

新疆和山巨力化工有限公司 15 万吨/年 TDI 项目及配  
套项目（新疆和山巨力化工有限公司罐区改造项目、  
新疆和山巨力化工有限公司焦油回收项目、新疆和山  
巨力化工有限公司废酸浓缩项目、新疆和山巨力化工  
有限公司 15 万吨/年 TDI 合成气综合利用制合成氨项  
目）竣工环境保护验收监测报告

水清清（监）[2021]—YS—109 号



建设单位：新疆和山巨力化工有限公司

编制单位：新疆水清清环境监测技术服务有限公司

2021 年 09 月

建设单位：新疆和山巨力化工有限公司

法人代表：巩和山

编制单位：新疆水清清环境监测技术服务有限公司

法人代表：张斌玉

报告编写人：白 宽【2017-JCJS-6166230】

监测人员：许明楷、王建伟、杨凯旺、张海涛、陈真

审核人员：杨 坤【2017-JCJS-6166232】

建设单位：新疆和山巨力化工有限  
公司

电话：0992-7235853

传真：0992-7235818

邮编：833200

地址：新疆伊犁州奎屯市捷运  
东路2号

编制单位：新疆水清清环境监测技术  
服务有限公司

电话：0991-4835555

传真：0991-4835555

邮编：830026

地址：乌鲁木齐市经济技术开发区  
沂蒙山街68号



# 检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 173112050024

名称: 新疆水清清环境监测技术服务有限公司

地址: 新疆乌鲁木齐经济技术开发区沂蒙山街 68 号 830028

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

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

许可使用标志



发证日期: 2017年08月30日

有效期至: 2023年08月29日

发证机关: 新疆维吾尔自治区质量技术监督局

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。



姓名：白宽

工作单位：新疆水清清环境  
监测技术服务有  
限公司

证书编号：2017-JCJS-6166230

中国环境监测总站制

白宽 同志于 2017 年 6 月 12 日  
至 2017 年 6 月 16 日参加  
中国环境监测总站 2017 年 66 期  
建设项目竣工环境保护验收监测  
人员培训。学习期满，经考核，  
成绩合格，特发此证。



姓名：杨坤

工作单位：新疆水清清环境  
监测技术服务有  
限公司

证书编号：2017-JCJS-6166232

中国环境监测总站制

杨坤 同志于 2017 年 6 月 12 日  
至 2017 年 6 月 16 日参加  
中国环境监测总站 2017 年 66 期  
建设项目竣工环境保护验收监测  
人员培训。学习期满，经考核，  
成绩合格，特发此证。



# 目 录

一、项目概况.....	1
二、验收监测依据.....	6
2.1 法律法规.....	6
2.2 相关资料.....	7
三、建设项目工程情况.....	9
3.1 地理位置及平面布设.....	9
3.2 工程建设内容.....	14
3.3 工程变动情况.....	38
3.4 主要原辅材料及消耗.....	44
3.5 辅助工程.....	47
3.6 储运工程.....	52
3.7 火炬燃烧系统.....	53
3.8 事故水及初期雨水收集系统.....	54
3.9 劳动定员与生产周期.....	54
3.10 生产工艺及产污环节.....	54
四、环境保护设施及措施.....	99
4.1 污染治理措施.....	99
4.2 其它环保设施.....	119
4.3 “三同时”落实情况.....	128
4.4 环保投资落实情况.....	129
五、环评结论及批复要求.....	132
5.1 15万吨TDI项目环评结论.....	132
5.2 罐区改造项目环评结论.....	149
5.3 焦油回收项目环评结论.....	152
5.4 废酸浓缩项目评价结论.....	159
5.5 合成氨项目环评结论.....	166

六、验收监测评价标准.....	176
6.1 废水评价标准.....	176
6.2 地下水评价标准.....	177
6.3 废气评价标准.....	178
6.4 噪声评价标准.....	181
6.5 土壤评价标准.....	182
七、验收监测内容.....	184
7.1 废水.....	184
7.2 地下水.....	184
7.3 废气.....	184
7.4 噪声.....	186
7.5 土壤.....	186
八、质量保证及质量控制.....	187
8.1 监测分析方法.....	187
8.2 质量控制和质量保证.....	189
九、验收监测结果及评价.....	192
9.1 监测期间工况.....	192
9.2 废水.....	193
9.3 地下水.....	198
9.4 有组织废气.....	200
9.5 无组织废气.....	209
9.6 噪声.....	219
9.7 土壤监测结果.....	219
9.8 污染物总量排放情况.....	222
十、公众意见调查.....	224
10.1 调查目的.....	224
10.2 调查范围和方式.....	224
10.3 调查内容.....	224
10.4 调查结果.....	226

十一、环境管理检查.....	228
11.1 环保制度执行情况.....	228
11.2 排污许可管理.....	229
11.3 排污口规范化检查.....	230
11.4 环境监理落实情况.....	232
11.5 应急事故预案及设施.....	235
11.6 废水在线监测装置.....	237
11.7 烟气在线监测装置.....	239
11.8 环评批复要求落实情况.....	240
十二、验收监测结论与建议.....	255
12.1 验收监测结论.....	255
12.2 污染物总量排放情况.....	259
12.3 环境管理检查结论.....	259
12.4 总体结论.....	260
12.5 建议.....	260
十三、附件.....	261
附件一：委托书；.....	265
附件二：关于新疆和山巨力化工有限公司 15 万吨/年 TDI 项目环境影响报告书的批复；.....	266
附件三：关于进一步完善建设项目环境保护“三同时”及竣工环境保护自主验收监管工作机制的意见；.....	272
附件四：新疆和山巨力化工有限公司 15 万 t/aTDI 项目建设中变动情况分析报告及专家会议纪要；.....	277
附件五：关于新疆和山巨力化工有限公司废酸浓缩项目环境影响报告书得到批复；.....	282
附件六：关于新疆和山巨力化工有限公司罐区改造项目环境影响报告表的批复；.....	286
附件七：关于新疆和山巨力化工有限公司 15 万吨/年 TDI 合成气综合利用制合成氨项目环境影响报告书的批复；.....	290

附件八：关于新疆和山巨力化工有限公司焦油回收项目环境影响报告书环境影响报告书的批复；	297
附件九：应急预案备案证明；	301
附件十：排污许可证；	303
附件十一：废气在线监测设备验收意见；	304
附件十二：废水在线监测设备验收意见；	308
附件十三：在线监测设备联网证明；	312
附件十四：奎屯市东郊污水处理厂 1 级 A 验收意见；	316
附件十五：新疆和山巨力环保管理制度汇编；	320
附件十六：生活垃圾清运协议；	322
附件十七：污水排放处理及再生水回用服务协议；	324
附件十八：危险废物委托处置协议；	329
附件十九：危废处置单位资质；	352
附件二十：锅炉灰渣及气化工序灰渣综合利用协议；	355
附件二十一：甲苯供应资料；	362
附件二十三：验收监测期间煤质分析；	376
附件二十四：1#、3#动力站锅炉负荷曲线；	377
附件二十五：硫磺、次氯酸钠及 OTD 外售协议；	384
附件二十六：环境监理工作总结报告；	386
附件二十七：公众意见调查表；	390
附件二十八：甲苯罐区及卸车站台氮封系统说明；	393
附件二十九：引水工程管线整体示意图；	395
附件三十：监测报告。	396

## 一、项目概况

新疆和山巨力化工有限公司为山东烟台巨力精细化工股份有限公司全资子公司，公司成立于2010年8月，位于奎屯-独山子经济技术开发区奎东特色产业园区内，在恒运大道以北、鸿翔大道以东区域，占地2750.2亩。

TDI（甲苯二异氰酸酯）是聚氨酯材料的重要原料之一，用于生产聚氨酯甲酸泡沫、塑料、涂料、弹性体和粘和剂。为增强企业的市场竞争力，烟台巨力精细化工股份有限公司分析了国际上若干著名的大化学公司发展聚氨酯产业的经验，进一步优化产品结构，合理配置资源，在多次选址的基础上，最终确定项目选址在奎屯—独山子经济技术开发区奎东特色产业园内，依托奎东特色产业园区内配套设施，独资建设新疆和山巨力化工有限公司15万吨/年TDI项目及配套设施。

新疆和山巨力化工有限公司15万吨/年TDI项目以煤、甲苯、液氯为原料，年产15万吨TDI（甲苯二异氰酸酯）。主体工程包括：新建1套15万吨/年TDI装置，配套DNT生产装置、制气装置、HCL-ODC装置、硝酸装置及MTD生产装置；公用工程包括循环水系统、给排水系统、供配电系统、空分空压系统、供电系统、供热系统、动力站及办公生活区等；辅助工程包括罐区及固体物料堆场。

2015年04月，山东省环境保护科学研究设计院编制完成《新疆和山巨力化工有限公司15万吨/年TDI项目环境影响报告书》；2015年07月8日，原新疆维吾尔自治区环境保护厅以“新环函（2015）774号”文通过，同意项目建设。新疆和山巨力化工有限公司15万吨/年TDI项目于2016年5月开工建设，2020年08月建成进入整体调试阶段。2020年8月10日，伊犁哈萨克自治州生态环境局给本工

程核发了排污许可证，证书编号为：91654003556499855Q001P。

根据《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院令 第 682 号）及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）的有关规定和要求，按照环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度要求，新疆和山巨力化工有限公司于 2020 年 8 月委托新疆水清清环境监测技术服务有限公司对此项目进行验收监测工作，我公司依据该项目环境影响报告书及批复，按建设项目竣工环境保护验收相关文件、标准、监测技术规范等要求，于 2020 年 10 月进行初步现场探勘，对其配套建设内容进行了综合梳理；对甲苯罐区、危险废物焚烧炉、锅炉烟气的环保设施及污水处理工艺等发生变动的情况提出整改要求；同时对环保手续执行情况提出完善要求。

新疆和山巨力化工有限公司 15 万吨/年 TDI 项目建设过程中，配套建设了焦油回收项目、废酸浓缩项目及合成气综合利用制合成氨项目，具体内容如下：

1、《新疆和山巨力化工有限公司 15 万吨/年 TDI 项目环境影响报告书》中已经对焦油回收装置进行了分析。实际建设过程中，由于焦油回收装置由原可研的瑞士 LIST 公司的高粘度处理技术连续蒸发/干燥装置更改为德国 Buss-SMS-Canzler 公司的先进焦油浓缩技术，因此，2016 年 7 月 18 日，奎屯-独山子经济开发区社会经济发展局对新疆和山巨力化工有限公司焦油回收项目进行了重新立项（奎独开经备[2016]36 号）；2016 年 10 月，山东省环科院科技有限公司编制完成《新疆和山巨力化工有限公司焦油回收项目环境影响报告书》；2017 年 01 月 16 日，原新疆维吾尔自治区环境保护厅以“新环函〔2017〕107 号”文通过，同意项目建设。焦油回收项目与原环评中焦油回收

装置区别与主要是将原可研的瑞士 LIST 公司的高粘度处理技术连续蒸发/干燥装置更改为德国 Buss-SMS-Canzler 公司的先进焦油浓缩技术，其处理原理一致，处理的原料焦油量不变。焦油回收项目新建 2 套焦油回收装置，单套焦油处理能力 11520 吨/年，以 TDI 项目产生含有 TDI 的焦油物质，在负压状态下加热，将蒸发出的 TDI 蒸汽经冷凝成液体返回到 TDI 项目精制系统回收 TDI。该项目于 2017 年 04 月开工，2020 年 04 月建成。

2、《新疆和山巨力化工有限公司 15 万吨/年 TDI 项目环境影响报告书》中已经对作为硝化装置配套的废酸回收装置及作为硝酸装置配套的浓硝酸装置进行了预测和评价，实际建设过程中，根据工艺需要，取消了 TDI 项目硝酸装置配套的浓硝酸装置，将硝酸装置稀硝酸工段产生的稀硝酸引入废酸回收装置，与 TDI 项目硝化装置产生的废硫酸、硝烟、黄水一起进行浓缩提纯并回用于硝化装置，同时，增加建设一套硫酸浓缩装置，对在建盐酸电解装置干燥  $Cl_2$  产生的废硫酸进行浓缩提纯并回用于盐酸电解装置。2016 年 10 月，山东省环科院环境科技有限公司编制完成《新疆和山巨力化工有限公司废酸浓缩项目环境影响报告书》；2017 年 01 月 16 日，原新疆维吾尔自治区环境保护厅以“新环函〔2017〕108 号”文通过，同意项目建设。该项目于 2017 年 04 月开工，2020 年 04 月建成。

3、2019 年 02 月，山东省环科院环境科技有限公司编制完成《新疆和山巨力化工有限公司 15 万吨/年 TDI 合成气综合利用制合成氨项目环境影响报告书》；2019 年 06 月 19 日，新疆维吾尔自治区生态环境厅以“新环审〔2019〕57 号”文通过，同意项目建设。该项目新建年产 5 万吨合成氨装置（包括氮氢气压缩和氨合成塔等设备），以 15 万吨/年 TDI 项目制气工段产生的合成气及空分装置排放的氮气

为原料,生产液氨为TDI装置提供原料。该项目于2019年06月开工,2020年06月建成。

4、新疆和山巨力化工有限公司为使各工程能与验收等环境管理程序流畅衔接,并进一步对甲苯罐区产生的有机废气处置措施和环境影响进行评价,自行委托编制了《新疆和山巨力化工有限公司罐区改造项目环境影响报告表》(新疆化工设计研究院有限责任公司,2021年06月);2021年6月29日,奎屯-独山子经济技术开发区环境保护局以“奎独开环函(2021)3号”文通过。该项目建设有4座2000m<sup>3</sup>内浮顶甲苯储罐,属于15万吨/年TDI项目的配套装置;于2021年06月开工,2021年08月建成。

以上项目实施后,15万吨/年TDI项目所需的液氨及硫酸由外购变为自产自备,有效的降低了TDI的生产成本,减少了运输安全风险,同时降低能耗,减少了物料的浪费,同时使各配套工程的“三同时”手续衔接更加有序。

本次验收监测范围为已建成并投入运行的15万吨/年TDI装置,其中主体工程为DNT生产装置、制气装置、HCL-ODC装置、硝酸装置及MTD生产装置,配套建设焦油回收装置、废酸浓缩装置、合成氨装置及其公用辅助设施(含甲苯罐区);危险废物焚烧系统已单独立项,不在本次验收监测范围。

本次验收监测范围内实际总投资为488973万元,环保投资约为72714万元,占总投资的14.51%。

2021年01月,建设单位对15万吨/年TDI项目变动情况进行汇同全面梳理,委托新疆化工设计研究院有限责任公司作为具备环境影响评价能力的咨询单位介入项目的变动情况分析,并于2021年6月编制完成《新疆和山巨力化工有限公司15万t/aTDI项目建设中变动

情况分析报告》，对照环办[2015]52号《石油炼制与石油化工建设项目重大变动清单（试行）》，同时参照环办环评函（2020）688号《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》重大变动判定原则，对实际发生重大变动的甲苯罐区及危险废物焚烧炉重新审批环境影响评价文件；其余变动情况经分析报告判断不属于重大变动。建设单位整改完善后我公司再次进行现场核实，于2021年8月对该项目环境影响评价情况、污染防治设施的建设和管理等情况进行了全面的核查，根据实际建成情况编制了《新疆和山巨力化工有限公司15万吨/年TDI项目竣工环境保护验收监测方案》，并确定了本次验收的范围。依据监测方案，于2021年08月03日-2021年08月13日对该项目产生的废水、废气、噪声等污染物排放状况进行了现场监测，并于2021年09月编制完成《新疆和山巨力化工有限公司15万吨/年TDI项目及配套项目（新疆和山巨力化工有限公司罐区改造项目、新疆和山巨力化工有限公司焦油回收项目、新疆和山巨力化工有限公司废酸浓缩项目、新疆和山巨力化工有限公司15万吨/年TDI合成气综合利用制合成氨项目）竣工环境保护验收监测报告》，为该项目的验收及环境管理提供依据。

## 二、验收监测依据

### 2.1 法律法规

- 1、《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日）；
- 2、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（环境保护部办公厅，国环规环评[2017]4号）；
- 3、《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》（国务院令 682号，2017年10月1日）；
- 4、《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日）；
- 5、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年04月29日发布，2020年09月01日实施）；
- 6、《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日）；
- 7、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日）；
- 8、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部，2018年05月16日）；
- 9、《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017，2017年08月22日）；
- 10、《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，2015年06月14日）；
- 11、《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688号，2020年12月13日）；
- 12、《新疆维吾尔自治区环境保护条例》（2018年9月21日）；
- 13、《新疆维吾尔自治区危险废物污染环境防治办法》（新疆维吾尔自治区人民政府令第163号，2010年5月1日）；
- 14、《关于印发<奎屯市重污染天气应急预案>的通知》（奎政办

发[2017]10 号)；

15、关于进一步完善建设项目环境保护“三同时”及竣工环境保护自主验收监管工作机制的意见（环执法〔2021〕70 号，生态环境部，2021 年 8 月 20 日）。

## 2.2 相关资料

1、《新疆和山巨力化工有限公司 15 万吨/年 TDI 项目环境影响报告书》，山东省环境保护科学研究设计院，2015 年 04 月；

2、关于《新疆和山巨力化工有限公司 15 万吨/年 TDI 项目环境影响报告书》的批复，新环函〔2015〕774 号文，原新疆维吾尔自治区环境保护厅，2015 年 07 月 8 日；

3、《关于新疆和山巨力化工有限公司厂前区项目环境影响报告表的批复》，奎独环函〔2014〕19 号，奎屯-独山子经济技术开发区环境保护局，2014 年 5 月 15 日；

4、关于《新疆和山巨力化工有限公司焦油回收项目环境影响报告书》的批复，新环函〔2017〕107 号文，原新疆维吾尔自治区环境保护厅，2017 年 01 月 16 日；

5、关于新疆和山巨力化工有限公司废酸浓缩项目环境影响报告书的批复，新环函〔2017〕108 号文，原新疆维吾尔自治区环境保护厅，2017 年 01 月 16 日；

6、关于新疆和山巨力化工有限公司 15 万吨/年 TDI 合成气综合利用制合成氨项目环境影响报告书的批复，新环审〔2019〕57 号文，新疆维吾尔自治区生态环境厅，2019 年 06 月 19 日；

7、关于新疆和山巨力化工有限公司 15 万吨/年 TDI 引水工程项目环境影响报告表的批复，奎独开环函[2019]5 号，奎屯-独山子经济技术开发区环境保护局，2019 年 04 月 9 日；

8、关于对《新疆和山巨力化工有限公司引水工程环境影响报告表》的审批意见，沙环评价函[2019]16号，原塔城地区生态环境局沙湾县分局，2019年04月24日；

9、《关于新疆和山巨力化工有限公司罐区改造项目环境影响报告表的批复》，奎独开环函〔2021〕3号，奎屯-独山子经济技术开发区环境保护局，2021年6月29日；

10、《新疆和山巨力化工有限公司排污许可证》，2020年08月10日；

11、《自治区污染源自动监控设施登记备案表》，2021年03月18日；

12、《新疆和山巨力化工有限公司突发环境事件应急预案》，新疆和山巨力化工有限公司，2021年05月；

13、关于《新疆和山巨力化工有限公司15万t/aTDI项目建设中变动情况分析报告》专家会议纪要，2021年06月30日；

14、《新疆和山巨力化工有限公司15万吨/年TDI项目竣工环境保护验收监测方案》，2021年07月；

15、《新疆和山巨力化工有限公司15万吨/年TDI合成气综合利用制合成氨项目环境监理工作总结报告》，2021年06月；

16、《新疆和山巨力化工有限公司15万吨/年TDI项目环境监理工作总结报告》，2021年06月；

17、新疆和山巨力化工有限公司提供的其他资料。

### 三、建设项目工程情况

#### 3.1 地理位置及平面布设

##### 3.1.1 地理位置

本项目建设位于奎屯-独山子经济技术开发区奎东特色产业园区恒运大道以北，鸿翔大道以东范围内。本项目北侧为空地，东侧为空地（40 万吨/年 MDI 项目预留空地）。中心地理坐标：E85° 09' 18.58"，N44° 21' 13.97"。

建设项目地理位置见图 3-1。

##### 3.1.2 平面布设

本项目厂区总占地面积约 1787.625 亩（其余为二期 MDI 项目预留地），整体呈东西向长方形。根据工艺流程及生产要求，结合用地实际、周边道路运输现状、主导风向等因素，本工程厂区分为主生产装置区、辅助生产设施区、公用工程设施区、厂前办公区等四部分。

###### （1）主生产装置区

位于工厂生产厂区的中部，自西向东依次布置有 15 万吨/年 TDI 生产设施区、硝酸生产设施区、盐酸电解生产设施区、煤制气生产设施区、空分及空压装置区。

###### （2）辅助生产设施区

TDI 成品库（包括 TDI 装桶站、装车栈台）、TDI 成品罐区、甲苯罐区等分区布置在主生产装置区的西侧；液体物料及成品可通过厂区的货运东门进出厂区；燃料煤库、原料煤库位于厂区的东南部，紧邻厂区的货运东门，方便煤炭进厂、灰渣外运；液氨罐区、硝酸罐区布置在硝酸装置区南侧；材料库、设备库、电气仪表库、机修楼、电

气综合楼、仪表综合楼、物流储运区等位于厂区西部；盐酸罐区、NaOH 罐区位于厂区南部。

### （3）公用工程设施区

围绕主生产装置区分布于厂区的西部、北部及东部，自西向东依次布置有循环水及消防水设施区、中央分析化验及主控制室、动力站等。其中，全厂生产指挥中心（含医疗、气体防护站）、中央分析化验及主控制室等组成的生产控制区位于厂区的西部中间位置，且紧邻厂区的人流西门。

### （4）厂前办公区

位于厂区的西北部，自北向南依次布置有全厂办公楼、科研楼、营销楼、餐厅及浴室、车库、绿化区等办公设施，通过厂前区的西门与捷运东路连接。

### （5）污水处理站及事故水池

本项目污水处理站及事故水池居位于厂区北侧中部，本项目厂区为南高北低，同时污水处理站及事故水池位于厂区北侧中部可以收集全厂产生的废水及事故废水，远离厂区西北侧的厂前区。

全厂卫生防护距离为 2150 米，该范围内未新建居民区、学校、医院等环境敏感建筑。

项目平面布局图见图 3-2，周边关系图见图 3-3。

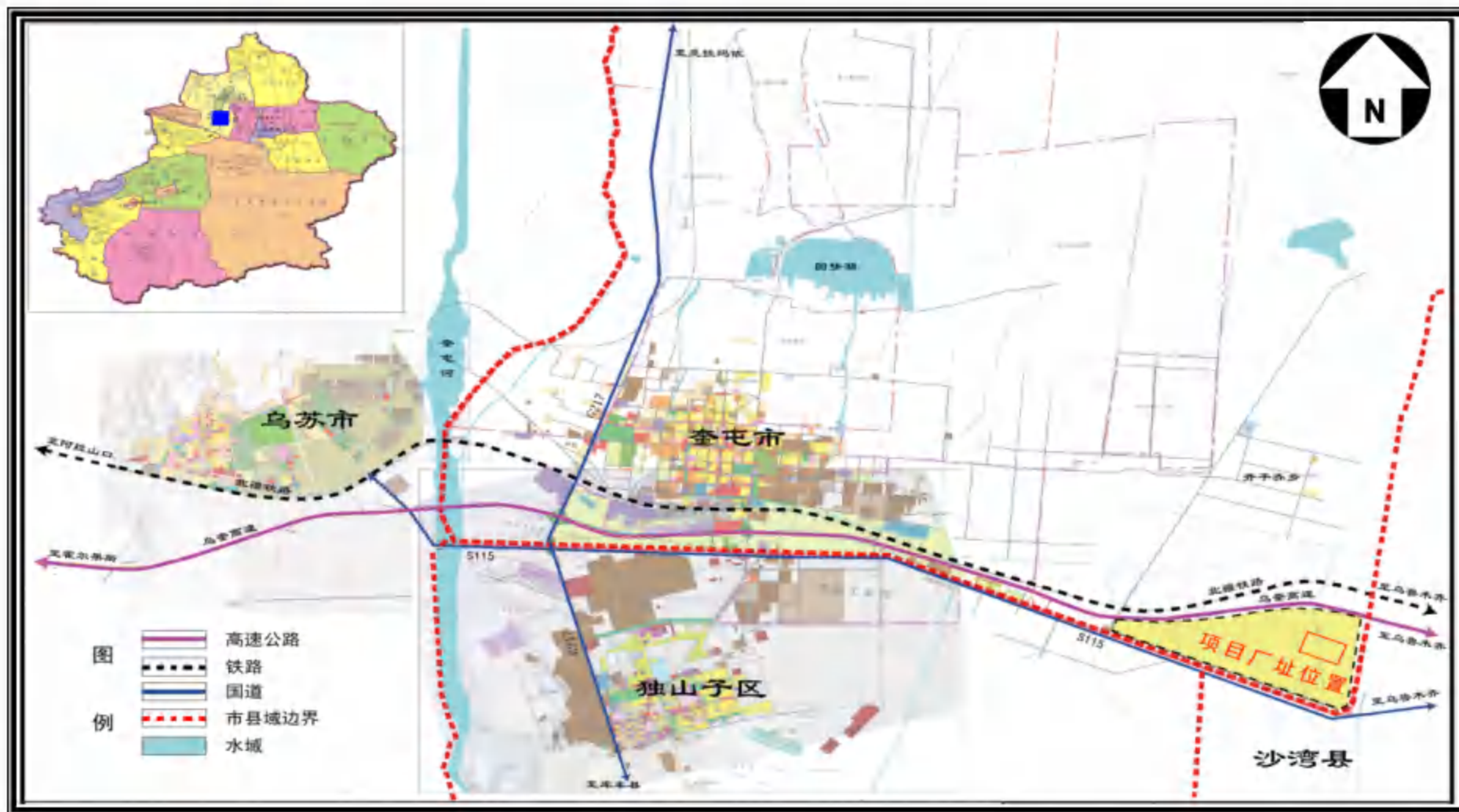


图 3-1 项目地理位置图

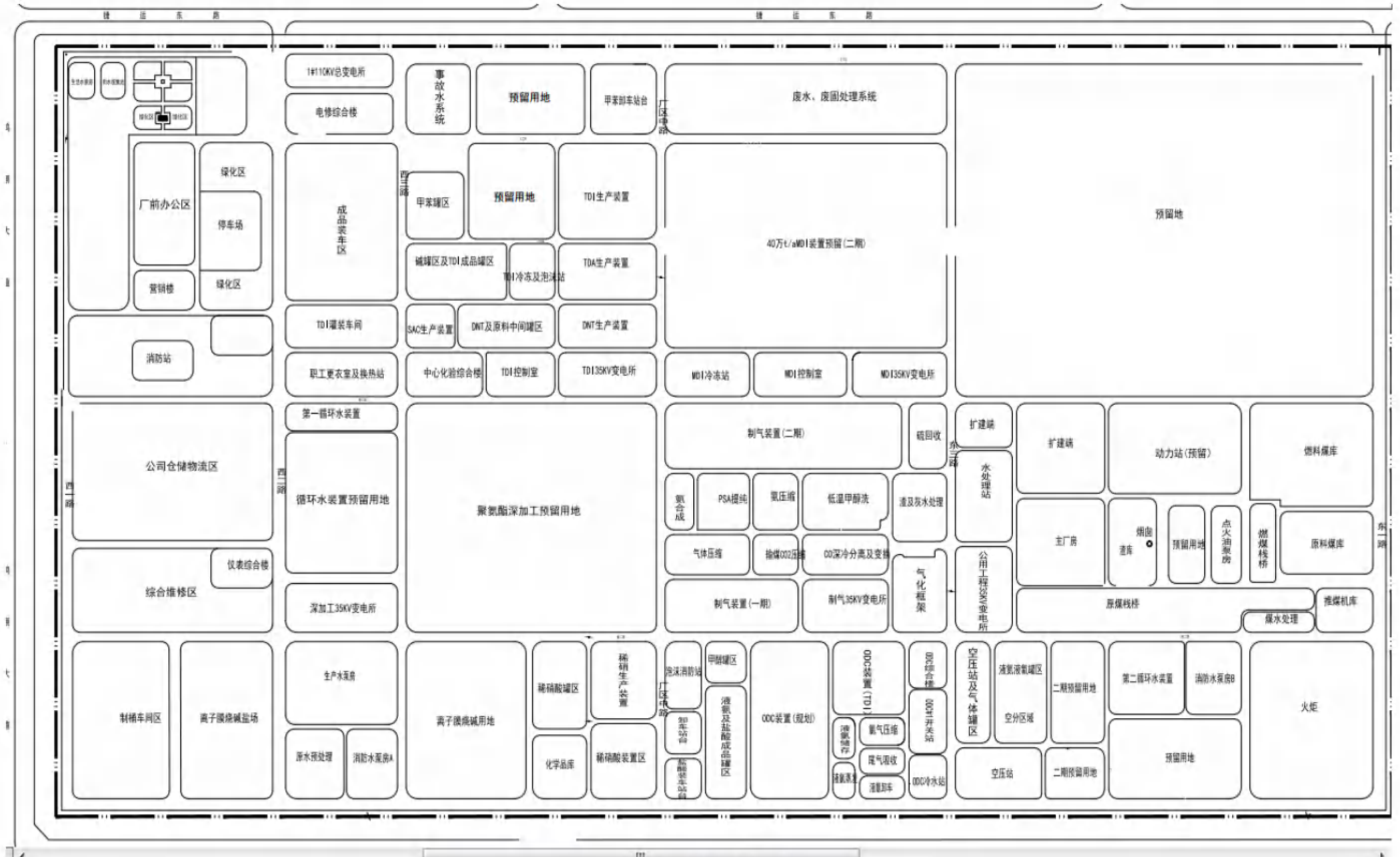


图 3-2 项目平面布局图



图 3-3 项目周边关系图

## 3.2 工程建设内容

### 3.2.1 项目基本情况

**项目名称：**新疆和山巨力化工有限公司 15 万吨/年 TDI 项目及配套项目（新疆和山巨力化工有限公司罐区改造项目、新疆和山巨力化工有限公司焦油回收项目、新疆和山巨力化工有限公司废酸浓缩项目、新疆和山巨力化工有限公司 15 万吨/年 TDI 合成气综合利用制合成氨项目）；

**建设单位：**新疆和山巨力化工有限公司；

**建设性质：**新建；

**施工单位：**中国化学工程第十三建设有限公司，中国化学工程第六建设有限公司，盛安建设集团有限公司等；

**施工监理单位：**山东吴华工程管理有限公司；

**环境监理单位：**新疆山河志远环境监理有限公司。

### 3.2.2 环评及审批手续情况

本次验收监测范围内环评、批复及建设过程情况见表 3-1。

表 3-1 环评及审批情况一览表

项目名称	编制单位	审批单位	批复文号	开工时间	完工时间
新疆和山巨力化工有限公司 15 万吨/年 TDI 项目	山东省环境保护科学研究院	原新疆维吾尔自治区环境保护厅	新环函（2015）774 号文，2015 年 07 月 8 日	2016 年 5 月	2020 年 08 月
新疆和山巨力化工有限公司焦油回收项目	山东省环科院环境科技有限公司	原新疆维吾尔自治区环境保护厅	新环函（2017）107 号文，2017 年 01 月 16 日	2017 年 4 月	2020 年 04 月
新疆和山巨力化工有限公司废酸浓缩项目	山东省环科院环境科技有限公司	原新疆维吾尔自治区环境保护厅	新环函（2017）108 号文，2017 年 01 月 16 日	2017 年 4 月	2020 年 04 月
新疆和山巨力化工有限公司 15 万吨/年 TDI 合成气综合利用制合成氨项目	山东省环科院环境科技有限公司	新疆维吾尔自治区生态环境厅	新环审（2019）57 号文，2019 年 06 月 19 日	2019 年 6 月	2020 年 6 月
新疆和山巨力化工有限公司罐区改造项目	新疆化工设计研究院有限责任公司	奎屯-独山子经济技术开发区环境保护局	奎独开环函（2021）3 号，2021 年 6 月 29 日	2021 年 6 月	2021 年 8 月

### 3.2.3 本项目工程建设内容

本项目建设内容主要包括主体工程、公用和辅助工程、储运工程和环保工程。主体工程内容包括：新建 1 套 15 万吨/年 TDI 装置，配套 DNT 生产装置、制气装置、HCL-ODC 装置、硝酸装置及 MTD 生产装置，配套建设焦油回收装置、废酸浓缩装置及合成氨装置；公用工程包括循环水系统、给排水系统、供配电系统、空分空压系统、供电系统、供热系统、动力站及办公生活区等；辅助工程包括罐区及固体物料堆场；环保工程包括废水、废气、固体废物处置设施及地下水污染防治措施等。

本次验收监测范围内项目建设内容见表 3-2。主要设备一览表见表 3-3~表 3-6。

表3-2

项目建设内容详情表

工程类别	序号	装置名称	设计规模	产品方案/建设规模	设计主要工艺及装置	实际建设内容	变动情况
主体工程	1	制气装置(为TDI装置提供原料)	2.4万Nm <sup>3</sup> /h	CO: 50432Nm <sup>3</sup> /h H <sub>2</sub> : 47945Nm <sup>3</sup> /h	采用航天炉HT-L粉煤加压气化工艺,主要工艺包括磨煤与干燥、煤气化、灰水处理,变换、低温甲醇洗、CO深冷分离、变压吸附提氢、硫回收、冷冻等	项目煤气化采用HT-L粉煤加压气化工艺技术,为TDI生产单元中MTD生产装置提供原材料氢气,光气合成装置提供CO气体,制气装置主要工艺装置包括磨煤与干燥、煤气化、灰水处理,变换、低温甲醇洗、CO深冷分离、变压吸附提氢、硫回收、冷冻等	合成氨装置依托TDI项目制气装置,新增原料煤消耗量,新增了产气量
	2	HCL-ODC装置(为TDI装置提供氯气原料)	15万t/a	氯气: 12.66万t/a (含外购液氯715.5t/a)	采用德国伍德HCL-ODC盐酸无氧阴极制氯气工艺,整套装置由HCL-ODC:电解槽室、整流变压、阳极液循环、阴极液系统;氯气冷却、干燥;氯气压缩;氯液化;液氯储存;液氯蒸发;尾气处理;盐酸吸收(含盐酸罐区、盐酸灌装系统)共8个工艺单元组成	项目通过利用TDI装置的副产物氯化氢来生产氯气,氧气来自空分装置,采用德国伍德HCL-ODC盐酸无氧阴极制氯气工艺	无变化
	3	硝酸装置(为硝基苯和DNT装置提供原料)	15万t/a	硝酸: 12.48万t/a	硝酸装置包括浓硝酸装置和稀硝酸装置两部分。稀硝酸制备采用双加压氨氧化法;浓硝酸制备采用间接法,以硝酸镁作为脱水剂;浓硝酸装置能力15万吨/年	本项目制硝酸装置采用双加压法,稀硝酸装置能力为15万吨/年	根据工艺需要,配套建设了废酸浓缩项目,已单独立项
	4	TDI装置	DNT装置(MTD单元原料)	1 <sup>9</sup> 万t/a	DNT: 17万t/a	采用泵式连续硝化法,生产装置由DNT生产装置、DNT中间罐区以及废酸浓缩工段组成	本装置硝化工程采用泵式混酸硝化工艺,DNT由甲苯和硝酸在硫酸存在下经两次硝化反应生成
MTD生产装置(TDI单元原料)	11万t/a		MTD: 11万t/a	采用钨催化剂催化加氢工艺,由下列工序组成:催化剂制备、脱盐水系统、DNT氢化、料浆增稠与粗MTD储存、捕集槽、废催化剂回收、脱水、脱邻、湿区放空系统及蒸汽冷凝液回收系统等	在一定温度和压力下,在钨金属料浆催化剂存在下,二硝基甲苯(DNT)连续氢化生成甲苯二胺(TDA)。反应混合物依次除去催化剂、氢化水和邻位甲苯二胺(OTD)及其它杂质,得到TDI生产需要的间甲苯二胺(MTD)		
TDI生产装置(产品)	15万t/a		TDI: 13万t/a	采用液态SOCl <sub>2</sub> 二步反应法,由下列工序组成:光气合成、光化反应、脱气、HCl汽提、光气回收、ODCB回收、脱焦、TDI精制、干区放空系统、停车贮存、ODCB贮存及LIST系统	光气由氯气和一氧化碳合成;TDI生产包括溶液干燥、光气化、脱气、HCl汽提、光气回收、第一脱ODCB、脱焦、第二脱ODCB、TDI精制及干区放空系统等主要工序		
配套工程	1	合成氨项目	合成氨装置	5万t/a	5万吨/年液氨	氨合成塔1座(Φ1600×16000, VN: 11.4m <sup>3</sup> , 二轴二径)、氧化氮压缩机(离心式, E36-3, 风量: 76892Nm <sup>3</sup> /h(干) 进口流量 584m <sup>3</sup> /min)	无变化

工程类别	序号	装置名称	设计规模	产品方案/建设规模	设计主要工艺及装置	实际建设内容	变动情况
	1	废酸浓缩装置	处理 71% 废硫酸 27.63 万吨/a, 黄水 5.26 万吨/a, 60% 稀硝酸 21.44 万吨/a 回收 95% 硫酸 19.3 万吨/a, 98% 浓硝酸 12.48 万吨/a, 60% 硝酸 5.39 万吨/a	包括硝酸浓缩单元、黄水浓缩单元、硫酸浓缩单元、尾气处理单元	废酸浓缩装置 1 套 (处理 TDI 项目硝化装置产生的废硫酸、排放的硝烟、黄水及硝酸装置产生的稀硝酸)	无变化	4
	3	硫酸浓缩装置	处理 78% 稀硫酸 0.38 万吨/a 回收 95% 硫酸 0.31 万吨/a	采用二段蒸发浓缩工艺	硫酸浓缩 1 套 (处理 TDI 项目盐酸电解装置产生的废硫酸), 年回收 95% 硫酸 0.31 万吨/a, 98% 浓硝酸 12.48 万吨/a, 60% 硝酸 5.39 万吨/a	无变化	3
	4	TDI 回收	焦油回收装置 单套处理焦油里 11320t/a	回收 TDI 6826t/a	引进德国 Buss-SMS-Candler 公司的先进焦油浓缩技术和成套进口设备	新建 2 套焦油回收装置 (瑞士 LIST 公司的高粘度处理技术连续蒸发干燥装置); 单套焦油处理能力 11520 吨/年, 主要生产设备为 CFI 干燥器、干燥器气相室、NDC 冷却器、第一导热油系统、膨胀槽、第二导热油系统、重型卸料闸阀	无变化
	1	给水	正常工况下: 生产用水: 795.95m <sup>3</sup> /h; 生活及化验分析用水: 8.95m <sup>3</sup> /h		项目生产用水取自奎屯河, 取水里来自奎屯河农七师分水渠。项目生产用水的取水地点为夏季 5-10 月从奎屯河东干渠下的南干渠取水, 冬季 11 月-次年 4 月从泉沟水库取水。生产用水取水口位于南干渠上, 采用在渠道上新建水闸取水, 并建设一座输水泵站, 通过 2 根 DN800-1000 压力钢管将水输送至厂区生活用水取自园区生活供水管网。厂区给水划分为生产、低压消防给水系统, 生活给水系统、稳高压消防给水系统, 循环冷却水系统	项目生产用水取自沙湾县哈拉于德工业园区内供水管网接口, 其水源主要源于金沟河。厂区给水划分为生产、低压消防给水系统, 生活给水系统、稳高压消防给水系统, 循环冷却水系统; 生活用水取自园区生活供水管网, 水源为地下水	引水工程已单独立项报批, 在本次验收监测范围内
公用工程	2	循环冷却水系统	2 套	循环冷却水用量: 42581.5m <sup>3</sup> /h	A 循环水系统设置 8 个玻璃钢式冷却塔; B 循环水系统设置 8 个玻璃钢式冷却塔。	实际建设内容为 2 个循环冷却水场, 1 区 6 个, 2 区 4 个, 一共 10 个冷却塔	减少为 10 个, 分两区; 单塔供水能力增大
	3	排水	项目生活及化验分析污水: 7.2m <sup>3</sup> /h; 生产废水 120.54m <sup>3</sup> /h; 循环排污水和脱盐水排污水 55.1m <sup>3</sup> /h		采用雨污分流、清污分流、分质处理等, 厂内针对各装置排放不同种类废水, 采用预处理和综合处理相结合的方法, 综合处理后的废水送奎屯东郊污水处理厂; 循环水排污水直接进厂内中水回用装置, 处理后回用于厂区内循环水补充水, 浓水和脱盐水产污直接送奎屯东郊污水处理厂; 厂区至奎屯东郊污水处理厂的污水管线由奎屯独山子经济技术开发区负责建设, 不在本项目评价范围内	采用雨污分流、清污分流、分质处理等, 雨水进入雨水收集池 (2000m <sup>3</sup> ), 与环评及批复一致, 本项目综合处理后的废水送奎屯东郊污水处理厂, 奎屯市东郊污水处理厂于 2020 年 6 月完成一级 A 提标改造, 提标改造后尾水可满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中一级 A 标准	无变化

工程类别	序号	装置名称	设计规模	产品方案/建设规模	设计主要工艺及装置	实际建设内容	变动情况	
	4	空分空压装置	47500 Nm <sup>3</sup> /h (以氧气计)	氧气: 17500、低压氮气: 2800、仪表空气: 4000、装置空气: 2000、呼吸空气: 1500	空分装置采取传统的低温精馏分离工艺, 选用一套带有透平膨胀机的分子筛纯化装置; 空压站选三台螺杆式空压机, 一开一备, 每台压缩机的排气量为 73m <sup>3</sup> /min, 117Nm <sup>3</sup> /min, 排气压力为 0.75MPa。干燥器选微热再生吸附式干燥器三台, 两开一备, 每台干燥器的处理气量为 80m <sup>3</sup> /min, 压力下露点温度为 -40~-60°C。仪表空气储罐选一台容积为 600m <sup>3</sup> 的储罐, 工艺空气选一台容积为 300m <sup>3</sup> 的储罐, 呼吸空气储罐容积为 100m <sup>3</sup>	空分装置采取传统的低温精馏分离工艺, 选用一套带有透平膨胀机的分子筛纯化装置; 空压站选用离心式空气压缩机, 一开一备, 每台压缩机的排气量为 73m <sup>3</sup> /min, 117Nm <sup>3</sup> /min, 排气压力为 0.75MPa。干燥器选微热再生吸附式干燥器两台, 一开一备, 每台干燥器的处理气量为 120m <sup>3</sup> /min, 压力下露点温度为 -40~-60°C。仪表空气储罐选一台容积为 2000m <sup>3</sup> 的储罐, 工艺空气选一台容积为 1000m <sup>3</sup> 的储罐, 呼吸空气储罐容积为 200m <sup>3</sup>	储罐储气量增大	
	5	供电	变电站	4座35KV变电站, 1座升压站	TDI 35KV 变电站; 制气 35KV 变电站; 公用工程 35KV 变电站以及动力站 35KV 升压站;	厂内共建设三座 35KV 变电站和七座 10KV 变电站, 分别为 TDI 35KV 变电站、制气 35KV 变电站、公用工程 35KV 变电站、动力站 10 千伏开关站, 氯碱 10 千伏开关站, 第一循环水 10 千伏开关站, 第二循环水 10 千伏开关站, ODC10.4 千伏变电所, 污水处理 10.4 千伏变电所, 厂前区 10.4 千伏变电所	减少 1 座 35KV 变电站, 增加 7 座 10KV 变电站	
	6	供热	动力站	3×240t/h 循环流化床锅炉 (三炉两用一备)	总供汽能力分别为: 3.8MPa (G) 400°C 规格的 131t/h, 1.5MPa (G) 235°C 规格的 286t/h, 低压饱和蒸汽 0.8MPa (G) 规格的 117t/h	工程三炉, 即 3×240t/h 循环流化床锅炉	三台 240t/h 高温高压循环流化床锅炉 (两用一备) 以及相应配套的辅机设备和设施	无变化
		导热油系统					本项目设有导热油系统, 用于加热 TDI 焦油回收蒸发装置, 导热油系统采用电加热	无变化
	7	供气			市政燃气管网	采用液化石油气罐		
	8	冷冻站	2 台螺杆冷冻水机组-2 台螺杆乙二醇机组	冷量: 3155KW	采用 2 台螺杆冷冻水机组提供 5°C 的冷冻水, 其单台制冷量为 3081KW; 采用 2 台螺杆乙二醇机组提供 -15°C 的冷冻液, 其单台制冷量为 5500KW。	采用 2 台螺杆冷冻水机组提供 5°C 的冷冻水, 其单台制冷量为 1988KW; 采用 3 台螺杆乙二醇机组提供 -15°C 的冷冻液, 其单台制冷量为 2145KW; 1 台溴化锂机组, 制冷量: 4780KW	增加冷冻设备	

工程类别	序号	装置名称	设计规模	产品方案/建设规模	设计主要工艺及装置	实际建设内容	变动情况
	9	办公区		办公楼	1座5层办公楼, 建筑面积4996.76m <sup>2</sup>	1座5层办公楼(4996.76m <sup>2</sup> )、1座4层科研楼(4001.82m <sup>2</sup> )、1座4层营销楼(5856.96m <sup>2</sup> )、1座餐厅(1602.37m <sup>2</sup> )、1座浴室(455.05m <sup>2</sup> )、车库(259.2m <sup>2</sup> )、1座警卫室(422.5m <sup>2</sup> )及1条长970m、路基宽度18m的厂区主道路	依托新疆和山巨力化工有限公司厂前区项目
				科研楼	1座4层科研楼, 建筑面积4001.82m <sup>2</sup>		
				营销楼	1座4层营销楼, 建筑面积5856.96m <sup>2</sup>		
				餐厅	1座餐厅, 建筑面积1602.37m <sup>2</sup>		
				浴室	1座浴室, 建筑面积455.05m <sup>2</sup>		
				车库	1座车库, 建筑面积259.2m <sup>2</sup>		
				警卫室	1座警卫室建筑面积422.5m <sup>2</sup>		
储运工程	1	固体物料堆场	原料煤堆场	封闭式煤库 设计储存量18000吨, 占地5400m <sup>2</sup>	采用封闭式煤库。煤库设计长度为90m, 宽度为60m(30米一跨), 设5m高的挡墙, 堆高为7m, 储存量为18000吨, 可达到生产57天的用量。	采用封闭式煤库。煤库设计长度为90m, 宽度为90m(30米一跨), 设2m高的挡墙, 堆高为7m, 储存量为20362吨, 可达到一期生产15天的用量	合成氨装置依托TDI项目制气装置, 增加了设计耗煤量7689t/a
			燃料煤堆场	封闭式煤库 设计储存量24000吨, 占地7200m <sup>2</sup>	采用封闭式煤库。煤库设计长度为120m, 宽度为60m(30米一跨), 设5m高的挡墙, 堆高为7m, 储存量为24000吨, 可达到生产15天的用量。	采用封闭式煤库。煤库设计长度为120m, 宽度为90m(30米一跨), 设2m高的挡墙, 堆高为7m, 储存量为27150吨, 可达到一期生产25天的用量	
	2	液体物料储存罐区	原料及成品罐区		原料及成品罐区: 主要包括甲苯罐区(1000m <sup>3</sup> 碳钢固定顶储槽3个)、液氨罐区(1000m <sup>3</sup> 碳钢球罐2个)、TDI成品罐区(2000m <sup>3</sup> 碳钢固定顶储槽6个)、盐酸罐区(2000m <sup>3</sup> 储罐1个)	建设4座2000m <sup>3</sup> 内浮顶甲苯储罐, TDI成品罐区(200m <sup>3</sup> 碳钢固定顶储槽6个), 盐酸罐区(1000m <sup>3</sup> 储罐2个), 其余一致	甲苯罐区服务于全厂所有项目, 另行开展环评报批手续, 在本次验收监测范围内; 产能规模未增加
			中间罐区		中间罐区: 主要储存各装置之间以及各装置内部之间的中间原料和中间产品, 各自依托装置设置, 按照2-4天的储存日期储存, 输送均采用管道输送。主要包括: 稀硝酸、浓硝酸、浓硫酸、31%盐酸、32%NaOH、液氨、DNT、MTD、OTD、邻二氯苯等	DNT中间罐(3.0m <sup>3</sup> )、DNT储罐(200m <sup>3</sup> )、72%硫酸中间罐(10.9m <sup>3</sup> )、78%硫酸储罐(25m <sup>3</sup> )、89%硫酸储罐(10.6m <sup>3</sup> )、93%硫酸罐(16.9m <sup>3</sup> )、96%硫酸储罐(30.2m <sup>3</sup> )、废酸浓缩项目硫	

工程类别	序号	装置名称	设计规模	产品方案/建设规模	设计主要工艺及装置	实际建设内容	变动情况
						酸储罐(450m <sup>3</sup> )、稀硝酸储罐(8×200m <sup>3</sup> )、50%硝酸中间罐(8.17m <sup>3</sup> )、浓硝酸储罐(100m <sup>3</sup> )、浓盐酸中间罐(100m <sup>3</sup> )，其它基本与环评及批复基本一致	
	3	仓库			包括用于贮存生产中使用的催化剂及稳定剂、活性碳等化学品的化学品仓库以及TDI成品装桶站以及堆放仓库	与环评及批复一致	无变化
环保工程	1	气化煤仓间排气			袋式除尘	经袋式除尘后经50m排气筒外排	无变化
	2	磨煤干燥循环尾气			袋式除尘	磨煤干燥循环尾气主要含有粉尘和少量的NOx，该部分废气经袋式除尘器处理后通过75m高排气筒外排	无变化
	3	煤粉输送排放气			袋式除尘	煤粉输送排放气主要含有粉尘和微量的甲醇及H <sub>2</sub> S，该部分废气经袋式除尘器处理后，通过一根78m高排气筒外排	无变化
	4	低温甲醇洗酸性气体回收装置			C-C两段法硫回收工艺：前一个C是克劳斯反应，后一个C是催化氧化反应，尾气送入锅炉焚烧处理后随锅炉废气处理后排放	美景(北京)环保科技有限公司的专有CTS络合铁硫回收工艺技术，经过硫回收工艺后的尾气排放方案不变，仍然作为配风进入锅炉系统焚烧后随锅炉烟气经脱硫、脱硝、除尘处理后排放	改为CTS工艺
	5	盐酸吸收单元尾气吸收系统			碱液水洗两级吸收，尾气通过30m高排气筒外排	盐酸电解废氯气、电解槽开停车氯气、事故排放氯、液氯气化和冷却等所有含氯气体，汇同盐酸吸收尾气一起送尾气处理系统，以20%液碱为吸收剂吸收处理，尾气通过30m高排气筒外排	无变化
	6	硝酸装置尾气吸收系统			使用催化剂对尾气中的氮氧化物进行催化还原，尾气通过70m高排气筒外排	通过催化还原然后由70m高排气筒排入大气中	无变化
	7	DNT装置硝化尾气吸收系统			硝酸浓缩塔和硝烟吸收塔水先两级吸收工艺，尾气通过30m高排气筒外排	硝化反应硝化尾气、废酸浓缩过程中的含氯废气、冷凝器的不凝气、洗涤废气及废酸浓缩装置脱硝后产生的硝烟及硫酸浓缩抽真空系统产生的抽真空废气送吸收塔，通过30m高烟囱外排	该部分废气排放量略有增加
	8	硫酸浓缩装置排气			进入正负压防止罐，经碱液洗涤后的尾气通过37.5m高排气筒外排	硫酸浓缩装置产生的抽真空废气进入正负压防止罐，经碱液洗涤后的尾气通过TDI项目DNT装置硝化尾气吸收系统30m高排气筒外排	依托TDI项目硝烟尾气排气筒

工程类别	序号	装置名称	设计规模	产品方案/建设规模	设计主要工艺及装置	实际建设内容	变动情况	
废气处理设施	9	MTD 装置氯化尾气吸收系统	1		采用水喷淋吸收，吸收后的尾气经 50m 高排气筒排入大气	采用水喷淋吸收，吸收净化后的气体经 50 米高排气筒排入大气	无变化	
	10	TDI 单元光气破坏系统	1		碱洗破坏塔一座，碱洗系统在排气筒出口处设在线监控系统，当排气中光气超过 0.5TEQmg/m <sup>3</sup> 时，监控系统会自动打开蒸汽阀门，用蒸汽破坏光气，破坏后的尾气通过 50m 高排气筒外排	TDI 单元设有两座碱洗塔，碱洗后尾气通过 50m 高排气筒外排，碱洗系统在排气筒出口处增设在线监控系统	焦油回收装置真空系统排放的废气，依托 13 万吨年 TDI 项目碱洗系统	
	11	火炬燃烧系统	1 套	设有火炬燃烧系统 1 套	采用地面火炬，火炬高度 25m。PSA 提氢尾气、气化开停车排气、氯化弛放气、硝基苯单元硝化尾气、低压含氢尾气、循环氢排污氢气进入火炬燃烧系统	CO 粗氢气、气化开停车排气、氯化弛放气、高压气化闪蒸气进入火炬燃烧系统，地面火炬变动为高架火炬；分子筛再生气及 PSA 提氢尾气进入粉煤气化装置循环风加热器燃烧	变动为高架火炬，高度 55m	
	12	动力站锅炉烟气处理系统	1 套		锅炉烟气采用电袋除尘、石灰石-石膏湿法脱硫、SCR 烟气脱硝技术，处理后尾气通过 150m 高烟囱外排	本项目锅炉烟气治理方案为“炉内干法脱硫+低氮燃烧器+SNCR 脱硝工艺+电袋复合除尘”，动力站 3 座锅炉烟气通过一个 150m 高、内径 4.5m 的烟囱排放	变动为炉内干法脱硫+SNCR 脱硝工艺，新增低氮燃烧器	
	13	废物焚烧炉尾气处理系统	1 套		干式回转窑炉，采用急冷+半干法脱酸+活性炭吸附+布袋收尘的组合式烟气处理方式，处理后尾气通过 40m 高排气筒外排	另行开展环评手续	不在本次验收监测范围	
	14	除臭系统	1 套			收集废水各处理单元臭气，处理后通过 15m 高有组织排气筒排放	新增生物滤池除臭系统	
	15	油烟净化器	1 套		餐厅厨房安装抽油烟机	采用液化石油气罐，厨房餐厅安装有油烟净化器	液化石油气同属清洁能源	
	废水处置设施	1	硝化废水预处理系统			冷却结晶+中和除盐+催化氧化，预处理后的废水经厂内综合污水处理站	萃取裂解+中和除盐+臭氧催化氧化工艺，其它与环评及批复一致	无变化
		2	氯化废水预处理系统			催化氧化+氨吹脱，预处理后的废水经厂内综合污水处理站	臭氧催化氧化工艺，其它与环评及批复一致	
		3	碱洗水预处理系统			静置分离+蒸发，预处理后的废水经厂内综合污水处理站	与环评及批复一致	无变化
		4	酸碱废水预处理系统			集中收集送酸碱污水中和池，中和处理，预处理后的废水经厂内综合污水处理站	处理至 pH6-9 范围内后排入厂内综合污水处理站，与环评及批复一致	无变化
		5	厂内综合污水处理站	1 座	设计处理能力 250m <sup>3</sup> /h	CA58 反应工艺，处理后的出水满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 二级标准，通过园区污水管网进入奎屯东郊污水处理厂进行进一步集中处理	综合污水站在建设过程中，实际上采用了“AD 法+曝气滤池”进行建设，处理后的出水同时满足《污水综合排放标准》	采用 AD 法+曝气滤池

工程类别	序号	装置名称	设计规模	产品方案/建设规模	设计主要工艺及装置	实际建设内容	变动情况	
废水						(GB8978-1996)表4二级标准、《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)中表2水污染物特别排放限值及《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)中表3废水中有机特征污染物及排放限值要求,通过园区污水管网进入奎屯东部污水处理厂进行进一步集中处理		
	6	循环排污水处理回用系统	1套	处理循环冷却水系统排水,处理能力500m <sup>3</sup> /h	采用混凝沉淀、过滤、超滤和反渗透系统处理,经脱盐后的净废水经杀菌消毒后回流到循环水系统作为部分补充水。浓水排水量为39m <sup>3</sup> /h,排入园区污水管网,与脱盐站浓水一道排到奎屯东部污水处理厂	中水站建设处理规模为200m <sup>3</sup> /h,用混凝沉淀、过滤、超滤和反渗透系统处理,经脱盐后的净废水经杀菌消毒后回流到循环水系统作为补充水,浓水排入园区污水管网,与脱盐站浓水一道排到奎屯东部污水处理厂部分补充水	实际建设200m <sup>3</sup> /h	
	7	各生产装置区冲洗水及初期雨水收集系统			各生产装置区分别设置有收集系统,配有围堰、防火堤以及各单元配备的初期雨水池,初期雨水切换系统,冲洗水和初期雨水经过收集后排入厂内综合污水处理站处理。厂区内设置15000m <sup>3</sup> 的事故水池。	雨水进入雨水收集池(2000m <sup>3</sup> );厂区内设置15000m <sup>3</sup> 的事故水池,其余无变化		
	8	罐区冲洗水及初期雨水收集系统						
	9	化粪池	1座		按照室内给排水设计规范确定	办公区、生活区及食堂经化粪池(40m <sup>3</sup> )预处理后,通过管道进入厂区污水处理站,处理达标后送奎东特色园区污水处理厂进一步处理	无变化	
	10	事故水池	1座	容积15000立方		厂内设置15000m <sup>3</sup> 的事故水池,确保各种工况下废、污水不外排	无变化	
	固体废物处置设施	1	厂内废物焚烧炉	1座	日处理能力30吨	采用干式回转窑,选用回转窑+二燃室的二次燃烧技术	危废在厂区暂存并委托有资质单位处置	另行开展环评手续
		2	厂内一般固废暂存场			厂内需设密闭收集和临时储存设施,	与环评及批复一致	无变化
		3	厂内危险废物临时暂存场			厂内需设密闭的防渗、防雨和扬尘的危废暂存场所,在焚烧设施边设置两个危险废物暂存库分别是200m <sup>2</sup> 和100m <sup>2</sup> ,前者为焚烧炉配套,后者为外运处置危险废物暂存库	危险废物暂存库为2×100m <sup>2</sup> 、1×200m <sup>2</sup> 、1×800m <sup>2</sup>	本次验收范围仅包含外运处置危险废物暂存库(800m <sup>2</sup> )
		4	灰渣临时堆场	灰库1座,渣仓1座	容积各1000m <sup>3</sup>		实际建设为渣库2×520m <sup>2</sup> ,灰库2×1000m <sup>2</sup> ;危废在厂区暂存并委托有资质单位处置	渣库2×520m <sup>2</sup> ,灰库2×1000m <sup>2</sup>

工程类别	序号	装置名称	设计规模	产品方案/建设规模	设计主要工艺及装置	实际建设内容	变动情况
地下水防治措施	5	生活垃圾桶			办公区内设置防雨、防渗的生活垃圾桶，垃圾统一由环卫部门清运，做到日产日清，不设垃圾转运站。	厂区设置有垃圾桶，统一收集后，由克拉玛依市泥火山物业服务服务有限公司拉运处置	
	1	重点防渗区			混凝土池体宜采用防渗钢筋混凝土，池体内表面涂刷水泥基渗透结晶型防渗材料；	与环评及批复一致	无变化
	2	一般防渗区			通过在抗渗钢纤维混凝土面层中掺水泥基渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗目的	与环评及批复一致	无变化
噪声控制	1	厂内产噪设备处置			设置隔音室、增加消音器、购买低噪音优质机等	与环评及批复一致	无变化
风险控制	1	事故水池、罐区围堰			事故水池设立一座，容积为15000m <sup>3</sup> ，所有罐区均设置围堰，高度为1000mm	事故水池设立一座，容积为15000m <sup>3</sup> ，所有罐区均设置围堰，甲苯罐区为1.4m，盐酸罐区为0.9m，DNI中间罐区1.66m	
	2	光气、氯气、氨气等风向防范措施和应急预案			厂区内制定详细的有毒有害气体泄漏风险防范措施，以及事故废水外排切断措施，以及三级风险应急联动等详细预案	<p>2021年5月11日编制完成《新疆和山巨力化工有限公司突发环境事件应急预案》，①装置区按照巡视、检查要求，当班巡检人员每小时巡视1次，并且对设备的运行参数进行真实记录，原料库房备有灭火器及消防设施；</p> <p>②罐区由专人负责，定期检查压力、温度，及时避免和消除各种隐患，设置渗漏检测设施，备好灭火器及消防设施，做好防渗；</p> <p>③罐区和危险废物贮存场所四周设有围堰，并有废水收集系统，收集系统与事故水池相连接。在装置开停工、检修、生产过程中，可能产生对环境有污染液体漫流到装置单元周围，设置导流设施。泄漏的化学品和消防废水通过废水收集系统进入厂区事故水池；</p> <p>④各生产车间和装置工艺单元均制定有严格的巡检制度，在交接班期间，当班巡检人员均会对各种易发事故部位进行</p>	无变化

工程类别	序号	装置名称	设计规模	产品方案/建设规模	设计主要工艺及装置	实际建设内容	变动情况
环境 监测						<p>详细检查，并且在进行巡查时进行巡检登记。</p> <p>⑤在易发生火灾的车间和工段部位设置“闲人免进”、“严禁烟火”以及“重点防火部位”等警示牌，相应部位喷涂警示颜色，起到提示、警告作用；</p> <p>⑥生产车间、环保处理设备、原材料及成品储存区设置干粉灭火器和消防栓并配置事故柜和急救箱；</p> <p>⑦对生产厂区的重点防火区域设置应急沙池；</p> <p>⑧生产装置区均设置可燃气体检测探头，控制房安装报警装置，当有易燃气体泄漏并超过限值后立即报警，控制室人员能够及时采取措施进行补救。</p>	
	3	自动监测和监控系统设置	/	/	生产装置区设置光气、氯气等浓度限值自动监测和报警系统	与环评及批复一致	无变化
	1	废水总排水口	/	/	自动监测系统	2021年4月21日通过在线监测系统比对验收	无变化
	2	动力车间	/	/	烟气自动监测系统	2021年4月21日通过在线监测系统比对验收	无变化
	3	实验室	/	/	仪器设备	建立有实验室，负责各个工段	无变化

### 3.2.4 设备详情表

表 3-3

TDI 项目主要工程设备一览表

设备位号	名称	规格型号	制造厂家
<b>TDI 车间</b>			
T13105A/B	DN1200 水平蒸发器	DN1200*4160*16 V=3.17m <sup>3</sup> 蚀裕量: 1 (7年)	德地氏化工设备(无锡)有限公司
E13105A/B	水平蒸发器加热器	DN300 DN25.4*2800*0.5 N=15 F=3.2m <sup>2</sup>	Tantec

设备位号	名称	规格型号	制造厂家
C13110A/B	脱硝塔	填料塔: 1段调料 DN1400×10100, V=14m <sup>3</sup>	德地氏化工设备(无锡)有限公司
E13114A/B	93%硫酸内部换热器	φ219×4564*7 V管=0.031m <sup>2</sup> V壳=0.098m <sup>2</sup> A=9.9m <sup>2</sup> 换热管φ14×1.5 L=4200mm n=121	德地氏化工设备(无锡)有限公司
E13115A/B	93%硫酸内部换热器	φ219×4564*7 V管=0.031m <sup>2</sup> V壳=0.098m <sup>2</sup> A=9.9m <sup>2</sup> 换热管φ14×1.5 L=4200mm n=121 腐蚀裕量: 1 (7年)	德地氏化工设备(无锡)有限公司
E13116A/B	93%硫酸内部换热器	φ219×4564*7 V管=0.031m <sup>2</sup> V壳=0.098m <sup>2</sup> A=9.9m <sup>2</sup> 换热管: φ14×1.5 L=4200mm n=121 腐蚀裕量: 1 (7年)	德地氏化工设备(无锡)有限公司
T13130A/B	70%硫酸中间罐	DN1200*5748*10 V=4m <sup>3</sup> 蚀裕量: 1 (7年)	德地氏化工设备(无锡)有限公司
P13131A/B	废酸浓缩 70%硫酸泵	MNKF65-40-200 Q=25m <sup>3</sup> /h; H=40m; NPSHR=2.04m 叶轮: φ171mm	瑞希特
C13210A/B	硝酸预浓缩塔	填料塔: 2段调料 DN1000×12850, V=9.61m <sup>3</sup>	德地氏化工设备(无锡)有限公司
T13211A/B	硝酸预浓缩塔水平蒸发器	DN1200*4700*16 V=4.5m <sup>3</sup> 腐蚀裕量: 1 (7年)	德地氏化工设备(无锡)有限公司
E13211A/B	硝酸预浓缩塔水平蒸发器加热器	DN600 换热管φ25.4×0.5 L=4000mm n=40 F=12m <sup>2</sup>	Tantec
E13212A/B	硝酸预浓缩塔分凝器	DN600*5635*8 F=70.9m <sup>2</sup> 程数: 4程 换热管: φ32*2.5 L=4000 N=181; 折流板间距: 635mm	烟台恒辉重工有限公司
E13213A/B	硝酸预浓缩塔全凝器	DN600*5500*8 F=47m <sup>2</sup> 程数: 4程 换热管: φ32*2.5 L=4000 120根	威海石岛重工有限公司
E13214A/B	混合酸(回收酸)冷却器	φ168×3794*7 V <sub>管</sub> =0.0155m <sup>2</sup> V <sub>壳</sub> =0.047m <sup>2</sup> A=4.2m <sup>2</sup> 换热管φ14×1.5 L=4200 n=31 蚀裕量: 1 (7年)	德地氏化工设备(无锡)有限公司
C13310A/B	DNT汽提塔	填料塔: 1段填料 DN1400*10100*2018/16 V=14.5m <sup>3</sup> 蚀裕量: 1 (7年)	德地氏化工设备(无锡)有限公司
T13311A/B	DNT汽提塔水平蒸发器	φ1600*5671*34 V=10.28m <sup>3</sup> 腐蚀裕量: 1 (7年)	德地氏化工设备(无锡)有限公司
E13311A/B	DNT汽提塔水平蒸发器加热器	换热管φ25.4×0.5 L=5570mm n=86 F=38m <sup>2</sup>	Tantec
E13312A/B	DNT汽提塔冷凝器	DN1100*6950*12 F=507m <sup>2</sup> 单管程 换热管: φ32*2.5 L=3000*527根 (15年)	南京德邦金属装备工程股份有限公司
T13318A/B	DNT汽提塔精料闪蒸罐	DN600*3600*10 V=0.94m <sup>3</sup> 蚀裕量: 1 (7年)	德地氏化工设备(无锡)有限公司
T15319	DNT分离罐	DN1600*5250*16 V=9.21m <sup>3</sup> 蚀裕量: 1 (7年)	德地氏化工设备(无锡)有限公司
T13412A/B	硝酸浓缩闪蒸罐	DN600*3600*10 V=0.94m <sup>3</sup> 蚀裕量: 1 (7年)	德地氏化工设备(无锡)有限公司
T13309A/B	硫酸三段浓缩进料闪蒸罐	DN1000*3602*14 V=2.57m <sup>3</sup> 蚀裕量: 1 (7年)	德地氏化工设备(无锡)有限公司

设备位号	名称	规格型号	制造厂家
C13510A/B	冷却塔（三阶段）	填料塔：1段填料 DN2000*6030*22 V=16.1m <sup>3</sup> 蚀裕量：1（7年）	德地氏化工设备（无锡）有限公司
T13511A/B	1号硫酸三段浓缩水平蒸发器	φ1600*5671*24 V=10.28m <sup>3</sup> 腐蚀裕量：1（7年）	德地氏化工设备（无锡）有限公司
E13511A/B	1号硫酸三段浓缩水平蒸发器加热器	DN600 换热管φ25.4x0.5 L=5570mm n=86 F=38m <sup>2</sup>	Tantec
E13512A/B	硫酸三段浓缩塔冷凝器	DN1400x7900*12 F=504m <sup>2</sup> 单管程 换热管：DN52*2.5 L=5000 1029根	南京德邦金属装备工程股份有限公司
T13513A/B	2号硫酸三段浓缩水平蒸发器	φ1600*5671*24 V=10.28m <sup>3</sup> 腐蚀裕量：1（7年）	德地氏化工设备（无锡）有限公司
E13513A/B	2号硫酸三段浓缩水平蒸发器加热器	换热管φ25.4x0.5 L=5570mm n=86 F=38m <sup>2</sup>	Tantec
T13530A/B	89%硫酸储罐	DN1800X4460*20, V=10.6m <sup>3</sup> 蚀裕量：1（7年）	德地氏化工设备（无锡）有限公司
P13531A/B	90%硫酸泵	MNK F 65-40-200Q=40m <sup>3</sup> /h; H=42m; NPSHR=3.09m 叶轮：φ182mm	瑞希特
C13810A/B	硝酸浓缩塔	DN1100（1600）*6220（15040）*16（18） V=50.6m <sup>3</sup> 蚀裕量：1；（7年）	德地氏化工设备（无锡）有限公司
T13811A/B	99%硝酸浓缩塔水平蒸发器	DN1600x5671*24 Vm <sup>3</sup> =10.28m <sup>3</sup> 腐蚀裕量：1；（7年）	德地氏化工设备（无锡）有限公司
E13811A/B	99%硝酸浓缩塔水平蒸发器加热器	DN600 换热管φ25.4x0.5 L=4000mm n=40 F=12m <sup>2</sup>	Tantec
E13812A/B	硝酸浓缩进料预热器	DN300x4670*6.35 A=8.8m <sup>2</sup> 换热管：φ14×1.5×4200mm N=148	Tantec
E13813A/B	硝酸浓缩塔分凝器	φ1236*4200*18 V=4.38m <sup>3</sup> 列管φ25.4x0.5 L=2500mm, n=225 A=105m <sup>2</sup> ; 腐蚀裕量：1（7年）	德地氏化工设备（无锡）有限公司
E13815A/B	硝酸浓缩塔全凝器1	DN500x4670 A=26.8m <sup>2</sup> 换热管：φ14×1.5×4200mm N=148	德地氏化工设备（无锡）有限公司
E13816A/B	硝酸浓缩塔全凝器2	DN200x3300 A=8.84m <sup>2</sup> 换热管：φ14×1.5×3480mm N=59	德地氏化工设备（无锡）有限公司
E13817	99%硝酸冷却器1	φ325x3972*3.5 V=0.078m <sup>3</sup> V=0.22m <sup>3</sup> 列管φ14x1.5 L=3480mm, n=121 A=17.7m <sup>2</sup> 腐蚀裕量：1（7年）	德地氏化工设备（无锡）有限公司
E13818	99%硝酸冷却器1	φ325x3972*3.5 V=0.078m <sup>3</sup> V=0.22m <sup>3</sup> 列管φ14x1.5 L=3480mm, n=121 A=17.7m <sup>2</sup> 腐蚀裕量：1（7年）	德地氏化工设备（无锡）有限公司
C13820A/B	硝酸漂白塔	填料塔：2段填料； DN800*9200 V=4.45m <sup>3</sup>	德地氏化工设备（无锡）有限公司
T13830A/B	73%硫酸中间罐	φ1600*5730*18 V=10.9 腐蚀裕量：1；（7年）	德地氏化工设备（无锡）有限公司
C14110	氯气干燥废酸浓缩塔	DN600x3700, V=1m <sup>3</sup>	QVF

设备位号	名称	规格型号	制造厂家
T14111	氯气干燥废酸浓缩一级水平蒸发器	DN600*2600	德地氏化工设备(无锡)有限公司
E14111	氯气干燥废酸浓缩一级水平蒸发器加热器	DN600 F=1.4m <sup>2</sup> 换热管:φ25.4*0.5 L=2000 N=9	Tantec
E14112	氯气干燥废酸浓缩塔塔顶气相冷凝器	DN300*4800 A=22m <sup>2</sup> 换热管φ14*1.5*3480mm N=148 V=0.17m <sup>3</sup>	德地氏化工设备(无锡)有限公司
E14162	氯气干燥废酸浓缩循环水循环冷却器	750X320X920 M6-MFM 板式换热器 A=1.5m <sup>2</sup>	阿法拉伐(上海)技术有限公司
T14211	氯气干燥废酸浓缩二级水平蒸发器	DN600*2600	德地氏化工设备(无锡)有限公司
E14211	氯气干燥废酸浓缩二级水平蒸发器加热器	F=8.4m <sup>2</sup> 换热管φ14*1.5 L=3480 N=55	Tantec
T11103	甲苯正压防止罐	DN800*1000*8 V=0.5m <sup>3</sup> 腐蚀余量: 1.5; 换热面积: 1.4m <sup>2</sup> (侧盘管)	山东水龙王集团有限公司
T11104	甲苯负压防止罐	DN800*1000*8 V=0.5m <sup>3</sup> 腐蚀余量: 1.5; 换热面积: 1.4m <sup>2</sup> (侧盘管)	山东水龙王集团有限公司
P11105	甲苯罐分离水泵	J-XMF2000Q3-BY-R1-IV; Q=200L/H; 往复次数: 166mm <sup>3</sup> 填料: 10*10	重庆水泵厂有限责任公司
C217028	浓硝酸正压吸收塔	DN800*3935*8 V=0.5m <sup>3</sup> 腐蚀余量: 0 (设备内), 1.5 (盘管); 换热面积: 1.5m <sup>2</sup> ; 鲍尔环填料: φ25; 筛网: GFW 10/1.12 (平纹)	烟台恒辉重工有限公司
T11204	浓硝酸负压防止罐	DN800*1660*8 V=0.5m <sup>3</sup> 腐蚀余量: 0 (设备内), 1.5 (盘管); 换热面积: 1.4m <sup>2</sup> (侧盘管)	烟台恒辉重工有限公司
T11205	浓硝酸正压吸收循环水槽	DN300*1890*6 V=0.66m <sup>3</sup> 腐蚀余量: 0; 20年	烟台恒辉重工有限公司
T11304	DNT正压防止罐	DN800*1660*8 V=0.5m <sup>3</sup> 腐蚀余量: 1.5 (设备内), 0 (盘管); 换热面积: 1.4m <sup>2</sup> (侧盘管);	山东水龙王集团有限公司
T11305	DNT负压防止罐	DN800*1660*8 V=0.5m <sup>3</sup> 腐蚀余量: 1.5 (设备内), 0 (盘管); 换热面积: 1.4 (侧盘管);	山东水龙王集团有限公司
T11306	DNT浮水缓冲罐	DN1000*1600*6 VN=1.5m <sup>3</sup> 腐蚀余量: 0 (设备内), 0 (盘管); 换热面积: 5.5; 20年	烟台恒辉重工有限公司
R12101	MNT主反应器	环式反应器; DN1000*1500*18900(总高)*10 V <sub>总</sub> =7.55m <sup>3</sup>	威海石岛重工有限公司
C12808	甲苯分离塔	DN800*19375*10 V=5.4m <sup>3</sup> ; 腐蚀裕量: 1.5; 鲍尔环填料: φ30*50*1 填料总高: 14.4m; 丝网: GFM 2.00/0.300 (平纹)	中国化学工程第十三建设有限公司
CE12808	甲苯分离塔再沸器	φ450*2170*8; 换热管φ25*2; L=1000 127根; F=8.8m <sup>2</sup> ; 腐蚀余量: 1.5	威海石岛重工有限公司
E12810	甲苯分离塔冷凝器	φ500*3615*8 单管程 换热管: φ25*2 L=2500*171; F=29.5m <sup>2</sup> ; 折流板间距: 200mm; 腐蚀余量: 1.5mm	威海石岛重工有限公司

设备位号	名称	规格型号	制造厂家
R43304A/B/C	一级光气合成器	DN2400×4000*18 (封头: 3+13) F=387m <sup>2</sup> 换热管: φ60*2.5 L=4000 N=852 单管程 盘管: φ60.3*4	上海贤达美尔森过程设备有限公司
R43305A/B	二级光气合成器	DN2400×4000*18 (封头: 3+13) F=387m <sup>2</sup> 换热管: φ60*2.5 L=4000 N=852 单管程 盘管: φ60.3*4	上海贤达美尔森过程设备有限公司
C43804	一级水解塔	DN900×12145*15, V=7m <sup>3</sup> ; 卧式储罐 填料: 聚乙烯鲍尔环、活性炭 填料高度: 聚乙烯鲍尔环四段共 0.8m 活性炭两段共 6m	泰安华特玻璃钢有限公司
P43811AB	尾气破坏塔塔釜循环泵	MZA25-200 流量: 7.593-9m <sup>3</sup> /h 扬程: 35m 气油余量: 1.5m 冲洗方案: PLAN53A	烟台恒邦泵业有限公司
E43954	甲醇提纯塔再沸器	石墨块式换热器 φ273*1700*6 F=4.5m <sup>2</sup> 石墨块类型: NC210S 4块	上海贤达美尔森过程设备有限公司
E43955	甲醇提纯塔冷凝器	石墨块式换热器 F=3.6m <sup>2</sup> 石墨块类型: NC108S 7块	上海贤达美尔森过程设备有限公司
T43956	甲醇提纯塔回流罐	DN600X1800* (5+3) V=0.3m <sup>3</sup>	江苏驰耐特防腐科技有限公司
E44712A/B	焦油浓缩冷却器	DN500X5995*8 F=48.5 m <sup>2</sup> 换热管: φ25*1.6 L=5000 N=140 固定式双管板 六管程	南京德邦
P44713	焦油浓缩送料泵	PC350-2250-50 叶轮直径: φ245mm Q=49.4m <sup>3</sup> /h H=73m NPSHr=1.37m 冲洗方案: PLAN54+A	大耐泵业有限公司

## 气体车间

A2150LAB/C	磨煤机	MPS255 标准出力: 107.5t/h; 磨盘轨道节圆直径: 2550mm; 磨盘转速: 25 r/min; 磨辊数量: 3; 磨辊直径: 1980mm; 磨煤机入口最大一次风量: 34.5kg/s; 磨煤机最大压降 (一次风入口至分离器出口): 7610Pa	北方重工
	电机	YBFB 560-6 主电机额定功率: 800KW; 61.4A 主电机电压: 10000V; 额定转速: 995r/min 防爆等级: DIICT4; 防护等级: IP55; 绝缘等级: F	南阳防爆
B21501A/B/C	燃烧空气鼓风机	G7-15 NO.8.D 流量: 6000 m <sup>3</sup> /h 介质名称: 空气 入口压力: 1.5KPa-2KPa 出口压力: 9KPa 全压: 10.5KPa 风机转速: 2900r/min F	AB: 湖北双剑鼓风机公司 C: 鞍山华冠鼓风机制造有限公司
	电机	YBFB3-225M2WF2 电机功率 AB: 43KW C: 30KW; 电压: 380V 电流 AB: 82.7A C: 55A 转速 AB: 2965r/min C: 2943r/min 轴承型号: AB: 6313 C: 6312 防爆等级: DIICT4; 防护等级: IP55; 绝缘等级: F	AB: 佳木斯 C: 江苏远中电机股份有限公司
W21501A/B/C	称重给煤机	NJCG30-500 物料密度: 1.4t/m <sup>3</sup> 流量: 0-70t/h 带宽: 800mm 带速: 0.184m/s 秤 形式: 30E 进出口口中心距: 10100mm 物料线重: 60.39kg/m 螺旋张紧行程: 300mm 主驱动滚筒: φ270×900mm 胶面人字齿 从动滚筒: φ270×900mm 钢面腰鼓形 主驱动 头: RV110-1.5 输出转速: 13rpm 驱动功率: 5.5kw 刮板清扫器驱动头: RV90-1.5 输 出转速: 11rpm 刮板清扫驱动功率: 1.5kw 环形槽边胶带周长: 21750mm 主从动滚	北京奥特曼克

设备位号	名称	规格型号	制造厂家
		筒中心距: 10450mm	
	电机	主电机功率: 4KW, 电压: 380V 清扫电机功率: 1.5KW, 电压: 380V 防爆等级: DIICT4; 防护等级: IP55, 绝缘等级: F	江苏远中股份有限公司
B21502A/B/C	循环风机	9-19N023.4D 介质名称: 惰性气体 介质温度: 120°C 介质密度: 0.717 入口压力: -7KPa 出口压力: 8KPa 全压: 17500Pa 风机全压: 17.5KPa (流量: 150000-172000m³/h 全压: 17500 风机转速: 1450r/min)	AB: 湖北双剑鼓风机公司 C: 鞍山华冠
	电机	YBFB560-4WF2 10KV IP55 F 1250KW 85.3A 1488r/min 轴承型号: NU232+6232-SKF 电机功率: 1250KW 防爆等级: DIICT4; 防护等级: IP55, 绝缘等级: F	佳木斯
B22201	甲醇洗循环气压缩机	型号: DW1.58/10.4-37.8 长、宽、高: 4690×3000×2140 额定功率: 75kW 容积流量: 1.58m³/min 进气压力: 1.04MPa 排气压力: 3.78MPa 转速: 490r/min	上海大隆
	电机	YB3-315L2-12 IP55 380V 75KW 169.7A 491r/min	南阳防爆
P22205A/B	甲醇水分离塔进料泵	SHF 50-315G Q=56.3m³/h H=90m ρ=711.8kg/m³ 效率: 53% 额定轴功率: 26.04 输送介质: 贫甲醇 Ti=98.98°C Pi=0.27MPa(G), Po=0.91MPa(G) 叶轮直径: 275mm 封闭式 封: 串联式 平衡型 冲洗方案: p21+52	山东福浦
	电机	YBX3-200L1-230KW IP55 50HZ 380V 30KW 54.6A 2967r/min 防爆等级: dIICT4 防护等级: IP55 绝缘等级: F	佳木斯
C22201A	变换气甲醇洗涤塔脱碳段	板式塔; 塔盘类型: 浮阀; 塔盘数目: 48, 塔体内径: φ2100mm, 塔体高度: 49950mm (T-T) 836 设计使用年限 20	石岛重工
V22205	H2S 馏份分离罐	S47-1649 立式φ500 x 1600 (T-T) V=0.35m³ 85 设计使用年限 10	威海石岛重工
V22206	甲醇再生塔回流液分离罐	S47-1648 立式φ1000 x 3000 (T-T) V=2.66m³ 810 设计使用年限 10	威海石岛重工
T24503	甲醇正压防止罐	φ800x1000 (筒体), VN=0.5m³, 立式 换热面积: 1.4 m² 盘管: φ33.7*3.2 L: 13.5m	山东水龙王
T24504	甲醇负压防止罐	φ800x1000 (筒体), VN=0.5m³, 立式 换热面积: 1.4 m² 盘管: φ33.7*3.2 L: 13.5m	山东水龙王
T51201ABCD	稀硝酸储罐	φ11500*10658 VN=1406m³	十三化建
T51203	稀硝酸正压防止罐	φ800*1000 88 VN=0.5m³ 盘管: φ33.7*3.2 L: 13.5m	烟台一方

设备位号	名称	规格型号	制造厂家
T51204	稀硝酸负压防止罐	φ900*1000 38 VN=0.5m <sup>3</sup> φ3.7*3.2 L: 13.5m	盘管: 烟台一方
T51301AB	液氨球罐	φ12300, 全容积 974m <sup>3</sup> 646	三洋球罐
<b>热力车间</b>			
P712101-5	液下排污泵	50FY-50-125 流量 15m <sup>3</sup> /h, 扬程 20m, 转速 2950r/min, 出口管径 DN50, 电源 380V 50Hz, 功率 2.2kw	江苏杰尔仕实业有限公司
	高效率粉尘防爆型三相异步电机	YFB3-90L-2 电压: 380; 频率 50HZ; 电流 4.6A; 防护等级 IP65; 绝缘等级: F; 效率: 86.4%; 轴承: 6205 C3; 接法: Y; 工作制: S1; 转速 2880r/min	安徽皖南电机股份有限公司
M712101A-B	往复式给煤机	K3-00 入料粒度<150mm, 给料能力: 250-300t/h, 电源 380V 50Hz, 功率 7.5kw, 防爆等级 DIP A21 Ia, T4, 外壳防护等级 IP55, 减速机型号: JZQ400-III-15.75, 电机型号: YBX3160M-6-7.5kw, 电动机转速: 970r/min, 曲柄转数: 62r/min	山东汇英重型机械有限公司
	粉尘防爆型三相异步电机	YFB3-160M-6 标准编号 NEF078 1-2014; 50HZ; IP65; 7.5KW; 380V; 73dB (A); 16.8A; 效率 87.2%; 接法Δ; 热分级 155 (F); 防爆标志 Ex dDA21 IP65T130; 防爆合格证编号: CNEx14, 323TX; 轴伸端轴承 6309 Z2; 非轴伸端轴承 6309 Z2; 密封垫一年换一次;	卧龙电气南阳防爆集团有限公司
	减速机	JZQ400-15.75-3 中心距 400mm	泰星减速机股份有限公司
A211201A-B	1#原煤胶带输送机 A、B	生产能力: 155t/h, 带宽: 650mm, 输送长度: A: 82.395m, B: 113.895m, 倾角: 0-11-0°, 带速: 1.6m/s, 电机功率: 18.5kw	山东汇英重型机械有限公司
	滚柱式逆止器		泰兴液压元件厂
	圆柱齿轮减速机	DCY224-31.5-IV-S/III 传动比 31.5; 中心距 384	江苏泰隆减速机股份有限公司
	粉尘防爆型三相异步电机	YFB3-180M-4 标准编号 NEF078 1-2014; 50HZ; 42.4A; 380V; IP65; 转速 1470r/min 效率 91.2%; 接法Δ; 热分级 155 (F); 防爆标志 Ex dA21 IP65 T130°C; 防爆合格证编号: CNEx15.0800X; 轴伸端轴承 6310 Z2; 非轴伸端轴承 6310 Z2; 密封垫一年换一次;	卧龙电气南阳防爆集团有限公司
A211202A-B	2#原煤胶带输送机 A、B	生产能力: 135t/h, 带宽: 650mm, 输送长度: 163.0376m, 倾角: 9.5-0°, 带速: 1.6m/s, 电机功率: 30kw	潍坊汇英重机有限公司
	滚柱式逆止器	DCY 250S	泰兴液压元件厂
	圆柱齿轮减速机	DCY250-31.5-IV-N/S 传动比 31.5; 中心距 430mm	江苏泰隆减速机股份有限公司

设备位号	名称	规格型号	制造厂家
	粉尘防爆型三相异步电机	YFB3-200L-4 IP65; 30KW; 380V; 57.4A; 工作制 S1; cosφ0.86; 1470r/min; 79dB(A); 热分级 155 (F) 效率: 92.3%; 接法Δ; 轴承: 6312/2Z; 密封垫一年换一次。	卧龙电气南阳防爆集团有限公司
	3#原煤胶带输送机 A、B	DTII (A) 630 生产能力: 135t/h, 带宽: 650mm, 输送长度: 966.715m, 倾角: 11.1-0°, 带速: 2m/s, 电机功率: 55kw.	山东汇英重型机械有限公司
A2117028A-E	圆柱齿轮减速机	DCY250-25-IIIIN/S 传动比 25; 中心距 430mm	江苏泰隆减速机股份有限公司
	滚柱式逆止器	DCY 250S	秦兴液压元件厂
	粉尘防爆型三相异步电机	YFB3-250M-4 50HZ; 103.9A; IP65; 55KW 效率 93.5%; 接法Δ; G 工作制 S1; 转速 1468r/min; 83dB(A); 效率 93%; 热分级 155 (F); 防爆标志 Ex d A21 IP65 T130°C; 防爆合格证编号: CNEEx150795X; 轴伸端轴承 6314; 非轴伸端轴承 6314; 密封垫一年换一次;	卧龙电气南阳防爆集团有限公司
T721031A-E	逆流式混凝土框架机械通风冷却塔	CNF-5000 总冷却水量 (m <sup>3</sup> /h) 50000 单塔冷却水量 (m <sup>3</sup> /h) 5000 单塔平面尺寸 (柱轴线 m) 18×18; 风机直径Φ (mm) 9140 电机功率 P (KW) 185; 电机工作电压 (V) 380 进塔水温 (°C) 40; 出塔水温 (°C) 30 湿球温度 (°C) 22.2; 干球温度 (°C) 30.9 风向频率 全年主导风向为南西南风; 运行制 连续; 设计地震烈度 8 度 冷却塔进水管方位 1 侧; 进塔水管根数 1 根 塔体结构 采用砼框架及砼墙板	中化工程沧州冷却技术有限公司
TE7110-B01-F01	1号锅炉一次风机	VR60-1900 D/S01 5-53 17 全压: 14500Pa; 介质密度: 1.08kg/m <sup>3</sup> ; 流量 162000m <sup>3</sup> /h; 介质温度 35°C; 转速 1480r/min; 电机功率: 800KW.	南通大通宝富风机有限公司
	配套电动机	YVF450-4 功率: 800kW 电压: 10000V, 电流 56.3A 转速: 1480r/min, 效率 94.3% 驱动端轴承 6228 非驱动 6228 编号 16J2060AN900	卧龙电气南阳防爆集团公司
TE7110-B02-F01	2号锅炉一次风机	VR60-1900 D/S01 5-53 17 全压: 14500Pa; 介质密度: 1.08kg/m <sup>3</sup> ; 流量 162000m <sup>3</sup> /h; 介质温度 35°C; 转速 1480r/min; 电机功率: 800KW.	南通大通宝富风机有限公司
	配套电动机	YVF450-4 功率: 800kW 电压: 10000V, 电流 56.3A 转速: 1480r/min, 效率 94.3% 驱动端轴承 6228 非驱动 6228 编号 16J2060AN900	卧龙电气南阳防爆集团公司

设备位号	名称	规格型号	制造厂家
TE7110-B03-F01	3#锅炉一次风机	VR.60-1900 D/S01/5-55 JT 全压: 14500Pa; 介质密度: 1.08kg/m <sup>3</sup> ; 流量 162000m <sup>3</sup> /h; 介质温度 35°C; 转速 1480r/min; 电机功率: 800KW.	南通大通宝富风机有限公司
	配套电动机	YVF450-4 功率: 800kW 电压: 10000V, 电流 36.3A 转速: 1480r/min; IP: 55; 效率 94.3%; 驱动端轴承 6228 非驱动 6228	卧龙电气南阳防爆集团公司
TE7110-B01-F02	4#锅炉二次风机	VR.65III-1700 D/S1 5-55 全压: 9900Pa; 介质密度: 1.08kg/m <sup>3</sup> ; 介质温度 35°C; 转速 1480r/min; 电机功率: 560KW; 风量: 162000m <sup>3</sup> /h,	南通大通宝富风机有限公司
	配套电动机	YVF400-4 功率: 560kW, 电压: 10000V, 电流 40.3A; IP: 55; COSφ0.86; 工作制: S1; 效率 93.3%; 热分级: 55 (F); 噪音 111dB (A); 接法: Y; 驱动端轴承 6224, 非驱动 6222 转速: 1480r/min	卧龙电气南阳防爆集团公司
TE7110-B02-F02	2#锅炉二次风机	VR.65III-1700 D/S1 5-55 全压: 9900Pa; 介质密度: 1.08kg/m <sup>3</sup> ; 介质温度 35°C; 转速 1480r/min; 电机功率: 560KW; 风量: 162000m <sup>3</sup> /h,	南通大通宝富风机有限公司
	配套电动机	YVF400-4 功率: 560kW, 电压: 10000V, 电流 40.3A; IP: 55; COSφ0.86; 工作制: S1; 效率 93.3%; 热分级: 55 (F); 噪音 111dB (A); 接法: Y; 驱动端轴承 6224, 非驱动 6222 转速: 1480r/min	卧龙电气南阳防爆集团公司
TE7110-B03-F02	5#锅炉二次风机	VR.65III-1700 D/S1 5-55 全压: 9900Pa; 介质密度: 1.08kg/m <sup>3</sup> ; 介质温度 35°C; 转速 1480r/min; 电机功率: 560KW; 风量: 162000m <sup>3</sup> /h,	南通大通宝富风机有限公司
	配套电动机	YVF400-4 功率: 560kW, 电压: 10000V, 电流 40.3A; IP: 55; COSφ0.86; 工作制: S1; 效率 93.3%; 热分级: 55 (F); 噪音 111dB (A); 接法: Y; 驱动端轴承 6224, 非驱动 6222 转速: 1480r/min;	卧龙电气南阳防爆集团公司
TE7110-B03V02A~D	锅炉滚筒式冷渣机	GLZ12X6 1) 冷渣器形式: 滚筒式; 2) 额定排渣量: 0~5t/h 3) 滚筒长度: 6000mm (进、出渣口中心距6米) 4) 冷渣器高度: 不可超过2米, 需要避让锅炉下降管; 5) 进渣温度: ≤1000°C, 一般为850°C; 6) 排渣温度: ≤80°C; 7) 进水温度: ≤50°C 8) 出水温度: ≤80°C; 9) 冷却水: 脱盐水 10) 冷却水进口压力: ≤0.5MPa; 11) 冷却水阻力: ≤0.05MPa; 12) 每吨渣冷却水量 4~5t/h 13) 控制方式: 变频器控制, 可远程及就地操作。 14) 变频调速电动机, 功率: 2.2千瓦, 电压: 380伏。	青岛畅隆电力设备有限公司

设备位号	名称	规格型号	制造厂家
		15) 冷渣机转速: 0~5r/min 16) 进、出料口距离: 不超过6米 DTH5050.2A.15.0	
A715001~3~4	皮带输渣机	电机功率 5.5KW; 出力 10T/H; 带宽 1.25m; 带宽 B=500mm; 长度 (L=21350mm; 3=24150mm; 4=21350mm); 耐热 (150°) 橡胶带 4* (4.3+1.3)	青岛海华电力设备有限公司
A715002~5	渣仓	工作压力: 0MPa; 设计温度 25-60°C; 工作温度 50°C; 物料堆积密度 1000Kg/M <sup>3</sup> ; 物料安息角 40°; 物料摩擦角 40°; 物料与仓壁摩擦角 30°; 基本风压 600N/M <sup>2</sup> ; 焊接接头系数: 0.85; 抗震设防烈度 8.0.20g; 腐蚀/磨蚀裕量 5mm; 储量 600m <sup>3</sup> ; 直径φ 9m;	盛安建设集团有限公司
TE7110-B01-S01	1号锅炉静电布袋复合除尘器	最大正常处理烟气量: 435158.569292; 入口烟气温度: <160°C; 阻力: ≤1000Pa; 除尘效率: >99.97%	福建龙净环保有限公司
TE7110-B02-S01	2号锅炉静电布袋复合除尘器	最大正常处理烟气量: 435158.569292; 入口烟气温度: <160°C; 阻力: ≤1000Pa; 除尘效率: >99.97%	福建龙净环保有限公司
TE7110-B03-S01	3号锅炉静电布袋复合除尘器	最大正常处理烟气量: 435158.569292; 入口烟气温度: <160°C; 阻力: ≤1000Pa; 除尘效率: >99.97%	福建龙净环保有限公司
TE7110-B01-H01A~B	1号锅炉煤仓	有效容积: 270m <sup>3</sup>	盛安建设集团有限公司
TE7110-B02-H01A~B	2号锅炉煤仓	有效容积: 270m <sup>3</sup>	盛安建设集团有限公司
TE7110-B03-H01A~B	3号锅炉煤仓	有效容积: 270m <sup>3</sup>	盛安建设集团有限公司
TE7110-B01-H02A	1、2号锅炉用石灰石粉仓	有效容积: 300m <sup>3</sup>	盛安建设集团有限公司
TE7110-B01-H02B	3、4号锅炉用石灰石粉仓	有效容积: 300m <sup>3</sup>	盛安建设集团有限公司
TE7110-B01	1#循环流化床锅炉	TG-240/9.81-M7	山西太原锅炉制造厂
TE7110-B02	2#循环流化床锅炉	TG-240/9.81-M7	山西太原锅炉制造厂
TE7110-B03	3#循环流化床锅炉	TG-240/9.81-M7	山西太原锅炉制造厂
TE7110-G01	汽轮发电机	QF-35-2 额定功率: 35000KW; 额定励磁电流: 917A; 额定定子电压: 10500V; 额定功率因数 0.8; 额定定子电流 2406A; 接线法 Y; 额定频率: 50HZ; 额定转速: 3000r/min; 绝缘等级 使用等级 F/B。	中国长江动力集团
TE7110-ST01	抽汽背压式汽轮机	CB30-8.83/2.1/0.98 额定功率: 18.33MW, 最大功率: 34.99MW, 额定转速: 3000r/min, 额定进汽量: 209t/h, 最大进汽量: 356t/h, 主汽门前蒸汽压力: 8.83MPa, 主汽门前蒸汽温度: 535°C, 额定工业抽汽流量: 103t/h, 额定工业抽汽压力: 2.1MPa, 额定工业抽汽温度: 374.4°C, 额定背压排汽流量: 3037t/h, 额定背压排汽压力: 0.88MPa, 额定背压排汽温度: 295.2°C	中国长江动力集团

设备位号	名称	规格型号	制造厂家
<b>污水处理单元</b>			
TK603	PAC加药罐	V=5m <sup>3</sup>	
P603A/B	PAC加药泵	型号: MS1B108B31C4080, 流量: 80L/h, 扬程: 10Bar	SEKO
P107A/B	高盐混凝沉淀池排泥泵	型号: HDLN035S1E10K1 流量: 5m <sup>3</sup> /h, ΔP: 0.4MPa, 转速: 351r/min	黄山工业泵制造有限公司
P103A/B	事故池提升泵	型号: IH80-50-125, 流量: 50m <sup>3</sup> /h, 扬程: 15m, 转速: 2900r/min, 配用功率: 4kw	中国上海连成(集团)有限公司
A201A/B/C/D	A/O池潜水搅拌机	QJB620/480-5	南京贝特环保通用设备制造有限公司
P202A/B/C	硝化液回流泵	型号: IH250-200-250, 流量: 500m <sup>3</sup> /h, 扬程: 10m, 功率: 30KW, 转速: 1450r/min	中国上海连成(集团)有限公司
P104A/B	中间水池提升泵	型号: IH65-50-125, 流量 20m <sup>3</sup> /h, 扬程: 15m, 转速: 2900r/min, 配套功率: 3KW	中国上海连成(集团)有限公司
P102A/B/C	高盐水调节池提升水泵	型号: IH150-125-250, 流量 125m <sup>3</sup> /h, 扬程: 20m, 转速: 1450r/min, 配套功率: 15KW	中国上海连成(集团)有限公司
B801A/B	除臭风机	型号: GF-H1000C, 流量: 20000m <sup>3</sup> /h, 转速: 1450r/min, 全压: 5000Pa, 功率: 55KW	湖南迈尔思环保科技有限公司
P803A/B	生物除臭循环泵	型号: S65-135 (1) 流量: 40m <sup>3</sup> /h, 扬程: 20m, 配用功率: 3.5KW, 转速: 2950r/min	上海连成(集团)有限公司
TK608A/B	硫酸亚铁加药罐	V=5m <sup>3</sup>	
P608A/B	硫酸亚铁加药泵	型号: MS1G138C31C4080, 流量: 310L/h, 扬程: 7Bar	P608A/B
B101A/B/C	调节池事故池鼓风机	型号: BC8016, 风量: 42.8m <sup>3</sup> /min, 压力 0.7kgf/cm <sup>2</sup> , 转数 1000rpm, 功率: 75KW	无锡宜友机电制造有限公司
X105A/B/C	臭氧发生器	型号: KCF-DT3.0, 臭氧产量 3000g/h=5%, 臭氧浓度 120-150mg/L, 进气流量 20-30Nm <sup>3</sup> /h, 电源电压 380V/50Hz, 电源功率 30KW, 冷却水用量 8-10m <sup>3</sup> /h, 氧气浓度≥90%	江苏康尔臭氧有限公司

备注: 此设备清单仅列入重点设备。

表 3-4

焦油回收项目主要工程设备一览表

设备位号	名称	规格型号	制造厂家
<b>焦油回收装置</b>			
T44903A/B	焦油缓冲罐	DN700*1490*18VN=0.3m <sup>3</sup>	山东水龙王集团有限公司
T44904A/B	焦油锁斗	DN900*1880*8VN=0.88m <sup>3</sup>	山东水龙王集团有限公司

设备位号	名称	规格型号	制造厂家
C44905A/B	TDI 喷淋冷却塔	DN600/1000x10245*10 V=3.72m <sup>3</sup>	山东水龙王集团有限公司
P44906A/B/C/D	TDI 循环泵	MZF100-200 流量: 102m <sup>3</sup> /h 扬程: 43m 叶轮直径: φ180mm 气蚀余量: 2.2m	大连科环泵业有限公司
E44907A/B	TDI 冷却器 (立式)	DN450x7325*6F=57.4 m <sup>2</sup> 单管程 换热管: φ25*2 L=6000 N=124	威海石岛重工有限公司
B44908ABC	CFT 第一真空泵	2BW5-203-OND5 抽速: 7.5-18.8m <sup>3</sup> /h 供液量: 0.6-3.5m <sup>3</sup> /h 冲洗方案: PLAN54	青岛肯富来泵销售有限公司
B44909AB	CFT 第二真空泵	2BW5-203-OND5 抽速: 3.2-8.8m <sup>3</sup> /h 供液量: 0.6-3.5m <sup>3</sup> /h 冲洗方案: PLAN54	青岛肯富来泵销售有限公司
F44910A/B/C/D	TDI 循环泵过滤器	篮式过滤器 JM-JM-150LBR 过滤器目数: 230 过滤精度: 60μm 进口流量: 85102 m <sup>3</sup> /h	联科阀门有限公司
F44911ABCD	真空系统过滤器	篮式过滤器 JM-JM-150LBR 过滤器目数: 1340 过滤精度: >70%@10μm 进口流量: 82164 m <sup>3</sup> /h	联科阀门有限公司
S44912A/B	干燥器气相室	φ1280x2090 (筒体内径: φ1200) V=2.5 m <sup>3</sup> 夹套: V=0.13m <sup>3</sup>	SMS
E44913AB	导热油电加热器	ETE 500-15 3750x1500x3400, 循环流量: 100 m <sup>3</sup> /h	SMS
T44914AB	导热油膨胀槽	EH 8.2 DN 1100x2750 V=2.84 m <sup>3</sup>	SMS
P44915A1/B/B1	热油泵	MZF100-200-E-K 流量: 80m <sup>3</sup> /h 扬程: 43m 气蚀余量: 2m 转速: 2950r/min 叶轮直径: 185mm	大连科环泵业有限公司
E44916AB	导热油二级循环第一冷却器	导热油 Q=50m <sup>3</sup> /h; 循环水 Q=22m <sup>3</sup> /h;	SMS
P44917AB	导热油二级循环第二泵	CMAT25-160-110/30-W23 Q=10m <sup>3</sup> /h H=28m 蚀余量: 2.4m 转速: 2900r/min	ALLWEILER
E45503	ODCB 冷却器	DN600X4170*10 F=67.6 m <sup>2</sup> 换热管: φ25*3 L=4200MM N=232 固定式双管板两管程	南京宝泰特种材料股份有限公司
T45503	ODCB 高位槽	DN1200*3100*8 V=2.2m <sup>3</sup>	山东水龙王集团有限公司
P41001	TDI 装置废水泵	LYA32-200 流量: 10m <sup>3</sup> /h 扬程: 55m	烟台盛泉泵业有限公司

备注: 此设备清单仅列入重点设备。

表 3-5

合成氨项目主要工程设备一览表

设备位号	名称	规格型号	制造厂家
合成氨装置			

设备位号	名称	规格型号	制造厂家
R23001	氨合成塔	Φ1600×16000 VN: 11.4m <sup>3</sup> , 二轴二径	筒体: 威海石岛重工 内件: 南京国昌
B51151	空气压缩机 (轴流式)	AV40-14 风量: 84200Nm <sup>3</sup> /h (干) 进口流量 1616m <sup>3</sup> /min 入口压力: 0.0939MPa (A); 出口压力: 0.45MPa (A) 入口温度: 15°C; 出口温度: 227°C; 轴功率: 5992KW n=8068r/min, 调整范围: 7665-8068r/min 轴承直径: 125mm, 轴承耗油量: 220L/min	西安陕鼓动力股份有限公司
B51152	氧化氮压缩机 (离心式)	E56-3 风量: 76892Nm <sup>3</sup> /h (干) 进口流量 384m <sup>3</sup> /min 入口压力: 0.4MPa (A); 出口压力: 1.1MPa (A) 入口温度: 50°C; 出口温度: 185°C 吸入气体成分: NO NO <sub>2</sub> N <sub>2</sub> O <sub>4</sub> O <sub>2</sub> N <sub>2</sub> H <sub>2</sub> O 轴功率: 3810KW; n=9430r/min, 调整范围: 8959-9430r/min 轴承直径: 125mm, 止推轴承直径: 75mm 径向轴承耗油量: 50×2L/min; 止推轴承耗油量: 72L/min	西安陕鼓动力股份有限公司
S23010	氨分离器	Φ1200×7925 VN: 7.8m <sup>3</sup>	筒体: 南京天界三塔节能装备有限公司 内件: 南京国昌
V23011	液氨闪蒸槽	Φ1400×7650, VN: 8.5m <sup>3</sup> , 立式	威海石岛重工

备注: 此设备清单仅列入重点设备。

表 3-6

废酸浓缩项目主要工程设备一览表

设备位号	名称	规格型号	制造厂家
<b>废酸浓缩装置</b>			
DNT 汽提塔	填料塔: 1 段填料 DN1400*10100*20/18/16 V=14.5m <sup>3</sup> 蚀裕量: 1 (7 年)	德地氏化工设备 (无锡) 有限公司	DNT 汽提塔
DNT 汽提塔水平蒸发器	Φ1600*5671*24 V=10.28m <sup>3</sup> ; 腐 蚀裕量: 1 (7 年)	德地氏化工设备 (无锡) 有限公司	DNT 汽提塔水平蒸发器
DNT 汽提塔水平蒸发器加热器	换热管 Φ25.4x0.5 L=5570mm n=86 F=38m <sup>2</sup>	Tantec	DNT 汽提塔水平蒸发器加热器
DNT 汽提塔冷凝器	DN1100*6950*12 F=307m <sup>2</sup> 单管程 换热管: Φ32*2.5	南京德邦金属装备工程股份有限公司	DNT 汽提塔冷凝器

设备位号	名称	规格型号	制造厂家
	L=5000*627 根 (15年)		
DNT汽提塔精料闪蒸罐	DN600*3500*10 V=0.94m <sup>3</sup> 蚀裕量: 1 (7年)	德地氏化工设备(无锡)有限公司	DNT汽提塔精料闪蒸罐
硝酸浓缩闪蒸罐	DN600*3600*10 V=0.94m <sup>3</sup> 蚀裕量: 1 (7年)	德地氏化工设备(无锡)有限公司	硝酸浓缩闪蒸罐
硫酸三段浓缩进料闪蒸罐	DN1000*3502*14 V=2.37m <sup>3</sup> 蚀裕量: 1 (7年)	德地氏化工设备(无锡)有限公司	硫酸三段浓缩进料闪蒸罐
冷却塔(三阶段)	填料塔: 1段填料 DN2000*6050*22 V=15.1m <sup>3</sup> 蚀裕量: 1 (7年)	德地氏化工设备(无锡)有限公司	冷却塔(三阶段)
1号硫酸三段浓缩水平蒸发器	φ1600*5671*24 V=10.28m <sup>3</sup> ; 腐蚀裕量: 1 (7年)	德地氏化工设备(无锡)有限公司	1号硫酸三段浓缩水平蒸发器
1号硫酸三段浓缩水平蒸发器加热器	DN600 换热管φ25.4x0.5 L=5570mm n=86 F=38m <sup>2</sup>	Tantec	1号硫酸三段浓缩水平蒸发器加热器
硫酸三段浓缩塔冷凝器	DN1400x7900*12 F=504m <sup>2</sup> 单管程 换热管: DN32*2.5 L=5000 1029根	南京德邦金属装备工程股份有限公司	硫酸三段浓缩塔冷凝器
2号硫酸三段浓缩水平蒸发器	φ1600*5671*24 V=10.28m <sup>3</sup> ; 腐蚀裕量: 1 (7年)	德地氏化工设备(无锡)有限公司	2号硫酸三段浓缩水平蒸发器
2号硫酸三段浓缩水平蒸发器加热器	换热管φ25.4x0.5 L=5570mm n=86 F=38m <sup>2</sup>	Tantec	2号硫酸三段浓缩水平蒸发器加热器
89%硫酸储罐	DN1800X4460*20, V=10.6m <sup>3</sup> 蚀裕量: 1 (7年)	德地氏化工设备(无锡)有限公司	89%硫酸储罐
V13551AB	3段浓缩喷射真空泵		QVF
C13610AB	冷却塔(四阶段)	DN1000*5355*14 (12) V=3.73m <sup>3</sup> 蚀裕量: 1 (7年)	德地氏化工设备(无锡)有限公司
T13611A.B	硫酸四段浓缩水平蒸发器	DN1200*4700*16 V=4.5m <sup>3</sup> ; 腐蚀裕量: 1 (7年)	德地氏化工设备(无锡)有限公司
E13611A.B	硫酸四段浓缩水平蒸发器加热器	DN600 换热管φ25.4x0.5 L=4000mm n=40 F=12m <sup>2</sup>	Tantec
E13612A.B	硫酸四段浓缩塔冷凝器	DN900x5200*10 F=120m <sup>2</sup> 单管程 换热管: DN32*2.5 L=3000 N=415	南京德邦金属装备工程股份有限公司
T13630	93%硫酸罐	DN2200*5000*18 V=16.9m <sup>3</sup> 腐蚀裕量: 1 (7年)	德地氏化工设备(无锡)有限公司
C13710	硝烟吸收塔	板式塔: 20块塔板; DN1700x52000*12 V=65m <sup>3</sup>	德地氏化工设备有限公司

设备位号	名称	规格型号	制造厂家
C15720	废气洗涤塔	填料塔：1段填料； DN1000×3200 V=3.9m <sup>3</sup>	德地氏化工设备（无锡）有限公司
T15723	50%硝酸中间罐	φ2000×3325×12 V=8.17m <sup>3</sup> 蚀裕量：0（15年）	烟台恒辉重工有限公司
E15724	废气洗涤塔冷却器	φ325X4735*8，F=23.5 m <sup>2</sup> ；程数：2程；换热管：φ49*2；L=4000 100 根；折流板间距：194mm	威海石岛重工有限公司
U13740	硝烟压缩机 1	2BW8 305A-5MD5 抽速：10-30m <sup>3</sup> /min；供液量：10-22m <sup>3</sup> /h；双端面，PLAN54	青岛肯富来泵销售有限公司
C13810A/B	硝酸浓缩塔	DN1100（1800）*6220（15040）*16（18）V=30.6m <sup>3</sup> 蚀裕量：1；（7年）	德地氏化工设备（无锡）有限公司
T13811A/B	99%硝酸浓缩塔水平蒸发器	DN1600x5671*24 V/m <sup>2</sup> =10.28m <sup>2</sup> 腐蚀裕量：1；（7年）	德地氏化工设备（无锡）有限公司
E13811A/B	99%硝酸浓缩塔水平蒸发器加热器	DN600 换热管φ25.4x0.5 L=4000mm n=40 F=1.2m <sup>2</sup>	Tantec
E13812A/B	硝酸浓缩进料预热器	DN300×4670*6.55 A=8.8m <sup>2</sup> 换热管：φ14×1.5×4200mm N=148	Tantec
E13813A/B	硝酸浓缩塔分凝器	φ1236*4200*18 V=4.38m <sup>3</sup> 列管φ25.4x0.5 L=2500mm，n=525 A=10.5m <sup>2</sup> ；腐蚀裕量：1（7年）	德地氏化工设备（无锡）有限公司
E13815A/B	硝酸浓缩塔全凝器 1	DN300×4670 A=26.8m <sup>2</sup> 换热管：φ14×1.5×4200mm N=148	德地氏化工设备（无锡）有限公司
E13816A/B	硝酸浓缩塔全凝器 2	DN200×3900 A=8.84m <sup>2</sup> 换热管：φ14×1.5×3480mm N=59	德地氏化工设备（无锡）有限公司
E13817	99%硝酸冷却器 1	φ325x3972*8.5 V <sub>1</sub> =0.078m <sup>3</sup> V <sub>2</sub> =0.22m <sup>3</sup> 列管φ14x1.5 L=3480mm，n=121 A=17.7m <sup>2</sup> 腐蚀裕量：1（7年）	德地氏化工设备（无锡）有限公司
E13818	99%硝酸冷却器 1	φ325x3972*8.5 V <sub>1</sub> =0.078m <sup>3</sup> V <sub>2</sub> =0.22m <sup>3</sup> 列管φ14x1.5 L=3480mm，n=121 A=17.7m <sup>2</sup> 腐蚀裕量：1（7年）	德地氏化工设备（无锡）有限公司
C13820A/B	硝酸漂白塔	填料塔：2段填料； DN800×9200 V=4.45m <sup>3</sup>	德地氏化工设备（无锡）有限公司

备注：此设备清单仅列入重点设备。

### 3.3 工程变动情况

根据《新疆和山巨力化工有限公司 15 万吨/年 TDI 项目环境影响报告书》、批复（新环函〔2015〕774 号文）及其它验收监测范围内的环评、批复文件，对照项目实际建设情况变动情况见表 3-7。

表 3-7

工程变动情况一览表

序号	工程类别	原报批方案	实际建设情况	《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688号）	备注	
1	公用工程	循环冷却水系统 A=循环水系统设置 8 个玻璃钢式冷却塔；B=循环水系统设置 8 个玻璃钢式冷却塔。	分为 2 个循环冷却水场，第一循环水场 6 个冷却塔，第二循环水场 4 个冷却塔，单机冷却塔供水能力增大	公用工程的变化不涉及生产、处置能力的变化，也不涉及到废气、废水第一类污染物排放，没有增加其他污染物排放，降低了噪声叠加源强值，属于有利变动		
2	辅助工程	原料及成品罐区：甲苯采用 3×1000m <sup>3</sup> 固定顶储罐区	4×1000m <sup>3</sup> 内浮顶罐		已另行批复扩建项目	
3		地面火炬燃烧系统，25m	高架火炬燃烧系统，55m	火炬属于特殊排放口，本变动属于 688 号文第 6 条配套设施发生变化，但是没有导致第 6 条所列的增加废气品种及排放量、没有增加废水第一类污染物排放，没有增加其他污染物排放等情形，也不属于第 10 条主要排放口发生变化		
4	废气处理	酸性气处理：采用 C-C 两段法硫回收工艺	采用 CTS 工艺	没有增加废气品种及排放量、没有增加废水第一类污染物排放，没有增加其他污染物排放等情形		
5		锅炉烟气：动力站锅炉尾气采用“石灰石-石膏湿法脱硫、SCR 脱硝工艺”	炉内干法脱硫-SNCR 脱硝工艺，新增低氮燃烧器	没有增加废气品种及排放量、没有增加废水第一类污染物排放，没有增加其他污染物排放等情形，而且锅炉进行了超低排放设计建设，属于污染防治措施强化或改进		
6	环保工程	中水回用系统处理规模为 300m <sup>3</sup> /h	中水回用系统处理规模为 200m <sup>3</sup> /h	但是中水站不排放第一类污染物，没有导致第 6 条四种情形，也不涉及到第 9 条新增废水直接排放口或直接排放口发生变化的情形。		
7		污水处理	CASS 反应工艺	AO 法+曝气滤池	属于 688 号文第 8 条废水污染防治措施变化：但是综合污水站为全厂废水总排口，不是第一类废水污染物的控制节点，也没有导致废水排放方式发生变化	
8		无除臭	污水站增设除臭工艺	不新增废气主要排放口，且属于无组织排放改为有组织排放的有利变动		
9	危险废物处理	建设危险废物焚烧炉	尚未建成，未达到投运条件，少量产生暂存并委托有资质单位处置	属于 688 号文第 12 条固体废物自行处置方式变化，但是委托第三方有资质的单位进行处置，没有导致后文“导致不利环境影响加重的”	尚未建成，不具备验收条件	
10		危险废物暂存库为 1×100m <sup>2</sup> 、	危险废物暂存库为 2×100m <sup>2</sup> 、	属于 688 号文第 6 条配套设施发生变化，但是采取了加强		

			1×200m <sup>2</sup>	1×200m <sup>2</sup> 、1×800 m <sup>2</sup>	防渗的措施，没有导致后文“导致不利影响发生”情形	
11	一般废物库	渣库 1×1000m <sup>3</sup> ，灰库 1×1000m <sup>3</sup>	渣库 2×520m <sup>3</sup> ，灰库 2×1000m <sup>3</sup>	属于 688 号文第 7 条贮存方式发生变化，但是为封闭式仓库建设，没有导致后文“导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的”	/	

(1) 环评阶段：循环冷却水系统建设方案为：A#循环水系统设置 8 个玻璃钢式冷却塔  $2500\text{m}^3/\text{h}$ ；B#循环水系统设置 8 个玻璃钢式冷却塔  $4000\text{m}^3/\text{h}$ 。

实际建设过程中，实际建设内容为 2 个循环冷却水场，1 区 6 个，2 区 4 个，一共 10 个冷却塔，变动后单塔供水能力均为  $5000\text{m}^3/\text{h}$ ，总计 10 个塔，对照《污染影响类建设项目重大变动清单》（环办环评函〔2020〕688 号），循环水站建设内容不涉及到主体装置的性质、规模变化，也不涉及到废气、废水第一类污染物排放，没有增加其他污染物排放。

(2) 环评阶段：采用地面火炬，火炬高度 25m。

实际建设过程中，建设了高架火炬，火炬高度由报批的 25m 变动为 55m，根据《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ 853-2017），火炬废气排放口为特殊排放口，地面火炬变动为高架火炬不涉及到配套设施变动导致的增加废气排放、废水第一类污染物排放，没有增加其他污染物排放，对照《污染影响类建设项目重大变动清单》（环办环评函〔2020〕688 号），该变动情况不属于重大变动。

(3) 环评阶段：本项目制气装置低温甲醇洗酸性气体经加热后送硫回收工段。回收该酸性气体中的硫化氢。根据本装置处理的酸性气特点，由于原料煤中硫含量低，处理气量小，故推荐采用 C-C 二段法硫回收工艺脱除酸性气中的  $\text{H}_2\text{S}$  和  $\text{COS}$ 。回收硫磺后的尾气送入锅炉进行焚烧，随锅炉烟气经脱硫、脱硝、除尘后排放。

验收调查发现，本项目原报批的“C-C 两段法硫回收”工艺改为“CTS”工艺，低温甲醇洗酸性气经 CTS 络合铁工艺的吸收反应器脱除  $\text{H}_2\text{S}$  后排放的净化尾气排放方案不变，仍然作为配风进入锅炉系统焚烧后随锅炉烟气经脱硫、脱硝、除尘处理后排放，没有增加废气

品种及排放量、没有增加废水第一类污染物排放，没有增加其他污染物排放等情形，对照《污染影响类建设项目重大变动清单》（环办环评函〔2020〕688号）第8条，该变动情况不属于重大变动。

（4）环评阶段：本项目动力站锅炉尾气采用“石灰石-石膏湿法脱硫+SCR脱硝工艺+电袋除尘”，满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB13233-2011）特别排放限值要求。

实际建设过程中，本项目实际建设了“炉内干法脱硫+SNCR脱硝工艺+低氮燃烧+电袋除尘”，原报批的“石灰石-石膏湿法脱硫、SCR脱硝工艺”变动为“炉内干法脱硫+SNCR脱硝工艺”，同时锅炉进行了超低排放设计建设，处理后锅炉烟气各污染物排放浓度符合超低排放限值（ $\text{SO}_2 \leq 35\text{mg/m}^3$ ， $\text{NO}_x \leq 50\text{mg/m}^3$ ， $\text{烟尘} \leq 10\text{mg/m}^3$ ），对照《污染影响类建设项目重大变动清单》（环办环评函〔2020〕688号）第6条及第8条，不属于重大变动。

（5）环评阶段：本项目循环冷却水系统排污水进入回用水处理站进行再处理，中水回用能力为 $300\text{m}^3/\text{h}$ 。根据进水水质条件和出水水质要求，回用水处理流程按调节、混凝沉淀、过滤、超滤和反渗透系统处理，经脱盐后的净废水经杀菌消毒后回流到循环水系统作为部分补充水。浓水排入园区污水管网，与脱盐车站浓水一道排到奎屯东郊污水处理厂。

实际建设过程中，本项目中水站建设处理规模为 $200\text{m}^3/\text{h}$ ，其余内容未发生变动，对照《污染影响类建设项目重大变动清单》（环办环评函〔2020〕688号）第8条及第9条，该变动情况不属于重大变动。

（6）环评阶段：本项目污水处理系统包括各预处理单元，包括硝化生产废水预处理、氢化废水预处理、碱洗废水预处理后的废水等，

混合项目厂区各装置产生的生产废水、生活污水以及地面冲洗水等统一进入厂区综合污水处理站处理，综合污水处理站设计能力为  $250\text{m}^3/\text{h}$ 。主导工艺拟采用 CASS 反应池，综合处理后的废水满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 二级标准，通过园区污水管网进入奎屯东郊污水处理厂进行进一步集中处理。

综合污水站在建设过程中，实际上采用了“AO 法+曝气滤池”进行建设，低盐废水采用“预处理+高效曝气生物滤池（HBAF）”为主体工艺，设计处理能力为  $220\text{m}^3/\text{h}$ ；高盐废水采用“A/O+高效曝气生物滤池（HBAF）”为主体工艺，设计处理能力为  $250\text{m}^3/\text{h}$ ，综合处理后的废水满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 二级标准、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 2 及表 3 水污染物特别排放限值，通过园区污水管网进入奎屯东郊污水处理厂进行进一步集中处理，对照《污染影响类建设项目重大变动清单》（环办环评函〔2020〕688 号）第 8 条及第 9 条，不属于重大变动；建设过程中同时对废水处理各单元产生的恶臭气体统一收集处理，处理工艺为“水洗+高活化生物废气净化塔”，处理后的废气通过 15m 高排气筒排放，通过处理恶臭气体排放量有所减少，同时对照《污染影响类建设项目重大变动清单》（环办环评函〔2020〕688 号）第 10 条：新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外），该变动情况不属于重大变动。

（7）危废焚烧炉已重新报批环评影响评价文件，建设完成后另行单独开展验收工作，现阶段产生的危险废物暂存于危险废物库，其暂存、处置方案严格按照危险废物管理的要求，达到一定数量后暂时委托有资质的单位处置，已与新疆金派环保科技有限公司、新疆雅澳科技有限责任公司及福建有道贵金属材料科技有限公司签订《危险废

物委托处置合同》。

(8) 环评阶段：在危险废物焚烧设施边设置两个危险废物暂存库分别是  $200\text{m}^2$  和  $100\text{m}^2$ ，前者为焚烧炉配套，后者为外运处置危险废物暂存库。

实际建设过程中，焚烧设施边设置两个  $100\text{m}^2$ ，1 个  $200\text{m}^2$  危险废物暂存库，外运处置危险废物暂存库单独建设，为  $800\text{m}^2$ ，危险废物暂存库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）的要求进行了重点防渗，对照《污染影响类建设项目重大变动清单》（环办环评函〔2020〕688号）第6条及第11条“导致不利环境影响加重”，该变动情况不属于重大变动。

(9) 环评阶段：本项目厂区内设置渣库及灰库各一座，渣库与灰库的容积均为  $1000\text{m}^3$ 。

实际建设过程中，实际建设为“2 个  $1000\text{m}^3$  的灰库，2 个  $520\text{m}^3$  的渣仓”，属于配套固体废物的贮存容积发生变化，但是贮存方式并未发生变化，且灰库、渣仓均为封闭式建设，没有增加无组织排放量，对照《污染影响类建设项目重大变动清单》（环办环评函〔2020〕688号）第7条“物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的”，该变动情况不属于重大变动。

综上所述，本项目变动情况不属于重点变动。



电解尾气吸收装置



TDI 装置区



动力站



甲苯罐区



中间罐区



低温甲醇洗装置

### 3.4 主要原辅材料及消耗

#### 3.4.1 主要原辅材料及消耗

本项目原辅料名称及消耗情况见表 3-8。

表 3-8 原辅材料消耗情况

原辅材料	单位	设计年消耗量	实际年消耗量	监测期间消耗量		
			2020年08月至2021年07月	8月5日	8月6日	8月7日
原料煤	t	212396	160277.2	542	581	542
燃料煤	t	580000	391063	1153	1166	1212
分子筛	t	24.7	/	/	/	/
钨催化剂	t	1.50	0.58	0.002	0.002	0.002
氧化镁	t	120	/	/	/	/
液氨	t	35712	27006.8	112	112	112

甲苯	t	86040	67685.2562	264.060	255.522	255.944
变换用催化剂	t	8.64	/	/	/	/
液氯	t	715.5 (外购)	61961.7292 (自制)	34279.3	33153.0	33859.5
邻二氯苯	t	900	/	/	/	/
液碱	t	3845	10104.03	57.13	69.80	68.80
浓硫酸	t	2393	/	/	/	/
包装桶	t	12000	449726	1757	1808	1744
轻柴油	t	1440	33.5	0	0	0
甲醇	t	700	321.31	0.76	0.75	0.75
生产用水	m <sup>3</sup>	/	3298074	20649	23373	22983
生活用水	m <sup>3</sup>	/	80483	610	1037	1008

备注：原辅材料消耗量由企业提供；本表中原料煤设计消耗量为 212396t/a，实际由 TDI 项目设计消耗量 135500t/a 及合成氨项目新增原料煤消耗量 76896t/a 组成；本项目环评设计阶段液氯为部分自制及部分外购，现阶段通过离子膜烧碱项目产生的氯气作为 TDI 装置的原料，已无需外购；液氯通过 15 万吨/年 TDI 合成气综合利用制合成氨项目进行制备；部分催化剂为 3-5 年更换，截止验收监测期间未更换；浓硫酸及邻二氯苯工艺内部循环使用，无法统计消耗量。

### ① 燃煤

本工程燃料煤及原料煤均由新疆神华伊棉物流有限责任公司供给，燃料煤主要来自准东煤矿、乌东煤矿及红沙泉煤矿的烟煤，燃料煤运输路径为火车+公路运输；原料煤来自黑山煤矿，运输路径为汽车。本项目煤质分析见表 3-9。

表 3-9 项目燃煤煤质的工业分析和元素分析

煤质参数	符号	单位	设计原料煤	实际原料煤	设计燃料煤	实际燃料煤
分析基氢份	Har	%	3.76	4.67	4.35	/
分析基氮份	Oar	%	0.9	/	/	/
分析基硫份	Nar	%	0.36	0.50	0.45	0.40

固定碳	Car	%	38.72	55.30	46.9	/
收到基全水分	Mar	%	13.3	5.4	16.2	21.7
收到基灰份	Aar	%	15.69	4.52	14.32	10.78
收到基挥发份	Vdaf	%	32.3	37.52	47.68	34.20
收到基低位发热量	Qnet.ar	MJ/kg	21.36	28.89	21.27	20.54

备注：此表设计数据引自环评；



燃料煤堆场



原料煤堆场

## ② 甲苯

表 3-10

甲苯分析报告

项目	设计指标	实际质量
	优级品	II号
外观	透明液体,无不溶水及机械杂质	透明液体,无不溶水及机械杂质
颜色 (Hazen 单位-铂-钴色号) 不深于	20	5
密度 (20°C), kg/m <sup>3</sup>	865-868	866.8
纯度 (质量分数) %	/	99.83
烃类杂质含量:		
苯含量% (m/m) 不大于	0.10	0.0010
Cs 芳烃含量% (m/m) 不大于	0.10	<0.0030
非芳烃含量% (m/m) 不大于	0.25	0.1711
酸洗比色	酸层颜色不深 1000ml 稀酸中含 0.2g 重铬酸钾的标准溶液	酸层颜色不深 1000ml 稀酸中含 0.10g 重铬酸钾的标准溶液
总硫含量 mg/kg 不大于	2	0.5
蒸发残余物 mg/100ml 不大于	3	0.2
溴指数	实测	<0.20
中性试验	中性	中性

### 3.4.2 物料平衡

本项目以煤、甲苯及液氨为原料，年产 15 万吨/年 TDI（甲苯二异氰酸酯），同时副产 OTD（邻位二胺基甲苯）、硫磺、次氯酸钠、稀硫酸等。OTD 外售给“南通波涛化工有限公司、江阴健坤商贸有限公司”作为生产硫化碱原料；硫磺及次氯酸钠外售给“乌鲁木齐奥特威工贸有限公司”；稀硫酸厂内浓缩后用于生产。

物料平衡表见表 3-11。

表 3-11 本项目物料平衡表

投入 (t/a)			产出 (t/a)		
序号	名称	数量	序号	名称	数量
1	甲苯	67685.2	1	TDI	113293
2	燃料煤	391063	2	OTD	3016
3	原料煤	160277.2	3	78%硫酸	2800
4	液氨	27006.8	4	次氯酸钠	4200
5	液氨	61961.7292	5	硫磺	720
6	液碱	10104.03	6	气化灰渣	24000
			7	锅炉灰渣	65257
合计		718098	合计		212566

备注：此表数据由企业提供。

## 3.5 辅助工程

### 3.5.1 给水

本项目用水包括生产、低压消防给水系统，生活给水系统、稳高压消防给水系统及循环冷却水系统，生产用水用水水源来自金沟河；生活用水来自奎屯-独山子经济技术开发区奎东特色园区水厂，水源为地下水。可满足厂区生产生活及消防用水量。

①生产用水、低压消防给水系统：本项目生产、低压消防给水系统用水，由厂区内生产水泵房、消防水泵房加压供给，主要供给工艺

装置生产用水及项目低压消防用水。生产装置和辅助设施生产用水主要包括循环冷却水系统补充水、装置内冲洗水等用水。

本项目低压消防水需求用户为综合楼、变配电所、库房、维修间，消防用水量为 50L/s，低压消防水管网呈环状布置，在消防环状管网上设有室外地上式消火栓。

②生活给水系统：主要供给办公区职工生活用水、分析化验等。

③稳高压消防给水系统：本项目界区内设稳高压消防给水系统，主要供给生产装置区、罐区高压消防用水及配置泡沫用水，厂区内设两座消防水池，消防水总容积 16000 m<sup>3</sup>（每个 8000 m<sup>3</sup>），设消防主泵 12 台（6 开 6 备），稳压泵 4 台（交替使用）。高压消防给水管网呈环状布置，在生产装置区和罐区周围设固定式消防水炮，并设室外地上式消火栓。

④循环冷却水系统

根据工艺装置布置及使用情况，第一循环水系统供给 TDI 装置、MTD 装置、DNT 装置、废酸浓缩装置、冷冻站，同时预留冷冻站二期循环水位置。第二循环水系统供给稀硝酸装置、制气装置、空分装置、动力站、盐酸电解装置、盐酸吸收装置，同时预留稀硝酸装置、制气装置、空分装置、动力站二期循环水位置。氯碱循环水系统供给一次盐水精制、二次盐水及电解、氢气处理、氯气处理及尾气处理、高纯盐酸、NaOH 蒸发及固碱装置。

第一循环水系统设置 6 个玻璃钢式冷却塔；第二循环水系统设置 4 个玻璃钢式冷却塔，氯碱循环水系统设置 2 个玻璃钢式冷却塔，单塔供水能力均为 5000m<sup>3</sup>/h。

⑤化学水处理站

本项目化学水处理站包括脱盐水站和凝结水站，脱盐水站采用阴

阳离子树脂交换法处理系统，原水经过低压生产水泵送至原水箱，经原水泵送至 E-Pack 阳床去除水中阳离子，再经脱碳器到中间水箱，通过中间泵进入 E-pack 阴床去除水中阴离子、阴床出水进精制混床去除水中剩余阴阳离子，处理后水送至脱盐水箱经脱盐水泵加压后送至用户，脱盐水产水能力为 800m<sup>3</sup>/h。

### 3.5.2 排水

建设项目排水采用分流制，厂区排水划分为生活污水、生产废水、循环水排污水、脱盐车站排污水以及初期雨水等。

项目生活污水通过厂区污水管网进入厂区综合污水处理站；项目生产废水（包括装置区及罐区的地面冲洗水）或直接进入厂区综合污水处理站，或通过各装置区污水预处理单元预处理后进入厂区综合污水处理站；经厂区综合污水处理站处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 二级标准、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 2 水污染物特别排放限值及《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 3 废水中有机特征污染物及排放限值要求后，通过园区污水管网排入奎屯东郊污水处理厂进行进一步处理。

项目循环水站排污水排入厂区污水处理站，经厂区污水处理站低盐系统处理后，进入中水回用站进行回用处理，处理后的大部分回用水返回循环水站作为循环水补充水继续使用，中水回用站产生的浓水进入厂区污水处理站，经高盐系统处理后，排入奎屯东郊污水处理厂进一步处理。

### 3.5.2 供电

本项目所需电源由园区内规划的 220kV 变电站提供，厂内共建设三座 35KV 变电站和七座 10KV 变电站，分为 TDI35kV 变电站、

制气 35kV 变电站、公用工程 35kV 变电站、动力站 10 千伏开关站，氯碱 10 千伏开关站，第一循环水 10 千伏开关站，第二循环水 10 千伏开关站，ODC10/0.4 千伏变电所，污水处理 10/0.4 千伏变电所，厂前区 10/0.4 千伏变电所。

### 3.5.3 采暖、供热

本项目的供热及采暖由三台 240t/h 高温高压循环流化床锅炉(两用一备)以及相应配套的辅机设备和设施供应,供热主要为 HCL-ODC 装置、硝酸装置、制气装置、DNT 装置及 TDI 装置、污水处理装置、氯碱装置、厂前区。

本工程共设四座热水换热站，动力站一座、TDI 界区一座、盐酸电解一座、污水处理一座。

动力站换热站热交换能力  $2*6.3+1.4$  MW，耗汽量 20.8t/h，主要供暖装置包括：动力站、水处理站、破碎楼、转运站、气化装置、变换装置、CO 深冷分离装置、PSA 提纯装置、空分空压装置、制气综合楼、氯气压缩装置、HCL-ODC 装置、尾气吸收装置、ODC 综合楼等。设备主要为选用 MEJQN-6300KW 双螺纹管汽-水换热器两台，MEJQN-1400KW 双螺纹管汽-水换热器一台，循环水泵 KQW150/400-45/4 两台，一开一备，循环水泵 KQL80/170-7.5/2 两台，一开一备，补水泵 KQL65/185-7.5/2 两台，一开一备，补水泵 KQDP40-10\*11 两台，一开一备，软化水箱，三个凝结水回收装置一套 LY-NH-23；采暖热媒采用换热站供给的 95/70℃热水。由外管网供给各采暖工段，型式以上供下回式为主。

TDI 界区换热站主要供暖装置包括：SAC 生产装置，DNT 生产装置，TDI 灌装间、TDI 冷冻站、库房、机修楼、消防站、中心化验综合楼、氢化催化剂楼、光化冷冻站、仪表综合楼、电气综合楼、TDI

成品库 AB、第一循环水泵房等。

盐酸电解换热站主要供暖装置包括：一次盐水精制装置、二次盐水精制装置、氯气尾气处理装置、蒸发及固碱装置、氯碱循环水、氯碱综合楼等。污水处理换热站主要供暖装置包括：焚烧装置、中水回用装置、污水处理装置、污水办公楼等。

#### 3.5.4 空分空压站

本项目空分空压站的空压站选用两台离心式空气压缩机，一开一备，每台压缩机的排气量为  $117\text{Nm}^3/\text{min}$ ，干燥器选微热再生吸附式干燥器两台，一开一备，每台干燥器的处理气量为  $120\text{Nm}^3/\text{min}$ ，压力下露点温度为  $-40\sim-60^\circ\text{C}$ 。仪表空气储罐选一台容积为  $2000\text{m}^3$  的储罐，工艺空气选一台容积为  $1000\text{m}^3$  的储罐，呼吸空气储罐容积为  $200\text{m}^3$ 。空分装置采取传统的低温精馏分离工艺，选用一套带有透平膨胀机的分子筛纯化装置。送出氮气压力为  $0.7\text{MPa}$ ，纯度为  $99.99\%$ ，送出氧气压力为  $5.1\text{MPa}$ ，纯度为  $99.8\%$ 。分馏产生的剩余液氮液氧分别进入液氮储罐和液氧储罐，液氮储罐为立罐，容积为  $300\text{m}^3$ ，液氧储罐容积为  $100\text{m}^3$ 。氧气用管道送至制气装置，氮气用管道送至各用气点。

#### 3.5.5 冷冻站

采用 2 台螺杆冷冻水机组提供  $5^\circ\text{C}$  的冷冻水，其单台制冷量为  $1988\text{KW}$ ；采用 3 台螺杆乙二醇机组提供  $-15^\circ\text{C}$  的冷冻液，其单台制冷量为  $2145\text{KW}$ ；1 台溴化锂机组，制冷量： $4780\text{KW}$ 。

#### 3.5.6 通风

①TDI 装置生产厂房为敞开式，采用自然通风，不设机械排风，TDI 成品库设轴流风机全面通风，排除物品储存过程中散发的有害气体；

②硝酸装置硝酸厂房散发酸性气体，HCL-ODC装置盐酸电解厂房散发氯化氢等有害气体，设防爆轴流风机进行通风换气，稀释有害气体浓度；

③循环水站设轴流风机排风，防止泵房内温湿度过高；

④分析化验中心通过室外离心风机经风管把在实验中产生的有害气体排至室外高空；

⑤变电站和动力站配电室设轴流风机全面机械排风。

### 3.6 储运工程

厂内储存系统分为三大类：一是固体物料堆场，二是液体物料罐区，三是仓库。

#### 3.6.1 固体物料储运系统

##### ① 原料煤堆场

采用封闭式煤库。煤库长度为 90m，宽度为 90m（30 米一跨），设 2m 高的挡墙，堆高为 7m，储存量为 20362 吨，可达到一期生产 15 天的用量。煤库内每跨设二台跨度 28.5m，起重量 5 吨的双梁桥式抓斗起重机，共三台，另配有装载机进行转堆和给料的辅助作业

##### ② 燃料煤堆场

采用封闭式煤库。煤库长度为 120m，宽度为 90m（30 米一跨），设 2m 高的挡墙，堆高为 7m，储存量为 27150 吨，可达到一期生产 25 天的用量。煤库内每跨设二台跨度 22.5m，起重量 5 吨的双梁桥式抓斗起重机，共三台。另配有装载机进行转堆和给料的辅助作业。

##### ③ 储运方案

根据造气炉和流化床锅炉的总耗煤量和煤的粒度分布情况，原煤破碎采用一级破碎的流程，选用齿辊式破碎机，可满足入磨煤工段原煤储仓的燃料粒度 $\leq 30\text{mm}$ ，入流化床锅炉煤储仓的燃料粒度也是

≤10mm，入破碎机粒度≤150mm的要求；造气输煤及锅炉房输煤均采用双路胶带输送机输送，一开一备。燃煤胶带输送机带宽选用800mm，输送速度1.6m/s，燃煤运输系统的设计能力225t/h；原煤胶带输送机带宽选用650mm，输送速度1.6m/s，原煤运输系统的设计能力135t/h。

### 3.6.2 液体物料储运系统

#### ① 原料及成品罐区

主要储存本项目所需的大宗原材料和生产出的产品，主要包括甲苯罐区（2000m<sup>3</sup>内浮顶甲苯储罐4个）、液氨罐区（1000m<sup>3</sup>碳钢球罐2个）、TDI成品罐区（200m<sup>3</sup>碳钢固定顶储槽6个）及盐酸罐区（1000m<sup>3</sup>储罐2个），各罐区与装置间的输送采用管廊连接管道输送的方式。

#### ② 中间罐区

主要储存各装置之间以及各装置内部之间的中间原料和中间产品，各自依托装置设置，主要包括：稀硝酸（1000m<sup>3</sup>碳钢固定顶储罐4个）、浓硝酸、浓硫酸、31%盐酸、32%NaOH、液氯、DNT、MTD、OTD、邻二氯苯等，在对应装置内设置中间罐区，按照2-4天的储存日期储存，输送均采用管道输送。

### 3.6.3 仓库系统

本项目设置有一个化学品仓库，在仓库内根据各类化学品的性质分类存放，堆存本项目所需的各类化学品；同时设置TDI成品仓库，为装桶后的成品单独存放的仓库。

## 3.7 火炬燃烧系统

本项目建设了高架火炬，各装置产生的有机尾气（CO深冷分离尾气、高压气化闪蒸气、气化开停车排气及氢化弛放气）统一引至项

目设置的火炬燃烧系统燃烧，火炬高度 55m。

### 3.8 事故水及初期雨水收集系统

项目设置有事故水及初期雨水收集系统。各生产装置和危险化学品储罐区和仓库等单元周边均设置有事故状态下防止污染的围堰、防火堤以及各单元配备的初期雨水池，用于收集、盛放各生产单元日常的地面装置冲洗水、初期雨水以及事故状态下泄漏的液体危险化学品。

围堰和防火堤排出口分别接基地雨水系统（清净雨水）和污水系统（初期雨水、火灾消防水）。正常情况下装置地面冲洗水以及初期雨水通过污水系统先进各单元的初期雨水池，而后分批送厂区污水处理站；事故时，有污染的界区内消防等事故排水，仍首先排入各装置单元的初期雨水池，初期雨水池前设置溢流井，初期雨水池满后事故水经溢流井汇入基地雨排水管线，流入基地事故水提升泵站加压经提升后经排入基地事故池储存。如果事故水检测后确认被污染，加压排入厂区综合污水处理站。

厂区事故水池设置在厂区综合污水处理站西侧，总容积为 15000m<sup>3</sup>；雨水收集池设置在厂区西北角，总容积为 2000m<sup>3</sup>。

### 3.9 劳动定员与生产周期

本项目全年生产天数 300 天，采取四班二运转形式，工作制度为 24 小时，年运行 7200 小时，动力站锅炉为 333 天，共 8000 小时，本项目全部定员 933 人。

### 3.10 生产工艺及产污环节

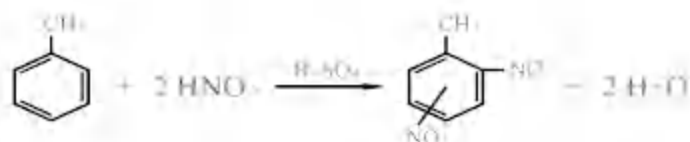
#### 3.10.1 生产工艺原理

本项目 TDI（甲苯二异氰酸酯）生产采用“液态光气（COCl<sub>2</sub>）两步反应法工艺”，以甲苯为起始原料，以硫酸为催化剂和吸水剂，

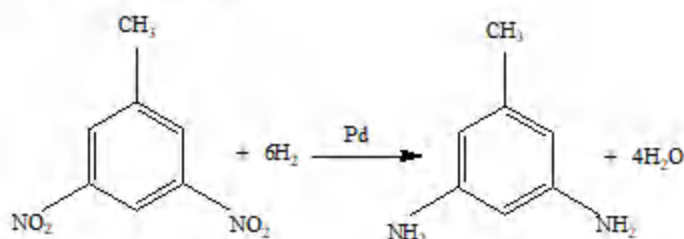
用硝酸硝化甲苯制 DNT（二硝基甲苯）；在催化剂和水存在的条件下，通过 DNT 和制气单元制得的  $H_2$  发生氢化反应制得 MTD（间位二胺基甲苯）；在催化剂作用下，HCl-ODC 装置制得的  $Cl_2$  和制气单元制得的 CO 发生反应生成光气；最后在溶剂存在下，光气再和 MTD 发生反应制得 TDI。为保证有充足的合成原料，相应的配套了制气装置、电解装置、硝酸装置、DNT 生产装置及 MTD 生产装置等。

TDI 生产的核心工艺包括硝化、加氢和光气化反应过程。TDI 生产各阶段的主要化学反应原理如下：

### (1) 硝化反应



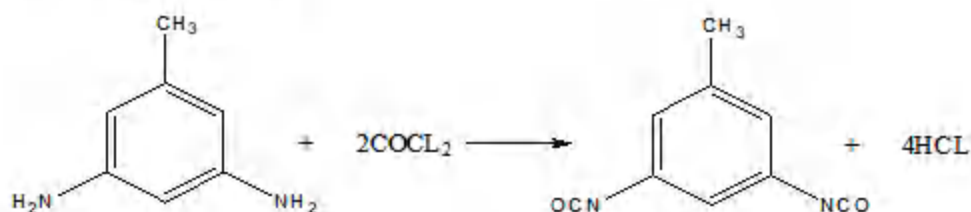
### (2) 氢化反应



### (3) 光气合成反应



### (4) 光气化反应



### (5) 光气水解



(6) 光气碱破坏



本次验收监测范围内总体工艺流程简图见图 3-4 及图 3-5。

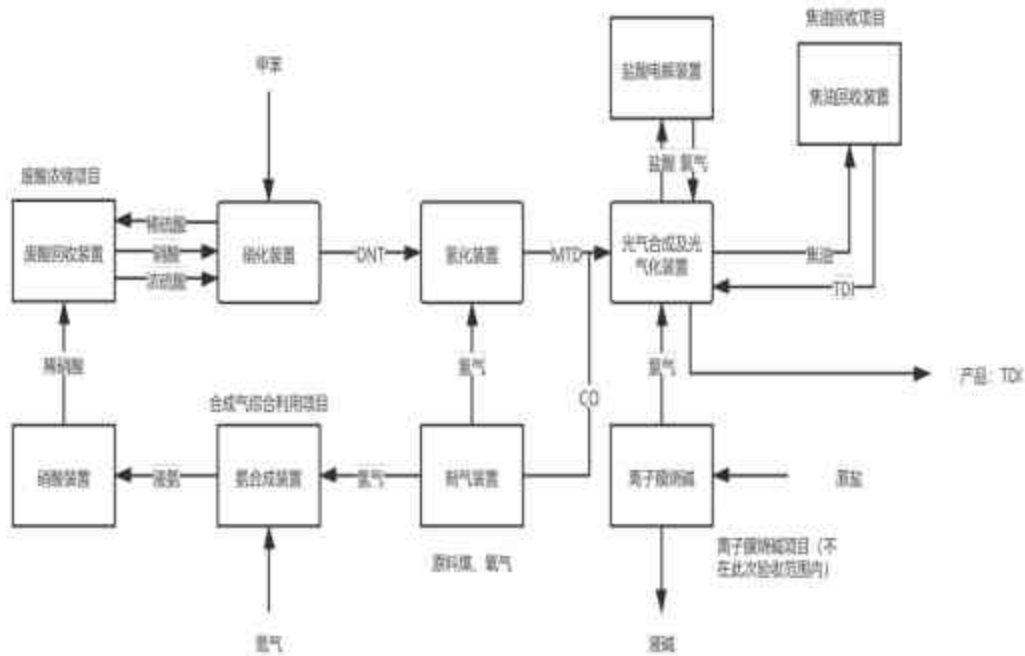


图 3-4 总体工艺流程图

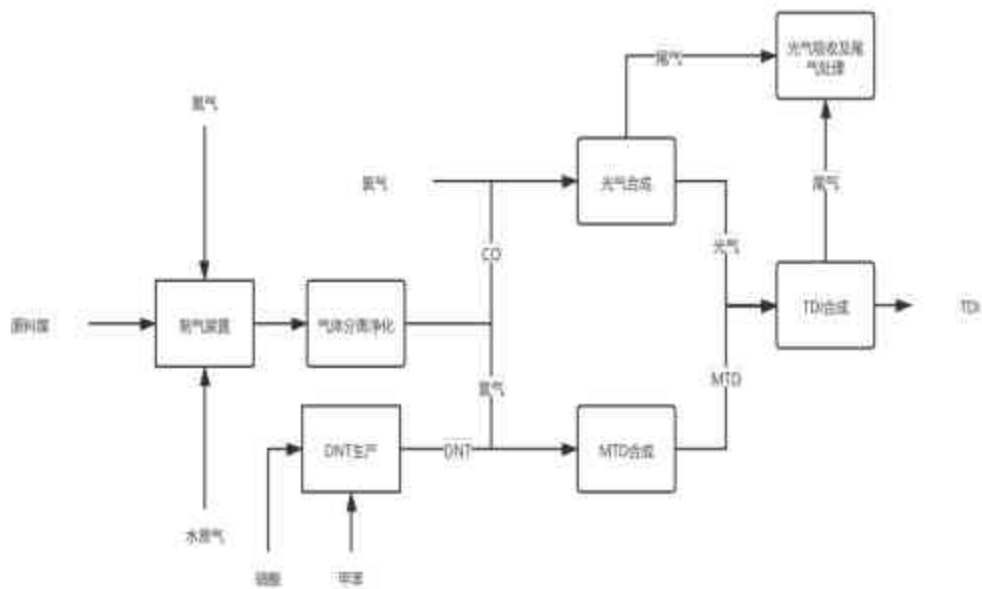


图 3-5 TDI 项目工艺流程图

3.10.2 制气装置

制气装置主要为 TDI 生产单元中 MTD 生产装置提供原材料氢气，光气合成装置提供 CO 气体。

制气装置主要工艺装置包括磨煤与干燥、煤气化、灰水处理，变换、低温甲醇洗、CO 深冷分离、变压吸附提氢、硫回收、冷冻等。

#### ①制气装置生产工艺流程：

制气装置主要工艺流程为：煤气化采用 4.0Mpa HT-L 加压气化技术，气化产生的粗煤气部分经耐硫变换装置调节 H/C 比；变换和没变换的气体分别送到低温甲醇洗脱硫、脱碳；经变换的净化气进入冷箱，通过深冷分离提纯 CO；冷箱出口的富 H<sub>2</sub> 气净化后气体和经过低温甲醇洗没变换的气体一起送往变压吸附（PSA）提纯得到合格的 H<sub>2</sub> 产品；装置排出的酸性气采用 C-C 两段法硫回收工艺生产硫磺。制气装置生产工艺流程及产污环节分析见图 3-6 所示。

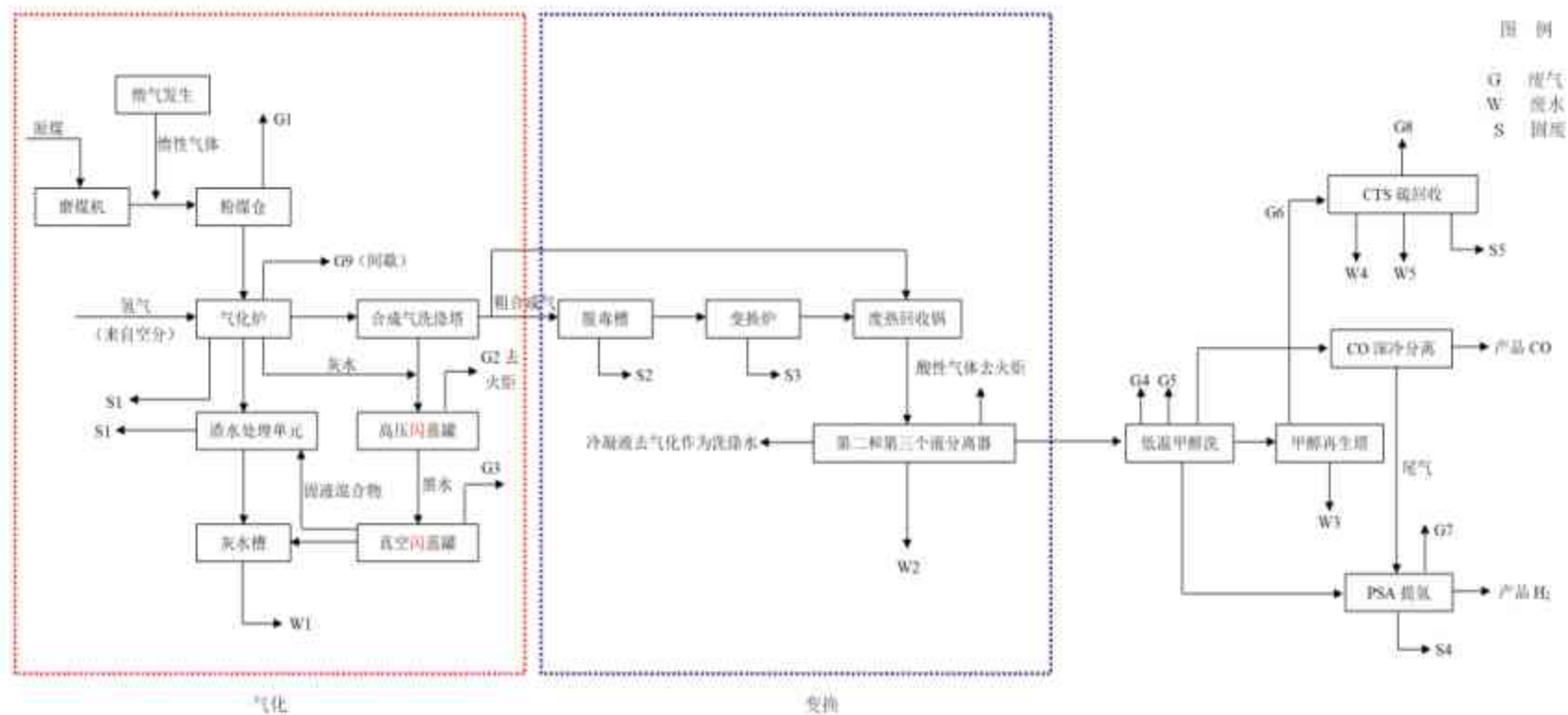


图 3-6 制气装置生产工艺流程及产污环节图

## 1、气化

气化工段包括磨煤与干燥、气化和灰水处理。其工艺流程为：

### (1) 磨煤及干燥单元

原料煤储存在原煤仓，通过称重给煤机进入到磨煤机，内磨成粉状并由高温气流烘干，随后与惰性气体发生器送来的惰性气体混合，随后粉煤和惰性气体通过粉煤袋式过滤器内分离，其中过滤后的惰性气体含有 $<10\text{mg}/\text{Nm}^3$ （湿基）粉煤，通过循环风机循环；分离后的粉煤进粉煤仓，粉煤仓产生废气污染源 G1，主要为过滤器氮气吹扫后的氮气、氧气及部分水蒸气及少量粉尘，经袋式除尘后，直接通过 50m 高排气筒外排。用于干燥煤粉的循环气因携带煤粉释放的水蒸汽分压增加从而露点升高，由空分来的氮气补入降低循环载气露点，大部分载气通过循环风机循环回到热风炉加热，进入磨煤机形成干燥循环系统，小部分尾气经高效袋式除尘器除尘，通过磨煤框架上的 79m 高排气筒排放至大气。

### (2) 粉煤加压及输送单元

粉煤加压及输送单元采用三个储仓的压力切换来完成粉煤的加压和输送，以实现粉煤的连续稳定输送。

粉煤经干燥后，在  $\text{CO}_2$  压力下经煤加压及进料系统被输送到气化炉烧嘴。煤粉输送系统排气经高效袋式除尘器除尘，通过框架上的 78m 高排气筒排放至大气。

### (3) 气化单元

来自煤加压及输送单元的粉煤分三路进入气化炉烧嘴的三个煤粉管。氧气经预热器加热后先在混合器内与一定量的蒸汽混合，然后也按一定的配比量进入烧嘴。

气化炉由上段的反应段和下段的激冷室组成。气化炉是一个安装

在压力容器内的一种膜壁反应器。气化炉内的燃烧温度设定为 1500°C。煤在气化炉内与氧气高温不完全燃烧反应生成合成气、飞灰和渣。合成气主要成分为 CO 和 H<sub>2</sub>。

气化炉气化室排出的熔渣进入激冷室后固化成玻璃体。大多数灰渣都在锁斗的底部沉积。大块的渣经破渣机破碎后，渣和水倾倒进入捞渣机并经捞渣机捞出其中粗灰渣 S1 排出界外。

#### (4) 渣及灰水处理单元

从气化炉激冷室和合成气洗涤塔底部来的灰水在减压后送入高压闪蒸罐。一部分水闪蒸变成蒸汽，经过高压闪蒸汽提塔、脱盐水加热器和高压闪蒸冷凝器冷却后，流到高压闪蒸分离罐，产生的不凝气 G2 主要含有 CO、H<sub>2</sub> 和少量水蒸气，送火炬焚烧处理。分离下来的冷凝水送到除氧器，没有冷凝的气体和水蒸汽送到火炬燃烧处理。

高压闪蒸罐底部的黑水减压后送到真空闪蒸罐进一步闪蒸出其中溶解的气体，闪蒸气体经真空闪蒸罐顶冷凝器冷凝后，进入真空闪蒸分离罐；真空闪蒸分离罐排出的水送至灰水槽，不凝气 G3 主要含 CO<sub>2</sub> 和少量水蒸气，由真空闪蒸真空泵通过 79.5m 高排气筒排至大气；真空闪蒸分离罐底灰水进入灰水槽，固液混合物自流进入沉降槽。

真空闪蒸罐底部的固液混合物自流进入沉降槽，捞渣机的水也被送到沉降槽。在沉降槽中加入絮凝剂来促进灰渣的沉降。最后通过沉降槽耙料机把沉降下来的固体送到底部的出口，在通过过滤器滤出细灰渣 S1 排出界外；从沉降槽溢流出来的水流到灰水槽。大部分灰水循环送回到工艺过程中，部分灰水 W1 通过废水冷却器冷却后送厂区废水处理站处理。

煤气化气化炉在事故状态时及开车过程中排放尾气 G9，主要成份为 H<sub>2</sub>、CO 等，为间歇排放，统一送火炬系统焚烧处理。

## 2、变换

为满足 TDI 装置对原料气中  $H_2$  及  $CO$  的要求，需设置变换工段。本工段有两个任务，一个是按后续装置要求将  $CO$  部分转化成  $H_2$ ，部分粗煤气不经过变换炉走旁路，用以调节变换炉出口  $CO$  的变换率。另一个任务是回收合成气中的热量。

由气化送来的水煤气经气液分离器 E22113 先分离掉冷凝液后分为两股。

一股经原料气加热器升温至  $236^{\circ}C$  进入脱毒槽，槽中装入脱毒剂，用于吸附进入变换炉中水煤气中的杂质，保护变换催化剂。脱毒剂每 4 年更换一次，产生脱毒剂固体废物 S2，由厂家回收处理；合成气经脱毒后进入变换炉床层，在耐硫变换催化剂作用下进行  $CO$  变换反应，在变换炉中  $CO$  与水蒸汽发生如下反应：



催化剂每两年更换一次，产生废催化剂 S3，由厂家回收。出炉变换气进入蒸汽过热器将本工段所产中压蒸汽过热后再依次经中压废锅、低压废锅回收热量副产蒸汽，然后经冷凝液加热分离器 E22117 分离掉冷凝液后进入脱盐水加热器、水冷器冷却到  $40^{\circ}C$ ，经变换气脱氨塔分离掉冷凝液后送低温甲醇洗脱硫、脱碳工段。

另一股煤气不经过变换炉进入低压废热回收热量，出废锅水煤气经煤气气液分离器 S22119 分离掉冷凝液后进入脱盐水预热器、水冷器冷却到  $40^{\circ}C$ ，经未变换气脱氨塔分离掉冷凝液后送低温甲醇洗脱硫、脱碳工段。

由 E22117 和 S22119 冷凝液分离器分离出的高温冷凝液都进入变换冷凝液槽 E22134，冷凝液经高温冷凝液泵升压后送至气化工段洗涤塔作为洗涤水，未变换气脱氨塔分离出的冷凝液进入气提塔的上

部，气提塔采用垂直筛板塔，用低压蒸汽吹塔的底部，塔底的冷凝液经低温冷凝液泵升压后送至气化工段洗涤塔作为洗涤水，塔顶出来的汽提气经顶部的塔顶冷凝器冷却分离后，酸性气体送至火炬燃烧处理。蒸发器产生凝包排水 W2，主要污染物为 COD 和 BOD<sub>5</sub>，送至厂区污水处理站处理。

### 3、酸性气体脱除

酸性气体脱除的任务是脱除变换气中 H<sub>2</sub>S、少量有机硫和 CO<sub>2</sub>。本工段采用低温甲醇洗工艺脱除变换气中 CO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>S 和 H<sub>2</sub>O。

来自变换的变换气，水分为饱和，进入原料冷却器。变换气在进入原料冷却器前注入甲醇，以防止原料气中水及水化物在原料冷却器中结冰。气体经过原料气冷却器被温度较低的合成气、尾气及 CO<sub>2</sub> 产品气冷却，经水分离罐分离出冷凝的甲醇、水混合物后，变换气进入甲醇洗涤塔用甲醇进行洗涤。

在甲醇洗涤塔中一次性脱除 CO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>S、COS、HCN、Cl<sup>-</sup>等气体，出塔气体中总硫小于 0.1ppm，CO<sub>2</sub> 约 0.1%左右，经原料气冷却器回收冷量后至 PSA。

在甲醇洗涤塔上部用温度较低的贫甲醇液脱除 CO<sub>2</sub>，洗涤 CO<sub>2</sub> 所产生的溶解热部分使甲醇温度升高，一部分热量由段间换热器及氨冷器移走。洗涤塔下部脱除 H<sub>2</sub>S、COS。由于 H<sub>2</sub>S 和 COS 在甲醇中的溶解度比 CO<sub>2</sub> 在甲醇中的溶解度高，塔中部排出的甲醇液仅需用一部分进下段吸收 H<sub>2</sub>S 及 COS，另一部分甲醇则被引出塔外。

甲醇洗涤塔底富 H<sub>2</sub>S 甲醇液通过与温度较低的 CO<sub>2</sub> 产品、甲醇换热而被冷却，然后膨胀后进第一循环气闪蒸罐闪蒸出溶解在甲醇液中的 H<sub>2</sub>。与第二循环气闪蒸罐闪蒸出来的 H<sub>2</sub> 一起进循环气压缩机压缩后返回进工段原料气中加以利用。

甲醇洗涤塔中部抽出的富  $\text{CO}_2$  甲醇液经甲醇冷却器冷却后膨胀进入第二循环气闪蒸罐，闪蒸气至循环压缩机。

出第二循环气闪蒸罐的甲醇液进  $\text{CO}_2$  解吸塔顶部分离器进一步膨胀，解吸出的气体作为产品  $\text{CO}_2$  气。分离出的甲醇液一部分进  $\text{CO}_2$  解吸塔吸收由下而上吸收气体中的硫化物，使之得到纯净的  $\text{CO}_2$  气；另一部分进  $\text{H}_2\text{S}$  浓缩塔，洗涤气体的硫化物，使出塔尾气中含硫设计低于  $25\text{mg}/\text{m}^3$ 。

出第一循环气闪蒸罐的含硫甲醇进  $\text{CO}_2$  解吸塔中部进一步膨胀，其解吸气与下塔上升气体混合，用上塔流下的无硫甲醇洗去硫化物。

出塔产品  $\text{CO}_2$  气 G4，二氧化碳的含量大于 99%，经甲醇换热器、原料气换热器回收冷量后，由 28m 高排气筒外排。

自  $\text{CO}_2$  解吸出气体后的甲醇液用泵抽出，经与再生后的贫甲醇液、富  $\text{CO}_2$  甲醇液换热后温度升高，进入  $\text{CO}_2$  解吸塔底部，解吸出其溶解的大量气体。

$\text{CO}_2$  解吸塔底部排出的甲醇液至  $\text{H}_2\text{S}$  浓缩塔下段，在此段加入低压氮气汽提使  $\text{CO}_2$  脱吸，达到  $\text{H}_2\text{S}$  被浓缩的目的。

$\text{H}_2\text{S}$  浓缩塔下段脱吸气体与低压氮气经升气板进入浓缩塔上段，与中段进入的甲醇洗解吸出的气体混合，用无硫甲醇脱硫后出塔，出塔气称为低温甲醇洗尾气 G5，其中尾气中大部分为  $\text{CO}_2$  和  $\text{N}_2$ ，此外含有少量的  $\text{H}_2\text{S}+\text{COS}$  及甲醇气体。该尾气经原料气换热器中回收冷量后，由 28m 高排气筒外排。

$\text{H}_2\text{S}$  浓缩塔底部含  $\text{H}_2\text{S}$  的甲醇液经甲醇再生塔给料泵加压后通过贫甲醇冷却器进入甲醇再生塔。在甲醇再生塔中通过塔底、再沸器产生的甲醇蒸汽及来自甲醇/水蒸馏塔的甲醇蒸汽汽提，对富甲醇中所含的  $\text{H}_2\text{S}$  及  $\text{CO}_2$  进行完全解吸，甲醇再生塔顶部气体经甲醇再生塔

回流冷却器、 $H_2S$  馏分冷却器及回流冷凝器分别被冷却水、冷  $H_2S$  馏分及冷却剂冷却。冷凝液经  $H_2S$  馏分分离器及回流罐分离后，分别送回  $H_2S$  浓缩塔底部及经回流泵送回甲醇再生塔顶部。离开  $H_2S$  馏分分离器的含  $H_2S$  馏分的不凝气 G6 通过  $H_2S$  馏分冷却器加热后送硫回收工段。

离开甲醇再生塔塔底经过再生的甲醇在贫甲醇冷却器中冷却到环境温度，经甲醇收集槽缓冲，再用贫甲醇泵送往甲醇洗涤塔。贫甲醇经水冷却器、贫甲醇冷却器，分别与冷却水及温度较低的富甲醇换热冷却。一小部分再生甲醇注入原料气中。

来自水分离器的甲醇和水混合物冷凝液经甲醇/水蒸馏塔给料加热器加热，送入甲醇/水蒸馏塔，通过蒸馏将水和甲醇进行分离。该塔由蒸汽再沸器进行加热，塔顶甲醇蒸汽送甲醇再生塔，而塔底排出含有少量甲醇的废水 W3，排入厂区污水处理站进行处理。

低温甲醇洗工序设有甲醇中间罐，甲醇在系统内甲醇吸收塔、解析塔、再生塔之间连续循环。

#### 4、CO 深冷分离和变压吸附 (PSA) 提 $H_2$

##### (1) CO 深冷分离

从脱碳来的原料气进 CO 分离工段，先经分子筛吸附器脱除其中水及微量的  $CO_2$ ，再进原料气过滤器，然后进冷箱。

分子筛吸附器由二台并联组成。当其中一台在吸附时，另一台处于再生状态，它是用热的低压氮气再生。从界区外来的低压氮气用中压蒸汽在再生加热器中被加热后进入分子筛吸附器中进行再生，然后再生气去火炬。

经过滤后的原料气送入冷箱，原料气在二个板式换热器中被冷的产品物流冷却，其中的 CO 被冷凝下来。含液态 CO 的物流再进气

体分离器中进行分离。经分离后其气相富氢气组份经二个板式换热器加热后送出冷箱。出冷箱的富氢气和没有变换过的净化气混合进入 PSA 提  $H_2$ 。

为了制得较高纯度的 CO 产品，将分离器中被冷凝的 CO 物流分二股送至精馏塔。其中一股送到塔顶减压闪蒸，另一股进换热器后送到塔中部减压闪蒸，为保证 CO 纯度，从塔下部抽出部分液体经换热后再进塔底部，该气液混相中的气体来汽提液相混合物中的  $H_2$ 、 $CH_4$ 、Ar 等。被闪蒸及解吸的富氢气再与分离器出的富氢气混合，经二个板式换热器加热后送出冷箱。

从精馏塔底出来的高纯度 CO 产品被分成三股物流，根据 CO 压缩机的进气量、合理压比以及冷箱的冷量总体平衡，确定各物流的流量减压至不同压力，然后经二个板式换热器加热后送出冷箱。从冷箱出来的 CO 产品物流经与原料气换热后送界区。

## (2) PSA 制氢

本变压吸附装置由 PSA- $H_2$ -I、TSA、PSA-CO、PSA- $H_2$ -II 四部分组成。低温甲醇洗后净化气与深冷分离尾气混合作为原料气进入 PSA- $H_2$ -I 工段，产生的高压氢气一部分送出界区用于合成氨，另一部分送至 TDI 氢化，产生的解吸气送出界区压缩，压缩后返回界区；压缩后的 PSA- $H_2$ -I 解吸气入 TSA 工段，将其过量的甲醇脱除，处理后的吸附尾气与深冷分离闪蒸气混合作为原料气入 PSA-CO 工段；在 PSA-CO 工段解吸气为 CO 产品气，经压缩后送出界区，而吸附尾气则送至 PSA- $H_2$ -II 工段；PSA- $H_2$ -II 工段产生的低压  $H_2$  产品气送出界区至 TDI 氢化装置，而解吸气则压缩后送至 TSA 工段，作为其吸附剂解吸用冲洗气。

工序中 PSA- $H_2$ -I 单元由 12 台吸附塔和 6 台缓冲罐组成，装置的

12 个吸附塔中始终有 2 个吸附塔处于吸附状态，每个吸附塔在每一个循环周期中都有多次压力均衡。来自低温甲醇洗后净化气与 CO 深冷分离后的尾气从吸附塔底部进入制氢工序的吸附塔中，在预定的吸附压力下，混合气中的  $N_2$ 、 $CH_4$  和 CO 被吸附剂吸附截留， $H_2$  作为未被吸附的组分从吸附塔顶流出吸附塔，进入产品气缓冲罐。吸附和再生过程由吸附、连续均压降压、逆向放压、冲洗、连续均压升压、最终升压等步骤组成。

吸附剂采用活性炭。废活性炭 S4 由厂家回收处理。提氢解吸气经压缩后返回 TSA 单元，将解吸气中的一氧化碳气经 PSA-CO 单元再提取 CO，加压送往 TDI 光化装置，PSA-CO 单元的吸附尾气送往 PSA-H2-II 单元，经再次提氢，产生的 PSA 提氢解吸气（提氢尾气）G7 和甲醇洗尾气中含有大量甲醇及氢气，作为 TSA 单元冲洗气，TSA 冲洗过后的解吸气送入气化装置作为燃料气燃烧处理。

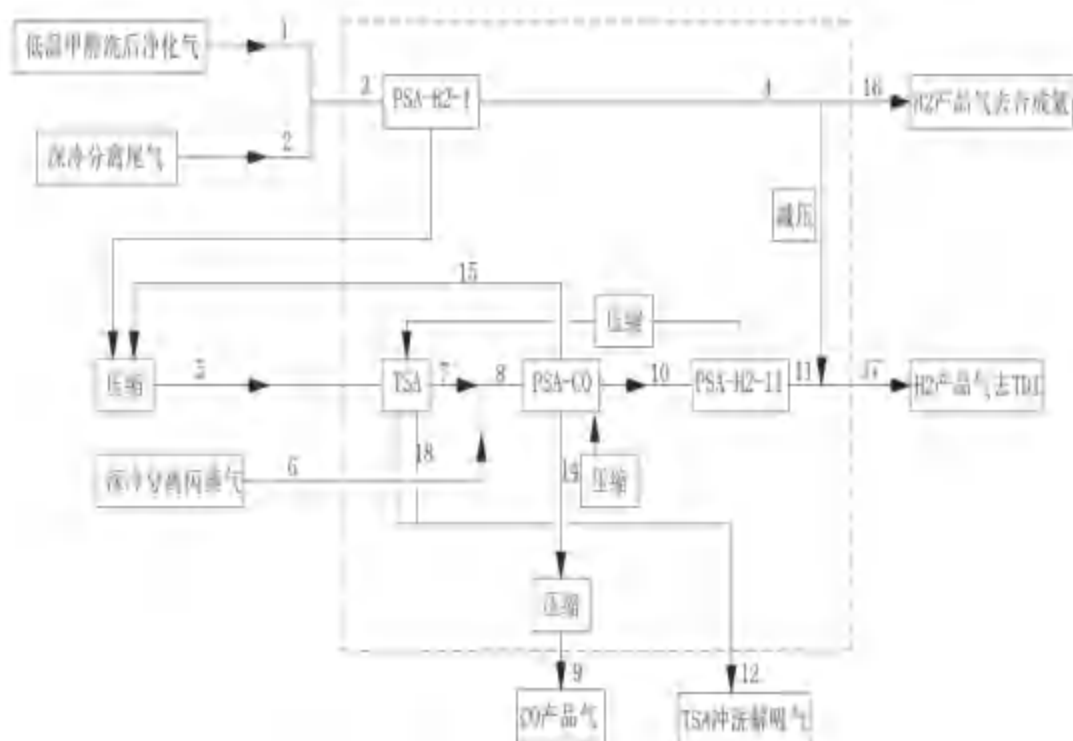


图 3-7 变压吸附工艺流程图

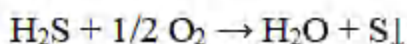
## 5、氨合成

合成氨装置包括合成气压缩机、循环气压缩机、氨合成共三部分。PSA 提氢装置来的 3.1MPa 氢气与空分装置来的 3.2MPa 氮气混合后进入合成气压缩机，经合成气压缩机二级压缩加压至 10-15MPa 后送氨合成工段；在高温高压下，借助催化剂的作用，进行合成反应生成氨，由于反应后气体中氨含量不高，故分离氨后的氢、氮气经过循环气压缩机加压循环使用；经冷凝分离得到液氨，减压至 3.2MPa 送入液氨闪蒸槽，顶部闪蒸气送合成气压缩机进口，闪蒸槽出口液氨减压送到稀硝酸工段液氨球罐贮存，用于生产稀硝酸。

## 6、硫回收

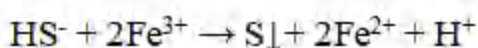
### ①工艺原理

CTS 工艺技术是一种在常温、常压条件下完成下列反应进行硫化氢脱除和硫磺回收的工艺方法，其总的反应式为：

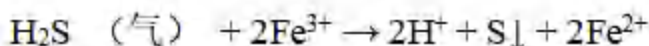


CTS 硫回收工艺的反应过程可以分为吸收反应和催化剂再生两部分：

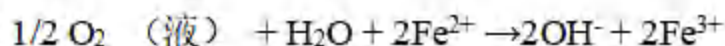
吸收反应：



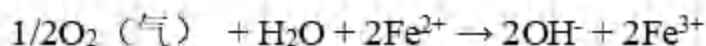
吸收反应的总反应式：



催化剂再生：

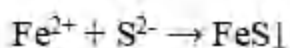
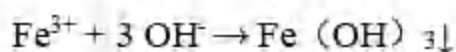


催化剂再生的总反应式：



CTS 硫回收工艺的吸收和再生反应过程中,铁离子起到了在吸收与再生两部分之间转移电子的作用。然而,在  $\text{H}_2\text{S}$  和  $\text{O}_2$  的反应中铁离子并不消耗,只起到了催化剂的作用。

在水溶液中,  $\text{Fe}^{3+}$  和  $\text{Fe}^{2+}$  都是不稳定的,一般会有  $\text{Fe}(\text{OH})_3$  或  $\text{FeS}$  沉淀生成。反应如下:



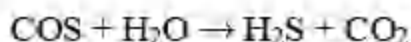
为防止沉淀反应的发生,利用螯合技术使溶液中的铁离子在很大的 Ph 值范围内均不会沉淀。通过螯合剂与金属离子之间形成配位键,使铁离子溶解在溶液中,防止铁离子生成  $\text{Fe}(\text{OH})_3$  或  $\text{FeS}$  沉淀。

从吸收反应式可以看出,三价络合  $\text{Fe}^{3+}$  离子与  $\text{HS}^-$  的反应为单向的化学反应过程,生成的单质硫以沉淀的形式从溶液中分离出来,此反应进行的速度和程度不受平衡的限制,因此,CTS 硫回收工艺脱除  $\text{H}_2\text{S}$  的效率可以达到 99.99% 以上的效率,确保净化尾气中  $\text{H}_2\text{S}$  的含量达到 10ppm 以下。

## ②工艺流程说明

低温甲醇洗酸性气进入 CTS 硫回收装置界区,首先进入 1 级吸收反应器 (R-22901),经 1 级吸收反应器底部的酸性气分布器扩散形成气泡后向上流动,在反应器内与来自再生反应器的催化剂溶液进行逆流接触。在气液接触过程中,  $\text{H}_2\text{S}$  被催化剂溶液吸收并被溶液中的三价铁离子氧化成单质硫,溶液中的三价铁离子  $\text{Fe}^{3+}$  则被还原成二价铁离子  $\text{Fe}^{2+}$ ,经 1 级吸收反应器脱除硫化氢后的酸性气从顶部排出。

由于酸性气中含有  $\text{COS}$ ,经 1 级吸收反应器脱除  $\text{H}_2\text{S}$  后的酸性气需要进行  $\text{COS}$  水解反应,在水解催化剂的作用下将酸性气中的  $\text{COS}$  水解成  $\text{H}_2\text{S}$  和  $\text{CO}_2$ 。反应过程为:



经水解预热器（E-22901）预热后的酸性气进入水解反应器（R-22902），经水解反应的酸性气进入2级吸收反应器（R-22903），经反应器底部的酸性气分布器扩散形成气泡后向上流动，在反应器内与来自再生反应器的催化剂溶液进行逆流接触。在气液接触过程中， $\text{H}_2\text{S}$  被催化剂溶液吸收并被溶液中的三价铁离子氧化成单质硫，溶液中的三价铁离子  $\text{Fe}^{3+}$  则被还原成二价铁离子  $\text{Fe}^{2+}$ ，经2级吸收反应器脱除硫化氢后的净化尾气 G8，从反应器顶部引入锅炉焚烧后随锅炉烟气经处理后外排。

来自空气鼓风机（B-22901A/B）的氧化再生空气进入再生反应器（R-22904）的氧化区底部，利用底部的空气分布器将空气分散为微小的气泡，气泡上升过程中与溶液接触，其中的氧气被溶液吸收，在氧化区内利用氧气将溶液中的二价铁离子  $\text{Fe}^{2+}$  氧化成三价铁离子  $\text{Fe}^{3+}$ ，氧化再生后的溶液经溶液循环泵抽出循环利用，再生反应器（R-22904）产生的再生气 G9 从反应器顶部引入锅炉焚烧后随锅炉烟气经处理后外排。

再生反应器（R-22904）内部通过多个溢流板和折流板将整个再生反应器分隔为反应区、氧化区、脱气区。从吸收反应器返回的溶液在反应区内进一步进行  $\text{H}_2\text{S}$  与铁离子的氧化反应，完成反应的溶液从反应区进入氧化区，在多个氧化区之间利用溶液中充入空气产生的密度差和液位差为动力，实现了溶液在反应器多个分区内的循环流动。氧化区的空气流量以及反应器液位影响溶液的循环流动速度。通过再生反应器的液位控制器控制除盐水补水开关阀的开关，向反应器内补充除盐水，保持反应器液位在正常液位上下波动。空气鼓风机按照一用一备配置，必须保持一定的空气流量，以保证溶液的正常循环。氧化再生后的溶液进入脱气区，经溶液循环泵（P-22901A/B）从下部抽

出进入 1 级和 2 级吸收反应器，溶液中的硫磺颗粒在脱气区沉降进入反应器底部。

在正常运行过程中，溶液中的铁催化剂、螯合剂等会随着硫磺的排出而有少量损失，螯合剂还会有部分分解，因此，需要进行铁催化剂及螯合剂的补充。同时，运行中还需要向反应器的溶液内加注杀菌剂、表面活性剂以及氢氧化钠，以维持系统的稳定运行。各种催化剂及化学品储存在相应的罐内，通过不同的加注泵加注到再生反应器内。

过滤机(S-22901)过滤得到的硫磺饼进入熔融配浆罐(T-22910)，在配浆罐内硫磺饼与除盐水配制成含硫 15wt%左右的硫磺浆液，然后由熔融进料泵(P-22913)加压进入硫磺熔融罐(T-22911)，在熔融器上部经管壳式换热器将硫磺浆液加热至 135°C，在熔融器内硫磺颗粒熔融成液体硫磺，液硫与水利用密度差进行分离，液硫和水进入熔融分离罐(T-22912)后进一步进行两相的分离，分离器底部的液硫在液位控制器的控制下通过底部的蒸汽夹套管道排出液硫冷却成型的容器内，冷却成块状固体硫磺，回收的硫磺 S5 进行外售处理，熔融废水在压力控制器的控制下从分离器顶部排出。分离器排出的废水进入废水闪蒸罐(T-22913)，部分废水返回配浆罐，其余部分废水 W4 通过溢流管排放至地下储罐，这部分废水为间歇排放，通过泵送至厂区污水处理站。

CTS 硫回收工艺流程及产污环节图见图 3-8。

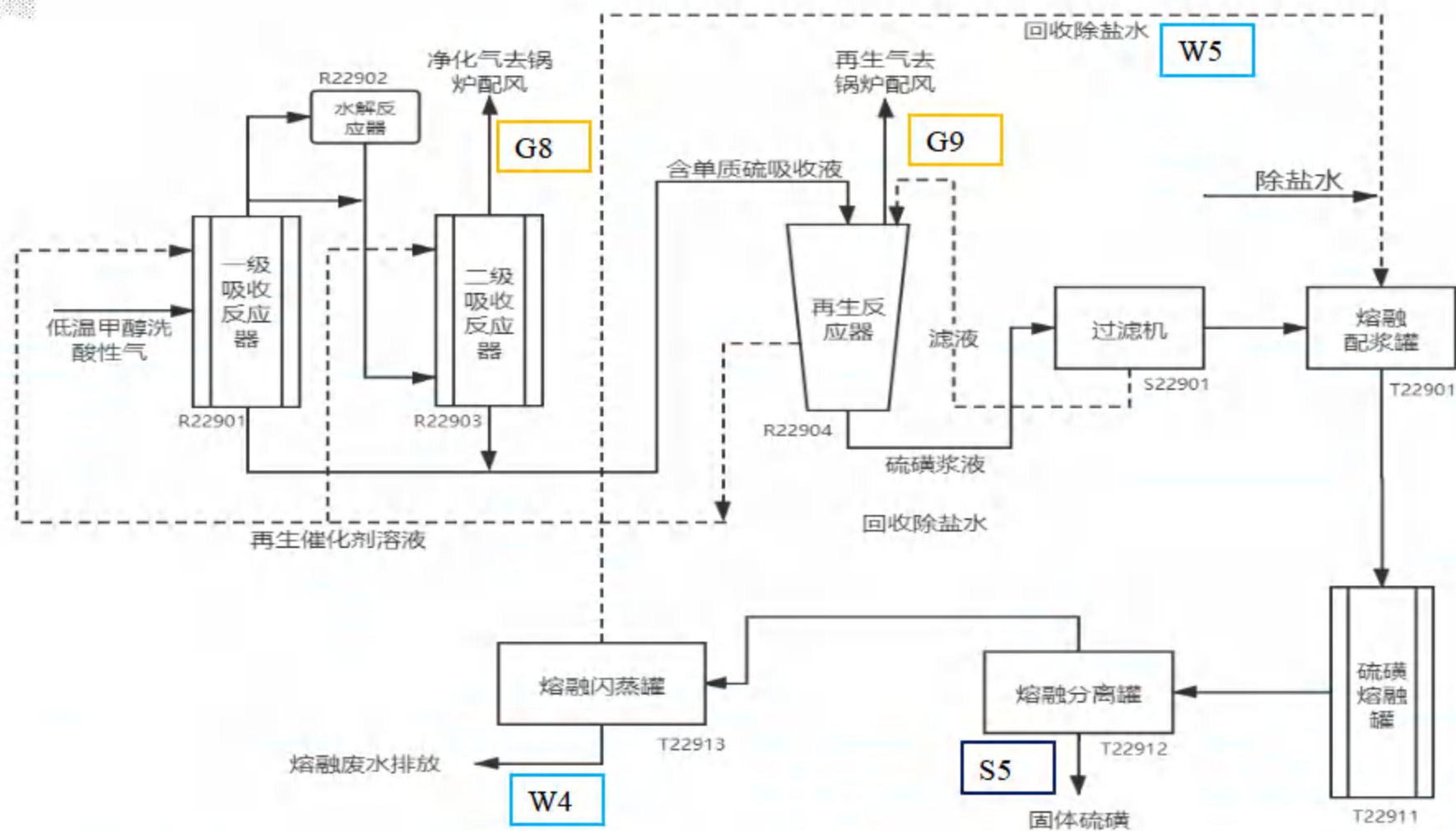


图 3-8 CTS 硫回收工艺流程图

### 3.10.3 HCl-ODC 装置

项目通过利用 TDI 装置的副产物氯化氢来生产氯气,采用德国伍德 HCl-ODC 盐酸无氧阴极制氯气工艺,从而实现氯元素在本项目中的循环利用和反应过程的零排放。

氯化氢无氧阴极盐酸电解装置所需原料氯化氢来自 TDI 装置的副产物,氧气来自空分装置。整套装置由 HCl-ODC: 电解槽室、整流变压、阳极液循环、阴极液系统;氯气冷却、干燥;氯气压缩;氯气液化;液氯储存;液氯蒸发;尾气处理;盐酸吸收(含盐酸罐区、盐酸罐装系统)共 8 个工艺单元组成。

HCl-ODC 装置生产工艺及产污节点示意图见图 3-8 所示。

#### 生产工艺流程介绍:

氯化氢经吸收制成 31%的盐酸,与 HCl-ODC 返回的 12.6%的稀盐酸混合成 14%的盐酸进电解槽的阳极,产生氯气,氯气经冷却干燥、压缩、液化、蒸发后至 TDI 装置的光气合成。阴极通入氧气,与氢结合成水,酸水经脱氧后返回盐酸吸收装置或返回尾气吸收装置经酸碱中和后送至污水处理。

#### (1) 盐酸吸收单元

来自 TDI 装置的副产 HCl 从顶部进入盐酸降膜吸收器,来自 HCl-ODC 工序的 12.6%的稀盐酸从吸收器中上段进入,与 HCl 顺流接触,生成盐酸,从降膜吸收器下部自流到盐酸贮槽中。未能充分吸收含微量 HCl 的气体从降膜吸收器下部经外管送至 HCl 水洗塔,再经循环碱液吸收后,由塔顶排至大气。

HCl-ODC: 电解槽室、整流变压、阳极液循环、阴极液系统单元:

电解槽出来的阳极液 12.6%的稀盐酸一部分与盐酸吸收单元来的 31%的盐酸混合成 14%盐酸后返回电解槽,另一部分送盐酸吸收

单元重新吸收 HCl 制成 31%的盐酸。

电解槽出来的阴极液酸性水一部分脱氧后送盐酸吸收单元重新吸收 HCl 制成 31%的盐酸，另一部分排往尾气吸收单元，进行中和处理后排入厂区污水处理站。

电解槽阴极通入过量氧气，部分与氢结合成水，大部分碱洗后循环利用，少部分碱洗后放空。

### (3) 氯气冷却、干燥单元：

由阳极端电解产生的氯气，首先经过冷冻水冷却，然后进入氯气干燥塔，用 96%~98%的浓硫酸进行干燥。78%的硫酸作为副产品外售。

### (4) 压缩单元：

干燥的氯气进入氯气压缩机，正常情况下压缩后的氯气直接送 TDI 装置光气合成单元合成光气。

### (5) 氯气液化单元：

一是在 TDI 装置停车检修时，压缩后的氯气送氯气液化器进行液化。而是直接液化氯碱产出的氯气。

### (6) 液氯储存单元：

液化后的液氯送液氯储槽暂存后，用泵送至液氯蒸发器。

### (7) 液氯蒸发单元：

液氯通过液氯蒸发器蒸发后送 TDI 装置使用。

### (8) 尾气处理单元

本工序是将开停车氯气、电解事故氯、超压排放氯、储罐进料、设备管道泄压、设备排污、设备检修置换等含氯废气均排至废氯气吸入罐，废气经循环碱液吸收后，由塔顶出排至大气。

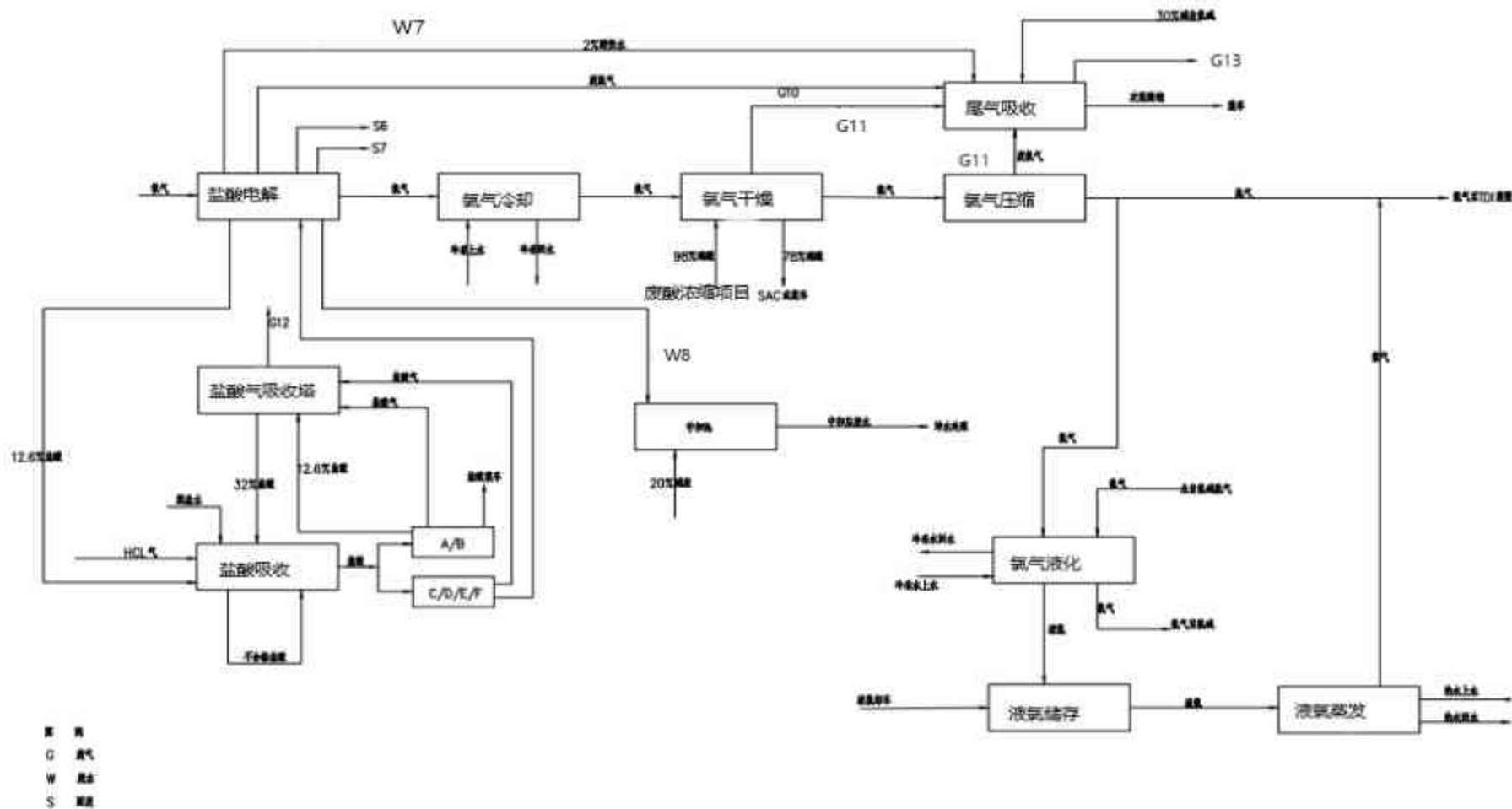


图 3-9 HCl-ODC 装置生产工艺及产污节点示意图

### 3.10.3 硝酸装置

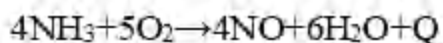
本项目制硝酸装置拟采用双加压法。该法具有全中压法和全高压法的优点，既氨氧化在中压下进行，酸吸收在高压下进行；“四合一”机组是双加压法稀硝酸装置的关键设备，由空气压缩机、NOX压缩机、尾气透平、蒸汽透平组成。

#### 稀硝酸装置工艺流程：

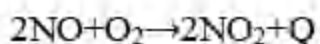
由液氨罐区送来的液氨进入液氨蒸发器，大部分液氨在1#氨蒸发器中蒸发，在该液氨蒸发器中与来自吸收塔的冷却水换热蒸发（吸收塔中上部冷却水与1#蒸发器形成闭路循环），其余的液氨被冷却水在2#蒸发器中蒸发，蒸发压力维持在0.55MPa，其中的油和水在氨辅助蒸发器中被分离，由蒸发器得到的气氨，送到氨过热器中，被蒸汽过热到110℃左右，进入气氨过滤器，进一步除去油和机械杂质后，到氨-空气混合器与空气混合。

空气经三级过滤除去机械杂质后，进入空气压缩机，被加压到0.45MPa（A），温度236℃左右，被压缩的空气分为一次空气和二次空气。二次空气用于成品酸的漂白，一次空气则送入氨空气混合器，控制氨流量以保持氨浓度为9.6%左右，然后将氨空混合气送到氨氧化炉中。

氨空混合气首先经氨氧化炉顶部的分配筛板均匀分布在铂网上，进行氨的催化氧化，反应温度为860℃左右。催化剂每4年更换一次。废催化剂S8由厂家回收。主要反应为：

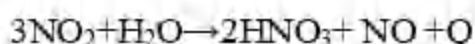


生成的氧化氮气体经蒸汽过热器及废热锅炉回收热量后，温度降至400℃左右。离开废热锅炉的氧化氮气体流经串连的高温气-气换热器及省煤器温度降至156℃，随着温度的降低，混合气中的一氧化氮氧化为二氧化氮：



氧化氮气体进入低压反应水冷凝器被水冷却到约 50°C 左右，并由于冷凝而产生相当数量的稀硝酸（34%左右）。

酸气混合物进入氧化氮气体分离器，将生成的稀硝酸分离，用泵将稀硝酸送至吸收塔相应塔板，氧化氮气体则与来自漂白塔的二次空气混合，进入氧化氮压缩机，被加压到 1.1MPa（A），温度由 50°C 上升到 187°C 左右，经尾气预热器将氧化氮气体温度降到 130°C 左右，再经高压反应水冷凝器，用冷却水将氧化氮气体温度冷至 40°C 左右，进入吸收塔的底部，其中的冷凝酸则与成品酸混合，在吸收塔板上氧化氮气体被水吸收生成硝酸，总反应如下：



生产硝酸所需的工艺水由工艺水泵送至吸收塔顶部，与塔底进入的氧化氮气体逆流接触，在吸收塔板上冷却盘管移走吸收热和氧化热，在吸收塔底得到浓度为 60% 左右的稀硝酸，经漂白塔吹出其中溶解的氧化氮气体，经酸冷却器冷却到 50°C 后送入成品酸贮槽。

二次空气先在二次空气冷却器中被来自吸收塔尾气冷却到 120°C 左右后进入漂白塔底部，漂白后的气体与氧化氮分离器出来的氧化氮气体混合后进入氧化氮压缩机。

由吸收塔出来的尾气，进入尾气分离器，分离夹带的液滴后，气体首先在其中被二次空气加热到 43°C 左右，然后在尾气预热器中被高压氧化氮气体加热到 155°C 左右，最后在高温气-气换热器中加热到 360°C 左右。稀硝酸吸收塔尾气（G14）经过催化还原后进入尾气膨胀机，大约能回收总功率的 60%，然后由 70m 高排气筒排入大气中。

在废热锅炉中产生的 3.92MPa（G）的饱和蒸汽经汽水分离后，进入蒸汽过热器中被加热到 440°C 左右，大部分的蒸汽供蒸汽透平使用，剩余部分则送入界区外管网。

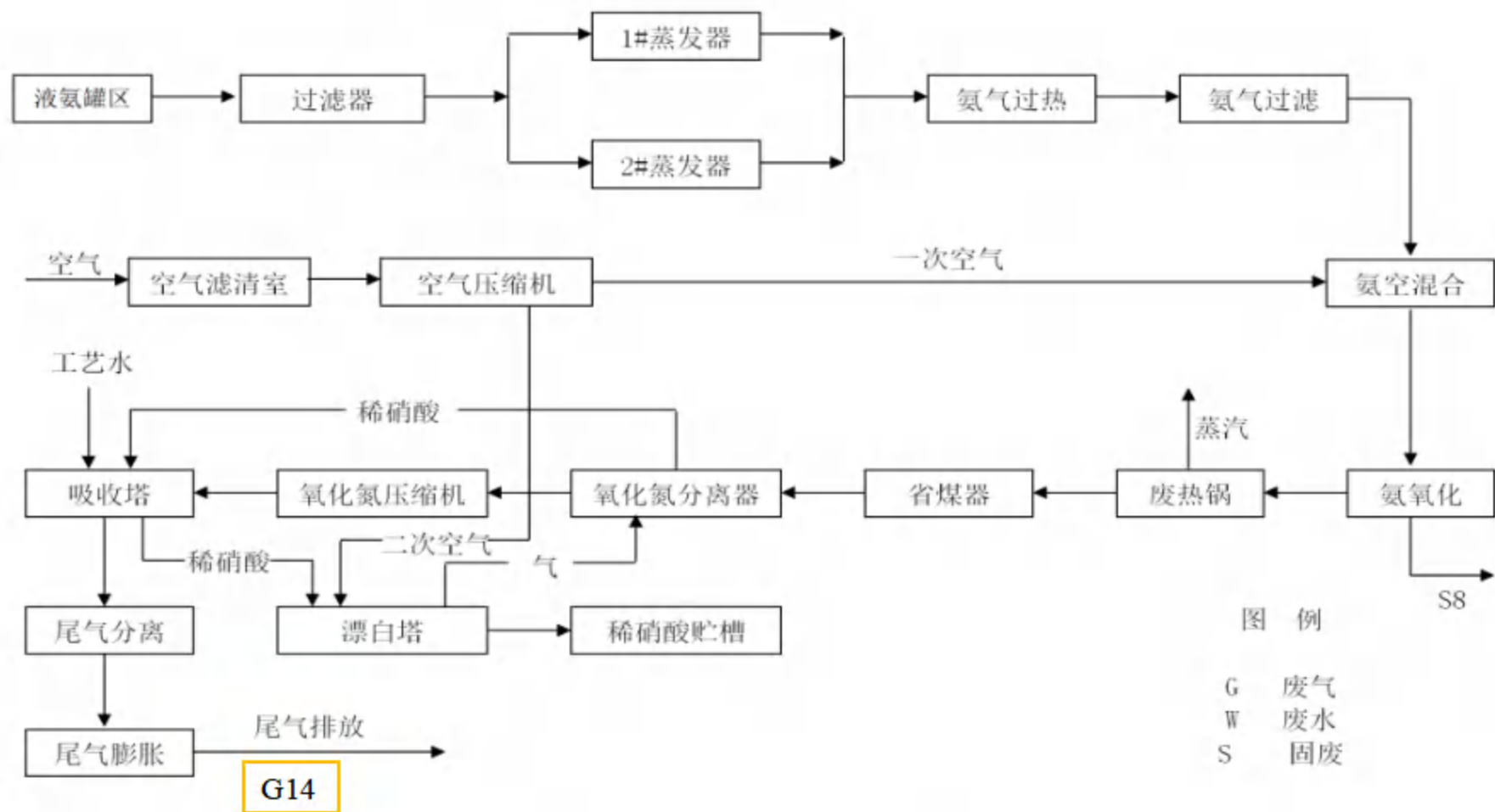


图 3-10 稀硝酸装置生产工艺及产污节点示意图

### 3.10.4 硫酸浓缩装置

#### 硫酸浓缩装置:

硫酸浓缩装置为两段浓缩。首先来自于 TDI 盐酸电解装置干燥  $\text{Cl}_2$  产生的废硫酸进入预热器，被热的 96% 的产品硫酸预热。被预热的原料稀酸进入洗涤塔的顶部，与两级蒸发器来的蒸汽逆向接触，塔顶部出来的微过热蒸汽进入冷凝器，冷凝后酸性水 W11 外排厂区污水处理站。洗涤塔中含规整填料，以降低蒸汽中的硫酸损失。

洗涤底部的液体进入一段蒸发器，出来的蒸汽进入洗涤塔的底部。酸在流动过程中浓度逐渐增加。一段蒸发器预浓缩硫酸通过溢流进入二段浓缩。

二段浓缩将硫酸浓缩到 96%。浓度 96% 的浓硫酸溢流离开蒸发器进入酸换热器与原料废酸进行换热，然后进入中间罐。浓缩硫酸最后经冷却后送回在建盐酸电解装置回用。硫酸浓缩装置工艺流程及产污节点图见图 3-10。

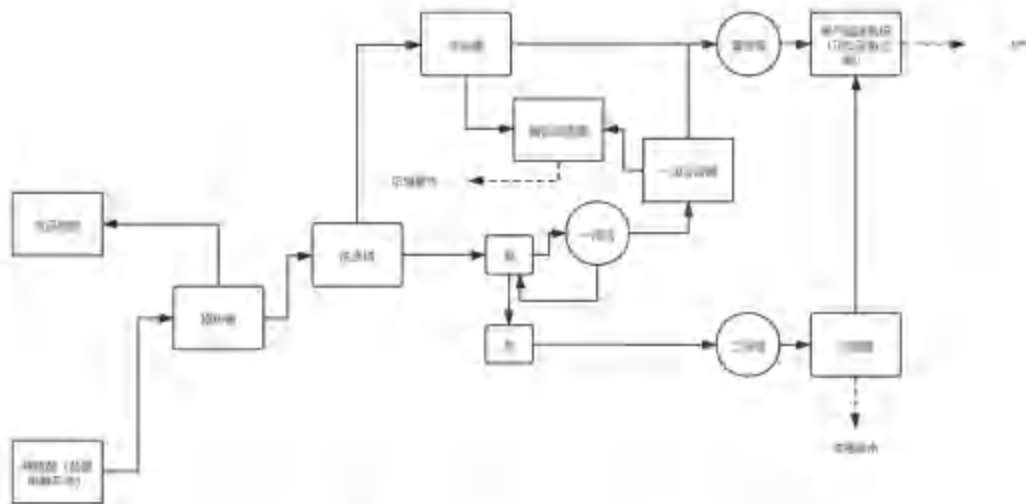


图 3-11 硫酸浓缩装置生产工艺示意图

### 3.10.5 废酸浓缩装置

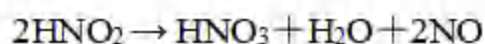
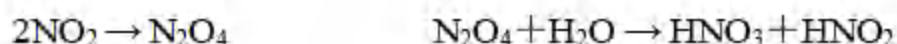
从一硝化回路中采出的废酸（主要是硫酸）送往废酸浓缩装置制取高浓度硫酸，进行回用。本项目配套废酸浓缩装置。将 70-75% 的

稀硫酸浓缩成 93%的浓硫酸,并将稀硫酸中的稀硝酸浓缩成 98%的浓硝酸送至 DNT 罐区硝酸罐。

废酸浓缩装置由硫酸浓缩 (SAC)、硝酸浓缩 (NAC)、黄水预浓缩、尾气吸收四部分组成。从硝化工序产生的 70%的废硫酸含有少许  $\text{HNO}_3$ 、 $\text{HNO}_2$  及微量有机物,经脱硝塔分离成轻组分和重组分,轻组分进入黄水预浓缩塔浓缩成为 60%的稀硝酸,返回硝化工序循环使用。重组分通过泵送进入汽提工序分离,轻组分经分离器分离出来的下层含 MNT/DNT 的饱和水溶液回硝化装置回收利用;汽提工序经分离器分离出来的上层含酸废水 W12,回用作硝化装置洗涤水与酸性萃取,洗涤、萃取后通过厂区污水管网排入厂污水处理站进行中和处理。

硝化反应硝化尾气、废酸浓缩过程中的含氮废气、冷凝器的不凝气送吸收塔,在吸收塔内经低温和高压转化成溶于水的氮氧化物,氮氧化物气体与水逆向接触,生成稀硝酸后进入浓缩工序;残余的不凝性合格气体 G17 通过 30m 高排气筒高空排放。

本项目废酸浓缩工艺流程及产污节点见图 3-12,吸收塔内的气体反应情况如下:



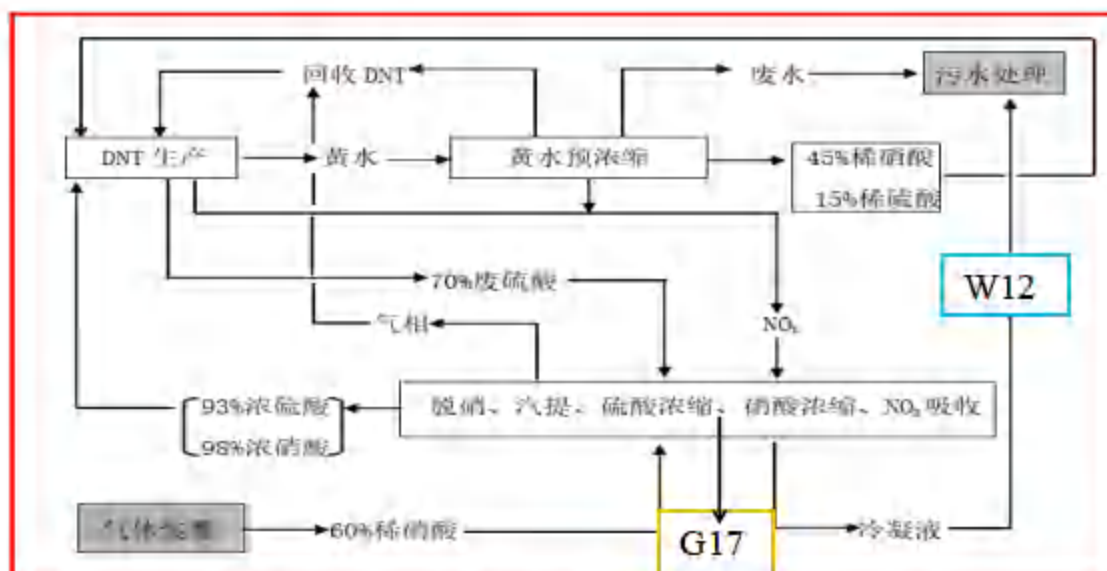


图 3-12 废酸浓缩工艺及产污节点示意图

### 3.10.6 TDI 生产装置

TDI（甲苯二异氰酸酯）生产装置主要通过二硝基甲苯（DNT）和制气单元制得的  $H_2$  发生反应制得间位二胺基甲苯（MTD），HCl-ODC 装置制得的  $Cl_2$  和制气单元制得的 CO 发生反应生成光气；光气再和干燥的 MTD 发生反应制得 TDI。TDI 生产主要包括 DNT 生产、MTD 生产、光气合成、TDI 生产、废酸回收、TDI 包装、TDI 回收等工序。

#### ① DNT 生产装置

##### （1）硝化

DNT 由甲苯和硝酸在硫酸存在下经两次硝化反应生成，甲苯和硝酸反应生成一硝基甲苯（MNT），MNT 在更高的反应条件下和硝酸进一步反应得到 DNT，本装置硝化工程采用泵式混酸硝化工艺，甲苯在两个泵式硝化回路中与硝酸进行反应连续生成 DNT，硝化泵的强烈混合和大量废酸的循环使任一点的反应物浓度都很低，反应在瞬间完成，大量的循环废酸起到了缓和升温的作用，减少突然升温的可能性。两步硝化过程中产生的硝化废气 G18 进硝烟吸收塔吸收后高空排放。

## (2) 洗涤

粗 DNT 经过三步洗涤精制，首先用来自废酸回收的冷凝液和热的工艺水洗去无机酸，然后用稀碱液（5%NaOH 溶液）洗去酚类等有机酸，最后用乳化水洗去重金属盐及其他杂质。洗涤废水（红水、黄水）送废水装置处理。

粗 DNT 经乳化水洗（一洗）、碱水洗（二洗）、新鲜工艺水洗（三洗）后，得到纯净的 DNT，纯净 DNT 用乳化水乳化后输送贮存，定量将 DNT 送往氢化器。一洗、二洗废水（分别称黄水 W13 和红水 W14）和洗涤废水经过预处理后，送废水处理工序。三洗废水回一洗循环利用。DNT 装置生产工艺示意图见图 3-13。

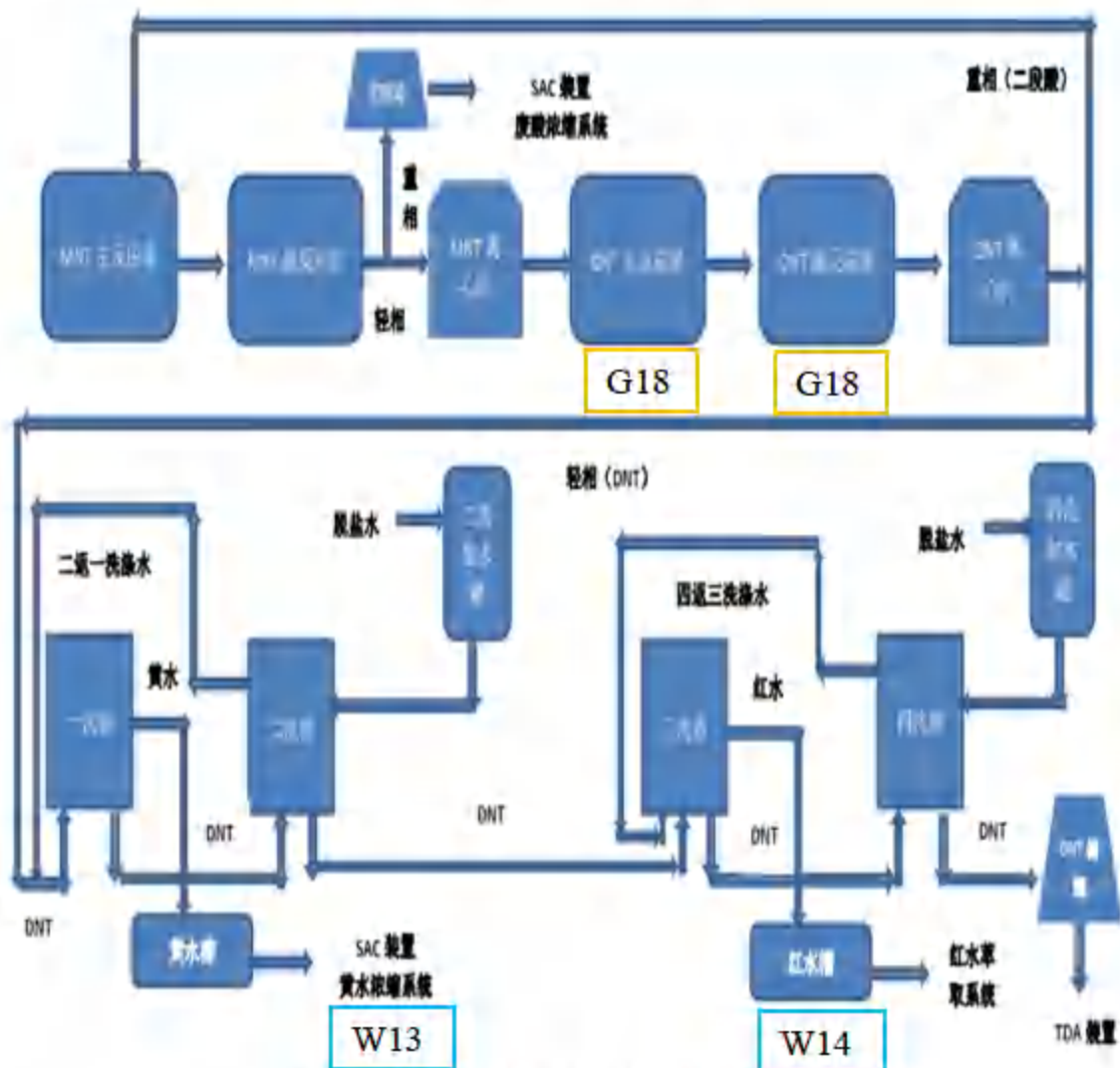


图 3-13 DNT 装置生产工艺示意图

## ② MTD 生产装置

生产工艺：在一定温度和压力下，在钯金属料浆催化剂存在下，二硝基甲苯（DNT）连续氢化生成甲苯二胺（TDA）。反应混合物依次除去催化剂、氢化水和邻位甲苯二胺（OTD）及其它杂质，得到 TDI 生产需要的间甲苯二胺（MTD）。

### （1）氢化

从 DNT 储存工序送来的 DNT 与从气体罐区来的氢气连续加入氢化器，在 Pd-C（钯-碳）催化剂的作用下与  $H_2$  发生强烈氢化反应，生成甲苯二胺（TDA）水溶液。反应温度为  $110^{\circ}C$ ，反应压力为  $840kpag$ 。料浆从氢化器抽出，绝大部分（90%）经冷却后作为循环料浆返回氢化器。一小部分送料浆增稠器进行过滤增稠。滤出的滤液，经清净过滤器过滤掉夹带的固体颗粒后，合格滤液送 TDA 中间罐区。增稠料浆与新鲜催化剂料浆及表面活性剂一同送至氢化器底部。定期抽出送至未过滤 TDA 槽贮存。回收的废催化剂 S9 集中起来送厂家回收。氢化器中积累的氢化弛放气 G19，主要含有氢气及微量的 TDA，引入地面火炬系统燃烧，氢化尾气 G20 洗涤后经 50 m 高排气筒排放。

### （2）脱水

湿 TDA（~50%TDA）进入脱水塔，氢化水从塔顶蒸出经脱水冷凝器冷凝，不凝气去湿区真空系统，凝液流入氢化水槽。脱水塔塔底出来的循环液一部分进再沸器加热后与湿 TDA 进料混合进入塔釜上部，另一部分作为脱邻塔进料。脱邻塔塔顶蒸出 OTD 冷凝后一部分回流至脱邻塔，一部分至 OTD 贮槽，送到界区外综合利用，不凝气去湿区真空系统，塔底部物流一股经脱邻再沸器加热后进入塔釜顶部，另一股物流送 MTD 贮槽供 TDI 生产使用。

所有湿区来的不含氢的排气进入湿区喷洗塔，经由脱水来的氢化

水喷淋洗涤后由废气风机抽出，形成氢化尾气 G21，通过 50m 高排气筒高空排放。

### (3) 脱邻

脱邻塔在真空下操作，脱水来的粗 TDA 进入脱邻塔中部，由塔顶蒸出邻位 TDA (OTD)，塔底采出 2, 4 和 2, 6TDA。

塔顶蒸出的 OTD 经脱邻冷凝器后进入 OTD 回流罐，不凝汽通过湿区真空系统抽出。OTD 回流罐中的 OTD 部分回流，其他 OTD 产品 (S10) 收集就地包装。

### (4) 湿区放空系统

湿区放空系统由湿区喷洗塔、废气风机、湿区洗涤槽、湿区喷洗循环泵、缓冲槽组成，处理湿区的所有不含氢的气体。

所有湿区的气体进入湿区喷洗塔，用氢化水喷淋洗涤后由风机经高 50m 的排气筒排放，由脱水来的氢化水及湿区真空系统溢流水进入湿区洗涤槽作为洗涤液使用，氢化废水 W15 最后送厂区综合污水处理站处理。MTD 工艺流程及产污环节见图 3-14 所示。

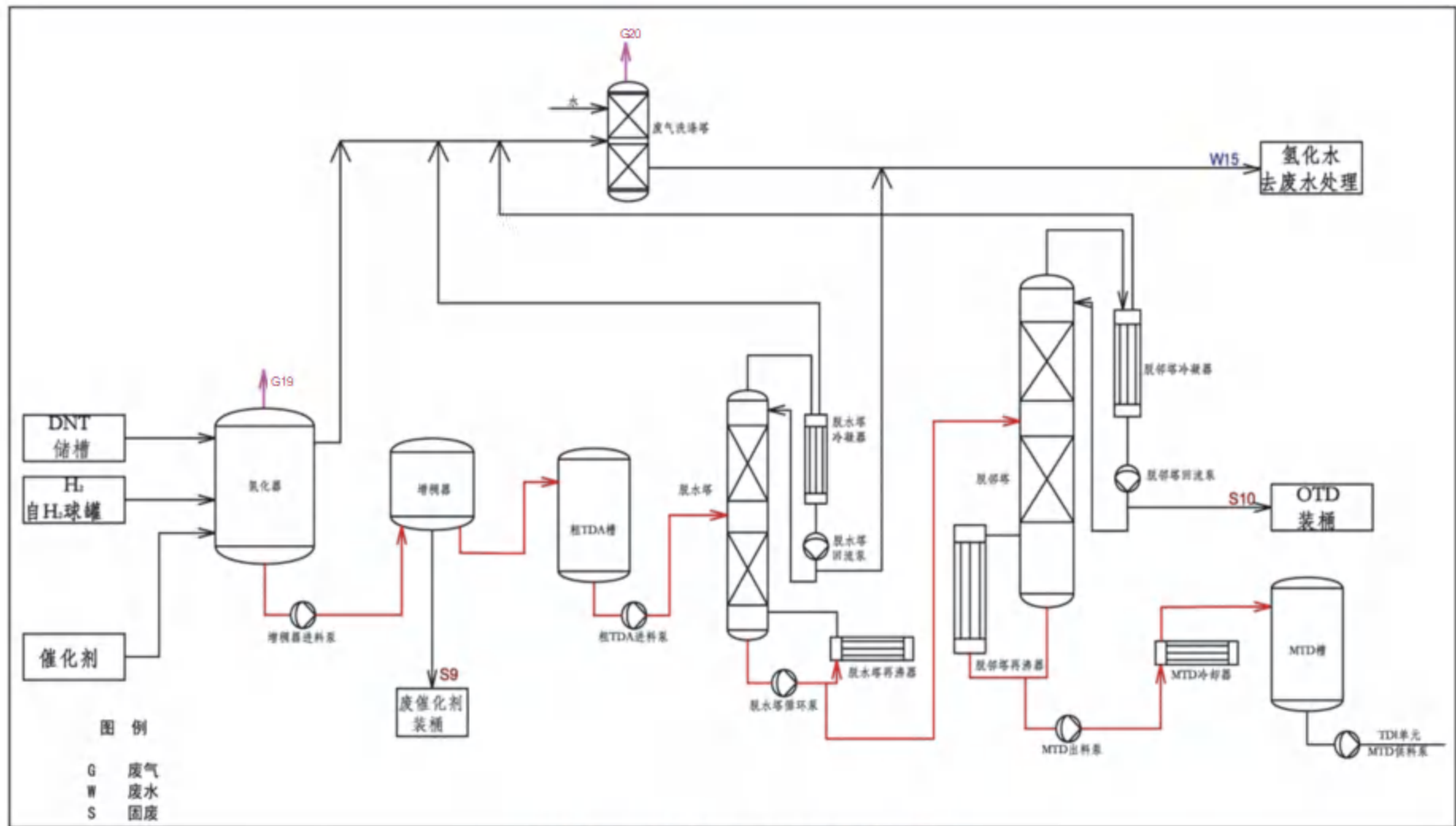


图 3-14 MTD 工艺流程及产污环节图

### ③ 光气合成及 TDI 生产

光气由氯气和一氧化碳合成，氯气来自 ODC 单元，一氧化碳来自制气单元。在光气合成时，以氯气进料为基准，按一定比例加入稍过量的 CO，控制流量及比例的氯和一氧化碳混合后依次通过一级、二级、清净反应器即生成光气。氯气和一氧化碳在活性炭催化剂的作用下生成光气，一级反应器并列设置三个完全相同的反应器（两开一备），内装活性炭，混合后的一氧化碳和氯气送到反应器的顶部并从底部开始离开，气体在通过活性炭床时进行反应，大部分氯气在一级反应器中转化成光气。产生废活性炭 S11，二级反应器设两个，装有活性炭，气体进入主要是光气，还有少量未反应的氯气和一氧化碳。清净反应器是一个填充催化剂的设备，控制游离氯浓度，不超过 20ppm。

光气以下游生产所需的速率生产，不液化，也没有其它缓冲设备，如下游工序（如光气化、光气回收或事故喷洗系统）发生故障，安全连锁系统会自动停止氯和一氧化碳进料，以停止光气合成。

#### TDI 生产及回收工艺流程：

TDI 生产包括光气化、脱气、HCl 汽提、光气回收、第一脱 ODCB、焦油浓缩、第二脱 ODCB、TDI 精制及干区放空系统等主要工序。TDI 生产单元工艺流程及产污环节示意图见图 3-5 所示。

#### ➤ 光气化

TDI 由 MTD 和光气用 ODCB 作溶剂进行光气化反应生成。用过量光气与邻二氯苯(ODCB)溶液中的 MTD 连续光气化反应制备 TDI，反应产物排到反应分离器，分离 TDI-ODCB 溶液中的 HCl 和过量光气，气相送到 HCL 精馏塔回收光气并分离出 HCl，光气通过回流至光化反应塔，通过侧线采出循环使用，HCl 气体经精制后，送往 HCl

吸收装置。

➤ 三级脱气

由反应分离器来的粗 TDI-ODCB 进入脱气塔，除去光气和 HCl，将胺基盐酸分解转化成 TDI 和 HCl，气相部分去光气吸收塔回收光气和分离 HCl，光气通过凝液泵回收至光气罐。

➤ 第一脱 ODCB

经三级脱气后的 TDI-ODCB 溶液进入由第一 ODCB 真空蒸馏塔组成的 ODCB 回收系统，第一塔回收通过塔顶精制，侧线采出合格的 ODCB 循环使用。塔釜 ODCB-TDI 溶液进入焦油浓缩器。

➤ 焦油浓缩

ODCB-TDI 溶液进入焦油浓缩器，焦油浓缩塔蒸出的 TDI-ODCB 进入第二 ODCB 塔，含有 TDI、焦油的浓缩塔釜液则去 TDI 回收，经蒸发、冷凝冷却后回收的 TDI 返回系统。

➤ 第二脱 ODCB

焦油浓缩塔蒸出的 TDI-ODCB 进入第二 ODCB 塔，ODCB 经过塔顶精馏采出至第一脱 ODCB 塔循环利用，塔釜 TDI 送入 TDI 精制塔。

➤ TDI 精制

第一脱 ODCB 塔釜 TDI 进入 TDI 精制塔内，TDI 通过塔顶精馏侧线采出至 TDI 成品罐区；塔釜重组分通过塔釜循环泵进入焦油浓缩器。

➤ 包装

质量合格的 TDI 由 TDI 成品罐区经管线送至 TDI 包装机进行装桶。将干燥空气在空气加热器中加热，然后将热空气软管插入包装桶内，用热空气将桶干燥，干燥后的空桶用来装 TDI 成品。

### ➤ 碱液洗涤

在 TDI 装置设置干区放空系统，用碱液（NaOH 溶液）中和、破坏生产系统中正常或紧急排空时放出的光气、HCl、 $\text{Cl}_2$ ，该系统为两套，即事故碱洗塔和排气碱洗塔，事故喷洗系统用来破坏非正常状态下系统的排气；排气碱洗系统用来破坏常规泄漏气体中的有害气体。破坏后的气体 G22 经由 50m 高的排气筒排入大气。碱洗废水 W17 送废水处理站处理。

TDA/TDI 中间罐区贮存湿 TDA、未过滤 TDA、ODCB 及 TDI 产品，贮槽均用氮气覆盖液面，以与空气隔绝。取样和分析后将质量合格的物料送至中间罐，将不合格物料打回 TDI 生产装置重新蒸馏。

### ➤ TDI 回收

引进瑞士 LIST 公司的高粘度处理技术连续蒸发/干燥装置，焦油从 TDI 生产装置焦油浓缩器的底部经泵升压后连续的进入 CFT 干燥器进料闪蒸阀，在闪蒸阀的控制下进入 CFT 干燥器，其中有 2/3 的物料返回。进料与返料管线均装有流量计，同时两管都装有 TDI 冲洗管，停车时冲洗用。CFT 干燥技术将接触干燥技术与流化床技术融合为一体，在真空状态下连续干燥并回收 TDI。CFT 干燥器在初次启动前需要预先加入干燥的焦油粒子，适合预先加入的固体粒子还可以是沙子、碳粉等流动性好而又惰性的物料。固体粒子可以从所配备的进料管口加入干燥器，也可以从气相室加入。CFT 干燥器的驱动单元包括电机、调速变频器、齿轮箱、两端各 2 层填料密封以及气体密封装置。通过调速变频器，可以实现 CFT 干燥器的平稳启动，以及在连续运行期间调整转子转速以实现最佳操作性能。

CFT 干燥器采用夹套方式以热油加热。夹套在干燥器主体的长度方向上分为几个部分，以实现不同的温度控制。

精馏残液通过直接安装在 CFT 干燥器上的进料阀门进入干燥器，进料阀门能够均匀地将精馏残液分布到干燥器内的物料流化床上。由于流化床的运动，湿物料均匀地分布到了干燥物料上，随之得到充分干燥。精馏残液进料中应无大于 500 微米的固体粒子，进料粘度应不大于 80mPas。干燥器内物料的高度通过干燥器尾部的堰板调节。干燥完毕的固体粒子越过堰板后在重力作用下进入 NDC 冷却器。NDC 冷却器的进料口位于 CFT 干燥器卸料口的正下方。热的焦油粒子进入 NDC 冷却器后被冷却到需要的储存温度。为将干燥区域和冷却区域分开，在 CFT 干燥器和 NDC 冷却器间安装了一个重型闸阀。在 NDC 冷却器的尾部连接一个卸料系统。卸料系统由顶部的缓存罐和底部的锁压罐、两个闸阀、一个液环真空泵和滤尘器组成。焦油粒子从 NDC 冷却器的出口经由缓存罐进入底部的锁压罐中，在设定的进料时间后锁压罐的顶部闸阀关闭，氮气开始充入锁压罐将罐内压力升高到大气压。随后底部闸阀打开，焦油粒子从锁压罐中排出。卸料完毕时底部闸阀关闭。

TDI 蒸气经由气相室离开 CFT 干燥器。气相室配备有加热夹套用作伴热，以避免 TDI 蒸气在气相室的内表面凝结。气相室采用最合理的尺寸设计以实现将液滴和固体粉尘的夹带风险降到最低的目的。连接气相室和冷凝器的管道也需做伴热处理。TDI 蒸气在喷淋冷凝器中冷凝，回收得到的 TDI 送至 15 万吨/年 TDI 项目精馏系统进行精制提纯，得到产品 TDI。

15 万吨/年 TDI 项目在 TDI 装置设置干区放空系统，用碱液（NaOH 溶液）中和、破坏生产系统中正常或紧急排空时放出的光气、HCl、Cl<sub>2</sub>，该系统为两套，即事故碱洗塔和排气碱洗塔，事故喷洗系统用来破坏非正常状态下系统的排气；排气碱洗系统用来破坏常规泄

漏气体中的有害气体。本项目抽真空系统产生的抽真空废气依托 15 万吨/年 TDI 项目碱洗系统，经碱洗系统破坏后的气体由 50m 高的排气筒排入大气，主要污染物为光气、氯化氢及二氯苯；碱洗系统产生的碱洗废水送废水处理站处理，本项目不产生工艺废水；经 TDI 回收后的废焦油渣暂处于危险废物暂存间，委托第三方有资质的进行安全处置。焦油回收装置工艺流程图见图 3-15；TDI 生产单元工艺流程及产污环节示意图见图 3-16；TDI 项目物料平衡图见图 3-17。

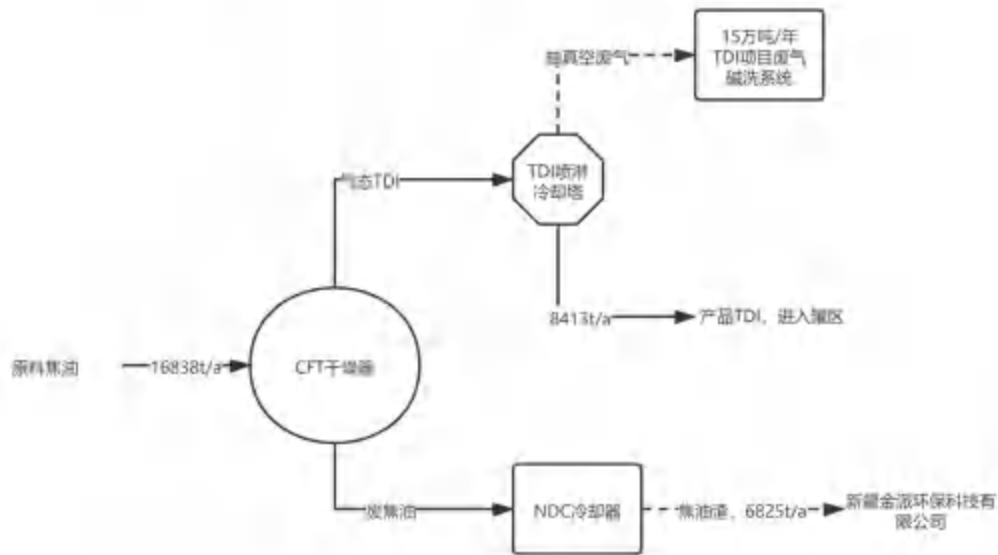


图 3-15 焦油回收装置工艺流程及产污节点图

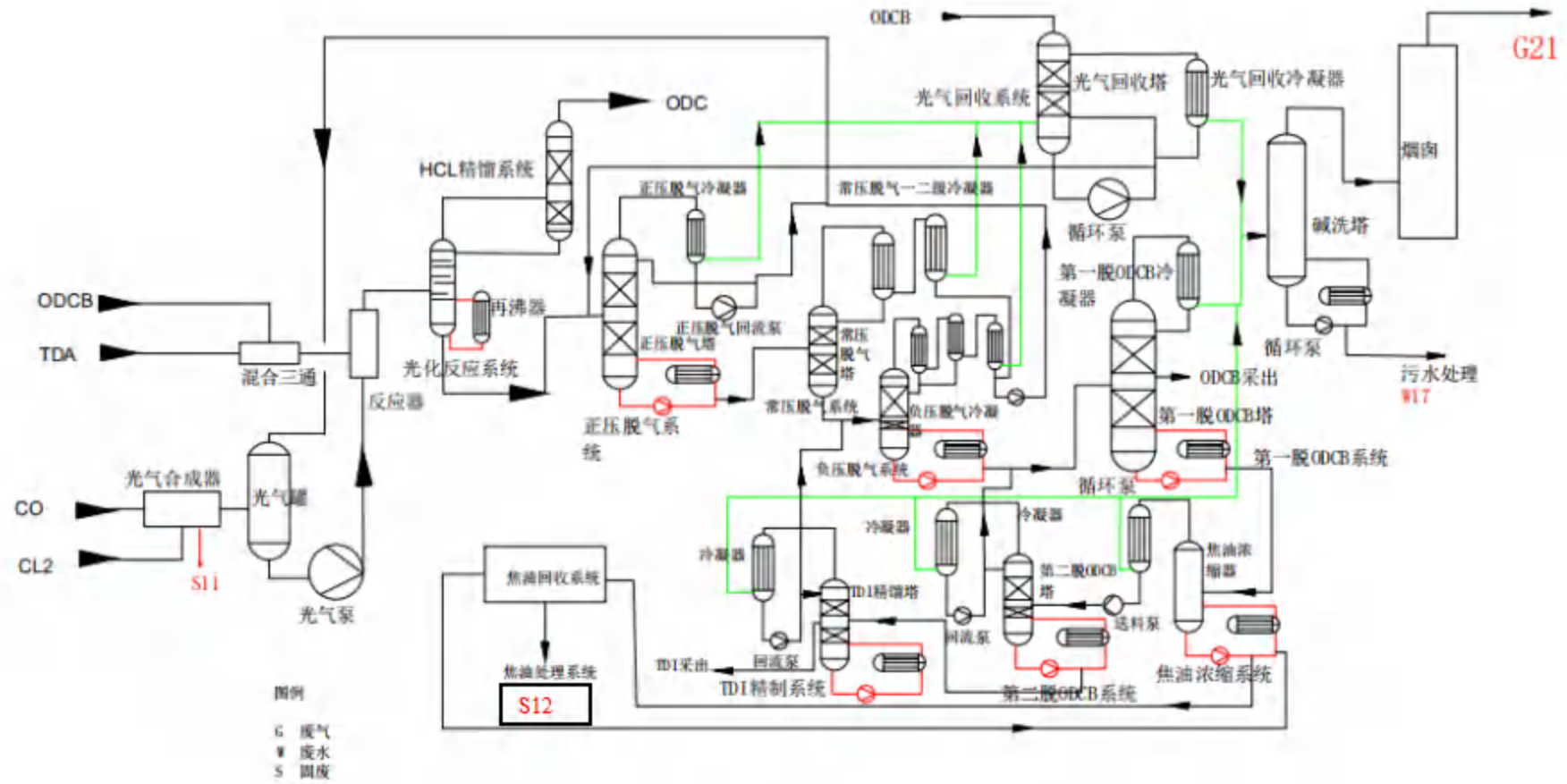


图 3-16 TDI 生产单元工艺流程及产污环节示意图



### 3.10.7 动力站

#### ① 动力站规模

本工程建立一座以煤为燃料的自备动力站。规模为三台 240t/h 高温高压循环流化床锅炉（两用一备）以及相应配套的辅机设备和设施。

项目燃料煤主要为配套的动力站所需要燃用的烟煤。燃料煤来源于红沙泉煤矿及准东煤矿，采用汽车运输进入厂区。项目燃料煤用量为 58 万吨/年，锅炉年运行时间为 8000h。

#### ② 动力站工艺流程

燃煤经皮带送到破碎筛分装置，再进入储煤仓，然后经皮带给煤机送入循环流化床锅炉燃烧，锅炉产生的高温高压蒸汽给本项目各生产工序供热。

240t/h 高温高压循环流化床锅炉，燃烧系统由炉膛、分离器、返料器及烟、风、煤等系统组成。

由皮带输送的煤贮存在原煤仓中，煤借助重力下落，通过带式称重给煤机把煤直接送入炉膛。

锅炉燃烧所需一次风、二次风均采用独立系统，每台锅炉配置一台一次风机和一台二次风机。

一次风机送入一次风空气预热器加热后送入炉膛下部布风板，再由布风板下经过风帽小孔进入燃烧室。二次风由二次风机送入二次风空气预热器预热后由二次风喷嘴进入炉膛。另外每台锅炉设三台返料风机（两用一备）提供返料风。整个燃烧在高流化风速下进行，炉膛温度控制在 850°C。炉膛内燃烧后生成的烟气，携带大量物料，进入炉膛后部的旋风分离器分离，分离器后的烟气，再通过尾部烟道引至电袋除尘器，除尘后的烟气由引风机排入大气。分离器分离下来的颗

粒经返料器返回炉膛循环燃烧。

### ③ 废气处理系统

#### (1) 除尘

锅炉烟气经空气预热器进入电袋除尘器（除尘效率 99.8%以上），除尘后的烟气含尘浓度为  $5 \text{ mg/Nm}^3$ ，小于  $10 \text{ mg/Nm}^3$ ，除尘后的烟气通过引风机进入烟囱排放，三台锅炉共设置一座烟囱，烟囱高 150m。烟尘排放浓度小于超低排放限值（烟尘 $\leq 10 \text{ mg/m}^3$ ）。

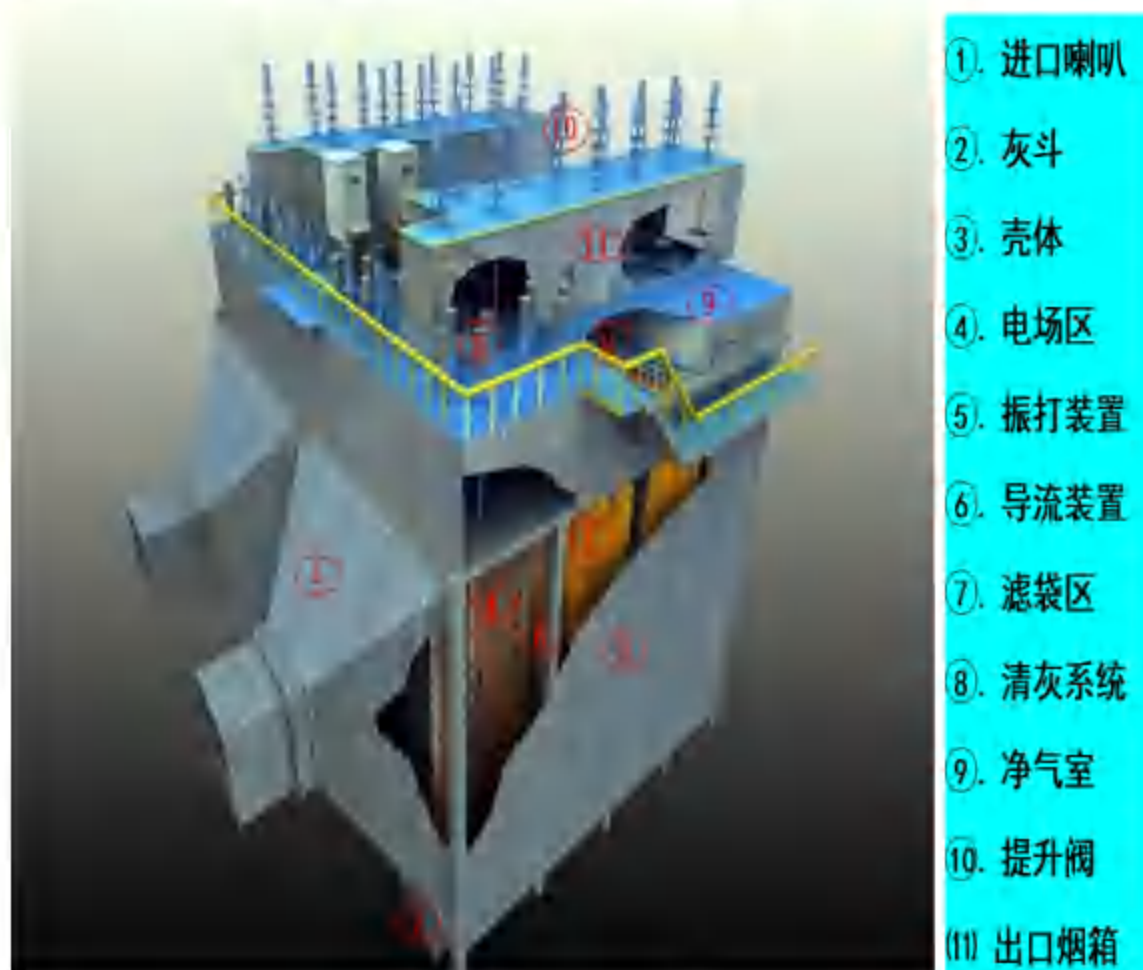


图 3-18 电袋复合除尘器结构图

#### (2) 脱硫

脱硫系统采用石灰石干法脱硫，石灰石输送管道接至炉膛二次风口处，脱硫效率可稳定在 95%以上。经过脱硫后的烟气  $\text{SO}_2$  浓度为  $20 \text{ mg/Nm}^3$ ，小于  $35 \text{ mg/Nm}^3$ 。 $\text{SO}_2$  排放浓度小于超低排放限值

( $\text{SO}_2 \leq 35 \text{mg/m}^3$ )。

### (3) 脱硝

本项目采取低氮燃烧技术+SNCR 法进行烟气脱硝，SNCR 脱硝技术是指在没有催化剂的作用下，向温度区域为  $800 \sim 1050^\circ\text{C}$  的炉膛中喷入氨基还原剂，还原剂迅速热解成  $\text{NH}_3$  与烟气中  $\text{NO}_x$  反应生成  $\text{N}_2$  和  $\text{H}_2\text{O}$ 。脱硝剂使用液氨，由 20% 氨水和脱盐水经混合器，配制 5%-10% 氨水，经氨水喷枪进入炉膛出口水平烟道处，经过脱硝后的烟气氮氧化物浓度为  $45 \text{mg/Nm}^3$ ，小于  $50 \text{mg/Nm}^3$ ，脱硝效率可达 70% 以上，能够满足超低排放限值 ( $\text{NO}_x \leq 50 \text{mg/m}^3$ )。

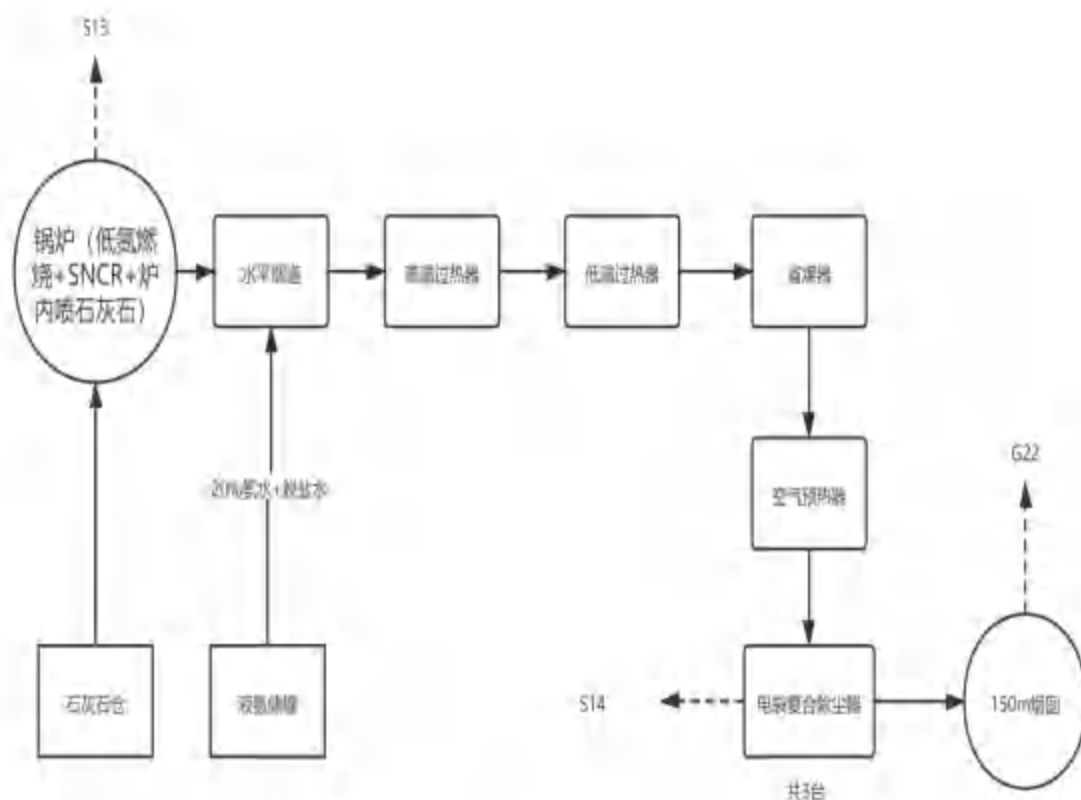


图 3-19 动力站工艺流程及污染源排放节点示意图

### ④ 灰渣的排放

锅炉排出的炉渣与部分脱硫渣落入冷渣器，经水冷却后通过链斗及皮带输送机进入渣仓存放，定期由汽车外运，进行综合利用。

炉灰与部分脱硫渣经布袋除尘器收集后采用仓泵气力除灰系统输送至灰库，定期用汽车外运，进行综合利用。

本项目厂区内设置 2 个 1000m<sup>3</sup> 的灰库，2 个 520m<sup>3</sup> 的渣仓，用于锅炉灰渣的厂内临时贮存。锅炉灰渣及脱硫渣定期外运至奎屯翰啸商贸有限公司填埋处置。

### 3.10.8 项目废水厂内预处理单元

#### ① 硝化废水预处理

该预处理装置处理硝基苯单元排放的碱洗水、汽提后的酸洗水；DNT 硝化红水、黄水，主导工艺为：主导工艺为：萃取裂解+中和除盐+催臭氧催化氧化工艺。

#### ② 氢化废水预处理

氢化废水预处理装置处理 MTD 生产氢化废水、湿区洗涤水，主导工艺为：臭氧催化氧化工艺。

#### ③ 碱洗水预处理

碱洗水预处理装置处理 TDI 生产碱洗废水，主导工艺为：静止分离+蒸发。碱洗水主要污染物为邻二氯苯和无机盐，由于邻二氯苯密度较大，可先将碱洗水中大部分邻二氯苯通过净置分离出来，再进入蒸发系统进行处理。冷凝液进入综合污水处理站，浓缩液及邻二氯苯进入危险废物暂存库暂存。

#### ④ 酸碱废水处理：

酸碱废水处理硝酸装置、盐酸电解装置内地面冲洗水有可能呈碱性或酸性，集中收集送酸碱污水中和池，处理至 pH6-9 范围内后排入厂区综合污水处理站。

### 3.10.9 污水处理站

污水处理车间主要包括废水处理系统、中水回用系统、污泥处理系统及除臭系统。工艺流程图见图 3-20。

#### ① 废水处理系统：

主要是各工段生产废水、冲洗废水和厂区生活污水。根据废水性状进行分质处理：低盐废水采用“预处理+高效曝气生物滤池（HBAF）”为主体工艺，低盐废水处理量 220m<sup>3</sup>/h；高盐废水采用“预处理+A/O+高效曝气生物滤池（HBAF）”为主体工艺，高盐废水处理量 250m<sup>3</sup>/h，出水能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 二级标准、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 2 及表 3 水污染物特别排放限值要求，通过园区污水管网进入奎屯东郊污水处理厂进行进一步集中处理。

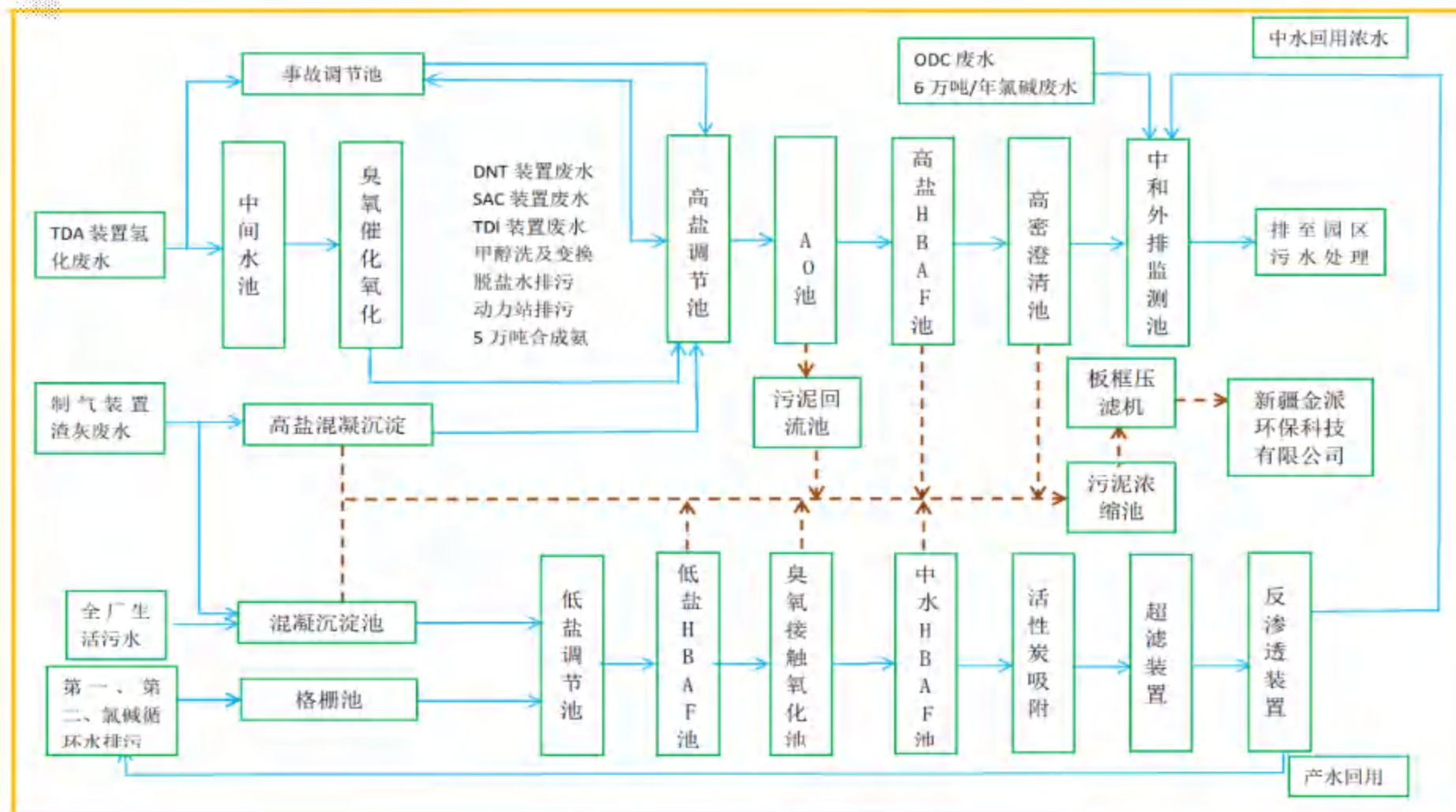


图 3-20 污水处理站工艺流程图

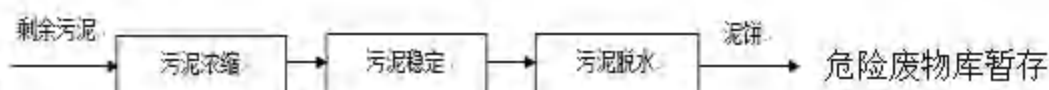
## ② 中水回用系统

中水回用系统的进水为低盐废水生化处理后的产水，中水回用工艺采用“臭氧+高效曝气生物滤池技术+超滤+反渗透”，中水回用装置处理量 200m<sup>3</sup>/h。中水产水回用于循环水装置补水，高盐系统出水及中水设施浓水，排入奎屯市东郊污水处理厂。

## ③ 污泥处理系统

本项目污泥处置如下：生物池等排泥→污泥浓缩池提升→板框压滤机→危险废物库暂存。废水处理系统产生的有机生物污泥按照危险废物进行贮存，经过污泥脱水后暂存于危险废物库，定期送往新疆金派环保科技有限公司安全处置。

污泥处理工艺流程图见下图。



## ④ 除臭系统

结合本工程工艺设置情况，本项目除臭工艺为：“水洗+高活化生物废气净化塔+高空排放”，主要除臭环节为事故池、高盐调节池、低盐调节池、收集池、中间水池、A/O池、污泥脱水间，设置1套“水洗+IBF生物滤塔”，处理量约为 20000m<sup>3</sup>/h，经处理后废气 G23 经 15m 高排气筒排放。

生物过滤法：该法是利用三个特性达到脱臭的目的：1) 臭气中的某些成份溶解于水，能够成为液相中的分子或离子；2) 臭气中的某些成份能被微生物吸附；3) 吸附后的臭气能被微生物分解。通过以上三种方式，完成废气的除臭过程。

## 四、环境保护设施及措施

### 4.1 污染治理措施

#### 4.1.1 废水

##### ① 进入厂区污水处理站废水统计

本项目废水主要包括制气装置废水、盐酸电解装置废水、硝酸装置废水、TDI生产单元废水、分析化验废水、生活污水、空分装置废水及设备区和罐区地面冲洗废水。

W1：气化工程中产生的灰水，部分通过废水冷却器冷却后送厂区污水处理站处理；

W2：变换工序蒸发器产生凝包排水，主要污染物为COD和BOD<sub>5</sub>，送至厂区污水处理站处理；

W3：低温甲醇洗工序甲醇/水分离塔塔底排水，废水中主要含有少量甲醇，排入厂区污水处理站进行处理；

W4：酸气分离器导淋废水，主要含有H<sub>2</sub>S等酸性废水，为间歇排放，通过厂区污水管网进入厂区污水处理站；

W5：汽包废水，主要含有一些盐分，为间歇排放，通过厂区污水管网进入厂区污水处理站；

W6：制气装置各工段地面冲洗水，为间歇排放，主要污染物为COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮与SS，通过厂区污水管网进入厂区污水处理站。

##### (2) 盐酸电解装置废水

W7：阴极反应生成水，阳极电解一摩尔的氯化氢，阴极产生二分之一摩尔的氢气，用氧气氧化氢气生成水，通过阴极液循环排放，水量4.42m<sup>3</sup>/h.，水质主要含进入阴极液系统的氯化氢，浓度约为2%。进入中和池中和处理后排入厂区综合污水处理站；

W8：循环氧洗涤器排放水，阴极过量的氧气用20%的NaOH洗

涤，除去其中少量的 HCL 和氯后回用，废水主要成份为 NaCl、NaClO、NaOH，间断排放，排放量约 10m<sup>3</sup>/d，进入中和池中和处理后排入厂区综合污水处理站；

W9：HCl-ODC 装置各工段地面冲洗水，为间歇排放，主要污染物为酸碱废水，进入中和池中和处理后排入厂区综合污水处理站；

### (3) 硝酸装置废水

W10：镁尾水循环槽及塔尾水循环槽的循环排污水，该部分废水为酸性废水，连续排放。废水中约含 2%~3%的稀硝酸，废水进入中和池中和处理后排入厂区综合污水处理站；

W11：冷凝器冷凝后酸性水，连续排放。废水进入中和池中和处理后排入厂区综合污水处理站；

### (4) TDI 单元

W12、W13：DNT 装置洗涤废水，包括一洗、二洗废水（分别称黄水 W12 和红水 W13）。废水中主要含有 DNT 和 COD，经过硝化废水预处理单元预处理后去厂区综合污水处理站；

W14：废酸浓缩废水，指 DNT 装置脱硝工序经分离器分离出来的上层含酸废水和浓缩装置酸性冷凝液，主要为酸性废水，其中硫酸、硝酸含量约 2%~3%，该部分废水首先回用作硝化装置洗涤水，洗涤后通过厂区污水管网排入厂污水处理站进行中和处理；

W15：MTD 装置氢化废水，废水来源于湿区喷洗塔，由脱水来的氢化水及湿区真空系统溢流水进入湿区洗涤槽作为洗涤液使用，洗涤后的氢化废水 pH9~10，苯胺类 132-726 mg/L，COD390~4600mg/L，经过预处理后排入厂区综合污水处理站；

W16：TDI 单元地面冲洗水，为间断排水，废水中含有微量 TDA、焦油、DNT，排入厂区综合污水处理站；

W17: 光气破坏塔碱洗水。为排气碱洗系统的碱洗废水。该废水为间断排放, 每次光气破坏塔补充碱液的时候排水, 大约 3-4 天排放一次。废水中主要含有 NaOH 5~7%, COD 约 8000~12000 mg/L, 二氯苯约 1.5~2.0%。经过预处理后排入厂区综合污水处理站。

#### (5) 罐区地面冲洗水

W18: 罐区地面冲洗水。为间断排放, 每天排一次。平均每天储罐区地面冲洗水排放约为 20m<sup>3</sup>, 地面冲洗水通过厂区污水管网进入厂区综合污水处理站。

#### (6) 分析化验废水

W19: 分析化验废水。分析化验室产生少量含有有机物的化验废水, 为间断排放, 平均每天约 4.8m<sup>3</sup>, 送厂区综合污水处理站处理。

#### (7) 生活污水

W20: 生活污水, 项目计划总定员 700 人, 人均生活用水按照 300L/人·天来计算, 生活污水产生量为用水量的 80%, 计算得到本项目生活污水排放量为 168m<sup>3</sup>/d, 生活污水通过厂区污水管网接入厂内综合污水处理站处理。

#### (8) 罐区及生产装置区初期雨水收集

W21: 初期雨水。项目初期雨水随各生产装置区及罐区地面冲洗水一起收集, 进综合污水处理站处理。拟建项目初期雨水 W21 主要是收集各生产装置和危险化学品储罐区周边前 15min 的初期雨水, 该部分废水为非经常排放废水, 经收集后排入厂区污水处理站, 送入厂区污水处理站逐步处理后外排。

#### (9) 空分装置废水

W22: 空分装置废水, 废水排放量为 24m<sup>3</sup>/d, 送厂区综合污水处理站处理。

### (10) 未预见用水排水

W23: 未预见用水排水。废水排放量为  $350\text{m}^3/\text{d}$ ，计划送厂区综合污水处理站处理。

### ② 未进入厂区污水处理站废水统计

W24: 循环水排污水。主要污染物为盐分。项目循环排污水排水量为  $128\text{m}^3/\text{h}$ 。污水进入项目单独设置的循环排污水处理与中水回用站进行处理。经脱盐处理后的净废水经杀菌消毒后回流到循环水系统作为部分补充水。处理后的浓水 W25 排水量为  $39\text{m}^3/\text{h}$ ，与脱盐水站浓水一道排到奎屯东郊污水处理厂。

W26: 脱盐水排污水。项目外排的脱盐水排污水 W25 主要为含盐分的浓水，排放量分别为  $16.1\text{m}^3/\text{h}$ 。与循环水处理及中水回用站浓水一道排到奎屯东郊污水处理厂。

表 4-1

废水处理工艺

编号	污染源产生工序	污染源名称	排放量(t/d)	排放规律	预处理单元	处理工艺	主要污染物	排放标准限值	排放去向
W1	制气单元	气化工序灰水	1848	连续	无	低盐废水采用“预处理+高效曝气生物滤池(HBAF)”为主体工艺,低盐废水处理量220m <sup>3</sup> /h;高盐废水采用“预处理+A/O+高效曝气生物滤池(HBAF)”为主体工艺高盐废水处理量250m <sup>3</sup> /h	COD 300 mg/L; BOD 200 mg/L; 氨氮 200 mg/L; 硫离子 10 mg/L; SS 50 mg/L	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 二级标准、《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)中表 2 及表 3 水污染物特别排放限值要求	厂区污水站处理达标后,排入奎屯东郊污水处理厂,处理后进入奎屯市规划净水库,用于绿化
W2		蒸发器凝包排水	39	连续			COD 400 mg/L; BOD 200 mg/L		
W3		低温甲醇洗废水	38	连续			COD 450 mg/L		
W4		酸气分离器导淋废水	38.4	间歇(每天一次)			酸碱废水(含硫化氢与甲醇)		
W5		汽包废水	12				含盐		
W6		各工段地面冲洗水	3				COD 450 mg/L; BOD 200 mg/L; 氨氮 100 mg/L; SS 1000 mg/L		
W7	HCl-ODC装置	阴极反应生成水	106.08	连续	中和预处理	酸性废水 HCl: 2%	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 二级标准、《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)中表 2 及表 3 水污染物特别排放限值要求	厂区污水站处理达标后,排入奎屯东郊污水处理厂,处理后进入奎屯市规划净水库,用于绿化	
W8		循环氧洗涤器排水	10	间歇(每天排一次,10小时)		碱性废水 NaClO: 1%; NaOH: 2%; NaCl: 1%			
W9		各工段地面冲洗水	6	间歇(每天一次)		酸碱废水			
W10	硝酸装置	镁尾水循环槽及塔尾水循环槽的循环排水	200	连续	中和预处理	酸性废水 含稀硝酸 2-3%	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 二级标准、《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)中表 2 及表 3 水污染物特别排放限值要求	厂区污水站处理达标后,排入奎屯东郊污水处理厂,处理后进入奎屯市规划净水库,用于绿化	
W11		冷凝器冷凝后酸性水	55	连续		酸性废水			
W12	废酸浓缩装置	废酸浓缩废水(脱硝工序经分离器分	643	连续	用作硝化装置	酸性废水,硫酸、硝酸含量 2%~3%			

编号	污染源产生工序	污染源名称	排放量 (t/d)	排放规律	预处理单元	处理工艺	主要污染物	排放标准限值	排放去向
		离出来的上层含酸废水和浓缩装置酸性冷凝液)			洗涤水				
W13	TDI 单元	黄水	175.2	连续	硝化废水预处理单元		COD 2600 mg/L; DNT 334.97 mg/L		
W14		红水	343.2	连续	预处理单元		COD 5000 mg/L; DNT 433.6 mg/L		
W15		氢化废水	406	连续	氢化废水预处理单元		pH9~10, 苯胺类 132-726 mg/L, COD390~4600mg/L		
W16		地面冲洗水	24	间断	无		微量 TDA、焦油、DNT		
W17		光气破坏塔碱洗水	160	间断(3天排一次)	碱洗水预处理单元		NaOH 5~7%; COD 8000~12000 mg/L; 二氯苯 1.5~2.0%		
W18	储罐区	地面冲洗水	20	间断	无		各种微量有机物等		
W19	分析化验室	化验废水	4.8	间断	无		各种有机物		
W20	整个厂区	生活污水	168	连续	无		污染物为 COD、BOD、氨氮和 SS		
W22	空分装置	空分装置废水	24	连续	无				
W23	/	未预见用水排水	350	/	/				
W24	循环水站	循环水排污水	3072	连续	进入循环排污水处理与中水回用站	采用“臭氧+高效曝气生物滤池技术+超滤+反	含盐		处理后的中水回用, 浓水 W24 与脱盐车站浓水一道排到奎

编号	污染源产生工序	污染源名称	排放量(t/d)	排放规律	预处理单元	处理工艺	主要污染物	排放标准限值	排放去向
					处理	“渗透”，中水回用装置处理量 200m <sup>3</sup> /h			屯东郊污水处理厂
W25	循环污水处理及中水回用站	循环水排污水浓水	936	连续	无	/	含盐		与脱盐车站浓水道排到奎屯东郊污水处理厂
W26	脱盐车站	脱盐水排污	386.4	连续	无	/	含盐		与循环水排污水的浓水道排到奎屯东郊污水处理厂



#### 4.1.2 废气

##### ① 有组织废气

##### 1、制气装置

造气工序主要废气污染源为：气化煤仓排气 G1、高压气化闪蒸 G2、真空气化闪蒸 G3、甲醇洗排放 CO<sub>2</sub> 气 G4 及低温甲醇洗尾气 G5、低温甲醇酸性气 G6、分子筛再生气及 PSA 提氢废气 G7、硫磺回收处理后尾气 G8 及气化开停车排气 G9，其中高压气化闪蒸 G2 仅还有部分 CO<sub>2</sub> 及少量的水蒸气，直接经 79.5m 排气筒外排，高压气化闪蒸 G2 和气化开停车排气 G9 进入本项目火炬系统焚烧处理，硫磺回收处理后尾气 G8 进入动力锅炉焚烧后经脱硫除尘装置处理随锅炉烟气排放，分子筛再生气及 PSA 提氢废气 G7 送气化装置作为燃料气燃烧处理。

(1) 气化煤仓排气 G1 主要污染物为粉尘，经袋式除尘后经 50m 排气筒外排；

(2) 低温甲醇洗 CO<sub>2</sub> 气 G4 中大部分为 CO<sub>2</sub>，此外含有少量的甲醇气体。该尾气经原料气换热器中回收冷量后由 28m 高排气筒外排；

(3) 低温甲醇洗尾气 G5 中大部分为 CO<sub>2</sub> 和 N<sub>2</sub>，此外含有少量的 H<sub>2</sub>S+CO<sub>S</sub> 及甲醇气体。该尾气经原料气换热器中回收冷量后由 28m 高排气筒外排；

(4) 甲醇洗工段酸性尾气 G6，含有较高的 H<sub>2</sub>S，不可直接外排，送硫回收装置处理；

(5) 分子筛再生气及 PSA 提氢废气 G7，含有较高的甲醇、氢气和 CO，不可直接外排，通过逆向放压和冲洗排出吸附塔，送气化装置作为燃料气燃烧处理；

(6) 煤粉输送排放气主要含有粉尘和微量的甲醇及  $H_2S$ ，该部分废气经袋式除尘器处理后，通过一根 78m 高排气筒外排；

(7) 磨煤干燥循环尾气主要含有粉尘和少量的  $NO_x$ ，该部分废气经袋式除尘器处理后通过 79m 高排气筒外排。

## 2、盐酸吸收 (HCl-ODC) 装置

盐酸吸收装置主要废气污染源包括：盐酸电解废氯气 G10、冷却干燥、压缩废氯气 G11 以及盐酸吸收尾气 G12 及尾气处理工序排气 G13。

盐酸电解废氯气、电解槽开停车氯气、事故排放氯、液氯气化和冷却等所有含氯气体，汇同盐酸吸收尾气一起送尾气处理系统，以 20%液碱为吸收剂吸收处理，处理后经 30m 高烟囱外排，主要污染物为氯气及氯化氢。

## 3、硝酸装置

硝酸装置生产工艺尾气来自稀硝酸生产工段由吸收塔出来的尾气 G14、浓硝酸塔尾喷射器吸收后的尾气 G15 以及浓硝酸装置镁尾喷射器吸收后的不凝气 G16。其中 G15、G16 与 G14 进入尾气分离器，分离出夹带的液滴后，然后尾气在尾气加热器中进一步加热到  $155^{\circ}C$  左右，经过催化还原然后由 70m 高排气筒排入大气中，主要污染物为氮氧化物。

## 4、TDI 单元废气

TDI 单元产生的废气主要包括 DNT 装置两步硝化过程中产生的硝烟吸收废气 G17 及硝化废气 G18、MTD 装置氢化器中积累的氢化弛放气 G19、氢化尾气 G20 以及 TDI 装置碱洗破坏系统尾气 G21。

### (1) 硝化尾气

硝化反应硝化尾气、废酸浓缩过程中的含氮废气、冷凝器的不凝

气及洗涤废气 G17 送吸收塔，在吸收塔内经低温和高压转化成溶于水的氮氧化物，用废酸浓缩来的冷凝液逆流吸收，生成稀硝酸后进入浓缩工序；残余的尾气 G18 主要污染物有氮氧化物与硫酸雾，经 30m 高烟囱外排。

### (2) MTD 生产工艺排气

MTD 装置排气包括氢化器中积累的氢化弛放气 G19 与氢化尾气 G20。其中 G19 为氢化器定期排放的弛放气，主要含一些未反应完的  $H_2$  和惰性气体及极微量的 TDA，自氢化工序来的氢气弛放气进入捕集槽，捕集槽同时通入低压氮气，氢化弛放气在捕集槽中用水喷淋捕集，后送地面火炬燃烧。生产过程中由脱水塔和脱邻塔冷凝器排放的氢化尾气 G20 中主要含苯胺类物质，利用氢化工序产生的废水对废气进行洗涤吸收，吸收净化后的气体经 50 米高排气筒排入大气。

### (3) TDI 生产工艺排气

TDI 生产装置使用剧毒光气，光气合成和 TDI 生产过程排放的不凝气中含有少量光气及酸性气体，TDI 单元设有两座碱洗塔，废气中的光气通过碱洗塔进行分解破坏，一塔用来破坏有组织废气排放，即各塔冷凝器排放的未凝气和工艺放空气等；另一塔用来处理软管排放气（事故或检修时排放气），以及分析取样阀排放气，经过碱洗后尾气通过 50m 高排气筒外排。

此外，碱洗系统在排气筒出口处增设在线监控系统，当排气中光气超过  $0.5\text{mg}/\text{m}^3$  时，监控系统会自动打开蒸汽阀门，用蒸汽破坏光气，以避免光气超标排放。

## 5、废酸浓缩装置

废酸浓缩装置产生的废气主要为脱硝后产生的硝烟及硫酸浓缩抽真空系统产生的抽真空废气，其主要含有  $\text{NO}_x$ 、硫酸雾等，进入

TDI 项目 DNT 装置硝烟吸收塔，处理后由 30m 高烟囱外排。

硫酸浓缩装置产生的废气主要为抽真空系统产生的抽真空废气，由于该硫酸为干燥  $\text{Cl}_2$  的废硫酸，其主要含有  $\text{Cl}_2$ 、硫酸雾等，经负压防止罐碱液洗涤后由 TDI 项目 DNT 装置硝烟吸收塔排气筒外排。

## 6、动力站锅炉烟气

动力站锅炉主要污染物为烟尘、二氧化硫和氮氧化物。烟气采用电袋除尘+炉内干法脱硫+SNCR 脱硝+低氮燃烧处理。经过脱硫、除尘以及脱硝后锅炉烟气 G22 通过一座 150m 高烟囱外排。

## 7、火炬燃烧系统尾气

本项目设置火炬燃烧系统。各装置产生的有机尾气统一引至项目设置的火炬燃烧系统燃烧。火炬设在 TDI 界区，为高架火炬系统。火炬高度 55m。火炬燃烧温度约为  $1300\sim 1500^\circ\text{C}$ ，在此温度下尾气中的有机物分解为二氧化碳、水及少量的氮氧化物。

## 8、污水处理站

污水处理站废气污染物主要为污水处理装置产生的恶臭物质，主要除臭环节为事故池、高盐调节池、低盐调节池、收集池、中间水池、A/O 池、污泥脱水间，设置 1 套“水洗+IBF 生物滤塔”，经处理后废气 G23 经 15m 高排气筒排放，主要污染因子为氨、硫化氢和臭气浓度等。

## 9、甲苯罐区

甲苯罐车卸车废气经过风机加压后由装卸台送至甲苯罐区，经管道收集后送入活性炭吸附罐处理；甲苯储罐设置有氮封，大小呼吸产生的甲苯废气经风机收集后汇入甲苯活性炭吸附罐处理，处理后的废气 G24 经 15m 排气筒排放。

## 10、食堂油烟

食堂燃料使用清洁能源，餐饮油烟经油烟净化装置处理（复合式电子油烟净化器）后，经专用烟道排放。

本项目有组织排放源废气排放统计情况见表 4-2，本项目进入火炬燃烧系统的废气污染源统计情况见表 4-3。

表 4-2

本工程废气产生及排放情况一览表

序号	污染源名称	排气筒高度	因子	治理措施及效果	执行标准
G1	气化煤仓间排气	50m	粉尘	布袋除尘	《大气污染物综合排放标准》表 2
G4	甲醇洗排放 CO <sub>2</sub> 气	28m	甲醇	甲醇换热器、原料气换热器回收冷量	《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 中表 6 《恶臭污染物排放标准》表 2
G5	低温甲醇洗尾气		甲醇	原料气换热器回收冷量	
			H <sub>2</sub> S+COS		
G7	分子筛再生气及 PSA 提氢尾气	/	甲醇	粉煤气化装置循环风加热器燃烧	/
		/	CO		
/	煤粉输送排放气	78m	粉尘	袋式除尘器	《大气污染物综合排放标准》表 2 《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 中表 6 《恶臭污染物排放标准》表 2
			甲醇		
			H <sub>2</sub> S		
/	磨煤干燥循环尾气	79m	粉尘	袋式除尘器	《大气污染物综合排放标准》表 2 《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 中表 5
			NO <sub>x</sub>		
G13	盐酸装置尾气吸收排气	30m	氯气	水洗两级吸收	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015) 表 3
			氯化氢		
G14 G15 G16	硝酸吸收塔尾气	70m	NO <sub>x</sub>	催化还原	《硝酸工业污染物排放标准》表 6 特别排放限值

G17 G18	DNT 装置硝烟吸收塔尾气	30m	NO <sub>x</sub>	水洗两级吸收,有效去除 NO <sub>x</sub> 及硫酸雾	《大气污染物综合排放标准》表 2
			硫酸雾		
/	硫酸浓缩装置产生的抽真空系统产生的抽真空废气		Cl <sub>2</sub>	正负压防止罐碱液洗涤	
G20	MTD 装置氢化尾气	50m	苯胺类	水吸收	《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 中表 6
G21	TDI 碱洗尾气	50m	光气	碱液洗涤,有效去除光气、HCl 及二氯苯	《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 中表 5 及表 6
			氯化氢		
			氯苯类		
G7 G8 G22	甲醇洗废气进入 CTS 硫回收、硫磺回收处理后尾气、锅炉烟气	150m	SO <sub>2</sub>	电袋除尘+炉内干法脱硫+SNCR 脱硝+低氮燃烧	关于印发《全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》的通知(环发[2015]164号)
			NO <sub>x</sub>		
			烟尘		
G23	污水处理站除臭系统排气	15m	氨、硫化氢、臭气浓度	水洗+IBF 生物滤塔处理	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2
G24	甲苯罐区活性炭吸附后排气	15m	甲苯	活性炭吸附	《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 表 6
/	食堂油烟	/	饮食业油烟	复合式电子油烟净化器	《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001) (试行) 标准要求

表 4-3 本项目进入火炬燃烧系统的废气污染源统计情况

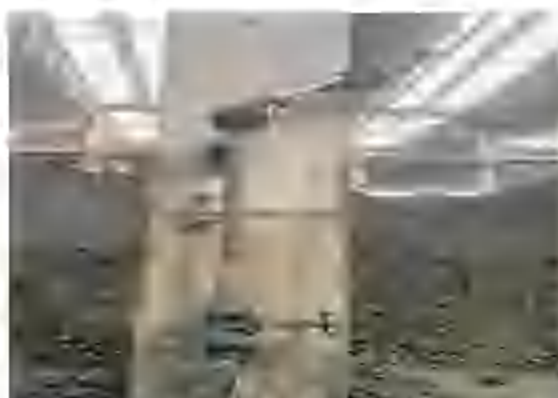
污染物种类	序号	污染物来源	排放规律	污染物组成
废气	G2	高压气化闪蒸气	连续	CO、氢气
	G9	气化开停车排气	间歇	CO、氢气、H <sub>2</sub> S
	G19	氢化弛放气	间歇	H <sub>2</sub> : 29.85%; TDA: 微量, 其余为空气和水。
	Y	CO 深冷分离尾气 (粗氢气)	间歇	CO、氢气

## ② 无组织废气

本项目无组织排放主要包括管道、设备连接处的跑、冒、漏、原辅材料和产品储罐产生的无组织排放以及污水处理站产生的无组织排放恶臭污染物。

在运行中对无组织废气控制措施如下:

- (1) 甲苯罐使用内浮顶罐储存, 并设置氮封, 甲苯储罐大小呼吸及装卸产生的废气经管道收集后送入活性炭吸附罐处理;
- (2) 装置中产生的废气、产品等均采用密闭输送方式, 防止泄露;
- (3) 原料煤及燃料煤仓为封闭式, 物料运输车辆采用封闭车辆或加盖篷布, 定期洒水降尘, 降低无组织排放粉尘对环境的影响;
- (4) 企业员工定期巡检, 对于“跑、冒、滴、漏”事故, 及时发现, 及时解决;
- (5) 生产区和生活区分离布置, 厂区内提高绿化率;
- (6) 加强恶臭污染物的管理及日常监测, 污泥脱水机定时清洗;
- (7) 污水处理系统进行加盖密闭, 产生的无组织废气收集后经“水洗+IBF 生物滤塔”处理后外排。



煤仓喷淋设施



煤仓喷淋设施

表 4-4

无组织废气排放及治理措施

废气名称	废气产生源	处理工艺	主要污染物	排放标准	排放规律
无组织废气	管道、设备连接处的跑、冒、漏、原辅材料及部分生产设施(储罐)“大小呼吸”无组织挥发产生的废气	定期巡检、经常检查设备腐蚀情况,对腐蚀严重设备及时进行更换、	光气、苯胺类、甲醇、甲醛、硝基苯类、氯苯类、硫酸雾、汞及其化合物、氮氧化物	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2,新污染源无组织排放标准限值要求	连续
	煤场无组织废气	煤场为封闭式封仓,物料运输车辆采用封闭车辆或加盖篷布,定期洒水降尘	苯、二甲苯、非甲烷总烃、苯并(a)芘、甲苯	《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)中表 7 企业边界大气污染物浓度限值	
	污水处理站产生的无组织排放恶臭污染物	加盖密闭、及时清理污泥、格栅渣、加强管理、定期清洗设备、提高绿化等	氨、硫化氢、臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 1 恶臭污染物厂界二级新改扩建标准值要求	

#### 4.1.3 噪声

本项目主要噪声来自于压缩机、风机、冷却塔、各类水泵等设备运行产生的机械噪声。

噪声防治主要采取以下措施:

(1) 从声源上降低噪声值,在满足工艺设计技术要求的前提下,

优先选用低噪声、振动小的设备；（2）从噪声传播途径上降低噪声，高噪音设备室内布置进行隔声，风机进出口加装消声器；（3）定期维护保养设备及降噪设施，确保设备正常运行；（4）厂界设置围墙和绿化带隔声。

本项目在对各类噪声源采用了相应的隔声、消声措施后，可大大降低噪声污染。

表 4-5 本项目主要噪声源及治理措施一览表

序号	噪声源位置	产生噪声设备	单台噪声值 (设计)	采取措施
1	动力站	滚筒筛	80	采用低噪声设备，风机等设备置于机房内，设备设基础减震、消声装置和绿化等措施。
2		原料煤皮带转运机	80	
3		入炉煤皮带提升机	80	
4		入炉煤皮带输送机	80	
5		卸灰车	70	
6		锅炉排汽（偶发）	100	
7		一次风机	85	
8		二次风机	85	
9	制气装置	磨煤机	90	
10		气化炉	85	
11		循环风机	75	
12		破渣机	85	
13		循环气压缩机	87	
14		H <sub>2</sub> S 吸收塔给料泵	85	
15		再吸收塔给料泵	85	
16		热再生塔给料泵	85	
17		CO <sub>2</sub> 吸收塔给料泵	75	
18		氨压缩机	85	
19		真空泵	85	
20	盐酸电解装置	机泵类（各种磁力泵、循环泵等）	80	
21		风机及压缩机类（氯气压缩机等）	75	
22	硝酸装置	“四合一” 机组	90	
23		氨压缩机	85	
24		风机及泵类	80	
25	TDI 单元	各类风机（包括排气风机等）	85	
26		各类泵（包括各种出料泵、真空泵、混合泵、产品泵等）	85	

29	循环水站	1区循环水系统冷却塔（玻璃钢式）	85
30		2区循环水系统冷却塔（玻璃钢式）	85
32	空分空压站	螺杆式空气压缩机	85
33		空气压缩机组	85
34	冷冻站	螺杆冷冻水机组	80
35		螺杆乙二醇机组	80
36	污水处理站	污泥泵	85
37		曝气泵	85

备注：此表仅列入部分设备。

#### 4.1.4 固体废物

本项目运营期产生的固体废物主要有废催化剂、废活性炭、精馏残液、检修固废、废液、污水处理站污泥、动力站灰渣、脱硫固废及炉渣等。

##### 1、一般工业固体废物

###### （1）气化工序灰渣

本项目气化工序除尘器收集的粉尘量为 24000t/a，定期运往奎屯翰啸商贸有限公司进行处置。

###### （2）动力站锅炉灰、渣

本项目动力站锅炉排出的炉渣经水冷却后通过链斗及皮带输送机进入渣库仓存放；炉灰经布袋除尘器收集后采用仓泵气力除灰系统输送至混凝土灰库存放，定期运往奎屯翰啸商贸有限公司进行处置。

###### （3）生活垃圾

本项目生活垃圾产生量 420t/a，厂区收集后统一运往奎屯市垃圾无害化处理厂处置。

本项目一般固体废物暂存处基本满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）要求，硫磺及 OTD 作为副产品进行外售。

##### 2、危险废物

本项目危险废物暂存库单独建设，为 300m<sup>2</sup>。危险废物库制定有管理制度、进出库台账、危险标示牌，设置废液导流槽、收集池及消防设施，按照贮存规程操作，基本满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）标准要求。

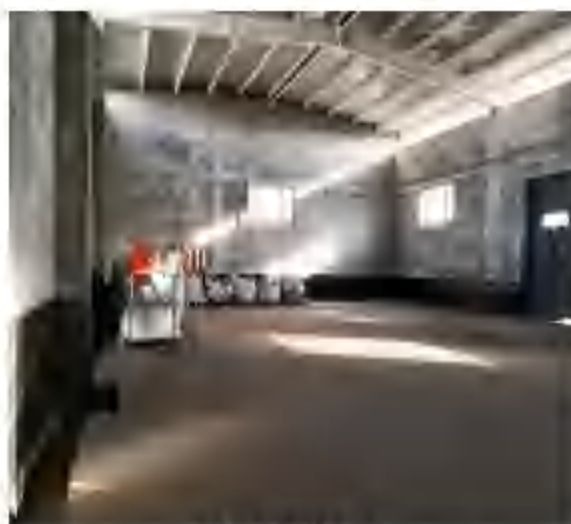
本项目产生的危险废物暂存危险废物暂存库（300m<sup>2</sup>），已与新疆金派环保科技有限公司、玛纳斯澳洋科技有限责任公司及福建有道贵金属材料科技有限公司签订《危险废物委托处置协议书》。

表 4-6 固体废物废液产生量及处理方式一览表

编号	装置	固废来源	产生量 (t/a)	主要组分	分类	产生方式	处理处置措施
S1	制气装置	气化工序灰渣	24000	钙、铁、硅等氧化物	一般固废	连续	奎屯翰啸商贸有限公司
S2		变化工序脱毒剂			危险废物 HW06	间断	厂家回收
S3		变换工序废催化剂		含有贵金属	一般固废	间断	厂家回收
S4		PSA 提氢废活性炭	60	废活性炭	危险废物 HW49	间断	新疆金派环保科技有限公司
S6	HCl-ODC 装置	阴极液循环废活性炭		废活性炭	危险废物 HW49	间断	新疆金派环保科技有限公司
S7		氧循环系统除氢反应器废催化剂		主要成份钨	一般固废	间断	厂家回收
		废硫酸	3000	硫酸、卤素	危险废物 HW34	间接	玛纳斯澳洋科技有限责任公司
S8	硝酸装置	废催化剂	0.002	主要成分 Pt	一般固废	间断	厂家回收
S9	TDI 单元	氢化废催化剂		主要成分钨，含有极微量 DNI、TDA	危险废物 HW06	间断	福建有道贵金属材料科技有限公司
S10		脱邻产物	3000	OTD 产品	一般固废	连续	作为副产品外售
S11		光气合成废催化剂		废活性炭	危险废物 HW45	间断	新疆金派环保科技有限公司
S12		TDI 焦油	6825.6	焦油残渣，含有微量 TDI	危险废物 HW11	连续	新疆金派环保科技有限公司
S13	动力站	锅炉灰渣	65257	钙、铁、硅等氧化物	一般固废	连续	奎屯翰啸商贸有限公司

S16	厂区综合污水处理站	污泥	1584	含有机物污泥	危险废物 HW49	连续	新疆金派环保科技有限公司
S19	全厂	生活垃圾等	420	有机和无机物	/	连续	环卫部门回收
/	全厂	化验室废液	/	化验室产生的废液	危险废物 HW49	连续	新疆金派环保科技有限公司

备注：统计时间为 2020 年 08 月至 2021 年 07 月。



危险废物暂存库



危废管理制度

## 4.2 其它环保设施

### 4.2.1 环境风险防范设施

(1) 针对本工程运营过程中可能出现的环境污染事故，新疆山河志远环境监理有限公司编制了《新疆和山巨力化工有限公司突发环境事件应急预案》，2021年5月12日，伊犁哈萨克自治州生态环境局对该应急预案了备案登记，备案编号：654003-2021-71-M，以对应事故状况下的污染物排放，定期组织员工学习各项相关制度，进行实际演练，切实做到警钟常鸣，防患于未然；

(2) 建立了完善的运营制度，并编制了《新疆和山巨力化工有限公司环保制度汇编》；

(3) 本项目设置 2150m 卫生防护距离，在卫生防护距离内未新建人群集中居住区、医院、学校等敏感建筑；

(4) 厂内配备有正压式空气呼吸器、急救药箱、防尘口罩和防

护眼镜等应急物资；

(5) 装置区按照巡视、检查要求，当班巡检人员每小时巡视 1 次，并且对设备的运行参数进行真实记录，原料库房备有灭火器及消防设施；

(6) 罐区由专人负责，定期检查压力、温度，及时避免和消除各种隐患；设置渗漏检测设施，备有灭火器及消防设施，做好防渗；

(7) 罐区和危险废物贮存场所四周设有围堰，并有废水收集系统，收集系统与事故水池相连接。在装置开停工、检修、生产过程中，可能产生对环境有污染液体漫流到装置单元周围，设置导流设施。本项目事故池容积为  $15000\text{m}^3$ ，泄漏的化学品和消防废水通过废水收集系统进入厂区事故水池；

(8) 各生产车间和装置工艺单元均制定有严格的巡检制度，在交接班期间，当班巡检人员均会对各种易发事故部位进行详细检查，并且在进行巡查时进行巡检登记；

(9) 在易发生火灾的车间和工段部位设置“闲人免进”、“严禁烟火”以及“重点防火部位”等警示牌，相应部位喷涂警示颜色，起到提示、警告作用；

(10) 生产车间、环保处理设备、原材料及成品储存区设置干粉灭火器和消防栓并配置事故柜和急救箱；

(11) 对生产厂区的重点防火区域设置应急沙池；

(12) 生产装置区均设置可燃气体检测探头及有毒气体报警仪（含 CO、甲醇、氨气、光气、硫化氢及 DNT 等），控制房安装报警装置，当有易燃气体泄漏并超过限值后立即报警，控制室人员能够及时采取措施进行补救。



罐区围堰



事故应急池

#### 4.2.2 地下水保护

新疆山河志远环境监理有限公司于 2021 年 06 月编制完成《新疆和山巨力化工有限公司 15 万吨/年 TDI 项目环境监理工作总结报告》，依据《新疆和山巨力化工有限公司 15 万吨/年 TDI 项目环境监理工作总结报告》中 5.4.5 防腐防渗落实情况：

根据各厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区主要划分为一般污染防治区和重点污染防治区。

**重点污染防治区：**位于地下或半地下的生产功能单元，以及污染地下水环境的物料泄漏不容易及时发现和处理的区域。主要包括地下污水管道、污水收集沟和收集池、事故池、污水检查井、污水处理站、危险废物暂存库等。

**一般污染防治区：**指裸露地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏容易及时发现和处理的区域。主要包括生产装置（单元）区的硝酸装置、盐酸电解、罐区、制气装置、动力站、TDI 装置、机修车间等。

污染区防治防渗方案设计可参照下列标准和规范：

①对于污染防治区，参照 GB18598-2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》II 类场进行设计。

②对于基本上不产生污染物的厂前区、道路等，不采取专门针对

地下水污染的防治措施。

具体做法如下：

TDA 中间罐区：

防火堤及隔堤内地面：细石混凝土地面。250 厚 C30 混凝土，抗渗等级不小于 P8 级。

200 高围堰采用 C30 混凝土（200 宽），抗渗等级不小于 P8。

集水坑、排水沟防渗做法如下：



集水坑、排水沟防渗做法详图

甲苯罐区：

(1) 200 高围堰采用 C30 混凝土（200 宽），抗渗等级不小于 P8。

(2) 防火堤及隔堤内地面：细石混凝土地面。250 厚 C30 混凝土，抗渗等级不小于 P8 级。

(3) 集水坑、集液池防渗做法如下：



集水池、集液池防渗做法详图

甲醇罐区：

(1) 150 高围堰采用 C30 混凝土（200 宽），抗渗等级不小于 P8。

(2) 防火堤及隔堤内地面：细石混凝土地面。250 厚 C30 混凝土，抗渗等级不小于 P8 级。

集水坑、废液池防渗做法如下：



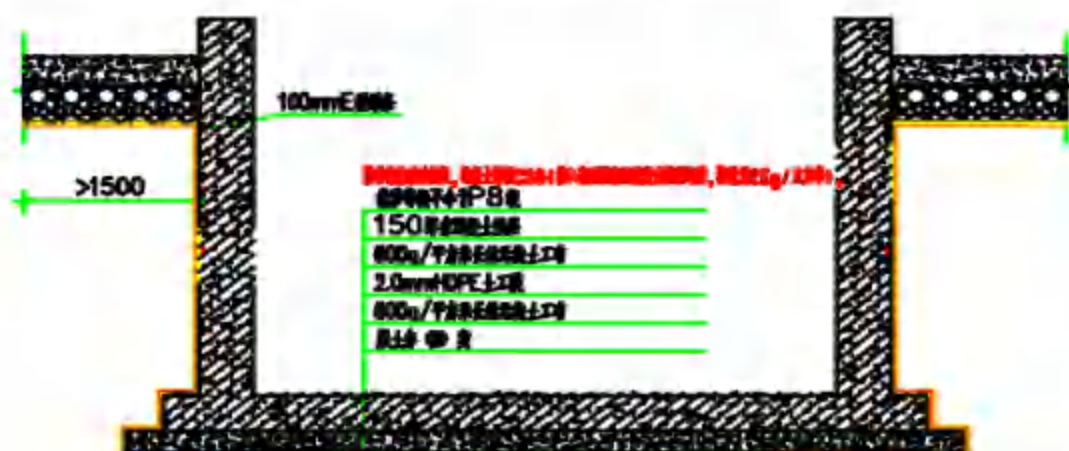
集水坑、废液池防渗做法详图

碱罐区及 TDI 成品罐区：

(1) 200 高及 150 高围堰采用 C30 混凝土（200 宽），抗渗等级不小于 P8。

(2) 防火堤及隔堤内地面：细石混凝土地面。250 厚 C30 混凝土，抗渗等级不小于 P8 级。

(3) 集水坑、排水沟防渗做法如下：

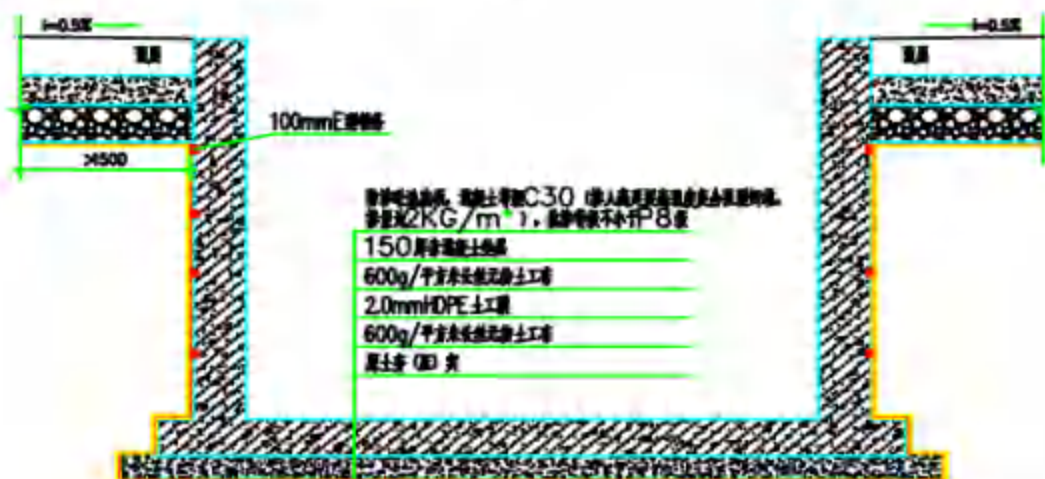


**集水坑、排水沟防渗做法详图**

液氨罐区：

地面（罐区及围堰内地面）：I 级耐碱混凝土地面，做法 250 厚 C30 混凝土，抗渗等级不低于 P8 级。

地沟及集水坑防渗做法如下：



**地沟及集水坑防渗做法详图**



甲苯罐区罐内做级配砂石



拆分土工膜与土工布



甲苯罐区铺设沥青砂



甲苯罐区土工布土工膜铺装



甲苯罐区土工布土工膜铺装



罐区围堰防腐



罐体防腐防渗



次氯酸钠罐区底部防渗



罐区底座防腐



罐区防渗措施（土工布+土工膜）



二沉池池外壁防腐

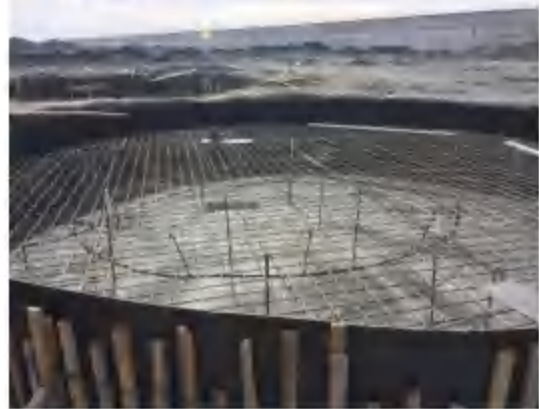


高盐 HBAF 池池外壁防腐





监测排放池池外壁防腐



盐酸成品罐区



液氯储存



地面硬化防渗



煤库沥青防腐

本项目设置 7 口地下水监测井，提取的地下水可作为本次验收的参考依据。

#### 4.3 “三同时”落实情况

2015 年 04 月，山东省环境保护科学研究设计院编制完成《新疆和山巨力化工有限公司 15 万吨/年 TDI 项目环境影响报告书》；2015 年 07 月 8 日，原新疆维吾尔自治区环境保护厅以“新环函〔2015〕774 号”文通过，同意项目建设；于 2016 年 5 月开工建设，2020 年 08 月建成进入整体调试阶段；

2016 年 10 月，山东省环科院科技有限公司编制完成《新疆和山巨力化工有限公司焦油回收项目环境影响报告书》；2017 年 01 月 16 日，原新疆维吾尔自治区环境保护厅以“新环函〔2017〕107 号”文通过，同意项目建设。该项目于 2017 年 04 月开工，2020 年 04 月建成；

2016 年 10 月，山东省环科院环境科技有限公司编制完成《新疆和山巨力化工有限公司废酸浓缩项目环境影响报告书》；2017 年 01 月 16 日，原新疆维吾尔自治区环境保护厅以“新环函〔2017〕108 号”文通过，同意项目建设。该项目于 2017 年 04 月开工，2020 年 04 月建成；

2019 年 02 月，山东省环科院环境科技有限公司编制完成《新疆和山巨力化工有限公司 15 万吨/年 TDI 合成气综合利用制合成氨项目环境影响报告书》；2019 年 06 月 19 日，新疆维吾尔自治区生态环境厅以“新环审〔2019〕57 号”文通过，同意项目建设。该项目于 2019 年 06 月开工，2020 年 06 月建成；

2021 年 06 月，新疆化工设计研究院有限责任公司编制完成《新疆和山巨力化工有限公司罐区改造项目环境影响报告表》，2021 年 6

月 29 日，奎屯-独山子经济技术开发区环境保护局以“奎独开环函（2021）3 号”文通过。该项目建设有 4 座 2000m<sup>3</sup> 内浮顶甲苯储罐，属于 15 万吨/年 TDI 项目的配套装置；于 2021 年 06 月开工，2021 年 08 月建成。

新疆和山巨力化工有限公司 15 万吨/年 TDI 项目及配套项目（新疆和山巨力化工有限公司罐区改造项目、新疆和山巨力化工有限公司焦油回收项目、新疆和山巨力化工有限公司废酸浓缩项目、新疆和山巨力化工有限公司 15 万吨/年 TDI 合成气综合利用制合成氨项目）执行了环境保护“三同时”管理制度。

#### 4.4 环保投资落实情况

本项目设计总投资 217028 万元，环保投资 29859 万元，本次验收监测范围内实际总投资为 488973 万元，环保投资 72714 万元，占项目总投资的 14.51%。

表 4-8 环保设施投资一览表

序号	环保设施	设计投资费用(万元)	实际投资费用(万元)
<b>TDI 装置</b>			
1	硝烟系统	517	1148
2	废酸浓缩	7950	37441
3	TDI 回收	8000	9431
4	含胺废气洗涤系统	120	392
5	碱洗破坏系统	1100	1800
6	负压软管系统	74	180
7	废水收集管网	205	359
8	噪声防护设施	50	120
	合计	18016	50871
<b>制气装置</b>			
1	灰水处理	1300	2400
2	输煤系统布袋除尘	136	1883
3	噪声防护设施	60	689
4	有毒气体监测报警系统	300	750
5	尾气处理及排放	350	700
	合计	2146	6422

<b>硝酸装置</b>			
1	尾气处理及排放	350	670
2	噪声防护设施	60	135
合计		410	805
<b>锅炉</b>			
1	脱硫除尘系统	1652	3461
2	烟气排放及在线监测系统	380	400
合计		2032	3861
<b>盐酸电解装置</b>			
1	有毒气体监测报警系统	300	580
2	盐酸吸收及排放	150	320
3	尾气处理及排放	150	208
合计		600	1108
<b>焦油回收装置</b>			
1	抽真空系统尾气处理及排放	5	10
2	废水收集及输送	3	4
3	噪声治理设施	3	3
4	绿化费用	2	8
5	事故水收集系统	5	5
合计		18	30
<b>甲苯罐区</b>			
1	噪声防治措施	5	5
2	可燃气体报警检测	5	5
3	储罐设置氮封,尾气处理设施 1套	20	20
4	地面防渗、储罐围堰	100	100
5	地下水监控井、甲苯泄露检测设备	20	20
合计		150	150
<b>合成氨项目</b>			
1	废气污染防治均依托现有	0	0
2	废水治理设施主要依托现有,合成氨装置需新增排水管道	100	210
3	固体废物处置均依托现有	0	0
4	噪声防治措施主要为对合成氨装置采取降噪措施	50	110
5	地下水污染防治主要为对合成氨装置采取防渗措施	200	380
合计		350	700
<b>废酸浓缩</b>			

1	硝烟吸收及排放	160	160
2	废水收集及输送	30	40
3	噪声治理设施	10	10
4	绿化费用	8	8
5	事故水收集系统	15	15
合计		213	223
<b>全厂区</b>			
1	污水预处理站	980	3240
2	污水处理站	1730	
3	中水回用	1200	960
4	废物焚烧炉	950	1700
5	高架火炬	400	169
6	事故水池	345	1205
7	地下水防渗设施	500	750
8	环保监测仪器添置费	300	400
9	全厂绿化费用	250	120
合计		6655	8544
总计		29859	72714
占总投资		13.76%	14.51%

## 五、环评结论及批复要求

### 5.1 15万吨TDI项目环评结论

#### 5.1.1 项目概况

1、项目名称：新疆和山巨力化工有限公司年产15万吨TDI（甲苯二异氰酸酯）项目。

2、建设地点：位于新疆奎屯市的奎屯-独山子经济技术开发区奎东特色产业园区恒运大道以北，鸿翔大道以东，本期占地面积1787.625亩（厂区总占地面积为2750.2亩，其余为二期预留用地）。

3、建设规模及产品方案：15万吨/年TDI，同时配套了DNT生产装置、制气装置、HCL-ODC装置、硝酸装置及MTD生产装置等。

4、项目投资：项目总投资217028万元

5、劳动定员：装置定员为700人。

6、年运行时数：300天，共7200小时（锅炉为333天，共8000小时），四班三运转。

#### 5.1.2 拟建项目产业政策符合性分析

本项目与相关产业政策内容符合见表5-1。

表5-1 本项目与相关产业政策内容一览表

编号	产业政策	内容	符合性分析
1	《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013修正）	允许类	符合产业政策
2	地方产业政策	《关于促进新疆工业通信业和信息化发展的若干政策意见》（工信部产业[2010]617号）规定：对于部分现行政策未列入鼓励类以及部分其他地区限制发展的项目，如在新疆市场需求广阔、经济拉动作用明显，就业吸纳能力突出，鼓励新疆适度发展，或者允许新疆放宽限制条件，其中包括煤化工现代产业。	符合要求
		国家发改委出台了《关于支持新疆产业健康发展的若干意见》，指出国家支持新疆建设大型现代化煤矿，加快推动煤层气资源勘查开发和综合利用；重点展开以煤制天然气为主的煤炭	符合要求

		深加工示范项目。	
3	《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》中的工艺装备和产品	本项目采取的生产工艺装备和产品（产品为TDI），均不属于目录中淘汰的生产工艺装备和产品	符合要求

从上表可以看出，拟建项目符合国家和地方产业政策要求。

### 5.1.3 规划的符合性分析

拟建项目建设与地方规划的符合性分析见表 5-2。

表5-2 拟建项目建设与规划的符合性分析

编号	项目	内容	符合性分析
1	奎屯市城市总体规划	距离奎屯市约有19km，是奎屯市规划的工业区之一	符合
2	奎屯—独山子经济技术开发区总体规划	项目所在的奎东特色产业园区属于奎屯—独山子经济技术开发区的配套产业园区，符合经开区的规划要求	符合
3	奎东特色产业园区规划	项目建设和布局符合奎东特色产业园区功能分区和产业布局要求	符合
4	土地利用规划	项目本期占地面积1787.625亩（厂区总占地面积为2750.2亩，其余为二期预留用地），属于奎东特色产业园区内三类用地范畴，符合土地利用规划	符合

### 5.1.4 环境质量现状结论

大气环境现状评价结果表明，项目所在区域大气环境中  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$  和  $\text{CO}$  的小时浓度和日均浓度均及能满足《环境空气质量标准》（GB3095-1996）中的二级标准要求，项目特征因子  $\text{H}_2\text{S}$ 、氨、氯气、 $\text{HCl}$ 、甲醇、甲醛、苯、二甲苯、甲苯、苯胺、硝基苯、光气、硫酸雾等一次监测浓度或日均浓度均能满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）居住区大气中有害物质的最高允许浓度要求、《大气污染物综合排放标准详解》中相关要求及前苏联标准。TSP、 $\text{PM}_{10}$  及  $\text{PM}_{2.5}$  超标，其原因是：监测期间，地面较干燥，起风引起扬尘，造成监测因子超标。

地表水环境现状评价结果表明，奎屯河三个监测断面的所有监测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准

限值；泉沟水库除总磷监测值达到标准限值（0.050 mg/L）外，其他的 23 项监测指标均不超标。

地下水质量现状评价：厂区周边地下水布设 7 个点，监测 14 个因子，现状评价结果表明，拟建场地及周边地区地下水水质良好，所有井的 3 期监测指标均能满足《地下水质量标准》中的 III 类标准要求。

土壤环境现状评价：对比土壤执行标准，项目所在区域内土壤环境均能满足《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）中的二级标准及《全国土壤污染状况评价技术规定》要求，区域土壤环境质量较好。

声环境现状评价：根据奎东特色产业园规划要求，拟建项目区域声环境规划为 3 类功能区，根据声环境现状监测结果，区域声环境现状能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准要求。

#### 5.1.5 工程污染治理措施及达标排放

##### ①废气

###### （1）制气装置废气

造气工序主要废气污染源为：气化煤仓排气 G1、高压气化闪蒸 G2、真空气化闪蒸 G3、甲醇洗排放 CO<sub>2</sub> 气 G4 及低温甲醇洗尾气 G5、低温甲醇酸性气 G6、PSA 提氢废气 G7、硫磺回收处理后尾气 G8 及气化开停车排气 G9，其中高压气化闪蒸 G2 仅还有部分 CO<sub>2</sub> 及少量的水蒸气，直接经 79.5m 排气筒外排，高压气化闪蒸 G2、PSA 提氢废气 G7 和 气化开停车排气 G9 进入本项目火炬系统焚烧处理，硫磺回收处理后尾气 G8 进入动力锅炉焚烧后经脱硫除尘装置处理随锅炉烟气排放，本装置其他废气污染源中各污染物的排放浓度及排放速率均符合《恶臭污染物排放标准》和《大气污染物综合排放标准》中二级标准的限值要求。

①气化煤仓排气 G1 主要污染物为粉尘，经袋式除尘后粉尘浓度

为  $100\text{mg}/\text{m}^3$  经 50m 排气筒外排；

②低温甲醇洗  $\text{CO}_2$  气 G4 中大部分为  $\text{CO}_2$ ，此外含有少量的甲醇气体。甲醇气体排放浓度为  $138.6\text{mg}/\text{m}^3$ ，该尾气经原料气换热器中回收冷量后由 70m 高排气筒外排；

③低温甲醇洗尾气 G5 中大部分为  $\text{CO}_2$  和  $\text{N}_2$ ，此外含有少量的  $\text{H}_2\text{S}+\text{COS}$  及甲醇气体。 $\text{H}_2\text{S}+\text{COS}$  排放浓度为  $20\text{mg}/\text{m}^3$ ，甲醇气体排放浓度为  $150\text{mg}/\text{m}^3$ ，该尾气经原料气换热器中回收冷量后由 70m 高排气筒外排；

### (2) 盐酸吸收 (HCl-ODC) 装置废气

盐酸吸收装置主要废气污染源包括：盐酸电解废氯气 G10、冷却干燥、压缩废氯气 G11 以及盐酸吸收尾气 G12 及尾气处理工序排气 G13。盐酸电解废氯气 G10、冷却干燥、压缩废氯气 G11 以及盐酸吸收尾气 G12 均送尾气处理工序经碱液处理后外排。

盐酸电解废氯气、电解槽开停车氯气、事故排放氯、液氯气化和冷却等所有含氯气体，汇同盐酸吸收尾气一起送尾气处理系统，以 20%液碱为吸收剂吸收处理，吸收剂循环使用，定期更换，以保证安全生产。处理后氯气及氯化氢污染物的排放量分别为  $40\text{mg}/\text{m}^3$  和  $15\text{mg}/\text{m}^3$ ，能满足《大气污染物综合排放标准》新扩改二级标准的要求。

### (3) 硝酸装置废气

硝酸装置生产工艺尾气来自稀硝酸生产工段由吸收塔出来的尾气 G14、浓硝酸塔尾喷射器吸收后的尾气 G15 以及浓硝酸装置镁尾喷射器吸收后的不凝气 G16。其中 G15、G16 与 G14 进入尾气分离器，分离出夹带的液滴后，然后尾气在尾气加热器中进一步加热到  $155^\circ\text{C}$  左右，最后在高温气-气换热器中加热到  $360^\circ\text{C}$  左右进入尾气膨胀机，回收部分功率，经过催化还原然后由 70m 高排气筒排入大气中。吸

收塔尾气中氮氧化物浓度为  $160 \text{ mg/m}^3$ ，可以满足《硝酸工业污染物排放标准》（GB26131-2010）特别排放限值氮氧化物  $200 \text{ mg/m}^3$ ，单位产品基准排气量  $3400 \text{ m}^3/\text{t}$  的标准要求。

#### （4）TDI 单元废气

TDI 单元产生的废气主要包括 DNT 装置两步硝化过程中产生的硝化废气 G17 及硝烟吸收废气 G18、MTD 装置氢化器中积累的氢化弛放气 G19、氢化尾气 G20 以及 TDI 装置碱洗破坏系统尾气 G21。

##### ①硝化尾气

硝化反应硝化尾气、废酸浓缩过程中的含氮废气、冷凝器的不凝气及洗涤废气 G17 送吸收塔，在吸收塔内经低温和高压转化成溶于水的氮氧化物，用废酸浓缩来的冷凝液逆流吸收，生成稀硝酸后进入浓缩工序；残余的尾气 G18 中氮氧化物与硫酸雾的浓度分别为  $200 \text{ mg/m}^3$  和  $38.5 \text{ mg/m}^3$ ，通过 30m 高烟囱外排；污染物浓度及排放速率能够满足通过《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求。

##### ②MTD 生产工艺排气

MTD 装置排气包括氢化器中积累的氢化弛放气 G19 与氢化尾气 G20。其中 G19 为氢化器定期排放的弛放气，主要含一些未反应完的  $\text{H}_2$  和惰性气体及极微量的 TDA，自氢化工序来的氢气弛放气进入捕集槽，捕集槽同时通入低压氮气，氢化弛放气在捕集槽中用水喷淋捕集，后送地面火炬燃烧。生产过程中由脱水塔和脱邻塔冷凝器排放的氢化尾气 G20 中主要含苯胺类物质，利用氢化工序产生的废水对废气进行洗涤吸收，苯胺类物质在水中的溶解度虽较小，但熔点高，在气体中以细小微粒的形式存在，而且易被水润湿，用水吸收可取得较好效果，吸收净化后的气体经 50 米高排气筒排入大气，苯胺浓度为

10mg/m<sup>3</sup>，能满足《大气污染物综合排放标准》新扩改二级标准的要求。

### ③TDI 生产工艺排气

TDI 生产装置使用剧毒光气，光气合成和 TDI 生产过程排放的不凝气中含有少量光气及酸性气体，拟建装置 TDI 单元设有两座碱洗塔，废气中的光气通过碱洗塔进行分解破坏，一塔用来破坏有组织废气排放，即各塔冷凝器排放的未凝气和工艺放空气等；另一塔用来处理软管排放气（事故或检修时排放气），以及分析取样阀排放气，经过碱洗后废气中光气、氯化氢、二氯苯浓度分别为 0.5mg/m<sup>3</sup>、0.43 mg/m<sup>3</sup> 和 5mg/m<sup>3</sup>，碱洗后尾气通过 50m 高排气筒外排。污染物排放浓度和排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准。

此外，碱洗系统在排气筒出口处增设在线监控系统，当排气中光气超过 0.5mg/m<sup>3</sup> 时。监控系统会自动打开蒸汽阀门，用蒸汽破坏光气，以避免光气超标排放。

### （5）动力站锅炉烟气

动力站锅炉主要污染物为烟尘、二氧化硫和氮氧化物。烟气采用电袋除尘+炉外脱硫+选择性催化还原烟气脱硝（SCR）处理。经过脱硫、除尘以及脱硝后，NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub>、烟尘排放浓度分别为 46.67mg/m<sup>3</sup>、80 mg/m<sup>3</sup> 和 17.21 mg/m<sup>3</sup>，污染物排放浓度小于《火电厂大气污染物排放标准》（GB13233-2011）特别排放限值燃煤锅炉排放标准。锅炉烟气 G22 通过一座 150m 高烟囱外排。

### （6）废物焚烧炉焚烧烟气 G23

废气焚烧炉产生焚烧后的焚烧炉废气 G22，经过急冷+半干法脱酸+活性炭吸附+布袋收尘的组合式烟气处理方式处理后，焚烧炉废气

中含有少量的烟尘、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢及极微量的二噁英类物质。污染物的排放浓度分别为  $100.34 \text{ mg/m}^3$ 、 $269.45 \text{ mg/m}^3$ 、 $76.38 \text{ mg/m}^3$ 、 $40 \text{ mg/m}^3$  及  $0.227 \text{ TEQ ng/m}^3$ ，均满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）的相关要求。

#### （7）火炬燃烧系统尾气。

本项目设置火炬燃烧系统。各装置产生的有机尾气统一引至项目设置的火炬燃烧系统燃烧。火炬设在 TDI 界区，为地面火炬系统。火炬高度 25m。火炬燃烧温度约为  $1300 \sim 1500^\circ\text{C}$ ，在此温度下尾气中的有机物分解为二氧化碳、水及少量的氮氧化物。

### ②废水

#### （1）项目废水厂内预处理单元

##### ①硝化废水预处理

该预处理装置处理硝基苯单元排放的碱洗水、汽提后的酸洗水；苯胺废水；DNT 硝化红水、黄水，主导工艺为：冷却结晶+中和除盐+催化氧化。

##### ②氢化废水预处理

该预处理装置处理 MTD 生产氢化废水、湿区洗涤水，主导工艺为：催化氧化+氨吹脱。

##### ③碱洗水预处理

该预处理装置处理 TDI 生产碱洗废水，主导工艺为：静止分离+蒸发。碱洗水主要污染物为邻二氯苯和无机盐，由于邻二氯苯密度较大，可先将碱洗水中大部分邻二氯苯通过净置分离出来，再进入蒸发系统进行处理。冷凝液进入综合污水处理站，浓缩液及邻二氯苯进入焚烧炉进行焚烧处理。

##### ④酸碱废水处理：

硝酸装置、盐酸电解装置内地面冲洗水、废物焚烧炉废水有可能呈碱性或酸性，集中收集送酸碱污水中和池，处理至 pH6-9 范围内后排入厂区综合污水处理站；

### (2) 项目厂内综合污水处理站

各预处理单元，包括硝化生产废水预处理、氯化废水预处理、碱洗废水预处理后的废水等，混合项目厂区各装置产生的生产废水、生活污水以及地面冲洗水和初期雨水等统一进入厂区综合污水处理站处理。

综合污水处理站设计能力为 250m<sup>3</sup>/h。主导工艺拟采用 CASS 反应池。出水指标按《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 二级标准控制。

污水处理流程简述为：生活污水、生产废水、初期雨水和消防废水均重力流至生活污水池、生产废水池、初期雨水池和消防废水池，由各自的污水提升泵送至均质池进行水量和水质调节，再重力流至 CASS 反应池进行生化处理，CASS 反应池出水经监测池监测合格后经园区排水管道进入奎屯东郊污水处理厂处理，经监测不合的废水可进入事故缓冲池等待再处理。

### (3) 循环水排污水处理及中水回用站

项目循环冷却水系统排污水进入回用水处理站进行再处理。中水回用能力 300m<sup>3</sup>/h。

根据进水水质条件和出水水质要求，回用水处理流程按调节、混凝沉淀、过滤、超滤和反渗透系统处理，经脱盐后的净废水经杀菌消毒后回流到循环水系统作为部分补充水。浓水排水量为 36m<sup>3</sup>/h，与脱盐水站浓水一道排到奎屯东郊污水处理厂。

### ③ 固体废物处置措施

本项目产生的固体废物主要是废催化剂、废活性炭、精馏残液、检修固废、废液、污泥、动力站灰渣、脱硫固废、废物焚烧炉飞灰及炉渣等。其中可燃性废物送厂区内危险废物焚烧炉焚烧处理，不能焚烧的危险废物送至新疆自治区危险废物集中处置中心集中处理。一般废物可实施综合利用或厂家回用。

#### (4) 声环境治理措施

拟建项目噪声设备主要有压缩机、风机、冷却塔及泵等，最大噪声值范围 95-100dB (A)。工程上主要选用低噪声设备，如加热炉选用低噪声火嘴；在必要处设置隔声设施，如对噪声较大的电机采取减震措施，并加隔声罩，在风机进出口和蒸汽放空点加装消声器，压缩机组放在机房内，加隔音和消声器等；各机泵的电机选用噪声较低的低噪电机；合理选择调节阀及变频调速电机，避免因压降过大而产生的高噪声等。

### 5.1.6 环境影响预测评价

#### (1) 大气环境影响预测评价结果

1、拟建工程排放  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、甲醇、 $\text{H}_2\text{S}$ 、 $\text{CH}_4$ 、 $\text{HCl}$ 、硫酸雾、苯胺、 $\text{CO}$ 、光气区域小时地面最大浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准、TJ36-79 一次最高容许浓度和前苏联居住区大气中有害物质的最高允许浓度污染物标准值的要求。拟建工程  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{PM}_{10}$ 、甲醇、氯气、 $\text{HCl}$ 、苯胺、 $\text{CO}$  最大日均浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准、TJ36-79 日均浓度的要求。拟建工程  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{PM}_{10}$  年均浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 相应年均标准要求。二噁英小时浓度及年均浓度均符合日本参考标准的要求。受评价区域内项目厂址南莫英克拉山山体(海拔高度约 850m) 阻挡的影响，小时浓度对山体脚下影响

稍大，贡献值小于标准值，对其余区域的贡献值更小，远小于标准要求，因此，本项目排放的污染物对区域环境影响不大。

2、拟建工程对环境敏感目标  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、甲醇、 $\text{H}_2\text{S}$ 、 $\text{Cl}_2$ 、 $\text{HCl}$ 、硫酸雾、苯胺、 $\text{CO}$ 、光气区域小时地面最大浓度可以满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准、TJ36-79 一次最高容许浓度和前苏联居住区大气中有害物质的最高允许浓度污染物标准值的要求。拟建工程对环境敏感目标  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{PM}_{10}$ 、甲醇、 $\text{Cl}_2$ 、 $\text{HCl}$ 、苯胺、 $\text{CO}$  最大日均浓度可以满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准、TJ36-79 日均浓度的要求。拟建工程对环境敏感目标  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{PM}_{10}$  年均浓度贡献值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）相应年均标准要求。拟建工程排放污染物小时、日均、年均区域浓度达标，均满足相应环境空气质量标准的要求，区域环境质量达标。

3、拟建工程对敏感目标  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、甲醇、 $\text{H}_2\text{S}$ 、 $\text{Cl}_2$ 、 $\text{HCl}$ 、硫酸雾、苯胺、 $\text{CO}$ 、光气最大小时叠加浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准、TJ36-79 一次最高容许浓度和前苏联居住区大气中有害物质的最高允许浓度污染物标准值的要求。拟建工程对敏感目标  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{Cl}_2$ 、 $\text{HCl}$ 、苯胺、 $\text{CO}$  日均最大叠加浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级、TJ36-79 日均浓度标准的要求， $\text{PM}_{10}$  日均最大叠加浓度超标主要由现状超标造成。

4、拟建工程  $\text{Cl}_2$ 、 $\text{HCl}$ 、甲苯、甲醇、硫化氢、氨、光气、二甲苯厂界贡献值均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）周界外浓度最高点浓度限值 and 《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）的规定，厂界达标排放。本项目所涉及恶臭物质主要有硫化氢、氨，根据其无组织排放情况进行预测，其厂界最大浓度分别为 0.000048

mg/m<sup>3</sup> 和 0.0032 mg/m<sup>3</sup> 均满足《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 的厂界浓度的规定, 因此, 本项目排放的恶臭物质对周围影响较小。

5、与现状叠加后, 拟建工程 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、甲醇、H<sub>2</sub>S、Cl<sub>2</sub>、HCl、硫酸雾、苯胺、CO、光气区域最大小时地面浓度叠加值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级、TJ36-79 日均标准和前苏联居住区大气中有害物质的最高允许浓度污染物标准值的要求。拟建工程 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、甲醇、Cl<sub>2</sub>、HCl、苯胺、CO 区域最大日均地面浓度叠加值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级、TJ36-79 日均标准的要求, PM<sub>10</sub> 最大日均地面浓度叠加值超标主要由现状超标造成。

6、根据本项目大气环境保护距离、卫生防护距离、光气安全防护距离中的最大距离, 最终确定本项目防护距离应按最大距离来确定, 即: 拟建工程光气及光气生产装置与居民区距离应符合 2150m 的要求, 与交通要道安全距离应不小于 500m 的要求。目前拟建厂区光气装置距离最近的村庄为项目厂址东南 2230m 的博尔通古牧场, 其他村庄及居民区均在 5km 以上。因此, 拟建工程的现状安全距离能符合本项目的要求, 今后本工程光气装置周围 2150m 范围内禁止建设居民区及其它的环境敏感工程。

因此, 从环境空气角度考虑, 拟建工程是可行的。

## (2) 地表水环境影响分析

本项目产生的废水经过厂区污水处理站处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 二级标准后, 通过污水管网排入奎屯东郊污水处理厂, 处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中的一级 B 标准后向北排入奎屯市规划净水库。冬季将污水处理厂污水排放至污水库储存, 停留时间 5 个月, 可以作

为混合稀释区，并作为林业灌溉用水的贮存库。因此，拟建项目废水处理实施全部回用，不排入地表水环境，对地表水环境无影响。

### (3) 地下水环境影响预测评价

地下水环境影响评价结论：①比较非正常工况无防渗、有防渗两种情景可以发现：无防渗时跑冒滴漏发生后均导致地下水污染物超标，模拟结束后，浓硝酸装置污水外排渗漏未造成严重污染，其余四处渗漏情景的污染影响范围、超标范围和最大迁移距离均为污水池池底渗漏>苯储罐渗漏>渣浆处置污水管线开裂渗漏>甲苯罐渗漏。通过上述预测结果对比分析，说明采取防渗措施是防止地下水污染的有效途径。

②四处渗漏造成的影响范围均较大，其中最大的污水池池底渗漏场景造成的影响范围和超标范围分别达到了  $10.4\text{km}^2$  和  $6.9\text{km}^2$ 。这主要是由本地区含水层渗透系数较大、有利于溶质迁移造成。

③甲苯储罐发生爆炸情景地下水污染预测结果表明，污染晕随着时间推移不断扩大，随后开始衰减，最后衰减至零，污染晕中心随着水流向下游迁移，中心浓度持续下降。

经过预测分析，拟建项目在落实本报告书中提出各项地下水防渗措施的前提下，对当地地下水影响较小。

### (4) 声环境影响预测评价

厂区内主要噪声设备在采取隔音、减震、消音等降噪措施后，通过 Soundplan 软件进行厂界噪声预测，预测结果表明，厂界噪声昼间和夜间均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准要求。

### (5) 固体废物环境影响分析

本项目产生的危险废物，绝大部分在本厂区内进行焚烧处理，边

产生边处理，暂存周期短，焚烧的危险废物除苯胺残液属于液体外，其余均属于固体部分，采用防渗的聚乙烯袋装或专用塑料箱盛装后，不会产生泄漏或渗漏现场，苯胺残液采用专用的塑料桶装，同时危废暂存场所均按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）中的有关要求做好防渗措施；一般固废全部综合利用，场内暂存场满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）II类标准要求，不会对地下水造成明显的影响。

外运处置的危险废物均由新疆危险废物处置中心采用专业运输车辆进行运送，不会对外环境产生影响。

#### 5.1.7 环境风险评价结论

（1）根据环境风险预测结果：光气泄漏事故发生时光气的LC50浓度范围内没有居民，受影响人员较少，最大事故风险值为 $4.02 \times 10^{-5}$ 人/a，小于化工行业 $8.33 \times 10^{-5}$ 人/a的风险可接受水平。在设定的氯气泄漏事故源强下，事故风险值为 $5.79 \times 10^{-5}$ 人/a，低于化工行业 $8.33 \times 10^{-5}$ 人/a的风险可接受水平。因此，氯气泄漏事故的环境风险是可接受的。

（2）在假定的各类事故情况下，各类型事故的半致死浓度范围均位于本项目安全距离范围内，拟建项目事故风险为可接受水平。各事故半致死浓度距离与安全距离一览表见表5-3。

表 5-3 拟建项目半致死浓度距离与安全距离一览表

事故类型	半致死浓度最大距离	事故最大风险值	本项目安全距离	是否有居民	是否可接受
光气泄漏事故	750m	$4.02 \times 10^{-5}$	光气装置安全距离2150m	否	是
氯气泄漏事故	1050	$5.79 \times 10^{-5}$		否	是

#### 5.1.8 清洁生产水平分析

拟建项目装置与国内外同类公司相比装置能耗及原料消耗等大

多数指标均达到国内先进水平，所采用的环保措施得当，在工艺和技术上安全可行。因而，符合清洁生产的要求。

#### 5.1.9 总量控制指标分析

拟建项目废气污染物总量中  $\text{SO}_2$  排放量为 237.2t/a， $\text{NO}_x$  排放量 505.21t/a，废水污染物中 COD 排放量 197.46t/a， $\text{NH}_3\text{-N}$  排放量为 32.91t/a。评价建议本项目向地方部门申请污染物总量指标为：

$\text{SO}_2 \leq 250\text{t/a}$ ； $\text{NO}_x \leq 510\text{t/a}$ ； $\text{COD} \leq 200\text{t/a}$ ； $\text{NH}_3\text{-N} \leq 35\text{t/a}$ ；

并尽快落实上述污染物排放总量的来源。

#### 5.1.10 公众参与结论

(1) 公众参与的形式：本次环评公众参与采用了网上公示、张贴公示、公众参与座谈会以及发放公众参与调查表等多种形式进行。

(2) 公示结束后，建设单位本着实事求是的精神通过发放公众参与调查表，经统计，调查的 500 人中，大部分群众对项目的建设新的选址没有反对意见，同时要求该项目加大环境治理力度，最大限度地减少污染，认真做好“三同时”，确保达标排放，实施清洁生产。

#### 5.1.11 综合评价结论

新疆和山巨力化工有限公司年产 15 万吨 TDI 符合国家产业政策要求，采取的生产工艺在国内外具有先进水平，满足清洁生产水平要求；项目选址位于奎屯—独山子经济技术开发区配套的奎东特色产业园区，符合奎屯市城市总体规划和奎东特色产业园区规划要求，项目设置的安全距离为 2.15km，满足光气装置的安全距离 2km 的要求，在采取一系列风险防范措施和应急预案后，可以将风险值降低在可接受的范围之内，项目在采取各种污染治理措施后，可实现污染物达标排放和总量控制，因此，从环境影响评价角度，本项目建设是可行的。

#### 5.1.12 环境影响报告书批复意见（新环函〔2015〕774 号）（抄录）

新疆和山巨力化工有限公司：

你公司《关于新疆和山巨力化工有限公司 15 万吨/年 TDI 项目环境影响报告书审查的请示》（新和山巨字〔2015〕10 号）及所附相关材料收悉。经研究，批复如下：

一、新疆和山巨力有限公司 15 万吨/年 TDI 项目，拟建于奎屯-独山子经济技术开发区奎东特色产业园恒运大道以北，鸿翔大道以东。项目以煤、甲苯及液氨为原料，年产 15 万吨/年 TDI（甲苯二异氰酸酯），同时副产 OTD（邻位二氨基甲苯）、硫磺、次氯酸钠、稀硫酸等。主体工程包括：新建一套 15 万吨/年 TDI 装置同时配套 DNT 生产装置、制气装置（采用航天炉 HT-L 粉煤加压气化工工艺）、HCL-ODC 装置、硝酸装置及 MTD 生产装置。公用工程包括：循环水系统、给排水系统、供配电系统、空分空压系统、动力站（3×240 吨/时循环流化床锅炉，两用一备）。项目总投资 217028 万元，其中环保投资 29859 万元。

二、根据山东省环境保护科学研究设计院编制的《新疆和山巨力有限公司 15 万吨/年 TDI 项目环境影响报告书》以下简称《报告书》的评价结论、新疆环境工程评估中心对《报告书》的技术评估意见（新环评估〔2015〕216 号）及伊犁州环保局对《报告书》的审查意见（伊州环评发〔2015〕17 号），从环境保护的角度，我厅原则同意新疆和山巨力有限公司 15 万吨/年 TDI 项目按照《报告书》所列建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺及环境保护措施建设。

三、在项目建设和运行管理中，你公司必须认真落实《报告书》中提出的各项环保要求，严格执行环保“三同时”制度，确保各项污染物稳定达标排放，并达到以下要求：

（一）施工过程中要做好项目区生态保护和污染防治。施工结束

后要及时进行场地清理、平整等地表恢复工作。

(二)各装置应配套的废气治理设施,应当与主体工程同步建成,处理设施的处理能力、效率应满足需要,确保排放的各种大气污染物及排气筒高度等能够达到国家有关排放标准。

气化煤仓间排气经袋式除尘处理;低温甲醇洗酸性气体经 C-C 两段法硫回收送锅炉焚烧处理后随锅炉废气处理;盐酸吸收单元尾气经碱液水洗两级吸收处理;硝酸装置尾气经催化剂催化还原处理;DNT 装置硝化尾气经硝酸浓缩塔和硝烟吸收塔水洗两级吸收处理;MTD 装置氢化尾气经水喷淋吸收处理;TDI 单元设置一座碱洗破坏塔,碱洗系统在排气筒出口处设在线监控系统,当排气中光气超过 0.5TBQ 毫克/立方米时,自动打开蒸汽阀门,用蒸汽破坏光气;PSA 提氢尾气、气化开停车排气、氢化弛放气、硝基苯单元硝化尾气、低压含氢尾气、循环氢排污氢气进入地面火炬燃烧系统;动力站锅炉烟气经电袋除尘(除尘效率不低于 99.8%)、石灰石-石膏湿法脱硫(脱硫效率不低于 95%)、SCR 脱硝工艺(脱硝效率不低于 80%)处理后经 150 米高烟囱排放;设置一套废物焚烧炉(干式回转窑炉),采用急冷+半干法脱酸+活性炭吸收+布袋除尘;设置全封闭式煤库。

上述各生产装置废气排放分别执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二级标准、《硝酸工业污染物排放标准》(GB26131-2010)中特别排放限值、《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)中特别排放限值、《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001),生产过程中恶臭气体排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)。

(三)做好地下水污染的防治工作,采取有效措施确保厂区及下游地下水环境安全。进一步优化全厂生产用水和废水处理回用方案、

提高废水回用率，最大限度减少新鲜水消耗量和废水排放量。各生产装置生产废水及生活污水等各类废水经预处理后排入厂区综合污水处理站（采用 CASS 反应工艺，处理规模为 250 立方米/时）处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中二级标准后排入奎屯东郊污水处理厂进一步处理；厂区循环水站产生的循环排污水进厂区循环排污水处理及中水回用站（采用混凝沉淀、过滤、超滤和反渗透工艺、处理规模为 300 立方米/时）处理后作为循环水系统补充水，浓水与脱盐水站浓水排入奎屯东郊污水处理厂进一步处理。厂内设置 15000 立方米事故水池，确保各种工况下废污水不外排。

你公司下一步应建设浓盐水多效蒸发系统，进一步提高水的利用率，减少污水排放量。

（四）严格落实项目固体废物的收集、处置及综合利用措施，严禁随意抛洒或混乱堆放。项目产生的废弃物应依照《国家危险废物名录》和有关分析方法检测认定；属危险废物的须专人管理，并制定危险废物管理计划，符合相关要求可综合利用的优先综合利用，其它不能综合利用的按有关控制标准贮存和运输，定期交有危险废物处置资质的机构安全处置，不得擅自处理。

（五）采取安装消声器、选用低噪声设备等有效隔声、降噪措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

（六）加强项目环境风险防范。加强设备的管理、维护与检修，防止跑、冒、滴、漏现象发生。制定事故状态下环境风险应急预案和污染防治措施，并建立与地方政府突发环境事故应急预案对接及联动具体实施方案。出现事故时，迅速启动应急预案，采取有效措施，控制事故和减少对环境造成的危害。

(七)项目须按规定设置不小于2150米卫生防护距离,你公司应积极配合地方政府和有关部门加强规划控制,严禁在卫生防护距离内新建居民住宅、医院、学校等环境敏感建筑。

(八)按照排污口设置及规范化整治管理的相关规定设置各类排污口,按要求标识,并设计必备的监测采样平台。按规范安装废气、废水污染源在线自动监控设施,并通过环保部门验收,负责运行维护在线监控设施,确保在线监控设施正常稳定运行及数据正常传输。

(九)开展施工期工程环境监理工作,在施工招标文件、施工合同和工程监理招标文件中明确环保条款和责任,定期向当地环保部门提交工程环境监理报告。

(十)在工程施工和运营过程中,应建立畅通的公众参与平台,及时解决公众担忧的环境问题,满足公众合理的环境诉求。定期发布企业环境信息,并主动接受社会监督。

四、经核定,本项目主要污染物排放总量分别为:二氧化硫 237.2吨/年、氮氧化物 505.21吨/年、化学需氧量 197.46吨/年和氨氮 32.91吨/年项目。

五、建设须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、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。你公司应按规定程序向自治区环保厅申请试生产和项目竣工环境保护验收。如项目的性质、规模、地点、采用的工艺、防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动,须报我厅重新审批。

六、本项目的日常环境监督管理工作由伊犁州环保局和奎屯市环保局负责,自治区环境监察总队进行不定期抽查。你公司收到批复20个工作日内,将《报告书》分送伊犁州环保局和奎屯市环保局。

## 5.2 罐区改造项目环评结论

## 5.2.1 项目概况

### 1、规划及规划环境影响评价符合性分析

本项目位于奎东特色产业园区和山巨力有限公司厂区范围内，本项目占地类型属于园区规划三类工业用地，项目与园区产业布局图见附图1，符合奎东特色产业园总体规划布局。

### 2、其他符合性分析

新疆维吾尔自治区人民政府[2021]18号文关于印发《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知要求；为贯彻落实《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》和《自治区党委自治区人民政府关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战实施方案》，按照生态环境部统一部署，自治区组织编制了“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单”（以下简称“三线一单”），现就本项目与新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控符合性分析见表5-4。

表5-4 新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案符合性分析

新政发[2021]18号文要求	本项目情况	相符性分析
按照“生态功能不降低、面积不减少、性质不改变”的基本要求，对划定的生态保护红线实施严格管控，保障和维护国家生态安全的底线和生命线。	项目建设所在地不属于自然生态红线区，不涉及生态环境保护红线范围内用地，符合生态保护红线要求	符合
全区水环境质量持续改善，受污染地表水体得到有效治理，饮用水安全保障水平持续提升，地下水超采得到严格控制，地下水水质保持稳定；全区环境空气质量有所提升，重污染天数持续减少，达标城市环境空气质量保持稳定，未达标城市环境空气质量持续改善，沙尘影响严重地区做好防风固沙、生态环境保护修复等工作；全区土壤环境质量保持稳定，污染地块安全利用水平稳中有升，土壤环境风险得到进一步管控。	由环境质量现状监测可知，项目区域环境质量能够满足相应标准要求，本项目实施后预测结果表明，项目运营期排放的污染物能够满足相应标准要求，不会改变区域环境功能。	符合
强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、能源消耗等达到国家、自治区下达的总	本项目为新疆和山巨力化工有限公司罐区改造项目，运营期不消耗水、煤炭或天然气等能源。土地资源符合	符合

量和强度控制目标。加快区域低碳发展，积极推动乌鲁木齐市、昌吉市、伊宁市、和田市等 4 个国家级低碳试点城市发挥低碳试点示范和引领作用。	总量和强度控制目标。	
环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求	本项目为新疆和山巨力化工有限公司罐区改造项目，不属于产业政策指导目录中限制类和淘汰类类别，为允许类，不属于环境准入负面清单内容。	符合

### 3、环境风险防范措施

(1) 加强对职工进行风险意识和环境意识教育，提高对防范风险事故重要性的认识，提高员工的工作责任心和主动性。

(2) 对生产区泥浆池及生产设施和场所应建立健全规章制度，加强管理。使每个职工明确本岗位具有较大风险因素的重点部位，作为进行重点检查和监督的部位。严格对储存设施等具有风险的功能单元进行管理和安全检查，建立巡检制度，确保安全运行。

(3) 建立健全岗位责任制，严格各项操作规程，对操作人员进行系统的岗位培训，使其能够熟悉工作岗位责任和操作规程。

(4) 对使用的各种设备、材料应按规章进行认真的检查、验收。严防各环节使用不合格的设备 and 物料，避免风险发生。

(5) 设备运行中，本岗位操作人员应对事故易发部位进行及时检查，要确定专门人员进行定期巡检，杜绝事故隐患，发现问题及时进行处理并向有关部门报告。

### 4、排污许可要求

2016 年 11 月，国务院办公厅发布了《控制污染物排放许可制实施方案》，方案指出：“环境影响评价制度是建设项目的环境准入门槛，排污许可制是企事业单位生产运营期排污的法律依据，必须做好充分衔接，实现从污染预防到污染治理和排放控制的全过程监管。新

建项目必须在发生实际排污行为之前申领排污许可证，环境影响评价文件及批复中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证，其排污许可证执行情况应作为环境影响后评价的重要依据。”

本项目为 15 万吨/年 TDI 项目的配套装置，结合厂区大项目申请排污许可证，不单独申请排污许可证。排污许可证申请及核发按《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）填报执行。

## 5、运营期环境管理

根据项目的污染物排放特征，其产生的废气、噪声在一定的污染隐患。一旦管理不善将可能出现污染事故，从而影响周围环境。因此，运营期的环境管理十分重要，企业应设置环境管理部门做好以下工作：

- ①加强环保知识宣传教育，提高职工环境意识。
- ②贯彻执行环境保护法规和标准。
- ③组织制定环境保护管理的规章制度并监督执行。

### 5.2.2 环境影响评价结论

本项目符合国家及当地产业政策，符合当地土地利用总体规划和城市发展总体规划以及本项目所在区域环境保护规划；本项目实施后，VOCs 减排 1.97t/a，对于区域环境的改善具有正效应，因此，从环境保护角度考虑，本项目的实施是可行的。

## 5.3 焦油回收项目环评结论

### 5.3.1 项目概况

1、项目名称：新疆和山巨力化工有限公司焦油回收项目。

2、建设地点：项目建设地点位于新疆奎屯市的奎屯-独山子经济技术开发区奎东特色产业园区恒运大道以北，鸿翔大道以东，新疆和山巨力化工有限公司现有厂区内。

3、建设规模及产品方案：焦油回收装置 2 套，焦油处理总能力为 23040 吨/年，年回收 TDI 6826 吨。

4、项目投资：项目总投资 9431 万元

5、劳动定员：装置定员为 17 人（由在建工程调剂，不增加劳动定员）。

6、年运行时数：300 天，共 7200 小时。

### 5.3.2 拟建项目产业政策符合性分析

本项目与相关产业政策内容符合见表 5-5。

表5-5 本项目与相关产业政策内容一览表

编号	产业政策	内容	符合性分析
1	《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013修正）	鼓励	符合产业政策
2	地方产业政策	《关于促进新疆工业通信业和信息化发展的若干政策意见》（工信部产业[2010]617号）规定：对于部分现行政策未列入鼓励类以及部分其他地区限制发展的项目，如在新疆市场需求广阔、经济拉动作用明显，就业吸纳能力突出，鼓励新疆适度发展，或者允许新疆放宽限制条件，其中包括煤化工现代产业。	符合要求
		国家发改委出台了《关于支持新疆产业健康发展的若干意见》，指出国家支持新疆建设大型现代化煤矿，加快推动煤层气资源勘查开发和综合利用；重点展开以煤制天然气为主的煤炭深加工示范项目。	符合要求
3	《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》中的工艺装备和产品	本项目采取的生产工艺装备和产品，均不属于目录中淘汰的生产工艺装备和产品	符合要求

从上表可以看出，拟建项目符合国家和地方产业政策要求。

### 5.3.3 规划的符合性分析

拟建项目建设与地方规划的符合性分析见表 5-6。

表 5-6 拟建项目建设与规划的符合性分析

编号	项目	内容	符合性分析
1	奎屯市城市总体规划	距离奎屯市约有19km,是奎屯市规划的工业区之一	符合
2	奎屯-独山子经济技术开发区总体规划	项目所在的奎东特色产业园区属于奎屯-独山子经济技术开发区的配套产业园区,符合经开区的规划要求	符合
3	奎东特色产业园区规划	项目建设和布局符合奎东特色产业园区功能分区和产业布局要求	符合
4	土地利用规划	项目本期占地面积1787.625亩(厂区总占地面积为2750.2亩,其余为二期预留用地),属于奎东特色产业园区内三类用地范畴,符合土地利用规划	符合

#### 5.3.4 环境质量现状结论

大气环境现状评价结果表明,项目所在区域大气环境中  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$  和  $\text{CO}$  的小时浓度和日均浓度均及能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准要求,项目特征因子  $\text{H}_2\text{S}$ 、氨、氯气、 $\text{HCl}$ 、甲醇、甲醛、苯、二甲苯、甲苯、苯胺、硝基苯、光气、硫酸雾等一次监测浓度或日均浓度均能满足《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)居住区大气中有害物质的最高允许浓度要求、《大气污染物综合排放标准详解》中相关要求及前苏联标准。 $\text{TSP}$ 、 $\text{PM}_{10}$  及  $\text{PM}_{2.5}$  超标,其原因是:监测期间,地面较干燥,起风引起扬尘,造成监测因子超标。

地表水环境现状评价结果表明,奎屯河黄沟二库例行监测断面除总氮外,其他所有监测因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准限值,奎屯河黄沟二库例行监测断面总氮出现超标,最大超标倍数为0.85倍;泉沟水库例行监测断面所有监测因子均等满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准限值。

地下水质量现状评价:拟建场地及周边地区地下水水质良好,所有井的监测指标均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-93)中的III类标准。

土壤环境现状评价：对比土壤执行标准，项目所在区域内土壤环境均能满足《土壤环境质量标准》（GB15618—1995）中的二级标准及《全国土壤污染状况评价技术规定》要求，区域土壤环境质量较好。

声环境现状评价：根据奎东特色产业园规划要求，拟建项目区域声环境规划为3类功能区，根据声环境现状监测结果，区域声环境现状能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准要求。

### 5.3.5 工程污染治理措施及达标排放

#### ①废气

##### （1）有组织废气

拟建项目产生的有组织废气主要为焦油回收装置真空系统排放的废气，该部分废气直接送往在建TDI装置尾气碱洗系统与在建TDI装置其他排气一同进行处理，该处理系统的光气去除效率99.9%，HCl去除效率96%，二氯苯去除率60%，经处理后废气污染物排放浓度及排放速率均满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中大气污染物特别排放限值要求后经50m高排气筒排放。

##### （2）无组织废气

装置中产生的废气、废渣、产品等均采用密闭输送方式，防止泄露。装置主要塔、器顶部均有泄压线，当系统压力过高时将废气送在建TDI单元碱洗塔进行处理。设计阶段按照设计标准和工程经验选用适当的设备和管道材料，将设备和管道的腐蚀控制在合理范围之内；通过制定严谨的工艺操作规程和岗位操作法，减少误操作。通过采取以上措施可以有效降低本项目有组织废气的排放量。

#### ②废水

焦油回收装置产生的废水主要为地面冲洗水及少量生活废水，本项目产生的废水汇同厂内其他在建工程废水经厂内污水处理站处理

达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4二级标准后，一道排到奎屯东郊污水处理厂。该污水处理厂排水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级B标准，处理达标后，向北排入独山子工业净水库，冬季将废水排放至净水库储存，用作林业灌溉。

### ③固体废物处置措施

本项目产生的固体废物主要是焦油回收装置所排废焦油、导热油炉产生的废导热油等。其中废焦油送厂区在建焚烧炉焚烧处理，废导热油，外送危险处置中心处置；生活垃圾由当地环卫部门收集处理。

### （4）声环境治理措施

拟建项目噪声设备主要有干燥机、风机、泵、喷射器等，最大噪声值范围85-90dB（A）。工程上主要选用低噪声设备；在必要处设置隔声设施，如对噪声较大的电机采取减震措施，并加隔声罩，在风机进出口加装消声器，室内放置等；各机泵的电机选用噪声较低的低噪电机；合理选择调节阀及变频调速电机，避免因压降过大而产生的高噪声等。

## 5.3.6 环境影响预测评价

1、本项目排放的各大气污染物最大小时浓度可以满足《大气污染物综合排放标准详解》中相关要求及《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中居住区大气中有害物质的最高允许浓度标准的要求，本项目正常工况下对周围大气环境影响较小。

2、本项目非正常工况下有组织大气污染物中光气最大小时落地浓度为0.0002538mg/m<sup>3</sup>，占标率1.269%，可以满足《大气污染物综合排放标准详解》中相关要求，但非正常工况下局部浓度升高较多，因此，建议在实际生产中，应尽量避免非正常工况的出现。

3、根据在建及拟建项目全厂区光气在线量，确定拟建项目及在建项目光气及光气生产装置与居民区距离应符合 2150m 的要求，与交通要道安全距离应不小于 500m 的要求。该防护距离与已批复的《新疆和山巨力化工有限公司 15 万 t/aTDI 项目环境影响报告书》一致，根据原环评报告书，该安全距离无村庄等其他敏感点，因此本项目的建设符合安全防护距离的要求。

因此，从环境空气角度考虑，拟建工程是可行的。

#### (2) 地表水环境影响分析

本项目产生的废水经过厂区污水处理站处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 二级标准后，通过污水管网排入奎屯东郊污水处理厂，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 B 标准后向北排入独山子工业净水库。污水库可以起到氧化塘功能，污水处理厂的废水排入污水库后，也可以作为混合稀释区，污水库中的水可以为周边林业灌溉用水。因此，拟建项目废水处理实施全部回用，不排入地表水环境，对地表水环境无影响。

#### (3) 地下水环境影响预测评价

地下水环境影响评价结论：经过预测分析，拟建项目在落实本报告中提出各项地下水防渗措施的前提下，对当地地下水影响较小。

#### (4) 声环境影响预测评价

厂区内主要噪声设备在采取隔音、减震、消音等降噪措施后，预测结果表明，厂界噪声昼间和夜间均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。

#### (5) 固体废物环境影响分析

本项目产生的危险废物，绝大部分在本厂区内进行焚烧处理，边

产生边处理,暂存周期短,少量废导热油定期由有资质单位回收处理,同时危废暂存场所均按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)中的有关要求做好防渗措施;一般固废全部综合利用,场内暂存场满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) II类标准要求,不会对地下水造成明显的影响。

外运处置的危险废物均由处置单位采用专业运输车辆进行运送,不会对外环境产生影响。

### 5.3.7 环境风险评价结论

根据本项目环评计算,本项目的环境风险水平是可以接受的,本项目事故风险概率低,在采取严格有效的事故防范措施并制定相应的应急预案的基础上,可将本项目的事故概率和事故情况的环境影响降至最低。

### 5.3.8 清洁生产水平分析

拟建项目装置与国内外同类公司相比装置能耗及原料消耗等大多数指标均达到国内先进水平,所采用的环保措施得当,在工艺和技术上安全可行。因而,符合清洁生产的要求。

### 5.3.9 总量控制指标分析

拟建项目废气污染物中无二氧化硫、氮氧化物,排入东郊污水处理厂的废水污染物中 COD 排放量 0.3996t/a, NH<sub>3</sub>-N 排放量为 0.0666t/a。评价建议本项目向地方部门申请污染物总量指标为:

$$\text{COD} \leq 0.4\text{t/a}; \text{NH}_3\text{-N} \leq 0.07\text{t/a};$$

本项目处于重点控制区,新增排放量原则上实行区域内现役源两倍削减量替代,需按此指标向环保主管部门重新申请协调解决。

### 5.3.10 公众参与结论

(1) 公众参与的形式:本次环评公众参与采用了网上公示、张

贴公示以及发放公众参与调查表等多种形式进行。

(2) 公示结束后，建设单位本着实事求是的精神通过发放公众参与调查表，经统计，调查的 300 人中，大部分群众对项目的建设和新的选址没有反对意见，同时要求该项目加大环境治理力度，最大限度地减少污染，认真做好“三同时”，确保达标排放，实施清洁生产。

### 5.3.11 综合评价结论

新疆和山巨力化工有限公司焦油回收项目符合国家产业政策要求，采取的生产工艺在国内外具有先进水平，满足清洁生产水平要求；项目选址位于奎屯—独山子经济技术开发区配套的奎东特色产业园区现有厂区内，符合奎屯市城市总体规划和奎东特色产业园区规划要求，卫生防护距离内无环境敏感点，在采取一系列风险防范措施和应急预案后，可以将本项目的风险事故环境影响降至最低，项目在采取各种污染治理措施后，可实现污染物达标排放和总量控制要求，因此，从环境影响评价角度，本项目建设是可行的。

## 5.4 废酸浓缩项目评价结论

### 5.4.1 建设项目概况

1、项目名称：新疆和山巨力化工有限公司废酸浓缩项目。

2、建设地点：项目建设地点位于新疆奎屯市的奎屯-独山子经济技术开发区奎东特色产业园区恒运大道以北，鸿翔大道以东，新疆和山巨力化工有限公司现有厂区内。

3、建设规模及产品方案：废酸浓缩装置 1 套（处理在建硝化装置产生的废硫酸、排放的硝烟、黄水及在建硝酸装置产生的稀硝酸），硫酸浓缩 1 套（处理在建盐酸电解装置产生的废硫酸），年回收 93% 硫酸 19.3 万 t/a，96% 硫酸 0.31 万 t/a，98% 浓硝酸 12.48 万 t/a，60% 硝酸 5.39 万。

- 4、项目投资：项目总投资 37441 万元
- 5、劳动定员：装置定员为 17 人(由在建工程调剂，不增加劳动定员)。
- 6、年运行时数：300 天，共 7200 小时。

#### 5.4.2 工程建设内容

本项目建设内容主要包括主体工程、公用和辅助工程、储运工程和环保工程。

#### 5.4.3 拟建项目产业政策符合性分析

本项目与相关产业政策内容符合见表 5-7。

表 5-7 本项目与相关产业政策内容一览表

编号	产业政策	内容	符合性分析
1	《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(2013 修正)	鼓励	符合产业政策
2	地方产业政策	《关于促进新疆工业通信业和信息化发展的若干政策意见》(工信部产业[2010]617 号)规定：对于部分现行政策未列入鼓励类以及部分其他地区限制发展的项目，如在新疆市场需求广阔、经济拉动作用明显，就业吸纳能力突出，鼓励新疆适度发展，或者允许新疆放宽限制条件，其中包括煤化工现代产业。	符合要求
		国家发改委出台了《关于支持新疆产业健康发展的若干意见》，指出国家支持新疆建设大型现代化煤矿，加快推动煤层气资源勘查开发和综合利用；重点展开以煤制天然气为主的煤炭深加工示范项目。	符合要求
3	《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录(2010 年本)》中的工艺装备和产品	本项目采取的生产工艺装备和产品，均不属于目录中淘汰的生产工艺装备和产品	符合要求

从上表可以看出，拟建项目符合国家和地方产业政策要求。

#### 5.4.4 规划的符合性分析

拟建项目建设与地方规划的符合性分析见表 5-8。

表 5-8 拟建项目建设与规划的符合性分析

编号	项目	内容	符合性分析
1	奎屯市城市总体规划	距离奎屯市约有 19km,是奎屯市规划的工业区之一	符合

2	奎屯—独山子经济技术开发区总体规划	项目所在的奎东特色产业园区属于奎屯—独山子经济技术开发区的配套产业园区，符合经开区的规划要求	符合
3	奎东特色产业园区规划	项目建设和布局符合奎东特色产业园区功能分区和产业布局要求	符合
4	土地利用规划	本项目位于现有厂区内，属于奎东特色产业园区内三类用地范畴，符合土地利用规划	符合

#### 5.4.5 环境质量现状评价结论

大气环境现状评价结果表明，项目所在区域大气环境中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 和 CO 的小时浓度和日均浓度均及能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求，项目特征因子 H<sub>2</sub>S、氨、氯气、HCl、甲醇、甲醛、苯、二甲苯、甲苯、苯胺、硝基苯、光气、硫酸雾等一次监测浓度或日均浓度均能满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）居住区大气中有害物质的最高允许浓度要求、《大气污染物综合排放标准详解》中相关要求及前苏联标准。TSP、PM<sub>10</sub> 及 PM<sub>2.5</sub> 超标，其原因是：监测期间，地面较干燥，起风引起扬尘，造成监测因子超标。

地表水环境现状评价结果表明，奎屯河黄沟二库例行监测断面除总氮外，其他所有监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准限值，奎屯河黄沟二库例行监测断面总氮出现超标，最大超标倍数为 0.85 倍；泉沟水库例行监测断面所有监测因子均等满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准限值。

地下水质量现状评价：拟建场地及周边地区地下水水质良好，所有井的监测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中的III类标准。

土壤环境现状评价：对比土壤执行标准，项目所在区域内土壤环境均能满足《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）中的二级标准及《全国土壤污染状况评价技术规定》要求，区域土壤环境质量较好。

声环境现状评价：根据奎东特色产业园规划要求，拟建项目区域声环境规划为 3 类功能区，根据声环境现状监测结果，区域声环境现状能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准要求。

#### 5.4.6 工程污染治理措施及达标排放

##### 1、废气污染治理措施

###### （1）有组织废气

建项目产生的有组织废气主要为废酸浓缩装置脱硝后产生的硝烟及硫酸浓缩抽真空系统产生的抽真空废气，该部分废气进入硝烟吸收塔，经处理后，再经 37.5m 高排气筒外排，硝烟吸收塔采用低温高压两级吸收工艺，废气中 NO<sub>x</sub> 的去除效率为 98.3%，硫酸雾的去除效率为 93%。经处理后，该系统排放废气可以满足《大气污染物综合排放标准》表 2 中二级标准的要求。

拟建项目产生的有组织废气还包括硫酸浓缩装置产生的抽真空废气，该废气经正负压防止罐处理后，在经 37.5m 高排气筒外排，正负压防止罐采用碱液洗涤工艺，该工艺对排放 Cl<sub>2</sub> 的去除效率为 98%，硫酸雾去除效率为 93%，经处理后废气可以满足《大气污染物综合排放标准》表 2 中二级标准的要求。

###### （2）无组织废气

装置中产生的废气、产品等均采用密闭输送方式，防止泄露。装置主要塔、器顶部均有泄压线，当系统压力过高时将废气送废气处理系统进行处理。设计阶段按照设计标准和工程经验选用适当的设备和管道材料，将设备和管道的腐蚀控制在合理范围之内；通过制定严谨的工艺操作规程和岗位操作法，减少误操作。通过采取以上措施可以有效降低本项目有组织废气的排放量。

##### 2、废水污染治理措施

本项目产生的生产废水主要为废酸浓缩装置产生的黄水浓缩酸性水、汽提工序经分离器分离出的上层含酸废水、硫酸浓缩塔产生的蒸汽冷凝液；硫酸浓缩装置硫酸浓缩塔产生的蒸汽冷凝液；少量的地面冲洗水及少量生活污水。生产废水部分回用后，剩余废水分别经在建硝化废水预处理装置和酸碱废水预处理装置处理后，与生活污水及其他在建项目废水一同送入厂内综合污水处理站处理，经处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4二级标准后，排入奎屯东郊污水处理厂，处理后进入独山子工业净水库，用于绿化。

### 3、固体废物处置措施

本项目无工业固废产生，只产生少量生活垃圾，由当地环卫部门收集处理。

### 4、声环境治理措施

拟建项目噪声设备主要有压缩机、泵、喷射器等，最大噪声值范围85-90dB(A)。工程上主要采取选用低噪声设备；在必要处设置隔声设施，如对噪声较大的电机采取减震措施，并加隔声罩，在风机进出口加装消声器，室内放置等；各机泵的电机选用噪声较低的低噪电机；合理选择调节阀及变频调速电机，避免因压降过大而产生的高噪声等。

## 5.4.7 环境影响预测评价

### 1、大气环境影响预测评价结果

(1) 本项目排放的各大气污染物最大小时浓度可以满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准的要求及《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中居住区大气中有害物质的最高允许浓度标准的要求，本项目正常工况下对周围大气环境影响较小。

(2) 本项目非正常工况下有组织大气污染物中NO<sub>2</sub>最大小时落

地浓度为  $0.03729\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率 18.645%，可以满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准的要求，但非正常工况下局部浓度升高较多，因此，建议在实际生产中，应尽量避免非正常工况的出现。

(3) 本项目无组织排放大气污染物最大厂界浓度均满足《大气污染物综合排放标准》表 2 的要求周界外最高点的浓度要求。

(4) 根据本项目大气环境保护距离、卫生防护距离计算结果，最终确定本项目防护距离为 200m。该范围位于厂区内，同时也位于在建工程防护距离范围内，该范围内无居住区等敏感点，因此，本项目满足卫生防护距离的要求。

因此，从环境空气角度考虑，拟建工程是可行的。

## 2、地表水环境影响分析

本项目产生的废水经过厂区污水处理站处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 二级标准后，通过污水管网排入奎屯东郊污水处理厂，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 B 标准后向北排入独山子工业净水库。污水库可以起到氧化塘功能，污水处理厂的废水排入污水库后，也可以作为混合稀释区，污水库中的水可以为周边林业灌溉用水。因此，拟建项目废水处理后实施全部回用，不排入地表水环境，对地表水环境无影响。

## 3、地下水环境影响预测评价

地下水环境影响评价结论：经过预测分析，拟建项目在落实本报告中提出各项地下水防渗措施的前提下，对当地地下水影响较小。

## 4、声环境影响预测评价

厂区内主要噪声设备在采取隔音、减震、消音等降噪措施后，预

测结果表明，厂界噪声昼间和夜间均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准要求。

#### 5、固体废物环境影响分析

本项目无工业固废产生，只产生少量生活垃圾，由当地环卫部门收集处理。，不会对外环境产生影响。

#### 5.4.8 环境风险评价结论

根据本项目环评计算，本项目的环境风险水平是可以接受的，本项目事故风险概率低，在采取严格有效的事故防范措施并制定相应的应急预案的基础上，可将本项目的事故概率和事故情况的环境影响降至最低。

#### 5.4.9 清洁生产水平分析

拟建项目装置与国内外同类公司相比装置能耗及原料消耗等大多数指标均达到国内先进水平，所采用的环保措施得当，在工艺和技术上安全可行。因而，符合清洁生产的要求。

#### 5.4.10 总量控制指标分析

拟建项目有组织废气污染物中无二氧化硫，氮氧化物排放量3.312t/a，排入东郊污水处理厂的废水污染物中COD排放量24.27t/a，NH<sub>3</sub>-N排放量为4.04/a。评价建议本项目向地方部门申请污染物总量指标为：

$\text{NO}_x \leq 3.4$ ；t/a  $\text{COD} \leq 24.3$ t/a； $\text{NH}_3\text{-N} \leq 4.1$ t/a；

本项目处于重点控制区，新增排放量原则上实行区域内现役源两倍削减量替代，需按此指标向环保主管部门重新申请协调解决。

#### 5.4.11 公众参与

（1）公众参与的形式：本次环评公众参与采用了网上公示、张贴公示以及发放公众参与调查表等多种形式进行。

(2) 公示结束后，建设单位本着实事求是的精神通过发放公众参与调查表，经统计，调查的 300 人中，大部分群众对项目的建设和新的选址没有反对意见，同时要求该项目加大环境治理力度，最大限度地减少污染，认真做好“三同时”，确保达标排放，实施清洁生产。

#### 5.4.12 综合评价结论

新疆和山巨力化工有限公司废酸浓缩项目符合国家产业政策要求，采取的生产工艺在国内外具有先进水平，满足清洁生产水平要求；项目选址位于奎屯—独山子经济技术开发区配套的奎东特色产业园区现有厂区内，符合奎屯市城市总体规划和奎东特色产业园区规划要求，卫生防护距离内无环境敏感点，在采取一系列风险防范措施和应急预案后，可以将本项目的风险事故环境影响降至最低，项目在采取各种污染治理措施后，可实现污染物达标排放和总量控制，因此，从环境影响评价角度，本项目建设是可行的。

### 5.5 合成氨项目环评结论

#### 5.5.1 建设项目概况

项目名称：15 万吨/年 TDI 合成气综合利用制合成氨项目；

建设地点：奎屯—独山子经济技术开发区奎东特色产业园，新疆和山巨力化工有限公司现有厂区内；

项目总投资：9679 万元；

建设规模与建设内容：本项目建设年产 5 万吨合成氨装置（包括氮氢气压缩和氨合成装置），制气装置依托现有。项目所需原料为制气工段合成气及空分装置排放的氮气，生产规模为 5 万吨/年液氨。

年操作天数：300 天（7200 小时）。

#### 5.5.2 工程建设内容

本项目建设内容主要包括主体工程、公用工程、储运工程和环保

工程。

### 5.5.3 产业政策符合性分析

本项目不属于《产业结构调整指导目录（2011年本）（修正）》中鼓励类、限制类和淘汰类，因此，本项目为允许类，符合国家产业政策。同时，本项目符合《合成氨行业准入条件》的要求。

### 5.5.4 规划的符合性分析

拟建项目建设与地方规划的符合性分析见表 5-9。

表 5-9 拟建项目建设与规划的符合性分析

编号	项目	内容	符合性分析
1	奎屯市城市总体发展规划	距离奎屯市约有 19km,是奎屯市规划的工业区之一	符合
2	奎-独-乌区域城镇协调发展规划(2015-2030)	本项目属于规划项目,位于奎东特色产业园区,符合分区职能要求	符合
3	奎屯-独山子-乌苏区域大气污染联防联控工作方案(2014—2017年)	本项目清洁生产水平较高。不属于高污染、高耗能、高排放项目,当地正在编制区域现役源两倍削减量替代方案	符合
4	奎东特色产业园区规划	项目建设和布局符合奎东特色产业园区功能分区和产业布局要求	符合
5	土地利用规划	项目位于现有厂区内,已经取得土地证	符合

### 5.5.5 环境质量现状评价结论

大气环境现状评价结果表明,本项目所在区域为不达标区。2017年华新公司例行监测点 SO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub> 年评价指标可以满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准的要求,NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>出现了超标现象。项目所在区域各其他污染物监测因子现状监测结果均能满足相应标准要求。

地表水环境现状评价结果表明,奎屯河黄沟二库例行监测断面除总氮外,其他所有监测因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准限值,奎屯河黄沟二库例行监测断面总氮出现超标,最大超标倍数为 0.36 倍,主要由面源污染所致;泉沟水库例行监测断面所有监测因子均等满足《地表水环境质量标准》

(GB3838-2002) 中的 III 类标准限值。

地下水环境现状评价结果表明,所有监测井除砷外的所有监测指标均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准的要求。砷超标主要是由于当地地质因素造成的。

土壤环境现状评价:对比土壤执行标准,项目所在区域内土壤环境均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB36600-2018)表1中第二类用地筛选值及《全国土壤污染状况评价技术规定》要求,区域土壤环境质量较好。

声环境现状评价:根据奎东特色产业园规划要求,拟建项目区域声环境规划为3类功能区,根据声环境现状监测结果,区域声环境现状能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类标准要求。

#### 5.5.6 工程污染治理措施及达标排放

##### A、废气污染治理措施

##### 1、制气工段废气

本项目制气工段主要废气污染源为:粉煤仓废气 G1、磨煤干燥循环尾气 G2、煤粉输送排放气 G3、高压闪蒸分离罐产生的不凝气 G4、真空闪蒸分离罐产生的不凝气 G5、煤气化气化炉在事故状态时及开车过程中排放尾气 G6、变换汽提酸性气 G7、CO<sub>2</sub>解吸塔产生的 CO<sub>2</sub> 气 G8、低温甲醇洗尾气 G9、甲醇洗工段酸性尾气 G10、分子筛再生气及 PSA 提氢工序产生的提氢尾气 G11 及硫磺收处理后尾气 G12。

其中,高压闪蒸分离罐产生的不凝气 G4、真空闪蒸分离罐产生的不凝气 G5、煤气化气化炉在事故状态时及开车过程中排放尾气 G6、变换汽提酸性气 G7 进入在建火炬系统焚烧处理;分子筛再生气及 PSA 提氢工序产生的提氢尾气 G11 送至粉煤气化装置循环干燥加

热器燃烧，提供热源；甲醇洗工段酸性尾气 G10 进入硫磺回收装置；硫磺回收处理后尾气 G12 进入动力锅炉焚烧后经脱硫除尘装置处理随锅炉烟气排放。本装置其他废气污染源中各污染物的排放浓度及排放速率均符合《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）、《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）的限值要求、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中大气污染物特别排放限值要求。

（1）粉煤仓废气 G1，主要为过滤器氮气吹扫后的粉尘、氮气、氧气及部分水蒸气，该部分废气经袋式除尘器处理后，通过 50m 高排气筒外排；处理后粉尘浓度为 30mg/m<sup>3</sup>，能满足《大气污染物综合排放标准》新扩改二级标准的要求。

（2）磨煤干燥循环尾气 G2，主要含有粉尘和少量的 NO<sub>x</sub>，该部分废气经袋式除尘器处理后，通过 79m 高排气筒外排；经处理后粉尘及 NO<sub>x</sub> 排放浓度分别为 20mg/m<sup>3</sup> 和 50 mg/m<sup>3</sup> 能满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）新扩改二级标准的要求和《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中大气污染物特别排放限值要求。

（3）煤粉输送排放气 G3，主要含有粉尘和微量的甲醇及 H<sub>2</sub>S，该部分废气经袋式除尘器处理，通过一根 78m 高排气筒外排；处理后粉尘浓度为 30mg/m<sup>3</sup>，能满足《大气污染物综合排放标准》新扩改二级标准的要求及《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）的要求。

（4）CO<sub>2</sub> 解吸塔产生的 CO<sub>2</sub> 气 G8，二氧化碳的含量大于 99%，经甲醇换热器、原料气换热器回收冷量后，与低温甲醇洗尾气 G9 一同进入水洗塔水洗后，由 28m 高排气筒外排；

（5）低温甲醇洗尾气 G9，其中尾气中大部分为 CO<sub>2</sub> 和 N<sub>2</sub>，此

外含有少量的 H<sub>2</sub>S+CO<sub>2</sub> 及甲醇气体。该尾气经原料气换热器中回收冷量后，与 CO<sub>2</sub> 解吸塔产生的 CO<sub>2</sub> 气 G<sub>8</sub> 一同进入水洗塔水洗后，由 28m 高排气筒外排；经处理后甲醇及 H<sub>2</sub>S 排放浓度分别为 42.72mg/m<sup>3</sup> 和 6.67 mg/m<sup>3</sup> 能满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中大气污染物特别排放限值要求和《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）的要求。

（6）硫磺收处理后尾气 G<sub>12</sub>：本项目硫磺回收处理后尾气 G<sub>12</sub> 进入动力锅炉焚烧后经脱硫除尘装置处理后随锅炉烟气排放。硫磺回收处理后的尾气经锅炉焚烧后新增加的锅炉烟气排放量约 20m<sup>3</sup>/h，SO<sub>2</sub> 浓度约 200mg/m<sup>3</sup>，经湿法烟气脱硫后（湿法脱硫效率可稳定在 95%以上）SO<sub>2</sub> 浓度约 10mg/m<sup>3</sup>，可以满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB13233-2011）特别排放限值燃煤锅炉排放标准。

## 2、合成氨工段废气

合成氨工段主要废气污染源为合成氨装置事故或开停车放空气 G<sub>13</sub>，该股废气进入在建火炬系统焚烧处理。

## 3、废物焚烧炉焚烧烟气

废物焚烧炉焚烧后的焚烧炉废气 G<sub>14</sub>，经过急冷+半干法脱酸+活性炭吸附+布袋收尘的组合式烟气处理方式处理后，焚烧炉废气中含有少量的烟尘、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢及极微量的二噁英类物质。污染物的排放浓度分别为 100.34 mg/m<sup>3</sup>、269.45 mg/m<sup>3</sup>、76.38 mg/m<sup>3</sup>、40 mg/m<sup>3</sup> 及 0.227TEQ ng/m<sup>3</sup>，均满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）的相关要求。

## 4、火炬燃烧系统尾气

本项目依托在建 TDI 项目火炬燃烧系统。各装置产生的有机尾气统一引至项目设置的火炬燃烧系统燃烧。火炬设在厂区东南角，为地

面火炬系统。火炬高度 25m。火炬燃烧温度约为 1300~1500℃，在此温度下尾气中的有机物分解为二氧化碳、水及少量的氮氧化物。

#### 5、无组织废气排放控制措施

企业计划在项目建成后，设置 LDAR（泄漏检测与修复）系统，对各类无组织排放源进行深入排查、监测。

#### B、废水污染治理措施

##### （1）项目厂内综合污水处理站

本项目依托在建工程污水处理厂。本项目产生的生产废水、生活污水以及地面冲洗水和初期雨水等统一进入厂区综合污水处理站处理，然后排入奎屯东郊污水处理厂进行进一步处理，处理达标后的废水排入独山子工业净水库。

综合污水处理站设计能力为 250m<sup>3</sup>/h。主导工艺拟采用 CASS 反应池。出水指标按《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 二级标准控制，同时，苯、甲醛、苯胺、硝基苯、氯苯浓度需满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 3 标准要求。

污水处理流程简述为：生活污水、生产废水、初期雨水和消防废水均重力流至生活污水池、生产废水池、初期雨水池和消防废水池，由各自的污水提升泵送至均质池进行水量和水质调节，再重力流至 CASS 反应池进行生化处理，CASS 反应池出水经监测池监测合格后经园区排水管道进入奎屯东郊污水处理厂处理，经监测不合格的废水可进入事故缓冲池等待再处理。

##### （2）循环水排污水处理及中水回用站

本项目循环冷却水系统排污水进入回用水处理站进行再处理。本项目依托在建工程中水回用站。

根据进水水质条件和出水水质要求，回用水处理流程按调节、混

凝沉淀、过滤、超滤和反渗透系统处理，经脱盐后的净废水经杀菌消毒后回流到循环水系统作为部分补充水。浓水与脱盐浓水一道排到奎屯东郊污水处理厂，经处理达标后排至独山子工业净水库。

#### C、固体废物处置措施

本项目产生的固体废物主要是气化炉灰渣、废催化剂、废活性炭、污水处理站污泥等。其中可燃性废物送厂区内危险废物焚烧炉焚烧处理，不能焚烧的危险废物中可以由生产厂家回收处理的有生产厂家回收处理，其他送至新疆自治区危险废物集中处置中心集中处理。一般废物全部实施综合利用或厂家回用。

#### D、声环境治理措施

拟建项目噪声设备主要有压缩机、风机、冷却塔及泵等，最大噪声值范围 70-100dB(A)。工程上主要选用低噪声设备；在必要处设置隔声设施，如对噪声较大的电机采取减震措施，并加隔声罩，在风机进出口和蒸汽放空点加装消声器，压缩机组放在机房内，加隔音和消声器等；各机泵的电机选用噪声较低的低噪电机；合理选择调节阀及变频调速电机，避免因压降过大而产生的高噪声等。

### 5.5.7 环境影响预测评价

#### A、大气环境影响预测评价结果

(1) 拟建项目 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、CO 在各敏感点及网格点浓度贡献值可以满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准要求，氨、硫化氢、氯化氢、甲醇在各敏感点及网格点浓度贡献值可以满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求。项目正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%，年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%。

(2) 叠加现状值后, 拟建项目  $\text{SO}_2$ 、 $\text{CO}$  在各敏感点及网格点保证率日均浓度和年均浓度可以满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准要求, 氨、硫化氢、氯化氢、甲醇在各敏感点及网格点浓度叠加值可以满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求。

(3) 预测范围内  $\text{NO}_2$ 、 $\text{PM}_{10}$  年平均质量浓度变化率  $k \leq -20\%$ , 因此, 区域环境质量整体改善。

综上所述, 本项目大气环境影响可以接受。

### B、地表水环境影响分析

本项目产生的废水经过厂区污水处理站处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 二级标准, 同时, 苯、甲醛、苯胺、硝基苯、氯苯浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 中表 3 标准要求后, 通过污水管网排入奎屯东郊污水处理厂, 处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中的一级 B 标准 (目前, 奎屯东郊污水处理厂正在进行提标改造, 预计 2019 年 10 月底前可达到一级 A 排放标准要求) 后向北排入独山子工业净水库。冬季将污水处理厂污水排放至污水库储存, 停留时间 5 个月, 可以作为混合稀释区, 并作为林业灌溉用水的贮存库。因此, 拟建项目废水处理实施全部综合利用, 不排入地表水环境, 对地表水环境无影响。

### C、地下水环境影响预测评价

通过预测分析, 非正常工况、采取防渗措施, 装置区或罐区硬化面出现破损, 污水管线或储罐底部因腐蚀或其它原因出现泄露等情景, 下游地下水污染物浓度将会出现超标现象, 但超标范围未到达附近村庄居民点 (开干齐乡), 其测向扩散距离亦未达到独山子区第三

饮用水水源保护区，项目建设不会对独山子第三饮用水源地产生影响，对地下水环境影响较小。

#### D、声环境影响预测评价

厂区内主要噪声设备在采取隔音、减震、消音等降噪措施后，通过预测表明，厂界噪声昼间和夜间均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准要求。

#### E、固体废物环境影响分析

本项目产生的危险废物，绝大部分在本厂区内进行焚烧处理，边产生边处理，暂存周期短，焚烧的危险废物均属于固体，采用防渗的聚乙烯袋装或专用塑料箱盛装后，不会产生泄漏或渗漏现场，同时危废暂存场所均按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）中的有关要求做好防渗措施；一般固废全部综合利用，场内暂存场满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）II类标准要求，不会对地下水造成明显的影响。

外运处置的危险废物均由新疆危险废物处置中心或催化剂生产厂家采用专业运输车辆进行运送，不会对外环境产生影响。

#### 5.5.8 环境风险评价结论

在假定的各类事故情况下，各类型事故的半致死浓度范围均位于本项目安全距离范围内，拟建项目事故风险为可接受水平。

#### 5.5.9 综合评价结论

新疆和山巨力化工有限公司 15万吨/年 TDI 合成气综合利用制合成氨项目符合国家产业政策要求，项目选址位于奎东特色产业园区，符合奎屯市城市总体规划和奎东特色产业园区规划要求，本项目设置的防护距离为 900m，全厂卫生防护距离为在建工程光气及光气生产装置 2150m，卫生防护距离内无环境敏感点，在采取一系列风险防范

措施和应急预案后,可以将风险值降低在可接受的范围之内,项目在采取各种污染治理措施后,可实现污染物达标排放和总量控制,因此,本项目在取得当地相关部门出具的主要大气污染物区域现役源两倍削减量替代方案的前提下,从环境影响评价角度,本项目建设是可行的。

## 六、验收监测评价标准

本项目验收监测评价标准依据《新疆和山巨力化工有限公司 15万吨/年 TDI 项目环境影响报告书》、环境影响报告书批复意见（新环函（2015）774 号）以及《新疆和山巨力化工有限公司 15万吨/年离子膜烧碱项目环境影响报告书》中以新带老措施。

### 6.1 废水评价标准

项目生活污水通过厂区污水管网进入厂区综合污水处理站；项目生产废水（包括装置区及罐区的地面冲洗水）或直接进入厂区综合污水处理站，或通过各装置区污水预处理单元预处理后进入厂区综合污水处理站，处理后的废水达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 二级标准、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 2 及表 3 水污染物特别排放限值要求。中水回用系统的进水为低盐废水生化处理后的产水，经处理后达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）中敞开式循环冷却水系统补充水要求，回用于循环水装置补水，具体见表 6-1。

表 6-1 废水污染物排放标准

污染物	监测因子	浓度限值	标准依据
工业废水	悬浮物	150mg/L	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 中表 4, 第二类污染物最高允许 排放浓度二级标准
	氨氮	50mg/L	
	石油类	10mg/L	
	动植物油	15mg/L	
	pH	6-9 (无量纲)	
	化学需氧量	120mg/L	
	五日生化需氧量	30mg/L	
	色度	80 (稀释倍数)	《石油化学工业污染物 排放标准》 (GB31571-2015) 中表 2 水污染物特别排放限值
	挥发酚	0.5mg/L	
	氟化物	15mg/L	
	总氟化物	0.5mg/L	
	总锌	2.0mg/L	

	总铜	0.5mg/L	《石油化学工业污染物排放标准》 (GB31571-2015)中表3 废水中有机特征污染物 及排放限值
	总钒	1.0mg/L	
	硫化物	1.0mg/L	
	可吸附有机卤化物	5.0mg/L	
	1, 2-二氯苯	0.4mg/L	
	1, 4-二氯苯	0.4mg/L	
	氯苯	0.2mg/L	
	硝基苯	2mg/L	
	甲醛	1mg/L	
	苯	0.1mg/L	
	甲苯	0.1mg/L	
	邻二甲苯	0.4mg/L	
	间二甲苯	0.4mg/L	
	对二甲苯	0.4mg/L	
	苯胺类	0.5mg/L	
回用水	pH	6.5-8.5 (无量纲)	《城市污水再生利用工业用水水质》 (GB/T19923-2005)中敞 开式循环冷却水系统补 充水
	化学需氧量	60mg/L	
	五日生化需氧量	10mg/L	
	总硬度	450mg/L	

## 6.2 地下水评价标准

本项目地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中表1及表2III类指标及限值；具体见表6-2。

表6-2 地下水质量标准

污染物	监测因子	浓度限值	标准依据
地下水	pH	6.5~8.5 (无量纲)	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)中表 1及表2III类指标
	挥发酚	0.002mg/L	
	溶解性总固体	1000mg/L	
	氨氮	0.50mg/L	
	硝酸盐氮	20.0mg/L	
	亚硝酸盐氮	1.00mg/L	
	氯化物	250mg/L	
	硫酸盐	250mg/L	
	氟化物	1.0mg/L	
	氰化物	0.05mg/L	

	砷	0.01mg/L
	镉	0.005mg/L
	汞	0.001mg/L
	六价铬	0.05mg/L
	总硬度	450mg/L
	耗氧量	3.0mg/L
	苯	10.0µg/L
	甲苯	700µg/L
	邻二氯苯	1000µg/L
	对二氯苯	300µg/L
	锌	1.00mg/L
	铅	0.01mg/L
	铁	0.3mg/L
	锰	0.10mg/L
	总大肠菌群	3.0 (MPN <sup>b</sup> /100ml 或 CFU <sup>c</sup> /100ml)

### 6.3 废气评价标准

#### 6.3.1 有组织废气

气化煤仓间排气经袋式除尘处理，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2标准；盐酸吸收单元尾气经碱液水洗两级吸收处理，满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表3大气污染物排放限值要求；硝酸装置尾气经催化剂催化还原处理，满足《硝酸工业污染物排放标准》（GB26131-2010）中表6大气污染物特别排放限值；DNT装置硝化尾气经硝酸浓缩塔和硝烟吸收塔水洗两级吸收处理，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2标准；硫酸浓缩装置抽真空排气经正负压防止罐碱液洗涤后，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2标准；MTD装置氢化尾气经水喷淋吸收处理，苯胺类满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表6废气中有机特征污染物及排放限值；TDI单元设置一座碱洗破坏塔，碱洗系统在

排气筒出口处设在线监控系统,当排气中光气超过 0.5TBQ 毫克/立方米时,自动打开蒸汽阀门,用蒸汽破坏光气,经碱洗塔处理后满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)中表 5 及表 6 标准;PSA 提氢尾气、气化开停车排气、氯化氢放气、硝基苯单元硝化尾气、低压含氢尾气、循环氢排污氢气进入地面火炬燃烧系统;低温甲醇洗酸性气体经 CTS 法硫回收送锅炉焚烧处理后随锅炉废气处理,动力站锅炉烟气经低氮燃烧器、电袋除尘、炉内干法脱硫、SNCR 脱硝工艺处理后经 150 米高烟囱排放,满足关于印发《全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》的通知(环发[2015]164 号)要求。具体见表 6-3。

表 6-3 有组织废气污染物排放标准

污染源	监测因子	浓度限值	最高允许排放速率 (kg/h)	排气筒高度 (m)	标准依据
气化煤仓间排口	颗粒物	120mg/m <sup>3</sup>	60	50	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)中表 5
磨煤干燥循环尾气排口	颗粒物	120mg/m <sup>3</sup>	147.36	79	
	氮氧化物	240mg/m <sup>3</sup>	30.2		
煤粉输送排放气排口	颗粒物	120mg/m <sup>3</sup>	145.65	78	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2
	硫化氢	/	8.89		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 2
	甲醇	50mg/m <sup>3</sup>	/		《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)中表 6
低温甲醇洗尾气排口	甲醇	50mg/m <sup>3</sup>	/	28	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 2
	硫化氢	/	1.14		
盐酸装置尾气吸收排口	氯气	5mg/m <sup>3</sup>	/	30	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表 3
	氯化氢	10mg/m <sup>3</sup>	/	30	
硝酸吸收塔尾气排口	氮氧化物	200mg/m <sup>3</sup>	单位产品基准排气量 3400m <sup>3</sup> /t	30	《硝酸工业污染物排放标准》(GB26131-2010)中表 6 特别排放限值
DNT 装置硝	硫酸雾	45	8.8	30	《大气污染物综合排放标

烟吸收塔尾气	氮氧化物	240	4.4		准》(GB16297-1996)表2	
	氯气	65	0.87			
MTD装置氯化尾气排口	苯胺类	20mg/m <sup>3</sup>	/	50	《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)中表6	
TDI碱洗尾气排口	光气	0.5mg/m <sup>3</sup>	/	50		
	氯苯类	50mg/m <sup>3</sup>	/			
	氯化氢	30mg/m <sup>3</sup>	/		《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)中表5	
动力站锅炉烟气	烟尘	10mg/m <sup>3</sup>	/	150	《煤电节能减排升级与改造行动计划(2014-2020年)》(发改能源[2014]2093号)要求、关于印发《全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》的通知(环发[2015]164号)	
	二氧化硫	35mg/m <sup>3</sup>	/			
	氮氧化物	50mg/m <sup>3</sup>	/			
	汞及其化合物	0.03mg/m <sup>3</sup>	/			《燃煤电厂烟气汞污染物排放标准》(DB 68/T 3909-2016)
	林格曼黑度	1级	/			《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)中表2大气污染物特别排放限值
生物滤塔排口	硫化氢	/	0.33	15	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表2	
	氨	/	4.9			
	臭气浓度	2000(无量纲)	/			
活性炭吸附罐尾气处理系统排口	甲苯	15	/	15	《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)中表6	
	非甲烷总烃	120	/			
油烟净化器出口	饮食业油烟	2	/	/	《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)(试行)标准要求	

备注：油烟去除效率85%

### 6.3.2 无组织废气

无组织废气光气、苯胺类、甲醇、甲醛、硝基苯类、氯苯类、硫酸雾、汞及其化合物及氮氧化物厂界监控浓度达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2, 新污染源无组织排放标准限值要求; 苯、二甲苯、非甲烷总烃、苯并(a)芘、甲苯及颗粒物厂界监控浓度达到《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)中表7企业边界大气污染物浓度限值; 氨、硫化氢、臭气浓度厂界监控浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表1恶臭污染

物厂界二级新改扩建标准值要求。具体见表 6-4。

表 6-4 无组织废气污染物排放标准

污染物	监测因子	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	标准依据
厂界无 组织 废气	光气	0.080	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表 2, 新污染 源无组织排放标准限值要求
	苯胺类	0.40	
	甲醇	12	
	甲醛	0.20	
	硝基苯类	0.040	
	氯苯类	0.40	
	硫酸雾	1.2	
	汞及其化合物	0.0012	
	氮氧化物	0.12	
	氯化氢	0.2	《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排 放标准》(GB15581-2016)中表 5 大气污染物特别排放浓度限值 要求
	氯气	0.1	
	苯	0.4	《石油化学工业污染物排放标 准》(GB31571-2015)中表 7 企 业边界大气污染物浓度限值
	二甲苯	0.8	
	非甲烷总烃	4.0	
	颗粒物	1.0	
	苯并(a)芘	0.000008	
	甲苯	0.8	
	氨	1.5	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)中表 1 恶臭污染 物厂界二级新改扩建标准值要求
	臭气浓度	20(无量纲)	
硫化氢	0.06		

#### 6.4 噪声评价标准

本项目厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准 (GB12348-2008) 3 类声环境功能区厂界环境噪声排放限值；具体标准限值见表 6-5。

表 6-5 噪声评价标准

项目	标准限值 dB (A)	执行标准	标准来源
昼间噪声	65	3 类	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)
夜间噪声	55		

## 6.5 土壤评价标准

本项目周边土壤环境质量满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）中表 1 及表 2 建设用地土壤污染风险第二类用地筛值要求。具体标准限值见表 6-6。

表 8-6 土壤评价标准

监测项目	监测因子	监测浓度筛选值	标准依据
土壤	pH	/	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）中表 1 及表 2 建设用地土壤污染风险第二类用地筛值要求
	砷	60	
	镉	65	
	铬（6价）	5.7	
	铜	18000	
	铅	800	
	汞	38	
	镍	900	
	四氯化碳	2.8	
	氯仿	0.9	
	氯甲烷	37	
	1, 1-二氯乙烷	9	
	1, 2-二氯乙烷	5	
	1, 1-二氯乙烯	66	
	顺-1, 2-二氯乙烯	596	
	反-1, 2-二氯乙烯	54	
	二氯甲烷	616	
	1, 2-二氯丙烷	5	
	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	10	
	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	6.8	
	四氯乙烯	53	
	1, 1, 1-三氯乙烷	840	
	1, 1, 2-三氯乙烷	2.8	
	三氯乙烯	2.8	
	1, 2, 3-三氯丙烷	0.5	
	氯乙烯	0.43	
	苯	4	
	氯苯	270	
	1, 2-二氯苯	560	
	1, 4-二氯苯	20	
	乙苯	28	
	苯乙烯	1290	
	甲苯	1200	
	间二甲苯+对二甲苯	570	
	邻二甲苯	640	
	硝基苯	76	
苯胺	260		

2-氯酚	2256
苯并[a]蒽	15
苯并[a]芘	1.5
苯并[b]荧蒽	15
苯并[k]荧蒽	151
屈	1293
二苯并[a, h]蒽	1.5
蒽并[1, 2, 3-cd]芘	15
萘	70
石油烃	4500

## 七、验收监测内容

### 7.1 废水

废水监测内容见表 7-1。

表 7-1 废水监测内容

监测项目	监测因子	监测点位	监测频次
综合废水	悬浮物、氨氮、石油类、动植物油、pH、化学需氧量、五日生化需氧量、色度、挥发酚、氟化物、总氰化物、总锌、总铜、总钒、可吸附有机卤化物、1, 2-二氯苯、1, 4-二氯苯、硫化物、氯苯、硝基苯、甲醛、苯、甲苯、邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯、苯胺类	综合污水处理站进口（调节池）、排口	2天、4次/天
回用水	pH、化学需氧量、五日生化需氧量、总硬度	中水回用站进口、排口	

### 7.2 地下水

地下水监测内容见表 7-2。

表 7-2 地下水监测内容

监测项目	监测因子	监测点位	地理坐标	监测频次
地下水	pH、挥发酚、溶解性总固体、氨氮、石油类、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氟化物、氰化物、硫酸盐、砷、镉、汞、六价铬、总硬度、耗氧量、苯、甲苯、邻二氯苯、对二氯苯、锌、铅、铁、锰、总大肠菌群	场地内西南角	E85°9'5.37", N44°20'47.30"	连续2天, 1次/天
		场地外东南侧	E85°10'18.28", N44°19'36.63"	
		场地内东北侧	E85°9'44.36", N44°21'11.55"	
		场地内北侧	E85°9'15.47", N44°21'20.21"	

### 7.3 废气

本次废气验收监测分为有组织监测和无组织监测。

监测内容见表 7-3。

表 7-3 废气监测内容

监测类别	监测点位	点位编号	监测项目	监测频次
动力站 1 号、3 号机组废气废气	除尘前口	1、2#	颗粒物、烟气参数	一天 3 次、连续两天
	除尘后口	3、4#	颗粒物、二氧化硫、汞及其化合物、	

			氮氧化物、含氧量、烟气参数	
	总排口		林格曼黑度	一天 1 次、连续两天
气化煤仓间	气化煤仓间排口 (50m)	5#	颗粒物、烟气参数	一天 3 次、连续两天
	磨煤干燥循环尾气排口 (79m)	6#	颗粒物、氮氧化物、烟气参数	
	煤粉输送排放气排口 (78m)	7#	颗粒物、硫化氢、甲醇、烟气参数	
低温甲醇洗尾气	低温甲醇洗尾气排口 (28m)	8#	甲醇、硫化氢、烟气参数	
盐酸装置尾气吸收排气 (无机)	盐酸装置尾气吸收排口 (30m)	9#	氯气、氯化氢、烟气参数	
硝酸吸收塔尾气	硝酸吸收塔尾气排口 (70m)	10#	氮氧化物、烟气参数	
DNT 装置硝烟吸收塔尾气	DNT 装置硝烟吸收塔尾气排口 (30m)	11#	硫酸雾、氮氧化物、氯气、烟气参数	
MTD 装置氯化尾气	MTD 装置氯化尾气排口 (50m)	12#	苯胺、烟气参数	
TDI 碱洗尾气	TDI 碱洗尾气排口 (50m)	13#	光气、氯化氢、氯苯类、烟气参数	
污水处理站恶臭气体	生物滤塔排口 (15m)	15#	硫化氢、氨、臭气浓度、烟气参数	
甲苯罐车卸车废气和甲苯储罐大小呼吸产生的废气	活性炭吸附罐尾气处理系统排口 (15m)	16#	甲苯、非甲烷总烃、烟气参数	
食堂油烟	油烟净化器排口		饮食业油烟、烟气参数	一天 3 次
无组织废气	厂界四周 6 个监测点位	21#、22#、23#、24#、25#、26#、	颗粒物、光气、氯化氢、氯气、非甲烷总烃、苯胺类、甲醇、甲醛、硝基苯类、氯苯类、硫酸雾、汞及其化合物、苯、二甲苯、苯并(a)芘、甲苯、氨、臭气浓度、硫化氢；气象参数	连续两天；一天 4 次
	油库四周 4 个监测点位	27#、28#、29#、30#、	非甲烷总烃；气象参数	

	液氨罐区四周 4 个监测点位	31#、32#、33#、34#	氨；气象参数	
--	----------------	-----------------	--------	--

## 7.4 噪声

根据项目运行情况及厂界外环境，噪声监测内容见表 7-4。

表 7-4 噪声监测内容

监测项目	监测因子	监测点位	监测频次
厂界噪声	昼间噪声	厂界四周，4 个监测点位	2 天， 昼、夜间各 1 次/天
	夜间噪声		

## 7.5 土壤

本项目土壤监测内容见表 7-5。

表 7-5 土壤监测内容

监测项目	监测因子	监测点位	监测频次
土壤	pH、砷、镉、铬(6价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃	厂界四周，4 个监测点位	一天，一天 1 次

## 八、质量保证及质量控制

为确保本次验收监测数据的准确性、有效性和代表性，我公司针对本次验收监测制定并实施了质量保证与控制措施方案。

### 8.1 监测分析方法

本次验收监测部分采用的分析方法见表 8-1。

表 8-1 监测分析方法

样品类别	序号	项目	监测依据	检出限
水和废水	1	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ 1147-2020	
	2	总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》 GB 7477-87	5mg/L
	3	溶解性 总固体	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和 物理指标》 GB/T 5750.4-2006	
	4	氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》 GB 7484-87	0.05mg/L
	5	氯化物	《水质 无机阴离子 (F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、 PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) 的测定 离子色谱法》 HJ 84-2016	0.007mg/L
	6	硫酸盐		0.018mg/L
	7	硝酸盐氮		0.016mg/L
	8	亚硝酸盐 氮	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》 GB 7493-87	0.005mg/L
	9	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	0.025 mg/L
	10	耗氧量	《生活饮用水标准检验方法 有机物 综合指标》 GB/T 5750.7-2006	0.05 mg/L
	11	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林 分光光度法》 HJ 503-2009	0.0005mg/L
	12	氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和 分光光度法》 HJ 484-2009	0.004mg/L
	13	石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法 (试行)》 HJ 970-2018	0.01mg/L
	14	总大肠 菌群	《生活饮用水标准检测方法 微生物指标》 GB/T 5750.12-2006	2MPN/100ml
	15	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和铊的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014	0.04μg/L
	16	砷	《水质 汞、砷、硒、铋和铊的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014	0.3μg/L
	17	六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼 分光光度法》 GB7467-87	0.004mg/L
	18	镉	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体谱法》 HJ 700-2014	0.05μg/L
	19	锌	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体谱法》 HJ 700-2014	0.67μg/L
	20	铅	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体谱法》 HJ 700-2014	0.09μg/L
	21	铁	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体谱 法》 HJ 700-2014	0.82μg/L
	22	锰	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体谱 法》 HJ 700-2014	0.12μg/L

	23	苯	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法》HJ 639-2012	0.4 $\mu$ g/L
	24	甲苯	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法》HJ 639-2012	0.3 $\mu$ g/L
	25	邻二氯苯	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法》HJ 639-2012	0.4 $\mu$ g/L
	26	对二氯苯	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法》HJ 639-2012	0.4 $\mu$ g/L
	27	色度	《水质 色度的测定》GB 11903-89	
	28	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》GB 11901-89	4mg/L
	29	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ 828-2017	4mg/L
	30	五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> ) 的测定 稀释与接种法》HJ 505-2009	0.5mg/L
	31	氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》HJ 484-2009	0.004mg/L
	32	甲醛	《水质 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法》HJ 601-2011	0.05mg/L
	33	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》GB/T 16489-1996	0.005mg/L
	34	石油类和动植物油类	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》HJ 637-2018	0.06mg/L
	35	苯胺类	《水质 苯胺类的测定 N-(1-萘基)乙二胺偶氮分光光度法》GB 11683-89	0.03mg/L
	36	铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB 7475-87	0.05mg/L
	37	锌	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB 7475-87	0.02mg/L
	38	钒	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 776-2015	0.01mg/L
	39	挥发性有机物	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法》HJ 639-2012	
	40	硝基苯类化合物	《水质 硝基苯类化合物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 716-2014	
环境空气和废气	1	氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 533-2009	0.01mg/m <sup>3</sup>
	2	硫化氢	《居住区大气中硫化氢卫生检验标准方法 亚甲蓝分光光度法》GB 11742-89	0.005mg/m <sup>3</sup>
	3	氯化氢	《固定污染源排气中氯化氢的测定 硫氰酸汞分光光度法》HJ/T 27-1999	0.05mg/m <sup>3</sup>
	4	氯气	《固定污染源排气中氯气的测定 甲基橙分光光度法》HJ/T 30-1999	0.03mg/m <sup>3</sup>
	5	甲醛	《空气质量 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法》GB/T 15516-1995	
	6	苯胺类	《空气质量 苯胺类的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法》GB/T 15502-1995	0.12mg/m <sup>3</sup>
	7	氮氧化物	《环境空气 氮氧化物(一氧化氮和二氧化氮)的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法》HJ 479-2009 及修改单	0.005mg/m <sup>3</sup>
	8	臭气浓度	《空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法》GB/T 14675-93	10
	9	硫酸雾	《固定污染源废气硫酸雾的测定 离子色谱法》HJ 544-2016	0.005mg/m <sup>3</sup>
	10	苯并[a]芘	《环境空气和废气 气相和颗粒物中多环芳烃的测定 高效液相色谱法》HJ 647-2013	0.14ng/m <sup>3</sup>

	11	甲醇	《固定污染源排气中甲醇的测定 气相色谱法》 HJ/T 33-1999	2mg/m <sup>3</sup>
	12	非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》 HJ 604-2017	0.07mg/m <sup>3</sup>
	13	汞及其化合物	《环境空气 汞的测定 巯基棉富集-冷原子荧光分光光度法（暂行）》 HJ 542-2009 及修改单	6.6×10 <sup>-4</sup>
	14	硝基苯类化合物	《环境空气 硝基苯类化合物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 759-2015	
	15	苯系物	《环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附-二硫化碳解吸-气相色谱法》 HJ 584-2010	1.5×10 <sup>-3</sup> mg/m <sup>3</sup>
	16	氯苯类	《固定污染源废气 氯苯类化合物的测定 气相色谱法》 HJ 1079-2019	
	17	颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》 GB/T 15432-1995 及修改单	0.001mg/m <sup>3</sup>
土壤和水系沉积物	1	pH值	《土壤检测 第2部分：土壤pH的测定》 NY/T 1121.2-2006	
	2	六价铬	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》 HJ 1082-2019	0.5mg/kg
	3	铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ 491-2019	1mg/kg
	4	铅	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 GB/T 17141-1997	0.1mg/kg
	5	镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 GB/T 17141-1997	0.01mg/kg
	6	镍	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ 491-2019	5mg/kg
	7	汞	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解-原子荧光法》 HJ 680-2019	0.002mg/kg
	8	砷	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解-原子荧光法》 HJ 680-2019	0.01mg/kg
	9	石油烃 C <sub>10</sub> -C <sub>25</sub>	《土壤和沉积物 石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>25</sub> ）的测定 气相色谱法》 HJ 1021-2019	6mg/kg
	10	挥发性有机物	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	
	11	半挥发性有机物	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	

## 8.2 质量控制和质量保证

本次验收监测采取严格遵守国家监测分析方法和技术规范、仪器校准、人员持证上岗、测试加标密码样和平行样、数据三级审核等全过程质量控制。

### 8.2.1 废气监测质量保证措施

#### (1) 监测前质控措施

废气监测的质量保证按照国家环保局发布的《环境监测技术规范》要求进行全过程质量控制。采样器在采样前对流量计进行校准。

烟气采集方法和采气量严格按照《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）执行。监测仪器经计量部门检验并在有效期内使用，监测人员持证上岗，监测数据经三级审核。测试仪器测量前均经标准气体校准。

①现场监测前，制定现场监测质控方案，并由质控室派专人进行现场质控。

②大气采样仪在进入现场前应对采样仪流量计、仪器内置的温度、压力等参数进行校核。

③进入现场的气象因素测量仪器需满足测量要求，且在计量检定周期内。

## （2）监测中质控措施

①无组织废气在现场采样、测试时，按各监测项目质控要求，采集一定数量的现场空白样品。

②无组织废气在现场监测时，应按当地风向变化及时调整监控点和参照点位置，在现场采样时段同时测量气象因素。

## （3）监测后质控措施

①监测后数据采取三级审核制，密码样由质控室专人负责保管；监测数据统一由质控室审核、出具。

②监测数据未正式出具前，不得以任何方式告知被监测方。

## 8.2.2 水质监测质量保证措施

### （1）监测前质控措施

为保证监测分析结果的准确可靠，监测所用分析方法优先选用国标分析方法；在监测期间，样品采集、运输、保存严格按照国家标准和《环境水质监测质量保证手册》的技术要求进行，每批样品分析的同时做空白实验，质控样品或平行双样、密码样等，质控样品量未完

全达到每批分析样品量的 10%以上，质控数据合格；所用监测仪器均经过计量部门检定，且在有效使用期内；监测人员持证上岗；监测数据均经三级审核。

## (2) 监测中质控措施

水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按照国家标准的要求进行。

①水样采集按质控方案对各点采样频次、样品采集量的要求完成。

②水样按各分析项目要求在现场加固定剂，保证样品运输条件、所采样品在保存时间内到达实验室及时分析。

③所采样品在现场保存期间，设置专用保存间，并由质控负责人专人进行上锁管理。

④按不少于所采集总样品数的 10%的比例采取密码平行样。

### 8.2.3 噪声监测质量保证措施

厂界噪声监测依据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相应要求进行。质量控制执行国家环保部《环境监测技术规范》有关噪声部分，声级计测量前后均进行校准。

①监测时使用经计量部门检定、并在有效使用期内的声级计；②噪声统计分析仪在每次使用前需进行校验；③噪声统计分析仪使用时需加防风罩；④避免在风速大于 5m/s 及雨雪天气下监测。

验收监测中及时了解工况情况，保证检测过程中工况负荷满足有关要求，合理布设监测点位，保证各监测点位不的科学性和可比性；监测分析方法采用国家有关部门颁布的标准（或推荐）分析方法，监测人员经过考核并持有合格证书；监测数据严格实行三级审核制度，经过校对、校核，最后由技术总负责人审定。

## 九、验收监测结果及评价

### 9.1 监测期间工况

验收监测期间，主体工程和环保设施运行正常，TDI 项目生产负荷为 88%-91%之间，合成氨装置、废酸浓缩及焦油回收项目为 TDI 项目配套装置，其生产工况根据 TDI 项目进行调整。

生产负荷及锅炉负荷详情见表 9-1；原辅材料消耗情况见表 9-2。

表 9-1 验收期间生产负荷表

时间	设计能力	验收监测期间	负荷 (%)
2021年8月3日	500t/d (15万 t/a)	443.525t	88%
2021年8月4日		443.204t	88%
2021年8月5日		451.332t	90%
2021年8月6日		444.625t	88%
2021年8月7日		451.292t	90%
2021年8月8日		454.712t	90%
2021年8月9日		454.271t	90%
2021年8月10日		449.355t	89%
2021年8月11日		455.249t	91%
2021年8月12日		454.479t	90%
2021年8月5日		单台：240t/h，共3台，2用1备	1#动力站：194
2021年8月6日	1#动力站：195 3#动力站：194		81%
2021年8月7日	3#动力站：195		81%
2021年8月5日	低盐废水处理量 220m <sup>3</sup> /h；高盐废水处理 量 250m <sup>3</sup> /h	5300m <sup>3</sup> /d	47.0%
2021年8月6日		5500m <sup>3</sup> /d	48.7%
2021年8月7日		5100m <sup>3</sup> /d	45.2%

备注：生产按 300d 计；废水总排口出水量约 5000m<sup>3</sup>/d。

表 9-2 验收监测期间原辅材料消耗情况

原辅材料	单位	设计年消耗量	监测期间消耗量		
			8月5日	8月6日	8月7日
原料煤	t	212396	542	581	542

燃料煤	t	580000	1153	1166	1212
液氨	t	35712	112	112	112
甲苯	t	86040	264.060	255.522	255.944
液氯	t	715.5 (外购)	34279.3	33153.0	33859.5
液碱	t	3845	57.13	69.80	68.80
包装桶	t	12000	1757	1808	1744
甲醇	t	700	0.76	0.75	0.75
生产用水	m <sup>3</sup>	/	20649	23373	22983
生活用水	m <sup>3</sup>	/	610	1037	1008

## 9.2 废水

中水回用废水监测结果见表 9-3 及表 9-4；综合污水处理站废水监测结果见表 9-5 及表 9-6。

表 9-3 中水回用站进口监测结果

项目		第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次
1	pH 值(无量纲)	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.5	7.5	7.6
2	总硬度(mg/L)	414	422	417	420	423	427	422	422
3	化学需氧量(mg/L)	26	26	22	26	27	27	23	27
4	五日生化需氧量(mg/L)	4.3	4.2	4.0	4.4	4.5	4.6	4.2	4.4

备注：4次/d，连续 2d。

表 9-4

中水回用站排口监测结果

项目		第一次	第二次	第三次	第四次	均值	第一次	第二次	第三次	第四次	均值	最大 均值	标准值	是否 达标
1	pH 值(无量纲)	6.7	6.7	6.8	6.8	6.7-6.8	6.8	6.8	6.9	6.9	6.8-6.9	6.8-6.9	6.5-8.5	达标
2	总硬度 (mg/L)	5.50	5.89	11.8	10.2	8.3	5.89	6.88	10.8	10.2	8.4	8.4	450	达标
3	化学需氧量 (mg/L)	<4	4	5	4	4	5	6	7	7	6	6	60	达标
4	五日生化需 氧量(mg/L)	0.5	0.6	0.6	0.7	0.6	0.6	0.6	0.8	0.9	0.7	0.7	10	达标

**监测结果:** 验收监测期间, 循环排污水经中水回用站处理后, 各项指标均达到《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005) 中敞开式循环冷却水系统补充水要求。

表 9-5

综合污水处理站进口监测结果

项目		第一次	第二次	第三次	第四次	均值	第一次	第二次	第三次	第四次	均值	最大 均值
1	pH 值(无量纲)	8.4	8.5	8.4	8.4	8.4-8.5	8.3	8.3	8.4	8.4	8.3-8.4	8.4-8.5
2	色度(色、倍)	深黄、16	深黄、16	深黄、16	深黄、16	16	深黄、16	深黄、16	深黄、16	深黄、16	16	16
3	悬浮物(mg/L)	31	35	27	37	32.5	35	30	25	39	32.2	32.5
4	氟化物(mg/L)	2.64	2.58	2.62	2.63	2.62	2.66	2.60	2.62	2.70	2.64	2.64
5	氨氮(mg/L)	89.8	88.7	89.5	88.0	89	87.4	87.0	86.5	85.8	86.7	89
6	化学需氧量 (mg/L)	279	287	278	284	282	271	280	283	279	278	282

7	五日生化需氧量 (mg/L)	108	125	100	110	111	102	110	120	115	112	112
8	氰化物 (mg/L)	1.96	2.05	2.54	2.37	2.23	1.94	2.03	2.51	2.33	2.20	2.23
9	甲醛 (mg/L)	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
10	挥发酚 (mg/L)	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
11	硫化物 (mg/L)	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
12	石油类 (mg/L)	0.87	0.86	0.45	0.86	0.76	0.43	0.45	0.85	0.45	0.54	0.76
13	动植物油类 (mg/L)	1.88	1.90	2.35	1.14	1.82	2.13	1.48	1.80	1.51	1.73	1.82
14	苯胺类 (mg/L)	0.390	0.338	0.357	0.383	0.367	0.312	0.370	0.305	0.344	0.333	0.367
15	铜 (mg/L)	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
16	锌 (mg/L)	0.16	0.13	0.15	0.14	0.14	0.13	0.13	0.15	0.15	0.14	0.14
17	钒 (mg/L)	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
18	苯 (mg/L)	< 4.0×10 <sup>-4</sup>	< 4.0×10 <sup>-4</sup>	< 4.0×10 <sup>-4</sup>	< 4.0×10 <sup>-4</sup>	< 4.0×10 <sup>-4</sup>	< 4.0×10 <sup>-4</sup>	< 4.0×10 <sup>-4</sup>	< 4.0×10 <sup>-4</sup>	< 4.0×10 <sup>-4</sup>	< 4.0×10 <sup>-4</sup>	< 4.0×10 <sup>-4</sup>
19	甲苯 (mg/L)	< 3.0×10 <sup>-4</sup>	< 3.0×10 <sup>-4</sup>	< 3.0×10 <sup>-4</sup>	< 3.0×10 <sup>-4</sup>	< 3.0×10 <sup>-4</sup>	< 3.0×10 <sup>-4</sup>	< 3.0×10 <sup>-4</sup>	< 3.0×10 <sup>-4</sup>	< 3.0×10 <sup>-4</sup>	< 3.0×10 <sup>-4</sup>	< 3.0×10 <sup>-4</sup>
20	邻二甲苯 (mg/L)	< 2.0×10 <sup>-4</sup>	< 2.0×10 <sup>-4</sup>	< 2.0×10 <sup>-4</sup>	< 2.0×10 <sup>-4</sup>	< 2.0×10 <sup>-4</sup>	< 2.0×10 <sup>-4</sup>	< 2.0×10 <sup>-4</sup>	< 2.0×10 <sup>-4</sup>	< 2.0×10 <sup>-4</sup>	< 2.0×10 <sup>-4</sup>	< 2.0×10 <sup>-4</sup>
21	间, 对-二甲苯 (mg/L)	< 5.0×10 <sup>-4</sup>	< 5.0×10 <sup>-4</sup>	< 5.0×10 <sup>-4</sup>	< 5.0×10 <sup>-4</sup>	< 5.0×10 <sup>-4</sup>	< 5.0×10 <sup>-4</sup>	< 5.0×10 <sup>-4</sup>	< 5.0×10 <sup>-4</sup>	< 5.0×10 <sup>-4</sup>	< 5.0×10 <sup>-4</sup>	< 5.0×10 <sup>-4</sup>
22	1, 2-二氯苯 (mg/L)	< 4.0×10 <sup>-4</sup>	< 4.0×10 <sup>-4</sup>	< 4.0×10 <sup>-4</sup>	< 4.0×10 <sup>-4</sup>	< 4.0×10 <sup>-4</sup>	< 4.0×10 <sup>-4</sup>	< 4.0×10 <sup>-4</sup>	< 4.0×10 <sup>-4</sup>	< 4.0×10 <sup>-4</sup>	< 4.0×10 <sup>-4</sup>	< 4.0×10 <sup>-4</sup>
23	1, 4-二氯苯 (mg/L)	< 4.0×10 <sup>-4</sup>	< 4.0×10 <sup>-4</sup>	< 4.0×10 <sup>-4</sup>	< 4.0×10 <sup>-4</sup>	< 4.0×10 <sup>-4</sup>	< 4.0×10 <sup>-4</sup>	< 4.0×10 <sup>-4</sup>	< 4.0×10 <sup>-4</sup>	< 4.0×10 <sup>-4</sup>	< 4.0×10 <sup>-4</sup>	< 4.0×10 <sup>-4</sup>
24	氯苯 (mg/L)	< 2.0×10 <sup>-4</sup>	< 2.0×10 <sup>-4</sup>	< 2.0×10 <sup>-4</sup>	< 2.0×10 <sup>-4</sup>	< 2.0×10 <sup>-4</sup>	< 2.0×10 <sup>-4</sup>	< 2.0×10 <sup>-4</sup>	< 2.0×10 <sup>-4</sup>	< 2.0×10 <sup>-4</sup>	< 2.0×10 <sup>-4</sup>	< 2.0×10 <sup>-4</sup>
25	硝基苯 (mg/L)	< 4.00×10 <sup>-5</sup>	< 4.00×10 <sup>-5</sup>	< 4.00×10 <sup>-5</sup>	< 4.00×10 <sup>-5</sup>	< 4.00×10 <sup>-5</sup>	< 4.00×10 <sup>-5</sup>	< 4.00×10 <sup>-5</sup>	< 4.00×10 <sup>-5</sup>	< 4.00×10 <sup>-5</sup>	< 4.00×10 <sup>-5</sup>	< 4.00×10 <sup>-5</sup>

备注：水力停留时间为 72h；4 次/d，连续 2d。

表 9-6

综合污水处理站排口监测结果

项目		第一次	第二次	第三次	第四次	均值	第一次	第二次	第三次	第四次	均值	最大 均值	标准值	是否 达标
1	pH 值(无量纲)	8.1	8.1	8.2	8.2	8.1-8.2	8.2	8.2	8.1	8.1	8.1-8.2	8.1-8.2	6-9	达标
2	色度(色、倍)	深黄、16	深黄、16	深黄、16	深黄、16	16	深黄、16	深黄、16	深黄、16	深黄、16	16	16	80	达标
3	悬浮物(mg/L)	18	12	15	10	14	11	13	17	16	14	14	150	达标
4	氟化物(mg/L)	2.17	2.26	2.30	2.19	2.23	2.14	2.19	2.14	2.21	2.17	2.23	15	达标
5	氨氮(mg/L)	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	50	达标
6	化学需氧量(mg/L)	24	27	33	30	28	27	29	34	31	30	30	120	达标
7	五日生化需氧量(mg/L)	4.0	4.6	5.2	5.0	4.7	4.4	4.6	5.2	4.8	4.8	4.8	30	达标
8	氰化物(mg/L)	0.058	0.061	0.077	0.074	0.068	0.057	0.059	0.076	0.074	0.066	0.068	0.5	达标
9	甲醛(mg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	1	达标
10	挥发酚(mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.5	达标
11	硫化物(mg/L)	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	1.0	达标
12	石油类(mg/L)	0.17	0.06	0.18	0.18	0.15	0.07	0.08	0.18	0.19	0.13	0.15	10	达标
13	动植物油类(mg/L)	0.40	0.13	<0.06	<0.06	0.16	0.12	<0.06	<0.06	<0.06	0.08	0.16	15	达标
14	苯胺类(mg/L)	0.133	0.162	0.104	0.188	0.147	0.143	0.169	0.104	0.123	0.135	0.147	0.5	达标
15	铜(mg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.5	达标
16	锌(mg/L)	0.11	0.13	0.13	0.12	0.12	0.10	0.10	0.10	0.09	0.10	0.12	2.0	达标
17	钒(mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	1.0	达标
18	苯(mg/L)	<4.0×10 <sup>-4</sup>	<4.0×10 <sup>-4</sup>	<4.0×10 <sup>-4</sup>	<4.0×10 <sup>-4</sup>	<4.0×10 <sup>-4</sup>	<4.0×10 <sup>-4</sup>	<4.0×10 <sup>-4</sup>	<4.0×10 <sup>-4</sup>	<4.0×10 <sup>-4</sup>	<4.0×10 <sup>-4</sup>	<4.0×10 <sup>-4</sup>	0.1	达标
19	甲苯(mg/L)	<3.0×10 <sup>-4</sup>	<3.0×10 <sup>-4</sup>	<3.0×10 <sup>-4</sup>	<3.0×10 <sup>-4</sup>	<3.0×10 <sup>-4</sup>	<3.0×10 <sup>-4</sup>	<3.0×10 <sup>-4</sup>	<3.0×10 <sup>-4</sup>	<3.0×10 <sup>-4</sup>	<3.0×10 <sup>-4</sup>	<3.0×10 <sup>-4</sup>	0.1	达标

		$3.0 \times 10^{-4}$	$3.0 \times 10^{-4}$	$3.0 \times 10^{-4}$	$3.0 \times 10^{-4}$		$3.0 \times 10^{-4}$	$3.0 \times 10^{-4}$	$3.0 \times 10^{-4}$	$3.0 \times 10^{-4}$				
20	邻二甲苯 (mg/L)	< $2.0 \times 10^{-4}$	< $2.0 \times 10^{-4}$	< $2.0 \times 10^{-4}$	< $2.0 \times 10^{-4}$	< $2.0 \times 10^{-4}$	< $2.0 \times 10^{-4}$	< $2.0 \times 10^{-4}$	< $2.0 \times 10^{-4}$	< $2.0 \times 10^{-4}$	< $2.0 \times 10^{-4}$	< $2.0 \times 10^{-4}$	0.4	达标
21	间, 对-二甲苯 (mg/L)	< $5.0 \times 10^{-4}$	< $5.0 \times 10^{-4}$	< $5.0 \times 10^{-4}$	< $5.0 \times 10^{-4}$	< $5.0 \times 10^{-4}$	< $5.0 \times 10^{-4}$	< $5.0 \times 10^{-4}$	< $5.0 \times 10^{-4}$	< $5.0 \times 10^{-4}$	< $5.0 \times 10^{-4}$	< $5.0 \times 10^{-4}$	0.4	达标
22	1, 2-二氯苯 (mg/L)	< $4.0 \times 10^{-4}$	< $4.0 \times 10^{-4}$	< $4.0 \times 10^{-4}$	< $4.0 \times 10^{-4}$	< $4.0 \times 10^{-4}$	< $4.0 \times 10^{-4}$	< $4.0 \times 10^{-4}$	< $4.0 \times 10^{-4}$	< $4.0 \times 10^{-4}$	< $4.0 \times 10^{-4}$	< $4.0 \times 10^{-4}$	0.4	达标
23	1, 4-二氯苯 (mg/L)	< $4.0 \times 10^{-4}$	< $4.0 \times 10^{-4}$	< $4.0 \times 10^{-4}$	< $4.0 \times 10^{-4}$	< $4.0 \times 10^{-4}$	< $4.0 \times 10^{-4}$	< $4.0 \times 10^{-4}$	< $4.0 \times 10^{-4}$	< $4.0 \times 10^{-4}$	< $4.0 \times 10^{-4}$	< $4.0 \times 10^{-4}$	0.4	达标
24	氯苯 (mg/L)	< $2.0 \times 10^{-4}$	< $2.0 \times 10^{-4}$	< $2.0 \times 10^{-4}$	< $2.0 \times 10^{-4}$	< $2.0 \times 10^{-4}$	< $2.0 \times 10^{-4}$	< $2.0 \times 10^{-4}$	< $2.0 \times 10^{-4}$	< $2.0 \times 10^{-4}$	< $2.0 \times 10^{-4}$	< $2.0 \times 10^{-4}$	0.2	达标
25	硝基苯 (mg/L)	< $4.00 \times 10^{-5}$	< $4.00 \times 10^{-5}$	< $4.00 \times 10^{-5}$	< $4.00 \times 10^{-5}$	< $4.00 \times 10^{-5}$	< $4.00 \times 10^{-5}$	< $4.00 \times 10^{-5}$	< $4.00 \times 10^{-5}$	< $4.00 \times 10^{-5}$	< $4.00 \times 10^{-5}$	< $4.00 \times 10^{-5}$	2	达标
26	可吸附有机卤 素* (mg/L)	0.685	0.793	0.702	0.725	0.726	0.457	0.461	0.463	0.253	0.408	0.726	5.0	达标

**监测结果：**验收监测期间，各工段生产废水、冲洗废水和厂区生活污水经污水处理站处理后，各项指标均达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 二级标准、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 2 及表 3 水污染物特别排放限值要求。

### 9.3 地下水

项目区下游地下水监测结果见表 9-7。

表 9-7 地下水监测结果

序号	项目	监测结果（第一天）				监测结果（第二天）				排放 限值	是否 达标
		场地内西南角	场地内东南侧	场地内东北侧	场地内北侧	场地内西南角	场地内东南侧	场地内东北侧	场地内北侧		
1	pH值（无量纲）	7.3	7.5	7.7	7.6	7.5	7.2	7.4	7.7	6.5-8.5	达标
2	总硬度（mg/L）	51.3	177	51.1	37.3	53.0	185	52.6	41.3	450	达标
3	溶解性总固体（mg/L）	265	396	274	287	281	372	285	267	1000	达标
4	氟化物（mg/L）	0.78	0.63	0.84	0.89	0.79	0.66	0.85	0.90	1.0	达标
5	氯化物（mg/L）	27.7	60.0	21.5	23.4	26.7	56.7	23.4	22.4	250	达标
6	硫酸盐（mg/L）	61.2	130	52.0	46.0	69.6	119	50.8	46.9	250	达标
7	硝酸盐氮（mg/L）	0.822	2.49	0.738	0.143	0.754	2.34	0.722	0.161	20.0	达标
8	亚硝酸盐氮（mg/L）	0.058	0.100	0.057	0.052	0.059	0.098	0.058	0.054	1.00	达标
9	氨氮（mg/L）	< 0.025	< 0.025	< 0.025	< 0.025	< 0.025	< 0.025	< 0.025	< 0.025	0.50	达标
10	耗氧量（COD <sub>Mn</sub> 法，以 O <sub>2</sub> 计）（mg/L）	0.80	0.78	0.82	1.04	0.83	0.78	0.82	1.00	3.0	达标
11	挥发酚（mg/L）	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	0.002	达标
12	氰化物（mg/L）	< 0.004	< 0.004	< 0.004	< 0.004	< 0.004	< 0.004	< 0.004	< 0.004	0.05	达标
13	石油类（mg/L）	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	/	/
14	总大肠菌群（MPN/100ml）	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	3.0	达标

15	汞 (mg/L)	$<4.00\times 10^{-5}$	$<4.00\times 10^{-5}$	$<4.00\times 10^{-5}$	$<4.00\times 10^{-5}$	$<4.00\times 10^{-5}$	$<4.00\times 10^{-5}$	$<4.00\times 10^{-5}$	$<4.00\times 10^{-5}$	0.001	达标
16	砷 (mg/L)	$5.50\times 10^{-3}$	$2.50\times 10^{-3}$	$6.10\times 10^{-3}$	$3.00\times 10^{-3}$	$5.8\times 10^{-3}$	$2.4\times 10^{-3}$	$5.9\times 10^{-3}$	$2.9\times 10^{-3}$	0.01	达标
17	六价铬 (mg/L)	$<0.004$	$<0.004$	$<0.004$	$<0.004$	$<0.004$	$<0.004$	$<0.004$	$<0.004$	0.05	达标
18	镉 (mg/L)	$<5.00\times 10^{-5}$	$<5.00\times 10^{-5}$	$<5.00\times 10^{-5}$	$<5.00\times 10^{-5}$	$<5.00\times 10^{-5}$	$<5.00\times 10^{-5}$	$<5.00\times 10^{-5}$	$<5.00\times 10^{-5}$	0.005	达标
19	锌 (mg/L)	$<6.70\times 10^{-4}$	$3.46\times 10^{-3}$	$<6.70\times 10^{-4}$	$8.16\times 10^{-4}$	$<6.70\times 10^{-4}$	$2.67\times 10^{-3}$	$<6.70\times 10^{-4}$	$7.77\times 10^{-4}$	1.00	达标
20	铅 (mg/L)	$<9.00\times 10^{-5}$	$<9.00\times 10^{-5}$	$<9.00\times 10^{-5}$	$<9.00\times 10^{-5}$	$<9.00\times 10^{-5}$	$<9.00\times 10^{-5}$	$<9.00\times 10^{-5}$	$<9.00\times 10^{-5}$	0.01	达标
21	铁 (mg/L)	$6.92\times 10^{-2}$	0.23	$7.20\times 10^{-2}$	$6.51\times 10^{-2}$	$7.03\times 10^{-2}$	0.23	$6.92\times 10^{-2}$	$6.21\times 10^{-2}$	0.3	达标
22	锰 (mg/L)	$1.50\times 10^{-4}$	$2.10\times 10^{-4}$	$1.30\times 10^{-4}$	$1.04\times 10^{-2}$	$1.50\times 10^{-4}$	$2.10\times 10^{-4}$	$<1.20\times 10^{-4}$	$1.06\times 10^{-2}$	0.10	达标
23	苯 (mg/L)	$<4.0\times 10^{-4}$	$<4.0\times 10^{-4}$	$<4.0\times 10^{-4}$	$<4.0\times 10^{-4}$	$<4.0\times 10^{-4}$	$<4.0\times 10^{-4}$	$<4.0\times 10^{-4}$	$<4.0\times 10^{-4}$	10.0 $\mu$ g/L	达标
24	甲苯 (mg/L)	$<3.0\times 10^{-4}$	$<3.0\times 10^{-4}$	$<3.0\times 10^{-4}$	$<3.0\times 10^{-4}$	$<3.0\times 10^{-4}$	$<3.0\times 10^{-4}$	$<3.0\times 10^{-4}$	$<3.0\times 10^{-4}$	700 $\mu$ g/L	达标
25	邻二氯苯 (mg/L)	$<4.0\times 10^{-4}$	$<4.0\times 10^{-4}$	$<4.0\times 10^{-4}$	$<4.0\times 10^{-4}$	$<4.0\times 10^{-4}$	$<4.0\times 10^{-4}$	$<4.0\times 10^{-4}$	$<4.0\times 10^{-4}$	1000 $\mu$ g/L	达标
26	对二氯苯 (mg/L)	$<4.0\times 10^{-4}$	$<4.0\times 10^{-4}$	$<4.0\times 10^{-4}$	$<4.0\times 10^{-4}$	$<4.0\times 10^{-4}$	$<4.0\times 10^{-4}$	$<4.0\times 10^{-4}$	$<4.0\times 10^{-4}$	300 $\mu$ g/L	达标

**验收监测期间：**测得下游地下水中 pH、挥发酚、溶解性总固体、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氯化物、硫酸盐、氟化物、氰化物、砷、镉、汞、六价铬、总硬度、耗氧量、苯、甲苯、邻二氯苯、对二氯苯、锌、铅、铁、锰及总大肠菌群，监测结果均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表1及表2 III类地下水质量常规指标及限值。

## 9.4 有组织废气

有组织排放监测结果见表 9-8~表 9-22。

表 9-8 1 号机组除尘前监测结果一览表

结果项目		第1次	第2次	第3次	第4次	第5次	第6次
烟气温度 (°C)		113	113	111	111	109	110
烟气标况流量		$1.70 \times 10^5$	$1.82 \times 10^5$	$1.84 \times 10^5$	$1.67 \times 10^5$	$1.73 \times 10^5$	$1.74 \times 10^5$
颗粒物	实测排放浓度 (mg/Nm <sup>3</sup> )	$1.50 \times 10^4$	$1.19 \times 10^4$	$1.13 \times 10^4$	$1.17 \times 10^4$	$1.06 \times 10^4$	$9.13 \times 10^3$
	排放速率 (kg/h)	$2.54 \times 10^3$	$2.16 \times 10^3$	$2.08 \times 10^3$	$1.94 \times 10^3$	$1.83 \times 10^3$	$1.59 \times 10^3$

表 9-9 动力站 1 号锅炉污染物排放监测结果统计表

结果项目		第1次	第2次	第3次	第4次	第5次	第6次	最大值	标准值	达标情况
烟气温度 (°C)		112	112	110	112	111	110	/	/	
氧含量 (%)		2.02	1.96	1.93	1.65	1.55	1.68	/	/	
烟气标况流量 (Nm <sup>3</sup> /h)		$1.62 \times 10^5$	$1.70 \times 10^5$	$1.76 \times 10^5$	$1.64 \times 10^5$	$1.66 \times 10^5$	$1.74 \times 10^5$	/	/	
颗粒物	实测排放浓度 (mg/Nm <sup>3</sup> )	1.9	3.2	2.2	2.3	2.8	1.8	/	/	
	折算排放浓度 (mg/Nm <sup>3</sup> )	1.5	2.6	1.7	1.8	2.1	1.4	2.6	10	达标
	排放速率 (kg/h)	0.313	0.550	0.384	0.383	0.462	0.306	/	/	
除尘效率 (%)		99.99	99.97	99.98	99.98	99.97	99.98			
SO <sub>2</sub>	实测排放浓度 (mg/Nm <sup>3</sup> )	<3	<3	<3	<3	<3	<3	/	/	
	折算排放浓度 (mg/Nm <sup>3</sup> )	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	35	达标
	排放速率 (kg/h)	<0.487	<0.509	<0.529	<0.491	<0.498	<0.521	/	/	
NO <sub>x</sub>	实测排放浓度 (mg/Nm <sup>3</sup> )	18	17	17	11	10	12	/	/	
	折算排放浓度 (mg/Nm <sup>3</sup> )	14	13	13	9	8	9	14	50	达标
	排放速率 (kg/h)	2.92	2.89	3.00	1.80	1.66	2.08	/	/	
汞及其化合物		<0.0025	<0.0025	<0.0025	<0.0025	<0.0025	<0.0025	<0.0025	0.03	达标
烟气黑度 (林格曼级)		<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	1级	达标

由表 9-8~表 9-9 统计结果显示：验收监测期间，动力站 1 号机组监测烟气排放颗粒物、二氧化硫、氮氧化物最高排放浓度分别为  $2.6\text{mg}/\text{m}^3$ 、小于  $3\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $14\text{mg}/\text{m}^3$ ，汞排放最大浓度为  $<0.0025\text{mg}/\text{m}^3$ ，烟气黑度（林格曼级） $<1$ ，监测结果均符合《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）排放限值标准要求，同时满足“关于印发《全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》的通知（环发[2015]164号）”中对超低改造后的污染物排放限值要求（在基准氧含量 6%条件下，烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于 10、35、50 毫克/立方米）。1 号机组综合除尘效率为 99.97%。

表 9-10 3 号机组除尘前监测结果一览表

结果项目		第1次	第2次	第3次	第4次	第5次	第6次
烟气温度 ( $^{\circ}\text{C}$ )		127	128	127	135	136	136
烟气标况流量		$2.09 \times 10^5$	$1.99 \times 10^5$	$2.12 \times 10^5$	$2.31 \times 10^5$	$2.25 \times 10^5$	$2.22 \times 10^5$
颗粒物	实测排放浓度 ( $\text{mg}/\text{Nm}^3$ )	$1.34 \times 10^4$	$1.15 \times 10^4$	$1.19 \times 10^4$	$9.76 \times 10^3$	$1.28 \times 10^4$	$1.21 \times 10^4$
	排放速率 ( $\text{kg}/\text{h}$ )	$2.81 \times 10^3$	$2.29 \times 10^3$	$2.52 \times 10^3$	$2.26 \times 10^3$	$2.87 \times 10^3$	$2.69 \times 10^3$

表 9-11 动力站 3 号锅炉污染物排放监测结果统计表

结果项目		第1次	第2次	第3次	第4次	第5次	第6次	最大值	标准值	达标情况
烟气温度 ( $^{\circ}\text{C}$ )		120	121	122	130	131	131	/		
氧含量 (%)		2.73	2.66	2.64	3.02	2.86	2.83	/		
烟气标况流量 ( $\text{Nm}^3/\text{h}$ )		$1.97 \times 10^6$	$1.92 \times 10^6$	$1.95 \times 10^6$	$2.12 \times 10^6$	$2.09 \times 10^6$	$2.06 \times 10^6$	/		
颗粒物	实测排放浓度 ( $\text{mg}/\text{Nm}^3$ )	2.9	1.7	2.4	2.9	2.8	3.5	/		
	折算排放浓度 ( $\text{mg}/\text{Nm}^3$ )	2.3	1.4	2.0	2.4	2.3	2.9	2.9	10	达标
	排放速率 ( $\text{kg}/\text{h}$ )	0.563	0.336	0.469	0.606	0.585	0.724	/		
除尘效率 (%)		99.98	99.99	99.98	99.97	99.98	99.97			
$\text{SO}_2$	实测排放浓度 ( $\text{mg}/\text{Nm}^3$ )	$<3$	$<3$	$<3$	$<3$	$<3$	$<3$	/		

	折算排放浓度 ( $\text{mg}/\text{Nm}^3$ )	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	35	达标
	排放速率 ( $\text{kg}/\text{h}$ )	<0.591	<0.577	<0.584	<0.637	<0.626	<0.618	/	/	/
NO <sub>x</sub>	实测排放浓度 ( $\text{mg}/\text{Nm}^3$ )	23	22	21	28	27	26	/	/	/
	折算排放浓度 ( $\text{mg}/\text{Nm}^3$ )	19	18	17	23	22	21	23	50	达标
	排放速率 ( $\text{kg}/\text{h}$ )	4.53	4.23	4.09	5.95	5.63	5.36	/	/	/
汞及其化合物		<0.0025	<0.0025	<0.0025	<0.0025	<0.0025	<0.0025	<0.0025	0.03	达标
烟气黑度 (林格曼级)		<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	1级	达标

由表 9-10~表 9-11 统计结果显示：验收监测期间，动力站 3 号机组监测烟气排放颗粒物、二氧化硫、氮氧化物最高排放浓度分别为  $2.9\text{mg}/\text{m}^3$ 、小于  $3\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $23\text{mg}/\text{m}^3$ ，汞排放最大浓度为  $<0.0025\text{mg}/\text{m}^3$ ，烟气黑度（林格曼级） $<1$ ，监测结果均符合《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）排放限值标准要求，同时满足“关于印发《全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》的通知（环发[2015]164号）”中对超低改造后的污染物排放限值要求（在基准氧含量 6% 条件下，烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于 10、35、50 毫克/立方米）。3 号机组综合除尘效率为 99.98%。

表 9-12 气化煤仓间排口排放监测结果统计表

结果项目	第1次	第2次	第3次	第4次	第5次	第6次	最大值	标准值	达标情况
烟气温度 ( $^{\circ}\text{C}$ )	128	129	130	135	133	134	/	/	/
烟气标况流量 ( $\times 10^4 \text{Nm}^3/\text{h}$ )	1.73	1.74	1.77	1.72	1.75	1.78	/	/	/
颗粒物	实测排放浓度 ( $\text{mg}/\text{Nm}^3$ )	25	28	26	23	22	28	120	达标
	排放速率 ( $\text{kg}/\text{h}$ )	0.438	0.485	0.453	0.399	0.381	0.386	0.485	60

**监测结果：**验收监测期间，气化煤仓间排口中排放颗粒物最高排放值及排放速率分别为  $28\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.485\text{kg}/\text{h}$ ，监测结果满足《大气污

染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2, 新污染源大气污染物排放限值二级要求。

表 9-13 磨煤干燥循环尾气排口排放监测结果统计表

结果项目	第1次	第2次	第3次	第4次	第5次	第6次	最大值	标准值	达标情况
烟气温度 (°C)	37	36	37	35	32	37	37	/	
烟气标况流量 (×10 <sup>3</sup> Nm <sup>3</sup> /h)	3.46×	3.50	3.54	3.56	3.47	3.50	3.56	/	
颗粒物	实测排放浓度 (mg/Nm <sup>3</sup> )	28	24	29	24	23	31	120	达标
	排放速率 (kg/h)	9.55×10 <sup>-2</sup>	8.26×10 <sup>-2</sup>	0.103	8.64×10 <sup>-2</sup>	8.00×10 <sup>-2</sup>	0.109	0.109	147.36
氮氧化物	实测排放浓度 (mg/Nm <sup>3</sup> )	<3	<3	<3	<3	<3	<3	100	达标
	排放速率 (kg/h)	<1.04×10 <sup>-2</sup>	<1.05×10 <sup>-2</sup>	<1.06×10 <sup>-2</sup>	<1.07×10 <sup>-2</sup>	<1.04×10 <sup>-2</sup>	<1.05×10 <sup>-2</sup>	<1.07×10 <sup>-2</sup>	/

**监测结果:** 验收监测期间, 磨煤干燥循环尾气排口排放颗粒物最高排放值及排放速率分别为 31mg/m<sup>3</sup>、0.109kg/h, 氮氧化物最高排放值为小于 3mg/m<sup>3</sup>, 颗粒物及氮氧化物的排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2, 新污染源大气污染物排放限值二级要求; 氮氧化物同时满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)中表 5 大气污染物特别排放限值。

表 9-14 煤粉输送排口排放监测结果统计表

结果项目	第1次	第2次	第3次	第4次	第5次	第6次	最大值	标准值	达标情况
烟气温度 (°C)	52	53	55	58	60	61	61	/	
烟气标况流量 (Nm <sup>3</sup> /h)	8.10×10 <sup>0</sup>	7.54×10 <sup>0</sup>	7.63×10 <sup>0</sup>	7.51×10 <sup>0</sup>	7.55×10 <sup>0</sup>	7.64×10 <sup>0</sup>	8.10	/	
颗粒物	实测排放浓度 (mg/Nm <sup>3</sup> )	30	37	37	32	29	40	120	达标
	排放速率 (kg/h)	0.246	0.278	0.284	0.240	0.220	0.304	0.304	143.65
CO	实测排放浓度 (mg/Nm <sup>3</sup> )	5	7	3	5	5	7	50	达标
	排放速率 (kg/h)	4.05×10 <sup>-2</sup>	5.08×10 <sup>-2</sup>	2.29×10 <sup>-2</sup>	3.76×10 <sup>-2</sup>	3.78×10 <sup>-2</sup>	4.58×10 <sup>-2</sup>	5.08×10 <sup>-2</sup>	/

硫化氢	实测排放浓度 (mg/Nm <sup>3</sup> )	0.022	0.049	0.055	0.024	0.035	0.044	0.049	/	/
	排放速率 (kg/h)	1.78×10 <sup>-1</sup>	3.69×10 <sup>-1</sup>	4.20×10 <sup>-1</sup>	1.80×10 <sup>-1</sup>	2.64×10 <sup>-1</sup>	3.36×10 <sup>-1</sup>	4.20×10 <sup>-1</sup>	8.89	达标

**监测结果：**验收监测期间，煤粉输送排口排放颗粒物最高排放值及排放速率分别为 40mg/m<sup>3</sup>、0.304kg/h，颗粒物的排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2，新污染源大气污染物排放限值二级要求；甲醇最高排放值为 7mg/m<sup>3</sup>，满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 6 废气中有机特征污染物及排放限值；硫化氢最高排放速率为 4.20×10<sup>-1</sup>kg/h，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值要求。

表 9-15 低温甲醇洗尾气排口排放监测结果统计表

结果项目	第1次	第2次	第3次	第4次	第5次	第6次	最大值	标准值	达标情况	
废气温度 (°C)	25	26	25	25	24	26	?	/		
废气标况流量 (Nm <sup>3</sup> /h)	3.14×10 <sup>4</sup>	2.89×10 <sup>4</sup>	3.17×10 <sup>4</sup>	2.93×10 <sup>4</sup>	3.07×10 <sup>4</sup>	2.92×10 <sup>4</sup>	?	/		
甲醇	实测排放浓度 (mg/Nm <sup>3</sup> )	9	3	4	3	3	9	50	达标	
	排放速率 (kg/h)	0.282	8.66×10 <sup>-2</sup>	0.127	8.79×10 <sup>-2</sup>	9.22×10 <sup>-2</sup>	8.77×10 <sup>-2</sup>	0.282	/	/
硫化氢	实测排放浓度 (mg/Nm <sup>3</sup> )	1.06	0.28	1.05	0.96	0.72	0.63	1.06	/	/
	排放速率 (kg/h)	3.33×10 <sup>-2</sup>	8.09×10 <sup>-3</sup>	3.33×10 <sup>-2</sup>	2.81×10 <sup>-2</sup>	2.21×10 <sup>-2</sup>	1.84×10 <sup>-2</sup>	3.33×10 <sup>-2</sup>	1.14	达标

**监测结果：**验收监测期间，低温甲醇洗尾气排口排放甲醇最高排放值为 9mg/m<sup>3</sup>，满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 6 废气中有机特征污染物及排放限值；硫化氢最高排放速率为 3.33×10<sup>-2</sup>kg/h，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值要求。

表 9-16 电解尾气吸收装置排口排放监测结果统计表

结果项目	第1次	第2次	第3次	第4次	第5次	第6次	最大值	标准值	达标情况
烟气温度 (°C)	4	3	2	3	2	3	/	/	
烟气标况流量 (Nm <sup>3</sup> /h)	771	839	787	810	818	915	/	/	
氯化氢	实测排放浓度 (mg/Nm <sup>3</sup> )	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	10	达标
	排放速率 (kg/h)	6.94×10 <sup>-4</sup>	7.55×10 <sup>-4</sup>	7.08×10 <sup>-4</sup>	7.29×10 <sup>-4</sup>	7.36×10 <sup>-4</sup>	8.24×10 <sup>-4</sup>	8.24×10 <sup>-4</sup>	/
氯气	实测排放浓度 (mg/Nm <sup>3</sup> )	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	5	达标
	排放速率 (kg/h)	1.54×10 <sup>-4</sup>	1.68×10 <sup>-4</sup>	1.57×10 <sup>-4</sup>	1.62×10 <sup>-4</sup>	1.64×10 <sup>-4</sup>	1.83×10 <sup>-4</sup>	1.83×10 <sup>-4</sup>	/

**监测结果：**验收监测期间，电解尾气吸收装置排口排放氯化氢及氯气最高排放值分别为小于 0.9mg/m<sup>3</sup>、小于 0.2mg/m<sup>3</sup>，满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 3 大气污染物排放限值要求。

表 9-17 硝酸吸收塔排口排放监测结果统计表

结果项目	第1次	第2次	第3次	第4次	第5次	第6次	最大值	标准值	达标情况	
烟气温度 (°C)	256	257	257	253	255	252	/	/		
烟气标况流量 (Nm <sup>3</sup> /h)	5.17×10 <sup>4</sup>	5.13×10 <sup>4</sup>	5.14×10 <sup>4</sup>	5.19×10 <sup>4</sup>	5.30×10 <sup>4</sup>	5.13×10 <sup>4</sup>	2800 m <sup>3</sup> /t	3400 m <sup>3</sup> /t	达标	
氮氧化物	实测排放浓度 (mg/Nm <sup>3</sup> )	36	34	34	40	38	37	40	200	达标
	排放速率 (kg/h)	1.86	1.75	1.75	2.08	2.01	1.90	2.08	/	/

备注：2021年8月9日TDI产量为454.271t。

**监测结果：**验收监测期间，硝酸吸收塔排口排放氮氧化物最高排放值及单位产品基准排气量分别为小于 40mg/m<sup>3</sup>、2800m<sup>3</sup>/t，满足《硝酸工业污染物排放标准》（GB26131-2010）中表 6 大气污染物特别排放限值要求。

表 9-18 硝烟吸收塔排口排放监测结果统计表

结果项目	第1次	第2次	第3次	第4次	第5次	第6次	最大值	标准值	达标情况	
烟气温度 (°C)	40	41	42	41	42	43				
烟气标况流量 (Nm <sup>3</sup> /h)	1.08×10 <sup>7</sup>	1.08×10 <sup>7</sup>	1.11×10 <sup>7</sup>	950	962	905				
硫酸雾	实测排放浓度 (mg/Nm <sup>3</sup> )	0.92	< 0.2	< 0.2	0.29	0.42	0.60	0.92	45	达标
	排放速率 (kg/h)	1.00×10 <sup>-3</sup>	< 2.17×10 <sup>-4</sup>	< 2.22×10 <sup>-4</sup>	2.76×10 <sup>-4</sup>	4.04×10 <sup>-4</sup>	5.43×10 <sup>-4</sup>	1.00×10 <sup>-3</sup>	8.8	达标
氯气	实测排放浓度 (mg/Nm <sup>3</sup> )	4.7	4.9	4.8	4.5	4.4	4.3	4.9	65	达标
	排放速率 (kg/h)	5.09×10 <sup>-3</sup>	5.32×10 <sup>-3</sup>	5.32×10 <sup>-3</sup>	4.28×10 <sup>-3</sup>	4.25×10 <sup>-3</sup>	3.89×10 <sup>-3</sup>	5.32×10 <sup>-3</sup>	0.87	
氮氧化物	实测排放浓度 (mg/Nm <sup>3</sup> )	20	20	20	22	23	23	240		
	排放速率 (kg/h)	2.16×10 <sup>-2</sup>	2.17×10 <sup>-2</sup>	2.22×10 <sup>-2</sup>	2.38×10 <sup>-2</sup>	2.50×10 <sup>-2</sup>	2.55×10 <sup>-2</sup>	2.55×10 <sup>-2</sup>	4.4	达标

**监测结果：**验收监测期间，硝烟吸收塔排放硫酸雾最高排放值及排放速率分别为 0.92mg/m<sup>3</sup>、1.00×10<sup>-3</sup>kg/h；氯气最高排放值及排放速率分别为 4.9mg/m<sup>3</sup>、5.32×10<sup>-3</sup>kg/h；氮氧化物最高排放值及排放速率分别为 23mg/m<sup>3</sup>、2.55×10<sup>-2</sup>kg/h，均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2，新污染源大气污染物排放限值二级要求。

表 9-19 MTD 氢化装置排口排放监测结果统计表

结果项目	第1次	第2次	第3次	第4次	第5次	第6次	最大值	标准值	达标情况	
烟气温度 (°C)	60	61	62	61	62	63				
烟气标况流量 (Nm <sup>3</sup> /h)	948	934	973	968	1.05×10 <sup>3</sup>	999				
苯胺类	实测排放浓度 (mg/Nm <sup>3</sup> )	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	20	达标
	排放速率 (kg/h)	< 4.74×10 <sup>-4</sup>	< 4.67×10 <sup>-4</sup>	< 4.87×10 <sup>-4</sup>	< 4.84×10 <sup>-4</sup>	< 5.25×10 <sup>-4</sup>	< 5.00×10 <sup>-4</sup>	< 5.25×10 <sup>-4</sup>		

**监测结果：**验收监测期间，MTD 氢化装置排口排放苯胺类最高排放值为小于 0.5mg/m<sup>3</sup>，满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)中表 6 废气中有机特征污染物及排放限值要求。

表 9-20 TDI 碱洗尾气排口排放监测结果统计表

结果项目	第1次	第2次	第3次	第4次	第5次	第6次	最大值	标准值	达标情况	
烟气温度 (°C)	80	81	82	80	81	82	/	/		
烟气标况流量 (Nm <sup>3</sup> /h)	7.42×10 <sup>4</sup>	7.41×10 <sup>4</sup>	7.22×10 <sup>4</sup>	7.37×10 <sup>4</sup>	7.27×10 <sup>4</sup>	7.38×10 <sup>4</sup>	/	/		
氯苯类	实测排放浓度 (mg/Nm <sup>3</sup> )	13.63	0.79	3.61	4.46	<0.02	1.10	13.63	50	达标
	排放速率 (kg/h)	0.101	5.86×10 <sup>-3</sup>	2.60×10 <sup>-2</sup>	3.29×10 <sup>-2</sup>	1.45×10 <sup>-4</sup>	8.12×10 <sup>-3</sup>	/	/	达标
氯化氢	实测排放浓度 (mg/Nm <sup>3</sup> )	24.6	27.9	28.6	22.3	27.1	27.7	28.6	30	达标
	排放速率 (kg/h)	0.183	0.207	0.206	0.164	0.197	0.205	/	/	/
光气	实测排放浓度 (mg/Nm <sup>3</sup> )	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	0.5	达标
	排放速率 (kg/h)	<2.94×10 <sup>-3</sup>	<2.92×10 <sup>-3</sup>	<2.90×10 <sup>-3</sup>	<2.95×10 <sup>-3</sup>	<2.96×10 <sup>-3</sup>	<2.98×10 <sup>-3</sup>	/	/	/

**监测结果：**验收监测期间，TDI 碱洗尾气排放氯苯类、氯化氢及光气最高排放值分别为 13.63mg/m<sup>3</sup>、28.6mg/m<sup>3</sup> 及小于 0.4mg/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 5 及表 6 大气污染物排放限值要求。

表 9-21 水洗+高活化生物废气净化塔排口排放监测结果统计表

结果项目	第1次	第2次	第3次	第4次	第5次	第6次	最大值	标准值	达标情况	
烟气温度 (°C)	32	31	33	33	31	32	/	/		
烟气标况流量 (Nm <sup>3</sup> /h)	2.88×10 <sup>4</sup>	3.10×10 <sup>4</sup>	3.24×10 <sup>4</sup>	3.32×10 <sup>4</sup>	3.18×10 <sup>4</sup>	3.62×10 <sup>4</sup>	/	/		
氨	实测排放浓度 (mg/Nm <sup>3</sup> )	4.20	3.92	2.99	4.65	4.99	3.46	4.99	/	达标
	排放速率 (kg/h)	1.21×10 <sup>-2</sup>	1.22×10 <sup>-2</sup>	9.68×10 <sup>-3</sup>	1.54×10 <sup>-2</sup>	1.59×10 <sup>-2</sup>	1.25×10 <sup>-2</sup>	1.59×10 <sup>-2</sup>	4.9	达标
硫化氢	实测排放浓度 (mg/Nm <sup>3</sup> )	0.009	0.011	0.008	0.008	0.006	0.012	0.012	/	达标
	排放速率 (kg/h)	2.59×10 <sup>-4</sup>	3.41×10 <sup>-4</sup>	2.59×10 <sup>-4</sup>	2.65×10 <sup>-4</sup>	1.91×10 <sup>-4</sup>	4.34×10 <sup>-4</sup>	4.34×10 <sup>-4</sup>	0.33	/
臭气浓度	97	54	23	41	54	33	97	2000	达标	

**监测结果：**验收监测期间，水洗+高活化生物废气净化塔排放氨、硫化氢最高排放速率分别为  $1.59 \times 10^{-2} \text{kg/h}$ 、 $4.34 \times 10^{-5} \text{kg/h}$ ，排放臭气浓度为 97（无量纲），监测结果均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值要求。

表 9-22 活性炭吸附尾气处理系统排口排放监测结果统计表

结果项目		第1次	第2次	第3次	第4次	第5次	第6次	最大值	标准值	达标情况
甲苯	实测排放浓度( $\text{mg}/\text{Nm}^3$ )	0.545	0.727	0.266	0.535	0.727	0.264	0.727	15	达标
非甲烷总烃	实测排放浓度( $\text{mg}/\text{Nm}^3$ )	0.91	0.95	0.92	0.84	0.90	0.87	0.95	120	达标

**监测结果：**验收监测期间，活性炭吸附尾气处理系统排口排放甲苯及非甲烷总烃最高排放值分别为  $0.727 \text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.95 \text{mg}/\text{m}^3$ ，监测结果均满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 6 废气中有机特征污染物及排放限值要求。

表 9-23 油烟监测结果

净化设施型号		复合式电子油烟净化器	
净化设施生产厂家		台州市悦丰厨房环保设备工程有限公司	
测点位置		油烟净化器进口	油烟净化器出口
标干流量 ( $\text{m}^3/\text{h}$ )		6041	5985
油烟浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	实测值	98.1	1.17
	折算值	49.3	0.58
排放限值 ( $\text{g}/\text{h}$ )		593	7.00
净化效率		98.8%	
限值 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )		1	2

去除效率		85%
是否达标	/	达标

备注：油烟浓度为平均值。

**监测结果：**验收监测期间，油烟净化器出口排放油烟，满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）（试行）标准要求。

## 9.5 无组织废气

### 9.5.1 监测点位示意图

监测点位见图 9-1。

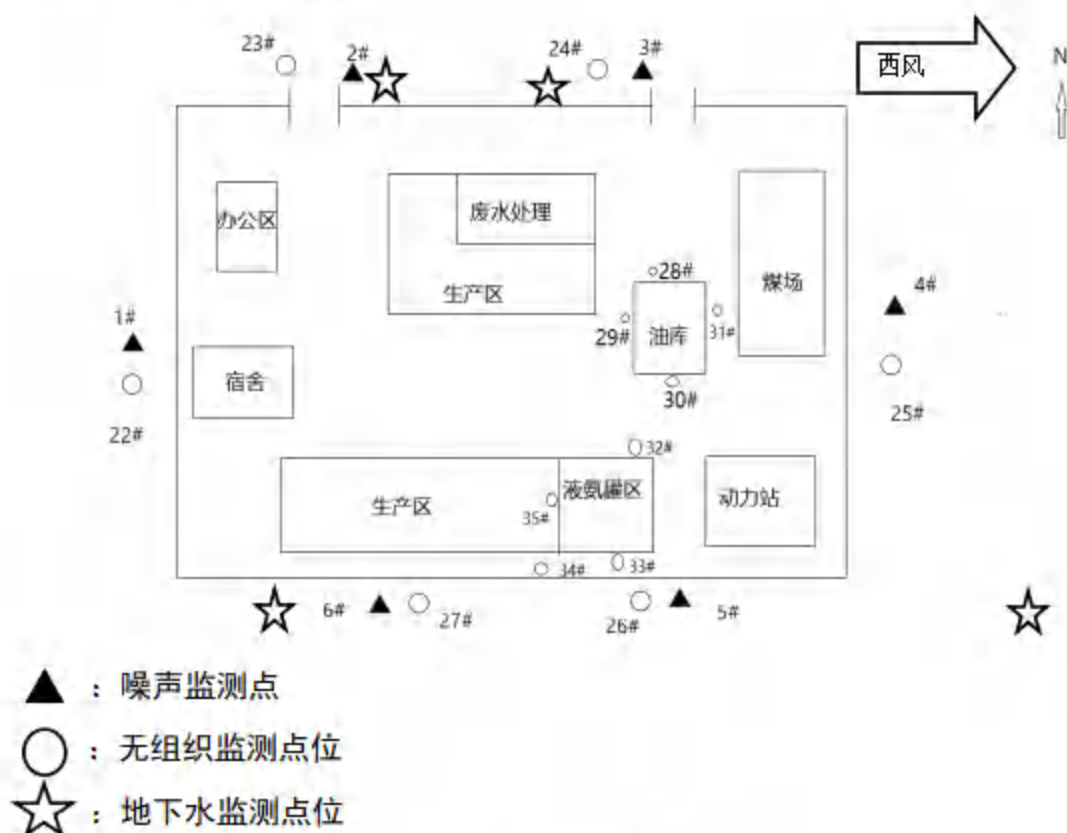


图 9-1 监测点位图

### 9.5.2 气象因子

本项目无组织废气监测期间，同步监测气象因子，详情见表 9-24。

表 9-24 气象因子表

监测点位	监测日期	采样时间	气温 (°C)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向
------	------	------	---------	----------	----------	----

22# 西侧厂界 外5m处	2021年 8月12日	10: 00-11: 00	27	94.2	1.8	西
		11: 09-12: 09	28	94.1	1.9	西
		12: 15-13: 15	29	94.1	1.8	西
		13: 30-14: 30	31	93.8	1.8	西
	2021年 8月13日	10: 10-11: 10	25	94.5	1.9	西
		11: 12-12: 12	28	94.3	2.1	西
		12: 16-13: 16	31	94.1	2.1	西
		13: 20-14: 20	32	94.0	1.9	西
23# 北侧厂界 外3m处	2021年 8月12日	10: 25-11: 25	27	94.2	1.8	西
		11: 30-12: 30	28	94.1	1.9	西
		12: 35-13: 35	29	94.1	1.8	西
		13: 47-14: 47	31	93.8	1.8	西
	2021年 8月13日	10: 32-11: 32	25	94.5	1.8	西
		11: 36-12: 36	28	94.3	1.9	西
		12: 40-13: 40	31	94.1	2.0	西
		13: 47-14: 47	32	94.0	2.1	西
24# 北侧厂界 外3m处	2021年 8月12日	10: 47-11: 47	27	94.2	1.8	西
		11: 50-12: 50	28	94.1	1.9	西
		13: 09-14: 09	29	94.1	1.8	西
		14: 15-15: 15	31	93.8	1.8	西
	2021年 8月13日	10: 50-11: 50	28	94.3	1.9	西
		11: 55-12: 55	31	94.1	2.0	西
		12: 58-13: 58	32	94.0	2.1	西
		14: 05-15: 05	32	94.0	2.0	西
25# 东侧厂界 外5m处	2021年 8月12日	11: 10-12: 10	28	94.1	1.9	西
		12: 13-13: 13	29	94.1	1.8	西
		13: 30-14: 30	31	93.8	2.2	西
		14: 34-15: 34	31	93.8	2.0	西
	2021年 8月13日	11: 12-12: 12	28	94.3	2.1	西
		12: 16-13: 16	31	94.1	2.1	西
		13: 20-14: 20	32	94.0	2.1	西
		14: 33-15: 33	32	94.0	2.1	西
26# 南侧厂界 外6m处	2021年 8月12日	11: 29-12: 29	28	94.1	1.9	西
		12: 34-13: 34	29	94.1	1.8	西
		13: 45-14: 45	31	93.8	2.2	西

		14: 50-15: 50	31	93.8	2.0	西	
	2021年 8月13日	11: 30-12: 30	31	94.1	2.0	西	
		12: 35-13: 35	32	94.0	2.1	西	
		13: 39-14: 39	32	94.0	2.1	西	
		14: 45-15: 45	33	93.9	2.1	西	
27# 南侧厂界 外6m处	2021年 8月12日	11: 48-12: 48	28	94.1	1.9	西	
		12: 52-13: 52	29	94.1	1.8	西	
		14: 00-15: 00	31	93.8	2.2	西	
		15: 04-16: 04	31	93.8	2.0	西	
	2021年 8月13日	11: 50-12: 50	31	94.1	2.2	西	
		12: 56-13: 56	32	94.0	2.1	西	
		14: 00-15: 00	32	94.0	2.1	西	
		15: 05-16: 05	33	93.9	2.1	西	
	22# 西侧厂界 外5m处	2021年 8月12日	14: 50-15: 50	32	93.8	2.2	西
			15: 55-16: 55	33	93.7	2.5	西
17: 00-18: 00			33	93.7	2.0	西	
18: 04-19: 04			32	93.8	2.1	西	
2021年 8月13日		14: 45-15: 45	33	93.9	2.0	西	
		15: 53-16: 53	33	93.9	2.1	西	
		16: 57-17: 57	32	94.0	2.1	西	
		18: 05-19: 05	31	94.0	1.9	西	
23# 北侧厂界 外3m处	2021年 8月12日	15: 08-16: 08	32	93.8	2.2	西	
		16: 14-17: 14	33	93.7	2.5	西	
		17: 21-18: 21	33	93.7	2.0	西	
		18: 25-19: 25	32	93.8	2.1	西	
	2021年 8月13日	14: 58-15: 58	33	93.9	2.2	西	
		16: 05-17: 05	33	93.9	2.1	西	
		17: 10-18: 10	32	94.0	2.1	西	
		18: 22-19: 22	31	94.1	1.9	西	
24# 北侧厂界 外3m处	2021年 8月12日	15: 20-16: 20	33	93.7	2.2	西	
		16: 35-17: 35	33	93.7	2.5	西	
		17: 40-18: 40	32	93.8	1.8	西	
		18: 45-19: 45	32	93.8	1.9	西	
	2021年 8月13日	15: 22-16: 22	33	93.9	2.0	西	
		16: 30-17: 30	32	94.0	1.9	西	

		17: 41-18: 41	31	94.0	2.0	西
		18: 50-19: 50	31	94.1	2.1	西
25# 东侧厂界 外5m处	2021年 8月12日	15: 38-16: 38	33	93.7	2.0	西
		16: 50-17: 50	33	93.7	2.0	西
		18: 01-19: 01	32	93.8	2.3	西
		19: 08-20: 08	32	93.8	2.2	西
	2021年 8月13日	15: 40-16: 40	33	93.9	2.0	西
		16: 46-17: 46	32	94.0	1.8	西
		17: 57-18: 57	31	94.0	2.1	西
		19: 11-20: 11	31	94.1	2.1	西
26# 南侧厂界 外6m处	2021年 8月12日	16: 00-17: 00	33	93.7	2.0	西
		17: 14-18: 14	33	93.7	2.0	西
		18: 20-19: 20	32	93.8	2.3	西
		19: 29-20: 29	31	93.9	2.2	西
	2021年 8月13日	15: 53-16: 53	32	94.0	2.2	西
		17: 00-18: 00	31	94.0	2.2	西
		18: 20-19: 20	31	94.1	2.1	西
		19: 38-20: 38	31	94.1	2.0	西
27# 南侧厂界 外6m处	2021年 8月12日	16: 20-17: 20	33	93.7	2.3	西
		17: 33-18: 33	33	93.7	2.4	西
		18: 39-19: 39	32	93.8	2.4	西
		19: 50-20: 50	31	93.9	2.3	西
	2021年 8月13日	16: 21-17: 21	32	94.0	2.1	西
		17: 25-18: 25	31	94.0	2.1	西
		18: 39-19: 39	31	94.1	1.9	西
		19: 59-20: 59	31	94.2	1.8	西
32# 液氨罐区 北侧2米处	2021年 8月10日	12: 30-13: 30	26	93.8	1.1	北
		13: 34-14: 34	27	93.7	1.4	北
		14: 40-15: 40	28	93.6	0.9	北
		15: 01-16: 01	30	93.4	0.8	北
	2021年 8月11日	12: 06-13: 06	27	93.8	1.2	北
		13: 15-14: 15	28	93.7	1.3	北
		14: 24-15: 24	30	93.5	0.8	北
		15: 35-16: 35	31	93.4	1.5	北
33#	2021年	12: 37-13: 37	26	93.8	1.5	北

液氨罐区 南侧3米处	8月10日	13: 42-14: 42	27	93.7	1.6	北
		14: 47-15: 47	29	93.6	2.1	北
		16: 12-17: 12	30	93.5	1.3	北
	2021年 8月11日	12: 18-13: 18	27	93.8	1.1	北
		13: 22-14: 22	28	93.7	1.4	北
		14: 33-15: 33	30	93.4	0.9	北
		15: 48-16: 48	31	93.8	1.6	北
34# 液氨罐区 西南侧3米 处	2021年 8月10日	12: 45-13: 45	27	93.7	1.2	北
		13: 48-14: 48	28	93.6	1.5	北
		14: 51-15: 51	29	93.5	1.2	北
		16: 23-17: 23	31	93.4	1.4	北
	2021年 8月11日	12: 31-13: 31	27	93.7	1.3	北
		13: 31-14: 31	28	93.5	1.3	北
		14: 42-15: 42	30	93.4	1.0	北
15: 51-16: 51		31	93.8	1.4	北	
35# 液氨罐区 西侧2米处	2021年 8月10日	12: 50-13: 50	27	93.7	1.6	北
		13: 54-14: 54	28	93.8	1.3	北
		14: 59-15: 59	30	93.5	1.1	北
		16: 34-17: 34	31	93.4	1.2	北
	2021年 8月11日	12: 44-13: 44	27	93.7	1.2	北
		13: 46-14: 46	28	93.5	1.2	北
		14: 53-15: 53	30	93.4	1.0	北
		15: 59-16: 59	31	93.8	1.5	北

9.5.3 监测结果及评价

本项目无组织废气监测结果见表 9-25、表 9-26、表 9-27 及表 9-28。

表 9-25 无组织废气监测结果(第一天) 单位:mg/m<sup>3</sup>

监测点位	颗粒物	氨	硫化氢	氯化氢	臭气	甲醛	苯胺类	氮氧化物	臭气浓度(无量纲)	硫酸雾	苯并[a]芘	甲醇	非甲烷总烃	汞及其化合物	硝基苯类化合物	苯	甲苯	邻二甲苯	间二甲苯	对二甲苯	氯苯	2-氯甲苯	3-氯甲苯	4-氯甲苯	1,2-二氯苯	1,4-二氯苯	1,2-二氯苯	1,3,5-三氯苯	1,2,4-三氯苯	1,2,3-三氯苯	其它
23# 西侧厂界外5米处	0.119	0.04	<0.005	0.10	<0.03	0.11	<0.12	0.013	<10	0.006	<1.40×10 <sup>-6</sup>	5	138	<6.6×10 <sup>-6</sup>	<0.001	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<0.008	<0.009	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.01	<0.008	<0.007	<0.008	0.04
	0.116	0.03	<0.005	0.08	0.04	0.09	0.14	0.014	<10	0.005	<1.40×10 <sup>-6</sup>	5	137	<6.6×10 <sup>-6</sup>	<0.001	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<0.008	<0.009	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.01	<0.008	<0.007	<0.008	0.03
	0.103	0.04	<0.005	0.07	<0.03	0.09	<0.12	0.015	<10	<0.005	<1.40×10 <sup>-6</sup>	5	138	<6.6×10 <sup>-6</sup>	<0.001	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<0.008	<0.009	<0.008	<0.008	0.040	<0.008	<0.01	<0.008	<0.027	<0.008	0.03
	0.115	0.05	<0.005	0.08	<0.03	0.08	0.13	0.016	<10	0.006	<1.40×10 <sup>-6</sup>	5	132	<6.6×10 <sup>-6</sup>	<0.001	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<0.008	<0.009	<0.008	<0.008	0.009	<0.008	<0.01	<0.008	<0.007	<0.008	0.03
23# 北侧厂界外5米处	0.228	0.07	0.018	0.07	0.09	0.09	0.17	0.017	<10	<0.005	<1.40×10 <sup>-6</sup>	5	139	<6.6×10 <sup>-6</sup>	<0.001	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<0.008	<0.009	<0.008	<0.008	0.018	<0.008	<0.01	<0.008	<0.007	<0.008	0.03
	0.255	0.07	<0.005	0.06	0.07	0.09	0.20	0.010	<10	<0.005	<1.40×10 <sup>-6</sup>	6	120	<6.6×10 <sup>-6</sup>	<0.001	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<0.008	<0.009	<0.008	<0.008	0.016	<0.008	<0.01	<0.008	<0.007	<0.008	0.03
	0.214	0.06	<0.005	0.06	<0.03	0.08	0.23	0.009	<10	<0.005	<1.40×10 <sup>-6</sup>	7	132	<6.6×10 <sup>-6</sup>	<0.001	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<0.008	<0.009	<0.008	<0.008	0.012	<0.008	<0.01	<0.008	<0.007	<0.008	0.03
	0.236	0.06	<0.005	0.08	0.04	0.06	0.19	0.012	<10	<0.005	<1.40×10 <sup>-6</sup>	5	129	<6.6×10 <sup>-6</sup>	<0.001	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<0.008	<0.009	<0.008	<0.008	0.009	<0.008	<0.01	<0.008	<0.007	<0.008	0.03
24# 北侧厂界外5米处	0.213	0.03	<0.005	<0.05	<0.03	0.08	0.13	0.016	<10	0.008	<1.40×10 <sup>-6</sup>	5	114	<6.6×10 <sup>-6</sup>	<0.001	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<0.008	<0.009	<0.008	<0.008	0.012	<0.008	<0.01	<0.008	<0.007	<0.008	0.03
	0.208	0.03	<0.005	<0.05	<0.03	0.08	0.16	0.015	<10	<0.005	<1.40×10 <sup>-6</sup>	5	119	<6.6×10 <sup>-6</sup>	<0.001	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<0.008	<0.009	<0.008	<0.008	0.010	<0.008	<0.01	<0.008	<0.007	<0.008	0.03
	0.218	0.03	<0.005	0.07	<0.03	0.11	0.17	0.012	<10	<0.005	<1.40×10 <sup>-6</sup>	4	094	<6.6×10 <sup>-6</sup>	<0.001	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<0.008	<0.009	<0.008	<0.008	0.010	<0.008	<0.01	<0.008	<0.007	<0.008	0.03
	0.227	0.03	<0.005	<0.05	0.04	0.06	<0.12	0.010	<10	<0.005	<1.40×10 <sup>-6</sup>	5	113	<6.6×10 <sup>-6</sup>	<0.001	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<0.008	<0.009	<0.008	<0.008	0.008	<0.008	<0.01	<0.008	<0.007	<0.008	0.03
25# 南侧厂界外5米处	0.343	0.09	<0.005	<0.05	0.03	0.05	0.15	0.014	<10	0.005	<1.40×10 <sup>-6</sup>	5	116	<6.6×10 <sup>-6</sup>	<0.001	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<0.008	<0.009	<0.008	<0.008	0.011	<0.008	<0.01	<0.008	<0.007	<0.008	0.03
	0.348	0.09	<0.005	0.06	0.04	0.11	0.19	0.010	<10	<0.005	<1.40×10 <sup>-6</sup>	5	110	<6.6×10 <sup>-6</sup>	<0.001	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<0.008	<0.009	<0.008	<0.008	0.012	<0.008	<0.01	<0.008	<0.007	<0.008	0.03
	0.321	0.09	<0.005	0.07	<0.03	0.14	0.23	0.012	<10	0.005	<1.40×10 <sup>-6</sup>	5	110	<6.6×10 <sup>-6</sup>	<0.001	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<0.008	<0.009	<0.008	<0.008	0.010	<0.008	<0.01	<0.008	<0.007	<0.008	0.03
	0.332	0.08	<0.005	<0.05	<0.03	0.09	0.20	0.013	<10	<0.005	<1.40×10 <sup>-6</sup>	5	110	<6.6×10 <sup>-6</sup>	<0.001	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<0.008	<0.009	<0.008	<0.008	0.010	<0.008	<0.01	<0.008	<0.007	<0.008	0.03
26# 南侧厂界外6米处	0.241	0.07	<0.005	<0.05	<0.03	0.14	0.15	0.012	<10	<0.005	<1.40×10 <sup>-6</sup>	5	115	<6.6×10 <sup>-6</sup>	<0.001	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<0.008	<0.009	<0.008	<0.008	0.010	<0.008	<0.01	<0.008	<0.007	<0.008	0.03
	0.252	0.07	<0.005	<0.05	<0.03	0.17	0.18	0.010	<10	<0.005	<1.40×10 <sup>-6</sup>	6	106	<6.6×10 <sup>-6</sup>	<0.001	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<0.008	<0.009	<0.008	<0.008	0.009	0.023	0.02	<0.008	<0.007	<0.008	0.03
	0.244	0.08	<0.005	<0.05	0.05	0.11	0.30	0.011	<10	0.012	<1.40×10 <sup>-6</sup>	5	103	<6.6×10 <sup>-6</sup>	<0.001	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<0.008	<0.009	<0.008	<0.008	0.016	<0.008	<0.01	<0.008	<0.007	<0.008	0.03
	0.227	0.08	<0.005	0.06	<0.03	0.12	0.13	0.010	<10	<0.005	<1.40×10 <sup>-6</sup>	5	112	<6.6×10 <sup>-6</sup>	<0.001	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<0.008	<0.009	<0.008	<0.008	0.009	<0.008	<0.01	<0.008	<0.007	<0.008	0.03
1# 南侧厂界外5米处	0.231	0.05	<0.005	0.08	0.08	0.12	<0.12	0.014	<10	<0.005	<1.40×10 <sup>-6</sup>	6	142	<6.6×10 <sup>-6</sup>	<0.001	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<0.008	<0.009	<0.008	<0.008	0.010	<0.008	<0.01	<0.008	<0.007	<0.008	0.03
	0.236	0.05	<0.005	0.08	0.03	0.14	0.14	0.006	<10	0.011	<1.40×10 <sup>-6</sup>	5	127	<6.6×10 <sup>-6</sup>	<0.001	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<0.008	<0.009	<0.008	<0.008	0.008	<0.008	<0.01	<0.008	<0.007	<0.008	0.03

监测点位	颗粒物	氨	硫化氢	氯化氢	氟化氢	甲醇	苯胺类	氮氧化物	臭气浓度(无量纲)	硫酸雾	苯并[a]芘	甲苯	非甲烷总烃	汞及其化合物	硝基苯类化合物	苯	甲苯	邻二甲苯	间二甲苯	对二甲苯	氯苯	2-氯甲苯	3-氯甲苯	4-氯甲苯	1,3-二氯苯	1,4-二氯苯	1,2-二氯苯	1,3,5-三氯苯	1,2,4-三氯苯	1,2,3-三氯苯	油气	
界外6米处	0.246	0.05	<0.005	0.06	<0.03	0.14	0.14	0.008	<10	<0.005	1.40×10 <sup>-7</sup>	7	138	<6.6×10 <sup>-6</sup>	<0.001	1.5×10 <sup>-3</sup>	1.5×10 <sup>-3</sup>	1.5×10 <sup>-3</sup>	1.5×10 <sup>-3</sup>	1.5×10 <sup>-3</sup>	<0.008	<0.009	<0.008	<0.008	0.010	<0.008	<0.01	<0.008	<0.007	<0.008	0.03	
	0.247	0.05	<0.005	0.08	<0.03	0.15	0.16	0.010	<10	<0.005	1.40×10 <sup>-7</sup>	6	139	<6.6×10 <sup>-6</sup>	<0.001	1.5×10 <sup>-3</sup>	1.5×10 <sup>-3</sup>	1.5×10 <sup>-3</sup>	1.5×10 <sup>-3</sup>	1.5×10 <sup>-3</sup>	<0.008	<0.009	<0.008	<0.008	0.011	<0.008	<0.01	<0.008	<0.007	<0.008	0.03	
最大值	0.348	0.09	0.018	0.10	0.08	0.17	0.22	0.017	<10	0.012	1.40×10 <sup>-7</sup>	7	142	<6.6×10 <sup>-6</sup>	<0.001	1.5×10 <sup>-3</sup>	1.5×10 <sup>-3</sup>	1.5×10 <sup>-3</sup>	1.5×10 <sup>-3</sup>	1.5×10 <sup>-3</sup>	<0.008	<0.009	<0.008	<0.008	0.040	0.023	0.02	<0.008	0.027	<0.008	0.04	
标准值	1.0	1.5	0.06	0.2	0.1	12	0.40	0.12	20	1.2	0.000008	12	4.0	0.0012	0.040	0.4	0.8	0.8				0.40						0.080				
是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

表 9-26 无组织废气监测结果(第二天) 单位:mg/m<sup>3</sup>

监测点位	颗粒物	氨	硫化氢	氯化氢	氟化氢	甲醇	苯胺类	氮氧化物	臭气浓度(无量纲)	硫酸雾	苯并[a]芘	甲苯	非甲烷总烃	汞及其化合物	硝基苯类化合物	苯	甲苯	邻二甲苯	间二甲苯	对二甲苯	氯苯	2-氯甲苯	3-氯甲苯	4-氯甲苯	1,3-二氯苯	1,4-二氯苯	1,2-二氯苯	1,3,5-三氯苯	1,2,4-三氯苯	1,2,3-三氯苯	油气
2-2# 西院厂界外5米处	0.138	0.04	<0.005	0.09	<0.03	0.12	0.17	0.012	<10	0.006	1.40×10 <sup>-7</sup>	7	1.78	<6.6×10 <sup>-6</sup>	<0.001	1.5×10 <sup>-3</sup>	1.5×10 <sup>-3</sup>	1.5×10 <sup>-3</sup>	1.5×10 <sup>-3</sup>	1.5×10 <sup>-3</sup>	<0.008	<0.009	<0.008	<0.008	0.009	<0.008	<0.01	<0.008	<0.007	<0.008	0.04
	0.148	0.05	<0.005	0.07	<0.03	0.09	0.16	0.013	<10	0.006	1.40×10 <sup>-7</sup>	7	1.77	<6.6×10 <sup>-6</sup>	<0.001	1.5×10 <sup>-3</sup>	1.5×10 <sup>-3</sup>	1.5×10 <sup>-3</sup>	1.5×10 <sup>-3</sup>	1.5×10 <sup>-3</sup>	<0.008	<0.009	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.01	<0.008	<0.007	<0.008	0.04
	0.152	0.04	<0.005	0.07	<0.03	0.18	0.18	0.013	<10	<0.005	1.40×10 <sup>-7</sup>	6	1.76	<6.6×10 <sup>-6</sup>	<0.001	1.5×10 <sup>-3</sup>	1.5×10 <sup>-3</sup>	1.5×10 <sup>-3</sup>	1.5×10 <sup>-3</sup>	1.5×10 <sup>-3</sup>	<0.008	<0.009	<0.008	<0.008	0.011	<0.008	<0.01	<0.008	<0.007	<0.008	0.03
	0.142	0.04	<0.005	0.08	<0.03	0.15	0.21	0.010	<10	<0.005	1.40×10 <sup>-7</sup>	5	1.76	<6.6×10 <sup>-6</sup>	<0.001	1.5×10 <sup>-3</sup>	1.5×10 <sup>-3</sup>	1.5×10 <sup>-3</sup>	1.5×10 <sup>-3</sup>	1.5×10 <sup>-3</sup>	<0.008	<0.009	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.01	<0.008	<0.007	<0.008	0.03
2-3# 北院厂界外3米处	0.236	0.07	<0.005	0.08	<0.03	0.17	0.17	0.012	<10	<0.005	1.40×10 <sup>-7</sup>	5	1.39	<6.6×10 <sup>-6</sup>	<0.001	1.5×10 <sup>-3</sup>	1.5×10 <sup>-3</sup>	1.5×10 <sup>-3</sup>	1.5×10 <sup>-3</sup>	1.5×10 <sup>-3</sup>	<0.008	<0.009	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.01	<0.008	<0.007	<0.008	0.03
	0.258	0.07	<0.005	<0.05	0.04	0.12	0.22	0.012	<10	<0.005	1.40×10 <sup>-7</sup>	5	1.47	<6.6×10 <sup>-6</sup>	<0.001	1.5×10 <sup>-3</sup>	1.5×10 <sup>-3</sup>	1.5×10 <sup>-3</sup>	1.5×10 <sup>-3</sup>	1.5×10 <sup>-3</sup>	<0.008	<0.009	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.01	<0.008	<0.007	<0.008	0.04
	0.243	0.07	<0.005	0.07	<0.03	0.14	0.20	0.020	<10	<0.005	1.40×10 <sup>-7</sup>	5	1.36	<6.6×10 <sup>-6</sup>	<0.001	1.5×10 <sup>-3</sup>	1.5×10 <sup>-3</sup>	1.5×10 <sup>-3</sup>	1.5×10 <sup>-3</sup>	1.5×10 <sup>-3</sup>	<0.008	<0.009	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.01	<0.008	<0.007	<0.008	0.03
	0.239	0.06	<0.005	0.09	<0.03	0.13	0.18	0.012	<10	<0.005	1.40×10 <sup>-7</sup>	5	1.46	<6.6×10 <sup>-6</sup>	<0.001	1.5×10 <sup>-3</sup>	1.5×10 <sup>-3</sup>	1.5×10 <sup>-3</sup>	1.5×10 <sup>-3</sup>	1.5×10 <sup>-3</sup>	<0.008	<0.009	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.01	<0.008	<0.007	<0.008	0.03
2-4# 北院厂界外3米处	0.277	0.03	<0.005	0.09	<0.03	0.08	0.15	0.012	<10	0.011	1.40×10 <sup>-7</sup>	7	1.35	<6.6×10 <sup>-6</sup>	<0.001	1.5×10 <sup>-3</sup>	1.5×10 <sup>-3</sup>	1.5×10 <sup>-3</sup>	1.5×10 <sup>-3</sup>	1.5×10 <sup>-3</sup>	<0.008	<0.009	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.01	<0.008	<0.007	<0.008	0.03
	0.240	0.03	<0.005	0.08	<0.03	0.11	0.13	0.015	<10	<0.005	1.40×10 <sup>-7</sup>	6	1.37	<6.6×10 <sup>-6</sup>	<0.001	1.5×10 <sup>-3</sup>	1.5×10 <sup>-3</sup>	1.5×10 <sup>-3</sup>	1.5×10 <sup>-3</sup>	1.5×10 <sup>-3</sup>	<0.008	<0.009	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.01	<0.008	<0.007	<0.008	0.03
	0.271	0.04	<0.005	0.08	<0.03	0.09	0.15	0.018	<10	<0.005	1.40×10 <sup>-7</sup>	5	1.30	<6.6×10 <sup>-6</sup>	<0.001	1.5×10 <sup>-3</sup>	1.5×10 <sup>-3</sup>	1.5×10 <sup>-3</sup>	1.5×10 <sup>-3</sup>	1.5×10 <sup>-3</sup>	<0.008	<0.009	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.01	<0.008	<0.007	<0.008	0.03
	0.245	0.03	<0.005	0.06	<0.03	0.10	0.20	0.020	<10	<0.005	1.40×10 <sup>-7</sup>	4	1.44	<6.6×10 <sup>-6</sup>	<0.001	1.5×10 <sup>-3</sup>	1.5×10 <sup>-3</sup>	1.5×10 <sup>-3</sup>	1.5×10 <sup>-3</sup>	1.5×10 <sup>-3</sup>	<0.008	<0.009	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.01	<0.008	<0.007	<0.008	0.03

监测点位	颗粒物	氨	硫化氢	氯化氢	臭气	甲苯	苯胺类	氮氧化物	臭气浓度(无量纲)	硫酸雾	苯并(a)芘	甲醇	非甲烷总烃	汞及其化合物	硝基苯类化合物	苯	甲苯	邻二甲苯	间二甲苯	对二甲苯	氯苯	2-氯甲苯	3-氯甲苯	4-氯甲苯	1,3-二氯苯	1,4-二氯苯	1,2-二氯苯	1,3,5-三氯苯	1,2,4-三氯苯	1,2,3-三氯苯	光气
25# 苯胺厂界外5米处	0.429	0.09	<0.005	0.08	<0.03	0.15	0.17	0.017	<10	<0.005	1.40×10 <sup>-7</sup>	4	1.42	6.6×10 <sup>-6</sup>	<0.001	1.5×10 <sup>-3</sup>	1.5×10 <sup>-3</sup>	1.5×10 <sup>-3</sup>	1.5×10 <sup>-3</sup>	1.5×10 <sup>-3</sup>	0.008	0.009	0.008	0.008	<0.008	0.008	0.01	0.008	0.007	0.008	0.03
	0.427	0.08	<0.005	0.09	<0.03	0.14	0.14	0.017	<10	<0.005	1.40×10 <sup>-7</sup>	5	1.29	6.6×10 <sup>-6</sup>	<0.001	1.5×10 <sup>-3</sup>	1.5×10 <sup>-3</sup>	1.5×10 <sup>-3</sup>	1.5×10 <sup>-3</sup>	1.5×10 <sup>-3</sup>	0.008	0.009	0.008	0.008	<0.008	0.008	0.01	0.008	0.007	0.008	0.03
	0.433	0.09	<0.005	<0.05	<0.03	0.12	0.15	0.018	<10	0.006	1.40×10 <sup>-7</sup>	5	1.35	6.6×10 <sup>-6</sup>	<0.001	1.5×10 <sup>-3</sup>	1.5×10 <sup>-3</sup>	1.5×10 <sup>-3</sup>	1.5×10 <sup>-3</sup>	1.5×10 <sup>-3</sup>	0.008	0.009	0.008	0.008	<0.008	0.008	0.01	0.008	0.007	0.008	0.03
	0.441	0.09	<0.005	0.08	0.06	0.06	0.23	0.018	<10	<0.005	1.40×10 <sup>-7</sup>	6	1.37	6.6×10 <sup>-6</sup>	<0.001	1.5×10 <sup>-3</sup>	1.5×10 <sup>-3</sup>	1.5×10 <sup>-3</sup>	1.5×10 <sup>-3</sup>	1.5×10 <sup>-3</sup>	0.008	0.009	0.008	0.008	<0.008	0.008	0.01	0.008	0.007	0.008	0.03
26# 苯胺厂界外6米处	0.285	0.08	<0.005	0.09	<0.03	0.17	0.18	0.017	<10	<0.005	1.40×10 <sup>-7</sup>	5	1.35	6.6×10 <sup>-6</sup>	<0.001	1.5×10 <sup>-3</sup>	1.5×10 <sup>-3</sup>	1.5×10 <sup>-3</sup>	1.5×10 <sup>-3</sup>	1.5×10 <sup>-3</sup>	0.008	0.009	0.008	0.008	<0.008	0.008	0.01	0.008	0.007	0.008	0.03
	0.240	0.07	<0.005	0.07	0.04	0.15	0.15	0.015	<10	<0.005	1.40×10 <sup>-7</sup>	4	1.35	6.6×10 <sup>-6</sup>	<0.001	1.5×10 <sup>-3</sup>	1.5×10 <sup>-3</sup>	1.5×10 <sup>-3</sup>	1.5×10 <sup>-3</sup>	1.5×10 <sup>-3</sup>	0.008	0.009	0.008	0.008	<0.008	0.008	0.01	0.008	0.007	0.008	0.03
	0.277	0.06	<0.005	0.07	<0.03	0.18	0.13	0.013	<10	0.012	1.40×10 <sup>-7</sup>	3	1.30	6.6×10 <sup>-6</sup>	<0.001	1.5×10 <sup>-3</sup>	1.5×10 <sup>-3</sup>	1.5×10 <sup>-3</sup>	1.5×10 <sup>-3</sup>	1.5×10 <sup>-3</sup>	0.008	0.009	0.008	0.008	0.019	0.028	0.03	0.008	0.007	0.008	0.03
	0.237	0.07	<0.005	0.08	<0.03	0.19	0.15	0.011	<10	<0.005	1.40×10 <sup>-7</sup>	5	1.34	6.6×10 <sup>-6</sup>	<0.001	1.5×10 <sup>-3</sup>	1.5×10 <sup>-3</sup>	1.5×10 <sup>-3</sup>	1.5×10 <sup>-3</sup>	1.5×10 <sup>-3</sup>	0.008	0.009	0.008	0.008	0.008	0.008	0.01	0.008	0.007	0.008	0.03
27# 苯胺厂界外6米处	0.217	0.04	<0.005	0.10	<0.03	0.06	0.17	0.013	<10	0.007	1.40×10 <sup>-7</sup>	5	1.29	6.6×10 <sup>-6</sup>	<0.001	1.5×10 <sup>-3</sup>	1.5×10 <sup>-3</sup>	1.5×10 <sup>-3</sup>	1.5×10 <sup>-3</sup>	1.5×10 <sup>-3</sup>	0.008	0.009	0.008	0.008	<0.008	0.008	0.01	0.008	0.007	0.008	0.03
	0.242	0.06	<0.005	0.08	<0.03	0.07	0.18	0.014	<10	<0.005	1.40×10 <sup>-7</sup>	5	1.30	6.6×10 <sup>-6</sup>	<0.001	1.5×10 <sup>-3</sup>	1.5×10 <sup>-3</sup>	1.5×10 <sup>-3</sup>	1.5×10 <sup>-3</sup>	1.5×10 <sup>-3</sup>	0.008	0.009	0.008	0.008	0.010	0.008	0.01	0.008	0.007	0.008	0.03
	0.278	0.05	<0.005	0.09	<0.03	0.10	0.15	0.015	<10	<0.005	1.40×10 <sup>-7</sup>	4	1.31	6.6×10 <sup>-6</sup>	<0.001	1.5×10 <sup>-3</sup>	1.5×10 <sup>-3</sup>	1.5×10 <sup>-3</sup>	1.5×10 <sup>-3</sup>	1.5×10 <sup>-3</sup>	0.008	0.009	0.008	0.008	<0.008	0.008	0.01	0.008	0.007	0.008	0.04
	0.268	0.05	<0.005	0.10	0.04	0.15	0.20	0.013	<10	<0.005	1.40×10 <sup>-7</sup>	5	1.29	6.6×10 <sup>-6</sup>	<0.001	1.5×10 <sup>-3</sup>	1.5×10 <sup>-3</sup>	1.5×10 <sup>-3</sup>	1.5×10 <sup>-3</sup>	1.5×10 <sup>-3</sup>	0.008	0.009	0.008	0.008	<0.008	0.008	0.01	0.008	0.007	0.008	0.03
最大超标标准值是否达标	0.441	0.09	<0.005	0.10	0.06	0.19	0.22	0.020	<10	0.012	1.40×10 <sup>-7</sup>	7	1.78	6.6×10 <sup>-6</sup>	<0.001	1.5×10 <sup>-3</sup>	1.5×10 <sup>-3</sup>	1.5×10 <sup>-3</sup>	1.5×10 <sup>-3</sup>	1.5×10 <sup>-3</sup>	0.008	0.009	0.008	0.008	0.019	0.008	0.01	0.008	0.007	0.008	0.04
标准值	1.0	1.5	0.06	0.2	0.1	12	0.40	0.12	20	1.2	0.00008	12	4.0	0.0012	0.040	0.4	0.8	0.8			0.40										0.080
是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

### 监测结果:

验收监测期间: 厂界无组织排放废气中光气、苯胺类、甲醇、甲醛、硝基苯类、氯苯类、硫酸雾、汞及其化合物及氮氧化物厂界监测结果均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2, 新污染源无组织排放标准限值要求; 苯、二甲苯、非甲烷总烃、苯并(a)芘、甲苯、氯化氢及颗粒物监测结果均满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)中表7企业边界大气污染物浓度限值; 氨、硫化氢、臭气浓度监测结果均满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表1恶臭污染物厂界二级新改扩建标准值要求。

表 9-27 液氨罐区无组织排放氨气监测结果

监测 点位	氨气 (mg/m <sup>3</sup> )	
	2021.8.10	2021.8.11
32# 液氨罐区北侧 2 米处	0.12	0.11
	0.15	0.14
	0.13	0.13
	0.13	0.13
33# 液氨罐区南侧 3 米处	0.06	0.06
	0.06	0.06
	0.05	0.05
	0.05	0.05
34# 液氨罐区西南侧 3 米处	0.11	0.11
	0.13	0.10
	0.10	0.12
	0.10	0.11
35# 液氨罐区西侧 2 米处	0.04	0.04
	0.05	0.05
	0.05	0.05
	0.05	0.05
最大值	0.15	
标准值	1.5	
是否达标	达标	

由表 9-27 统计结果显示：验收监测期间，液氨罐区无组织排放氨气浓度最大值为 0.15mg/m<sup>3</sup>，符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 二级新扩改建限值。

表 9-28 油库无组织排放非甲烷总烃监测结果 单位: mg/m<sup>3</sup>

监测 点位	非甲烷总烃 (mg/m <sup>3</sup> )	
	2021.8.10	2021.8.11
28# 油库北侧 2 米处	1.38	1.02
	1.48	1.06
	1.43	1.10
	1.41	1.02
29# 油库西侧 3 米处	1.46	1.06
	1.39	1.10
	1.41	1.06
	0.93	1.54
30# 油库南侧 3 米处	1.10	1.48
	1.14	1.52
	1.11	1.49
	1.11	1.46
31# 油库东侧 2 米处	1.09	1.54
	1.15	1.49
	1.11	1.54
	1.09	1.50
最大值	1.54	
标准值	4.0	
是否达标	达标	

由表 9-28 统计结果显示: 验收监测期间, 油库无组织排放非甲烷总烃浓度最大值为 1.54mg/m<sup>3</sup>, 符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2 新污染源大气污染物排放限值。

## 9.6 噪声

本项目噪声监测结果见表 9-29。

表 9-29 噪声监测结果表 单位: Leq[dB(A)]

测点	测点位置	2021年8月12-13日		2021年8月13-14日		主要噪声源
		昼间	夜间	昼间	夜间	
1#	西侧厂界外 3m	53	50	54	52	/
2#	北侧厂界外 1m	56	54	56	54	设备、车辆噪声
3#	北侧厂界外 1m	55	53	53	50	设备、车辆噪声
4#	东侧厂界外 1m	56	53	55	53	设备、车辆噪声
5#	南侧厂界外 1m	55	52	54	51	设备噪声
6#	南侧厂界外 1m	56	53	55	52	设备噪声
标准值		65	55	65	55	/
达标情况		达标	达标	达标	达标	/

由表 9-29 统计结果显示: 验收监测期间, 本项目厂界昼间、夜间的噪声监测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。

## 9.7 土壤监测结果

验收监测期间, 8月4日按本次监测方案的布点, 对厂界土壤进行了监测, 结果详见表 9-30。

表 9-30

厂界土壤监测结果

单位: mg/kg

序号	监测项目	8月4日				最大值	筛选值	是否达标
		东侧厂界外	南侧厂界外	西侧厂界外	北侧厂界外			
		编号	1-1-1	2-1-1	3-1-1			
	性状	干、浅黄	干、浅棕	干、浅棕	干、浅黄			
1	pH 值 (无里钢)	9.05	9.02	9.01	8.98	9.05	/	/
2	六价铬	0.6	<0.5	<0.5	0.6	0.6	5.7	达标
3	铜	19	21	20	24	24	18000	达标
4	铅	12.6	13.6	10.1	12.9	13.6	800	达标
5	镉	0.29	0.25	0.17	0.26	0.29	65	达标
6	镍	40	49	45	52	52	900	达标
7	汞	0.092	0.082	0.085	0.105	0.105	38	达标
8	砷	11.2	10.6	11.0	11.2	11.2	60	达标
9	石油烃 C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub>	16	20	14	9	20	4500	达标
10	四氯化碳	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	36	达标
11	氯仿	0.875	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	0.875	0.9	达标
12	氯甲烷	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	37	达标
13	1, 1-二氯 乙烷	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	9	达标
14	1, 2-二氯 乙烷	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	5	达标
15	1, 1-二氯 乙烯	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	66	达标
16	顺-1, 2-二 氯乙烯	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	596	达标
17	反-1,2-二 氯乙烯	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	54	达标
18	二氯甲烷	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	616	达标
19	1, 2-二氯 丙烷	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	5	达标
20	1, 1, 1, 2-四氯乙 烷	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	10	达标
21	1, 1, 2, 2-四氯乙 烷	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	6.8	达标

22	四氯乙烯	1.25	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	1.25	53	达标
23	1, 1, 1-三氯乙烷	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	840	达标
24	1, 1, 2-三氯乙烷	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	2.8	达标
25	三氯乙烯	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	2.8	达标
26	1, 2, 3-三氯丙烷	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	0.5	达标
27	氯乙烯	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	0.43	达标
28	苯	$<1.9 \times 10^{-3}$	$<1.9 \times 10^{-3}$	$<1.9 \times 10^{-3}$	$<1.9 \times 10^{-3}$	$<1.9 \times 10^{-3}$	4	达标
29	氯苯	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	270	达标
30	1, 2-二氯苯	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	560	达标
31	1, 4-二氯苯	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	20	达标
32	乙苯	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	28	达标
33	苯乙烯	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	1290	达标
34	甲苯	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	1200	达标
35	间, 对-二甲苯	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	570	达标
36	邻二甲苯	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	640	达标
37	硝基苯	$<0.09$	$<0.09$	$<0.09$	$<0.09$	$<0.09$	76	达标
38	2-氯酚	$<0.06$	$<0.06$	$<0.06$	$<0.06$	$<0.06$	2256	达标
39	苯并(a)蒽	$<0.1$	$<0.1$	$<0.1$	$<0.1$	$<0.1$	15	达标
40	苯并(a)芘	$<0.1$	$<0.1$	$<0.1$	$<0.1$	$<0.1$	1.5	达标
41	苯并(b)荧蒽	$<0.2$	$<0.2$	$<0.2$	$<0.2$	$<0.2$	15	达标
42	苯并(k)荧蒽	$<0.1$	$<0.1$	$<0.1$	$<0.1$	$<0.1$	151	达标
43	蒽	$<0.1$	$<0.1$	$<0.1$	$<0.1$	$<0.1$	1293	达标
44	二苯并(a, h)蒽	$<0.1$	$<0.1$	$<0.1$	$<0.1$	$<0.1$	1.5	达标
45	茚并(1, 2, 3-cd)芘	$<0.1$	$<0.1$	$<0.1$	$<0.1$	$<0.1$	15	达标
46	萘	$<0.09$	$<0.09$	$<0.09$	$<0.09$	$<0.09$	70	达标
47	苯胺	$<0.07$	$<0.07$	$<0.07$	$<0.07$	$<0.07$	260	达标

由表 9-30 统计结果显示：验收监测期间，厂界外四周 4 个监测点监测结果最大值均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）中表 1 及表 2 建设用地土壤污染风险第二类用地筛值要求。

## 9.8 污染物总量排放情况

根据关于《新疆和山巨力化工有限公司 15 万吨/年 TDI 项目环境影响报告书》的批复（新环函〔2015〕774 号文，原新疆维吾尔自治区环境保护厅，2015 年 07 月 8 日）：“经核定，本项目主要污染物排放总量分别为：二氧化硫 237.2 吨/年、氮氧化物 505.21 吨/年、化学需氧量 197.46 吨/年和氨氮 32.91 吨/年。”

根据关于《新疆和山巨力化工有限公司废酸浓缩项目环境影响报告书》的批复（新环函〔2017〕108 号文，原新疆维吾尔自治区环境保护厅，2017 年 01 月 16 日）：项目主要污染物排放总量指标：氮氧化物 3.312 吨/年、化学需氧量 24.27 吨/年、氨氮 4.04 吨/年，纳入公司主体工程 15 万吨/年 TDI 项目批复的总量控制指标中。

根据关于《新疆和山巨力化工有限公司 15 万吨/年 TDI 合成气综合利用制合成氨项目环境影响报告书的批复》（新环审〔2019〕57 号文，新疆维吾尔自治区生态环境厅，2019 年 06 月 19 日）：“项目运行期必须严格执行区域污染物排放总量控制要求，确保工程实施后各类污染物排放总量控制在核定的指标内（二氧化硫 0.43 吨/年，氮氧化物 3.53 吨/年，烟粉尘 1.73 吨/年，VOCs1.73 吨/年，化学需氧量 16.52 吨/年、氨氮 2.64 吨/年）。”

验收监测结果核算出全厂污染物排放总量见表 9-31。

表 9-31 污染物排放总量核算结果

污染物	污染源	排放值	实际排放总量(t/a)	合计	新环函(2015)774号	新环审(2019)57号	符合情况
氮氧化物	1号机组	3.00kg/h	24	86.7596	505.21	+3.53	符合
	3号机组	5.95kg/h	47.6				
	硝烟吸收塔	0.0255kg/h	0.1836				
	硝酸吸收塔	2.08	14.976				
二氧化硫	1号机组	0.529kg/h	4.232	9.24	237.2	+0.43	符合
	3号机组	0.626kg/h	5.008				
颗粒物	气化煤仓间	0.485	3.492	16.6576	91.98 (环评)	+1.73	符合
	磨煤干燥	0.109	0.7848				
	煤粉输送	0.304	2.1888				
	1号机组	0.550	4.4				
	3号机组	0.724	5.792				
COD		30mg/L	49.937	49.937	197.46	+16.52	符合
氨氮	废水总排口	小于0.025mg/L	0.0416	0.0416	32.91	+2.64	符合
备注	根据废水总排口在线监测系统,2020年7月至2021年6月,废水总量为1664560m <sup>3</sup> ;氨氮监测结果ND,按照《水污染物排放总量监测技术规范》(HJ/T92-2002),此污染物不参与总量核定。						

根据验收监测数据及年工作时间7200h(锅炉以8000h计):二氧化硫排放量为9.24吨/年,氮氧化物排放量为86.7596吨/年,颗粒物排放量为16.6576吨/年,化学需氧量排放量为49.937吨/年,氨氮排放量为32.91吨/年,均满足关于《新疆和山巨力化工有限公司15万吨/年TDI项目环境影响报告书》的批复(新环函(2015)774号文)及《新疆和山巨力化工有限公司15万吨/年TDI合成气综合利用制合成氨项目环境影响报告书的批复》(新环审(2019)57号文)中主要污染物控制指标要求。

根据关于《新疆和山巨力化工有限公司罐区改造项目环境影响报告表》的批复，奎独开环函（2021）3号文，奎屯-独山子经济技术开发区环境保护局，2021年6月29日：

该项目核算废气总量控制指标 VOCs 排放量为 0.067 吨/年，结合企业实际，原项目中罐区 VOCs 排放量为 2.08 吨/年，该企业不再新增总量指标，纳入原总量指标管理。根据验收监测结果，核算出全厂污染物排放总量结果见表 9-32。

表 9-32 污染物排放总量核算结果

污染物	污染源	实际排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	实际排放总量 (t/a)	合计 (t/a)	奎独开环函 (2021) 3 号	符合情况
甲苯	活性炭吸附罐	0.727	0.0105	0.02418	2.08 t/a	达标
非甲烷总烃		0.95	0.01368			
备注	以 7200h/a 计。					

根据验收监测数据及年工作时间 7200h 计算：VOCs 排放量为 0.02418 吨/年，满足关于《新疆和山巨力化工有限公司罐区改造项目环境影响报告表》的批复（奎独开环函（2021）3号文）主要污染物控制指标要求。

## 十、公众意见调查

### 10.1 调查目的

在建设项目竣工环境保护验收期间进行公众参与调查,广泛了解和听取民众的意见和建议,以便更好的执行国家制定的建设项目竣工环境保护验收相关的规章制度,促使企业进一步做好环境保护工作。

### 10.2 调查范围和方式

在验收监测期间,监测人员走访当地居民,与各阶层群众进行交流,了解公司的建设和生产对当地环境及周围居民生活的影响,同时发放 100 份调查问卷进行调查。

### 10.3 调查内容

公众意见调查表见表 10-1。

表 10-1 公众意见调查表

姓名	性别	年龄	30 岁以下及 40-50 岁	30-40 岁 及 50 岁以上	
职业	民族	受教育程度			
居住地址		方位		米	
项目基本情况	<p>新疆和山巨力化工有限公司为山东烟台巨力精细化工股份有限公司全资子公司，公司成立于 2010 年 8 月，位于奎屯-独山子经济技术开发区奎东特色产业园区内，在恒运大道以北、鸿翔大道以东区域，占地 2750.2 亩。中心地理坐标：E85° 09' 18.58"，N44° 21' 13.97"。</p> <p>TDI（甲苯二异氰酸酯）是聚氨酯材料的重要原料之一，用于生产聚氨酯甲酸泡沫、塑料、涂料、弹性体和粘和剂。为增强企业的市场竞争力，烟台巨力精细化工股份有限公司分析了国际上若干著名的大化学公司发展聚氨酯产业的经验，进一步优化产品结构，合理配置资源，在多次选址的基础上，最终确定项目选址在奎屯-独山子经济技术开发区奎东特色产业园区内，依托奎东特色产业园区内配套设施，独资建设新疆和山巨力化工有限公司 15 万吨/年 TDI 项目。</p> <p>主体工程内容包括：新建 1 套 15 万吨/年 TDI 装置，配套 DNT 生产装置、制气装置、HCL-ODC 装置、硝酸装置及 MTD 生产装置；公用工程包括循环水系统、给排水系统、供配电系统、空分空压系统、供电系统、供热系统及动力站等；辅助工程包括罐区及固体物料堆场；环保工程包括废水、废气、固体废物处置设施及地下水防治措施等。2015 年 04 月，山东省环境保护科学研究所设计院编制完成《新疆和山巨力化工有限公司 15 万吨/年 TDI 项目环境影响报告书》；2015 年 07 月 8 日，原新疆维吾尔自治区环境保护厅以“新环函（2015）774 号”文通过，同意项目建设。新疆和山巨力化工有限公司 15 万吨/年 TDI 项目于 2016 年 5 月开工建设，2020 年 08 月建成进入整体调试阶段。</p> <p>项目实际总投资为 488973 万元，环保投资 72714 万元，占项目总投资的 14.51%。</p>				
调查内容	施工期	噪声对您的影响程度	没有影响	影响较轻	影响较重
		扬尘对您的影响程度	没有影响	影响较轻	影响较重
		废水对您的影响程度	没有影响	影响较轻	影响较重
		是否有扰民现象或纠纷	有	没有	
	试生产期	废气对您的影响程度	没有影响	影响较轻	影响较重
		废水对您的影响程度	没有影响	影响较轻	影响较重
		噪声对您的影响程度	没有影响	影响较轻	影响较重
		固体废物储运及处理、处置对您的影响程度	没有影响	影响较轻	影响较重
		是否发生过环境污染事故（如有，请注明原因）	有	没有	
	您对该公司本项目的环境保护工作满意程度		满意	较满意	不满意
您对该项目的建设还有什么意见和建议					

## 10.4 调查结果

本次调查共发放调查问卷 100 份，收回有效问卷 100 份。环境影响公众参与调查统计表见表 10-2。环境影响公众参与人员统计表见表 10-3。

表 10-2 环境影响公众参与调查统计表

调查内容	观点	人数	比例 (%)
施工期噪声 对您的影响程度	没有影响	94	94
	影响较轻	6	6
	影响较重	0	0
施工期扬尘 对您的影响程度	没有影响	95	95
	影响较轻	5	5
	影响较重	0	0
施工期废水 对您的影响程度	没有影响	94	94
	影响较轻	6	6
	影响较重	0	0
施工期 是否有扰民现象或纠纷	有	0	0
	没有	100	100
试生产期 废气对您的影响程度	没有影响	94	94
	影响较轻	6	6
	影响较重	0	0
试生产期 噪声对您的影响程度	没有影响	94	94
	影响较轻	6	6
	影响较重	0	0
试生产期 固体废物储运及处理处置 对您的影响程度	没有影响	94	94
	影响较轻	6	6
	影响较重	0	0
试生产期是否发生过环境 污染事故 (如有, 请注明原因)	有	0	0
	没有	100	100
您对该公司本项目的 环境保护工作满意程度	满意	96	96
	较满意	4	4
	不满意	0	0

表 10-3 环境影响公众参与人员统计

项目	调查内容	比例 (%)
年龄	30岁以下及 40~50岁	66
	30~40岁及 50岁以上	34
性别	男	59
	女	41
方位	项目区附近	38
	远离项目区	62

通过对调查统计表的调查结果分析，反馈意见如下：

- (1) 94 个调查者认为该项目施工期间对环境无影响。
- (2) 94 个调查者认为该项目试生产期间对环境无影响。
- (3) 试生产期未发生过环境污染事故。
- (4) 96 个调查者对该公司的环境保护工作持满意态度。

## 十一、环境管理检查

### 11.1 环保制度执行情况

#### 11.1.1 项目环保制度执行情况

2015年04月，山东省环境保护科学研究设计院编制完成《新疆和山巨力化工有限公司15万吨/年TDI项目环境影响报告书》；2015年07月8日，原新疆维吾尔自治区环境保护厅以“新环函（2015）774号”文通过，同意项目建设。新疆和山巨力化工有限公司15万吨/年TDI项目于2016年5月开工建设，2020年08月建成进入整体调试阶段。2020年8月10日，伊犁哈萨克自治州生态环境局给本工程核发了排污许可证，证书编号为：91654003556499855Q001P。

该项目在建设期间环境管理制度基本落实国家建设项目环境管理制度。

#### 11.1.2 环保管理制度

新疆和山巨力化工有限公司成立有环保部，指定专人全面负责公司环境保护监督与管理工作，建立完善的运营制度，并建立环境管理档案。2021年01月，环保部编制完成《新疆和山巨力化工有限公司环保制度汇编》；2021年07月，环保部编制完成《新疆和山巨力化工有限公司环保考核细则》。



制度上墙



风险点告知牌

## 11.2 排污许可管理

2020年8月10日，伊犁哈萨克自治州生态环境局给本工程颁发了排污许可证，证书编号为：91654003556499855Q00LP。

根据《排污许可证（副本）》环境管理要求，配套方鹏飞新疆煤化工科技有限公司排污许可环境管理落实情况见表 11-1。

表 11-1 排污许可环境管理要求落实情况

类别	排污许可环境管理要求	实际落实情况	是否符合
自行监测	按照自行监测方案进行月度、季度、年度监测；做好监测数据记录、整理、存档	目前已与有监测资质的公司签订 2021 年度自行监测协议	符合
环境管理台账记录	基本信息：生产设施主要技术参数及设计值等；生产设施主要技术参数及设计值等；污染防治设施主要技术参数及设计值；对于防渗漏、防泄漏等污染防治措施，还应记录落实情况及问题整改情况等	目前生产记录、设备运行记录较完善	基本符合
	生产设施运行管理信息：运行状态（是否正常运行，主要参数名称及数值），生产负荷（主要产品产量与设计生产能力之比），主要产品产量（名称、产量），原辅料（名称、用量、硫元素占比、VOCs 成分占比（如有）、有毒有害物质及成分占比（如有）），燃料（名称、用量、硫元素占比、热值等），其他（用电量等）等。对于无实际产品、燃料消耗的相关生产设施，仅记录正常工况下的运行状态和生产负荷信息。	目前生产记录、设备运行记录、运行记录、生产负荷记录及原辅料燃料资料较完善	基本符合
	监测记录信息：对手工监测记录、自动监测运行维护记录、信息报告、应急报告内容的要求进行台账记录。同时记录监测时的生产工况，系统核准、校验工作等必检项目和记录，以及仪器说明书及相关标准，规范中规定的手工监测应记录手工监测的日期、时间、污染物排放口和监测点位、监测内容、监测方法、监测频次、手工监测仪器及型号、采样方法及个数、监测结果、是否超标等	自行监测记录较完善	基本符合
	污染防治设施运行管理信息（正常情况）：运行情况（是否正常运行；治理效率、副产物产生量等），主要药剂添加情况（添加（更换）时间、添加量等）等；涉及 DCS 系统的，还应记录 DCS 曲线图。DCS 曲线图应按不同污染物分别记录，至少包括烟气量、污染物进出口浓度等	运行情况 1 次/日，主要药剂添加情况 1 次/日或批次，DCS 曲线图 1 次/月。运行管理信息较完善。	基本符合
	污染防治设施运行管理信息（异常情况）：起止时间、污染物排放浓度、异常原因、应对措施、是否报告等	目前环保设施运行记录较完善	基本符合

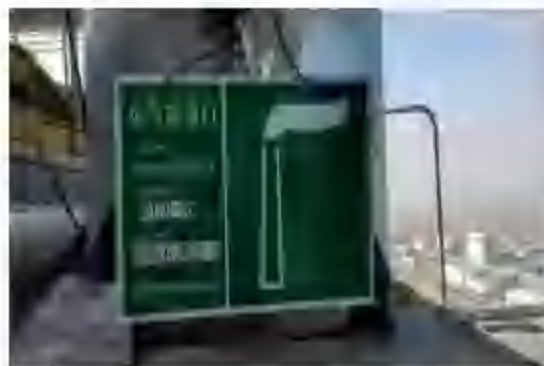
执行(守法)报告	按照要求出具月度执行报告、年度执行报告、季度执行报告	自 2020 年 03 季度开始至今,按照要求出具季度执行报告、年度执行报告	符合
信息公开	按照《企业事业单位环境信息公开办法》和《排污许可管理办法(试行)》执行	目前,公开基础信息、排污信息、防治污染设施、突发环境时间应急预案、环评报告等	符合

### 11.3 排污口规范化检查

根据国家及地方环境保护主管部门的有关文件精神,本工程废气排放口实施排污口规范化,合理确定废气和废水排污口位置,并按《污染源监测技术规范》设置采样点。本项目排污口为气化煤仓间排口、磨煤干燥循环尾气排口、煤粉输送排放气排口、低温甲醇洗尾气排口、盐酸装置尾气吸收排口、硝酸吸收塔尾气排口、DNT 装置硝烟吸收塔尾气、MTD 装置氢化尾气排口、TDI 碱洗尾气排口、动力站锅炉烟气排口、生物滤塔排口、食堂油烟排口和活性炭吸附罐尾气处理系统排口,排气筒均设有采样台及永久性采样孔。



气化煤仓间排口



磨煤干燥循环尾气排口



煤粉输送排放气排口



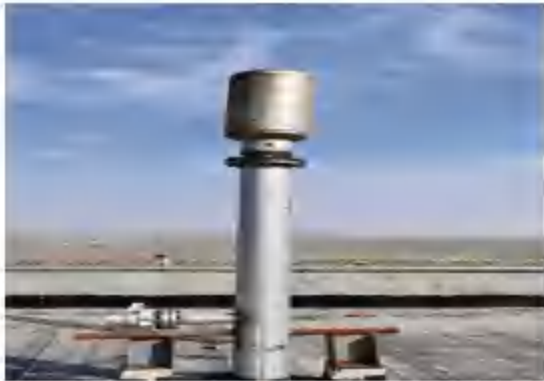
低温甲醇洗尾气排口



盐酸装置尾气吸收排口



硝酸吸收塔尾气排口



DNT 装置硝烟吸收塔尾气



MTD 装置氢化尾气排口



TDI 碱洗尾气排口



动力站锅炉烟气排口



生物滤塔排口



活性炭吸附罐尾气处理系统排口

## 11.4 环境监理落实情况

### 11.4.1 环境监理结论

新疆山河志远环境监理有限公司于 2021 年 06 月编制完成《新疆山巨力化工有限公司 15 万吨/年 TDI 项目环境监理工作总结报告》。结论及建议如下：

本项目于 2016 年 12 月开工建设，现施工期已结束。本项目监理介入该工程后，在对项目建设现状、设计及建设内容核查的基础上，开展了施工期环境监理、污染防治措施落实等工作。对项目存在的问题，环境监理工程师积极与建设单位协调沟通，督促建设单位对存在的问题进行了整改。

### 11.4.2 施工期环境监理

#### 15 万吨/年 TDI 项目：

施工期废水主要来自施工拌料、清洗机械和车辆产生的废水以及生活污水。在施工过程中，含泥沙悬浮颗粒的施工废水采用临时沉淀池进行二次利用，做到了节约水资源的环保措施。生活污水经水厕收集后由地下管网统一排放到污水处理系统。

施工过程中主要的大气污染源有：施工开挖机械及运输车辆所带来的扬尘；施工建筑材料（水泥、石灰、砂石料）的装卸、运输、开挖弃土的堆积以及运输过程造成物料的扬起和洒落；各类施工机械和运输车辆所排放的废气。本项目通过文明施工（大风天气禁止作业，降低车速等）；洒水降尘以及相关防风防尘措施有效的减少的扬尘。

3、项目施工期噪声主要是由施工机械和运输车辆造成。在施工中应采取合理安排施工时间、增加消音器等防治措施，最大限度地减少对环境的影响。

4、施工期的固体废物主要有三类：一是施工建设过程中产生的建筑垃圾；二是建（构）筑物基础开挖时产生的土石方；三是施工人员的生活垃圾。该项目通过现场设置垃圾箱，及时清理、转运。有效

的减少了施工场地的固体废物。

5、本项目施工期重点防渗区域主要包括地下污水管道、污水收集沟和收集池、事故池、污水检查井、污水处理站、危险废物暂存库等。均进行了防渗措施，落实到位。

环境监理结果表明，本项目施工期无环境污染事故发生，已按照环评及环评批复要求进行了建设和环境保护措施的落实。

#### **15万吨/年 TDI 合成气综合利用制合成氨项目：**

施工期废水主要来自施工拌料、清洗机械和车辆产生的废水以及生活污水。在施工过程中，含泥沙悬浮颗粒的施工废水采用临时沉淀池进行二次利用，做到了节约水资源的环保措施。生活污水经水厕收集后由地下管网统一排放到污水处理系统。

施工过程中主要的大气污染源有：施工开挖机械及运输车辆所带来的扬尘；施工建筑材料（水泥、石灰、砂石料）的装卸、运输、开挖弃土的堆积以及运输过程造成物料的扬起和洒落；各类施工机械和运输车辆所排放的废气。本项目通过文明施工（大风天气禁止作业、降低车速等）；洒水降尘以及相关防风防尘措施有效的减少的扬尘。

3、项目施工期噪声主要是由施工机械和运输车辆造成。在施工中应采取合理安排施工时间、增加消音器等防治措施，最大限度地减少对环境的影响。

4、施工期的固体废物主要有三类：一是施工建设过程中产生的建筑垃圾；二是建（构）筑物基础开挖时产生的土石方；三是施工人员的生活垃圾。该项目通过现场设置垃圾箱，及时清理、转运。有效的减少了施工场地的固体废物。

5、本项目施工期重点防渗区域主要包括地下污水管道、污水收集沟和收集池、事故池、污水检查井、污水处理站、危险废物暂存库等。均进行了防渗措施，落实到位。

环境监理结果表明，本项目施工期无环境污染事故发生，已按照

环评及环评批复要求进行了建设和环境保护措施的落实。

#### 11.4.3 调试期环境监理

##### **15万吨/年 TDI 项目:**

1、本项目在厂区周边设置扬尘在线监测仪；灰库、动力站等扬尘较大区域设置布袋除尘器；煤库采用全封闭式建筑物。有效得控制了调试过程中扬尘对大气造成的影响。

2、全场采用雨污分流、污污分流等措施，降低了污水对干净水体的影响。

3、现场设置了应急事故池、消防池，建立应急管理制度，危险废物管理制度等一系列制度，并完成了企业突发环境事件应急预案的编制及备案。备案号：654003-2021-71-M。

4、调试期取得了排污许可证，符合环保要求。

5、现场排污口规范化设置，标明了检测点位，符合环保要求。

环境监理结果表明，本项目调试期无环境污染事故发生，已按照环评及环评批复要求环保设施三同时要求。

##### **15万吨/年 TDI 合成气综合利用制合成氨项目:**

1、本项目在厂区周边设置扬尘在线监测仪；煤库采用全封闭式建筑物。有效得控制了调试过程中扬尘对大气造成的影响。

2、全场采用雨污分流、污污分流等措施，降低了污水对干净水体的影响。

3、现场设置了应急事故池、消防池，建立应急管理制度，危险废物管理制度等一系列制度，并完成了企业突发环境事件应急预案的编制及备案。

4、调试期取得了排污许可证，符合环保要求。

5、现场排污口规范化设置，标明了检测点位，符合环保要求。

环境监理结果表明，本项目调试期无环境污染事故发生，已按照环评及环评批复要求环保设施三同时要求。

#### 11.4.4 要求及建议

- (1) 建设单位需严格执行国家及地方环保要求；
- (2) 重视环保，加强对项目的环境管理，保持各项环保设施正常运行；
- (3) 定期进行突发环境事件应急演练并及时修订；
- (4) 落实环境管理制度，专人专责。
- (5) 尽快完成焚烧炉的建设及改造并完成验收工作。

#### 11.5 应急事故预案及设施

2021年05月新疆山河志远环境监理有限公司编制了《新疆和山巨力化工有限公司突发环境事件应急预案》，2021年5月12日，伊犁哈萨克自治州生态环境局对该应急预案了备案登记，备案编号：654003-2021-71-M，以对应事故状况下的污染物排放。

《新疆和山巨力化工有限公司突发环境事件应急预案》包含15万吨/年的TDI生产装置、焦油回收装置、废酸浓缩装置、15万吨/年离子膜烧碱装置、15万吨/年TDI合成气综合利用制合成氨装置等。厂区同时建有储罐区、装卸站、水、电、气、消防、污水处理、动力站等完善的化工装置配套设施。

应急措施为：生产装置区均设置可燃气体检测探头及有毒气体报警仪（含CO、甲醇、氨气、光气、硫化氢及DNT等），控制房安装报警装置，当有易燃气体泄漏并超过限值后立即报警，控制室人员能够及时采取措施进行补救；开停车、检修、事故安全阀跳开等情况，可燃性气体排入火炬，废气经燃烧后通过55m高烟囱排放，减轻有毒气体对环境的危害。

应急环保设施：罐区和危险废物贮存场所四周设有围堰，并有废水收集系统，收集系统与事故水池相连接。在装置开停工、检修、生

产过程中，可能产生对环境有污染液体漫流到装置单元周围，设置导流设施。本项目事故池容积为  $15000\text{m}^3$ ，泄漏的化学品和消防废水通过废水收集系统进入厂区事故水池。

应急救援物资装备主要有：氧气瓶、消防栓、消防水桶、消防水带、灭火器、安全帽、水鞋、防水服等。

主要防护用品包括：全身防护服、防护帽、防护头盔、防护手套、安全带、防护眼镜、空气呼吸器、防毒面罩等。

消防器材包括：灭火器、灭火剂以及固定消防设施等。

急救设备与器材包括：担架、急救药品等。

抢险与抢修设备与器材包括：封堵设备、及堵漏配件、工程车辆、营救设备、登高设备、维修工具、标志明显的服装、袖标、旗帜、应急照明灯等。

交通运输车辆包括：救援物资运输车辆、公司自配消防车辆等。

根据《新疆和山巨力化工有限公司 15 万吨/年 TDI 项目环境影响报告书》，本项目设置 2150m 卫生防护距离，本项目立项建设以来，在卫生防护距离内未新建人群集中居住区、医院、学校等敏感建筑。满足卫生防护距离的要求。



消防水池



消防栓及消防炮



危害告知牌



事故水池



罐区应急事故池

## 11.6 废水在线监测装置

新疆和山巨力化工有限公司废水总排口安装一套水污染源在线连续自动监测系统；设置废水在线监测装置对外排废水中流量、pH、COD、氨氮进行实时测试。

该套水污染源在线连续自动监测系统主机型号为北京雪迪龙科技股份有限公司生产的 MODEL9810 型 COD、MODEL9820 型 NH<sub>3</sub>-N、上海金点仪器仪表有限公司 GPP-02 型 pH、北京九波声迪科技有限公司 WL-1A1 型流量计、苏州科特环保股份有限公司生产的 KT-CY2000 型水质采样器，详细见表 11-2；于 2021 年 3 月 11 日与伊犁州生态环境局污染源监控中心联网。

2021 年 3 月 12 日，北京雪迪龙科技股份有限公司完成对新疆和山巨力化工有限公司废水总排口水质在线设备调试，并出具调试报

告，2021年3月6日，西安鼎研科技股份有限公司完成对新疆和山巨力化工有限公司废水总排口水质在线设备的水质采样器调试，并出具调试报告。

2021年04月，新疆新环监测检测研究院（有限公司）编制完成《水污染源在线监测系统验收报告》（报告编号[J21QY047-02]）。

2021年04月21日，企业组织召开在线比对验收会，验收结论：根据现场检查和查阅水污染源在线监测系统验收监测报告，同意新疆和山巨力化工有限公司废水总排口安装的水污染源在线监测系统通过技术验收。

表 11-2 水污染源连续自动监测系统统计表

安装位置		型号	检测项目	验收时间	联网情况
1#	废水总排口	北京雪迪龙科技股份有限公司生产的 MODEL9810 型 COD、MODEL9820 型 NH <sub>3</sub> -N、上海金点仪器仪表有限公司 GPP-02 型 pH、北京九波声迪科技有限公司 WL-IAI 型流量计、苏州科特环保股份有限公司生产的 KT-CY2000 型水质采样器	pH、COD、NH <sub>3</sub> -N、流量	2021年4月21日	2021年3月11日与伊犁州生态环境局污染源监控中心联网

### 11.7 烟气在线监测装置

新疆和山巨力化工有限公司有 3 台 240 吨/时循环流化床锅炉，两用一备，共用一个总排口，总排口上装有一套烟气排放连续监测系统（CEMS），对外排废气中颗粒物、流速、温度、二氧化硫、氮氧化物进行实时测试，本次监测期间动力站 1#、3#锅炉正常运行。

该套 CEMS 中烟气分析仪主机型号为北京雪迪龙科技股份有限公司生产的烟气连续监测系统-SCS-900C 和低浓度粉尘连续监测系统-SCS-900PM，详细见表 11-3；于 2021 年 2 月与伊犁州生态环境局

污染源监控中心联网；2021年2月28日-3月6日，北京雪迪龙科技股份有限公司对新疆和山巨力化工有限公司锅炉烟气排口在线设备进行了168小时无故障调试运行，并出具168小时无故障运行报告。2021年3月7-9日，北京雪迪龙科技股份有限公司对锅炉烟气排口在线设备进行了72小时调试，并出具72小时调试检测报告。

2021年04月，新疆新环监测检测研究院（有限公司）编制完成《固定污染源CEMS技术验收监测报告》（报告编号[J21QY047-01]）。

2021年04月21日，企业组织召开在线比对验收会，验收结论：根据现场检查和查阅在线监测设备验收监测报告，同意新疆和山巨力化工有限公司锅炉总排口安装的北京雪迪龙科技股份有限公司生产的SCS-900C在线监测设备通过技术验收。

表 11-3 烟气连续自动监测系统统计表

	安装位置	型号	检测项目	验收时间	联网情况
1#	1号、2号、3号机组废气总排口	北京雪迪龙科技股份有限公司生产的烟气连续监测系统-SCS-900C；低浓度粉尘连续监测系统-SCS-900PM	O <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、SO <sub>2</sub> 、颗粒物、温度、流速、湿度等	2021年4月21日	已联网

## 11.8 环评批复要求落实情况

根据《新疆和山巨力化工有限公司15万吨/年TDI项目环境影响报告书》、《新疆和山巨力化工有限公司焦油回收项目环境影响报告书》、《新疆和山巨力化工有限公司废酸浓缩项目环境影响报告书》、《新疆和山巨力化工有限公司15万吨/年TDI合成气综合利用制合成氨项目环境影响报告书》、《新疆和山巨力化工有限公司罐区改造项目环境影响报告表》及批复“新环函（2015）774号、新环函（2017）107号、新环函（2017）108号、新环审（2019）57号、奎独开环函（2021）3号文”的批复意见，本次验收对项目的实际建设内容与环

境影响评价文件及其批复要求的落实情况做了详细的检查和对照，具体落实情况见表 11-4~表 11-8。

表 11-4

15 万吨/年 TDI 项目污染及环保治理措施总汇总表

序号	类别	批复要求	落实情况	是否符合
1	废水	进一步优化全厂生产用水和废水处理回用方案、提高废水回用率，最大限度减少新鲜水消耗量和废水排放量。各生产装置生产废水及生活污水等各类废水经预处理后排入厂区综合污水处理站（采用 CASS 反应工艺，处理规模为 250 立方米/时）处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中二级标准后排入奎屯东郊污水处理厂进一步处理；厂区循环水站产生的循环排污水进厂区循环排污水处理及中水回用站（采用混凝沉淀、过滤、超滤和反渗透工艺，处理规模为 300 立方米/时）处理后作为循环水系统补充水，浓水与脱盐水站浓水排入奎屯东郊污水处理厂进一步处理。	根据废水性状进行分质处理：低盐废水采用“预处理-高效曝气生物滤池（HBAF）”为主体工艺，低盐废水处理量 220m <sup>3</sup> /h；高盐废水采用“预处理-A O-高效曝气生物滤池（HBAF）”为主体工艺，高盐废水处理量 250m <sup>3</sup> /h，出水能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 二级标准、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 2 及表 3 水污染物特别排放限值要求，通过园区污水管网进入奎屯东郊污水处理厂进行进一步集中处理。中水回用工艺采用“臭氧-高效曝气生物滤池技术+超滤+反渗透”，中水回用装置处理量 200m <sup>3</sup> /h。中水产水回用于循环水装置补水，高盐系统出水及中水设施浓水，排入奎屯市东郊污水处理厂。	符合
		做好地下水污染的防治工作，采取有效措施确保厂区及下游地下水环境安全。	新疆山河志远环境监理有限公司于 2021 年 06 月编制完成《新疆山巨力化工有限公司 15 万吨/年 TDI 项目环境监理工作总结报告》，依据《新疆山河志远环境监理有限公司 15 万吨/年 TDI 项目环境监理工作总结报告》中 5.4.5 防腐防渗落实情况： 根据各厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区主要划分为一般污染防治区和重点污染防治区。 重点污染防治区：位于地下或半地下的生产功能单元，以及污染地下水环境的物料泄漏不容易及时发现和处理的区域。主要包括地下污水管道、污水收集沟和收集池、事故池、污水检查井、污水处理站、危险废物暂存库等。 一般污染防治区：指裸露地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏容易及时发现和处理的区域。主要包括生产装置（单元）区的硝酸装置、盐酸电解、罐区、制气装置、动力站、TDI 装置、机修车间等。本项目设置 7 口地下水监测井。 经监测，验收监测期间：测得下游地下水中 pH、挥发酚、溶解性总固体、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氯化物、硫酸盐、氟化物、	符合

		氰化物、砷、镉、汞、六价铬、总硬度、耗氧量、苯、甲苯、邻二氯苯、对二氯苯、锌、铅、铁、锰、总大肠菌群，监测结果均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)表 III 类地下水质量常规指标及限值。		
1	有组织废气	<p>各装置应配套的废气治理设施，应当与主体工程同步建成，处理设施的处理能力、效率应满足需要，确保排放的各种大气污染物及排气筒高度等能够达到国家有关排放标准。</p> <p>气化煤仓间排气经袋式除尘处理；低温甲醇洗酸性气体经 C-C 两段法硫回收送锅炉焚烧处理后随锅炉废气处理；盐酸吸收单元尾气经碱液水洗两级吸收处理；硝酸装置尾气经催化剂催化还原处理；DNT 装置硝化尾气经硝酸浓缩塔和硝烟吸收塔水洗两级吸收处理；MTD 装置氢化尾气经水喷淋吸收处理；TDI 单元设置一座碱洗破坏塔，碱洗系统在排气筒出口处设在线监控系统，当排气中光气超过 0.5TBO 毫克/立方米时，自动打开蒸汽阀门，用蒸汽破坏光气；PSA 提氢尾气、气化开停车排气、氢化弛放气、硝基苯单元硝化尾气、低压含氢尾气、循环氢排污氢气进入地面火炬燃烧系统；动力站锅炉烟气经电袋除尘（除尘效率不低于 99.8%），石灰石-石膏湿法脱硫（脱硫效率不低于 95%），SCR 脱硝工艺（脱硝效率不低于 80%）处理后经 150 米高烟囱排放；设置一套废物焚烧炉（干式回转窑炉），采用急冷-半干法脱酸-活性炭吸收-布袋除尘；设置全封闭式煤库。</p> <p>上述各生产装置废气排放分别执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中二级标准、《硝酸工业污染物排放标准》(GB26131-2010) 中特别排放限值、《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011) 中特别排放限值、《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001)。</p>	<p>气化煤仓间排气经袋式除尘处理，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 标准；盐酸吸收单元尾气经碱液水洗两级吸收处理，满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015) 表 3 大气污染物排放限值要求；硝酸装置尾气经催化剂催化还原处理，满足《硝酸工业污染物排放标准》(GB26131-2010) 中表 6 大气污染物特别排放限值；DNT 装置硝化尾气经硝酸浓缩塔和硝烟吸收塔水洗两级吸收处理，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 标准；MTD 装置氢化尾气经水喷淋吸收处理，苯胺类满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 中表 6 废气中有机特征污染物及排放限值；TDI 单元设置一座碱洗破坏塔，碱洗系统在排气筒出口处设在线监控系统，当排气中光气超过 0.5TBO 毫克/立方米时，自动打开蒸汽阀门，用蒸汽破坏光气，经碱洗塔处理后满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 中表 7 及表 6 标准；PSA 提氢尾气、气化开停车排气、氢化弛放气、硝基苯单元硝化尾气、低压含氢尾气、循环氢排污氢气进入地面火炬燃烧系统；低温甲醇洗酸性气体经 CTS 法硫回收送锅炉焚烧处理后随锅炉废气处理，动力站锅炉烟气经低氮燃烧器、电袋除尘、炉内干法脱硫、SNCR 脱硝工艺处理后经 150 米高烟囱排放，满足关于印发《全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》的通知（环发[2015]164 号）要求；设置全封闭式煤库。</p>	符合
1	无组织废气	生产过程中恶臭气体排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)。	<p>生产区和生活区分隔，厂区合理布置，新增绿化，厂内定期洒水降尘；加强污染物日常监测。</p> <p>经监测，验收监测期间，厂界无组织排放光气、苯胺类、甲醇、甲醛、硝基苯类、萘苯类、硫酸雾、汞及其化合物、氰氧化物监测结果均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 3；新污</p>	符合

			染源无组织排放标准限值要求；苯、二甲苯、非甲烷总烃、苯并(a)芘、甲苯、颗粒物监测结果均满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)中表7企业边界大气污染物浓度限值要求；氨、硫化氢、臭气浓度均满足《恶臭污染物排放标准》(GB14654-93)中表1恶臭污染物厂界二级新改扩建标准值要求。	
4	噪声	采取安装消声器、选用低噪声设备等有效隔声、降噪措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。	采用低噪声设备，风机等设备置于机房内，设备设基础减震、消声装置，厂区合理布置、增加绿化等。 经监测，验收监测期间，本项目厂界昼间、夜间的噪声监测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。	符合
5	固废	严格落实项目固体废物的收集、处置及综合利用措施，严禁随意抛洒或混乱堆放。项目产生的废弃物应依照《国家危险废物名录》和有关分析方法检测认定；属危险废物的须专人管理，并制定危险废物管理计划，符合相关要求可综合利用的优先综合利用，其它不能综合利用的按有关控制标准贮存和运输；定期交有危险废物处置资质的机构安全处置，不得擅自处理。	本项目运营期产生的固体废物主要有废催化剂、废活性炭、精馏残液、检修固废、废液、污水处理站污泥、动力站灰渣、脱硫固废及炉渣等；气化工序灰渣、动力站锅炉灰渣定期运往奎屯翰啸商贸有限公司进行处置；厂区生活垃圾统一收集后运往奎屯市垃圾无害化处理厂处置。 本项目产生的危险废物暂存危险废物暂存库(200m <sup>2</sup> )，已与新疆金派环保科技有限公司、玛纳斯澳洋科技有限责任公司及福建有道贵金属材料科技有限公司签订《危险废物委托处置协议书》。	符合
6	风险防范	加强项目环境风险防范。加强设备的管理、维护与检修，防止跑、冒、滴、漏现象发生。制定事故状态下环境风险应急预案和污染防治措施，并建立与地方政府突发环境事故应急预案对接及联动具体实施方案。出现事故时，迅速启动应急预案，采取有效措施，控制事故和减少对环境造成的危害。 厂内设置15000立方米事故水池，确保各种工况下废污水不外排。你公司下一步应建设浓盐水多效蒸发系统；进一步提高水的利用率，减少污水排放量。	针对本工程运营过程中可能出现的环境污染事故，新疆山河志远环境监理有限公司编制了《新疆和山巨力化工有限公司突发环境事件应急预案》，2021年5月12日，伊犁哈萨克自治州生态环境局对该应急预案了备案登记，备案编号：G4303-2021-71-AB 建立完善的运营制度，并编制了《新疆和山巨力化工有限公司环保制度汇编》； 本项目事故废水依托南岗化工现有事故池，事故池容积为15000m <sup>3</sup> ，如发生事故，产生的废水排入事故池。	符合
7	环境管理	按照排污口设置及规范化整治管理的相关规定设置各类排污口，按要求标识，并设计必备的监测采样平台。按规范安装废气、废水污染源在线自动监控设施，并通过环保部门验收，负责运行维护在线监控设施，确保在线监控设施正常稳定运行及数据正常传输。	本项目废水排污口已规范化建设，并设排污口标识标牌，各类废气、废水排放点均设置了较为规范的采样口。2020年8月10日，伊犁哈萨克自治州生态环境局给本工程核发了排污许可证，证书编号为：A16-40-00554-0013-0001P。	符合

8	项目须按规定设置不小于2150米卫生防护距离，你公司应积极配合地方政府和有关部门加强规划控制，严禁在卫生防护距离内新建居民住宅、医院、学校等环境敏感建筑。	本项目设置2150m卫生防护距离，在卫生防护距离内未新建人群中居住区、医院、学校等敏感建筑。	符合
9	开展施工期工程环境监理工作，在施工招标文件、施工合同和工程监理招标文件中明确环保条款和责任，定期向当地环保部门提交工程环境监理报告。	新疆山河志远环境监理有限公司于2021年6月编制完成《新疆和山巨力化工有限公司15万吨年TDI项目环境监理工作总结报告》。	符合
10	经核定，本项目主要污染物排放总量分别为：二氧化硫237.2吨/年、氮氧化物505.21吨/年、化学需氧量197.46吨/年和氨氮32.91吨/年。	根据验收监测数据及年工作时间7200h（锅炉以8000h计）：二氧化硫排放量为9.24吨/年，氮氧化物排放量为86.7596吨/年，颗粒物排放量为16.6576吨/年，化学需氧量排放量为49.937吨/年，均满足关于《新疆和山巨力化工有限公司15万吨年TDI项目环境影响报告书》的批复（新环函〔2015〕774号文）主要污染物控制指标要求。	符合
11	项目建设须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、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。你公司应按规定程序向自治区环保厅申请试生产和项目竣工环境保护验收。如项目的性质、规模、地点、采用的工艺、防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，须报我厅重新审批。	依据《新疆和山巨力化工有限公司15万吨TDI项目建设中变动情况分析报告》中5.1结论：根据环办〔2015〕52号《石油炼制与石油化工建设项目重大变动清单（试行）》，同时参照环办环评函〔2020〕688号《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》重大变动判定原则，本分析报告初步判断本项目不属于重大变动，没有影响到原环评文件的“对环境影响不大，具备环境可行性”结论。	符合

表 11-5

焦油回收项目污染及环保治理措施总汇总表

序号	类别	批复要求	落实情况	是否符合
1	废水	严格落实水污染防治措施。地面冲洗水和生活污水排入厂内污水处理站处理后，各项污染物排放浓度须符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）二级标准限值要求，经园区下水管网进入建设中的奎屯东郊污水处理厂处理。	焦油项目不产生工艺废水及不新增生活污水，主要废水为间歇性地面冲洗水，依托15万吨年TDI项目厂区污水处理站进行处理，出水能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4二级标准、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表2及表3水污染物特别排放限值要求，通过园区污水管网进入奎屯东郊污水处理厂进行进一步集中处理。	符合

		<p>落实厂区分区防渗有关要求，重点做好地下污水管道、污水收集沟和收集池、事故池、污水检查井、污水处理站、危险废物暂存库等重点污染防治区的防渗工作。废水经密闭管网收集输送，设置围堰，地面冲洗水收集后送污水处理设施处理。</p>	<p>新疆山河志远环境监理有限公司于 2021 年 6 月编制完成《新疆天山巨力化工有限公司 15 万吨/年 TDI 项目环境监理工作总结报告》，依据《新疆天山巨力化工有限公司 15 万吨/年 TDI 项目环境监理工作总结报告》中 5.4.3 防腐防渗落实情况：</p> <p>根据各厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区主要划分为一般污染防治区和重点污染防治区。</p> <p>重点污染防治区：位于地下或半地下的生产功能单元，以及污染地下水环境的物料泄漏不容易及时发现和处理的区域。主要包括地下污水管道、污水收集沟和收集池、事故池，污水检查井、污水处理站、危险废物暂存库等。</p> <p>一般污染防治区：指裸露地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏容易及时发现和处理的区域。主要包括生产装置（单元）区的硝酸装置、盐酸电解、罐区、制气装置、动力站、TDI 装置、机修车间等。</p> <p>本项目依托 15 万吨/年 TDI 项目设置的 7 口地下水监测井。</p> <p>经监测，验收监测期间：测得下游地下水中 pH、挥发酚、溶解性总固体、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氯化物、硫酸盐、氟化物、氰化物、砷、镉、汞、六价铬、总硬度、耗氧量、苯、甲苯、邻二氯苯、对二氯苯、锌、铅、铁、锰、总大肠菌群，监测结果均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 III 类地下水质量常规指标及限值。</p>	符合
2	有组织废气	<p>严格落实大气污染防治措施。焦油回收装置真空系统排放的废气，经管道与 TDI 其他放空系统废气一起送入 TDI 装置碱洗系统处理后，光气、氯化氢和二氯苯排放浓度须符合《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中大气污染物特别排放限值要求，并经 30 米高排气筒排放。碱洗系统排气筒出口处增设在线监控系统，避免光气超标排放。</p>	<p>验收监测期间，TDI 碱洗尾气排放氯苯类、氯化氢及光气最高排放值分别为 13.63mg/m<sup>3</sup>、28.6mg/m<sup>3</sup> 及小于 0.4mg/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 5 及表 6 大气污染物排放限值要求。</p>	符合
3	无组织废气	<p>装置中产生的废气、废渣、产品等均采用密闭输送方式，装置主要塔、器顶部均有泄压线，当系统压力过高时将废气达 TDI 单元碱洗塔进行处理。加强储罐区和装卸区管理，减少跑冒滴漏。</p>	<p>生产区和生活区分隔，厂区合理布置。新增绿化；厂内定期洒水降尘；加强污染物日常监测；装置中产生的废气、产品等均采用密闭输送方式。</p>	符合

		经监测，验收监测期间，厂界无组织排放光气、氯苯类监测结果均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2，新污染源无组织排放标准限值要求；苯、二甲苯、非甲烷总烃、苯并(a)芘、甲苯、颗粒物监测结果均满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)中表7企业边界大气污染物浓度限值要求；氨、硫化氢、臭气浓度均满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表1恶臭污染物厂界二级新改扩建标准值要求。		
4	噪声	强化噪声污染防治措施。优先选用高效低噪声设备，对高噪声设备采取建筑隔声、加装消声器、采用吸声材料，加装减震装置、加强厂区绿化等措施，确保厂界外昼间及夜间噪声值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准限值要求。	采用低噪声设备，室内布置，设备设基础减震、消声装置，厂区合理布置，增加绿化等。 经监测，验收监测期间，本项目厂界昼间、夜间的噪声监测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。	符合
5	固废	严格落实固体废物分类处置措施。焦油回收装置所排废焦油送主体工程建设的废物焚烧炉焚烧处理；导热油炉产生的废导热油交由相应危险废物处置资质单位回收处置。厂内危险废物临时贮存设施设计、建设、使用须符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求，并按《危险废物转移联单管理办法》要求转移危险废物。	本项目运营期产生的固体废物主要有废焦油渣及废导热油等，均属于危险废物，本项目危险废物依托15万吨/年TDI项目危险废物暂存库(300m <sup>3</sup> )，已与新疆金派环保科技有限公司签订《危险废物委托处置协议书》。	符合
6	风险防范	提高环境风险防范意识，落实各项环境风险防范措施。制定事故状态下环境风险应急预案，建立与地方政府突发环境事故应急预案对接机制，形成联动具体实施万案，并定期开展应急演练，落实各项应急管理 and 风险防范措施。事故废水收集依托1座15000立方米事故池。	针对本工程运营过程中可能出现的环境污染事故，新疆山河志远环境监理有限公司编制了《新疆山巨力化工有限公司突发环境事件应急预案》，2021年5月10日，伊犁哈萨克自治州生态环境局对该应急预案了备案登记，备案编号：654003-2021-71-hj； 建立完善的运营制度，并编制了《新疆山巨力化工有限公司环保制度汇编》； 本项目事故废水依托南岗化工现有事故池，事故池容积为15000m <sup>3</sup> ，如发生事故，产生的废水排入事故池	符合
7	环境管理	项目设置的卫生防护距离与主体项目卫生防护距离均为2150米，该范围内不得新建住宅及其它大气敏感保护目标。	本项目设置2150m卫生防护距离，在卫生防护距离内未新建人群集中居住区、医院、学校等敏感建筑。	符合
8	环境管理	如项目的性质、规模、工艺、防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，须报我厅重新审批。自环评批复文件批准之日起，如工程超过5年未开工建设，环境影响评价文件应当报我厅重新审核。	根据《新疆山巨力化工有限公司焦油回收项目环境影响报告书》及其批复(新环函〔2017〕107号文)，对照项目实际建设情况，本项目的性质、规模、地点、生产工艺和环保措施与环评计划基本一致，无重大变动。	符合

表 11-6

废酸浓缩项目污染及环保治理措施总汇总表

序号	类别	批复要求	落实情况	是否符合
1	废水	严格落实水污染防治措施。废酸浓缩装置产生的黄水、浓缩酸性水及汽提工序经分离器分离出的上层含酸废水、硫酸浓缩塔产生的蒸汽冷凝液部分回用于在建硝酸装置作为硝酸吸收用水和在建硝化装置作为洗涤用水，剩余废水排入硝化废水预处理站进行预处理，硫酸浓缩装置硫酸浓缩塔产生的蒸汽冷凝液和地面冲洗水排入酸碱废水预处理装置进行预处理，以上废水经预处理后排入主体工程综合污水处理站处理后，各项污染物排放浓度须符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）二级标准限值要求，经园区下水管网进入园区污水处理厂处理。	本项目主要废水为废酸浓缩废水，该部分废水首先回用作硝化装置洗涤水，洗涤后通过厂区污水管网排入厂污水处理站进行中和处理，依托 15 万吨年 TDI 项目厂区污水处理站进行处理，出水能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 二级标准、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 2 及表 3 水污染物特别排放限值要求，通过园区污水管网进入奎屯东郊污水处理厂进行进一步集中处理。	符合
		落实厂区分区防渗有关要求，重点做好涉污生产车间、罐区、管道等重点污染防治区的防渗工作。废水经密闭管网收集输送，设置围堰，地面冲洗水收集后送污水处理设施处理。	新疆山河志远环境监理有限公司于 2021 年 6 月编制完成《新疆和山巨力化工有限公司 15 万吨年 TDI 项目环境监理工作总结报告》，依据《新疆和山巨力化工有限公司 15 万吨年 TDI 项目环境监理工作总结报告》中 5.4.5 防腐防渗落实情况： 根据各厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区主要划分为一般污染防治区和重点污染防治区。 重点污染防治区：位于地下或半地下的生产功能单元，以及污染地下水环境的物料泄漏不容易及时发现和处理的区域。主要包括地下污水管道、污水收集沟和收集池，事故池，污水检查井，污水处理站、危险废物暂存库等。 一般污染防治区：指裸露地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏容易及时发现和处理的区域。主要包括生产装置（单元）区的硝酸装置、盐酸电解、罐区、制气装置、动力站、TDI 装置、机修车间等。 本项目依托 15 万吨年 TDI 项目设置的 7 口地下水监测井。经监测，验收监测期间：测得下游地下水中 pH、挥发酚、溶解性总固体、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氯化物、硫酸盐、氟化物、	符合

			氰化物、砷、镉、汞、六价铬、总硬度、耗氧量、苯、甲苯、邻二氯苯、对二氯苯、锌、铅、铁、锰、总大肠菌群，监测结果均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)表 III类地下水质量常规指标及限值	
2	有组织废气	严格落实大气污染防治措施。废酸浓缩装置脱硝后产生的硝烟及硫酸浓缩抽真空系统产生的抽真空废气，经硝烟吸收塔处理后，各项污染物排放浓度须符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准限值要求；硫酸浓缩装置产生的抽真空废气经正负压防止罐处理后，各项污染物排放浓度须符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准限值要求。	废酸浓缩装置脱硝后产生的硝烟及硫酸浓缩抽真空系统产生的抽真空废气，经硝烟吸收塔处理后由 30m 高排气筒排放，硫酸浓缩装置抽真空排气经正负压防止罐碱液洗涤后，通过硝烟吸收塔 30m 高排气筒排放； 验收监测期间，硝烟吸收塔排放硫酸雾最高排放值及排放速率分别为 $0.92\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $1.00 \times 10^{-2}\text{kg}/\text{h}$ ；氯气最高排放值及排放速率分别为 $4.9\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $5.32 \times 10^{-2}\text{kg}/\text{h}$ ；氮氧化物最高排放值及排放速率分别为 $23\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $2.55 \times 10^{-2}\text{kg}/\text{h}$ ，均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2，新污染源大气污染物排放限值二级要求。	符合
3	无组织废气	装置中产生的废气、产品等须采用密闭输送方式，装置主要塔、器顶等均设有泄压线，当系统压力过高时将废气送废气处理系统处理，确保无组织排放大气污染物浓度符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)相应标准限值要求。	生产区和生活区分隔，厂区合理布置，新增绿化；厂内定期洒水降尘；加强污染物日常监测；装置中产生的废气、产品等均采用密闭输送方式。 经监测，验收监测期间，厂界无组织排放光气、苯胺类、甲醇、甲醛、硝基苯类、氯苯类、硫酸雾、汞及其化合物、氮氧化物监测结果均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2，新污染源无组织排放标准限值要求；苯、二甲苯、非甲烷总烃、苯并(a)芘、甲苯、颗粒物监测结果均满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)中表 7 企业边界大气污染物浓度限值要求；氨、硫化氢、臭气浓度均满足《恶臭污染物排放标准》(GB14664-93)中表 1 恶臭污染物厂界二级新改扩建标准值要求。	符合
4	噪声	强化噪声污染防治措施。优先选用高效低噪声设备，对高噪声设备采取建筑隔声、加装消声器、采用吸声材料、加装减震装置、加强厂区绿化等措施，确保厂界昼间及夜间噪声值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准限值要求。	采用低噪声设备，室内布置，设备设基础减震、消声装置，厂区合理布置，增加绿化等。 经监测，验收监测期间，本项目厂界昼间、夜间的噪声监测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准。	符合
5	风险防范	加强项目环境风险防范。制定事故状态下环境风险应急预案，建立与地方政府突发环境事故应急预案对接机制，形成联动具体实施方案。	针对本工程运营过程中可能出现的环境污染事故，新疆山河志远环境监理有限公司编制了《新疆山河志远环境	符合

		并定期开展应急演练，落实各项应急管理和风险防范措施。事故废水收集依托 1 座 15000 立方米事故池。	应急预案》，2021 年 5 月 12 日，伊犁哈萨克自治州生态环境局对该应急预案了备案登记，备案编号：654003-2021-71-M；建立完善的运营制度，并编制了《新疆和山巨力化工有限公司环保制度汇编》；本项目事故废水依托南岗化工现有事故池，事故池容积为 15000m <sup>3</sup> ，如发生事故、产生的废水排入事故池。	
6	环境管理	项目运行期必须严格执行区域污染物排放总量控制要求，确保项目实施后各污染物排放总量控制在核定的指标内。项目主要污染物排放总量指标：氮氧化物 3.312 吨/年、化学需氧量 24.27 吨/年、氨氮 4.04 吨/年，纳入公司主体工程 15 万吨/年 TDI 项目批复的总量控制指标中。	根据验收监测数据及年工作时间 7200h（锅炉以 8000h 计）：二氧化硫排放量为 9.24 吨/年，氮氧化物排放量为 86.7596 吨/年，颗粒物排放量为 16.6576 吨/年，化学需氧量排放量为 49.937 吨/年，氨氮排放量为 32.91 吨/年，均满足关于《新疆和山巨力化工有限公司 15 万吨/年 TDI 项目环境影响报告书》的批复（新环函〔2015〕774 号文）及《新疆和山巨力化工有限公司 15 万吨/年 TDI 合成气综合利用制合成氨项目环境影响报告书的批复》（新环审〔2019〕57 号文）中主要污染物控制指标要求。	符合
7		如项目的性质、规模、工艺、防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，须报我厅重新审批。自环评批复文件批准之日起，如工程超过 5 年未开工建设，环境影响评价文件应当报我厅重新审核。	根据《新疆和山巨力化工有限公司废酸浓缩项目环境影响报告书》及其批复（新环函〔2017〕108 号文），对照项目实际建设情况，本项目的性质、规模、地点、生产工艺和环保措施与环评计划基本一致，无重大变动。	符合

表 11-7

15 万吨/年 TDI 合成气综合利用制合成氨项目污染及环保治理措施总汇总表

序号	类别	批复要求	落实情况	是否符合
1	废水	严格落实废水污染防治措施。运营期各生产装置生产废水、地面冲洗水、罐区地面冲洗水、生产装置区及罐区初期雨水、厂区生活污水等，通过厂区污水管网排入厂区综合污水处理站处理，经处理后的污水达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 二级标准后，通过污水管网排入奎屯东郊污水处理厂。厂区循环水系统产生的循环排污水进入厂区中水回用站进行处理，经脱盐处理后的废水经杀菌消毒后回	本项目主要废水依托 15 万吨/年 TDI 项目厂区污水处理站进行处理，出水能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 二级标准、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 2 及表 3 水污染物特别排放限值要求，通过园区污水管网进入奎屯东郊污水处理厂进行进一步集中处理；中水回用工艺采用“臭氧-高效曝气生物滤池技术-超滤-反渗透”，	符合

	<p>流到循环水系统作为补充水。循环排污水处理后产生的浓水与脱盐水处理站浓水应达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 二级标准排到奎屯东郊污水处理厂。本项目依托的新疆山巨力化工有限公司 15 万吨年 TDI 项目综合污水处理站设计能力为 250 立方米/小时,中水回用站设计能力为 300 立方米/小时。</p>	<p>中水回用装置处理量 200m<sup>3</sup>/h。中水产水回用于循环水装置补水,高盐系统出水及中水设施浓水,排入奎屯市东郊污水处理厂。</p>	
	<p>按要求采取厂区分区防渗措施,重点污染防治区防渗层的防渗性能不低于 0.5 米厚、渗透系数为 10<sup>-12</sup> 厘米/秒的黏土层的等效防渗性能;一般污染防治区防渗层的防渗性能不低于 1.5 米厚、渗透系数为 10<sup>-10</sup> 厘米/秒的黏土层的等效防渗性能。按要求设置地下水监测点位,定期开展地下水水质监测,发现异常及时采取有效措施,杜绝污染事故。</p>	<p>新疆山河志远环境监理有限公司于 2021 年 6 月编制完成《15 万吨年 TDI 合成气综合利用制合成氨项目环境监理总结报告》,依据《15 万吨年 TDI 合成气综合利用制合成氨项目环境监理总结报告》中 5.4.5 防腐防渗落实情况:</p> <p>根据各厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式,将厂区主要划分为一般污染防治区和重点污染防治区。</p> <p>重点污染防治区:污染地下水环境的物料泄漏较集中、浓度大或不容易及时发现和处理的区域。主要包括合成氨装置区等。</p> <p>一般污染防治区:指裸露地面的生产功能单元,污染地下水环境的物料泄漏容易及时发现和处理的区域。</p> <p>简单防渗区:不会对地下水环境造成污染的区域,主要包括绿化区、门厅和其它与物料或污染物泄露无关的地区等区域。本区采取一般地面硬化,只需用素土夯实作为基础防渗层,不需额外采取防渗措施。</p> <p>本项目依托 15 万吨年 TDI 项目设置的 7 口地下水监测井。经监测,验收监测期间:测得下游地下水中 pH、挥发酚、溶解性总固体、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氯化物、硫酸盐、氟化物、氰化物、砷、镉、汞、六价铬、总硬度、耗氧量、苯、甲苯、邻二氯苯、对二氯苯、锌、铅、铁、锰、总大肠菌群,监测结果均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)表 III 类地下水质量常规指标及限值。</p>	符合
2	<p>严格落实废气处理措施。运营期粉煤仓废气经袋式除尘器处理后,通过 1 根 30 米高排气筒排放,处理后的粉尘排放应满足《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 二级标准限值的要求;磨煤干燥循环尾气,经袋式除尘器处理后,通过 1 根 79 米高排气筒外排;</p>	<p>验收监测期间,气化煤仓间排气经袋式除尘处理后,颗粒物监测结果满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 标准;磨煤干燥循环尾气经袋式除尘器处理后,颗粒物、氮氧化物监测结果均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2,新</p>	符合

		经处理后粉尘、氮氧化物应满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准限值的要求和《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)中大气污染物特别排放限值要求;煤粉输送排放废气经袋式除尘器处理,通过1根78米高排气筒外排,处理后粉尘应满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准限值的要求及《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)的要求;二氧化碳解吸塔产生的二氧化碳气体,经甲醇换热器、原料气换热器回收冷量、低温甲醇洗尾气经原料气换热器中回收冷量后一同进入水洗塔水洗后,由1根28米高排气筒外排,经处理后甲醇及硫化氢排放分别应满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)中大气污染物特别排放限值要求和《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)的要求;焚烧炉焚烧后的废气经过急冷-半干法脱酸-活性炭吸附-布袋收尘的组合式烟气处理方式处理后,污染物的排放应满足《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001)的相关要求。	污染源大气污染物排放限值二级要求,氮氧化物同时满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)中表3大气污染物特别排放限值;煤粉输送排放废气经袋式除尘器处理后;颗粒物监测结果满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2标准,甲醇监测结果满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)中表6废气中有机特征污染物及排放限值,硫化氢监测结果满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表2恶臭污染物排放标准值要求;焚烧炉不在本次验收监测范围内。	
3	无组织废气	严格控制甲醇、氨、硫化氢等无组织废气排放,确保厂界达标。	生产区和生活区分隔,厂区合理布置,新增绿化;厂内定期洒水降尘;加强污染物日常监测;装置中产生的废气,产品等均采用密闭输送方式。 经监测,验收监测期间,厂界无组织排放光气、苯胺类、甲醇、甲醛、硝基苯类、氯苯类、硫酸雾、汞及其化合物、氮氧化物监测结果均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2,新污染源无组织排放标准限值要求;氨、硫化氢、臭气浓度均满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表1恶臭污染物厂界二级新改扩建标准值要求。	符合
4	噪声	强化噪声污染防治措施。优先选用低噪声设备;噪声较大的设备采取减震措施,并加隔声罩,在风机进出口和蒸汽放空点加装消声器,压缩机组放在机房内,加隔音和消声器等;合理选择调节阀及变频调速电机,避免因压降过大产生高噪声。厂界噪声须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准限值要求。	采用低噪声设备,室内布置,设备设基础减震、消声装置,厂区合理布置、增加绿化等。 经监测,验收监测期间,本项目厂界昼间、夜间的噪声监测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。	符合

5	固体废物	<p>落实固体废物污染防治措施。运营期产生的危险废物有废 PSA 吸附剂、废活性炭、废催化剂、污水处理站污泥、焚烧炉飞灰和炉渣。废活性炭和污泥送入新疆和山巨力化工有限公司 15 万吨年 TDI 项目焚烧炉焚烧处理，焚烧炉飞灰和灰渣与废 PSA 吸附剂、废催化剂交由具有相应危险废物处置资质的单位安全处置，气化炉灰渣和硫磺属于一般工业固体废物，外售综合利用；生活垃圾定期交由环卫部门清运统一处置。本项目一般工业固体废物贮存必须满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）要求，危险废物贮存、转移必须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2013）和《新疆维吾尔自治区危险废物转移管理暂行规定》的相关要求。</p>	<p>本项目运营期产生的固体废物主要有废 PSA 吸附剂、废催化剂、废活性炭、检修固废、废液及污水处理站污泥等；气化工序灰渣定期运往奎屯翰啸商贸有限公司进行处置；硫磺作为副产品外售；厂区生活垃圾统一收集后运往奎屯市垃圾无害化处理厂处置。</p> <p>本项目产生的危险废物暂存于 15 万吨年 TDI 项目危险废物暂存库（800m<sup>2</sup>），已与新疆金派环保科技有限公司、玛纳斯澳洋科技有限责任公司及福建有道贵金属材料科技有限公司签订《危险废物委托处置协议书》。</p>	符合
6	风险防范	<p>强化环境风险防范和应急措施。本项目涉及到危险物质主要有氢气、一氧化碳、液氨、甲醇等，其中液氨、甲醇储罐区储存量超过《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）中规定的临界量已构成重大危险源。园区应建立区域应急联动机制，企业须建立严格的环境与安全管理体制，制订完善的环保规章制度，按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4 号）要求做好环境应急预案的编制、评估和备案等工作，并定期演练。本项目事故废水依托新疆和山巨力化工有限公司 15 万吨年 TDI 项目建设的 1 座 15000 立方米事故池收集处置，严格操作规程，做好运行记录，定期检修，发现隐患及时处理，杜绝非正常工况及事故排放对环境产生影响。</p>	<p>针对本工程运营过程中可能出现的环境污染事故，新疆山河志远环境监理有限公司编制了《新疆和山巨力化工有限公司突发环境事件应急预案》；2021 年 5 月 12 日，伊犁哈萨克自治州生态环境局对该应急预案了备案登记，备案编号：654003-2021-71-51；</p> <p>建立完善的运营制度，并编制了《新疆和山巨力化工有限公司环保制度汇编》；</p> <p>本项目事故废水依托南岗化工现有事故池，事故池容积为 15000m<sup>3</sup>，如发生事故，产生的废水排入事故池。</p>	符合
7	环境管理	<p>项目运行期必须严格执行区域污染物排放总量控制要求，确保工程实施后各类污染物排放总量控制在核定的指标内（二氧化硫 0.43 吨/年，氮氧化物 1.73 吨/年，烟粉尘 1.73 吨/年，VOCs 1.73 吨/年，化学需氧量 16.52 吨/年，氨氮 2.64 吨/年）；该项目二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘总量指标两倍量替代来源从新疆天鹏浆粕有限公司拆除燃煤锅炉项目减排量中划拨；VOCs 总量指标两倍量替代来源从新疆蓝山屯河新材料有限公司 VOCs 治理项目减排量中划拨。严格控制 VOCs、颗粒物、恶臭无组织排放。做好与排污许可证申领的衔接，在排污许</p>	<p>根据验收监测数据及年工作时间 7200h（锅炉以 8000h 计）：二氧化硫排放量为 0.24 吨/年，氮氧化物排放量为 0.67596 吨/年，颗粒物排放量为 1.6376 吨/年，化学需氧量排放量为 49.937 吨/年，氨氮排放量为 32.91 吨/年，均满足关于《新疆和山巨力化工有限公司 15 万吨年 TDI 项目环境影响报告书》的批复（新环函〔2015〕774 号文）及《新疆和山巨力化工有限公司 15 万吨年 TDI 合成气综合利用制合成氨项目环境影响报告书的批复》（新环审〔2014〕57 号文）主要污染物控制指标要求。</p>	符合

		可证中载明批准的环境影响报告书中各项环境保护措施、污染物排放清单等情况及其他有关内容，并按证排污。	2020年8月10日，伊犁哈萨克自治州生态环境局给本工程核发了排污许可证，证书编号为：91654003556499835Q001P。 新疆和山巨力化工有限公司落实了排污许可管理制度。	
8		工程施工期和运营期的环境监督管理由伊犁州生态环境局、奎屯-独山子经济技术开发区环境保护局负责，自治区环境监察总队不定期进行抽查。工程竣工后，须按规定程序开展竣工环境保护验收，验收合格后，方可正式投入运行。如工程的性质、规模、地点、工艺、防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，须报我厅重新审批。自环评文件批准之日起满5年，工程方决定开工建设，环评文件应当报我厅重新审核。	根据《新疆和山巨力化工有限公司 15 万吨/年 TDI 合成气综合利用制合成氨项目环境影响报告书》及其批复（新环审〔2019〕57文），对照项目实际建设情况，本项目的性质、规模、地点、生产工艺和环保措施与环评计划基本一致，无重大变动。	符合
9	其它	本项目依托的新疆和山巨力化工有限公司 15 万吨/年 TDI 工程建成并正常运行，奎屯东郊污水处理厂提标改造后出水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准应作为本项目竣工环保验收的前提条件。	本项目综合处理后的废水送奎屯东郊污水处理厂，奎屯市东郊污水处理厂于 2020 年 6 月完成一级 A 提标改造竣工环境保护验收，提标改造后尾水可满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准。	符合
		项目设置卫生防护距离 900 米，卫生防护距离范围内不得规划建设学校、医院、居民点等环境敏感建筑物。	本项目设置 2150m 卫生防护距离，在卫生防护距离内未新建人群集中居住区、医院、学校等敏感建筑。	符合

表 11-8

新疆和山巨力化工有限公司罐区改造项目污染及环保治理措施总汇总表

内容	批复要求	实际调查结果	是否符合
环境影响报告表批复要求落实情况			
建设内容 (地点、规模)	新疆和山巨力化工有限公司罐区改造项目，位于新疆奎屯奎东特色产业园，新疆和山巨力化工有限公司现有厂区内，建设有 4 座 2000 m <sup>3</sup> 内浮顶甲苯储罐，属于和山巨力 15 万吨/年 TDI 项目的配套装置，甲苯由罐车运送至本项目甲苯罐区，然后根据生产需求再由管道输送至 DNI（二硝基甲苯）装置区。项目总投资 835 万元，其中环保投资 150 万元，占总投资的 17.96%。	主要建设内容包括：主体工程为 4 座 2000m <sup>3</sup> 内浮顶甲苯储罐，环保工程（废水治理设施、废气治理设施、噪声治理设施、固废治理设施等），公用工程（供排水、供电、消防等均依托 15 万吨/年 TDI 项目）。 实际总投资 835 万元，其中环保投资总计 150 万元，占总投资的 17.96%。 其他与计划建设内容一致。	符合

	本项目正常情况无废水排放。罐区按重点污染防治区做防渗处理，罐区周围设置围堰，围堰高度 1.4m，面积 2611.21m <sup>2</sup> ，事故水池依托和山巨力已建 13000m <sup>3</sup> 事故水池。	运营期无生产废水排放，罐区周围设置围堰，围堰高度 1.4m，面积 2611.21m <sup>2</sup> ；其它与环评一致。	符合
污染物防治设施和措施	本项目废气主要为甲苯罐车卸车废气和甲苯储罐自然挥发产生的废气。甲苯储罐设置氮封，甲苯罐车卸车废气和甲苯储罐大小呼吸产生的废气，由管道收集，经活性炭吸附罐尾气处理系统处理后通过 15m 高排气筒排放，甲苯废气执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中大气污染物特别排放限值（15mg/m <sup>3</sup> ）的要求。	甲苯储罐均设置氮封系统，经管道收集后微正压送入活性炭吸附罐处理，处理后的废气经 15m 排气筒排放。验收监测期间，活性炭吸附尾气处理系统排口排放甲苯及非甲烷总烃最高排放值分别为 0.727mg/m <sup>3</sup> 、0.95mg/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 6 废气中有机特征污染物及排放限值要求。	符合
	厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准的要求。	验收监测期间，项目区厂界噪声昼间、夜间监测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。	符合
	本项目产生的固体废物主要为废活性炭，属于危险废物，在厂区贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求，并交由有资质的单位处置。	运营期产生的固体废物主要为甲苯活性炭吸附罐产生废活性炭。截止验收监测期间尚未产生，已与新疆金派环保科技有限公司签订《危险废物委托处置服务合同》。	符合
总量控制	该项目核算废气总量控制指标 VOCs 排放量为 0.067 吨/年，结合企业实际，原项目中罐区 VOCs 排放量为 2.08 吨/年，该企业不再新增总量指标，纳入原总量指标管理。	根据验收监测数据及年工作时间 7200h 计算，VOCs 排放量为 0.02415 吨/年，满足关于新疆和山巨力化工有限公司罐区改造项目环境影响报告表的批复（奎独开环函〔2021〕3 号文）主要污染物控制指标要求。	符合
排污许可	要做好与排污许可证申领的衔接，在排污许可证中载明批准的环境影响报告表中各项环境保护措施、污染物排放清单等的执行情况及其他有关内容，并按证排污。	2020 年 5 月 10 日，伊犁哈萨克自治州生态环境局给本工程核发了排污许可证，证书编号为：91654003550499855Q0001P。	符合
其它	项目竣工后，应按规定程序开展项目竣工环境保护验收，经验收合格后，方可正式投入运营。如项目的性质、规模、地点、采用的工艺、防治污染及防止生态破坏的措施发生重大变动，须报我局重新审批。自环评批复文件批准之日起，如工程超过 5 年开工建设，环境影响评价文件应当报我局重新审核。	根据《关于新疆和山巨力化工有限公司罐区改造项目环境影响报告表的批复》（奎独开环函〔2021〕3 号），并对照《关于印发〈污染影响类建设项目重大变动清单（试行）〉的通知》（环办环评函〔2020〕688 号），本项目的性质、规模、地点、生产工艺和环保措施与环评计划基本一致，无重大变动。	符合

## 十二、验收监测结论与建议

### 12.1 验收监测结论

#### 12.1.1 废水

验收监测期间，循环排污水经中水回用站处理后，各项指标均达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）中敞开式循环冷却水系统补充水要求。

验收监测期间，各工段生产废水、冲洗废水和厂区生活污水等经污水处理站处理后，各项指标均达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4二级标准、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表2及表3水污染物特别排放限值要求。

#### 12.1.2 地下水

验收监测期间：测得下游地下水中pH、挥发酚、溶解性总固体、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氯化物、硫酸盐、氟化物、氰化物、砷、镉、汞、六价铬、总硬度、耗氧量、苯、甲苯、邻二氯苯、对二氯苯、锌、铅、铁、锰及总大肠菌群，监测结果均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表1及表2III类地下水质量常规指标及限值。

#### 12.1.3 有组织废气

验收监测期间，动力站1号机组监测烟气排放颗粒物、二氧化硫、氮氧化物最高排放浓度分别为 $2.6\text{mg}/\text{m}^3$ 、小于 $3\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $14\text{mg}/\text{m}^3$ ，汞排放最大浓度为 $<0.0025\text{mg}/\text{m}^3$ ，烟气黑度（林格曼级） $<1$ ，监测结果均符合《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）排放限值标准要求，同时满足“关于印发《全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》的通知（环发[2015]164号）”中对超低改造后的污染物排放限值要求（在基准氧含量6%条件下，烟尘、二氧化硫、

氮氧化物排放浓度分别不高于 10、35、50 毫克/立方米)。1 号机组综合除尘效率为 99.97%。

验收监测期间,动力站 3 号机组监测烟气排放颗粒物、二氧化硫、氮氧化物最高排放浓度分别为  $2.9\text{mg}/\text{m}^3$ 、小于  $3\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $23\text{mg}/\text{m}^3$ ,汞排放最大浓度为  $<0.0025\text{mg}/\text{m}^3$ ,烟气黑度(林格曼级)  $<1$ ,监测结果均符合《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)排放限值标准要求,同时满足“关于印发《全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》的通知(环发[2015]164号)”中对超低改造后的污染物排放限值要求(在基准氧含量 6%条件下,烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于 10、35、50 毫克/立方米)。3 号机组综合除尘效率为 99.98%。

验收监测期间,气化煤仓间排口中排放颗粒物最高排放值及排放速率分别为  $28\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.485\text{kg}/\text{h}$ ,监测结果满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2,新污染源大气污染物排放限值二级要求。

验收监测期间,磨煤干燥循环尾气排口排放颗粒物最高排放值及排放速率分别为  $31\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.109\text{kg}/\text{h}$ ,氮氧化物最高排放值为小于  $3\text{mg}/\text{m}^3$ ,颗粒物及氮氧化物的排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2,新污染源大气污染物排放限值二级要求;氮氧化物同时满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)中表 5 大气污染物特别排放限值。

验收监测期间,煤粉输送排口排放颗粒物最高排放值及排放速率分别为  $40\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.304\text{kg}/\text{h}$ ,颗粒物的排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2,新污染源大气污染物排放限值二级要求;甲醇最高排放值为  $7\text{mg}/\text{m}^3$ ,满足《石油化学工业污染物排放

标准》（GB31571-2015）中表6废气中有机特征污染物及排放限值；硫化氢最高排放速率为 $4.20 \times 10^{-4} \text{kg/h}$ ，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2恶臭污染物排放标准值要求。

验收监测期间，电解尾气吸收装置排口排放氯化氢及氯气最高排放值分别为小于 $0.9 \text{mg/m}^3$ 、小于 $0.2 \text{mg/m}^3$ ，满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表3大气污染物排放限值要求。

验收监测期间，硝酸吸收塔排口排放氮氧化物最高排放值及单位产品基准排气量分别为小于 $40 \text{mg/m}^3$ 、 $2800 \text{m}^3/\text{t}$ ，满足《硝酸工业污染物排放标准》（GB26131-2010）中表6大气污染物特别排放限值要求。

验收监测期间，硝烟吸收塔排放硫酸雾最高排放值及排放速率分别为 $0.92 \text{mg/m}^3$ 、 $1.00 \times 10^{-3} \text{kg/h}$ ；氯气最高排放值及排放速率分别为 $4.9 \text{mg/m}^3$ 、 $5.32 \times 10^{-3} \text{kg/h}$ ；氮氧化物最高排放值及排放速率分别为 $23 \text{mg/m}^3$ 、 $2.55 \times 10^{-2} \text{kg/h}$ ，均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2，新污染源大气污染物排放限值二级要求。

验收监测期间，MTD氢化装置排口排放苯胺类最高排放值为小于 $0.5 \text{mg/m}^3$ ，满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表6废气中有机特征污染物及排放限值要求。

验收监测期间，TDI碱洗尾气排放氯苯类、氯化氢及光气最高排放值分别为 $13.63 \text{mg/m}^3$ 、 $28.6 \text{mg/m}^3$ 及小于 $0.4 \text{mg/m}^3$ ，监测结果均满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表5及表6大气污染物排放限值要求。

验收监测期间，水洗+高活化生物废气净化塔排放氨、硫化氢最高排放速率分别为 $1.59 \times 10^{-2} \text{kg/h}$ 、 $4.34 \times 10^{-5} \text{kg/h}$ ，排放臭气浓度为97（无量纲），监测结果均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

中表2恶臭污染物排放标准值要求。

验收监测期间，活性炭吸附尾气处理系统排口排放甲苯及非甲烷总烃最高排放值分别为 $0.727\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.95\text{mg}/\text{m}^3$ ，监测结果均满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表6废气中有机特征污染物及排放限值要求。

验收监测期间，油烟净化器出口排放油烟，满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）（试行）标准要求。

#### 12.1.4 无组织废气

验收监测期间，厂界无组织排放废气中光气、苯胺类、甲醇、甲醛、硝基苯类、氯苯类、硫酸雾、汞及其化合物及氮氧化物厂界监测结果均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2，新污染源无组织排放标准限值要求；苯、二甲苯、非甲烷总烃、苯并（a）芘、甲苯及颗粒物监测结果均满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表7企业边界大气污染物浓度限值；氨、硫化氢、臭气浓度监测结果均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表1恶臭污染物厂界二级新改扩建标准值要求。

验收监测期间，液氨罐区无组织排放氨气浓度最大值为 $0.15\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表1二级新扩改建限值。

验收监测期间，油库无组织排放非甲烷总烃浓度最大值为 $1.54\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2新污染源大气污染物排放限值。

#### 12.1.5 噪声

验收监测期间，本项目厂界昼间、夜间的噪声监测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

### 12.1.6 土壤

验收监测期间，厂界外四周 4 个监测点监测结果最大值均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB 36600-2018) 中表 1 及表 2 建设用地土壤污染风险第二类用地筛值要求。

### 12.1.7 固体废物调查结论

本项目气化工序灰渣及动力站锅炉灰渣定期运往奎屯翰啸商贸有限公司进行处置；生活垃圾厂区收集后统一运往奎屯市垃圾无害化处理厂处置；

本项目设置一座 800m<sup>2</sup> 的危险废物暂存库，本项目产生的危险废物暂存危险废物暂存库，已与新疆金派环保科技有限公司、玛纳斯澳洋科技有限责任公司及福建有道贵金属材料科技有限公司签订《危险废物委托处置协议书》。

## 12.2 污染物总量排放情况

根据验收监测数据及年工作时间 7200h（锅炉以 8000h 计）：二氧化硫排放量为 9.24 吨/年，氮氧化物排放量为 86.7596 吨/年，颗粒物排放量为 16.6576 吨/年，化学需氧量排放量为 49.937 吨/年，氨氮排放量为 32.91 吨/年，均满足关于《新疆和山巨力化工有限公司 15 万吨/年 TDI 项目环境影响报告书》的批复（新环函〔2015〕774 号文）及《新疆和山巨力化工有限公司 15 万吨/年 TDI 合成气综合利用制合成氨项目环境影响报告书的批复》（新环审〔2019〕57 号文）中主要污染物控制指标要求。

根据验收监测数据及年工作时间 7200h 计算：VOCs 排放量为 0.02418 吨/年，满足关于《新疆和山巨力化工有限公司罐区改造项目环境影响报告表》的批复（奎独开环函〔2021〕3 号文）主要污染物控制指标要求。

### 12.3 环境管理检查结论

本项目落实了环境影响评价制度，建立完善的运营制度，并编制了《新疆和山巨力化工有限公司环保制度汇编》，项目自运营以来，未发生环境风险事故。

2020 年 8 月 10 日，伊犁哈萨克自治州生态环境局给本工程核发了排污许可证，证书编号为：91654003556499855Q001P。

2021 年 05 月新疆山河志远环境监理有限公司编制了《新疆和山巨力化工有限公司突发环境事件应急预案》，2021 年 5 月 12 日，伊犁哈萨克自治州生态环境局对该应急预案了备案登记，备案编号：654003-2021-71-M，以对应事故状况下的污染物排放。

本项目设置 2150m 卫生防护距离，本项目立项建设以来，在卫生防护距离内未新建人群集中居住区、医院、学校等敏感建筑。

### 12.4 总体结论

新疆和山巨力化工有限公司 15 万吨/年 TDI 项目环保手续完备，技术资料齐全，基本执行了环境保护“三同时”管理制度，基本落实了环境影响报告书及批复中的各项环境保护措施，验收监测期间污染物达标排放，符合竣工环境保护验收条件，建议通过竣工环境保护验收。

### 12.5 建议

(1) 加强日常监测，保证污染物达标排放；加强环境风险防范，避免环境风险事件的发生；

(2) 增加日常巡检强度，降低由管道“跑、冒、滴、漏”产生的废气量，增加厂区绿化面积。

(3) 严格按照危废管理要求，做好危险废物贮存、转移、交接等工作。

### 十三、附件

附件一：委托书；

附件二：关于新疆和山巨力化工有限公司 15万吨/年 TDI项目环境影响报告书的批复；

附件三：关于进一步完善建设项目环境保护“三同时”及竣工环境保护自主验收监管工作机制的意见；

附件四：新疆和山巨力化工有限公司 15万 t/aTDI项目建设中变动情况分析报告及专家会议纪要；

附件五：关于新疆和山巨力化工有限公司废酸浓缩项目环境影响报告书得到批复；

附件六：关于新疆和山巨力化工有限公司罐区改造项目环境影响报告表的批复；

附件七：关于新疆和山巨力化工有限公司 15万吨/年 TDI合成气综合利用制合成氨项目环境影响报告书的批复；

附件八：关于新疆和山巨力化工有限公司焦油回收项目环境影响报告书环境影响报告书的批复；

附件九：应急预案备案证明；

附件十：排污许可证；

附件十一：废气在线监测设备验收意见；

附件十二：废水在线监测设备验收意见；

附件十三：在线监测设备联网证明；

附件十四：奎屯市东郊污水处理厂 1级 A 验收意见；

附件十五：新疆和山巨力环保管理制度汇编；

附件十六：生活垃圾清运协议；

附件十七：污水排放处理及再生水回用服务协议；

- 附件十八：危险废物委托处置协议；
- 附件十九：危废处置单位资质；
- 附件二十：锅炉灰渣及气化工序灰渣综合利用协议；
- 附件二十一：甲苯供应资料；
- 附件二十二：供煤资料；
- 附件二十三：验收监测期间煤质分析；
- 附件二十四：1#、3#动力站锅炉负荷曲线；
- 附件二十五：硫磺、次氯酸钠及 OTD 外售协议；
- 附件二十六：环境监理工作总结报告；
- 附件二十七：公众意见调查表；
- 附件二十八：甲苯罐区及卸车站台氮封系统说明；
- 附件二十九：引水工程管线整体示意图；
- 附件三十：监测报告。

## 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）：

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	新疆和山巨力化工有限公司 15万吨/年 TDI 项目				项目代码	261		建设地点	奎屯·独山子经济技术开发区奎东特色产业园区恒运大道以北，鸿翔大道以东范围内	
	行业类别 (分类管理名录)	化学原料和化学制品制造业				建设性质	☑新建☐改扩建☐技术改造		项目厂区中心经度/纬度	E85° 09' 18.58" N44° 21' 13.97"	
	设计生产能力	15万吨/年				实际生产能力	15万吨/年		环评单位	山东省环境保护科学研究设计院	
	环评文件审批机关	原新疆维吾尔自治区环境保护厅				审批文号	新环函〔2015〕774号文		环评文件类型	报告书	
	开工日期	2016年5月				竣工日期	2020年08月		排污许可证申领时间	2020年8月10日	
	环保设施设计单位	/				环保设施施工单位	中国化学工程第十三建设有限公司, 中国化学工程第六化建设有限公司		本工程排污许可证编号	91654003556499855Q001P	
	验收单位	新疆和山巨力化工有限公司				环保设施监测单位	新疆水清清环境监测技术服务有限公司		验收监测时工况	88%-91%	
	投资总概算(万元)	217028				环保投资总概算(万元)	29859		所占比例(%)	13.76	
	实际总投资	488973				实际环保投资(万元)	72714		所占比例(%)	14.51	
	废水治理(万元)	7213	废气治理(万元)	51997	噪声治理(万元)	1062	固废治理(万元)	9431	绿化及生态(万元)	151	其它(万元)
新增废水处理设施能力	低盐废水采用“预处理+高效曝气生物滤池(HBAF)”；高盐废水采用“预处理+A/O+高效曝气生物滤池(HBAF)”为主体工艺				新增废气处理设施能力	/		年平均工作时	300d, 7200h; 330d, 8000h		
运营单位	新疆和山巨力化工有限公司				运营单位社会统一信用代码 (或组织机构代码)	91654003556499855Q		验收时间	2021年09月		

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	0	0	0	166.4560	0	0	0	0	0	0	0	166.4560
	化学需氧量	0	30	120	462.75	412.813	49.937	197.46	0	49.937	0	0	0
	氨氮	0	ND	50	143.98	143.94	0.0416	32.91	0	0.0416	0	0	0
	石油类	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	废气	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	二氧化硫	0	小于 3	35	0	0	9.24	237.2	0	237.2	0	0	0
	烟尘	0	2.9	10	43280	43271	9.328	0	0	9.328	0	0	0
	氮氧化物	0	23	50	0	0	86.7596	505.21	0	505.21	0	0	0
	工业粉尘	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	固体废物	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	关与项目有的其它特征污染物	甲苯	0	0.727	15	0	0	0	0	0	0	0	0
	非甲烷总烃	0	0.95	120	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

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

