

河北三川化工有限公司  
大曹庄管理区集中供热中心项目  
竣工环境保护验收监测报告



建设单位：河北三川化工有限公司  
编制单位：河北恒一检测科技有限公司

2017年12月

建设单位：河北三川化工有限公司

法人代表：位生海

编制单位：河北恒一检测科技有限公司

法人代表：王少辉

项目负责人：刘景涛

建设单位：河北三川化工有限公司

电 话：18733986913

传 真： /

邮 编：055550

地 址：大曹庄管理区产业聚集区东区内，  
河北三川化工有限公司现有厂区南侧

编制单位：河北恒一检测科技有限公司

电 话：0310-5656133

传 真：0310-5669863

邮 编：056300

地 址：河北省武安市工业园区创业  
服务中心 8 楼

# 目 录

前 言.....	1
<b>1、验收依据.....</b>	<b>2</b>
1.1 法律、法规.....	2
1.2 验收技术规范.....	2
1.3 工程技术文件及批复文件.....	3
<b>2 工程概况 .....</b>	<b>3</b>
2.1 项目基本情况.....	3
2.2 建设内容.....	4
2.3 工艺流程.....	6
2.4 劳动定员及工作制度.....	11
2.5 公用工程.....	11
2.6 环评审批情况.....	13
2.7 项目投资.....	13
2.8 环境保护“三同时”落实情况.....	13
2.9 验收范围及内容.....	14
<b>3 主要污染源及治理措施 .....</b>	<b>14</b>
3.1 施工期主要污染源及治理措施.....	14
3.2 运行期主要污染源及治理措施.....	15
<b>4 环评主要结论及环评批复要求 .....</b>	<b>17</b>
4.1 建设项目环评报告的主要结论与建议 .....	17
4.2 审批部门审批意见.....	19
4.3 审批意见落实情况.....	20
<b>5 验收评价标准 .....</b>	<b>21</b>
5.1 污染物排放标准.....	21
5.2 总量控制指标.....	22
<b>6 质量保障措施和检测分析方法 .....</b>	<b>23</b>
6.1 质量保障体系.....	23
6.2 检测分析方法.....	23

<b>7 验收检测结果及分析</b> .....	<b>26</b>
7.1 检测结果.....	26
7.2 检测结果分析.....	29
7.3 总量控制要求.....	30
<b>8 环境管理检查</b> .....	<b>30</b>
8.1 环保管理机构.....	30
8.2 施工期环境管理.....	30
8.3 运行期环境管理.....	31
8.4 社会环境影响情况调查.....	31
8.5 环境管理情况分析.....	31
<b>9 结论和建议</b> .....	<b>31</b>
9.1 验收主要结论.....	31
9.2 建议.....	32
<b>附图 1 项目地理位置图</b> .....	<b>34</b>
<b>附图 2 项目周边关系图</b> .....	<b>35</b>
<b>附图 3 项目平面布置图</b> .....	<b>36</b>

## 前 言

河北三川化工有限公司是一家专业化工生产企业，是经国家相关部门批准注册的企业。主要采购亚磷酸，公司位于中国河北邢台宁晋县大曹庄管理区东二公里。河北三川化工有限公司本着“客户第一，诚信至上”的原则，与多家企业建立了长期的合作关系。因此，河北三川化工有限公司投资 22000 万元在大曹庄管理区产业聚集区东区内，河北三川化工有限公司现有厂区南侧建成大曹庄管理区集中供热中心项目，公司 2015 年 11 月委托河北科技大学编制《河北三川化工有限公司大曹庄管理区集中供热中心项目环境影响报告》，该项目环评报告于 2016 年 6 月 30 日通过邢台市大曹庄管理区行政审批局审批，审批文号为邢曹审书[2016]3 号。

河北三川化工有限公司大曹庄管理区集中供热中心项目于 2017 年 7 月投入试生产，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。

2017 年 12 月，河北三川化工有限公司委托河北恒一检测科技有限公司为该项目编制竣工环境保护验收报告。河北恒一检测科技有限公司接受委托后，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，同时河北三川化工有限公司委托河北恒一检测科技有限公司于 2017 年 12 月 11 日至 12 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 地下水环境》（HJ 610-2016）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2011）；
- (6) 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）；
- (7) 《声环境质量标准》（GB3096-2008）；
- (8) 《地下水质量标准》（GB/14848-93）；
- (9) 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）；
- (10) 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；
- (11) 《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB13/2209-2015）；
- (12) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；
- (13) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）；
- (14) 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）；
- (15) 《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16899-2008）；
- (16) 《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）；

- (17) 《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）；
- (18) 《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) 《河北三川化工有限公司大曹庄管理区集中供热中心项目环境影响报告》（河北科技大学，2016年6月）；

(2) 邢台市大曹庄管理区行政审批局关于《河北三川化工有限公司大曹庄管理区集中供热中心项目环境影响报告》的审批意见，邢曹审书[2016]3号；

(3) 河北三川化工有限公司提供的验收委托函、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	大曹庄管理区集中供热中心项目		
建设单位	河北三川化工有限公司		
法人代表	位生海	联系人	刘景涛
通信地址	大曹庄管理区产业聚集区东区内，河北三川化工有限公司现有厂区南侧		
联系电话	18733986913	邮编	055550
项目性质	新建	行业类别	C26 化学原料及化学产品制造
建设地点	大曹庄管理区产业聚集区东区内，河北三川化工有限公司现有厂区南侧		
占地面积	40000m <sup>2</sup>	经纬度	北纬 37° 31' 35.37" 东经 114° 59' 14.80"
开工时间	/	试运行时间	2017 年 7 月

#### 2.1.2 地理位置及周边情况

本项目位于大曹庄管理区产业聚集区东区内，河北三川化工有限公司现有厂区南侧，总占地面积 40000m<sup>2</sup>，厂址中心坐标为北纬 37° 31' 35.37"，东经 114° 59' 14.80"。项目东侧为道路（隔路为兴化化工有限公司和光润化工有限公司），南侧为道路（隔道

路为允生精细化工有限公司和空地），西侧为道路（隔道路为空地），北侧紧邻河北三川化工有限公司现有厂区。西南距榆树庄 1330m，东北距东汪 2220m，西南距盐场 2420m。

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

锅炉房在厂区西部，水处理装置在厂区西南角，厂区东部为储煤区，工艺装置、辅助生产和公用工程装置布置紧凑，整个生产过程从原料到产品物料输送顺畅便利。

项目平面布置图见附图 3。

## 2.2 建设内容

### 2.2.1 生产规模及产品方案

本项目年产蒸汽 102.96 万吨。具体产品方案见表 2-2。

表 2-2 产品方案

序号	产品名称	产量 (t)	规格	包装形式
1	蒸汽	102.96 万	/	/
合计		102.96 万	/	/

### 2.2.2 主要原辅材料

项目主要原材料为煤、新鲜水、石灰粉、氨水、点

原辅材料及能源消耗表见表 2-3。

表 2-3 原辅材料及能源消耗表

序号	名称	单位	用量
1	煤	t/a	108856.96
2	新鲜水	万 m <sup>3</sup> /a	74.1
3	石灰粉	t/a	1552.32
4	氨水 (浓度 15%)	t/a	974.16
5	电	万 Kwh/a	3336.6

### 2.2.3 主体设施建设内容

本项目土建工程主要包括主体工程、公辅工程等，总建筑面积为 23985.57m<sup>2</sup>。具体建设情况见表 2-4。

表 2-4 主要建（构）筑物一览表

序号	名称	层数	数量	占地面积 (m <sup>2</sup> )	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	备注
1	锅炉主厂房	2	/	3024	6048	
2	化学厂房	1 局部 3	/	1110	1554	
3	空压机房	1	/	126	126	



4	脱硫综合楼	3	/	396	972	
5	高压配电室	1	/	504	504	
6	输煤粉碎机厂房	4	/	106.5	298.5	
7	存煤厂房	1	/	6120	6120	
8	除氧煤仓间	6	/	693	4168	
9	输煤栈桥		/	818.75	818.75	
10	破碎转运站	3	/	144	432	
11	地下煤斗	1	/	138.32	138.32	
12	检修车间及材料库	1	/	1110	1554	
13	点火油	1	/	252	252	
14	灰库	1	/	1000	1000	
15	化水室外水池		/	3800		
16	烟囱等其它构筑物		/	5000		
合计				23985.57	23985.57	

## 2.2.4 生产设备

项目设备包括锅炉设备、布袋式除尘器、湿式电除尘器、脱硫系统、脱硝系统、输煤系统、除渣系统、除灰系统、给水处理系统等。

项目设备一览表见表 2-5。

表 2-5 设备一览表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	备注
1	循环流化床锅炉	130t/h	台	2	(开一备一)
2	一次风机		台	2	带变频
3	二次风机		台	2	带变频
4	返料风机		台	4	
5	锅炉引风机		台	4	
6	耐压式皮带给煤机		台	6	
7	点火排汽消声器		个	1	
8	过热器安全阀排汽消声器		个	1	
9	汽包安全阀排汽消声器		个	1	
10	高压除氧器		台	2	
11	激波吹灰器		个	54	
12	副水箱		台	2	
13	给水泵		台	3	
14	减温减压器		台	3	
15	布袋式除尘器	--	套	2	

16	湿式电除尘器	--	套	2	
17	脱硫系统	与锅炉配套	套	2	
18	脱硝系统	与锅炉配套	套	2	SCR+SNCR
19	输煤系统	往复式给煤机	台	4	
20		带式输送机	台	8	
21		自卸式除铁器	台	2	
22		四齿辊破碎机	台	2	
23		电动机	台	4	
24		电动双侧犁式卸料器	台	6	
25	除渣系统	冷渣机	台	4	
26		皮带输渣机	台	1	
27		斗式提升机	台	1	
28		渣仓	200m <sup>3</sup>	台	1
29	除灰系统	空气加热器	台	1	
30		干灰散装机	台	1	
31		双轴搅拌机	台	1	
32		气化风机	台	1	
33	给水处理系统		套	1	

### 2.3 工艺流程

本项目工艺流程见图 2-1、2-2、2-3。

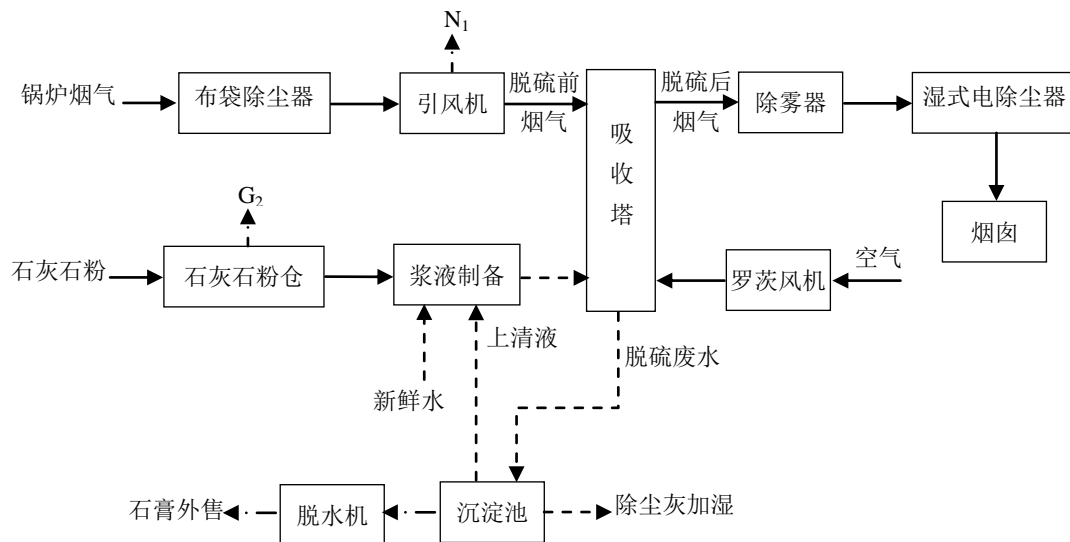


图 2-1 脱硫系统工艺流程及排污节点图

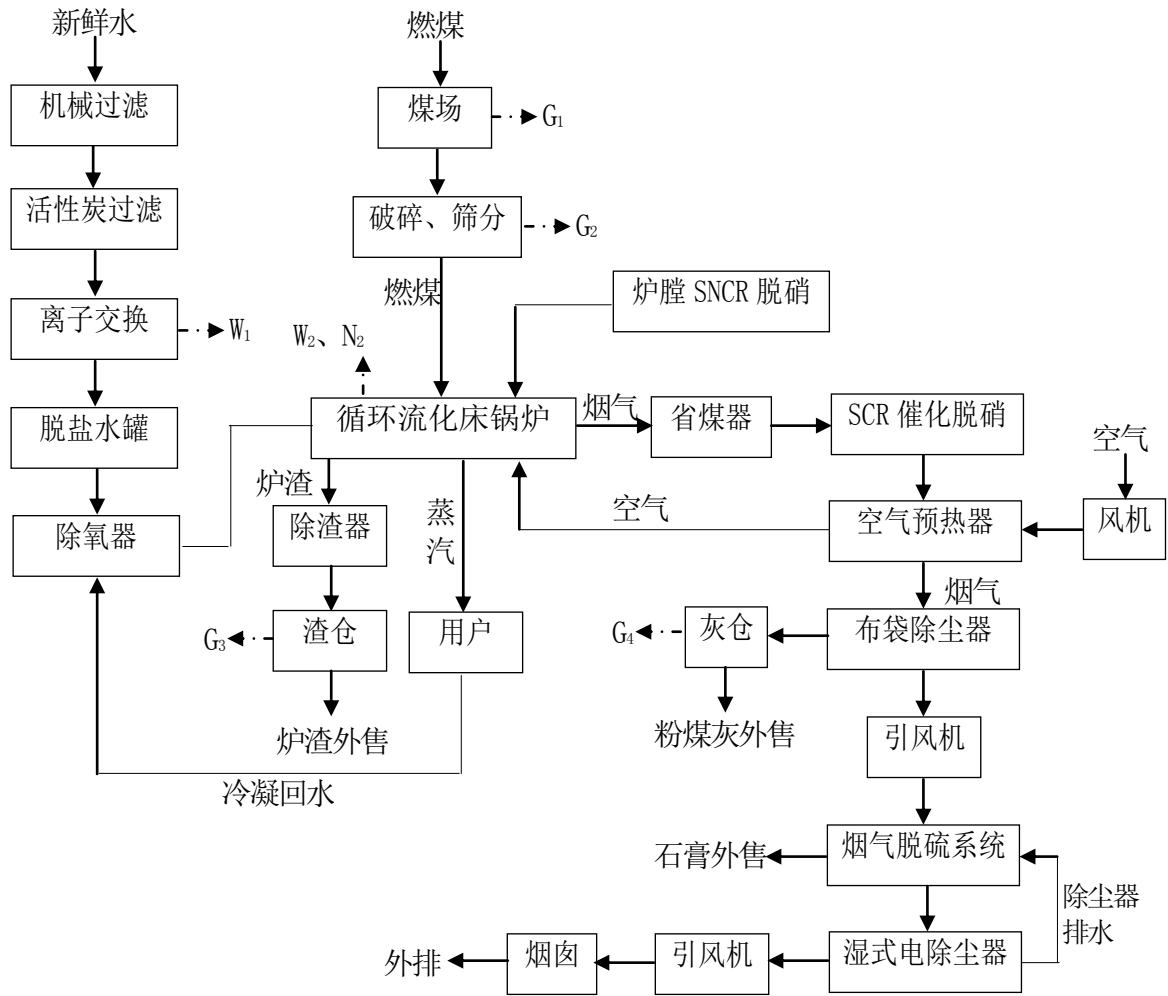


图 2-2 循环流化床锅炉工艺流程及排污节点图

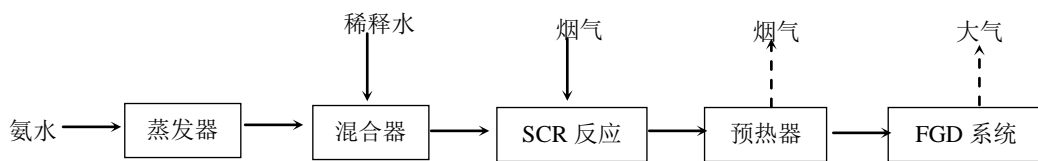


图 2-3 脱硝系统工艺流程图

拟建项目工艺主要包括：备煤系统、循环流化床锅炉系统、烟气脱硫系统、除灰除渣系统、锅炉除盐水系统。各系统简述如下：

(1) 备煤系统

燃煤由汽车运来后卸入封闭的煤库，不设露天堆场。上煤时由铲车将煤送入受煤斗内，受煤斗下部的往复式给料机将煤送入带式输送机，经输送机上的除铁器除铁后，进入四齿辊破碎机进行破碎。经破碎筛分后，煤的粒度小于 10mm，满足循环硫化床锅炉对

煤粒径的要求，再经带式输送机运至锅炉房煤仓间，用犁式卸料器将煤卸入煤仓中，送锅炉燃烧。

本环节污染源主要为：煤在装卸、贮存、皮带转运落料过程中产生粉尘 G1，通过设置封闭的煤库、设置喷水设施喷水抑尘等措施，可有效控制煤尘的无组织外排；破碎过程中产生的粉尘 G2，通过设置布袋除尘器将破碎过程中产生的粉尘处理后排放；动力设备运转时产生的噪声。

### （2）循环流化床锅炉系统

循环流化床燃烧系统由给料系统、燃烧室、分离装置、循环物料回送装置等组成。燃料在循环床燃烧室的下部给入，燃烧用的空气分为一次风和二次风，一次风从布风板下部送入，二次风从燃烧室中部送入。

循环流化床运行风速一般为 5~8m/s，使炉内产生强烈的扰动。在冷态启动时，底料（床料）被由布风板下进入的具有一定温度的一次风所加热和流化（流态化）形成流化床，并被点火装置加热至燃料能着火温度。此时，由燃料制备设备破碎到一定粒度的燃料经给料机送入炉内后，即可着火燃烧。燃料燃烧放出的热量用来加热包括烟气和固体废物料在内的床层，以辐射和对流的方式向周围的水冷壁放热，经过汽包和过热器产生 9.81MPa、540℃的蒸汽，经减温减压器送至用户使用。烟气经省煤器进一步降温，温度降至 240℃以下后和固体物料经炉膛出口进入气-固分离装置（分离器）进行分离，固体物料被分离出来，并通过返料装置（回料阀）送回炉膛内的下部，从而完成一个循环；含有细小飞灰的烟气则进入锅炉尾部烟道，在尾部烟道内依次加热布置在其中的各受热面，直到从尾部烟道出口排出，并经脱硝、除尘、脱硫后排入大气。

本环节主要污染源为锅炉烟气 G3 和锅炉鼓风机、空压机噪声。

### （3）烟气脱硫系统

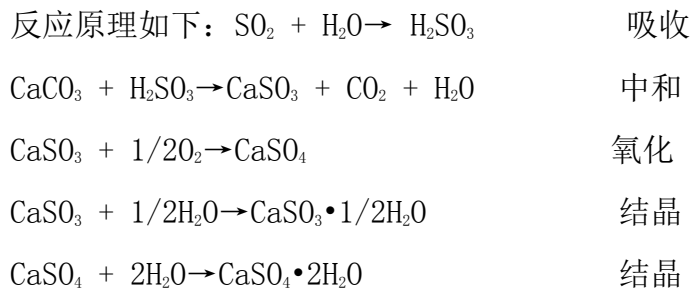
烟气脱硫系统采用石灰石-石膏法脱硫，主要包括三个工段：吸收剂制备、二氧化硫吸收、脱硫石膏处理。分别介绍如下：

吸收剂制备：符合粒径要求的石灰石粉用带有自卸装置的罐车从石灰石粉生产厂家运到公司，贮存在石灰石粉仓内。

石灰石粉由石灰石粉仓经卸料阀和自动计量给料器送入制浆池，与进入池内的水混合，由立式搅拌机制成石灰石浆液（固体含约 22%）备用，同时根据反应所需消耗量由吸收剂供浆泵向吸收塔供浆。

二氧化硫吸收：锅炉烟气经布袋除尘器净化后经引风机进入脱硫吸收塔。

在吸收塔，烟气以 5~8m/s 的上升流速通过吸收反应段。在吸收反应段，氧化反应罐内的吸收剂浆液由浆液循环泵送入吸收塔两侧浆液母管，喷淋联箱分配管，进入下部冲击液柱式喷嘴，对流经的烟气进行洗涤净化，并使烟气降至饱和温度。经气液接触，烟气中的二氧化硫溶解于浆液中与 CaCO<sub>3</sub> 反应。



洗涤液流入吸收塔底部的氧化反应罐内，补充进入的新鲜石灰石在酸性浆液中被离解，使吸收剂浆液的酸性得到中和。为使吸收剂中不稳定的 CaSO<sub>3</sub> 氧化形成稳定的 CaSO<sub>4</sub>，在吸收塔下部通过罗茨风机鼓入空气，并经搅拌机浆叶使之微细化，空气中的氧气分散溶解于吸收剂浆液中，氧化 CaSO<sub>3</sub> 使之生成 CaSO<sub>4</sub>，未被吸收的气体随锅炉烟气外排。

洗涤脱硫后的低温烟气经两级除雾器除去雾滴后进入湿式电除尘器，进一步去除烟尘后，烟气进入主烟道，再经换热器使烟气复热至 70℃ 由烟囱排入大气。当脱硫系统出现故障或检修停运时，系统关闭进出口挡板门，烟气经锅炉烟道旁路进入烟囱排放。

脱硫石膏处理：脱硫系统中石膏浆（固体含量约 15~20%）从吸收塔氧化反应罐底部排浆管排出，由排浆泵送入水力旋流器，在水力旋流器内，石膏浆被浓缩（固体含量约 40~50%）之后排入石膏浆池，溢流液用于干灰加湿。石膏浆池内的石膏浆由石膏浆泵经管道泵至真空皮带脱水机脱水。含水约 10% 的脱水石膏落入石膏储仓中，定期装车外售水泥厂利用。

本环节主要污染源为：石灰粉储存、转运过程中产生的粉尘 G5；脱硫系统产生的废水 W4；脱硫产生的固体废物石膏 S3；引风机产生的噪声 N4。石灰石仓及落料点产生的粉尘 G5 经集气罩收集后送布袋除尘器进行处理；石膏 S3 外售用作建筑材料；脱硫系统产生的废水 W4 用作除尘灰加湿抑尘；风机布置在机房内，进出风口加装消音器，减少噪声对周围环境的影响。

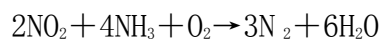
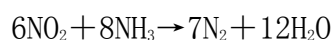
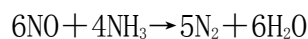
### 烟气脱硝系统

拟建项目采用混合 SNCR/SCR 烟气脱硝工艺（混合选择性非催化还原/选择性催化还原）对锅炉烟气中的 NO<sub>x</sub> 进行处理。

采用 SNCR 与 SCR 结合工艺脱硝，选用氨水作为催化还原剂，所用氨水的量由氨水输送泵输送进入氨水管道，在每条氨水管道上配有电动调节阀，根据氮氧化物分析仪检测出口 NO<sub>x</sub> 浓度信号与设定值进行比对。自动调节氨水电动调节阀开度，控制进入每台混合器的氨水流量，在混合器中与同压力的稀释水混合成 5-10% 的稀氨水，稀氨水进入对应的分配系统。每只喷枪前都设置转子流量计，可以检测每只喷枪流量，避免造成烟气中局部氨浓度过高，形成氨逃逸，而局部氨气偏少，造成 NO<sub>x</sub> 反应不充分，影响脱硝效率。

由于 SCR 系统所要求的烟气温度为 300-420℃，SCR 反应器放置在锅炉第二层和第三层省煤器之间，满足 SCR 反应要求。氨气与空气均匀混合后，通过喷氨格栅与氨气均匀混合进入反应器。烟气在经过 SCR 脱硝反应后，经空气预热器回收热量后进入除尘器和 FGD 系统排入大气。在 SCR 反应器内，烟气与氨气和混合物在通过催化剂层时，烟气中的 NO<sub>x</sub> 在催化剂的作用下与氨气反应生成 N<sub>2</sub> 与 H<sub>2</sub>O，从而达到除去烟气中 NO<sub>x</sub> 的目的。

其反应原理如下： $4NO + NH_3 + O_2 \rightarrow 4N_2 + 6H_2O$



#### (4) 除灰、出渣系统

拟建项目循环流化床锅炉采用滚筒冷渣器底部固态排渣，滚筒冷渣器主要由水冷壳体、驱动装置、旋转接头等组成。高温炉渣进入冷渣器后，通过滚筒转子的转动由水冷壳体的热段移动至冷段，最后经排渣口进入皮带输渣机和链斗式提升机送渣仓储存，装车送水泥厂利用。

拟建项目锅炉房采用正压气力输送的方式输灰，每炉单独设置一套输灰系统，两台锅炉共用一个灰仓。布袋除尘器收集的除尘灰先进入除尘器下的灰斗暂存，然后由灰斗下的单仓泵利用压缩空气将仓内流态化的灰送入输料管内输送至灰仓。灰仓下设干灰散装机和湿式搅拌机，一般经干灰散装机卸入粉煤机罐车运至水泥厂利用，特殊情况将干灰加水搅拌成含水率约 25% 的湿灰后采用密闭汽车外运利用。

本环节污染源主要为：粉煤灰仓粉尘 G<sub>3</sub>；除渣系统产生的炉渣 S<sub>1</sub>。粉煤灰仓粉尘 G<sub>3</sub> 通过在灰仓顶部设有脉冲气滤反吹式布袋除尘器处理后外排；炉渣 S<sub>1</sub> 外售用作建材。

### (5) 锅炉除盐水系统

锅炉用水采用地下水，经机械过滤器和活性炭过滤器除去水中的悬浮物质，然后依次经过阳离子交换器、阴离子交换器和混合离子交换器，以除去水中的钙镁离子、二氧化碳和氯根等，得到的除盐水进入除盐水罐，再经除盐水泵打进除氧器，经除氧后的除盐水进入锅炉。

本环节污染源主要为除盐水制备过程中产生的离子交换系统排水  $W_2$ ，经中和池处理后送煤库作为抑尘洒水利用；锅炉排污水  $W_3$ ，经污水管网排入大曹庄管理区污水处理厂进一步处理。

## 2.4 劳动定员及工作制度

本项目定员 30 人，其中管理人员 8 人，年工作 330 天，主要采用 3 班制，每班工作 8 小时。

## 2.5 公用工程

### 2.5.1 给排水

#### (1) 给水

拟建项目用水由大曹庄管理区地表水厂供给。

用水部位主要为锅炉除盐水制备系统用水、锅炉用水、脱硫系统用水、湿式除尘器用水、煤库抑尘用水、除尘灰加湿用水，以及职工生活用水。拟建项目总用水量为  $11407\text{m}^3/\text{d}$ ，其中新鲜水量为  $3407\text{m}^3/\text{d}$ ，循环水量为  $8000\text{m}^3/\text{d}$ ，水的重复利用率为 70.1%。

#### (2) 排水

拟建项目产生的废水主要为除盐水制备系统排污水、锅炉排污水、湿式除尘器排水、生活污水。除盐水制备系统排污水产生量为  $34\text{m}^3/\text{d}$ ，经中和池处理后全部用作煤库抑尘洒水，不外排；湿式除尘器排水产生量  $24\text{m}^3/\text{d}$ ，全部用作脱硫系统用水，不外排；生活污水产生量为  $2.4\text{m}^3/\text{d}$ ，全部排放；锅炉排污水产量为  $51\text{m}^3/\text{d}$ ，其中  $10\text{m}^3/\text{d}$  作为脱硫系统用水，剩余  $41\text{m}^3/\text{d}$  排放。

因此，拟建项目废水排放量为  $43.4\text{m}^3/\text{d}$ ，经污水管网排入大曹庄管理区污水处理厂进一步处理。

表 2-6 项目用水排水情况一览表

单位: m<sup>3</sup>/d

序号	工序	总用水量	新鲜水量	其他工序带入水量	损耗量	带入其他工序水量	循环水量	排水量
1	除盐水制备系统用水	3400	3400	0	0	3400 (3366 作为锅炉用水, 34 用作煤场抑尘)	0	0
2	锅炉用水	3366	0	3366	3315	10 (作为脱硫系统用水)	0	41
3	脱硫系统用水	8014	10	14	2	12	8000	0
4	湿式电除尘器用水	4	4	0	0	4	0	0
5	煤场抑尘用水	34	0	34	34	0	0	0
6	除尘灰加湿用水	12	0	12	12	0	0	0
7	生活用水	3	3	0	0.6	0	0	2.4
	合计	14833	3417	3426	3363.6	3416	8000	43.4

水量平衡图见下图 2-4。

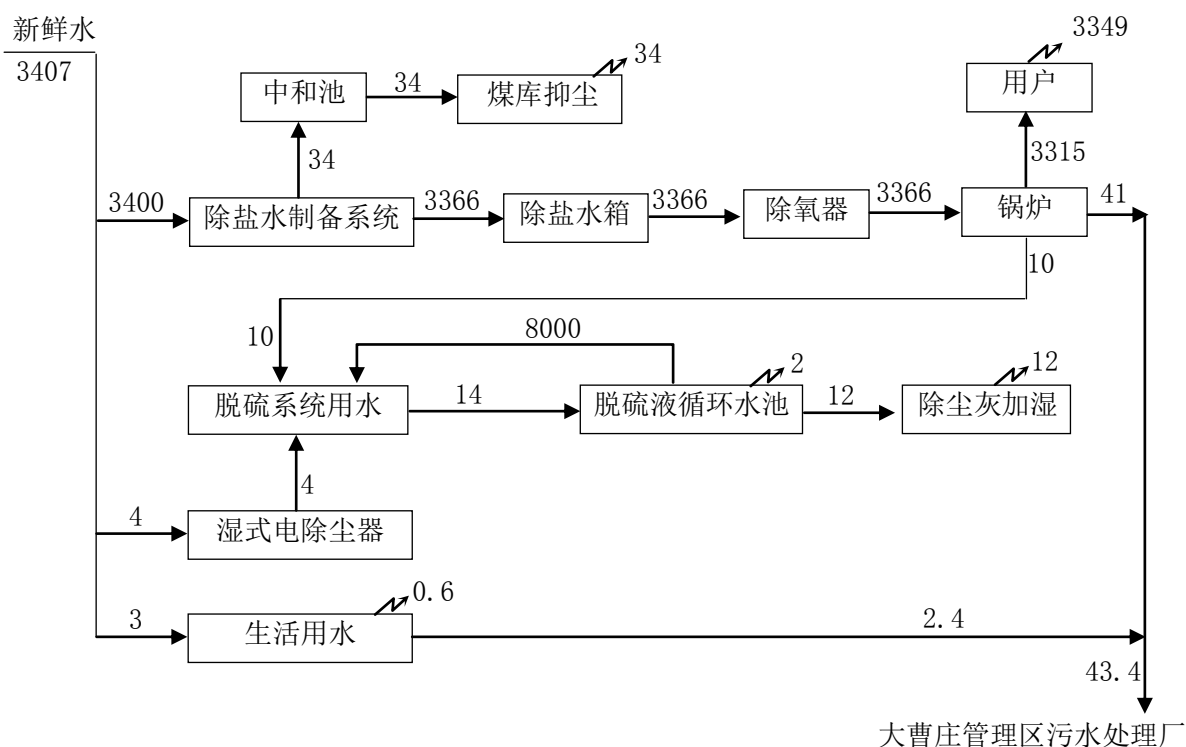


图 2-4 水量平衡图, 单位 m<sup>3</sup>



## 2.6 环评审批情况

河北三川化工有限公司于2015年11月委托河北科技大学为本项目编制建设项目环境影响报告，该环评报告于2016年6月30日通过石家庄市环境保护局审批，审批文号为邢曹审书[2016]3号。

## 2.7 项目投资

本项目投资总概算为22000万元，其中环境保护投资总概算3500万元，占投资总概算的15.9%；实际总投资22000万元，其中环境保护投资3500万元，占实际总投资15.9%。

实际环境保护投资见下表2-7所示：

表 2-7 实际环保投资情况说明

环保设施	投资金额（万元）
废水、噪声、废气、绿化、生态	3500
合计	3500

## 2.8 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2-8。

表 2-8 环境保护“三同时”落实情况

类别	治理对象	环保设施	验收标准	验收情况
废气	锅炉烟气	混合 SNCR/SCR 脱硝+布袋除尘器+石灰石/石灰-石膏湿法脱硫+湿式电除尘器+120m 高烟囱	《燃煤电厂大气污染物排放标准》(DB13/2209-2015)表 1 标准	已落实，建设混合 SNCR/SCR 脱硝+布袋除尘器、石灰石/石灰-石膏湿法脱硫+湿式电除尘器、120m 高烟囱、封闭煤棚、喷淋装置
	煤场粉尘	封闭煤棚、喷淋装置		
	碎煤、筛选粉尘	布袋除尘器+15m 排气筒	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 标准（颗粒物）	已落实，建设布袋除尘器和排气筒
	渣仓粉尘	布袋除尘器+20m 排气筒		
	灰库粉尘	布袋除尘器+15m 排气筒		
	石灰石粉仓粉尘	布袋除尘器+15m 排气筒		
	在线监测	锅炉烟气烟尘、SO <sub>2</sub> 、氮氧化物在线监测仪	—	已按环评要求落实
废水	锅炉排水、生活污水	直接排入大曹庄管理区污水处理厂	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 二级标准，同时满足大曹庄管理区污水处理	已落实，经检测，除盐水系统排污水中和处理后用作煤库抑尘，不外排；脱硫系统排水用于除尘灰抑尘，不外排
	除盐水系统排污水	中和处理后用作煤库抑尘，不外排		
	脱硫系统排水	用于除尘灰抑尘，不外排		

			厂进水水质要求	
噪声	设备噪声	消声器、隔声间等消声降噪措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准	已落实
风险防范措施	风险事故	事故水池(50m <sup>3</sup> )及废水导流收集系统		已落实
		氨水罐区设置围堰		
		氨水储罐上方设1套水喷淋装置,罐区设气体泄漏报警装置		
		消防给水设施(消防水池、消防水泵和环状消防给水管网)		
		厂区设置半固定泡沫灭火系统,并设置足够的消防器材和消火栓		
		生产区、氨水储存区与周围建筑保持足够的防火间距		
		制定事故应急预案		

## 2.9 验收范围及内容

本工程位于大曹庄管理区产业聚集区东区内,河北三川化工有限公司现有厂区南侧,总占地面积40000m<sup>2</sup>,工程主体设施包含新建130t/h蒸汽锅炉2台(用一备一),年产蒸汽102.96万吨。

环保设施已经建设完成工程有:混合SNCR/SCR脱硝+布袋除尘器+石灰石/石灰-石膏湿法脱硫+湿式电除尘器、布袋除尘器、锅炉烟气烟尘、SO<sub>2</sub>、氮氧化物在线监测仪、喷淋装置。

①污水——工程污水排放情况,为具体检测内容。

②废气——工程外排颗粒物废气情况,为具体检测内容。

③噪声——工程厂界噪声,为具体检测内容。

④固体废物——工程产生的固体废物为检查内容。

⑤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,项目施工期间施工单位设置一名专职或兼职环境保护人员、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 废水

拟建项目施工期厕所为防渗旱厕，无冲厕废水产生，废水主要为施工人员盥洗水。工程施工高峰期施工人数约 150 人，按人均盥洗污水产生量 30L 计算，初步计算，施工期生活污水产量约为 2.4m<sup>3</sup>/d，水量较小，直接用于泼洒地面抑尘，不外排，不会对周围水环境产生明显影响。

### 3.2.2 废气

#### (1) 废气

本项目产生的锅炉烟气。设置混合 SNCR/SCR 脱硝+布袋除尘器+石灰石/石灰-石膏湿法脱硫+湿式电除尘器+120m 高烟囱，处理后满足《燃煤电厂大气污染物排放标准》(DB13/2209-2015)表 1 标准。

煤场粉尘建设封闭煤棚、喷淋装置，处理后满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 新污染源大气污染物排放标准：无组织排放监控浓度限值。

碎煤、筛选粉尘设置布袋除尘器+15m 排气筒，处理后满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 标准（颗粒物）。

渣仓粉尘设置布袋除尘器+20m 排气筒，处理后满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 标准（颗粒物）。

灰库粉尘设置布袋除尘器+15m 排气筒，处理后满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 标准（颗粒物）。

石灰石粉仓粉尘设置布袋除尘器+15m 排气筒，处理后满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 标准（颗粒物）。



图 3-1 布袋除尘器现场照片

### 3.2.3 噪声

项目的噪声主要来自设备噪声产生的噪声。选用消声器、隔声间等消声降噪措施。

### 3.2.4 固体废物

(1) 项目产生的固体废物主要包括除尘灰、炉渣、石膏。

除尘灰产生量为 9900t/a、炉渣产生量为 14800t/a、石膏产生量为 800t/a，拟建项目所产生的除尘灰、炉渣、石膏均出售给邢台中联水泥有限公司，作为建筑材料利用。拟建项目固体废物全部综合利用，不外排。

## 4 环评主要结论及环评批复要求

### 4.1 建设项目环评报告的主要结论与建议

#### 4.1.1 主要结论

(1) 环境质量现状及主要环境问题

##### ①环境空气质量现状

本项目所在区域颗粒物满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准要求。

##### ②声环境质量现状

拟建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。

##### ③水环境质量现状

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水环境

拟建项目所排废水主要是锅炉排污水及生活污水，排水量为 $43.4\text{m}^3/\text{d}$ 。排水水质均满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4二级标准要求，同时满足大曹庄管理区污水处理厂进水水质要求，经市政污水管网排入大曹庄管理区污水处理厂进一步处理。

##### ②大气环境

130t/h 锅炉烟气：采用布袋除尘器+湿式电除尘器对锅炉烟气中的烟尘进行处理，采用石灰石-石膏湿法脱硫设施进行脱硫，同时采用混合 SNCR/SCR 脱硝工艺进行脱硝，治理后的锅炉烟气通过 120m 高烟囱，除尘效率为 99.95%、脱硫效率为 95%、脱硝效率 80%，外排烟气中烟尘浓度为 $5.1\text{mg}/\text{m}^3$ 、二氧化硫浓度为 $34.4\text{mg}/\text{m}^3$ 、氮氧化物(以二氧化氮计)浓度为 $50\text{mg}/\text{m}^3$ ，通过 1 座 120m 高烟囱排放，满足《燃煤电厂大气污染物排放标准》(DB13/2209-2015)表1标准要求。

煤破碎、筛分粉尘：煤转运采用密闭通廊，落料点及破碎机、振动筛扬尘点上方加装集气罩，含尘废气经集气罩收集后送脉冲袋式除尘器进行处理，处理后粉尘通过 15m 高排气筒外排。燃煤破碎工序外排废气量为 $10000\text{m}^3/\text{h}$ ，粉尘排放浓度为 $45\text{mg}/\text{m}^3$ ，粉尘排放速率为 $0.45\text{kg}/\text{h}$ ，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2标准(颗粒物)要求。

灰库粉尘：在灰库顶部设置袋式除尘器对灰仓含尘废气进行处理，处理后废气通过 15m 高排气筒外排。废气外排量为 $3000\text{m}^3/\text{h}$ ，外排废气粉尘浓度为 $50\text{mg}/\text{m}^3$ ，粉尘排放速

率为 0.15kg/h，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准（颗粒物）要求。

石灰石粉仓粉尘：石灰石粉仓在进出料过程中将会产生一定量的粉尘，含尘废气经仓顶集气罩收集后送一台低压脉冲布袋除尘器进行处理，处理后废气通过 15m 高排气筒外排。废气排放量为 4000m<sup>3</sup>/h，粉尘浓度为 50mg/m<sup>3</sup>，粉尘排放速率为 0.2kg/h，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准（颗粒物）要求。

渣仓废气：炉渣在渣仓储存过程中会产生一定量的粉尘，含尘废气经仓顶集气罩收集后送一台低压脉冲布袋除尘器进行处理，处理后废气通过 20m 高排气筒外排。废气排放量为 4000m<sup>3</sup>/h，粉尘排放浓度为 50mg/m<sup>3</sup>，粉尘排放速率 0.2kg/h，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准（颗粒物）要求。

煤场无组织粉尘：燃煤在装卸、储存、转运过程中易产生二次扬尘，拟建项目设置封闭的燃料煤库，锅炉用煤全部送封闭煤库储存，避免燃煤堆存过程中二次扬尘的产生。另外，煤库地表定时洒水，煤装卸过程中采取移动喷水设施进行喷水抑尘，控制煤尘的产生。根据类比调查，煤库粉尘无组织排放量为 0.10kg/h。

### ③声环境

拟建项目产噪设备主要有空压机、鼓风机、引风机、除尘风机、水泵和蒸汽放散噪声等，产噪声级在 75~105dB(A) 之间。采取鼓风机和蒸汽放散管加装消音器，引风机和除尘风机设置在隔声间内，产噪设备均布置在厂房内的隔声降噪措施，控制噪声源对周围环境的影响。正常生产时，机械设备的运行噪声达到厂界时，可降至 55(A) 以下，对声环境影响甚微，厂界噪声水平可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

### ④固体废物

拟建项目固体废物主要有锅炉炉渣、除尘器收集的除尘灰和脱硫系统产生的石膏，均属 I 类一般固体废物。除尘灰产生量为 9900t/a、炉渣产生量为 14800t/a、石膏产生量为 800t/a，拟建项目所产生的除尘灰、炉渣、石膏均出售给邢台中联水泥有限公司，作为建筑材料利用。拟建项目固体废物全部综合利用，不外排。

上述环保措施可以做到污染源稳定达标排放，经类比、论证分析，经济、技术可行。

### （3）总量控制结论

该项目建成后，依据达标浓度核算，总量控制因子 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟尘、粉尘、COD、

NH<sub>3</sub>-N，控制指标分别为 SO<sub>2</sub> :52.028t/a, NO<sub>x</sub>:74.325t/a, 烟尘:14.865t/a, 粉尘:4.884t/a, COD: 2.148t/a, NH<sub>3</sub>-N:0.358t/a。

#### (4) 项目可行性结论

项目建设符合国家产业政策，且具有良好的社会效益，在满足环评提出各项要求和污染防治措施与主体工程“三同时”的基础上，项目营运期污染物可以做到“达标排放”，不会改变区域环境质量功能，对环境的影响较小。从环境保护的角度分析，拟建项目的建设是可行的。

### 4.1.2 建议

(1)严格执行“三同时”制度，打足用好环保资金，确保各类环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行。

(2)做好施工期的管理工作，严格落实施工期规定的各项环保措施，做到文明施工，避免施工扬尘，噪声对周围环境产生污染影响。

(3)对水泵管道、阀门应及时检查、维修、保养，避免泄漏，损坏后应及时维修。

(4)搞好厂区、厂界绿化工作，使厂区绿化面积达到 20%以上。

(5)注意学习同行业的先进经验，及时更新和提高工程技术装备和管理水平，进一步降低污染物的排放量。

### 4.2 审批部门审批意见

本项目于 2016 年 6 月 30 日由邢台市大曹庄管理区行政审批局审批通过，并出具审批意见。其批复如下：

1、同意河北三川化工有限公司大曹庄管理区集中供热中心项目建设。该项目位于大曹庄管理区产业聚集区东区（河北三川化工有限公司南侧路路东），厂址中心地理坐标为北纬 37° 31' 35.37"，东经 114° 59' 14.80"。项目总投资 22000 万元，其中环保投资 3500 万元，占总投资的 15.9%。

2、该项目环境影响报告书可作为项目建设及环境管理的依据，建设单位要严格落实报告书中提出的各项污染环保措施，确保项目施工和运行过程中各项污染物达标排放。

3、该项目产生的废水主要为锅炉排污水、除盐水系统排污水、脱硫系统排水及生活污水，其中锅炉排污水和生活污水直接排入大曹庄管理区污水处理厂，排水水质均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 二级标准，同时满足大曹庄管理区污水

处理厂进水水质要求，经城区污水管网排入污水处理厂进一步处理；除盐水系统排污水经过中和处理后用作煤库抑尘，不外排；脱硫系统排水用于除尘灰抑尘，不外排。

4、该项目产生的废气主要为锅炉烟气、碎煤和筛选粉尘、渣仓粉尘、灰库粉尘、石灰石粉仓粉尘和煤场粉尘等，其中锅炉烟气经布袋除尘器和湿式电除尘器除去烟尘，采用石灰石-石膏湿法脱硫设施进行脱硫，采用混合 SNCR/SCR 脱硝工艺进行脱硝，治理后的锅炉烟气通过 120m 烟囱排放；碎煤和筛选粉尘采用封闭处理，经设备上方集气罩收集后送至脉冲袋式除尘器处理，处理后粉尘通过 15m 高排气筒外排；灰库粉尘经顶部袋式除尘器处理后通过 15m 高排气筒外排；石灰石粉仓粉尘经仓顶集气罩收集后送至低压脉冲布袋除尘器处理，处理后废气通过 15m 高排气筒外排；渣仓废气经仓顶集气罩收集后送至低压脉冲布袋除尘器处理，处理后废气通过 20m 高排气筒外排；煤场灰尘采取封闭处理并定期洒水抑尘。

5、落实报告书中要求的各项降噪措施，确保厂界噪声达标。噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区标准。

6、项目产生的固体废物主要为锅炉炉渣、除尘器收集的除尘灰和脱硫系统产生的石膏等，锅炉炉渣、除尘器收集的除尘灰和脱硫系统产生的石膏均出售给邢台中联水泥有限公司，作为建筑材料利用，固体废物全部综合利用，不外排。

7、污染物总量控制指标：COD：2.148t/a，氨氮：0.358t/a，SO<sub>2</sub>：52.028t/a，氮氧化物：74.325t/a，烟尘：14.865t/a，粉尘：4.884t/a，工业固体废物：0t/a。

8、项目建成后经我局及环保部门验收合格后方可投入正常运行。

### 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：河北三川化工有限公司	已落实
2	建设地点：大曹庄管理区产业聚集区东区（河北三川化工有限公司南侧路路东）	已落实
3	该项目产生的废水主要为锅炉排污水、除盐水系统排污水、脱硫系统排水及生活污水，其中锅炉排污水和生活污水直接排入大曹庄管理区污水处理厂，排水水质均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 二级标准，同时满足大曹庄管理区污水处理厂进水水质要求，经城区污水管网排入污水处理厂进一步处理；除盐水系统排污水经过中和处理后用作煤库抑尘，不外排；脱硫系统排水用于除尘灰抑尘，不外排。	已落实，经检测，污水排放口水质达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 二级标准，同时满足大曹庄管理区污水处理厂进水水质要求，经城区污水管网排入污水处理厂进一步处理



4	该项目产生的废气主要为锅炉烟气、碎煤和筛选粉尘、渣仓粉尘、灰库粉尘、石灰石粉仓粉尘和煤场粉尘等，其中锅炉烟气经布袋除尘器和湿式电除尘器除去烟尘，采用石灰石-石膏湿法脱硫设施进行脱硫，采用混合 SNCR/SCR 脱硝工艺进行脱硝，治理后的锅炉烟气通过 120m 烟囱排放；碎煤和筛选粉尘采用封闭处理，经设备上方集气罩收集后送至脉冲袋式除尘器处理，处理后粉尘通过 15m 高排气筒外排；灰库粉尘经顶部袋式除尘器处理后通过 15m 高排气筒外排；石灰石粉仓粉尘经仓顶集气罩收集后送至低压脉冲布袋除尘器处理，处理后废气通过 15m 高排气筒外排；渣仓废气经仓顶集气罩收集后送至低压脉冲布袋除尘器处理，处理后废气通过 20m 高排气筒外排；煤场粉尘采取封闭处理并定期洒水抑尘。	已落实
5	落实报告书中要求的各项降噪措施，确保厂界噪声达标。噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区标准。	已落实
6	项目产生的固体废物主要为锅炉炉渣、除尘器收集的除尘灰和脱硫系统产生的石膏等，锅炉炉渣、除尘器收集的除尘灰和脱硫系统产生的石膏均出售给邢台中联水泥有限公司，作为建筑材料利用，固体废物全部综合利用，不外排。	已落实

## 5 验收评价标准

### 5.1 污染物排放标准

#### 5.1.1 污水

外排污水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 二级标准，同时满足大曹庄管理区污水处理厂进水水质要求。

表 5-1 污水执行标准

污染源	项目	标准值	单位	标准来源
外排 废水	COD	150	mg/L	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 二级标准，同时满足大曹庄管理区污水处理厂进水水质要求
	SS	150		
	氨氮	25		

#### 5.1.2 废气

锅炉产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物执行《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB13/2209-2015）表 1 标准要求（颗粒物排放浓度 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ ，二氧化硫排放浓度 $\leq 35\text{mg}/\text{m}^3$ ，氮氧化物排放浓度 $\leq 50\text{mg}/\text{m}^3$ ）；碎煤、筛选、渣仓、灰库、石灰石粉仓颗粒物《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准（颗粒物）要求（颗粒物浓度 $\leq 120\text{mg}/\text{m}^3$ ，颗粒物排放速率 $\leq 3.5\text{kg}/\text{h}$ ）；煤场产生的无组织颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放标准：无组织排放监

控浓度限值( $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ )。

表 5-2 废气排放执行标准

污染源	项目		标准值	单位	标准来源
锅炉	颗粒物	有组织	10	$\text{mg}/\text{m}^3$	《燃煤电厂大气污染物排放标准》(DB13/2209-2015)表1标准要求
	二氧化硫		35		
	氮氧化物		50		
粉尘	颗粒物	有组织	120	$\text{mg}/\text{m}^3$	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2标准
		无组织	1.0	$\text{mg}/\text{m}^3$	

### 5.1.3 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5-3。

表 5-3 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	

### 5.1.4 固体废物

一般工业固体废物处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)，生活垃圾执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16899-2008)。

## 5.2 总量控制指标

根据《“十二五”主要污染物总量控制规划编制指南》的通知(环办[2010]97号)，“十二五”期间国家对COD、氨氮、氮氧化物、SO<sub>2</sub>四种主要污染物实施国家总量控制。结合本项目特点及排污特征，确定本项目总量控制指标为COD、氨氮、氮氧化物、SO<sub>2</sub>。

项目污染物预计排放浓度为污染物总量控制指标：COD: 2.148t/a, 氨氮:0.358t/a, SO<sub>2</sub>:52.028t/a, 氮氧化物:74.325t/a, 烟尘:14.865t/a, 粉尘:4.884t/a, 污染物排放量为SO<sub>2</sub>:1.6768t/a;NO<sub>x</sub>:24.7319t/a;烟尘:9.6116t/a;粉尘:1.1474t/a;COD:0.8522t/a;氨氮:0.1117t/a。

## 6 质量保障措施和检测分析方法

河北恒一检测科技有限公司于2017年12月11日至12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。如表6-1所示。

表6-1 检测工况调查结果

检测日期	产品名称	设计产量	实际产量	生产负荷
2017-12-11	蒸汽	3120t/d	3120t/d	100%
2017-12-12	蒸汽	3120t/d	3120t/d	100%

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

### 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

##### ①有组织排放废气检测

表6-2 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
120m 排气筒出口 (◎1)	烟尘，二氧化硫、氮氧化物	每天3次，连续2天
15m 排气筒出口 (◎2)	颗粒物	每天3次，连续2天
20m 排气筒出口 (◎3)	颗粒物	每天3次，连续2天
15m 排气筒出口 (◎4)	颗粒物	每天3次，连续2天

15m 排气筒出口 (◎5)	颗粒物	每天 3 次, 连续 2 天
----------------	-----	----------------

②无组织排放废气检测

表 6-3 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
厂界下风向布设 3 个检测点 (○1#、○2#、○3#)	颗粒物	每天 3 次, 连续 2 天

③废水检测

表 6-4 废水检测点位、项目及频次

检测位置	检测内容	检测频次
污水排污口	COD、SS、氨氮	检测 2 天, 每天检测 4 次

④噪声检测

表 6-5 噪声检测点位、项目及频次

检测位置	检测内容	检测频次
厂界四周	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 6-6 有组织排放废气污染物检测项目分析及所用仪器

监测项目	分析方法	方法来源	使用仪器	检出限
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	GB/T16157-1996	自动烟尘测试仪 3012H	—
SO <sub>2</sub>	固定污染源废气 二氧化硫的测定 非分散红外吸收法	HJ629-2011	Model3080	3mg/m <sup>3</sup>
NO <sub>x</sub>	固定污染源废气 氮氧化物的测定 非分散红外吸收法	HJ692-2014	Model3080	3mg/m <sup>3</sup>

表 6-7 无组织排放废气污染物检测项目分析及所用仪器

监测项目	分析方法	方法来源	使用仪器	检出限
颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法	GB/T15432-1995	空气智能/TSP 综合采样器 2050	0.001mg/m <sup>3</sup>

表 6-8 废水检测项目分析及所用仪器

监测项目	分析方法	方法来源	使用仪器	检出限
------	------	------	------	-----

项目				
COD	水质 化学需氧量的测定 重铬酸钾法	GB/T11914-1989	50ml 酸式滴定管	4mg/L
SS	水质 悬浮物的测定 重量 法	GB/T11901-1989	ATY224 岛津电子 天平	--
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试 剂分光光度法	HJ535-2009	721 分光光度计	0.2mg/L

表 6-9 厂界噪声检测分析及所用仪器

监测项目	分析方法	方法来源	使用仪器	检出限
噪声	工业企业厂界环境噪声排 放标准	GB12348-2008	AWA6228+ 声级计	--

### 6.2.3 无组织排放及噪声检测点位示意图

▲4#



▲3#

▲1#

○1#

○2#

▲2#

○3#

## 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

设施	检测日期	检测项目	监测结果				执行标准及限值	达标情况
			排气筒出口					
			第一次	第二次	第三次	最高或平均值		
锅炉废气 120m 排气筒 1	2017.12.11	排气量(m <sup>3</sup> /h)	102566	134456	140960	125994	《燃煤电厂大气污染物排放标准》(DB13/2209-2015)表1标准要求(颗粒物≤10mg/m <sup>3</sup> ,二氧化硫≤35mg/m <sup>3</sup> ,氮氧化物≤50mg/m <sup>3</sup> ) ;	--
		颗粒物排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	8.1	7.4	7.0	8.1		--
		颗粒物折算后浓度(mg/m <sup>3</sup> )	7.5	6.8	6.4	7.5		达标
		实测二氧化硫(mg/m <sup>3</sup> )	<3	<3	<3	<3		--
		二氧化硫折算后浓度(mg/m <sup>3</sup> )	<3	<3	<3	<3		达标
		实测氮氧化物(mg/m <sup>3</sup> )	26	17	18	26		--
		氮氧化物折算后浓度(mg/m <sup>3</sup> )	23.6	15.4	16.3	23.6		达标
	2017.12.12	排气量(m <sup>3</sup> /h)	151709	166832	150340	156294		--
		颗粒物排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	7.5	8.0	9.0	9.0		--
		颗粒物折算后浓度(mg/m <sup>3</sup> )	6.9	7.4	8.3	8.3		达标
		实测二氧化硫(mg/m <sup>3</sup> )	<3	<3	<3	<3		--
		二氧化硫折算后浓度(mg/m <sup>3</sup> )	<3	<3	<3	<3		达标
		实测氮氧化物(mg/m <sup>3</sup> )	17	15	19	19		--
		氮氧化物折算后浓度(mg/m <sup>3</sup> )	15.4	13.6	17.2	17.2		达标
碎煤、筛选 15m 排气筒 2	2017.12.11	排气量(m <sup>3</sup> /h)	2325	2422	2485	2411	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2新污染源大气污染物排放标准:	--
		颗粒物排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	9.3	13	11	13		达标
		颗粒物排放速率(kg/h)	0.0216	0.0315	0.0273	0.0315		达标
	2017.12.12	排气量(m <sup>3</sup> /h)	2453	2603	2485	2514		--
		颗粒物排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	9.6	9.7	12	12		达标
		颗粒物排放速率(kg/h)	0.0235	0.0252	0.0298	0.0298		达标
渣	2017.	排气量(m <sup>3</sup> /h)	3460	3436	3480	3459	--	

仓 20 m 排 气 筒 3	12.11	颗粒物排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	13	11	11	13	最高允许排放浓度限值(≤120mg/m <sup>3</sup> )及最高允许排放速率(≤3.5kg/h)	达标
		颗粒物排放速率 (kg/h)	0.0449	0.0378	0.0381	0.0449		达标
2017.12.12	排气量(m <sup>3</sup> /h)	3435	3494	2970	3300	--		
	颗粒物排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	10	12	11	12	达标		
	颗粒物排放速率 (kg/h)	0.0344	0.0419	0.0327	0.0419	达标		
灰库 15 m 排 气 筒 4	2017.12.11	排气量(m <sup>3</sup> /h)	1152	1327	1402	1294		--
		颗粒物排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	38	35	26	38		达标
		颗粒物排放速率 (kg/h)	0.0438	0.0464	0.0365	0.0464		达标
2017.12.12	排气量(m <sup>3</sup> /h)	1442	1562	1420	1475	--		
	颗粒物排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	34	31	37	37	达标		
	颗粒物排放速率 (kg/h)	0.0490	0.0484	0.0525	0.0525	达标		
石灰 石 粉 仓 15 m 排 气 筒 5	2017.12.11	排气量(m <sup>3</sup> /h)	1992	2247	2223	2154	--	
		颗粒物排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	9.1	7.0	9.1	9.1	达标	
		颗粒物排放速率 (kg/h)	0.0181	0.0157	0.0202	0.0202	达标	
2017.12.12	排气量(m <sup>3</sup> /h)	2237	2230	2228	2232	--		
	颗粒物排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	9.1	6.1	8.1	9.1	达标		
	颗粒物排放速率 (kg/h)	0.0204	0.0136	0.0180	0.0204	达标		

## 7.1.2 无组织废气检测结果

表 7-2 无组织废气检测结果

监测项目	检测时间	检测点位	检测结果				执行标准及限值	达标情况
			第一次	第二次	第三次	最大值		
颗粒物	2017.12.11	下风向 1#	0.626	0.735	0.698	0.735	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 新污染源大气污染物排	达标
		下风向 2#	0.632	0.701	0.728	0.728		
		下风向 3#	0.506	0.613	0.750	0.750		

	2017. 12.12	下风向 1#	0.684	0.691	0.612	0.691	放标准： 无组织排 放监控浓 度限值 ( $\leq$ 1.0mg/m <sup>3</sup> )	达标
		下风向 2#	0.716	0.613	0.489	0.716		
		下风向 3#	0.567	0.565	0.503	0.599		

### 7.1.3 废水检测结果

表 7-3 废水检测结果

检测日期	检测项目	监测结果					执行标准及限值	达标情况
		第一次	第二次	第三次	第四次	平均值		
2017. 12.11	排水量 (m <sup>3</sup> /d)	43.5	43.7	43.2	43.2	43.4	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)表 4 二级标准, 同时满足 大曹庄管理区污水 处理厂进水水质要求 (COD $\leq$ 150mg/L, SS $\leq$ 150mg/L, 氨氮 $\leq$ 25mg/L)	--
	COD (mg/L)	52	57	50	61	61		达标
	SS (mg/L)	20	25	22	24	25		达标
	氨氮 (mg/L)	7.6	7.8	7.3	7.7	7.8		达标
2017. 12.12	排水量 (m <sup>3</sup> /d)	43.6	43.5	43.2	43.3	43.4	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)表 4 二级标准, 同时满足 大曹庄管理区污水 处理厂进水水质要求 (COD $\leq$ 150mg/L, SS $\leq$ 150mg/L, 氨氮 $\leq$ 25mg/L)	--
	COD (mg/L)	56	58	55	57	58		达标
	SS (mg/L)	26	21	20	28	28		达标
	氨氮 (mg/L)	7.4	7.7	7.8	7.3	7.8		达标

### 7.1.4 噪声检测结果

表 7-4 厂界噪声检测结果  
单位: dB (A)

监测	点位	检测结果	《工业企业厂界环	达标
----	----	------	----------	----



日期		昼间	夜间	境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中 2 类标准	情况
2017. 12.11	厂界东 1#	55.5	43.6	昼间≤60dB(A) 夜间≤50dB(A)	达标
	厂界南 2#	54.7	45.2		达标
	厂界西 3#	54.9	45.2		达标
	厂界北 4#	55.7	46.3		达标
2017. 12.12	厂界东 1#	53.4	45.0		达标
	厂界南 2#	53.6	45.5		达标
	厂界西 3#	54.7	46.2		达标
	厂界北 4#	53.4	45.7		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，锅炉废气颗粒物排放浓度监测值为 6.4~9.0mg/m<sup>3</sup>，SO<sub>2</sub> 浓度监测值为 <3mg/m<sup>3</sup>，NO<sub>x</sub> 浓度监测值为 13.6~23.6mg/m<sup>3</sup>，满足《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB13/2209-2015）表 1 标准要求（颗粒物≤10mg/m<sup>3</sup>，二氧化硫≤35mg/m<sup>3</sup>，氮氧化物≤50mg/m<sup>3</sup>）；碎煤、筛选工序颗粒物排放浓度监测值为 9.3~13mg/m<sup>3</sup>，排放速率监测值为 0.0216~0.0315kg/h，渣仓颗粒物排放浓度监测值为 10~13mg/m<sup>3</sup>，排放速率监测值为 0.0327~0.0449kg/h，灰库颗粒物排放浓度监测值为 26~38mg/m<sup>3</sup>，排放速率监测值为 0.0438~0.0525kg/h，石灰石粉仓颗粒物排放浓度监测值为 6.1~9.1mg/m<sup>3</sup>，排放速率监测值为 0.0136~0.0204kg/h，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求（颗粒物浓度≤120mg/m<sup>3</sup>，颗粒物排放速率≤3.5kg/h）。

### 7.2.2 无组织废气检测结果

经检测，厂界无组织颗粒物监控值为 0.489~0.750mg/m<sup>3</sup>，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放标准：无组织排放监控浓度限值（≤1.0mg/m<sup>3</sup>）。

### 7.2.3 废水检测结果

经检测，锅炉排水、生活污水中 COD 排放浓度监测值为 50~61mg/L，SS 浓度监测值为 20~28mg/L，氨氮浓度监测值为 7.3~7.8mg/L，满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 二级标准，同时满足大曹庄管理区污水处理厂进水水质要求（COD≤150mg/L，SS≤150mg/L，氨氮≤25mg/L）。

### 7.2.4 噪声检测结果

企业东、南、西、北厂界昼间值为 53.4~55.7dB(A)，夜间值为 43.6~46.3dB(A)，

各点位噪声值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准（昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 50\text{dB(A)}$ ）要求。

### 7.3 总量控制要求

依据企业提供的资料和证明，按年生产 330 天，每天工作 24 小时，年运行时间 7920h 核算，该企业污染物排放量为：

排气量：119247 万标米/年

颗粒物：1.1474 吨/年

烟尘：9.6116 吨/年

SO<sub>2</sub>：1.6768 吨/年

NO<sub>x</sub>：24.7319 吨/年

排水量：14322 万吨/年

COD：0.8522 吨/年

氨氮：0.1117 吨/年

本项目总量控制指标均满足环评中给出的总量控制指标 COD：2.148t/a，氨氮：0.358t/a，SO<sub>2</sub>：52.028t/a，氮氧化物：74.325t/a，烟尘：14.865t/a，粉尘：4.884t/a。

## 8 环境管理检查

### 8.1 环保管理机构

河北三川化工有限公司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也对工程环境监理工作落实情况及其效果予以总结。

### 8.3 运行期环境管理

河北三川化工有限公司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。

### 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

锅炉废气颗粒物排放浓度监测值为 6.4~9.0mg/m<sup>3</sup>，SO<sub>2</sub> 浓度监测值为<3mg/m<sup>3</sup>，NO<sub>x</sub> 浓度监测值为 13.6~23.6mg/m<sup>3</sup>，满足《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB13/2209-2015）表 1 标准要求（颗粒物≤10mg/m<sup>3</sup>，二氧化硫≤35mg/m<sup>3</sup>，氮氧化物≤50mg/m<sup>3</sup>）；碎煤、筛选工序颗粒物排放浓度监测值为 9.3~13mg/m<sup>3</sup>，排放速率监测值为 0.0216~0.0315kg/h，渣仓颗粒物排放浓度监测值为 10~13mg/m<sup>3</sup>，排放速率监测值为 0.0327~0.0449kg/h，灰库颗粒物排放浓度监测值为 26~38mg/m<sup>3</sup>，排放速率监测值为 0.0438~0.0525kg/h，石灰石粉仓颗粒物排放浓度监测值为 6.1~9.1mg/m<sup>3</sup>，排放速率监测值为 0.0136~0.0204kg/h，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求（颗粒物浓度≤120mg/m<sup>3</sup>，颗粒物排放速率≤3.5kg/h）。

厂界无组织颗粒物监控值为 0.489~0.750mg/m<sup>3</sup>，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放标准：无组织排放监控浓度限值（≤1.0mg/m<sup>3</sup>）。

#### (2) 废水

锅炉排水、生活污水中 COD 排放浓度监测值为 50~61mg/L，SS 浓度监测值为 20~

28mg/L，氨氮浓度监测值为 7.3~7.8mg/L，满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 二级标准，同时满足大曹庄管理区污水处理厂进水水质要求 (COD≤150mg/L，SS≤150mg/L，氨氮≤25mg/L)。

### (3) 噪声

企业东、南、西、北厂界昼间值为 53.4~55.7dB(A)，夜间值为 43.6~46.3dB(A)，各点位噪声值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准 (昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)) 要求。

### (4) 固体废弃物

项目产生的固体废弃物主要包括除尘灰、炉渣、石膏。

拟建项目所产生的除尘灰、炉渣、石膏均出售给邢台中联水泥有限公司，作为建筑材料利用。拟建项目固体废物全部综合利用，不外排。

### (5) 总量控制要求

本项目总量控制指标均满足环评中给出的总量控制指标 COD: 2.148t/a, 氨氮:0.358t/a, SO<sub>2</sub>:52.028t/a, 氮氧化物:74.325t/a, 烟尘:14.865t/a, 粉尘:4.884t/a。

### (6) 结论

综上所述，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

(1)严格执行“三同时”制度，打足用好环保资金，确保各类环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行。

(2)做好施工期的管理工作，严格落实施工期规定的各项环保措施，做到文明施工，避免施工扬尘，噪声对周围环境产生污染影响。

(3)对水泵管道、阀门应及时检查、维修、保养，避免泄漏，损坏后应及时维修。

(4)搞好厂区、厂界绿化工作，使厂区绿化面积达到 20%以上。

(5)注意学习同行业的先进经验，及时更新和提高工程技术装备和管理水平，进一步降低污染物的排放量。

## 建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

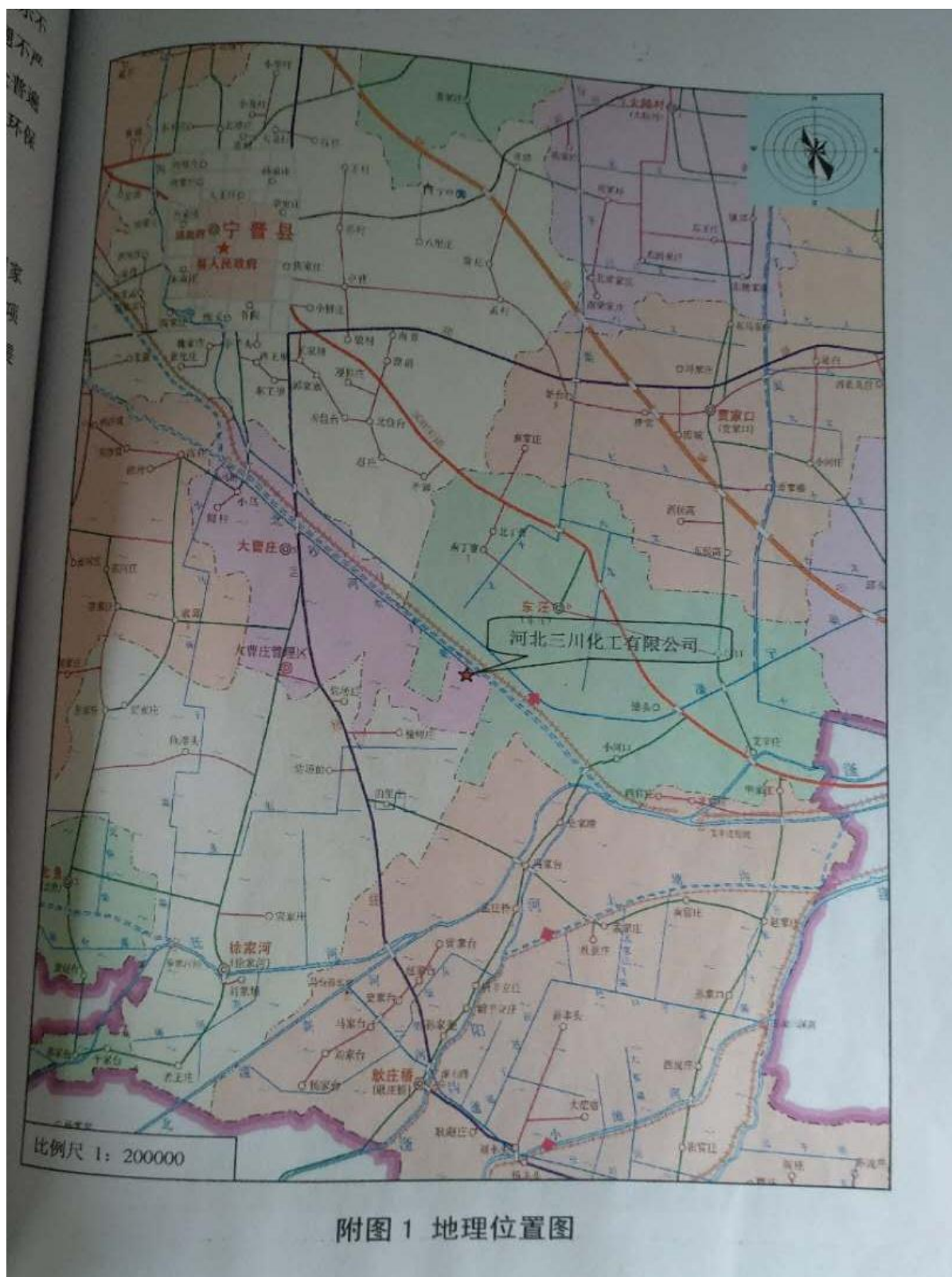
建设项目	项 目 名 称	大曹庄管理区集中供热中心项目				建 设 地 点	大曹庄管理区产业集聚区东区内，河北三川化工有限公司现有厂区南侧						
	行 业 类 别	C26 化学原料及化学品制造				建 设 性 质	□改 扩 建		√新 建		□技 术 改 造		
	设计生产能力	年产氯乙酸 8 万吨、氯化苯 6 万吨、EDDHA-FeNa2000 吨、CDA6000 吨、CAM6000 吨		建设项目开工日期	/	实际生产能力	年产氯乙酸 8 万吨、氯化苯 6 万吨、EDDHA-FeNa2000 吨、CDA6000 吨、CAM6000 吨		投入试运行日期	/			
	投资总概算（万元）	22000 万元				环保投资总概算（万元）	3500 万元		所占比例（%）	15.9%			
	环评审批部门	邢台市大曹庄管理区行政审批局				批 准 文 号	邢曹审书[2016]3 号		批 准 时 间	2016.6.30			
	初步设计审批部门	/				批 准 文 号	/		批 准 时 间	/			
	环保验收审批部门	邢台市大曹庄管理区行政审批局				批 准 文 号	/		批 准 时 间	/			
	环保设施设计单位	/		环保设施施工单位		/	环保设施监测单位		河北华强科技有限公司				
	实际总投资（万元）	22000 万元				实际环保投资（万元）	3500 万元		所占比例（%）	15.9%			
	废水治理（万元）	/	废气治理（万元）	/	噪声治理（万元）	/	固废治理（万元）	/	绿化及生态（万元）	/	其它（万元）	/	
新增废水处理设施能力	/				新增废气处理设施能力	/		年平均工作时	7920 小时				
建 设 单 位	河北三川化工有限公司		邮 政 编 码	055550		联 系 电 话	18733986913		环 评 单 位	河北科技大学			
污染物排放与总量控制（工业项目详填）	污 染 物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放量(9)	全厂核定排放量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)
	废 水	0	/	/	14322	0	14322	/	0	14322	/	0	/
	化 学 需 氧 量	/	61	150	0.8522	0	0.8522	/	0	0.8522	2.148	0	-1.2958
	氨 氮	/	7.8	25	0.1117	0	0.1117	/	0	0.1117	0.358	0	-0.2463
	悬 浮 物	/	28	150	0.3795	0	0.3795	/	0	0.3795	/	0	/
	石 油 类	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	废 气	0	/	/	119247	0	119247	/	0	119247	/	0	/
	二 氧 化 硫	/	<3	25	1.6768	0	1.6768	/	0	1.6768	52.028	0	-50.3512
	烟 尘	/	9.0	10	9.6116	0	9.6116	/	0	9.6116	14.865	0	-5.2534
	工 业 粉 尘	/	38	120	1.1474	/	1.1474	/	/	1.1474	4.884	/	-3.7366
	氮 氧 化 物	/	23.6	50	24.7319	0	24.7319	/	0	24.7319	74.325	0	-49.5931
	工 业 固 体 废 物	0	/	/	25500	0	25500	/	0	25500	/	0	/
与项目有关的其他特征污染物	噪 声	昼	/	55.7	60	/	/	/	/	/	/	/	/
		夜	/	46.3	50	/	/	/	/	/	/	/	/

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少

2、(12)=(6)-(8)-(11)，(9)=(4)-(5)-(8)-(11)+(1)

3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升；大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年

附图 1 项目地理位置图



附图 1 地理位置图



附图 2 项目周边关系图



附图 2 周边关系图

比例尺 1: 45000

