

合肥美的暖通设备有限公司

2022 年度土壤和地下水自行监测报告

委托单位: 合肥美的暖通设备有限公司

编制单位: 合肥海正环境监测有限责任公司

二〇二二年十一月

编制单位：合肥海正环境监测有限责任公司

公司法人：孙昱

项目负责：岳黎

采样人员：周涛、郁隆、张恒、周春

报告编写：王宇潇

地址：合肥市高新区创新大道2800号创新产业园二期F5楼12层

邮编：230088

电话：0551-65894538

目 录

1 工作背景	- 1 -
1.1 工作由来	- 1 -
1.2 工作依据	- 1 -
1.3 工作内容及技术路线	- 2 -
1.3.1 资料搜集	- 2 -
1.3.2 现场踏勘	- 3 -
1.3.3 人员访谈	- 3 -
2 企业概况	- 4 -
2.1 企业基本信息	- 4 -
2.2 企业用地历史、行业分类、经营范围	- 6 -
2.2.1 企业用地历史	- 6 -
2.2.2 企业行业类别	- 6 -
2.2.3 企业经营范围	- 6 -
2.3 企业历年环境调查与监测情况	- 6 -
2.3.1 2020年度自行监测情况	- 6 -
2.3.2 2021年度自行监测情况	- 16 -
3 自然环境概况	- 28 -
3.1 土壤和水文地质特征	- 28 -
3.1.1 土壤特征	- 28 -
3.1.2 水文地质	- 28 -
4 企业生产及污染防治情况	- 32 -
4.1 生产工艺流程	- 32 -
4.1.1 合肥美的暖通设备有限公司	- 32 -
4.1.2 合肥美的希克斯电子有限公司	- 43 -
4.1.3 合肥美联博空调设备有限公司	- 45 -
4.2 产污环节及污染防治情况	- 46 -
4.2.1 废水产生及治理	- 46 -
4.2.2 废气产生及治理	- 48 -
4.2.3 固体废弃物处理处置	- 50 -
4.3 主要产品及原辅材料	- 52 -
4.3.1 主要原辅材料	- 52 -
4.3.2 产品产能	- 55 -
4.4 企业总平面布置	- 56 -
4.5 各重点场所、重点设施设备情况	- 58 -
5 重点监测单元识别与分类	- 59 -
5.1 重点单元情况	- 59 -
5.2 识别/分类结果及原因	- 59 -

6 监测点位布设方案	63 -
6.1 重点单元及相应监测点/监测井的布设位置	63 -
6.2 各点位布设依据	65 -
6.3 监测指标	65 -
7 样品采集、保存、流转与制备	67 -
7.1 现场采样位置、数量和深度	67 -
7.2 采样方法及程序	67 -
7.2.1 土壤	68 -
7.2.2 地下水	68 -
7.3 样品保存、流转与制备	69 -
7.3.1 样品保存	69 -
7.3.2 样品流转	69 -
7.3.3 样品制备	70 -
8 监测结果分析	71 -
8.1 分析方法	71 -
8.2 监测结果	73 -
9 质量保证及质量控制	80 -
9.1 自行监测质量体系	80 -
9.2 监测方案制定的质量保证与控制	80 -
9.3 质量保证与控制	80 -
9.3.1 现场采样	80 -
9.3.2 实验室分析	81 -
10 结论	84 -
10.1 监测结论	84 -
10.2 企业针对监测结果拟采取的措施	84 -
附图1: 采样照片	85 -
附件1: 监测报告	90 -
附件2: 人员访谈记录表	105 -

1 工作背景

1.1 工作由来

依据《中华人民共和国土壤污染防治法》（中华人民共和国主席令第八号）第二十一条、《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号）、《安徽省土壤污染防治工作方案》（皖政〔2016〕116号）和《合肥市土壤污染防治工作方案》（合政〔2017〕45号）要求，列入名单的土壤环境重点监管企业应根据《重点监管单位土壤环境自行监测技术规范》、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）的要求，自行或委托第三方开展土壤及地下水监测工作，制定自行监测方案、建设并维护监测设施、开展自行监测、记录并保存监测数据、分析监测结果、编制自行监测年度报告。

受合肥美的暖通设备有限公司委托，合肥海正环境监测有限责任公司于2022年7月陆续对该公司进行了资料搜集、现场踏勘、采样分析和人员访谈，根据现场情况及监测结果编制本自行监测报告。

1.2 工作依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（中华人民共和国主席令第九号）（自2015年1月1日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（自2019年1月1日起施行）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日正式实行）；
- (4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年修订）；
- (5) 《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号）；
- (6) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部令第3号）；
- (7) 《安徽省土壤污染防治工作方案》（皖政〔2016〕116号）；
- (8) 《合肥市土壤污染防治工作方案》（合政〔2017〕45号）；
- (9) 《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）；
- (10) 《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）；
- (11) 《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》（生态环境部令公告2021年第1号）；
- (12) 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）；
- (13) 《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）；
- (14) 《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）；

(15) 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）；

(16) 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）。

1.3 工作内容及技术路线

依据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）要求，对合肥美的暖通设备有限公司进行了资料的搜集工作、现场踏勘、采样分析和人员访谈。

1.3.1 资料搜集

搜集的资料主要包括：

(1) 《合肥美的暖通设备有限公司中央空调（合肥）一期项目环境影响报告书》（2010年）；

(2) 《合肥美的暖通设备有限公司中央空调（合肥）二期项目环境影响报告书》（2011年）；

(3) 《合肥美联博空调设备有限公司中央空调一期项目环境影响报告表》（2015年）；

(4) 《合肥美的希克斯电子有限公司“生产基地一期项目”环境影响报告表》（2018年）；

(5) 《合肥美的暖通设备有限公司环戊烷供料系统基建配套项目环境影响报告表》（2019年）；

(6) 《合肥美的暖通设备有限公司2020年中央空调和热泵热水机产品部件自制及产品技改项目》（2020年）；

(7) 《合肥美的暖通设备有限公司土壤污染防治责任书》（2019年）；

(8) 《合肥美的暖通设备有限公司突发环境事件应急预案》（2019年）；

(9) 《合肥美的暖通设备有限公司工程地质勘察报告》（2010年）；

(10) 《合肥美的暖通设备有限公司土壤及地下水监测记录》（2021年）；

(11) 《合肥美的暖通设备有限公司排污许可证》（2021年）；

(12) 《合肥美的暖通设备有限公司 2022 年度土壤和地下水委托监测报告》（2022 年）；

(13) 《合肥美的暖通设备有限公司土壤污染隐患排查报告》（2020年）；

(14) 《合肥美的暖通设备有限公司土壤污染隐患排查报告》（2021年）。

1.3.2 现场踏勘

对合肥美的暖通设备有限公司进行了现场踏勘，对照该公司平面布置图，勘察地块上所有区域及设施的分布情况，了解其内部构造、工艺流程及主要功能，同时勘察各区域或设施周边是否存在发生污染的可能性。

1.3.3 人员访谈

采用调查表的形式，对熟悉企业生产活动的管理人员和职工进行了人员访谈，通过人员访谈，补充和确认了该公司地块的相关信息，并确认了搜集的资料的准确和真实。

2 企业概况

通过对合肥美的暖通设备有限公司进行的资料搜集、现场踏勘、人员访谈工作，并进行筛选和汇总后，得到资料如下：

2.1 企业基本信息

合肥美的暖通设备有限公司位于安徽省合肥市高新区柏堰科技园创新大道88号，占地面积约700亩。东侧为规划的永和路，南侧隔宁西路约450米是宁西铁路，西侧为创新大道，北侧为铭传路。公司主要生产产品为空调箱、热水机和多联机。建设内容包括：1-6#厂房、污水处理站、罐区、危险废物暂存间、油库、原料仓库。其中1#厂房生产组空空调箱，主要工序包括喷涂、组装；2#厂房生产空气能热水机，主要工序包括焊接、喷涂、发泡和组装；3#、4#厂房生产多联机，主要工序包括焊接、烘干和组装；5#厂房租赁给合肥美联博空调设备有限公司和合肥美的希克斯电子有限公司，合肥美联博空调设备有限公司主要从事生产空调内外机，希克斯主要从事家用电器主板及电控盒的生产；6#厂房用作成品仓。

企业地理位置图见图2.1-1。

合肥美的暖通设备有限公司2022年度土壤和地下水自行监测报告

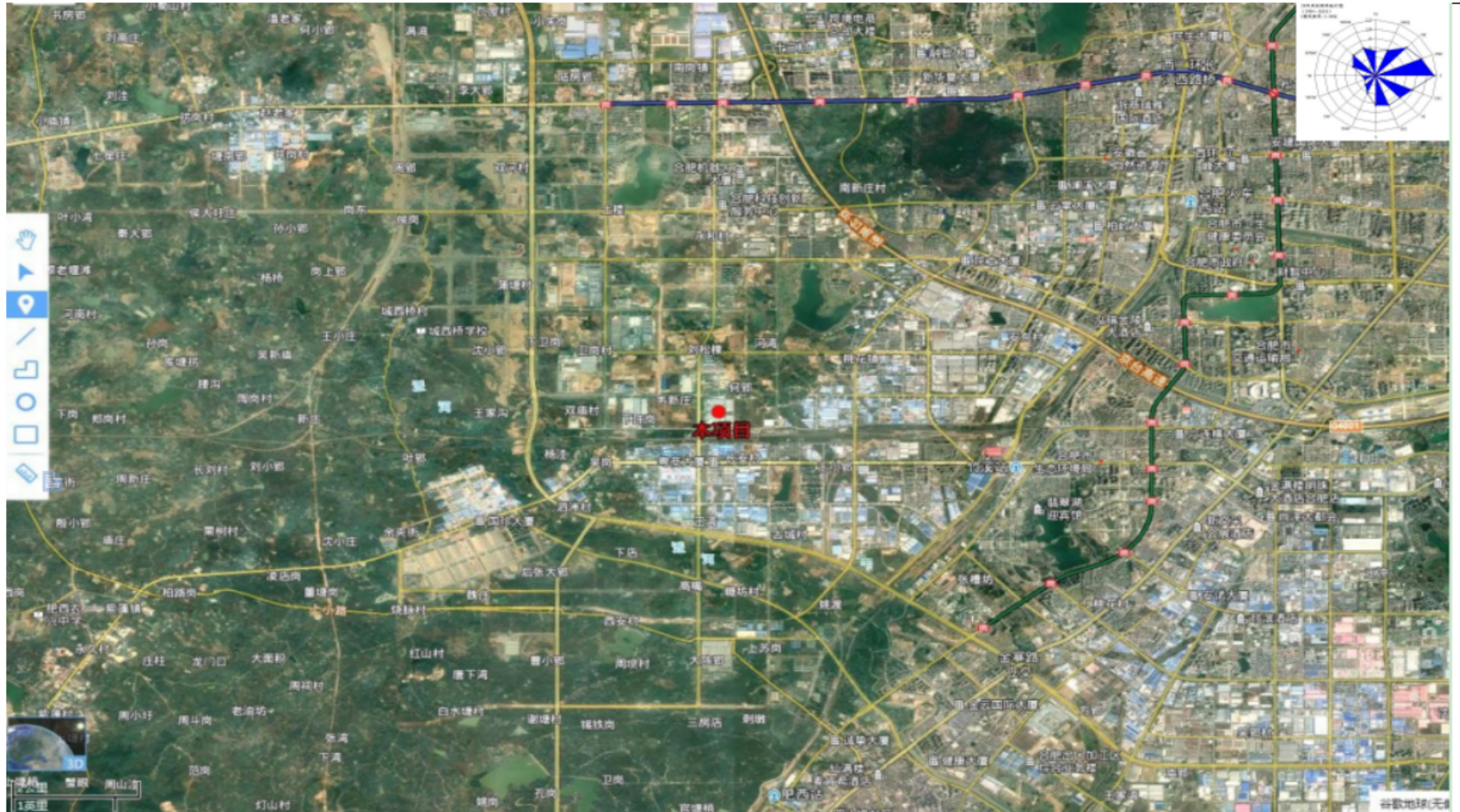


图2.1-1 企业地理位置图

2.2 企业用地历史、行业分类、经营范围

2.2.1 企业用地历史

结合人员访谈内容和现场踏勘情况可知，项目建设时间为2010年10月。项目建设之前地块为农田及未利用地。

2.2.2 企业行业类别

企业行业类别为电气机械和器材制造业。

2.2.3 企业经营范围

企业主要生产产品为空调箱、热水机和多联机。

2.3 企业历年环境调查与监测情况

合肥美的暖通设备有限公司已分别在2020年（首次）、2021年开展过在产企业土壤及地下水自行监测工作。

2.3.1 2020年度自行监测情况

由上表可知，

（1）土壤

①重金属：所有区域土壤样品中的砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍含量均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值要求；且厂区内监测点位土样，相较对照点S11和S12，污染物浓度无明显特征变化。

②挥发性有机物（VOCs）：经与相应环境标准对比分析，本次调查结果均远低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值要求，符合标准要求。

③半挥发性有机物（SVOCs）：本次调查采集的土壤样品中半挥发性有机物（SVOCs）经与相应环境标准对比分析，本次调查结果均远低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值要求，符合标准要求。

④石油烃类：本次调查采集的土壤样品中石油烃(C10-C40)调查结果均远低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值要求，符合标准要求。

（2）地下水

①pH和理化指标：本次调查的地下水样中氨氮、耗氧量、硫酸盐、氰化物、硝

酸盐氮、亚硝酸盐氮、氟化物、挥发酚的检测浓度均低于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准限值，符合标准要求。

②重金属：本次调查的地下水样品中重金属铅、镍、铜、六价铬、镉、砷、汞元素的检测结果含量均低于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准限值，符合标准要求。

③挥发性有机物（VOCs）：本次调查所有地下水样品中挥发性有机物（VOCs）组分均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准限值。

2.3.2 2021年度自行监测情况

由上表可知，土壤：

①重金属：所有区域土壤样品中的砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍含量均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值要求；且厂区内监测点位土样，相较对照点S11和S12，污染物浓度无明显特征变化。各监测点位与其2020年监测结果对照无明显差异。

②挥发性有机物（VOCs）：本次调查结果均远低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值要求，符合标准要求。检出率略高于2020年监测结果，但监测结果无显著性差异。

③半挥发性有机物（SVOCs）：本次调查采集的土壤样品中半挥发性有机物（SVOCs）经与相应环境标准对比分析，本次调查结果均远低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值要求，符合标准要求。各监测点位与其2020年监测结果对照无差异。

④石油烃类：本次调查采集的土壤样品中石油烃(C10-C40)调查结果均远低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值要求，符合标准要求。与2020年监测结果对照，由于植物吸收和土壤微生物作用土壤中石油烃含量有所降低。

由上表可知，地下水

①pH和理化指标：本次调查的地下水样中氨氮、耗氧量、硫酸盐、氟化物、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氟化物、挥发酚的检测浓度均低于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准限值，符合标准要求。各监测点位与其2020年监测结果对照无明显差异。

②重金属：本次调查的地下水样品中重金属铅、镍、铜、六价铬、镉、砷、汞

元素的检测结果含量均低于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准限值，符合标准要求。各监测点位与其2020年监测结果对照无明显差异。

③挥发性有机物（VOCs）：本次调查所有地下水样品中挥发性有机物（VOCs）组分均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准限值，符合标准要求。各监测点位与其2020年监测结果无明显差异。

3 自然环境概况

3.1 土壤和水文地质特征

3.1.1 土壤特征

合肥地区土壤以黄棕壤、水稻土两类为主要土壤，约占全部土壤的85%。其余为石灰(岩)土、紫色土和砂黑土。土壤计为5个土类，12个亚类，103个土种。黄棕土壤遍及全境，成土母系下蜀黄土。该土壤土层较厚，质地粘重，阻水、阻气，在30厘米深以上形成滞水层，水分难以向下渗透。降雨时上层滞水，即从地面流失，雨过天晴，土壤很快又变干，出现龟裂。适耕期短，肥力低，理化性质也差。水稻土呈黄白色或青灰色，下部有细砂层、砾石层，其成土母质为下蜀黄第四纪堆积物。原成土母质，经过人类长期耕作水稻后，逐渐发育形成一种特殊类型的耕作土壤。该土主要分布于巢湖沿岸低洼圩区及中部波状丘陵旁中间。该土壤在上旁地肥力较差，下旁地及十阶地平坦地带，肥力较高，低洼地带，土性冷，团粒结构差，系石灰岩风化物，属自然土壤。

3.1.2 水文地质

合肥美的暖通设备有限公司厂区所在地合肥，地处华北、扬子地台两个地史发展特点不同地块相交部位，位于华北地块合肥盆地南缘。在地质发展过程中，经历了多次构造运动，有着复杂的地质构造格局，属于中等地震活动区。场地所在地基本属于岗冲起伏的丘陵，在地貌特征上是典型的江淮丘陵，地势西北高，东南低，大部分地区高于防洪水位。调查区地质构造为中生界侏罗系地层，由砂岩、粉砂岩组成。第四系由冲洪积的粘性土组成，主要为黏土、轻亚黏土和夹透镜粉细砂层，结构较为复杂。地勘资料：

（一）地形地貌

勘察期间，场地尚未整平。实测孔口地面高程22.82~40.39米，最大高差17.57米（孔口高程引测点位于创新大道与宁西路中心线交点，该点的吴淞高程为23.60米）。该场地属江淮波状平原地貌单元，微地貌为岗地夹坳沟。

（二）地基土构成

经本次详勘揭露，拟建场地地基土构成层序自上而下依次为：

①层耕(填)土(Qm)——层厚0.60~7.90米，层底标高16.64~39.45米。杂色，湿，主要为粘性土，含建筑生活垃圾、植物根茎及少量有机质等。此层土属于欠固结高压缩性土。

②层粉质粘土(Q⁺)——层厚3.10~7.60米，层底标高16.74~21.51米。灰褐，湿，可塑状态，含铁锰氧化物及薄层粉土。摇振无反应，切面稍粗糙，干强度低，韧性低。此层土分布较少。其静探比贯入阻力Ps值一般为1.22~1.62MPa，平均为1.37MPa。此层土属于中等压缩性土。

②层粉质粘土(Q₂₁₁)——层厚0.30~7.70米，层底标高13.54~37.98米。褐灰、褐黄，湿，可塑状态，含铁锰氧化物及少量粉土。摇振无反应，切面稍粗糙，干强度中等，韧性中等。其静探比贯入阻力Ps值一般为1.78~2.91MPa，平均为2.20MPa。此层土属于中等压缩性土。

③层粘土(Q₃₊₁)——层厚5.20~17.40米，层底标高6.80~24.8米。灰黄、褐黄、黄色，湿，硬塑状态，含铁锰氧化物、铁锰结核及少量高岭土，局部地段夹少量粉质粘土。摇振无反应，切面稍光滑，干强度高，韧性强。其静探比贯入阻力Ps值一般为4.15~4.40MPa，平均为4.29MPa。此层土属于中等偏低压缩性土。

④层强风化粉砂岩(K)——层2.80~3.70米，层底标高9.60~12.60米。棕红色，稍湿，中密~密实状态，主要矿物组成为云母、石英等，风化呈砂土状，局部含原岩碎块。实测标准贯入试验锤击数为57~73击/30cm，平均为64.4击/30cm。此层属于强风化之极软岩。此层土属低压缩性土。

⑤层中风化粉砂岩(K)——此层未钻穿，最大钻遇厚度6.0米。棕红色，稍湿，结构致密，主要矿物组成为云母、石英等，遇水易软化。实测标准贯入试验锤击数为115~137击/30cm，平均为126.7击/30cm。岩芯呈短柱状、碎块状，根据我院邻区勘察资料，此层属于强风化之极软岩，岩体基本质量等级为V级。此层土属低压缩性土。以上各层土的详细分布详见工程地质剖面图，其物理力学性质指标详见分层物理力学性质指标统计表，此略。

(三) 地下水

拟建场地水文地质条件较简单，地下水类型主要为①层耕(填)土中的上层滞水及④层强风化粉砂岩、⑤层中风化粉砂岩中的裂隙水，①层耕(填)土中的上层滞水主要由大气降水渗入补给，④层强风化粉砂岩、⑤层中风化粉砂岩中的裂隙水主要由地下迳流渗透补给。受大气降水、季节、气候以及地形的变化较大，无稳定地下水位，年变化幅度约1.5米。勘察期间测得部分勘探孔填土中的上层滞水静止水位埋深1.0~4.0米，水位标高为21.82~36.39米。①层耕(填)土中的上层滞水对施工影响较大，②层粉质粘土及③层粘土为相对隔水层，④层强风化粉砂岩、⑤层中风化粉砂

岩中的裂隙水对施工影响较小。

根据区域环境水文地质资料及参考附近水质分析报告，合肥美的暖通设备有限公司场地:土及地下水对砼具微侵蚀性，对钢筋砼结构中的钢筋具微侵蚀性，对钢结构有弱侵蚀性。地勘资料图件见图3.1-1。

由合肥建材地质工程勘察院出具的地勘资料可知：本地块北高南低、东高西低，厂区地块地下水总体流向为东北向西南，与厂区及周边的地势走向上基本一致。

4 企业生产及污染防治情况

4.1 生产工艺流程（略）

4.2 产污环节及污染防治情况（略）

4.3 主要产品及原辅材料（略）

4.4 企业总平面布置

合肥美的暖通设备有限公司平面布置图见图4.4-1。

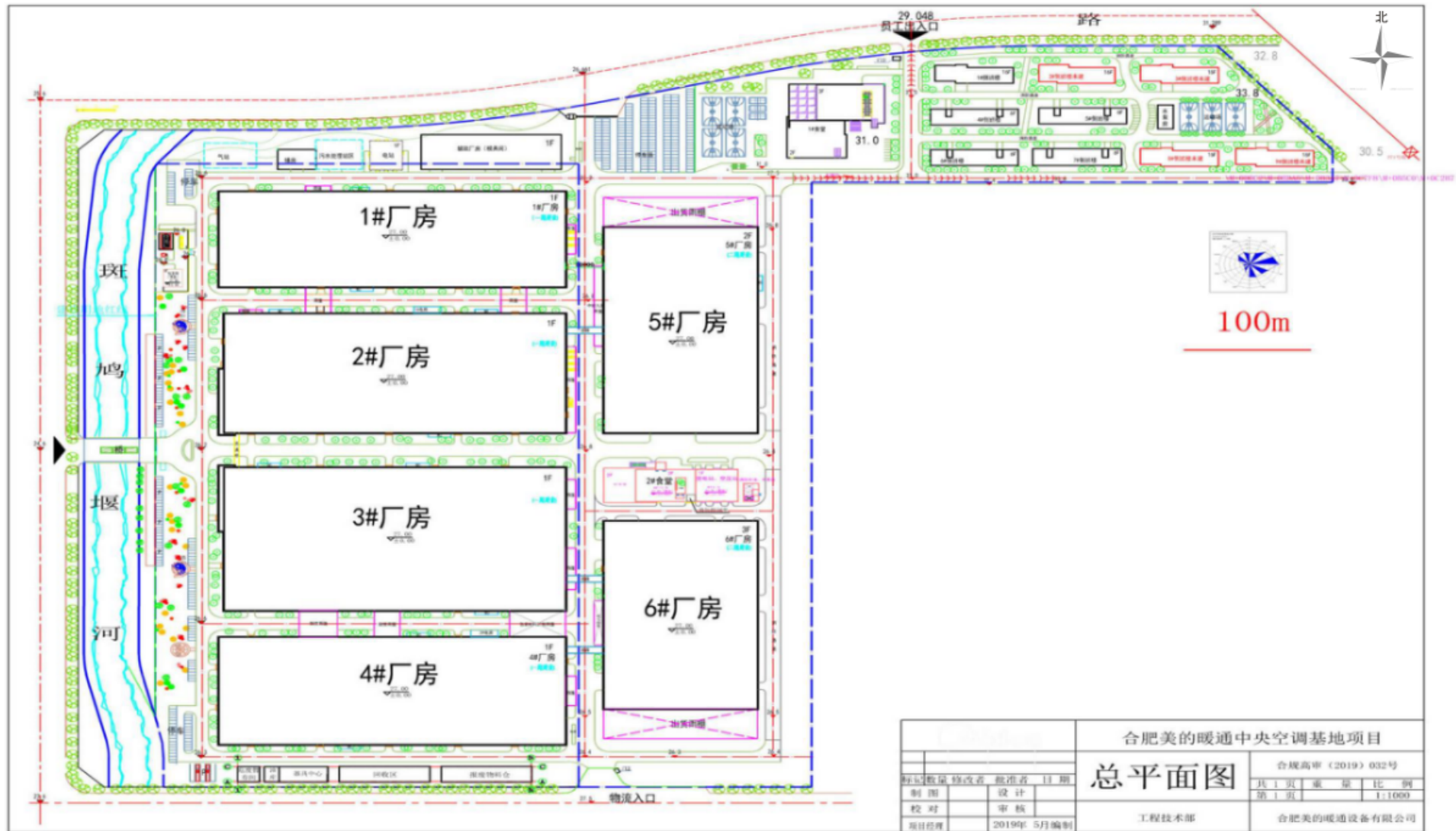


图4.4-1 企业平面布置图

4.5 各重点场所、重点设施设备情况

美的暖通重点设施主要为生产区、危化品仓库、污水处理设施、危废暂存间、罐区、成品仓库。合肥美的暖通设备有限公司重点场所设备设施一览表见表4.5-1。

表4.5-1 重点场所设备设施一览表

序号	设备名称	规格/型号	单位	数量	位置
1	1#生产厂房	/	个	1	生产车间
2	2#生产厂房	/	个	1	
3	3#生产厂房	/	个	1	
4	4#生产厂房	/	个	1	
5	5#生产厂房	/	个	1	
6	6#厂房	/	个	1	
7	环戊烷储罐	35m ³	个	1	环戊烷供料系统储罐区
8	多元醇储罐	35m ³	个	1	
9	甲苯二异氰酸酯储罐	35m ³	个	1	
10	危废暂存间1	150m ²	个	1	危废暂存区
11	危废暂存间2	30m ²	个	1	
12	R410A制冷剂储罐	34m ³	个	1	3#厂房外南侧制冷剂储罐区
13	R134a制冷剂储罐	34m ³	个	1	
14	油库	170m ²	个	1	厂区内南侧
15	日常污水处理站	/	座	1	污水处理区
16	备用污水处理站	/	座	1	
17	应急事故池	255m ³	个	1	污水处理站旁
18	化学品仓库1	/	个	1	化学品存储区
19	化学品仓库2	/	个	1	

5 重点监测单元识别与分类

5.1 重点单元情况

依据《合肥美的暖通设备有限公司土壤污染隐患排查报告（2021年度）》，结合合肥美的暖通设备有限公司主生产区的厂区布置及生产的实际情况，对重点排查对象进行逐一细致的排查，识别污染重点区域和设施。

该公司重点设施主要为生产区、危化品仓库、污水处理设施、危废暂存间、罐区、成品仓库。此次排查重点区域见表5.1-1。

表5.1-1 重点场所设备设施一览表

序号	设备名称	规格/型号	单位	数量	位置
1	1#生产厂房	/	个	1	生产车间
2	2#生产厂房	/	个	1	
3	3#生产厂房	/	个	1	
4	4#生产厂房	/	个	1	
5	5#生产厂房	/	个	1	
6	6#厂房	/	个	1	
7	环戊烷储罐	35m ³	个	1	环戊烷供料系统储罐区
8	多元醇储罐	35m ³	个	1	
9	甲苯二异氰酸酯储罐	35m ³	个	1	
10	危废暂存间1	150m ²	个	1	危废暂存区
11	危废暂存间2	30m ²	个	1	
12	R410A制冷剂储罐	34m ³	个	1	3#厂房外南侧制冷剂储罐区
13	R134a制冷剂储罐	34m ³	个	1	
14	油库	170m ²	个	1	厂区内南侧
15	日用污水处理站	/	座	1	污水处理区
16	备用污水处理站	/	座	1	
17	应急事故池	255m ³	个	1	污水处理站旁
18	化学品仓库1	/	个	1	化学品存储区
19	化学品仓库2	/	个	1	

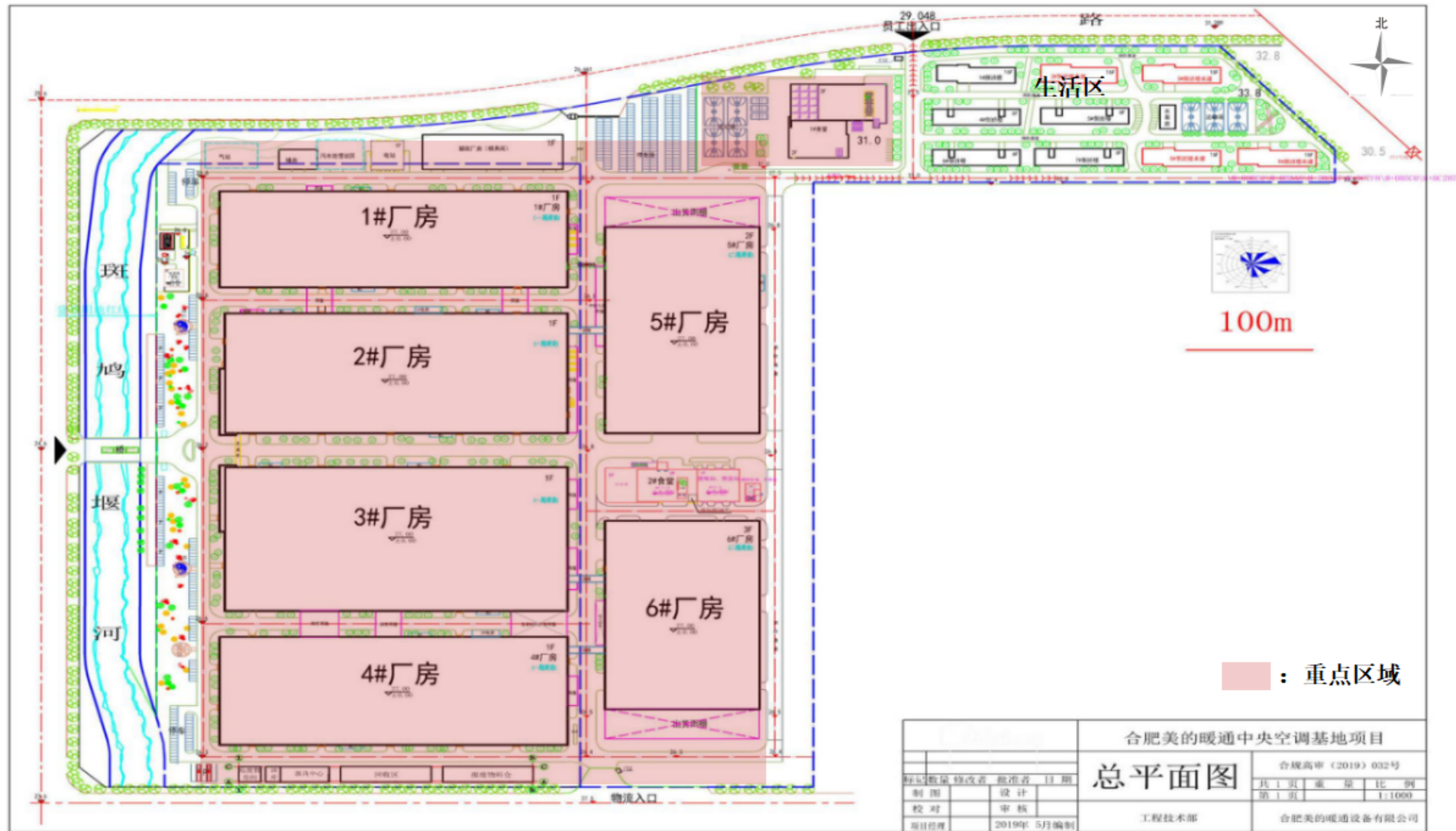
5.2 识别/分类结果及原因

该公司重点设施主要为生产区、危化品仓库、污水处理设施、危废暂存间、罐区、

成品仓库。根据污染重点设施在企业内分布情况，将污染重点设施分布较为密集的区域识别为污染重点区域。重点监测单元清单见表5.2-1。重点区域平面布置图见图5.2-1。

表5.2-1 重点监测单元清单

企业名称	合肥美的暖通设备有限公司				
填写日期			填报人员		
序号	单元内需要监测的重点场所/设施/设备		涉及的有毒有害物质清单	关注污染物	设备坐标
	名称	功能			
单元A	生产车间	各产品生产线	固体废物	/	
单元B	化学品存储区	化学品储存	脱脂剂、表调剂、磷化液等	VOCs、SVOC	
单元C	危废暂存区	危废暂存	危废	VOCs、SVOC	
单元D	动力区	厂区供能	油料	VOCs、SVOC	
单元E	污水处理站	废水处理	/	金属	
单元F	环戊烷供料系统储罐区	环戊烷供料系统储罐	环戊烷、多元醇等	VOCs、SVOC	
	制冷剂储罐区	制冷剂储罐	R410A制冷剂、R134A制冷剂 剂等	VOCs、SVOC	



6 监测点位布设方案（略）

6.1 重点单元及相应监测点/监测井的布设位置

企业自行监测方案共布设12个土壤采样点，其中包括土壤参照点2个，共布设6个地下水井，其中包括1个地下水参照点。

6.2 各点位布设依据

表6.2-1 监测点位布设依据

点位编号	点位位置	采样深度/建井深度	布点依据
S1	储罐区南侧	0~0.2m	二类单元内部或周边原则上均应布设至少1个表层土壤监测点。
S2	储罐区北侧	0~0.2m	
S3	厂区北侧污水处理站、危废暂存间西侧	0~0.2m	
S4	厂区北侧污水处理站、危废暂存间西侧东侧	0~0.2m	
S5	2#厂房南侧	0~0.2m	
S6	动力区西侧	0~0.2m	
S7	5#厂房东侧	0~0.2m	
S8	南侧危废暂存间东	0~0.2m	
S9	南侧危废暂存间北侧	0~0.2m	
S10	生活区	0~0.2m	
S11	南门外绿化带	0~0.2m	土壤对照点
S12	北门外绿化带	0~0.2m	土壤对照点
J1	厂区北侧污水处理站、危废暂存间西侧	8m	重点单元对应的地下水监测井不应少于1个。
J2	2#厂房西侧	9.5m	
J3	南侧危废暂存间东	9m	
J4	生活区	6m	地下水对照点
J5	动力区西侧	9.5m	重点单元对应的地下水监测井不应少于1个。
J6	厂区外西南角	6m	

6.3 监测指标

根据收集的相关资料及人员访谈，企业历史上进行过土壤的自行监测、相关规范并结合厂区污染识别。本项目土壤和地下水监测项目如下：

（1）土壤监测项目

土壤检测项目为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1中45个基本项目：

（2）地下水监测项目

地下水检测项目为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表1中除微生物和放射性外的35项常规指标因子：

7 样品采集、保存、流转与制备（略）

7.1 现场采样位置、数量和深度

7.2 采样方法及程序

土壤和地下水样品采集方法及程序按照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ1019-2019）、《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）要求进行。

8 监测结果分析（略）

8.1 分析方法

8.2 监测结果

土壤：

①重金属：所有区域土壤样品中的砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍含量均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值要求；且厂区内监测点位土样，相较对照点S11和S12，污染物浓度无明显特征变化。各监测点位与其2021年监测结果对照无明显差异。

②挥发性有机物（VOCs）：经与相应环境标准对比分析，本次调查结果均远低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值要求，符合标准要求。检出率低于2021年监测结果，土壤状况有所改善。

③半挥发性有机物（SVOCs）：经与相应环境标准对比分析，本次调查结果均远低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值要求，符合标准要求。各监测点位与其2021年监测结果对照无差异。

地下水

①pH和理化指标：本次调查的地下水样中色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH值、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、挥发酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物的检测浓度均低于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准限值，符合标准要求。各监测点位其他监测数据与其2021年监测结果对照无明显差异。

②重金属：本次调查的地下水样品中重金属铁、锰、铜、锌、铝、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅元素的检测结果含量均低于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准限值，符合标准要求。各监测点位与其2021年监测结果对照无明显差异。

③挥发性有机物（VOCs）：本次调查所有VOCs监测数据满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准限值，符合标准要求。各监测点位与其2021年监测结果对照无明显差异，除J1点位的三氯甲烷外均为未检出。

厂区内各监测点数据显示，无异常偏高的监测结果。

9 质量保证及质量控制（略）

9.1 自行监测质量体系

9.2 监测方案制定的质量保证与控制

9.3 质量保证与控制

10 结论

10.1 监测结论

合肥美的暖通设备有限公司2022年度土壤及地下水自行监测工作中共采集了12个土壤样品和6个地下水样品，其中土壤污染物监测指标均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值要求，地下水污染物监测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准限值要求。

10.2 企业针对监测结果拟采取的措施

建议企业持续做好重点设施设备的日常巡查、隐患排查工作，做好巡查记录，在企业后续经营运行过程中，加强管理，降低土壤污染风险。

- （1）建立检查维护制度，定期检查维护设施；
- （2）加强土壤及地下水的跟踪监测和风险防护，及时掌握地块的潜在环境风险；
- （3）加强地下水监测井的管理，完善井台、围挡、标识标牌。

