

报告表编号：

\_\_\_\_\_ 年

编号 \_\_\_\_\_

# 建设项目环境影响报告表

项目名称：广州市昊志机电股份有限公司禾丰智能制造基地  
改扩建项目

建设单位（盖章）：广州市昊志机电股份有限公司

编制日期：2020年7月

国家生态环境部制

## 《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

**1、项目名称**——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文字段作一个汉字）。

**2、建设地点**——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

**3、行业类别**——按国标填写。

**4、总投资**——指项目投资总额。

**5、主要环境保护目标**——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

**6、结论与建议**——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

**7、预审意见**——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

**8、审批意见**——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

# 目录

建设项目基本情况.....	1
建设项目所在地自然环境简况.....	13
环境质量状况.....	16
评价适用标准.....	19
建设项目工程分析.....	21
改扩建项目主要污染物产生及预计排放情况.....	26
环境影响分析.....	27
改扩建项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	36
结论与建议.....	37

## 附图:

- 附图 1 改扩建项目地理位置图
- 附图 2 改扩建项目四至及噪声监测点位图
- 附图 3 改扩建项目周边情况照片
- 附图 4 改扩建后项目总平面布置图
- 附图 5 改扩建后二号厂房 1-4 层平面布置图
- 附图 6 改扩建后二号厂房 5 层平面布置图
- 附图 7 改扩建后二号厂房 6 层平面布置图
- 附图 8 改扩建项目周边环境敏感点分布图
- 附图 9 广州市大气环境空间管控区图
- 附图 10 广州市水环境空间管控区图
- 附图 11 广州市生态环境空间管控区图
- 附图 12 广东省主体功能区划分图
- 附图 13 改扩建项目所在地饮用水源保护区位置关系图
- 附图 14 改扩建项目所在地声环境功能区划图
- 附图 15 改扩建项目所在地大气环境功能区划图

## 附件:

- 附件 1 委托书
- 附件 2 营业执照
- 附件 3 法人身份证
- 附件 4 国有建设用地使用权出让合同
- 附件 5 备案证
- 附件 6 排水咨询意见
- 附件 7 环境质量现状监测报告
- 附件 8 原有项目环评批复
- 附件 9 大气环境影响评价自查表
- 附件 10 环境风险评价自查表

## 建设项目基本情况

项目名称	广州市昊志机电股份有限公司禾丰智能制造基地改扩建项目				
建设单位	广州市昊志机电股份有限公司				
法人代表	汤丽君	联系人	梅丽		
通讯地址	广州经济技术开发区永和经济区江东街6号				
联系电话	020-62257588	传真	62868320	邮政编码	511356
建设地点	广州经济技术开发区永和经济区禾丰路以南、木古路以西地块 (东经: 113.567389°, 北纬: 23.212467°)				
立项审批部门	广州市黄埔区发展和改革局		批准文号	2017-440100-34-03-010028	
建设性质	新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>		行业类别及代码	C3425 机床功能部件及附件制造; C3429 其他金属加工机械制造	
占地面积(改扩建后)(平方米)	33678.47		建筑面积(改扩建后)(平方米)	82855.63	
总投资(改扩建后)(万元)	67051.20	其中:环保投资(改扩建后)(万元)	300	环保投资占总投资比例	0.45%
评价经费(万元)	/	预期投产日期	2021年12月		

### 建设项目基本概况

#### 一、项目由来

广州市昊志机电股份有限公司成立于2006年，并于2016年3月在深交所创业板上市。昊志机电主要从事智能装备电主轴、转台、机器人减速器和直线电机等产品及其零配件的研发设计、生产制造、销售与维修服务。昊志机电是目前国内规模最大及第一家上市的智能装备电主轴制造企业，现有产品主要包括电主轴、转台、机器人减速器及直线电机等，主要应用于PCB钻孔机和成型机、数控雕铣机（包括玻璃雕铣机和金属雕铣机等）、高速加工中心、机器人等智能装备领域。

广州市昊志机电股份有限公司禾丰智能制造基地位于广州经济技术开发区永和经济区禾丰路以南、木古路以西地块（东经：113.567389°，北纬：23.212467°），该项目新建时已委托广州市怡地环保有限公司编制《广州市昊志机电股份有限公司禾丰智能制造基地建设项目环境影响报告表》，并于2017年11月16日取得广州开发区行政审批局《关于广州市

昊志机电股份有限公司禾丰智能制造基地建设项目环境影响报告表》（穗开审批环评[2017]284号）（该项目即禾丰智能制造基地的一期工程，以下简称“原有项目”或“一期项目”），批复的建设内容为：1栋生产厂房（二号生产厂房，6F）、1栋综合楼（三号综合楼，13F，首二层设食堂）、1栋员工倒班楼（四号倒班楼，6F）、1个危险品仓库（七号仓库，1F，100m<sup>2</sup>）等，年产2.52万台电主轴、0.6万台转台、3万台减速器以及1.2万台直线电机，无喷漆、电镀和焊接工艺。目前厂房建筑仍在建设中。

广州市昊志机电股份有限公司禾丰智能制造基地建设项目（二期）（以下简称“二期项目”）位于一期项目的北面，该项目新建时已取得广州开发区行政审批局的环评批复（穗开审批环评[2017]298号）。

在建设过程中，为适应市场的需求，建设单位拟对原有项目进行变更，本报告仅对原有项目（即一期项目）的改扩建内容进行环境影响评价。原有项目改扩建主要内容有：取消电主轴的生产，减少电机7740台/年，增加转台2700台/年，增加减速器108000台/年。改扩建后建设内容及规模为年产8700台转台、138000台减速器及4260台伺服电机。本次改扩建在原有项目用地和厂房内进行，不新增用地和厂房建筑，也不改变生产工艺。

根据《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日施行）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日施行）、国务院令第682号《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日施行）等有关法律法规的规定，本项目须执行环境影响审批制度，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2017年6月29日环境保护部令第44号公布，根据2018年4月28日公布的《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》修正），本项目属于“二十三、通用设备制造业”中“69、通用设备制造及维修”中的“其他（仅组装的除外）”，应编制环境影响报告表。为此，建设单位委托我司承担该项目的环境影响报告编制工作。我司通过现场踏勘调查、工程资料分析，依据《环境影响评价技术导则》的要求编制了本项目的环境影响报告表，提请审批。

## 二、项目地理位置及周围概况

广州市昊志机电股份有限公司禾丰智能制造基地位于广州经济技术开发区永和经济区禾丰路以南、木古路以西地块（东经：113.567389°，北纬：23.212467°），地理位置见附图1。改扩建项目北侧邻禾丰智能制造基地二期工程，西面邻在建广州鹿山光电材料有限公司，东、南面均为空地，西南面约30米为蓝月亮公司。改扩建项目四置卫星图详见附图2，四置情况照片详见附图3。

### 三、改扩建项目基本概况

#### 1、工程规模

在建设过程中，为适应市场的需求，建设单位拟对原有项目进行改扩建，改扩建主要内容如下：

(1) 建设单位拟对产品类型及规模进行变更：取消电主轴的生产，减少电机 7740 台/年，增加转台 2700 台/年，增加减速器 108000 台/年。改扩建后建设内容及规模为年产 8700 台转台、138000 台减速器及 4260 台伺服电机。

(2) 本次改扩建增加机加工设备 46 台。

(3) 项目总投资额由 67587.33 万元调整为 67051.20 万元，环保投资额由 3000 万元调整为 300 万元。

(4) 原有项目其他建设内容不变。本次改扩建在原有项目用地和厂房内进行，不新增用地和厂房建筑，也不改变生产工艺。劳动定员及工作制度、污染物治理设施工艺等均不发生变化。

改扩建完成后项目具体工程组成见下表 1-1：

表 1-1 改扩建完成后项目工程组成

名称	类别	内容	备注
主体工程	二号生产厂房	1-4F：车铣复合车间 5F：半精磨工序车间 6F：组装车间	建筑面积 61968.77m <sup>2</sup>
	三号综合楼	1~2F：职工食堂 3~13F：研发办公、普通原料及成品仓	建筑面积 18552.34m <sup>2</sup>
	四号倒班楼	1-6F：员工倒班宿舍	建筑面积 1515.6m <sup>2</sup>
	七号仓库	1F：暂存机油、切削油等，危废暂存间	建筑面积 100m <sup>2</sup>
公用工程	供水系统	市政供水系统（生活用水、食堂用水）	—
	排水系统	生活污水、食堂污水通过市政管网进入永和水质净化厂集中处理。	—
	供电系统	由市电网供电。	—
环保工程	废气	喷砂、喷丸粉尘收集经旋风+布袋除尘器处理后引至二号厂房天面排放，切削油雾收集经油雾净化回收装置处理后引至二号厂房天面排放	—
	废水	生活污水经三级化粪池处理、食堂含油污水经隔油隔渣池预处理后输送至永和水质净化厂集中处理	—
	噪声	选用性能优、噪声低的设备。生产设备均在厂房内，通	—

		过墙体进行隔声。	
	固体废物	生活垃圾交环卫部门处理，一般工业废物交相关单位回收利用，危险废物交有处理资质的单位处理。	—

## 2、产品规模

在建设过程中，为适应市场的需求，建设单位拟对产品类型及规模进行变更：取消电主轴的生产，减少电机 7740 台/年，增加转台 2700 台/年，增加减速器 108000 台/年。改扩建后建设内容及规模为年产 8700 台转台、138000 台减速器及 4260 台伺服电机。

改扩建前、后建设项目产品情况详见下表 1-2：

表 1-2 改扩建前、后项目产品规模一览表

产品名称	改扩建前年产量（台）	改扩建后年产量（台）	变化情况（台）
电主轴	25200	0	-25200
电机	12000	4260	-7740
转台	6000	8700	+2700
减速器	30000	138000	+108000
各类产品合计	73200	150964	+77760

## 3、主要设备

改扩建前、后建设项目主要设备清单详见下表 1-3：

表 1-3 改扩建前、后项目主要设备清单一览表

设备名称	改扩建前数量（台）	改扩建后数量（台）	变化情况（台）
<b>一、加工设备</b>			
车铣复合	59	9	-50
车铣自动线	0	25	+25
普铣	3	1	-2
外圆磨	2	0	-2
数控外圆磨	24	18	-6
内圆磨	3	0	-3
数控内圆磨	1	4	+3
数控成形磨齿机	2	5	+3
精密旋转平面磨床	10	10	0
加工中心	17	40	+23
滚齿机	2	9	+7
数控车	18	46	+28
精密车床	0	1	+1
数控插齿机	1	2	+1
随动磨	1	5	+4
螺纹磨床	2	1	-1
中心孔磨床	3	1	-2

数控珩磨机	1	4	+3
深孔钻	3	1	-2
普车	23	11	-12
卧式平衡机	1	1	0
喷丸机	0	4	+4
喷砂机	2	1	-1
穿孔火花机	1	1	0
烤箱	2	1	-1
气动攻牙机	1	3	+2
坐标镗珩一体机	1	0	-1
随动车	1	0	-1
精密万能数控磨	2	0	-2
线切割	48	0	-48
立式高频淬火机	2	0	-2
轴承滚道磨床	1	0	-1
轴承滚道研磨机	1	0	-1
数控外圆万能磨（静压）	0	5	+5
立磨	0	1	+1
坐标磨	0	1	+1
普外磨	0	1	+1
双面研磨机	3	1	-2
单面研磨机	0	6	+6
二轴炮钻	0	1	+1
三轴枪钻	0	1	+1
中走丝	0	28	+28
锯床	0	24	+24
走芯机	0	1	+1
仪表车	0	1	+1
振动研磨机	0	1	+1
真空去应力炉	0	8	+8
慢走丝	0	3	+3
超声波清洗机	4	4	0
激光打字机	4	4	0
<b>合计</b>	<b>249</b>	<b>295</b>	<b>+46</b>
<b>二、检测设备</b>			
齿轮测量中心	1	3	2
凸轮轴测量仪	1	1	0
圆柱度仪	2	6	4
万能测长机	1	1	0
应力检测设备	1	1	0
三坐标测量机	1	6	5
轮廓度仪	1	1	0

表面粗糙度测量机	1	1	0
图像处理万能工具显微镜	1	1	0
<b>合计</b>	<b>10</b>	<b>21</b>	<b>+11</b>

#### 4、主要原辅材料

改扩建前、后建设项目主要辅材材料使用情况详见下表 1-4。

表 1-4 改扩建前、后项目主要原辅材料使用情况一览表

序号	原料名称	单位	改扩建前 年用量	改扩建 后年用量	变化情况	说明
1	铜材	kg	3505	930	-2575	/
2	铝材	kg	9704	188786	+179082	/
3	钢材	kg	324768	2531161	+2206393	/
4	密封件	PC	112880	879382	+766502	/
5	电器元件	PC	36976	132023	+95047	/
6	弹簧	PC	316284	383508	+67224	/
7	轴承	PC	50188	831552	+781364	/
8	其他配件	PC	76783	3824536	+3747753	/
9	轻质柴油	t	0.33	0	-0.33	/
10	导热油	L	166	0	-166	/
11	切削油	L	21709	21709	0	0
12	玻璃珠	kg	814	262	-552	25kg/包, 喷砂原料
13	钢丸	kg	0	100	+100	喷丸原料
14	研磨膏	PC	283	283	0	/
15	机油	L	55	2655	+2600	设备保养, 200L/桶, 最大储存量 2 桶
16	清洁剂	L	6291	6291	0	/

说明：机油，即润滑油，密度约为  $0.91 \times 10^3 (\text{kg}/\text{m}^3)$ ，能对设备起到润滑减磨、辅助冷却降温、密封防漏、防锈防蚀、减震缓冲等作用。机油由基础油和添加剂两部分组成，基础油是润滑油的主要成分，决定着润滑油的基本性质，添加剂则可弥补和改善基础油性能方面的不足，赋予某些新的性能，是润滑油的重要组成部分。

#### 5、主要资（能）源消耗量

改扩建前、后项目均不设置备用发电机，主要资（能）源消耗量见表 1-5。

表 1-5 改扩建前、后项目主要资（能）源消耗量一览表

序号	名称	改扩建前年耗量	改扩建后年耗量	年变化量	来源
1	自来水	8858m <sup>3</sup>	8858m <sup>3</sup>	0	市政供水
2	电	20 万 kW·h	30 万 kW·h	+10 万 kW·h	市政电网

## 6、劳动定员及工作制度

### (1) 劳动定员

改扩建项目不新增员工。改扩建前、后项目均设职工 580 人。3 号综合楼 1-2 层设带厨房的员工食堂，并设有倒班宿舍楼一座。

### (2) 工作制度

改扩建项目不改变工作制度，改扩建前、后项目均设两班制，每班工作 8 小时，年工作 251 天。

## 7、产业政策相符性

改扩建项目主要从事转台、减速器及伺服电机生产，所用原料、生产设备、产品均不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中限制或淘汰类，为允许类。

根据《广东省发展改革委 广东省经济和信息化委关于印发广东省主体功能区产业发展指导目录的通知》（粤发改产业[2014]210 号），广州市属于国家级优化开发区区域，改扩建项目属于优化开发区产业发展指导目录中的鼓励类，即“（十三）机械--1、三轴以上联动的高速、精密数控机床及配套数控系统、伺服电机及驱动装置、功能部件、刀具、量具、量仪及高档磨具磨料”类别。因此，改扩建项目符合产业政策的相关要求。

## 8、选址合理性分析

### (1) 与《广州市城市环境总体规划（2014-2030 年）》相符性

改扩建项目位于广州经济技术开发区永和经济区禾丰路以南、木古路以西地块，不位于广州市生态保护红线区、广州市空气质量功能区一类区、广州市大气污染物增量严控区、饮用水源保护区、重要水源涵养区、珍稀水生生物保护区、环境容量超载相对严重的管控区。

改扩建项目位于大气污染物存量重点减排区。园区重点发展汽车及新能源汽车、智能制造装备制造、金融装备、节能环保、总部经济、电子商务与物联网等战略性新兴产业。重点管控环节为机械加工、喷涂。

本项目为改扩建项目，主要生产转台、减速器、伺服电机，应用于 PCB 钻孔机和成型机、数控雕铣机（包括玻璃雕铣机和金属雕铣机等）、高速加工中心、机器人等智能装备领域，属于智能制造装备制造行业，符合园区定位。改扩建项目无喷涂工序，改扩建后项目设喷砂机 1 台、喷丸机 4 台，喷砂、喷丸粉尘收集经旋风+布袋除尘处理后排放，本次改扩建增加颗粒物排放量约 0.013t/a，排放量小。

综上，改扩建项目符合《广州市人民政府关于印发广州市城市环境总体规划（2014-2030年）的通知》（穗府[2017]5号）的规定。

(2) 与《广州市环境空气质量达标规划（2016-2025年）》相符性

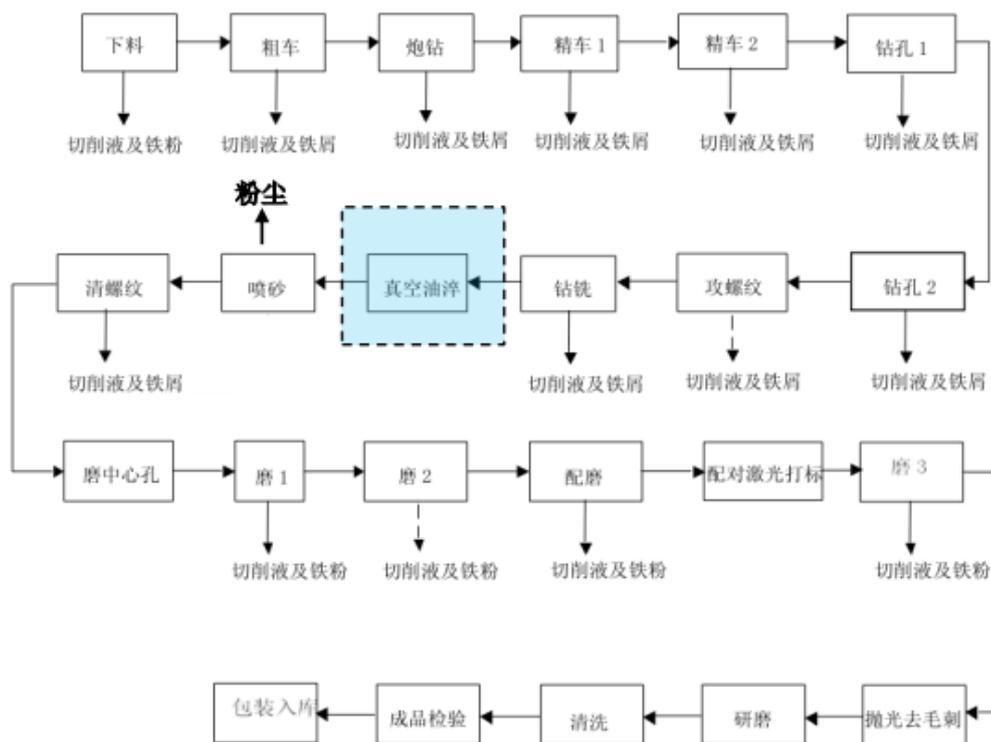
改扩建项目不属于“燃煤电厂、发电锅炉、石化、水泥、钢铁、平板玻璃、铸造、建材、有色金属等高污染、高能耗企业”，改扩建项目新增的粉尘经旋风+布袋除尘处理后达标排放，符合《广州市人民政府关于印发广州市环境空气质量达标规划（2016-2025年）的通知》（穗府[2017]25号）的要求。

**与本项目有关的原有污染情况及主要的环境问题：**

1、与本项目有关的原有污染情况

原有项目新建时已委托广州市怡地环保有限公司编制《广州市昊志机电股份有限公司禾丰智能制造基地建设项目环境影响报告表》，并于2017年11月16日取得广州开发区行政审批局《关于广州市昊志机电股份有限公司禾丰智能制造基地建设项目环境影响报告表》（穗开审批环评[2017]284号），批复的建设内容为：1栋生产厂房（二号生产厂房，6F）、1栋综合楼（三号综合楼，13F，首二层设食堂）、1栋员工倒班楼（四号倒班楼，6F）、1个危险品仓库（七号仓库，1F，100m<sup>2</sup>）等，年产2.52万台电主轴、0.6万台转台、3万台减速器以及1.2万台直线电机，无喷漆、电镀和焊接工艺。目前厂房建筑仍在建设中。

(1) 原有项目生产工艺：（真空油淬委外处理，不在项目厂区内生产。）



## (2) 原有项目污染物及治理情况

根据原有项目环评报告表及环评审批意见,原有项目产生的主要污染物包括生活污水、喷砂粉尘、切削油雾、设备噪声、生活垃圾、一般工业固废和危险废物等。

### ①废水

原有项目无生产废水排放,外排污水主要为员工办公生活与食堂含油污水。员工生活污水排放量约 16.1t/d、4041.1t/a,食堂含油污水排放量约 15.66t/d、3930.66t/a。员工生活污水经三级化粪池预处理、食堂含油污水经隔油隔渣池预处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后,进入市政污水管网,输送至永和水质净化厂集中处理。

表 1-6 原有项目废水污染物产排情况汇总表

污水类别	污染物	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	动植物油	氨氮
生活污水	排放浓度 (mg/L)	400	120	120	15	15
	排放量 (t/a)	1.617	0.485	0.485	0.061	0.061
含油污水	排放浓度 (mg/L)	400	200	200	10	15
	排放量 (t/a)	1.572	0.786	0.786	0.039	0.059
合计排放量 (t/a)		3.189	1.271	1.271	0.100	0.120

### ②废气

原有项目产生的废气主要为喷砂粉尘、切削油雾以及食堂油烟。

#### a.喷砂粉尘

原有项目生产线粉尘主要来自原料喷砂时用玻璃珠喷撒工件表面,玻璃珠破碎后产生的粉尘,粉尘产生量约 0.814t/a。喷砂粉尘由机器自带的风机吹至与机器直接相连的排风管内,排风管与除尘系统相连,喷砂过程从玻璃珠投入作业腔至粉尘产生到抽排整个过程,粉尘废气能做到密闭收集,不存在无组织排放。

喷砂粉尘收集经旋风+布袋除尘后,引至二号厂房天面排放,排气高度为 40m。除尘系统的风机风量为 500m<sup>3</sup>/h,项目日工作 16 小时,年工作 251 天,除尘效率取 95%,则原有项目粉尘废气产生与排放情况如下:

表 1-7 原有项目粉尘废气产生与排放情况一览表

产生量 t/a	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生速率 kg/h	排放量 t/a	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	废气量 m <sup>3</sup> /a
0.814	405.38	0.203	0.041	20.27	0.010	200.8×10 <sup>4</sup>

原有项目排放的颗粒物满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段二级标准要求。

#### b.切削油雾

原有项目生产使用切削油对工件进行润滑加工,加工过程切削油因工件摩擦热而略有挥发,但因每台加工设备都配备有“保护罩”,故产生的油雾废气不会在车间内逸散,而是通过管道通风集中收集至油雾净化装置进行回收,回收的切削油循环使用,少部分不能回用的则作为危险废物定期交有处理资质的单位处理。经净化后的油雾废气则引至二号厂房天面排放,排气高度为40m。原有项目切削油雾产生量为1.954t/a,项目日工作16小时,年工作251天,油雾净化装置的处理效率取95%,则原有项目油雾废气VOCs产生与排放情况如下:

表 1-8 原有项目油雾废气 VOCs 产生与排放情况一览表

产生量 t/a	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生速率 kg/h	排放量 t/a	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	废气量 m <sup>3</sup> /a
1.954	141.03	0.487	0.098	7.05	0.024	1385.52×10 <sup>4</sup>

原有项目排放的VOCs满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》第二时段二级标准中非甲烷总烃排放限值要求。

#### c.食堂油烟

原有项目在3号综合楼的1-2层设有厨房及员工餐厅,每日提供三餐。厨房使用管道天然气为燃料,设3个炉头,每天使用6小时,全年使用251天;按处理前的油烟浓度20mg/m<sup>3</sup>计,则原有项目油烟产生量为0.225t/a;建设单位配置一台静电式油烟净化器(风量为7500m<sup>3</sup>/h),对油烟进行收集处理后引至三号综合楼天面排放,排放高度为45m。油烟净化器处理率按90%计,则外排油烟浓度为2.0mg/m<sup>3</sup>,外排油烟量为0.05t/a,满足《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)要求。

#### (3) 噪声

原有项目噪声源主要来自生产线的钻孔机、磨床、车床等生产设备,噪声源强约70~85dB(A)。设备经合理布局,采用减振处理后,再经车间和厂界围墙隔声后,噪声传至边界外1米符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准要求。

#### (4) 固体废物

原有项目固体废物主要为员工办公生活垃圾、食堂厨余垃圾及废油脂、车间产生的废铁屑、废铝屑、含油抹布与废手套、废清洁剂液、废机油、废研磨膏等固废。原有项目固体废物产生及排放情况如下:

表 1-9 原有项目固体废物产生及排放情况一览表

废物名称	废物来源或组分	产生量 (t/a)	废物属性	处理方式
办公生活垃圾	纸张、果皮	72.79	生活垃圾	市容环卫部门处理
餐饮垃圾	食品加工废物与废弃食物	25	一般废物	交相关单位处理
废油脂	隔渣池油脂	2.5		
废含油抹布、手套和拖布等	沾染有机废物的介质	0.2	HW49 其他废物 (900-041-49)	危险废物, 收集后交有资质单位处理
废清洁剂/废切削油/废机油等	机器保养	1.0	HW08 废矿物油与含矿物油废物 (900-249-08)	
废研磨膏	研磨润滑	0.1	一般工业固废	交相关单位处理
废铁屑	生产加工	382.36		
废铝屑	生产加工	5.18		

说明:《广东省严控废物处理行政许可实施办法》已废止, 不再有严控废物的概念及相关事项。食堂餐饮垃圾、废油脂交相关单位处理即可。

(5) 污染物排放情况汇总

表 1-10 原有项目污染物排放情况汇总表

污染物种类		排放量	处理措施	是否符合环保要求	
废水	生活污水、食堂污水	废水量	7971.76t/a	员工生活污水经三级化粪池处理、食堂含油污水经隔油隔渣池预处理后, 进入市政污水管网, 输送至永和水质净化厂集中处理。	符合
		COD <sub>Cr</sub>	3.189 t/a		
		BOD <sub>5</sub>	1.271 t/a		
		SS	1.271 t/a		
		NH <sub>3</sub> -N	0.120 t/a		
		动植物油	0.100 t/a		
废气	废气量		1586.32 万 m <sup>3</sup> /a	--	--
	喷砂	颗粒物	0.041 t/a	喷砂粉尘收集经旋风+布袋除尘后, 引至二号厂房天面排放, 排放高度为 40m。	符合
	切削油挥发	VOCs	0.098 t/a	切削油雾经油雾回收净化装置处理后引至二号厂房天面排放, 排放高度为 40m。	符合
	食堂	油烟	0.05t/a	油烟经集气罩收集采用静电式油烟净化器处理后引至三号综合楼天面排放, 排放高度为 45m。	符合
噪声	设备噪声	边界昼间 ≤65dB(A)、夜	减振、隔声等综合治理措施	符合	

		间≤55dB(A)		
固体 废物	办公生活垃圾	72.79 t/a	交环卫部门清运处理	符合
	餐饮垃圾	25 t/a	交相关单位处理	符合
	废油脂	2.5 t/a		
	废含油抹布、手套和 拖布等	0.2 t/a	交有危险废物处理资质的单位处理	符合
	废清洁剂/废切削油/ 废机油等	1.0 t/a		
	废研磨膏	0.1 t/a	交相关单位回收利用	符合
	废铁屑	382.36 t/a		
	废铝屑	5.18 t/a		

## 2、所在区域主要环境问题

本项目所在区域周边主要以工业企业为主，如本项目北面的广州莱伦家具制品有限公司、广东华金合金材料实业有限公司、富兰科林(广州)胶粘剂有限公司，东面的富乐(广州)粘合剂有限公司等。项目周边存在的主要环境问题是：周边工厂产生的生产废水、有机废气、粉尘、噪声和生产固废等。

## 建设项目所在地自然环境简况

自然环境简况(地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等):

### 1、项目地理位置

广州市昊志机电股份有限公司禾丰智能制造基地位于广州经济技术开发区永和经济区禾丰路以南、木古路以西地块(东经: 113.567389°, 北纬: 23.212467°), 项目地理位置见附图 1。

广州开发区位于广州市的东部, 穗港澳黄金三角洲的中心地带, 东南、西南与东莞市、广州市番禺区隔江相望, 陆路与增城市、广州市黄埔区、白云区、天河区相邻。至 2000 年底, 广州开发区规划面积已由 1984 年的 9.6 平方公里扩大到 88.77 平方公里, 分成西区、东区(出口加工区)、永和经济区(广州台商投资区)和广州科学城 4 个区域。地处东经 113°23'31" ~113°36'2", 北纬 23°01'57" ~23°24'57"。区内交通干线密集, 有东二环高速公路、广深高速公路、广惠高速公路、广汕公路、广深公路、广园东路、广深铁路等路网体系。

### 2、地形、地貌、地质

广州开发区属珠江三角洲北部边缘的丘陵地区, 地势北高南低, 由高丘陵向平缓丘陵、台地及冲积平原过渡。区外西偏北部 5 公里处有岑村大山(火炉山), 高度 322.1 米; 西北部 5 公里处有凤凰山, 山峰高 370 米, 为本区最高山峰; 西北部有荔枝山(高 141 米)、尖峰岭(105)米, 其余丘陵均在海拔 100 米以下, 一般在海拔 50—94 米之间; 靠近科学城北侧有暹罗大山, 高 288 米; 东北部 5 公里处分别为大笨象山、大洞岭、刘村大山等, 山峰高度为 220-289 米; 在乌涌二侧有少许带状冲积平原分布; 科学城最南界线至铁路线仍为台地, 在南界 2-5 公里处为珠江冲积平原。

### 3、气候、气象

广州经济技术开发区东区属于亚热带季风气候带。多年评价气温为 22.6°C, 最高月平均气温和最低月平均气温分别为 29.3°C 和 11.7°C。多年平均降雨量 1802.7mm, 最大年降水量和最小年降水量分别为 2678.9mm 和 1239.5mm。年最大风速 6.2m/s, 年平均风速 1.5m/s。广州经济技术开发区东区全年以北风为主导风向。春、夏、秋、东四季的主导风向分别为 N、NNW、SE、SE~SSE 和 N。

#### 4、水文

本项目的纳污水体为南岗河，然后流入东江北干流。广州开发区区域内的主要河流包括南岗河、永和河、乌涌、横滘河、平岗河、凤凰河等内河涌及珠江黄埔河段、东江北干流。

南岗涌，发源于广州开发区鹅山，流经木木强水库、高田、石桥、南网至龟山，全长 25 公里，年平均流量 3.42 立方米/秒，枯水年流量 2.05 立方米/秒。

永和河，发源于广州开发区永和经济区的华峰大窝口，经布岭、永和、官湖、久裕、泥紫至久裕闸流入东江北干流，全长 17 千米，集水面积 57 平方公里，年平均流量 2.17 立方米/秒，枯水年流量 0.98 立方米/秒，在永和经济区内长度为 8.5 千米。

乌涌，上、中游于广州开发区之西，发源于广州开发区萝岗区古箭岭南木窿，经水口水库（天麓湖）、黄陂、玉树至黄埔港流入广州河段前航道，全长 21.5 千米，年平均流量 1.55 立方米/秒，枯水年流量 0.95 立方米/秒。

横滘河，位于墩头涌上游段，起自东滘涌（又名横滘涌）东口龟山，经东港桥、夏港桥至蕉园会合西滘涌流入墩头涌，三涌全长 8 千米，年平均流量 2.8 立方米/秒，枯水年流量 1.3 立方米/秒。

平岗河，发源于凤门岭，向东南方向汇入西福河，区内长度 14.31 千米，集雨面积 58.72 平方公里。

凤凰河，发源于帽峰山东麓，汇入流溪河，区内长度 15.28 千米，集雨面积 62.29 平方公里。

珠江黄埔航道，自大蚝沙起，以北南走向到莲花山止，长 11 千米，平均江宽 2200 米，水深 9 米，年均流量 1037.4 立方米/秒，枯水年 622.44 立方米/秒，下接狮子洋。

东江北干流，东江北干流东起石龙，西至黄埔新港，长 41 千米。平均河宽 550 米，水深 6 米。年均流量 646 立方米/秒，枯水年均流量 411.61 立方米/秒。

#### 5、植被和生物多样性

广州经济技术开发区境内有 3 个土壤类型，即渗育性水稻土、潜育性水稻土和花岗岩赤红壤。

广州经济技术开发区植被分为 4 个类型，分别为：

山林地：马尾松、马占相思、美叶桉、黎蒴与芒萁、芒植物群落；

低丘坡麓：荔枝、柑橙、乌榄、板栗、华南毛蕨、芒植物群落；

平原：水稻、蔬菜、荔枝、柑橙植物群落；

道旁：马占相思、木麻黄、大叶榕、高山榕、美叶桉、芒果、红花羊蹄甲等行道树植物群落；

项目所在地主要植被属南亚热带绿阔叶林带，因长期受人类活动的干扰和破坏，现存植被皆为次生林，且绝大多数为人工种植的马尾松林。

## 6、功能区划分类及执行标准

改扩建项目所在区域所属的各类功能区划分类及执行标准见表 2-1。

表 2-1 功能区划分类及执行标准一览表

序号	功能区类别	功能区分类及执行标准	
1	水环境功能区	III类水体	非饮用水源保护区，永和河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。
2	环境空气功能区	二类区	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准
3	声环境功能区	3类区	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准
4	生态环境功能区	属于广东省主体功能区中的优化开发区；位于“集约利用区”，不属于严格控制区	
5	基本农田保护区	否	
6	风景名胜保护区	否	
7	水库库区	否	
8	城市污水处理厂集水范围	是，永和水质净化厂纳污范围	
9	是否三河、三湖、两控区	是（两控区）	

## 环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题(环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等)

### 1、环境空气质量现状

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号文），改扩建项目所在环境空气功能区属二类区，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>环境空气质量标准执行《环境空气质量》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。

根据广州市生态环境局发布的2019年广州市环境质量状况公报，黄埔区2019年环境空气质量如下表3-1。

表 3-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标 率(%)	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	7	60	11.67	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	40	40	100.00	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	58	70	82.86	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	30	35	85.71	达标
CO	第95百分位数日平均浓度/ $\text{mg}/\text{m}^3$	1.0	4	25.00	达标
O <sub>3</sub>	第90百分位数日最大8h平均浓度	151	160	94.38	达标

由环境质量状况公报可知，2019年黄埔区SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>年平均质量浓度、O<sub>3</sub>90百分位数日最大8小时平均质量浓度和CO95百分位数日平均质量浓度可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及2018年修改单要求，综上，黄埔区为环境空气质量达标区。

### 2、地表水质量现状

改扩建项目所在地属永和水质净水厂纳污范围，永和水质净水厂尾水排入永和河。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），改扩建项目所在地不属于饮用水源保护区，永和河水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的III类标准。

为了解永和河水体质量，本报告引用广州市环境保护局官网发布的重点整治河涌水质监测信息2020年3月至2020年5月永和河（黄埔段）的统计数据，具体统计结果如下表3-2所示：

表 3-2 2020 年 3-5 月永和河（黄埔段）水质监测结果（单位：mg/L）

断面	指标	DO	氨氮	总磷	COD <sub>Cr</sub>
永和河	2020 年 5 月	5.79	0.855	0.22	38
	2020 年 4 月	5.49	3.5	0.25	21
	2020 年 3 月	6.33	0.888	0.26	24
III类标准限值		≥5	≤1.0	≤0.2	≤20
达标情况		达标	部分超标	超标	超标

根据以上监测统计结果可知，2020 年 3-5 月永和河（黄埔段）断面的各项监测指标中，COD<sub>Cr</sub>、氨氮、总磷的监测结果超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求，其他指标 DO 符合III类标准。总体而言永和河水环境质量较差。主要原因可能是由于区域内自然村落生活污水未实现全面截污所致。

根据广州市黑臭河涌整治工作安排，随着永和河综合整治工程的实施，将整治工业和沿河餐饮业、农业和畜禽养殖业非法排水口，拆除两岸违章构筑物，加强河面及两岸保洁等；同时在两侧实施截污工程等。随着上述河涌整治措施的落实和市政截污工程推进，区域内污水能得到有效收集并处理，各类污水乱排将大幅度减少，同时加强巡查及执法力度，建立健全沿河违法设巡查整治机制，落实好村（居）河长的属地监管责任，形成河涌管理长效机制，未来永和河水水质会得到有效改善。

### 3、声环境质量现状

根据《广州市环境保护局关于印发广州市声环境功能区区划的通知》（穗环[2018]151号），改扩建项目所在区域属于 3 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准（昼间≤65dB（A），夜间≤55dB（A））。

本评价于 2020 年 6 月 24 日至 25 日委托广州华鑫检测技术有限公司对禾丰智能制造基地一期项目厂界的昼间、夜间声环境质量进行监测，监测点位图详见附图 2，监测数据情况如下表 3-3：

表 3-3 禾丰智能制造基地一期项目环境噪声现状监测结果（单位：LAeq, dB(A)）

测点编号	测点位置	2020.6.24		2020.6.25		评价标准	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N1	厂界东面外 1m 处	62	51	60	52	65	55
N2	厂界西面外 1m 处	61	50	57	51	65	55
N3	厂界北面外 1m 处	58	50	58	51	65	55
N4	厂界南面外 1m 处	60	51	58	48	65	55

由上表可知，禾丰智能制造基地一期项目厂界的昼间、夜间噪声监测值均可达到

《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3类区标准的要求。评价区域内声环境质量现状符合声环境质量功能区要求。

#### 4、生态环境现状

改扩建项目位于广州经济技术开发区永和经济区禾丰路以南、木古路以西地块，项目周边主要为工厂和城市建成区，植被主要以园区绿化和街道绿化为主，生物多样性一般，无重点保护的野生动植物、风景名胜区、自然保护区及文化遗产等特殊保护目标。

#### 主要环境保护目标(列出名单及保护级别):

改扩建项目周边环境敏感点主要是居住区和公园，距离改扩建项目最近的敏感点为东面的翟洞村，距离约 740m。改扩建项目周边主要环境保护目标具体情况详见表 3-4，敏感点分布图见附图 8。

表 3-4 改扩建项目周边主要环境保护目标

序号	环境保护目标	坐标/m		功能性质	规模	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离(m)
		X	Y					
1	宋屋村	0	-890	居民	约 1000 人	环境空气二类区	南面	890
2	翟洞村	740	0	居民	约 1000 人		东面	740
3	甘竹山公园	-657	-600	公园	/		西南面	890

注：以改扩建项目中心为坐标原点，原点坐标 (X<sub>0</sub>, Y<sub>0</sub>) 为 (东经：113.567389°，北纬：23.212467°)。距离为以项目边界到敏感点边界的直线距离。

## 评价适用标准

1、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub> 环境空气质量标准执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准值。

表 4-1 环境空气质量评价标准

序号	名称	取值时间	浓度限值 (μg/m <sup>3</sup> )	选用标准
1	SO <sub>2</sub>	1 小时平均	500	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)及其修改单二级 标准
		24 小时平均	150	
		年平均	60	
2	NO <sub>2</sub>	1 小时平均	200	
		24 小时平均	80	
		年平均	40	
3	PM <sub>10</sub>	24 小时平均	150	
		年平均	70	
4	PM <sub>2.5</sub>	24 小时平均	75	
5	CO	1 小时平均	10mg/m <sup>3</sup>	
		24 小时平均	4mg/m <sup>3</sup>	
6	O <sub>3</sub>	1 小时平均	200	
		8 小时平均	160	

2、地表水环境执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准，相关评价因子标准限值具体详见表 4-2。

表 4-2 地表水环境质量标准 (单位: mg/L)

序号	项目	III 类标准	序号	项目	III 类标准
1	水温	人为造成的环境水温变化应限制在: 周平均最大温升≤1, 周平均最大温降≤2	10	挥发性酚类(以苯酚计)	≤0.002
2	pH 值	6~9	11	石油类	≤0.05
3	溶解氧	≥5	12	阴离子合成洗涤剂	≤0.2
4	化学需氧量	≤20	13	总大肠菌群	≤10000
5	五日生化需氧量	≤4	14	总铜	≤1.0
6	氨氮	≤1.0	15	总镍	0.02
7	总磷	≤0.2	16	总锌	≤1.0
8	总氮	≤1.0	17	总铅	≤0.05
9	铬(六价)	≤0.05	18	总镉	≤0.005

3、项目厂界声环境质量标准执行《声环境质量标准》(GB3096—2008)执行 3 类标准 (昼间≤65dB(A), 夜间≤55dB(A))。

环境  
质量  
标准

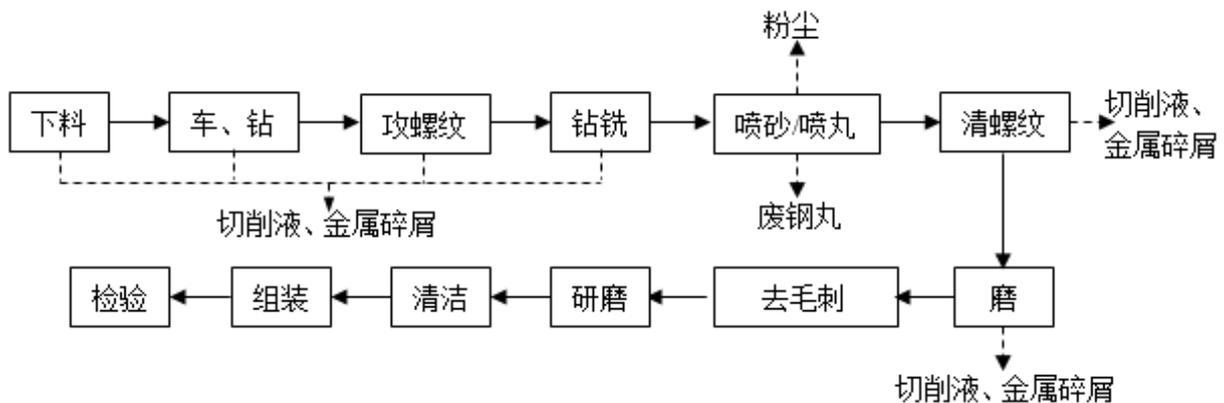
污 染 物 排 放 标 准	<p>1、废气污染物排放标准</p> <p>颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中的第二时段二级标准限值，详见表 4-3。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 4-3 大气污染物排放标准</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">执行标准</th> <th colspan="3" style="width: 70%;">执行标准</th> <th style="width: 15%;">排气筒高度 (m)</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">项目</th> <th style="text-align: center;">最高允许排放浓度 (mg/m<sup>3</sup>)</th> <th style="text-align: center;">最高允许排放速率(kg/h)</th> <th style="text-align: center;">无组排放监控浓度 (mg/m<sup>3</sup>)</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">颗粒物</td> <td style="text-align: center;">120</td> <td style="text-align: center;">32</td> <td style="text-align: center;">1.0</td> <td style="text-align: center;">40</td> </tr> </tbody> </table> <p>注：改扩建项目排气筒高度为 40m，高出周围 200m 半径范围的最高建筑 5m 以上。</p> <p>2、噪声排放标准</p> <p>改扩建项目营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348- 2008)中的 3 类标准（昼间≤65dB(A)；夜间≤55dB(A)）。</p> <p>3、固体废物排放标准</p> <p>一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单的标准要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单中相关规定。</p>				执行标准	执行标准			排气筒高度 (m)	项目	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率(kg/h)	无组排放监控浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		颗粒物	120	32	1.0	40
	执行标准	执行标准			排气筒高度 (m)														
项目	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率(kg/h)	无组排放监控浓度 (mg/m <sup>3</sup> )																
颗粒物	120	32	1.0	40															
总 量 控 制 指 标	<p>根据项目污染物排放总量，建议其总量控制指标按以下执行：</p> <p>(1) 废水</p> <p>改扩建项目不新增污水产生及排放量。</p> <p>改扩建完成后禾丰智能制造基地（一期项目+二期项目+一期改扩建项目）污水排入永和水质净化厂，而永和水质净化厂的污染物排放已纳入总量控制，因此，不再申请污水总量控制指标。</p> <p>(2) 废气</p> <p>改扩建项目颗粒物排放量为 0.054t/a。</p> <p>改扩建完成后一期项目颗粒物排放量为 0.054t/a（均为有组织排放），VOCs 排放量为 0.098t/a（均为有组织排放）。</p> <p>改扩建完成后禾丰智能制造基地（一期项目+二期项目+一期改扩建项目）颗粒物排放量为 0.308t/a（均为有组织排放），VOCs 排放量为 0.708t/a（均为有组织排放）。</p>																		

## 建设项目工程分析

### 一、工艺流程及简述（图示）

本次改扩建主要对产品类型及规模进行变更：取消电主轴的生产，减少电机 7740 台/年，增加转台 2700 台/年，增加减速器 108000 台/年。改扩建后建设内容及规模为年产 8700 台转台、138000 台减速器及 4260 台伺服电机。本次改扩建在原有项目用地和厂房内进行，不新增用地和厂房建筑，也不改变生产工艺。劳动定员及工作制度、污染物治理工艺等均不发生变化。

改扩建前、后项目生产工艺如下：



### 生产工艺流程说明：

1) 下料：根据材料大小和工厂车床装夹范围使用锯床将材料锯成单件的料，该过程在设备自带的保护罩内进行，后续其他各类车、钻、磨加工操作均在自带有保护罩的设备内进行，故产生的金属碎屑与切削液混合在一起而不会扬起产生粉尘。切削液经过滤后上清液回用，浓缩的切削液无法回用的暂存于危废暂存间。

2) 车、钻：使用车床等车平原材料的端面以及车成所要求的表面和外形尺寸，然后钻孔。

3) 攻螺纹：用攻牙机，加工出所要求的螺纹孔。

4) 钻铣：使用数控加工中心设备加工出设计所需要的径向孔。

5) 喷砂、喷丸：喷砂是使用喷砂机喷入玻璃珠，以去除工件表面的毛刺；喷丸是在管道内利用压缩空气将钢丸从一处输送到另一处，使高速运动的钢丸冲刷物体表面，以使工件表面获得一定的清洁度和不同的粗糙度。

6) 清螺纹：在钻床上，对工件的螺纹进行清理，消除螺纹变形。

7) 磨：使用各类磨床，对工件进行磨削加工。

8) 去毛刺：在普车上，用塑料刷对内孔的棱边进行去毛刺。

9) 研磨：使用研磨膏，对工件的配合螺纹进行研磨去毛刺。

10) 清洁：清洁机内加入清洁剂，清洁工件表面无油污达到产品要求。其中减速器产品各工件生产过程不需清洁。

### 主要污染工序：

#### (1) 施工期

本次改扩建在原有项目用地和厂房内进行，不新增用地和厂房建筑，故不存在施工期的环境影响问题。

#### (2) 运营期

①废气：改扩建项目增加废气主要为喷砂、喷丸粉尘废气。

②废水：改扩建项目不新增污水产生及排放量。

③噪声：主要为新增生产设备运行噪声。

④固体废物：改扩建项目新增固体废物主要为废机油及含油抹布、废钢丸、金属碎屑。

## 二、运营期污染源

### (1) 废气

改扩建项目不新增员工，故不会增加食堂油烟产生及排放量；改扩建项目不新增切削油的使用量，故不会增加切削油雾的产生及排放量。

改扩建项目增加的废气污染物为喷丸、喷砂粉尘废气。

项目部分零部件需使用喷砂机、喷丸机，使工件表面获得一定的光滑度。喷砂时用玻璃珠喷撒工件表面，玻璃珠破碎后产生粉尘。玻璃珠在喷砂过程中全部破碎形成粉尘，根据建设单位的测算，改扩建后项目年使用玻璃珠 262kg，则改扩建后喷砂粉尘产生量为 0.262t/a。改扩建后项目设喷丸机 4 台，年使用钢丸 100kg，年使用铜、铝、钢材共计约 2721 吨，而只有部分小的零部件需要进行喷丸加工。根据昊志机电江东街 6 号工厂的生产情况，喷丸工序粉尘产生量约为金属原材料用量的 0.3‰，则改扩建后喷丸工序粉尘产生量为 0.816t/a。综上，改扩建后项目喷砂、喷丸工序粉尘产量为 1.078t/a。

根据昊志机电江东街 6 号工厂喷砂现场操作情况可知，喷砂过程是将工件经机器正面的皮套（入口约一个手臂宽）投入机器作业腔内，玻璃珠从侧面储料仓通过管道送至作业腔与工件表面进行摩擦碰撞以去除工件表面的毛刺，该过程形成的玻璃珠破碎粉尘

则由机器自带的风机吹至与机器直接相连的排风管内，排风管与除尘系统相连；喷丸过程是将工件经机器上的一个小入口投入机器作业腔内，钢丸在机器内部密闭作业，该过程形成的粉尘由自带的风机吹至与机器直接相连的排风管内，排风管与除尘系统相连。由此可见，喷砂、喷丸过程粉尘废气能做到在密闭收集，故而不存在无组织排放。

喷丸、喷砂在专门的房间内进行，粉尘从设备内部收集进入旋风+布袋除尘处理后，引至二号生产厂房天面排放，排放高度约 40m。根据原环评及建设单位提供的设计资料可知，喷砂机、喷丸机单台设备的排风量为 250m<sup>3</sup>/h，改扩建后项目设喷砂机 1 台、喷丸机 4 台，则改扩建后喷砂、喷丸工序排风量为 1250m<sup>3</sup>/h。旋风+布袋除尘系统对颗粒态干性粉尘具有很好的处理效率，本报告旋风+布袋除尘系统的综合处理效率按 95%计，项目日工作 16h，年工作 251d。则改扩建后项目粉尘废气产生与排放情况如下：

**表 5-1 改扩建后项目粉尘废气产生和排放情况一览表**

工序	风量 (m <sup>3</sup> /h)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
喷砂、喷丸	1250	214.74	0.268	1.078	10.74	0.013	0.054

## (2) 废水

改扩建项目不新增员工，故不会新增生活污水。本项目生产不需用水，无生产废水排放。因此，改扩建项目不新增污水产生及排放量。

## (3) 噪声

改扩建项目噪声主要为新增设备运行产生的噪声，噪声源强为 70~85dB (A)。

## (4) 固体废物

改扩建项目不新增员工，不增加生活垃圾及餐厨垃圾的产生量。改扩建项目新增固体废物为金属碎屑、废钢丸、废机油及含油抹布。

### (1) 金属碎屑

改扩建项目金属机加工工序会产生金属碎屑，改扩建后项目年使用铜、铝、钢材共计约 2721 吨，根据昊志机电江东街 6 号工厂的生产情况，生产过程金属碎屑产生量约为原料用量的 1%，则改扩建后项目金属碎屑产生量为 27.21t/a。属于一般工业固废，交相关单位回收利用。

### (2) 废钢丸

改扩建项目喷丸机使用的钢丸使用一段时间后需要更换，根据建设单位提供的，改扩建后项目年使用钢丸约 100kg，则改扩建后项目废钢丸产生量约 0.1t/a。属于一般工业

固废，交相关单位回收利用。

### (3) 废机油及含油抹布

改扩建项目年增加使用机油约 2600L（密度  $0.91 \times 10^3 \text{kg/m}^3$ 、约 2.4t）对生产设备进行保养，根据建设单位的生产经验，改扩建项目年增加产生废机油约 1.2t/a、含油抹布约 0.5t/a。则改扩建完成后项目废机油等产生量约 2.2t/a，含油抹布产生量约 0.7t/a。

废机油属于《国家危险废物名录》（2016 年）HW08 号危险废物，含油抹布属于《国家危险废物名录》（2016 年）HW49 号危险废物。危险废物分类收集后暂存于危险废物暂存间，定期交有危险废物处理资质的单位处理。

表 5-2 改扩建项目工程分析中危险废物汇总表

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)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险性	污染防治措施
1	废机油	HW08	900-249-08	1.2	机械设备保养	液体	油	油	1月/次	T, I	暂存于危废仓库，交资质单位安全处置
2	含油抹布	HW49	900-041-49	0.5	机械设备保养	固体	布、油	油	1月/次	T/In	暂存于危废仓库，交资质单位安全处置
合计		/	/	1.7	/	/	/	/	/	/	/

## 5、三本账

广州市昊志机电股份有限公司禾丰智能制造基地（一期项目+二期项目+一期改扩建项目）“三本账”情况如下表：

表 5-3 建设项目“三本帐”

分类	污染物	排放量 (t/a)					增减量
		原有工程	二期工程	本次改扩建工程	“以新带老”削减量	改扩建后总体工程	
废水	废水量 (万 m <sup>3</sup> /a)	7971.76	9758.88	0	0	17730.64	0
	COD <sub>Cr</sub> (t/a)	3.189	3.904	0	0	7.093	0
	BOD <sub>5</sub> (t/a)	1.271	1.561	0	0	2.832	0
	SS (t/a)	1.271	1.561	0	0	2.832	0
	NH <sub>3</sub> -N (t/a)	0.120	0.146	0	0	0.266	0
	动植物油 (t/a)	0.100	0.122	0	0	0.222	0
废气	废气量 (万 m <sup>3</sup> /a)	1586.32	9939.6	502	200.8	11827.12	+301.2
	总 VOCs (t/a)	0.098	0.61	0	0	0.708	0
	颗粒物 (t/a)	0.041	0.254	0.054	0.041	0.308	+0.013

	油烟 (t/a)	0.050	0.050	0	0	0.100	0
固 体 废 物	办公生活垃圾	72.79	90.36	0	0	163.15	0
	餐饮垃圾	25	25	0	0	50	0
	废油脂	2.5	2.5	0	0	5	0
	废含油抹布、手套 和拖布等	0.2	0.3	0.5	0	1.0	+0.5
	废清洁剂/废切削 油、废机油	1.0	5.1	1.2	0	7.3	+1.2
	废研磨膏	0.1	0.1	0	0	0.2	0
	金属屑	387.54	2420.76	27.21	387.54	2447.97	-360.33
	废钢丸	0	0	0.1	0	0.1	+0.1

说明：（1）上表固体废物情况为固废的产生量，固体废物分类收集，交由其他单位处理。

（2）上表原有工程、二期工程的污染物排放量分别取自《广州市昊志机电股份有限公司禾丰智能制造基地建设项目环境影响报告表》、《广州市昊志机电股份有限公司禾丰智能制造基地建设项目（二期）环境影响报告表》中的数据。

## 改扩建项目主要污染物产生及预计排放情况

内容类别	排放源	污染物名称	处理前产生浓度及产生量		排放浓度及排放量	
			产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (t/a)
大气污染物	喷砂、喷丸粉尘 502 万 m <sup>3</sup> /a	颗粒物	214.74mg/m <sup>3</sup>	1.078t/a	10.74mg/m <sup>3</sup>	0.054t/a
水污染物	不新增水污染源					
固体废物	一般固废	金属碎屑	27.21		0	
		废钢丸	0.1t/a		0	
	危险固废	废机油	1.2t/a		0	
		含油抹布	0.5t/a		0	
噪声	生产设备	噪声	70~85dB(A)		昼间≤65dB(A)、夜间≤55dB(A)	
<p><b>主要生态影响(不够时可附另页)</b></p> <p>本次改扩建在原有项目用地和厂房内进行，不新增用地和厂房建筑，且项目运营期污染物增加量较少，建设单位需落实本环评提出的污染防治措施，则项目改扩建的实施对区域生态环境不会造成明显影响。</p>						

## 环境影响分析

### 一、施工期

本次改扩建在原有项目用地和厂房内进行，不新增用地和厂房建筑，故不存在施工期的环境影响问题。

### 二、营运期环境影响分析

#### 1、大气环境影响分析

改扩建项目不新增员工，故不会增加食堂油烟产生及排放量，改扩建后食堂油烟的排放情况及其对周边环境的影响与原环评一致；改扩建项目不新增切削油的使用量，故不会增加切削油雾的产生及排放量，改扩建后切削油雾的排放情况及其对周边环境的影响与原环评一致。

改扩建项目增加的废气污染物为喷丸、喷砂粉尘废气。

改扩建后项目喷砂、喷丸工序粉尘产量为 1.078t/a。喷丸、喷砂在专门的房间内进行，粉尘从设备内部收集进入旋风+布袋除尘处理后，引至二号生产厂房屋顶天面排放，排放高度约 40m。

#### ①废气治理设施可行性分析

旋风除尘器除尘机理是使含尘气流作旋转运动，借助于离心力将尘粒从气流中分离并捕集于器壁，再借助重力作用使尘粒落入灰斗。旋风除尘器结构简单，易于制造、安装和维护管理，设备投资和操作费用都较低，已广泛用于从气流中分离固体和液体粒子，或从液体中分离固体粒子，除尘效率在 95%以上。

袋式除尘是利用棉、毛或人工纤维等加工的滤布捕集尘粒的过程。袋式除尘器的除尘效率不受颗粒物比电阻的影响，对中、高浓度粉尘的去除率可稳定达到 99%以上，对低浓度粉尘的去除率可稳定达到 90%以上。袋式除尘器作为一种干式高效除尘器广泛应用于各工业部门，它结构简单、投资省、运行稳定可靠，可回收高比电阻粉尘。

根据工程分析，经旋风+布袋除尘后的粉尘排放浓度与排放速率均符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准要求（颗粒物排放浓度 $\leq 120\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放速率 $\leq 32\text{kg}/\text{h}$ ）。因此，项目含粉尘废气以旋风+布袋除尘方式除尘是可行的。

#### ②废气达标排放分析

改扩建后项目喷砂、喷丸工序粉尘产量为 1.078t/a。根据昊志机电江东街 6 号工厂

喷砂现场操作情况可知，喷砂过程是将工件经机器正面的皮套（入口约一个手臂宽）投入机器作业腔内，玻璃珠从侧面储料仓通过管道送至作业腔与工件表面进行摩擦碰撞以去除工件表面的毛刺，该过程形成的玻璃珠破碎粉尘则由机器自带的风机吹至与机器直接相连的排风管内，排风管与除尘系统相连；喷丸过程是将工件经机器上的一个小入口投入机器作业腔内，钢丸在机器内部密闭作业，该过程形成的粉尘由自带的风机吹至与机器直接相连的排风管内，排风管与除尘系统相连。由此可见，喷砂、喷丸过程粉尘废气能做到在密闭收集，故而不存在无组织排放。

喷丸、喷砂在专门的房间内进行，粉尘从设备内部收集进入旋风+布袋除尘处理后，引至二号生产厂房屋顶天面排放，排放高度约 40m。根据原环评及建设单位提供的设计资料可知，喷砂机、喷丸机单台设备的排风量为 250 m<sup>3</sup>/h，改扩建后项目设喷砂机 1 台、喷丸机 4 台，则改扩建后喷砂、喷丸工序排风量为 1250m<sup>3</sup>/h。旋风+布袋除尘系统对颗粒态干性粉尘具有很好的处理效率，本报告旋风+布袋除尘系统的综合处理效率按 95% 计，项目日工作 16h，年工作 251d。则改扩建后项目粉尘废气产生与排放情况如下表 7-1。

表 7-1 改扩建后项目粉尘废气产生和排放情况一览表

污染物	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
颗粒物	214.74	1.078	10.74	0.013	0.054

综上所述，改扩建后项目粉尘废气排气筒颗粒物排放浓度、排放速率均满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准要求。

### ③评价等级判断

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)，本项目环境空气影响评价工作等级判定选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附件 A 推荐模型中估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

改扩建项目增加排放主要污染物为颗粒物。

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)，项目污染物初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P<sub>i</sub>（第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 D<sub>10%</sub>。其中 P<sub>i</sub> 定义为：

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

式中：P<sub>i</sub>—第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

$C_i$ —采用估算模型计算出的第  $i$  个污染物的最大地面浓度,  $\text{mg}/\text{m}^3$ ;

$C_{0i}$ —第  $i$  个污染物的环境空气质量标准,  $\text{mg}/\text{m}^3$ 。

一般选用 GB3095 中 1 h 平均质量浓度的二级浓度限值, 如项目位于一类环境空气功能区, 应选择相应的一级浓度限值; 对该标准中未包含的污染物, 使用 5.2 确定的各评价因子 1 h 平均质量浓度限值。对仅有 8 h 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, 可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

环境空气评价等级确定见表 7-2。

表 7-2 大气评价工作等级

评价等级	一	二	三
评价工作分级判据	$P_{\max} \geq 10\%$	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$	$P_{\max} < 1\%$

表 7-3 评价因子和评价标准

序号	评价因子	平均时段	标准值/ ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	标准来源
1	$\text{PM}_{10}$	24h	0.15	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单二级标准

表 7-4 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)	109 万人 (黄埔区)
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		39.1
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		0.0
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	否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

表 7-5 改扩建项目点源参数表

名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/ $(\text{m}^3/\text{h})$	烟气温度/ $^{\circ}\text{C}$	年排放小时数/h	污染物排放速率/ $(\text{kg}/\text{h})$
	X	Y							$\text{PM}_{10}$
P1 粉尘排气筒	113 $^{\circ}$ 34' 3.13"	23 $^{\circ}$ 12' 46.16"	42	40	0.2	1250	25	4016	0.013

表 7-6 估算结果统计表

污染物		下风向最大质量浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	标准值 (mg/m <sup>3</sup> )	最大占标率 (%)	最大值离源距离 (m)
粉尘废气 (P1)	PM <sub>10</sub>	0.2470	0.45	0.0549	40

由估算结果可知，改扩建项目粉尘废气排放源小时贡献浓度最大值占标率  $P_{\max}$  (PM<sub>10</sub>) = 0.0549%，根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 规定，确定项目环境空气影响评价工作等级为三级。改扩建项目大气污染物排放有组织排放量核算见下表。

表 7-7 改扩建项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	P1	颗粒物	10.74	0.013	0.054
有组织排放总计		颗粒物			0.054

表 7-8 改扩建项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	0.054

综上所述，改扩建项目运营期废气排放对周边环境空气质量影响较小。

## 2、水环境影响分析

改扩建项目不新增员工，故不会新增生活污水。本项目生产不需用水，无生产废水排放。因此，改扩建项目不新增污水产生及排放量。改扩建后水污染物排放情况及其对周边环境的影响与原环评一致。

## 3、噪声环境影响分析

改扩建项目噪声主要为新增设备运行产生的噪声，噪声源强为 70~85dB (A)。如不采取隔声、减振等降噪措施运行时可能会影响到建筑内及周边人们的正常工作和生活。因此，建设单位应加强项目区域范围的管理，并采取以下措施：

(1) 建设单位应尽量选用低噪声设备；在设备选型方面，选用精度高、质量好的设备，以此减少噪声；

(2) 加强设备维护管理，有异常情况及时检修，避免因不正常运行产生较大的噪声；

(3) 生产设备均设置于室内，并合理布局；对高噪声设备采用减振或消声措施，必要时进行围蔽，以此减少噪声和振动；

(4) 加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声。

在采取上述措施后，改扩建项目新增的各设备噪声经墙体屏蔽、距离衰减或减振、消声作用后传至厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准的要求，即昼间≤65dB（A），夜间≤55dB（A），对周围声环境不会造成明显影响。

#### 4、固废环境影响分析

##### 1) 固体废物类别

改扩建项目不新增员工，不增加生活垃圾及餐厨垃圾的产生量。改扩建项目新增固体废物为金属碎屑、废钢丸、废机油及含油抹布。

改扩建后项目金属碎屑产生量为 27.21t/a，改扩建后项目废钢丸产生量约 0.1t/a，均属于一般工业固废，交相关单位回收利用。

改扩建项目年增加产生废机油约 1.2t/a、含油抹布约 0.5t/a。废机油属于《国家危险废物名录》（2016 年）HW08 号危险废物，含油抹布属于《国家危险废物名录》（2016 年）HW49 号危险废物。危险废物分类收集后暂存于危险废物暂存间，定期交有危险废物处理资质的单位处理。

##### 2) 危险废物防治措施

建设单位在七号仓库设置危险废物暂存间，运营过程产生的各类危险废物均根据其危险特性采用专用密封容器分类收集并置于危险废物暂存间内暂存。危险废物的管理按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单要求执行，具体内容如下：

①危险废物暂存间应防风、防雨、防晒。

②危险废物采用专用的容器存放，置于危险废物暂存间存放，并设立危险废物警示标志，由专人进行管理，做好危险废物排放量及处置记录。

③装载危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部和液体表面之间保留 100mm 以上的空间；对装有危废的容器进行定期检查，容器泄漏损坏时必须立即处理，并将危废装入完好容器内。

④盛装危险废物的容器上必须粘贴标签，标签内容应包括危废类别、行业来源、废物代码、危险废物和危险特性。

⑤各种危险废物应分类分开存放，并设有隔离间隔断，禁止将性质不相容的危险废物集中堆放。

⑥建立危险废物台账管理制度，在贮存、利用、处置等环节建立有关危险废物的台账记录表，危险废物转移出时或在单位内部利用时，必须要求称重。定期汇总危险废物

台帐记录表，相应记录表或凭证以及危险废物转移联单（包括内部转移联单）要随报表封装汇总。汇总危险废物台帐报表，以及危险废物利用工序调查表及工序图、危险废物特性表、危险废物利用情况一览表，形成完整危险废物台帐。

⑦各类危险废物转运应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质，并执行危险废物转移联单制度。

经上述措施后，改扩建项目产生的固体废物不会对周边环境造成明显影响。

**表 7-9 改扩建项目危险废物贮存场所（设施）基本情况**

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废间	废机油	HW08	900-249-08	七号仓库	10m <sup>2</sup>	桶装	3t	1年/次
		含油抹布	HW49	900-041-49			桶装	1t	1年/次

## 5、环境风险分析

### 1) 评价依据

#### ①风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，改扩建项目的风险物质为机油。

#### ②风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），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的危险性（P）及其所在地的环境敏感程度（E），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，并确定环境风险潜势。其中危险物质及工艺系统危险性（P）等级由危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M）。

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，改扩建项目机油的存储量远远小于临界量（Q<1），因此，改扩建项目的环境风险潜势为 I。详见表 7-10。

**表 7-10 改扩建危险物质与临界量比值计算表**

序号	危险物质名称	最大储存量/t	临界量/t	Q 值
1	机油	0.36	2500	0.000144

#### ③评价等级判定

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级，按照下表确定工作等级。改扩建

项目风险潜势为 I，可开展简单分析。

**表 7-11 风险评价工作等级划分**

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

<sup>a</sup>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，见附录 A。

2) 环境敏感目标概况

根据风险潜势分析，改扩建项目风险潜势为 I，仅需要进行简单分析。根据危险物质可能的影响途径，改扩建项目周围主要敏感目标主要为村民，改扩建项目主要环境敏感目标分布情况见表 3-4，环境保护目标分布图见附图 8。

3) 环境风险识别及影响分析

改扩建项目主要为危险废物储存点、机油储存点和粉尘废气处理设施存在环境风险，识别如下表所示：

**表7-12 改扩建项目生产过程风险源识别**

危险目标	事故类型	事故引发可能原因及后果	措施
危险废物暂存点	泄漏	装卸或存储过程中废机油可能会发生泄漏可能污染地下水，或可能由于恶劣天气影响，导致雨水渗入等	储存废机油必须严实包装，储存场地硬底化并做好防渗，储存场地选择室内
仓库	泄漏	装卸或存储过程中机油可能会发生泄漏可能污染地下水，或可能由于恶劣天气影响，导致雨水渗入等	储存机油必须严实包装，储存场地硬底化并做好防渗，储存场地选择室内
废气收集排放系统	废气事故排放	设备故障，或管道损坏，会导致废气未经有效收集处理直接排放，影响周边大气环境	加强检修维护，确保废气收集系统的正常运行

4) 源项分析

改扩建项目潜在的风险事故可以分为三大类：一是机油的泄漏，造成环境污染；二是粉尘废气污染物发生风险事故排放，造成环境污染事故；三是废机油贮存不当引起的污染。

5) 风险防范措施

①公司应当定期对废气收集排放系统定期进行检修维护。

②编制环境风险应急预案，定期演练。

③按照《危险废物贮存污染控制标准》((GB18597-2001)及 2013 年修改单)对危险废物暂存场进行设计和建设，同时将危险废物交有相关资质单位处理，做好供应商的

管理。同时严格按《危险废物转移联单管理办法》做好转移记录。

④仓库安排专人管理，做好入库记录，并定期检查材料存储的安全状态，定期检查其包装有无破损，以防止泄漏。

#### 6) 风险分析结论

建设单位严格落实上述措施，并加强防范意识，则项目运营期间发生泄露或者废气事故排放的概率较小。因此，从环境风险的角度分析，当建设单位做好上述各种风险防范和应急措施的前提下，项目的改扩建是可行的。

**表 7-13 改扩建项目环境风险简单分析内容表**

建设项目名称	广州市昊志机电股份有限公司禾丰智能制造基地改扩建项目			
建设地点	广东省	广州市	黄埔区	广州经济技术开发区永和经济区禾丰路以南、木古路以西地块
地理坐标	经度	113.567389°		纬度 23.212467°
主要危害物质及分布	改扩建项目的风险物质为机油，储存于七号仓库内。			
环境影响途径及危害后果 (大气、地下水、地表水等)	①装卸或存储过程中废机油可能会发生泄漏可能污染地下水，或可能由于恶劣天气影响，导致雨水渗入等。 ②装卸或存储过程中机油可能会发生泄漏可能污染地下水，或可能由于恶劣天气影响，导致雨水渗入等。 ③设备故障，或管道损坏，会导致废气未经有效收集处理直接排放，影响周边大气环境。			
风险防范措施要求	①公司应当定期对废气收集排放系统进行检修维护。 ②编制环境风险应急预案，定期演练。 ③按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 年修改单)对危险废物暂存场进行设计和建设，同时将危险废物交有相关资质单位处理，做好供应商的管理。同时严格按《危险废物转移联单管理办法》做好转移记录。 ④仓库安排专人管理，做好入库记录，并定期检查材料存储的安全状态，定期检查其包装有无破损，以防止泄漏。			
填表说明 (列出项目相关信息及评价说明): 无				

### 6、地下水环境影响评价

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ964-2018)，改扩建项目地下水环境影响评价项目类别为IV类。IV类建设项目可不开展地下水环境影响评价。

### 7、土壤环境影响评价

根据《环境影响评价技术导则—土壤环境》(HJ964-2018)，本项目行业类别为“设备制造”中的“其他”，土壤环境影响评价项目类别为III类。改扩建项目占地面积为  $33678.47\text{m}^2 < 5\text{hm}^2$ ，属于小型项目；根据估算模型计算结果可知，改扩建项目排放的颗粒物最大落地浓度范围内无环境敏感点，项目周边不敏感。因此，改扩建项目可不开展土壤环境影响评价工作。

## 8、环保设施“三同时”验收及环保投资估算

改扩建完成后，一期项目主要环保设施“三同时”验收内容见表 7-14，环保投资估算见表 7-15。

表 7-14 改扩建完成后项目运营期环境保护“三同时”一览表

项目		验收内容		
		环保措施	数量	验收标准
废气	油雾废气	油雾净化回收装置	1 套	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准
	喷砂、喷丸粉尘	旋风+布袋除尘器	1 套	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准
	食堂油烟	静电油烟净化器	1 套	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)
废水	食堂含油污水	隔油池	1 座	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准
	生活污水	三级化粪池	1 座	
噪声	设备吸声、隔声、减振装置		若干	边界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348 - 2008) 中的 3 类标准
固废	生活垃圾		/	交由环卫部门处理
	一般固体废物		/	交由专业的回收单位回收
	危险固体废物		/	定期交由有资质单位处置

建设单位应严格按照国家“三同时”政策及时做好有关工作，保证环保工程与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，切实履行本评价所提出的各项污染防治对策与建议，保证做到各污染物达标排放。

表 7-15 改扩建完成后项目环保设施验收及投资估算一览表

序号	治理措施		治理设施内容	投资估算(万元)
1	施工期废水、废气、噪声防治设施、固废处置设施		隔油沉砂池、施工围挡、洒水降尘等	230
2	营运期水环境保护措施	生活污水、食堂污水	三级化粪池、隔油池	10
3	营运期废气污染防治措施	切削油雾治理设施	油雾净化回收装置+排气筒, 1 套	30
		喷砂、喷丸粉尘治理设施	旋风+布袋除尘器+排气筒, 1 套	
		食堂油烟治理设施	高效静电油烟净化器+排气筒, 1 套	
4	营运期噪声污染防治措施		吸隔声材料及减隔振设施等	20
5	营运期固废防治措施	危险废物	危废暂存间, 危险废物委托有资质单位处理	10
		一般固废	一般固废暂存收集点	
		生活垃圾	生活垃圾收集点	
合计				300

## 改扩建项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容类型	排放源(编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	喷砂、喷丸粉尘	颗粒物	集风管引至旋风+布袋除尘器处理后引至二号厂房天面排放，排放高度约40m	满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准要求
水污染物	改扩建项目不新增水污染源			
固体废物	一般固废	金属碎屑	交相关单位回收利用	满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单的标准要求
		废钢丸		
	危险固废	废机油	交有处理资质的单位处理	满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单中相关规定
		含油抹布		
噪声	生产设备	噪声	隔声、减振等综合治理	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准
其他	无			
<p><b>生态保护措施及预期效果</b></p> <p>本次改扩建在原有项目用地和厂房内进行，不新增用地和厂房建筑，且改扩建项目运营期污染物增加量较少，建设单位需落实本环评提出的污染防治措施，则项目改扩建的实施对区域生态环境不会造成明显影响。</p>				

## 结论与建议

### 1、项目概况

广州市昊志机电股份有限公司禾丰智能制造基地位于广州经济技术开发区永和经济区禾丰路以南、木古路以西地块（东经：113.567389°，北纬：23.212467°），该项目新建时已委托广州市怡地环保有限公司编制《广州市昊志机电股份有限公司禾丰智能制造基地建设项目环境影响报告表》，并于2017年11月16日取得广州开发区行政审批局《关于广州市昊志机电股份有限公司禾丰智能制造基地建设项目环境影响报告表》（穗开审批环评[2017]284号）（该项目即禾丰智能制造基地的一期工程，以下简称“原有项目”或“一期项目”），批复的建设内容为：1栋生产厂房（二号生产厂房，6F）、1栋综合楼（三号综合楼，13F，首二层设食堂）、1栋员工倒班楼（四号倒班楼，6F）、1个危险品仓库（七号仓库，1F，100m<sup>2</sup>）等，年产2.52万台电主轴、0.6万台转台、3万台减速器以及1.2万台直线电机，无喷漆、电镀和焊接工艺。目前厂房建筑仍在建设中。

广州市昊志机电股份有限公司禾丰智能制造基地建设项目（二期）（以下简称“二期项目”）位于一期项目的北面，该项目新建时已取得广州开发区行政审批局的环评批复（穗开审批环评[2017]298号）。

在建设过程中，为适应市场的需求，建设单位拟对原有项目进行改扩建，改扩建主要内容如下：

（1）建设单位拟对产品类型及规模进行变更：取消电主轴的生产，减少电机7740台/年，增加转台2700台/年，增加减速器108000台/年。改扩建后建设内容及规模为年产8700台转台、138000台减速器及4260台伺服电机。

（2）本次改扩建增加机加工设备46台。

（3）项目总投资额由67587.33万元调整为67051.20万元，环保投资额由3000万元调整为300万元。

（4）原有项目其他建设内容不变。本次改扩建在原有项目用地和厂房内进行，不新增用地和厂房建筑，也不改变生产工艺。劳动定员及工作制度、污染治理设施工艺等均不发生变化。

本报告仅对原有项目（即一期项目）的改扩建内容进行环境影响评价。

### 2、产业政策相符性

改扩建项目主要从事转台、减速器及伺服电机生产，所用原料、生产设备、产品均

不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中限制或淘汰类，为允许类。

根据《广东省发展改革委 广东省经济和信息化委关于印发广东省主体功能区产业发展指导目录的通知》（粤发改产业[2014]210号），广州市属于国家级优化开发区区域，改扩建项目属于优化开发区产业发展指导目录中的鼓励类，即“（十三）机械--1、三轴以上联动的高速、精密数控机床及配套数控系统、伺服电机及驱动装置、功能部件、刀具、量具、量仪及高档磨具磨料”类别。因此，改扩建项目符合产业政策的相关要求。

### 3、环境质量现状评价结论

#### （1）环境空气质量现状

根据广州市生态环境局发布的2019年广州市环境质量状况公报可知，2019年黄埔区SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>年平均质量浓度、O<sub>3</sub>90百分位数日最大8小时平均质量浓度和CO95百分位数日平均质量浓度可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及2018年修改单要求，综上，黄埔区为环境空气质量达标区。

#### （2）地表水质现状

从监测结果分析可以看出，2020年3-5月永和河（黄埔段）断面的各项监测指标中，COD<sub>Cr</sub>、氨氮、总磷的监测结果超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求，其他指标DO符合III类标准。总体而言永和河水环境质量较差。主要原因可能是由于区域内自然村落生活污水未实现全面截污所致。

根据广州市黑臭河涌整治工作安排，随着永和河综合整治工程的实施，将整治工业和沿河餐饮业、农业和畜禽养殖业非法排水口，拆除两岸违章构筑物，加强河面及两岸保洁等；同时在两侧实施截污工程等。随着上述河涌整治措施的落实和市政截污工程推进，区域内污水能得到有效收集并处理，各类污水乱排将大幅度减少，同时加强巡查及执法力度，建立健全沿河违法设巡查整治机制，落实好村（居）河长的属地监管责任，形成河涌管理长效机制，未来永和河水质会得到有效改善。

#### （3）声环境质量现状

根据监测结果可知，禾丰智能制造基地一期项目厂界的昼间、夜间噪声监测值均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区标准的要求。评价区域内声环境质量现状符合声环境质量功能区要求。

#### （4）生态环境现状

改扩建项目位于广州经济技术开发区永和经济区禾丰路以南、木古路以西地块，项

目周边主要为工厂和城市建成区，植被主要以园区绿化和街道绿化为主，生物多样性一般，无重点保护的野生动植物、风景名胜区、自然保护区及文化遗产等特殊保护目标。

#### 4、运营期环境影响评价结论

##### (1) 废气

改扩建项目不新增员工，故不会增加食堂油烟产生及排放量，改扩建后食堂油烟的排放情况及其对周边环境的影响与原环评一致；改扩建项目不新增切削油的使用量，故不会增加切削油雾的产生及排放量，改扩建后切削油雾的排放情况及其对周边环境的影响与原环评一致。

改扩建项目增加的废气污染物为喷丸、喷砂粉尘废气。改扩建后项目喷砂、喷丸工序粉尘产量为 1.078t/a。喷丸、喷砂在专门的房间内进行，粉尘从设备内部收集进入旋风+布袋除尘处理后，引至二号生产厂房屋顶天面排放，排放高度约 40m。改扩建后项目粉尘废气排气筒颗粒物排放浓度、排放速率均满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准要求，对周边环境空气质量影响较小。

##### (2) 废水

改扩建项目不新增员工，故不会新增生活污水。本项目生产不需用水，无生产废水排放。因此，改扩建项目不新增污水产生及排放量。改扩建后水污染物排放情况及其对周边环境的影响与原环评一致。

##### (3) 噪声

改扩建项目噪声主要为新增设备运行产生的噪声，噪声源强为 70~85dB (A)。改扩建项目选用低噪声设备，合理安排车间布置，在采取隔声、减振、消声等降噪措施和经距离衰减后，改扩建项目新增的各设备噪声经传至厂界可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准的要求，即昼间≤65dB (A)，夜间≤55dB (A)，对周围声环境不会造成明显影响。

##### (4) 固体废物

###### 1) 固体废物类别

改扩建项目不新增员工，不增加生活垃圾及餐厨垃圾的产生量。改扩建项目新增固体废物为金属碎屑、废钢丸、废机油及含油抹布。

改扩建后项目金属碎屑产生量为 27.21t/a，改扩建后项目废钢丸产生量约 0.1t/a，均属于一般工业固废，交相关单位回收利用。

改扩建项目年增加产生废机油约 1.2t/a、含油抹布约 0.5t/a。废机油属于《国家危险废物名录》（2016 年）HW08 号危险废物，含油抹布属于《国家危险废物名录》（2016 年）HW49 号危险废物。危险废物分类收集后暂存于危险废物暂存间，定期交有危险废物处理资质的单位处理。

通过上述处理，改扩建项目产生的固体废物不会对周围环境造成不良影响。

## 5、环境风险评价结论

改扩建项目的风险物质为机油，机油的使用和储存量均小。建设单位严格落实风险防范措施，并加强防范意识，则项目运营期间发生泄露或者废气事故排放的概率较小。因此，从环境风险的角度分析，当建设单位做好上述各种风险防范和应急措施的前提下，项目的改扩建是可行的。

## 6、总量控制指标

### （1）废水

改扩建项目不新增污水产生及排放量。

改扩建完成后禾丰智能制造基地（一期项目+二期项目+一期改扩建项目）污水排入永和水质净化厂，而永和水质净化厂的污染物排放已纳入总量控制，因此，不再申请污水总量控制指标。

### （2）废气

改扩建项目颗粒物排放量为 0.054t/a。

改扩建完成后一期项目颗粒物排放量为 0.054t/a（均为有组织排放），VOCs 排放量为 0.098t/a（均为有组织排放）。

改扩建完成后禾丰智能制造基地（一期项目+二期项目+一期改扩建项目）颗粒物排放量为 0.308t/a（均为有组织排放），VOCs 排放量为 0.708t/a（均为有组织排放）。

## 7、综合结论

改扩建项目符合国家及地方的产业政策，在严格遵循“三同时”制度、严格落实本报告表提出的各项环保措施、确保各污染物稳定达标排放的前提下，改扩建项目达标排放的各种污染物对周围环境影响较小，不存在重大的环境制约因素，环境风险水平可接受。因此，从环保角度分析，项目的改扩建是可行的。

## 8、为保护环境，建议如下：

（1）根据环评要求，落实“三废治理”费用，做到专款专用，项目实施后应保证足

够的环保资金，确保污染防治措施有效地运行，保证污染物达标排放；

(2) 加强环境管理和宣传教育，提高员工环保意识；

(3) 加强生产管理，实施清洁生产，从而减少污染物的产生量；

(4) 合理生产布局，建立设备管理网络体系，形成保证设备正常运行和正常维修保养的一系列工程程序，确保设备完好，尽可能减少污染物排放量；

(5) 关心并积极听取可能受项目环境影响的附近人员、单位的反映，定期向项目最高管理者和当地环保部门汇报项目环境保护工作的情况，同时接受当地环境保护部门的监督和管理。遵守有关环境法律、法规，树立良好的企业形象，实现经济效益与社会效益、环境效益相统一；

(6) 今后若企业的生产工艺发生变化或生产规模扩大、生产技术更新改造，都必须重新进行环境影响评价，并征得环保部门审批同意后方可实施。

预审意见:

公 章

经办人:

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见:

公 章

经办人:

年 月 日

审批意见:

公 章

经办人:

年 月 日