

生产建设项目 水土保持方案报告表

项目名称：中山市澳多电子科技有限公司在中山市西区崇章路
侧地点年产共计 **81.2** 万套数字钥匙、电装产品等的
新建厂房项目

建设单位：中山市澳多电子科技有限公司

法人代表：郭炫谟

通信地址：中山市西区崇章路侧（西区 **250** 亩地）（广东中山工
业园区）

联系人：梁小姐

联系电话：**13768675790**

报审时间：**2023** 年 5 月

建设单位：中山市澳多电子科技有限公司

编制单位：中山金粤环保工程有限公司

中山市澳多电子科技有限公司在中山市西区崇章路侧地点年产共计 81.2 万

套数字钥匙、电装产品等的新建厂房项目

水土保持方案报告表

(中山金粤环保工程有限公司)

责任页

批 准：曾小锐（总经理）

核 定：曾小锐（总经理）

审 查：刘 茵（工程师）

校 核：陈小翠（助理工程师）

项目负责人：邱小强（工程师）

编 写：邱小强（工程师）（编写 1-3 部分）

叶趣妍（助理工程师）（编写 4-6 部分、附图）



商事主体应于每年的1月1日到6月30日，
登录“国家企业信用信息公示系统（广东）”

国家市场监督管理总局监制

编制单位：中山金粤环保工程有限公司

地 址：中山市南区日华路36号星汇云锦花园3期6幢49卡

邮政编码：528400

联系人：邱小强

联系电话：13925353911

传真电话：0760-87791588

电子邮箱：13925353911@139.com

项目现场照片（拍摄时间：2023年01月）



工程区



场地现状



项目场地内部现状



项目场地内部现状



项目西北侧（空地）



项目东北侧（空地）







项目西南侧（其他在建项目）



项目东南侧（福田二路）



项目航拍图

	用地红线
	水土流失防治责任范围
	主体工程区
	施工营造区

生产建设项目水土保持方案情况表

项目概况	项目名称	中山市澳多电子科技有限公司在中山市西区崇章路侧地点年产共计81.2万套数字钥匙、电装产品等的新建厂房项目			
	位置	中山市西区崇章路侧（西区250亩地）（广东中山工业园区）（中心点坐标为经度113.1954796、纬度22.3434952）			
	建设内容	新建1栋7层厂房、设1层地下室（消防水池、设备用房），以及景观绿化、综合管线工程、道路广场等其他配套设施。			
	建设规模	新建1栋7层建筑面积为62112.62m ² 的高41.10m厂房、一层建筑面积为1163.81m ² 高的4.5m地下室（其中消防水池面积为337.60m ² 、设备用房面积为826.21m ² ），构建筑物主体节后采用混凝土框架结构，屋面采用钢梁钢筋混凝土组合楼板。			
	建设性质	新建工程	总投资（万元）	21000	
	土建投资（万元）	14000	占地面积（hm ² ）	永久：2.0 临时：0	
	动工时间	2023年6月	完工时间	2024年6月	
	土石方量（万m ³ ）	挖方	填方	借方	余（弃）方
		0.91	0.96	0.05	0
	取土（石、砂）场	本项目借方0.05万m ³ ，全部外购，不设置取土场。			
弃土（石、渣）场	本项目无弃方，不设置弃土场。				
项目区概况	涉及重点防治区情况	不涉及国家、广东省和 中山市水土流失重点 防治区。	地貌类型	珠江三角洲冲积平原	
	原地貌土壤侵蚀模数 [t/(km ² ·a)]	500	容许土壤流失量 [t/(km ² ·a)]	500	
项目选址水土保持评价		项目建设区不涉及国家、广东省和中山市水土流失重点预防区和重点治理区；本项目施工未扰动河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带，无县级以上人民政府划分确定和已建的水土保持重点试验区、监测站点。因此，从水土保持角度看，本项目选址合理。			
预测水土流失总量（t）		124（新增102t）			
防治责任范围（hm ² ）		2.0			
防治标准等级及目标	防治标准等级	南方红壤区一级标准			
	水土流失治理度（%）	98	土壤流失控制比	1.00	
	渣土挡护率（%）	99	表土保护率（%）	-	
	林草植被恢复率（%）	98	林草覆盖率（%）	11.80	
水土保持措施	<p>1、主体工程区： 主体已有：园林绿化0.23hm²；雨水管道12044.67m，尺寸为DN100~300。 方案新增：1）设坡顶排水沟和坡底排水沟，坡顶排水沟过水断面尺寸为300×300mm，用红砖、环保砖及水泥砂浆砌筑；坡底排水沟过水断面尺寸为200×300mm，用砂浆抹面； 2）坑底每间距50m设置一个集水井，集水井一般布置于坑底拐角处，集水井1000×1000×1000。基坑积水通过集水坑抽排至坑顶排水沟排走； 3）坡顶排水沟在排入市政管线前，先排至三级沉淀池过滤，沉淀池内部有效空间尺寸为3000×1500×1500mm（长×宽×高）。</p> <p>2、临时堆土区</p>				

	主体已有：无； 新增：土袋拦挡 500m，彩条布 0.2hm ² 。			
水土保持投资估算 (万元)	工程措施	50.37	植物措施	7.57
	临时措施	14.63	水土保持补偿费	1.20 (12006.21 元)
	独立费用	建设管理费	0.21	
		水土保持监理费	0.16	
		设计费	0	
	咨询服务费	6.0		
	总投资	65		
方案编制单位	中山金粤环保工程有限公司	建设单位	中山市澳多电子科技有限公司	
法定代表人	曾小锐	法定代表人	郭炫谟	
地址	中山市南区日华路 36 号星汇云锦花园 3 期 6 幢 49 卡	地址	中山市西区崇章路侧 (西区 250 亩地) (广东中山工业园区)	
邮编	528400	邮编	528400	
联系人及电话	邱小强 13925353911	联系人及电话	梁小姐 13768675790	
电子信箱	13925353911@139.com	电子信箱	/	
传真	/	传真	/	

一、项目概况

(一) 项目基本情况

1、工程建设规模：

项目名称：中山市澳多电子科技有限公司在中山市西区崇章路侧地点年产共计 81.2 万套数字钥匙、电装产品等的新建厂房项目

地理位置：项目位于中山市西区崇章路侧（西区 250 亩地）（广东中山工业园区），项目东南侧为广一泵业，东南侧为广创街，西南侧为纵四线辅路，西北侧为空地。项目场地中心地理坐标为东经 113° 19' 35.796"，北纬 22° 34' 34.952"。

项目性质：新建建设类项目

建设单位：中山市澳多电子科技有限公司

建设规模：项目规划总用地面积为 20010.35m²（计为 2.0hm²），均为可建设用地面积；规划总建筑面积 70751.63m²，其中计容建筑面积 65850.22m²，不计容面积 4901.41m²，综合容积率 3.29；建筑物基底面积为 11836.32m²，建筑密度 59.15%；规划绿地面积为 2338m²，绿地率 11.68%。项目共设 485 个停车位，其中汽车停车位 272 个（室外停车位 40 个，室内停车位 232 个），摩托车停车位 144 个，非机动车停车位 68 个，装卸货泊位 1 个。

表 1.1-1 主要经济技术指标表

编号	项目	单位	数量	备注
1	总规划用地面积	m ²	20010.35	-
2	总净用地面积	m ²	20010.35	-
3	总建筑面积	m ²	70751.63	-
4	计容建筑面积		m ²	65850.22
	其中	厂房	m ²	62112.62
		车库	m ²	3737.60
5	不计容面积		m ²	4901.41
	其中	消防水池	m ²	337.60
		设备用房	m ²	826.21
		车库	m ²	3737.60
6	基底总面积	m ²	11836.32	
7	建筑密度	%	59.15	
8	容积率	-	3.29	
9	绿地总面积	m ²	2338	
10	绿地率	%	11.68	
11	停车位	个	485	

其中	汽车停车位	个	272	(室外停车位 40 个 (其中室外充电桩车位 36 个), 室内停车位 232 个)
	摩托车停车位	个	144	-
	非机动车停车位	个	68	-
	装卸货泊位	个	1	-

2、项目组成及建设内容:

本项目主要由构建筑物、道路广场、园林绿化、管线工程等组成。

(1) 构建筑物

项目新建 1 栋 7 层建筑面积为 62112.62m²的高 41.10 厂房、一层建筑面积为 1163.81 m²高的 4.5m 地下室 (其中消防水池面积为 337.60m²、设备用房面积为 826.21m²)。

(2) 道路广场

道路广场为项目建设区内道路、广场和硬化区域,项目道路广场总占地面积为 5836.03m²。项目内道路结构采用水泥混凝土面层,沿建筑边线布设 10m 宽道路兼消防车道。

(3) 园林绿化

园林绿化包括草坪、花木和景观树等。项目规划绿地总面积 2338m²。

绿化景观结合道路和建筑物周边设置,绿地系统采用乔木、灌木及地被自然式配置。成片种植观花林带,既有色叶乔木、常绿乔木,亦有观花灌木,通过乔灌木的自然结合,营造惬意、舒适的气氛,并形成丰富多彩的绿化景观效果。

(4) 管线工程

项目沿建筑边线铺设管线,开挖深度约 0.4-0.8m,共铺设 2044.67m 雨水管。

3、工程布置

(1) 平面布置

建构筑物包括 1 栋 7 层厂房,设一层地下消防水池等,项目共设 1 个施工出入口,设置在项目东南侧,连接福田二路,现状为混凝土硬化地面。

地块内部道路沿建筑物四周布设形成圆字形闭环,确保了每栋建筑物门口均有道路相通,内部道路兼消防通道。景观绿化主要布设于场地内四周及道路周边的空旷区域,在整个地块内分布较为均匀。



项目效果图

(2) 竖向设计

项目竖向设计高程采用 1985 国家高程系统，本项目位处于珠江三角洲冲积平原，根据现场勘察，项目开工前，区内无可剥离表土，场地现状标高为-1.70m。项目基坑竖向设计高程场地基坑顶标高为 4.40m，基坑底标高为-6.10~-7.0m，局部为-7.60m（电梯井承台）。基坑出入口采用缓坡衔接周边道路。本项目基坑开挖基坑顶面积为 0.22hm²，基坑底面积为 0.22hm²，地下室面积为 0.11hm²。开挖深度为 3.8m。本项目室内首层绝对标高±0.00 为 4.2m，道路设计标高为 2.50m，项目出入口采用缓坡衔接周边道路。建筑物采用框架结构或框架-剪力墙结构、桩基础。

(3) 排水规划设计

本项目场地内设置雨水管网 2044.67m，沿场地内道路广场布设，雨水管网呈成圆字形闭环，雨水经雨水管网收集后，统一排放至市政道路雨水管网内。

4、工程投资

工程估算总投资约为 21000 万元，其中土建投资约为 14000 万元。建设资金全部由建设单位中山市澳多电子科技有限公司自筹解决。

5、工程进度安排：

工程已于 2022 年 8 月开工建设，计划 2024 年 1 月完工，总工期 18 个月。

6、项目前期工作进展情况：

(1) 项目立项及主体工程设计情况

序号	时间情况	相关证件	证书编号	证件颁发单位
1	2022 年 5 月	《广东省企业投资项目备案证》	2205-442000-04-01-359842	中山市发展和改革委员会
2	2022 年 5 月	《岩土工程勘察报告》	2022-中-勘-029	广东中山地质工程勘察院
3	2022 年 8 月	《建设用地规划许可证》	地字第 442000202200760 号	中山市自然资源局
4	2022 年 8 月	《中山市建设用地规划许可证(附件)》	282021120034	中山市自然资源局
5	2022 年 9 月	《不动产权证书》	粤(2022)中山市不动产权第 0228150 号	中山市自然资源局
6	2022 年 10 月	《建设工程规划许可证》	建字第 442000202204601 号	中山市自然资源局
7	2022 年 10 月	《中山市建设工程规划许可证(附件)》	282021120034	中山市自然资源局
8	2022 年 11 月	《广东省建设工程施工图设计文件审查合格书》	4420002210270011-TX-001	中山市建筑工程施工图设计文件审查中心有限公司
9	2022 年 12 月	《中山市建设工程报建变更批复书》	282021120034	中山市自然资源局
10	2022 年 12 月	《建筑工程施工许可证》	442000202212280201	中山市住房和城乡建设局

(2) 方案编制过程

2023 年 1 月，建设单位中山市澳多电子科技有限公司委托中山金粤环保工程有限公司（以下简称“我公司”）承担本项目的水土保持方案编制工作，自接受委托任务后，我公司组成了本项目的水土保持方案报告表编制工作组，在对项目前期工作进程和初步成果进行认真分析、研究的基础上，制定了详细的工作计划，于 2023 年 1 月对项目建设区进行了调查和实地踏勘，就项目场地内及周边的土地利用情况、植被分布状况、水土保持状况以及工程建设与水土流失防治等相关问题进行了深入调查，并广泛收集了相关资料。在认真分析工程前期研究成果及现场工作的基础上，结合对临近区域同类工程

的调查，于2023年4月编制完成了《中山市澳多电子科技有限公司在中山市西区崇章路侧地点年产共计81.2万套数字钥匙、电装产品等的新建厂房项目水土保持方案报告表》。

工程已于2022年8月开工，本方案属于补报方案。工程计划2024年1月完工，方案设计水平年取工程完工后的当年，即2024年。

(3) 工程建设进展情况

项目已于2022年8月开工建设，我公司方案编制人员于2023年1月对项目现场进行勘察。目前，场地尚未进行基坑开挖，场地地面主要为裸土地。施工单位尚未进行施工围蔽。项目建设区已扰动地表面积 2.0hm^2 ，均为永久占地。场地块内现状情况如下：

主体工程区：均位于用地红线范围内，占地面积为 2.0hm^2 ，经现场巡查和咨询了解，施工单位已于2022年8月进驻场地，场地现状处于主体工程施工阶段，主体工程建设内容为新建1栋7层厂房和一层地下消防水池以及道路广场和园林绿化等配套设施。场地道路广场和园林绿化均未建设，现场为裸露地表。项目共设1个施工出入口，设置在项目东南侧，连接福田二路，施工出入口处暂未布设洗车槽、沉沙池等措施。施工单位于用地红线内施工出入口处，布设施工营造场地约为 0.02hm^2 ，现状为裸土地，板房暂未搭建完成，施工板房于施工后期拆除，建设为规划道路广场。

建议施工单位及时完善落实水土流失防治责任范围四侧的施工围蔽，并设置完善的临时排水沟和沉沙池等措施系统。主体设计的永久水土保持措施有园林绿化及沿道路布设的雨水管网，符合水土保持要求。

7、施工布置

(1) 施工交通

场地四周均有道路相通，项目共设1个施工出入口，设置在项目东南侧，连接福田二路，现状为混凝土硬化地面，交通便利。

(2) 施工场地布置

施工场地布置共分为1个区域，主体工程区。

(3) 临时堆土区：

经现场勘察并与施工单位沟通，本项目基坑开挖期间产生的土石方后期全部利用于场地平整，预计产生挖土量约为 2.0万 m^3 ，临时堆放于用地红线内西侧，临时占用部分厂房用地面积和西侧部分停车场用地面积，临时堆土区面积为 0.2hm^2 ，堆土高度为

1.5~2.5m 左右，堆土期间应在临时对图区周边设置土袋拦挡，对堆土表面采取铺盖彩条布以免造成水土流失。根据现场调查，本峡谷临时堆土区现状尚未进行堆土。

(4) 施工施工围蔽情况

施工单位沿场地四周布设铁皮拦挡围蔽，围蔽范围面积为 2.00hm²。围蔽措施能有效防止扰动面人为扩大和施工建设对周边的影响，减缓项目建设区新增水土流失对周边环境的影响。

8、地块原状、现状及周边情况

项目地块原状为其他土地（裸土地），根据现场勘察，项目开工前，区内为裸露地面，地表无可剥离表土，场地现状为较平整的裸土地，标高为-1.70m。

室内首层绝对标高±0.00 为 4.11m，道路设计标高为 2.61m，平均填土高度为 1.5m。项目东南侧为空地，地面标高为 2.41m；东南侧为福田二路，地面标高为 2.41m；西南侧为在建厂房，地面标高为 2.41m；西北侧为空地，地面标高为 2.41m。

(二) 工程占地

工程总占地面积 2.00hm²，均为永久占地。根据现场勘察，项目开工前项目区内为裸露地面，区内无可剥离表土，场地占地类型为其他土地（裸土地），场地现状标高为 -1.70m。规划用地性质为工业用地。占地情况详见下表。

表 1.1-2 工程占地情况 单位：hm²

项目	占地类型	占地性质		
	其他土地（裸土地）	永久	临时	合计
主体工程区	2.0	2.0	-	2.0
扰动面积		2.0	-	2.0

(三) 土石方量及平衡

1、土石方量平衡

工程土石方挖方总量为 0.91 万 m³，来自基坑开挖、消防水池和管线工程开挖，填方量总为 0.96 万 m³，主要为场地平整回填、管线回填以及绿化覆土；借方为 0.05 万 m³。

2、土石方平衡分析

(1) 表土剥离

根据现场勘察，项目开工前项目区内为裸露地面，区内无可剥离表土，现状地表裸露，无可剥离表土。

(2) 消防水池

本项目场地现状标高为-1.70m。室内首层绝对标高±0.00为4.11m，道路设计标高为2.61m。项目消防水池竖向设计高程场地消防水池顶标高为40m，消防水池底标高为-5.2m，消防水池深度为2.73m，消防水池面积为0.0294hm²。根据消防水池设计方案计算，消防水池开挖共产生土石方约0.08万m³，土石方压实后均用于场地平整填土。

(3) 基坑开挖及回填

项目厂房地下室采用放坡开挖，地下室面积0.11hm²，现状标高为-1.70m，基坑底标高为-3.20m，开挖深度4.9m，基坑顶开挖面积约0.40hm²，基坑底开挖面积约0.34hm²。根据地下室基坑设计方案计算，基坑开挖共产生土石方约0.63万m³，其中0.25万m³土石方压实后进行基坑支护回填，0.38万m³土石方压实后进行场地平整，回填土方主要用于基坑支护回填和场地平整。

(4) 场地平整填土

项目现状标高为-1.70m。室内首层绝对标高±0.00为4.1m，道路设计标高为2.61m。施工后期场地需回填土方以达到道路设计标高，回填面积约为0.66hm²，填土高度约为0.5m，压实系数为0.8，因此场地平整填土方量约0.41万m³，回填土方主要来自基坑开挖土方。

(5) 管线工程开挖及回填

本项目综合管线开挖土方0.20万m³，回填系数为0.8，回填土方0.16万m³，随挖随填。

(6) 绿化覆土

本项目主体设计绿化面积为0.23hm²，绿化覆土厚度取50cm，压实系数为0.8，覆土土方量为0.14万m³。

3、外购土情况

本项目借方量为0.05万m³，用于绿化工程及场地平整，外借土方由土方单位负责外购，外购土方应从合法场地购得。

4、弃置土方情况

本项目无弃方。土石方平衡见下表1.3-1。

表 1.3-1 土石方平衡表

单位：万 m³

项目组成	挖方	填方	土方调配		借方	弃方	
			调入	调出		数量	去向
消防水池开挖	0.08	-	-	0.08	-	-	-
基坑开挖与回填	0.63	0.25	-	0.38			

场地平整	-	0.41	0.38	-	0.03		
管线工程	0.20	0.16	-	0.04	-		
绿化覆土	-	0.14	0.12	-	0.02		
合计	0.91	0.96	0.22	0.22	0.05		

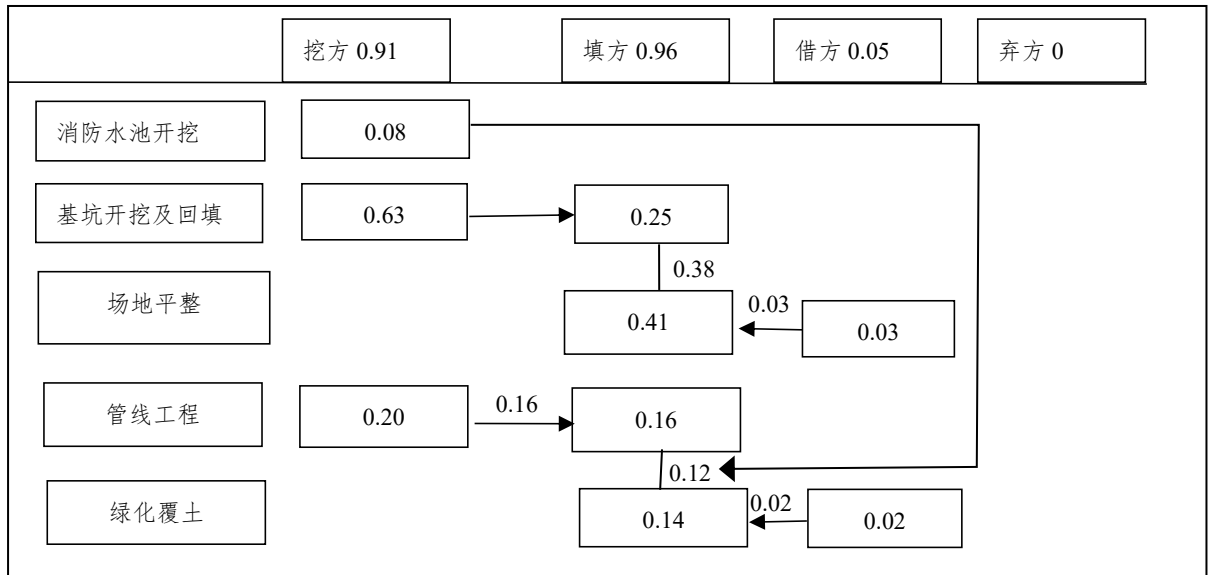


图 1.3-1 土石方流向框图 单位：万 m³

(四) 主体工程水土保持情况

1. 施工组织

(1) 施工条件

1) 施工道路

项目共设 1 个施工出入口，设置在项目东南侧，连接福田二路，现状为混凝土硬化地面，施工出入口处暂未设有洗车槽，建议施工单位及时布设洗车槽和沉沙池等措施，洗车槽能够减少因施工车辆进出造成的水土流失。

由于施工车辆的碾压，可能造成施工便道的损坏，施工中应加强道路养护，以保证施工生产、生活需要。

2) 建筑材料

工程建设中所需的沙石料必须购自当地政府批准的持证合法采石采砂场。本项目所需混凝土均采用商品混凝土，砂、钢材等可从中山市持证合法商家购买。相关砂石料场等的水土流失防治责任由其开采建设单位承担。

3) 施工期排水

建议施工单位在项目施工期间沿场地边线设置砖砌临时排水沟。场地内雨水汇入四

周排水沟，经泥沙池处理后最终排入市政雨水管网。

4) 施工用水用电

本工程周边已有完善的给水供电设施，工程施工用水用电均依托现有的市政给水管网及供电路线。

(2) 施工布置

1) 施工营造场地

位于项目用地红线内东南侧，约为 0.01hm^2 ，现状为裸土地，板房未搭建完成，施工板房于施工后期拆除，建设为规划道路广场。

2) 施工围蔽情况

施工单位沿场地四周布设铁皮拦挡围蔽，围蔽范围面积为 2.00hm^2 。围蔽措施能有效防止扰动面人为扩大和施工建设对周边的影响，减缓项目建设区新增水土流失对周边环境的影响。

(3) 施工时序

根据工程特点和施工条件，主体设计拟采用机械化施工为主，适当配合人力施工的施工方案，以确保工程按质、按量和按时完成。施工工序为：清表→基坑开挖、消防水池开挖→场地平整→基础开挖→建筑物施工→道路管线施工→景观绿化施工。从水土保持角度分析，在施工过程中，应及时做好土方开挖回填区域的临时拦挡及排水措施，同时基础开挖施工应尽量避免雨季。基本依照现有地形开挖，场地较为局促，本项目基础开挖工程采取机械分块、分层开挖的方式，避免了一次性出土量过大而引发不必要的水土流失。

对于建构筑物主体施工贯彻先主体后装饰、先结构后装修、先室内后室外、先地下后地上、先土建后安装的施工原则和分段施工、穿插作业的原则。厂区道路施工与管线敷设同步进行。本工程各管线的施工时序安排合理，避免了重复开挖，在施工过程中，本工程布设了开挖土方的临时防护措施。工程施工建设采用机械化施工，即提高工作效率，同时节约工程投资。

(4) 施工工艺

1) 基坑开挖、消防水池开挖

工程建设土石方开挖以机械和人力施工为主，建筑施工以机械为主，土方开挖从上往下分层依次进行，有利于开挖方的控制，减少多余土石方的产生。开挖填筑土方时随

挖、随运、随填、随压，减少水土流失。机械化施工有助于提高施工效率，减少开挖回填时间，从而减少水土流失，但机械施工会增加扰动面积，造成水土流失影响范围较大，施工过程中机械的来回运输也会增加地表的扰动频次和扰动范围，对占地造成水土流失影响。

2) 场地平整

本项目场地平整采用机械施工为主，人工为辅，以消除内部高差。根据竖向设计，建筑物基础施工前，项目建设区室外地坪部分区域需填高以达到规划标高，并与场地四周规划路顺接。

3) 土方开挖

采用 PC300 挖掘机开挖，土方随挖随运；靠建筑物基础边 3m 范围内分段开挖，分段长度不大于 2m。

4) 桩基础

建筑物基础采用静压预应力管桩基础，以全风化中部或强风化顶面为桩端持力层。预应力管桩采用静压法施工，施工顺序如下：定位→桩机就位→打入第一桩→接桩→打入第 N 桩，至设计深度→移机下一个桩位。预应力管桩施工过程中，对地表扰动相对较少，土石方量极少，水土流失影响较小。

5) 建筑物基础

本项目高层建筑物主体结构采用混凝土框架结构，屋面采用钢梁钢筋混凝土组合楼板。项目基础施工完成后硬化地面再进行建筑物的施工，以减小水土流失。工程结束后大部分地表被永久建筑物和硬化路面所覆盖，其它地表均进行绿化，有利于水土保持。

6) 道路施工

室外管道、管线及电缆沟预埋、集水井施工全部结束→道路定位→基层平整→压路机碾压→水泥稳定砂石基层施工→混凝土面层分块施工→混凝土面层切割缝、缝隙填料→路缘石安装→检查验收。场地平整前需清除地表积水，雨天施工应及时排出场内积水。

7) 管线施工

项目区工程管线主要分为给水、雨水、污水、电力、电信五个专业的管线，尽量同步建设，避免重复开挖、敷设，减少地表扰动，加快施工进度。管线开挖采用 0.5m³ 挖掘机开挖，管线的最小覆土深度为 1.3m，各种工程管线之间的水平、垂直净距应符合《城市工程管线综合规划规范》(GB50289-98) 中的规定。管线开挖的土方先堆于管线两侧，

管道敷设结束后，多余土方运往项目区较低处做为场坪填方使用。管线开挖一般采用分段施工，上一段建设结束才开展下一段的施工，尽量减少挖方量。施工工艺：放线—沟槽开挖—铺垫层—铺管—回填土。

8) 绿化施工

清理场地→场地平整→放线定位→挖种植穴和施基肥→苗木规格及运输→苗木种植→种植浇灌→施工后的清理。

绿化施工前需将场地平整至设计标高，再根据设计图合理布设苗木位置，苗木种植按大乔木→中、小乔木→灌木→地被→草皮的顺序施工。苗木栽植后需浇足量的定根水，对施工后形成的垃圾及时清理外运，保证绿地及附近地面清洁。

2、主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价

(1) 水土保持工程界定的原则

根据水土保持技术规范要求，本方案水土保持工程界定原则如下：

1) 以防治水土流失为主要目标的防护工程，界定为水土保持工程。以主体工程设计功能为主、同时兼有水土保持功能的工程，不纳入水土流失防治措施体系，仅对其进行水土保持分析与评价；当不能满足水土保持要求时，可提出的补充措施，纳入水土流失防治措施体系。

2) 对建设过程中的临时征占地，因施工结束后需归还当地群众或政府的，水土流失防治责任将发生转移，须通过水土保持设施验收予以确认，各项防护措施均界定为水土保持工程，纳入水土流失防治措施体系。

3) 对永久占地区内主体设计功能和水土保持功能难以直观区分的防护措施，可按破坏性试验的原则进行排除：假定没有这项防护措施，主体设计功能仍旧可以发挥作用，但会产生较大的水土流失，该项防护措施界定为水土保持工程，纳入水土流失防治措施体系。

(2) 不界定为水土保持工程的措施

1) 道路硬化工程

项目规划沿主要建筑物布设道路兼消防车道，并与周边现有市政路或规划路连通。

水土保持评价：混凝土路面具有一定的水土保持功能，硬化的路面能有效的防止降雨直接击溅土壤造成水土流失，同时也是防渗固土一项有效措施，道路硬化的主要目的是方便建设区内的生产生活，不纳入水土保持投资。

2) 主体建筑区

建筑物及硬化地面，其主要功能并非水土保持功能，因此，主建筑区建设内容及工程不界定为水土保持工程。

以上措施虽具有一定的水土保持功能，但主要以主体工程设计功能为主，按照《生产建设项目水土保持技术标准》要求，其工程量和投资不纳入本水土保持方案。

3) 施工围蔽

施工单位已沿水土流失防治责任范围东南侧和东南侧布设铁皮拦挡围蔽，建议施工单位及时补充水土流失防治责任范围西北侧和东南侧的施工围蔽。围蔽措施能有效防止扰动面人为扩大和施工建设对周边的影响，减缓项目建设区新增水土流失对周边环境的影响。

3、主体设计已有水土保持措施

(1) 主体已有水土保持措施分析评价

1) 雨水管网

本项目主体设计沿道路布设有雨水管道 12044.67m，雨水通过集雨井汇流进入雨水管网，经雨水管排至市政管网，雨水管尺寸为 DN300~800，主要用来疏导项目内积水。

水土保持评价：雨水工程的建设有利于场地内雨水收集、汇流和排放，确保径流有序、安全的排出项目区，防止产生积水、滞水和冲刷，有利于防止水土流失，具有水土保持功能，纳入水土保持投资。

2) 园林绿化

用地红线内结合主要建筑物及道路布设绿化景观，绿化面积 0.23hm²。

水土保持评价：本项目的园林绿化工程，实现人与自然的和谐统一，满足人们工作和休闲的需要，同时，植被具有减少雨水直接冲刷地表和固定土壤的功能，纳入水土保持投资。

(2) 主体已有水土保持措施工程量及投资

根据本工程的规划及《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），具有水土保持功能措施并纳入水土保持投资范围的工程量及投资见下表。

表 1.4-1 主体工程水保措施的工程量及投资

防治分区	防治措施		工程量	单位	单价（元）	总价（万元）
主体工程区	工程措施	雨水管道	12044.67	m	350	421.56

	植物措施	园林绿化	0.23	hm ²	200000	4.60
合计						426.16

4、工程已实施的水土保持措施情况

经现场巡查和咨询了解，施工单位已于 2022 年 8 月进驻场地，主体工程建设内容为新建 1 栋 7 层厂房和一层地下消防水池以及道路广场和园林绿化等配套设施。场地内用地红线内施工板房面积约为 0.01hm² 尚未建设，均为裸露地面。规划建设的构建筑物、道路广场和园林绿化均未建设，项目共设 1 个施工出入口，设置在项目西南侧，连接福田二路，现状为混凝土硬化地面，施工出入口处暂未布设洗车槽、沉沙池等措施。施工单位于用地红线内南侧，布设施工板房约为 0.01hm²，现状为裸土地面，板房尚未搭建完成，施工板房于施工后期进行拆除，建设为主体设计的道路广场。主体设计设置的永久水土保持措施有园林绿化及沿道路布设的雨水管网，符合水土保持要求。

工单位沿场地四周布设铁皮拦挡围蔽，围蔽范围面积为 2.00hm²。施工出入口处暂未布设洗车槽。现有水土保持措施不足，建议施工单位于施工出入口处及时设置完善的洗车槽、临时排水沟和沉沙池。主体设计的永久水土保持措施有园林绿化及沿道路布设的雨水管网，符合水土保持要求。

二、项目区概况

(一) 自然概况

1、地理位置

中山市澳多电子科技有限公司在中山市西区崇章路侧地点年产共计 81.2 万套数字钥匙、电装产品等的新建厂房项目位于中山市西区崇章路侧（西区 250 亩地）（广东中山工业园区），项目东北侧、西北侧为空地，东南侧为福田二路，西南侧为在建厂房。项目场地中心地理坐标为东经 $113^{\circ} 19' 54.796''$ ，北纬 $22^{\circ} 34' 34.952''$ 。

2、地形地貌

中山市地处华南沿海珠江三角洲地区，地势较平坦开阔，局部错落有微丘岗地。区内地表水系发育，分布有众多河涌、塘、坑、漫滩等。上覆第四纪堆积物多为海陆交互相、河相，沉积厚度随基底起伏而变化。中山市地形以平原为主，地势中部高亢，四周平坦，平原地区自西北向东南倾斜。五桂山、竹嵩岭等山脉突屹于市中南部，五桂山主峰海拔 531m，为全市最高峰。中山市地貌由大陆架隆起的低山、丘陵、台地和珠江口的冲积平原、海滩组成。其中低山、丘陵、台地占全境面积的 24%，一般海拔为 10~200m。

本项目场地属珠三角冲积平原地貌，根据现场勘察，项目开工前项目区内为裸露地面，区内无可剥离表土。起伏较小，场地现状标高为 -1.70m。道路设计标高为 2.61m，室内设计标高为 4.11m。

3、地质条件

(1) 区域地质构造

如图所示，根据广州到珠海一带断裂构造分布图（见图 1），从图中可以看到场区周边一定范围内的断裂主要有北东向的古井~万顷沙断裂、南东向的顺德断裂带及北西向的西江断裂带。如图所示，顺德断裂位于场地北方，距离场地约 20~22km；古井~万顷沙断裂位于场地南方，距离场地约 8~10km；西江断裂位于场地西方，距离场地约 15~20km。通过地质钻探，本场地未发现断裂构造形迹，场地是稳定的。

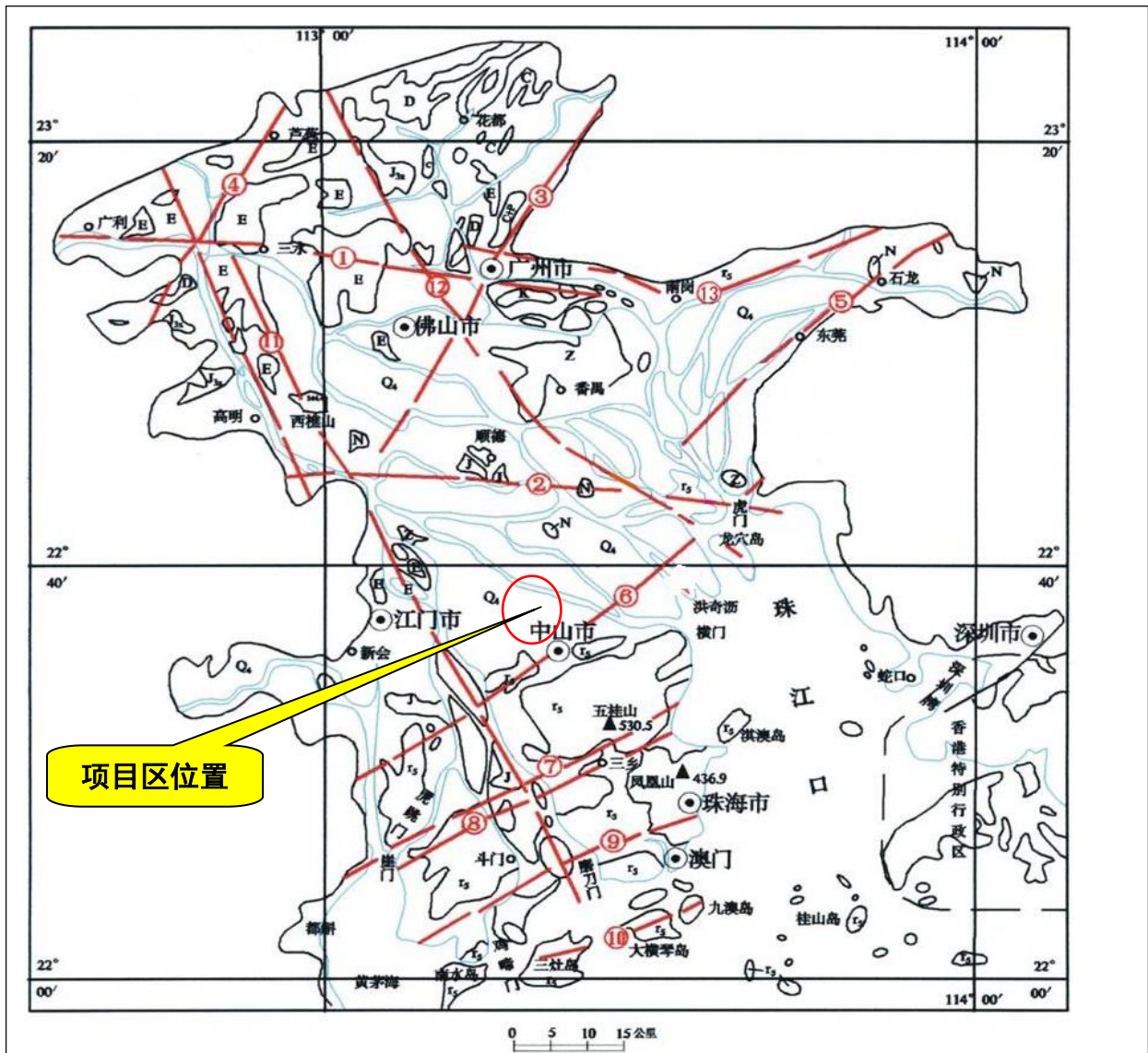


图 1 区域构造示意图 (图幅大小为原图的 70%)

- 1、广三断裂 2、顺德断裂 3、广从断裂 4、北江断裂 5、东莞断裂 6、古井~万顷沙断裂 7、五桂山断裂 8、龙潭断裂 9、平沙珠海断裂 10、三灶断裂 11、西江断裂 12、沙湾断裂 13、瘦狗岭断裂

(2) 地质岩层

本次勘察根据钻孔揭露,场地内主要岩土大层为<1>层填土、<2>层海陆交互沉积层、<3>层基岩层。其中:

(1)人工填土(层序号 1):所有钻孔有揭露,土质均匀性差,土质极不均匀,力学性质普遍差,不能作为拟建建筑物基础持力层。

(2)淤泥质土(层序号 2-1):所有钻孔有揭露,力学性质差,承载力低,土质较均

匀，不能作为拟建建筑物基础持力层。

(3)粉质黏土（层序号 2-2）：所有钻孔有揭露，呈层状分布，土质较均匀，力学性质一般，承载力一般，不能作为拟建建筑物基础持力层。

(4)粉砂（层序号 2-3）：局部钻孔揭露，呈似层状分布，分布稳定，力学性质一般，承载力一般，下伏有软弱层，不能作为拟建建筑物基础持力层。

(5)淤泥质土（层序号 2-4）：所有钻孔有揭露，力学性质差，承载力低，土质较均匀，不能作为拟建建筑物基础持力层。

(6)强风化砂岩（层序号 3）：呈半岩半土状，力学性质较好，可作为预制桩、钻（冲）孔桩基础持力层。

整个场地地基土，在平面分布上地层分布连续，同一埋深平面上承载力、压缩模量等力学指标往往有差异；在竖向分布中主要地层分布厚度也不均一，地层底面具一定坡度，竖向中各土层之间压缩性等变形指标差异明显，同一土性一般也表现为随着埋深加大，力学性质也趋于增强。

综上所述，本场地的地基土均匀性一般。对浅基础可能会产生差异沉降或过量沉降，对桩基础会将各处的桩基摩阻力或承载力相差较大，导致桩长或桩底标高相差较大。

(3) 地震烈度和水文地质

建筑场地类别为 III 类，地震基本烈度为 7 度，设计基本地震加速度值为 0.13g，特征周期为 0.45s。

场地地下水主要赋存于第四系地层的孔隙及风化基岩的裂隙中。勘察期间测得地下水的稳定水位深度为 0.20~1.00m，高程为 0.88~1.51m，地下水位变化幅度约 1.00~2.00m。

场地地下水径流补给来源于大气降水，水位受季节性影响变化较大，渗透性一般。

4、气候特征

中山地区多年平均气温为 21.8℃，极端最低气温为-13℃，极端最高气温为 36.7℃。年平均相对湿度为 83%，1.11 月份性相对湿度最小也有 79%，5、6 月份相对湿度最大为 86%。年降雨量为 1894.00mm，降雨日数为 145.5d。降雨量主要集中于 5~9 月份，个月降雨量超过 200mm，占全年降雨量的 74%；6 月份降雨量最多，达 295.4mm。全年暴雨日数为 7.8d，主要出现于 4~9 月的雨季，一日最大降雨量为 306.3mm。全年日照时数为 1905.3h，各月份均有雷暴出现。全年有雾日数为 16.8d，10 月至次年 3 月雾较多，平均月均有雾 2~3d。11 月下旬至次年 2 月在寒潮侵袭时，亦有霜冻发生，年均有霜 3.3d。

全年多北风，频率为 12%，年内静风频率高达 25%。年平均风速为 2.2m/s。全年大

风日数为 5.3d，夏秋台风季节出现较多。中山地区重现期 10 年、50 年、100 年的基本风压分别为 0.35 kN/m²、0.65kN/m²、0.80kN/m²。

5、河流水系

中山市河网密度是中国较大的地区之一。各水道和河涌承纳了西、北江来水，每年 4 月开始涨水，10 月逐渐下降，汛期达半年以上。东北部是北江水系的洪奇沥水道；中部是东海水道，下分支鸡鸦水道和小榄水道，汇合注入横门水道；西部为西江干流，在磨刀门出海。还有黄圃水道、黄沙沥等互相沟通，形成了纵横交错的河网地带。全市共有支流 289 条，全长 977.1km。

项目东侧 563m 外为石特涌，西北侧 480m 外为浅水湖，东侧石特涌自南向北流入西北侧浅水湖，项目区离石特涌和浅水湖相隔较远不会对石特涌和浅水湖造成影响。

6、土壤植被

中山市的土壤分为赤红壤、水稻土、基水地、滨海盐渍沼泽土和滨海沙土等 5 个土类。水稻土广泛分布于市内平原、低丘宽谷和坑垌之中。基水地主要分布在市境西北部的南头、东凤、小榄、古镇等四镇，黄圃、三角、阜沙、横栏等镇也有少量分布。市内的天然植被主要是稀树灌丛、灌草丛等，广泛分布于市内的山地丘陵地区。除天然林外，中山市种植了大量的人工林，主要有马尾松和湿地松等用材林、防护林以及经济林，广泛分布于市境内的低山丘陵地区以及部分平原地区，本项目属于热带亚热带植物混生植被类型。

经现场调查，中山市西区内西北处于低山丘陵，其余主要为冲积海积平原的大沙田。据 1975 年调查显示，该区主要土壤有赤红壤、水稻土及滨海盐渍沼泽土。项目建设区的主要土壤类型为赤红壤，赤红壤一般特征为风化淋溶作用略弱于砖红壤，颜色红。土层较厚，质地较粘重，肥力较差，呈酸性。

（二）水土流失现状、所属“两区”、水土保持敏感区域分析等。

1.项目区水土流失现状

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），中山市所属的土壤侵蚀类型区为以水力侵蚀为主的南方红壤丘陵区，土壤侵蚀形式以面蚀为主，区域容许土壤流失量为 500t/(km²•a)。

根据《水利部办公厅关于印发<全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果>的通知》（办水保〔2013〕188 号）和《广东省水利厅关于划

分省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》（2015年10月13日），项目区不属于国家和广东省水土流失重点预防、重点治理区。

根据《中山市水土保持规划》（2016~2030年），中山市总侵蚀面积10199.34hm²，其中自然侵蚀5886.76hm²，人为侵蚀面积4312.58hm²。自然侵蚀主要为轻度侵蚀，面积5284.63hm²，占侵蚀总面积的51.81%；中度侵蚀次之，占侵、蚀总面积的5.48%，其余侵蚀面积所占比例相对较小。人为侵蚀中，开发区侵蚀面积2773.28hm²，占侵蚀总面积的27.19%；采石取土次之，占人为侵蚀总面积的7.39%；交通运输、侵蚀劣地、坡地侵蚀面积相对较小，分别占侵蚀总面积的3.57%、2.43%和1.69%。项目区不属于中山市水土流失重点预防、重点治理区。



图 2-1 广东省水土流失重点防治区划图

中山市水土流失重点防治区划分图



图 2-2 中山市水土流失重点防治区划图

2、水土保持敏感区分析

根据《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》（办水保[2013]188号，2013年8月12日）和《广东省水利厅关于划分省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》（广东省水利厅水保处，2015年10月13日的规定，项目区不属于国家级和广东省水土流失重点预防区和治理区，但珠江三角洲是国家发展地位

为打造国际一级的创新创业中心及世界级城市群，水土流失防治应服务于整个经济社会发展大局的高标准建设。

根据相关资料，项目建设未涉及饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园以及重要湿地等其他水土保持敏感区域。

三、水土流失预测

弃土（石、渣量）（万 m ³ ）	0
扰动原地貌面积（hm ² ）	2.00
应缴纳水土保持补偿费的面积（m ² ）	20010.35
<p>项目区水土流失现状介绍：</p> <p>（1）本项目已于 2022 年 8 月开工建设，至 2023 年 1 月，项目已产生扰动地表面积为 2.0hm²，损毁植被面积为 0.00hm²，已缴纳水土保持补偿费面积为 0.00hm²，后期不新增扰动面积。</p> <p>（2）根据现场勘察，本项目尚未进行挖方、填方产生。</p> <p>（3）从现场情况看，主体工程区是水土流失重点区域。经调查和走访，项目建设未发生重大水土流失事件。</p> <p>1、预测单元</p> <p>本项目水土流失预测范围为项目水土流失防治责任范围，共 2.0hm²。根据各工程区地形地貌、扰动方式、扰动后地表物质组成和气象特征等，将水土流失预测范围分为如下预测单元：主体工程区为 2.0hm²。</p> <p>（1）施工期</p> <p>1) 主体工程区：</p> <p>项目场地内施工板房约 0.01hm² 已硬化，硬化区域不进行预测。剩余预测面积为建筑区 1.18hm²，道路广场 0.59hm² 和园林绿化 0.23hm²，因此预测面积为 2.0hm²。</p> <p>因此，项目剩下施工期的预测面积为 2.0hm²。</p> <p>（2）自然恢复期</p> <p>1) 主体工程区：预测面积主要为园林绿化面积，因此预测面积为 0.23hm²。</p> <p>综上自然恢复期的预测面积共为 0.23hm²。</p> <p>2、预测时段</p> <p>工程已于 2022 年 8 月动工，计划于 2024 年 1 月完工，总工期 18 个月，预测时段划分为施工期（剩余施工期 2023 年 5 月至 2024 年 1 月）和自然恢复期两个时段。每个预测单元的预测时段按最不利情况考虑，超过雨季长度的按全年计算，不超过雨季长度的按占雨季场地比例计算。</p> <p>（1）施工期</p>	

施工期包括场地平整、地上建筑物施工及道路绿化施工等，水土流失主要集中在土石方工程，主要地表进行硬化或绿化，水土流失逐步减少。本项目剩余施工期为 2023 年 5 月~2024 年 1 月，施工期水土流失预测按 1 年计算。

(2) 自然恢复期

自然恢复期为施工扰动结束后，不采取水土保持措施的情况下，土壤侵蚀强度自然恢复到扰动前土壤侵蚀强度所需要的时间，根据项目区自然条件，属湿润区，本项目自然恢复期预测时段取 1.0 年。

本项目水土流失预测范围和时段见下表。

表 3.1-1 水土流失预测范围和时段统计表

预测单元		预测范围 (hm ²)		预测时段 (a)	
		施工期	自然恢复期	施工期	自然恢复期
主体工程区	建筑区	1.18	-	1	-
	道路广场	0.59	-	1	-
	园林绿化	0.23	0.23	1	1
施工营造区		-	0.01	-	1
合计		2.0	0.24	-	-

3、土壤侵蚀模数

(1) 水土流失量预测方法

通过对在建项目实地调查或观测，经必要修正后，得出预测单元和时段的土壤侵蚀模数，采用以下公式计算土壤流失量：

土壤流失量计算公式：

$$W = \sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^3 F_i \times M_{ik} \times T_{ik}$$

新增土壤流失量计算公式：

$$\Delta W = \sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^3 F_i \times \Delta M_{ik} \times T_{ik} \quad \Delta M_{ik} = \frac{(M_{ik} - M_{i0}) + |M_{ik} - M_{i0}|}{2}$$

式中：W——扰动地表土壤流失量 (t)；

ΔW——新增土壤流失量 (t)；

i——预测单元 (1, 2, 3, …, n-1, n)；

k——预测时段，1、2、3，指施工准备期、施工期和自然恢复期；

F_i——第 i 个预测单元的面积，km²；

M_{ik}——扰动后不同预测单元不同时段土壤侵蚀模数，t/(km²·a)；

ΔM_{ik} ——不同单元各时段新增土壤侵蚀模数, $t/(km^2 \cdot a)$;

M_{i0} ——扰动前不同预测单元土壤侵蚀模数, $t/(km^2 \cdot a)$;

T_{ik} ——预测时段(扰动时段), a 。

(2) 原地貌侵蚀模数

1、调查方法

根据调查内容的特点和工程占地范围,调查方法采用资料收集和野外调查相结合的方法。现分述如下:

1) 收集、分析资料。收集内容包括:主体工程施工工艺及施工布置、项目区地形图、所在区土地利用状况、社会经济情况、水土流失现状、气象水文资料及邻近地区类似工程的水土流失资料等,通过合理的取舍,选择有效数据进行室内分析。

2) 野外调查。利用实测地形图,以项目区为调查对象,参照典型地物把水土流失情况勾绘到地形图上,同时在野外进行相关的文字记录,如侵蚀类型、地貌特征、植被覆盖度、典型流失现象等。在普查的基础上,选择典型地段进行典型调查。

3) 背景值的确定

根据上述调查方法,通过调查并结合《广东省土壤侵蚀图》和我国《土壤侵蚀强度分级标准》分析,项目开工前场地属微度侵蚀范围,土壤侵蚀模数背景值为 $500t/(km^2 \cdot a)$ 。

2、施工期侵蚀模数

依据工程降雨侵蚀因子、地表组成物质(土壤、植被等)、施工工艺等影响水土流失因素的相似性,经筛选由中山市新品至设计有限公司监测的“富山御景花园工程”作为类比工程,该工程于2016年9月开工建设,2018年10月完工,总工期26个月。类比项目位于中山市板芙镇湖洲村,地块西北侧为城南六路,东临105国道。施工期间及自然恢复期,监测单位从2017年1月至2020年6月先后多次对该工程建设区采用调查监测法、影像对比监测法和巡查法等方法进行水土保持监测,并将监测结果做了分析统计,其侵蚀模数成果见表3.1-2,与类比工程可比性对照见下表。

表 3.1-2 富山御景花园工程侵蚀模数成果表

项目	原地貌	施工期调查模数 $t/(km^2 \cdot a)$	备注
场地平整	平原	3600	施工期调查
建筑区	平原	2800	施工期调查
道路广场	平原	3500	施工期调查
绿化用地区	平原	3000	施工期调查
绿化用地区	平原	800	植被恢复期调查

表 3.1-3 项目区和类比区基本情况比较表

项目	富山御景花园工程	本工程
地理位置	中山市板芙镇	中山市西区
气候	属亚热带季风气候区，多年平均降雨量为 1894mm	属亚热带季风气候区，多年平均降雨量为 1894mm
土壤类型	土壤主要为赤红壤	土壤主要为赤红壤
地形地貌	平原	平原
土壤侵蚀背景值	500t/(km ² ·a)	500t/(km ² ·a)
植被	热带亚热带植物混生	热带亚热带植物混生

(3) 自然恢复期土壤侵蚀模数

本项目在自然恢复期施工活动已基本停止，主体工程规划的路面排水、植物绿化等措施已实施，可减少水土流失面积，降低水土流失程度。由于植被覆盖度、郁闭度等还不高，水土流失现象仍然存在，其土壤侵蚀模数高于背景值。自然恢复期土壤侵蚀模数根据经验取 800t/（km²·a）。

参照类比工程土壤侵蚀实测数据，分析类比工程与本工程设计资料和水土流失主要影响因子，根据两工程在自然地理条件（主要是降水、地形、土壤和地表覆盖），得到本工程的扰动侵蚀模数。本项目各预测单元土壤侵蚀模数类比结果见下表。

表 3.1-4 本工程土壤侵蚀模数

预测单元		扰动前土壤侵蚀模数 (t/km ² ·a)	扰动后土壤侵蚀模数(t/km ² ·a)	
		背景值	施工期	自然恢复期
主体工程区	建筑区	500	2800	-
	道路广场		3500	-
	园林绿化		3000	800

4、预测结果

根据以上确定的预测时段、预测单元及预测方法，通过预测，本工程建设后期可能造成水土流失总量约为 124t，其中新增水土流失总量约为 102t。建设期间，主体工程区是水土流失的重点防治区域，该区域须加强施工期的水土保持监测工作，以便及时调整方案和防治措施实施进度，确保水土流失在可控状态下。

表 3.1-5 项目区水土流失量预测结果

预测时段	预测单元		土壤侵蚀背景值	扰动后侵蚀模数	侵蚀面积	侵蚀时间	背景流失量	预测流失量	新增流失量
			t/（km ² ·a）	t/（km ² ·a）	hm ²	a	t	t	t
施工期	主体工程区	建筑区	500	2800	1.18	2	11.8	66.08	54.28
		道路广场	500	3500	0.59	2	5.9	41.30	35.40
		园林绿化	500	3000	0.23	2	2.3	13.80	11.50
合计							20	121.18	101.18

自然恢复期	主体工程区	园林绿化	500	700	0.23	2	2.3	3.22	0.92
小计							2.3	3.22	0.92
合计							22.3	124.40	102.1
可能造成新增水土流失量 (t)							102		
<p>可能造成水土流失危害：</p> <p>根据预测结果，项目建设过程中，用地范围内的原地貌将遭受不同程度的破坏，项目建设过程中共扰动地表面积 2.00hm²，损毁植被面积 0.00hm²，应缴纳水土保持补偿费面积 0.00hm²；产生弃方量 0hm²；在不采取任何水土保持措施的情况下，后期将可能新增水土流失量 102t，这将对项目建设、周边环境等产生一定影响。</p> <p>从现场情况看，项目可能产生水土流失的主要来自施工期主体工程区的施工，场地平整、道路施工等过程中容易产生水土流失，雨天容易受雨水冲刷使泥沙进入周边环境，影响周边道路卫生，造成现有市政雨水管网淤积泥沙，建设单位和施工单位应切实做好防护措施，尽可能将项目建设对周边敏感区域影响降到最小。</p>									
水土流失防治责任范围面积 (hm ²)							2.00		

四、水土流失防治措施总布局

(一) 防治等级：南方红壤区一级标准						
(二) 防治目标	水土流失治理 (%)	98	土壤流失控制比	1		
	渣土防护率 (%)	99	表土保护率 (%)	-		
	林草植被恢复 (%)	98	林草覆盖率 (%)	11.80		
<p>防治目标值取值说明：</p> <p>项目所在地中山市西区属于中山市城市区域，为新建建设类项目，项目区属于南方红壤区，本工程水土流失防治标准等级执行南方红壤区一级标准，所在区域平均水土流失强度以轻度侵蚀为主。依据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2018），确定本项目区的土壤流失控制比为 1.00；本项目位于中山市西区城市区域，渣土防护率可提高 1%~2%；本项目用地性质为工业用地，根据项目规划设计条件，绿化率为 11.68%，林草覆盖率为 11.80%，因此，按照一级标准本项目林草覆盖率目标值调整为实际计算的林草覆盖率 11.80%。主体设计的绿化率为 11.68%，所以本项目的林草覆盖率取值 11.80%。根据项目现场勘察，项目开工前项目区内为裸露地面，区内无可剥离表土，因此本方案不计算表土保护率目标值；</p> <p>本项目防治目标确定为：水土流失治理度 98%，土壤流失控制比 1.00，渣土防护率 99%，林草植被恢复率 98%，林草覆盖率 11.80%。</p>						
<p>表 4.2-1 防治目标值取值计算表</p>						
防治目标	标准规定		指标值调整		采用标准	
	施工期	设计水平年	施工期	设计水平年	施工期	设计水平年
表土保护率 (%)	92	-	-	-	-	-
水土流失治理度 (%)	-	98	-	-	-	98
土壤流失控制比	-	0.9	-	+0.1	-	1.0
渣土防护率 (%)	95	97	+2	+2	97	99
林草植被恢复率 (%)	-	98	-	-	-	98
林草覆盖率 (%)	-	25	-	-	-	11.80
<p>注：项目工业用地受规划设计条件限制林草覆盖率目标取值 11.80%。</p>						
(三) 防治措施体系及总体布局						
<p>本方案防治区主要为主体工程区 1 个水土流失防治分区。本项目水土流失防治区情况见下表。</p>						

表 4.3-1 水土流失防治分区

防治分区	面积 (hm ²)	分区范围	水土流失特点
主体工程区	2.0	新建 1 栋 7 层厂房一层地下消防水池, 以及道路广场和园林绿化等配套设施。	场地平整、基础施工、道路及绿化施工等水土流失
合计	2.0	-	-

1、水土流失防治措施体系

本方案充分利用主体工程已有水土保持功能, 针对本项目的水土流失特点和规律, 对整个项目建设区进行整体控制, 对分项工程进行单项控制, 运用多种手段形成水土流失综合防治体系, 最大限度地防治水土流失。

水土流失防治措施体系见下表, 水土保持措施总体布局图见附表。

表 4.1-2 水土流失防治措施体系

水土保持措施体系					
防治分区	防治措施		工程量	单位	备注
主体工程区	工程措施	雨水管道	12044.67	m	主体已列
	植物措施	园林绿化	0.23	hm ²	主体已列
	临时措施	临时排水沟	540	m	方案新增
		沉沙池	1	座	方案新增

2、水土保持总体布局

项目主体已设计的永久措施有园林绿化面积 0.23hm², 沿道路铺设的雨水管道长约 12044.67m; 施工期间沿场地四周铺设的砖砌临时排水沟约 540m; 项目共设置砖砌三级沉沙池 1 座, 位于西南侧施工出入口处。场地内雨水汇入场地四周砖砌临时排水沟, 经沉沙池处理后最终排入西南侧纵四线辅路市政雨水管网。

1、主体工程区:

主体已有: 园林绿化 0.23hm²; 雨水管道 12044.67m, 尺寸为 DN300~800。

方案新增: 砖砌临时排水沟 540m, 尺寸为 300mm×300mm (宽×高); 砖砌三级沉沙池 1 座, 尺寸为 3000mm×1500mm×1500mm (长×宽×高)。

2、施工营造区:

主体已有: 无。

方案新增: 播撒草籽 0.01hm²。

3、施工管理及要求:

(1) 水土保持措施施工要求

1) 施工方法应明确实施水土保持各单项措施所采用的方法。

2) 施工进度安排应符合下列规定：

a. 应与主体工程施工进度相协调，明确与主体单项工程施工相对应的进度安排；

b. 临时措施应与主体工程施工同步实施；

c. 施工裸露场地应及时采取防护措施，减少裸露时间；

d. 植物措施应根据生物学特性和气候条件合理安排。

(2) 施工组织要求

a. 应合理安排施工，减少后续工程开挖量和回填量，防止重复开挖和土方多次倒运，遇暴雨或大风天气应该加强临时防护，雨季填筑土石方时应随挖、随运、随填、随压，避免产生水土流失。

b. 施工开挖、填筑、堆置等裸露面，应该采取临时拦挡、排水、沉沙池等措施，防止因降雨而产生地表径流无序漫流。

c. 应该合理安排施工进度与时序，缩小裸露面积和减少裸露时间，减少施工过程中因降雨等水土流失影响因素可能产生的水土流失。

d. 对靠施工出入口位置，主体工程应采取洗车槽措施，以避免施工期降雨携带的泥沙流入周边排水系统。

(3) 施工质量要求

水土保持工程实施后，各项治理措施必须符合《水土保持综合治理验收规范》、《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》和《水土保持工程质量评定规程》等要求，并经质量验收合格后才能交付使用。

水土保持各项治理措施的基本要求是总体布局合理，各项措施布置符合规划要求，规格尺寸、质量、使用材料、施工方法符合施工和设计标准，经设计暴雨考验后基本完好。

排水沟要求能有效地控制地表径流，减少水土流失，排水出口处有妥善处理，经设计暴雨考验后基本完好；水土保持植物措施所选种植地块的立地条件应符合相应树草种的要求，种草密度要达到设计要求。

五、新增水土保持措施工程量及投资

工程或费用名称	单位	数量	单价	投资（万元）
（一）工程措施	-	-	-	0
（二）植物措施	-	-	-	0
（三）临时工程	-	-	-	7.06
临时排水沟	m	540	130	7.02
沉沙池	座	1	300	0.03
播撒草籽	hm ²	0.01	3000	0.01
（四）独立费				6.37
建设管理费	按一至三项之和的 3% 计列			0.21
水土保持监理费	按国家发改委发改价格[2007]670 号计算			0.16
咨询服务费	参考市场价			6.00
（五）水土保持补偿费	m ²	20010.35	0.6 元/m ²	1.20
（六）合计（方案新增加投资）				14.63
主体工程已列投资				50.37
水土保持总投资				65

备注：本项目应缴纳水土保持补偿费是 12006.21 元($20010.35\text{m}^2 \times 0.6 \text{元}/\text{m}^2 = 12006.21 \text{元}$)，根据粤发改价格(2021)231 号文，其中上缴中央国库部分占水土保持补偿费总额的 10%，即 1200.62 元，其余 90%（即 10805.59 元）属于省级和各地级以上征收的地方级收入部分。又根据粤发改价格〔2016〕180 号，建设单位为“企业”的建设项目水土保持补偿费省级和各地级以上征收的地方级收入部分已经免征，因此本项目实际需缴纳的补偿费金额为 1200.62 元。

六、防治效益分析、结论与建议

1、水土保持六项指标计算及效益分析

通过实施本方案设计各项水土保持措施后，各分区水土流失防治指标均达到或超过防治目标值。本方案设计水平年可达到综合防治效果对照见下表。

表 6.1-1 防治目标与方案计算值对照表

序号	防治项目	防治目标值	综合计算值	达标情况
1	表土表土保护率 (%)	-	-	-
2	水土流失治理度 (%)	98	100	达标
3	土壤流失控制比	1.0	1.0	达标
4	渣土防护率 (%)	99	99	达标
5	林草植被恢复率 (%)	98	100	达标
6	林草覆盖率 (%)	11.80	11.80	达标

(1) 水土流失治理度

水土流失治理度指项目水土流失防治责任范围内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。本工程扰动地表面积为 2.00hm²，水土流失治理面积为 2.01hm²，治理度达 100%。

表 6.1-2 水土流失治理度计算结果表

防治分区	水土流失总面积 (hm ²)	水土流失治理达标面积 (hm ²)				综合指标 (%)
		植物措施	工程措施	建筑物、硬化面	合计	
主体工程区	2.0	0.23	-	1.77	2.0	100%
合计	2.0	0.23	-	1.77	2.01	

(2) 土壤流失控制比

土壤流失控制比指项目水土流失防治责任范围内容许土壤流失量与治理后每平方公里年平均土壤流失量之比。工程所在区土壤侵蚀模数容许值为 500t/(km²·a)。随着主体和方案布设的所有水土保持措施效益的发挥，设计水平年项目建设区总的平均土壤侵蚀模数将逐步降低到 500t/(km²·a)，将土壤流失控制比控制在 1.0。

(3) 渣土防护率

渣土防护率指项目水土流失防治责任范围内采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量占永久弃渣和临时堆土总量的百分比。本项目不产生弃方，开挖土方全部在场地内综合利用，只要做好相应的防护工作，渣土防护率可达到 99%。

(4) 表土保护率

表土保护率指项目水土流失防治责任范围内保护的表土数量占可剥离表土

总量的百分比。本项目无可剥离表土，因此不计算表土保护率防治目标值。

(5) 林草植被恢复率

林草植被恢复率指项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积占可恢复林草植被面积的百分比。本项目可恢复植被面积 0.23hm²，林草类植被面积 0.23hm²，林草植被恢复率为 100%。

表 6.1-3 林草植被恢复率计算结果表

项目区名称	可恢复林草植被面积	林草种植面积	林草植被恢复率	综合指标
	hm ²	hm ²	%	%
主体工程区	2.0	0.23	100	100
合计	2.0	0.23	100	100

(6) 林草覆盖率

林草覆盖率指项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积占总面积的百分比。项目水土流失防治责任范围为 2.00hm²，区内植被面积 0.23hm²，本工程林草覆盖率综合计算值为 10.80%，达到方案目标值。

表 6.1-4 林草覆盖率计算结果表

项目区名称	项目建设区面积	林草植被面积	林草覆盖率	林草覆盖率综合指标
	hm ²	hm ²	%	%
主体工程区	2.0	0.23	11.80	11.80
合计	2.0	0.23	11.80	

2、结论

本方案在对主体工程水土保持分析评价的基础上，主要对项目施工水保措施考虑不足对可能有水土流失现象部位进行了补充，各水土流失单元采取了工程措施、植物措施及临时措施综合防治水土流失，而且通过实施本方案，能够很好地防治项目建设过程中造成的水土流失。从水土保持角度看，本项目选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的相关规定，不存在绝对限制性因素。对于本工程而言，只要按要求落实好防治措施，做好施工组织安排，就能有效控制项目建设产生的水土流失。

3、建议

为了更好的贯彻实施本工程水土保持方案，本方案提出以下要求：

- (1) 合理安排园林及地面硬化施工，减少地表裸露时间。
- (2) 针对施工时出现水土流失情况，落实执行相关苫盖和清疏措施。
- (3) 应严格执行方案实施的保证措施，建立一个在组织上、技术上和资金

管理等方面完善的保障体系，加强项目建设期水土保持监督检查工作。

(4) 工程建成后开展水土保持设施验收，验收通过后主体工程方可投入运行。

(5) 若项目的性质、规模、地点、建设内容或者水土流失情况发生重大变动，应当及时向中山市水务局报告相关情况。

七、专家意见

附件

附件 1：方案编制委托书

附件 2：备案证

附件 3：不动产权证

附件 4：营业执照

附件 5：工程规划许可证

附件 6：建设工程施工许可证

附件 7：修改对照表

委 托 书

中山金粤环保工程有限公司：

根据《水土保持法》和《广东省水土保持条例》要求，现委托你公司对我建设的中山市澳多电子科技有限公司在中山市西区崇章路侧地点年产共计 81.2 万套数字钥匙、电装产品等的新建厂房项目开展水土保持方案编制工作，编制《中山市澳多电子科技有限公司在中山市西区崇章路侧地点年产共计 81.2 万套数字钥匙、电装产品等的新建厂房项目水土保持方案报告表》。

关于工作内容、程序、进度以及费用等问题按合同约定执行，请你公司尽早提出相应的工作计划并开展工作。

中山市澳多电子科技有限公司

2023 年 01 月 10 日

项目代码：2205-442000-04-01-359842

广东省企业投资项目备案证



申报企业名称：中山市澳多电子科技有限公司 经济类型：私营

项目名称：中山市澳多电子科技有限公司在
中山市西区崇章路侧地点年产共
计81.2万套数字钥匙、电装产品
等的新建厂房项目

建设地点：中山市西区崇章路侧（西区250亩地）（广东中山
工业园区）

建设类别：新建 改建 其他

建设性质：新建 扩建 改建 迁建 其他

建设规模及内容：
本项目建设周期为18个月，占地面积20010.35平方米，总建筑面积71049.84平方米；建筑独栋共七层，总高度41.6米。项
目规划增加5条自动化SMT生产线，达产后年产共计81.2万套。主要产品包括数字钥匙、舒适进入系统、集成式BCM控制系
统、汽车手表钥匙、电动尾门、脚踏传感器等汽车电子产品。

项目总投资：21000.00 万元（折合 万美元） 项目资本金：18000.00 万元

其中：土建投资：14000.00 万元

设备和技术投资：4000.00 万元； 进口设备用汇：0.00 万美 元

计划开工时间：2022年08月

计划竣工时间：2022年01月

备案机关：中山市发展和改革和统计局

备案日期：2022年05月30日

业务专用章

备注：请遵守产业结构调整指导目录的规定，按照《市场准入负面清单（2022年版）》所列许可准入事项办理相关手续。年综合能源消费量10000吨标准煤及以上，或
年电力消费量500万千瓦时及以上的固定资产投资项目，在开工建设之前应取得节能审查意见。

提示：1. 备案证明文件仅代表备案机关确认收到建设单位项目备案信息的证明，不具备行政许可效力。项目不具备行政许可效力，备案证自动失效。项目不具备行政许可效力，备案证自动失效。

2. 备案有效期为两年。项目两年内未开工建设且未办理延期的，备案证自动失效。项目不具备行政许可效力，备案证自动失效。

查询网址：<https://gd.tzxm.gov.cn>

广东省发展和改革委员会监制

附件 3：不动产权证



粤 (2022) 中山市 不动产权第 0228150 号

权利人	中山市澳多电子科技有限公司
共有情况	单独所有
坐落	中山市西区街道莲蓬社区
不动产单元号	442000 004009 0800288 W000000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	出让
用途	工业用地
面积	20010.35㎡
使用期限	国有建设用地使用权 2022年8月26日 起 2072年8月26日 止
权利其他状况	

附 记

权利人证件类型:统一社会信用代码
 权利人证件号:9144200069977835X3
 *中山自然人[2022]754号
 *中山自然资源供复[2022]786号
 *公共出让地上地下空间使用性质为地下车库,总建筑面积为73513.48平方米。

附件 4：营业执照



营业执照

(副本)(1-1)



扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息

统一社会信用代码 9144200069977835X8

名称 中山市澳多电子科技有限公司 (港澳台投资、非独资)

注册资本 人民币伍仟柒佰柒拾伍万贰仟柒佰元

成立日期 2010年02月01日

法定代表人 郭炫漠

住所 中山市西区隆平路9号

经营范围 一般项目：机械设备研发，汽车零部件及配件制造，汽车零配件研发，电子产品销售，电子专用设备制造，机械零件、零部件加工，集成电路芯片及产品制造，电子元器件与机电组件设备销售，模具制造，橡胶制品制造，五金产品制造，软件开发，物联网技术研发，技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广，汽车销售，货物进出口，技术进出口。(上述经营范围涉及：货物或技术进出口(国家禁止或涉及行政审批的货物和技术进出口除外))。(除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动)(以上项目不涉及外商投资准入特别管理措施)



登记机关

2022年12月26日

http://www.gsxt.gov.cn

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制


附件 5：建设工程规划许可证

102 9587

建设单位 (个人)	中山市澳多电子科技有限公司
建设项目名称	澳多科技园
建设位置	中山市西区街道隆昌社区
建设规模	70751.63平方米
附图及附件名称	建设工程规划许可证 (附件) (281212022090061) 本《建设工程规划许可证》含附件、附图,三者具有同等法律效力,不可分割使用。

遵守事项

- 一、本证是经城乡规划主管部门依法审核,建设工程符合城乡规划要求的法律凭证。
- 二、未取得本证或不按本证规定进行建设的,均属违法建设。
- 三、未经发证机关许可,本证的各项规定不得随意变更。
- 四、城乡规划主管部门依法有权查验本证,建设单位(个人)有责任提交查验。
- 五、本证所需附图与附件由发证机关依法确定,与本证具有同等法律效力。




中华人民共和国

建设工程规划许可证

建字第2000202204601 号
业务编号: 281212022090061

根据《中华人民共和国城乡规划法》第四十条规定,经审核,本建设工程符合城乡规划要求,颁发此证。



发证机关: 中山市自然资源局
日期: 2022年10月9日

中山市建设工程规划许可证(附件)



业务编号: 281212022090061

项目编号: 282021120034

申请单位/申请人		中山市澳多电子科技有限公司			
项目名称		澳多科技园			
项目地点		中山市西区街道隆昌社区			
申请事项		办理建设工程规划许可证_新建工程			
土地证号 (农村宅基地批准号)					
不动产权证号		粤(2022)中山市不动产权第0228150号			
原建设工程规划许可证号		用地性质		M1一类工业用地	
总用地面积(m ²)		20010.35		净用地面积(m ²) 20010.35	
本次建筑面积(m ²)	70751.63	本次计容面积(m ²)	65850.22	幢数	1
本次不计容面积(m ²)	4901.41	本次基底面积(m ²)	11836.32	结构	框架结构
本次绿化面积(m ²)	2338.00	起始层数	-1	最高层数	7
分项面积(m ²)					
商业	办公	住宅	工业厂房	工业配套	车库
			60615.86	1518.53	7475.21
其他	1、架空		1142.03	补充说明	架空, 1142.03
	2、物业管理用房				
	3、配套设施				
	4、其他				
公建配套内容					
公建配套接收单位		配套用途	宗数	面积	联系方式
公建配套明细					
公建配套接收单位		配套用途	宗数	建筑面积(m ²)	联系方式
审查意见	该项目经方案审核符合规划要求。 同意按图办理建设工程规划许可, 本局验线。 <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> </div>				
备注	一、根据《中华人民共和国城乡规划法》第40条制定本附件; 二、消防、环保、建安等问题, 请报建申请人按照法律、法规或政策规定, 到有关部门办理相关手续; 三、须持相关文件委托市自然资源局认可的有资质的勘测单位到施工现场放线; 工程放线后, 到我局申请办理放线手续; 经我局验线后, 方可施工; 四、施工遇到测量标志、上下水、煤气、电缆等市政设施, 应立刻停止施工, 并通知相关管理部门作出妥善处理; 五、申请人对本行政决定不服的, 可以在本决定送达之日起60日内向中山市人民政府行政复议委员会或广东省自然资源厅申请行政复议, 或者六个月内向人民法院提起行政诉讼。本批复书自核发之日起一年有效, 工程须在有效期内开工; 需要办理延期申请的, 须于有效期届满三十日前办理延期申请, 延长期限为六个月。未办理延期手续或办理延期手续逾期仍未开工的, 本批复书自行失效。				

202 0670



中华人民共和国

建设用地规划许可证

地字第 442000202200760 号
业务编号: 281122022080001

根据《中华人民共和国土地管理法》《中华人民共和国城乡规划法》和国家有关规定，经审核，本建设用地符合国土空间规划和用途管制要求，颁发此证。



用地单位	中山市澳多电子科技有限公司
项目名称	工业
批准用地机关	中山市人民政府
批准用地文号	中山土供(2022)754号
用地位置	中山市西区街道隆昌社区
用地面积	20010.35平方米
土地用途	M1一类工业用地
建设规模	
土地取得方式	国有出让
附图及附件名称	规划条件按照土地出让合同执行 建设用地规划许可证(附件)(281122022080001)

遵守事项

- 一、本证是经自然资源主管部门依法审核，建设用地符合国土空间规划和用途管制要求，准予使用土地的法律凭证。
- 二、未取得本证而占用土地的，属违法行为。
- 三、未经发证机关审核同意，本证的各项规定不得随意变更。
- 四、本证所需附图及附件由发证机关依法确定，与本证具有同等法律效力。

中山市建设用地规划许可证(附件)



业务编号: 281122022080001

项目编号: 282021120034

申请单位或申请人	中山市澳多电子科技有限公司		
项目名称	工业		
项目地点	中山市西区街道隆昌社区		
用地性质	M1一类工业用地	用地面积(m ²)	20010.35
土地证地类(用途)		项目代码	
用地测量图编号	D202DA20210054		
审查意见	同意核发《建设用地规划许可证》及附件。		
备注	<p>一、根据《中华人民共和国城乡规划法》第37条制定本附件;</p> <p>二、申请人对本行政决定不服的,可以在本决定送达之日起60日内向中山市人民政府行政复议委员会或广东省自然资源厅申请行政复议,或者六个月内向人民法院提起行政诉讼。</p>		



附件 6：建筑工程施工许可证

建设单位	中山市澳多电子科技有限公司		
工程名称	澳多科技园		
建设地址	中山市西区街道隆昌社区		
建设规模	70751.63M ²	合同价格	5450.00万元
勘察单位	建材广州工程勘测院有限公司		
设计单位	广东顺建规划设计研究院有限公司		
施工单位	广东达华建设集团有限公司		
监理单位	广东华工工程建设监理有限公司		
勘察单位项目负责人	吴超源	设计单位项目负责人	黄海利
施工单位项目负责人	黎汉群	总监理工程师	谭经国
合同工期	计划730天		

备注
 统一项目编号：2205-442000-04-01-359842 幢数：1 层数：7 施工单位广东达华建设集团有限公司相关人员：项目经理黎汉群 安全员李丹、黄金莲、巫即珠 质量检查员江志伟、施工员谢俊峰、王志毅、谢东辉 和成顺、高杰 劳务员陈露琪 资料员张红红 标准员王瓜平 材料员刘永林 质量负责人黎汉群 技术负责人黎汉群 安全负责人黎汉群 监理单位广东华工工程建设监理有限公司相关人员：总监理工程师谭经国 专业监理工程师张炳丰、陈庆平 监理员陈道源、杨运通 建筑工程施工许可证：建字第442000202204601号/业务编号：281212022090061、281222022110011，审查合格证号：4420002210270011-TX-0011消防信息：
 该工程属于除上述两类外的其他建设工程

注意事项：
 一、本证为建筑工程施工许可，非为准予施工的许可。
 二、本证发证机关为住房和城乡建设局，本证发证机关为住房和城乡建设局。
 三、本证有效期为三个月，自发证之日起三个月内有效，逾期自动失效。
 四、本证有效期满前三个月，建设单位应申请办理延期手续。
 五、本证有效期满前三个月，建设单位应申请办理延期手续。
 六、本证有效期满前三个月，建设单位应申请办理延期手续。
 七、本证有效期满前三个月，建设单位应申请办理延期手续。

中华人民共和国

建筑工程施工许可证

编号 442000202212280201

根据《中华人民共和国建筑法》第八条规定，经审查，
 本建筑工程符合施工条件，准予施工。

特发此证



发证机关 住房和城乡建设局
 发证日期 2022年12月28日
 业务专用章(4)

附件 7：专家意见修改对照表

附图

附图 1：项目地理位置图

附图 2：项目卫星图

附图 3：项目水系图

附图 4：土壤侵蚀图

附图 5：原始用地图

附图 6：总平面图

附图 7：排水总平面图

附图 8：水土流失责任范围及分区图

附图 9：水土保持设施总体布局图

附图 10：水土保持典型措施布设图

附图 11：基坑支护、剖面图