

130 dB(A)。工业企业主要设备噪声声级详见表5.3-13。

**表5.3-13 主要设备噪声声级**

噪声源	噪声级统计 dB (A)
机床、钻床、磨床等生产设备	70~95
通风机系统	85
加压水泵	75
锻造机、发电机、空压机	95~105
冷却塔	70

(2) 交通噪声

区域内的交通噪声主要是工业区道路行驶机动车产生的噪声，机动车行驶时的噪声源强多在 69~89dB (A) (匀速50km/h, 7.5m 处)，常见交通噪声源见表 5.3-14。

**表 5.3-14 常见交通噪声源 单位: dB (A)**

车辆	加速行驶		匀速行驶	
	L10	L50	L10	L50
中客车	86.9	84.1	77.0	76.5
小轿车	83.1	80.8	72.0	71.5
摩托车	89.7	85.4	79.3	78.8
大客车	87.9	85.2	84.1	81.7
载重汽车	90.1	86.7	84.6	81.8

### 5.3.8 固体废物污染源强分析

本区域内产生的固体废物主要是工业固废和生活垃圾，其中工业固废包括一般工业固废和危险废物，而工业固废与规划产业类型有直接关系，因此不同产业的固体废物产生种类和数量有所区别。

根据规划入园产业项目类型，规划主导产业主要为车传感器制造、智能汽车电子配件、智能家电制造、智能控制器制造、智能芯片制造、传感器制造、无线模组制造、半导体封测。结合现有区域典型企业与其他区域相近企业固废产生类型，本次评价识别出规划产业的主要固体废物类型具体见表 5.3-15。

(1) 工业固废

对片区未建工业用地的工业固废产生情况，可通过类比典型同类企业和的单位面积工业固体废物产生系数进行估算，不同产业参考类似企业的固体废物产生系

数见表5.4-16。根据类比企业工业固废的产生情况来类比规划新增的固废源强，片区未建工业用地新增固废产生源强具体见表5.4-17。

(2) 生活垃圾

生活垃圾与人口有密切关系，所以，本评价采用人口总量与人均垃圾产生量系数来估算片区生活垃圾的产生量。按照规划，区域用地以工业用地为主，没有居住用地，人口全是职工。人口规模11204人。生活垃圾产生系数按 0.51kg/人·d，职工工作天数按 330天/年，新增的生活垃圾量1885.63t/a。

本区域内固体废物产生排放情况见表5.5-18。

5.3.9 各类污染物排放量小结

表 5.3-19 区域产业开发主要污染物排放情况

污染类型	项目	排放总量 (t/a)
废气	颗粒物	8.54
	VOCs	64.76
	锡及其化合物	0.47
废水	工业废水量×10 <sup>4</sup>	65.43
	COD <sub>Cr</sub>	26.17
	氨氮	3.27
	BOD <sub>5</sub>	6.54
	SS	6.54
固废	一般固体废物	5215.67
	危险废物	7616.95

## 5.4环境承载力分析

### 5.4.1土地资源承载力

土地资源综合承载力是指在一定时期、一定空间区域和一定的经济、社会、资源、环境等条件下，土地资源所能承载的人类各种活动的规模和强度的限度。

#### (1) 土地资源需求

规划建设用地面积56.0166公顷，主要为工业用地，包括：一类工业用地面积约48.1476公顷，二类工业用地面积约7.869公顷。

#### (2) 土地资源总需求量保证

本区域范围位于佛山市顺德区均安镇。根据《佛山市顺德区SD-J-01-02编制单元(均安畅兴工业园三期)控制性详细规划》，本区域划范围涉及SD-J-01-02-02、SD-J-01-02-03编制单元的一部分，东至均荷路，西至规划经二路，南至西线河，北至规划纬一路，总面积为150公顷，修编后建设用地面积为136.55公顷。

综上，SD-J-01-02-02、SD-J-01-02-03二个编制单元地块已涵盖顺德区均安镇畅兴工业园三期片区区域范围，且经修编后二个编制单元地块的建设用地面积合计为136.55公顷>顺德区均安镇畅兴工业园三期片区区域范围建设用地面积的56.0166公顷，因此，本区域的土地资源需求量是有保证的。

### 5.4.2水资源承载力

#### (1) 水资源总量

本区域所处的顺德区地处珠三角冲积平原，水系发达，河网交错，气候温和、雨量充足，是典型的岭南水乡。根据《佛山市水资源公报2021年》，顺德区2021年全年总降水量11.39亿吨，全年水资源总量6.52亿吨，其中地表水资源量5.36亿吨，地下水资源量1.16亿吨，地表与地下水不重复量0.27亿吨。2021年顺德区供水总量10.18亿吨，总用水量10.18亿吨，其中工业用水量5.03亿吨、农业用水量1.29亿吨、城镇生活用水量1.53亿吨、居民生活用水量2.30亿吨、生态环境用水量0.03亿吨。顺德区人均水资源量173吨、人均综合用水量313吨。

#### (1) 供水情况

佛山市顺德区均安自来水有限公司（均安水厂）承担均安镇的供水任务。供

水主管网基本上是基于行政区域而布局。

现状均安水厂位于佛山市顺德区均安镇均良路横围大街3号，始建于1992年，于1992年10月正式投产，供水能力可达到12.4万m<sup>3</sup>/日。

## (2) 承载力分析

本次区域开发立足于新的发展规划和思路，跳出原有发展模式，打造产业集聚化、集聚化、特色化、高端化、绿色化的高质量发展模式，从而达到空间管控、污染物减排、环境质量改善的目标。对各企业及规划工业项目提出清洁生产要求，提高工业用水的重复利用率，提高水资源的重复利用，进而减少废水排放量，达到减少水资源消耗和建设废水排放的双重目的。另外通过加强各工业企业用水管理，建立主要用水企业的用水档案，核查各企业的工业用水重复利用率、工业总产值用水量等指标，以便对企业进行考核并进行必要的奖惩。对照相关的节水技术标准，对不达标的工业企业限期进行技术改造。

综上，地区水资源可以满足本区域产业开发的需求。

## 5.5 大气环境容量与污染物总量控制

### 5.5.1 大气环境容量

#### (1) 容量控制区范围

产业开发对象为畅兴工业园三期片区，开发用地面积为0.56km<sup>2</sup>。

#### (2) 容量控制因子、执行标准

##### ① 控制因子

根据容量控制的规定，结合区域大气污染物污染特点，容量控制因子定为PM<sub>10</sub>、TVOC。

##### ② 执行标准

PM<sub>10</sub>、TSP执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012及2018年修改单）中的二级标准，TVOC参考执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D表D.1中8h均值的三分之一。

#### (3) 环境空气容量核算方法

##### ① 数学模型

根据《制定地方发起污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）中推荐的A值法计算大气污染物的环境总量，A值法计算的环境容量主要由区域面

积、污染物背景浓度及各功能区年均浓度确定。

区域各种大气污染物年允许排放总量为：

$$Qa = A \times (Cs - Cb) \times \sqrt{S}$$

②A值

A 值可在《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201—91）中的推荐值中进行选取，具体推荐值详见表 6.7-1。

表 5.5-1 我国各地总量控制系数A及低源分担率 α

地区序号	省（市）名	A
1	新疆、西藏、青海	7.0~8.4
2	黑龙江、吉林、辽宁、内蒙古（阴山以北）	5.6~7.0
3	北京、天津、河北、河南、山东啊	4.2~5.6
4	内蒙古（阴山以南）、山西、陕西（秦岭以北）、宁夏、甘肃（渭河以北）	3.5~4.9
5	上海、广东、广西、湖南、湖北、江苏、浙江、安徽、海南、台湾、福建、江西	3.5~4.9
6	云南、贵州、四川、甘肃（渭河以南）、陕西（秦岭以南）	2.8~4.2
7	静风区（年平均风速小于 1m/s）	1.4~2.8

A值参照国家重点城市容量核定所规定的  $A=A_{min}+0.1 \times (A_{max} - A_{min})$  确定，取A值为  $3.64 (10^4 \cdot a^{-1} \cdot km^2)$ 。

② Csi、Coi 取值

本次核算选取 PM<sub>10</sub>、TSP、TVOC 环境空气质量年平均浓度的二级标准限值，依次为  $70\mu g/m^3$ 、 $200\mu g/m^3$  和  $200\mu g/m^3$ 。

根据环境空气质量现状调查依据苏岗大气环境质量自动监测点基本污染物 2022 年的常规监测数据及 TVOC 补充监测数据。

表 5.5-2 主要污染物浓度标准限值及背景浓度一览表 ( $\mu g/m^3$ )

指标	分析因子	PM <sub>10</sub>	TSP	TVOC
目标浓度限值	年均浓度限值	70	200	200
背景浓度	日均平均最大浓度值	/	178	184（八小时）
	年均浓度	29	89	61

注：TSP日均值、TVOC 小时均值取自补充监测中最大值，年均浓度由此换算而得，换算比例参考《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）为 1h 平均：8h 平均：日平均：年平均=6：3：2：1。

(4) 环境空气容量核算结果

根据上述大气环境容量计算公式及参数，区域主要污染物PM<sub>10</sub>、TSP、TVOC大气环境容量结果见下表5.5-3。

表 5.5-3 大气环境容量计算结果(t/a)

产业开发用地面积 (km <sup>2</sup> )	全部源		
	PM <sub>10</sub>	TSP	VOCs
0.56	111.68	302.36	378.63

从表中可以看出，PM<sub>10</sub>、TSP、TVOC的环境空气容量分别为111.68t/a、302.36t/a、378.63t/a。

本区域 PM<sub>10</sub>、TSP、TVOC 环境容量满足发展要求。考虑到大气污染的区域性，珠三角地区经济活跃，污染物排放总量大、强度高，区域主要污染物本底浓度已经比较高，畅兴工业园三期片区区域大气环境质量在受到本地排放源影响的同时，很大程度上也受制于区域的影响。为推动区域空气环境质量稳定达标并持续改善，需从区域层面加强大气污染防治，推动区域协同减排。

## 5.6水环境容量与污染物总量控制

### 5.6.1区域水环境容量

水环境容量是指水体规定的环境目标下所能容纳的污染物的量。影响水环境容量最主要的因素有水体环境目标、水体环境特性和污染物特性等。以环境基准值作为环境目标所确定的环境容量为自然环境容量；以环境标准值作为环境目标所确定的环境容量为管理环境容量。管理环境容量不仅和自然因素有关，而且考虑了社会和经济因素。允许排放总量是指在水环境标准控制下，具有某种确定的污染源分布状况和污染物排放方式的水体单元所能容纳的污染物的量。它是水环境容量理论在水体污染总量控制实践具体应用。

本次评价实施总量控制的主要水污染物为COD和氨氮，生活废水进入市政污水管网进入均安镇污水处理厂处理后排。区域主要内河涌包括华安河和西线河，其水质目标为分别为地表水V类、IV类。常规水质监测数据表明，华安河和西线河的氨氮超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，目前地表水已无剩余环境容量。

### 5.6.2水环境承载力分析

根据规划水环境污染源分析，区域规划生活污水排放量为65.43万t/a，其中COD<sub>cr</sub>排放量为26.17t/a，氨氮排放量为3.27t/a；工业废水排放量为85.68万t/a，其中COD<sub>cr</sub>排放量为239.9t/a，氨氮排放量为8.58t/a。规划实施后，片区实行完全雨污分流制，片区污水全部排入均安镇污水处理厂集中处理达标后，最终排放至海洲水道，不再外排至内河涌。

针对水污染治理，主要包括：一是完善区域雨污分流管网及截污次支管网的建设；二是养殖废水的处理（复合曝气生物滤池、生态塘建设）；三是城市黑臭水体的整治工程（截污、清淤、生态河岸建设）。在实现污水全部排入均安镇污水处理厂集中处理以及采取河道综合整治消减内源的情况下，可实现的水体中污染物的减排量均大于达标减排目标，有利于推动完成片区内河涌水体达到IV类水质要求。

根据《佛山市顺德区均安镇生活污水处理厂一期提标改造工程环境影响报告书》（2018年4月），提标改造工程实施后，出水水质标准提高到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准和广东省地方标准《水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值，即COD<sub>cr</sub>≤40mg/L，氨氮≤5mg/L。一期、二期提标改造工程完成后，均安镇污水处理厂COD<sub>cr</sub>排放总量为584t/a，氨氮排放总量为73t/a。片区规划实施后，片区污水经预处理达到相关标准要求后经管网进入污水处理厂处理并达标排放，则片区COD<sub>cr</sub>最终排放量为34.27t/a，氨氮最终排放量为4.28t/a，均占污水厂总量控制指标的5.87%。纳污水体海洲水道2020年-2022年水质均能达到水环境质量III级标准，水质较好且稳定。另外，随着均安镇“三旧”改造工程和河道的清淤、生态修复工程以及污水管网的检查、修复、完善等工作的完成，都将进一步提升水环境容量，增加总量来源。

综上，片区全部污水经预处理达到相关标准要求后经管网进入污水处理厂处理并达标排放，不再外排至内河涌，为提升区域内河涌水环境质量提供保障。配合均安镇相关水污染治理工程的实施对于减少区域水污染，改善水环境将有着良好的作用。

## 6、规划方案综合论证和优化调整建议

### 6.1规划方案的环境合理性分析

#### 6.1.1规划目标及发展定位的合理性分析

为对接粤港澳大湾区经济的发展机遇，结合均安现有产业基础与片区实际情况，本报告提出均安畅兴工业园三期重点布局智能网联产业链，确立以车联网及智慧家居产业为主，同时延伸至产业链上游网联通讯设备及相关芯片半导体产业为辅，成为集聚集约集成、高端高质高新、关联互动融合的国家级智能网联主导产业集聚区，发展成为“三生融合”的产城人文景融合的均安新城，实现产业示范华南、引领全国。根据规划政策符合性分析结论，规划目标及其发展定位符合国家相关规划与政策，符合佛山市相关规划及政策。

#### 6.1.2规划选址的合理性分析

拟选址位于顺德区均安镇畅兴工业园三期；片区范围约560166平方米，建设用地均为规划工业用地。

##### 6.1.2.1土地利用总体规划相符性分析

根据《佛山市顺德区SD-J-01-02编制单元（均安畅兴工业园三期）控制性详细规划》，片区规划范围内土地用途主要为工业用地；不涉及基本农田保护区、生态环境安全控制区和禁止建设区。

##### 6.1.2.2主体功能区的相符性分析

根据《广东省主体功能区》，片区规划范围占地属于国家优化开发区，本片区主要是开发高新技术产业，优化土地利用占用，发展低污染高效益产业集群。因此，本片区的建设符合国家优化区的相关要求。

##### 6.1.2.3片区规划与环境敏感用地的相容性分析

片区外存在居民敏感点，片区合理设置布局，距离居民区较近区域设置绿化带减少对敏感点影响。片区规划范围内实行雨污分流，片区规划范围内产生的废、污水经预处理达到均安镇污水处理厂进水水质标准后排入均安镇污水处理厂处理，处理达到相对应标准后排入海洲水道，对片区的西线河和华安河影响较小，但应杜绝事故排放，做好片区应急预案，因此片区周边环境敏感性相对一般，选址较为合理。

##### 6.1.2.4用地布局的环境合理性

片区域敏感点主要集中在片区东南侧，区域主导风向为东南风。

在片区企业一侧设置绿化隔离带，同时对靠近居住用地一侧的工业用地要求对有恶臭污染物排放的企业不布置在靠近居住用地一侧；入区企业中噪声声级超过90dB的噪声源不得布置在靠近居住用地一侧。

本片区引进企业类型重点趋向轻污染及噪声、废气污染排放少的企业（主要以组装为主）；严格控制恶臭污染物排放量较大的落后工序或项目的进入。

综上，在严格按照本次规划布局引入项目，并做好边界、道路两侧及片区内绿化的前提下，片区规划的内部布局具有环境合理性。

## 2、大气环境保护合理性分析

规划引进的企业产生的VOCs来源为丝印、涂胶过程产生的低浓度VOCs。通常的做法是采用吸附浓缩技术将废气中的有机物进行浓缩，再采用燃烧技术（催化燃烧和高温焚烧）进行净化，在该浓度范围内废气燃烧后所产生的热量可以维持反应系统的自持燃烧，是目前低浓度、大风量有机废气治理的主流技术。在很多情况下，用于废气的成分复杂，吸附剂不能再生，低浓度废气不能采用吸附技术进行净化，如废水处理厂产生的臭气，橡胶生产尾气等，则可以采用生物技术或等离子体技术等进行净化。

## 3、固体废物处理处置的环境合理性分析

片区固体废物进行分类收集，分质处理。片区内设置生活垃圾收集点，生活垃圾委托环卫部门分类清运，一般工业固体废物优先回收综合利用，剩余部分送外售综合利用或者做到妥善处理；危险废物需交由有相应处理资质的单位进行集中处理处置，储存区根据不同性质分区堆放储存，并做好防渗、消防等防范措施，存储区严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）建设和维护使用。

### 6.1.3 规划能源结构、产业结构的合理性分析

发展质量持续提高。清洁生产、安全生产水平全面提升，碳减排取得实效，建成一批智能化、数字化生产车间，打造一批先进水平的绿色工厂，规划能源结构具有环境合理性。

本次规划提出产业布局持续优化。聚焦重点领域，集中资源和力量，优化规划布局，促进产业集聚发展，建成特色产业片区。

佛山市顺德区在资源承载、水环境和大气环境承载均可以支撑电子产业、智能家电发展，产业结构具有环境合理性。

### 6.1.4环境保护目标与评价指标的可达性

对比评价指标体系，结合环境影响预测、资源承载力分析以及风险评价等结果，环境保护目标与评价指标可达性分析见下表6.1-1。

表 6.1-1 环境目标与评价指标可达性分析

环境主题	环境要素		环境目标	评价指标	2022 年现状值	建议指标值	目标可达性分析
						2025年	
环境质量	大气环境		环境空气二类区	《环境空气质量标准》（GB3095-2012及2018年修改单）及其2018年修改单二级标准	二级	二级	2020~2022年O <sub>3</sub> _8h浓度未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准限值（160μg/m <sup>3</sup> ）的要求，且呈上升趋势，SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、CO年均浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012及2018年修改单）及其2018年修改单二级标准，环境目标可达
	地表水环境	海洲水道	III类水体	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）	III类	III类	2022年海洲水道各监测因子均已达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。环境目标可达
	地下水环境		III类水体	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）	V类	III类	根据补充监测数据可知：监测点位存在部分监测因子超标现象，通过完善污水管网可以解决近期水污染物汇入地下水的问题，环境目标可达
	声环境		声环境满足2类标准	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	2	2	根据补充监测数据，监测点均达到《声环境质量标准》（GB3096-

环境主题	环境要素	环境目标	评价指标		2022 年现状值	建议指标值	目标可达性分析
						2025年	
							2008) 2类标准。环境目标可达
	土壤环境	土壤环境质量稳中向好，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	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）		第二类用地的土壤筛选值	第二类用地的土壤筛选值	根据补充监测数据可知：监测点位部分监测因子存在超标现象，在实施期片区拟引进项目固体废物储存区严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）等有关规范设计，化学品仓库、生产车间、废水收集系统等各建构筑物按要求做好防渗措施，阻断污染物下渗等措施，片区拟引进项目建成后不会对周边土壤产生明显环境影响。环境目标不可达
污染排放与控制	废气	大气污染物达标排放	工业废气达标排放（%）		100	100	对于入驻企业则采取相应的废气处理设备达标排放，环境目标可行
		大气污染物排放总量满足地方总量控制要求	大气污染物排放总量满足地方总量控制要求	TSP（t/a）	/	/	根据 7.8.4 章节，大气环境承载力分析可知，规划片区内的大气环境容量能满足片区大气污染物排放总量。环境目标可达
	VOCs（t/a）			/	/		
	废水	地表水污染物达标排放；	工业企业废水纳管率（%）		/	100	片区所有工业废水经处理达标后