江苏环保产业技术研究院股份公司
JIANGSU ACADEMY OF ENVIRONMENTAL INDUSTRY AND TECHNOLOGY CORP.

斯堪尼亚动力总成项目

环境影响报告书

（全文公示稿）

建设单位：斯堪尼亚制造（中国）有限公司

评价单位：江苏环保产业技术研究院股份公司

2024 年 7 月

打印编号：1719568079000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	244rqj
建设项目名称	斯堪尼亚动力总成项目
建设项目类别	33—071汽车整车制造；汽车用发动机制造；改装汽车制造；低速汽车制造；电车制造；汽车车身、挂车制造；汽车零部件及配件制造
环境影响评价文件类型	报告书
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	斯堪尼亚制造（中国）有限公司
统一社会信用代码	91360924754233361N
法定代表人（签章）	Ruthger Derk Cornelis de Vries
主要负责人（签字）	Ruthger Derk Cornelis de Vries
直接负责的主管人员（签字）	吴仙亮
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	江苏环保产业技术研究院股份公司
统一社会信用代码	91320191MA1MG37A02
三、编制人员情况	

1. 编制主持人

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
田爱军	07353243506320576	BH013166	

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
田爱军	第1、10章	BH013166	
高困	第2、3、9章	BH022352	
唐大为	第5、8章、制图	BH034259	
方庆	第4、6、7章	BH043244	

目 录

1 概述.....1

1.1 项目由来.....1

1.2 项目特点.....2

1.3 工作过程.....2

1.4 分析判定相关情况.....3

1.5 关注的主要环境问题.....23

1.6 主要结论.....23

2 总则.....24

2.1 编制依据.....24

2.2 评价因子与评价标准.....29

2.3 评价工作等级和评价重点.....37

2.4 评价范围及环境敏感区.....43

2.5 相关规划及环境功能区划.....46

3 在建项目回顾.....54

3.1 基本情况.....54

3.2 产品方案.....54

3.3 主要建设内容.....55

3.4 整车生产工艺.....59

3.5 原辅料使用及能源消耗.....64

3.6 污染物产生及排放情况.....67

3.7 在建项目污染物排放总量.....85

4 工程分析.....86

4.1 项目概况.....86

4.2 工艺流程及产污环节分析.....93

4.3 主要原辅材料及能源消耗.....108
4.4 主要生产设备.....116
4.5 物料平衡、水平衡.....119
4.6 污染源强核算.....127
4.7 环境风险识别.....155
4.8 清洁生产水平分析.....157
5 环境现状调查与评价.....166
5.1 自然环境现状调查与评价.....166
5.2 环境质量现状调查与评价.....172
6 环境影响预测与评价.....188
6.1 大气环境影响评价.....188
6.2 地表水环境影响分析.....198
6.3 固体废物环境影响评价.....206
6.4 噪声环境影响评价.....207
6.5 地下水环境影响评价.....211
6.6 土壤环境影响评价.....214
6.7 环境风险分析.....218
6.8 施工期环境影响分析.....219
7 环境保护措施及其可行性论证.....225
7.1 施工期环境保护措施.....225
7.2 运营期环境保护措施.....227
7.3 环保投资及“三同时”一览表.....268
8 环境影响经济损益分析.....271
8.1 社会经济效益.....271
8.2 环境影响分析.....272

9 环境管理与监测计划.....274

9.1 环境管理.....274

9.2 污染物排放清单.....284

9.3 监测计划.....288

10 结论.....291

10.1 项目概况.....291

10.2 环境质量.....291

10.3 主要污染物排放情况.....292

10.4 主要环境影响.....292

10.5 主要环境保护措施.....293

10.6 环境影响经济损益分析.....294

10.7 环境管理与监测计划.....294

10.8 公众意见采纳情况.....294

10.9 总结论.....295

附图：

附图1：环境空气保护目标图（附大气、土壤、噪声、地下水监测点位）
附图2：江苏省生态空间管控区域规划图
附图3：如皋经济技术开发区用地规划图
附图4：如皋经济技术开发区污水管网规划图
附图5：项目平面布置图
附图6：涂装车间平面布置示意图
附图7：全厂雨污水管网布置及事故风险控制示意图
附图8：项目周边环境概况图（附卫生防护距离包络线）
附图9：项目地理位置图
附图10：项目周边区域水系图
附图11：本期工程地下水分区防渗图
附图12：全厂危险单元、应急物资分布图

附件：

附件1：项目备案证
附件2：项目用地不动产权证
附件3：一期项目环评批复
附件4：如皋经济技术开发区规划环评审查意见
附件5：环境质量现状监测报告
附件6：相关挥发性原辅料组分或检测报告
附件7：污水接管协议及接管污水厂排污许可证基本信息

1 概述

1.1 项目由来

斯堪尼亚（“Scania CV AB”）总部位于瑞典，最早成立于 1891 年，现隶属于德国大众汽车集团旗下商用车业务板块传拓（Traton）集团，主要从事重型卡车、大型客车以及工业和船用发动机的制造，并提供运营服务，是世界三大重型汽车生产商之一。2020 年底，斯堪尼亚通过股权转让，全资收购原南通皋开汽车制造有限公司，继承该公司商用车生产资质，并变更该企业名称为“斯堪尼亚制造（中国）有限公司”，该公司是继欧洲和南美之后斯堪尼亚在全球的第三个商用车生产基地。2021 年底，“斯堪尼亚制造（中国）有限公司年产 5 万辆商用车迁建项目”（即一期项目）完成投资项目备案（苏发改备[2021]11 号），2024 年 4 月，该项目环评报告书取得批复（苏环审[2024]21 号），一期项目在如皋经济技术开发区内新征用地，建设新工厂实现制造水平升级，建成后将具备年产 5 万辆卡车（燃油车）的生产能力，目前，一期项目正在建设当中。

斯堪尼亚拥有 100 多年的发动机制造经验，生产的发动机除为斯堪尼亚品牌系列重型卡车和大型巴士提供动力外，还广泛应用于工业及船用设备等领域。发动机、变速箱等部件是燃油汽车动力总成的核心部件，2022 年，基于对中国市场的信心，斯堪尼亚为应对未来不同客户个性化定制需求，减少物流成本，秉持可持续发展的生产理念，决定在如皋生产基地追加投资建设“斯堪尼亚动力总成项目”（即“二期项目”，以下简称“本项目”“本期工程”或“二期项目”），该项目已在如皋经济技术开发区行政审批局完成投资项目备案（皋开行审备[2024]282 号），与一期项目一并列入全省重大项目库。二期项目新征地块（388.7 亩）连接一期项目地块（817 亩）西侧，主体工程为动力总成联合厂房（即动力总成组装车间），包括发动机、变速箱、车桥组装及涂装等生产单元，二期项目主要为一期项目整车制造配套生产发动机、变速箱以及部分型号的车桥，建成后将具备年产 5 万台发动机、5 万台变速箱以及 2.27 万套车桥的动力总成生产能力。目前，二期项目厂房土建正在施工阶段，预计 2025 年与一期项目同步建成投产。

根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》等法律法规要求，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于“三十三、汽车制造业 36—71 汽车用发动机制造 362”类项目，且涉及涂装工序，

应编制环境影响报告书。为此，斯堪尼亚制造（中国）有限公司特委托江苏环保产业技术研究院承担本项目环境影响评价工作，评价单位接受委托后，在现场踏勘、相关资料收集和工程排污情况分析的基础上，编制了本环境影响报告书。

1.2 项目特点

（1）本项目符合国家及地方相关产业政策，产品方案包括为一期项目 5 万辆卡车制造配套的发动机、变速箱，以及部分型号的车桥（一期项目所需的其余部分车桥外购，不在本厂生产），生产工序主要包括装配、涂装、测试等。本项目不涉及铸造，动力总成部件组装所需的零配件外购。

（2）本项目主体工程全部新建，部分公辅及环保工程依托一期项目，本期工程新征用地约 388.7 亩，全厂用地红线总面积约 1205.9 亩。本期工程与一期项目分别立项，分步设计，拟同步建成投产，一、二期项目建成后同属一个厂区，建设和运营主体均为斯堪尼亚制造（中国）有限公司。

（3）本项目在动力总成联合厂房内设置 1 座涂装车间，用于对部分高端车型配套的发动机和车桥进行表面涂装，涂装不涉及脱脂、磷化等前处理工艺，发动机和车桥面漆喷漆共线生产，其余涂装工序分线生产。本项目废水类型主要包括各类清洗废水、公辅工程排水，以及新增生活污水和初期雨水等，废水依托一期项目在厂内建设的综合污水处理站处理后达标接管。本项目大气特征污染物主要为挥发性有机物，项目拟使用的涂料、清洗剂、胶黏剂等满足当前国家产品质量和相关环保要求，针对不同废气产生特点，本项目采取目前行业通行的高效过滤、浓缩吸附+焚烧等废气治理措施，在确保各类废气达标排放的同时，尽可能降低了项目废气排放对周边环境的影响，项目废气污染防治措施符合《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》《江苏省挥发性有机物清洁原料替代工作方案》及《汽车工业污染防治可行技术指南》等相关规范、标准及文件的要求。

1.3 工作过程

环评单位接受建设单位委托后，在项目所在地开展了现场踏勘、调研，向建设单位收集了项目有关的工艺技术资料及污染防治措施方案。对照国家和地方有关环境保护法律法规、标准、规范、规划及政策，分析了开展环评的必要性，进而核实了项目“三废”污染物的产生和排放

情况，以及各项环保治理措施及环境风险防范措施的可达性。在此基础上，编制了本项目的环境影响报告书，为项目建设提供环保技术支持，为环境主管部门提供管理依据。

根据《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）等相关技术规范的要求，本次环境影响评价工作过程及程序见图 1.3-1。

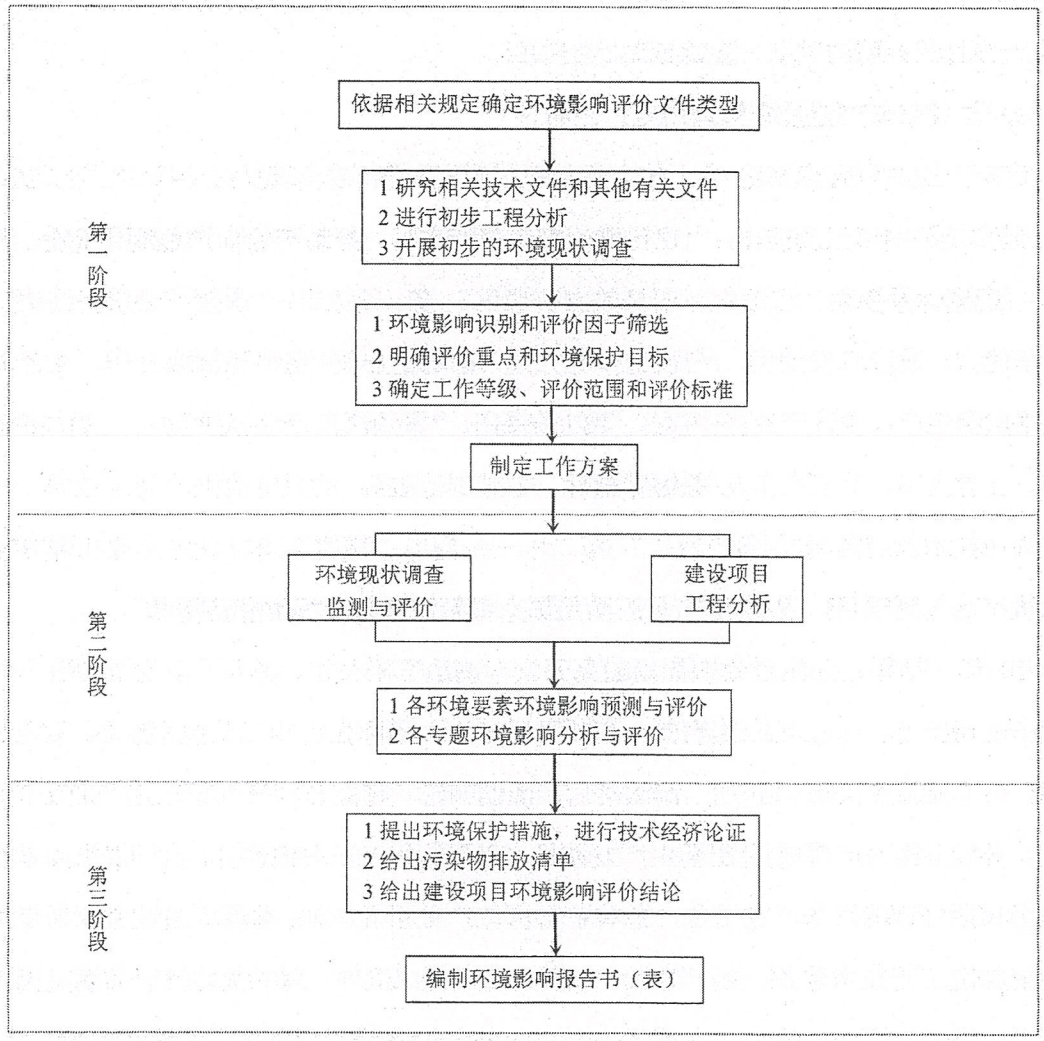

图 1.3-1　建设项目环境影响评价工作程序图

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 产业政策相符性

本项目已在如皋经济技术开发区行政审批局完成投资项目备案（皋开行审备[2024]282 号），

相关产业政策相符性分析如下：

（1）与国家和地方相关产业结构调整目录相符性

对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目生产的14档自动变速箱（器）属于鼓励类（十六、汽车 1.汽车关键零部件：7挡及以上自动变速器）项目，发动机和车桥未列入该目录相应类别。对照《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录（附件3）》等文件，本项目不属于该目录列明的限制、淘汰或禁止类项目。

（2）与《汽车产业投资管理规定》相符性

《汽车产业投资管理规定》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第22号，2019年1月10日起实施）中第七条提出："优化燃油汽车产能布局，**推动产业向产能利用充分、产业基础扎实、配套体系完善、**竞争优势明显的省份聚集"；第十条提出："调整产业组织结构，增强企业竞争能力。通过股权投资、产能合作等方式，推动企业兼并重组和战略合作，联合研发产品，共同组织生产，提升产业集中度"；第九条提出："聚焦汽车产业发展重点，加快推进新能源汽车、智能汽车、节能汽车及**关键零部件**，先进制造装备，动力电池回收利用技术、汽车零部件再制造技术及装备研发和产业化"；第二十三条提出："新建汽车发动机企业和**现有企业新增发动机产品投资项目，发动机产品应满足国家最新汽车排放标准相应要求**"。

2020年，斯堪尼亚通过收购原南通皋开汽车制造有限公司，继承了该公司商用车生产资质及整车制造产能，目前正在建设的一期项目通过引入国际先进的工艺技术装备，实现制造水平升级，在增强企业市场竞争力、淘汰落后产能的同时，将提升区域汽车制造产业集中度和整体水平。本期工程为一期项目配套生产发动机、变速箱等汽车关键部件，项目依托如皋经济技术开发区长期打造的汽车产业平台，总体符合区域产业引导方向；本项目通过引入斯堪尼亚先进的装配制造工艺技术装备，生产燃油汽车核心动力总成部件，其中发动机产品满足国家当前排放标准（国六）要求。综上，本项目符合《汽车产业投资管理规定》的投资方向。

另外，本项目为外商独资项目，对照《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2021年版）》，也不在该负面清单中。综上，本项目不违背国家和地方相关产业政策。

1.4.2 环保政策相符性

（1）与《汽车整车制造建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》的相符性

本项目为一期项目整车制造配套生产发动机、变速箱和车桥，项目需对部分发动机和车桥

进行表面涂装，具有较完整的涂装工艺，本次评价参照《汽车整车制造建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》相关要求对照分析，供审批部门参考，详见表 1.4-1。

表 1.4-1　与《汽车整车制造建设项目环境影响评价文件审批原则》的相符性对照

序号	要求	符合性分析	相符性
1	项目符合环境保护相关法律法规和政策要求。原则上不再审批传统燃油汽车生产新设企业的项目。	本项目为汽车用发动机制造和汽车零部件及配件制造类项目，符合环境保护相关法律法规和政策要求；本期工程主要为一期项目整车制造配套生产动力总成部件，不涉及整车产能增加，项目已取得投资项目备案证，不属于《汽车产业投资管理规定》中禁止投资项目	符合
2	项目符合国家和地方的主体功能区规划、环境保护规划、产业发展规划、城市总体规划、土地利用规划、环境功能区划、生态保护红线、生物多样性保护优先区域规划等的相关要求。新建项目原则上应位于产业园区内，并符合园区规划及规划环评要求。不予批准选址在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、永久基本农田等法律法规明令禁止建设区域的项目。	项目符合地方主体功能区划、相关环保规划，符合地方国土空间规划及环境功能区划；项目不涉及生态红线且选址不在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、永久基本农田等法律法规明令禁止建设区域，符合“三线一单”要求；项目位于如皋经济技术开发区工业用地内，主要为一期项目整车制造配套生产动力总成部件，不违背经开区规划及规划环评相关要求	符合
3	采用资源回收率高、污染物产生量小的清洁生产技术、工艺和设备，原材料指标及单位产品的物耗、能耗、水耗、资源综合利用和污染物产生量等指标达到国内清洁生产先进水平。大气污染防治重点区域内新建、扩建汽车项目，水性涂料等低挥发性有机物含量涂料占总涂料使用量比例不低于 80%；改建项目水性、高固份、粉末、紫外光固化涂料等低挥发性有机物含量涂料的使用比例达到 50%以上。项目生产过程中使用涂料的有害物质含量应符合《汽车涂料中有害物质限量》（GB24409）和《环境标志产品技术要求水性涂料》（HJ2537）等要求。	项目引入国际先进的装配制造工艺技术和装备，采取有效的节能降耗与减污措施，生产采用较为清洁的原辅材料，根据 4.8 节分析，项目物耗、能耗、水耗、资源综合利用和污染物产生量等指标能达到国际先进水平；项目涂装采用水性涂料，拟使用的涂料符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）及《江苏省挥发性有机物清洁原料替代工作方案》相关要求	符合
4	主要污染物排放总量满足国家和地方相关要求。暂停审批未完成环境质量改善目标地区新增重点污染物排放的项目。	项目主要污染物总量指标可通过排污权交易取得，满足国家和地方相关要求；项目所在区域不属于未完成环境质量改善目标的地区	符合
5	对废气进行收集、控制与处理，减少无组织排放。有机溶剂等液态化学品的储存、运输采取密闭措施。焊接车间弧焊设备采用焊接烟尘收集净化装置。涂装车间采用集中自动输调漆系统并密闭作业，喷漆室、流平室及烘干室采取封闭措施控制无组织排放；喷漆室配备高效漆雾净化装置，流平室、烘干室以及	项目对主要工艺废气均进行有效收集、控制与处理，尽可能减少了无组织排放；涂料等液态化学品均密闭储存和运输；涂装车间涉及 VOCs 产生的工艺单元均为密闭结构且配有废气收集系统，涂装车间喷漆废气配套干式纸盒漆雾过滤设施，有机废气采用转轮浓缩和 RTO 焚烧高效净化处理设施，涂装车间配套自动输调漆系统并密闭	符合

序号	要求	符合性分析	相符性
	使用溶剂型涂料的喷漆室、调漆间等应配备高效有机废气净化装置。总装车间补漆室配套有机废气净化设施，整车检测下线工位设汽车尾气收集装置。燃油供系统应配备油气回收装置。各燃烧类处理设施采用天然气等清洁能源作为燃料。	作业，调漆间废气及其他辅助单元有机废气一并通过转轮浓缩+RTO焚烧装置处理；项目对发动机测试工序产生的废气进行有组织收集并配套净化处理设施，项目发动机测试燃油加注系统与整车加注不同，通过采用较为先进的设施并加强生产管理能够最大限度减少油液加注无组织排放影响。项目RTO焚烧炉以及烘干燃烧器等加热工序均采用清洁能源天然气作为燃料	
6	按照“清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理”原则，设立完善的废水分类收集、处理和回用系统，提高水循环利用率，最大限度减少废水外排量。涂装车间含重金属废水（液）应单独收集处理，第一类污染物排放浓度在车间或车间处理设施排放口达标；涂装车间脱脂等表面处理废液、电泳槽清洗废液、喷漆废水应进行预处理。根据环境保护目标敏感程度、水文地质条件等，采取分区防渗等措施有效防范地下水污染。	项目按照“清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理”原则，建设完善的废水收集系统，项目涂装不涉及脱脂、磷化等涂装前处理工艺，无上述前处理工艺产生的涂装废水，本期工程产生的一般生产废水和新增生活污水依托一期项目建设的综合污水处理站处理后达标接管；根据环境保护目标敏感程度、水文地质条件等，本项目采取了分区防渗等措施防范土壤、地下水污染，详见7.2.5.2节	符合
7	按照“减量化、资源化、无害化”原则，对固体废物进行处理处置。磷化渣、废漆渣、废溶剂、生产废水（液）物化处理产生的污泥及废油等危险废物的收集、贮存及运输应执行《危险废物收集、贮存、运输技术规范》。冲压废料等一般工业固体废物应回收或综合利用。	项目产生的危险废物收集、贮存及运输参照执行《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）；项目产生的具有较高利用价值的一般工业固废拟委托专业单位回收或综合利用	符合
8	选用低噪声工艺和设备，优化厂区总平面布置，对冲压车间、发动机试验间、空压站等高噪声污染源采取减振、隔声降噪措施有效控制噪声、振动影响。	项目通过合理平面布局，选用低噪声设备并采取减振、隔声降噪等措施，能有效控制发动机试验间、空压站等主要噪声源的噪声、振动影响，经预测分析，在落实相关噪声防治措施的前提下，项目运行期对周边声环境影响较小	符合
9	废气排放符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297）和《恶臭污染物排放标准》（GB14554）要求；废水排放符合《污水综合排放标准》（GB8978）和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962）要求；厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）要求；固体废物贮存、处置的设施、场	项目废气、废水、噪声经适当的污染防治措施处理后满足国家及地方相应排放标准；项目固体废物贮存、处置的设施、场所满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等要求	符合

序号	要求	符合性分析	相符性
	所满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）及其修改单要求。地方另有严格要求的按其规定执行。		
10	提出了有效的环境风险防范措施及突发环境事件应急预案编制要求，纳入区域突发环境事件应急联动机制。关注油库、化学品库泄漏的环境风险。	报告提出有效的环境风险防范措施及突发环境事件应急预案编制要求，应急预案须与经开区突发环境事件应急预案有机联动；报告针对供油站等危险源泄漏风险提出了相应的防范措施，并核实了依托一期化学品库的可行性	符合
11	改、扩建项目应全面梳理现有工程存在的环保问题并明确限期整改要求，相关依托工程需进一步优化的，应提出“以新带老”方案。	目前，一期项目在建，本报告已分析本期工程部分公辅及环保工程依托一期项目建设内容的可行性，要求建设单位在项目建设过程中加强环境管理，落实环评及相关环保要求	符合
12	关注苯系物、挥发性有机物的环境影响。新建、扩建项目选址布局应满足环境防护距离要求，并提出环境防护距离内禁止布局新建环境敏感目标等规划控制要求；改建项目应进一步采取措施，降低环境影响。	本报告对项目排放的挥发性有机物进行了环境影响分析和评价；项目位于经开区工业用地内，通过合理布局设备并采用适宜的污染防治措施最大程度降低项目排放的污染物对周边环境的影响，本项目无需设置大气环境防护距离，全厂涉及卫生防护距离的生产单元防护距离内无敏感目标	符合
13	提出了项目实施后的环境管理要求，制定施工期和运行期废气、废水、噪声以及周边环境质量的自行监测计划，明确网点布设、监测因子、监测频次和信息公开要求。按照环境监测管理规定和技术规范要求设置永久采样口、采样测试平台和排污口标志，提出污染物排放自动监测并与环保部门联网的要求。	本次评价提出了本期工程实施后全厂环境管理要求，制定并进一步完善了项目运行期全厂废气、废水、噪声以及周边环境质量自行监测计划，明确了网点布设、监测因子、监测频次和信息公开要求。企业应按照环境监测管理规定和技术规范要求设置永久采样口、采样测试平台和排污口标志，厂内有组织排放源应按照“苏环发[2022]5号”等要求规范设置在线监测设施，厂内污水总排口须按一期项目环评及批复要求规范设置在线监测设施并与环保部门联网	符合
14	按相关规定开展了信息公开和公众参与。	建设单位已按照《环境影响评价公众参与办法》（部令第4号）等要求在当地政府网站、扬子晚报等公开媒介及项目周边居民点等进行了信息公开和公众参与调查	符合
15	环评文件编制规范，符合资质管理规定和环评技术标准要求。	环评编制单位按照国家现行法律法规编制环境影响评价文件	符合

（2）与长江经济带相关政策相符性

①根据《长江经济带生态环境保护规划》要求："（一）改善城市空气质量实施城市空气质量达标计划——全面推进长江经济带126个地级及以上城市空气质量限期达标工作，已达标城市空气质量进一步巩固，未达标城市要制定并实施分阶段达标计划。完善大气污染物排放总量控制制度，加强二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物等主要污染物综合防治。……实施石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销、机动车等重点行业挥发性有机物综合整治工程。强化机动车尾气治理，优先发展公共交通，鼓励发展天然气汽车，加快推广使用新能源汽车。"

本项目从源头替代和末端治理两方面降低了项目大气污染物排放影响，所采取的废气治理措施符合汽车及零部件生产行业当前环保治理要求，满足上述政策要求。

②本项目距离长江超过30km，对照《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>江苏省实施细则》，本项目不属于长江经济带区域活动和产业发展禁止类项目。

（3）与《省大气办关于印发<江苏省挥发性有机物清洁原料替代工作方案>的通知》（苏大气办[2021]2号）要求的相符性

《省大气办关于印发<江苏省挥发性有机物清洁原料替代工作方案>的通知》（苏大气办[2021]2号）要求"（二）严格准入条件。禁止建设生产和使用高VOCs含量的涂料、油墨、胶黏剂等项目。2021年起，全省工业涂装、包装印刷、纺织、木材加工等行业以及涂料、油墨等生产企业的新（改、扩）建项目需满足低（无）VOCs含量限值要求。省内市场上流通的水性涂料等低挥发性有机物含量涂料产品，执行国家《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）"。

本项目在动力总成联合厂房内建设1座涂装车间用于对部分发动机和车桥进行表面涂装，根据本报告4.3.2节分析：本项目拟使用的涂料全部为水性涂料，且符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）；涂装拟使用的清洗剂符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）；项目装配等工序拟使用的胶黏剂符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）。本项目相关原辅料与苏大气办[2021]2号中汽车整车制造和零部件加工企业低VOCs含量原辅材料限值对照情况见表1.4-2。

由表1.4-2可见，本项目拟使用的涂料、水基清洗剂和本体型胶粘剂符合苏大气办[2021]2

号的要求。

表 1.4-2　与汽车整车制造业低 VOCs 含量原辅材料限值相关内容对照表

原辅材料类别	主要产品类型		限量值要求	本项目含量情况	备注
水性涂料	汽车原厂涂料	中涂	≤300g/L	未检出	车桥中涂漆
		本色面漆	≤350g/L	未检出	发动机和车桥面漆
水基清洗剂	-		≤50g/L	28	/
本体型胶粘剂	有机硅类		≤100g/kg	6	密封胶
	丙烯酸酯类		≤200g/kg	<80	固定胶

注：本项目产品配套一期项目卡车，拟使用的水性涂料参照苏大气办[2021]2 号“表 1-2”中“乘用车、载货汽车”限值对标

（4）与其他大气污染防治政策相符性

本项目与《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》相符性对照见表 1.4-3，与《生态环境部关于印发〈2020 年挥发性有机物治理攻坚方案〉的通知》（环大气[2020]33 号）相关要求对照见表 1.4-4，与《国务院关于印发《空气质量持续改善行动计划》的通知》（国发[2023]24 号）相关要求对照见表 1.4-5，与其他大气污染防治相关政策文件相符性对照情况见表 1.4-6。

表 1.4-3 与《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》的相符性对照

序号	要求	符合性分析	相符性
1	根据涂装工艺的不同，鼓励使用水性、高固份、粉末、紫外光固化涂料等低 VOCs 含量的环保型涂料，限制使用溶剂型涂料，其中汽车制造、家具制造、电子和电器产品制造企业环保型涂料使用比例达到 50%以上。	项目喷漆全部采用低挥发性水性涂料	符合
2	推广采用静电喷涂、淋涂、扭涂、浸涂等涂装效率较高的涂装工艺，推广汽车行业先进涂装工艺技术的使用，优化喷漆工艺与设备，小型乘用车单位涂装面积的挥发性有机物排放量控制在 35 克/平方米以下。	项目引入斯堪尼亚先进的涂装工艺技术装备，针对工件材料和结构类型采用高压混气喷涂工艺，上漆率能到达到 60%以上，经计算，本项目单位涂装面积的挥发性有机物排放量约 0.97g/m^2	符合
3	喷漆室、流平室和烘干室应设置成完全封间的围护结构体，配备有机废气收集和处理系统，原则上禁止露天和敞开式喷涂作业。若工艺有特殊要求，不能实现封闭作业，应报环保部门批准	项目涂装生产线均为完全封闭的围护结构体并配备有机废气收集和处理设施	符合
4	对浓度、性状差异较大的废气应分类收集，并采用适宜的方式进行有效处理，确保 VOCs 总去除率满足管理要求，其中有机化工、医药化工、橡胶和塑料制品（有溶剂浸胶工艺）、溶剂型涂料表面涂装、包装印刷业的 VOCs 总收集、净化处理率均不低于 90%。	项目对不同类型的涂装有机废气分类收集，其中低浓度有机废气采取沸石转轮浓缩+RTO 焚烧方式处理，高浓度有机废气直接引入 RTO 焚烧，对涂装工艺挥发性有机废气的总收集和去除效率均可达到 90%以上	符合
5	烘干废气应收集后采用焚烧方式处理，流平废气原则上纳入烘干废气处理系统一并处理。	项目涂装车间烘干有机废气采用 RTO 焚烧，流平工序设置在喷漆线上，废气纳入喷漆线废气收集处理系统，最终与烘干废气一同进 RTO 焚烧	符合
6	喷漆废气应先采用干式过滤高效除漆雾、湿式水帘+多级过滤等工艺进行预处理，再采用转轮吸附浓缩+高温焚烧方式处理，小型涂装企业也可采用蜂窝活性炭吸附催化燃烧、填料塔吸收、活性炭吸附等多种方式净化后达标排放	项目涂装车间喷漆废气先采用干式纸盒漆雾系统过滤漆雾，再采用转轮吸附浓缩+RTO 高温焚烧的有机废气处理措施；涂装车间离线修补（点修补）等 VOCs 产污环节废气一并纳入喷漆废气处理系统	符合

表 1.4-4　与环大气[2020]33 号相关要求相符性对照

序号	相关要求	符合性分析	相符性
一、大力推进源头替代，有效减少 VOCs 产生	大力推进低（无）VOCs 含量原辅材料替代。企业应建立原辅材料台账，记录 VOCs 原辅材料名称、成分、VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、回收方式、回收量等信息，并保存相关证明材料。	项目喷漆全部采用低挥发性水性涂料，要求企业项目投运后按相关要求规范做好台账记录	符合
二、全面落实标准要求，强化无组织排放控制	2020 年 7 月 1 日起，全面执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》，重点区域应落实无组织排放特别控制要求。	项目厂内无组织废气控制执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》，与其相符性分析见表 1.4-6	符合
	储存环节应采用密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。装卸、转移和输送环节应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。生产和使用环节应采用密闭设备，或在密闭空间中操作并有效收集废气，或进行局部气体收集；非取用状态时容器应密闭。处置环节应将盛装过 VOCs 物料的包装容器、含 VOCs 废料（渣、液）、废吸附剂等通过加盖、封装等方式密闭，妥善存放，不得随意丢弃。	项目涉及挥发性有机废气排放的工序均在封闭结构内，且配套了废气收集和治理措施；涉及 VOCs 物料运输、储存的环节全部为密闭管道和密闭容器；要求项目在投运后定期开展 LDAR 工作	符合
三、聚焦治污设施“三率”，提升综合治理效率	按照“应收尽收”的原则提升废气收集率。推动取消废气排放系统旁路，因安全生产等原因必须保留的，应将保留旁路清单报当地生态环境部门，旁路在非紧急情况下保持关闭，并通过铅封、安装自动监控设施、流量计等方式加强监管，开启后应及时向当地生态环境部门报告，做好台账记录。将无组织排放转变为有组织排放进行控制，优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式；对于采用局部集气罩的，应根据废气排放特点合理选择收集点位，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3 米/秒，达不到要求的通过更换大功率风机、增设烟道风机、增加垂帘等方式及时改造；加强生产车间密闭管理，在符合安全生产、职业卫生相关规定前提下，采用自动卷帘门、密闭性好的塑钢门窗等，在非必要时保持关闭。按照与生产设备“同启同停”的原则提升治理设施运行率。根据处理工艺要求，在处理设施达到正常运行条件后方可启	项目涉及挥发性有机废气排放的工序均在封闭结构内，按“应收尽收”的原则对有机废气均进行收集和处理，不设置废气排放旁路，要求项目投运后按照此条要求进行管理	符合

序号	相关要求	符合性分析	相符性
	动生产设备，在生产设备停止、残留 VOCs 废气收集处理完毕后，方可停运处理设施。VOCs 废气处理系统发生故障或检修时，对应生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；因安全等因素生产工艺设备不能停止或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。按照“适宜高效”的原则提高治理设施去除率，不得稀释排放。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气特征、VOCs 组分及浓度、生产工况等，合理选择治理技术，对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，要采用多种技术的组合工艺。采用活性炭吸附技术的，应选择碘值不低于 800 毫克/克的活性炭，并按设计要求足量添加、及时更换；		

表 1.4-5　与国发[2023]24 号相关要求相符性对照

序号	相关要求	符合性分析	相符性
（四）坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马	新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。 严禁新增钢铁产能。推行钢铁、焦化、烧结一体化布局，大幅减少独立焦化、烧结、球团和热轧企业及工序，淘汰落后煤炭洗选产能；有序引导高炉—转炉长流程炼钢转型为电炉短流程炼钢。到 2025 年，短流程炼钢产量占比达 15%。京津冀及周边地区继续实施“以钢定焦”，炼焦产能与长流程炼钢产能比控制在 0.4 左右。	项目不属于“两高”项目，清洁生产水平达到国际先进水平；项目不违背各项产业政策，符合区域规划及当前各项环保政策要求；项目污染物总量指标将通过排污权交易取得；本期工程为一期项目整车制造配套生产动力总成部件，不违背国家及地方相关行业产能控制要求	符合
（五）加快退出重点行业落后产能	修订《产业结构调整指导目录》，研究将污染物或温室气体排放明显高出行业平均水平、能效和清洁生产水平低的工艺和装备纳入淘汰类和限制类名单。重点区域进一步提高落后产能能耗、环保、质量、安全、技术等要求，逐步退出限制类涉气行业工艺和装备；逐步淘汰步进式烧结机和球团竖炉以及半封闭式硅锰合金、镍铁、高碳铬铁、高碳锰铁电炉。引导重点区域钢铁、焦化、电解铝等产业	对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于限制和淘汰类项目；项目通过源头和末端治理两方面有效减少各类污染物排放量，项目生产工艺及设备要求清洁生产水平较高，不属于落后和淘汰类别，也不在《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》（苏办发[2018]32 号）中	符合

序号	相关要求	符合性分析	相符性
	有序调整优化。		
（六）全面开展传统产业集群升级改造	中小型传统制造企业集中的城市要制定涉气产业集群发展规划，严格项目审批，严防污染下乡。针对现有产业集群制定专项整治方案，依法淘汰关停一批、搬迁入园一批、就地改造一批、做优做强一批。各地要结合产业集群特点，因地制宜建设集中供热中心、集中喷涂中心、有机溶剂集中回收处置中心、活性炭集中再生中心。	本项目位于合规园区内，不违背经开区规划的产业引导方向，项目采用的各项污染防治措施均为汽车及汽车零部件行业当前通行的主流措施，符合相关环保要求，能够确保各类污染物达标排放	符合
（七）优化含 VOCs 原辅材料和产品结构	严格控制生产和使用高 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目，提高低（无）VOCs 含量产品比重。实施源头替代工程，加大工业涂装、包装印刷和电子行业低（无）VOCs 含量原辅材料替代力度。室外构筑物防护和城市道路交通标志推广使用低（无）VOCs 含量涂料。在生产、销售、进口、使用等环节严格执行 VOCs 含量限值标准。	项目喷漆全部采用低挥发性水性涂料，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）和地方清洁原料替代相关要求	符合

表 1.4-6　与其他大气污染防治相关政策相符性对照表

序号	相关文件名称	要求	符合性分析	相符性
1	《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》	（十）在涂装、印刷、粘合、工业清洗等含 VOCs 产品的使用过程中的 VOCs 污染防治技术措施包括：2.根据涂装工艺的不同，鼓励使用水性涂料、高固份涂料、粉末涂料、紫外光固化（UV）涂料等环保型涂料；推广采用静电喷涂、淋涂、辊涂、浸涂等效率较高的涂装工艺；应尽量避免无 VOCs 净化、回收措施的露天喷涂作业；6.含 VOCs 产品的使用过程中，应采取废气收集措施，提高废气收集效率，减少废气的无组织排放与逸散，并对收集后的废气进行回收或处理后达标排放。	项目采用低挥发性水性涂料；使用高压混气高效喷涂工艺，采用高效的 VOCs 废气收集净化措施，不存在无 VOCs 净化、回收措施的露天喷涂作业；含 VOCs 涂料使用过程中，采取了废气收集措施，涂装车间各生产工序均在密闭室体内进行，有机废气收集效率达 99%，收集后的有机废气采用沸石转轮吸附、RTO 焚烧等方式处理后达标排放	符合
2	《重点行业挥发性有机物综合治理方案》	四（三）工业涂装 VOCs 综合治理。……强化源头控制，加快使用粉末、水性、高固体分、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料替代溶剂型涂料。重点区域汽车制造底漆大力推广使用水性涂料，乘用车中涂、色漆大力推广使用高固体分或水性涂料。	项目喷漆全部采用低挥发性水性涂料，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）和地方清洁原料替代相关要求	符合

序号	相关文件名称	要求	符合性分析	相符性
		加快推广紧凑式涂装工艺、先进涂装技术和设备。汽车制造整车生产推广使用“三涂一烘”“两涂一烘”或免中涂等紧凑型工艺、静电喷涂技术、自动化喷涂设备。	项目生产汽车配套动力总成部件，引入斯堪尼亚先进的涂装工艺，使用高压混气高效喷涂工艺对部分高端车型配套的发动机进行面涂、对车桥进行中涂和面涂，其中面漆线共线生产，有效减少了喷涂整体规模	符合
		有效控制无组织排放。涂料、稀释剂、清洗剂等原辅材料应密闭存储，调配、使用、回收等过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，采用密闭管道或密闭容器等输送。除大型工件外，禁止敞开式喷涂、晾（风）干作业。除工艺限制外，原则上实行集中调配。调配、喷涂和干燥等 VOCs 排放工序应配备有效的废气收集系统。	项目使用的涂料、清洗剂等原辅材料密闭存储，调配、使用、回收等过程均采用密闭管道或在密闭空间内操作；项目储调漆间废气纳入喷漆废气处理系统一并处理	符合
		推进建设适宜高效的治污设施。喷涂废气应设置高效漆雾处理装置。喷涂、晾（风）干废气宜采用吸附浓缩+燃烧处理方式，小风量的可采用一次性活性炭吸附等工艺。调配、流平等废气可与喷涂、晾（风）干废气一并处理。使用溶剂型涂料的生产线，烘干废气宜采用燃烧方式单独处理，具备条件的可采用回收式热力燃烧装置。	项目采用干式纸盒漆雾处理系统，效率达98%以上；喷漆废气等低浓度有机废气采用沸石转轮浓缩+RTO 焚烧装置处理，烘干废气采用 RTO 焚烧处理	符合
3	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）	VOCs 物料储存无组织排放控制要求		
		VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	项目漆料等各类 VOCs 物料均储存于密闭的桶、罐等容器和储存设施中	符合
		盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密封。	项目盛装 VOCs 物料的桶或包装袋均存放于化学品库内，在非取用状态时加盖、封口，保持密封	符合
		VOCs 物料储库、料仓应满足 3.6 条密闭空间要求（利用完整的维护结构将污染物质、作业场所等与周围空间阻隔所形成的封闭区域或封闭式建筑物。该封闭区域或封闭式建筑物除人员、车辆、设备、物料进出时，以及依法设立的排气筒、通风口外，门窗及其他开口（孔）部位应随时保持关闭状态）	储存 VOCs 物料的仓库利用完整墙体将污染物质与周围空间阻隔，除人员、车辆、设备、物料进出时，以及依法设立的排气筒、通风口外，门窗及其他开口（孔）部位随时保持关闭状态	符合

序号	相关文件名称	要求	符合性分析	相符性
		VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求		
		液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。	项目采用密闭管道及容器方式转移液态涂料	符合
		工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求（含 VOCs 产品的使用过程）		
		VOCs 质量占比大于等于 10%的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目喷涂在密闭的喷漆线体内进行，喷漆废气排至 VOCs 废气收集处理系统	符合
		工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求（其他要求）		
		企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量，去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。	企业运行后应规范建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量，去向以及 VOCs 含量等信息，台账保存期限将不少于 3 年	符合
		通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。	通风生产设备、操作工位、车间厂房等均在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量	符合
		载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	涂料管道和喷枪在开停工（车）、检维修和清洗时，在退料阶段将残存漆料退净，并用密闭漆桶盛装，退料过程废气和喷枪清洗废气排至喷漆线配套的废气收集处理系统	符合
		工艺过程产生的含 VOCs 废料应按照第 5 章、第 6 章的要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	工艺过程产生的漆渣、废清洗剂等按要求储存于密闭的漆桶中，进行储存、转移和输送；盛装过漆渣、废溶剂、废桶均加盖密闭	符合
		VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收	VOCs 废气收集处理系统与生产工艺设备同步	符合

序号	相关文件名称	要求	符合性分析	相符性
		集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行时，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	运行；VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备停止运行，待检修完毕后同步投入使用	
		企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对 VOCs 废气进行分类收集。	项目对各类有机废气均进行分类收集和处理	符合
		废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行。	项目有机废气采用管道密闭收集，负压运行	符合
		企业应建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸收液 pH 值等关键运行参数。台账保存期限不少于 3 年。	项目运行后应规范建立台账，记录废气收集处理设施的主要运行和维护信息，台账保存期限不少于 3 年	符合
4	《江苏省“十四五”生态环境保护规划》	严格准入要求，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶黏剂等项目。加强 VOCs 无组织排放控制，实施含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节管理，强化储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放环节的污染收集处理。	项目拟采用的原辅料符合《江苏省挥发性有机物清洁原料替代工作方案》相关要求；对各有机废气产生环节进行了封闭并配套了高效废气收集和处理设施，最大程度减少了废气无组织排放	相符
5	《南通市 2023 年深入打好污染防治攻坚战目标任务书》	按《江苏省挥发性有机物清洁原料替代工作方案》要求，推进低（无）VOCs 含量原辅材料替代；强化 VOCs 无组织排放管理，开展“关门、闭窗、盖桶”专项整治，提升企业环境管理水平。		相符

1.4.3 规划相符性

本项目位于如皋经济技术开发区（简称经开区）工业用地内，与经开区规划及规划环评相符性分析如下：

（1）与如皋经济技术开发区规划相符性

如皋经济技术开发区制造业产业发展规划了四大产业。其中，节能与新能源汽车及氢能产业引导中提出：**壮大现有整车企业规模，提升技术相对成熟的产品；鼓励传统汽车企业加大节能改造；支持区内整车企业与零部件企业的合作，依靠整车企业带动关键零部件企业发展。**

相符性：斯堪尼亚制造（中国）有限公司厂区位于经开区规划的节能与新能源汽车及氢能产业片区工业用地内。2020 年，斯堪尼亚通过收购经开区原南通皋开汽车制造有限公司，继承该公司商用车生产资质，目前正在建设的一期项目通过引入国际先进的工艺技术装备，在不扩大被收购企业燃油车产能的前提下，盘活了产能存量资源，在增强企业市场竞争力、淘汰落后产能的同时，也提升了区域汽车制造业整体水平和知名度。本期工程主要为一期项目整车制造配套生产发动机、变速箱、车桥动力总成核心部件，项目的实施一方面补强了斯堪尼亚如皋生产基地汽车整体制造能力，另一方面也符合依靠整车企业带动关键零部件制造发展的区域产业引导思路，因此，本项目的建设总体符合如皋经济技术开发区规划。

（2）与如皋经济技术开发区规划环评相符性

《关于<如皋经济技术开发区发展规划（2018-2030）环境影响报告书>的审查意见》（环审[2020]77 号）提出以下相关要求：

着力推动开发区转型升级，做好全过程环境管理。按照国务院对开发区的批复要求和江苏省最新环境管理要求，加快开发区产业转型升级和结构优化，现有不符合开发区产业发展定位、用地规划等要求的制革、印染等企业应逐步升级改造、搬迁、淘汰。

严格入区项目生态环境准入，推动高质量发展。强化入区企业特征污染物排放控制、高效治理设施建设以及精细化管控要求。禁止新增印染等与主导产业不相关且污染物排放量大的项目入区，执行最严格的行业废水、废气排放控制标准，引进项目的生产工艺、设备，以及单位产品能耗、污染物排放和资源利用效率等均需达到同行业国际先进水平。

相符性：对照上述要求，本项目不属于应逐步升级改造、搬迁、淘汰的现有不符合经开区产业发展定位、用地规划等要求的行业。项目采取的各项污染防治措施有效降低了各类污染物

排放且能够达标排放；项目采用先进的生产工艺和装备，采取了有效的节能降耗与减污措施，生产采用了较为清洁的原辅材料，项目清洁生产水平达到国际先进水平。因此，本项目的建设不违背经开区规划环评审查意见相关要求。

本项目与《如皋经济技术开发区发展规划（2018-2030）环境影响报告书》中提出的生态环境准入清单对照情况见表 1.4-7。经对照分析可见，本项目不属于经开区生态环境禁止准入的建设项目。

表 1.4-7　本项目与经开区生态环境准入清单相关内容相符性对照

清单类型		准入内容	相符性分析
行业准入	节能与新能源汽车及氢能产业	禁止建设 VOCs 排放量超过总量管控指标的项目，除金属表面处理园外，禁止建设含可剥离的电镀工艺的项目	项目通过源头控制和末端治理有效降低了 VOCs 排放量，主要污染物总量指标通过排污权交易取得，满足相关要求
空间布局约束		1.严格执行《江苏省长江经济带发展负面清单实施细则》、《关于促进长三角地区经济社会与生态环境保护协调发展的指导意见》、水十条、土十条、《“263”专项行动实施方案》、《江苏省通榆河水污染防治条例》等文件要求； 2.禁止铁路、公路及主要城市道路防护绿带、水系防护绿带、高压走廊防护绿地、工业区与居住区之间的防护绿带、市政设施周围防护绿带内的开发建设； 3.在紧邻镇南集中居住区的东侧和南侧工业用地内优先布置企业办公楼以及成品仓库等无污染车间、并且镇南集中居住区上风向东侧和南侧建设 100 米生态防护绿地（含路），北侧控制 50 米生态防护绿地（含路）；近期鹿门西集中居住区周边工业用地暂缓开发，远期鹿门西集中居住区拆迁，远期在居住区拆迁完成前进行开发建设时居住区东侧、南侧须建设 100 米生态防护绿地（含路），西侧和北侧建设 50 米生态防护绿地（含路）且周边工业用地内优先布置企业办公楼以及成品仓库等无污染车间；鹿门东集中居住区与东侧现有居住点形成集中居住片区，建议南侧、西侧和北侧建设 50 米生态防护绿地（含路）且周边工业用地内优先布置企业办公楼以及成品仓库等无污染车间； 4.禁止在如海运河如城饮用水水源保护区内进行不符合主体功能定位的各类开发活动；禁止在如海运河清水通道维护区内进行不符合生态空间区域规划管控要求的开发建设； 5.现状属于《如皋市土地利用总体规划（2006-2020）》中的永久基本农田，在新一轮国土空间规划批复之前，禁止占用； 6.除表面处理园 38.54ha、文革河以北、邓园路以西、跃龙路以南、	项目用地类型为工业用地总体符合经开区产业布局规划；项目不涉及生态红线，且不属于长江经济带区域活动和产业发展禁止类项目，符合国家及地方相关环保文件及政策要求

清单类型	准入内容	相符性分析
	龙池路以东地块40.29ha外，其他工业用地内禁止电镀或引进含不可剥离电镀工序的企业。	
污染物排放管控	1.经开区近期外排量COD529.26吨/年、NH_3-N26.98吨/年、总氮185.32吨/年、总磷5.71吨/年；远期外排量COD541.12吨/年、NH_3-N27.06吨/年、总氮181.91吨/年、总磷5.41吨/年；经开区重金属近期总铬0.479吨/年、总镉0.01吨/年、总铅0.096吨/年、汞0.001吨/年；远期总铬0.462吨/年、总镉0.009吨/年、总铅0.092吨/年、总汞0.0009吨/年； 2.经开区SO_2总量近期70.77吨/年、远期82.95吨/年；NOx总量近期91.36吨/年、远期98.84吨/年；烟粉尘近期72.2吨/年、远期113.05吨/年；VOCs近期235.34吨/年；远期272.06吨/年； 3.污水不能接管的项目、污水管网尚未敷设到位地块的开发建设。	项目污染物总量指标通过排污权交易取得，符合当前区域现行总量控制要求；项目废水经厂内综合污水处理站处理后达标接入如皋恒发水处理有限公司，满足接管条件
环境风险防控	1.禁止硫酸、盐酸、硝酸、甲苯、二甲苯等泄露环境风险值大于10^{-6}的项目； 2.禁止风险情况下，最大影响浓度大于污染物半致死浓度的项目； 3.禁止防渗防漏措施不到位易造成地下水、土壤环境污染的项目。	不涉及
资源开发效率要求	1.禁止建设占用永久基本农田的项目； 2.禁止建设单位工业用地工业增加值近期≤18.69亿元/km^2、远期≤23.44亿元/km^2、单位工业增加值新鲜水耗近期≥3.89m^3/万元、远期≥2.75m^3/万元、单位工业增加值综合能耗近期≥≤0.161吨标煤/万元、远期≥0.111吨标煤/万元、工业用水重复利用率近期≤86.25%、远期≤88.5%的项目； 3.建设用地总量近期不超过3390.07ha，远期不超过4310.77ha；工业用水近期不超过916万t/a、远期不超过1098t/a；工业用标煤近期不超过38.25万t/a、远期不超过44.16万t/a； 4.禁止需自建燃煤设施的项目。	项目不占用基本农田；项目循环冷却系统工业用水重复利用率超过90%，单位工业增加值资源消耗低于经开区平均水平，清洁生产水平能够达到国际先进水平，供热依托园区集中供热，不属于经开区资源开发效率禁止进水的项目

综上所述，本项目不违背如皋经济技术开发区规划及规划环评相关要求。

1.4.4“三线一单”相符性

（1）生态空间管控区域规划相符性

本项目位于如皋经济技术开发区工业用地范围内，对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74号）和《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1号），项目厂界距离最近的国家级生态保护红线或生态空间保护区域为厂界西侧的“如海运河（如皋市）清水通道维护区”，直线距离约1.5km。本项目不占用已划定的国家级生态红线区域或生态空间管控区，产生的污染物不会影响改变周边生态空间主导生态功能，符合江苏省国家级生态保护红线

规划和江苏省生态空间管控区域规划管控要求。

（2）环境质量底线相符性

根据《南通市生态环境状况公报（2023年）》，2023年南通市属于O_3不达标区。2023年，南通市印发的《南通市减污降碳协同增效三年行动计划（2023-2025年）》提出："持续开展臭氧污染"夏病冬治"，推进低VOCs含量清洁原料源头替代……开展含VOCs原辅材料达标情况检查以及虚假"油改水"专项清理，推广建设无异味企业（园区）。到2025年，力争每年超额完成省下达的挥发性有机物和氮氧化物（NOx）减排目标。"本项目拟使用的涂料全部为水性涂料，且符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020），清洗剂符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020），胶黏剂符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020），相关原辅料使用满足《江苏省挥发性有机物清洁原料替代工作方案》相关要求。

根据本次环境现状质量补充调查结果，项目所在区域环境质量总体满足相应功能区划或标准，环境影响分析预测结果表明：通过采取适当的污染防治措施，本项目污染物排放对周边环境影响较小。因此，本项目的实施不会突破项目所在地的环境质量底线。同时，随着地方污染防治攻坚整治工作的落实，区域环境质量将逐步得到提升。

（3）资源利用上线相符性

本项目采取了有效的节能降耗与减污措施，最大程度提升了资源利用率，项目能耗、物耗清洁生产水平能够达到国际先进水平，项目用地为规划的工业用地且已取得相关土地手续，经开区水、电、天然气、蒸汽等基础配套较齐全，区域资源供给能够满足本项目的生产需求。因此，项目的实施不会突破区域资源利用上线。

（4）环境准入负面清单

2021年底，如皋市印发《如皋市"三线一单"生态环境分区管控实施方案》（皋政办发[2021]]166号），本项目所属的如皋经济技术开发区属于重点管控单元，项目与该实施方案中如皋经济技术开发区环境管控单元生态环境准入清单相符性对照见表1.4-8。

表 1.4-8　本项目与区域“三线一单”分区管控相符性对照

类别	准入要求	符合性分析	相符性
空间布局约束	1.重点发展电子电器、机械、轮胎汽配、特色食品、纺织服装、新能源新材料等产业。2.纺织服饰禁止引入印染，新能源新材料禁止引入含化工工艺。	项目属于经开区重点发展的机械、汽配类项目，不属于禁止发展的产业	符合
污染物排放管控	1 水环境污染物排放量：废水排水量、化学需氧量、氨氮、总磷分别不得超过：2069.55 万吨/年、1088.43 吨/年、121.36 吨/年、11.24 吨/年。2.大气污染物排放量：二氧化硫、粉尘分别不得超过：660.98 吨/年、23.09 吨/年。	项目污染物总量指标能够通过排污权交易在区域内取得，符合当前区域现行总量控制要求	符合
环境风险防控	1.建立健全区域环境风险防范体系和生态安全保障体系，建立应急响应联动机制，完善应急预案，提升开发区环境风险防控和应急响应能力，保障区域环境安全。2.建立完善包括环境空气、地表水、地下水、土壤、底泥等环境要素的监控体系，做好长期跟踪监测与管理。3.按照相关管理要求申报、处置废弃危险化学品。强化对危险废物的收集、贮存和处置的监督管理，实现危险废物监管无盲区、无死角。4.加强区内重要风险源以及危险化学品储运的管控。	经开区已按要求制定突发环境事件应急预案，本项目投运后将按规范制定企业突发环境事件应急预案并与经开区应急预案做好衔接和联动；经开区已按相关要求实施限值限量监测监控能力建设并制定区域环境监测计划，对区域环境质量进行跟踪监控；本项目产生的危险废物在厂内规范化设置的固废暂存设施内暂存后委托有资质单位安全处置，符合相关管理要求，项目通过采取相应的风险防范措施有效降低和预防环境风险事故的发生，项目运行过程要求建设单位按照安全、环保、消防等相关要求对厂内危险品进行规范化管理	符合
资源开发效率要求	1.严格园区产业环境准入，引进项目的生产工艺、设备、污染治理技术，以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率均需达到同行业国际先进水平。2.严格执行《关于划定高污染燃料禁燃区的通知》（皋政发[2013]162 号）的相关要求，落实相应的禁燃区管控要求。禁止销售使用燃料为“Ⅱ类”（较严），具体包括：除单台出力大于等于 20 蒸吨/小时锅炉以外燃用的煤炭及其制品；石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油。	项目不属于经开区生态环境准入清单中禁止建设的项目，通过引入先进的工艺技术装备，最大程度提升了资源利用率，项目能耗、物耗、污染物排放和资源利用率清洁生产水平达到国际先进水平；项目热源采用经开区集中供热，工艺配套的加热和焚烧设备均采用清洁能源天然气作为燃料	符合

由于上表可见，本项目符合区域“三线一单”分区管控相关要求。另外，经前述分析，本项目不属于经开区生态环境禁止准入的建设项目，也不属于长江经济带区域活动和产业发展禁止类项目。

综上所述，本项目符合“三线一单”环境管理要求。

1.5 关注的主要环境问题

结合项目所在区域环境特点、工艺和产污特点，本次评价重点关注的主要环境问题为：项目采取的大气污染防治措施是否可行，尤其是挥发性有机污染物治理措施的可行性，以及各类依托工程的可行性。同时，关注该项目排放的各类污染物对周围环境及敏感目标产生的环境影响。

1.6 主要结论

环评单位通过调查、分析和综合评价后认为：本项目符合国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及相关规划要求；生产过程中遵循清洁生产理念，所采用的各项污染防治措施技术可行、经济合理，能保证各类污染物长期稳定达标排放；环境影响分析预测结果表明，项目所排放的污染物对周围环境和环境保护目标影响较小；通过采取有针对性的风险防范措施并落实应急预案，项目的环境风险可控。建设单位开展公众参与调查期间，未收到公众反馈意见。综上所述，在落实本报告书中的各项环保措施以及各级环保主管部门管理要求的前提下，从环保角度分析，本项目的建设具有环境可行性。同时，项目在设计、建设、运行全过程中还必须满足消防、安全、职业卫生等相关管理要求，进行规范化的设计、施工和运行管理。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律、法规及政策

(1)《中华人民共和国环境保护法》，2014 年 4 月 24 日修订；

(2)《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年 6 月 27 日修订；

(3)《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日修订；

(4)《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日实施；

(5)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 4 月 29 日修订；

(6)《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022 年 6 月 5 日起施行；

(7)《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修订；

(8)《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 2 月 29 日颁布；

(9)《中华人民共和国长江保护法》，2020 年 12 月 26 日颁布；

(10)《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 2018 年第 682 号）；

(11)《排污许可管理条例》（国务院令第 736 号）；

(12)《排污许可管理办法》（生态环境部令第 32 号）；

(13)《危险化学品安全管理条例》（国务院令 2011 年第 591 号）；

(14)《企业事业单位环境信息公开办法》（环保部令 2014 年第 31 号）；

(15)《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 2018 年第 4 号）；

(16)《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部 2015 年第 34 号令）；

(17)《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4 号）；

(18)《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197 号）；

(19)《汽车产业投资管理规定》，2019 年 1 月 10 日起实施；

(20)《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2021 年版）》；

(21)《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发改委 2023 年第 7 号令）；

(22)《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，2021 年 1 月 1 日起施行；

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

(24)《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（公告 2013 年第 31 号）；

(25)《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》（环发[2015]178 号）；

(26)《关于印发水泥制造等七个行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》(环办环评[2016]114 号)；

(27)《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150 号）；

(28)《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》(环办环评[2017]84 号)；

(29)《关于印发〈长江经济带生态环境保护规划〉的通知》（环规财[2017]88 号）；

(30)关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知（环大气[2019]53 号）；

(31)《关于启用〈建设项目环境影响报告书审批基础信息表〉的通知》(环办环评函[2020]711 号)；

(32)《关于印发<2020 年挥发性有机物治理攻坚方案〉的通知》（环大气[2020]33 号）；

(33)《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（2021 年 11 月 2 日）；

(34)《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》（长江办[2022]7 号）；

(35)《关于实施汽车国六排放标准有关事宜的公告》（2023 年第 14 号）；

(36)《国务院关于印发《空气质量持续改善行动计划》的通知》（国发[2023]24 号）。

2.1.2 地方法规及政策规划

(1)《江苏省生态环境保护条例》，2024 年 6 月 5 日起施行；

(2)《江苏省大气污染防治条例》，2018 年修订；

(3)《江苏省环境噪声污染防治条例》，2018 年修订；

(4)《江苏省固体废物污染环境防治条例》，2018 年修订；

(5)《江苏省水污染防治条例》，2020 年 11 月修订；

(6)《江苏省土壤污染防治条例》，2022 年 9 月实施；

(7)《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[1997]122 号）；

(8)《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》（江苏省人民政府令第 119 号）；

(9)《江苏省污染源自动监测监控管理办法》（苏环发[2022]5 号）；

(10)《江苏省突发环境事件应急预案管理办法》（苏环发[2023]7 号）；

(11)《关于印发<江苏省生态环境保护公众参与办法>的通知》（苏环规[2023]2 号）；

(12)《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030 年）》（苏政复[2022]13 号）；

(13)《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》（苏办发[2018]32 号）；

(14)《关于印发〈长江经济带发展负面清单指南（试行，（2022 年版））江苏省实施细则的通知》（苏长江办发[2022]55 号）；

(15)《江苏省政府关于印发江苏省"三线一单"生态环境分区管控方案的通知》（苏政发[2020]49 号）；

(16)《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发[2018]74 号）；

(17)《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1 号）；

(18)《省政府办公厅关于印发<江苏省"十四五"生态环境保护规划>的通知》（苏政办发[2021]84 号）；

(19)《关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见》（中共江苏省委办公厅，2022 年 1 月 24 日）；

(20)《关于印发〈江苏省重点行业挥发性有机物污染整治方案〉的通知》（苏环办[2015]19 号）；

(21)《省生态环境厅关于实施厂区内挥发性有机物无组织排放监控要求的通告》，2020 年 6 月 30 日发布；

(22)《省大气办关于印发<江苏省挥发性有机物清洁原料替代工作方案>的通知》（苏大气办[2021]2 号）；

(23)《关于印发<江苏省重点行业工业企业雨水排放环境管理办法（试行）>的通知》（苏污防攻坚指办[2023]71 号）；

(24)《关于进一步加强危险废物环境管理工作的通知》（苏环办[2021]207 号）；

(25)《省生态环境厅关于进一步完善一般工业固体废物环境管理的通知》（苏环办[2023]327 号）；

(26)《省生态环境厅关于印发<江苏省固体废物全过程环境监管工作意见>的通知》（苏环办[2024]16 号）；

(27)《省生态环境厅关于加强涉变动项目环评与排污许可管理衔接的通知》（苏环办[2021]122号）；

(28)《关于印发<江苏省排污权有偿使用和交易实施细则(试行)>的通知》(苏环办[2018]477号)；

(29)《关于优化排污总量指标管理服务高质量发展的意见》（苏环发[2022]6号）；

(30)《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办[2020]101号）；

(31)《省生态环境厅关于印发江苏省环境影响评价文件环境应急相关内容编制要点的通知》（苏环办[2022]338号）；

(32)《关于印发<全省生态环境安全与应急管理“强基提能”三年行动计划>的通知》(苏环发[2023]5号)；

(33)《省生态环境厅关于做好安全生产专项整治工作实施方案》（苏环办[2020]16号）；

(34)《关于强化工程建设项目前期策划生成推动实现“拿地即开工”的指导意见》(苏工改办[2020]1号)；

(35)《省政府办公厅转发省住房城乡建设厅等部门关于简化厂房仓储类项目审批优化营商环境若干措施的通知》（苏政办发[2022]24号）；

(36)《南通市关于加大污染减排力度推进重点行业绿色发展的指导意见》(通办[2021]59号)；

(37)《关于印发〈关于进一步规范建设项目主要污染物排放总量指标审核、管理及排污权交易的工作方案〉的通知》（通环办[2021]23号）；

(38)《关于印发<南通市挥发性有机物清洁原料替代实施方案>的通知》（通大气办[2021]6号）；

(39)《市政府办公室印发关于简化厂房仓储类项目审批优化营商环境若干措施的通知》(通政办发[2022]116号)；

(40)《南通市2023年深入打好污染防治攻坚战目标任务书》；

(41)《南通市减污降碳协同增效三年行动计划（2023-2025年）》；

(42)《南通市大气环境质量限期达标规划》（2020~2025年）；

(43)《如皋市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（皋政办发[2021]166号）；

(44)《如皋市推进重点行业绿色发展实施方案》（皋办[2022]46号）；

(45)《如皋市区声环境功能区划分调整方案》（皋政发[2019]55号）。

2.1.3 技术导则及规范

(1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

(2)《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

(3)《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJT2.3-2018）；

(4)《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

(5)《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；

(6)《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；

(7)《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

(8)《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

(9)《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）；

(10)《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）；

(11)《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》；

(12)《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告2017年第43号）；

(13)《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）；

(14)《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；

(15)《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）；

(16)《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；

(17)《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）；

(18)《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）；

(19)《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）；

(20)《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）；

(21)《污染源源强核算技术指南汽车制造》（HJ1097-2020）；

(22)《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）；

(23)《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ971-2018）；

(24)《汽车工业污染防治可行技术指南》（HJ1181-2021）；

(25)《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ1093-2020）；

(26)《蓄热式焚烧炉系统安全技术要求》(DB32/T 4700-2024);

(27)《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020);

(28)《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023);

(29)《环境保护图形标志固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995);

(30)《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022);

(31)《涂装行业清洁生产评价指标体系》;

(32)《国家危险废物名录(2021 年版)》;

(33)《固体废物分类与代码目录》(生态环境部公告 2024 年第 4 号);

(34)《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)。

2.1.4 项目有关文件、资料

(1)委托方提供的相关设计资料;

(2)委托方提供的其它相关资料。

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 环境影响识别及评价因子

2.2.1.1 环境影响因素识别

本项目环境影响因素识别情况见表 2.2-1。

表 2.2-1 本项目环境影响因素矩阵识别表

开发活动 \ 环境要素		环境空气	地表水	地下水	土壤	声环境
施工期	施工废水	—	-S1DNCR	-S1INCR	-S1DNCIR	—
	施工扬尘	-S1DNCR	—	—	—	—
	施工噪声	—	—	—	—	-S1DNCR
	施工废渣	—	-S1INCR	—	-S1DNCR	—
	基坑开挖	—	—	-S1DNCR	-S1DNCIR	—
运营期	废水排放	—	-L1DNCR	—	—	—
	废气排放	-L1DNCR	—	—	-L1ICIR	—
	噪声排放	—	—	—	—	-L1DNCR
	固体废物	—	—	—	—	—
	事故风险	-S2DNCR	-S1DNCR	-S1INCIR	-S2DNCIR	—

注:识别定性时,可用“+”、“-”分别表示有利、不利影响;“L”、“S”分别表示长期、短期影响;“0”至

“3”数值分别表示无影响、轻微影响、中等影响、重大影响；用“D”、“I”分别表示直接、间接影响；“C”、“NC”分别表示累积、非累积影响；“R”、“IR”分别表示可逆、不可逆影响

2.2.1.2 评价因子

根据本项目的工程特点及建设项目所在地区环境状况，通过初步分析识别环境因素，并依据污染物排放量的大小等，筛选本次评价的各项评价因子。

表 2.2-2 本项目评价因子

类别	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
大气	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、O_3、CO、TVOC、二甲苯、非甲烷总烃、氨、硫化氢	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、VOCs	颗粒物、SO_2、NO_X、VOCs
地表水	pH、DO、高锰酸盐指数、COD、BOD_5、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、挥发酚、石油类、阴离子表明活性剂	/	COD、氨氮、总磷、总氮
声	等效连续 A 声级		/
地下水	水位、pH、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、氟化物、总硬度、溶解性固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、六价铬、汞、砷、铅、镉、铁、锰	石油烃	/
土壤	GB36600 表 1 中 45 项、pH、锌、石油烃	石油烃	/

2.2.2 评价标准

2.2.2.1 环境质量标准

（1）环境空气

SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、O_3、CO、NO_x执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；TVOC、二甲苯、硫化氢、氨参照执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 参考限值，非甲烷总烃小时值参照《大气污染物综合排放标准详解》，具体见表 2.2-3。

表 2.2-3 评价因子和评价标准表 （mg/Nm^3）

评价因子	取值时间	标准值	标准来源
SO_2	1 小时平均	0.50	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准
	日平均	0.15	
	年平均	0.06	
NO_2	1 小时平均	0.2	
	日平均	0.08	
	年平均	0.04	
PM_{10}	日平均	0.15	
	年平均	0.07	
$PM_{2.5}$	日平均	0.075	

评价因子	取值时间	标准值	标准来源
O_3	年平均	0.035	
	日最大 8 小时平均	0.16	
	1 小时平均	0.2	
CO	1 小时平均	10	
	日平均	4	
NOx	1 小时平均	0.25	
	日平均	0.1	
	年平均	0.05	
二甲苯	1 小时平均	0.2	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）参考限值
TVOC	8 小时平均	0.6	
氨	1 小时平均	0.2	
硫化氢	1 小时平均	0.01	
非甲烷总烃	1 小时平均	2	《大气污染物综合排放标准详解》

（2）地表水环境

如皋恒发水处理有限公司纳污水体通扬运河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准，项目周边水体白茅港和红旗河分别执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类和 IV 类标准，详见表 2.2-4。

表 2.2-4 地表水环境质量标准 （mg/L，pH 值无量纲）

序号	污染物名称	III 类标准	IV 类标准	依据
1	pH	6~9	6~9	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1
2	DO	≥5	≥3	
3	高锰酸盐指数	6	10	
4	COD	20	30	
5	BOD_5	4	6	
6	氨氮	1.0	1.5	
7	总磷	0.2	0.3	
8	铜	1.0	1.0	
9	锌	1.0	2.0	
10	汞	0.0001	0.001	
11	铅	0.05	0.05	
12	砷	0.05	0.1	
13	硒	0.01	0.02	
14	镉	0.005	0.005	
15	铬（六价）	0.05	0.05	
16	氰化物	0.2	0.2	
17	硫化物	0.2	0.5	
18	氟化物	1.0	1.5	
19	挥发酚	0.005	0.01	
20	石油类	0.05	0.5	
21	LAS	0.2	0.3	

（3）声环境

本项目位于工业园区，周边声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，厂区周边居民点执行 2 类标准；根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）及 GB3096-2008，交通干线边界线外一定距离内的区域划分为 4a 类声环境功能区，北厂界临雪袁线（即南雅线，按一级公路设计）边界在 25m 以内，参照执行 4a 类标准，具体见表 2.2-5。

表 2.2-5 声环境质量标准 （dB（A））

声环境功能区类别	昼间	夜间
2 类	60	50
3 类	65	55
4a 类	70	55
标准来源	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	

（4）地下水环境

地下水环境质量对照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），具体见表 2.2-6。

表 2.2-6 地下水环境质量标准 （mg/L，pH 值无量纲）

类别	pH	总硬度	氨氮	亚硝酸盐	硝酸盐	挥发酚	氰化物
I类	6.5～8.5	≤150	≤0.02	≤0.001	≤2.0	≤0.001	≤0.001
II类	6.5～8.5	≤300	≤0.02	≤0.01	≤5.0	≤0.001	≤0.01
III类	6.5～8.5	≤450	≤0.2	≤0.02	≤20	≤0.002	≤0.05
IV类	5.5～6.5 8.5～9	≤550	≤0.5	≤0.1	≤30	≤0.01	≤0.1
V类	＜5.5，＞9	＞550	＞0.5	＞0.1	＞30	＞0.01	＞0.1
类别	**六价铬**	**砷**	**汞**	**镉**	**铁**	**锰**	**铅**
I类	≤0.005	≤0.005	≤0.00005	≤0.0001	≤0.1	≤0.05	≤0.005
II类	≤0.01	≤0.01	≤0.0005	≤0.001	≤0.2	≤0.05	≤0.005
III类	≤0.05	≤0.05	≤0.001	≤0.01	≤0.3	≤0.1	≤0.01
IV类	≤0.1	≤0.05	≤0.001	≤0.01	≤2.0	≤1.5	≤0.1
V类	＞0.1	＞0.05	＞0.001	＞0.01	＞2	＞1.5	＞0.1
类别	**硫酸盐**	**耗氧量**	**溶解性总固体**	**氯化物**	**氟化物**		
I类	≤50	≤1.0	≤300	≤50	≤1.0		
II类	≤150	≤2.0	≤500	≤150	≤1.0		
III类	≤250	≤3.0	≤1000	≤250	≤1.0		
IV类	≤350	≤10	≤2000	≤350	≤2.0		
V类	＞350	＞10	＞2000	＞350	＞2.0		

（5）土壤环境

项目厂内土壤执行《土壤环境质量　建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-

2018）中第二类用地筛选值，周边居民区参照 GB36600 第一类用地筛选值；厂区周边农田执行《土壤环境质量　农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018），详见表 2.2-7 和表 2.2-8。

表 2.2-7　建设用地土壤污染风险筛选值和管制值　（mg/kg）

序号	污染物项目	筛选值	
		第一类用地	第二类用地
重金属和无机物			
1	砷	20	60
2	镉	20	65
3	铬（六价）	3.0	5.7
4	铜	2000	18000
5	铅	400	800
6	汞	8	38
7	镍	150	900
挥发性有机物			
8	四氯化碳	0.9	2.8
9	氯仿	0.3	0.9
10	氯甲烷	12	37
11	1,1-二氯乙烷	3	9
12	1,2-二氯乙烷	0.52	5
13	1,1-二氯乙烯	12	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	66	596
15	反-1,2-二氯乙烯	10	54
16	二氯甲烷	94	616
17	1,2-二氯丙烷	1	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8
20	四氯乙烯	11	53
21	1,1,1-三氯乙烷	701	840
22	1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8
23	三氯乙烯	0.7	2.8
24	1,2,3-二氯丙烷	0.05	0.5
25	氯乙烯	0.12	0.43
26	苯	1	4
27	氯苯	68	270
28	1,2-二氯苯	560	560
29	1,4-二氯苯	5.6	20

序号	污染物项目	筛选值	
		第一类用地	第二类用地
30	乙苯	7.2	28
31	苯乙烯	1290	1290
32	甲苯	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	163	570
34	邻二甲苯	222	640
	半挥发性有机物		
35	硝基苯	34	76
36	苯胺	92	260
37	2-氯酚	250	2256
38	苯并[a]蒽	5.5	15
39	苯并[a]芘	0.55	1.5
40	苯并[b]荧蒽	5.5	15
41	苯并[k]荧蒽	55	151
42	䓛	490	1293
43	二苯并[a,h]蒽	0.55	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	5.5	15
45	萘	25	70
46	石油烃	826	4500

表 2.2-8 农用地土壤污染风险管控标准 （mg/kg）

项目	风险筛选值			
	pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
铜	50	50	100	100
镍	60	70	100	190
铅	70	90	120	170
汞	1.3	1.8	2.4	3.4
铬	150	150	200	250
砷	40	40	30	25
锌	200	200	250	300
镉	0.3	0.3	0.3	0.6

2.2.2.2 污染物排放标准

（1）废气

①有组织废气

本项目涂装工艺废气 VOCs、漆雾以及 RTO 焚烧炉燃烧尾气中 SO_2、NOx 执行《表面涂装（汽车零部件）大气污染物排放标准》（DB32/3966-2021）表 1 和表 2 标准，RTO 焚烧炉燃烧尾气中烟尘参照 DB32/3966-2021 表 1 标准；涂装车间烘干加热炉天然气燃烧废气 SO_2、

NOx、烟尘执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728-2020）表 1 标准；发动机测试尾气颗粒物、SO_2、NOx 和 VOCs 执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准。

本项目有组织大气污染物排放限值见表 2.2-9。

表 2.2-9 本项目有组织大气污染物排放标准

生产单元	排气筒编号	污染源	污染物	浓度限值（mg/m^3）	速率限值（kg/h）	标准来源
涂装车间	P21	RTO 焚烧废气	SO_2	200	/	DB32/3966-2021 表 2 标准
			NO_X	200	/	
		涂装工艺废气	VOCs（TVOC）	60	2.0	DB32/3966-2021 表 1 标准
			NMHC	40	1.8	
			颗粒物（漆雾、烟尘）	10	0.6	
	P22、P23	面漆烘干加热炉燃烧废气	颗粒物（烟尘）	20	/	DB32/3728-2020 表 1 标准
			SO_2	80	/	
			NO_X	180	/	
发动机车间	P24	发动机尾气及净化装置天然气燃烧废气	颗粒物	20	1	DB32/4041-2021 表 1 标准
			SO_2	200	/	
			NO_X	200	/	
			VOCs（NMHC）	60	3	

注：1.根据《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728-2020），实测的工业炉窑排气筒中大气污染物排放浓度，应按 DB32/3728-2020 中折算公式换算为基准氧含量下的排放浓度，并以此浓度作为判定排放是否达标的依据，本项目各类工业炉窑的基准氧含量按 DB32/3728-2020 中表 5 的规定执行。

2.根据 GB37822 规定：进入 VOCs 燃烧（焚烧、氧化）装置的废气需要补充空气进行燃烧、氧化反应的，排气筒中实测大气污染物排放浓度，应换算为基准含氧量为 3%的大气污染物基准排放浓度；进入 VOCs 燃烧（焚烧、氧化）装置中废气含氧量可满足自身燃烧、氧化反应需要，不需另外补充空气的（燃烧器需要补充空气助燃的除外），以实测质量浓度作为达标判定依据，但装置出口烟气含氧量不得高于装置进口废气含氧量。根据生态环境部《关于 RTO 是否执行 3%基准氧问题的回复》（2019.12.5），RTO 焚烧装置若废气含氧量可满足自身燃烧、氧化反应需要，不需额外补充空气（氧气），且装置出口烟气含氧量不高于进口废气含氧量，则以实测质量浓度作为达标判定依据。

3.RTO 焚烧炉天然气燃烧废气与处理后的涂装尾气通过 1 根排气筒排放，燃烧废气中烟尘排放从严参照 DB32/3966-2021 表 1 标准。

4.以 DB32/3966-2021 表 1 中 TVOC 限值表征涂装工艺废气中 VOCs 总体排放情况，以 DB32/4041-2021 表 1 中 NMHC 限值表征测试尾气 VOCs 总体排放情况。

②无组织废气

综合全厂项目，本期工程实施后挥发性有机污染物厂界无组织排放监控浓度限值执行《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机物排放标准》（DB32/2862-2016），厂界恶臭污染物无组织

排放标准执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93），其他污染物厂界无组织排放监控浓度及厂区内 VOCs 无组织排放限值执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021），具体标准限值详见表 2.2-10。

表 2.2-10　厂界无组织大气污染物排放标准　（mg/m³）

污染物		无组织排放监控浓度限值		标准来源
		监控点	浓度 mg/m³	
二甲苯		厂界	0.2	《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机物排放标准》（DB32/2862-2016）表 3 标准
苯系物			1.0	
VOCs（TVOCs）			1.5	
VOCs（NMHC）		厂房外	6（监控点处 1h 平均浓度值）	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2 标准
			20（监控点处任意一次浓度值）	
颗粒物	碳黑尘、染料尘	边界外浓度最高点	肉眼不可见	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 标准
	其他		0.5	
NO_X			0.12	
氨		厂界	1.5	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中二级标准
硫化氢			0.06	

注：以 DB32/2862-2016 表 3 中 TVOCs 限值表征厂界 VOCs 总体排放情况；以 DB32/4041-2021 表 2 中 NMHC 限值表征厂房外 VOCs 总体排放情况

（2）废水

本项目废水达标接入如皋恒发水处理有限公司，该公司接管水质执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 标准及协议浓度要求；恒发水处理有限公司尾水目前执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单表 1 中一级标准的 A 标准。

如皋恒发水处理有限公司接管及排放标准值见表 2.2-11。

表 2.2-11　如皋恒发水处理有限公司接管及排放标准　（mg/L，pH 无量纲）

项目	接管要求	排放标准
pH	6-9	6-9
COD	500	50
SS	300	10
NH_3-N	30	5（8）*
TP	5	0.5
TN	35	15
石油类	20	1
Zn	5	1
Mn	5	2
Ni	0.5	0.05
氟化物	20	1.5

注：*括号外数值为＞12℃时的控制标准，括号内数值为水温≤12℃时的控制标准；镍的接管要求为如皋恒发水处理有限公司对宏皓金属表面水处理有限公司尾水接入的控制值

（3）噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的要求；临雪袁线（南雅线）北厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准，其余厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。具体见表 2.2-13。

表 2.2-13　工业企业厂界环境噪声排放标准　（dB（A））

项目时期	厂界外声环境功能区类别	时段		标准来源
		昼间	夜间	
施工期		70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）
营运期	3 类	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）
	4 类	70	55	

2.3 评价工作等级和评价重点

2.3.1 评价工作等级

2.3.1.1 大气评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，大气环境影响评价等级根据主要污染物的最大地面浓度占标率 P_i（第 i 个污染物），及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 D10%确定。其中 P_i 定义为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中：

P_i：第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i：采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，mg/m^3；

C_{0i}：第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，mg/m^3，C_{0i} 一般选用 GB3095 中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值；对于没有小时浓度限值的污染物，可取日平均浓度限值的三倍值。

（1）判别依据

评价等级按表 2.3-1 的分级判据进行划分，最大地面空气质量浓度占标率 P_i 按上述公式计算，如污染物数 i 大于 1，取 P 值中最大者 P_{max}。

表 2.3-1　评价工作等级判据

评级工作等级	评价工作分级依据
一级	$P_{max}\geq10\%$
二级	$1\%\leq P_{max}<10\%$
三级	$Pmax<1\%$

（2）污染源分析

本期工程大气污染物产生和排放情况详见工程分析章节，根据项目特点，选取二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs 进行预测。

（3）采用估算模式计算结果及等级确定

根据排放参数，采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模型——AERSCREEN 进行评价等级及评价范围的判定。AERSCREEN 模型的选项设置见表 2.3-2。各污染物的最大影响程度和最远影响范围估算结果见表 2.3-3。

由表 2.3-3 可知，各大气污染物最大落地浓度占标率均小于 10%，占标率最大的为动力总成联合厂房面源（S9）颗粒物，占标率为 3.96%，＜10%且≥1%，对照表 2.3-1，本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

表 2.3-2　估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/℃		40.5
最低环境温度/℃		-10.8
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是√否
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	是　否√
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 2.3-3 大气污染物最大落地浓度及占标率一览表

污染源			评价因子	评价标准（μg/m³）	C_{max}（mg/m³）	P_{max}（%）	$D_{10\%}$（m）
有组织	储（调）漆间废气（G4-1）、喷枪管路清洗废气（G4-3）、喷漆废气（G4-2、G4-5）、流平废气（G4-4、G4-6）、烘干废气（G4-7、G4-8）、离线修补废气（G4-11）、天然气燃烧废气（G4-12）	P21	PM_{10}	450	1.28E-03	0.29	0
			$PM_{2.5}$	225	6.41E-04	0.29	
			NO_x	250	8.50E-04	0.34	
			SO_2	500	4.55E-05	0.01	
			VOCs	1200	1.10E-03	0.09	
	发动机烘干燃烧器（G4-9）	P22	PM_{10}	450	2.47E-04	0.05	0
			$PM_{2.5}$	225	1.24E-04	0.05	
			NO_x	250	1.93E-03	0.77	
			SO_2	500	1.03E-04	0.02	
	车桥烘干燃烧器（G4-10）	P23	PM_{10}	450	3.50E-04	0.08	0
			$PM_{2.5}$	225	1.77E-04	0.08	
			NO_x	250	2.73E-03	1.09	
			SO_2	500	1.44E-04	0.03	
	热测试尾气及审计尾气（G1-2、G1-4）、尾气处理装置天然气燃烧废气（G1-3）	P24	PM_{10}	450	1.77E-03	0.39	0
			$PM_{2.5}$	225	8.86E-04	0.39	
			NO_x	250	2.27E-03	0.91	
			SO_2	500	6.64E-05	0.01	
			VOCs	1200	5.94E-04	0.05	
无组织	动力总成联合厂房	S9	PM_{10}	450	1.78E-02	3.96	0
			$PM_{2.5}$	225	8.90E-03	3.96	
			NO_x	250	3.75E-03	1.5	
			VOCs	1200	4.14E-03	0.34	
	2#供油站	S10	VOCs	1200	3.31E-02	2.75	0

2.3.1.2 地表水评价工作等级

本项目废水达标接入如皋恒发水处理有限公司集中处理，排放方式为间接排放。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），项目地表水评价等级为三级 B，主要评价内容为水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价以及依托污水处理设施的环境可行性评价。

2.3.1.3 地下水评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于III类项目；本项目位于工业园区内，资料及现场调查显示评价范围内

无重要湿地、温泉等地下水环境敏感目标且无地下水供水水源敏感目标，项目地下水环境敏感程度为“不敏感”。

根据导则判定本项目地下水评价工作等级为三级，判定依据见表 2.3-4 和表 2.3-5。

表 2.3-4 地下水环境敏感程度分级

分级	项目场地的地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；除集中式饮用水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其它地区

注：1.“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区；

2.如建设项目场地的含水层（含水系统）处于补给区与径流区或径流区与排泄区的边界时，则敏感程度等级上调一级

表 2.3-5 地下水评价工作等级分级表

环境敏感程度 \ 项目类别	Ⅰ类项目	Ⅱ类项目	Ⅲ类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

注：一期项目目前在建，本项目地下水环境质量调查参照新建项目要求

2.3.1.4 噪声评价工作等级

项目所在地如皋经济技术开发区声功能为《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中“5.1.4 建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在 3dB(A)以下（不含 3dB(A)），且受影响人口数量变化不大时，按三级评价”。由 6.4 节预测分析可知，建设项目建设前后主要噪声敏感目标声级增量小于 3dB(A)，且建设前后受影响人口数量变化不大，因此，判定本项目声环境影响评价等级为三级。

2.3.1.5 土壤评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录 A 土壤环境影响评价项目类别，本项目属于汽车制造业且使用有机涂层，为Ⅰ类项目。本项目为污染影响型项

目，本期工程征地面积约 26 公顷，规模为中型；本项目位于如皋经济技术开发区内，所在区域规划为工业用地，综合考虑项目周边分布有农田和居民点，确定本项目土壤评价工作等级提级到一级，等级判别结果见表 2.3-6。

表 2.3-6 土壤评价工作等级划分表

/	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-
注："-"表示可不开展土壤环境影响评价工作									

2.3.1.6 环境风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），项目涉及的风险物质主要为各类涂料等化学品，以及矿物油类等物质。项目实施后，全厂涉及的主要危险物质在厂内的最大存量及临界量见表 2.3-7。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q。

当存在多种危险物质时，按照下列公式计算危险物质数量与临界量比值（Q）。

$$Q=\frac{q_1}{Q_1}+\frac{q_2}{Q_2}+\cdots\cdots+\frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q_1、q_2、q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1、Q_2、Q_n——各危险物质的临界量，t。

当 $Q<1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q\geq1$ 时，将 Q 值划分为：（1）$1\leq Q<10$；（2）$10\leq Q<100$；（3）$Q\geq100$。

参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）计算 Q 值如下：

表 2.3-7 本项目 Q 值确定表

项目	物质名称	主要风险物质	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	Q 值
一期项目	磷化剂	锰及其化合物（以锰计）	0.05	0.25	0.2019
		镍及其化合物（以镍计）	0.026	0.25	0.1056
		磷酸	0.2	10	0.02
	清漆	二甲苯	0.3	10	0.03
		乙苯	0.05	10	0.005
	溶剂型固化剂	二甲苯	0.08	10	0.008

		乙苯	0.01	10	0.001
	溶剂型稀释剂	乙苯	0.005	10	0.0005
	水性清洗剂	正丁醇	0.0625	10	0.0063
	溶剂型清洗剂	正丁醇	0.35	10	0.035
		乙苯	0.01	10	0.001
	修补漆	二甲苯	0.7812	10	0.0781
		乙苯	0.9156	10	0.0916
	柴油	柴油	30.36	2500	0.0121
	拉延油	矿物油	0.5	2500	0.0002
	液压油	矿物油	14.25	2500	0.0057
	挡风玻璃清洗液	乙醇	2.7	500	0.0054
	润滑油	矿物油	1.2	2500	0.0005
	废矿物油	矿物油	4.875	2500	0.002
	高浓度废水	涂装高浓度废液	1.676	10	0.1676
本期工程	密封胶	八甲基环四硅氧烷	0.00062	5	0.00012
	荧光剂油性示踪剂	萘	0.00126	5	0.00025
	泄漏检测气体	氢气	0.000002	10	0.0000002
	校准气体	丙烷	0.00002	10	0.000002
		甲烷	0.00001	10	0.000001
		氨	0.00001	5	0.000001
		丙烯	0.00002	10	0.000002
		甲苯	0.00003	10	0.000003
		乙烷	0.00001	10	0.000001
	柴油	矿物油	51	2500	0.0204
	润滑油	矿物油	1.495	2500	0.0006
	机油	矿物油	51	2500	0.0204
	变速箱油	矿物油	25.5	2500	0.0102
	缓速器油	矿物油	3.4	2500	0.00136
	轴油	矿物油	25.5	2500	0.0102
	废矿物油	矿物油	12	2500	0.0048
Q 值合计					**0.8458**

经识别计算，本期工程实施后全厂项目 Q 值<1，环境风险潜势为 I，本项目风险评价工作等级判定见表 2.3-8。

表 2.3-8　环境风险评价工作等级

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

经判定，本次环境风险评价等级为简单分析，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本次评价在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性分析。

2.3.1.7 生态影响评价工作等级

本项目位于如皋经济技术开发区工业用地内，对照《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022），项目不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境，不涉及自然公园，不涉及生态保护红线，不属于水文要素影响型，地下水及土壤影响范围内无生态保护目标，且占地规模远小于 20km^2，因此，生态影响评价等级为三级。

2.3.2 评价工作重点

根据项目建设特点、产排污特征、区域环境功能要求和区域基础设施条件综合考虑，本次环评的工作重点是工程分析、环境影响预测及评价、环境保护措施可行性论证。

（1）工程分析：调查分析工艺流程及产污环节，核实污染源、污染因子、污染源强和排污特征，核算项目的污染物产生量、削减量、排放量，以及项目实施后全厂污染物排放总量控制指标。

（2）环境影响预测与评价：通过预测及分析，评价项目污染物排放对环境的影响程度，并根据评价结果提出相应的环境影响缓减措施。

（3）环境保护措施及其技术经济论证：对项目拟采用的废气、废水、固体废物、噪声污染控制方案进行分析，论证各类污染物稳定达标排放的可行性，提出污染控制缓减措施和建议。

2.4 评价范围及环境敏感区

2.4.1 评价范围

根据项目评价等级、污染物排放特点及当地气象条件、自然环境状况，确定各环境要素评价范围，详见表 2.4-1。

表 2.4-1 项目的评价范围

序号	类别	评价等级	评价范围
1	地表水环境	三级 B	/
2	大气环境	二级	以项目为中心区域，边长 5km 的矩形区域
3	噪声环境	三级	厂界外 200m 范围
4	地下水	三级	项目周边 6km^2 范围
5	土壤	一级	厂区占地范围及厂外 1000 米范围
6	风险评价	简单分析	/
7	生态环境评价	三级	工程占地范围

2.4.2 环境敏感区

项目环境空气保护目标见表 2.4-2 和附图 1，其他环境要素保护目标见表 2.4-3，项目周边生态红线见附图 2。

表 2.4-2 环境敏感目标表

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	相对厂址方位	距厂界最近距离/m	规模
	X	Y					
弯龙六组	21	1100	居住区	人群	N	55	约 36 户/126 人
徐桥村	-260	1015	居住区	人群	NW	401	约 120 户/420 人
西宗家庄	-295	390	居住区	人群	W	70	约 130 户/455 人
天河桥村	-585	1020	居住区	人群	W	730	约 9 户/32 人
徐家跳	-1067	950	居住区	人群	W	725	约 69 户/242 人
福寿园小区	-1320	710	居住区	人群	W	785	约 24 户/84 人
袁桥社区 31 组	-1710	733	居住区	人群	NW	1235	约 36 户/126 人
分水龙	-1555	1536	居住区	人群	NW	1600	约 55 户/193 人
天元七组（西）	-1780	1761	居住区	人群	NW	2044	约 80 户/280 人
天元七组（东）	-1343	2317	居住区	人群	NW	1946	约 41 户/144 人
平园池安置小区	52	2282	居住区	人群	N	1233	约 72 户/252 人
平园池村	78	2852	居住区	人群	N	1402	约 105 户/368 人
戴庄医院	179	1982	居住区	人群	N	931	约 30 户/115 人
柴湾镇陈庄小学	464	1472	居住区	人群	N	1530	约 100 户/350 人
戴庄小学	248	2450	学校	人群	N	1322	约 420 人
岱东头	351	2525	居住区	人群	NE	1377	约 2 户 7 人
平园池五组	746	2490	居住区	人群	NE	1034	约 38 户/133 人
平园池村 19 组	800	2500	居住区	人群	NE	1510	约 2 户/7 人
杨桥四组	1750	2525	居住区	人群	NE	1846	约 57 户/200 人
镇南村 20 组	1770	1980	居住区	人群	NE	1762	约 58 户/203 人
双龙九组	985	1350	居住区	人群	NE	517	约 55 户/193 人
镇南集中居住区	1472	1467	居住区	人群	NE	1024	约 587 户/2055 人
双龙居 12 组	828	2176	居住区	人群	NE	1011	约 110 户/385 人
弯龙村	623	1251	居住区	人群	N	150	约 31 户/109 人
许龙村	-1628	436	居住区	人群	W	860	约 170 户/595 人
西老坝	-848	136	居住区	人群	W	50	约 136 户/438 人
东老坝	-121	-102	居住区	人群	SW	20	约 95 户/333 人
阚庄村 1 组	-1237	-597	居住区	人群	SW	725	约 180 户/630 人
阚庄村 5 组	-1446	-1346	居住区	人群	SW	1850	约 54 户/189 人
鹿门集中居住区	1541	5	居住区	人群	SE	803	约 480 户/1680 人
崔家园	1638	-1732	居住区	人群	SE	2143	约 180 户/630 人
张家庄	445	-1555	居住区	人群	S	1835	约 110 户/385 人
马窑村	1025	-1300	居住区	人群	S	1503	约 83 户/291 人
张家庄村	-230	-1560	居住区	人群	S	1555	约 50 户/175 人

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	相对厂址方位	距厂界最近距离/m	规模
	X	Y					
邓家桥	-204	-1145	居住区	人群	SE	1075	约 74 户/259 人
蚂蚁庄	856	-737	居住区	人群	S	957	约 140 户/490 人
道士庄	180	-1038	居住区	人群	S	1049	约 62 户/217 人
四支渠	-700	-910	居住区	人群	SW	725	约 81 户/284 人
宗桥村	-175	-775	居住区	人群	SW	581	约 51 户/179 人
南魏家庄	-10	-412	居住区	人群	SW	280	约 58 户/203 人
法华寺	1260	-940	寺庙	人群	SE	1302	约 35 人/123 人
兴桥村	-2546	2010	居住区	人群	NW	2460	约 55 户/193 人
福兴桥	-2109	1832	居住区	人群	NW	2070	约 90 户/315 人
范家庄	-2584	1066	居住区	人群	NW	1785	约 90 户/315 人
贾家庄	-1710	733	居住区	人群	NW	1093	约 75 户/263 人
高荡村	-2486	-16	居住区	人群	W	1696	约 65 户/228 人
孔桥七组	-2053	-1044	居住区	人群	SW	1650	约 85 户/298 人
挖尺沟	-1202	-2134	居住区	人群	SW	2006	约 125 户/438 人
郜家池	1826	-2100	居住区	人群	SE	2517	约 120 户/420 人
陆桥村	824	-2300	居住区	人群		2373	约 15 户/53 人
息力庄	330	-2307	居住区	人群		2285	约 15 户/53 人
挖尺沟	-1020	-2155	居住区	人群		1972	约 130 户/455 人
孔桥村	-2250	-1616	居住区	人群		2135	约 140 户/490 人
范家庄	-2370	920	居住区	人群		1765	约 80 户/280 人

表 2.4-3 其他环境要素保护目标

环境要素	环境保护目标名称	空间相对位置/m			方位	距离	规模/功能	环境功能
		X	Y	Z				
水环境	通扬运河	/	/	/	W	约 3.8km	中河	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类
	白茅港	/	/	/	N	约 0.9km	小河	
	红旗河	/	/	/	S	约 20m	小河	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类
声环境	弯龙六组	21	1100	0.8	N	55m	约 36 户/126 人	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准
	弯龙村	623	1251	1.1	N	150m	约 31 户/109 人	
	西宗家庄	-295	390	1.1	NW	70m	约 130 户/455 人	
	西老坝	-790	-24	1.1	W	50m	约 96 户/336 人	
	东老坝	-121	-102	1.1	SW	20m	约 95 户/333 人	
地下水	评价范围内潜水含水层							《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）
土壤	项目厂界周边1000m范围内农田	/	/	/	/	/	农田	农田执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）筛选值
	弯龙六组	21	1100	/	N	55	约36户/126人	居住用地《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管
	西宗家庄	-295	390	/	N	70	约130户/455人	

环境要素	环境保护目标名称	空间相对位置/m			方位	距离	规模/功能	环境功能
		X	Y	Z				
	徐桥村	-260	1015	/	NW	401	约120户/420人	控标准》（GB36600-2018）第一类用地
	天河桥村	-585	1020	/	W	730	约9户/32人	
	福寿园小区	-1320	710	/	W	785	约24户/84人	
	许龙村	-1628	436	/	W	860	约69户/242人	
	西老坝	-848	136	/	SW	40	约136户/438人	
	阚庄村1组	-1237	-597	/	SW	725	约98户/343人	
	四支渠	-700	-910	/	SW	725	约81户/284人	
	东老坝	-121	-102	/	SW	20	约95户/333人	
	宗桥村	-175	-775	/	SW	581	约51户/179人	
	南魏家庄	-10	-412	/	SW	280	约58户/203人	
	弯龙村	623	1251	/	N	150	约31户/109人	
	双龙九组	985	1350	/	NE	517	约55户/193人	
	蚂蚁庄	856	-737	/	S	957	约140户/490人	
	鹿门集中居住区	1541	5	/	SE	803	约480户/1680人	
生态	如海运河（如皋市）清水通道维护区	/	/	/	W	1.5km	96.43km^2	水源水质保护（生态空间管控区）

2.5 相关规划及环境功能区划

2.5.1 区域国土空间规划

2023 年，省政府批复《南通市国土空间总体规划（2021-2035 年）》（苏政复[2023]24 号），该规划重点产业空间布局提出："依托**国家级**、省级经济开发区，提升制造业载体层次，推动先进制造业向沿海高质量发展带、沿江绿色发展带、内陆重要交通走廊集聚……增强内陆产业集聚水平，重点建设海安经济技术开发区、**如皋经济技术开发区**、如东经济开发区和港闸经济开发区等……"；同年 11 月，省政府批复《如皋市国土空间总体规划（2021-2035 年）》（苏政复[2023]43 号），该规划产业空间布局提出：推动重点园区建设，促进产业空间进一步集聚，形成"3+5+5"重点园区空间格局，"3"即**经济开发区**、高新区和如皋港区三个主功能区……打造形成以省级以上开发园区为主体，以重点镇、产业特色型城镇为补充的多层次乡镇工业空间布局。

相符性分析：如皋经济技术开发区是南通和如皋重点发展的国家级经济开发区，本项目通过引入斯堪尼亚先进的装配制造工艺技术装备，为一期项目整车制造配套生产动力总成核心部件，项目的实施将有力提升区域汽车制造业整体水平和知名度，推动先进制造业高质量发展产

业聚集水平。本项目用地已取得不动产权证，土地用途明确为工业用地，项目选址不涉及永久基本农田、生态保护红线，且位于城镇开发边界内，因此符合区域“三区三线”管控要求。综上，本项目不违背区域国土空间规划。

2.5.2 如皋经济技术开发区发展规划

如皋经济技术开发区最早设立于1992年，2013年经国务院批准升级为国家级经济技术开发区。2017年，经开区管委会按照如皋市委和市政府确定的管辖范围，组织编制了《如皋经济技术开发区发展规划（2018-2030）》，规划及规划环评相关内容介绍如下：

2.5.2.1 规划介绍

（1）规划范围

北至白茅港、南至如泰运河、西至如海运河-新北路-邓西路-惠民西路-邓桥路-戴营路-龙池路，东至宁启铁路，总规划面积43.2891平方公里。

（2）规划时段

近期2018~2025年，远期2026~2030年。

（3）总体定位

以“智能制造和科创服务”为核心，以“创新、生态”为引领，形成集新兴制造、科技创新、商务商贸、文化展示、生态休闲等功能的智造之城、科创之城、宜居之城。其中，智造之城定位为：经开区制造业基础良好，凭借良好的区位优势和产业基础，加快构建与新兴产业发展相适应的政策环境和服务体系，加速推进节能与新能源汽车产业、长寿生物科技产业、智能装备产业、氢能产业四大先进制造业的集聚和扩容，努力把经开区建设成为具有竞争力的智造之城。

（4）空间布局

规划形成“一心三轴四片”的总体布局结构。

一心：在现状时代大厦周边打造综合服务中心，集商业休闲、文化展览、行政办公于一体。

三轴：海阳路发展轴、戴营路发展轴和惠民路发展轴。如皋经济技术开发区发展空间依托三条轴线，引导城市公共设施向轴线集聚，塑造良好的空间景观特色。

四片：产业片区、科创片区、生活片区、物流片区。

经开区规划空间布局见图2.5-1。

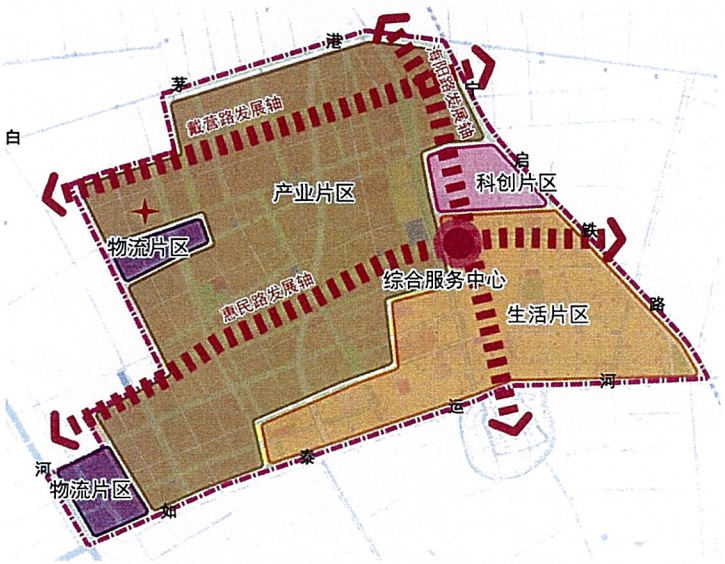

图 2.5-1　经开区规划空间布局

（5）制造业产业发展引导与布局

经开区制造业产业发展规划了“节能与新能源汽车及氢能产业、长寿生物科技产业、智能装备产业、纺织服装产业”四大产业，经开区产业布局规划见图 2.5-2

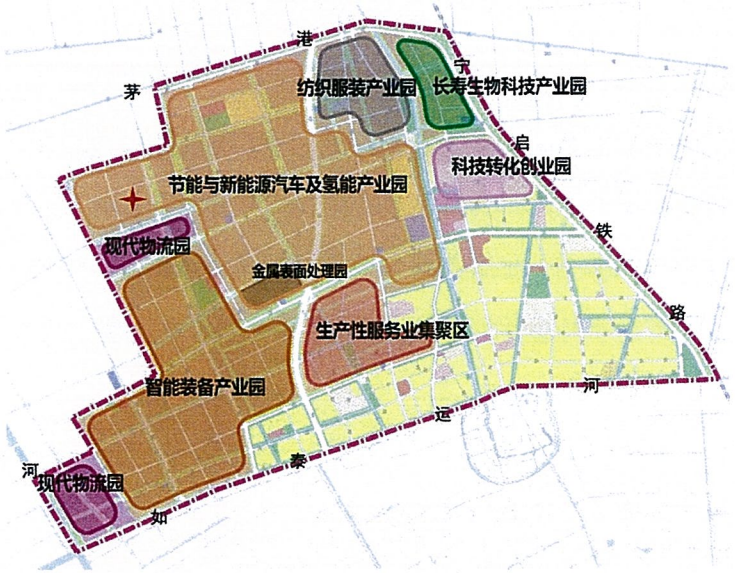

图 2.5-2　经开区产业布局规划示意图

本项目位于节能与新能源汽车及氢能产业片区内，该片区产业引导与布局如下：

①产业引导

1.节能与新能源汽车：壮大现有整车企业规模，提升技术相对成熟的产品；鼓励传统汽车

企业加大节能改造；重点招引掌握核心技术的智能网联汽车企业，以燃料电池汽车为技术创新的突破口，占据节能与新能源汽车发展的制高点；加大新能源汽车示范运营力度；依托超跑领域的品牌影响力，实现品牌影响力向国内乘用车领域拓展。

2.汽车零部件：重点发展电池、电机、电控等关键零部件为代表的高技术含量、高附加值的产品来提升产业层次、技术水平、竞争能力和质量效应。重点支持本地企业参与汽车产业链分工、协作创新；支持区内整车企业与零部件企业的合作，依靠整车企业带动关键零部件企业发展。

3.锂电池：重点发展电芯制造和 PACK 组装项目，同时关注铝电池的回收、梯次利用等。

4.高效光伏：重点发展光伏电站系统的设备研发、制造以及提供相关技术服务。

5.氢能：燃料电池电堆及关键零部件；燃料电池系统及零部件；制氢、储氢及加氢设备。

6.金属表面处理：引导含有可剥离电镀工序的企业将电镀放在金属表现处理园区内，其它含不可剥离电镀工序的企业放在金属表面处理园外、节能与新能源汽车及氢能产业园内。电镀废水进如皋宏皓金属表面水处理有限公司处理后达标排放。同时加强周边环境保护。

②产业布局

规划在现有整车企业和汽零部件生产周边布局，产业片区范围为：邓桥路—红旗路—龙池路以东、355 省道（戴营路)—龙池路—康建路以南、花城大道—园区东路—益寿北路—红旗路—鹿门路以西、起凤路—益寿北路—惠民路—龙池路—红旗路以北区域内。其中，金属表面处理园规划在龙池路以东、金轮路以南，东风河以西、惠民西路以北区域内。

（6）工业用地规划

经开区近远期工业用地规划面积分别为 1258.34ha 和 1704.78ha，重点建设产业各功能园区，促进产业集聚发展，重点发展节能与新能源汽车产业、长寿生物科技产业、智能装备产业、纺织服装产业等先进制造业。其中，节能与新能源汽车及氢能产业园近远期工业用规划面积分别为为 683.79ha、805.22ha。经开区用地规划见附图 3。

（7）经开区相关基础设施建设情况

①污水

目前，经开区内废水依托区内如皋恒发水处理有限公司集中处理。恒发水处理有限公司以接管工业废水为主，兼顾周边区域少量生活污水。经开区内金属表面处理中心电镀废水先经如

皋宏皓金属表面水处理有限公司集中处理，尾水达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后后再接入恒发水处理有限公司深度处理；经开区内肠衣城废水先集中接入联众肠衣污水处理厂进行预处理，达到恒发水处理有限公司接管标准后再接入如皋恒发水处理有限公司集中处理；经开区其他工业废水达到恒发水处理有限公司接管标准后接管处理。

如皋恒发水处理有限公司规划处理规模 8 万吨/日，目前实际建成运行规模 4 万吨/日，再生水回用率约 10%，出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，尾水排入通扬运河。根据规划，恒发水处理有限公司建设配套再生水处理及供应设施，远期再生水回用率为 25%，再生水主要应用于工业用水、生活杂用水、道路浇洒、绿化及景观河道补水，其中近期再生水主要用于生活杂用水、道路浇洒、绿化，进入城市再生水管网的水质必须满足相应水质标准。

如皋经济技术开发区污水管网建设情况见附图 4。

②雨水

经开区内各市政道路雨水管网基本全部覆盖，现状雨水主要排入如泰运河、通扬河、东风河等境内河道。

根据规划，依据通扬运河、花城大道、惠民路、红旗河作为排水便捷，把经开区用地范围分为 9 个排水分区，排水分区的雨水以自排为主，抽排为辅。雨水管沿道路敷设，充分利用场地坡度，以最短的距离靠重力流排入附近的河流、水体中。

③供热

目前，经开区由江苏大唐国际如皋热电有限责任公司集中供热。大唐热电厂建设 3 台 75t 循环流化床锅炉配置 2 台 CB12MW-9.2/2.6/1.2，最大供热能力为 144t/h。大唐热电已建设两条热网管道，主管分别为中压蒸汽管道 DN450 和低压蒸汽管道 DN600，并与现有管网连接。

根据规划：经开区以大唐热电厂为热源，以过热蒸汽为介质，采用开式热力网供汽，实施集中供热，不得自行配置燃煤锅炉；供热管道尽量沿河边和次要道路布置，考虑热负荷的变动情况及为规划负荷留有余地，管网建设时采用管道走廊一次规划，分期敷设的方法。供热干管靠近大用户和热负荷集中地区，避免长距离穿越没有热负荷地段。工业区供热管道采用地上敷设，居住区尽量采用地下敷设，当地下敷设困难时可采用地上敷设。

④燃气

经开区已开通管道天然气，气源由如皋益有门站供应，规划范围内现状管道主要沿花城大道、益寿路、惠民东路、海阳路、仁寿路等市政道路敷设。

根据规划，经开区天然气由如皋市政天然气管网提供，规划在柴湾社区建1座高中压调压站，接受高压管道来气，经过滤、计量、分级调压、加臭后送入周边天然气中压管网。规划高压输气管道起于如皋益有门站，沿204国道、白茅港敷设，接入规划柴湾天然气高中压调压站，管线设计压力4.0兆帕，管径DN300毫米。完善如皋经开区中压天然气管网，将新建高中压调压站与中压管网相连，实施供气。天然气中压输气管道设计压力0.4兆帕，管径DN150~DN250mm。

2.5.2.2 规划环评开展情况

2020年，《如皋经济技术开发区发展规划（2018-2030）环境影响报告书》取得生态环境部的审查意见（环审[2020]77号），规划环评提出了经开区生态环境准入清单，本项目与经开区相关准入要求相符性对照详见表1.4-7。

本项目与规划环评审查意见相关内容相符性分析见1.4.3节，规划环评审查意见相关内容如下：

（1）《规划》应坚持绿色发展、协调发展，落实国家、区域发展战略，突出生态优先、绿色转型、集约高效，进一步优化《规划》用地布局、发展规模、产业结构等，做好与省市国土空间规划和区域“三线一单”(生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单）的协调衔接。

（2）着力推动开发区转型升级，做好全过程环境管理。按照国务院对开发区的批复要求和江苏省最新环境管理要求，加快开发区产业转型升级和结构优化，现有不符合开发区产业发展定位、用地规划等要求的制革、印染等企业应逐步升级改造、搬迁、淘汰。做好重污染企业存续期间环境管理和风险防控，强化腾退企业遗留场地的土壤环境调查和风险评估，合理确定土地利用用途。

（3）严格空间管控，优化区内空间布局。按报告书提出的用地调整建议进一步优化园区用地布局。加强园区内部的功能划分，明确各类用地，避免出现居住区、工业区混杂布局现象。园区内居住区周边应设置不小于50米的绿化隔离带，毗邻居民区的工业片区应作为轻污

染的一类工业用地，确保不得有扰民现象发生。重视对园区内外居住区等敏感目标的保护，废气排放量大的、可能产生噪声污染的项目应尽可能远离居住区，敏感目标附近区域所有新建、技改、扩建项目在环评阶段应充分征求附近居民意见，不得建设有噪声扰民和废气污染的企业。

（4）严守环境质量底线，强化污染物排放总量管控。根据国家和江苏省关于大气、水、土壤污染防治相关要求，衔接区域“三线一单”成果，制定开发区污染减排方案，落实污染物总量管控要求。采取有效措施减少主要污染物和特征污染物的排放量，结合区域总量控制要求，严格控制电镀等涉重产业的生产规模，确保区域环境质量持续改善，实现产业发展与城市发展、生态环境保护相协调。

（5）严格入区项目生态环境准入，推动高质量发展。强化入区企业特征污染物排放控制、高效治理设施建设以及精细化管控要求。禁止新增印染等与主导产业不相关且污染物排放量大的项目入区，执行最严格的行业废水、废气排放控制标准，引进项目的生产工艺、设备，以及单位产品能耗、污染物排放和资源利用效率等均需达到同行业国际先进水平。长寿生物科技产业园应严控生物医药、设备制造中等可能对食品安全产生不良影响的项目；纺织服装产业园应明禁止新增印染产能，现有印染企业逐步关停，优先鼓励依托周边既有项目和相关专业园区，解决开发区印染产业配套问题。

（6）组织制定生态环境保护规划，完善环境监测体系。统筹考虑区内污染防治、生态恢复与建设、环境风险防范、环境管理等事宜。建立健全区域环境风险防范体系，建立应急响应联动机制，提升开发区环境风险防控和应急响应能力，保障区域环境安全。建立完善包括环境空气、地表水、地下水、土壤、底泥等环境要素的监控体系，做好长期跟踪监测与管理。

（7）完善开发区环境基础设施建设，推进区域环境质量持续改善和提升。强化区域大气污染治理，加强恶臭污染物、挥发性有机物污染治理。加快推进恒发、宏皓污水处理厂提标改造及污水管网建设，提升区域再生水回用率。固体废物、危险废物应依法依规收集、处理处置。

（8）在《规划》实施过程中，适时开展环境影响跟踪评价。《规划》修编时应重新编制环境影响报告书。

2.5.3 环境功能区划

根据江苏省大气、地表水（环境）功能区划及地区的环境功能的分类原则。本项目周边环境功能区划如下：

（1）大气环境

本项目大气评价范围的大气环境功能为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准要求。

（2）地表水环境

通扬运河南通段海安工业、农业用水区执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；项目周边白茅港和红旗河分别按《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类和IV类水质控制。

（3）声环境

经开区内居住、商业混合区执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准，工业区执行3类标准，交通干线两侧一定范围内执行4a类标准。

3 在建项目回顾

2024年4月，《斯堪尼亚制造（中国）有限公司年产5万辆商用车迁建项目环境影响报告书》取得省生态环境厅批复（苏环审[2024]21号），该项目（即一期项目）通过同区域地块置换，建设新工厂实现制造水平升级，保持原有汽车产能（收购原南通皋开汽车制造有限公司（简称皋开汽车）取得）规模，项目新建冲压、焊装、涂装、总装（装配）等生产线以及办公用房、配套设施，同步建设研发中心，建成后具备年产5万辆卡车的能力。项目建成投产的同时，采取拆除原皋开汽车部分工艺设备等措施，确保原原皋开汽车不具备整车生产能力。

目前，一期项目在建，计划于2025年建成投产，本次评价对在建项目情况进行简要回顾。

3.1 基本情况

项目名称：斯堪尼亚制造（中国）有限公司年产5万辆商用车迁建项目

行业代码：【C3611】汽柴油车整车制造

备案证号：苏发改备[2021]11号

建设地点：南通市如皋经济技术开发区双龙社区15组

工程占地面积：558594平方米

总投资：330000万元

劳动定员：4500人

工作制度：三班制，每班8小时，年工作天数250日

建设周期：总建设周期约24个月

预计投产时间：2025年6月

3.2 产品方案

一期项目达产后将形成5万辆/年卡车（商用车）生产能力，生产车型主要包括斯堪尼亚旗下S和G系列重型卡车，代表车型主要技术参数见表3.2-1。

表 3.2-1 代表车型主要技术参数

车型 / 指标	S 系列		G 系列
车身尺寸（m）	6.86×2.55×3.995	6.86×2.55×3.995	6.91×2.55×3.95
吨位级别	重卡	重卡	重卡
总质量	9757	9363	8350
燃料种类	柴油	柴油	柴油
发动机点燃类型	压燃式	压燃式	压燃式
额定转速（rpm）	1900	1900	1900
最大马力	650	500	500
轴距（mm）	3350	3350	3350+1350
气缸数（个）	8	6	6
档位（前后）	自动变速——14 档	自动变速——14 档	自动变速——14 档
排量（L）	16.35	12.74	12.74
最大扭矩（N·m）	3300	2550	2550
准乘人数（人）	2	2	2
排放标准	国六	国六	国六

3.3 主要建设内容

一期项目主体工程见表 3.3-1，主要公辅及环保工程见表 3.3-2，主要构建筑物技术参数见表 3.3-3，平面布置见附图 5。

表 3.3-1 一期项目主体工程组成一览表

序号	名称	主要功能	备注
（一）工艺生产单元			
1	冲压车间	驾驶室的覆盖件冲压任务	1 条自动化冲压线
2	焊接车间	驾驶室部件连接和车身架构的焊接装配	15 个工序区
3	整车涂装车间	驾驶室前处理、粉末底涂、面漆等保护性涂装	前处理线、粉末喷涂线、水性面漆喷漆线、清漆喷漆线各 1 条
4	驾驶室装配车间	驾驶室各类内饰、外饰件上装	8 条主要装配线
5	底盘装配车间	外购底盘梁，动力零部件等组装	5 个主要装配区
6	终检车间	车辆性能测试	
（二）生产辅助单元			
7	试车跑道	车辆下线路试	约 860 米环形跑道
8	维修车间	主要承担厂内各类设备维护管理任务，接收各车间任务单，通知三方单位进行设备维保；同时负责工厂仓库、化学品库、固废库的管理；设有三坐标测量机、物料储存架、电力测试设备、压实工具、云梯、移动工作平台等设施	非生产单元

表 3.3-2　一期项目主要公辅及环保工程一览表

类别	项目	主要建设内容（规模/能力/设施/功能）	备注
贮运工程	供油（液）站	承担下线车辆燃料及各类加注液的储存输送，供油站（1#）罐区分 3 个区域，设置 8 个地上储罐，具体包括：3 个 60m³ 和 1 个 30m³ 的柴油罐、1 个 30m³ 的防冻液罐、1 个 15m³ 的转向油罐、1 个 30m³ 的尿素罐、1 个 15m³ 的玻璃清洗液罐	
	焊接用气	焊接车间外布置规格均为 40L 的氩气、氮气钢瓶贮存区，设计年用气量分别为 48m³、63m³，钢瓶最大贮存数量 96 瓶，采用气瓶组汇流排方式供给车间生产	
	化学品库	设置 1 座化学品库，占地面积 935m²，存放生产用各类涂料、胶黏剂、润滑油、液压油、拉延油等对消防要求较高的化学品	
	物流仓库	设置 3 座物流仓库，承担各类零部件、外购配件等的贮存和物流周转，1#~3#仓库面积分别为：11847m²、11299m²、37522m²	
	成品停车场	位于厂区北侧，露天设置，设计车位 305 辆	
公用及辅助工程	给水系统	由 3 个 DN200 进水管接入厂区，供水压力不小于 0.25MPa；厂内给水管网环形布置，干管管径为 DN200~DN250，埋深约 1.20 米	水源引自市政给水管网
	纯水系统	整车涂装车间设置 5m³/h 和 18m³/h 的反渗透纯水制备设施各 1 套，系统产水率 75%，纯水制备工艺为：自来水→原水箱砂滤→活性炭过滤→一级反渗透→两级反渗透→紫外线杀菌→纯水箱	
	冷却水系统	一期项目设置 4 座制冷站，为各生产及办公送冷降温，其中：1#制冷站位于整车涂装车间辅房，主要为涂装和焊接车间等提供冷冻水，配备 2 台 1700kW 螺杆式冷水机组、2 台 500kW 螺杆式冷水机组、2 台 3500kW 离心式冷水机组、2 台 3000kW 离心式冷水机组，同时配套 8 座循环冷却塔，设计循环水量共计 3497m³/h；2#制冷站位于驾驶室装配车间辅房，主要为驾驶室装配车间、底盘装配车间、物流中心等提供冷冻水，配备 3 台 3000kW 离心式冷水机组和 2 台 530kW 螺杆式冷水机组，同时配套 5 座循环冷却塔，设计循环水量共计 2172m³/h；3#制冷站位于厂区服务楼，为厂区生产办公及终检车间等提供冷冻水，配备 2 台 2500kW 离心式冷水机组和 1 台 600kW 螺杆式冷水机组，同时配套 4 座循环冷却塔，设计循环水量共计 1384m³/h；4#制冷站位于冲压车间辅房，主要为冲压车间提供冷却水，设置 2 座 Q=240m³/h 的冷却塔，配套 3 台 Q=200m³/h 的循环水泵	
	排水	厂区采用“雨污分流”排水体制，雨水经厂内雨水管网收集后排入市政雨水管网；厂内设置涂装废水处理站和综合污水处理站各 1 座，涂装废水预处理达标后汇入综合污水处理站总排口接管如皋恒发水处理有限公司	
	消防系统	设置 1 座消防泵房及 2000m³ 的消防水池，泵房内设置 2 台 Q=70L/S、H=70m 的消火栓系统加压泵，2 台 Q=150L/S、H=95m 的自动喷淋系统加压泵；厂区设有消火栓消防给水管网系统及自动喷淋消防给水管网系统，消防给水干管布置成环状，消火栓给水干管 DN250，自动喷淋系统给水干管 DN200~DN300，室内外	

类别	项目	主要建设内容（规模/能力/设施/功能）	备注
		消火栓设计水量合计为 70L/s，消防水泵接合器设置在消防加压泵房的消防水池附近	
	供电	设置 1 座 110kV 降压站，规模 2×31.5MVA 主变，电压等级为 110/20kV，用电负荷三级，采用单母线接线；厂内设置 3 个 20kV 变电所，由 20kV 负荷开关柜、20/0.4kV 干式变压器、380V 低压配电柜、低压无功补偿柜、有源滤波柜组成	接自市政电网
	供热	本期工程设置 3 座换热站用于市政蒸汽换热，一次侧蒸汽 0.6MPa，160~210℃	来自大唐热电
	天然气	设置 1 个天然气调压柜，入口压力 0.3MPa，最大流量 1400Nm³/h	接自市政天然气管网
	压缩空气	冲压车间设置 1 座空压站房，设置 3 台水冷螺杆空压机及其配套设备，台排气量为 24m³/min；在焊接车间设置 1 座空压站，设置 6 台水冷螺杆空压机及其配套设备，单台排气量为 52.6m³/min，供气压力为 0.7Mpa	
	访客中心	访客接待	/
	数据中心	用于 IT 系统控制	
	服务楼	承担厂内职工餐饮、淋浴等生活服务功能	
	办公楼	管理人员办公场所	
	研发中心	主要承担设计类研发和管理类研发任务，包括功能集成与性能集成、质量保证体系与研发体系，IT 系统与全球市场质量保证能力、产品开发预算管理与进度管理、风险管控、项目集成管控、研发费用管控与采购成本管控、生产工艺审查确认，工厂准入产品认证，以及材料性能的测试，规划有聚合物实验室、金属材料试验室，电池实验室及样车车间。配套设有环境试验箱、盐雾试验箱、AC 清空设备等设施	主要为研发人员办公，不涉及喷涂，大件样品焊接在焊接车间内操作完成后运至研发中心
环保工程	废气	焊接车间：设 4 套处理风量 21000~46500m³/h 的滤筒除尘器；整车涂装车间：设 1 套处理风量 17500m³/h 的底漆旋风除尘器、2 套干式纸盒漆雾净化设施+1 套沸石转轮+RTO 有机废气净化设施（处理风量共计 139900m³/h）、1 套涂装废水处理站除臭洗涤塔；驾驶室装配车间：设 2 套两级活性炭吸附装置，处理风量分别为 11200m³/h、29000m³/h；底盘装配车间：设 1 套 8000m³/h 的汽车尾气收集系统；终检车间：设 1 套处理风量 114500m³/h 的两级活性炭吸附装置及 1 套 22000m³/h 汽车尾气收集系统；危废暂存库：设 1 套处理风量 18000m³/h 的活性炭吸附装置；综合污水处理站：设 1 套处理风量 2800m³/h 的生物除臭装置	
	废水	整车涂装车间设置 1 座处理能力 120m³/d 的废水处理站用于处理整车涂装车间生产废水；厂区设置 1 处理能力 960m³/d 的综合污水处理站，用于处理厂生活污水及其他一般生产废水	
	固废 危废库	设置 1 座 486m² 的危废暂存库	
	固废 一般固	设置 1 座 200m² 的一般固废暂存库	

类别	项目	主要建设内容（规模/能力/设施/功能）	备注
	废库		
	初期雨水收集池	设置 1 座 1312m³ 的初期雨水收集池，收集焊接车间、整车涂装车间、化学品库以及危废库等区域的初期雨水	
	消防废水事故应急池	按厂内最大建筑物消防用水量设计，设置 1 座 800m³ 的消防废水事故应急池	
	生产废水事故应急池	综合污水处理站设置容积 710m³ 的事故池用于暂存超标废水；整车涂装车间废水处理站设置容积 50m³ 的事故池用于暂存超标废水	

表 3.3-3　一期项目主要建构筑物技术参数一览表

序号	名称	占地面积（m²）	建筑面积（m²）	层数
1	冲压车间	13427	14150	1（局部 2 层）
2	焊接车间	40292.68	46167.43	1（局部 2 层）
3	整车涂装车间	20171.05	25320.69	1（局部 2 层）
4	驾驶室装配车间	35372.46	43156.11	1（局部 2 层）
5	底盘装配车间	58424.98	60046.82	1（局部 2 层）
6	终检车间	7269.7	8467.27	1（局部 2 层）
7	维修车间	10055.9	13179.68	1（局部 2 层）
8	研发中心	2829.71	4855.48	2
9	供油（液）站	1208	130.14	1
10	化学品库	935	935	1
11	物流仓库（1#）	11846.64	12032.11	1
12	物流仓库（2#）	11299.45	13143.12	1（局部 3 层）
13	物流仓库（3#）	37522	28980.8	1（局部 3 层）
14	访客中心	1854.55	3888.52	3
15	办公楼	4156.21	17303.48	5
16	厂区服务楼（1#）	5004.63	9828.5	3
17	厂区服务楼（2#）	1436.14	3043.01	2
18	数据中心（1#）	659.26	1964.5	3
19	数据中心（2#）	659.26	1964.5	3
20	综合污水处理站	985.05	994.29	
21	110KV 变电站	1088.34	1088.34	1
22	消防泵房	1206.18	1215.42	1
23	危险废物暂存库	486	486	1
24	一般固废暂存库	200	200	1

3.4 整车生产工艺

本期工程为一期项目整车制造底盘装配工序提供发动机、变速箱及部分型号产品的车桥，生产上两期项目无协作关系，分属斯堪尼亚制造（中国）有限公司内部不同的运行管理团队，各自独立组织生产，以下对一期项目主要生产工艺作简要介绍：

3.4.1 冲压

冲压车间主要用于卡车配套的地板、外围板、各类盖板等大中型自制冲压零件的生产，车间主要承担冲压件的成形、质量检验、模具维修、设备维护、冲压件返修以及冲压件的储存等任务。建设单位考虑未来建设规划布局等因素，将冲压车间设置在二期项目地块西侧，配套建设 1 条连续式自动化冲压线，生产得到的成品冲压件送至焊装车间进行加工。

冲压车间主要污染物为固废和噪音，冲压主要工艺流程及产污环节见图 3.4-1。

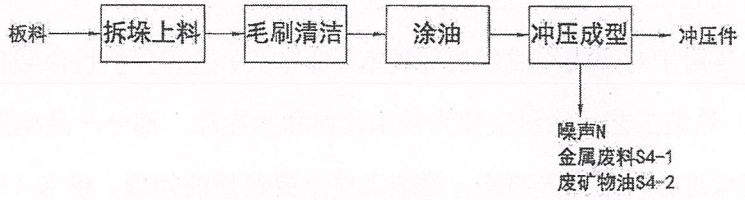

图 3.4-1　冲压主要工艺流程及产污环节示意图

3.4.2 焊装

焊接车间主要承担 5 万辆驾驶室的车身部件连接和车身架构的焊接装配任务，包括左/右/中地板总成、前/后围总成、顶盖总成、左/右侧围总成、主线车身框架总成、左/右车门总成、行李箱盖总成、主线焊接以及车身完成线等在内的 15 个操作区。焊接车间为流水线式生产，均采用自动化机器人完成操作，主要生产工艺包括焊接、激光切割及涂胶连接。其中，焊接以电阻点焊为主，MIG 钎焊主要用于主线焊接及完成线焊缝返修，激光焊主要用于主线焊接。

焊接车间主要污染物为焊接烟尘和固废，焊装主要工艺流程及产污环节见图 3.4-2。

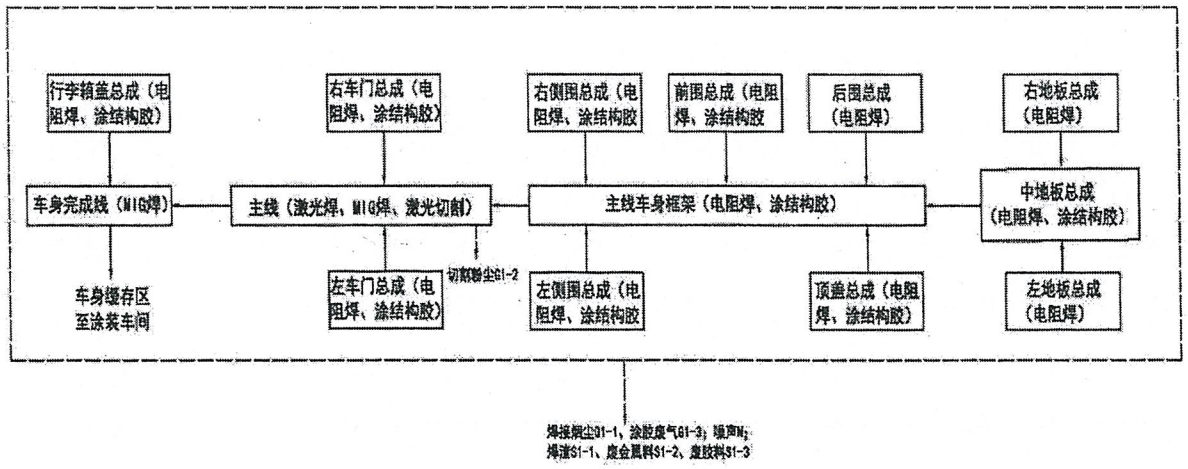

图 3.4-2　焊装主要工艺流程及产污环节示意图

3.4.3 涂装

整车涂装车间主要用于对焊接完成后的驾驶室（即车头）进行保护性涂装任务，主体工艺为 2C2B（2 喷 2 烘）涂装工艺，涂料主要为粉末涂料和水性漆，部分产品根据客户需求在水性漆喷涂后再使用清漆进行一层罩光喷涂。涂装工序主要包括前处理、粉末（底漆）喷涂、面漆（清漆）喷涂、烘干、涂焊缝密封胶及阻尼材料、点修补、注蜡等。

整车涂装车间主要污染物为涂装前处理废水、各工序产生的有机废气、固废等，涂装主要工艺流程及产污环节见图 3.4-3。

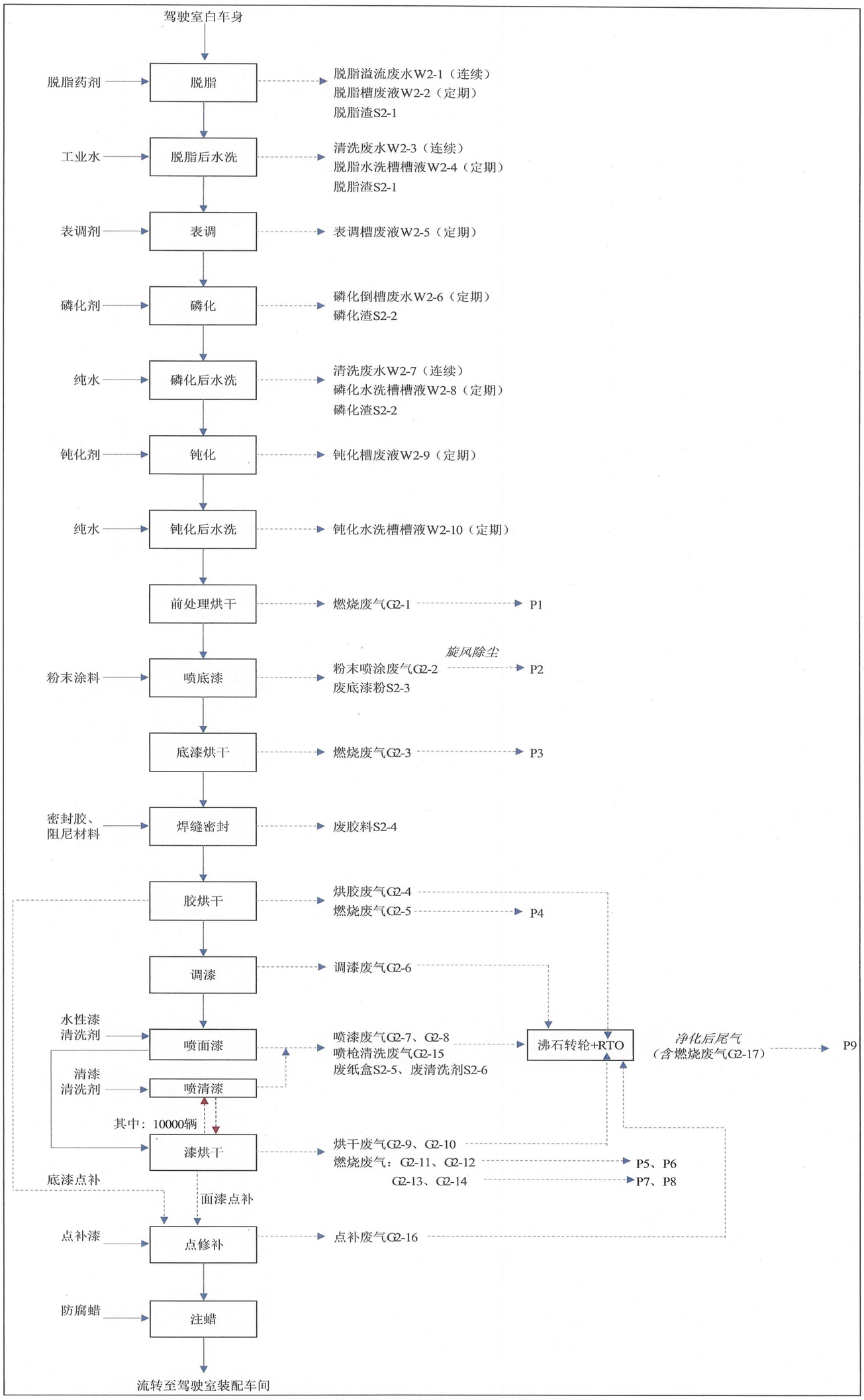

图 3.4-3　涂装主要工艺流程及产污环节示意图

3.4.4 驾驶室装配

驾驶室装配车间主要承担各类驾驶室内饰、外饰件的上装任务，采用流水线式生产，车间设 8 条主要装配线，分别进行：摘除车门，装配空气悬架、前大灯、部分线束；装配驾驶室顶部置物柜、顶部饰板；装配后置物柜、驾驶室卧铺、主地毯、后部饰板、工具箱；装配仪表台、雨刷单元，分装仪表台 ECU、转向机构、人机界面、收音机、盖板；装配前挡风玻璃及侧窗、背窗；装配防倾杆、方向盘、座椅、车门，分装门把手、侧窗、车门控制面板、后视镜等。

驾驶室装配车间主要污染物为涂胶、补漆工序产生的有机废气，以及少量水切割废水等，驾驶室装配主要工艺流程及产污环节见图 3.4-4。

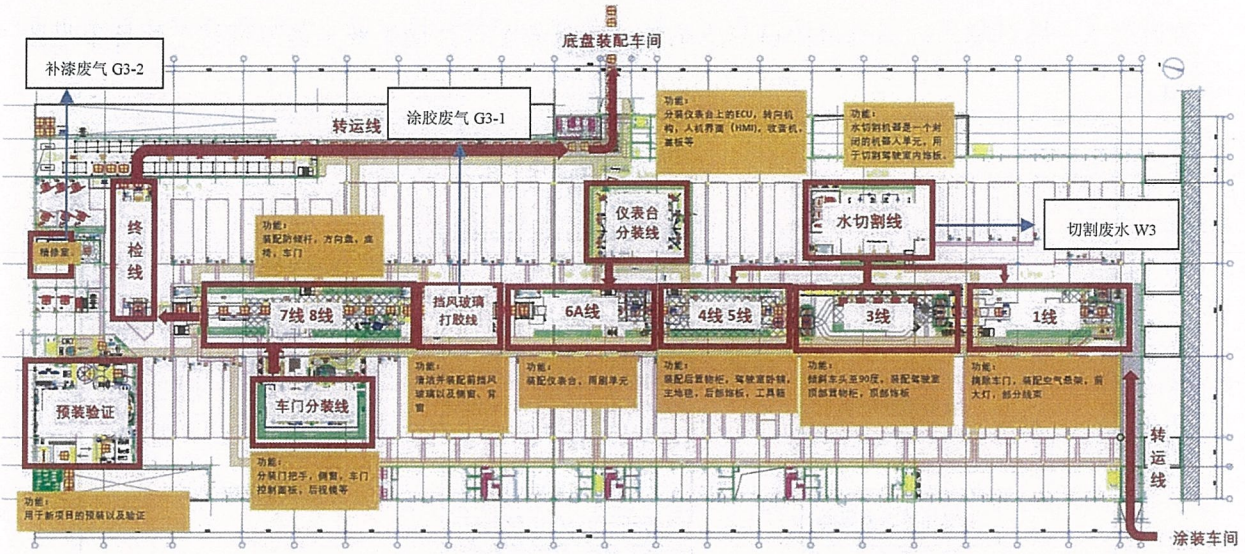

图 3.4-4　驾驶室装配主要工艺流程及产污环节示意图

3.4.5 底盘装配及终检

一期项目建设底盘装配车间和终检车间各 1 座，底盘装配和车辆性能检测同属一个生产管理单元，协同完成整个工序过程，出产成品车辆。

（1）底盘装配

底盘装配车间主要承担底盘零部件和框架底盘的组装，**装配前后车桥，装配汽车引擎、变速箱**，驾驶室、加注燃料和各类油液。底盘装配为流水线式生产，装配主要使用吊具和电动工具半自动装配，主要工序流程包括：组装侧梁横梁进气口、组装前组件、组装悬架、压紧螺钉、组装线束组件、组装气罐、组装前后车桥总成、组装发动机、组装消声器、组装电池、组装登车踏板、方向盘减速箱液加注、组装保险杠、驾驶室对接、组装挡泥板、组装下前舱口、组装

上前舱口、加注空调制冷剂、加注冷却液、倾斜驾驶室、安装轮胎组件等。装配结束后，在启动条件下对车辆程序进行检测后驶入终检车间。

（2）终检

底盘装配完成后，卡车驶入终检车间进行刹车测试（转鼓试验）、轮轴校准，在涂刷防锈油后进行灯光校准，厂区最北侧设置环形试车跑道，校准后的车辆驶入试车跑道路试，并在路试场地上进行淋雨试验，路试结束后车辆返回终检车间进行程序测试等检测后驶入产品车停车场，存在问题车辆在终检车间进行维修和补漆。

底盘装配车间主要污染物为检测尾气等；终检主要污染物为测试尾气、涂防锈油和点补有机废气、路试噪声，以及淋雨试验废水等。底盘装配及终检主要工艺流程及产污环节见图3.4-5。

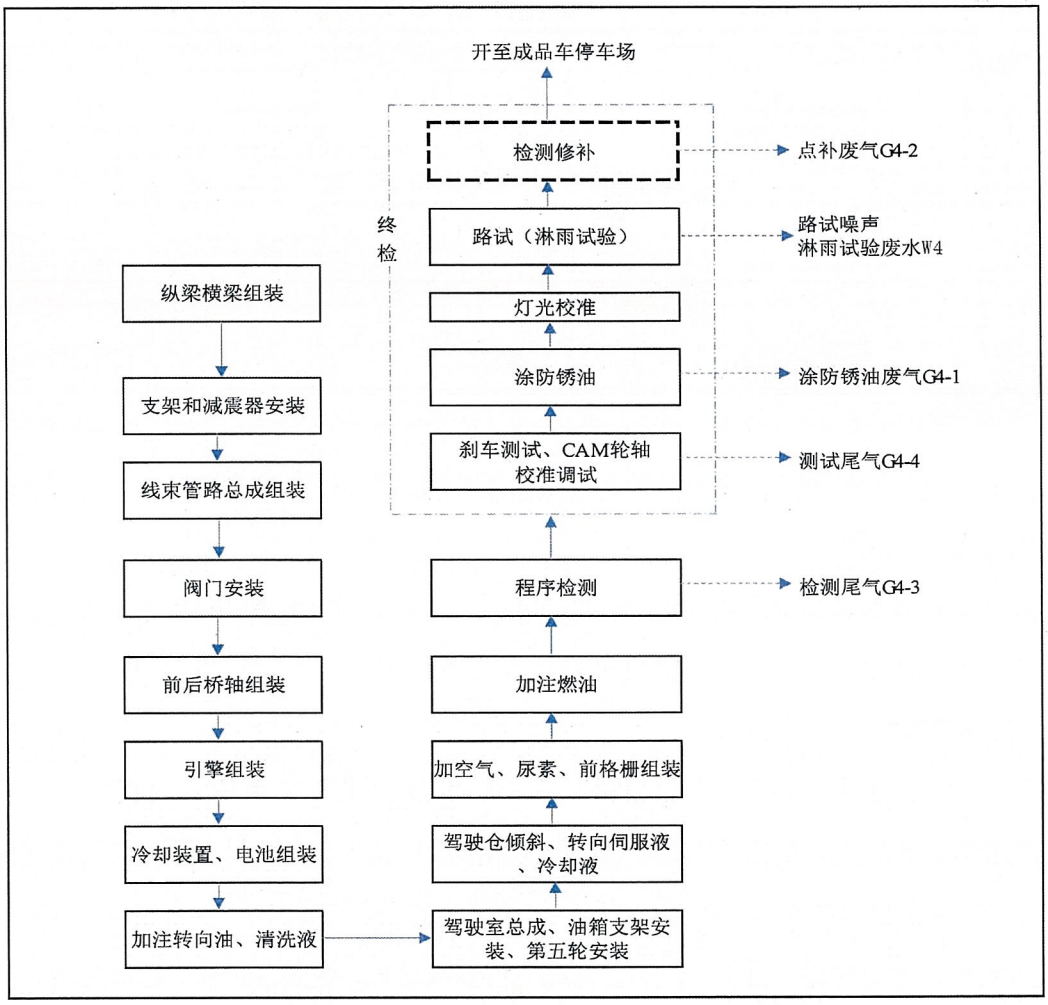

图 3.4-5　底盘装配及终检主要工艺流程及产污环节示意图

3.5 原辅料使用及能源消耗

一期项目主要原辅料及装配所需的主要零部件设计用量分别见表 3.5-1 和表 3.5-2，能源设计消耗量见表 3.5-3。

表 3.5-1 一期项目主要原辅材料消耗情况一览

序号	物料名称	消耗量（t/a）	最大储存量/储存介质	主要成分/组分含量
（一）冲压				
1	板料	17500	/	钢板
2	润滑油	2.6	1t/桶装	矿物油
3	液压油	7.3	1.5t/桶装	矿物油
4	拉延油	0.5	0.5t/桶装	矿物油
（二）焊接				
5	焊材	17	/	无铅硅、锰、铜焊材
6	折边胶（本体型）	10	1.6t/桶装	橡胶 78.1%；硫磺 10%；氧化钙 5%；氧化锌 5%；双二硫代氨基甲酸锌 0.8%；二硫化锌 0.8%；苯并噻唑-2-硫醇 0.3%，总固份含量＞99%
7	结构胶（本体型）	7.6	1.2t/桶装	2,2'-[(1-甲基亚乙基)双(4,1-亚苯基甲醛)]双环氧乙烷均聚物 37%；4,4'-(1-甲基亚乙基)二苯酚与 2,2'-[(1-甲基亚乙基)二(4,1-亚苯基氧亚甲基)]二(环氧乙烷)聚合物 15%；聚氨酯加合物 15%；氧化钙 5%；二甲基和二氧化硅反应物 5%；氰基胍 5%；羧基封端-(2-丙烯腈与 1,3-丁二烯)5%；石灰石 5%；三甲氧基辛基硅烷和二氧化硅水解产物 5%；新癸酸环氧乙烷基甲基酯 2.5%；坚果壳液 0.5%，总固份含量＞99%
8	减震密封胶（本体型）	22	3.6t/桶装	橡胶 77.1%；硫磺 10%；二硫化二苯并噻唑 8%；氧化钙 3%；氧化锌 0.7%；苯酚与甲醛聚合物 0.5%；4-甲基-苯酚与二环戊二烯和异丁烯反应物 0.7%
（三）整车涂装车间				
9	脱脂表面活性剂	1.2	1t/桶装	辛酸 3-5%；烷基醇乙氧基化物 5-15%；聚（氧基-1，2-乙二基）与 α-癸基-ω-（苯基甲氧基）20-25%；其余水
10	脱脂剂	9.6	1t/桶装	氢氧化钾 15-20%；硼氧化钾 15-20%；正磷酸三钾 5-7%；其余水
11	表面调整剂	1.2	1t/桶装	磷酸三钠 3-5%；其余水
12	磷化促进剂	1.2	1t/桶装	亚硝酸钠 30-50%；其余水
13	磷化剂	43.2	1t/桶装	磷酸锰 10-12.5%；磷酸二氢镍 5-7%；正磷酸 15-20%；磷酸二氢锌 7-10%；六氟合硅酸 3-5%
14	磷化添加剂 H7272	2.9	1t/桶装	铵盐 8-12%；其余水
15	结渣剂	1.2	1t/桶装	硝酸铁 20-25%；其余水
16	钝化剂	4.8	2t/桶装	六氟锆酸 5-15%；其余水
17	粉末底漆	420	42t/桶装	环氧树脂 60-80%；丙烯酸树脂 1-10%；钛白粉 20-30%

序号	物料名称	消耗量（t/a）	最大储存量/储存介质	主要成分/组分含量
18	焊缝密封胶（本体型）	144	10t/桶装	邻苯二甲酸二异壬酯 40%；聚氯乙烯树脂氯乙烯醋酸乙烯共聚树脂 20%；聚酰胺低分子 3%；氧化锌 1%；钛白粉 2%；烷烃溶剂油 4.5%；碳酸钙与聚氯乙烯 29.5%
19	LASD 液态阻尼材料	431	20t/桶装	4,5-二氯-2-辛基-3(2H)-异噻唑酮 0.015%；丁氨基甲酸-3-碘-2-丙炔基酯 0.015%；碳酸钙 70-80%；水 20-30%
20	水性面漆	324	1.5t/桶装	二甘醇一丁醚 5%；2-甲基-1-丙醇 5%；脂、颜料等固体分 55%；水 35%
21	清漆	64	2t/桶装	乙酸正丁酯 15%；二甲苯异构体混合物 15%；乙酸-2-丁氧基乙酯 5%，乙酸-2-丁氧基乙酯 5%；乙苯 5%；轻芳烃溶剂石脑油(石油)4.5%；1,2,4-三甲苯 5%；癸二酸双(1,2,2,6,6-戊甲基-4-哌啶基)酯 0.5%，脂、颜料等固体分 45%
22	溶剂型固化剂	33	2t/桶装	1,6-二异氰酸根合己烷的均聚物 50%；乙酸-1-甲氧基-2-丙基酯 17.5%；乙酸-2-丁氧基乙酯 17.5%；石脑油 4%；二甲苯 4%；三甲苯 3%；乙酸正丁酯 3%；乙苯 1%
23	溶剂型稀释剂	20	2t/桶装	乙酸-1-甲氧基-2-丙基酯 30.5%；石脑油 18%；乙酸正丁酯 16%；三甲苯 25%；乙酸-2-丁氧基乙酯 5%；正丙苯 5%；乙苯 0.5%
24	水性清洗剂（半水基）	60	2.5t/桶装	乙二醇丁醚 70%，二甲基乙醇氨 7.5%；正丁醇 2.5%；水 20%
25	溶剂型清洗剂	180	2t/桶装	乙酸正丁酯 49.5%；正丁醇 17.5%；轻芳烃溶剂石脑油（石油）17.5%；三甲苯 5%；三甲基苯 5%；正丙苯 5%；乙苯 0.5%
26	空腔防护蜡	10	2t/桶装	石油磺酸钙 20%；微晶蜡 8%；其余水
27	修补漆	3.2	桶装	与清漆（配比稀释剂和固化剂后）组分基本相同，固份 38.8%；二甲苯 9.3%；乙苯及三甲苯 10.9%；其他挥发性有机物 41%
（四）驾驶室装配				
28	挡风玻璃胶黏剂（本体型）	48	2.5t/桶装	MDI 类氨酯聚合物 35%；炭黑 20%；煅烧高岭土 20%；邻苯二甲酸二异壬酯 19%；1,6-二异氰酸根合己烷的均聚物 2%；聚氨酯聚合物 2%；二苯基甲烷-4,4'-二异氰酸酯 1%；1-甲基-2-吡咯烷酮 1%，总固份含量≥98%
29	修补漆	0.2	桶装	同涂装修补漆
（五）底盘装配及终检				
30	尿素	1750m³	30m³/储罐	浓度 30%的尿素溶液
31	柴油	7500m³	210m³/储罐	燃料柴油
32	转向液压油	500m³	15m³/储罐	矿物油
33	防冻液	1500m³	30m³/储罐	乙二醇
34	挡风玻璃清洗液	300m³	15m³/储罐	水、乙醇
35	修补漆	5	桶装	同涂装修补漆
36	防锈油	48	2t/桶装	固体份 35%；醇、醚类有机物 10%；水 55%
37	润滑油	1.5	0.2t/桶装	矿物油
38	空调制冷剂	7t	9L/瓶装	氟利昂、四氟丙烯

表 3.5-2　一期项目装配工序主要零部件一览表

装配单元	序号	名称	数量（台/套/个）	备注
驾驶室装配	1	底床	45000	外购，选配
	2	风挡	50000	外购
	3	座椅	100000	外购
	4	前车顶架	50000	外购
	5	方向盘	50000	外购
	6	线束	50000	外购
	7	头灯	200000	外购
	8	防倾倒杆	50000	外购
	9	遮阳板	50000	外购
底盘装配	1	发动机及变速箱总成	50000	发动机、变速箱和部分型号车桥由二期项目生产，其余所需车桥外购
	2	保险杠支架总成	50000	外购
	3	横梁	250000	外购
	4	侧梁	100000	外购
	5	板簧	200000	外购
	6	线束	5000000	外购
	7	保险杠线束	5000000	外购
	8	消音器	50000	外购
	9	挡泥板	300000	外购
	10	车轮和轮胎	500000	外购
	11	侧裙	200000	外购
	12	面板	50000	外购
	13	头灯	200000	外购
	14	油箱	100000	外购
	15	第五轮	50000	外购
	16	导流板	100000	外购
	17	灯罩	200000	外购
	18	隔热	100000	外购
	19	保险杠	50000	外购
	20	格栅	50000	外购
	21	空气悬挂	200000	外购
	22	气罐	200000	外购
	23	防倾倒杆	50000	外购
	24	登车踏板	100000	外购

装配单元	序号	名称	数量（台/套/个）	备注
	25	遮阳板	50000	外购

表 3.5-3　一期项目主要能源消耗情况

序号	名称	单位	消耗量	来源
1	电	万 kW·h/年	10302	市政电网
2	自来水	吨/年	663758	市政自来水管网
3	天然气	万立方米/年	182	市政天然气管网
4	蒸汽	万吨/年	2.64	园区大唐热电集中供热

3.6 污染物产生及排放情况

3.6.1 废气

一期项目工艺废气主要为焊接车间产生的烟粉尘、整车涂装车间各工序产生的有机废气、驾驶室装配车间涂胶及点补产生的少量有机废气，底盘装配车间检测尾气，终检车间涂防锈油及点补产生的机废气和测试尾气，危废暂存库挥发的有机废气，以及污水处理设施产生的恶臭废气。整车涂装车间烘干加热炉及 RTO 焚烧炉采用天然气为燃料，其中，烘干加热炉燃烧废气经各设备配套的独立排气筒有组织排放，RTO 焚烧炉天然气燃烧废气同净化后的尾气经由 1 根排气筒（大烟囱）有组织排放。

一期项目对主要废气产生环节均进行了有组织收集，针对不同废气的产生特点，采用不同收集和治理措施处理废气，使各工艺产污环节产生的废气均能有效收集和处理。参照《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T39499－2020)，一期项目环评推荐在整车涂装车间、驾驶室装配车间、终检车间、综合污水处理站、底盘装配车间外设置 100m 的卫生防护距离，在焊接车间、危废暂存库、供油站（1#）外设置 50m 的卫生防护距离。目前，该范围内无环境保护目标。

一期项目废气收集、处理及排放情况见表 3.6-1，有组织废气排放源强见表 3.6-2。

表 3.6-1　一期项目废气收集、处理和排放情况一览表

区域	废气产生环节	主要污染物	收集方式	收集率（%）	处理方式	处理效率（%）	排气筒编号	备注
焊接车间	右地板、前/后围板、主架构后半段点焊	焊接烟尘	集气罩区域收集	90	1 套滤筒除尘设施	60	P10	电阻点焊
	左/中地板、顶盖、主架构前半段点焊	焊接烟尘	集气罩区域收集	90	1 套滤筒除尘设施	60	P11	电阻点焊

区域	废气产生环节	主要污染物	收集方式	收集率（%）	处理方式	处理效率（%）	排气筒编号	备注
	完成线及右侧围、右车门、行李箱盖焊接	焊接烟尘	集气罩区域收集	90	1 套滤筒除尘设施	60	P12	钎焊、电阻点焊
	主线焊接、切割及左侧围、左车门焊接	焊接烟尘、切割粉尘	封闭室体整体收集+集气罩区域收集	95	1 套滤筒除尘设施	80	P13	钎焊、电阻点焊、激光切割
整车涂装车间	底漆喷粉	粉尘	密闭室体送排风系统	99	1 套旋风除尘设施	99	P2	/
	面漆、清漆喷漆线漆雾	漆雾	密闭室体送排风系统	99	2 套干式纸盒漆雾过滤设施	98	P9	/
	喷漆（调漆）、喷枪清洗有机废气	VOCs			1 套沸石转轮浓缩+1 套 RTO 焚烧设施	90.16		/
	胶烘干、漆烘干废气	VOCs	密闭室体送排风系统	99	1 套 RTO 焚烧设施	98		与喷漆废气共用 RTO 焚烧炉
	点补废气	漆雾	密闭室体送排风系统	90	1 套纤维过滤棉设施	80		/
		VOCs			1 套沸石转轮浓缩+1 套 RTO 焚烧设施	90.16		与喷漆废气共用 1 套设施
	RTO 天然气燃烧	SO_2、NO_X、烟尘	管道收集	100	/	/		/
	加热炉天然气燃烧	SO_2、NO_X、烟尘	管道收集	100	/	/	P1、P3~P8	/
驾驶室装配车间	涂胶	VOCs	集气罩区域收集	90	1 套二级活性炭吸附设施	80	P15	/
	点补	VOCs	密闭室体送排风系统	90	1 套纤维棉过滤+二级活性炭吸附设施	80	P14	/
		漆雾				80		
终检车间	涂防锈油	VOCs	密闭室体送排风系统	90	共用 1 套纤维棉过滤+二级活性炭吸附装置	80	P16	/
	点补	VOCs	密闭室体送排风系统	90		80		/
		漆雾				80		
	刹车测试	颗粒物、NO_X、VOCs	工位设置移动式集气罩收集系统	70	/	/	P19	/
底盘装配车间	程序检测	颗粒物、NO_X、VOCs	工位设置移动式集气罩收集系统	70	/	/	P20	/

区域	废气产生环节	主要污染物	收集方式	收集率（%）	处理方式	处理效率（%）	排气筒编号	备注
危废库	物料挥发	VOCs	密闭室体换气负压收集	90	1套二级活性炭吸附设施	80	P17	
综合污水处理站	恶臭散逸	NH_3、H_2S	主要恶臭单元进行加盖换气负压收集	80	1套生物除臭设施	75	P18	

表 3.6-2　一期项目有组织废气污染物产生及排放情况一览表

污染源	排气筒编号	产污环节	核算方法	污染物名称	风量 m^3/h	治理前			治理措施	去除率	治理后			执行标准		9#排气筒最终外排情况				排气筒参数		
						产生浓度 mg/m^3	产生速率 kg/h	产生量 t/a			排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m^3	速率 kg/h	污染物	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放量 t/a	高度 m	直径 m	温度 ℃
焊接车间-1#除尘单元	P10	右地板、前围板、主架构后半段点焊烟尘（G1-1）	产污系数法	颗粒物	39000	0.015	0.0006	0.0036	滤筒除尘	60%	0.006	0.00024	0.0014	20	1					25	1.12	常温
焊接车间-2#除尘单元	P11	底板/中底板总成、顶盖点焊烟尘（G1-1）	产污系数法	颗粒物	46000	0.013	0.0006	0.0036	滤筒除尘	60%	0.005	0.00024	0.0014	20	1					25	1.12	常温
焊接车间-3#除尘单元	P12	完成线及右侧围、右车门焊接烟尘（G1-1）	产污系数法	颗粒物	21000	0.250	0.0053	0.0315	滤筒除尘	60%	0.100	0.00210	0.0126	20	1					25	0.8	常温
焊接车间-4#除尘单元	P13	主线焊接、切割及左侧围、左车门焊接烟粉尘（G1-1、G1-2）	产污系数法	颗粒物	46500	1.249	0.0581	0.3485	滤筒除尘	80%	0.250	0.01162	0.0697	20	1					25	1.12	常温
整车涂装车间-前处理烘干炉燃烧器	P1	前处理烘干燃烧器（G2-1）	物料衡算法	SO_2	1054	10.75	0.011	0.068	/	/	10.75	0.011	0.068	80	/					26	0.355	250°C
			产污系数法	NOx		100.57	0.106	0.636	/	/	100.57	0.106	0.636	180	/							
			产污系数法	烟尘		12.97	0.014	0.082	/	/	12.97	0.014	0.082	20	/							
整车涂装车间-喷粉线	P2	粉末底漆喷涂废气（G2-2）	物料衡算法	颗粒物	17500	990.00	17.325	103.95	旋风除尘	99%	9.90	0.173	1.0395	15	0.51	/				26	0.830	常温
整车涂装车间-底漆烘干炉燃烧器	P3	底漆烘干燃烧器（G2-3）	物料衡算法	SO_2	1456	8.70	0.013	0.076	/	/	8.70	0.013	0.076	80	/					26	0.355	250°C
			产污系数法	NOx		81.39	0.119	0.711	/	/	81.39	0.119	0.711	180	/							
			产污系数法	烟尘		10.42	0.015	0.091	/	/	10.42	0.015	0.091	20	/							
整车涂装车间-胶烘干炉燃烧器	P4	胶烘干燃烧器（G2-5）	物料衡算法	SO_2	833	8.80	0.007	0.044	/	/	8.80	0.007	0.044	80	/					26	0.355	250°C
			产污系数法	NOx		82.43	0.069	0.412	/	/	82.43	0.069	0.412	180	/							
			产污系数法	烟尘		10.60	0.009	0.053	/	/	10.60	0.009	0.053	20	/							
整车涂装车间-面漆烘干炉燃烧器	P5	面漆烘干燃烧器 1#（G2-11）	物料衡算法	SO_2	603	8.02	0.005	0.029	/	/	8.02	0.005	0.029	80	/					26	0.355	250°C
			产污系数法	NOx		74.90	0.045	0.271	/	/	74.90	0.045	0.271	180	/							
			产污系数法	烟尘		9.67	0.006	0.035	/	/	9.67	0.006	0.035	20	/							
	P6	面漆烘干燃烧器 2#（G2-12）	物料衡算法	SO_2	508	9.51	0.005	0.029	/	/	9.51	0.005	0.029	80	/					26	0.355	250°C
			产污系数法	NOx		88.91	0.045	0.271	/	/	88.91	0.045	0.271	180	/							
			产污系数法	烟尘		11.48	0.006	0.035	/	/	11.48	0.006	0.035	20	/							
整车涂装车间-清漆烘干炉燃烧器	P7	清漆烘干燃烧器 1#（G2-13）	物料衡算法	SO_2	383	9.14	0.004	0.021	/	/	9.14	0.004	0.021	80	/					26	0.355	250°C
			产污系数法	NOx		85.29	0.033	0.196	/	/	85.29	0.033	0.196	180	/							
			产污系数法	烟尘		10.88	0.004	0.025	/	/	10.88	0.004	0.025	20	/							
	P8	清漆烘干燃烧器 2#	物料衡算法	SO_2	441	7.94	0.004	0.021	/	/	7.94	0.004	0.021	80	/					26	0.355	250°C

污染源	排气筒编号	产污环节	核算方法	污染物名称	风量 m^3/h	治理前			治理措施	去除率	治理后			执行标准		9#排气筒最终外排情况				排气筒参数		
						产生浓度 mg/m^3	产生速率 kg/h	产生量 t/a			排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m^3	速率 kg/h	污染物	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放量 t/a	高度 m	直径 m	温度 ℃
		（G2-14）	产污系数法	NOx		74.07	0.033	0.196	/	/	74.07	0.033	0.196	180	/							
			产污系数法	烟尘		9.45	0.004	0.025	/	/	9.45	0.004	0.025	20	/							
整车涂装车间-喷漆（面漆、清漆）、烘干、点补区	P9	喷漆（调漆）、喷枪清洗、点补有机废气（G2-6、G2-7、G2-8、G2-15、G2-16）	物料衡算法	二甲苯	130900	10.66	1.396	8.3759	沸石转轮浓缩+RTO 焚烧	90.16%	1.05	0.137	0.8242	12	4.5	二甲苯	1.05	0.146	0.8782	30	2.1	100℃
			物料衡算法	苯系物		26.59	3.480	20.8817		90.16%	2.62	0.342	2.0548	20	8	苯系物	2.59	0.362	2.1723			
			物料衡算法	VOCs		188.92	24.729	148.3766		90.16%	18.59	2.433	14.6003	60	60	VOCs	18.13	2.536	15.2143			
		面漆漆雾（G2-7）	物料衡算法	颗粒物	12000	735.08	8.821	52.9254	1#干式纸盒过滤	98%	14.70	0.176	1.0585	15	0.51	颗粒物	1.77	0.248	1.4855			
		清漆漆雾（G2-8）	物料衡算法	颗粒物	9300	200.93	1.869	11.2118	2#干式纸盒过滤	98%	4.02	0.037	0.2242	15	0.51	SO_2	0.09	0.013	0.0760			
		点补漆雾（G2-16）	物料衡算法	颗粒物	54000	1.72	0.093	0.5587	纤维过滤棉	80%	0.34	0.019	0.1117	15	0.51	NOx	0.85	0.119	0.7110			
		烘干废气（G2-4、G2-9、G2-10）	物料衡算法	二甲苯	9000	50.05	0.450	2.7027	RTO 焚烧	98%	1.00	0.009	0.0541	12	4.5	/						
			物料衡算法	苯系物		108.81	0.979	5.8757		98%	2.18	0.020	0.1294	20	8							
			物料衡算法	VOCs		568.60	5.117	30.7042		98%	11.37	0.102	0.6141	60	60							
		RTO 燃烧废气（G2-17）	物料衡算法	SO_2	139900	0.09	0.013	0.076	/	/	0.09	0.013	0.076	80	/							
			产污系数法	NOx		0.85	0.119	0.711	/	/	0.85	0.119	0.711	180	/							
			产污系数法	烟尘		0.11	0.015	0.091	/	/	0.11	0.015	0.091	20	/							
驾驶室装配车间-精修室	P14	点补废气（G3-2）	物料衡算法	颗粒物	11200	3.12	0.035	0.0349	纤维过滤棉+两级活性炭吸附	80%	0.62	0.007	0.0070	15	0.51					25	0.61	常温
			物料衡算法	二甲苯		1.49	0.017	0.0167		80%	0.30	0.003	0.0033	12	4.5							
			物料衡算法	苯系物		3.25	0.036	0.0364		80%	0.65	0.007	0.0073	20	8							
			物料衡算法	VOCs		9.84	0.110	0.1102		80%	1.97	0.022	0.0220	60	60							
驾驶室装配车间-涂胶室	P15	涂玻璃胶废气（G3-1）	物料衡算法	VOCs	29000	11.92	0.346	0.864	两级活性炭吸附	80%	2.38	0.069	0.1728	60	3					25	0.9	25℃

污染源	排气筒编号	产污环节	核算方法	污染物名称	风量 m^3/h	治理前			治理措施	去除率	治理后			执行标准		9#排气筒最终外排情况				排气筒参数		
						产生浓度 mg/m^3	产生速率 kg/h	产生量 t/a			排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m^3	速率 kg/h	污染物	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放量 t/a	高度 m	直径 m	温度 ℃
终检车间-涂防锈油、点补	P16	涂防锈油、点补废气（G4-1、G4-2）	物料衡算法	颗粒物	114500	1.91	0.218	0.873	纤维过滤棉+两级活性炭吸附	80%	0.38	0.044	0.1746	15	0.51					25	2	常温
			物料衡算法	二甲苯		0.91	0.105	0.4185		80%	0.18	0.021	0.0837	12	4.5							
			物料衡算法	苯系物		1.98	0.227	0.909		80%	0.40	0.045	0.1818	20	8							
			物料衡算法	VOCs		15.45	1.769	7.074		80%	3.09	0.354	1.4148	60	60							
终检车间-刹车检测	P19	测试尾气（G4-4）	产污系数法	NOx	22000	8.98	0.198	1.185	/	/	8.98	0.198	1.185	200	/					25	1	常温
			产污系数法	颗粒物		0.20	0.005	0.027			0.20	0.005	0.027	20	1							
			产污系数法	VOCs		2.86	0.063	0.378			2.86	0.063	0.378	60	3							
危废暂存库	P17	物料挥发	类比法	VOCs	18000	2.50	0.045	0.3942	活性炭吸附	80%	0.50	0.009	0.0788	60	3					15	0.9	常温
综合污水处理站	P18	污水处理	类比法	NH_3	2800	5.71	0.016	0.0960	生物除臭	75%	1.43	0.004	0.0240	/	0.33					15	0.3	常温
			类比法	H_2S		0.29	0.001	0.0048		75%	0.07	0.0002	0.0012	/	4.9							
底盘装配车间-程序检测	P20	检测尾气（G4-3）	产污系数法	NOx	8000	12.33	0.099	0.592	/	/	12.33	0.099	0.592	200	/					25	0.6	常温
			产污系数法	颗粒物		0.29	0.002	0.014			0.29	0.002	0.014	20	1							
			产污系数法	VOCs		3.94	0.032	0.189			3.94	0.032	0.189	60	3							

3.6.2 废水

（1）废水类型及处理方式

一期项目废水包括生产废水和生活污水。其中，生产废水主要包括整车涂装车间前处理工艺废水、驾驶室装配车间水切割废水、终检车间淋雨试验废水，以及循环冷却系统、纯水制备等公辅工程排水和地面清洁废水；另外，一期项目废水类型还包括初期雨水和职工生活污水。

针对不同类型废水情况，一期项目将厂内废水分为涂装工艺废水和一般废水两大类，并分别配套污水处理设施。其中，整车涂装车间单独建设 1 座涂装废水处理站，涂装前处理废水经处理后 65%回用于涂装前处理纯水制备补水，其余 35%达标汇入厂区总排口与厂内另外建设的 1 座综合污水处理站尾水一同接管如皋恒发水处理有限公司。

一期项目水平衡见图 3.6-1，各类废水处理方式示意见图 3.6-2。

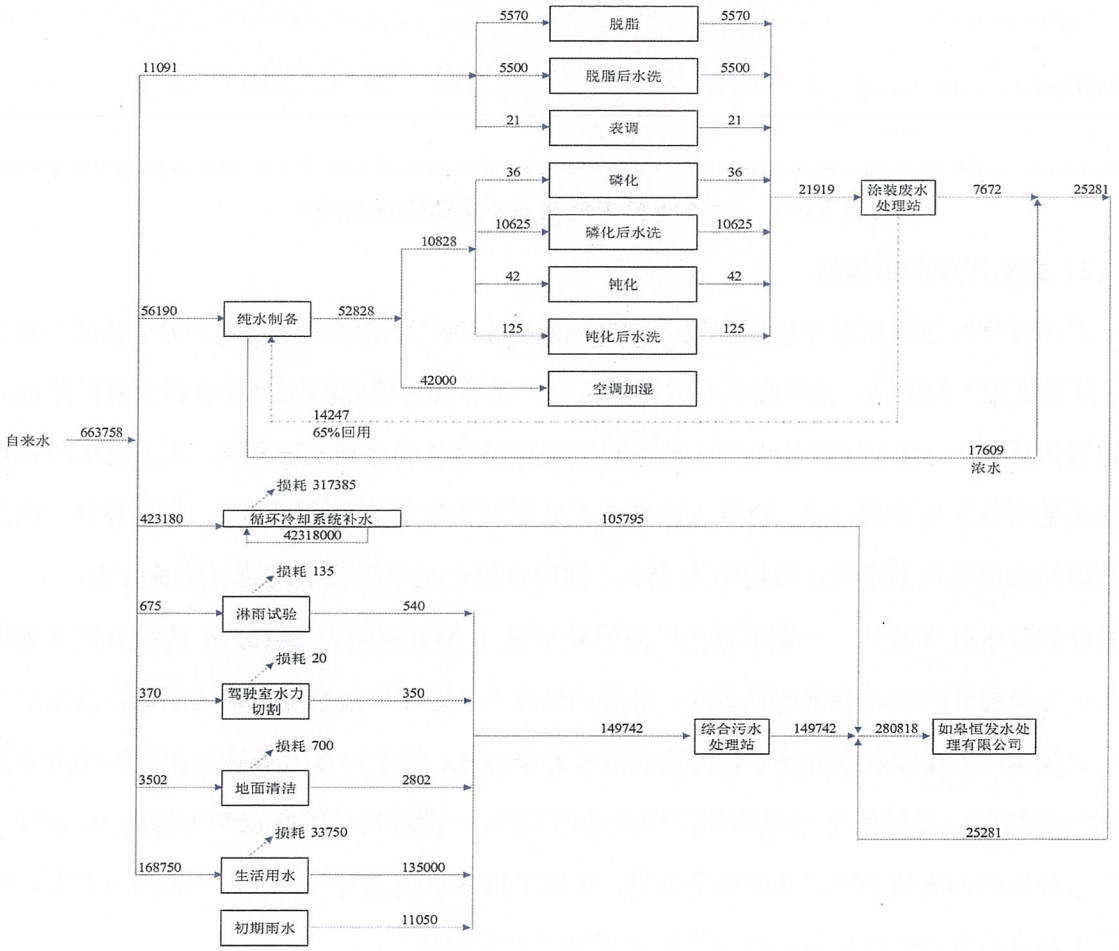

图 3.6-1　一期项目水平衡　（m^3/a）

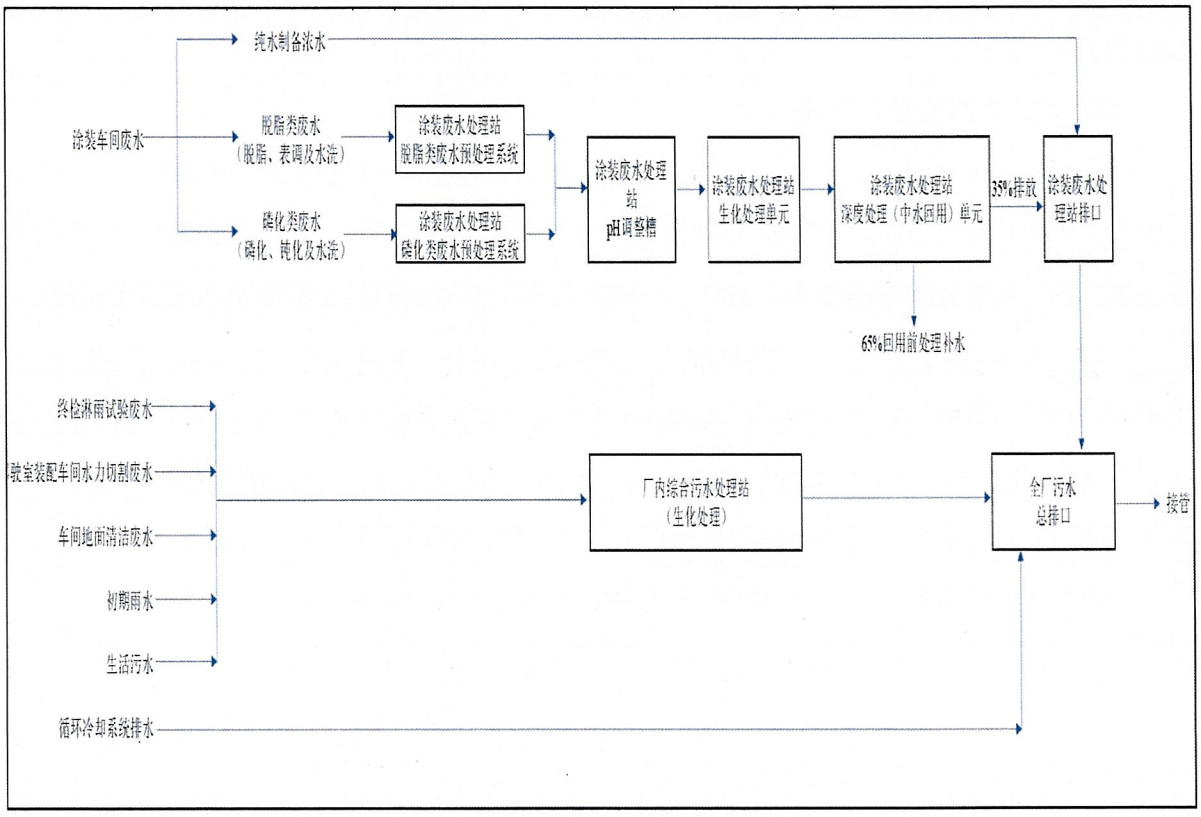

图 3.6-2　一期项目各类废水处理情况示意图

（2）废水污染防治措施

一期项目针对涂装前处理废水设置 1 座处理能力 120m^3/d 的涂装废水处理站。按照“分类收集、分质处理”的原则，涂装废水处理站对含有一类污染物镍的磷化类废水和主要以除油为主的脱脂类废水，分别设置磷化类废水预处理系统和脱脂类废水预处理系统，两类废水经各自配套的预处理单元处理后混合，再进入涂装废水处理站生化和深度处理单元。根据设计，涂装废水处理站深度处理系统设计回用率为 65%，回用水用于整车涂装车间纯水制备补水。

除涂装废水处理站外，一期项目在厂内另外设置 1 座处理能力 960m^3/d 的综合污水处理站，用于处理项目产生的少量切割废水、淋雨试验废水、地面清洁废水、初期雨水以及生活污水等一般废水，上述废水成分简单，污染物浓度含量较低，综合污水处理站采用整车制造企业常用的“水解酸化+接触氧化+絮凝沉淀”污水处理工艺，一期项目一般废水产生量约 600m^3/d，综合污水处理站尚有约 360m^3/d 的处理余量，本期工程废水类型与一期项目一般废水相似，拟依托厂内综合污水处理站处理，综合污水处理站工艺说明如下：

混合污水槽中的污水经泵提升至水解酸化槽，经缺氧的水解酸化预处理后，排入接触氧化

槽，在好氧的条件下，经过生物膜上的微生物新陈代谢功能的作用，废水中的有机污染物得到去除，废水得到净化。接触氧化槽出水进入絮凝槽，投加的药剂主要为 PAC 和 PAM，其中 PAC 采用粉状聚合氯化铝配制，PAM 采用颗粒状阳/阴离子型聚丙烯酰胺配制，絮凝反应后的废水进入斜板沉淀槽，再经过固液分离后进入中间水槽，出水达到接管标准后经出水计量系统在线监测计量后，排入市政污水管网。水解酸化槽、斜板沉淀槽产生的污泥提升至污泥槽中，污泥经排泥泵提升至叠螺机，投加 PAC、PAM，经脱水处理后定期外运处置。

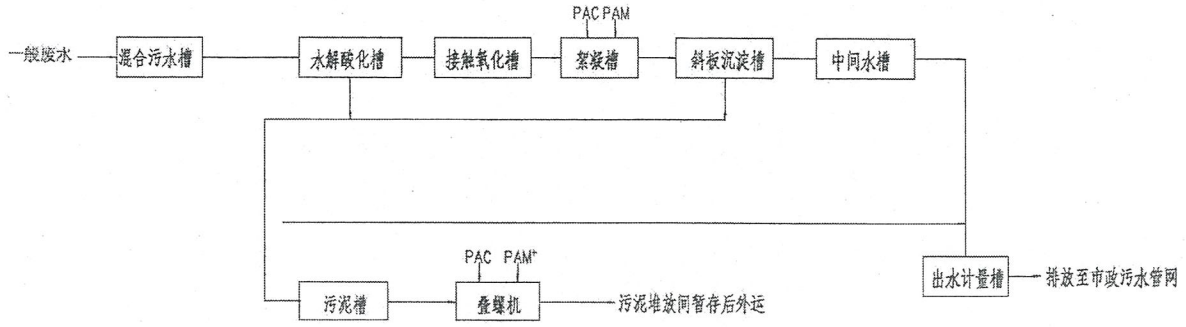

图 3.6-3　综合污水处理站工艺流程示意图

根据设计资料，综合污水处理站主要工艺单元污染物预期处理效果见表 3.6-3。

表 3.6-3　综合污水处理站各工艺单元处理效果一览表

工艺单元		水质(单位 mg/L)				
		SS	COD	TP	氨氮	TN
生化处理系统	混合进水	680.00	1120.00	7.00	45.00	50.00
初级处理系统	水解酸化	476.00	896.00	7.00	45.00	35.00
处理效率		30.0%	20.0%	0.0%	0.0%	30.0%
二级生化系统	生物接触氧化	166.60	358.40	7.00	22.50	35.00
处理效率		65.0%	60.0%	0.0%	50.0%	0.0%
化学除磷系统	铝盐除磷	49.98	340.48	3.50	22.50	35.00
处理效率		70.0%	5.0%	50.0%	0.0%	0.0%
设计出水		50	340	4	25	35
接管标准		300	500	5	30	35

（3）一期项目废水产生及排放情况

一期项目废水产生及排放情况见表 3.6-4。

表 3.6-4　一期项目废水产生及排放情况一览表

废水类型	废水产生量(m^3/a)	污染物产生情况			治理措施		废水接管排放情况				接管标准（mg/L）	各污水处理系统废水接管排放情况汇总				
		污染物	产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）			接管废水量(m^3/a)	污染物	接管浓度（mg/L）	接管量（t/a）		废水量(m^3/a)	污染物	接管浓度（mg/L）	接管量（t/a）	排入外环境量（t/a）
涂装脱脂类废水（W2-1~W-4）	11070	COD	2716.80	30.075	高浓度废水破乳混凝沉淀+混合废水破乳混凝沉淀+混凝气浮	预处理后的两类废水混合进入涂装废水处理站生化处理+深度处理（中水回用）系统，65%回用于纯水制备，其余浓水接管排放	7672	COD	250	1.918	500	涂装废水处理站				
		SS	417.34	4.620				SS	5	0.038	300	25281	COD	96.76	2.446	1.264
		氨氮	11.16	0.124				氨氮	25	0.192	30		SS	8.48	0.214	0.214
		TP	223.13	2.470				TP	3	0.023	5		氨氮	10.72	0.271	0.126
		TN	63.01	0.698				TN	30	0.230	35		TP	1.61	0.041	0.013
		石油类	280.94	3.110				石油类	10	0.077	20		TN	14.68	0.371	0.371
		/						Zn	2	0.015	5		石油类	3.03	0.077	0.025
								Mn	2	0.015	5		Zn	0.68	0.017	0.017
								Ni	0.6	0.005	1		Mn	0.75	0.019	0.019
涂装磷化类废水（W2-5~W2-10）	10849	COD	306.39	3.324	高浓度废水混凝沉淀+混合废水二级混凝沉淀			氟化物	5	0.038	20		Ni	0.25	0.006	0.001
		SS	50.46	0.547				/					氟化物	2.14	0.054	0.038
		氨氮	10.37	0.112												
		TP	67.01	0.727												
		TN	58.67	0.637												
		石油类	10.18	0.110												
		Zn	48.76	0.529												
		Mn	48.76	0.529												
		Ni	48.76	0.529												
		氟化物	42.37	0.460												
纯水制备浓水	17609	COD	30	0.528	与涂装废水处理站尾水一同接入厂内污水总排口		17609	COD	30	0.528	500	/				
		SS	10	0.176				SS	10	0.176	300					
		氨氮	4.5	0.079				氨氮	4.5	0.079	30					
		TN	8	0.141				TN	8	0.141	35					
		TP	1	0.018				TP	1	0.018	5					
		Zn	0.1	0.002				Zn	0.1	0.002	5					
		Mn	0.2	0.004				Mn	0.2	0.004	5					
		Ni	0.1	0.002				Ni	0.1	0.002	1					
		氟化物	0.9	0.016				氟化物	0.9	0.016	20					
生活污水及其他生产废水	149742	COD	503.70	75.425	经厂内综合污水处理站处理后接入厂内污水总排口		149742	COD	340	50.912	500	综合污水处理站				
		SS	390.94	58.541				SS	50	7.487	300	255537	COD	232.36	59.376	12.777
		氨氮	41.04	6.145				氨氮	25	3.744	30		SS	70.70	18.067	2.555
		TN	45.64	6.834				TN	35	5.241	35		氨氮	15.89	4.061	1.278
		TP	6.35	0.951				TP	4	0.599	5		TN	22.17	5.664	3.833
		石油类	1.18	0.177				石油类	1	0.150	20		TP	4.41	1.128	0.128
循环冷却系统	105795	COD	80.00	8.464	接入厂内污水总排口		105795	COD	80	8.464	500		石油类	0.59	0.150	0.150

废水类型	废水产生量(m^3/a)	污染物产生情况			治理措施	废水接管排放情况				接管标准（mg/L）	各污水处理系统废水接管排放情况汇总				
		污染物	产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）		接管废水量(m^3/a)	污染物	接管浓度（mg/L）	接管量（t/a）		废水量(m^3/a)	污染物	接管浓度（mg/L）	接管量（t/a）	排入外环境量（t/a）
排水		SS	100.00	10.580			SS	100	10.580	400		/			
		氨氮	3.00	0.317			氨氮	3	0.317	30					
		TN	4.00	0.423			TN	4	0.423	35					
		TP	5.00	0.529			TP	5	0.529	8					
一期项目污染物排放情况汇总											280818	COD	220.15	61.822	14.041
												SS	65.10	18.281	2.770
												氨氮	15.43	4.332	1.404
												TP	4.16	1.169	0.140
												TN	21.49	6.035	4.204
												石油类	0.81	0.226	0.175
												Zn	0.06	0.017	0.017
												Mn	0.07	0.019	0.019
												Ni	0.02	0.006	0.001
												氟化物	0.19	0.054	0.038

3.6.3 固废

一期项目运行过程产生的一般工业固废主要包括：废金属料、废包装材料、焊渣、除尘灰、废滤筒和综合污水处理站污泥；危险废物主要为废底漆粉末、废矿物油、废防冻液、实验废物、前处理废渣、漆雾过滤废料、废胶黏剂、废包装桶、废溶剂、废沸石、废膜、涂装废水处理站污泥、沾染类废物和废活性炭。其中，一般工业固废交由专业单位综合利用或妥善处置，危险废物委托具有相应资质的危废经营单位安全处置，厂内生活垃圾由环卫部门统一清运。

根据设计，一期项目拟按规范建设 1 座 200m^2 的一般固废暂存库和 1 座 486m^2 的危险废物暂存库，用于周转暂存项目产生不同固废。其中，危废库最大贮存能力约 580 吨，按最长 3 个月转移一次，一期项目占用危废库能力约 210 吨。

一期项目固废产生及处置方式见表 3.6-5。

表 3.6-5　一期项目固体废物产生和处置情况汇总表

序号	固废名称	废物类别	废物种类/代码	产生情况		形态	主要成分	产废周期	处理处置方式
				产生量(t/a)	产生工序/位置				
1	废金属料	一般工业废物*	SW17	8680	冲压、焊接	固态	钢材等金属	连续	委托专业单位回收综合利用或妥善处置
2	废包装材料		SW17	1500	厂内	固态	纸、塑料、玻璃、木料	连续	
3	焊渣		SW59	2	焊接	固态	金属	连续	
4	除尘灰		SW59	0.3	焊接	固态	金属	连续	
5	废滤筒		SW59	5	焊接	固态	纤维树脂	不定期	
6	综合污水处理站污泥		SW07	440	综合污水处理站	固态	有机物	连续	
7	废底漆粉末	危险废物	HW12 900-299-12	2	粉末底漆喷涂	固态	树脂	连续	厂内暂存后定期委托具有相应资质的危废经营单位安全处置
8	废矿物油		HW08 900-214-08	12.5	各生产单元	液态	废润滑油、制动油、齿轮油	连续	
			HW08 900-218-08	7	冲压车间	液态	液压油	连续	
9	废防冻液		HW49 900-047-49	0.9	底盘装配车间	液态	乙二醇	连续	
10	实验废物		HW49 900-047-49	6	污水检测化验及研发	液态/固态	废酸/碱/废油/废试剂	连续	
11	前处理废渣		HW17 336-064-17	200	涂装前处理	固态	有机物、重金属	连续	
12	漆雾过滤废料		HW12 900-252-12	117	喷漆工序	固态	有机物	不定期	
13	废胶黏剂		HW13 900-014-13	3.5	涂胶工序	固态	有机物	连续	
14	废包装桶		HW49 900-041-49	150	各生产单元	固态	有机物	连续	

序号	固废名称	废物类别	废物种类/代码	产生情况		形态	主要成分	产废周期	处理处置方式
				产生量(t/a)	产生工序/位置				
15	废溶剂		HW06 900-402-06	172	整车涂装车间	液态	有机溶剂	连续	
16	废沸石		HW49 900-041-49	3	涂装废气治理	固态	有机物、沸石	3 年	
17	废膜		HW49 900-041-49	8	涂装废水处理	固态	树脂、有机物	不定期	
18	涂装废水处理站污泥		HW17 336-064-17	80	涂装废水处理	固态	有机物、重金属	连续	
19	沾染油漆、胶粘剂、油类、溶剂废物		HW49 900-041-49	6	各生产单元	固态	有机物	连续	
20	废活性炭		HW49 900-039-49	58	驾驶室、终检、危废库废气治理	固态	活性炭、有机物	不定期	
21	生活垃圾		/	560	厂内	固态	生活垃圾	连续	环卫部门清运

注：一般工业固废类别代码本次评价根据《固体废物分类与代码目录》补充完善

3.6.4 噪声

一期项目噪声主要来源于固定源和移动源，固定源主要为压力机、切割机、空压机、大功率风机以及各类高噪声机泵，移动噪声源主要为试车跑道噪声。项目采取的主要噪声控制措施如下：

（1）冲压车间在工作台上、料箱、滑道等经常与冲压件触碰的地方使用或衬软质材料，可避免过大的噪声；冲压线全线采取隔声封闭；冲压设备采用减震垫，以减少震动的影响；生产线操作工人佩戴保护帽和耳塞。

（2）焊装、涂装和装配车间选用低噪声、低转速、高质量的风机，采用减振基础和柔性接口，安装消声器，对高噪声送风机设置单独的风机间。优先选用低噪声和低振动的风动装配设备，定扭矩工具采用电动工具，以保护操作者；主要输送线高速段采用摩擦驱动方式，以接近开关代替机械停止器，可有效减轻工件输送线运转噪声。

（3）在空压机吸气口处安装组合式消声过滤器以降低吸气噪声；空压机基础及管道考虑减振措施；污水处理站空压机设置空压机房；循环水冷却塔选用封闭式设备尽量减少噪音。

（4）厂内试车跑道试车按设计要求严格控制试车程序和时长。路试时车辆行驶两圈，最高限速 50km/h，同时对速度表准确性进行测试，路试过程不设置加减速度工况，单次单车，杜绝集中试车情况。试车跑道北侧为雪袁线（南雅线），道路两侧执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准，为尽量减少路试噪声影响，要求建设单位严格按规程进行试车，试车过程禁止鸣笛，并通过在厂界四周建设围墙、绿化带等措施，进一步降低路试噪声对厂外声环境的影响。

3.6.5 一期项目“三同时”验收内容

查阅环评，一期项目“三同时”验收主要内容见表 3.6-6。

表 3.6-6　一期项目“三同时”环保措施验收内容

类别	污染源	污染物	治理措施	处理效果、执行标准或拟达要求
废气	焊接车间	烟（粉）尘	车间划分为 4 个除尘单元，每个除尘单元配 1 套滤筒除尘设施，其中 4#除尘单元综合除尘效率 80%，其余均为 60%，每套除尘设施配套 1 根 25m 高排气筒（P10~P13）	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）
	整车涂装车间—底漆喷粉	颗粒物	1 套旋风除尘设施，除尘效率 99%，配套 1 根 26m 高排气筒（P2）	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）
	整车涂装车间—喷漆、调漆、喷枪清洗、烘干	漆雾、二甲苯、苯系物、VOCs；烟尘、SO_2、NOx	2 套干式纸盒漆雾过滤设施+1 套沸石转炉+1 台 RTO 焚烧炉，漆雾去除率 98%，转轮浓缩效率 92%，RTO 焚烧炉去除效率 98%；烘干有机废气直接引入 RTO 炉，其余有机废气通过转轮浓缩后引入 RTO 炉，经处理后的废气汇入 1 根 30m 高排气筒（P9）排放	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）；《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机物排放标准》（DB32/2862-2016）
	整车涂装车间—点补	漆雾	1 套纤维过滤棉漆雾净化设施，去除率 80%；有机废气与喷漆废气一同处理	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）
	整车涂装车间加热炉	烟尘、SO_2、NOx	每个加热炉配套 1 根 26m 高排气筒（P1、P3~P8）排放	《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728-2020）
	驾驶室装配车间—涂胶	VOCs	1 套二级活性炭吸附设施，去除率 80%，配套 1 根 25m 高排气筒（P15）排放	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）
	驾驶室装配车间—点补	漆雾、VOCs	1 套纤维过滤棉+二级活性炭吸附设施，去除率 80%，通过 1 根 25m 高排气筒（P14）排放	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）；《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机物排放标准》（DB32/2862-2016）
	终检车间—涂防锈油、点补	漆雾、VOCs	共用 1 套过滤棉+二级活性炭吸附装置，去除率 80%，通过 1 根 25m 高排气筒（P16）排放	
	终检车间—刹车检测尾气	颗粒物、NOx、VOCs	尾气经集气罩收集后通过 1 根 25m 高排气筒（P19）排放	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）
	底盘装配车间程序检测尾气	颗粒物、NOx、VOCs	尾气经集气罩收集后通过 1 根 25m 高排气筒（P20）排放	
	危废暂存库	VOCs	1 套二级活性炭吸附装置，去除率 80%，通过 1 根 15m 高排气筒（P17）排放	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 中 NMHC 标准
	涂装废水处理站	NH_3、H_2S	1 套喷淋除臭塔，去除率 75%，废气净化后无组织排放	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

类别	污染源	污染物	治理措施	处理效果、执行标准或拟达要求
	综合污水处理站	NH_3、H_2S	1 套生物除臭设施，去除率 75%，配套 1 根 15m 高排气筒（P18）排放	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
废水	涂装废水处理站	COD、SS、氨氮、TP、TN、石油类、Zn、Mn、Ni、氟化物	规模 120m^3/d，脱脂类和磷化类废水分别预处理后再经生化和深度处理后 65%回用，其余汇入厂区总排口接管	如皋恒发水处理有限公司接管标准
	综合污水处理站	COD、SS、氨氮、TP、TN、石油类	规模 40m^3/h，厂内生活污水及除涂装外的一般生产废水经厂内综合污水处理站处理达标接管	
	污水收集系统		清污分流，雨污分流，分质收集；完善厂区雨水、污水收集管网和装置。	满足雨水、污水收集要求
噪声	压力机、切割机、空压机、风机、水泵等高噪声设备以及试车跑道		优先选用低噪声设备，采用基础减震、建筑隔声、消声器、合理布局，加强绿化和管理等方式	《工业企业厂界环境噪声排放标准》3/4 类标准
固废	一般工业固废		设 200m^2 一般固废暂存库，一般固废暂存后委托专业单位处置或回收利用	分类收集和处理；不产生二次污染
	危险废物		危废在厂内暂存后定期委托具有资质的危废处置单位安全处置，危废库面积 486m^2	
	生活垃圾		送市政环卫部门处理	
土壤、地下水	重点防渗区		参照等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，k≤1×10^{-7}cm/s	满足防渗要求
	一般防渗区		参照等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，k≤1×10^{-7}cm/s	满足防渗要求
环境风险防范措施	制定环境应急预案，配备相应应急物资			风险防范，事故发生时，及时控制和处理事故环境风险
	对 RTO 焚烧设施及其他废气、废水、固废防治设施开展安全风险辨识管控，健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。对全厂污染防治设施的专项安全评价工作，并报应急管理部门			风险防范，确保各项污染防治措施安全运行
	涂装废水处理站和综合污水处理站分别建设 1 座 710m^3 和 510m^3 的生产废水事故应急池，建设 1 座 800m^3 的消防废水事故应急池；建设 1 座 1312m^3 的初期雨水池用于整车涂装车间、焊接车间、危废库及危化品库区域的初期雨水			确保事故发生时，不达标废水全部收集
环境管理（机构、监测能力等）	实行公司领导负责制，配备若干专业环保管理人员，负责环境监督管理工作			保证日常环境管理工作和监测工作的开展，指导日常环境管理

类别	污染源	污染物	治理措施	处理效果、执行标准或拟达要求
清污分流、排污口规范化设置（流量计等）	本期工程设污水排放口 1 个、雨水排放口 11 个。其中污水总排口设置流量、pH 值、COD、NH_3-N、TP 等自动监测设备，并与环保部门联网；涂装废水处理站磷化废水处理系统出水设置镍监测设备，废水处理站出口设置流量、pH 值、COD、NH_3-N、TP 等自动监测设备。一期项目共 20 个废气排放口，排气筒在进出口处预留监测采样口，并对照《江苏省污染源自动监测监控管理办法》（苏环发[2022]5 号）等文件要求设置在线监测设施、标志牌			排污口附近地面醒目处设置环保图形标志牌，符合相关规范和管理要求
总量控制	主要污染物总量指标通过排污权交易在如皋市范围内平衡取得			
卫生防护距离设置	一期项目在焊接车间、整车涂装车间、驾驶室装配车间、终检车间、综合污水处理站外设置 100m 卫生防护距离，在危废库、供油站（1#）外设置 50m 卫生防护距离，目前该防护距离内无环境保护目标，今后也不得新建居住、学校等环境保护目标			
合计	/			

3.7 在建项目污染物排放总量

根据环评及批复，一期项目污染物排放量见表 3.7-1。

表 3.7-1 一期项目污染物排放总量一览表 （t/a）

类别		项目		产生量	削减量	排放量	
废气	有组织	颗粒物		170.4189	167.2402	3.179	
		VOCs		188.0902	170.6203	17.47	
		其中	二甲苯	11.5138	10.5486	0.965	
			苯系物	27.7028	25.3414	2.361	
		SO_2		0.3640	0	0.364	
		NOx		5.181	0	5.181	
		NH_3		0.0960	0.072	0.024	
		H_2S		0.0048	0.0036	0.001	
	无组织	颗粒物		1.902	0	1.902	
		VOCs		3.608	0	3.608	
		其中	二甲苯	0.1874	0	0.187	
			苯系物	0.4340	0	0.434	
		NH_3		0.144	0.072	0.072	
		H_2S		0.007	0.004	0.003	
		NOx		0.762	0	0.762	
类别		项目		产生量	削减量	接管量	排入外环境量
废水		废水量		295065	14247	280818	280818
		COD		117.8163	55.9941	61.822	14.041
		SS		74.4636	56.1825	18.281	2.77
		氨氮		6.7776	2.4457	4.332	1.404
		TP		4.6942	3.5256	1.169	0.14
		TN		8.7321	2.6969	6.035	4.204
		石油类		3.3978	3.1713	0.226	0.175
		Zn		0.5308	0.5137	0.017	0.017
		Mn		0.5325	0.5137	0.019	0.019
		Ni		0.5308	0.5244	0.006	0.001
		氟化物		0.4755	0.4213	0.054	0.038

4 工程分析

4.1 项目概况

4.1.1 项目基本情况

项目名称：斯堪尼亚动力总成项目

建设单位：斯堪尼亚制造（中国）有限公司

行业代码：【C3620】汽车用发动机制造、【C3670】汽车零部件及配件制造

项目备案证号：皋开行审备[2024]282 号

项目代码：2310-320654-89-01-849586

建设地点：如皋经济技术开发区阚庄 14、15、16 组；天河桥 10 组，双龙 13 组，一期项目西侧地块

征地红线面积：259148 平方米

项目总投资：240000 万元（外商独资），其中环保投资约 4896 万元

新增劳动定员：800 人

工作制度：二班制，每班 10 小时，年工作 250 日

建设内容及规模：本项目主体工程为动力总成联合厂房（即动力总成组装车间），包括发动机、变速箱、车桥装配，以及涂装等生产单元，项目为一期项目整车制造配套生产动力总成部件，建成后将具备年产 5 万台发动机、5 万台变速箱和 2.27 万套（69250 根）车桥（车轴）的生产能力。

总建设周期：约 13 个月

预计投产时间：2025 年 6 月

4.1.2 产品方案

动力总成是车辆上产生动力并将动力传递到路面的一系列组件，主要包括发动机、变速箱、车桥等部件。斯堪尼亚拥有百年发动机制造经验，本项目通过引入斯堪尼亚先进的装配制造工艺技术装备，为一期项目整车制造配套生产发动机、变速箱、车桥动力总成核心部件，产品介绍如下：

（1）发动机

DC13 17X 系列发动机是斯堪尼亚开发的一款全新柴油发动机，也是欧洲如今最为先进的

13 升柴油发动机之一。该系列产品采用了诸多新技术，例如采用整体式汽缸盖，双顶置凸轮轴、四气门的设计，优化了发动机气门，同时优化了喷油器、活塞、高压燃油泵等零部件，采用 CRB 集成压缩释放制动器，开发全新的双 SCR 尾气后处理系统。该系列发动机动力高达 560hp，最大扭矩 2800Nm。以上技术的运用使发动机具备更强的动力、更低的油耗、更高的热效率、更好的散热性和安全性并更节能环保。

（2）变速箱

斯堪尼亚配套 DC13 17X 系列发动机推出了 GW 系列新型变速箱。该系列变速箱采用全铝合金材料制成，缩小了整体尺寸，引入了速度更快的气动换挡执行器，顶置油底壳设计+低粘度变速箱油，对变速箱的油液流道进行了全新设计，为易磨损齿轮设置了独立的润滑油喷嘴，同时对齿比进行了精心设计，均采用 14 档设计，采用行星齿轮结构实现倒挡功能，还推出了 R4700D 型液力缓速器。通过以上改进和提升，生产的变速箱轻量化程度更高，有助于降低车辆整备质量；壳体外部设计更紧凑，能够更灵活的安装在底盘上；结合更好的电子程序，实现快而精准的换挡；降低了变速箱的内部阻力，润滑和散热效果更好；高齿比有助于低速挪车和重载起步，减轻对离合器等机械结构的负载，低齿比结合发动机的低转高扭特性，优化了车辆高速行驶时的综合表现；行星齿轮的设计带来了更快的倒车速度。

（3）车桥

斯堪尼亚推出的新一代车桥延续了斯堪尼亚低转速的整体理念，结合大扭矩发动机、超速挡变速箱，可以带来极高的经济车速。新一代车桥采用单级减速结构，轻量化是新一代车桥的优势之一，相较于前代车桥，新一代车桥的重量有所降低；摩擦力也更小，齿轮本身的摩擦降低了三分之一，同时采用了永久性油滤，无需更换，换油周期延长了 50%，仅车桥本身的减阻减重措施，就使车辆的油耗降低了 1%。

本期工程为一期 5 万辆整车制造配套生产发动机、变速箱以及部分型号的车桥，根据备案内容，本期工程产品方案为 5 万台发动机、5 万台变速箱，以及 2.27 万套（69250 根）车桥（一期项目所需的其余部分车桥外购，不在本厂生产）。具体产品方案见表 4.1-1，产品主要技术参数见表 4.1-2。

表 4.1-1　本项目产品方案一览表

本项目产品方案 \ 配套一期项目代表车型			S 系列		G 系列	小计
发动机		代表型号	DC13 173		DC13 174	/
		设计产能（台/年）	26250		23750	50000
变速箱		代表型号	GW33CM		GWHERO	/
		设计产能（台/年）	26250		23750	50000
车桥	驱动轴	代表型号	AD800TZP	AD400SA	AD500TZP	/
		设计产能（根/年）	6000	9550	7150	22700
	非驱动轴	代表型号	A600SA	AM622S	AM600T	/
		设计产能（根/年）	6000	19100	21450	46550
	小计（根/年）					69250
	/	车桥产能合计（套/年）*	6000	9550	7150	22700

注*：S 系列 1 种代表车型配套 6000 根 AD800TZP 驱动轴和 6000 根 A600SA 非驱动轴，另 1 种代表车型配套 9550 根 AD400SA 驱动轴和 19100 根 AM622S 非驱动轴，共计 15550 套车桥；G 系列代表车型配套 7150 根 AD500TZP 驱动轴和 21450 根 AM600T 非驱动轴，共 7150 套车桥，综上，本期工程总计生产 22700 套车桥

表 4.1-2　产品主要技术参数一览表

序号	产品类型	代表型号	主要技术参数
1	发动机	DC13 173 发动机	缸径×冲程 130*160mm 压缩比 23:1 配气机构 DOHC 燃油 柴油 最大功率 560Hp 最大功率转速 1800rpm 最大扭矩 2800Nm 最大扭矩转速 900-1400rpm 排放标准 国 VI
2		DC13 174 发动机	缸径×冲程 130*162mm 压缩比 23.3:1 配气机构 DOHC 燃油 柴油 最大功率 500Hp 最大功率转速 1800rpm 最大扭矩 2500Nm 最大扭矩转速 900-1300rpm 排放标准 国 VI
3	变速箱	GW33CM 变速箱	变速箱重量 341kg 挡位自动 14 挡 变速箱容量 0.53m³

序号	产品类型	代表型号	主要技术参数
			扭矩 2500N.m
4		GWHERO 变速箱	变速箱重量 289kg 挡位自动 14 挡 变速箱容量 0.53m³ 扭矩 3300N.m
5	车桥	AD800TZP 驱动车桥	制动器尺寸 10 英尺 速比 4.21/5.13/6.43/7.63 额定载荷 13T
6		AD400SA 驱动车桥	制动器尺寸 430mm 速比 2.31/2.53/2.71/2.85/3.08 额定载荷 13T
7		AD500TZP 驱动车桥	制动器尺寸 8 英尺/10 英尺 速比 3.8/4.38/4.72/4.93/7.18 额定载荷 18T
8		A600SA 非驱动车桥	制动器尺寸 430mm 额定载荷 13T
9		AM622S 非驱动车桥	制动器尺寸 430mm 额定载荷 9T
10		AM600T 非驱动车桥	制动器尺寸 8 英尺 额定载荷 9T

4.1.3 主要建设内容

4.1.3.1 主体工程

本期工程建设动力总成联合厂房，厂房内设置装配、涂装等生产单元，项目主体工程组成见表 4.1-3。

表 4.1-3 本期工程主体工程组成一览表

	生产单元	主要功能	建设内容
动力总成联合厂房	发动机车间	发动机组装、热测试和审计测试	1 条发动机内装线、1 条发动机总装线、4 个热测试间、1 个审计测试间
	车桥车间	车桥装配	1 条车桥装配线
	变速箱车间	变速箱装配	1 条变速箱装配线
	涂装车间	部分发动机和车桥涂装	1 条中涂漆涂装线和 1 条面漆涂装线

4.1.3.2 公辅及环保工程

本项目配套建设生产相关的贮运工程、公用辅助工程和环保工程。本期工程化学品贮存、污水处理、事故废水收集、危废暂存等依托一期工程建设内容，项目主要公辅及环保工程见表 4.1-4。

表 4.1-4　本期工程主要公辅及环保工程一览表

类别	项目	主要内容（规模/能力/设施/功能）	备注
贮运工程	2#供油站	建设 2#供油站，共设置 11 个地上储罐，包括：20m³ 和 40m³ 的柴油罐各 1 个、30m³ 机油罐 1 个、10m³ 乙二醇罐 1 个、10m³ 冷却液罐 1 个、5m³ 缓速器油罐 1 个、15m³ 轴油罐 2 个、30m³ 变速箱油罐 1 个、10m³ 尿素罐 1 个	新建
	供气	设置 1 个 5m² 气瓶间，用于存放校准气体	新建
	化学品库	1 座 935m² 的化学品库	**依托一期**
公用及辅助工程	给水系统	通过市政 DN200 进水管接入，供水压力不小于 0.25MPa；给水管网环形布置，干管管径为 DN200~DN250，埋深约 1.20 米	新建
	纯水系统	在涂装车间建设 1 套设计能力 3.2t/h 的纯水制备装置，一级 RO 产水率 70%，纯水制备工艺为：自来水→原水箱砂滤→活性炭过滤→一级反渗透系统→纯水箱	新建
	冷却水系统	建设 1 座制冷站和 1 套循环冷却水系统。循环冷却水系统位于热测试间，主要为发动机热测试提供冷冻水，配套 2 座闭式循环冷却塔，设计循环冷却水需求量 197m³/h；制冷站位于动力总成联合厂房东南角，为本期工程生产及办公送冷降温，配备 1 台制冷量 1100kW 和 1 台制冷量 4500kW 的夏季用离心式冷水机组，1 台制冷量 600kW 和 1 台 1660kW 的全年用螺杆式冷水机组，配备 4 个闭式冷却塔和 4 个开式冷却塔，设计循环冷却水需求量为 2841m³/h	新建
	排水	厂区采用“雨污分流”排水体制，本期工程新建 2 个雨水排口，雨水经收集后排入市政雨水管网；本项目各类废水收集处理达标后接管如皋恒发水处理有限公司	新建
	消防系统	建设消火栓消防给水管网系统及自动喷淋消防给水管网系统，消防给水干管布置成环状，消火栓给水干管 DN250，自动喷淋系统给水干管 DN200~DN300，室内外消火栓设计水量合计为 70L/s，消防水与一期项目建设的 2000m³ 消防水池共用	新建
	供电	动力总成联合厂内设置 3 个变电所，变压器安装容量为（10×1600+2000）kVA，电源引自一期项目建设的 110KV 变电站	新建
	供热	建设 1 个换热站，为发动机测试供热，配套设置 2 台 2.8MW 壳式汽水换热器、1 台 1.0MW 管式换热器、3 台循环水泵、1 台补水定压装置、1 台软化凝结水箱、1 台软化水器和流量计等，蒸汽来源于大唐热电	新建
	天然气	天然气由市政天然气管网供应，市政燃气供气压力约 0.3Mpa	/
	压缩空气	本期工程压缩空气使用量为 73.35Nm³/h，依托一期焊装车间空压站供应压缩空气，该空压站共设置 6 台水冷螺杆空压机及其配套设备，单台排气量为 52.6m³/min，供气压力为 0.7Mpa，压缩空气设计供气能力为 315.6Nm³/h，一期焊接车间压缩空气使用量为 232.65Nm³/h，余量为 82.95Nm³/a，可满足二期压缩空气需求量	**依托一期**
环保工程	废气	发动机测试尾气配套建设 1 套风量为 35000m³/h 的 DOC+SCR 发动机尾气处理装置；动力总成涂装车间设置 4 套干式纸盒漆雾净化设施（中涂漆涂装设置 1 套干式纸盒漆雾净化设施单个小车通风量为 8650m³/h、面漆涂装设置 1 套干式纸盒漆雾净化设施单个小车通风量为 9600m³/h、2	新建

类别	项目		主要内容（规模/能力/设施/功能）	备注
			个离线修补室各设置 1 套干式纸盒漆雾净化设施单个纸盒通风量为 1200~1800m³/h、1 套风量为 80000Nm³/h 的沸石转轮+风量为 5200Nm³/h 的 RTO 焚烧炉	
	废水		本期工程新增废水量约为 199m³/d，收集进入厂内综合污水处理站处理达标后接管，综合污水处理站处理规模为 960m³/d，一期项目废水拟接入量约为 599m³/d，余量为 361m³/d，可满足本期工程废水预处理需求	**依托一期**
	固废	危废库	1 座 486m² 的危废暂存库，危废贮存能力为 580 吨，一期项目危废最大贮存量约 207 吨，本期工程危废最大贮存量约 62 吨，满足全厂危废贮存需求	**依托一期**
		一般固废库	新建 1 座 4109m² 的一般固废暂存库（废料站）	新建
	初期雨水收集池		新建 1 座 1500m³ 的 2#初期雨水收集池，收集动力总成联合厂房及周边区域的初期雨水	新建
	消防废水事故应急池		全厂最大建筑物丙类仓库发生火灾时消防废水产生量约为 756m³，本期工程可依托一期 800m³ 的消防废水事故应急池	**依托一期**

4.1.4 厂区平面布置及周边环境概况

（1）厂区平面布置

厂区地块总体呈“L”形，按功能划分，厂区主要由生产区、办公生活区、公用辅助区、试车及成品停放区等组成。本期工程地块紧邻一期项目地块西南侧，由动力总成联合厂房、生活区、公用辅助区等构成，平面布置说明如下：

①动力总成联合厂房

动力总成联合厂房位于二期项目地块东侧，动力总成联合厂房内分为发动机车间、变速箱车间、车桥车间、涂装车间，发动机车间布置于联合厂房北部，变速箱车间布置于中部，车桥车间布置于南部，涂装车间布置于东部，方便装配好的发动机、车桥分别从涂装车间北侧、南侧进入涂装车间。

②生活区

在二期厂区东南侧布置有员工餐厅，西北侧为一期冲压车间，中部为一期货车停车场，南侧布置员工停车区。

③公用辅助区

根据生产需求在二期项目厂区北侧临近厂界依次布置 2#供油站、一般固废库。

（2）平面布置合理性

本期工程实施后，全厂物流方案见下图。

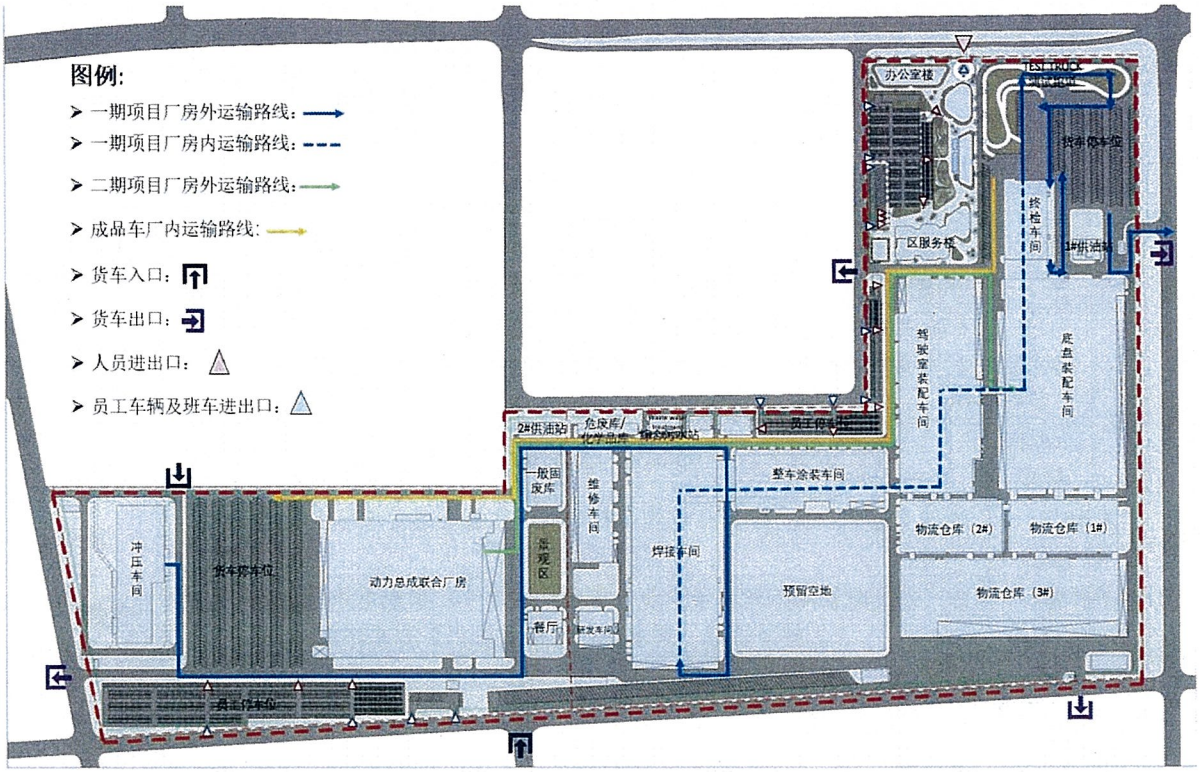

图 4.1-1　全厂物流方案示意图

①厂区进出口设置情况

全厂设置 4 个货车专用出口，2 个货车专用入口；在一期地块员工停车场和二期地块员工停车场分别设置多个员工车辆及班车专用进出口。

②一、二期项目厂区内物流路线

一期项目物流路线为：冲压车间→焊接车间→整车涂装车间→驾驶室装配车间→底盘装配车间→终检车间→试车跑道→货车停车场

二期项目物流路线：动力总成联合厂房→底盘装配车间

综上，本项目根据生产工艺的特点，本着合理用地、分区明确、方便管理、物流运输通畅的原则进行了总平面设计，按各部门之间物流与非物流相互关系的密切程度进行系统布置，尽量减少各区域干扰，避免物料搬运的往返交叉，节省运输能耗，另外通过制定全厂物流管理制度，可有效提升物流效率和安全性。

本期工程主要构建筑物技术参数详见表 4.1-5，厂区平面布置见附图 5，涂装车间布局详见附图 6。

表 4.1-5 本期工程主要建构筑物技术参数一览表

序号	名称		占地面积（m²）	建筑面积（m²）	高度（m）	层数	备注
1	动力总成联合厂房	涂装车间	3700	3700	18.1	1（局部 2 层）	/
		发动机车间	13700	13700			
		变速箱车间	10300	10300			
		车桥车间	7400	7400			
2	2#供油站		1638.21	350.48	6.65	1	/
3	一般固废仓库（废料库）		4108.75	4099.51	11	1	/

（3）周边环境概况

项目厂区位于如皋经济技术开发区西北角，雪袁线（南雅线）以南，龙池路以西，红旗河以北地块，南侧现状主要为空地，厂区西北部建有其他工业企业厂房。经调查，本项目所在地块原为农村居住用地，后经拆迁后变为空地，厂界 200 米范围内的敏感目标主要为北侧的弯龙六组、弯龙村，以及西侧的西宗家庄、西老坝、东老坝村。

项目周边环境概况见附图 8。

4.2 工艺流程及产污环节分析

本期工程主要进行发动机、变速箱和车桥的组装生产，主要工艺为发动机、变速箱、车桥装配，发动机性能测试，以及部分发动机和车桥的涂装等。

4.2.1 发动机车间

发动机车间承担发动机的装配和性能测试，车间生产线包括内装线、总装线，以及热测试和审计测试。发动机车间生产纲领为 50000 台。

4.2.1.1 内装线

发动机内装线主要工序为发动机内部安装、上部安装、后部安装、底部安装，工艺流程如下：

（1）内部安装

①活塞连杆预装配：人工将连杆上料至机器，后将轴承安装在连杆上，对轴瓦、连杆和活塞孔进行润滑，再将连杆和活塞组装起来并压入安装治具，完成活塞连杆部件预装配，装配好的活塞连杆作为配件，进入发动机内部安装工序。②发动机内部装配：操作人员先将发动机缸体吊装到内装线的 RGV（轨道小车）上，对缸体润滑后，人工安装缸套以及各个定位销，安装

完成后使用泄漏测试设备对装配好的工件进行泄露测试，泄漏测试设备将待测工件内部抽真空，然后将示踪气体（氮氢混合气）充注到工件内部，再使用检测设备检测工件外部是否有示踪气体泄漏，泄漏测试完成后在缸体上打上钢印，吊装曲轴，再安装上预装好的活塞连杆和活塞冷却喷嘴，进入发动机上部装配工序。

（2）上部安装

①缸盖预装配：在缸盖上安装导向销，对气门桥销钉和气门杆进行润滑，再安装气门密封、气门弹簧、套管以及正时齿轮外壳和中间齿轮，装配好的缸盖作为配件，进入发动机上部安装工序。②发动机上部安装：吊装预装好的缸盖部件，对喷油器安装孔和喷油器进行润滑，在治具上预装配凸轮轴后，将缸盖安装到发动机上，继续安装气门摇臂、导线槽等配件，安装完成后进入发动机后部安装工序。

（3）后部安装

机器自动在发动机缸体上涂抹密封胶后，手动安装飞轮、飞轮壳、驱动组件等配件，安装完成后进入发动机底部安装工序。

（4）底部安装

在发动机上手动安装下缸体、机油冷却装置，打紧下缸体和机油冷却器，对油泵、油温器、油底壳和上盖润滑后安装至发动机上，完成发动机底部安装后进入总装线。

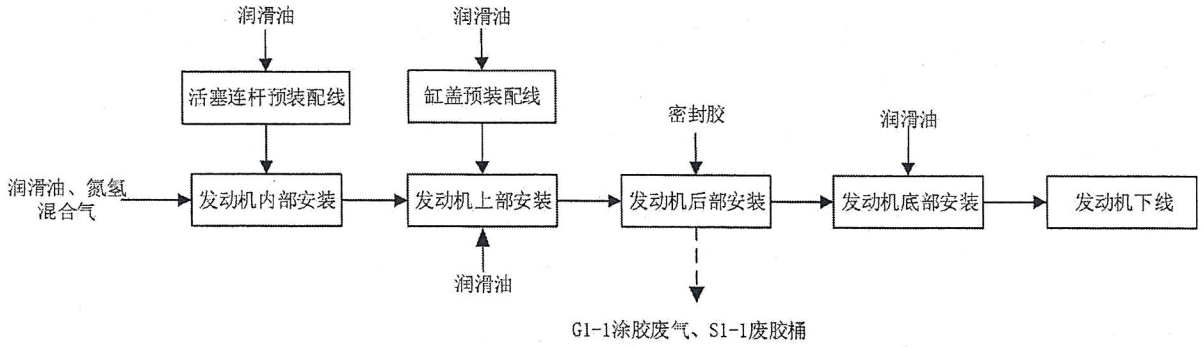

图 4.2-1　发动机内装线工艺流程及产污环节图

产污环节：发动机后部安装过程涂密封胶会产生极少量有机废气（G1-1）及废胶桶（S1-1）。

4.2.1.2 总装线

发动机总装线采用流水线式生产，共设置 15 个配件安装工位，安装完成后进行泄漏测试、

电气测试及质检。

（1）配件安装

操作人员依次手动安装发动机配件包括发动机支架、高压油管、机油滤油位感应器、排气管、压力感应器等，然后安装ECU（发动机控制单元）并刷新程序，再继续安装导管、油底壳支架、油雾分离器等配件，最后手动装配发动机线速单元。

（2）泄露测试

为了保证发动机的密封性，需要对发动机进行泄漏检测，泄漏检测设备给发动机注入一定量压缩空气，通过检测仪检测压力差判断发动机是否泄漏，泄漏测试完成后进行电气测试。

（3）电气测试

将发动机电控单元（ECU）与测试台连接，并通入压缩空气，启动测试设备，测试台自动进行电气测试，检查电气控制单元程序刷写、线束连接是否正确、各电气元器件功能是否正常，测试结束后，连接电脑会显示结果测试结果。

（4）质检

发动机经人工质检合格后进入热测试工序。

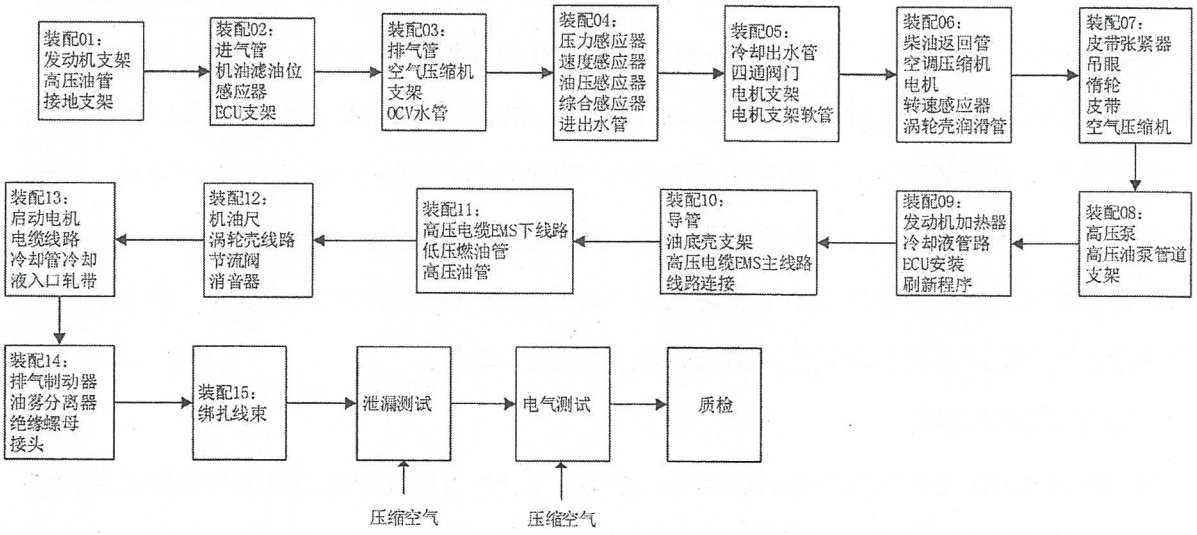

图 4.2-2　发动机总装线工艺流程

4.2.1.3 热测试

测试目的：在发动机装配完成后，为确保产品的质量，5万台发动机都要进行热测试，测试内容主要包括：性能测试（发动机功率、扭矩、燃料消耗和负荷等性能）和硬件测试（机油、燃油、防冻液是否泄漏）。

本期工程设置4个独立的热测试间，1个测试间内设置1个测试台，每台发动机测试时间为15min（其中发动机启动运行时间为400s），单个测试间年测试量12500台，折算到每天测试50台，测试时间12.5个小时。发动机热测试工序简述如下：

（1）准备区域

在进入测试间前，将装配完成的发动机从AGV小车上半自动卸载至热测试准备区域，并将发动机上的AGV法兰盘移除，旋转180度调整发动机方向，在发动机上安装测试法兰盘，手动安装机油适配器，采用快接头模式连接注油机管路并采用定时的方式注入机油，手动安装转向泵盖、柴油适配器，连接抽真空装置快捷管路并将发动机抽真空，手动安装冷却管接头适配器、进气软管、排气软管，手动快接柴油注入装置管路采用定时的方式注入柴油。

（2）测试前准备

发动机通过自动传送系统传送到测试间的测试台上。操作人员将发动机与测功机连接并关闭轴保护罩，同时将发动机和传感器、冷却系统、进气系统、排气系统、压缩空气系统、燃油供给系统、ECU控制单元、通讯线缆进行连接，以上步骤完成后操作人员退出测试间，在测试间外的PLC控制面板上按下“开始注入冷却液”按钮后，自动注入冷却液，每个测试间都配有冷却液进、出口，冷却液进、出口管路连接位于发动机车间地下层冷却液中转罐，冷却液循环使用。当热测试台开始测试时，PLC总控制系统向2#供油站的柴油储罐的PLC发出信号，储罐中的燃料泵就会自动启动，将泄漏检测荧光剂、柴油混合，当按下“燃料加注”按钮后，主阀门自动打开，柴油、荧光剂混合液进入测试间，操作员启动发动机测试循环，柴油、荧光剂混合液会自动通过燃油消耗量计量设备和温度压力调节设备，经进油阀注入发动机，剩余未使用的柴油会经过燃油出油阀的软管回流到2#供油站的柴油储罐。

（3）启动测试循环

测试间的RFID系统读取发动机的编号，斯堪尼亚IT系统根据发动机编号向测试软件发送对应的试验信息。PLC将进行测试前的安全检查，主要检查冷却液、燃油的供应状态，检查实验室的安全控制情况，如轴保护套、实验室门是否关闭等。操作人员检查PLC控制面板是否具备实验条件，如具备实验条件则通过上位机控制软件STP启动测试循环，根据系统设定的发动机机型相对应的测试实验循环进行热测试。

（4）测试完成

测试完成后，斯堪尼亚 IT 系统会根据发动机参数和验收标准显示结果。此外，操作人员进入测试间使用紫外线对发动机进行泄露检测，如果发现泄露，发动机将被送到返修区域进行返修。若发动机在测试过程中发生泄漏，泄漏的柴油或冷却液通过测试台下的托盘收集，发动机内未被污染的柴油和冷却液人工收集后回用到测试工序；操作人员将泄漏的发动机放置到地上格栅上，使用清洗剂和水对发动机表面进行清洗，清洗废液通过格栅流入地下层的中转罐贮存。手动断开发动机与进气系统、测功机、传感器、燃料系统、压缩空气系统、排气系统、冷却系统和 ECU 的连接。

（5）离开测试间

测试间的自动运输系统将发动机从测试位置移至测试间外的 AGV 小车位置并由小车送至冷却区域自然冷却，冷却完成后用 AGV 将发动机送至准备区域，旋转 180 度调整发动机方向，操作人员手动连接适配器回收冷却液、柴油及机油，然后手动移除柴油适配器、冷却管接头适配器、进气软管及排气软管并刷新程序，手动移除测试法兰盘、机油适配器、转向泵盖并安装转向泵，最后将热测试合格需要涂装的发动机移至涂装车间，热测试不合格的发动机冷却后送到维修区进行维修。

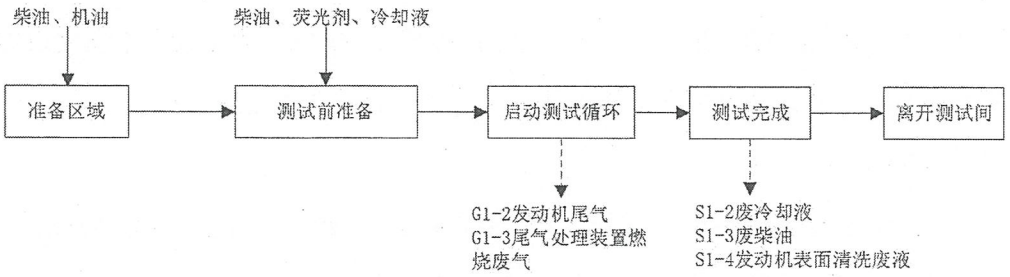

图 4.2-3　发动机热测试工艺流程及产污环节图

产污环节：

（1）废气

发动机热测试过程中会产生发动机测试尾气（G1-2），热测试间为全密闭自动操作空间，由测试台架上的排烟管路系统将发动机燃烧产生的废气排至 1 套“DOC+SCR”尾气处理设施处理后通过 1 根排气筒排放，DOC 系统运行需要天然气燃烧器间接加热废气促进催化氧化，将产生天然气燃烧废气（G1-3），该股废气与发动机尾气一起进入“DOC+SCR”尾气处理设施处理。

（2）固废

测试过程中如发动机泄漏会产生废冷却液（S1-2）和废柴油（S1-3），对泄漏的发动机表面清洗会产生发动机表面清洗废液（S1-4），上述废液收集后委托有资质单位安全处置。

（3）噪声

热测试过程噪声主要为发动机运行产生的噪声。

4.2.1.4 审计测试

测试目的：审计测试是抽取一定比例热测试合格的发动机进行生产一致性测试（COP）和斯堪尼亚内部质量审核（QA）。其目的是验证发动机是否符合规定的法规、标准要求和内部质量基准。测试内容：COP 测试内容包括性能检测（验证发动机功率、燃油效率等参数）和尾气排放检测（是否符合排放标准）；QA 测试是斯堪尼亚内部评估过程，旨在评估和确保发动机在制造或开发阶段的质量、性能和合规性。

COP 测试的抽检比例为 0.62‰，抽检数量为每年 31 台发动机，每台发动机测试运行测试时间是 20h；QA 测试每年抽检比例为 3.3‰，检测的发动机数量为 165 台，每台发动机测试运行测试时间是 20h。发动机在审计测试时段内为启动状态，每年共测试 196 台发动机，测试时间为 3920h。本期工程建设 1 个审计测试间，审计测试间内设置 1 个测试台，测试过程中发动机连接尾气后处理装置模拟发动机正常运行状态下的尾气排放浓度，测试过程中发动机尾气通过排烟管路系统排入热测试尾气处理装置处理达标排放。审计测试工序简述如下：

（1）审核测试准备

在进行审核测试之前，发动机需要经过一个准备阶段。需要人工对发动机彻底检查，以确保发动机处于审核所需的状态。检查完成后 AGV 小车将发动机从冷却缓冲区转移到 COP 前发动机准备区。在该区域，操作人员借助行车和叉车将发动机从生产托盘转移到测试单元的专用托盘上。专用托盘放置在一个升降台上，操作员可以在所需高度对发动机进行操作，将不同的传感器、适配器和其他电子接线盒连接到发动机上，准备区域作业结束后用叉车将发动机送到发动机审计测试间。

（2）审核测试

将发动机安装在测试单元装置中，测试单元包括测功机、测量仪器、排气后处理系统和数据采集系统、燃料供应、排气测量和其他监控装置。安装准备完成后，对发动机进行审核测试，测试内容包括发动机各种运行条件、负载情况、排放、燃油效率、功率输出和其他性能指标等。

测试系统通过传感器和监控设备收集数据，并对收集到的数据进行分析，根据预定标准评估发动机的性能，测试完成后整体数据将存储到测试单元服务器。为了测量发动机尾气中各种污染物排放是否达标，测试单元内设置一套 Mexa-One-D2-EGR 专用排放测量系统，该系统会自动监测发动机尾气中的污染物排放情况，在运行过程中需要使用各种标准校准气体和操作气体，气瓶存放在气瓶间内。若发动机在测试过程中发生泄漏，泄漏的柴油或冷却液通过测试台下的托盘收集，发动机内未被污染的柴油和冷却液人工收集后回用到测试工序；操作人员将泄漏的发动机放置到地上格栅上，使用清洗剂和水对发动机表面进行清洗，清洗废液通过格栅流入地下层的中转罐贮存。

（3）测试完成

测试完成后，操作人员将审核测试完成后的发动机转移到拆卸区。将审核过程中使用的特定仪器恢复到标准配置；断开发动机与所有传感器、适配器和其他组件的连接。将审核测试合格的发动机送回冷却缓冲区，测试不合格的发动机送至维修区进行维修。将测试合格的发动机送至冷却缓冲区，在冷却缓冲器中放置一段时间，使发动机恢复到室温后将需要喷涂的发动机送至本期喷涂车间，不需要喷涂的发动机送至一期底盘转配车间。

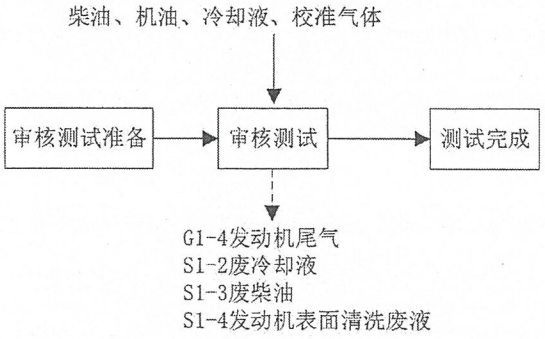

图 4.2-4　发动机审核测试工艺流程及产污环节图

产污环节：

（1）废气

审核测试过程中会产生发动机尾气（G1-4），测试发动机尾气经测试台架上排烟管路系统排至热测试尾气处理装置处理达标后由 1 根排气筒排放。

（2）固废

审计测试过程发动机泄漏中会产生废冷却液（S1-2）、废柴油（S1-3），清洗发动机表面会

产生发动机表面清洗废液（S1-4），上述废液收集后委托有资质单位安全处置。

（3）噪声

审计测试过程噪声主要为发动机运行产生的噪声。

4.2.2 变速箱车间

变速箱车间主要进行变速箱的装配生产，主要工序包括主线基础装配、主线第一部分装配、主线第二部分装配、性能测试、泄漏测试及注油。工艺流程简述如下：

（1）主线基础装配

①预装齿轮组，将主轴、副轴、输入轴和换挡叉等装配组成齿轮组，在装配副轴时机器人会使用固定胶对配件进行固定；②预装前箱体、后箱体，将变速箱箱体运到生产线，在箱体翻转之前和之后，进行轴承座的压装操作；③将预装好的后箱体、前箱体与齿轮组进行组装，并安装箱盖。

（2）主线第一部分装配

①预装换挡执行器，操作人员手动将较小的零件拧紧，并给零部件涂润滑油，使用吊装设备将零部件组装在一起；②预装行星齿轮组，将输出轴、动力分配箱（PWC）、换挡叉、轴承支撑和行星齿轮箱零件压装；③将预装好的换挡执行器、行星齿轮组与汽车电子控制单元（ECU）、电子控制组件（ECA）以及变速箱电气系统零件装配至变速箱上并拧紧。

（3）主线第二部分装配

①预装取力器，操作人员使用压力机、螺母扳手、吊装设备以及手动工具装配取力器；②预装缓速器，将轴承、轴、密封件装配到缓速器机壳上；③在变速箱上装配取力器、缓速器以及变速箱电气系统的零件，装配完成后用激光打印机在这个区域的末尾对金属板进行雕刻，然后将其放置在变速箱表面上，在装配过程中对变速箱零部件进行润滑，使用密封胶对箱体、缓速器等部件接口密封。

（4）性能测试、泄漏测试及注油

自动引导车（AGV）将装配完成的变速箱从主装配线吊起离开，并装载到预测试工位上，操作员将变速箱与测试工位的管路及传感器连接，然后通过传送带运至测试台并连接冷却系统和驱动系统，主要模拟在汽车运行状态下测试变速箱换挡时间、噪音等性能，单个变速箱测试时间为180s；测试完成后通过传送带将变速箱运至空油工位卸除变速箱油，再转运到泄漏测试

工位，使用泄漏设备将泄漏检查气体（氮氢混合气）注入到变速箱中，通过压力差检查变速箱是否存在泄露点；泄露测试完成后，使用注油设备，将变速箱油、缓速器油按照规定的数量注入到变速箱及缓速器中，并使用螺栓封闭注油口。

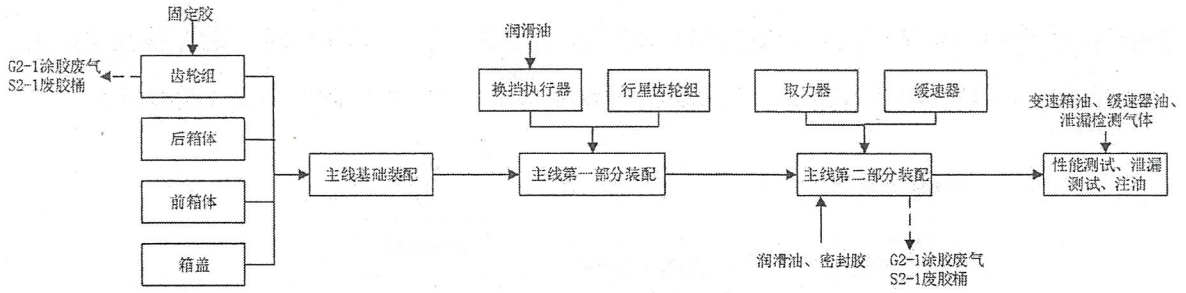

图 4.2-5　变速箱装配工艺流程及产污环节图

产污环节：在齿轮组装配、主线第二部分装配过程中在零部件接口上会涂少量固定胶和密封胶来保证变速箱的密封性能，会产生极少量有机废气（G2-1）及废胶桶（S2-1）。

4.2.3 车桥车间

车桥车间主要进行车桥的装配生产，主要工序包括中央齿轮组装配、车桥装配、泄漏测试。工艺流程简述如下：

（1）中央齿轮组装配

①预装轴齿轮总成，手动将中央齿轮箱壳体、轴齿轮、轴承箱体、轴承、端节、油过滤器和紧固件等零件装配为轴齿轮总成，在轴齿轮装配过程中需要使用固定胶、润滑油；②预装差速器，手动将差速器齿轮组、差速器小齿轮、差速器大齿轮、紧固件和轴承等零件装配为差速器，在装配过程中需要使用固定胶对零部件进行粘合；③手动将装配好的轴齿轮总成和差速器合并在一起，然后对其间隙、预紧力和接触面进行评估，再装配差速锁定系统。如中央齿轮是串联型的，还需要装配输入轴并将其调整到所需的预载荷，中央齿轮组装配过程中需要使用固定胶对部件进行密封，使用润滑油对零部件润滑。

（2）车桥装配

①预装轮毂，手动将轮毂、螺栓、轴承、密封件、脉冲齿轮、油收集器和刹车盘等零件装配为轮毂组件，在装配过程中使用润滑油对零部件润滑；②车桥装配，车桥装配主要包括驱动车桥装配、非驱动车桥装配，手动将轴梁、转向节、轮毂和制动系统等部件组装为非驱动车桥，将中央齿轮、弹簧支架、轮毂、制动系统、传动轴、轮毂减速器和驱动器等部件组装为驱动车

桥。在车桥装配过程中，使用密封胶对部分零部件接口处密封，使用润滑油对零部件润滑。

（3）泄漏测试

为了保证驱动车桥的密封性，需要对装配好的驱动车桥进行泄漏测试，泄露测试设备通过车轴壳体上的接口向车轴内注入一定量的压缩空气，并保持压力一段时间后，通过检测仪检测压力来判断驱动车桥是否存在泄露。泄漏测试完成后使用 AGV 小车将车桥运至涂装车间。

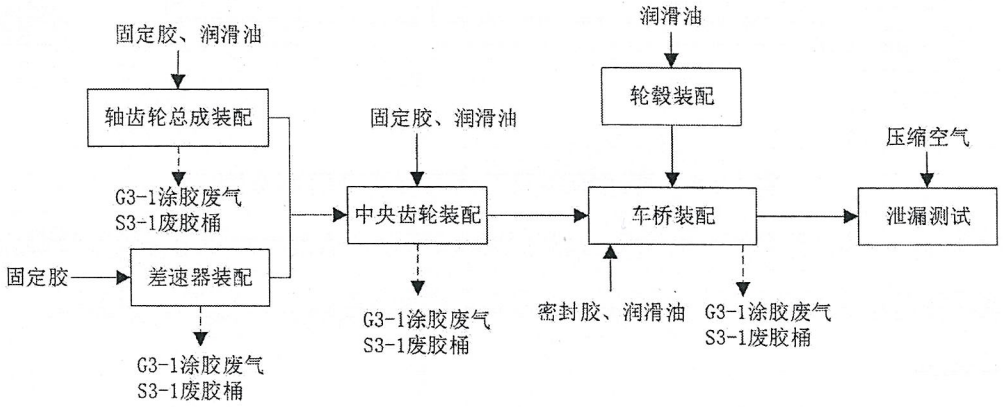

图 4.2-6　车桥装配工艺流程及产污环节图

产污环节：在轴齿轮总成装配、差速器装配、中央齿轮装配、车桥装配过程会在零部件接口处涂少量固定胶和密封胶保证密封性，会产生极少量有机废气（G3-1）及废胶桶（S3-1）。

4.2.4 涂装车间

斯堪尼亚不同系列的商用车配备不同型号的发动机，此外根据客户对产品外观及防护的需求，本期工程对部分型号（DC13 173）发动机进行喷涂；斯堪尼亚内部生产的车桥全部进行喷涂。综上，本项目涂装车间涂装规模为 26250 台/年发动机和 69250 根（2.27 万套）/年车桥。涂装车间采用流水线式生产，主要工艺为 CO_2 自动清洗、喷车桥中涂漆、共线喷面漆、车桥加油注脂、离线修补等，其中发动机和车桥已自带底漆。

本期工程涂装线主要瓶颈节点为发动机与车桥面漆喷涂线，瓶颈节点产能匹配性分析如下：发动机与车桥喷涂比例约为 1:3，面漆喷涂线设置 4 个机器人进行喷涂，发动机与车桥使用同种面漆（喷涂过程无需更换面漆），单个工件喷涂节拍为 164s，按年有效生产时间 4800 小时，可动率 90%的生产节拍计算，则面漆共线工件最大生产能力为 94829 台（根）/年，不超过本期工程设计涂装产能 95500 台/根，综上，面漆涂装线装备能力与设计生产规模相匹配。

本期工程发动机和车桥喷涂工艺流程及产污环节见图 4.2-7。除部分遮蔽位置外，本期工

程对车桥和发动机进行整体喷涂，根据斯堪尼亚瑞典及巴西工厂的设计参数，单台发动机喷涂面积约为3m²、单根车桥喷涂面积约为6m²，本期工程涂装工艺主要技术参数及用漆量核算见表4.2-1。

表4.2-1 本期工程涂装主要技术参数

喷涂工件	工艺	涂料类型	涂装面积（m²/件）	涂层湿膜厚度（um）	涂层密度（g/cm³）	喷涂次数	固体份含量（%）	上漆率/利用率（%）	涂装量（件/a）	设计用漆量（t/a）
车桥	中涂漆	水性	6	120	1.26	1	52.45	60	69250	104.71
	面漆	水性	6	120	1.13	1	42.35	60	69250	93.90
发动机	面漆	水性	4	190	1.13	1	42.35	60	26250	37.57

4.2.4.1 二氧化碳自动清洗

装配好的车桥通过装配车间AGV小车自动运输到涂装车间，并自动上线到涂装车间的悬挂链输送系统上，进入封闭的CO_2清洗室内，对车桥整体表面使用CO_2雪花清洗技术进行机器人自动化清洗，单个工件清洗时间为226秒。清洗机理：液态CO_2通过热力学和物理过程被转化为直径在1到100英寸之间的干冰微粒，干冰微粒的温度为-78.5℃。清洗设备将干冰微粒按比例加入到压缩空气中，通过清洗机器人喷嘴将微粒轻柔的喷到车桥表面，车桥表面的杂质被干冰微粒瞬间冷却，并从车桥表面分离，由于有机物在CO_2中的物理溶解性，CO_2清洗可以很好的去除车桥表面的油脂及杂质。清洗下来的油污杂质通过设备下放盛有自来水的接水盘收集，定期排入除油装置预处理后进入污水处理系统。

产污环节：CO_2自动清洗会产生含油废水（W4-1），废水定期排入废水缓冲槽，然后通过泵打入袋式过滤器过滤掉杂质物质后，再打入油水分离槽，油水分离槽通过静置及加热破乳的方式使油从水中分离出来，废油脂（S4-1）排入收集桶中，过滤后的废水排入车间集水坑，然后通过地坑泵排入厂区综合污水处理站处理。

4.2.4.2 喷车桥中涂漆

（1）人工遮蔽

操作人员在敞开工位上，将车桥表面一些预留孔、标签、螺柱、加工面等处使用堵头、贴纸、工装进行遮蔽保护，同时检查CO_2清洗效果，对于清洗不到的位置，进行人工擦拭清洁。

（2）储（调）漆间

涂装车间设1个储（调）漆间，主要存放中涂漆和面漆，本期工程使用水性漆无需调配，

使用时将中涂漆和面漆分别加到不同的储漆罐中，自动密闭输漆系统通过高压泵将漆输送到中涂漆涂装线和面漆涂装线。

产污环节：考虑储（调）漆间加料以及设备连接密封性等因素，加料过程可能会产生极少量有机废气（G4-1），储（调）漆间设置换气系统，废气收集后引入涂装车间沸石转轮+RTO 焚烧装置处理，涂料使用过程会产生废漆桶（S4-2）。

（3）喷中涂漆

本期工程设置 1 条中涂漆喷漆线，喷漆线长度 10 米，可容纳 2 个工件同时喷漆，喷漆线为通道式密闭结构，室体内设置上送风、下抽风的废气收集系统并配套漆雾补集和有机废气处理设施。

产污环节：上述喷漆工序将产生喷水性中涂漆废气（G4-2），喷漆线底部设置 1 套干式纸盒漆雾净化设施，喷漆废气经漆雾过滤后再汇至涂装车间沸石转轮+RTO 焚烧装置处理；漆雾过滤设备还将产生废纸盒（S4-3）。

（4）中涂流平

喷完中涂漆后车桥在空气流速为 0.4m/s~12m/s、温度为 41℃的 1#流平通道内连续前进，该流平通道共设置 8 个流平停留位置，通过 1#流平区域时间约为 30min，起到表干的作用，该过程工件表面挥发出的有机废气纳入喷漆废气处理系统。

产污环节：车桥在流平过程将挥发出有机废气（G4-4），该股废气经收集后进入喷漆废气处理系统处理。

（4）喷枪管路清洗

为了避免喷枪、管路堵塞，每天使用 40℃的纯水清洗喷枪，每个月使用水基清洗剂与纯水混合液清洗管路，清洗完成后，喷枪、管路清洗废液会通过封闭管路负压流入封闭的回收桶作为危废处置。

产污环节：喷枪、管路清洗在喷漆室内进行，清洗过程产生的有机废气（G4-3）经喷漆线配套的废气收集设施收集后汇至涂装车间沸石转轮+RTO 焚烧装置处理，该过程还将产生喷枪、管路清洗废液（S4-4）。

4.2.4.2 共线面漆喷涂

（1）发动机人工遮蔽、质检

AGV 小车自动将发动机运输到涂装车间滚床输送系统上，滚床系统自动识别需要进行涂装的发动机送入涂装车间，再由人工将需要喷涂的发动机上件至涂装车间的悬挂链系统；操作人员在 1 个敞开工位上，将发动机表面一些预留孔、标签、螺柱、加工面、电器接头等处使用堵头、贴纸、工装进行遮蔽保护；并对发动机遮蔽进行人工检查，检查是否有漏遮蔽或者有遮蔽错误位置，并整体检查发动机是否漏油，表面是否有油渍。

（2）喷面漆

上述质检完成的发动机、喷完中涂漆的车桥进入共线面漆喷漆区域。车桥与发动机使用同一种面漆，发动机与车桥喷涂比例约为 1:3，面漆喷漆线长度为 14 米，可容纳 4 个工件同时喷漆，喷漆线为通道式密闭结构，室体内设置上送风、下抽风的废气收集系统并配套漆雾补集和有机废气处理设施。

产污环节：上述喷漆工序将产生面漆喷漆废气（G4-5），喷漆线底部设置 1 套干式纸盒漆雾净化设施，喷漆废气经漆雾过滤后再汇至涂装车间沸石转轮+RTO 焚烧装置处理；漆雾过滤设备还将产生废纸盒（S4-3）。

（3）面漆流平

喷完面漆的发动机和车桥进入空气流速约为 0.09m/s、温度为 20-25℃的 2#流平通道内，通过时间为 329s，通过 2#流平通道的发动机和车桥通过升降机输送系统运至车间 2 层，发动机进入空气流速约为 0.4m/s、温度为 20-25℃的 3#流平通道，3#流平通道设置 2 个工件停留位置，通过时间约为 20min；车桥进入空气流速约为 0.4m/s、温度为 20-25℃的 4#流平通道，通过时间约为 226s。流平过程工件表面挥发出的有机废气纳入喷漆废气处理系统。

产污环节：面漆流平过程将产生有机废气（G4-6），该股废气经收集后进入喷漆废气处理系统处理。

（4）烘干

面漆流平后工件均需运至烘干室进行烘干，本期工程设置发动机面漆烘干线和车桥面漆烘干线各 1 条。车桥面漆烘干线全长 34 米，设置 9 个烘干位置，烘干温度为 45℃~76℃，车桥通过时间约为 38min；发动机面漆烘干线全长为 12.5 米，设置 4 个烘干位置，烘干温度为 50℃，

发动机通过时间约为40min，烘干采用天然气作为燃料加热空气，烘干过程密闭进行。

产污环节：上述工序将产生发动机烘干废气（G4-7）和车桥烘干废气（G4-8），烘干废气经收集后汇至涂装车间RTO焚烧装置处理；另外，两条烘干线各配1台天然气加热炉，天然气燃烧废气（G4-9、G4-10）通过各加热炉单独配套的1根排气筒排放。

（5）喷枪管路清洗

面漆喷枪和管路清洗方式及产污环节与中涂漆喷枪管路清洗一致。

4.2.4.3 车桥加油注脂

本期工程生产车桥配套一期项目，为了提高操作效率车桥到底盘车间后可以直接上线使用，在本期工程涂装车间设置1个车桥加注油脂工位，给车桥加注轴油和润滑脂。车桥烘干完成后进入空气风速为16m/s、温度为17℃的冷却通道冷却，使车桥冷却到室内33℃，冷却完成后运输系统将其运至1层。将车桥输送至加脂注油工位，操作员根据注油设备的显示，根据车桥类型，选择不同的注油口，移除车桥注油口处的螺栓，然后将喷枪放到车桥注油口，启动注油程序，当注油量达到要求时，注油过程将自动停止，操作员取下喷枪并放回原位。注油完成后，操作员根据注脂设备的指示，将喷枪放至注脂口，启动注脂程序，注脂完成后操作员将喷枪放回原位。加油注脂完成后将注油口、注脂口用螺栓封闭。

4.2.4.4 离线修补

（1）去遮蔽、人工检查

本期工程设置1个发动机去遮蔽、人工检查敞开工位和1个车桥去遮蔽、人工检查敞开工位，人工去掉前期发动机和车桥上的遮蔽物，部分遮蔽物可进行循环使用，并人工对工件外表面干燥后的漆膜质量进行人工检查，并对缺陷位置进行标记。

产污环节：此过程会产生沾染水性漆的遮蔽废弃物（G4-5），收集后委托有资质单位安全处置。

（2）离线修补

本期工程涂装车间设有1个发动机离线修补室、1个车桥离线修补室，对个别存在面漆缺陷的工件进行人工修补，采用红外电加热烘干，补漆时室体封闭，同时开启上送风、下抽风的废气收集设施。修补完成后车桥下线，发动机进入质检工位。

产污环节：补漆过程将产生少量有机废气（G4-11），所有离线修补室产生的废气收集后经

各室体底部配套的干式纸盒过滤器过滤后汇至涂装车间沸石转轮+RTO 焚烧装置处理。

（3）发动机质检

本期工程设置 1 个发动机质检工位，人工检查发动机外表面油漆喷涂质量和外部零件装配情况，质量合格的发动机人工下线到特定的托盘上，滚床输送系统自动将托盘与发动机传输到车间外指定位置，最后将发动机运至一期底盘装配车间。

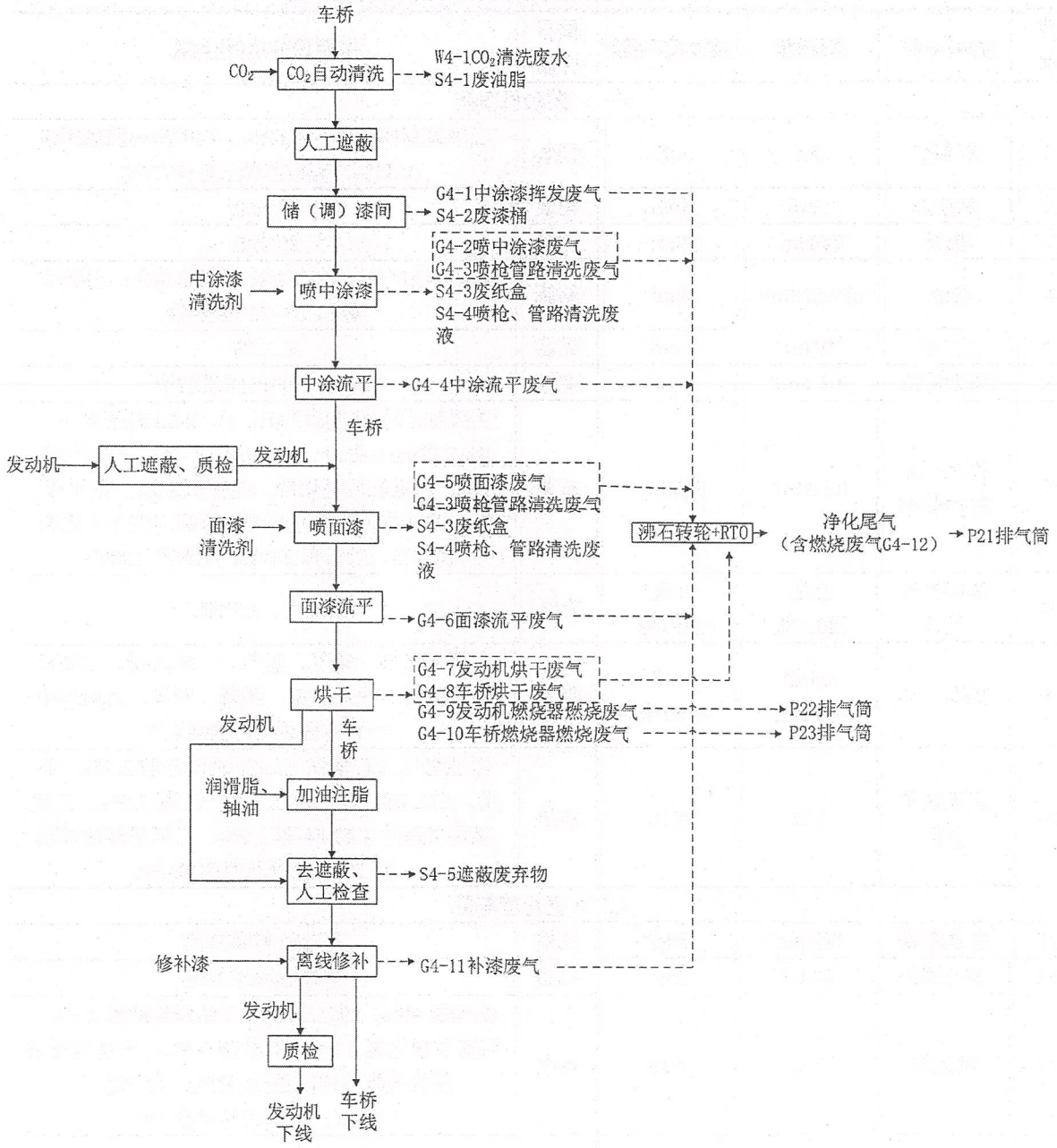

图 4.2-7　涂装车间工艺流程及产污环节图

4.3 主要原辅材料及能源消耗

4.3.1 主要原辅材料及理化性质

本期工程主要原辅材料消耗情况见表 4.3-1，装配主要零部件见表 4.3-2，主要原辅材料中涉及的相关风险物质理化特性见表 4.3-3。

表 4.3-1 本期工程主要原辅材料消耗情况一览

序号	物料名称	消耗量	最大暂存量	储存介质	主要成分/组分含量
（一）发动机车间					
1	密封胶	1.8m³	60L	桶装	三甲氧基甲基硅烷 0.62%，八甲基环四硅氧烷 0.11%，有机硅粘合剂 99.27%
2	润滑油	2.5m³	300L	桶装	矿物油
3	机油	2862m³	60m³	储罐	矿物油
4	柴油	659.520m³	60m³	储罐	轻质石油产品，是复杂的烃类混合物，碳原子数约 10～22 混合物
5	乙二醇	207m³	10m³	储罐	乙二醇
6	尿素溶液	164.4m³	10m³	储罐	浓度为 30%的尿素溶液
7	荧光剂油性示踪剂	1.311m³	0.84m³	桶装	主要物质为苯并菲并[10，1，2-CDE]五苯-9，18-二酮与 1-氯十二烷的反应产物、石油蒸馏物、加氢轻质环烷烃、溶剂石脑油、重质芳烃、萘（本期工程使用荧光示踪剂型号为颜料黄 175、颜料黄 20113、颜料红 1887）
8	泄漏检测气体	2 瓶（20L/瓶）	1 瓶（20L/瓶）	瓶装	5%氢气，95%氮气
9	校准气体	68 瓶（40L/瓶）	14 瓶（40L/瓶）	瓶装	主要为氮气、氧气、氢气、一氧化碳、二氧化碳、丙烷、甲烷、氨、丙烯、甲苯、乙烷其中一种气体或者两种混合气
10	水基清洗剂	1.2t	0.1t	桶装	异壬酸与三乙醇胺（1:1）的化合物 2.5%、醇类，C12-18，聚乙烯乙二醇一丁醚 2.5%、乙氧基丙氧基化 C12-14-醇 2.5%、乙氧基椰油烷基胺 3%、表面活性剂 85.8%
（二）变速箱车间					
11	变速箱油	1020m³	30m³	储罐	基础油和添加剂
12	缓速器油	480m³	5m³	储罐	基础油和添加剂
13	固定胶	1.4t	0.1t	桶装	烷基酯 40%；聚乙二醇二甲基丙烯酸酯 4.5%；烷基过氧化氢 2.0%；有机酸 0.5%；甲基丙烯酸羟烷基酯 0.5%；醌 0.025%；涉密组分 2.475%；甲基丙烯酸酯 50%
14	密封胶	3.6t	0.3t	桶装	同发动机车间密封胶
15	泄漏检测	24 瓶	2 瓶	瓶装	5%氢气，95%氮气

	气体	（20L/瓶）	（20L/瓶）		
（三）车桥车间					
16	润滑油	10.8t	0.9t	桶装	矿物油
17	固定胶	2.2t	0.14t	桶装	同变速箱车间固定胶
18	密封胶	2.9t	0.2t	桶装	同发动机车间密封胶
（四）涂装车间					
19	液态 CO_2	574.71t	22t	罐装	二氧化碳 100%
20	发动机面漆	37.57t	2t	桶装	丙烯酸树脂 25%，磷酸锌 3%，二氧化钛 3%，其它颜料与填料 11.35%，水 52.3%，乙二醇丁醚 5%，2，4，7，9-四甲基-5-癸炔-4，7-二醇 0.3%，1，2-苯并异噻唑 3（2H）-酮 0.05%
21	车桥中涂漆	104.71t	2t	桶装	丙烯酸树脂 25%，二氧化钛 3%，其它颜料与填料 24.45%，水 46%，乙二醇丁醚 1.5%，1，2-苯并异噻唑 3（2H）-酮 0.05%
22	车桥面漆	93.9t	2t	桶装	同发动机面漆
23	水基清洗剂	1t	0.1t	桶装	去离子水 95%，乙二醇丁醚 5%
24	润滑脂	2.88m^3	400L	桶装	蒸馏物（石油），溶剂脱蜡重链烷烃≥25%-≤50%，残油（石油）、溶剂精制≥25%--≤50%，12-羟基硬脂酸锂≤10%，蒸馏物（汽油），加氢处理重环烷烃≤10%，癸二酸二锂≤3%
25	轴油	604.8m^3	30m^3	储罐	低粘度可互换基础油 0-90%，烷基二硫代磷酸酯 0.25%-0.9%，烯基胺 0.25%-0.8%，烷基胺 0.1%-0.9%，醇类，C12-14，乙氧基化 0.1%-0.9%
26	修补漆	0.6t	0.1t	桶装	同发动机面漆

表 4.3-2　本期工程装配工序主要零部件一览表

装配单元	序号	名称	数量（台/套/个）	备注
发动机车间	1	曲轴	50000	外购
	2	喷油器	300000	外购
	3	凸轮轴	50000	外购
	4	摇臂	300000	外购
	5	飞轮	50000	外购
	6	驱动套件总成	50000	外购
	7	暖气管组装	50000	外购
	8	消音器	50000	外购
	9	温控器	50000	外购
	10	缸盖总成	50000	外购
	11	销	50000	外购
	12	汽缸套	300000	外购

	13	进气歧管	50000	外购
	14	废气再循环阀总成	50000	外购
	15	空气管道	50000	外购
	16	空调压缩机	50000	外购
	17	电缆	50000	外购
	18	滑轮	50000	外购
	19	皮带张紧器	50000	外购
	20	聚乙烯-V 型带	50000	外购
	21	ECUs 电子控制单元	50000	外购
	22	发动机缸体	50000	外购
	23	涡轮增压器	50000	外购
	24	活塞	300000	外购
	25	环形风机总成	50000	外购
	26	冷却剂管道	50000	外购
	27	交流发电机	50000	外购
	28	膨胀阻尼器	50000	外购
	29	油泵	50000	外购
	30	水泵	50000	外购
	31	垫圈	50000	外购
	32	齿轮	50000	外购
	33	高压泵	50000	外购
	34	发动机风扇环	50000	外购
变速箱车间	35	壳体（变速箱，行星轮，减速机，取力器）	150000	外购
	36	O 型圈	500000	外购
	37	轴承	300000	外购
	38	传感器	300000	外购
	39	垫片	500000	外购
	40	冷却管	20000	外购
	41	活塞	300000	外购
	42	线束	300000	外购
	43	螺母	500000	外购
	44	密封圈/密封垫片	500000	外购
	45	连接盘	100000	外购
车桥车间	46	中心齿轮箱壳体	69250	外购
	47	行星齿轮	69250	外购
	48	输入轴	22700	外购
	49	过滤器	69250	外购
	50	驱动轴壳体	22700	外购
	51	轮毂盖	69250	外购
	52	驱动轴后壳体	22700	外购
	53	传感器	69250	外购
	54	车桥半轴	69250	外购

	55	转向节	69250	外购
	56	太阳轮	69250	外购
	57	转向拉杆	69250	外购

表 4.3-3 主要原辅料涉及的相关风险物质理化特性一览表

名称	分子式	CAS	理化特性	燃烧爆炸特性	毒性毒理
氢气	H_2	1333-74-0	氢气是无色无味的气体标准状况下密度是 0.09 克/升（最轻的气体）难溶于水。在-252°C，变成无色液体，-259°C时变为雪花状固体	爆炸极限 4.0%~74.2%	低毒物质
三甲基甲氧基硅烷	$C_4H_{12}OSi$	1825-61-2	性状：液体；密度（g/mL，20°C）：0.756；沸点（°C）：57-58	可燃	低毒物质
八甲基环四硅氧烷	$C_8H_{24}O_4Si_4$	556-67-2	性状：无色油状液体；沸点（°C，101.3kPa）：176；熔点（°C）：17~18；相对密度（g/mL，20/4°C）：0.9558；折射率（20°C）：1.3958；闪点（°C）：60；溶解性：能与有机溶剂相溶，不溶于水	可燃	LD_{50}>2000mg/kg（大鼠经口）
苯并菲并[10，1，2-CDE]五苯-9，18-二酮	$C_{34}H_{15}BrO_2$	1324-17-0	密度 1.657g/cm^3	/	/
石脑油	有机混合物	64742-89-8	密度 0.77g/mLat20°C；沸点 90-100°C；闪点-57°F；一般含直链烷烃 55.4%、单环烷烃 30.3%、双环烷烃 2.4%、烷基苯 11.7%、苯 0.1%、茚满和萘满 0.1%	爆炸极限 1.2%~6.0%	低毒物质
萘	$C_{10}H_8$	91-20-3	外观与性状：白色易挥发晶体，有温和芳香气味，粗萘有煤焦油臭味；熔点（°C）：80.1；沸点（°C）：217.9；相对密度（水=1）：1.16；相对蒸气密度（空气=1）：4.4	爆炸上限%（V/V）：28～38mg/m^3	LD_{50}：490mg/kg（大鼠经口）
丙烷	C_3H_8	74-98-6	性状：无色液化气体，纯品无臭；熔点（°C）：-189.7；沸点（°C）：-42.1；相对密度（水=1）：0.58（-44.5°C）；相对蒸气密度（空气=1）：1.6	爆炸极限 2.1%~9.5%	LD_{50}：5800mg/kg（大鼠经口）
甲烷	CH_4	74-82-8	性状：无色无味气体；熔点（°C）：-182.6；沸点（°C）：-161.4；相对密度（水=1）：0.42（-164°C）；相对蒸气密度（空气=1）：0.6	爆炸极限 5%~15%	LC_{50}：50%（小鼠吸入，2h）
氨	NH_3	7664-41-7	性状：无色、有刺激性恶臭的气体；pH 值：11.7（1%水溶液）；熔点（°C）：-77.7；沸点（°C）：-33.5；相对密度（水	爆炸极限 15%~28%	LD_{50}：350mg/kg（大鼠经口）

名称	分子式	CAS	理化特性	燃烧爆炸特性	毒性毒理
			=1）：0.7（-33℃）；相对蒸气密度（空气=1）：0.59		
丙烯	C_3H_6	115-07-1	性状：无色、有烃类气味的气体；熔点（℃）：-185；沸点（℃）：-48；相对密度（水=1）：0.5；相对蒸气密度（空气=1）：1.5	爆炸极限2.4%~10.3%	LC_{50}：65800mg/m³（大鼠吸入，4h）
甲苯	C_7H_8	108-88-3	性状：常温常压无色透明液体，有类似苯的芳香气味；熔点（℃）：-94.9；沸点（℃）：110.6；相对密度（水=1）：0.87；相对蒸气密度（空气=1）：3.14	爆炸极限1.1%~7.1%	LD_{50}：636mg/kg（大鼠经口）
乙烷	CH_3CH_3	74-84-0	性状：无色无味气味；熔点（℃）：-183（101.325kpa）；沸点（℃）：-88.6（101.325kpa）；相对密度（水=1）：0.45（0℃）；相对蒸气密度（空气=1）：1.05	爆炸极限3%~12.5%	低毒物质
聚乙二醇二甲基丙烯酸酯	$(C_2H_4O)_nC_8H_{10}O$	25852-47-5	性状：无色透明液体；密度（g/mL，25/4℃）：1.054；沸点（℃，常压）：97	/	/
乙二醇丁醚	$C_6H_{14}O_2$	111-76-2	性状：无色透明液体；沸点（℃，101.3kPa）：168.4；熔点（℃）：-74.8；相对密度（g/mL，20/4℃）：0.9015；相对密度（g/mL，27/4℃）：0.89460	爆炸极限1.1%~10.0%	LD_{50}：2500mg/kg（大鼠经口）
2，4，7，9-四甲基-5-癸炔-4，7-二醇	$C_{14}H_{26}O_2$	126-86-3	白色蜡状固体；溶于乙二醇和其他有机溶剂，水中溶解度约0.1%；相对密度0.893；熔点37℃；沸点260℃；闪点＞110℃	/	/
1，2-苯并异噻唑3（2H）-酮	C_7H_5NOS	2634-33-5	性状：浅褐色或透明黄褐色液体；密度（g/mL，25/℃）：1.08；熔点（℃）：154-158；沸点（℃，常压）：100，沸腾而不闪燃	/	LD_{50}：1020mg/kg（大鼠经口）
乙二醇	$C_2H_6O_2$	2219-51-4	分子量62，无色、无臭、有甜味、黏稠液体；熔点-13.2℃、沸点197.5℃、相对密度（水=1）1.1、相对蒸气密度（空气=1）1.59；与水、乙醇、丙酮、醋酸甘油吡啶等混溶，微溶于醚等，不溶于石油烃及油类	易燃	低毒类
柴油	/		稍有粘性的棕色液体；熔点-29℃、沸点282-338℃、相对密度（水=1）0.87、爆炸极限0.7～5.0%、闪点38℃、引燃	遇明火、高热或与氧化剂接触，有引	低毒物质

名称	分子式	CAS	理化特性	燃烧爆炸特性	毒性毒理
			温度 257℃	起燃烧爆炸的危险；若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险	
尿素	CH_4N_2O	57-13-6	无色或白色针状或棒状结晶体，强碱性，工业用为白色略带微红色固体颗粒，无臭无味；相对密度（水=1）1.335、熔点 132.7℃	不易燃	LD_{50}：14300mg/kg（大鼠经口）

4.3.2 挥发性有机物清洁原料对照分析

目前，国家和地方对汽车制造等涂装行业所使用的涂料、清洗剂、胶黏剂中含有的挥发性有机物和有害物质的含量提出清洁原料替代使用要求。根据建设单位提供的本期工程拟使用的相关原辅料组分含量检测报告、MSDS、TDS 报告等材料，本次评价对项目涉及的原辅料环保水平对照分析如下：

（1）涂料

本期工程涉及含有挥发性有机物的涂料为面漆和中涂漆，均为水性涂料。本期工程所使用的涂料与《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）对照见表 4.3-4，参照车辆涂料-汽车原厂涂料（乘用车、载货汽车）VOCs 含量限值，经对照可见，本期工程拟使用的涂料符合 GB/T 38597-2020 限值要求。

表 4.3-4　涂料与 GB/T38597-2020 对照一览表

产品类别		主要产品类型		VOC 限量值/（g/L）	
				GB/T38597 标准	检测值
车辆涂料	水性涂料	汽车原厂涂料（乘用车、载货汽车）	面漆	≤350	ND
			中涂漆	≤300	ND

注：拟使用的水性涂料参照 GB/T 38597-2020“表 1”中“乘用车、载货汽车”限值对标；ND 表示未检出，检出限为 2g/L

（2）清洗剂

本期工程采用水基清洗剂对喷枪及管路进行清洗。清洗剂与《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）对照见表 4.3-5。经对照可见，本期工程拟使用的清洗剂符合 GB 38508-2020 限值要求。

表 4.3-5　清洗剂与 GB 38508-2020 对照一览表

项目	水基清洗剂	
	限值要求	本期工程涂装水基清洗剂
VOC 含量（g/L）	50	28
二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯总和（%）	0.5	不含
甲醛（g/kg））	0.5	不含
苯、甲苯、乙苯和二甲苯总和（%）	0.5	不含

（3）胶黏剂

本期工程使用的胶黏剂包括密封胶、固定胶，均为本体型胶黏剂，项目所使用的各类胶黏

剂与《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）对照见表 4.3-6。经对照可见，本期工程拟使用的胶黏剂符合 GB 33372-2020 限值要求。

表 4.3-6　胶黏剂与 GB 33372-2020 对照一览表

应用领域	交通运输	VOC 含量限值（g/kg）	
本期工程胶黏剂种类		有机硅类	丙烯酸酯类
名称	类型	100	200
		本期工程情况	
密封胶	有机硅类	6	/
固定胶	丙烯酸酯类	/	<80

综上，本项目拟使用的涂料、清洗剂、胶黏剂中含有的挥发性有机物含量满足国家相关标准要求，符合《江苏省挥发性有机物清洁原料替代工作方案》相关要求，从源头上降低了挥发性有机污染物及有害物质的产生。项目实施后要求建设单位采购符合国家及地方相关要求的环保原辅料，进一步从源头提高清洁生产水平。

4.3.3 能源消耗

本期工程主要能源消耗情况见表 4.3-7。

表 4.3-7　本期工程能源消耗情况

序号	名称	单位	消耗量	来源
1	电	万 kW·h/年	4301	市政电网
2	自来水	吨/年	93851	市政自来水管网
3	天然气	万立方米/年	126	市政天然气管网
4	蒸汽	吨/年	3437	园区大唐热电集中供热

4.4 主要生产设备

本期工程主要生产设施设备见表 4.4-1。

表 4.4-1　主要生产设施设备一览表

序号	设备名称	数量（台/套）	主要技术参数
发动机车间			
1	发动机缸体上线设备	1	/
2	压装缸套和导向销设备	1	/
3	缸套泄露测试和缸体打标设备	1	/
4	拆除主轴承盖设备	1	/
5	装配并拧紧主轴承盖设备	1	/

序号	设备名称	数量（台/套）	主要技术参数
6	安装活塞和拧紧连杆帽设备	1	/
7	缸体前盖和传动箱安装部位涂硅胶设备	1	/
8	安装缸盖螺钉设备	1	/
9	拧紧缸盖螺钉设备	1	/
10	设置摇臂轴位于上止点并拧紧和拧紧凸轮轴齿轮设备	1	/
11	气门间隙设置	1	/
12	喷涂传动齿轮壳上的胶黏剂（用于安装飞轮壳）设备	1	/
13	压装曲轴油封设备	1	/
14	拧紧下缸体和冷却器盖设备	1	/
15	连杆打标和胀开设备	1	/
16	连杆轴承壳润滑脂润滑设备	1	/
17	活塞预装配设备	1	/
18	准备活塞环压缩和托盘设备	1	/
19	压导向销和气门桥销设备	1	/
20	组装进气和排气气门密封设备	1	/
21	组装气门设备	1	/
22	组装气门锁扣设备	1	/
23	打标设备	1	/
24	超声波清洗机（返修）	1	最大承重 1000kg、超声波功率 8kw
25	搬运系统	66	1.5-2T
26	夹具	41	/
27	天车	2	2T
28	起重工具	83	轨道承重能力范围是 250kg-500kg、零件重量范围 5kg-300kg
29	多主轴装置	13	扭矩范围 20N·m-1100N·m
30	标准螺母拧紧器	66	扭矩范围 20N·m-1750N.m
31	MEC/SPCT 站	6	/
32	润滑设备	11	6L
33	视觉系统	7	/
34	专用设备	139	/
35	标准设备	132	/
36	泄露测试设备	13	/
37	测功机	5	/
38	热交换器	4	/
39	燃油系统	4	/
40	STP 系统	4	/
41	自动化系统	5	/

序号	设备名称	数量（台/套）	主要技术参数
42	注油机	2	60L
43	冷却剂排放装置	1	/
44	排放测量系统	1	/
45	燃油测量系统	1	/
46	冷却液调节系统	1	/
47	燃烧空调系统	1	/
48	微烟尘传感器	1	/
49	升降台	7	承重能力是 2T，高度范围是 4-12m
变速箱车间			
1	AGV 自动导引车	36	/
2	压装设备	48	5-70T
3	输送线	13	/
4	拧紧设备	103	扭矩范围 2-3000N·m
5	激光打标机	3	/
6	测量和测试设备	5	/
7	吊装设备	84	吊装重量 10-1500kg、最大吊装行程 5m
8	加注机	3	加注量范围 8-34 升
9	泄露测试设备	3	/
车桥车间			
1	AGV 自动导引车	31	/
2	压装设备	22	5-70T
3	输送线	3	/
4	拧紧设备	68	扭矩范围 2-3000N·m
5	激光打标机	1	/
6	测量设备	5	
7	吊装设备	252	吊装重量 10-1500kg、最大吊装行程 5m
涂装车间			
1	输送系统	3	/
2	CO_2 清洗线	1	长 9m，4 个机器人
3	CO_2 清洗设备储罐	1	体积：$20m^3$
4	面漆喷涂线	1	长 14m，4 个喷涂机器人
5	中涂漆喷涂线	1	长 10m，2 个喷涂机器人
6	中涂漆流平通道	1	长 31.4m
7	车桥面漆烘干线	1	长 34 米
8	车桥冷却线	1	长 19 米
9	发动机烘干线	1	长 12.5 米

序号	设备名称	数量（台/套）	主要技术参数
10	输漆系统	3	/
11	离线修补间	2	单个室体长 4 米
12	注油及注脂设备	1	/
13	拧紧设备	5	/
14	RO 纯水设备	1	设计规模 3.2m³/h
15	发动机遮蔽检查工位	1	长 7 米
16	发动机去遮蔽检查工位	1	长 7 米
17	发动机质检工位	1	长 4 米
18	车桥遮蔽清洁工位	1	长 6 米
19	车桥注油去遮蔽检查	1	长 6 米
20	CO_2 清洗废水除油装置	1	废水缓冲槽：容积 5m³ 、废水提升泵：流量 1m³ /h、袋式过滤器：1 个、油水分离器：容积 1m³ 、潜水泵：1 个

4.5 物料平衡、水平衡

4.5.1 物料平衡

本期工程涉及涂装工艺，根据项目特点并结合 4.2 节产污环节分析可知，本期工程大气污染物主要以挥发性有机污染物（VOCs）为主，VOCs 产生于涂装车间各工序所使用的含挥发性有机物的涂料等原辅材料。因此，本节在产污环节分析的基础上，重点对涂装车间所涉及的各类含挥发性物质的原辅料进行物料衡算，作为涂装车间大气污染物源强核算的依据。

（1）涂装车间原辅料消耗及各组分占比

根据表 4.3-1，计算得到涂装车间各类原辅料组分含量见表 4.5-1。

表 4.5-1 涂装车间主要原辅料组分含量一览表

项目		水	固体份	VOCs	合计
发动机面漆	组分占比（%）	52.3	42.35	5.35	100
	组分含量（t/a）	19.6491	15.9109	2.0100	37.57
车桥面漆	组分占比（%）	52.3	42.35	5.35	100
	组分含量（t/a）	49.1097	39.7667	5.0237	93.9
车桥中涂漆	组分占比（%）	46	52.45	1.55	100
	组分含量（t/a）	48.1666	54.9204	1.6230	104.71
水基清洗剂	组分占比（%）	95	0	5	100
	组分含量（t/a）	0.95	0	0.05	1
修补漆	组分占比（%）	52.3	42.35	5.35	100
	组分含量（t/a）	0.3138	0.2541	0.0321	0.6

注：组分含量合计值为水、固体份与 VOCs 数据总和

（2）核算依据

依据《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ1097-2020）附录E、附录F.1，结合建设单位提供的设计资料并参考同类项目情况进行物料衡算。本期工程采用斯堪尼亚先进的工艺装备，涂装车间各操作单元均为密闭室体且配有高效废气收集系统，除离线修补采取间歇式人工操作外，其余生产工序/线均为机器人自动化连续生产，类比同类型环评源强估算情况，本期工程离线修补车间废气收集率以90%计，喷涂车间均为密闭区域废气收集率均以99%计；根据设计方案，本期工程干式纸盒漆雾去除率、沸石转轮浓缩率、RTO焚烧去除率分别为98%、92%、98%，各类废气处理效率总体符合HJ1097-2020参考值及同类项目设计值。

本期工程物料衡算主要参数取值见表4.5-2。

表4.5-2 本期工程涂装生产物料衡算主要取值系数一览表

工艺			工序		HJ1097-2020参考值（%）	本期工程取值（%）	选取依据
水性涂料喷涂	空气喷涂	零部件喷涂	固体分附着率		40	60	本期工程采用高压混气喷涂，上漆率为60%，高压混气喷涂主要通过高压力的液体压力将油漆雾化，相比空气喷涂减少了大部分的空气反弹造成油漆浪费，本期工程取60%
			物料中挥发性有机物挥发量占比	喷涂	80	80	HJ1097-2020（车桥中涂喷漆无烘干工序，流平工序物料中挥发性有机物挥发量占比取20%）
				流平	15	15（20）	
				烘干	5	5	
离线修补			固体分附着率		无	45	HJ1097-2020中零部件水性型涂料上漆率在40%-50%，本次取中间值估算
管路、喷枪清洗	设置废溶剂回收装置（负压回收罐）				70	70	HJ1097-2020

（3）物料衡算结果

根据原辅料使用情况和生产工艺及产污环节分析，涂装车间面漆喷涂、中涂漆喷涂、离线修补、清洗剂物料平衡分别见图4.5-1~图4.5-4，涂装工序总物料平衡见表4.5-3、VOCs平衡见表4.5-4。

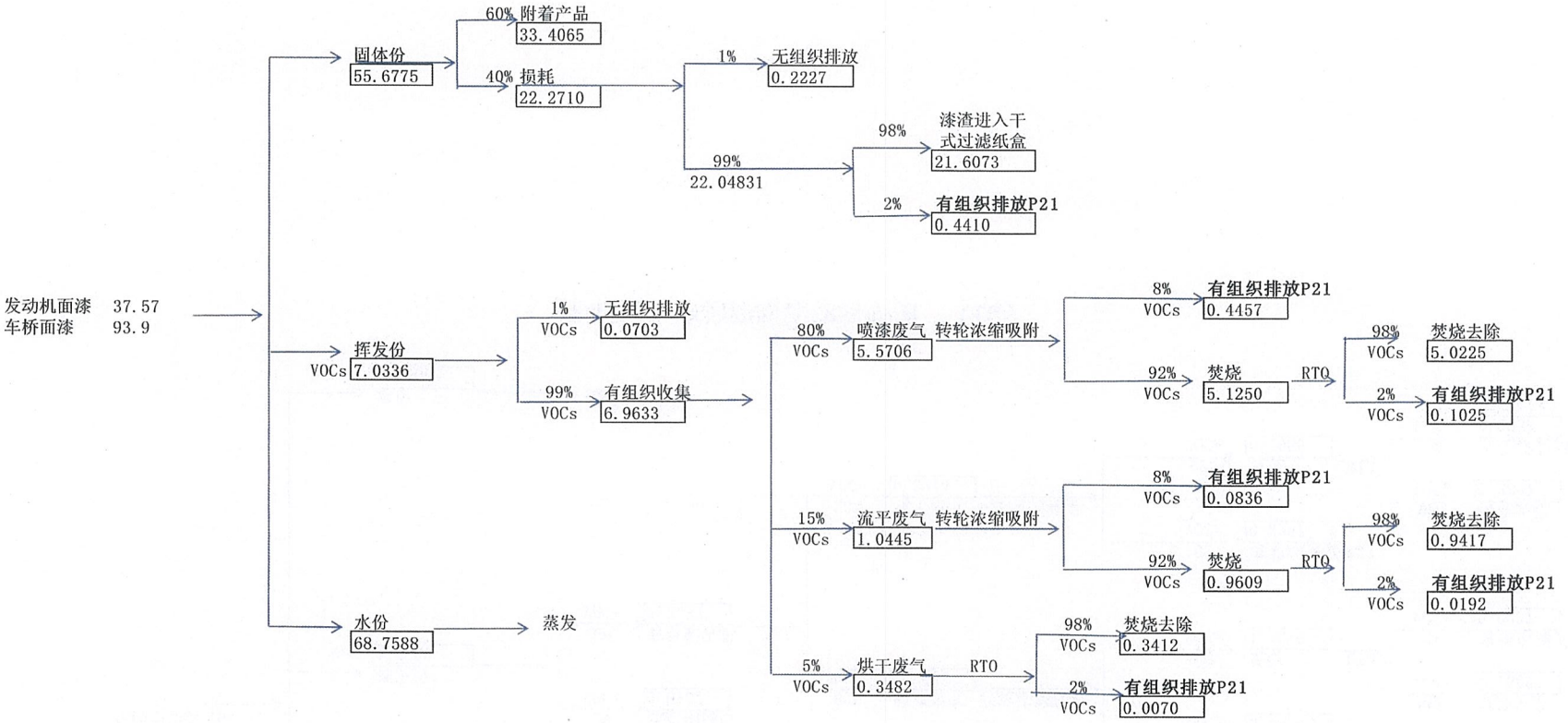

图 4.5-1 面漆喷涂物料平衡 （t/a）

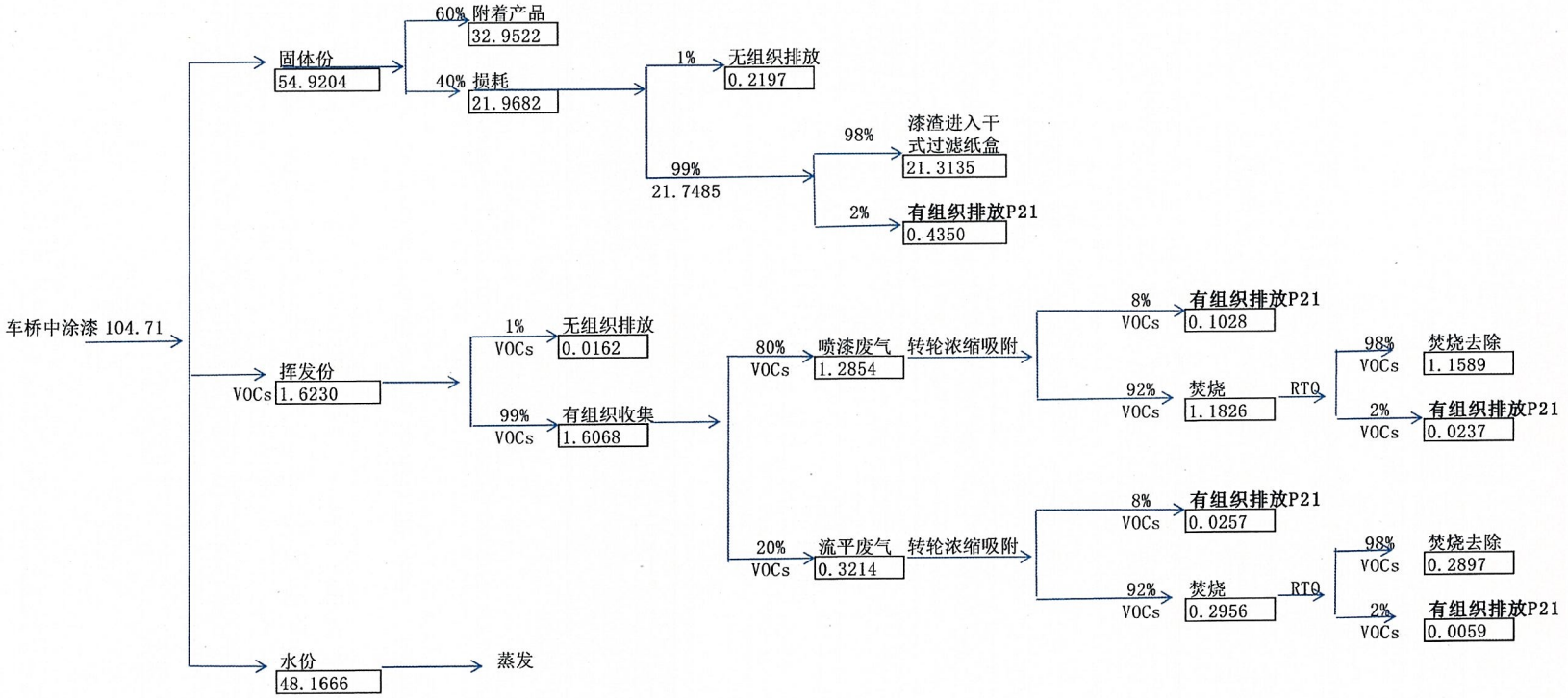

图 4.5-2　中涂漆喷涂物料平衡　（t/a）

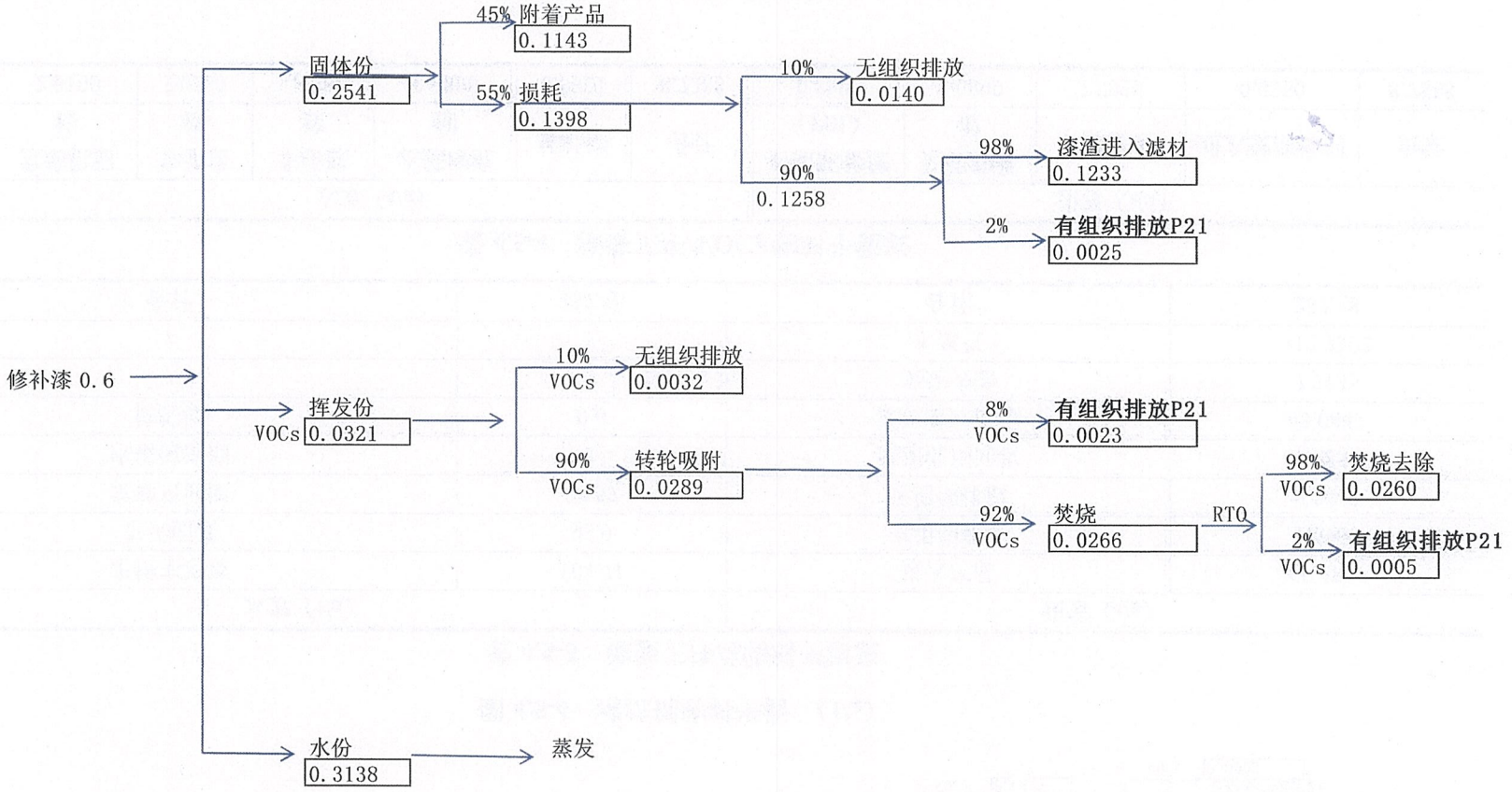

图 4.5-3　离线修补物料平衡　（t/a）

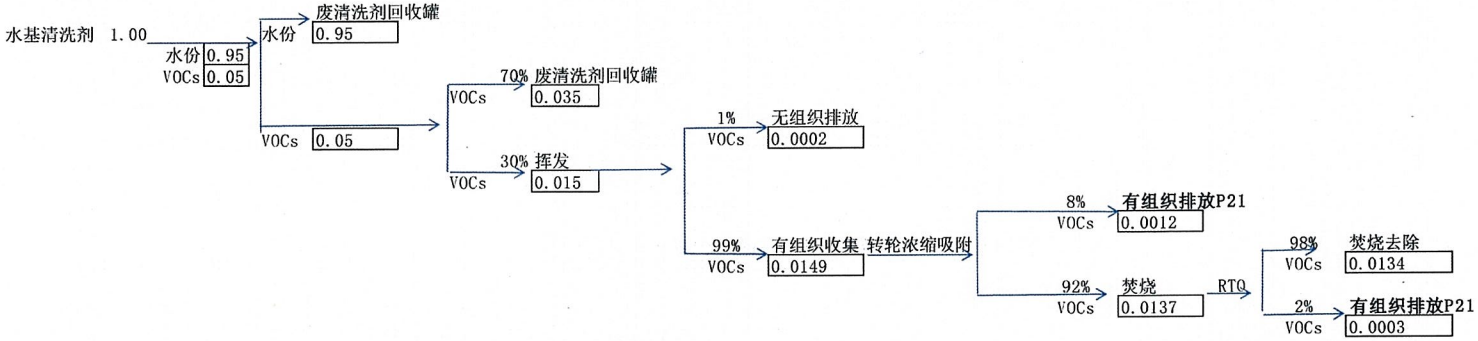

图 4.5-4 清洗剂物料平衡 （t/a）

表 4.5-3 涂装工序总物料平衡表

入方（t/a）		出方（t/a）	
车桥中涂漆	104.71	进入产品	66.4731
车桥面漆	93.9	有组织排放	1.6988
发动机面漆	37.57	无组织排放	0.5463
水基清洗剂	1	废清洗剂回收	0.9850
修补漆	0.6	漆渣进入滤材	43.0441
/	/	焚烧去除	7.7935
/	/	水蒸气	117.2392
合计	**237.78**	**合计**	**237.78**

表 4.5-4 涂装工序 VOCs 物料平衡表

项目	入方（t/a）						出方（t/a）				
	发动机面漆	车桥面漆	车桥底漆	水基清洗剂	修补漆	合计	有组织排放（P21）	无组织排放	焚烧去除	进入废清洗剂	合计
VOCs	2.0100	5.0237	1.6230	0.0500	0.0321	8.7388	0.8203	0.0899	7.7935	0.0350	8.7388

4.5.2 水平衡

本期工程用水包括生产用水和生活用水。其中，生产用水主要包括工艺用水，以及循环冷却系统等公辅工程用水。根据企业提供的设计资料，并类比同类项目用排水系数估算，本期工程水平衡见图 4.5-5，本期工程建成后全厂水平衡详见图 4.5-6。

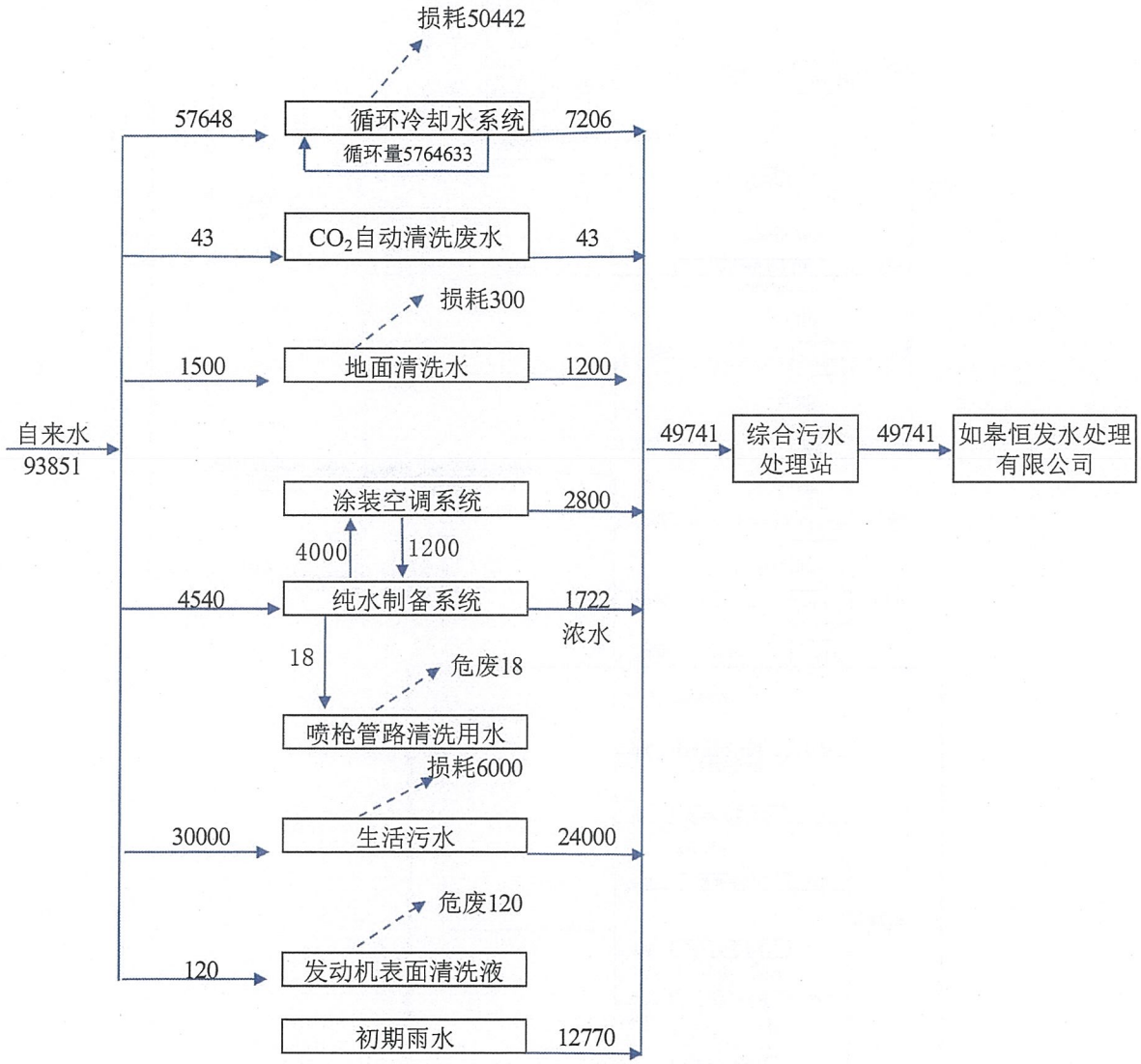

图 4.5-5　本期工程水平衡　（m^3/a）

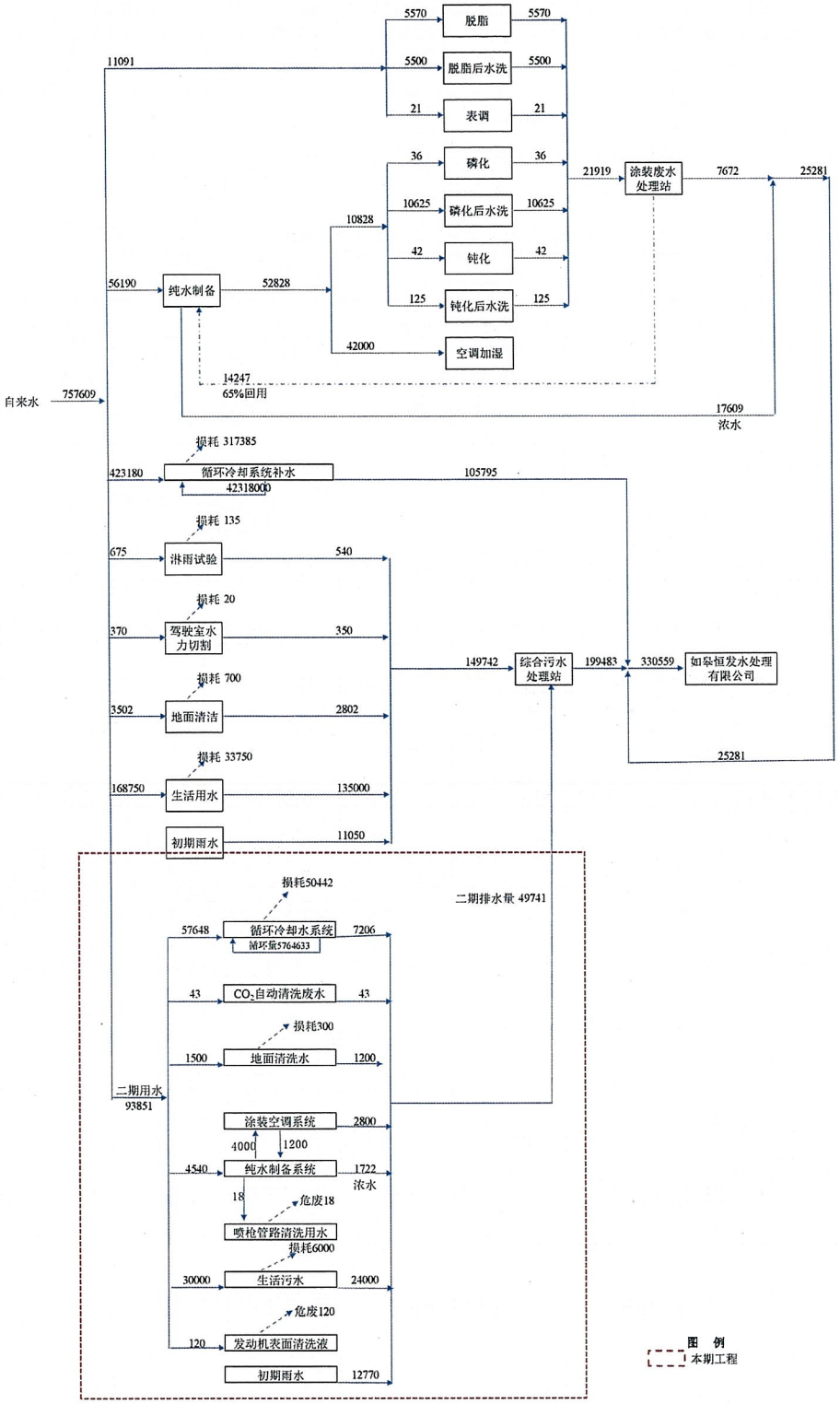

图 4.5-6 本项目实施后全厂水平衡 （m^3/a）