

龙华区福城街道  
钟嘉工业区城市更新项目  
土壤环境调查评估报告



委托单位：深圳市福安美地实业有限公司

编制单位：深圳市培熙环境科技有限公司

2018年6月



项目名称：钟嘉工业区城市更新项目土壤环境调查评估报告

委托单位：深圳市福安美地实业有限公司

编制单位：深圳市境熙环境科技有限公司

项目负责人：叶进 

报告审核：兰俊 

报告审定：陈少燕 

主要参加人员：叶进 孙彩燕 

## 目 录

1 总则.....	1
1.1 项目背景.....	1
1.2 调查范围.....	2
1.3 调查目的及原则.....	3
1.4 编制依据.....	3
1.5 调查评估程序.....	5
2 场地概况.....	8
2.1 场地区域环境状况.....	8
2.2 场地利用历史、现状和未来规划.....	10
2.3 场地周边土地概况.....	18
3 场地资料收集与分析.....	20
3.1 项目地块内工业生产情况回顾.....	20
3.2 本项目场地污染环境风险初步识别.....	23
4 现场踏勘及人员访谈.....	24
4.1 场地主体现状描述.....	24
4.2 人员访谈.....	26
5 第一阶段土壤环境调查总结.....	27
6 土壤环境调查工作方案.....	28
6.1 布点依据、原则和样品采集.....	28
6.2 布点原则.....	28
6.3 调查方案.....	28
6.4 样品保存、分析与质量控制.....	38
7 调查监测结果评价.....	44
7.1 筛选标准.....	44
7.2 场地土壤调查监测结果评价.....	45
7.3 地下水调查监测结果评价.....	50
7.4 小结.....	51
7.5 第二阶段土壤环境调查总结.....	51
7.6 综合结论.....	52
附件 1 检测报告及检测资质.....	53
附件 2 钻井柱状图.....	67
附件 3 原始采样记录.....	69
附件 4 样品流转单记录.....	72
附件 5 建井洗井记录.....	74
附件 6 人员访谈记录.....	76
附件 7 专家评审意见.....	77
附件 8 修改清单.....	79

## 1 总则

### 1.1 项目背景

钟嘉工业区城市更新项目位于深圳市龙华区福城街道，位于福前路与新丹路交汇处西北侧。

钟嘉工业区产权属于深圳市嘉图实业有限公司、深圳市宗兴工贸有限公司以及深圳市观澜大水坑股份有限公司，厂房于 1999 年建成投产。生产企业分别为深圳市开卓智能科技有限公司、利华成衣（深圳）有限公司、汇洋纸品（深圳）有限公司、苏州赛腾精密电子股份有限公司等。

钟嘉工业区城市更新项目的更新范围面积为 42659.9m<sup>2</sup>，拟拆迁范围面积为 33570.6m<sup>2</sup>，根据上层次规划，本项目更新范围规划为普通工业用地（M1）、新型产业用地（M0）、文化设施用地（GIC2）、公园绿地（G1）和道路用地（S1）。因此必须考虑其原有工业企业搬迁后，是否存在历史遗留的环境问题，特别是土壤遗留污染问题，以避免给后期开发建设带来不利环境影响。

对于上述问题，深圳市福安美地实业有限公司高度重视，特委托深圳市堉熙环境科技有限公司开展本项目土壤环境调查评估。

接受委托后，编制单位立即组织相关人员对该场地及临近地区土地利用历史及现状进行资料收集与现场勘查，对相关人员和部门进行了访问调查，根据所掌握的资料信息、国家有关技术导则制定了场地调查方案，根据调查方案对场地的土壤进行了采样分析，通过分析数据判断场地所受到污染情况，提出场地土壤环境调查评估的结论，及下一步的工作建议，并编制《钟嘉工业区城市更新项目土壤环境调查评估报告》。

## 1.3 调查目的及原则

### 1.3.1 调查目的

本项目的调查目的是对疑似污染地块的土壤进行调查，获取疑似污染地块的信息；判断场地土壤是否受到污染。若出现超出风险评估筛选值的污染物，以可接受的健康风险水平为出发点进行健康风险评价，提出保护人体健康的土壤和地下水的风险控制值，确定场地污染风险是否满足后续使用功能，提出是否需进行治理修复的建议。

### 1.3.2 调查原则

针对性原则。针对场地的特征和潜在污染物特性，进行污染物浓度和空间分布调查，为场地的环境管理提供依据。

规范性原则。采用程序化和系统化的方式规范场地环境调查过程，保证调查过程的科学性和客观性。

可操作性原则。综合考虑调查方法、时间和经费等因素，结合当前科技发展和专业技术水平，使调查过程切实可行。

## 1.4 编制依据

### (一) 相关法律法规

- (1)《中华人民共和国环境保护法》(2014年);
- (2)《中华人民共和国环境影响评价法》(2016年7月修订);
- (3)《中华人民共和国水污染防治法》(2017.6.27修订);
- (4)《中华人民共和国大气污染防治法》(2016.1.1实施);
- (5)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法(2015年修正)》，2015.4.24;
- (6)《中华人民共和国土地管理法》(2004年8月起施行);
- (7)《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第682号)(2017年);
- (8)《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国发〔2016〕31号)
- (9)《国务院转发环境保护部等部门关于加强重金属污染防治工作指导意见的通知》(国办发〔2009〕61号文);
- (10)《关于保障工业企业场地再开发利用环境安全的通知》(环发〔2012〕140号);
- (11)《国务院办公厅关于印发近期土壤环境保护和综合治理工作安排的通

## (五) 其它

甲方提供的其他资料。

### 1.5 调查评估程序

建设用地土壤环境调查评估一般程序包括初步调查、详细调查、风险评估三个阶段。由于土壤污染的复杂性和隐蔽性，一次性调查不能满足本阶段调查要求的，则需要继续补充调查直至满足要求。

初步调查：包括资料收集、现场踏勘、人员访谈、信息整理及分析、初步采样布点方案制定、现场采样、样品检测、数据分析与评估、调查报告编制等。初步调查表明，土壤中污染物含量未超过国家或地方有关建设用地土壤污染风险管控标准（筛选值）的，则对人体健康的风险可以忽略（即低于可接受水平），无需开展后续详细调查和风险评估；超过国家或地方有关建设用地土壤污染风险管控标准（筛选值）的，则对人体健康可能存在风险（即可能超过可接受水平），应当开展进一步的详细调查和风险评估。初步调查无法确定是否超过国家或地方有关建设用地土壤污染风险管控标准（筛选值）的，则应当补充调查，收集信息，进一步进行判别。

详细调查：包括详细调查采样布点方案制定、水文地质调查、现场采样、样品检测、数据分析与评估、调查报告编制等。详细调查应当进一步确定土壤污染物的空间分布状况及其范围，以及对土壤、地表水、地下水、空气污染的影响情况，分析污染物在该地块的迁移与归宿等，为风险评估、风险管控或者治理与修复等提供支撑。详细调查不能满足上述要求的，或需要进一步精细测算治理与修复范围时，则应当补充调查，收集更多信息。

风险评估：主要工作程序包括危害识别、暴露评估、毒性评估、风险表征、风险控制值计算等。通过风险评估判断土壤及地下水污染造成的人体健康风险是否超过可接受水平，并计算土壤及地下水污染风险控制值。

按照《场地环境调查技术导则》(HJ25.1-2014)、《场地环境监测技术导则》(HJ25.2-2014)和《污染场地风险评估技术导则》(HJ25.3-2014)等技术导则的要求，场地环境调查与风险评价的技术路线见图 1.5-1 和图 1.5-2。

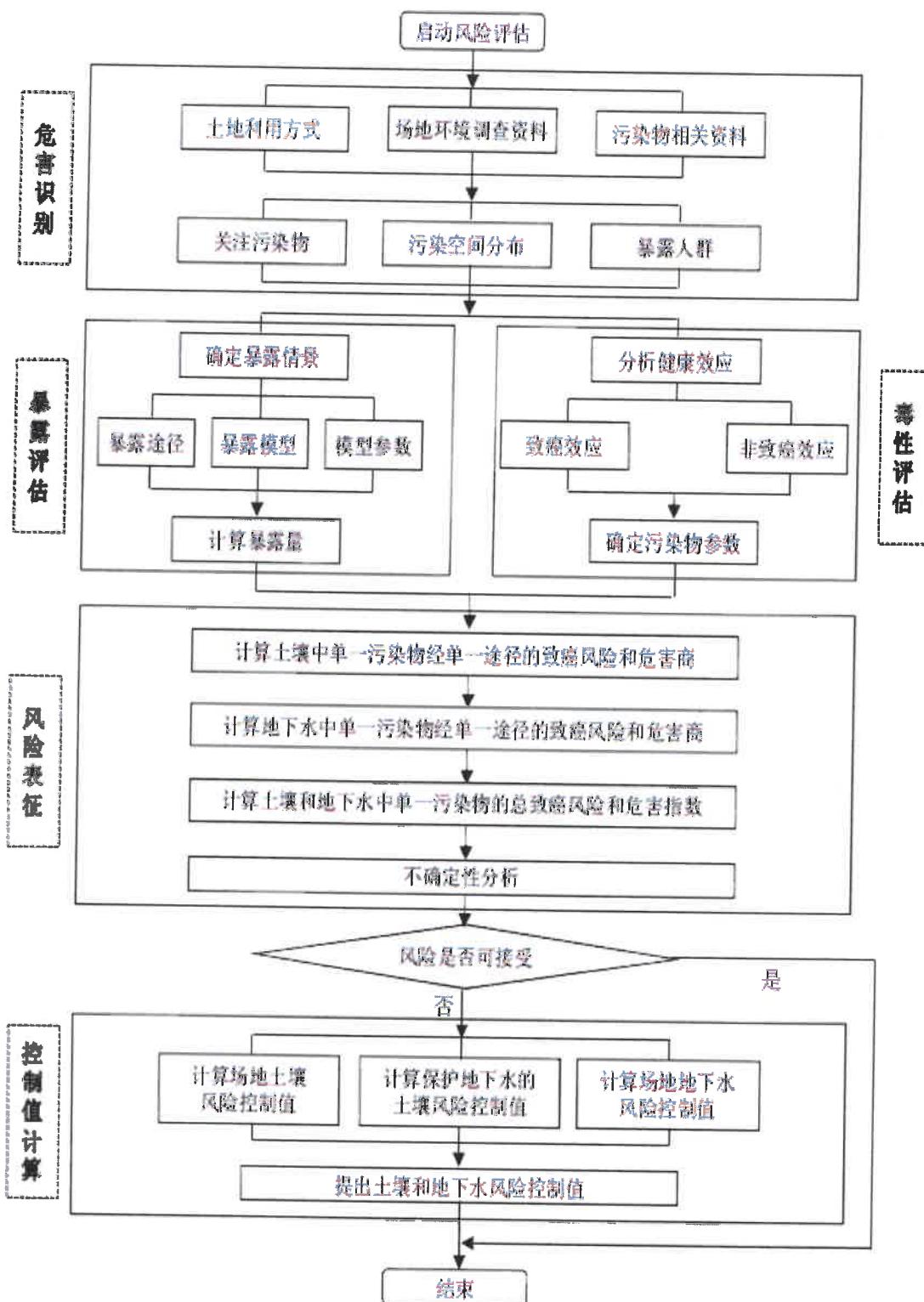


图1.5-2 污染场地风险评估程序与内容



图 2.1-2 场地调查范围及卫星影像图

### 2.1.2 地形、地貌情况

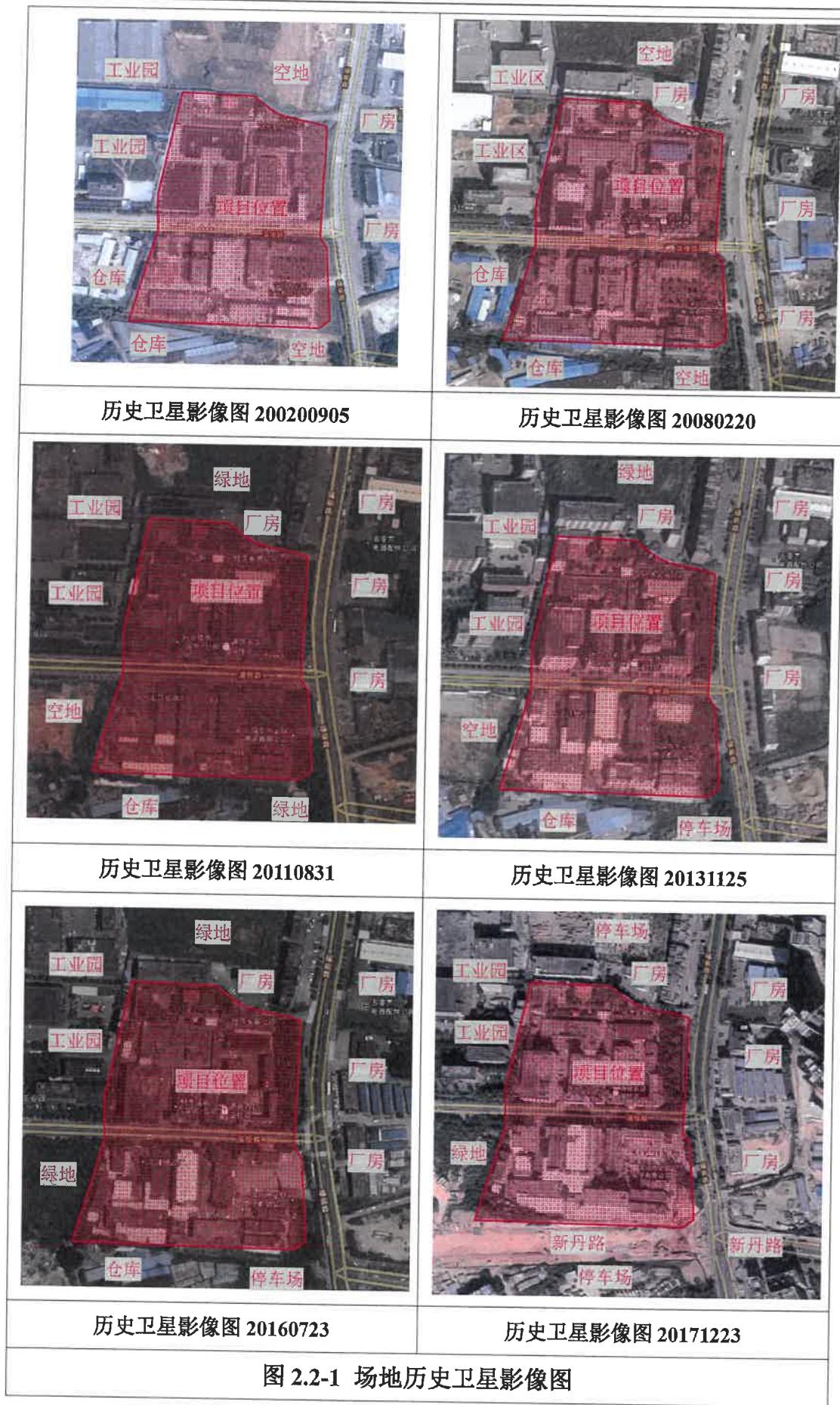
深圳市地势东南高，西北低，多为低丘陵地，间以平缓的台地，西部沿海一带是滨海台地平原区。本项目未拆迁，更新范围整体较平坦。

### 2.1.3 气候、气象特征

本项目位于深圳市西部，地处亚热带地区，属南亚热带季风气候，由于受海陆分布和地形等因素的影响，气候具有冬暖而时有阵寒，夏长而不酷热的特点。雨量充沛，但季节分配不均、干湿季节明显。春秋季是季风转换季节，夏秋季有台风。

根据深圳气象站资料，多年平均气温为 22.0℃，1 月最冷，月平均气温为 11.4℃；7 月最热，月平均最高气温为 29.5℃；极端最低气温 0.2℃，极端最高气温 38.7℃。年平均无霜期 355 天，霜冻机率很小。

本区的降水主要是锋面雨，其次是台风雨。全区平均最大暴雨量为 282mm/d，量大值达 385.8mm/d，历年平均降水量 1800mm~2200mm。降水主要集中在夏





深圳市嘉图实业有限公司



生产车间



苏州赛腾精密电子股份有限公司



装配车间

图 2.2-2 场地利用现状图

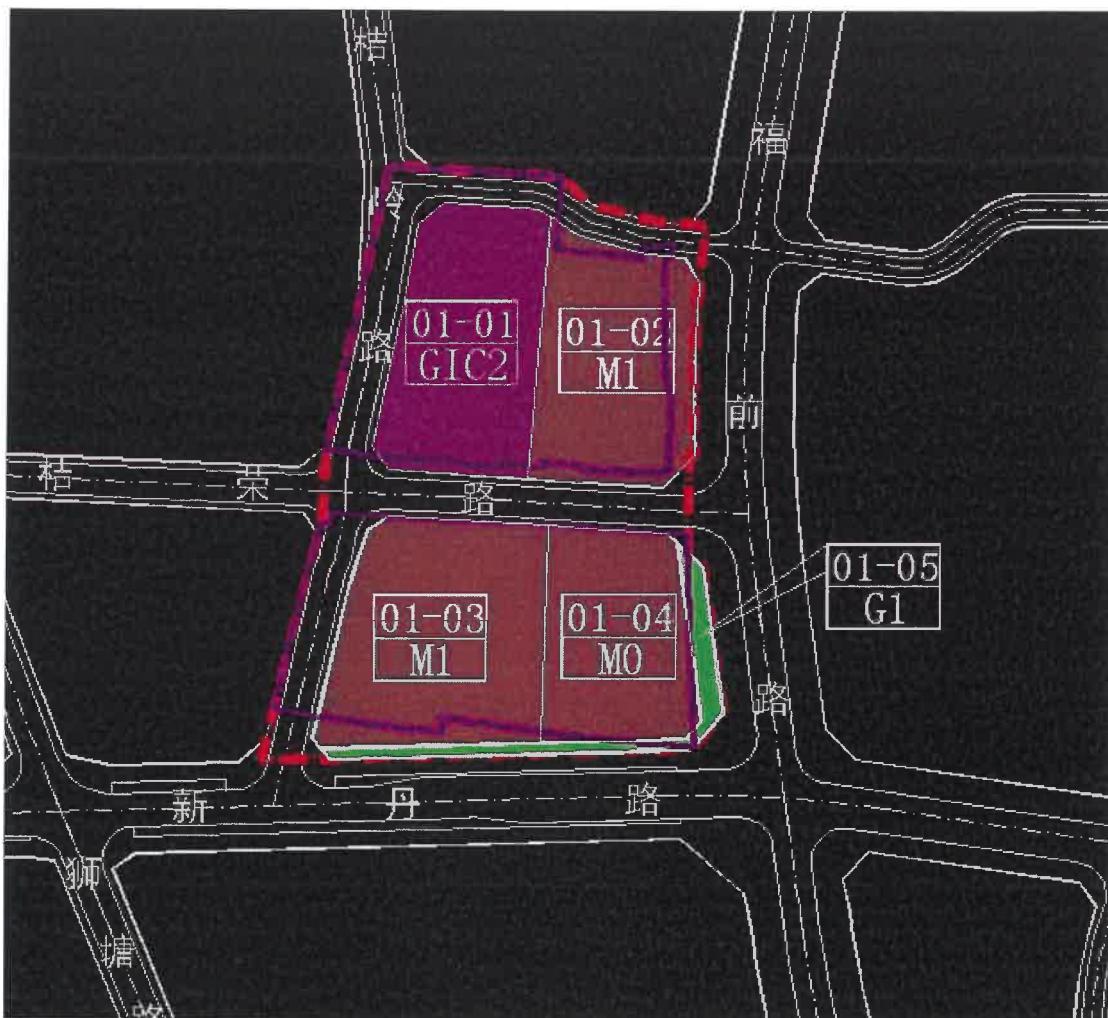


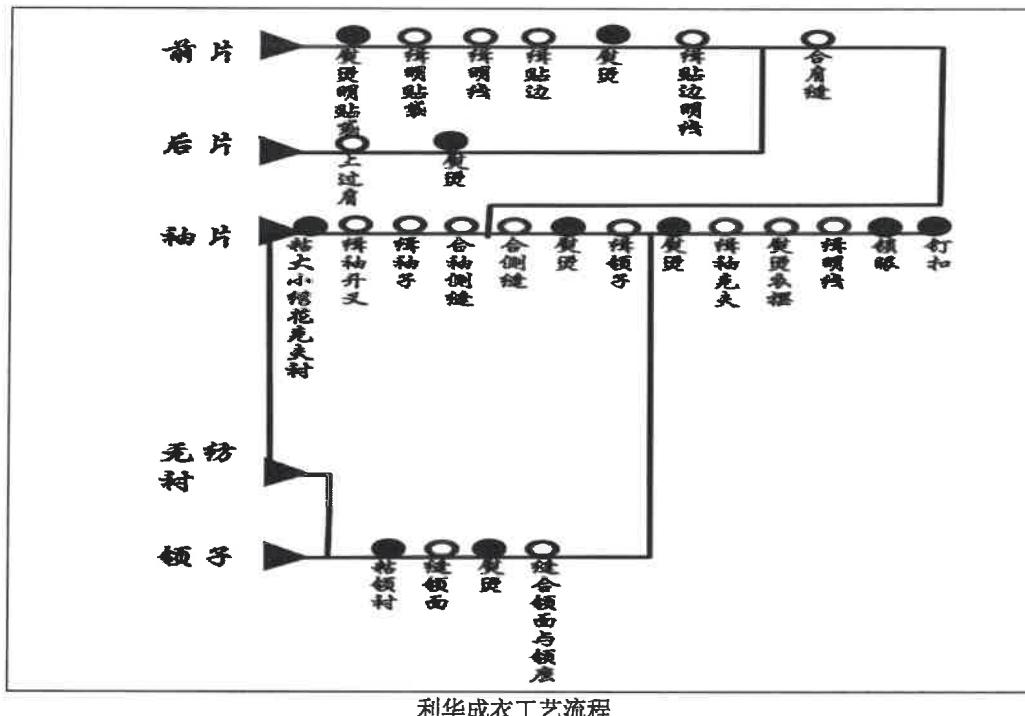
图 2.2-4 本项目土地利用规划



图 2.3-1 本调查地块周边环境概况示意图

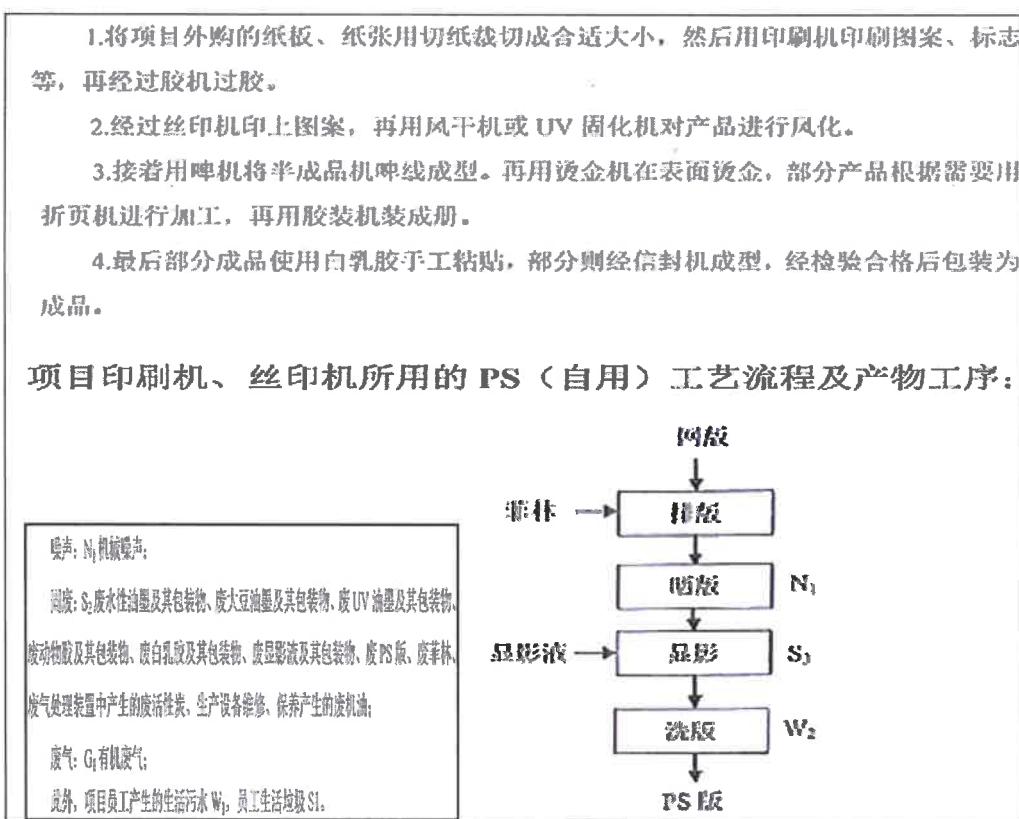
### 3.1.2 工艺流程及工艺分析

主要工艺流程如下：



1. 将项目外购的纸板、纸张用切纸机切成合适大小，然后用印刷机印刷图案、标志等，再经过胶机过胶。
2. 经过丝印机印上图案，再用风干机或UV固化机对产品进行风化。
3. 接着用啤机将半成品机啤线成型。再用烫金机在表面烫金，部分产品根据需要用折页机进行加工，再用胶装机装成册。
4. 最后部分成品使用白乳胶手工粘贴，部分则经信封机成型，经检验合格后包装为成品。

项目印刷机、丝印机所用的PS（自用）工艺流程及产物工序：



汇洋纸品（深圳）有限公司

图 3.1-1 主要工艺流程图

4. 固体废物：外购原材料所产生的废包装材料以及厂区员工产生的生活垃圾。

5. 危险废物：洗板废水、各类废油墨及包装物、废动物胶白乳胶及包装以及机械设备维护过程所产生的废抹布等含油废物属于国家危险废物。

### 3.2 本项目场地污染环境风险初步识别

根据企业污染事故记录等资料，项目自投产以来未发生过污染事故。

依据相关分析、现场踏勘及以往场地调查经验，基本确定该场地潜在的污染物为：工业企业生产过程中的油墨、白乳胶、含油废抹布处理不当有可能污染土壤；

工业企业排放废气通过大气沉降进入项目土壤环境，可能造成土壤污染；

根据现场踏勘了解，场地内建构筑物尚未拆除，地面均为水泥路面，场地内无异味、污迹、腐蚀痕迹。

综上所述，场地环境状况汇总见表 3.2-1：

表 3.2-1 场地调查表

位置	气味	污迹	腐蚀痕迹	备注
深圳市开卓智能科技有限公司	—	—	—	地面原为水泥硬化
华成衣（深圳）有限公司	—	—	—	地面原为水泥硬化
汇洋纸品（深圳）有限公司	—	—	—	地面原为水泥硬化
苏州赛腾精密电子股份有限公司	—	—	—	地面原为水泥硬化



## 5 第一阶段土壤环境调查总结

根据第一阶段调查结果可知,钟嘉工业区城市更新项目位于深圳市龙华区福城街道,位于福前路与新丹路交汇处西北侧。钟嘉工业区位于产权属于深圳市嘉图实业有限公司、深圳市宗兴工贸有限公司以及深圳市观澜大水坑股份有限公司,厂房于1999年建成投产。场内生产企业分别为深圳市开卓智能科技有限公司、利华成衣(深圳)有限公司、汇洋纸品(深圳)有限公司、苏州赛腾精密电子股份有限公司等。

钟嘉工业区城市更新项目的更新范围面积为 $42659.9m^2$ ,拟拆迁范围面积为 $33570.6m^2$ ,根据上层次规划,本项目更新范围规划为普通工业用地(M1)、新型产业用地(M0)、文化设施用地(GIC2)、公园绿地(G1)和道路用地(S1)。

企业的生产过程中有使用少量有毒有害物质,在生产过程未发生过环境污染事故。根据第一阶段调查结果,场地内土壤环境可能的污染物为:

土壤: pH、镉、汞、砷、铅、总铬、铜、镍、锌、总石油烃、苯、甲苯、二甲苯、苯并芘。

地下水: pH、总硬度、溶解性总固体、氯化物、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、高锰酸盐指数、硫酸盐、氟化物、砷、汞、六价铬、铁、锰、镍、铜、铅、镉、锌、石油类、总大肠菌群、阴离子合成洗涤剂。

行了不同深度的的取样，钻孔深度为 0~3m，分 3 层采样，深度为分别为 0-1m、1-2m、2-3m 各一个土壤混合样品，初步了解场地土壤的质量现状。

采样深度按土壤分层进行划分，尽量采集土壤颜色异常的土壤区段，以保证采集具有代表性的土壤样品。其中 7#为对照点。采样布点图见图 6.3-1。

## (2) 地下水采样布点采样原则

为初步判断场地水文地质情况及地下水污染水平，本次调查设立原则如下：

①共设 2 口监测井，场界地下水上游至少设 1 口监测井，疑似污染地点设 2 口监测井；②为了解污染物在土壤和地下水中的迁移情况，考虑将地下水监测井点与土壤采样点合并；③需在潜在重点关注区域布设监测井，以判断地下水是否存在污染及污染情况；④监测井深度及筛管位置应根据场地水文地质情况确定。采样布点图见图 6.3-1，其中 7#地下水监测点为上游监测井。

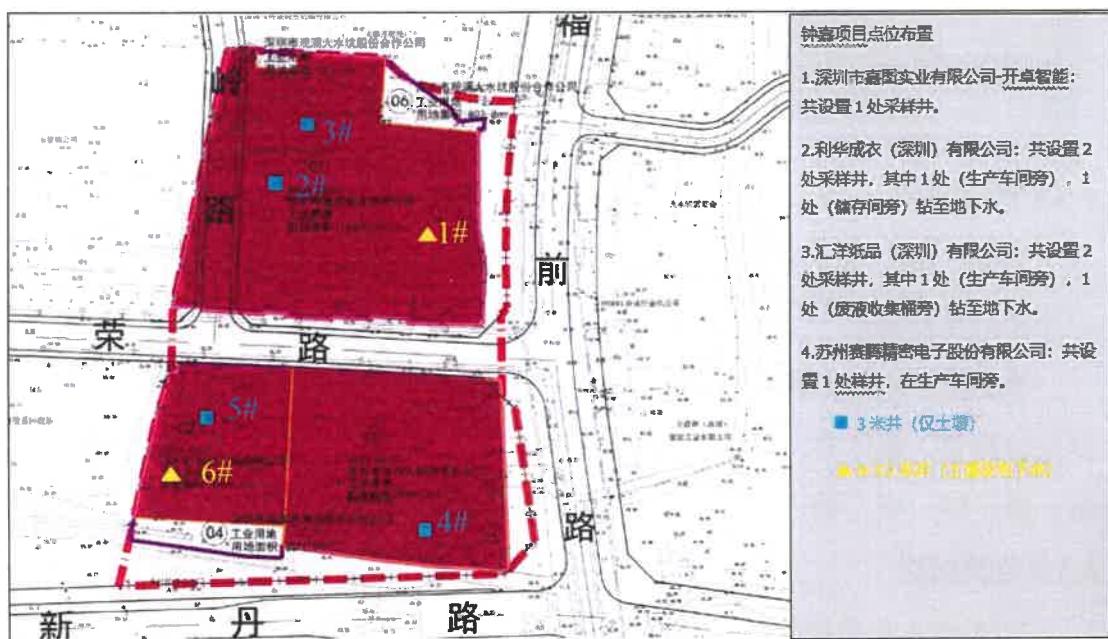


图 6.3-1 监测布点图

半挥发性有机物和挥发性有机物项目的样品，用棕色细口玻璃瓶装满并压实后，密封；分析其余项目的样品，用棕色广口玻璃瓶装满后密封；所有样品均贴好标签、用 Parafilm 封口膜密封，4℃冷藏保存。同时采集平行样和空白样，拍照、记录经纬度，并填写《土壤采样原始记录表》。

本项目地下水样品的采集，严格按照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）要求进行。

采用机械钻井钻至有稳定地下水出现时，取出钻头，下套管，采用水泵或者贝勒管进行一次充分洗井。待充分洗井完成的 24 小时后，用贝勒管抽取不少于 3 倍井容积的地下水，进行简单洗井，同时测量洗井参数，待洗井参数稳定后，再采集地下水样品，根据不同分析项目选择不同的采样容器和加相应固定剂，所有样品均贴好标签，密封后 4℃冷藏保存；其中，先采集用于分析石油类、挥发性有机物和挥发性有机物项目的样品，pH 现场测量。同时拍照、填写《水和废水采样原始记录表》和《地下水洗井单》。现场采样情况见图 6.3-3。

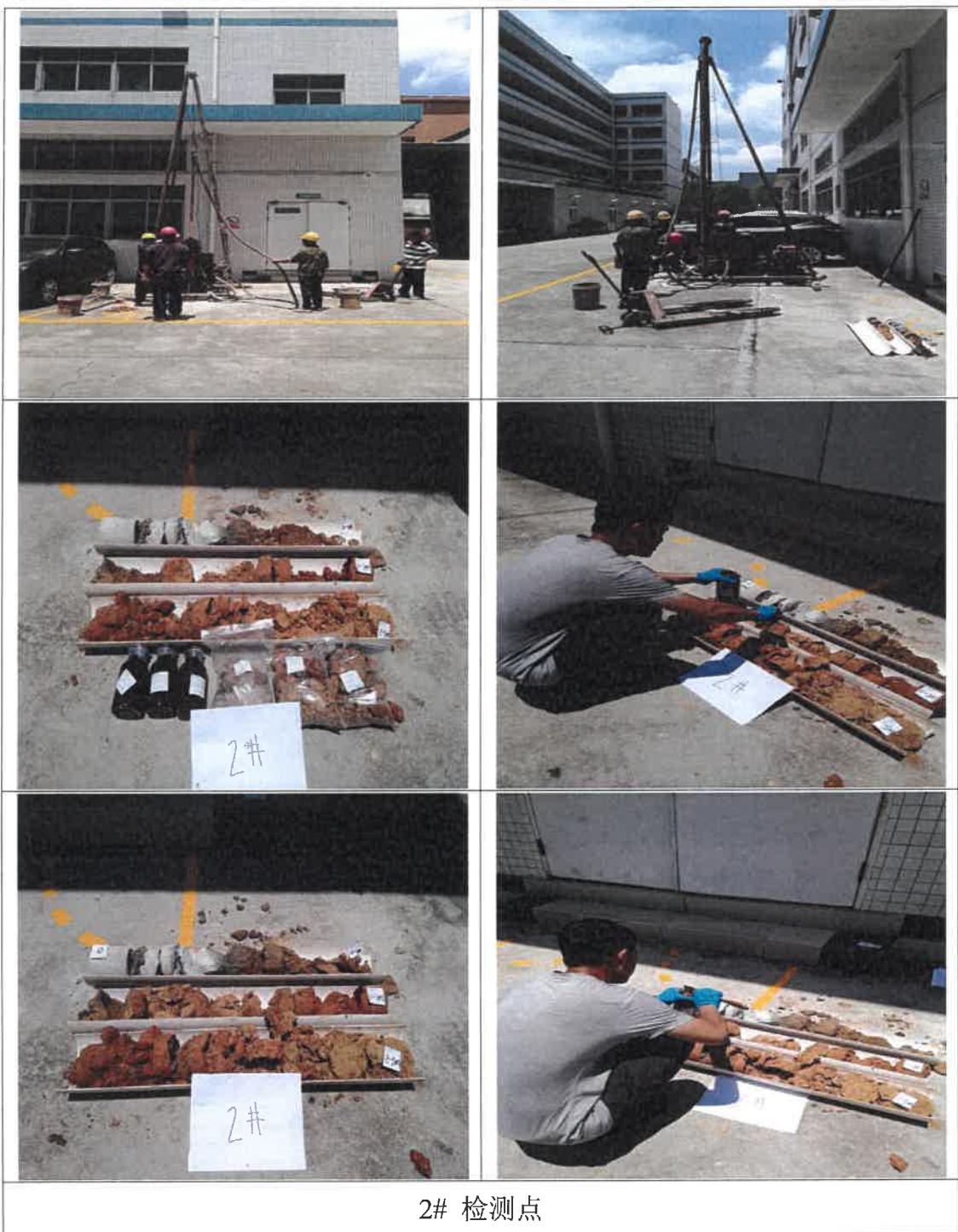






表 6.4-1 土壤样品保存方式

序号	检测项目	容器材质	保存温度 (℃)	可保存时间 (D)	备注
1	苯系物	棕色玻璃瓶	<4	10	采样瓶装满并密封
2	重金属（汞和六价铬除外）	聚乙烯塑料袋/玻璃瓶	<4	180	——
3	汞	玻璃瓶	<4	28	——
4	砷	聚乙烯塑料袋、棕色玻璃瓶	<4	180	——
5	总石油烃	棕色玻璃瓶	<4	180	——

样品送达实验室后，由样品管理员接收。样品管理员对样品进行符合性检查，包括：样品包装、标志及外观是否完好；对照采样记录单检查样品名称、采样地点、样品数量、形态等是否一致，核对保存剂加入情况；样品是否有损坏、污染。

当样品有异常，或对样品是否适合监测有疑问时，样品管理员应及时向送样人员或采样人员询问，样品管理员应记录有关说明及处理意见。

样品管理员确定样品唯一性编号，将样品唯一性标识固定在样品容器上，进行样品登记，并由送样人员签字。

样品管理员进行样品符合性检查、标识和登记后，第一时间通知实验室分析人员领样分析。

样品管理员接收样品后，根据标准规定的样品保存要求对样品分类保存：

(1)、土壤样品：将用于分析总石油烃、半挥发性有机物和挥发性有机物等项目的土壤样品，置于 4℃冰箱冷藏保存；将用于分析 pH、重金属等项目的土壤样品，置于白色搪瓷盘内，在土壤风干室内进行自然风干。

(2)、地下水样品：样品全部置于 4℃冰箱冷藏保存。

#### 6.4.2 土壤前处理

(1) 用于分析 pH 和重金属项目的土壤样品的制备

风干：在风干室将土样放置于风干盘中，除去土壤中混杂的砖瓦石块、石灰结核，根茎动植物残体等，摊成 2~3cm 的薄层，经常翻动。半干状态时，用木棍压碎或用两个木铲搓碎土样，置阴凉处自然风干。

粗磨并分样：粗磨后过 2mm 筛的样品全部置于无色聚乙烯薄膜上，充分搅拌、混合直至均匀，用四分法弃取、称重，保留两份样品，其中一份 500g 样品置于

表 6.4-2 土壤检测项目分析测试方法及检出限

监测项目	监测标准	监测仪器	检出限
pH	《土壤 pH 的测定》玻璃电极法 NY/T 1377-2007	PH 计 PHS-3C	—
砷	《土壤质量总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法第 2 部分：土壤中总砷的测定》 GB/T 22105.2-2008	原子荧光光度计 RGF-7800	0.01mg/kg
铬	《土壤 总铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ 491-2009	火焰原子吸收光谱仪 240FSAA	5mg/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	石墨炉原子吸收光谱仪 240ZAA	0.01mg/kg
锌	《土壤质量铜、锌的测定火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 17138-1997	火焰原子吸收光谱仪 240FSAA	0.5mg/kg
铜	《土壤质量铜、锌的测定火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 17138-1997	火焰原子吸收光谱仪 240FSAA	1mg/kg
镍	《土壤质量 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 17139-1997	火焰原子吸收光谱仪 240FSAA	5mg/kg
汞	《土壤质量总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法第 1 部分：土壤中总汞的测定》GB/T 22105.1-2008	原子荧光光度计 RGF-7800	0.002mg/kg
铅	《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	石墨炉原子吸收光谱仪 240ZAA	0.1mg/kg
总石油烃类	《展览会用地土壤环境质量评价标准》土壤中总石油烃（TPH）的测定气相色谱/质谱法（毛细管柱技术）HJ/T 350-2007 附录 E	气相色谱-质谱联用仪 7820A-5977B	5mg/kg
苯并[a]芘	《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	气相色谱-质谱联用仪 7820A-5977B	0.1mg/kg
苯	《土壤和沉积物 挥发性芳香烃的测定 顶空/气相色谱法》 HJ 742-2015	气相色谱仪 7890B	0.0031mg/kg
甲苯	《土壤和沉积物 挥发性芳香烃的测定 顶空/气相色谱法》 HJ 742-2015	气相色谱仪 7890B	0.0032mg/kg
二甲苯	《土壤和沉积物 挥发性芳香烃的测定 顶空/气相色谱法》 HJ 742-2015	气相色谱仪 7890B	0.0035mg/kg

钟嘉工业区城市更新项目土壤环境调查评估报告

铜	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》无火焰原子吸收分光光度法 GB/T 5750.6-2006 (4.1)	石墨炉原子吸收光谱仪 240ZAA	0.005mg/L
铅	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》无火焰原子吸收分光光度法 GB/T 5750.6-2006 11.1	石墨炉原子吸收光谱仪 240ZAA	0.0025mg/L
镉	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》无火焰原子吸收分光光度法 GB/T 5750.6-2006 11.2	石墨炉原子吸收光谱仪 240ZAA	0.0005mg/L
锌	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》原子吸收分光光度法 GB/T 5750.6-2006 (5.1)	火焰原子吸收光谱仪 240FSAA	0.05mg/L
石油类	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》 HJ 637-2012	红外分光测油仪 JLBG-126	0.01mg/L
总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法 微生物指标》多管发酵法 GB/T 5750.12-2006 (2.1)	电热恒温培养箱 DNP-9272	—
阴离子合成洗涤剂	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》 GB/T 5750.4-2006 (9)	紫外可见分光光度计 TU-1810DPC	0.050mg/L

表 7.1-2 地下水风险筛选值

编号	项目	筛选值
1	pH (无量纲)	6.5-8.5
2	总硬度 (以 CaCO <sub>3</sub> 计)	450 mg/L
3	溶解性总固体	1000 mg/L
4	氯化物	250 mg/L
5	氨氮	0.2 mg/L
6	硝酸盐	20mg/L
7	亚硝酸盐	0.02mg/L
8	挥发酚	0.002 mg/L
9	氰化物	0.05 mg/L
10	高锰酸盐指数	3 mg/L
11	硫酸盐	250 mg/L
12	氟化物	1mg/L
13	砷	0.05mg/L
14	汞	0.001 mg/L
15	六价铬	0.05 mg/L
16	铁	0.3 mg/L
17	锰	0.1 mg/L
18	镍	0.05 mg/L
19	铜	1 mg/L
20	铅	0.05 mg/L
21	镉	0.01 mg/L
22	锌	1 mg/L
23	石油类	0.3 mg/L
24	总大肠菌群	3 个/L
25	阴离子合成洗涤剂	0.3 mg/L

## 7.2 场地土壤调查监测结果评价

参考《建设用地土壤污染风险筛选指导值（三次征求意见稿）》和《土壤重金属风险评价筛选值 珠江三角洲》（DB44/T1415-2014）中住宅类用地的标准，对本次调查场地进行筛选评价，结果见下表 7.2-1。

钟嘉工业区城市更新项目土壤环境调查评估报告

采样位置	检测项目	检测结果			风险筛选值	单位
		0-1m	1-2m	2-3m		
项目地 3# (22° 43' 40.19" N、 114° 01' 12.09" E)	pH	7.35	5.83	5.68	—	无量纲
	镉	0.39	0.52	0.30	10	mg/kg
	汞	0.087	0.082	0.090	4	mg/kg
	砷	2.16	2.24	2.22	60	mg/kg
	铅	52.8	34.8	24.1	300	mg/kg
	总铬	112	90.9	67.5	350	mg/kg
	铜	17	40	31	300	mg/kg
	镍	31	32	23	150	mg/kg
	锌	93.5	84.2	93.5	500	mg/kg
	苯	ND	ND	ND	0.064	mg/kg
	甲苯	ND	ND	ND	120	mg/kg
	二甲苯	ND	ND	ND	2.63	mg/kg
	苯并[a]芘	ND	ND	ND	0.1	mg/kg
	总石油烃	ND	ND	ND	309	mg/kg
项目地 4# (22°43'35.06"N、 114°01'13.17"E)	pH	4.6	4.55	5.31	—	无量纲
	镉	0.30	0.13	0.12	10	mg/kg
	汞	0.083	0.085	0.094	4	mg/kg
	砷	2.26	2.18	2.04	60	mg/kg
	铅	26.4	26.3	19.7	300	mg/kg
	总铬	106	110	92.6	350	mg/kg
	铜	17	13	14	300	mg/kg
	镍	ND	ND	ND	150	mg/kg
	锌	19.7	19.9	16.4	500	mg/kg
	苯	ND	ND	ND	0.064	mg/kg
	甲苯	ND	ND	ND	120	mg/kg
	二甲苯	ND	ND	ND	2.63	mg/kg
	苯并[a]芘	ND	ND	ND	0.1	mg/kg
	总石油烃	ND	ND	ND	309	mg/kg

注： ND 表示监测结果小于检出限；

钟嘉工业区城市更新项目土壤环境调查评估报告

采样位置	检测项目	检测结果 (0-1m)	风险 筛选值	单位
对照点 (22°42'45.66"N、 114°01'01.30"E)	pH	7.56	—	无量纲
	镉	0.21	10	mg/kg
	汞	0.083	4	mg/kg
	砷	2.22	60	mg/kg
	铅	28.0	300	mg/kg
	总铬	48.0	350	mg/kg
	铜	7	300	mg/kg
	镍	ND	150	mg/kg
	锌	20.3	500	mg/kg
	苯	ND	0.064	mg/kg
	甲苯	ND	120	mg/kg
	二甲苯	ND	2.63	mg/kg
	苯并[a]芘	ND	0.1	mg/kg
	总石油烃	ND	309	mg/kg

注： ND 表示监测结果小于检出限；

由上表可知：与本场地土壤环境风险评价筛选值相比，地块内各重金属元素（砷、汞、铬、铜、镍、铅、镉、锌）、石油烃类及苯系物均没有超风险筛选值。与土壤对照点样品监测结果比较，初步调查本项目土壤样品检测项目与土壤对照点样品检测项目的监测结果基本处于同一个水平。

由上表可知，监测结果与本场地地下水风险评价筛选值比较，初步调查地下水样品检测项目均没有超风险筛选值。与地下水对照点样品监测结果比较，初步调查地下水样品检测项目与地下水对照点样品检测项目的监测结果基本处于同一个水平。

#### 7.4 小结

通过对本地块采集的土壤、地下水样品监测数据进行分析，结果表明：

- (1) 与本场地土壤环境风险评价筛选值相比，地块内各重金属元素（砷、汞、铬、铜、镍、铅、镉、锌）、石油烃类及苯系物均没有超风险筛选值。与土壤对照点样品监测结果比较，初步调查本项目土壤样品检测项目与土壤对照点样品检测项目的监测结果基本处于同一个水平。
- (2) 与本场地地下水风险评价筛选值比较，初步调查地下水样品检测项目均没有超风险筛选值。与地下水对照点样品监测结果比较，初步调查地下水样品检测项目与地下水对照点样品检测项目的监测结果基本处于同一个水平。
- (3) 在本项目中，各采样点土壤和地下水污染物浓度均低于筛选值，无需进行修复管理。因此，不需要进行本地块土壤、地下水详细调查和风险评估工作。

#### 7.5 第二阶段土壤环境调查总结

根据第二阶段场地环境调查结果可知：在场地内可能存在污染的地方进行采样监测的结果表明，与本场地土壤环境风险评价筛选值相比，地块内各重金属元素（砷、汞、铬、铜、镍、铅、镉、锌）、石油烃类及苯系物均没有超风险筛选值。与本场地地下水风险评价筛选值比较，初步调查地下水样品检测项目均没有超风险筛选值。根据《场地环境技术导则》（2014-07-01 实施）和《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南（试行）》（2014 年 11 月），本地块不需要进行第二阶段详细采样分析，第二阶段场地调查工作结束，不需要进行风险评估或修复，项目场地评估调查结束。

附件 1 检测报告及检测资质



201719121199

报告编号 (Report ID): BIR18A67461

# 检 测 报 告

## Testing Report

委托单位: 深圳市同胜美地实业有限公司  
Client

项目名称: 钟嘉工业区城市更新项目场地  
评估监测  
Item

检测类别: 土壤、地下水  
Type

报告日期: 2018 年 06 月 01 日  
Approved Date

深圳市威标检测技术有限公司  
Shenzhen Weibiao Detection Technology Co., Ltd



## 检 测 报 告

报告编号 (Report ID) : OIR18A67461

第 1 页, 共 11 页

### 一、检测信息

项目名称	钟嘉工业区城市更新项目场地评估 监测	采样地址	深圳市龙华区福城街道钟嘉工业区
采样人员	李正青、黄亮、叶润健	采样日期	2018年05月18、20日
检测人员	李正青、臧丽纯、付松、罗玉梅 李树峰、文豪、余朝霞、霍锦玲	检测日期	2018年05月18日-06月01日

### 二、检测内容

检测类别	采样位置	样品编号	采样深度	样品状态
土壤	项目地 1#	OIT18A67461-1 (1)	0-1m	黄棕、潮、无根系、沙壤土
		OIT18A67461-1 (2)	1-2m	黄棕、潮、无根系、轻壤土
		OIT18A67461-1 (3)	2-3m	浅棕、湿、无根系、轻壤土
	项目地 2#	OIT18A67461-2 (1)	0-1m	浅黄、干、无根系、砂土
		OIT18A67461-2 (2)	1-2m	黄棕、潮、无根系、沙壤土
		OIT18A67461-2 (3)	2-3m	棕黄、潮、无根系、轻壤土
	项目地 3#	OIT18A67461-3 (1)	0-1m	红、干、无根系、砂土
		OIT18A67461-3 (2)	1-2m	棕黄、干、无根系、沙壤土
		OIT18A67461-3 (3)	2-3m	棕黄、干、无根系、沙壤土
	项目地 4#	OIT18A67461-4 (1)	0-1m	棕黄、潮、无根系、轻壤土
		OIT18A67461-4 (2)	1-2m	棕黄、潮、无根系、轻壤土
		OIT18A67461-4 (3)	2-3m	棕、潮、无根系、中壤土
	项目地 5#	OIT18A67461-5 (1)	0-1m	红黄、干、无根系、沙壤土
		OIT18A67461-5 (2)	1-2m	红黄、干、无根系、沙壤土
		OIT18A67461-5 (3)	2-3m	红、潮、无根系、轻壤土
	项目地 6#	OIT18A67461-6 (1)	0-1m	棕黄、干、无根系、沙壤土
		OIT18A67461-6 (2)	1-2m	棕黄、干、无根系、沙壤土
		OIT18A67461-6 (3)	2-3m	棕黄、干、无根系、轻壤土
	对照点	OIT18A67461-10	0-1m	棕、干、无根系、沙壤土



## 检测报告

报告编号(Report ID): QIR18A67461

第 3 页, 共 11 页

接上表:

采样位置	检测项目	检测结果			单位
		0-1m	1-2m	2-3m	
项目地 2# (22°43'39.45"N, 114°01'11.55"E)	pH	5.35	5.28	4.69	无量纲
	镉	0.26	0.32	0.15	mg/kg
	汞	0.080	0.101	0.093	mg/kg
	砷	2.16	2.24	2.32	mg/kg
	铅	53.9	26.2	28.1	mg/kg
	总铬	174	114	82.2	mg/kg
	铜	38	29	22	mg/kg
	镍	71	35	18	mg/kg
	锌	145	105	42.4	mg/kg
	苯	ND	ND	ND	mg/kg
	甲苯	ND	ND	ND	mg/kg
	二甲苯	ND	ND	ND	mg/kg
	苯并[a]芘	ND	ND	ND	mg/kg
项目地 3# (22°43'40.19"N, 114°01'12.09"E)	总石油烃	ND	ND	ND	mg/kg
	pH	7.35	5.83	5.68	无量纲
	镉	0.39	0.52	0.30	mg/kg
	汞	0.087	0.082	0.090	mg/kg
	砷	2.16	2.24	2.22	mg/kg
	铅	52.8	34.8	24.1	mg/kg
	总铬	112	90.9	67.5	mg/kg
	铜	17	40	31	mg/kg
	镍	31	32	23	mg/kg
	锌	93.5	84.2	93.5	mg/kg
	苯	ND	ND	ND	mg/kg
	甲苯	ND	ND	ND	mg/kg
	二甲苯	ND	ND	ND	mg/kg
	苯并[a]芘	ND	ND	ND	mg/kg
	总石油烃	ND	ND	ND	mg/kg



## 检测报告

报告编号 (Report ID): 0IR18A67461

第 5 页, 共 11 页

接上表:

采样位置	检测项目	检测结果			单位
		0-1m	1-2m	2-3m	
项目地 6# (22°43'35.81"N, 114°01'11.01"E)	pH	5.15	4.15	5.08	无量纲
	镉	0.12	0.13	0.21	mg/kg
	汞	0.092	0.084	0.087	mg/kg
	砷	1.84	1.90	1.96	mg/kg
	铅	28.4	30.2	16.4	mg/kg
	总铬	120	103	42.3	mg/kg
	铜	15	6	8	mg/kg
	镍	9	4	ND	mg/kg
	锌	16	12	23	mg/kg
	苯	ND	ND	ND	mg/kg
	甲苯	ND	ND	ND	mg/kg
	二甲苯	ND	ND	ND	mg/kg
	苯并[a]芘	ND	ND	ND	mg/kg
	总石油烃	ND	ND	ND	mg/kg



## 检测报告

报告编号 (Report ID) : DIRIBA67461

第 7 页, 共 11 页

## 2、地下水

检测项目	检测结果			单位
	项目地 3# (22°43'40.19"N, 114°01'12.09"E)	项目地 5# (22°43'36.49"N, 114°01'12.78"E)	对照点 (22°42'45.66"N, 114°01'01.30"E)	
pH	6.54	6.28	6.76	无量纲
总硬度 (以 CaCO <sub>3</sub> 计)	34.5	29.4	26.7	mg/L
溶解性总固体	72	65	67	mg/L
氯化物	8.25	10.2	5.43	mg/L
氯气	0.09	0.13	0.06	mg/L
硫酸盐	0.46	0.52	0.43	mg/L
亚硝酸盐	ND	ND	ND	mg/L
挥发酚	ND	ND	ND	mg/L
氟化物	ND	ND	ND	mg/L
高锰酸盐指数	0.7	0.8	0.6	mg/L
磷酸盐	26.1	25.3	19.8	mg/L
氟化物	0.21	0.18	0.13	mg/L
砷	ND	ND	ND	mg/L
汞	ND	ND	ND	mg/L
六价铬	ND	ND	ND	mg/L
铁	ND	ND	ND	mg/L
锰	ND	ND	ND	mg/L
镍	ND	ND	ND	mg/L
铅	ND	ND	ND	mg/L
石油类	0.05	0.06	0.03	mg/L
总大肠菌群	未检出	未检出	未检出	MPN/100 mL
阴离子合成洗涤剂	ND	ND	ND	mg/L

备注：“ND”表示未检出。



## 检测报告

报告编号 (Report ID) : GIRIBA67461

第 9 页, 共 11 页

接上表:

检测类别	检测项目	检测标准	检测仪器	检出限
土壤	二甲苯	《土壤和沉积物 半挥发性芳香烃的测定 顶空气相色谱法》HJ 742-2015	气相色谱仪 7890B	0.0035mg/kg
	苯并[a]芘	《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	气相色谱-质谱联用仪 7820A-5977E	0.1mg/kg
	总石油烃	《展览会用地土壤环境质量评价标准》土壤中总石油烃 (TPH) 的测定 气相色谱/质谱法 (毛细管柱技术) HJ/T 350-2007 附录 E	气相色谱-质谱联用仪 7820A-5977E	5 mg/kg
地下水	pH	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》玻璃电极法 GB/T 5750.4-2006 (5.1)	便携式 多参数分析仪 HQ40D	—
	总硬度(以CaCO <sub>3</sub> 计)	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》乙二胺四乙酸二钠滴定法 GB/T 5750.4-2006 (7.1)	电子滴定器 Titrette 50ml	1.0mg/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 ME104E02	—
	氯化物	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》离子色谱法 GB/T 5750.5-2006 (2.2)	离子色谱仪 ICS-AQUION	0.15mg/L
	氨氮	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》纳氏试剂分光光度法 GB/T 5750.5-2006 (9.1)	紫外可见分光光度计 TU-1810DPC	0.02mg/L
	硝酸盐	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》离子色谱法 GB/T 5750.5-2006 (5.3)	离子色谱仪 ICS-AQUION	0.15mg/L
	亚硝酸盐	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》重氮偶合分光光度法 GB/T 5750.5-2006 (10.1)	紫外可见分光光度计 TU-1810DPC	0.001mg/L
	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	紫外可见分光光度计 TU-1810DPC	0.0003mg/L



## 检测报告

报告编号 (Report ID): 01RIBA67461

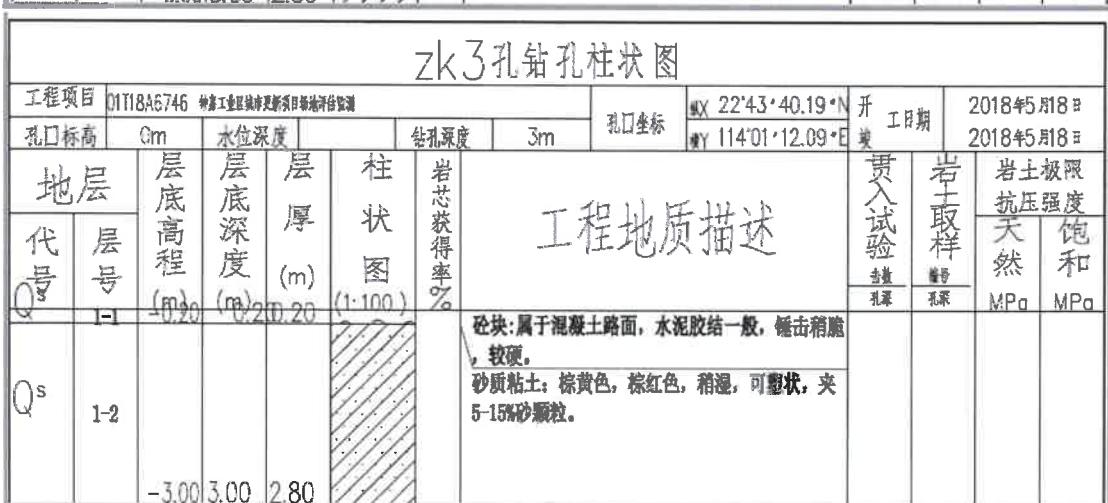
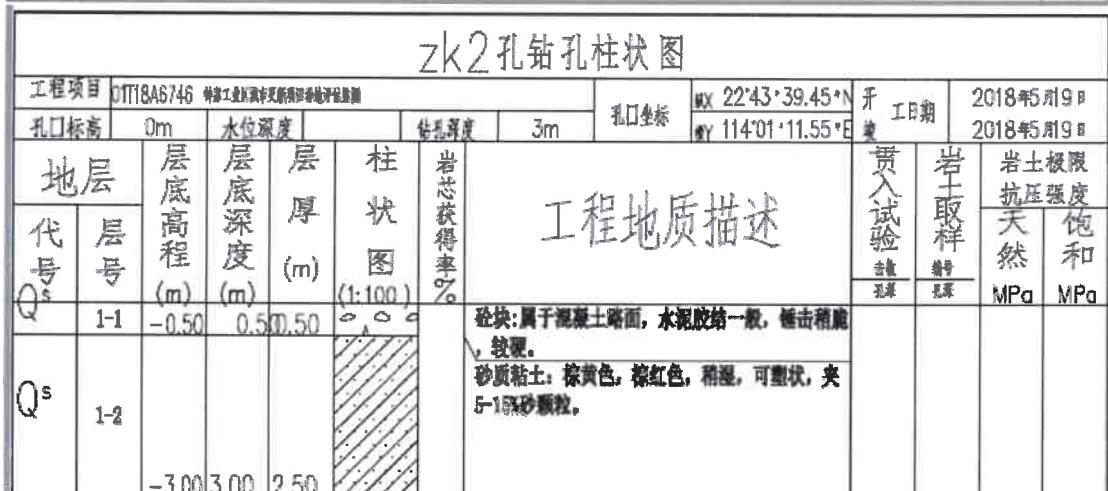
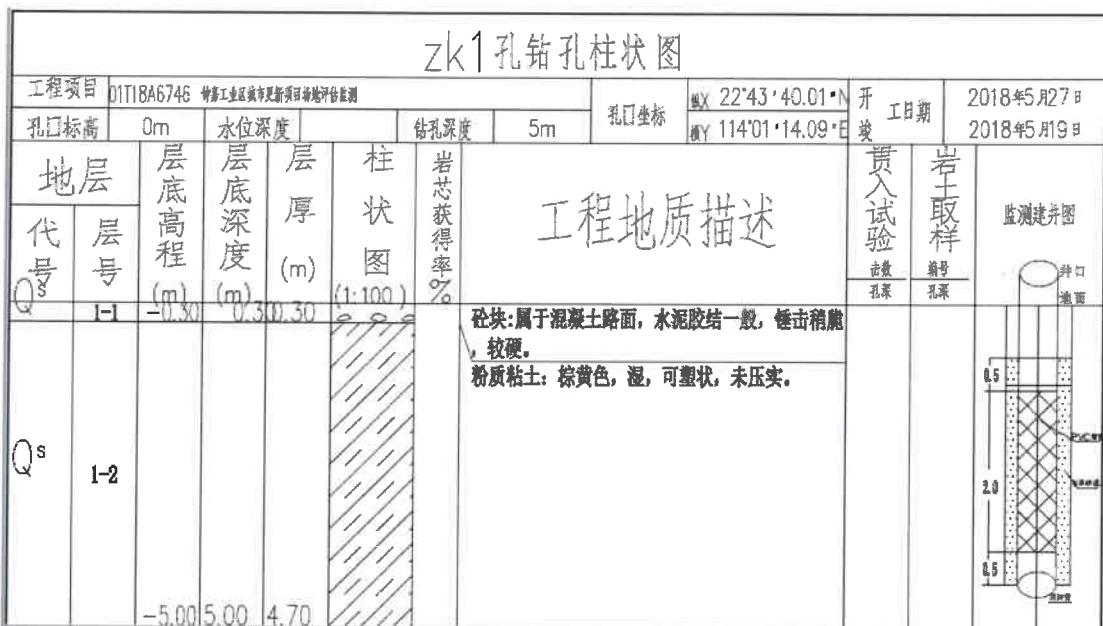
第 11 页, 共 11 页

以上表:

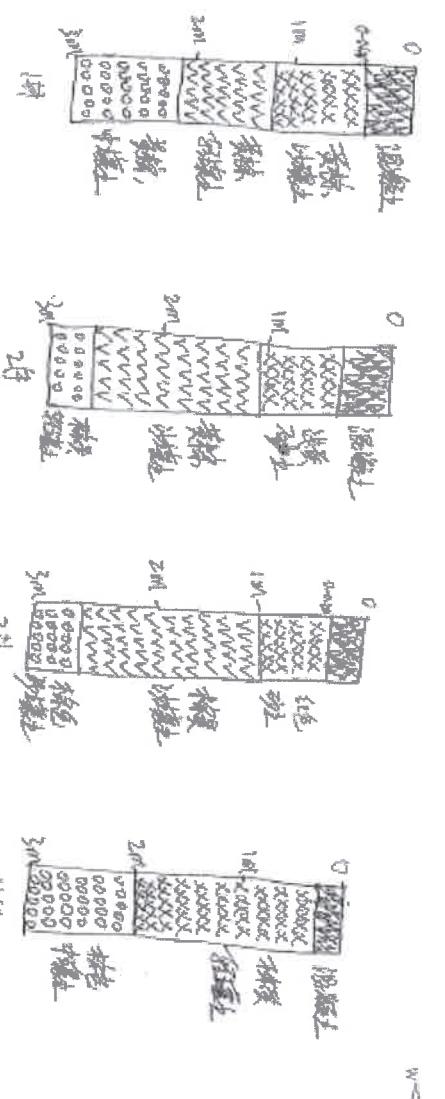
检测类别	检测项目	检测标准	检测仪器	检出限
地下水	铅	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 无火焰原子吸收分光光度法 GB/T 5750.6-2006 (1.2)	石墨炉原子吸收光谱仪 240ZAA	0.0005mg/L
	锌	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 原子吸收分光光度法 GB/T 5750.6-2006 (5.1)	火焰原子吸收光谱仪 240FSAA	0.05mg/L
	石油类	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》 HJ 637-2012	红外分光测油仪 JI-BG-126	0.01mg/L
	总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法 微生物指标》 多管发酵法 GB/T 5750.12-2006 (2.1)	电热恒温培养箱 DNP-9272	—
	阴离子合成洗涤剂	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》 GB/T 5750.4-2006 (9)	紫外可见分光光度计 TU-1810DPC	0.050mg/L

编制: 莫伟玲 审核: 杨力 签发: 李庆良  
日期: 2018.06.01 日期: 2018.06.01 日期: 2018.06.01

## 附件 2 钻井柱状图



## 附件3 原始采样记录

<input checked="" type="checkbox"/> VEN 受检委托单位: 钟嘉工业区城市更新项目用地 采样日期: 2018.5.17 申请单号: 0100001766	
	
<p>现场采样点位分布示意图</p>	
<p>采样点分布示意图</p>	
<p>采样现场情况描述:</p> <p>采样人: 唐青、黄亮 陪同: 陪同人: 陪同人: 审核人:  2018.05.20</p>	
<p>标注符号: ●: 无组织废气; ●: 有组织废气; □: 环境空气; △: 敏感点噪声; ▲: 其它噪音; *: 振动; ▽: 地下水; □: 地表水, 生活饮用水, 雨水; ★: 废水; ○: 水; ◇: 电磁辐射;</p>	
<p>采样日期: 2018.04.01</p>	

受检委托单位: 银泰工业正城新源新材料有限公司		现场采样点位分布示意图	申请单号: QH20180746
		采样日期: 2018.6.19	报告单号: VEMV2018-QP-2502
采样点分 布示意图			
采样现场情况描述:		<p>采样人: 李正清、黄亮</p> <p>陪同: 随同:</p> <p>审核人: 何伟</p> <p>生效日期: 2018.07.20</p>	
标识符号	<ul style="list-style-type: none"> <li>●: 无组织废气; ●: 有组织废气; ○: 环境空气; △: 敏感点噪声; ▲: 其它噪声; *: 振动; ▽: 地下水; 古: 地表水、生活饮用水、雨水; ★: 废水</li> <li>(未)被监测</li> </ul>		

钟嘉工业区城市更新项目土壤环境调查评估报告



样品流转单

编号: VBV/SZ-QP-26F01

报告编号		01R18A67461		拟完成日期	2018.05.24 AM/PM
检测类型	<input type="checkbox"/> 常规理化 <input type="checkbox"/> 无机 <input type="checkbox"/> 有机 <input type="checkbox"/> 微生物				
检测项目及方法	NO	类型	点位名称	检测项目	实验室 样品编号
	1	地下水	1#	PH、总硬度、溶解性总固体、氯化物、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氟化物、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、砷、汞、六价铬、铁、锰、镍、铜、铅、镉、锌、石油类、总大肠菌群、阴离子表面活性洗涤剂	01T18A67461-11
			6#		01T18A67461-12
			对照点		01T18A67461-13
流通环节	日期	沟通记录			签名
采样/制样	2018.05.20	42瓶水样			李世清
交接	2018.05.20	样品齐全			刘海波
检测	2018.05.20 00180607	检测完成			孙海峰
报告	2018.06.01	报告完成			莫伟玲

- 注:
1. 此单由样品管理员开出。
  2. 流通记录必须保证样品流转过程的真实性。如发现问题, 需及时与上一环节进行沟通。
  3. 仔细核对样品信息, 如遇到问题请及时填写好该记录单。
  4. 日期以完成时间为准。

生效日期: 2016-08-01

第2页, 共2页

版本/版次: B.0



1#点洗井



6#点洗井



7#对照点洗井

## 附件 7 专家评审意见

### 龙华区福城街道钟嘉工业区城市更新项目 土壤环境调查评估报告专家评审意见

2018年6月6日，深圳市福安美地实业有限公司在深圳市组织召开了《龙华区福城街道钟嘉工业区城市更新项目土壤环境调查评估报告》（以下简称“评估报告”）专家评审会，参加会议的有：建设单位—深圳市福安美地实业有限公司，评估单位—深圳市境熙环境科技有限公司等单位的代表，由5名专家组成员组成专家组（名单后附）。

会议期间，与会专家和代表听取了建设单位对项目场地概况的简要介绍，评估单位对评估报告主要内容的汇报，经过认真讨论，形成如下专家评审意见。

#### 一、评审结论

专家组认为，场地资料收集完整，调查点位布设合理，报告编制规范，内容较为全面，评估结论基本可信，可作为该城市更新项目规划依据。

#### 二、建议

- 1、补充完善项目原有企业车间和污染工序的位置。
- 2、增加对照点布设情况的描述。
- 3、完善生产企业工艺流程的描述。

专家组组长：

专家组组员：

  
2018年6月6日

## 附件 8 修改清单

### 钟嘉工业区城市更新项目土壤环境调查和风险评估报告

#### 专家评审意见修改清单

序号	专家修改意见	修改情况
1	补充完善项目原有企业车间和污染工序的位置。	P29，增加监测点位与车间关系描述。
2	增加对照点布设情况的描述。	P30，增加对照点图设置。
3	完善生产企业工艺流程描述。	P21，增加工艺流程图等。
4	——	
5	——	