

## 7.4噪声环境影响分析

产业开发实施后，主要噪声源有工业设备声源、交通噪声和社会生活噪声等。

### 7.4.1工业噪声影响分析

区域产业开发为多个独立的企业，营运期企业的日常运作产生的噪声对周围环境会产生一定的影响。涉及的主要工艺噪声设备有冲床、刨床、切割机、锯床、剪板机、车床、截弯机、空压机、粉碎机、螺杆压缩机、风机、空气锤等机械设备，这些工艺设备声压级一般在75~110dB（A）之间。

根据工业生产设备的最大噪声，采用点源预测模式，经过预测计算，得出主要生产设备噪声对不同距离处的噪声影响情况见表7.4-1。

表 7.4-1 生产设备噪声衰减计算结果（单位：dB(A)）

序号	设备名称	采用数据	噪声源经一定距离（m）衰减后的声压级							
			10	20	40	60	80	100	120	130
1	冲床	87	59.0	53.0	47.0	43.4	40.9	39.0	37.4	36.7
2	刨床	88	60.0	54.0	48.0	44.4	41.9	40.0	38.4	37.7
3	切割机	85	57.0	51.0	45.0	41.4	38.9	37.0	35.4	34.7
4	锯床	90	62.0	56.0	50.0	46.4	43.9	42.0	40.4	39.7
5	剪板机	92	64.0	58.0	52.0	48.4	43.9	42.0	40.4	39.7
6	车床	80	52.0	45.9	40.0	36.4	33.9	32.0	30.4	29.7
7	截弯机	85	57.0	51.0	45.0	41.4	38.9	37.0	35.4	34.7
8	空压机	90	62.0	56.0	50.0	46.4	43.9	42.0	40.4	39.7
9	粉碎机	85	57.0	51.0	45.0	41.4	38.9	37.0	35.4	34.7
10	螺杆压缩机	85	57.0	51.0	45.0	41.4	38.9	37.0	35.4	34.7
11	风机	85	57.0	51.0	45.0	41.4	35.9	37.0	35.4	34.7
12	空气锤	100	72.0	66.0	60.0	56.4	53.9	52.0	50.4	49.7

由表7.4-1可知，产业开发实施后工业企业中各种设备噪声对周围环境会产生一定的影响，其中一些大型生产设备，特别是机加工设备，如气锤、剪板机以及空压机、各类机床等的噪声影响较大。在没有考虑隔声的情况下，空气锤在距离10米处的噪声达到72.0 dB(A)，40米处达到60.0 dB(A)，120米处才能达到50 dB(A)。因此，产业开发范围内各高噪声排放企业应对主要噪声设备进行合

理布局，并采取有效的防噪措施，保证企业厂界噪声达标排放。高噪声排放工业企业还应严格按照《以噪声污染为主的工业企业卫生防护距离标准》（GB/T 18083-2000）提出的卫生防护距离指导厂区的建设。

因此，建议临近敏感点一侧高噪声排放企业采取有效的隔声、消声和吸声措施，企业厂界与敏感点应保持一定的距离，并在临近敏感点一侧采取绿化等隔声措施。

### 7.4.2 交通噪声影响分析

根据类比调查，昼间道路旁的噪声值最大可达75~80dB(A)，超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）中交通干线道路两侧4a类标准的昼间标准值70dB(A)。应对片区内对机动车作出限速要求，并在环境敏感点周围加强绿化，降低交通噪声对环境敏感点的声环境的影响。

### 7.4.3 噪声环境影响评价小结

综上，主要工业生产设备噪声源在工厂企业内的布局合理，并由厂房隔声后，则这些噪声源不会对厂界外声环境产生明显影响；片区在引进企业时，在敏感点周边应尽量不布置产生高噪声的工业企业，且企业周边设置绿化防护带；片区内要对机动车作出限速要求，降低交通噪声对环境敏感点的声环境的影响；同时，片区应加强道路两侧和敏感点周围的绿化，合理设置隔声屏障，禁止在靠近居住、办公、文教等噪声敏感点的道路上鸣喇叭，确保交通噪声不会干扰区内居民的正常生活、工作和学校教学。

## 7.5 土壤环境影响分析

对土壤环境产生影响的因素主要包括土地开发、污水灌溉、固体废物利用和大气污染物沉降等。

#### （1）土地开发

产业开发的实施对土壤环境产生影响的因素主要是土地开发，土地开发使土地利用类型发生改变，原有土壤层将会受到破坏和影响，并且开发建设施工周期较长，开发建设期间对区内的土壤结构破坏较大。

#### （2）大气污染物沉降

大气被污染后通常通过干、湿沉降作用对土壤环境产生进一步的影响，并且这种影响随着距离远近逐渐由以干沉降为主变为以干湿混合沉降。干沉降作

用主要是指固体颗粒物直接以降尘方式输入土壤，而湿沉降是指随降水作用将污染物输入土壤之中。根据工程分析，产业开发废气及其污染物排放得到有效削减，因而废气对土壤的影响不大。

### （3）固体废物

固体废物分为工业固体废物和生活垃圾两类，固体废物在堆放过程中的吹散、雨水淋洗、运送过程中的撒落，都有可能对土壤环境产生不利影响。根据工程分析，产业开发产生的固体废物主要包括废塑料、废金属、废弃的包装材料等一般工业固体废物，污水处理站污泥和生活垃圾等。其中，危险废物交由有资质的单位处置；一般工业废物大部分进行综合利用；污水处理站污泥由管理部门统一收集，运至定点垃圾填埋场填埋处理；生活垃圾由环卫部门统一收集后集中处理。因此，产业开发产生的固体废物不会造成附近土壤环境污染。

## 7.6生态环境影响分析

### （1）土地占用影响

根据《佛山市顺德区均安镇土地利用总体规划（2010-2020年）修改方案（菱溪工业区等项目）》，本片区产业开发范围内不涉及现状和规划中的基本农田保护区。

本片区产业开发土地利用总体规划为允许建设区，建设用地数量变化不大。对耕地、林地、绿地等占用量较小。

开发活动对土壤影响较为明显。开发过程进行的土壤平整、土地开挖堆填等，增加了裸露面积，改变了土层结构，原有土壤结构、理化性质与土壤生态系统内生物生存环境几乎完全发生了改变，土壤有机质含量降低，不利于植被生长。

### （2）植被短期破坏

在产业开发及厂房拆除的施工过程中，施工区域内的植被都被去除，表面植被遭到短期破坏，还可能产生局部水土流失问题。但一般随着工程建设的完成，被永久性占用外，部分地段植被通过绿化措施可得到恢复。

### （3）生态结构与功能变化

片区现有的植被可以输送新鲜的空气，提高区域大气环境的净化能力。进一步开发建设后，地面硬化和建构筑物覆盖会减少地表入渗，增加地表径流。

#### (4) 生物多样性与生物量影响

未利用地的开发利用和工业污染源的排放，破坏了原有生态系统的平衡，陆生生物量将减少，但随着后续规划的片区绿化建设，在一定程度上可以缓解区域开发的排放对生态环境的压力。

#### (5) 水生生态环境影响

片区产业开发进一步实施后，人口规模稍有增加，水污染物随之增加，稍不注意水污染控制，将加剧水体的富营养化程度，加速减少底栖动物的多样性，使得只有极耐污染的种类才可生存，影响水生生态环境。所以在片区内产业开发过程中，要加强监管，注意控制水污染物的排放，将对水生生态的影响降低到最小。

片区在建设过程中，应坚持产业结构的优化调整、节能减排工作的实施，区域污染物的排放做到有效控制，从各方面尽量减缓对生态环境造成明显影响。

## 7.7 环境风险评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）、《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）和《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）的相关要求，应对可能产生重大环境污染事故隐患进行环境风险评价。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

环境风险评价应把事故引起厂（场）界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统影响的预测和防护作为评价工作重点。

### 7.7.1 环境风险识别

#### 7.7.1.1 环境风险源识别

片区主要发展传感器制造、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、半导体封测。片区将采用电能。片区规划范围内产生的废水经预处理达到标准后排入均安镇污水处理厂处理，达到相对应标准后排入海洲水道。

#### 1、风险物质识别

根据片区产业定位，片区可能涉及的风险物质主要有：油墨、胶水、乙醇、油类物质、高浓度废气、废水污染物等。

#### 2、风险生产工艺过程识别

根据片区产业定位，片区可能涉及的风险生产工艺过程主要有：风险物质储罐、危险废物暂存间、生产单元等。

### 7.7.1.2环境风险分析

#### 1、危险物质风险分析

##### (1) 危险物质泄漏后果分析

片区内主要的危险物质为油墨、乙醇、油类物质、高浓度废气、废水污染物等。油墨、乙醇等危险物质具有较强的挥发性，如发生泄漏会导致大气环境的严重污染。

##### (2) 火灾爆炸后果分析

片区企业使用乙醇等易燃易爆化学品，当遇明火时可能会引发火灾爆炸事故；设备、设施质量缺陷或故障；物料装卸、输送作业中、由于流动和被搅动、冲击，产生和集聚静电；撞击摩擦、交通事故、人为蓄意破坏及自然灾害等引发火灾爆炸事故；各企业生产过程中会产生废漆渣、废活性炭、废包装材料等易燃危险废物，当遇明火时可能会引发火灾爆炸事故；造成环境污染和人员伤亡。

发生火灾后，会引起次/伴生环境污染事故，片区范围内大部分企业原辅材料等为可燃物质，一旦泄漏发生火灾，主要燃烧产物为CO、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>等，可能会造成一定程度的伴生/次生污染。发生火灾后采取消防措施，会产生大量的污染废水，对水环境造成一定的影响。

##### (3) 固废处置系统失控引起的环境风险分析

片区内所涉及的危险废物外漏将会导致地表水、地下水、土壤及大气的污染，并且影响员工身体健康，危险废物遇明火燃烧后会产生大量有毒有害气体

体，如CO、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、TVOC及其他有毒有害气体，会对燃烧区域附近的大气环境敏感目标造成一定的影响。

## 2、污染控制系统风险分析

### (1) 废气处理设施环境风险分析

片区范围内的生产企业生产过程中产生的VOCs、粉尘等废气非正常工况下对周边环境影响相对正常排放情况较大。为了减轻企业对周围环境的影响程度和范围，企业在生产过程中必须加强管理，保证废气净化系统的正常运行，坚决杜绝污染事故发生。当废气系统出现故障不能正常运行时，应立即停产进行维修，避免对周围环境造成污染影响。

### (2) 废水处理设施风险影响分析

#### ①企业生产废水处理系统

企业生产废水处理设施发生事故的可能性较大，原因也较多，设计、设备、管理等原因都可能导致处理设施运转不正常。但一般发生污水直排事故的可能性较小且容易处理和恢复。

企业应避免事故情况下排放，企业应于项目污水处理站附近设一事故池，并做好实时监测，当污水排放口浓度超标时，应将废水引入事故池暂存，待各厂区废水排放正常后再排放。

经过以上有效防治措施后，在发生事故时对周围地表水和地下水环境影响较小。建设单位应定期检查危险隐患，及时进行检修，以降低事故排放发生机率。

#### ②污水管网系统

一般情况下，污水管网不会发生堵塞、破裂，发生该类事故的可能原因主要有管网设计不合理、向下水道倾倒大量固体废物等。只要加强管理，这类事故的可能性很小。

#### ③ 污水厂废水处理系统

均安镇污水处理厂应定期对设备进行检查与检修，保证设备正常运作，确保废水的达标排放，避免污水处理厂紧急排放的污水直接排入水体，降低事故排放的可能性。

## 7.7.2环境风险污染防治措施

### 7.7.2.1 危险物资风险防范措施

#### (1) 风险管理措施

①严格执行劳动部门有关安全生产管理条例。实行持证上岗、定期检测维修，及时更换腐蚀受损设备，记录资料保管，岗位责任明确，定期培训职工，提高安全生产和管理能力。

②强化安全生产管理，制定完善的岗位责任制，严格遵守操作规程，严格遵守《化学危险品管理条例》及国家、地方关于易燃、易爆、有毒、有害物料的贮运安全规定。作业区内道路的设计、车辆的行驶与装载、对车辆驾驶员的管理必须符合《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》的要求，设置道口信号和安全标志。

③强化安全及环境保护意识的教育，提高职工的素质，加强操作人员的上岗前培训，进行安全生产、消毒、环保、工业卫生等方面的技术培训教育。

④项目建立健全的环保及安全管理部门，负责加强监督检查，按规定监测厂内外空气及水体中的有毒有害物质，及时发现，立即处理，避免污染。

⑤必须经常检查安全消防设施的完好性，使其处于即用状态，以防备在事故发生时，能及时、高效率的发挥作用。易燃易爆物料、腐蚀性物料、蒸汽及油管线除必须用法兰与设备和部件连接外，一般采用焊接连接，防止高温、有毒有害气体和腐蚀性物料泄漏。

#### (2) 环境风险事故防范措施

加强化学物质的储存、使用和装卸的管理，减少其泄漏污染的可能性，主要措施包括：

①根据危险化学品的性质，采取不同的贮存方式，主要有隔离贮存、隔开贮存、分离贮存。

②危险化学品应由专人负责管理，管理人员应熟悉危险化学品的性能及安全操作方法。

③危险化学品仓库应符合防火、防爆、通风、防晒、防雷等安全要求，并保持安全防护设施完好。

④危险化学品仓库外应有明显的安全警示标志。

⑤库房周围严禁堆放可燃物品，严禁吸烟和使用明火。

⑥根据危险化学品性能分区，分类、分库贮存，并有标识，各类危险化学品不得与禁忌物料混合贮存。

⑦危险化学品库房电气设备应符合防火、防爆等技术要求。

⑧危险化学品库房必须保持通风良好。

⑨危险化学品应限量贮存，并保持安全距离。库房贮存量不超过 $0.5t/m^3$ ，现场使用贮存量以当班产量为限；库房贮存时，安全通道不小于 $1\sim 2m$ ，垛距不小于 $0.5m$ ，与墙的距离不小于 $0.5m$ 。

⑩易燃物品不得与氧化剂混合贮存。

⑪遇火、遇热、遇潮能引起燃烧、爆炸或发生化学反应、产生有毒气体的化学品不得在露天或在潮湿、积水的建筑物中贮存。

⑫危险化学品入库时，应严格检验物品质量、数量、包装情况、无泄漏等。

⑬危险化学品入库后应严格采取适当的养护措施，在贮存期内，定期检查，发现其品质变化、包装破损、渗漏、稳定剂短缺等，应及时处理。

⑭装卸、搬运危险化学品时，要做到轻装、轻卸。严禁摔、碰、撞、击、拖拉、倾倒和滚动。

### 7.7.2.2 大气风险防范措施

①片区内企业废气处理设施采用正规设计厂家生产的设备，且安装时按正规要求安装；

②各企业应安排专人定期检查维修保养废气处理设施，并进行规范的台账记录；

③废气处理设施使用活性炭等进行处理时，要保证活性炭的定期更换，保证废气处理设施正常运转；

④当各企业发现废气处理设施有破损时，应当立即停止生产。

### 7.7.2.3 水环境风险防范措施

#### (1) 截污消解措施

①污水厂的截污消解措施：均安镇污水处理厂可建设移动式污水处理设备，应对污水处理厂汛期溢流雨污水的应急截污等场景。移动式污水处理设备工作方式灵活、即开即用，可在事故发生后短时间内，快速削减超负荷污水对



流域水环境的污染。

②河流水道截污措施：片区水系发达，联围内河河网密度高，泄漏风险物质和消防废水等将先通过内河再汇入主河道。片区内河相对较窄，筑坝容易。因此，进一步通过水闸调度、筑坝等方式拦截污染物，在废水污染事故发生时是最主要也是最有效的防范措施。

### （2）管网维护措施

①污水处理厂的稳定安全与管网的维护关系密切。应十分重视管网的维护及管理，防止泥沙沉积堵塞而影响管道的过水能力。管道衔接应防止泄漏污染地下水，淤塞应及时疏浚，保证管道通畅，同时最大限度的收集废水，管网干管和支管设计中，选择适当充满和最小设计流速，防止污泥沉积。

②污水管网应制定严格的维修制度，应严格执行国家、地方的有关排放标准，特别需加强对所接纳工业区废水进水水质的管理，确保污水处理厂的进水水质。

③各雨水管网应有一定的维修制度，特别是排涝电站对电机的维修是尤为重要的，应该定期保养、维修，最好采用先进的设备，有一定的备用设备。

④在夏季汛期来临时，应加强区内雨水管道的检查和疏通，排水口水位的监测，要有专人负责排涝电站的日常工作，及时注意天气情况和准备措施，尽量减少事故的发生。

### （3）污染事故的防治措施

企业生产废水处理设施的事故来源于设备故障、检修或由于工艺参数改变而使处理效果变差，其防治措施有下面几点：

①如果发生火灾，为防止消防水外流，片区各企业应建设导流沟和收集池，在消防灭火同时，通过导流沟将消防水引入临时收集池，收集池的容量至少为3个小时的消防水量，防止消防水外流污染地表水、地下水和土壤。

②企业生产废水处理系统采用双路供电，水泵设计考虑备用，机械设备采用性能可靠的优质产品。

③为使在事故状态下污水处理设施各种机械电器、仪表等设备正常运转，必须选择质量优良、事故率低、便于维修的产品。关键设备应有备用，易损部件也要有备用，在事故出现时及时更换。

④加强事故苗头控制，定期巡检、调节、保养、维修。及时发现可能引起

事故的异常运行苗头，消除事故隐患。

⑤严格控制处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等，确保处理效果的稳定性。定期采样监测。操作人员及时调整，使设备处于最佳工况。发现不正常现象，就需立即采取预防措施。

⑥加强污水处理设施人员操作技能的培训。

⑦加强运行管理和进出水的监测工作，未经处理达标的污水严禁外排。

#### 7.7.2.4 区域环境风险管理

##### (1) 加强区域与上级应急处置联动

片区应当以本区域应急预案为基础开展应急预案实施工作，对接好佛山市、顺德区及均安镇的区域应急预案，做到无缝对接，确保风险可控。根据目前已公开发布的《顺德区突发环境事件应急预案（2021年修订）》，区域发生风险事故时，应同时向上级应急救援指挥系统汇报事故状态。超过区域内应急处置能力时，应及时请求上一级应急救援指挥机构启动上一级应急预案，以强有力的配合将事故降低到最低程度。片区内企业需指定环境风险三级防控体系。

##### (2) 加强对片区企业的管控

对存在环境安全隐患企业，督促落实整改；对未完成环境风险评估和应急预案的企业，督促其完成备案；依据管理清单，加强对风险源监控和督查，确保风险可控；加强对环境风险企业的排查，督促企业建立健全突发环境事件预防预警机制，减少突发事件发生，减少环境投诉。

##### (3) 完善片区环境风险应急保障

建议片区内环境、水利两部门建立联动协调机制，利用现有三防物资库，储备必要的环境应急器材和物资；建议片区内配备应急监测专用车1台，对应急监测人员和管理人员进行培训；设立专项环境应急资金，以便及时应对次生灾害以及涉及危险废物违法倾倒等突发事件。

##### (4) 贮存安全防范措施

企业危废库及化学品库，应按相关要求设计建设，做好“防雨、防渗、防流失”等措施。危废库及化学品库的设置应满足以下条件：

①项目不同种类的原料及固废，应严格按各自储运要求，分类隔离，分别

存放，严禁混储混运。各类储存场所均按相应的标准建设。

②化学品库、危废库应保持阴凉、干燥、通风良好，远离火种、热源，库温不宜超过25℃；库房入口处设防火提示牌，库房门口有警示牌。

③化学品库、危废库地坪必须做防渗防腐处理，并在化学品库内建导流沟、化学品库及危废库外建雨水沟、截流沟。化学品库、危废库事故废水收集后送厂事故废水池，杜绝事故废水进入水体。

④化学品库附近应备有用于少量泄漏时吸附或吸收的材料；项目危险物料储存能力应大于日常实际储存量，库内应设置备用贮存设施，以备危险物料发生泄漏时有备用桶（罐）可以倒桶（罐）。

#### （5）运输过程中的事故防范

①合理地规划运输路线及时间，降低事故发生几率，尽量避免事故发生。在区域建设中，应按照主导产业链对企业进行集中布置，减小物料在片区内的输送距离，缩短输送时间，降低物料输送过程中的事故发生几率。同时，根据输送物料特性和距离，选择最为安全的输送方式，减少中间环节。危险品的运输单位，事先需做出周密的运输计划和行驶线路，并制定危险品泄漏的应急措施。运输车辆应避免进入城区和开发区的居住、商贸及人口稠密区域。

②危险品的运输车辆必须通过有关部门的检查，司机通过培训，并得到许可、持有有效证件。载有危险品的车辆必须注明危险品名称、数量、来源、性质和运往地点，须有专门单位人员负责押运。

③被装运的危险物品必须在其外包装的明显部位按相关规定粘贴危险物品标志，包装标志的粘贴要正确、牢固。同时具有易燃、有毒等多种危险特性时，则应根据其不同危险特性而同时粘贴相应的几种包装标志，以便一旦发现问题时，可以进行多种防护。危险化学品的包装的必须符合《危险货物运输包装通用技术条件》(GB 12463-2009)的要求。

④运输有毒和腐蚀性物品车辆的驾驶员和押运人员，在出车前必须检查防毒、防护用品和检查工具是否携带齐全有效，在运输途中发现泄漏时应积极主动采取措施处理，防止事态进一步扩大，在切断泄漏源后应将情况及时向当地公安机关和有关部门报告，并积极协助前来救助的公安交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失减至最小范围。

#### （6）火灾和爆炸的预防措施

片区内如涉及易燃易爆危险化学品，火灾爆炸事故容易引发中毒等二次污染事故，因此，必须加强入区企业的火灾防范，具体如下：

①控制与消除火源；

②严格控制设备质量及其安装质量；

③安全措施。严格按防火、防爆设计规范的要求进行设计，按规范设置消防系统，配置相应的灭火装置和设施，并保持完好。

④加强管理、严格工艺纪律：检修时，做好隔离，清洗干净，分析合格后，要有现场监护在通风良好的条件下方能动火。

### 7.7.3 人群健康风险分析

规划实施和开发活动给片区企业职工及周边居民健康带来一定影响，本评价对片区运营过程可能造成人群健康影响的物质进行识别，分析长期接触或暴露在此物质下可能引发的健康问题，并提出相应减缓措施。

#### 7.7.3.1 人群健康影响识别

片区涉及到部分产品与原料等有机和无机污染物可能产生具有易生物蓄积、长期接触对人群和生物产生危害作用，其中主要包括烟粉尘、VOCs，本评价将以上污染物确定为人群健康影响污染源。人群健康影响分析

##### (1) 烟（粉）尘

飘逸在大气中的烟（粉）尘很容易随着人的呼吸进入人体内。小于 $5\mu\text{m}$ 的微粒，极易深入肺部，引起中毒性肺炎或矽肺，有时还会引起肺癌。沉积在肺部的污染物一旦被溶解，就会直接侵入血液，引起血液中毒，未被溶解的污染物，也可能被细胞所吸收，导致细胞结构的破坏。

##### (2) VOCs

挥发性有机物对人体健康的影响主要是刺激眼睛和呼吸道，使皮肤过敏，使人产生头痛、咽痛与乏力，其中还包含了很多致癌物质。大多数VOCs有毒，部分VOCs有致癌性；挥发性有机物在阳光照射下与大气中的氮氧化合物、碳氢化合物与氧化剂发生光化学反应生成光化学烟雾，危害人体健康和作物生长。

#### 7.7.3.2 人群健康影响减缓措施

(1) 各企业制订安全职业卫生制度及突发环境事件应急预案，由相关部门进行管理，并定期进行应急演练和应急培训。