

天津东大化工集团有限公司
食品添加剂基地项目（第一阶段）
竣工环境保护验收监测报告

建设单位：天津东大化工集团有限公司

编制单位：天津东大化工集团有限公司

2022 年 11 月

建设单位：天津东大化工集团有限公司

法人代表：赵富贵

建设单位：天津东大化工集团有限公司 建设单位：天津东大化工集团有限公司

电话：13312163736

电话：13312163736

传真：/

传真：/

地址：天津经济技术开发区南港工业区
港达路 21 号

地址：天津经济技术开发区南港工业区
港达路 21 号

目 录

1 验收项目概况	5
2.验收依据	8
3 工程建设情况	11
4 环境保护设施	45
5 建设项目环境影响环评报告书的主要结论与建议及审批部门审批 决定	59
6 验收监测内容验收执行标准	72
7 验收监测内容	76
8 质量保证及质量控制	78
9 验收监测结果	83
10 企业日常监测计划	97
11 环境管理措施检查	99
12 验收监测结论与建议	100

附图：

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目周围环境关系示意图

附图 3 本项目厂区总平面

附件：

附件 1 报告书批复

附件 2 公司名称变更说明

附件 3 应急预案备案表

附件 4 排污许可证

附件 5 危废协议

附件 6 检测报告

附件 7 企业环境管理制度

前 言

天津开发区东大精细化工有限公司是由天津东大化工集团有限公司和自然人赵富贵于 2009 年 10 月在天津经济技术开发区注册成立控股子公司。公司成立后投资 1 亿元人民币在天津经济技术开发区南港工业区港达路 21 号建设“天津开发区东大精细化工有限公司食品添加剂基地项目”：主要建设 15 万 t/a 苯甲酸生产装置、10 万 t/a 苯甲酸钠生产装置、1.2 万 t/a 苯甲酸苄酯生产装置、4 万 t/a 苯甲酸多元醇酯装置、10000t/a 食品级苯甲酸装置、5000t/a 药品级苯甲酸装置及甲苯罐区、污水处理站、供热车间、变电站、循环水池、综合楼等配套设施。该项目按照《中华人民共和国环境影响评价法》等法律法规的要求于 2016 年委托中海油天津化工研究设计院编制了《天津开发区东大精细化工有限公司食品添加剂基地项目环境影响报告书》，并取得了南港工业区环境保护局批复（见津南港环评书[2016]6 号）。

2019 年 9 月 1 日天津东大化工集团有限公司变更注册地址至天津开发区南港工业区港达路 21 号，注册资本 5008 万元人民币。天津开发区东大精细化工有限公司同时注销，“天津开发区东大精细化工有限公司食品添加剂基地项目”环保责任主体转至天津东大化工集团有限公司，天津开发区东大精细化工有限公司公司所有债权、债务、资产、人员等一切事项均由天津东大化工集团有限公司承继。

本项目于 2019 年 1 月开工建设，项目分阶段建设，一阶段工程现已经建设完成，实际建成工程内容为：年产苯甲酸 7.5 万 t/a、苯甲酸钠 10 万 t/a、苯甲酸苄酯 0.6 万 t/a、苯甲醛 0.4 万 t/a 及配套装置，针对一阶段工程，取得了排污许可证（编号 91120116741364709J003U）。其余年产苯甲酸 7.5 万 t/a、苯甲酸苄酯 0.6 万 t/a、苯甲醛 0.4 万 t/a、多元醇苯甲酸酯 4 万 t/a 及配套装置，计划下阶段建设。

一阶段工程建设完成后，天津东大化工集团有限公司依照有关法律法规及本项目环评报告和批复进行环保自查，确认项目环保设施与主体工程“三同时”，项目不涉及不予竣工环保验收的重大变动，具备竣工环境保护验收的条件，在此基础上编制了本项目验收监测方案，开展调试运行，并委托天津云盟检测技术服务有限责任公司于 2022 年 7 月 31 日-8 月 10 日对废水进行了监测、于 2022 年 7

月 30 日-8 月 2 日对废气进行了监测、于 9 月 17 日-9 月 18 日对噪声进行了监测。
天津华测检测认证有限公司于 2022 年 11 月 19 日~2022 年 11 月 22 日对实验室
废气进行了监测。

建设项目基本情况

建设项目名称	食品添加剂基地项目（第一阶段）				
建设单位名称	天津东大化工集团有限公司				
建设单位地址	天津经济技术开发区南港工业区港达路 21 号				
建设项目性质	新建√	改扩建	技改	迁建	
行业类别及代码	C1495 食品及饲料添加剂制造				
设计生产能力	年产苯甲酸 15 万 t/a、苯甲酸钠 10 万 t/a、苯甲酸苄酯 1.2 万 t/a、多元醇苯甲酸酯 4 万 t/a				
第一阶段实际生产能力	年产苯甲酸 7.5 万 t/a、苯甲酸钠 10 万 t/a、苯甲酸苄酯 0.6 万 t/a，苯甲醛 0.4 万 t/a				
劳动定员和生产班次	项目劳动定员 300 人，工作人员年工作 333 天，每天工作 8 小时。				
环评完成时间	2016 年 6 月	环评编制单位	中海油天津化工研究设计院有限公司		
投入试生产时间	2022 年 1 月	现场监测时间	2022 年 8 月 16 日-9 月 2 日、 2022 年 11 月 19-20 日		
环评报告书审批部门以及审批文号	天津南港工业区环境保护局津南港环评书[2016]6 号	审批时间	2016 年 7 月 29 日		
环保设施设计单位	翱华工程技术股份有限公司（除尘器、喷淋塔）、保定市万浩机械自动化设备有限公司（吸附）、中国电子系统工程第四建设有限公司（焚烧炉）	环保设施施工单位	天津滨能机电设备安装工程有限公司（除尘器、喷淋塔）、山东军辉建设集团有限公司（吸附器、焚烧炉）		
环评计划总投资	12000 万元	环评计划环保投资	2652.5 万元	比例	22.1%
第一阶段实际总投资	10000 万元	实际环保投资	3252.5 万元	比例	32.5%
验收范围与内容	食品添加剂基地项目（第一阶段）				

1、验收项目概况

1.1 环评计划建设内容

项目环评阶段建设内容：厂房 7 座，并设置苯甲酸生产装置 2 套，甲苯罐区 1 处、碱罐区 1 处、污水处理站 1 座、供热车间 1 座、空压站 1 座、变电站 1 座、循环水池 1 座、消防水池 1 座、综合楼 1 座，维修车间 1 座和设备、金属材料库 1 座，中间库 1 座、门卫室 2 处等。

设计产能：年产苯甲酸 15 万 t/a、苯甲酸钠 10 万 t/a、苯甲酸苄酯 1.2 万 t/a、多元醇苯甲酸酯 4 万 t/a。

1.2 本项目第一期实际建设内容

项目分期建设，分期验收，本次验收为第一期。

第一期建设内容：生产车间 5 座，成品库房 1 座，并设置苯甲酸生产装置 1 套，甲苯罐区 1 处、污水处理站 1 座、供热车间 1 座（建设 10t/h 燃气蒸汽锅炉 1 台；1200 万大卡燃气导热油炉 1 台）、空压站 1 座、变电站 1 座、循环水池 1 座、消防水池 2 座、综合楼 1 座、维修车间 1 座、包装车间 1 座、高压配电室 1 座、污水处理站 1 座、门卫室 2 处等。

第一期实际产能：年产苯甲酸 7.5 万 t/a、苯甲酸钠 10 万 t/a、苯甲酸苄酯 0.6 万 t/a，苯甲醛 0.4 万 t/a。

2、验收依据

2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（主席令[2014]第 9 号）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（主席令[2018]第 24 号）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议修订通过）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议修订通过）；

- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月5日实施）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十七次会议第二次修订，自2020年9月1日起施行）；
- (7) 《天津市大气污染防治条例》（2020年9月25日天津市第十七届人民代表大会常务委员会第二十三次会议《关于修改〈天津市供电用电条例〉等七部地方性法规的决定》第三次修正)；
- (8) 《天津市水污染防治条例》(2020年9月25日天津市第十七届人民代表大会常务委员会第二十三次会议《关于修改〈天津市供电用电条例〉等七部地方性法规的决定》第三次修正)；
- (9) 《天津市环境噪声污染防治管理办法(2020)》；
- (10) 中华人民共和国国务院令第682号《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》；
- (11) 环境保护部令第15号《国家危险废物名录》（2021年版）（2020年11月27日）；
- (12) 津环保监测[2007]57号“关于发布《天津市污染源排放口规范化技术要求》的通知”要求。
- (13) 津环保监测[2007]57号《关于发布〈天津市污染源排放口规范化技术要求〉的公告》；
- (14) 《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》（天津市环境保护局文件津环保监测[2002]71号）；
- (15) 生态环境部办公厅关于印发《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），2020年12月13日；
- (16) 《排污单位自行监测指南 总则》（HJ819-2017）；
- (17) 《排污单位自行监测指南 食品制造》（HJ1084-2020）；
- (18) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；
- (19) 《排污许可证申请与核发技术规范 食品制造工业—方便食品、食品及饲料添加剂制造工业》（HJ 1030.3—2019）。

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

（1）生态环境部公告 2018 年第 9 号《关于发布<建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类>的公告》；

（2）生态环境部办公厅关于印发《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）；

（3）《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》，环保部国环规环评[2017]4 号，2017 年 11 月 20 日施行；

（4）《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》（环办[2015]113 号）。

2.3 建设项目环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定

（1）《天津开发区东大精细化工有限公司食品添加剂基地项目环境影响报告书》中海油天津化工研究设计院有限公司，2016 年 7 月；

（2）天津南港工业区环境保护局文件，津南港环评书[2016]6 号“关于天津开发区东大精细化工有限公司食品添加剂基地项目环境影响报告书的批复”，2016 年 7 月 29 日。

2.4 其他相关文件

（1）《天津东大化工集团有限公司排污许可证》，证书编号：91120116741364709J003U（2021 年 11 月 26 号）；

（2）《天津东大化工集团有限公司突发环境事件应急预案》，备案编号：120116-2021-001-H（2021 年 3 月 1 号）。

3、工程建设情况

3.1 地理位置及平面布置

3.1.1 地理位置

天津东大化工集团有限公司位于天津经济技术开发区南港工业区港达路 21 号，公司厂区地理位置中心坐标为：北纬 38.73496713°，东经 117.55203883°。厂区北侧为临港通路，东隔空地为海滨大道（海防路），南侧为港达路，西侧为空地。项目地理位置示意图，详细见附图 1。

3.1.2 厂区平面布置

天津东大化工集团有限公司厂区设有 2 个进出厂区大门，即公司南门和北门，南门位于港达路一侧，北门位于港通路一侧。厂区中间部位设置主要干道，道路宽度 16m。干道东侧自北向南建设有储罐区、变压器及配电室、消防水池及循环水池、消防泵房、消防水池、辅助用房、苯甲酸生产装置（框架区）、包装车间、污水处理站、苯甲酸苄酯及苯甲酸多元醇酯车间及综合楼（新增实验室）；干道西侧自北向南建设有丁类库房（内设危废间及一般固废间）、维修车间、丁类维修车间及变电站、供热车间、空压站、苯甲酸切片包装车间及库房、食品级柱状苯甲酸钠车间、食品级粒状苯甲酸钠车间、食品级粉状苯甲酸钠车间、食品级、药品级苯甲酸车间及成品库房。项目周边环境示意图及厂区平面布置图，详细见附图 2、3。

3.2 建设内容

本项目环境影响报告书、补充环评内容、实际工程建设内容汇总及变化情况见下表。

表 3-1 工程建设情况一览表

序号	构筑物名称	环评报告书内容	本项目一期实际建设内容	二期预计建设内容	变化情况
1	苯甲酸装置区	7.5万吨/年苯甲酸生产装置2套	7.5万吨/年苯甲酸生产装置1套	二期建设7.5万吨/年苯甲酸生产装置1套	与环评一致
2	苯甲酸钠成品包装车间	苯甲酸钠成品包装	改为成品库用于成品储存，已建成	无	苯甲酸钠成品包装车间改为成品库使用，原有材料库改为包装车间使用
3	食品级苯甲酸车间、药品级苯甲酸车间	5000吨/年食品级苯甲酸提纯装置2套；5000吨/年药品级苯甲酸提纯装置1套	5000吨/年食品级苯甲酸提纯装置1套； 5000吨/年药品级苯甲酸提纯装置1套	二期建设5000吨/年食品级苯甲酸提纯装置1套	与环评一致
4	食品级粉状苯甲酸钠车间	40000吨/年粉状苯甲酸钠切片包装装置2套	20000吨/年粉状苯甲酸钠切片包装装置2套	二期建设20000吨/年粉状苯甲酸钠切片包装装置2套	与环评一致
5	食品级粒状苯甲酸钠车间	40000吨/年粒状苯甲酸钠 1套	5000吨/年粒状苯甲酸钠造粒包装装置8套	无	与环评一致
6	食品级柱状苯甲酸钠车间	10万吨/年苯甲酸钠中和生产装置1套	10万吨/年苯甲酸钠中和生产装置1套	无	与环评一致
		20000吨/年柱状苯甲酸钠切片包装装置1套	20000吨/年柱状苯甲酸钠切片包装装置1套	无	与环评一致
7	苯甲酸切片包装车间	苯甲酸切片包装装置2套	苯甲酸切片包装装置2套	无	与环评一致
7	苯甲酸苄酯及苯甲酸多元醇酯车间	6000吨/年苯甲酸苄酯装置2套	6000吨/年苯甲酸苄酯装置1套	二期建设6000吨/年苯甲酸苄酯装置1套	与环评一致
		10000吨/年乙二醇苯甲酸酯装置2套	一阶段未建设	二期建设10000吨/年乙二醇苯甲酸酯装置2套	与环评一致
		10000吨/年二丙二醇苯甲酸酯装置2套	一阶段未建设	二期建设10000吨/年二丙二醇苯甲酸酯装置2套	与环评一致
8	公用工程 供热车间	10t/h燃气蒸汽锅炉2台 8t/h燃气蒸汽锅炉1台 300万大卡燃气导热油炉3台 600万大卡燃气导热油炉3台	10t/h燃气蒸汽锅炉1台； 1200万大卡燃气导热油炉1台	二期建设10t/h燃气蒸汽锅炉1台； 1200万大卡燃气导热油炉1台； 600万大卡导热油炉1台	一期二期建设锅炉总吨数少于环评设计量，减少了天然气消耗量

9	空压站	5台660Nm ³ /h	空压机： 150Nm ³ /min 1台 260Nm ³ /min 1台 41Nm ³ /min 2台 6Nm ³ /min 1台 制氮机：150Nm ³ /h 1台 90Nm ³ /min 1台 蒸汽压缩机4T/h 1台	无	一期增加制氮机2台，为苯甲酸苄酯（提纯）工序使用；因实际生产需要，空压机数量未变，增加蒸汽压缩机4T/h 1台
10	变电站	35kV变电站，设变压器及配电室	35kV变电站，设变压器及配电室	无	与环评报告一致
11	循环水池	循环水量1800m ³ /h	循环水量3000m ³ /h	无	循环水量增加1200m ³ /h
12	消防水池	容积约1100m ³	容积约1620m ³	无	容积增加520m ³
13	消防泵房	1座	1座	无	与环评报告一致
14	污水处理站	处理规模423t/d	处理规模423t/d	无	与环评报告一致
15	甲苯罐区	1000m ³ 甲苯储罐10个	1000m ³ 甲苯储罐4个 1000m ³ 催化剂储罐1个 1000m ³ 液碱储罐2个 132m ³ 氯化苄罐2个 1000m ³ 乙二醇1个 1000m ³ 二丙二醇1个	无	本次实际建设4个甲苯罐，将原有车间的1个催化剂罐、2个液碱罐、1个乙二醇罐和1个二丙二醇罐移至甲苯罐区，新增2个氯化苄罐 总容量减小736m ³ ，可满足生产需要
16	甲苯计量罐	125m ³ 甲苯计量罐4个	甲苯计量罐变为2个80m ³ 、2个45m ³	无	甲苯计量罐数量不变，总容积减少250m ³ ，甲苯计量罐位置调至苯甲酸装置区内，在原甲苯计量罐位置新增1座辅助厂房
18	碱罐区	1000m ³ 液碱储罐4个	碱罐区变为库房，碱液罐调至储罐区	无	碱罐区变为库房，碱液罐调至储罐区代替

					了2个甲苯储罐	
19		苯酯、多元醇包装车间	主要生产苯甲酸苄酯和苯甲酸多元醇	一期已建成	无	与环评报告一致
20		综合楼	占地面积2605.7平方米，主要用于人员办公、食堂等	一期未建完，在综合楼内部新建实验室，用于监测产品合格率，办公区及食堂均未投入使用	二期继续建设综合楼内办公区及食堂	与环评报告一致
21	辅助工程	维修车间	占地面积891.8平方米，主要用于维修故障零件	占地面积891.8平方米，主要用于维修故障零件	无	与环评报告一致
22		设备、金属材料库	主要用于存放设备零件、金属物料等	一期建设成变电站，物料存放改至维修车间内	无	改为变电站
23		门卫一	占地面积76.4平方米，位于公司南门	占地面积76.4平方米，位于公司南门	无	与环评报告一致
24		门卫二	占地面积40.4平方米，位于公司北门	占地面积40.4平方米，位于公司北门	无	与环评报告一致
26	环保工程	苯甲酸装置尾气配备可再生高效活性炭纤维吸附装置5套，处理后经5根25m高排气筒（DA001 ₁ ~DA001 ₅ ）排放	苯甲酸装置尾气配套2套活性炭纤维吸附器+1套RTO装置，处理经后1根25m高排气筒DA001排放	二期建设高效活性炭纤维吸附装置2套，RTO废气焚烧炉1套		排气筒高度不变，数量减少
27		苯甲酸成品罐装置废气经吸附器引至苯甲酸装置区，与苯甲酸装置尾气一同治理排放	苯甲酸成品罐装置单独增设1套喷淋塔、1根33.6m高排气筒DA011	无		苯甲酸成品罐装置废气单独治理，优化了治理效果
28		苯甲酸切片和包装工序废气配套2套布袋除尘器处理后经2根25m高排气筒（DA002 ₁ 和DA002 ₂ ）排放	苯甲酸切片和包装废气一同经布袋除尘器+喷淋塔”处理后由1根33.6m高排气筒DA002排放	无		在原有基础上增设2套喷淋塔，排气筒高度增加，数量减少
29		食品级苯甲酸装置干燥和包装工序废气配套2套布袋除尘器处理后经2根25m高排气筒（DA003 ₁ 和DA003 ₂ ）排放	DA003、4改为DA010	无		3根25m高排气筒合并成1根33.6m高排气筒（DA010）
30		药品级苯甲酸提纯装置干燥和包装工序废气配套1套布袋除尘器处理后经1根25m高排气筒（DA004）排放				
31		柱状苯甲酸钠切片工序配高效水膜沸腾床2套；包装工序配布袋除尘器2套。处理后的废气经1根25m高排气筒（DA005）排放	柱状苯甲酸钠干燥、挤压、包装过程产生的废气经1套布袋除尘器+1套喷淋塔处理，切片废气经1套高效沸腾床处理后和中和废气一起进入1座串联喷淋塔处理，经	无		新增3座喷淋塔

			两套喷淋塔处理后的废气汇集后由1根33.6m高排气筒DA003排放		
32	粒状苯甲酸钠造粒工序配高效水膜沸腾床16套；包装工序配布袋除尘器1套。废气经17根25m高排气筒（DA006.1~DA006.16、DA007）排放		该车间设8台喷雾造粒塔，配8套“高效水膜沸腾床”；本项目粒状苯甲酸钠分筛和包装过程产生的颗粒物引风收集后采用喷淋除尘处理，两股废气汇集后经室外一处高效喷淋塔处理，处理后的废气由1根33.6m高排气筒DA005排放。	无	粒状苯甲酸钠造粒工序高效水膜沸腾床减少8套
33	粉状苯甲酸钠切片工序配高效水膜沸腾床装置2套；粉碎包装工序配布袋除尘2套。处理后的废气经2根25m高排气筒（DA008-1和DA008-2）排放		切片过程产生的颗粒物采用高效水膜沸腾床处理，粉碎、包装过程产生的颗粒物经引风收集采用布袋除尘器处理，两套装置的2股废气分别汇集后分别经室外一处高效喷淋塔处理，处理后的废气由1根33.6m高排气筒DA004排放。	无	排气筒高度由25m增加至33.6m
34	苯甲酸苄酯及多元醇酯车间配备“水喷淋+二级活性炭吸附”装置1套		苯甲酸苄酯产生的废气经活性炭吸附后和污水处理站产生的废气一起进入1套喷淋塔处理，处理后的废气由1根33.6m高排气筒DA009排放。	无	苄酯车间先进活性炭再进喷淋塔，污水废气直接进喷淋塔
35	锅炉及导热油炉均安装低氮燃烧设备*		分期验收	二期建设锅炉配套低氮燃烧设备	一期仅建设10t/h燃气蒸汽锅炉1台，1200万大卡燃气导热油炉1台，废气经2根25m高排气筒排放
<p>*注：蒸汽锅炉产蒸汽主要用于苯甲酸钠切片造粒装置、物料输送管道伴热等，通过增加2台蒸汽增压机实现乏汽回收利用，减少了蒸汽用量，故变更后蒸汽锅炉数量减少。</p> <p>原环评设6台导热油炉（3台600万大卡、3台300万大卡），锅炉综合效率低，且还需设6根排气筒，不便于日常监测及管理，变更后组合调整为2台1200万大卡、2台10t/h燃气蒸汽锅炉、1台600万大卡导热油炉，锅炉综合效率提高，同时减少了排气筒数量，便于管理，本项目一期建设10t/h燃气蒸汽锅炉1台，1200万大卡燃气导热油炉1台。</p>					



厂房一



厂房二



厂房三



厂房四



厂房五



厂房六



<p>厂房七</p>	<p>办公楼</p>
	
<p>苯甲酸装置区</p>	<p>包装车间</p>
	
<p>锅炉房</p>	<p>空压站</p>
	
<p>变电站</p>	<p>维修车间</p>



图 3-1 本项目第一阶段现状照片

表 3-2 产品方案

序号	名称		环评数量 (万t/a)	实际产能 (万t/a)	备注	相态	包装	贮存地点	运输方式
1	苯甲酸	工业级	4.5	2.5	其余 7.5万t 二期建 设	固态	袋装	成品库	汽运
		食品级	1	0.5		固态	袋装		
		药品级	0.5	0.5		固态	袋装		
		作为苯甲酸 钠生产原料	9	4		液态	管输		
2	苯甲酸钠	柱状	2	2	不变	固态	袋装	成品库	汽运
		粒状	4	4	不变	固态	袋装		
		粉状	4	4	不变	固态	袋装		
3	苯甲酸苄酯	提纯法制备	1.2	0.6	其余 0.6万t 二期建 设	液态	铁桶装	成品库	汽运
4	多元醇苯甲酸酯	二乙二醇苯甲酸酯	2	0 (未建设)	二期建 设	液态	铁桶装		
		二丙二醇苯甲酸酯	2	0 (未建设)		液态	铁桶装		

5	苯甲醛	0	0.4	新增副产品，二期建设0.4万t	液态	铁桶装		
---	-----	---	-----	-----------------	----	-----	--	--

3.3 主要原辅材料

本项目各装置原辅料消耗情况如下表所示。

表3-3 本项目原辅料消耗一览表

序号	原辅料名称	规格	单耗 (kg/t产品)	设计年消 耗量 (t/a)	一期实际年 消耗量 (t/a)	储存量	储存方式	变化情况
一、苯甲酸装置（规模75000t/a）								
1	甲苯	罐装运输	860	121600	64500	3231t	储罐	分期建设，一期实际用量小于环评设计用量
2	环烷酸钴	吨桶，900kg	3	12.8	225	150t	储罐	因前期编制环评时，企业提供设计用量时未考虑到产品单耗，故数据与实际使用有出入
二、苯甲酸钠装置（规模100000t/a）								
1	苯甲酸	管道运输	900	90000	90000（其中4万吨厂内苯甲酸装置自制，其中5万吨苯甲酸外购）	/	/	与环评一致
2	液碱（氢氧化钠）	罐装运输	700	70000	70000	2800t	储罐	
三、苯甲酸苄酯（提纯）装置（规模6000t/a）								
1	苯甲酸装置釜残液	管道输送	1145	6870	3435	/	/	分期验收，一期用量仅为部分原料，故少于环评用量
四、苯甲酸苄酯（合成）装置（规模6000t/a）								
1	氯化苄	罐装运输，	600	3600	0	0	储罐	分期验收，此项
2	苯甲酸钠	袋装，25kg	680	4080	0	4000t	袋装	

3	三乙基苄基氯化铵	袋装，25kg	1.2	7	0	30t	袋装	于二期建设
注：本项目分期验收，一期验收新增产品苯甲醛为苯甲酸的副产物，原环评中苯甲醛作为废气及废料并未收集，为了提高经济效益，将苯甲醛收集作为产品外售，未新增原辅料及用量，均分期建设。								

3.4 主要设备情况

本项目一期验收设备所做的调整主要是考虑到满足国家级地方关于控制VOCs的最新要求，并从工艺优化和节能降耗的角度，对设备选型进行了优化，并未新增污染物及总量，具体变化情况见下表。

表 3-4 主要生产设备一览表

序号	设备明细	环评数量	本期实际建设	二期拟建	变化情况
苯甲酸装置区					
1	精馏塔	4套φ3000*25000	1套2400*34370 1套φ700*14009 1套φ1400*18850 1套φ2300*33450 1套φ1900*17100	无	增加一套，用来生产苯甲醛
2	熔融结晶塔	4套φ2500*28000	1套φ3100*26000	二期预计建3套	与环评一致
3	氧化塔	8套φ4600*12000	2套φ5000*20000	二期预计建2套	共减少4套
4	新鲜甲苯计量罐	2套φ4500*8000	1套φ4000*6000 1套φ3000*6000	无	与环评一致
5	回收甲苯计量罐	2套φ4500*8000	1套φ4000*6000 1套φ3000*6000	无	与环评一致
6	压缩空气缓冲罐	2套φ4000*6000	1套φ1800*3800	二期预计建一套	与环评一致
7	一级列管换热器	8套φ2200*3800	2套φ1300*4100	二期预计各建2套	共减少4套
8	二级列管换热器	8套φ2200*3800	2套φ1300*4100		
9	三级列管换热器	8套φ2800*1500	2套φ1100*3800		
10	四级列管换热器	8套φ2800*1500	2套φ1000*3600		
11	五级列管换热器	8套φ2800*1500	2套φ850*3000		
12	1级分相器	8套φ2600*3500	2套φ1800*3500		
13	2级分相器	8套φ2600*3500	2套φ1800*3500		
14	3级分相器	8套φ2600*3500	2套φ1800*3500		
15	氧化一级沸锅	2套φ4000*5000	2套φ2600*7000	无	与环评一致
16	蒸馏釜	8套φ4800*5800	2套φ1400*13900	二期预计建设2套	共减少4套

17	氧化蒸汽包	2套φ600*3000	1套φ600*3000	二期不再建设	减少1套
18	蒸馏蒸汽包	2套φ600*3000	1套φ600*3000	二期不再建设	减少1套
19	精馏沸锅	2套φ2000*5000	1套φ2200*4500	二期建设一套	与环评一致
20	脱轻塔	2套φ2300*33000	1套φ1800*27950	二期预计各建一套	与环评一致
21	脱轻一级冷凝器	2套φ1800*3500	1套φ1700*3000		
22	脱轻二级冷凝器	2套φ1400*3000	1套φ800*1000		
23	脱轻塔再沸器	2套φ1800*4500	1套φ1300*4000		
24	脱轻塔回流罐	2套φ2000*3500	1套φ1400*3500		
26	精馏塔冷凝器	2套φ1900*4000	1套φ2100*4000	二期预计建一套	与环评一致
27	精馏塔再沸器	2套φ1800*4500	1套φ1900*4000	二期预计建一套	与环评一致
28	精馏蒸汽包	2套φ400*2000	1套φ400*2000	二期不再建设	减少1套
29	酸水罐	8套φ2600*3500	4套φ2000*5000	二期预计建4套	与环评一致
30	仪表缓冲罐	1套φ1600*2500	1套φ1000*2500	无	与环评一致
31	回流罐	2套φ2000*3500	1套φ1500*3500	二期预计建一套	与环评一致
32	螺旋板冷凝器	8套φ2800*1500	--	不再建设	不再建设
33	导热油分油包	2套φ600*2500	--	不再建设	不再建设
34	油储槽	8套φ2500*4000	4套φ2500*25000	二期不再建设	减少4套
35	油高位槽	4套φ1600*3000	2套φ2200*25000	二期不再建设	减少2套
36	成品槽	4套φ3000*5000	3套φ3000*5000	二期预计建3套	增加2套
37	油加热器	4套300m ²	2套350m ²	二期不再建设	减少2套
38	油循环泵	4套Q780m ³ /h H=45m	2套Q950m ³ /h H=53m	二期预计建2套	与环评一致
39	成品泵	2套Q100m ³ /h H=30m	2套Q30m ³ /h H=30m	无	与环评一致
40	酸循环泵	2套Q200 m ³ /h H=50m	2套Q400 m ³ /h H=33m	二期不再建设	减少2套

41	注油泵	1套Q80 m ³ /h H=40m	1套Q80 m ³ /h H=40m	无	与环评一致
42	成品罐	8套φ 1.8 m×4.0m	2套φ 3.1m×4.0m	二期不再建设	减少6套
43	活性炭纤维吸附装置	8套	2套	二期根据主体工程配套增加	与环评一致
44	RTO装置	0	1套	无	增加1套
45	苯甲醛原料罐	0	1套	无	新增一套，用于生产苯甲醛，苯甲醛原为生产苯甲酸的中间产物，提的不纯，大部分混杂在产品里，少部分随废气外排，实际生产后，为了提高产能，充分利用资源，故将苯甲醛提纯作为产品外售
46	苯甲醛回流罐	0	1套		
苯甲酸切片包装车间					
序号	设备明细	规格	实际数量（套）	二期拟建	变化情况
1	滚筒切片机	4套φ2000*2500	4套φ2000*2500	无	与环评一致
2	自动包装	2套	2套	无	与环评一致
3	粉碎筛分设备*	/	1套粉碎筛分设备，包括：1台粉碎机 1台上料绞龙 1台振动筛，直径1.5m 1台搅拌机	无	与环评一致
3	布袋除尘器	2套	4套	无	增加2套
4	喷淋塔	0	2套	无	增加2套
*注：根据客户需求，在原有“切片”工序后增加1套粉碎筛分设备，对切片后的苯甲酸进行粉碎筛分，设备调整后苯甲酸产品生产能力不变。					
食品级苯甲酸车间					
序号	设备明细	环评数量	实际数量	二期拟建	变化情况
1	溶解罐	6套搅拌6000L	2套6000L	无	减少4套
2	离心机	5套PS160	1台1250和1台1000	无	减少3套

3	冷却水泵	3套ISGR80-250	1台ISGR80-250	无	减少2套
4	引风机	2套9--26--5A	1套9--26--5A	无	减少1套
5	液酸泵	2套 B5HI-322YE-40-25-200-AV-s	1套B5HI-322YE-40-25-200-AV-s	无	减少1套
6	溶解罐打料泵	2套ISGR65-160	1套IGH 50-125（1）A	无	减少1套
7	离心进料泵	0	1台	无	新增1台
7	母液水泵	2套ISGR65-160	1套ISGR65-160	无	减少1套
8	气流干燥器	2套	1套	无	减少1套
9	引风机	2套 ϕ 240	1套 ϕ 240	无	减少1套
10	冷却结晶罐	30套3000L	10套3000L	无	减少20套
11	凉水塔	1套200m ³	1套200m ³	无	与环评一致
12	防结酸装置	1套	1套	无	与环评一致
13	自动包装机	2套	0	无	减少2套
14	布袋除尘器	2套	1套	二期随主体工程配套增加	减少1套
15	喷淋塔	0	1套	二期随主体工程配套增加	增加1套
药品级苯甲酸					
序号	设备明细	环评数量	实际数量	二期拟建	变化情况
1	溶解罐	2套 ϕ 1500×2200 3000L	1套 ϕ 1500×2200 3000L	二期预计建设1套	与环评一致
2	母液水罐	2套 ϕ 2000×3200 10000L	1套 ϕ 2000×3200 10000L	二期预计建设1套	与环评一致
3	冷却结晶罐	2套FM1125-1 2500L	2套FM1125-1 2500L	无	与环评一致
4	离心机	5套LGZ-1000N	1套LGZ-1250N	二期预计建设4套	与环评一致
5	双锥真空干燥机	1套SZG-1000 500L	1套SZG-1000 500L	无	与环评一致
6	C 型斗式提升机	1套高度4400mm	1套高度4400mm	无	与环评一致

7	Z 型斗式提升机	1套高度3400mm	1套高度3400mm	无	与环评一致
8	自动包装机	1套CJD50型	1套CJD50型	无	与环评一致
9	布袋除尘器	1套QML-120-48-2000	1套QML-120-48-2000	无	与环评一致
食品级柱状苯甲酸钠车间					
序号	设备名称	环评数量	实际数量	二期拟建	变化情况
1	中和罐	6 m ³ /4套 20 m ³ /3套	6 m ³ 6套、12m ³ 2套	增加1套	
2	蒸馏水罐	1套φ3×6	1套φ3×6	无	与环评一致
3	母液水罐	2套φ3×6	2套φ3×6	无	与环评一致
4	过滤机	NYB-20/5套 NYB-90/2套	NYB-50/2套 NYB-20/1套 NYB-15/1套	二期预计建设3套	与环评一致
5	螺旋振动干燥机	4套LG-1900	2套LG-1900	二期预计建设2套	与环评一致
6	旋转分离器	2套1200×2900	2套1200×2900	无	与环评一致
7	高效水膜沸腾床	2套480×12500	2套	二期预计建设3套	与环评一致
8	斗式输送机	4套	1套	二期预计建设3套	与环评一致
9	挤压机	4套	2套	二期预计建设2套	与环评一致
10	包装设备	4套	1套	二期预计建设3套	与环评一致
11	布袋除尘器	2	2套	二期随主体工程配套增加	与环评一致
12	喷淋塔	0	3	二期随主体工程配套增加	增加3台
食品级粒状苯甲酸钠车间					
序号	设备名称	环评数量	实际数量	二期拟建	变化情况
1	喷雾造粒塔	16套∅ 1100×1700×7660	8套	二期预计建设8套	与环评一致
2	水平输送机	4套500×200×8600	气力输送2套	无	水平输送机变为气力输送机

3	直线筛	2套1100×4500×5000	振动筛2台	无	数量不变，处理量基本不变
4	高效水膜沸腾床	16套1300×1500×4650	8	二期预计建设8套	与环评一致
5	换热器	16套1280×1280×1400	8	二期预计建设8套	与环评一致
6	包装机	1套	1	无	与环评一致
7	布袋除尘器	1套MC-138	0	无	减少1套
8	高效喷淋塔	0	2	二期随主体工程配套增加	增加两套
食品级粉状苯甲酸钠车间					
序号	设备名称	环评数量	实际数量	二期拟建	变化情况
1	U型绞龙	8套U-200	8套U-200	无	与环评一致
2	上料机	2套168×6000	2套189*6000	无	与环评一致
3	干燥切片机	20套GZL-1500-2000	17套φ1500*2000, 2套φ2000*3000	二期预计建设1套	与环评一致
4	高效水膜沸腾床	2套1200×2900	10台1200×2900	无	增加8台
5	棒式粉碎机	2套2M-600	2套2M-600	无	与环评一致
6	包装机	2套	2套	无	与环评一致
7	布袋除尘器	2	2	无	与环评一致
8	高效喷淋塔	0	2	无	增加2台

表 3-5 苯甲酸苄酯（提纯）装置主要生产设备

序号	设备名称	环评数量	实际数量	二期拟建	变化情况
1	粗品釜	2套φ4600*12000mm	0	无	减少2套
2	母液釜	2套φ4600*12000mm	0	无	减少2套
3	中和釜	2套φ2200*3000mm	0	无	减少2套
4	中和釜	3套φ2600*4000mm	0	无	减少3套
5	结晶釜	4套6m ³	0	无	减少4套
6	结晶釜	4套10m ³	0	无	减少4套

7	离心机	2套φ1250	0	无	减少2套
8	离心机	3套φ1600	0	无	减少3套
9	物料储罐	2套φ2200*3000mm（立式）	0	无	减少2套
10	清水储罐	2套φ2800*6000mm	0	无	减少2套
11	水洗釜	2套φ2600*4000mm	0	无	减少2套
12	温水罐	2套φ1600*3000mm	0	无	减少2套
13	冷水罐	2套φ1600*3000mm	0	无	减少2套
14	脱水釜	2套φ2000*3000mm	0	无	减少2套
15	成品地池	1套2000*4500mm	0	无	减少1套
16	母液地池	1套2000*4500mm	0	无	减少1套
17	包装成品罐	1套φ4000*8000mm（立式）	0	无	减少1套
18	真空机组	2套	0	无	减少2套
19	冷凝器	1套	0	无	减少1套
20	水洗塔	1套	0	无	减少1套
21	活性炭吸附器	2	2	无	不变
22	喷淋塔	0	1	无	增加一套
23	结晶器	0	1	无	增加一套
24	阶段储罐1	0	1	无	增加一套
25	阶段储罐2	0	1	无	增加一套
26	阶段储罐3	0	1	无	增加一套
27	阶段储罐4	0	1	无	增加一套
28	纯产品罐	0	1	无	增加一套
29	残余物罐	0	1	无	增加一套
30	热媒缓冲罐	0	1	无	增加一套
31	冷媒缓冲罐	0	1	无	增加一套
32	装载泵1	0	1	无	增加一套
33	装载泵2	0	1	无	增加一套

34	装载泵3	0	1	无	增加一套
35	装载泵4	0	1	无	增加一套
36	产品输送泵	0	1	无	增加一套
37	残余物输送泵	0	1	无	增加一套
38	热媒循环泵	0	1	无	增加一套
39	冷媒循环泵	0	1	无	增加一套
40	HTM循环泵	0	1	无	增加一套
41	冷指泵	0	1	无	增加一套
42	底部加热器泵	0	1	无	增加一套
43	加热器	0	1	无	增加一套
44	制冷机组	0	1	无	增加一套
45	HTM过滤器	0	1	无	增加一套
46	冷指过滤器	0	1	无	增加一套
47	残液罐1	0	1	无	增加一套
48	蒸馏水罐1	0	1	无	增加一套
49	蒸馏水罐2	0	1	无	增加一套
50	残液泵	0	1	无	增加一套
51	蒸馏水泵1	0	1	无	增加一套
52	蒸馏水泵2	0	1	无	增加一套
53	灌装机	0	1	无	增加一套
54	蒸馏水罐1	0	1	无	增加一套
55	蒸馏水罐2	0	1	无	增加一套
56	残液泵	0	1	无	增加一套
57	蒸馏水泵1	0	1	无	增加一套
58	蒸馏水泵2	0	1	无	增加一套

59	灌装机	0	1	无	增加一套
60	蒸馏水罐1	0	1	无	增加一套
61	蒸馏水罐2	0	1	无	增加一套

注：一期为了降低成本，提高企业经济效益，升级了苯甲酸苄酯（提纯）的工艺，原工艺使用苯甲酸装置釜残（苯甲酸苄酯含量约80%）为原料，采用物理提纯方法生产苯甲酸苄酯，现工艺使用苯甲酸装置釜残液（苯甲酸苄酯含量约98%）为原料，采用静态结晶的方法生产苯甲酸苄酯，改变工艺后，降低了生产成本，产品含量及产量未发生变化。

表 3-6 苯甲酸苄酯（合成）装置主要生产设备

序号	设备名称	环评数量	本期实际数量	二期拟建	变化情况
1	反应釜	4套5000L搪瓷罐	0	2期建设	与环评一致
2	蒸馏釜	4套5000L搪瓷罐	0	2期建设	与环评一致
3	水洗釜	4套5000L搪瓷罐	0	2期建设	与环评一致
4	低沸罐	2套φ2500*4000mm	0	2期建设	与环评一致
5	成品罐	2套φ2500*4000mm	0	2期建设	与环评一致
6	蒸馏水罐	2套φ3000*6800mm	0	2期建设	与环评一致
7	成品混合罐	1套φ3000*8000mm	0	2期建设	与环评一致
8	粗品储罐	2套φ2500*6000mm	0	2期建设	与环评一致
9	真空缓冲罐	2套，单套容积1m ³	0	2期建设	与环评一致
10	精馏釜	2套φ2400*3000mm	0	2期建设	与环评一致
11	精馏塔	2套φ700*11000mm	0	2期建设	与环评一致
12	原料储罐	3套，50t	0	2期建设	与环评一致
13	真空机组	22kw水环泵+3级罗茨泵	0	2期建设	与环评一致
14	冷凝器	1套	0	2期建设	与环评一致
15	水洗塔	1套	0	2期建设	与环评一致

表 3-7 多元醇苯甲酸酯工艺主要生产设备

序号	设备名称	环评数量	实际数量	二期拟建	变化情况
1	原料储罐	4套φ4600*12000mm	0	2期建设	与环评一致

2	蒸馏水罐	2套φ3000*8000mm	0	2期建设	与环评一致
3	氮气储罐 (配套蒸发器)	2套φ3800*17000mm	0	2期建设	与环评一致
4	酯化釜	4套φ3000*4500mm	0	2期建设	与环评一致
5	脱水塔	4套φ900*1300mm	0	2期建设	与环评一致
6	液酸储罐	4套φ3800*10000mm	0	2期建设	与环评一致
7	水洗釜	4套φ3300*4000mm	0	2期建设	与环评一致
8	化碱釜	4套φ3300*4000mm	0	2期建设	与环评一致
9	成品储罐	4套φ3600*5000mm	0	2期建设	与环评一致
10	冷凝器	4套	0	2期建设	与环评一致

3.5 储运情况

3.5.1 甲苯储运

本项目甲苯由槽车运输进厂，然后暂存于甲苯储罐内。厂区北侧建设甲苯储罐区，内设1000m³甲苯储罐4座。储罐全部采用固定顶储罐，内设浮盘，设氮封装置，储罐呼吸口全部与苯甲酸装置活性炭纤维吸附器连接。

3.5.2 苯甲酸

本项目苯甲酸在厂区内的运输主要通过蒸汽伴热的管道运输。

3.6 给排水

3.6.1 给水

本项目用水由南港工业区市政管网提供，包括生产用水、生活用水和绿化用水。

生产用水：约522t/d，包括锅炉房软化水装置补水262t/d；苯甲酸装置区余热回收装置软化水装置补水210t/d；循环水站补水30t/d；车间地面清洁用水20t/d。

锅炉房蒸汽冷凝水回收率约80%，回收水量中约180t/d用于苯甲酸苯酯车间和食品级苯甲酸车间工艺上水洗用水，其他冷凝水回用于锅炉房补水。

苯甲酸装置区余热回收装置回收苯甲酸装置反应产生的热量生产蒸汽，冷凝水回收率约80%，回收水量中约10t/d用于各车间水洗喷淋装置补水，其他冷凝水回用于余热回收装置。

生活用水：本项目劳动定员300人，生活用水量约30t/d。

绿化用水：厂区一期绿化面积约4000m²，本项目绿化用水量约12t/d。

3.6.2 排水

本项目排水系统按照“雨污分离，污污分离”的原则设计。

①生产废水排水系统

本项目设生产废水排水系统，主要收集正常及非正常工况的生产废水。包括：苯甲酸装置工艺废水、食品级苯甲酸车间工艺废水、苯甲酸苄酯多元醇车间工艺废水、锅炉房软水装置和锅炉排污水、高效活性炭吸附装置解吸排水、余热回收配套软化水制备装置废水、车间地面清洁废水。生产废水经管道排入自建污水处理站处理。处理达标后排往天津泰港运营管理有限公司污水厂处理。

本项目甲苯罐区和苯甲酸装置区初期雨水先进入污水处理站事故水池暂存，然后分批进入污水处理系统进行处理。

本项目初期雨水先进入污水处理站事故池暂存，然后分批进入污水处理系统处理。

②生活污水排水系统

本项目设生活污水排水系统，生活污水间歇排放，经管道收集排入自建污水处理站处理。处理达标后排往天津泰港运营管理有限公司污水厂处理。

③雨水系统。

雨水系统主要收集后期雨水及其它非污染雨水，就近排至界区外雨水管道。

综上，本项目排放污水总量为 192.4t/d。

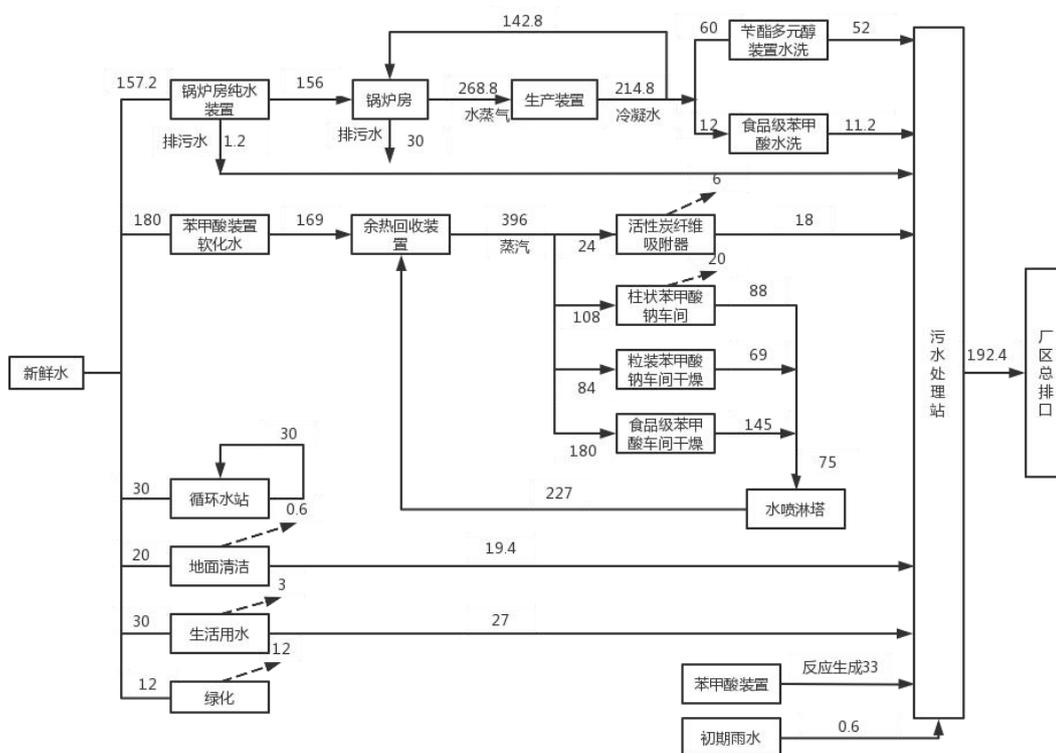


图 3-2 本项目运营期一期水平衡图 (t/d)

3.7 项目变动情况

本项目分阶段建设，一期工程现已经建设完成，实际建成工程内容为：年产苯甲酸 7.5 万 t/a、苯甲酸钠 10 万 t/a、苯甲酸苄酯 0.6 万 t/a、苯甲醛 0.4 万 t/a 及配套装置，二期建设内容为：年产苯甲酸 7.5 万 t/a、苯甲酸苄酯 0.6 万 t/a、苯甲醛 0.4 万 t/a、多元醇苯甲酸酯 4 万 t/a 及配套装置。

项目主体工程调整情况：

1. 取消原有碱罐区，为了统一管理，将液碱储罐移至甲苯罐区，仅位置发生变动。

2. 本项目优化厂区平面布局后，将原有成品包装车间改建成成品库房，原有物料库改成包装车间，仅厂房用途变更。

3. 燃气蒸汽锅炉、燃气导热油炉分期建设，原环评设计建设 10t/h 燃气蒸汽锅炉 2 台、8t/h 燃气蒸汽锅炉 1 台、300 万大卡燃气导热油炉 3 台、600 万大卡燃气导热油炉 3 台，单位换算后共提供 4380 大卡热量（60 万大卡 \approx 1 吨）。一期建设 10t/h 燃气蒸汽锅炉 1 台、1200 万大卡燃气导热油炉 1 台，二期建设 10t/h 燃气蒸汽锅炉 1 台、1200 万大卡燃气导热油炉 1 台和 600 万大卡导热油炉 1 台，锅炉共提供热量 4200 大卡，未超过环评设计量。

4. 因环评阶段企业估算催化剂用量失误，催化剂用量实际为 3kg/t 产品，故较环评设计用量相比，实际用量增加。

5. 本项目固体废物中苯甲酸钠车间过滤废活性炭主要作用为脱色，环评中按照《国家危险废物名录》环境保护部令[2016]第 39 号分类为 HW06 261-005-06，名录于 2021 年修订，修订后分类为“烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，化学原料和化学制品脱色（不包括有机合成食品添加剂脱色）、除杂、净化过程产生的废活性炭（不包括 900-405-06、772-005-18、261-053-29、265-002-29、384-003-29、387-001-29 类废物）”，本项目属于“（不包括有机合成食品添加剂脱色）”中的类别，故对照新名录不属于危险废物，按照一般固废处理方式，外售辛集市瀚蓝环保科技有限公司回收利用，合同见附件 9。

以上内容的调整均未产生新的污染物。

变动情况：

本项目为了有效利用资源，对原有苯甲酸中间产物苯甲醛进行深加工（提纯），增加了两套苯甲醛生产装置，未增加原辅料用量，未改变工艺，故未新增污染物种类及原有污染物总量。

根据生态环境部办公厅关于印发《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）和生态环境部关于发布《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》的公告（公告2018年第9号）的相关内容，较环评阶段，本项目建设性质、规模、地点、生产工艺、以及污染防治措施发生部分调整，调整情况见下表。

表 3-9 重大变动情况对比表

《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）	本项目情况	是否属于重大变更
建设项目开发、使用功能发生变化的	不涉及	否
生产、处置或储存能力增大30%及以上的	本项目分期建设，生产、处置或储存能力均少于环评设计能力	否
生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的	本项目未增加生产能力，故废水污染物排放量未增加	否
位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加10%及以上的	本项目未增加生产能力，故废气污染物排放量未增加	否
重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的	本项目选址未发生变化	否
新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一		
新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）	本项目新增副产品苯甲醛，但未新增原辅料种类及用量，且本项目分期建设，故污染物种类未新增，排放量未增加	否
位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的	同上	否
废水第一类污染物排放量增加的	同上	否
其他污染物排放量增加10%及以上的	同上	否

物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加10%及以上的	本项目物料运输、装卸、贮存方式均未发生变化	否
环境保护措施		
废气、废水污染防治措施变化，导致第6条中所述情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加10%及以上的	本项目较环评相比，优化了废气治理措施，减少了排气筒个数，根据验收监测结果，大气污染物排放量未增加	否
新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重	本项目无新增废水排放口	否
新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低10%及以上的	本项目未新增废气主要排放口	否
噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的	本项目噪声、土壤或地下水污染防治措施未发生变化	否
固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的	本项目产生的污泥和苯甲酸钠车间过滤废活性炭由危险废物变更为一般固废（污泥鉴定报告见附件），其他固体废物处置方式未发生变化	否
事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的	本项目事故废水暂存能力或拦截设施未发生变化	否

综上，本项目不存在重大变动，

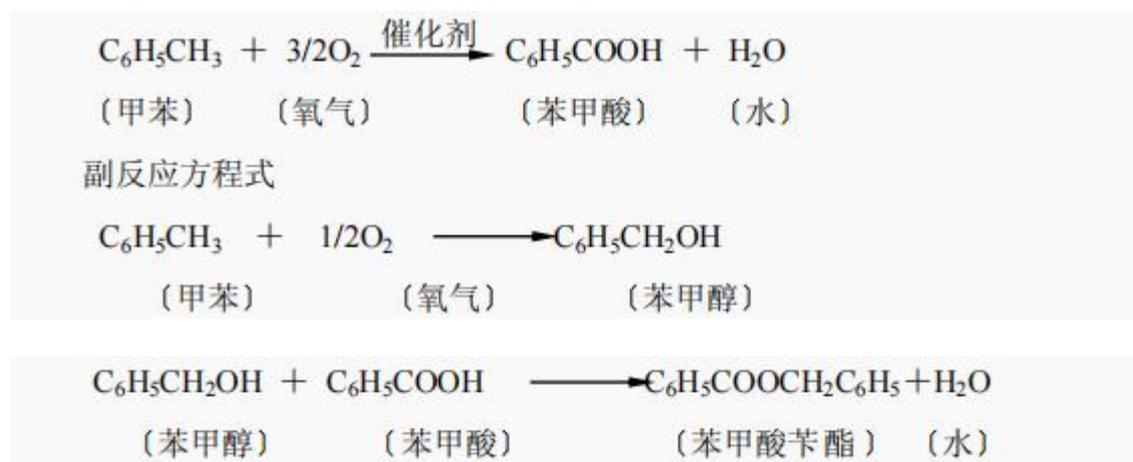
3.7 生产工艺及污染物产生过程

3.7.1 苯甲酸生产工艺

3.7.1.1 苯甲酸装置生产工艺

(1) 生产原理

苯甲酸是由甲苯在一定温度、催化剂加入的条件下，与空气中的氧气反应而生成的。反应方程式如下所示。



(2) 生产工艺和流程

本项目采用连续法生产苯甲酸，生产过程主要包括氧化、闪蒸、脱轻、精馏、熔融结晶5道工序，得到纯度超过99.8%的苯甲酸产品。具体生产工序描述如下：

①氧化

用泵将甲苯原料从甲苯储罐经架空密闭管道打入甲苯计量罐进行计量，再将甲苯按一定比例加入催化剂后用泵打入氧化塔内，在160-165℃温度，0.5-0.55MPa条件下，通入空气进行连续氧化反应，生成苯甲酸和苯甲醇、苯甲酸苄酯、苯甲醛，水等副产物，反应过程中进行连续进出料，反应液中苯甲酸浓度控制在40%-50%空气中不参与反应的其它气体夹带着少量甲苯气体和水蒸汽通过升气管进入冷凝器进行冷却，将甲苯气体和水蒸汽冷却成液体，再通过分相器进行气液分离，分离出来的甲苯液体利用位差自动流入氧化塔中循环使用进行氧化反应。其它不凝气体再经过尾气全自动活性炭纤维吸附装置处理后由25m

高排气筒 DA001 排放。

②蒸馏

氧化塔中含 40-50% 苯甲酸的氧化反应液连续进入蒸馏塔，通过闪蒸将大部分甲苯气体分离出去，再经冷凝器冷却成液体回流进氧化塔，闪蒸完的氧化反应液中苯甲酸含量在 85% 左右，再通过盘管汽加热将剩余甲苯分离出去通过冷凝器冷却回流进氧化塔，不凝气进入尾气全自动高效活性炭纤维吸附装置。蒸馏完后粗苯甲酸含量 91% 左右，此工艺采用常压蒸馏。

②脱轻

将蒸馏完后含 91% 左右的粗品苯甲酸用泵打入脱轻塔，通过加热将粗苯甲酸中的轻组分（苯甲醇，少量甲苯）变为气体分离出去，经升气管进入冷凝器冷却回流进氧化塔，不凝气进入尾气全自动活性炭纤维吸附器。脱完轻组分的苯甲酸含量 93% 左右，此工艺采用负压连续精馏。

③苯甲酸提纯

来自脱轻塔回流罐的物料和苯甲醛塔原料罐的物料进入苯甲醛塔，15kPaA 下减压精馏，该塔主要作用是分离苯甲醛和苯甲酸苄酯。塔顶气相主要为约 83% 的苯甲醛，其经 38℃ 冷却水冷却，冷凝液进入苯甲醛塔回流罐；未冷凝下来的气相经 7℃ 冷冻水进一步冷却，冷凝液进入回收甲苯罐，气相进入真空系统。苯甲醛塔回流罐中液相经回流泵增压，一部分回流至苯甲醛塔，一部分送至苯甲醛原料罐。侧线采出的产品经侧线采出泵增压、38℃ 热水冷却，送至苯甲醛成品罐。

④精馏

将 93% 左右的粗品苯甲酸用泵打入苯甲酸精馏塔，通过加热将苯甲酸液体变为气体分离出去，经升气管进入冷凝器冷却成液体，得到 99% 以上的苯甲酸成品，不凝气进入尾气全自动活性炭纤维吸附器，塔釜料含 88% 左右的苯甲酸苄酯，进入苯甲酸苄酯车间精馏提纯。

⑤熔融结晶

将 99% 左右的苯甲酸进入熔融降膜结晶塔，通过控制一定温度使液体苯甲酸在换热内壁结晶，当结晶达到规定重量后停止结晶，控制温度在 120℃ 左右将低熔点物料熔融分离出去，得到 99.8% 以上的苯甲酸成品。

苯甲酸生产工艺流程图见下图。

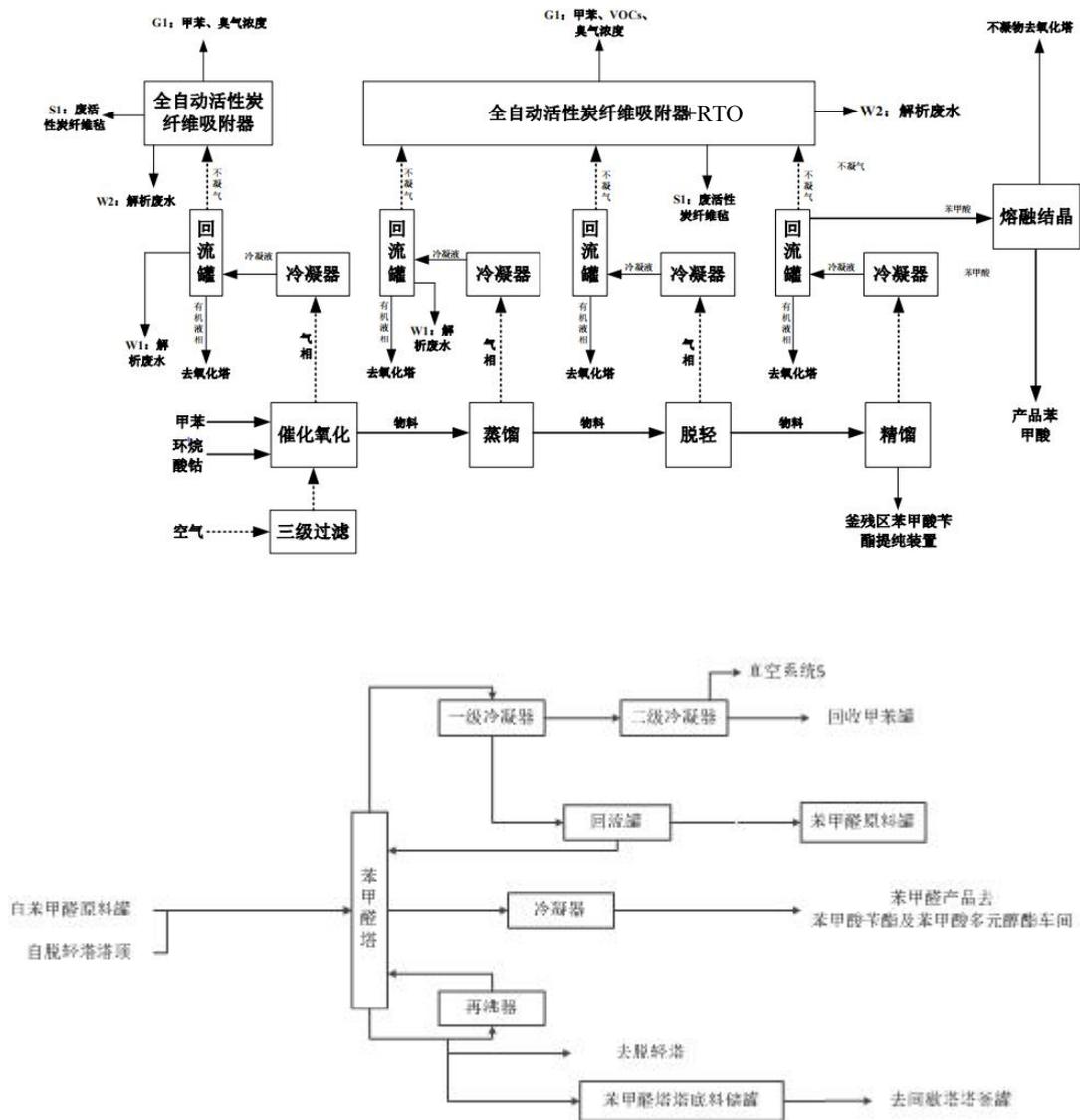


图 3-3 苯甲酸及苯甲醛装置工艺流程图

3.7.1.2 苯甲酸切片车间生产工艺

苯甲酸切片车间安装 2 套苯甲酸切片包装设备。来自苯甲酸装置或者液酸储罐的液态苯甲酸通过滚筒切片机冷却降温，切片得到片状苯甲酸固体产品，然后采用自动包装机包装。切片机和自动包装机在车间内的一个独立间操作，工位设集气装置，切片和包装过程产生的粉尘引风收集进入布袋除尘器处理。

部分切片后的苯甲酸进行粉碎、筛分处理，切片后的苯甲酸由上料绞龙输送到粉碎机进行粉碎，之后由振动筛筛分出直径 $\leq 1.5\text{mm}$ 的粉碎颗粒物，人工包装入库，规格 25kg/袋。剩余筛分出的 $\geq 1.5\text{mm}$ 颗粒作为粒状苯甲酸外售。

粉碎、筛分人工包装工序产生的含颗粒物废气和苯甲酸切片包装废气一起经

处理设施（“布袋除尘器+喷淋塔”）处理后由 1 根 33.6m 高排气筒 DA002 排放
苯甲酸切片工艺流程如下图所示。

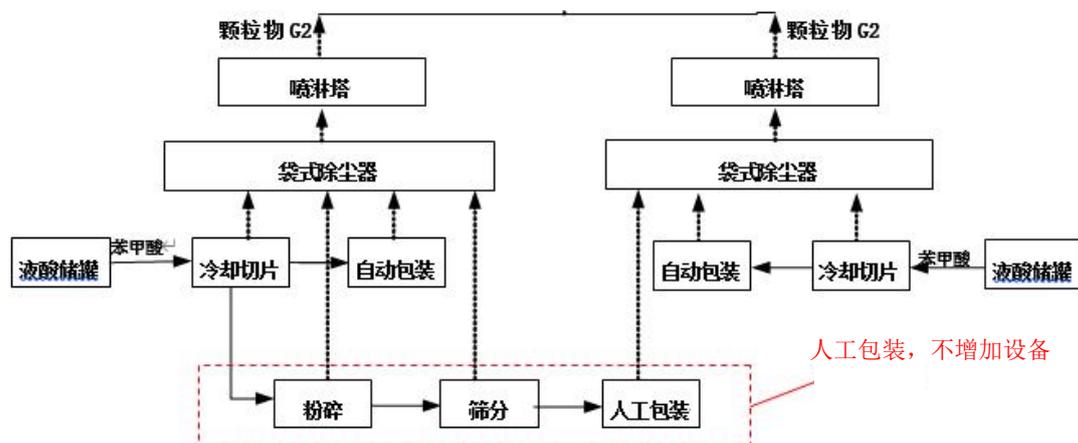


图 3-4 苯甲酸切片包装工艺流程

3.7.1.3 食品级苯甲酸车间生产工艺

本项目建设 1 套食品级苯甲酸生产装置。

食品级苯甲酸以苯甲酸装置生产的液酸或者固体苯甲酸为原料，加水溶解（溶解温度：101-102℃，沉降时间：40-60min），然后过滤、冷却结晶，然后进入离心机分离，离心过程中加水洗涤，分离出来的液体作为母液循环使用，最终作为中和母液水使用。离心后的物料采用气流干燥，然后包装入库。过滤主要是用袋式过滤器去除管道中混入物料的异物，滤网定期用水蒸汽压吹洗，吹洗废水排入污水处理站处理。

气流干燥和包装过程产生的颗粒物引风收集首先进入布袋除尘器处理后，通过喷淋沸腾床碱洗后，由 33.6m 高排气筒 DA010 排放。

食品级苯甲酸生产工艺流程图如下图所示。

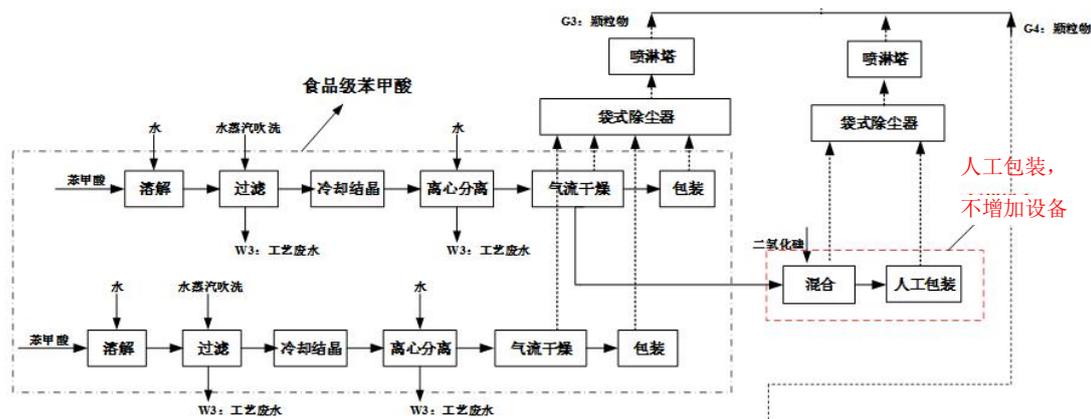


图 3-5 食品级苯甲酸生产工艺流程图

3.7.1.4 药品级苯甲酸车间生产工艺

药品级苯甲酸车间为 GMP 车间，药品级苯甲酸生产工艺与食品级苯甲酸生产工艺基本相同。

药品级苯甲酸以苯甲酸装置生产的液酸或者固体苯甲酸为原料，加水溶解（溶解温度：101-102℃，沉降时间：40-60min），然后过滤、冷却结晶（冷却结晶温度：45℃），然后进入离心机分离，离心过程中加水洗涤，分离出来的液体作为母液循环使用，最终作为中和母液水使用。

过滤主要水用袋式过滤器去除管道中混入物料的异味，滤布定期用水蒸汽压吹洗，吹洗废水排入污水处理站处理。

离心后的物料采用双锥干燥器干燥。双锥干燥过程产生的颗粒物由设备自带布袋除尘器处理。包装过程产生的颗粒物引风收集进入布袋除尘器处理。干燥和包装过程产生的废气经处理后最终由 1 根 33.6m 高排气筒 DA010 排放。药品级苯甲酸生产工艺流程图如下图所示。

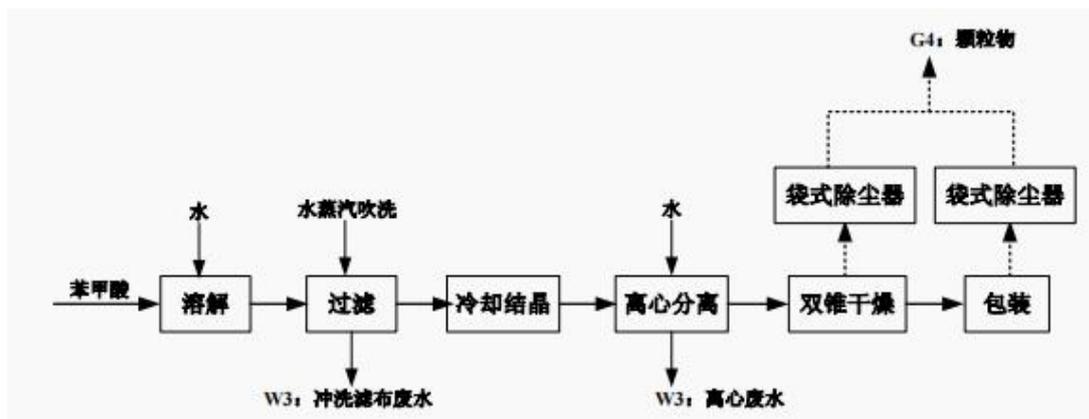


图 3-6 药品级苯甲酸生产工艺流程图

3.7.2 苯甲酸钠生产工艺

(1) 苯甲酸钠装置反应原理

该装置以苯甲酸装置生产的苯甲酸和液碱为原料生产苯甲酸钠，反应方程式如下：



(2) 苯甲酸钠装置生产工艺流程

苯甲酸钠装置生产过程主要包括中和、脱色、板式密闭过滤、切片或造粒等工序。根据客户和市场需要，生产柱状、粒状和粉状产品。不同性状产品主要是切片或造粒工艺不同。苯甲酸钠生产工艺具体叙述如下：

①中和、脱色、板框压滤工序

中和、脱色、板框压滤工序均位于苯甲酸钠中和车间。

生产过程为在中和釜中加入液碱，升温到 80℃后逐渐加入 130℃的苯甲酸液体，达到中和点（pH 值为 7.5 时）后反应温度保持在 90~100℃，然后加入活性炭进行脱色约 40 分钟，脱色后用板式密闭过滤机将废活性炭及固体杂质除去得到苯甲酸钠溶液，然后溶液进入贮罐保温。中和釜反应过程产生的水蒸气经 1 根 33.6m 高排气筒 DA003 排放。

②食品级柱状苯甲酸钠切片包装工序

柱状苯甲酸钠采用滚干燥机干燥后进入挤压机成型，然后包装。干燥、挤压、包装过程产生的颗粒物采用3台高效水膜沸腾床水喷淋方式处理后由1根33.6m高排气筒DA003排放。高效水膜沸腾床喷淋水循环使用，间歇性打入苯甲酸钠中和釜。

③食品级粉状苯甲酸钠切片包装工序

本项目2套粉状苯甲酸钠生产装置，粉状苯甲酸钠采用滚筒切片机切片后进入粉碎机粉碎，然后包装。切片过程产生的颗粒物采用高效水膜沸腾床处理，粉碎、包装过程产生的颗粒物经引风收集采用布袋除尘器处理，两套装置的2股废气分别汇集后分别经室外一处高效喷淋塔处理，处理后的废气由1根33.6m高排气筒DA004排放。

④食品级粒状苯甲酸钠造粒包装工序

粒状苯甲酸钠干燥方式采用喷雾造粒塔造粒，然后进入自动包装机包装。造粒过程产生的颗粒物采用“高效水膜沸腾床”处理，该车间设8台喷雾造粒塔，配8套“高效水膜沸腾床”；本项目粒状苯甲酸钠分筛和包装过程产生的颗粒物引风收集后采用布袋除尘器处理，两股废气汇集后经室外两处高效喷淋塔处理，处理后的废气由2根33.6m高排气筒DA005、DA007排放。

高效水膜沸腾床喷淋水循环使用，间歇排入苯甲酸钠中和釜回用。

苯甲酸钠生产工艺流程图如下图所示。

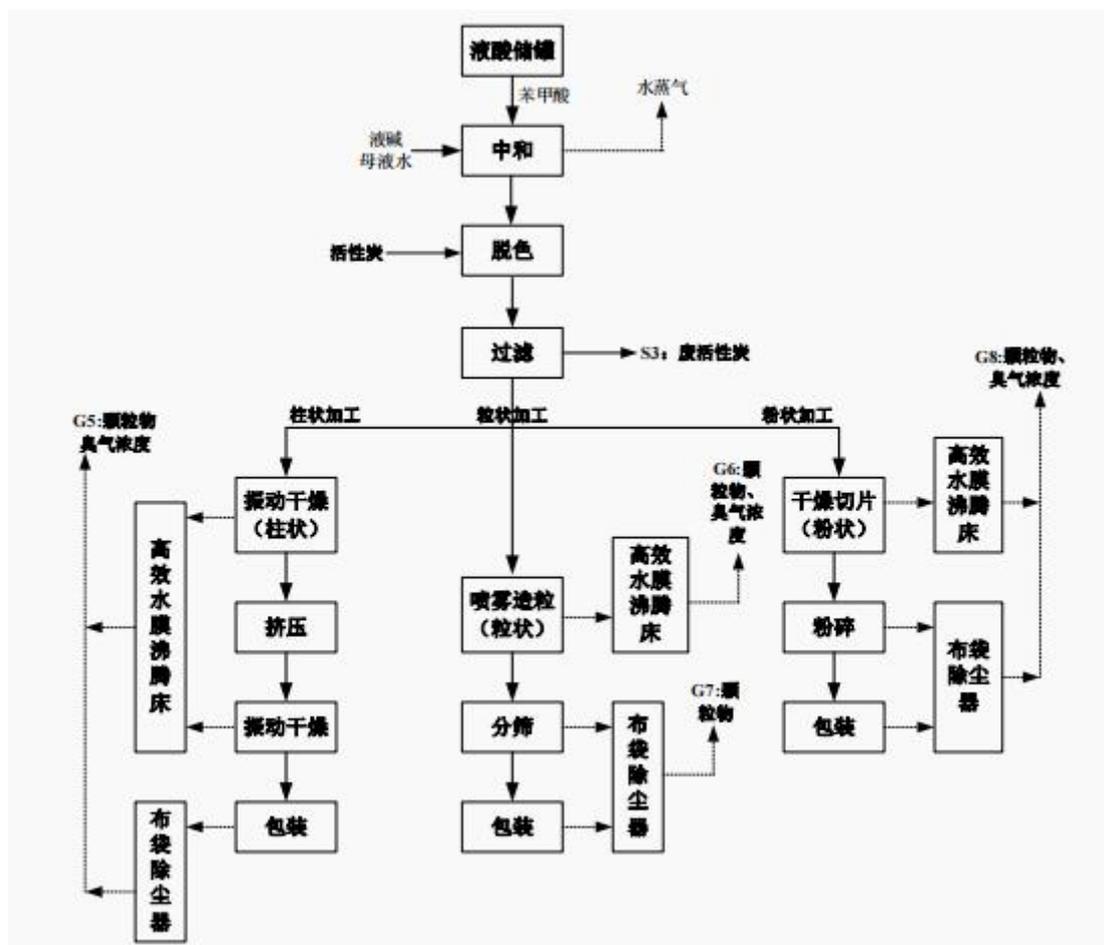


图 3-8 苯甲酸钠生产工艺流程图

3.7.3 苯甲酸苄酯生产工艺

3.7.3.1 静态结晶苯甲酸苄酯

静态结晶苯甲酸苄酯装置以苯甲酸装置釜残液（苯甲酸苄酯含量约 98%）为原料，采用静态结晶的方法生产苯甲酸苄酯。

（1）静态结晶苯甲酸苄酯装置工艺流程

苯甲酸装置精馏所得的苯甲酸粗品阶段二储罐再进入结晶罐结晶、发汗、熔融三个过程，不结晶和第一次发汗的进入阶段一储罐，第二次发汗进阶段二储罐，熔融料进阶段三储罐，四级结晶产品进阶段四储罐。第一阶段不结晶和第一次发汗的料进残余物储罐再进残液罐最终外售。三级结晶或四级结晶所得成品（含苄酯量 99.9%以上）进行灌装机灌装。

储罐都有氮封装置，尾气主要成分为氮气，引入水喷淋装置处理后由 33.6m

高排气筒 DA006 排放。

静态结晶苯甲酸苄酯工艺流程图见图 3-10。

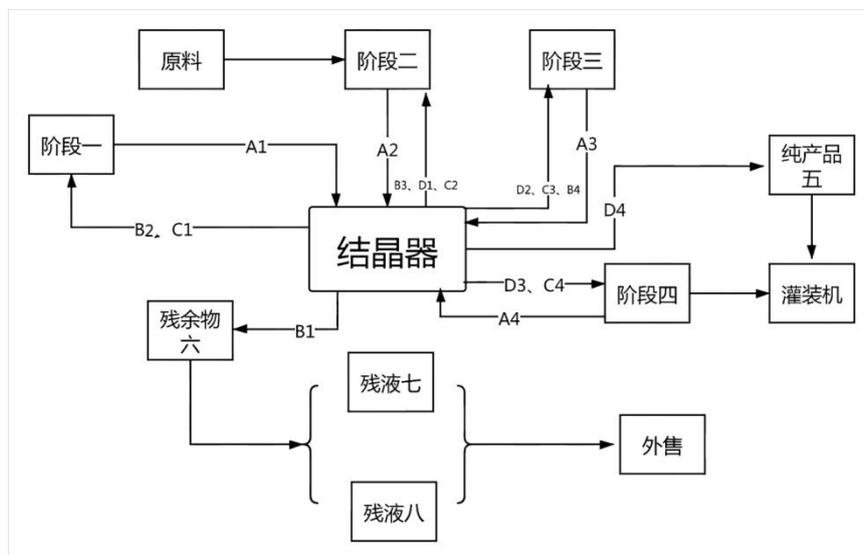


图 3-9 静态结晶苯甲酸苄酯工艺流程图

4 环境保护设施

4.1 污染物治理/处置设施

4.1.2 废气污染物及治理措施

（1）苯甲酸装置真空尾气和甲苯储罐呼吸废气

苯甲酸装置尾气包括氧化塔尾气和蒸馏釜、脱轻塔、精馏塔尾气以及各设备和甲苯呼吸口废气。

本项目共 2 套氧化塔，每 1 套氧化塔尾气引入 1 套高效活性炭纤维吸附装置处理；该装置所有蒸馏釜、脱轻塔和精馏塔尾气引入 1 套高效活性炭纤维吸附装置处理；本项目甲苯储罐区，共建有 4 个 1000m³ 甲苯储罐，1 个 1000m³ 催化剂储罐均为内浮盘、固定顶罐。甲苯由槽车运至卸车区后，经泵直接泵入甲苯储罐。本项目甲苯储罐呼吸口全部通过管道与苯甲酸装置区活性炭纤维吸附器连接，大小呼吸废气经活性炭纤维吸附装置处理。之后废气汇集后经过焚烧炉燃烧通过 1 根高 25m 排气筒 DA001 排放。

氧化塔废气主要污染因子为甲苯和臭气浓度甲苯、臭气浓度，蒸馏釜、脱轻塔、精馏塔废气主要污染因子甲苯、TRVOC、臭气浓度，储罐区污染因子主要是储罐大小呼吸排放的甲苯。

该排气口设置一台在线检测装置。

（2）苯甲酸切片车间废气

苯甲酸切片车间设 2 套苯甲酸切片包装装置，切片包装设备安装在专门的切片包装室。苯甲酸干燥切片和包装过程产生的粉尘采用集气罩引风收集。粉碎、筛分人工包装工序产生的含颗粒物废气和苯甲酸切片包装废气一起经处理设施（“布袋除尘器+喷淋塔”）处理后由 1 根 33.6m 高排气筒（DA002）排放

（3）柱状苯甲酸钠车间废气

污染因子为颗粒物。柱状苯甲酸钠干燥、挤压、包装过程产生的颗粒物采用 3 台高效水膜沸腾床水喷淋方式处理后由 1 根 33.6m 高排气筒 DA003 排放。

苯甲酸钠干燥过程中伴随大量水蒸汽的蒸发，蒸发出来的水蒸汽由于含有物料伴有异味产生，本项目采用高效沸腾床进行干燥废气的处理处理具有回收物料、减小颗粒物排放，同时具有去除异味的作用。

（4）粉状苯甲酸钠车间废气

粉状苯甲酸钠车间设 2 套粉状苯甲酸钠加工装置。粉状苯甲酸钠采用滚筒切片机切片后进入粉碎机粉碎，然后包装。

切片过程产生的颗粒物采用高效水膜沸腾床处理，粉碎、包装过程产生的颗粒物经引风收集采用高效水膜沸腾床处理，两股废气分别经室外一处高效喷淋塔处理，处理后的 2 股废气汇集后由 1 根 33.6m 高排气筒 DA004 排放。

苯甲酸钠干燥过程中伴随大量水蒸汽的蒸发，蒸发出来的水蒸汽由于含有物料，伴有异味产生，本项目采用高效沸腾床进行干燥废气的处理处理具有回收物料、减小颗粒物排放，同时具有去除异味的作用。

（5）粒状苯甲酸钠车间废气

粒状苯甲酸钠干燥方式采用喷雾造粒塔造粒，然后进入自动包装机包装。造粒过程产生的颗粒物采用“高效水膜沸腾床”处理，该车间设 16 台喷雾造粒塔，配 16 套“高效水膜沸腾床”；本项目粒状苯甲酸钠分筛和包装过程产生的颗粒物引风收集后采用布袋除尘器处理，两股废气汇集后经室外两处高效喷淋塔处理，处理后的废气由 2 根 33.6m 高排气筒 DA005、DA007 排放。

苯甲酸钠干燥过程中伴随大量水蒸汽的蒸发，蒸发出来的水蒸汽由于含有物料，伴有异味产生，本项目采用高效沸腾床进行干燥废气的处理处理具有回收物料、减小颗粒物排放，同时具有去除异味的作用。

（7）污水处理站废气

本项目污水处理站 ABR 厌氧装置和厌氧出水池采用封闭池设置，厌氧处理过程产生的异味气体主要为氨气，废气引入水封水箱，水封水箱采用低浓度双氧水溶液，采用低浓度双氧水溶液氧化吸收处理的方式处理氨气，水封箱废水定期排入生物脱氮池处理。

污水处理站排放的废气经喷淋处理后由 1 根 25m 高排气筒 DA006 排放。

（8）供热车间废气

燃气锅炉和导热油炉燃烧天然气废气：

建设单位拟建供热中心 1 座，安装 10t/h 燃气蒸汽锅炉 1 台、1200 万大卡燃气导热油炉 1 台。设备均采用低氮燃烧。燃烧废气分别由 2 根 25m 高排气筒 DA008、DA009 排放。

（9）食品级和药品级苯甲酸车间废气

食品级苯甲酸车间设置 2 套食品级苯甲酸加工装置，气流干燥和包装机分别位于车间 2 侧。气流干燥废气和包装过程产生的颗粒物引风收集后进入布袋除尘器处理后，由 33.6m 高的排气筒 DA010 排放。本项目 2 套食品级干燥包装装置设 1 根 33.6m 高排气筒（DA010）。

药品级苯甲酸车间安装 1 套药品级苯甲酸加工装置，双锥干燥和包装机。双锥干燥废气和包装过程产生的颗粒物引风收集后进入布袋除尘器处理后，由 33.6m 高的排气筒排放（DA010）。

（10）成品罐处的废气

苯甲酸装置成品罐呼吸废气经收集后进入喷淋塔处理，之后由 33.6m 高排气筒排放（DA011）

表 4-1 废气污染物治理措施及排放

类别	产生车间(工艺)	产生工序(位置)	污染物种类	治理措施	排放去向
有组织废气	苯甲酸装置真空尾气、氧化反应尾气和甲苯储罐呼吸废气	反应釜和呼吸口	非甲烷总烃、TRVOC、甲苯、臭气浓度、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度	活性炭纤维吸附+RTO 燃烧处理	经 1 根高 25m 排气筒 DA001 排放
	苯甲酸切片车间废气	切片、包装	颗粒物、臭气浓度	布袋除尘器+喷淋	经 1 根 33.6m 高排气筒 DA002 排放
	柱状苯甲酸钠车间废气	中和、干燥、挤压、包装	颗粒物、臭气浓度	中和切片干燥废气采用 2 套高效水膜沸腾床处理后和中和废气一起经高效喷淋塔处理；挤压和包装废气采用 1 套“布袋除尘器+高效喷淋塔”处理	经 1 根 33.6m 高排气筒 DA003 排放
	粉状苯甲酸钠车间废气	粉碎、切片、干燥	颗粒物、臭气浓度	切片过程产生的颗粒物采用高效水膜沸腾床处理，粉碎、包装过程产生的颗粒物经引风收集采用布袋除尘器处理，两套装置的 2 股废气分别汇集后分别经室外一处高效喷淋塔处理	由 1 根 33.6m 高排气筒 DA004 排放
	粒状苯甲酸钠车间废气	造粒、干燥	颗粒物、臭气浓度	喷雾造粒塔配 8 套“高效水膜沸腾床”；粒状苯甲酸钠分筛和包装过程产生的颗粒物引风收集后采用布袋除尘器处理，两股废气汇集后经室外	经 2 根 33.6m 高排气筒 DA005、DA007 排

				室外一处高效喷淋塔处理	放
燃气锅炉	燃气废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度		低氮燃烧	由1根25m高排气筒DA008排放
导热油炉	燃气废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度		低氮燃烧	由1根25m高排气筒DA009排放
苯甲酸苄酯多元醇车间废气和污水处理站废气	提纯反应和污水处理站	氨、硫化氢、非甲烷总烃、TRVOC和臭气浓度		活性炭吸附+高效水喷淋	由1根25m高排气筒DA006排放
食品级苯甲酸车间废气	溶解、冷却、干燥和包装	颗粒物、臭气浓度		布袋除尘器/水喷淋	由1根33.6m高排气筒DA010排放
药品级苯甲酸车间废气	溶解、冷却、干燥和包装				
成品罐大小呼吸废气		臭气浓度、非甲烷总烃、TRVOC和臭气浓度		喷淋系统	由1根33.6m高排气筒DA011排放

4.1.1 废水污染物治理措施及排放

本项目废水产生量约192.4t/d，包括：苯甲酸装置工艺废水、高效活性炭吸附装置解吸排水、食品级苯甲酸车间工艺废水、苯甲酸苄酯车间工艺废水、锅炉房软水装置和锅炉排污水、余热回收配套软化水制备装置废水、车间地面清洁废水、生活污水和初期雨水。

生产废水、生活污水分别经管道收集后排入污水处理站，初期雨水先进入污水处理站事故水池暂存，分批次进入污水处理站，处理后排至天津泰港运营管理有限公司污水处理厂处理。为了防止一般性渗漏或非正常状况产生的污染物污染地下水，企业严格按照国家相关规范要求，对管道、设备、水池等采取相应的防渗措施，以防止和降低废水的跑、冒、滴、漏，将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度；并且优化了管道系统设计及场地地面废水、生活污水等所经过的管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道为地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。

表 4-2 废水污染物治理措施及排放

类别	排放源	污染物种类	治理措施	排放去向
----	-----	-------	------	------

生产废水	W ₁ 苯甲酸装置工艺废水	pH 值、化学需氧量、生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、石油类、甲苯	催化微电解预处理+生化处理+化学深度氧化处理	废水排放量 192.4t/d, 经厂区废水总排放口排入天津泰港运营管理有限公司污水处理厂
	W ₂ 活性炭吸附装置解吸排水			
	W ₃ 食品级苯甲酸车间工艺废水			
	W ₄ 苯甲酸苄酯车间工艺废水			
	W ₅ 锅炉房软水装置和锅炉排水			
	W ₆ 余热回收装置软化水制备废水			
	W ₇ 车间地面清洁废水			
生活污水	W ₈ 生活污水		生化处理+化学深度氧化处理	
初期雨水	W ₉ 初期雨水		催化微电解预处理+生化处理+化学深度氧化处理	

4.1.3 噪声

本项目主要噪声源为生产设备、环保设备风机、水泵等设备在运行时产生的机械噪声，各设备噪声值为 75-95dB(A)，厂房外的设施及废气治理设备配套风机等设备已设置基础减震，隔声挡板及隔声罩，同时填充吸音棉，再经基础减振、墙体隔声等措施后可在厂界达标排放。

4.1.4 固体废物治理措施

表 4-3 固体废物产生及处置情况一览表

序号	名称	产生车间	产生工序	产生量 t/a	废物类别	废物代码	处置式
1	S ₁ 苯甲酸装置活性炭吸附器废活性炭纤维毡	苯甲酸装置区	废气处理装置	5t/10a	危险废物	261-001-99	委托天津合佳威立雅环境服务有限公司处置
2	S ₃₋₁ 苯甲酸苄酯提纯装置精馏塔釜残	厂房七	提纯苯甲酸苄酯	816t/a	危险废物	261-005-06	
3	S ₄ 苯甲酸苄酯车间废气处理装置废活性炭	厂房七	废气处理装置	3t/3a	危险废物	900-039-49	

4	S ₂ 苯甲酸钠车间过滤废活性炭	厂房二	脱色过滤	120t/a	一般固废	261-999-99	外售辛集市瀚蓝环保科技有限公司回收利用
5	S ₅ 污水处理站污泥	污水处理站	污水处理	60t/a	一般固体废物	261-001-99	由城市管理部门清运
6	S ₆ 生活垃圾	办公	员工生活	12t/a	一般固体废物	900-999-99	由环卫部门清运



一般固废间（内部）



一般固废间（外部）



危险废物暂存（内部）



危险废物暂存（外部）

4.2 其他环境保护措施

4.2.1 排污口规范化

按照天津市环保局津环保监测【2007】57号《关于发布<天津市污染源排放

口规范化技术要求>的通知》和津环保监理【2002】71号《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》要求，本项目排放口规范化建设情况如下：

表 4-4 排污口规范化建设情况一览表

污染源	规范化要求	实际建设情况
废气排放口	废气排放口的设置应符合《污染源监测技术规范》要求并便于采样监测，并按照《环境保护图形标志——排放口（源）》（GB15562.1-1995）的要求设立国家标准的提示性标识牌。	DA001-DA011 排气筒已设置规范采样口和标识牌
废水排放口	要对全厂污水总口预留采样口，并设置采样平台及明显的环保标识牌。	污水总排口已设置采样口和标识牌，并设置在线监测设施
固体废物	本项目设置固体废物暂存区，分类存放。废物贮存器必须有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性。危险废物存放间做到防渗防漏，在门口设立警示标识牌。严格执行《一般工业固体废物废弃物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单和《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）中相关要求。	固体废物分类存放，危废间做到防渗防漏并设有标识牌。
环境风险防范与应急措施	事故监控与预警措施，如视频监控、GDS 系统（可燃及有毒气体检测报警及连锁装置），火灾报警系统，上述信号的传输、汇集控制室；SIS（安全仪表系统）；装置区、车间、危废间、污水处理站、导热油炉房等涉及液体风险物质的单元防渗和防流散措施；雨水排口控制措施，全厂事故水池；风向标，周围人群疏散防范。	已在罐区设置了视频监控及报警系统，装置区、车间、危废间、污水处理站、锅炉房均设置了防渗地面，并设置导流槽，雨水排放口已设置截留阀，污水处理站设置了事故应急池，全厂设置了风向标及疏散路线图。
应急预案	编制全厂突发环境事件应急预案	企业已根据一期建设内容编制了应急预案，并在滨海新区环保局进行备案，应急预案备案号：120116-2021-001-H
地下水防护措施	明确地下水监测井及监测方案，地下水污染应急方案。	对于各类固态物质如实验固废、液废存储等，加强场地的防渗处理，存储方式也严格相关标准要求进行，利用专门处置危险废物的容器内进行收存，防止渗漏到地下水中，一旦发现泄露，及时按相应规范进行有效措施处理或报送环境相关部门进行进一步处

		<p>理。设立地下水动态监测制度，负责对地下水环境监测和管理，委托专业的机构完成。建立有关规章制度和岗位责任制，从源头上减少污染风险。设置了地下水监测井及监测方案及应急预案，一旦发现特征因子泄露，厂内应急组立即采取截流措施，排查泄露情况，视情况上报。</p>
<p>排气筒采样平台及采样口照片见附图</p>		



废气排放口标识牌（排气筒 DA001）



废气排放口标识牌（排气筒 DA002）



废气排放口标识牌（排气筒 DA003）



废气排放口标识牌（排气筒 DA004）



废气排放口标识牌（排气筒 DA005）



废气排放口标识牌（排气筒 DA006）



废气排放口标识牌（排气筒 DA007）



废气排放口标识牌（排气筒 DA008）



废气排放口标识牌（排气筒 DA009）



废气排放口标识牌（排气筒 DA010）



废水排放口环保标识牌



一般固废标识牌



危险废物暂存间环保标识牌

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

4.3.1 环保设施投资

本次验收实际总投资为 10000 万元，实际环保投资 3252.5 万元，占总投资的 32.5%，本项目环保投资具体明细见下表。

表 4-5 实际环保投资一览表

类别	环保设施名称	投资额（万元）	
施工期	苫盖、地面硬化、洒水抑尘等	100	
废气治理措施	高效活性炭纤维吸附装置 1 套，其中，主体设备费及控制系统 400 万元配套管道阀门仪表	600	
	焚烧炉	/	
	在线检测	/	
	其中	主体设备费及控制系统	400
		配套管道阀门	150
		工程施工	50
	布袋除尘器 9 套	50	
	高效水膜沸腾床 20 套	160	
	水喷淋+二级活性炭吸附装置 1 套	50	
	锅炉和导热油炉采用低氮燃烧设备	/	
污水处理中厌氧废气水封水箱	5		
废水治理措施	污水处理站 1 座（含在线监测设备）	1000	
地下水防渗措施	循环水池、污水处理站等区域防渗工程	300	
噪声治理措施	减震基础、消声器、隔声罩	10	
事故防范应急	储罐围堰	30	
	可燃气体检测器	10	
	事故水池及雨污水管网	235	
	其他消防设施	10	

其他	排污口规范化	20
	项目竣工验收	60
	地下水跟踪监测	12.5
合计		3252.5

4.3.2 建设项目“三同时”落实情况

4.3.2.1 各种批复文件

项目各种环境保护立项文件齐全，执行了国家有关建设项目环境保护审批手续及建设项目“三同时”管理制度，环境影响报告文件审批手续齐全，环境保护设施与主体工程做到了同时设计、同时施工、同时投入使用的要求。公司针对项目的环境风险因素，自主编制了《天津东大化工集团有限公司突发性环境事件应急预案》，于2021年3月1号在天津滨海新区生态环境局完成了备案工作，备案编号：120116-2021-001-H，应急预案主要包含本项目建设内容。根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（环境保护部令第11号），项目属于“九、食品制造业 14——17、其他食品制造 149——食品及饲料添加剂制造 1495”，属于简化管理企业，已于2021年11月26日取得《天津东大化工集团有限公司排污许可证》，证书编号：91120116741364709J003U。

4.3.2.2 环境管理工作制度

天津东大化工集团有限公司建立了环境保护管理科室，管理科室负责公司全面的环境保护管理工作，主要改善生产环境，减少对周围环境的污染影响，并承担公司与南港工业区环保部门的工作联系。公司建立了（环境保护管理制度）、（固体废物管理记录制度）、（危险废物管理台账制度），并且设有专职环保管理人员负责日常的环境管理工作。

4.4 环评批复落实情况

表 4-6 环评批复要求及建设落实情况对照

序号	批复内容	工程实际建设落实情况	落实情况
1	该项目苯甲酸装置不凝气和甲苯储罐呼吸排气分别经5套三级活性炭纤维吸附解吸装置净化处理后(处理效率不低于97%)，由5根25米高排气筒达标排放;苯甲酸切片包装工序、食品级苯甲酸干燥包装工序、食品级粒状苯甲酸钠干燥包装工序、药品级苯甲酸干燥包装工序产生的含尘废气经袋式除尘器处理后，分别	苯甲酸装置真空尾气和甲苯储罐呼吸废气经活性炭纤维吸附+RTO燃烧处理后由1根高25m排气筒DA001排放；苯甲酸切片车间废气经布袋除尘器+喷淋处理后由1根33.6m高排气筒DA002排放；柱状苯甲酸钠车间的中和切片干燥废气采用2套高效水膜沸腾床处理后和中和废气一起经高	已落实

	<p>由6根25米高排气筒达标排放；食品级柱状苯甲酸钠干燥包装工序、食品级粒状苯甲酸钠造粒工序产生的含尘废气经高效水膜沸腾床喷淋处理后，分别由17根25米高排气筒达标排放；苯甲酸钠装置干燥切片工序经高效水膜沸腾床喷淋处理后的含尘废气，与该装置粉碎、包装工序经袋式除尘器处理后的含尘废气汇集，由2根25米高排气筒达标排放；苯甲酸苄酯、苯甲酸多元醇酯装置尾气经“水喷淋+二级活性炭吸附解吸净化”处理后，由1根25米高排气筒达标排放；燃气蒸汽锅炉、燃气导热油炉等燃烧后烟气分别由9根25米高排气筒达标排放；污水处理站废气经低浓度双氧水吸收处理后，由1根25米高排气筒达标排放。</p>	<p>效喷淋塔处理；挤压和包装废气采用1套“布袋除尘器+高效喷淋塔”处理后经1根33.6米高排气筒DA003排放；粉状苯甲酸钠车间废气切片过程产生的颗粒物采用高效水膜沸腾床处理，粉碎、包装过程产生的颗粒物经引风收集采用布袋除尘器处理，两套装置的2股废气分别汇集后分别经室外一处高效喷淋塔处理，之后通过1根33.6米高排气筒DA004排放；粒状苯甲酸钠车间废气喷雾造粒塔配8套“高效水膜沸腾床”；粒状苯甲酸钠分筛和包装过程产生的颗粒物引风收集后采用布袋除尘器处理，两股废气汇集后经室外室外一处高效喷淋塔处理后，经2根33.6米高排气筒DA005、DA007排放；燃气锅炉废气经低氮燃烧处理后由1根25米高排气筒DA008排放；导热油炉废气经低氮燃烧处理后由1根25米高排气筒DA009排放；苯甲酸苄酯多元醇车间废气和污水处理站废气经活性炭吸附+高效水喷淋处理后由1根33.6米高排气筒DA006排放；食品级、药品级苯甲酸车间废气经布袋除尘器/水喷淋处理后由1根33.6米高排气筒DA010排放；成品罐大小呼吸废气经喷淋塔+活性炭吸附处理后由1根33.6米高排气筒DA011排放。验收监测期间，各工序产生的废气均已达标并满足相关排放标准。</p>	
2	<p>该项目工艺废水、软水装置排水、锅炉排水、地面清洁废水、生活污水等经厂内污水处理站处理后，达标排放至炼达中科环保技术有限公司污水处理厂。在炼达中科环保技术有限公司污水处理厂具备处理该项目所排废水的能力之前，该项目不得投入生产运行。</p>	<p>已落实，项目工艺废水、软水装置排水、锅炉排水、地面清洁废水、生活污水等经厂内污水处理站处理后，达标排放至天津泰港运营管理有限公司污水处理厂</p>	已落实
3	<p>该项目投产后产生的危险废物(如废</p>	<p>已落实，本项目产生的危险废物</p>	已落实

	活性炭、精馏塔釜残、污泥等)应遵照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的要求,妥善收集、储存,并按照《天津市危险废物污染环境防治办法》有关规定,委托有处理资质的单位进行处理或进行综合利用。一般固体废物采取外销综合利用处理,生活垃圾交由环卫部门统一处理。	收集后暂存于危废间,定期由合佳威立雅环境服务有限公司处理;一般固体废物收集后暂存于一般固废间,定期由环卫部门及物资回收部门处理;生活垃圾由环卫部门统一处理。	
4	落实地下水保护措施。对重点污染防治区和一般污染防治区采取分区防渗措施,制定地下水监测计划及风险事故应急响应预案,防止污染地下水。	已落实,本项目已制定地下水监测计划及突发环境事件应急预案	已落实
5	加强施工期的环境管理,严格落实《天津市人民政府关于印发天津市清新空气行动方案的通知》(津政发[2013]35号)等文件的相关要求,采取切实可行措施,严格控制施工扬尘、噪声、废水、固体废物对周围环境的影响。	本项目施工期已按要求采取了可行措施,如密目网苫盖、定期洒水抑尘、车辆进出对车辆进行冲洗,设置了施工屏障、采用低噪声设备施工等措施。	已落实
6	根据《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2012]77号)要求,为避免事故状态下产生的次生和伴生环境影响及污染,该项目必须按报告书要求落实环境风险控制及事故应急措施。制定严格具体的应急预案,加强事故应急演练,防止事故造成的环境污染。雨水排口设置常闭的雨水闸门,优化事故污水收集输送途径,严格雨污管道建设管理,严防事故污水进入雨水收集系统。设置以围堰、防火堤以及应急事故水池等为主体的三级防控措施,确保事故废水不出厂。	已落实,已按照报告书提出的风险事故防范、减缓等措施进行了建设,编制了《突发环境事件应急预案》,于2021年3月1号在天津滨海新区生态环境局完成了备案工作,备案编号:120116-2021-001-H,应急预案主要包含本项目建设内容;雨水排放口已设置雨水闸门,优化了事故污水收集途径,并设置了围堰及应急事故池,确保发生事故后,废水不会流向厂外。	已落实
7	根据报告书核算,该项目建成后重点污染物排放总量最高限值为:二氧化硫11.55吨/年,氮氧化物86.62吨/年,化学需氧量66.10吨/年,氨氮4.63吨/年。	已落实,新增二氧化硫、氮氧化物总量满足环评批复要求。二氧化硫0.172吨/年,氮氧化物1.664吨/年,化学需氧量9.30吨/年,氨氮3.74吨/年,满足环评批复要求。	已落实
8	报告书经批准后,该项目的性质、规模、地点、生产工艺或者防治污	已落实,本项目建成后无重大变更情况产生。	已落实

	染、防止生态破坏的措施发生重大变动，你单位应当重新报批环境影响报告书。自报告书批复文件批准之日起超过5年，方决定该项目开工建设的，报告书应当报我局重新审核。		
9	该项目投入试生产前3个月内到我局办理排污申报手续，试生产之日起3个月内，向我局申请竣工环境保护验收，经我局验收合格后方可投入生产。	已落实，已于2021年11月26日取得《天津东大化工集团有限公司排污许可证》，证书编号：91120116741364709J003U；	已落实

5 环境影响环评报告书的主要结论与建议及审批部门审批决定

5.1 建项目环评报告书的主要结论与建议

5.1.1 项目基本情况

天津东大化工集团有限公司（下称“建设单位”）于 2009 年 10 月在天津经济技术开发区注册成立，注册资金 8000 万人民币，主要进行精细化工产品研发、生产、销售（危险化学品、易制毒品、涉及前置审批项目除外）等。

建设单位于 2010 年投资 1 亿元人民币在天津经济技术开发区南港工业区港达路 2 号建设“食品添加剂基地项目”，主要建 15 万 t/a 苯甲酸和 10 万 t/a 苯甲酸钠生产装置及配套工程。该项目于 2010 年 9 月 13 日取得天津经济技术开发区环境保护局批复（具体见津开环评书[2010]033 号）并开工建设。

项目建设过程中，由于市场环境变化，建设单位拟对建设内容进行调整。项目调整规划已经取得了滨海新区规划和国土资源局建设工程设计方案通知书（2015 开发建案申字 0074），并已在天津经济技术开发区行政审批局备案（津开审批[2016]10010 号）。项目调整后，总投资不变，项目总用地面积不变，主要建设内容包括：15 万 t/a 苯甲酸生产装置、10 万 t/a 苯甲酸钠生产装置、1.2 万 t/a 苯甲酸苄酯生产装置、4 万 t/a 苯甲酸多元醇酯装置、10000t/a 食品级苯甲酸装置、5000t/a 药品级苯甲酸装置及甲苯罐区、碱罐区、污水处理站、供热车间、变电站、循环水池、消防水池、综合楼等配套设施。

经查阅，本项目不属于《产业结构调整指导目录》（2011 年本，2013 年修改）中的鼓励类、淘汰类和限制类；不属于《天津市禁止制投资项目清单》（2015 版）中的禁止类，因此属于允许类。

本项目竣工时间为 2017 年 10 月。

5.1.2 拟建地区环境现状

监测期间建设地区环境空气中 SO₂、NO₂24 小时浓度均值和小时浓度值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；PM₁₀、PM_{2.5}24 小时浓度

均值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；甲苯浓度（一次值和非甲烷总烃浓度（一次值）满足《大气污染物综合排放标准详解》推荐标准值；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（DB12-059-95）环境恶臭污染物控制标准值要求。

根据2016年3月~2016年4月的监测结果，项目所在地区浅层地下水中pH值、CN⁻、甲苯、As、Cr⁶⁺、Pb、Cd、石油类等8项指标满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）I类标准；F⁻、Hg、Zn、Co等4项指标满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）II类标准；NO³⁻、挥发性酚类等2项指标满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类标准；Na⁺、SO⁴²⁻、Cl⁻、NH⁺、NO⁻、总硬度、高锰酸钾指数、Mn和Fe等9项指标符合《地下水质量标准》（GB/T14848-93）V类标准。

根据厂址地块土壤监测数据，项目选址区域土壤中镉、汞、砷、铜、铅、总铬、锌、镍、甲苯和总石油烃指标监测值均满足《展览会用地土壤环境质量评价标准（暂行）》（HJ350-2007）A级标准。本项目所在地区昼间噪声小于65dB（A），夜间噪声小于55dB（A），满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类功能区标准限值。

5.1.3 污染物治理、排放及环境影响预测

5.1.3.1 施工期

施工期主要环境污染因素是施工扬尘和施工噪声，随施工结束后，影响消失。项目建设通过加强管理，严格遵守有关建筑施工的管理办法，严格按照《天津市大气污染防治条例》（2004年）、《天津市建设工程文明施工管理规定》（2006年）和《天津市环境噪声污染防治管理办法》（2003年）中有关规定进行施工，可以将施工期环境影响控制在较低水平。

5.1.3.2 运营期

（1）废气治理、排放和影响预测

本项目排放的大气污染物主要包括甲苯、颗粒物、SO₂、NO_x、TRVOC、NH₃、

臭气浓度。

本项目苯甲酸装置和甲苯储罐呼吸废气产生的甲苯 5 套三级活性炭纤维吸附装置（具有活性炭纤维解吸功能）处理后由 5 根 25m 高排气筒排放，甲苯排放浓度能够满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）限值要求，去除效率可达 97%，排气口臭气浓度能够满足《恶臭污染物排放标准》（DB12-059-95）限值要求。苯甲酸切片包装过程产生的颗粒物采用袋式除尘器处理后由 25m 高排气筒排放，颗粒物排放浓度和排放速率能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准限值要求，排气口臭气浓度能够满足《恶臭污染物排放标准》（DB12-059-95）限值要求。

本项目苯甲酸钠装置干燥过程产生的颗粒物采用高效水膜沸腾床处理，苯甲酸钠包装过程产生的颗粒物采用袋式除尘器处理，颗粒物经处理后由 25m 高排气筒排放，颗粒物排放浓度和排放速率能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准限值要求，排气口臭气浓度能够满足《恶臭污染物排放标准》（DB12-059-95）限值要求。

本项目苯甲酸苄酯提纯装置、苯甲酸苄酯合成装置、乙二醇苯甲酸酯装置和二丙二醇苯钾酸酯装置真空尾气集中引入“水喷淋+二级活性炭吸附装置（具有解吸功能）”处理后由 25m 高排气筒排放，废气中 TRVOC 排放浓度和排放速率能够满足天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12524-2014）限值要求，排气口臭气浓度能够满足《恶臭污染物排放标准》（DB12-059-95）限值要求。

该项目供热中心设 2 台 10 蒸吨燃气蒸汽锅炉、1 台 8 蒸吨燃气蒸汽锅炉、3 台 600 万大卡、3 台 300 万大卡的燃气导热油炉，均以天然气为燃料。每台锅炉或导热油炉配套 1 根 25m 高排气筒。锅炉或导热油炉燃烧废气中颗粒物、SO₂ 排放浓度能够满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB12/151-2003）限值要求，烟气黑度、NO_x 排放浓度和排气筒高度能够满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）限值要求。

本项目拟建污水处理站 ABR 厌氧装置和厌氧出水池采用封闭池设置，厌氧处理过程产生的氨气引入水封水箱，采用低浓度双氧水溶液吸收处理后由 1 根 15m 高排气筒排放，氨排放速率和厂界浓度能够满足《恶臭污染物排放标准》

(DB12-059-95) 限值要求。

(2) 废水达标排放及影响分析结论

本项目主要包括生产工艺废水、软水制备排水、锅炉排污水、生活污水等。本项目废水全部进入自建污水处理站处理满足天津市《污水综合排放标准》(DB12/356-2008) 三级要求, 水质中甲苯浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015) 要求后排往炼达中科环保技术有限公司污水处理厂处理, 去向合理。

(3) 声环境影响分析结论

本项目噪声源主要为苯甲酸装置区及各车间离心泵、真空泵、风机等的噪声, 这些设备的噪声在 75~95dB(A), 建设单位尽量选用低噪声设备, 并采取消声器、隔声罩等减噪措施, 使各噪声源符合标准要求。在总图规划、设备平面布置等方面合理布局, 以减少高噪声源对厂界外环境的影响, 对高噪声设备及高噪声操作区域, 采取相应的降噪措施, 从而保证厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类限值要求。

距离本项目最近的环境敏感点是位于本项目西约 3.3km 的海滨街, 距离较远, 本项目噪声不会对该地区声环境质量产生影响。

(4) 固体废物影响分析结论

本项目营运期生活垃圾由园区环卫部门清运; 一般固体废物中污水处理站污泥(见污泥危险特性鉴别报告, 编号: G37220727080) 定期由城市管理部门清运, 苯甲酸钠车间过滤废活性炭外售给辛集市瀚蓝环保科技有限公司回收利用(见回收协议); 危险废物苯甲酸苄酯车间废气处理装置废活性炭、苯甲酸苄酯提纯装置精馏塔釜残、苯甲酸装置活性炭吸附器废活性炭纤维毡, 妥善暂存后定期由天津合佳威立雅环境服务有限公司处理(见危废协议)。

(5) 地下水影响分析结论

工作场地潜水层水质较差, 包气带土壤未受到重金属明显污染; 在严格遵守相应国家规范或地方法规, 确保各项地下水环境污染防控措施得以落实, 并加强环境管理的前提下, 可有效控制区内污染物下渗现象, 避免影响地下水环境; 建设项目总平面布置基本合理; 采取相关环保措施后, 建设项目地下水环境影响是可接受的。

5.1.4 环境风险评价

本项目主要环境风险因子为甲苯，储量约 7000m³，构成重大危险源。通过对国内外同类行业分析，本项目最大可行事故为由于设备损坏或操作失误引起的甲苯泄漏事故。通过模型预测，本项目甲苯泄漏后，下风向最大地面浓度不会超过半致死浓度、IDLH 浓度和短时间接触容许浓度。建设过程中，建设单位应按照国家相关法律法规和设计规范要求严格落实各项环境风险防范措施，制订环境风险应急预案并报南港工业区环保主管部门备案。

5.1.5 环保措施可行性分析

（1） 废气治理措施可行性

本项目苯甲酸真空尾气主要成分为甲苯，采用三回程吸附-脱附-干燥一体化高效活性炭纤维吸附装置处理；食品级苯甲酸溶解废气和苯甲酸钠干燥造粒废气采用高效水膜沸腾床装置处理；苯甲酸、苯甲酸钠包装过程产生的颗粒物采用袋式除尘器处理；苯甲酸苄酯和多元醇变甲酸酯装置真空尾气采用冷凝+水喷淋+二级活性炭吸附装置处理；锅炉和导热油炉采用低氮烧嘴设备；污水处理站厌氧废气引入水封水箱采用低浓度双氧水吸收处理。以上废气治理措施均广泛应用于化工等行业，技术经济可行。

（2） 废水治理措施可行性

本项目所有生产废水和生活污水都进入拟建污水处理站处理。拟建污水处理站，采用“催化微电解+催化氧化预处理+生化处理”方案，设计处理规模为 423t/d，设计出水水质：pH6~9，COD≤500mg/L，氨氮≤35mg/L，能够满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2008）三级标准限值要求，具备技术经济可行性。

（3） 噪声治理措施可行性

本项目针对机泵、风机、冷却塔等噪声源，采取做减振基础，安装隔声罩及消声器等措施，噪声排放源强可控制在 75 dB(A)左右，经距离衰减后厂界噪声达标。所采取的噪声治理措施具备技术可行性。

（4） 地下水防护措施可行性

本项目按照分区防护原则将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区分别进行防渗施工；物料管道尽量按照“可视化”原则设计施工，做

到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染；按要求制定地下水环境跟踪监测制度；通过严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、冷却水池等采取相应的措施，防止和降低废水的跑、冒、滴、漏，可以将废水泄漏的环境风险事故降低到最低。

（5）事故防范措施可行性

本项目采用二级环境风险防控措施，减小或者避免事故状态下发生的环境风险。一级防控为甲苯罐区和苯甲酸装置区围堰，甲苯储罐围堰内可存储容积约3600m³；二级防控为厂区东南角2500m³事故水池，确保事故废水可以可批处理合格后外排。该防控体系为石化企业普遍采用的环境风险事故防控体系，实践上具有有效性和可操作性，措施可行。

5.1.6 清洁生产分析

本项目苯甲酸装置实现全自动化控制，以苯甲酸为原料延长产业链，并已苯甲酸装置釜残为原料进一步提取苯甲酸苄酯，实现原料梯级化利用；利用专利产品回收装置余热和冷凝水回用于生产；从源头减少了污染物的产生，清洁生产水平总体达到国内同行业先进水平。

5.1.7 产业政策及规划符合性

经查阅《产业结构调整指导目录（2011年本）》（发改委2011年第9号令）、《国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录（2011年本）〉有关条款的决定》（2013年中华人民共和国国家发展和改革委员会令第21号），本项目产品、生产工艺和设备均不属于目录中的鼓励类、限制类和淘汰类，因此属于允许类，国家产业政策。经查验《天津市禁止制投资项目清单》（2015年版），本项目产品、生产工艺和设备均不属于目录中的禁止类和淘汰类，因此符合天津市产业政策。

本项目选址于天津市南港工业区，符合区域规划条件，并取得了滨海新区规划和国土资源局建设工程设计方案通知书，在天津经济技术开发区行政审批局进行了备案。

5.1.8 总量控制

本项目新增主要污染物 SO₂ 排放量 11.55t/a，NO_x 排放量 86.62t/a，倍量指标由天津长芦海晶集团热电公司拆除项目平衡解决；新增 COD 排放量 66.10t/a、氨氮排放量 4.63t/a，倍量指标由天津滨海新区环塘污水处理有限公司减排项目平衡解决。

5.1.9 环境经济损益简要分析

本项目总投资 10000 万元，环保投资额共计约 2652.5 万元，占项目总投资额的 26.5%。建设单位通过实施污染防治措施，能够实现各项污染物达标排放。本项目建设可以通过提高企业自身盈利能力，从而带动地区其他行业与社会发展，具有一定的经济和社会效益。

5.1.10 公众参与

根据项目的具体情况及公众参与的目标，按照相关法律法规要求，建设单位采取了网站公示、报纸公示、基层公告公示、问卷调查方式进行了本项目环境影响评价信息公示。公示期间没有收到公众反对意见，100%受调查对象对本项目建设持支持或基本同意态度。

5.1.11 环境可行性结论

本项目符合国家有关产业政策，项目选址符合规划；项目工艺技术及设备选型、资源利用等方面符合清洁生产原则；各项污染治理措施可行，经有效处理后各项污染物能达标排放，环境空气和噪声环境功能区能满足相应标准要求；建设单位制定了严格的安全管理措施和应急预案程序，在落实各项风险防范措施和应急预案的前提下，本项目环境风险可得到有效控制；污染物排放总量不超过已批复的总量控制指标；项目社会效益、经济效益较好。在落实各项环保治理措施的基础上，本项目具有环境可行性。

5.2 审批部门决定

天津南港工业区 环境保护局 文件

津南港环评书〔2016〕6号

南港工业区环境保护局关于天津开发区东大 精细化工有限公司食品添加剂基地项目 环境影响报告书的批复

天津开发区东大精细化工有限公司：

你单位所报《天津开发区东大精细化工有限公司食品添加剂基地项目环境影响报告书》（以下简称报告书）等材料收悉，经审核后批复如下：

一、天津开发区环保局曾以津开环评书〔2010〕033号批复了该项目环境影响报告书。现你单位拟对项目的规模、工艺及主体工程等进行调整，调整后建设内容包括：新建7.5万吨/年

苯甲酸生产装置 2 套、6000 吨/年苯甲酸苄酯生产装置 2 套、1 万吨/年苯甲酸多元醇酯装置 4 套；在已建成厂房内布置苯甲酸切片包装装置 2 套、5000 吨/年食品级苯甲酸提纯装置 2 套、5000 吨/年药品级苯甲酸提纯装置 1 套、10 万吨/年苯甲酸钠中和生产装置 1 套、20000 吨/年柱状苯甲酸钠切片包装装置 1 套、4000 吨/年粒状苯甲酸钠造粒包装装置 16 套、40000 吨/年粉状苯甲酸钠切片包装装置 2 套；新建燃气锅炉、导热油炉、污水处理站等配套设施。项目建设地点、总用地面积、总投资均未发生变化。项目总投资 1 亿元人民币，其中环保投资 2652.5 万元。

二、该项目符合国家产业政策、区域规划和清洁生产等要求，主要污染物排放符合环境保护部门核定的总量控制要求。2016 年 7 月 7 日至 7 月 20 日，我局将该项目环境影响评价有关情况在我局政务网上进行了公示。根据报告书结论及评估报告，在该项目落实报告书提出的各项环保治理措施，以确保各项污染物稳定达标排放的条件下，我局同意你单位按照报告书中所列建设项目的性质、规模、工艺、地点和环境保护对策措施进行项目建设。

三、该项目建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，落实各项环保措施，其中应重点落实以下内容：

（一）该项目苯甲酸装置不凝气和甲苯储罐呼吸排气分别

经 5 套三级活性炭纤维吸附解吸装置净化处理后（处理效率不低于 97%），由 5 根 25 米高排气筒达标排放；苯甲酸切片包装工序、食品级苯甲酸干燥包装工序、食品级粒状苯甲酸钠干燥包装工序、药品级苯甲酸干燥包装工序产生的含尘废气经袋式除尘器处理后，分别由 6 根 25 米高排气筒达标排放；食品级柱状苯甲酸钠干燥包装工序、食品级粒状苯甲酸钠造粒工序产生的含尘废气经高效水膜沸腾床喷淋处理后，分别由 17 根 25 米高排气筒达标排放；苯甲酸钠装置干燥切片工序经高效水膜沸腾床喷淋处理后的含尘废气，与该装置粉碎、包装工序经袋式除尘器处理后的含尘废气汇合，由 2 根 25 米高排气筒达标排放；苯甲酸苄酯、苯甲酸多元醇酯装置尾气经“水喷淋+二级活性炭吸附解吸净化”处理后，由 1 根 25 米高排气筒达标排放；燃气蒸汽锅炉、燃气导热油炉等燃烧后烟气分别由 9 根 25 米高排气筒达标排放；污水处理站废气经低浓度双氧水吸收处理后，由 1 根 25 米高排气筒达标排放。

（二）该项目工艺废水、软水装置排水、锅炉排水、地面清洁废水、生活污水等经厂内污水处理站处理后，达标排放至炼达中科环保技术有限公司污水处理厂。

在炼达中科环保技术有限公司污水处理厂具备处理该项目所排污水的能力之前，该项目不得投入生产运行。

（三）该项目投产后产生的危险废物（如废活性炭、精馏

塔釜残、污泥等）应遵照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求，妥善收集、储存，并按照《天津市危险废物污染环境防治办法》有关规定，委托有处理资质的单位进行处理或进行综合利用。一般固体废物采取外销综合利用处理，生活垃圾交由环卫部门统一处理。

（四）落实地下水保护措施。对重点污染防治区和一般污染防治区采取分区防渗措施，制定地下水监测计划及风险事故应急响应预案，防止污染地下水。

（五）加强施工期的环境管理，严格落实《天津市人民政府关于印发天津市清新空气行动方案的通知》（津政发〔2013〕35号）等文件的相关要求，采取切实可行措施，严格控制施工扬尘、噪声、废水、固体废物对周围环境的影响。

（六）根据《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号）要求，为避免事故状态下产生的次生和伴生环境影响及污染，该项目必须按报告书要求落实环境风险控制及事故应急措施。制定严格具体的应急预案，加强事故应急演练，防止事故造成的环境污染。雨水排口设置常闭的雨水闸门，优化事故污水收集输送途径，严格雨污管道建设管理，严防事故污水进入雨水收集系统。设置以围堰、防火堤以及应急事故水池等为主体的三级防控措施，确保事故废水不出厂。

四、根据报告书核算，该项目建成后重点污染物排放总量最高限值为：二氧化硫 11.55 吨/年，氮氧化物 86.62 吨/年，化学需氧量 66.10 吨/年，氨氮 4.63 吨/年。

五、报告书经批准后，该项目的性质、规模、地点、生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，你单位应当重新报批环境影响报告书。自报告书批复文件批准之日起超过 5 年，方决定该项目开工建设的，报告书应当报我局重新审核。

六、该项目投入试生产前 3 个月内到我局办理排污申报手续，试生产之日起 3 个月内，向我局申请竣工环境保护验收，经我局验收合格后方可投入生产。

七、其他未涉及调整部分的要求仍按照津开环评书〔2010〕033 号文执行。

八、该项目主要执行以下环境标准：

1. 《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）；
2. 《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）；
3. 《锅炉大气污染物排放标准》（DB12/151-2003）；
4. 《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）；
5. 《恶臭污染物排放标准》（DB12/-059-95）；
6. 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；

7. 《污水综合排放标准》（DB12/356-2008）三级；
8. 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；
9. 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；
10. 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）；
11. 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）。

特此批复。



抄送：天津市环境工程评估中心，中海油天津化工研究设计院有限公司。
天津南港工业区环境保护局 2016年7月29日印发

6 验收监测内容验收执行标准

6.1 废气污染物排放标准

表 6-1 有组织废气排放标准及限值

排放位置	污染物	排气筒高度(m)	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	执行标准
DA001	颗粒物	25	10	/	《锅炉大气污染物排放标准》(DB12 151-2020)
	二氧化硫		20	/	
	氮氧化物		50	/	
	烟气黑度		≤1	/	
	甲苯		15	2.15	《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)
	非甲烷总烃		50	10.2	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)
	TRVOC		60	12.26	
	臭气浓度		1000 (无量纲)	/	《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)
DA002	颗粒物	33.6	120	28.76	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
	臭气浓度		1000	/	《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)
DA003	颗粒物	33.6	120	28.76	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
	臭气浓度		1000	/	《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)
DA004	颗粒物	33.6	120	28.76	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
	臭气浓度		1000	/	《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)
DA005	颗粒物	33.6	120	28.76	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
	臭气浓度		1000	/	《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)
DA007	颗粒物	33.6	120	28.76	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
	臭气浓度		1000	/	《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)

DA009	颗粒物	25	10	/	《锅炉大气污染物排放标准》（DB12 151-2020）
	二氧化硫		20	/	
	氮氧化物		50	/	
	烟气黑度		≤1	/	
DA008	颗粒物	25	10	/	《锅炉大气污染物排放标准》（DB12 151-2020）
	二氧化硫		20	/	
	氮氧化物		50	/	
	烟气黑度		≤1	/	
DA006	氨（氨气）	33.6	/	3.4	《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）
	硫化氢		/	0.34	
	臭气浓度		1000（无量纲）	/	
	非甲烷总烃		50	10.2	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）
	TRVOC		60	12.26	
DA010	颗粒物	33.6	120	28.76	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
	臭气浓度		1000	/	《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）
DA011	颗粒物	33.6	120	28.76	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
	臭气浓度		1000	/	《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）
	非甲烷总烃		50	10.2	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）
	TRVOC		60	12.26	
DA012	TRVOC	28	60	12.26	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）
	非甲烷总烃		50	10.2	
	甲醇		190	16.76	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
	臭气浓度		1000	/	《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）
	苯		4	0.4	《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）

表 6-2 无组织废气排放标准及限值 单位：mg/m³

排放位置	污染物	监控位置	排放限值	执行标准
厂界	臭气浓度	周界外	20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》

	氨	周界外	0.2	(DB12/059-2018) 表 2
	非甲烷总烃	周界外浓度最高点	1.0	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
	甲苯	周界外	0.8	《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)
	甲醇	周界外	12	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
苯甲酸装置旁	非甲烷总烃	在厂房外设置监控点位旁设置监控点	20	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)
七号厂房旁	非甲烷总烃	在厂房外设置监控点	4	
实验室旁	非甲烷总烃	在厂房外设置监控点	4	

6.2 废水排放标准

验收标准：执行《污水综合排放标准》(DB12/356-2018) 三级标准，甲苯执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 间接排放限值。

6-3 水污染物排放标准

类别	标准名称及级(类)别	污染因子	标准值	
			单位	数值
水污染物	《污水综合排放标准》(DB12/356-2018) 三级标准	pH	无量纲	6~9
		COD _{Cr}	mg/L	500
		BOD ₅	mg/L	300
		SS	mg/L	400
		NH ₃ -N	mg/L	45
		石油类	mg/L	15
		总磷	mg/L	8
	总氮	mg/L	70	
	《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)	甲苯	mg/L	0.1

6.3 噪声排放标准

运营期厂界噪声标准执行 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》(3类)，即昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)，详见下表。

表 6-4 环境噪声排放标准 单位：dB(A)

昼间	夜间
65	55

6.4 固体废物控制标准

一般固体废物执行《一般固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）及修改单、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十七次会议第二次修订，自2020年9月1日起施行）。危险废物暂时贮存场所执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013年修改）相关规定，《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）。

6.5 其他

《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》（天津市环境保护局文件津环保监理[2002]71号），《关于发布〈天津市污染源排放口规范化技术要求〉的通知》（天津市环境保护局文件-津环保监测[2007]57号）。

7 验收监测内容

验收监测期间，本项目正常生产，生产设备及环保设施正常运转，达到国家建设项目竣工环境保护验收监测的要求。根据环境管理部门的要求，结合污染治理和排放情况，确定本次验收监测内容为废水、废气、噪声、固废。废气有组织监测点位、废水、噪声监测点位示意图见下图。

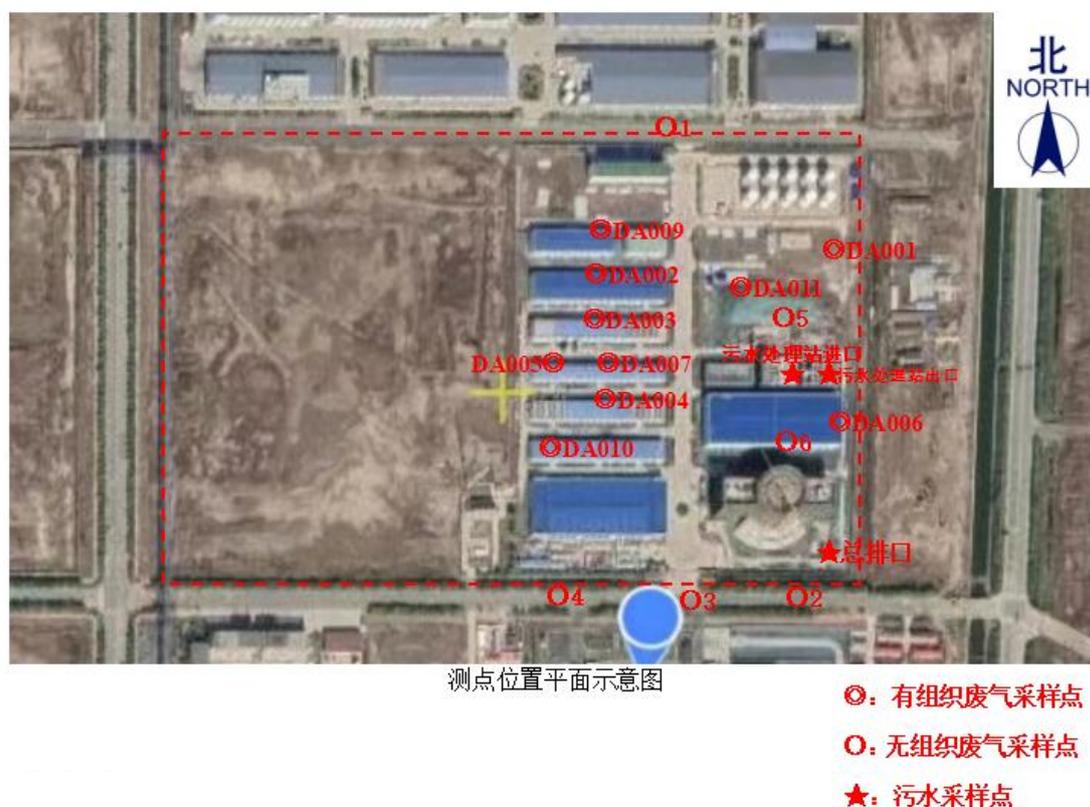


图 7-1 监测点位图

7.1 废水

表 7-1 废水监测内容一览表

采样位置	监测项目	周期	频次
厂区污水总排口	pH 值、SS、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、石油类、甲苯	连续 2 天	4 次/天

7.2 废气

表 7-2 废气监测内容一览表

监测点位	检测因子	周期	频次
------	------	----	----

DA001	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度、甲苯、非甲烷总烃、TRVOC、臭气浓度	2天	3次/天
DA002	颗粒物、臭气浓度	2天	3次/天
DA003	颗粒物、臭气浓度	2天	3次/天
DA004	颗粒物、臭气浓度	2天	3次/天
DA005	颗粒物、臭气浓度	2天	3次/天
DA007	颗粒物、臭气浓度	2天	3次/天
DA008	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度	2天	3次/天
DA009	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度	2天	3次/天
DA006	氨（氨气）、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃、TRVOC	2天	3次/天
DA010	颗粒物、臭气浓度	2天	3次/天
DA011	颗粒物、臭气浓度	2天	3次/天
DA012	非甲烷总烃、TRVOC、苯、臭气浓度、甲醇	2天	3次/天
厂界	非甲烷总烃、甲苯、氨、臭气浓度	2天	3次/天
苯甲酸装置旁	非甲烷总烃	2天	3次/天
七号厂房旁	非甲烷总烃	2天	3次/天
实验室旁	非甲烷总烃	2天	3次/天

7.3 噪声

本项目主要噪声源为生产装置、废气治理设备风机等设备运行时产生的噪声，本次噪声验收监测方案详见下表。

表 7-3 噪声监测方案

序号	监测位置	监测因子	周期	频次及时间段
1	东侧厂界界外 1 米处 1#	等效连续 A 声级 (LAeq)	连续 2 天	4 次/天（昼夜各 2 次）
2	南侧厂界界外 1 米处 2#			
3	西侧厂界界外 1 米处 3#			
4	北侧厂界界外 1 米处 4#			

8 质量保证及质量控制

8.1 监测分析方法

表 8-1 废气监测依据及分析仪器一览表

类别	检测项目	监测依据	仪器名称/型号/编号	检出限	
有组织	颗粒物	《固定污染源废气低浓度颗粒物的测定重量法》HJ836-2017	大流量低浓度自动烟尘烟气测试仪/GH-60E/MTZC-J-686 GH-60E/MTZC-J-685 大流量低浓度烟尘/气测试仪/崂应3012H-D/MTZC-J-541 恒温恒湿称重系统/RG-AWS9/MTZC-J-103 电热鼓风干燥箱/GFL-125/MTZC-J-150 高效液相色谱仪/LC-20AD/MTZC-H-043	5.1mg/m ³	
	氨	《环境空气 氨的测定 次氯酸钠 水杨酸分光光度法》HJ534-2009	大气/TSP 综合采样器/TW-2200 型/YM-YQ-079 大气/TSP 综合采样器 TW-2200 型/YM-YO-080 大气/TSP 综合采样器 TW-2200 型/YM-YQ-081 大气/TSP 综合采样器 TW-2200 型/YM-YQ-082 紫外可见分光光度计 SP-756P 扫描型/YM-YO-005	0.025mg/m ³	
	非甲烷总烃	《固定污染源废气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法》HJ 38-2017	气相色谱仪/GC-2014/YM-YQ-002	0.07 mg/m ³	
	臭气浓度	《空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法》GB/T 14675-1993	/	/	
	甲醇	固定污染源排气中甲醇的测定气相色谱法HJ/T 33-1999	气相色谱仪（GC）/SP-2100A/TTE20178653	2mg/m ³	
	挥发性有机物	甲基环己烷	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》DB12/ 524-2020	空气采样器/C1500 型/YM-YQ-107 空气采样器/C1500 型/YM-YQ-108	0.005mg/m ³
		正壬烷	附录 H 固定污染源	气相色谱-质谱联用仪	0.004mg/m ³
癸烷		附录 H 固定污染源	/GC-2030-GCMS-QDA002020NX/YM-Y	0.004mg/m ³	

机 物	十一烷	废气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	Q-251	0.004mg/m ³
	十二烷			0.004mg/m ³
	苯			0.007mg/m ³
	甲苯			0.007mg/m ³
	乙苯			0.008mg/m ³
	对/间二甲苯			0.007mg/m ³
	邻二甲苯			0.007mg/m ³
	苯乙烯			0.007mg/m ³
	1,2,3-三甲苯			0.004mg/m ³
	1,2,4-三甲苯			0.02mg/m ³
	1,3,5-三甲苯			0.006mg/m ³
非甲烷总烃 (1h 平均浓度值)	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》DB12/524-2020 附录 F 固定污染源废气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 便携式氢火焰离子化检测器法	便携式挥发性有机气体分析仪 (气相色谱仪) EXPEC 3200/YM-YQ-257	0.10mg/m ³	
非甲烷总烃 (任意一次浓度值)				
有 组 织	低浓度颗粒物	《固定污染源废气低浓度颗粒物的测定重量法》 HJ 836-2017	自动烟尘烟气测试/GH-60E/YM-YQ-155 自动烟尘烟气测试/GH-60E/YM-YQ-190 电子天平 (十万分之一天平) /ME55/02/YM-YQ-061 恒温恒湿室 电热鼓风干燥箱 /GZX-9140MBE/YM-YQ-012	1.0 mg/m ³
	氮氧化物	《固定污染源废气氮氧化物的测定 定电位电解法》 HJ 693-2014	自动烟尘烟气测试仪 /GH-60E/YM-YQ-189	3 mg/m ³
	二氧化硫	《固定污染源废气二氧化硫的测定 定电位电解法》 HJ 57-2017	自动烟尘烟气测试仪 /GH-60E/YM-YQ-189	3 mg/m ³
	烟气黑度	《固定污染源排放烟气黑度的测定 林格曼烟气黑度图法》 HJ/T 398-2007	林格曼烟气黑度图	/
	硫化氢	《空气和废气监测分析方法 亚甲基蓝分	紫外可见分光光度计 /SP-756P 扫描型/YM-YQ-009	0.01 mg/m ³

		光光度法》（第四版） 国家环境总局（2003年）		
无组织	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》 HJ604-2017	空气/智能 TSP 综合采样器/2050 型 /YM-YQ-048 空气/智能 TSP 综合采样器/2050 型 /YM-YQ-049 空气/智能 TSP 综合采样器/2050 型 /YM-YQ-050 空气/智能 TSP 综合采样器/2050 型 /YM-YQ-051 离子色谱仪/ICS-600 基本型/YM-YQ-005	0.07 mg/m ³
	甲苯	环境空气 挥发性有机物的测定吸附管采样-热脱附 气相色谱-质谱法》HJ644-2013	CHI-ONNANG 00513/份时光谱法空气采样器 C1500 型/YM-YO-143 空气采样器 C1500 型/YM-YQ-144 空气采样器 C1500 型/YM-YQ-145 气相色谱-质谱联用仪 IGC-2030-GCMS-QDA002020NX YM-YQ-251	0.6μg/m ³
	氨	《环境空气 氨的测定 次氯酸钠 水杨酸分光光度法》 HJ534-2009	大气/TSP 综合采样器/TW-2200 型 /YM-YQ-079 大气/TSP 综合采样器 TW-2200 型 /YM-YO-080 大气/TSP 综合采样器 TW-2200 型 /YM-YQ-081 大气/TSP 综合采样器 TW-2200 型 /YM-YQ-082 紫外可见分光光度计 SP-756P 扫描型 /YM-YO-005	0.025mg/m ³
	臭气浓度	《空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法》 GB/T 14675-1993	/	/

表8-2 废水监测依据及分析仪器一览表

检测项目	监测依据	仪器名称/型号/编号	最小检出限
pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ 1147-2020	实验室 pH 计/PHSJ-3F/YM-YQ-036	/
悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》 GB/T 11901-1989	电热鼓风干燥箱/ GZX-9140MBE/ YM-YQ-012 电子天平（十万分之一天平） /ME55/02/YM-YQ-061	1mg/L
化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》 HJ 828-2017	滴定管/50mL	4mg/L

五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量(BOD ₅)的测定 稀释与接种法》 HJ 505-2009	生化培养箱/SPX-250B-Z/YM-YQ-040 溶解氧测定仪/JPSJ-606L/YM-YQ-217	0.5mg/L
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 /SP-756P 扫描型/YM-YQ-009	0.025mg/L
总氮	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》 HJ 636-2012	紫外可见分光光度计 /TU-1810PC/YM-YQ-223	0.05mg/L
总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》 GB/T 11893-1989	紫外可见分光光度计 /SP-756P 扫描型/YM-YQ-009	0.01mg/L
石油类	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》 HJ 637-2018	红外测油仪/ OIL2000B /YM-YQ-006	0.06mg/L
甲苯	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ639-2012	气相色谱-质谱联用仪 GC-2030-GCMS-QDA002020NX/YM-YQ-215	0.3μg/L

表8-3 噪声监测依据及分析仪器一览表

检测项目	检测依据	仪器名称/型号/编号
厂界环境噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB 12348-2008	多功能声级计 /AWA6228+/YM-YQ-159 声校准器/AWA6021A/YM-YQ-194

8.2 人员资质

参加本项目的所有检测人员、实验室分析人员均经考核合格后持有上岗证书。

8.3 监测分析过程中的质量保证和质量控制

本次监测采样及样品分析严格按照《环境监测质量管理技术导则》(HJ630-2011) 等要求进行，实施全程质量控制。具体质控措施如下：

(1) 生产正常。监测期间生产在大于 75%生产负荷的工况下稳定运行，各污染物的治理设施运行正常。

(2) 合理布设监测点位，保证各监测点位布设的科学性和可比性。

(3) 监测分析方法采用国家颁布的标准分析方法，检测人员持证上岗。

(4) 监测数据严格执行三级审核制度。

大气、废水、噪声质量保证和质量控制详细如下：

8.3.1 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

在水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程中均按《环境水质监测质量保证手册》（第四版）的要求进行。采样过程中采集一定比例的平

行样；实验室分析过程均使用标准物质、采用空白试验、平行样测定、加标回收率测定等，并对质控数据分析。

8.3.2 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

废气监测实行全过程的质量保证，固定源技术要求执行《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》GB16157-1996 和《固定污染源废气监测技术规范》HJ/T228-2007 与《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范(试行)》HJ/T373-2007，无组织技术要求执行《大气污染物无组织排放监测技术导则》HJ/T55-2000 进行，采样仪器逐台进行气密性检查、流量校准，保证被测排放物的浓度在仪器量程的有效范围（即 30%~70%之间），具体烟气参数表、有机污染物测试质控信息表，详见天津云盟检测技术服务有限责任公司出具的编号为 YMBG21092426、YMBG21092427 的检测报告以及天津华测检测认证有限公司出具的 MTHJ212665 的检测报告。

8.3.3 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

噪声测量质量保证与质控按国家环保总局《环境监测技术规范》噪声部分和《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中第五部分规定进行。监测时使用经计量部门检定、并在有效使用期内的声级计；声级计在测试前后用标准发声源进行校准，测量前后仪器灵敏度相差不大于 0.5dB。

8.3.4 实验室内质量控制

实验室的计量仪器定期进行检定（包括自校准）和期间核查，需要控制温度、湿度条件的实验室配备了相应的设备和设施且监控手段有效。样品的流转、保存、复测及放弃依据《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）要求实施。个别项目对实验室条件有特殊要求的依据相应标准的质量控制要求实施。

实验室所报送的数据根据情况采取空白值、精密度、准确度、校准曲线、加标回收等质控手段，所有原始记录和报告经过采样负责人、分析负责人和报告负责人三级审核，经过校对、校核，最后由技术总负责人审定。

9 验收监测结果

本项目运营过程产生的主要污染物为废气、废水、噪声、固废。天津云盟检测技术服务有限责任公司于2022年7月31日-8月10日对废水进行了监测、于2022年7月30日-8月2日对废气进行了监测、于9月17日-9月18日对噪声进行了监测。天津华测检测认证有限公司于2022年11月19日~2022年11月22日对实验室废气进行了监测。在验收监测期间，项目正常运营，各生产设备、环保设施正常运转。

9.1 生产工况

验收监测期间，一期所有的生产设备及环保设备全部正常运转，该项目生产负荷满足环境保护设施竣工验收监测工况大于75%的要求。

9.2 环境保护设施调试效果

9.2.1 废气监测结果及分析评价

本项目有组织废气监测结果见下表。

表 9-1 有组织废气排放监测结果

检测点位	检测项目	检测结果						排放标准限值	各周期最大值达标情况	
DA001	净化设备名称	活性炭纤维吸附器+RTO 装置								20
	排气筒高度(m)	25								
	采样日期及频次	2022.07.31			2022.08.01					
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次			
	TVOC	排放浓度(mg/m ³)	0.228	0.215	0.198	0.155	0.130	0.176	20	达标
		排放速率(kg/h)	4.8×10 ⁻³	4.7×10 ⁻³	4.2×10 ⁻³	3.3×10 ⁻³	2.8×10 ⁻³	3.7×10 ⁻³	8.3	达标
	甲苯	排放浓度(ng/m ³)	0.228	0.215	0.198	0.155	0.130	0.176	15	达标
		排放速率(kg/h)	4.8×10 ⁻³	4.7×10 ⁻³	4.2×10 ⁻³	3.3×10 ⁻³	2.8×10 ⁻³	3.7×10 ⁻³	0.8	达标
	非甲烷总烃	排放浓度(ng/m ³)	1.52	1.38	1.28	0.64	0.60	0.60	20	达标
		排放速率(kg/h)	0.032	0.032	0.027	0.014	0.013	0.013	8.3	达标

	氨	排放浓度 (ng/m ³)	0.069	0.078	0.078	0.070	0.061	0.065	/	达标
		排放速率 (kg/h)	1.5× 10 ⁻³	1.7× 10 ⁻³	1.7× 10 ⁻³	1.5× 10 ⁻³	1.3× 10 ⁻³	1.4× 10 ⁻³	3.4	达标
	臭气 浓度	排放浓度 (ng/m ³)	309	309	416	309	309	309	1000	达标
		排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	/	/	/	达标
DA00 2	净化设备名称		布袋除尘器+喷淋塔/布袋除尘+水喷淋					排放标 准限值	各周 期最 大值 达标 情况	
	排气筒高度 (m)		33.6							
	低 浓 度 颗 粒 物	排放浓度 (mg/m ³)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	120	达标
		排放速率 (kg/h)	0.010	0.011	0.011	0.012	0.011	0.011	28.76	达标
	臭 气 浓 度	排放浓度 (ng/m ³)	309	309	309	309	229	309	1000	达标
		排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	/	/	/	达标
DA00 3	净化设备名称		布袋除尘器+喷淋塔/布袋除尘+水喷淋					排放标 准限值	各周 期最 大值 达标 情况	
	排气筒高度 (m)		33.6							
	低 浓 度 颗 粒 物	排放浓度 (mg/m ³)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	120	达标
		排放速率 (kg/h)	8.1× 10 ⁻³	8.1× 10 ⁻³	8.0× 10 ⁻³	8.0× 10 ⁻³	8.0× 10 ⁻³	7.9× 10 ⁻³	28.76	达标
	臭 气 浓 度	排放浓度 (ng/m ³)	309	309	309	309	309	309	1000	达标
		排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	/	/	/	达标
DA00	净化设备名称		布袋除尘器+喷淋塔/布袋除尘+水喷淋					排放标	各周	

4	排气筒高度 (m)		33.6					准限值	期最大值 达标 情况	
	低 浓 度 颗 粒 物	排放浓度 (mg/m ³)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	120	达标
		排放速率 (kg/h)	0.018	0.017	0.018	0.018	0.018	0.018	28.76	达标
	臭 气 浓 度	排放浓度 (ng/m ³)	309	309	309	309	309	416	1000	达标
		排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	/	/	/	达标
DA00 5	净化设备名称		布袋除尘器+喷淋塔/布袋除尘+水喷淋					排放标 准限值	各周 期最 大值 达标 情况	
	排气筒高度 (m)		33.6							
	低 浓 度 颗 粒 物	排放浓度 (mg/m ³)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	120	达标
		排放速率 (kg/h)	8.0× 10 ⁻³	8.0× 10 ⁻³	8.1× 10 ⁻³	8.6× 10 ⁻³	8.3× 10 ⁻³	8.4× 10 ⁻³	28.76	达标
	臭 气 浓 度	排放浓度 (ng/m ³)	416	309	309	309	309	416	1000	达标
		排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	/	/	/	达标
	DA00 6	净化设备名称		布袋除尘器+喷淋塔/布袋除尘+水喷淋					排放标 准限值	各周 期最 大值 达标 情况
排气筒高度 (m)		33.6								
挥 发 性 有 机 物		排放浓度 (mg/m ³)	0.197	0.273	0.223	0.109	0.150	0.135	80	达标
		排放速率 (kg/h)	1.4× 10 ⁻³	1.9× 10 ⁻³	1.6× 10 ⁻³	8.7× 10 ⁻⁴	1.2× 10 ⁻³	1.1× 10 ⁻³	15.86	达标
非		排放浓度	1.28	1.35	0.15	2.00	2.00	1.90	80	达标

	甲烷	(mg/m^3)								
	总烃	排放速率 (kg/h)	9.1×10^{-3}	9.5×10^{-3}	8.4×10^{-3}	0.016	0.016	0.015	15.86	达标
	氨	排放浓度 (mg/m^3)	0.075	0.066	0.071	0.080	0.070	0.065	/	达标
		排放速率 (kg/h)	5.3×10^{-4}	4.7×10^{-4}	5.0×10^{-4}	6.4×10^{-4}	5.7×10^{-4}	5.3×10^{-4}	3.4	达标
	硫化氢	排放浓度 (mg/m^3)	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	/	达标
		排放速率 (kg/h)	7.1×10^{-5}	7.0×10^{-5}	7.3×10^{-5}	1.6×10^{-4}	8.1×10^{-5}	8.1×10^{-5}	0.34	达标
	臭气浓度	排放浓度 (ng/m^3)	309	309	309	309	309	309	1000	达标
		排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	/	/	/	达标
DA007	净化设备名称		布袋除尘器+喷淋塔/布袋除尘+水喷淋					排放标准限值	各周期最大值达标情况	
	排气筒高度 (m)		33.6							
	低浓度颗粒物	排放浓度 (mg/m^3)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	120	达标
		排放速率 (kg/h)	8.8×10^{-3}	9.5×10^{-3}	9.6×10^{-3}	9.3×10^{-3}	9.3×10^{-3}	8.8×10^{-3}	28.76	达标
	臭气浓度	排放浓度 (ng/m^3)	229	309	309	309	416	309	1000	达标
		排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	/	/	/	达标
DA008	净化设备名称		布袋除尘器+喷淋塔/布袋除尘+水喷淋					排放标准限值	各周期最大值达标情况	
	排气筒高度 (m)		25							
	低浓度	排放浓度 (mg/m^3)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	10	达标

	颗粒物	排放速率 (kg/h)	8.3×10^{-3}	7.2×10^{-3}	7.8×10^{-3}	7.8×10^{-3}	8.2×10^{-3}	8.0×10^{-3}	/	达标
	二氧化硫	排放浓度 (mg/m ³)	<3	<3	<3	<3	<3	<3	20	达标
		排放速率 (kg/h)	0.025	0.022	0.023	0.023	0.024	0.024	/	达标
	氮氧化物	排放浓度 (mg/m ³)	33	33	34	34	35	34	50	达标
		排放速率 (kg/h)	0.48	0.42	0.47	0.46	0.51	0.48	/	达标
	烟气黑度	排放浓度 (ng/m ³)	<1	<1	<1	<1	<1	<1	≤1	达标
		排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	/	/	/	达标
DA009	净化设备名称		布袋除尘器+喷淋塔/布袋除尘+水喷淋						排放标准限值	各周期最大值达标情况
	排气筒高度 (m)		33.6							
	低浓度颗粒物	排放浓度 (mg/m ³)	<1.6	<1.6	<1.6	<1.4	<1.4	<1.4	120	达标
		排放速率 (kg/h)	9.6×10^{-3}	9.8×10^{-3}	9.6×10^{-3}	9.9×10^{-3}	9.5×10^{-3}	9.7×10^{-3}	28.76	达标
	二氧化硫	排放浓度 (mg/m ³)	<3	<3	<3	<3	<3	<3	20	达标
		排放速率 (kg/h)	0.019	0.020	0.019	0.023	0.022	0.022	/	达标
	氮氧化物	排放浓度 (mg/m ³)	15	15	15	17	17	17	50	达标
		排放速率 (kg/h)	0.18	0.18	0.18	0.2	0.23	0.24	/	达标
	烟气黑度	排放浓度 (ng/m ³)	<1	<1	<1	<1	<1	<1	≤1	达标
		排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	/	/	/	达标
DA01	净化设备名称		布袋除尘器+喷淋塔/布袋除尘+水喷淋						排放标	各周

0	排气筒高度 (m)		33.6					准限值	期最 大值 达标 情况	
	低 浓 度 颗 粒 物	排放浓度 (mg/m ³)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	120	达标
		排放速率 (kg/h)	5.1× 10 ⁻³	5.1× 10 ⁻³	5.3× 10 ⁻³	5.0× 10 ⁻³	5.1× 10 ⁻³	5.4× 10 ⁻³	28.76	达标
	臭 气 浓 度	排放浓度 (ng/m ³)	309	309	229	309	309	309	1000	达标
		排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	/	/	/	达标
DA01 1	净化设备名称		布袋除尘器+喷淋塔/布袋除尘+水喷淋					排放标 准限值	各周 期最 大值 达标 情况	
	排气筒高度 (m)		33.6							
	挥 发 性 有 机 物	排放浓度 (mg/m ³)	7.28	8.77	7.51	0.088	0.115	0.211	60	达标
		排放速率 (kg/h)	0.010	0.013	0.011	1.3× 10 ⁻⁴	1.6× 10 ⁻⁴	3.0× 10 ⁻⁴	15.86	达标
	非 甲 烷 总 烃	排放浓度 (mg/m ³)	1.64	1.61	2.10	4.48	4.03	3.67	50	达标
		排放速率 (kg/h)	2.3× 10 ⁻³	2.3× 10 ⁻³	3.0× 10 ⁻³	6.8× 10 ⁻³	5.7× 10 ⁻³	5.2× 10 ⁻³	15.86	达标
	低 浓 度 颗 粒 物	排放浓度 (mg/m ³)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	/	达标
		排放速率 (kg/h)	7.1× 10 ⁻⁴	7.2× 10 ⁻⁴	7.2× 10 ⁻⁴	7.5× 10 ⁻⁴	7.1× 10 ⁻⁴	7.0× 10 ⁻⁴	0.34	达标
	臭 气 浓 度	排放浓度 (ng/m ³)	416	309	416	309	416	416	1000	达标
		排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	/	/	/	达标

DA01 2	净化设备名称		/					排放标准 限值	各周 期最 大值 达标 情况	
	排气筒高度 (m)		28							
	T R V O C	排放浓度 (ng/m ³)	ND	0.000 ×10 ⁻¹	ND	0.047 1	0.073 8	0.038 6	60	达标
		排放速率 (kg/h)	/	/	/	5.89× 10 ⁻⁴	9.49× 10 ⁻⁴	5.56× 10 ⁻⁴	/	达标
	非 甲 烷 总 烃	排放浓度 (ng/m ³)	0.86	0.68	0.55	1.55	1.78	1.60	50	达标
		排放速率 (kg/h)	1.26× 10 ⁻²	7.90× 10 ⁻³	7.35× 10 ⁻³	1.94× 10 ⁻²	2.28× 10 ⁻²	2.30× 10 ⁻²	/	达标
	苯	排放浓度 (ng/m ³)	ND	0.000 000×1 0 ⁻¹	ND	ND	0.000 000×1 0 ⁻¹	ND	/	达标
		排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	/	/	/	达标
	甲 醇	排放浓度 (ng/m ³)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	达标
		排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	/	/	/	达标
臭 气 浓 度	排放浓度 (ng/m ³)	229	229	229	309	229	229	1000	达标	
	排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	/	/	/	达标	

表 9-2 无组织废气排放监测结果

监测 点位	监测项目	时间频次						排放 标准 限值	各周 期最 大值 达标 情况
		2022.7.29			2022.8.1				
		第一 次	第二 次	第三 次	第一 次	第二 次	第三 次		
上风 向○1	甲苯 (mg/m ³)	3.8	1.6	4.3	6.1	2.4	4.2	0.8	达标
下风 向○2		10.1	8.9	15.3	14.4	9.3	17.2		达标
下风 向○3		6.2	5.2	14.4	18.3	6.8	22.5		达标
下风		7.5	13.9	5.4	5.1	7.2	7.6		达标

向○4									
上风向○1	臭气浓度 (无量纲)	<10	<10	<10	<10	<10	<10	20	达标
下风向○2		<10	<10	<10	<10	<10	<10		达标
下风向○3		<10	<10	<10	<10	<10	<10		达标
下风向○4		<10	<10	<10	<10	<10	<10		达标
上风向○1	非甲烷总 烃	0.40	0.37	0.39	0.55	0.56	0.59	1.0	达标
下风向○2		0.81	0.71	0.60	0.69	0.66	0.78		达标
下风向○3		0.82	0.85	0.63	0.68	0.68	0.73		达标
下风向○4		0.83	0.92	0.75	0.82	0.75	0.77		达标
上风向○1	氨	0.028	< 0.025	< 0.025	0.028	0.028	< 0.025	0.2	达标
下风向○2		0.042	0.033	0.028	0.037	0.033	0.028		达标
下风向○3		0.037	0.028	0.037	0.028	0.033	0.037		达标
下风向○4		0.033	0.037	0.033	0.028	0.037	0.033		达标
上风向○1	甲醇	ND	ND	ND	ND	ND	ND	12	达标
下风向○2		ND	ND	ND	ND	ND	ND		达标
下风向○3		ND	ND	ND	ND	ND	ND		达标
下风向○4		ND	ND	ND	ND	ND	ND		达标
○5 苯 甲酸 装置 旁	非甲烷总 烃(1h平 均浓度值)	1.26	1.02	0.88	0.81	0.74	0.70	2	达标
	非甲烷总 烃(任意一 次浓度值)	1.60	1.05	0.92	0.85	0.77	0.74	4	达标
○6 七 号厂 房旁	非甲烷总 烃(1h平 均浓度值)	1.08	0.98	0.88	0.89	0.66	0.68	2	达标
	非甲烷总 烃(任意一 次浓度值)	1.16	1.03	0.91	0.96	0.72	0.72	4	达标

	次浓度值)								
实验室门外	非甲烷总烃(1h平均浓度值)	1.38	1.38	1.36	1.46	1.64	1.51	2	达标
	非甲烷总烃(任意一次浓度值)	1.42	1.39	1.40	1.74	1.68	1.64	4	达标

表 9-3 无组织废气监测气象环境参数

日期	天气情况	气温(℃)	大气压(kPa)	平均风向	平均风速(m/s)
2022.07.29	晴	30.3	100.4	北	2.2
	晴	30.6	100.4	北	2.1
	晴	30.0	100.5	北	2.2
2022.07.30	晴	28.2	100.5	南	2.0
	晴	28.5	100.5	南	2.1
	晴	27.4	100.6	南	2.0
2022.07.31	晴	33.2	100.2	东南	2.6
	晴	33.2	100.2	东南	2.6
	晴	33.2	100.2	东南	2.4
2022.08.01	晴	33.2	100.4	南	2.6
	晴	33.4	100.4	南	2.2
	晴	33.1	100.4	南	2.6

由表 9-1、表 9-2、表 9-3 监测数据可知：

验收监测期间，本项目一阶段 DA001 排放的 TRVOC 和非甲烷总烃的排放浓度、排放速率能够满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020) 其他行业限值要求，甲苯排放浓度能够满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 限值要求，臭气浓度能够满足《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018) 限值要求。

DA002、DA003、DA004、DA005、DA007、DA010 排放的臭气浓度能够满足《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018) 限值要求，颗粒物排放浓度和排放速率能够满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准限值要求。

DA006 排放的 TRVOC 和非甲烷总烃的排放浓度、排放速率能够满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020) 其他行业限值要求，臭气浓度、氨和硫化氢能够满足《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018) 限值要求。

DA008 和 DA009 排放的颗粒物、SO₂、烟气黑度、NO_x 排放浓度、烟气黑度满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB12 151-2020）。

DA011 排放的 TRVOC 和非甲烷总烃的排放浓度、排放速率能够满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）其他行业限值要求，颗粒物排放浓度和排放速率能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准限值要求，臭气浓度能够满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）限值要求。

DA012 排放的 TRVOC 和非甲烷总烃的排放浓度、排放速率能够满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）其他行业限值要求，臭气浓度能够满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）限值要求，苯、甲醇排放浓度能够满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）限值要求。

无组织排放监测结果表明，厂界甲苯监测结果满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）限值要求，非甲烷总烃、甲醇监测结果满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）限值要求，臭气浓度、氨监测结果满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）限值要求，装置旁及实验室外非甲烷总烃监测结果满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）限值要求。

9.2.2 噪声监测结果及分析评价

表 9-4 噪声监测结果一览表 单位 LeqdB (A)

测点位置 (见附图)	主要声源 / 检测结果 dB (A)				主要声源 / 检测结果 dB (A)			
	2022.9.17				2022.9.18			
	昼间		夜间		昼间		夜间	
	第一次	第二次	第一次	第二次	第一次	第二次	第一次	第二次
东侧厂界外 1 米▲1	52	52	46	46	53	53	46	46
南侧厂界外 1 米▲2	54	54	45	45	55	55	46	46
西侧厂界外 1 米▲3	56	56	45	45	54	54	45	45
北侧厂界外 1 米▲4	55	55	45	45	56	56	44	44
排放限值	65	65	60	60	65	65	60	60
最大值达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

情况									
----	--	--	--	--	--	--	--	--	--

根据表 9-3 的监测数据可知，本项目厂界昼间、夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中 3 类标准。

9.2.3 废水检测结果及分析评价

本项目废水检测结果见下表。

表 9-5 废水监测结果一览表

检测点位	检测时间及频次 检测项目	2022.7.31				2022.8.1				排放标准	最大值达标情况
		第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次		
厂区污水处理站出口	pH 值（无量纲）	8.4 (20.7℃)	8.4 (20.9℃)	8.5 (21.3℃)	8.6 (21.0℃)	8.3 (20.9℃)	8.3 (20.8℃)	8.4 (21.5℃)	8.6 (21.3℃)	6-9	达标
	悬浮物（mg/L）	2	4	4	3	4	5	3	5	400	达标
	化学需氧量（mg/L）	23	25	24	25	20	23	21	20	500	达标
	五日生化需氧量（mg/L）	8.8	7.9	9.1	9.6	7.4	8.4	7.4	8.1	300	达标
	氨氮（mg/L）	12.2	11.9	11.1	10.6	11.3	10.9	11.7	11.4	45	达标
	总氮（mg/L）	22.5	23.6	24.3	21.6	20.2	18.3	22.8	24.0	75	达标
	总磷（mg/L）	1.82	1.72	1.92	1.85	1.52	1.87	1.70	1.61	8	达标
	石油类（mg/L）	0.53	0.55	0.64	0.68	0.69	0.57	0.62	0.60	15	达标
甲苯（μg/L）	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	100	达标	
厂区污水处理站进口	pH 值（无量纲）	2.4 (20.7℃)	2.6 (22.1℃)	2.6 (20.9℃)	2.5 (21.6℃)	2.3 (21.1℃)	2.4 (21.9℃)	2.5 (20.9℃)	2.4 (21.5℃)	6-9	达标
	悬浮物（mg/L）	8	11	12	7	13	16	14	11	400	达标
	化学需氧量（mg/L）	2.70×10 ⁴	2.81×10 ⁴	2.61×10 ⁴	2.52×10 ⁴	3.12×10 ⁴	2.95×10 ⁴	3.15×10 ⁴	3.09×10 ⁴	500	达标
	五日生化需氧量（mg/L）	7.82×10 ³	8.54×10 ³	8.11×10 ³	8.39×10 ³	8.44×10 ³	8.10×10 ³	8.57×10 ³	8.00×10 ³	300	达标

	氨氮 (mg/L)	107	101	100	104	108	105	108	98.2	45	达标
	总氮 (mg/L)	205	194	209	201	209	215	200	205	75	达标
	总磷 (mg/L)	3.53	3.42	3.18	3.03	3.28	3.22	3.55	3.38	8	达标
	石油类 (mg/L)	1.58	1.37	1.75	1.20	1.56	1.71	1.74	1.83	15	达标
	甲苯 ($\mu\text{g/L}$)	2.59×10^4	3.35×10^4	2.09×10^4	1.83×10^4	7.11×10^4	8.83×10^4	9.19×10^4	7.73×10^4	100	达标
污水总排口	pH 值 (无量纲)	8.6 (22.4℃)	8.6 (22.1℃)	8.7 (22.3℃)	8.4 (22.0℃)	8.7 (21.9℃)	8.5 (22.2℃)	8.6 (22.4℃)	8.4 (22.1℃)	6-9	达标
	悬浮物 (mg/L)	26	20	25	24	24	27	22	20	400	达标
	化学需氧量 (mg/L)	78	89	84	86	90	93	84	92	500	达标
	五日生化需氧量 (mg/L)	30.5	34.4	33.4	36.9	34.0	37.9	41.1	39.3	300	达标
	氨氮 (mg/L)	40.2	37.6	38.3	39.5	38.5	40.3	38.0	40.1	45	达标
	总氮 (mg/L)	64.6	63.1	67.7	62.1	62.9	65.4	61.0	66.3	75	达标
	总磷 (mg/L)	5.10	5.73	4.93	5.50	6.60	6.90	6.13	6.50	8	达标
	石油类 (mg/L)	0.32	0.34	0.33	0.34	0.38	0.35	0.31	0.29	15	达标
	甲苯 ($\mu\text{g/L}$)	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	100

根据表 9-5 的监测数据可知，本项目废水污染物 pH 值、COD、BOD₅、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类的检测值均能满足《污水综合排放标准》(DB12/356-2018) (三级) 标准中相关限值要求；甲苯的排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015) 标准中相关限值要求。

9.3 污染物排放总量核算

9.3.1 废气排放总量核算

根据国家有关规定并结合本项目污染物排放的实际情况，确定该项目的总量

控制因子为废水中的化学需氧量、氨氮以及废气中的 VOCs、二氧化硫、氮氧化物。

废气排放总量计算公式： $G_i=C_i \times N \times 10^{-3}$

式中：

G_i —污染物排放总量（吨/年）；

C_i —污染物排放速率（千克/小时）；

N —全年计划生产时间（小时/年）。

表 9-6 废气污染物排放总量核算表

污染物名称	本期工程排放速率 (kg/h)	本期设备年时基 数 (h)	第一阶段工程排放量 (t/a)		批复总量 (t/a)
			排气筒总量	第一阶段 总量	
TRVOC (DA001)	3.92×10^{-3}	8000	0.0314	0.0797	66.4
TRVOC (DA006)	1.34×10^{-3}	1332	0.0018		
TRVOC(DA011)	5.76×10^{-3}	8000	0.0461		
TRVOC (DA012)	6.8×10^{-4}	600	0.0004		
二氧化硫 (DA009)	0.0215	8000	0.172		11.55
二氧化硫 (DA008)	0.024	8000	0.192		
氮氧化物 (DA009)	0.208	8000	1.664		86.62
氮氧化物 (DA008)	0.47	8000	3.76		

9.3.2 废水排放总量核算

废水排放总量计算公式：

$$G=C \times Q \times 10^{-6}$$

式中： G ——排放总量（t/a）

C ——排放浓度（mg/L）

Q ——废水年排放量（t/a）

本项目第一阶段废水年排放量 64069.2 吨/年，具体排放总量统计结果见下表。

表 9-7 废水污染物排放总量统计表

序号	项目	排放浓度 (mg/L)	本项目排放总量	环评批复值
----	----	-------------	---------	-------

			(t/a)	(t/a)
1	化学需氧量	87	5.574	66.10
2	氨氮	39	2.499	4.63

根据第一阶段验收监测数据可知，本项目废气、废水污染物总量指标满足项目环评报告书批复的总量指标要求。

10 企业日常监测计划

环境监测是环境管理的主要实施手段，通过监测可以掌握工程的污染排放情况，验证环保设施的实际效果，为地方环境管理提供科学依据。因此对区域进行污染源监测是十分必要的。

环境监测机构应是国家明文规定的有资质监测机构，按就近、就便的原则，可委托有资质单位进行。按照企业排污特征确定监测项目、监测点位以及监测频次，监测分析方法依据现行国家颁布的标准和有关规定执行。依照《排污单位自行监测技术指南总则》（HI819-2017），本项目建成后应执行监测计划。建议本项目按环评规定的监测计划进行监测。监测计划如下表。

表 10-1 全厂环境监测计划一览表

序号	类别	监测项目		监测因子	监测频率	监测机构
		污染源	监测位置			
1	废气	苯甲酸装置真空尾气和甲苯储罐呼吸废气	DA001 排气筒出口	TRVOC、非甲烷总烃、甲苯、氨、臭气浓度	每半年一次	委托有资质的监测单位完成
		苯甲酸切片车间废气	DA002 排气筒出口	颗粒物、臭气浓度		
		柱状苯甲酸钠车间废气	DA003 排气筒出口	颗粒物、臭气浓度		
		粉状苯甲酸钠车间废气	DA004 排气筒出口	颗粒物、臭气浓度		
		粒状苯甲酸钠车间废气	DA005 排气筒出口	颗粒物、臭气浓度		
		苯甲酸苯酯多元醇车间废气和污水处理站废气	DA006 排气筒出口	挥发性有机物、非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度		
		粒状苯甲酸钠车间废气	DA007 排气筒出口	颗粒物、臭气浓度		
		燃气锅炉	DA008 排气筒出口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度		
		导热油炉	DA009 排气筒出口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度		
		食品级苯甲酸车间废气	DA010 排气筒出口	颗粒物、臭气浓度		
		成品罐大小呼吸废气	DA011 排气筒出口	颗粒物、臭气浓度		

		实验室废气	DA012 排气筒出口	挥发性有机物、非甲烷总烃、甲醇、臭气浓度、苯		
		厂界		臭气浓度、氯化氢		
2	废水	生活污水	厂区废水总排口	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、TN、石油类、甲苯	每季度 1 次	委托有资质的监测单位完成
3	噪声	生产设备	四侧厂界外 1m	等效 A 声级	每季度 1 次	委托有资质的监测单位完成

11 环境管理措施检查

11.1 建设项目环境管理各项规章制度的执行情况

本项目的建设按照法律法规各项要求，执行了建设项目环境管理制度及环境保护“三同时”制度，各项审批手续和档案齐全。经现场勘查，建设期间未发生扰民和污染事故，符合建设项目环境管理的有关规定。

11.2 环境管理制度的制定

为切实加强环境保护工作，搞好项目区污染源的监控，企业设置环境保护工作责任制，其中公司总经理全面负责公司环保管理工作，具体职责包括管理制度完善、落实，环保设施的完善，环保设施运行状况监督，职工环保教育安排等。各部门负责人的环保职责包括：监督指导生产废料入库后的监管及环保设施有效使用；推进环保管理制度执行；危废的回收与清运工作；生产减震、隔声以及废料的清理工作；与环保相关部门联络、监测等。此外公司制定有废料废品存放、回收管理制度，环保设施使用、维护制度等，具体规定事项包括：生产设备的管理，危险废物贮存、转移，生产固废和生活垃圾的处置及管理等工作。制定项目环境监测年度计划，完成各项环境监测任务，积极推行清洁生产，认真落实企业污染物排放总量控制指标，解决落实过程出现的问题，保障环保设施正常运行，确保污染物达标排放。

11.3 环保设施运行检查、维护情况

为确保环保设施的正常运行，加强对环保设施的管理，保证污染物达标排放，该项目设有专门人员对设施进行管理。能够做到发现问题及时处理。

11.4 污染物排放口规范化管理

项目对其排污口进行了规范化管理，在废气排气筒、废水总排口、一般工业固体废物暂存区、危险废物暂存间上明显位置张贴有相应环保标识。

12 验收监测结论与建议

12.1 废气监测结果

本项目排放的废气均可满足相关排放标准限值，可达标排放。

12.2 废水监测结果

对厂区废水总排水口进行 2 个周期、每周期 4 频次的监测，废水监测结果显示：废水中 pH 值、悬浮物、化学需氧量、生化需氧量、氨氮、总磷、石油类的监测结果，满足 DB12/356-2018《污水综合排放标准》表 2 三级排放标准限值；甲苯检测结果满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）标准中相关限值要求。废水污染物监测结果全部达标。

12.3 噪声监测结果

对四侧厂界环境噪声进行 2 个周期、每周期 4 频次（昼间、夜间各 2 次）的监测，监测结果显示：四侧厂界环境噪声排放昼间、夜间噪声最大值，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类排放标准限值要求，监测结果全部达标。

12.5 固体废物验收结论

本项目产生的废物包括生活垃圾、一般固体废物和危险废物。危险废物集中收集，暂存于危险废物暂存间，定期由天津滨海合佳威立雅环境服务有限公司无害化处置；一般工业固体废物集中收集后存放至一般固废间，由物资部门回收处置；厂区实行职工生活垃圾分类管理制度，建立了分类投放、分类收集管理措施。由南港经济区环卫保洁队定期清运。危险废物、固体废物、生活垃圾全部进行无害化处理。

12.6 总量验收结论

根据监测数据推算，本项目污染物排放总量未超过批复中污染物总量标准。

12.7 排污口规范化

本项目已经按照天津市环境保护局（津环保监理[2002]71 号）《关于加强我市排污口规范化整治工作的通知》、天津市环境保护局（津环保监测[2007]57

号)《关于发布〈天津市污染源排放口规范化技术要求〉的通知》的要求,落实了废水、废气、噪声排污口规范化建设工作,并制作了废水、废气、噪声、固体废物、危险废物环境保护图形标识牌。

12.8 工程建设对环境的影响

根据检测结果,本项目外排废气、废水、噪声、固废均能满足三同时验收标准。各类污染物可以做到达标排放,不会对环境产生明显影响。

12.9 建议

- (1) 严格执行环保“三同时”制度,认真落实各项环保措施。
- (2) 生产过程中加强设备保养、维护、维修工作,确保各类环保设施正常运行。
- (3) 污染物排放严格执行最新标准。