

濮阳市濮耐功能材料有限公司

环境辐射监测报告

(2020 年度监测)

委托单位：濮阳市濮耐功能材料有限公司

编制单位：河南省核工业放射性核素检测中心

日期：2020 年 12 月 30 日



濮阳市濮耐功能材料有限公司

目录

1、单位情况	1
2、生产工艺流程图	2
2.1 连铸三大件生产工艺及污染物产出流程图	2
2.2 氮化硅结合碳化硅砖生产工艺及污染物产出流程图	2
3、厂（场）址辐射环境本底	3
4、监测的依据和技术标准	3
4.1 监测依据	3
4.2 技术标准	4
5、质量保证	4
5.1 监测单位资质及实验室环境	5
5.2 实验室环境	7
5.3 质量保证措施	10
6、流出物监测	12
6.1 流出物监测方案	12
6.2 流出物监测结果	13
6.3 流出物监测结果分析	13
7、辐射环境监测	13
7.1 辐射环境监测方案	13
7.2 辐射环境监测结果	14
7.3 辐射环境监测结果分析	17
8、结论	17
9、附件	17

1、单位情况

濮阳市濮耐功能材料有限公司位于河南省濮阳市黄河路西段，公司成立于 2001 年 4 月 29 日，注册资本 5790 万元整，法定代表人：刘百宽。经营范围：生产销售耐火材料原料、耐火材料制品、功能陶瓷材料、功能耐材机构及耐材施工设备、耐材施工设备的销售和服务。

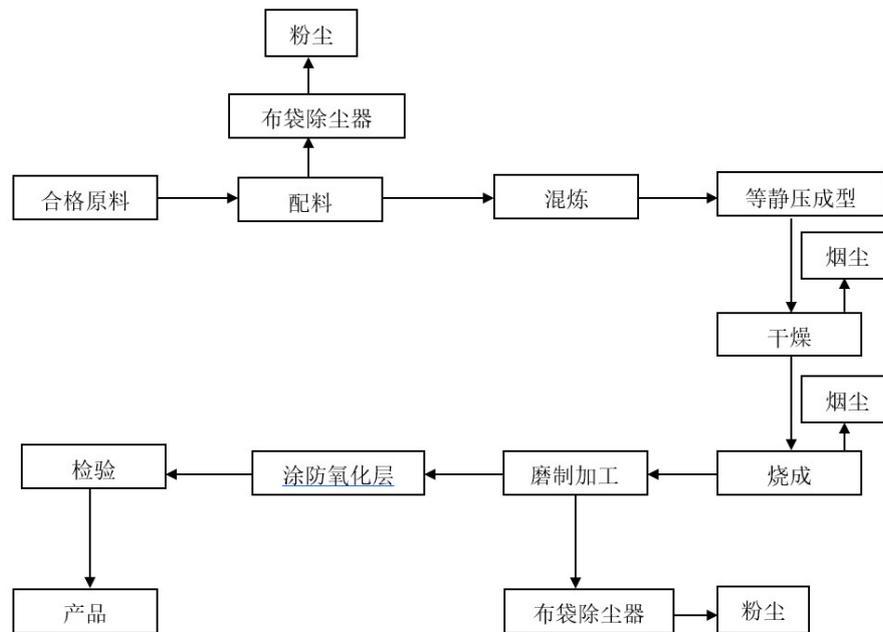
此次伴生放射性矿开发利用企业环境辐射监测委托机构为河南省核工业放射性核素检测中心。



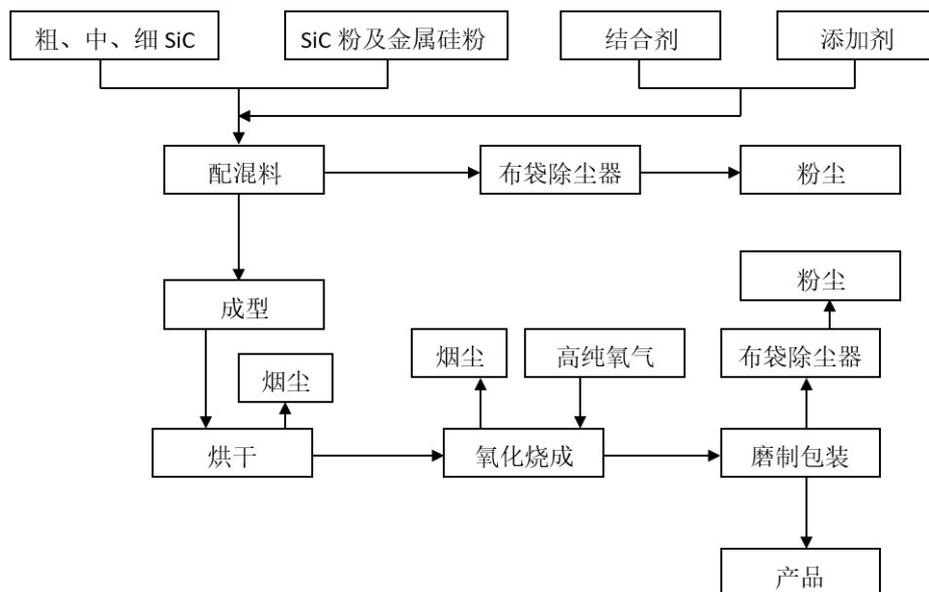
厂区周边环境位置图片

2、生产工艺流程图

2.1 连铸三大件生产工艺及污染物产出流程图



2.2 氮化硅结合碳化硅砖生产工艺及污染物产出流程图



3、厂（场）址辐射环境本底

根据河南省生态环境厅 2019 年环境状况公报，全省省辖市及济源示范区的 26 个辐射环境质量自动监测基站 γ 辐射空气吸收剂量率连续监测结果在 58.19~202.12 纳戈瑞/小时，平均为 101.38 ± 11.08 纳戈瑞/小时。

根据 2019 年全国辐射环境质量报告，地下水监测结果范围 U 含量 $0.03 \sim 16 \mu\text{g/L}$ ，Th 含量 $0.02 \sim 1.3 \mu\text{g/L}$ ， ^{226}Ra 比活度 $1.5 \sim 25 \text{ mBq/L}$ 。土壤监测结果范围 U 含量 $0.82 \sim 19.84 \mu\text{g/g}$ ，Th 含量 $2.94 \sim 96.93 \mu\text{g/g}$ ， ^{226}Ra 比活度 $6 \sim 217 \text{ Bq/kg}$ 。

4、监测的依据和技术标准

4.1 监测依据

4.1.1 国务院第二次全国污染源普查领导小组办公室国污普【2018】1 号文件；

4.1.2 河南省生态环境厅豫环办【2018】206 号文件，河南省环境保护厅办公室关于做好伴生放射性矿开发利用企业环境辐射监测及信息公开工作的通知；

4.1.3 伴生放射性矿开发利用企业环境辐射监测及信息公开办法（试行）；

4.1.4 河南省生态环境厅公告【2018】1 号关于发布河南省第一批伴生放射性矿开发利用企业名录的公告；

濮阳市濮耐功能材料有限公司

2020 年 12 月 14 日河南省核工业放射性核素检测中心应濮阳市濮耐功能材料有限公司的委托，对该公司厂区周边环境进行 2020 年度环境辐射监测工作。

4.2 技术标准

- 4.2.1 HJ/T61-2001 《辐射环境监测技术规范》;
- 4.2.2 EJ428-1989 《环境核辐射监测中土壤样品采集与制备的一般规定》;
- 4.2.3 HJ494-2009 《水质采样技术指导》;
- 4.2.4 HJ493-2009 《水质样品的保存和管理技术规定》;
- 4.2.5 GB/T14582-1993 《环境空气中氡的标准测量方法》;
- 4.2.6 GB/T14583-93 《环境地表 γ 辐射剂量率测定规范》;
- 4.2.7 GB/T 14506.30-2010 《硅酸盐岩石化学分析方法第 30 部分：44 个元素量测定》;
- 4.2.8 HJ700-2014 《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》;
- 4.2.9 GB/T11214-89 《水中镭-226 的分析测定》;
- 4.2.10 GB11743-2013 《土壤中放射性核素的 γ 能谱分析方法》;

5、质量保证

环境辐射监测的质量保证按照《环境核辐射监测规定》(GB12379-1990)、《辐射环境监测技术规范》(HJ/T61-2001) 和《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范(试行)》(HJ/T373-2007) 中相关要



检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 181616300054

名称: 河南省核工业放射性核素检测中心

地址: 河南省郑州市惠济区开元路79号

经审查,你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基
本条件和能力,现予批准,可以向社会出具具有证明作用的数
据和结果,特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

许可使用标志



181616300054
有效期 2024年1月22日

发证日期: 2018年11月23日

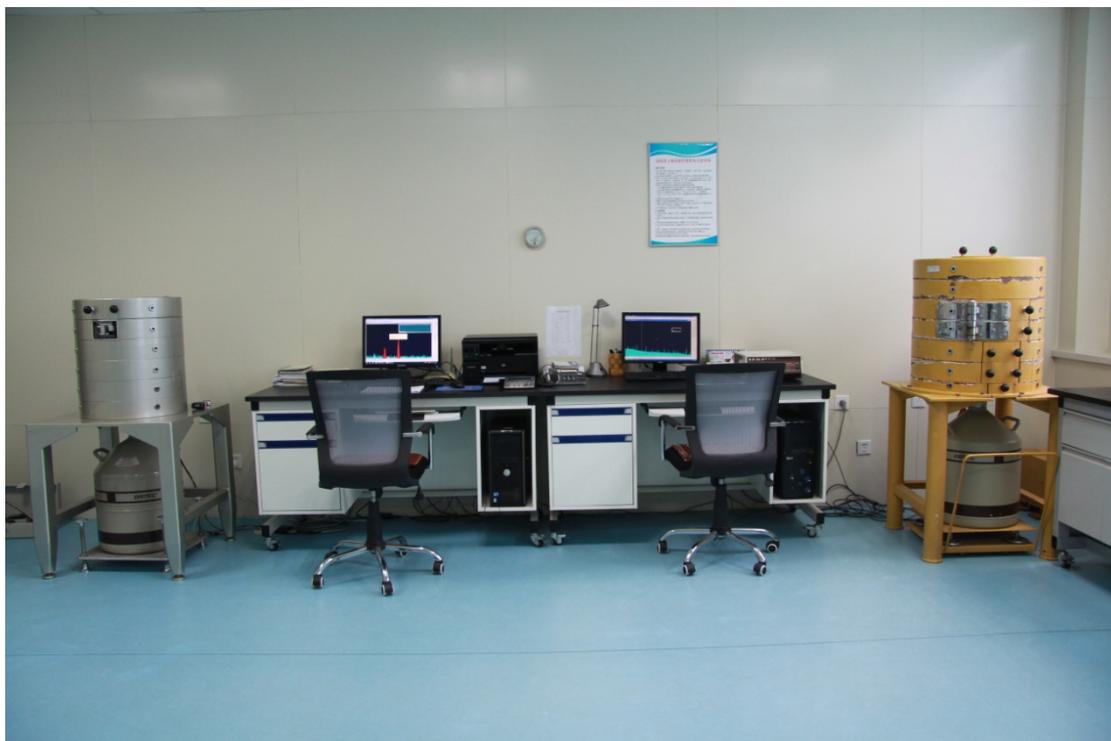
有效期至: 2024年1月22日

发证机关: 河南省质量技术监督局



本证书由国家认证认可监督管理委员会监制,在中华人民共和国境内有效。

5.2 实验室环境





濮阳市濮耐功能材料有限公司



5.3 质量保证措施

现场 γ 剂量率监测采取两人一组，每个监测点位测量10组计数，每组数据测量10秒钟，取算数平均值作为该点的监测结果。



濮阳市濮耐功能材料有限公司

现场空气监测采取两人一组，在测量前对 FD-216 型测氡仪进行净化程序，为减少仪器不确定度，采样点测量时间均为 30 分钟。



土壤及水样采集均参考《水质样品的保存和管理技术规定》（HJ493）、《水质采样技术指导》（HJ494）、《环境核辐射监测中土壤样品采集与制备的一般规定》（EJ428）等标准中相关要求执行。





6、流出物监测

6.1 流出物监测方案

监测项目	监测点数	监测频次	采样位置
废气	2 点	12 个月 内 2 次	三大件车间北侧排气口
			最大风频下风向厂界

监测位置示意图见附件

6.2 流出物监测结果

流出物监测结果

序号	监测介质	监测点位置	空气中 ^{222}Rn 浓度 (Bq/m^3)
1	废气	三大件车间窑炉烟筒平台处	10.6
2	废气	厂界最大风频下风向 400 米处	9.6

6.3 流出物监测结果分析

流出物废气中 ^{222}Rn 浓度范围 $9.6\sim 10.6\text{Bq}/\text{m}^3$ ，为正常环境值。

7、辐射环境监测

7.1 辐射环境监测方案

监测项目	监测点数	监测频次	采样位置
空气	<u>3 点</u>	12 个月 内 2 次	厂界周围最近居民点
			最大风频下风向厂界处 500 米内
			对照点
陆地 γ 剂量	<u>12 点</u>	12 个月 内 2 次	厂界正东方向正门外 30 米处
			厂界正北方向围墙外 30 处
			厂界正西方向华昌路边
			厂界正南方向黄河路边
			厂界正门兴濮路沿线 1

濮阳市濮耐功能材料有限公司

			厂界正门兴濮路沿线 2
			厂界正门兴濮路沿线 3
			厂界正门兴濮路沿线 4
			厂界正门兴濮路沿线 5
			厂界正门兴濮路沿线 6
			最大风频下风向厂界处 500 米内
			对照点
地下水	2 点	12 个月 内 1 次	厂界北侧建业壹号城邦物业处
			厂界东南角超市
土壤	7 点	12 个月 内 1 次	厂界北侧建业壹号城邦正门处
			厂界正东向正门 30 米处
			厂界正北向围墙外 30 米处
			厂界正西方向华昌路边
			厂界正南方向黄河路边
			最大风频下风向厂界处 500 米内
			对照点

监测及取样点位置示意图见附件

7.2 辐射环境监测结果

空气监测结果

序号	监测介质	监测点位置	空气中 ^{222}Rn 浓度 (Bq/m^3)

濮阳市濮耐功能材料有限公司

1	空气	厂区北侧最近居民点建业壹号城邦小区门口处	4.2
2	空气	最大风频下风向 500 米处	15.0
3	空气	厂区西北方向最大风频上风向华昌路与中原西路交叉口南侧	8.1

环境地表 γ 辐射剂量率监测结果

序号	监测点位置	环境地表 γ 辐射剂量率 (nGy/h)
1	对照点 (建业壹号城邦小区门口)	80
2	厂区正门 5 米处	75
3	厂区正门正南 45 米处	75
4	厂区正门正南 85 米处	76
5	厂区正门正南 125 米处	81
6	厂区正门正南 165 米处 (路口处)	76
7	厂区正门正北 40 米处	71
8	厂区正门正东 30 米处	78
9	厂界最大风频下风向 400 米处	79
10	厂界正南 400 米处 (杂技学校南门)	71
11	厂界正西 400 米处	79
12	厂界正北 50 米处	101

濮阳市濮耐功能材料有限公司

水样监测结果

序号	采样点位置	U ($\mu\text{g/L}$)	Th ($\mu\text{g/L}$)	^{226}Ra (Bq/L)
1	厂界北侧建业壹号城邦物业处	1.41	<0.05	0.002
2	厂界东南角超市	1.47	<0.05	<0.002

土壤样品监测结果

序号	采样点位置	U ($\mu\text{g/g}$)	Th ($\mu\text{g/g}$)	^{226}Ra (Bq/kg)
1	厂界北侧建业壹号城邦兴濮路中间绿化带	2.2	8.8	30.7
2	厂界正门正东约30米处树坑	3.4	8.5	28.6
3	厂界最大风频下风向约400米处	5.1	9.1	33.7
4	厂界南侧约400米处绿化带（杂技学校南门）	3.6	9.6	37.1
5	厂界正西约400米绿化带（濮阳田利干果有限公司对面）	2.5	8.9	29.4
6	厂界正北约50米处绿化带（濮	2.3	9.8	33.0

濮阳市濮耐功能材料有限公司

	阳天健科技有限公司对面)			
7	厂界西北方向上风向约 400 米处 (华昌路与中原西路交叉口)	1.9	8.9	32.0

7.3 辐射环境监测结果分析

厂区周边空气中 ^{222}Rn 浓度范围 4.2~15.0Bq/m³。环境地表 γ 辐射剂量率范围 71~101 nGy/h。水中 U 浓度范围 1.41~1.47 $\mu\text{g/L}$ ，Th 浓度范围 <0.05 $\mu\text{g/L}$ ， ^{226}Ra 比活度范围 $\leq 0.002\text{Bq/L}$ 。土壤中 U 浓度范围 1.9~5.1 $\mu\text{g/g}$ ，Th 浓度范围 8.5~9.8 $\mu\text{g/g}$ ， ^{226}R 比活度范围 28.6~37.1Bq/kg。

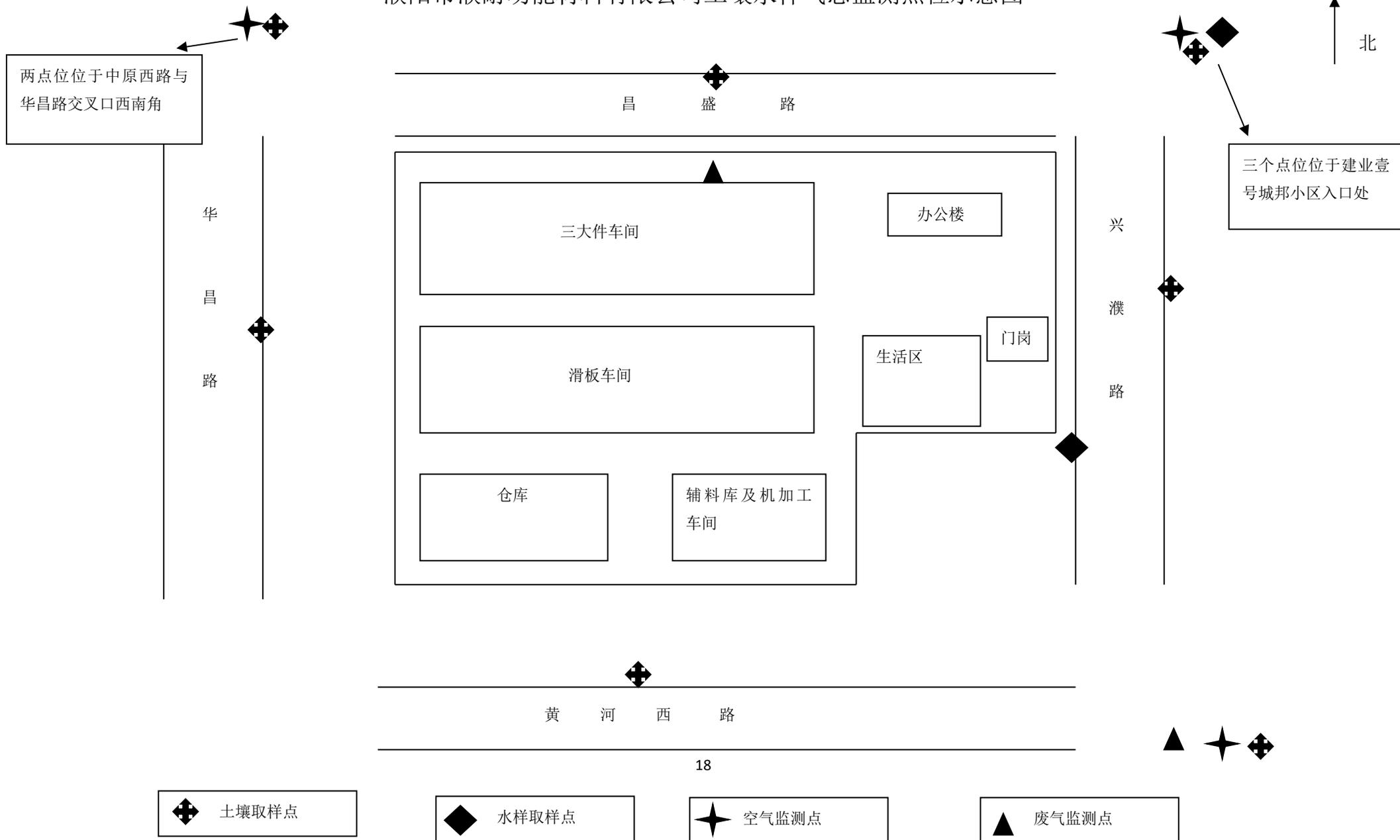
8、结论

综合 2020 年 12 月 14 日至 2020 年 12 月 30 日现场检测及实验室样品分析检测结果可知，濮阳市濮耐功能材料有限公司厂区外辐射环境均为正常值，属天然辐射环境本底统计涨落范围。

9、附件

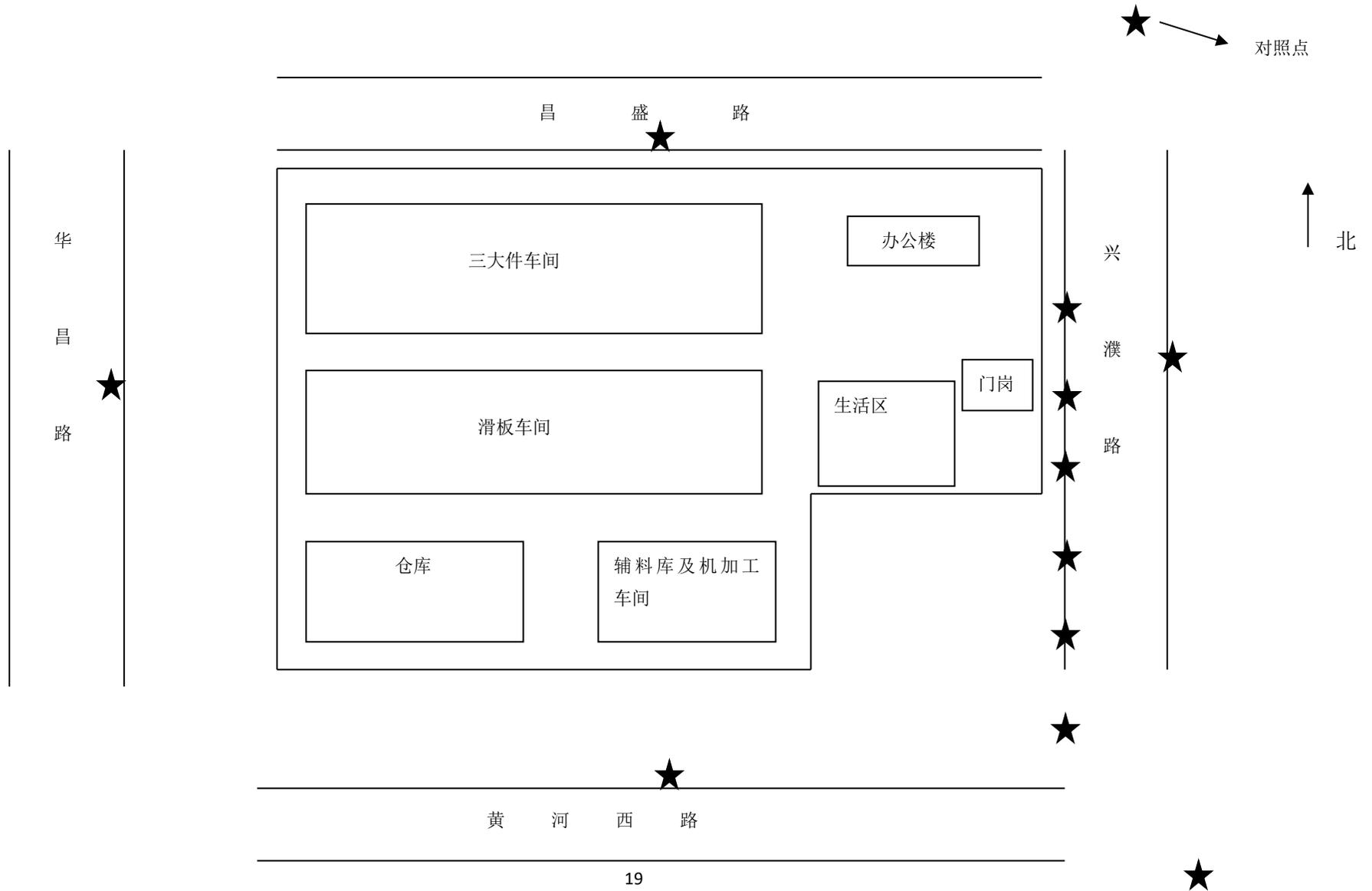
濮阳市濮耐功能材料有限公司

濮阳市濮耐功能材料有限公司土壤水样气态监测点位示意图



濮阳市濮耐功能材料有限公司

濮阳市濮耐功能材料有限公司陆地 γ 剂量率监测点位示意图



注：★ 为陆地 γ 剂量率监测点

对照点位置为兴濮路与中原西路西北角建业壹号城邦小区门口（见卫星图）