

M² 模具智能制造中心（电离辐射部分）

竣工环境保护验收监测报告表

建设单位：重庆开物工业有限公司

编制单位：重庆宏伟环保工程有限公司

2022 年 4 月

建设单位法人代表:



(签字)

编制单位法人代表:



(签字)

项目负责人:

林尚

填表人: 陈青玉

建设单位: 重庆开物工业有限公司 (盖章)



电话: 15808028733

传真: /

邮编: 401332

地址: 重庆市沙坪坝区土主镇月台路 18 号 (口岸服务大厦) B1 单元 5 楼 503-81 室

编制单位: 重庆宏伟环保工程有限公司 (盖章)



电话: 023-67570891

传真: /

邮编: 400039

地址: 重庆市九龙坡区火炬大道 99 号千叶中央街区 3 栋 28 楼

表 1

建设项目名称	M ² 模具智能制造中心（电离辐射部分一期）				
建设单位名称	重庆开物工业有限公司				
建设项目性质	√新建 改扩建 技改 迁建				
建设地点	重庆高新区西永组团 Q 分区 Q6-2/04 地块标准厂房内重庆开物工业有限公司厂房 1F CT 检测室				
主要产品名称	/				
设计生产能力	拟在重庆高新区西永组团 Q 分区 Q6-2/04 地块标准厂房（“M ² 模具智能制造中心”内）预留 CT 检测室内配置 2 套工业 CT（最大电压分别为 225kV 和 130kV，最大电流分别为 3mA 和 0.3mA）对塑料制品进行无损检测，从而实现产品质量管控的目的。				
实际生产能力	项目分期建设，本次建设一期。配置 1 套工业 CT（最大电压为 225kV，最大电流为 3mA），对塑料制品进行无损检测，从而实现产品质量管控的目的。				
建设项目环评时间	2021 年 10 月	开工建设时间		2021 年 11 月	
调试时间	2022 年 4 月	验收现场监测时间		2022 年 4 月	
环评报告表审批部门	重庆高新区生态环境局	环评报告表编制单位		重庆宏伟环保工程有限公司	
环保设施设计单位	/	环保设施施工单位		/	
投资总概算	600 万元	环保投资总概算	5 万元	比例	0.5%
实际总概算	1000 万元	环保投资	5 万元	比例	0.5%
验收监测依据	<p>(1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日施行修订版；</p> <p>(2) 《中华人民共和国放射性污染防治法》，2003 年 10 月 1 日施行；</p> <p>(3) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日施行修订版；</p> <p>(4) 《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》，国务院令第 709 号，2019 年 3 月 2 日修订实施；</p> <p>(5) 《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》，中华人民共和国生态环境部令第 20 号，2021 年 1 月 4 日修订；</p>				

	<p>(6) 《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》，环保部令第18号，2011年5月1日施行；</p> <p>(7) 《环境保护部国家卫生计生委关于发布〈射线装置分类〉的公告》，环境保护部和国家卫生和计划生育委员会公告2017年第66号，2017年12月5日施行；</p> <p>(8) 《重庆市辐射污染防治办法》（重庆市人民政府令第338号），2021年1月1日施行；</p> <p>(9) 《重庆市放射性同位素与射线装置辐射安全许可管理规定》，渝环[2017]242号；</p> <p>(10) 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）；</p> <p>(11) 《工业X射线探伤放射防护要求》（GBZ117—2015）</p> <p>(12) 《工业X射线探伤室辐射屏蔽规范》（GBZ/T250—2014）及2017年修改单；</p> <p>(13) 《职业性外照射个人监测规范》（GBZ128-2019）；</p> <p>(14) 《工作场所有害因素职业接触限值第1部分：化学有害因素（一）》（GBZ2.1-2019）；</p> <p>(15) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）；</p> <p>(16) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告2018年第9号）；</p> <p>(17) 《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688号）；</p> <p>(18) 《M²模具智能制造中心（电离辐射部分）环境影响报告表》，2021年10月；</p> <p>(19) 《重庆市建设项目环境影响评价文件批准书》，渝（高新）环准〔2021〕043号。</p>
验收监测评价标准、标号、级别、限值	<p>根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》规定，建设项目竣工环境保护验收污染物排放标准原则上执行环境影响报</p>

报告书（表）及其审批部门审批决定所规定的标准。在环境影响报告书（表）审批之后发布或修订的标准对建设项目执行该标准有明确时限要求的，按新发布或修订的标准执行。

本项目验收按《M² 模具智能制造中心（电离辐射部分）环境影响报告书》中的标准执行：《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）；《工业 X 射线探伤放射防护要求》（GBZ117—2015）和《工业 X 射线探伤室辐射屏蔽规范》（GBZ/T250—2014）及 2017 年修改单，标准如下：

表 1-1 本项目辐射剂量控制限值及污染物排放指标表

序号	项目	控制值		采用的标准
1	年剂量约束值	工作人员：≤5mSv 公众成员：≤0.25mSv		GB18871-2002 及公司管理要求
2	工业 CT 机防护要求	225kV	X 射线管焦点 1m 处的漏射线空气比释动能率：< 5mGy/h	GBZ117—2015 (管电压>200kV)
3		工业 CT 机屏蔽体外 30cm 处周围剂量当量率≤2.5μSv/h		GBZ117—2015

表二

工程建设内容：

1、验收范围

2021年6月，重庆开物工业有限公司委托重庆宏伟环保工程有限公司编制了《M²模具智能制造中心（电离辐射部分）环境影响报告表》，2021年10月，重庆高新区生态环境局以渝（高新）环准（2021）043号批复该项目，项目主要建设内容和规模包括：拟在“M²模具智能制造中心”内预留CT检测室内配置2套工业CT（最大电压分别为225kV和130kV，最大电流分别为3mA和0.3mA）。

M²模具智能制造中心（电离辐射部分）分期建设，公司本次在CT检测室内配置了1套工业CT（最大电压为225kV，最大电流为3mA），另1套工业CT将在今后二期配置。本次验收的内容为CT检测室内配置的1套工业CT（最大电压为225kV，最大电流为3mA）。

2、建设内容

（1）项目组成

重庆开物工业有限公司在重庆高新区西永组团 Q 分区 Q6-2/04 地块标准厂房（“M²模具智能制造中心”内）CT检测室内配置1套工业CT（最大电压为225kV，最大电流为3mA），对塑料制品进行无损检测，从而实现产品质量管控的目的。本次验收的一期工程内容除了在设备东北侧设置一个显示区外，其余建设内容与环评一致，项目建设情况如下：

表 2-1 主要建设内容、规模对照表

分类	项目组成	环评建设规模	实际建设规模	备注
主体工程	CT 检测室	CT 检测室位于公司东侧部分厂房 1F 西南侧，四周墙体为烧结页岩空心砖结构，内空尺寸长 7.5m，宽 6.3m，建筑面积内空约 45.45m ² ，建筑高度 8m，检测室出入口设置于北墙（无屏蔽能力）。	CT 检测室位于公司东侧部分厂房 1F 西南侧，四周墙体为烧结页岩空心砖结构，内空尺寸长 7.5m，宽 6.3m，建筑面积内空约 45.45m ² ，建筑高度 8m，检测室出入口设置于北墙（无屏蔽能力）。	与环评一致
	METRO TOM 1500 型 CT 机	最大管电压为 225kV、最大管电流为 3mA，固定安装于 CT 室内的东南角。该 CT 机自带屏蔽防护铅房，铅房尺寸为：长 3.7m×宽 1.81m×高 2.44m，铅房六面设置屏蔽体。进样门（同时为设备检修门）、CT 操作台位于铅房	最大管电压为 225kV、最大管电流为 3mA，固定安装于 CT 室内的东南角。该 CT 机自带屏蔽防护铅房，铅房尺寸为：长 3.7m×宽 1.81m×高 2.44m，铅房六面设置屏蔽体。进样门（同时为设备检修门）、操作面板位于设	CT 操作位与环评一致，在设备东北侧设置一个显示区。

表二

		正面。进样门尺寸为186cm×92cm。检修工作由设备厂家进行，本公司员工不参与检修。	备正面 CT 机上，同时在设备东北面设置一个显示区。进样门尺寸为186cm×92cm。检修工作由设备厂家进行，本公司员工不参与检修。	
	METROTOM 800 型 CT 机	最大管电压为 130kV、最大管电流为 0.3mA，固定安装于 CT 室内西北角。该 CT 机自带屏蔽防护外壳，设备尺寸为：长 2.115m×宽 1.212m×高 1.96m，设备六面设置屏蔽体。进样门位于设备正面，设备检修门位于设备背面、CT 操作台位于设备右侧。进样门尺寸为 70cm×55cm。检修工作由设备厂家进行，本公司员工不参与检修。	本期不配置	本期不配置
公用工程	给水	依托厂区给水管网。	依托厂区给水管网。	与环评一致
	排水	项目工作人员生活污水依托厂区厂房污水处理站处理达标后排入市政污水管网。	项目工作人员生活污水依托厂区厂房污水处理站处理达标后排入市政污水管网。	与环评一致
	供配电	依托厂房供配电系统，厂房用电来源于市政供电。	依托厂房供配电系统，厂房用电来源于市政供电。	与环评一致
	通风	设备通风：METROTOM 1500 型工业 CT 铅房内采取底部自然进风，顶部风扇式机械排风，系统配置两个风扇，单个风扇排风量为 900m ³ /h。检测室通过空调系统及入口门进行通风。	METROTOM 1500 型工业 CT 铅房内采取底部自然进风，顶部风扇式机械排风，系统配置两个风扇，单个风扇排风量为 900m ³ /h。检测室通过空调系统及入口门进行通风。	与环评一致
环保工程	废水	项目工作人员生活污水依托厂房的污水处理站（处理能力 55m ³ /d）处理后进入市政污水管网。	项目工作人员生活污水依托厂房的污水处理站（处理能力 55m ³ /d）处理后进入市政污水管网。	与环评一致
	固废	依托厂区设置的垃圾暂存点	依托厂区设置的垃圾暂存点	与环评一致
	辐射防护	工业 CT 机自带满足辐射防护要求的屏蔽体。	工业 CT 机自带满足辐射防护要求的屏蔽体，具体的防护材料厚度见表三。	与环评一致
<p>(2) 设备参数</p> <p>验收时设备参数、摆放位置等均与环评一致。</p>				

表二

名称		厂家及型号	参数	用途	位置
工业 CT	环评阶段	METROTO M 1500 型	最大管电压 225kV，最大管电流 3mA，最大功率 500W，设备为固定式和定向型	X 射线无损检测	CT 检测室
	验收阶段	METROTO M 1500 型	最大管电压 225kV，最大管电流 3mA，最大功率 500W，设备为固定式和定向型	X 射线无损检测	CT 检测室
备注		验收与环评阶段一致	验收与环评阶段一致	验收与环评阶段一致	验收与环评阶段一致

(3) 工作负荷

本项目工业 CT 机无损检测的工件主要是公司生产的塑料制品。产品为抽测，年检测工件 7000 件，工件重量为 4g~190g，工件尺寸为 5mm~400mm。本项目使用的工业 CT 机单个工件有效检测时间约 25min，设置、准备及摆件时间约 5min，即本次验收的工业 CT 年曝光时间最多不超过 1458h。本次验收工业 CT 的工作负荷与环评一致。

(4) 劳动定员

环评阶段拟配置 2 台工业 CT，拟配备 3 名放射工作人，根据建设单位提供的资料及现场调查可知，本次验收配置了 1 台工业 CT，现配置了 1 名放射工作人员，专职从事工业 CT 的操作，辐射工作人员辐射安全与防护培训及个人剂量开展情况见表 2-3，放射工作人员尚未进行辐射安全与防护培训，建设单位承诺在投入运营前该辐射工作人员参加培训并取得合格成绩。具体如下。

表 2-3 辐射工作人员情况一览表

序号	姓名	性别	岗位	核技术利用辐射安全与防护考核合格证书
1	何川	男	测量工程师	未培训

(5) 本项目环保投资

环评阶段拟配置 2 台工业 CT，环保投资约 6.5 万，本次验收配置了 1 台工业 CT，部分环保设施需要在二期 CT 中设置，因此本次验收环保投资约 5 万。本次验收环保投资组成见表 2-4。

表二

序号	设备名称	数量	环保投资(万元)
1	管理制度、应急措施制作图框, 上墙	/	0.5
2	电离辐射警示标志张贴正确, 有中文说明	/	
3	辐射安全与防护知识培训、个人剂量档案、人员健康档案	/	0.5
4	个人剂量计	1 台	3
5	环境 X-剂量率巡检仪 (带报警功能)	1 台	
6	个人剂量报警仪	1 台	
7	视频监控	1 套	1
合计			5

注: 自屏蔽体纳入设备投资

3、周围环境

本次验收的工业 CT 所在的 CT 检测室位于厂房东侧部分西南侧, 工业 CT 位于 CT 检测室的东南角, 其控制台设置于该 CT 机东北侧。CT 检测室北侧约 35m 内均为厂房内部生产区, 北侧与 CT 检测室相邻的为测量中心, 往北依次为焊接区、接待展示中心, 厂房外为重庆台资信息产业园范围内的道路和地面停车场, 约 70m 处为市政道路 (振华路); CT 检测室东侧 50m 范围均为厂房内磨具生产车间, 其中数控机房 (CNC 机房) 紧邻 CT 检测室; 南侧约 12m 内均为厂房内部, 其中楼梯间和电梯间紧邻 CT 检测室, 厂房外为厂区道路, 道路外为空地; 西侧为连廊下的园区道路, 道路外距 CT 检测室约 25m 处为西侧部分厂房; 楼上为空置房间 (计划为文件控制中心); 地下无建筑。本次验收工业 CT 设备周围 50m 范围内环境保护目标见表 2-5, 验收项目周围环境与环评阶段一致。

表 2-5 项目周围环境保护目标一览表

序号	环境保护目标	方位	与检测室距离	与 METROTOM 1500 型 CT 距离	环境特征及受影响人群
1	园区道路	西侧	紧邻	约 3m	园区道路, 公众成员约 500 人
2	标准厂房西侧部分		25m	约 28m	厂内用房, 公众成员约 400 人
3	楼梯间	南侧	紧邻	约 1m	厂内用房, 公众成员约 50 人
4	电梯间		紧邻	约 1m	厂内辅助用房, 公众成员约 50 人

表二

5	园区道路		12m	约 13m	园区道路，公众成员约 500 人
6	数控机房（CNC 机房）	东侧	紧邻	约 1m	厂内用房，公众成员约 3 人
7	其它生产工序		14m	约 15m	厂内用房，公众成员约 20 人
8	检测中心	北侧	紧邻	约 4m	厂内用房，公众成员约 5 人
9	焊接区、接待中心等		6m	约 10m	厂内用房，公众成员约 50 人
10	文件控制中心	上层	紧邻	约 7m	厂内辅助用房，公众成员约 5 人

4、项目变动情况

根据调查可知，本次验收的工业 CT 的操作面板位于设备正面 CT 机上，但还需要配置一个曝光的显示器用于显示扫描的结果，因此在设备东北侧设置一个显示区。本次验收与环评相比主要变动为：

①在 CT 机东北侧设置一个显示区；

②环评阶段拟配备 2 台工业 CT，本次验收仅配置其中 1 台，工作人员较环评阶段的 3 人变更为 1 人。

除以上内容与环评相比有变化外，其余建设内容均与环评一致。根据《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688 号），项目不属于重大变动。

原辅材料消耗及水平衡：

本项目不涉及原辅材料消耗及水平衡。

表二

主要工艺流程及产污环节（附处理工艺流程图，标出产污节点）

(1) 设备情况

本项目配置的工业 CT 型号为 METROTOM 1500 型。本项目设备情况表见表 2-6，设备照片见图 2-1。

表 2-6 设备情况表

装置型号/名称	METROTOM 1500 型工业 CT
生产厂家	卡尔·蔡司股份公司
系统组成	X 射线系统（II 类 X 射线装置，定向型）、数字成像系统、图像处理系统、电气控制系统、机械传动系统、射线防护系统、现场监控系统（包括摄像头和监视器）、排风系统。
X 射线管	定向，额定电压 225kV，额定电流 3mA，额定功率 500W
出束方式	定向，水平方向
显像方式	实时显像
样品扫描转台	钢结构高精密度样品扫描转台，样品动，射线管位置不动
最大装载尺寸	直径=500mm，高=800mm
承载工件最大重量	50kg
焦点到样品的距离	500mm
主射线的夹角	40°
设备尺寸	外部尺寸：长 3.7m×宽 1.81m×高 2.44m 仓门尺寸：186cm×92cm（供工件进出，除检修外人员不能进入）
辐射防护设施	配置有门机联锁、钥匙开关等安全联锁装置、警示灯、警示标识、急停装置、视频监控等。
其他	电压预置，电流自动跟随；过电压、过电流保护功能等。

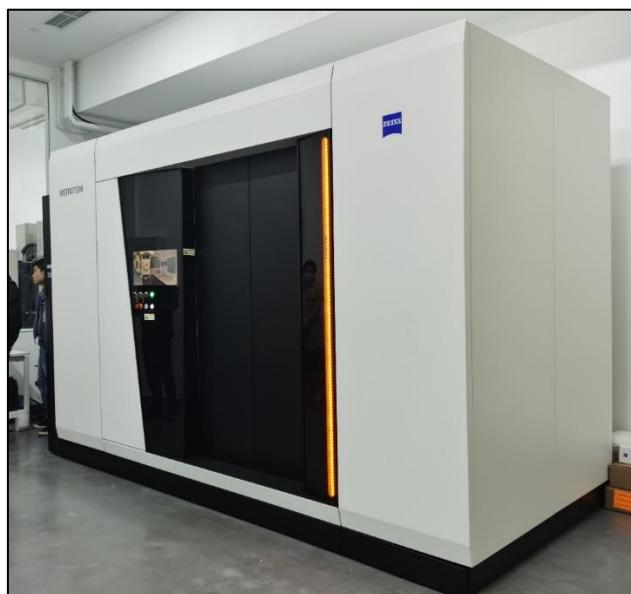


图 2-1 本项目 METROTOM 1500 型工业 CT 照片

表二

(2) 工作原理

本项目工业 CT 主要包括 X 射线源系统、X 射线束光学系统（光源口和准直器）、高对比度数字平板探测器系统、高精度数控样品扫描转台、安全防护屏蔽室、计算机系统构成。工业 CT 机系统组成如图 2-2（1）。

X 射线源是工业 CT 机的重要组成部分，一般由 X 射线管和高压电源组成。X 射线管由安装在真空玻璃壳中的阴极和阳极组成。阴极通常是装在聚焦杯中的钨灯丝，阳极靶则根据应用的需要，由不同的材料制成各种形状，一般用高原子序数的难熔金属（如钨、铂、钽等）制成。当灯丝通电加热时，电子就“蒸发”出来，而聚焦杯使这些电子聚集成束，X 射线管两极间的高压使电子束向阳极靶射击，高速电子轰击靶体产生 X 射线。X 射线源组成图见图 2-2（2）。

本项目工业 CT 利用 X 射线源提供 X 射线，根据 X 射线透过工件的衰减情况实现以各点的衰减系数表征的计算机扫描图象重建。高精度数控样品扫描转台实现扫描时工件的旋转或平移；探测器系统用来接收穿过工件的射线信号，经放大和模数转换后传入计算机；计算机系统包括软件和硬件，主要进行图像采集和三维重建，从而获得物体内部结构信息；安全防护屏蔽室用于射线安全防护。工业 CT 机工作原理见图 2-2（3）和图 2-2（4）。

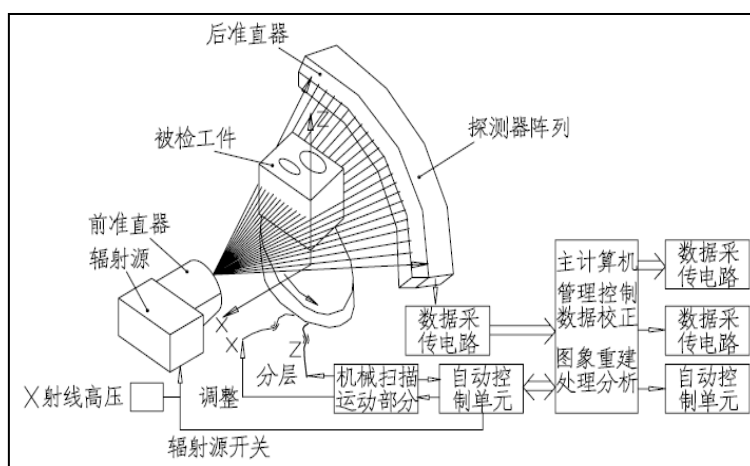


图2-2（1） 工业CT设备系统组成图

表二

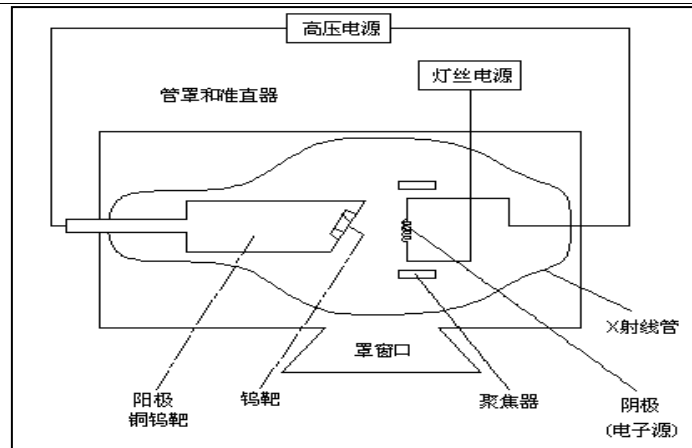


图2-2 (2) X射线源组成图

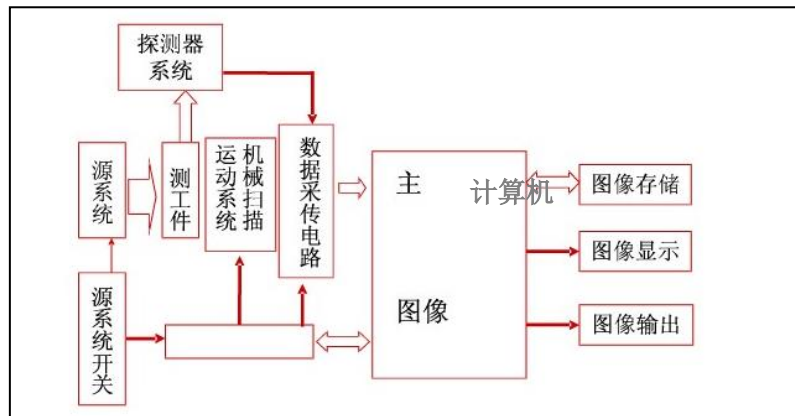


图2-2 (3) 工业CT机结构工作原理框图

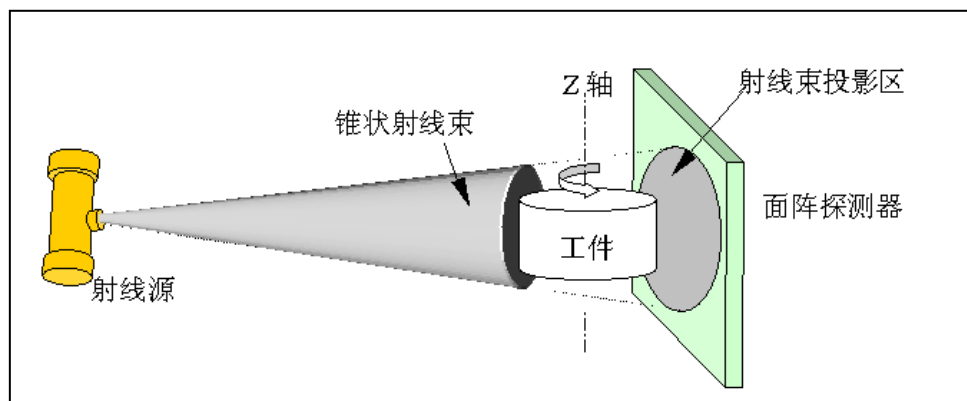


图2-2 (4) 工业CT机结构工作原理简图

工业 CT 机工艺流程主要如下图 2-3 所示。

工艺流程概述主要如下：

- (1) 工作人员到达控制台，启动主机电源及计算机电源开关，双击计算机操作

表二

面上的 CT 扫描图标，进入 CT 扫描工作主画面。

(2) 在 CT 扫描工作主画面下，单击控制面板上电源开关按钮，即可打开动力电源。此时系统将自动进行自检，若自检正常，则电源指示灯变绿。自检完成后操作流程如下：

1) 在开始检验之前操作人员先打开进样铅门，将待检测工件人工放置在设备内的托盘上，关闭铅门。

2) 工作人员根据工件的厚度自动调用数据库里预先设置好的参数组合进行检测；铅门关闭后，打开钥匙开关，启动 X 射线发生装置；

3) 工件自动旋转；

4) 判断级别（合格或不合格）；

5) 显示屏输出结果，并显示图像；

6) 检测结束，防护门打开，取出工件；同时，将下一个待检测工件放置到设备内的托盘上；

7) 启动下一个检测过程。

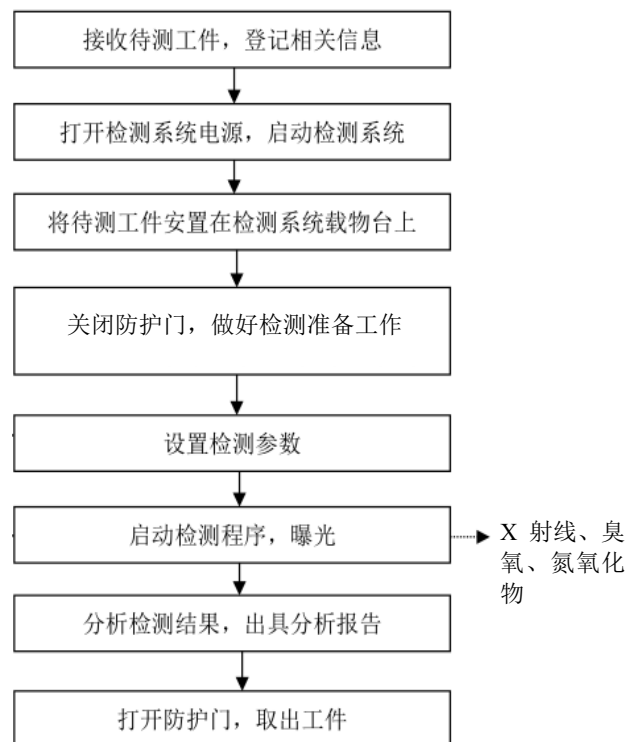


图 2-3 工业 CT 机检测工艺流程图

表三

主要污染源、污染物处理和排放（附处理流程示意图，标出废水、废气、厂界噪声监测点位）

1、主要污染源

（1）电离辐射

①有用线束：直接由 X 射线管产生的电子通过打靶获得 X 射线并通过辐射窗口用来照射工件，形成工件无损检测的射线。本次验收的工业 CT 机最大电压为 225kV，保守考虑，距靶 1m 处主射束在 3mm 铝的过滤条件下的最大输出量分别为 13.9mGy/mA•min。

②漏射线：由 X 射线管发射的透过 X 射线管组装体的射线，距 X 射线管焦点 1m 处的漏射线空气比释动能率小于 5mGy/h。

③散射线：由有用线束及漏射线在各种散射体上散射产生的射线。一次散射或多次散射，其强度与 X 射线能量、X 射线机的输出量、散射体性质、散射角度、面积和距离有关。

（2）“三废”排放情况

本项目主要是在工业 CT 无损检测作业过程中产生的 X 射线。在无损检测作业时，X 射线使空气电离产生少量臭氧（O₃）和氮氧化物（主要为 NO₂）。

该项目采用数字成像方式，在显示屏上直接显示检测结果，不涉及胶片、影液等等感光材料废物。无放射性废物及其他废气、废水和固体废物产生。

本项目工作人员产生的少量生活污水，本项目工作人员已纳入厂区劳动总定员中，生活污水依托厂区污水处理站处理达标后排入市政污水管网。本项目无生产废水产生。

综上所述，项目工业 CT 机在运行时 X 射线成为污染环境的主要因子，其次是少量臭氧（O₃）和氮氧化物（主要为 NO₂）、生活污水对环境的影响。

2、污染物处理和排放

（1）平面布局

本项目所在的标准厂房为一栋 4F 东西向规则长方形的建筑，该厂房总长约 210m，宽约 53m，厂房分为东西两部分，其中西侧部分长约 120m，东侧部分长约 65m，东西两部分由位于 3~4 层的连廊（长约 25m）相连，连廊下部为产业园内部

表三

道路。本项目所在 CT 检测室位于标准厂房东侧部分西南侧，CT 检测室内目前配置了 1 台 METROTOM 1500 型 CT 机，位于检测室的东南角，其控制台设置于该 CT 机东北侧。CT 检测室北侧约 35m 内均为厂房内部生产区，北侧与 CT 检测室相邻的为测量中心，往北依次为焊接区、接待展示中心，厂房外为重庆台资信息产业园范围内的道路和地面停车场，约 70m 处为市政道路（振华路）；CT 检测室东侧 50m 范围均为厂房内磨具生产车间，其中数控机房（CNC 机房）紧邻 CT 检测室，数控机房内平时工作人员不在内部停留，只偶有巡视，其控制台距离 CT 检测室约 9m；南侧约 12m 内均为厂房内部，其中楼梯间和电梯间紧邻 CT 检测室，厂房外为厂区道路，道路外为空地（根据规划图，该空地规划为工业用地，见附图三）；西侧为连廊下的园区道路，道路外距 CT 检测室约 25m 处为西侧部分厂房；楼上为文件控制中心；地下无建筑。

项目总平面布置与环评阶段一致，未发生变动。

(2) 分区

由于本项目工业 CT 机外有自屏蔽防护外壳，将铅屏蔽体内的区域划为控制区，将控制区外的 CT 检测室划为监督区。项目分区与环评期间一致，未发生变动。分区图见图 3-1。

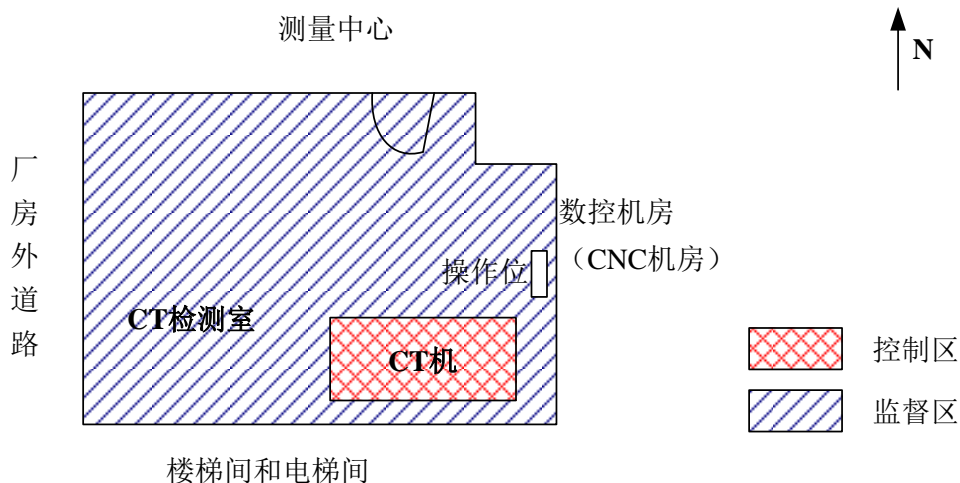


图 3-1 本项目分区示意图

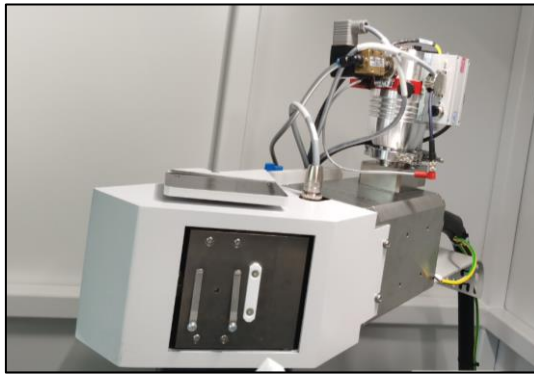
(3) 屏蔽设施

①本次验收的工业 CT 为自带屏蔽体的设备，公司购买了合格的工业 CT 机。屏蔽能力如下：右侧主射线屏蔽体为 12mmPb+3mm 钢板，左侧屏蔽体为 6mmPb+3mm

表三

钢板，顶部屏蔽体为 6mmPb+3mm 钢板，底部屏蔽体为 3mm 钢板+6mmPb+3mm 钢板，正面屏蔽体 6mmPb+3mm 钢板（防护门屏蔽体为 3mm 钢板+6mmPb+3mm 钢板），后面屏蔽体为 6mmPb+3mm 钢板。根据监测，设备的屏蔽能力能满足《工业 X 射线探伤放射防护要求》（GBZ117—2015）标准限值要求。

②METROTOM 1500 型工业 CT 机 X 射线管周围采用 5mmPb+2mm 钢板防护结构。



③METROTOM 1500 型工业 CT 机在设备的进风和出风口均有铅板防护，屏蔽体厚度为 6mmPb+3mm 钢板，设备线缆穿孔位于设备内左后方，线缆四周均覆有防护板，防护板屏蔽厚度为 6mmPb+3mm 钢板。



（4）安全防护措施

项目的安全防护措施主要包括电离辐射警告标识、设备急停装置、对讲装置、监控系统、门灯联锁、门机联锁、工作状态指示灯等，具体见表 3-1。

表三

序号	GB117-2015 要求	环评要求	实际采取的安全防护措施	检验情况	照片
1	3.1.2.4 应设有钥匙开关,只有在打开控制台钥匙开关后,X 射线管才能出束;钥匙只有在停机或待机 状态时才能拔出。	工业 CT 设备上设有钥匙开关,主电源开关。启动动力电源后系统将自动进行自检,若自检正常,则电源指示灯变绿,操作人员可进行放样,参数设置,然后关闭防护门。只有当电源开关和钥匙开关同时打开后设备才能启动,关闭任意一道开关 X 射线都将无法正常出束,钥匙开关由专人保管。	工业 CT 设备上设有钥匙开关,主电源开关。启动动力电源后系统将自动进行自检,若自检正常,则电源指示灯变绿,操作人员进行放样,参数设置,然后关闭防护门。只有当电源开关和钥匙开关同时打开后设备才能启动,关闭任意一道开关 X 射线都将无法正常出束,钥匙开关由专人保管。	现场检验。启动动力电源后系统进行自检,电源指示灯变绿,才能打开钥匙开关,才能启动 X 射线高压电源,设备开关、双锁、指示灯功能正常。	见附图 4 (2) (4)
2	4.1.5 探伤室应设置门—机联锁装置,并保证在门(包括人员门和货物门)关闭后 X 射线装置才能进行探伤作业。门打开时应立即停止 X 射线照射,关上门不能自动开始 X 射线照射	METROTOM 1500 型工业 CT 机进样口(检修门)和与工业 CT 实行门机联锁;在钥匙开关未打开、防护门关闭或者没有关到位的情况下,高压电源无法打开;防护门打开时高压电源将随即关闭,重新关上防护门后不会自动打开高压电源。	设置了门机联锁,在防护门开启或者没有关到位的情况下,高压电源无法打开;防护门打开时高压电源将随即关闭,重新关上防护门后不会自动打开高压电源。	现场检验。门机联锁装置可正常运行。	/

表三

3	<p>第 4.1.6 条 探伤室门口和内部应同时设有显示“预备”和“照射”状态的指示灯和声音提示装置。“预备”信号应持续足够长的时间,以确保探伤室内人员安全离开。“预备”信号和“照射”信号应有明显的区别,并且应与该工作场所内使用的其他报警信号有明显区别。</p>	<p>本项目 METROTOM 1500 型工业 CT 的设备内和设备外醒目位置各设置 1 个警示灯。预备时警示灯不亮,照射时警示灯为红色亮起。操作台设视频监控影像显示屏,操作屏幕上“预备”和“照射”均有显示。本项目设备内空间有限,摆放工件时人员不用进入,且设置有摄像头全方位监控,本项目检测室设备运行时,只有辐射工作人员,辐射工作人员在操作台上可以清楚的看到设备处于“预备”还是“照射”状态,因此未设置声音提示。</p>	<p>本项目 METROTOM 1500 型工业 CT 的设备内和设备外醒目位置各设置 1 个警示灯,预备时警示灯不亮,照射时警示灯为红色亮起,设置有摄像头全方位监控。</p>	<p>现场检验。设备内、外的警示灯正常运行,设备内摄像头正常运行,可在显示器上全方位观察设备内部。</p>	<p>见附图 4 (2) (3)</p>
4	<p>第 4.1.7 条 照射状态指示装置应与 X 射线探伤装置联锁。</p>	<p>设备在进样门旁设置有工作指示灯,设备外照射状态警示灯与 X 射线探伤装置联锁, X 射线出束时指示灯将亮起。</p>	<p>设备在进样门旁设置有工作指示灯,设备外照射状态警示灯与 X 射线探伤装置联锁, X 射线出束时指示灯将亮起。</p>	<p>现场检验。进样门旁设置的工作指示灯与探伤装置联锁, X 射线出束时指示正常灯亮起。</p>	<p>见附图 4 (2)</p>

表三

5	第 4.1.9 条 探伤室防护门上应有电离辐射警告标识和中文警示说明。	设备屏蔽体外、CT 检测室门上张贴电离辐射警告标识和中文警示说明。	设备屏蔽体外、CT 检测室门上张贴电离辐射警告标识和中文警示说明。	现场检查，警告标识和中文警示说明均已设置	见附图 4 (4)
6	第 4.1.10 条 探伤室内应安装紧急停机按钮或拉绳，确保出现紧急情况时，能立即停止照射。按钮或拉绳的安装，应使人员处在探伤室内任何位置时都不需要穿过主射线束就能够使用。按钮或拉绳应当带有标签，标明使用方法。	METROTOM 1500 型工业 CT 设备内设置 1 个急停按钮。METROTOM 1500 型工业 CT 的 2 个急停按钮相互串联，按下按钮，工业 CT 高压电源立即被切断，射线管停止出束，防护门可从内侧打开。	设备内在进样门正对方及左侧分别设置 1 个急停按钮，设备外设置 1 个急停按钮，三个急停按钮相互串联，按下按钮，工业 CT 高压电源立即被切断，射线管停止出束，防护门可从内侧打开。	现场检验，急停按钮可正常使用	见附图 4 (3)
7	/	拟建项目划分了监督区和控制区，在边界处设置警示标志，时时警告无关人员不得入内	CT 检测室内 CT 设备外为监督区，在 CT 检测室门口设置黄线警示监督区划分	现场检查，CT 室门口地面设置了警示线	见附图 4 (4)

表三

(5) 监测仪器

公司目前安装了一台工业 CT，其配置了 1 名操作人员，因此目前为该名操作人员配备 1 台个人剂量计和 1 台个人剂量报警仪，公司目前已配备的监测仪器见表 3-2。

表 3-2 建设单位拟配备的监测仪器一览表

序号	监测仪器名称	型号	数量	安装位置及用途
1	在线辐射监测报警仪	HK-X200	1 台	该设备探头连接线长，辐射工作人员可手持该检测仪探头巡测周围剂量当量率，且该仪器具有报警功能
2	个人剂量计	/	1 台	辐射工作人员随身佩戴，监测辐射工作人员所受辐射剂量
3	个人剂量报警仪	/	1 台	

(6) 管理制度

公司根据目前配置的工业 CT 情况，制定了相关的辐射安全和防护管理制度，并将制度制作上墙，包括：辐射安全与环境防护管理领导小组成立、辐射防护要求、台帐管理、设备检修维护、人员培训、辐射检测等要求。此外还形成了单独的辐射管理制度，包括《操作规程》、《台账管理制度》、《监测方案》、《辐射安全与防护培训计划》、《辐射设施检修维护制度》。

(7) “三废”的治理

设备内通风：METROTOM 1500 型工业 CT 铅房内采取底部自然进风，顶部风扇式机械排风，系统配置两个风扇，单个风扇排风量为 900m³/h。

检测室通风：检测室通过空调系统及入口门进行通风。



本项目主要是在工业 CT 作业过程中产生的 X 射线，不产生放射性三废。

(8) 环保设施投资及“三同时”落实情况

本项目总投资 500 万（主要为设备的投资，其中设备自带的屏蔽体计入设备投资），环保投资 5 万元，用于购置个人剂量计、个人剂量报警仪、巡检仪，以及制度上

表三

墙、检测室摄像装置、电离警示标志等。

建设单位落实了影响报告表及其审批部门审批决定要求，满足竣工环境保护验收要求，环境影响报告表及审批部门审批决定落实情况见表 3-9。

表 3-7 环境影响报告表审批部门审批决定落实情况一览表

序号	环境影响报告表审批部门审批决定情况	实际执行情况	是否满足
1	按照《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)和《工业 X 射线探伤放射防护要求》(GBZ117-2015)的要求,应对探伤工作场所实行分区管理。建设单位拟将铅屏蔽体内的区域划为控制区,将控制区外的 CT 检测室划为监督区。	已将 CT 铅屏蔽体内的区域划为控制区,将控制区外的 CT 检测室划为监督区,并在 CT 检测室入口的地面设置黄线划分出监督区。	满足
2	公司购买合格的工业 CT 机。屏蔽体的屏蔽能力能满足《工业 X 射线探伤放射防护要求》(GBZ117-2015)标准限值要求。	根据监测,本次验收的工业 CT 能满足《工业 X 射线探伤放射防护要求》(GBZ117-2015)标准限值要求。	满足
3	本项目工业 CT 进样口与工业 CT 实行门机联锁;工业 CT 设备上设有钥匙开关,主电源开关;工业 CT 在进样门旁设置警示灯,并在设备正面张贴电离辐射警告标识和中文警示说明,在 CT 检测室出入门外侧张贴电离辐射警告标识和中文警示说明;工业 CT 在设备显眼位置设置有急停按钮。	本次验收的工业 CT 进样口与工业 CT 实行门机联锁;工业 CT 设备上设有钥匙开关,主电源开关;工业 CT 在进样门旁设置了警示灯,并在设备正面张贴电离辐射警告标识和中文警示说明,在 CT 检测室出入门外侧张贴了电离辐射警告标识和中文警示说明;工业 CT 在设备外和设备内显眼位置均设置有急停按钮。	满足
4	METROTOM 1500 型工业 CT 铅房内采取底部自然进风,顶部风扇式机械排风。检测室通过空调系统和出入门通风。	本次验收的工业 CT 内采取底部自然进风,顶部风扇式机械排风。检测室通过空调系统和出入门通风。	满足
5	辐射工作人员和公众成员受到的附加年有效剂量分别低于:辐射工作人员的剂量管理目标值 5mSv/a,公众成员的剂量管理目标值 0.25mSv/a,满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)及相关标准的要求。	根据年有效剂量估算,本次验收的辐射工作人员年有效剂量小于其管理目标值 5mSv/a,公众成员的剂量小于其管理目标值 0.25mSv/a,满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)及相关标准的要求。	满足
6	建设单位应根据本项目工业 CT 实际情况,制定相关制度;建设单位应组织放射工作人员参加辐射安全与防护培训,考核合格后方可上岗。	建设单位已制定相应的辐射管理制度,并上墙,公司承诺项目运营前放射工作人员参加辐射安全与防护培训,并考核合格。	满足

表四

建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定：

1、环境影响报告表主要结论

(1) 辐射防护与安全措施

①辐射防护安全措施

A、辐射工作场所分区管理

本项目工业 CT 机位于东侧部分厂房 1F 西南侧，按照《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)和《工业 X 射线探伤放射防护要求》(GBZ117-2015)的要求，应对探伤工作场所实行分区管理。由于本项目工业 CT 机外有自屏蔽防护外壳，建设单位拟将铅屏蔽体内的区域划为控制区，将控制区外的 CT 检测室划为监督区。

B、机房屏蔽防护设施

公司购买合格的工业 CT 机。METROTOM 1500 型工业 CT 机 (225kV) 的屏蔽能力如下：右侧主射线屏蔽体为 12mmPb+3mm 钢板，左侧屏蔽体为 6mmPb+3mm 钢板，顶部屏蔽体为 6mmPb+3mm 钢板，底部屏蔽体为 3mm 钢板+6mmPb+3mm 钢板，正面屏蔽体 6mmPb+3mm 钢板 (防护门屏蔽体为 3mm 钢板+6mmPb+3mm 钢板)，后面屏蔽体为 6mmPb+3mm 钢板。屏蔽体的屏蔽能力能满足《工业 X 射线探伤放射防护要求》(GBZ117—2015) 标准限值要求。

C、安全联锁装置及其他安全防护措施

本项目工业 CT 进样口与工业 CT 实行门机联锁；工业 CT 设备上设有钥匙开关，主电源开关；工业 CT 在进样门旁设置警示灯，并在设备正面张贴电离辐射警告标识和中文警示说明，在 CT 检测室出入门外侧张贴电离辐射警告标识和中文警示说明；工业 CT 在设备显眼位置设置有急停按钮。

经分析，本项目拟采取的辐射安全与防护措施满足《工业 X 射线探伤放射防护要求》(GBZ117—2015) 的要求。

②污染物治理措施

METROTOM 1500 型工业 CT 铅房内采取底部自然进风，顶部风扇式机械排风。检测室通过空调系统和出入门通风。项目产生的废水依托厂区废水处理设施处理达标后排入市政污水管网。

表四

(2) 环境影响分析结论

①屏蔽体的辐射防护

根据核算，工业 CT 机屏蔽体有足够的防护厚度，能保证工业 CT 机在开机曝光时屏蔽体外 30cm 处周围剂量当量率应满足《工业 X 射线探伤放射防护要求》(GBZ117-2015) 标准要求。

②剂量估算结果

辐射工作人员和公众成员受到的附加年有效剂量分别低于本评价剂量：辐射工作人员的剂量管理目标值 5mSv/a，公众成员的剂量管理目标值 0.25mSv/a，满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002) 及相关标准的要求。

(3) 辐射环境管理

建设单位应根据本项目工业 CT 实际情况，制定《工作人员培训制度》、《监测方案》、《辐射事故应急预案》、《操作规程》、《岗位职责》、《辐射防护和安全保卫制度》、《设备检修维护制度》、《射线置装使用登记制度》等相关制度；建设单位应组织放射工作人员参加辐射安全与防护培训，考核合格后方可上岗；放射工作人员在工作时必须佩戴个人剂量计，建设单位将个人剂量结果存入档案；建设单位应按要求执行年度评估制度；项目实施后及时办理《辐射安全许可证》，在许可范围内从事辐射活动。在今后的工作中，建设单位还应加强核安全文化建设，提高辐射安全管理能力，杜绝辐射事故的发生。

二、审批部门审批决定

M² 模具智能制造中心（电离辐射部分）已于 2021 年 10 月 9 日通过了重庆高新区生态环境局的审批并取得了《重庆市建设项目环境保护批准书》，批准文号：渝（高新）环准（2021）043 号。审批决定摘录如下：

你单位报送的 M² 模具智能制造中心项目(电离辐射部分)(项目代码: 2103-500356-04 -02-641438)环评文件及相关报批申请材料收悉，经审查，符合我市建设项目环境影响评价文件告知承诺审批的相关要求。根据重庆宏伟环保工程有限公司(统一社会信用代码: 915001 126912004062)编制的《M²模具智能制造中心项目(电离辐射部分)环境影响报告表》对该项目开展环境影响评价的结论，在全面落实报告表提出的各项防治生态影响和环境污染措施、防范环境风险措施和你单位承诺的前提下，

表四

工程建设对环境的不利影响能够得到缓解和控制。我局原则同意该项目环境影响报告表结论以及拟采取的环境保护措施。

你单位应当严格落实该项目环境影响报告表提出的防治生态影响和环境污染措施及防范环境风险措施，严格执行配套建设的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产的“三同时”制度。项目竣工后，应按照规定开展环境保护设施自主验收。建设单位应编制竣工环境保护验收调查报告并将验收资料网上备案。验收合格后，项目方可正式投入生产或使用。

项目的性质、规模、地点、生产工艺、防治污染措施等发生重大变动的，你单位应当重新报批该项目的环评文件。

本项目由重庆高新区生态环境局负责环境保护日常监督管理工作，由重庆高新区综合执法局负责企业违法行为的查处。项目若发现存在不符合告知承诺制或环评文件存在重大质量问题，我局将依法撤销审批决定，造成的一切法律后果和经济损失均由你单位承担。

我局于 2021 年 10 月 8 日起对环境影响评价文件信息进行公开，公示期为 10 个工作日，公示期满后本批准书生效，方可开工建设。

表五

验收监测质量保证及质量控制：

1、监测方法

监测项目	监测方法	监测依据
周围剂量当量率	仪器法	《工业 X 射线探伤放射防护要求》(GBZ117—2015)

2、监测仪器

仪器名称	仪器型号	仪器编号	计量检定证书编号	有效期至	校准因子	检出限
辐射防护用 X、γ 辐射剂量当量率仪	451P	0000006490	2021102503531	2022.10.31	250kV: 1.16	0.01μSv/h

3、人员资质

验收监测人员具有出具数据的合法资格。监测数据实行了三级审核制度，经过校对、校核，最后由授权签字人审定。

4、质量保证

- (1) 合理布设监测点位，保证各监测点位布设的科学性和可比性。
- (2) 监测方法采用国家有关部门颁布的标准，监测人员经考核并持有合格证书上岗。
- (3) 监测仪器定期经计量部门检定，检定合格后方可使用。
- (4) 每次测量前、后均检查仪器的工作状态是否正常。
- (5) 由专业人员按操作规程操作仪器，并做好记录。

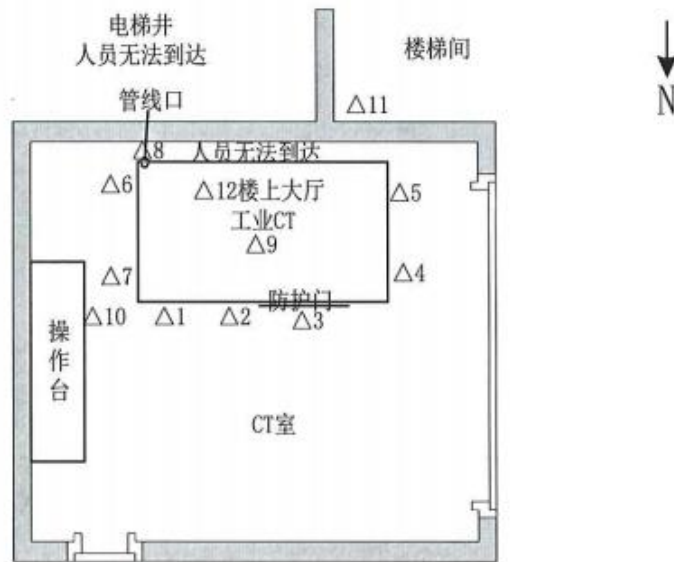
表六

验收监测内容:

根据环评报告表、环评批复要求，确定了本次验收的监测因子及频次，验收监测的监测因子及频次详见表 6-1，监测布点见图 6-1。

表 6-1 监测点位、因子和频率

污染源	监测点位	监测因子	监测时间和频次
工业 CT	防护门、工作人员操作位、设备屏蔽体外、设备顶部及检测室楼上、穿越管线屏蔽薄弱处等位置	周围剂量当量率	2022 年 4 月 19 日 (1 天)，5 次读数/点位



备注：△为监测点位，楼下无建筑。

图 6-1 监测布点示意图

本次验收对工业CT设备防护门、工作人员操作位（显示区）、设备屏蔽体外、设备顶部及检测室楼上、穿越管线屏蔽薄弱处等位置均进行了监测，另外，由于设备南侧距离检测室墙体太近，人员无法到达，因此设备南侧屏蔽体外未监测，但在检测室南侧的楼梯间布设了一个监测点位，因电梯井内电梯的使用无法控制，未在电梯内设置监测点位。由于本次验收的工业CT为整体探伤装置，其尺寸比常规的探伤室小，因此，未完全按照《工业X射线探伤放射防护要求》（GBZ117—2015）在每面屏蔽体外设置3个监测点位。综上，本次监测点位布置满足环评及验收批复要求，布点全面，满足环境保护竣工验收要求，布点合理。

表七

验收监测期间生产工况记录:

监测期间,工业 CT 电压为 225kV,电流无法手动设置,电流随电压自动调节为 260 μ A,设备内无工件。

验收监测结果:

1、监测结果

监测结果见表 7-1。

表 7-1 设备正常运行时周围剂量当量率监测结果

监测点位	监测点描述	周围剂量当量率 (μ Sv/h)
Δ 1	铅房表面 30cm	0.13
Δ 2	铅房表面 30cm	0.13
Δ 3-1	防护门上门缝 30cm	0.13
Δ 3-2	防护门左门缝 30cm	0.13
Δ 3-3	防护门下门缝 30cm	0.13
Δ 3-4	防护门右表面 30cm	0.13
Δ 3-5	防护门中间表面 30cm	0.13
Δ 4	铅房表面 30cm	0.13
Δ 5	铅房表面 30cm	0.13
Δ 6	铅房表面 30cm	0.13
Δ 7	铅房表面 30cm	0.13
Δ 8	管线口表面 30cm	0.12
Δ 9	铅房上方表面 30cm	0.12
Δ 10	工作人员操作位	0.12
Δ 11	墙表面 30cm	0.12
Δ 12	楼上大厅 (距地面约 30cm)	0.12

根据以上监测结果,本项目工业 CT 正常曝光时设备屏蔽体外周围剂量当量率范围为 0.12~0.13 μ Sv/h (未扣除背景值 0.10 μ Sv/h)。本次验收的工业 CT 屏蔽能够满足《工业 X 射线探伤放射防护要求》(GBZ117—2015)的要求。

2、剂量估算

由于项目建成投用时间较短,故本次调查采用剂量估算方式来分析评价人员受

表七

到的照射剂量。人员受到的 X- γ 射线产生的外照射所致的年有效剂量用下式进行估算：

$$H_{Er}=H^*_{(10)} \times t \times 10^3 \dots\dots (式 7-1)$$

式中： H_{Er} ：X 或 γ 射线外照射人均年有效剂量，mSv；

$H^*_{(10)}$ ：X 或 γ 射线周围剂量当量率， $\mu\text{Sv/h}$ ；

t：X 或 γ 射线照射时间，小时。

(1) 放射工作人员

根据公司提供资料，本次验收的工业 CT 机累计年曝光时间最大约为 1458h，按上述模式，并根据工业 CT 监测结果计算得到本次验收的工业 CT 对辐射工作人员年有效剂量见表 7-2。

表 7-2 控制室放射技师年受照射有效剂量估算结果

序号	场所环境条件	受照射类型	居留因子	周围剂量当量率 ($\mu\text{Sv/h}$)	年附加有效剂量(mSv/a)	剂量约束值(mSv/a)	是否达标
1	CT 检测室	职业	1	0.13	0.19	5	是

(2) 公众成员

根据验收监测结果结合项目实际情况，本项目 CT 检测室外人能到达的最近的地方为西侧园区道路、北侧检测中心、南侧楼梯间和电梯间、东侧数控机房及楼上的文件控制中心；数控中心的控制台位于中心西南侧，因此数控机房 CT 机房东侧的楼梯间和电梯间、道路、文件控制中心居留因子取 1/4，根据公式 7-1 计算可知，公众成员受照计量为 0.04mSv/a，能满足公司的管理目标值 0.25mSv/a 要求。

表八

验收监测结论:

重庆开物工业有限公司在重庆高新区西永组团 Q 分区 Q6-2/04 地块标准厂房 (“M² 模具智能制造中心”内) 预留 CT 检测室内配置 1 套工业 CT (最大电压为 225kV, 最大电流为 3mA) 对塑料制品进行无损检测, 从而实现产品质量管控的目的。根据验收监测及现场核查得出如下结论:

(1) 项目工业 CT 辐射防护屏蔽及辐射警示标识、工作指示灯、个人剂量计等设置均符合环评及其批复相关要求。

(2) 2022 年 4 月 19 日, 重庆泓天环境监测有限公司对项目工业 CT 工作场所进行了本底监测和设备正常运行时的监测。根据监测结果, 在采取相应防护措施后, 设备正常曝光时设备屏蔽体外周围剂量当量率范围为 0.12~0.13 μ Sv/h (未扣除背景值 0.10Sv/h)。项目工业 CT 屏蔽能够满足《工业 X 射线探伤放射防护要求》(GBZ117—2015) 的要求。

(3) 检测室周围剂量当量率很小 (基本为背景值), 对辐射工作人员及公众成员的年附加有效剂量很小。

(4) 公司应为各辐射工作人员建立个人剂量以及健康体检档案, 做好放射工作人员个人剂量监测及档案管理工作, 若发现个人剂量监测结果异常的, 应当立即核实和调查, 并将有关情况及时报告。

(5) 通过现场检查环评资料、竣工验收资料、现场验证等方式表明建设单位采取的各项辐射防护与安全措施可以正常运行, 符合环境影响报告表及其审批部门审批决定要求。

(6) 公司成立了放辐射安全与环境保护领导小组, 专门负责辐射环境管理。制订了一系列辐射环境管理制度和工作制度及放射事件应急处置预案, 辐射环境管理及制度体系完备, 具备从事该项目的辐射环境管理能力。

综合结论:

M² 模具智能制造中心 (电离辐射部分一期) 建设期间, 未发生重大污染和环保投诉事件。现有辐射屏蔽防护措施及其他环保设施能满足运营期污染物排放及管理要求, 满足竣工环保验收条件。

表八

反馈意见:

项目分期验收，二期的1套工业CT（最大电压为130kV，最大电流为0.3mA）应按要求完善环保手续。

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：重庆开物工业有限公司

填表人（签字）：袁顺菊

项目经办人（签字）：袁顺菊

建设项目	项目名称	M ² 模具智能制造中心（电离辐射部分一期）				项目代码	/				建设地点	重庆高新区西永组团 Q 分区 Q6-2/04 地块标准厂房内重庆开物工业有限公司厂房 1F CT 检测室			
	行业类别（分类管理名录）	五十五项：核与辐射中第 172 条：核技术利用建设项目				建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造				项目厂区中心经度/纬度	E: 106.28748894; N: 29.56795623			
	设计生产能力	配置 2 套工业 CT（最大电压分别为 225kV 和 130kV，最大电流分别为 3mA 和 0.3mA）对塑料制品进行无损检测，从而实现产品质量管控的目的。				实际生产能力	配置 1 套工业 CT（最大电压为 225kV，最大电流为 3mA），对塑料制品进行无损检测，从而实现产品质量管控的目的。				环评单位	重庆宏伟环保工程有限公司			
	环评文件审批机关	重庆高新区生态环境局				审批文号	渝（高新）环准（2021）043 号				环评文件类型	环境影响报告表			
	开工日期	2021 年 10 月				竣工日期	2022 年 4 月				排污许可证申领时间	/			
	环保设施设计单位					环保设施施工单位					本工程排污许可证编号	/			
	验收单位	重庆宏伟环保工程有限公司				环保设施监测单位	重庆泓天环境监测有限公司				验收监测时工况	电压为 225kV，电流随电压自动调节为 260μA，设备内无工件			
	投资总概算（万元）	500				环保投资总概算（万元）	5				所占比例（%）	1.0			
	实际总投资	500				实际环保投资（万元）	5				所占比例（%）	1.0			
	废水治理（万元）	/	废气治理（万元）	/	噪声治理（万元）	/	固体废物治理（万元）	/	绿化及生态（万元）	/	其他（万元）	5			
新增废水处理设施能力	/				新增废气处理设施能力	/				年平均工作时	1458h（有效束束时间）				
运营单位		重庆开物工业有限公司			运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）			91500106MA5UM87T7D			验收时间	2022 年 5 月			
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)		
	废水														
	化学需氧量														
	氨氮														
	石油类														
	废气														
	二氧化硫														
	烟尘														
	工业粉尘														
	氮氧化物														
工业固体废物															
与项目有关的其他特征污染物															

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)，(9)=(4)-(5)-(8)-(11)+（1）。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升

附 录

附图：

- 附图 1 地理位置图
- 附图 2 周围环境关系图
- 附图 3 项目所在楼层（第一层）平面布局图
- 附图 4 现场照片

附件：

- 附件 1 环评批复
- 附件 2 监测报告
- 附件 3 辐射安全和防护管理制度
- 附件 4 应急预案