

二十.企业报价折扣证明

中小企业声明函（服务）

本公司（联合体）郑重声明，根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）的规定，本公司（联合体）参加南京市锅炉压力容器检验研究院（单位名称）采购编号为JSZC-320100-SDLH-K2024-0030项目（分包号：1）的采购活动，服务全部由符合政策的中小企业承接。根据《工业和信息化部、国家统计局、国家发展和改革委员会、财政部关于印发中小企业划型标准规定的通知》（工信部联企业〔2011〕300号）的规定，相关企业（含联合体中的小微企业、签订分包意向协议的中小企业）的具体情况如下：

1. 南京市锅炉压力容器检验研究院常规无损检测技术服务（标的名称）属于科学研究和技术服务业行业（征集文件中明确的所属行业）；承接企业为南京瑞工工程检测有限公司（企业名称），从业人员60人，营业收入为2157万元，资产总额为1981万元¹，属于中型企业 a小型企业 微型企业。

2. _____（标的名称）属于_____行业（征集文件中明确的所属行业）；承接企业为_____（企业名称），从业人员_____人，营业收入为_____万元，资产总额为_____万元¹，属于中型企业 小型企业 微型企业。

.....

以上企业，不属于大企业的分支机构，不存在控股股东为大企业的情形，也不存在与大企业的负责人为同一人的情形。

本企业对上述声明内容的真实性负责，如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称：南京瑞工工程检测有限公司（加盖电子公章）

日期：2024年11月28日

响 应 文 件

项目名称： 南京市锅炉压力容器检验研究院常规无损检测
技术服务

项目编号： JSZC-320100-SDLH-K2024-0030

供应商名称： 南京瑞工工程检测有限公司

日 期： 2024年11月28日

目录

一、 供应商信用承诺函	1
二、 满足资格要求的证明文件	2
三、 法人授权书	11
四、 响应函	12
五、 报价一览表	13
六、 报价明细表	14
六、 技术要求响应及偏离表	15
七、 商务要求响应及偏离表	35
八、 中小企业声明函	36
九、 残疾人福利性单位声明函	37
十、 其他供应商认为需要提供的资料	38

一、供应商信用承诺函

供应商信用承诺函

南京市锅炉压力容器检验研究院：

我公司_____南京瑞工工程检测有限公司_____（供应商名称）郑重承诺：

我公司符合下列要求：

- （一）具有独立承担民事责任的能力；
- （二）具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；
- （三）具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；
- （四）有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；
- （五）参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录。

如果我公司中标，将在中标结果公示后七个工作日内向采购人提供下列材料核验：

- （1）营业执照副本或事业单位法人登记证书；
- （2）参加本次政府采购活动前一年的经审计的财务报告（包括“四表一注”，法人成立满一年的提供）或参加本次政府采购活动前一年内的银行资信证明（法人或其他组织提供）或其他证明材料；
- （3）履行合同所必需的设备和专业技术能力证明材料；
- （4）参加本次政府采购活动前一年内至少一个月依法缴纳税收和社会保障资金的证明材料。

本公司对上述承诺内容的真实性、合法性、有效性负责，如有虚假，将依法承担相应责任。

供应商名称：南京瑞工工程检测有限公司（加盖电子公章）

日期：2024年11月28日

二、满足资格要求的证明文件 营业执照

统一社会信用代码	9132019206867283532 (1/1)
名称	南京瑞工工程检测有限公司
类型	有限责任公司(自然人投资或控股)
法定代表人	董爽时
经营范围	许可项目：建设工程质量检测；特种设备检验检测服务；民用核安全设备无损检验；检验检测服务（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准） 一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；机械设备租赁（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）
注册资本	619万元整
成立日期	2009年05月08日
住所	南京市栖霞区尧化街道科创路1号二期05幢601室
登记机关	2024年08月27日

编号 320113666202408270252

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。

栖霞区政务服务大厅 办公室

国家企业信用信息公示系统网址：<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

特种设备检验检测机构核准证

中华人民共和国 特种设备检验检测机构核准证

Inspection and Testing Institution Approval Certificate of Special Equipment
People's Republic of China

(检测机构)

编号: TS7VII32053-2027

机构名称: 南京瑞工工程检测有限公司

住 所: 南京市栖霞区尧化街道科创路1号二期05幢601室

办公地址: 南京市栖霞区尧化街道科创路1号二期05幢601室

统一社会信用代码: 913201926867283532

经审查, 获准在下列项目及范围内从事特种设备检测工作:

核准项目代码	CG 常规检测、TOFD 衍射时差法超声检测、ECT 涡流检测、PA 相控阵超声检测
备 注	包含 RT(射线检测)、UT(超声检测)、MT(磁粉检测)和 PT(渗透检测)

发证机关: 江苏省市场监督管理局

有效期至: 2027年09月12日

发证日期: 2023年09月13日



江苏省市场监督管理局制

计量认证证书 (CMA)



检验检测机构 资质认定证书

编号：241020340217

名称：南京瑞工工程检测有限公司

地址：江苏省南京市栖霞区尧化街道科创路1号二期05幢
601 (210046)

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。

检验检测能力见证书附表。

你机构对外出具检验检测报告或证书的法律责任由南京瑞工工程检测有限公司承担。

许可使用标志



241020340217

发证日期：2024年05月08日

有效期至：2030年05月07日

发证机关：



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。

检验检测机构 资质认定证书附表



241020340217

检验检测机构名称：南京瑞工工程检测有限公司

批准日期：2024年05月08日(复查换证)

有效期至：2030年05月07日

批准部门：江苏省市场监督管理局



国家认证认可监督管理委员会制

注意事项

1. 本附表是经资质认定部门批准的检验检测能力范围。
2. 取得资质认定证书的检验检测机构，向社会出具具有证明作用的数据和结果时，必须在本附表所限定的检验检测的能力范围内出具检验检测报告或证书，并在报告或者书中正确使用CMA标志。
3. 本附表无批准部门骑缝章无效。
4. 本附表页码必须连续编号，每页右上方注明：第X页共X页。

一、批准南京瑞工工程检测有限公司非食品检验检测的能力范围

证书编号：241020340217

机构（省中心）名称：南京瑞工工程检测有限公司

第1页共 2页

场所地址：江苏省-南京市-栖霞区-尧化街道科创路1号二期05幢6楼

序号	类别(产品/项目/参数)	产品/项目/参数		依据的标准（方法）名称及编号（含年号）	限制范围	说明	
		序号	名称				
一	金属材料						
1	机械性能	1	里氏硬度	金属材料里氏硬度试验第1部分：试验方法 GB/T 17394.1-2014	只测：HLD，只用D型冲击传感器		
2	金相检验	2	显微组织	金属显微组织检验方法 GB/T 13298-2015	只测：现场金相检验（便携式金相显微镜）		
3	测厚检验	3	超声测厚	无损检测 超声测厚 GB/T 11344-2021			
4	无损检验	4	涡流检测	承压设备无损检测 第6部分：涡流检测 NB/T 47013.6-2015			
		5	X射线数字成像检测	承压设备无损检测 第11部分：X射线数字成像检测 NB/T 47013.11-2015及第1号修改单（国家能源局公告2018年第7号公告）			
		6	相控阵超声检测	承压设备无损检测 第15部分：相控阵超声检测 NB/T 47013.15-2021			
		7	射线检测		金属熔化焊对接接头射线检测技术和质量分级 DL/T 821-2017	只测：X射线检测	
					焊缝无损检测 射线检测 第1部分：X和伽玛射线的胶片技术 GB/T 3323.1-2019	只测：X射线检测	
					石油天然气钢质管道无损检测 SY/T 4109-2020	只测：X射线检测	
					无损检测 金属管道熔化焊环向对接接头射线照相检测方法 GB/T 12605-2008	只测：X射线检测	
					承压设备无损检测 第2部分：射线检测 NB/T 47013.2-2015及第1号修改单（国家能源局公告2018年第7号公告）	只测：X射线检测	
		8	渗透检测		石油天然气钢质管道无损检测 SY/T 4109-2020		
					承压设备无损检测 第5部分：渗透检测 NB/T 47013.5-2015		
					铸钢铸铁件 渗透检测 GB/T 9443-2019		
		9	磁粉检测		石油天然气钢质管道无损检测 SY/T 4109-2020		
					铸钢铸铁件 磁粉检测 GB/T 9444-2019		
	承压设备无损检测 第4部分：磁粉检测 NB/T 47013.4-2015						
10	超声波检测		锻钢冷轧工作辊通用技术条件 GB/T 13314-2008	只测：附录A（锻钢冷轧工作辊超声波探伤）			
			锻轧钢棒超声检测方法 GB/T 4162-2022				



一、批准南京瑞工工程检测有限公司非食品检验检测的能力范围

证书编号: 241020340217

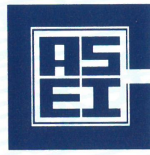
机构(省中心)名称: 南京瑞工工程检测有限公司

第2页共 2页

场所地址: 江苏省-南京市-栖霞区-尧化街道科创路1号二期05幢6楼

序号	类别(产品/项目/参数)	产品/项目/参数		依据的标准(方法)名称及编号(含年号)	限制范围	说明
		序号	名称			
				铸铁轧辊 GB/T 1504-2008	只测: 附录A (离心复合铸铁轧辊超声波检测)	
				铸钢轧辊 GB/T 1503-2008	只测: 附录B (铸钢轧辊超声波检测)	
				钢结构超声波探伤及质量分级法 JG/T 203-2007		
				起重机械无损检测 钢焊缝超声检测 JB/T 10559-2018		
				管道焊接接头超声波检测技术规程第2部分: A型脉冲反射法 DL/T 820.2-2019		
				石油天然气钢质管道无损检测 SY/T 4109-2020		
				承压设备无损检测 第3部分: 超声检测 NB/T 47013.3-2015		
				焊缝无损检测 超声检测技术、检测等级和评定 GB/T 11345-2013		
		11	衍射时差法超声检测 (TOFD)	承压设备无损检测 第10部分: 衍射时差法超声检测 NB/T 47013.10-2015		

中国特种设备检验协会特种设备无损检测机构 B 级



中国特种设备检验协会 特种设备无损检测机构级别评定证书

Rating Certificate for Special Equipment Non-Destructive-Test Inspection Agency

(正本)

编号: CASEI-WS-098-2023

南京瑞工工程检测有限公司:

依据《特种设备无损检测机构级别评定准则》评定,你单位被评定为 B 级机构。

统一社会信用代码: 913201926867283532

住 所: 江苏省南京市栖霞区尧化街道科创路 1 号二期 05 幢 601 室

办公地址: 江苏省南京市栖霞区尧化街道科创路 1 号二期 05 幢 601 室

注: 本证书在《特种设备检验检测机构核准证》有效期内方为有效。

有效期: 自 2023 年 06 月 28 日至 2026 年 12 月 27 日

(公章)

2023 年 05 月 25 日



中国特种设备检验协会制

辐射安全许可证



辐射安全许可证

根据《中华人民共和国放射性污染防治法》和《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》等法律法规的规定，经审查准予在许可种类和范围内从事活动。

单位名称：南京瑞工工程检测有限公司

统一社会信用代码：913201926867283532

地址：江苏省南京市栖霞区尧化街道科创路1号二期05幢601室

法定代表人：董爽时

证书编号：苏环辐证[A0623]

种类和范围：使用 II 类射线装置（具体范围详见副本）。

有效期至：2025年05月18日



发证机关：南京市生态环境局

(公章)

发证日期：2023年11月30日

中华人民共和国生态环境部监制

三、法人授权书

法人授权书

本授权书声明：南京瑞工工程检测有限公司（供应商名称）授权王文辉（被授权人姓名）作为我方参加编号为JSZC-320100-SDLH-K2024-0030项目采购活动的合法代理人，以本单位名义全权处理一切与该项目采购有关的事务。

本授权书自2024年11月28日起生效，特此声明。

被授权人身份证号码：360103196806082230

被授权人联系电话：13327819298（手机）

单位名称：南京瑞工工程检测有限公司（加盖电子公章）

单位地址：南京市栖霞区尧化街道科创路1号二期05幢601室

日期：2024年11月28日

四、响应函

响应函

致：南京市锅炉压力容器检验研究院

根据贵方编为JSZC-320100-SDLH-K2024-0030的项目征集文件，我方正式提交响应函，并宣布同意如下内容：

1. 按征集文件规定的各项要求，向采购人提供所需服务（包含与服务相关的货物）。
2. 我们完全理解采购人不一定将采购合同授予协议价格最低的供应商。
3. 我们已详细审核全部征集文件及其有效补充文件，我们知道必须放弃提出含糊不清或误解问题的权利。
4. 我们同意从规定的响应文件开启日期起遵循本响应文件，并在规定的响应文件有效期期满之前均具有约束力。
5. 同意向贵方提供贵方可能另外要求的与本次采购活动有关的任何证据或资料，并保证我方已提供和将要提供的文件是真实的、准确的。
6. 一旦我方成为入围供应商，我方将根据征集文件的规定，严格履行合同的责任和义务，并保证在征集文件规定的时间完成项目，交付采购人验收、使用。

7. 我方为：大型企业 中型企业 小型企业 微型企业（在对应内打“√”）

8. 与本次采购活动有关的正式通讯地址为：

地 址：南京市栖霞区尧化街道科创路1号二期05幢601室

邮 编：210046

电 话：025-85564028

传 真：/

开户行：南京银行新港支行

账 号：01290120210006022

供应商名称：南京瑞工工程检测有限公司（加盖电子公章）

日 期：2024年11月28日

五、报价一览表

报价一览表

供应商名称：（加盖电子公章）：

项目名称：南京市锅炉压力容器检验研究院常规无损检测技术服务

项目编号：JSZC-320100-SDLH-K2024-0030

序号	项 目	最高限价	下浮比例（%）
1	射线检测（RT）	60 元/张，出机费 3000 元/台	17%
2	超声检测（UT）	1440 元/人·天	
3	磁粉检测（MT）	1200 元/人·天	
4	渗透检测（PT）	1200 元/人·天	
5	危化品车辆无损检测及辅助	3600 元/台	
6	其他检测辅助	780 元/人·天	
7	安全教育	720 元/人·天	

注：供应商针对以上七项综合考虑统一报一个下浮比例（%）。计算下浮后价格=最高限价*（1-下浮比例）。**第一阶段入围评审时按照下浮率从高到低排序。**

日期： 2024 年 11 月 28 日

六、报价明细表

报价明细表

供应商名称：南京瑞工工程检测有限公司（加盖电子公章）：
项目名称：南京市锅炉压力容器检验研究院常规无损检测技术服务
项目编号：JSZC-320100-SDLH-K2024-0030

序号	项 目	下浮比例 (%)	下浮后价格
1	射线检测 (RT)	17	50 元/张，出机费 2490 元/台
2	超声检测 (UT)		1195 元/人·天
3	磁粉检测 (MT)		996 元/人·天
4	渗透检测 (PT)		996 元/人·天
5	危化品车辆无损检测及辅助		2988 元/台
6	其他检测辅助		647 元/人·天
7	安全教育		598 元/人·天

注：供应商针对以上七项综合考虑统一报一个下浮比例 (%)。计算下浮后价格=最高限价*(1-下浮比例)。第一阶段入围评审时按照下浮率从高到低排序。

日期： 2024 年 11 月 28 日

七、技术要求响应及偏离表

技术要求响应及偏离表

序号	征集文件要求	响应情况	正偏离、无偏离或负偏离
1	资质与认证：省级及以上市场监督管理局（或省级及以上质量监督检验检疫局）核发的特种设备检验检测机构核准证	完全响应	无偏离
2	资质与认证：省级市场监督管理部门及以上核发的有效期内的计量认证证书（CMA），覆盖射线检测、超声检测、磁粉检测、渗透检测	完全响应	无偏离
3	资质与认证：中国特种设备检验协会核发的特种设备无损检测机构 B 级及以上评定证书	完全响应	无偏离
4	资质与认证：生态环境局（厅）核发的有效期内辐射安全许可证	完全响应	无偏离
5	资质与认证：持证且注册在本单位的无损检测人员需达到 35 人及以上，并提供社保证明和执业注册证明	完全响应	无偏离
6	人员资质：不少于 8 名取得高处作业特种作业操作证的人员，并提供证书及社保证明	完全响应	无偏离
7	人员资质：项目开始前提供无损检测人员的资质名单。	完全响应	无偏离
8	人员资质：检测工作结束当天出具检测原始记录；5 个工作日内提交检测报告。	完全响应	无偏离
9	设备及检测要求：检测设备器材的灵敏度、精度、有效期等符合相应检测标准。	完全响应	无偏离
10	设备及检测要求：检测工作期间，供应商负责无损检测仪器、设备及相关材料（征集人提供的除外）。	完全响应	无偏离
11	设备及检测要求：按检修进度要求完成无损检测和辅助工作。	完全响应	无偏离
12	质量和安全：提供符合受检单位和征集人要求的无损检测服务，接受征集人的技术指导和质量监督。	完全响应	无偏离
13	质量和安全：保证检测工作的质量和进度，如期完成任务。	完全响应	无偏离
14	事故责任：因操作或管理不当造成的事故由供应商负责。	完全响应	无偏离
15	征集文件中的其他要求	完全响应	无偏离

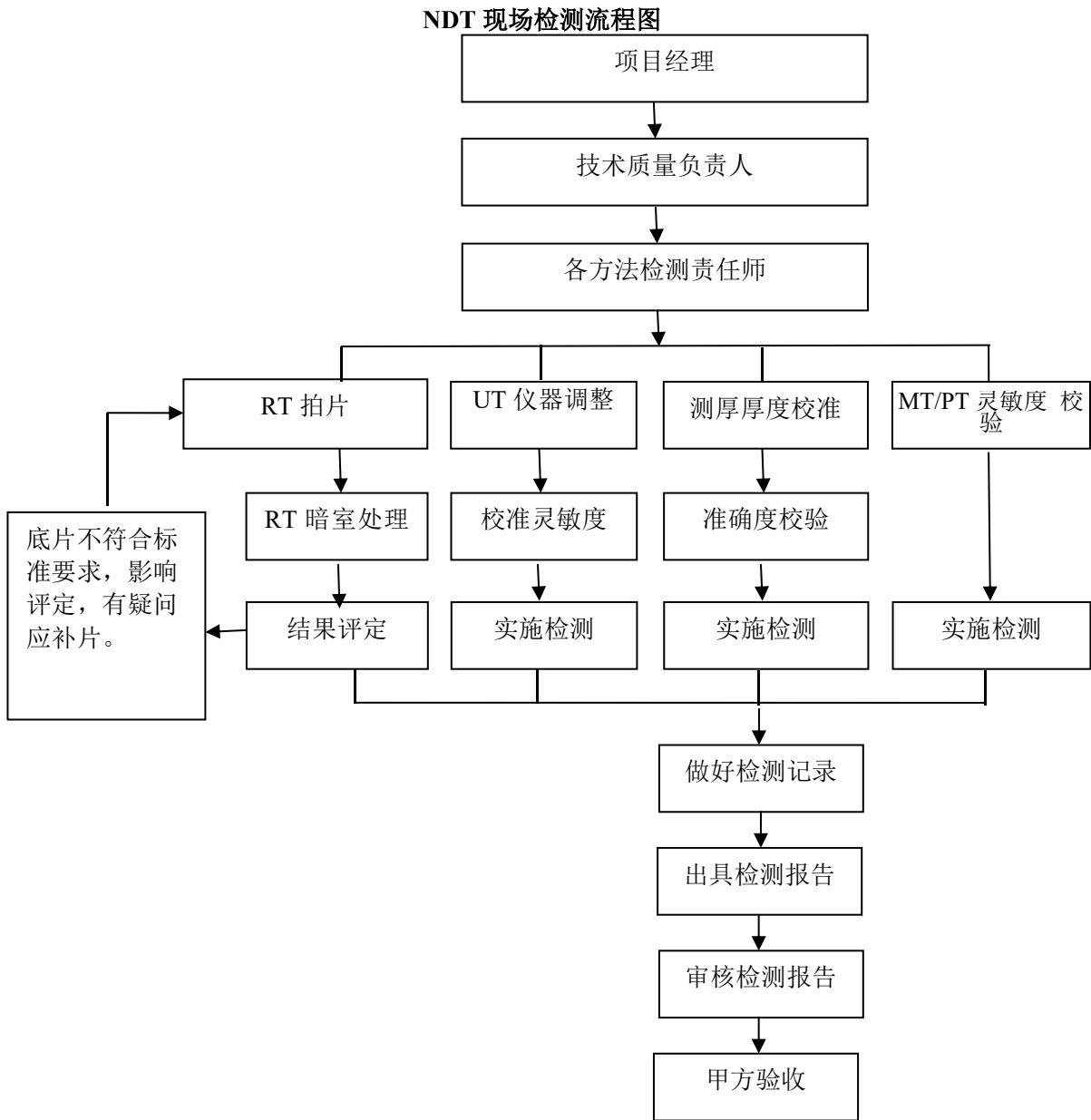
供应商名称：南京瑞工工程检测有限公司（加盖电子公章）

备注：

1. 供应商须对征集文件技术要求中的实质性要求（斜体下划线内容或打“★”内容）及其他要求做出明确响应，否则视为无效响应。
2. 行数不够，可自行添加。

第一章、服务管理制度

第一节、检测流程



第二节、管理制度

(1) 无损检测安全管理工作制度

1.现场作业总体安全管理制度

- 1.1 项目经理是安全生产的第一责任者，对施工现场的安全生产负全面责任。
- 1.2 项目检测站建立安全管理网络。
- 1.3 配置与工程规模相适应，满足施工现场安全生产管理需要的专兼职安全员。
- 1.4 在检测作业前要召开班组安全会，进行安全交底，班组长检查职工安全防护用品佩戴情况。
- 1.5 射线作业时按规定设置安全警戒标识线，并设置当心电离辐射标志。
- 1.6 按照 HSE 作业文件《高处作业安全管理规定》进行施工现场高处作业安全管理。

1.7 按照 HSE 作业文件《进入有限空间作业安全管理》进行有限空间作业安全管理。

1.8 作业人员工作前应做到：

1.8.1 参加班前会安全交底，作业人员必须持证上岗。

1.8.2 作业人员必须熟知本人所从事工作的安全技术操作规程，不得违章作业。

1.8.3 按照规定正确穿戴好与工作相适应的劳动防护用品。

1.8.4 检查工作场地（包括通道、照明、防护设施、消防设施、安全标志等）。

1.8.5 检查设备完好情况，保证防护装置的齐全、可靠。

1.8.6 容器里检测时，容器内必须通风良好，严禁各类火种。照明时，应使用安全电源。

2.施工机具及设备管理制度

2.1 施工机具及设备

2.2 施工用设备安全应符合相关要求，其安全防护装置应完好、可靠，并按规定进行校验或检定。

2.3 施工现场的设备应具有内容准确的安全操作规程。

2.4 设备的电气线路应绝缘良好，电气控制、液压、润滑系统工作正常、可靠，设备外壳应有符合要求的接地（接零）保护。电源开关均要按要求加装漏电保护器。

2.5 固定式施工设备应按照设备使用说明要求安装在牢固的基础上，移动式施工设备的电源线应使用橡胶护套软电缆，并有可靠的防雨、防潮设施。

2.6 设备应按规定进行检修、检查，保持良好的安全技术性能。

2.7 施工现场安全检查每天实行日检制。

3.现场放射作业安全管理制度

3.1 在从事放射性作业前，项目部负责人（或委托人）必须到甲方有关部门办理作业许可证或作业票，同时制订安全防护措施方案。未经甲方许可或手续不全不准许作业。

3.2 在开展放射性工作之前，与周围其它作业人员所在的工程管理部门和现场 HSE 管理人员沟通好，对射线区域和周遍进行彻底清场，确保无关人员安全撤离。

3.3 作业前

3.3.1 必须保证所用设备和监测仪器处于完好状态。

3.3.2 应按标准规定划出安全防护区域，正确设置好警戒线、警示灯或危险标志牌，并指派专人监护。

3.4 作业中

3.4.1 在进行放射作业时，作业人员必须佩带剂量监测牌和其他防护用品，如铅背心等。

3.4.2 作业时间必须按照作业票审批时间进行，不允许提前进行，收工也不得拖后。

3.4.3 放射同位素在使用过程中，必须由持证的专业人员操作，必须使用两台性能良好的剂量报警仪对整个工作过程进行不间断监控。

3.4.4 交叉作业时作业班组之间应协调好，防止误照射。

3.4.5 放射人员自身防护应坚持以下原则：

3.4.5.1 时间防护：在允许条件下，应尽量缩短照射时间，可多人轮换工作。

3.4.5.2 距离防护：在满足作业要求的条件下，应尽量加大与射线源的距离。

3.4.5.3 屏蔽防护：尽可能利用一切可以屏蔽的物体，对作业者进行防护。

3.5 作业结束

3.5.1 应采用剂量报警仪和检查源辨的方法确认放射源是否进入设备里，防止放射源失控、丢失，并且归还入库。

3.5.2 入库前的运输途中不得无故停留，做到人不离车，放射源不得离开视野，尽量避开人员密集区。

3.5.3 检测工作全部完成后，应及时向现场负责人汇报，关闭检测许可。

3.6 每次进行放射源作业，都必须填写放射源登记表。

4.夜间作业管理制度

4.1 夜间作业前，技术人员和 HSE 管理人员应对作业人员进行安全技术交底，使所有作业人员了解作业过程中可能产生的危害及其预防措施和应急措施。被交底人和交底。

4.2 夜间作业前，HSE 管理人员检查落实安全防护措施、应急管理措施和 HSE 标识。

4.3 作业人员配备个人防护用品，在作业现场配备照明设施和应急设施。夜间作业需要控制场内道路交通时，应提前设置警示、警戒标识和指示标识。标识牌应使用反光材料。

4.4 夜间作业照明以作业人员能清楚地看到作业环境、能顺利地进行安全操作为原则，照明光线不能从作业面下方向上照射，不能有较大面积的阴影区或照明盲区。照明电源应符合标准要求，有可靠的绝缘保护、过载保护和漏电保护。潮湿场所、金属容器内使用的电源电压应符合安全规定。

4.5 夜间作业时，现场管理人员必须在现场全过程监督。

4.6 室外照明灯具应为防雨型，并有防水的电源线和插头。易燃易爆场所必须使用防爆型灯具。室外照明灯具不得低于 3 米，室内照明灯具不得低于 2.5 米。所有的照明设备都必须采用防碎灯罩，或加装防护罩。

5.高处作业管理制度

在从事高处作业前，项目部负责人（或委派人）必须到甲方有关部门办理作业许可证或作业票，未经甲方许可或手续不全不准许作业。

5.1 作业人员管理

5.1.1 从事高处作业人员不能有恐高症或其它不适宜高处作业的病症。

5.1.2 攀登和搭设高处作业安全设施的人员必须经过专业技术培训及专业考试合格，持特种作业人员资格证上岗。

5.1.3 特级高处作业或夜间高处作业，应安排能够适应作业环境的人员参加，并应对作业人员进行有针对性的安全教育。

5.1.4 从事高处作业必须两人或者两人以上。

5.2 管理措施

5.2.1 高处作业的安全技术措施及其所需材料、工具，必须进行有效策划。

5.2.2 编制施工计划，合理安排工序，减少高处作业和立体交叉作业。在现场施工过程中严格按照计划安排的工序和节点进行作业。

5.2.3 采用新的施工方法和工艺，减少高处作业和交叉作业工作量。

5.2.4 增加施工机具和设备投入，减少高处作业和交叉作业强度和数量。

5.3 现场管理

5.3.1 作业前的准备工作

5.3.1.1 作业前现场检查，分析和掌握现场高处作业风险因素，制定作业方案。

5.3.1.2 落实所有安全技术措施、安全设施和防护用品，未经检查核实，不得进行施工。

5.3.1.3 防护设施检查验收，主要包括：

A.脚手架和作业平台。

B.通道、梯子和洞口，临边防护。

C.警戒标志及警示标语。

D.交叉作业防护设施。

E.其它特殊要求。

5.3.1.4 作业前应逐级进行安全技术教育及交底，并履行签字手续，并做好记录。

5.3.1.5 作业前安全自检。主要检查内容包括：

A.劳保用品是否安全有效。

B.防护设施是否安全有效。

C.警戒范围和监护人是否到位。

D.周围是否有其它危险因素，可能危及自己作业安全。

E.周围是否有其它人员作业。

F.自己作业可能给他人带来的危险。

G.发现隐患，及时处理或上报现场管理部门。待隐患处理后，方可进行作业。

5.3.2 高处作业过程管理

5.3.2.1 作业人员个体防护

A.高处作业前，要正确穿戴劳保用品，戴好安全帽，系好安全带。

B.作业如对下方作业人员构成危险，要及时通知下方作业人员。

C.在施工中，发现上方作业可能对自己造成危害，要及时避让。

D.作业时相互照应，互相提醒和协调作业。

E.发现隐患，要及时处理或报告项目有关部门。

F.酒后严禁上岗，从事高处作业。

5.3.2.2 设备、机具、材料管理

A.高处作业现场所有可能坠落的设备、材料、工具应先行撤除或加以固定。

B.高处作业中所用的物料应堆放平稳、可靠，不得妨碍通行和作业，作业现场的通道应随时清扫干净。

C.高处作业携带的设备、工具、材料要有防止高处坠落措施，小型工具应随手放入工具袋。

D.高处作业平台上的零星材料要放入工具箱内，拆卸下的物件及余料和废料均应及时清理运走，不 E.任意放置或向下丢弃。

F.严禁高空抛物，小件物品要随身携带或使用绳索。

5.3.2.3 安全防护设施管理

A.安全防护设施损坏后要及时恢复。不准私自拆除、改动脚手架等安全防护设施。因作业必需临时拆除或变动安全防护设施时，必须经现场安全员的同意，并采取相应的可靠的补救措施，作业后应立即恢复。

B.施工中对高处作业的安全技术设施发现有缺陷和隐患时，必须及时解决，危及人身安全时，必须停止作业。

5.3.3 特殊气候

5.3.3.1 六级以上大风及浓雾等恶劣气候不得进行露天攀登与悬空高处作业，如必须作业则需办理高处作业票。暴风雨雪及台风暴雨后，应对高处作业安全设施进行检查，发现有松动、变形、损坏等现象，应立即修理完善。

5.3.3.2 雨天和雪天进行高处作业时必须采取可靠的防滑防寒和防冻措施，作业现场的水、冰、霜、雪均应及时清除。

5.3.3.3 进行高处作业的高耸建、构筑物应事先设置避雷设施。

5.3.3.4 夜间高处作业必须有充足的照明，不能使用眩目光源。

5.3.4 交叉作业

5.3.4.1 交叉作业下方应设置警戒区和警戒标志，安排专人监护。

5.3.4.2 交叉作业区域垂直面上做隔离层或防护棚。

5.3.4.3 危险程度大的作业，应在时间和空间上尽可能避免交叉。

5.3.5 现场清理

5.3.5.1 收拾好作业设备、工具、材料，带回到工具房。

5.3.5.2 保管好剩余材料和工具，能带下来的尽量带下来，不能拿下来的，要放置到安全稳妥地方。

5.3.5.3 现场清理平台要做到工完、料净、场地清。

6.施工现场安全用电管理制度

在从事用电作业前，项目部负责人（或委派人）必须到甲方有关部门办理作业许可证或作业票，未经甲方许可或手续不全不准许作业。

6.1 用电人员掌握安全用电基本的知识和所用电气的性能。

6.2 用电人员正确选用电缆、开关、漏电保护器和电气设备，正确选用电气设备规定的电源电压，保证每台电气设备应使用单独开关，做到一机一闸一保护。

6.3 作业前

6.3.1 辨识用电警示标识（如禁止用电、允许用电）。

6.3.2 临时用电一定要高度重视，防止造成人员触电。

6.3.3 检查电缆是否老化、破皮，电气设备是否保护接地，漏电保护器是否正常工作，如果存在问题，必须排除事故隐患，方可使用。

6.3.4 一般情况选用额定漏电动作电流不超过 30 毫安，最大分断动作时间不大于 0.1s 的漏电保护器。

6.3.5 在容易发生触电的场所(如潮湿的环境、导电粉尘场所、便携式电动工具等)应采用高灵敏度(漏电动作不超过 15 毫安)，快速(动作时间不大于 0.1s)型漏电保护器。

6.4 作业时

6.4.1 正确按照设备操作规程使用电气设备。

6.4.2 电源电缆线接电的方法是先断开配电箱中漏电保护器开关，电源电缆线接在漏电保护器的负载端。

6.4.3 给电气设备送电的顺序是先送配电箱的电源开关，后送电气设备上的电源开关。

6.4.4 电气设备移动时必须做到“先断电，后移动”。

6.5 作业结束电气设备使用完毕或停电时，必须拉闸断电。

6.6 严禁擅自用他人操作的用电设备。

6.7 一旦发现电气设备漏电应立即停止使用向有关领导报告维修。一旦配电箱（开关箱）、保护零线等有问题，应及时向维护电工报告维修。

6.8 配电箱和开关箱应安装在干燥、通风、常温的地方，安装应牢固、上锁或警告提示，安装应方便修理和操作，安装应高于地面，且不应该有任何堆积物。

6.9 金属箱、配电箱和开关盒应该有各自的接零/接地。

6.10 现场照明严禁使用碘钨灯。

6.11 照明灯应该高于地面 2.5 米，如高度少于 2.5 米，应该设置保护罩，而且不应该随意移动。

6.12 行灯电压不得超过 36v，且有金属保护罩，在潮湿的地方、井、坑或金属设备内作业时，行灯电压不得大于 12V。

7.有限空间作业管理制度

在从事有限空间作业前，项目部负责人（或委派人）必须到甲方有关部门办理作业许可证或作业票，未经甲方许可或手续不全不准许作业。

7.1 进入有限空间作业人员的职责

7.1.1 按进入有限空间特殊作业审批表上签署的任务、地点、时间作业。

7.1.2 作业前应检查安全措施是否符合要求。

7.1.3 按规定穿戴劳动保护用品。

7.1.4 熟悉应急预案，掌握报警联络方式。

7.2 进入有限空间作业监护人员职责

7.2.2.1 监护人必须有较强的责任心，熟悉作业区域的环境和工艺情况，及时判断和处理异常情况。

7.2.2.2 监护人应对安全措施落实情况进行检查，发现安全措施不完善时有权制止作业。

7.2.2.3 监护人应和作业人员拟定联络信号，在出入口处保持与作业人员联系，发现异常，及时制止作业，并立即采取救护措施。

7.2.2.4 监护人应熟悉应急预案，配备必要的应急救护设施、报警装置，并监守岗位。

7.2.2.5 监护人要携带《特殊作业审批表》，并负责在施工时保管，其他特殊作业任务完成后，要及时向单位负责人汇报，本次特殊作业许可关闭。

7.3 进入有限空间作业的综合安全技术措施

7.3.1 包括作业空间的结构和相关介质，作业中可能遇到的意外和处理、救护方法等。

7.3.2 进入有限空间作业，必须遵守动火、临时用电、高处作业等有关规定。

7.3.3 有限空间作业出入口内外不得有障碍物，应保证其畅通无阻，以便人员出入和抢救疏散。

7.3.4 进入有限空间作业应使用安全电压和安全行灯照明，在金属设备内及特别潮湿场所作业，其安全行灯电压应为 12V 且绝缘良好。使用手持电动工具应有漏电保护设备。

7.3.5 进入有限空间作业的人员、工具、材料要登记，作业后应清点，防止遗留在作业点内。

7.3.6 作业现场要配备一定数量符合规定的应急救护器具和灭火器材，并根据设备、场所具体情况搭设安全梯和架台。

7.3.7 作业人员进入有限空间前，应首先拟定和掌握紧急情况时的外出路线、方法。有限空间内人员应安排轮换作业或休息，每次作业时间不宜过长。

7.3.8 有限空间作业可采用自然通风，必要时可采取强制通风方法（严禁向有限空间通氧气）。

7.3.9 对随时产生有害气体或进行内防腐的作业场所应采取可靠措施，作业人员要佩带安全可靠的防护面具，并有专业人员进行监护，定时监测。

7.3.10 发生中毒、窒息的紧急情况，抢救人员必须佩带隔离式防护器具进入作业空间，并至少留一人在外做监护和联络工作。

7.3.11 作业空间内温度应符合人体作业要求。

7.3.12 在清理有限空间内少量可燃物残渣、沉淀物时，必须使用不产生火花的工具（木、铜质工具），严禁用铁器敲击、碰撞。

7.3.13 在进入有限空间作业期间，严禁同时进行各类与该空间相关的试车、试压、试验及交叉作业。

7.3.14 在有限空间内禁止以下作业：

7.3.14.1 禁止无《特殊作业审批表》作业。

7.3.14.2 禁止与《特殊作业审批表》内容不符的作业。

7.3.14.3 禁止无监护人员的作业。

7.3.14.4 禁止超时作业。

7.3.14.5 禁止在有限空间内用易燃易爆油品清洗设备和工具。

7.3.14.6 禁止不明情况的盲目救护。

8.环境保护制度

8.1 检测项目部应在 HSE 作业计划书中编制对施工现场环境保护的相关内容，HSE 作业计划书中应包括：

8.1.1 识别影响环境的因素：如废水、废气、固体废弃物、噪声、放射线、潜在泄露、潜在爆炸与火灾危险以及能源、资源的浪费。

8.1.2 评价影响环境的因素：对识别出的环境因素及危害进行评价，并制定控制和削减措施。

8.1.3 对施工现场环境工作检查、监督的实施方案。

8.2 检测项目部严格按照施工现场总平面图布置的要求，合理设置施工、办公和生活临时设施。施工现场的排污处理应征得业主或所在地环境保护主管部门的同意。

8.3 公司机关、施工现场和生活营区排水要畅通，无积水，无杂物，污水排放达国家标准要求。

8.4 在办公、施工中产生的固体废弃物，应加强管理，不得任意遗弃，要集中堆放到垃圾堆放点。在施工中产生的废弃物，应加强管理，不得任意遗弃。施工现场应明确环境卫生责任，定期打扫和消毒。

8.5 储存放射性同位素的源库要符合国家有关法律法规标准要求，防止对环境造成放射性污染。

8.6 运输、使用放射源，必须遵守国家有关法规和规定，防止污染环境。

8.7 检测用施工设备应摆放整齐、合理，不得侵占现场内道路和妨碍消防等应急公共设施的使用。

8.8 项目部施工生产产生的废液、废胶片必须由与公司签订合同具有相关回收处理资质的单位进行回收，项目部做好相关回收记录。

8.9 射线作业应按照业主同意的作业时间、范围和放射作业安全规程进行作业，施工前应通知相关方，设置安全警戒线警戒设施，如报警器、警戒标志、红灯等，必要是时设专人监护。

8.10 公司射线检测作业场所，应定期进行辐射剂量监测。

8.11 渗透检测用过的喷罐不可随意丢弃，应先进行安全泄压，集中回收。

8.12 施工现场禁止使用高音喇叭，禁止施工车辆高音鸣笛。

8.13 制定节水、节电措施，并认真执行。非机密性办公用纸必须两面均使用后方可按废纸处理。

8.14 已经失效和不能使用的电池应统一集中回收。

8.15 施工过程中应保护自然环境植被及野生动物的生存环境。施工完毕后应恢复被破坏的地貌和植被。

8.16 当施工中发现有地下文物或遗址存在时，应立即停止施工并向主管文物的部门报告。

8.17 施工中应尊重当地民族习俗和接受所在地环境保护主管部门的监督和指导。

8.18 发生环境事故，项目部应立即采取控制措施，及时通报可能受到污染危害的单位和居民，同时向上级主管部门和所在地环境保护主管部门报告。

9.劳动保护用品管理制度

9.1 工作服、工作鞋按不同岗位要求的标准发放，公司员工统一着装。

9.2 项目部负责人根据项目的实际情况申请为工作人员合理配备劳动防护用品。检测人员在进行无损检测作业时，必须配备国家要求的报警器、剂量片、铅防护服等。使用放射源的项目部从事 γ 源检测时，随源机配备射线剂量仪、放源时间计算尺、铅防护服、防护眼镜、防护手套、储源罐各一套。

9.3 安全带等其它劳动防护用品按需要配备，以后交旧领新。

9.4 坚持确保员工在劳动过程中安全与健康的原则，必须按标准发放，不得提高标准和扩大范围。严禁将劳动防护用品折合成现金发给职工个人。新分及调入人员需经三级安全教育合格后方可发放劳动防护用品。

9.5 综合办公室建立《劳动防护用品发放台账》，工作性质变更时，应办理变更手续，并及时为员工配发劳动防护用品。

9.6 劳动防护用品的采购必须符合国家安全标准及规范要求，供货厂商必须具有省级安全生产主管部门颁发的生产许可证及劳动防护用品检测机构检验合格后颁发的产品安全鉴定证书。

9.7 所有劳动防护用品都要有合格证。

9.8 辐射防护用品（包括铅防护服、防护眼镜、防护手套、防护安全帽）必须编号建档建立台账，每月由使用单位或者保存单位进行一次检查，并做检查记录。

9.9 辐射防护用品在发放到项目部前，必须进行检查，检查合格后方可发放，并做检查记录。

9.10 辐射防护用品在项目部使用时，使用者在使用前必须进行检查，检查合格后方可使用。在项目上不使用时，由项目保管员每月检查一次，并做检查记录。

(2) 无损检测质量管理体系

1. 培训教育制度

1.1 在工程开工前公司对所有检测人员进行专业技术培训和安全三级教育，内部培训考核合格后方安排进场培训。

1.2 进场前，参与业主单位组织的入场安全教育及考核。

1.3 对检测工作中的重点、难点和关键节点进行专项培训。

1.4 每年定期分批次组织项目部所有检测人员进行无损检测技术培训，管理人员进行无损检测管理培训。

1.5 定期进行安全技能培训和安全意识教育。

1.6 定期进行项目部员工应急自救方法的培训。

2. 技术交底制度

2.1 项目技术负责人组织项目部技术交底工作。

2.2 在工程开工前，技术负责人对检测人员进行详细的交底，主要包括合同、现场要求、标准要求等。

2.3 在检测过程中，项目部接收到检测委托，第一时间组织相关检测人员就检测过程中的重点、难点及关键点进行技术交底工作。

2.4 当现场需要进行新材料、新技术的检测工作时，进行专项技术交底工作，并编制专项检测方案报业主审批。

3.仪器设备管理制度

3.1 项目部建立设备台帐，做好设备维护、检定、保养和修理记录。

3.2 设备摆放整齐有序，标准物进行防锈处理，室内温湿度满足要求。

3.3 设备出入库时要办理登记手续，收回时清点、检查。

3.4 设备出现故障，详细记录故障经过，检查、分析故障原因发至公司，公司再协调同种设备进场。

3.5 设备的定检分为自检和法定检验两种方式，属于计量器具的设备按计量法的要求进行法定检验，其它设备由公司自行检定。

4.检测结果评定、审核、复核制度

4.1 评定人员对射线底片及 IRIS 数据等评定后，由高级或同级人员对评定结果进行审核，审核，复审完成后方可签发无损检测报告。

4.2 检测结果初评、复评人员应持有相应专业的检测 II 级或 III 级资质，并具有相关专业检测工作经验。

4.3 初评和复评人员不能为同一人。

4.4 评定后，检测初评和复评人员签字确认，并注明级别。

4.5 检测工作结束后，当天出具检测原始记录。5 个工作日内向征集人提交检测报告，5 个工作日内将无损检测工作量及无损检测辅助人员工作量交征集人审核。

第三节、备件材料管理

1. 备件材料的采购和验收

1.1 质量负责人负责组织对检测仪器设备制造商的生产质量、使用性能、售后服务、诚信可靠等方面进行市场调查。

1.2 综合管理部负责组织人员对购置的检测仪器设备进行验收并负责库房管理。

1.3 验收项目

- a. 检测仪器、设备的出厂合格证、使用说明书；
- b. 检测仪器、设备规格、型号、数量、计量检定证书；
- c. 检测仪器、设备外观及验收时运行质量状况；
- d. 采购仪器、设备验收记录中各项技术参数、指标应满足其产品出厂说明书中质量保证的各项指标要求；
- e. 在确认验收质量合格后，填写仪器设备验收记录，经技术负责人确认后办理入库手续。

2. 备件材料的仓储和保管

2.1 设备在采购后，经无损检测人员及设备管理员验收合格，即可入库，进行登记造册。

2.2 设备的保管由设备管理员负责，各种设备应分类存放，分类登记。

3. 备件材料的发放和回收

3.1 各项目检测负责人根据本检测项目部实际需要，向工程技术管理部提出设备使用计划，由技术负责人审核，经公司总经理批准后，向设备管理员领取并登记。

3.2 各项目检测负责人应对本项目领取的设备的完整性、完好性负责，项目检测设备必须执行“责任到人”制度，检测人员不经项目负责人同意，原则上不得使用他人使用的设备。

3.3 因项目负责人未严格执行检测设备“责任到人”制度，造成设备非自然性损坏及材料丢失，由项目负责人承担相应经济处罚。

3.4 各项目检测任务完成后，由项目检测负责人归还设备，告知设备配件是否齐全，状态是否完好，经设备管理员测试合格后方可回收入库。

4. 备件材料的检查

设备的检查内容包括设备的外观检查、检定、校准、核查。

4.1 外观检查：确认设备的外壳和电池的完好性，设备的状态标识是否齐全；

4.2 检定：凡列入国家强制检定目录的无损检测设备和灵敏度相关器材，应定期送有资格的法定计量检定机构或授权计量检定机构进行检定；

4.3 校准：对未列入国家强制检定目录、可进行量值溯源的无损检测设备和灵敏度相关器材，应定期进行校准。校准选择中国合格评定国家认可委认可的校准机构进行；

4.4 核查：对于未列入国家强制检定目录且无法进行量值溯源的无损检测设备和灵敏度相关器材，应当定期进行核查，核查由公司相关专业技术人员进行。

5. 备件材料的维护、维修和报废

5.1 设备在仓库时由设备管理员负责维护，对于一年以上没有使用的设备应在无损检测责任师的监督下进行测试、维护维修，根据测试结果，重新登记。

5.2 各检测项目的设备由该项目检测负责人监督维护。

5.3 对于自然损耗损坏的设备经验明，报请公司批准送交专业维修公司维修。

5.4 对于超过使用期限的设备应予以报废。

第二章、检测技术实施方案

第一节、射线检测（RT）方案

1. 射线机选择

选用 X 射线检测，根据不同的透照厚度选用设备，XXG-3005（透照厚度范围为 14~34mm，工作电压选择不宜超过 270Kv）、XXG2505（透照厚度范围为 10~24mm，工作电压选择不宜超过 225Kv）、XXG2005（透照厚度范围为 5~16mm，工作电压选择不宜超过 180Kv）

2. 胶片选择

本工程射线检测技术等级为 AB 级，主体材质为 Q345R 和 Q235B 等，无特殊要求拟选用富明威乐凯 L7 胶片，当需要时也可采用其它类型的胶片但胶片等级不得低于 NB/T47013.2-2015 的 AB 级要求的 T3 类胶片，或者使用更高类别的胶片。

3. 透照方法的选择

根据被检工件的规格选择合理的透照方法，检测技术等级执行 NB/T47013.2-2015 的 AB 级照相。

4. 检测技术参数的选择

4.1 曝光量的选择

焦距为 700mm 时，曝光量应不小于 15mA min，焦距变化时应进行折算，具体参数参照射线检测工艺卡规定。

4.2 管电压的选择

X 射线照相在保证穿透能力的情况下应尽量选用较低管电压，每台 X 射线机应制作曝光曲线，根据曝光曲线选择管电压曝光参数。

4.3 受检部位表面要求及检测时机

焊接完成后，外观质量检查合格，甲方确认拍片位置后进行射线检测。

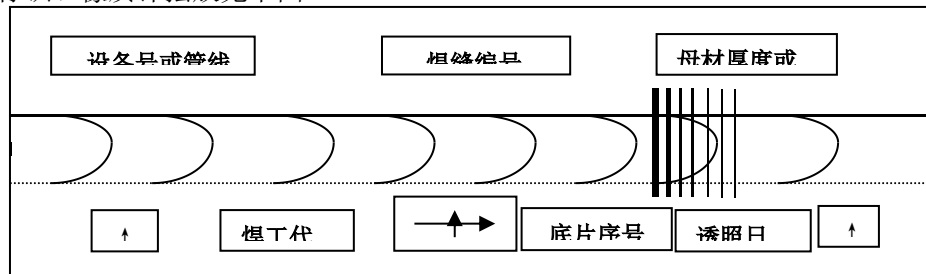
4.4 一次透照长度：视被检工件的规格而定。

4.5 射线检测技术等级

射线检测技术等级为 AB 级，像质应达到标准及工艺规程规定的要求。

5.底片标识、像质计摆放

底片标识、像质计摆放见下图



返修片除含以图中全部识别标记外还应加放返修次数标记 R1/R2 等，延伸检测的加放延伸次数标记 K1/K2；标识应摆放整齐且离焊缝边缘 5mm 以上。

6.像质计的选用和摆放

根据所采用的透照方法、透照厚度、工件的材质和拟放置的位置选用合适的像质计。采用中心法和单壁单影法透照时，像质计放置于源侧，双壁双影透照时像质计放置于胶片侧，并加放“F”标记以示区别。

7.检测要求和操作工序

7.1 作业前准备

检测作业前应根据委托要求（电话委托时应对检测所必须了解的工艺要求和检测对象结构状况等向委托方咨询清楚）制定检测工艺卡（选择合适的透照方法、胶片型号、胶片规格和像质计等，确定曝光参数），安排暗室人员按要求裁装合适的胶片并留有余量。并准备好合适的检测用仪器及辅助器材（包括磁钢、橡皮筋、铅字、胶带、像质计、贴片用铅字带、记号笔和作业记录本等）。与委托方确认检测部位、满足检测条件。

7.2 作业、标识及记录

到达作业现场后应及时与委托方联系，熟悉检测对象的周围环境、布置好作业区域（警戒线、警示牌、警示灯），作业期间加强监护，防止闲人误入作业区域。检测部位由委托方指定，不得随意更改，并在管线图中标明，检测结束后交与底片评定人员；贴片时要确保底片袋与被检部位贴合，并覆盖焊缝和热影响区，不得以任何借口解释底片上焊缝偏出，如确不能覆盖应在检测前征得委托方签字确认，贴片应尽可能将焊缝置于底片的中心，铅字摆布整齐，不得随意摆放，透照条件允许时铅字应

置于射源侧，防止应透照放大导致铅字落到焊缝或者热影响区上影响缺陷的检出，像质计应放置于射源侧，如放置在胶片侧应加“F”标记以示区分；

7.3 划线和贴片

按委托方要求（委托方无要求按图示方法执行），划线按上述要求确认起始位，划出每张片的中心和搭接部位，中心部位应尽可能划长一点，便于贴片时能确保底片中心与标示的中心吻合，确保缺陷的定位准确。单壁单影法透照时内外划线相对应。采用 X 射线检测应先根据透照厚度和射线机性能进行训机。为防止散射线的影响，对有产生散射线的部位应加防背散射的铅屏或其它屏蔽物。

7.4 胶片的使用

统一规格的焊缝透照时，应尽可能选用同样规格的胶片。

7.5 底片编号方法

底片编号方法按照 5.1.5 条要求执行，要求铅字摆放整齐，并根据透照厚度选用合适的规格型号的铅字，厚壁透照应考虑选用加厚铅字。搭接标记两端至少各保留 20mm，中心标记应与工件上实际划线部位对应。

7.6 焦距选择和对焦

根据工艺卡选择焦距，并应尽可能大于最小焦距要求，尽可能降低对焦不准而导致底片影像达不到标准要求造成的补片量，切不可仅考虑焦距对曝光时间的影响，为提高效率无限制的降低焦距而不考虑对底片质量的影响。

7.7 曝光

X 射线曝光只是按工艺卡要求选择合适的曝光时间，曝光次数，开机曝光即可。

7.8 曝光结束

收取底片并与未曝光胶片分开保管。注意曝光过程中，所有未曝光的胶片和已曝光的底片必须远离曝光区域，防止无用射线的影响和二次曝光。完成检测作业后应清理作业场所的卫生，确保环境整洁，整理好所配带的仪器设备和辅助用品。将已曝光底片和未曝光胶片分别装袋带回住地交暗室人员处理。

8.现场检测操作原始记录

现场操作人员应根据公司程序文件要求，对检测部位及时记录，确保检测的可追溯性。

9.暗室处理

胶片处理一般应按胶片使用说明书的规定进行。

10.评片条件

评片应在评片室内进行，室内光线应暗淡，室内照明不得在底片表面产生反光。观片灯最大亮度不得小于 100000cd/cm²，黑度小于或等于 2.5 时透过底片的亮度不得小于 30cd/cm²，并配有不同大小的遮光板；黑度大于 2.5 时透过底片的亮度不得小于 10cd/cm²。

11.底片质量

底片上标记应标记齐全、无误，底片黑度范围应在 2.0~4.5 之间；底片上必须能清晰地观察到母材上 Z=X#像质计钢线大于 10mm 影像显示；在有效评定区不得有划痕、静电感光、漏光、双色灰雾、发黄、污染、水迹、脱膜等缺陷；底片不得出现较淡的“B”字。

12.底片的评定与审核

底片评定工作，必需持 RT- II 级或 II 级以上资格证人员承担，分别进行焊接接头质量级别的初评、复评后，经审核签发完整的射线探伤报告；底片应按 NB/T47013.2-2015 标准，相关质量要求进行评定；底片评定前应将检测的有关记录，拍片部位图、透照、暗室等情况交评片人员；底片评定中评片人员发现有异议或疑难的底片，应及时向有关人员了解情况，必要时可进行复验检查；审核人员对缺陷的性质、定量、级别应逐张进行复核，确认无误后还应检查报告项目填写是否规范。

13. 缺陷评定和质量分级

对接焊接接头中的缺陷按性质分为裂纹、未熔合、未焊透、条形缺陷和圆形缺陷五类。根据缺陷的性质、数量和密集程度，其质量分为 I、II、III、IV 级。

13.1 I 级对接焊接接头内不允许存在裂纹、未熔合、未焊透和条形缺陷。

13.2 II 级和 III 级对接焊接接头内不允许存在裂纹、未熔合和未焊透。

13.3 对接焊接接头中缺陷超过 III 级者为 IV 级。

13.4 当各类缺陷评定的质量级别不同时，以质量最差的级别作为对接焊接接头的质量级别。

14.射线检测圆形缺陷质量分级见下表：

评定区 (mm×mm)	10×10			10×20		10×30
	≤ 10	>10~15	>15~25	>25~50	>50~100	>100
I 级	1	2	3	4	5	6
II 级	3	6	9	12	15	18
III 级	6	12	18	24	30	36
IV 级	缺陷点数大于 III 级或缺陷长径大于 T/2					

注：当母材公称厚度不同时，取较薄板的厚度。

由于材质或结构等原因，进行返修可能会产生不利后果的对接焊接接头，各级别的圆形缺陷点数可放宽 1~2 点。

对致密性要求高的对接焊接接头，制造方底片评定人员应考虑将圆形缺陷的黑度作为评级的依据。通常将黑度大的圆形缺陷定义为深孔缺陷，当对接焊接接头存在深孔缺陷时，其质量级别应评定为 IV 级。

当圆形缺陷尺寸小于下表的规定时，分级评定时不计该缺陷的点数。质量等级为 I 级的对接焊接接头和母材公称厚度 T 不大于 5mm 的 II 对接焊接接头，不计点的缺陷在圆形缺陷评定区内不得多于 10 个，超过时对接焊接接头质量等级应降低一级。

不计点数的缺陷尺寸 (mm)

母材公称厚度 T	缺陷长径
≤25	≤0.5
>25~50	≤0.7
>50	≤1.4%T

缺陷点数的换算：圆形缺陷评定区内或与其边界线相割的缺陷均应划入评定区内，其点数按下表换算。

缺陷点数换算表

缺陷长径, mm	≤1	>1~2	>2~3	>3~4	>4~6	>6~8	>8
缺陷点数	1	2	3	6	10	15	25

15.焊接接头的射线检测条形缺陷质量分级见下表： mm

级别	单个条形缺陷最大长度	一组条形缺陷累计最大长度
I	不允许	
II	≤T/3 (最小可为4) 且 ≤20	在长度为12T的任意选定条形缺陷评定区内，相邻缺陷间距不超过6L的任一组条形缺陷的累计长度应不超过T,但最小可为4
III	≤2T/3 (最小可为6) 且 ≤30	在长度为6T的任意选定条形缺陷评定区内，相邻缺陷间距不超过3L的任一组条形缺陷的累计长度应不超过T，但最小可为6
IV	大于III级	

注1：L为该组条形缺陷中最长缺陷本身的长度；T为母材公称厚度，当母材公称厚度不同时取较薄板的厚度值。

注2：条形缺陷评定区是指与焊缝方向平行的、具有一定宽度的矩形区，T≤25mm，宽度为4mm；25mm<T≤100mm，宽度为6mm；T>100mm，宽度为8mm。

注3：当两个或两个以上条形缺陷处于同一直线上、且相邻缺陷的间距小于或等于较短缺陷长度时，应作为1个缺陷处理，且间距也应计入缺陷的长度之中。

16.综合评级

条形缺陷评定区内同时存在多种缺陷时，应进行综合评级，即分别评定条形评定区内各类缺陷的质量级别，取质量级别最低的级别作为综合评级的级别；当各类缺陷的级别相同时，则降低一级作为综合评级的级别。

17.射线检测报告

报告包括：总体报告、单张底片评定结果、拍片位置，在必要时还应附返修处理单；报告要认真填写字迹清楚、不得涂改，表格中不得有空项；报告在初评和复评表格中必须由本人签字，不得代签或盖章；报告必须由公司授权签字人签发；报告一式三份（可根据委托方需要）；报告加盖检测专用章后，一份（可根据委托方需要）交委托人或委托单位，一份自存，一份和底片交资料室存档签收存档资料期限不少于7年。

18.环向对接接头透照次数确定方法

表 3 允许的透照厚度比 K

射线检测技术级别	A 级; AB 级	B 级
纵向焊接接头	$K \leq 1.03$	$K \leq 1.01$
环向焊接接头	$K \leq 1.1^a$	$K \leq 1.06$

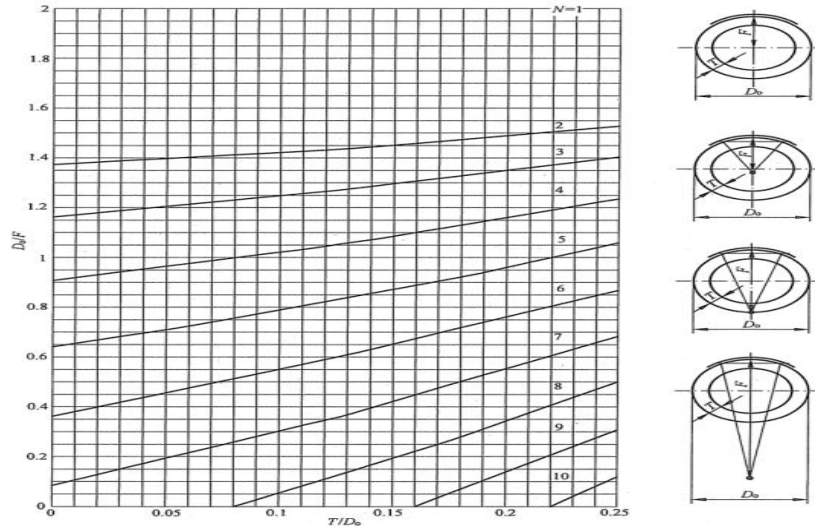


图 F.4 其他方式透照环向焊接接头，透照厚度比 $K=1.1$ 时的透照次数

第二节、超声波检测(UT)方案

1) 钢板超声波检测

1.1 设备及器材：设备型号为 HS600 型探伤仪，探头 2.5P20Z，试块为 3#钢板试块，耦合剂化学浆糊。

1.2 检测面选择：普通钢板选择任一轧制面作为检测面；复合钢板优先选择基材侧。

1.3 检测灵敏度：将探头放在 3#钢板对比试块上制作 $\Phi 5$ 平底孔 DAC，以此曲线作为基准灵敏度；如果被检工件为复合钢板，则将探头置于复合钢板完全结合部位，调节第一次底面回波高度为显示屏满刻度的 80%，以此作为基准灵敏度。

1.4 扫查灵敏度一般应比基准灵敏度高 6dB。

1.5 被探钢板表面应清除影响探伤的氧化皮、锈蚀、油污等。

1.6 探头沿垂直于钢板压延方向，间距为 100mm 的平行线进行扫查，在钢板周边 100mm 范围作 100%扫查，当发现缺陷时，则在其周围继续进行探测以确定缺陷的延伸。

1.7 扫查速度不得大于 150mm/s。

1.8 评定标准按 NB/T47013.3-2015 进行，对于碳钢钢板 II 级为合格。对于复合钢板 I 级为合格。

1.9 检测报告：根据检测记录出具检测报告，检测报告内容包括焊缝检测结果、不合格缺陷扫查图、焊缝定位标识示意图等。

2) 对接接头超声波检测

2.1 设备及器材：设备型号为 HS600 型探伤仪，单斜探头 2.5P13×13K2、2.5P13×13K1、4P8×9K2.5 和 4P8×9K2 等。

2.2 工业浆糊为耦合剂。

2.3 测定探伤仪，探头及系统性能用 CSK-IA, DZ- I ,DB-P 和 Z20-2 试块。

2.4 对比试块选用 CSK-II A (1#和 3#) 试块等。

2.5 检测等级为 B 级。

2.6 超声波检测应在 TOFD 检测合格后进行。

2.7 检测面应清除焊接飞溅, 铁屑, 油垢及其它外部杂质。检测面应平整光滑, 便于探头的自由扫查, 检测面与探头楔块底面或保护膜间的间隙不应大于 0.5mm, 其表面粗糙度不应超过 25 μ m, 必要时进行打磨。

2.8 探伤方法为一次反射法和直射法: 容器本体对接焊缝选择 2.5MHz, K2 和 K1 探头在焊缝单面双侧分别进行扫查。

2.9 探伤面跟 TOFD 的扫查面一致。

2.10 检验区域的宽度应包括焊接本身再加上焊缝熔合线两侧各 10mm 的一段区域。

2.11 探头移动区应大于 1.25P; $P=2KT$ (P—跨距 mm T—母材厚度 mm K—探头折射角的正切值)。

2.12 距离—波幅(DAC)曲线所用的仪器, 探头系统在对比试块上的实测数据绘制, 曲线由判废线 RL 定量线 SL 和评定线 EL 组成。容器本体对接焊缝检测灵敏度根据被检焊缝的工件厚度确定, 详细数据见超声波检测工艺卡。

2.13 每次检验前应在 CSK-II A 试块上, 对扫描比例和距离—波幅曲线(灵敏度)进行调节或校验。校验点不少于 3 点。连续工作 4 小时后或每次工作结束后均应对灵敏度和扫描线比例进行复核, 当对检测结果有怀疑时, 也要进行复核。

2.14 扫查灵敏度不低于最大声程处的评定线灵敏度。

2.15 扫查速度不应大于 150mm/s, 相邻两次探头移动间隔保证至少有探头宽度 15% 的重叠。

2.16 判断为缺陷的部位应在焊缝表面作出标记。

2.17 为探测纵向缺陷, 斜探头垂直于焊缝中心线放置在探伤面上作锯齿型扫查。探头前后移动的范围应保证扫查到全部焊缝截面及热影响区。在保持探头垂直焊缝作前后移动的同时, 还应作 10° ~ 15° 角的左右转动。

2.18 为探测焊缝及热影响区的横向缺陷, 在焊缝两侧边缘使探头与焊缝中心线成 10° ~ 20° 角作斜平行扫查。

2.19 为确定缺陷的位置、方向、形状, 观察缺陷动态波形或区分缺陷讯号, 可采用前后、左右、转角、环绕等四种探头基本扫查方式。

2.20 对初始检验中被标记部位进行判别、定位和定量: 判定是否为缺陷, 确定缺陷位置(回波峰值的位置)和深度、对缺陷测长并确定起止位置, 并在罐体对应位置进行标识。

2.21 验收标准按 NB/T47013.3-2015 执行, 不低于 I 级为合格。

2.22 不合格的缺陷应尽快返修, 返修区域修补后, 返修部位及补焊受影响的区域, 应按原探伤条件进行复验。复探部位的缺陷应按原标准评定。

2.23 检测报告：根据检测记录出具检测报告，检测报告内容包括焊缝检测结果、不合格缺陷扫查图、焊缝定位标识示意图等。

第三节、磁粉检测(MT)方案

1.母材坡口检测和外表面对接焊缝采用湿式非荧光磁粉交流单磁轭（或交叉磁轭法）连续法，内表面对接焊缝采用湿式荧光磁粉交流单磁轭（或交叉磁轭）连续法，人孔、接管角焊缝检测采用湿式交流单磁轭连续法。

2.磁悬液配制：

非荧光磁粉：黑磁膏水悬液，沉淀浓度 1.2-2.4mL/100mL；温度较低时，采用黑磁粉油悬液，配制浓度 10-25g/L，沉淀浓度 1.2-2.4mL/100mL。

荧光磁粉：荧光磁粉水悬液，沉淀浓度 0.1-0.4mL/100mL 或配制浓度 0.5-3.0g/L。

3.每次检测前应以 A₁ 型（清根后检测采用 C 型）灵敏度试片检查磁悬液和仪器的综合性能，不合格时应调整磁悬液浓度直至校验合格；更换新配制的磁悬液时也应进行灵敏度校验；检测结束时也应进行灵敏度校验，校验不合格，应对上次校验合格以来所检测的部位重新检测。

4.灵敏度为 A₁-30/100 μm 或 15/50 μm(清根后检测)。

5.被检工件表面需经外观检查合格后，方可进行检测。

6.被检工件表面应进行清洗处理、清洗后应干燥，使之没有油脂、铁锈、沙、氧化皮、棉纤维、涂层、焊剂和焊接飞溅物，清理范围包括被检区表面（焊缝及两侧熔合线外各 10mm）及其相邻至少 25mm 范围内。表面状态影响检测结果时应进行适当的修理，修理后的表面粗糙度不低于 25 μm。

7.在通电磁化时同时施加磁悬液，磁化电流每次持续时间为 1~3 秒，停施磁悬液至少 1 秒后方可停止磁化。

8.每次检查的区域应有足够的重叠，以免漏检，单磁轭法检测两次磁化区域间至少有不小于 10% 的重叠区。

9.使用交叉磁轭检测时，不能采用步进式前进法。喷洒磁悬液应与磁轭行走方向垂直，在侧面进行，以免漏检缺陷。

10.非荧光磁粉检测观察亮度一般应不低于 1000 lx，由于现场条件所限，可以放宽要求，但不得低于 500 lx；荧光磁粉检测背景光亮度应不大于 20 lx，被检表面黑光辐照度应不低于 1000 μW/cm²。观察时对细小缺陷的辨认可借助 2 倍-10 倍的放大镜。

11.当发现超标缺陷时，应先作好磁痕记录，然后打磨、复探直至消除，必要时应在消除后进行补焊，当表面焊补深度超过 3mm 时，还应进行超声波检测，按 NB/T47013.3-2015 标准评定，不低于 I 级为合格。

12.磁痕记录

相关显示磁痕应进行磁痕照相或其它有效方法，记录磁痕的位置，长度和数目。最后按编号顺序复印，附在报告附图上。

13.缺陷评定按 NB/T47013.4-2015 进行(原材料坡口检测按照 JB/T4730.4-2005 进行评定), 检验结果不得有任何裂纹、成排气孔, 并应符合 I 级的线性和圆形缺陷显示。

14.检测报告: 根据检测记录出具检测报告, 检测报告内容包括焊缝检测结果、不合格缺陷扫描图、焊缝定位标识示意图等。

第四节、渗透检测(PT)方案

1.采用溶剂去除型着色渗透检测法(II C-d), 按相应的渗透操作指导书要求进行操作。

2.渗透检测前, 应对受检表面及附近 30mm 范围内进行清理, 不得有污垢、锈蚀、焊渣、氧化皮等。当受检表面妨碍显示时, 应打磨或抛光处理。

3.每次检测前应以 B 型灵敏度试块检查渗透检测系统的灵敏度, 校验不合格的应检查操作方法、调整渗透检测工艺(调整渗透检测时间); 检测结束时也应进行灵敏度校验, 校验不合格, 应对上次校验合格以来所检测的部位重新检测。

4.焊缝检测时, 准备工作范围为焊缝检测区(焊缝本身及两侧熔合线外 10mm)及两侧各 25mm; 其他局部位置检测时, 准备工作范围为检测部位四周向外扩展 25mm。

5.当检测温度在 10℃-50℃ 范围内, 渗透时间应不少于 10min, 当检测温度在 5℃-10℃ 范围内, 渗透时间应不少于 20min, 当检测温度在 5℃ 以下或在 50℃ 以上时, 渗透时间显像时间应根据对比试验结果确定; 显像时间应不小于 10min 且不大于 60min, 采用喷罐式显像剂时, 显像剂的施加要求喷嘴与被检面距离为 300mm-400mm, 喷涂方向与被检面夹角为 30° -40° 。

6.观察亮度一般应不低于 1000 lx, 由于现场条件所限, 可以放宽要求, 但不得低于 500 lx。观察时对细小缺陷的辨认可借助 5 倍-10 倍的放大镜。

7.记录采用照相的方式, 并标示于草图上。

8.检测结束后, 应及时清洗被检部位。

9.验收标准按 NB/T47013.5-2015 执行, 不允许有任何裂纹存在, 并应符合 I 级的线性和圆形缺陷显示。

10.检测报告: 根据检测记录出具检测报告, 检测报告内容包括焊缝检测结果、不合格缺陷扫描图、焊缝定位标识示意图等。

第五节、危化品车辆无损检测及其他辅助方案

1.在甲方的带领下进行无损检测工作。

2.检测人员应正确佩戴必要的劳动保护用品。

3.进入受限空间作业前, 应对受限作业环境采用气体检测仪对有毒、有害、易燃、易爆气体进行检测, 经监理确认后, 办理受限作业许可证; 对所有检测人员进行详细的安全交底;

4.进入设备内作业时, 各工种应严格遵守本工种的安全操作规程, 严禁违章指挥、违章作业。外面必须有专人监护, 并规定互相联络方法和信号, 设备出入口内外无障碍物, 确保畅通无阻。

5.受限空间作业时, 现场必须有专人负责监护, 现场 HSE 监督员应不间断进行现场安全巡检, 发现问题及时处理。

八、商务要求响应及偏离表

商务要求响应及偏离表

序号	征集文件要求	响应情况	正偏离、无偏离或负偏离
1	资质与准入证明:提供南京市大型特种设备使用制造单位的准入证明或合格供应方名录。	完全响应	无偏离
2	资质与准入证明:提供近三年无行政处罚的证明。	完全响应	无偏离
3	保险与员工保障:单位参加意外伤害保险金额不低于100万元,参保人数不少于10人。	完全响应	无偏离
4	现场保障和后勤服务:项目期内,负责本单位人员的交通、住宿、餐饮等生活条件。	完全响应	无偏离
5	现场保障和后勤服务:如有需要,免费提供项目现场10公里内车辆安排。	完全响应	无偏离
6	沟通与协调:指派专人负责与征集人的联络协调,办理每天的作业许可证。	完全响应	无偏离
7	沟通与协调:检测工作结束后,5个工作日内将检测工作量交征集人审核。	完全响应	无偏离
8	法律责任与配合:自觉接受征集人现场安全监督。	完全响应	无偏离
9	法律责任与配合:配合征集人的管理与进度要求,确保项目的顺利完成。	完全响应	无偏离
10	征集文件中的其他要求	完全响应	无偏离

供应商名称:南京瑞工工程检测有限公司(加盖电子公章)

备注:

1. 供应商须对征集文件商务要求中的实质性要求(斜体下划线内容或打“★”内容)做出明确响应,否则视为无效响应。
2. 行数不够,可自行添加。

九、中小企业声明函

中小企业声明函（服务）

本公司(联合体)郑重声明,根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》(财库(2020)46号)的规定,本公司(联合体)参加南京市锅炉压力容器检验研究院(单位名称)采购编号为JSZC-320100-SDLH-K2024-0030项目(分包号:1)的采购活动,服务全部由符合政策的中小企业承接。根据《工业和信息化部、国家统计局、国家发展和改革委员会、财政部关于印发中小企业划型标准规定的通知》(工信部联企业(2011)300号)的规定,相关企业(含联合体中的小微企业、签订分包意向协议的中小企业)的具体情况如下:

1. 南京市锅炉压力容器检验研究院常规无损检测技术服务(标的名称)属于科学研究和技术服务业行业(征集文件中明确的所属行业);承接企业为南京瑞工工程检测有限公司(企业名称),从业人员60人,营业收入为2157万元,资产总额为1981万元¹,属于中型企业 小型企业 微型企业。

2. _____(标的名称)属于_____行业(征集文件中明确的所属行业);承接企业为_____ (企业名称),从业人员_____人,营业收入为_____万元,资产总额为_____万元¹,属于中型企业 小型企业 微型企业。

.....

以上企业,不属于大企业的分支机构,不存在控股股东为大企业的情形,也不存在与大企业的负责人为同一人的情形。

本企业对上述声明内容的真实性负责,如有虚假,将依法承担相应责任。

企业名称:南京瑞工工程检测有限公司(加盖电子公章)

日期:2024年11月28日

备注:1.从业人员、营业收入、资产总额填报上一年度数据,无上一年度数据的新成立企业可不填报。2.在所属企业类型前的内打“√”。3.供应商如不提供此声明函,不得参加专门面向中小企业采购项目或者不得享受小微企业价格扣除政策。项目清单中列示的所有服务,供应商须在声明函中逐项列示并明确承接企业的类型,如有缺失将按“不提供声明函”处理。此声明函将随成交结果同时公告,接受社会监督。4.服务采购项目中,服务的承接商应当为中小企业,不对其中涉及的货物的制造商、工程的承建商作出要求。

十、残疾人福利性单位声明函

残疾人福利性单位声明函

本单位郑重声明，根据《财政部 民政部 中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）的规定，本单位为符合条件的残疾人福利性单位，参加XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX（单位名称）采购编号为XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX项目（分包号：XXX）的采购活动，服务全部由本单位提供。

本单位对上述声明的真实性负责，如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称：（加盖电子公章）

日期：

备注：

1. 供应商如不提供此声明函，价格将不作相应扣除。
2. 供应商为残疾人福利性单位的，此声明函将随中标结果同时公告，接受社会监督。

十一、其他供应商认为需要提供的资料

南京市政府采购供应商信用记录表暨信用承诺书



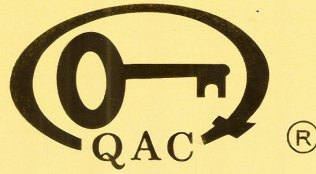
南京市政府采购供应商信用记录表 暨信用承诺书

2024年11月25日

单位名称	南京瑞工工程检测有限公司	统一社会信用代码	913201926867283532
法定代表人	董爽时	联系人	徐倩
联系地址	南京市栖霞区尧化街道科创路1号二期5幢601室	联系电话	13372014544
诚信档案记录情况	暂无南京市政府采购失信处罚记录		
信用承诺	<p>我公司自愿参加贵中心（公司）组织的本次采购活动，严格遵守《中华人民共和国政府采购法》及相关法律法规，坚守公开、公平、公正和诚实信用的原则，依法诚信经营，无条件遵守本次政府采购活动的各项规定。我们郑重承诺，本公司符合《政府采购法》第二十二条规定的条件，包括：具有独立承担民事责任的能力；具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；有履行合同所必需的设备和专业技术能力；有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录；符合法律、行政法规和采购文件规定的其他条件。如有弄虚作假或其他违法违规行为，愿承担一切法律责任，接受各级政府采购监管部门和有权机关的审查和处罚。</p> <p>供应商名称（盖章）： 法定代表人（签字）：<i>董爽时</i> 2024年11月25日</p>		

质量管理体系认证证书





中质协质量保证中心
环境管理体系认证证书

注册号：00623E30023R2S

兹证明

南京瑞工工程检测有限公司

统一社会信用代码：913201926867283532

注册地址：中国·江苏省·南京市栖霞区尧化街道科创路1号二期05幢601室

审核地址：中国·江苏省·南京市栖霞区尧化街道科创路1号二期05幢601室

环境管理体系符合

GB/T 24001-2016/ ISO 14001:2015

认证范围

资质范围内的无损检测服务（RT、UT、PT、MT、TOFD、ECT、DR、PA）

该组织常设分场所信息：“无”

本证书有效期：2023年01月12日至2026年01月18日

再认证审核时间：2022年12月23日至2022年12月24日

证书有效期内每年监督审核合格后方为有效，证书有效性查询请登录www.qac.com.cn；

本证书信息可在国家认证认可监督管理委员会官方网站www.cnca.gov.cn上查询

中质协质量保证中心



代表签字：

颁证日期：2023年01月12日

换发日期：2023年12月25日



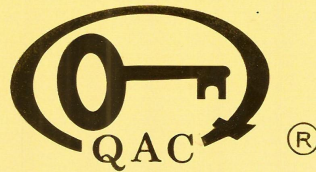
请扫描二维码核实证书有效性及监督审核执行情况
第一次监督审核应在2024年01月11日前执行
第二次监督审核应在2025年01月11日前执行



中国认可
国际互认
管理体系
MANAGEMENT SYSTEM
CNAS C006-M

北京市海淀区三虎桥百胜村6号. 100048.

职业健康安全管理体系认证证书



中质协质量保证中心
职业健康安全管理体系认证证书

注册号：00623S30025R2S

兹证明

南京瑞工工程检测有限公司

统一社会信用代码：913201926867283532

注册地址：中国·江苏省·南京市栖霞区尧化街道科创路1号二期05幢601室

审核地址：中国·江苏省·南京市栖霞区尧化街道科创路1号二期05幢601室

职业健康安全管理体系符合

GB/T 45001-2020/ ISO 45001:2018

认证范围

资质范围内的无损检测服务（RT、UT、PT、MT、TOFD、ECT、DR、PA）

该组织常设分场所信息：“无”

本证书有效期：2023年01月12日至2026年01月18日

再认证审核时间：2022年12月23日至2022年12月24日

证书有效期内每年监督审核合格后方为有效，证书有效性查询请登录www.qac.com.cn；

本证书信息可在国家认证认可监督管理委员会官方网站www.cnca.gov.cn上查询

中质协质量保证中心



代表签字：

颁证日期：2023年01月12日

换发日期：2023年12月25日



请扫描二维码核实证书有效性及监督审核执行情况
第一次监督审核应在2024年01月11日前执行
第二次监督审核应在2025年01月11日前执行



中国认可
国际互认
管理体系
MANAGEMENT SYSTEM
CNAS C006-M

北京市海淀区三虎桥百胜村6号. 100048.