清蓝环保
QINGLANHUANBAO

北方联合电力有限责任公司包头第二热电厂脱硫废水处理改造工程项目

竣工环境保护验收监测报告表

建设单位：北方联合电力有限责任公司包头第二热电厂

编制单位：鄂尔多斯市清蓝环保有限公司

2022 年 4 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:

填 表 人:

建设单位 北方联合电力有限责任公司

电话：15034738805

传真：

邮编：014030

地址：包头市青山区厂前路，东南紧邻内蒙古第一机械制造 (集团)有限公司、 西北紧邻内蒙古北方重工业集团有限公司，东北约 140 m 处为 110 国道

编制单位 ：鄂尔多斯市清蓝环保有限公司

电话：15149484646

传真：0477-8340468

邮编：017000

地址：鄂尔多斯市东胜区兴蒙财富大厦 A 座 1703 室

NO. J02ZUMMAQWNA

统一社会信用代码

91150204772232899T

营业执照

扫描二维码登录"国家企业信用信息公示系统"了解更多登记、备案、许可、监管信息。

名　　称　北方联合电力有限责任公司包头第二热电厂

类　　型　其他有限责任公司分公司

负 责 人　裴建军

经营范围　建设、运营电力、热力、铁路及配套基础设施项目、电力、热力供应（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）

成立日期　2005年04月26日

营业期限

营业场所　包头市青山区二电厂

登记机关

2019年 09月 12日

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

国家市场监督管理总局监制

NO. J06Y2HJBIJN8

统一社会信用代码

91150602MA0N4WH3XD

营业执照

扫描二维码登录"国家企业信用信息公示系统"了解更多登记、备案、许可、监管信息。

名　　称　鄂尔多斯市清蓝环保有限公司

类　　型　有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人　王世清

经营范围　竣工环保检测验收服务、验收调查服务、环境检测技术服务、超低排检测技术服务、油气回收检测验收服务、室内甲醛检测服务、环境监理技术服务、环境影响咨询服务、应急预案技术咨询服务；生态文明建设规划、可研、能评、稳评、安评技术咨询服务、VOCs检测、环境调查、环境保护技术研发、对比检测及验收服务、土壤调查修复服务、水资源调查评价、水文水资源论证、代办取水许可证办理、防洪评价、水保验收、消防设备检测、消防工程检测、环保工程设计及施工、水利工程设计及施工、公共卫生技术咨询服务。（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）

注册资本　陆佰万元(人民币元)

成立日期　2017年02月23日

营业期限　2017年02月23日 至 2047年02月17日

住　　所　内蒙古自治区鄂尔多斯市东胜区兴蒙财富大厦B座1207室

登记机关

2021 年 03 月 25 日

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

国家市场监督管理总局监制

检验检测机构
资质认定证书

证书编号：180512050118

名称：鄂尔多斯市清蓝环保有限公司

地址：内蒙古自治区鄂尔多斯市东胜区兴蒙财富大厦B座1207室(017000)

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。

许可使用标志

CMA

发证日期：2018年03月02日

有效期至：2024年03月01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。

表一、验收项目概况

建设项目名称	北方联合电力有限责任公司包头第二热电厂脱硫废水处理改造工程项目				
鄂尔多斯建设单位名称	北方联合电力有限责任公司包头第二热电厂				
建设项目性质	技改				
建设地点	内蒙古自治区包头市青山区兵工路中段包头第二热电厂院内				
主要产品名称	-				
设计生产能力	2×200MW 机组脱硫废水处理系统，处理规模为 15m³/h;2×300MW 机组脱硫废水处理系统，处理规模为 25m³/h。				
实际生产能力	2×200MW 机组脱硫废水处理系统，处理规模为 15m³/h;2×300MW 机组脱硫废水处理系统，处理规模为 25m³/h。				
建设项目环评时间	2016 年 7 月	**开工建设时间**	2019 年 4 月		
调试时间	2021 年 10 月	**验收现场监测时间**	2022.4.22-2022.4.23		
环评报告表审批部门	原包头市环境保护局	**环评报告表编制单位**	中冶东方控股有限公司		
投资总概算（万元）	2595	**环保投资总概（万元）**	2595	比例	100%
环保设施设计单位	-	**环保设施施工单位**	成都市蜀科科技有限责任公司		
实际总投资（万元）	2595	**环保投资（万元）**	2595	**比例**	100%
验收监测依据：	1、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）2017 年 6 月（修订）； 2、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环保部公告 公告 2018 年 第 9 号） 2018 年 5 月（修订）； 3、《中华人民共和国环境保护法》(2015.1.1 实施)； 4、《中华人民共和国大气污染环境防治法（修正）》(2018.10.26 第二次修正)； 5、《中华人民共和国水污染防治法（2017 年修订）》(2017.6.27 第二次修正）； 6、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.9.1 实施）； 7、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（修正）				

<table>
<tr><td></td><td>（2018.12.29）；
8、《国家危险废物名录》（2021 年版）2020 年 11 月 5 日</td></tr>
<tr><td>建设项目环境影响报告审批部门审批决定及相关技术资料</td><td>1、《北方联合电力有限责任公司包头第二热电厂脱硫废水处理改造工程项目环境影响报告表》 中冶东方控股有限公司 2016 年 7 月；
2、《北方联合电力有限责任公司包头第二热电厂脱硫废水处理改造工程项目环境影响报告表的批复》原包头市环境保护局 包环管字〔2016〕171 号 2021 年 11 月 4 日；
3、委托方提供的工程技术参数及其他有关资料。</td></tr>
<tr><td>验收监测评价标准、标号、级别、限值</td><td>本次竣工环保验收监测根据本工程环境影响评价所采用的标准及其批复意见文件确认的标准，确定本次验收采用的标准：
1、厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值要求，具体标准限值见表 1-1。
表 1-1 噪声执行标准限值一览表（单位:dB（A））
<table>
<tr><td>功能区别类</td><td>昼间</td><td>夜间</td></tr>
<tr><td>3 类</td><td>65</td><td>55</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

表二、工程建设内容

2 工程建设内容

2.1 项目概况

2.1.1 项目由来

北方联合电力有限责任公司包头第二热电厂位于包头市青山区厂前路，东南紧邻内蒙古第一机械制造（集团)有限公司、 西北紧邻内蒙古北方重工业集团有限公司，东北约 140 m 处为 110 国道。该公司于 2016 年 7 月委托中冶东方控股有限公司编制完成了《北方联合电力有限责任公司包头第二热电厂脱硫废水处理改造工程项目》环境影响报告表，并于 2016 年 11 月 4 日取得了原包头市环境保护局的批复（包环管字〔2016〕171 号），见附件一。该工程于 2019 年 4 月开工建设，2020 年 10 月竣工。

2021 年 4 月，北方联合电力有限责任公司包头第二热电厂委托鄂尔多斯市清蓝环保有限公司协助其开展竣工环保验收工作；接受委托后，鄂尔多斯市清蓝环保有限公司对项目进行了现场踏勘、资料收集和竣工环保验收监测。根据编制的验收监测方案，鄂尔多斯市清蓝环保有限公司于 2022 年 4 月 22 日～2022 年 4 月 23 日对本项目废水以及厂界噪声进行了环保验收监测。

本次验收范围为《北方联合电力有限责任公司包头第二热电厂脱硫废水处理改造工程项目环境影响报告表》及其批复内容，主要验收范围为北方联合电力有限责任公司包头第二热电厂主体工程、辅助工程及其配套设施的调试情况及其达标情况。

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）和“关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告”和环保部 2018 年第 9 号公告《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》以及国家环境保护部的有关要求，鄂尔多斯市清蓝环保有限公司对北方联合电力有限责任公司包头第二热电厂脱硫废水处理改造工程项目进行了环保工程建设、运行和环境管理情况进行了全面的梳理，并在污染源监测结果和环保执行情况调查的基础上编制完成了《北方联合电力有限责任公司包头第二热电厂脱硫废水处理改造工程项目竣工环境保护验收监测报告表》。

2.1.2 项目所在位置

北方联合电力有限责任公司包头第二热电厂位于包头市青山区厂前路，本项目占地面积 1050m^2，地理坐标为东经 109° 53′ 38.08″，北纬 40° 40′ 41.47″；项目东南紧邻内蒙古第一机械制造（集团)有限公司、西北紧邻内蒙古北方重工业集团有限公司，东北约 140 m 处为 110 国道；项目边界 2.5km 范围内存在大气环境敏感点。

项目所在位置图见图 2-1、平面布置图见图 2-2、项目厂区外部关系图 2-3。

图 2-1 项目地理位置图

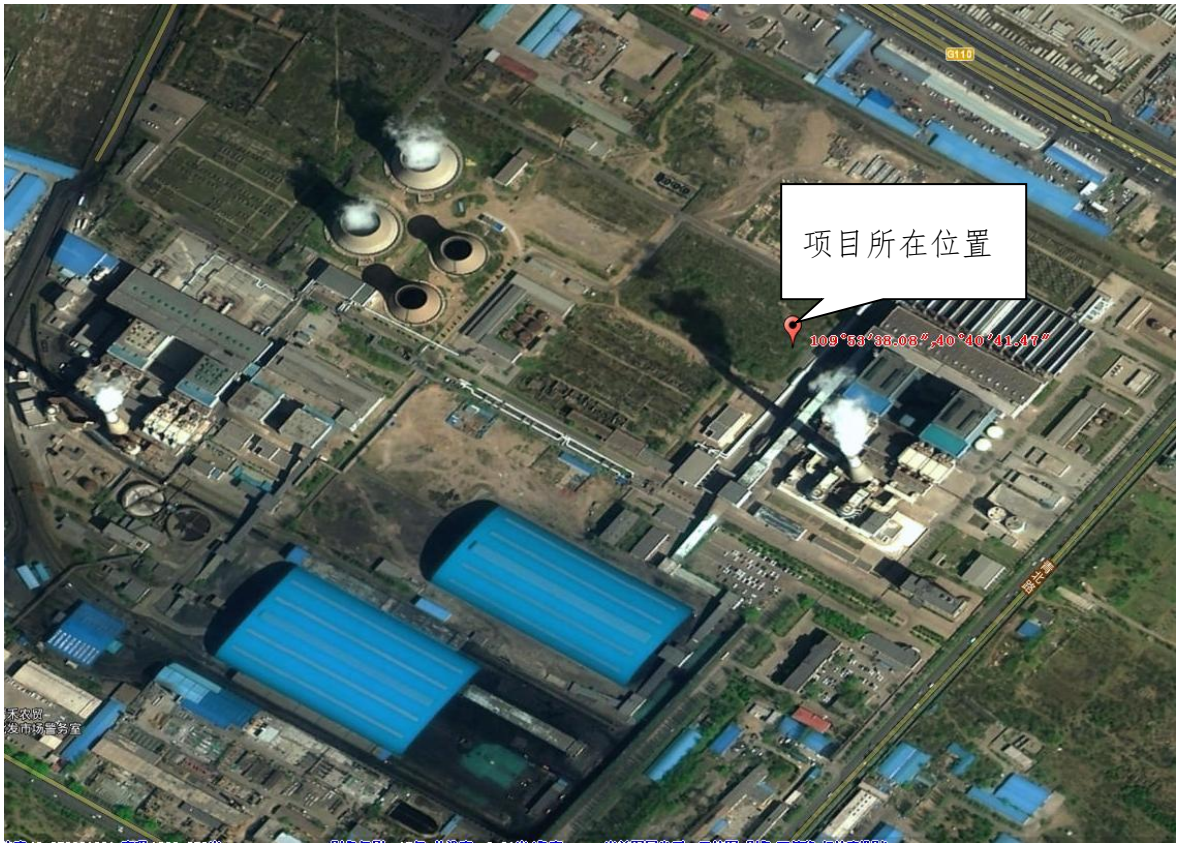


图 2-2 平面布置图见

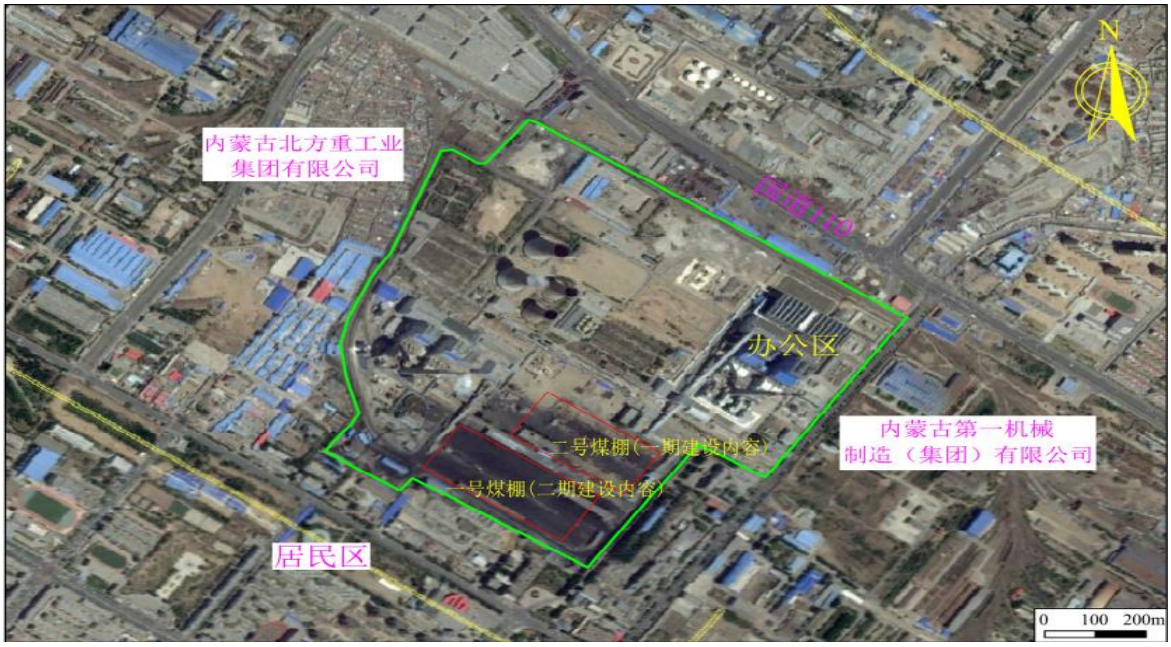


图 2-3 项目厂区外部关系图

2.1.3 项目周边敏感目标一览表

项目敏感目标一览表见表 2-1。

表 2-1 项目周边敏感目标一览表

环境要素	保护对象		方位	与站界最近距离（km）	环境功能区划级别
大气环境	方兴观澜壹号	142 户，413 人	E	0.1	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级
	兵工华居	160 户，494 人	S	0.37	
	北重五中	约 300 人	S	0.4	
	包职院家属二区	45 户，160 人	S	0.4	
	阳光嘉园	48 户，180 人	S	0.3	
	福园小区	23 户，75 人	ES	0.32	
	青年新里程	25 户，80 人	ES	0.36	
	灯具厂家属院	20 户，73 人	ES	0.53	
	华清佳苑	33 户，99 人	ES	0.33	
	一机小区	389 户，1167 人	ES	0.41	
声环境	厂区 200m 范围内				《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准

2.1.4 建设内容

项目建设内容见表 2-2。

表 2-2 项目组成一览表

项目组成		环评要求建设内容		实际建设内容	是否一致
		技改前	技改后	建设脱硫废水处理系统，处理规模为 15 m^3/h，包括预沉箱、重金属反应器、电子絮凝器、离心沉淀器、中间水箱、脱色过滤器、清水箱、清洗水箱、污泥缓冲罐、回收水池、板框脱水机。废水经处理后，不外排全部回用于灰渣拌湿、煤场抑尘、灰场喷淋、输煤栈桥冲洗、捞渣机水封水等。	仪器有变，但工艺不变
主体工程	2×200M 机组脱硫废水处理系统	无脱硫废水处理系统，脱硫废水不外排，厂内回用	建设脱硫废水处理系统，处理规模 15 m^3/h，包括 预沉池、缓冲池、电子絮凝装置、中和/沉淀/絮凝反应器、澄清器、中间水池、过滤器、清水池、污泥缓冲罐		

	2×300 MW 机组脱硫废水处理系统	无脱硫废水理系统，脱硫废不外排，厂内回用	建设脱硫废水处理系统，处理规模 25 m^3/h，包括缓冲池、电子絮凝装置、中和/沉淀/絮凝反应器、澄清器、中间水池、过滤器、清水池、污泥缓冲罐	建设脱硫废水处理系统，处理规模为 25 m^3/h，包括预沉箱、重金属反应器、电子絮凝器、离心沉淀器、中间水箱、脱色过滤器、清水箱、清洗水箱、污泥缓冲罐、回收水池、板框脱水机。废水经处理后，不外排全部回用于灰渣拌湿、煤场抑尘、灰场喷淋、输煤栈桥冲洗、捞渣机水封水等。	仪器有变，但工艺不变
辅助工程	脱硫废水处理车间	无	35 m ×15 m ×14(7) m 2 座，两层	2 × 200 MW 机组脱硫废水处理车间 35 m ×15 m ×14 m，两层 2 ×300 MW 机组脱硫废水处理车间 35 m ×15 m ×17 m，两层	一致
	操作员站	无	内设 2 套工控机、显示器等	操作员站:2 座,内设 2 套工控机、显示器等	一致
公用工程	供水	生活用水来自市政自来水供水系统；工业用水来自于厂区工业水管网	依托二电厂现有供水系统	依托现有供水系统	一致
	供电	电气系统内配电采用电动机控制中心（MCC）供电方式	依托二电厂现有供电设施 分别引自二电厂原 2×200 MW 机组和 2×300 MW 机组脱硫废水系统 400 V 电源备用位置	依托现有供电设施	一致
	排水	不外排，厂内回用	不外排，厂内回用 增加回用途径，脱硫废水经处理后，回用于灰渣拌湿、煤场抑尘、灰场喷淋、输煤栈桥冲洗、捞渣机水封水等	不外排，脱硫废水经处理后，回用于吸收塔回用。	一致
	供暖	由本厂锅炉供汽	依托二电厂现有采暖设施	依托现有供暖设施	一致

2.1.5 主要设备

表 2-3　主要设备一览表

序号	名称	2×200 MW 机组		2×300 MW 机组		备注
		规格	数量	规格	数量	
1	污泥缓冲罐	V=100 m3	1 座	改造原游泳池	1 座	钢砼，防腐
2	中间水箱	V=10 m3	1 座	V=10 m3	1 座	钢砼，防腐
3	清水箱	V=50 m3	1 座	V=50 m3	1 座	钢砼，防腐
4	废水泵	Q=15 m3/h P=0.50 MPa	2 台			离心泵
5	预沉箱	V=80 m3	1 台			玻璃钢防腐，带刮泥机
6	预沉池污泥排放泵	Q=10 m3/h P=0.20 MPa	2 台			螺杆泵
7	废水提升泵	Q=15 m3/h P=0.30 MPa	2 台	Q=25 m3/h P=0.30 MPa	2 台	螺杆泵，变频
8	电子絮凝器	V=15 m3/h	1 台	V=25 m3/h	1 台	
9	中和箱	V=8 m^3	1 台	V=12 m^3	1 台	带搅拌器
10	反应箱	V=8 m^3	1 台	V=12 m^3	1 台	带搅拌器
11	絮凝箱	V=8m^3	1 台	V=12 m^3	1 台	带搅拌器
12	清洗水箱	V=150 m^3	1 台	V=250 m^3	1 台	
13	中间废水提升泵	Q=15 m^3/h P=0 40 MPa	2 台	Q=25 m^3/h P=0 25 MPa	2 台	离心泵
14	多介质过滤器	Q=15 m^3/h	1 套	Q=25 m^3/h	1 套	
15	清水泵	Q=20 m^3/h P=0.40 MPa	2 台	Q=50 m^3/h P=0.40 MPa	2 台	螺杆泵
16	澄清池污泥排放泵	Q=10 m^3/h P=0 30 MPa	2 台	Q=10 m^3/h P=0 30 MPa	2 台	螺杆泵
17	污泥循环泵	Q=1~ 10 m^3/h P=0 30 MPa	2 台	Q=1~ 10 m^3/h P=0 30 MPa	2 台	螺杆泵，变频
18	污泥缓冲罐	V=30 m^3	1 台	V=30 m^3	1 台	钢衬胶
19	污泥搅拌泵	Q=30 m^3/h P=0 20 MPa	2 台	Q=30 m^3/h P=0 20 MPa	2 台	螺杆泵
20	污泥给料泵	Q=30 m^3/h P=1 50 MPa	2 台	Q=30 m^3/h P=1 50 MPa	2 台	螺杆泵，变频
21	板框压滤机	绝干污泥处理量 10 t/d·台	1 台	绝干污泥处理量 10 t/d ·台	1 台	

22	污泥挡板		1 台		1 台	
23	高压清洗箱	V=3 m³	1 台	V=5 m³	1 台	
24	高压清洗泵	Q=231 L/h H=10 MPa	1 台	Q=231 L/h H=10 MPa	1 台	柱塞泵
25	电动葫芦	2 t	1 台	2 t	1 台	提升高度 6 m
26	曝气风机	Q=6~ 10 m³/min H=59 kPa	2 台	Q=6~ 10 m³/min H=59 kPa	2 台	
27	石灰计量输送装置	1000 kg/h	2 套	1000 kg/h	2 套	

2.1.6 劳动定员

本项目无需新增劳动定员。

2.1.7 工程变更情况

通过对《北方联合电力有限责任公司包头第二热电厂脱硫废水处理改造工程项目环境影响报告表》中的建设项目性质、规模、地点、生产工艺以及环境污染防治措施等方面的要求与实际建设内容的对比可知,主要建设内容基本一致,项目无重大变动。

表 2-4 项目主要变动情况

序号	环评要求内容	实际建设内容	说明	是否属于重大变动
1	2 × 200 MW 机组脱硫废水处理系统：建设脱硫废水处理系统,处理规模为15 m3/h，包括 预沉池、缓冲池、电子絮凝装置、中和/沉淀/絮凝 反应器、澄清器、中间水池、过滤器、清水池、污 泥缓冲罐	建设脱硫废水处理系统，处理规模为 15 m³/h，包括预沉箱、重金属反应器、电子絮凝器、离心沉淀器、中间水箱、脱色过滤器、清水箱、清洗水箱、污泥缓冲罐、回收水池、板框脱水机	部分仪器发生变化，但工艺流程和处理规模不变	不属于
2	2 × 300 MW 机组脱硫废水处理系统：建设脱硫废水处理系统,处理规模为25 m3/h，包括 缓冲池、电子絮凝装置、中和/沉淀/絮凝反应器、 澄清器、中间水池、过滤器、清水池、污泥缓冲罐	建设脱硫废水处理系统，处理规模为 25 m³/h，包括预沉箱、重金属反应器、电子絮凝器、离心沉淀器、中间水箱、脱色过滤器、清水箱、清洗水箱、污泥缓冲罐、回收水池、板	部分仪器发生变化，但工艺流程和处理规模不变	不属于

		框脱水机		
3	脱硫废水经处理后,回用于灰渣拌 湿、煤场抑尘、灰场喷淋、输煤栈桥冲洗、捞渣机 水封水等	不外排,脱硫废水经处理后，回用于吸收塔	废水全部回用，减少回用途径	不属于
4	泥饼置于厂内危险废物暂存库内,定期委托有资质机构处置	回填埋于厂区灰场	由于工艺中使用电子絮凝器，可以去除泥饼里的重金属物质，所以泥饼不属于危险废物，泥饼全部回用于填埋厂内现有灰场	不属于

表 2-5 与重大变动清单对比表

序号	重大变的变动清单		实际情况
1	性质	建设项目开发、使用功能发生变化的	建设项目开发、使用功能均未发生变化的
2	规模	生产、处置或储存能力增大 30%及以上的	本项目生产、处置或处理能力未增大；污染物排放量未增加
		生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的。	
		位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10%及以上的。	
3	地点	重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。	本项目选址和平面布置均未发生变化

4	生产工艺	新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一： （1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）； （2）位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的； （3）废水第一类污染物排放量增加的； （4）其他污染物排放量增加10%及以上的。	（1）本项目未新增产品品种，工艺、原辅材料、燃料均未变化 （2）本项目污染物排放量未增加（3）废水无第一类污染物排放量；（4）其他污染物排放量未增加
		物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加10%及以上的。	本项目物料运输、装卸、贮存方式未发生变化
5	环境保护措施	废气、废水污染防治措施变化，导致第6条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加10%及以上的。	废气、废水污染防治措施未变化
		新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的。	本项目废水排放方式为间接排放
		新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低10%及以上的。	本项目无新增废气主要排放口
		噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的。	噪声、土壤或地下水污染防治措施未发生变化
		固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的。	无固体废物产生
		事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的。	事故废水暂存能力或拦截设施无变化

2.1.8 工艺流程

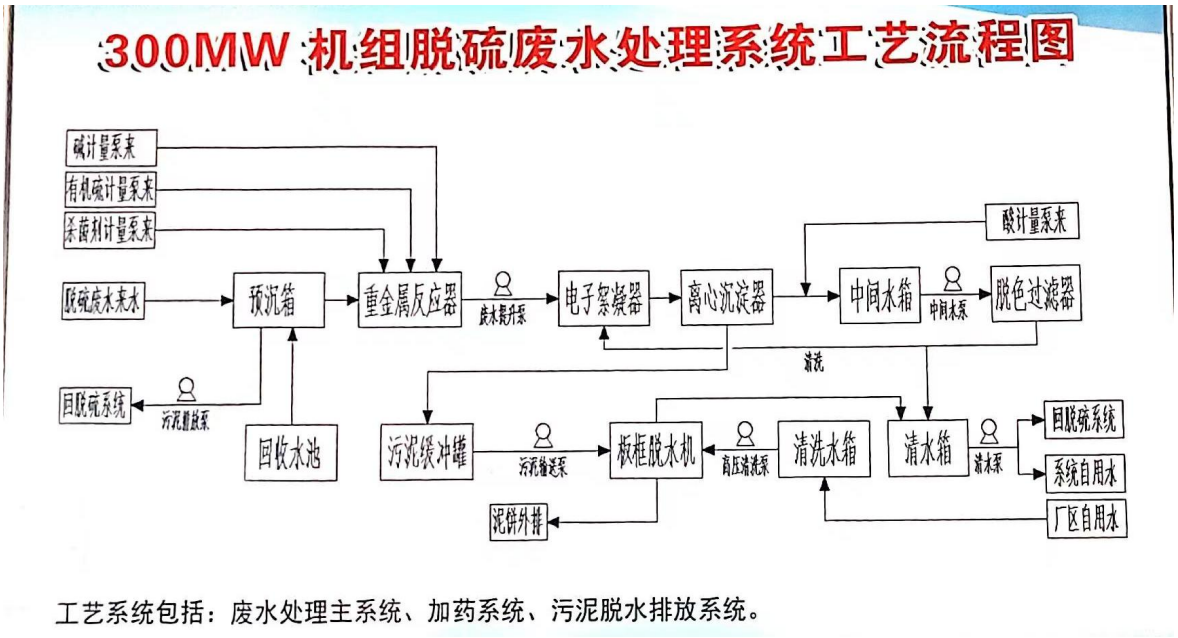


图 2-5 2× 00 MW 机组脱硫废水处理系统工艺流程图

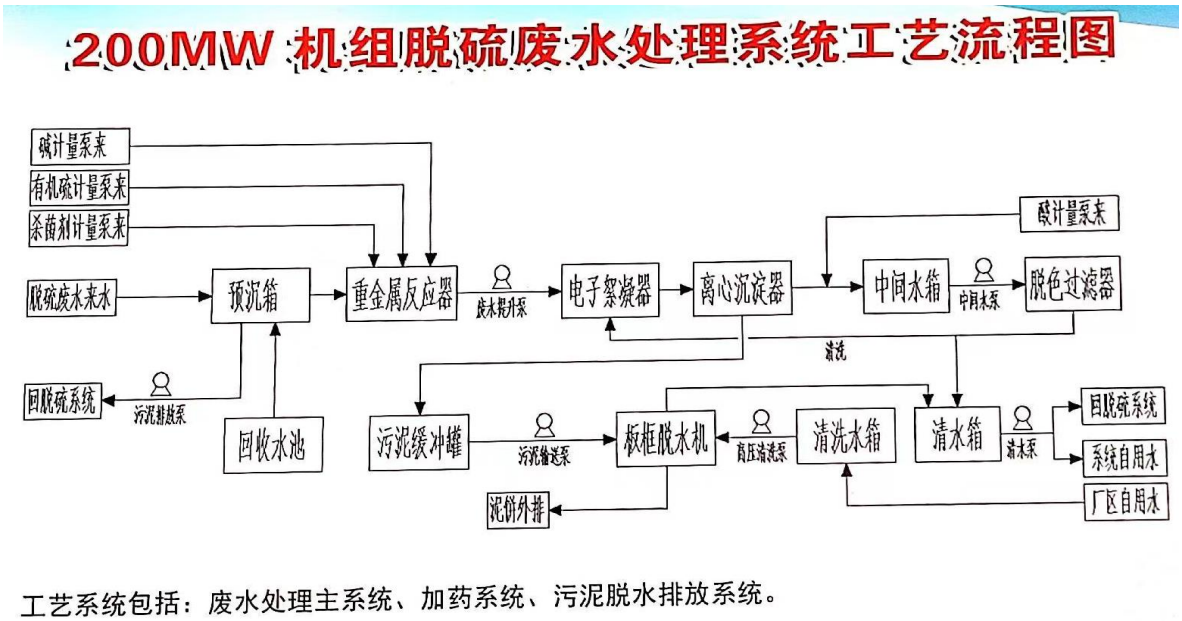


图 2-6 2×200MW 机组脱硫废水处理系统工艺流程图

工艺流程简介：

脱硫废水流入预沉箱，进行悬浮物沉降，减少进入后续系统的悬浮物含量，减少系统负荷。预沉池沉降物(主要是小粒径石膏)经污泥排放泵返回脱硫系统。预沉箱上清液自流进入重金属反应器，在重金属反应器中加入氢氧化钠(NaOH)调节 PH，通过 PH 值控制 NaOH 加药量，升高废水的 PH 值至 9.0-10.0 范围，在重金属反应器中加有

机硫，去除废水大部分重金属，加入次氯酸钠药剂，对脱硫废水进行杀菌处理。

重金属反应器中经处理后的废水由废水提升泵送至电子絮凝器，电絮凝法利用电解产生的铝或铁的氢氧化物的絮凝性来凝聚水中的胶体物质，从而去除污染物。电子絮凝器出水进入离心沉淀反应器，经过加速搅拌产生的离心力将沉淀物和清水进行分离，沉淀物靠离心沉淀反应器和污泥缓冲罐的高差排泥至污泥缓冲罐，上清液溢流进入中间水箱，溢流出口管道上加盐酸药剂调节废水 PH 至 6-9，中间水箱废水由中间水泵送至脱色过滤器进行最终处理，处理后的出水流入清水箱回用。

脱硫废水主处理系统各类设备的排水及冲洗水由地沟排入回收水池进行回收，返回预沉箱进行处理，系统废水不对系统外排放。

污泥缓冲罐中污泥由污泥低压给料泵、污泥高压给料泵输送至板框压滤机进行固化处理，压出的泥饼储存至泥斗后经卡车外运。

储罐

电絮凝

清水箱

多介质过滤器

污泥缓存罐

重金属反应器

预沉池

板框脱水机

离心沉淀池

清洗水箱

回收水池

图 2-8 生产设备图

2.1.9 主要污染工序

表 2-7　污染源与污染物汇总表

污染物类型	污染来源	污染物
噪声	运行过程中设备产生的噪声，如预沉箱、重金属反应器、电子絮凝器、离心沉淀器、中间水箱、脱色过滤器、清水箱、清洗水箱、污泥缓冲罐、回收水池、板框脱水机等等，采用	噪声

2.2 企业内、外部情况见图 2-9、图 2-10。

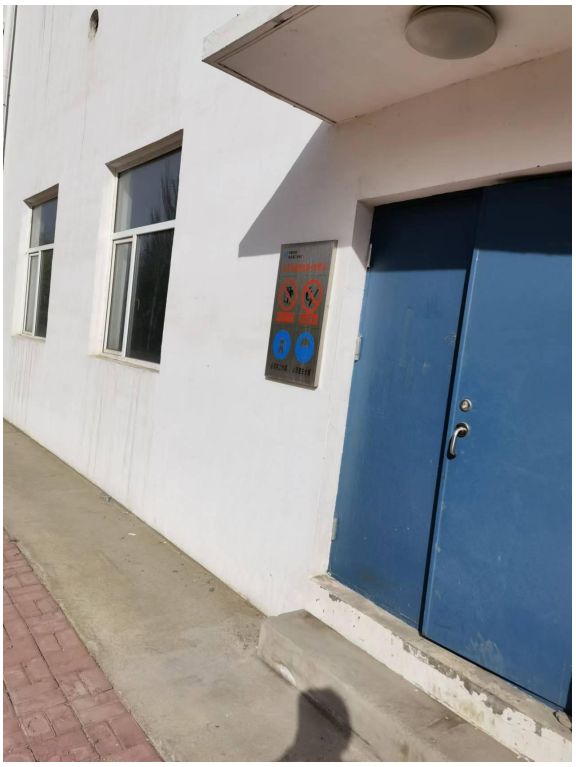


图 2-9

图 2-10

表三、主要污染源、污染物处理和排放

3、主要污染源、污染物处理和排放（附处理流程示意图，标出废水、废气、厂界噪声监测点位）

3.1 废气

本项目无生产废气产生

3.2 废水

本项目不新增劳动定员，无新增生活污水产生；脱硫废水经过处理后全部回用于吸收塔。

脱硫废水回用管道和吸收塔

3.3 噪声

本项目主要噪声源为生产过程中设备产生的噪声，采用低噪声设备，和全封闭厂房。

泵　　药控制箱

板框脱水机

全封闭厂房

3.4 固废

本项目使用电子絮凝器，可以去除泥饼中的重金属物质，故泥饼不属于固废，泥饼全部回填厂区灰场。本项目无生产固废产生，无新增劳动定员，无新增生活垃圾产生。

电子絮凝器

3.5 环保投资

本项目实际投资为 2595 万元，环保投资为 2595 万元，占项目总投资的 100%。

该项目在设计、施工和试生产期间，能够严格落实环保设施的“三同时”制度，可实现污染物达标排放。环评批文与实际落实情况见表 3-5，环评与实际落实情况见表 3-6。

3.7 环评批复落实情况

表 3-5　环评批复要求与项目实际落实情况对比表

序号	建设项目环评批复要求	建设项目实际建设情况	是否落实

1	脱硫废水经处理设施处理后回用不外排。	脱硫废水经处理设施处理后回用回用于灰渣拌湿、煤场抑尘、灰场喷淋、输煤栈桥冲洗、捞渣机水封水等不外排。	落实
2	噪声源置于车间内，并采取隔声、减振措施，确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	噪声源置于车间内，采取隔声、减振措施，确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	落实
3	泥饼置于厂内危险废物暂存库内，定期委托有资质机构处置	本项目使用电子絮凝器，可以去除泥饼中重金属物质，故泥饼不属于危废物质，全部回填厂区灰场	落实

3.8 环评“三同时”落实情况

表 3-6　项目环评与实际落实情况对比表

项目	环评中环境保护设施验收内容				实际情况	落实情况
	污染源	治理对象	环保设施和措施	验收标准		
噪声	泵类、曝气风机、压滤机等		优化设计、基础减震、隔声、消声降噪、选用低噪声设备等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准	厂房隔声、基础减震，经监测厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值	落实
固废	泥饼		暂存于危废库，定期交由有资质单位处置	《危险废物填埋污染控制标准》（GB18597-2001）（2013年修改版）要求	暂存满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求，由于目前泥饼产生数量较少还未处置	落实

表四、审批部门审批决定

4 审批部门审批决定

4.1 审批部门的审批决定

一、你单位拟在厂区现有机组脱硫系统就近建设脱硫废水处理系统，配套公辅设施均依托厂区内现有。该项目属于环保改造项目。在落实《报告表》提出的各项污染防治措施后，不利环境影响能够得到缓解和控制。从环境保护角度分析，我局原则同意你公司《报告表》所列建设项目的地点、规模、采用的生产工艺和环境保护措施。

二、项目建设应重点做好以下工作:

1 脱硫废水经处理设施处理后回用不外排。

2.噪声源置于车间内，并采取隔声、减震措施，确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准。

3.泥饼置于厂内危险废物暂存库内，定期委托有资质机构处置。（本项目使用电子絮凝器，可以去除泥饼中重金属物质，故泥饼不属于危废，全部回填于厂区灰场）

三、项目竣工后，建设单位必须按规定程序申请竣工环境保护验收。验收合格后，项目方可正式投入生产。

四、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动的，应按照法律法规的规定，重新履行相关审批手续。若自批复之日起超过 5 年方动工的，必须向我局重新申报审核。

五、我局委托青山区环境保护局负责该项目施工期间的环境保护监督检查工作。

表五、验收监测质量保证及质量控制

5 验收监测质量保证及质量控制

5.1 噪声检测

5.1.1 检测分析过程中的质量标准和质量控制

（1）厂界噪声检测依据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相应要求进行。

（2）监测期间工况运行稳定。

（3）监测仪器经过计量部门检定合格并在有效期内。

（4）监测分析方法采用国家行业标准，监测人员持证上岗。

5.1.2 检测仪器清单

表 5-1 噪声检测技术依据及仪器设备一览表

序号	检测项目	检测技术依据	使用仪器设备（管理编号）	检出限（mg/m^3）
1	厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	AWA6228+多功能声级计（QLHB-008）	—

表 5-2 水质检测技术依据及仪器设备一览表

序号	检测项目	检测方法及来源	使用仪器设备（管理编号）	检出限（mg/L）
1	pH 值（无量纲）	《水质 pH 值的测定 电极法》（HJ 1147-2020）	MP511 pH 计（QLHB-005）	—
2	悬浮物（SS）	《水质 悬浮物的测定 重量法》（GB 11901-89）	CP214 电子天平（万分之一）（QLHB-021）	—
3	石油类	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》（HJ637-2018）	SYT700 红外分光测油仪（QLHB-020）	0.06
4	动植物油	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》（HJ637-2018）	SYT700 红外分光测油仪（QLHB-020）	0.06
5	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法（直接分光光度法）》（HJ503-2009）	UV-5500PC 紫外可见分光光度计（QLHB-003）	0.01
6	总氰化合物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法（异烟酸-吡唑啉酮吩光光度法）》（HJ484-2009）	UV-5500PC 紫外可见分光光度计（QLHB-003）	0.004

7	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》（HJ1226-2021）	UV-5500PC 紫外可见分光光度计（QLHB-003）	0.01
8	氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》（GB/T7484-1987）	MP523-04 氟离子计（QLHB-026）	0.05
9	磷酸盐	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》（GB 11893-89）	UV-5500PC 紫外可见分光光度计（QLHB-003）	0.01
10	总锰	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》（GB 11911-1989）	ZCA-1000AFG 原子吸收分光光度计（QLHB-001）	0.01
11	总铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》（GB/T 7475-1987）	ZCA-1000AFG 原子吸收分光光度（QLHB-001）	0.05
12	总锌	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》（GB/T 7475-1987）	ZCA-1000AFG 原子吸收分光光度计（QLHB-001）	0.05
13	粪大肠菌群	《水质 总大肠菌群和粪大肠菌群的测定 纸片快速法》（HJ755-2015）	WPL-125BE 电热恒温培养箱（QLHB-022）	20 个/L
14	阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》（GB/T 7494-1987）	UV-5500PC 紫外可见分光光度计（QLHB-003）	0.05

5.1.3 水质采样情况

表 5-3 水质采样及样品情况一览表

采样日期	2022.04.22-2022.04.23	检测日期	2022.04.22-2022.04.24
现场采样人员	高峰、王旭海	交样人员	高峰、王旭海
接样人员	刘彦	样品数量（件）	161
交接时间	2022.04.22-2022.04.23	实验室检测人员	王珊、刘彦、张继霞、杨小婷

序号	检测点位	点位编号	检测项目	样品类别	检测频次
1	20 万脱硫废水进口 1#	2022WTS-210-WS-01-01~02-01~02	pH、SS、石油类、动植物油、挥发酚、总氰化合物、硫化物、氟化物、磷酸盐、总锰、总铜、总锌、粪大肠总群数、阴离子表面活性剂	污水	检测 2 天，1 天 2 次
2	30 万脱硫废水进口 2#	2022WTS-210-WS-02-01~02-01~02			
3	20 万脱硫废水出口 1#	2022WTS-210-ZS-01-01~02-01~02		中水	
4	30 万脱硫废水出口 2#	2022WTS-210-ZS-02-01~02-01~02			

5.1.4 噪声检测情况

表 5-4 噪声检测情况一览表

检测日期	2022.04.22-2022.04.23	检测人员	王旭海、高峰

序号	检测点位	点位编号	检测类别	检测项目	检测频次
1	厂界东 1#	2022WTQ-210-ZS-01	噪声	厂界噪声	检测 2 天、昼夜各 1 次
2	厂界南 2#	2022WTQ-210-ZS-02			
3	厂界西 3#	2022WTQ-210-ZS-03			
4	厂界北 4#	2022WTQ-210-ZS-04			

5.1.5 气象参数

表 5-5 噪声气象参数报告表

采样日期	2022.04.22		检测日期	2022.04.22	
检测点位	采样时间段	气温（℃）	气压（kPa）	风速（m/s）	风向
厂界东 1# 2022WTQ-210-ZS-01-(01~02)	16:00-17:00	22.4	88.94	1.7	西风
	22:00-23:00	12.5	88.79	2.0	西风
厂界南 2# 2022WTQ-210-ZS-02-(01~02)	16:00-17:00	22.4	88.94	1.7	西风
	22:00-23:00	12.5	88.79	2.0	西风
厂界西 3# 2022WTQ-210-ZS-03-(01~02)	16:00-17:00	22.4	88.94	1.7	西风
	22:00-23:00	12.5	88.79	2.0	西风
厂界北 4# 2022WTQ-210-ZS-04-(01~02)	16:00-17:00	22.4	88.94	1.7	西风
	22:00-23:00	12.5	88.79	2.0	西风
备注	—				

续表 5p5 噪声气象参数报告表

采样日期	2022.04.23		检测日期	2022.04.23	
检测点位	采样时间段	气温（℃）	气压（kPa）	风速（m/s）	风向
厂界东 1# 2022WTQ-210-ZS-01-(03~04)	10:30-11:30	15.3	87.89	2.4	西风
	22:00-23:00	10.1	87.95	2.5	西风

厂界南 2# 2022WTQ-210-ZS-02 -(03~04)	10:30-11:30	15.3	87.89	2.4	西风
	22:00-23:00	10.1	87.95	2.5	西风
厂界西 3# 2022WTQ-210-ZS-03 -(03~04)	10:30-11:30	15.3	87.89	2.4	西风
	22:00-23:00	10.1	87.95	2.5	西风
厂界北 4# 2022WTQ-210-ZS-04 -(03~04)	10:30-11:30	15.3	87.89	2.4	西风
	22:00-23:00	10.1	87.95	2.5	西风
备注	—				

表六、验收监测内容

6 验收监测内容

6.1 噪声

2021 年 4 月 22 日~2021 年 4 月 23 日，委托鄂尔多斯市清蓝环保有限公司对本项目厂界噪声进行现场监测。本项目对东、西、南、北侧监测厂界噪声。监测因子及频次见表 6-1 所示。

表 6-1 噪声监测内容一览表

监测点位	监测项目	监测频次
2×200 MW 机组脱硫废水处理系统厂界四周（4 个点位）	等效连续 A 声级	2 天，2 次/天
2×300 MW 机组脱硫废水处理系统厂界四周（4 个点位）	等效连续 A 声级	2 天，2 次/天

6.2 废水

2021 年 4 月 22 日~2021 年 4 月 23 日，委托鄂尔多斯市清蓝环保有限公司对本项目 2×200 MW 机组脱硫废水处理系统进出口和 2×300 MW 机组脱硫废水处理系统进出口进行现场监测。监测因子及频次见表 6-2 所示。

表 6-2 废水监测内容一览表

监测点位	监测项目	监测频次
2×200 MW 机组脱硫废水处理系统进出口	pH、SS、BOD_5、石油类、动植物油、挥发酚、总氰化合物、硫化物、氟化物、磷酸盐、总锰、总铜、总锌、粪大肠总群数、阴离子表面活性剂	2 天，4 次/天
2×300 MW 机组脱硫废水处理系统进出口	pH、SS、BOD_5、石油类、动植物油、挥发酚、总氰化合物、硫化物、氟化物、磷酸盐、总锰、总铜、总锌、粪大肠总群数、阴离子表面活性剂	2 天，4 次/天

表七、验收监测结果记录

7.1 验收监测期间生产工况记录

2021 年 4 月 22 日~2021 年 4 月 23 日对该项目进行项目竣工环境保护验收监测，在验收监测期间北方联合电力有限责任公司包头第二热电厂环境保护设施运行正常。2 × 200MW 机组脱硫废水处理系统处理规模 15m^3/h；300MW 机组脱硫废水处理系统处理规模 25m^3/h。验收期间 200MW 机组脱硫废水处理系统处理量第一天和第二天均为 8m^3/h，负荷为 53%，300MW 机组脱硫废水处理系统处理量第一天和第二天均为 16m^3/h，负荷为 64%验收监测期间生产负荷见表 7-1。

表 7-1　验收监测期间生产负荷统计表

类别	设计量	监测日期	监测期间实际量	营运负荷（%）
2 × 200MW 机组脱硫废水处理系统	15m^3/h	2021 年 4 月 22 日；4 月 23 日	8m^3/h	53
2×300MW 机组脱硫废水处理系统	25m^3/h	2021 年 4 月 22 日；4 月 23 日	8m^3/h	64

7.2 验收监测结果

7.2.1 噪声监测结果

鄂尔多斯市清蓝环保有限公司于 2022 年 4 月 22 日~2022 年 4 月 23 日对厂界噪声进行了监测，监测结果见表 7-2，昼间监测等效声级为 58.1 分贝～60.3 分贝，夜间监测等效声级为 46.6 分贝～54.9 分贝；项目区厂界各测点等效声级均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348－2008）3 类标准限值要求。

表 7-2 厂界噪声检测结果表

检测日期：2022.04.22

监测点位	时间	测量值（dB（A））	时间	测量值（dB（A））	标准值（dB（A））	是否达标
厂界东 1# 2022WTQ-210-ZS-01	16:33	56.6	22:27	48.6	昼间：65dB(A)，夜间：55dB(A)	是

厂界南 2# 2022WTQ-210-ZS-02	16:38	60.3	22:32	54.9		是
厂界西 3# 2022WTQ-210-ZS-03	16:41	58.1	22:36	46.6		是
厂界北 4# 2022WTQ-210-ZS-04	16:45	56.9	22:39	50.2		是

检测日期：2022.04.23

监测点位	时间	测量值（dB（A））	时间	测量值（dB（A））	标准值（dB（A））	是否达标
厂界东 1# 2022WTQ-210-ZS-01	10:53	56.7	22:36	52.0	昼间：65dB(A)，夜间：55dB(A)	是
厂界南 2# 2022WTQ-210-ZS-02	10:57	56.3	22:40	53.0		是
厂界西 3# 2022WTQ-210-ZS-03	11:00	56.3	22:43	52.5		是
厂界北 4# 2022WTQ-210-ZS-04	11:03	57.1	22:47	53.7		是
参考标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，昼间：65dB(A)，夜间：55dB(A)。					
备注	点位图见附表 1					

7.2.1 废水

鄂尔多斯市清蓝环保有限公司于 2022 年 4 月 22 日~2022 年 4 月 23 日对 2×200MW 机组脱硫废水处理系统进出口和 2×300MW 机组脱硫废水处理系统进出口进行了监测，监测结果见表 7-3，2×200MW 机组脱硫废水处理系统和 2×300MW 机组脱硫废水处理系统处理后的废水不外排，全部回用于吸收塔。

表 7-3 污水检测结果表

样品类型	2022.04.22		测定日期	2022.04.22-2022.04.24		
样品特征	浑浊、黄色、无味	浑浊、黄色、无味	浑浊、黄色、无味	浑浊、黄色、无味	标准限值（mg/L）	单位 mg/L	是否达标
检测项目	检测点位						
	2022WTS-210-WS-01-01-01	2022WTS-210-WS-01-01-02	2022WTS-210-WS-02-01-01	2022WTS-210-WS-02-01-02			
pH 值	7.0	7.1	6.7	6.6	-	无量纲	-
悬浮物（SS）	41	40	40	39	-	mg/L	-
石油类	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	-	mg/L	-
动植物油	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	-	mg/L	-
挥发酚	0.01	0.02	0.05	0.05	-	mg/L	-
总氰化合物	0.390	0.394	0.262	0.261	-	mg/L	-
硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	-	mg/L	-
氟化物	23.7	24.1	25.6	26.4	-	mg/L	-
磷酸盐	0.70	0.70	0.58	0.61	-	mg/L	-
总锰	0.42	0.43	18.0	18.0	-	mg/L	-
总铜	0.16	0.16	0.22	0.22	-	mg/L	-
总锌	0.20	0.19	0.54	0.53	-	mg/L	-
粪大肠菌群	＜20	＜20	＜20	＜20	-	个/L	-
阴离子表面活性剂	0.77	0.71	0.82	0.77	-	mg/L	-
备注	“L”—未检出						
参考标准	-						

续表 7-3 污水检测结果表

样品类型	2022.04.23		测定日期	2022.04.23-2022.04.24		
样品特征	浑浊、黄色、无味	浑浊、黄色、无味	浑浊、黄色、无味	浑浊、黄色、无味	标准限值（mg/L）	单位 mg/L	是否达标
检测项目	检测点位						
	2022WTS-210-WS-01-02-01	2022WTS-210-WS-01-02-02	2022WTS-210-WS-02-02-01	2022WTS-210-WS-02-02-02			

pH 值	7.2	7.0	6.8	6.7	-	无量纲	-
悬浮物（SS）	39	41	42	41	-	mg/L	-
石油类	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	-	mg/L	-
动植物油	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	-	mg/L	-
挥发酚	0.02	0.02	0.05	0.05	-	mg/L	-
总氰化合物	0.389	0.391	0.263	0.261	-	mg/L	-
硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	-	mg/L	-
氟化物	23.5	24.2	26.0	26.1	-	mg/L	-
磷酸盐	0.70	0.73	0.57	0.61	-	mg/L	-
总锰	0.38	0.38	17.8	17.7	-	mg/L	-
总铜	0.14	0.15	0.21	0.21	-	mg/L	-
总锌	0.21	0.20	0.56	0.50	-	mg/L	-
粪大肠菌群	＜20	＜20	＜20	＜20	-	个/L	-
阴离子表面活性剂	0.82	0.80	0.83	0.86	-	mg/L	-
备注	“L”—未检出						
参考标准	-						

表 7-3 中水检测结果表

样品类型	2022.04.22		**测定日期**	2022.04.22-2022.04.24		
样品特征	清澈、无色、无味	清澈、无色、无味	清澈、无色、无味	清澈、无色、无味		
检测项目	**检测点位**				**标准限值（mg/L）**	**单位 mg/L**	**是否达标**
	2022WTS-210-ZS-01-01-01	2022WTS-210-ZS-01-01-02	2022WTS-210-ZS-02-01-01	2022WTS-210-ZS-02-01-02			
pH 值	7.1	7.1	7.7	7.7	6-9	无量纲	是
悬浮物（SS）	12	11	13	13	≤150	mg/L	是
石油类	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	≤10	mg/L	是
动植物油	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	≤15	mg/L	是
挥发酚	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.5	mg/L	是
总氰化合物	0.054	0.053	0.023	0.025	≤0.5	mg/L	是
硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤1.0	mg/L	是
氟化物	8.71	8.61	8.85	8.61	≤10	mg/L	是
磷酸盐	0.13	0.10	0.16	0.14	≤1.0	mg/L	是
总锰	0.39	0.39	1.02	1.03	≤2.0	mg/L	是
总铜	0.06	0.06	0.05L	0.05L	≤1.0	mg/L	是
总锌	0.10	0.10	0.05L	0.05L	≤5.0	mg/L	是

粪大肠菌群	＜20	＜20	＜20	＜20	-	个/L	是
阴离子表面活性剂	0.21	0.21	0.10	0.10	≤10	mg/L	是
备注	“L”—未检出						
参考标准	《污水综合排放标准标准》（GB8978-1996）表 4 中 2 级标准						

续表 7-3 中水检测结果表

样品类型	2022.04.23	**测定日期**	2022.04.23-2022.04.24

样品特征	清澈、无色、无味	清澈、无色、无味	清澈、无色、无味	清澈、无色、无味			
检测项目	**检测点位**				**标准限值（mg/L）**	**单位 mg/L**	**是否达标**
	2022WTS-210-ZS-01-02-01	2022WTS-210-ZS-01-02-02	2022WTS-210-ZS-02-02-01	2022WTS-210-ZS-02-02-02			
pH 值	7.2	7.2	7.6	7.6	6-9	无量纲	是
悬浮物（SS）	13	12	13	13	≤150	mg/L	是
石油类	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	≤10	mg/L	是
动植物油	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	≤15	mg/L	是
挥发酚	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.5	mg/L	是
总氰化合物	0.057	0.054	0.022	0.023	≤0.5	mg/L	是
硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤1.0	mg/L	是
氟化物	9.14	9.03	9.03	9.17	≤10	mg/L	是
磷酸盐	0.10	0.14	0.16	0.13	≤1.0	mg/L	是
总锰	0.42	0.40	1.06	1.06	≤2.0	mg/L	是
总铜	0.06	0.07	0.05L	0.05L	≤1.0	mg/L	是
总锌	0.08	0.09	0.05L	0.05L	≤5.0	mg/L	是
粪大肠菌群	＜20	＜20	＜20	＜20	-	个/L	是
阴离子表面活性剂	0.21	0.21	0.10	0.10	≤10	mg/L	是
备注	“L”—未检出						

参考标准	《污水综合排放标准标准》（GB8978-1996）表 4 中 2 级标准

7.2.3 固体废物

项目固体废物主要为泥饼，委托有资质的单位定期处理，泥饼常量较小目前尚未处理。

7.2.4 总量控制

本项目不涉及总量控制。

表八、验收监测结论

8 验收监测结论

8.1 环境管理核查结论

（1）执行国家建设项目环境管理制度情况

本项目根据国家关于建设项目环境保护管理办法的规定，进行了环境影响评价，履行了相应的环保手续，基本做到了环境保护设施建设与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

8.2 验收监测结论

8.2.1 噪声

本项目厂界昼间监测等效声级为 58.1 分贝～60.3 分贝，夜间监测等效声级为 46.6 分贝～54.9 分贝；项目区厂界各测点等效声级均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348－2008）3 类标准限值要求。

8.2.2 废水

本项目脱硫废水经过处理后全部回用，不外排。2×200MW 机组脱硫废水处理系统和 2×300MW 机组脱硫废水处理系统出口水质的各项因子均满足《污水综合排放标准标准》（GB8978-1996）表 4 中 2 级标准。

8.2.3 固体废物

项目使用电子絮凝器，可以去除泥饼中的重金属物质，泥饼不属于危废，回填于厂区灰场，故本项目无固废产生。

8.3 工程建设对环境的影响

本项目脱硫废水经过处理后全部回用，不外排；生产过程产生的噪声经相应措施处理后，均可实现达标；固体废物的暂存设施符合相关规范要求，最终得到妥善处置。

综上所述，该工程的建设对周边环境影响较小。

8.4 总结论

北方联合电力有限责任公司包头第二热电厂脱硫废水处理改造工程项目性质、规模、

地点、生产工艺以及环境污染防治措施方面环评阶段与实际建设内容基本一致，不存在重大变更。废水、噪声监测结果满足相关标准要求，其环评手续齐全，环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。严格执行了国家有关建设项目环保审批手续及“三同时”制度。项目自建设以来，无环境投诉、违法或处罚记录。环保设施运行过程中有专人负责，并配备了相应的设备检查、维修、操作及管理人员。因此，从环境保护角度，该项目满足环保验收条件。

8.5 建议

加强设备维护、确保废水防治措施长期、稳定、正常运行，确保废水、厂界噪声达标排放。

建议企业按照监测要求，认真落实例行监测，确保达标排放。

建议项目运营期加强日常巡检，生产过程中将固体废物及时、合理处置，完善企业规范性管理，加强日常检查及台账管理。

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

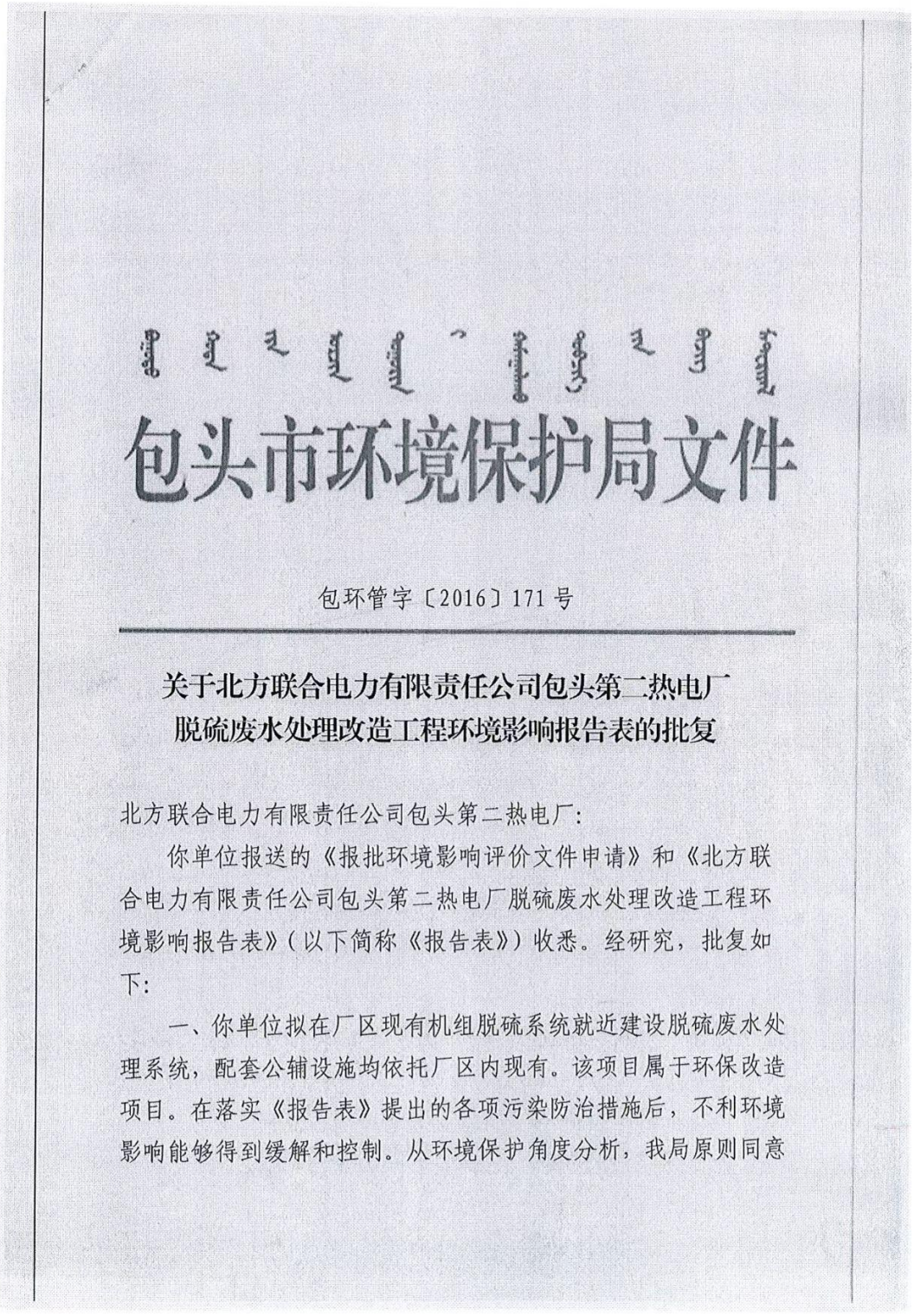
填表单位（盖章）：　　填表人（签字）：　　项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	北方联合电力有限责任公司包头第二热电厂脱硫废水处理改造工程项目					项目代码	-	建设地点	内蒙古自治区包头市青山区兵工路中段包头第二热电厂院内			
	行业类别(分类管理名录)						建设性质	□新建□改扩建☑技术改造		项目厂区中心经度/纬度			
	设计生产能力						实际生产能力			环评单位	中冶东方控股有限公司		
	环评文件审批机关	原包头市环境保护局					审批文号	鄂环审字〔2016〕171 号		环评文件类型	报告表		
	开工日期						竣工日期			排污许可证申领时间			
	环保设施设计单位	-					环保设施施工单位	北方联合电力有限责任公司包头第二热电厂		本工程排污许可证编号			
	验收单位	鄂尔多斯市清蓝环保有限公司					环保设施监测单位	鄂尔多斯市清蓝环保有限公司		验收监测时工况（%）	＞75		
	投资总概算（万元）	2595					环保投资总概算（万元）	2595		所占比例（%）	100		
	实际总投资（万元）	2595					实际环保投资（万元）	2595		所占比例（%）	100		
	废水治理（万元）	2472	废气治理（万元）	28	噪声治理（万元）	15	固体废物治理（万元）	80		绿化及生态（万元）	0	其他（万元）	0
	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			
运营单位		北方联合电力有限责任公司包头第二热电厂			运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）			91150204772232899T		验收时间	2022.4		

污染排放达标与总量控制（工业建项目详填）	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				0.0000	0.0000	0.0000						
	化学需氧量				0.0000	0.0000	0.0000						
	氨氮				0.0000	0.0000	0.0000						
	石油类				0.0000	0.0000	0.0000						
	废气				0.0000	0.0000	0.0000						
	二氧化硫				0.0000	0.0000	0.0000						
	烟尘				0.0000	0.0000	0.0000						
	工业粉尘				0.0000	0.0000	0.0000						
	氮氧化物				0.0000	0.0000	0.0000						
	工业固体废物				0.0000	0.0000	0.0000						
	与项目有关的其他特征污染物												

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)，（9）=(4)-(5)-(8)-(11)+（1）。3、计量单位：废水排放量——吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——吨/年；水污染物排放浓度

附件 1：



包头市环境保护局文件

包环管字〔2016〕171 号

关于北方联合电力有限责任公司包头第二热电厂脱硫废水处理改造工程环境影响报告表的批复

北方联合电力有限责任公司包头第二热电厂：

你单位报送的《报批环境影响评价文件申请》和《北方联合电力有限责任公司包头第二热电厂脱硫废水处理改造工程环境影响报告表》（以下简称《报告表》）收悉。经研究，批复如下：

一、你单位拟在厂区现有机组脱硫系统就近建设脱硫废水处理系统，配套公辅设施均依托厂区内现有。该项目属于环保改造项目。在落实《报告表》提出的各项污染防治措施后，不利环境影响能够得到缓解和控制。从环境保护角度分析，我局原则同意

你公司《报告表》所列建设项目的地点、规模、采用的生产工艺和环境保护措施。

二、项目建设应重点做好以下工作:

1.脱硫废水经处理设施处理后回用不外排。

2.噪声源置于车间内，并采取隔声、减震措施，确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。

3.泥饼置于厂内危险废物暂存库内，定期委托有资质机构处置。

三、项目竣工后，建设单位必须按规定程序申请竣工环境保护验收。验收合格后，项目方可正式投入生产。

四、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动的，应按照法律法规的规定，重新履行相关审批手续。若自批复之日起超过5年方动工的，必须向我局重新申报审核。

五、我局委托青山区环境保护局负责该项目施工期间的环境保护监督检查工作。

包头市环境保护局

2016年11月4日

抄送：市环境监察支队、青山区环保局

包头市环境保护局　　2016年11月4日

- 2 -

附件 2：

QLHB-04-001　　QLHB-2022WT-210

180512050118
有效期至2024年3月1日

检 测 报 告

项目编号：QLHB-2022WT-210

项目名称：北方联合电力有限责任公司包头第二热电厂脱硫废水处理改造工程项目验收检测

检测类别：验收检测

委托单位：北方联合电力有限责任公司

鄂尔多斯市清蓝环保有限公司

2022 年 04 月 25 日

声 明

1、 本报告中检测数据、分析及结论的使用范围、有效时间按国家法律、法规及其它规定界定，超出使用范围或者有效时间时无效；

2、 本报告中检测数据、分析及结论未经我单位许可不得转借、使用、抄录、备份；

3、 本报告印发原件有效，复印件、传真件等形式印发件无效；

4、 本报告页码、总页数、检验检测专用章、计量认证章齐全时生效；

5、 本报告只对当次现场所采样的分析项目数据负责；

6、 由委托方采样送检的样品，本报告只对来样的分析项目数据负责；

7、 未经本机构批准，不得复制（全文复制除外）本报告；

8、 本机构不负责抽样（如样品由客户提供）时，结果仅适用于客户提供的样品；

9、 应客户要求，按标准测试的实测值进行符合性判定，不考虑不确定度所带来的风险，此种判定方式所引发的风险由客户自行承担，本机构不承担连带责任。

承 担 单 位 ：	鄂尔多斯市清蓝环保有限公司
联 系 人 ：	王云祥
联 系 电 话 ：	15149484646
地 址 ：	鄂尔多斯市东胜区兴蒙财富大厦 B 座 1207 室
委 托 单 位 ：	北方联合电力有限责任公司
联 系 人 ：	吴涛
联 系 电 话 ：	13634725520
地 址 ：	内蒙古自治区包头市

一、前言

我公司于 2022 年 04 月，受北方联合电力有限责任公司委托对该公司包头第二热电厂脱硫废水处理改造工程项目进行了噪声、水质的检测。依据检测结果编制本报告（请参考）。

二、检测内容

2.1 水质采样情况

此次水质采样情况见表 1：

表 1 水质采样及样品情况一览表

采样日期	2022.04.22-2022.04.23	检测日期	2022.04.22-2022.04.24
现场采样人员	高峰、王旭海	交样人员	高峰、王旭海
接样人员	刘彦	样品数量（件）	161
交接时间	2022.04.22-2022.04.23	实验室检测人员	王珊、刘彦、张继霞、杨小婷

序号	检测点位	点位编号	检测项目	样品类别	检测频次
1	20 万脱硫废水进口 1#	2022WTS-210-WS-01-01~02-01~02	pH、SS、石油类、动植物油、挥发酚、总氰化合物、硫化物、氟化物、磷酸盐、总锰、总铜、总锌、粪大肠总群数、阴离子表面活性剂	污水	检测 2 天，1 天 2 次
2	30 万脱硫废水进口 2#	2022WTS-210-WS-02-01~02-01~02			
3	20 万脱硫废水出口 1#	2022WTS-210-ZS-01-01~02-01~02		中水	
4	30 万脱硫废水出口 2#	2022WTS-210-ZS-02-01~02-01~02			

2.2 噪声检测情况

根据现场勘察,此次噪声检测布设 8 个检测点位，详情见表 3：

表 2 噪声检测情况一览表

检测日期	2022.04.22-2022.04.23	检测人员	王旭海、高峰

序号	检测点位	点位编号	检测类别	检测项目	检测频次
1	厂界东 1#	2022WTQ-210-ZS-01	噪声	厂界噪声	检测 2 天、昼夜各 1 次
2	厂界南 2#	2022WTQ-210-ZS-02			
3	厂界西 3#	2022WTQ-210-ZS-03			
4	厂界北 4#	2022WTQ-210-ZS-04			

2.3 检测技术依据及仪器设备

此次噪声检测技术依据及使用的仪器设备情况见表 3、此次水质检测技术依据及使用的仪器设备情况见表 4：

表 3 噪声检测技术依据及仪器设备一览表

序号	检测项目	检测技术依据	使用仪器设备（管理编号）	检出限（mg/m³）
1	厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	AWA6228+多功能声级计（QLHB-008）	—

表 4 水质检测技术依据及仪器设备一览表

序号	检测项目	检测方法及来源	使用仪器设备（管理编号）	检出限（mg/L）
1	pH 值（无量纲）	《水质 pH 值的测定 电极法》(HJ 1147-2020)	MP511 pH 计（QLHB-005）	—
2	悬浮物(SS)	《水质 悬浮物的测定 重量法》（GB 11901-89）	CP214 电子天平(万分之一)（QLHB-021）	—
3	石油类	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》（HJ637-2018）	SYT700 红外分光测油仪（QLHB-020）	0.06
4	动植物油	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》（HJ637-2018）	SYT700 红外分光测油仪（QLHB-020）	0.06
5	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法（直接分光光度法）》（HJ503-2009）	UV-5500PC 紫外可见分光光度计（QLHB-003）	0.01
6	总氰化合物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法（异烟酸-吡唑啉酮吩光光度法）》（HJ484-2009）	UV-5500PC 紫外可见分光光度计（QLHB-003）	0.004
7	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》（HJ1226-2021）	UV-5500PC 紫外可见分光光度计（QLHB-003）	0.01
8	氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》（GB/T7484-1987）	MP523-04 氟离子计（QLHB-026）	0.05
9	磷酸盐	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》（GB 11893-89）	UV-5500PC 紫外可见分光光度计（QLHB-003）	0.01
10	总锰	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》（GB 11911-1989）	ZCA-1000AFG 原子吸收分光光度计（QLHB-001）	0.01
11	总铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》（GB/T 7475-1987）	ZCA-1000AFG 原子吸收分光光度（QLHB-001）	0.05
12	总锌	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》（GB/T 7475-1987）	ZCA-1000AFG 原子吸收分光光度计（QLHB-001）	0.05
13	粪大肠菌群	《水质 总大肠菌群和粪大肠菌群的测定 纸片快速法》（HJ755-2015）	WPL-125BE 电热恒温培养箱（QLHB-022）	20 个/L
14	阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》（GB/T 7494-1987）	UV-5500PC 紫外可见分光光度计（QLHB-003）	0.05

2.4 气象参数

表 5 噪声气象参数报告表

采样日期	2022.04.22		检测日期		2022.04.22
检测点位	采样时间段	气温（℃）	气压（kPa）	风速（m/s）	风向
厂界东 1# 2022WTQ-210-ZS-01-(01~02)	16:00-17:00	22.4	88.94	1.7	西风
	22:00-23:00	12.5	88.79	2.0	西风
厂界南 2# 2022WTQ-210-ZS-02-(01~02)	16:00-17:00	22.4	88.94	1.7	西风
	22:00-23:00	12.5	88.79	2.0	西风
厂界西 3# 2022WTQ-210-ZS-03-(01~02)	16:00-17:00	22.4	88.94	1.7	西风
	22:00-23:00	12.5	88.79	2.0	西风
厂界北 4# 2022WTQ-210-ZS-04-(01~02)	16:00-17:00	22.4	88.94	1.7	西风
	22:00-23:00	12.5	88.79	2.0	西风
备注	—				

续表 5 噪声气象参数报告表

采样日期	2022.04.23		检测日期		2022.04.23
检测点位	采样时间段	气温（℃）	气压（kPa）	风速（m/s）	风向
厂界东 1# 2022WTQ-210-ZS-01-(03~04)	10:30-11:30	15.3	87.89	2.4	西风
	22:00-23:00	10.1	87.95	2.5	西风
厂界南 2# 2022WTQ-210-ZS-02-(03~04)	10:30-11:30	15.3	87.89	2.4	西风
	22:00-23:00	10.1	87.95	2.5	西风
厂界西 3# 2022WTQ-210-ZS-03-(03~04)	10:30-11:30	15.3	87.89	2.4	西风
	22:00-23:00	10.1	87.95	2.5	西风
厂界北 4# 2022WTQ-210-ZS-04-(03~04)	10:30-11:30	15.3	87.89	2.4	西风
	22:00-23:00	10.1	87.95	2.5	西风
备注	—				

三、检测结果

此次污水检测结果见表 6、中水检测结果见表 7、厂界噪声检测结果见表 8：

表 6 污水检测结果表

样品类型	2022.04.22		测定日期		2022.04.22-2022.04.24		
样品特征	浑浊、黄色、无味	浑浊、黄色、无味	浑浊、黄色、无味	浑浊、黄色、无味			
检测项目	检测点位				标准限值（mg/L）	单位 mg/L	是否达标
	2022WTS-210-WS-01-01-01	2022WTS-210-WS-01-01-02	2022WTS-210-WS-02-01-01	2022WTS-210-WS-02-01-02			
pH 值	7.0	7.1	6.7	6.6	-	无量纲	-
悬浮物（SS）	41	40	40	39	-	mg/L	-
石油类	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	-	mg/L	-
动植物油	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	-	mg/L	-
挥发酚	0.01	0.02	0.05	0.05	-	mg/L	-
总氰化合物	0.390	0.394	0.262	0.261	-	mg/L	-
硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	-	mg/L	-
氟化物	23.7	24.1	25.6	26.4	-	mg/L	-
磷酸盐	0.70	0.70	0.58	0.61	-	mg/L	-
总锰	0.42	0.43	18.0	18.0	-	mg/L	-
总铜	0.16	0.16	0.22	0.22	-	mg/L	-
总锌	0.20	0.19	0.54	0.53	-	mg/L	-
粪大肠菌群	＜20	＜20	＜20	＜20	-	个/L	-
阴离子表面活性剂	0.77	0.71	0.82	0.77	-	mg/L	-
备注	“L”—未检出						
参考标准	-						

续表 6 污水检测结果表

样品类型	2022.04.23		测定日期		2022.04.23-2022.04.24		
样品特征	浑浊、黄色、无味	浑浊、黄色、无味	浑浊、黄色、无味	浑浊、黄色、无味	标准限值（mg/L）	单位 mg/L	是否达标
检测项目	检测点位						
	2022WTS-210-WS-01-02-01	2022WTS-210-WS-01-02-02	2022WTS-210-WS-02-02-01	2022WTS-210-WS-02-02-02			
pH 值	7.2	7.0	6.8	6.7	-	无量纲	-
悬浮物（SS）	39	41	42	41	-	mg/L	-
石油类	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	-	mg/L	-
动植物油	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	-	mg/L	-
挥发酚	0.02	0.02	0.05	0.05	-	mg/L	-
总氰化合物	0.389	0.391	0.263	0.261	-	mg/L	-
硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	-	mg/L	-
氟化物	23.5	24.2	26.0	26.1	-	mg/L	-
磷酸盐	0.70	0.73	0.57	0.61	-	mg/L	-
总锰	0.38	0.38	17.8	17.7	-	mg/L	-
总铜	0.14	0.15	0.21	0.21	-	mg/L	-
总锌	0.21	0.20	0.56	0.50	-	mg/L	-
粪大肠菌群	＜20	＜20	＜20	＜20	-	个/L	-
阴离子表面活性剂	0.82	0.80	0.83	0.86	-	mg/L	-
备注	“L”—未检出						
参考标准	-						

表 7 中水检测结果表

样品类型	2022.04.22		测定日期		2022.04.22-2022.04.24		
样品特征	清澈、无色、无味	清澈、无色、无味	清澈、无色、无味	清澈、无色、无味	标准限值（mg/L）	单位 mg/L	是否达标
检测项目	检测点位						
	2022WTS-210-ZS-01-01-01	2022WTS-210-ZS-01-01-02	2022WTS-210-ZS-02-01-01	2022WTS-210-ZS-02-01-02			
pH 值	7.1	7.1	7.7	7.7	6-9	无量纲	是
悬浮物（SS）	12	11	13	13	≤150	mg/L	是
石油类	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	≤10	mg/L	是
动植物油	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	≤15	mg/L	是
挥发酚	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.5	mg/L	是
总氰化合物	0.054	0.053	0.023	0.025	≤0.5	mg/L	是
硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤1.0	mg/L	是
氟化物	8.71	8.61	8.85	8.61	≤10	mg/L	是
磷酸盐	0.13	0.10	0.16	0.14	≤1.0	mg/L	是
总锰	0.39	0.39	1.02	1.03	≤2.0	mg/L	是
总铜	0.06	0.06	0.05L	0.05L	≤1.0	mg/L	是
总锌	0.10	0.10	0.05L	0.05L	≤5.0	mg/L	是
粪大肠菌群	＜20	＜20	＜20	＜20	-	个/L	是
阴离子表面活性剂	0.21	0.21	0.10	0.10	≤10	mg/L	是
备注	“L”—未检出						
参考标准	《污水综合排放标准标准》（GB8978-1996）表 4 中 2 级标准						

续表 7 中水检测结果表

样品类型	2022.04.23		测定日期		2022.04.23-2022.04.24		
样品特征	清澈、无色、无味	清澈、无色、无味	清澈、无色、无味	清澈、无色、无味	标准限值（mg/L）	单位 mg/L	是否达标
检测项目	检测点位						
	2022WTS-210-ZS-01-02-01	2022WTS-210-ZS-01-02-02	2022WTS-210-ZS-02-02-01	2022WTS-210-ZS-02-02-02			
pH 值	7.2	7.2	7.6	7.6	6-9	无量纲	是
悬浮物（SS）	13	12	13	13	≤150	mg/L	是
石油类	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	≤10	mg/L	是
动植物油	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	≤15	mg/L	是
挥发酚	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.5	mg/L	是
总氰化合物	0.057	0.054	0.022	0.023	≤0.5	mg/L	是
硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤1.0	mg/L	是
氟化物	9.14	9.03	9.03	9.17	≤10	mg/L	是
磷酸盐	0.10	0.14	0.16	0.13	≤1.0	mg/L	是
总锰	0.42	0.40	1.06	1.06	≤2.0	mg/L	是
总铜	0.06	0.07	0.05L	0.05L	≤1.0	mg/L	是
总锌	0.08	0.09	0.05L	0.05L	≤5.0	mg/L	是
粪大肠菌群	＜20	＜20	＜20	＜20	-	个/L	是
阴离子表面活性剂	0.21	0.21	0.10	0.10	≤10	mg/L	是
备注	“L”—未检出						
参考标准	《污水综合排放标准标准》（GB8978-1996）表 4 中 2 级标准						

表 8 厂界噪声检测结果表

检测日期：2022.04.22

监测点位	时间	测量值（dB（A））	时间	测量值（dB（A））	标准值（dB(A)）	是否达标
厂界东 1# 2022WTQ-210-ZS-01	16:33	56.6	22:27	48.6	昼间：65dB(A)，夜间：55dB(A)	是
厂界南 2# 2022WTQ-210-ZS-02	16:38	60.3	22:32	54.9		是
厂界西 3# 2022WTQ-210-ZS-03	16:41	58.1	22:36	46.6		是
厂界北 4# 2022WTQ-210-ZS-04	16:45	56.9	22:39	50.2		是

检测日期：2022.04.23

监测点位	时间	测量值（dB（A））	时间	测量值（dB（A））	标准值（dB(A)）	是否达标
厂界东 1# 2022WTQ-210-ZS-01	10:53	56.7	22:36	52.0	昼间：65dB(A)，夜间：55dB(A)	是
厂界南 2# 2022WTQ-210-ZS-02	10:57	56.3	22:40	53.0		是
厂界西 3# 2022WTQ-210-ZS-03	11:00	56.3	22:43	52.5		是
厂界北 4# 2022WTQ-210-ZS-04	11:03	57.1	22:47	53.7		是

参考标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，昼间：65dB(A)，夜间：55dB(A)。
备注	点位图见附表 1

四、质量保证和质量控制

本实验室依法通过了计量认证，严格执行国家及生态环境部门的环境监测技术规范和环境监测质量管理规定，实行全过程的质量控制措施。所使用的仪器设备均经计量部门检定、校准证书合格并在有效期内使用。检测分析人员经考核合格后持证上岗，外携仪器使用前后进行校准，每批样品采样的同时取全程序空白，分析的同时做实验室空白、质控样品或加标回收、平行双样等，质控样品和平行样品量达到每批分析样品量的 10%以上，且质控数据及平行样品检测结果必须符合要求。检测报告实行三级审核制度，由授权签字人签发报出。

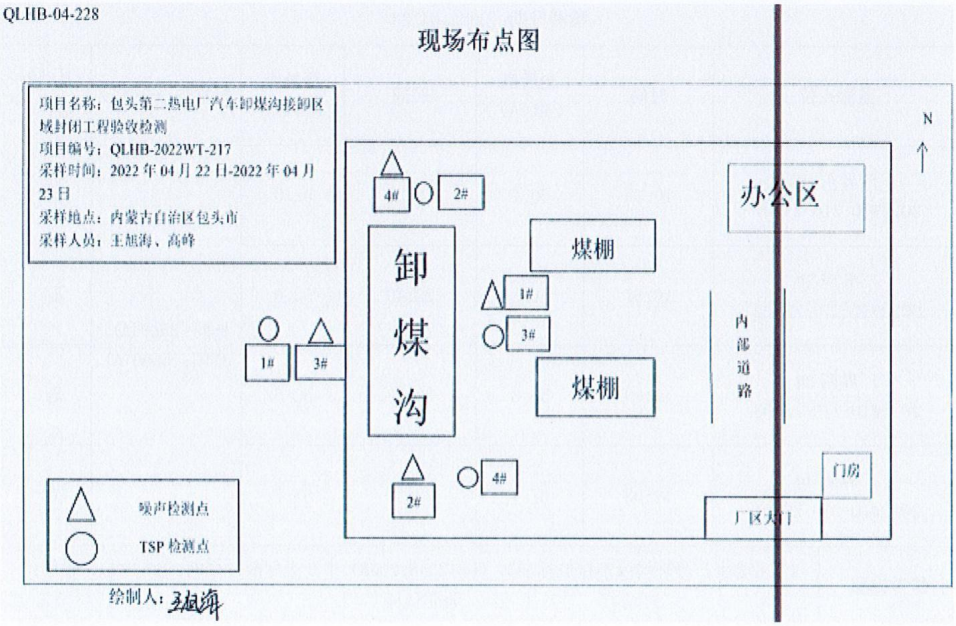
五、检测结论

经采样检测分析，检测期间，本次水质检测结果中中水化学需氧量（COD）不符合《污水综合排放标准标准》（GB8978-1996）表 4 中 2 级标准的标准限值要求，其余均符合《污水综合排放标准标准》（GB8978-1996）表 4 中 2 级标准的标准限值要求；本次厂界噪声检测结果均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值要求。

附表 1：

QLHB-04-228

现场布点图



报告结束

报告编写人：王珊珊 审 核 人：刘亮

签 发 人：王云祥 签发日期：2022年4月7日