

广州祺盛动力总成有限公司一工厂发动机

三期生产线改造项目

(二工厂发动机二期工程)

环境影响报告书

建设单位：广州祺盛动力总成有限公司

编制单位：广州粤环环保科技有限公司

2021年7月

目 录

1.概述.....	1
1.1 项目由来.....	1
1.2 项目特点.....	3
1.3 评价工作过程.....	3
1.4 分析判定相关情况.....	4
1.4.1 与产业政策的相符性.....	4
1.4.2 与相关规划相符性.....	5
1.4.3 结论.....	17
1.5 主要关注的环境问题以及环境影响.....	17
1.5.1 关注的主要环境问题.....	17
1.5.2 环境保护措施.....	17
1.6 综合结论.....	18
2.总 则.....	19
2.1 编制依据.....	19
2.1.1 国家法律法规.....	19
2.1.2 地方性法规及规范性文件.....	20
2.1.3 技术导则.....	21
2.1.4 技术资料.....	22
2.2 评价目的和评价因子.....	22
2.2.1 评价目的.....	22
2.2.2 评价原则.....	22
2.3 评价因子.....	23
2.4 环境功能区划.....	24
2.5 评价标准.....	30
2.5.1 环境质量标准.....	30
2.5.2 污染物排放标准.....	32
2.6 评价工作等级.....	34
2.6.1 地表水环境评价工作等级.....	34
2.6.2 大气环境评价工作等级.....	34
2.6.3 地下水环境评价工作等级.....	37
2.6.4 声环境评价工作等级.....	38
2.6.5 环境风险评价工作等级.....	38
2.6.6 土壤环境评价工作等级.....	39
2.6.7 生态环境质量影响评价工作等级.....	40
2.6.8 项目评价工作等级.....	40
2.7 评价范围.....	40
2.7.1 地表水评价范围.....	40
2.7.2 地下水环境评价范围.....	40
2.7.3 环境风险评价范围.....	40
2.7.5 大气环境评价范围.....	41
2.7.6 土壤环境评价范围.....	41
2.7.7 生态环境评价范围.....	41
2.8 环境保护目标.....	45
2.8.1 地表水环境保护目标.....	45
2.8.2 地下水环境保护目标.....	45
2.8.3 声环境保护目标.....	45

2.8.4 环境空气保护目标.....	45
3.现有项目概况及回顾性评价.....	47
3.1 祺盛动力公司现有项目概况.....	47
3.1.1 现有项目平面布置及外环境关系.....	49
3.1.2 二工厂现有项目生产设备.....	54
3.1.3 二工厂现有项目原辅材料.....	56
3.1.4 二工厂现有项目水平衡.....	62
3.2 二工厂现有项目生产工艺.....	63
3.3 二工厂现有项目污染防治措施分析.....	64
3.3.1 二工厂现有项目废水污染防治措施.....	64
3.3.3 二工厂现有项目噪声污染防治措施.....	65
3.3.4 二工厂现有项目固体废物及污染防治措施.....	66
3.3.5 二工厂现有项目地下水污染防治措施.....	67
3.4 祺盛动力现有项目主要污染物排放量.....	68
3.4.1 一工厂现有项目污染物排放量.....	68
3.4.2 二工厂现有项目污染物排放量.....	74
3.4.3 一工厂和二工厂现有项目污染物总排放量.....	81
3.5 二工厂现有项目环评批复落实情况.....	82
3.6 存在的环境问题及整改措施.....	83
4.工程分析.....	84
4.1 建设项目基本情况.....	84
4.1.1 项目平面布置及外环境关系.....	84
4.1.2 产品方案.....	88
4.1.3 工程组成.....	88
4.1.4 主要生产设备.....	90
4.1.5 物料及能源消耗.....	93
4.1.6 本改造项目污染防治措施.....	100
4.1.7 公共工程可依托性分析.....	101
4.1.8 储运工程.....	103
4.2 生产工艺及产污环节.....	103
4.2.1 生产工艺.....	103
4.2.2 产污环节.....	112
4.3 污染源强分析.....	113
4.3.1 水污染源.....	113
4.3.2 大气污染源分析.....	119
4.3.3 噪声污染源及采取的噪声污染控制措施.....	126
4.3.4 固体废物污染源.....	127
4.3.5 项目新增污染源强产、排放汇总.....	130
4.3.6 二工厂污染物排放“三本帐”.....	130
4.4 总量指标.....	131
4.4.1 水污染物总量指标.....	131
4.4.2 废气污染物总量指标.....	133
5.环境现状调查与评价.....	135
5.1 自然环境现状调查与评价.....	135
5.1.1 地理位置.....	135
5.1.2 地质地貌.....	135
5.1.3 气象气候.....	135
5.1.4 水文特征.....	135

5.1.5 土壤、植被.....	136
5.2 环境质量现状调查与评价.....	136
5.2.1 大气环境现状调查与评价.....	136
5.2.2 地表水环境现状调查与评价.....	141
5.2.3 地下水环境现状与评价.....	143
5.2.4 声环境现状与评价.....	148
5.2.5 土壤环境现状评价.....	150
5.2.6 生态环境现状评价.....	155
6.环境影响预测与评价.....	156
6.1 环境空气影响预测及评价.....	156
6.1.1 气象资料调查.....	156
6.1.2 计算参数以及源强.....	157
6.1.3 估算结果.....	158
6.1.4 污染物排放量核算.....	159
6.1.4 大气环境防护距离.....	162
6.1.5 自查表.....	162
6.1.6 结论.....	163
6.2 地表水环境影响预测与评价.....	163
6.2.1 排污去向.....	163
6.2.2 依托污水处理设施环境可行性分析.....	163
6.2.3 地表水环境影响评价结论.....	164
6.3 地下水环境影响预测与评价.....	167
6.3.1 污染途径分类.....	167
6.3.2 地下水污染途径.....	167
6.3.3 地下水环境影响分析.....	168
6.3.4 小结.....	168
6.4 声环境影响预测与评价.....	169
6.4.1 预测评价内容.....	169
6.4.2 预测声源.....	169
6.4.3 噪声影响预测.....	169
6.4.4 预测结果.....	171
6.4.5 小结.....	171
6.5 土壤环境影响评价.....	172
6.5.1 土壤环境影响识别.....	172
6.5.2 垂直入渗对土壤影响分析.....	172
6.5.3 大气沉降对附近土壤的累计影响预测.....	172
6.5.4 小结.....	172
6.6 固体废物污染环境的影响分析.....	173
6.6.1 固体废物来源.....	173
6.6.2 固体废物环境影响分析.....	173
6.6.3 固体废物处理、处置措施.....	173
6.7 环境风险影响分析与评价.....	176
6.7.3 环境敏感目标调查.....	178
6.7.4 环境风险分析.....	178
6.7.5 环境风险防范措施.....	179
6.7.6 消防废水影响分析及收集处理措施.....	180
6.7.7 环境风险影响评价小结.....	182
6.8 生态环境影响分析与评价.....	185
7.环境保护措施及其可行性分析.....	186

7.1 施工期环境保护措施.....	186
7.2 运营期废水污染防治措施及可行性分析.....	186
7.2.1 废水处理、排放情况.....	186
7.2.2 本项目污水处理站工艺介绍及可行性分析.....	186
7.2.3 本项目废水进入前锋净水厂可行性分析.....	190
7.3 运营期废气污染防治措施及可行性分析.....	192
7.4 运营期噪声污染防治措施.....	195
7.5 运营期固体废物防治措施.....	196
7.5.1 项目固废处置方式.....	196
7.5.2 危险废物收集、包装要求.....	197
7.5.3 危险废物贮存要求.....	197
7.5.4 危险废物处置要求.....	198
7.5.5 危险废物运输中的污染防治.....	198
7.5.6 固体废物防治措施可依托性分析.....	199
7.6 运营期地下水污染防治措施.....	199
7.6.1 地下水防治原则.....	199
7.6.2 地下水分区防治.....	200
7.6.3 地下水防渗措施.....	202
7.6.4 小结.....	203
7.7 运营期土壤污染防治措施及可行性分析.....	203
7.8 环保投资.....	204
8.环境影响经济损益分析.....	205
8.1 分析方法.....	205
8.2 环境效益损益分析.....	205
8.2.1 排放污染物的环境污染损失.....	205
8.2.2 环境影响经济损益分析结果.....	206
8.3 项目实施后效益分析.....	207
8.4 小结.....	207
9.环境管理与监测计划.....	208
9.1 环境管理制度.....	208
9.1.1 环境管理的基本原则.....	208
9.1.2 建立环境管理机构和职责.....	208
9.1.3 环境管理要求.....	210
9.1.4 祺盛动力环境管理体系概况.....	210
9.1.5 环境管理方案.....	210
9.1.6 公司环境管理组织架构.....	211
9.1.7 环境管理规章制度.....	212
9.1.8 环境保护管理建议.....	212
9.2 环境监测计划.....	213
9.2.1 日常监测.....	213
9.2.2 环境突发事件应急监测.....	215
9.3 污染物排放管理要求.....	215
9.3.1 工程组成.....	215
9.3.2 原辅料组分要求.....	216
9.3.3 污染物排放清单.....	216
9.3.4 信息公开方案.....	216
9.4 项目环保设施“三同时”验收.....	219
9.5 排污口规范化建设.....	220
10. 环境影响评价结论.....	222

10.1 项目概况.....	222
10.2.1 大气环境现状评价结论.....	222
10.2.2 水环境现状评价结论.....	222
10.2.3 声环境现状评价结论.....	223
10.2.4 地下水环境现状评价结论.....	223
10.2.5 土壤环境现状评价结论.....	223
10.2.6 生态环境现状评价结论.....	223
10.3 环境影响预测与评价结论.....	223
10.3.1 大气环境影响评价结论.....	223
10.3.2 水环境影响评价结论.....	223
10.3.3 声环境影响评价结论.....	224
10.3.4 地下水环境影响评价结论.....	224
10.3.5 土壤环境影响评价结论.....	224
10.3.6 固体废物影响评价结论.....	224
10.3.7 环境风险评价结论.....	224
10.3.8 生态环境影响评价结论.....	224
10.4 环境保护措施与对策.....	225
10.5 公众参与情况说明.....	226
10.6 综合结论.....	227

1. 概述

1.1 项目由来

广州祺盛动力总成有限公司（以下简称：祺盛动力）成立于2019年4月8日，是广汽乘用车有限公司（以下简称：广汽乘用车）的全资子公司，是广汽集团根据经营发展规划及对广汽乘用车有限公司业务定位，提高项目建设效率、更加灵活有效应对客户需求及市场变化、实现动力总成对外销售而成立的全资子公司。

祺盛动力落户广州市番禺汽车城，分设一工厂和二工厂。一工厂位于广州市番禺区化龙镇汽车城，占地面积7.2万m²，建筑面积5.6万m²，一工厂目前正常运行中。二工厂位于广州番禺石楼智能网联产业园，占地面积23.5万m²。二工厂一期工程已于2018年12月取得环评批文，目前已建成正在试运行，已建一期工程用地面积8.4万m²，建筑面积3.87万m²。

祺盛动力涵盖发动机与变速箱总成的生产及制造，工厂采用滚动发展的建设模式，一次规划、分期建设。祺盛动力累计获批发动机产能80万台/年，其中一工厂获批发国五发动机产能60万台/年，为满足国六排放法规目前升级为生产国六发动机，导致实际产能下降为57万台/年；二工厂建线生产机型为国六发动机，产能为20万台/年。现合计总产能可达成2班制77万台/年的发动机生产能力。

项目地理位置见图1.1-1，祺盛动力二工厂与一工厂的位置关系见图1.1-2。

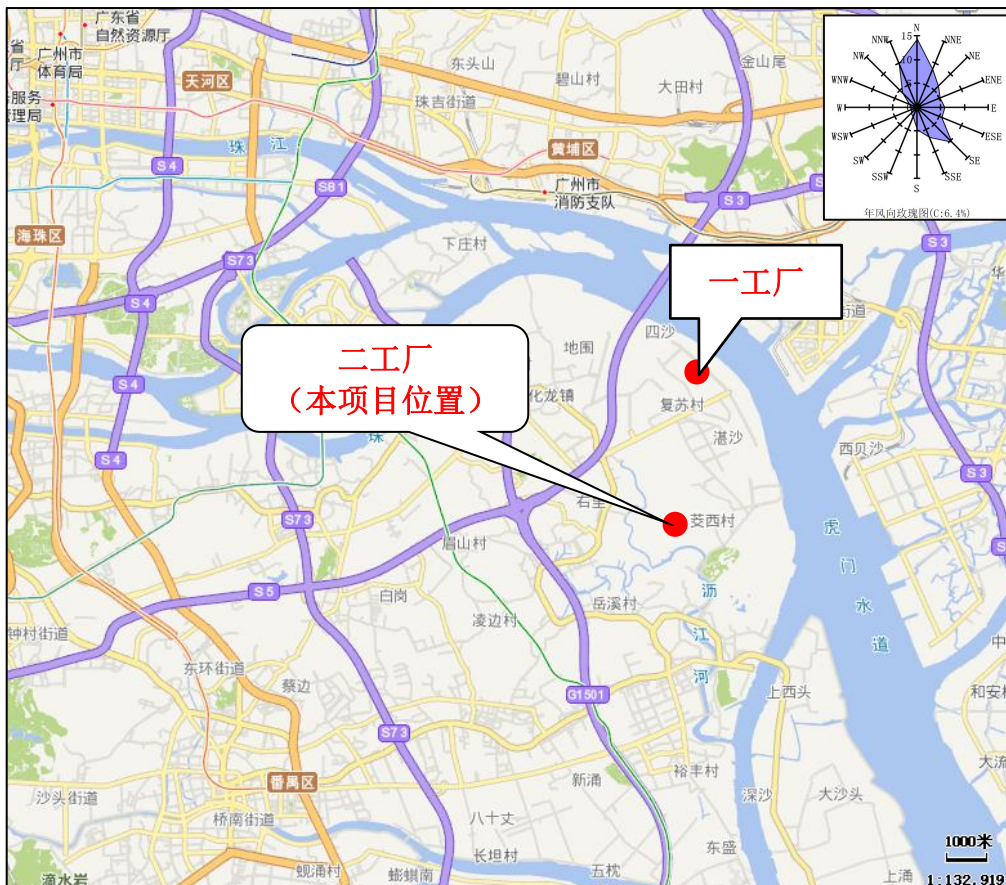


图1.1-1 项目地理位置图



图1.1-2 祺盛动力二工厂与一工厂的位置关系图

为满足新机型2.0ATK、2.0TGDI-4A等机型2023年开始陆续量产和产销规划1.5TG机型的增量需求。因此，祺盛动力计划实施“广州祺盛动力总成有限公司一工厂发动机三期生产线改造项目”，即建设“二工厂发动机二期工程”。本次改造项目计划搬迁一工厂缸体3线、缸盖3线和曲轴2线至二工厂，淘汰一工厂报废的20万台/年产能的装配线，在二工厂新建一条发动机装配线。本次改造完毕后，二工厂发动机产能由原来20万台/年增加至40万台/年，一工厂目前生产国六机型，搬迁了上述生产线至二工厂后，产能由原来57万台/年减少至32万台/年，两工厂总产能下降至72万台/年。

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》，新建、改建、扩建项目均需进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021版），本项目属“三十三、汽车制造

业 36”，“71汽车制造”中的“汽车用发动机制造 362”中的“汽车用发动机制造（仅组装的除外）”，需要编制环境影响报告书。为此，广州祺盛动力总成有限公司委托广州粤环环保科技有限公司承担本项目的环评工作。

广州粤环环保科技有限公司接受委托后，成立了环评课题组，组织相关人员到项目选址及其周边环境进行了实地踏勘，收集项目所在区域的自然环境资料，对项目所在区域环境质量现状进行调查分析。根据《环境影响评价技术导则》及其它有关技术资料，分析预测本项目建设期及营运期可能产生的污染因素及其环境影响，提出相应的环境管理目标和污染防治措施及建议。在此基础上，编制了《广州祺盛动力总成有限公司一工厂发动机三期生产线改造项目（二工厂发动机二期工程）环境影响报告书》。

1.2 项目特点

（1）本项目不新增建筑物，在二工厂既有发动机联合厂房内实施，通过搬迁改造一工厂的加工线和新建装配线实现自动化生产线的建设目标。

（2）项目生产工艺主要为发动机的机加工工艺和装配工艺，不设铸造工艺，没有铸造废气排放。

（3）废气主要是发动机试验检测废气、机械加工产生的油雾，部分辅助材料少量VOCs挥发排放，采取处理措施后排放量较小。

（4）生产废水主要为机械加工产生的水性废切削液、清洗废液、废磨削液等高浓度生产废水，间歇排放，产生量较少，平均每天约2.14m³，汇至现厂区污水处理站除油预处理和生化处理后进入前锋净水厂进一步处理，水污染物排放量较小。

1.3 评价工作过程

主要工作内容有：环境特点和环境保护目标分析、建设项目工程分析、环境现状调查与评价、环境影响预测与评价、环境保护措施可行性论证等。

环境影响评价的工作过程：接受委托——踏勘现场——初步工程分析——确定评价范围和主要评价内容——环境功能、环境保护目标等调查——详细工程分析和环境现状调查与评价——环境影响预测与评价——环境保护措施可行性论证——给出环境影响评价结论——编写环境影响报告。

本项目环境影响评价工作程序见图1.3-1。

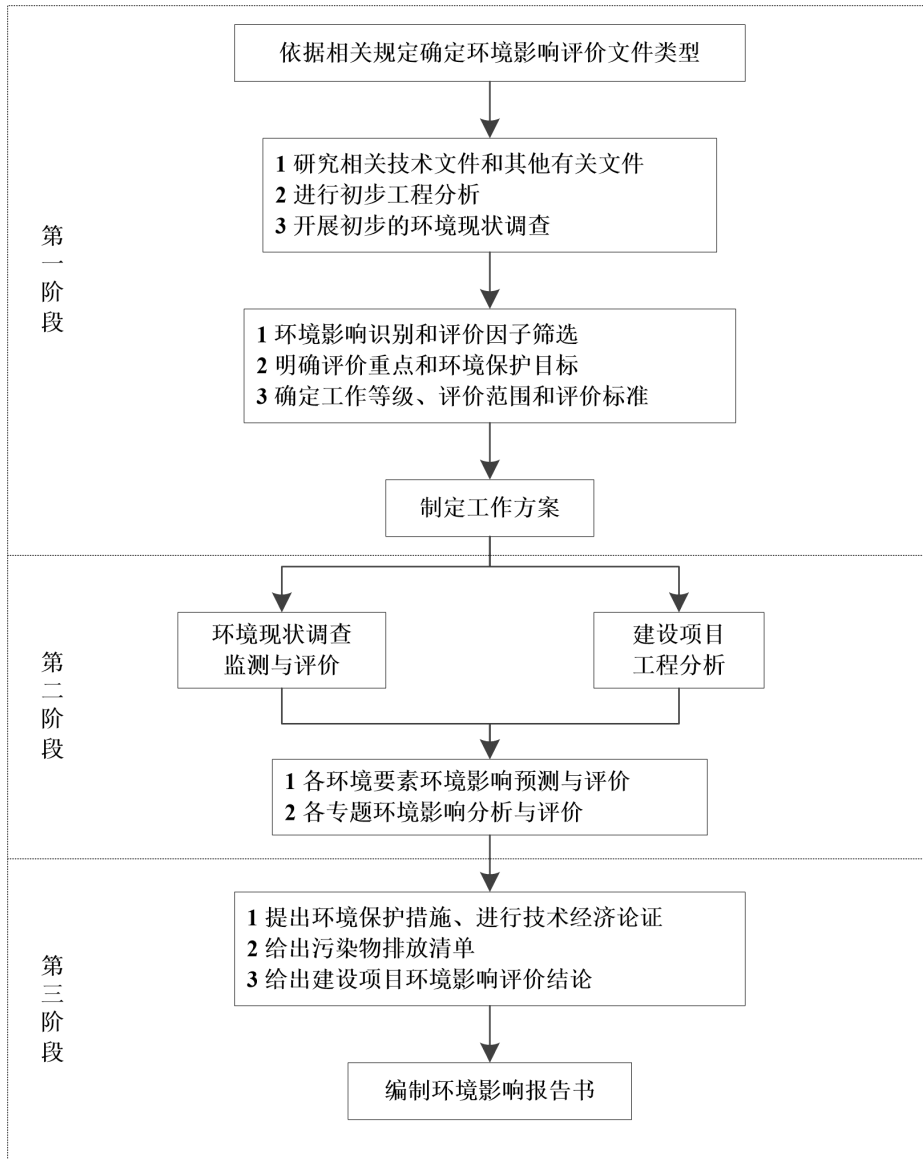


图 1.3-1 环境影响评价工作程序图

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 与产业政策的相符性

① 《中国制造2025》

根据国务院颁布的《中国制造 2025》（国家行动纲领）中的“（三）战略目标。立足国情，立足现实，力争通过“三步走”实现制造强国的战略目标。第一步：力争用十年时间，迈入制造强国行列。到 2020 年，基本实现工业化，制造业大国地位进一步巩固，制造业信息化水平大幅提升。掌握一批重点领域关键核心技术，优势领域竞争力进一步增强，产品质量有较大提高。制造业数字化、网络化、智能化取得明显进展。重点行业单位工业增加值能耗、物耗及污染物排放明显下降。到 2025 年，制造业整体素质大幅提升，创新能力显著增强，全员劳动生产率明显提高，两化（工业化和信息化）融合迈上新台阶。重点行业单位工业增加值能耗、物耗及污染物排放达到世界先进水平。形成一批具有较强国际竞争力的跨国公司和产业集群，在全球产业分工

和价值链中的地位明显提升。”

汽车制造业是推动新一轮科技革命和产业变革的重要力量，是建设制造强国的重要支撑，是国民经济的重要支柱。汽车制造业产业链长，涉及面广，带动上下游企业多。本项目生产节能型发动机生产，搭载在自主品牌汽车上。发动机是汽车心脏，有利于掌握汽车制造核心技术，项目的建设可进一步增强广汽集团自主品牌乘用车竞争能力，符合《中国制造2025》（国家行动纲领）。

②《汽车产业投资管理规定》

根据国家发展和改革委员会颁布的《汽车产业投资管理规定》（国家发展和改革委员会令第22号）中“第五章 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”。

本项目生产的第三代发动机1.5TG、2.0TM、2.0ATK和2.0TGDI-4A满足国六b排放标准。符合《汽车产业投资管理规定》。

③《产业结构调整指导目录》2019年

根据《产业结构调整指导目录》2019年，“第二类 限制类：十六节 其他 7、排放标准国三及以下的机动车发动机项目不属于淘汰、限制类项目，属允许类项目”。

本项目为汽车发动机产品为高效汽油发动机，排放标准国六b不属于限制类产品，因此符合《产业结构调整指导目录》2019年要求。

④《市场准入负面清单（2020年版）》

本项目不属于《市场准入负面清单（2020年版）》禁止准入类，属于许可准入类，综上分析，本项目的建设符合国家产业政策。

1.4.2 与相关规划相符性

1.4.2.1 与城市总体规划相符性分析

（1）广州市控制性详细规划相符性

根据广州市人民政府《关于广州市控制性详细规划（全覆盖）的批复》的（穗府函[2011]145号），本项目及周边区域用地布局方案和管控目标于2011年由穗府函[2011]145号批复实施，后期部分区域，包括广州番禺智能网联新能源汽车产业园区域等进行了调整，以穗府函[2017]137号、穗府函[2017]44号等文件印发实施。将区域各单位拼合的区域控制性详细规划进行叠加，详见图1.4-1。

祺盛动力二工厂位于二类工业用地，符合《关于广州市控制性详细规划（全覆盖）的批复》（穗府函[2011]145号）规划的要求。

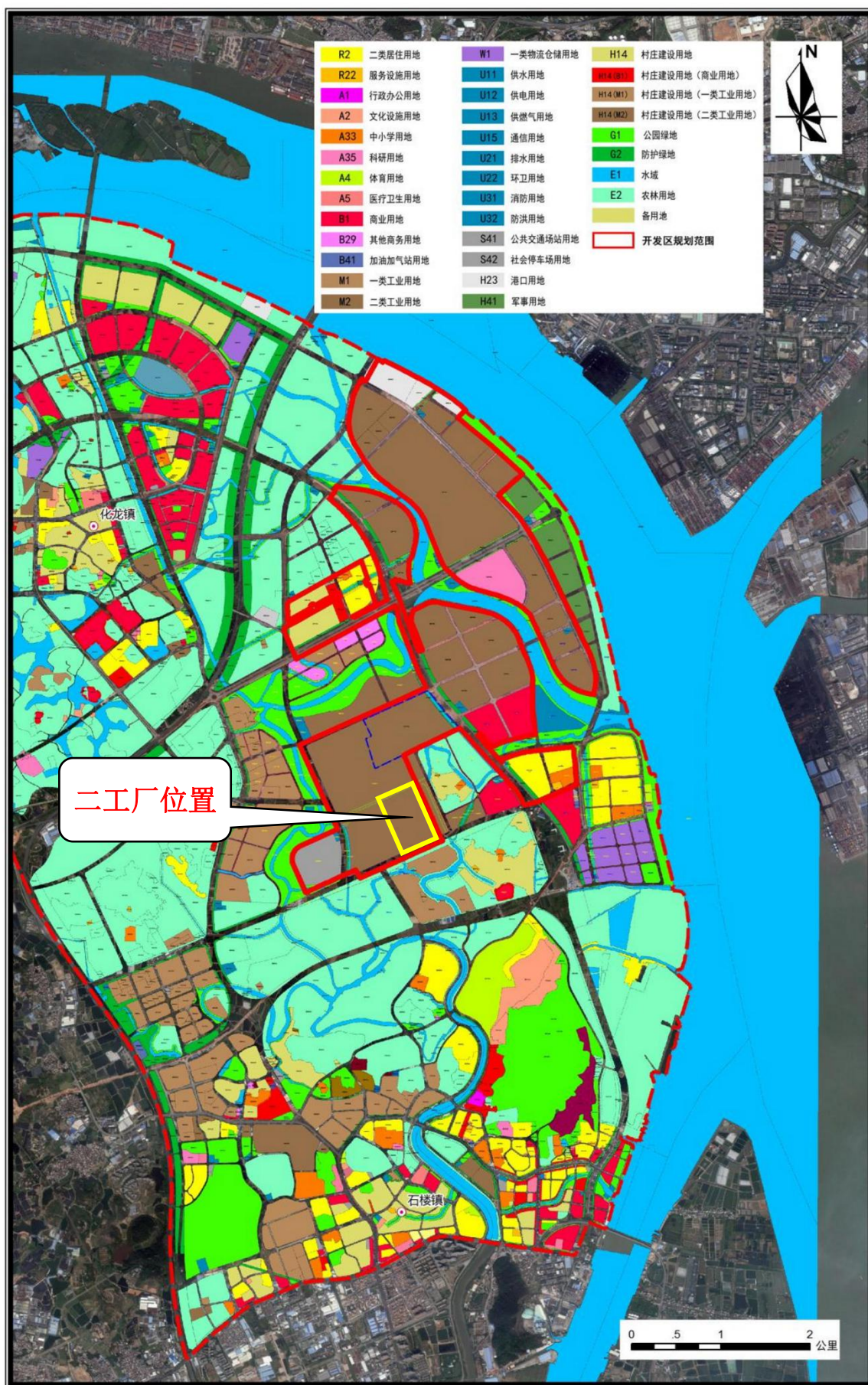


图 1.4-1 区域各控制性详细规划管理单元拼合情况

（2）与《广州市城市环境总体规划(2014—2030年)》的相容性分析

广州市城市空间布局环境规划的指导思想和原则之一是：根据广州的环境特征和“西北水源、东南面海”的地理特点，坚持广州经济发展的区域战略重点向东南部转移的正确方针，充分发挥东南部地区的地缘优势和位于珠江下游、水资源丰富、环境容量大、稀释能力强等环境有利条件，沿江面海拉开布局，以适应广州经济社会大发展、产业结构大调整和减轻都市中心过载污染负荷、改善环境质量的需要。从空间布局来看，本项目在祺盛动力总成二工厂现厂址进行升级改造符合《广州市城市环境总体规划(2014—2030年)》中对的要求，选址具有环境规划合理性和环境可行性。

1) 生态保护红线规划相符性分析：从图1.4-2可知，项目不在生态保护红线规划区内，符合生态保护红线规划区管控要求。

2) 生态环境空间管控区相符性分析：从图1.4-3可知，项目位置不在生态环境空间管控区，符合生态环境空间管控区的管控要求。

3) 大气环境空间管控区相符性分析：从图1.4-4可知，项目位置不在大气环境空间管控区，符合大气环境空间管控区的管控要求。

4) 水环境空间管控区相符性分析：从图1.4-5可知，项目所在地不在水环境空间管控区，符合水环境空间管控区的管控要求

相符性分析小结：综上，项目不涉及广州市生态保护红线、生态环境空间管控区、大气环境空间管控区以及水环境空间管控区。因此，符合《广州市城市环境总体规划（2014-2030）》的管控要求。

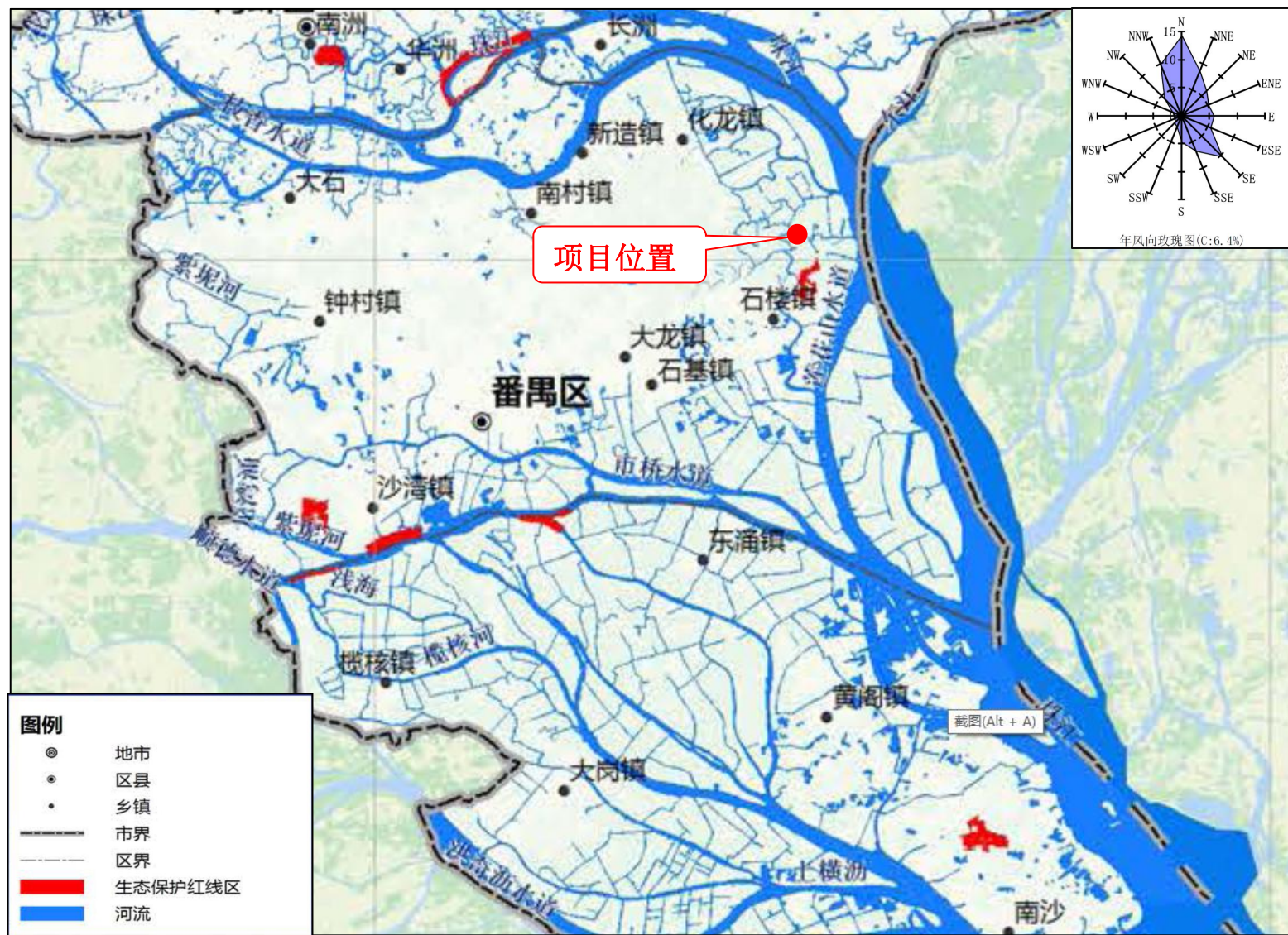


图 1.4-2 生态保护红线规划图

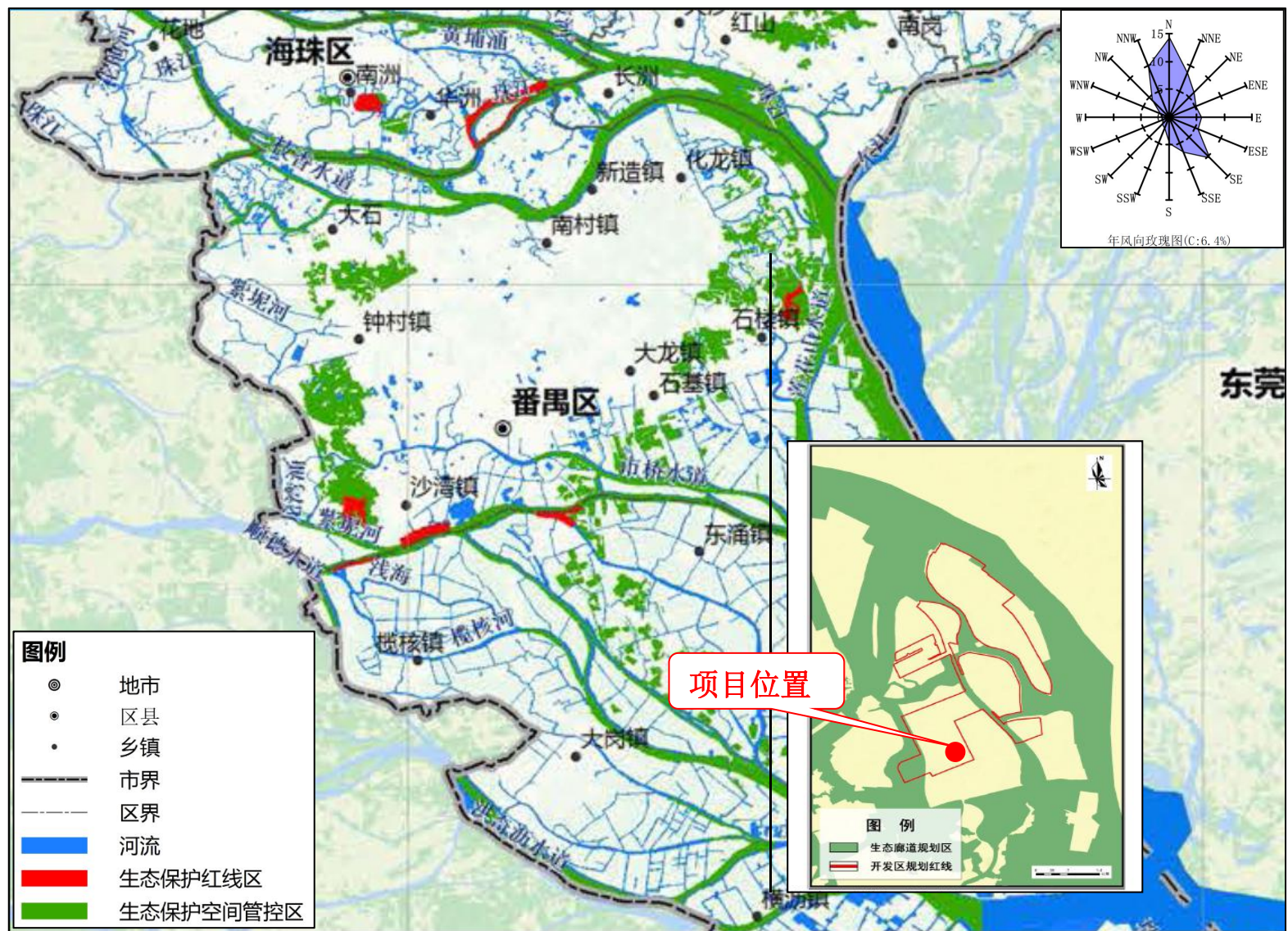


图1.4-3 生态环境空间管控区图

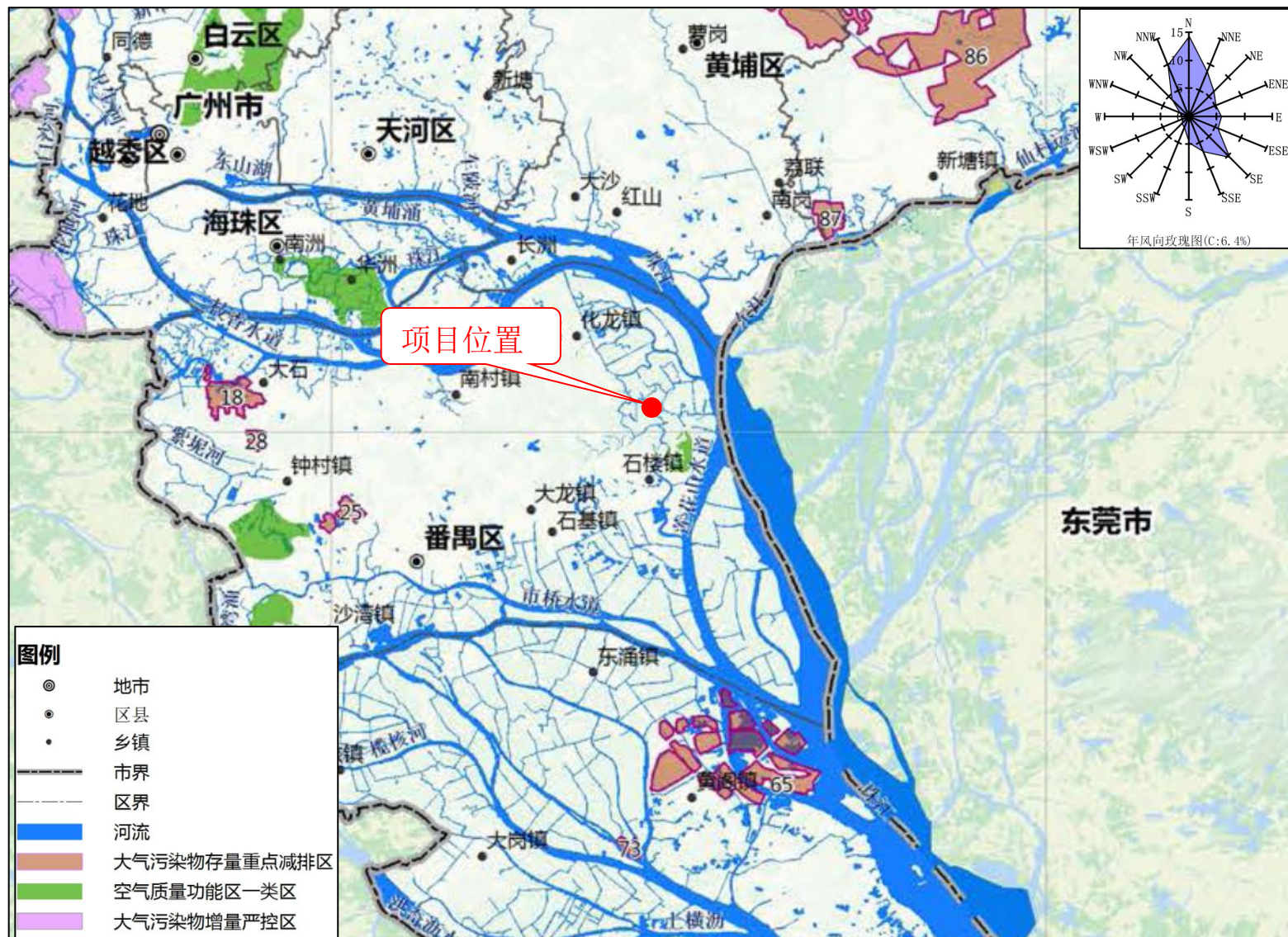


图 1.4-4 大气环境空间管控区图

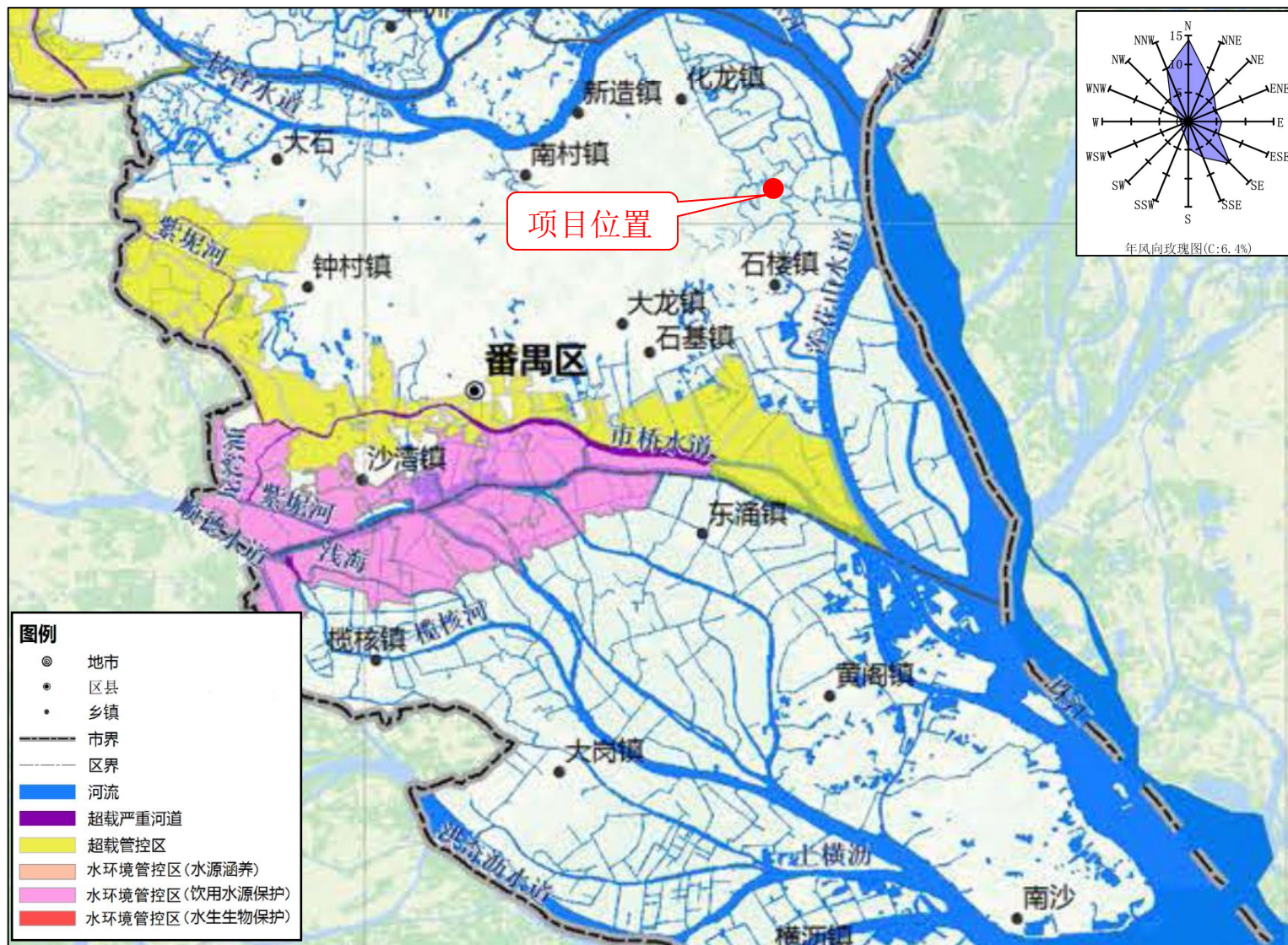


图1.4-5 水环境空间管控区图

1.4.2.2 与环保政策相符性分析

（1）《广东省水污染防治条例》

根据《广东省水污染防治条例》（2021年1月1日起施行）第四十三条指出，饮用水地表水源保护区内禁止以下行为：（1）设置排污口；（2）设置油类及其他有毒有害物品的储存罐、仓库、堆栈和废弃物回收场、加工场；（3）排放、倾倒、堆放、处置剧毒物品、放射性物质以及油类、酸碱类物质、工业废渣、生活垃圾、医疗废物及其他废弃物；（4）从事船舶制造、修理、拆解作业；（5）利用码头等设施或者船舶装卸油类、垃圾、粪便、煤、有毒有害物品；（6）利用船舶运输剧毒物品、危险废物以及国家规定禁止运输的其他危险化学品；（7）运输剧毒物品的车辆通行；（8）其他污染饮用水水源的行为。

本项目不在饮用水地表水源保护区，其建设符合《广东省水污染防治条例》（2021年1月1日起施行）的相关要求。

（2）《南粤水更清行动计划（修订本）（2017-2020年）》

《南粤水更清行动计划（2017-2020年）》的附表9指出：“广东省主要供水通道规划的珠江流域中，西江、北江、东江、珠江三角洲（东海水道、桂洲水道、容桂水道、鸡鸦水道、小榄水道）、其它（流溪河、潭江、增江）纳为主要供水通道，主要服务区域为广州、珠海、佛山、中山、江门、肇庆、云浮、澳门、韶关、清远、深圳、河源、惠州、东莞、香港。”供水通道严禁新建排污口，关停涉重金属、持久性有机污染物的排污口，其余现有排污口不得增加污染物排放量，汇入供水通道的支流水质要达到地表水环境质量标准Ⅲ类要求。根据我省地表水环境功能区划以及城市和产业布局划定主要排水通道，排水通道汇水区内污染源全面稳定达标排放，严格控制污染物排放总量，确保水质达到功能目标要求。

本项目废水最终通过前锋净水厂处理后达标排放，前锋净水厂排污口位于市桥水道，不在供水通道上，符合《南粤水更清行动计划（2017-2020年）》的要求。

（3）《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17号）

《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17号）指出：控制用水总量。……对纳入取水许可管理的单位和其他用水大户实行计划用水管理。新建、改建、扩建项目用水要达到行业先进水平，节水设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投运。

专项整治十大重点行业。制定造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加

工、原料药制造、制革、农药、电镀等行业专项治理方案，实施清洁化改造。新建、改建、扩建上述行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量置换。

本项目采用先进的生产设备，配套了相应废水处理措施。环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时运行，符合国家、地方相关产业政策要求。因此，本项目的建设符合《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17号，2015年4月2日）相符。

（4）《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37号）

《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37号）指出：要加大综合治理力度，减少污染物排放，调整优化产业结构，推动产业转型升级，加快企业技术改造，提高科技创新能力，严格节能环保准入，优化产业空间布局。

本项目热磨台试验台架设三元催化器对发动机试验检测废气进行处理，再经风管引至高度为15m的排气筒达标排放，因此，本项目的建设符合《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37号）相符。

（5）与《广东省大气污染防治条例》、《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》、《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020年）》、《广东省打赢蓝天保卫战实施方案(2018-2020年)》等文件的相符性分析

根据《广东省大气污染防治条例》第四十五条：产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施；无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。

《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》提出：新、改、扩建涉VOCs排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施。

《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020年）》提出：优化生产工艺过程。加强工业企业VOCs无组织排放管理，推动企业实施生产过程密闭化、连续化、自动化技术改造，强化生产工艺环节的有机废气收集，减少挥发性有机物排放。

本项目在发动机性能、热磨试验时会产生非甲烷总烃，试验废气经风管进入台架的三元催化器处理，再经风管引至高度为15m的排气筒达标排放，该过程完全密闭，试验废气收集率100%，尾气净化效率达75%以上。

本项目使用的挥发性辅材无水乙醇、手喷漆用量较小，密封胶VOCs含量较低，总

体而言VOCs排放量较少，发动机装配等工艺时仅少量VOCs挥发，不会对环境空气产生明显影响。

总体上，本项目污染物收集和处理符合上述文件要求。

《广东省打赢蓝天保卫战实施方案(2018-2020年)》提出：强化工业企业无组织排放管控，对物料（含废渣）运输、装卸、储存、转移和工艺过程等无组织排放实施封闭、遮盖、洒水等治理。本项目发动机装配工艺时仅少量VOCs挥发，项目使用的挥发性原辅材料无水乙醇、手喷漆用量较小，密封胶VOCs含量较低，总体而言VOCs排放量较少，不会对环境空气产生明显影响，因此本项目符合《广东省打赢蓝天保卫战实施方案(2018-2020年)》文件的要求。

（6）《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号）

《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号）指出：到2020年，全国土壤污染加重趋势得到初步遏制，土壤环境质量总体保持稳定，农用地和建设用地土壤环境安全得到基本保障，土壤环境风险得到基本管控。到2030年，全国土壤环境质量稳中向好，农用地和建设用地土壤环境安全得到有效保障，土壤环境风险得到全面管控。到本世纪中叶，土壤环境质量全面改善，生态系统实现良性循环；有关环境保护部门要定期对重点监管企业和工业园区周边开展监测，数据及时上传全国土壤环境信息化管理平台，结果作为环境执法和风险预警的重要依据。适时修订国家鼓励的有毒有害原料（产品）替代品目录。加强电器电子、汽车等工业产品中有害物质控制。

本项目定期开展监测自查，且采用先进的生产设备有效减少汽车发动机中的有害物质，符合《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号）中的相关要求。

（7）《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》、《广州市人民政府关于印发广州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》

根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》，《广州市人民政府关于印发广州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》本项目位于重点管控单元内（详见图1.4-6）。

1、《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》中对重点管控单元的要求为：以推动产业转型升级、强化污染减排、提升资源利用效率为重点，加快解决资源环境负荷大、局部区域生态环境质量差、生态环境风险高等问题：

①本项目不属于钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，不属于使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目，符合大气环境受体敏感类重点管控单元要求；②本项目主要为搬迁祺盛动力一工厂三条发动机生产线至二工厂，淘汰一工厂报废的20万台/年产能的装配线，在二工厂新建一条发动机装配线。改造完毕后，二工厂发动机产能由原来20万台/年增加至40万台/年，一工厂目前生产国六机型，搬迁了上述生产线至二工厂后，产能由原来57万台/年减少至32万台/年，两工厂总产能下降至72万台/年，祺盛动力污染物排放总量不会增加，不会增加区域资源环境负荷。因此，本项目与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》是相符的。

2、根据《广州市人民政府关于印发广州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》，本项目所在地位于广州番禺经济技术开发区重点管控单元，该单元的管控要求为：

①“园区主要发展医药制造业、汽车制造业，以及符合产业定位的清洁生产水平高的产业。”，本项目属于汽车制造业，故符合要求；

②“禁止引入污染较重的汽车零部件相关的原料生产企业，包括溶剂型涂料生产、橡胶原料生产等。”，本项目属于发动机生产，不涉及溶剂型涂料生产、橡胶原料生产等工艺，故符合要求；

③“提高园区水资源利用效率，提高企业工业用水重复利用率和园区再生水（中水）回用率。”本项目工业用水重复利用率达到99.9%，故符合要求；

④“园区各项水污染物、大气污染物排放总量不得突破规划环评核定的污染物排放总量管控要求。”本项目改造完毕后二工厂发动机产能由原来20万台/年增加至40万台/年，一工厂目前生产国六机型发动机，搬迁三条生产线至二工厂后，产能由原来57万台/年减少至32万台/年，两工厂总产能下降至72万台/年，祺盛动力污染物排放总量不增加，故符合要求。因此，本项目与《广州市“三线一单”生态环境分区管控方案（公开征求意见稿）》是相符的。

本项目与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》、《广州市人民政府关于印发广州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》相符性分析见表1.4-1。

表1.4-1 三线一单符合性分析表

内容	符合性分析	是否符合
生态保护红线	项目位于广东省广州市番禺区石楼镇金轩三路693号，位于广州市重	是

内容	符合性分析	是否符合
	点管控单元内，不属于广州市优先保护单元，符合生态红线要求。	
资源利用上线	本项目运营过程中消耗一定量的电能、水资源。项目改造完毕后，两个工厂总产能下降至72万台/年，项目资源消耗量相对区域资源利用量较少，符合资源利用上线要求。	是
环境质量底线	本项目所在的番禺区为环境空气质量达标区，纳污水体市桥水道水质指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准，水质较好；本项目建成后对所在区域的大气、水环境影响较小，符合环境质量底线要求。	是
负面清单	本项目不属于《市场准入负面清单(2020年版)》中的禁止准入类项目	是

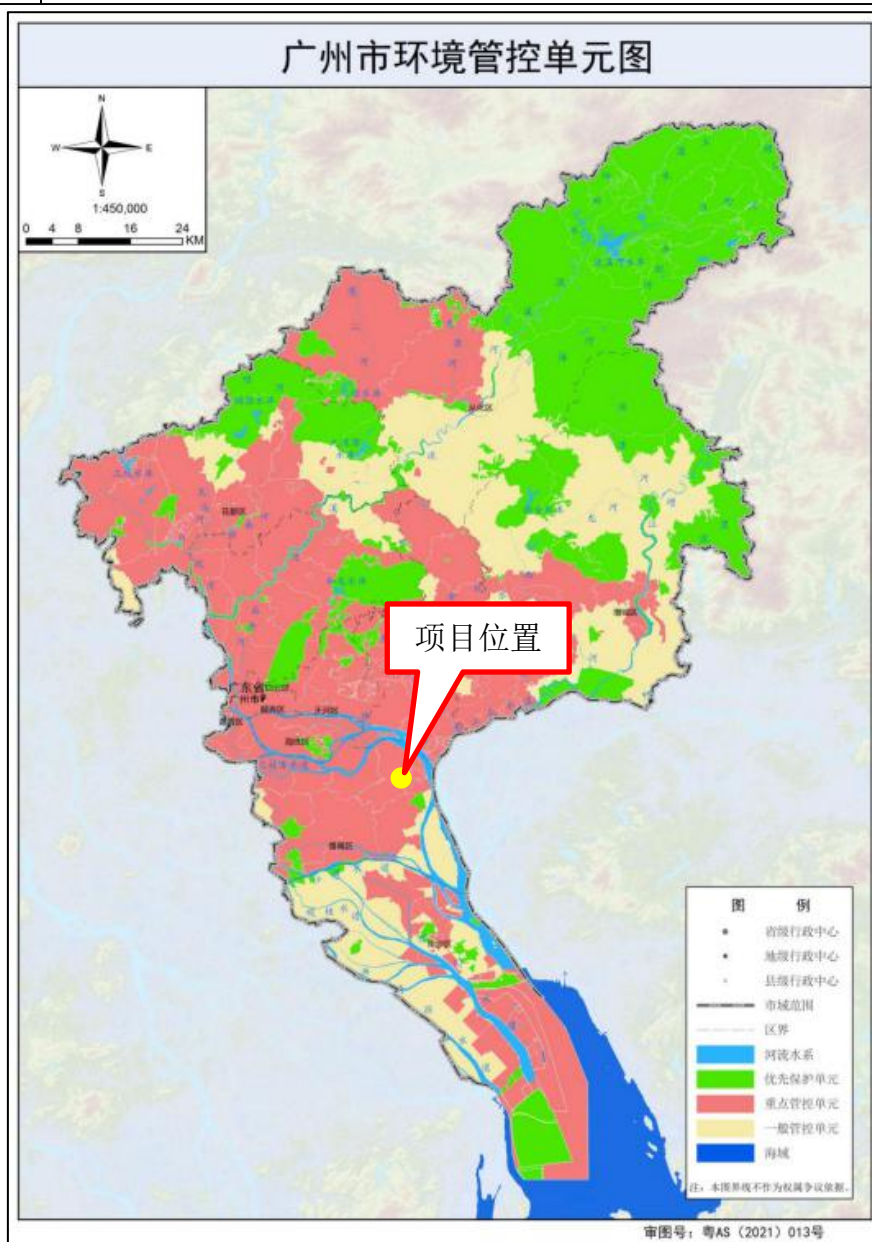


图1.4-6 广州市环境管控单元图

1.4.3 结论

祺盛动力通过搬迁改造主要生产设备，新增部分设备，充分利用自动化、数字化、网络化，实现智能制造，生产油耗更低的机型，满足国家法规要求。本项目建设符合《中国制造2025》、《汽车产业投资管理规定》等产业政策的相关规定，项目不属于淘汰、限制类项目，属允许类项目，符合《产业结构调整指导目录（2019年本）》、《市场准入负面清单（2020年版）》的要求。

项目的建设符合《广东省水污染防治条例》（2021年1月1日起施行）、《南粤水更清行动计划（修订本）（2017-2020年）》、《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17号）、《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37号）、《广东省大气污染防治条例》、《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》、《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020年）》、《广东省打赢蓝天保卫战实施方案(2018-2020年)》、《土壤污染防治行动计划》(国发〔2016〕31号)、《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）、《广州市人民政府关于印发广州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》等相关环保政策。

1.5 主要关注的环境问题以及环境影响

1.5.1 关注的主要环境问题

（1）废水：项目改造后新增生产废水排放与员工办公的生活污水排放。

（2）废气：本项目废气主要为发动机试验检测废气、机加设备油雾、部分辅材少量VOCs挥发排放。试验废气经风管进入台架的三元催化器处理后，再经风管引至高度为15m的排气筒达标排放；机加工会产生油雾的设备安装油雾收集器，经收集器内的过滤棉过滤后排放，处理效率90%。

（3）噪声：空压站、制冷站、冷却塔、水泵等设备运行中会产生噪声；热磨台和试验台设备运行中会产生噪声。

（4）固废：本项目增加固体废物主要是金属废料、包装废料（木材、塑料和纸箱类等）、毛坯切屑、废过滤棉、生产报废物品、废旧办公用品、设备废旧元件、工业废手套以及生活垃圾等。

1.5.2 环境保护措施

（1）废水

项目新增的生产废水与生活污水经厂区污水处理站加药破乳以及陶瓷膜预处理后，达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)三级标准（第二时段）后排至市

政污水管网。

（2）废气

本项目发动机试验台架设三元催化器，试验废气经风管进入台架的三元催化器处理后，再经风管引至高度为15m的排气筒达标排放；机加工会产生油雾的设备安装油雾收集器，经收集器内的过滤棉过滤后排放，处理效率90%。

（3）噪声

装配作业优先选用低噪声电动工具；对于发动机试验时产生噪声，通过设置排气消声器等措施减少排气噪声对环境的影响，同时对试验间的建筑物进行隔声、吸声处理；空压站、制冷站、冷却塔、水泵等设备单独设室，并对房间内壁做吸声处理，并采用隔声门窗。

（4）固废

金属废料、机加废切屑、包装废料、废过滤棉、生产报废物品、废旧办公用品、设备废旧元件、工业废手套等交再生资源公司回收；生活垃圾交环卫部门卫生处置。

1.6 综合结论

项目建设符合所在区域的发展规划要求，符合国家、广东省、广州市环境保护规划的要求，项目不涉及生态红线和饮用水源保护区，符合广州市城市环境总体规划和“三线一单”的要求。项目生产废水和生活污水经厂区污水处理站和前锋净水厂处理后达标排放，排放量很小，大气污染物经处理后排放量很小，不会对所在区域和周围环境敏感目标的环境质量产生明显影响，项目采取相应的风险防范措施和应急预案后，环境风险水平可接受。从环境保护角度而言，广州祺盛动力总成有限公司一工厂发动机三期生产线改造项目（二工厂发动机二期工程）的建设是可行的。

2. 总 则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律法规

1. 《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月24日修订通过）；
2. 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订）；
3. 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日第二次修正）；
4. 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订）；
5. 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日修订）；
6. 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日起施行）；
7. 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月修订）；
8. 《中华人民共和国清洁生产促进法》（中华人民共和国主席令第54号，2012）；
9. 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018年10月26日修订）；
10. 《建设项目环境保护管理条例》（国务院第682号令，2017年10月1日起施行）；
11. 《产业结构调整指导目录（2019年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第29号）；
12. 《市场准入负面清单（2020年版）》（发改体改规〔2020〕1880号）；
13. 《国家危险废物名录》（部令 第15号，自2021年1月1日起施行）；
14. 《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020）；
15. 建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》生态环境部令第16号，2021年1月1日施行）；
16. 《环境影响评价公众参与办法》（自2019年1月1日起施行）；
17. 《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）；
18. 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）；
19. 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37号）；
20. 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）；

21. 《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环境保护部2013年公告第31号）；
22. 《关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）；
23. 《关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31号）；
24. 《关于印发“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案的通知》（环大气[2017]121号）；
25. 《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）。

2.1.2 地方性法规及规范性文件

1. 《广东省环境保护条例》（2018年11月29日）；
2. 《广东省水污染防治条例》（2021年1月1日起施行）；
3. 《广东省人民政府关于调整广州市饮用水源保护区的批复》（粤府函[2020]83号）；
4. 《广东省固体废物污染环境防治条例》（2019年3月1日起施行）；
5. 《广东省环境保护规划纲要（2006-2020）》（粤府〔2006〕35号）；
6. 《珠江三角洲环境保护规划纲要（2004-2020年）》（粤府〔2005〕16号）；
7. 《珠江三角洲环境保护一体化规划（2009-2020年）》（粤府办〔2010〕42号）；
8. 《广东省产业结构调整指导目录（2007年本）》（2008年1月14日通过）；
9. 《广东省地表水环境功能区划》（粤府函[2011]29号）；
10. 《广东省地下水功能区划》（广东省水利厅，2009）；
11. 《广东省污染源排污口规范化设置导则》（2008年4月29日印发）；
12. 《广东省环境保护厅关于印发南粤水更清行动计划（修订本）（2017—2020年）的通知》（粤环〔2017〕28号）；
13. 《广州市声环境功能区区划》（穗环〔2018〕151号）；
14. 《广东省环境保护“十三五”规划》；
15. 《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018—2020年）》；
16. 《广东省大气污染防治条例》（2019年3月1日起施行）；
17. 《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》（环大气[2017]121号）；

18. 《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（粤环发〔2019〕2号）；

19. 《关于印发〈广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020年）〉的通知》（粤环发〔2018〕6号）；

20. 广东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（粤环发〔2021〕4号）；

21. 《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）。

2.1.3 技术导则

1. 《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；
2. 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；
3. 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；
4. 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；
5. 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009）；
6. 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2011）；
7. 《建设项目环境风险评价导则》（HJ 169-2018）；
8. 《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）；
9. 《大气污染防治工程技术导则》（HJ 2000-2010）；
10. 《水污染治理工程技术导则》（HJ 2015-2012）；
11. 《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013）；
12. 《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ 2035-2013）；
13. 《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（公告2013年第31号）；
14. 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）；
15. 《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB 5085.3-2007）；
16. 《常用危险化学品贮存通则》（GB 15603-1995）；
17. 《常用危险化学品的分类及标志》（GB 13690-1992）；
18. 《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）；
19. 《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)及2013年修改单；
20. 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB 18599-2020)；

21. 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（公告2017年第43号）；
22. 《危险化学品目录（2018版）》；
23. 《危险废物鉴别标准》（GB 5085.1~7-2007）；
24. 《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）；
25. 《工作场所有害因素职业接触限值》（GBZ2.1-2007）。

2.1.4 技术资料

（1）《广州祺盛动力总成有限公司一工厂发动机三期生产线改造项目可行性研究报告》；

（2）其他相关资料。

2.2 评价目的和评价因子

2.2.1 评价目的

通过对本项目场址周围环境现状的调查和监测，掌握评价区域内的环境质量现状以及环境特征；分析项目建成后污染物产生和排放情况，结合所在地区环境功能区划要求，预测项目建成后主要污染物对周围环境的影响程度、影响范围；论证项目拟采取的环保治理措施的技术经济可行性与合理性，提出切实可行的意见与建议；从环境保护的角度做出本项目的可行性结论，同时为其工程设计及投产后的环境管理提供科学依据，使项目的建设达到经济效益、社会效益和环境效益的统一。

2.2.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

（1）依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

（2）科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

（3）突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.3 评价因子

（1）环境空气评价因子

①现状评价因子：SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、臭氧、臭气浓度、TVOC、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃。

②影响评价因子：NO_x、VOCs、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃。

（2）地表水环境评价因子

①现状评价因子：pH、DO、生化需氧量、COD_{Cr}、石油类、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、阴离子表面活性剂、硫化物。

②影响评价因子：定性分析。

（3）地下水环境评价因子

①现状评价因子：K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃³⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、甲苯、二甲苯、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠杆菌、细菌总数。

②影响评价因子：定性分析。

（4）声环境评价因子

①现状评价因子：等效声级，L_{Aeq}。

②影响评价因子：等效声级，L_{Aeq}。

（5）土壤环境评价因子

①现状评价因子：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯。

②影响评价因子：定性分析。

2.4 环境功能区划

（1）区域功能区划

根据《广东省主体功能区规划》（粤府[2012]120号），广东省陆地国土空间划分为国家优化开发区、国家重点开发区、省级重点开发区、国家农产品主产区、国家重点生态功能区和省级重点生态功能区六类主体功能区域，本项目所在区域为国家优化开发区。具体划分见图2.4-1。

（2）地表水环境功能区划

根据粤府函[2011]29号文《关于同意实施广东省地表水环境功能区划的批复》，本项目污水外排接纳水体（市桥水道）为工农渔景业用水功能，地表水评价范围的市桥水道，水质保护目标执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类水质标准。项目评价范围内水系分布及水环境功能区划图见图2.4-2。

（3）大气环境功能区划

根据《广州市人民政府关于印发广州市环境空气功能区区划(修订)的通知》（穗府〔2013〕17号），本项目南部约2.0km处有番禺莲花山文物古迹保护区，为大气一类功能区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)一级标准；环境空气评价范围其余区域属环境空气质量二类功能区，环境空气质量执行二级标准。详见图2.4-3。

（4）地下水环境功能区划

根据《广东省地下水功能区划》，本项目所在区域地下水功能区位于“珠江三角洲广州海珠至南沙不宜开采区”，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V类水质标准，详见图2.4-4。

（5）声环境功能区划

根据《广州市声环境功能区划》（穗环〔2018〕151号），本项目所在位置属于声环境功能2类区，声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类区标准（昼间:60dB(A)，夜间:50dB(A)）。详见图2.4-5。

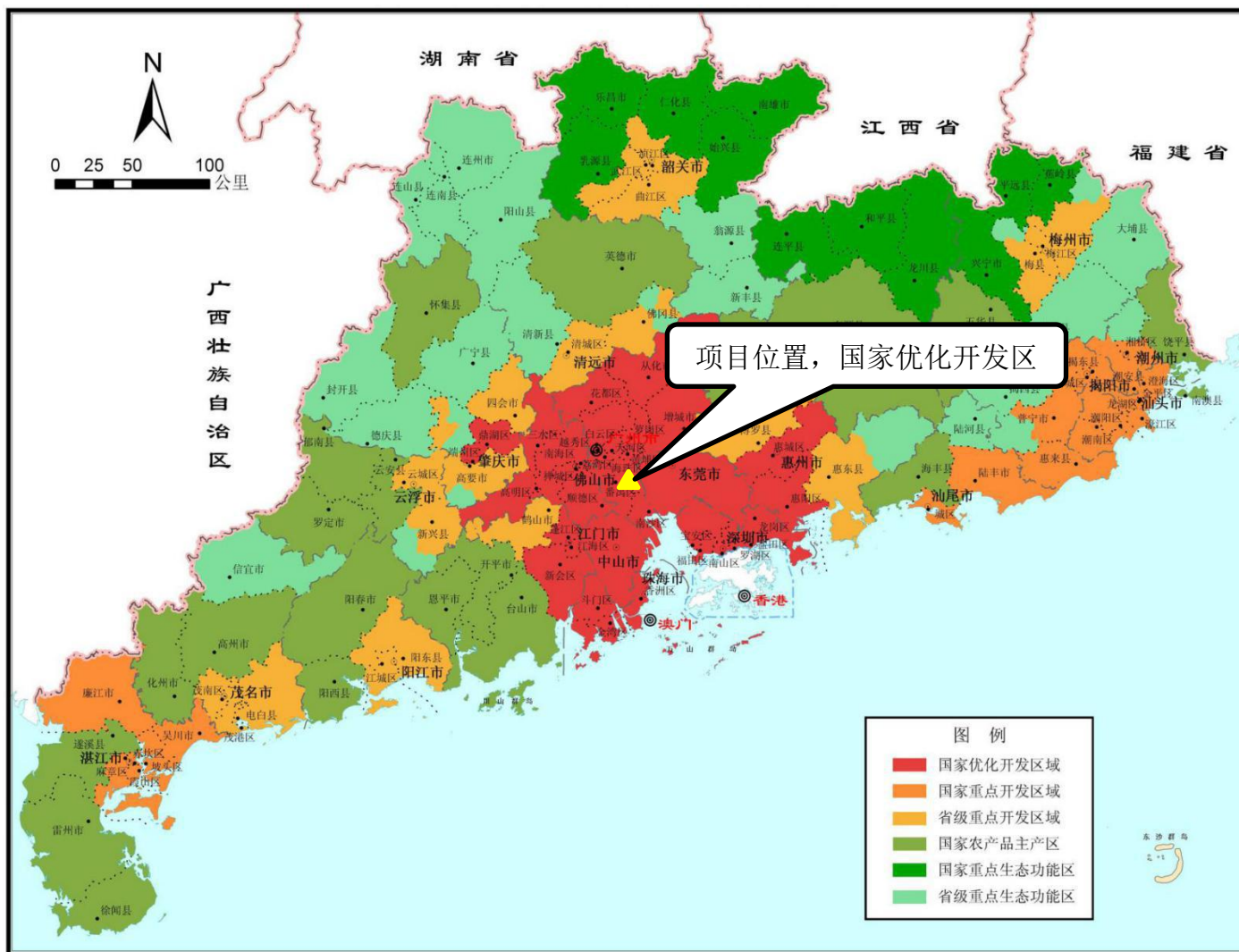


图2.4-1 广东省主体功能区划总图



图2.4-2 水系分布及水环境功能区划图



图2.4-3 环境空气功能区划情况

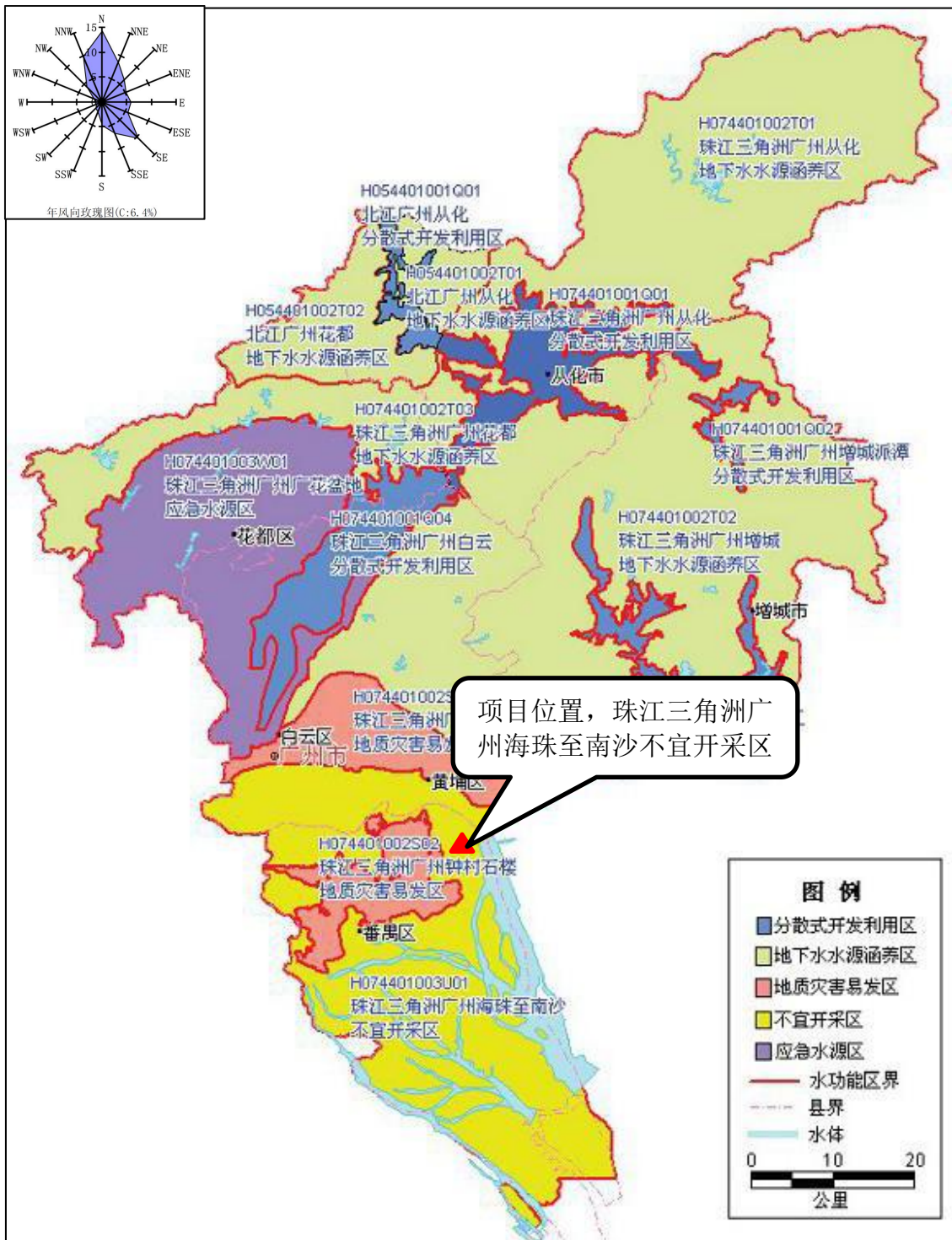


图2.4-4 地下水环境功能区划图

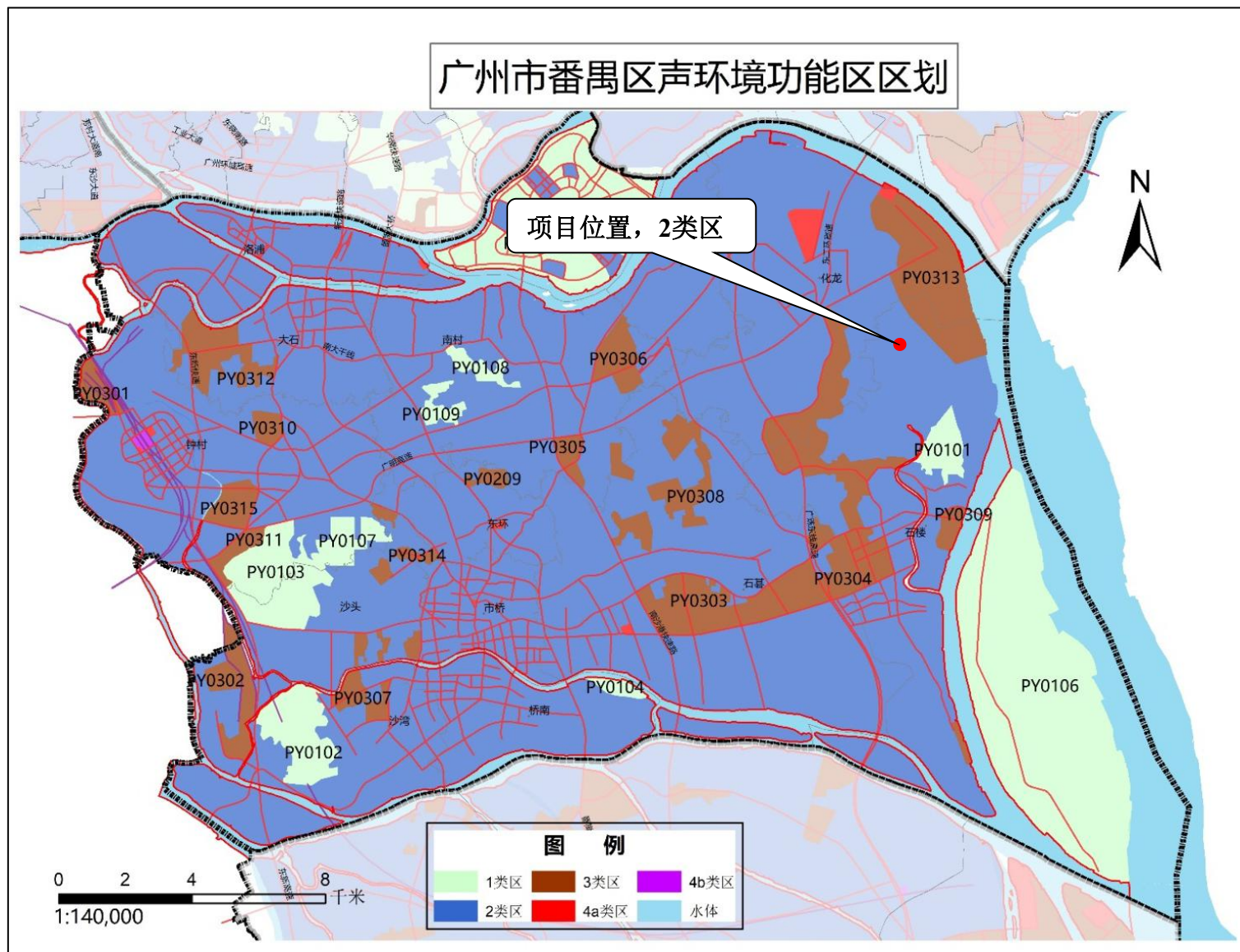


图2.4-5 广州市番禺区声环境功能区划图

2.5 评价标准

2.5.1 环境质量标准

(1) 环境空气质量标准

本项目位于广州市番禺区，根据《广州市人民政府关于印发广州市环境空气功能区划(修订)的通知》（穗府〔2013〕17号），本项目南部约2.0km处有番禺莲花山文物古迹保护区，为环境空气一类功能区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其2018年修改单（生态环境部2018年第29号）一级标准，环境空气评价范围内其余区域属环境空气二类功能区，环境空气质量执行二级标准。甲苯、二甲苯、TVOC的环境空气质量现状评价执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D的限值，非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》的要求；臭气浓度参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界标准值。详见表2.5-1。

表 2.5-1 环境空气质量评价执行标准

污染物名称	单位	取值时间	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)一级标准	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准
SO ₂	μg/m ³	1小时平均	150	500
		24小时平均	50	150
NO ₂		1小时平均	200	200
		24小时平均	80	80
PM ₁₀		24小时平均	50	150
PM _{2.5}		24小时平均	35	75
臭氧	1小时平均	160	200	
	日最大8小时平均	100	160	
CO	mg/m ³	24小时平均	4	4
		1小时平均	10	10
臭气浓度	无量纲	一次浓度	10 参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） 厂界一级标准值	20 参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） 厂界二级标准值
TVOC	μg/m ³	8小时均值	600	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2- 2018）附录D
甲苯		1小时均值	200	
二甲苯		1小时均值	200	
非甲烷总烃	μg/m ³	1小时均值	2000	《大气污染物综合排放标准详解》

(2) 地表水环境质量标准

本项目厂区的纳污水体市桥水道为工农渔景业用水功能，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准。详见表2.5-2。

表 2.5-2 地表水环境质量评价执行标准 单位：mg/L (pH 除外)

污染物指标	pH	DO	COD	BOD ₅	石油类	LAS	氨氮	总磷	硫化物	锌	挥发酚
IV 类标准	6~9	≥3	≤30	≤6	≤0.5	≤0.3	≤1.5	≤0.3	≤0.5	≤2.0	≤0.01
执行标准	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准										

(3) 地下水环境质量标准

根据《广东省地下水功能区划》，本项目所在区域位于“珠江三角洲广州海珠至南沙不宜开采区”。地下水水质执行《地下水水质标准》（GB/T14848-2017）V类标准，详见表2.5-3。

表 2.5-3 地下水质量标准 V 类标准 单位：mg/L、pH、甲苯、二甲苯除外

序号	项目	标准值	序号	项目	标准值
1	色度	>25	18	氨氮	>1.50
2	嗅和味	有	19	硫化物	>0.10
3	浑浊度	>10	20	钠	>400
4	肉眼可见物	有	21	总大肠菌群（MPN/100ml 或 CFU/100ml）	>100
5	pH 值（无量纲）	pH<5.5 或 pH>9.0	22	菌落总数（CFU/100ml）	>1000
			23	亚硝酸盐	>4.80
6	总硬度	<650	24	硝酸盐	>30.0
7	溶解性总固体	>2000	25	氰化物	>0.1
8	氯化物	>350	26	氟化物	>2.0
9	硫酸盐	>350	27	碘化物	>0.50
10	铁	>2.0	28	汞	>0.002
11	锰	>1.50	29	砷	>0.05
12	铜	>1.50	30	硒	>0.1
13	锌	>5.00	31	镉	>0.01
14	铝	>0.50	32	六价铬	>0.10
15	挥发酚	>0.01	33	铅	>0.10
16	阴离子合成洗涤剂	>0.3	34	甲苯（μg/L）	>1400
17	耗氧量	>10.0	35	二甲苯（μg/L）	>1000

(4) 声环境质量标准

根据《广州市声环境功能区区划》（穗环〔2018〕151号），本项目所在地位于声环境功能2类区，执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2类区标准,详见表 2.5-4。

表 2.5-4 声环境质量标准 单位：dB (A)

声功能区类别	适用地带范围	昼间	夜间	执行标准
2 类	居住、商业、工业混杂区	60	50	《声环境质量标准》（GB3096-2008）

(5) 土壤环境质量标准

项目厂区为二类工业用地（M2），执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB3660-2018）第二类用地质量标准。

表2.5-5 建设用地土壤环境质量标准 单位：mg/kg

污染物	筛选值	污染物	筛选值
镉	65	1,1-二氯乙烷	9
汞	38	顺式-1,2-二氯乙烯	596
镍	900	氯仿	0.9
铅	800	1,1,1-三氯乙烷	840
砷	60	四氯化碳	2.8
铜	18000	1,2-二氯乙烷	5
2-氯苯酚	2256	苯	4
石油烃	4500	三氯乙烯	2.8
苯胺	260	1,2-二氯丙烷	5
硝基苯	76	甲苯	1200
萘	70	1,1,2-三氯乙烷	2.8
苯并（a）蒽	15	四氯乙烯	53
蒽	1293	氯苯	270
苯并（b）荧蒽	15	1,1,1,2-四氯乙烷	10
苯并（k）荧蒽	151	乙苯	28
苯并（a）芘	1.5	间，对-二甲苯	570
茚并[1,2,3-cd]芘	15	邻-二甲苯	640
二苯并[a,h]蒽	1.5	苯乙烯	1290
氯甲烷	37	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8
氯乙烯	0.43	1,2,3-三氯丙烷	0.5
1,1-二氯乙烯	66	1,4-二氯苯	20
反式-1,2-二氯乙烯	54	1,2-二氯苯	560
二氯甲烷	616	六价铬	5.7

2.5.2 污染物排放标准

①大气污染物排放标准

二工厂现有项目废气主要为发动机性能试验废气、热磨试验废气，经3个排气筒排放；本项目新增1个发动机热磨试验排气筒，其主要废气污染物均为氮氧化物、非甲烷总烃，执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)二级标准(第二时段)；食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)。无组织排放的VOCs、甲苯、二甲苯执行《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)无组织排放监控点浓度限值，厂区内VOCs执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)。

废气执行标准详见表 2.5-6。

表 2.5-6 项目废气执行标准一览表

场所	是否新增	排气筒编号	排气筒高度	废气种类	污染物	排放浓度标准限值 (mg/m ³)	排放速率标准限值 (kg/h)	标准
生产车间	现有	DA001	15m	性能试验 排气筒	NO _x	120	0.64	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)二级标准(第二时段)
					NMHC	120	8.4	
		DA002	15m		NO _x	120	0.64	
					NMHC	120	8.4	
	现有	DA003	15m	热磨试验 排气筒	NO _x	120	0.64	
					NMHC	120	8.4	
新增	DA006	15m	NO _x		120	0.64		
			NMHC		120	8.4		
饭堂	现有	DA004	10m	饭堂（炒区）排气筒	油烟	2	—	《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)
	现有	DA005	10m	饭堂（蒸区）排气筒	油烟	2	—	《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)
厂区内厂房外				NMHC	6（1h 平均浓度）	—	—	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)
					20（任意一处浓度）	—		
厂界	无组织废气			甲苯	0.6（1h 平均）	—	—	《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)
				二甲苯	0.2（1h 平均）	—		
				VOCs	2.0（1h 平均）	—		

②废水排放标准

祺盛动力二工厂现有项目及本项目生产废水、生活污水进入厂区污水处理站预处理后，达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)三级标准（第二时段）后排至市政污水管网，汇入前锋净水厂处理达标后，排入市桥水道。

主要水污染物排放执行标准限值见表2.5-7。

表 2.5-7 主要水污染物排放执行标准（单位：mg/L，pH 除外）

执行标准	pH	COD	BOD ₅	氨氮	SS	TSP	石油类
广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准	6~9	≤500	≤300	—	≤400	≤200	≤20
前锋净水厂出水水质要求	6~9	≤40	≤10	≤5	≤10	≤0.5	≤1

备注：前锋净水厂排放标准执行：广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级及《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准中的较严标准。

③噪声排放标准

项目营运期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准，见表2.5-8。

表 2.5-8 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：等效声级 Leq[dB (A)]

类别	昼间	夜间
2 类	60	50

③固体废物排放标准

固体废物管理执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其2013年修改单。

2.6 评价工作等级

2.6.1 地表水环境评价工作等级

按《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/T2.3-2018），直接排放废水建设项目的水环境影响评价工作等级应根据废水排放量、水污染物污染当量数确定，可分为一级、二级和三级A；间接排放废水建设项目的水环境影响评价等级为三级B。具体判定方法详见表2.6-1。

本项目的生产废水主要是机加工工艺产生的水性废切削液和清洗液，经过厂区污水处理站加药破乳以及陶瓷膜预处理后，与生活污水一起进行生化处理及后端的混凝沉淀处理，达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)三级标准（第二时段）后排至市政污水管网。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）的规定，本项目的地表水环境影响评价等级为三级B。

表 2.6-1 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据		本项目等级判定
	排放方式	废水排放量 Q/（m ³ /d）； 水污染物当量数 W/（无量纲）	
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000	间接排放，三级 B
二级	直接排放	其他	
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000	
三级 B	间接排放	——	

2.6.2 大气环境评价工作等级

(1) 评价等级判定方法

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），大气环境影响评价等级按 P_{max} 所占的百分比来进行划分。最大地面空气质量浓度占标率 P_i 按公式计算，如污染物数 i 大于 1，取 P 值中最大者 P_{max}，具体判定方法详见表 2.6-2。

表 2.6-2 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

P_i 的定义为： $P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$

其中， P_i ——第 i 个污染物的最大地面质量浓度占标率，%；

C_i ——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

同一项目有多个（两个以上，含两个）污染源排放同一种污染物时，则按各污染源分别确定其评价等级，并取评价级别最高者作为项目的评价等级。

根据工程分析，本项目大气污染物排放源强参数详见下表 2.6-3。

表 2.6-3 大气污染物排放源强参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	污染物类型	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流流量/ (m^3/h)	年排放小时数 h	排放工况	排放速率
		X	Y								
DA001	性能试验排气筒	-54	-25	-1	NO ₂	15	0.4	6400	2460	正常工况	0.15kg/h
					NMHC						0.14kg/h
DA006	发动机热磨台排气筒	-35	-47	-2	NO ₂	15	0.4	6000	3936	正常工况	0.0066kg/h
					NMHC						0.108kg/h
生产车间无组织废气					VOCs	长×宽×高：186m×53m×4m			3936	正常工况	0.103kg/h
					甲苯						0.04kg/h
					二甲苯						0.0005kg/h
车间供油站					VOCs	长×宽×高：5m×14m×5.5m			3936	正常工况	0.0025kg/h

注：保守考虑，按氮氧化物排放速率的 100% 作为二氧化氮的排放速率；坐标均以东经 113.49515°，北纬 23.06148° 为坐标原点（0，0）

（2）估算模式参数

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）及项目所在地的实际情况，选择估算模式参数，具体详见下表 2.6-4。

表 2.6-4 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	约 78137 人（番禺区）
最高环境温度/°C		38.6°C
最低环境温度/°C		2.1°C
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

(3) 评价标准

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，大气环境评价标准列于表2.6-5。

表2.6-5 大气环境评价标准

评价因子	平均时段	标准值/（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	标准来源
NO ₂	1 小时平均	200	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）
NMHC	1 小时平均	2000	《大气污染物综合排放标准详解》
VOCs	1 小时平均	1200	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 的标准限值
甲苯	1 小时平均	200	
二甲苯	1 小时平均	200	

备注：*根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）：仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

(4) 估算模型计算结果

本项目估算模式的计算结果见下表 2.6-6。

表 2.6-6 估算模式计算结果一览表

类型	排气筒名称	污染物	最大地面小时浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	环境空气质量 1h 标准限值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	对应距离 m	D ₁₀ %	等级
点源	性能试验排气筒 DA001	NO ₂	10.579	200	7.05	50	/	二级
		NMHC	12.594	2000	0.63			三级
点源	发动机热磨台排气筒 DA006	NO ₂	10.631	200	7.09	19	/	二级
		NMHC	12.705	2000	0.64			三级
面源	生产车间无组	VOCs	4.36	1200	0.36	94	/	三级

类型	排气筒名称	污染物	最大地面小时浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	环境空气质量 1h 标准限值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	对应距离 m	D ₁₀ %	等级
	织废气	甲苯	2.86	200	0.08			三级
		二甲苯	0.03	200	0.03			三级
面源	车间供油站	VOCs	1.13	1200	0.09	10	/	三级

备注：1、保守考虑，按氮氧化物排放速率的 100%作为二氧化氮的排放速率。

2、根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）：仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

估算结果见下图 2.6-2。



图 2.6-2 估算结果图

(5) 评价等级确定

根据表2.6-6，最大占标率 $P_{\max}=7.09\%$ ， $1\% \leq P_{\max} < 10\%$ ，环境空气影响评价等级为二级。

2.6.3 地下水环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判断。根据导则附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于K机械、电子73、汽车、摩托车制造，地下水环境影响评价项目类别为III类。

本项目所在场地不在集中式饮用水水源准保护区及以外的补给径流区，不在特殊地下水资源保护区，不在分散式饮用水水源地，不在环境敏感区。因此，本项目

地下水环境影响评价工作等级为三级，具体见表2.6-7。

表 2.6-7 评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	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

2.6.4 声环境影响评价工作等级

项目所在地声环境属2类区，应执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。项目主要的噪声源为机械设备噪声，其声源置于室内，影响程度及影响范围较小。按《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），本项目声环境影响评价工作等级定为二级。

表 2.6-8 声环境影响评价工作等级划分的基本原则

等级分类	等级划分基本原则
一级	评价范围内有适用于 GB3096 规定的 0 类声环境功能区，以及对噪声有特别限制要求的保护区等敏感目标，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 5dB(A)以上（不含 5dB(A)），或受影响人口数量显著增多时。
二级	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3dB(A)~5dB(A)（含 5dB(A)），或受噪声影响人口数量增加较多。
三级	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敏感目标噪声级增高量在 3dB(A)以下（不含 3dB(A)），且受影响人口数量变化不大时。

2.6.5 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》（HJ 169-2018）：建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV+级，根据建设项目涉及的物质和工艺系统危险性和所在的环境敏感程度确定环境风险潜势如下表2.6-9。

表 2.6-9 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a
^a 是相对于详细评价工作内容而言，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的说明。				

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 中对应临界量的比值Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

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，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q₁, q₂, ..., q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, ..., Q_n——每种危险物质的临界量，t。当Q<1时，该项目环境风险潜势为I。

当Q≥1时，将Q值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

根据6.7.2节分析，本项目Q值<1，因此，本项目建设后环境风险潜势为I，环境风险评价工作等级为简单分析。

2.6.6 土壤环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）附录A中土壤环境影响评价项目类别，项目属于制造业-设备制造、金属制品制造、汽车制造及其他用品制造-其他类，土壤环境影响评价类别为III类项目。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）污染影响型将建设项目占地规模分为大型（≥50hm²）、中型（5~50hm²）、小型（≤5hm²），占地主要为永久占地。本项目现有厂区占地面积约8.4万m²，即5hm²<8.4hm²<50hm²，占地规模属于中型。

建设项目周边有居民区等土壤环境敏感目标，项目场地土壤环境敏感程度属于敏感，见下表2.6-10。因此，根据表2.6-11污染影响型评价工作等级别划分表，本项目土壤环境影响评价等级定为三级。

表 2.6-10 土壤环境敏感程度判别表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医校、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

表 2.6-11 土壤环境评价工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度	占地规模	I类项目			II类项目			III类项目		
		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	—	—

2.6.7 生态环境质量影响评价工作等级

项目利用已建成厂房进行生产，不涉及新增占地。因此，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011），本项目为技改类项目，可做生态影响分析。

2.6.8 项目评价工作等级

项目评价工作等级见表 2.6-12。

表 2.6-12 建设项目各影响因素评价工作等级

序号	影响因素		评价等级
1	地表水环境		三级B
2	地下水环境		三级
3	大气环境		二级
4	声环境		二级
5	生态环境		生态影响分析
6	土壤环境		三级
7	环境风险	大气	简单分析
		地表水	
		地下水	

2.7 评价范围

2.7.1 地表水评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）的规定，地表水评价等级按三级B评价，评价范围为市桥水道前锋净水厂排污口上下游各3km，详见图2.7-1。

2.7.2 地下水环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目地下水评价范围以所处水文地质单元边界确定，本项目地下水评价范围见图2.7-2。

2.7.3 环境风险评价范围

根据章节2.6.5，本项目环境风险评价工作等级为简单分析，不需设置环境风险

评价范围。

2.7.4 声环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）的要求，结合现场敏感点的分布情况，确定本项目的声环境评价范围为项目厂界外200m包络线范围，见图2.7-3。

2.7.5 大气环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），环境空气影响评价的范围为以厂区中心为中心，N风向为主轴，边长5km的矩形。项目环境空气评价范围详见图2.7-2。

2.7.6 土壤环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）的要求，本项目属于污染影响型项目，土壤评价范围为厂区全部占地范围及边界线外0.05km范围内。

2.7.7 生态环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）以及项目特点，本项目的生态影响评价范围定为项目厂区用地范围内。

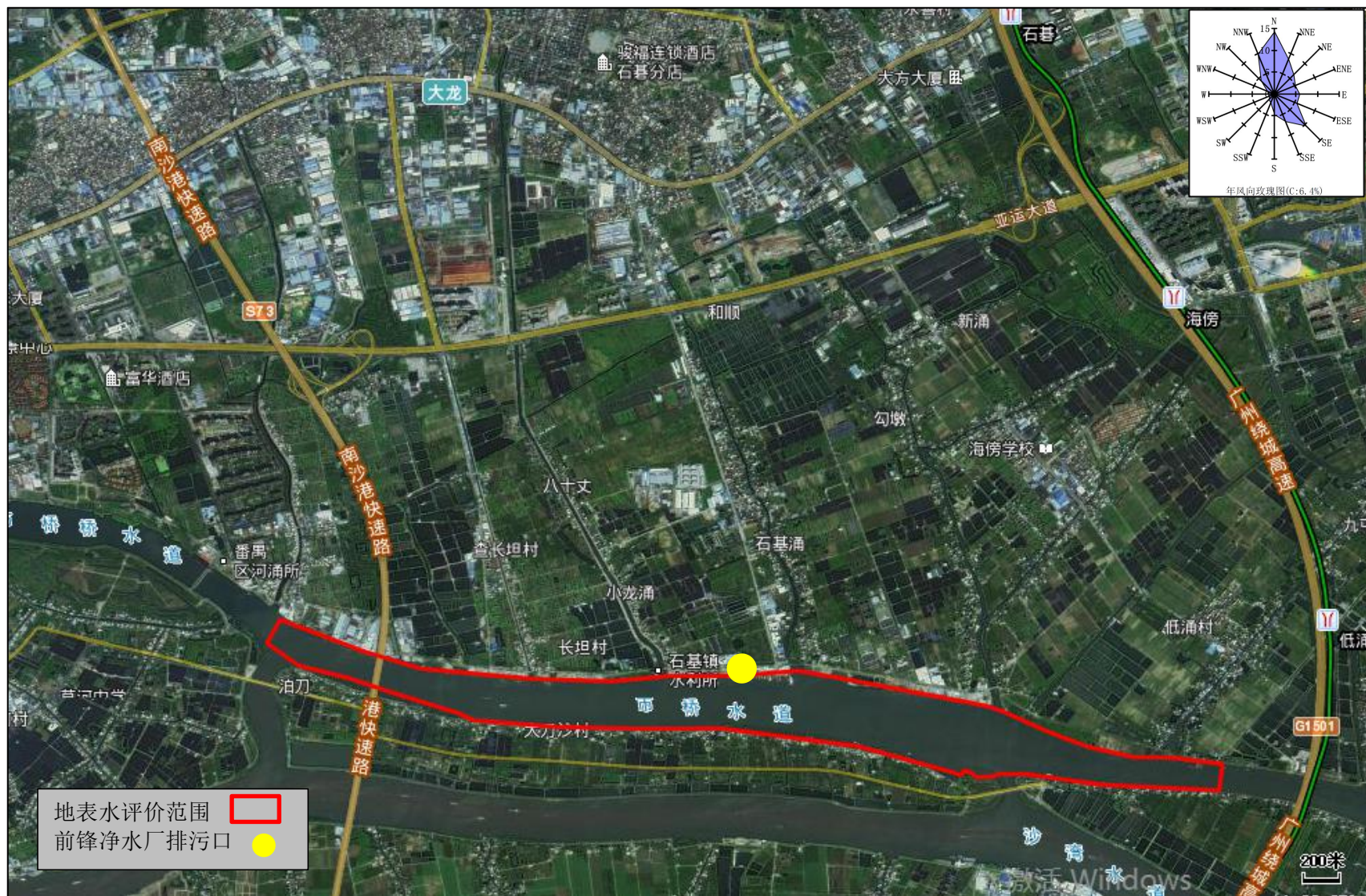


图2.7-1 地表水评价范围

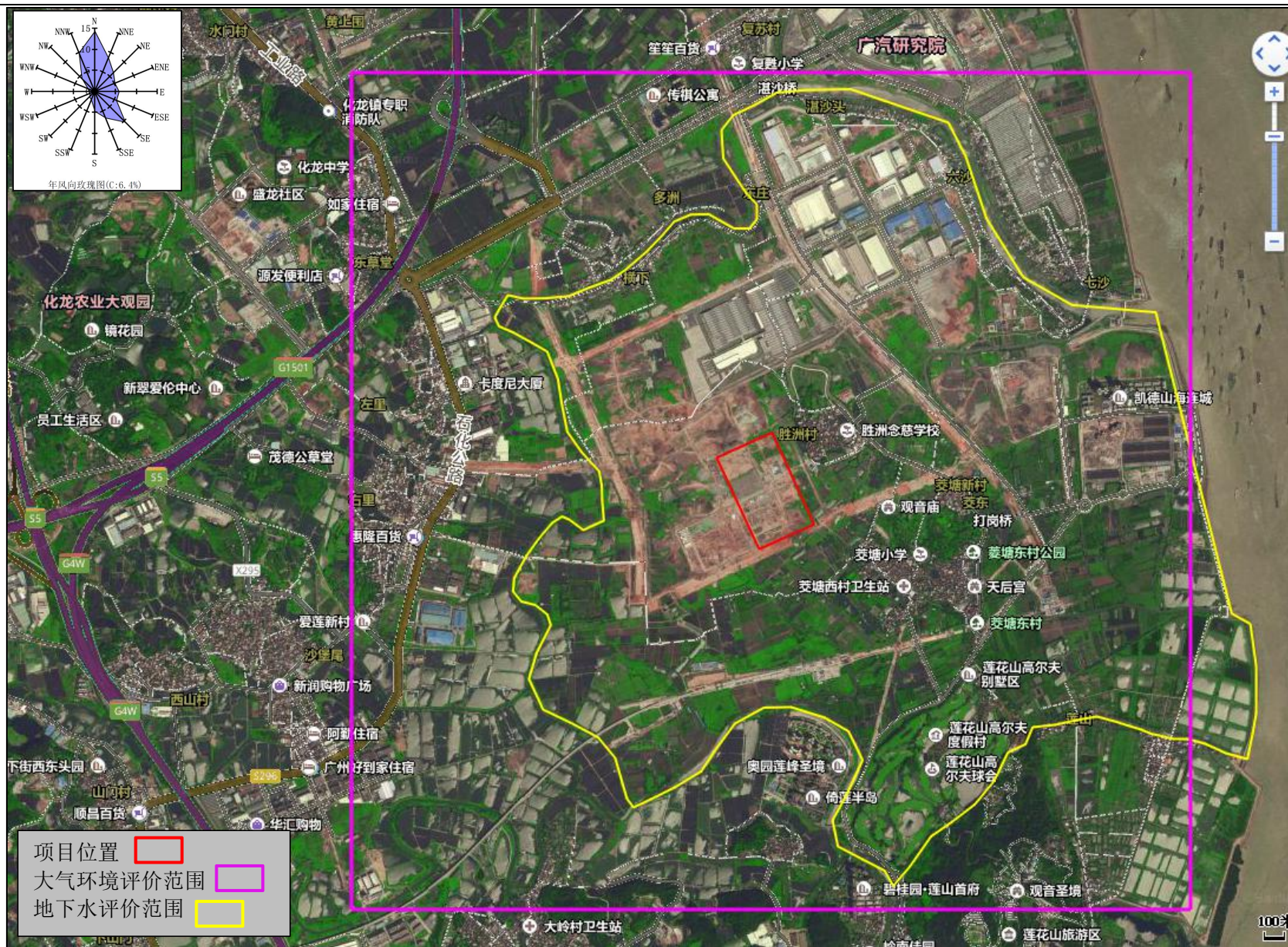


图 2.7-2 大气环境、地下水评价范围



2.8 环境保护目标

2.8.1 地表水环境保护目标

地表水评价范围内不涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、涉水的自然保护区、风景名胜区等水环境保护目标。

2.8.2 地下水环境保护目标

地下水评价范围内不涉及地下集中式饮用水源保护区准保护区及补给径流区、分散式饮用水水源地、特殊地下水资源保护区等地下水环境敏感区。

2.8.3 声环境保护目标

项目噪声评价范围内声环境保护目标见表2.8.1和图2.8.1。

2.8.4 环境空气保护目标

根据项目所在地近年来的风向分布和项目产排污特点，环境空气评价范围内的敏感点见表 2.8-1 和图 2.8-1。

表 2.8-1 环境保护目标信息表

序号	坐标/m		行政村	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	
	X	Y							
1	346	253	胜洲村	胜洲村	约1310人	环境空气二类区、声功能2类区	东面	150	
2	846	-493	菱塘西村	菱塘西村	约1900人	环境空气二类区	东南面	570	
3	1039	-62	菱塘东村	菱塘东村	约2900人		东面	850	
4	-684	1184	明经村	横下村	约3770人		西北面	1150	
5	-1984	100		明经村			明经村	西面	1790
6	254	-1454	/	倚连半岛	约1250人		南面	1310	
7	2000	253	/	凯德山海连城	约12000人		东面	1680	
8	1108	1323	复甦村	横沙村	约4730人		东北面	1600	
9	-131	2522		复甦村			复甦村	北面	2280
10	1269	1453		六沙村			六沙村	东北面	1870
11	-492	1969-	/	传祺公寓	约3000人		北面	2010	
11	146	-1846	大岭村	龙激村	约2500人		南面	2040	
12	1362	-1769	/	莲花山风景文化保护区	——	环境空气一类区	东南面	2320	
13	508	-1992	/	碧桂园	约4000人	环境空气二类区	南面	2350	

注：敏感点目标方位是以建设项目地址为参照点；距离为项目边界与敏感点的直线距离。本报告的坐标均以东经 113.49515°，北纬 23.06148°为坐标原点（0，0），东西向为 X 坐标轴、南北向为 Y 坐标轴。

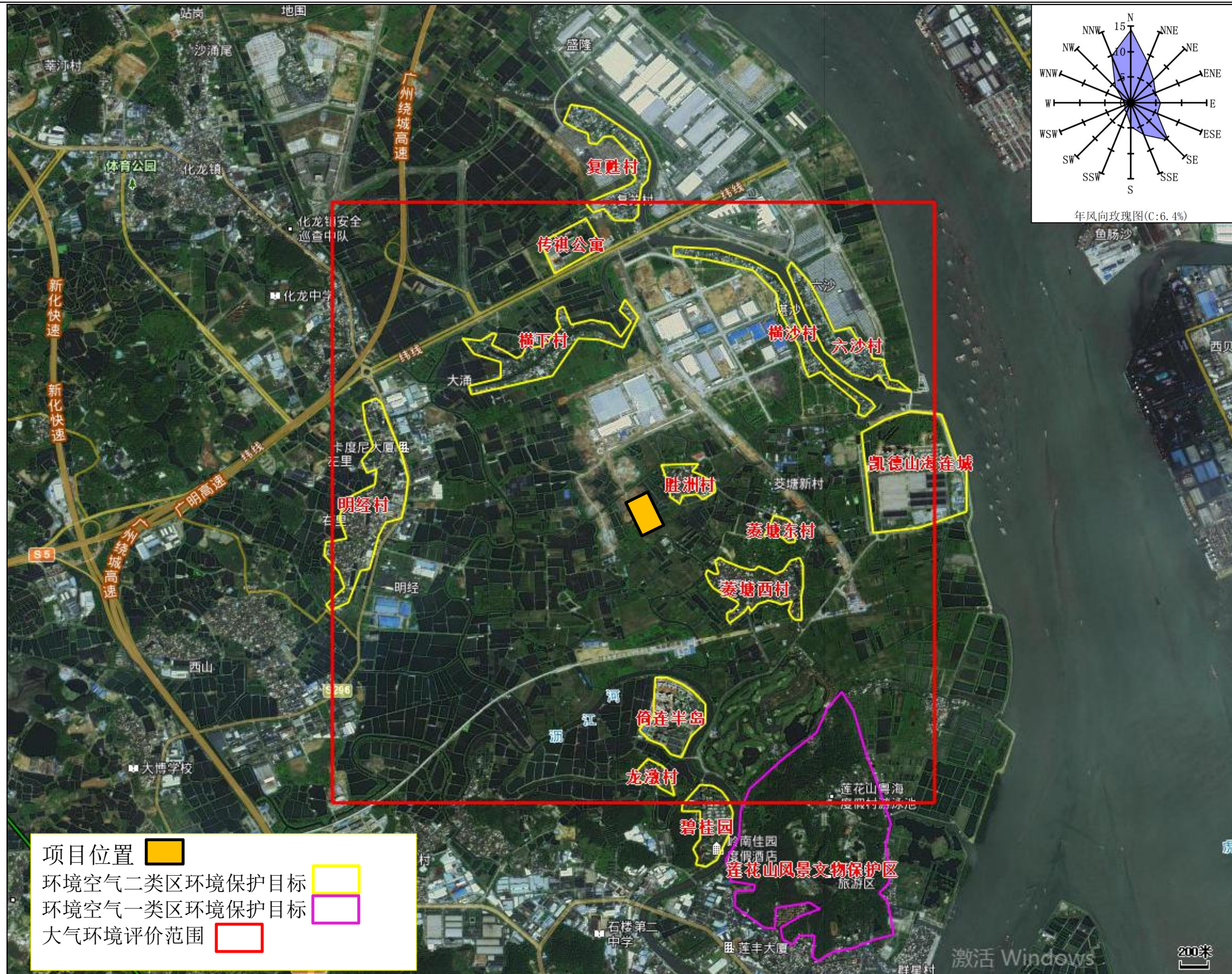


图 2.8-1 环境保护目标分布图

3. 现有项目概况及回顾性评价

3.1 祺盛动力公司现有项目概况

广州祺盛动力总成有限公司成立于2019年4月8日，是广汽乘用车有限公司的全资子公司。祺盛动力现有两个工厂，二工厂位于广州番禺石楼镇金轩三路693号，一工厂位于广州市番禺区化龙镇金山大道东路633号（广汽乘用车现厂区北部发动机车间内）。

祺盛动力累计获批发动机产能 80 万台/年，其中一工厂获批国五发动机产能 60 万台/年，为满足国六排放法规目前升级为生产国六发动机，导致实际产能下降为 57 万台/年；二工厂建线生产机型为国六发动机，产能为 20 万台/年。现合计总产能可达成 2 班制 77 万台/年的发动机生产能力，现有项目及其规模见表 3.1-1。

祺盛动力一工厂和二工厂以及母公司广汽乘用车各期环评审批和竣工环境保护验收情况列于表3.1-2。

表3.1-1 现有项目及其规模

厂区	批复产能 (万台/ 年)	现发动机 产能(万 台/年)	本次改造后 发动机产能 (万台/年)	本项目建设内容	备注
一工厂	60	57	32	搬迁三期的发动机缸体、缸盖、曲轴共3条机加工生产线和其他加工线部分设备至二工厂，淘汰报废的一条装配线	1、为满足国六排放法规升级为生产国六发动机，导致发动机产能减少3万台/年； 2、搬迁一工厂生产线至二工厂后，设备产能减少25万台/年。
二工厂	20	20	40	接纳一工厂的发动机缸体、缸盖、曲轴共3条机加工生产线，改为自动生产线。新建1条20万台/年发动机产能的先进自动化装配线。	
总计	80	77	72		

表3.1-2 祺盛动力及广汽乘用车现有项目环评批复

序号	项目简称	建设进度	项目全称	祺盛动力产能		广汽乘用车	环评批复	竣工环境保护验收批复
				发动机	变速箱	乘用车		
				万台/年	万台/年	万辆/年		
1	广汽乘用车一期工程 (含祺盛动力一工厂)	已建成	①广州汽车集团股份有限公司乘用车项目 ②广州汽车集团股份有限公司自主品牌乘用车VOCs改造项目	10	0	10	(1) 国家环境保护部《关于广州汽车集团股份有限公司乘用车项目环境影响报告书审查意见的复函》(环审[2008]17号); (2) 广州市环境保护局《关于广州汽车集团股份有限公司自主品牌乘用车VOCs改造项目环境影响报告表的批复》(穗环管影[2012]69号)	(1) 国家环境保护部《广州汽车集团股份有限公司乘用车项目竣工环境保护验收意见》(环验2011[65]) (2) 广州市环境保护局《关于广州汽车集团股份有限公司自主品牌乘用车VOCs改造项目竣工环保验收的意见》(穗环管验[2013]112号);
2	广汽乘用车20万辆能扩项目 (含祺盛动力一工厂)	已建成	广州汽车集团股份有限公司自主品牌乘用车产能(20万辆/年)扩建项目	15	0	10	广州市环境保护局《关于广州汽车集团股份有限公司自主品牌乘用车产能(20万辆/年)扩建项目环境影响报告书的批复》(穗环管影[2013]18号);	广州市环境保护局《关于广州汽车集团股份有限公司自主品牌乘用车产能(20万辆/年)扩建项目(第一阶段)竣工环境保护验收意见》(穗环管验[2015]99号)
3	广汽乘用车新增15万辆扩建项目 (含祺盛动力一工厂)	已建成	广州汽车集团股份有限公司自主品牌乘用车产能(新增15万辆/年)扩建项目	15	10	15	广州市环境保护局《关于广州汽车集团股份有限公司自主品牌乘用车产能(新增15万辆/年)扩建项目环境影响报告书的批复》(穗环管影[2014]50号)	已验收
4	祺盛动力一工厂发动机项目	已建成	广汽乘用车发动机项目	20	0	/	广州市环境保护局《关于广汽乘用车发动机项目环境影响报告书的批复》(穗环管影[2017]3号)	已验收
5	祺盛动力一工厂变速箱项目	已建成	广汽乘用车变速箱项目	0	10	/	广州市番禺区环境保护局《关于广汽乘用车变速箱建设项目环境影响报告表的批复》(穗(番)环管影[2017]10号)	已验收
6	祺盛动力二工厂一期项目	已建成	广州汽车集团乘用车有限公司动力总成二工厂发动机一期项目	20	0	/	广州市环境保护局关于广州汽车集团乘用车有限公司动力总成二工厂发动机一期项目环境影响报告书的批复(穗环管影[2018]30号)	正在验收中
累计产能				80	20	35		

3.1.1 现有项目平面布置及外环境关系

(1) 祺盛动力一工厂现状

祺盛动力一工厂现有两个发动机车间，其中发动机车间1承担缸体、缸盖、曲轴、连杆、凸轮轴的机加工任务以及缸盖分装、缸体分装、发动机总成装配任务；发动机车间2承担缸体机加工任务，承担变速箱的部件装配、壳体加工等其他装配任务。另外，固废站、发动机车间2的固废中转区、污水处理站、公用站房、变电所均依托广汽乘用车厂区现有工程。

祺盛动力一工厂区现有项目组成及工程内容见表3.1-3。

表3.1-3 一工厂现有组成及工程内容

	序号	部门名称	建筑面积	任 务
主体工程	1	发动机车间1	28386	(1) 承担缸体、缸盖、曲轴、连杆、凸轮轴的机加工任务。承担缸盖分装、缸体分装、发动机总成装配任务，以及总成的测试任务。 (2) 发动机装配生产线，提升产能
	2	发动机车间2	18796	(1) 发动机车间2承担缸体、缸盖、曲轴和连杆机加工任务；承担变速箱部件装配、总成装配、试验等任务。 (2) 缸体、缸盖、曲轴、连杆的机加工生产线，提升产能；承担变速箱的壳体加工，以及部件装配、总成装配、试验等任务。
辅助工程	1	发动机公用站房	计入发动机车间	含空压站、中央制冷站
	2	发动机变电所	计入发动机车间	
公共工程	1	发动机车间办公区 发动机车间2办公区	计入发动机车间、发动机车间2	生产和质量管理部门，含食堂、更衣
环保工程	1	发动机试验废气处理设施	位于发动机车间、发动机车间2内	发动机热磨台架性能试验废气经试验台架三元催化器处理后经排气筒达标排放。
	2	机加设备油雾处理器		机加设备自带油雾收集器处理切削油雾
	3	曲轴内铣设备除尘器		曲轴内铣设备干式切削自带袋式除尘器除尘
	4	发动机车间2的固废中转区		普通废物的短期中转存放
	5	厂区固废站	位于一工厂厂区西南部	危险固体废物中转存放
	6	厂区污水处理站	一工厂厂区西南部	生产废水处理
	7	前锋净水厂	一工厂厂区外南面湛沙村地段	处理生活污水和经厂区处理后的生产废水

一工厂厂区总体工程平面布置图详见图3.1-1。

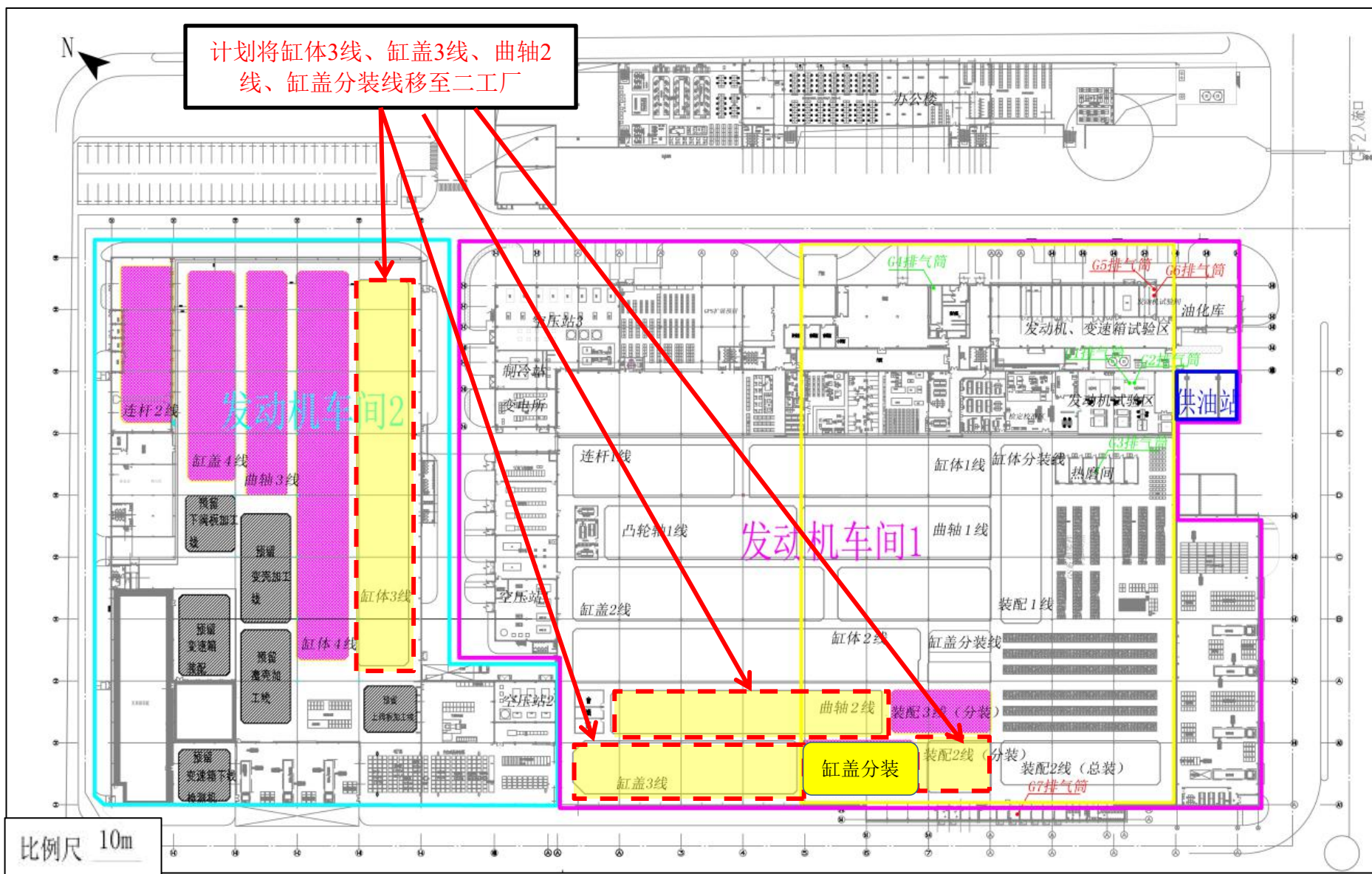


图 3.1-1 祺盛动力一工厂平面布置图

(2) 祺盛动力二工厂一期工程现状

祺盛动力二工厂现有工程由联合厂房和办公楼组成，联合厂房包含生产车间和辅房。生产车间包括机加车间、装配车间。机加车间主要承担发动机缸体、缸盖、曲轴、连杆、凸轮轴的机加工任务；装配车间主要承担缸盖分装、缸体分装、发动机总成装配任务，以及总成的测试任务；

辅房包括：电房、空压站、制冷站、加压泵站、车间供油站、污水处理站、固废站、备用发动机房和辅料库、油化库、医疗室等。办公楼位于联合厂房南部，与联合厂房贴建。

祺盛动力二工厂厂区现有项目组成及工程内容见表3.1-4。

表 3.1-4 二工厂现有组成及工程内容

建筑类型	名称	建筑面积 (m ²)	层数	内容
主体工程	机加车间	26516	1	承担缸体、缸盖、曲轴、连杆、凸轮轴的机加工任务。
	装配车间		1	承担缸盖分装、缸体分装、发动机总成装配任务，以及总成的测试任务。
辅助工程	配电房	3151	1	空压站、制冷站、配电房等共同设置于联合厂房附房之内。
	空压站		1	
	制冷站		1	
	医疗室		1	
	辅料库		1	
	油化库		1	
	备用发电机房		1	
	污水处理站		1	
	固废站		1	
			车间供油站	
公用工程	办公楼	5465	2	办公楼与联合厂房贴建，沿城市干道布置 位于办公楼1楼，内含烹饪区、就餐区、小卖部等。
	食堂		1	
	门卫	60	1	门卫共两个，主门建筑面积为48m ² ，次门卫建筑面积为12m ² ，共1层，层高3.6m，
	自行车车棚	390	1	共1层，层高2.8m，结构形式均为轻型钢结构，屋面板为轻质阳光板，地面为钢筋混凝土地面。
	人行雨棚	340	1	
	供电	变电所内设4台干式变压器，其中2台SCB11-2000kVA /10/0.4kV为联合厂房及其辅房等设备供电。10kV电源由当地市政供电部门110/10kV变电站引来二回10kV供电电源，1用1备。		
	供水	市政供水		
	供气	市政供天然气		
环保工程	废水处理设施	污水处理站（516m ² ），处理能力：200m ³ /d，处理方式为物化处		

建筑类型	名称	建筑面积 (m ²)	层数	内容
				理工艺加生化处理工艺。
	废气处理设施			发动机试验废气经三元催化器处理后，经15m高的排气筒排放；食堂油烟经油烟净化器净化后从排气筒排放；对于机加工会产生油雾的设备安装油雾收集器，经收集器内的过滤棉过滤后排放，处理效率90%。
	固废站			联合厂房辅房内设置固废站500m ² （包含危险废物站），为厂内固废临时存放处。
	事故应急池			事故应急池共2个，其中正门东侧1个，物流门东侧1个，规格均是10M×10M×4M（有效容积为275m ³ ）

二工厂厂区总体工程平面布置图详见图 3.1-2。

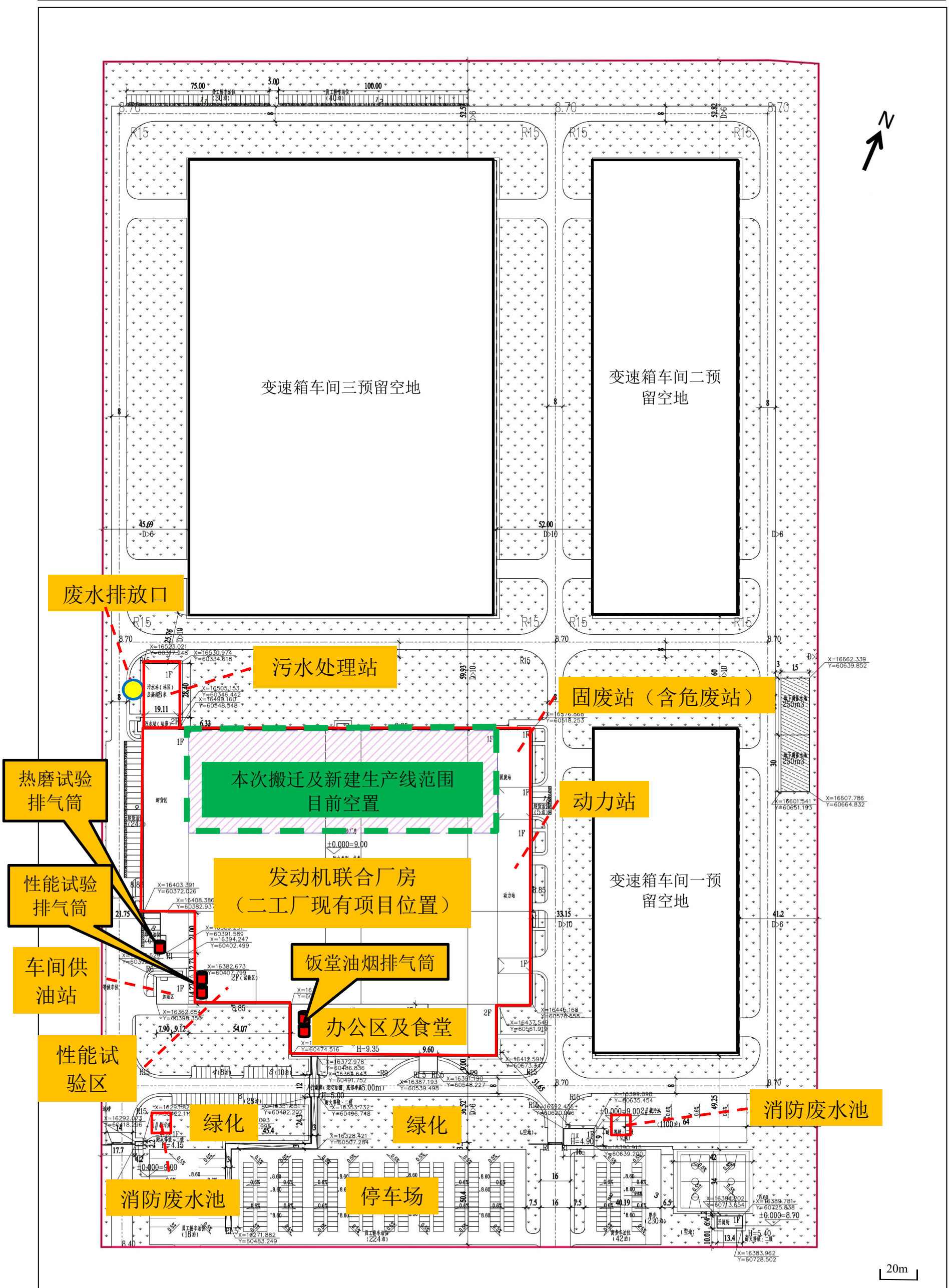


图 3.1-2 二工厂厂区总体工程平面布置图

3.1.2 二工厂现有项目生产设备

二工厂现有项目主要生产设备详见表3.1-5、3.1-6、3.1-7。

表3.1-5 二工厂现有项目机加工工艺主要生产设备

序号	设备名称	数量 (台)	序号	设备名称	数量 (台)
一、缸体线					
1	卧式加工中心	41	10	精镗缸孔	2
2	悬臂吊	3	11	简易清洗设备	3
3	桁架机械手	10	12	珩前测量机	1
4	中间清洗机	1	13	珩磨设备	1
5	曲轴室试漏	1	14	最终清洗机	1
6	水套、油道试漏	1	15	碗塞涂胶/压装机	1
7	轴承盖定位销压装	1	16	水套/碗塞干试机	1
8	专用设备, 精镗曲轴孔	1	17	珩后测量分组打刻机	1
9	专用设备, 精铣顶面	1			
小计: 71台					
二、缸盖线					
1	立式加工中心	40	6	清洗机	2
2	卧式加工中心	8	7	压装机	3
3	机器人	5	8	试漏机	2
4	桁架机械手	2	9	拧紧机	1
5	打刻机	2			
小计: 65台					
三、曲轴线					
1	打刻机	1	8	滚压机	1
2	加工中心	10	9	磨床	8
3	机械手	9	10	压键机	1
4	车床	3	11	动平衡机	1
5	内铣	1	12	抛光机	1
6	清洗机	2	13	测量打刻机	1
7	淬火机	1	14	滚压机	1
小计: 40台					
四、凸轮轴线					
1	立式加工中心	1	6	机器人	1
2	卧式加工中心	1	7	清洗机	1
3	磨床	1	8	压装机	1
4	桁架机械手	1	9	清洗机	1
5	车床	1			
小计: 28台					
五、连杆线					
1	平面磨床	2	6	涨断机	1
2	立式加工中心	16	7	卧式加工中心	3
3	机器人	5	8	珩磨机	1
4	桁架机械手	1	9	测量机	1
5	清洗机	2			
小计: 32台					
机加设备合计: 236台					

表3.1-6 二工厂现有项目装配工艺主要生产设备

序号	设备名称	数量 (台)	序号	设备名称	数量 (台)
缸盖分装线			内装线		
1	缸盖分装线体	1	1	总装内装线体	1
2	缸盖自动搬运装置	1	2	缸体完成品自动搬运装置	1
3	凸轮轴盖返松机	1	3	104VVT单轴拧紧轴	1
4	缸盖HC面压销机、前端堵盖压装机	1	4	油底壳在线涂胶机	1
5	气门油封压装机	1	5	油底壳螺栓在线送钉机	1
6	气门油封高度检测机	1	6	油底壳螺栓在线拧紧机1	1
7	锁片压装机1（104/157）	1	7	三结合面清洗机	1
8	锁片压装机2（156/206）	1	8	链条盖油封压装机	1
9	锁片检测机	1	9	链条盖在线涂胶机	1
10	燃烧室测漏机	1	10	链条盖螺栓在线拧紧机1	1
11	缸盖空中运输	1	11	链条盖螺栓在线送钉机	1
12	超声波清洗机	1	12	后油封压装机	1
缸体分装线			13	后油封座涂胶机	1
1	缸体分装线线体	1	14	后油封座螺栓自动送钉拧紧机	1
2	缸体上线搬运装置	1	15	减震皮带轮螺栓拧紧机	1
3	发动机号码打刻机	1	16	缸盖罩螺栓在线送钉机	1
4	缸体GA/IN面压销机	1	17	缸盖罩拧紧机1	1
5	缸体翻转机（1）	1	18	缸盖罩拧紧机2	1
6	平衡轴轴承压装机	1	外装线		
7	缸体OP/TB/TC压销机	1	1	总装外装线体	1
8	主轴盖螺栓拧松机	1	2	发动机半总成自动搬运装置	1
9	主轴盖起盖机	1	3	油雾分离器拧紧机	1
10	下缸体涂胶机	1	4	GS油道测漏机	1
11	主轴盖螺栓拧紧机	1	5	G油道测漏机	1
12	平衡轴螺栓拧紧工位	1	6	油道线边返修测漏机	1
13	连杆螺栓拧紧机	1	7	水道测漏机	1
14	平衡堵盖压装机	1	8	机油自动加注机	1
15	缸体翻转机（2）	1	9	左右夹具自动搬运装置	1
16	缸盖螺栓拧紧机	1	10	发动机总成自动搬运装置	1
17	凸轮轴盖螺栓拧紧机	1	热磨区		
18	连杆螺栓返松机	1	1	发动机热试台 1	1
19	活塞卡环检测机	1	2	发动机热试台 2	1
20	凸轮轴轴承压装机	1	3	发动机热试台 3	1
21	VVT拧紧机	1	4	发动机热试台 4	1
22	真空泵盖涂胶机	1	5	发动机热试台 4	1
			6	发动机总成自动搬运装置	1
合计：110					

表3.1-7 二工厂现有项目辅助部门主要设备

序号	设备名称	数量 (台)	序号	设备名称	数量 (台)
试验区			刃磨区		
1	试验台	2	19	五轴磨床	
2	冷水机组	2	20	刀片磨床	
3	冷却塔	1	21	对刀仪	
4	全室空调	1	22	投影仪	
5	进气空调	1	23	集尘机	
6	排烟系统	1	24	刀具检测仪	
精测室			25	砂轮机	
7	三坐标	3	26	激光打刻机	
8	大型圆柱度仪	1	保全区		
9	曲轴凸轮轴测量仪	1	27	车床	1
10	小型圆度仪	1	28	铣床	1
11	粗糙度轮廓仪	1	29	万能工具磨床	1
12	大型切割机	1	仓库		
13	磨抛机	1	30	升降平台	1
14	显微镜	2	铁屑区		
15	硬度计	3	31	提升翻转机	1
16	清洗装置	1	32	离心处理机	1
17	镶嵌机	1			
18	光谱磨抛机	1			
合计：43					

3.1.3 二工厂现有项目原辅材料

二工厂现有项目主要原辅材料用量见表3.1-8、3.1-9。

表3.1-8 二工厂现有项目主要配套件一览表

序号	发动机零部件	单位	数量
1	缸体毛坯	t/a	3200
2	缸盖毛坯	t/a	2800
3	曲轴毛坯	t/a	2208
4	连杆毛坯	t/a	288
5	凸轮轴毛坯	t/a	700

表3.1-9 二工厂现有项目原辅材料（助剂）一览表

序号	名称	单位	年消耗量	规格	中文成份	储存温度或条件	最大储存量	储存地点
1	机油	万L	90	SN-5W-30 (中石化)	基础油80-90% 添加剂<20%	常温阴凉、通风良好处 储存原始容器且有遮蔽物	34m ³	车间供油站
2	汽油	L	80760	92#国五汽油	汽油>94%，苯1%，铅<0.005g/L	库温不超过30℃贮存	8.5m ³	车间供油站
3	淬火液	L	800	700AQUQ 200L/桶	环氧乙烷、2-甲基、环氧乙烷的聚合物 ≥25 - ≤50% 三乙醇胺≤5% 1-氨基-2-丙醇<3% 1,2-苯并异噻唑-3(2H)-酮<1%	常温阴凉、通风良好处	800L	辅料间
4	手喷漆	L	40.8	黄色25, 380ML 可力美 红色23 380ML 可力美 白色40 380ml 可力美 黑色 380ML 可力美 浅黄灰321 380ML 37#葱绿色 400ml/个 漆师傅	二甲苯2-5% 丙酮5-15% 三甲苯15-25% 醋酸丁酯10-15% 丙烯酸树脂10-20% 二甲醚20-40% 色粉0-10% 甲苯5-15% 防白水2-5% 醋酸乙酯2-5%	库位不超过30℃	3.04L	辅料间
5	防锈剂	L	300	WD-40 333ml/支	脂肪族烃类<70% 二氧化碳<5%	不超过50℃贮存	16.65L	辅料间
6	工业凡士林	L	3.3	广州化工 0.5KG/瓶	无	常温密封储存	1L	辅料间

序号	名称	单位	年消耗量	规格	中文成份	储存温度或条件	最大储存量	储存地点
7	滚压油	L	560	Honilo980 200L/桶	氢化中间石油馏分" $\geq 75 - \leq 90\%$ 加氢处理的中馏分（石油） $\leq 5\%$ 2,6-双-丁基-对-甲酚 $\leq 1\%$	5-50°C	800L	辅料间
8	珩磨液	L	2800	SYNTILO2000 200L/桶	三乙醇胺 $\geq 10 - \leq 25\%$ 聚氯季铵 $< 0.25\%$	5-40°C	1000L	辅料间
9	冷却液 (防冻液)	L	22300	东风嘉实多 DF-6(浓 缩液)，900L/桶	乙二醇95-100% 有机羧酸2-5%	干燥、凉爽和通风良好 处 50°C室内贮存	1800L	辅料间
10	密封胶	L	10760	乐泰5900 300ML/支	增强填料30- $< 50\%$ 肟基硅烷1- $< 10\%$ 铝0.1- $< 1\%$ 活性矽烷类0.1- $< 1\%$	0-32°C	2000L	辅料间
				乐泰5460- 20KG/15384ML 桶 密封胶 5460- 300ML	增强填料30- $< 50\%$ 肟基硅烷1- $< 10\%$ 铝1- $< 10\%$ 活性矽烷类0.1- $< 1\%$			
				乐泰263 (275g/支)	三甲基环乙基甲基丙烯酸酯20- $< 30\%$ 1-甲基-1-苯基乙基过氧化氢1- $< 10\%$ 马来酸0.1- $< 1\%$ 乙酰苯肼0.1- $< 1\%$ 1,4-萘醌 $< 0.1\%$	8-21°C室内贮存		
				乐泰518 (330g/支)	丙烯酸1- $< 10\%$ 1-甲基-1-苯基乙基过氧化氢1- $< 10\%$ 乙二醇1- $< 10\%$ 1,2-丙二醇二乙酸酯0.1- $< 1\%$ 乙酰苯肼0.1- $< 1\%$			
				乐泰243 (270g/支)	2-甲基-2-丙烯酸（1,4-丁二醇）酯 20- $< 30\%$			

序号	名称	单位	年消耗量	规格	中文成份	储存温度或条件	最大储存量	储存地点
					2,4,6-三丙烯基氧基-1,3,5-三嗪 1-<10% 2-【【2,2-双【【（1-氧代-2-丙烯基） 甲基】丁氧基】甲基】-2-乙基-1,3-丙 烷二1-<10% 肪酸酰胺1-<10% 马来酸0.1-<1% 乙酰苯肼0.1-<1% 1,4-萘醌<0.1%	10-25°C室内贮存		辅料间
				三键1217H (459G/支)	乙烯基肟硅烷3-<5% 烷氧基硅烷<1% 炭黑<0.3% 甲基乙基酮肟（不纯物）<1%			
				三键1217H (20000G/桶)	增强填料30-<50% 肟基硅烷1-<10% 铝0.1-<1% 活性矽烷类0.1-<1%			
				乐泰5900 (20000g/桶)	增强填料30-<50% 肟基硅烷1-<10% 铝0.1-<1% 活性矽烷类0.1-<1%	0-32°C		辅料间
11	磨削液	L	2000	#770TC	有机酸5-15% 有机胺10-30% 表面活性剂5-15% 合成润滑剂20-40% 水10-30% 其他添加物余量	0-40°C室内贮存	720L	辅料间
12	水溶性切削液	L	28000	尤希路 EC50TC 180KG	矿物油40-60% 有机酸10-30% 有机胺5-15% 表面活性剂5-15% 表面活性剂0-5% 其他添加物余量	0-40°C室内贮存	3600L	辅料间

序号	名称	单位	年消耗量	规格	中文成份	储存温度或条件	最大储存量	储存地点
				MIC2000TC 18kg(尤希路)	矿物油10-30% 有机酸10-30% 有机胺10-30% 水10-30% 合成酯5-15% 表面活性剂5-15% 其他添加物余量	0-40℃室内贮存		辅料间
13	清洗液	L	13000	尤希路 W181TC	有机酸5-15% 有机胺5-15% 其他添加物0-5% 水余量	0-40℃室内贮存	800L	辅料间
14	润滑油 (齿轮油)	L	9000	Gear XP 100 18L	胺, C12-14-叔烷基0.1-0.25%	常温阴凉、通风良好处	1000L	辅料间
	Gear XP 220 18L			胺, C12-14-叔烷基0.1-0.25%	保存容器密封	辅料间		
	Mobilux EP004 18kg			二烷基二硫代磷酸锌盐1<2.5%	保存容器密封	辅料间		
15	探伤剂 (清洗剂)	L	35	美柯达着色渗透探伤剂 500ml DPT-5	烷烃45-60% LPG(丙烷) 30-50%	常温阴凉、通风良好处	4L	辅料间
	探伤剂 (渗透剂)			美柯达着色渗透探伤剂 500ml DPT-8	红色染料1-5%, 烃1-15% 乙醇30-50%, 乳化剂5-15% 抛射剂: LPG(丙烷) 40-50%	0-40℃室内贮存		辅料间
	探伤剂 (显像剂)			美柯达着色渗透探伤剂 500ml DPT-5	二氧化钛1-10% 烷烃40-70% 乙醇20-40% 表面活性物1-5%	0-40℃室内贮存		辅料间
16	无水乙醇	L	280	东红 AR500MI 白玻	乙醇100%	低于37℃室内贮存	25L	辅料间
17	液压油	L	500	DTE22	2,6-二叔丁基苯酚0.1<1%	保存容器密封	200L	辅料间

序号	名称	单位	年消耗量	规格	中文成份	储存温度或条件	最大储存量	储存地点
				18L/桶	二壬基萘磺酸钙0.1<1% 加氢石油重烷烃馏分90<100%	常温密封储存		
	液压油			DTE 25 208L	2,6-二叔丁基苯酚0.1-<0.25% 二壬基萘磺酸钙0.1-<1% 二硫代磷酸锌0.1-<1%			
	液压油			DTE 24 208L	2,6-二叔丁基苯酚0.1-<1% 二壬基萘磺酸钙0.1-<1%			
	液压油			长城卓力HM32 200/桶	精炼矿物基础油90-99% 二烷基二硫代磷酸锌			
19	主轴油	L	800	Vacuorin 1409 208L	2,6-二叔丁基对甲基苯酚0.1-<1% 长链烯烃氨0.1-<0.25% 磷酸双（2-乙基己基）酯0.1-<1% 磷酸单（2-乙基己基）酯0.1-<1% 溶剂脱蜡重石蜡馏分1<5%	常温阴凉、通风良好处	416L	辅料间

3.1.4 二工厂现有项目水平衡

二工厂现有厂区总用水量27724.1m³/d，其中每天新鲜用水量524.1m³/d，循环冷却水27200m³/d。生产用水4.1m³/d为自来水，基本用于机加车间制纯水，浓水产生量约1m³/d排入雨水管网，余3.1m³/d配制切削液、清洗液、磨削液、珩磨液等加工液，切削液原液42m³/a，清洗液原液18.8m³/a、磨削液原液2m³/a、珩磨液2.8m³/a，原液量约0.3m³/d，加工液在使用过程中蒸发损耗约1.26m³/d，生产废水产生量约2.14m³/d。生产废水为定期间歇产生，送至厂区污水处理站除油预处理、物化处理和生化处理。

生活办公的用水总量为38 m³/d，生活污水排放量为34m³/d（排水系数取90%）。厂区的生活污水经化粪池、食堂污水隔油隔渣预处理后排入厂区污水处理站与生产废水一起经生化处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）三级标准后排入市政污水管网，汇至前锋净水厂处理。

二工厂现有项目水量平衡见下表3.1-10和图3.1-3。

表 3.1-10 二工厂现有项目水量平衡表 单位：m³/d

用水场所	新鲜用水量	循环水量	原液	蒸发、损耗	净下水	废水量
生产用水	4.1			1.26	1	2.14
切削液原液			0.17			
清洗液原液			0.076			
磨削液原液			0.008			
珩磨液原液			0.011			
耐久试验台空调冷却塔用水	33	2200		22	11	
空压机及车间空调冷却塔用水	375	25000		250	125	
办公用水	24			2		22
厨房用水	14			2		12
绿化用水	74			74		
合计	524.1	27200	0.3	351.26	137	36.14
	总用水量为27724			—	排入市政雨水管网	经厂区污水处理站处理后排入前锋净水厂
	工业用水量为27612					
工业用水重复利用率为98.5%						

注：(1)新鲜用水量=生产用水量+生活用水量；

(2)总用水量=新鲜用水量+循环水量+回用水量；

(3)工业用水量=生产用水量+循环水量；

(4)工业用水重复利用率=（循环水量/工业用水量）×100%。

(5)绿化用水系数：《室外给水设计规范》（GB50013-2006）第4.0.6条规定“浇洒道路用水可按浇洒面积以2.0~3.0L/（m²·d）计算；浇洒绿地用水可按浇洒面积以1.0~3.0L/（m²·d）计算”。本项目厂区绿地、道路面积系数取2.0L/（m²·d）

(6)按照《GB/T 50102-2003工业循环水冷却设计规范》，蒸发量和循环水量的关系是：当蒸发量为循环量的1%，补充水量=浓缩倍率/(浓缩倍率-1)×蒸发量，浓缩倍率一般取3，也就是补充水量是蒸发量的1.5倍计算。

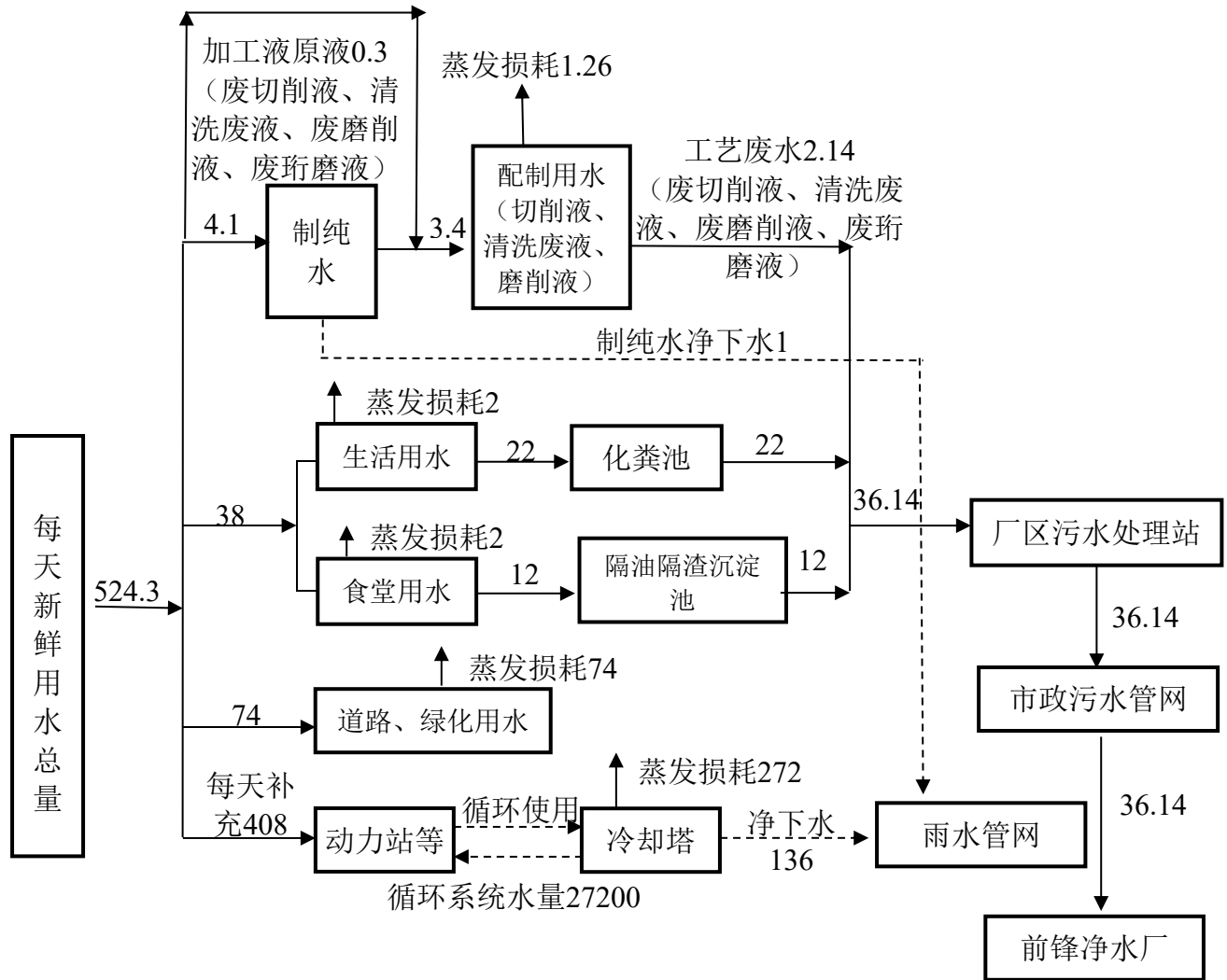


图3.1-3 二工厂现有项目水量平衡图 m³/d

3.2 二工厂现有项目生产工艺

二工厂现有工程为发动机生产，主要生产工艺为发动机机加工艺和发动机装配工艺。图 3.2-1 为项目生产工艺流程图。

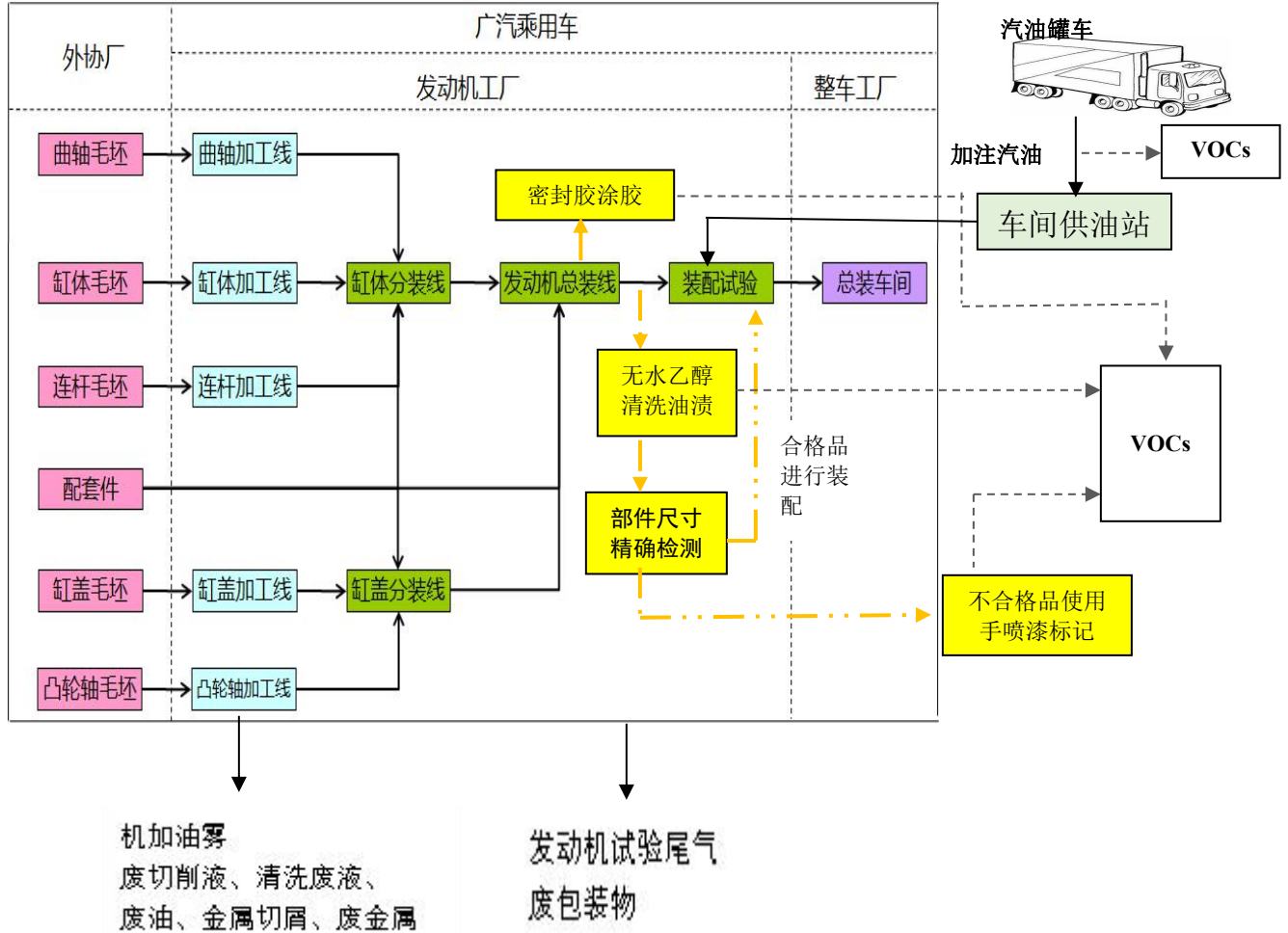


图3.2-1 祺盛动力二工厂现有工程生产工艺流程图

3.3 二工厂现有项目污染防治措施分析

3.3.1 二工厂现有项目废水污染防治措施

祺盛动力二工厂现有一套处理能力为72.5m³/d的废水处理设施，采用除油预处理+物化处理+生化处理。厂区污水处理站设有含油废液预处理系统，用于处理发动机车间产生的废切削液及清洗废液、废磨削液、废珩磨液、含油废水等高浓度生产废水，然后再汇同生活污水一起进行生化处理后达到《水污染物排放限值（DB44/26-2001）》三级标准（第二时段）后经市政污水管网进入前锋净水厂进一步处理达标排放后，排入市桥水道。

3.3.2 二工厂现有项目废气污染防治措施

(1) 有组织废气污染源及处理措施

二工厂现有项目废气主要为发动机试验台架排放的NO_x、NMHC。发动机试验间设置3条发动机试验排气筒，发动机试验废气均经发动机台架配设的三元催化器处理后达标排放。

（2）无组织废气

现有项目无组织排放的废气主要为①车间供油站的VOCs；②生产车间的无组织挥发性污染物如：无水乙醇、汽油、手喷漆、密封胶等。③刀具研磨和维修焊接产生的少量粉尘。

①车间供油站的VOCs无组织排放主要来源于汽油罐车为地下油罐加油的工作损失，现有项目在车间供油站建设油气回收系统，则汽油运输至加油站，油泵将槽罐车内的汽油注入地下卧式储罐内，停留在罐内的烃类气体被液体置换，大部分经有口的卸油油气回收系统（回收率可达90%）回收至槽罐车，小部分通过呼吸口进入大气。

②发动机完成织造出厂前需要经过热磨实验、性能抽检（耐久试验台进行）和耐久试验，试验过程中使用的汽油通过车间供油站由管道输送到试验间，再通过管道连接到发动机试验台架内部，因此在发动机加注汽油时不会产生工作损失。

③对于机加工会产生油雾的设备安装油雾收集器，将一端管道连接到设备内部，抽出设备内部产生的油雾，另一端管道连接到油雾器内部，防止设备打开时向外扩散，油雾通过内部的过滤棉过滤后在车间内排放，最终通过通风换气的方式排放至车间外，油雾去除率90%以上。

④粉尘主要是刀具研磨和维修焊接产生的少量粉尘，通过管道将工位收集中央集尘机进行集中处理，处理方式是过滤筒，处理效率达98%以上，处理完废气在车间内排放再通过车间排风机排出室外。

3.3.3 二工厂现有项目噪声污染防治措施

二工厂现有项目噪声污染源主要是发动机车间的空压机、发动机热磨试验台架、性能试验台架等设备，现有项目主要设备噪声源如表3.3-1

表3.3-1 二工厂现有项目主要设备噪声源

序号	排放噪声设备	设备数量	单个声压级	总声压级
1	发动机热磨试验设备	4	90~105	120.17
2	发动机性能/耐久试验设备	2	90~105	114.15

2	发动机空压站	8	90~95	109.59
---	--------	---	-------	--------

设备噪声主要防治措施如下：

- ①选用低噪声设备。
- ②高噪声点源设备设在建筑物内，通过建筑隔声降噪。
- ③发动机试验噪声设置排气消声器措施，试验间进行隔声、吸声处理。
- ④空压机设备主体采用全罩型机箱，箱内壁衬吸声材料，吸气口装有消声器，空压机基础及管道减振措施。
- ⑤发动机装配工段尽量使用电动扳手替换气动扳手减少噪声源。
- ⑥发动机加工线清洗机设置隔音装置。
- ⑦各类风机和水泵选用低噪高效的风机和水泵，进行减震和消声处理。

3.3.4 二工厂现有项目固体废物及污染防治措施

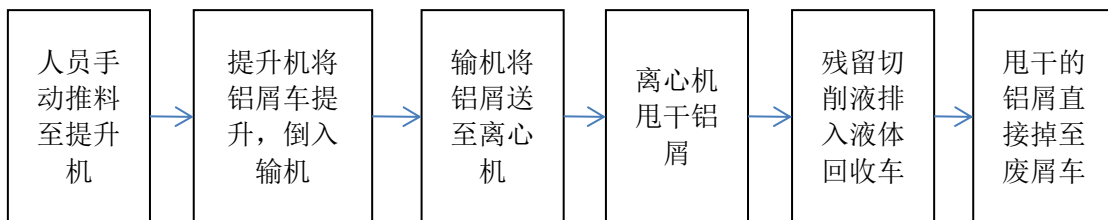
二工厂现有项目在发动机联合厂房东北角辅房内设置了固废站500m²（包含危险废物站），为厂内固废临时存放处。

现有项目固体废物及污染防治措施主要包括：

（1）一般固废：废铝材、干燥铝屑、铝屑、不良品、废渣、铝粉末、金属废料、纸皮、硬纸盒、塑料膜交由广汽商贸再生资源有限公司回收利用。

（2）铝屑、铁屑、钢屑等收集后，通过离心切屑处理系统与废油分离后，交由广汽商贸再生资源有限公司回收利用。

离心切屑处理系统主要通过离心力作用对含乳化液、切削液的铝屑和其他金属切屑进行固液分离，回收再利用的设备。其基本流程如下：



（3）危险固废：废油、废容器、废淬火液、含油污水处理浮渣等暂存在厂区东部固体废物临时堆放场内的危废站，分类存放，定期交广州中滔绿由环保科技有限公司、广东鑫龙盛环保科技有限公司、广州市环境保护技术有限公司安全处置。

(4) 含油废手套、含油废抹布交广州中滔绿由环保科技有限公司、广东鑫龙盛环保科技有限公司、广州市环境保护技术有限公司安全处置。

(5) 生活垃圾交由环卫部门统一收集处理。

3.3.5 二工厂现有项目地下水污染防治措施

地下水污染防治及处理处置方式：①厂区污水处理站各构建筑物位于地上，各水处理单元构筑物采用了池壁和池底的防渗漏措施，防止污水渗漏到地下污染地下水环境。②厂区车间供油站进行了防渗、防漏处理，可防止汽油、发动机油等渗入地下污染地下水环境。

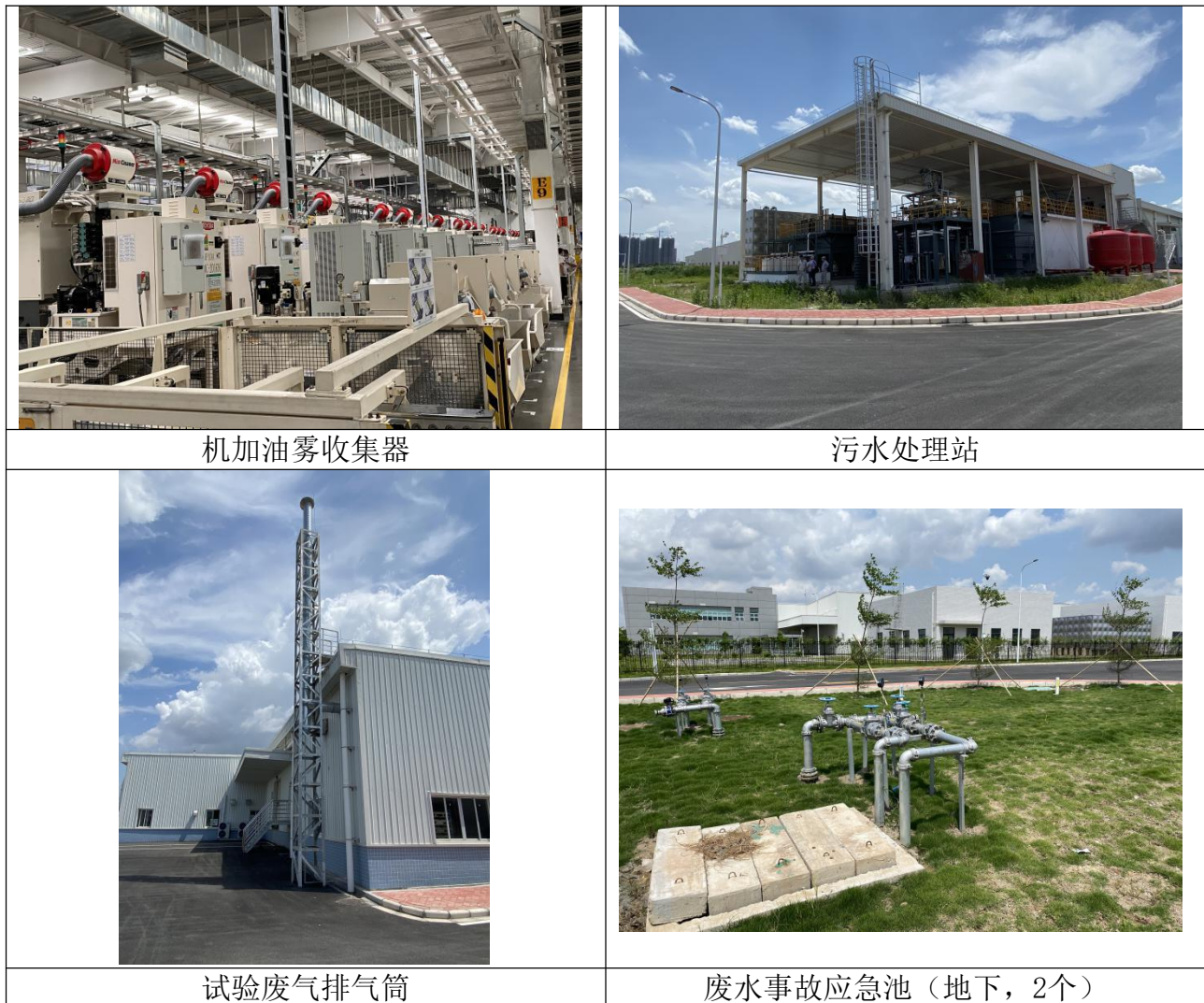


图3.3-1 二工厂现有环保设施图

3.4 祺盛动力现有项目主要污染物排放量

3.4.1 一工厂现有项目污染物排放量

1、废气

(1) 大气污染物有组织排放量

①氮氧化物

一工厂现有项目有组织大气污染物采用实测法核算排放量：根据 2020 年 11 月 19 日广州广电计量检测股份有限公司对祺盛动力总成一工厂环境监测报告，监测数据详见表 3.4-1。

由表 3.4-1 可得，祺盛动力总成一工厂现有项目氮氧化物排放浓度符合执行的对应排放标准。但由于 2020 年祺盛动力一工厂发动机实际产量仅为 28.78 万台，因此，按生产时间减半计，即一年 246 天，每天 8h 的生产时间。以保守计，取性能试验排气筒、热磨试验排气筒的 NO_x 排放速率最大值核算年排放量。即性能试验排气筒 NO_x 排放速率为 0.15t/a，热磨试验排气筒 NO_x 排放速率为 0.011t/a，合计年排放量为 1.224t/a，换算为 57 万台/年产能排放量为 2.423t/a。

②非甲烷总烃

由表 3.4-1 可得，祺盛动力总成一工厂现有项目非甲烷总烃排放浓度符合执行的对应排放标准。但由于 2020 年祺盛动力一工厂发动机实际产量仅为 28.78 万台，因此，按照生产时间减半计，即一年 246 天，每天 8h 的生产时间。以保守计，取性能试验排气筒、热磨试验排气筒的 NMHC 排放速率最大值核算年排放量，即性能试验排气筒 NMHC 排放速率为 0.14t/a，热磨试验排气筒 NMHC 排放速率为 0.18t/a，合计非甲烷总烃年排放量为 1.812t/a，换算为 57 万台/年产能排放量为 3.588t/a。

表3.4-1 一工厂现有项目有组织废气排放量

样品类别	废气	样品描述	/
采样日期	2020.11.19	分析日期	2020.11.19-2020.11.20
烟气参数	FQ-09571-06：流速：16.5m/s，烟温：31.9℃，含湿量：3.42%，平均静压：0.16kPa，平均动压 232Pa		
	FQ-09571-07：流速：12.1m/s，烟温：28.4℃，含湿量：3.23%，平均静压：-1.00kPa，平均动压 124Pa		
	FQ-09571-85：流速：8.3m/s，烟温：48.4℃，含湿量：4.38%，平均静压：0.02kPa，平均动压 124Pa		

		压：57Pa						
		FQ-09571-86：流速：10.4m/s，烟温：42.6℃，含湿量：5.56%，平均静压：0.03kPa，平均动压 88Pa						
		FQ-09571-87：流速：18.1m/s，烟温：32.6℃，含湿量：2.91%，平均静压：0.15kPa，平均动压 277Pa						
		FQ-09571-90：流速：13.8m/s，烟温：50.1℃，含湿量：3.18%，平均静压：-0.68kPa，平均动压 156Pa						
检测 结 果								
采样点名称	工作时间 (h)	检测项目	标干流量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放浓度限值 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放速率限值 (kg/h)	年排放量 (t/a)
动力总成性能试验排废气 1#采样口 (FQ-09571-06)	8	氮氧化物	6446	ND	120	9.7×10 ⁻³	0.64	0.295
		非甲烷总烃		14.7	120	0.095	8.4	0.276
动力总成热磨台排气筒 1# (FQ-09571-07)	8	氮氧化物	3622	ND	120	5.4×10 ⁻³	0.64	0.295
		非甲烷总烃		1.85	120	6.7×10 ⁻³	8.4	0.276
动力总成性能试验排气筒 3# (FQ-09571-85)	8	氮氧化物	3069	50	120	0.15	0.64	0.295
		非甲烷总烃		47.0	120	0.14	8.4	0.276
动力总成性能试验排气筒 4# (FQ-09571-86)	8	氮氧化物	3800	15	120	0.057	0.64	0.295
		非甲烷总烃		10.4	120	0.040	8.4	0.276
动力总成热磨台排气筒 2# (FQ-09571-87)	8	氮氧化物	7077	ND	120	0.011	0.64	0.022
		非甲烷总烃		25.4	120	0.18	8.4	0.354
动力总成性能试验排气筒 2# (FQ-09571-90)	8	氮氧化物	3884	ND	120	5.8×10 ⁻³	0.64	0.022
		非甲烷总烃		1.54	120	6.0×10 ⁻³	8.4	0.354
合计							氮氧化物	1.224
							非甲烷总烃	1.812
备注：1.氮氧化物、非甲烷总烃执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）二级标准（第二时段）；								
2. 性能试验废气、热磨试验废气均取各自类型排气筒的排放速率最大值核算年排放量								
3. 该表年排放量数据为祺盛动力一工厂 2020 年 28.78 万台发动机的实际产量								

(2) 大气污染物无组织排放量

一工厂现有项目大气污染物无组织量采用物料衡算法及产污系数法计算：

①密封胶，年使用量为42.75t，其中含挥发性有机化合物为甲苯，根据MSDS其组分含量<1%，若按1%使用时完全挥发计算，即甲苯无组织挥发量为0.428t/a，即VOCs无组织挥发量为0.428t/a。

②无水乙醇，年使用量为0.627t。使用过程中无水乙醇完全挥发，则无组织挥发量为0.627t/a。

③手喷漆，年使用量为0.108t，其由甲苯（5~15%）、二甲苯（2~5%）、三甲苯（2~5%）、丙酮（5~15%）、醋酸乙酯（15~25%）、醋酸丁酯（10~15%）、丙烯酸树脂（10~20%）、二甲醚（20~40%）、色粉（0-10%）、防白水（2~5%）组成。上述物质中，易挥发物质有甲苯、二甲苯、三甲苯、丙酮、醋酸乙酯、醋酸丁酯、二甲醚、防白水。甲苯、二甲苯按含量的平均值计算则甲苯含10%，二甲苯含3.5%；按丙烯酸树脂15%含量、色粉5%含量计算，则手喷漆VOCs含量为80%。假设在使用过程中甲苯、二甲苯、挥发性有机物完全挥发。则本项目使用手喷漆时产生的无组织甲苯挥发量为0.011t/a、二甲苯为0.004t/a、VOCs为0.086t/a。

④车间供油站汽油挥发的VOCs：车间供油站的VOCs无组织排放主要来源于汽油罐车为地下油罐加油的工作损失。一工厂现有项目达产时耗汽油用量为180.68t/a，参照《大气挥发性有机物源排放清单编制技术指南（试行）》（环境保护部公告2014第55号）大气挥发性有机物排放量的计算：

$$E_{0, \text{储罐}} = EF \times Q$$

式中： $E_{0, \text{储罐}}$ ——统计期内储罐的 VOCs 产生量，千克；

EF——产污系数（单位体积周转物料的物料挥发损失），见附表5工艺过程源中的油品运输，汽油的排放系数为1.6036 g/kg油品；

Q——统计期内物料周转量，立方米，统计期为1年。

计算得一工厂现有项目车间供油站加注汽油时产生的无组织挥发的VOCs为0.290t/a。经过油气回收系统（即汽油运输至加油站，油泵将槽罐车内的汽油注入地下卧式储罐内，停留在罐内的烃类气体被液体置换，大部分经进有口的卸油油气收系统，（回收率可达90%）回收至槽罐车，小部分通过呼吸口进入大气）后，车间供油站产生的无组织排放VOCs为0.029t/a。

表3.4-2 一工厂现有项目无组织废气排放汇总表

项目	主要污染物指标	单位	一工厂核算排放量
密封胶	VOCs	t/a	0.428
	甲苯	t/a	0.428

无水乙醇	VOCs	t/a	0.627
手喷漆	VOCs	t/a	0.086
	甲苯	t/a	0.011
	二甲苯	t/a	0.004
车间供油站	VOCs	t/a	0.029
合计	VOCs	t/a	1.170
	甲苯	t/a	0.439
	二甲苯	t/a	0.004

表3.4-3 一工厂现有项目废气污染物排放汇总表

主要污染物指标		单位	一工厂核算排放量	
废气	有组织	NO _x	t/a	2.423
		NMHC	t/a	3.588
	无组织	VOCs	t/a	1.170
		甲苯	t/a	0.439
		二甲苯	t/a	0.004

2、废水

一工厂现有项目总废水量为31549.5m³/a，其中生产废水量为1402.2m³/a，生活废水量为30147.3m³/a。根据广州市生态环境局官网发布的“广州市重点排污单位环境信息公开”中，2020年广州市番禺污水处理有限公司（前锋净水厂）COD年均排放浓度为10.0mg/L，氨氮年均排放浓度为0.45mg/L，其余指标的出水标准执行《城镇净水厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准与广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值。

广州市番禺污水处理有限公司（前锋净水厂）企业信息公开										
年份	排放口名称或编号	排放口位置	污染物名称	污染物排放标准	排放方式	前年许可排放总量	年度平均排放浓度(毫克/升)	年度核定排放量		
								合计	达标排放量	超标排放量
2020			COD	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级标准A标准和广东省地方标准(DB44/26-2001)一级标准 COD≤40mg/L			10.000000	748.1	748.1	
2020			氨氮	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级标准A标准和广东省地方标准(DB44/26-2001)一级标准 氨氮≤5mg/L			0.450000	34.54	34.54	

图3.4-1 前锋净水厂2020年年均排放浓度

一工厂现有项目废水污染物排放量详见表3.4-4。

表3.4-4 一工厂现有项目废水污染物排放量

主要污染物指标		单位	排放量
生产废水	废水量	m ³ /a	1402.2
	COD	t/a	0.014
	SS	t/a	0.014
	石油类	t/a	0.001
	PO ₄ ³⁻	t/a	/
	NH ₃ -N	t/a	0.0006
生活污水	废水量	m ³ /a	30147.3
	COD	t/a	0.301
	SS	t/a	0.301

	石油类	t/a	/
	PO ₄ ³⁻	t/a	0.015
	NH ₃ -N	t/a	0.013
生产废水+生活污水	废水量	m ³ /a	31549.5
	COD	t/a	0.315
	SS	t/a	0.315
	石油类	t/a	0.001
	PO ₄ ³⁻	t/a	0.015
	NH ₃ -N	t/a	0.014

备注：COD、氨氮按前锋净水厂2020年年均排放浓度计算，其余指标为前锋净水厂排放标准，即《城镇净水厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准与广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值，即SS≤10mg/L、石油类≤1mg/L、PO₄³⁻≤0.5mg/L。

3、固废

一工厂固体废物排放量见表3.4-5、表3.4-6。

表3.4-5 一工厂现有项目一般固体废物排放量

序号	固体废弃物名称	一般固体废物分类代码（GBT39198-2020）	工艺产污环节	排放去向	处置量（t/a）	是否危险化学品
1	废铝（工废件）	362-001-10	缸盖加工线	广汽商贸回收	12.3	否
2	废钢（工废件）	362-001-09	曲轴、连杆加工线	广汽商贸回收	5.1	否
3	胶纸	362-001-06	零件包装	广汽商贸回收	4.6	否
4	烂木头	362-001-03	零件包装	广汽商贸回收	68.4	否
5	铝屑	362-001-10	缸体、缸盖加工线	广汽商贸回收	1596.0	否
6	铁屑/研磨粉	362-001-09	曲轴、连杆和凸轮轴加工线	广汽商贸回收	974.7	否
7	纸皮	362-001-04	零件包装	广汽商贸回收	91.2	否
8	污泥	362-001-62	污水处理站	委托惠州TCL公司回收处置	142.5	否
9	生活垃圾	900-999-99	/	环卫部门处置	87.7	否
合计					2982.4t/a	

表3.4-6 一工厂现有项目危险废物污染物排放量

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量t/a	危险特性	去向
1	废机油	HW08	900-214-08	4.3	毒性、易燃性	交由有处置危险废物资质的单位安全处置（广
2	废淬火液	HW08	900-203-08	11.4	毒性	
3	5/7号含锌废干电池	HW49	900-044-49	0.11	毒性	

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量t/a	危险特性	去向		
4	废灯管	HW29	900-023-29	0.6（1283支）	毒性	州中滔绿由环保科技有限公司、广东鑫龙盛环保科技有限公司、广州市环境保护技术有限公司）		
5	18L废铁罐	HW49	900-041-49	5.1	毒性			
6	200L废铁桶			16.0（721个）				
7	沾机油废布/手套			39.9				
8	废过滤棉			1.7				
9	其他废弃物			1.4				
10	废纸带			0.6	毒性			
11	废陶瓷膜			0.3	毒性			
	合计						81.4	

一工厂现有项目污染物排放量汇总见表3.4-7。

表3.4-7 一工厂现有项目污染物排放量汇总

主要污染物指标		单位	一工厂现有项目排放量	
废气	有组织	NO _x	t/a	2.423
		NMHC	t/a	3.588
	无组织	VOCs	t/a	1.170
		甲苯	t/a	0.439
		二甲苯	t/a	0.004
废水	废水	m ³ /a	31549.5	
	COD	t/a	0.315	
	SS	t/a	0.315	
	石油类	t/a	0.001	
	PO ₄ ³⁻	t/a	0.015	
	NH ₃ -N	t/a	0.014	
危险废物		t/a	81.4（全部回收处置）	
一般固体废物		t/a	2982.4（全部回收处置）	

3.4.2 二工厂现有项目污染物排放量

1、废气

(1) 大气污染物有组织排放量

二工厂一期项目大气污染物排放量类比一工厂现有项目进行计算。通过计算一工厂现有项目两种类型发动机试验台架的废气排放速率，取各自的最大值作为二工厂一期项目和一工厂现有项目的类比，详见下表。

表3.4-8 一工厂现有项目发动机试验废气污染物排放速率实测值

排气筒编号	检测项目	排放速率实测值(kg/h)
动力总成性能试验排废气 1#采样口（FQ-09571-06） （1个试验间1个台架）	NO _x	9.7×10 ⁻³
	NMHC	0.095
动力总成性能试验排气筒 2#（FQ-09571-90） （1个试验间1个台架）	NO _x	5.8×10 ⁻³
	NMHC	6.0×10 ⁻³
动力总成性能试验排气筒 3#（FQ-09571-85） （1个试验间1个台架）	NO _x	0.15
	NMHC	0.14
动力总成性能试验排气筒 4#（FQ-09571-86） （1个试验间1个台架）	NO _x	0.057
	NMHC	0.040
性能试验排气筒排放速率最大值	NO_x	0.15
	NMHC	0.14
动力总成热磨台排气筒 1# （FQ-09571-07） （6个试验间6个台架）	NO _x	5.4×10 ⁻³
	NMHC	6.7×10 ⁻³
动力总成热磨台排气筒 2# （FQ-09571-87） （8个试验间8个台架）	NO _x	0.011
	NMHC	0.18
热磨试验排气筒排放速率 （每小时试验83台发动机）	NO_x	0.011
	NMHC	0.18

数据来源：《广汽乘用车有限公司污染物排放检测报告》，监测单位：广州广电计量检测股份有限公司有限公司，采样日期为2020年11月19日。

①性能试验废气

一工厂现有项目性能试验设4个试验间，各设1个台架，废气分别由1个排气筒排放；二工厂现有项目性能试验设2个试验间，各设1个台架，废气分别由1个排气筒排放。由于两个工厂性能试验均是1个台架按1条排气筒排放，故性能试验排放速率可按一工厂现有项目实测值最大值类比计算；即性能试验排气筒NO_x排放速率为0.15kg/h、NMHC为0.14kg/h。

②热磨试验废气

一工厂现有热磨试验共设14个试验间，每个试验间各设1个台架，其中6个台架合并由一条排气筒排放，8个台架合并由另一条排气筒排放。二工厂现有项目热磨试验设4个试验间，各设1个台架，合并由同一条排气筒排放。

已知一工厂2020年发动机实际产量为28.78万台，则2020年每天热磨试验台数为1170台，热磨排气筒1#（以下简称热磨1组）、2#（以下简称热磨2组）对应的热磨试验台架数

为6:8, 则热磨1组每天试验发动机数为502台, 热磨2组为668台。按每天工作8h计, 热磨1组每小时试验发动机62台, 热磨2组每小时试验发动机83台, 以下取热磨2组计算排放速率(动力总成热磨台排气筒1#排放速率偏小, 不纳入计算), 即每小时试验83台发动机的排放速率NO_x为0.011kg/h, NMHC为0.18kg/h。

同理, 二工厂一期项目产能为20万台/年, 则每天约813台进行热磨试验, 按每天工作16h计, 则每小时热磨试验发动机50台, 类比一工厂每小时试验83台发动机的排放速率, 可计算得二工厂热磨试验排气筒NO_x排放速率为 $0.011 \times (50/83) = 0.0066\text{kg/h}$, NMHC排放速率为 $0.18 \times (50/83) = 0.108\text{kg/h}$ 。

二工厂现有项目废气有组织排放量详见下表。

表3.4-9 二工厂现有项目废气污染物排放参数、排放浓度与排放速率

排气筒 编号	排放场所	排气 量 (m ³ /h)	运行 时 间 (h/d)	方 式	排 放 高 度(m)	温 度 (°C)	内 径 (m)	主 要 污 染 物	排 放 浓 度(mg/m ³)		排 放 速 率(kg/h)		是 否 达 标	年 排 放 量 (t/a)
									类 比 计 算	排 放 标 准	类 比 计 算	排 放 标 准		
DA001	性能试验排 气筒 (1试验间1 个台架)	6400	5	三元催 化器处 理	15	30	Φ0.4	NOx	23.44	120	0.15	0.64	达 标	0.185
								NMHC	21.88	120	0.14	8.4	达 标	0.172
DA002	性能试验排 气筒 (1试验间1 个台架)	6400	12	三元催 化器处 理	15	30	Φ0.4	NOx	23.44	120	0.15	0.64	达 标	0.443
								NMHC	21.88	120	0.14	8.4	达 标	0.413
DA003	热磨试验排 气筒 (4个试验间 4个台架)	6000	16	三元催 化器处 理	15	30	Φ0.4	NOx	1.10	120	0.0066	0.64	达 标	0.026
								NMHC	18.00	120	0.108	8.4	达 标	0.425
NOx合计													0.654	
NMHC合计													1.010	

(2) 大气污染物无组织排放量

二工厂现有项目大气污染物无组织量采用物料衡算法及产污系数法计算：

①密封胶，年使用量为15t，其中含挥发性有机化合物为甲苯，根据MSDS其组分含量<1%，若按1%使用时完全挥发计算，即甲苯无组织挥发量为0.15t/a，即VOCs无组织挥发量为0.15t/a。

②无水乙醇，年使用量为0.22t。使用过程中无水乙醇完全挥发，则无组织挥发性有机物为0.22t/a。

③手喷漆，年使用量为0.038t，其由甲苯（5~15%）、二甲苯（2~5%）、三甲苯（2~5%）、丙酮（5~15%）、醋酸乙酯（15~25%）、醋酸丁酯（10~15%）、丙烯酸树脂（10~20%）、二甲醚（20~40%）、色粉（0-10%）、防白水（2~5%）组成。上述物质中，易挥发物质有甲苯、二甲苯、三甲苯、丙酮、醋酸乙酯、醋酸丁酯、二甲醚、防白水。甲苯、二甲苯按含量的平均值计算则甲苯含10%，二甲苯含3.5%；按丙烯酸树脂15%含量、色粉5%含量计算，则手喷漆VOCs含量为80%。假设在使用过程中甲苯、二甲苯、挥发性有机物完全挥发。则本项目使用手喷漆时产生的无组织甲苯为0.004t/a、二甲苯为0.001t/a、VOCs为0.030t/a。

④车间供油站汽油挥发的VOCs：车间供油站的VOCs无组织排放主要来源于汽油罐车为地下油罐加油的工作损失。二工厂现有项目达产时耗汽油用量为63.40t/a，参照《大气挥发性有机物源排放清单编制技术指南（试行）》（环境保护部公告2014第55号）大气挥发性有机物排放量的计算：

$$E_{0, \text{储罐}} = EF \times Q$$

式中： $E_{0, \text{储罐}}$ ——统计期内储罐的VOCs产生量，千克；

EF——产污系数（单位体积周转物料的物料挥发损失），见附表5工艺过程源中的油品运输，汽油的排放系数为1.6036 g/kg油品；

Q——统计期内物料周转量，立方米，统计期为1年。

计算得一工厂现有项目车间供油站加注汽油时产生的无组织挥发的VOCs为0.102t/a。经过油气回收系统（即汽油运输至加油站，油泵将槽罐车内的汽油注入地下卧式储罐内，停留在罐内的烃类气体被液体置换，大部分经进有口的卸油油气收系统（回收率可达90%）回收至槽罐车，小部分通过呼吸口进入大气)后，车间供油站产生的无组织排放

VOCs为0.010t/a。

表3.4-10 二工厂现有项目无组织废气排放汇总表

项目	主要污染物指标	单位	二工厂核算排放量
密封胶	VOCs	t/a	0.150
	甲苯	t/a	0.150
无水乙醇	VOCs	t/a	0.220
手喷漆	VOCs	t/a	0.030
	甲苯	t/a	0.004
	二甲苯	t/a	0.001
车间供油站	VOCs	t/a	0.010
VOCs合计		t/a	0.410
甲苯合计		t/a	0.154
二甲苯合计		t/a	0.001

表3.4-11 二工厂现有项目废气污染物排放汇总表

主要污染物指标		单位	二工厂核算排放量	
废气	有组织	NO _x	t/a	0.654
		NMHC	t/a	1.010
	无组织	VOCs	t/a	0.410
		甲苯	t/a	0.154
		二甲苯	t/a	0.001

2、废水

二工厂现有项目总废水量为8890.44m³/a，其中生产废水量为526.44m³/a，生活废水量为8364m³/a。废水污染物核算方法同一工厂现有项目废水污染物核算方法，详见3.4.1节，结果如下表。

表3.4-12 二工厂现有项目废水污染物排放量

主要污染物指标		单位	排放量
生产废水	废水量	m ³ /a	526.44
	COD	t/a	0.005
	SS	t/a	0.005
	石油类	t/a	0.0005
	PO ₄ ³⁻	t/a	/
	NH ₃ -N	t/a	0.0002
生活污水	废水量	m ³ /a	8364
	COD	t/a	0.084

	SS	t/a	0.084
	石油类	t/a	/
	PO ₄ ³⁻	t/a	0.004
	NH ₃ -N	t/a	0.004
生产废水+生活污水	废水量	m ³ /a	8890.44
	COD	t/a	0.089
	SS	t/a	0.089
	石油类	t/a	0.0005
	PO ₄ ³⁻	t/a	0.004
	NH ₃ -N	t/a	0.004

备注：COD、氨氮按前锋净水厂2020年年均排放浓度计算，其余指标为前锋净水厂排放标准，即《城镇净水厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准与广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值，即SS≤10mg/L、石油类≤1mg/L、PO₄³⁻≤0.5mg/L。

3、固废

二工厂固体废物排放量见表3.4-13、表3.4-14。

表3.4-13 二工厂现有项目一般固体废物排放量

序号	固体废弃物名称	一般固体废物分类代码（GBT39198-2020）	工艺产污环节	排放去向	处置量（t/a）	是否危险化学品
1	废铝（工废件）	362-001-10	缸盖加工线	广汽商贸回收	4.3	否
2	废钢（工废件）	362-001-09	曲轴、连杆加工线	广汽商贸回收	1.8	否
3	胶纸	362-001-06	零件包装	广汽商贸回收	1.6	否
4	烂木头	362-001-03	零件包装	广汽商贸回收	24	否
5	铝屑	362-001-10	缸体、缸盖加工线	广汽商贸回收	560	否
6	铁屑/研磨粉	362-001-09	曲轴、连杆和凸轮轴加工线	广汽商贸回收	342	否
7	纸皮	362-001-04	零件包装	广汽商贸回收	32	否
8	污泥	362-001-62	污水处理站	委托惠州TCL公司回收处置	50	否
9	生活垃圾	900-999-99	/	环卫部门处置	36.9	否
合计					1052.6t/a	

表3.4-14 二工厂现有项目危险废物污染物排放量

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量t/a	危险特性	去向
1	废机油	HW08	900-214-08	1.5	毒性、易燃性	交由有处置危险废物资质的单位安全处置（广
2	废淬火液	HW08	900-203-08	4	毒性	
3	5/7号含锌废干电池	HW49	900-044-49	0.04	毒性	

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量t/a	危险特性	去向
4	废灯管	HW29	900-023-29	0.2 (450支)	毒性	州中滔绿由环保科技有限公司、广东鑫龙盛环保科技有限公司、广州市环境保护技术有限公司)
5	18L废铁罐	HW49	900-041-49	1.8	毒性	
6	200L废铁桶			5.6 (253个)		
7	沾机油废布/手套			14		
8	废过滤棉			0.6		
9	其他废弃物			0.5		
10	废纸带			0.2	毒性	
11	废陶瓷膜			0.1	毒性	
	合计			28.5		

表3.4-15 二工厂现有项目污染物排放量汇总

主要污染物指标		单位	二工厂现有项目排放量	
废气	有组织	NO _x	t/a	0.654
		VOCs	t/a	1.010
	无组织	VOCs	t/a	0.410
		甲苯	t/a	0.154
		二甲苯	t/a	0.001
废水	废水	m ³ /a	8890.44	
	COD	t/a	0.089	
	SS	t/a	0.089	
	石油类	t/a	0.009	
	PO ₄ ³⁻	t/a	0.004	
	NH ₃ -N	t/a	0.004	
一般固体废物		t/a	1052.6 (全部回收处置)	
危险废物		t/a	28.5 (全部回收处置)	

3.4.3 一工厂和二工厂现有项目污染物总排放量

一工厂和二工厂现有项目污染物排放汇总如表 3.4-16。

表 3.4-16 一工厂和二工厂一期项目污染物排放量

主要污染物指标		单位	一工厂排放量	二工厂一期排放量	总排放量	
废气	有组织	NO _x	t/a	2.423	0.654	3.077
		NMHC	t/a	3.588	1.010	4.598
	无组织	VOCs	t/a	1.170	0.410	1.580
		甲苯	t/a	0.439	0.154	0.593
		二甲苯	t/a	0.004	0.001	0.005

废水	废水	m ³ /a	31549.5	8890.44	40439.94
	COD	t/a	0.315	0.089	0.404
	SS	t/a	0.315	0.089	0.404
	石油类	t/a	0.001	0.0005	0.002
	PO ₄ ³⁻	t/a	0.015	0.004	0.019
	NH ₃ -N	t/a	0.014	0.004	0.018
一般固体废物		t/a	2982.4	1052.6	回收利用 安全处置
危险废物		t/a	81.4	28.5	

3.5 二工厂现有项目环评批复落实情况

表 3.5-1 二工厂发动机一期项目批复要求落实情况一览表

序号	广州市环境保护局关于广州汽车集团乘用车有限公司动力总成二工厂发动机一期项目环境影响报告书的批复（穗环管影[2018]30号）	实际建设落实情况	落实情况
1	<p>发动机试验废气经三元催化器处理后，分别引至3条15米高排气筒排放，废气排放执行《广东省大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准。</p> <p>机加工设备和淬火工艺产生的油雾经油雾收集器处理；车间供油站采用油气回收系统。厂界挥发性有机物执行《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)无组织排放监控点浓度限值要求。</p> <p>食堂厨房油烟废气经油烟净化装置处理，油烟排放执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)。</p>	<p>发动机试验废气均经三元催化器处理后，分别引至3条15米高排气筒排放。</p> <p>机加工设备和淬火工艺产生的油雾已全部经油雾收集器处理；车间供油站已采用油气回收系统。</p> <p>食堂厨房油烟废气全部经油烟净化装置处理。</p>	已落实
2	<p>厂区实行雨污分流，分质处理。项目生产废水经含油废液预处理系统处理后，与经预处理的生活污水一并汇入厂区自建污水处理系统(设计处理量200m³/d)处理，达到广东省《水污染排放限值》(DB44/26.2001)第二时段三级标准后，排入化龙污水处理厂集中处理。根据你公司承诺，若周边市政污水管网未完善导致项目污水不能排入化龙污水处理厂处理，项目不得投入生产。</p>	<p>厂区内已实行雨污分流，分质处理。二工厂现有项目的生产废水经含油废液预处理系统处理后，与经预处理的生活污水一并汇入厂区自建污水处理系统(设计处理量200m³/d)处理，达到广东省《水污染排放限值》(DB44/26.2001)第二时段三级标准后，排入前锋净水厂集中处理。</p> <p>现周边市政污水管网已完善。</p>	已落实
3	<p>选用低噪声设备，对发动机生产、试验设备及配置的空压机、风机、水泵等设备，采取减震、隔声、吸声、消声等综合治理措施。厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准。</p>	<p>已选用低噪声设备，对发动机生产、试验设备及配置的空压机、风机、水泵等设备，已采取减震、隔声、吸声、消声等综合治理措施。</p>	已落实
4	<p>对各类固体废物实行分类收集、处置。废机油、废淬火液等危险废物，应委托有相应处理资质的单位处置，危险废物的污染控制应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-</p>	<p>已对各类固体废物实行分类收集、处置。废机油、废淬火液等危险废物，已委托广州中滔绿由环保科技有限公司、广东鑫龙盛环保科技有限公司、广州市环境保</p>	已落实

	2001) 及其修改单(环境保护部公告 2013 年第 36 号) 等规定。一般工业固体废物交由废物回收机构回收处理; 生活垃圾交由环卫部门清运。	护技术有限公司处置, 危险废物的污染控制符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其修改单(环境保护部公告 2013 年第 36 号) 等规定。一般工业固体废物已交由废物回收机构回收处理; 生活垃圾已交由环卫部门清运。	
5	制定环境风险应急预案, 落实相应的环境风险防范和应急措施, 设置事故应急池(容积不小于 200 立方米), 建立健全环境事故应急体系, 并与周围区域事故应急系统相衔接, 定期开展应急联合演练, 确保环境安全。	制定环境风险应急预案, 落实相应的环境风险防范和应急措施, 已设置有效容积为 275m ³ 的两个事故应急池, 建立健全环境事故应急体系, 并与周围区域事故应急系统相衔接, 定期开展应急联合演练确保环境安全。	已落实

3.6 存在的环境问题及整改措施

根据现场勘察情况, 结合批复要求等, 祺盛动力二工厂一期工程目前在试运行, 正在办理竣工环境保护验收。目前, 厂区各类环境保护设施运行正常, 现有项目已落实了环评批复要求, 祺盛动力至今未收到环保投诉。

4. 工程分析

4.1 建设项目基本情况

(1) 项目名称：广州祺盛动力总成有限公司一工厂发动机三期生产线改造项目（二工厂发动机二期工程）

(2) 建设单位：广州祺盛动力总成有限公司

(3) 项目性质：技改

(4) 国民经济行业类别：C 制造业--36 汽车制造业--362 汽车用发动机制造

(5) 环评项目类别：“三十三、汽车制造业 36”，“71汽车制造”中的“汽车用发动机制造 362”中的“汽车用发动机制造（仅组装的除外）”

(6) 建设地点：位于广州市番禺区石楼镇金轩三路693号，厂址中心坐标为113.49515°E、23.06148°N，地理位置详见图1.1-1。

(7) 生产规模：本次改造项目计划搬迁一工厂缸体3线、缸盖3线曲轴2线至二工厂，并在二工厂新建一条发动机装配线。改造完毕后，二工厂发动机产能由原来20万台/年增加至40万台/年，一工厂目前生产国六机型，搬迁了上述生产线至二工厂后，产能由原来57万台/年减少至32万台/年，两工厂总产能下降至72万台/年。

(8) 占地面积：祺盛动力二工厂现有占地面积为8.4万m²，本改造项目厂区不新增用地，也不增加建筑物，项目使用二工厂现有厂房建筑面积约1万m²。

(9) 劳动定员：现有项目工作人员300人，本改造项目新增工作人员161人。

(10) 工作制度：本改造项目与现有工程相同，工作时间均为全年工作246天，采用二班工作制。每班工作8小时。

(11) 总投资：本项目总投资29369万元，其中环保投资948万元，占总投资额的3.23%。

4.1.1 项目平面布置及外环境关系

本项目在祺盛动力总成二工厂现厂区内实施。现厂区位于广州市番禺区石楼镇金轩三路693号。厂区大门位于项目南部，厂区南侧为金轩三路及隔路的规划工业用地，厂区西侧为广汽爱信自动变速器有限公司，厂区北侧为在建的时代广汽动力电池有限公司，东侧现状为荒草地。

厂区四置情况见图4.1-1。二工厂全厂平面布置见图4.1-2，发动机联合厂房平面布置见图4.1-3。



图 4.1-1 广州祺盛动力总成二工厂四置情况图

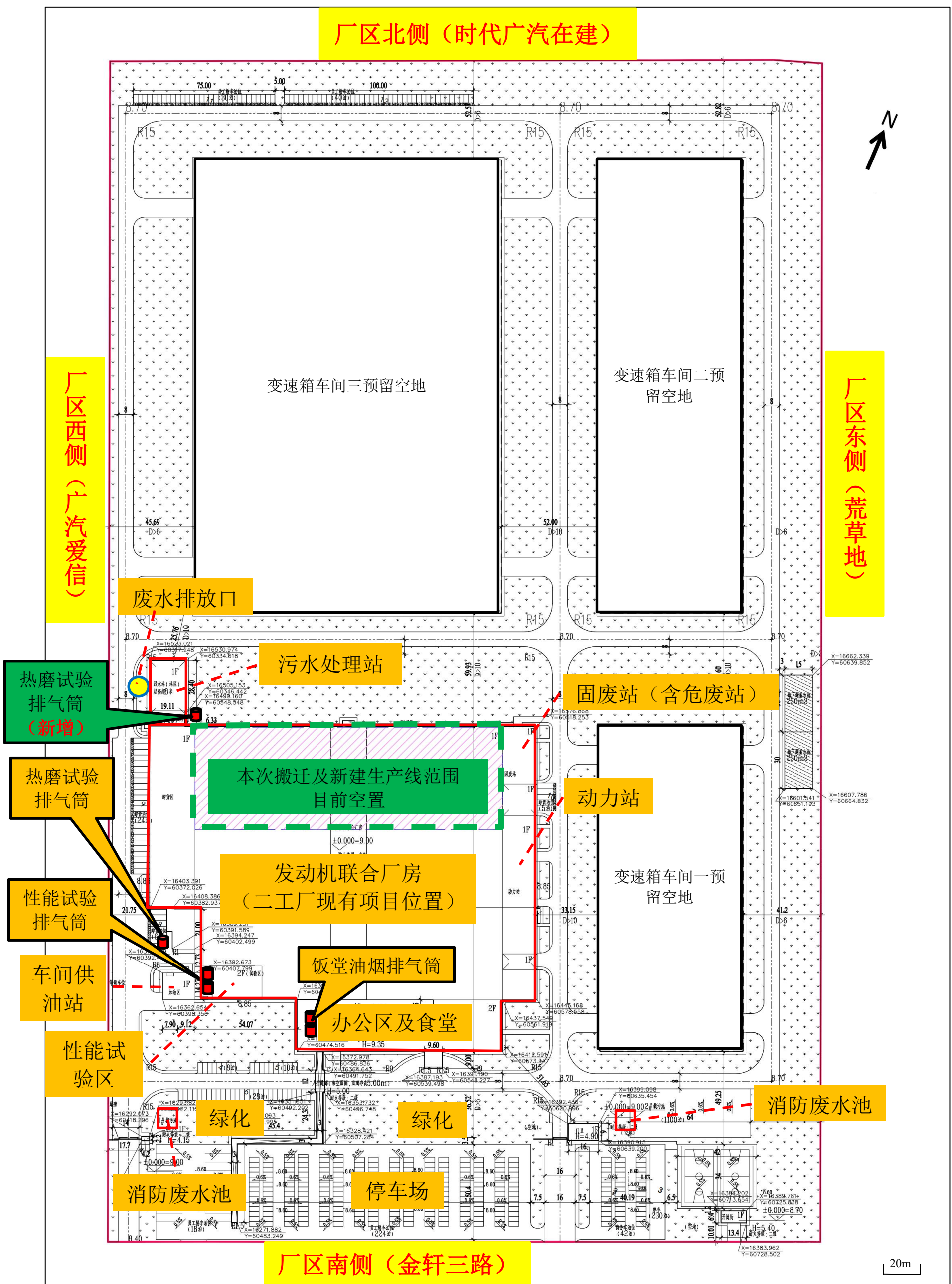


图 4.1-2 二工厂厂区总体工程平面布置图

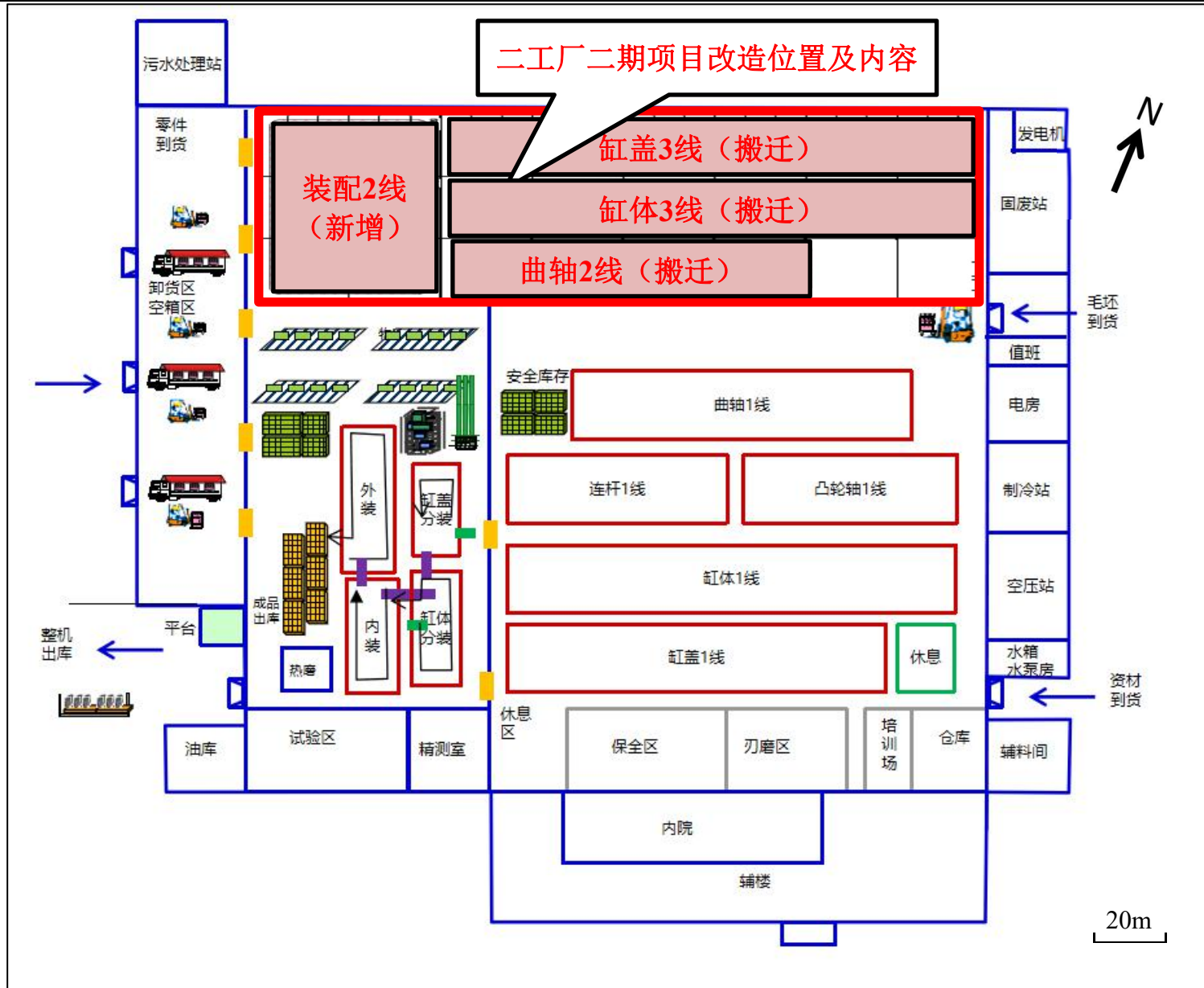


图 4.1-3 项目建设后二工厂发动机联合厂房平面布置图

4.1.2 产品方案

祺盛动力二工厂厂区现有发动机产能为20万台/年，本项目计划搬迁一工厂的三条发动机生产线（即20万台/年发动机装配产能）至二工厂，二工厂发动机产能将提升至40万台/年。祺盛动力生产的发动机搭载广汽传祺轿车、SUV、MPV三大领域的全部车型，包括：GA8、GS3、GS4、GS8、GM6、GM8等10款车型。

本改造项目主要生产：1.5TG、2.0TM、2.0ATK（混动）机型和2.0TGDI-4A机型。1.5TG机型是全新平台的第三代机型，主要用于搭载A/B级常规动力。在满足国6b排放的前提下，以低油耗和低速响应性为开发目标，同时兼顾动力性和NVH指标。本改造项目为满足整车2.0ATK的混动搭载需求，同时匹配1.5TG的增量以及2.0TGDI-4A的生产，需改造发动机缸体、缸盖、曲轴生产线各一条，新增一条发动机装配生产线，产能20万台/年。

二工厂新增项目生产纲领列于表4.1-1。

表4.1-1 二工厂新增项目生产纲领表

序号	生产工艺	生产线名称	项目内容	生产线数量 (条)	生产纲领 (万台/年)
1	加工	缸体2生产线	改造，由一工厂 搬迁至二工厂	1	20
2		缸盖2生产线		1	
3		曲轴2生产线		1	
4	装配	发动机装配1线	新建	1	

4.1.3 工程组成

本项目于二工厂现有发动机联合厂房进行改造，本改造项目不新增建筑物，占地面积和建筑面积与现有情况一致，其他辅助工程、公用工程和环保工程等均依托祺盛动力二工厂现有工程。项目工程组成详见下表4.1-2。

表4.1-2 工程组成一览表

建筑类型	名称	现有建筑面积 (m ²)	新增建筑面积 (m ²)	总体建筑面积 (m ²)	层数	内容	与二工厂现有工程关系
主体工程	机加车间	26516	0	26516	1	承担缸体、缸盖、曲轴、连杆、凸轮轴的机加工任务。 承担缸盖分装、缸体分装、发动机总成装配任务，以及总成的测试任务。 本项目搬迁机加生产线和新装配生产线布置在联合车间	依托
	装配车间				1		

建筑类型	名称	现有建筑面积 (m ²)	新增建筑面积 (m ²)	总体建筑面积 (m ²)	层数	内容	与二工厂现有工程关系	
						北部预留位置，建筑面积约1万平方米。		
辅助工程	配电房	2572	0	2572	1	空压站、制冷站、配电房等共同设置于联合厂房附房之内。本项目新增一台空压机、一个冷却塔、一个水泵均设置于二工厂现有联合厂房附房之内。	本次新增1台SCB13-2500kVA/10/0.4kV干式变压器	
	空压站				1			
	制冷站				1			
	医疗室				1			
	辅料库				1			
	油化库				1			
	备用发电机房				1			
	固废站				1			
	污水站				516			0
	车间供油站	248	0	248	1		为车间提供汽油及发动机油，并设有1个公称容积为10m ³ ，中间分隔为两个5m ³ 的地理式汽油储油罐和1个地上放置，单罐容积为40m ³ 钢制卧式发动机油储油罐。本项目不增加内容。	
公用工程	办公楼	5465	0	5465	2	办公楼与联合厂房贴建，沿城市干道布置。本项目不增加内容。	依托	
	食堂				1	位于办公楼1楼，内含烹饪区、就餐区、小卖部等。本项目不增加内容。		
	门卫	60	0	60	1	门卫共两个，主门建筑面积为48m ² ，次门卫建筑面积为12m ² ，共1层，层高3.6m，本项目不增加内容。		
	自行车车棚	390	0	390	1	共1层，层高2.8m，结构形式均为轻型钢结构，屋面板为轻质阳光板，地面为钢筋混凝土地面。本项目不增加内容。		
	人行雨棚	340	0	340	1			
	供电	变电所内设4台干式变压器，其中2台SCB11-2000kVA /10/0.4kV为联合厂房及其辅房等设备供电。10kV电源由当地市政供电部门110/10kV变电站引来二回10kV供电电源，1用1备。						依托/新增
	供水	市政供水						依托
供气	市政供天然气					依托		
环保工程	废水处理设施	现有污水处理站（516m ² ），处理能力：200m ³ /d，处理方式为物化处理工艺加生化处理工艺。本项目废水依托现有污水处理站处理。					依托	
	废气处	本项目新增一条热磨试验废气排气筒，性能试验废气依托二工厂现					新增/依托	

建筑类型	名称	现有建筑面积 (m ²)	新增建筑面积 (m ²)	总体建筑面积 (m ²)	层数	内容	与二工厂现有工程关系
	理设施	有项目的性能试验排气筒进行排放：发动机试验废气经三元催化器处理后，经15m高的排气筒排放；食堂油烟经油烟净化器净化后从现有排气筒排放；对于机加工会产生油雾的设备安装油雾收集器，经收集器内的过滤棉过滤后排放，处理效率90%。					
	固废站	联合厂房辅房内设置固废站500m ² （包含危险废物站），为厂内固废临时存放处。本项目依托现有固废站暂存固体废物。					依托
	事故应急池	事故应急池共2个，其中正门东侧1个，物流门东侧1个，规格均是10M×10M×4M（有效容积275m ³ ），本项目依托现有事故应急池。					依托

4.1.4 主要生产设备

本项目在发动机联合厂房实施，搬迁祺盛动力一工厂发动机缸体、缸盖、曲轴生产线各一条，并于二工厂新增一条发动机装配生产线。

本项目改造前后主要生产设备的生产设备详见表4.1-3。

表 4.1-3 二工厂项目改造前后主要生产设备变化表（台/套）

序号	设备名称	备（台数）			备注
		原有	新增	合计	
一、缸体2线					
1	卧式加工中心	44		44	改造原生产线，由一厂搬迁至二厂
2	立式专机	4		4	
	桁架机械手	2		2	
3	珩磨机	1		1	
4	毛胚滚道打刻		2	2	新增
5	中间清洗		2	2	
6	中间曲轴室/油道干试机		2	2	
7	轴承盖/下缸体压装机/缸体轴承盖安装		1	1	
8	简易清洗		3	3	
9	精镗专机		1	1	
10	珩前测量		1	1	
11	最终清洗机		1	1	
12	碗塞涂胶压装		1	1	
13	最终试漏		1	1	
14	分组测量		1	1	
15	机器人及自动化设备		9	9	
	缸体2线小计	51	25	76	
二、曲轴2线					
1	加工中心	11		11	改造原生产线，由一厂搬迁至二厂
2	车床	3		3	
3	内铣专机	1		1	
4	清洗机	1		1	
5	淬火专机	1		1	
6	滚压专机	1		1	
7	磨床	8		8	
8	动平衡机	1		1	

序号	设备名称	备（台数）			备注
		原有	新增	合计	
9	抛光机	1		1	新增
10	测量分组机	1		1	
11	打刻机		1	1	
12	压装机		2	2	
13	桁架机械手		6	6	
14	清洗机		2	2	
	曲轴2线小计	29	11	40	
三、缸盖2线					
1	立式加工中心	44		44	改造原生产线, 由一厂搬迁至
2	卧式加工中心	4		4	
3	上料打刻		2	2	新增
	中间清洗机		2	2	
	导管阀座压装		2	2	
4	凸轮轴盖安装		2	2	
	中间移栽机		2	2	
5	凸轮轴盖盖号打刻螺栓上料		2	2	
6	凸轮轴盖螺栓拧紧机		2	2	
7	中间去毛刺		2	2	
8	最终去毛刺		2	2	
9	最终碗塞钢球压装		2	2	
10	最终试漏		2	2	
11	最终清洗机		2	2	
12	最终移栽机		2	2	
13	机器人		8	8	
	缸盖2线小计	48	34	82	
四、装配线					
1	缸盖分装线线体		1	1	新增
2	缸盖自动搬运装置		1	1	
3	缸盖HC面压销机		1	1	
4	凸轮轴盖返松机		1	1	
5	气门油封压装机		1	1	
6	锁片压装机		1	1	
7	锁片压装机		1	1	
8	锁片检测机		1	1	
9	燃烧室测漏机		1	1	
10	缸盖空中搬运辊道		1	1	
11	缸体分装线体		1	1	
12	缸体上线搬运		1	1	
13	缸体备用上线		1	1	
14	缸体压销机01		1	1	
15	缸体压销+打刻机		1	1	
16	缸体翻转机01		1	1	
17	主轴盖反松机		1	1	
18	主轴盖启盖机		1	1	
18	曲轴自动上料涂油		1	1	
19	曲轴备用上线		1	1	
20	下缸体涂胶		1	1	

序号	设备名称	备（台数）			备注
		原有	新增	合计	
21	主轴盖拧紧机		1	1	
22	下缸体螺栓拧紧机		1	1	
23	缸孔涂油机		1	1	
24	活塞连杆线体		1	1	
24	连杆反松机		1	1	
26	卡环压装机		1	1	
27	卡环压装机		1	1	
28	卡环检测机		1	1	
29	活塞连杆线体		1	1	
30	连杆反松机		1	1	
31	卡环压装机		1	1	
32	卡环检测机		1	1	
33	连杆拧紧机		1	1	
34	缸体翻转机02		1	1	
35	缸盖垫片涂胶机+吊机		1	1	
36	缸盖拧紧机		1	1	
37	凸轮轴轴承压装机		1	1	
38	VVT拧紧机		1	1	
39	凸轮轴涂油机		1	1	
40	凸轮轴盖拧紧机		1	1	
41	缸盖涂胶机		1	1	
42	缸盖罩自动送钉机		1	1	
43	缸盖罩螺栓拧紧机		1	1	
44	发动机左右夹具空中搬运装置		1	1	
45	内装线线体		1	1	
46	异常上线吊机		1	1	
47	内装自动搬运上线装置		1	1	
48	油底壳涂胶机		1	1	
49	油底壳送钉机		1	1	
50	油底壳拧紧机		1	1	
51	链条盖涂胶机		1	1	
52	链条盖送钉机		1	1	
53	链条盖拧紧机		1	1	
54	后油封线边压装及涂胶机		1	1	
55	后油封螺栓送钉拧紧机		1	1	
56	后油封送料压装机		1	1	
57	飞轮螺栓拧紧机		1	1	
58	皮带轮螺栓拧紧机		1	1	
59	缸盖罩送钉机		1	1	
60	缸盖罩拧紧机		1	1	
61	外装线体		1	1	
62	发动机半总成自动搬运装置		1	1	
63	油雾分离器拧紧机		1	1	
64	油道测漏机1、2		1	1	
65	油道返修测漏机		1	1	
66	水道测漏机		1	1	
67	机油加注机		1	1	

序号	设备名称	备（台数）			备注
		原有	新增	合计	
68	发动机自动搬运装置		1	1	
69	异常上线吊机		1	1	
70	热磨		3	3	
	装配小计		72	72	
五、辅助部门					
1	五轴磨床	2		2	一工厂搬迁
2	刀片磨床	1		1	
3	倒棱机	1		1	
4	三坐标	1		1	
	辅助部门小计	5		5	
	总计	133	142	275	

4.1.5 物料及能源消耗

根据本改造项目的生产规模，本改造项目使用的原、辅助材料详见表4.1-4。

表 4.1-4 二工厂主要原、辅材料一览表

序号	名称	单位	年消耗量			使用环节	规格	中文成分	储存温度或条件	最大储存量	储存地点
			原有	新增	总计						
1	汽油	L	80760	80760	161520	车间供油站地下卧式储油罐、发动机试验	92#国五汽油	汽油>94%，苯1%，铅<0.005g/L	库温不超过30℃贮存	34m ³	车间供油站
2	机油	万L	90	90	180	机加工工艺	SN-5W-30 (中石化)	基础油80-90% 添加剂<20%	常温阴凉、通风良好处 储存原始容器且有遮蔽物	8.5m ³	车间供油站
3	淬火液	L	800	800	1600	机加工工艺	700AQUQ 200L/桶	环氧乙烷、2-甲基、环氧乙烷的聚合物 ≥25 - ≤50% 三乙醇胺≤5% 1-氨基-2-丙醇<3% 1,2-苯并异噻唑-3(2H)-酮<1%	常温阴凉、通风良好处	800L	辅料间
4	防锈剂	L	300	300	600	机加工工艺	WD-40 333ml/支	脂肪族烃类<70% 二氧化碳<5%	不超过50℃贮存	16.65L	辅料间
5	工业凡士林	L	3.3	3.3	6.6	机加工工艺	广州化工0.5KG/瓶	无	常温密封储存	1L	辅料间
6	滚压油	L	560	560	1120	机加工工艺	Honilo980 200L/桶	氢化中间石油馏分"≥75 - ≤90% 加氢处理的中馏分(石油)≤5% 2,6-双-丁基-对-甲酚≤1%	5-50℃	800L	辅料间
7	珩磨液	L	2800	2800	5600	机加工工艺	SYNTILO2000 200L/桶	三乙醇胺≥10-≤25% 聚氯季铵<0.25%	5-40℃	1000L	辅料间
8	冷却液	L	22300	22300	44600	机加工工艺	东风嘉实多DF-6(浓缩液), 900L/桶	乙二醇95-100% 有机羧酸2-5%	干燥、凉爽和通风良好处 50℃室内贮存	1800L	辅料间
9	密封胶	L	10760	10760	21520	装配工艺	乐泰5900 300ML/支	增强填料30-<50% 肟基硅烷1-<10% 铝0.1-<1% 活性矽烷类0.1-<1%	0-32℃	2000L	辅料间
							乐泰5460- 20KG/15384ML 桶	增强填料30-<50% 肟基硅烷1-<10%	8-21℃室内贮存		

序号	名称	单位	年消耗量			使用环节	规格	中文成分	储存温度或条件	最大储存量	储存地点		
			原有	新增	总计								
							密封胶 5460-300ML	铝1-<10% 活性矽烷类0.1-<1%	10-25°C室内贮存				
							乐泰263 (275g/支)	三甲基环乙基甲基丙烯酸酯20-<30% 1-甲基-1-苯基乙基过氧化氢1-<10% 马来酸0.1-<1% 乙酰苯肼0.1-<1% 1,4-萘醌<0.1%					
							乐泰518 (330g/支)						
							乐泰243 (270g/支)						
							三键1217H (459G/支)	丙烯酸1-<10% 1-甲基-1-苯基乙基过氧化氢1-<10% 乙二醇1-<10% 1,2-丙二醇二乙酸酯0.1-<1% 乙酰苯肼0.1-<1%				10-25°C室内贮存	
							三键1217H (20000G/桶)						
							乐泰5900 (20000g/桶)	2-甲基-2-丙烯酸(1,4-丁二醇)酯 20-<30% 2,4,6-三丙烯基氧基-1,3,5-三嗪 1-<10% 2-【【2,2-双【【(1-氧代-2-丙烯基)甲基】丁氧基】甲基】-2-乙基-1,3-丙烷二1-<10% 肪酸酰胺1-<10% 马来酸0.1-<1% 乙酰苯肼0.1-<1% 1,4-萘醌<0.1%				0-32°C	
10	磨削液	L	2000	2000	4000	机加工工艺	#770TC	有机酸5-15% 有机胺10-30% 表面活性剂5-15% 合成润滑剂20-40% 水10-30% 其他添加物余量	0-40°C室内贮存	720L	辅料间		

序号	名称	单位	年消耗量			使用环节	规格	中文成分	储存温度或条件	最大储存量	储存地点
			原有	新增	总计						
11	切削液	L	28000	28000	56000	机加工工艺	尤希路 EC50TC 180KG 矿物油40-60% 有机酸10-30% 有机胺5-15% 表面活性剂5-15% 表面活性剂0-5% 其他添加物余量	0-40℃室内贮存	3600L	辅料间	
							MIC2000TC 18kg(尤希路) 矿物油10-30% 有机酸10-30% 有机胺10-30% 水10-30% 合成酯5-15% 表面活性剂5-15% 其他添加物余量				
12	清洗液	L	13000	13000	26000	机加工工艺	尤希路 W181TC 有机酸5-15% 有机胺5-15% 其他添加物0-5% 水余量	0-40℃室内贮存	800L	辅料间	
13	润滑油	L	9000	9000	18000	机加工工艺	Gear XP 100 18L 胺, C12-14-叔烷基0.1-0.25%	常温阴凉、通风良好处	1000L	辅料间	
							Gear XP 220 18L 胺, C12-14-叔烷基0.1-0.25%	保存容器密封			
							Mobilux EP004 18kg 二烷基二硫代磷酸锌盐1<2.5%	保存容器密封			
14	手喷漆	L	40.8	40.8	81.6	标记不合格品	黄色25, 380ML	二甲苯2-5% 丙酮5-15% 三甲苯15-25% 醋酸丁酯10-15% 丙烯酸树脂10-20% 二甲醚20-40% 色粉0-10% 甲苯5-15%	库位不超过30℃	3.04L	辅料间
							可力美 红色23 380ML				
							可力美 白色 40 380ml				
							可力美 黑色 380ML				
							可力美 浅黄灰 321 380ML				

序号	名称	单位	年消耗量			使用环节	规格	中文成分	储存温度或条件	最大储存量	储存地点	
			原有	新增	总计							
							37#葱绿色 400ml/个 漆师傅	防白水2-5% 醋酸乙酯2-5%				
15	探伤剂	L	35	35	70	机加工工艺	美柯达着色渗透探伤剂 500ml DPT-5	烷烃45-60% LPG(丙烷) 30-50%	常温阴凉、通风良好处	4L	辅料间	
							美柯达着色渗透探伤剂 500ml DPT-8	红色染料1-5%，炔1-15% 乙醇30-50%，乳化剂5-15% 抛射剂：LPG(丙烷) 40-50%				0-40°C室内贮存
							美柯达着色渗透探伤剂 500ml DPT-5	二氧化钛1-10% 烷烃40-70% 乙醇20-40% 表面活性物1-5%				0-40°C室内贮存
16	无水乙醇	L	280	280	560	擦拭零部件油渍	东红 AR500MI 白玻	乙醇100%	低于37°C室内贮存	25L	辅料间	
17	液压油	L	5000	5000	10000	机加工工艺	DTE22 18L/桶	2,6-二叔丁基苯酚0.1<1% 二壬基萘磺酸钙0.1<1% 加氢石油重烷烃馏分90<100%	保存容器密封	200L	辅料间	
							DTE 25 208L	2,6-二叔丁基苯酚0.1-<0.25% 二壬基萘磺酸钙0.1-<1% 二硫代磷酸锌0.1-<1%	常温密封储存			
							DTE 24 208L	2,6-二叔丁基苯酚0.1-<1% 二壬基萘磺酸钙0.1-<1%	常温密封储存			
							长城卓力HM32 200/桶	精炼矿物基础油90-99% 二烷基二硫代磷酸锌				
18	主轴油	L	800	800	1600	机加工工艺	Vacuorin 1409 208L	2,6-二叔丁基对甲基苯酚0.1-<1% 长链烯炔氨0.1-<0.25% 磷酸双(2-乙基己基)酯0.1-<1% 磷酸单(2-乙基己基)酯0.1-<1% 溶剂脱蜡重石蜡馏分1<5%	常温阴凉、通风良好处	416L	辅料间	

（2）原辅材料理化性质及成分

机油：透明油状液体，棕色至褐色，无气味或略带异味，成分为基础油（80~90%）和添加剂（<20%），不溶于水。本产品闪点大于205℃，不属危险品。遇高热、明火及强氧化剂，易引起燃烧。

汽油：无色或淡黄色易挥发液体，具有特殊臭味，不溶于水，易溶于苯、二硫化碳、醇、脂肪。主要成分为C4~C12脂肪烃和环烷烃，属于第3.1类低闪点易燃液体，闪点为-50℃。

淬火液：介于无色和淡黄色的液体，易溶于热水。主要成分为2-甲基戊烷-2,4-二醇（10~20%）、2,2'-(甲基亚氨基)二乙醇（1~5%）、1,2-苯并异噻唑-3(2H)-酮；1,2-苯并异噻唑啉-3-酮（0~0.1%），本物质不属于爆炸物。

手喷漆：液体喷雾，有油漆味，难溶于水，相对密度20℃（水=1）为0.92。主要成分主要是：甲苯（5~15%）、二甲苯（2~5%）、三甲苯（2~5%）、丙酮（5~15%）、醋酸乙酯（15~25%）、醋酸丁酯（10~15%）、丙烯酸树脂（10~20%）、二甲醚（20~40%）、色粉（0-10%）、防白水（2~5%）组成，为可燃性液体，不属于危险品。

防锈剂：WD-40防锈剂为澄清无色液体，具有烷烃气味，闪点为68℃。该物质极易挥发，若排入水中会迅速蒸发至空气中。

工业凡士林：白色至带黄色或淡琥珀色的半固体油脂状物。薄层状时透明，微有荧光，为G18-C32烷烃和半量烯烃的混合物。相对密度20℃（水=1）为0.88-0.92，不溶于水、乙醇，易溶于二氧化碳，溶于乙醚和己烷(OT-42)，闪点为198℃，引燃温度为245℃。

滚压油：透明、苍白色或黄色液体，不溶于水，密度为820 kg/m³ (0.82 g/cm³) 在20℃，闪点为132℃ (闭杯)。主要成分是高精炼矿物油及添加剂，不属于为危险物质。

珩磨液：无色或浅黄色液体，有轻微气味，可溶于水，密度为>1000 kg/m³ (>1 g/cm³) 在20℃，不属于为危险物质。

冷却液（防冻液）：亮绿色液体，可溶于水，沸点为172℃。主要成分为乙二醇（95~100%）、有机羧酸（2~5%），本冷却液不在《危险货物分类和品名编号》内。

密封胶：灰色膏状，难溶于水，主要成分有甲苯（<1%）、炭黑（<1%）、2-丁酮肟（固化反应生成），有机硅树脂、无机填料（>90%）、二氧化硅（1~5%）等。

磨削液：黄褐色液体，有轻微气味，易溶于水，相对密度（水=1）为0.96，不可燃。为混合物，主要成分为有机酸（5~15%）、有机胺（10~30%）、合成润滑剂（20~40%）、表面活性剂（5~15%）、水（10~30%）和少量添加剂，不属于危险品。

切削液：褐色难燃性液体，轻微气味，易溶于水，相对密度（水=1）为0.920，主要成分为有机酸（10~30%）、有机胺（5~15%）、表面活性剂（0~5%）、矿物油（40~60%）、水（5~15%）和少量添加剂，不属于危险品。

清洗液：微黄色液体，可溶于水，相对密度20℃（水=1）为1.02 g/cm³，主要成分为有机酸（0~20%）、有机胺（0~20%）、消泡剂（0~2%）、防腐剂（0~2%）、余量为水，不属于危险品。

润滑油：琥珀色液体，有特有气味，微溶于水，在环境温度下不分解，具有可燃性，闪点>166℃，可燃极限为：0.9%~7.0%，主要成分为2,6-二叔丁基对甲基苯酚（0.1~<1%）、二壬基萘磺酸钙（0.1~<1%）、加氢石油重烷烃馏分（90~<100%），具有毒性属于吸入毒物类别1。

探伤剂：白色悬浮易燃液体，有轻微醇味，与水相溶，闪点为-6℃，主要成分为二氧化硅（1~15%）、乙醇（10~30%）、烃类（15~45%）、表面活性剂（5~15%）、丙丁烷（30~45%）。

无水乙醇：无色液体，有酒香味。与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂，相对密度（水=1）：0.79。属于第3.2类中闪点易燃液体，沸点：78.3℃，饱和蒸气压（20℃）：5.8kPa，闪点：13℃，爆炸极限%（V/V）：3.3~19，主要成分为100%乙醇。

液压油：琥珀色液体，有气味。微溶于水，相对密度为0.871。具有可燃性，闪点>200℃，可燃极限（在空气中%vol）：0.9~7.0。主要成分为2,6-二叔丁基对甲基苯酚（0.1~<1%）、二壬基萘磺酸钙（0.1~<1%），不属于危险品。

主轴油：琥珀色液体，有气味。微溶于水，相对密度为0.89。具有可燃性，沸点>316℃，闪点>200℃，可燃极限（在空气中%vol）：0.9~7.0。主要成分为2,6-二叔丁基对甲基苯酚（0.1~<1%）、长链烯烃氨（0.1~<0.25%）、磷酸双（2-乙基己基）酯（0.1~<1%）、磷酸单（2-乙基己基）酯（0.1~<1%）、溶剂脱蜡重石蜡馏分（1~<5%），不属于危险品。

4.1.6 本改造项目污染防治措施

（1）废水

现有厂区排水系统采用分流制，雨水、生活污水、生产废水分别经各自的管道排出。厂区新增的生活污水经化粪池预处理后由重力污水管道进入室外钢筋混凝土污水调节池，由设置在其内的潜污泵通过管道输送至污水处理站进行处理。改造项目新增的生产废水主要为废切削液等高浓度废水，经过加药破乳以及陶瓷膜预处理后，与生活污水一起进入二工厂现有污水处理站进行生化处理，达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)三级标准（第二时段）后排至市政污水管网，送至前锋净水厂处理。

（2）废气

本改造项目废气主要为发动机试验检测废气、机加设备油雾及部分辅助材料少量VOCs挥发排放。

废气治理措施：

①发动机性能试验台及热磨台试验台架设三元催化器，试验废气经风管进入台架的三元催化器处理后，再经风管引至高度为15m的性能试验排气筒和热磨试验排气筒达标排放，试验废气收集率100%。废气排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)二级标准(第二时段)。本项目新增的发动机性能试验和耐久试验均在现有试验间和试验台架进行，依托现有项目的DA001、DA002性能试验排气筒排放。本项目新增3个发动机热磨试验间，热磨试验废气由新增的一条DA006热磨试验排气筒排放。

②在产生油雾的设备上安装油雾收集器，将一端管道连接到设备内部，抽出设备内部产生的油雾，另一端管道连接到油雾器内部，防止设备打开时向外扩散，油雾通过内部的过滤棉过滤后在车间内排放，最终通过通风换气的方式排放至车间外，油雾去除率90%以上。

（3）噪声

①本项目新增3个热磨试验台架，对于发动机试验时产生噪声，通过设置排气消声器等措施减少排气噪声对环境的影响，同时对试验间的建筑物进行隔声、吸声处理；

②本项目新增两台空压机、一个水泵、一个冷却塔。空压机和水泵置于二工厂发动机联合厂房东辅房内，冷却塔置于东辅房屋面。空压机和水泵均单独设室，并对房间内壁做吸声处理，并采用隔声门窗；设置减振基础；配置低噪声泵和风机；冷却塔

增加隔声罩进行隔声处理。

（4）固废

①金属废料包括有毛坯加工废品、报废设备备件、消耗品金属件等以金属为主的边角废料及废品，交再生资源公司回收；

②机加废切屑通过磁性分离器分离切削液等处理后，交再生资源公司回收；

③包装废料包括进厂的各种原材料及零部件的包装厢，如纸箱、木箱、塑料包装材料等，交再生资源公司回收；

④废过滤棉、生产报废物品、废旧办公用品、设备废旧元件、工业废手套等，委托有资质的回收公司处理。

⑤生活垃圾：厂区员工办公及车间生活垃圾交环卫部门进行卫生处置。

二工厂新增的固体废物依托现位于发动机联合厂房东东北角的固废站暂存，固废站大小500m²（含危废站），可容纳本项目新增的固体废物。

4.1.7 公共工程可依托性分析

①给水工程

二工厂厂区内所有用水均为城市自来水，水质满足国家生活饮用水标准。整个厂区给水管网由一根DN200接口与市政给水管道连接，压力不低于0.2Mpa。厂区设计给水系统可分为生活给水系统、室内外消火栓给水系统。生活给水系统直接引自市政给水管道；室内外消火栓给水系统、自动喷淋给水系统由消防给水泵房加压后供给。

本项目给水工程依托二工厂现有的给水系统。

②排水工程

二工厂现厂区排水系统采用雨污分流制，雨水排水直接排入厂区室外雨水管网后接入市政雨水管道。本项目新增的生活污水经化粪池预处理后由压力流污水管道进入室外钢筋混凝土污水调节池，由设置在其内的潜污泵通过管道输送至污水处理站进行处理。本改造项目的生产废水主要为废切削液等高浓度废水，经过加药破乳以及陶瓷膜预处理后，与生活污水一起进行生化处理达标后排至市政污水管网，后送至前锋净水厂处理达标后排放。

③供电系统

二工厂现有发动机联合厂房东辅房既有变电所内设有一座10kV高压配电所，由当地市政供电部门开关站引来2回10kV电源，互为备用电源。结线型式为单母线分段结

线。

在发动机联合厂房东辅房北端已设一台自备发电机组，正常运行容量400kW，市电停电时自动启动、自动投切。作为全厂消防、广播设备，不允许停电的工艺设备的备用电源。消防用电为三级负荷，为保证供电的可靠性消防用电仍按二级负荷考虑，二回电源分别引自车间变电所和厂区自备发电机组，末端自动切换。供电负荷等级除消防设备、计算机通信网络和工艺不允许停电的设备按二级负荷供电外，其余均按三级负荷供电，供电电压为380/220V三相五线。

既有车间变电所已设有4台SCB13-2500kVA/10/0.4kV干式变压器（T1,T2,T3,T4）。本次新增1台SCB13-2500kVA/10/0.4kV干式变压器，并利用既有T1、T3、T4变压器为本改造项目供电。

④通风设施

二工厂现有项目已有通风、空调设施如下：

a.发动机联合厂房主厂房生产区域换气次数3次/小时，采用8台柜式风机同11台屋顶风机排风。单台柜式风机排风量60000m³/h,单台屋顶排风风机排风量7000m³/h，车间总排风量480000 m³/h。

b.车间空调送风量为600000 m³/h，为全新风系统，由8个系统组成，空调风管沿着车间柱位送至车间内4.2米处，送风温度为20℃，空调系统采用温度7/17℃冷冻水，由车间东辅房制冷站供给，组合风柜设置在车间中间空调机房内。

c.既有车间制冷站采用2台800RT冷冻机组。

⑤废水处理措施

生产废水主要是机加工工艺产生的水性废切削液等废水产生量为2.14m³/d，主要污染物有COD、石油类等。生活污水来自员工生活污水和食堂废水，产生量8.84m³/d,污水主要污染物有BOD₅、COD、SS、NH₃-N、动植物油等。

现有污水处理站处理规模为72.5m³/d,一期处理水量为36.14m³/d,剩余处理规模为36.36m³/d，本项目废水量为10.98m³/d，因此，现有污水站剩余处理能力可满足本改造项目新增生活污水及生产废水的处理要求，本次不做改造或扩建。

⑥固体废物暂存设施

现厂区占地约500m²的固废站（含危废站）位于发动机联合厂房东角。本工程新增固体废物量较小，无需新建其他固体废物临时堆放场，现场可满足本工程增加的其他固体废物的临时堆存量。

综上，项目改造后依托现有工程是可行的。

4.1.8 储运工程

(1) 厂外道路

厂区对外公路交通十分便捷，周边道路有金山大道、金枫大道、龙秀路、广汽西路等主干路网。

(2) 厂内道路

厂区现有三处出入口，皆位于厂区南侧的金轩三路上，其中一处物流出入口、一处人流出入口，一处大巴专用出入口。现有出入口设置均能满足物流和消防需要。

厂区现有道路均采用城市型道路，沥青混凝土路面，主干道8米宽；发动机联合厂房已设置环形消防通道，环形消防通道缘转弯半径为15米。厂区内现有的出入口设置以及道路交通系统均能满足厂区消防和人流与物流的运输要求，并满足本改造项目实施后的生产需求。

(3) 主要物料运输量及运输方式

本项目主要物料运输量及运输方式详见表4.1-5。

表 4.1-5 物料运输量表

物料名称	类型	运量(t/a)	运输方式
加工毛坯	运进	12200	货车
发动机外购零件	运进	14840	货车
发动机整机	运出	2600	货车

4.2 生产工艺及产污环节

4.2.1 生产工艺

本改造项目涉及的生产工艺与二工厂现有项目工艺相一致：发动机机械加工、装配和发动机试验。

机械加工：发动机主要零件缸体、缸盖、曲轴的机械加工；

装配：缸体总成和缸盖总成的分装及发动机总成的装配；

试验：发动机出厂点火试验；

本改造项目发动机整体生产的工艺流程详见下图。

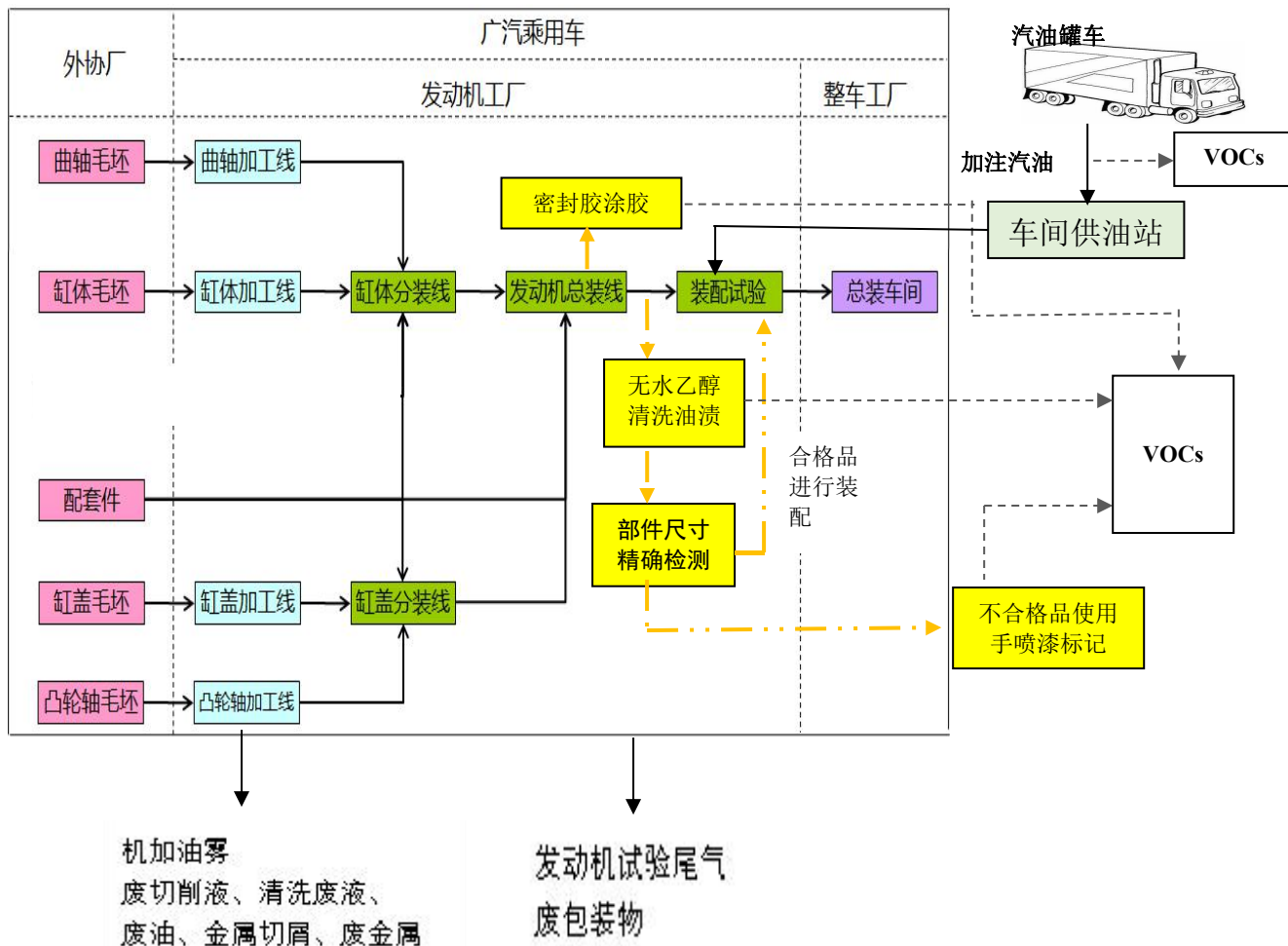


图4.2-1 发动机工艺流程图

4.2.1.1 机加工工艺

(1) 缸体生产工艺流程

毛坯上线→基准加工及底面孔系加工→粗镗缸孔→粗铣前后端面，粗镗曲轴半圆孔，主油道孔加工→粗铣顶面，缸孔面倒角→各面孔系加工→缸盖安装螺栓孔加工→曲轴盖安装螺栓孔加工→粗精铣止推面→曲轴孔斜油孔→中间清洗→中间试漏→瓦盖销压装→装配主轴承盖→轴承盖安装螺栓拧紧→缸体曲轴孔半精、精加工→缸孔半精、精镗加工→精铣前后端面，精镗平衡轴孔→顶底面及前后端面销孔加工→缸孔、曲轴孔直径测量→顶面精加工→缸孔、曲轴孔珩磨→三结合面倒角，定位凸台切割→主油道、曲轴孔去毛刺→最终清洗→涂胶、碗形塞压装→最终试漏→缸孔测量分组打刻→外观检测→成品下线。工艺流程见图4.2-2。

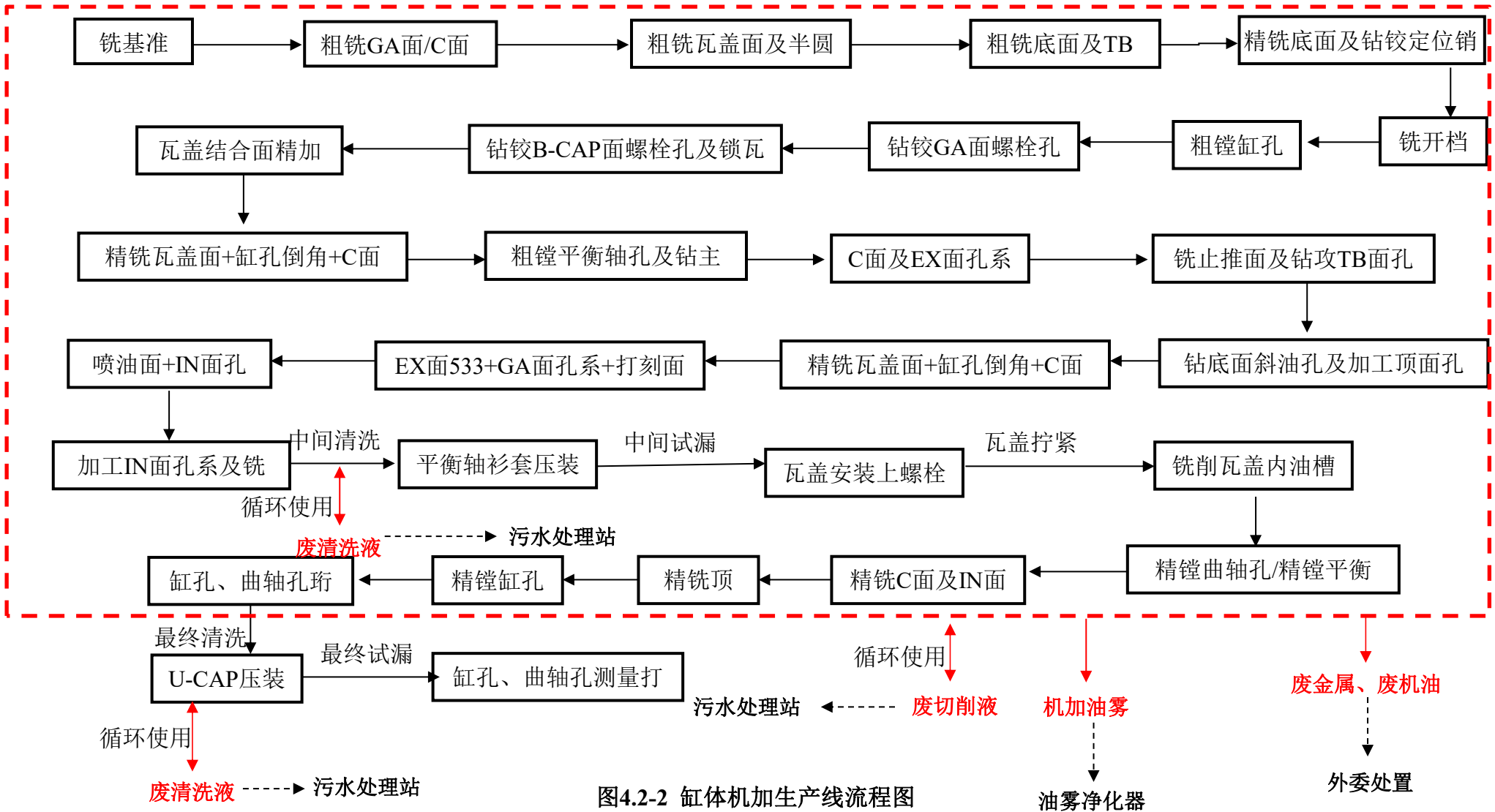
(2) 缸盖生产工艺流程

顶面精铣、钻铰定位销→底面半精铣、钻铰定位销→导管阀座底孔精加工→铣

面、前后端面油道加工→前后端面孔系加工→铣凸轮轴避让位→顶面孔系加工→进排气面孔系加工→挺柱孔及其小油孔加工、底面油孔加工→IN侧油孔及传感器凸台加工→挺柱孔精加工、瓦盖销孔精铰→中间清洗→导管阀座压入→凸轮轴盖安装→油道去毛刺→IN侧导管阀座精加工→EX侧导管阀座精加工→底面精铣、扩铰定位销孔→凸轮轴孔精加工、前端面精铣→最终清洗→主油道封堵、水套压装→最终试漏→完成机检查。工艺流程见图4.2-3。

（3）曲轴生产工艺流程

钻中心孔、定全长→车法兰→车主轴颈→铣连杆颈→钻斜油孔→淬火前清洗→淬火→滚压→加工小头和法兰孔系→中心孔修正→粗磨主轴颈、齿圈外圆→磨止推面、齿圈端面→中间清洗→齿圈压装→磨连杆颈→磨主轴颈→磨小头→磨法兰→铣键槽→动平衡→抛光→最终清洗→测量打刻→压定位销、半圆键、轴承→终检下线。工艺流程见图4.2-4。



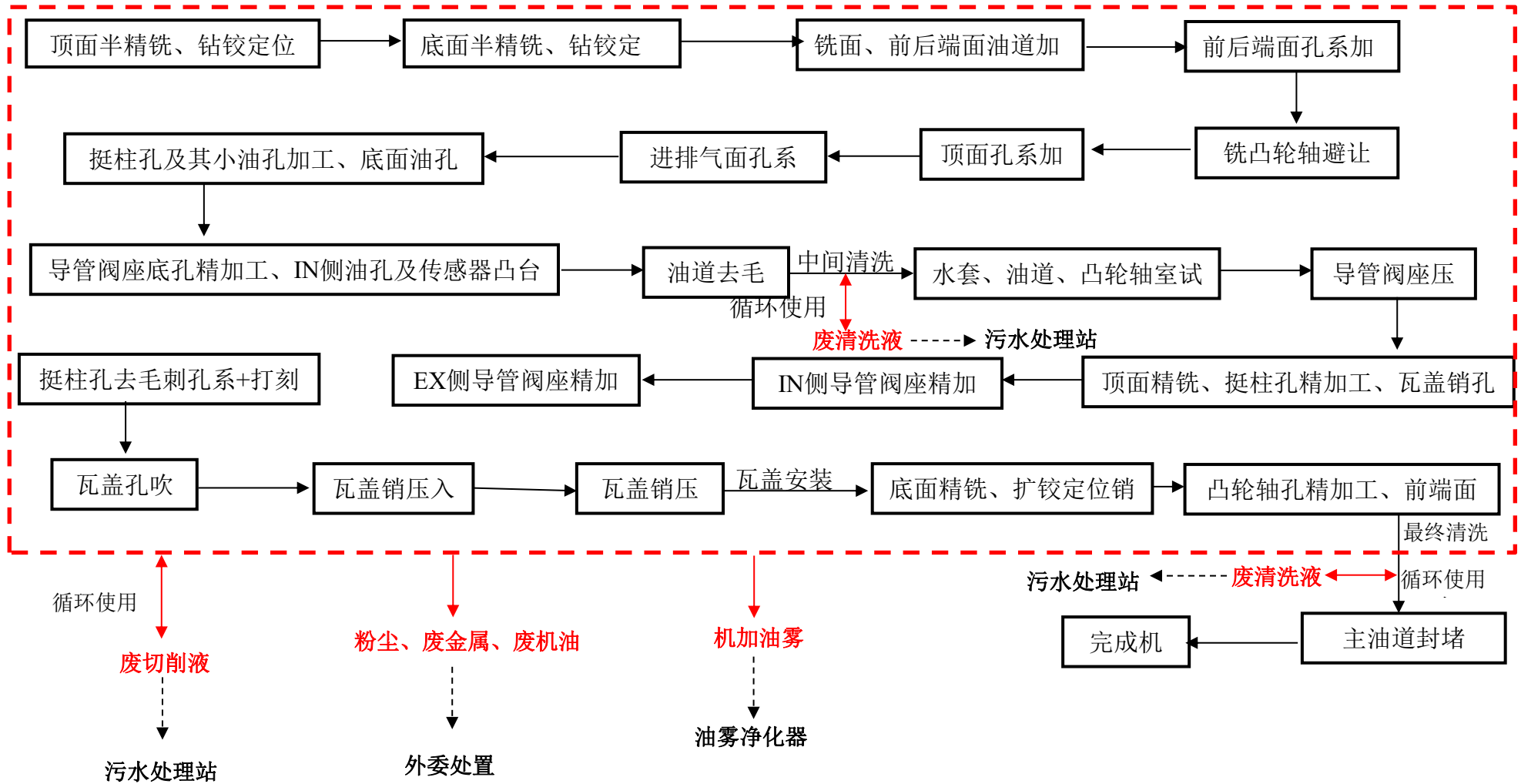


图4.2-3 缸盖机加生产线流程图

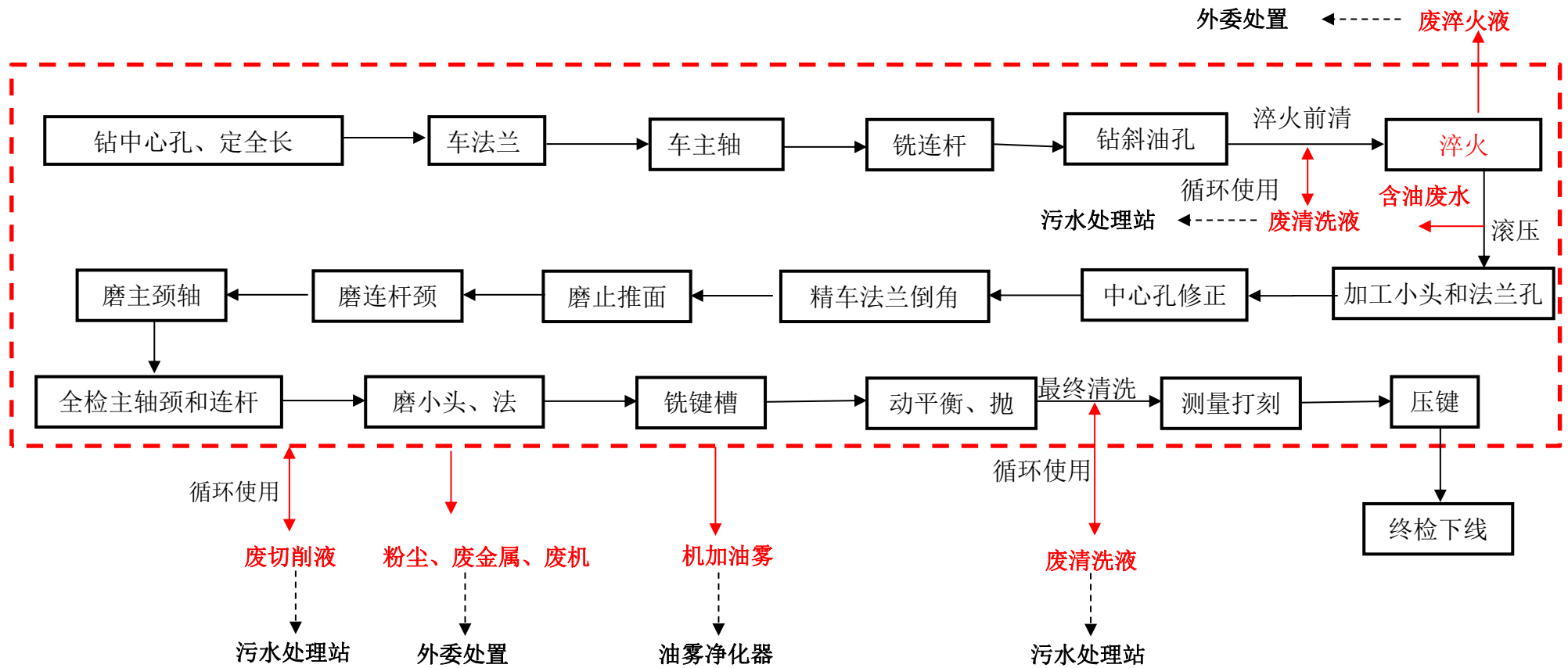


图4.2-4 曲轴机加生产线流程图

4.2.1.2 装配工艺

（1）缸盖分装线

线体采用矩形布置的机动辊道线+托盘模式，线上配备进/排气弹簧座安装机、油封压装机、燃烧室密封性检测机、弹簧垫片检测机、锁夹压装机、锁夹检测机、凸轮轴盖组合拧紧机等。缸盖分装完成后通过吊具吊至临近的缸体分装合装工位合装。

（2）缸体分装线

线体采用矩形布置的机动辊道线+托盘模式。线上配备主轴承盖旋松机、连杆拧紧机、打刻机、止推片供给机、主轴承盖拧紧机、油封测漏机、缸孔涂油机、轴瓦欠品检测机、活塞销压装机等设备。缸体分装完成后通过桁架机械手运往总装线。

（3）发动机总装线

线体采用矩形布置的机动辊道线+托盘模式。线上配备飞轮拧紧机、链条端涂胶机、水道测漏机、油道测漏机、总成测漏机、爆震传感器检测机、缸盖拧紧机等。

（4）出厂品质保证

发动机出厂品质保证采用整机测试，装配完成的发动机进行全数热磨性能测试。以发现发动机质量的问题，保证发动机品质，达成流出的不良为“0”。

（5）计算机管理系统

采用性能先进的工业现场总线控制系统，通过网络监控管理整个发动机生产系统的运行情况。

加工生产管理系统的主要功能是接收从生产管理系统传来的加工车间的生产计划，并打印出标签，指导生产线正常生产。同时，通过对标签的扫描对完成品进行出入库作业管理和库存管理。

监控管理装配线（包括线上设备）的运转情况，实现数据采集、传输、存储和显示，指导装配工作；完成发动机装配质量数据统计、分析、报表、打印等功能；通过网络接收和处理主控计算机传送过来的信息，输出打印报表并将其显示在电子显示屏上，通过以太网与其它管理计算机和上位机通信，进行生产计划管理。

（6）工艺平面布置如图4.2-5，工艺流程如图4.2-6。

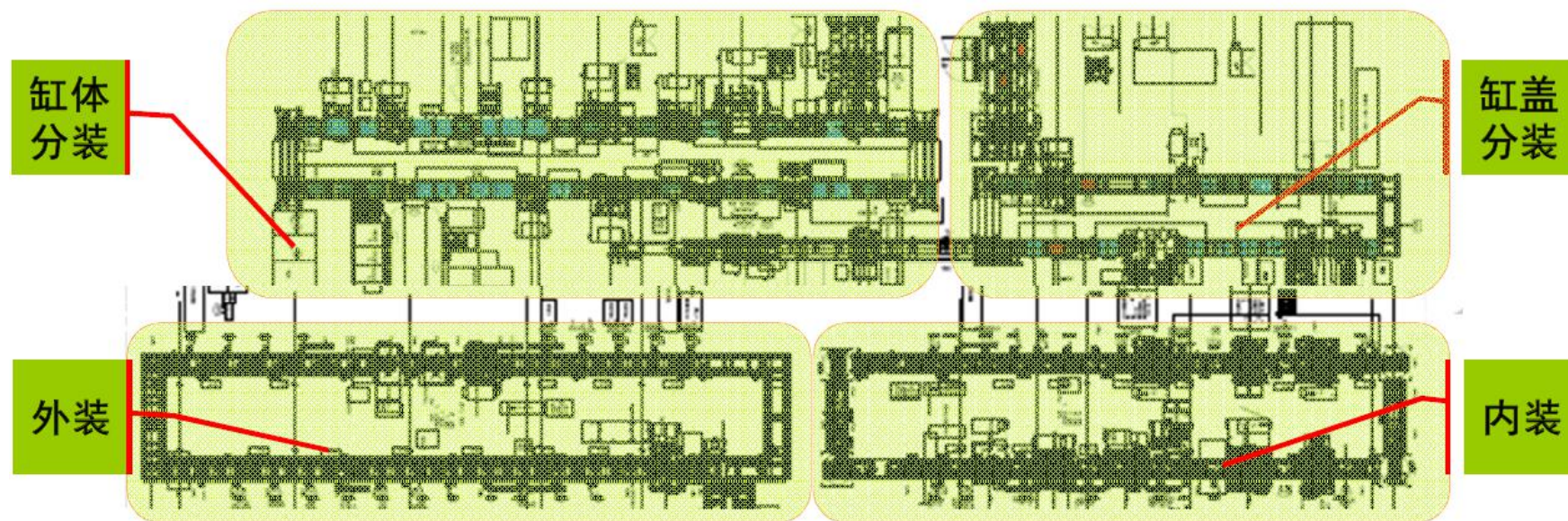


图4.2-5 新增装配线工艺平面布置图

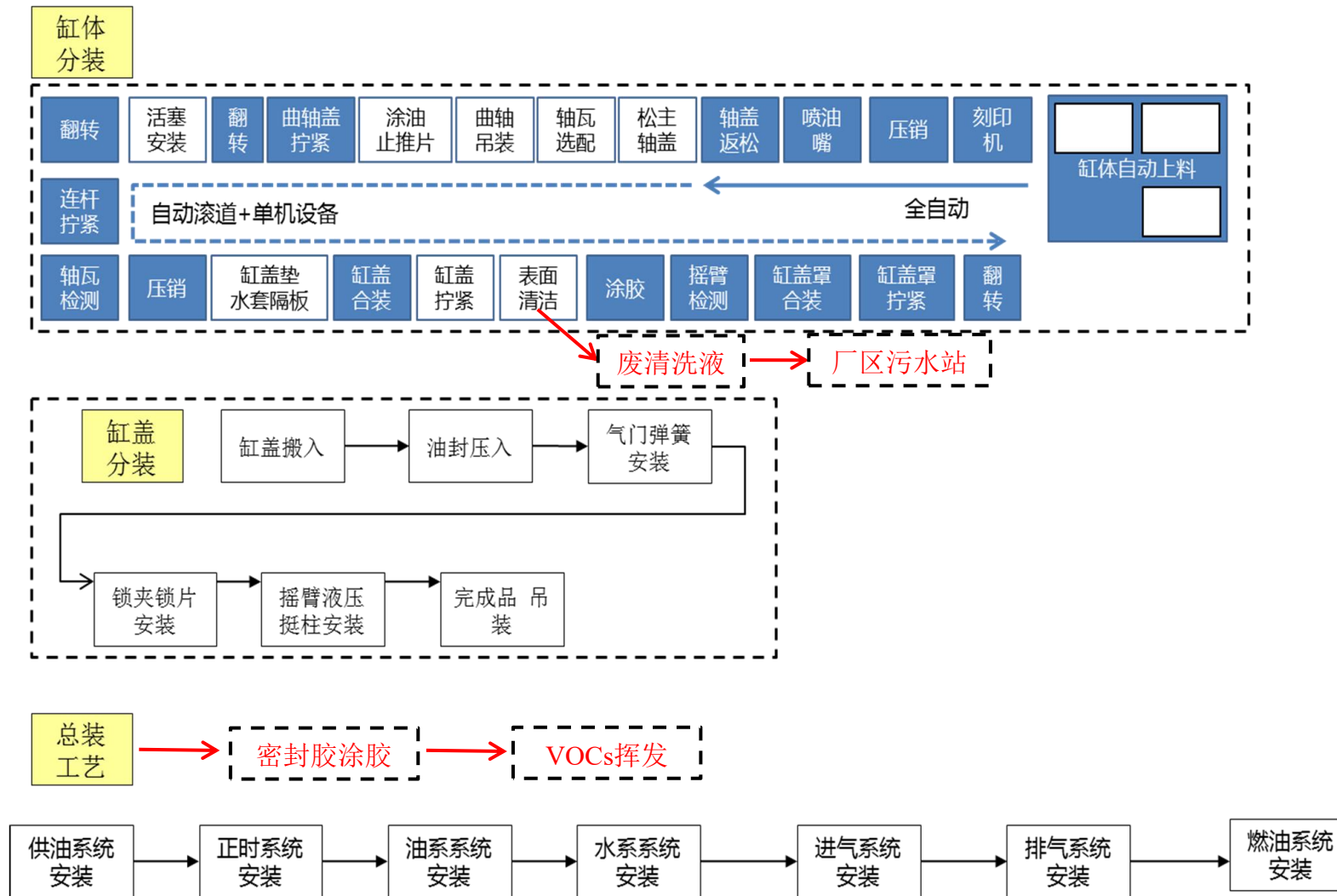


图4.2-6 装配车间工艺流程图

4.2.2 产污环节

本项目生产过程中的主要产污节点有：①固体废物：废铝（工废件）、废钢（工废件）、胶纸、烂木头、铝屑、铁屑、纸皮；②废水：水溶性切削液、清洗废液、废磨削液、废珩磨液、废抛光液；③废气：发动机试验台废气、机加设备油雾、装配工艺使用的辅料无组织挥发的少量甲苯、二甲苯以及VOCs；④噪声：发动机空压站设备噪声等。详见表4.2-1。

表 4.2-1 本项目产污环节一览表

污染物	污染物类型	产污环节	治理措施	排放去向
废水溶性切削液	废水	发动机机加工工段	经过加药破乳以及陶瓷膜预处理后，与生活污水一起于厂区污水处理站进行生化处理处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)三级标准（第二时段）后排至市政污水管网	达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)三级标准（第二时段）后排至市政污水管网，送至前锋净水厂达标处理后排入市桥水道。
清洗废液				
磨削液				
废珩磨液				
废抛光液				
发动机试验台废气	废气	性能试验台	三元催化器	厂外空气
辅料无组织挥发废气	废气	无水乙醇、手喷漆、密封胶在使用过程有机废气污染物挥发	/	厂外空气
设备噪声	噪声	发动机空压站	隔音	/
设备噪声		发动机热磨试验设备	隔音	/
设备噪声		发动机性能/耐久试验设备	隔音	/
废铝（工废件）	一般固废	缸体、缸盖加工线	交再生资源公司回收	广汽商贸回收
废钢（工废件）		曲轴	交再生资源公司回收	
胶纸		零件包装	交有处理能力的单位处理	
烂木头		零件包装	交有处理能力的单位处理	
铝屑		缸体、缸盖加工线	交再生资源公司回收	
铁屑		曲轴	交再生资源公司回收	
纸皮		零件包装	委托有资质的回收公司处理	
污泥		污水处理站	委托有资质的单位处理	委托惠州 TCL 公司回收处置
废机油	危废	生产车间的发动机液 压、润滑系统换油	交由广州中滔绿由环保科技有限公司、广东鑫龙盛环保科技有限公司、广州市环境保护技术有限公司安全处置	交由广州中滔绿由环保科技有限公司、广东鑫龙盛环保科技有限公司、广州市环境保护技术有限公司安全处置
废淬火液		机加工过程中淬灭机产生		
5/7号含锌废干电池、废灯管、18L废铁罐、200L废铁桶		机加工过程产生的固体废物，和来自盛装化学品所产生的包装桶，有铁桶、铁罐等		

污染物	污染物类型	产污环节	治理措施	排放去向
废弃的沾机油废布/手套		生产车间的发动机液 压、润滑系统换油时 沾染的废油抹布		
废过滤棉		机加工油雾处理设备的 过滤棉更换耗材		
废纸带、 废陶瓷膜		污水处理站中的纸袋 过滤机、膜处理器的 更换耗材		

4.3 污染源强分析

4.3.1 水污染源

4.3.1.1 现有项目水平衡

祺盛动力二工厂现有项目生产废水与生活污水经厂区污水处理站处理达到《水污染物排放限值（DB44/26-2001）》三级标准（第二时段）后经市政污水管网进入前锋净水厂进一步处理。现有项目排入前锋净水厂进行处理的废水总排放量为36.14m³/d。现有项目水平衡详见下表4.3-1和图4.3-1。

表 4.3-1 现有项目水量平衡表 单位：m³/d

用水场所	新鲜用水量	循环水量	原液	蒸发、损耗	净下水	废水量
生产用水	4.1			1.16	1	2.14
切削液原液			0.113			
清洗液原液			0.053			
磨削液原液			0.008			
珩磨液原液			0.011			
耐久试验台空调冷却塔用水	33	2200		22	11	
空压机及车间空调冷却塔用水	375	25000		250	125	
生活用水	38			4		34
绿化用水	74			74		
合计	524.1	27200	0.2	351.16	137	36.14
	总用水量为27724			—	排入市政雨水管网	经厂区污水处理站处理后排入前锋净水厂
	工业用水量为27612					
工业用水重复利用率为98.5%						

注：(1)新鲜用水量=生产用水量+生活用水量；

(2)总用水量=新鲜用水量+循环水量+回用水量；

(3)工业用水量=生产用水量+循环水量；

(4)工业用水重复利用率=（循环水量/工业用水量）×100%。

(5)绿化用水系数：《室外给水设计规范》（GB50013-2006）第4.0.6条规定“浇洒道路用水可按浇洒面积以2.0~3.0L/（m²·d）计算；浇洒绿地用水可按浇洒面积以1.0~3.0L/（m²·d）计算”。现项目厂区绿地、道路面积系数取2.0L/（m²·d）

(6)按照《GB/T 50102-2003工业循环水冷却设计规范》，蒸发量和循环水量的关系是：当蒸发量为循环量的1%，补充水量=浓缩倍率/(浓缩倍率-1)×蒸发量，浓缩倍率一般取3，也就是补充水量是蒸发量的1.5倍计算。

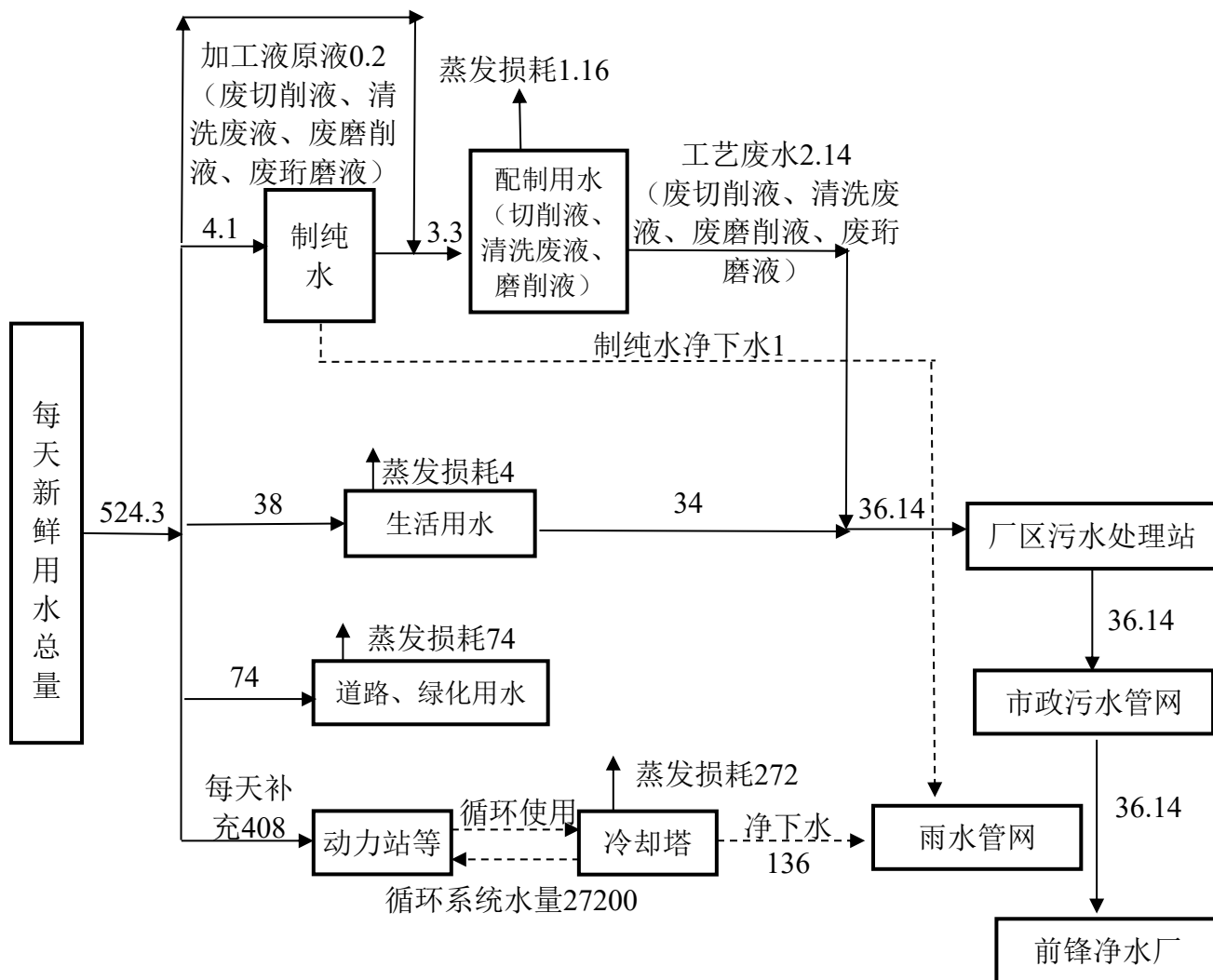


图 4.3-1 现有项目水量平衡图 单位：m³/d

4.3.1.2 本项目水平衡

①生产废水

本项目的生产废水主要有有机加工工艺产生的水性废切削液、清洗废液、废磨削液、废珩磨液等高浓度废水，主要污染物为 COD、石油类、SS 等。

机加工车间加工过程产生废水是定期产生，间歇排放。生产废水产生量为 525.56m³/a（2.14m³/d），收集后送至厂区污水处理站除油预处理和生化处理达到三级排放标准排入市政污水管网汇至前锋净水厂处理。

表4.3-2 本项目主要水污染物产生和排放情况

序号	废水名称	排放周期	年产生量m ³ /a	年排放量m ³ /a	平均每天排放量m ³ /d
1	废水性切削液	间歇	250.0	525.56	2.14
2	清洗废液	间歇	200.0		
3	废磨削液	间歇	30.0		

序号	废水名称	排放周期	年产生量m ³ /a	年排放量m ³ /a	平均每天排放量m ³ /d
4	废珩磨液	间歇	12		
5	含油废水	间歇	33.56		

备注：年工作天数为246天，平均每天废水产生量=（年产量/年工作天数）

②生活污水

本项目预计新增员工161人，生活污水来自员工生活办公污水和食堂废水，废水主要污染物有BOD₅、COD、SS、NH₃-N、动植物油等。

本项目新增员工 161 人，根据《广东省用水定额》（DB44/T 1461.3—2021）中“办公楼---有食堂和浴室”的用水定额为 15m³/（人·a），生活用水量约为 9.82m³/d，则生活污水排放量为 8.84m³/d（排水系数取 90%）。

③废水量合计

则本项目生产废水产生量约 2.14m³/d，生活污水产生量约 8.84m³/d，废水排放量约 10.98m³/d，经厂区污水处理站和前锋净水厂处理后达标排放，类比同类型项目产生的废水污染物，本项目新增主要水污染物产生和排放情况列于表 4.3-5，新增水平衡见图 4.3-2 和表 4.3-3。

表 4.3-3 本项目新增水量平衡表 单位：m³/d

用水场所	新鲜用水量	循环水量	原液	蒸发、损耗	净下水	废水量
生产用水	4.1			1.16	1	2.14
切削液原液			0.113			
清洗液原液			0.053			
磨削液原液			0.008			
珩磨液原液			0.011			
耐久试验台空调冷却塔用水	33	2200		22	11	
空压机及车间空调冷却塔用水	93.75	6250		62.5	31.25	
生活用水	9.82			0.98		8.84
绿化用水						
合计	140.67	8450	0.3	86.64	43.25	10.98
	总用水量为8590.7			—	排入市政雨水管网	经厂区污水处理站处理后排入前锋净水厂
	工业用水量为8454.1					
工业用水重复利用率为99.9%						

注：(1)新鲜用水量=生产用水量+生活用水量；

(2)总用水量=新鲜用水量+循环水量+回用水量；

(3)工业用水量=生产用水量+循环水量；

(4)工业用水重复利用率=（循环水量/工业用水量）×100%。

(5)按照《GB/T 50102-2003工业循环水冷却设计规范》，蒸发量和循环水量的关系是：当蒸发量为循环量的1%，补充水量=浓缩倍率/(浓缩倍率-1)×蒸发量，浓缩倍率一般取3，也就是补充水量是蒸发量的1.5倍计算。

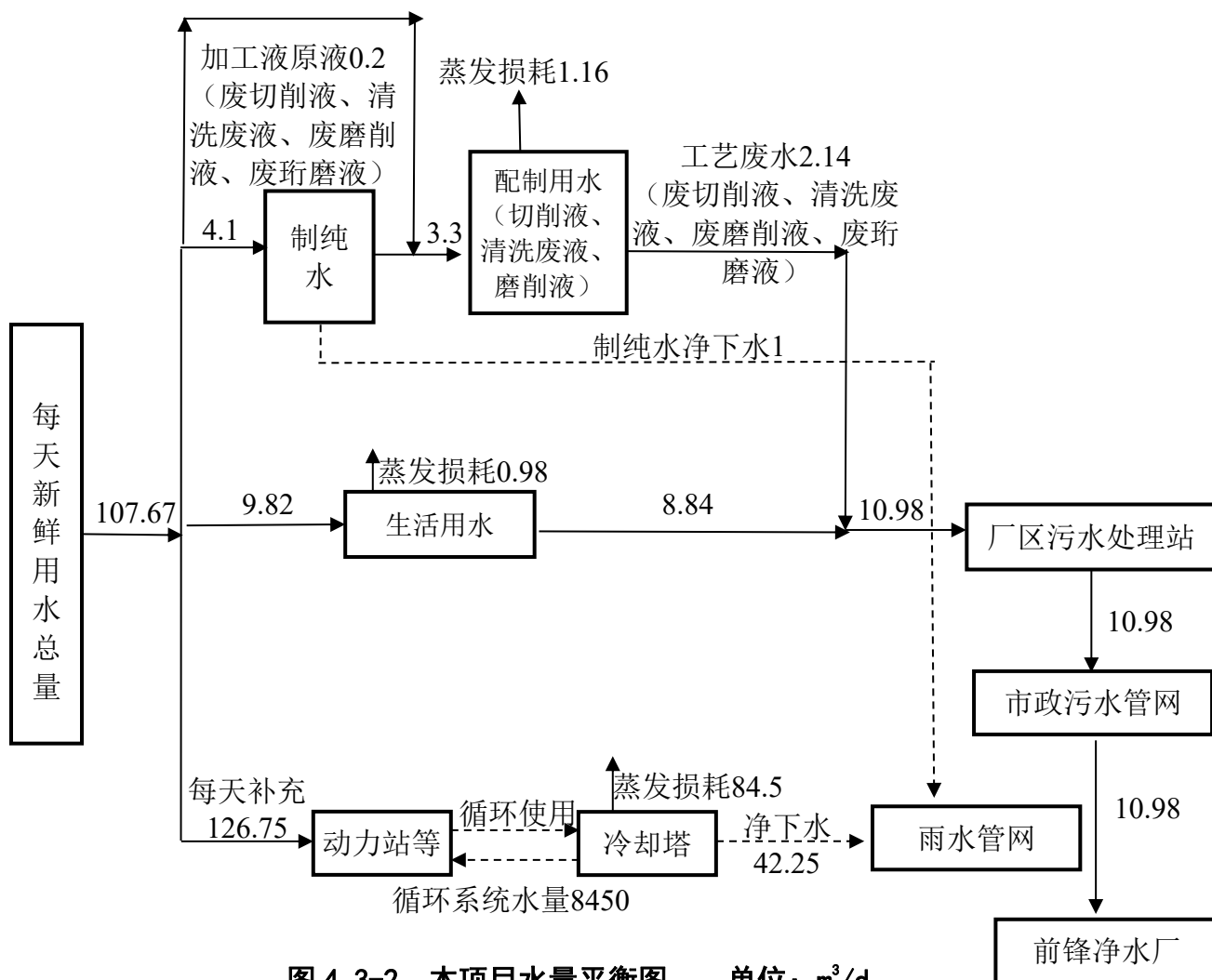


图 4.3-2 本项目水量平衡图 单位：m³/d

4.3.1.3 项目改造后二工厂水平衡

项目改造后生产废水主要是机加工工艺产生的废水性切削液等，新增产生量为 2.14m³/d，主要污染物有COD、石油类等。生活污水来自员工生活污水和食堂废水，新增产生量为 8.84m³/d。即项目改造后二工厂全厂废水产生量 47.48m³/d，其中生产废水 4.64m³/d、生活污水 42.84 m³/d。项目改造后全厂水量平衡情况见图 4.3-3，水平衡表见 4.3-4。

表 4.3-4 项目改造后二工厂全厂水量平衡表 单位：m³/d

用水场所	新鲜用水量	循环水量	原液	蒸发、损耗	净下水	废水量
生产用水	8.2			2.32	2	4.28
切削液原液			0.226			
清洗液原液			0.106			
磨削液原液			0.016			
珩磨液原液			0.022			
耐久试验台空调冷却塔用水	66	4400		44	22	

用水场所	新鲜用水量	循环水量	原液	蒸发、损耗	净下水	废水量
空压机及车间空调冷却塔用水	468.75	31250		312.5	156.25	
生活用水	47.82			4.98		42.84
绿化用水	74			74		
合计	664.77	35650	0.37	437.8	180.25	47.12
	总用水量为36314.8			—	排入市政雨水管网	经厂区污水处理站处理后排入前锋净水厂
	工业用水量为35658.2					
工业用水重复利用率为99.9%						

注：(1)新鲜用水量=生产用水量+生活用水量；
 (2)总用水量=新鲜用水量+循环水量+回用水量；
 (3)工业用水量=生产用水量+循环水量；
 (4)工业用水重复利用率=（循环水量/工业用水量）×100%。
 (5)绿化用水系数：《室外给水设计规范》（GB50013-2006）第4.0.6条规定“浇洒道路用水可按浇洒面积以2.0~3.0L/（m²·d）计算；浇洒绿地用水可按浇洒面积以1.0~3.0L/（m²·d）计算”。本项目厂区绿地、道路面积系数取2.0L/（m²·d）
 (6)按照《GB/T 50102-2003工业循环水冷却设计规范》，蒸发量和循环水量的关系是：当蒸发量为循环量的1%，补充水量=浓缩倍率/(浓缩倍率-1)×蒸发量，浓缩倍率一般取3，也就是补充水量是蒸发量的1.5倍计算。

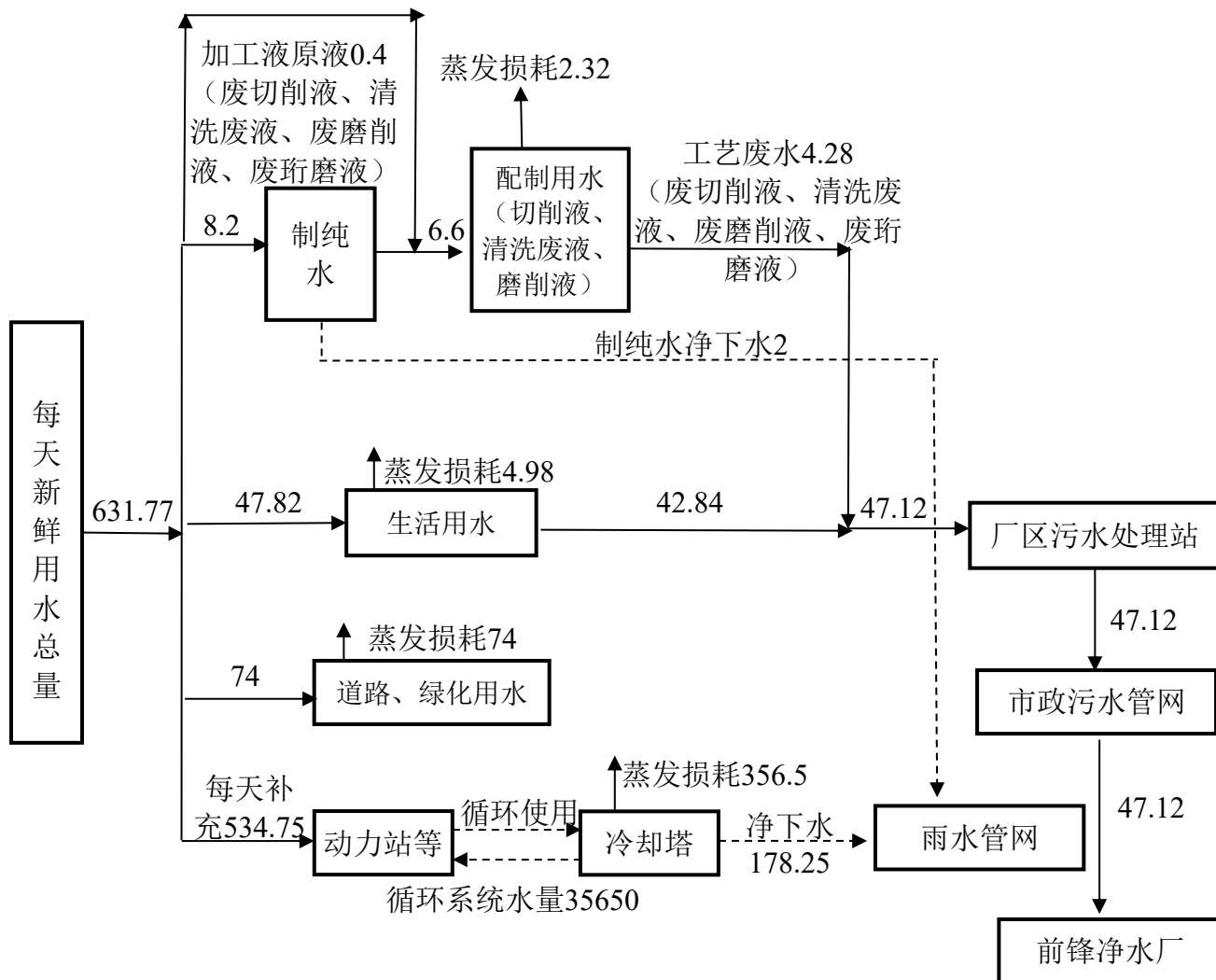


图 4.3-3 项目改造后二工厂全厂水量平衡图 单位：m³/d

本项目改造后二工厂全厂产生的生产废水经过加药破乳以及陶瓷膜预处理后，与生

生活污水一起进行生化处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)三级标准（第二时段）后进入市政污水管网，汇至前锋净水厂处理达标后，排入市桥水道。

本项目改造后二工厂达标排放至珠江前航道黄埔河段的污水量由原来的36.14m³/d增加至47.12m³/d。

4.3.1.4 本项目水污染物排放量

本项目新增主要水污染物产排情况见下表。

表4.3-5 本项目主要水污染物产生和排放情况

主要污染物		pH	COD	SS	石油类	PO ₄ ³⁻	NH ₃ -N
处理前生产废水 (2.14m ³ /d) (526.44m ³ /a)	平均浓度(mg/L)	7~8	85000	600	20000	—	—
	产生量(t/a)		44.75	0.32	10.53		
处理前生活污水 (8.84m ³ /d) (2174.64m ³ /a)	平均浓度(mg/L)	7~8	250	200	—	10	25
	产生量(t/a)	—	0.54	0.43	0.00	0.02	0.05
处理前废水合计 (10.98m ³ /d) (2701.08m ³ /a)	负荷(t/a)	—	45.29	0.75	12.53	0.02	0.05
进市政污水管网废水合计 (10.98m ³ /d) (2701.08m ³ /a)	排放浓度标准限值(mg/L)	6~9	≤500	≤400	≤20	—	—
	厂区污水处理站排放浓度(mg/L) (参照二工厂一期项目)	6~9	<223	<67	<19	<3	<8
	排放量(t/a)	—	0.60	0.18	0.05	0.008	0.02
前锋净水厂处理后生产废水 (2.14m ³ /d) (526.44m ³ /a)	排放浓度标准限值/2020年平均浓度值(mg/L)	6~9	10.0	≤10	≤1	≤0.5	0.45
	排放量(t/a)	—	0.005	0.005	0.0005	—	—
前锋净水厂处理后生活污水 (8.84m ³ /d) (2174.64m ³ /a)	排放浓度标准限值/2020年平均浓度值(mg/L)	6~9	10.0	≤10	≤1	≤0.5	0.45
	排放量(t/a)	—	0.021	0.021	—	0.001	0.001
前锋净水厂处理后废水合计 (10.98m ³ /d) (2701.08m ³ /a)	排放浓度标准限值/2020年平均浓度值(mg/L)	6~9	10.0	≤10	≤1	≤0.5	0.45
	排放量(t/a)	—	0.026	0.026	0.0005	0.001	0.001

注：1、本项目污水汇入市政污水管网标准：广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)三级标准（第二时段），即COD≤500mg/L、SS≤400mg/L、石油类≤20mg/L。

2、前锋净水厂排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级A标准及《水污染物排放限值》的较严值，即SS≤10mg/L、石油类≤1mg/L、PO₄³⁻≤0.5mg/L。COD、氨氮取2020年排放的年平均浓度值，详见图3.4-1。

本项目主要水污染产排情况见表4.3-6，二工厂全厂水污染物产排三本账见表4.3-7。

表4.3-6 本项目主要水污染物产排情况

污染物	单位	产生量	削减量	排放量
废水量	m ³ /a	2701.08	0	2701.08
COD	t/a	45.29	45.264	0.026

污染物	单位	产生量	削减量	排放量
氨氮	t/a	0.05	0.049	0.001
石油类	t/a	12.53	12.5295	0.0005
SS	t/a	0.75	0.724	0.026
PO ₄ ³⁻	t/a	0.02	0.019	0.001

表4.3-7 二工厂全厂主要水污染物产排三本账

污染物	单位	二工厂现有项目排放量	本项目新增排放量	总排放量
废水量	m ³ /a	8890.44	2701.08	11591.52
COD	t/a	0.089	0.026	0.115
氨氮	t/a	0.004	0.001	0.005
石油类	t/a	0.0005	0.0005	0.001
SS	t/a	0.089	0.026	0.115
PO ₄ ³⁻	t/a	0.004	0.001	0.005

4.3.2 大气污染源分析

(1) 生产区发动机试验有组织废气

①源强分析

为保证发动机出厂品质，发动机通常会进行整机测试，装配完成的发动机进行全数热磨性能测试，部分进行性能试验，以发现发动机质量的问题，保证发动机品质，达成流出的不良为“0”。

二工厂二期项目新增3个发动机热试台架，位于新增的3个热磨试验间内，废气经台架三元催化器处理后由新增的高15m的发动机热磨台排气筒DA006排放；本项目不新增性能试验间和性能试验台，只进行性能试验，不进行耐久试验。依托现有一期的一个性能试验台进行性能试验测试。性能试验废气依托现有的高15m的性能试验排气筒DA001排放。

本项目性能试验的发动机通常高负荷运转。热磨台上的发动机单台运转时间较短，试验的周期次数：每台全数试验，每台试验操作时间约160秒，考虑上台架装拆等因素，其间发动机运行时间约69秒。按照20万台/年产能，每天约进行813台的生产和热磨，可计算出3个热磨试验台架每小时平均试验50台发动机。发动机试验程序与特征见表4.3-8。

表4.3-8 本项目发动机试验程序与特征

试验类型	试验频率	试验台数（台/天）	试验时间h/天
发动机性能试验	试验1台/500台产品	2	5
发动机热磨试验	每台试验	813	16

性能试验台架和热磨台试验台架设三元催化器，试验废气经风管进入台架的三元催化器处理后，再经风管引至高度为15m的排气筒达标排放，试验废气收集率100%，没有无

组织排放，本项目的性能试验废气依托现有项目的排气筒排放，热磨试验废气经新增的一条发动机热磨台排气筒排放。

类比计算：类比一工厂现有项目性能、热磨试验排放情况：

表4.3-9 一工厂现有项目发动机试验废气污染物排放实测值

排气筒编号	检测项目	排放速率实测值(kg/h)
动力总成性能试验排废气 1#采样口（FQ-09571-06） （1个试验间1个台架）	NO _x	9.7×10 ⁻³
	NMHC	0.095
动力总成性能试验排气筒 2#（FQ-09571-90） （1个试验间1个台架）	NO _x	5.8×10 ⁻³
	NMHC	6.0×10 ⁻³
动力总成性能试验排气筒 3#（FQ-09571-85） （1个试验间1个台架）	NO _x	0.15
	NMHC	0.14
动力总成性能试验排气筒 4#（FQ-09571-86） （1个试验间1个台架）	NO _x	0.057
	NMHC	0.040
性能试验排气筒排放速率最大值	NO_x	0.15
	NMHC	0.14
动力总成热磨台排气筒 1# （FQ-09571-07） （6个试验间6个台架）	NO _x	5.4×10 ⁻³
	NMHC	6.7×10 ⁻³
动力总成热磨台排气筒 2# （FQ-09571-87） （8个试验间8个台架）	NO _x	0.011
	NMHC	0.18
热磨试验排气筒排放速率 （每小时试验83台发动机）	NO_x	0.011
	NMHC	0.18

数据来源：《广汽乘用车有限公司污染物排放检测报告》，监测单位：广州广电计量检测股份有限公司，采样日期为2020年11月19日。

由上表可得，二工厂二期项目性能试验废气排放速率按一工厂现有项目性能试验废气排放速率最大值计算，即NO_x排放速率为0.15kg/h，NMHC排放速率为0.14kg/h；热磨试验则类比一工厂每小时试验83台发动机的排放速率，可计算得本项目热磨试验排气筒NO_x排放速率为0.011×（50/83）=0.0066kg/h，NMHC排放速率为0.18×（50/83）=0.108kg/h。

二工厂发动机二期工程项目氮氧化物排放情况如下表：

表4.3-10 本项目新增污染物排放参数、排放浓度与排放速率

排气筒 编号	排放场所	新增 与否	排气 量 (m ³ /h)	运行时 间 (h/d)	方式	排放高 度(m)	温度 (°C)	内径 (m)	主要污染 物	排放浓度(mg/m ³)		排放速率(kg/h)		是否 达标	年排放 量(t/a)
										类比计算	排放 标准	类比计算	排放 标准		
DA001	性能试验排气筒 (1试验间1个台架)	依托 现有	6400	5	三元催化 器处理	15	30	Φ0.4	NOx	23.44	120	0.15	0.64	达标	0.185
									NMHC	21.88	120	0.14	8.4	达标	0.172
DA006	热磨试验排气筒 (3个试验间3个台架)	新增	6000	16	三元催化 器处理	15	30	Φ0.4	NOx	1.10	120	0.0066	0.64	达标	0.026
									NMHC	18.00	120	0.108	8.4	达标	0.425
NOx合计															0.211
NMHC合计															0.597

注：废气排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)二级标准(第二时段)

(2) 生产车间无组织挥发性污染物

1) 车间供油站

车间供油站的VOCs无组织排放主要来源于汽油罐车为地下油罐加油的工作损失，本项目新增耗汽油用量为80760L/a，汽油比重为0.785，即每年新增由汽油罐车加注到油罐的汽油量为63.40t/a，参照《大气挥发性有机物源排放清单编制技术指南（试行）》（环境保护部公告2014第55号）大气挥发性有机物排放量的计算：

$$E_{0, \text{储罐}} = EF \times Q$$

式中： $E_{0, \text{储罐}}$ ——统计期内储罐的VOCs产生量，千克；

EF——产污系数（单位体积周转物料的物料挥发损失），见附表5工艺过程源中的油品运输，汽油的排放系数为1.6036 g/kg油品；

Q——统计期内物料周转量，立方米，统计期为1年。

计算得本项目车间供油站加注汽油时新增产生的无组织挥发的VOCs为0.102t/a。经过油气回收系统（即汽油运输至加油站，油泵将槽罐车内的汽油注入地下卧式储罐内，停留在罐内的烃类气体被液体置换，大部分经进有口的卸油油气收系统（回收率可达90%）回收至槽罐车，小部分通过呼吸口进入大气）后，车间供油站产生的无组织排放VOCs新增0.010t/a。

2) 原辅材料

①无水乙醇

本项目的自制件经过机加工工段后，会送去精确检测室进行尺寸检测，送检测前的需要使用无水乙醇对自制件上的油渍清洗干净，类比现有项目无水乙醇使用量为280L/a，无水乙醇的比重约为0.7893g/cm³，经计算得无水乙醇使用量为0.22t。

无水乙醇是挥发性有机物，使用过程中会完全挥发，因此使用无水乙醇的产生的无组织挥发性有机物为0.22t/a。

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）7.2.1节中规定：“VOCs质量占比大于等于10%的含VOCs产品应在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。”本项目无水乙醇的使用过程无法密闭操作，另经统计，本项目涉及36个工位的使用，且工位较分散，不利于收集，考虑到本项目无水乙醇使用量尚算较小，故暂不采取收集处理措施。使用无水乙醇岗位清单如下表。

表4.3-11 无水乙醇使用岗位统计一览表

序号	领域	岗位	用途	备注
1	装配线	冷却器连接软管(总装线上端)安装	润滑安装	使用水会使发动机零件生锈、使用油会使管道发胀变质
2		曲轴箱通风管连接软管安装	润滑安装	使用水会使发动机零件生锈、使用油会使管道发胀变质
3		增压器与曲轴箱通风管连接软管安装	润滑安装	使用水会使发动机零件生锈、使用油会使管道发胀变质
4		冷却器连接软管(总装线上端)安装	润滑安装	使用水会使发动机零件生锈、使用油会使管道发胀变质
5		进水管安装	润滑安装	使用水会使发动机零件生锈、使用油会使管道发胀变质
6		PCV阀连接软管安装	润滑安装	使用水会使发动机零件生锈、使用油会使管道发胀变质
7		进气歧管通风管安装	润滑安装	使用水会使发动机零件生锈、使用油会使管道发胀变质
8		PCV阀连接软管安装	润滑安装	使用水会使发动机零件生锈、使用油会使管道发胀变质
9		增压器进水硬管连接软管安装	润滑安装	使用水会使发动机零件生锈、使用油会使管道发胀变质
10		进水管、冷却软管安装	润滑安装	使用水会使发动机零件生锈、使用油会使管道发胀变质
11		曲轴箱通风管安装	润滑安装	使用水会使发动机零件生锈、使用油会使管道发胀变质
12		曲轴箱通风管(进气歧管)安装	润滑安装	使用水会使发动机零件生锈、使用油会使管道发胀变质
13		机油冷却器连接软管(总装安装端)安装	润滑安装	使用水会使发动机零件生锈、使用油会使管道发胀变质
14		进水管(总装安装端)安装	润滑安装	使用水会使发动机零件生锈、使用油会使管道发胀变质
15	刀磨	刀具配刀	清洁刀具	水清洁会留水珠,影响调刀测量精度
16		刀片配刀	清洁刀片	水清洁会留水珠,影响调刀测量精度
17		刀片磨床	清洁刀片	水清洁会留水珠,影响调刀测量精度
18		珩磨头清洁和换砂条	清洁珩磨头、珩磨条	水清洁会留水珠,影响调刀测量精度
19		柔性对刀仪1#	清洁刀具	水清洁会留水珠,影响调刀测量精度
20		柔性对刀仪2#	清洁刀具	水清洁会留水珠,影响调刀测量精度
21		柔性对刀仪3#	清洁刀具	水清洁会留水珠,影响调刀测量精度
22		综合对刀仪1#	清洁刀具	水清洁会留水珠,影响调刀测量精度
23		综合对刀仪2#	清洁刀具	水清洁会留水珠,影响调刀测量精度
24		综合对刀仪3#	清洁刀具	水清洁会留水珠,影响调刀测量精度
25		刀盘刀片安装、调整1#	清洁刀盘、刀片	水清洁会留水珠,影响调刀测量精度
26		刀盘刀片安装、调整2#	清洁刀盘、刀片	水清洁会留水珠,影响调刀测量精度
27		CCD检测	清洁刀具	水清洁会留水珠,影响调刀测量精度

序号	领域	岗位	用途	备注
28	精测室	三坐标4#	清洁设备、待检测工件、测针	设备精密、昂贵不能使用水擦拭清洁；使用其他物品清洁工件不易挥发，影响测量精度
29		三坐标5#	清洁设备、待检测工件、测针	设备精密、昂贵不能使用水擦拭清洁；使用其他物品清洁工件不易挥发，影响测量精度
30		大型圆度仪	清洁设备、待检测工件、测头	设备精密、昂贵不能使用水擦拭清洁；使用其他物品清洁工件不易挥发，影响测量精度
31		小型圆度仪	清洁设备、待检测工件、测头	设备精密、昂贵不能使用水擦拭清洁；使用其他物品清洁工件不易挥发，影响测量精度
32		粗糙度仪	清洁设备、待检测工件、测头	设备精密、昂贵不能使用水擦拭清洁；使用其他物品清洁工件不易挥发，影响测量精度
33		显微镜	清洁设备、待检测工件	设备精密、昂贵不能使用水擦拭清洁；使用其他物品清洁工件不易挥发，影响测量精度
34		电子天平	清洁设备、待检测工件	设备精密、昂贵不能使用水擦拭清洁；使用其他物品清洁工件不易挥发，影响测量精度
35		测长仪	清洁设备、待检测工件	设备精密、昂贵不能使用水擦拭清洁；使用其他物品清洁工件不易挥发，影响测量精度
36		气浮高度尺	清洁设备、待检测工件	设备精密、昂贵不能使用水擦拭清洁；使用其他物品清洁工件不易挥发，影响测量精度

②手喷漆

在精确检测中筛选出的不合格的零部件会使用手喷漆标记，年使用量约40.8L，相对密度为0.92，即每年使用约0.038t手喷漆。

手喷漆为有机混合物，其由甲苯（5~15%）、二甲苯（2~5%）、三甲苯（2~5%）、丙酮（5~15%）、醋酸乙酯（15~25%）、醋酸丁酯（10~15%）、丙烯酸树脂（10~20%）、二甲醚（20~40%）、色粉（0-10%）、防白水（2~5%）组成。上述物质中，易挥发物质有甲苯、二甲苯、三甲苯、丙酮、醋酸乙酯、醋酸丁酯、二甲醚、防白水。甲苯、二甲苯按含量的平均值计算则甲苯含10%，二甲苯含3.5%；按丙烯酸树脂15%含量、色粉5%含量计算，则手喷漆VOCs含量为80%。假设在使用过程中甲苯、二甲苯、挥发性有机物完全挥发。则本项目使用手喷漆时产生的无组织甲苯为0.004t/a、二甲苯为0.001t/a、VOCs为0.030t/a。

③密封胶

项目装配工艺会使用到密封胶，主要用于下缸体涂胶、水道总成涂胶、油底壳涂胶、链盖涂胶等工序的材料。密封胶年使用量为10760L，相对密度为1.38，经计算得密封胶年使用量为15t。

密封胶为灰色膏状，难溶于水，其主要组分为甲苯（<1%）、炭黑（<1%）、2-丁酮肟（固化反应生成），有机硅树脂、无机填料（>90%）、二氧化硅（1~5%）。甲苯含量按1%计，使用过程中甲苯完全挥发，则本项目使用密封胶时产生的无组织甲苯为0.15t/a，即VOCs为0.15t/a。

大气无组织排放汇总表见表4.3-12。

表 4.3-12 二工厂发动机二期工程无组织大气污染物排放量一览表

项目	主要污染物指标	单位	二工厂核算排放量
密封胶	VOCs	t/a	0.150
	甲苯	t/a	0.150
无水乙醇	VOCs	t/a	0.220
手喷漆	VOCs	t/a	0.030
	甲苯	t/a	0.004
	二甲苯	t/a	0.001
车间供油站	VOCs	t/a	0.010
VOCs合计		t/a	0.410
甲苯合计		t/a	0.154
二甲苯合计		t/a	0.001

大气污染物排放量一览表见表4.3-13。

表 4.3-13 二工厂发动机二期工程大气污染物排放量一览表

主要污染物指标		单位	产生量	削减量	排放量	
废气	有组织	NO _x	t/a	0.844	0.633	0.211
		NMHC	t/a	2.388	1.791	0.597
	无组织	VOCs	t/a	0.410	0	0.410
		甲苯	t/a	0.154	0	0.154
		二甲苯	t/a	0.001	0	0.001

二工厂全厂大气污染物排放量三本账见表4.3-14。

表 4.3-14 二工厂全厂大气污染物排放量三本账

主要污染物指标		单位	二工厂现有项目排放量	二工厂二期新增排放量	二工厂全厂总排放量	
废气	有组织	NO _x	t/a	0.654	0.211	0.865
		NMHC	t/a	1.010	0.597	1.607
	无组织	VOCs	t/a	0.410	0.410	0.820
		甲苯	t/a	0.154	0.154	0.308
		二甲苯	t/a	0.001	0.001	0.002

(3) 非正常工况废气排放分析

本项目非正常排放情况主要为三元催化器失效导致发动机产生的试验废气没有经过处理直接排放。①三元催化器中的活性成分在过高的温度下烧结后，会导致催化器中催化剂的失效；②燃油中的可逆吸附物质或含碳的沉积物导致催化剂发生载体孔堵塞将影响三元催化器的工作效能。但三元催化器工作效能下降能通过发动机运转情况及时发现且发生几率较低，预计每个试验间1年发生1次，每次持续1h，按三元催化器完全失效的情况计算，详见下表。

表4.3-15 二工厂三元催化器设施失效时NO_x、NMHC排放情况表

排气筒名称	污染物	产生速率kg/h	标况风量Nm ³ /h	产生浓度mg/Nm ³	排放速率kg/h	排放浓度mg/Nm ³
性能试验排气筒DA001	NO _x	0.600	6400	93.75	0.600	93.75
	NMHC	0.560		87.50	0.560	87.50
性能试验排气筒DA002	NO _x	0.600	6400	93.75	0.600	93.75
	NMHC	0.560		87.50	0.560	87.50
热磨试验排气筒DA003	NO _x	0.026	6000	4.30	0.026	4.30
	NMHC	0.432		72.00	0.432	72.00
热磨试验排气筒DA006	NO _x	0.026	6000	4.30	0.026	4.30
	NMHC	0.432		72.00	0.432	72.00

(4) 本项目改造后一工厂大气污染物排放分析

本项目改造完毕后，一工厂搬迁了三条生产线至二工厂，产能由原来的57万台/年减少至32万台/年，以下按照相应比例估算本项目改造后一工厂32万台/年产能对应的大气污染物排放量：

表4.3-16 本项目改造后一工厂32万台产能对应大气污染物排放量

主要污染物指标		单位	一工厂57万台产能排放量	改造后32万台产能排放量	
废气	有组织	NO _x	t/a	2.423	1.360
		NMHC	t/a	3.588	2.014
	无组织	VOCs	t/a	1.170	0.657
		甲苯	t/a	0.439	0.246
		二甲苯	t/a	0.004	0.002

备注：改造后排放量按一工厂现状57万台产能的比例计算，即57万台产能排放量*(32/57)；

4.3.3 噪声污染源及采取的噪声污染控制措施

发动机车间主要噪声源为空压机、发动机热磨试验台架、冷却塔、水泵等设备声压级为90~105dB(A)。

本改造项目在既有空压站增加2台空压机及配套设备，以满足改造后的用气要求；另外，新增4台发动机热磨试验设备、1台冷却塔、1台水泵。

本项目主要噪声源种类、噪声声级与现有项目噪声源基本相同，详见表4.3-17。

表 4.3-17 项目改造后新增设备噪声源强

序号	排放噪声设备	位置	设备数量	声级值dB(A)	治理措施
1	发动机热磨试验设备	发动机联合厂房生产车间	3台	90~105	选用低噪声设备，减振，厂房隔音
2	发动机空压机	东辅房内	2台	90~95	选用低噪声设备，减振，厂房隔音

序号	排放噪声设备	位置	设备数量	声级值 dB(A)	治理措施
3	冷却塔	东辅房屋面	1台	75~85	选用低噪声设备，减振，厂房隔音
4	水泵	东辅房内	1台	80~95	选用低噪声设备，减振，厂房隔音

4.3.4 固体废物污染源

①一般固体废物

本项目固体废物主要有金属废料、包装废料（木材、塑料和纸箱类等）、毛坯切屑、废机油、废含油抹布、废劳保用品以及生活垃圾等。

（1）金属废料：包括有毛坯加工废品、报废设备备件、消耗品金属件等以金属为主的边角废料及废品，交广州汽车集团商贸有限公司回收；

（2）机加废切屑：发动机车间毛坯切削废屑通过磁性分离器等处理之后，交广州汽车集团商贸有限公司回收；

（3）包装废料：包括进厂的各种原材料及零部件的包装厢，如纸箱、木箱、塑料包装材料等，送废品收购站回收利用；

（4）生活垃圾：厂区员工办公及车间生活垃圾交环卫部门进行卫生处置。本项目新增161名员工，办公楼生活垃圾量按0.5kg/人·天计算。

（5）污泥：污水处理站废水反应槽反应后，通过沉淀槽分离，排至污泥浓缩槽，经过压泥机压滤产生的，是由好氧和兼性微生物(包括细菌、真菌、原生动物和后生动物)及其代谢的和吸附的有机物、无机物组成，不属于危险废物。污水站污泥交惠州TCL环境科技有限公司安全处置。

二工厂全厂一般固体废弃物产生量三本账见表4.3-18。

表4.3-17 项目建设后二工厂全厂一般固体废物产生量变化表

序号	固体废物名称	一般固体废物分类代码 (GBT39198-2020)	工艺产污环节	排放去向	二工厂 现有项目 处置量 (t/a)	本项目 新增量 (t/a)	二工厂 全厂产 生量 (t/a)
1	废铝 (工废件)	362-001-10	缸盖加工线	广汽商贸回收	4.3	4.3	8.6
2	废钢 (工废件)	362-001-09	曲轴加工线	广汽商贸回收	1.8	1.8	3.6
3	胶纸	362-001-06	零件包装	广汽商贸回收	1.6	1.6	3.2
4	烂木头	362-001-03	零件包装	广汽商贸回收	24	24	48
5	铝屑	362-001-10	缸体、缸盖加工线	广汽商贸回收	560	560	1120

序号	固体废物名称	一般固体废物分类代码（GBT39198-2020）	工艺产污环节	排放去向	二工厂现有项目处置量（t/a）	本项目新增量（t/a）	二工厂全厂产生量（t/a）
6	铁屑/研磨粉	362-001-09	曲轴和凸轮轴加工线	广汽商贸回收	342	342	684
7	纸皮	362-001-04	零件包装	广汽商贸回收	32	32	64
8	污泥	362-001-62	污水处理站	委托惠州TCL公司回收处置	50	50	100
9	生活垃圾	900-999-99	/	环卫部门处置	36.9	19.8	56.7
合计					1052.6	1035.5	2088.1

②危险废物

（1）废机油：主要来自生产车间的发动机液压、润滑系统换油等，属HW08类危险废物，交由广东鑫龙盛环保科技有限公司安全处置；

（2）废淬火液：机加工过程中淬火机产生的废淬火液，每6个月更换一次，属HW08类危险废物，交由广州市环境保护技术有限公司安全处置；

（3）5/7号含锌废干电池、废灯管、18L废铁罐、200L废铁桶；机加工过程产生的固体废物，和来自盛装化学品所产生的包装桶，有铁桶、铁罐等。一个200L的废铁桶重量约为17~20kg，本项目取废铁桶重量为15kg/个；一支废灯管的重量约400g。交由广州市环境保护技术有限公司、广州中滔绿由环保科技有限公司安全处置；

（4）废弃的沾机油废布/手套：主要来自生产车间的发动机液压、润滑系统换油时沾染的废油抹布，交广州市环境保护技术有限公司、广州中滔绿由环保科技有限公司安全处置；

（5）废过滤棉：属于机加工油雾处理设备的过滤棉更换耗材，属危险废物，交广州市环境保护技术有限公司安全处置；

（6）废纸带、废陶瓷膜：污水处理站中的纸袋过滤机、膜处理器的更换耗材，属危险废物，交广州市环境保护技术有限公司安全处置。

二工厂全厂危险废物产生量三本账见表4.3-19。

表4.3-19 二工厂全厂危险废物产生量变化表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	二工厂现有项目产生量t/a	本项目新增量t/a	二工厂全厂产生量t/a	产生工序及装置	形态	有害成分	转运周期	危险特性	污染防治措施	拟接收/处理单位
1	废机油	HW08	900-214-08	1.5	1.5	3	生产设备	液态	芳烃化合物	1次/月	毒性、易燃性	暂存于固废站，交资质单位安全处置	交由广东鑫龙盛环保科技有限公司、广州中滔绿由环保科技有限公司、广州市环境保护技术有限公司安全处置
2	废淬火液	HW08	900-203-08	4	4	8	生产设备	液态	芳烃化合物	2次/年	毒性		
3	5/7号含锌废干电池	HW49	900-044-49	0.04	0.04	0.08	生产设备	固态	锌	1次/月	毒性		
4	废灯管	HW29	900-023-29	0.20 (450支)	0.20 (450支)	0.40 (900支)	车间、办公区	固态	汞	1次/月	毒性		
5	18L废铁罐	HW49	900-041-49	1.8	1.8	3.6	各生产环节	固态	芳烃化合物	2次/月	毒性	暂存于固废站，交资质单位安全处置	
6	200L废铁桶			5.6 (253个)	5.6 (253个)	11.2 (506个)			芳烃化合物				
7	沾机油废布/手套			14	14	28			机油				
8	废过滤棉			0.6	0.6	1.2			机油				
9	其他废弃物			0.5	0.5	1.0			其他				
10	废纸带			0.2	0.2	0.4	纸带过滤机	固态	芳烃化合物	1次/年	毒性		
11	废陶瓷膜			0.1	0.1	0.2	陶瓷膜超滤	固态	芳烃化合物	1次/年	毒性		
	合计			28.5	28.5	57							

4.3.5 项目新增污染源强产、排放汇总

本项目新增污染物产、排放情况汇总见表4.3-20。

表 4.3-20 二期工程新增污染物产生、排放汇总表

主要污染物指标			单位	产生量	削减量	排放量
废气	有组织	NO _x	t/a	0.844	0.633	0.211
		NMHC	t/a	2.388	1.791	0.597
	无组织	VOCs	t/a	0.410	0	0.410
		甲苯	t/a	0.154	0	0.154
		二甲苯	t/a	0.001	0	0.001
废水	废水		m ³ /a	2701.08	0	2701.08
	COD		t/a	45.29	45.264	0.026
	SS		t/a	0.75	0.724	0.0005
	石油类		t/a	12.53	12.5295	0.003
	PO ₄ ³⁻		t/a	0.02	0.019	0.001
	NH ₃ -N		t/a	0.05	0.049	0.001
危险废物			t/a	28.5	0	28.5
一般固体废物			t/a	1035.5	0	1035.5

4.3.6 二工厂污染物排放“三本帐”

二工厂全厂污染物排放“三本帐”见表4.3-21。

表4.3-21 二工厂改扩建前后污染物排放“三本帐”

类别	污染物	单位	现有项目排放量	本项目排放量	总体排放量	增减量	
废气	有组织	NO _x	t/a	0.654	0.211	0.865	0.211
		NMHC	t/a	1.010	0.597	1.607	0.597
	无组织	VOCs	t/a	0.410	0.410	0.82	0.410
		甲苯	t/a	0.154	0.154	0.308	0.154
		二甲苯	t/a	0.001	0.001	0.002	0.001
废水	废水量		m ³ /a	8890.44	2701.08	11591.52	2701.08
	COD		t/a	0.089	0.026	0.115	0.026
	SS		t/a	0.089	0.026	0.115	0.026
	石油类		t/a	0.0005	0.0005	0.001	0.0005
	PO ₄ ³⁻		t/a	0.004	0.001	0.005	0.001
	NH ₃ -N		t/a	0.004	0.001	0.005	0.001
噪声	现有项目主要噪声源为空压机、发动机热磨试验台架、性能试验台架等设备，在声源 1m 处的单个设备声压级 90~105dB(A)。						
	本项目主要噪声源为空压机、发动机热磨试验台架、冷却塔、水泵等设备，在声源 1m 处的单个设备声压级 75~105dB(A)。						
固体废物	类别	现有项目	本项目			本项目建设后全厂区	建设后增减量
		外委量	产生量	削减量	外委量	外委量	
	固体废物总量 (t/a)	1052.6	1035.5	0	1035.5	2088.1	1035.5
		全部处置				全部处置	

其中危险废物量 (t/a)	28.5	28.8	0	28.5	57	28.5
	全部处置				全部处置	

4.4 总量指标

4.4.1 水污染物总量指标

(1) 二工厂水污染物总量分析

本项目属于前锋净水厂纳污范围，祺盛动力二工厂现有项目厂区废水处理后总排放量为36.14m³/d（8890.44m³/a），经前锋净水厂处理后废水COD排放量为0.089t/a，NH₃-N排放量为0.004t/a。其中生产废水排放量为2.14m³/d（526.44m³/a），其COD排放量为0.005t/a，NH₃-N排放量为0.0002t/a；生活污水排放量为34m³/d（8364m³/a），其COD排放量为0.084t/a，NH₃-N排放量为0.004t/a。

二工厂项目改造后新增生产废水量2.14m³/d，生活污水量8.84m³/d，即废水量为10.98m³/d（2701.08m³/a），经前锋净水厂处理后COD排放量为0.026t/a，NH₃-N排放量为0.001t/a。其中新增生产废水量其COD排放量为0.005t/a，NH₃-N排放量为0.0002t/a；新增生活污水量其COD排放量为0.029t/a，NH₃-N排放量为0.001t/a。

因此，项目改造后二工厂废水总排放量为47.12m³/d（11591.52m³/a），其中生产废水量为4.28m³/d、生活污水量为42.84 m³/d，经前锋净水厂处理后COD排放量为0.115t/a，NH₃-N排放量为0.005t/a。其中生产废水排放量为4.28m³/d（1052.88m³/a），其COD排放量为0.010t/a，NH₃-N排放量为0.0004t/a；生活污水排放量为44.98m³/d（11065.08m³/a），其COD排放量为0.105t/a，NH₃-N排放量为0.005t/a。

二工厂全厂水污染物排放总量指标见下表。

表4.4-1 二工厂水污染物排放总量控制指标变化 单位：t/a

总量控制指标	废水量 (m ³ /a)	COD (t/a)	NH ₃ -N (t/a)
改造前二工厂一期排放量	526.44	0.005	0.0002
本项目新增排放量	526.44	0.005	0.0002
改造后二工厂合计排放量	1052.88	0.010	0.0004
二工厂本次需增加总量	526.44	0.005	0.0002
本项目新增的水污染物总量来源于一工厂的水污染物减少量			

备注：1、上表为生产废水总量控制；2、COD、氨氮按前锋净水厂2020年年均排放浓度，即COD为10.0mg/m³、氨氮为0.45mg/m³；

(2) 祺盛动力水污染物总量分析

一工厂现有项目废水排放量为31549.5m³/a，其COD排放量为0.315t/a，NH₃-N排放量为0.014t/a。其中生产废水排放量为1402.2m³/a，其COD排放量为0.014t/a，NH₃-N

排放量为0.0006t/a；生活污水排放量为30147.3m³/a，其COD排放量为0.301t/a，NH₃-N排放量为0.013t/a。因本项目为一工厂生产线搬迁至二工厂，两工厂总产能下降。所以，二工厂发动机二期工程项目建成后，祺盛动力总废水外排量减少。本项目建成后祺盛动力水污染物排放总量变化见下表。

表 4.4-2 祺盛动力废水污染物排放总量指标变化

类别	序号	总量控制指标	废水量 (m ³ /a)	COD (t/a)	NH ₃ -N (t/a)
改造前	①	一工厂排放量	1402.20	0.014	0.0006
	②	二工厂一期排放量	526.44	0.005	0.0002
	③ (①+②)	一工厂与二工厂一期合计	1928.64	0.019	0.0008
本项目	④	二工厂二期增加量	526.44	0.005	0.0002
改造后	⑤	一工厂排放 ^{3}	787.20	0.008	0.0003
	⑥	二工厂一期排放量	526.44	0.005	0.0002
	⑦	二工厂二期排放量	526.44	0.005	0.0002
	⑧ (⑥+⑦)	二工厂合计排放量	1052.88	0.010	0.0004
	⑨ (⑤+⑥+⑦)	一工厂、二工厂一期、二工厂二期合计排放量	1840.08	0.018	0.0007
一工厂 现有项目已批复总量 (只列出涉及 发动机项目的 份额)	⑩	广汽乘用车一期工程(含发动机10万台/年)+广汽乘用车20万辆能扩项目(含发动机15万台/年)(含祺盛动力一工厂)	861.00	0.033	0.007
	⑪	广汽乘用车新增15万辆扩建项目(含发动机15万台/年)(含祺盛动力一工厂)	369.00	0.014	0.003
	⑫	祺盛动力一工厂发动机项目(20万台/年)	492.00	0.019	0.004
	⑬	祺盛动力一工厂变速箱项目	246.00	0.010	0.002
	⑭ (⑩+⑪+⑫+⑬)	一工厂现有项目环评批复总量	1968.00	0.076	0.016
二工厂 现有项目已批复总量	⑮	祺盛动力二工厂一期项目(20万台/年)	526.44	0.015	0.0023
⑯一、二工厂现有项目环评批复总量合计 (⑭+⑮)			2494.44	0.091	0.0183
排污证许可排放量			—	—	—
本项目 需增加	⑰ (⑨-⑯)	本项目建设后一工厂和二工厂合计需增加总量	-654.36	-0.073	-0.0176
			不需增加水污染物排放总量		

备注：1、上表为生产废水总量控制；2、COD、氨氮按前锋净水厂2020年年均排放浓度，即COD为10.0mg/m³、氨氮为0.45mg/m³；3、改造后一工厂排放量为32万台/年产能排放量，按一工厂现状57万台/年产能的比例计算，即①×(32/57)；

4.4.2 废气污染物总量指标

(1) 二工厂废气污染物总量分析

二工厂现有项目NO_x有组织排放0.654/a，NMHC有组织排放1.010t/a，VOCs无组织排放0.410t/a。

本项目新增NO_x有组织排放0.211t/a，NMHC有组织排放0.597t/a，VOCs无组织排放0.410/a。

本项目建设完成后，二工厂全厂NO_x有组织排放1.308t/a，NMHC有组织排放2.020t/a，VOCs无组织排放0.820/a。

表4.4-3 二工厂大气污染物总量控制指标变化 单位：t/a

总量控制指标	大气污染物排放控制指标			
	有组织		无组织	总 VOCs (NMHC+VOCs)
	NO _x	NMHC	VOCs	
二工厂现有项目全厂排放量	0.654	1.010	0.410	1.420
本项目新增20万台/年发动机新增的排放量	0.211	0.597	0.410	1.420
本项目建设后二工厂全厂排放量	0.865	1.607	0.820	2.840
本次需增加总量	0.211	0.597	0.410	1.007
	本项目新增的大气污染物总量来源于一工厂的大气污染物减少量			

(2) 祺盛动力大气污染物总量分析

一工厂现有项目NO_x有组织排放2.423t/a，NMHC有组织排放3.588t/a，VOCs无组织排放1.170t/a；

二工厂现有项目NO_x有组织排放0.654t/a，NMHC有组织排放1.010t/a，VOCs无组织排放0.410t/a；

项目建设前祺盛动力一工厂和二工厂合计NO_x有组织排放3.077t/a，NMHC有组织排放4.598t/a，VOCs无组织排放1.580t/a；

本项目建成后，祺盛动力一工厂和二工厂合计NO_x有组织排放2.225t/a，NMHC有组织排放3.621t/a，VOCs无组织排放1.477t/a。

本项目建成后祺盛动力一工厂和二工厂合计NO_x有组织排放减少0.852t/a，NMHC有组织排放减少0.997t/a，VOCs无组织排放减少0.103t/a。

因此，祺盛动力本次不需申请新增有组织NO_x和无组织VOCs总量；由于一工厂、二工厂现有项目未讨论NMHC总量，实际上本项目的建设NMHC排放量减少，故本次申请新增NMHC的总量指标3.621t/a。

大气污染物排放总量变化见下表。

表4.4-4 大气污染物总量控制指标变化 单位：t/a

类别	序号	总量控制指标	大气污染物排放总量控制指标		
			有组织		无组织
			NOx	NMHC	VOCs
改造前	①	一工厂排放量	2.423	3.588	1.170
	②	二工厂一期排放量	0.654	1.010	0.410
	③ (①+②)	一工厂与二工厂一期合计	3.077	4.598	1.580
本项目	④	二工厂二期增加量	0.211	0.597	0.410
改造后	⑤	一工厂排放量 ^{1}	1.360	2.014	0.657
	⑥	二工厂一期排放量	0.654	1.010	0.410
	⑦	二工厂二期排放量	0.211	0.597	0.410
	⑧ (⑥+⑦)	二工厂合计排放量	0.865	1.607	0.820
	⑨ (⑤+⑥+⑦)	一工厂、二工厂一期、二工厂二期合计排放量	2.225	3.621	1.477
一工厂现有项目已批复总量（只列出涉及发动机项目的份额）	⑩	广汽乘用车一期工程（含发动机10万台/年）+广汽乘用车20万辆能扩项目（含发动机15万台/年）（含祺盛动力一工厂）	0.93	—	1.18
	⑪	广汽乘用车新增15万辆扩建项目（含发动机15万台/年）（含祺盛动力一工厂）	0.42	—	0.47
	⑫	祺盛动力一工厂发动机项目（20万台/年）	1.25	—	0.25
	⑬	祺盛动力一工厂变速箱项目	—	—	—
	⑭ (⑩+⑪+⑫+⑬)	一工厂现有项目环评批复总量	2.6	—	1.9
二工厂现有项目已批复总量	⑮	祺盛动力二工厂一期项目（20万台/年）	0.89	—	—
⑯一、二工厂现有项目环评批复总量合计（⑭+⑮）			3.49	—	1.9
排污证许可排放量			—	—	—
本项目需增加	⑰ (⑨-⑯)	本项目建设后一工厂和二工厂合计需增加总量 ^{2}	-1.265	+3.621	-0.423
			本次广州祺盛动力总成有限公司申请新增NMHC总量3.621t/a		

备注：1、改造后一工厂排放量为32万台产能排放量，按一工厂现状57万台产能的比例计算，即①×(32/57)；2、一工厂、二工厂现有项目未讨论NMHC总量，实际上本项目的建设NMHC排放量减少，详见表4.4-4。本次申请新增NMHC的总量指标3.621t/a。

5. 环境现状调查与评价

5.1 自然环境现状调查与评价

5.1.1 地理位置

祺盛动力二工厂位于广州市番禺区石楼镇金轩三路693号，厂区中心地理座标为：113.49515°E、23.06148°N。建设项目地处广东省中南部，珠江三角洲腹地，位于穗港澳“小三角”中心位置，北与广州市海珠区相接，东临狮子洋与东莞市相望，详见图1.1-1。

5.1.2 地质地貌

建设项目所在番禺区地势由北、西北向东南倾斜，北部主要是50米以下的低丘，南部是连片的三角洲平原。境内四周江环水绕，河网纵横。现境域构成的比例，低丘约占10%、河滩水域约占35%、冲积平原约占55%。项目场地地势比较平坦，现状标高在1.0m左右（黄海高程），外围建成的城市道路标高基本在3.2~3.4m（黄海高程）左右。地质岩层大都是下古生代变质岩及侏罗系砂岩、页岩构成。此处久经侵蚀、风化壳厚，以低丘岗地为主，方圆数十里，蜿蜒起伏，乍断犹连。

5.1.3 气象气候

建设项目所在区域番禺属于南亚热带季风性海洋气候，温暖、多雨、湿润，夏长冬短，夏季时段超过六个月。四季气候可概括为，夏无酷热，冬无严寒，春常阴雨，秋高气爽。年平均气温为22.2℃，最热月与最冷月的平均气温之差14.7℃。年平均雨量1646.9mm，4~9月为雨季，10~3月为干季。年平均相对湿度为79%，年平均风速为2.2米/秒。夏半年盛吹偏东南风，冬半年多吹偏北风，全年大风日数少。夏秋季平均每年约有3~4个、最多有6个热带气旋影响番禺区；冬季会受强冷空气影响，平均每年约有1~2次强冷空气影响，极端最低气温0.7℃。年平均日照时数1807.6小时。热量充足，降水丰沛，对农作物生长极为有利。

5.1.4 水文特征

项目所在流域属于珠三角河网地区，主要水体为珠江广州河段黄埔航道和后航道、狮子洋、莲花山水道、东江北干流等。同时，项目附近还有部分地表河涌，主要是四沙涌、七沙涌，还包括大涌、东门涌以及其它一些小的河涌。项目依托的前锋净水厂排污口设置在图2.7-1所示位置。项目所在流域的主要水体，包括珠江广州河段黄埔航道和后航道、狮子洋等，均为感潮河流，流向总体上为自北向南流，流向关系

为：珠江广州河段后航道→黄埔航道→狮子洋，东江北干流、麻涌水道等均自东北向西南汇入黄埔航道。

项目周边河涌经四沙涌、七沙涌等与珠江广州河段黄埔航道和后航道、狮子洋相连通，均有涨退潮，由于四沙涌、七沙涌等汇出口处设置了水闸进行人为控制，故其涨退潮流向受人为控制。项目雨水排放主要是排向狮子洋，狮子洋的主要水文特征：主要受潮汐控制，该河段属珠江口区域，即珠江口的中段—河海过渡段，河宽一般为2~4公里，水深一般为5~15米，为口内潮汐通道的主体，由于沙湾水道和东江各汉河汇入，径流量增大（占北江径流量的60~70%，占东江和流溪河径流量的全部），但潮流量更大，黄埔—新沙港一带的涨潮流量达3000~15000立方米/秒，通常涨潮流量与径流量之比达0.5~15倍。洪水季节，该河段仍为淡水控制，枯季则有咸水侵入，通常可达黄埔新沙港区。根据有关实测资料，狮子洋东莞河段涨潮最大流速为1.0米/秒，平均流速为0.5米/秒，平均潮差约1.6米，属弱潮型河口。

5.1.5 土壤、植被

根据勘察揭露，本项目所在区域的场地岩土层有第四系人工填土层（Qml）、冲积层（Qal）淤泥（淤泥质土）、淤泥质粗（砾）砂、淤泥质土（淤泥）、粉质粘土、粉砂（细砂）、粗（砾）砂，残积层(Qel)粉质粘土，下伏基岩为下第三系始新统布心组（E）泥岩。

本项目附近区域植被长势良好，项目及周边植被群落主要为典型的村落植被、灌草地群落，以及蔬菜、水稻等农作物等。

5.2 环境质量现状调查与评价

5.2.1 大气环境现状调查与评价

5.2.1.1 项目所在区域达标判定

本项目位于广州市番禺区，根据《广州市人民政府关于印发广州市环境空气功能区区划(修订)的通知》（穗府〔2013〕17号），本项目南部约2.0km处有番禺莲花山文物古迹保护区，为环境空气一类功能区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)一级标准；其余环境空气评价范围内的区域属环境空气二类功能区，环境空气质量应执行二级标准。本报告引用广州市生态环境局官网发布的《2020年及12月广州市环境空气质量状况》对项目所在区域的环境空气质量现状进行评价。番禺区2020年环境空气质量如下：

2020年全区空气质量综合指数为3.39，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}平均浓度分别为9ug/m³、32ug/m³、42ug/m³、23ug/m³，CO第95百分位数日平均浓度为1.0mg/m³，臭氧第90百分位数日最大8小时平均浓度为149ug/m³，各监测因子均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单二级标准。番禺区环境空气各评价因子浓度、标准及达标判定结果见表5.2-1。

表5.2-1 环境空气质量统计结果，单位：ug/m³，CO：mg/m³

黄埔区	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO-95per	O ₃ -8h-90per
平均时间	年平均	年平均	年平均	年平均	24小时平均	日最大8小时平均
监测值	9	32	42	23	1.0	149
二级标准限值	≤60	≤40	≤70	≤35	≤4	≤160
占标率（%）	15	80	60	65.71	25	93.13
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由环境质量状况公报可知，番禺区2020年SO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、NO₂、CO、O₃均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单二级标准，本项目所在番禺区环境空气为达标区。

5.2.1.2 其他污染物环境质量现状

(1) 监测布点及监测项目

补充监测点位基本信息见表 5.2-2，监测布点图见图 5.2-1。

表 5.2- 2 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标 /m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离 /m
	X	Y				
A1 倚莲半岛	159	-1059	甲苯、二甲苯、TVOC、臭气浓度、非甲烷总烃	TVOC 测八小时平均浓度，其余因子采样时段为 2:00、8:00、14:00、20:00	南	1300
A2 莲花山风景区	982	-1735	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 监测日均浓度，每日采样时间不少于 20h；O ₃ 测八小时平均浓度；其余因子测 1 小时，每天测 4 次，时间为 2 时、8 时、14 时和 20 时。	东南	2000

(2) 监测单位、监测时间、监测频次

监测单位为同创伟业（广东）检测技术股份有限公司。

监测时间为 2021 年 4 月 16 日至 22 日，非甲烷总烃监测时间为 2021 年 6 月 6 日至 6 月 12 日。

监测频次：①甲苯、二甲苯的 1 小时平均浓度，每天监测 4 次，时间为 2 时、8 时、14 时和 20 时，连续监测 7 天。

②TVOC 的 8 小时平均浓度，每个监测点每天各采样 1 次，连续 8h 采样，连续采样 7 天。

③臭气浓度的一次浓度，每天监测 4 次，时间为 2 时、8 时、14 时和 20 时。

④非甲烷总烃的一次浓度，每天监测 4 次，时间为 2 时、8 时、14 时和 20 时。

⑤SO₂、NO₂、CO、O₃ 的 1 小时浓度均值，每天测 4 次，时间为 2 时、8 时、14 时和 20 时。

⑥O₃ 的 8 小时浓度均值，每日采样时间不少于 6h。

⑦PM₁₀、PM_{2.5} 的日均浓度，每日采样时间不少于 20h。

（3）采样及监测分析方法

监测及分析方法均按照国家环保局《环境监测技术规范》、《环境监测分析方法》和《环境空气质量标准(GB3095-2012)》要求的方法进行。

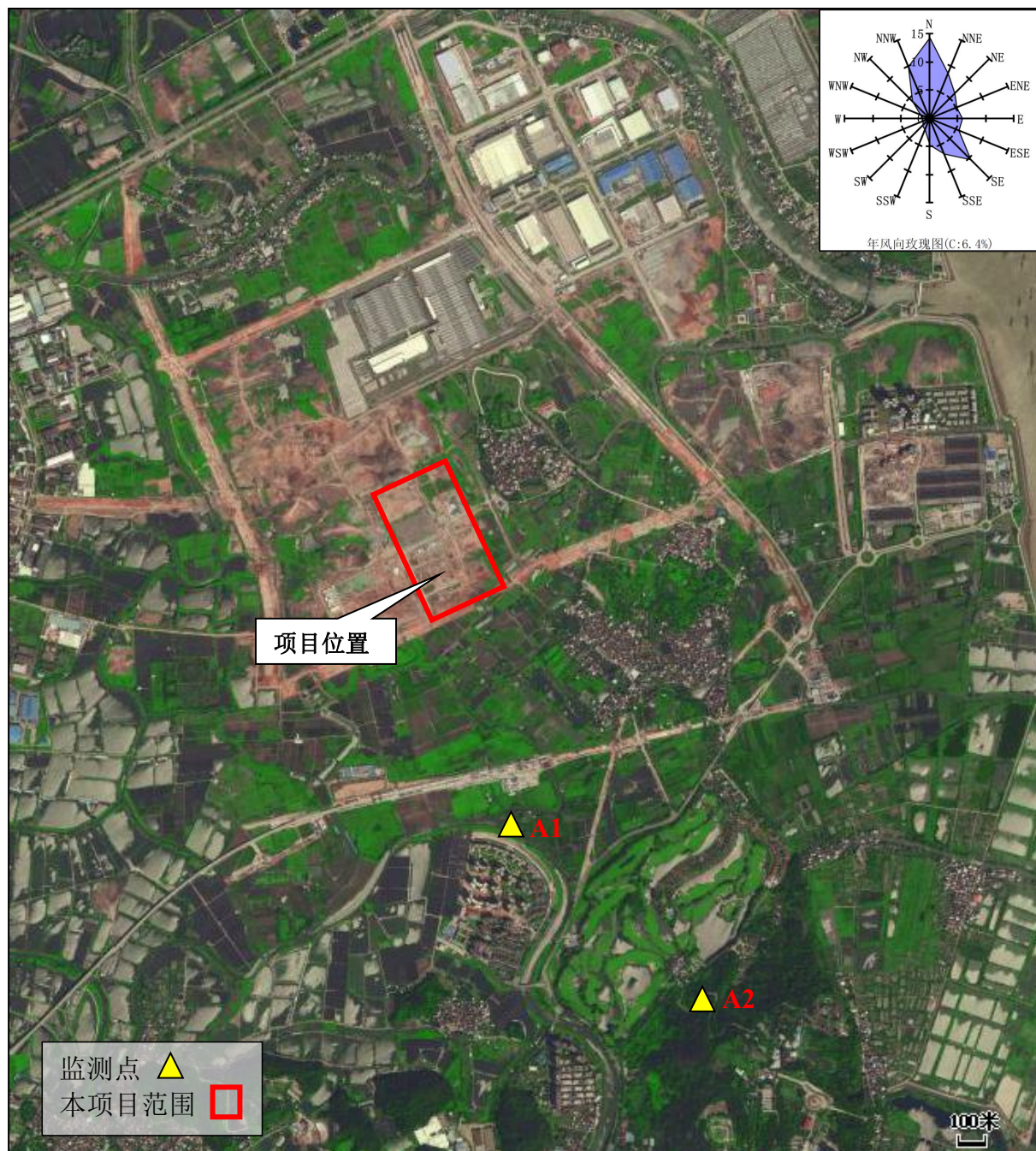


图 5.2-1 环境空气监测点位示意图

(4) 监测结果

各监测点监测因子现状监测结果见表 5.2-3。

表 5.2-3 环境空气质量现状补充监测结果统计表

监测点名称	监测点坐标		污染物	平均时间	评价标准 μg/m ³	监测浓度范围 μg/m ³	最大浓度占标率	超标率	达标情况
	X	Y							
A1 倚莲半岛	159	-1059	NMHC	1 小时	2000	1270~1910	95.5%	/	达标
			甲苯	1 小时	200	ND	0%	/	达标
			二甲苯	1 小时	200	ND	0%	/	达标
			TVOC	8 小时	600	4.6~38	6.3%	/	达标
			臭气浓度	/	20（无量纲）	<10	/	/	达标
A2 莲花山风景区	982	-1735	SO ₂	1 小时	150	7~12	8.0%	/	达标
				日均值	50	7.5~11	22.0%	/	达标
			NO ₂	1 小时	200	13~36	18.0%	/	达标
				日均值	80	20~33	41.3%	/	达标
			PM ₁₀	日均值	50	115~121	242.0%	142.0%	不达标
			PM _{2.5}	日均值	35	52~64	182.9%	82.9%	不达标
			CO	1 小时	10mg/m ³	0.4~0.9 mg/m ³	9.0%	/	达标
				日均值	4mg/m ³	0.625~0.75 mg/m ³	18.8%	/	达标
			O ₃	1 小时	160	50~189	118.1%	18.1%	不达标
				8 小时	100	134~166	166.0%	66.0%	不达标
执行标准： (1) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 推荐标准， (2) 《大气污染物综合排放标准详解》， (3) 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界二级标准， (4) A2 莲花山风景区执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单一级标准。 注：“ND”表示检测结果低于方法检出限，其中甲苯、二甲苯检出限为 1.0×10 ⁻² mg/m ³ 本报告以东经 113.49515°，北纬 23.06148°为坐标原点（0，0）									

补充监测表明，A1 监测点倚莲半岛甲苯、二甲苯、TVOC 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求；臭气浓度参照《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界二级标准值，NMHC 参照执行《大气污染物综合排放标准详解》要求。

A2 监测点莲花山风景区 SO₂、NO₂、CO 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级浓度限值标准要求；PM₁₀、PM_{2.5}、O₃ 超出了《环境空气质量

标准》（GB3095-2012）一级浓度限值标准要求，其中 PM₁₀ 日均值最大浓度占标率为 242%，超标率为 142%，PM_{2.5} 日均值最大浓度占标率为 182.86%，超标率为 82.86%，O₃ 一小时均值最大浓度占标率为 118.13%，超标率为 18.13%，日最大 8 小时最大浓度占标率为 166%，超标率为 66%。

小结：项目所在番禺区环境空气为达标区，特征因子甲苯、二甲苯、TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度均满足相关标准限值。环境空气一类功能区莲花山风景区的常规六项监测指标中，SO₂、NO₂、CO 浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准浓度限值，而 PM₁₀、PM_{2.5} 浓度与臭氧浓度超出了一级标准浓度限值。

5.2.2 地表水环境现状调查与评价

5.2.2.1 水环境质量现状

本改造项目的生产废水主要为切削液，经过加药破乳以及陶瓷膜预处理后，与生活污水一起进行生化处理，达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)三级标准（第二时段）后排至市政污水管网送至前锋净水厂处理。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）的规定，本项目地表水评价等级按三级B评价。

本评价引用广州环保地理信息系统中市桥水道 2019 年 12 月-2020 年 11 月的监测数据。水质状况分析结果见下表 5.2-4。

表5.2-4 市桥水道水质达标情况 单位：mg/L，透明度为厘米，水质指数无量纲

监测时间段	监测项目名称	浓度	水质指数	IV类水质标准	达标情况	水质类别
2019年12月	透明度	50	50	/	/	IV类
	溶解氧	7.61		≥3	达标	
	氨氮	1.23		≤1.5	达标	
	总磷	0.08		≤0.3	达标	
	化学需氧量	10		≤30	达标	
2020年1月	透明度	58	89	/	/	劣V类
	溶解氧	4.47		≥3	达标	
	氨氮	2.23		≤1.5	不达标	
	总磷	0.14		≤0.3	达标	
	化学需氧量	11		≤30	达标	
2020年2月	透明度	45	99	/	/	劣V类
	溶解氧	7.11		≥3	达标	
	氨氮	2.55		≤1.5	不达标	
	总磷	0.12		≤0.3	达标	
	化学需氧量	8		≤30	达标	
2020年3月	透明度	52	44	/	/	IV类
	溶解氧	5.03		≥3	达标	

监测时间段	监测项目名称	浓度	水质指数	IV类水质标准	达标情况	水质类别
	氨氮	1.02		≤1.5	达标	
	总磷	0.12		≤0.3	达标	
	化学需氧量	10		≤30	达标	
2020年4月	透明度	51	19	/	/	II类
	溶解氧	7.58		≥3	达标	
	氨氮	0.32		≤1.5	达标	
	总磷	0.08		≤0.3	达标	
2020年5月	化学需氧量	8	27	≤30	达标	III类
	透明度	52		/	/	
	溶解氧	6.44		≥3	达标	
	氨氮	0.572		≤1.5	达标	
2020年6月	总磷	0.08	32	≤0.3	达标	III类
	化学需氧量	10		≤30	达标	
	透明度	61		/	/	
	溶解氧	4.88		≥3	达标	
2020年7月	氨氮	0.656	23	≤1.5	达标	II类
	总磷	0.13		≤0.3	达标	
	化学需氧量	11		≤30	达标	
	透明度	58		/	/	
2020年8月	溶解氧	5.35	27	≥3	达标	III类
	氨氮	0.413		≤1.5	达标	
	总磷	0.1		≤0.3	达标	
	化学需氧量	6		≤30	达标	
2020年9月	透明度	68	34	/	/	III类
	溶解氧	5.65		≥3	达标	
	氨氮	0.503		≤1.5	达标	
	总磷	0.11		≤0.3	达标	
2020年10月	化学需氧量	10	66	≤30	达标	V类
	透明度	67		/	/	
	溶解氧	3.04		≥3	达标	
	氨氮	0.748		≤1.5	不达标	
2020年11月	总磷	0.09	54	≤0.3	达标	IV类
	化学需氧量	13		≤30	达标	
	透明度	56		/	/	
	溶解氧	6.04		≥3	达标	
2020年11月	氨氮	1.55	54	≤1.5	达标	IV类
	总磷	0.23		≤0.3	达标	
	化学需氧量	8		≤30	达标	
	透明度	47		/	/	
2020年11月	溶解氧	4.13	54	≥3	达标	IV类
	氨氮	1.24		≤1.5	达标	
	总磷	0.22		≤0.3	达标	
	化学需氧量	6		≤30	达标	

根据《广东省地表水环境功能区划》及《关于同意实施广东省地表水环境功能区划的批复》（粤府函〔2011〕29号）的划分，本项目的纳污水体市桥水道属于IV类水域，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

上述监测结果表明：市桥水道除氨氮外的评价因子符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准。氨氮超标的监测日期分布在2020年1月、2月、10月，说明评价水体在秋冬季雨量较少的时节氨氮容易发生超标的可能性。

5.2.2.2 其他调查内容

本项目评价范围内无饮用水源保护区、饮用水取水口、涉水自然保护区等水环境保护目标。本项目属于水污染影响型建设项目，地表水评价等级为三级B，不需要开展水资源与开发利用状况调查、水文情势调查。

5.2.3 地下水环境现状与评价

5.2.3.1 监测点布设

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，本项目属于K 机械、电子 73、汽车、摩托车制造，地下水环境影响评价项目类别为III类，本项目所在场地不在集中式饮用水水源准保护区及以外的补给径流区，不在特殊地下水资源保护区，不在分散式饮用水水源地，不在环境敏感区。因此，本项目地下水环境影响评价工作等级为三级，在评价范围内设置6个地下水监测点（B1-B6），具体见表5.2-5和图5.2-1。

表5.2-5 地下水环境现状监测布点

编号	监测点位置	监测项目
B1	动力总成二工厂内	水位和水质
B2	厂区西侧	
B3	胜洲村	
B4	菱塘东村	水位
B5	广汽荻原模具冲压有限公司厂区内	
B6	菱塘西村	

5.2.3.2 监测项目

K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃³⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、甲苯、二甲苯、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠杆菌、细菌总数。

5.2.3.3 监测时间及频次

B1、B2、B6 监测单位为同创伟业（广东）检测技术股份有限公司，监测时间为2021年4月16日，监测1天，每个监测点采样一次。

B3、B4、B5 的监测单位为广东诺尔检测技术有限公司，监测时间为2019年12月2日。

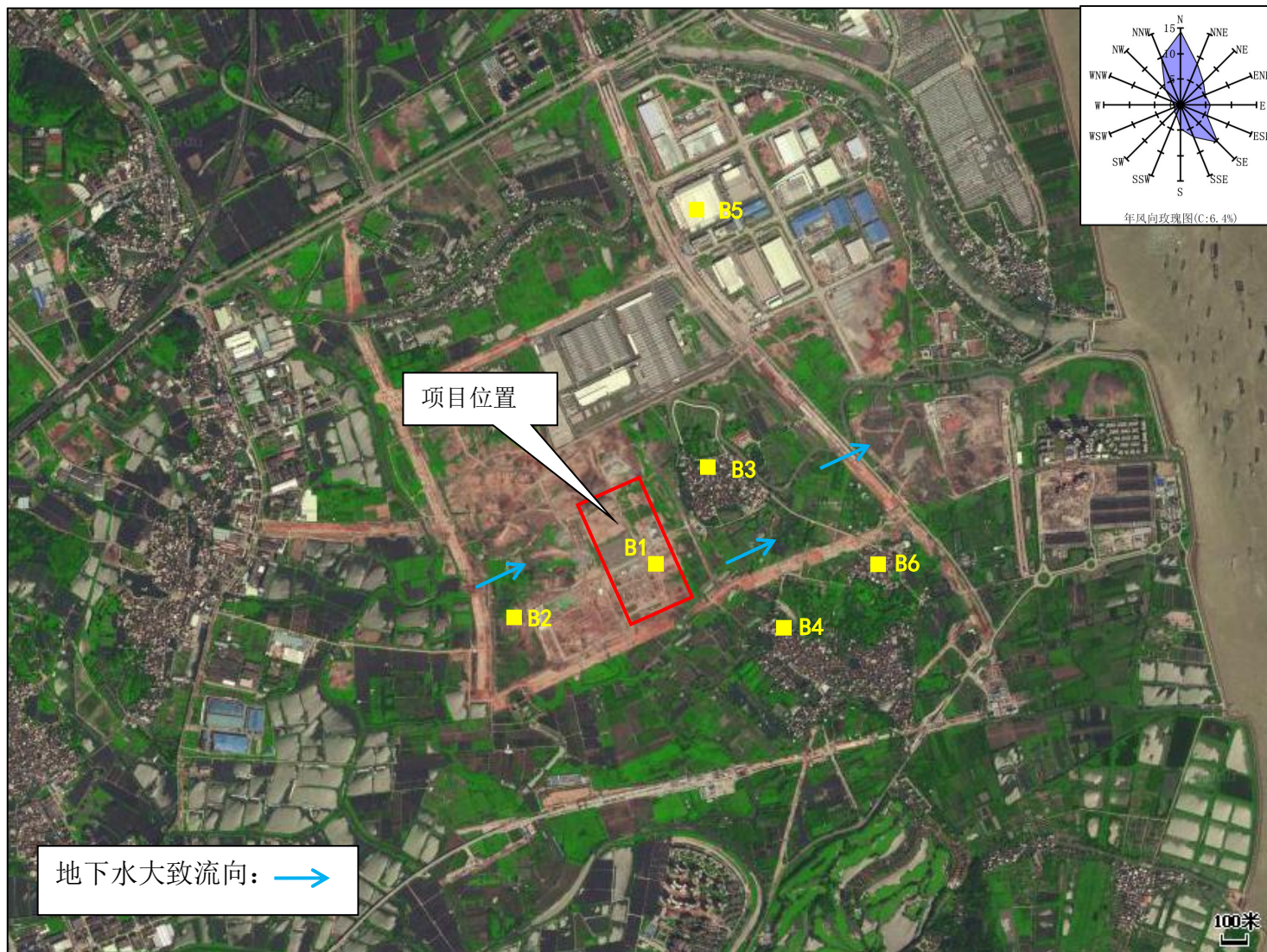


图 5.2-1 地下水点位监测图

5.2.3.4 采样及分析方法

按《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）相关要求和规范进行。具体监测分析方法见表5.2-6。

表5.2-6 地下水环境质量现状监测分析方法

检测项目	检测标准（方法）名称及编号（含年号）	分析仪器	方法检出限/ 检测范围
K ⁺	水质 可溶性阳离子（Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ ）的测定 离子色谱法 HJ812-2016	离子色谱	0.02 mg/L
Na ⁺			0.02 mg/L
Ca ²⁺			0.03 mg/L
Mg ²⁺			0.02 mg/L
CO ₃ ²⁻	地下水水质检验方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根 DZ/T 0064.49-93	滴定管	5mg/L
HCO ₃ ⁻	地下水水质检验方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根 DZ/T 0064.49-93	滴定管	5mg/L
pH	《水质 pH 值的测定 玻璃电极法》GB/T 6920-1986	pH 计 PHSJ-4F	/
高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》GB/T 11892-1989	滴定管	0.5mg/L
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	紫外-可见分光光度计 N4	0.025mg/L
硝酸盐	《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（试行）》HJ/T 346-2007	紫外-可见分光光度计 N4	0.08mg/L
亚硝酸盐	水质 无机阴离子的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	紫外-可见分光光度计 N4	0.003 mg/L
氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》HJ 484-2009	紫外-可见分光光度计 N4	0.004mg/L
砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计	0.0003mg/L
汞	水质 汞的测定 原子荧光光度法 SL 327.2-2005	原子荧光光度计	0.00001mg/L
铬（六价）	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 7467-1987	紫外-可见分光光度计 N4	0.004mg/L
总硬度	地下水水质检验方法 乙二胺四乙酸二钠滴定法测定硬度 DZ/T 0064.15-93	滴定管	0.05mmol/L
铅	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版 国家环境保护总局 2002 年）石墨炉原子吸收法（B）第三篇 第四章 十六（五）	原子吸收分光光度计	0.001mg/L
镉	《水和废水监测分析方法》（第四版 增补版 国家环境保护总局 2002 年）石墨炉原子吸收法（B）第三篇 第四章 七（四）	原子吸收分光光度计	0.0001mg/L
铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计 AA-6880	0.03mg/L
锰			0.01mg/L
溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标称量法 GB/T 5750.4-2006(8.1)	电子天平	/
氯化物	水质 无机阴离子的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	离子色谱	0.007mg/L
甲苯	《水质 苯系物的测定 顶空/气相色谱法》HJ 1067-2019	气相色谱仪 9790II	0.002mg/L
二甲苯			0.002mg/L

5.2.3.5 评价标准

采用《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）V类水质标准进行评价。具体标准限值见表5.2-7。

表5.2-7 地下水环境质量执行标准 单位：mg/L

序号	项目	标准值	序号	项目	标准值
1	色度	>25	18	氨氮	>1.50
2	嗅和味	有	19	硫化物	>0.10
3	浑浊度	>10	20	钠	>400
4	肉眼可见物	有	21	亚硝酸盐	>4.80
5	pH 值（无量纲）	pH<5.5 或 pH>9.0	22	硝酸盐	>30.0
6	总硬度	>650	23	氰化物	>0.1
7	溶解性总固体	>2000	24	氟化物	>2.0
8	氯化物	>350	25	碘化物	>0.50
9	硫酸盐	>350	26	汞	>0.002
10	铁	>2.0	27	砷	>0.05
11	锰	>1.50	28	硒	>0.1
12	铜	>1.50	29	镉	>0.01
13	锌	>5.00	30	六价铬	>0.10
14	铝	>0.50	31	铅	>0.10
15	挥发酚	>0.01	32	甲苯	>1400
16	耗氧量	>10.0	33	二甲苯	>1000
17	阴离子合成洗涤剂	>0.3			

5.2.3.6 监测结果及其统计分析

监测点位的地下水位及质量监测结果见表5.2-8。

5.2.3.7 评价结果

从表5.2-8可以看出，本项目各地下水监测点的大部分监测因子优于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V类水质标准，因此，项目所在区域地下水水质情况良好。

表5.2-8 各地下水监测点水质监测结果（单位：mg/L，pH除外）

检测项目	V类标准	检测结果								
		B1 动力总成二工厂内	达标情况	B2 厂区西侧	达标情况	B3 胜洲村	达标情况	B4 菱塘西村	B5 广汽荻原厂区内	B6 菱塘东村
pH	pH<5.5或pH>9.0	7.55	优于V类	3.47	V类	7.32	优于V类			
氨氮	>1.50	0.830	V类	0.912	V类	0.147	优于V类			
硫酸盐	>350	1.06×10 ³	V类	718	V类	59.3	优于V类			
氯化物	>350	940	V类	755	V类	25.9	优于V类			
硝酸盐（以N计）	>30.0	0.52	优于V类	0.80	优于V类	5.44	优于V类			
氟化物	>2.0	1.26	优于V类	0.132	优于V类	0.006	优于V类			
亚硝酸盐氮	>4.80	0.033	优于V类	0.010	优于V类	0.003（L）	--			
挥发酚	>0.01	0.0018	优于V类	0.0016	优于V类	0.0003（L）	优于V类			
氰化物	>0.10	ND	优于V类	ND	优于V类	0.002（L）	优于V类			
砷	>0.05	0.0012	优于V类	0.0013	优于V类	0.0010（L）	优于V类			
汞	>0.002	0.08	V类	0.07	V类	0.0001（L）	优于V类			
六价铬	>0.10	0.012	优于V类	0.006	优于V类	0.004（L）	优于V类			
总硬度	>650	1.29×10 ³	V类	881	V类	245	优于V类	/	/	/
铁	>2.0	ND	优于V类	2.66	V类	0.0045（L）	优于V类			
锰	>1.50	1.80	V类	4.89	V类	0.0016	优于V类			
镉	>0.01	ND	优于V类	ND	优于V类	0.0013	优于V类			
钙	--	113	--	86.5	--	88.7	--			
钾	--	32.2	--	24.1	--	54.6	--			
镁	--	104	--	74.7	--	13.0	--			
钠	>400	538	V类	502	V类	22.5	--			
溶解性总固体	>2000	3.84×10 ³	V类	2.78×10 ³	V类	595	优于V类			
碳酸根	--	ND	--	ND	--	未检出	--			
重碳酸根	--	97.0	--	89.1	--	--	--			
铅	>0.10	0.02	优于V类	0.02	优于V类	--	--			
甲苯	>1400	ND	优于V类	ND	优于V类	--	--			
二甲苯	>1000	ND	优于V类	ND	优于V类	--	--			
水位（m）	--	1.85	--	0.44	--	0.9	--	1.0	5.2	1.82

注：“L”、“ND”表示低于方法检出限

5.2.4 声环境现状与评价

5.2.4.1 监测布点

按《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），本项目声环境评价工作等级定为二级。动力总成二工厂厂界周边200m内有一个噪声环境敏感点。根据厂址和周围声环境现状，在动力总成二工厂东、西、南、北边界和噪声敏感点边界布设噪声监测点。声环境监测布点详见表5.2-9和图5.2-2。

表5.2-9 声环境监测布点、监测项目

编号	监测点位	监测项目
N1	东厂界外1m处	环境噪声
N2	西厂界外1m处	
N3	北厂界外1m处	
N4	南厂界外1m处	
N5	胜洲村	

5.2.4.2 监测单位、监测时间及频次

监测单位为同创伟业（广东）检测技术股份有限公司。监测时间为2021年4月19日~20日，监测2天，昼间6:00~22:00和夜间22:00~6:00各监测1次。

5.2.4.3 测量方法和规范

按《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的有关规定，监测期间天气良好，无雨、风速小于5.5m/s，传声器设置户外1米处，高度为1.2~1.5米。

5.2.4.4 监测仪器及测量值

噪声监测仪器采用多功能声级计（噪声统计分析仪）(AWA5680)YQ-102-05。

按《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）的要求，选取等效连续A声级作为测量值。

5.2.4.5 评价量

根据噪声源特点，选取等效连续A声级和统计声级作为声环境质量评价量。

等效连续A声级为:

$$Leq = 10 \log\left(\frac{1}{T} \int_0^T 10^{0.1L_p(t)} dt\right)$$

取等时间间隔进行采样，以上公式可化为： $Leq = 10 \log\left(\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i}\right)$

上两式中：T—测量时间，秒；

$L_p(t)$ —瞬时声级，dB(A)；

L_i —第*i*次采样声级值，dB(A)；

n—测点声级采样个数，个。

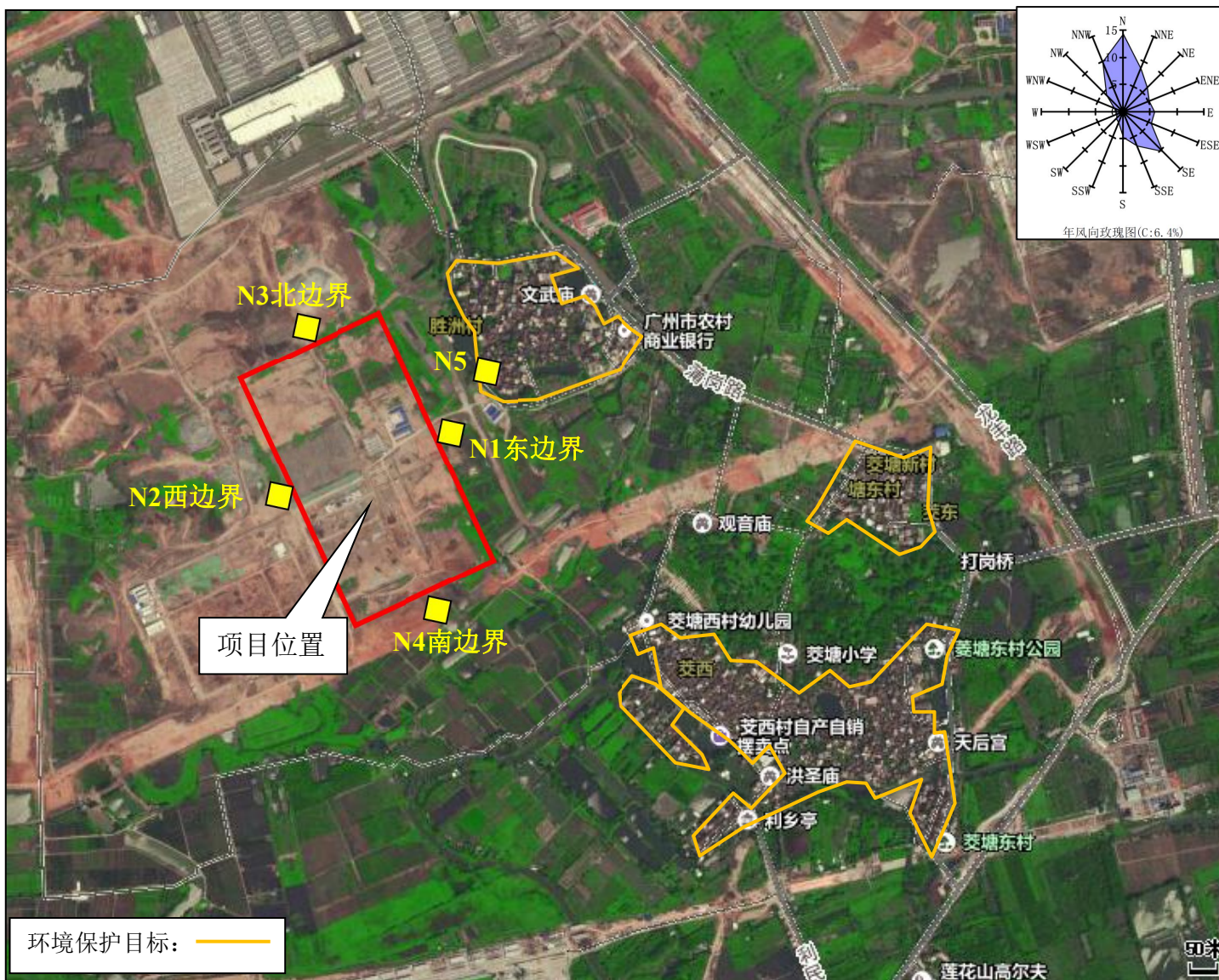


图5.2-2 声环境监测点位图

5.2.4.6 监测统计结果

声环境质量现状监测统计结果详见表5.2-10。

表5.2-10 声环境质量现状监测统计结果 单位：dB(A)

监测点位		2021.4.19		2021.4.20	
		昼间	夜间	昼间	夜间
N1	东厂界外1m处	48.3	38.9	46.4	38.4
N2	西厂界外1m处	46.3	38.4	45.3	38
N3	北厂界外1m处	46.7	39.2	44.7	37.6
N4	南厂界外1m处	47.1	38	44.9	38.1
N5	胜洲村	40.3	37.6	43.9	36.7
评价标准	《声环境质量标准》	≤60	≤50	≤60	≤50
达标情况		达标	达标	达标	达标

5.2.4.7 监测结果分析与评价

(1) 评价标准

本项目所在区域属2类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准（昼间:60dB(A)，夜间:50dB(A)）。

(2) 监测结果分析与评价

由表5.2-9可以看出，厂界N1~N4监测点昼间声级值为44.7~48.3dB(A)，夜间声级值为37.6~39.2dB(A)，均达到执行的《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准限值的要求（昼间:60dB(A)，夜间:50dB(A)）。

N5胜洲村监测点昼间声级值为40.3~43.9dB(A)，夜间声级值为36.7~37.6dB(A)，均达到执行的《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准限值的要求（昼间:60dB(A)，夜间:50dB(A)）。

5.2.4.8 小结

总体而言，项目厂界及噪声敏感点边界昼、夜声级值均可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准限值，项目所在区域的声环境质量现状良好。

5.2.5 土壤环境现状评价

5.2.5.1 监测布点

根据厂区位置，在评价区域范围内进行布点采样，监测单位为同创伟业（广东）检测技术股份有限公司，监测时间为2021年4月16日，厂区内共布设3个表层样点（S1-S3）详见表5.2-11和图5.2-3。

表5.2-11 土壤监测布点

监测点位	监测点位	监测点类型
S1	厂区污水站	表层样监测点
S2	油罐区、卸货区	表层样监测点
S3	办公楼正门	表层样监测点
备注：表层样监测点0-0.2m取样。		



图5.2-3 土壤监测点位图

5.2.5.2 监测项目

【S1、S3】：

重金属和无机物：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍；

挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯。

半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。

特征因子：石油烃、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯。

【S2】监测项目：石油烃、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯。

5.2.5.3 土壤监测分析方法

各土壤检测项目的检验方法及检出限见表5.2-12。

表5.2-11 土壤检验方法及检出限

检测项目	方法依据	检测设备（型号）及编号	检出限
镍	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 AA-6880	3mg/kg
铅	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 AA-6880	10mg/kg
镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计 AA-6880	0.01mg/kg
汞	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》 HJ 680-2013	原子荧光光谱仪 AFS-8220	0.002mg/kg
砷	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》 HJ 680-2013	原子荧光光谱仪 AFS-8220	0.01mg/kg
铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 AA-6880	1mg/kg
六价铬	《土壤沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》 HJ 1082-2019	原子吸收分光光度计 AA-6880	0.5mg/kg
挥发性有机物	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》（HJ605-2011）	气质联用仪 GCMS-QP2010SE	见土壤检测结果表
半挥发性有机物	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》（HJ 834-2017）	气质联用仪 GCMS-QP2010SE	见土壤检测结果表
总石油烃	《土壤和沉积物石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）的测定气相色谱法》（HJ1021-2019）	气相色谱仪GC-2010 Pro	6mg/kg

5.2.5.4 监测结果与分析

土壤环境质量监测点执行《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）的第二类用地风险筛选值。本次调查土壤各项目监测结果见表5.2-12。

表5.2-12 各监测点位土壤环境监测结果 单位：pH 无量纲，mg/kg

检测项目	检测结果（单位： mg/kg，注明者除外）			检出限	《土壤环境质量建设 用地土壤污染风险管 控标准》（GB3660- 2018）的第二类用地 风险筛选值	达标情况
	2021.04.16					
	S1	S2	S3			
	0-20cm	0-20cm	0-20cm			
砷	16	/	11	0.01mg/kg	60mg/kg	达标
汞	0.044	/	0.080	0.002mg/kg	38mg/kg	达标
铜	30	/	36	1mg/kg	18000mg/kg	达标
铅	66	/	64	10mg/kg	800mg/kg	达标
镍	20	/	24	3mg/kg	900mg/kg	达标
镉	0.14	/	0.24	0.01mg/kg	65mg/kg	达标
六价铬	ND	/	ND	0.5mg/kg	5.7mg/kg	达标
石油烃 （C10- C40）	34	19	19	6mg/kg	4500mg/kg	达标
苯胺	ND	/	ND	0.16mg/kg	260mg/kg	达标
2-氯苯酚	ND	/	ND	0.06mg/kg	2256mg/kg	达标
硝基苯	ND	/	ND	0.09mg/kg	76mg/kg	达标
萘	ND	/	ND	0.09mg/kg	70mg/kg	达标
苯并[a]蒽	ND	/	ND	0.1mg/kg	15mg/kg	达标
蒽	ND	/	ND	0.1mg/kg	1293mg/kg	达标
苯并[b]荧 蒽	ND	/	ND	0.2mg/kg	15mg/kg	达标
苯并[k]荧 蒽	ND	/	ND	0.1mg/kg	151mg/kg	达标
苯并[a]芘	ND	/	ND	0.1mg/kg	1.5mg/kg	达标
茚并 [1,2,3-cd] 芘	ND	/	ND	0.1mg/kg	15mg/kg	达标
二苯并 [a,h]蒽	ND	/	ND	0.1mg/kg	1.5mg/kg	达标
氯甲烷	ND	/	ND	1.0 μg/kg	37mg/kg	达标
氯乙烯	ND	/	ND	1.0 μg/kg	0.43mg/kg	达标

检测项目	检测结果（单位： mg/kg，注明者除外）			检出限	《土壤环境质量建设 用地土壤污染风险管 控标准》（GB3660- 2018）的第二类用地 风险筛选值	达标情况
	2021.04.16					
	S1	S2	S3			
	0-20cm	0-20cm	0-20cm			
1,1-二氯 乙烯	ND	/	ND	1.0 μg/kg	66mg/kg	达标
二氯甲烷	ND	/	ND	1.5 μg/kg	616mg/kg	达标
反式-1,2- 二氯乙烯	ND	/	ND	1.4 μg/kg	54mg/kg	达标
1,1-二氯 乙烷	ND	/	ND	1.2 μg/kg	9mg/kg	达标
顺式-1,2- 二氯乙烯	ND	/	ND	1.3 μg/kg	596mg/kg	达标
氯仿	ND	/	ND	1.1 μg/kg	0.9mg/kg	达标
1,1,1-三氯 乙烷	ND	/	ND	1.3 μg/kg	840mg/kg	达标
四氯化碳	ND	/	ND	1.3 μg/kg	2.8mg/kg	达标
苯	ND	/	ND	1.9 μg/kg	4mg/kg	达标
1,2-二氯 乙烷	ND	/	ND	1.3 μg/kg	5mg/kg	达标
三氯乙烯	ND	/	ND	1.2 μg/kg	2.8mg/kg	达标
1,2-二氯 丙烷	ND	/	ND	1.1 μg/kg	5mg/kg	达标
甲苯	ND	ND	ND	1.3 μg/kg	1200mg/kg	达标
1,1,2-三氯 乙烷	ND	/	ND	1.2 μg/kg	2.8mg/kg	达标
四氯乙烯	ND	/	ND	1.4 μg/kg	53mg/kg	达标
氯苯	ND	/	ND	1.2 μg/kg	270mg/kg	达标
乙苯	ND	/	ND	1.2 μg/kg	28mg/kg	达标
1,1,1,2-四 氯乙烷	ND	/	ND	1.2 μg/kg	10mg/kg	达标
间，对-二 甲苯	ND	ND	ND	1.2 μg/kg	570mg/kg	达标
邻-二甲苯	ND	ND	ND	1.2 μg/kg	640mg/kg	达标
苯乙烯	ND	/	ND	1.1 μg/kg	1290mg/kg	达标
1,1,2,2-四 氯乙烷	ND	/	ND	1.2 μg/kg	6.8mg/kg	达标
1,2,3-三氯 丙烷	ND	/	ND	1.2 μg/kg	0.5mg/kg	达标
1,4-二氯 苯	ND	/	ND	1.5 μg/kg	20mg/kg	达标

检测项目	检测结果（单位： mg/kg，注明者除外）			检出限	《土壤环境质量建设 用地土壤污染风险管 控标准》（GB3660- 2018）的第二类用地 风险筛选值	达标情况
	2021.04.16					
	S1	S2	S3			
	0-20cm	0-20cm	0-20cm			
1,2-二氯 苯	ND	/	ND	1.5 μg/kg	560mg/kg	达标
备注	“ND”表示检测结果低于方法检出限。					

由土壤环境监测结果表明，S1、S2、S3监测点的各指标均达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）的第二类用地风险筛选值，项目所在区域土壤环境质量现状较好。

5.2.6 生态环境现状评价

本项目在现有一期发动机联合厂房内进行，发动机联合厂房以及一期已建部分地面均硬底化，厂区已建设的一期植物主要为人工种植的园林绿化植物。厂区内联合厂房的北面及东面为预留发展用地，分布有飞蓬、三叶鬼针草、茅草、珍珠茅、卡开芦等荒草植物，无发现珍稀濒危和特殊保护的野生动植物。



二工厂现厂区东部荒草丛

二工厂现厂区北面荒草丛



二工厂现厂区树、草地绿化

图 5.2-4 二工厂厂区植物景观

6. 环境影响预测与评价

6.1 环境空气影响预测及评价

6.1.1 气象资料调查

(1) 气象资料来源

本项目采用气象资料来源于广州市气象站，根据广州市最近20年的气象观测资料统计，其主要气象特征见下表。

表6.1-1 广州市气象站近20年主要气候资料统计值（2000-2019）

项目	数据
年平均风速(m/s)	1.89
最大风速(m/s)及出现的时间	17.9, WNW 出现时间：2016年6月4日
年平均气温（℃）	22.4
极端最高气温（℃）及出现的时间	37.4 出现时间：2004年7月1日
极端最低气温（℃）及出现的时间	3.45 出现时间：2016年1月24日
年平均相对湿度（%）	75.6
年均降水量（mm）	1985.4
多年平均最大日降水量及出现的时间	最大值：222.1mm 出现时间：2018年
年平均降水日数（d）	151.37
年平均日照时数（h）	1696.7

表6.1-2 广州市气象站近20年累年各月平均风速（m/s）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年平均
风速	2.0	1.9	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.0

表6.1-3 广州市气象站近20年各风向频率（%）

风向	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	N	C	最多风向
风频（%）	8.6	4.9	5.3	5.4	5.5	9.5	7.2	4.3	2.2	1.4	1.2	1.2	1.9	4.5	11.9	18.5	6.4	N

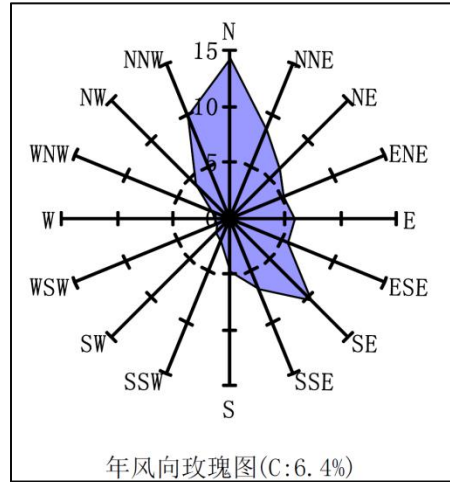


图 6.1-1 广州风向玫瑰图

6.1.2 计算参数以及源强

计算参数见表6.1-4，源强见表6.1-5。

表6.1-4 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	约78137人（番禺区）
最高环境温度/°C		38.6°C
最低环境温度/°C		2.1°C
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表6.1-5 废气源强参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	污染物类型	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量 / (m³/h)	年排放小时数 h	排放工况	排放速率
		X	Y								
DA001	性能试验排气筒(现有叠加新增)	-54	-25	-1	NO ₂	15	0.4	6400	2460	正常工况	0.15kg/h
					NMHC						0.14kg/h

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	污染物类型	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量 / (m³/h)	年排放小时数 h	排放工况	排放速率
		X	Y								
DA006	发动机热磨台排气筒(新增)	-35	-47	-2	NO ₂	15	0.4	6000	3936	正常工况	0.0066kg/h
					NMHC						0.108kg/h
生产车间无组织废气					VOCs	长×宽×高：186m×53m×4m			3936	正常工况	0.103kg/h
					甲苯						0.04kg/h
					二甲苯						0.0005kg/h
车间供油站					VOCs	长×宽×高：5m×14m×5.5m			3936	正常工况	0.0025kg/h

注：保守考虑，按氮氧化物排放速率的100%作为二氧化氮的排放速率；坐标均以东经113.49515°，北纬23.06148°为坐标原点（0，0）

6.1.3 估算结果

表6.1-6 估算结果

类型	排气筒名称	污染物	最大地面小时浓度μg/m³	环境空气质量1h标准限值μg/m³	占标率%	对应距离m	D ₁₀ %	等级
点源	性能试验排气筒 DA001	NO ₂	10.579	200	7.05	50	/	二级
		NMHC	12.594	2000	0.63			三级
点源	发动机热磨台排气筒 DA006	NO ₂	10.631	200	7.09	19	/	二级
		NMHC	12.705	2000	0.64			三级
面源	生产车间无组织废气	VOCs	4.36	1200	0.36	94	/	三级
		甲苯	2.86	200	0.08			三级
		二甲苯	0.03	200	0.03			三级
面源	车间供油站	VOCs	1.13	1200	0.09	10	/	三级

备注：1、保守考虑，按氮氧化物排放速率的100%作为二氧化氮的排放速率。

2、根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ.2-2018）：仅有8h平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，分别按2倍、3倍、6倍折算为1h平均质量浓度限值。

由表6.1-6可得，项目NO₂的最大落地浓度为10.631μg/m³，占标率为7.09%；NMHC的最大落地浓度为12.705μg/m³，占标率为0.64%；VOCs的最大落地浓度为4.36μg/m³，占标率为0.36%；甲苯的最大落地浓度为2.86μg/m³，占标率为0.08%；二甲苯的最大落地浓度

为 $0.03\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为0.03%

6.1.4 污染物排放量核算

根据表6.1-6，采用EIAProA2018软件的AERSCREEN估算模型计算可知，项目的最大落地浓度占标率为7.09%。按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目大气环境影响评价等级为二级，二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

表6.1-7 二工厂二期项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	名称	产污环节	污染物	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	性能试验排气筒DA001 (现有)	发动机试验检测废气	NO _x	广东省《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)二级标准(第二时 段)	120	0.185
			NMHC		120	0.172
3	热磨试验排气筒DA006 (新增)	发动机试验检测废气	NO _x	广东省《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)二级标准(第二时 段)	120	0.026
			NMHC		120	0.425
本项目NO _x 合计						0.211
本项目NMHC合计						0.597

表6.1-8 二工厂二期项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	名称	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	生产车间	车间无组织材料挥发	VOCs	《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》 (DB44/814-2010)	2.0	0.400	
			甲苯		0.6	0.154	
			二甲苯		0.2	0.001	
2	车间供油站	加注汽油时的工作损失	VOCs		2.0	0.010	
无组织排放总计				VOCs	0.410t/a		
				甲苯	0.154t/a		
				二甲苯	0.001t/a		

表6.1-9 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)	备注
1	NOx	0.211	TVOC=NMHC+VOCs
2	TVOC	1.007	
	NMHC	0.597	
	VOCs	0.410	
	甲苯	0.154	
	二甲苯	0.001	

6.1.4 大气环境防护距离

根据第1.6.2章节分析可知，本项目评价等级为二级。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。本项目排放的NO_x、VOCs、甲苯、二甲苯的短期贡献浓度未超过环境质量标准浓度限值，故无需设置大气环境防护距离。

6.1.5 自查表

表 6.1-10 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5 km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥ 2000t/a <input type="checkbox"/> 500~2000t/a <input type="checkbox"/>				< 500 t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物 () 其他污染物 (NO _x 、NMHC、VOCs、甲苯、二甲苯)			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/> 其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>		
	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		
现状评价	评价基准年	(2020) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>			现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标区 <input type="checkbox"/>		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>	
		本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/>			现有污染源 <input type="checkbox"/>			
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AE DT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥ 50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长 = 5 km <input type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子()				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>				C _{本项目} 最大占标率> 100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率> 10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率> 30% <input type="checkbox"/>		
非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h		C _{非正常} 占标率≤100% <input type="checkbox"/>			C _{非正常} 占标率> 100% <input type="checkbox"/>		

	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 <input type="checkbox"/>		C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>		
	区域环境质量的整体变化情况	k ≤ -20% <input type="checkbox"/>		k > -20% <input type="checkbox"/>		
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（NO _x 、VOCs、甲苯、二甲苯、NMHC）	有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子：（）	监测点位数（）	无监测 <input type="checkbox"/>		
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>				
	大气环境保护距离	无需设置				
	污染源年排放量	NO _x (0.211) t/a	TVOC (1.007) t/a			
		NMHC (0.597) t/a	VOCs (0.410) t/a			
甲苯 (0.154) t/a		二甲苯 (0.001) t/a				
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，填“ <input checked="" type="checkbox"/> ”；“（）”为内容填写项						

6.1.6 结论

由表6.1-6可得，项目NO₂的最大落地浓度为10.631μg/m³，占标率为7.09%；NMHC的最大落地浓度为12.705μg/m³，占标率为0.64%；VOCs的最大落地浓度为4.36μg/m³，占标率为0.36%；甲苯的最大落地浓度为2.86μg/m³，占标率为0.08%；二甲苯的最大落地浓度为0.03μg/m³，占标率为0.03%。因此，项目运营后排放的NO_x最大落地浓度能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，非甲烷总烃最大落地浓度能达到《大气污染物综合排放标准详解》小时平均标准，VOCs、甲苯、二甲苯排放能达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D标准，不会对所在区域的环境空气产生明显影响，项目的环境空气影响可接受。

6.2 地表水环境影响预测与评价

6.2.1 排污去向

二工厂现有项目废水量约36.14m³/d，本项目新增生产废水产生量约2.14m³/d，生活污水产生量约8.84m³/d，新增废水排放量约10.98m³/d，则本项目改造后废水排放量约47.12m³/d，排放量小。本项目的生产废水主要为废水性切削液等，经过加药破乳以及陶瓷膜预处理后，与生活污水一起进行生化处理，达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)三级标准（第二时段）后排至市政污水管网，汇入前锋净水厂处理达标后，排入市桥水道。

6.2.2 依托污水处理设施环境可行性分析

①依托厂区污水站处理设施环境可行性分析

二工厂现有污水处理站处理规模为72.5m³/d，一期处理水量为36.14m³/d，剩余容量规模为36.36m³/d，二期新增废水量10.98m³/d，废水水质与一期相同，因此现有污水站剩余处理能力可满足本改造项目新增生活污水及生产废水的处理要求。

②前锋净水厂接纳可行性分析

据相关资料，前锋净水厂一期+二期+三期处理规模为40万m³/d，根据广州市番禺区水务局发布的《番禺区城镇污水处理厂运行情况公示表》（2020年12月）（详见图7.2-1），前锋净水厂实际污水处理量约为22.03万m³/d，剩余污水处理能力17.97万m³/d。二工厂二期新增废水量10.98m³/d，仅占剩余容量万分之0.6。

另由于本项目属改造项目，搬迁一工厂三条发动机生产线至二工厂进行升级改造，实际上祺盛动力发动机总产能不增加，即一工厂和二工厂的总体废水量不增加，因此，前锋净水厂接纳本项目废水处理是可行的。

6.2.3 地表水环境影响评价结论

6.2.3.1 水环境影响评价结论

项目改造后二工厂新增的废水排放量较小，经厂区污水站、前锋净水厂处理后达标排放，水污染物排放量很小，不会对周围水环境产生明显影响，项目地表水环境影响可以接受。

6.2.3.2 污染物排放量与生态流量

项目不涉及生态流量，本项目污染物排放量如表6.2-1至6.2-3所示。

表6.2-1 二工厂废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生产废水、生活污水	SS BOD ₅ COD 氨氮	进入前锋净水厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放。	1	厂区污水处理站	除油预处理+物化处理+生化处理	DW001 二工厂废水排放口	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业排口 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

表6.2-2 二工厂废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/（万t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值（mg/L）
1	DW001 二工厂废水排放口	113°29'37.37"	23°3'38.51"	1.16	进入前锋净水厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	8时-24时	前锋净水厂	COD	40
									SS	10
									石油类	1
									PO ₄ ³⁻	0.5
									氨氮	5

表6.2-3 废水污染物排放信息表（本项目）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/（mg/L）	年排放量/（t/a）
1	祺盛动力二工厂废水排放口	COD	<223	0.60
2		SS	<67	0.18
3		石油类	<19	0.05
4		PO ₄ ³⁻	<3	0.008
5		氨氮	<8	0.02
全厂排放口合计		COD		0.60
		SS		0.18
		石油类		0.05
		PO ₄ ³⁻		0.008
		氨氮		0.02

6.3 地下水环境影响预测与评价

6.3.1 污染途径分类

地下水污染途径是多种多样的，大致可归为以下四类：

1、间歇入渗型。大气降水或其他灌溉水使污染物随水通过非饱水带，周期地渗入含水层，主要污染潜水。

2、连续入渗型。污染物随水不断地渗入含水层，主要污染潜水。

3、越流型。污染物是通过越流的方式从已受污染的含水层（或天然咸水层）转移到未受污染的含水层（或天然淡水层）。污染物或者是通过整个层间，或者是通过地层尖灭的天窗，或者是通过破损的井管，污染潜水和承压水。

4、径流型。污染物通过地下径流进入含水层，污染潜水或承压水。

6.3.2 地下水污染途径

污染物从污染源进入地下水所经过的路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的，最常见的潜水污染是通过包气带渗入而污染的，深层潜水和承压水的污染是通过各种井孔、坑洞和断层等发生的，它们作为一种通道把其所揭露的含水层同地面污染源或已被污染的含水层联系起来，造成深层地下水的污染。随着地下水的运动，形成地下水污染扩散带。

项目改造后可能存在的主要污染方式为渗入型污染。污染物对地下水的影响主要是由于降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此，包气带是联接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。地下水能否被污染以及污染程度的大小，取决于包气带的地质结构、成分、厚度、渗透性以及污染物的各类性质。一般说来，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之，颗粒大松散，渗透性能良好则污染重。

本项目可能存在污染地下水的途径主要包括：

（1）员工生活污水未经处理而直接排入地表水体中，使地表水体受到污染，渗入地下导致地下水污染。

（2）生产废水未经处理直接排入地表水体中，使地表水体受到污染，渗入地下导致地下水污染。

（3）工业废物等各类固体废物、危险废物处置不当，其中有害物质经雨水淋溶、流失，渗入地下导致地下水污染。

6.3.3 地下水环境影响分析

6.3.3.1 对地下水水位影响分析

项目用水由市政给水管网提供，不抽取地下水。项目改造后新增的生产废水生主要为切削液，经过加药破乳以及陶瓷膜预处理后，与生活污水一起进行生化处理及后端的混凝沉淀处理，达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)三级标准（第二时段）后排至市政污水管网。

项目车间、危废暂存区均实现硬底化处理，危废暂存区铺设防腐防渗层。因此，不会改变地下水系统原有的水动力平衡条件，也不会造成局部地下水水位下降等不利影响。

6.3.3.2 对地下水水质影响分析

（1）渗漏对地下水环境影响

本项目生产废水及生活污水处理设施内的废水可能会渗透进入地下水环境。由于项目的污水处理设施设置相应等级的防渗设施，废水渗透进入地下水环境的可能性很小。

（2）原料或固体废物堆存对地下水环境影响

本项目原料或固体废物等在厂区暂存过程中可能会出现渗漏或经雨淋后雨水淋溶液可进入土壤环境再进入地下水。由于项目的原料、固体废物均位于室内，地表也已硬底化，且无露天堆放，所以被雨淋的可能性很小，经雨淋后淋溶液进入土壤环境再进入地下水的可能性更小。

综上所述，地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水。因此，正常工况下项目废水排放不会对地下水环境产生影响，项目在做好事故应急措施时，在非正常情况下，项目废水也不会对地下水环境造成影响。

6.3.4 小结

本项目不开采地下水作为生产、生活用水，不影响地下水正常水位。项目生产过程中对地下水的污染源强较少，项目正常运营对地下水环境影响较小。项目运营期产生的固废，将被集中堆放于有防渗措施的区域，统一收集后处理，避免了遭受降雨等的淋滤产生污水，正常情况下不会影响地下水；厂区内污水管网和污水处理池均经过防渗处理，正常情况下不会影响地下水。

本项目改造后，不会对所在地区地下水水位、水质产生明显不利影响。

6.4 声环境影响预测与评价

6.4.1 预测评价内容

预测分析在考虑墙体及其它控制措施等对主要声源排放噪声的削减作用情况下，昼、夜间噪声源对四周厂界及周边环境敏感目标的声环境质量影响。

6.4.2 预测声源

本项目噪声主要是生产设备噪声。各噪声源数量、源强见表6.4-1，噪声位置图详见图6.4-1。

表6.4-1 新增设备噪声源强

序号	排放噪声设备	噪声源位置	新增设备数量	声级值dB(A)	治理措施
1	发动机热磨试验设备	发动机联合厂房生产车间	3台	90~105	选用低噪声设备，减振，厂房隔音
2	空压机	东辅房内	2台	90~95	选用低噪声设备，减振，厂房隔音
3	冷却塔	东辅房屋面	1台	75~85	选用低噪声设备，减振，厂房隔音
4	水泵	东辅房内	1台	80~95	选用低噪声设备，减振，厂房隔音

6.4.3 噪声影响预测

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），工业噪声源有室外和室内两种，应分别计算。

（1）单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

① 已知靠近声源处某点的倍频带声压级 $L_p(r_0)$ 时，相同方向预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 可按以下公式计算：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - A$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中：A—倍频带衰减，dB；

A_{div} —几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm} —大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr} —地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar} —声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc} —其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

② 预测点的A声级 $L_A(r)$ ，可利用8个倍频带的声压级按公式计算：

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{[0.1L_{pi}(r) - \Delta L_i]} \right\}$$

式中： $L_{pi}(r)$ —预测点（r），第i倍频带声压级，dB；

ΔL_i —i倍频带A计权网络修正值，dB。

(2) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

① 计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中：Q——指向性因数：通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8。

R——房间常数： $R = Sa / (1 - a)$ ，S为房间内表面面积， m^2 ；a为平均吸声系数。

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

② 计算出所有室内声源在围护结构处产生的i倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right)$$

式中： $L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内N个声源i倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij} ——室内j声源i倍频带的声压级，dB；

③ 在室内近似为扩散声场地，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) + (TL_i + 6)$$

式中： $L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外N个声源i倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i ——围护结构i倍频带的隔声量，dB；

④ 将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置地透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right)$$

⑤ 按室外声源预测方法计算预测点处的A声级。

(3) 设第i个室外声源在预是点产生的A声级为 L_{Ai} ，在T时间内该声源工作时间

为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的A声级为 L_{A_j} ，在T时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（ L_{eqg} ）为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{A_i}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{A_j}} \right) \right]$$

式中： t_j ——在T时间内 j 声源工作时间，s；

t_i ——在T时间内 i 声源工作时间，s；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

M——等效室外声源个数；

(4) 预测点的预测等效声级（ L_{eq} ）计算：

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb} ——预测点背景值，dB(A)。

6.4.4 预测结果

结合工程分析，采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）推荐的噪声预测模式，在考虑墙体及其它控制措施，如对主要设备进行消声、减震等的削减作用情况下，预测分析本项目建成投产后其厂界噪声贡献值情况见表6.4-2。

表6.4-2 厂界昼夜间噪声影响预测结果（单位：dB(A)）

预测点编号	预测点	本项目贡献值	项目现状值		叠加值		标准限值	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N1	东边界	29.8	47.4	38.7	47.5	39.2	60	50
N2	南边界	29.7	45.8	38.2	45.9	38.8	60	50
N3	西边界	39.7	45.7	38.4	45.9	39.4	60	50
N4	北边界	23.0	46.0	38.1	46.0	38.2	60	50
N5	胜洲村	23.1	42.1	37.2	42.2	37.4	60	50

6.4.5 小结

项目改造后厂界噪声叠加值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值要求，评价范围内的环境敏感目标噪声叠加值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准限值要求。

6.5 土壤环境影响评价

6.5.1 土壤环境影响识别

本项目主要依托现有厂房，对土壤环境的影响主要发生在营运期。建设项目土壤环境影响类型与影响途径列于表6.5-1。本项目主要土壤环境影响因子见表6.5-2。

表6.5-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期								
运营期	√		√					
服务期满后								

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行

表6.5-2 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	备注
发动机联合厂房	废气处理设施	大气沉降	NO _x 、NMHC、VOCs、甲苯、二甲苯	连续
污水处理站污水池	废水处理系统	垂直下渗	COD、SS、石油类	连续

6.5.2 垂直入渗对土壤影响分析

根据本项目特点，项目土壤环境影响类型为“污染影响型”，项目厂区对绿化区以外的地面均进行了硬化处理，厂区内设置雨水收集管网和初期雨水收集池，运营期可不考虑地面漫流的污染途径。根据土壤环境质量现状监测，土壤中污染物含量低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）的第二类用地风险筛选值；本项目工程按照相关设计要求进行防渗措施，项目对土壤环境影响程度较小；项目正常工况下对区域土壤环境影响可接受。

6.5.3 大气沉降对附近土壤的累计影响预测

本项目废气排放的主要污染物为NO_x、VOCs、甲苯、二甲苯等，会通过大气干、湿沉降的方式进入周围的土壤，可能会影响局地土壤环境质量。由于大气污染物沉降主要发生于重金属，本项目不排放重金属废气，基本不会对周边土壤环境产生明显影响。

6.5.4 小结

二工厂目前已按照相关设计要求进行了相关防渗措施，对绿化区外的地面均进行了硬化处理，项目对土壤环境影响程度较小；本项目不排放重金属废气，不涉及

大气沉降对附近土壤的影响。综合上述分析，本项目不会对周边土壤产生明显影响。

6.6 固体废物污染环境的影响分析

项目产生的固体废物如未能落实处理去向，将会对周围环境产生污染。应本着资源化、减量化的原则，对各类不同的废弃物根据其来源和组成的不同，分别采取不同的对策，既预防二次污染，又尽可能使处理费用经济合理。

6.6.1 固体废物来源

本项目新增固废主要为生产过程中产生的固体废物和员工生活垃圾。其中本项目固体废物主要有金属废料、包装废料（木材、塑料和纸箱类等）、毛坯切屑、废机油、废含油抹布、废劳保用品以及生活垃圾等。

6.6.2 固体废物环境影响分析

固体废物中有害物质通过水体和大气而进入环境中，对环境的影响程度取决于释放过程中污染物的转移量及其浓度。从本项目产生的固体废物的种类及成份来看，若不妥当处置，将有可能对水体、环境空气质量造成影响。

（1）固体废物对土壤、水体环境的影响分析

固体废物一旦与水和地表径流相遇，固体废物中的有害成份就会渗漏出来，污染物中有害成份随浸出液体进入地面水体，使地面水体受到污染，随渗水进入土壤则污染地下水，可能对地面水体和地下水造成二次污染。

（2）固体废物对环境空气质量的影响分析

固体废物长期存放在环境空气中均因有机物质的分解或挥发而转化到空气中，会对居民区产生影响若对固体废物不进行妥善处置，长期随意堆放露天，则会对环境空气造成一定的影响。

综上所述，本项目产生的固体废物，若处理不当，将对水体、环境空气质量造成二次污染，危害生态环境和人群健康，因此，必须按照国家 and 地方有关法律法规的规定，对本项目产生的固体废物进行全过程严格管理和安全处置。

6.6.3 固体废物处理、处置措施

固体废弃物处理、处置的原则是：首先考虑资源化，减少资源消耗和加速资源循环，之后考虑加速物质循环和减量化，对最后可能要残留的物质，进行最终无害

化处理。

（1）一般固体废物

本项目有新增一般工业固体废物的产生为发动机零部件的包装废物（纸、木材、塑料），现有项目的固体废物临时堆放在厂区的固体废物堆放场，最终交由广汽商贸回收。本工程不新建其他固体废物临时堆放场，现有固体废物临时堆放场可满足固体废物的临时堆存量。

一般工业固体废物中大部分为可资源化废物，应考虑回收和综合利用。对于一般固废应严格按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599-2020）的要求，建设必要的固废分类收集和临时贮存设施，具体要求如下：

①一般工业固体废物应分类收集、储存，不能混存。

②一般工业固体废物临时储存地点必须建有天棚，不允许露天堆放，以防雨水冲刷，雨水通过场地四周导流渠流向雨水排放管；临时堆放场地为水泥铺设地面，以防渗漏。

③储存场应加强监督管理，按《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）设置环境保护图形标志。

④建立档案制度，将临时储存的一般工业固体废物的种类、数量和外运的一般工业固体废物的种类、数量详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

（2）危险废物

本项目新增危险废物主要有废机油、废淬火液、5/7号含锌废干电池、废灯管、18L废铁罐、200L废铁桶、废弃的沾机油废布/手套、废过滤棉、废纸带、废陶瓷膜，危险废物新增总量为40t/a，目前祺盛动力二工厂危险废物临时存放于厂区的危险废物临时堆放场中，最终交由有处置危险废物资质的单位安全处置，本项目新增危险废物可依托于现有工程厂区的危险废物临时堆放场，无需新建危险废物临时堆放场。新增危险废物存放于危险废物临时堆放场时要按《危险废物贮存污染控制标准(GB18597-2001-2013)》的要求规范建设和维护使用，危险废物交有危险废物经营许可证的单位进行安全处置。

如对危险废物在收集、贮存、运输等过程中处理不当，将对环境造成一定的影响，为了防止二次污染，加强危险废物的管理，并根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其2013年修改单、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）等相应的规范要求对危险废物处理处置，具体要求如下：

①危险废物收集

- ◆ 危险废物的收集应根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、危险废物特性、废物管理计划等因素进行收集。
- ◆ 危险废物的收集应制定详细的操作规程，内容至少应包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。
- ◆ 危险废物收集和转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。
- ◆ 在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防感染、防泄漏、防飞扬、防雨或其它防止污染环境的措施。
- ◆ 危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式。

②危险废物贮存

- ◆ 危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施和消防设施。
- ◆ 贮存危险废物时应按危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔，并应设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。
- ◆ 危险废物贮存单位应建立危险废物贮存的台帐制度，危险废物出入库交接记录内容应附合规范要求。
- ◆ 危险废物贮存设施的关闭应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其 2013 年修改单和《危险废物经营许可证管理办法》的有关规定执行。

③危险废物的转移及运输

本项目危险废物要求委托具有危险废物许可证处置单位进行处理。

危险废物转移过程应按《危险废物转移联单管理办法》执行。

综上所述，本项目危险废物委托有相关处理资质的单位外运处置；危险废物暂存点室内地面采用防渗措施，水泥硬化前应铺设一定厚度的防渗膜。

（3）生活垃圾

生活垃圾中的成分比较复杂，包括食物垃圾、废纸、木块、布、金属、杂品、玻璃、粪便等，其中部分是可以回收利用的。生活垃圾除一部分会有异味或恶臭外，还有很大部分会在微生物和细菌的作用下发生腐烂，也成为蚊蝇滋生、病菌繁

殖、老鼠肆虐的场所，是引发流行性疾病的重要发生源。

本项目新增的生活垃圾依托于环卫部门进行统一清运。生活垃圾应收集到规定的垃圾桶，不能随意丢弃至厂区周边。

(4) 小结

综上所述，本项目分类收集、回收、处置固体废物的措施安全有效，去向明确。经上述“资源化、减量化、无害化”处置后，对环境的危害性大大减少。可将固废对周围环境产生的影响减少到最低限度，不会对周围环境产生明显的影响。

6.7 环境风险影响分析与评价

6.7.1 风险调查、风险潜势初判、评价等级

6.7.1.1 风险调查

①物质风险识别

项目改造后，原辅材料涉及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）“附录 B 重点关注的危险物质及临界量”、以及《危险化学品重大危险源辨识》（GB 19218-2014）表1中的物质详见表6.7-1。

表 6.7-1 本项目新增危险物质一览表

原辅材料	最大储存量 t	临界量 t	qi/Qi
汽油	23.8	2500	0.0095
机油	7.48	2500	0.0030
淬火液	0.8	7.5	0.1067
滚压油	0.656	2500	0.0003
珩磨液	1	2500	0.0004
冷却液	1.8	2500	0.0007
切削液	3.3	2500	0.0013
润滑油	0.7	2500	0.0003
无水乙醇	0.019	2500	0.00001
液压油	0.1742	2500	0.0001
主轴油	0.37	2500	0.0001
qi/Qi 合计	0.12241		

6.7.2.2 风险潜势初判

①环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV、IV⁺级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表6.6-2确定环境风险潜势。

表 6.7-2 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感 (E1)	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感 (E3)	III	III	II	I

注：IV⁺为极高环境风险

②判定方法

判定方法如下：

(1) 定量分析危险物质数量与临界量比值 (Q) 和所属行业及生产工艺特点 (M)，当 $Q < 1$ 时，项目环境风险潜势为I。当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为： $1 \leq Q < 10$ 、 $10 \leq Q < 100$ 、 $Q \geq 100$ ；

(2) 根据 Q 和 M 判定危险物质及工艺系统危险性，详见表 6.7-3；

表 6.7-3 危险物质及工艺系统危险性等级判断

危险物质量与临界量比值 (Q)	行业及生产工艺 (M)			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

(3) 环境敏感度 (E) 的分级确定；

(4) 根据 E 值和 P 值确定环境风险潜势，详见表6.6-5。风险潜势判定工作方法详见图 6.7-1。

项目风险潜势为I

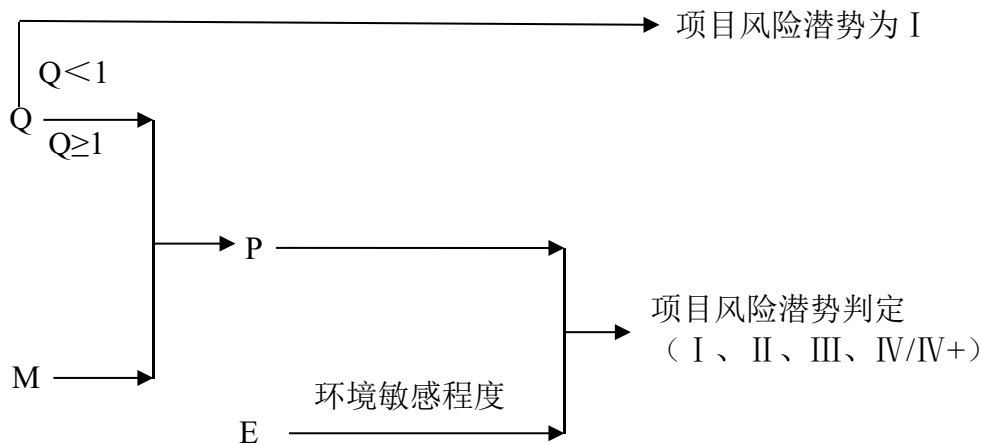


图 6.7-1 风险潜势判定工作方法

其中：Q：危险物质数量与临界量比值； P：危险物质及工艺系统危险性；
M：行业及生产工艺特点； E：环境敏感度。

③Q 值判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C C.1.1 危险物质数量与临界量比值（Q）规定，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，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q1}{Q1} + \frac{q2}{Q2} + \dots + \frac{qn}{Qn}$$

式中：q1, q2..., qn——每种危险物质实际存在总量，t。

Q1,Q2...Qn 为与各危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量，t。

项目原辅材料涉及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）“附录 B 重点关注的危险物质及临界量”、以及《危险化学品重大危险源辨识》（GB 19218-2014）表1中的物质详见表6.7-1。

因此Q 值为0.122386<1，本项目环境风险潜势为I。

6.7.2.3 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表6.6-5确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

表 6.7-5 评价工作等级判定

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

a 是相对于详细评价工作内容而言，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的说明。

本项目环境风险潜势为I，根据表 6.7-4 可知，本项目的环境风险评价等级为简单分析即可。

6.7.3 环境敏感目标调查

项目周边环境保护目标列于表2.8-1、图 2.8-1。

6.7.4 环境风险分析

6.7.4.1 大气环境风险分析

厂区一旦发生泄漏事故将产生气态污染物，释放进入大气，将对周边环境空气造成一定影响。

本项目可能产生泄漏的危险化学品主要是汽油，汽油位于车间供油站的地理式

储罐，车间供油站所在区域年平均气温为23.1℃，汽油的沸点为40~200℃，储存于阴凉、通风卧式地下储罐内。远离火种、热源，罐内温度不超过30℃。汽油发生泄漏事故后会发生火灾事故，其燃烧污染物CO可能会对项目周边居住区等环境敏感点环境空气产生一定影响。

6.7.4.2 地表水环境风险分析

项目若发生火灾事故将产生消防废水，一般情况将进入应急事故污水池收集。污水处理站设有事故调节池，生产废水不会泄漏出厂。但存在管理不善、应急响应不当时，消防废水及生产废水可能会出厂随即进入附近河涌。消防废水及生产废水含有有机污染物，一旦入河则对水质产生较大影响。

6.7.4.3 土壤和地下水环境风险分析

生产废水和生活污水发生泄漏后可能会进入土壤和地下水环境。此外，储存设施底部若由于施工质量不过关或没有进行定期检测防渗性能，在此情况下容易发生渗漏，这种情况下往往发生在设施底部，不易被发现，环境风险隐患容易被忽略。

当发生泄漏时，泄漏物质由于重力作用沿垂直方向向土壤内渗透，将堵塞土壤孔隙，使土壤板结，通透性变差，从而造成土壤长期处于缺氧还原状态，土壤养分是放慢，不能满足植物生长发育的需要而致其死亡。同时通过土壤污染地下水。

6.7.5 环境风险防范措施

6.7.5.1 风险源的风险防范措施

祺盛动力二工厂厂区危险废物临时存放于厂区现有的危险废物临时堆放场中，并已按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001-2013)（2013年修订）和《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2020)的要求维护使用，危险废物临时堆放场有防雨、防风、防渗、防漏等措施，并制定有固体废物特别是危险废物转移运输途中的污染防范及事故应急措施。目前现有工程产生的危险废物交由危险废物经营许可证的单位进行回收利用或安全处置。本工程建设后仍交危险废物予有危险废物经营许可证的单位进行回收利用或安全处置，可有效保护生态环境。

6.7.5.2 环境影响途径的风险防范措施

①废水

做好内部的“二级”防控体系，防控事故废水出厂，做好区域三级防控体系。

一级防控措施：在各车间、化学品储存间、危废贮存间、污水处理站设有地沟

和排水系统、小型收集设施，使泄漏物料可以流进地沟，导流至收集池，防止轻微事故泄漏造成的水环境污染。

二级防控措施：如上述措施不能暂存大量溢溅或污染水，则通过雨水收集系统收集泄漏物进入的应急事故污水池。此外进行厂区拦截，操作员在接到生产事故警报时必须立即将全厂雨水总排口排放切换至应急事故污水池。污染物一旦流入雨水系统，应急事故污水池接纳污染废水，用于各单元在紧急或事故情况下污染废水的临时储存。事后对应急事故池中的水进行分析，根据需要送相应的废水处理系统处理。

②土壤、地下水

在汽油、机油储罐区域、危废暂存间、污水处理站、排水地沟做好防渗、防腐措施，隔绝污染物进入土壤及地下水的途径。

6.7.5.3 环境敏感目标的环境风险防范措施

①周边居民

(1) 平时进行必要的环境风险宣传，一旦发生环境风险事故，启动应急预案；

(2) 设置疏散通道，并使其保持畅通。

②周边水体

地表水环境风险的主要影响对象为市桥水道，一旦发生地表水环境风险时，做好厂内二级防控体系，在其有可能泄漏出厂的途径上采取截断措施，确保将泄漏物质控制在其管控空间内，及时通知相应管理部门启动应急监测方案，实时监控其水质变化。

通过拦截、打捞、清理或采取其他方式等措施减缓泄漏对水环境的影响。

③土壤和浅层地下水

土壤和地下水不仅修复难度大且周期较长。因此应在风险源和可能影响途径上采取相应措施确保泄漏物质或消防废水不会对土壤和地下水产生不利影响。一旦泄漏物质或消防废水污染土壤和地下水应进行必要的修复措施。

6.7.6 消防废水影响分析及收集处理措施

6.7.6.1 消防废水影响分析及收集处理措施

二工厂车间供油站目前有1个10m³汽油钢储罐和1个40m³的机油钢储油罐，本项目改建后，发动机车间使用切削液、清洗剂、机油、密封胶、冷却剂，发动机试验

使用汽油等，发生泄漏火灾等事故后，消防废水可能会含有石油类、含烃物质等污染物，直接排放可能产生消防废水的水环境污染事故。消防废水应收集、处理达标后排放。

6.7.6.2 消防水量

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）“两栋或两座及以上建筑合用时，应按其中一栋或一座设计流量最大者确定”，厂区消防对象为车间供油站。室外消防用水量为15L/s，火灾延续时间按3小时计，同一时间发生火灾次数按1次考虑。室内消火栓用水量为10L/s，火灾延续时间按3小时计。消防用水情况见表6.7-6。

消防废水量和消防废水池只计算车间供油站和固废站即可。

表6.7-6 消防用水量

序号	名称	占地面积 (m ²)	生产类别	室内消火栓 (l/s)	室外消火栓 (l/s)	泡沫消防系统 (l/s)	消火栓延续时间 (h)	泡沫延续时间 (h)	消防总用水量 (m ³)
1	车间供油站	248	甲类	-	15	6.5	3	0.25	162
2	固废站	200	乙类	15	10		2		180
3	一次灭火所用的最大消防水量								180

6.7.6.3 应急事故池容积

应急事故污水池容积按照最大消防废水量或泄漏量考虑，根据《水体污染防控紧急措施设计导则》推荐公式计算分析其合理性如下：

$$V_{总}=(V_1+V_2-V_3)_{max}+V_4+V_5$$

式中：V₁——收集系统范围内发生事故时的泄漏物料量，本项目取0；

V₂——发生事故的消防水量，本项目为180m³；

V₃——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，本项目V₃取0m³；

V₄——发生事故时仍必须进入该收集池的生产废水量，本项目取0；

V₅——发生事故时可能进入该收集池的降雨量，按《水体污染防控紧急措施设计导则》中规定，降雨强度按一年内降雨天数内的平均日降雨强度计：

$$V_5=(q_a / n)F$$

q_a——年平均降雨量(广州市多年平均降水量约为2018.1mm)；

n——年平均降雨日数(广州市年平均降雨日数为146d);

F一必须进入事故池的雨水汇水面积，本项目收集面积取固废站面积500m²计算。

计算得出V5=1.08m³。

根据以上相关参数取值，计算得：

$$V_{总} = (0+180-0) + 0 + 2.7 = 181m^3$$

项目改造后不新增建筑物，厂区现有两个事故池，一个位于正门东侧，有效容积为100m³；一个位于物流门东侧，有效容积为175m³，总有效容积为275m³。总容积已大于应急事故池应有容积181 m³，可存储事故发生时厂区的消防废水等事故废水。因此，项目改造后不新增事故池，依托现有事故池。

为防止发生火灾事故后造成事故废水二次污染，事故废水流入收集沟，紧急启动截留阀，将其送集水池暂存，再根据厂区污水处理站处理能力适时用罐车送厂区污水处理站处理。

6.7.7 环境风险影响评价小结

项目改造后新增的汽油、机油、淬火液、液压油、珩磨液、冷却液、切削液、润滑油、无水乙醇、液压油、主轴油为风险物质，事故类型主要为泄漏事故；

项目环境风险潜势为I，环境风险评价工作等级为简单分析。

本项目改造后加强化学品贮存及使用管理，依托现有事故应急池及收集导排系统，严格落实其他风险事故防范措施，制定合理的事故应急预案并定期演练，可以有效防范风险事故的发生和有效处置，项目环境风险可以防控。

建设项目环境风险简单分析内容表如下：

表 6.7-7 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	广州祺盛动力总成有限公司一工厂发动机三期生产线改造项目（二工厂发动机二期工程）			
建设地点	广东省	广州市	番禺区	广州番禺石楼镇金轩三路 693 号
地理坐标	经度	113.49515° E	纬度	23.06148° N
主要危险物质及分布	机油、汽油：存放于发动机联合厂房南侧汽油罐区的车间供油站 淬火液、液压油、珩磨液、冷却液、切削液、润滑油、无水乙醇、液压油、主轴油：存放于辅料库			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	大气：厂区一旦发生泄漏事故将产生 VOCs 等气态污染物，释放进入大气。项目一旦发生泄漏事故，对周边环境空气有影响但不会对周边敏感点的环境空气质量产生明显不良影响； 地表水环境：在管理不善、应急响应不当时，消防废水及生产废水可能会出厂随即进入附近河涌。生产废水、消防废水一旦进入附近河涌则对水质产生			

	<p>较大影响。</p> <p>土壤、地下水：发生泄漏，泄漏物质由于重力作用沿垂直方向向土壤内渗透，将堵塞土壤孔隙，使土壤板结，通透性变差，造成土壤长期处于缺氧还原状态，土壤养分是放慢，不能满足植物生长发育的需要而致其死亡。同时通过土壤污染地下水。</p>
<p>风险防范措施要求</p>	<p>一、火灾事故防范措施</p> <p>(1) 张贴禁火警示标志。严格区域动火作业审批程序。</p> <p>(2) 避免电气和静电火花。设备管道等都采用工业静电接地措施；建、构筑物均设防雷设施；所有的电缆及电缆桥架选用阻燃型。在操作上要注意介质输送流速的控制，具备良好的防静电作业用品。</p> <p>(3) 构筑物的设计严格执行《建筑设计防火规范》；消防设计执行《建筑设计防火规范》、《低倍数泡沫灭系统设计规范》和《建筑灭火器配置设计规范》；消防控制室应配备接收泄漏、火灾报警、发出火灾声光报警信号的装置；消防用电设备应采用专用的供电回路，当发生火灾切断生产、生活用电时，应仍能保证消防用电，其配电设备应有明显的标志；消防设施和消防管线设计、选材上应具有相应的防腐功能。</p> <p>二、安全组织措施</p> <p>(1) 公司安全工作实行各级负责制，贯彻“纵向到底，责任到人，横向到边，职责到位”的原则，各级行政负责人和各职能部门在各自工作范围 and 安全管理责任区域内，按照“谁主管，谁负责”的原则，对安全生产负责，并向各自上级负责。</p> <p>(2) 在设计、施工、生产、经营等各方面必须严格执行有关的法律、法规。具体如《中华人民共和国消防法》、《建筑设计防火规范》、《仓库防火安全管理规则》等。</p> <p>(3) 设立安全环保科，负责全厂的安全运营，操作工厂必须经岗位培训考核合格，取得安全作业证；建立完善的安全生产管理制度，加强安全生产的宣传和教育，确保安全生产落实到生产中的每一个环节。</p> <p>(4) 加强防火环保管理，对公司职工进行安全环保的教育和培训，做到持证上岗，减少人为风险事故的发生。</p> <p>(5) 建立应急预案，并与当地的应急预案衔接，一旦出现事故可借助社会救援，使损失和对环境的污染降到最低。</p> <p>三、依托现有项目的两个总有效容积为 275m³ 的消防废水池，以防止发生火灾时消防废水污染外环境。</p>
<p>填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：</p>	<p>根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录B 中突发环境风险物质，项目改造后新增的无水乙醇和使用的汽油为风险物质。环境风险主要因素为泄漏事故引发的次生环境污染，根据泄漏事故对环境的影响分别提出了防范措施。</p> <p>综上所述，环境风险属于可防控。</p>

表 6.7-8 建设项目环境风险评价自查表

工作内容		完成情况		
风险调查	危险物质	最大库存量	汽油：7.48t	无水乙醇：0.019t
			机油：23.8t	淬火液：0.8t
			滚压油：0.656t	珩磨液：1t
			冷却液：1.8t	切削液：3.3t
			润滑油：0.7t	液压油：0.1742
			主轴油：0.37	
	环境敏感性	大气	500 m 范围内人口数约1000人	5 km 范围内人口数约8.8万人
每公里管段周边 200 m 范围内人口数（最大）			小于人	

	地表水	地表水功能敏感	F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input type="checkbox"/>	F3 <input checked="" type="checkbox"/>
		环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input checked="" type="checkbox"/>
	地下水	地下水功能敏感	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input checked="" type="checkbox"/>
		包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>	D2 <input type="checkbox"/>	D3 <input checked="" type="checkbox"/>
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input checked="" type="checkbox"/>	1≤Q<10 <input type="checkbox"/>	10≤Q<100 <input type="checkbox"/>	Q>100 <input type="checkbox"/>
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input checked="" type="checkbox"/>	M4 <input type="checkbox"/>
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input checked="" type="checkbox"/>
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input checked="" type="checkbox"/>	
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input checked="" type="checkbox"/>	
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input checked="" type="checkbox"/>	
环境风险潜势	IV+ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input checked="" type="checkbox"/>
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>	
风险识别	物质危险	有毒有害 <input type="checkbox"/>	易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>		
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>	火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>	地表水 <input checked="" type="checkbox"/>	地下水 <input type="checkbox"/>	
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input checked="" type="checkbox"/>	
风险预测与评	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
		预测结果	大气毒性终点浓度-1		最大影响范围 m
	大气毒性终点浓度-2		最大影响范围 m		
	地表水	最近环境敏感目标，到达时间 h			
地下水	下游厂区边界到达时间 d				
	最近环境敏感目标，到达时间 d				
重点风险防范措施	<p>一、火灾事故防范措施</p> <p>(1) 张贴禁火警示标志。严格区域动火作业审批程序。</p> <p>(2) 避免电气和静电火花。设备管道等都采用工业静电接地措施；建、构筑物均设防雷设施；所有的电缆及电缆桥架选用阻燃型。在操作上要注意介质输送流速的控制，具备良好的防静电作业用品。</p> <p>(3) 构筑物的设计严格执行《建筑设计防火规范》；消防设计执行《建筑设计防火规范》、《低倍数泡沫灭系统设计规范》和《建筑灭火器配置设计规范》；消防控制室应配备接收泄漏、火灾报警、发出火灾声光报警信号的装置；消防用电设备应采用专用的供电回路，当发生火灾切断生产、生活用电时，应仍能保证消防用电，其配电设备应有明显的标志；消防设施和消防管线设计、选材上应具有相应的防腐功能。</p> <p>二、安全组织措施</p> <p>(1) 公司安全工作实行各级负责制，贯彻“纵向到底，责任到人，横向到边，职责到位”的原则，各级行政负责人和各职能部门在各自工作范围 and 安全管理责任区域内，按照“谁主管，谁负责”的原则，对安全生产负责。</p> <p>(2) 设计、施工、生产、经营等各方面必须严格执行《中华人民共和国消防法》、《建筑设计防火规范》、《仓库防火安全管理规则》等。</p> <p>(3) 设立安全环保科，负责全厂的安全运营，操作工厂必须经岗位培训考核合格，取得安全作业证；建立完善的安全生产管理制度，加强安全生产的宣传和教育，确保安全生产落实到生产中的每一个环节。</p> <p>(4) 加强防火环管理，对公司职工进行安全环保的教育和培训，做到持证上岗，减少人为风险事故的发生。</p> <p>(5) 建立应急预案，并与当地的应急预案衔接，一旦出现事故可借助社会救援，使损失和对环境的污染降到最低。</p> <p>三、依托现有项目的两个总有效容积为275m³的废水池，以防止发生火灾时消防废水污染外环境。</p>				

评价结论与建议	<p>根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录B中突发环境风险物质，项目改造后新增危险物质有无水乙醇、汽油。环境风险主要因素为泄漏事故引发的次生环境污染，根据泄漏事故对环境的影响分别提出了防范措施。</p> <p>综上所述，环境风险属于可防控。</p>
注：“□”为勾选项，“”为填写项。	

6.8 生态环境影响分析与评价

本项目在现有一期发动机联合厂房内进行，发动机联合厂房以及一期已建部分地面均硬底化，厂区已建设的一期主要为人工种植的园林绿化植物。厂区内联合厂房的北面及东面为预留发展用地，分布有飞蓬、三叶鬼针草、茅草、珍珠茅、卡开芦等荒草植物，无发现珍稀濒危和特殊保护的野生动植物。本项目的建设在现厂区内进行，不新增建筑物，本项目改造依托现有二工厂发动机联合厂房进行，不会对生态环境造成明显影响。

7. 环境保护措施及其可行性分析

7.1 施工期环境保护措施

本项目不新增建筑物，不需进行厂房扩建或装修。施工期仅在发动机联合厂房进行部分设备的安装调试，安装设备时采取隔声减振降噪措施减缓噪声污染影响，设备包装废物交废物公司处置。施工期不涉及废气、废水的产生与排放。

7.2 运营期废水污染防治措施及可行性分析

7.2.1 废水处理、排放情况

祺盛动力二工厂现有一套处理能力为72.5m³/d的废水处理设施，采用除油预处理+物化处理+生化处理工艺。厂区污水处理站设有含油废液预处理系统，用于处理发动机车间产生的废切削液及清洗废液、废磨削液、废珩磨液、含油废水等高浓度生产废水，然后再汇同生活污水一起进行生化处理后达到《水污染物排放限值（DB44/26-2001）》三级标准（第二时段）后经市政污水管网进入前锋净水厂进一步处理达标排放，最终排入市桥水道。

现有项目废水产生量为36.14m³/d，其中生产废水产生量为2.14m³/d、生活污水产生量为34m³/d。项目改造后，新增生产废水量2.14m³/d，生活污水量8.84m³/d，即废水量为10.98m³/d。因此，本项目改造后废水总排放量为47.12m³/d，其中生产废水量为4.28m³/d、生活污水量为42.84 m³/d。

7.2.2 本项目污水处理站工艺介绍及可行性分析

本项目生产废水进入厂区现有污水处理站进行除油预处理+物化处理+生化处理。厂区污水处理站设有含油废液预处理系统，用于处理发动机车间产生的废切削液及清洗废液、废磨削液、废珩磨液、含油废水等高浓度生产废水，然后再汇同生活污水一起进行生化处理后达到《水污染物排放限值（DB44/26-2001）》三级标准（第二时段）后经市政污水管网进入前锋净水厂进一步处理达标排放。

项目厂区污水处理站处理工艺见图7.2-1。

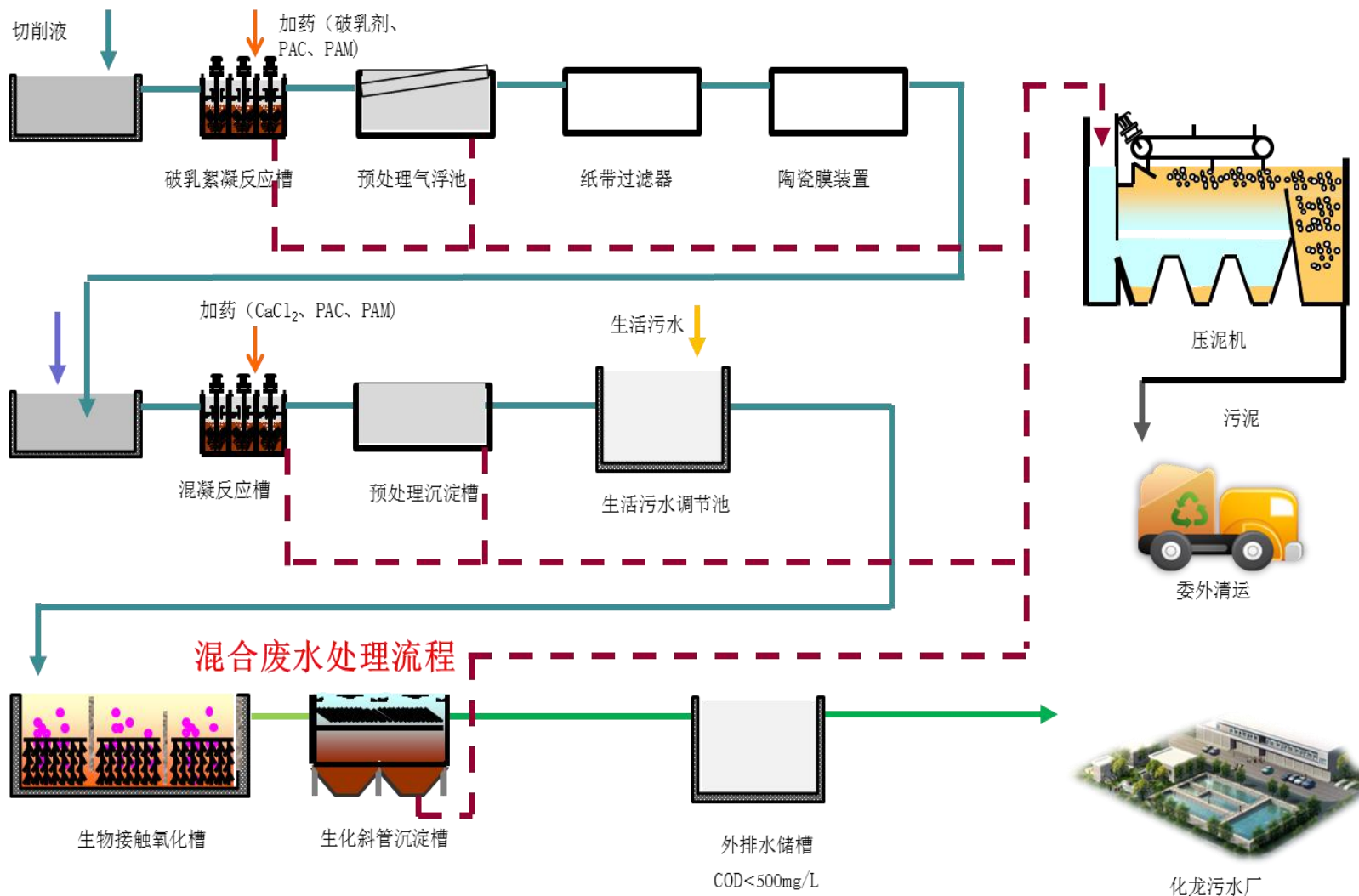


图 7.2-1 二工厂现有污水处理站污水处理工艺流程图

（1）除油预处理

厂区污水处理站设有含油废液预处理系统，用于处理发动机车间产生的废切削液废清洗废液、废磨削液及废珩磨液、含油废水等高浓度生产废水，采用“混凝沉淀气浮+纸带过滤+无机陶瓷膜超滤装置”工艺处理。

经挤压带式收油机收集浮油后的高浓度生产废水分别经过各自的污水泵提升进入混凝反应槽 I 中（内设 pH 值自控仪，前段为混合反应段、后段为絮凝反应段），向混凝反应槽 I 投加石灰乳调节 pH 值至碱性，然后再投加 PAC、PAM，经过充分反应及气浮装置处理后废水进入竖流沉淀槽 I，沉淀物沉入沉淀槽底部，COD 去除率 70-85%，澄清的废水排入陶瓷膜超滤装置，经泵提升排至纸带过滤机，经过纸带过滤机过滤后，净化后的废水排入循环处理槽中。循环处理槽中废水经过超滤装置进液泵加压输送进入超滤膜组件，超滤膜采用无机陶瓷膜。废水在高压驱动下以一定的速度在膜管内错流流动，溶剂和小于膜孔径的溶质透过膜，而水中的悬浮物、微粒、高浓度乳化油、大分子有机物等大于膜孔径的溶质被阻止，COD 去除率约 70-80%。然后循环流入循环水槽中，以达到分离、浓缩和纯化的目的。膜装置的透过液直接排入喷漆废水池中，进入后续的处理工艺；膜装置的浓缩液循环进入循环处理槽中。当循环处理槽中的液位达到一定高度，循环槽中的浓缩液排放至浓缩液储存罐。

废切削液和清洗废液等定期送至除油预处理设施的收集槽，收集槽中废切削液和清洗废液按设施的处理能力定量泵入反应槽中进行处理，直至该批次废液处理完毕。

（2）生化处理

除油预处理后的生产废水与食堂废水混入后加入 CaCl_2 、PAC、PAM 等进行混凝沉淀反应，COD 去除率约 10-20%，出水与生活污水混合进行生化处理。生化处理采用生物接触氧化工艺。

预处理后废水主要污染物为 pH、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮等。项目采用生物接触氧化工艺处理预处理后的生产废水和生活污水去除有机物，处理系统由调节池、厌氧池、好氧池等连续性单元组成，提高生化反应速率。

生物接触氧化法是一种介于活性污泥法与生物滤池之间的生物膜法工艺，其特点是在池内设置填料，池底曝气对污水进行充氧，并使池体内污水处于流动状态，

以保证污水与污水中的填料充分接触，避免生物接触氧化池中存在污水与填料接触不均的缺陷。其净化废水的基本原理与一般生物膜法相同，以生物膜吸附废水中的有机物，有氧条件下有机物由微生物氧化分解，废水得到净化。

工艺微生物所需氧由鼓风机曝气供给，生物膜生长至一定厚度后，填料壁的生物会因缺氧而进行厌氧代谢，产生的气体及曝气形成的冲刷作用会造成生物膜的脱落，并促进新生物膜的生长，此时，脱落的生物膜将随出水流出池外。

生物接触氧化池结构包括池体，填料，布水装置，曝气装置。工作原理为：在曝气池中设置填料，将其作为生物膜的载体，待处理的废水经充氧后以一定流速流经填料，与生物膜接触，生物膜与悬浮的活性污泥共同作用，达到净化废水的作用。

生物接触氧化法的工艺流程见图7.2-2。

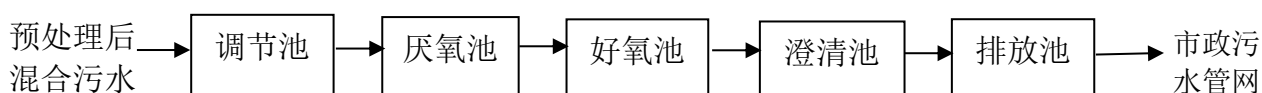


图 7.2-2 生物接触氧化法处理工艺流程图

废水进入调节池均化水质水量并调整 pH，为下一步的生化反应提供适宜的 pH 值环境，然后自流进入厌氧池，在厌氧池中，厌氧或兼氧微生物在一定程度上降解有机污染物，同时提升废水的 B/C 之比，提高其可生化性。从厌氧池的出水流入好氧池，在好氧池中安装有大量生物填料，目的是深度吸附并降解废水中的有机物，通过风机向有机废水供氧，好氧微生物将废水中大部分的有机污染物分解除去。在有机物经生化反应被去除的同时，氨氮则通过硝化和反硝化被脱除。然后进入澄清池，通过投加 PAC 和 PAM 形成大的矾花，进行固液分离，COD 去除率 60-80%，上清液排入污水处理系统最终排放池，然后外排入市政污水管网进入前锋净水厂进一步处理。污泥部分回流，剩余污泥泵入污泥浓缩池，脱水压滤后外运。

生物接触氧化法是一种兼有活性污泥法和生物膜法特点的废水生化处理法，主要设备是生物接触氧化滤池。在不透气的曝气池中装有焦炭、砾石、塑料蜂窝等填料，填料被水浸没，用鼓风机在填料底部曝气充氧进行鼓风曝气；空气能自下而上，夹带待处理的废水，自由通过滤料部分到达表面，空气逸走后，废水则在滤料间格自上向下返回池底。活性污泥附在填料表面，因生物膜直接受到上升气流的强

烈搅动，不断更新提高了净化效果。生物接触氧化法具有处理时间短、体积小、净化效果好、出水水质好而稳定、污泥不需回流不膨胀、耗电小等优点。

表7.3-4 厂区污水处理站处理工艺污染物去除效率

主要污染物		pH	COD	SS	石油类	PO ₄ ³⁻	NH ₃ -N
处理前生产污水	平均浓度 (mg/L)	7~8	85000	600	20000	—	—
混凝沉淀气浮装置 去除效率70-85%	平均浓度 (mg/L)	7~8	25500	180	4000	—	—
纸带过滤+无机陶瓷膜 超滤装置 去除率70-80%	平均浓度 (mg/L)	7~8	5100	400	1200	—	—
处理前生活污水	平均浓度 (mg/L)	7~8	250	200	—	10	25
前处理后的生产废水及 生活污水的混合废水	平均浓度 (mg/L)	7~8	921.92	186.74	108.96	9.09	22.73
混凝沉淀装置 去除率10-20%	平均浓度 (mg/L)	7~8	829.73	168.07	98.06	8.18	20.46
生物接触氧化装置 去除率60-80%	平均浓度 (mg/L)	7~8	<223	<67	<19	<3	<8
市政污水管网废水执行 排放标准	浓度限值 (mg/L)	6~9	≤500	≤400	≤20	—	—

根据各工艺对污染物的去除效率，可知厂区污水处理站废水采用除油预处理工艺+生物接触氧化工艺处理，处理后排放浓度分别低于COD223mg/L、SS67mg/L、石油类19mg/L、磷酸盐3mg/L、氨氮8mg/L，可达到《水污染物排放限值（DB44/26-2001）》三级标准（第二时段）（COD500mg/L、SS400mg/L、石油类20mg/L），处理措施可行。

二工厂现有项目废水量约36.14m³/d，本项目新增生产废水产生量约2.14m³/d，生活污水产生量约8.84m³/d，废水排放量约10.98m³/d，项目改造后总废水量为47.12m³/d。本项目厂区污水处理站处理能力为72.5m³/d，本项目生产废水和生活污水需处理量合计约47.12m³/d，小于处理规模（72.5m³/d），可满足高浓度生产废水和生活污水的处理需求，措施可行。

综上所述，祺盛动力二工厂污水处理站的处理工艺和处理能力均可接纳本项目的污水进行处理。

7.2.3 本项目废水进入前锋净水厂可行性分析

厂区污水处理站处理后的生产废水及生活污水达到《水污染物排放限值

（DB44/26-2001）》三级标准（第二时段）后经市政污水管网进入前锋净水厂进一步处理达标排放。

（1）前锋净水厂简介、位置及排污口及尾水排放标准

根据调查，广州市番禺区前锋净水厂位于广州市番禺区石碁镇前锋村前锋南路151号，排污口设置在图2.7-1所示位置。前锋净水厂一、二期工程分别于2004年和2010年投产运行，一、二期工程处理规模各为10万m³/d；三期工程首期处理规模为20万m³/d，目前也已投产运行。因此，前锋净水厂现三期合计处理规模为40万m³/d，其尾水排放标准执行《城镇净水厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准与广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值。

（2）污水管网接纳分析

本项目位于前锋净水厂的纳污范围内，新增废水经现厂区污水处理站处理达标后排入污水管网，进入前锋净水厂集中处理后排放。

根据本项目周边区域现状排污体系与周边管网建设情况，本项目位于前锋净水厂的纳污范围内，且二工厂已铺设污水支管与市政污水官网对接并已取得城镇污水排入排水管网许可证（见附件），项目废水可排入前锋净水厂处理。

（3）污水处理工艺

前锋净水厂目前以“AAO 生物反应+矩形周进周出二沉池”工艺作为主体工艺，V型砂滤池作为深度处理工艺，次氯酸钠消毒作为消毒工艺。污水处理工艺流程主要如下：污水进入净水厂以后，先进行前段预处理过滤，过滤主要包括粗、细格栅、曝气沉砂池等部分；随后进行生化处理，采用的是多模式AAO生物反应池生化降解大部分污染物，营造厌氧、缺氧、好氧环境，利用反应池中活性污泥，降解水中污染物；生化处理后的污水进入二沉池，余泥沉淀，将曝气后混合液进行固液分离，使混合液澄清、浓缩、污泥回流及排放；最后进入投加次氯酸钠药剂的接触消毒池进行消毒，达到杀菌的效果，最终实现达标排放。

（4）处理规模分析

前锋净水厂现处理规模为40万m³/d，目前前锋净水厂运行中实际污水处理量约为22.03万m³/d，剩余污水处理能力为17.97万m³/d，详见下图。本项目改造完毕后，

新增废水量10.98m³/d，仅占剩余容量的万分之0.6，因此前锋净水厂接纳本项目废水是可行的。



图7.2-1 2020年12月前锋净水厂平均日处理能力

小结：本项目位于前锋净水厂的纳污范围内，二工厂现已铺设污水支管与市政污水官网对接并已取得城镇污水排入排水管网许可证。前锋净水厂剩余处理能力为17.97万m³/d，本项目改造完毕后，新增废水量10.98m³/d，仅占剩余容量的万分之0.6，从处理能力上看，前锋净水厂接纳本项目废水是可行的。从前锋净水厂目前的污水处理工艺来看，能稳定、有效地处理本项目排放的废水，其出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准与广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严格者，符合《广东省环境保护厅关于印发南粤水更清行动计划（2013年-2020年）的通知》（粤环[2013]13号）、《广州市番禺区人民政府关于印发番禺区水污染防治行动计划实施方案的通知》（番府[2016]77号）、《广州市水务局关于市政污水处理厂建设模式及出水标准的通知》（穗水规划[2017]135号）等相关文件。

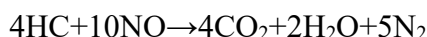
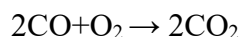
综上所述，项目污水可依托前锋净水厂统一处理达标排放。

7.3 运营期废气污染防治措施及可行性分析

(1) 发动机车间试验废气治理措施

二期工程新增发动机性能试验废气和热磨试验废气，其主要污染物均是NO_x和NMHC。本项目发动机性能试验依托二工厂现有项目的性能试验台架进行，现有的性能试验台架均已配设三元催化装置净化试验废气，处理后的废气依托现有的性能试验排气筒排放；本项目另新增3个发动机热磨试验台架，亦均配设三元催化装置，废气收集处理后由新增的一条热磨试验排气筒排放。

三元催化器是安装在汽车排气系统中最重要的机外净化装置，它可将汽车尾气排出的CO、HC和NO_x等有害气体通过氧化和还原作用转变为无害的二氧化碳、水和氮气。当高温的汽车尾气通过净化装置时，三元催化器中的净化剂将增强CO、HC和NO_x三种气体的活性，促使其进行一定的氧化-还原化学反应，其中CO在高温下氧化成为无色、无毒的二氧化碳气体；HC化合物在高温下氧化成水(H₂O)和二氧化碳；NO_x还原成氮气和氧气。三种有害气体变成无害气体，使汽车尾气得以净化。



三元催化器的载体部件是一块多孔陶瓷材料，安装在特制的排气管当中。称它是载体，是因为它本身并不参加催化反应，而是在上面覆盖着一层铂、铑、钯等贵金属。它可以把废气中的HC、CO变成水和CO₂，同时把NO_x分解成氮气和氧气。HC、CO是有毒气体，过多吸入会导致人死亡，而NO_x会直接导致光化学烟雾的发生。

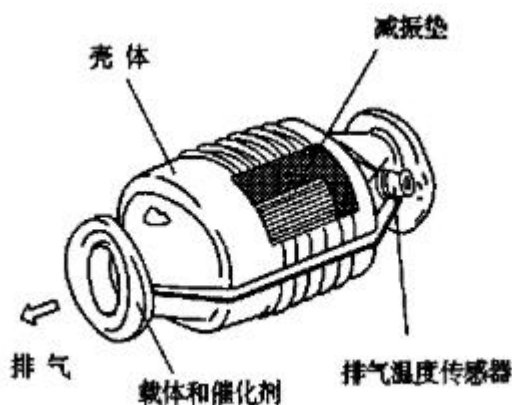


图7.3-1 三元催化器结构示意图

经过研究证明，三元催化器是减少这些排放物的最有效的方法。通过氧化和还

原反应，一氧化碳被氧化成二氧化碳，碳氢化合物被氧化成水和二氧化碳，氮氧化物被还原成氮气和氧气。

三种有害气体都变成了无害气体。三元催化剂最低要在250 摄氏度的时候起反应，温度过低时，转换效率急剧下降；而催化剂的活性温度(最佳的工作温度)是400 °C到800°C左右，过高也会使催化剂老化加剧。在理想的空燃比(14.7: 1)下，催化转化的效果也最好，三元催化装置净化效率75%以上。

根据工程分析，本项目发动机试验废气经三元催化装置净化处理，发动机性能试验和热磨试验排放废气中大气污染物的排放浓度和排放速率，均低于广东省《大气污染物排放限值(DB44/27-2001)》二级标准(第二时段)最高允许排放浓度限值，措施可行。

(2) 发动机机加油雾废气处理措施

发动机机加车间的发动机机加设备采取湿式加工，生产时会产生切削液油雾；淬火机工艺时淬火液受热有少量淬火液油雾排出，均采用设备自带油雾收集器收集油雾。油雾收集器利用离心冲击和过滤的原理，采用聚酯网和聚酯滤筒2级过滤，对大于0.3 μm 的油雾收集效率达90%以上，出口浓度小于2mg/m³。

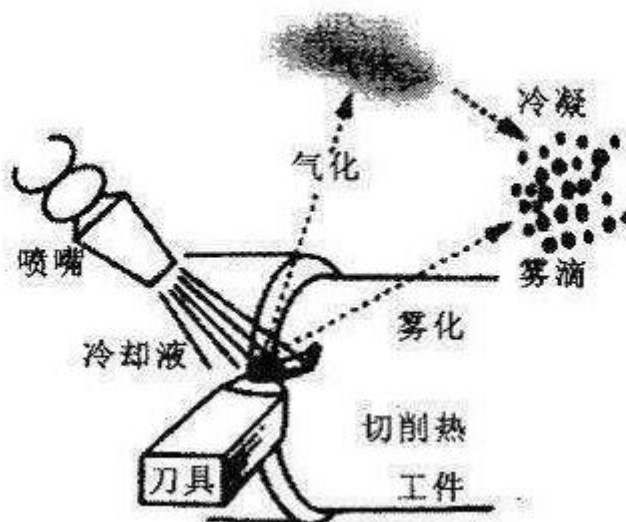


图7.3-2 切屑工艺油雾生成机理示意图

油雾收集器收集油雾过滤后排入车间，再由车间的抽排系统抽排车间外，油雾去除率90%以上，从而降低机加工车间内油雾浓度，净化车间环境，保护员工的身体健康，保护周围环境空气质量，措施可行。

7.4 运营期噪声污染防治措施

本项目噪声主要来源于发动机车间空压机、发动机热磨试验台架、性能试验台架等设备。本改造项目在既有空压站增加2台空压机及配套设备，以满足改造后的用气要求；另外，新增3台发动机热磨试验设备。

本项目主要噪声源种类、噪声声级详见表7.4-1。

表 7.4-1 本项目新增设备噪声源强

噪声源	项目新增数量	设备位置	声级值 dB(A)
发动机热磨试验设备	3 台	发动机联合厂房生产车间	90~105
发动机空压机	2 台	东辅房内	90~95
冷却塔	1 台	东辅房屋面	75~85
水泵	1 台	东辅房内	80~95

针对上述的噪声源，本项目采取的噪声防治措施具体如下

1.对声源进行控制，是治理噪声污染最有效的方法。建设单位在设备选型、订货时，向厂家提出对设备的噪声要求，同类设备应优先选择低噪声、振动小的机械动力设备。

2.对发动机装配线上的各装配设备与地面之间采用减振装置，设置隔振基础或弹性软连接的减振装置，以减少振动和设备噪声的传播，对气（液）体流动产生噪声的管道采用隔声包扎，降低生产噪声对环境的影响。

3.对距离厂界较近的噪声源重点进行防治。在布置有大型噪声设备的厂房为操作工设置隔音的值班室、隔音机房；操作间作吸音、隔音处理，为操作工配备个人防护用品，工人不设固定岗，只作巡回检查；设备布置时远离行政办公室和生活区，厂区周围及高噪音车间周围种植降噪植物。

4.在厂区内固定噪声污染源对边界影响最大处，设置环境噪声监测点，并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

5.管理措施

设备安装时注意动静平衡的调试，机械设备加强维修保养，适时添加润滑油防止机械磨损，切实维持各类设备处于良好的运行状态，避免设备运转不正常时造成厂界噪声超标。

本工程采取的噪声防治措施，是根据噪声源--传播--易感人群的噪声作用机理为依据，分别从源头、传播、易感人群等环节进行噪声防治的，同类企业的防治效果

证明，上述措施是可行的，也是可靠的。经采取措施后，项目厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准的要求。

7.5 运营期固体废物防治措施

7.5.1 项目固废处置方式

目前，二工厂厂区固体废物暂存于发动机联合厂房东北角的固废站（含危废站）中，后交由有处理能力的单位安全处置。现有项目及本项目新增的危险废物交由广州市环境保护技术有限公司回收利用或安全处置。

项目运营中产生的固体废物分为危险废物、一般工业固废、生活垃圾三类，按照“减量化、资源化、无害化”的原则分类收集处理、处置。项目固体废物处理、处置措施详见表 7.5-1。

表 7.5-1 项目固体废物处理、处置措施表

固体废物种类	产生环节	一般固体废物分类代码（GBT39198-2020）/国家危险废物名录编号	新增产生量（t/a）	处置方式
废铝（工废件）	缸盖加工线	362-001-10	4.3	广汽商贸回收
废钢（工废件）	曲轴加工线	362-001-09	1.8	
胶纸	零件包装	362-001-06	1.6	
烂木头	零件包装	362-001-03	24	
铝屑	缸体、缸盖加工线	362-001-10	560	
铁屑/研磨粉	曲轴、连杆和凸轮轴加工线	362-001-09	342	
纸皮	零件包装	362-001-04	32	
污泥	污水处理站	362-001-62	50	委托惠州TCL公司回收处置
生活垃圾	/	900-999-99	19.8	环卫部门处置
废机油	生产设备	900-214-08	1.5	暂存于固废站，交资质单位安全处置；交由有处置危险废物资质的单位安全处置（广州市环境保护技术有限公司）
废淬火液	生产设备	900-203-08	4	
5/7号含锌废干电池	生产设备	900-044-49	0.04	
废灯管	车间、办公区	900-023-29	0.20 (450支)	
18L废铁罐	各生产环节	900-041-49	1.8	
200L废铁桶	/	900-041-49	5.6 (253个)	
沾机油废布/手套	/	900-041-49	14	
废过滤棉	/	900-041-49	0.6	
其他废弃物	/	900-041-49	0.5	
废纸带	纸带过滤机	900-041-49	0.2	
废陶瓷膜	陶瓷膜超滤	900-041-49	0.1	
合计			1063.5	

7.5.2 危险废物收集、包装要求

本项目危险废物储存于发动机联合厂房东北角的固体废物临时堆放场中，固体废物临时堆放场对于储存的危险废物需执行以下要求：

1.危险废物必须分类收集，禁止混合收集性质不相容而未经安全性处置的危险废物。同一包装容器、包装袋不能同时装盛两种以上不同性质或类别的危险废物。

2.危险废物盛装应根据其性质、形态选择专用容器。为运输方便，包装容器的容量不应超过 250L，材质应选用与装盛物相容（不起反应）的材料，包装容器必须坚固、完好无损，没有腐蚀、污染、损毁或其他包装效能减弱的缺陷。

3.危险废物收集容器应在醒目位置贴有危险废物标签，在收集场所醒目地方设置危险废物警告标志。危险废物标签应标明下述信息：主要化学成分或商品名称、数量、物理形态、危险类别、安全措施以及危险废物产生单位名称、单位地址、联系人及联系电话，以及发生泄漏、扩散、污染事故时的应急措施（注明紧急电话）。

4.液体、半固体的危险废物应使用密闭防渗漏的容器盛装，固体危险废物应采用防扬散的包装物或容器盛装。

5.危险废物应按规定或下列方式分类分别包装：易燃性液体、易燃性固体、可燃性液体、腐蚀性物质（酸、碱等）、特殊毒性物质、氧化物、有机过氧化物。

7.5.3 危险废物贮存要求

现有项目的固体废物临时堆放场已按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)（2013年修订）和《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2020)的要求维护使用，固体废物临时堆放场有防雨、防风、防渗、防漏等措施，并制定有固体废物特别是危险废物转移运输途中的污染防范及事故应急措施，并已采取以下措施。

（1）危险废物仓库严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2020）的有关要求建设，堆放基础需设防渗层，采用抗渗钢筋混凝土填筑，混凝土强度等级不低于C30，厚度不小于250 mm，抗渗等级不低于 P8，并在混凝土内掺入水泥基渗透结晶型防水剂，掺量为胶凝材料总量的 1%~2%，等效渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。危险废物仓库的地面与裙脚用坚固、防渗的材料建造，建筑材料与危险废物相容，有泄漏液体收集装置和气体导出口，设施内有安全照明设施和观察窗口，

用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙，应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。

（2）危险废物仓库堆放货架最底层应距地面至少20cm，易溶性物品必须放在上层，防止水淹溶解；在仓库外部设雨水沟等径流疏导系统，保证能防止25年一遇的暴雨不会浸入。

（3）不相容危险废物应分别存放或存放在不渗透间隔分开的区域内，每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘，防漏裙脚或储漏盘的材料应与危险废物相容。

（4）危险废物仓库应设有火情监测和灭火设施，其内部装饰应满足《建筑内部装修设计防火规范》(GB 50222-2001)中的有关规定。

（5）危险废物仓库应满足防风、防雨、防晒、防腐、防渗要求。仓库内各种危险废物包装上标识明确并分类存放，由专人负责管理，并建立危险废物台账，对危险废物进行规范化管理，须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）中的相关规定。

7.5.4 危险废物处置要求

改扩建项目危险废物均委托给有相应处理资质的单位处理。建设方按照国家有关危险废物的处置规定对危险废物进行处置。主要做好以下几点要求：

（1）对于项目产生的危险废物严格按其特性分类收集、贮存、运输、处置，并与非危险废物分开贮存，并定期交由相应危废资质的单位处理处置。

（2）转移危险废物时按照国家有关规定填写危险废物转移联单，包括危险废物的种类、数量、处置方法。

7.5.5 危险废物运输中的污染防治

项目改造后的危险废物将交由有相应危废资质的单位进行安全处置，在运输过程应采取相应的污染防范措施，主要包括：

（1）装载危险废物的车辆必须做好防渗、防漏、防飞扬的措施。

（2）有化学反应或混装有危险后果的固体废物和危险废物严禁混装运输。

（3）装载危险废物车辆的行驶路线须绕开人口密集的居民区和受保护的水体等环境保护目标。

总的来说，本项目采取以上固废处理措施可保证各固废污染物得到合理可行的处理处置。类比调查现有项目，且从经济技术角度分析，该处理方式是合理可行的，不会二次污染。

7.5.6 固体废物防治措施可依托性分析

现有项目厂区固体废物临时堆放场（包含危废站）位于发动机联合厂房东东北角，占地规模约500m²。本改造项目涉及一般工业固体废物以及危险废物的产生，新增一般固体废物为金属废料、包装废料（木材、塑料和纸箱类等）、毛坯切屑、废机油、废含油抹布、废劳保用品以及生活垃圾等，新增总量为1035.5t/a；新增危险废物主要为生产过程中产生的废淬火液、含油抹布/手套、废过滤棉、废纸带、废陶瓷膜等，危险废物新增总量为40t/a，可依托于现有工程厂区的固废站，无须新建固体废物临时堆放场，现有固废站可满足本改造工程增加的其他固体废物的临时堆存量。

7.6 运营期地下水污染防治措施

7.6.1 地下水防治原则

针对项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应等进行控制。

①源头控制措施

主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

②末端控制措施

主要包括建设区域污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至污水处理场处理；末端控制采取分区防渗，按照重点污染防治区、一般污染防治区和非污染区防渗措施有区别的防渗原则。

③污染监控体系

实施覆盖装配车间的地下水污染监控系统，建立完善的监测制度，配备先进的

检测仪器和设备，科学合理设置地下水监控井，及时发现污染、控制污染。

④应急响应措施

包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

7.6.2 地下水分区防治

根据建设项目可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区内的建设场地划分为一般污染防治区和非污染防治区。

①一般污染防治区：指裸露于地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏后容易被及时发现和处理的区域。主要包括车间供油站、危废站、污水站。对于一般污染防治区，参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准（GB18599-2001）》（2013年修改版）II类场进行设计。一般污染区防渗要求：

操作条件下的单位面积渗透量不大于厚度为1.5m，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s 防渗层的渗透量，防渗能力与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）第6.2.1条等效。

②非污染防治区：指不会对地下水环境造成污染的区域。主要包括绿化区、管理区等。对于基本上不产生污染物的非污染防治区，不采取专门针对地下水污染的防治措施。

二工厂现厂区地下水分区防治情况如下表，分区情况图见图7.6-1。

表7.6-1 二工厂地下水分区防治情况表

位置	污染物类型	防渗分区	防渗技术情况
污水处理站、危废站、车间供油站、事故应急池	非重金属污染物	一般污染防治区	单位面积渗透量不大于厚度为1.5m，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s 防渗层的渗透量，防渗能力与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001-2013修改）第6.2.1条等效。
绿化区、办公楼、门卫等	其他类型或无污染物	非污染防治区	一般地面硬化

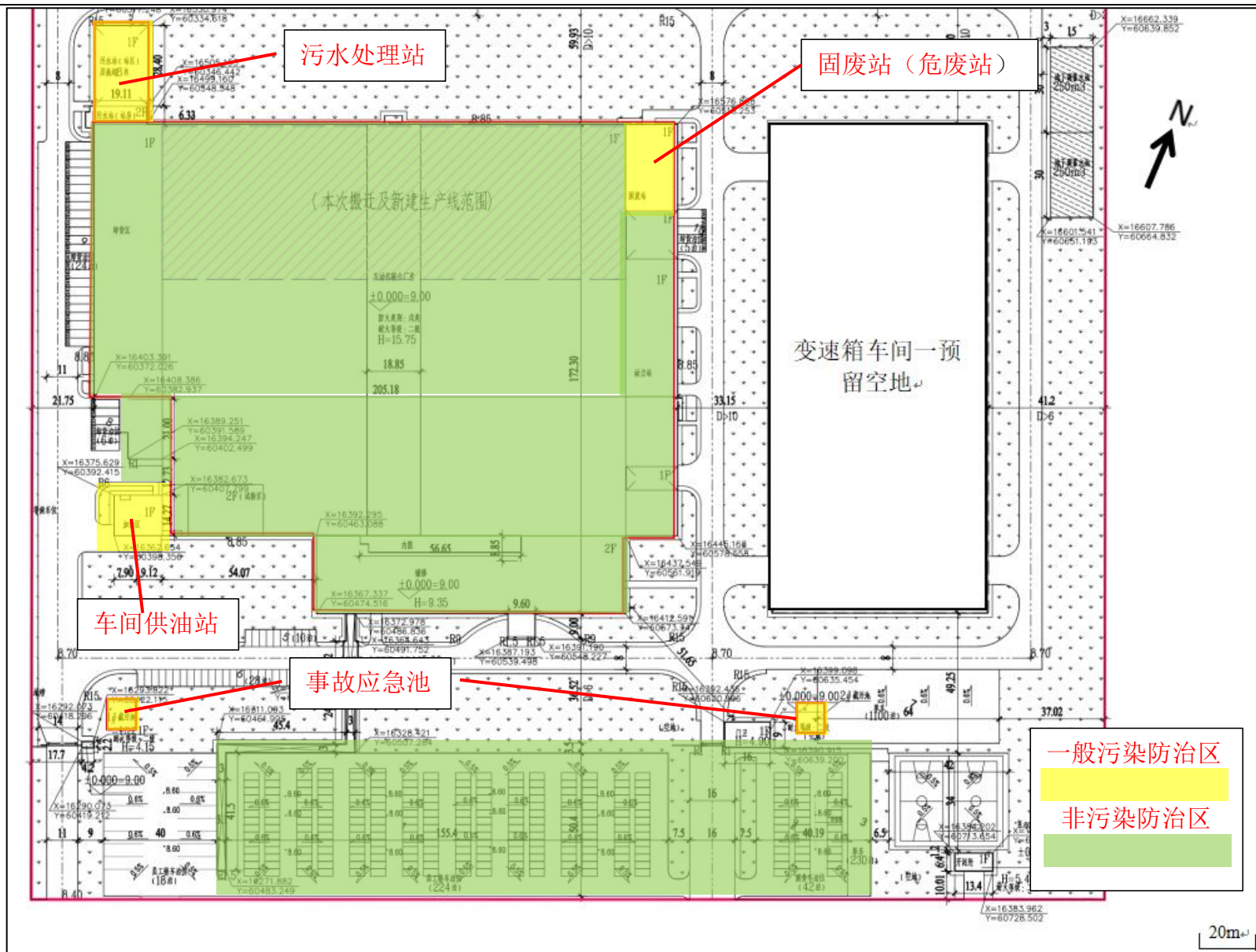


图7.6-1 地下水污染防治分区图

7.6.3 地下水防渗措施

根据环境影响评价和预测结果和地下水分区防治原则并结合本项目的特点，二工厂地下水防渗措施主要集中在①废水防渗漏；②罐区防渗漏；③危险废物暂存区防渗漏，主要措施包括以下三个方面：

1) 废水防渗漏措施

一般情况下，废水渗漏主要考虑废水容纳构筑物（如污水处理站污水池、消防废水事故池）底部破损渗漏和排水管道渗漏两个方面。

对于排水管道渗漏的情况，主要由以下三个方面造成：

- ①排水管和配件本身质量原因产生的裂痕、砂眼所产生的渗漏；
- ②管道连接安装操作不规范、技术不熟练造成的渗漏；
- ③管道预留孔穿越建筑楼面所引起的渗漏。

针对以上三种常见的排水管道渗漏情况，二工厂目前已完成排水管道的防渗措施并在实际生产过程中及时做好排查工作，排水管道渗漏对下水产生影响是可以避免的。

2) 生产车间、污水站、车间供油站防渗漏措施

二工厂生产车间、污水站、车间供油站地面已采用粘土防渗、混凝土防渗等措施。具体措施情况如下：根据厂区岩土层分布情况，罐区人工防渗采用混凝土防渗，综合考虑抗渗钢筋混凝土，强度等级不小于C20，水灰比不宜大于0.50，平均厚度不小于100mm，抗渗混凝土地面应设置缩缝和变形缝，接缝处做防渗处理。此外，罐区地基宜采用原土压实，垫层采用中粗砂、碎石或混凝土垫层。在防火堤内设置排水沟，在事故情况下收集废水进入事废水收集池暂存。罐区防渗措施考虑整个防火堤范围。采取以上治理措施后，生产车间、污水站、车间供油站不会对周边土壤、地下水水质产生不良影响。

3) 固体废物临时堆放场防渗措施

①危险废物暂存区已设置符合《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的专用标志。

②不相容的危险废物已分开存放，并设有隔离间隔断。

③二工厂已建有堵截泄漏的裙角，地面与裙角要用兼顾防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。

④二工厂现有足够的安全照明和观察窗口，并设有应急防护设施。

⑤现已安装隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施以及消防设施。

⑥墙面、棚面已防吸附，用于存放液体、半固体危险废物容器的地方耐腐蚀，地面已硬化且表面无裂隙。

7.6.4 小结

综上所述，本项目所在区域场地稳定性好，无不良地质现象。本项目不开采利用地下水，不向地下水环境排放有害有毒物质，不产生新的污染种类。本项目采取以上防治措施基本上不会对区域地下水水质造成影响，本项目地下水污染防治措施合理可行。

7.7 运营期土壤污染防治措施及可行性分析

①本项目厂区对绿化区以外的地面均进行了硬化处理，本项目生产车间、污水处理站、固废站、车间供油站等工程已按照相关设计要求进行防渗措施，因此，垂直入渗对土壤环境影响程度较小。

②本项目废气排放的主要污染物为 NO_x 、VOCs、甲苯、二甲苯等，由于沉降主要发生于重金属，本项目不排放重金属废气，因此，大气沉降对附近土壤环境影响程度较小。

③本项目涉及废含油抹布、废淬火液、废机油等危险固废，如不采取合理的保护措施，则存在较大的土壤污染风险，因此必须加强对危险固废的环境保护工作，保证其环保治理设施正常运转，尽可能避免对区域土壤环境产生影响。为防止事故状态对土壤的污染，厂区应采取如下措施：

1、控制本项目“三废”的排放。大力推广闭路循环、清洁工艺，以减少污染物；控制污染物排放的数量和浓度，使之符合排放标准和总量要求。

2、为了防止项目对当地的土壤产生不利影响，需对危废站采取防渗措施，具体如下：对危废站地面进行硬化处理，防止废水发生“跑、冒、滴、漏”现象时污染地下水环境，对于事故池采取防渗措施，如对地面进行碾压、夯实，并在地下设置防渗塑料等，管道材料使用防腐材料，防止具有腐蚀性的液体泄露污染地下水，以保护厂址附近的土壤。

综合上述分析，二工厂现采取了以上措施后，基本上不会对附近土壤环境造成影响，本项目土壤污染防治措施合理可行。

7.8 环保投资

本项目总投资29369万元，其中环保投资948万元，占总投资额的3.23%。本项目新增环境保护投资列于7.8-1。

表7.8-1 项目环境保护投资估算 单位：万元

类别	项目名称	金额 (万)	备注
废气污染防治	热磨试验台架三元催化器装置和排气筒	65	
	机加工设备油雾收集器	12	每条约1.2万元
噪声治理	装配工段噪声控制（尽量使用电动扳手替换气动扳手）	440	5.5万元/把，80把
	空压机噪声控制	16	增加2台
	加工线清洗机隔音装置	30	每条约5万元
	定位销压机	200	2台,100万/台
	装配总装推拉式辊道	155	
	新增发动机热试台	30	
合计		948	

8. 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是指针对项目的性质和当地的具体情况，确定环境影响因子，从而对项目环境影响范围内的环境影响总体做出经济评价。项目排放的污染物作用于自然环境后造成的经济损失，其过程和机理是十分复杂的，根据理论发展和多年的实际经验，任何工程都不可能会对全部环境影响因子作出经济评价。因此，环境经济损益分析的重点是针对工程主要的环境影响因子作出投资费用和经济损益的评价，即对环境保护措施和环境损害估算（即费用）与经济效益、社会效益和环境效益（即效益），以及对项目环境影响的费用/效益比的总体分析评价。

8.1 分析方法

以资料分析为主，在详细了解项目的工程概况和污染物影响程度和范围的基础上，运用费用-效益分析方法对环境经济损益进行定性或定量估算和分析评价。费用-效益分析是最常用的建设项目环境经济损益分析方法和政策方法。利用该方法对建设项目进行分析将有利于正确分析项目的可行性。费用是总投资的一部分，而效益包括经济效益、社会效益和环境效益，即：

$$\text{费用} = \text{生产成本} + \text{社会代价} + \text{环境损害}$$
$$\text{效益} = \text{经济效益} + \text{社会效益} + \text{环境效益}$$

8.2 环境效益损益分析

项目产生大气污染物、水污染物、噪声和固体废物等环境影响因素，将给项目所在区域的环境质量带来一定影响。而在保证环境保护投资后，只要加强管理，严格有效控制项目施工期及营运期产生的各类环境影响因素，项目将不会对所在区域环境带来明显不良影响。

本项目运营过程中产生的废气、废水、噪声、固体废物等进行污染治理达标排放，仍然可能产生一定程度的环境影响，下面就项目产生的水环境、环境空气影响进行经济损益分析。

8.2.1 排放污染物的环境污染损失

以环境保护税衡量污染物排放造成的环境损失。《中华人民共和国环境保护税法》（2016年12月25日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十五次会议通过）第六条中指出环境保护税的税目、税额，依照本法所附《环境保护税税目税额表》执行。对照《环境保护税税目税额表》，污染物的环保税按排污者排放污染物

种类、数量以污染当量计算征收，废水每一污染当量征收标准为1.4-14元，废气每一污染当量征收标准为1.2-12元，危险废物每吨1000元，其他固体废物每吨25元，工业噪声以超标征收环保税。污染物的环保税计算方法为：

（1）水污染物污染当量数计算：

某污染物的污染当量数 = 该污染物排放量（kg）/该污染物污染当量值（kg）

环保税计算：

环保税征收额 = 1.4元 × 前3项污染物的污染当量数之和

（污染物种类数，以污染当量从多到少的顺序，最多不超过3项。）

（2）大气污染物污染当量数计算：

某污染物的污染当量数 = 该污染物排放量（kg）/该污染物污染当量值（kg）

环保税计算：

废气环保税征收额 = 1.2元 × 前3项污染物的污染当量数之和

（污染物种类数，以污染当量从多到少的顺序，最多不超过3项。）

（3）固体废物环保税

固体废物环保税征收额 = 危险废物产生量 × 1000元/吨 + 其他工业固体废物产生量 × 25元/吨

8.2.2 环境影响经济损益分析结果

根据《中华人民共和国环境保护税法》、《中华人民共和国环境保护税法实施条例》以及《关于明确环境保护税应税污染物适用等有关问题的通知（财税〔2018〕117号）》等有关规定，对于不直接向环境排放的污染物属于不征税项目，其中包括向依法设立的污水集中处理、生活垃圾集中处理场所排放的应税污染物。

本项目废气的前三项污染物分别为NO_x、甲苯、二甲苯，其污染当量数分别为222.11、855.56、3.70。即1.2元 × (221.11 + 855.56 + 3.07) = 1296.44元，因此废气环保税征收额为1296.44元，详见下表。

表8.2-1 废气环保征收额计算

污染物	排放量（kg/a）	污染当量值（kg）	污染当量数	环保税征收（元）
NO _x	211	0.95	222.11	265.33
甲苯	154	0.18	855.56	1026.67
二甲苯	1	0.27	3.70	4.44
合计				1296.44

本项目废水前三项污染物分别为COD、石油类、氨氮，其污染当量数分别为26、30、1.25。即 $1.4\text{元} \times (26+30+1.25) = 80.15$ 。因此废水环保税征收额80.15元，详见下表。

表8.2-2 废水环保征收额计算

污染物	排放量 (kg/a)	污染当量值 (kg)	污染当量数	环保税征收 (元)
COD	26	1	26	36.4
石油类	3	0.1	30	42
氨氮	1	0.8	1.25	1.75
合计				80.15

噪声方面，祺盛动力总成二工厂厂区各厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2类标准的要求，不征收环保税；

项目有产生生活垃圾以及危险废物，其中生活垃圾交由环卫部门处理不征环保税，危险废物交由有资质的单位安全处置，环保税已包含在委托处理费用中。

由此可见本项目对区域环境环境影响带来的经济损失很小，由环境影响导致的经济损失远较本项目建设后带来的经济效益和社会效益小，也就是说，本项目建设将带来正的环境影响经济效益。

8.3 项目实施后效益分析

本项目的投产，不仅增加企业自身的经济效益，而且可以给国家和地方增加税收，同时为就业群众提供了稳定的劳动岗位和较高的经济收入，有助于推动当地的社会经济发展。

8.4 小结

综上所述，改扩建后项目的环境经济损益分析表明，项目具有良好的社会经济效益。项目的环保投资较合理，符合经济效益与环境效益的要求，可满足实现经济与环境协调、可持续发展的要求。因此，从环境影响经济损益角度分析，项目的改扩建是可行的。

9. 环境管理与监测计划

企业的环境管理是指对企业环境保护措施的实施进行管理。完善的环境管理是减少项目对周围环境的影响的重要条件。

环境监测是企业环境管理的一个重要组成部分。通过对监测数据进行综合分析，可以掌握各种污染物含量和排放规律，指导制定有效的污染控制和治理方案。同时，对污染物排放口进行监测可以了解污染物是否达标排放。因此环境监测为企业的环境管理指出了方向，并为企业贯彻国家和地方有关环保政策、法律、规定、标准等提供依据。

由于建设项目在运行过程中会产出一定数量的污染物，对当地水、空气环境质量可能造成一定的影响。因此，为保证建设项目的环保措施都能正常运行，本评价报告根据拟采取的环境管理和监测的措施，对照有关的标准和规范进行评述，提出合理化建议，并利于环境保护管理部门的监督和管理。

9.1 环境管理制度

9.1.1 环境管理的基本原则

(1) 正确处理发展生产与环境保护的关系，在发展生产过程中搞好环境保护。企业管理和产品的生产过程即是环境保护的实施过程。因此，环境法规、环境经济技术政策、环境教育、环境计划、环境管理目标、指标都是协调企业生产与环境保护的重要手段。在企业环境管理工作中要掌握和充分利用这些手段，促使生产与环境保护的协调发展。

(2) 正确处理环境管理与污染防治的关系。管治结合，以管促治，把环境管理放在企业环境保护工作的首位。

(3) 坚持环境管理要渗透到整个生产、经营活动过程中，并贯穿于生产全过程之始终。

(4) 建立企业环境管理目标责任制。在企业内部从领导到一般员工都要对本单位、本岗位的环境保护负责，将目标与指标层层分解，形成有时限、有定量考核指标，有专人负责的责任制度，每个职工既是生产者，又是环境保护的责任者。

9.1.2 建立环境管理机构 and 职责

项目应成立专门的环境管理机构，配备专职管理人员，试行责任制，负责工程施工期、营运期后各个阶段的环境管理工作。项目的环境管理机构应全面履行国家和地

方的环保法规、政策，监督各企业环保措施落实情况，有效保护项目的环境质量和满足区域环境保护的要求，并不断改善区内环境，达到发展经济，保护环境的目的。

项目的环境保护管理可实行“分级管理、分工负责、归口管理”的管理体制。环境保护和管理机构应由一名专职人员分管，增加机构建设力度，增强环保工程审批、监督检查、监测等的能力。

在项目建设时期，对项目建设期的环境影响进行监督管理；在项目运行期，项目环保管理以环保设施正常运行为核心；同时对各子项目进行定期的监督检查，并配合上级环保部门共同监督项目的环境行为，加强控制污染防治对策的实施；项目环保机构还对保障项目环保设施的正常运行负责；并利用监测分析化验手段，掌握项目环境管理和环保设施运行效果动态情况；通过采取相应的技术手段，不断提高污染防治对策的水平。

相关岗位的主要职责如下：

（1）项目主管负责人

应全面掌握项目环保工作的情况；负责审核项目环保岗位制度、工作和年度计划；协调项目内外相关环保部门之间的工作。

（2）项目环保管理机构

项目环保管理机构应由熟悉各子项目情况和环境保护方面的管理、技术人员组成。其主要职责为：

①贯彻执行国家、广东省和广州市各项环境政策和法规；

②制订项目环保规章制度，组织落实该规章制度。

③制定并实施项目环境保护工作的长期规划和年度计划，并负责监督、落实各子项目设计和环境影响报告书中所提到的各项环保措施。

④领导项目环境监测工作，编制环境监测报告；建立污染源和环境监测制度，建立档案管理制度；负责监督和实施项目环境管理方案。

⑤负责监督检查各子项目环保设施及环保措施的运行及落实情况，严格控制“三废”排放；提出项目环保设施运行管理改进意见。

⑥负责制定环境风险事故应急救援制度和风险应急预案；

⑦负责对各子项目管理人员、环保工作人员等进行环境教育和相关知识的培训，帮助各部门人员提高环保技能水平；向企业宣传贯彻ISO14000系列标准，协助建立企业的ISO14000认证。

⑧环境管理机构除向主管领导及时汇报工作情况外，还应配合环境保护主管部门开展各项环保工作。

同时，项目的环保机构还应设立监督检查小组，其主要职责是定期监督检查区内各车间的生产状况，发现车间生产中存在的环保问题，及时对车间提出纠偏和整改的要求，并对整改结果进行监督检查。定期向项目环保机构领导反映情况，并对各子项目的技术改造提出建议。

9.1.3 环境管理要求

(1) 制定各种环保设施操作规程、定期维修制度，使各项环保措施在生产过程中处于良好的运行状态。

(2) 对于技术工人进行上岗前的环保知识、法规教育及操作规范的培训。使各项环保设施的操作规范化，保证环保设施的正常运转。

(3) 规范化设置排放口和相关设施（计量、标志牌等）。

(4) 加强对环保设施的运营管理，如环保设施出现故障，应立即停产检查，严禁非正常排放。

(5) 建立污染防治设施运行记录制度，对污染物处理效果定期检测，按环保技术部门要求记录污染物排放量、设施运转情况、污染物监测数据。

(6) 加强与周围居民的联系，接受公众的监督，增加公众参与的力度。

9.1.4 祺盛动力环境管理体系概况

通过建立ISO14001，明确了各级人员环境管理职责，确定了各项环境管理工作的要求，为公司环境管理工作的正常开展提供了制度的保障。本项目重视环境保护的管理体系建设，按照ISO14000的要求，建立完善的环境管理体系，健全内部环境管理制度，加强日常环境管理工作，对整个生产过程实施全程环境管理，杜绝生产过程中环境污染事故的发生，保护环境。公司环境管理体系文件清单详见表9.1-1。

表 9.1-1 祺盛动力环境管理文件

序号	文件编号	文件名称	实施日期
1	DLB-EW-C001	应急预案	2020-07-01
2	DLB-EW-C002	辅料间仓库管理规程	2020-07-01
3	DLB-EW-C003	工业废弃物处理管理规程	2020-07-01

9.1.5 环境管理方案

本项目的环境管理方案，详见图9.1-1。

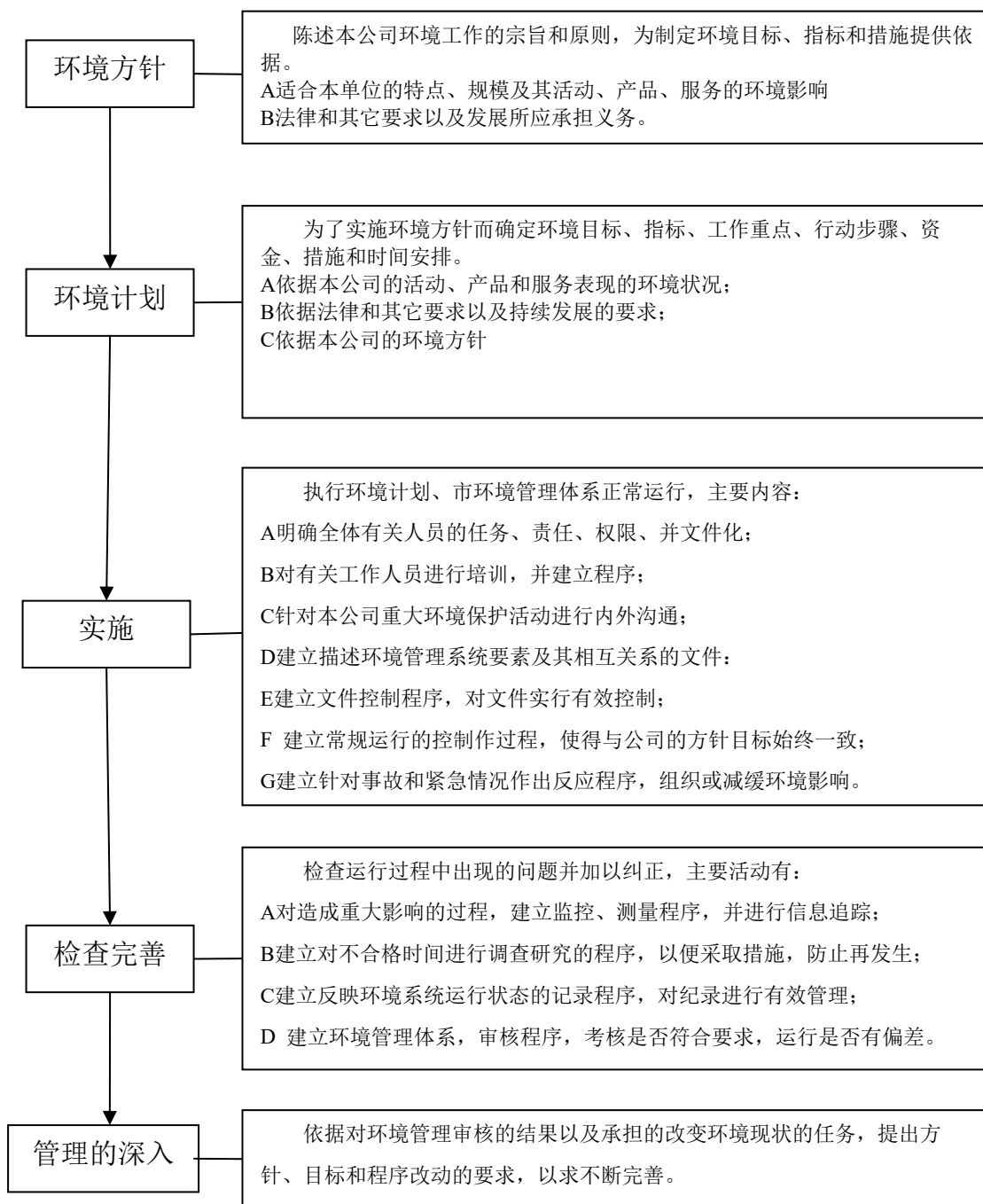


图 9.1-1 环境管理方案和运行框图

9.1.6 公司环境管理组织架构

祺盛动力高度重视环境保护工作，为了做好生产全过程的环境保护工作，减轻生产过程中污染物排放对环境的影响程度，保护区域生态环境，在公司内部设置了环境管理委员会。祺盛动力为广汽乘用车的全资子公司，其环境管理委员组织机构和职能体系依托母公司。详见图9.1-2。

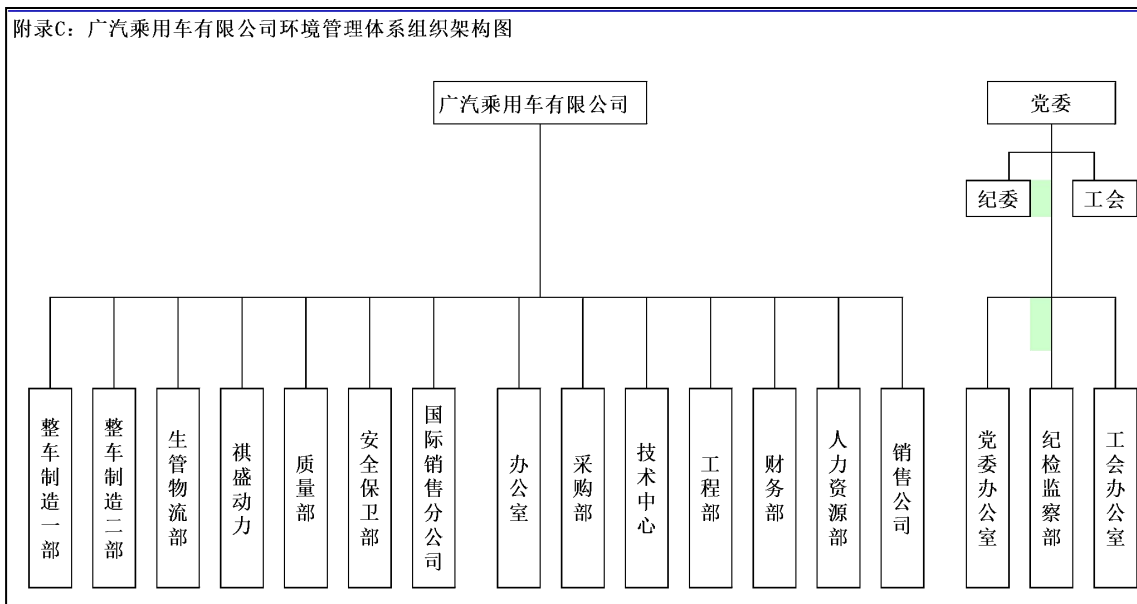


图 9.1-2 祺盛动力环境管理委员会组织机构和职责

祺盛动力环境管理委员会各级机构人员各司其职，专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各生产环节的环境保护管理，保证环保设施的正常运行，共同担负全厂的环境保护各项措施的落实和环境保护工作的落实。

9.1.7 环境管理规章制度

项目应制定完善的环境管理规章制度，以便于环境管理工作的实施、检查、考核。环境管理规章制度包括：

- (1) 环保岗位责任制度；
- (2) 环境污染事故调查与应急处理制度；
- (3) 环保设施与设备运转与监督管理制度；
- (4) 固废（包括危险废物）运输、存贮、综合利用管理制度；
- (5) 清洁生产管理制度；
- (6) 企业环境管理责任追究制度。

9.1.8 环境保护管理建议

建议本项目建成后重视环境保护的管理体系建设，按照ISO14000的要求，建立完善的环境管理体系，健全内部环境管理制度，加强日常环境管理工作，对整个生产过程实施全程环境管理，杜绝生产过程中环境污染事故的发生，保护环境。

本项目应按照本报告提出的污染防治措施和对策，制定环境污染防治实施方案；做好环境教育和宣传工作，提高各级管理人员和操作人员的环境保护意识，加强员工

对环境污染防治的责任心，自觉遵守和执行各项环境保护的规章制度；定期对环境保护设施进行维护和保养，确保环境保护设施的正常运行，防治污染事故的发生；加强与环境保护管理部门的沟通和联系，主动接受环境保护主管部门的管理、监督和指导。

9.2 环境监测计划

9.2.1 日常监测

1、施工期环境监测计划

本项目不新增建筑物，不需进行厂房扩建或装修。施工期仅在发动机联合厂房进行部分设备的安装调试，因此施工期不涉及污染物排放，无需制定环境监测计划。

2、运营期环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ971-2018）要求，制定如下环境监测计划。

（1）水污染源监测

1) 污染源监测

①监测地点：厂区污水处理站排放口。

②监测项目：流量、pH值、COD、NH₃-N、石油类、SS、BOD₅、阴离子表面活性剂等。

③监测频次：平常自动监测流量、pH值、COD、NH₃-N，监测频率为连续监测；石油类、SS、BOD₅、阴离子表面活性剂监测频率为每月一次；

2) 事故监测

①监测地点：厂区污水处理站排放口。

②监测项目：流量、pH值、COD、NH₃-N、石油类、SS、BOD₅、阴离子表面活性剂等。

③监测频次：发生事故后即时监测

3) 分析方法

水样的采集与分析按照国家环保局发布的《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T 91-2002）及《水和废水监测分析方法》（第四版）中的有关规定进行。

表9.2-1 废水监测方案

监测点位	监测指标	监测频次
厂区污水处理站排放口	流量、pH值、COD、NH ₃ -N	自动监测
	石油类、SS、BOD ₅ 、阴离子表面活性剂	每月一次

备注：（a）排放口有流动水排放时开展监测，排放期间按日监测。如监测一年无异常情况，每季度第一次有流动水排放时开展按日监测。

（2）大气污染源监测

1) 污染物监测

①有组织监测

监测地点：性能试验排气筒DA001、性能试验排气筒DA002、热磨试验排气筒DA003、热磨试验排气筒DA006

监测项目：NO_x、NMHC

监测频次：每季度一次

执行标准：NO_x、NMHC执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)二级标准(第二时段)；

②无组织监测

监测地点：厂区内、厂界

监测项目：NMHC、VOCs、甲苯、二甲苯

监测频次：每年一次

执行标准：NMHC执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)；VOCs、甲苯、二甲苯执行《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)

表9.2-2 大气污染监测方案

监测点位	排放口类型	监测指标	监测频次	执行排放标准
性能试验排气筒 DA001	主要排放口	NO _x	每季度一次	NO _x 、NMHC 执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)二级标准(第二时段)。
		NMHC	每季度一次	
性能试验排气筒 DA002	主要排放口	NO _x	每季度一次	
		NMHC	每季度一次	
热磨试验排气筒 DA003	主要排放口	NO _x	每季度一次	
		NMHC	每季度一次	
热磨试验排气筒 DA006	主要排放口	NO _x	每季度一次	
		NMHC	每季度一次	
厂区内	/	NMHC	每年一次	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)
厂界	/	VOCs	每年一次	《家具制造行业挥发性有机化合物

监测点位	排放口类型	监测指标	监测频次	执行排放标准
		甲苯	每年一次	排放标准》(DB44/814-2010)
		二甲苯	每年一次	

2) 事故性大气污染物监测

当发生事故性排放时，应严格监控、及时监测，对污染物浓度进行连续监测工作，直至恢复正常的环境空气状况为止。

(3) 噪声监测

监测点布设：厂区四周边界各布设1个监测点。

测量量：等效连续A声级。

监测时间和频次：每季度一次，每次分昼间和夜间进行。

测量方法：选在无雨、风速小于5.5m/s的天气进行测量，传声器设置户外1米处，高度为1.2~1.5米。

(4) 地下水监测

监测点设置：厂区内监测井。

监测项目：水温、pH、氨氮、耗氧量、阴离子合成洗涤剂

监测频次：每年监测一次，每次监测一天。

(5) 土壤监测

监测点位：厂区内。

监测项目：石油烃、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯。

监测频次：1次/3年。

9.2.2 环境突发事件应急监测

(1) 监测点位

根据污染现场的具体情况和污染区域的特性而定。

(2) 监测频次

进行连续监测工作，直至恢复正常的环境状况。

(3) 监测因子

根据现场污染状况确定。

9.3 污染物排放管理要求

9.3.1 工程组成

根据工程分析可知，项目工程组成见表4.1-2所示。

9.3.2 原辅料组分要求

根据工程分析可知，项目原辅料见表4.1-5所示。

9.3.3 污染物排放清单

本项目运营期污染物排放清单见表9.3-1至表9.3-3所示。

9.3.4 信息公开方案

排污单位自行监测信息公开内容及按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第31号），《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》（环发【2013】81号）以及原环境保护部办公厅《关于印发〈重点排污单位名录管理规定（试行）〉的通知》（环办监测〔2017〕86号）执行。非重点排污单位的信息公开要求由地方环境保护主管部门确定。

根据《广州市生态环境局关于印发2020年广州市重点排污单位名录（修订版）的通知（穗环〔2020〕89号）》广州祺盛动力总成有限公司不属于水环境重点排污单位、大气环境重点排污单位、土壤环境重点排污单位。

表 9.3-1 项目水污染物排放清单

类别	排污口信息	环境保护措施	污染物	排放浓度 (mg/L)	排放总量指标 (t/a)	监控指标与排放浓度限值要求 (mg/L)	执行标准
废水	厂区污水处理站废水排放口	废切削液和清洗废液等含油废液采用除油预处理与经化粪池处理、食堂含油污水隔油隔渣预处理后的生活污水进入厂区污水处理站进行生化处理达到三级排放标准排入市政污水管网，汇至前锋净水厂处理达标排放。	废水	/	2701.08	/	《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)三级标准(第二时段)
			COD	223	0.60	500	
			SS	67	0.18	400	
			石油类	19	0.05	20	
			PO ₄ ³⁻	3	0.008	-	
			NH ₃ -N	8	0.02	-	

表9.3-2 项目废气污染物排放清单

类别	排污口信息	排气筒高度	环境保护措施	污染物	排放总量指标 (t/a)	监控指标与排放限值要求		执行标准
						浓度限值 (mg/m ³)	速率限值 (k/h)	
废气	性能试验排气筒DA001	H=15m	台架三元催化器	NOx	0.185	120	0.64	执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)二级标准(第二时段)
				NMHC	0.172	120	8.4	
	热磨试验排气筒DA006	H=15m	台架三元催化器	NOx	0.026	120	0.64	
				NMHC	0.425	120	8.4	
	厂界		加强车间通风	VOCs	0.410	2.0 (1h平均)	—	《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/814-2010)
				甲苯	0.154	0.6 (1h 平均)		
二甲苯				0.001	0.2 (1h 平均)			

表 9.3-3 项目噪声、固体废物排放清单

类别	排污口信息	拟采取的环保设施	污染物	排放数据	总量指标	监控指标与排放限值要求	执行标准
噪声	生产车间及发动机试验车间	选用低噪声设备，增加减振，厂房隔音	噪声	昼间≤60dB(A) 夜间≤50dB(A)	—	昼间:60dB(A)，夜间:50dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准(GB12348-2008)》2类标准
固体废物	固废站 (500m ²)	厂区固废站暂存，一般工业废物交废物公司综合利用，生活垃圾环卫部门定期清理	一般固废	标志、证明文件	(1) 厂区临时堆放场所规范化建设和管理情况； (2) 固体废物转移文件和转移去向是否符合环保要求； (3) 危险废物执行危险废物转移联单制度； (4) 按照《危险废物贮存污染控制标准》管理贮存场所。		
	危废站 (包含于固废站中)	厂区危废站暂存，危险固废交资质单位安全处置	危险废物	标志、证明文件			
环境风险	事故应急池有效容积为 275m ³ ；个人防护用具、应急物资准备充足；环境风险应急预案并备案；定期维护各类设备，维持良好运行；宣传教育、培训演练，与上级应急机构联动				(1) 事故防范措施按照标准规范建设完成； (2) 环境风险应急预案按要求制定并备案； (3) 各类风险管理措施、宣传教育、培训演练落实到位。		

9.4 项目环保设施“三同时”验收

项目的环保设施应与生产设施同时设计、同时施工、同时竣工投入使用。项目竣工环境保护设施“三同时”验收内容主要包括项目各类环保设施、污染物排放监控指标、排放监控位置和执行的排放标准等。本项目竣工环境保护验收内容列于表 9.4-1。

表 9.4-1 项目竣工环境保护验收“三同时”一览表

类别	环保设施	规模	污染治理工艺	污染物	执行排放标准
废气	性能试验排气筒 DA001	H=15m	台架三元催化器	NOx	NOx、NMHC 执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)二级标准(第二时段)
				NMHC	
	热磨台排气筒 DA006	H=15m	台架三元催化器	NOx	
				NMHC	
	厂区内	无组织排放监控	NMHC	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)	
	厂界		VOCs	《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)	
二甲苯					
废水	厂区污水处理站	72.5m ³ /d	生产废水：“混凝沉淀+纸带过滤+无机陶瓷膜超滤装置”工艺处理,除油预处理设施	COD	《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)三级标准(第二时段)
				SS	
				石油类	
			PO ₄ ³⁻		
			生活污水：化粪池处理、隔油隔渣预处理后进入厂区污水处理站与预处理后的生产废水一起生化处理	NH ₃ -N	
噪声	生产车间		选用低噪声设备、减振、厂房隔音	噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准
固体废物	固废站		厂区固废站暂存，一般工业废物交废物公司综合利用，生活垃圾环卫部门定期清理	一般固废	/
	危废站		厂区危废站暂存，危险固废交资质单位安全处置	危险废物	/
环境风险	事故应急池/消防废水池有效容积为 275m ³ ；个人防护用具、应急物资准备充足；环境风险应急预案并备案；定期维护各类设备，维持良好运行；宣传教育、培训演练，与上级应急机构联动				

9.5 排污口规范化建设

根据国家标准《环境保护图形标志--排放口（源）》、国家环境保护部《排污口规范化整治要求（试行）》和《广东省污染源排污口规范化设置导则》（粤环[2008]42号）的技术要求，企业所有排放口，包括水、气、声、固体废物，必须按照“便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相对应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，同时对重点污染物排放口安装流量计，对治理设施安装运行监控装置。排污口的规范化要符合国家标准的有关要求。

《广东省污染源排污口规范化设置导则》（粤环[2008]42号）对污水排放口、废气排放口和固体废物贮存(处置)场所的规范化设置进行规定，对各类排污口标志牌设置提出了要求，主要有以下的要点：

（1）污水排放口规范化设置

凡生产经营场所集中在一个地点的单位，原则上只允许设污水和“清下水”排污口各一个。已有多个排污口的，必须按照清污分流、雨污分流的原则，进行管网、排污口归并整治。

污水排放口位置应根据实际地形和排放污染物的种类情况确定，原则应设置一段长度不小于1米长的明渠。凡排放含《广东省水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中一类污染物的单位，还应在产生该污染物的车间或车间污水处理设施出水口专门增设规范的排污口。

排污口须满足采样监测要求。经环保部门批准允许用暗管或暗渠排污的，要设置能满足采样条件的采样井或采样渠。压力管道式排污口应安装取样阀门。

（2）废气排放口规范化设置

排放同类污染物的两个或两个以上的排污口（不论其是否属同一生产设备），在不影响生产、技术上可行的条件下，应合并成一个排污口。

有组织排放废气的排气筒（烟囱）高度应符合大气污染物排放标准的有关规定。无组织排放有毒有害气体的，应加装引风装置进行收集、处理，并设置采样点。

排气筒（烟囱）应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。有净化设施的，应在其进出口分别设置采样口及采样监测平台。采样孔、点数目和位置应按《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB/T16157—1996)和

《污染源监测技术规范》的规定设置。

（3）固体废物贮存（处置）场所规范化设置

产生或处置固体废物的单位的固体废物贮存处置场所应符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）或《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013年修订）的要求。固体废物贮存（处置）场所渗滤污水必须处理达到国家和地方规定的排放标准。

（4）排污口标志牌设置与制作

一切排污者的排污口（源）和固体废物贮存、处置场所，必须按照国家标准《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995、GB15562.2-1995）的规定，设置与之相适应的环境保护图形标志牌。

环境保护图形标志牌应设置在距排污口（源）及固体废物贮存（处置）场所或采样点较近且醒目处，并能长久保留。设置高度一般为：环境保护图形标志牌上缘距离地面2米。

一般性污染物排污口（源）或固体废物贮存、处置场所，设置提示性环境保护图形标志牌。排放剧毒、致癌物及对人体有严重危害物质的排污口（源）或危险废物贮存、处置场所，设置警告性环境保护图形标志牌。

10. 环境影响评价结论

10.1 项目概况

（1）项目名称：广州祺盛动力总成有限公司一工厂发动机三期生产线改造项目（二工厂发动机二期工程）

（2）建设单位：广州祺盛动力总成有限公司

（3）项目性质：技改

（4）行业类别：C 制造业--36 汽车制造业--362 汽车用发动机制造

（5）环评项目类别：“三十三、汽车制造业 36”，“71汽车制造”中的“汽车用发动机制造 362”中的“汽车用发动机制造（仅组装的除外）

（6）建设地点：位于广州番禺石楼镇金轩三路693号，厂址中心坐标为113.49515°E、23.06148°N，地理位置详见图1.1-1。

（7）生产规模：本次改造项目计划搬迁一工厂缸体3线、缸盖3线曲轴2线至二工厂，淘汰一工厂报废的20万台/年产能的装配线，在二工厂新建一条发动机装配线。改造完毕后，二工厂发动机产能由原来20万台/年增加至40万台/年，一工厂目前生产国六机型，搬迁了上述生产线至二工厂后，产能由原来57万台/年减少至32万台/年，两工厂总产能下降至72万台/年。

（8）占地面积：祺盛动力二工厂现有占地面积为8.4万m²，本改造项目不增加建筑物，项目使用原有厂房面积约1万m²。

（9）劳动定员：现有项目工作人员300人，本改造项目新增工作人员161人。

（10）工作制度：本改造项目工作时间全年工作246天，采用二班工作制。每班工作8小时。

（11）总投资：本项目总投资29369万元，其中环保投资948万元，占总投资额的3.23%。

10.2 环境质量现状监测与评价结论

10.2.1 大气环境现状评价结论

项目所在番禺区环境空气为达标区，特征因子甲苯、二甲苯、TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度均满足相关标准限值。环境空气一类功能区莲花山风景区的常规六项监测指标中，SO₂、NO₂、CO浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准浓度限值，而PM₁₀、PM_{2.5}浓度与臭氧浓度超出了一级标准浓度限值。

10.2.2 水环境现状评价结论

市桥水道除氨氮外的评价因子符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准。氨氮超标的监测日期分布在2020年1月、2月、10月，说明评价水体在秋冬季雨量较少的时节氨氮容易发生超标的可能性。

10.2.3 声环境现状评价结论

项目厂界及噪声敏感点边界昼、夜声级值均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准限值，项目所在区域的声环境质量现状良好。

10.2.4 地下水环境现状评价结论

项目地下水监测点的监测指标均达到或优于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V类水质标准，因此，项目所在区域地下水水质情况良好。

10.2.5 土壤环境现状评价结论

本项目各监测点的各指标均达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）的第二类用地风险筛选值，项目所在区域土壤环境质量现状较好。

10.2.6 生态环境现状评价结论

本项目在现有一期发动机联合厂房内进行，发动机联合厂房以及一期已建部分地面均硬底化，厂区已建设的一期主要为人工种植的园林绿化植物。厂区内联合厂房的北面及东面为预留发展用地，现状为荒草植物，无发现珍稀濒危和特殊保护的野生动植物。

10.3 环境影响预测与评价结论

10.3.1 大气环境影响评价结论

项目NO₂的最大落地浓度为10.631μg/m³，占标率为7.09%；NMHC的最大落地浓度为12.705μg/m³，占标率为0.64%；VOCs的最大落地浓度为4.36μg/m³，占标率为0.36%；甲苯的最大落地浓度为2.86μg/m³，占标率为0.08%；二甲苯的最大落地浓度为0.03μg/m³，占标率为0.03%。因此，项目运营后排放的NO_x最大落地浓度能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，非甲烷总烃最大落地浓度能达到《大气污染物综合排放标准详解》小时平均标准，VOCs、甲苯、二甲苯排放能达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D标准，不会对所在区域的环境空气产生明显影响，项目的环境空气影响可接受。

10.3.2 水环境影响评价结论

项目改造后新增的废水排放量较小，经厂区污水处理站、前锋净水厂处理后达标排放，水污染物排放量很小，不会对周围水环境产生明显影响，项目地表水环境影响可以接受。

10.3.3 声环境影响评价结论

项目改造后厂界噪声叠加值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值要求，评价范围内的环境敏感目标噪声叠加值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准限值要求。

10.3.4 地下水环境影响评价结论

本项目改造后不开采地下水作为生产、生活用水，不影响地下水正常水位。项目运营期产生的固废，将被集中堆放于有防渗措施的区域，统一收集后处理，避免了遭受降雨等的淋滤产生污水，正常情况下不会影响地下水；厂区内污水管网和污水处理池均经过防渗处理，正常情况下不会影响地下水。

本项目改造后，不会对所在区域地下水水位、水质及地下水流场产生明显不利影响。因此，本项目建设不会对周边地下水环境产生明显影响。

10.3.5 土壤环境影响评价结论

本改造项目已按照相关设计要求进行了相关防渗措施，对绿化区外的地面均进行了硬化处理，项目对土壤环境影响程度较小；本项目不排放重金属废气，不涉及大气沉降对附近土壤的影响。综合上述分析，本项目不会对周边土壤产生明显影响。

10.3.6 固体废物影响评价结论

本项目分类收集、回收、处置固体废物的措施安全有效，去向明确。经“资源化、减量化、无害化”处置后，对环境的危害性大大减少，对周围环境产生的影响减少到最低限度，不会对周围环境产生明显的影响。

10.3.7 环境风险评价结论

本项目需加强化学品贮存及使用管理，依托现有应急事故池及收集导排系统，严格落实其他风险事故防范措施，制定合理的事故应急预案并定期演练，可以有效防范风险事故的发生和有效处置，项目环境风险可以防控。

10.3.8 生态环境影响评价结论

本项目在现有一期发动机联合厂房内进行，发动机联合厂房以及一期已建部分地面均硬底化，厂区已建设的一期主要为人工种植的园林绿化植物。厂区内联合厂

房的北面及东面为预留发展用地，无发现珍稀濒危和特殊保护的野生动植物，本项目的建设在现厂区内进行，不新增建筑物，本项目改造依托现有二工厂发动机联合厂房进行，不会对生态环境造成明显影响。

10.4 环境保护措施与对策

（1）施工期环境保护对策措施建议

本项目不新增建筑物，不需进行厂房扩建或装修。施工期仅在发动机联合厂房进行部分设备的安装调试，安装设备时采取隔声隔振的减噪措施减缓噪声污染影响，设备包装废物交废物公司处置。

（2）营运期环境保护对策措施

①环境空气保护对策措施

本项目发动机性能试验依托二工厂现有项目的性能试验台架进行，现有的性能试验台架均配设了三元催化装置净化试验废气，处理后的废气依托现有的性能试验排气筒排放；本项目另新增3个发动机热磨试验台架，亦配设了三元催化装置，废气收集处理后由新增的一条热磨试验排气筒排放。

在机加工工艺设备上安装油雾收集器，将一端管道连接到设备内部，抽出设备内部产生的油雾，另一端管道连接到油雾器内部，防止设备打开时向外扩散，油雾通过内部的过滤棉过滤后在车间内排放，最终通过通风换气的方式排放至车间外，油雾去除率90%以上。

②水环境影响保护措施

本项目生产废水进入二工厂厂区现有污水处理站进行除油预处理+物化处理+生化处理。厂区污水处理站设有含油废液预处理系统，用于处理发动机车间产生的废切削液及清洗废液、废磨削液、废珩磨液、含油废水等高浓度生产废水，然后再汇同生活污水一起进行生化处理工艺达到《水污染物排放限值（DB44/26-2001）》三级标准（第二时段）后经市政污水管网进入前锋净水厂进一步处理达标排放。

现有厂区污水处理站处理能力为72.5m³/d，废水排放量为36.14m³/d；项目改造后新增废水量为10.98m³/d；因此，项目改建设完毕后废水处理量合计为47.12m³/d，小于处理规模（72.5m³/d），可满足高浓度生产废水和生活污水的处理需求，措施可行。

③声环境影响保护措施

1.对声源进行控制，是治理噪声污染最有效的方法。建设单位在设备选型、订

货时，向厂家提出对设备的噪声要求，同类设备应优先选择低噪声、振动小的机械动力设备。

2.对发动机装配线上的各装配设备与地面之间采用减振装置，设置隔振基础或弹性软连接的减振装置，以减少振动和设备噪声的传播，对气（液）体流动产生噪声的管道采用隔声包扎，降低生产噪声对环境的影响。

3.对距离厂界较近的噪声源重点进行防治。在布置有大型噪声设备的厂房为操作工设置隔音的值班室、隔音机房；操作间作吸音、隔音处理，为操作工配备个人防护用品，工人不设固定岗，只作巡回检查；设备布置时远离行政办公室和生活区，厂区周围及高噪音车间周围种植降噪植物。

4.在厂区内固定噪声污染源对边界影响最大处，设置环境噪声监测点，并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

5.管理措施

设备安装时注意动静平衡的调试，机械设备加强维修保养，适时添加润滑油防止机械磨损，切实维持各类设备处于良好的运行状态，避免设备运转不正常时造成厂界噪声超标。

④固体废物污染防治措施

现有项目厂区固体废物临时堆放场（包含危废站）位于发动机联合厂房东北角，占地规模约500m²。本改造项目新增一般工业固体废物以及危险废物依托于现有工程厂区的固废站，无需新建固体废物临时堆放场，现有固废站可满足本改造工程增加的固体废物的临时堆存量。本项目一般固体废物委托有处理能力的单位回收处置，危险废物委托有危废资质的单位安全处置。

10.5 公众参与情况说明

建设单位2021年4月6日在广州祺盛动力总成有限公司官网以公告的形式告知该项目的基本情况、建设单位和评价机构的名称、联系方式等，向广大公众征求意见；本项目环境影响报告书基本完成，形成征求意见稿后，于2021年4月29日至2021年5月19日在广州祺盛动力总成有限公司官网上发布公告，同时在胜洲村、菱塘西村、菱塘东村、明经村、复甦村公告栏张贴公告，并于2021年5月7日和5月8日在《新快报》上登报公示。

第一次网络公示，以及征求意见稿网络、报纸、现场公示期间，均未收到群众

和社会各界对本项目的相关意见。虽未收到任何反馈意见，建设单位在项目建设运营过程中仍会严格落实各项环保措施，确保本项目建设运营过程中废气、污水、噪声达标排放，固体废物妥善处置，并加强日常监管与维护，避免技术故障及管理不善等问题，杜绝污染事故的发生，以降低本项目建设运营对周围环境空气、地表水环境、地下水环境、声环境的影响，争取公众长期的支持。

10.6 综合结论

综上，项目建设符合国家及地方的产业政策，符合环境保护法律法规及环境保护规划和环境功能区划的要求。项目位置不涉及广州市饮用水源保护区和生态保护红线。本项目产生废气污染物经处理后排放量很小，不会对所在区域的环境空气产生明显影响，项目的环境空气影响可接受。项目新增生产废水和生活污水经厂区污水处理站和前锋净水厂处理后达标排放，排放量很小。项目落实报告书提出的环境保护措施，确保污染治理设施正常运行，对周围环境影响较小，不改变区域环境功能属性，采取环境风险防范措施和应急预案，环境风险可控。从环境保护角度分析，广州祺盛动力总成有限公司一工厂发动机三期生产线改造项目（二工厂发动机二期工程）是可行的。