

# 德宝路股份有限公司 10 万吨/年烷烃脱氢项目 竣工环境保护验收监测报告

元通(验)字[2017]第 C269 号

建设单位：德宝路股份有限公司  
编制单位：山东元通监测有限公司

山东元通监测有限公司  
二〇一七年十二月



# 检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 161512340709

名称: 山东元通监测有限公司

地址: 山东省临沂市临沂经济技术开发区芝麻岭村(原海大集团)东院A幢五楼办公室  
(276000)

经核查, 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。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

许可使用标志



161512340709

发证日期:

2017年08月23日

有效期至:

2022年11月29日

发证机关:

山东省质量技术监督局



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。

建设单位：德宝路股份有限公司

法人代表：王延龙

编制单位：山东元通监测有限公司

法人代表：赵月元

技术负责人：张如峰

质量负责人：宁波

项目负责人：左振超

报告编写：

报告审核人：

授权签字人：

现场监测负责人：徐淑贵

参加人员：徐淑贵、杨晓会、韩广明、钟丽、李广磊、庞利苹、  
朱凤翔

建设单位：德宝路股份有限公司

电话：13583451097

邮编：251511

地址：德州市临邑县林子镇（德州  
市临邑县化工园区内）

编制单位：山东元通监测有限公司


电话：0539-5638099

传真：0539-5638678

邮编：276000

地址：山东省临沂市临沂经济技术开发区  
芝麻墩街道海关路与金华路交汇  
处山东智晟科技园A幢1号楼五楼  
办公室

## 注意事项

1. 本报告无  缝章或批准人签字无效。
2. 对测试结果若有异议，请于收到报告之日起十五日内向检验单位提出。
3. 不可重复性试验不进行复检。
4. 本结果仅对来样负责。
5. 未经检验单位书面批准，不得部分复印本报告。

# 前 言

德宝路股份有限公司位于德州市临邑县化工园区内,公司总占地面积 1818 亩。10 万吨/年烷烃脱氢项目总占地面积 8700 平方米。工程主要建设内容包括 10 万吨/年烷烃脱氢(脱氢装置包含 4000Nm<sup>3</sup>/hPSA 制氢)装置一套(包括反应再生部分、水洗部分、吸收稳定部分(含气压机、PSA)、主风机及余热回收)、13 万吨/年甲基叔丁基醚(MTBE)一套(包括醚化反应单元、催化蒸馏单元、甲醇回收单元等)及相应的配套工程及辅助工程。本项目实际总投资 32117 万元,其中环保投资约为 869.8 万元。

本项目依托原有 20 万吨/年碳四液化气深加工项目,不需单独建设公辅工程及罐区等。本项目主要以该公司 20 万吨/年碳四液化气深加工项目产品异丁烷组分作为原料,通过烷烃脱氢装置脱氢后,生成异丁烯用来生产 MTBE,延长产业链,形成年生产 MTBE12.41 万吨、氢气 0.3 万吨、燃料气 1.6 万吨,轻芳烃 0.01 万吨的生产规模。

按照《建设项目环境保护管理条例》的有关规定,2012 年 11 月,委托德州市环境保护科学研究所编制完成了《德宝路股份有限公司 10 万吨/年烷烃脱氢项目环境影响评价报告书》,2012 年 11 月 27 日经德州市环境保护局以德环办字〔2012〕197 号文《关于德宝路股份有限公司 10 万吨/年烷烃脱氢项目环境影响评价报告书的批复》对该项目环境影响评价报告书进行了批复。

本项目于 2013 年 4 月开工建设,2014 年 9 月 26 日竣工,2014 年 9 月 29 日投入试生产。

本项目属扩建项目,受德宝路股份有限公司的委托,山东元通监测有限公司根据国务院令第 682 号[2017]关于修改《建设项目环境保护管理条例》的决定、原国家环保总局令第 13 号《建设项目竣工环境保护验收管理办法》和环保部关于建设项目环境保护设施竣工验收管理规定及竣工验收监测的有关要求。2017 年 11 月 12 日至 13 日,山东元通监测有限公司对该项目进行了现场监测、环境管理检查,根据现场监测及调查结果,编制了本验收监测报告。

在报告编制过程中,我们得到了各级领导和专家的大力支持和热情指导,也得到了企业的积极配合,在此表示衷心地感谢!

# 目录

<b>1 验收项目概况 .....</b>	<b>1</b>
<b>2 验收依据 .....</b>	<b>3</b>
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规、规章、标准和规范 .....	3
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范 .....	4
2.3 建设项目环境影响报告表及审批部门审批决定 .....	5
<b>3 工程建设情况 .....</b>	<b>6</b>
3.1 地理位置及平面布置 .....	6
3.2 建设内容 .....	10
3.3 主要原辅材料及燃料 .....	12
3.4 公用工程 .....	14
3.5 生产工艺及产污环节 .....	18
3.6 项目变动情况 .....	29
<b>4 环境保护设施 .....</b>	<b>30</b>
4.1 污染物治理/处置设施 .....	30
4.2 其他环境风险防范设施与环保设施 .....	42
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况 .....	46
<b>5 建设项目环评报告表的主要结论与建议及审批部门审批决定 .....</b>	<b>48</b>
5.1 建设项目环评报告表的主要结论与建议 .....	48
5.2 审批部门审批决定 .....	55
5.3 环评批复落实情况 .....	57
<b>6 验收执行标准 .....</b>	<b>61</b>
<b>7 验收监测内容 .....</b>	<b>64</b>
7.1 环境保护设施监测 .....	64
<b>8 质量保证及质量控制 .....</b>	<b>68</b>

8.1 监测分析方法 .....	68
8.2 监测仪器 .....	71
8.3 人员资质 .....	73
8.4 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制 .....	73
8.5 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制 .....	74
8.6 废水质量保证和质量控制 .....	75
<b>9 验收监测结果 .....</b>	<b>77</b>
9.1 生产工况 .....	77
9.2 环境保设施调试效果 .....	77
<b>10 验收监测结论 .....</b>	<b>93</b>
10.1 工程基本情况 .....	93
10.2 环保执行情况 .....	93
10.3 验收监测结论 .....	93
10.4 建议 .....	96
10.5 结论 .....	96
<b>11 建设项目环境保护“三同时”竣工验收登记表 .....</b>	<b>97</b>

**附件:**

- 附件 1: 德州市环境保护局《关于德宝路股份有限公司 10 万吨/年烷烃脱氢项目环境影响报告书的批复》(德环办字〔2012〕197 号)
- 附件 2: 德宝路股份有限公司编制的《突发环境事件应急预案》备案表
- 附件 3: 德宝路股份有限公司编制的《突发危险废物污染事故应急预案》备案表
- 附件 4: 危险废物处置协议、资质
- 附件 5: 德宝路股份有限公司 2017 年 11 月 12 日、13 日生产报表
- 附件 6: 低氮燃烧器技术协议(低氮燃烧器安装后要求排放污染物中  $\text{NO}_x$  小于  $50\text{mg}/\text{m}^3$ )
- 附件 7: 临邑县高端化工产业园区村庄搬迁文件
- 附件 8: 10 万吨/年烷烃脱氢项目余热炉烟筒 60 米改 42 米证明
- 附件 9: 2+26 城市 45 米以上高架源安装在线监测设备文件(文件要求 45 米以上排气筒安装在线监测设备)
- 附件 10: 10 万吨/年烷烃脱氢装置及储罐 LDAR 检测报告



## 1 验收项目概况

本次验收范围包括建设的：10 万吨/年烷烃脱氢装置等主体工程及罐区、原料储存库等辅助工程及废气处理设施等环保工程。项目总投资 32117 万元，其中环保投资 869.8 万元。

具体验收情况见表 1-1。

表 1-1 验收项目概况

项目名称	10 万吨/年烷烃脱氢项目		
建设单位	德宝路股份有限公司		
建设地点	德州市化工园区内，位于临邑县城区北约 13 公里处		
联系人	李秀东	联系电话	13583451097
建设项目性质	新建√ 改扩建技改迁建（划√）		
设计单位	上海河图工程股份有限公司	施工单位	中国化学工程第六建设有限公司
占地面积	8700 平方米	绿化面积	80 亩（厂区）
开工日期	2013 年 4 月	竣工日期	2014 年 9 月 26 日
投入试运行时间	2014 年 9 月 29 日	申请排污许可证时间	——
环评报告书审批部门	德州市环境保护局		
环评报告表审批时间	2012 年 11 月 27 日	环评报告书审批文号	德环办字（2012）197 号
环评报告书编制单位	德州市环境保护科学研究所	环评报告书完成时间	2012 年 11 月
实际总投资	32117 万元	环保投资	869.8 万元
验收工作由来	项目竣工申请验收	验收工作的组织与启动时间	2017 年 11 月

项目竣工验收检测单位	山东元通监测有限公司	项目竣工验收报告编制单位	山东元通监测有限公司
验收范围	10 万吨/年烷烃脱氢项目;10 万吨/年烷烃脱氢装置一套、13 万吨/年 MTBE 装置一套; 罐区、原料储存库、办公楼等公用辅助工程及废气、废水处理站等环保工程依托原有 20 万吨/年碳四液化气深加工项目。		
验收内容	<p>核查工程在设计、施工阶段对环评报告、环评批复中所提出的环保措施的落实情况。</p> <p>核查工程实际建设内容、实际生产能力、产品内容及原辅助的使用情况。核查各类污染物实际产生情况及采取的污染控制措施, 分析各项污染控制措施实施的有效性; 通过现场检查和实地监测, 核查污染物达标排放情况及污染物排放总量的落实情况。</p> <p>核查环境风险防范措施和应急预案的制定和执行情况, 核查环保管理制度和实施情况, 相应的环保机构、人员和监测设备的配备情况。</p> <p>核查工程周边敏感保护目标分布及受影响情况; 核查卫生防护距离内是否有新建环境敏感建筑物。</p>		
是否编制了验收监测方案	是	方案编制时间	2017 年 11 月
现场验收监测时间	2017 年 11 月 12 日至 13 日	验收监测报告形成过程	——
本项目环评批复总量控制指标	项目投产后, 主要污染物排放总量应分别控制在 COD1.98 吨/年, 氨氮 0.2 吨/年, 二氧化硫 1.36 吨/年, 氮氧化物 9.97 吨/年之内。(德环办字【2012】197 号, 2012.11.27)		
运行时间	采取四班三运转, 年生产 8000 小时。		

## 2 验收依据

### 2.1 建设项目环境保护相关法律、法规、规章、标准和规范

《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月）；

《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月修订）；

《中华人民共和国大气污染防治法》（2016 年 1 月）；

《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2015 年修订）；

《中华人民共和国环境影响评价法》（2016 年 9 月）；

《中华人民共和国突发事件应对法》（2007 年 8 月）；

《关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37 号）；

《关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）；

《关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31 号）；

《国务院关于进一步加强对淘汰落后产能工作的通知》国发[2010]7 号，2010 年 2 月 6 日；

《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2017）；

《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2015）；

《产业结构调整指导目录》（2011 年本）（2013 年修正）；

《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；

《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；

《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376—2013）；

《山东省火电厂大气污染物排放标准》（DB37/664-2013）及第 2 号修改单要求；

《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）；

《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）。

## 2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

《环境保护部建设项目“三同时”监督检查和竣工环保验收验收管理规程》（试行）（2009.12.17）；

国务院令[1998]第 253 号《建设项目环境保护管理条例》及《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（2017 年 7 月 16 日）；

《建设项目竣工环境保护验收管理办法》（国家环保总局第 13 号令，2010 年修改）及环境保护部《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）（2017 年 11 月 20 日）；

《污染源自动监控管理办法》（原国家环保总局令第 28 号）；

《关于建设项目竣工环境保护验收实行公示的通知》（环办〔2003〕26 号）；

《关于加强建设项目竣工环境保护验收监测工作污染事故防范环境管理检查工作的通知》（中国环境监测总站验字〔2005〕188 号）；

《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77 号）；

《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98 号）；

《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办〔2015〕52 号）；

《关于印发〈建设项目环境保护事中事后监督管理办法（实行）〉的通知》（环发〔2015〕163 号）；

《山东省人民政府办公厅关于加强环境影响评价和建设项目环境保护设施“三同时”管理工作的通知》（鲁政办发〔2006〕60 号）；

关于《建设项目环评审批原则（试行）》的通知鲁环函（鲁环发〔2012〕263 号）；

《关于印发〈建设项目环评审批的具体操作程序〉和〈建设项目竣工环境保护验收的具体操作程序〉的通知》（鲁环发〔2007〕147 号）；

《关于构建全省环境安全防控体系的实施意见》（鲁环发〔2009〕80号）；

《山东省环境保护厅关于印发<山东省建设项目竣工环境保护验收监测社会化试点单位监督与考核办法>和<山东省建设项目竣工环境保护验收专家库管理办法>的通知》（鲁环函〔2011〕808号）；

《山东省环境保护厅关于加强建设项目竣工环境保护验收管理的通知》（鲁环函〔2011〕417号）；

《山东省环保厅关于办理环境影响评价文件变更有关事项的通知》（鲁环评函〔2012〕27号）；

《关于加强建设项目竣工环境保护验收等有关环境监管问题的通知》（鲁环函〔2012〕493号）；

《山东省环境保护厅转发<关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知>的通知》（鲁环函〔2012〕509号）；

《关于加强建设项目环境影响评价公众参与监督管理工作的通知》（鲁环评函〔2012〕138号）；

《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》环办〔2015〕113号（2015年12月30日）；

《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》（征求意见稿）（环办环评函〔2017〕1529号）（2017年9月29日）。

### **2.3 建设项目环境影响报告表及审批部门审批决定**

《德宝路股份有限公司 10 万吨/年烷烃脱氢项目环境影响报告书》（德州市环境保护科学研究所，2012 年 11 月）

《关于德宝路股份有限公司 10 万吨/年烷烃脱氢项目环境影响报告书的批复》（德州市环境保护局，德环办字〔2011〕177号，2012年11月27日）

### 3 工程建设情况

#### 3.1 地理位置及平面布置

##### 3.1.1 地理位置

德宝路股份有限公司 10 万吨/年烷烃脱氢项目厂址位于德州市化工园区内，位于临邑县城区北约 13 公里处，本项目占地面积 8700 平方米，厂区四面均为未开发空地。生产装置区和储罐区卫生防护距离范围内未建住宅、学校、医院等环境敏感性建筑物，满足环评批复对卫生防护距离的要求。

具体位置见图 3-1。

##### 3.1.2 平面布置

本次验收的德宝路股份有限公司 10 万吨/年烷烃脱氢项目位于德宝路股份有限公司厂区内。厂区平面布置见图 3-2。

##### 3.1.3 周边环境敏感目标

表 3-1 环境敏感目标一览表

主要环境敏感目标		相对本项目厂界		人口
序号	名称	方位	距离 (m)	
1	王韩村	南	650	936
2	小郑家村	东	854	682
3	小傅家	北	660	781
4	林子镇	东	1033	1835
5	小李家	东	1596	628
6	大庞家村	东	1657	858
7	曹寨村	东	2000	1473
8	邱家村	西南	1250	788
9	东吴楼村	西南	2210	965
10	小刘村	东南	2230	583
11	候家村	北	2330	867
12	李元寨村	北	1650	756
13	孙坡枣村	西北	1480	451
14	临邑第四中学	东	1227	483
15	博文学校	东南	2000	230
16	周苏屯村	北	1568	506
17	河家埃村	南	1155	803
18	郝家村	南	1517	761
19	西郝家	南	1664	795
20	东郝家	南	1887	869



图 3-1 项目地理位置图



图 3-2 项目平面布置图



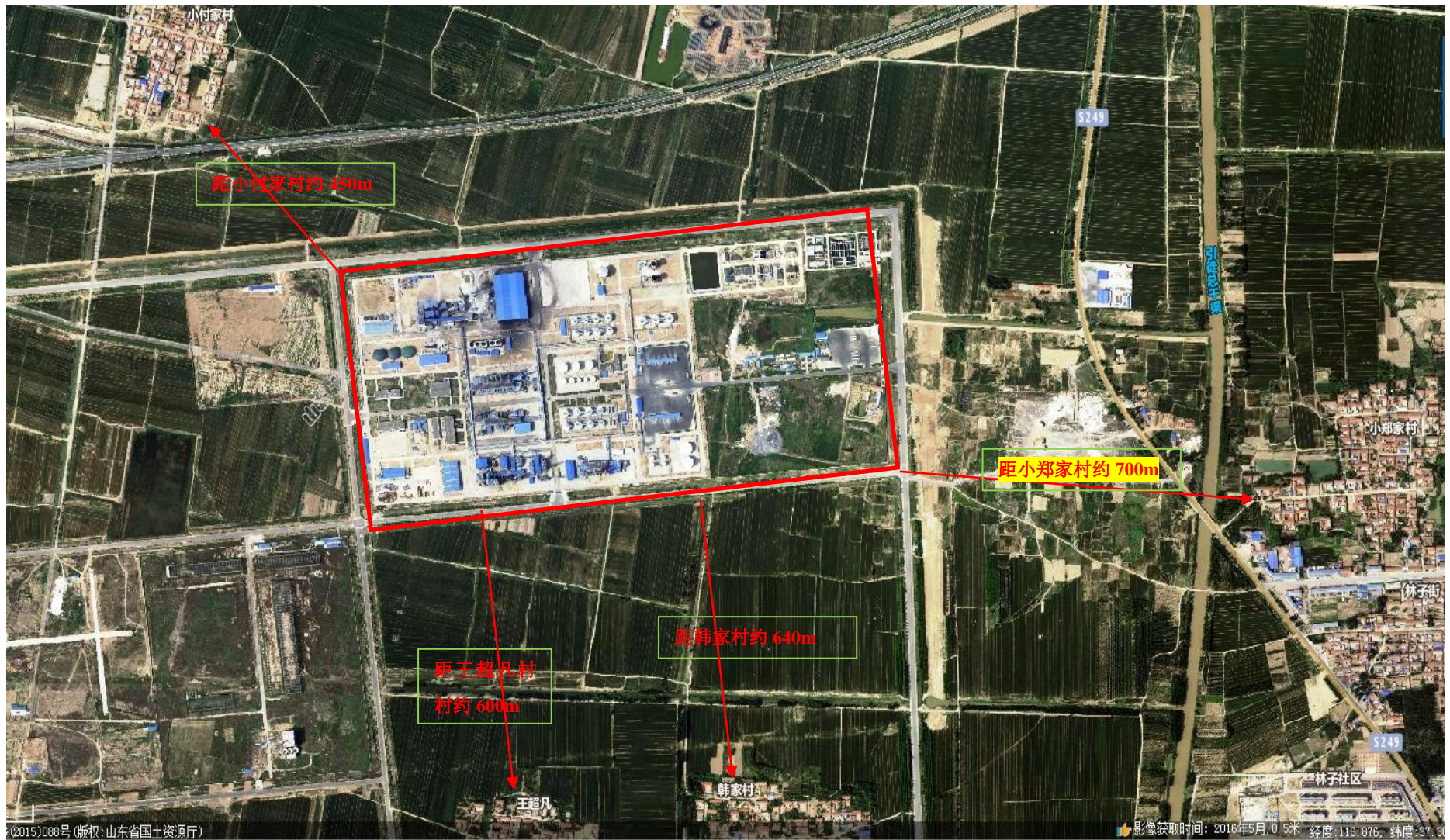


图 3-3 项目周边敏感目标分布图

### 3.2 建设内容

#### 3.2.1 产品方案

本项目预计投资总概算为 38616 万元，实际总投资 32117 万元，生产规模为烷烃脱氢 10 万吨/年（含 4000Nm<sup>3</sup>/h PSA 制氢），13 万吨/年甲基叔丁基醚（MTBE）。具体规模和产品方案见表 3-2。

表 3-2 产品情况一览表

序号	产品	单位	数量
1	燃料气	万吨/年	1.60
2	轻芳烃	万吨/年	0.01
3	MTBE	万吨/年	12.41
	合计	万吨/年	14.02

#### 3.2.2 工程组成及建设内容

项目组成情况见表 3-3。

表 3-3 项目环评与实际建设情况对照表

工程名称	环评设计内容		实际建设情况
	组成内容	备注	
主体工程	10 万吨/年烷烃脱氢装置一套，包括反应再生部分、水洗部分、吸收稳定部分（含气压机、PSA）、主风机及余热回收等	脱氢装置包含 4000Nm <sup>3</sup> /hPSA 制氢	PSA 装置未运行 其他与环评一致
	13 万吨/年 MTBE 装置一套，包括醚化反应单元、催化蒸馏单元、甲醇回收单元等	——	与环评一致
辅助工程	异丁烷罐	2000m <sup>3</sup> 异丁烷球罐 2 台。	储存 23 天 与环评一致
	甲醇原料罐	2000m <sup>3</sup> 甲醇内浮顶贮罐 1 台。	储存 12 天 1000m <sup>3</sup> 甲醇内浮顶贮罐 1 台。能够满足生产需要
	MTBE 罐	2000m <sup>3</sup> MTBE 内浮顶 2 台。	储存 8.7 天 5000m <sup>3</sup> MTBE 内浮顶储罐 1 台，能够满足生产需要
	气体回收	5000m <sup>3</sup> 可燃气体气柜	依托 20 万吨/年碳四液化气深加工项目 与环评一致

公用工程	给排水	20 万吨/年碳四液化气深加工项目打 6 口深井，2 口 600 米，2 口 500 米，2 口 400 米，供水量均 50m <sup>3</sup> /h，总供水能力 300m <sup>3</sup> /h。20 万吨/年碳四液化气深加工项目新鲜水总用水量为 199.92 m <sup>3</sup> /h，本项目新鲜水用量为 51.4 m <sup>3</sup> /h，能够满足用水要求。	20 万吨/年碳四液化气深加工项目化学水站采用的工艺是多介质过滤器+超滤+反渗透+除碳器+混床。设计规模为 100m <sup>3</sup> /h，原有工程用量为 66.82m <sup>3</sup> /h，本项目用量为 14.8m <sup>3</sup> /h，能够满足需要。本项目新建 2000m <sup>3</sup> /h 循环冷却水系统两套，用来满足拟建项目的生产需求。	20 万吨/年碳四液化气深加工项目，实际打 5 口井；20 万吨/年碳四液化气深加工项目化学水站采用的工艺是多介质过滤器+反渗透+除碳器+混床。其他与环评一致
	供汽	本项目的热源是燃气加热炉和余热锅炉回收的蒸汽，燃气加热炉主要对原料反应提供热量。余热锅炉有两台，一台为反应油气余热锅炉，可回收蒸汽 11.2t/h；一台为烟气余热锅炉，可回收蒸汽 14.9t/h。本项目总用蒸汽量为 26.0t/h，回收的蒸汽可以满足装置的需要。	余热锅炉回收的蒸汽先并入厂区主管网，然后经调压后送生产装置的各个用汽环节。	与环评一致
	供电	本项目用电设备总得装机容量约 6640.58kW。	该项目新增用电负荷约为 6640.58kW，其中新建装置部分 10kV 负荷为 3781kW，0.38kV 负荷为 390kW；系统工程部分 10kV 负荷为 2015kW，0.38kV 负荷为 440kW。	与环评一致
	供风、制氮	新上离心式空压机3台，其能力为：0.8MPaG，120 Nm <sup>3</sup> /min。该项目氮气连续负荷为 24.0Nm <sup>3</sup> /min，最大负荷为 31.4Nm <sup>3</sup> /min，新上1套 32.9Nm <sup>3</sup> /min PSA 变压吸附式制氮装置。	——	与环评一致
环保工程	废气治理	加热炉：清洁燃料	——	增加低氮燃烧器
	噪声治理	基础减震、封闭隔音、距离衰减	——	与环评一致
	固废治理	——	危废贮存、综合利用	与环评一致
	废水治理	污水处理工艺：格栅井+隔油+气浮+A/O <sup>2</sup> +沉淀	送至公司在建的 50m <sup>3</sup> /h 污水处理站	依托一期同期建设的污水处理站统一处理

生产设备具体情况见表 3-4。

表 3-4 生产设备一览表

序号	设备名称	数量	规格	材质
1	反应器	1	——	碳钢, 不锈钢
2	再生器	1	——	碳钢, 不锈钢
3	洗涤塔	1	3200×21450 (T-T)	Q245R
4	吸收塔	1	1000×33000(T-T)	Q245R
5	解吸塔	1	1600×31000(T-T)	Q245R
6	稳定塔	1	2000×33000(T-T)	Q245R
7	碳四分离塔	1	2000×39000(T-T)	Q245R
8	冷催化剂罐	3	3800×19200(T-T)立式	Q345R
9	催化剂储罐	2	2000×1800 (T-T 立式)	Q245R
10	再生烟气降压孔板	1	1000 ×9000 (T-T 卧室)	Q235R
11	再生烟气临界流速喷嘴	1	DN100	Q245R
12	气压机出口油气分离器	1	2000 ×4000 (T-T) 立式	Q245R
13	解吸塔顶油气分离器	1	1400×5000 (T-T) 卧室	Q235R
14	净化压缩空气罐 (一)	2	1800×5600 (T-T) 立式	Q245R
15	催化剂罐顶旋风分离器	3	250×1727×8	Q345R
16	反应器外旋风分离器	1	——	碳钢
17	再生器外旋风分离器	1	——	碳钢
18	冷却器	15	BES600-1.6-90-6/25-21	Q345R
19	解吸塔进料换热器	1	BJS600-2.5-110-6/19-41	——
20	解吸塔底重沸器	1	BJS700-2.5-155-6/19-41	——
21	辅助燃烧室	1	——	——
22	进料加热炉	1	10000kw	——
23	反应油气余热锅炉	1	A=495m <sup>2</sup> ,DN2100,L7960	——
24	烟气余热锅炉	1	A=495m <sup>2</sup> ,DN2100,L7960	——
25	烟囱	1	60m	——
26	泵类	11	——	——
27	主风机组	1	——	——
28	压缩机	1	离心式	——
29	电动机	1	——	——
30	气压机组	1	——	——
31	富气压缩机	1	离心式	——
32	电动机	1	增安型	——
33	原料分液罐	1	1600*10000*12	Q245R
34	气压机入口缓冲罐	1	3000*8000*14	Q245R
35	气压机出口凝缩油缓冲罐	1	2400*6000*30	Q245R
36	解析塔顶回流罐	1	2000*4000*22	Q245R

37	吸收剂缓冲罐	1	1600*4000*20	Q245R
38	稳定塔顶回流罐	1	2000*6000*22	Q245R
39	C4 分离塔顶回流罐	1	2000*6000*10	Q245R
40	净化风,非净化风罐	2	2200*4880*14	Q245R
41	氮气罐	1	2600*5680*17	Q245R
42	冷冻水缓冲罐	1	2400*8000*12	Q245R
43	放火炬凝液送罐	1	1200*3500*16	Q245R
44	换热器类	27	-----	Q245R
45	制冷机组	1	YSLGF1800HA	——
46	脱附气增压机	1	LGM-45/2.5 湿式	——
47	水环真空泵	2	2BEC40	——
48	乏汽干式空冷器	1	GP3*3-6-63-1.6S-23.4/DR-1a	——
MTBE 装置				
1	一级醚化反应器	2	——	壳体: S32168+Q345R
2	二级醚化反应器	1	——	壳体: S32168+Q345R
3	催化蒸馏塔	1	——	壳体: Q345R
4	甲醇萃取塔	1	——	壳体: Q245R
5	甲醇回收塔	1	——	壳体: Q245R
6	原料罐	2	——	Q345R
7	换热器	14	BES500-2.5-55-6/25-21	10
8	MTBE 产品冷却器	1	BES800-2.5-160-6/25-41	10
9	萃取水冷却器	1	BES500-2.5-35-6/25-21	10
10	泵类	8	——	——
11	混合碳四过滤分离器	1	600×2140, 立式, 过滤精度 ≤100uM	——
12	静态混合器	1	SV-7/150	——
13	脱二甲醚塔	1	φ 1600*33000	Q245
14	甲醇原料罐	1	1200*4000	Q245
15	甲醇净化器	2	1000*3800	S32168
16	反应器级间缓冲罐	1	2400*6000	Q245
17	开停工罐	1	1600*5000	Q245

### 3.3 主要原辅材料及燃料

(1) 项目原辅材料见表 3-5。

表 3-5 原辅材料一览表

装置总物料平衡（异丁烷脱氢）

序号	名称	单位	数量	备注
1	生产规模			
1.1	10万吨/年烷烃脱氢项目	10 <sup>4</sup> t/a	10	
2	产品方案			
2.1	MTBE（甲基叔丁基醚）	10 <sup>4</sup> t/a	12.41	
2.2	燃料气	10 <sup>4</sup> t/a	1.60	
2.3	轻芳烃	10 <sup>4</sup> t/a	0.01	
3	年操作时间	h	8000	
4	主要原料、燃料用量			
4.1	异丁烷	10 <sup>4</sup> t/a	6.31	来自20万吨/年碳四液化气深加工装置
4.2	异丁烷	10 <sup>4</sup> t/a	3.69	外购
4.3	甲醇	t/a	4.51	
5	主要公用工程			
5.1	氮气	Nm <sup>3</sup> /min	120	
5.2	压缩空气耗气量	Nm <sup>3</sup> /min	31.4	
5.3	循环冷却水	t/h	2240	连续
5.4	蒸汽	t/h	26.1	
5.5	小时耗电量	kW.h	6640.58	
5.6	新鲜水	t/h	26	
5.7	装置定员	人	96	
5.8	总占地面积	平方米	8700	
5.9	项目总投资	万元	32117	

### 3.4 公用工程

#### 3.4.1 给排水系统

##### 1、给水

本项目所用新鲜水依托一期 20 万吨/年碳四液化气深加工项目打的 5 口井。根据水平衡图，能够满足本项目用水需求。

本项目水平衡图见图 3-4。

##### 2、排水

本项目废水依托一期同期建设的污水处理站处理后，达标废水排入德惠新河（园区建成后并入县污水厂统一处理）。

##### 3、水平衡

本项目水平衡见图 3-4，全厂水平图见图 3-5。

#### 3.4.2 供电

本项目新增用电负荷约为 6640.58kW，其中新建装置部分 10kV 负荷为 3781kW，0.38kV 负荷为 390kW；系统工程部分 10kV 负荷为 2015kW，0.38kV 负荷为 440kW。根据装置在全厂布置情况，新增的用电负荷开关柜分散放置于各装置单元附近已有的变电所内，利用其预留容量和预留位置供电。该项目新增高压柜 7 台，36 台低压开关柜。

#### 3.4.3 供热

本项目的热源是燃气加热炉和余热锅炉回收的蒸汽，燃气加热炉主要对原料反应提供热量。余热锅炉有两台，一台为反应油气余热锅炉，一台为烟气余热锅炉，回收的蒸汽可以满足装置的需要。余热锅炉回收的蒸汽先并入厂区主管网，然后经调压后送生产装置的各个用汽环节。

装置排放的不凝气通过装置低压瓦斯线，进入气柜，通过与气柜配套的压缩机，压缩回收这部分气体，然后通过管道输送至加热炉作为燃料进行燃烧。

### 3.4.4 消防

根据《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-2008) 本项目消防配置如下:

- 1、目前本项目在厂区西北侧建有 3 个消防水罐, 用于储存消防水。
- 2、罐区及生产车间内设置了大量灭火器、消防栓等消防器材。

### 3.4.5 制氮

本项目再生时需用氮气进行吹扫, 所需氮气由项目自备制氮系统(32.9Nm<sup>3</sup>/min PSA 变压吸附式制氮装置)提供, 工艺过程主要是变压吸附, 氮气不储存。

### 3.4.6 火炬系统

本项目依托一期地面火炬, 实行分级控制燃烧。分四级排放, 一级为常开排放。正常情况下, 长明灯常燃, 当有少量的气体排放时, 通过一级燃烧器就可燃烧掉。平时火炬气(不凝气)通过 5000 立方干式气柜进行回收利用, 进入燃料管网为异构化加热炉提供燃料。紧急情况下, 可以通过气柜副线, 直接排入地面火炬经过分级控制阀燃烧。确保装置安全, 采用分级燃烧, 只需消耗少量蒸汽, 可实现 100% 无烟燃烧。地面火炬焚烧炉的烟气林格曼黑度小于 1 级。

### 3.4.7 贮运工程

#### 1、交通运输

本项目所需原材料运进和产品的运出主要靠汽车运输。

#### 2、物料贮存

本项目物料贮存情况见表 3-6。

表 3-6 项目物料储存情况表

序号	储罐名称	周转量		物料名称	储罐形式	储存天数	储罐规格	储罐数量	储存压力
		10 <sup>4</sup> t/a	m <sup>3</sup> /d						
1	甲醇罐	4.51	174	甲醇	内浮顶	12	1000 m <sup>3</sup>	1	常压
2	异丁烷罐	3.69	176	异丁烷	球罐	23	2000 m <sup>3</sup>	2	带压
3	MTBE 罐	12.41	472	MTBE	内浮顶	8.7	5000 m <sup>3</sup>	1	常压



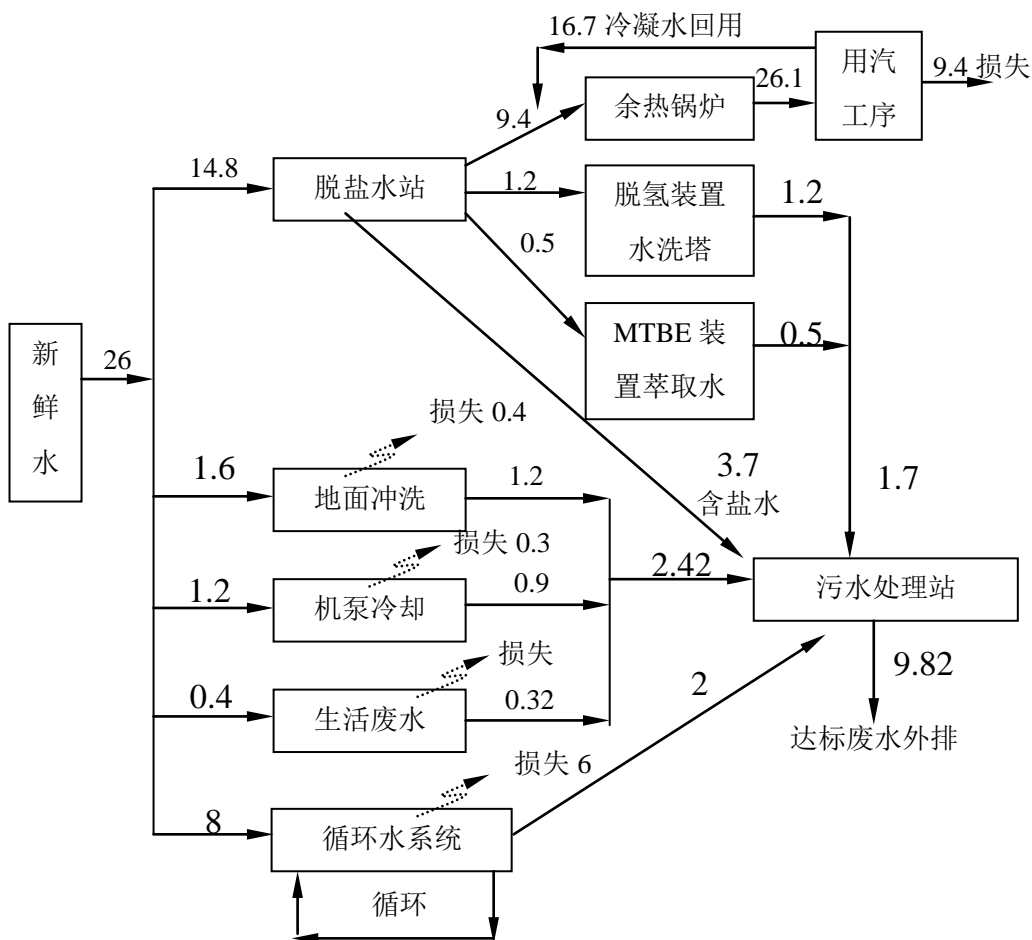


图 3-4 项目水平衡图单位: m<sup>3</sup>/h

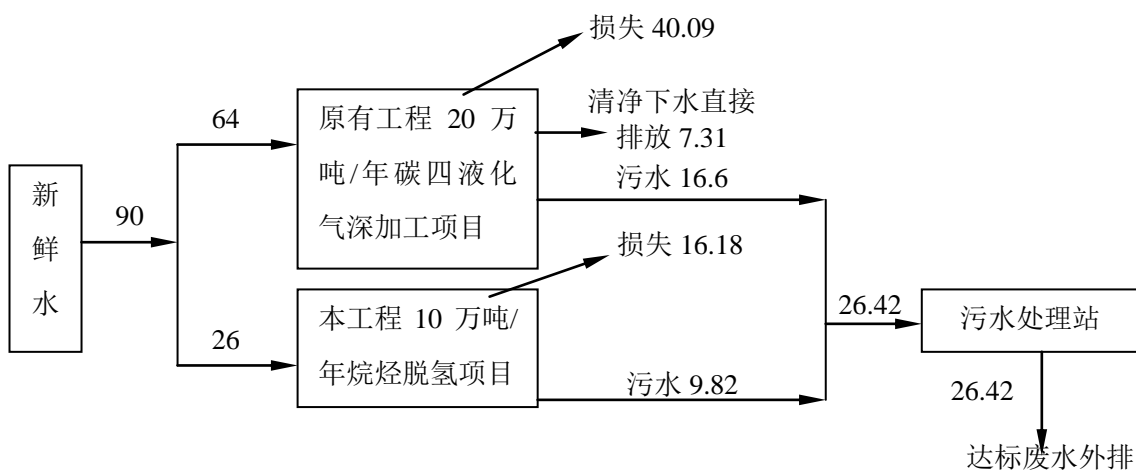


图 3-5 全厂水平衡图

单位: m<sup>3</sup>/h

### 3.5 生产工艺及产污环节

#### 3.5.1 依托工程

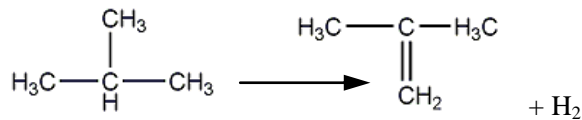
依托 20 万吨/年碳四液化气深加工项目，不再单独建设公辅工程。

#### 3.5.2 工艺流程

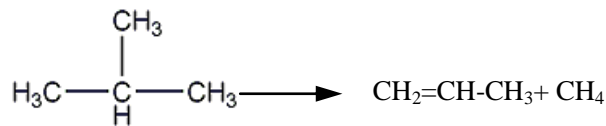
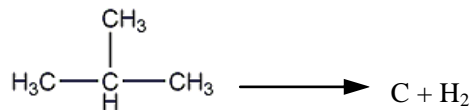
##### 3.5.2.1 本期工程工艺流程（10 万吨/年烷烃脱氢项目）

##### 一、反应方程式

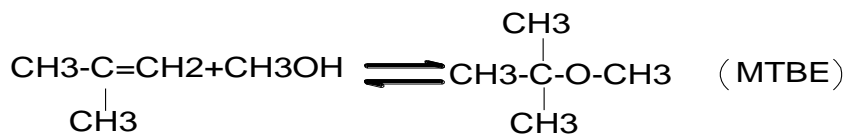
脱氢主反应方程式



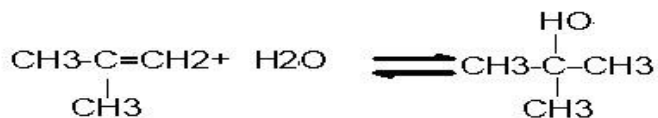
脱氢副反应方程式



醚化化反应式



醚化副反应



##### 二、生产工艺流程图

生产工艺流程图简图及产污环节见图 3-6。

##### 三、生产工艺流程说明

##### 1、烷烃脱氢单元（异丁烷的转化率为 47.3%）

烷烃脱氢单元由反应再生、水洗部分、吸收稳定（含气压机、PSA）、主风机及余热回收等部分组成。

### （1）反应—再生部分

反应器、再生器自上而下分别由稀相段、密相段和汽提段组成，稀相段内有三组两级旋风分离器实现气固分离，在汽提段氮气将催化剂表面及空隙内的气体置换出来。自装置外来的异丁烷与自MTBE装置返回的循环异丁烷混合后与反应油气换热后进入反应进料加热炉（配套低氮燃烧器），加热至反应温度后进入密相段流化床反应器，与高温催化剂逆流接触进行脱氢反应。反应油气进入沉降器两级旋风分离器，分离出的气相与原料换热后进入急冷水洗塔。

旋风分离器分离出的催化剂称为待生剂，积炭的待生催化剂在重力作用下进入汽提段，汽提后的催化剂沿待生立管下流，经待生滑阀进入再生器。在再生器内与向上流动的主风接触，完成催化剂的烧焦再生。再生催化剂经再生立管及再生滑阀进入提升管底部，在氮气的提升下，完成催化剂加速、提升过程，然后进入反应器与原料气接触。

再生器烧焦所需的主风由主风机提供，主风自大气进入主风机，升压后经主风管道、辅助燃烧室及主风分布管进入再生器。

再生器烧焦产生的烟气先经两级旋风分离器分离催化剂，再经三级旋风分离器进一步分离催化剂后进入余热锅炉回收烟气的热能。烟气温度降到180℃以下，然后经陶瓷纤维膜过滤器进一步净化，最后经烟囱排入大气。

开工用的催化剂由冷催化剂罐或热催化剂罐用非净化压缩空气输送至再生器，正常补充催化剂可由催化剂小型加料线输送至再生器。CO助燃剂由助燃剂加料斗、助燃剂罐用非净化压缩空气经小型加料管线输送至再生器。

三级旋风分离器回收的催化剂，由三旋催化剂储罐用非净化压缩空气间断送至废催化剂罐，定期由槽车运出装置。

### （2）水洗—吸收稳定部分

由沉降器出来的反应油气先进入旋风分离器进一步分离固体颗粒，再与烷烃脱氢原料换热后进入洗涤塔底部，通过人字挡板与循环水逆流接触，洗涤反应油气中的催化剂并脱过热，从洗涤塔来的富气进入气压机一段进行压缩，然后由气

压机中间冷却器冷却，进入气压机中间分离器进行气、液分离。分离出的富气再进入气压机二段。气压机二段出口富气先经压缩富气干式空冷器冷却，再由压缩富气冷却器进一步冷却降温，进入气压机出口油气分离器进行气、油、水三相分离。夹带微量催化剂细粉的反应油气，催化剂细粉进入水洗水，水洗水在沉降罐中进行浓缩，浓缩后的催化剂细粉用泵打回再生器汽化，催化剂细粉混入再生烟气中，再生烟气经旋分器、陶瓷纤维膜过滤器除尘，回收催化剂后排大气。

经气压机出口油气分离器分离后的气体进入吸收塔进行吸收，作为吸收介质的轻芳烃组分经冷却后进入吸收塔，吸收过程放出的热量由两个中段回流取走。经吸收后的干气再通过PSA氢提纯系统进行变压吸附获得产品氢气出装置，剩余脱附气作为燃料气使用（PSA装置已建成，但未投入运行，副产干气目前直接作为进料加热炉燃料气使用）。

凝缩油经解吸塔进出料换热后作为解吸塔进料，解吸塔底重组分冷却后与碳四分离塔底重组分混合，部分作为吸收剂返回吸收塔，其余进入轻芳烃产品罐区；解吸塔顶气进入稳定塔，脱除C3以下组分。脱丙烷塔底组分与气压机出口油气分离器分离出的油相一起进入碳四分离塔，碳四分离塔底碳四以上组分经冷却后与解吸塔低重组分混合，部分作为吸收剂返回吸收塔，其余送入轻芳烃产品罐区。碳四分离塔顶碳四组分作为原料进入MTBE装置，经MTBE装置回收异丁烯后的醚后碳四再返回烷烃脱氢反应器循环利用。

## 2、MTBE 单元

### （1）醚化反应部分

从烷烃脱氢装置来的混合碳四进入原料罐，经原料泵升压送至甲醇混合器。从装置外来的原料甲醇进入甲醇原料罐，经甲醇原料泵送至甲醇净化器，经充分净化后一路按配比送至反应进料混合器，充分混合后经醚化反应器进料-MTBE产品换热器进入一级反应器，产物从一级反应器顶部出来后进入反应产物冷却器，经冷却后进入二级反应器进行充分反应，另一路进入催化蒸馏塔。

醚化反应器中装有离子交换树脂，该树脂既可作为净化剂，又可用作反应催化剂。在所选择的反应进料温度下，反应进料自下而上流经树脂催化剂床层发生醚化反应，在此异丁烯转化率达到90%左右。

反应产品从膨胀床顶部出来，气液混相进入催化蒸馏塔反应段下部，甲醇与未反应碳四以共沸物形式从催化精馏塔顶馏出，馏出物经催化蒸馏塔顶冷凝器冷凝后进入催化蒸馏上塔回流罐。催化蒸馏塔回流泵从回流罐抽出的冷凝共沸物，一部分作为催化蒸馏上塔的回流返回催化蒸馏上塔塔顶，另一部分作为萃取塔的进料。

### (2) 催化蒸馏部分

醚化反应器产物进入催化蒸馏塔进料-MTBE 产品换热器与 MTBE 产品换热后，进入催化蒸馏塔。从甲醇净化器来的补充甲醇也进入催化蒸馏塔下部。甲醇与碳四形成共沸物，共沸物从塔顶流出，经塔顶冷凝器冷凝后进入塔顶回流罐。催化蒸馏塔底部流出为 MTBE 产品，与塔进料换热后，再经醚化反应器进料-MTBE 产品换热器、MTBE 产品冷却器冷却至 40℃，送往装置外 MTBE 产品罐区贮存。

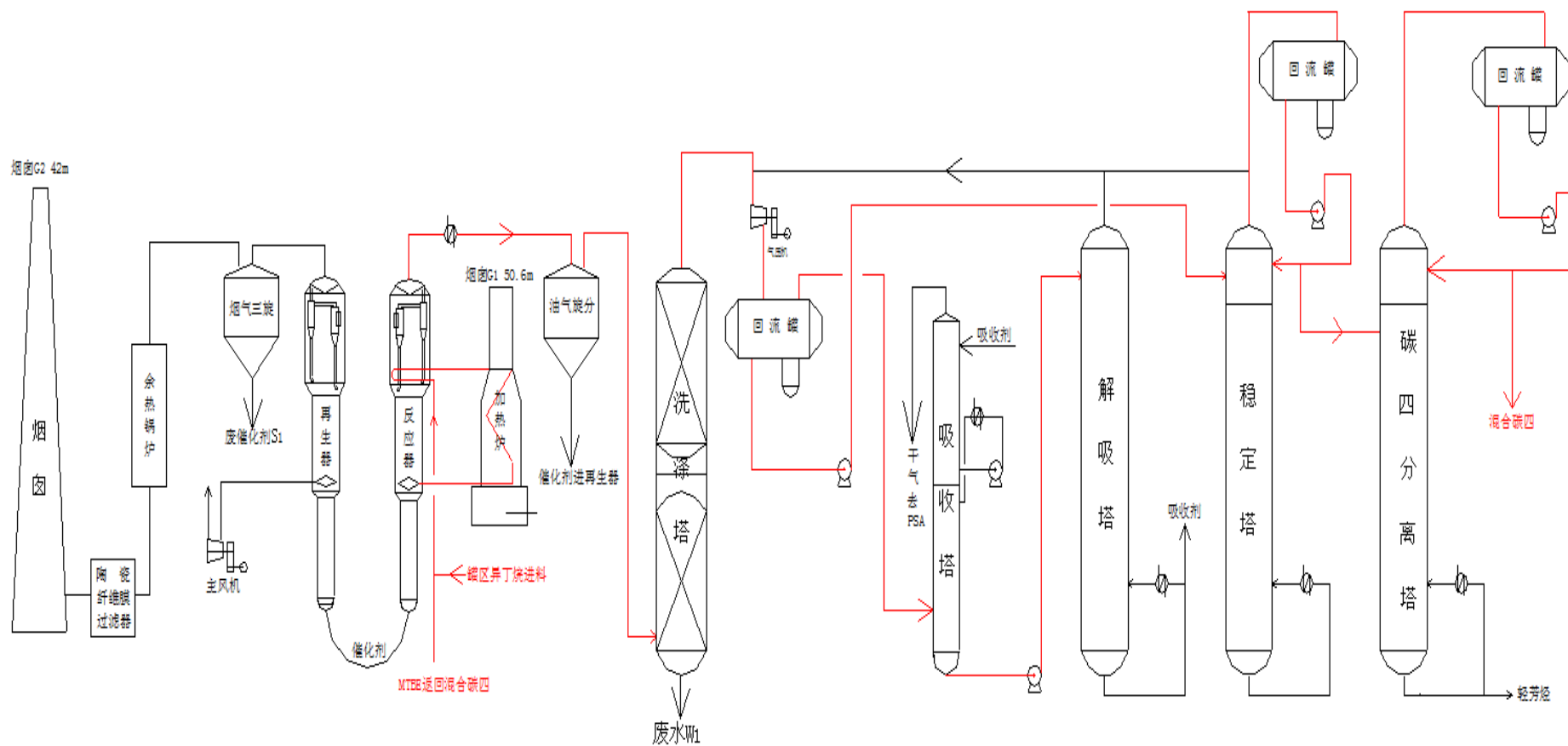
### (3) 甲醇回收部分

反应剩余甲醇与剩余碳四的混合物，用萃取塔进料泵从回流罐抽出，经萃取塔进料冷却器冷却后送入甲醇萃取塔下部，萃取水由萃取水泵送至甲醇萃取塔进料换热器，再经萃取塔冷却器冷却后，从萃取塔上部打入。在萃取塔中甲醇与剩余碳四的混合物为分散相，萃取水为连续相，两液相连续逆向流动，经逆流萃取后，甲醇几乎全部溶于水中。萃余相碳四馏分由塔顶进入未反应碳四罐脱除水分，经脱除水分后未反应碳四由泵送往中间罐或直接返回烷烃脱氢装置；萃取液为甲醇水溶液，由萃取水泵从萃取塔底抽出，经回收塔进料。萃取水换热器换热后进入甲醇回收塔。

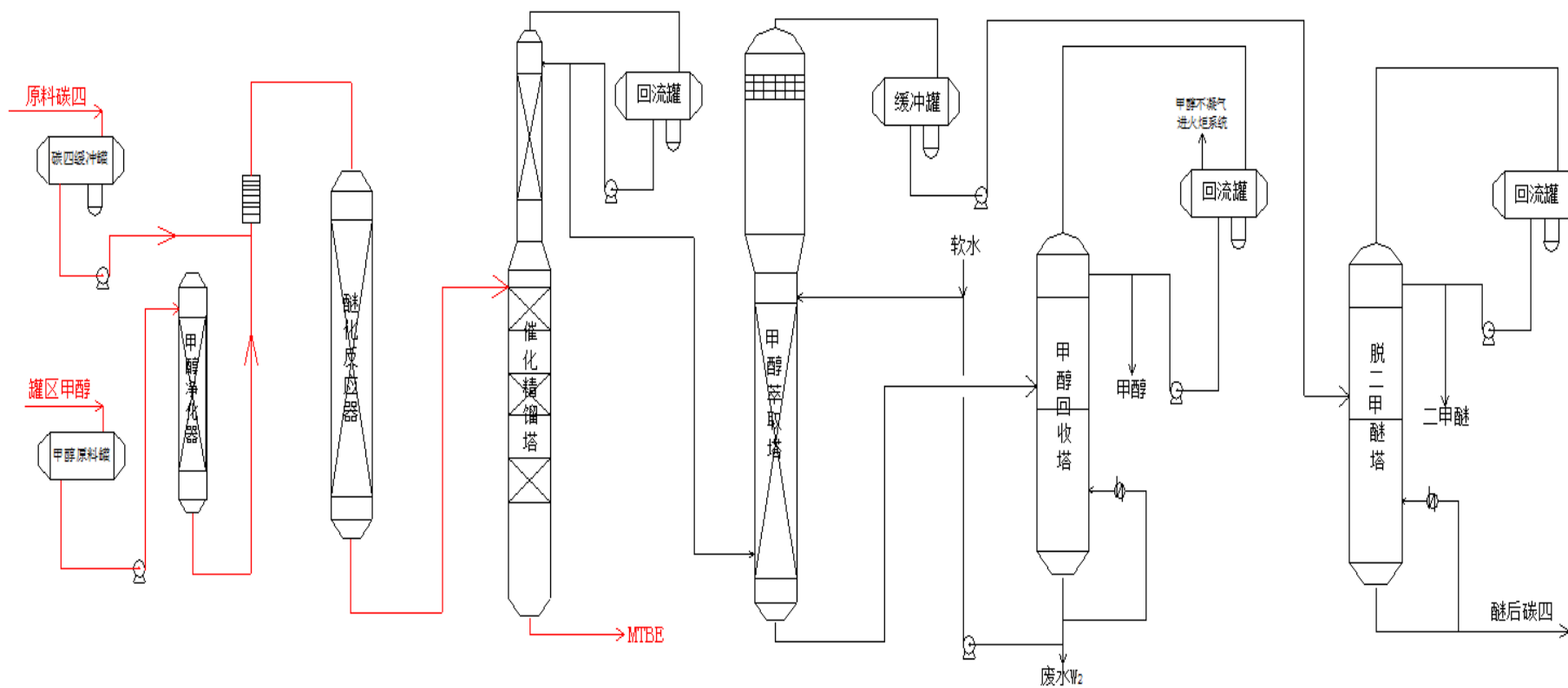
甲醇回收塔顶流出为甲醇、微量水和烃的混合物，进塔顶冷凝器冷凝，进入回流罐，经回流泵抽出，其中大部分作为回流送入顶部，少部分送至甲醇原料罐循环使用。塔底排出物为基本不含甲醇的水，由萃取水泵送至回收塔进料。萃取水换热器换热，并经萃取水冷却器冷却后送至萃取塔顶部用作萃取剂。

MTBE装置中异丁烯醚化过程中副反应生成微量的叔丁醇作为微量杂质进入到产品MTBE中。

## 工艺流程图（烷烃脱氢单元）



### 工艺流程图 (MTBE单元)





催化精馏塔



原料加热炉



稳定塔碳四分离塔



再生器反应器

### 3.5.2.2 产污环节

#### 3.5.2.2.1 废气

本项目废气主要为加热炉烟气、催化剂再生废气以及装置区、储罐挥发的无组织废气。

表 3-7 废气产生环节及排放去向

环节		主要污染因子	产生特征	排放去向
加热炉烟气		SO <sub>2</sub> 、颗粒物、NO <sub>x</sub>	连续	通过 50.6 米排气筒排放
催化剂再生废气		SO <sub>2</sub> 、颗粒物、NO <sub>x</sub> 、铬	连续	通过 42 米排气筒排放
装置区静密封泄漏		非甲烷总烃	连续	无组织排放
贮罐 废气	MTBE 贮罐	非甲烷总烃	连续	无组织排放
	甲醇贮罐	甲醇	连续	无组织排放



## （一）有组织废气

### 1、加热炉烟气

本项目加热炉采用装置所产生的干气、不凝气做为燃料，烟气所含主要污染物是颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，配套低氮燃烧器，烟气通过 50.6 米高排气筒排放。



加热炉烟气排气筒及监测平台

催化剂再生废气排气筒及监测平台

### 2、催化剂再生废气

积炭的待生催化剂自反应器床层和旋风分离器料推进入汽提段，在此汽提催化剂所携带的油气，汽提后的催化剂沿待生立管下流，经待生滑阀进入再生器。在再生器内与向上流动的主风接触，完成催化剂的烧焦再生。

再生器产生的废气先经两级旋风分离器分离催化剂，再经三级旋风分离器进一步分离催化剂后进入余热锅炉回收烟气的热能。烟气温度降到 180℃ 以下，再经过陶瓷纤维膜过滤器除尘，最后经 42 米烟囱排入大气。

## （二）无组织废气

无组织排放废气主要是装置区、罐区静密封泄露产生的非甲烷总烃、甲醇。

德宝路股份有限公司采取以下措施控制无组织排放废气：① MTBE、甲醇贮罐采用内浮顶贮罐。② 装卸过程采用鹤管万向充装系统，可大大减少装卸过程废气的排放；并在装车过程中采用油气回收系统（小时处理能力 300m<sup>3</sup>/h，采

用冷凝+吸附的处理工艺),降低污染物挥发量,减少对周围环境的影响;③装置区定期开展 LDAR 检测。

### 3.5.2.2.2 废水

该项目废水产生的环节水洗废水、冲洗废水和生活废水,另外还有循环水系统排污水、软水制备系统的排硬水。

#### (一) 废水产生情况

##### 1、烷烃脱氢装置产生的水洗废水 $W_1$

产生量为  $1.2 \text{ m}^3/\text{h}$ ,主要污染物为 COD、石油类等,废水进入污水处理站处理后达标排放。

##### 2、醚化单元废水 $W_2$

醚化单元产生含甲醇废水,废水的产生量是  $0.5 \text{ m}^3/\text{h}$ ,主要污染物为 COD、 $\text{BOD}_5$ 、甲醇,废水进入污水处理站达标排放。

##### 3、机泵冷却废水

本项目球罐夏天冷却、泵的冷却,产生含油废水,产生量  $0.9 \text{ m}^3/\text{h}$ ,废水主要污染物浓度为 COD、 $\text{BOD}_5$ 、石油类,废水进入公司污水处理站处理达标后排放。

##### 4、生活办公废水

拟建项目职工生活及办公产生一定量的废水,产生量  $0.32 \text{ m}^3/\text{h}$ ,废水主要污染物浓度为 COD、 $\text{BOD}_5$ ,废水进入污水处理站处理达标后排放。

##### 5、循环水系统排污水

本项目循环水系统排污水的产生量为  $2 \text{ m}^3/\text{h}$ ,该废水送污水厂处理达标后外排。

##### 6、化学水站污水

本项目初处理和化学水站会产生硬水,其产生量共为  $3.7 \text{ m}^3/\text{h}$ ,该废水送污

水厂处理达标后外排。

### 7、冲洗地面

冲洗地面废水产生量为 1.2m<sup>3</sup>/h，主要污染物浓度为 COD、BOD<sub>5</sub>、石油类。

**表 3-8 项目排入污水处理站废水产生情况一览表**

产污环节	水量(m <sup>3</sup> /h)	污染物	处理情况
烷烃脱氢水洗废水	1.2	COD、石油类	依托公司 20 万吨/年碳四液化气深加工项目同期建设的污水处理站进行处理，出水水质符合《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 1 中的要求，排入德惠新河（园区建成后并入县污水厂统一处理）。
醚化单元废水	0.5	COD、BOD <sub>5</sub> 、甲醇	
机泵冷却水	0.9	COD、BOD <sub>5</sub> 、石油类	
冲洗地面	1.2	COD、BOD <sub>5</sub> 、石油类	
生活废水	0.32	COD、BOD <sub>5</sub>	
合计	4.12	COD、BOD <sub>5</sub> 、石油类	
循环水场排水	2	COD	
化学水站污水	3.7	COD	

### (二) 废水治理与排放

本项目产生的废水依托一期同期建设的污水处理站处理，污水处理站采用“格栅井+气浮+A/O<sup>2</sup>+机械过滤”工艺，处理规模 100m<sup>3</sup>/h。本项目废水经污水处理站处理达标后排入德惠新河（园区建成后并入县污水厂统一处理）。

#### 3.5.2.2.3 噪声

项目噪声主要是生产中各类机械产生的机械噪声，本项目采取如下治理措施：

##### 1、主要设备防噪措施

选用低噪声设备；物料泵、风机等机座加减震垫及室内隔音；操作间采用隔声门、窗等。

##### 2、厂房建筑设计中的防噪措施

集中控制室采用双层窗，并选用吸声性能好的墙面材料。风机等大型设备采用独立的基础，以减轻共振引起的噪声。在管道布置、设计及支吊架选择上注意防震、防冲击，降低噪声对环境的影响。

### 3、厂区总图布置中的防噪措施

在厂区总体布置中做到统筹规划，合理布局，注重防噪声间距，噪声源集中布置，并尽量远离办公区及厂界区域。

#### 3.5.2.2.4 固体废物

本项目产生的固废有一般固废和危险固废。一般固废主要是生活垃圾等，统一由环卫部门清运；危险固废是精制单元生产过程中产生的烷烃脱氢催化剂、废活性炭、废分子筛、废净化剂，MTBE 单元产生的废催化剂（废树脂），委托淄博重山思沃瑞环保科技有限公司处置（协议见附件）。

各类固体废弃物产生及处置情况见表 3-9。

表 3-9 项目固废产生、处置情况一览表

装置名称	废物名称	固废性质	环评预测排放量	单位	验收监测期间贮存量	年排放量	排放去向
精制单元	烷烃脱氢催化剂	危险废物 HW49	800	t/a	6	6	已移置危废仓库等待委托淄博重山思沃瑞环保科技有限公司处置
	废活性炭	危险废物 HW49	3	t/a	0	0	委托淄博重山思沃瑞环保科技有限公司处置
	废分子筛	危险废物 HW49	2.5	t/a	0	0	
	废净化剂	危险废物 HW49	1	t/a	0	0	
MTBE 单元	废催化剂(废树脂)	危险废物 HW50	31	t/a	0	0	委托淄博重山思沃瑞环保科技有限公司处置
	废催化剂(废树脂)	危险废物 HW50	13.5	t/a	0	0	
日常生活	生活垃圾	一般废物	31.86	t/a	0.1	6.61	环卫部门处理

厂区内设专门的固体废物临时暂存场地。按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)以及《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)中的相关规定分别设置了一般固废暂存场所及危险废物暂存场所。

### 3.6 项目变动情况:

踏勘现场, 对比环评批复及环境影响报告书, 本次验收项目的主要变动情况如下。

- 1、批复的 PSA 制氢装置已建成, 但未运行, 生产产品中不含氢气。
- 2、加热炉配套增加低氮燃烧器, 排气筒高度由批复的 40m 加高为 50.6m。受工艺限制, 催化剂再生烟气排气筒由环评批复的 60m 降低为 42m, 采取的治理措施优化为三级旋风分离+一级陶瓷纤维膜除尘器过滤。
- 3、废气无组织排放控制措施增加 LDAR 制度、油气回收系统, 有效的降低废气的无组织排放。
- 4、甲醇原料储罐 2000 m<sup>3</sup> 内浮顶贮罐 1 台, 实际建设 1000m<sup>3</sup> 甲醇内浮顶贮罐 1 台。MTBE 储罐 2000m<sup>3</sup> 内浮顶 2 台, 实际建设 5000m<sup>3</sup> 内浮顶 1 台。
- 5、循环系统排污水及化学水站排污水做为清净下水直接外排变更为排入厂区内污水处理站处理后达标外排, 污水处理站处理规模 100 m<sup>3</sup>/h, 处理能力满足要求。

依据《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》(环办[2015]52 号) 中石油炼制与石油化工建设项目重大变动清单(试行), 验收组认为以上变动情况均不属于重大变动。

## 4 环境保护设施

项目在建设过程中认真落实环境影响报告书及审批文件的要求。

### 4.1 污染物治理/处置设施

#### 4.1.1 废水

该项目废水产生的环节有水洗废水、冲洗废水和生活废水，另外还有循环水系统排污水、软水制备系统的排硬水。

##### (一) 废水产生情况

##### 1、烷烃脱氢装置产生的水洗废水 $W_1$

产生量为  $1.2 \text{ m}^3/\text{h}$ ，主要污染物为 COD、石油类等，废水进入污水处理站处理后达标排放。

##### 2、醚化单元废水 $W_2$

醚化单元产生含甲醇废水，废水的产生量是  $0.5 \text{ m}^3/\text{h}$ ，主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、甲醇，废水进入污水处理站达标排放。

##### 3、机泵冷却废水

本项目球罐夏天冷却、泵的冷却，产生含油废水，产生量  $0.9 \text{ m}^3/\text{h}$ ，废水主要污染物浓度为 COD、BOD<sub>5</sub>、石油类，废水进入公司污水处理站处理达标后排放。

##### 4、生活办公废水

拟建项目职工生活及办公产生一定量的废水，产生量  $0.32 \text{ m}^3/\text{h}$ ，废水主要污染物浓度为 COD、BOD<sub>5</sub>，废水进入污水处理站处理达标后排放。

##### 5、循环水系统排污水

本项目循环水系统排污水的产生量为  $2 \text{ m}^3/\text{h}$ ，该废水送污水厂处理达标后外排。

## 6、化学水站污水

本项目初处理和化学水站会产生硬水，其产生量共为  $3.7\text{m}^3/\text{h}$ ，该废水送污水厂处理达标后外排。

## 7、冲洗地面

冲洗地面废水产生量为  $1.2\text{m}^3/\text{h}$ ，主要污染物浓度为 COD、BOD<sub>5</sub>、石油类。

### （二）废水治理与排放

依托一期同期建设的污水处理站处理，采用“格栅井+气浮+A/O<sup>2</sup>+机械过滤”工艺，处理规模  $100\text{m}^3/\text{h}$ 。

#### （1）集水井

集水井主要收集全厂污水，利用提升泵提升进入调节水罐，当出现事故排水时，事故阀门打开，将事故排水排入事故水池。

#### （2）调节水罐

调节水罐主要的作用是对污水进行均质和均量，便于后续处理构筑物的连续和稳定运行。调节水罐同时接纳反冲洗排水收集池的出水。

#### （3）废水预处理

废水预处理间主要完成对废水 pH 值的调节、沉淀和气浮的工艺单元，主要是去除废水中的悬浮物和油类物质。

##### ①旋转水力筛

调节水罐污水经过出水提升泵提升进入旋转水力筛，旋转水力筛主要用于截留较大的悬浮物和漂浮物，以便减轻后续处理构筑物的处理负荷，并使之正常运行。

##### ②混凝沉淀池

污水经过旋转水力筛后重力流入混凝沉淀池，在混凝沉淀池投加熟石灰中和废水中的碱性物质同时沉淀其中的硫离子，硫离子和钙离子生成 CaS 沉淀到混凝沉淀池污泥斗中，利用水压将污泥排入浮渣池。

### ③回调池

混凝沉淀池投加熟石灰后，出水的 pH 较高，确保不影响后续处理构筑物的反应条件和处理效果，需要对出水 pH 进行调节，利用硫酸调节 pH 值到中性，利用 pH 计测定调节后的 pH 值。

### ④一级溶气气浮

由于污水来水中含有动植物油类，利用气浮处理工艺产生高度分散的微小气泡作为载体粘附于废水中污染物上，使其浮力大于重力和上浮阻力，从而使污染物上浮至水面，形成泡沫，然后利用浮渣设备自水面刮出泡沫，实现油水分离。溶气气浮为成套设备，浮渣排入浮渣池。

### ⑤加药系统

加药系统包括石灰投加系统、硫酸投加系统、PAC 加药系统和 PAM 加药系统。

石灰投加系统主要作用是将熟石灰干粉通过干粉计量装置和水配置成一定浓度的石灰乳溶液，利用计量设备将石灰乳投加到混凝沉淀池中进行 pH 值调节和沉淀硫离子。

硫酸投加系统用于回调池 pH 值的调节，硫酸投加系统为成套设备。

PAC 为混凝剂，主要作用是投加在一级溶气气浮池反应区，促使水中悬浮颗粒脱稳聚集，便于刮渣机去除。

PAM 为有机高分子混凝剂，可以充分发挥对悬浮物的吸附架桥和网捕卷扫作用，协同混凝剂 PAC 使废水中的悬浮物质形成大的杂质上浮从而被去除。

### (4) 中间水池一

中间水池一收集并储存一级溶气气浮的出水，中间水池一设置 1 台搅拌机，防止污水中一级溶气气浮没有去除的悬浮物发生沉淀。利用出水提升泵提升进入组合水池一。

### (5) 组合水池一

组合水池为一组合建的构筑物，包括水解酸化池，一级接触氧化池和一级沉淀池。



水酸化池设置搅拌机防止污水中悬浮颗粒沉淀，水解酸化池中污水主要发生厌氧反应的第一个阶段水解酸化阶段，污水中的大分子复杂的有机物被水解酸化细菌分解成简单的易于降解的有机物。

一级接触氧化池为处理装置的一级生化处理构筑物，其中设置填料，填料浸没在曝气充氧的水中，污水经过布满生物膜的填料，在生物膜中微生物的代谢作用下，有机物和氨氮等污染物被去除。利用一级生化鼓风机向一级接触氧化池提供氧气，保持一级接触氧化池的溶解氧浓度，利用溶解氧仪测定一级接触氧化池的溶解氧值。

经过一级接触氧化池后的混合液进入沉淀池进行泥水分离，采用斜管沉淀池，设有剩余污泥和回流污泥排出管。剩余污泥排放到污泥储池，污泥回流到水解酸化池。

#### (6) 中间水池二

中间水池二收集并储存一级沉淀池的出水，中间水池二设置 1 台搅拌机，防止污水中细小悬浮物发生沉淀。利用出水提升泵提升进入二级溶气气浮。

#### (7) 二级溶气气浮

二级溶气气浮主要用来去除一级生化处理未去除的油类和细小的悬浮物，采用成套设备，设置有放空阀门，气浮池浮渣排入污泥储池。二级溶气气浮布置了投加混凝剂的 PAC 加药系统和投加高分子混凝剂 PAM 加药系统。

#### (8) 一级臭氧接触池

污水经过一级生化处理后，容易降解的有机物被大部分去除，剩下的为比较难降解的污染物质，利用臭氧氧化改善废水的可生化性，使其难降解有机物部分转变为可以生化降解的有机物，而后进入二级生化处理单元。一级臭氧接触池为臭氧和废水的接触构筑物，另外，臭氧可以氧化去除部分难降解有机物。

#### (9) 二级接触氧化及沉淀池

经过臭氧接触池改善污水的生化性后，污水进入二级生化处理装置，二级生化处理单元采用二级接触氧化池和沉淀池。利用二级生化鼓风机向二级接触氧化池提供氧气，保持一级接触氧化池的溶解氧浓度，利用溶解氧仪测定一级

接触氧化池的溶解氧值。

二级接触氧化池后采用斜管沉淀池，剩余污泥排放到污泥储池，回流污泥进入到二级接触氧化池。

#### (10) 中间水池三

中间水池三收集并储存二级沉淀池的出水，中间水池三设置 1 台搅拌机，防止污水中细小悬浮物发生沉淀。利用出水提升泵提升进入二级臭氧氧化池。

#### (11) 机械过滤罐

机械过滤罐主要用于去除水中的悬浮物。机械过滤罐中装填滤料，利用滤料层截留悬浮物，当滤料层截留的悬浮物达到一定程度后，利用机械过滤器反洗泵进行反冲洗。机械过滤罐配套的自动阀门根据设定的时序运行，保证过滤器的正常运行。

#### (12) 清水池及提升泵房

机械过滤器的出水进入清水池储存，利用清水泵将水提升送到回用水用水点。

#### (13) 浮渣池

混凝沉淀池沉淀排泥和一级溶气气浮排出的浮渣就近排入浮渣池，浮渣池设置潜水搅拌机防止浮渣沉淀板结。浮渣经由浮渣提升泵提升进入污泥储池。

#### (14) 污泥储池

浮渣池排出的浮渣、一级二级沉淀池排出的污泥和二级溶气气浮排出的浮渣均混合于污泥储池集中处理。污泥储池设置潜水搅拌机，用于混合污泥的搅拌混合。污泥储池不同高度设置阀门排放污泥池上清液，并设置放空阀门。

#### (15) 脱水间

污泥脱水间放置成套污泥系统设备。污泥储池的污泥经过进泥螺杆泵提升进入离心脱水机进行污泥脱水。为了改善污泥性能，利用 PAM 对脱水之前的污泥进行调质，PAM 加药系统主要包括溶药桶、加药桶和搅拌机，配置成 0.1% 的 PAM 溶液，利用加药计量泵投加进入离心脱水机与污泥混合。离心脱水机脱水以后的污泥进入泥斗储存并定期使用卡车外运。为便于检修离心脱水机在脱水

间配置电动葫芦。

#### (16) 反洗废水收集池

反洗排水收集池主要收集机械过滤罐的反洗排水和污水处理装置区排水管网的污水,经过潜水泵提升送入调节水罐,进入流程处理前端,当调节水罐出现故障不能接收反洗排水收集池污水时,反洗池来水蝶阀关闭,反洗排水事故阀门打开,反洗排水池污水排入事故水池。

本项目废水经污水处理站处理达标后排入德惠新河(园区建成后并入县污水厂统一处理)。

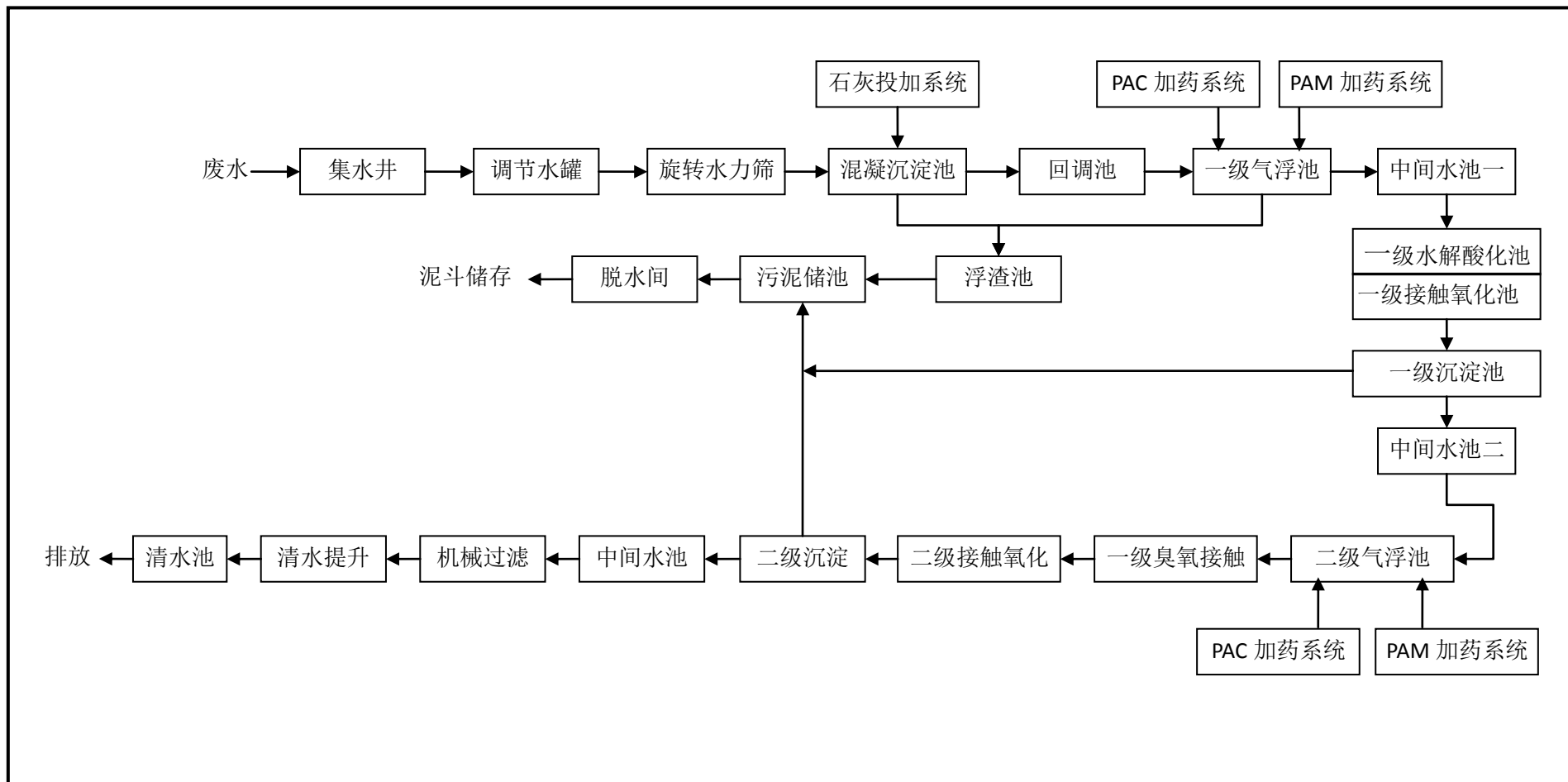


图 4-1 污水处理站工艺流程图

#### 4.1.2 废气

本项目废气主要为加热炉废气、催化剂再生废气以及装置区、储罐挥发的无组织废气。

表 4-1 废气产生环节及排放去向

环节		主要污染因子	产生特征	排放去向
加热炉烟气		SO <sub>2</sub> 、颗粒物、NO <sub>x</sub>	连续	通过 50.6 米排气筒排放
催化剂再生废气		SO <sub>2</sub> 、颗粒物、NO <sub>x</sub> 、铬	连续	通过 42 米排气筒排放
装置区静密封泄漏		非甲烷总烃	连续	无组织排放
贮罐 废气	MTBE 贮罐	非甲烷总烃	连续	无组织排放
	甲醇贮罐	甲醇	连续	无组织排放

##### 4.1.2.1 有组织废气

###### 1、加热炉烟气

本项目加热炉采用装置所产生的干气、不凝气做为燃料，能做到自给自足。加热炉燃烧液化气后产生的废气主要污染物是颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，本项目采取低氮燃烧器，燃烧废气经 50.6m 高排气筒排放。

###### 2、催化剂再生废气

积炭的待生催化剂自反应器床层和旋风分离器料推进入汽提段，在此汽提催化剂所携带的油气，汽提后的催化剂沿待生立管下流，经待生滑阀进入再生器。在再生器内与向上流动的主风接触，完成催化剂的烧焦再生。

再生器产生的烟气先经两级旋风分离器分离催化剂，再经三级旋风分离器进一步分离催化剂后进入余热锅炉回收烟气的热能。烟气温度降到 180℃ 以下，在经过陶瓷纤维膜过滤器除尘，最后经 42 米烟囱排入大气。



加热炉废气监测



加热炉烟气排放监测平台



催化剂再生废气监测



催化剂再生废气排气筒平台

#### 4.1.2.2 无组织废气

无组织排放废气主要是装置区、罐区静密封泄露产生的非甲烷总烃、甲醇。

德宝路股份有限公司采取以下措施控制无组织排放废气：① MTBE、甲醇贮罐采用内浮顶贮罐。② 装卸过程采用鹤管万向充装系统，可大大减少装卸过程废气的排放；并在装车过程中采用油气回收系统（小时处理能力 300m<sup>3</sup>/h，采用冷凝+吸附的处理工艺），降低污染物挥发量，减少对周围环境的影响；③ 装置区定期开展 LDAR 检测。



厂界无组织废气监测



厂界噪声监测

#### 4.1.3 噪声

项目噪声主要是生产中各类机械产生的机械噪声，本项目采取如下治理措施：

##### 1、主要设备防噪措施

选用低噪声设备；物料泵、风机等机座加减震垫及室内隔音；操作间采用隔声门、窗等。

##### 2、厂房建筑设计中的防噪措施

集中控制室采用双层窗，并选用吸声性能好的墙面材料。风机等大型设备采用独立的基础，以减轻共振引起的噪声。在管道布置、设计及支吊架选择上注意防震、防冲击，降低噪声对环境的影响。

##### 3、厂区总图布置中的防噪措施

在厂区总体布置中做到统筹规划，合理布局，注重防噪声间距，噪声源集中布置，并尽量远离办公区及厂界区域。

#### 4.1.4 固（液）体废物

本项目产生的固废有一般固废和危险固废。一般固废主要是生活垃圾等，统一由环卫部门清运；危险固废是精制单元生产过程中产生的烷烃脱氢催化剂、废活性炭、废分子筛、废净化剂，MTBE 单元产生的废催化剂（废树脂），委托淄博重山思沃瑞环保科技有限公司处置（协议见附件）。

各类固体废弃物产生及处置情况见表 4-2。

表 4-2 项目固废产生、处置情况一览表

装置名称	废物名称	固废性质	环评预测 排放量	单位	验收监测期 间贮存量	年排放量	排放去向
精制单元	烷烃脱氢催化剂	危险废物 HW49	800	t/a	6	6	已移置危废仓库等待委托淄博重山思沃瑞环保科技有限公司处置
	废活性炭	危险废物 HW49	3	t/a	0	0	委托淄博重山思沃瑞环保科技有限公司处置
	废分子筛	危险废物 HW49	2.5	t/a	0	0	
	废净化剂	危险废物 HW49	1	t/a	0	0	
MTBE 单元	废催化剂(废树脂)	危险废物 HW50	31	t/a	0	0	委托淄博重山思沃瑞环保科技有限公司处置
	废催化剂(废树脂)	危险废物 HW50	13.5	t/a	0	0	
日常生活	生活垃圾	一般废物	31.86	t/a	0.1	6.61	环卫部门处理

厂区内按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的相关规定,分别设置规范的一般固废暂存场所及危险废物暂存场所。



## 德宝路股份有限公司雨水、污水排放图

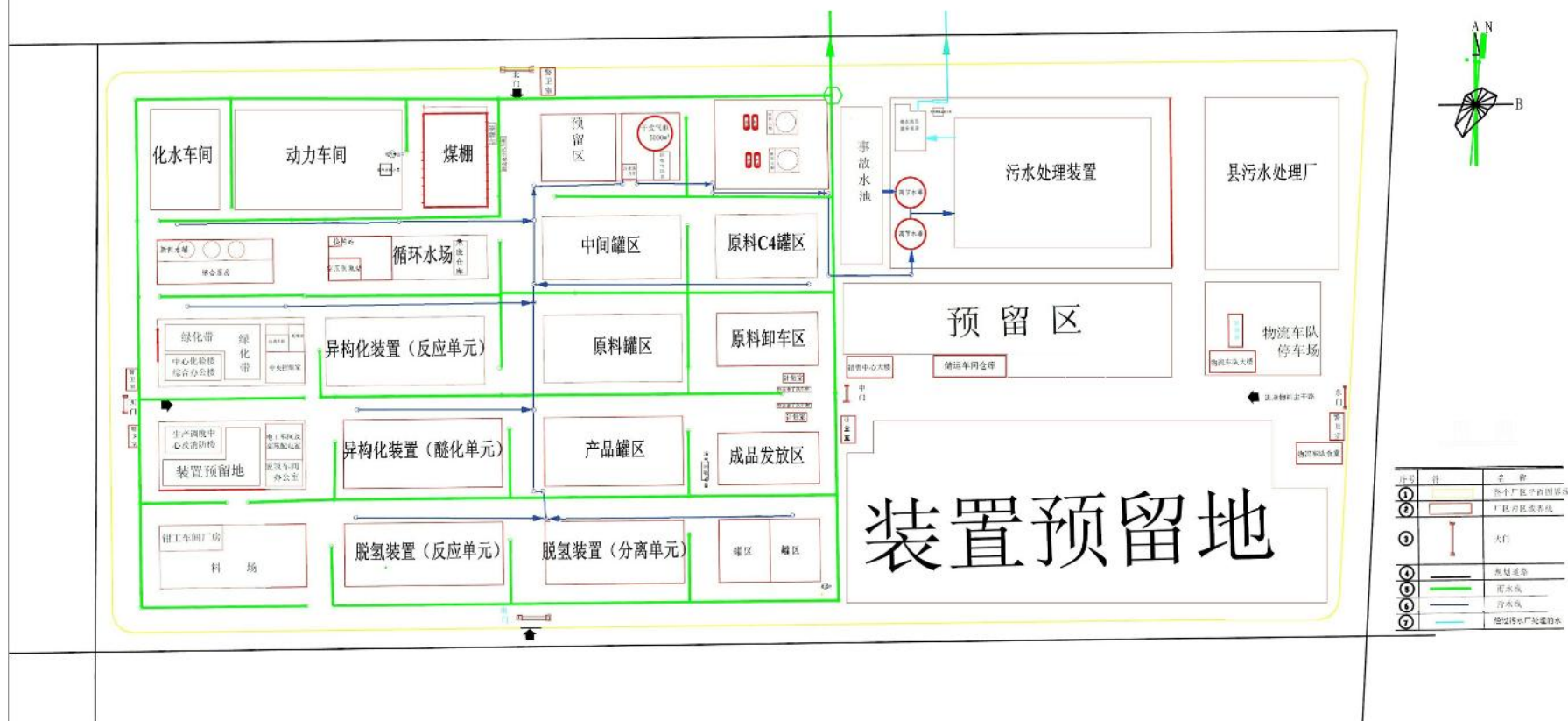


图 4-2 厂区雨水、污水管线布置图

## 4.2 其他环境风险防范设施与环保设施

### 4.2.1 环境风险防范设施

#### (1) 厂区防渗情况

本公司对各装置区、排水管网、污水处理等设施全部采取了防渗措施，避免对地下水、土壤造成污染。



事故水池防渗措施

厂区硬化情况

#### (2) 应急设施及物资

该公司结合实际情况，为确保安全生产，保障公司员工及周边群众的生命安全，在发生突发环境事故时快速、有序、高效的开展应急工作，最大限度降低事故发生几率和降低环境污染，迅速恢复正常的生产，做到事故发生时应急措施稳健有序，制定了《突发环境事件应急预案》，并在环保部门备案。成立了由总经理任组长，副总经理任副组长，相关部门负责人任成员的应急救援指挥部，制定了应急救援指挥部的主要职责及各成员分工，同时明确了信息联络组、抢险抢修组、消防救援组、医疗救护组、警戒治安组、物资供应组、环境监测和运输小组的应急工作职责。进行了环境风险源确定和环境风险评价，制定了危险化学品泄露、危险废物泄露、水环境污染的专项预案和脱氢车间、储运车间的现场处置预案，罐区、生产区设置了超限报警装置，配备了必要的防毒面具、灭火器、消防水带和防汛沙袋等救援物资，制定了应急演练计划。

公司针对突发事件配置了相应的应急物资，详见表 4-3，厂区围堰设置情况一览表见表 4-4。

表 4-3 全厂环境风险应急物资配置情况

序号	物资名称	数量	单位	存放位置
1	消防栓	106	台	异构车间、脱氢车间、储运车间、动力车间、电工车间、仪表车间、质检部、物流车队
2	消防炮	48	台	异构车间、脱氢车间、储运车间
3	泡沫栓	19	台	储运车间
4	消防竖管	16	根	异构车间、脱氢车间
5	消防箱	56	个	异构车间、脱氢车间、储运车间、质检部
6	报警按钮	75	个	异构车间、脱氢车间、储运车间
7	声光控	20	个	异构车间、脱氢车间、储运车间
8	气体探头	191	个	异构车间、脱氢车间、储运车间、动力车间
9	洗眼器	13	个	异构车间、脱氢车间、储运车间
10	泡沫竖管	24	根	储运车间
11	急救箱	1	个	质检部
12	对讲机	42	部	异构车间、脱氢车间、储运车间、动力车间、电工车间、仪表车间、安监部
13	耐酸衣	12	套	异构车间、脱氢车间、安监部
14	防毒面具	18	套	异构车间、脱氢车间、储运车间、安监部
15	耐酸胶鞋	26	双	异构车间、脱氢车间、安监部
16	干粉灭火器	624	个	异构车间、脱氢车间、储运车间、动力车间、电工车间、计量中心、仪表车间
17	推车式干粉灭火器	42	个	异构车间、脱氢车间、储运车间、动力车间
18	绝缘靴	6	双	电工车间
19	空气呼吸器	6	套	异构车间、脱氢车间、安监部
20	长管呼吸器	6	套	异构车间、脱氢车间、安监部
21	硫化氢检测仪	1	部	安监部
22	氢气检测仪	1	台	脱氢车间
23	可燃气体检测仪	3	台	储运车间、安监部
24	甲醇检测仪	1	部	安监部

表 4-4 厂区围堰设置情况一览表

序号	名称	东西长度（米）	南北长度（米）	高度
1	1801 罐区	80	28	0.5
2	1802 罐区	111.5	51.2	0.5
3	1803 罐区	85	75	1.5
4	1804 罐区	89.7	21	0.5
5	1805 混合溶剂罐区	42.4	44.5	1.5
6	1805 MTBE 罐区	56.2	74.8	1.5

### (3) 卫生防护距离

根据德州市环境保护局对本项目环评批复，装置区卫生防护距离为 150m，MTBE 储罐区卫生防护距离为 200m，经现场核查：厂区四周均为道路或者农田，卫生防护距离内无学校、医院、居民区等敏感目标。

### 4.2.3 其他设施

项目在建设过程中认真落实环境影响评价报告表及审批部门审批决定中的要求，污染物排放口符合《排污口规范化整治技术要求》（环监[1996]470 号）要求。

公司设有环保设施管理、检查及维护人员，定期对各环保设施进行检查、维护，现场核查在用的各类环保设施均处于正常运行状态。

### 4.2.4 建设及调试期间环境事故及投诉调查

项目在建设及试生产阶段未发生环境事故投诉案件。

### 4.2.5 环境信息公开落实情况

根据《关于企业环境信息公开的公告》（环发[2013]156 号）及《企业事业单位环境信息公开暂行办法》的有关要求，公司正制作环境信息公开栏，制作完成后放于厂区门口，及时发布企业各类环境信息，主动接受社会监督。



生产装置区围堰设置情况



应急演练 (1)



应急演练 (2)



烟气在线监测设施



生产装置区



可燃气体报警器



化验室



环境管理档案

#### 4.2.6 企业自行检测

本项目制定了《德宝路股份有限公司自行监测方案》，根据监测方案内容，定期委托第三方环境检测单位对污染物排放情况进行检测。

#### 4.2.7 环保管理制度检查

德宝路股份有限公司制定了《环境保护管理制度》、《环保培训教育制度》、《危险废物管理制度》的管理制度和《危险废物污染防治责任制度》、《环保岗位职工责任制度》的岗位责任制度，保证了环保工作正常有序开展。

#### 4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

该项目根据《建设项目环境保护管理办法》和《环境影响评价法》的要求进行了环境影响评价。工程环保设施的建设实现了与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”要求，目前环保设施运行状况良好。

本项目实际总投资 32117 万元，实际环保投资为 869.8 万元。项目实际环保投资与概算投资对比情况见表 4-6。

表 4-6 项目实际环保投资情况

序号	名称	内容	投资 (万元)
1	污水处理	污水处理依托一期工程配套的污水处理站，处理规模为 100m <sup>3</sup> /h。本项目只建设配套本工程的雨、污水收集管网。	20
2	废气	加热炉采用清洁燃料，配套低氮燃烧器；余热锅炉采用三级旋风分离器+陶瓷纤维膜过滤器降低催化剂再生废气中粉尘排放量。	159.6
3	无组织排放废气	① MTBE、甲醇贮罐采用内浮顶贮罐。② 装卸过程采用鹤管万向充装系统，可大大减少装卸过程废气的排放；并在装车过程中采用油气回收系统（小时处理能力 300m <sup>3</sup> /h，采用冷凝+吸附的处理工艺），降低污染物挥发量，减少对周围环境的影响；③ 装置区定期开展 LDAR 检测。	80
4	设备噪声	基础减振、隔音、距离衰减。	65
5	固废	按照《危险固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18597-2001）的相关标准建设危废暂存设施，危险废物要送入危险废物处理单位，其它综合利用。	190.2
6	地下水	对生产区、装置区、污水处理单元采取严格地下水防渗措施。	130
7	环境管理	增加环境管理与监测设施。	65
8	安全防控体系	<p>依托一期工程建设的事故水池：容积 15000m<sup>3</sup>，配套建设收集管网。</p> <p>罐区建设围堰，建设围堰与事故水池的导排水系统。</p> <p>依托一期工程的火炬系统，配套建设收集、输送管网。</p> <p>建立预警监测制度（车间排污口、公司总排污口）。</p> <p>制定本项目的事故应急预案。</p>	70
9	绿化	厂区绿化。	90

## 5 建设项目环评报告书的主要结论与建议及批复要求

### 5.1 建设项目环评报告表的主要结论与建议

根据德州市环境保护科学研究所 2012 年 11 月编写的《德宝路股份有限公司 10 万吨/年烷烃脱氢项目环境影响报告书》，环评主要结论及建议如下：

#### 5.1.1 工程基本情况

##### 1、建设内容

新建 10 万吨/年烷烃脱氢装置一套，包括反应再生部分、水洗部分、吸收稳定部分（含气压机、PSA）、主风机及余热回收等；新建 13 万吨/年 MTBE 装置一套，包括醚化反应单元、催化蒸馏单元、甲醇回收单元等。主要产品包括：MTBE：12.41 万吨/年，氢气：0.3 万吨/年。工程辅助工程依托在建的 20 万吨/年碳四液化气深加工项目。

项目总投资 32117 万元。环保投资 810.2 万元，环保投资占项目总投资的 2.52%。

##### 2、产业符合情况

根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令，2011 第 9 号），拟建工程属于允许类建设项目，符合国家相关产业政策要求。

##### 3、环保符合情况

拟建工程建设满足山东省环境保护厅《关于进一步落实好环评和“三同时”制度的意见》（鲁环发【2007】131 号）关于建设项目审批原则的要求。

拟建项目建设的选址、生产工艺、过程控制及相关安全设计等均能够满足《关于进一步加强危险化学品安全生产工作的意见》（鲁政办发【2008】68 号）的要求，项目建设与省政府对化工项目生产的要求相符合。

##### 4、规划符合情况



根据拟建项目建设用地规划许可证，项目用地性质为工业用地；根据拟建项目选址意见书，本建设项目符合城乡规划要求。

## 5、环境敏感目标情况

拟建工程周围敏感点为赵龙岗村(东侧厂界 350 米)，赵龙岗村将计划搬迁，其他敏感点均位于拟建项目的防护距离之外。地表水环境敏感目标为德惠新河，地下水保护目标为浅层地下水。地表水环境功能规划为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准，地下水环境功能规划为《地下水质量标准》(GB14848-93) III 类标准。

### 5.1.2 工程主要污染因素、治理与排放情况

#### 1、废气

拟建项目废气的产生环节分为有组织排放和无组织排放两部分。其中有组织排放的废气主要是加热炉废气、余热锅炉废气。无组织排放的废气主要是贮罐区废气和装置区废气等。

拟建项目加热炉采用副产的干气为燃料。拟建项目的 MTBE、芳烃、甲醇采用内浮顶贮罐，异丁烷采用球型压力罐。拟建项目废气采用以上措施后，能达标排放。

#### 2、废水

拟建项目所产生的废水主要为生活废水、水洗废水、醚化单元废水和冲洗废水，进入公司在建的污水处理站。循环水系统外排污水、软化水系统排硬水作为清净下水直接排放。

拟建项目所产生废水经治理后，排入德惠新河，拟建项目最终排入德惠新河的废水总量为 32960m<sup>3</sup>/a，COD 排放量为 1.98t/a，NH<sub>3</sub>-N 排放量为 0.199t/a。

#### 3、固废

拟建项目产生的固废主要来自于反应器所产生的废催化剂等。其产生量为 882.86t/a，均能做到妥善处理、综合利用。

#### 4、噪声：

拟建项目噪声主要是生产中各类机械产生的机械噪声，通过采取基础减震、封闭隔音等措施，能做到厂界达标。

#### 5.1.3 环境质量现状

本次环境监测数据表明：评价区域  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$  污染较轻，符合《环境空气质量标准》（GB3095-1996）中二级标准，尚有更多的环境容量；TSP、 $\text{PM}_{10}$  日均浓度最大污染指数分别为 1.327 和 2.007，有一定程度超标；特征污染物非甲烷总烃、硫化氢尚未超标，特征污染物甲醇未检出，均不超过其所对应的质量标准。

通过引用其他项目地表水监测数据得出，德惠新河达不到《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）中的IV类标准要求，但可以达到省环保厅要求的“适合鱼类生长水质指标标准： $\text{COD}_{\text{Cr}}$ :60mg/L， $\text{NH}_3\text{-N}$ :6 mg/L”。

拟建项目周围声环境主要声源为交通、生活，声环境质量较好。

地下水各监测点位中除 4#监测点曹家寨高锰酸盐指数超标外，其余指标均可达到《地下水质量标准》（GB/T14848—93）中的III类标准。高锰酸盐指数超标，说明该监测点当地浅层地下水已受到污染。

#### 5.1.4 环境空气影响评价表明：

（1）通过预测与评价，本项目对整个评价区以及各评价点  $\text{SO}_2$ 、烟尘、苯及非甲烷总烃的贡献值较小，对周围环境空气质量影响较小。

（2）拟建项目的罐区和装置区均需设卫生防护距离，其中罐区中最大卫生防护距离是 MTBE 贮罐卫生防护距离为 100 米，装置区的卫生防护距离为 150 米，卫生防护距离内不存在敏感点。拟建项目现状最近的敏感保护目标是赵龙岗村，根据搬迁计划，赵龙岗村将搬迁，搬迁后项目防护距离不存在敏感目标。

综上所述，从环境空气影响角度考虑，拟建项目具有环境可行性。

#### 5.1.5 水环境影响评价表明：

1、**地表水环境影响：**拟建项目所产生的废水主要为生活废水、水洗废水、

醚化单元水洗废水和冲洗废水，废水排入公司污水处理站。循环水系统外排污水、软化水系统排硬水和锅炉废水作为清净下水直接排放。拟建项目的外排污水量是  $4.12\text{m}^3/\text{h}$ 。拟建项目所产生的废水经公司自建的污水处理站处理后，排入德惠新河，拟建项目对地表水影响较小。

**2、地下水环境影响：**该项目对厂区采取了有效地防渗措施，所排废水对地下水环境的影响不明显。

**5.1.6 风险评价表明：**本项目主要风险物质为异丁烷、MTBE、甲醇，主要风险类型为泄漏引起中毒、爆炸以及火灾。当异丁烷、MTBE、甲醇发生泄漏事故时，最大浓度不会造成人员死亡，也不会造成人员的急性中毒，发生泄漏事故产生的气体贡献值超标区域最大为排放源下风向 200m，因此确定此范围为事故状态应急处置半径范围。此范围内无村庄等敏感目标。一旦发生事故，建设单位应立即启动拟定的应急预案，迅速通知附近单位及村民，立即疏散，并采取有效的保护措施，以最大限度减轻污染危害。

公司设置一座  $15000\text{m}^3$  的事故水池，可以确保事故废水不会直接排入公司污水处理系统，最大程度地避免了对公司污水设施的冲击，从而降低了水环境事故发生的概率。另外工程厂区内采取了清污分流，雨水口设有截制闸，可防止事故废水从雨水口排入外环境。

#### **5.1.7 厂址选择及平面布置合理性分析表明：**

拟建项目不在临邑县城市总体规划范围内，根据德州市人民政府德政字 [2011]25 号《德州市人民政府关于设立德州市化工园区的批复》，项目位于临邑县城北部的德州市化工园区，该化工园区尚没有具体的规划，且尚未进行环评。

根据拟建项目建设用地规划许可证，项目用地性质为工业用地；根据拟建项目选址意见书，本建设项目符合城乡规划要求。

拟建项目东侧为引徒总干渠，引徒总干渠为引黄河道，项目厂界围墙距离引

徒总干渠为 1024 米，符合《德州市人民政府办公室关于印发德州市饮用水源地水污染防治管理办法的通知》（德政办发〔2010〕6 号）要求。

该项目符合大气环境保护距离的要求；总图布置考虑了生产方便性并兼顾了周围环境，平面布置较合理。

**5.1.8 污染防治措施技术及经济论证表明：**通过污染防治措施经济技术论证，拟建项目污染防治措施于技术上都是角度均是可行的，此外该项目污染治理措施设施投入和运行费用均比较合理，企业完全有能力承担，各项环保投入在经济上是完全可行的。因此，拟建项目污染防治措施在技术和经济上都是可行的。

**5.1.9 总量控制及清洁生产分析表明：**根据德州市环境保护局文件《关于德宝路化工股份有限公司 20 万吨/年碳四液化气深加工项目主要污染物排放总量的批复》（德环办字【2011】143 号）文，该公司总量控制指标为 COD: 4.2t/a, NH<sub>3</sub>-N: 0.42t/a, SO<sub>2</sub>: 131.2t/a、NO<sub>x</sub>: 83t/a。

根据德州市环境保护局文件《关于德宝路股份有限公司 10 万吨/年烷烃脱氢项目污染物排放总量审批意见》（德环函【2012】274 号），本项目总量控制指标 COD: 1.98t/a, NH<sub>3</sub>-N: 0.199t/a, SO<sub>2</sub>: 1.36t/a、NO<sub>x</sub>: 9.97t/a。

通过对本项目生产工艺、设备及产品的先进性，能耗及物耗情况，污染物排放情况等分析，该项目符合清洁生产的要求。

**5.1.10 环境影响经济损益分析表明：**本项目的环保投资为 810.2 万元，组成较为合理。经采取治理措施后其污染物排放使外环境造成经济损失的可能性较小，社会效益较为明显。

**5.1.11 环境管理与监测表明：**该公司将设相应的环境管理机构和环境监测计划，企业应严格按照制定的监测计划对企业排污情况进行监测，掌握污染物的排放情况。

**5.1.12 公众参与表明：**本项目周围的公众认为项目建设是必要的，同意该项目建设，没有提出难以解释或难以操作的意见及建议。

综上所述，德宝路股份有限公司 10 万吨/年烷烃脱氢项目符合国家产业政策，总图布置合理；根据德州市人民政府德政字[2011]25 号《德州市人民政府关于设立德州市化工园区的批复》，项目位于临邑县城北部的德州市化工园区内；东侧为引徒总干渠（引黄河道），项目厂界围墙距离引徒总干渠距离为 1024 米，符合《德州市人民政府办公室关于印发德州市饮用水源地水污染防治管理办法的通知》（德政办发〔2010〕6 号）要求；主要污染物排放经采取污染防治措施的治理能够符合国家及地方相关排放标准的要求，污染物排放总量控制在总量控制指标以内，项目符合大气环境防护距离以及卫生防护距离的要求，生产工艺及能耗、物耗、污染排放符合清洁生产的要求。因此，该项目在各项污染防治措施得到落实的前提下，该项目于环境保护的角度是可行的。

### 5.1.13 措施

本项目应落实的主要环保措施见表 5-1。

**表 5-1 本项目应落实的措施一览表**

序号	名称	建设内容	达标要求
1	污水处理	拟建项目废水产生量为 4.12m <sup>3</sup> /h，进入公司的污水处理站处理。污水处理站采用“格栅井+隔油+气浮+A/O <sup>2</sup> +沉淀”对废水进行处理，处理规模为 50m <sup>3</sup> /h。公司总排污口安装废水在线监测设备。	《山东省海河流域水污染物综合排放标准》（DB37/675-2007）表 4 二级标准及其修改单。
2	有组织排放废气	加热炉废气：采用天然气等清洁燃料，通过 40 米排气筒排放。	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中二级标准的要求。粉尘排放浓度符合《山东省固定源大气颗粒物综合排放标准》的要求。
		余热锅炉：烟气先经两级旋风分离器分离催化剂，再经三级旋风分离器进一步分离催化剂后进入余热锅	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 排放均符合《大气污染物综合排放标准》

		炉回收烟气的热能。烟气温度降到 180℃ 以下，在经过陶瓷过滤器除尘，最后经 60 米烟囱排入大气。	(GB16297-1996)中表 2 二级标准的要求。粉尘排放浓度符合《山东省固定源大气颗粒物综合排放标准》的要求。粉尘中铬及其化合物符合《大气污染物综合排放标准详解》中表 5-4 中标准要求
3	无组织排放废气	①对 MTBE、甲醇贮罐采用内浮顶贮罐，异丁烷采用球罐。②生产前应对设备易老化的部位，如垫圈、密封接头与软管连接处等进行检查，发现问题及时解决，降低物料“跑、冒、滴、漏”发生的机会。③装卸过程采用鹤管万向充装系统，可大大减少装卸过程废气的排放。	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 厂界标准
4	设备噪声	基础减振、隔音、距离衰减。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中表 1 中 3 类标准
5	固废	按照《危险固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18597-2001)的相关标准建设危废暂存设施，废催化剂由专业部门进行处理，生活垃圾由环卫部门统一处理。	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的相关标准
6	地下水	对生产区、装置区、污水处理单元采取严格地下水防渗措施。	——
7	环境管理	增加环境管理与监测设施。	——
8	安全防控体系	依托在建工程建设的事故水池：容积 15000m <sup>3</sup> ，配套建设收集管网 罐区建设围堰，建设围堰与事故水池的导排水系统。 依托在建工程的火炬系统，配套建设收集、输送管网 建立预警监测制度（车间排污口、公司总排污口） 制定本项目的事故应急预案	鲁环发[2009]80 号《关于构建全省环境安全防控体系的实施意见》

为了使该项目更好地与周围环境相适应，该项目还需落实以下措施：

- 一、保证污染防治设施建设资金的落实，确保项目执行“三同时”制度。
- 二、保证各项废气治理措施的建设，使废气污染物达标排放。

三、加强管理，对固体废弃物建立相应的管理制度，避免二次污染发生。

## 5.2 审批部门审批决定

根据德州市环境环保局德环办字〔2012〕197 号《关于对德宝路股份有限公司 10 万吨/年烷烃脱氢项目环境影响报告书的批复》，环评批复主要意见如下：

一、德宝路股份有限公司拟投资 32117 万元在山东临邑县城区北约 13km 处，德州市人民政府设定的德州市化工园区（德政字[2011]25 号）内建设 10 万吨/年烷烃脱氢项目，拟建项目位于公司厂区内在建项目南侧，主体工程建设 10 万吨/年烷烃脱氢装置一套（包含 4000Nm<sup>3</sup>/hPSA），建设 13 万吨/年 MTBE 装置一套。年消耗异丁烷 10 万吨、甲醇 4.51 万吨。年生产 MTBE12.41 万吨，氢气 0.3 万吨、燃料气 1.6 万吨，轻芳烃 0.01 万吨。该项目已取得德州市发展和改革委员会的备案意见（德发改审批【2012】187 号）符合国家产业政策要求。项目用地已取得临邑县住房和城乡建设局（选字第 370520111010001）规划选址意见。在报告书及评估报告提出的各项污染治理措施和环境风险防控措施得到落实的前提下，项目产生的环境影响可以接受。

二、在项目建设及运行期间应严格落实报告书提出的各项污染治理措施和本批复要求，重点做好以下工作。

（一）按照雨污分流的原则设计和建设排水系统。生产、生活废水都进入厂区在建工程污水处理站处理，经处理确保达到《山东省海河流域水污染物综合排放标准》（DB 37/675—2007）表 4 二级标准及 2011 年修改单要求后污水采用管道排至德惠新河，管道应封闭并严格防渗。循环水排水、化学水站浓水等均为清净下水部分补充锅炉脱硫消耗，其余直接外排。规范废水排放口，安装废水在线监测设备。

（二）加热炉利用装置产生的干气、不凝气做燃料，经采取有效措施处理后，确保达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）中二级标准要求，排气筒高度不得低于 40 米；余热锅炉废气经采取有效措施处理后确保达到《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）二级标准要求和《山东省固定源大气颗粒物综合排放标准》（DB 37/1996-2011）表 2 标准要求，铬化合物（以

Cr 计) 排放满足《德国大气污染物排放标准》排气筒高度不得低 60 米; 罐区球罐带压存储, 装卸采用鹤管万向充装系统 (压力密封系统), 无组织排放废气经采取有效措施处理后, 确保达到《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996) 无组织排放限值要求余热锅炉排气筒预留永久性采样口, 安装废气在线监测设备。

(三) 施工期间严格控制打桩机、搅拌机等噪声设备对周围环境的影响, 保证施工期间噪声符合《建筑施工厂界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011); 严格控制夜间施工时间, 采取有效措施, 减少扬尘排放。运行期间对物料泵、风机、空压机、制氮机组等产生的噪声采取室内安装、隔音、基础减振等控制措施, 确保噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348 -2008) 3 类标准要求。

(四) 建设符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB 19597-2001) 要求的危险废物储存转运设施, 烷烃脱氢废催化剂、MTBE 生产废催化剂、废分子筛、废活性炭、废净化剂等均属于危险废物, 收集到符合国家危险废物贮存标准的贮存场所暂时贮存后, 送至有危险废物处置资质的单位进行安全处置; 生活垃圾定点堆放, 由环卫部门统一清运, 不得外排。

(五) 对废水输送、储存等系统, 固、危废暂存间、生产区、罐区、原料及成品储区地面等严格按照防渗等级要求进行处理, 防止污染地下水。在地表水供水条件成熟后应尽量采用地表水, 并不断进行节水改进, 减少新鲜水消耗量。

(六) 完善风险防控措施, 生产装置区、原料及成品储罐区设置围堰, 倒流系统和事故水池, 事故水池容积 15000m<sup>3</sup>, 建设事故水倒排系统, 保证事故状态下废水可以有效收集处理。罐区、生产区设置超限报警装置。建立非正常工况下废水、废气应急处理设施, 建立三级环境风险防控体系, 具备应急监测能力, 制定事故应急预案和事故监测计划, 定期进行演练, 并做好记录。

(七) 项目投产后, 主要污染物排放总量应分别控制在 COD1.98 吨/年, 氨氮 0.2 吨/年, 二氧化硫 1.36 吨/年, 氮氧化物 9.97 吨/年之内。



(八) 加强环境管理和环境监测工作, 落实报告书中规定的监测计划。加强企业内部环保设施运行管理和操作人员的培训, 不断提高其管理和实际运行操作能力, 确保污染治理设施的稳定运行。

三、根据《临邑县人民政府关于印发赵龙岗村和小傅家村拆迁补偿安置方案的通知》(临政办字【2011】45 号) 意见, 必须于规定时限内将赵龙岗村和小傅家搬迁完毕。以上工作要求由临邑县人民政府和临邑县环境保护局负责监督落实。

报告书确定项目装置区卫生防护距离为 150 米, MTBE 储罐区卫生防护距离 200 米, 临邑县人民政府和企业应加强卫生防护距离范围内用地规划的控制, 不得新规划建设住宅、学校、医院等环境敏感性建筑物。

四、由德州市环境监察支队和临邑县环保局做好该项目的环境监督管理工作。该项目要严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度; 环保设施竣工后经我局审查同意, 方可投入试运行, 并在投入运行 3 个月内, 向我局申请工程竣工环境保护验收, 验收合格后方可正式投入运行。

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

六、该项目自批准之日起超过五年方开工建设的, 其环境影响评价文件必须报我局重新审核。

七、本批复意见由建设单位德宝路股份有限公司送达临邑县人民政府、临邑县环保局。

### 5.3 环评批复落实情况

该项目环评批复落实情况见表 5-2:

表 5-2 环评批复落实情况一览表

序号	环评批复要求	落实情况	结论
1	按照雨污分流的原则设计和建设排水系统。生产、生活废水都进入厂区在建工程污水处理站处理，经处理确保达到《山东省海河流域水污染物综合排放标准》（DB 37/675-2007）表 4 二级标准及 2011 年修改单要求后污水采用管道排至德惠新河，管道应封闭并严格防渗。循环水排水、化学水站浓水等均为清净下水部分补充锅炉脱硫消耗，其余直接外排。规范废水排放口，安装废水在线监测设备。	该企业按照雨污分流的原则建设排水系统。生产废水和生活污水依托一期同期建设的污水站处理，出水（厂总排口）监测项目均符合《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 1 要求，经水泥地下管道排至德惠新河（园区建成后并入县污水厂统一处理）。化学水站浓水进入污水站处理。该企业建设了规范的废水排放口，安装了废水 COD、氨氮在线监测设备，实现数据与当地环保部门联网。	已落实
2	加热炉利用装置产生的干气、不凝气做燃料，经采取有效措施处理后，确保达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）中二级标准要求，排气筒高度不得低于 40 米；余热锅炉废气经采取有效措施处理后确保达到《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）二级标准要求和《山东省固定源大气颗粒物综合排放标准》（DB 37/1996-2011）表 2 标准要求，铬化合物（以 Cr 计）排放满足《德国大气污染物排放标准》排气筒高度不得低 60 米；罐区球罐带压存储，装卸采用鹤管万向充装系统（压力密封系统），无组织排放废气经采取有效措施处理后，确保达到《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）无组织排放限值要求余热锅炉排气筒预留永久性采样口，安装废气在线监测设备。	加热炉利用装置产生的干气、不凝气做燃料，配套低氮燃烧器，降低氮氧化物排放浓度，燃烧废气经 50.6m 高排气筒排放，催化剂再生废气经陶管除尘器处理后再经 42m 高排气筒排放。经监测：加热炉烟气满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 4 标准要求；催化剂再生废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度监测结果满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表 3 要求。罐区球罐带压存储，装卸采用鹤管万向充装系统（压力密封系统）及油气回收装置，减少厂界无组织废气对周围环境的影响，经监测：厂界无组织废气颗粒物、非甲烷总烃等污染物满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 7 厂界无组织排放限值。甲醇满足《大气污染物综合排放标准》GB 16297-1996 要求。	已落实

3	<p>施工期间严格控制打桩机、搅拌机等噪声设备对周围环境的影响，保证施工期间噪声符合《建筑施工厂界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)；严格控制夜间施工时间，采取有效措施，减少扬尘排放。运行期间对物料泵、风机、空压机、制氮机组等产生的噪声采取室内安装、隔音、基础减振等控制措施，确保噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3 类标准要求。</p>	<p>本项目在施工过程中严格落实降噪措施，在施工过程中无噪声扰民现象；本项目对在施工过程中对厂区采取了洒水等抑尘措施，减少扬尘产生，降低施工过程对周围环境的影响。本项目噪声主要是生产中各类机械产生的机械噪声；通过选用低噪声设备、加装减震垫及厂房隔音等措施，降低噪声对周围环境的影响。</p> <p>经监测：验收监测期间，各点位昼间厂界噪声监测结果在 52.3~63.3dB(A)之间，夜间噪声监测结果在 42.8~54.7dB(A)之间，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中 3 类标准要求。</p>	已落实
4	<p>建设符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB 19597-2001)要求的危险废物储存转运设施，烷烃脱氢废催化剂、MTBE 生产废催化剂、废分子筛、废活性炭、废净化剂等均属于危险废物，收集到符合国家危险废物贮存标准的贮存场所暂时贮存后，送至有危险废物处置资质的单位进行安全处置；生活垃圾定点堆放，由环卫部门统一清运，不得外排。</p>	<p>该企业建设了在厂区内建设了一处规范化的危险废物储存转运设施，烷烃脱氢废催化剂、MTBE 生产废催化剂、废分子筛、废活性炭、废净化剂等危险废物在厂内危废仓库暂存后，送至有危险废物处置资质的单位进行安全处置；生活垃圾由环卫部门统一清运。</p>	已落实
5	<p>对废水输送、储存等系统，固、危废暂存间、生产区、罐区、原料及成品储区地面等严格按照防渗等级要求进行处理，防止污染地下水。在地表水供水条件成熟后应尽量采用地表水，并不断进行节水改进，减少新鲜水消耗量。</p>	<p>该企业对废水输送、储存等系统，固、危废暂存间、生产区、罐区、原料及成品储罐区地面等严格按照防渗等级要求进行处理，有效防止污染地下水。</p>	已落实

6	<p>完善风险防控措施，生产装置区、原料及成品储罐区设置围堰，倒流系统和事故水池，事故水池容积 15000m<sup>3</sup>，建设事故水倒排系统，保证事故状态下废水可以有效收集处理。罐区、生产区设置超限报警装置。建立非正常工况下废水、废气应急处理设施，建立三级环境风险防控体系，具备应急监测能力，制定事故应急预案和事故监测计划，定期进行演练，并做好记录。</p>	<p>德宝路股份有限公司建立了完善的风险防控体系。生产装置区、原料及成品储罐区设置围堰和超限报警装置；建设了容积为 15000 m<sup>3</sup>的事故水池，并有导排系统与罐区相连。制定了《突发环境事件应急预案》规定了应急组织体系和职责，非正常工况下废水、废气的处置措施和保障措施，并进行演练。</p>	已落实
7	<p>项目投产后，主要污染物排放总量应分别控制在 COD1.98 吨/年，氨氮 0.2 吨/年，二氧化硫 1.36 吨/年，氮氧化物 9.97 吨/年之内。</p>	<p>项目 COD 年排放量为 1.04 t/a，氨氮年排放量 0.005t/a，二氧化硫年排放量为 1.19t/a，氮氧化物年排放量为 6.76t/a，满足环评批复要求。</p>	已落实
8	<p>加强环境管理和环境监测工作，落实报告书中规定的监测计划。加强企业内部环保设施运行管理和操作人员的培训，不断提高其管理和实际运行操作能力，确保污染治理设施的稳定运行。</p>	<p>本项目制定了《环境保护管理制度》、《危险废物管理制度》、《德宝路股份有限公司环境风险管理制度》等环境管理制度，并设置化验室对厂区内常规进行监测，不具备监测能力的项目委托有资质的监测单位进行；加强环保设施运行管理和操作人员的培训，确保污染治理设施正常稳定运行，污染物达标排放。</p>	已落实
9	<p>报告书确定项目装置区卫生防护距离为 150 米，MTBE 储罐区卫生防护距离 200 米，临邑县人民政府和企业应加强卫生防护距离范围内用地规划的控制，不得新规划建设住宅、学校、医院等环境敏感性建筑物。</p>	<p>本项目装置区卫生防护距离为 150 米，MTBE 储罐区卫生防护距离 200 米，根据现场核实：卫生防护距离内未规划建设住宅、学校、医院等环境敏感性建筑物。</p>	已落实
10	<p>根据《临邑县人民政府关于印发赵龙岗村和小傅家村拆迁补偿安置方案的通知》（临政办字[2011]45 号）意见，必须于规定时限内将赵龙岗村和小傅家村搬迁完毕。以上工作要求由临邑县人民政府和临邑县环保局负责监督落实。</p>	<p>已列入搬迁计划</p>	正在进行

## 6 验收执行标准

1、废气：根据环评批复要求，本项目加热炉烟气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 4 限值要求，再生催化剂再生废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物执行《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表 3 标准要求

厂界无组织颗粒物、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯排放浓度执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）表 7 厂界无组织排放监控浓度限值标准要求。臭气排放执行恶臭污染物排放标准（GB 14554-93 表 1）。甲醇执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996 表 2）。

该项目固定源废气验收执行标准具体情况见表 6-1。

**表 6-1 固定源废气验收执行标准具体情况**

编号	排气筒名称	排气筒高度	监测因子	执行标准排放限值	
				标准来源	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>
1	加热炉烟气排气筒	50.6m	颗粒物	《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）表 4 要求	20
			二氧化硫		100
			氮氧化物		150
2	催化剂再生废气排气筒	42m	颗粒物	石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表 3 要求	50
			二氧化硫		100
			氮氧化物		200
			铬	德国大气污染物排放标准	5

该项目无组织废气验收执行标准具体情况见表 6-2。

**表 6-2 无组织排放评价标准限值**

监测因子	标准来源	浓度限值 mg/m <sup>3</sup>
颗粒物	《石油化学工业污染物排放标准》GB 31571-2015	1.0
非甲烷总烃		4.0
苯		0.4
甲苯		0.8
二甲苯		0.8
臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》 GB 14554-93	20 (无量纲)
甲醇	《大气污染物综合排放标准》 GB 16297-1996	12

2、废水：污水处理站排水口废水执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）标准及《山东省海河流域水污染物综合排放标准》（DB 37/675-2007），标准限值见表 6-3。

**表 6-3 厂区污水处理站出口水质标准限值（pH 无量纲，其他为 mg/L）**

标准名称	pH	化学需氧量	五日生化需氧量	悬浮物	氨氮	石油类	苯
GB31571-2015	6-9	60	20	70	8.0	5.0	0.1
	甲苯	二甲苯	总氮	总磷	总有机碳	硫化物	氟化物
	0.1	0.4	40	1.0	20	1.0	10
	挥发酚	总钒	总铜	总锌	总氰化物	可吸附有机卤化物	
	0.5	1.0	0.5	2.0	0.5	1.0	
DB 37/675-2007	全盐量						
	1600						

3、厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类标准，标准限值见表 6-4。

**表 6-4 噪声评价标准限值**

项目	标准限值 dB (A)	
	昼间	夜间
厂界噪声	65	55

4、地下水：厂区地下水观测井水质执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-1993) III类标准。标准限值见表 6-5。

**表 6-5 厂区地下水观测井水质标准限值 (pH 无量纲, 其他为 mg/L)**

监测点位	标准限值				
	pH 值	高锰酸盐指数	总硬度	氨氮	挥发性酚类
厂区地下水 观测井	6.5-8.5	3.0	450	0.2	0.002
	氟化物	硝酸盐	硫酸盐	氯化物	锰
	1.0	20	250	250	0.1
	铁	镍	镉	铅	锌
	0.3	0.05	0.01	0.05	1.0
	铜	六价铬	溶解性总固体	阴离子合成洗涤剂	苯
	1.0	0.05	1000	0.3	——
	甲苯	二甲苯	汞	砷	硒
	——	——	0.001	0.05	0.01
	氰化物	亚硝酸盐	细菌总数 (cfu/mL)	总大肠菌群 (个/L)	
	0.05	0.02	100	3	

## 7 验收监测内容

### 7.1 环境保护设施监测

#### 7.1.1 废气

##### 7.1.1.1 有组织排放

有组织废气监测点位及监测因子见表 7-1。

表 7-1 有组织废气监测点位及监测因子设置

序号	监测点位	监测因子	监测项目	监测频次
1	加热炉烟气排气筒	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	排放浓度、 排放速率 废气量	3 次/天， 监测 2 天
2	催化剂再生废气排气筒	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、 铬		

##### 7.1.1.2 无组织排放

无组织废气监测点位及监测因子见表 7-2，图 7-1。

表 7-2 无组织废气监测点位及监测因子设置

编号	监测点位	监测因子	监测项目	监测频次
1#	厂界上风向（参照点）	颗粒物、非甲烷总烃、 苯、甲苯、二甲苯、 臭气浓度、甲醇	排放浓度及 气象参数	4 次/天， 监测 2 天
2#~4#	厂界下风向（监控点）			

#### 7.1.2 厂界噪声监测

噪声监测点位及监测因子见表 7-3。

表 7-3 厂界噪声监测点位及监测因子

编号	监测点位	监测项目	监测频次	备注
1#	东厂界外 1m 处	等效连续噪声级 (Leq)	昼、夜间各监测 1 次， 连续 2 天	监测期间同时记 录气象条件
2#	南厂界外 1m 处			
3#	西厂界外 1m 处			
4#	北厂界外 1m 处			





### 7.1.3 固（液）体废物核查

本项目产生的固废有一般固废和危险固废。一般固废主要是生活垃圾等，统一由环卫部门清运；危险固废是精制单元生产过程中产生的烷烃脱氢催化剂、废活性炭、废分子筛、废净化剂，MTBE 单元产生的废催化剂（废树脂），委托淄博重山思沃瑞环保科技有限公司处置（协议见附件）。

各类固体废弃物产生及处置情况见表 7-4。

表 7-4 项目固废产生、处置情况一览表

装置名称	废物名称	固废性质	环评预测排放量	单位	验收监测期间贮存量	年排放量	排放去向
精制单元	烷烃脱氢催化剂	危险废物 HW49	800	t/a	6	6	已移置危废仓库等待委托淄博重山思沃瑞环保科技有限公司处置
	废活性炭	危险废物 HW49	3	t/a	0	0	委托淄博重山思沃瑞环保科技有限公司处置
	废分子筛	危险废物 HW49	2.5	t/a	0	0	
	废净化剂	危险废物 HW49	1	t/a	0	0	
MTBE 单元	废催化剂(废树脂)	危险废物 HW50	31	t/a	0	0	委托淄博重山思沃瑞环保科技有限公司处置
	废催化剂(废树脂)	危险废物 HW50	13.5	t/a	0	0	
日常生活	生活垃圾	一般废物	31.86	t/a	0.1	6.61	环卫部门处理

厂区内按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的相关规定，分别设置规范的一般固废暂存场所及危险废物暂存场所。

### 7.1.4 废水

废水监测点位及监测因子见表 7-5。

表 7-5 废水监测点位及监测因子设置

编号	监测点位	监测因子	监测频次
1	厂区污水处理站进口	pH、悬浮物、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总氮、总磷、总有机碳、石油类、硫化物、氟化物、挥发酚、总钒、总铜、总锌、总氰化物、可吸附有机卤化物、全盐量。	4 次/天，连续监测 2 天
2	厂区污水处理站出口		

## 7.1.5 地下水

厂区地下水观测井水质监测点位及监测因子见表 7-6。

表 7-6 地下水监测点位及监测因子设置

编号	监测点位	监测内容	监测频次
1	厂区地下水观测井	pH 值、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、氟化物、挥发酚、高锰酸盐指数、氨氮、亚硝酸盐、氰化物、汞、砷、镉、六价铬、铅、总大肠菌群、细菌总数、铁、锰、锌、铜、硒、镍、阴离子合成洗涤剂、苯、甲苯、二甲苯	1 次/天，监测 1 天

## 8 质量保证及质量控制

### 8.1 监测分析方法

#### 8.1.1 废气监测分析方法

废气监测分析方法见表 8-1。

表 8-1 废气监测分析方法

项目名称		标准代号	方法名称	检出限
固定源	颗粒物	DB37/T 2537-2014	重量法	1mg/m <sup>3</sup>
	二氧化硫	HJ629-2011	非分散红外吸收法	2 mg/m <sup>3</sup>
	氮氧化物	HJ /T42-1999	紫外分光光度法	2 mg/m <sup>3</sup>
	铬	GBZ/T160.7-2004	火焰原子吸收光谱法	0.013 mg/m <sup>3</sup>
厂界无组织	颗粒物	GB/T 15432-1995	重量法	0.001 mg/m <sup>3</sup>
	非甲烷总烃	HJ/T 38-1999	气相色谱法	0.01 mg/m <sup>3</sup>
	苯	HJ 583-2010	固体吸附/热脱附气相色谱法	0.0005 mg/m <sup>3</sup>
	甲苯	HJ 583-2010	固体吸附/热脱附气相色谱法	0.0005 mg/m <sup>3</sup>
	二甲苯	HJ 583-2010	固体吸附/热脱附气相色谱法	0.0005 mg/m <sup>3</sup>
	臭气浓度	GB/T 14675-1993	三点比较式臭袋法	--
	甲醇	HJ/T 33-1999	气相色谱法	0.5mg/m <sup>3</sup>

#### 8.1.2 噪声监测分析方法

噪声监测分析方法见表 8-2。

表 8-2 噪声监测分析方法

项目名称	标准代号	标准方法
厂界噪声	GB 12348-2008	工业企业厂界环境噪声排放标准

#### 8.1.3 废水

废水监测分析方法见表 8-3。

表 8-3 废水监测分析方法

项目名称	标准代号	方法名称	检出限
pH	玻璃电极法	GB 6920-1986	—
化学需氧量	重铬酸盐法	HJ 828-2017	4mg/L
五日生化需氧量	稀释与接种法	HJ 505-2009	0.5 mg/L
悬浮物	重量法	GB/T 11901-1989	4 mg/L
氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025 mg/L
总氮	碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	HJ 636-2012	0.05 mg/L
石油类	红外分光光度法	HJ 637-2012	0.01mg/L
苯	气相色谱法	GB/T 11890-1989	0.05 mg/L
甲苯	气相色谱法	GB/T 11890-1989	0.05 mg/L
二甲苯	气相色谱法	GB/T 11890-1989	0.05 mg/L
总磷	钼酸铵分光光度法	GB/T11893-1989	0.02mg/L
总有机碳	非分散红外吸收法	HJ501-2009	0.1 mg/L
硫化物	分光光度法	GB/T16489-1996	0.005mg/L
氟化物	离子色谱法	GB/T 5750.5-2006 (3.2)	0.1 mg/L
挥发酚	4-氨基安替吡啉三氯甲烷萃取分光光度法	GB/T 5750.4-2006 (9.1)	0.002 mg/L
总钒	石墨炉原子吸收分光光度法	HJ673-2013	0.003 mg/L
总铜	原子吸收分光光度法	GB /T5750.6-2006	0.2 mg/L
总锌	原子吸收分光光度法	GB /T5750.6-2006	0.05 mg/L
氰化物	异烟酸-吡唑酮分光光度法	GB/T 5750.5-2006 (4.1)	0.002 mg/L
可吸附有机卤化物	离子色谱法	HJT83-2001	0.005 mg/L
全盐量	重量法	HJ/T 51-1999	10 mg/L

#### 8.1.4 地下水

地下水监测分析方法见表 8-4。

表 8-4 地下水水质监测分析方法

监测项目	监测方法	监测依据	检出限
pH 值	玻璃电极法	GB/T 5750.4-2006(5.1)	—
总硬度	乙二胺四乙酸二钠滴定法	GB/T 5750.4-2006(7.1)	1.0 mg/L
溶解性总固体	称量法	GB/T 5750.4-2006(8.1)	10mg/L
硫酸盐	离子色谱法	GB/T 5750.5-2006(1.2)	0.75 mg/L
氯化物	离子色谱法	GB/T 5750.5-2006(1.2)	0.15 mg/L
硝酸盐	离子色谱法	GB/T 5750.5-2006(5.3)	0.15 mg/L
氟化物	离子色谱法	GB/T 5750.5-2006 (3.2)	0.1 mg/L
挥发酚	4-氨基安替吡啉三氯甲烷萃取分光光度法	GB/T 5750.4-2006 (9.1)	0.002 mg/L
高锰酸盐指数	酸性高锰酸钾滴定法	GB/T 5750.7-2006(1.1)	0.05 mg/L
氨氮	纳氏试剂分光光度法	GB/T 5750.5-2006(9.1)	0.02 mg/L
亚硝酸盐	重氮偶合分光光度法	GB/T 5750.5-2006(10.1)	0.001 mg/L
氰化物	异烟酸-吡唑酮分光光度法	GB/T 5750.5-2006 (4.1)	0.002 mg/L
汞	原子荧光法	GB/T 5750.6-2006 (8.1)	0.0001 mg/L
砷	氢化物原子荧光法	GB/T 5750.6-2006 (6.1)	0.001 mg/L
镉	原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006 (9.1)	0.0025 mg/L
六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 5750.6-2006 (10.1)	0.004 mg/L
铅	原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006 (11.1)	0.025 mg/L
总大肠菌群	多管发酵法	GB/T 5750.12-2006(2.1)	3个/L
细菌总数	平板计数法	GB/T 5750.12-2006(1.1)	—
铁	原子吸收分光光度法	GB /T5750.6-2006	0.025 mg/L
锰	原子吸收分光光度法	GB /T5750.6-2006	0.025 mg/L
锌	原子吸收分光光度法	GB /T5750.6-2006	0.05 mg/L
铜	原子吸收分光光度法	GB /T5750.6-2006	0.2 mg/L
硒	原子吸收分光光度法	GB /T5750.6-2006	0.0004 mg/L
镍	原子吸收分光光度法	GB /T5750.6-2006	0.005 mg/L
阴离子合成洗涤剂	亚甲基蓝分光光度法	GB/T 5750.4-2006	0.05 mg/L
苯	气相色谱法	GB 5750.8-2006	0.005 mg/L
甲苯	气相色谱法	GB 5750.8-2006	0.006 mg/L
二甲苯	气相色谱法	GB 5750.8-2006	0.006 mg/L

## 8.2 监测仪器

### 8.2.1 废气监测仪器

采样及实验室检测分析设备见表 8-5。

表 8-5 废气采样设备及实验室检测仪器

序号	项目		仪器名称	仪器型号
1	有组织	有组织颗粒物	崂应 3012H 型自动烟尘(气)测试仪	崂应 3012H 型
			电子天平	FA2004N
2	有组织	二氧化硫、氮氧化物	紫外差分烟气综合分析仪	崂应 3023 型
3		铬	原子吸收分光光度计	A3F-12
4	无组织	颗粒物	智能中流量 TSP 采样器	崂应 2050 型
			电子天平	FA2004N
5	无组织	非甲烷总烃	气相色谱仪	GC9790II
6		苯、甲苯、二甲苯	空气/智能 TSP 综合采样器	崂应 2050
			气相色谱仪	GC9790II
7		臭气浓度	-	-
8	甲醇	气相色谱仪	GC9790II	

### 8.2.2 噪声监测仪器

噪声监测仪器见表 8-6。

表 8-6 噪声监测仪器一览表

监测项目	仪器名称	仪器型号
厂界噪声	多功能声级计	AWA5680 型

### 8.2.3 废水监测仪器

废水监测仪器见表 8-7。

表 8-7 废水监测仪器一览表

监测项目	仪器名称	仪器型号
化学需氧量	COD 智能回流消解仪	STAEHD-106
五日生化需氧量	生化培养箱	G2X-GFC101-1-S
氨氮	紫外可见光光度计	TU-1901
SS	电子天平	FA2004N
石油类	红外测油仪	OIL-8
苯、甲苯、二甲苯	气相色谱仪	GCG790 II
总氮、总磷、硫化物、挥发酚	紫外可见分光光度计	TU-1901
总有机碳	非分散红外吸收 TOC 分析仪	HTY-D11500
氟化物	紫外可见光光度计	TU-1901
总钒	石墨炉原子吸收分光光度计	Z-2700
总铜	紫外可见光光度计	TU-1901
总锌	原子吸收分光光度计	AA6100
总氰化物	紫外可见光光度计	TU-1901
可吸附有机卤化物	离子色谱仪	ICS-900
全盐量	电子天平	FA2004N

#### 8.2.4 地下水监测仪器

地下水监测仪器见表 8-8。

表 8-8 地下水监测仪器一览表

监测项目	仪器名称	仪器型号
氨氮、挥发酚、六价铬、LAS、氰化物、亚硝酸盐	紫外可见光光度计	TU-1901
硝酸盐、硫酸盐、氯化物	离子色谱仪	PX-120
镍、锰、铁、铜	原子吸收分光光度计	AA6100
汞、砷、硒	原子荧光分光光度计	PF6-A1
苯、甲苯、二甲苯	气相色谱法	GC9790 II
细菌总数、总大肠菌群	生化培养箱	SPX-150



### 8.3 人员资质

监测采样与测试分析人员均经考核合格并持证上岗，监测数据和技术报告执行三级审核制度。

### 8.4 废气监测分析过程中的质量保证和质量控制

(1) 按照国家有关建设项目竣工环境保护验收监测规定，验收监测时运行负荷保证不得低于 75%，验收监测时及时了解和控制工况，保证验收监测数据的有效性。

(2) 参加验收监测人员均经过考核并取得相应监测项目的上岗资格证书。

(3) 所有监测仪器均经过计量部门的检定并在检定周期内，按照国家相关分析方法的要求选择合适的监测位置进行监测。

(4) 监测项目均按照《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范》(HJ/T373-2007) 和《监测质量保证手册》中的规定进行全过程质量控制。

(5) 监测数据实行三级审核，确保数据准确无误。

(6) 尽量避免被测定排放物中共存污染物对分析的交叉干扰；被测排放物的浓度在仪器量程的有效范围（30%-70%）；烟尘采样器在进入现场前对采样器流量计、流速计等进行校核，烟气监测（分析）仪器在测试前按监测因子分别用标准气体和流量计对其进行校核（标定），在测试时应保证其采样流量的准确。

表 8-9 烟气监测校核质控表（1）

烟尘（气）测试仪型号与编号	项目	参数范围 (L/min)	测量前 (L/min)	测量后 (L/min)	测量前差 值 (%)	测量后 差值 (%)	准确度 (%)	是否 达标
3012H YTJC/YQ-014	流量	10-60	29.9	29.6	-0.3	-1.3	≤±2.5	是
2050 YTJC/YQ-132	流量	60-125	100	97	0	-3	≤±5	是

表 8-9 烟气监测校核质控表（2）

时间	标准气体类别	保证值	参比方法测定结果		相对误差%		是否合格
			采样前	采样后	采样前	采样后	
2017.11.12	二氧化硫标准气体 (淄博安泽特种气体有限公司)	31	32	32	3.2	3.2	是
		31	31	30	0	-3.2	是
2017.11.13	一氧化氮标准气体 (淄博安泽特种气体有限公司)	50	49	49	-2.0	-2.0	是
		50	50	51	0	2.0	是

### 8.5 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

监测质量保证和质量控制按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的要求进行。

(1) 优先采用了国标监测分析方法，监测采样与测试分析人员均经国家考核合格并持证上岗，监测仪器经计量部门检定并在有效使用期内。

(2) 测量时传声器加设了防风罩。

(3) 测量时无雨雪、无雷电，测量时风速小于5m/s，天气条件满足监测要求。

(4) 监测数据和技术报告执行三级审核制度。

(5) 采样、测试分析质量保证和质量控制。

声级计在测试前后用标准声源进行校准，测量前后仪器的灵敏度相差不大于0.5dB，满足要求。监测期间噪声监测仪校准情况见表8-10。

表 8-10 监测期间噪声监测仪校准情况

时间	标准气体类别	保证值	参比方法测定结果		相对误差%		是否合格
			采样前	采样后	采样前	采样后	
2017.11.12	二氧化硫标准气体 (淄博安泽特种气体有限公司)	31	32	32	3.2	3.2	是
		31	31	30	0	-3.2	是
2017.11.13	一氧化氮标准气体 (淄博安泽特种气体有限公司)	50	49	49	-2.0	-2.0	是
		50	50	51	0	2.0	是

## 8.6 废水质量保证和质量控制

监测质量保证和质量控制按照环发〔2000〕38号文和《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）、《水污染物排放总量监测技术规范》（HJ/T92-2002）的要求进行。

1、监测期间核查了工况记录，生产负荷大于75%，满足要求。

2、优先采用国标、行标监测分析方法，监测采样与测试分析人员均经考核合格并持证上岗，监测仪器经计量部门检定并在有效使用期内。

3、按照《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T 91-2002）对样品的采集、保存以及运输采取了质量控制措施。主要包括依据该标准选用合适的采样容器，并对容器进行了洗涤；水样加固定剂保存，水样运输前将容器盖盖紧，确认所采水样全部装箱；运输时有专门运送人员；水样交化验室时，办理了交接手续。

4、监测数据和技术报告执行三级审核制度。

表 8-12 全程序空白质控结果一览表

监测项目	监测值 (mg/L)						平均值	批内标准偏差	是否合格
化学需氧量	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	—	是
氨氮	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	—	是

表 8-13 精密度质控结果一览表

质控编号	监测项目	精密度控制 (平行样)			允许差 (%)	是否合格
		平行样测定值 (mg/L)		相对偏差 (%)		
1#	化学需氧量	24	24	0	≤10	是
2#	氨氮	0.117	0.112	4.5	≤10	是

表 8-14 准确度质控 (质控盲样) 结果一览表

项目	国家标准编号	批号	保证值 (mg/L)	结果 (mg/L)	是否合格
化学需氧量	GSB 07-3161-2014	200193	29.4±1.9	30	是
氨氮	GSB 07-3164-2014	200588	4.60±0.16	4.57	是

## 9 验收监测结果

### 9.1 生产工况

本次验收监测于2017年11月12日~13日对生产装置废气、厂界无组织废气、厂界噪声、厂区污水处理站废水进出口水质进行了现场采样监测，监测期间对各生产装置生产负荷记录进行查验，汇总情况见表9-1。

**表 9-1 监测期间生产负荷核查情况**

监测日期	设计加工量 (t/d)	实际加工量 (t/d)		负荷比%
2017.11.12	300 (加工原料气)	脱氢加工量合计	371.58	87.0%
		加工原料气	261.02	
		加工甲醇	110.56	
		产 MTBE	298.8	
		产轻芳烃	22.6	
		退碳四	0	
2017.11.13	300 (加工原料气)	脱氢加工量合计	368.81	86.3%
		加工原料气	259.01	
		加工甲醇	109.8	
		产 MTBE	296.86	
		产轻芳烃	23.21	
		退碳四	0	

由上表可知，各生产装置（设施）在监测期间（2017年11月12日~13日）的生产负荷均在75%以上，能满足竣工环保验收监测工况要求。

### 9.2 环境保护设施调试效果

#### 9.2.1 污染物排放监测结果

##### 9.2.1.1 废气

(1) 本项目固定源废气监测结果见表 9-2~9-3。

(2) 本项目无组织废气监测结果见表 9-4，气象参数监测结果见表 9-5。

表 9-2 加热炉烟气排气筒烟气监测结果

项 目		监测结果					
		2017.11.12			2017.11.13		
		1	2	3	4	5	6
标干流量 (Nm <sup>3</sup> /h)		15738	16121	15480	15968	16391	15560
含氧量 (%)		5.3	5.5	5.4	5.6	5.4	5.4
颗 粒 物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.6	2.9	2.8	3.0	2.7	2.6
	折算后排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	3.0	3.4	3.2	3.5	3.1	3.0
	最大值 (mg/m <sup>3</sup> )	3.5					
	验收标准 (mg/m <sup>3</sup> )	20					
	排放速率 (kg/h)	0.041	0.047	0.043	0.048	0.044	0.040
	平均值 (kg/h)	0.044					
	年排放量 (t/a)	0.035					
SO <sub>2</sub>	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	7	4	6	5	4	5
	折算后排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	8	5	7	6	5	6
	最大值 (mg/m <sup>3</sup> )	8					
	验收标准 (mg/m <sup>3</sup> )	100					
	排放速率 (kg/h)	0.110	0.064	0.093	0.080	0.066	0.078
	平均值 (kg/h)	0.082					
	年排放量 (t/a)	0.65					
NO <sub>x</sub>	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	29	30	32	31	32	32
	折算后排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	33	35	37	36	37	37
	最大值 (mg/m <sup>3</sup> )	37					
	验收标准 (mg/m <sup>3</sup> )	150					
	排放速率 (kg/h)	0.456	0.484	0.495	0.495	0.525	0.498
	平均值 (kg/h)	0.492					
	年排放量 (t/a)	3.94					

注：污染物排放量按 8000h/a 计。

表 9-3 催化剂再生废气排气筒废气监测结果

项 目		监测结果					
		2017.11.12			2017.11.13		
		1	2	3	4	5	6
标干流量 (Nm <sup>3</sup> /h)		18325	18654	18321	18158	18540	18254
含氧量 (%)		10.6	10.5	10.8	10.5	10.7	10.4
颗粒物	2.1	2.3	2	2	2.2	2	2.6
	3.6	3.9	3.5	3.4	3.8	3.4	3.0
	最大值 (mg/m <sup>3</sup> )	3.9					
	验收标准 (mg/m <sup>3</sup> )	50					
	排放速率 (kg/h)	0.038	0.043	0.037	0.036	0.041	0.037
	平均值 (kg/h)	0.039					
	年排放量 (t/a)	0.31					
SO <sub>2</sub>	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	3	3	5	3	4	4
	折算后排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	5	5	9	5	7	7
	最大值 (mg m <sup>3</sup> )	9					
	验收标准 (mg/m <sup>3</sup> )	100					
	排放速率 (kg/h)	0.055	0.056	0.092	0.054	0.074	0.073
	平均值 (kg/h)	0.067					
	年排放量 (t/a)	0.54					
NO <sub>x</sub>	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	18	20	19	20	21	17
	折算后排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	31	34	34	34	37	29
	最大值 (mg/ m <sup>3</sup> )	37					
	验收标准 (mg/m <sup>3</sup> )	200					
	排放速率 (kg/h)	0.330	0.373	0.348	0.363	0.389	0.310
	平均值 (kg/h)	0.352					
	年排放量 (t/a)	2.82					
铬	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	<0.013	<0.013	<0.013	<0.013	<0.013	<0.013
	折算后排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	<0.013	<0.013	<0.013	<0.013	<0.013	<0.013
	最大值 (mg/m <sup>3</sup> )	<0.013					
	验收标准 (mg/m <sup>3</sup> )	5					
	排放速率 (kg/h)	1.28×10 <sup>-4</sup>	1.31×10 <sup>-4</sup>	1.28×10 <sup>-4</sup>	1.27×10 <sup>-4</sup>	1.30×10 <sup>-4</sup>	1.28×10 <sup>-4</sup>
	平均值 (kg/h)	1.29×10 <sup>-4</sup>					
	年排放量 (t/a)	0.001					

注：污染物排放量按 8000h/a 计。

表 9-4 厂界无组织废气监测结果

监测点位	监测项目	监测日期		监测结果				厂界最大值	无组织排放监控浓度限值
				1#上风向	2#下风向	3#下风向	4#下风向		
厂界无组织	非甲烷总烃 (mg/m <sup>3</sup> )	2017.11.12	09:00	0.75	0.89	1.08	1.04	1.38	4.0
			11:00	0.45	0.93	1.29	0.98		
			14:00	0.81	0.97	1.38	1.07		
			16:00	0.94	1.05	0.97	1.23		
		2017.11.13	09:00	0.54	0.81	1.02	1.25	1.42	
			11:00	0.78	0.95	1.42	1.21		
			14:00	0.69	1.14	1.33	1.03		
			16:00	0.81	1.27	1.03	0.87		
	颗粒物 (mg/m <sup>3</sup> )	2017.11.12	09:00	0.281	0.398	0.343	0.359	0.419	1.0
			11:00	0.350	0.382	0.405	0.313		
			14:00	0.337	0.390	0.334	0.345		
			16:00	0.332	0.341	0.339	0.419		
		2017.11.13	09:00	0.341	0.389	0.366	0.352	0.403	
			11:00	0.332	0.347	0.403	0.391		
			14:00	0.341	0.367	0.370	0.363		
			16:00	0.338	0.349	0.363	0.340		

备注：厂界无组织非甲烷总烃、颗粒物浓度执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）中表 7 厂界无组织排放监控浓度标准要求。



续表 9-4 厂界无组织废气监测结果

监测点位	监测项目	监测日期		监测结果				厂界最大值	无组织排放监控浓度限值
				1#上风向	2#下风向	3#下风向	4#下风向		
厂界无组织	苯 (mg/m <sup>3</sup> )	2017.11.12	09:00	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.4
			11:00	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005		
			14:00	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005		
			16:00	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005		
		2017.11.13	09:00	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	
			11:00	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005		
			14:00	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005		
			16:00	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005		
	甲苯 (mg/m <sup>3</sup> )	2017.11.12	09:00	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.8
			11:00	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005		
			14:00	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005		
			16:00	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005		
		2017.11.13	09:00	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	
			11:00	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005		
			14:00	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005		
			16:00	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005		

备注：厂界无组织苯、甲苯浓度执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）中表 7 厂界无组织排放监控浓度标准要求。

续表 9-4 厂界无组织废气监测结果

监测点位	监测项目	监测日期		监测结果				厂界最大值	无组织排放监控浓度限值
				1#上风向	2#下风向	3#下风向	4#下风向		
厂界无组织	二甲苯 (mg/m <sup>3</sup> )	2017.11.12	09:00	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.8
			11:00	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005		
			14:00	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005		
			16:00	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005		
		2017.11.13	09:00	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	
			11:00	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005		
			14:00	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005		
			16:00	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005		
	臭气浓度 (无量纲)	2017.11.12	09:00	<10	<10	<10	<10	<10	20
			11:00	<10	<10	<10	<10		
			14:00	<10	<10	<10	<10		
			16:00	<10	<10	<10	<10		
		2017.11.13	09:00	<10	<10	<10	<10	<10	
			11:00	<10	<10	<10	<10		
			14:00	<10	<10	<10	<10		
			16:00	<10	<10	<10	<10		
甲醇 (mg/m <sup>3</sup> )	2017.11.12	09:00	0.6	0.7	0.6	0.8	0.8	12	
		11:00	0.5	0.6	0.6	0.7			
		14:00	0.7	0.5	0.4	0.8			

			16:00	0.6	0.7	0.8	0.5		
		2017.11.13	09:00	0.7	0.5	0.6	0.6	0.7	
			11:00	0.6	0.7	0.5	0.7		
			14:00	0.6	0.6	0.7	0.6		
			16:00	0.5	0.6	0.6	0.7		

备注：厂界无组织二甲苯浓度执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）中表 7 厂界无组织排放监控浓度标准要求。

厂界无组织臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 标准要求。

厂界无组织甲醇浓度执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 标准要求。

表 9-5 监测期间气象参数表

日期	时间	气象条件					
		气温 (°C)	气压 (kpa)	风速 (m/s)	风向	总云量	低云量
2017.11.12	09:00	-2.5	102.6	1.7	N	6	5
	11:00	0.5	102.4	2.0	N	4	2
	14:00	3.2	101.9	2.5	N	4	3
	16:00	2.3	102.3	1.6	N	3	2
2017.11.13	09:00	-3.6	102.7	2.3	N	4	2
	11:00	-1.7	102.3	2.1	N	3	1
	14:00	0.8	102.1	2.9	N	4	2
	16:00	0.2	102.4	1.9	N	6	4

加热炉烟气排气筒烟气中颗粒物排放浓度最大值为  $3.5\text{mg}/\text{m}^3$ 、二氧化硫排放浓度最大值为  $8\text{mg}/\text{m}^3$ 、氮氧化物浓度最大值为  $37\text{mg}/\text{m}^3$ ，监测结果均满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 4 标准要求。

催化剂再生废气排气筒中颗粒物排放浓度最大值为  $3.9\text{mg}/\text{m}^3$ 、二氧化硫  $9\text{mg}/\text{m}^3$ ，氮氧化物排放浓度最大值  $37\text{mg}/\text{m}^3$ ，监测结果均满足污染物排放《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表 3 标准要求。铬及其化合物未检出，满足《德国大气污染物排放标准》标准要求。

根据监测结果核算：本项目年运行时间 333 天，24 小时每天，年运行小时数按 8000 小时计算，本项目二氧化硫年排放量为  $1.19\text{t}/\text{a}$ ，氮氧化物年排放量为  $6.76\text{t}/\text{a}$ ，满足环评批复的“二氧化硫、氮氧化物排放总量应分别控制在  $1.36\text{t}/\text{a}$ 、 $9.97\text{t}/\text{a}$  之内”。

表 9-6 大气污染物排放量统计结果

污染物种类	设施	1#加热炉排气筒	2#催化剂再生废气排气筒
二氧化硫	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	8	9
	排放速率 kg/h	0.082	0.067
	排放量 t/a	0.65	0.54
	总排放量 t/a	1.19	
	环评批复要求 t/a	1.36	
污染物种类	设施	1#加热炉排气筒	2#催化剂再生废气排气筒
氮氧化物	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	37	37
	排放速率 kg/h	0.492	0.352
	排放量 t/a	3.94	2.82
	总排放量 t/a	6.76	
	环评批复要求 t/a	9.97	
污染物种类	设施	1#加热炉排气筒	2#催化剂再生废气排气筒
颗粒物	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	3.5	3.9
	排放速率 kg/h	0.044	0.039
	排放量 t/a	0.35	0.31
	总排放量 t/a	0.66	
	环评批复要求 t/a	--	

备注：年运行时间按 8000h 计算。

无组织排放废气：本次验收监测在项目厂界上风向设置 1 个参照点位，下风向设置 3 个监控点位对厂界无组织废气进行监测。厂界无组织非甲烷总烃最大排放浓度为 1.42mg/m<sup>3</sup>，颗粒物最大排放浓度为 0.419mg/m<sup>3</sup>，苯、甲苯、二甲苯均未检出 (<0.0005mg/m<sup>3</sup>)，监测结果均满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015) 中表 7 厂界无组织排放浓度监控限值要求。甲醇浓度最大值 0.8 mg/m<sup>3</sup>，监测结果满足《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996) 表 2 标准要求。

### 9.2.1.2 废水

废水监测结果表 9-7。

表9-7污水处理站进、出口水质监测结果

监测点位	监测日期	采样时间	监测结果（单位：pH无量纲，流量 m <sup>3</sup> /h，其他 mg/L）											
			pH	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	悬浮物	石油类	苯	甲苯	二甲苯	总氮	全盐量	流量
厂区污水处理站进口	2017.11.12	09:00	7.58	536	247	1.12	186	0.36	<0.05	<0.05	<0.05	84.1	1.12×10 <sup>3</sup>	--
		11:00	7.64	584	263	0.986	184	0.45	<0.05	<0.05	<0.05	75.2	1.15×10 <sup>3</sup>	
		14:00	8.02	547	230	1.09	191	0.24	<0.05	<0.05	<0.05	84.6	1.20×10 <sup>3</sup>	
		16:00	7.86	562	236	1.05	195	0.41	<0.05	<0.05	<0.05	87.7	986	
		日均值	7.58~8.02	557	244	1.06	189	0.37	<0.05	<0.05	<0.05	82.9	1.11×10 <sup>3</sup>	
		标准限值	6-9	60	20	8.0	70	5.0	0.1	0.1	0.4	40	1600	
		采样时间	总磷	总有机碳	硫化物	氟化物	挥发酚	总钒	总铜	总锌	总氰化物	可吸附有机卤化物		
		09:00	4.5	60	2.5	30	0.50	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05		
		11:00	5.3	58	3.0	28	0.54	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05		
		14:00	4.8	63	2.8	32	0.48	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05		
		16:00	5.0	55	2.7	24	0.56	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05		
		日均值	4.9	59	2.8	28.5	0.52	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05		
	标准限值	1.0	20	1.0	10	0.5	1.0	0.5	2.0	0.5	1.0			
	2017.11.13	采样时间	pH	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	悬浮物	石油类	苯	甲苯	二甲苯	总氮	全盐量	
		09:00	7.86	541	211	1.01	189	0.42	<0.05	<0.05	<0.05	85.2	1.05×10 <sup>3</sup>	
		11:00	7.94	526	237	0.991	182	0.36	<0.05	<0.05	<0.05	91.4	996	
		14:00	7.72	531	223	1.05	197	0.32	<0.05	<0.05	<0.05	76.8	974	
16:00		8.01	514	221	1.03	184	0.34	<0.05	<0.05	<0.05	84.3	1.16×10 <sup>3</sup>		
日均值		7.72~8.01	528	223	1.02	188	0.36	<0.05	<0.05	<0.05	84.4	1.01×10 <sup>3</sup>		
标准限值		6-9	60	20	8.0	70	5.0	0.1	0.1	0.4	40	1600		

德宝路股份有限公司 10 万吨/年烷烃脱氢项目竣工环境保护验收报告

		采样时间	总磷	总有机碳	硫化物	氟化物	挥发酚	总钒	总铜	总锌	总氰化物	可吸附有机卤化物	--		
		09:00	4.9	57	2.7	27	0.51	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05			
		11:00	5.0	59	3.0	29	0.53	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05			
		14:00	4.8	62	3.2	32	0.55	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05			
		16:00	5.0	56	2.7	28	0.47	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05			
		日均值	4.9	58.5	2.9	29	0.52	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05			
		标准限值	1.0	20	1.0	10	0.5	1.0	0.5	2.0	0.5	1.0			
厂区 污水处理 站出口	2017.11.12	采样时间	pH	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	悬浮物	石油类	苯	甲苯	二甲苯	总氮	全盐量	16.5	
			09:00	7.95	23	8.1	0.128	15	0.13	<0.05	<0.05	<0.05	7.4		986
			11:00	7.82	25	8.0	0.146	16	0.15	<0.05	<0.05	<0.05	6.9		969
			14:00	8.13	27	9.7	0.122	14	0.11	<0.05	<0.05	<0.05	7.1		924
			16:00	8.05	21	8.4	0.115	18	0.16	<0.05	<0.05	<0.05	7.4		974
			日均值	7.82~8.13	24	8.5	0.128	16	0.14	<0.05	<0.05	<0.05	7.2		963
			标准限值	6-9	60	20	8.0	70	5.0	0.1	0.1	0.4	40		1600
		采样时间	总磷	总有机碳	硫化物	氟化物	挥发酚	总钒	总铜	总锌	总氰化物	可吸附有机卤化物			
		09:00	0.5	11.3	0.3	2.0	0.22	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05			
		11:00	0.4	12.1	0.4	2.1	0.25	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05			
		14:00	0.5	11.8	0.4	2.1	0.30	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05			
		16:00	0.3	12.6	0.5	1.8	0.27	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05			
		日均值	0.4	11.9	0.4	2.0	0.26	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05			
	标准限值	1.0	20	1.0	10	0.5	1.0	0.5	2.0	0.5	1.0				
2017.11.13	采样时间	pH	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	悬浮物	石油类	苯	甲苯	二甲苯	总氮	全盐量	17.0		
		09:00	7.75	23	8.1	0.137	13	0.12	<0.05	<0.05	<0.05	6.3		942	

	11:00	8.10	26	9.4	0.099	24	0.14	<0.05	<0.05	<0.05	6.5	963
	14:00	8.01	24	8.2	0.108	16	0.13	<0.05	<0.05	<0.05	6.0	975
	16:00	7.97	26	8.6	0.117	18	0.09	<0.05	<0.05	<0.05	6.4	952
	日均值	7.75~8.10	25	8.5	0.115	18	0.12	<0.05	<0.05	<0.05	6.3	958
	标准限值	6-9	60	20	8.0	70	5.0	0.1	0.1	0.4	40	1600
	采样时间	总磷	总有机碳	硫化物	氟化物	挥发酚	总钒	总铜	总锌	总氰化物	可吸附有机卤化物	
	09:00	0.4	12.0	0.2	2.2	0.22	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	
	11:00	0.3	12.8	0.1	2.8	0.20	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	
	14:00	0.5	11.5	0.2	2.6	0.15	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	
	16:00	0.2	13.2	0.3	2.0	0.25	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	
	日均值	0.4	12.4	0.2	2.4	0.20	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	
	标准限值	1.0	20	1.0	10	0.5	1.0	0.5	2.0	0.5	1.0	



验收监测期间 2017 年 11 月 12 日,厂区污水处理站出口水质:pH 值 7.82~8.13,化学需氧量排放浓度日均值为 24 mg/L,五日生化需氧量排放浓度日均值为 8.5 mg/L,氨氮排放浓度日均值为 0.128 mg/L,悬浮物排放浓度日均值为 16 mg/L,石油类排放浓度日均值为 0.14mg/L,苯、甲苯、二甲苯均未检出(小于 0.05mg/L),总氮排放浓度日均值为 7.2mg/L,总磷排放浓度日均值为 0.4mg/L,总有机碳排放浓度日均值为 11.9 mg/L,硫化物排放浓度日均值为 0.4 mg/L,氟化物排放浓度日均值为 2.0 mg/L;挥发酚排放浓度日均值为 0.26 mg/L,总钒、总铜、总锌、总氰化物和可吸附有机卤化物排放浓度日均值为 <0.05 mg/L,全盐量排放浓度日均值为 963 mg/L。

2017 年 11 月 13 日,厂区污水处理站出口水质:pH 值 7.75~8.10,化学需氧量排放浓度日均值为 25 mg/L,五日生化需氧量排放浓度日均值为 8.5 mg/L,氨氮排放浓度日均值为 0.115 mg/L,悬浮物排放浓度日均值为 18 mg/L,石油类排放浓度日均值为 0.12 mg/L,苯、甲苯、二甲苯均未检出(小于 0.05 mg/L),总氮排放浓度日均值为 6.3 mg/L,总磷排放浓度日均值为 0.4mg/L,总有机碳排放浓度日均值为 12.4 mg/L;硫化物排放浓度日均值为 0.2 mg/L,氟化物排放浓度日均值为 2.4 mg/L,挥发酚排放浓度日均值为 0.20 mg/L,总钒、总铜、总锌、总氰化物和可吸附有机卤化物排放浓度日均值为 <0.05 mg/L,监测结果满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 1 标准要求。全盐量排放浓度日均值为 958 mg/L,满足《山东省海河流域水污染物综合排放标准》(DB37/675-2007)标准要求。

监测期间,污水处理站总排水量 16.8m<sup>3</sup>/h,该公司 20 万吨/年碳四液化气深加工项目和 10 万吨/年的烷烃脱氢项目正常运行,根据水平衡图,本项目排放水量为 5.4m<sup>3</sup>/h,根据 COD、氨氮监测数值,年生产时间 8000 小时,本项目 COD、氨氮年排放量为 1.04t/a、0.005t/a;满足环评批复中“项目建成后 COD、氨氮排放量分别控制在 1.98t/a、0.2t/a”要求。

### 9.2.1.3 噪声

厂界噪声监测结果表 9-8。

表 9-8 厂界噪声监测结果 [单位 dB (A)]

监测日期	监测时间	监测点位							
		东厂界		南厂界		西厂界		北厂界	
		1#	2#	3#	4#	5#	6#	7#	8#
2017.11.12	昼间	53.6	54.1	58.7	56.8	53.7	55.2	61.9	60.3
	夜间	43.5	46.9	53.5	51.4	44.5	49.6	53.2	52.1
2017.11.13	昼间	52.4	54.3	57.8	59.4	55.3	59.7	60.3	58.9
	夜间	43.9	46.4	50.2	52.1	45.8	48.5	53.6	49.8
标准限值	昼间	65							
	夜间	55							

由上表可知：

厂区东厂界 1#昼间噪声最大值为 53.6dB (A)、夜间噪声最大值为 43.9dB (A)；东厂界 2#昼间噪声最大值为 54.3dB (A)、夜间噪声最大值为 46.9dB (A)；南厂界 3#昼间噪声最大值为 58.7dB (A)、夜间噪声最大值为 53.5dB (A)，南厂界 4#昼间噪声最大值为 59.4dB (A)、夜间噪声最大值为 52.1dB (A)；西厂界 5#昼间噪声最大值为 55.3 dB (A)、夜间噪声最大值为 45.8 dB (A)；西厂界 6#昼间噪声最大值为 59.7dB (A)、夜间噪声最大值为 49.6dB (A)；北厂界 7#昼间噪声最大值为 61.9dB (A)、夜间噪声最大值为 53.6dB (A)，北厂界 8#昼间噪声最大值为 60.3dB (A)、夜间噪声最大值为 52.1dB(A)；均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 中 3 类标准限值要求。

#### 9.2.1.4 固（液）体废物

本项目产生的固废有一般固废和危险固废。一般固废主要是生活垃圾等，统一由环卫部门清运；危险固废是精制单元生产过程中产生的烷烃脱氢催化剂、废活性炭、废分子筛、废净化剂，MTBE 单元产生的废催化剂（废树脂），委托淄博重山思沃瑞环保科技有限公司处置（协议见附件）。

厂区内设专门的固体废物临时暂存场地。按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)以及《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)中的相关规定分别设置了一般固废暂存场所及危险废物暂存场所。

#### 9.2.1.5 厂区地下水观测井

厂区地下水观测井水质监测结果表 9-9。

**表 9-9 厂区地下水观测井水质监测结果 [单位 mg/L]**

监测点位	监测结果 (mg/L)				
厂区地下水 观测井	pH 值 (无量纲)	高锰酸盐指数	总硬度	氨氮	挥发性酚类
	6.96	1.29	321	0.15	<0.002
	氟化物	硝酸盐	硫酸盐	氯化物	锰
	0.6	14.4	216	243	<0.025
	铁	镍	镉	铅	锌
	0.036	<0.005	<0.0025	<0.025	<0.05
	铜	六价铬	溶解性总固体	阴离子合成洗涤剂	苯
	<0.2	<0.004	924	<0.05	<0.005
	甲苯	二甲苯	汞	砷	硒
	<0.006	<0.006	<0.0001	<0.001	<0.0004
	氰化物	亚硝酸盐	细菌总数 (cfu/mL)	总大肠菌群 (个/L)	
	<0.002	0.009	83	<3	

验收监测期间：2017 年 11 月 12 日，厂区地下水观测井水质监测结果满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-1993) III 类标准要求。

## 9.2.2 环保设施去除效率监测结果

### 9.2.2.1 废水治理设施

该项目的废水主要是生活废水、循环水系统排污水和冲洗地面废水等。本项目依托一期同期建设的污水处理站采用“格栅井+气浮+A/O<sup>2</sup>+机械过滤”工艺，处理规模 100m<sup>3</sup>/h。根据监测结果：COD 处理效率分别为 95.5%、，氨氮处理效率分别为 88.3%。各监测项目监测结果满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 表 1 标准要求及《山东省海河流域水污染物综合排放标准》(DB 37/675-2007) 标准要求。

### 9.2.2.2 废气治理设施

本项目加热炉采用低氮燃烧技术，废气经 50.6m 高排气筒排放，经监测：加热炉烟气排气筒烟气中颗粒物排放浓度最大值为 3.5mg/m<sup>3</sup>、二氧化硫排放浓度最大值为 8mg/m<sup>3</sup>、氮氧化物浓度最大值为 37 mg/m<sup>3</sup>，监测结果均满足《石油化学工业污染

物排放标准》（GB31571-2015）中表 4 标准要求。

本项目催化剂再生废气经陶管除尘器处理后，经 42m 高排气筒排放，经监测：催化剂再生废气排气筒中颗粒物排放浓度最大值为  $3.9\text{mg}/\text{m}^3$ 、二氧化硫  $9\text{mg}/\text{m}^3$ ，氮氧化物排放浓度最大值  $37\text{mg}/\text{m}^3$ ，监测结果均满足污染物排放《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表 3 标准要求。铬及其化合物未检出，满足《德国大气污染物排放标准》标准要求。

### 9.2.2.3 噪声治理设施

根据厂界噪声监测结果可知，本项目采取的噪声治理设施的降噪效果能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

### 9.2.2.4 固（液）体废物处理措施

本项目产生的固废有一般固废和危险固废。一般固废主要是生活垃圾等，统一由环卫部门清运；危险固废是精制单元生产过程中产生的烷烃脱氢催化剂、废活性炭、废分子筛、废净化剂，MTBE 单元产生的废催化剂（废树脂），委托淄博重山思沃瑞环保科技有限公司处置（协议见附件）。

厂区内设专门的固体废物临时暂存场地。按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）以及《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）中的相关规定分别设置了一般固废暂存场所及危险废物暂存场所。

## 10 结论与建议

### 10.1 工程基本情况

德宝路股份有限公司 10 万吨/年烷烃脱氢项目位于德州市化工园区内，本项目占地面积 8700 平方米。

工程主要建设内容包括 10 万吨/年烷烃脱氢（脱氢装置包含 4000Nm<sup>3</sup>/hPSA 制氢）装置一套（包括反应再生部分、水洗部分、吸收稳定部分（含气压机、PSA）、主风机及余热回收）、13 万吨/年甲基叔丁基醚（MTBE）一套（包括醚化反应单元、催化蒸馏单元、甲醇回收单元等）及相应的配套工程及辅助工程。本项目总投资 32117 万元，其中环保投资约为 869.8 万元。

### 10.2 环保执行情况

项目于 2012 年 11 月委托德州市环境保护科学研究所编制完成了《德宝路股份有限公司 10 万吨/年烷烃脱氢项目环境影响评价报告书》，2012 年 11 月 27 日经德州市环境保护局以德环办字〔2012〕197 号文《关于德宝路股份有限公司 10 万吨/年烷烃脱氢项目环境影响报告书的批复》对该项目环境影响报告书进行了批复。

### 10.3 验收监测结论

#### 10.3.1 监测期间工况调查

验收监测期间项目各生产装置（设施）运行负荷均在 75% 以上，满足竣工验收监测工况要求。

#### 10.3.2 验收监测结论

##### 10.3.2.1 废水

本项目的废水主要是生活废水、循环水系统排污水和冲洗地面废水等。本项目废水处理依托一期同期建设污水处理站处理。2017 年 11 月 12 日，厂区污水处理站出口水质：pH 值 7.82~8.13，化学需氧量排放浓度日均值为 24 mg/L，五日生化需氧量排放浓度日均值为 8.5 mg/L，氨氮排放浓度日均值为 0.128 mg/L，悬浮物排放浓度日均值为 16 mg/L，石油类排放浓度日均值为 0.14mg/L，苯、甲苯、二甲苯均未检

出(小于 0.05mg/L),总氮排放浓度日均值为 7.2 mg/L,全盐量排放浓度日均值为 963 mg/L;总磷排放浓度日均值为 0.4mg/L ;总有机碳排放浓度日均值为 11.9 mg/L;硫化物排放浓度日均值为 0.4 mg/L;氟化物排放浓度日均值为 2.0 mg/L;挥发酚排放浓度日均值为 0.26 mg/L;总钒、总铜、总锌、总氰化物和可吸附有机卤化物排放浓度日均值为<0.05 mg/L 。

2017 年 11 月 13 日,厂区污水处理站出口水质:pH 值 7.75~8.10,化学需氧量排放浓度日均值为 25 mg/L,五日生化需氧量排放浓度日均值为 8.5 mg/L,氨氮排放浓度日均值为 0.115 mg/L,悬浮物排放浓度日均值为 18 mg/L,石油类排放浓度日均值为 0.12 mg/L,苯、甲苯、二甲苯均未检出(小于 0.05 mg/L),总氮排放浓度日均值为 6.3mg/L,总磷排放浓度日均值为 0.4mg/L;总有机碳排放浓度日均值为 12.4 mg/L;硫化物排放浓度日均值为 0.2 mg/L;氟化物排放浓度日均值为 2.4 mg/L;挥发酚排放浓度日均值为 0.20 mg/L;总钒、总铜、总锌、总氰化物和可吸附有机卤化物排放浓度日均值为<0.05mg/L;监测结果满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 1 标准要求。全盐量排放浓度日均值为 958 mg/L,满足《山东省海河流域水污染物综合排放标准》(DB37/675-2007)标准要求。

### 10.3.2.2 废气

加热炉烟气排气筒烟气中颗粒物排放浓度最大值为 3.5mg/m<sup>3</sup>、二氧化硫排放浓度最大值为 8mg/m<sup>3</sup>、氮氧化物浓度最大值为 37mg/m<sup>3</sup>,监测结果均满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)中表 4 标准要求。

催化剂再生废气排气筒中颗粒物排放浓度最大值为 3.9mg/m<sup>3</sup>、二氧化硫 9mg/m<sup>3</sup>,氮氧化物排放浓度最大值 37mg/m<sup>3</sup>,监测结果均满足污染物排放《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015)表 3 标准要求。铬及其化合物未检出,满足《德国大气污染物排放标准》标准要求。

本次验收监测在项目厂界上风向设置 1 个参照点位,下风向设置 3 个监控点位对厂界无组织废气进行监测。厂界无组织非甲烷总烃最大排放浓度为 1.42mg/m<sup>3</sup>,颗粒物最大排放浓度为 0.419mg/m<sup>3</sup>,苯、甲苯、二甲苯均未检出(<0.0005mg/m<sup>3</sup>),监测结果均满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)中表 7 厂界无组织排放浓度监控限值要求。甲醇浓度最大值 0.8mg/m<sup>3</sup>,监测结果满足《大气污染

物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 标准要求。

### 10.3.2.3 噪声

厂区东厂界 1#昼间噪声最大值为 53.6dB(A)、夜间噪声最大值为 43.9dB(A);东厂界 2#昼间噪声最大值为 54.3dB(A)、夜间噪声最大值为 46.9dB(A);南厂界 3#昼间噪声最大值为 58.7dB(A)、夜间噪声最大值为 53.5dB(A),南厂界 4#昼间噪声最大值为 59.4dB(A)、夜间噪声最大值为 52.1dB(A);西厂界 5#昼间噪声最大值为 55.3dB(A)、夜间噪声最大值为 45.8dB(A);西厂界 6#昼间噪声最大值为 59.7dB(A)、夜间噪声最大值为 49.6dB(A);北厂界 7#昼间噪声最大值为 61.9dB(A)、夜间噪声最大值为 53.6dB(A),北厂界 8#昼间噪声最大值为 60.3dB(A)、夜间噪声最大值为 52.1dB(A);均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中 3 类标准限值要求。

### 10.3.2.4 固体废物

本项目产生的固废有一般固废和危险固废。一般固废主要是生活垃圾等,统一由环卫部门清运;危险固废是精制单元生产过程中产生的烷烃脱氢催化剂、废活性炭、废分子筛、废净化剂,MTBE 单元产生的废催化剂(废树脂),委托淄博重山思沃瑞环保科技有限公司处置(协议见附件)。

厂区内设专门的固体废物临时暂存场地。按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)以及《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)中的相关规定分别设置了一般固废暂存场所及危险废物暂存场所。

### 10.3.3 排放总量

1、废气主要污染物 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放量按 8000h/a 计:

$$\text{SO}_2 \text{ 排放量}=(0.082\text{kg/h}+0.067\text{kg/h})\times 8000\text{h/a}\times 10^{-3}=1.19\text{t/a}。$$

$$\text{NO}_x \text{ 排放量}=(0.492\text{kg/h}+0.352\text{kg/h})\times 8000\text{h/a}\times 10^{-3}=6.76\text{t/a}。$$

2、废水主要污染物 COD、氨氮排放量按 5.4m<sup>3</sup>/h、8000h/a 计:

$$\text{COD 排放量}=24\text{mg/L}\times 5.4\text{m}^3/\text{h}\times 8000\text{h/a}\times 10^{-6}=1.04\text{t/a}。$$

$$\text{氨氮排放量}=0.122\text{mg/L}\times 5.4\text{m}^3/\text{h}\times 8000\text{h/a}\times 10^{-6}=0.005\text{t/a}$$

表 10-1 总量控制污染物排放情况

总量控制项目	单位 t/a			
	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	COD	氨氮
实际排放量	1.19	6.76	1.04	0.005
总量限值	1.36	9.97	1.98	0.2

根据二氧化硫、氮氧化物及 COD、氨氮、流量监测数值，年生产时间 8000h，本项目二氧化硫、氮氧化物年排放量为 1.19t/a、6.76t/a，满足环评批复中“项目建成后二氧化硫、氮氧化物排放量分别控制在 1.36t/a、9.97t/a”要求；COD、氨氮年排放量为 1.04t/a，0.005 t/a；满足环评批复中“项目建成后 COD、氨氮排放量分别控制在 1.98t/a、0.2t/a”要求。

从表 10-1 可以看出，本项目所有有组织污染源外排污染物总量均达到环评及环评批复要求。

#### 10.3.4 环境风险落实情况

公司基本上落实了环评报告提出的环境风险防范措施，在发生污染事故能及时、准确予以处置，可有效降低污染事故对周围环境的影响。

项目设置 100 米卫生防护距离。经现场核查，项目 100m 卫生防护距离范围内无居民区、医院、学校等环境敏感目标。

#### 10.4 建议

- 1、加强环境管理力度，确保各环保设施正常运行，做到厂区稳定达标排放。
- 2、完善污染物监测制度，并将监测结果定期向环保主管部门报告，一旦发现监测数据异常，做好相应处置工作。
- 3、加强厂区及周边绿化，减轻噪声及无组织废气对周边环境的影响。
- 4、完善环保机构设置及环境管理制度，定期对厂区各环保设施进行检查，避免环境事故的发生。

#### 10.5 结论

综上所述，本项目严格执行了环保“三同时”制度，基本落实了环评报告书及环评批复提出的各项环保治理措施和要求。工程采取的各项污染防治措施成熟、可靠，经现场监测和实地调查，各项污染物均达标排放，满足验收的条件。



# 11 建设项目环境保护“三同时”竣工验收登记表

## 建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：山东元通监测有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	德宝路股份有限公司 10 万吨/年烷烃脱氢项目				项目代码	-		建设地点	德州市临邑县林子镇(德州市临邑县化工园区内)				
	行业类别(分类管理名录)	化工				建设性质	新建√改扩建技改							
	设计生产能力	10 万吨/年烷烃脱氢				实际生产能力	10 万吨/年烷烃脱氢		环评单位	德州市环境保护科学研究所				
	环评文件审批机关	德州市环境保护局				审批文号	德环办字【2012】197 号		环评文件类型	报告书				
	开工日期	2013 年 4 月				竣工日期	2014 年 9 月 26 日		排污许可证申领时间	-				
	环保设施设计单位	江苏一环集团有限公司				环保设施施工单位	中国化学工程第六建设有限公司		本工程排污许可证编号	-				
	验收单位	德宝路股份有限公司				环保设施监测单位	山东元通监测有限公司		验收监测时工况	87.0%~86.3%				
	投资总概算(万元)	38616 万元				环保投资总概算(万元)	810.2 万元		所占比例(%)	2.1%				
	实际总投资(万元)	32117 万元				实际环保投资(万元)	869.8 万元		所占比例(%)	2.7%				
	废水治理(万元)	20	废气治理(万元)	239.6	噪声治理(万元)	65	固体废物治理(万元)	190.2	绿化及生态(万元)	90	其他(万元)	265		
	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	8000h/a				
运营单位	-				运营单位统一社会信用代码(或组织机构代码)	-		验收时间	2017.11.12~2017.11.13					
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	9.12	-	-	4.32	-	4.32	-	-	13.44	-	-	+4.32	
	化学需氧量	2.19	24	60	1.04	-	1.04	1.98	-	3.23	6.18	-	+1.04	
	氨氮	0.011	0.122	6	0.005	-	0.005	0.2	-	0.016	0.62	-	+0.005	
	石油类	0.012	0.13	5.0	0.006	-	0.006	-	-	0.018	-	-	+0.006	
	废气	109786.4	-	-	27401.33	-	27401.33	-	-	137187.73	-	-	+27401.33	
	二氧化硫	16.00	8/9	100/100	1.19	-	1.19	1.36	-	17.19	131.96	-	-	+1.19
	烟尘	4.68	3.5/3.9	20/50	0.576	-	0.576	-	-	5.256	-	-	-	+0.576
	工业粉尘	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	氮氧化物	52.29	37/37	150/200	6.76	-	6.76	9.97	-	59.05	92.97	-	-	+6.76
	工业固体废物	0.798	-	-	0.0013	-	0.0013	-	-	0.7993	-	-	-	+0.0013
	与本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；大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年。

附件 1: 德州市环境保护局《关于德宝路股份有限公司 10 万吨/年烷烃脱氢项目环境影响报告书的批复》(德环办字〔2012〕197 号)

# 德州市环境保护局文件

德环办字〔2012〕197 号

## 关于德宝路股份有限公司 10 万吨/年烷烃脱氢项目环境影响报告书的批复

德宝路化工股份有限公司:

德州华方环境工程咨询有限公司于 2012 年 10 月 21 日在临邑县主持召开了《德宝路股份有限公司 10 万吨/年烷烃脱氢项目环境影响报告书》技术评审会。会议邀请了 4 位专家负责项目环评的技术审查工作,各位专家同意该项目通过审查,并提出了修改意见,评价单位德州市环境保护研究所对报告书进行了修改完善。市环保局于 2012 年 11 月 16 日受理了该项目,并在德州市环保局网站进行了拟审批公示,公示期间没有收到任何反对意见。经研究,现批复如下:

一、德宝路化工股份有限公司拟投资 32117 万元在山东临邑县城区北约 13km 处,德州市人民政府设定的德州市化工园区(德政字〔2011〕25 号)内建设 10 万吨/年烷烃脱氢项目,拟建项目位于公司厂区内在建项目南侧,主体工程建设 10 万吨/年烷烃脱

氢装置一套（包含 4000Nm<sup>3</sup>/hPSA 制氢）。建设 13 万吨/年 MTBE 装置一套。年消耗异丁烷 10 万吨，甲醇 4.51 万吨。年生产 MTBE 12.41 万吨，氢气 0.3 万吨，燃料气 1.6 万吨，轻芳烃 0.01 万吨。该项目已取得德州市发展和改革委员会的备案意见（德发改审批[2012]187 号），符合国家产业政策要求。项目用地已取得临邑县住房和城乡建设局（选字第 370520111010001）规划选址意见。在报告书及评估报告提出的各项污染治理措施和环境风险防控措施得到落实的前提下，项目产生的环境影响可以接受。

二、在项目建设及运行期间应严格落实报告书提出的各项污染治理措施和本批复要求，重点做好以下工作。

（一）按照雨污分流的原则设计和建设排水系统。生产、生活废水都进入厂区在建工程污水处理站处理，经处理确保达到《山东省海河流域水污染物综合排放标准》（DB37/675—2007）表 4 二级标准及 2011 年修改单要求后污水采用管道排至德惠新河，管道应封闭并严格防渗。循环水排水、化学水站浓水等均为清净下水部分补充锅炉脱硫消耗，其余直接外排。规范废水排放口，安装废水在线监测设备。

（二）加热炉利用装置产生的干气、不凝气做燃料，经采取有效措施处理后，确保达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中二级标准要求，排气筒高度不得低于 40 米；余热锅炉废气经采取有效措施处理后确保达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准要求和《山东省固定源大气颗粒物综合排放标准》（DB37/1996-2011）表 2 标准要求，格

化合物（以 Cr 计）排放满足《德国大气污染物排放标准》要求。排气筒高度不得低于 60 米；罐区球罐带压存储，装卸采用鹤管万向充装系统（压力密封系统），无组织排放废气经采取有效措施处理后，确保达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放限值要求。余热锅炉排气筒预留永久性采样口，安装废气在线监测设备。

（三）施工期间严格控制打桩机、搅拌机 etc 噪声设备对周围环境的影响，保证施工期间噪声符合《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；严格控制夜间施工时间，采取有效措施，减少扬尘排放。运行期间对物料泵、风机、空压机、制氮机组等产生的噪声采取室内安装、隔音、基础减振等控制措施，确保噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

（四）建设符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB19597-2001）要求的危险废物储存转运设施，烷烃脱氢废催化剂、MTBE 生产废催化剂、废分子筛、废活性炭、废净化剂等均属于危险废物，收集到符合国家危险废物贮存标准的贮存场所暂时贮存后，送至有危险废物处置资质的单位进行安全处置；生活垃圾定点堆放，由环卫部门统一清运，不得外排。

（五）对废水输送、储存等系统，固、危废暂存间、生产区、罐区、原料及成品储罐区地面等严格按照防渗等级要求进行处理，防止污染地下水。在地表水供水条件成熟后应尽量采用地表水，并不断进行节水改进，减少新鲜水消耗量。

(六)完善风险防控措施。生产装置区、原料及成品储罐区设置围堰、导流系统和事故池，事故池容积15000m<sup>3</sup>，建设事故水导排系统，保证事故状态下废水可以有效收集处理。罐区、生产区设置超限报警装置。建立非正常工况下废水、废气应急处理措施，建立三级环境风险防控体系，具备应急监测能力，制定事故应急预案和事故监测计划，定期进行演练，并做好记录。

(七)项目投产后，主要污染物排放总量应分别控制在COD1.98吨/年，氨氮0.2吨/年，SO<sub>2</sub>排放量1.36吨/年，氮氧化物9.97吨/年之内。

(八)加强环境管理和环境监测工作，落实报告书中规定的监测计划。加强企业内部环保设施运行管理和操作人员的培训，不断提高其管理和实际运行操作能力，确保污染治理设施的稳定运行。

三、根据《临邑县人民政府关于印发赵龙岗村和小傅家村拆迁补偿安置方案的通知》(临政办字[2011]45号)意见，必须于规定时限内将赵龙岗村和小傅家村搬迁完毕。以上工作要求由临邑县人民政府和临邑县环保局负责监督落实。

报告书确定项目装置区卫生防护距离为150米，MTBE储罐区卫生防护距离200米，临邑县人民政府和企业应加强卫生防护距离范围内用地规划的控制，不得新规划建设住宅、学校、医院等环境敏感性建筑物。

四、由德州市环境监察支队和临邑县环保局做好该项目的环

境监督管理工作。该项目要严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度；环保设施竣工后经我局审查同意，方可投入试运行，并在投入运行3个月内，向我局申请工程竣工环境保护验收，验收合格后方可正式投入运行。

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

六、该项目自批准之日起超过五年方开工建设的，其环境影响评价文件必须报我局重新审核。

七、本批复意见由建设单位德宝路化工股份有限公司送达临邑县人民政府、临邑县环保局。

二〇一二年十一月二十七日




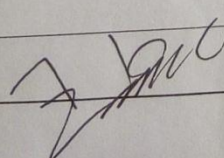
主题词：环保项目报告书批复


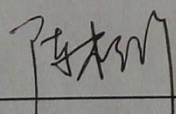
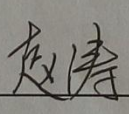
抄送：德州市环境监察支队 临邑县人民政府 临邑县环保局

德州市环境保护局办公室 2012年11月27日印发

附件 2：德宝路股份有限公司编制的《突发环境事件应急预案》备案表

### 企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

单位名称	德宝路股份有限公司	机构代码	57394742-9
法定代表人	涂建平	联系电话	0534-8123292
联系人	李秀东	联系电话	0534-8123267
传 真	0534-8123605	电子邮箱	13583451097@126.com
地址	中心经度 116° 41' 46"      中心纬度 36° 59' 45"		
预案名称	《德宝路股份有限公司突发环境事件应急预案专项预案》、《德宝路股份有限公司突发环境事件应急预案现场处置预案》、《德宝路股份有限公司突发环境事件应急预案综合预案》、《德宝路股份有限公司环境风险排查评估报告》、《德宝路股份有限公司环境应急资源调查报告》。		
风险级别	企业环境风险等级为较大环境风险（Q3M2E3）		
<p>本单位于 2015 年 09 月 01 日签署发布了突发环境事件应急预案，备案条件具备，备案文件齐全，现报送备案。</p> <p>本单位承诺，本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认真实，无虚假，且未隐瞒事实。</p> <div style="text-align: right; margin-top: 20px;">  <p>预案制定单位（公章）</p> </div>			
预案签署人		报送时间	2015 年 09 月 01 日

突发环境事件应急预案备案文件目录	1.突发环境事件应急预案备案表; 2.环境应急预案及编制说明: 环境应急预案(签署发布文件、环境应急预案文本); 编制说明(编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳情况说明、评审情况说明); 3.环境风险评估报告; 4.环境应急资源调查报告; 5.环境应急预案评审意见。		
备案意见	该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于2015年9月11日收讫,文件齐全,予以备案。  <div style="text-align: right;">                       备案受理部门(公章)                      2015年9月19日                 </div>		
备案编号	371424-2015-006-M		
报送单位	德宝路股份有限公司		
受理部门负责人		经办人	


注: 备案编号由企业所在地县级行政区划代码、年份、流水号、企业环境风险级别(一般 L、较大 M、重大 H)及跨区域(T)表征字母组成。例如, 河北省永年县\*\*重大环境风险非跨区域企业环境应急预案 2015 年备案, 是永年县环境保护局当年受理的第 26 个备案, 则编号为: 130429-2015-026-H; 如果是跨区域的企业, 则编号为: 130429-2015-026-HT。



附件 3: 德宝路股份有限公司编制的《突发危险废物污染事故应急预案》备案表

### 危险废物应急预案备案申请表

编号: 3/14240024

申 请 单 位 填 写	单位名称	德宝路股份有限公司		
	组织机构代码	57394742-9	邮政编码	251512
	单位地址	德州市 临邑县(市/区) 林子镇		
	法人代表	王延龙	联系电话	0534-8123608
	联系人	李秀东	联系电话	0534-8123267
	备案管理计划期限	2017 年 1 月 1 日至 2018 年 1 月 1 日		
县级环保部门意见		市级环保部门意见		
经审查, 备案材料属实, 准予备案。		经审查, 备案材料属实, 准予备案。		
经办人:  (盖章) 2017 年 1 月 1 日		经办人:  (盖章) 年 月 日		

备注: 备案申请表编号由企业所在县市区环保局填写, 编号为 10 位, 前 6 位为行政区划代码, 后 4 位为流水号, 如 0001。

## 附件 4：危险废物处置协议、资质

甲方合同编号：DBL2017-QT008

乙方合同编号：SWR201705201

签订地点：淄博

签订时间：2017-05-20

## 工业危险废物处置合同

甲方（委托方）：德宝路股份有限公司

乙方（受托方）：淄博重山思沃瑞环保科技有限公司

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及其他相关环境保护法律法规的规定，甲方为进一步加强环境保护工作，委托乙方处置其生产过程中产生的工业固废。双方经友好协商，就此事宜签订本合同，共同遵守。

## 第一条 工业危废的种类、单价及价款的计算

1.1 本合同采用以下计价方式，按以下表格中所列工业危险废物单价和甲方实际处置工业危废数量计算合同价款：

序号	危废名称	类别	形态	预处置量	处置单价 (元)	运输单价 (元)	合同单价 (元)
1	废脱羰基硫剂	He50	固态	50m3/a	5000	2500	/
2	废精脱硫剂	Hw50	固态	90m3/a	5000	2500	/
3	废脱氯剂	Hw50	固态	25m3/a	5000	2500	/
4	废脱砷剂	Hw50	固态	25m3/a	5000	2500	/
5	废分子筛	Hw50	固态	120m3/a	5000	2500	/

6	废净化剂	Hw50	固态	120m <sup>3</sup> /a	5000	2500	/
7	异构化催化剂	Hw50	固态	16t/a	5000	2500	/
8	废醚化催化剂	Hw50	固态	31t/a	5000	2500	/
9	废烷烃脱氢催化剂	Hw50	固态	800t/a	5000	2500	/
10	废活性炭	Hw49	固态	3t/a	5000	2500	/
11	废机油	Hw08	液态	0.3t/a	5000	2500	/
12	废碱渣	Hw35	液、 固态	5t/a	5000	2500	/
13	污泥	Hw08	固态	2t/a	5000	2500	/
14	浮渣	Hw08	固态	0.3t/a	5000	2500	/
备注条款:							
1.以上单价为含税价。2,两吨起运,不足两吨按两吨计算。							

## 第二条 合同期限

2.1 合同按批次计算处置,双方执行完合同后,双方协商一致可再续签合同,续签合同的内容双方可再议定。

2.2 该合同期履行限为 12 月,自 2017 年 05 月 20 日起至 2018 年 05 月 20 日止。

## 第三条 工业危废的计量

3.1 危废的计量由甲乙双方共同进行,采用以下第 2 项计量方式:

1.甲方出厂磅单,计量结果双方签字确认;

2.乙方入厂磅单,计量结果双方签字确认;

3.委托第三方计量,计量结果双方签字确认。

3.2 当甲乙双方磅单误差超过 0.5% 时,由甲乙双方协商解决或按 3.1C 项执行。

## 第四条 处置工艺

4.1 采用水泥窑协同处置危险废弃物技术,对本合同确定的工业危险废物,进行高温焚烧,没有残渣,不产生二次污染。所有焚烧工艺符合国家相关规范,

## 第五条 甲方权利和义务

5.1 指定 王延龙 为甲方代表，专门配合乙方对工业危险废物的现场装运和危险废物的签字交接。

5.2 将待处置的工业危废集中摆放，不可混入其他杂物，严禁将不同危废混装，以保障乙方处置方便及操作安全。

5.3 工业危废应置于标准吨袋或标准铁桶中，不得产生渗滤液。在包装袋上张贴识别标签。不明危废不得装运。

5.4 甲方如实、完整的向乙方提供危险废物的数量、种类、特性、成分及危险性等技术资料。

5.5 甲方有工业危废需要转运时，需就每次转运的废物办理危险废物转移联单，并就工业危废包装及运输等相关问题进行协商，协商一致后，乙方 7 日内开始运输。

5.6 按本合同第七条，规定时间和方式向乙方支付处置费用。

## 第六条 乙方权利和义务

6.1 乙方保证其具有处置工业危险废弃物的相关资质和能力。

同时具备处置废物所须的条件和设施，保证各项处置设施符合国家法律、法规对处置工业危废的技术要求，并在暂存和处置过程中，不得产生对环境的二次污染。

6.2 乙方保证严格按照国家环保相关法律法规的规定和标准对接收的工业危废进行储存并实施无害化、安全处置。

6.3 乙方负责（或委托有资质的第三方）将工业危废运输至乙方处置地，并对该危废运输环境安全负责。

6.4 如有必要乙方派往甲方工作场所的工作人员，有责任了解甲方的管理规定，遵守甲方有关的安全和环保要求，且不影响甲方正常生产、经营活动。

6.4 如有必要乙方派往甲方工作场所的工作人员，应在甲方厂区内指定区域文明作业。

6.5 如有必要乙方派来的接收人员应按照相关法律法规的规定做好自我防



护工作，接收人员进入甲方厂区后的健康、安全责任由乙方承担。

## 第七条 合同费用的结算及支付

7.1 结算依据：《工业危废运输磅单》和《淄博重山思沃瑞工业危废转运联单》

甲、乙双方交接工业危废时，应填写《淄博重山思沃瑞工业危废转运联单》各项内容。以双方签字确认的《淄博重山思沃瑞工业危废转运联单》确定的工业危废种类、数量及合同约定的收费标准为依据进行结算，确定单次处置费用总额。

### 7.2 支付时间

7.2.1 合同签订后甲方支付 3000 元 作为预付款。

7.2.2 乙方完成清运后的 15 日内，甲方向乙方支付全部剩余处置费用。

7.3 付款方式：电汇或转账支票。

### 7.4 乙方账户信息

开户银行：中国工商银行淄博高新支行

户 名：淄博重山思沃瑞环保科技有限公司

帐 号：1603001109000192846

## 第八条 双方约定

8.1 甲方所交付的工业危废不符合本合同规定的，由乙方就不符合本合同规定的工业危废重新提出报价单交于甲方，经双方商议同意后，由乙方负责处理；或者将不符合本合同约定的工业危废转交与第三方处置或者由甲方负责处理，乙方不承担由此而产生的费用。

8.2 甲方交付的危险废物必须是经过检测的，因其它原因先行鉴定合同的，在正式处置前也必须进行检测，符合焚烧条件予以处置，不符合焚烧条件的向甲方说明情况，不予处置。

8.3 甲方未按约定向乙方支付处置费，乙方有权拒绝接收甲方下一批次危险废物；已转移到乙方的危险废物仍为甲方所有，并由甲方负责运出乙方厂区。

8.4 合同中约定的危废类别转移至乙方工厂，因乙方处置不善造成污染事故而导致国家有关环保部门的相关经济处罚由乙方承担。

8.5 因甲方在技术交底时反馈不实，实际接收废物与送（来）样分析鉴别特性发生较大变化，主要危害成分未告知或告知不详，主辅原料及工艺模糊误导，工艺及原料发生变化未声明告知，隐瞒废物特性等带来的损失均由甲方承担。

8.6 双方就所签合同涉及全部内容保密，但环保主管部门用于监管需要除外。

### 第九条 不可抗力

9.1 由于不可抗力致使本合同不能履行或者不能完全履行时，遇到不可抗力事件的一方，应立即书面通知合同相对方，并应在不可抗力事件发生后十五天内，向合同相对方提供相关证明文件。由合同各方按照事件对履行合同影响的程度协商决定是否变更或解除合同。遭受不可抗力的一方未履行上述义务的，不能免除其违约责任。

### 第十条 争议解决方式

10.1 甲乙双方如因本合同产生纠纷，可由双方协商解决，协商未果，按以下第1种方式解决：

1. 提交甲方人民法院诉讼；
2. 提交乙方人民法院诉讼；
3. 提交合同签约地仲裁委员会仲裁。

### 第十一条 合同效力及其它

11.1 依据合同做出的所有通知均应以书面形式送达对方。当面送达或以信函方式送达的，以收件方签收之日为送达日；以传真方式送达的，已收到对方的回复传真之日为送达日。

11.2 若甲方生产工艺流程或规模发生变化，产生本合同所列明之外的工业危废处置事宜及费用由甲乙双方另行协商签订补充协议。

11.3 合同附件及补充协议是合同组成部分，具有与本合同同等的法律效力。如附件与本文不一致，以本文为准；如补充协议与本文不一致，以补充协议为准。

11.4 本合同经甲、乙双方签字盖章后生效，合同一式 伍 份，甲、乙方各执 贰 份，并按照相关法律法规的规定进行留存或到环保管理部门备案。

甲方（法人公章）	乙方（法人公章）
住所地：山东省临邑县林子镇德宝路股份有限公司 法人代表：  授权代表：  电话：0534-8123608  0534-8123267  日期：2017 年 05 月 20 日	住所地：淄博市淄川区罗村镇 法人代表：杨玉峰 授权代表：郭春松 电话：13615461766  日期：2017 年 5 月 20 日



# 营业执照

(副本)

统一社会信用代码 91370302580444977G

名称 淄博重山思沃瑞环保科技有限公司  
类型 有限责任公司(自然人投资或控股)  
住所 淄川区罗村镇南韩村  
法定代表人 杨玉锋  
注册资本 壹佰万元整  
成立日期 2011年08月09日  
营业期限 2011年08月09日至2036年08月09日  
经营范围 污泥及一般工业固废处置；环境修复与治理（专项审批除外）；环保技术开发与转让。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）



登记机关



2016年05月10日

企业信用信息公示系统网址：<http://sdxy.gov.cn>

中华人民共和国国家工商行政管理总局监制



# 淄博市环境保护局

## 关于淄博重山思沃瑞环保科技有限公司 利用水泥窑协同处置固体废物项目（二期）

### 竣工验收前生产申请的复函

淄博重山思沃瑞环保科技有限公司：

你公司报送的《关于淄博重山思沃瑞环保科技有限公司利用水泥窑协同处置固体废物项目（二期）建设完成收集、贮存、处置危险废物的请示》及相关材料收悉。根据省厅《关于危险废物利用处置建设项目环保设施竣工验收前危险废物经营许可有关问题的复函》（鲁环函〔2016〕112号），经研究，函复如下：

一、淄博重山思沃瑞环保科技有限公司利用水泥窑协同处置固体废物项目位于淄博市淄川区罗村镇南韩村东北，淄博鲁中水泥有限公司现有厂区内。2015年2月25日，省厅以鲁环审〔2015〕32号文件对该项目环境影响报告书予以批复。经现场检查，你公司二期工程新建一座预处理车间含SPM系统（破碎、混合、泵送）及废液及固态废物投加系统，并配套建设有储运工程、公用工程及环保工程等设施，制定了相关危险废物管理制度、台账和相关应急预案，在全面落实该项目环境影响报告书和环评批复提出的各项环境保护措



施后，基本具备危险废物的收集、贮存和处置条件。

二、我局原则同意你公司可收集、贮存、处置 HW02、HW04、HW06、HW08、HW09、HW11、HW12、HW13、HW17、HW18、HW34、HW35、HW42、HW49、HW50，共计 15 类，总处置能力为 36700 吨。处置方式为水泥窑焚烧。

三、收集、贮存、处置期间，你公司应进一步落实环境影响报告书、环评批复相关要求及环境保护措施，切实加强危险废物的收集、运输、贮存、处置等过程的管理，确保环境安全。

（一）严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的有关规定，在危险废物转移过程中严格执行危险废物转移联单管理制度。

（二）严格按照国务院《危险废物经营许可证管理办法》以及审批内容开展收集、贮存、处置活动，不得超范围、超规模、超期限经营。所经营的危险废物不得委托、转让、倒卖给无危险废物经营许可证的单位处置，建立完善危险废物管理台账，自觉接受环保部门的监管。

（三）严格落实国家《危险废物规范化管理指标体系》中经营单位各项环境管理规定，加强管理，按照有关规定及时向环保部门报告生产经营情况，严格控制环境污染。

（四）由淄川环保分局负责该项目环境保护监督检查工作，督促落实环境影响评价报告书、环评批复及复函要求。

四、自本函复之日起一年内，你公司须按照有关要求向我局申请建设项目竣工环境保护验收。

淄博市环境保护局  
2017年5月4日  
(2)

抄送：市辐射环境和危险物监督管理中心、淄川环保分局

附件 5: 德宝路股份有限公司 2017 年 11 月 12 日、13 日生产报表

2017 年 11 月 12 日					
生产情况					
10 万吨/年烷烃脱氢装置					
品名	日报	日收率	月累	月收率	备注
脱氢加工量合计	371.58	86.50			
加工原料气	261.02				
加工甲醇	110.56				
产 MTBE	298.8	80.41			
产轻芳烃	22.6	6.08			
退碳四	0	0			

2017 年 11 月 13 日					
生产情况					
10 万吨/年烷烃脱氢装置					
品名	日报	日收率	月累	月收率	备注
脱氢加工量合计	368.81	86.78			
加工原料气	259.01				
加工甲醇	109.8				
产 MTBE	296.86	80.49			
产轻芳烃	23.21	6.29			
退碳四	0	0			

附件 6:低氮燃烧器技术协议(低氮燃烧器安装后要求排放污染物中  $\text{NO}_x$  小于  $50\text{mg}/\text{m}^3$ )



德宝路股份有限公司

液化气装置燃烧器改造技术协议

加热炉装置及编号: C4异构化、异丁烷脱氢

买受人: 德宝路股份有限公司

出卖人: 北京中科凯特机电设备有限公司

制造商: 凯勒特燃烧技术与设备(上海)有限公司

2017.9.18

孙松林  
2017.10.16

孙松涛

2017.10.24

李付李



项目名称：德宝路股份有限公司液化气装置燃烧器低氮改造项目  
凯勒特项目号：B-1707-070013-XC  
Rev.0-9/8/2017

目录

1. 概述 .....	- 2 -
2. 燃烧器描述 .....	- 2 -
3. 运行条件 .....	- 3 -
3.1 现场自然情况和公用工程情况 .....	- 3 -
3.1.1 现场位置 .....	- 3 -
3.1.2 环境条件 .....	- 3 -
3.2 燃料气组分V% .....	- 3 -
3.2.1 异构化燃料气组分 .....	- 3 -
3.2.1 异丁烷脱氢燃料气组分 .....	- 5 -
3.3 燃烧器数据表&性能保证 .....	- 6 -
3.3.1 C4异构化 .....	- 6 -
3.4 设备描述 .....	- 11 -
4. 供货范围 .....	- 12 -
4.1 主要设备 .....	- 12 -
备品备件 .....	- 12 -
5. 工作范围 .....	- 12 -
5.1 买受人工作范围 .....	- 12 -
5.2 制造商工作范围 .....	- 12 -
6. 进度表和文件交付 .....	- 12 -
7. 机械质保期 .....	- 13 -
8. 技术说明和澄清 .....	- 13 -
9. 联系方式 .....	- 14 -
II. 附件 .....	- 15 -
1. 适用标准 .....	- 15 -

项目名称：德宝路股份有限公司液化气装置燃烧器低氮改造项目  
凯勒特项目号：B-1707-070013-XC  
Rev.0-9/8/2017

## 一、技术部分

### 1、概述

北京中科凯特机电设备有限公司作为凯勒特燃烧技术与设备（上海）有限公司在中国山东省区域的授权销售服务公司，北京中科凯特机电设备有限公司为了更好的服务于山东区域客户，在山东济南成立分公司，在人员配置和服务时效性等方面均能对买受人做到更好的保障。

首先非常感谢您对Callidus燃烧技术与设备有限公司的询价支持。我们很高兴能为贵公司准备了有关贵司加热炉装置配套的16台燃烧器。本技术方案中所陈述的燃烧器类型是根据德宝路股份有限公司提供的技术规格书而特别选定的。

我们可以相互讨论交流其他一些额外增加的技术规格要求，但是在此技术方案提交后收到的任何规格要求都有可能影响到货物原定的交货期和价格。

不仅由Callidus非常优秀的技术团队为贵公司项目提供全方位的支持和服务，Callidus公司全体员工也都将会竭尽全力投入到贵公司所分配的工作任务，以确保项目能够按时按量地顺利圆满完成。如有需要我公司及时给予回复的各种问题，请随时与CallidusTulsa总部或中国分公司联系沟通。

### 2、燃烧器描述

CallidusCUBL燃烧器采用了世界上最先进的超蓝低氮燃烧技术，通过其特别的技术设计来降低燃烧器的火焰峰值温度来实现低氮燃烧。CUBL燃烧器结合了燃料分级和烟气再循环两方面技术优势来降低燃烧过程中所产生的氮氧化物，该燃烧器还有另外一个比较突出的技术优势，就是将来可以在燃烧器本体上额外增加几支燃气喷嘴来满足更加苛刻的NOx排放要求。CUBL燃烧器利用燃料分级喷嘴的喷射动力将惰性烟气带入并掺和到燃烧区域，这将有助于冷却燃烧氧化反应并减少NOx的生成量。CUBL燃烧器所拥有的这些低氮技术优势能够为客户节省掉昂贵的烟气脱氮系统或者燃料转换设备，另外CO排放水平也有非常显著的降低，火焰外形更加紧凑。



其他技术改进还有：

● 移除了燃烧器喉口中心的金属稳焰器，这个技术改进明显减小了燃烧器耐火砖的直径，并有助于燃烧器相互之间更紧凑的排布。没有了中心稳焰器，这也为客户大大节约了定期维护更换的人力和成本。

项目名称：德宝路股份有限公司液化气装置燃烧器低氮改造项目

凯勒特项目号：B-1707-070013-XC

Rev.0-9/8/2017

- 燃料气不再通过耐火砖喷射到炉膛，这将在很大程度上提高非设计工况的运行稳定性。
- 耐火砖的新型设计提高了燃料空气混合物在耐火砖出口的流速，从而更加一步促进了燃料/循环烟气/空气之间的相互混合，与其他下一代超低NOx燃烧器相比火焰更为紧凑，更加刚直稳定。
- 大大提高了运行稳定性，在不调节空气流量的情况下实现更高的负荷调节比例。
- Callidus CUBL燃烧器所采用的低氮技术和独特设计在行业领域内独一无二，该燃烧器融合了最先进的低氮燃烧技术和非常出色的操作稳定特性，为行业内低氮燃烧器制定了新的性能标杆。

### 3、运行条件

根据技术询价文件，该项目上所采用的燃烧器将按照以下操作运行条件进行设计：

#### 3.1 现场自然情况和公用工程情况

##### 3.1.1 现场位置

工程建设地点山东省临邑县。

##### 3.1.2 环境条件

###### 温度

极端最高温度 41.5° C

极端最低温度 -24° C

年平均温度 12.7° C

###### 湿度

年平均相对湿度： 62%

年平均大气压力： 100.1kPa

#### 3.2 燃料气组分V%

##### 3.2.1 异构化燃料气组分



项目名称：德宝路股份有限公司液化气装置燃烧器低氮改造项目  
 凯勒特项目号：B-1707-070013-XC  
 Rev.0-9/8/2017

燃料气1 (天然气)	组分(V%)
甲烷	92.8
乙烷	3.873
丙烷	0.723
i-C4H10	0.135
n-C4H10	0.129
i-C5H12	0.062
n-C5H12	0.026
C6+	0.097
N2	0.725
CO2	1.43
总计	100
供给温度(°C)	20~30
燃烧器处供给压力(MPa.g)	0.2

李付白

项目名称：德宝路股份有限公司液化气装置燃烧器低氮改造项目

凯勒特项目号：B-1707-070013-XC

Rev.0-9/8/2017

3.2.1 异丁烷脱氢燃料气组分

燃料气1 (天然气)	组分 (V%)	燃料气3 (干气)	组分 (V%)
甲烷	92.8	空气	18.331
乙烷	3.873	氢气	62.490
丙烷	0.723	乙烷	2.828
i-C4H10	0.135	丙烷	1.862
n-C4H10	0.129	丙烯	0.793
I-C5H12	0.062	异丁烷	0.386
n-C5H12	0.026	正丁烷	0.047
C6+	0.097	反丁烯-2	0.011
N2	0.725	正异丁烯	0.831
CO2	1.43	顺丁烯-2	0.021
		甲烷	12.4
总计	100		100
供给温度 (° C)	20~30		20~30
燃烧器处供给压力 (MPa. g)	0.2		0.2

备注：异丁烷脱氢装置开产初期加热炉使用天然气，开工正常后使用装置自产干气，按照干气热值来设计。

*Handwritten signature*

项目名称：德宝路股份有限公司液化气装置燃烧器低氮改造项目  
 凯勒特项目号：B-1707-070013-XC  
 Rev.0-9/8/2017

3.3 燃烧器数据表&性能保证

3.3.1 C4异构化

买受人：德宝路股份有限公司		设备编号：6503-F-01
单元名称：C4异构化装置		现场位置：临邑县
基本参数		
1	炉型	圆筒炉
2	海拔高度, m	15-20
3	助燃空气：环境空气/预热空气	预热空气
4	助燃空气温度：最小/最大/设计	110/200/160
5	相对湿度, %	62
6	通风方式：强制/自然/引风	强制通风
7	有效抽力：通过燃烧器本体, Pa	500
8	调节比	5:1
9	燃烧器安装衬里厚度, mm	265
10	炉板厚度, mm	5
11	炉膛高度, m	11.3
12	炉管节圆直径, m	4.284
燃烧器数据		
13	燃烧器制造商	CALLIDUS
14	燃烧器类型	低NOx燃烧器
15	燃烧器型号 / 尺寸	CUBL-W
16	火焰方向	垂直向上
17	安装位置：炉顶/炉底/炉侧墙	炉底
18	数量	4
19	到炉管中心距离（水平方向）mm	1242
20	邻近燃烧器中心距离（水平方向）mm	1273
21	到耐火砖中心距离（水平方向）	不适用
22	燃烧器节圆直径, mm	1800
23	长明灯：	
24	数量	4
25	型号	SR-XM-2
26	点火方式	手动点火
27	燃料	燃料气
28	燃气压力, Mpa	0.1
29	释放, KW	>22
操作数据		
30	燃料	燃料气
31	单台燃烧器热释放, MW	强制通风
32	设计	2.2
33	正常	0.914
34	最小	

郑付李  
 白

项目名称：德宝路股份有限公司液化气装置燃烧器低氮改造项目  
 凯勒特项目号：B-1707-070013-XC  
 Rev.0-9/8/2017

35	过剩空气系数@设计热释放, %	15
36	助燃空气温度, °C	110-200
37	空气压力降, Pa	
38	设计 (最大)	REFER TO AIR CURVE 参考压降曲线
39	正常	
40	最小	
41	燃烧器前燃料压力要求, MPa.g	0.2
42	燃烧器设计热释放火焰尺寸, m	<4.4
43	火焰形状 (圆形, 扁平等)	圆形
燃料特性		
44	燃料气类型	详见燃料组分
45	低热值, KJ/Kg	
46	组分, w%	
47	燃烧器前燃料温度, °C	
48	燃烧器前燃料压力, Bar.g	
其他		
49	燃烧器风箱:	独立风箱
50	壳体材料	碳钢Q235B
51	板厚, mm	5
52	内衬	有
53	助燃空气控制: 挡板/调风门	对开式风门挡板
54	操作形式	手动
55	漏风率, %	≤3%
56	燃烧器耐火砖组分:	≥60% AL2O3并掺和有2%耐火砖重量的SS310钢纤维
57	使用温度, °C	1650 °C
58	噪音规范	燃烧器一米距离内噪音低于85分贝
59	隔音方式	内保温衬里
60	油漆要求	凯勒特标准
61	点火孔: 尺寸/数量	2" / 1
62	看火孔: 尺寸/数量	2" / 1
63	火检类型: 型号	无
64	数量/位置	无
65	连接尺寸	无
66	安全互锁系统: 雾化介质盒燃油	不适用
67	性能测试	否
排放要求		
68	炉膛温度 °C	750
69	3%干氧修正的氮氧化物 * mg/NM <sup>3</sup>	<50
70	一氧化碳 * mg/NM <sup>3</sup>	<50 NOTE 1)
71	颗粒物 * mg/NM <sup>3</sup>	<20
72	未燃尽烃 * mg/NM <sup>3</sup>	<20
73	硫氧化物 * mg/NM <sup>3</sup>	NOTE 2)
74	修正系数3%干氧修正	

项目名称：德宝路股份有限公司液化气装置燃烧器低氮改造项目  
 凯勒特项目号：B-1707-070013-XC  
 Rev.0-9/8/2017

75	注意：	
76	1) 标定基准：燃烧辐射室最低炉温 1300°F(704.4°C)，燃烧产物(干)氧含量在 2%~4%之间	
77	2) SO <sub>x</sub> 排放量是受燃料中所含硫含量直接影响，而不能通过燃烧过程来控制，因此我们不能对此排放指标作出任何保证。	
78	3) 以上的排放数据是基于下列运行条件：	
79	过剩空气系数(强制通风)：15%	
80	助燃空气温度：200°C	
81	炉膛温度：750°C	
82	4) 由于工艺加热炉工况下的过剩空气量控制在一定程度上受限，NO <sub>x</sub> 排放指标的考核工况仅针对加热炉的最大和正常运行工况。	

3.3.2 异丁烷脱氢装置

买受人：德宝路股份有限公司		设备编号：292-F-101
单元名称：异丁烷脱氢装置		现场位置：山东省临邑县
基本参数		
1	炉型	方箱炉
2	海拔高度, m	15-20
3	助燃空气：环境空气/预热空气	预热空气
4	助燃空气温度：实测	227.9
5	相对湿度, %	62
6	通风方式：强制/自然/引风	强制通风
7	有效抽力：通过燃烧器本体, Pa	500Pa
8	调节比	5:1
9	燃烧器安装衬里厚度, mm	250
10	炉板厚度, mm	8
11	炉膛高度, m	8994
12	炉管节圆直径, m	不适用
燃烧器数据		
13	燃烧器制造商	CALLIDUS
14	燃烧器类型	低NO <sub>x</sub> 燃烧器
15	燃烧器型号 / 尺寸	CUBLF - W
16	火焰方向	垂直向上
17	安装位置：炉顶/炉底/炉侧墙	炉底
18	数量	4/4/4
19	到炉管中心距离（水平方向）	1000
20	邻近燃烧器中心距离（水平方向）	1600/2250；1700(中间，南北)/2250(东西)

郑付李

项目名称：德宝路股份有限公司液化气装置燃烧器低氮改造项目

凯勒特项目号：B-1707-070013-XC

Rev.0-9/8/2017

21	到耐火砖中心距离（水平方向）	1249（东西）；1020（南北）	
22	燃烧器节圆直径，mm	不适用	
23	长明灯：		
24	数量	12	
25	型号	SR-XM-2	
26	点火方式	手动点火	
27	燃料	燃料气	
28	燃气压力，Mpa	0.1	
29	释放，KW	>22	
操作数据			
30	燃料	燃料气	
31	单台燃烧器热释放，MW		
32	设计	中间：1.6	两侧：0.8
33	正常		
34	最小		
35	过剩空气系数@设计热释放，%	15	
36	助燃空气温度，°C	227.9	
37	空气压力降，Pa		
38	设计（最大）	REFER TO AIR CURVE 参考压降曲线	
39	正常		
40	最小		
41	燃烧器前燃料压力要求，MPa.g	0.2	
42	燃烧器设计热释放火焰尺寸，m	<3.2	
43	火焰形状（圆形，扁平等）	扁平（自立式）	
燃料特性			
44	燃料气类型	详见燃料气组分表	
45	低热值，KJ/Kg		
46	组分，w%		
47	燃烧器前燃料温度，°C		
48	燃烧器前燃料压力，Bar.g		
其他			
49	燃烧器风箱：	独立风箱	
50	壳体材料	碳钢Q235B	
51	板厚，mm	5	
52	内衬	有	
53	助燃空气控制：挡板/调风门	风门挡板	
54	操作形式	手动	
55	漏风率，%	≤3%	

项目名称: 德宝路股份有限公司液化气装置燃烧器低氮改造项目  
 凯勒特项目号: B-1707-070013-XC  
 Rev.0-9/8/2017

56	燃烧器耐火砖组分:	≥60% AL2O3并掺和有2%耐火砖重量的SS310钢纤维
57	使用温度, ° C	1650 ° C
58	噪音规范	燃烧器一米距离内噪音低于85分贝
59	隔音方式	内保温衬里
60	油漆要求	凯勒特标准
61	点火孔: 尺寸/数量	2" / 1
62	看火孔: 尺寸/数量	2" / 1
63	火检类型: 型号	无
64	数量/位置	无
65	连接尺寸	无
66	安全互锁系统: 雾化介质盒燃油	不适用
67	性能测试	否
排放要求		
68	炉膛温度 ° C	730°C
69	3%干氧修正的氮氧化物 * mg/NM <sup>3</sup>	<50
70	一氧化碳 * mg/NM <sup>3</sup>	<50 NOTE 1)
71	颗粒物 * mg/NM <sup>3</sup>	<20
72	未燃尽烃 * mg/NM <sup>3</sup>	<20
73	硫氧化物 * mg/NM <sup>3</sup>	NOTE 2)
74	修正系数3%干氧修正	
75	注意:	
76	1) 标定基准: 燃烧辐射室最低炉温 1300°F (704.4° C), 燃烧产物(干)氧含量在 2%~4%之间	
77	2) SOx 排放量是受燃料中所含硫含量直接影响, 而不能通过燃烧过程来控制, 因此我们不能对此排放指标作出任何保证。	
78	3) 以上的排放数据是基于下列运行条件:	
79	过剩空气系数(强制通风): 15%	
80	助燃空气温度: 227.9° C	
81	炉膛温度: 730° C	
82	4) 由于工艺加热炉工况下的过剩空气量控制在一定程度上受限, NOx 排放指标的考核工况仅针对加热炉的最大和正常运行工况。	

李付李  
白

项目名称：德宝路股份有限公司液化气装置燃烧器低氮改造项目

凯勒特项目号：B-1707-070013-XC

Rev.0-9/8/2017

### 3.4 设备描述

使用在该项目上的燃烧器将按照以下规格要求制造并供货：

燃烧器风箱	公用风箱或独立风箱	独立式风箱
	材料	碳钢
	板材厚度	5mm
进风控制方式	挡板或调风器	挡板
	操作方式	手动
燃烧器耐火砖	组成	≥60% AL2O3并掺和有2%耐火砖重量的SS310钢纤维
	最低工作温度	1650°C
风箱内保温	噪音控制或隔热	噪音控制
	类型	陶瓷纤维
	厚度	工程设计阶段确定
消音器	有/无	无
长明灯	点火方式	手动（规格：SR-XM-2）
	连接方式	1/2" 150#凸面对焊法兰带配法兰
	燃料	燃料气
	燃料压力(MPa.g)	0.1
	功率(KW)	>22
点火孔	尺寸/数量	2"/1
看火孔	尺寸/数量	2"/1
燃气喷嘴/上升管	燃气集气管材质	CS
	燃气上升管材质	304 SS
	燃气喷嘴材质	CK-20(0Cr25Ni20)
	主燃料气连接方式	2" 150# 凸面对焊法兰带配法兰
表面处理规格	表面处理	SP6表面喷砂处理
	底漆/面漆	凯勒特标准
其它	检验	外观、尺寸及喷漆
	预制块胶泥	散装供货，现场安装

30



项目名称：德宝路股份有限公司液化气装置燃烧器低氮改造项目  
 凯勒特项目号：B-1707-070013-XC  
 Rev.0-9/8/2017

4、供货范围

4.1 主要设备

序号	描述	数量
1	CUBL-W炉底安装燃气燃烧器（异构化炉）	4
2	CUBL-W炉底安装燃气燃烧器（异丁烷脱氢炉）	12
3	主燃气金属软管	16
4	长明灯金属软管	16

4.2 备品备件

1	便携式点火器	1
---	--------	---

5、工作范围

5.1 买受人工作范围

- 负责提供燃烧器设计所需的燃料气组分。
  - 负责及时对出卖人提供的数据表、燃烧器总图、性能曲线、测试程序等进行审核确认（一周内完成）。
  - 负责确认燃烧器的连接尺寸包括燃烧器的安装法兰尺寸、风箱挡板接口尺寸和燃料气管线接口尺寸。
  - 负责燃烧器到货后开箱验收。
  - 负责燃烧器的现场安装施工。
  - 负责组织燃烧器的现场性能考核，出卖人配合参加。
- 5.2 制造商工作范围
- 负责设计和制造满足本技术协议要求的燃烧器。
  - 根据本技术协议要求按时提供技术文件和图纸。
  - 负责燃烧器制造过程中的质量控制及检验工作。
  - 无偿参加买受人组织的燃烧器现场性能考核，若不能按时参加则视为放弃，并承认买受人委托的第三方测试结果。
  - 按照买受人要求，如果需要现场技术支持和服务，出卖人将提供无偿服务。
- 6、进度表和文件交付

郑  
 付李  
 白

项目名称：德宝路股份有限公司液化气装置燃烧器低氮改造项目

凯勒特项目号：B-1707-070013-XC

Rev.0-9/8/2017

以下文件交付进度表是按照双方协商讨论，从合同签订生效后开始以工作周为计数单位。对于类似工厂测试日期应以双方最终协商确定结果为准进行实施。

- 合同后2周：燃烧器安装接口图
- 合同后2周：燃烧器数据表和燃料性能曲线
- 合同后4周：燃烧器总布置图
- 发运后1周： 出卖人交工资料含原产地证明 (6份纸质版和1个CD电子版).

注：以上进度是基于一周的图纸确认周期，任何迟期的图纸反馈确认或将导致合同的延期交货，开工会前提供初版图纸(安装接口图性能曲线)及资料。

#### 7、机械质保期

Callidus的货物质保期限为燃烧器调试投用正常运行12个月后，或者到货验收后18个月，以先到为准。

在质保期内如设备因质量出现问题，在收到买受人函、电后，保证48小时内派员到现场处理，并提供免费现场服务。如因出卖人响应服务不到位或达不到实际需要，则买受人有权直接安排其他单位处理，其费用由出卖人负责，并扣除质保金。

本技术协议作为商务合同的附件，于商务合同生效后具有同等的法律效力。

#### 8、技术说明和澄清

标准（通用）技术说明和澄清：

注意事项	当燃烧的燃料气中含有硫化氢成分时，应采取适当正确的安全防范措施。
	通常只假定有一轮往返的图纸确认周期。如果图纸经确认后客户再做出额外的改动，这可能会影响到工程进度和合同总价。
质量控制/ 非破坏性测试	Callidus已获得ISO 9001:2000质量体系认证。
	在该技术方案中所提及的产品设备将严格按照Callidus标准质量控制计划进行检验。
	Callidus通常不提供如焊接图，焊接程序限定，或焊接规格书等文件资料。如果有特定需求，我们将根据客户的具体需求来核算并告知成本影响和价格调整。
燃烧器测试	除非在技术方案中有明确的说明描述，一般不采用其他特殊类型的非破坏性测试。
	该技术方案中所描述的燃烧器性能测试将在Callidus位于洛阳的研发测试中心完成，通常初步的测试数据将在测试见证日期的两天前提供。 Callidus的标准测试范围不包括颗粒度测试。

项目名称: 德宝路股份有限公司液化气装置燃烧器低氮改造项目  
凯勒特项目号: B-1707-070013-XC  
Rev.0-9/8/2017

供货范围	该技术方案中的燃烧器是基于客户提供的信息和技术规格而特定选型设计, 在收到客户追加的附加信息和技术规格后, 我们将根据客户的额外特定需求来核算并告知成本影响和价格调整。
	该技术方案中不包括耐火砖成分和物理特性的测试。如有特定需求, 我们可委托第三方实验室进行此类测试, 并提供测试结果作为参考。
	所有图纸资料均以PDF格式提供。
	详细制造图纸和计算书属于公司技术保密, 不能列入设备供货范围内。设备的总体布置图可以作为技术资料提交。
Callidus所提供的报价方案是基于客户在询价阶段提供的询价书和技术规格。若有任何追加的附加要求或变动更改, Callidus需要进行审核评估, 以判断是否对成本和报价有一定影响。	

9、联系方式

买受人: 德宝路股份有限公司  
地址: 山东省临邑县  
联系人: 李新东  
电话: 0534-8123605  
传真:  
邮编: 251500  
邮箱: dblxmb@126.com



脱氢: 郑爱民  
异构: 付建勇  
设备: 李新东

出卖人: 北京中科凯特机电设备有限公司  
地址: 北京市石景山区政达路6号院4号楼北方中惠国际中心14层1417  
联系人: 孙建强  
电话: 15210328050  
传真: 010-57796416  
邮编: 100040  
邮箱: bjzkk@126.com



制造商: 凯勒特燃烧技术与设备(上海)有限公司

项目名称：德宝路股份有限公司液化气装置燃烧器低氮改造项目  
凯勒特项目号：B-1707-070013-XC

Rev.0-9/8/2017

地址：上海市浦东新区张江高科技园区李冰路430号

联系人：闫松涛

电话：021-28943471

传真：021-58957546

邮编：201203

邮箱：[Songtao.yan@honeywell.com](mailto:Songtao.yan@honeywell.com)

## 二、附件

### 1、适用标准

- 1.1 API 560 - 炼厂装置加热炉标准
- 1.2 API 535 - 炼厂装置加热炉配套燃烧器标准
- 1.3 ASMEB16.5-管道连接法兰标准.
- 1.4 ASME IX焊接标准
- 1.5 GB31571-2015-石油化学工业污染物排放标准
- 1.6 GB31570-2015石油炼制工业污染物排放标准
- 1.7 GB/T16157-1996, HG397-2007 大气污染物监测取样和分析标准
- 1.8 SH/T3022-2011 石油化工设备和管道涂料防腐设计规范
- 1.9 SH/T3036-2012 一般炼油装置用火焰加热炉

本技术协议所使用的标准如与买受人招标规范书所要求的标准发生矛盾时，按较高标准执行。

附件 7：临邑县高端化工产业园区村庄搬迁文件

# 临邑县人民政府

## 临邑县人民政府 关于临邑县高端化工产业园区规划区域内 村庄按时完成搬迁的承诺

省化工专项行动办：

根据临邑县城市总体规划布局和《临邑县高端化工产业园区总体规划》，在林子镇政府驻地以西设立临邑县高端化工产业园区，总规划面积 8.07 平方公里。目前，园区企业装置安全、卫生防护距离内没有敏感点。为改善相关区域居民生活环境和生活质量，同时保障园区长远健康发展，满足园区项目的工业用地和环境保护、安全生产条件需要，林子镇人民政府制定了《临邑县高端化工产业园区内及防护距离范围内村庄搬迁的实施方案》，并经县政府同意，确保 2020 年 6 月前完成园区内村庄所有居民的搬迁安置工作，确保满足安全、卫生防护的要求，特此承诺。



## 附件 8: 10 万吨/年烷烃脱氢项目余热炉烟筒 60 米改 42 米证明



关于德宝路股份有限公司 10 万吨/年烷烃脱氢项目  
10 万吨/年烷烃脱氢装置烟囱高度设计说明

德宝路股份有限公司:

关于 10 万吨/年烷烃脱氢装置烟囱高度, 我公司设计依据如下:

1. 该项目可研阶段尚未收到俄罗斯专利商的工艺包资料, 烟囱高度只是预估值。
2. 详细设计时执行国家标准《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)。
3. 脱氢装置再生烟气排放量及组成见下表:

污染源	排放 介质	排放量 Nm <sup>3</sup> /h	组成(mol%)					备注
			CO <sub>2</sub>	H <sub>2</sub> O	N <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	
再生烧焦烟气	烟气	18540	10.03	5.95	75.31	5.02	0	连续

再生烟气中无 SO<sub>2</sub>、SO<sub>3</sub> 污染物, 污染物主要是夹带的催化剂粉尘。再生烟气在排放大气前设置了粉尘过滤器, 将再生烟气中的粉尘含量降至 0.3mg/Nm<sup>3</sup> 以下, 其中 CrO<sub>3</sub> 含量降至 0.1mg/Nm<sup>3</sup> 以下。排放气符合设计时的国家标准《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)。

4. 烟囱高度不按 SO<sub>2</sub> 排放总量来控制, 但烟气排放点应高出周围 200m 半径范围内的建筑 5m 以上。因此再生烟气高度由原 60m 调整为 42m, 可满足各标准要求。

5. 污染物排放可以满足最新环保标准《石油炼制工业污染物排放标准》GB31570-2015 的要求。

上海河图工程股份有限公司



地址: 上海市浦东新区科苑路 399 号 8 幢 Add.: Building No.8, 399 Keyuan Road, Pudong, Shanghai, PRC.  
电话 Tel.: 86-21-51371099 传真 Fax: 86-21-51371011 邮编 Zip Code: 201203 网址: http://www.cnhoto.com

附件 9： 2+26 城市 45 米以上高架源安装在线监测设备文件（文件要求 45 米以上排气筒安装在线监测设备）

加 急

# 环境保护部办公厅文件

环办环监〔2016〕102 号

## 关于京津冀地区及主要传输通道城市高架源 安装自动监控设备有关问题的通知

北京市、天津市、河北省、山东省、河南省环境保护厅(局)：

根据《关于印发〈京津冀大气污染防治强化措施(2016—2017 年)〉的通知》(环大气〔2016〕80 号)和《关于加强京津冀高架源污染物自动监控有关问题的通知》(环办环监函〔2016〕1488 号)的要求,现就京津冀地区及主要通道城市(以下简称京津冀地区)企业高度超过 45 米的排气筒(以下简称高架源)安装自动监控设备的有关事项通知如下：

一、请你们组织专门工作小组、安排专人负责,督促指导本行政区域有关市(区)环保部门做好京津冀地区高架源安装自动监控

— 1 —

设备并与我部重点污染源自动监控系统平台联网的各项工作。

二、落实企业主体责任,京津冀地区高架源企业已经安装自动监控设备的,应于 2016 年 11 月 20 日前与我部联网;具备安装技术条件尚未安装自动监控设备的,应于 2016 年 12 月 31 日前完成安装并与我部联网;具备安装技术条件但暂时不能安装自动监控设备的,企业应书面承诺完成安装自动监控设备并联网的时限并报省级环保部门;不具备安装自动监控设备技术条件的,应由企业提供书面材料说明,省级环保部门组织本行政区域有关市(区)环保部门现场勘查核实后,于 2016 年 11 月 30 日前统一汇总报我部环境监察局备案。

三、高架源自动监控设备的安装、联网、运行管理等工作暂按现行国控重点污染源自动监控管理规定和技术标准规范执行。

四、加大检查和处罚力度,对逾期未完成安装高架源自动监控设备或者不与环保部门联网的企业,地方环保部门要依法予以处罚;对自动监控系统发现的高架源排放异常等情况,污染源自动监控管理部门要随时通报环境监察机构进行现场查证,确属污染治理设施不正常运行、超标排放的企业要依法予以处罚;对未安装自动监控设备的高架源企业,地方环境监察机构要将其做为重点监管对象,加大现场检查频次,发现违法排污行为要依法顶格处罚。

五、请北京、天津市环境保护局,河北、山东、河南省环境保护厅以及石家庄、唐山、保定、廊坊、沧州、衡水、邯郸、邢台、济南、淄



博、聊城、德州、滨州、郑州、新乡、鹤壁、安阳、焦作市环境保护局确定环境监察、环境监控管理机构各 2 名业务骨干作为工作联系人并于 2016 年 11 月 7 日前将工作联系人报我部环境监察局备案(附件 2)。每周我部将印发专项工作简报,同时我部环境监察局建立“京津冀高架源自动监控工作微信群”,请京津冀地区省级环保部门主要领导同志和有关负责人加入,以便及时沟通情况、解决具体问题。

- 附件: 1. 京津冀地区高架源安装自动监控设备技术条件  
2. 京津冀高架源自动监控工作联系人备案表



## 附件 1

### 京津冀地区高架源安装自动监控设备技术条件

一、京津冀地区高架源自动监控的污染物主要是二氧化硫、氮氧化物、颗粒物，垃圾焚烧厂的炉内焚烧温度必须实施监控，燃气锅炉仅监控氮氧化物。

二、符合下列情形的需安装自动监控设备：

1. 排气筒高度超过 45 米的锅炉、窑炉和其他生产设施；
2. 钢铁企业烧结工艺的烧结机头、烧结机尾、以及球团工艺的窑炉焙烧废气排放口。

三、若某一工艺有多台产排污设施，从不同排放口排放大气污染物的，所有符合条件的大气污染物排放口必须全部安装自动监控设备。

四、同一企业若存在两个及以上产污工序的烟气最终通过同一根烟囱、集气筒等装置集中排放大气污染物的，监控点位应安装在烟囱或集气筒上，按照一个监控点位进行管理。

五、符合下列情形的可暂不安装自动监控设备：

1. 烟囱/烟道直径小于 1m，或者不满足技术规范规定的测量点位离烟道壁距离不小于 1 米要求的；
2. 排气筒结构、强度、安全等难以满足技术规范对监测平台安装以及参比方法采样孔的相关要求的；

3. 污染物排放浓度低于现有在线监控（测）设备检测限的；
4. 一年内累计生产时间不足一个季度的企业、或者仅用作调峰的燃气电厂；
5. 企业停产一年及以上或者正在拆除搬迁的；
6. 已经注销或关闭的企业。

附件 2

京津冀高架源自动监控工作联系人备案表

姓名	单位	职务	工作电话	手机	电子邮箱

本表请传真至 (010)66556464 环境保护部环境监察局排污收费管理处

抄 送：石家庄市、唐山市、保定市、廊坊市、沧州市、衡水市、邯郸市、  
邢台市、济南市、淄博市、聊城市、德州市、滨州市、郑州市、新  
乡市、鹤壁市、安阳市、焦作市环境保护局。

环境保护部办公厅

2016 年 11 月 1 日印发

附件 10：10 万吨/年烷烃脱氢装置及储罐 LDAR 检测报告



# 检 测 报 告

报告编号：天监 (WT) 字 2017 第 054 号



检测项目：挥发性有机物 (VOCs) 泄漏检测与修复

受检单位：德宝路股份有限公司

检测类别：委托检测

山东天利和节能环保科技有限公司

2017 年 7 月 10 日



## 检测报告

检测项目	挥发性有机物（VOCs）泄漏检测与修复		
检测类别	委托检测	合同编号	TLH-HB-201706008
委托单位	德宝路股份有限公司		
委托单位地址	临邑县林子镇西德宝路股份有限公司		
检测地址	德宝路股份有限公司生产装置区		
检测日期	2017 年 6 月 16 日----2017 年 6 月 19 日		
主要检测仪器	氢火焰离子化检测仪 PHX21: 1684、1675、1686、1731、1726、1599		
检测依据	GB 31571-2015 《石油化学工业污染物排放标准》 GB 31572-2015 《合成树脂工业污染物排放标准》 HJ 733-2014 《泄漏和敞开液面排放的挥发性有机物检测技术导则》		
检测结果	详见附表		

\*\*\*\*\*更多详细信息请查阅下页\*\*\*\*\*

编制人: 徐景楠 日期: 2017.7.10  
 审核人: 张双 日期: 2017.7.10  
 签发人: 张双 日期: 2017.7.10

单位名称: 山东天利和安全环保科技有限公司

发放日期: 2017年7月10日





表 2：密封点类型统计表

单位：个

部门	装置名称	法兰(F)	阀门(V)	开口管线(O)	连接件(C)	泵(P)	搅拌器(A)	其他(Q)	合计
环保部	储罐装置	2941	1743	348	438	35	0	0	5505
环保部	异丁烷脱氢装置	2839	1348	295	787	36	0	0	5305
合计		5780	3091	643	1225	71	0	0	10810

\*\*\*\*\*





表 5：泄漏密封点复检统计表

部门	装置名称	泄漏密封点数量 (个)	复检合格密封点数量 (个)	复检不合格密封点数量 (个)	延迟修复密封点数量 (个)	合格率 (%)
环保部	储罐装置	42	42	0	0	100
环保部	异丁烷脱氢装置	83	83	0	0	100
合计		125	125	0	0	100

\*\*\*\*\*



表 6：密封点泄漏量统计表（2017 年 6 月-8 月）

部门	装置名称	复检前泄漏量 (Kg)	复检后泄漏量 (Kg)	减排量 (Kg)	备注
环保部	储罐装置	717.02	282.32	434.70	
环保部	异丁烷脱氢装置	954.47	377.62	576.85	
合计		1671.49	659.94	1011.55	

\*\*\*以下空白\*\*\*