

黄骅市人民医院锅炉改造项目
竣工环境保护验收监测报告

建设单位：黄骅市人民医院

编制单位：河北沧博环保科技有限公司

2018年3月

建设单位：黄骅市人民医院

法人代表：高阳春

编制单位：河北沧博环保科技有限公司

法人代表：焦 美

项目负责人：王思语

目 录

前 言	1
1 验收编制依据	3
1.1 法律、法规	3
1.2 验收技术规范	3
1.3 工程技术文件及批复文件	4
2 工程概况	5
2.1 项目基本情况	5
2.2 建设内容	5
2.3 工艺流程	7
2.4 劳动定员及工作制度	1
2.5 公用工程	8
2.6 环评审批情况	8
2.7 项目投资	8
2.8 项目变更情况说明	9
2.9 环境保护“三同时”落实情况	9
2.10 验收范围及内容	9
3 主要污染源及治理措施	10
3.1 施工期主要污染源及治理措施	10
3.2 运行期主要污染源及治理措施	10
4 环评主要结论及环评批复要求	12
4.1 建设项目环评报告表的主要结论与建议	12
4.2 审批部门审批意见	13
4.3 审批意见落实情况	13
5 验收评价标准	15
5.1 污染物排放标准	15
5.2 总量控制指标	15
6 质量保障措施和检测分析方法	15
6.1 质量保障体系	17
6.2 检测分析方法	17
7 验收检测结果及分析	19
7.1 检测结果	19
7.2 检测结果分析	24
7.3 总量控制要求	25

8 环境管理检查-----	25
8.1 环保管理机构-----	25
8.2 施工期环境管理-----	25
8.3 运行期环境管理-----	26
8.4 社会环境影响情况调查-----	26
8.5 环境管理情况分析-----	26
9 结论和建议-----	27
9.1 验收主要结论-----	27
9.2 建议-----	27

附图

- 1、项目地理位置图；
- 2、项目平面布置及周边关系图；

附件

- 1、环评审批意见；
- 2、检测报告。

前 言

黄骅市人民医院始建于 1945 年 10 月，是黄骅市规模最大、综合实力最强，集医疗、预防、康复、保健、教学、急救功能为一体的二级甲等医院，医院占地面积 2.8 万平方米，建筑面积 4.5 万平方米，开放病床 609 张，现有职工 600 余人，其中高职 30 人、中职 280 人，设有 36 个专业科室，泌尿外科、骨科、肿瘤血液科为沧州市医学重点发展学科，心血管内科、眼科、神经内科、内分泌科、脑外科、胸外科、急诊科、妇产科、儿科（新生儿病房）、放射介入科为医院重点学科，并与天津市眼科医院联合成立了“眼科中心”。医院拥有西门子 1.5T 磁共振、直线加速器、飞利浦大型 C 型臂数字剪影机、16 排螺旋 CT 机、心影、锐影、旋影彩超、关节镜、尿动力检测系统、动态血压、表浅静脉曲张旋切系统、德国产胸腔镜、腹腔镜、汽化电切镜、钬激光碎石系统、西门子 B 超、病理切片机、手术显微镜、日本产宫腔镜、胆道镜、电子胃镜、电子结肠镜、气管镜、血液透析/滤过机、全自动生化分析仪、全自动血球分析仪、CR 成像系统、拓普康验光配镜设备、意大利眼科超声乳化仪、国产体外碎石机、大容量高压氧舱、肿瘤热疗仪、钼靶乳腺 X 线机、80KW 高频数字胃肠机、腰间盘镜、心脏电生理仪等先进医疗设备 70 余台件，建有层流净化手术室、ICU、CCU 病房，设备总资产达 1 亿元。

为加快企业燃煤锅炉整治，黄骅市人民医院拟对原有采暖用燃煤锅炉进行整改，拆除原有 1 台 6t/h 燃煤锅炉、文丘里水膜除尘器碱水脱硫除尘及配套排气筒；新增 10 台燃气机组及配套排气筒，燃料采用管道天然气，供暖规模不变；相应减少燃煤量 800t/a，新增天然气消耗量 50 万 m³/a。

黄骅市人民医院投资 48 万元建设锅炉改造项目，2018 年 1 月委托张家口正德地质勘测技术服务有限公司编制《锅炉改造项目环境影响报告表》，该项目环评报告于 2018 年 2 月 13 日通过黄骅市环境保护局审批，审批文号为黄环表[2018]042 号。

根据《中华人民共和国环境保护法》和《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令）等有关规定，按照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“三同时”制度要求，建设单位需查清工程在施工过程中对环境的影响报告表和工程设计文件所提出的环境保护措施和要求的落实情况，调查分析工程在建设和试运行期间对环境造成的实际影响及可能存在的潜在影响，是否已采取有效的环境保护预防、减缓和补救措施，全面做好环境保护工作，为工程

竣工环境保护验收提供依据。

2018年3月，黄骅市人民医院委托河北沧博环保科技有限公司为该项目编制竣工环境保护验收报告。公司接受委托后，参照环保部《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（征求意见稿）和河北省环境保护厅《建设项目环境影响评价文件审批及建设单位自主开展环境保护设施验收工作指引（试行）》（征求意见稿）有关要求，开展相关验收调查工作，同时黄骅市人民医院委托河北盈通环境检测技术服务有限公司于2018年2月22日至23日进行了竣工验收检测并出具检测报告。我公司根据现场调查情况和检测报告按照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》编制完成竣工环境保护验收报告。

1 验收编制依据

1.1 法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，（2015年1月1日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，（2016年9月1日起施行）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2008年6月1日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，（2016年1月1日施行）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，（1997年3月1日起施行）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2015年4月1日起施行）；
- (7) 《建设项目环境保护管理条例》，（2017年10月1日起施行）；
- (8) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2017年9月1日起施行）；
- (9) 《河北省环境保护条例》，（2005年5月1日起施行）。

1.2 验收技术规范

- (1) 《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2008）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ/T 2.3-93）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2011）；
- (7) 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）；
- (8) 《声环境质量标准》（GB3096-2008）；
- (9) 《地下水质量标准》（GB/14848-93）；
- (10) 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；
- (11) 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）；
- (12) 《大气污染物综合排放标准》（GB13271-2014）；
- (13) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；
- (14) 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）；
- (15) 《关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的通知（征求意见稿）》（环境保护部）；
- (16) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（环境保护部）；

(17)《建设项目环境影响评价文件审批及建设单位自主开展环境保护设施验收工作指引(试行)》(征求意见稿)(河北省环境保护厅)。

1.3 工程技术文件及批复文件

(1)《黄骅市人民医院锅炉改造项目建设项目环境影响报告表》(张家口正德地质勘测技术服务有限公司,2018年1月);

(2)黄骅市环境保护局关于《黄骅市人民医院锅炉改造项目建设项目环境影响报告表》的审批意见,黄环表[2018]042号;

(3)黄骅市人民医院提供的验收委托函、环保设计资料、工程竣工资料等其它相关资料。

2 工程概况

2.1 项目基本情况

2.1.1 基本情况

项目基本情况介绍见下表 2-1。

表 2-1 项目基本情况

项目名称	锅炉改造项目		
建设单位	黄骅市人民医院		
法人代表	高阳春	联系人	刘伟
通信地址	黄骅市新华中路 006 号		
联系电话	13700386303	邮编	061100
项目性质	技改	行业类别	热力生产和供应 D4430
建设地点	黄骅市新华中路 006 号，黄骅市人民医院院内		
占地面积	116m ³	经纬度	东经：117.363738 北纬：38.369018
开工时间	2017 年 12 月	试运行时间	2018 年 2 月

2.1.2 地理位置及周边情况

本项目位于黄骅市新华中路006号，黄骅市人民医院院内。黄骅市人民医院北侧隔新华路为金都雅居小区；南侧隔乡村路为楼东村；西侧为沈庄子村；东侧为房产公司住宅楼医院东楼和沈庄子村。

项目所在地理位置示意图见附图 1，项目周围环境概况示意图见附图 2。

2.1.3 厂区平面布置

本项目锅炉房位于医院西部中间位置，锅炉房北侧为医院污水处理设施和门诊楼，南侧为消毒楼，东侧为停车场，西侧为医院院墙。

项目平面布置图见附图。

2.2 建设内容

2.2.1 建设内容

本项目为锅炉改造项目，改造工程主要建设内容为将原1台6t/h采暖用燃煤锅炉改造为10台燃气机组，供暖规模不变，同时新建8m排气筒5根。

2.2.2 主要原辅材料

本项目为锅炉改造项目，将原有1台6t/h燃煤锅炉改为10台燃气机组，燃料为管道天然气，使用量为50万m³/a，由黄骅市燃气集团有限公司提供，目前燃气管网已经敷设完毕，能够满足项目要求。

天然气成分组成见表2-2。

表 2-2 天然气成分组成（体积百分比）

组分	CH ₄ (%)	C ₂ H ₄ (%)	C ₃ H ₈ (%)	C ₄ H ₈ 、C ₅ H ₁₂ (%)	N ₂ (%)	CO ₂ (%)	总硫(mg/m ³)
体积分数%	93.63	4.10	1.20	1.00	0.06	0.01	0.21

2.2.3 主体设施建设内容

本项目为锅炉改造项目，改造工程主要建设内容为将原1台6t/h采暖用燃煤锅炉改造为10台燃气机组，供暖规模不变，同时新建8m排气筒5根。具体建设情况见表2-3。

表 2-3 主要建（构）筑物一览表

序号	名称	占地面积m ²	备注
1	锅炉房	116	依托原有
2	排气筒	/	新建5根8m排气筒
3	供水	/	依托原有
4	供电	/	依托原有
5	排水	/	依托原有
6	供气	/	管道天然气

2.2.4 生产设备

项目新增 10 台燃气机组，项目设备一览表见表 2-4。

表 2-4 设备一览表

序号	名称	规格型号	数量	备注
1	燃气(天然气)机组	PEGASUS F3 N 269	10 台	燃烧器输出功率：317kW、

		2S		水容量：78L
2	排气筒	8m	5 根	每 2 台燃气机组共用 1 根排气筒
3	锅炉循环泵	LISGR125-135A	3 台	2 用 1 备
4	换热器	i100-M2M	1 台	
5	换热器循环泵	LISGR80-160	2 台	1 用 1 备
6	换热器	P-04099-III	1 台	
7	换热器循环泵	KR65-160	2 台	1 用 1 备
8	补水泵	SBL40-100	2 台	1 用 1 备
9	集水器		1 台	
10	分水器		1 台	

2.3 工艺流程

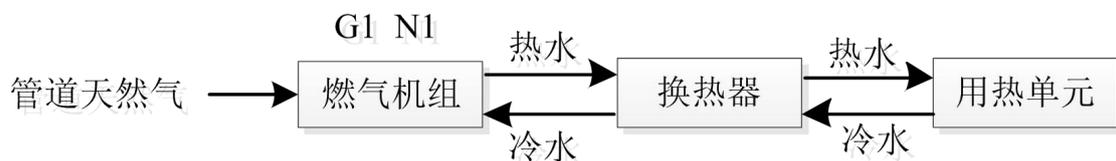


图 2-1 燃气机组工艺流程图

生产工艺说明：

项目新增 10 台燃气机组规格型号相同，以 1 台为例进行介绍。项目燃气机组采用管道天然气为原料，采用自动控制系统调节燃气机组运行。工作原理：燃气机组用水经冷水管进入燃气机组，天然气通过燃气管道进入燃气机组燃烧室内燃烧，对冷水进行加热，当水加热到额定温度时（约 40℃~50℃左右），出水阀打开，热水通过管道进入换热器进行换热，换热后冷水经循环管道返回燃气机组重新加热。燃气机组产生的废气经 8m 排气筒排入大气环境。

2.4 劳动定员及工作制度

本项目不新增劳动人员，燃气机组年运行 120 天，每天运行 24h。

2.5 公用工程

2.5.1 给排水

①给水：

本项目不新增劳动定员，无新增生活用水。

本项目新增燃气机组加热温度较低（约 40℃~50℃），无软水制备系统，项目用水引自市政供水管网。项目用水主要为锅炉循环水，循环水量 10m³/d，由于管道损失，需定期补充新水量为 0.1m³/d。

②排水

项目无新增定员，无新增生活污水。

项目新增燃气机组无软水制备系统，无软水制备系统废水和锅炉排污水。

本项目水平衡图见下图。

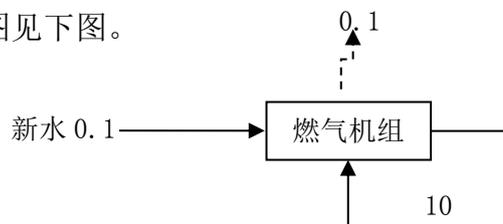


图 2-2 项目水平衡图 (m³/d)

2.5.2 供电

本项目供电工程依托原有。

2.5.3 供热

本项目燃气机组燃料为管道天然气，使用量为 50 万 m³/a，由黄骅市燃气集团有限公司提供，目前燃气管网已经敷设完毕，能够满足项目要求。

2.6 环评审批情况

黄骅市人民医院于 2018 年 1 月委托张家口正德地质勘测技术服务有限公司编制《锅炉改造项目环境影响报告表》，该项目环评报告于 2018 年 2 月 13 日通过黄骅市环境保护局审批，审批文号为黄环表[2018]042 号。

2.7 项目投资

本项目总投资为 48 万元，其中环境保护投资 48 万元，占总投资的 100%。

实际环境保护投资见下表所示：

表 2-5 实际环保投资情况说明

环保设施	投资金额（万元）
噪声治理	/
废气治理	48
合计	48

2.8 项目变更情况说明

经现场调查和与建设单位核实，该项目不存在变更情况，实际建设内容与环评一致。

2.9 环境保护“三同时”落实情况

本项目环评及批复阶段要求建设内容“三同时”情况落实见表 2-6。

表 2-6 环境保护“三同时”落实情况

类别	污染源	污染物	治理措施	验收标准	落实情况
废气	燃气机组	烟尘、SO ₂ 、NO _x	5 根 8m 高排气筒	达到《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 3 中大气污染物特别排放限值	已落实
噪声	燃气机组、水泵	等效 A 声级	选用低噪声设备、设备安装采取基础减振、隔声	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类区标准	已落实

2.10 验收范围及内容

本项目位于黄骅市新华中路 006 号，黄骅市人民医院院内。总占地面积 116m²，工程主体设施为 10 台燃气机组。环保设施已经建设完成工程：5 根 8m 高排气筒。

①废气——工程外排烟尘、SO₂、NO_x 废气情况，为具体检测内容。

②噪声——工程厂界噪声，为具体检测内容。

③工程环评及环评批复落实情况、环保设施的建设运行情况、环保机构及规章制度建设情况等，为本工程验收报告的检查内容。

3 主要污染源及治理措施

3.1 施工期主要污染源及治理措施

施工期主要污染源包括噪声、大气、水环境、固体废物等，根据建设单位和项目施工监理单位提供的施工总结报告，项目施工期间采用洒水抑尘、散料苫盖、设置沉淀池、合理安排施工时间等措施，以减轻项目建设期对周边环境的影响。目前项目已建成运行，施工期环境污染已经不存在。

3.2 运行期主要污染源及治理措施

3.2.1 废气

本项目燃气机组采用天然气为燃料，根据建设单位提供资料，燃料使用量50万m³/a，为管道天然气。本项目废气主要为燃气机组运行过程产生的废气，主要污染因子为颗粒物、NO_x、SO₂。

根据《工业污染源产排污系数手册》（2010年修订），燃气机组产污系数分别为：NO_x 18.71kg/万m³·燃料，废气量139854.28m³/万m³·燃料。根据《大气环境影响评价实用技术》，SO₂排放量0.18kg/km³·燃料，颗粒物产生量为0.14kg/km³·燃料。经计算，本项目烟气产生量为699.27万m³/a，本项目废气产排污情况见下表。

表 3-1 本项目燃气机组废气产排情况一览表

污染因子	产生量 t/a	产生浓度 mg/m ³	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放标准 mg/m ³
颗粒物	0.07	10.01	10.01	0.07	20
NO _x	0.9355	133.78	133.78	0.9355	150
SO ₂	0.09	12.87	12.87	0.09	50

本项目燃气机组废气经 8m 排气筒排放，废气中各污染物排放浓度可满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 中特别排放限值：颗粒物：20mg/m³、SO₂：50 mg/m³、NO_x：150 mg/m³，锅炉烟筒不低于 8m 要求。

本项目废气对周围大气环境影响较小。本工程锅炉烟筒现场照片如下图所示。



图 3-1 锅炉烟筒现场照片

3.2.2 废水

项目无新增定员，无新增生活污水。

项目新增燃气机组无软水制备系统，无软水制备系统废水和锅炉排污水。

3.2.3 噪声

本项目噪声主要为燃气机组运行过程产生的噪声，包括燃气机组本身噪声及水泵运行噪声，选用低噪声设备，上述设备均置于锅炉房室内，风机排气口与风管采用软连接；设备安装在固定基座上，并加装减振垫；风机采取消声降噪措施。

3.2.4 固体废物

本项目锅炉燃料采用管道天然气，无炉渣排放；工作人员及企业主体工艺与现有工程一致，无新增生活垃圾产生；无软水制备系统，无固体废物产生。

4 环评主要结论及环评批复要求

4.1 建设项目环评报告表的主要结论与建议

4.1.1 主要结论

(1) 环境质量现状及主要环境问题

项目所在区域环境空气满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准要求。

项目所在区域声环境满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类区标准。

项目所在区域地下水环境达到《地下水质量标准》(GB/T14848-1993)III类标准。

(2) 营运期环境影响评价结论

①废气

本项目废气主要为燃气机组运行过程产生的颗粒物、SO₂及NO_x，燃气机组采用清洁能源天然气为燃料，锅炉废气经5根8m排气筒排放，废气中各污染物排放浓度可满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表3中大气污染物特别排放限值：颗粒物20mg/m³、SO₂50mg/m³、NO_x150 mg/m³，锅炉烟筒不低于8m要求。措施可行。

②废水

项目无新增定员，无新增生活污水；项目新增燃气机组无软水制备系统，无软水制备系统废水和锅炉排污水。项目无废水产生。

③噪声

本项目噪声主要为燃气机组运行过程产生的噪声，包括燃气机组本身噪声及水泵运行噪声，噪声源强约为70~90dB(A)，经过减振及锅炉房墙体阻隔后，各场界噪声贡献值可降至50dB(A)以下，因此本项目各场界噪声贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准，即昼间：60dB(A)，夜间：50dB(A)的要求。措施可行。

④固体废物

本项目锅炉燃料采用管道天然气，无炉渣排放；工作人员及企业主体工艺与现有工程一致，无新增生活垃圾产生；无软水制备系统，无固体废物产生。

(3) 总量控制结论

本项目改造完成后，废气主要为燃气机组天然气燃烧产生的废气，采用清洁能源天然气为燃料，本项目按照排放标准法核算总量，可减少总量控制指标分别为：颗粒物：1.46t/a、SO₂：6.45t/a、NO_x：1.991t/a，符合现行总量控制要求，无需重新申请总量。

(4) 项目可行性结论

黄骅市人民医院投资48万元建设的锅炉改造项目，符合国家产业政策。在落实环评提出的各项环保措施后，能够实现污染物达标排放，满足总量控制指标要求。只要认真落实“三同时”制度的要求，本项目的建设，从环保角度，是可行的。

4.1.2 建议

增强环保意识，从领导做起，设置兼职环保员，建立环保责任制，落实到人。

4.2 审批部门审批意见

本项目于2018年2月13日通过黄骅市环境保护局审批，审批文号为黄环表[2018]042号。其批复如下：

1、同意黄骅市人民医院锅炉改造项目的建设。本表可作为工程设计和环境管理的依据。

2、本项目位于黄骅市新华中路006号，黄骅市人民医院院内，总投资48万元，环保投资48万元，项目占地面积116平方米，本项目为锅炉改造项目，改造工程主要建设内容为将原1台6t/h采暖用燃煤锅炉改造为10台燃气机组，供暖规模不变，同时新建8m排气筒5根。

3、建设单位在建设过程中要严格落实《建设项目环境影响报告表》中提出的各项污染防治措施。项目废气主要为燃气机组运行过程产生的颗粒物、SO₂及NO_x，燃气机组需采用清洁能源天然气为燃料，锅炉废气经5根8m排气筒排放，废气中各污染物排放浓度必须满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表3中大气污染物特别排放限值要求，锅炉烟筒不得低于8米要求，项目燃气机组运行过程产生的噪声经过减振及锅炉房墙体图后，再经建筑隔声和距离衰减后，厂界噪声排放必须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准。职工生活产生生活垃圾，统一收集后由环卫部门处理处置。

4、项目建设必须严格执行“三同时”管理制度，项目建成按规定程序对与主体工程配套建设的环境保护设施和环境保护措施落实情况自行验收。经验收合格

取得排污许可证后,方可正式投入正常运行。本项目环境影响评价文件批复后,如可研审查或设计和施工变化造成工程性质,规模、工艺和选址或者防止生态破坏,防止污染的措施发生重大变故的,应当在调整前重新报批本项目环境影响评价文件。

5、该项目“三同时”现场监督检查工作由黄骅市环保局黄骅市区监察中队负责。

4.3 审批意见落实情况

审批意见落实情况详见下表 4-1。

表 4-1 环评审批意见落实情况

序号	审批意见内容	落实情况
1	建设单位：黄骅市人民医院	建设单位不变
2	建设地点：黄骅市新华中路 006 号，黄骅市人民医院院内	建设地点不变
3	将原 1 台 6t/h 采暖用燃煤锅炉改造为 10 台燃气机组,供暖规模不变,同时新建 8m 排气筒 5 根。废气中各污染物排放浓度必须满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 3 中大气污染物特别排放限值要求。	已落实，经检测，废气中各污染物排放浓度均满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 3 中大气污染物特别排放限值要求。
4	项目燃气机组运行过程产生的噪声经过减振及锅炉房墙体图后,再经建筑隔声和距离衰减后,厂界噪声排放必须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准。	已落实，经检测，厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准。
5	职工生活产生生活垃圾,统一收集后由环卫部门处理处置。	已落实。

5 验收评价标准

5.1 污染物排放标准

5.1.1 废气

废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表3中特别排放限值，标准值见表5-1。

表 5-1 废气排放执行标准

污染源	标准值	标准来源
燃气机组	颗粒物：20mg/m ³ SO ₂ ：50mg/m ³ 氮氧化物：150mg/m ³ 锅炉烟筒不低于 8m	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表3中特别排放限值

5.1.2 噪声

运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。标准值见表5-2。

表 5-2 厂界噪声排放标准

环境要素	类别	时段	标准值	单位
厂界环境	2类	昼间	60	dB(A)
		夜间	50	

5.2 总量控制指标

根据《环境保护部关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（环发〔2014〕197号）及《关于进一步改革和优化建设项目主要污染物排放总量核定工作的通知》（冀环总〔2014〕283号）：“火电、钢铁、水泥、造纸、印染行业建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标采用绩效方法核定。其他行业依照国家或地方污染物排放标准及单位产品基准排水量（行业最高允许排水量）、烟气量等予以核定”。

原有项目采用燃煤锅炉为医院供暖提供热源。主要废气污染源为燃煤锅炉产生的颗粒物、SO₂、NO_x。废气执行燃煤锅炉最高允许排放浓度：颗粒物 200mg/m³、SO₂850 mg/m³、NO_x380mg/m³。原有项目采用排放标准法核算总量控制建议指标为：

SO₂: 6.8t/a、NO_x3.04t/a、COD: 0t/a、NH₃-N: 0t/a、颗粒物: 1.6t/a。

本项目采用燃气机组为医院供暖提供热源,主要废气污染源为燃气机组产生的颗粒物、SO₂、NO_x。废气执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表3中特别排放限值:颗粒物20mg/m³、SO₂50 mg/m³、NO_x 150 mg/m³,锅炉烟囱不低于8m。本项目按照排放标准法核算总量,总量控制建议指标为:

SO₂: 0.350t/a 、NO_x: 1.049t/a、COD: 0t/a、NH₃-N: 0t/a、颗粒物: 0.140t/a。

综上所述,本项目改造完成后,废气主要为燃气机组天然气燃烧产生的废气,采用清洁能源天然气为燃料,本项目按照排放标准法核算总量,可减少总量控制指标分别为:颗粒物: 1.46t/a 、SO₂: 6.45t/a、NO_x: 1.991t/a,符合现行总量控制要求,无需重新申请总量。

6 质量保障措施和检测分析方法

黄骅市人民医院于 2018 年 2 月 22 日至 23 日进行了竣工验收检测并出具检测报告。监测期间，企业生产负荷大于 75%，满足环保验收检测技术要求。

6.1 质量保障体系

(1) 严格按照《环境监测技术规范》和有关环境检测质量保证的要求进行样品采集、保存、分析等，全程进行质量控制。

(2) 参加本项目检测人员均持证上岗，检测仪器均经计量部门检定合格并在有效期内。

(3) 废气采样前对仪器流量计进行校准，并检查气密性；采样和分析过程严格按照 GB16297-1996 和《空气和废气监测分析方法》（第四版）进行。

(4) 声级计测量前后均经标准声源校准且合格，测试时无雨雪，无雷电，风速小于 5.0m/s。

(5) 检测数据严格执行三级审核制度。

6.2 检测分析方法

6.2.1 检测点位、项目及频次

表 6-1 有组织排放废气检测点位、项目及频次

检测位置	检测内容	检测频次
燃气锅炉 1#-5#排气筒	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	检测 2 天，每天检测 3 次

表 6-2 噪声检测点位、项目及频次

检测位置	检测内容	检测频次
厂界外 1 米处布设若干个检测点位	连续等效 A 声级， Leq(A)	检测 2 天，昼夜各检测 1 次

6.2.2 检测分析方法

表 6-3 有组织排放废气污染物检测项目分析及所用仪器

序号	监测类别	监测项目		分析方法及国标代号	监测仪器名称	仪器编号	检出限
1	废气	有组织	颗粒物	《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》	自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260	HBYQ-3	/

			GB/T16157-1996	电子天平 FA2004	固 TP21306	
2		二氧化硫	《固定污染源排气中二氧化硫的测定 定电位电解法》 HJ 57-2017	烟气平行采样器 TH-880F	HQY-015	/
3		氮氧化物	《固定污染源排气中氮氧化物的测定定电位电解法》 HJ 693-2014	烟气平行采样器 TH-880F	HQY-015	/
4	噪声	厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB12348-2008	多功能声级计 AWA5688	HQY-029	/
				声校准器 AWA6221A	HQY-030	

表 6-4 厂界噪声检测分析方法及所用仪器

检测项目	检测方法与方法来源	分析仪器
厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB 12348-2008)	AWA5688 型多功能声级计

6.2.3 噪声检测点位示意图

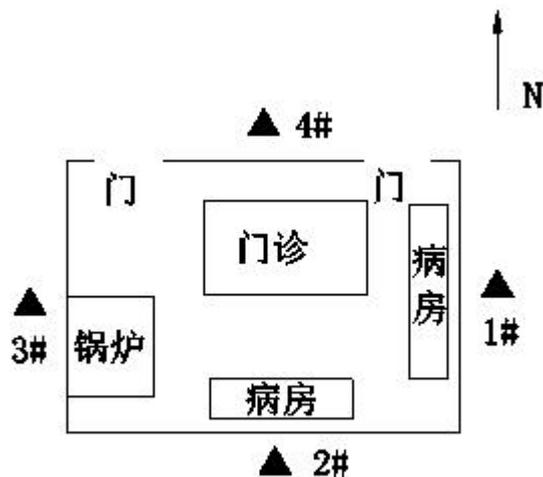


图 6-1 噪声检测点位示意图

7 验收检测结果及分析

7.1 检测结果

7.1.1 有组织废气检测结果

表 7-1 有组织废气检测结果

监测点位及时间	监测项目		单位	监测结果				执行标准号及标准值	达标情况
				1	2	3	平均值	GB13271-2014 表 3 大气污染物 排放限值	
1#燃气机组 排气筒出口 (8m) 2018.02.22	标干排气量		m ³ /h	1658	1495	1606	1586	/	/
	颗粒物	实测浓度	mg/m ³	4.64	4.72	3.59	4.32	/	/
		折算浓度	mg/m ³	5.93	6.03	4.59	5.52	≤20	达标
		排放速率	kg/h	0.008	0.007	0.006	0.007	/	/
	二氧化硫	实测浓度	mg/m ³	14	17	13	15	/	/
		折算浓度	mg/m ³	18	22	17	19	≤50	达标
		排放速率	kg/h	0.023	0.025	0.021	0.024	/	/
	氮氧化物	实测浓度	mg/m ³	41	41	40	41	/	/
		折算浓度	mg/m ³	52	52	51	52	≤150	达标
		排放速率	kg/h	0.068	0.061	0.064	0.065	/	/
1#燃气机组 排气筒出口 (8m) 2018.02.23	标干排气量		m ³ /h	1646	1431	1601	1559	/	/
	颗粒物	实测浓度	mg/m ³	3.86	3.42	4.38	3.89	/	/
		折算浓度	mg/m ³	4.86	4.31	5.51	4.89	≤20	达标
		排放速率	kg/h	0.006	0.005	0.007	0.006	/	/
	二氧化硫	实测浓度	mg/m ³	11	10	13	11	/	/
		折算浓度	mg/m ³	14	13	16	14	≤50	达标
		排放速率	kg/h	0.018	0.014	0.021	0.017	/	/
	氮氧化物	实测浓度	mg/m ³	40	40	41	40	/	/
		折算浓度	mg/m ³	50	50	52	50	≤150	达标
		排放速率	kg/h	0.066	0.057	0.066	0.062	/	/

监测点位及时间	监测项目		单位	监测结果				执行标准号及标准值	达标情况	
				1	2	3	平均值	GB13271-2014 表3 大气污染物 特别排放限值		
2#燃气机组 排气筒出口 (8m) 2018.02.22	标干排气量		m ³ /h	1551	1494	1658	1567	/	/	
	颗粒物	实测浓度	mg/m ³	4.55	4.29	4.64	4.49	/	/	
		折算浓度	mg/m ³	6.22	5.87	6.34	6.14	≤20	达标	
		排放速率	kg/h	0.007	0.006	0.008	0.007	/	/	
	二氧化硫	实测浓度	mg/m ³	17	22	20	20	/	/	
		折算浓度	mg/m ³	23	30	27	27	≤50	达标	
		排放速率	kg/h	0.026	0.033	0.036	0.031	/	/	
	氮氧化物	实测浓度	mg/m ³	41	42	40	41	/	/	
		折算浓度	mg/m ³	56	58	55	56	≤150	达标	
		排放速率	kg/h	0.064	0.063	0.066	0.064	/	/	
	2#燃气机组 排气筒出口 (8m) 2018.02.23	标干排气量		m ³ /h	1561	1594	1688	1614	/	/
		颗粒物	实测浓度	mg/m ³	3.73	4.73	3.87	4.11	/	/
折算浓度			mg/m ³	5.06	6.42	5.25	5.58	≤20	达标	
排放速率			kg/h	0.006	0.008	0.007	0.007	/	/	
二氧化硫		实测浓度	mg/m ³	16	18	15	17	/	/	
		折算浓度	mg/m ³	22	24	20	23	≤50	达标	
		排放速率	kg/h	0.025	0.029	0.025	0.027	/	/	
氮氧化物		实测浓度	mg/m ³	41	41	42	41	/	/	
		折算浓度	mg/m ³	56	56	57	56	≤150	达标	
		排放速率	kg/h	0.064	0.065	0.071	0.066	/	/	

监测点位及时间	监测项目		单位	监测结果				执行标准号及标准值	达标情况
				1	2	3	平均值	GB13271-2014 表3 大气污染物 特别排放限值	
3#燃气机组 排气筒出口 (8m) 2018.02.22	标干排气量		m ³ /h	1497	1608	1439	1514	/	/
	颗粒物	实测浓度	mg/m ³	4.28	4.39	4.01	4.23	/	/
		折算浓度	mg/m ³	5.24	5.37	4.91	5.17	≤20	达标
		排放速率	kg/h	0.006	0.007	0.006	0.010	/	/
	二氧化硫	实测浓度	mg/m ³	3	ND	5	3	/	/
		折算浓度	mg/m ³	4	/	6	4	≤50	达标
		排放速率	kg/h	0.004	/	0.007	0.005	/	/
	氮氧化物	实测浓度	mg/m ³	40	41	42	41	/	/
		折算浓度	mg/m ³	49	50	51	50	≤150	达标
		排放速率	kg/h	0.060	0.066	0.060	0.062	/	/
3#燃气机组 排气筒出口 (8m) 2018.02.23	标干排气量		m ³ /h	1503	1612	1459	1525	/	/
	颗粒物	实测浓度	mg/m ³	4.28	3.98	3.56	3.94	/	/
		折算浓度	mg/m ³	5.17	4.80	4.30	4.76	≤20	达标
		排放速率	kg/h	0.006	0.006	0.005	0.006	/	/
	二氧化硫	实测浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	/	/	/
		折算浓度	mg/m ³	/	/	/	/	≤50	达标
		排放速率	kg/h	/	/	/	/	/	/
	氮氧化物	实测浓度	mg/m ³	41	41	42	41	/	/
		折算浓度	mg/m ³	50	50	51	50	≤150	达标
排放速率		kg/h	0.062	0.066	0.061	0.063	/	/	

监测点位及时间	监测项目		单位	监测结果				执行标准号及标准值	达标情况
				1	2	3	平均值	GB13271-2014 表3 大气污染物 特别排放限值	
4#燃气机组 排气筒出口 (8m) 2018.02.22	标干排气量		m ³ /h	1607	1496	1711	1605	/	/
	颗粒物	实测浓度	mg/m ³	3.99	3.86	3.37	3.74	/	/
		折算浓度	mg/m ³	5.25	5.08	4.43	4.92	≤20	达标
		排放速率	kg/h	0.006	0.006	0.006	0.006	/	/
	二氧化硫	实测浓度	mg/m ³	4	5	5	5	/	/
		折算浓度	mg/m ³	5	7	7	7	≤50	达标
		排放速率	kg/h	0.006	0.007	0.009	0.008	/	/
	氮氧化物	实测浓度	mg/m ³	50	58	52	53	/	/
		折算浓度	mg/m ³	66	77	69	70	≤150	达标
		排放速率	kg/h	0.080	0.087	0.089	0.085	/	/
4#燃气机组 排气筒出口 (8m) 2018.02.23	标干排气量		m ³ /h	1601	1605	1702	1636	/	/
	颗粒物	实测浓度	mg/m ³	4.40	3.60	4.51	4.17	/	/
		折算浓度	mg/m ³	5.75	4.70	5.89	5.45	≤20	达标
		排放速率	kg/h	0.007	0.006	0.008	0.007	/	/
	二氧化硫	实测浓度	mg/m ³	3	5	4	4	/	/
		折算浓度	mg/m ³	4	7	5	5	≤50	达标
		排放速率	kg/h	0.005	0.008	0.007	0.007	/	/
	氮氧化物	实测浓度	mg/m ³	49	56	54	53	/	/
		折算浓度	mg/m ³	64	73	71	69	≤150	达标
排放速率		kg/h	0.078	0.090	0.092	0.087	/	/	

监测点位及时间	监测项目		单位	监测结果				执行标准号及标准值	达标情况
				1	2	3	平均值	GB13271-2014表3大气污染物特别排放限值	
5#燃气机组 排气筒出口 (8m) 2018.02.22	标干排气量		m ³ /h	1657	1604	1435	1565	/	/
	颗粒物	实测浓度	mg/m ³	4.26	4.40	4.47	4.38	/	/
		折算浓度	mg/m ³	5.65	5.83	5.93	5.80	≤20	达标
		排放速率	kg/h	0.007	0.007	0.006	0.007	/	/
	二氧化硫	实测浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	/	/	/
		折算浓度	mg/m ³	/	/	/	/	≤50	达标
		排放速率	kg/h	/	/	/	/	/	/
	氮氧化物	实测浓度	mg/m ³	47	56	53	52	/	/
		折算浓度	mg/m ³	63	74	70	69	≤150	达标
		排放速率	kg/h	0.078	0.090	0.076	0.081	/	/
5#燃气机组 排气筒出口 (8m) 2018.02.23	标干排气量		m ³ /h	1611	1660	1440	1570	/	/
	颗粒物	实测浓度	mg/m ³	4.79	3.87	4.01	4.22	/	/
		折算浓度	mg/m ³	6.03	4.87	5.05	5.32	≤20	达标
		排放速率	kg/h	0.008	0.006	0.006	0.007	/	/
	二氧化硫	实测浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	/	/	/
		折算浓度	mg/m ³	/	/	/	/	≤50	达标
		排放速率	kg/h	/	/	/	/	/	/
	氮氧化物	实测浓度	mg/m ³	49	43	54	49	/	/
		折算浓度	mg/m ³	62	54	68	62	≤150	达标
		排放速率	kg/h	0.079	0.071	0.078	0.077	/	/
排放总量	废气量	万m ³ /a	2284.1						
	运行时间	h/a	2880						
	颗粒物	t/a	0.095						
	二氧化硫	t/a	0.174						
	氮氧化物	t/a	1.026						
备注	ND 表示未检出								

7.1.2 噪声检测结果

表 7-2 厂界噪声检测结果

监测时间	监测点位	监测项目	单位	监测结果		执行标准号及标准值 GB12348-2008 表 1 2 类标准	达标情况
				昼间	夜间		
2018.02.22	东厂界 1#	Leq	dB(A)	53.5	38.5	昼间≤60 夜间≤50	达标
	南厂界 2#			52.9	38.5		达标
	西厂界 3#			51.7	37.5		达标
	北厂界 4#			52.5	39.6		达标
2018.02.23	东厂界 1#	Leq	dB(A)	53.9	38.1		达标
	南厂界 2#			52.9	38.6		达标
	西厂界 3#			51.2	37.7		达标
	北厂界 4#			52.1	39.5		达标

7.2 检测结果分析

7.2.1 有组织废气检测结果分析

经检测，项目 1#燃气机组排气筒出口颗粒物折算浓度最大值为 $6.03\text{mg}/\text{m}^3$ ，二氧化硫折算浓度最大值为 $22\text{mg}/\text{m}^3$ ，氮氧化物折算浓度最大值为 $52\text{mg}/\text{m}^3$ ，均满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 大气污染物特别排放限值（颗粒物 $\leq 20\text{mg}/\text{m}^3$ ，二氧化硫 $\leq 50\text{mg}/\text{m}^3$ ，氮氧化物 $\leq 150\text{mg}/\text{m}^3$ ）；2#燃气机组排气筒出口颗粒物折算浓度最大值为 $6.42\text{mg}/\text{m}^3$ ，二氧化硫折算浓度最大值为 $30\text{mg}/\text{m}^3$ ，氮氧化物折算浓度最大值为 $58\text{mg}/\text{m}^3$ ，均满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 大气污染物特别排放限值（颗粒物 $\leq 20\text{mg}/\text{m}^3$ ，二氧化硫 $\leq 50\text{mg}/\text{m}^3$ ，氮氧化物 $\leq 150\text{mg}/\text{m}^3$ ）；3#燃气机组排气筒出口颗粒物折算浓度最大值为 $5.37\text{mg}/\text{m}^3$ ，二氧化硫折算浓度最大值为 $6.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，氮氧化物折算浓度最大值为 $51\text{mg}/\text{m}^3$ ，均满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 大气污染物特别排放限值（颗粒物 $\leq 20\text{mg}/\text{m}^3$ ，二氧化硫 $\leq 50\text{mg}/\text{m}^3$ ，氮氧化

物 $\leq 150\text{mg}/\text{m}^3$)；4#燃气机组排气筒出口颗粒物折算浓度最大值为 $5.89\text{mg}/\text{m}^3$ ，二氧化硫折算浓度最大值为 $7.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，氮氧化物折算浓度最大值为 $77\text{mg}/\text{m}^3$ ，均满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表3大气污染物特别排放限值(颗粒物 $\leq 20\text{mg}/\text{m}^3$ ，二氧化硫 $\leq 50\text{mg}/\text{m}^3$ ，氮氧化物 $\leq 150\text{mg}/\text{m}^3$)；5#燃气机组排气筒出口颗粒物折算浓度最大值为 $6.03\text{mg}/\text{m}^3$ ，二氧化硫未检出，氮氧化物折算浓度最大值为 $74\text{mg}/\text{m}^3$ ，均满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表3大气污染物特别排放限值(颗粒物 $\leq 20\text{mg}/\text{m}^3$ ，二氧化硫 $\leq 50\text{mg}/\text{m}^3$ ，氮氧化物 $\leq 150\text{mg}/\text{m}^3$)。

7.2.2 噪声检测结果

经检测，项目厂界昼间噪声最大值为 $53.9\text{dB}(\text{A})$ ，夜间噪声最大值为 $39.6\text{dB}(\text{A})$ ，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表1中2类标准(昼间 $\leq 60\text{dB}(\text{A})$ ；夜间 $\leq 50\text{dB}(\text{A})$)。

7.3 总量控制要求

本项目改造完成后，废气主要为燃气机组天然气燃烧产生的废气，采用清洁能源天然气为燃料，本项目按照排放标准法核算总量，可减少总量控制指标分别为：颗粒物： $1.46\text{t}/\text{a}$ 、 SO_2 ： $6.45\text{t}/\text{a}$ 、 NO_x ： $1.991\text{t}/\text{a}$ ，符合现行总量控制要求，无需重新申请总量。

8 环境管理检查

8.1 环保管理机构

黄骅市人民医院环境管理由公司安全处负责监督，负责工程环境管理工作，定期进行巡检环境影响情况，及时处理环境问题，并进行有关环境保护法规宣传工作。

8.2 施工期环境管理

本工程在施工招标文件中严格要求施工单位按设计文件施工，特别是按环保设计要求和水土保持方案提出的措施要求进行施工。监理单位负责工程施工期间的环境监理工作，监理单位在施工过程中负责监督施工单位落实工程环评阶段及批复文件提出的环境保护措施，使工程施工对周围环境的影响降至最低，并且定期编制施工监理报告，监理报告中涵盖环境监理的内容。施工监理总结报告中

对工程环境监理工作落实情况及效果予以总结。

8.3 运行期环境管理

黄骅市人民医院设立专门的环境管理部门，配备相应专业的管理人员，负责监督国家法规、条例的贯彻执行情况，制订和贯彻环保管理制度，监控本工程的主要污染，对各部门、操作岗位进行环境保护监督和考核。

公司建立环境管理体系，并邀请评价公司每年对 ISO14000 环境管理体系进行评估,并取得资格认证。公司已与有资质的检测单位签订协议，定期对公司废水、废气进行检测。

8.4 社会环境影响情况调查

经咨询当地环保主管部门，项目建设及试运行期间未发生扰民和公众投诉意见。

8.5 环境管理情况分析

建设单位和运行单位设置了相应的环境管理机构，并且正常履行了施工期和运行期的环境职责，运行初期的检测工作也已经完成，后续检测计划按周期正常进行。

9 结论和建议

9.1 验收主要结论

检测期间，该企业生产正常，设施运行稳定，生产负荷达到 75%以上，满足验收检测技术规范要求。

(1) 废气

本项目废气主要为燃气机组运行过程产生的颗粒物、SO₂及NO_x，燃气机组采用清洁能源天然气为燃料，锅炉废气经 5 根 8m 排气筒排放，废气中各污染物排放浓度可满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 中大气污染物特别排放限值。

(2) 噪声

企业厂界昼间、夜间噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准限值要求。

(3) 总量控制要求

本项目改造完成后，可减少总量控制指标分别为：颗粒物：1.46t/a、SO₂：6.45t/a、NO_x：1.991t/a，符合现行总量控制要求，无需重新申请总量。

(4) 结论

综上分析，项目已按环评及批复要求进行了环境保护设施建设，根据监测结果可满足相关环境排放标准要求。

9.2 建议

加强各项环保设施运行维护，确保设施稳定运行。

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）： 河北沧博环保科技有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	锅炉改造项目				项目代码		建设地点	黄骅市新华中路 006 号					
	行业分类(分类管理名录)	热力生产和供应 D4430				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	将原 1 台 6t/h 采暖用燃煤锅炉改造为 10 台燃气机组, 供暖规模不变, 同时新建 8m 排气筒 5 根				实际生产能力		环评单位	张家口正德地质勘测技术服务有限 公司					
	环评文件审批机关	黄骅市环境保护局				审批文号	黄环表[2018]042 号		环评文件类型	环境影响报告表				
	开工日期	2017 年 12 月				竣工日期	2018 年 1 月		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			本工程排污许可证编号					
	验收单位	河北沧博环保科技有限公司				环保设施监测单位	河北盈通环境检测技术服务有限公司		验收监测工况	> 75%				
	投资总概算（万元）	48				环保投资总概算(万元)	48		所占比例（%）	100				
	实际总投资（万元）	48				实际环保投资（万元）	48		所占比例(%)	100				
	废水治理（万元）		废气治理（万元）	48	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)			
新增废水处理设施能力					新增废气处理设施能力	/		年平均工作时间	2880 小时					
运营单位		黄骅市人民医院				运营单位社会统一信用代码(或组织机构代码)			验收时间		2018.3			
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)	
	排气量													
	二氧化硫	5.400							5.310	0.09			-5.310	
	氮氧化物	3.040							2.105	0.936			-2.105	
	颗粒物	1.020							0.950	0.07			-0.950	
	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——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