

大连华宝节能供热有限公司锅炉房  
现有1台14MW锅炉烟气提标改造项目  
竣工环境保护验收报告

建设单位： 大连华宝节能供热有限公司

编制单位： 中科环境检测（大连）有限公司

2021 年 3 月

## 目录

第一部分：大连华宝节能供热有限公司锅炉房现有 1 台 14MW 锅炉烟气提标改造项目竣工环境保护验收监测报 告表.....	1
第二部分：大连华宝节能供热有限公司锅炉房现有 1 台 14MW 锅炉烟气提标改造项目竣工环境保护验收意见...	60
第三部分：大连华宝节能供热有限公司锅炉房现有 1 台 14MW 锅炉烟气提标改造项目竣工环境保护验收其他需 要说明事项.....	65

# 第一部分：

## 大连华宝节能供热有限公司锅炉房 现有 1 台 14MW 锅炉烟气提标改造项目竣工环 境保护验收监测报告表

建设单位： 大连华宝节能供热有限公司

编制单位： 中科环境检测（大连）有限公司

2021 年 3 月

建设单位法人代表： (签字)

编制单位法人代表： (签字)

项目负责人：

报告编制人：

审核：

建设单位：大连华宝节能供热有限公司  
(盖章)

电话：15998617491

邮编：116300

地址：辽宁省大连市瓦房店市文兰办事处  
五一路 158 号

编制单位：中科环境检测（大连）有限公司  
(盖章)

电话：0411-66321779

邮编：116033

地址：辽宁省大连市甘井子区友谊街 1-2  
号

表一 项目基本情况及验收依据

建设项目名称	大连华宝节能供热有限公司锅炉房 现有 1 台 14MW 锅炉烟气提标改造项目				
建设单位名称	大连华宝节能供热有限公司				
建设项目性质	新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input checked="" type="checkbox"/> 迁建 <input type="checkbox"/>				
建设地点	瓦房店市文兰办事处五一路 158 号 (中心位置坐标: N39°36'51.63", E 121°58'45.08")				
主要产品名称	热水(热力生产)				
建设项目环评时间	2020 年 10 月	开工建设时间	2020 年 10 月		
调试时间	2020 年 11 月	验收现场监测时间	2021 年 2 月 25 日-26 日		
环评报告表审批部门	大连市生态环境局	环评报告表编制单位	大连益驰思安全环境技术有限公司		
投资总概算	120 万元	环保投资总概算	120 万元	比例	100%
实际总概算	120 万元	环保投资	120 万元	比例	100%
验收监测依据	<p><b>建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度</b></p> <p>(1) 《中华人民共和国环境保护法》(主席令第九号, 2015.01.01);</p> <p>(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(主席令第二十四号, 2018.12.29);</p> <p>(3) 《中华人民共和国水污染防治法》(主席令第七十号, 2018.01.01);</p> <p>(4) 《中华人民共和国大气污染防治法》(主席令第十六号, 2018.10.26);</p> <p>(5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(主席令第二十四号, 2018.12.29);</p> <p>(6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(主席令第四十三号, 2020.09.01);</p> <p>(7) 《中华人民共和国突发事件应对法》(主席令第六十九号, 2007.11.01);</p> <p>(8) 《建设项目环境保护管理条例》(国令第 682 号, 2017.10.01),</p>				

(9) 《大连市打赢蓝天保卫战三年行动方案(2018-2020年)》(大政发[2018]41号, 2018.12.10);

(10) 《排污许可管理条例》(国令第736号, 2021.3.1)。

### **建设项目竣工环境保护验收技术规范**

(1) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4号);

(2) 《辽宁省环境保护厅关于加强建设项目竣工环境保护验收工作的通知》(辽环发[2018]9号);

(3) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》(公告2018年第9号 2018.5.15);

(4) 《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017,2017.06.01);

(6) 《辽宁省污水综合排放标准》(DB21/1627-2008);

(7) 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》

(GB18599-2001);

(8) 《国家危险废物名录》(环境保护部令第15号, 2021年1月1日起施行);

(9) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》

(GB12348-2008,2008.08.19);

(10) 《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014);

(11) 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)。

### **建设项目环境影响报告书及其审批部门审批决定**

(1) 《大连华宝节能供热有限公司锅炉房现有1台14MW锅炉烟气提标改造项目环境影响报告表》(大连益驰思安全环境技术有限公司, 2020年10月);

(2) 《关于大连华宝节能供热有限公司锅炉房现有1台14MW锅炉烟气提标改造项目环境影响报告表的批准决定》(大环评(告)准字[2020]070008号, 2020年10月30日)。

验收监测评价 标准、标号、 级别、限值	<p><b>1. 废气污染物</b></p> <p>本项目有组织废气主要为锅炉废气，锅炉废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物、烟气黑度执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 中特别排放限值。氨气的排放速率执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中“恶臭污染物排放标准值”，具体见表 1-1。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 1-1 有组织废气排放标准限值</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">种类</th> <th style="width: 20%;">污染项目</th> <th style="width: 15%;">标准限值</th> <th style="width: 15%;">单位</th> <th style="width: 40%;">执行标准</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">有组织废气</td> <td style="text-align: center;">颗粒物</td> <td style="text-align: center;">30</td> <td style="text-align: center;">mg/m<sup>3</sup></td> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 中特别排放限值</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">二氧化硫</td> <td style="text-align: center;">200</td> <td style="text-align: center;">mg/m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">氮氧化物</td> <td style="text-align: center;">200</td> <td style="text-align: center;">mg/m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">汞及其化合物</td> <td style="text-align: center;">0.05</td> <td style="text-align: center;">mg/m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">烟气黑度</td> <td style="text-align: center;">≤1</td> <td style="text-align: center;">（林格曼黑度，级）</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">氨气</td> <td style="text-align: center;">35</td> <td style="text-align: center;">kg/h</td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">《恶臭污染物排放标准（GB14554-93）表 2 中“恶臭污染物排放标准值”：经 41.5m 排气筒氨最高允许排放速率。（环评中排气筒高度为 45m，企业实际排气筒高度为 41.5m）（氨排放速率按四舍五入方法，41.5m 高排气筒排放速率执行 40m 高排气筒标准）</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">8</td> <td style="text-align: center;">mg/m<sup>3</sup></td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">《火电厂烟气脱硝工程技术规范- 选择性非催化还原法》（HJ563-2010）</td> </tr> </tbody> </table>				种类	污染项目	标准限值	单位	执行标准	有组织废气	颗粒物	30	mg/m <sup>3</sup>	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 中特别排放限值	二氧化硫	200	mg/m <sup>3</sup>	氮氧化物	200	mg/m <sup>3</sup>	汞及其化合物	0.05	mg/m <sup>3</sup>	烟气黑度	≤1	（林格曼黑度，级）		氨气	35	kg/h	《恶臭污染物排放标准（GB14554-93）表 2 中“恶臭污染物排放标准值”：经 41.5m 排气筒氨最高允许排放速率。（环评中排气筒高度为 45m，企业实际排气筒高度为 41.5m）（氨排放速率按四舍五入方法，41.5m 高排气筒排放速率执行 40m 高排气筒标准）			8	mg/m <sup>3</sup>	《火电厂烟气脱硝工程技术规范- 选择性非催化还原法》（HJ563-2010）
	种类	污染项目	标准限值	单位	执行标准																															
有组织废气	颗粒物	30	mg/m <sup>3</sup>	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 中特别排放限值																																
	二氧化硫	200	mg/m <sup>3</sup>																																	
	氮氧化物	200	mg/m <sup>3</sup>																																	
	汞及其化合物	0.05	mg/m <sup>3</sup>																																	
	烟气黑度	≤1	（林格曼黑度，级）																																	
	氨气	35	kg/h	《恶臭污染物排放标准（GB14554-93）表 2 中“恶臭污染物排放标准值”：经 41.5m 排气筒氨最高允许排放速率。（环评中排气筒高度为 45m，企业实际排气筒高度为 41.5m）（氨排放速率按四舍五入方法，41.5m 高排气筒排放速率执行 40m 高排气筒标准）																																
		8	mg/m <sup>3</sup>	《火电厂烟气脱硝工程技术规范- 选择性非催化还原法》（HJ563-2010）																																
<p><b>2. 噪声</b></p> <p>本项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类标准，详见表 1-2。</p>																																				

**表 1-2 噪声污染物排放标准表**

声环境功能区类别	标准值 dB (A)		标准来源
	昼间	夜间	
1	55	45	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中1类

**3. 固体废物**

依据《国家危险废物名录》(环境保护部令第15号, 2021.01.01施行), 对项目涉及固体废弃物进行初步识别。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, 2013年修改)。

**验收范围**

本项目验收范围包括新建1套锅炉脱硝设备; 调整原有氧化镁脱硫塔的运行参数: 将原有布袋除尘器的布袋进行更换, 安装更细密的进口布袋等, 以保障锅炉废气中氮氧化物、二氧化硫以及颗粒物能够达到特别排放限值标准。

## 表二 建设项目工程概况

### 2.1 项目背景

#### 一、建设单位概况

大连华宝节能供热有限公司锅炉房（以下简称华宝锅炉房）位于大连市瓦房店市文兰办事处五一路 158 号，厂区中心坐标为北纬 39°36'51.63"，东经 121°58'45.08"。现隶属于大连华宝节能供热有限公司，该锅炉房原有 1 台 14MW 的热水锅炉，于 2014 年建成并投运。2016 年建设单位委托环评单位编制了该锅炉房环境现状评估报告，并取得了瓦房店市环境保护局的备案审查意见，文号为大环备字[2016]000085 号。2019 年建设单位取得了瓦房店市环境保护局下发的关于该锅炉房变更名称和法人的函，文号为瓦环评函字[2019]0003 号。2019 年 9 月 2 日该锅炉房取得了排污许可证，证书编号：91210281MA0YQLLJ6B001Q。

根据《辽宁省生态环境厅关于执行燃煤锅炉大气污染物特别排放限值的通告》（辽宁省生态环境厅通告 2020 年第 5 号，2020.3.11）中规定，2020 年 11 月 1 日起，单台出力 20t/h(14MW) 及以上的燃煤锅炉执行大气污染物特别排放限值，因此投资 120 万元在华宝锅炉房厂区内新建 1 套锅炉脱硝设备，调整现有氧化镁法脱硫塔的运行参数；将现有布袋除尘器的布袋进行更换，更换更细密的进口布袋等。本次即对以上建设内容进行验收。项目地理位置详见图 2.1。



图 2.1 项目地理位置图

2020 年 10 月，大连益驰思安全环境技术有限公司编制了《大连华宝节能供热有限公司锅炉房现有 1 台 14MW 锅炉烟气提标改造项目环境影响报告表》，2020 年 10 月 30 日，大连市生态环境局以“大环评（告）准字[2020]070008 号”文对该项目予以批复（见附件 1）。2020 年 10 月，本项目开工建设，2020 年 11 月开始调试运行。

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）等相关规定，自 2017 年 10 月 1 日始，建设单位需进行自主验收，即建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。因此大连华宝节能供热有限公司本次拟对“大连华宝节能供热有限公司锅炉房现有 1 台 14MW 锅炉烟气提标改造项目”进行验收。



图 2.2 锅炉

中科环境检测（大连）有限公司根据监测方案于2021年2月25日-26日进行了现场监测（检测报告见附件2），根据监测结果及环境保护管理相关材料编制完成了《大连华宝节能供热有限公司锅炉房现有1台14MW锅炉烟气提标改造项目竣工环境保护验收监测报告表》。

## 2.2 项目建设主要内容

华宝锅炉房占地面积 1050m<sup>2</sup>，厂房内总建筑面积为 1920.54m<sup>2</sup>。厂区内主要建构物包括锅炉房主厂房、办公楼、烟囱、煤渣场等。

表 2-1 本项目工程内容及设计参数

类型	工程内容	设计参数	备注	实际情况
除尘	配备一台布袋除尘器	设计除尘效率 ≥ 99.5%	改造	与环评一致
脱硫	配备一台氧化镁脱硫塔	设计脱硫效率 ≥ 90%	改造	与环评一致
脱硝	新增一套脱硝系统，采用 PNCr 脱硝工艺，并对原锅炉排风室进行改造	设计脱硝效率 ≥ 50%	新增	与环评一致

本项目依托锅炉房已有建筑，无新增建筑。本项目在原有锅炉房主机房内新建脱硫设施，本次技改工程新增主要设备明细见表2-2、表2-3，技改后锅炉房厂房内平面布局见图2.3。

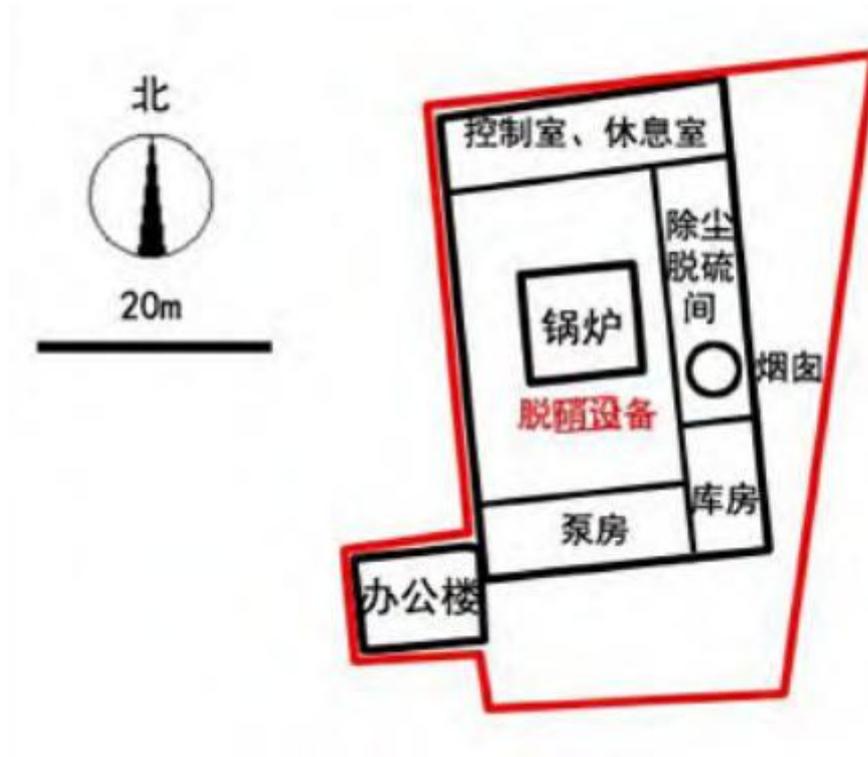


图 2.3 本次改造后锅炉房厂房内平面布局图

表 2-2 本项目设备明细

序号	名称	规格型号	数量	备注	实际情况
1	布袋除尘器	脉冲式	1 套	更换原有布袋	与环评一致
2	脱硫塔	氧化镁法	1 套	原有	与环评一致
3	脱硝装置	PNCR 烟气脱硝	1 套	新增	与环评一致

表 2-3 本项目新增锅炉脱硝设备清单

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	实际情况
1	喷枪	DN25	支	4	与环评一致
2	脱硝剂储箱	--	台	1	与环评一致
3	管道	DN200	套	4	与环评一致
4	风机	--	台	4	与环评一致

## 2.3 原辅材料消耗

### 1.原辅材料消耗

本项目主要增加辅助化学品用量见表 2-4,其中 PNCR 脱硝剂是高分子复合脱硝药剂,脱硝剂成分见表 2-5。

表 2-4 主要原辅材料及能源消耗

序号	原辅材料名称	本项目增加消耗量, t/a	储存位置	实际情况
1	脱硫用氧化镁	16	利用原有镁仓	与环评一致
2	PNCR 脱硝剂	40	锅炉房内新增的脱硝剂储料仓	与环评一致

表 2-5 PNCR 脱硝剂成分一览表

序号	项目	指标
1	外观	浅绿色颗粒状固体
2	粒度	1.2~2mm
3	密度	0.87g/cm <sup>3</sup>
4	催化剂	3.1%
5	固化剂	1.6%
6	树脂	1.5%

7	活性因子	3.2%
8	C	18.1%
9	H	7.5%
10	O	47.5%
11	N	17.5%
12	反应温度	450~850℃
13	反应效率	60~90%

## 2.4 生产工艺

### 2.4.1 工艺流程简述及环境影响识别

#### 一、工艺流程

本项目主要建设内容为增加脱硝设施、提高脱硫除尘效率；增上 1 套 PNCR 脱硝系统；调整原有脱硫塔的操作参数，开启预留喷淋层（共设计 3 层，原使用 2 层），增加脱硫剂的用量，提高脱硫效率；为原有布袋除尘器的布袋进行更换，安装更细密的进口布袋，提高除尘效率。

锅炉运行工艺流程见图 2.4。

#### 二、污染物的产生情况

##### ①废气

废气主要有锅炉燃煤废气、脱硝废气中的  $\text{NH}_3$  及非正常工况等。其中烟囱排放的锅炉烟气，主要污染因子为颗粒物、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$  等；脱硝产生的废气，主要污染因子为  $\text{NH}_3$ ；非正常工况的主要污染因子为颗粒物、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、 $\text{NH}_3$  及汞及其化合物。

##### ②固体废物

本项目不新增员工，无生活垃圾产生。项目建成后由于除尘、脱硫装置的改造，布袋除尘器运行过程中产生的粉煤灰、氧化镁脱硫塔产生的脱硫沉渣等固体废物的产生量将会增加。本项目产生的水处理系统离子交换器更换下的废树脂，平均 3~5 年更换一次。现不属于危险废物，按普通固体废物处理。所有固体废物均可妥善处置。

##### ③噪声

新增噪声源主要为锅炉脱硝设备运行过程中产生的机械噪声。

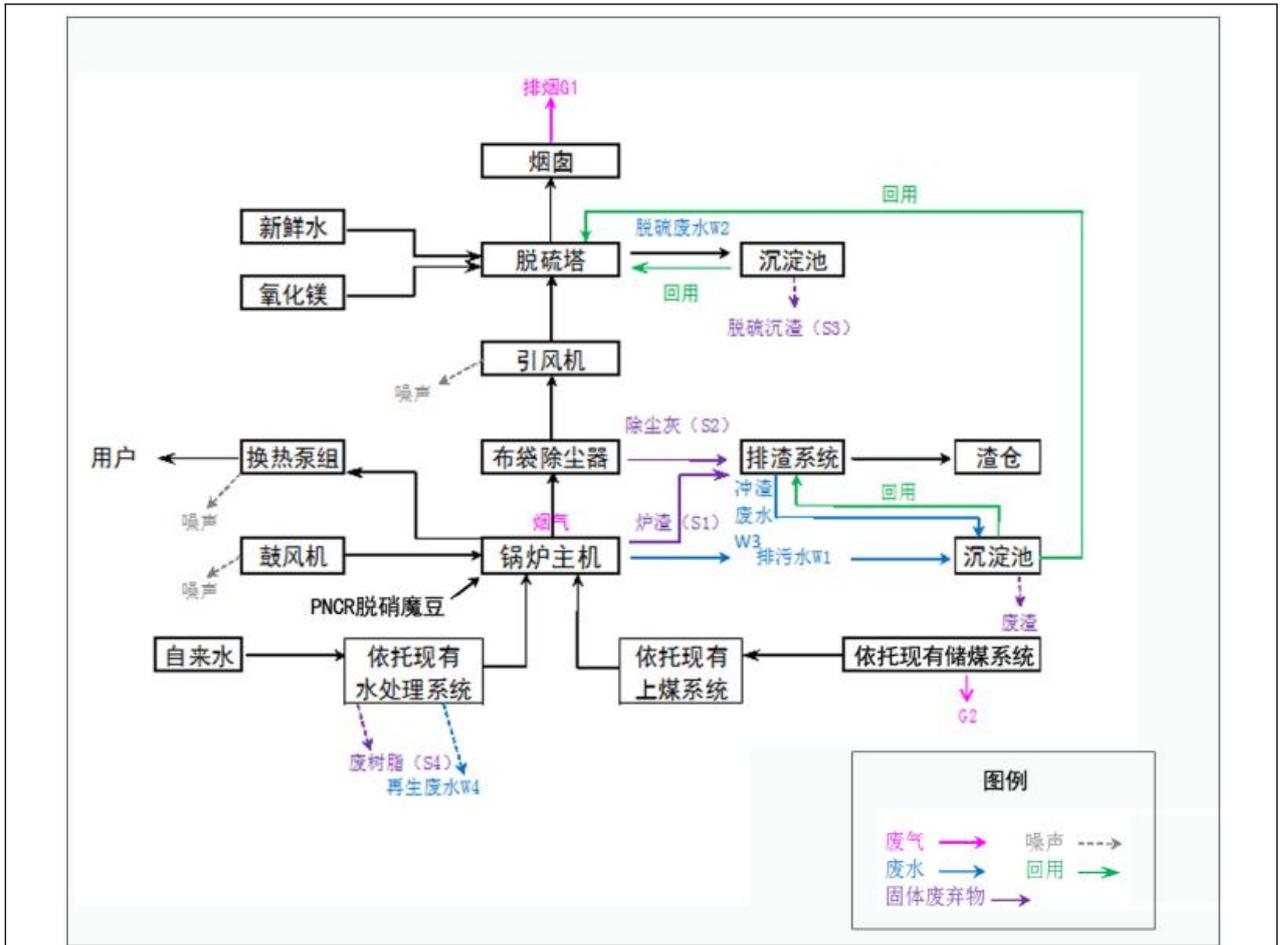


图 2.4 工艺流程图

### 2.4.2 主要污染工序

经过以上工艺分析，本项目运行过程中污染物产污环节识别见表 2-6。

表 2-6 运营过程中产污环节识别表

类别	污染源	污染物名称	产污节点	治理措施及排放
废气	锅炉废气	SO <sub>2</sub>	锅炉燃料燃烧	采用炉内 PNCR 脱硝+袋式除尘+氧化镁法脱硫塔工艺净化后，最终依托原 41.5m 高的锅炉烟囱排放。
		NO <sub>x</sub>		
		颗粒物		
		汞及其化合物		
		烟气黑度		
	脱硝系统	NH <sub>3</sub>	PNCR 脱硝系统逃逸	经过脱硫塔捕集吸收后，与锅炉烟气一起依托原 41.5m 高的锅炉烟囱排放
固废	脱硫除尘	新增粉煤灰及脱硫沉渣		送建材企业综合利用
噪声	脱硝系统增加的喷枪、风机等设备运行噪声			选用低噪音设备并将风机封闭在降噪防尘箱内

## 2.5 项目周围环境概况及环境保护目标

### 2.5.1 周围环境概况

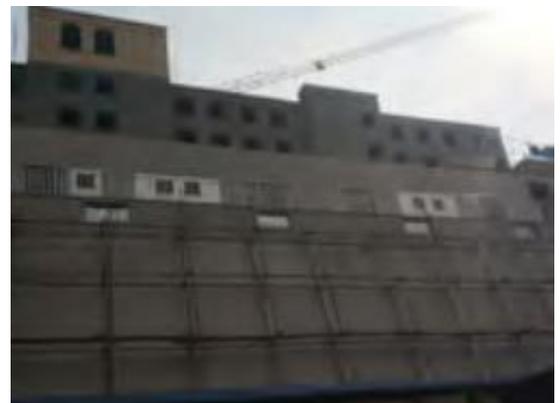
本项目位于华宝锅炉房内，该锅炉房北侧、西侧、南侧均为老年公寓（部分在建），东侧紧邻瓦房店南山上山路，锅炉主厂房与老年公寓楼的最近距离约 5m。锅炉烟囱与周围环境敏感点的最近距离约 20m。锅炉房周围环境概况见图 2.5，周围环境实景照片见图 2.6。



图 2.5 华宝锅炉房周围环境概况



锅炉房西侧的老年公寓



锅炉房南侧的在建的老年公寓

图 2.6 周围环境现场照片

## 2.5.2 环境保护目标

华宝锅炉房厂区周边无自然保护区、风景名胜区及文物保护单位等。从周边环境看，该锅炉房周围环境保护目标主要为项目周围分布的居民住宅、学校、行政办公区、医院等。

锅炉房周围主要环境敏感目标和保护要素见表 2-7，周围敏感目标分布见图 2.7。

表 2-7 锅炉房周围主要环境敏感目标和保护要素一览表

序号	保护目标名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	与本项目边界的最近距离(m)
		X	Y					
1	兴华园	412396	4385465	居民区	环境空气 声环境	环境空气二类功能区 噪声 1 类功能区	北	20
2	佳鑫园	412426	4385631	居民区	环境空气	环境空气二类功能区	西/北	130
3	世纪家园	412315	4386134	居民区	环境空气	环境空气二类功能区	西北	650
4	五一路居民楼	412369	4385990	居民区	环境空气	环境空气二类功能区	北	550
5	世纪广场居民楼	412245	4386331	居民区	环境空气	环境空气二类功能区	北	800
6	世纪广场办公楼	412116	4386354	办公区	环境空气	环境空气二类功能区	北	950
7	唐家沟村	411928	4385587	居民区	环境空气	环境空气二类功能区	西	550
8	钻石园	411840	4386233	居民区	环境空气	环境空气二类功能区	西北	1000
9	龙祥家园	412523	4386076	居民区	环境空气	环境空气二类功能区	北	550
10	龙祥新家园	412479	4385712	居民区	环境空气	环境空气二类功能区	北	200
11	凤凰城	412350	4386364	居民区	环境空气	环境空气二类功能区	北	900
12	秀林枫景	412517	4386297	居民区	环境空气	环境空气二类功能区	北	800
13	金刚石居民楼	412060	4386247	居民区	环境空气	环境空气二类功能区	西北	800
14	长征小区	413345	4385872	居民区	环境空气	环境空气二类功能区	东北	850
15	铁路小区	414472	4385668	居民区	环境空气	环境空气二类功能区	东北	1950
16	文圣小区	414536	4385967	居民区	环境空气	环境空气二类功能区	东北	2050
17	西长春路居民楼	413155	4386102	居民区	环境空气	环境空气二类功能区	东北	850

18	嘉源小区	413373	4386088	居民区	环境空气	环境空气二类功能区	东北	1000
19	城龙府	413045	4386192	居民区	环境空气	环境空气二类功能区	东北	850
20	抱龙山庄	413244	4386249	居民区	环境空气	环境空气二类功能区	东北	1000
21	富贵家园	413387	4386352	居民区	环境空气	环境空气二类功能区	东北	1200
22	李屯社区 居民区	413624	4386047	居民区	环境空气	环境空气二类功能区	东北	1150
23	盛达小区	414028	4386886	居民区	环境空气	环境空气二类功能区	东北	2000
24	鸿宇小区	414288	4386781	居民区	环境空气	环境空气二类功能区	东北	2150
25	良友小区	414175	4387594	居民区	环境空气	环境空气二类功能区	东北	2650
26	万福山庄 小区	412791	4385810	居民区	环境空气	环境空气二类功能区	东北	400
27	杨树底村	412799	4383908	居民区	环境空气	环境空气二类功能区	东南	1550
28	西环街居 民楼	413044	4385586	居民区	环境空气	环境空气二类功能区	东北	500
29	翰林书香 苑	413275	4385525	居民区	环境空气	环境空气二类功能区	东北	700
30	三区居民 楼	412932	4385398	居民区	环境空气	环境空气二类功能区	东	400
31	隆成一品	413268	4385137	居民区	环境空气	环境空气二类功能区	东	800
32	二区居民 楼	413735	4385400	居民区	环境空气	环境空气二类功能区	东	1200
33	水果新城	414377	4385233	居民区	环境空气	环境空气二类功能区	东	1850
34	南苑名都	413346	4384762	居民区	环境空气	环境空气二类功能区	东南	1050
35	鸿富家园	413480	4384704	居民区	环境空气	环境空气二类功能区	东南	1200
36	瑞安新城	413742	4384634	居民区	环境空气	环境空气二类功能区	东南	1450
37	共济新家 园	413393	4384333	居民区	环境空气	环境空气二类功能区	东南	1450
38	盛通家园	413362	4384180	居民区	环境空气	环境空气二类功能区	东南	1500
39	云台村	413857	4384029	居民区	环境空气	环境空气二类功能区	东南	1950
40	南外环路 居民楼	413146	4384060	居民区	环境空气	环境空气二类功能区	东南	1550
41	高力沟村	411692	4385344	居民区	环境空气	环境空气二类功能区	西	850
42	盛家沟村	411304	4383323	居民区	环境空气	环境空气二类功能区	西南	2450

43	金地河畔	411520	4385940	居民区	环境空气	环境空气二类功能区	西北	1100
44	世纪英伦	411408	4385827	居民区	环境空气	环境空气二类功能区	西	1150
45	亿达人家	411141	4385583	居民区	环境空气	环境空气二类功能区	西	1350
46	水岸花都	410923	4385333	居民区	环境空气	环境空气二类功能区	西	1550
47	铭城山水	410583	4385084	居民区	环境空气	环境空气二类功能区	西南	1900
48	壹言红郡	410716	4384906	居民区	环境空气	环境空气二类功能区	西南	1850
49	财富旺座 公寓	411771	4386417	居民区	环境空气	环境空气二类功能区	西北	1200
50	华府世纪 城	411351	4386430	居民区	环境空气	环境空气二类功能区	西北	1500
51	长城都市 阳光	411154	4386022	居民区	环境空气	环境空气二类功能区	西北	1450
52	长兴花园	411502	4386259	居民区	环境空气	环境空气二类功能区	西北	1300
53	香樱谷	410634	4386138	居民区	环境空气	环境空气二类功能区	西北	2000
54	香悦山	411046	4385910	居民区	环境空气	环境空气二类功能区	西北	1550
55	张山嘴村	409830	4385633	居民区	环境空气	环境空气二类功能区	西南	2500
56	杨树林村	410086	4384735	居民区	环境空气	环境空气二类功能区	西南	2650
57	壹美天城	412915	4383490	居民区	环境空气	环境空气二类功能区	东南	2000
58	周屯北沟	410361	4387371	居民区	环境空气	环境空气二类功能区	西北	2850
59	远洲国际 城	411869	4386761	居民区	环境空气	环境空气二类功能区	西北	1450
60	昌盛经典 帝景苑	411521	4386760	居民区	环境空气	环境空气二类功能区	西北	1600
61	昌盛庄园	411637	4387105	居民区	环境空气	环境空气二类功能区	西北	1850
62	昌盛经典 御花苑	411235	4386910	居民区	环境空气	环境空气二类功能区	西北	1900
63	老皮布村	412211	4387132	居民区	环境空气	环境空气二类功能区	西北	1650
64	圣嘉美地	412506	4386688	居民区	环境空气	环境空气二类功能区	西北	1200
65	抱龙明珠	412824	4386822	居民区	环境空气	环境空气二类功能区	北	1350
66	芳园新村	412966	4387411	居民区	环境空气	环境空气二类功能区	北	1950
67	瓦房店市 政府	412040	4386726	办公区	环境空气	环境空气二类功能区	西北	1350

68	第四医院	411796	4387525	医院	环境空气	环境空气二类功能区	西北	2150
69	市委党校	412251	4387775	学校	环境空气	环境空气二类功能区	北	2300
70	妇婴医院	412981	4386113	医院	环境空气	环境空气二类功能区	东北	750
71	于家沟村	413311	4383505	居民区	环境空气	环境空气二类功能区	东南	2100
72	曲家沟村	412764	4383112	居民区	环境空气	环境空气二类功能区	东南	2350
73	实验高级 中学	413101	4385422	学校	环境空气	环境空气二类功能区	东	550
74	中医院	413728	4387099	医院	环境空气	环境空气二类功能区	东北	2000
75	第四中学	413459	4386818	学校	环境空气	环境空气二类功能区	东北	1600
76	文化小学	413476	4386630	学校	环境空气	环境空气二类功能区	东北	1450
77	第三医院	413785	4386295	医院	环境空气	环境空气二类功能区	东北	1450
78	实验中学	412944	4385032	学校	环境空气	环境空气二类功能区	东南	550
79	北方美术 中学	413234	4384011	学校	环境空气	环境空气二类功能区	东南	1600
80	第七中学	411387	4385584	学校	环境空气	环境空气二类功能区	西	1150
81	世纪小学	411427	4385680	学校	环境空气	环境空气二类功能区	西	1150
82	建设小区	414553	4386751	居民区	环境空气	环境空气二类功能区	东北	2350
83	金栾小区	414891	4386460	居民区	环境空气	环境空气二类功能区	东北	2500
84	鹏程小区	414933	4386212	居民区	环境空气	环境空气二类功能区	东北	2500



图 2.7 评价范围内的环境保护敏感目标分布图

## 2.6 项目变动情况

经以上分析，项目建设内容与环评、设计相比较基本一致，不存在重大变化。

表三 主要污染源、污染物处理和排放

### 3.1 主要污染源、污染物处理和排放

#### 3.1.1 废气

##### (一) 废气污染源

本项目运营过程中，废气主要为锅炉废气，污染因子为二氧化硫、氮氧化物、颗粒物，及脱硝装置的氨逃逸。

##### (二) 大气污染防治措施

###### (1) 烟气排放

本项目燃煤烟气经净化处理后依托原有工程的烟囱高空排放，该烟囱高度为41.5m，出口内径为1.06m。

###### (2) 烟气净化

###### 1. 除尘

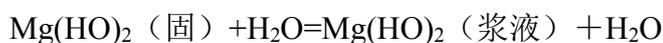
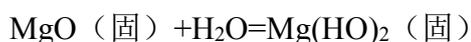
本项目对原有脉冲布袋除尘器的布袋进行更换，使用更细密的进口布袋，以提高除尘效率。

###### 2. 脱硫

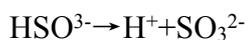
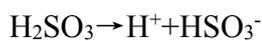
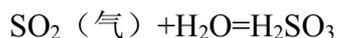
本项目对原有氧化镁脱硫塔的运行参数进行调整，以提高脱硫效率。

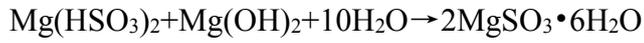
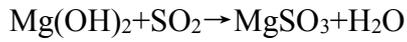
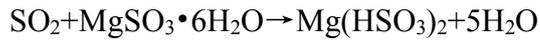
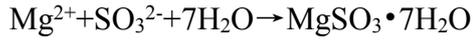
氧化镁法脱硫塔的工作原理如下：

氧化镁浆液的制备：



SO<sub>2</sub> 的吸收：





脱硫产物氧化:



氧化镁湿法脱硫塔工艺流程见图 3.1，现场照片见图 3.2。

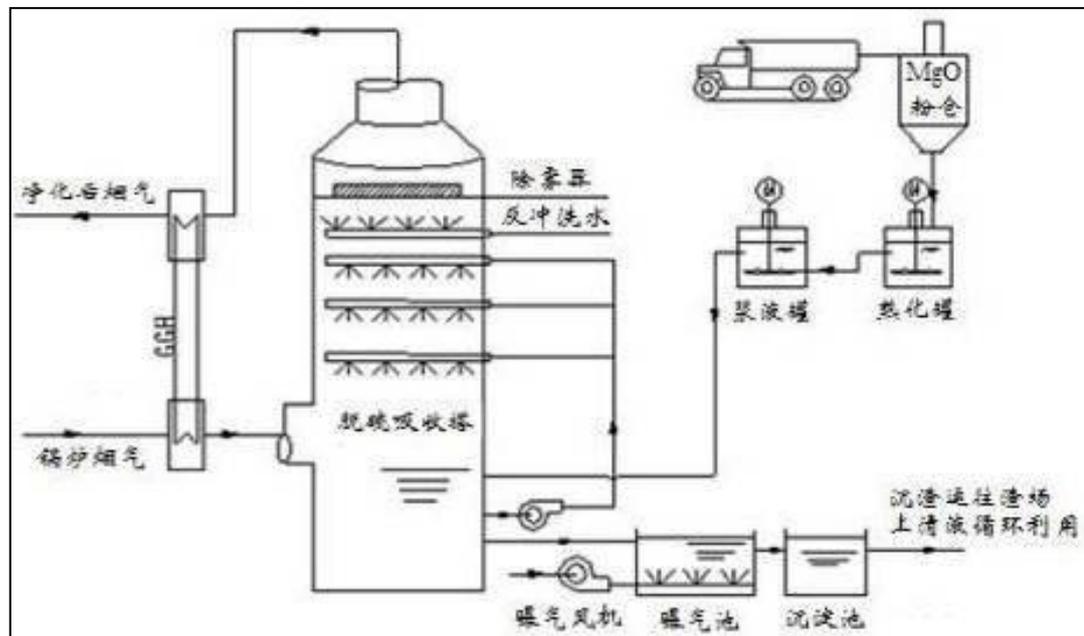


图 3.1 氧化镁湿法脱硫塔工艺流程



图 3.2 脱硫塔

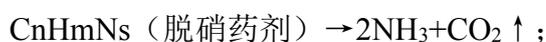
### 3.脱硝

#### 脱硝工艺及原理

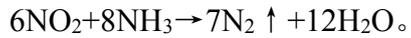
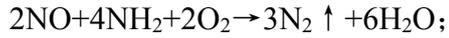
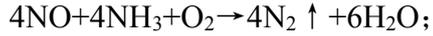
本项目采用 PNCR（炉内高分子干式脱硝）工艺，该工艺由辽宁金豹环保科技有限公司设计并实施。

PNCR 脱硝工艺充分考虑了供暖行业链条炉运行非持续稳定状态，并且考虑脱硝工艺对炉膛、后续空滤器、布袋除尘器、脱硫等设备的影响，采用高分子颗粒状脱硝药剂，选择合适的进料位置，由喷射系统雾化喷入高温烟气中，使脱硝剂与烟气充分混合， $\text{NO}_x$  反应而达到脱硝目的，其产物是  $\text{H}_2\text{O}$ 、 $\text{N}_2$ 、 $\text{CO}_2$ 。脱硝药剂为高分子聚合物，其气化时间短，为 0.1~0.5S，气化温度低，能够在锅炉烟气温度 450~1000℃ 区间范围内气化。脱除效率可达到 70%。脱硝反应原理如下：

主反应公式：



副反应公式：



PNCR 脱硝小型一体化产品还有以下优点：标准化、模块化设计，安装方便；检测控制系统简单易操作，手动/自动控制相结合，可与锅炉控制相结合实现 PLC/DCS 远程控制；手机下载 APP 后可实现移动化办公；实时观测现场运行情况与智能控制技术相结合；建立大数据运行平台，满足实现大数据管理、远程调控异常报警、自我诊断和分级权限管理等要求，保证低成本运行和无人值守。

该脱硝技术脱硝工艺示意图 3.3，设备照片见图 3.4。

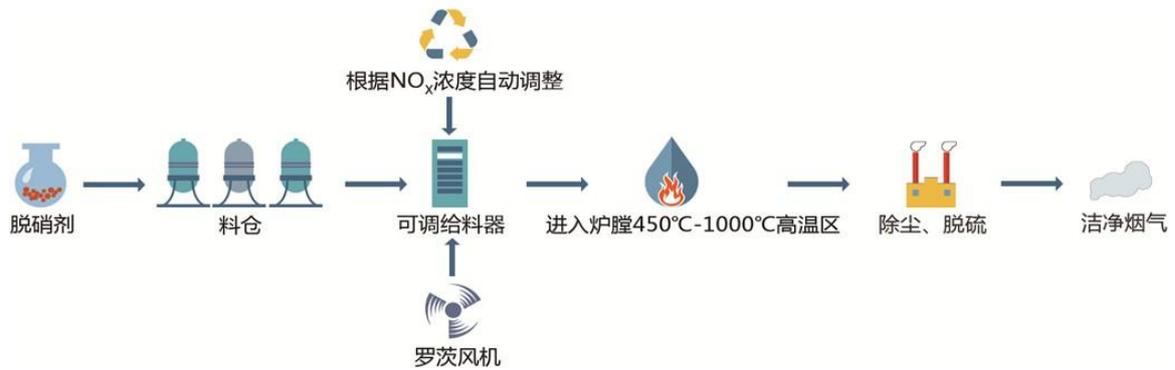


图 3.3 PNCR 法脱硝工艺示意图



图 3.4 脱硝设备

#### 4.汞及其化合物

根据《污染源源强核算技术指南锅炉》（HJ991-2018）附录 B 中参考值：“烟气 SCR 脱硝、除尘和湿法脱硫等污染防治设施对汞及其化合物具有协同脱除效果，脱除效率约 70%”。

##### （3）烟气监控计划

建设单位锅炉房原已建有采样平台、排污口标志和烟气自动监控设备，并实现烟气自动监测在线联网，本项目依托原有设施，确保在线监测数据及时、准确地传输至主管环保局，上传数据的完整率和准确率满足 90%以上。

### 3.1.2 噪声

#### （一）噪声污染源

本项目噪声源包括锅炉主机、风机、水泵等设备。

#### （二）噪声污染防治措施

本项目新增产噪仅为脱硝设备，新增设备少，且其噪声源强也低。本项目采取的降噪措施有：

首先，在设备选型上，选择低噪声设备。

其次，对各设备基座采取减震措施，外部管道加设软管隔振；

另外，在风机的进出口管道上安装消音器，风管进出口处用柔性接头；风机的基础安装采用橡胶减震垫或减震台座；在风机壳上可敷设玻璃纤维、矿渣棉等隔声材料；风机封闭在降噪防尘箱内。部分设备降噪减震措施见图 3.5。



图 3.5 设备降噪减震措施图

### **3.1.3 固体废弃物**

本项目运营期间由于除尘、脱硫装置的改造，布袋除尘器运行过程中产生的粉煤灰、氧化镁脱硫塔产生的脱硫沉渣等固体废物的产生量将会增加。

粉煤灰以及脱硫沉渣的暂存、处理处置方式与现状锅炉完全相同，最终一并由建材生产厂家回收综合利用。

本项目产生的水处理系统离子交换器更换下的废树脂，平均 3~5 年更换一次。现不属于危险废物，按普通固体废物处理。所有固体废物均可妥善处置。

### **3.2 环保设施投资落实情况**

本次提标改造项目总投资 120 万元，全部为环保投资。

表四 建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定

4.1 建设项目环境影响报告表主要结论

本项目环境影响报告表的主要结论、建议，与实际实施情况对比分析见表 4.1。

表 4.1 本项目环境影响报告表的主要结论、建议与实际实施情况对比分析表

序号	类别	环境影响报告表的主要结论与建议	实际实施情况
1	工程概况	<p>本项目对现有锅炉烟气进行提标改造，改造内容包括：</p> <p>(1) 脱硝：新建 1 套脱硝设备。</p> <p>(2) 脱硫：调整现有脱硫塔的操作参数，开启预留喷淋层（共设计 3 层，原使用 2 层），增加脱硫剂的用量，提高脱硫效率。</p> <p>(3) 除尘：将现有布袋除尘器的布袋进行更换，安装更细密的进口布袋，提高除尘效率。</p>	已落实环评报告中工程内容。
2	废气	<p>本项目建成投入使用后，锅炉烟气采用炉内 PNCR 脱硝+布袋除尘器+氧化镁法脱硫塔工艺净化后，最终由现状 41.5m 高的锅炉烟囱排放。脱硝装置逃逸氨经过脱硫塔捕集吸收后，与锅炉烟气一起排放。</p> <p>正常工况下：本项目 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub> 和氨气各污染物的短期浓度贡献值最大浓度占标率均小于 100%；本项目 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub> 污染物的年均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 30%；根据预测，本项目排放的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 和 PM<sub>10</sub> 叠加现状浓度后保证率日均浓度和年均浓度均满足相应的环境质量标准。根据本次预测结果，氨气贡献值及叠加值均低于氨的环境质量浓度（0.2mg/m<sup>3</sup>），也远低于氨的嗅阈值浓度，即 0.6mg/m<sup>3</sup>。</p> <p>综上所述，本项目的大气环境影响可以接受。</p>	<p>已落实，排气筒实际建设情况为：高度 41.5m，内径 1.06m，环境影响报告表中描述情况：高度 45m，内径 2m，实际建设情况与环境影响报告表中描述略有不同：</p> <p>由表 7-2 可见，废气排放浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）的排放标准。锅炉所产生的废气由 41.5 米高排气筒高空排放，可满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）特别排放限值要求，对环境影响不大。</p>
3	固体废物	<p>本项目不新增员工，无生活垃圾产生。项目建成后由于除尘、脱硫装置的改造，布袋除尘器运行过程中产生的粉煤灰、氧化镁脱硫塔产生的脱硫沉渣等固体废物的产生量将会增加，建设单位仍将其送建材企业进行综合利用，不排放。</p>	已落实环境影响报告表的固废治理措施。
4	噪声	<p>根据预测分析，本项目建成后噪声值可维持现状水平，传播至场界处的噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 1 类区标准限值要求；</p>	已落实。由表 7-4 可见，本项目厂界噪声均能够满足《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-2008）中 1 类声环境功能区排放限值标准要

	<p>传播至周边敏感点处的噪声值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类功能区标准。</p> <p>建设单位拟选择低噪声设备，并将主要产噪设备均设置在室内；风机封闭在降噪防尘箱内，并在风机的基础安装采用橡胶减震垫或减震台座等。结合现有工程监测结果，采取以上措施可以实现场界噪声达标，措施有效。</p>	<p>求。</p> <p>已落实环境影响报告表的噪声治理措施。</p>
--	---	-------------------------------------

## 4.2 审批部门审批决定

本项目环境影响报告表审批部门的审批决定，与实际实施情况对比分析见表4.2。

**表 4.2 本项目环境影响报告表审批部门审批决定与实际实施情况对比分析**

序号	审批部门审批决定	实际实施情况对比分析
1	现有 1 台 14MW 锅炉烟气提标改造项目	已落实。
2	《报告表》经批准后，项目的性质、规模、地点及污染防治措施等发生重大变化的，应重新报批《报告表》。自《报告表》批准之日起，超过五年方决定开工建设的，《报告表》应当报我局重新审核。	已落实。本项目无重大变化。
3	该项目的环保设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。项目竣工后须按照程序开展竣工环保验收，验收合格后方可投入使用。	已落实。本项目严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。
4	若违反承诺或者做出不实承诺的，我局将依法撤销该批准决定，法律责任及其它后果由申请人承担。	已落实。

### （三）环评批复

#### 关于大连华宝节能供热有限公司锅炉房

#### 现有 1 台 14MW 锅炉烟气提标改造项目环境影响报告表的批准决定

大环评（告）准字[2020]070008 号

大连华宝节能供热有限公司：

你单位提交的《大连华宝节能供热有限公司锅炉房现有 1 台 14MW 锅炉烟气提标改造项目环境影响报告表》、《大连市建设项目环境影响评价文件审批告知承诺书》、《报批环境影响评价文件申请书》等材料收悉，依据《中华人民共和国环境

影响评价法》第二十二条第一款、第三款和《中华人民共和国行政许可法》第三十八条第一款及《大连市行政审批告知承诺办法》的规定，我局作出以下决定：

批准《大连华宝节能供热有限公司锅炉房现有 1 台 14MW 锅炉烟气提标改造项目环境影响报告表》。

在此基础上，项目建设及运行期间还应做好以下工作：

1、《报告表》经批准后，工程的性质、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动的，应重新报批。自《报告表》批准之日起，超过五年方决定开工建设的，《报告表》应当报我局重新审核。

2、该项目的环保设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。项目竣工后须按照程序开展竣工环保验收，验收合格后方可投入使用。

3、若违反承诺或者做出不实承诺的，我局将依法撤销该批准决定，法律责任及其它后果由申请人承担。

你（单位）取得本批准文件后，应当在该项目开工建设过程中实施本决定批准的环境影响报告书以及本批准决定中提出的环境保护对策措施和要求，履行国家、省、市规定的相关义务。

如不服本决定，你（单位）可在接到本决定之日起六十日内向辽宁省环境保护厅或者大连市人民政府申请行政复议，也可在接到本决定之日起六个月内直接向大连市中山区人民法院提起行政诉讼。

本决定自送达之日起发生法律效力。

大连市生态环境局

2020 年 10 月 30 日

## 表五 质量保证及质量控制

### 质量保证及质量控制

本项目委托中科环境检测（大连）有限公司在验收监测期间对本项目环评判定的污染指标进行采样和实验室检测，并编制检测报告。中科环境检测（大连）有限公司于2021年2月23日制定监测方案，并于2021年2月25日至2月26日期间对本项目产生的有组织废气及噪声等进行监测采样。

监测质量保证和质量控制按照《检验检测机构资质认定评审准则》及中科环境检测（大连）有限公司相关管理体系文件中的有关规定进行。

#### 5.1 监测点位

根据环评报告及相关的技术规范，合理布设监测点位，以保证各监测点位布设的科学性和可比性。

#### 5.2 验收检测人员具备条件

参与验收监测采样和分析人员均通过岗前培训，考核合格，持证上岗。

#### 5.3 仪器设备检定情况

所用仪器设备检定情况汇总表见表5-1。

表5-1 仪器设备检定情况汇总表

仪器名称	管理编号	仪器编号	生产厂家	检定单位	有效期（起止）
电子天平SQP型	ZHKHJ-A041	3137519695	赛多利斯科学仪器（北京）有限公司	大连计量检验检测研究院有限公司	2020.05.13-2021.05.12
可见分光光度计SP-722	ZHKHJ-A005	KJ1818061257	上海光谱仪器有限公司	深圳天溯计量检测股份有限公司	2020.06.30-2021.06.29
微电脑测汞仪ETCG-2A	ZHKHJ-A061	191227	常州亿通分析仪器有限公司	深圳天溯计量检测股份有限公司	2021.01.04-2022.01.03
多功能声级计	ZHKHJ-A032	00317701/L-	杭州爱华仪器	青岛市计量	2020.04.07-

AWA5688		68321	有限公司	技术研究院	2021.04.06
声校准器 AWA 6021A	ZHKHJ-A026	1010205	杭州爱华仪器有限公司	深圳天溯计量检测股份有限公司	2020.11.9-2021.11.8
金仕达自动烟尘测试仪金仕达 GH-60E	ZHKHJ-A056	19091575	青岛金仕达电子科技有限公司	深圳天溯计量检测股份有限公司	2020.08.31-2021.08.30
全自动烟气采样器 MH3001 型	ZHKHJ-A067	U0541200305	青岛明华电子仪器有限公司	青岛市计量技术研究院	2020.03.06-2021.03.05
便携式综合校准仪/GH-2030	ZHKHJ-A058	19070230	青岛金仕达电子科技有限公司	北京市计量检测科学研究院	2020.07.22-2021.07.21
恒温恒湿称重系统 THCZ-150 型	ZHKHJ-B031	CG-1904-049	上海昶冠电子科技有限公司	上海恒河计量校准有限公司	2020.04.29-2021.04.28

#### 5.4 废气监测

废气监测分析仪器均符合国家相关标准或技术要求，仪器经计量部门检定合格，并在检定有效期内使用，监测前对使用的仪器均进行流量的校准，按规定对废气测试仪进行现场检漏，采样和分析过程严格按照《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T 16157-1996）、《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》（GB/T373-2007）、《固定污染源监测废气监测技术规范》（GB/T397-2007）等方法执行。

采样设备流量校准列表见表 5-2，烟气校准结果见表 5-3，废气样品质控结果一览表见表 5-4。

表 5-2 采样设备流量校准结果表

仪器名称	设备编号	校准时间	设定值	显示值	示值误差	标准	结果判定
金仕达自动烟尘测试仪 GH-60E 型	ZHKHJ-A056	2021.2.25	30.0L/min	31.0L/min	1.0L/min	±2L/min	合格
全自动烟气采样器	ZHKHJ-A067	2021.2.25	1.0L/min	1011.4mL/min	1.1%	±5%	合格
			0.3L/min	303.7mL/min	1.2%		

表 5-3 烟气校准结果表

仪器名称	设备编号	校准参数	校准时间	校准浓度	测定值	质控标准	质控实际值	结果判定
金仕达自动烟尘测试仪 GH-60E 型	ZHKHJ-A056	氧 (%)	2021.2.25 (测定前)	11.0	11.2	相对误差 ±2%	1.8	合格
			2021.2.25 (测定后)		11.1		0.9	合格
		二氧化硫 (mg/m <sup>3</sup> )	2021.2.25 (测定前)	99.9	102	示值误差 ±14.3	2.1	合格
			2021.2.25 (测定后)		103		3.1	合格
		一氧化氮 (mg/m <sup>3</sup> )	2021.2.25 (测定前)	99.7	97	示值误差 ±10.3	-2.7	合格
			2021.2.25 (测定后)		101		1.3	合格
		二氧化氮 (mg/m <sup>3</sup> )	2021.2.25 (测定前)	50	52	示值误差 ±10.3	2	合格
			2021.2.25 (测定后)		48		-2	合格

表 5-4 样品质控结果一览表

检测类别	项目	质控方式	质控要求	检测结果	结果判定	备注
有组织废气	氨	国家标准质控样	GSB07-3232-2014-206910 (0.903±0.047mg/L)	0.924mg/L	合格	环境保护部标准样品研究所
	汞	加标回收	90%-110%	18.2ng	合格	加标量 20.0ng
	颗粒物	全程序空白	检测结果小于检出限	<1mg/L	合格	/

### 5.5 噪声监测

监测仪器使用 AWA5688 型噪声多功能声级计，测量时按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）执行。

本项目在厂界共布设 4 个噪声监测点位，进行手工监测，监测项目为 Leq，监测频次连续 2 天，每天昼间 1 次，夜间 1 次。

噪声监测仪器符合国家有关标准或技术要求，仪器经计量部门检定合格，并在检定有效期内使用。监测前、后必须在测量现场进行声学校准，其前、后校准示值

偏差不得大于 0.5dB，否则测量结果无效。

表 5-5 噪声采样仪器校准记录

检测项目	测量日期	多功能声级计 型号/编号	声校准器型号/编号	校准器声级压	校准值			结果判定
					测量前 (dB)	测量后 (dB)	最大差值 (dB)	
噪声	2021.2.25	AWA5688/	AWA 6021A/	93.9dB	93.8	93.8	-0.1	合格
	2021.2.26	ZHKHJ-A032	ZHKHJ-A026	93.9dB	93.8	93.8	-0.1	合格
判定依据	测量前后与校准值差值不大于 0.5dB，数据有效							

## 表六 验收监测内容、监测分析及仪器

通过对各类污染物达标排放及各类污染治理设施去除效率的监测，来说明环境保护设施调试效果。本项目为大连华宝节能供热有限公司锅炉房现有 1 台 14MW 锅炉烟气提标改造项目，根据现场勘查及环评资料，确定该项目主要污染物为废气及噪声。

结合华宝锅炉房排污特点和环境管理要求，制定验收监测方案，监测方案旨在验证废气净化装置的净化效率、废气达标排放情况以及厂界噪声情况。验收监测点位示意图见图 6.1。

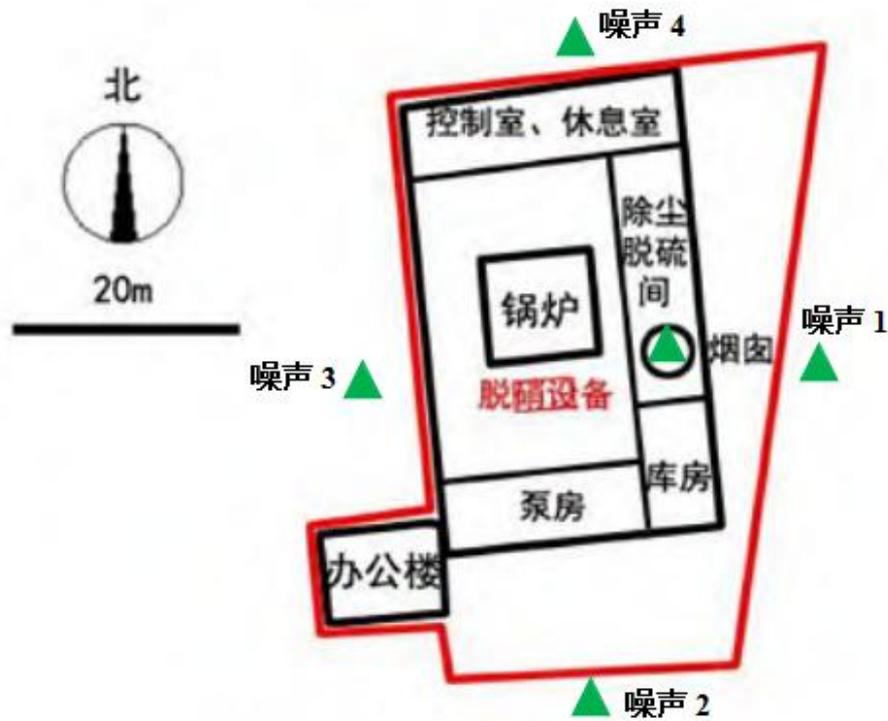


图 6.1 监测点位示意图

### 6.1 废气

#### (1) 废气监测内容

废气监测内容见表 6-1。

表 6-1 废气监测内容

检测类别	检测点位	检测项目	检测周期	检测频次
有组织废气	烟囱出口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物、氨排放速率及排放浓度、烟气黑度	2 天	每天 3 次

注：锅炉脱硝为炉内脱硝，氮氧化物脱硝效率是通过检测炉膛内添加脱硝剂时排放浓度和不添加脱硝剂时排放浓度得来的。

(2) 废气监测分析及监测仪器

废气监测分析及监测仪器见表 6-2。

表 6-2 废气测试方法及检出限、仪器设备

检测类别	检测项目	检测依据及分析方法	仪器名称	检出限
有组织废气	颗粒物	固定污染源废气低浓度颗粒物测定重量法 HJ 836-2017	电子天平 SQP 型	1.0mg/m <sup>3</sup>
	二氧化硫	固定污染源废气二氧化硫的测定定电位电解法 HJ 57-2017	金仕达自动烟尘测试仪 金仕达 GH-60E	3mg/m <sup>3</sup>
	氮氧化物	固定污染源废气氮氧化物的测定定电位电解法 HJ 693-2014	金仕达自动烟尘测试仪 金仕达 GH-60E	3mg/m <sup>3</sup>
	氨	环境空气和废气的测定纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	可见分光光度计 SP-722	0.25mg/m <sup>3</sup>
	汞及其化合物	固定污染源废气汞的测定冷原子吸收分光光度法（暂行）HJ 543-2009	微电脑测汞仪 ETCG-2A	0.0025mg/m <sup>3</sup>
	烟气黑度	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2007 年）第五篇 第三章 三（二）测烟望远镜法	林格曼双筒测烟望远镜 TC-LP	/

6.2 噪声

(1) 噪声监测内容

厂界设置 4 个监测点位，即厂界东、厂界南、厂界西和厂界北，于厂界外 1 米

处布点，监测项目为 Leq，监测频次为 2 天，每天昼间和夜间各监测 2 次。噪声监测内容见表 6-3。

**表 6-3 噪声监测内容**

序号	检测类别	检测点位	检测项目	检测周期	检测频次
1	噪声	厂界四周	昼间噪声 夜间噪声	2 天	每天昼间 1 次、夜间 1 次

**(2) 噪声监测分析方法及监测仪器**

废气监测分析方法及监测仪器见表 6-4。

**表 6-4 噪声测试方法及检出限、仪器设备**

检测类别	检测项目	检测依据及分析方法	仪器名称	检出限
噪声	厂界噪声	工业企业 厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	多功能声级计 AWA5688 声校准器 AWA 6021A	/

## 表七 生产工况及验收监测结果

### 7.1 验收监测期间生产工况记录

本次验收监测于 2021 年 2 月 25 日至 26 日对华宝锅炉房的 1 台 14MW 锅炉的有组织烟气进行了监测，监测时锅炉同时正常运行。监测期间各锅炉工况由华宝锅炉房提供，验收监测期间华宝锅炉房各设备平均运行数据见表 7-1。

表 7-1 监测期间锅炉房各设备运行数据

参数	单位	数据
引风机	Hz	30.5
鼓风机	Hz	18.5
炉排	Hz	20.4
布袋除尘器风机	Hz	40
脱硫泵	Hz	49
锅炉供水	℃	75.3
锅炉回水	℃	51.2
锅炉供水压力	MPa	0.47
锅炉回水压力	MPa	0.42

### 7.2 验收监测结果

#### 7.2.1 有组织废气

##### (1) 废气达标排放监测结果

本次验收锅炉废气监测结果见表 7-2，具体监测结果见附件 2。

表 7-2 有组织废气监测结果

2021 年 2 月 25 日						
项目	1 次	2 次	3 次	最大值	标准值	
	9:10	9:44	11:52			
标态流量 (Nm <sup>3</sup> /h)	15875	16710	15696	16710	/	
含氧量 (%)	9.4	9.8	9.6	9.8	/	
烟尘	折算排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	7.2	7.0	6.6	7.2	30
	排放速率 (kg/h)	0.111	0.114	0.0989	0.114	/

二氧化硫	折算排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	46	53	46	53	200
	排放速率 (kg/h)	0.699	0.819	0.691	0.819	/
氮氧化物	折算排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	113	121	125	125	200
	排放速率 (kg/h)	1.73	1.88	1.87	1.88	/
氨	折算排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.92	3.53	3.03	3.53	8
	排放速率 (kg/h)	0.045	0.0552	0.0454	0.0552	35
汞及其化合物	折算排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.0055	0.0047	0.0049	0.0055	0.05
	排放速率 (kg/h)	8.41×10 <sup>-5</sup>	7.35×10 <sup>-5</sup>	7.38×10 <sup>-5</sup>	8.41×10 <sup>-5</sup>	/
烟气黑度 (林格曼级)		<1	<1	<1	<1	1 级
<b>2021 年 2 月 26 日</b>						
项目		1 次	2 次	3 次	最大值	标准值
		7:15	8:00	17:05		
标态流量 (Nm <sup>3</sup> /h)		15282	16133	16527	16527	/
含氧量 (%)		10.1	9.9	9.6	10.1	/
烟尘	折算排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	8.1	6.7	6.9	8.1	30
	排放速率 (kg/h)	0.113	0.100	0.109	0.113	/
二氧化硫	折算排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	78	69	66	78	200
	排放速率 (kg/h)	1.08	1.03	1.04	1.08	/
氮氧化物	折算排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	120	122	125	125	200
	排放速率 (kg/h)	1.66	1.82	1.96	1.96	/
氨	折算排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	3.25	3.07	3.20	3.25	8
	排放速率 (kg/h)	0.0588	0.0458	0.0503	0.0588	35
汞及其化合物	折算排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.0040	0.0042	0.0046	0.0046	0.05
	排放速率 (kg/h)	7.16×10 <sup>-5</sup>	6.09×10 <sup>-5</sup>	7.27×10 <sup>-5</sup>	7.27×10 <sup>-5</sup>	/
烟气黑度 (林格曼级)		<1	<1	<1	<1	1 级

由监测结果可知:

本次验收监测期间,有组织废气中各项污染物均达标排放,具体排放情况总结如下:

烟尘:排放浓度范围为:6.6-8.1mg/m<sup>3</sup>,均低于排放浓度标准 30mg/m<sup>3</sup>,满足排

放标准限制要求；

二氧化硫：排放浓度范围为：46-78mg/m<sup>3</sup>，均低于排放浓度标准 200mg/m<sup>3</sup>，满足排放标准限制要求；

氮氧化物：排放浓度范围为：113-125mg/m<sup>3</sup>，均低于排放浓度标准 200mg/m<sup>3</sup>，满足排放标准限制要求；

氨气：排放浓度范围为：2.92-3.53mg/m<sup>3</sup>，均低于排放浓度标准 8mg/m<sup>3</sup>，满足排放标准限制要求；排放速率范围为：0.045-0.0588kg/h，均低于排放速率标准，35kg/h，满足排放标准限制要求；

汞及其化合物：排放浓度范围为：0.004-0.0055mg/m<sup>3</sup>，均低于排放浓度标准 0.05mg/m<sup>3</sup>，满足排放标准限制要求；

烟气黑度（林格曼级）：均<1 级，满足排放标准限制要求。

(2) 环保设施去除效率

本项目环保设施去除效率计算结果见表 7-3。

表 7-3 锅炉脱硝效率监测结果

日期	采样频次	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		脱硝效率 (%)
		处理前	处理后	
2021.2.25	第 1 次	265.7	109.1	58
	第 2 次	257.6	112.6	55
	第 3 次	257.8	119.0	56
2021.2.26	第 1 次	253.4	108.9	58
	第 2 次	260.3	112.5	56
	第 3 次	263.7	118.3	57

经过统计，本项目脱硝效率 55%~58%，均满足去除效率大于 50%的要求。

### 7.2.2 噪声监测结果

验收监测期间，噪声监测统计表见表 7-4。

表 7-4 厂界环境噪声监测结果

单位：dB(A)

点位编号	测量点位	测量日期	测量时间	主要声源	测量结果	标准限值	评价结果
1	厂界东	2021.2.25	16:04	生产、环境	52	55	达标
2	厂界南		16:12	生产、环境	50		达标
3	厂界西		16:23	生产、环境	48		达标
4	厂界北		16:31	生产、环境	50		达标
1	厂界东	2021.2.25	22:02	生产、环境	42	45	达标
2	厂界南		22:11	生产、环境	41		达标
3	厂界西		22:18	生产、环境	43		达标
4	厂界北		22:30	生产、环境	42		达标
1	厂界东	2021.2.26	7:10	生产、环境	51	55	达标
2	厂界南		7:18	生产、环境	48		达标
3	厂界西		7:27	生产、环境	50		达标
4	厂界北		7:38	生产、环境	52		达标
1	厂界东	2021.2.26	22:08	生产、环境	41	45	达标
2	厂界南		22:16	生产、环境	43		达标
3	厂界西		22:24	生产、环境	42		达标
4	厂界北		22:35	生产、环境	41		达标

由上表可知，厂界四周四个监测点噪声昼间、夜间均满足《工业企业厂界环境

噪声排放标准》（GB12348-2008）中的1类标准限值。

### 7.2.3 污染物排放总量核算及变化情况

本项目污染物排放总量核算见表7-5，污染物排放量与环评核定量对照情况见表7-6。

表 7-5 污染物排放总量核算

点位名称	污染物	日均排放速率 (kg/h)	年运行时间 (h)	排放总量 (t/a)
锅炉烟囱	颗粒物	0.10765	3648	0.393
	二氧化硫	0.893166667		3.26
	氮氧化物	1.82		6.64
	汞及其化合物	$7.28 \times 10^{-5}$		$2.656 \times 10^{-4}$
	氨	0.050083333		0.1827
备注	根据企业提供，本项目锅炉运行时间为152d。			

表 7-6 污染物排放量与环境影响报告书中污染物控制总量对照表

类型及排放源		污染物	本项目年排放量	本项目环评核定量	单位	达标情况
废气	锅炉燃煤	颗粒物	0.393	2.90	t/a	未超出
		二氧化硫	3.26	15.08	t/a	未超出
		氮氧化物	6.64	19.71	t/a	未超出

由表7-5、表7-6可知，本项目满足设计排放浓度要求，其中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物分别较环评核定量均有减少。

## 表八 验收监测结论

### 8.1 与《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》对比分析

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）第八条，建设项目环境保护设施存在下列九种情形之一的，建设单位不得提出验收合格的意见。与其进行逐条对比（详见表 8-1），本项目环境保护设施均符合验收要求。

**表 8-1 与《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中不合格情形对比分析**

序号	“验收办法”中的情形	本项目实际建设情况	是否存在不可验收的情形
1	未按环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定要求建成环境保护设施，或者环境保护设施不能与主体工程同时投产或者使用的	所有环保设施均与主体工程同时完工，同时使用	不存在
2	污染物排放不符合国家和地方相关标准、环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定或者重点污染物排放总量控制指标要求的	污染物排放符合国家和地方相关标准、环境影响报告及审批决定	不存在
3	环境影响报告书（表）经批准后，该建设项目的性质、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，建设单位未重新报批环境影响报告书（表）或者环境影响报告书（表）未经批准的	项目建设与环境影响报告书中的性质、规模、地点、生产工艺或者防治污染措施等相比，均未发生重大变化	不存在
4	建设过程中造成重大环境污染未治理完成，或者造成重大生态破坏未恢复的	项目建设过程中未造成重大环境污染，未造成重大生态破坏	不存在
5	纳入排污许可管理的建设项目，无证排污或者不按证排污的	本项目排污许可证已申报完成	不存在
6	分期建设、分期投入生产或者使用依法应当分期验收的建设项目，其分期建设、分期投入生产或者使用的环境保护设施防治环境污染和生态破坏的能力不能满足其相应主体工程需要的	本项目不存在分期建设、分期投入生产或分期验收的情况	不存在
7	建设单位因该建设项目违反国家和地方环境保护法律法规受到处罚，被责令改正，尚未改正完成的	本项目建设单位不存在因建设项目违反国家和地方环境保护法律法规受到的处罚。	不存在
8	验收报告的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺项、遗漏，或者验收结论不明确、不合理的	验收报告基础资料真实，不存在重大缺项、遗漏等情形	不存在
9	其他环境保护法律法规规章等规定不得通过环境保护验收	不存在此类情形	不存在

## 8.2 环保设施调试运行效果

### (1) 验收工况

本项目验收监测期间 1 台 14MW 锅炉运行稳定，环保设施运行正常。

### (2) 环保设施处理效率监测结果

#### 1) 废气

根据验收监测结果，本项目选用的除尘、脱硫、脱硝工艺均达到验收标准。由表 7-2 可见，本项目验收监测期间有组织废气锅炉废气中颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、汞及其化合物、烟气黑度能够满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 中特别排放限值要求。氨气排放速率能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中“恶臭污染物排放标准值”要求。

#### 2) 噪声

本项目锅炉房采取的噪声治理措施达到验收标准。由表 7-4 可见，验收监测期间，厂界四周 4 个噪声监测点位昼间、夜间噪声均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类声环境功能区排放限值标准要求。

#### 3) 固体废物

本项目营运期间，一般固体废物主要是粉煤灰以及脱硫设备产生的脱硫沉渣。粉煤灰以及脱硫沉渣的暂存、处理处置方式与原锅炉完全相同，最终一并由建材生产厂家回收综合利用。

本项目产生的水处理系统离子交换器更换下的废树脂，平均 3~5 年更换一次。现不属于危险废物，按普通固体废物处理。所有固体废物均可妥善处置。

#### 4) 主要污染物排放总量控制情况

验收监测期间，本项目大气污染物排放量低于环评阶段预测值，满足设计排放浓度要求，由表 7-5、表 7-6 可知，本项目满足设计排放浓度要求，其中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物分别较环评核定量均有减少。

## 8.3 环评批复及环保措施落实情况

建设单位已逐一落实了环境影响报告表及其批复提出的废气、噪声、固体废物环保措施及环境管理要求，严格按照《建设项目环境保护管理条例》和《中华人民

《中华人民共和国环境保护法》以及环境保护主管部门的要求进行了环境影响评价及环保设计工作，环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

#### **8.4 验收结论**

验收监测期间，对本项目环境保护管理情况进行了检查。本项目按规定进行了环境影响评价，环保审批手续齐全，基本落实了环境影响评价及环保主管部门的要求和规定，做到了环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产；试生产期间，按规定程序提出了竣工验收申请。

本项目运营期间采取的污染物治理措施可行，处理后的废气污染物排放均符合标准要求，厂界噪声达标，固体废物处置合理。做到了环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，且污染防治措施有效，符合相关标准及管理规定的要求，大连华宝节能供热有限公司锅炉房现有 1 台 14MW 锅炉烟气提标改造项目竣工环境保护验收监测合格，达到验收条件。

#### **8.5 建议**

企业应加强各项环保设施的日常管理和维护，按要求进行监测监控，确保各污染因子长期稳定达标排放。

### 建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

### 建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填报单位(盖章): 大连华宝节能供热有限公司华宝锅炉房

填表人(签字):

项目经办人(签字):

建设项目	项目名称	大连华宝节能供热有限公司锅炉房现有1台14MW锅炉烟气提标改造项目				项目代码	无			建设地点	瓦房店市文兰办事处大连输油公司17幢108号		
	行业类别	大气污染治理7722				建设性质	<input type="checkbox"/> 新建(迁建) <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	大连益驰思安全环境技术有限公司		
	环评文件审批机关	大连市生态环境局				审批文号	大环评(告)准字[2020]070008号			环评文件类型	环境影响报告表		
	开工时间	2020年10月				竣工日期	2020年11月			排污许可证申领时间	2019年9月2日		
	环保设施设计单位					环保设施施工单位				本工程排污许可证编号	91210281MA0YQLLJ6B001Q		
	验收单位	中科环境检测(大连)有限公司				环保设施监测单位	中科环境检测(大连)有限公司			验收监测时工况			
	投资总概算(万元)	120				环保投资总概算(万元)	120			所占比例(%)	100		
	实际总投资(万元)	120				实际环保投资(万元)	120			所占比例(%)	100		
	废水治理(万元)		废气治理(万元)	120	噪声治理(万元)		固体废物治理(万元)				绿化及生态(万元)		其他(万元)
新增废水处理能力					新增废气处理设施能力				年平均工作时	152d			
运营单位	大连华宝节能供热有限公司				运营单位社会统一信用代码(或组织机构代码)	91210281MA0YQLLJ6B			验收时间	2021.2.25-2021.2.26			
污染物排放达标与总量控制(工业建设项目详填)	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)
	废水:												
	化学需氧量:												
	氨氮:												
	石油类:												
	废气:												
	颗粒物:		7.15	30						0.393	2.9		
	二氧化硫:		59.67	200						3.26	15.08		
	氮氧化物:		121	200						6.64	19.71		
	工业粉尘:												
工业固体废物:													

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。

## 注 释

本报告表附以下附件：

附件 1 环评批复

附件 2 检测报告

附件 3 资质认定证书

附件 4 检测单位营业执照

## 附件 1 环评批复

# 大连市生态环境局

## 关于大连华宝节能供热有限公司锅炉房 现有 1 台 14MW 锅炉烟气提标改造项目 环境影响报告表的批准决定

大环评(告)准字[2020]070008 号

大连华宝节能供热有限公司：

你单位提交的《大连华宝节能供热有限公司锅炉房现有 1 台 14MW 锅炉烟气提标改造项目环境影响报告表》、《大连市建设项目环境影响评价文件审批告知承诺书》、《报批环境影响评价文件申请书》等材料收悉，依据《中华人民共和国环境影响评价法》第二十二条第一款、第三款和《中华人民共和国行政许可法》第三十八条第一款及《大连市行政审批告知承诺办法》的规定，我局作出以下决定：

批准《大连华宝节能供热有限公司锅炉房现有 1 台 14MW 锅炉烟气提标改造项目环境影响报告表》。

在此基础上，项目建设及运营期间还应做好以下工作：

1、《报告表》经批准后，工程的性质、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动的，应重新报批。自《报告表》批准之日起，超过五年方决定开工建

设的,《报告表》应当报我局重新审核。

2、该项目的环保设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。项目竣工后须按程序开展竣工环保验收,验收合格后方可投入使用。

3、若违反承诺或者做出不实承诺的,我局将依法撤销该批准决定,法律责任及其它后果由申请人承担。

你(单位)取得本批准文件后,应当在该项目开工建设过程中实施本决定批准的环境影响报告书以及本批准决定中提出的环境保护对策措施和要求,履行国家、省、市规定的相关义务。

如不服本决定,你(单位)可在接到本决定之日起六十日内向辽宁省环境保护厅或者大连市人民政府申请行政复议,也可在接到本决定之日起六个月内直接向大连市中山区人民法院提起行政诉讼。

本决定自送达之日起发生法律效力。



大连市瓦房店(长兴岛经济区)生态环境分局 2020年 月 日印发

## 附件 2 检测报告



# 检 测 报 告

中科环检（2021）第 0090 号

委托单位： 大连华宝节能供热有限公司  
(兴华园老年公寓锅炉房)

项目名称： 验收检测

报告日期： 2021 年 3 月 5 日

中科环境检测（大连）有限公司



## 检测报告说明

- 1.检测报告无单位“检验检测专用章”及骑缝章无效。
- 2.检测报告涂改无效。
- 3.检测报告内容需填写齐全，无审批签发者签字无效。
- 4.检测结果仅对送检样品负责。
- 5.检测结果仅对当时工况及现场情况有效。
- 6.未经授权，不得部分复制本报告。
- 7.检测委托方如对检测报告有异议，须于收到报告之日起十五日内（特殊样品除外）向本公司提出诉求，逾期不予受理。



地 址：辽宁省大连市甘井子区友谊街 1-2 号

电 话： 0411- 86589055 400-990-9891

电子邮箱：zhk\_huanjing@yeah.net

网 址： www.dlzkjc.cn

# 检测报告

## 一、基本信息

委托单位	大连华宝节能供热有限公司		
受检单位	大连华宝节能供热有限公司兴华园老年公寓锅炉房		
检测地址	辽宁省大连市瓦房店市文兰办事处五一路158号		
联系人	宋工	联系电话	13704261878
采样日期	2021.2.25-2021.2.26	检测时间	2021.2.25-2021.2.28
检测类别	有组织废气		噪声
样品状态	密封良好		/

## 二、检测技术规范、依据及使用仪器

检测类别	检测项目	检测依据及分析方法	仪器名称	检出限
有组织废气	颗粒物	固定污染源废气 低浓度颗粒物测定重量法 HJ 836-2017	电子天平 SQP型	1.0mg/m <sup>3</sup>
	二氧化硫	固定污染源废气二氧化硫的测定 定电位电解法 HJ 57-2017	金仕达自动烟尘 测试仪 金仕达 GH-60E	3mg/m <sup>3</sup>
	氮氧化物	固定污染源废气氮氧化物的测定 定电位电解法 HJ 693-2014	金仕达自动烟尘 测试仪 金仕达 GH-60E	3mg/m <sup>3</sup>
	氨	环境空气和废气的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	可见分光光度计 SP-722	0.25mg/m <sup>3</sup>
	汞及其化合物	固定污染源废气汞的测定 冷原子吸收分光光度法 (暂行) HJ 543-2009	微电脑测汞仪 ETCG-2A	0.0025mg/m <sup>3</sup>
	烟气黑度	《空气和废气监测分析方法》 (第四版增补版) 国家环境保护总局(2007年) 第五篇 第三章 三(二) 测烟望远镜法	林格曼双筒 测烟望远镜 TC-LP	/
噪声	厂界噪声	工业企业 厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	多功能声级计 AWA5688	/
检测结果: 检测结果见检测报告数据页。				



编制人: 周虹

审核人: 黄艳飞

授权签字人: 梁水兵

# 检测报告

## 三、检测结果

### 1、有组织废气

#### 1.1 20t/h 锅炉

锅炉名称		烟囱高度	燃料	处理设施名称/型号			生产负荷
20t/h 锅炉		41.5m	煤	布袋除尘、氧化镁脱硫、PNCR 脱硝			75%
采样时间	采样位置	检测项目	实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	折算浓度 mg/m <sup>3</sup>	标干流量 m <sup>3</sup> /h	排放速率 kg/h	效率%
2021.2.25 9:10	锅炉总排口 (脱硝前)	氮氧化物	265.7	268	16344	/	/
	锅炉总排口 (脱硝后)	颗粒物	7.0	7.2	15875	0.111	/
		二氧化硫	44	46		0.699	/
		氮氧化物	109.1	113		1.73	58
		氨	2.84	2.92		4.50×10 <sup>-2</sup>	/
		汞	0.0053	0.0055		8.41×10 <sup>-5</sup>	/
2021.2.25 9:44	锅炉总排口 (脱硝前)	氮氧化物	257.6	271	15421	/	/
	锅炉总排口 (脱硝后)	颗粒物	6.8	7.0	16710	0.114	/
		二氧化硫	49	53		0.819	/
		氮氧化物	112.6	121		1.88	55
		氨	3.30	3.53		5.52×10 <sup>-2</sup>	/
		汞	0.0044	0.0047		7.35×10 <sup>-5</sup>	/
2021.2.25 11:52	锅炉总排口 (脱硝前)	氮氧化物	257.8	281	15573	/	/
	锅炉总排口 (脱硝后)	颗粒物	6.3	6.6	15696	9.89×10 <sup>-2</sup>	/
		二氧化硫	44	46		0.691	/
		氮氧化物	119.0	125		1.87	56
		氨	2.89	3.03		4.54×10 <sup>-2</sup>	/
		汞	0.0047	0.0049		7.38×10 <sup>-5</sup>	/

110  
专用章

# 检测报告

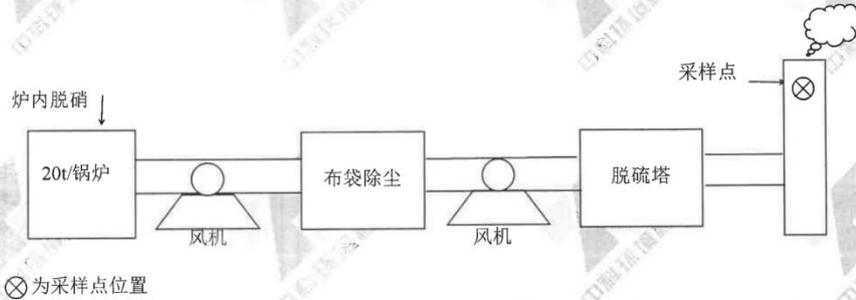
续上页

锅炉名称		烟囱高度	燃料	处理设施名称/型号			生产负荷
20t/h 锅炉		41.5m	煤	布袋除尘、氧化镁脱硫、PNCR 脱硝			75%
采样时间	采样位置	检测项目	实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	折算浓度 mg/m <sup>3</sup>	标干流量 m <sup>3</sup> /h	排放速率 kg/h	效率%
2021.2.26 7:15	锅炉总排口 (脱硝前)	氮氧化物	253.4	287	15438	/	/
	锅炉总排口 (脱硝后)	颗粒物	7.4	8.1	15282	0.113	/
		二氧化硫	71	78		1.08	/
		氮氧化物	108.9	120		1.66	58
		氨	2.96	3.25		5.88×10 <sup>-2</sup>	/
		汞	0.0036	0.0040		7.16×10 <sup>-5</sup>	/
2021.2.26 8:00	锅炉总排口 (脱硝前)	氮氧化物	260.3	276	15679	/	/
	锅炉总排口 (脱硝后)	颗粒物	6.2	6.7	16133	0.100	/
		二氧化硫	64	69		1.03	/
		氮氧化物	112.5	122		1.82	56
		氨	2.84	3.07		4.58×10 <sup>-2</sup>	/
		汞	0.0039	0.0042		6.09×10 <sup>-5</sup>	/
2021.2.26 17:05	锅炉总排口 (脱硝前)	氮氧化物	263.7	288	20682	/	/
	锅炉总排口 (脱硝后)	颗粒物	6.6	6.9	16527	0.109	/
		二氧化硫	63	66		1.04	/
		氮氧化物	118.3	125		1.96	57
		氨	3.04	3.20		5.03×10 <sup>-2</sup>	/
		汞	0.0044	0.0046		7.27×10 <sup>-5</sup>	/

# 检测报告

续上页

附：图1 20t/h 锅炉采样点位示意图



附：表1 20t/h 锅炉烟气参数

参数	检测结果			单位
	2021.2.25 9: 10	2021.2.25 9: 44	2021.2.25 11: 52	
大气压	101.52	101.20	101.52	kPa
烟温	48.8	46.5	45.2	℃
排气筒直径	1.06	1.06	1.06	m
含氧量	9.4	9.8	9.6	%
流速	6.59	6.94	6.45	m/s
动压	35	39	34	Pa
静压	0.00	0.00	0.00	kPa
含湿量	10.8	11.2	10.9	%
烟气流量	20936	22048	20492	m <sup>3</sup> /h
标干流量	15875	16710	15696	m <sup>3</sup> /h
参数	检测结果			单位
	2021.2.26 7: 15	2021.2.26 8: 00	2021.2.26 17: 05	
大气压	101.82	101.42	101.90	kPa
烟温	43.7	44.3	43.8	℃
排气筒直径	1.06	1.06	1.06	m
含氧量	10.1	9.9	9.6	%
流速	6.26	6.61	6.72	m/s
动压	32	36	37	Pa
静压	0.00	0.00	0.00	kPa
含湿量	11.3	10.8	10.7	%
烟气流量	19888	21000	21349	m <sup>3</sup> /h
标干流量	15282	16133	16527	m <sup>3</sup> /h

# 检测报告

续上页

## 1.2 20t/h 锅炉烟气黑度

检测时间	检测位置	检测项目	检测结果	单位
2021.2.25 8:00	烟囱位于北方 距离烟囱35m处	烟气黑度	<1	林格曼级
2021.2.25 11:40			<1	
2021.2.25 16:00			<1	
2021.2.26 7:30	烟囱位于西北方 距离烟囱35m处	烟气黑度	<1	林格曼级
2021.2.26 15:40			<1	
2021.2.26 17:00			<1	

## 2、噪声

监测日期	测点编号	监测位置	主要声源	监测时间	测量值 dB(A)	背景值 dB(A)	监测结果 dB(A)
2021.2.25	2021-0090-Z01-001	厂界东	生产、环境	16:04	52.1	/	52
	2021-0090-Z02-001	厂界南	生产、环境	16:12	50.3	/	50
	2021-0090-Z03-001	厂界西	生产、环境	16:23	48.2	/	48
	2021-0090-Z04-001	厂界北	生产、环境	16:31	50.1	/	50
	2021-0090-Z01-002	厂界东	生产、环境	22:02	42.1	/	42
	2021-0090-Z02-002	厂界南	生产、环境	22:11	41.3	/	41
	2021-0090-Z03-002	厂界西	生产、环境	22:18	43.0	/	43
	2021-0090-Z04-002	厂界北	生产、环境	22:30	41.7	/	42

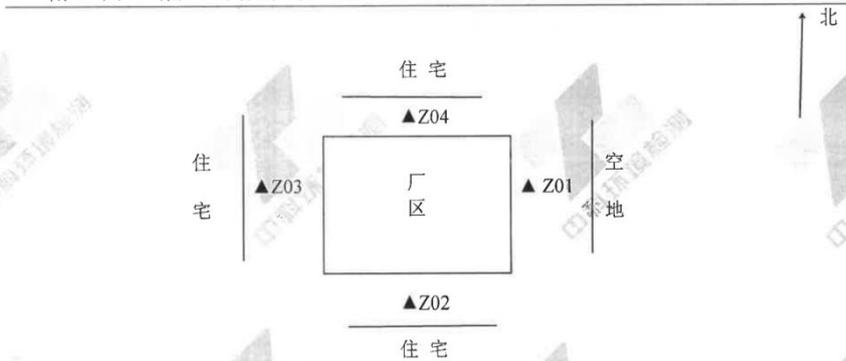
# 检测报告

续上页

监测日期	测点编号	监测位置	主要声源	监测时间	测量值 dB(A)	背景值 dB(A)	监测结果 dB(A)
2021.2.26	2021-0090-Z01-003	厂界东	生产、环境	7:10	51.2	/	51
	2021-0090-Z02-003	厂界南	生产、环境	7:18	48.0	/	48
	2021-0090-Z03-003	厂界西	生产、环境	7:27	50.4	/	50
	2021-0090-Z04-003	厂界北	生产、环境	7:38	52.2	/	52
	2021-0090-Z01-004	厂界东	生产、环境	22:08	41.0	/	41
	2021-0090-Z02-004	厂界南	生产、环境	22:16	43.2	/	43
	2021-0090-Z03-004	厂界西	生产、环境	22:24	42.1	/	42
	2021-0090-Z04-004	厂界北	生产、环境	22:35	41.3	/	41

测点噪声测量值小于相应噪声排放标准的限值时,依据《环境噪声监测技术规范 噪声测量修正》(HJ 706-2014) 6.1 的规定,可不进行背景噪声的测量及修正。

附: 图2 噪声监测点位示意图



▲为噪声检测位置(厂界外 1m 处)

Z01	121°58'47.92"E	39°36'52.51" N	Z02	121°58'46.38"E	39°36'52.04" N
Z03	121°58'47.31"E	39°36'51.31" N	Z04	121°58'47.51"E	39°36'53.20" N

## 检测报告

### 四、质量控制与质量保证

#### 4.1、样品质量控制结果表

检测类别	项目	质控方式	质控要求	检测结果	质控结果	结果判定	备注
有组织废气	氮	国家标准质控样	GSB07-3232-2014-206910 (0.903±0.047mg/L)	0.924mg/L	0.924mg/L	合格	环境保护部标准样品研究所
	汞	加标回收	90%-110%	18.2ng	91%	合格	加标量 20.0ng
	颗粒物	全程序空白	检测结果小于检出限	<1mg/L	ND	合格	/

#### 4.2 烟气校准结果表

仪器名称	设备编号	校准参数	校准时间	校准浓度	测定值	质控标准	质控实际值	合格判定
金仕达自动烟尘测试仪 GH-60E 型	ZHKHJ-A056	氧 (%)	2021.2.25 (测定前)	11.0	11.2	相对误差±2%	1.8%	合格
			2021.2.25 (测定后)		11.1		0.9%	合格
		二氧化硫 (mg/m³)	2021.2.25 (测定前)	99.9	102	示值误差 ±14.3mg/m³	2.1mg/m³	合格
			2021.2.25 (测定后)		103		3.1mg/m³	合格
		一氧化氮 (mg/m³)	2021.2.25 (测定前)	99.7	97	示值误差 ±10.3mg/m³	-2.7mg/m³	合格
			2021.2.25 (测定后)		101		1.3mg/m³	合格
		二氧化氮 (mg/m³)	2021.2.25 (测定前)	50	52	示值误差 ±10.3mg/m³	2mg/m³	合格
			2021.2.25 (测定后)		48		-2mg/m³	合格

# 检测报告

续上页

## 4.3 采样设备校准

仪器名称	设备编号	校准时间	通道	设定值	显示值	示值误差	标准	结果判定
金仕达自动烟尘测试仪 GH-60E 型	ZHKHJ-A056	2021.2.25	/	30.0L/min	31.0L/min	1.0L/min	±2L/min	合格
			A	1.0L/min	1011.4mL/min	1.1%	±5%	
全自动烟气采样器	ZHKHJ-A067	2021.2.25	B	0.3L/min	303.7mL/min	1.2%		

## 4.4、噪声

检测项目	测量日期	多功能声级计 型号/编号	声校准器 型号/编号	校准器 声级压	校准值			结果判定
					测量前 (dB)	测量后 (dB)	最大差值 (dB)	
噪声	2021.2.25	AWA 5688 ZHKHJ-A032	AWA6021A/ ZHKHJ-A026	93.9dB	93.8	93.8	-0.1	合格
噪声	2021.2.26	AWA 5688 ZHKHJ-A032	AWA6021A/ ZHKHJ-A026	93.9dB	93.8	93.8	-0.1	合格
判定依据	注: ND 表示检测结果小于检出限 测量前后与校准值差值不大于 0.5dB, 数据有效							

-----报告结束-----

附件3 资质认定证书



# 检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 18061205B059

名称: 中科环境检测(大连)有限公司

地址: 辽宁省大连市甘井子区友谊街1-2号

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

你机构对外出具的检测报告或证书的法律责任由中科环境检测(大连)有限公司承担。

许可使用标志



18061205B059

发证日期: 2018年12月24日

有效期至: 2024年12月23日

发证机关:



本证书由国家认证认可监督管理委员会监制,在中华人民共和国境内有效。

# 附件 4 检测单位营业执照



国家企业信用信息公示系统网址: <http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告。

国家市场监督管理总局监制

第二部分：大连华宝节能供热有限公司锅炉  
房现有 1 台 14MW 锅炉烟气提标改造项目  
竣工环境保护验收意见

# 大连华宝节能供热有限公司锅炉房现有 1 台 14MW 锅炉烟气提标改造项目竣工环境保护验收意见

2021 年 2 月 28 日，大连华宝节能供热有限公司华宝锅炉房根据《大连华宝节能供热有限公司锅炉房现有 1 台 14MW 锅炉烟气提标改造项目竣工环境保护验收监测报告表》，并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范/指南、环境影响评价报告和审批部门审批决定等要求，成立验收组对项目进行竣工验收。由于疫情原因，编制单位首先以邮件形式将《报告表》和现场照片及视频发送给各位函审专家，函审组审阅了有关技术文件，形成验收意见如下：

## 一、工程建设基本情况

### 1、建设地点、规模、主要建设内容

大连华宝节能供热有限公司华宝锅炉房位于瓦房店市文兰办事处大连输油公司 17 幢 108 号，厂区中心坐标为东经 121°58'45.08"，北纬 39°36'51.63"。

大连华宝节能供热有限公司锅炉房现有 1 台 14MW 锅炉烟气提标改造项目（简称本项目）为技改项目。为了进一步提升煤电高效清洁发展水平，贯彻落实辽宁省大气污染防治工作战略部署，满足特别排放限值要求，大连华宝节能供热有限公司华宝锅炉房进行了本次技术改造项目。本项目主要改造内容为：新增 1 套脱硝设备；对原有脱硫塔的操作参数进行调整：将原有布袋除尘器的布袋更换为更细密的进口布袋。

### 2、建设过程及环保审批情况

2020 年 10 月，大连益驰思安全环境技术有限公司编制完成了《大连华宝节能供热有限公司锅炉房现有 1 台 14MW 锅炉烟气提标改造项目环境影响报告表》，2020 年 10 月 30 日，大连市生态环境局以“大环评（告）准字[2020]070008 号”文对该项目予以批复。

本项目竣工时间为 2020 年 11 月，现已建成运行，2020 年 12 月组织开展自主验收工作。

项目 2019 年 9 月申报了排污许可证，从立项至调试过程无违法/处罚记录。

### 3、投资情况

项目实际总投资 120 万元，本项目仅为锅炉烟气特别排放限值改造，工程组成中环保工程即为本项目主体工程。

### 4、验收范围

本次验收范围为：新增 1 套脱硝设备；对原有脱硫塔的操作参数进行调整：将原有布袋除尘器的布袋更换为更细密的进口布袋。

## 二、工程变动情况

根据实际现场调查并与原环评文件对比，企业新建设备、环保设施、生产规模基本一致。

## 三、环境保护设施建设情况

### 1、废气

本项目是治理污染的环境保护措施改造工程，以保证锅炉烟气排放达到特别排放限值标准要求。

锅炉燃煤产生的废气主要污染因子为二氧化硫、氮氧化物、颗粒物等。新增一套 PNCr 脱硝，修改原有脱硫设备运行参数，更换布袋除尘器的布袋。废气经脱硫、脱硝、除尘处理后，依托现有工程 41.5m 高烟囱高空排放。

### 2、噪声

本项目噪声源主要是新增锅炉脱硝设备。为减少对周围声环境造成污染，本项目选用低噪音设备，并将风机封闭在降噪防尘箱内。

### 3、固体废物

本项目固体废物主要包括粉煤灰以及脱硫沉渣。

粉煤灰以及脱硫沉渣的暂存、处理处置方式与现状锅炉完全相同，最终一并由建材生产厂家回收综合利用。水处理系统离子交换器更换下的废树脂，平均 3~5 年更换一次。现不属于危险废物，按普通固体废物处理。所有固体废物均可妥善处置。

### 4、总量核算

根据检测结果，对验收检测期间的数据分析，计算得各项污染物排放总量为：颗粒物 0.393t/a、二氧化硫 3.26t/a、氮氧化物 6.64t/a，均满足环评报告表对总量控制指标的要求。

## 四、污染物排放情况

2021 年 2 月 25 日-2 月 26 日，中科环境检测（大连）有限公司对本项目有组织废气、噪声进行竣工验收检测并出具检测报告（中科环检（2021）第 0090 号）。检测期间工况稳定、环保设施运行正常，满足验收监测条件。

### 1、废气

验收监测期间，本项目有组织废气锅炉废气中颗粒物、氮氧化物、二氧化硫能够满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中颗粒物 30mg/m<sup>3</sup>、二氧化硫 200mg/m<sup>3</sup>、氮氧化物 200mg/m<sup>3</sup>、汞及其化合物 0.05mg/m<sup>3</sup>、气黑度小于 1 的特别排放限值要求。氨气速率能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中 35kg/h 的限值要求，排放浓度能够满足《火电厂烟气脱硝工

程技术规范- 选择性非催化还原法》（GB14554-93）中 8mg/m<sup>3</sup> 的限值要求。

## 2、噪声

验收监测期间，本项目厂界四周四个监测点噪声，东侧、南侧厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类区标准（昼间 55dB(A)、夜间 45dB(A)）。

## 五、工程建设对环境的影响

本项目不新增用地及建筑，不改变现有主体工程，烟气净化全部采用《火电厂污染防治可行技术指南》推荐的先进技术，污染防治措施可行。技改后烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 等排放总量得到削减，并使三者稳定达到特别排放限值标准，对区域环境空气质量起到改善作用。

## 六、验收结论

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）第八条，与其进行逐条对比，本项目不存在不合格情形。项目基本落实了环评及其批复提出的各项环保措施和要求，符合环保验收条件，大连华宝节能供热有限公司锅炉房现有 1 台 14MW 锅炉烟气提标改造项目环境保护验收合格。

## 七、后续要求

大连华宝节能供热有限公司锅炉房通过环境保护验收并备案后，继续履行国家、省、市规定的相关义务，同时做好以下工作：

- 1、加强日常环境管理工作，建立和完善环境保护设施运行管理台账；
- 2、加强废气污染治理设施的运行管理，确保各项污染物稳定达标排放。

验收人员签字：

大连华宝节能供热有限公司

2021 年 3 月 10 日

# 大连华宝节能供热有限公司锅炉房现有 1 台 14MW 锅炉烟气提标改造项目

## 竣工环境保护验收签到表

人员组成		姓名	工作单位	职务/职称	联系电话	身份证号码
建设单位	验收组长					
	-					
	-					
技术专家						
其他代表						

时间：2021 年 3 月 10 日

**第三部分：大连华宝节能供热有限公司锅炉  
房现有 1 台 14MW 锅炉烟气提标改造项目  
竣工环境保护验收其他需要说明事项**

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、本项目环境影响报告表和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收，结合项目实际建设情况，现将建设单位需要说明的具体内容和要求梳理如下：

## **1 环境保护设施设计、施工和验收过程简况**

### **1.1 项目简况**

企业利用已建成的 14MW 锅炉房厂区新增 1 套锅炉脱硝设备；同时为保障原锅炉废气中各项污染物能够达到特别排放限值标准，本次还对原有锅炉的脱硫塔进行参数修改和更换布袋除尘器的布袋为更细密布袋；废气经脱硫、脱硝、除尘处理后，依托原有工程的烟囱高空排放，该烟囱高度为 41.5m。企业环境保护设施投资额 120 万元。

### **1.2 施工简况**

企业环保设施建设过程严格按照环境保护报告表及审批部门审批决定中提出的环境保护对策措施的要求进行。现已按照审批内容完成改造。

### **1.3 验收过程简况**

2020 年 11 月，项目工程竣工；2020 年 12 月组织开展自主验收工作。中科环境检测（大连）有限公司于 2021 年 2 月 25 日-2 月 26 日对本项目进行了现场检测，并出具了检测报告（中科环检（2021）第 0090 号）；检测公司资质认定证书编号：18061205B059，具备对建设项目竣工环境保护验收检测的能力。2021 年 3 月 9 日，中科环境检测（大连）有限公司编制完成《大连华宝节能供热有限公司锅炉房现有 1 台 14MW 锅炉改造项目竣工环境保护验收监测报告表》。由于疫情原因，编制单位首先以邮件形式将《报告表》和现场照片及视频发送给各位函审专家，函审组审阅了有关技术文件，形成验收组意见。

验收意见结论为：根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）第八条，与其进行逐条对比，本项目不存在不合格情形。项目落实了环评及其批复提出的各项环保措施和要求，符合环保验收条件，大连华宝节能供热有限公司锅炉房 1 台 14MW 锅炉改造项目环境保护验收合格。

### **1.4 公众反馈意见及处理情况**

建设项目设计、施工和验收期间未收到过公众反馈意见，无违法或处罚记录。

## 2 其他环境保护措施的落实情况

### 2.1 制度措施落实情况

#### (1) 环保组织机构及规章制度

企业配备了兼职的环保人员，负责本项目的环境保护工作。其主要职责主要包括：

- ①贯彻执行国家及地方政府的环境保护法规和标准；
- ②组织制定环保管理制度，并监督执行；
- ③接受环境保护主管部门的检查监督，并定期上报管理工作的执行情况；
- ④检查环保治理设备的日常维护保养，保证其正常运转；
- ⑤组织协调环境监测工作；
- ⑥配合环保主管部门的监督管理，总结本单位的环保工作情况，并不断改进，

将本项目对环境的影响降到最低程度。

#### (2) 环境监测计划

企业定期委托有资质的环境监测机构对废气及噪声污染源进行定期监测，并将监测结果记录、整理、存档。营运期环境监测的要求见附表 1。

附表 1 项目营运期环境监测计划一览表

污染物	监测项目	监控位置	排放口类别	污染源	排放口	监测频率	监测内容
废气	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	烟囱排放口	有组织	主要污染源	主要排放口	自动监测	浓度
	汞及其化合物					季度	
	氨气					季度	
	林格曼黑度					季度	
噪声	等效 A 声级	东南西北各厂界	/	/	/	季度	一次昼夜监测

### 2.2 配套措施落实情况

- (1) 区域削减及淘汰落后产能：无
- (2) 防护距离控制及居民搬迁：无

### 3 整改工作情况

本项目建设过程中、竣工后、验收检测期间、提出验收意见后等各环节均不涉及整改工作。

大连华宝节能供热有限公司

2021 年 3 月 10 日