐级下达并考核。

该项目无废水外排；废气主要为烟尘、二氧化硫和氮氧化物，根据《淄博市人民政府办公厅关于印发淄博市“十二五”期间重点企业主要污染物总量控制计划的通知》（淄政办发[2012]63号），山东淄博瑞光热电有限公司热电厂 NO_x 总量指标为 748t/a，SO₂ 总量指标为 1496t/a，粉尘总量指标为 226t/a。

山东淄博瑞光热电有限公司排污许可证（编号 91370306MA3CBQCD79001P）规定 NO_x 总量指标为 347.350t/a，SO₂ 总量指标为 121.570t/a，颗粒物总量指标为 34.735t/a。

7. 验收监测内容

7.1 废气监测

1、有组织废气验收监测内容见表 7-1。

表 7-1 有组织废气监测内容及频次

编号	监测点位	监测项目	监测频次
1 [#]	1 [#] 锅炉静电除尘器进口	颗粒物、NO _x 、SO ₂	监测 2 天, 每天 3 次
2 [#]	3 [#] 锅炉静电除尘器进口	颗粒物、NO _x 、SO ₂	
3 [#]	4 [#] 锅炉静电除尘器进口	颗粒物、NO _x 、SO ₂	
4 [#]	1 [#] 锅炉静电除尘器 A 出口	颗粒物	
5 [#]	1 [#] 锅炉静电除尘器 B 出口	颗粒物	
6 [#]	3 [#] 锅炉静电除尘器 A 出口	颗粒物	
7 [#]	3 [#] 锅炉静电除尘器 B 出口	颗粒物	
8 [#]	4 [#] 锅炉静电除尘器出口	颗粒物	
9 [#]	1 [#] 脱硫除尘塔出口	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、汞及其化合物、NH ₃ 、烟气黑度	
10 [#]	2 [#] 脱硫除尘塔出口		

2、无组织废气验收监测

(1) 监测点位

在厂界四周共设置 4 个监测点，上风向 1 个点，下风向 3 个点。

(2) 监测项目

氨、颗粒物共 2 项。

(3) 监测频次

监测 2 天，每天采样 4 次。

7.2 厂界噪声监测

厂界噪声验收监测内容见表 7-2。

表 7-2 厂界噪声监测内容及频次

编号	监测点位	监测项目	监测频次
1 [#]	东厂界	等效连续 A 声级 Leq	监测 2 天, 昼间、夜间各监测 1 次
2 [#]	西厂界		
3 [#]	南厂界		
4 [#]	北厂界		
5 [#]	北侧南阎村		

8. 质量保障及质量控制

山东淄博瑞光热电有限公司于 2018 年 1 月 23 日委托山东蓝城分析测试有限公司对该项目进行验收监测。

8.1 监测分析方法

废气监测分析方法见表 8-1。

表 8-1 废气监测方法

项目名称	标准代号	标准方法	检出限
颗粒物	GB/T 16157-1996	重量法	1.0mg/m ³
	DB37/T 2537-2014	重量法	1.0mg/m ³
颗粒物（无组织）	GB/T 15432-1995	重量法	0.01mg/m ³
氨	HJ 533-2009	纳氏试剂分光光度法	0.1mg/m ³
氨（无组织）	HJ 533-2009	纳氏试剂分光光度法	0.02mg/m ³
NO _x	HJ 693-2014	定电位电解法	2.05mg/m ³
SO ₂	HJ 629-2011	非分散红外吸收法	2.86mg/m ³
汞及其化合物	EPA Method 30B	活性炭吸附/热裂解原子吸收法	0.00004mg/m ³
烟气黑度	HJ/T 398-2007	林格曼烟气黑度图法	--

厂界噪声监测分析方法见表 8-2。

表 8-2 厂界噪声监测方法

项目名称	标准代号	标准方法	检出限
噪声	GB 12348-2008	工业企业厂界环境噪声排放标准	--
	GB 3096-2008	声环境质量标准	--

8.2 废气监测分析过程中的质量保证和质量控制

山东蓝城分析测试有限公司定期对监测仪器进行校验，确保验收监测结果符合国家监测要求、保证数据准确可靠。

该项目涉及空气和废气质量控制情况见表 8-3，废气实验室检测仪器见表 8-4，噪声质量控制情况见表 8-5。

表 8-3 空气和废气质量控制情况

仪器设备及其型号	仪器编号	校准日期	校准系数	误差（%）	是否合格 （误差范围±5%）
环境空气颗粒物综合采样器众瑞 ZR-3922	YQC 507	2018-01-23	100.12	0.12	是
	YQC 468		98.88	1.12	是
	YQC 514		99.10	0.90	是
	YQC 477		99.32	0.68	是
微电脑烟尘平行采样仪 TH-880F	YQC159	2018-01-22	39.8	0.5	是

	YQC160		39.9	0.25	是
	YQC161		39.7	0.75	是
	YQC162		39.8	0.5	是
便携式气体分析仪 PG-350	YQC174		100	0.99	是
便携式大流量低浓度烟尘自动测试仪 3012H-D-11	YQC169		39.7	0.75	是
	YQC168		39.8	0.5	是
	YQC167		39.8	0.5	是
双路烟气采样器 ZR-3710	YQC412		0.99	0.10	是
	YQC409		1.02	0.2	是
烟气汞采样器 MH3030B	YQC175		0.98	0.20	是

表 8-4 废气实验室检测仪器

参数	仪器设备及其型号	编号
汞及其化合物	汞分析仪	YQB17
颗粒物	电子天平 Secura225D-1CN	YQB2
NH ₃	可见分光光度计 V-5000	YQC402

表 8-5 噪声质量控制情况

监测项目	标准值	仪器名称及型号	仪器编号	校验日期	仪器显示 dB(A)	示值误差 dB(A)	是否合格
噪声	94.0 (标准声源)	声级计 (AWA5688)	YQC 140	2018-01-23 测量前	93.8	-0.2	是
			YQC 140	2018-01-23 测量后	93.9	-0.1	是
			YQC 145	2018-01-24 测量前	93.6	-0.4	是
			YQC 145	2018-01-24 测量后	93.7	-0.3	是

备注：声级计校准器：型号 AWA6221B，编号 YQC 124；校准后示值误差允许范围：±0.5 dB(A)

9. 验收监测结果

9.1 生产工况

该项目验收监测期间的运行负荷见表 9-1。

表 9-1 监测期间机组运行负荷

监测时间	生产设备	单位	实际日均生产量	额定生产量	生产负荷%
2018-01-24	1#炉	t/h	126	130	96.9
	3#炉	t/h	126	130	96.9
	4#炉	t/h	124	130	95.3
	1#机组	MW	1.8	2.4	75
	2#机组	MW	1.6	2.4	67
2018-01-25	1#炉	t/h	126	130	96.9
	3#炉	t/h	126	130	96.9
	4#炉	t/h	124	130	95.3
	1#机组	MW	1.8	2.4	75
	2#机组	MW	1.7	2.4	70

9.2 污染物达标排放分析

9.2.1 废气污染物达标排放分析

1、有组织废气

(1) 有组织废气监测

监测点位：1#、3#、4#锅炉四电场静电除尘器进、出口，1#、2#脱硫除尘塔出口。

监测单位：山东蓝城分析测试有限公司

监测时间：2018年1月23日~24日

监测结果及达标分析见表 9-2。

由表 9-2 可知：验收监测期间，1#脱硫除尘塔出口有组织排放废气中颗粒物、SO₂、NO_x、汞及其化合物的排放浓度最大值分别为 4.6mg/m³、22mg/m³、86mg/m³、0.00040mg/m³，NH₃ 的排放速率最大值为 0.28kg/h；2#脱硫除尘塔出口有组织排放废气中颗粒物、SO₂、NO_x、汞及其化合物的排放浓度最大值分别为 4.7mg/m³、22mg/m³、81mg/m³、0.00036mg/m³，NH₃ 的排放速率最大值为 0.27kg/h。

外排烟气中颗粒物、SO₂、NO_x 的排放浓度均满足《淄博市环境保护局关于明确重点行业执行标准和无组织排放控制要求的通知》（淄环发[2017]71 号）（烟尘≤10mg/m³、SO₂≤35mg/m³、NO_x≤100mg/m³）、《山东省火电厂大气污染物排放标准》

(DB37/664-2013) 及其超低排放第 2 号修改单标准要求, 也符合《排污许可证》(证书编号: 91370306MA3CBQCD79001P) 限值(烟尘 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{SO}_2 \leq 35\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{NO}_x \leq 100\text{mg}/\text{m}^3$) 的要求; 能够实现达标排放。

汞及其化合物的排放浓度满足《山东省火电厂大气污染物排放标准》(DB37/664-2013) 的要求, 能够实现达标排放。

NH_3 的排放速率满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) (高 66m、75kg/h) 的要求, 能够实现达标排放。

(2) 烟气排放连续监测系统参比测试

烟气排放连续监测系统参比测试结果统计见表 9-3。

(3) 烟气在线监测

2017 年 12 月 1 日~2018 年 1 月 31 日烟气在线监测统计结果见表 9-4。

由表 9-4 可知: 2017 年 12 月 1 日~2018 年 1 月 31 日, 外排烟气中烟尘、 SO_2 、 NO_x 的排放浓度均满足《淄博市环境保护局关于明确重点行业执行标准和无组织排放控制要求的通知》(淄环发[2017]71 号) (烟尘 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{SO}_2 \leq 35\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{NO}_x \leq 100\text{mg}/\text{m}^3$)、《山东省火电厂大气污染物排放标准》(DB37/664-2013) 及其超低排放第 2 号修改单标准要求, 也符合《排污许可证》(证书编号: 91370306MA3CBQCD79001P) 限值(烟尘 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{SO}_2 \leq 35\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{NO}_x \leq 100\text{mg}/\text{m}^3$) 的要求; 能够实现稳定达标排放。

表 9-2a 有组织废气监测结果

采样编号	采样点位	监测项目	2018-01-23			2018-01-24			
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 1 次	第 2 次	第 3 次	
1#	1#锅炉静电除尘器进口	颗粒物	实测浓度 (mg/m ³)	34157	29374	31799	34736	33771	32899
			折算浓度 (mg/m ³)	35655	30898	33709	36771	35598	34461
			排放速率(kg/h)	5322	4546	5522	5721	5677	5214
		SO ₂	实测浓度 (mg/m ³)	2116	2119	1888	2116	2136	2165
			折算浓度 (mg/m ³)	2209	2229	2001	2240	2252	2268
			排放速率(kg/h)	344	345	347	369	379	359
		NO _x	实测浓度 (mg/m ³)	80	76	73	67	67	65
			折算浓度 (mg/m ³)	83	79	78	71	71	68
			排放速率(kg/h)	13.0	12.3	13.5	11.8	12.0	10.8
		氧含量 (%)	6.63	6.74	6.85	6.83	6.77	6.68	
烟气流量 (m ³ /h)	155801	154751	173641	164699	168118	158475			
2#	3#锅炉静电除尘器进口	颗粒物	实测浓度 (mg/m ³)	39471	36973	33583	39466	40661	33922
			折算浓度 (mg/m ³)	42966	39472	35575	41485	49952	41504
			排放速率(kg/h)	7619	7136	6393	7720	7949	6794
		SO ₂	实测浓度 (mg/m ³)	1539	1712	1936	2053	1890	1933
			折算浓度 (mg/m ³)	1676	1827	2051	2159	2322	2365
			排放速率(kg/h)	323	353	390	422	454	474
		NO _x	实测浓度 (mg/m ³)	68	83	79	64	92	107
			折算浓度 (mg/m ³)	74	88	83	67	113	131
			排放速率(kg/h)	14.4	17.0	15.9	13.1	22.0	26.1
		氧含量 (%)	7.22	6.95	6.84	6.73	8.79	8.74	
烟气流量 (m ³ /h)	193035	193002	190367	195618	195502	200275			
3#	4#锅炉静电除尘器进口	颗粒物	实测浓度 (mg/m ³)	47561	44628	57292	50501	50336	55165
			折算浓度 (mg/m ³)	53843	47645	60477	61939	56642	61844
			排放速率(kg/h)	8548	8408	10957	9117	9011	8811
		SO ₂	实测浓度 (mg/m ³)	2162	1747	2114	1885	2199	2225
			折算浓度 (mg/m ³)	2448	1865	2231	2312	2475	2494
			排放速率(kg/h)	440	351	427	417	443	398
		NO _x	实测浓度 (mg/m ³)	72	81	76	92	67	69
			折算浓度 (mg/m ³)	82	86	80	113	75	78
			排放速率(kg/h)	14.7	16.3	15.4	20.5	13.5	12.4
		氧含量 (%)	7.75	6.95	6.79	8.77	7.67	7.62	
烟气流量 (m ³ /h)	179724	188402	191241	180523	179026	159725			
4#	1#锅炉静电除尘器 A 出口	颗粒物	实测浓度 (mg/m ³)	43	37	36	27	24	38
			折算浓度 (mg/m ³)	46	40	39	29	25	40
			排放速率(kg/h)	3.8	3.3	3.2	2.5	2.1	3.3
		氧含量 (%)	6.98	7.06	7.21	7.12	6.95	7.01	
		烟气流量 (m ³ /h)	89386	89061	88447	94128	87704	87583	
5#	1#锅炉静电除尘器 B 出口	颗粒物	实测浓度 (mg/m ³)	50	39	43	48	37	39
			折算浓度 (mg/m ³)	54	42	46	52	39	41
			排放速率(kg/h)	3.3	2.6	2.9	3.4	2.6	2.7
		氧含量 (%)	6.99	6.94	7.13	7.11	6.87	6.99	
		烟气流量 (m ³ /h)	66260	66766	68505	70005	70322	71147	
6#	3#锅炉静电除尘器 A 出口	颗粒物	实测浓度 (mg/m ³)	341	456	490	406	337	359
			折算浓度 (mg/m ³)	383	500	535	454	415	448
			排放速率(kg/h)	33	44	50	43	36	36
		氧含量 (%)	7.68	7.34	7.26	7.58	8.84	8.97	
		烟气流量 (m ³ /h)	97044	97027	101726	106040	108224	101589	
7#	3#锅炉静电除尘器 B 出口	颗粒物	实测浓度 (mg/m ³)	252	379	259	216	142	215
			折算浓度 (mg/m ³)	285	424	284	242	175	268
			排放速率(kg/h)	24	34	25	20	13	20
		氧含量 (%)	7.76	7.58	7.35	7.61	8.88	8.95	
		烟气流量 (m ³ /h)	94933	90709	94917	92054	91502	92121	
8#	4#锅炉静电除尘器出口	颗粒物	实测浓度 (mg/m ³)	114	143	291	123	144	181
			折算浓度 (mg/m ³)	131	158	319	153	166	207
			排放速率(kg/h)	24	30	61	25	28	36

		氧含量 (%)	7.98	7.46	7.33	8.92	7.91	7.86
		烟气流量 (m ³ /h)	207164	208051	208511	206798	196046	199884

表 9-2b 有组织废气监测结果

采样编号	采样点位	监测项目	2018-01-23			2018-01-24			最大值	标准值	是否达标	
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 1 次	第 2 次	第 3 次				
9 [#]	1 [#] 脱硫除尘塔出口	颗粒物	实测浓度 (mg/m ³)	2.7	3.2	2.5	2.6	3.7	3.3			
			折算浓度 (mg/m ³)	3.5	4.0	3.2	3.2	4.6	4.0	4.6	10	达标
			排放速率 (kg/h)	0.76	0.91	0.76	0.77	1.11	0.99			
		SO ₂	实测浓度 (mg/m ³)	12	15	10	17	13	16			
			折算浓度 (mg/m ³)	16	19	13	22	16	20	22	35	达标
			排放速率 (kg/h)	4.3	5.3	3.8	6.5	4.9	6.1			
		NO _x	实测浓度 (mg/m ³)	58	61	66	69	61	66			
			折算浓度 (mg/m ³)	74	77	83	86	75	82	86	100	达标
			排放速率 (kg/h)	20.6	22.0	24.7	25.9	22.4	24.9			
		汞及其化合物	实测浓度 (mg/m ³)	0.00023	0.00020	0.00023	0.00032	0.00028	0.00022			
			折算浓度 (mg/m ³)	0.00029	0.00025	0.00029	0.00040	0.00035	0.00027	0.00040	0.03	达标
			排放速率 (kg/h)	0.00006	0.00006	0.00007	0.00010	0.00008	0.00007			
		NH ₃	实测浓度 (mg/m ³)	0.78	0.92	0.87	0.079	0.068	0.91			
			折算浓度 (mg/m ³)	0.99	1.16	1.09	0.98	0.84	1.13			
			排放速率 (kg/h)	0.22	0.26	0.26	0.24	0.20	0.28	0.28	75	达标
		烟气黑度(级)	<1	<1	<1	<1	<1	<1		1.0	达标	
		氧含量 (%)	9.22	9.11	9.00	8.90	8.92	8.92				
		烟气流量 (m ³ /h)	277486	285016	297283	300891	297574	303786				
10 [#]	2 [#] 脱硫除尘塔出口	颗粒物	实测浓度 (mg/m ³)	3.0	2.9	2.1	3.8	2.6	1.9			
			折算浓度 (mg/m ³)	3.7	3.7	2.6	4.7	3.3	2.4	4.7	10	达标
			排放速率 (kg/h)	0.81	0.79	0.58	1.08	0.76	0.54			
		SO ₂	实测浓度 (mg/m ³)	15	12	16	17	11	15			
			折算浓度 (mg/m ³)	18	15	20	22	14	18	22	35	达标
			排放速率 (kg/h)	5.0	4.0	5.6	6.2	4.0	5.2			
		NO _x	实测浓度 (mg/m ³)	60	64	55	57	59	54			
			折算浓度 (mg/m ³)	76	81	68	71	73	67	81	100	达标
			排放速率 (kg/h)	20.8	21.8	18.8	20.1	21.2	18.7			
		汞及其化合物	实测浓度 (mg/m ³)	0.00022	0.00019	0.00024	0.00024	0.00019	0.00029			
			折算浓度 (mg/m ³)	0.00028	0.00024	0.00030	0.00030	0.00024	0.00036	0.00036	0.03	达标
			排放速率 (kg/h)	0.00006	0.00005	0.00007	0.00007	0.00005	0.00008			
		NH ₃	实测浓度 (mg/m ³)	0.85	0.83	0.66	0.75	0.92	0.69			
			折算浓度 (mg/m ³)	1.07	1.04	0.82	0.93	1.14	0.85			
			排放速率 (kg/h)	0.23	0.22	0.18	0.21	0.27	0.19	0.27	75	达标
		烟气黑度(级)	<1	<1	<1	<1	<1	<1		1.0	达标	
		氧含量 (%)	9.10	9.05	8.89	8.95	8.95	8.86				
		烟气流量 (m ³ /h)	272963	269430	276538	284186	288915	280449				

表 9-3 烟气排放连续监测系统参比测试结果统计表

项目	1#脱硫塔				2#脱硫塔				最大相对误差 (%)	评价标准	是否达标
	1-23		1-24		1-23		1-24				
	监测数据	CEMS	监测数据	CEMS	监测数据	CEMS	监测数据	CEMS			
烟尘 (mg/m ³)	3.56	5.16	3.93	5.78	3.33	2.12	3.47	2.96	47.07	10	是
SO ₂ (mg/m ³)	15.96	11.2	19.35	11.3	17.69	13.6	17.98	17.3	41.60	35	是
NO _x (mg/m ³)	78.11	67.1	81.03	73	74.94	66.1	70.36	73.2	14.10	100	是
烟气流速 (m/h)	286595	284502	300750	282778	272977	254482	284517	257842	9.38		

注：监测数据为 3 次监测结果加权平均值。

表 9-4a 1#烟囱烟气在线监测统计结果

时 间		SO ₂ (mg/m ³)		NO _x (mg/m ³)		烟尘 (mg/m ³)		氧含量 (%)
		实测浓度	折算浓度	实测浓度	折算浓度	实测浓度	折算浓度	
2017-12	最小值	5.4	5.79	47.8	67.3	1.11	1.18	6.82
	最大值	13.9	14.8	76.2	83.4	7.09	8.26	10.9
	平均值	9.45	10.98	65.70	75.93	2.55	3.00	8.03
2018-01	最小值	3.24	3.75	48.6	61.5	1.03	1.16	7.26
	最大值	17.3	19.1	77.7	85.4	8.02	9.05	9.6
	平均值	9.30	11.07	61.90	74.25	3.82	4.62	8.51
超标个数	个		0		0		0	
超标率	%		0		0		0	
标准值			35		100		10	6.0

表 9-4b 2#烟囱烟气在线监测统计结果

时 间		SO ₂ (mg/m ³)		NO _x (mg/m ³)		烟尘 (mg/m ³)		氧含量 (%)
		实测浓度	折算浓度	实测浓度	折算浓度	实测浓度	折算浓度	
2017-12	最小值	3.82	5.01	45.2	57.6	0.653	0.812	8.55
	最大值	16	20.4	65.5	82.8	2.83	3.87	11.1
	平均值	11.45	14.96	56.90	74.59	1.58	2.07	9.53
2018-01	最小值	8.46	10.8	43.9	53.0	0.641	0.774	8.54
	最大值	20.3	25.4	63.7	80.4	4.11	5.21	10.3
	平均值	13.89	17.68	55.12	70.29	1.76	2.25	9.22
超标个数	个		0		0		0	
超标率	%		0		0		0	
标准值			35		100		10	6.0

2、无组织废气

监测点位：在厂界四周共设置 4 个监测点，上风向 1 个点，下风向 3 个点。

监测单位：山东蓝城分析测试有限公司

监测时间：2018 年 1 月 23 日~25 日

监测期间气象参数表见表 9-5，监测期间的无组织排放布点图见图 9-1 和图 9-2；
监测结果及达标分析见表 9-6。

表 9-5 监测期间气象参数表

监测日期		气象条件	气温(°C)	气压(hPa)	风速(m/s)	风向	天气情况
2018-1-23	09:00		-5.7	1025.7	1.8	NW	晴
	11:00		-4.9	1025.3	1.5	NW	
	13:00		-5.9	1026.1	1.9	NW	
	15:00		-7.7	1027.5	2.1	NW	
2018-1-24	09:00		-5.3	1022.4	0.9	SE	晴
	11:00		-4.3	1023.3	1.2	SE	
	13:00		-2.8	1021.7	1.5	SE	
	15:00		-2.7	1021.5	1.9	SE	
2018-1-25	09:00		-8.7	1026.3	1.0	SE	多云
	11:00		-5.3	1027.5	2.3	SE	
	13:00		-4.1	1026.7	1.5	SE	
	15:00		-3.4	1025.3	1.2	SE	

表 9-6 无组织废气监测结果 (单位: mg/m³)

监测项目	监测日期		监测点位			
			上风向 1 [#]	下风向 2 [#]	下风向 3 [#]	下风向 4 [#]
颗粒物	2018-1-23	09:00	0.28	0.31	0.38	0.33
		11:00	0.24	0.34	0.35	0.29
		13:00	0.26	0.38	0.46	0.31
		15:00	0.22	0.32	0.37	0.28
	2018-1-24	09:00	0.26	0.35	0.41	0.31
		11:00	0.21	0.25	0.38	0.33
		13:00	0.19	0.26	0.34	0.27
		15:00	0.25	0.30	0.53	0.41
	2018-1-25	09:00	0.21	0.27	0.44	0.35
		11:00	0.29	0.33	0.39	0.32
		13:00	0.23	0.29	0.43	0.28
		15:00	0.26	0.34	0.51	0.37
	最大值		0.46			

标准值 (GB16297-1996) 表 2		1.0				
NH ₃	2018-1-23	09:00	0.09	0.18	0.29	0.21
		11:00	0.11	0.14	0.19	0.16
		13:00	0.05	0.12	0.18	0.16
		15:00	0.07	0.16	0.31	0.23
	2018-1-24	09:00	0.09	0.12	0.22	0.16
		11:00	0.12	0.20	0.26	0.19
		13:00	0.06	0.19	0.25	0.22
		15:00	0.08	0.17	0.35	0.28
	2018-1-25	09:00	0.06	0.15	0.21	0.18
		11:00	0.10	0.23	0.29	0.15
		13:00	0.14	0.19	0.27	0.25
		15:00	0.11	0.21	0.25	0.17
	最大值		0.35			
标准值 (GB14554-93) 表 1		1.5				

由表 9-6 可知，颗粒物的厂界无组织排放浓度最大值为 0.46mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 无组织排放标准限值（颗粒物的厂界无组织排放浓度限值 ≤ 1.0mg/m³）要求；NH₃ 的厂界无组织排放浓度最大值为 0.35mg/m³，满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 标准（NH₃ 的厂界无组织排放浓度限值 ≤ 1.5mg/m³）要求；厂界达标。

9.2.2 厂界噪声达标排放分析

噪声监测结果见表 9-7。噪声监测布点图见图9-1。

表 9-7 噪声监测结果 单位：dB (A)

监测时间 监测点位	01.23		01.24		标准值		是否达标
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
1#东厂界	51.9	49.4	51.1	49.8	60	50	达标
2#西厂界	55.4	51.2	53.9	50.0			昼间达标、夜间不达标
3#南厂界	69.6	62.5	66.8	62.9			昼夜间均不达标
4#北厂界	54.8	52.0	54.8	51.8			昼间达标、夜间不达标
5#北侧南阎村	53.1	52.3	53.9	51.7			昼间达标、夜间不达标
20 分钟车流量 (大/中/小): 西厂界 2018-1-23 昼间 1/10/30, 夜间 0/2/10; 2018-1-24 昼间 2/8/27, 夜间 0/0/6; 南厂界 2018-1-23 昼间 39/26/168, 夜间 12/0/29; 2018-1-24 昼间 33/29/159, 夜间 14/0/33。							

注：南厂界紧邻交通干线，根据“HJ/T255-2006”火力发电厂验收技术规范要求，可以不布点监测；本次验收虽在南厂界布点监测，但不做评价。

由表 9-7 可知：验收监测期间，该项目东厂界昼、夜间噪声监测结果均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准的要求。

西厂界昼间噪声监测结果满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准的要求；夜间噪声存在超标现象，最大超标+1.2dB（A）。

北厂界昼间噪声监测结果满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准的要求；夜间噪声存在超标现象，最大超标+2.0dB（A）。

北厂界距离南阎村约为 59m，把厂界噪声看成点声源，经距离衰减后，该项目对南阎村的贡献值约为 38dB（A），该项目对南阎村的噪声贡献值较小；北厂界夜间噪声超标，但不扰民。

验收监测期间，敏感点噪声监测结果表明：昼间噪声监测结果满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类环境功能区标准的要求；夜间噪声存在超标现象，最大超标+2.3dB（A）。

敏感点处的夜间噪声超标主要是东门路横穿南阎村，受交通噪声影响和制砖厂噪声影响所致。

9.2.3 环保设施去除效率监测结果

根据 1#、3#、4#锅炉四电场静电除尘器进出口及 1#、2#脱硫除尘塔出口监测结果，技改后对废气中烟尘、SO₂ 去除效率见表 9-8。

由表 9-8 可知，1#炉静电除尘器除尘效率在 99.86%~99.91%之间，3#炉静电除尘器除尘效率在 98.83%~99.41%之间，4#炉静电除尘器除尘效率在 99.47%~99.76%之间，1#脱硫除尘塔湿式电除尘器除尘效率在 98.13%~99.17%之间，2#脱硫除尘塔湿式电除尘器除尘效率在 98.26%~99.33%之间，1#脱硫除尘塔脱硫效率在 99.34%~99.59%之间，2#脱硫除尘塔脱硫效率在 99.34%~99.60%之间。



图 9-1 山东淄博瑞光热电有限公司监测布点图

注：○为无组织监测布点（2018-1-23） ▲为噪声监测布点（2018-1-23~24）



图 9-2 山东淄博瑞光热电有限公司监测布点图

注：○为无组织监测布点（2018-1-24、2018-1-25）

表 9-8 废气中烟尘、SO₂去除效率

机组编号	处理设施编号		2018-1-23						2018-1-24					
			第一次		第二次		第三次		第一次		第二次		第三次	
			进口	出口	进口	出口	进口	出口	进口	出口	进口	出口	进口	出口
1#炉	静电除尘器	烟尘排放浓度 (mg/m ³)	35655	50	30898	41	33709	42.5	36771	40.5	35598	32	34461	40.5
		烟尘排放速率 (kg/h)	5322	3.55	4546	2.95	5522	3.05	5721	2.95	5677	2.35	5214	3
		除尘效率 (%)	99.86		99.87		99.87		99.89		99.91		99.88	
3#炉	静电除尘器	烟尘排放浓度 (mg/m ³)	42966	334	39472	462	35575	409.5	41485	348	49952	295	41504	358
		烟尘排放速率 (kg/h)	7619	28.5	7136	39	6393	37.5	7720	31.5	7949	24.5	6794	28
		除尘效率 (%)	99.22		98.83		98.85		99.16		99.41		99.14	
4#炉	静电除尘器	烟尘排放浓度 (mg/m ³)	53843	131	47645	158	60477	319	61939	153	56642	166	61844	207
		烟尘排放速率 (kg/h)	8548	24	8408	30	10957	61	9117	25	9011	28	8811	36
		除尘效率 (%)	99.76		99.67		99.47		99.75		99.71		99.67	
1#脱硫除尘塔	湿式电除尘	烟尘排放浓度 (mg/m ³)	275.5	3.5	330.5	4	385.5	3.2	270.8	3.2	246.5	4.6	302.8	4
		烟尘排放速率 (kg/h)	28.03	0.76	35.98	0.91	50.78	0.76	29.73	0.77	27.43	1.11	33.50	0.99
		除尘效率 (%)	98.73		98.79		99.17		98.82		98.13		98.68	
	脱硫塔	SO ₂ 排放浓度 (mg/m ³)	3167	16	2961	19	3142	13	3356	22	3525	16	3564	20
		SO ₂ 排放速率 (kg/h)	340.9	4.3	357.2	5.3	376.2	3.8	405.8	6.5	423.3	4.9	422.7	6.1
		脱硫效率 (%)	99.49		99.36		99.59		99.34		99.55		99.44	
2#脱硫除尘塔	湿式电除尘	烟尘排放浓度 (mg/m ³)	275.5	3.7	330.5	3.7	385.5	2.6	270.8	4.7	246.5	3.3	302.8	2.4
		烟尘排放速率 (kg/h)	28.03	0.81	35.98	0.79	50.78	0.58	29.73	1.08	27.43	0.76	33.50	0.54
		除尘效率 (%)	98.66		98.88		99.33		98.26		98.66		99.21	
	脱硫塔	SO ₂ 排放浓度 (mg/m ³)	3167	18	2961	15	3142	20	3356	22	3525	14	3564	18
		SO ₂ 排放速率 (kg/h)	340.9	5	357.2	4	376.2	5.6	405.8	6.2	423.3	4	422.7	5.2
		脱硫效率 (%)	99.43		99.49		99.36		99.34		99.60		99.49	

9.3 污染物验收监测排放量核算

采用实测法核算有组织废气颗粒物、SO₂、NO_x 排放量：

$$D = \frac{\sum_{i=1}^n (\rho_i \times L_i)}{n} \times S_t \times 10^{-9}$$

式中：D—核算时段内某污染物排放量，t；

ρ_i —第 i 次监测标态干烟气污染物的小时排放质量浓度，mg/m³；

L_i —第 i 次监测标态干烟气排放量，m³/h；

n—核算时段内有效监测数据数量，量纲一；

S_t —核算时段内运行小时数，h，取 24h/d。

根据核算，该项目监测期间有组织废气颗粒物、SO₂、NO_x 排放量分别为 49kg/d、244kg/d、1047kg/d。

该项目年运行 360 天，采暖季 3 台锅炉全部运行（2880h），非采暖季运行 2 台锅炉（5760h）。采用监测期间最大污染物排放量核算，该项目有组织废气颗粒物、SO₂、NO_x 年排放量分别为 13.78t/a、67.2t/a、295.68t/a。

9.4 总量控制指标分析

污染物排放总量见表 9-9。

表 9-9 主要污染物排放总量 单位：t/a

污染物	SO ₂	NO _x	烟尘
实际运行情况核算数据	67.2	295.68	13.78
环评报告中核算数据	197.6	282.3	28.2
“十二五”总量指标	1496	748	226
《排污许可证》	121.570	347.350	34.735

注：《排污许可证》（证书编号：91370306MA3CBQCD79001P）

由表 9-8 可知，该项目实际运行情况下，全厂烟尘、SO₂、NO_x 的排放量分别为 13.78t/a、67.2t/a、295.68t/a；均满足《排污许可证》（证书编号：91370306MA3CBQCD79001P）中核定的排污总量。

验收监测期间生产情况统计见表 9-10。

表 9-10 监测期间企业生产情况统计表

时间	1.23	1.24	2 日全厂平均	本月全厂累计*	本年全厂累计*
运行时间 (h)	24	24	48	2232	43200
用煤量 (t)	1741.4	1741.4	3482.9	53983.4	1044868
低位发热量 (kJ/kg)			20040		
收到基灰分 (%)			29.76		
烟尘排放量 (t)	0.046	0.052	0.049	1.519	13.78
SO ₂ 排放量 (t)	0.226	0.262	0.244	7.564	67.2
NO _x 排放量 (t)	1.027	1.065	1.046	32.426	295.68
产灰量 (t)	205	208	206.5	6401.5	123900
产渣量 (t)	137	139	138	4278	82800
脱硫硫酸镁 (t)	49	53	51	1581	14280
设计产汽量 (t/h)	390	390	390	/	/
实际产汽量 (t/h)	376	376	376	/	/
负荷率 (%)	96.4	96.4	96.4	/	96.4

注：①本月为 1 月（采暖季，共计 31d）；②本月运行时间、年运行时间按 1 台锅炉运行折算（全厂年运行 360 天：采暖季 3 台锅炉全部运行（2880h），非采暖季运行 2 台锅炉（5760h））；③现有燃煤热值下，4#炉满负荷运行燃煤量为 25.09t/h。

由表 9-9 可知：该项目为备用锅炉，不新增污染物的排放量；全厂烟尘、SO₂、NO_x 的排放量分别为 13.78t/a、67.2t/a、295.68t/a，粉煤灰、炉渣、硫酸镁的产生量分别为 12.39 万 t/a、8.28 万 t/a、1.428 万 t/a。

10. 环境管理检查

10.1 环境管理制度制定

山东淄博瑞光热电有限公司设置了完善的管理组织机构，针对环境管理设置了专职的环保管理机构，负责全公司环保事务管理工作。具体设有生产技术部和环保专工，统一负责全公司的环保工作。

建设单位制定了《山东淄博瑞光热电有限公司企业环境保护管理制度》，对全厂的各项环保工作做出了详细、具体的规定。主要包括环境保护责任制度、环保设施管理制度、环境保护教育培训制度、环境保护统计暂行规定、排污费缴纳及环境保护资金申请管理制度、设备检修环境保护管理制度、生产过程中环境保护管理制度、固体废弃物管理与处置制度、环境监测管理制度、环境保护检查与考核细则等。

10.2 环保档案管理情况

与工程有关的环保档案资料（如环评报告、环评批复、环保制度等）均由办公室按规定进行分类、合订、编号、存档、保管。

10.3 环保治理设施运行、维护情况

该项目环保设施基本按环评要求建成，验收监测期间运行正常。各项环保设施的日常管理维护由各车间负责，发现问题及时整改，确保环保设施的正常运行。

10.4 污染物排放口规范化

该项目安装了脱硝、除尘、脱硫控制系统进行自动控制，并能随机调阅相关参数和趋势曲线，相关数据可以至少保存一年以上。

该项目设有规范化的烟气排放口，并设置了永久性采样和测试的操作平台，安装了烟气自动在线监测设施。

该项目烟气在线监测设备通过了验收，取得了山东省重点监管企业自动监测设备验收合格的结论。

10.5 厂区绿化情况

该项目为技改工程，厂区绿化依托原绿化情况。

10.6 环评批复要求落实情况

该项目环评要求落实情况见表 10-1。

表 10-1 该项目环评要求落实情况表

项目	环评批复要求	实际情况	落实情况
废气	锅炉燃烧废气经氧化镁湿法脱硫、低氮燃烧+SNCR 脱硝和电除尘+湿式电除尘器处理，污染物（主要含烟尘、二氧化硫、氮氧化物）排放浓度满足《关于加快推进燃煤机组（锅炉）超低排放的指导意见》（鲁环发[2015]98 号）中对燃煤机组污染物排放指标的要求：基准氧含量 6%条件下，二氧化硫、烟尘、氮氧化物的排放浓度分别应不高于 35、5、50 毫克/立方米的要求后，由 150m 高烟囱排放。	锅炉燃烧废气经氧化镁湿法脱硫、低氮燃烧+SNCR 脱硝和电除尘+湿式电除尘器处理，污染物（主要含烟尘、二氧化硫、氮氧化物）排放浓度满足 DB37/664-2013 及 2 号修改单；《排污许可证》（91370306MA3CBQCD79001P）；淄环发[2017]71 号要求后，由吸收塔 66m 高烟囱排放。	已落实
	氨水罐上方安装顶棚、输送管线进行密闭并加强管理，确保氨水挥发产生的氨气无组织排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 中二级浓度标准。	该项目氨水罐输送管线进行密闭，氨水挥发产生的氨气无组织排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 中二级浓度标准。	
废水	项目湿式除尘冲洗灰尘后冲洗废水用于煤场洒水降尘，不得外排。	该项目湿式除尘冲洗灰尘后冲洗废水用于煤场洒水降尘，不外排。	已落实
噪声	噪声设备采取隔声、吸声、减振等措施，噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的II类标准。	噪声设备采取隔声、吸声、减振（基础）等措施，各厂界昼间噪声均达标，北、西厂界夜间噪声超标，但不扰民	已落实，北、西厂界夜间噪声超标但不扰民
固废	项目除尘器收集的粉煤灰和脱硫过程产生的副产物硫酸镁须外售综合利用。	项目除尘器收集的粉煤灰由淄博宏银建材有限公司负责处置，脱硫过程产生的副产物硫酸镁外售给淄博欣亚保洁有限公司和淄博万民新材料股份有限公司综合利用。	已落实
环境风险	建立完善的环境风险防范应急预案和应急预案；加强日常设备维护，特别是各项环保设施的检查，确保环保设施良好的运行状态。	该项目依托原有项目最大可信事故，即进出料管道连接处（接头）破损导致的储罐泄漏事故设置相应的防范措施。该项目风险防范措施充足。	已落实

11. 验收监测结论

11.1 验收结论

1、山东淄博瑞光热电有限公司厂址位于淄博市周村区经济技术开发区新华大道10093号，此次验收项目是4×130t/h锅炉烟气超洁净排放技改工程。该项目总投资11300万元，其中环保投资11300万元。

2、2016年7月29日，淄博市环境保护局周村分局以《山东淄博瑞光热电有限公司4×130t/h锅炉烟气超洁净排放技改工程项目环境影响报告表审批意见》对其建设内容进行批复（周环报告表[2016]90号）。

2016年7月30日，该项目开始动工，锅炉低氮燃烧技改、SNCR脱硝技改设备、电除尘改造、脱硫设施、湿式电除尘设备等主体工程的建设于2016年10月31号竣工。因烟道改造期间，受到了九四五二一部队净空限制，导致烟囱高度降为66m（环评批复高度为150m）。2017年11月，建设单位委托山东海美依项目咨询有限公司对现状烟囱高度进行合理性论证，并编制了《山东淄博瑞光热电有限公司现状排烟方式预测分析报告》。

2017年12月20日，山东淄博瑞光热电有限公司根据《建设项目环境保护管理条例》《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等要求，组织开展竣工环保验收工作，委托山东蓝城分析测试有限公司对该项目进行竣工环境保护验收监测。

3、该项目环保设施包括锅炉低氮燃烧技改、SNCR脱硝技改设备、电除尘改造、脱硫设施、湿式电除尘设备等。

4、验收监测期间1#、3#、4#锅炉生产负荷为95.3%~96.9%，1#、2#机组生产负荷为67%~75%。

1) 验收监测期间，1#脱硫除尘塔出口有组织排放废气中颗粒物、SO₂、NO_x、汞及其化合物的排放浓度最大值分别为4.6mg/m³、22mg/m³、86mg/m³、0.00040mg/m³，NH₃的排放速率最大值为0.28kg/h；2#脱硫除尘塔出口有组织排放废气中颗粒物、SO₂、NO_x、汞及其化合物的排放浓度最大值分别为4.7mg/m³、22mg/m³、81mg/m³、0.00036mg/m³，NH₃的排放速率最大值为0.27kg/h。

外排烟气中颗粒物、SO₂、NO_x的排放浓度均满足《淄博市环境保护局关于明确重点行业执行标准和无组织排放控制要求的通知》（淄环发[2017]71号）（烟尘≤10mg/m³、SO₂≤35mg/m³、NO_x≤100mg/m³）、《山东省火电厂大气污染物排放标准》

(DB37/664-2013) 及其超低排放第 2 号修改单标准要求, 也符合《排污许可证》(证书编号: 91370306MA3CBQCD79001P) 限值(烟尘 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{SO}_2 \leq 35\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{NO}_x \leq 100\text{mg}/\text{m}^3$) 的要求; 能够实现达标排放。

汞及其化合物的排放浓度满足《山东省火电厂大气污染物排放标准》(DB37/664-2013) 的要求, 能够实现达标排放。

NH_3 的排放速率满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) (高 66m、75kg/h) 的要求, 能够实现达标排放。

2) 验收监测期间, 颗粒物的厂界无组织排放浓度最大值为 $0.46\text{mg}/\text{m}^3$, 满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 无组织排放标准限值(颗粒物的厂界无组织排放浓度限值 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$) 要求; NH_3 的厂界无组织排放浓度最大值为 $0.35\text{mg}/\text{m}^3$, 满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 标准(NH_3 的厂界无组织排放浓度限值 $\leq 1.5\text{mg}/\text{m}^3$) 要求; 厂界达标。

3) 验收监测期间, 该项目东厂界昼、夜间噪声监测结果均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准的要求。

西厂界昼间噪声监测结果满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准的要求; 夜间噪声存在超标现象, 最大超标+1.2dB (A)。

北厂界昼间噪声监测结果满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准的要求; 夜间噪声存在超标现象, 最大超标+2.0dB (A)。

北厂界距离南阎村约为 59m, 把厂界噪声看成点声源, 经距离衰减后, 该项目对南阎村的贡献值约为 38dB (A), 该项目对南阎村的噪声贡献值较小; 北厂界夜间噪声超标, 但不扰民。

验收监测期间, 敏感点噪声监测结果表明: 昼间噪声监测结果满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类环境功能区标准的要求; 夜间噪声存在超标现象, 最大超标+2.3dB (A)。

敏感点处的夜间噪声超标主要是东门路横穿南阎村, 受交通噪声影响和制砖厂噪声影响所致。

4) 验收监测期间, 该项目湿式电除尘冲洗灰尘后的冲洗废水用于煤场洒水降尘不外排; 所需人员均从公司现有职工内部调剂解决, 不会增加生活用水量, 无新增生活污水产生。对周围水环境无新增影响。

5) 验收监测期间, 全厂粉煤灰、炉渣、硫酸镁的产生量分别为 12.39 万 t/a、8.28 万 t/a、1.428 万 t/a。该项目除尘器收集的粉煤灰由淄博宏银建材有限公司负责处置, 脱硫过程产生的副产物硫酸镁外售给淄博欣亚保洁有限公司和淄博万民新材料股份有限公司综合利用。

5、该项目年运行 360 天, 采暖季 3 台锅炉全部运行 (2880h), 非采暖季运行 2 台锅炉 (5760h)。采用监测期间最大污染物排放量核算, 该项目有组织废气颗粒物、SO₂、NO_x 年排放量分别为 13.78t/a、67.2t/a、295.68t/a, 符合山东淄博瑞光热电有限公司排污许可证(编号 91370306MA3CBQCD79001P)中规定, 即 NO_x 总量指标为 347.350t/a, SO₂ 总量指标为 121.570t/a, 颗粒物总量指标为 34.735t/a。

综上所述, 山东淄博瑞光热电有限公司在建设过程中, 环保审批手续齐全。企业制定了环保管理制度, 明确了环保管理机构及其职责, 办公室负责项目环保管理和环保档案的收存, 风险防范措施充足。该项目废气采取有效措施后能够实现达标排放, 废水不外排, 固体废物均能够得到妥善处理、实现综合利用。

该项目建设与运行满足竣工环境保护验收的要求, 具备通过竣工环保验收的条件, 不存在《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中第八条规定的情形, 同意通过竣工环境保护验收。

11.2 建议

1、加强环境保护管理, 定期维护环保设施, 确保环保设施正常运行, 确保各种污染物长期、稳定、达标排放; 如遇环保设施检修、停运等情况, 要及时向当地环保部门书面报告, 并如实记录备查。

2、加强环境风险防范和应急演练, 不断改进环境风险应急机制, 杜绝环境风险事故的发生。

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）： 山东淄博瑞光热电有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

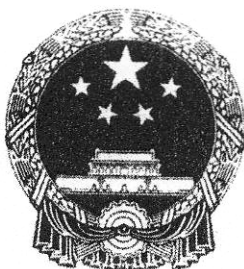
建 设 项 目	项目名称	4×130t/h 锅炉烟气超洁净排放技改工程				项目代码					建设地点	山东省淄博市周村区经济技术 开发区新华大道 10093 号		
	行业类别	99 脱硫、脱硝、除尘等工程				建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技术改造							
	设计生产能力					实际生产能力					环评单位	山东华度集团有限公司		
	环评文件审批机关	淄博市环境保护局周村分局				审批文号	周环报告表[2016]90 号				环评文件类型	环境影响报告表		
	开工日期	2016 年 7 月 30 日				竣工日期	2017 年 12 月 15 日				排污许可证申领时间	2017 年 6 月 23 日		
	环保设施设计单位	山东省环能设计院股份有限公司（脱硫）、襄阳九鼎昊天环保设备有限公司（湿电）、淄博绿动力环保科技有限公司（脱硝）				环保设施施工单位	山东法因智能设备有限公司（脱硫、除尘）、淄博绿动力环保科技有限公司（脱硝）				本工程排污许可证编号	91370306MA3CBQCD79001P		
	验收单位	山东淄博瑞光热电有限公司				环保设施监测单位	山东蓝城分析测试有限公司				验收监测时工况	95.3%~96.9%		
	投资总概算（万元）	11300				环保投资总概算（万元）	11300				所占比例（%）	100		
	实际总投资（万元）	11300				实际环保投资（万元）	11300				所占比例（%）	100		
	废气治理（万元）		废气治理（万元）	11300	噪声治理（万元）		固废治理（万元）		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	8640			
运营单位	山东淄博瑞光热电有限公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）			91370306MA3CBQCD79		验收时间				
污 染 物 排 放 达 标 与 总 量 控 制 （ 工 业 建 设 项 目 详 填）	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度 (2)	本期工程允许排放浓度 (3)	本期工程产生量 (4)	本期工程自身消减量 (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”消减量 (8)	全厂实际排放总量 (9)	全厂核定排放总量 (10)	区域平衡替代消减量 (11)	排放增减量 (12)	
	废水													
	化学需氧量													
	氨氮													
	石油类													
	废气													
	二氧化硫			35			67.2	121.570			67.2	121.570		
	烟尘			10			13.76	34.735			13.76	34.735		
	工业粉尘													
	氮氧化物			100			295.68	347.350			295.68	347.350		
工业固体废物														
项目相关的其它污染物														

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。

附件目录：

- 附件 1：《营业执照》（统一社会信用代码：91370306MA3CBQCD79）
- 附件 2：《关于周村开发区热电厂热电联产项目环境影响报告书的批复》（鲁环审[2003]131 号）
- 附件 3：《负责验收的环境保护行政主管部门意见》（鲁环验[2008]32 号，周村开发区热电厂热电联产项目）
- 附件 4：《关于淄博周北热电有限公司增容一台 130t/h 备用锅炉技改项目环境影响报告书的审批意见》（淄环审[2012]10 号）
- 附件 5：《淄博周围热电有限公司资产重组框架协议》（2016 年 5 月）
- 附件 6：《山东淄博瑞光热电有限公司 4×130t/h 锅炉燃气超洁净排放技改工程项目环境影响报告表审批意见》（周环报告表[2016]90 号）
- 附件 7：《关于保证净空限值高度的通知》（九四五二一部队）
- 附件 8：《排污许可证》（证书编号：91370306MA3CBQCD79001P）
- 附件 9：《企业事业单位突发环境事件应急预案备案表》（备案编号：370306-2017-027L）
- 附件 10：《炉渣、粉煤灰买卖合同》（淄博宏银建材有限公司）
- 附件 11：《托管运营合同》（脱硫塔、湿电除尘器，北京中晶环境科技股份有限公司）
- 附件 12：《废气重点污染源自动监测设备验收结论》
- 附件 13：淄博市规划局周村分局《说明》（构筑物限高说明，2017 年 11 月 17 日）
- 附件 14：山东蓝城分析测试有限公司《山东淄博瑞光热电有限公司增容 1 台 130t/h 备用锅炉技改项目及 4×130t/h 锅炉烟气超洁净排放技改工程验收监测报告》（NO：SLW180049）
- 附件 15：《山东淄博瑞光热电有限公司 4×130t/h 锅炉烟气超洁净排放技改工程》竣工环境保护验收意见

附件 1:



营业执照



副本)

统一社会信用代码 91370306MA3CBQCD79 1-1

名称 山东淄博瑞光热电有限公司

类型 其他有限责任公司

住所 山东省淄博市周村区经济技术开发区新华大道 10093号

法定代表人 张林

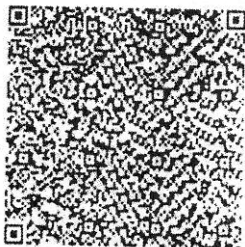
注册资本 贰亿元整

成立日期 2016年06月06日

营业期限 2016年06月06日至 年 月 日

经营范围 电力、热力生产销售；煤炭销售；新型建材生产、销售。
(依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动)

此复印件仅限于
复印无效



登记机关



2017年 10月 26日

提示: 1. 每年1月1日至6月30日通过企业信用信息公示系统报送并公示上一年度年度报告, 不另行通知;
2. 《企业信息公示暂行条例》第十条规定的企业有关信息形成后20个工作日内需要向社会公示(个体工商户、农民专业合作社除外)。

附件 2:

全宗号	目录号	案卷号	件号
			132

山东省环境保护局

鲁环审〔2003〕131号

关于周村开发区热电厂热电联产项目 环境影响报告书的批复

兰雁集团股份有限公司:

你公司《关于周村开发区热电厂热电联产项目环境影响评价报告书的评审请示》(兰雁字[2003]62号)收悉。经研究,对《周村开发区热电厂热电联产项目环境影响报告书》批复如下:

一、该项目是为满足周村开发区经济发展和集中供热需求,依据城市发展规划和热力规划,在开发区建设的公用热电厂,主要建设内容为 3×130t/h 循环流化床锅炉, 24MW 抽凝和背压机组各 1 台,及配套的热力管网工程。通过落实各项环境保护措施,各类污染物能达标排放,主要污染物能满足总量控制要求,同意建设。

二、该项目在建设和运行中须重点落实以下环保要求：

1. 热力管网工程与主体工程同步建设，建立脱硫石灰石购买、使用台帐，在该项目投运时，同步关停替代的 17 台现有锅炉，并将以上内容纳入该项目竣工环境保护验收。

根据周村区热力规划和城市发展规划，结合本项目和嘉周热电厂的供热能力，合理确定供热范围，确保整个开发区的集中供热，区内不得再建设第三座热电厂。

2. 安装炉内脱硫剂自动添加和计量系统。按设计燃煤含硫量和灰分，脱硫和静电除尘器除尘效率分别大于 75% 和 99.2%。SO₂ 和烟尘排放浓度应满足《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-1996) 要求。预留炉后烟气脱硫场地。烟囱高度不低于 150 米。

按《火电厂烟气排放连续监测技术规范》(HJ/T75-2001) 的要求，安装 SO₂、烟尘在线连续监测装置。按规定设置烟气永久采样孔，安装采样监测平台。

3. 采用中水作为该项目的循环冷却水。落实含油废水、酸碱废水、生活污水的处理和综合利用措施。确需外排的废水，排入城市污水处理场。规范化排污口。对所有污染源设置环境保护图形标志。

4. 优化厂区平面布置，并选用低噪声设备。对冷却塔设置隔声屏障、在冷却塔底部填充软性材料，降低噪声。对其它主要噪声源采取相应的隔音、消声和减振措施，确保厂

界噪声满足《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-90) II类标准要求。施工期噪声满足《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-90)标准要求。吹管和锅炉安全阀排汽采取降噪措施,按有关规定办理公告手续,公示吹管时间。

5. 要设置煤场挡风墙和防雨棚。灰、渣全部实现综合利用。厂区内设灰库和渣仓用于灰渣暂存和周转。燃煤、灰渣、石灰石等不得露天堆放。落实物料储运、破碎、煤场及渣场等扬尘控制措施。

6. 落实该项目和热力管网工程施工期污染控制和生态保护措施。

7. SO_2 、烟尘和 COD 排放总量分别控制在 1760t/a、605t/a 和 20t/a 内。

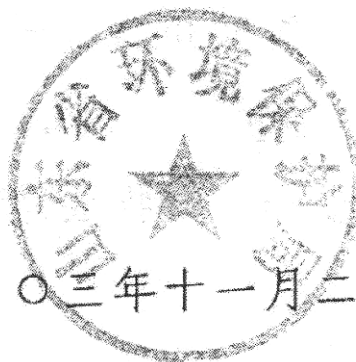
三、该项目建设须执行配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。建成后按规定向我局申请竣工环境保护验收。

四、建立健全环境管理机构,合理设置环保人员,配置监测仪器设备,建立环境管理制度。

五、该项目运行过程中产生不符合环境影响报告书和本批复情形的,你单位应当组织环境影响后评价,采取改进措施,并报我局备案。

六、请淄博市和周村区环保局负责该项目施工期、建成后试运行和日常环境保护监督检查。

七、周村区经济开发区管委会要积极稳妥地作好城北中学和南闫村的搬迁工作，确保不受到该项目的影晌。否则该项目不得投入运行。



二〇〇三年十一月二十七日

主题词：环保 环境影响 报告书 批复

抄报：国家环保总局。

抄送：省环境监察总队，淄博市环保局，周村区政府、环保局、经济开发区管委会，省环科院。

山东省环境保护局办公室

2003年11月27日印发

附件3
负责验收的环境保护行政主管部门意见

鲁环验[2008]32号

淄博周北热电有限公司报送的《热电联产项目竣工环境保护验收申请报告》及相关材料收悉。我局于2008年4月19日对该项目进行了竣工环境保护验收现场检查。经研究，现提出如下验收意见：

一、项目基本情况：该项目位于淄博市周村区，建设内容为3×130t/h循环流化床锅炉，24MW抽凝和背压机组各1台。项目于2003年7月开工建设，一期工程2炉1机于2005年5月投入试运行，二期工程1炉1机于2006年10月投入试运行。项目计划总投资3亿元，其中环保投资2820.6万元。

二、环保执行情况：烟气中烟尘经四电场静电除尘器除尘，通过掺烧石灰石方式进行脱硫，采用低温燃烧技术控制NO_x的生成和排放。烟道按规定留设了监测采样孔，安装了烟气在线连续监测装置并与省局监控中心联网；项目生活污水和生产废水进入兰雁集团污水处理厂处理。对主要噪声源主装设消音器，建设隔声厂房等消音降噪措施。项目产生的炉渣、粉煤灰全部由邹平县临池镇兴安砖厂等综合利用。项目建成后替代了17台小型燃煤锅炉。

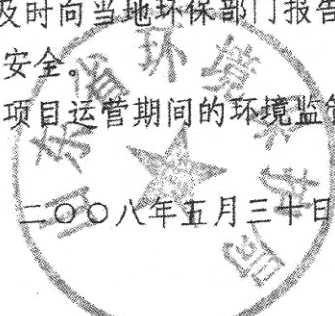
三、山东省环境监测中心站提供的《淄博周北热电有限公司热电联产项目竣工环境保护验收监测报告》[鲁环监(建)字(2006)第9号]表明：锅炉二氧化硫排放浓度在559-593mg/m³之间，烟尘排放浓度在60.2-150mg/m³，氮氧化物排放浓度在188-232mg/m³之间，烟气黑度小于林格曼1级，符合《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2003)和《山东省火电厂大气污染物排放标准》(DB37/664-2007)的要求。锅炉炉内固硫效率在78.7%-85.6%之间，静电除尘器除尘效率在99.3%-99.6%之间，符合环评批复要求。昼间厂界噪声在51.0-65.4dB(A)之间，西厂界南部和南厂界超标，夜间厂界噪声在48.7-63.9dB(A)之间，昼间最大超标5.4dB(A)，夜间最大超标13.9dB(A)。敏感点南闫村昼间环境噪声在50.0-53.0dB(A)之间，夜间在48.0-50.0dB(A)之间，符合《城市区域环境噪声标准》(GB3096-1993)2类标准。全厂二氧化硫、烟尘排放总量分别为1010t/a、261.9t/a，符合总量控制指标要求。大多数公众对该项目持支持态度。

四、验收结论：淄博周北热电有限公司热电联产工程基本落实了环评及其批复的要求，废气达标排放并满足总量指标要求；废水进入兰雁集团污水处理厂统一处理；厂界噪声存在超标现象，敏感点噪声达标；固体废物全部综合利用。该项目符合《建设项目竣工环境保护验收管理办法》的有关要求，准予投入正式运行。

五、下一步工作要求：定期对烟气在线监测装置进行校验，确保运转正常。加强煤场等物料堆场的环境管理，防止扬尘污染。进一步采取隔音降噪措施，降低厂界噪声。加强环保设施日常维护和管理，确保正常运转，如遇环保设施维修或停运须及时向当地环保部门报告，并如实记录备查。按照事故应急救援预案定期进行演练，确保环境安全。

六、请淄博市环保局、周村区环保局根据验收批复做好该项目运营期间的环境监管工作。

二〇〇八年五月三十日



淄博市环境保护局

附件 4:

淄环审[2012]10号

关于淄博周北热电有限公司增容一台 130t/h 备用锅炉 技改项目环境影响报告书的审批意见

淄博周北热电有限公司:

报来的《增容一台 130t/h 备用锅炉技改项目环境影响报告书》(山东省环境保护科学研究设计院编制)已收悉。根据环评文件,经研究,审批意见如下:

一、该项目建设地点位于淄博市周村区周北热电有限公司现有厂区内,项目总投资 4000 万元,环保投资 1470 万元。项目属于技改项目,新增一台 130t/h 高温次高压循环流化床备用锅炉,建设主体设备、布袋除尘器一台、石灰-石膏法脱硫设备一套、SCR 脱硝装置四套,现有工程三台四电场静电除尘改为三电场静电除尘+布袋除尘器,污水处理设施及其他各相关辅助设施均依托现有工程。该项目在落实各项环保措施后能够达到环保要求,同意该项目按环评中工艺和环评地址建设。

二、项目在建设期和营运期间要严格落实环境影响评价报告中提出的各项污染防治措施和以下要求:

1、项目废气主要来自燃煤锅炉产生的废气,要严格控制燃煤煤质,燃用高热值煤,锅炉运行全年燃煤的平均煤质控制硫分小于 1.03%,采用封闭式输煤栈桥,对储煤场、煤灰采取封闭措施,定时喷淋。废气必须按环评设计采用石灰-石膏法脱硫、SCR 脱硝、除尘(原有锅炉四电场除尘改造为三电场除尘+布袋除尘,新上锅炉为布袋除尘)处理后经原有 150m 高烟囱排放,确保污染物排放速率和排放浓度满足《关于提高全市重点行业和区域主要污染物排放执行标准的通知》(淄环工委办[2011]6号)中燃煤发电锅炉和非电力锅炉(包括供热锅炉)主要污染物排放浓度要求。

2、项目生产废水中酸碱废水经中和、沉淀后汇同循环冷却污水,部分回用于输煤系统冲洗、煤场喷淋、厂房冲洗、干灰加湿等,部分与生活污水一起排入兰雁集团污水处理厂处理,达到《污水排入城镇地下水道水质标准》(CJ343-2010)后进入周村淦清污水处理厂,达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后排入孝妇河。

3、项目产生的粉煤灰、炉渣、脱硫石膏外售于建材厂,生活垃圾由环卫部门统一清运,废物执行《一般工业固体废物储存、处置场

《污染控制标准》(GB18599-2001),《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001),《危险废物转移联单管理办法》,加强精细化管理不得排入外界造成二次污染。

4、合理布局,优先选用低噪音先进设备,对高噪音设备要采取有效减震、隔音、消声等措施,确保施工期和营运期厂界噪声分别符合《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-1990)和《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准。

5、根据环境风险评价,环境应急预案和厂区实际现状,熟练掌握厂区的所有风险源及相应的应急措施,在风险源安装预警装置,建设相配套的事故应急设施,配备应急物资、设备,在非事故状态下不得占用,并定期进行维修保养;在厂区总排污口安装电磁切断阀,每年定期举行应急演练;加强环境风险管理,对风险评价实行动态管理,保证事故发生时立即进入应急状态,确保环境安全。

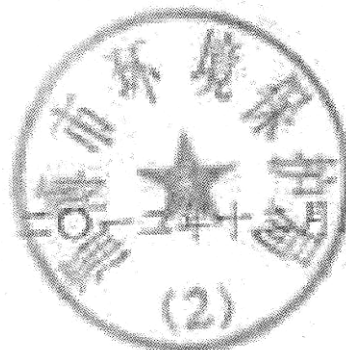

6、加强环保宣传教育,制定环保管理制度,严格落实《关于进一步规范和加强企业环境管理的意见》(淄环发[2010]60号),并作为环保验收必要条件。

三、若该项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变化,应当重新向我局报批环境影响评价文件。若项目在建设、生产过程中产生不符合我局批准的环境影响评价文件情形的,应当进行后评价,采取改进措施并报我局备案。

四、项目建设必须执行配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时使用的“三同时”制度。项目建成后必须在试生产前向周村环保分局提交书面试生产申请,经现场检查同意后方可进行试生产。试生产3个月内,向我局申请项目竣工环境保护验收,验收合格后,方可正式投入生产。

五、淄博市环境监察支队、周村环保分局负责该项目的日常环境监察工作。

经办人:



二〇一二年十一月十一日

抄送:淄博市环境监察支队,周村环保分局,山东省环境保护科学研究设计院。

附件 5:

淄博周北热电有限公司 资产重组框架协议

甲方：淄博周北热电有限公司

乙方：甘肃瑞光新能源投资管理有限公司

为发展地方经济，更好地发展热电联产业务，服务大众，乙方拟与甲方进行资产重组。现经各方友好协商，就对甲方重组事宜，形成框架协议条款如下：

一、重组方案

1.1 概述

甲方将其流动资产之外的经营性资产以及部分负债（简称“交易标的”）整体转让给乙方在淄博市周村区新设立的子公司（下称“A公司”），并由 A 公司无偿承接甲方的资质、业务。

1.2 作价原则

A 公司受让甲方的经营性资产（注：受让范围包括但不限于土地、设备、厂房、管网、电网等资产，具体以双方认可的评估明细为准），由乙方委托评估机构以 2016 年 4 月 30 日为基准日对甲方进行评估，并根据评估结果协商确定交易价格，但甲方上述资产作价不低于 5.56 亿元（大写：伍亿伍仟陆佰万元）。

此外，各方同意在征得债权人同意后，将甲方银行贷款约 2.85 亿元及约 5000 万元人民币的其他经营性债务同时转移给 A 公司。乙方（A 公司）受让甲方交易标的的最终价款为：5.56 亿元减去 A 公司

实际承担的债务金额。

1.3 员工安置

签订重组正式协议后，根据经营需要，A公司所需员工应当优先聘用甲方的现有员工，A公司聘用的甲方员工在甲方工作的期限计入在A公司的连续工龄。A公司聘用后的甲方剩余员工由甲方自行安置。甲方应确保A公司不会因此承担其在本框架协议签订前因甲方员工的劳资纠纷等涉及的用人单位费用，且确保A公司不承担保留在甲方人员的安置费用。

1.4 资产转让

1.4.1 A公司承接甲方经营性资产的范围，由甲乙双方协商，并由评估报告所列明的资产明细予以明确。

1.4.2 就甲方将经营性资产整体转让给A公司的事宜，应由甲方取得其资产抵押权人的同意，乙方予以协助。

1.4.3 甲方协调周村区有关行政部门，于签订重组正式协议后六十日内将甲方的房产、土地使用权等资产的权属登记，变更为A公司。

1.5 债权债务处置

1.5.1 A公司承接甲方债务主要为甲方的银行贷款及其他经营性负债，金额约3.35亿元，具体根据相关法律文件在评估报告或者正式重组协议附件中予以明确。

1.5.2 甲方的债权不在A公司的承接范围内，仍由甲方享有。

1.5.3 甲方应自A公司成立后十日内与其除银行以外的债权人协商，以征得相应债权人同意将该等债务由甲方变更为A公司向其履

行，否则该债务由甲方自行承担，并从本框架协议第 1.5.1 条其他经营性债务数额中作相应扣减。

1.5.4 各方确认，因本次资产重组为 A 公司受让甲方的经营性资产及约定负债，并将由 A 公司给予公允对价，约定负债之外其他债务（包括但不限于经营性债务、银行债务及对外担保等或有债务）由甲方自行承担。

1.6 业务转移

1.6.1 甲方协调周村区人民政府，于本协议签署后三十日内出文明确，A 公司成立后将承接甲方的全部经营业务，且 A 公司的供热区域、直供电范围不少于甲方的现有范围，并支持 A 公司拓展供热和直供电业务。

1.6.2 甲方协调有关行政部门，于签订重组正式协议后六十日内为 A 公司办理完毕电力业务许可证、供热经营许可证及其他经营资质。

1.6.3 甲方承诺，自与 A 公司签署正式重组协议之日起，甲方及其关联方不再从事与 A 公司相竞争的业务。

二、A 公司的组建

甲乙双方签署本框架协议后十个工作日内，由乙方在周村区独资设立 A 公司，甲方对此予以配合。

三、重组正式协议签署的先决条件

3.1 在下列条件全部具备后十个工作日内，甲方和 A 公司完成正

式协议的签署：

3.1.1 甲方经营性资产整体转让给 A 公司的事宜，取得其资产抵押权人的同意。

3.1.2 由 A 公司承接的债务（包括银行债务及其他经营性债务）征得债权人的同意；

3.1.3 甲、乙双方协商确定 A 公司承接甲方固定资产、债务、业务的资产明细及交易价款。

3.1.4 甲方协调周村区人民政府出具经乙方认可的涉及资产重组方案、A 公司供热供电区域、相关经营资质办理、优惠政策、项目审批与验收、3#机组不被关停、土地房产等资产过户、建设用地征用等事项的批复。

3.1.5 甲方新建 240t/h 锅炉环评、能评、立项批复的项目主体由甲方变更为 A 公司。

3.1.6 淄博市供电公司同意甲方的并网协议、发电合同的履行主体由甲方变更为 A 公司。

3.1.7 自来水公司同意甲方的用水合同的履行主体由甲方变更为 A 公司。

3.1.8 完成 4#锅炉环保验收，完成 3#、4#锅炉，2#、3#发电机组安全、消防手续，完善周北热电没有的热电联产所需资料，所需费用由 A 公司承担。

3.1.9 甲方将本次资产重组方案，在国家级媒体上公告，并书面通知甲方主要债权人（包括但不限于银行等金融债权人、对外担保的

担保权人、500 万元以上的经营性债权人)。

四、资产评估的开展

4.1 乙方于本协议签署后五个工作日内委托评估机构进场开展工作，并督促评估机构在甲方全面配合评估工作的情况下，自进场之日起二十个工作日内出具评估报告。

4.2 委托评估机构的费用，由乙方承担。

4.3 双方同时应积极配合律师等专业机构开展相关工作，但费用由聘用方承担。

五、排他

5.1 甲方承诺自本协议签署后至依法解除或终止前，不与未经乙方认可的任何第三方就其股权或资产进行任何转让、并购、重组、整合、合作、合营、联营、承包、托管、租赁等导致本协议履行障碍的一切接洽、协商或谈判等活动，也不得形成一切相关的意向、协议或合同等，否则向乙方承担 5000 万元违约金。

5.2 本协议签署后三个月内，若甲方和 A 公司双方未签订重组正式协议，则甲方有权寻求其他合作方并解除本协议，乙方也可以选择终止本协议。如果某一方存在违约行为，应依照本协议约定以及法律规定承担法律责任。

六、权益交割及过渡期管理

6.1 签订重组正式协议之日，为甲方经营性资产、债务、业务的权益交割日，权益交割日前甲方的业务收入和债权，归属甲方；权

益交割日后由交易标产生的业务收入和 A 公司承担的债务，归属 A 公司。

6.2 自本协议签订之日起至权益交割日的期间为过渡期，该期间内甲方拟发生资产处置（含购买、转让、出租、抵押、承包、托管等）、股东变更、大额资金（单笔达到 50 万元，煤炭款除外）支付、聘用员工等重大事项，甲方应提前 5 个工作日通知乙方或 A 公司，并征求乙方或 A 公司的意见。

6.3 过渡期内，A 公司或乙方可委派三至五名人员参与甲方生产、采购、销售、财务方面的管理，届时甲方应为乙方委派人员提供工作便利，并征求乙方或 A 公司的意见。A 公司或乙方委派人员的薪酬及相关费用，由乙方承担。

6.4， 过渡期内，重组资产中“热电厂超低排放改造项目”招标方案中的招标条件、招标底价等核心条款需取得乙方同意。

七、履约担保

7.1 甲方确认，A 公司不会因承接甲方的资产、债务、业务、员工而导致 A 公司被其他第三方主张权利而遭受损失，若有发生则由甲方承担，A 公司有权直接从应付甲方价款中扣除或向甲方追偿。

7.2 乙方设立 A 公司首期到位资本金 5000 万元，在签订正式重组协议之前，该 5000 万元资金由甲方与 A 公司共管，并以此作为乙方履行本协议的保证金。如因乙方违约致使重组正式协议不能签订，则该笔资金作为乙方违约金支付给甲方；如因甲方违约致使重组正式协议不能签订，则甲方应向乙方支付违约金 5000 万元。

八、保密

除本协议另有特别约定，或者根据法院、仲裁机构或其他有权政府部门之要求必须披露外，任何一方未经对方同意，不得向任何第三方披露本协议之任何条款和条件，亦不得向任何第三方披露与本协议有关的任何文件之内容，但任何一方向有必要知晓本协议的该方雇员、管理人员、中介机构（包括但不限于律师、会计师、评估师）（下称“除外人员”）披露除外。如出现任何一方向前述除外人员披露本协议条款和条件或与本协议有关的任何文件之内容时，须确保该等人员遵守本条项下的保密义务。任何一方违反保密义务给对方造成损失时，应全额承担赔偿责任。

九、税费承担

为履行本协议而发生的国家行政税收和费用，由协议各方按照法律法规的规定各自承担。

十、协议的生效及其他

10.1 本协议一式四份，协议方各执二份，各份具有同等法律效力，经各方代表签署并加盖公章后生效。

10.2 本协议因出现本协议约定的情形、国家法律规定的情形或签署正式重组协议后而终止。

本页为淄博周北热电有限公司、甘肃瑞光新能源投资管理有限公司关于《淄博周北热电有限公司资产重组框架协议》之签字、盖章页，
本页及以下除附件一外，无正文。

甲方：淄博周北热电有限公司（公章）

代表（签字）：



乙方：甘肃瑞光新能源投资管理有限公司（公章）

代表（签字）：



二〇一六年五月六日

淄博瑞光
18110 18110

附件 6:

淄博市环境保护局周村分局

周环报告表〔2016〕90号

山东淄博瑞光热电有限公司 4×130t/h 锅炉烟气超洁净排放技改工程项目 环境影响报告表审批意见

山东淄博瑞光热电有限公司:

报来的《4×130t/h 锅炉烟气超洁净排放技改工程项目环境影响报告表》(山东华度集团有限公司编制)收悉,经研究,审批意见如下:

一、该项目位于淄博市周村区经济技术开发区新华大道10093号山东淄博瑞光热电有限公司厂区内,总投资11300万元。该项目对厂区内现有4×130t/h高温流化床锅炉烟气进行超洁净排放技改,具体改造内容为:改炉内喷钙脱硫为MgO湿法烟气脱硫,对原SNCR技术进行优化更新,在此基础上对4台锅炉进行低氮燃烧改造;对现有电除尘进行技术改造,在脱硫塔上新建湿式电除尘;新建脱硫工艺楼、脱硫塔、综合泵房、制浆间等辅助工程。该项目已在淄博市周村区经信局进行备案(周经信投备[2016]8号)。根据环评结论可知,该项目符合现行产业政策,在严格落实相应污染防治措施的前提下,各项环保指标均能满足相关标准要求,在环保方面是可行的。同意你公司按报告表所列建设项目地点、规模、工艺、环境保护措施进行技术改造。

二、项目运营中须严格落实报告表提出的环保措施和以下要求:

1、项目改造完成后，锅炉燃烧废气经氧化镁湿法脱硫、低氮燃烧+SNCR脱硝和电除尘+湿式电除尘处理，污染物（主要含烟尘、二氧化硫、氮氧化物）排放浓度满足《关于加快推进燃煤机组(锅炉)超低排放的指导意见》（鲁环发〔2015〕98号）中对燃煤机组污染物排放指标的要求：基准氧含量6%条件下，二氧化硫、烟尘、氮氧化物的排放浓度分别应不高于35、5、50毫克/立方米的要求后，由150m高烟囱排放；氨水罐上方安装顶棚、输送管线进行密闭并加强管理，确保氨水挥发产生的氨气无组织排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表1中二级浓度标准。

2、项目湿式除尘冲洗灰尘后冲洗废水用于煤场洒水降尘，不得外排。

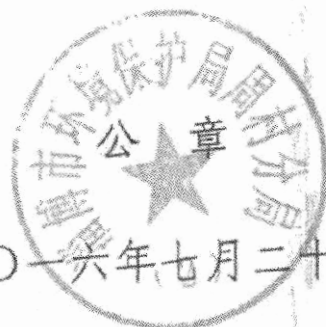
3、噪声设备采取隔声、吸声、减振等措施，噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的II类标准。

4、项目除尘器收集的粉煤灰和脱硫过程产生的副产物硫酸镁须外售综合利用。

5、建立完善的环境风险防范应急预案机制和应急预案；加强日常设备维护，特别是各项环保设施的检查，确保环保设施良好的运行状态。

四、项目建成投运3个月内，向我局申请项目竣工环境保护验收，验收合格后，方可正式投入生产。

该项目由开发区环保所负责日常监管。



二〇一六年七月二十九日

附件 7:

关于保证净空限制高度的通知

山东淄博瑞光热电有限公司:

你公司地理位置处于九四五二一部队净空限制高度区域范围内, 你公司已建成的混凝土烟囱虽已停用, 但高度已严重超出该区域净空限制高度要求, 为保证我部队飞行训练安全, 通知如下:

- 1、拆除已建成的混凝土烟囱;
- 2、现在使用的脱硫塔烟囱高度符合净空限制高度要求, 但若增加高度, 必须经我部队审核批准。

特此通知。



二〇一七年十二月十五日

附件 8:



排污许可证

证书编号: 91370306MA3CBQCD79001P

单位名称: 山东淄博瑞光热电有限公司

注册地址: 山东省淄博市周村区经济技术开发区新华大道 10093 号

法定代表人: 张林

生产经营场所地址: 山东省淄博市周村区经济技术开发区新华大道 10093 号

行业类别: 火力发电

统一社会信用代码: 91370306MA3CBQCD79

有效期限: 自 2017 年 06 月 23 日至 2020 年 06 月 22 日止



发证机关: (盖章) 淄博市环境保护局

发证日期: 2017 年 06 月 23 日

中华人民共和国环境保护部监制

淄博市环境保护局印制

附件 9:

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

单位名称	山东淄博瑞光热电有限公司	机构代码	91370306MA3CBQCD79
法定代表人	欧居修	联系电话	0533-6531915
联系人	黎志强	联系电话	18553316020
传真	0533-6530430	电子邮箱	zbrd2011@163.com
地址	周村区新华大道 10093 号 中心经度 117°50'44.73"; 中心纬度 36°50'8.73"		
预案名称	山东淄博瑞光热电有限公司突发环境事件应急预案		
风险级别	一般环境风险 (Q<1)		
<p>本单位于 2017 年 8 月 14 日签署发布了突发环境事件应急预案，备案条件具备，备案文件齐全，现报送备案。</p> <p>本单位承诺，本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认真实，无虚假，且未隐瞒事实。</p> <div style="text-align: right; margin-top: 20px;">  <p>山东淄博瑞光热电有限公司</p> </div>			
预案签署人	欧居修	报送时间	2017 年 8 月 15 日

<p>突发环境事件应急预案备案文件目录</p>	<p>1.突发环境事件应急预案备案表； 2.环境应急预案及编制说明： 环境应急预案（签署发布文件、环境应急预案文本）； 编制说明（编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳情况说明、评审情况说明）； 3.环境风险评估报告； 4.环境应急资源调查报告； 5.环境应急预案评审意见。</p>		
<p>备案意见</p>	<p>该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于2017年8月15日收讫，文件齐全，予以备案。</p> <div style="text-align: center;">  <p>淄博市环境保护局周村分局 2017年8月16日</p> </div>		
<p>备案编号</p>	<p>370306-2017-027L</p>		
<p>报送单位</p>	<p>山东淄博瑞光热电有限公司</p>		
<p>受理部门负责人</p>	<p></p>	<p>经办人</p>	<p></p>

附件 10:

炉渣、粉煤灰买卖合同

12.28-

甲方(卖方): 山东淄博瑞光热电有限公司.

乙方(买方): 淄博宏银建材有限公司

经甲乙双方友好协商, 就乙方购买甲方炉渣、粉煤灰有关事项, 达成如下协议条款, 供双方遵守:

一、交易标的及交货地点

甲方将其合同期限内煤炭发电所剩余的炉渣、粉煤灰全出让给乙方。

炉渣交货地点为甲方渣仓, 粉煤灰交货地点为甲方灰库。乙方自行负责装车、运输; 并负责装车、运输过程中的清洁卫生工作。

二、合同有效期

本合同有效期为: 2018 年 1 月 1 日至 2018 年 12 月 31 日。期满后, 甲乙双方另行协商是否续订合同及合同条款。

三、销售价格及费用承担

1、双方约定: 乙方依法享有对交易标的的所有权、处置权及其他权利, 享有交易标的的处置、再转让等全部收益; 同时应承担自装车开始的机械、人工及其他所有费用(包括但不限于装车、运输、卫生等事项的全部费用)。根据目前炉渣、粉煤灰的市场行情, 预计交易标的的最终销售价格将低于装车、运输、卫生等各项费用总额, 故各



方特别约定：

本合同期内，甲方支付乙方全年补贴 72 万元。按月甲方支付乙方月补贴 6 万元。乙方应当就获取的补贴向甲方开具增值税专用发票。

四、双方权利义务

- 1、甲方应对乙方装运炉渣、粉煤灰给予必要、合理的配合。
- 2、甲方保障乙方对交易标的-炉渣、粉煤灰的所有权，并应按照约定金额按月给乙方支付补贴资金。
- 3、乙方应根据甲方生产情况及时将锅炉炉渣运离渣仓。
- 4、甲方输渣系统出现故障时，乙方应安排运输工具和人员按甲方要求将炉渣运到甲方指定存渣场中，甲方负责锅炉放渣。存放在渣场中的炉渣乙方应于三日内装车外运。-
- 5、乙方应采用符合国家规定的特种罐车每天按时从灰库清运粉煤灰。除特殊情况可装载湿灰外，应装载干灰为主。放灰工作由乙方负责，甲方指导。装载湿灰如需借用甲方装载机的，双方另行协商费用。
- 6、如因乙方未及时运离炉渣、粉煤灰，造成渣仓满、灰库报警的，每次承担 2000 元违约损失。导致环保部门罚款或造成甲方其他损失的，还应赔偿甲方全部损失。
- 7、乙方工作人员进入甲方厂区必须遵守甲方管理规定。乙方装卸运输炉渣、粉煤灰，应听从甲方安排，并遵守环保、环卫、交通等相关部门规定；车辆在甲方厂区所经过的路面卫生由乙方负责清理，并洒水抑尘。卫生工作还应遵守本协议第五条等其他约定。



8、乙方工作人员不按规定操作甲方设备(湿灰搅拌机系统、干灰卸料器等放灰整体设备),给甲方造成损失的,应赔偿损失。

9、乙方应对其工作人员进行安全培训,乙方工作人员使用的工具、劳保护品等安全措施由乙方负责。乙方工作人员在工作期间发生的任何事故由乙方自行负责。

10、乙方承诺:将采用自行或者转让给第三方做建材原材料等方式合法利用处置炉渣、粉煤灰;如有未利用完毕的剩余炉渣、粉煤灰,将严格按照法律法规、政策的规定合法处理。如有违反相关法律法规规定的行为,或者给社会公众、第三人造成损失的,其后果由乙方自行承担;如果因此给甲方造成了损失,乙方应负责全额赔偿。

五、厂区卫生

乙方应保证甲方厂区内工作卫生,严格遵守甲方卫生制度,及时清理炉渣、粉煤灰造成的影响。卫生区域包括:

1、零米铁板路面到西墙根部应保持干净,包括零米放渣休息室内卫生,做好卫生清理交接班。

2、灰库周围卫生区域向西至脱硝泵房门前,向北至水罐,向南至输煤廊,向东至干煤棚西墙,并包括 1#、2#灰库内 4.5 米处的卫生及湿灰搅拌机、干灰系统及其地面,应做到放灰后卫生及时清理,并保持现场整洁,定期清理灰库前冲灰沟内积灰,保持灰沟畅通。

3、规定卫生区域内卫生不达标时,每次承担 1000 元违约金。

六、合同解除

本合同签订后,乙方不得擅自解除合同,否则,应按照全年补贴

价款的 50% 承担违约责任并赔偿由此给甲方造成的全部损失。

七、其他

1、本合同甲乙双方签字盖章后生效，因履行本合同产生争议的，双方友好协商解决，协商不成的，由甲方所在地人民法院管辖。

2、本协议经甲乙双方签字、盖章(捺印)后生效；

3、本协议一式三份，其中甲方持二份，乙方持一份，具同等法律效力。



山东淄博瑞光热电有限公司

代表：

张清海

淄博宏银建材有限公司

代表：



2017 年 12 月 31 日

纪富



营业执照

(副本)

统一社会信用代码 91370306MA3DCLKF7G 1-1

名称 淄博宏银建材有限公司
类型 有限责任公司(自然人独资)
住所 山东省淄博市周村区凤阳路170号
法定代表人 张清海
注册资本 壹佰万元整
成立日期 2017年03月22日
营业期限 2017年03月22日至 年 月 日
经营范围 沙子、水泥、石子、粉煤灰、炉渣、建筑材料销售；普通货物道路运输；装卸搬运。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）



登记机关



2017年 0月 2日

提示: 1. 每年1月1日至6月30日通过企业信用信息公示系统报送并公示上一年度年度报告, 不另行通知;
2. 《企业信息公示暂行条例》第十条规定的企业有关信息形成后20个工作日内需要向社会公示(个体工商户、农民专业合作社除外)。

附件 11:

东 1-1

合同编号:

【山东淄博瑞光热电有限公司】公司
【四台 130t/h 循环流化床锅炉烟气脱硫除
尘超低排放技改项目】项目

托管运营合同

甲方：山东淄博瑞光热电有限公司

乙方：北京中晶环境科技股份有限公司

签定地点：山东省淄博市周村区

签定时间： 2016 年 6 月 1 日

双方在平等互利的基础上，经过友好协商，就甲方四台 130t/h 循环流化床锅炉烟气脱硫除尘超低排放技改项目（以下简称系统）的承包运营达成托管运营协议如下：

第一部分 商业条款

1. 目的

通过项目的托管运营，整体提高系统稳定性，并进一步提高烟气脱硫效率，实现烟气二氧化硫及烟尘排放达到现行淄博市环保排放标准，减少甲方管理成本及运营成本。

2. 系统托管运营实施及运营期限

2.1 山东淄博瑞光热电有限公司四台循环流化床锅炉烟气超低排放技改项目 168 小时试运行通过后，脱硫及湿式电除尘设施即由乙方托管运营（湿式电除尘的运营费用未包括在本合同托管运营费内，具体事项，双方在 2016 年 8 月 31 日前商定，形成补充合同条款）。

2.2 系统的托管运营期限 5 年。自脱硫系统 168 小时试运行通过之日起开始计算。甲方按本合同约定向乙方支付运营费，运营费包括乙方托管运营设施运行期间消耗的水费、电费、蒸汽费、脱硫剂采购费、人工费、维护费，暂定第一年运营费为 1510 万元。在托管运营第一年末，双方依据第一年实际运营情况，协商第二年至第五年的固定运营费用。

2.3 脱硫系统正式运行期间水、电、蒸汽由甲方有偿提供，单价按第 4.2 条能源介质费收费标准执行。

2.4 系统的托管运营期限届满，乙方有在同等条件下优先承接托管运营本系统的权利，如乙方可继续托管运营本系统，经甲乙双方协商一致后双方需重新签署合同。

3. 运营承包范围及参数标准

3.1 运营界限为：自引风机出口挡板门以后的整个脱硫装置及副产品制备系统（不含引风机）。

3.2 烟气及工艺水参数标准界定

甲方保证脱硫岛烟气入口参数：SO₂ 浓度≤4600mg/Nm³、尘浓度≤30mg/Nm³、烟气温度<160℃；

3.3 工艺水指标要求：

总硬度 (mg/l)	<250
PH	6.5~9.0
悬浮物 (mg/l)	< 50
Cl ⁻ (mg/l)	< 400
S0 ₄ (mg/l)	< 400
COD _{Cr} (mg/l)	< 30
总磷以 p 计 (mg/l)	<5
油	0

4. 托管运营费用、范围及支付方式

4.1 能源介质费

本系统运行前由甲方负责将水、电、蒸汽安装计量表，由双方共同组织校验、抄表。系统运行后，每月最后一天由甲方组织双方人员进行抄表，按副产品制备系统能源表上实际数字统计月消耗量向乙方出具能源介质费月收费单，乙方在收费单上签字确认后，甲方将副产品制备系统水、电、蒸汽实际消耗月能源介质费在月运行费中扣除。

各种能源介质费单价：电 0.45 元/度；水 4.2 元/吨；蒸汽 64.5 元/GJ。该单价为固定标准，在一年运行期内不再变更。

4.2 运营费支付金额：

第一年度甲方应支付乙方实际运营费 575 万元，此金额已扣减乙方应返给甲方的脱硫副产品价值，且不包含由甲方承担的脱硫系统水电费，每月甲方应支付乙方费用为 $575/12$ 个月=47.9167（万元）。另外，乙方每月还应向甲方支付按表计计量的副产品制备系统能源介质费。

4.3 支付时间及付款方式

4.3.1 托管运营费按月结算，结算日期为：每月自然日的前 5 日结算上一自然月的托管运营费；副产品制备系统月能源介质费以实际月消耗量为准，在月托管运营费中扣除。耗量以计量表为准。

4.3.2 支付时间：

1. 乙方在每月结算日后 3 个工作日内按甲方实际月托管运营费开具增值税专用发票；
2. 甲方收到乙方开具的月托管运营费发票后的 5 个工作日内，向乙方一次性支付月实际托管运营费。
3. 付款方式：甲方电汇支付托管运营费用。

4.4.3 二氧化硫超标界定

1. 当脱硫塔入口 $SO_2 \leq 4600\text{mg}/\text{Nm}^3$ 时，脱硫塔出口 SO_2 排放不达标（即 $SO_2 \geq 35\text{mg}/\text{Nm}^3$ ），由此而造成的环保局或政府其它相关组织的罚款由乙方承担。

2. 当脱硫塔入口 SO₂ 浓度 > 4600mg/Nm³ 时, 乙方应及时通知甲方, 同时采取相应措施调整, 力保脱硫塔出口 SO₂ 排放浓度不超标。若因此造成脱硫塔出口 SO₂ 排放浓度大于 35mg/Nm³ 环保局罚款, 由甲方承担。

3. 进口二氧化硫浓度按整点小时均值计算, 乙方应保证脱硫设备时间与环保部门联网上传数据时间一致, 出口二氧化硫排放浓度不允许小时均值超标。若环保局有新规定, 按新规定执行。

4.4.3 烟尘超标界定

1. 当脱硫塔入口烟尘浓度 ≤ 30mg/Nm³ 时, 烟气出口烟尘排放不达标 (即烟尘 > 5mg/Nm³), 由此而造成的环保局或政府其它相关组织的罚款由乙方承担。

2. 当脱硫塔入口烟尘浓度 > 30mg/Nm³ 时, 乙方应及时通知甲方, 同时采取相应措施调整, 力保脱硫塔出口烟尘排放浓度不超标。若因此造成脱硫塔出口烟尘排放不达标 (即烟尘 > 5mg/Nm³) 而造成的环保局或政府其它相关组织的罚款, 由甲方承担。

3. 脱硫塔进口烟尘浓度按整点小时均值计算, 乙方应保证除尘设备时间与环保部门联网上传数据时间一致, 出口烟尘排放浓度不允许小时均值超标。若环保局有新规定, 按新规定执行。

5. 托管运营期间甲方的责任

5.1 托管运营期间甲方任命专人代表甲方按要求行使合同约定的权利, 履行合同约定的职责, 代表名单甲方书面通知乙方, 如有调整, 书面另行通知

5.2 甲方按照协议约定按时向乙方支付托管运营服务费。

5.3 甲方为乙方实施和管理本协议项下的项目提供必要的协助。在本协议有效期内, 甲方为乙方运营、维护、检测、修理本项目设施和设备提供便利, 乙方可合理地接触、使用与本项目有关的甲方设施和设备, 但若因乙方操作不当造成甲方或第三方的人身或财产损失的, 由乙方承担。

5.4 甲方应为乙方免费提供脱硫工艺楼内采暖用热源、网络及电话（电话只限于厂内通讯，若要开通外线，发生通话费由乙方承担）。

5.5 乙方员工在甲方食堂就餐享受与甲方正式员工同等待遇，就餐费用自理；

5.6 托管运营期间，对于烟气超过脱硫岛烟气入口设计参数，即入口烟气 SO₂ 浓度 >4600mg/Nm³ 或烟尘 >30mg/Nm³ 或入口烟气温度 >160℃ 而出现的环保不达标或系统任何设备损坏等情况（包括但不限于烟气排放不达标或乙方除雾器损坏等情况），由甲方承担责任（包括环保罚款、系统维护及更换设备产生的费用）。

5.7 甲方应及时将涉及国家安全监督、环保等相关法律、法规规定、甲方管理制度以及上述文件修订更改内容及时通知乙方。

5.8 本协议生效后，由于政府或环保部门提高 SO₂、烟尘等排放指标要求或增加其他要求造成系统改造，乙方负责免费提供技术解决方案，费用双方另行协商并签订补充协议。

6. 托管运营期间乙方的责任

6.1 乙方任命 代表乙方行使本合同约定的权利，履行本合同约定的职责。

6.2 乙方根据国家及地方政府有关电力行业污染物排放标准，认真完成系统的运行、管理。

6.3 乙方在运营期内要严格遵守甲方的管理制度、规定，甲方有权在安全监督、环保监督、现场检查等各方面进行监督管理，乙方对甲方提出的问题要积极进行整改，对违反甲方制度、规定的行为甲方有权进行考核。

A、在运营期内在乙方运营管理范围内，所出现的所有人身、设备事故均由乙方自行承担。

B、对由乙方原因引起甲方设备损坏或造成甲方降负荷运行所造成的直接经济损失，乙方须进行赔偿。

C、乙方在运营期内要保证环保设施的稳定运行，严禁私自对环保设备停运或降负荷运行，严禁擅自修改烟气在线监测、涉及计价表计的数据。

D、甲方有权对乙方运营设备进行监督检查，对设备运行及烟气排放情况进行抽查，乙方应积极配合。

E、乙方接到甲方国家安全监督、环保等相关法律、法规规定、甲方管理制度、管理规定及其修订更改通知后，乙方按照新的规章制度严格执行。如甲方的管理制度、规定与本协议有冲突的，双方协商解决。

F、乙方保证将甲方的脱硫副产物（包括但不限于硫酸镁晶体、脱硫废渣及废液）及时运走，运费由乙方承担，保证甲方无脱硫固废和废水排放，否则由此引起的环保处罚及处置脱硫固废和废水的费用由北京中晶环境科技股份有限公司承担。甲方生产过程中产生的灰、渣由甲方优先处置，乙方必须保证按市场价收购剩余部分，运费由乙方承担。乙方在接到甲方运输灰、渣的通知后须三天内运走，保证甲方正常生产。

6.4 乙方根据项目设备制造商提供的设备手册、保养维护要求，编制运行操作规程和检修维护规程，并组织全体人员认真学习，按照规程规定对设备进行操作和维修保养，以保证系统的正常运行。

6.5 在协议有效期内，乙方对系统运行参数作出记录。在上级部门的检查工作中，乙方必须按照甲方要求提供满足迎检要求的相关资料。

6.6 乙方对系统进行检修而需要将系统停机时，需提前一年向甲方提出检修计划，若提出临修计划，至少提前二个月提出要求，甲方应积极配合乙方的检修工作。

6.7 聘用运营工人、维修工人时，同等条件下优先录用甲方合格人员，所发生的人力成本费用由乙方承担，日常管理由乙方负责。

7. 所有权和利润分配

7.1 甲乙双方于 2016 年 6 月 1 日签订《合同》，甲方按照合同约定副产品制备系统外的部分所有权详见工程总承包合同，乙方享有优先托管运营权。乙方拥有副产品制备系统的所有权及通过运行而生产的副产品所有权。乙方应按副产品硫酸镁 155 元/吨的价格向甲方支付副产品的补贴款，第一年为 390 万元。

7.2 本合同运行期满前一个月，甲乙双方需共同确认是否由乙方继续托管运营。若不再由乙方托管运营的，则甲方需向乙方支付经审计评估后的金额，购买副产品制备系统的所有权；在乙方移交给甲方时，乙方应同时移交所有该项目的建设、运行操作等资料（不含系统设计原理等核心技术资料），并负责免费为甲方培训操作维护人员，甲方有权在市场上销售采用本工艺及该设备系统生产的硫酸镁，不构成侵权。若继续由乙方托管运营的，则甲乙双方另行协商签订相关托管协议。

7.3 乙方将副产品生产系统的所有权移交给甲方后，乙方在五年内对甲方生产的副产品在同等条件下享有优先购买权。

8. 提前解除合同

8.1 运营期内，甲方欲提前解除合同，应提前六十个工作日书面通知乙方，且根据合同有效期计算未履行时间的比例向乙方支付赔偿款，赔偿款金额=（60-已运营月数）×单月运营费。

若甲方在系统正式运营后的两年内提前解除合同，除需支付以上赔偿款外，甲方仍需向乙方支付副产品制备系统的设备、工程施工及安装费用。

8.2 在乙方设备运行正常、SO₂、烟尘等排放及处理方式达到环保要求的前提下，由于甲方未经乙方书面许可而对设备进行实质改动、拆除或擅自关停锅炉（被迫停炉除外）而影响了本项目的正常运行，乙方有权提前解除合同，甲方应按 9.1 条之约定标准支付赔偿款。

8.3 运营期内，乙方欲提前解除合同，应提前六十个工作日书面通知甲方，且根据合同有效期计算未履行时间的比例向甲方支付赔偿款，赔偿款金额=（60-已运营月数）×单月运营费。

若乙方在系统正式运营后的两年内提前解除合同，除需支付以上赔偿款外，乙方无偿将副产品制备系统产权移交给甲方。

8.4 在脱硫岛入口烟气参数符合设计依据的情况下，乙方运营设备 SO₂、烟尘、废水、固废等排放及处理方式达不到环保要求，乙方承担环保等政府部门及相关组织的行政处罚并承担给甲方所造成的直接经济损失。

9. 违约责任

9.1 甲方违约：

9.1.1 在本协议生效后，系统移交甲方运行之前，如果甲方解除合同，则应按本协议规定 8.1 条之约定标准支付违约金。

9.1.2 因甲方原因造成项目中断或停止，如果此种违约在三十日内得以纠正，且乙方因甲方违约所造成的损失得以补偿，则不视为甲方违约，三十日内的，甲方应正常支付托管运营费用。由此而产生的环保处罚及政府相关处罚由甲方承担。

9.1.3 甲方未能按照本协议规定的时间如期足额支付运行费用及本合同约定的其他费用，甲方除支付应付费用，需按照未付金额的每日千分之一向乙方支付滞纳金。

9.1.4 甲方确有特殊原因未能按照本协议规定的时间如期足额支付运行费用及本合同约定的其他费用，双方协商解决。

9.1.5 甲方拖欠托管运营费达到 3 个月时，甲方应按前款规定一次性支付所欠运营费及滞纳金；若甲方确有困难，双方协商解决，协商不成，乙方有权解除合同，并在通知甲方后，拆除已安装的副产品制备系统，并按 8.1 条约定支付赔偿款，乙方不再承担脱硫系统达标排放责任。

9.2 乙方违约：

9.2.1 在脱硫岛入口烟气参数符合设计依据的情况下，系统不能按技术协议正常运行，由于乙方的原因导致排放不达标，乙方应承担环保或政府其他相关组织的行政处罚及给甲方带来的直接经济损失。

9.2.2 在乙方违约情况下，乙方不得收取违约期间的运行费用，并承担给甲方造成的直接经济损失。

10. 违约补救

10.1 甲方违约的补救：如果甲方违约构成本合同约定的提前终止合同情形的，双方协商解决，若协商不成，乙方有权选择终止合同或直接进入司法解决程序，主张应收月托管运营费、违约金、赔偿款、收回应得和受损失的款项。乙方有权要求甲方承担因此发生的所有费用，包括律师费用和本系统其他相关费用。

10.2 乙方违约的补救：如果乙方违约，双方协商解决，若协商不成，甲方有权选择终止合同或直接进入司法解决程序，主张违约金、收回应得和受损失的款项。甲方有权要求乙方承担由此发生的所有费用，包括律师费用和项目其他相关费用。

10.3 一方违约后，另一方当事人应采取适当措施，防止损失的扩大，否则不能就扩大部分的损失要求赔偿。

10.4 违约金、赔偿金应在双方明确责任及金额后 10 天内支付，否则按同期银行贷款利率给付利息。

第二部分 一般条款

11. 乙方的服务标准

乙方应完全履行本合同所规定的义务和职责，保质、保量完成运营管理过程中的所有工作。对甲方提出的合理要求给予认真考虑，与甲方保持良好的合作关系，尊重甲方的工作人员及其合理化建议，爱护甲方的设备和其它财产，在甲方的场地从事项目的安装运行工作时，遵守甲方工作场地的有关规章制度。

12. 系统的改进、改动、拆除和损坏等风险

12.1 系统的改进：在乙方不降低服务标准的前提下，为了改善系统的运行状况或提高经济效益，到甲方进行备案后，乙方有权在托管运营期内随时改进系统设备或修改有关程序。甲方在没有充分理由的情况下，不得拒绝乙方的改进意见。

12.2 系统的改动：任何一方如需对系统进行改动，需征得另一方的书面同意方可进行。

12.3 系统的拆除：未经乙方书面同意，甲方不得自行或委托他人拆除系统或者进行实质性改动。如果甲方未经乙方书面同意而拆除系统或进行实质性改动，乙方有权提前解除合同，甲方应在接到乙方书面通知之日起十日内按 9.1 条之约定标准支付赔偿款。

未经甲方书面同意，乙方不得自行或委托他人拆除系统或者进行实质性改动（副产品制备系统除外）。如果乙方未经甲方书面同意而拆除系统或进行实质性改动，甲方有权提前解除合同，乙方应在接到甲方书面通知之日起十日内按 9.1 条之约定标准支付赔偿款。

12.4 乙方对本合同所属系统设施有管理的义务。本合同开始履行后，系统设施发生损坏或丢失，由过错方承担责任。

13. 系统的停止运行/关闭

运营锅炉台数与负荷大小由甲方生产情况及设备运行情况决定。停止运行或关闭本协议约定的全部锅炉，甲方应至少提前六十天通知乙方；正常锅炉切换提前一周通知乙方；在紧急情况下，要及时通知乙方。否则给乙方造成的直接损失，按照双方商定金额向乙方支付赔偿款。

14. 合同的变更、解除和终止

14.1 对本合同的修改，必须经甲、乙双方签署书面协议才能生效。

14.2 由于不可抗力致使合同无法履行，可以提前解除合同。如果不可抗力事件不足以导致合同无法履行，甲、乙双方应根据其对合同履行的影响程度确定延期履行或部分免除责任。

14.3 在本合同有效期内甲方被关闭或撤销、停产或停业、转产或与其它单位合并或分立，则本合同对发生此种变化后的甲方或其继承者仍然有效。发生此种情况时，甲方应事先告知发生此种变化后的甲方或其继承方，并将此条件列入新的

实体之中。如果发生此种变化后的甲方或其继承者不能接受此种条件，视为提前解除合同，甲方按本合同第 7 条和第 8 条及其他约定处理，甲方向乙方支付相关费用。

在本合同有效期内乙方被关闭或撤销、停产或停业、转产或与其它单位合并或分立，或乙方被收购，则本合同对发生此种变化后的乙方或其继承者仍然有效。发生此种情况时，乙方应事先告知有关当事方，并将此条件列入新的实体之中。如果当事方不能接受此种条件，视为合同解除，乙方按本合同第 7 条和第 8 条及其他约定处理，乙方向甲方支付相关费用，并由甲方自主运营。

14.4 如果甲方发生破产而导致本合同终止，乙方所投资的副产品项目不属于破产财产范围，因破产而导致甲方提前解除合同按 8.1 条约定标准给予乙方的赔偿优先于一般债权人的债权。

如果乙方发生破产而导致本合同终止，乙方所投资的副产品项目不属于破产财产范围，乙方应当事前告知甲方；在乙方破产之前副产品项目双方按经审计评估后的金额出售给甲方，并由甲方自主运营。

15. 合同项下权利、义务的转让

15.1 甲方在转让本合同项下的权利和义务之前，应征得乙方同意。在未征得乙方同意之前，甲方无权以任何形式、在实质上转让或转移本合同项下的权利、义务。

15.2 乙方在转让本合同项下的权利和义务之前，应征得甲方同意，在未征得甲方同意之前，乙方无权以任何形式、在实质上转让或转移本合同项下的权利、义务。

16. 税、费

双方因履行本托管运营协议而产生的税费，应按国家有关规定各自履行各自的义务。

17. 争议的解决

17.1 凡因本合同引起的或与本合同有关的任何争议，双方应协商解决，协商不成，任何一方均有权向原告方所在地有管辖权的人民法院提起民事诉讼。

17.2 本合同在诉讼过程中，除双方发生争议而导致正在进行诉讼的部分之外，其它部分应继续履行。

18. 合同的生效及其它

18.1 本合同及双方达成一致的补充协议为合同不可分割的组成部分，与合同具有同等法律效力。

18.2 本合同的订立、履行和解释，应遵照中华人民共和国法律、法规及其他有关规定，并应遵守行业惯例。

18.3 甲、乙双方用电话、传真、电子邮件发送通知时，凡涉及各方权利、义务的，应随之以书面信件通过特快专递通知对方。本合同中所列的地址即为甲、乙双方的收件地址。

18.4 本合同自双方授权代表签署之日起生效。合同文本一式捌份，具有同等法律效力，双方各执肆份。

本合同由双方授权代表于 2016 年 6 月 1 日在淄博市周村区签订。

甲方（盖章）：

授权代表签字：

电话：

传真：



乙方（盖章）：北京中晶环境科技股份有限公司

授权代表签字：

电话：

传真：



010-56087177

010-56087188

关于硫酸镁收购事宜的说明

中晶环境科技股份有限公司：

近期，通过淄博瑞光热电及当地政府部门了解到贵公司生产硫酸镁，我们到现场进行了实地查看，并取样化验。我公司本着双方长期友好合作的原则，做如下说明：

1、贵公司瑞光热电目前所存氧化镁颜色微黄，纯度在 94-98%，因存放时间较长，吨袋内的硫酸镁已板结，且颜色及品相均一般，因使用吨袋包装且为旧吨包袋，包装老化严重，我公司需重新对硫酸镁进行粉碎、除杂、包装，且我方负责装车运至我公司，耗费人力、物力，因此淄博瑞光热电公司院内存放的硫酸镁，我公司报价 160 元/吨进行收购，此价格为含税价格，需给我方开具增值税发票。结算方式为电汇，每 200 吨结算一次。

2、今后，贵公司如能安装包装生产线，我公司仍然继续收购，贵公司在未安装烘干生产装置的情况下，我公司协助包装，每吨收购价格暂定 300 元/吨。

我公司生产经营手续齐全，愿在互惠互利的基础上，与贵公司建立稳定的合作关系。

淄博万民新材料股份有限公司

2017 年 08 月 01 日



协议书

甲方（全称）：中晶环境科技股份有限公司

乙方（全称）：淄博欣亚保洁有限公司

合同签订地点：北京

依照《中华人民共和国合同法》及其他有关法律、行政法规相关要求，中晶环境科技股份有限公司（以下简称甲方）淄博欣亚保洁有限公司（以下简称乙方），就淄博瑞光项目渣泥处置事宜通过友好协商，本着平等、自愿、公平和诚信的原则，订立本合同。

一、业务概况

业务名称：淄博瑞光脱硫工程渣泥外运承包合同；

项目地点：山东淄博周村；

承包人：

二、承包范围

淄博瑞光脱硫工程渣泥外运至天津葛沽建材厂。

三、合同工期

合同开始日期：2017年09月01日

合同终止日期：2018年09月01日，此期间我方决定自行处理时书面提前1个月通知乙方，1个月后合同自行终止或乙方原因无法继续履行合同，同样需提前一个月书面通知甲方。在同等条件下，乙方享有优先承包权。即在同价格情况下，乙方优先，不得另行指定其他方（除我方自行处理外）对渣泥进行处理。

四、质量标准

1、现场渣泥外运要及时，且必须保证渣库积渣不溢流到库外，路边及其周边要保持清洁；

2、乙方在厂区外沿途抛洒造成污染被有关单位处罚及清理费用由乙方全部承担；因渣泥外运不及时造成的扣款在转运费内扣除。

五、双方权利义务

（一）甲方权利义务：

1、甲方将生产过程中产生的渣泥集中存放在渣场上（板框压滤机房北侧空地）。

（二）乙方权利义务：

1、在甲方同意的情况下，乙方可自行处理渣泥，但由此产生的一切费用及责任由乙方承担，与甲方无关。

2、乙方有义务按照甲方的要求进行渣泥外运及存放工作，负责所承包业务而产生的车辆、人工及其他一切费用。

3、乙方有义务按照甲方提出的整改意见，对转运行为进行改正。

4、乙方应负责甲方脱硫区域外的一切责任，包括但不限于环保、安监、环卫等部门检查所应负的相应责任。

六、合同价款

渣泥处理费用每吨壹佰陆拾元整，包含装车、运输、卸车及后续处理费用，厂区外过磅产生的费用由甲方负责支付。

七、付款方式

乙方每月3日前开具上个自然月渣泥处理费用发票，发票税费由乙方负责支付，甲方在收到乙方的发票后一周内支付相关费用，支付方式公对公。

八、违约责任



1、按合同约定，乙方在接到甲方通知拒不履约，每次给予 2000 元违约处罚，超过三次甲方将按规定与其解除合同，乙方应向甲方支付违约金及赔偿由此产生的一切损失。

2、因乙方单方终止合同而影响生产或造成环保事故，乙方必须承担因此给甲方造成的全部损失。

九、安全

乙方承包所需人员的安全由乙方负责，且不得违反甲方的安全管理规定，因违规造成的一切损失由乙方自行承担。

十、保险

乙方应根据合同条件的规定按国家标准进行投保。

十一、甲方向乙方承诺按照合同约定的期限和方式支付合同价款及其他应当支付的款项。

十二、合同生效

合同订立时间：2017 年 09 月 01 日。本合同双方约定自双方签字盖章后生效。

本合同一式二份，双方各执一份。

(甲方) 中晶环境科技股份有限公司 (乙方) 淄博欣亚保洁有限公司

通讯地址：北京市大兴区亦庄经济技术
开发区地盛西路 1 号北工大软件园 30-2 地址：

电话号码：010-56087196

传真号码：010-56087188

邮政编码：100176

开户银行：招商银行

账号：110909860110101

电话：010-56087177

双方签字如下

甲方授权代表签字：

甲方合同公章：

电话号码：

传真号码：

邮政编码：

开户银行：

账号：

乙方授权代表签字：

乙方合同公章：(手印)

签字日期：

签字日期：



附件 12:

废气重点污染源自动监测设备验收结论

我单位 山东淄博瑞光热电有限公司 建设安装的站点名称: 瑞光热电一号脱硫塔
 废气污染源自动监测设备型号为: SCS-900 ; 出厂编号: F1-G0-0876

其中: 烟尘仪型号: SCS-900PM ; 出厂编号: F1-G9-0036

烟气分析仪型号: ULTRAMAT 3 出厂编号: N1H7629

流速仪型号: SITRANSPDS III 出厂编号: Y3NH8189224762

数采仪型号: CQM ; 出厂编号: 325681161020

已经建成联网并完成各项调试比对工作, 我单位于 2017 年 8 月 15 日组织对该站点进行验收, 自动监测设备符合各项技术要求, 经验收组评议通过验收。验收合格, 设备投入正常使用。

验收组意见 (成员手签)

姓名	单位	意见	签字	备注
朱坤鸣	山东三岳环保科技有限公司	同意	朱坤鸣	
王嘉	淄博雪龙环保技术有限公司	同意	王嘉	
王辉	淄博光年环境工程有限公司	同意	王辉	



单位 (公章):
 年 月 日

废气重点污染源自动监测设备验收结论

我单位 山东淄博瑞光热电有限公司；建设安装的站点名称：瑞光热电二号炉脱硫塔
 废气污染源自动监测设备型号为：SCS-900；出厂编号：F1-G0-0895

其中：烟尘仪型号：SCS-900PM；出厂编号：F1-G0-0041

烟气分析仪型号：ULTRAMAT23出厂编号：NIH7630

流速仪型号：SITRANS PD3111出厂编号：YBNH0119229048

数采仪型号：CRM；出厂编号：325181161021

已经建成联网并完成各项调试比对工作，我单位于2017年8月15日组织对该站点进行验收，自动监测设备符合各项技术要求，经验收组评议通过验收。验收合格，设备投入正常使用。

验收组意见（成员手签）

姓 名	单 位	意 见	签 字	备 注
朱坤明	山东淄博瑞光热电有限公司	同意	朱坤明	
王 勇	淄博雪龙环保技术有限公司	同意	王 勇	
王 辉	淄博光华环境工程有限公司	同意	王 辉	


 单位（公章）
 年 月 日

附件 13:

说 明

淄博瑞光热电有限公司位于周村区东门路以东，新华大道以北，根据中国人民解放军 94521 部队提供的周村机场净空图，该地块建筑物和构筑物的限制高度区间位于 79 米—96 米区间。

特此说明

2017 年 11 月 17 日

附件 14:



No: SLW1800049

检 验 检 测 报 告

Test Report

项 目 名 称 山东淄博瑞光热电有限公司增容 1 台
Name of Sample: 130t/h备用锅炉技改项目及4×130t/h
锅炉烟气超洁净排放技改工程验收监测

委 托 单 位
Name of Clients: 山东淄博瑞光热电有限公司

检 验 类 别
Type of Inspection: 委托检测

报 告 日 期
Date of Issue: 2018.02.06

山东蓝城分析测试有限公司
Shandong Bluetown Analysis and Test Co.,Ltd.



受山东淄博瑞光热电有限公司委托，山东蓝城分析测试有限公司于 2018 年 01 月 23 日至 2018 年 01 月 25 日对山东淄博瑞光热电有限公司增容 1 台 130t/h 备用锅炉技改项目及 4×130t/h 锅炉烟气超洁净排放技改工程的废气、废水、地下水和噪声中部分项目进行了验收监测。

一、监测方案

1.1 噪声

(1) 监测点位见表 1。

表1 噪声监测一览表

编号	点位
1 [#]	东厂界
2 [#]	西厂界
3 [#]	南厂界
4 [#]	北厂界
5 [#]	北侧南阎村

(2) 监测项目

等效连续A声级 L_{eq} 。

(3) 监测频率

监测 2 天，昼间、夜间各监测 1 次。

1.2 有组织废气

(1) 监测点位、项目见表 2。

表 2 有组织废气监测一览表

编号	点位名称	监测项目
1 [#]	1 [#] 锅炉静电除尘器进口	颗粒物、NO _x 、SO ₂
2 [#]	3 [#] 锅炉静电除尘器进口	颗粒物、NO _x 、SO ₂
3 [#]	4 [#] 锅炉静电除尘器进口	颗粒物、NO _x 、SO ₂
4 [#]	1 [#] 锅炉静电除尘器A出口	颗粒物
5 [#]	1 [#] 锅炉静电除尘器B出口	颗粒物
6 [#]	3 [#] 锅炉静电除尘器A出口	颗粒物
7 [#]	3 [#] 锅炉静电除尘器B出口	颗粒物
8 [#]	4 [#] 锅炉静电除尘器出口	颗粒物
9 [#]	1 [#] 脱硫除尘塔出口	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、汞及其化合物、NH ₃ 、烟气黑度
10 [#]	2 [#] 脱硫除尘塔出口	

(2) 监测频次

监测 2 天，每天 3 次

1.3 无组织废气

(1) 监测点位

在厂界四周共设置 4 个监测点，上风向 1 个点，下风向 3 个点。监测点位见图 1。

(2) 监测项目

氨、颗粒物共 2 项。

(3) 监测频次

监测 3 天，每天采样 4 次。

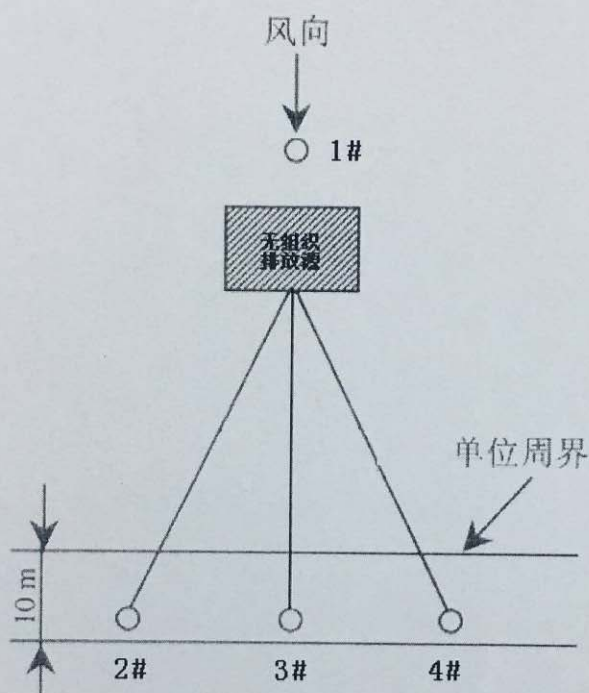


图 1 无组织废气监测点位示意图

1.4 废水

(1) 监测点位见表 3。

表3 废水监测一览表

编号	点位
1 [#]	厂区总排污口
2 [#]	脱硫废水

(2) 监测项目

1[#]监测点：pH、COD_{Cr}、氨氮、BOD₅、SS、总磷、总氮、石油类、氟化物、硫化物、挥发酚、氯化物、全盐量共 13 项。

2[#]监测点：pH、COD_{Cr}、氨氮、BOD₅、SS、总磷、总氮、总镉、总砷、总铅、总汞、总

铬、硫化物、氟化物共 14 项。

(3) 监测频率

监测 2 天，每天 4 次。

1.5 地下水

(1) 监测点位见表 4。

表4 地下水监测一览表

编号	点位
2 [#]	下游敏感点（北侧南阎村）

(2) 监测项目

pH、COD_{mn}、总硬度、溶解性总固体、挥发酚、氯化物、硫酸盐、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氨氮、硫化物、氟化物、砷、铅、汞、六价铬、镉共 17 项。

(3) 监测频率

监测 1 天，每天 1 次。

1.6 监测方法

监测方法见表 5~表 8；监测期间气象参数见表 9。

表 5 噪声监测方法一览表

项目名称	标准代号	标准方法	检出限
噪声	GB 12348-2008	工业企业厂界环境噪声排放标准	--
	GB 3096-2008	声环境质量标准	--

表 6 废气监测方法一览表

项目名称	标准代号	标准方法	检出限
颗粒物	GB/T 16157-1996	重量法	1.0 mg/m ³
	DB37/T 2537-2014	重量法	1.0 mg/m ³
颗粒物（无组织）	GB/T 15432-1995	重量法	0.01 mg/m ³
氨	HJ 533-2009	纳氏试剂分光光度法	0.1 mg/m ³
氨（无组织）	HJ 533-2009	纳氏试剂分光光度法	0.02 mg/m ³
NO _x	HJ 693-2014	定电位电解法	2.05 mg/m ³
SO ₂	HJ 629-2011	非分散红外吸收法	2.86 mg/m ³
汞及其化合物	EPA Method 30B	活性炭吸附/热裂解原子吸收法	0.00004 mg/m ³
烟气黑度	HJ/T 398-2007	林格曼烟气黑度图法	--

表 7 废水监测方法一览表

项目名称	标准代号	标准方法	检出限
pH	GB/T 6920-1986	玻璃电极法	--
COD _{Cr}	HJ 828-2017	重铬酸盐法	4 mg/L
氨氮	HJ 535-2009	纳氏试剂分光光度法	0.025 mg/L
BOD ₅	HJ 505-2009	稀释与接种法	2.0 mg/L
SS	GB/T 11901-1989	重量法	4 mg/L
总磷	GB/T 11893-1989	钼酸铵分光光度法	0.01 mg/L
总氮	HJ 636-2012	碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	0.05 mg/L
石油类	HJ 637-2012	红外分光光度法	0.04 mg/L
氟化物	HJ 84-2016	离子色谱法	0.006 mg/L
氟化物	GB 7484-1987	离子选择电极法	0.05 mg/L
硫化物	GB/T 16489-1996	亚甲基蓝分光光度法	0.01 mg/L
挥发酚	HJ 503-2009	4-氨基安替比林分光光度法	0.0003 mg/L
氯化物	HJ 84-2016	离子色谱法	0.007 mg/L
全盐量	HJ/T 51-1999	重量法	10 mg/L
总镉	HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱法	0.005 mg/L
总砷	HJ 694-2014	原子荧光分光光度法	0.0003 mg/L
总铅	HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱法	0.07 mg/L
总汞	HJ 694-2014	原子荧光分光光度法	0.00004 mg/L
总铬	HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱法	0.003 mg/L

表 8 地下水监测方法一览表

项目名称	标准代号	标准方法	检出限
pH	GB/T 5750.4-2006	玻璃电极法	--
COD _{Mn}	GB/T 5750.7-2006	高锰酸钾法	0.05 mg/L
总硬度	GB/T 5750.4-2006	EDTA 滴定法	1.0 mg/L
溶解性总固体	GB/T 5750.4-2006	重量法	10 mg/L
挥发酚	HJ 503-2009	4-氨基安替比林分光光度法	0.0003 mg/L
氯化物	GB/T 5750.5-2006	离子色谱法	0.007 mg/L
硫酸盐	GB/T 5750.5-2006	离子色谱法	0.018 mg/L
硝酸盐氮	GB/T 5750.5-2006	离子色谱法	0.003 mg/L
亚硝酸盐氮	GB/T 5750.5-2006	重氮偶合分光光度法	0.001 mg/L
氨氮	GB/T 5750.5-2006	纳氏试剂分光光度法	0.02 mg/L
硫化物	GB/T 5750.5-2006	N,N-二乙基对苯二胺分光光度法	0.01 mg/L
氟化物	GB/T 5750.5-2006	离子色谱法	0.006 mg/L
砷	HJ 694-2014	原子荧光分光光度法	0.0003 mg/L
铅	HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱法	0.00009 mg/L
汞	HJ 694-2014	原子荧光分光光度法	0.00004 mg/L
六价铬	GB/T 5750.6-2006	二苯碳酰二肼分光光度法	0.004 mg/L
镉	HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱法	0.00005 mg/L

表 9 监测期间气象参数表

日期	气象条件 时间	气温 (°C)	气压 (hPa)	风速 (m/s)	风向	天气情况
11:00	-4.9	1025.3	1.5	NW		
13:00	-5.9	1026.1	1.9	NW		
15:00	-7.7	1027.5	2.1	NW		
01.24	09:00	-5.3	1022.4	0.9	SE	晴
	11:00	-4.3	1023.3	1.2	SE	
	13:00	-2.8	1021.7	1.5	SE	
	15:00	-2.7	1021.5	1.9	SE	
01.25	09:00	-8.7	1026.3	1.0	SE	多云
	11:00	-5.3	1027.5	2.3	SE	
	13:00	-4.1	1026.7	1.5	SE	
	15:00	-3.4	1025.3	1.2	SE	

二、监测结果

2.1 噪声现状监测结果[单位：dB (A)]

监测 点位	监测 时间	01.23		01.24	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1 [#]		51.9	49.4	51.1	49.8
2 [#]		55.4	51.2	53.9	50.0
3 [#]		69.6	62.5	66.8	62.9
4 [#]		54.8	52.0	54.8	51.8
5 [#]		53.1	52.3	53.9	51.7

20 分钟车流量 (大/中/小) :

西厂界 01.23 昼间 1/10/30, 夜间 0/2/10; 01.24 昼间 2/8/27, 夜间 0/0/6;
南厂界 01.23 昼间 39/26/168, 夜间 12/0/29; 01.24 昼间 33/29/159; 夜间 14/0/33。

2.2 废气监测结果

2.2.1 有组织废气监测结果

采样 编号	采样 点位	监测项目		2018.01.23			2018.01.24		
				第1次	第2次	第3次	第1次	第2次	第3次
1 [#]	1 [#] 锅炉 静电除 尘器进 口	颗 粒 物	实测浓度 (mg/m ³)	34157	29374	31799	34736	33771	32899
			折算浓度 (mg/m ³)	35655	30898	33709	36771	35598	34461
			排放速率(kg/h)	5322	4546	5522	5721	5677	5214
		SO ₂	实测浓度 (mg/m ³)	2116	2119	1888	2116	2136	2165
			折算浓度 (mg/m ³)	2209	2229	2001	2240	2252	2268
			排放速率(kg/h)	344	345	347	369	379	359
		NO _x	实测浓度 (mg/m ³)	80	76	73	67	67	65
			折算浓度 (mg/m ³)	83	79	78	71	71	68
			排放速率(kg/h)	13.0	12.3	13.5	11.8	12.0	10.8
		氧含量 (%)		6.63	6.74	6.85	6.83	6.77	6.68
		烟气流量 (m ³ /h)		155801	154751	173641	164699	168118	158475
2 [#]	3 [#] 锅炉 静电除 尘器进 口	颗 粒 物	实测浓度 (mg/m ³)	39471	36973	33583	39466	40661	33922
			折算浓度 (mg/m ³)	42966	39472	35575	41485	49952	41504
			排放速率(kg/h)	7619	7136	6393	7720	7949	6794
		SO ₂	实测浓度 (mg/m ³)	1539	1712	1936	2053	1890	1933
			折算浓度 (mg/m ³)	1676	1827	2051	2159	2322	2365
			排放速率(kg/h)	323	353	390	422	454	474
		NO _x	实测浓度 (mg/m ³)	68	83	79	64	92	107
			折算浓度 (mg/m ³)	74	88	83	67	113	131
			排放速率(kg/h)	14.4	17.0	15.9	13.1	22.0	26.1
		氧含量 (%)		7.22	6.95	6.84	6.73	8.79	8.74
		烟气流量 (m ³ /h)		193035	193002	190367	195618	195502	200275
3 [#]	4 [#] 锅炉 静电除 尘器进 口	颗 粒 物	实测浓度 (mg/m ³)	47561	44628	57292	50501	50336	55165
			折算浓度 (mg/m ³)	53843	47645	60477	61939	56642	61844
			排放速率(kg/h)	8548	8408	10957	9117	9011	8811
		SO ₂	实测浓度 (mg/m ³)	2162	1747	2114	1885	2199	2225
			折算浓度 (mg/m ³)	2448	1865	2231	2312	2475	2494
			排放速率(kg/h)	440	351	427	417	443	398
		NO _x	实测浓度 (mg/m ³)	72	81	76	92	67	69
			折算浓度 (mg/m ³)	82	86	80	113	75	78
			排放速率(kg/h)	14.7	16.3	15.4	20.5	13.5	12.4
		氧含量 (%)		7.75	6.95	6.79	8.77	7.67	7.62
		烟气流量 (m ³ /h)		179724	188402	191241	180523	179026	159725

2.2.2 有组织废气监测结果续表

采样 编号	采样 点位	监测项目		01.23			01.24		
				第1次	第2次	第3次	第1次	第2次	第3次
4 [#]	1 [#] 锅炉 静电除 尘器A 出口	颗 粒 物	实测浓度 (mg/m ³)	43	37	36	27	24	38
			折算浓度 (mg/m ³)	46	40	39	29	25	40
			排放速率(kg/h)	3.8	3.3	3.2	2.5	2.1	3.3
		氧含量 (%)	6.98	7.06	7.21	7.12	6.95	7.01	
		烟气流量 (m ³ /h)	89386	89061	88447	94128	87704	87583	
5 [#]	1 [#] 锅炉 静电除 尘器B 出口	颗 粒 物	实测浓度 (mg/m ³)	50	39	43	48	37	39
			折算浓度 (mg/m ³)	54	42	46	52	39	41
			排放速率(kg/h)	3.3	2.6	2.9	3.4	2.6	2.7
		氧含量 (%)	6.99	6.94	7.13	7.11	6.87	6.99	
		烟气流量 (m ³ /h)	66260	66766	68505	70005	70322	71147	
6 [#]	3 [#] 锅炉 静电除 尘器A 出口	颗 粒 物	实测浓度 (mg/m ³)	341	456	490	406	337	359
			折算浓度 (mg/m ³)	383	500	535	454	415	448
			排放速率(kg/h)	33	44	50	43	36	36
		氧含量 (%)	7.68	7.34	7.26	7.58	8.84	8.97	
		烟气流量 (m ³ /h)	97044	97027	101726	106040	108224	101589	
7 [#]	3 [#] 锅炉 静电除 尘器B 出口	颗 粒 物	实测浓度 (mg/m ³)	252	379	259	216	142	215
			折算浓度 (mg/m ³)	285	424	284	242	175	268
			排放速率(kg/h)	24	34	25	20	13	20
		氧含量 (%)	7.76	7.58	7.35	7.61	8.88	8.95	
		烟气流量 (m ³ /h)	94933	90709	94917	92054	91502	92121	
8 [#]	4 [#] 锅炉 静电除 尘器出 口	颗 粒 物	实测浓度 (mg/m ³)	114	143	291	123	144	181
			折算浓度 (mg/m ³)	131	158	319	153	166	207
			排放速率(kg/h)	24	30	61	25	28	36
		氧含量 (%)	7.98	7.46	7.33	8.92	7.91	7.86	
		烟气流量 (m ³ /h)	207164	208051	208511	206798	196046	199884	

2.2.3 有组织废气监测结果续表

采样 编号	采样 点位	监测项目		2018.01.23			2018.01.24		
				第1次	第2次	第3次	第1次	第2次	第3次
9 [#]	1 [#] 脱 硫除 尘塔 出口	颗粒物	实测浓度 (mg/m ³)	2.7	3.2	2.5	2.6	3.7	3.3
			折算浓度 (mg/m ³)	3.5	4.0	3.2	3.2	4.6	4.0
			排放速率 (kg/h)	0.76	0.91	0.76	0.77	1.11	0.99
		SO ₂	实测浓度 (mg/m ³)	12	15	10	17	13	16
			折算浓度 (mg/m ³)	16	19	13	22	16	20
			排放速率 (kg/h)	4.3	5.3	3.8	6.5	4.9	6.1
		NO _x	实测浓度 (mg/m ³)	58	61	66	69	61	66
			折算浓度 (mg/m ³)	74	77	83	86	75	82
			排放速率 (kg/h)	20.6	22.0	24.7	25.9	22.4	24.9
		汞及 其化 合物	实测浓度 (mg/m ³)	0.00023	0.00020	0.00023	0.00032	0.00028	0.00022
			折算浓度 (mg/m ³)	0.00029	0.00025	0.00029	0.00040	0.00035	0.00027
			排放速率 (kg/h)	0.00006	0.00006	0.00007	0.00010	0.00008	0.00007
		NH ₃	实测浓度 (mg/m ³)	0.78	0.92	0.87	0.079	0.068	0.91
			折算浓度 (mg/m ³)	0.99	1.16	1.09	0.98	0.84	1.13
			排放速率 (kg/h)	0.22	0.26	0.26	0.24	0.20	0.28
		烟气黑度(级)		<1	<1	<1	<1	<1	<1
		氧含量 (%)		9.22	9.11	9.00	8.90	8.92	8.92
烟气流量 (m ³ /h)		277486	285016	297283	300891	297574	303786		
10 [#]	2 [#] 脱 硫除 尘塔 出口	颗粒物	实测浓度 (mg/m ³)	3.0	2.9	2.1	3.8	2.6	1.9
			折算浓度 (mg/m ³)	3.7	3.7	2.6	4.7	3.3	2.4
			排放速率 (kg/h)	0.81	0.79	0.58	1.08	0.76	0.54
		SO ₂	实测浓度 (mg/m ³)	15	12	16	17	11	15
			折算浓度 (mg/m ³)	18	15	20	22	14	18
			排放速率 (kg/h)	5.0	4.0	5.6	6.2	4.0	5.2
		NO _x	实测浓度 (mg/m ³)	60	64	55	57	59	54
			折算浓度 (mg/m ³)	76	81	68	71	73	67
			排放速率 (kg/h)	20.8	21.8	18.8	20.1	21.2	18.7
		汞及 其化 合物	实测浓度 (mg/m ³)	0.00022	0.00019	0.00024	0.00024	0.00019	0.00029
			折算浓度 (mg/m ³)	0.00028	0.00024	0.00030	0.00030	0.00024	0.00036
			排放速率 (kg/h)	0.00006	0.00005	0.00007	0.00007	0.00005	0.00008
		NH ₃	实测浓度 (mg/m ³)	0.85	0.83	0.66	0.75	0.92	0.69
			折算浓度 (mg/m ³)	1.07	1.04	0.82	0.93	1.14	0.85
			排放速率 (kg/h)	0.23	0.22	0.18	0.21	0.27	0.19
		烟气黑度(级)		<1	<1	<1	<1	<1	<1
		氧含量 (%)		9.10	9.05	8.89	8.95	8.95	8.86
烟气流量 (m ³ /h)		272963	269430	276538	284186	288915	280449		

2.2.4 无组织废气监测结果 (单位 mg/m³)

监测项目	采样日期		采样点位			
			上风向 1 [#]	下风向 2 [#]	下风向 3 [#]	下风向 4 [#]
颗粒物	01.23	09:00	0.28	0.31	0.38	0.33
		11:00	0.24	0.34	0.35	0.29
		13:00	0.26	0.38	0.46	0.31
		15:00	0.22	0.32	0.37	0.28
	01.24	09:00	0.26	0.35	0.41	0.31
		11:00	0.21	0.25	0.38	0.33
		13:00	0.19	0.26	0.34	0.27
		15:00	0.25	0.30	0.53	0.41
	01.25	09:00	0.21	0.27	0.44	0.35
		11:00	0.29	0.33	0.39	0.32
		13:00	0.23	0.29	0.43	0.28
		15:00	0.26	0.34	0.51	0.37
NH ₃	01.23	09:00	0.09	0.18	0.29	0.21
		11:00	0.11	0.14	0.19	0.16
		13:00	0.05	0.12	0.18	0.16
		15:00	0.07	0.16	0.31	0.23
	01.24	09:00	0.09	0.12	0.22	0.16
		11:00	0.12	0.20	0.26	0.19
		13:00	0.06	0.19	0.25	0.22
		15:00	0.08	0.17	0.35	0.28
	01.25	09:00	0.06	0.15	0.21	0.18
		11:00	0.10	0.23	0.29	0.15
		13:00	0.14	0.19	0.27	0.25
		15:00	0.11	0.21	0.25	0.17

2.3. 地下水检测结果 (单位: pH 无量纲, 其他 mg/L)

2.3.1 地下水检测结果

采样日期	采样点位	pH	COD _{Mn}	总硬度	溶解性总固体	挥发酚	氯化物	硫酸盐	硝酸盐氮	亚硝酸盐氮	氨氮
01.25	2 [#]	7.61	1.49	455	752	未检出	151	85.4	26.0	0.001	0.02

2.3.2 地下水现状检测结果续表

采样日期	采样点位	硫化物	氟化物	汞	砷	铅	六价铬	镉	井深 (m)	埋深 (m)	水温 (°C)
01.25	2 [#]	未检出	0.694	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/	/	14.2
备注	监测井为封口井, 部分水文参数无法测量										

2.4 废水检测结果 (单位: pH 无量纲, 其他 mg/L)

2.4.1 废水检测结果

采样 点位	采样 日期	pH	COD _{Cr}	氨氮	BOD ₅	SS	总磷	总氮	石油类	氟化物	硫化物	挥发酚	氯化物	全盐量	水温 (°C)	流量 (m ³ /d)
1 [#]	01.23am	8.10	46	0.15	7.6	9	0.12	18.2	未检出	2.18	未检出	0.0011	584	3.07×10 ³	20.2	700
	01.23am	7.98	48	0.20	7.7	8	0.11	26.1	未检出	2.10	未检出	0.0019	558	2.86×10 ³	20.4	
	01.23pm	8.05	46	0.18	7.4	10	0.12	21.0	未检出	2.24	未检出	0.0016	612	3.08×10 ³	21.2	
	01.23pm	8.03	44	0.16	7.5	7	0.12	19.1	未检出	2.15	未检出	0.0018	614	3.08×10 ³	21.6	
	01.24am	8.06	54	0.17	8.4	8	0.14	31.0	未检出	2.28	未检出	0.0033	627	3.04×10 ³	30.8	700
	01.24am	7.82	58	0.13	8.5	8	0.12	26.4	未检出	1.81	未检出	0.0037	965	3.74×10 ³	20.5	
	01.24pm	7.89	58	0.12	8.5	10	0.12	17.1	未检出	1.98	未检出	0.0039	909	3.47×10 ³	20.3	
	01.24pm	7.92	54	0.14	8.3	9	0.12	21.1	未检出	2.01	未检出	0.0039	881	3.38×10 ³	20.5	

2.4.2 废水检测结果续表

采样 点位	采样 日期	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	SS	总磷	总氮	总铜	总砷	总铅	总汞	总铬	硫化物	氟化物	水温 (°C)	流量 (m ³ /d)
2 [#]	01.23am	8.90	48	10.9	2.89	61	0.20	7.45	未检出	0.0038	未检出	0.00005	未检出	未检出	95.2	24.4	800
	01.23am	7.98	220	32.1	3.31	102	1.06	18.5	未检出	0.0287	未检出	0.00011	未检出	未检出	386	54.0	
	01.23pm	8.37	64	14.2	1.90	62	0.12	6.82	未检出	0.0015	未检出	0.00005	未检出	未检出	30.8	12.5	
	01.23pm	8.21	44	6.8	1.88	63	0.09	8.28	未检出	0.0004	未检出	未检出	未检出	未检出	28.0	12.8	
	01.24am	8.08	294	41.3	2.48	109	1.13	28.9	未检出	0.0587	未检出	未检出	0.03	未检出	224	41.5	800
	01.24am	8.41	284	45.7	3.17	98	1.24	27.1	未检出	0.0614	未检出	未检出	未检出	未检出	230	39.0	
	01.24pm	8.24	308	44.3	2.31	103	0.56	22.5	未检出	0.0136	未检出	未检出	未检出	未检出	168	46.0	
	01.24pm	8.21	306	44.8	2.45	123	0.53	21.6	未检出	0.0128	未检出	未检出	未检出	未检出	161	41.5	

三、质控措施

3.1 废气质量控制

3.1.1 废气采样设备

仪器设备及其型号	仪器编号	校准日期	校准系数	误差 (%)	是否合格 (误差范围±5%)
环境空气颗粒物 综合采样器众瑞 ZR-3922	YQC 507	2018.01.23	100.12	0.12	是
	YQC 468		98.88	1.12	是
	YQC 514		99.10	0.90	是
	YQC 477		99.32	0.68	是
微电脑烟尘平行 采样仪 TH-880F	YQC159	2018.01.22	39.8	0.5	是
	YQC160		39.9	0.25	是
	YQC161		39.7	0.75	是
	YQC162		39.8	0.5	是
便携式气体分析仪 PG-350	YQC174	2018.01.22	100	0.99	是
便携式大流量低 浓度烟尘自动测 试仪 3012H-D-11	YQC169		39.7	0.75	是
	YQC168		39.8	0.5	是
	YQC167		39.8	0.5	是
双路烟气采样器 ZR-3710	YQC412	2018.01.22	0.99	0.10	是
	YQC409		1.02	0.2	是
烟气汞采样器 MH3030B	YQC175	2018.01.22	0.98	0.20	是

3.1.2 废气实验室检测仪器

参数	仪器设备及其型号	编号
汞及其化合物	汞分析仪	YQB17
颗粒物	电子天平 Secura225D-1CN	YQB2
NH ₃	可见分光光度计 V-5000	YQC402

3.2 水质质量控制

3.2.1 实验室水质监测仪器

参数	仪器设备及其型号	编号
SS、全盐量	天平Secura224-1CN	YQB1
COD _{Cr}	滴定管	DDG-0402
氨氮、六价铬、亚硝酸盐氮、 总氮	紫外可见分光光度计TU-1810	YQB10
BOD ₅	溶氧仪SevenExcellenceS900 生化培养箱ZXSD-A1430	YQB6、YQB7

参数	仪器设备及型号	编号
总磷、硫化物、挥发酚	紫外可见分光光度计TU-1810	YQB11
高锰酸盐指数	滴定管	DDG-0351
石油类	全自动红外测油仪	YQB14
镉、铅	等离子体质谱仪Thermo iCAPo 电感耦合等离子体发射光谱 ICP-OES	YQB24
铬	电感耦合等离子体发射光谱 ICP-OES	YQB23
汞、砷	原子荧光光度计 PF52	YQB22
总硬度	滴定管	DDG-0403

3.2.2 水质监测分析质量控制

检测参数	质控方式	质控编号	测定值 (mg/L)	结果分析 (%)	结果评价
氨氮	平行双样	DX18002001	0.02	相对偏差: 0	满意
			0.02		
	密码平行	DX18002001 DX18003001	0.02	相对偏差: 0	满意
			0.02		
亚硝酸盐氮	平行双样	DX18002001	0.001	相对偏差: 0	满意
			0.001		
	密码平行	DX18002001 DX18003001	0.001	相对偏差: 0	满意
			0.001		
硫化物	平行双样	DX18002001	<0.01	相对偏差: 0	满意
			<0.01		
	密码平行	DX18002001 DX18003001	<0.01	相对偏差: 0	满意
			<0.01		
高锰酸盐指数	平行双样	DX18002001	1.47	相对偏差: 1.3	满意
			1.51		
	密码平行	DX18002001 DX18003001	1.49	相对偏差: 0.7	满意
			1.47		
挥发酚	平行双样	DX18002001	<0.0003	相对偏差: 0	满意
			<0.0003		
	密码平行	DX18002001 DX18003001	<0.0003	相对偏差: 0	满意
			<0.0003		
挥发酚	平行双样	FS18001001	0.0010	相对偏差: 9.1	满意
			0.0012		
	平行双样	FS18001001 FS18003001	0.0011	相对偏差: 4.3	满意
			0.0012		
总氮	平行双样	FS18003001	18.5	相对偏差: 0	满意
			18.5		

检测参数	质控方式	质控编号	测定值 (mg/L)	结果分析 (%)	结果评价
	平行双样	FS18004001	22.6	相对偏差: 0.4	满意
			22.8		
	密码平行	FS18001001	18.2	相对偏差: 0.8	满意
		FS18003001	18.5		
	密码平行	FS18002007	22.5	相对偏差: 0.4	满意
		FS18004001	22.7		
氨氮	平行双样	FS18003001	0.15	相对偏差: 0	满意
			0.15		
	平行双样	FS18004001	2.28	相对偏差: 0.4	满意
			2.30		
	密码平行	FS18001001	0.15	相对偏差: 0	满意
		FS18003001	0.15		
	密码平行	FS18002007	2.31	相对偏差: 0.4	满意
		FS18004001	2.29		
COD _{Cr}	平行双样	FS18001001	43	相对偏差: 6.5	满意
			49		
	平行双样	FS18002001	46	相对偏差: 4.2	满意
			50		
	密码平行	FS18001001	46	相对偏差: 0	满意
		FS18003001	46		
	密码平行	FS18002007	308	相对偏差: 0	满意
		FS18004001	308		
BOD ₅	平行双样	FS18001001	7.4	相对偏差: 2.6	满意
			7.8		
	平行双样	FS18002001	10.8	相对偏差: 0.9	满意
			11.0		
	密码平行	FS18001001	7.6	相对偏差: 0.7	满意
		FS18003001	7.5		
	密码平行	FS18002007	44.3	相对偏差: 0.9	满意
		FS18004001	45.1		
空白测定	/	0.75	<检出限 2.0mg/L	满意	
总磷	平行双样	FS18001001	<0.01	相对偏差: 0	满意
			<0.01		
	平行双样	FS18002002	<0.01	相对偏差: 0	满意
			<0.01		
	密码平行	FS18001001	<0.01	相对偏差: 0	满意
		FS18003001	<0.01		
	密码平行	FS18002007	<0.01	相对偏差: 0	满意

检测参数	质控方式	质控编号	测定值 (mg/L)	结果分析 (%)	结果评价
		FS18004001	<0.01		
镉	平行双样	DX18002001	<0.00005	相对偏差: 0	满意
			<0.00005		
	密码平行	DX18002001	<0.00005	相对偏差: 0	满意
			DX18003001		
铅	平行双样	DX18002001	<0.00009	相对偏差: 0	满意
			<0.00009		
	密码平行	DX18002001	<0.00009	相对偏差: 0	满意
			DX18003001		
镉	平行双样	FS18002001	<0.005	相对偏差: 0	满意
			<0.005		
	密码平行	FS18002007	<0.005	相对偏差: 0	满意
			FS18004001		
铬	平行双样	FS18002001	<0.03	相对偏差: 0	满意
			<0.03		
	密码平行	FS18002007	<0.03	相对偏差: 0	满意
			FS18004001		
铅	平行双样	FS18002001	<0.07	相对偏差: 0	满意
			<0.07		
	密码平行	FS18002007	<0.07	相对偏差: 0	满意
			FS18004001		
汞	平行双样	FS18002008	<0.00004	相对偏差: 0	满意
			<0.00004		
	密码平行	FS18002007	<0.00004	相对偏差: 0	满意
			FS18004001		
汞	平行双样	DX18003001	<0.00004	相对偏差: 0	满意
			<0.00004		
	密码平行	DX18002001	<0.00004	相对偏差: 0	满意
			DX18003001		
砷	平行双样	DX18003001	<0.0003	相对偏差: 0	满意
			<0.0003		
	密码平行	DX18002001	<0.0003	相对偏差: 0	满意
			DX18003001		
砷	平行双样	FS18002008	0.0126	相对偏差: 1.9	满意
			0.0131		
	密码平行	FS18002007	0.0121	相对偏差: 5.8	满意
			FS18004001		
六价铬	平行双样	DX18003001	<0.004	相对偏差: 0	满意

检测参数	质控方式	质控编号	测定值 (mg/L)	结果分析 (%)	结果评价
	密码平行	DX18002001	<0.004	相对偏差: 0	满意
		DX18003001	<0.004		
	平行双样	DX18002001	<0.004	相对偏差: 0	满意
			<0.004		
总硬度	平行双样	DX18003001	459	相对偏差: 0	满意
			459		
	密码平行	DX18002001	455	相对偏差: 0.4	满意
		DX18003001	459		
	平行双样	DX18002001	455	相对偏差: 0.1	满意
			454		
溶解性总固体	平行双样	DX18003001	761	相对偏差: 0.4	满意
			767		
	密码平行	DX18002001	752	相对偏差: 0.8	满意
		DX18003001	764		
	平行双样	DX18002001	754	相对偏差: 0.3	满意
			750		
SS	平行双样	FS18001001	9	相对偏差: 0	满意
			9		
全盐量	平行双样	FS18001001	3075	相对标准偏差: 0.1	满意
			3071		
	密码平行	FS18001001	3.07×10^3	相对标准偏差: 0	满意
		FS18003001	3.07×10^3		
氟化物	平行双样	FS18002001	94.4	相对偏差: 0.8	满意
			96.0		
	密码平行	FS18002007	168	相对偏差: 5.0	满意
		FS18004001	152		
氯化物	平行双样	FS18001001	585	相对偏差: 0.1	满意
			584		
	密码平行	FS18001001	584	相对偏差: 0.9	满意
		FS18003001	595		
氟化物	密码平行	DX18002001	0.694	相对偏差: 0.9	满意
		DX18003001	0.706		
氯化物	平行双样	DX18002001	151	相对偏差: 0	满意
			151		
	密码平行	DX18002001	151	相对偏差: 0.7	满意
		DX18003001	153		
硫酸盐	平行双样	DX18002001	86.1	相对偏差: 0.8	满意

检测参数	质控方式	质控编号	测定值 (mg/L)	结果分析 (%)	结果评价
	密码平行	DX18002001	84.8	相对偏差: 1.1	满意
		DX18003001	85.4		
硝酸盐	平行双样	DX18002001	26.0	相对偏差: 0.2	满意
			25.9		
	密码平行	DX18002001	26.0	相对偏差: 0.6	满意
		DX18003001	26.3		

实行密码平行、平行双样、空白测定, 质控样数量为74项 (见表3.2.2), 占总数232项的31.9%, 达到样品总数的10%以上。

3.3 噪声质量控制

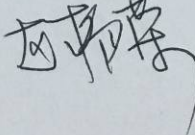
3.3.1 监测期间噪声监测仪校准情况

监测项目	标准值	仪器名称及型号	仪器编号	校验日期	仪器显示 dB(A)	示值误差 dB(A)	是否合格
噪声	94.0 (标准声源)	声级计 (AWA5688)	YQC 140	2018.1.23 测量前	93.8	-0.2	是
			YQC 140	2018.1.23 测量后	93.9	-0.1	是
			YQC 145	2018.1.24 测量前	93.6	-0.4	是
			YQC 145	2018.1.24 测量后	93.7	-0.3	是

备注: 声级计校准器: 型号 AWA6221B, 编号 YQC 124; 校准后示值误差允许范围: ±0.5 dB(A)

检测人员: 范海旺、倪万宏、尹本帅、仝苗苗、王晓语、臧宇、陈洪卓、田园、刘彤彤
吴雪妍、陈明洋、周静、周黎明

编制: 同志怡

审核: 

批准: 李寒钰

山东蓝城分析测试有限公司
(检验检测报告专用章)

2018年02月06日



附件 15:

《山东淄博瑞光热电有限公司 4×130t/h 锅炉烟气超洁净排放技改工程》竣工环境保护验收意见

2018年2月13日,山东淄博瑞光热电有限公司,根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》及淄博市贯彻落实《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》实施细则(淄环函[2018]2号)中的相关规定,并依据国家有关法律法规条例规范、项目环境影响报告及审批部门审批决定等要求,组织本公司“4×130t/h锅炉烟气超洁净排放技改工程”的水、气、固、噪声污染防治设施竣工环境保护验收,其中建设单位、环评单位、验收监测单位、环保设施运营单位、环保设施设计单位、验收报告协助编制单位、验收监测报告编制单位和专业技术专家共12人组成验收工作组(名单附后)。工作组成员听取了建设单位对项目建设情况的介绍和验收监测报告编制单位对验收监测报告的汇报,并进行了现场查验和资料查阅,提出专家意见如下:

一、工程建设基本情况

(一) 建设地点、规模、主要建设内容

该项目厂址位于淄博市周村区经济技术开发区新华大道 10093 号。

本项目将炉内喷钙脱硫改为氧化镁湿法脱硫;对 4 台锅炉进行低氮燃烧改造,新上 SNCR 脱硝;新上 2 套湿式电除尘;同时建设脱硫工艺楼、脱硫塔、综合泵房、制浆间等辅助工程。

(二) 建设过程及环保审批情况

2016 年 6 月,山东淄博瑞光热电有限公司委托山东华度集团有限公司编制了《4×130t/h 锅炉烟气超洁净排放技改工程环境影响报告表》;2016 年 7 月 29 日,淄博市环境保护局周村分局以周环报告

表[2016]90 号文对该项目环境影响报告表予以批复；2017 年 6 月 23 号取《得排污许可证》（证书编号：91370306MA3CBQCD79001P）；2017 年 12 月山东淄博瑞光热电有限公司委托山东海美依项目咨询有限公司编制了《山东淄博瑞光热电有限公司现状排烟方式预测分析报告》。

该项目于 2016 年 7 月 30 日开工建设，2016 年 10 月 31 日主体工程建设完成，2016 年 10 月 31 日环保设施开始调试；2017 年 12 月 15 日竣工。

（三）投资情况

该项目实际总投资 11300 万元，全部为环保投资，占总投资的 100%。

（四）验收范围

本次对山东淄博瑞光热电有限公司 4×130t/h 锅炉烟气超洁净排放技改工程的水、气、固、噪声污染防治设施进行竣工环境保护验收。

二、工程变动情况

工程建设内容与环评相比有较大变化。

主要变化有：排气筒高度从 150m 降至 66m，数量从 1 根增加至 2 根；烟囱高度降低属于重大变更；变更的原因是该项目处于九四五二一部队净空高度限制区域范围内，高 150m 的烟囱已严重超出该区域净空限制高度要求，降低至 66m 后，满足净空限制高度要求。

根据山东海美依项目咨询有限公司编制的《山东淄博瑞光热电有限公司现状排烟方式预测分析报告》中的结论，认为实行超低后烟囱建设方案及高度变更合理。

三、环境保护措施建设情况

（一）废水

该项目生产过程中产生的废水主要为锅炉排污水、化水车间排

水、循环冷却排污水和生活污水等。

该项目化水车间酸碱废水经厂区内中和、沉淀后汇同循环冷却排污水，部分回用于输煤系统冲洗、煤场喷淋、厂房冲洗、干灰加湿等；其余与生活污水一起经厂区下水道排至兰雁集团污水处理站处理后，排入市政管网，再经周村淦清污水处理厂深度处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后，排入孝妇河。

该项目脱硫废水经“降温结晶+板框压滤”处理后，母液去氧化镁脱硫剂制备，不外排。

（二）废气

该项目废气主要为锅炉烟气。锅炉烟气采用 SNCR 脱硝+四电场静电除尘+氧化镁脱硫+湿式电除尘处理；净化后的烟气经高 66m 的烟囱排入大气。

（三）噪声

高噪声设备通过基础减振、建筑隔声等措施实现降噪。

（四）固体废物

该项目产生的固体废物主要为锅炉燃煤产生的炉渣、废气除尘产生的粉煤灰、烟气脱硫产生的脱硫硫酸镁。

炉渣、粉煤灰出售给淄博宏银建材有限公司，脱硫硫酸镁由淄博欣亚保洁有限公司和淄博万民新材料股份有限公司收运，均实现综合利用。

（五）其它环保设施

（1）环境管理制度

建设单位制定了完善的环保管理制度，环保规章制度基本完善；配备了必须的监测人员、设备和仪器，基本能满足正常监测要求。

（2）环境风险

公司已完成突发环境事件应急预案编制工作并备案（备案号：370306-2017-0271），设置了安全管理机构和安全管理制度，并定期组织培训、演练。

（3）其它

废气、废水排放口、固废暂存间等均设置环保标志，厂区道路两侧进行了相关绿化。

四、环境保护设施调试效果

（一）监测期间的生产工况

表 1 监测期间企业生产情况统计表

时间	1.23	1.24	2日全厂平均	本月全厂累计*	本年全厂累计*
运行时间 (h)	24	24	48	2232	43200
用煤量 (t)	1741.4	1741.4	3482.9	53983.4	1044868
低位发热量 (kJ/kg)			20040		
收到基灰分 (%)			29.76		
烟尘排放量 (t)	0.046	0.052	0.049	1.519	13.78
SO ₂ 排放量 (t)	0.226	0.262	0.244	7.564	67.2
NO _x 排放量 (t)	1.027	1.065	1.046	32.426	295.68
产灰量 (t)	205	208	206.5	6401.5	123900
产渣量 (t)	137	139	138	4278	82800
脱硫硫酸镁 (t)	49	53	51	1581	14280
设计产汽量 (t/h)	390	390	390	/	/
实际产汽量 (t/h)	376	376	376	/	/
负荷率 (%)	96.4	96.4	96.4	/	96.4

从上表可知，监测期间生产负荷大于 96%，满足验收要求，监测结果能作为该项目竣工环境保护验收依据。

（二）废水

根据验收监测结果，污水站总排水口污染物最大排放浓度为：pH 值（无量纲）为 7.82~8.1，化学需氧量为 58mg/L，氨氮 0.2 mg/L，悬浮物为 10 mg/L，总磷 0.14mg/L 总氮 31 mg/L，氟化物 2.28mg/L，挥发酚 0.0039mg/L，氯化物 965mg/l，硫化物、石油类，满足兰雁集团污水处理厂进水水质要求。

（三）废气

1、有组织排放：验收监测期间 4#锅炉生产负荷为 95.3%；外排烟气中颗粒物、SO₂、NO_x 的最大排放浓度分别为 4.6mg/m³、22mg/m³、86mg/m³、0.00040mg/m³，满足《淄博市环境保护局关于明确重点行业执行标准和无组织排放控制要求的通知》（淄环发[2017]71 号）（烟尘≤10mg/m³、SO₂≤35mg/m³、NO_x≤100mg/m³）、《山东省火电厂大气污染物排放标准》（DB37/664-2013）及其超低排放第 2 号修改单标准要求，也符合《排污许可证》（证书编号：91370306MA3CBQCD79001P）限值（烟尘≤10mg/m³、SO₂≤35mg/m³、NO_x≤100mg/m³）的要求；汞及其化合物的排放浓度满足《山东省火电厂大气污染物排放标准》（DB37/664-2013）的要求。

2、无组织排放：验收监测期间，颗粒物的厂界无组织排放最大浓度为 0.46mg/Nm³，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放标准限值（颗粒物的厂界无组织排放浓度限值≤1.0mg/m³）要求。

（四）固体废物

根据验收监测期间实际情况核算，该项目飞灰产生量为 12.39 万 t/a、炉渣产生量为 8.28t/a、脱硫硫酸镁产生量为 1.428 万 t/a，全部综合利用。

（五）噪声

该项目东厂界昼、夜间噪声监测结果最大值分别为 51.9dB（A）、49.8dB（A），西厂界、北厂界昼间噪声监测最大值为 55.4 dB（A）、54.0 dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准的要求；西厂界、北厂界夜间噪声监测最大值为 51.2 dB（A）、52.0dB（A），不满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准的要求。南厂界紧邻交通干线，根据

“HJ/T255-2006”火力发电厂验收技术规范要求,可不进行布点监测。

(六) 环保设施效率

本项目 4#锅炉静电除尘效率为 99.47~99.76%; 1#脱硫塔脱硫效率为 99.24~98.85%, 湿式电除尘效率为 97.33~98.88%; 2#脱硫塔脱硫效率为 99.02~99.40%, 湿式电除尘效率为 97.37~98.86%, 满足环评文件要求。

(七) 污染物排放总量

该项目有组织废气颗粒物、SO₂、NO_x 年排放量分别为 13.78t/a、67.2t/a、295.68t/a, 满足山东淄博瑞光热电有限公司排污许可证(编号 91370306MA3CBQCD79001P)中的规定(NO_x 总量指标为 347.350t/a, SO₂ 总量指标为 121.570t/a, 颗粒物总量指标为 34.735t/a)。

五、工程建设对环境的影响

项目配套的环保设施已落实,各项污染物的排放均达到环保相关标准,固废和噪声得到了有效控制,不会对周边环境产生不利影响。

厂区地下水中氨氮 0.02mg/l、硝酸盐 26mg/l、高锰酸盐指数 1.49mg/l、氯化物 151 mg/l, 硫酸盐 85.4 mg/l, 亚硝酸盐氮 0.001 mg/l, 氟化物 0.694 mg/l, 满足《地下水质量标准》(GB/T14848-93)中的III类水体标准。

西厂界、北厂界夜间噪声超标,但不会对居民生活造成影响。

六、验收结论

(一) 验收结论

根据验收监测报告、资料查阅及现场查验,项目执行了环保“三同时”制度,落实了环评报告及环评批复中提出的污染防治措施,满足环评报告及批复要求,同时项目不存在《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中第八条规定的情形,该项目通过竣工环境保护验收。

(二) 后续工作要求

1、加强环境保护管理，定期维护环保设施，确保环保设施正常运行，确保各种污染物长期、稳定、达标排放；如遇环保设施检修、停运等情况，要及时向当地环保部门书面报告，并如实记录备查。

2、加强环境风险防范和应急演练，不断改进环境风险应急机制，杜绝环境风险事故的发生。




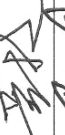
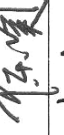
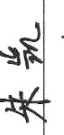






附件：山东淄博瑞光热电有限公司 4×130t/h 锅炉烟气超洁净排放技改工程竣工环境保护验收工作组名单。

山东淄博瑞光热电有限公司
2018年2月13日

山东淄博瑞光热电有限公司 4×130t/h 锅炉烟气超洁净排放技改工程

竣工环境保护验收监测报告技术审查会专家签字页

2018年2月13日

序号	姓名	工作单位	职务/职称	电话号码	签字	备注
1	张泽	山东淄博瑞光热电有限公司	总经理	██████████		总经理
2	郭杰	山东省化工规划设计院	研究员	██████████		环保专家
3	董德修	山东省环境保护科学研究院	研究员	██████████		环保专家
4	董捷	济南市环境监测中心站	高工	██████████		环保专家
5	陈昊	山东华度集团有限公司	工程师	██████████		环评单位
6	朱凯	山东蓝城分析测试有限公司	工程师	██████████		验收监测单位
7	武婧	济南凯盛环保技术有限公司	工程师	██████████		验收报告协助 编制单位
8	柴本忠	中晶环境科技股份有限公司	经理	██████████		环保设施运营 单位
9	尼连庆	山东省环能设计院股份有限公司	高工	██████████		环保设计单位
10	李毅	山东省工业设计院	工程师	██████████		设计单位
11	张满江	山东淄博瑞光热电有限公司	副总经理	██████████		验收报告编制 单位
12	黎志强	山东淄博瑞光热电有限公司	副总经理	██████████		验收报告编制 单位