

空中客车（天津）总装有限公司  
空客天津 A330 宽体机完成及交付中心  
竣工环境保护验收监测报告书

空中客车（天津）总装有限公司

2023年3月



建设单位法人代表:赵学森

项目负责人:刘猛

编写人:潘雨婷

建设单位:空中客车(天津)总装有限公司(盖章)

电话:

传真:

邮编:300308

地址:天津市空港经济区内西九道2号



# 目 录

<b>1、项目概况</b> .....	<b>1</b>
<b>2、验收依据</b> .....	<b>2</b>
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度 .....	2
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范 .....	2
<b>3、项目建设情况</b> .....	<b>4</b>
3.1 地理位置及平面 .....	4
3.2 建设内容 .....	5
3.2.1 项目实施背景 .....	5
3.2.2 项目建设基本情况 .....	5
3.2.3 主要建设内容及规模 .....	5
3.2.4 工程组成 .....	6
3.3 公辅工程 .....	12
3.3.1 新建公辅工程 .....	12
3.3.3 公辅工程依托关系 .....	13
3.4 工作制度及定员 .....	14
3.5 水源及水平衡 .....	14
3.6 生产设备情况 .....	17
3.7 项目变动情况 .....	19
3.7.1 排气筒调整情况: .....	19
3.7.2 114 号喷漆机库风机及排气筒开启方式 .....	19
3.7.3 排气筒高度变动情况 .....	19
<b>4、环境保护设施</b> .....	<b>21</b>
4.1 污染物治理/处置设施 .....	21
4.1.1 废水 .....	21
4.1.2 废气 .....	22
4.1.3 噪声 .....	25
4.1.4 固体废物 .....	26
4.2 环境风险防范与应急措施 .....	28
4.3 环保机构的设置及环境管理制度的检查 .....	30
4.4 排污许可证申领情况 .....	30
4.5 地下水防渗措施 .....	30
4.6 规范化排污口 .....	30
4.6.1 废气 .....	31
4.6.2 废水 .....	31

4.6.3 固体废物 .....	32
4.7 环保设施投资情况 .....	33
<b>5、环境影响报告书（表）主要结论与建议及其审批部门审批决定 .....</b>	<b>35</b>
5.1 环境影响报告书（表）主要结论与建议 .....	35
5.1.1 建设项目概况 .....	35
5.1.2 评价区域环境质量状况 .....	35
5.1.3 主要污染物排放状况及影响预测 .....	35
5.1.4 污染防治措施 .....	37
5.1.5 环保投资 .....	38
5.1.6 总量控制 .....	38
5.1.7 清洁能源水平 .....	38
5.1.8 产业政策和规划符合性 .....	38
5.1.9 公众参与 .....	38
5.1.10 总结论 .....	39
5.1.11 建议 .....	39
5.3 审批部门审批决定 .....	39
<b>6、验收执行标准 .....</b>	<b>44</b>
6.1 废水监测执行标准 .....	44
6.2 废气监测执行标准 .....	44
6.3 噪声监测执行标准 .....	45
<b>7、验收监测内容 .....</b>	<b>45</b>
7.1 环境保护设施调试运行效果 .....	45
7.1.1 废水 .....	45
7.1.2 废气 .....	45
7.1.3 噪声监测 .....	46
7.2 监测点位图 .....	46
<b>8、质量保证措施与质量控制 .....</b>	<b>47</b>
8.1 监测分析方法 .....	47
8.1.1 废水监测分析方法 .....	47
8.1.2 废气监测分析方法 .....	47
8.1.3 噪声监测分析方法 .....	48
8.2 废水监测分析过程中的质量保证和质量控制 .....	48
8.3 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制 .....	48
8.4 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制 .....	48
<b>9、验收监测结果 .....</b>	<b>48</b>
9.1 生产工况 .....	48
9.2 污染物排放监测结果 .....	49
9.2.1 废水 .....	50

9.2.2 废气 .....	53
<b>10、 企业日常监测计划 .....</b>	<b>65</b>
<b>11、 环境管理措施检查 .....</b>	<b>65</b>
11.1 建设项目环境管理各项规章制度的执行情况 .....	65
11.2 环境管理制度的制定 .....	65
11.3 环保设施运行检查、维护情况 .....	65
11.4 污染物排放口规范化管理 .....	65
<b>12、 验收监测结论与建议 .....</b>	<b>66</b>
12.1 废气监测结果 .....	66
12.2 废水监测结果 .....	66
12.3 噪声监测结果 .....	67
12.4 固体废物 .....	67
12.5 总量验收结论 .....	68
12.6 排污口规范化 .....	68
12.7 工程建设对环境的影响 .....	68
12.8 建议 .....	68

附图：

附图 1 建设项目地理位置图

附图 2 建设项目周围环境示意图

附图 3 建设项目总平面布置图

附图 4 环保设施照片

附件：

附件 1 项目备案证明

附件 2 项目环评批复

附件 3 房产证

附件 4 突发环境事件应急预案备案表

附件 5 排污许可证

附件 6 生产工况证明

附件 7 废水排口规范化及监管责任说明

附件 8 环保监测计划

附件 9 环境保护管理制度

附件 10 验收监测数据报告

附件 11 危废合同

## 1、项目概况

(1) 项目名称：空客天津 A330 宽体机完成及交付中心

(2) 项目性质：改扩建

(3) 建设单位：空中客车（天津）总装有限公司

(4) 建设地点：本项目位于天津空港经济区内，空中客车（天津）总装有限公司原有厂址(西九道2号)及其东南侧(东经E 117° 39' 81.51" ,北纬N 39° 12' 75.55" )。四至范围：东至通航路；南至津北公路；西至天津滨海国际机场；北至空中客车（天津）总装有限公司现址（领航路）。

(5) 建设规模：本项目在原有厂区和新建厂区内建设。原有厂区占地面积 541300m<sup>2</sup>，建筑面积 114065m<sup>2</sup>，现新增建筑面积 11090m<sup>2</sup>；新建厂区为新增用地，位于原有厂区东南侧，占地面积为 275766m<sup>2</sup>，建筑面积为 46090m<sup>2</sup>。本项目实际运营后，生产能力为年产 A330 系列飞机 24 架。

(6) 立项过程：《空客天津 A330 宽体机完成及交付中心项目》于 2016 年 2 月 26 日获得国家发展和改革委员会审批，批复文号：发改高技〔2016〕403 号。

(7) 环评报告编制单位与完成时间：中国航空规划设计研究总院有限公司于 2015 年 10 月编制完成《空中客车（天津）总装有限公司空客天津 A330 宽体机完成及交付中心环境影响报告书》。

(8) 环评审批：《空中客车（天津）总装有限公司空客天津 A330 宽体机完成及交付中心环境影响报告书》于 2015 年 11 月 24 日获得天津市环境保护局审批，批复文号：津环保许可函〔2015〕056 号。

(9) 开、竣工及调试时间：本项目于 2016 年 3 月开工建设，于 2018 年 1 月竣工，于 2018 年 3 月开始调试、试运行。

(10) 排污许可证申领情况：已取得排污许可证，编号为 91120116668807517A002V。

(11) 验收工作由来：根据《建设项目环境保护管理条例》（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）等国家有关法律法规规定，按照环境保护设施与主体工程“同时设计、同时施工、同时投入使用”的“三同时”制度的要求，空中客车（天津）总装有限公司成立了验收工作组，组织开展空客天津 A330 宽体机完成及交付中心竣工环境保护验收工作。验收范围为本项目的工程实际建设、管理、运行情况、各项环保治理措施。

空客天津 A330 宽体机完成及交付中心竣工环境保护验收监测报告施落实情况以及总量控制污染物排放指标达标情况。受空中客车（天津）总装有限公司的委托，世纪鑫海（天津）环境科技有限公司承担了本项目竣工环境保护验收报告的编制工作。于 2023 年 3 月进行了本工程的竣工环境保护验收现场环境监测。验收监测期间，空中客车（天津）总装有限公司空客天津 A330 宽体机完成及交付中心正常生产，环保设施正常开启，满足验收负荷要求。在检查与收集相关资料的基础上，于 2023 年 4 月编制完成了本项目竣工环境保护验收监测报告。

## 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) 中华人民共和国主席令〔1989〕第 22 号《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日修订，自 2015 年 1 月 1 日起施行）；

(2) 中华人民共和国国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 6 月 21 日修订，2017 年 10 月 1 日起施行）；

(3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（1987 年 9 月 5 日发布，2018 年 10 月 26 日修订并施行）；

(4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修订，2018 年 1 月 1 日实施）；

(5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1996 年 10 月 29 日发布，2018 年 12 月 29 日修订并施行）；

(6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（（2020 年 4 月 29 日第三次修订））；

### 2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

(1) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）2017 年 11 月 20 日；

(2) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（2018 年 5 月 15 日发布并实施）；

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

(4) 天津市环境保护局《关于发布<天津市污染源排放口规范化技术要求>的通知》

（津环保监测〔2007〕57号）；

（5）《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）（2021年7月1日实施）及其修改单；

（6）《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）（2023年7月1日实施）；

（7）《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）（2013年3月1日实施）；

（8）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、项目建设情况

#### 3.1 地理位置及平面

本项目位于天津空港经济区内，空中客车（天津）总装有限公司原有厂址（西九道 2 号）及其东南侧，经纬度：东经 E 117° 39′ 81.51″，北纬 N 39° 12′ 75.55″。四至范围：东至通航路；南至津北公路；西至天津滨海国际机场；北至空中客车（天津）总装有限公司现址（领航路）。

本项目在原有厂区内新建 21.2 号称重机库、22.2 号交付中心、停机坪和 25 号危废暂存库。重建发动机试车区。扩建 5 号餐厅和 23 号燃油站；在新建厂区内新建停机坪（3 个机位）、100.1 号工作组机库、112 号物流中心、100.2、100.3 号客舱装饰机库、114 号喷漆机库、100.5 号工具维修厂房、116 号动力站和 118 号危险品库房。

本项目建筑情况设置如下：

a.21.2 号称重机库（位于原有厂区中西侧）；

b.22.2 号交付中心（位于原有厂区西北侧，紧邻原有 22 号交付中心）；

c.停机坪（位于 22.2 号交付中心南侧）；

d.25 号危废暂存库（位于原有厂区 24 号危废暂存点处）；

e.发动机试车区（位于原有厂区西南侧）；

f.5 号餐厅（位于原有厂区 5 号餐厅处）；

g.23 号燃油站（位于原有厂区 23 号燃油站处）；

h.停机坪（位于新建厂区北侧）；

i.100.1 号工作组机库（位于厂区中部）；

j.100.2、100.3 号客舱装饰机库（位于厂区中部，100.2 号客舱装饰机库位于 100.1 号工作组机库南侧，与之相邻；100.3 号客舱装饰机库位于 100.2 号客舱装饰机库南侧，与之相邻）；

k.114 号喷漆机库（位于新建厂区最南侧）；

l.100.5 号维修厂房（位于新建厂区中东部、100.1 号工作组机库北部，与之相邻）。

m.116 号动力站（位于新建厂区东南部）；

n.118 号危险品库房（位于厂区东南部、114 号喷漆机库北侧）。

## 3.2 建设内容

### 3.2.1 项目实施背景

空中客车（天津）总装有限公司是空中客车公司与天津保税区和中国航空工业集团公司组成的中方联合体共同建设的合资企业。2007年6月28日，空中客车与中方联合体正式签署了空中客车 A320 系列天津总装线合资企业合同。2014年，空客 A320 系列飞机天津总装线建成并圆满完成当年生产任务。2014年3月25日中华人民共和国主席习近平对法兰西共和国进行国事访问，并发表《中华人民共和国法兰西共和国联合声明》，强调双方在民用航空和航空工业领域的合作互惠互利，前景广阔。欢迎双方签署协议，将天津 A320 总装线合作延长至 2025 年。将努力扩展和提升天津 A320 总装线合作，根据市场需求，将天津打造成空客亚洲制造中心。鼓励通过以空客 A330 为基础开发适合中国市场的双通道飞机加强现有工业合作。

2015年7月2日，空中客车公司与天津保税区和中国航空工业集团公司在空客总部所在地法国图卢兹签署关于在天津建立空客 A330 宽体机完成及交付中心的框架协议。这是继空客 A320 系列飞机天津总装线和空客天津交付中心之后，空客在天津的又一重要合作项目，是空客与中国合作伙伴关系的又一重大进展。在框架协议签署之后，空中客车（天津）总装有限公司随即展开了该项目的具体落实工作，故建设了此项目。

### 3.2.2 项目建设基本情况

建设单位实际总投资 99500 万元，建设空客天津 A330 宽体机完成及交付中心，本项目产品为 A330 系列飞机，设计生产能力为年产 A330 系列飞机 24 架。具体产品方案见下表。

表3-1 产品方案一览表

序号	产品名称	设计产能	实际产能
1	A330 系列飞机	年产 A330 系列飞机 24 架	据建设单位实际统计，自 2022 年 1 月试运营起至 2022 年 12 月 31 日，全年生产量为 12 架 A330 系列飞机

### 3.2.3 主要建设内容及规模

本次改扩建项目工程内容建设厂址包括原有厂区及新建厂区。

原有厂区：新建 21.2 号称重机库、22.2 号交付中心、25 号危废暂存库，重建发动机试车区，扩建 5 号餐厅、23 号燃油站。新建 A330 飞机交付中心机坪。

新建厂区：新建 114 喷漆机库、100.1 号工作组机库、100.2 号和 100.3 号客舱装饰机库、100.5 号工具维修厂房、116 号动力站、112 号物流中心、118 号危险品库房。新

建停机坪（2 个机位）、道路、拖机道。

### 3.2.4 工程组成

本项目在原有厂区和新建厂区内建设。原有厂区占地面积 541300m<sup>2</sup>，建筑面积 114065m<sup>2</sup>，现实际新增建筑面积 14669m<sup>2</sup>。新建厂区为新增用地，位于原有厂区东南侧，占地面积为 275766m<sup>2</sup>，实际建筑面积为 47757m<sup>2</sup>。主要工程内容见下表：

**表3-2 主体工程**

类别	项目名称	环评阶段设计内容	实际建设内容
主体工程	114 号喷漆机库	由喷漆大厅及附楼组成，承担 A330 飞机的整机喷漆生产任务	与环评一致
	100.1 号工作组机库	按照客户意愿，对 A330 飞机进行改装	
	100.2 号、100.3 号客舱装饰机库	为 A330 飞机安装厨房、卫生间、储物间、地板组件等内饰件；对视频系统、水系统、空调系统进行调试	
	21.2 号称重机库	对飞机称重，确定飞机重心，由机库大厅及附属用房组成	
	22.2 号交付中心	对 A330 飞机提供技术支持及交付等	
	发动机试车区	改建原有试车区，检测发动机与燃油系统的匹配、协调以及发动机工作是否正常	
	112 号物流中心	承担 A330 飞机完成交付前所需内饰件、耗材以及辅助材料的来货拆装检验、存储和发放任务	
	116 号动力站	包括制冷机房、换热站、通风机房、网络中心、配电室等	
	23 号燃油站	新增 2 座 100m <sup>3</sup> 退油罐和 1 座 40m <sup>3</sup> 废油罐，均为地埋式	
	100.5 号工具维修厂房	进行小型工具以及剪叉式升降机、三角架、牵引器的维修、备件存储等任务	
	118 号危险品库房	存储生产工艺涉及的化学品	
	25 号危险废物暂存库	改建原有危险废物暂存点，使其符合相关标准规范	
5.2 号餐厅	扩建餐厅的就餐区		
公用工程	给水	本项目用水由市政自来水管网供给，由空港经济区内的管道接入，接入点在 A330 厂区东南角，通航路一侧；生产所用纯水和净水由现有厂区 16 号动力站提供，可满足项目需求	P1 和 P2 排气筒高度实际为 15m，P3（P3-1、P3-2、P3-3）实际高度为 36.8m，其他内容均与环评一致
	排水	采用雨污分流，废水经预处理后排入市政污水管网，最终进入天津空港经济区水务有限公司市政污水处理厂	
	供电	供电依靠厂区现有变电站	
环保	废气处理措施	调漆废气经收集后采用用过滤棉+活性炭吸附的方式处理，净化后通过 30m 高的排气筒 P1 排放；清洗工	

工程		序经收集后采用过滤棉+活性炭吸附的方式处理，净化后通过 30m 高的排气筒 P2 排放；喷漆废气和打磨废气采用过滤棉+活性炭吸附的方式处理，净化后通过 35m 高的排气筒 P3（P3-1、P3-2、P3-3）排放。	
废水处理措施		<p>厂区采用雨污分流</p> <p>雨水：经由厂区雨水管道，最终进入西减河；</p> <p>工业废水：停机坪飞机清洗废水、114 号喷漆机库厂房清洁废水送至现有厂区 14 号喷漆厂房污水处理站处理后排入厂区污水管网，交付中心机坪飞机清洗废水经油水分离器后进入厂区污水管网，最终排入天津空港经济区水务有限公司市政污水处理厂，处理后排入北塘河；</p> <p>生活污水：餐厅含油废水经隔油池、化粪池后进入厂区污水管网，其他生活污水经化粪池后进入厂区污水管网，最终排入天津空港经济区水务有限公司市政污水处理厂，处理后排入北塘河；</p> <p>循环冷却水：经由厂区污水管网，最终进入市政污水处理厂</p>	本项目飞机清洗废水产生地址变更，由原来的停机坪变更为 114 号喷漆机库，飞机清洗废水送至现有厂区 14 号喷漆厂房污水处理站处理后排入厂区污水管网，排放去向及排放量无变化，其他废水内容无变化
降噪措施		选用低噪声设备，对高噪声设备采取基础减振、消声、隔声等有效降噪措施，同时对项目厂界进行绿化带隔声	与环评一致
固体废物处理措施		危险废物委托天津滨海合佳威立雅环境服务有限公司、天津合佳威立雅环境服务有限公司进行处置；一般工业固体废物综合利用，不可回收利用交由专业公司处置；生活垃圾由市政环卫部门定期清运处理	危险废物委托天津滨海合佳威立雅环境服务有限公司、天津合佳威立雅环境服务有限公司进行处置；一般工业固体废物可回收物由天津瑞鑫通达废旧物资回收有限公司处理，不可回收废物由拾起卖循环产业供应链管理集团有限公司处理；生活垃圾由天津港保税区环境投资发展集团有限公司清运处理，餐饮垃圾由碧海环保定期处理；
防渗工程		厂区可能对地下水产生污染的区域进行地面防渗处理，其中燃油站、喷漆机库、危险品库房、厂区隔油池、化粪池、污水处理站及污水管网区域进行强化地面防渗处理，设计的防渗系数不小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$	与环评一致
风险措施		建设应急事故水池 1600m <sup>3</sup>	根据企业实际情况建设应急事故水池 600m <sup>3</sup>
绿化措施		注重景观和绿化，在新建厂区进行绿化，绿化面积 145450m <sup>2</sup> ，占新建厂区总面积 52.7%	与环评一致

本次项目新、扩建厂房具体内容如下：

### (1) 114 号喷漆机库

①承担的任务：主要承担 A330 飞机的整机喷涂生产任务，机库可容纳一架飞机（除垂直尾翼、小翼元件和引擎外的飞机喷涂）。

②工装、设备：为保证喷漆质量，提高生产效率，满足飞机表面不同高度的喷漆需要，配备了 1 套必要的喷漆设备。该套设备具体如下：

a. 悬挂升降平台和工作梯架 2 套。

b. 调漆设备、配漆设备、过滤设备：为保证喷漆工作的顺利完成，喷漆工作开始前需要进行漆料准备工作，包括漆液的搅拌、估料、配料、稀释等。这一过程在专用密闭空间（调漆间）进行。

c. 飞机采用静电喷漆方法完成喷漆，配备了高压静电发生装置、静电喷枪、自吸泵等配套喷漆设施。

③建设内容：114 号喷漆机库位于新建厂区内，实际建筑面积为 9034m<sup>2</sup>，由喷漆大厅及附楼组成，附楼位于大厅东侧。

附楼设置动力供应设施，漆料库、调漆间、清洗间、各类库房、通风机房、浴室、更衣室等生活用房。喷漆大厅地下设置供应管沟。

### (2) 100.1 号工作组机库

①承担的任务：按照有意愿客户的需求，对 A330 飞机进行改装。改装内容主要包括更换机翼缝翼、襟翼、小翼，更换起落架及挡风玻璃等。

②建设内容：100.1 号工作组机库由机库大厅及附属用房组成，实际建筑面积为 7745m<sup>2</sup>，机库大厅西侧贴建附楼，主要设卫生间、储存区/车间、外来访人员办公室、机械设备间等，屋顶放置空调机组。

### (3) 100.2、100.3 号客舱装饰机库

①承担的任务：主要承担 A330 飞机的厨房、卫生间、储物间、地板组件、窗户内衬、机框、天花板、灯罩、地毯、滚道、VCC、座椅、货舱内衬、安全标示和设备等安装；视频系统、水系统、空调系统的测试；向顾客进行客舱和货舱展示等任务。

②建设内容：100.2、100.3 号客舱装饰机库设置 2 个 A330 飞机机位，厂房的实际建筑面积为 20288m<sup>2</sup>，该厂房由主厂房和北附楼组成，主厂房内主要布置机舱内饰机位工作区和小型设备、工装型架存放区。附楼主要为与生产直接相关的库房、专业用房和办公区域。

#### (4) 112 号物流中心

①承担的任务：主要承担天津 A330 飞机完成交付所需的内饰件、耗材以及辅助材料的来货拆装检验、存储和发放任务。物流中心可供存放 2 架 A330 份系列飞机用的各类物资，存储周期为 1 个月。

物流中心内部主要工艺流程为：卸货、拆装→外观检验→记录、登记，不合格品包装退回，合格品入库→根据各车间需要配送产品→登记、出库。

##### ②工装、设备：

a.存储设备：物流中心物资主要采用地面堆放、普通货架、悬臂货架进行存储。

b.运输设备：物流中心内物资的运输主要采用叉车、电瓶车、电梯等。

③建设内容：112 号物流中心位于新建厂区内，建筑总面积为 7235m<sup>2</sup>。厂房包括主厂区和附楼，附楼为厂房的房中房。主厂区为局部二层，主要由入库检查区、接收区、存储区、准备区、发运区、不合格品区等组成。西侧附楼为 3 层，主要为客户室、技术室、办公室、生活间等。

#### (5) 100.5 号工具维修厂房

①承担的任务：主要承担天津 A330 飞机完成交付厂区内小型工具以及剪叉式升降机、三角架、牵引器的维修、特种液压油台架试验、备件存储等任务。

##### ②工装、设备：

a.特种液压油试验：主要工艺设备为试验台架。

b.存储设备：备件主要采用普通货架存储。

③建设内容：维修配件存储库位于新建厂区内，实际建筑面积为 815m<sup>2</sup>，主要包括剪叉式升降机、三角架、牵引器等设备维修区、特种液压油台架试验区、废品区备件、存储室以及办公室、质量检测室等。

#### (6) 116 号动力站

①承担的任务：承担本项目东南侧新建厂房所需的热、气、冷等动力需求。

②工装、设备：空客天津 A330 宽体机完成及交付中心竣工环境保护验收监测报告 116 号动力站内主要设置制冷机房、换热站、通风机房、网络中心、配电室。

a.新建换热站：建设规模为 2 台换热机组，2 台水-水换热机组，以满足采暖季节的生产、生活及采暖热水的需要。

b.新建制冷机房：由于各厂房耗冷负荷较大，设置集中式制冷机房。制冷机房内选

用 3 台水冷离心冷水机组，单台制冷量为 2813kW，制冷剂为 R134a。并配套选用 3 台冷冻水泵，采用冷却塔循环冷却水系统。制冷机房内选用 2 台热泵机组，单台制冷量为 893.2kW，制热量为 860kW，制冷剂为 R134a，以满足非采暖季节的生产、生活及采暖热水的需要。

③建设内容：116 号动力站建筑占地面积为 2100m<sup>2</sup>，实际建筑面积为 2100m<sup>2</sup>。

建筑由设备机房、办公及附属用房组成。设备机房为单层，冷塔位于屋面。

(7) 118 号危险品库房

①承担的任务：主要用于存储喷漆工艺所使用的化学原料，包括油漆、酒精、丙酮。

②建设内容：118 号危险品库房占地面积为 540m<sup>2</sup>，其中：油漆存储区占地面积为 145m<sup>2</sup>，危险化学品存储区占地面积为 86m<sup>2</sup>，非危险化学品存储区占地面积为 51m<sup>2</sup>，以及化学品收发区。

各存储区采用地面摆放和普通货架摆放，货架高度不超过 4m。油漆存储区存储油漆，容量 1500L；危险化学品存储主要为酒精、丙酮。

(8) 22.2 号交付中心

①承担的任务：主要承担接收及交付飞机服务，对组装的所有飞机提供飞行技术支持和交付等。作为 A330 飞机交付客户的场地，还经常需要举行一些移交、签字手续等仪式活动。

②建设内容：22.2 号交付中心位于原有厂区内，紧邻原有 A320 厂区交付中心。扩建的 A330 交付中心由两部分组成，分别为交付机坪及附楼，其中：交付机坪设置 2 个机位，占地面积 20000m<sup>2</sup>。附楼实际建筑面积为 4703m<sup>2</sup>，为 2 层建筑，由接待、办公及其附属用房组成。

(9) 21.2 号称重机库

①承担的任务：主要进行两方面工作，其中：一方面是对飞机进行称重，确定飞机重心；另一方面暴雨天气下临时存放飞机。

A330 飞机在地面试车之前，需要测定飞机的重心，从而才可能保证交付后的飞机在运营过程中，飞机重心处于设计要求的范围之内，否则有可能对飞行安全造成隐患，飞机称重时带燃油。

②工装、设备：

a.称重设备：称重设备采用三点式形式，飞机称重时，将称重设备置于飞机机轮下，

通过数字显示设备即可显示每个起落架所承受的重量，据此计算出飞机的中心。

b.其他设备：包括称重工作的辅助设备和工装。

③建设内容：21.2 号称重机库位于原有厂区内，实际建筑面积为 8821m<sup>2</sup>，由机库大厅及附属用房组成，机库大厅南侧贴建附楼，主要设置卫生间、存储间、外来人员办公室、会议室、衣帽间及电、气专业用房，屋顶放置冷却水制冷机组间。

#### (10) 5.2 号餐厅（扩建）

原有的灶头规模足以满足本项目新增职工人员就餐，本次餐厅扩建内容只涉及餐厅，实际新增建筑面积 918m<sup>2</sup>。

#### (11) 23 号燃油站（扩建）

①承担的任务：负责 A330 飞机生产、试车用燃油，飞机由法国飞至厂区的退油、废油的存储供应。

采用加油车进厂为燃油站供应燃油，飞机供油和卸油时也采取加油车运输。

②建设内容：23 号燃油站为在原有的燃油站扩建，占地面积 320m<sup>2</sup>，共增加 2 座 100m<sup>3</sup> 退油罐和 1 座 40m<sup>3</sup> 废油罐，储罐埋地敷设，属五级油库。

#### (12) 25 号危险废物暂存库

①承担的任务：承担 A320、A330 飞机生产过程中产生的危险废物暂存任务。

②建设内容：根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）和《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）中的相关要求，将原有厂区 24 号危废暂存点改建成 25 号危险废物暂存库。库房占地面积 227m<sup>2</sup>，实际建筑面积为 227m<sup>2</sup>，为单层钢筋混凝土框架结构，主要柱网为 6m×8m，层高 7m，主要由危废存储区和入口间组成。

#### (13) 发动机试车场

①承担的任务：主要承担发动机与燃油系统的匹配、协调以及发动机工作是否正常的检验任务。

②工装、设备：

a.导流墙：主要将发动机试车时产生的气流引导，以免伤害人员。

③建设内容：发动机试车场主要工程包括停机坪扩建、L 型导流墙建设等。试车场占地面积 40000m<sup>2</sup>，主要由停机坪和导流墙组成。在发动机试车区的东侧和南侧建设 L 型导流墙，导流墙东侧长 210m，宽 3.5m，南侧长 110m，宽 3.5m，高均为 6.5m，与地

面之间的夹角为  $45^{\circ}$ 。

#### (14) 停机坪

在原有厂区的新建 21.2 号交付中心南侧新建停机坪，占地面积  $20000\text{m}^2$ 。在新建 A330 厂区内新建 2 个机位停机坪，占地面积  $25000\text{m}^2$ ，用于接收 A330 飞机。

#### (15) 拖机道

在新建厂区的新建建筑物之间建设飞机拖机道，拖机道在用地内部组成了大致为方形的骨架系统，可满足飞机在厂区内各厂房之间的移动需要。拖机道为混凝土面层。

#### (16) 道路

新建厂区与原有厂区经道路连接，道路宽 10m，连接至沿厂区东侧围墙四周修建的道路，作为 A320 与 A330 之间人流、物流和车流的主要通道。东侧启航路布置 12m 宽的大门，是与外部联系的主要通道。沿其它围墙四周修建 6m 宽的道路，沿建筑修建了 7m 宽的道路作为维修与消防安全通道。新建道路为沥青混凝土路面，分为有货运物流线通行（10m）和非行驶物料车路面结构，停车场和人行道采用透水砖地面。

### 3.3 公辅工程

#### 3.3.1 新建公辅工程

##### (1) 给水工程

新鲜水依靠市政提供，经由空港经济区内的管道接入，接入点在 A330 新建厂区东南角，通航路一侧。

##### (2) 排水工程

雨水：市政雨水管道沿通航路铺设，本项目雨水排入上述雨水管道，最终进入西减河。新建厂区内在主要道路上敷设  $\phi 600$ - $\phi 2000$  的雨水管道。污水：新建厂区市政污水管道沿通航路铺设。项目产生的污水经过处理后排入厂区内污水管网，经新建厂区总排口排入通航路市政污水管网，最终排入天津空港经济区水务有限公司市政污水处理厂，经过处理后排入北塘排污河。原有厂区排放污水依托原有污水管网及污水排放口。

##### (3) 燃气

燃气由空港经济区内的天然气调压站提供，接入点在 A330 新建厂区东南角，通航路一侧。

##### (4) 供暖

本项目新建厂区的热源由市政提供，接入点为通航路一侧，经新建厂区 116 号动力

站将来自市政的 130/70℃ 高温热水换热为 90/50℃ 热水后统一供至各厂房。各厂房内设入口间，通过混水和二次换热两种方式供给厂房内空调采暖及生活热水用。换热站内安装 2 台水—水板式换热器，单台换热量为 7500kW。为各厂房提供热源。

#### (5) 制冷

新建厂区在 116 号动力站内设制冷站，站内安装 3 台水冷变频离心式冷水机组，单台制冷量为 2813kW；2 台水（地）源热泵机组，单台制冷量为 893.2kW；总产冷量约为 10225kW（2921T），冷媒采用 R134a，为各厂房夏季制冷提供冷源。

### 3.3.3 公辅工程依托关系

#### (1) 净水、纯水

本次项目新建厂区、原有厂区内所有新增的净水、纯水依托原有厂区 16 号动力站提供。动力站内设有净水制备系统（供水能力 160m<sup>3</sup>/h，供水压力 0.62MPa）、纯水制备系统（供水能力 75m<sup>3</sup>/h，供水压力 0.3MPa）。原有厂区 16 号动力站内可供的净水量为 320000m<sup>3</sup>/a，纯水量为 150000m<sup>3</sup>/a（按照每天工作 8 小时，年工作 250 天计算），原有厂区年用净水量为 42824m<sup>3</sup>/a，年用纯水量为 26299m<sup>3</sup>/a，余量可满足本项目用水需求。

#### (2) 供电工程

本项目新建厂区、原有厂区内供电均由原有厂区 15 号 110kV 变电室供给，可以满足本项目的用电需求。

#### (3) 供暖

本次项目在原有厂区内新增的 5.2 号餐厅（扩建）热源采用自带冷热源多联式空调机供热。其他新增厂房：21.2 号称重机库、22.2 号交付中心及 25 号危险废物暂存库，采暖热负荷共 945kW，依托原有厂区 16 号动力站提供，原有换热站安装 4 台水—水板式换热器（3 用 1 备），单台换热量为 8500kW，原有厂区总热负荷约 15000kW。原有动力站可满足本项目在原有厂区内新增厂房供热。

#### (4) 制冷

原有厂区内新增厂房的冷源分别单独设置，其中：集中空调冷媒采用 7~12℃ 冷水；21.2 号称重机库在里面设置 2 组风冷冷水机组；5.2 号餐厅（扩建）、22.2 号交付中心及 25 号危险废物暂存库均采用多联式空调机组。

#### (5) 压缩空气

本项目新建厂区、原有厂区各厂房最大需求压缩空气为  $115.43\text{m}^3/\text{min}$ 。原有厂区 16 号动力站内安装 2 台水冷式无油螺杆空压机，2 台水冷式无油变频螺杆空压机，最大供气量  $144\text{m}^3/\text{min}$ 。根据原有厂区的统计数据，原有厂区最大用气量为设计最大用量的 30%-50%，约  $37-60\text{m}^3/\text{min}$ 。本项目按照 50% 考虑，用气量为  $58\text{m}^3/\text{min}$ 。原有厂区气源供气量能够满足本项目新增用气需求。从原有厂区压缩空气管网引支管至各用气厂房。

#### (6) 燃油测试机棚

本项目 A330 飞机的燃油测试依托原有厂区的 20 号燃油测试机棚，主要进行飞机的燃油系统试验工作。

#### (7) 发动机试车场

本次对原有厂区内发动机试车场进行重建，重建后，A330、A320 飞机共用一个试车场进行发动机地面试车。

#### (8) 14 号喷漆厂房污水处理站

本项目 A330 飞机接收后在室内进行清洗，清洗废水经设置在水槽收集后送至原有厂区 14 号喷漆厂房地下污水处理站处理。114 号喷漆机库厂房清洁废水经设置在厂房内的收集池收集后送至原有厂区 14 号喷漆厂房地下污水处理站处理。14 号喷漆厂房地下室的污水处理站设计处理能力为  $1.5\text{m}^3/\text{h}$ ，年处理量可达  $3000\text{m}^3/\text{a}$ （按照每天工作 8 小时，年工作 250 天计算），据建设单位统计，原有厂区废水处理量约为  $1252\text{m}^3/\text{a}$ ，本项目依托原有污水处理站处理的水量为  $265\text{m}^3/\text{a}$ ，原有厂区内污水处理站能够满足本项目新增废水处理需求。

### 3.4 工作制度及定员

本项目除 100.2 号和 100.3 号客舱装饰机库工作人员采取两班制，每班工作 8h 外，其余人员均采取单班工作制，每班工作 8h，年工作 250 天。本项目职工定员共计 210 人。

### 3.5 水源及水平衡

#### (1) 供水

本项目为改扩建项目，新增职工人员 210 人，本次新增用水环节主要为新增厂房用水、新增职工人员用水和新增绿化用水。

新增厂房用水包括飞机清洗用水（A330 飞机接收后需要进行清洗）、114 号喷漆机库用水（厂房清洁用水和空气加湿用水）、116 号动力站用水（循环冷却系统补水和

冷却塔系统补水）、22.2 号交付中心机坪飞机清洗用水和其他新增厂房地面清洁用水。

新增职工人员用水主要为新增职工生活用水（盥洗用水、淋浴用水、餐厅用水和冲厕用水）。本项目用水水质要求与 A320 总装线厂区相同，市政新鲜水用于冷却塔系统补水、冲厕及绿化，经活性炭处理后的净水用于生活、生产，RO 膜纯水用于循环冷却系统补水。本项目净水、纯水依托 A320 总装线厂区 16 号动力站原有制备设备供给。本项目用水情况见下表，

表3-3 用水量汇总表

项目用水	用水情况	单位	环评预测	实际用量	用水水质
机库	飞机清洗用水	m <sup>3</sup> /a	201.6	120	净水
114 号喷漆机库	厂房清洁用水		120	70	净水
	空气加湿器用水		9430	7500	纯水
16 号动力站	循环冷却系统补水		7000	4000	纯水
	冷却塔系统补水		37500	16000	新鲜水
其他新增厂房	厂房地面清洁用水		1145	1400	净水
22.2 号交付中心机坪	飞机清洗用水		201.6	120	净水
生活用水	盥洗用水		1045	1250	净水
	淋浴用水		1995	1800	净水
	餐厅用水		783.8	940	净水
	冲厕用水		1045	1250	新鲜水
绿化	绿化用水		40726	67500	新鲜水

## （2）排水

本项目排水主要包括生产废水（飞机清洗废水、114 号喷漆机库厂房清洁废水、116 号动力站循环冷却系统和冷却塔系统外排水、22.2 号交付中心机坪飞机清洗废水、其他新增厂房地面清洁废水）和职工生活污水（包括盥洗污水、淋浴污水、冲厕污水和餐厅污水）。据建设单位统计，本项目排水情况见下表

表3-4 用水量汇总表

项目用水	用水情况	单位	环评预测	实际排放量	用水水质
机库	飞机清洗用水	m <sup>3</sup> /a	181.4	108	净水
114 号喷漆机库	厂房清洁用水		84	49	净水
16 号动力站	循环冷却系统补水		3500	2000	纯水

	冷却塔系统补水		18750	8000	新鲜水
其他新增厂房	厂房地面清洁用水		801	1000	净水
22.2 号交付中心机坪	飞机清洗用水		181.4	108	净水
生活用水	盥洗用水		888.3	1060	净水
	淋浴用水		1695.8	1500	净水
	餐厅用水		627	750	净水
	冲厕用水		933	1120	新鲜水

由于 2022 年实际生产飞机架次为 12 架，因此生产排水较原环评预测值偏低，职工人数变化不大，因此生活污水排放量与原环评预测较接近。

本项目水平衡情况见下图。

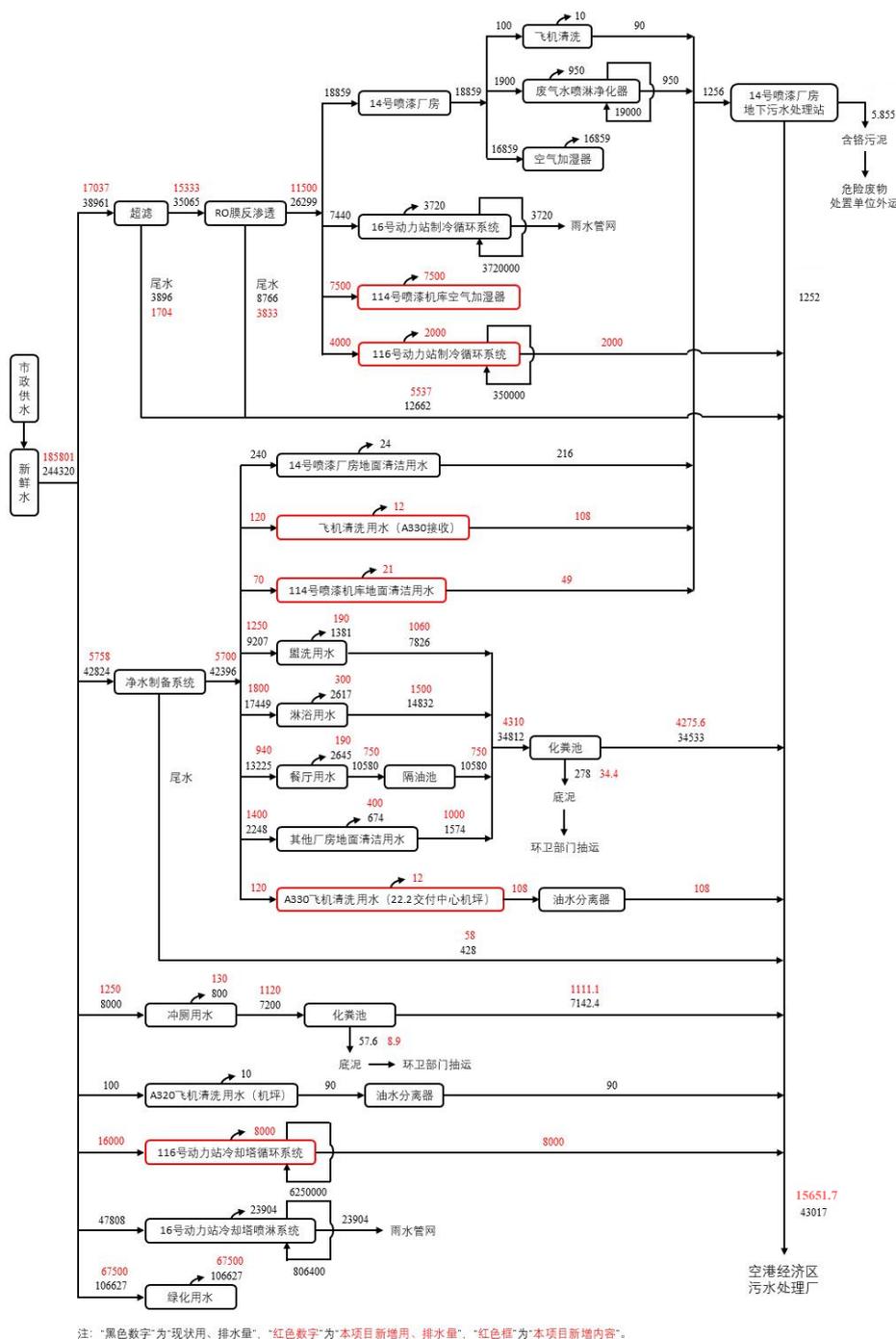


图 3-1 本项目水平衡图 (m<sup>3</sup>/a)

### 3.6 生产设备情况

经现场踏勘并与建设单位核实，将企业实际采购装置、设备与环评报告中拟采用装置、设备进行对比，工作梯及型架、剪刀式升降平台、叉车、辅助设备、静电喷枪、风动打磨机、移动式工作间、移动式升降台、空气启动装置等装置、设备选用规格、数目略有变化，其他装置、设备的规格、数目均与环评预测阶段一致。本项目环评预测与实际选用设备对比情况见下表

表3-5 设备清单

序号	名称	环评设计		实际建设		变动情况
		规格	数量	规格	数量	
1	千斤顶	含 35t2 个, 65t4 个	6	含 35t2 个, 65t4 个	6	与环评一致
2	工作梯及型架	120t、15t、50t 型架各 1 套, 牵引杆 3 个	3	120t、15t、50t 型架各 1 套, 牵引杆 3 个	3	
3	快速固化设备	/	2	/	2	
4	剪刀式升降平台	升降高度 8m, 重 7t	2	升降高度 8m, 重 7t	2	
5	悬臂式升降平台	升降高度 8m, 尺寸 2955×1350×2285mm, 重 2.7t	2	升降高度 8m, 尺寸 2955×1350×2285mm, 重 2.7t	2	
6	电源车	180KkVA/400Hz	1	180KkVA/400Hz	1	
7	移动式排水车	压力 5-20bar, 流量 12L/min	2	压力 5-20bar, 流量 12L/min	2	
8	氮气车	压力 0-30bar	1	压力 0-30bar	1	
9	液压车	压力 206-305bar, 流量 185L/min	6	压力 206-305bar, 流量 185L/min	6	
10	供电车	140kVA/400Hz	2	140kVA/400Hz	2	
11	剪刀式升降平台	/	8	/	8	
12	千斤顶、工作梯	/	16	/	16	
13	普通货架	1.2×0.8×0.6m	60	1.2×0.8×0.6m	60	
14	辅助设备	维修工具、工作台、临时存放托架等	1	维修工具、工作台、临时存放托架等	1	
15	叉车	林德叉车, 最大载重 3t	2	林德叉车, 最大载重 3t	3	
16	辅助设备	工作台、临时存放托架等	1	工作台、临时存放托架等	2	增加一套工作台
17	悬挂升降平台 1	含 3 个悬挂升降机构	2	含 3 个悬挂升降机构	2	与环评一致
18	整机喷漆配套设施	/	1	/	1	与环评一致
19	静电喷枪	固瑞克 PRO XS3 型喷枪, 喷枪口径 0.8~1.5mm	18	固瑞克 PRO XS3 型喷枪, 喷枪口径 0.8~1.5mm	23	增加五套喷枪
20	风动打磨机	磨卡 ROS650CV, 转速 12000	18	磨卡 ROS650CV, 转速 12000	23	增加五套打磨机
21	调漆设备	/	1	/	1	与环评一致
22	叉车	林德叉车, 最大载重 3t	1	合力叉车, 最大载重 3t	1	叉车型号更

						改，载重不变
23	称重设备	三点式结构	1	三点式结构	1	与环评一致
24	移动式工作间	/	3	/	-	未建设
25	悬臂式升降平台	/	2	/	2	与环评一致
26	移动式升降台	/	2	/	-	未建设
27	空气启动装置	/	2	/	-	未建设
28	客梯车	载重 6t	2	载重 6t	2	与环评一致
29	供电车	180KVA/400Hz	2	180KVA/400Hz	2	与环评一致
30	氮气运输车	/	2	/	2	与环评一致

### 3.7 项目变动情况

#### 3.7.1 排气筒调整情况：

原环评中设计为四根排气筒，其中P1为调漆，P2、P3、P4为114号喷漆库的并联排气筒（包括：打磨、喷漆、流平、干燥、飞机清洗、地面清洗、喷枪及泵清洗）；

实际建设情况中，为了确保喷枪清洗更加干净，增加一个二次洗枪工序，在喷漆楼的主楼一层建设一间8m<sup>2</sup>的二次洗枪房，洗枪过程产生少量的有机废气经活性炭吸附，最终通过屋顶15米高的排气筒P2排放。

最终排气筒编号如下表所示：

表3-6 排气筒编号变化情况

工序	原环评排气筒编号	实际建设编号	变化情况
调漆	P1	P1	与环评一致
二次洗枪	无	P2	增加 P2
打磨、喷漆、流平、干燥、飞机清洗、地面清洗、喷枪及泵清洗	P2、P3、P4	P3-1、P3-2、P3-3	调整编号

#### 3.7.2 114 号喷漆机库风机及排气筒开启方式

原环评中喷漆、流平、干燥、飞机清洗、地面清洗、喷枪及泵清洗过程中废气通过 P2、P3、P4 排放。P2、P3、P4 排气筒为并联方式，安装有六台变频风机，每个排气筒对应两台风机，根据喷漆过程中工艺条件不同调节风量实际建设过程中排气筒数量未变化，风机由六台变为四台，且以上工序的变频风机开启方式按不同工艺设计的程序执行

#### 3.7.3 排气筒高度变动情况

据建设单位介绍，原环评的编制依据是根据A330宽体机概要设计进行的调漆P1与

喷漆P2、P3、P4等同设计；因此P1的设计高度为36.8m；

由于本项目实际建设过程中，考虑到楼顶承重、排气筒半径过和排气筒过高引起的安全事故等原因，建设单位将排气筒P1、P2高度建设到15m，若建设35m，在排气筒加固上有一定难度，且排气筒半径小，支撑力差，有倒塌的危险，结合以上原因，无法对排气筒进行加高，建设单位为弥补排气筒高度不足的问题，严格执行了污染物的排放速率减半，清洁生产，从源头减少了污染物的排放，并且承诺验收后严格按照监测计划进行监测，定期进行数据公开，保证污染物能够达标排放。

根据《关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知》中第十条“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）；主要排放口排气筒高度降低10%及以上的”属于重大变更，本项目排气筒P1、P2排气筒为一般排放口，不属于主要排放口，且对应的生产工序，与环评设计内容一致，未新增污染物、本次验收计算后未新增污染物总量，因此排气筒P1、P2的高度变动不属于重大变更。

综上，本项目实际建设工程中不存在《关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知》2020版提到的重大变更情况，不涉及重大变更。

## 4、环境保护设施

### 4.1 污染物治理/处置设施

#### 4.1.1 废水

本项目运营后，产生的废水主要包括：

生产废水（飞机清洗废水，主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、SS、石油类等；114 号喷漆机库厂房清洁废水，主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>；

116 号动力站循环冷却系统和冷却塔系统外排水，主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、盐分；

22.2 号交付中心机坪飞机清洗废水，主要污染物为 SS 和少量石油类；

其他新增厂房地面清洁废水，主要污染物为 SS）和职工生活污水（包括盥洗污水、淋浴污水、冲厕污水和餐厅污水，主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、石油类、动植物油类）。

本项目排水系统采用雨污分流制，雨水经厂区雨水管网收集后排入市政雨水管网，最终排入西减河；飞机清洗废水、114 号喷漆机库厂房清洁废水由废水收集池收集，并送至原有厂区 14 号喷漆厂房地下污水处理站处理，污水处理采用物化工艺，处理能力为 1.5m<sup>3</sup>/h，处理后通过市政污水管网排入空港经济区污水处理厂集中处理，最终流入北塘河；116 号动力站循环冷却系统和冷却塔系统外排水由新建厂区污水管网汇入。市政污水管网后排入空港经济区污水处理厂集中处理，最终流入北塘河；

22.2 号交付中心机坪飞机清洗废水经油水分离器处理后，通过原有厂区污水管网排入空港经济区污水处理厂集中处理，最终流入北塘河；

餐厅污水先经隔油池处理，再经化粪池静置沉淀后，通过原有厂区市政污水管网排入空港经济区污水处理厂集中处理，最终流入北塘河；

其他新增厂房地面清洁废水、职工盥洗污水、淋浴污水、冲厕污水经化粪池处理后，通过厂区市政污水管网排入空港经济区污水处理厂集中处理，最终流入北塘河。

本项目废水治理工艺流程图如下。

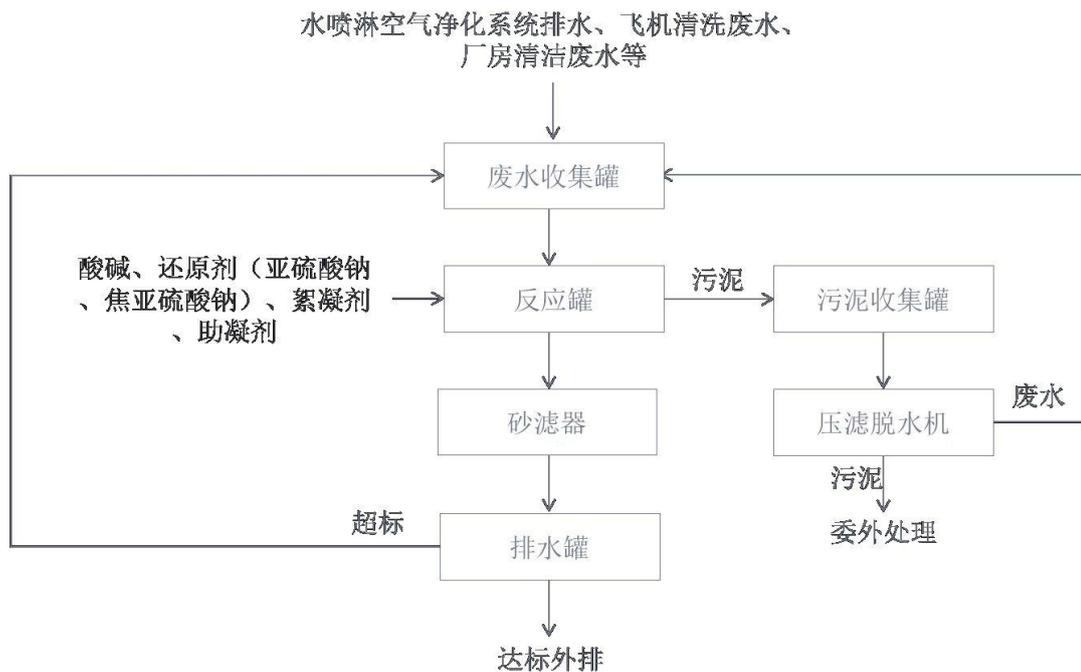


图 3-2 废水治理工艺流程图



图 3-3 在线系统及标识牌照片

#### 4.1.2 废气

本项目新建 114 号喷漆机库，主要建设喷漆大厅和附楼（主要包括调漆间、清洗间）等。其中：喷漆大厅内设置 3 根 36.8m 高排气筒，分别为 P3-1、P3-2 和 P3-3，3 根排气筒并联设置；调漆间内设置 1 根 15m 高排气筒 P1；清洗间内设置 1 根 15m 高排气筒 P2。喷漆大厅针对机身喷漆和机翼喷漆采取不同的进风控制方式，其中：机身喷漆采取

上进风，地沟排风；机翼喷漆采取侧送风，地沟排风；喷漆过程中送风、排风系统均开启，仅用新风；飞机干燥阶段，开启温控系统，送风系统、排风系统以较低的流速，部分再循环空气（20%新风），部分空气为室内循环。

#### （1）清洗工序

①本项目在喷漆工序前使用有机溶剂对飞机进行清洗，清洗过程产生废气污染物为 TRVOC、非甲烷总烃；每架飞机喷漆工序完成后使用有机溶剂对地面进行清洗，清洗过程产生的废气污染物为 TRVOC、非甲烷总烃；喷漆过程中更换油漆种类时需要对喷枪、漆料自吸泵等设备使用有机清洗溶剂进行清洗，清洗在专用密闭的设备内进行，清洗过程产生的废气污染物为 TRVOC、非甲烷总烃；上述清洗工序在 114 号喷漆机库喷漆大厅内进行，采用“过滤棉+活性炭+过滤袋”装置处理后，通过 3 根 36.8m 高排气筒 P3-1、P3-2 和 P3-3 排放。

②本项目每次喷漆作业完成后需要对喷枪、漆料自吸泵等设备使用有机清洗溶剂进行清洗，清洗在专用密闭的设备内进行，此过程在 114 号喷漆机库清洗间内进行，清洗过程产生的废气污染物为 TRVOC，采用“过滤棉+活性炭”装置处理后，通过 1 根 15m 高排气筒 P2 排放。

#### （2）调漆工序

本项目在喷漆工序前需要对漆料进行调节，此过程在 114 号喷漆机库调漆间内进行，调漆过程产生的废气污染物为 TRVOC、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯，采用“过滤棉+活性炭”装置处理后，通过 1 根 15m 高排气筒 P1 排放。

#### （3）打磨工序

本项目在喷漆工序前对机身、机翼打磨，打磨过程采用手持风动打磨机，设备自带的吸尘装置能有效吸收打磨过程中的粉尘，此过程在 114 号喷漆机库喷漆大厅内进行，打磨过程中产生的废气污染物为颗粒物，采用“过滤棉+活性炭+过滤袋”装置处理后，通过 3 根 36.8m 高排气筒 P3-1、P3-2 和 P3-3 排放。

#### （4）喷漆工序[底漆和面漆（含标志漆）]

本项目在喷漆工序[底漆和面漆（含标志漆）]时，使用已调节好的漆料进行喷涂，此过程在 114 号喷漆机库喷漆大厅内进行，喷漆[底漆和面漆（含标志漆）]过程产生的废气污染物为颗粒物、TRVOC、甲苯、二甲苯，采用“过滤棉+活性炭+过滤袋”装置处理后，通过 3 根 36.8m 高排气筒 P3-1、P3-2 和 P3-3 排放。

### (5) 流平、干燥工序

本项目在喷漆工序过程中，当完成底漆喷涂工作时，需要对底漆进行流平、干燥，当完成面漆（含标志漆）喷涂工作时，需要对面漆（含标志漆）进行流平、干燥，此过程在 114 号喷漆机库喷漆大厅内进行，流平、干燥过程产生的废气污染物为 TRVOC、甲苯、二甲苯，采用“过滤棉+活性炭+过滤袋”装置处理后，通过 3 根 36.8m 高排气筒 P3-1、P3-2 和 P3-3 排放。

### (6) 发动机试车场

飞机在所有系统均检验合格后，具备了进行发动机试车的条件，按照发动机试车大纲要求，应对发动机进行不同推力状态下的检验，测试不同推力状态下的发动机参数和燃油系统的匹配、协调以及发动机工作是否正常等。飞机在试车过程中产生的废气主要为航空煤油燃烧废气（CO、NO<sub>x</sub>、碳氢化合物），通过无组织排放。

### (7) 23 号燃油站。

本项目在 23 号燃油站内贮存航空煤油，每架飞机发动机试车传输油、燃油系统测试加/退油、罐车运送油品到油罐过程中和储罐大小呼吸均会产生有机废气，主要污染物为 VOCs，通过无组织排放。



图4-1 P1排气筒及废气处理设施



图4-2 P2排气筒及废气处理设施



图4-3 P3 (P3-1、P3-2、P3-3) 排气筒及废气处理设施

### 4.1.3 噪声

本项目运营期噪声主要来自 17 号发动机试车场发动机噪声、116 号动力站制冷机组、水泵、室外冷却塔运行时噪声、114 号喷漆厂房送风机和排风机设备运行时噪声、21.2 号称重机库制冷机和冷却塔运行时噪声、22.2 号交付中心制冷机组和冷却塔运行时噪声。

本项目各生产及辅助设备、环保设施在满足使用性能的前提下优选低噪声设备，并采取基础减振和厂房隔声等措施消声降噪。

表3-7 噪声源防治措施情况

厂房	噪声源	环评设计处理设施	实际建设
----	-----	----------	------

发动机试车场	发动机噪声	设置 5 米高音障墙	已设置隔声屏障
动力站	空压站内水冷螺杆式空压机	设备自带消音器、单独房间、隔声门窗、减振基础、风管之间柔性联接	空压机自带消音器，已设置单独房间，隔声门窗及基础减震措施，管道采取柔性连接
	制冷机组	单独房间、隔声门窗、减振基础、柔性联接	已设置单独房间，隔声门窗及基础减震措施
	水泵	单独房间、隔声门窗、减振基础	已设置单独房间，隔声门窗及基础减震措施
	冷却塔	低噪声设备、减振基础	已选取低噪声设备，采取基础减震措施
喷漆厂房	送排风机	地下室屏蔽、单独房间、隔声门窗、减振基础、风管之间柔性联接	已设置在地下室的单独隔间，隔声门窗及基础减震措施，管道采取柔性连接
总装厂房	送排风机	地下室屏蔽、单独房间、隔声门窗、减振基础、风管之间柔性联接	已设置在地下室的单独隔间，隔声门窗及基础减震措施，管道采取柔性连接



图 4-4 发动机试车场隔声屏障建设照片

#### 4.1.4 固体废物

本项目产生的固体废物主要为一般固体废物（100.2、100.3 号客舱装饰机库内舱装饰过程中产生的废包装、包装泡沫、碎玻璃等）、危险废物（机库改装过程中产生的核销飞机零部件、100.1 号工作组机库改装过程中产生的废油、废铁桶、废塑料桶；114 号喷漆机库调漆、喷漆、喷枪清洗、地面清洗过程中产生的废油漆桶、油漆沾染废物、废有机清洗溶剂、含漆废清洗溶剂、沾染废物（遮蔽纸）；20 号燃油测试机棚产生的废航空煤油；100.5 号工具维修厂产生的废油、沾油手套、棉纱；废气处理设施产生的沾染废物（废过滤棉）、废活性炭；废水处理设施污泥清理过程中产生的含铬污泥）、餐饮废物和职工生活垃圾。

本项目固体废物产生量及处置情况见下表。

表 4-2 一般固废及生活垃圾排放情况表

序号	固废名称	废物类别	废物代码	产生量		污染防治措施	
				环评设计产生量 (t/a)	实际产生量 (t/a)		
1	废包装	一般固废	SW59	5	90	外售天津瑞鑫通达废旧物资回收有限公司	
2	包装泡沫、碎玻璃等	一般固废	SW59		3	由天津拾起卖循环产业供应链管理有限公司处理	
3	核销飞机零部件	HW49	900-999-49	-	3	收集后放置垃圾站旁集装箱内及 118 库内, 定期交由天津滨海合佳威立雅环境服务有限公司、天津合佳威立雅环境服务有限公司清运处理	
4	废油	HW08	900-214-08	1.5	1.5	统一收集后放置于 25 号危废暂存库中暂存, 定期交由天津滨海合佳威立雅环境服务有限公司、天津合佳威立雅环境服务有限公司清运处理	
5	含油废水	HW09	900-007-09	0	1		
6	废油漆桶	HW49	900-041-49	200 个	10		
7	油漆沾染废物	HW49	900-041-49	70	50		
8	含漆废清洗溶剂	HW12	900-256-12	26	25		
9	沾染废物	HW49	900-041-49	0	10		
10	废 200L 铁桶	HW49	900-041-49	0	0.2		
11	20L 塑料桶	HW49	900-041-49	0	0.1		
12	废漆渣	HW12	900-252-12	0	1.3		
13	含有机溶剂废液	HW06	900-402-06	1	0.3		
14	废铅蓄电池	HW31	900-052-31	0	0.3		
15	废活性炭	HW49	900-39-49	0.16	0.155		
16	含铬污泥	HW12	900-252-12	1	1		
17	废航空煤油	HW08	900-221-08	22	20		暂存于 23 号油站, 定期交由天津滨海合佳威立雅环境服务有限公司、天津合佳威立雅环境服务有限公司清运处

						理
18	餐饮废物	一般固废	900-999-99	52.25	30	由碧海环保定期处理
19	职工生活垃圾	一般固废	900-999-99		30	由天津港保税区环境投资发展集团有限公司定期处理

## 4.2 环境风险防范与应急措施

### (1) 截流措施

①航空煤油罐和柴油罐均设于地下，为双层金属罐体，内外罐之间拥有均匀的夹层空间并配有一个和夹层空间相通的泄漏检测仪，可以 24 小时监测内罐是否泄漏，保证了泄漏物不会直接渗漏污染土壤和地下水源，无须设置围堰。油罐外壁与土壤接触的一层采用三层 PE 进行防腐，内壁采用环氧类耐油导静电涂料进行防腐。输油管道采用输送流体用无缝钢管，外壁采用醇酸树脂涂料进行防腐。

②喷漆设备维护组人员在喷漆车间废水处理系统每次排放废水前，用便携式分析仪人工监测总铬浓度，并查看自动监测仪显示的六价铬浓度。两个数据均达到标准（ $Cr^{6+} \leq 0.5mg/L$ ， $Total Cr \leq 1.5mg/L$ ），方可开启排水阀排放废水。已委托专业机构定期维护校准，并保留有维保记录。

③定期对现场的安全设施和安全监测监控系统进行检测、检验，进行经常性维护、保养。维护、保养、检测有相应记录并有有关人员签字。在线设备须有专门的维保记录，由厂务服务供应商世邦魏理仕公司负责，内容按照有关标准执行。

### (2) 事故排水收集措施

油罐区周围地面及厂内运输道路地面均为硬化地面，并设有集水沟通往地下油水分离器，含油污水经油水分离器处理后汇入雨水管道。公司设置应急事故废水池一个，体积为  $600m^3$ 。

### (3) 清净下水与雨排水系统防控措施

原有厂区采取清污分流制，清净下水（包括循环冷却水排水、纯水制备尾水）排入雨水管网，不设泄洪沟。

现有厂区采取清污分流制，清净下水（包括循环冷却水排水、纯水制备尾水）排入空港经济区污水处理厂。

厂区设 3 个雨水排放口，每个均安装美国哈希 TOC 在线分析仪，具有排入雨水系统外排总排口监视及关闭设施，有专人负责在紧急情况下关闭排口，防止受污染的雨水、

清净下水、消防水和泄漏物外排。当 TOC 浓度超标时，开启雨水提升泵，将超标雨水抽至污水管网排放。

#### (4) 生产废水处理系统收集措施

厂区生产废水经公司污水处理设施处理达标后，经设置在厂区临领航路一侧的 4 个污水排放口，排至市政污水管道，最终排入天津空港经济区污水处理厂集中处理。

厂区每个污水排放口均安装美国哈希 COD 分析仪和流量计，并设阀门，专人负责启闭，具有生产废水总排口监视设施。按《事故报告、调查和处理程序》（AFC02-04）要求，当监测结果超过排放标准时，应调查异常情况原因并提出整改措施。

#### (5) 毒性气体泄漏紧急处置装置

本公司毒性气体主要为调漆间、漆料间等油漆所含溶剂的挥发。调漆间、漆料间等采用防爆型机械通风系统，事故通风换气次数为 12 次/小时。当可燃气体报警器发出报警信号后，连锁送、排风机启动，进行事故排风。

#### (6) 毒性气体泄漏监控预警措施

在总装厂房大厅、大部件库、物流中心大厅、喷漆厂房喷漆大厅、动力站变电站、最终装配及飞行检修机库大厅、燃油测试机棚、称重机库大厅等位置设置高灵敏度空气快速取样分析报警系统，探测早起火灾在喷漆大厅设置防爆型可燃气体探测器、防爆型声/光讯响器。

高闪点燃油测试系统间、液压系统间、调漆间设置感烟探测器和可燃气体探测器。

燃油系统的压力表设高压报警装置，温度计设高温报警，液位计设高液位报警和漏油检测，流量计设无流量报警。

#### (7) 应急物资与装备设置情况

①应急救援装备主要设置灭火器、消防栓、消防水带、安全帽、防护服、急救担架、应急工程车辆、救护车、消防车等。

②主要防护用品包括全身防护服、防护帽、防护头盔、防护手套、防护眼镜等。

③消防器材包括灭火器以及固定消防设施等。

④急救设备和器材包括急救药品箱、担架和救护车等。

⑤抢险与抢修设备与器材包括封堵设备、堵漏配件、登高设备、维修工具、标志明显的服装、袖标、应急照明灯等。

⑥交通运输车辆包括救援物资运输车辆、疏散人员运输车辆等。

⑦应急物资包括消防沙、吸油棉等吸附转输物资及医务室的各种常用药品。

### 4.3 环保机构的设置及环境管理制度的检查

(1) 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。

(2) 本公司于 2019 年 7 月备案了企业全厂《突发环境事件应急预案》，备案编号：120117-2019-122-L。

### 4.4 排污许可证申领情况

本项目属于飞机制造，根据《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发[2016]81 号）、《固定污染源排污许可分类管理名录（2017 年版）》（环境保护部令第 45 号）等相关文件要求，本公司针对本项目已完成排污许可证申领工作，排污许可证编号：91120116668807517A002V。排污许可证有效期为 2021 年 4 月 13 日至 2026 年 4 月 12 日。

### 4.5 地下水防渗措施

本项目车间及仓库区域均已进行地面硬化，危废间已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求进行防渗处理，危废间地面进行地面硬化。防渗现状符合相应防渗要求。

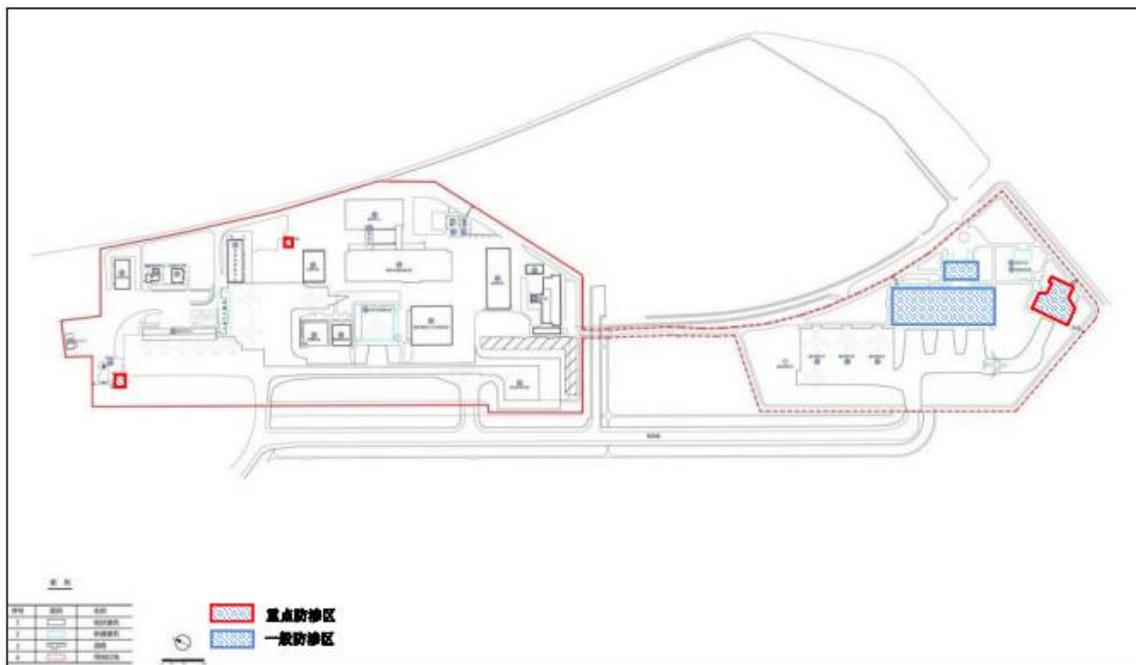


图4-12 厂区防渗分区图

### 4.6 规范化排污口

依据《关于发布<天津市污染源排放口规范化技术要求>的通知》和《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》的相关要求，进行以下排放口规范化的建设工作：

#### 4.6.1 废气

本项目新建的 3 根高 36.8m 的排气筒 P3-1、P3-2、P3-3 均符合环境影响评价与环评批复要求、均满足“高出周围 200m 半径范围的建筑 5m”的要求；新建的 2 根排气筒 P1 和排气筒 P2 实际建设高度为 15m，满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》DB12/ 524-2020 中排气筒高度不低于 15m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外）的要求。新建的 5 根排气筒均按照原天津市环境保护局《关于发布〈天津市污染源排放口规范化技术要求〉的通知》（津环保监测〔2007〕57 号）等文件的要求，采取了如下排污口规范化措施：

1、排气筒均设置了便于采样、监测的采样口和采样监测平台，其中：P1、P2 排气筒采样平台设置在喷漆大厅辅楼的位置，相应设置了通往平台的旋梯；P3-1、P3-2、P3-3 排气筒采样平台设置在喷漆大厅主楼屋顶置，相应设置了通往平台的直梯。

2、配有 VOCs 在线监测装置。本项目废气排污口规范化及在线监测装置建设情况见下图



**P3 在线监测设备、采样孔**

#### 4.6.2 废水

本项目共有五个厂区总排口，其中 4 个在 A320 厂区，1 个在本项目厂区；配有 COD 在线监测装置；本项目废水排污口规范化及在线监测装置建设情况见下图。



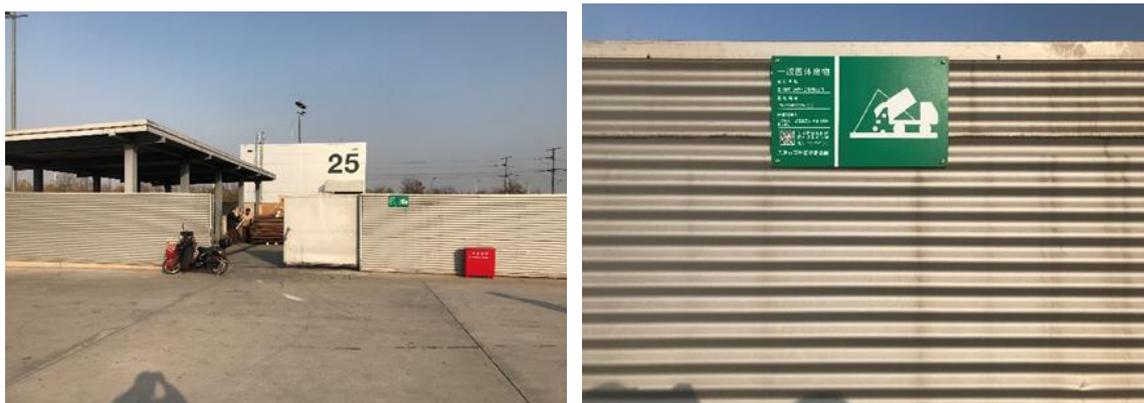
图 本厂区污水排放口及标识牌



图 水质在线监测房及在线监测设备

#### 4.6.3 固体废物

危险废物贮存场所已实行规范化整治，设置环境保护标识牌，已做好防渗、防漏等措施。



一般固废间及标识牌



危废间外部、内部照片及标识牌



危废间标识及导流槽

#### 4.7 环保设施投资情况

项目实际总投资 150000 万人民币，环保投资 2000 万元人民币，约占项目投资总额的 1.33%。

表 4-5 环保投资明细

序号	环保措施	具体措施	环评阶段投资 (万元)	实际投资 (万元)	备注
1	施工期污染防治	扬尘防治、噪声防治、固体废物处置	120	200	因市场价格浮动，设备及原材料价格与环评设计不同，投资额有所调
2	废气治理	114号喷漆机库废气治理设施：5套过滤棉+活性炭及5根排气筒	100	500	

3	废水治理	污水收集措施及地下管网	0	100（事故池）	整，本项目事故池与废水收集措施一同建设，投资额一同核算，本次验收实际总投资较环评设计投资增加 4000 万，环保投资较环评设计投资增加 540 万，项目主体无变动，不属于重大变更。
4	噪声防治	116 号动力站、114 号喷漆机库等	80	400	
5	固体废物	25 号危废暂存库	90	100	
6	地下水	防渗工程	680	500	
7	风险	事故池	40	0	
8	绿化	/	350	200	
合计			1460	2000	

## 5、环境影响报告书（表）主要结论与建议及其审批部门审批决定

### 5.1 环境影响报告书（表）主要结论与建议

#### 5.1.1 建设项目概况

空客天津 A330 宽体机完成及交付中心项目在 A320 总装厂区东南面新征用地，新增用地面积 275787m<sup>2</sup>，新增建筑面积为 57180m<sup>2</sup>。项目新建 114 号喷漆机库、101 号工作组机库、102 和 103 号客舱装饰机库、112 号物流中心、116 号动力站、118 号危险品库房、21.2 号称重机库、22.2 交付中心、23 号燃油站扩建、重建发动机试车区等内容。项目建成后，可年交付 A330 飞机 24 架。

#### 5.1.2 评价区域环境质量状况

##### 5.1.2.1 空气环境质量现状

根据监测报告，监测期间厂区上风向和下风向，除厂区上风向 PM<sub>10</sub> 的日均浓度略微超标，其余 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO 和 O<sub>3</sub> 的日均浓度和 1 小时浓度，TSP、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 的日均浓度均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值；甲苯、二甲苯、非甲烷总烃的 1 小时浓度也分别能达到原《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）、“GB16297-1996 大气污染物综合排放标准详解”中的相应限值。

其中厂区上风向 PM<sub>10</sub> 的日均浓度略微超标可能与监测点邻近主要交通道路有关。

##### 5.1.2.2 地下水环境

在项目周边设 3 个监测点，该区域地下水水质基本满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中的 V 类标准。

##### 5.1.2.3 声环境

所有 9 个监测点位的昼夜监测值，除 S6 点 2015.09.24 昼间等效声级略有超标外，均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，该区域声环境质量较好。其中 S6 点昼间略有超标可能与该点位临近园区入口以及附近主要交通道路有关。

##### 5.1.2.4 土壤环境

分析结果可知，厂区监测点土壤环境质量的各项指标满足《展览会用地土壤环境质量评价标准》（暂行）（HJ350-2007）中的 B 级标准。

### 5.1.3 主要污染物排放状况及影响预测

#### 5.1.3.1 废水污染物排放情况及影响预测

本项目废水根据废水种类进行分类收集，飞机清洗废水、114 号喷漆机库厂房清洁

废水分别经废水收集池收集后送至现有厂区 14 号喷漆厂房地下污水处理站处理；22.2 号交付中心机坪飞机清洗废水经油水分离器处理后排污厂区污水管网，厂房地面清洁废水、生活污水经化粪池处理后排污厂区污水管网，最终排入市政管网；循环冷却水排水、纯水制备尾水排入厂区污水管网，排入天津空港经济区水务有限公司市政污水处理厂。

本项目建成后，外排废水满足天津市《污水综合排放标准》（DB12/356-2008）中三级标准，可以做到达标排放。

本项目的化粪池、污水处理站池底、池壁、污水管线采取防渗和防泄漏措施，在正常情况下不会对地下水产生明显影响。

#### 5.1.3.2 废气污染物排放情况及影响预测

①本项目喷漆机库排放的大气污染物为甲苯、二甲苯和 VOCs、漆雾，打磨过程中的废气（颗粒物）、清洗过程中的废气（VOCs）均能达标排放。甲苯和二甲苯、VOCs 污染因子均满足天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表 2 中“表面涂装（烘干工艺）”排放限值。漆雾、粉尘满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 “颗粒物（染料尘）”中标准限值要求。

②经预测结果表明，喷漆机库排气筒排放出的各种污染物（甲苯、二甲苯、漆雾、粉尘）的地面轴线浓度随着下风向中轴线距离的增大而不断减少，距离污染源越远，各个污染物（甲苯、二甲苯、NMHC、漆雾、粉尘）的地面轴线浓度越低。污染物排放浓度均能达标，且占标率很低，因此，本项目喷漆机库废气对周围的大气环境较为轻微，不会对周围环境造成明显影响。

#### 5.1.3.3 噪声排放情况及影响预测

本项目噪声主要是飞机地面试车时产生的发动机噪声，A330 发动机试车频次较低，年试车次数在 24 次左右，均安排在白天上班时间（8:30-12:00，14:00-17:00）之间，夜间不进行试车作业，单次测试时间相对较短，经计算，试车时段内满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准的最远距离为 532m。

距离本项目最近的敏感点为龙凤里小区，试车时段内等效声级的贡献值 49.4dB（A），满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准要求，因此，本项目地面试车不会对周边敏感点声环境产生明显影响。

昼间等效声级满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准的最远距离为 155m，位于 A320 厂区或幺六桥 110kV 变电站用地内或天津滨海国际机场用地内，因此，

本项目地面试车不会对周边厂界声环境产生明显影响。龙凤里小区昼间等效声级贡献值为34.9dB（A），满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准要求，因此，本项目地面试车不会对周边敏感点声环境产生明显影响。

本项目改扩建工程设备噪声对厂界贡献值在15.7-35.8dB（A）之间，预测值在47.8-63.3dB（A）之间，昼间各厂界声环境均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准要求。

#### 5.1.3.4 固体废物产生情况及影响预测

本项目运营期各类固体废物处置方式和去向合理，在分类收集、妥善存放、运输方面并严格管理，并按照上述要求进行处置的前提下，不会对环境造成二次污染。

### 5.1.4 污染防治措施

#### 5.1.4.1 废气

##### （1）污染物达标排放

本项目喷漆机库设置“过滤棉+活性炭”吸附净化系统及排气筒。废气通过风机的抽引作用先经过过滤棉净化，再进入活性炭纤维吸附装置，废气经过活性炭纤维吸附净化后，去除效率可达80%以上，通过35m高的排气筒排放。过滤棉主要用于去除喷漆废气中的颗粒物（漆雾）。

在过滤棉之后设置活性炭纤维吸附净化装置，进一步去除喷漆废气中的甲苯、二甲苯、VOCs。活性炭吸附装置在民航制造、通航制造的喷漆车间已经广泛运用，对喷漆废气中甲苯、二甲苯、VOCs的去除效率可达80%以上，目前使用效果较为理想。并通过分析，活性炭更换周期为每3架更换一次活性炭，以保证有机废气的稳定达标排放，采取上述措施后，废气污染防治措施可行。

#### 5.1.4.2 废水

本项目废水根据废水种类进行分类收集，飞机清洗废水、114号喷漆机库厂房清洁废水分别经废水收集池收集后送至现有厂区14号喷漆厂房地下水处理站处理；22.2号交付中心机坪飞机清洗废水经油水分离器处理后排污厂区污水管网，厂房地面清洁废水、生活污水经化粪池处理后排污厂区污水管网，最终排入市政管网，排入天津空港经济区水务有限公司市政污水处理厂。本次不新建污水处理措施，飞机清洗废水含石油类、SS、COD，依托现有污水处理站进行处理，现有污水处理工艺能够有效处理污染物，出水指标能满足排放标准。

#### 5.1.4.3 噪声

①优化平面布局，动静分开，对产噪单元和声敏感目标形成有效距离衰减。

②优先采用低噪声设备；其次在传播途径中控制。通常采用的传播途径控制措施有：隔声、吸声、消声器、隔振阻尼等。

#### 5.1.4.4 固体废物

①本项目已与天津滨海合佳威力雅环境服务有限公司、天津合佳威力雅环境服务有限公司签订了危险废物处置合同，委托其对本单位处理的危险废物进行处置；

②按照《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》（HJ2025-2012）中的规定在设置危险废物暂存场所。③一般固体废物按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）要求，设置一般工业固废暂存场所。

### 5.1.5 环保投资

本项目总投资为 146000 万元，其中环保投资约为 1460 万元，占工程总投资的 1%。

### 5.1.6 总量控制

本项目申请总量为：VOCs 31.543t/a、工业粉尘 3.756 t/a。

### 5.1.7 清洁能源水平

本次评价参照《机械行业清洁生产评价指标体系（试行）》分析评价，本项目清洁生产企业等级为“先进企业”。

### 5.1.8 产业政策和规划符合性

本项目符合《产业结构调整目录（2011）》（2013 修改版）、《天津市工业经济发展“十二五”规划》、《天津市装备制造业发展“十二五”规划》、《天津市环境保护“十二五”规划》、《天津空港经济区控制性详细规划》的要求，项目符合国家产业政策及规划。

### 5.1.9 公众参与

本项目按照环保部及天津市环保局要求，体现了“四性”要求。本次公众参与采用网上二次公示、结合调查问卷的方式。整个环评过程中，建设单位和评价单位没有收到与项目建设环保方面相关的意见和建议，所调查的问卷统计，所有公众 100%支持本项目的建设，无反对建设的意见。

### 5.1.10 总结论

本项目符合国家产业政策，清洁生产水平达到国内先进水平，项目采取各项污染防治措施后能做到各类污染物稳定达标排放，污染物排放不会改变周围环境功能类别，公众普遍支持本项目建设，污染物排放总量可在天津市内平衡解决。在加强监控、建立风险防范措施，并制定切实可行的应急预案的情况下，本项目的环境风险是可以接受的。

综上，在落实本报告书提出的各项环保措施要求，严格执行环保“三同时”的前提下，从环保角度分析，本项目建设具有环境可行性。

### 5.1.11 建议

(1) 落实报告中所列污染防治资金的落实，确保“三同时”，推进企业清洁生产和污染治理，减少污染物泄漏流失，促进该项目经济与环境的协调发展。

(2) 增强环保意识，认真学习，落实国家和天津市颁布的各项环境保护法规和制度。。

## 5.3 审批部门审批决定

2015 年 11 月 24 日，天津市环境保护局下达《市环保局关于对空中客车（天津）总装有限公司空客天津 A330 宽体机完成及交付中心环境影响报告书的批复》，批复文号：津环保许可函〔2015〕056 号，批复内容如下：

空中客车（天津）总装有限公司：

你公司《关于上报<空客天津 A330 宽体机完成及交付中心环境影响报告书>的请示》等材料收悉。经研究，批复如下：

一、本项目拟在位于空港经济区现有厂区及新征用地内建设空客天津 A330 完成及交付中心，主要建设内容包括：在新建厂区内建设停机坪（3 个机位）、114 号喷漆机库、100.1 号工作组机库、100.2 号和 100.3 号客舱装饰机库、56 号工具维修厂房等，在现有厂区内新建 A330 飞机交付中心停机坪、21.2 号称重机库、22.2 号交付中心、重建发动机试车区等，并在依托现有公辅设施的同时配套扩建 23 号燃油站和新建 112 号物流中心、118 号危险品库房等辅助、公用、环保设施。项目总投资 14.6 亿元人民币，其中环保投资 1460 万元，预计于 2017 年 4 月建成投产，项目建成后将具备新增空客 A330 飞机 24 架/年的生产能力。

项目符合国家产业政策、地区规划和清洁生产要求，主要污染物排放符合地方环境保护部门核定的总量控制要求。2015 年 10 月 30 日至 2015 年 11 月 12 日，我局将该项

目环境影响评价的有关情况在天津市行政审批服务网上进行了公示, 将该项目环境影响报告书全本在我局网站上进行了公示。在你公司确保项目环境影响报告书中提出的各项环保措施落实的前提下, 我局同意你公司按照报告书中所列建设项目的性质、规模、地点、采取的环境保护措施进行项目建设。

二、项目建设过程和生产过程中应对照环境影响报告书认真落实各项环保措施, 并重点做好以下工作:

1、加强对现有废水处理设施的管理, 现有工程到和 4# 废水排放口废水须做到稳定达标排放; 按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 要求, 改造现有危险废物暂存设施; 上述“以新带老”措施纳入本工程竣工环境保护验收内容。

2、加强水污染防治措施。按照“清污分流、雨污分流”原则建设厂区排水系统, 不断提高水的重复利用率。停机坪清洗废水和喷漆机库厂房清洁废水经收集后送至现有厂区喷漆厂房地下污水处理站处理, 交付中心机坪飞机清洗废水经新建油水分离器处理后汇入厂内污水管网, 其他厂房地面清洁废水与生活污水一同经化粪池处理后汇入厂内污水管网, 循环冷却水排水、纯水制备尾水直接汇入厂内的污水管网, 上述废水由厂区各污水排放口经市政污水管网达标排入天津空港经济区水务有限公司市政污水处理厂。

3、严格落实大气污染防治措施。调漆工序产生的有机废气经“过滤棉+活性炭”吸附净化系统处理后, 由 1 根 35 米高的排气筒达标排放; 喷漆、流平、飞机清洗、地面清洗、喷枪及泵清洗等工序中产生的有机废气均经“过滤棉+活性炭”吸附净化系统处理后, 由 2 根 35 米高的排气筒达标排放; 干燥工序产生的废气经“过滤棉+活性炭”吸附净化系统处理后, 由 1 根 35 米高的排气筒达标排放; 打磨工序产生的粉尘经“过滤棉+活性炭”吸附净化系统处理后, 由 3 根 35 米高的排气筒达标排放。

严格控制各生产和存储单元废气的无组织排放, 无组织排放浓度须满足相关无组织排放监控浓度限值要求。

4、强化噪声污染控制措施。在 17 号整机测试区东侧及南侧各设置一面导流墙用于分散气流并隔声降噪。优先选用高效低噪、低振动设备, 对高噪声设备采用隔声罩、隔声间, 确保厂界噪声须达标。

5、做好各类固体废物的收集、贮存、运输和处置, 做到资源化、减量化、无害化。危险废物交由有相应资质的单位处置, 暂存库应按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 进行建设和管理, 一般固体废物委外处理, 生活垃圾交由环卫部门

统一处理。

6、按照市环保局《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》(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》(津环保监测(2007)57号)，落实排污口规范化有关规定，同时按照《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)的要求，VOCs 排气速率大于 2.5 千克/小时或排气量大于 60000 立方米/小时的排气筒须配套建设 VOCs 在线监测设备。

7、加强生产设备、管线等的本质安全设计和管理，完善风险控制措施，加强环境风险防范工作。厂区内油罐采用双层罐，罐区位于地下并设置防火堤，危险品库设置围堰，厂区内同时配套设置事故水收集和足够容积的存储系统等各项风险防范设施，按照《突发环境事件应急预案管理暂行办法》等有关要求制定相应的风险防范减缓措施与应急预案，杜绝环境污染事故的发生，并建立与空港经济区和滨海新区的风险应急联动机制。

8、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等措施，制定风险事故应急响应预案，防止污染地下水。

9、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。

按照《天津市重污染天气应急预案》规定，当我市发布启动重污染天气Ⅲ级及以上应急响应工作时，建设单位应停止施工工地的土石方作业(包括：停止土石方开挖、回填、场内倒运、掺拌石灰、混凝土剔凿等作业，停止建筑工程配套道路和管沟开挖作业，停止工程渣土运输)。

10、项目生产期间，我市启动重污染天气应急响应时，你公司应按照有关要求妥善应对并及时组织落实应急保障预案。

11、建立环境保护管理机构，加强运营管理，确保环保设施正常运转，实现各项污染物稳定达标排放。

12、你公司应按照项目环评报告书制定的监测计划要求，定期完成有关污染物的监测工作，并将相关监测结果及时报送空港经济区环保局和滨海新区环境局。

三、根据环境影响报告书结论，本项目新建厂区喷漆机库须设置 100 米的卫生防护距离、现有厂区 23 号燃油站须设置 50 米的卫生防护距离，上述防护距离范围内现状无

居民住宅、医院、学校等环境敏感目标，今后也不得规划建设上述环境敏感目标。

四、根据环境影响报告书核算，项目建成后新增重点污染物排放总量最高限值为：化学需氧量 17.79 吨/年，氨氮 1.25 吨/年，VOCs 4.575 吨/年。

五、项目建设应严格执行环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产的三同时管理制度，项目竣工后，在试生产期间，如有污染物产生，应当按照《排污费征收使用管理条例》（国务院令第 369 号）及其配套文件规定，按时缴纳排污费。

六、项目试生产前 3 个月内到滨海新区环境局办理排污申报手续，自试生产之日起 15 日内到我局备案，试生产 3 个月内向我局申请该项目竣工环境保护验收，验收合格后方可投入生产。

七、项目的环境影响评价文件经批准后，如项目的性质、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的，建设单位应当在开工建设之前重新报批本项目的的环境影响评价文件。项目环境影响评价文件自批准之日起超过五年，方决定该项目开工建设的，其环境影响评价文件应当报我局重新审核。

八、该项目主要执行以下环境标准：

- 1、《环境空气质量标准》GB3095-2012 二级；
- 2、《声环境质量标准》GB3096-2008 3 类；
- 3、《地下水质量标准》GB/T14848-93；
- 4、《展览会用地环境质量评价标准》HJ350-2007；
- 5、《污水综合排放标准》DB12/356-2008 三级；
- 6、《工业企业挥发性有机物排放控制标准》DB12/524-2014；
- 7、《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 二级；
- 8、《恶臭污染物排放标准》DB12/-059-95；
- 9、《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 3 类；
- 10、《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB12523-2011。

九、我局委托天津市环境监察总队和滨海新区环境局，分别组织开展该项目“三同时”监督检查和日常监督管理工作。

十、你单位应在收到本批复后 5 个工作日内，将批准后的项目环境影响报告书分别送天津市环境监察总队、滨海新区行政审批局和滨海新区环境局，并按规定接受各级环境保护行政主管部门的监督检查。

此复。

## 6、验收执行标准

### 6.1 废水监测执行标准

表 6-1 废水监测执行标准 单位: mg/L (pH 值除外)

序号	项目	标准限值
1	pH 值	6~9 (无量纲)
2	悬浮物	400
3	化学需氧量	500
4	五日生化需氧量	300
5	氨氮 (以 N 计)	45
6	总磷	8.0
7	动植物油类	100
8	石油类	15
9	铬	1.5
10	六价铬	0.5
依据		《污水综合排放标准》(DB12/356-2018) 表 2 三级标准

### 6.2 废气监测执行标准

表 6-2 废气监测执行标准

排放形式	类别	项目	标准限值			依据
			排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (Kg/h)	高度 (m)	
有组织废气	P1 排气筒	TRVOC	50	0.75	15	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB 12/524-2020)
		非甲烷总烃	40	0.6		
		甲苯与二甲苯合计	20	0.3		
		苯	1	0.1		
		臭气浓度	1000	/		
	P2 排气筒	TRVOC	50	0.75	15	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB 12/524-2020)
		非甲烷总烃	40	0.6		
		甲苯与二甲苯合计	20	0.3		
		苯	1	0.1		
		臭气浓度	1000	/		
	P3 排气筒	TRVOC	50	16.524	36.8	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB 12/524-2020)
		非甲烷总烃	40	13.048		
甲苯与二甲苯合计		20	8.856			
苯		1	1.104			

		颗粒物	18	5.032	《大气污染物综合排放控制标准》 (GB16297-1996)
		臭气浓度	1000	/	
无组织废气	类别	项目	厂界无组织排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		依据
	厂房外	非甲烷总烃	监控点处 1h 平均浓度值	2	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》 (DB 12/524-2020)
			监控点处任意一次浓度值	4	
	厂界	非甲烷总烃	2.0		《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)
		颗粒物	肉眼不可见		
		甲苯	2.4		
		二甲苯	1.2		
	臭气浓度	20		《恶臭污染物排放标准》 DB12059-2018	

本项目排气筒 P1、P2 高度为 15m，因不满足环评及批复高度，建设单位主动执行排放速率减半。

### 6.3 噪声监测执行标准

表 6-3 噪声监测执行标准 单位: dB (A)

时段 类别	昼间dB (A)	夜间dB (A)	测点位置	执行标准
3类	65	55	厂界	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)

## 7、验收监测内容

### 7.1 环境保护设施调试运行效果

#### 7.1.1 废水

表 7-1 废水监测内容

监测点位	点位数	监测因子	监测频次
1#污水排口	1	pH 值、SS、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、 总磷、 动植物油类、石油类	2 周期 4 次/周期
2#污水排口	1		
3#污水排口	1		
4#污水排口	1		
新建厂区污水排口	1		
污水处理站出口	1	铬、六价铬	2 周期 4 次/周期

注：因不满足采样条件，故未监测进口。

#### 7.1.2 废气

表 7-2 废气监测内容

点位数	监测因子	净化设施	监测频次
P1 排气筒	进口	挥发性有机物、苯、甲苯与二甲苯 过滤棉+活性炭吸附	2 周期 3 次/周期

	出口	合计、非甲烷总烃、臭气浓度		
P2 排气筒	进口	挥发性有机物、苯、甲苯与二甲苯合计、非甲烷总烃、臭气浓度	过滤棉+活性炭吸附	2 周期 3 次/周期
	出口	挥发性有机物、苯、甲苯与二甲苯合计、非甲烷总烃、低浓度颗粒物、臭气浓度		
P3-1 排气筒*	出口	挥发性有机物、苯、甲苯与二甲苯合计、非甲烷总烃、低浓度颗粒物、臭气浓度	过滤棉+活性炭吸附+过滤袋	2 周期 3 次/周期
P3-2 排气筒*	出口	挥发性有机物、苯、甲苯与二甲苯合计、非甲烷总烃、低浓度颗粒物、臭气浓度	过滤棉+活性炭吸附+过滤袋	2 周期 3 次/周期
P3-3 排气筒*	出口	挥发性有机物、苯、甲苯与二甲苯合计、非甲烷总烃、低浓度颗粒物、臭气浓度	过滤棉+活性炭吸附+过滤袋	2 周期 3 次/周期
车间界		非甲烷总烃		2 周期 3 次/周期
厂界		颗粒物、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、臭气浓度		2 周期 3 次/周期

\*注：因不满足采样条件，故未监测进口。

### 7.1.3 噪声监测

- (1) 点位布设：根据现场实际情况布置点位（共 4 点位）
- (2) 监测频次：每周期昼间测 2 次，夜间 2 测次，共测两周期
- (3) 监测内容：等效连续 A 声级（LAeq）

### 7.2 监测点位图

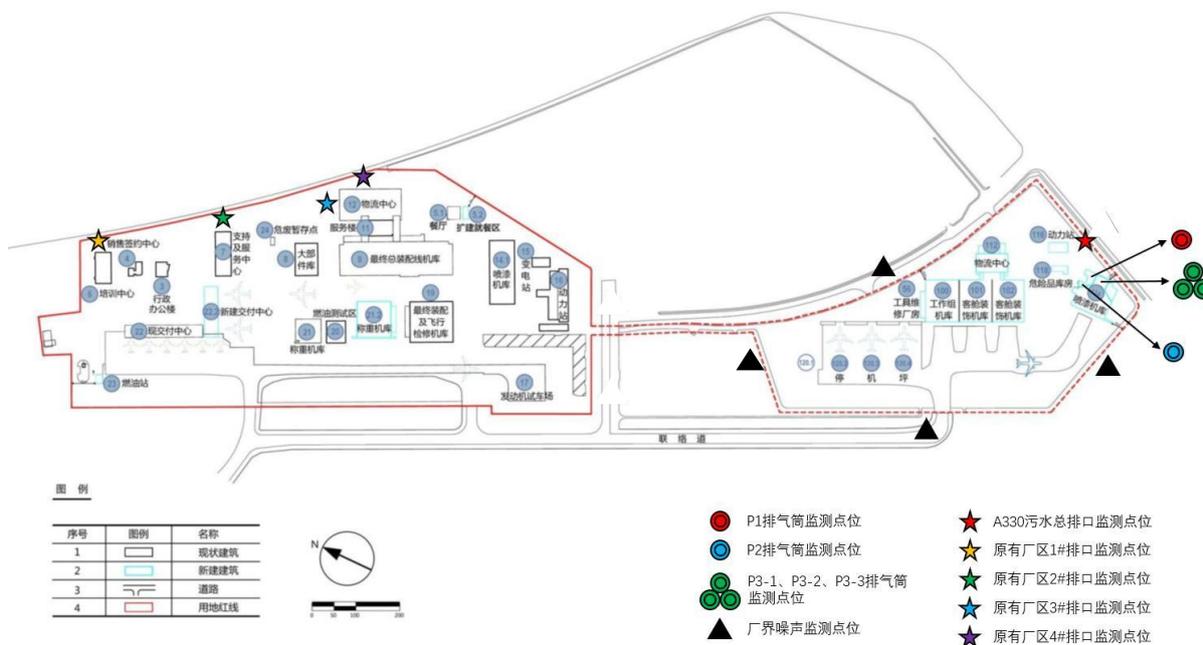


图 7-1 监测点位图

## 8、质量保证措施与质量控制

### 8.1 监测分析方法

#### 8.1.1 废水监测分析方法

表 8-1 废水监测分析方法

序号	项目	采样方法依据	分析及依据
1	pH 值	《污水监测技术规范》(HJ 91.1-2019)	《水质 pH 值的测定电极法》(HJ 1147-2020)
2	悬浮物		《水质 悬浮物的测定 重量法》(GB/T 11901-1989)
3	COD <sub>Cr</sub>		《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》(HJ/T 828-2017)
4	BOD <sub>5</sub>		《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)
5	氨氮 (以 N 计)		《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》(HJ 535-2009)
6	总磷		《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》(GB/T 11893-1989)
7	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)
8	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)
9	铬		《水质 铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 757-2015
10	六价铬		《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》GB/T 7467-1987

#### 8.1.2 废气监测分析方法

表 8-2 废气监测方法方法

排放形式	项目	方法依据	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》(HJ 836-2017)	1.0mg/m <sup>3</sup>
	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)	/
	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)	0.07 mg/m <sup>3</sup> (以碳计)
	TRVOC	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB 12/524-2020)	0.004-0.5mg/m <sup>3</sup>
	苯		0.007mg/m <sup>3</sup>
	甲苯与二甲苯合计	《固定污染源废气 挥发性有机物的测定 附管采样-热脱附/气象色谱-质谱法》(附录 H)	0.007mg/m <sup>3</sup>
车 间界	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)	0.07 mg/m <sup>3</sup> (以碳计)

厂界	颗粒物		《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》 HJ 1263-2022	168 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	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)	0.07 $\text{mg}/\text{m}^3$ (以碳计)
	二甲苯	苯	《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	$5 \times 10^{-4} \text{mg}/\text{m}^3$
		甲苯		
		对二甲苯		
		间二甲苯		
	邻二甲苯			
臭气浓度		《环境空气和废气 臭气浓度的测定 三点比较式臭袋法》 HJ 1262-2022	/	

### 8.1.3 噪声监测分析方法

噪声测量方法依《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中有关规定进行。

### 8.2 废水监测分析过程中的质量保证和质量控制

本次竣工验收监测实行全过程的质量保证措施,技术要求严格执行《污水监测技术规范》(HJ 91.1-2019)与《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范(试行)》(HJ/T 373-2007)相关要求。现场监测中按采样操作规程要求,加采现场空白和 10% 的平行样,实验室中要求空白测定值小于分析方法的最低检出限,平行双样的相对偏差在允许范围以内。

### 8.3 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,有组织排放源监测技术要求执行《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB/T 16157-1996)、《固定源废气监测技术规范》(HJ/T 397-2007)、《固定污染源监测质量保证和质量控制技术规范(试行)》(HJ/T 373-2007)。采样仪器逐台进行了气密性检查。采样仪器及实验分析仪器均经有资质的计量部门检定。

### 8.4 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量控制《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)有关规定进行。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声源进行校准,测量前后仪器的灵敏度相差不大于 0.5dB。

## 9、验收监测结果

### 9.1 生产工况

本项目验收监测时间为 2023 年 3 月 15-16 日,监测期间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 污染物排放监测结果

本项目验收监测数据报告编号：YMBG23033123、YMBG23033122、YMBG23033121、YMBG23033120。

## 9.2.1 废水

表 9-1

废水监测结果

单位：mg/L (除pH值外)

检测点位	检测时间 及频次  检测项目	2023.3.15				2023.3.16				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		
1#污水 排口	pH 值	7.1 (16.2℃)	7.2 (15.9℃)	7.0 (16.0℃)	7.2 (15.7℃)	7.2 (15.7℃)	7.2 (15.4℃)	7.1 (15.4℃)	7.2 (15.9℃)	6-9	达标
	化学需氧量	45	41	47	43	46	49	48	45	400	达标
	五日生化需氧量	16.8	17.4	19.6	18.6	17.5	17.0	20.5	22.0	500	达标
	悬浮物	2	2	3	1	1	2	5	3	300	达标
	动植物油类	0.12	0.12	0.15	0.16	0.10	0.17	0.21	0.18	100	达标
	石油类	0.23	0.28	0.24	0.24	0.21	0.23	0.25	0.20	15	达标
	氨氮	1.74	1.76	1.70	1.74	1.75	1.75	1.78	1.74	45	达标
	总磷	3.29	3.44	3.20	3.12	3.16	3.51	3.18	3.35	8	达标
2#污水 排口	pH 值	7.2 (15.7℃)	7.1 (16.0℃)	7.2 (15.9℃)	7.0 (16.0℃)	7.2 (15.3℃)	7.2 (15.5℃)	7.1 (15.7℃)	7.1 (15.7℃)	6-9	达标
	化学需氧量	76	72	80	73	78	73	73	78	400	达标
	五日生化需氧量	31.7	29.8	31.5	30.3	32.8	32.0	30.9	34.2	500	达标
	悬浮物	8	9	7	8	7	9	9	3	300	达标
	动植物油类	0.21	0.13	0.15	0.25	0.12	0.15	0.28	0.18	100	达标
	石油类	0.19	0.23	0.27	0.21	0.25	0.27	0.20	0.26	15	达标
	氨氮	6.57	6.80	6.54	6.66	6.77	6.85	6.74	7.01	45	达标
	总磷	0.84	0.88	0.84	0.84	0.83	0.89	0.81	0.86	8	达标
3#污水 排口	pH 值	7.1 (16.8℃)	7.1 (17.1℃)	7.2 (16.5℃)	7.1 (17.1℃)	7.0 (16.3℃)	7.0 (16.0℃)	7.1 (15.7℃)	7.1 (15.4℃)	6-9	达标
	化学需氧量	72	76	74	75	75	70	71	71	400	达标
	五日生化需氧量	29.5	28.8	28.5	28.1	29.2	30.3	33.7	28.7	500	达标
	悬浮物	16	20	14	18	13	21	19	15	300	达标
	动植物油类	0.44	0.38	0.48	0.46	0.35	0.32	0.34	0.50	100	达标
	石油类	0.37	0.46	0.41	0.36	0.43	0.45	0.48	0.39	15	达标

	氨氮	5.54	5.65	5.71	5.64	5.68	5.40	5.57	5.51	45	达标
	总磷	0.75	0.73	0.73	0.77	0.73	0.72	0.71	0.77	8	达标
4#污水 排口	pH 值	7.0 (16.0℃)	7.0 (16.2℃)	7.1 (15.8℃)	6.9 (16.7℃)	7.1 (15.8℃)	7.1 (15.3℃)	7.2 (16.0℃)	7.0 (15.1℃)	6-9	达标
	化学需氧量	67	65	63	66	67	61	60	65	400	达标
	五日生化需氧量	26.7	30.3	29.8	26.9	25.7	26.1	30.1	30.7	500	达标
	悬浮物	6	7	10	8	5	10	4	6	300	达标
	动植物油类	0.26	0.21	0.14	0.23	0.21	0.22	0.22	0.31	100	达标
	石油类	0.22	0.21	0.25	0.16	0.21	0.21	0.22	0.16	15	达标
	氨氮	4.29	4.21	4.43	4.42	4.52	4.43	4.58	4.11	45	达标
	总磷	0.97	0.98	0.99	0.97	0.96	0.98	1.00	0.99	8	达标
	新建厂 区污水 排口	pH 值	7.2 (16.8℃)	7.3 (16.9℃)	7.2 (16.4℃)	7.3 (16.9℃)	7.3 (16.4℃)	7.2 (16.4℃)	7.2 (16.1℃)	7.2 (15.7℃)	6-9
化学需氧量		119	123	112	124	125	124	110	116	400	达标
五日生化需氧量		52.8	44.8	54.8	46.0	47.2	49.9	55.9	51.2	500	达标
悬浮物		24	26	28	30	23	29	24	23	300	达标
动植物油类		0.54	0.66	0.65	0.57	0.71	0.70	0.63	0.70	100	达标
石油类		0.48	0.47	0.51	0.57	0.54	0.48	0.59	0.52	15	达标
氨氮		13.0	12.8	13.1	13.0	13.2	13.7	12.7	12.6	45	达标
总磷		1.10	1.09	1.06	1.08	1.11	1.11	1.09	1.08	8	达标
污水处 理站出 口	铬	0.03L	1.5	达标							
	六价铬	0.004L	0.5	达标							

根据监测结果分析，本项目 1#污水排口的废水 pH 值两天范围值是 7.0~7.2（无量纲）；悬浮物最大日均排放浓度为 2.37mg/L；化学需氧量最大日均排放浓度为 45.5mg/L；五日生化需氧量最大日均排放浓度为 18.6mg/L；氨氮最大日均排放浓度为 1.74mg/L；总磷最大日均排放浓度为 3.28mg/L；石油类最大日均排放浓度为 0.235mg/L；动植物油类最大日均排放浓度为 0.151mg/L。2#污水排口的废水 pH 值两天范围值是 7.0~7.2（无量纲）；悬浮物最大日均排放浓度为 7.5mg/L；化学需氧量最大日均排放浓度为 75.4mg/L；五日生化需氧量最大日均排放浓度为 31.6mg/L；氨氮最大日均排放浓度为 6.74mg/L；总磷最大日均排放浓度为 0.85mg/L；石油类最大日均排放浓

度为 0.235mg/L；动植物油类最大日均排放浓度为 0.184mg/L。3#污水排口的废水 pH 值两天范围值是 7.0~7.2（无量纲）；悬浮物最大日均排放浓度为 17mg/L；化学需氧量最大日均排放浓度为 73mg/L；五日生化需氧量最大日均排放浓度为 29.6mg/L；氨氮最大日均排放浓度为 5.59mg/L；总磷最大日均排放浓度为 0.74mg/L；石油类最大日均排放浓度为 0.42mg/L；动植物油类最大日均排放浓度为 0.41mg/L。4#污水排口的废水 pH 值两天范围值是 7.0~7.2（无量纲）；悬浮物最大日均排放浓度为 7mg/L；化学需氧量最大日均排放浓度为 64.5mg/L；五日生化需氧量最大日均排放浓度为 28.3mg/L；氨氮最大日均排放浓度为 4.37mg/L；总磷最大日均排放浓度为 0.98mg/L；石油类最大日均排放浓度为 0.205mg/L；动植物油类最大日均排放浓度为 0.225mg/L。新建厂区污水排口的废水 pH 值两天范围值是 7.0~7.2（无量纲）；悬浮物最大日均排放浓度为 25.8mg/L；化学需氧量最大日均排放浓度为 119mg/L；五日生化需氧量最大日均排放浓度为 50.3mg/L；氨氮最大日均排放浓度为 13mg/L；总磷最大日均排放浓度为 1.09mg/L；石油类最大日均排放浓度为 0.52mg/L；动植物油类最大日均排放浓度为 0.645mg/L；污水处理站出口排放的废水铬最大日均排放浓度为 0.03L，六价铬最大日均排放浓度为 0.004L。检测结果符合《污水综合排放标准》（DB 12/356-2018）表 2 三级标准。

## 9.2.2 废气

## 9.2.2.1 有组织排放

表 9-2 P1 排气筒废气监测结果

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	
	净化设备名称		过滤棉+活性炭吸附								
	排气筒高度 (m)		15								
	采样日期及频次		2023.3.15			2023.3.16					
第一次			第二次	第三次	第一次	第二次	第三次				
P1 排 气 筒 进 口	TRVOC	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	567	890	421	8.10	10	15.3	50	达标	
		排放速率 (kg/h)	1.8	2.8	1.3	0.024	0.033	0.049	0.75	达标	
	苯	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	1	达标	
		排放速率 (kg/h)	1.1×10 <sup>-5</sup>	1.1×10 <sup>-5</sup>	1.1×10 <sup>-5</sup>	1.0×10 <sup>-5</sup>	1.1×10 <sup>-5</sup>	1.1×10 <sup>-5</sup>	0.1	达标	
	甲苯与二甲 苯合计	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	15.2	17.6	10.9	0.079	0.175	0.102	20	达标	
		排放速率 (kg/h)	0.048	0.055	0.033	2.3×10 <sup>-4</sup>	5.7×10 <sup>-4</sup>	3.3×10 <sup>-4</sup>	0.3	达标	
	非甲烷总烃	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.33	1.31	1.36	1.29	1.27	1.21	40	达标	
		排放速率 (kg/h)	4.2×10 <sup>-3</sup>	4.1×10 <sup>-3</sup>	4.1×10 <sup>-3</sup>	3.8×10 <sup>-3</sup>	4.1×10 <sup>-3</sup>	3.9×10 <sup>-3</sup>	0.75	达标	
	臭气浓度	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	229	229	199	229	199	199	1000	达标	
		排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	/	/	/	达标	
	P1 排 气 筒 出 口	TRVOC	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	5.45	11	7.9	3.11	4.98	1.83	50	达标
			排放速率 (kg/h)	0.015	0.036	0.026	0.011	0.017	0.0061	0.75	达标
苯		排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	1	达标	
		排放速率 (kg/h)	1.2×10 <sup>-5</sup>	1.1×10 <sup>-5</sup>	1.2×10 <sup>-5</sup>	1.1×10 <sup>-5</sup>	1.2×10 <sup>-5</sup>	1.2×10 <sup>-5</sup>	0.1	达标	

	甲苯与二甲苯合计	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	未检出	未检出	0.135	0.025	0.023	0.015	20	达标
		排放速率 (kg/h)	1.2×10 <sup>-5</sup>	1.1×10 <sup>-5</sup>	4.5×10 <sup>-4</sup>	8.2×10 <sup>-5</sup>	7.8×10 <sup>-5</sup>	5.0×10 <sup>-5</sup>	0.3	达标
	非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.11	1.13	1.17	1.06	1.09	1.12	40	达标
		排放速率 (kg/h)	3.8×10 <sup>-3</sup>	3.7×10 <sup>-3</sup>	3.9×10 <sup>-3</sup>	3.5×10 <sup>-3</sup>	3.7×10 <sup>-3</sup>	3.7×10 <sup>-3</sup>	0.75	达标
	臭气浓度	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	199	173	173	173	199	173	1000	达标
		排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	/	/	/	达标
P2 排气筒 进口	TRVOC	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	271	639	496	16.6	22.3	67.7	50	达标
		排放速率 (kg/h)	0.96	2.2	1.7	0.059	0.078	0.24	0.75	达标
	苯	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	1	达标
		排放速率 (kg/h)	1.2×10 <sup>-5</sup>	0.1	达标					
	甲苯与二甲苯合计	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.71	4.68	6.67	0.162	0.178	未检出	20	达标
		排放速率 (kg/h)	6.0×10 <sup>-3</sup>	0.016	0.023	5.8×10 <sup>-4</sup>	6.2×10 <sup>-4</sup>	1.2×10 <sup>-5</sup>	0.3	达标
	非甲烷总烃	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	4.24	4.14	4.19	4.00	3.71	3.97	40	达标
		排放速率 (kg/h)	0.015	0.015	0.015	0.014	0.013	0.014	0.75	达标
	臭气浓度	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	416	354	416	354	354	416	1000	达标
		排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	/	/	/	达标
P2 排气筒 出口	TRVOC	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	11.4	22.6	6.58	8.05	3.08	0.853	50	达标
		排放速率 (kg/h)	0.042	0.083	0.024	0.030	0.024	0.0033	0.75	达标
	苯	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	1	达标
		排放速率 (kg/h)	1.3×10 <sup>-5</sup>	1.3×10 <sup>-5</sup>	1.3×10 <sup>-5</sup>	1.3×10 <sup>-5</sup>	1.4×10 <sup>-5</sup>	1.4×10 <sup>-5</sup>	0.1	达标
	甲苯与二甲	排放浓度	0.174	0.227	0.213	0.060	0.116	未检出	20	达标

	苯合计	(mg/m <sup>3</sup> )								
		排放速率 (kg/h)	6.4×10 <sup>-4</sup>	8.3×10 <sup>-4</sup>	7.9×10 <sup>-4</sup>	2.2×10 <sup>-4</sup>	4.5×10 <sup>-4</sup>	1.4×10 <sup>-5</sup>	0.3	达标
	非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.54	1.48	1.24	1.25	1.17	1.17	40	达标
		排放速率 (kg/h)	5.6×10 <sup>-3</sup>	5.4×10 <sup>-3</sup>	4.6×10 <sup>-3</sup>	4.6×10 <sup>-3</sup>	4.5×10 <sup>-3</sup>	4.5×10 <sup>-3</sup>	0.75	达标
	臭气浓度	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	229	229	199	229	199	199	1000	达标
排放速率 (kg/h)		/	/	/	/	/	/	/	达标	
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	
	净化设备名称		过滤棉+活性炭吸附+过滤袋							
	排气筒高度 (m)		36.8							
	采样日期及频次		2023.3.15			2023.3.16				
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次			
P3-1 排气筒	TRVOC	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.765	1.89	2.59	8.75	9.40	12.5	50	达标
		排放速率 (kg/h)	0.055	0.13	0.18	0.61	0.65	0.86	16.524	达标
	苯	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.020	0.014	0.031	<0.007	<0.007	<0.007	1	达标
		排放速率 (kg/h)	1.4×10 <sup>-3</sup>	9.6×10 <sup>-4</sup>	2.1×10 <sup>-3</sup>	2.5×10 <sup>-4</sup>	2.4×10 <sup>-4</sup>	2.4×10 <sup>-4</sup>	1.104	达标
	甲苯与二甲苯合计	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	未检出	0.024	0.071	0.033	0.034	0.059	20	达标
		排放速率 (kg/h)	2.5×10 <sup>-4</sup>	1.6×10 <sup>-3</sup>	4.9×10 <sup>-3</sup>	2.3×10 <sup>-3</sup>	2.4×10 <sup>-3</sup>	4.0×10 <sup>-3</sup>	8.856	达标
	非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.26	1.17	1.23	0.95	0.98	0.88	40	达标
		排放速率 (kg/h)	0.091	0.080	0.084	0.067	0.068	0.060	13.048	达标
	低浓度颗粒物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	18	达标
		排放速率 (kg/h)	0.036	0.034	0.034	0.035	0.035	0.034	5.032	达标
	臭气浓度	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	229	199	229	199	199	229	1000	达标
		排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	/	/	/	达标

P3-2 排气筒	TRVOC	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.117	0.464	0.503	8.32	2.66	6.76	50	达标
		排放速率 (kg/h)	8.0×10 <sup>-3</sup>	0.030	0.036	0.56	0.18	0.46	16.524	达标
	苯	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	1	达标
		排放速率 (kg/h)	2.4×10 <sup>-4</sup>	2.3×10 <sup>-4</sup>	2.5×10 <sup>-4</sup>	2.3×10 <sup>-4</sup>	2.4×10 <sup>-4</sup>	2.4×10 <sup>-4</sup>	1.104	达标
	甲苯与二甲 苯合计	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	未检出	未检出	未检出	0.108	0.027	0.025	20	达标
		排放速率 (kg/h)	2.4×10 <sup>-4</sup>	2.3×10 <sup>-4</sup>	2.5×10 <sup>-4</sup>	7.2×10 <sup>-3</sup>	1.8×10 <sup>-3</sup>	1.7×10 <sup>-3</sup>	8.856	达标
	非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.17	1.10	1.03	0.87	0.96	0.95	40	达标
		排放速率 (kg/h)	0.080	0.072	0.073	0.058	0.065	0.065	13.048	达标
	低浓度颗粒 物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	18	达标
		排放速率 (kg/h)	0.034	0.033	0.035	0.033	0.034	0.034	5.032	达标
	臭气浓度	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	199	173	199	199	199	199	1000	达标
		排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	/	/	/	达标
P3-3 排气筒	TRVOC	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.207	0.304	0.498	11.7	5.50	5.24	50	达标
		排放速率 (kg/h)	0.019	0.026	0.039	1.0	0.46	0.42	16.524	达标
	苯	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.009	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	1	达标
		排放速率 (kg/h)	8.1×10 <sup>-4</sup>	3.0×10 <sup>-4</sup>	2.7×10 <sup>-4</sup>	3.1×10 <sup>-4</sup>	2.9×10 <sup>-4</sup>	2.8×10 <sup>-4</sup>	1.104	达标
	甲苯与二甲 苯合计	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	未检出	未检出	未检出	0.035	0.032	0.028	20	达标
		排放速率 (kg/h)	3.2×10 <sup>-4</sup>	3.0×10 <sup>-4</sup>	2.7×10 <sup>-4</sup>	3.1×10 <sup>-3</sup>	2.7×10 <sup>-3</sup>	2.3×10 <sup>-3</sup>	8.856	达标
	非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	6.28	6.28	6.12	5.51	5.37	4.92	40	达标
		排放速率 (kg/h)	0.57	0.57	0.48	0.48	0.45	0.40	13.048	达标
	低浓度颗粒	排放浓度	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	18	达标

	物	(mg/m <sup>3</sup> )								
		排放速率 (kg/h)	0.045	0.042	0.039	0.042	0.044	0.040	5.032	达标
	臭气浓度	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	549	478	478	478	478	478	1000	达标
排放速率 (kg/h)		/	/	/	/	/	/	/	达标	

根据监测结果分析，本项目 P1 排气筒排放的有组织废气 TRVOC、非甲烷总烃、苯、甲苯与二甲苯合计排放浓度及速率最大值均满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB 12/524-2020）中表面涂装行业限值要求；有组织废气颗粒物排放浓度及速率最大值满足行《大气污染物综合排放控制标准》（GB16297-1996）表 2 中颗粒物（染料尘）排放浓度限值要求；有组织废气臭气浓度排放最大值符合《恶臭污染物排放标准》（DB 12/059-2018）限值要求。

等效排气筒有关参数计算《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(GB12/524-2014)附录 C，等效排气筒有关参数计算方法如下。

1 等效排气筒污染物排放速率按公式 (A1) 计算：

$$Q = Q_1 + Q_2 \quad (A1)$$

式中：Q——等效排气筒的污染物排放速率，kg/h；

$Q_1, Q_2$ ——排气筒1和排气筒2的污染物排放速率，kg/h。

2 等效排气筒高度按公式 (A2) 计算：

$$h = \sqrt{0.5(h_1^2 + h_2^2)} \quad (A2)$$

式中：h——等效排气筒高度，m；

$h_1, h_2$ ——排气筒1和排气筒2的高度，m。

3 等效排气筒的位置

等效排气筒的位置，应位于排气筒1和排气筒2的连线上，若以排气筒1为原点，则等效排气筒距原点的距离按公式 (A3) 计算：

$$x = a(Q - Q_1)/Q = aQ_2/Q \quad (A3)$$

式中：x——等效排气筒距排气筒1的距离，m；

a——排气筒1至排气筒2的距离，m；

Q、 $Q_1$ 、 $Q_2$ ——同A1。

(1) 本项目排气筒 P1 和排气筒 P2 排放同一种污染物 TRVOC、非甲烷总烃、苯、甲苯与二甲苯合计、臭气浓度，其距离小于该两个排气筒的高度之和，以一个等效排气筒代表该两个排气筒；

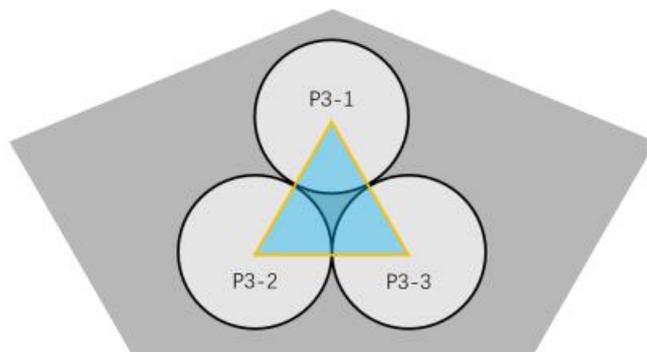
等效排气筒 P1 和 P2 的计算结果见下表。

表 9-15 等效排气筒计算结果

指标	TRVOC	非甲烷总烃	苯	甲苯和二甲苯	臭气浓度
P1 排放速率	0.0185kg/h	$3.7 \times 10^{-3}$ kg/h	$1.2 \times 10^{-5}$ kg/h	$1.1 \times 10^{-4}$ kg/h	182
P2 排放速率	0.0343kg/h	$4.8 \times 10^{-3}$ kg/h	$1.3 \times 10^{-5}$ kg/h	$5.1 \times 10^{-4}$ kg/h	214
等效排气筒排放速率	0.0528kg/h	$8.5 \times 10^{-3}$ kg/h	$2.5 \times 10^{-5}$ kg/h	$6.2 \times 10^{-4}$ kg/h	214
P1 排气筒高度	15m				
P2 排气筒高度	15m				
等效排气筒高度	15m				
P1、P2 水平距离	10m				
等效排气筒位置 (距 P1)	6.5m	5.65m	5.2m	8.23m	5.4m

(2) 本项目排气筒 P3-1、排气筒 P3-2 和排气筒 P3-3 排放同一种污染物：TRVOC、非甲烷总烃、苯、甲苯与二甲苯合计、臭气浓度、低浓度颗粒物，其距离小于该两个排

气筒的高度之和，以一个等效排气筒代表该三个排气筒。



等效排气筒（P3-1、P3-2 和 P3-3）中心位置示意图

等效排气筒 P1 和 P2 的计算结果见下表。

表 9-15 等效排气筒计算结果

指标	TRVOC	非甲烷总烃	苯	甲苯和二甲苯	颗粒物	臭气浓度
P3-1 排放速率	0.4142	0.0750	$8.65 \times 10^{-4}$	$2.63 \times 10^{-3}$	0.0347	214
P3-2 排放速率	0.2123	0.0688	$2.40 \times 10^{-4}$	$1.63 \times 10^{-3}$	0.0338	195
P3-3 排放速率	0.3273	0.4917	$3.77 \times 10^{-4}$	$1.62 \times 10^{-3}$	0.0420	489
等效排气筒排放速率	0.9538	0.6355	$1.48 \times 10^{-3}$	$5.88 \times 10^{-3}$	0.1105	898
P3-1 排气筒高度	36.8m					
P3-2 排气筒高度	36.8m					
P3-3 排气筒高度	36.8m					
等效排气筒高度	36.8m					
P3-1、P3-2、P3-3 水平距离	10m					
等效排气筒位置	三根排气筒中心（等边三角形内部）					

综上，等效后的排气筒均满足相关标准限值要求。

## 9.2.2.3 无组织排放

表 9-15 气象监测结果

检测日期	检测频次	天气状况	主导风向	风速 (m/s)	大气压 (kPa)	环境温度 (°C)
2023.03.15	1	晴	北	2.8	102.5	10.8
	2			2.7	102.5	11.7
	3			2.8	102.5	12.9
2023.03.16	1	晴	北	2.9	102.4	11.7
	2			2.7	102.4	12.5
	3			2.7	102.4	13.2

表 9-16 厂界无组织废气监测结果

监测日期	监测因子	点位	监测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )			标准限值
			1	2	3	
2023.03.15	非甲烷总烃	上风向○1	0.60	0.62	0.68	4mg/m <sup>3</sup>
		下风向○2	0.76	0.58	0.62	
		下风向○3	0.68	0.75	0.58	
		下风向○4	0.61	0.64	0.69	
	总悬浮颗粒物	上风向○1	199	226	208	肉眼不可见
		下风向○2	224	219	228	
		下风向○3	248	233	173	
		下风向○4	238	232	212	
	苯	上风向○1	5×10 <sup>-4</sup>	5×10 <sup>-4</sup>	5×10 <sup>-4</sup>	0.4mg/m <sup>3</sup>
		下风向○2	5×10 <sup>-4</sup>	5×10 <sup>-4</sup>	5×10 <sup>-4</sup>	
		下风向○3	5×10 <sup>-4</sup>	5×10 <sup>-4</sup>	5×10 <sup>-4</sup>	
		下风向○4	5×10 <sup>-4</sup>	5×10 <sup>-4</sup>	5×10 <sup>-4</sup>	
	甲苯	上风向○1	5×10 <sup>-4</sup>	5×10 <sup>-4</sup>	5×10 <sup>-4</sup>	2.4mg/m <sup>3</sup>
		下风向○2	5×10 <sup>-4</sup>	5×10 <sup>-4</sup>	5×10 <sup>-4</sup>	
		下风向○3	5×10 <sup>-4</sup>	5×10 <sup>-4</sup>	5×10 <sup>-4</sup>	
		下风向○4	5×10 <sup>-4</sup>	5×10 <sup>-4</sup>	5×10 <sup>-4</sup>	
	二甲苯	上风向○1	未检出	未检出	未检出	1.2mg/m <sup>3</sup>
		下风向○2	未检出	未检出	未检出	
		下风向○3	未检出	未检出	未检出	
		下风向○4	未检出	未检出	未检出	
臭气浓度	上风向○1	<10	<10	<10	20 无量纲	
	下风向○2	<10	<10	<10		

2023.03.16		下风向○3	<10	<10	<10		
		下风向○4	<10	<10	<10		
	非甲烷总烃		上风向○1	0.47	0.50	0.54	4mg/m <sup>3</sup>
			下风向○2	0.60	0.48	0.51	
			下风向○3	0.54	0.59	0.48	
			下风向○4	0.52	0.56	0.62	
	总悬浮颗粒物		上风向○1	198	225	203	肉眼不可见
			下风向○2	240	205	218	
			下风向○3	217	220	178	
			下风向○4	218	203	223	
	苯		上风向○1	5×10 <sup>-4</sup>	5×10 <sup>-4</sup>	5×10 <sup>-4</sup>	0.4mg/m <sup>3</sup>
			下风向○2	5×10 <sup>-4</sup>	5×10 <sup>-4</sup>	5×10 <sup>-4</sup>	
			下风向○3	5×10 <sup>-4</sup>	5×10 <sup>-4</sup>	5×10 <sup>-4</sup>	
			下风向○4	5×10 <sup>-4</sup>	5×10 <sup>-4</sup>	5×10 <sup>-4</sup>	
	甲苯		上风向○1	5×10 <sup>-4</sup>	5×10 <sup>-4</sup>	5×10 <sup>-4</sup>	2.4mg/m <sup>3</sup>
			下风向○2	5×10 <sup>-4</sup>	5×10 <sup>-4</sup>	5×10 <sup>-4</sup>	
			下风向○3	5×10 <sup>-4</sup>	5×10 <sup>-4</sup>	5×10 <sup>-4</sup>	
			下风向○4	5×10 <sup>-4</sup>	5×10 <sup>-4</sup>	5×10 <sup>-4</sup>	
	二甲苯		上风向○1	未检出	未检出	未检出	1.2mg/m <sup>3</sup>
			下风向○2	未检出	未检出	未检出	
下风向○3			未检出	未检出	未检出		
下风向○4			未检出	未检出	未检出		
臭气浓度		上风向○1	<10	<10	<10	20 无量纲	
		下风向○2	<10	<10	<10		
		下风向○3	<10	<10	<10		
		下风向○4	<10	<10	<10		

根据监测结果分析，本项目厂界无组织废气颗粒物排放浓度<10mg/m<sup>3</sup>，无组织废气非甲烷总烃检测结果最大值 0.76mg/m<sup>3</sup>，苯检测结果最大值 5×10<sup>-4</sup>mg/m<sup>3</sup>，甲苯检测结果最大值 5×10<sup>-4</sup>mg/m<sup>3</sup>，二甲苯检测结果均为未检测出，监测结果满足《大气污染物综合排放控制标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准限值。

表 9-18 车间界无组织废气监测结果

监测日期	监测因子	点位	监测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	
			1h 平均值	任意一次值

2023.03.15	非甲烷总烃	1#	0.84	0.85
		2#	0.81	0.86
		3#	0.73	0.88
2023.03.16	非甲烷总烃	1#	0.83	0.87
		2#	0.98	1.10
		3#	0.92	0.99
标准限值			2	4

根据监测结果分析，本项目车间界无组织废气非甲烷总烃监控点处 1h 平均浓度值最大为 0.98mg/m<sup>3</sup>，监控点处任意一次浓度值最大为 1.10mg/m<sup>3</sup>，监测结果满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB 12/524-2020）排放限值要求。

#### 9.2.2.4 噪声

表 9-19 噪声监测结果

日期	天气情况	风速 (m/s)	测点号	第 1 频次(昼间) dB (A)	第 2 频次(昼间) dB (A)	第 1 频次(夜间) dB (A)	第 2 频次(夜间) dB (A)
2023.03.15	晴	2.7	东侧厂界外 1 米▲1	53	53	46	43
			南侧厂界外 1 米▲2	51	50	43	42
			西侧厂界外 1 米▲3	54	52	43	43
			北侧厂界外 1 米▲4	52	53	41	41
2023.03.16	晴	2.2	东侧厂界外 1 米▲1	51	52	43	40
			南侧厂界外 1 米▲2	54	50	40	40
			西侧厂界外 1 米▲3	53	51	40	39
			北侧厂界外 1 米▲4	52	54	42	37
限值 dB (A)				65		55	

检测数据表明，厂界四侧昼间声级波动范围为 50~54dB (A)；夜间声级波动范围为 37~46dB (A)。厂界四侧昼、夜间检测结果均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类区域噪声排放标准限值要求。

#### 9.2.2.4 污染物排放总量核算

##### (1) 水污染物排放总量核算

本项目涉及水污染物中的化学需氧量、氨氮。废水污染物排放总量核算采用实际监测方法，计算公式如下：

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

式中：G：排放总量（t/a）

C：排放浓度（mg/L）

Q：废水年排放量（m<sup>3</sup>/a）

本项目新增废水由原有厂区 2#污水排放口、3#污水排放口、4#污水排放口和新建厂区污水总排口共同排放。据建设单位统计，自 2022 年 1 月试运营起至 2022 年 12 月 31 日，2022 年本项目全年污水排放总量约为 21246.3t，其中：原有厂区 2#污水排放口年排放量约为 418t；3#污水排放口年排放量约为 122.3t；4#污水排放口年排放量约为 658；新建厂区污水总排口年排放量约为 20048t。计算结果见下表。

表 9-20 废水污染物总量计算结果

污染物	项目	废水排放量 (t/a)	排放浓度平均 值 (mg/L)	排放量 (t/a)	全厂排放量 (t/a)	环评批复量 (t/a)
化学需 氧量	2#污水排放口	418	75.4	0.032	2.468	17.79
	3#污水排放口	122.3	73	0.009		
	4#污水排放口	658	64.3	0.042		
	新建厂区污水排口	20048	119	2.386		
氨氮	2#污水排放口	418	6.74	0.003	0.267	1.25
	3#污水排放口	122.3	5.59	0.001		
	4#污水排放口	658	4.37	0.003		
	新建厂区污水排口	20048	13.0	0.261		

## (2) 废气污染物排放总量核算

本项目涉及废气污染物中的 TRVOC，废气污染物排放总量核算采用实际监测方法，计算公式如下：

$$G = \sum G_1 \times N \times 10^{-3}$$

式中：G：排放总量（吨/年）

G<sub>1</sub>：排放速率（千克/小时）

N：生产设备运行时间（小时/年）

根据本项目生产计划进行监测，并按照单架飞机污染物排放总量；再乘以年飞机生产架次，计算得出实际排放总量

表 9-21 各生产工艺最大排放速率及年运行时间

工艺及排气筒编号	平均排放速率 (kg/h)	单架飞机工作 时间 (h/架)	飞机数量 (架)	排放量 (t/a)	全厂排放量 (t/a)	环评批复量 (t/a)
P1 排气筒	0.019	8	12	0.002	0.828	4.575
P2 排气筒	0.034	8	12	0.003		
P3-1 排气筒	0.414	72	12	0.358		

P3-2 排气筒	0.212	72	12	0.183		
P3-3 排气筒	0.327	72	12	0.283		

根据验收监测数据可知，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），本项目建成后严格按照排污许可证落实日常监测计划。

## 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；与环保相关部门联络、监测等。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 P1、P2、P3 排气筒排放的有组织废气 TRVOC、非甲烷总烃、苯、甲苯与二甲苯合计排放浓度及速率最大值均满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB 12/524-2020）中表面涂装行业限值要求；P3 排气筒排放的有组织废气颗粒物排放浓度及速率最大值满足行《大气污染物综合排放控制标准》（GB16297-1996）表 2 中颗粒物（染料尘）排放浓度限值要求；P3 排气筒排放的有组织废气臭气浓度排放最大值符合《恶臭污染物排放标准》（DB 12/059-2018）限值要求。

本项目厂界无组织废气颗粒物最大排放浓度为  $248\text{mg}/\text{m}^3$ ，无组织废气非甲烷总烃检测结果最大值  $0.76\text{mg}/\text{m}^3$ ，苯检测结果最大值  $5 \times 10^{-4}\text{mg}/\text{m}^3$ ，甲苯检测结果最大值  $5 \times 10^{-4}\text{mg}/\text{m}^3$ ，二甲苯检测结果均为未检测出，监测结果满足《大气污染物综合排放控制标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准限值。

本项目车间界无组织废气非甲烷总烃监控点处 1h 平均浓度值最大为  $0.98\text{mg}/\text{m}^3$ ，监控点处任意一次浓度值最大为  $1.10\text{mg}/\text{m}^3$ ，监测结果满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB 12/524-2020）排放限值要求。

### 12.2 废水监测结果

根据监测结果分析，本项目 1#污水排口的废水 pH 值两天范围值是 7.0~7.2（无量纲）；悬浮物最大日均排放浓度为  $2.37\text{mg}/\text{L}$ ；化学需氧量最大日均排放浓度为  $45.5\text{mg}/\text{L}$ ；五日生化需氧量最大日均排放浓度为  $18.6\text{mg}/\text{L}$ ；氨氮最大日均排放浓度为  $1.74\text{mg}/\text{L}$ ；总磷最大日均排放浓度为  $3.28\text{mg}/\text{L}$ ；石油类最大日均排放浓度为  $0.235\text{mg}/\text{L}$ ；动植物油类最大日均排放浓度为  $0.151\text{mg}/\text{L}$ 。2#污水排口的废水 pH 值两天范围值是 7.0~7.2（无量纲）；悬浮物最大日均排放浓度为  $7.5\text{mg}/\text{L}$ ；化学需氧量最大日均排放浓度为  $75.4\text{mg}/\text{L}$ ；五日生化需氧量最大日均排放浓度为  $31.6\text{mg}/\text{L}$ ；氨氮最大日均排放浓度为  $6.74\text{mg}/\text{L}$ ；总磷最大日均排放浓度为  $0.85\text{mg}/\text{L}$ ；石油类最大日均排放浓度为  $0.235\text{mg}/\text{L}$ ；动植物油类最大日均排放浓度为  $0.184\text{mg}/\text{L}$ 。3#污水排口的废水 pH 值两天范围值是 7.0~7.2（无量纲）；悬浮物最大日均排放浓度为  $17\text{mg}/\text{L}$ ；化学需氧量最大日均排放浓度为  $73\text{mg}/\text{L}$ ；五日生化需氧量最大日均排放浓度为  $29.6\text{mg}/\text{L}$ ；氨氮最大日均排放浓度为  $5.59\text{mg}/\text{L}$ ；总磷最大日均排放浓度为  $0.74\text{mg}/\text{L}$ ；石油类最大日均排放浓度为  $0.42\text{mg}/\text{L}$ ；动植物油类最大日均排放浓度为  $0.41\text{mg}/\text{L}$ 。4#污水排口的废水 pH 值两天范围值是 7.0~7.2（无

量纲)；悬浮物最大日均排放浓度为 7mg/L；化学需氧量最大日均排放浓度为 64.5mg/L；五日生化需氧量最大日均排放浓度为 28.3mg/L；氨氮最大日均排放浓度为 4.37mg/L；总磷最大日均排放浓度为 0.98mg/L；石油类最大日均排放浓度为 0.205mg/L；动植物油类最大日均排放浓度为 0.225mg/L。新建厂区污水排口的废水 pH 值两天范围值是 7.0~7.2（无量纲）；悬浮物最大日均排放浓度为 25.8mg/L；化学需氧量最大日均排放浓度为 119mg/L；五日生化需氧量最大日均排放浓度为 50.3mg/L；氨氮最大日均排放浓度为 13mg/L；总磷最大日均排放浓度为 1.09mg/L；石油类最大日均排放浓度为 0.52mg/L；动植物油类最大日均排放浓度为 0.645mg/L；污水处理站出口排放的废水铬最大日均排放浓度为 0.03L，六价铬最大日均排放浓度为 0.004L。检测结果符合《污水综合排放标准》（DB 12/356-2018）表 2 三级标准。

### 12.3 噪声监测结果

本项目厂界四侧昼、夜间检测结果均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类区域噪声排放标准限值要求。

### 12.4 固体废物

本项目产生的固体废物主要为一般固废、危险废物、餐饮废物和职工生活垃圾。

一般固体废物：100.2、100.3 号客舱装饰机库内舱装饰过程中产生的废包装、包装泡沫、碎玻璃等，废包装收集后外售天津瑞鑫通达废旧物资回收有限公司，包装泡沫、碎玻璃等由天津拾起卖循环产业供应链管理有限公司处理；

危险废物：机库改装过程中产生的核销飞机零部件、100.1 号工作组机库改装过程中产生的废油、废铁桶、废塑料桶；114 号喷漆机库调漆、喷漆、喷枪清洗、地面清洗过程中产生的废油漆桶、油漆沾染废物、废有机清洗溶剂、含漆废清洗溶剂、沾染废物（遮蔽纸）；20 号燃油测试机棚产生的废航空煤油；100.5 号工具维修厂产生的废油、沾油手套、棉纱；废气处理设施产生的沾染废物（废过滤棉）、废活性炭；废水处理设施污泥清理过程中产生的含铬污泥，统一收集后放置于 25 号危废暂存库中暂存，定期交由天津滨海合佳威立雅环境服务有限公司、天津合佳威立雅环境服务有限公司清运处理；

餐饮废物由碧海环保定期处理，职工生活垃圾由天津港保税区环境投资发展集团有限公司定期处理。

## 12.5 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。

## 12.6 排污口规范化

本项目已经按照原天津市环境保护局（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。

## 12.7 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。

## 12.8 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。

