

目 录

周口市生态环境局沈丘分局 19 个乡镇空气
自动监测站运维服务项目(第 1 包)
服务合作协议

采购编号: 沈财招标采购-2026-14

委托单位: 周口市生态环境局沈丘分局

受托单位: 中国铁塔股份有限公司周口市分公司

签订地点: 周口市沈丘县

目 录

第一章 定义

第二章 协议标的

第三章 费用及付款方式

第四章 项目实施

第五章 权利和义务

第六章 违约责任

第七章 法律适用和争议解决方式

第八章 保密条款

第九章 协议的生效、变更、转让和终止

第十章 其他条款

委托单位（以下简称甲方）：周口市生态环境局沈丘分局

通讯地址：河南省周口市沈丘县泰安路中段

法定代表人/负责人：曹俊华

项目负责人：许豫源

联系方式：15138365552

受托单位（以下简称乙方）：中国铁塔股份有限公司周口市分公司

通讯地址：周口市川汇区文昌大道与天山路交叉口楷林智慧中心9号楼

法定代表人/负责人：汪玉军

项目联系人：张立

联系方式：1523885525

依据《中华人民共和国民法典》等相关法律规定，甲、乙双方在平等自愿、友好、协商一致的基础上，达成如下协议，现授权各自代表按照下述条款签署本协议，并由双方共同遵照执行。

第一章 定义

- 1.1 “服务”：按协议及相关附件的约定，由乙方方向甲方提供的与协议标的相关的综合运维服务。
- 1.2 “服务费”：指乙方为甲方提供沈丘县域内的综合运维服务，甲方需支付的费用。
- 1.3 “协议”：本协议及其附件，附件是协议不可分割的一部分。
- 1.4 “服务期”：本协议所约定的甲方使用综合运维服务并按期支付服务费的期限。
- 1.5 “日”：除非特别说明，指日历日，但在任一情况下，如果本协议约定的期间届满的最后一日是节假日的，以节假日后的第一日为该期间届满的日期。
- 1.6 “工作日”：星期一至星期五，所有法定节假日除外。
- 1.7 “甲方”、“客户”：指[周口市生态环境局沈丘分局]。
- 1.8 “乙方”、“铁塔公司”：[指中国铁塔股份有限公司周口市分公司]。
- 1.9 “一方”：甲方或乙方。
- 1.10 “双方”：甲方和乙方。
- 1.11 “各方”：甲方、乙方。
- 1.12 “第三方”：本协议中甲方及其二级机构、乙方及其子公司以外的其他组织或个人。

1.13 “书面形式”：协议文件、信函、传真等可以有形地表现所载内容的形式。

1.14 “不可抗力”：不能预见、不能避免并不能克服的客观情况，其中包括由于地震、台风、水灾、暴雨等自然灾害（原则上以当地政府或气象等职能部门发布的信息为准）、火灾、战争、任何政府行为、任何法律的变更及颁布等事件的出现直接影响本协议的履行或者不能按约定的条件履行。

第二章 协议标的

2.1 为满足甲方的需求，乙方在甲方指定的位置提供综合运维服务，可利用无人机+铁塔智算实现对污染源的发现，具体包括周口市生态环境局沈丘分局沈丘县10个乡镇空气站运维项目的相关综合运维服务。具体点位以双方签订的业务确认单为准。

2.2 服务内容见附件1。

第三章 费用及付款方式

3.1 合同服务费总金额：含税价为[1690100]元，大写为[壹佰陆拾玖万零壹佰元整]；不含税价为[1594433.96]元/年，大写为[壹佰伍拾玖万肆仟肆佰叁拾叁元玖角陆分]，税率6%。

3.1.1 本项目服务费包含对沈丘县辖区的10个乡镇空气自动监测站的综合运维服务，包含SO₂、NO₂(NO_x、NO)、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5}六项指标，以及气象五参数(包括风速、风向、温度、湿度、气压)因子分析仪及相关配套设备运维服务。

3.2 费用结算：

合同签订后，甲方在满6个月后5个工作日内向乙方支付合同金额的50%；待服务期满后，甲方在5个工作日内向乙方支付合同金额的50%。

乙方在收到甲方拟支付费用的书面申请或通知的7个工作日内，开具增值税普通发票给甲方，甲方收到乙方开具的发票后付款；甲方未向乙方发送拟付费申请/通知的，不得以此为由拖延、拒绝按合同约定期限支付款项。开具发票仅为合同附随义务，不构成甲方付款的前置抗辩条件。乙方指定银行账户如下：

公司名称：中国铁塔股份有限公司周口市分公司

开户银行：中国建设银行周口黄金桥支行

银行账号：41001554910050204294

纳税人识别号：91411602317534932P

3.3 空气自动监测站运维站点清单

沈丘县10个乡镇空气站，运维站点清单具体如下：

序号	乡镇	空气站名称	监测因子
----	----	-------	------

1	周营镇	周营镇空气自动监测站	SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、气象五参数
2	刘庄店镇	刘庄店镇空气自动监测站	SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、气象五参数
3	李老庄乡	李老庄乡空气自动监测站	SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、气象五参数
4	留福镇	留福镇空气自动监测站	SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、气象五参数
5	老城镇	老城镇空气自动监测站	SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、气象五参数
6	付井镇	付井镇空气自动监测站	SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、气象五参数
7	赵德营镇	赵德营镇空气自动监测站	SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、气象五参数
8	冯营乡	冯营乡空气自动监测站	SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、气象五参数
9	邢庄镇	邢庄镇空气自动监测站	SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、气象五参数
10	石槽集乡	石槽集乡空气自动监测站	SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、气象五参数

3.4 如协议期内因国家政策发生税率调整，本协议中不含税价格不变，协议总价随税率变化而调整。

3.5 后续增加站点按本协议条款执行。

第四章 项目实施

4.1 订立

乙方自合同签订之日起提供服务，即认定为正式向甲方提供综合运维服务；服务期为1年。本协议内容发生变更的，双方将签署《变更、补充协议》。

第五章 权利和义务

5.1 甲方的权利和义务

5.1.1 甲方有权根据自身需求按照本协议的约定向乙方购买、使用综合运维服务。

5.1.2 甲方应当按照本协议的约定及时向乙方支付服务费。

5.1.3 其他甲方根据本协议约定和目的应当享有的权利和承担的义务。

5.2 乙方的权利和义务

5.2.1 乙方应当按照本协议的约定提供综合运维服务。

5.2.2 乙方应确保所提供服务的及时性及可靠性。

5.2.3 乙方有权按照本协议的约定收取服务费。

5.2.4 乙方负责提供协议内所标的周口市生态环境局沈丘分局沈丘县10个乡镇空气站运维项目设备维护相关的综合运维服务。

5.2.5 乙方对甲方的数据予以保密，未经甲方允许不得向第三方提供。

5.2.6 乙方对于甲方行使本协议项下的权利和履行相应的义务应有积极配合的义务。

5.2.7 其他乙方根据本协议约定和目的应当享有的权利和承担的义务。

第六章 违约责任

6.1 一般性规定

任何一方在本协议中的任何陈述和/或保证不真实、不准确、不完整,或者存在虚假陈述、遗漏或误导性陈述,或违反其在本协议下作出的任何承诺,或违反本协议的任何条款,即构成违约。除本协议另有规定外,就守约方的直接经济损失,违约方应向守约方作出全面和足额的赔偿。

6.2 甲方责任

6.2.1 甲方未按合同约定期限向乙方支付运维费用的,每逾期一日,甲方就逾期未付款项按日万分之五的标准向乙方支付滞纳金,直至乙方收回全部服务费及滞纳金为止,逾期超过一个月,乙方有权暂停提供运维服务,且不构成乙方违约,因暂定服务造成的损失由甲方自行承担;逾期超过【40】日仍未结清全部款项(含逾期付款滞纳金)的,乙方有权单方解除本合同,因此产生的全部损失由甲方自行承担,且甲方应一次性付清乙方已提供服务对应的全部费用、逾期付款滞纳金。

6.2.2 双方签署协议后,甲方要求撤销、变更需求的应向乙方提交书面申请,经乙方书面同意后方可进行调整,乙方有权自行决定是否同意以及同意的内容。如乙方已经开展实质性工作,双方应友好协商需求变更的具体方案,甲方补偿乙方因需求变更所发生的全部损失,包括但不限于:

(a) 综合运维服务费;

(b) 产品设施改造费;

(c) 勘查设计费;

(d) 人工费用、管理费用等。

6.3 乙方的责任

6.3.1 双方签订协议后,如乙方原因导致未按照约定时间完成需求交付的,每迟延一日,按迟延交付部分单日服务费用的【3】%扣除服务费。。

6.3.2 因乙方故意或重大过失、或乙方提供的服务/产品存在质量缺陷,给甲方或第三方造成财产或人身损害的,乙方应及时整改并承担赔偿责任,乙方的赔偿范围仅限于直接经济损失。

6.3.3 如因乙方原因导致甲方不能继续使用乙方综合运维服务的,乙方积极为甲方协调新的综合运维服务,并免除新的综合运维服务内一定天数的服务费,具体天数双方友好协商。

第七章 法律适用和争议解决方式

7.1 本协议适用中国法律。

7.2 双方在履行本协议期间如发生争议或纠纷，双方应友好协商解决。如果不能通过友好协商解决争议，则任何一方均可采取下述第[2]种争议解决方式：

(1) 将争议提交仲裁委员会，按照申请仲裁时该会的仲裁规则进行仲裁。仲裁语言为中文。仲裁裁决对双方均有约束力。仲裁费用由败诉方承担。

(2) 向甲方所在地有管辖权的人民法院起诉。

7.3 在争议解决期间，双方在所有其他方面应继续执行本协议。

第八章 保密条款

8.1 本协议拥有信息的一方（“提供方”）根据本协议向另一方（“接受方”）提供的信息，包括但不限于技术性信息、商业性信息、文件、程序、计划、技术、图表、模型、参数、数据、标准、专有技术、业务或业务运作方法以及其他专有信息，本协议履行过程中形成的所有信息、数据、资料、阶段性成果和最终成果，本协议的条款和与本协议有关的其他商业信息和技术信息（以下统称“保密信息”），只能由接受方及其人员为本协议目的而使用。除本协议另有规定外，对于提供方提供的任何保密信息，未经提供方的书面同意，接受方及其知悉保密信息的人员均不得直接或间接向第三方提供。

8.2 提供方向接受方提供或披露的保密信息，仅可由接受方为执行本协议需要披露给指定的雇员，并且仅在为执行本协议所需的范围内进行该等披露；但是，接受方在采取一切合理的预防措施之前，不得向其雇员披露任何保密信息，该等预防措施包括但不限于告知该等雇员将要披露信息的保密性质，由该等雇员做出至少与本协议保密义务一样严格的保密承诺等，以防止该等雇员为个人利益使用保密信息或向任何第三方做出未经授权的任何披露。接受方雇员违反保密义务的，视为接受方违反保密义务。

8.3 接受方的律师、会计师、承包商和顾问为提供专业协助而需要了解保密信息时，接受方可向其披露保密信息，但是，其应要求上述人员签订保密协议或按照有关职业道德标准履行保密义务。

8.4 如相关政府部门或监管机构要求接受方披露任何保密信息，接受方可在该政府部门或机构要求的范围内做出披露而无需承担本协议项下的责任。但前提是，该接受方应立即将需披露的信息书面通知提供方，以便提供方采取必要的保护措施，且该等通知应尽可能在信息披露前做出，并且接受方应尽商业上合理的努力确保该等被披露的信息获得有关政府机关或机构的保密。

8.5 本条所规定的保密义务在本合同有效期内持续有效,合同终止之日起【5】年内继续有效。

8.6 本条规定的保密义务对以下信息不适用:

(1) 在一方披露时,已经是公众所知的信息,或者在披露后,并非由于接受方或其雇员、律师、会计师、承包商、顾问或者其他人员的过失而成为公众所知的信息。

(2) 有书面证据证明在披露时已经由接受方掌握的信息,而且信息并非直接或间接来自提供方。

(3) 有书面证据证明第三方已向接受方披露的信息,而该第三方并不负有保密义务,并且有权做出披露。

8.7 当本协议解除或终止时,接受方应立即停止使用且不得许可第三方使用提供方的保密信息,同时,接受方应按照提供方的书面要求,将提供方提供的保密信息退还提供方或予以删除或销毁,不得以任何形式留存。

第九章 协议的生效、变更、转让和终止

9.1 本协议自双方法定代表人/负责人或授权代表签署并盖章之日起生效,协议有效期限为[1]年。

9.2 对本协议的任何变更、补充须经双方同意,并以书面形式作出方可生效。

9.3 如未取得本协议另一方事先书面形式同意,无论通过协议或其他方式,本协议任何一方均无权将其在本协议下的任何权利或义务予以转让。

9.4 本协议的终止

(1) 本协议按照下列方式终止:

a. 双方达成终止协议;

b. 根据法律、法规的规定,或有管辖权的法院或仲裁机构所做出的终止协议的判决、裁定或决定。

(2) 第9.4款第(1)项赋予的终止协议的权利不应损害任何一方就有关的违约(如有)或其他任何违约而应享有的其他任何权利或补救方法。

(3) 本协议终止后,除本协议中另有约定或在终止前已发生的任何权利义务外,任何一方在本协议下对另一方均无其他任何义务。

第十章 其他条款

10.1 本协议附件与本协议具有同等法律效力。

10.2 如有未尽事宜，双方友好协商，另行签订补充协议，补充协议与本协议具有同等法律效力。补充协议条款与本协议意思表示不一致的，应以补充协议为准。

10.3 本协议一式肆份，双方各执贰份，均具有同等法律效力。

10.4 本协议将保持其有效直至双方已完全履行协议项下的所有义务并双方之间的所有付款和索赔已结清。

10.5 任何一方未经另一方同意，不得向任何第三方透露协议内容。任何一方向其关联方透露的，不受此限制。

10.6 本协议中的相关义务，包括保密条款，如协议双方有特别约定，则在本协议解除或终止之后，仍对协议各方具有约束力。

10.7 未经对方书面形式许可，一方均不得以广告或在公共场合使用或摹仿对方的商业名称、商标、图案、服务标志、符号、代码、型号或缩写，任何一方均不得声称对对方的商业名称、商标、图案、服务标志、符号、代码、型号或缩写拥有所有权。

10.8 甲方与乙方因执行本协议或与本协议有关的一切的通知都必须按照本协议中的地址，以书面形式或甲方与乙方确认的传真或类似的通讯方式进行。采用信函方式的应使用挂号信或者具有良好信誉的特快专递送达。如使用传真或类似的通讯方式，通知日期即为通讯发出日期，如使用挂号信件或特快专递，通知日期即为邮件寄出日期并以邮戳为准。

10.9 本协议各章标题仅为提示之用，应以条文内容确定各方的权利义务。

10.10 任何与本协议相关但未在协议中明确约定的事项，应由双方友好协商予以解决。

10.11 如本协议的任何条款在任何时候变成不合法、无效或不可强制执行而不从根本上影响本协议的效力时，本协议的其它条款不受影响。

附件 1：服务内容

附件 2：保廉承诺书

(以下无正文，为签字盖章页)

签字盖章页: 本页为《周口市生态环境局沈丘分局与中国铁塔股份有限公司周口市分公司订立的周口市生态环境局沈丘分局 19 个乡镇空气自动监测站运维服务项目服务合作协议》的签字盖章页

甲方(盖章): 周口市生态环境局沈丘分局

法定代表人/负责人
或授权代表:



签订日期: 2026 年 7 月 28 日

乙方(盖章): 中国铁塔股份有限公司周口市分公司

法定代表人/负责人
或授权代表:



签订日期: 2026 年 7 月 28 日

附件 1：服务内容

1. 服务内容

序号	名称	单位	数量	单价	小计	备注
1	周口市生态环境局沈丘分局19个乡镇空气自动监测站运维服务项目（1包）	项	1	1690100元	1690100元	沈丘县周营镇、刘庄店镇、李老庄乡、留福镇、老城镇、付井镇、赵德营镇、冯营乡、邢庄镇、石槽集乡
	其他费用	/	/	/	/	无
	合计	/	/	1690100元	1690100元	

2. 运维服务方案

2.1 运维服务范围

包括:沈丘县周营镇、刘庄店镇、李老庄乡、留福镇、老城镇、付井镇、赵德营镇、冯营乡、邢庄镇、石槽集乡的空气自动监测站所有监测仪器、数据采集与传输设备、辅助设备、防雷等基础设施的日常维护、质量控制、故障维修、可利用无人机+铁塔智算实现对污染源的发现，定期及不定期检修检定等工作，以及站房和楼梯维护、电力供应、网络通讯保障；签订合同一个月内，运维方修复以往运维服务周期所有存在故障的仪器设备、确保恢复正常运行，我方接受周口市生态环境局沈丘分局的检查，确保空气自动监测站与上级生态环境保护部门的平台联网正常；按照甲方要求开展相关空气自动监测站异常数据处理、高值热点问题调查处置、相关乡镇空气质量污染成因调查分析等工作。

2.2 运维服务目标

1. 所获取的有效监测数据必须满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中规定的污染物浓度数据有效性最低要求。

2. 空气站各项指标数据(以小时值计)入库率达到 95%及以上，五分钟数据入库率逐步提升。

3. 空气站各项指标数据质控合格率达到 90%(以小时值计)及以上。
4. 运维任务完成率 100%。
5. 异常情况处理率达到 100%。

2.3 运维工作制度

建立相应的培训、操作规程、岗位职责、运行信息公开、设施故障预防和应急措施等相关制度。在运维站点上应按照相关技术规范和文件要求建立站点管理制度。

公司需要建立完善的运行维护工作规范与质量管理体系,规范开展各乡镇空气自动监测站的日常维护、巡检、故障维修等工作,确保提供及时、准确、有效的监测数据。根据实际工作需求,配备必要的工作人员、交通工具、备用机、零配件和耗材等,运维人员需要取得相应的工作资质。

2.4 安全保障措施

为保障空气站运维服务工作的运行,我公司建立了健全的运维安全体系,明确运维人员职责,保证运营工作现场人员及设备安全,并保证工作不受影响,对操作人员和设备运行维护注意事项特作如下要求:

- (1) 人员安全职责;
- (2) 自觉遵守安全生产规章制度和劳动纪律,不违章作业,并随时制止他人违章作业;
- (3) 遵守设备维修保养制度的规定;
- (4) 爱护和正确使用机器设备、工具,正确佩戴防护用品;
- (5) 发现事故隐患和不安全因素要及时向上级管理部门汇报;
- (6) 发生工伤事故,要及时抢救伤员、保护现场、报告领导,并协助调查工作;
- (7) 努力学习和掌握安全知识和技能,熟练掌握本工种操作程序和安全操作规程;积极参加各种安全活动,牢固树立“安全第一”思想和自我保护意识;
- (8) 如遇雷雨天气,必须注意防雷击、防静电。

2.5 具体日常维护

环境监测设备是高精度要求的仪器,任何组件的异常将影响监测数据的准确性。完整详细的预防性保养,可协助操作人员及早发现问题并排除故障。需按以下的执行方式进行完整的子站日常维护工作:

检查

检查的目的在于确定连续自动监测系统的运转状况。检查的执行内容可分为以下三个部份:

站房设备

包含站房主体的检查、防水、防雷检查、用电设备设施与照明、空调机、采样系统管路、及电源配电箱附近是否有易燃性物品或杂物等项目检查,以及站内记录文件的保存完好。

仪器设备

确保各台仪器的工作状态,关键技术参数符合技术规范,如:仪器的采样流量,机箱温度,反应室温度,相关系数,背景值,截距, PMT 高压,仪器工作直流电压,仪器数据的有效性,空调的工作情况,室内温度湿度,采样风机,采样管等。

数据采集设备

包含联机计算机、程序执行、联机通讯、接口设备、数据审查与数据库备份等项目检查。

耗材更换

负责所保养的仪器设备及 PM10 和 PM2.5 采样滤纸等耗材更换。保养与更换耗材的目的在于维持连续自动监测系统的正常运转。定时的保养及合宜的耗材更换周期是维持仪器正常运转的关键,为不让仪器导致更严重的故障而需实施定期耗材的更换,其更换与执行内容可分为如下二个部份:

保养(维护)工作

含滤网清洁、仪器擦拭、采样管清洗、滤镜清洁及环境整洁等。

耗材更换 耗材更换执行频率依仪器设备实际运行情况而定。

仪器校正

仪器校正的目的在于确保自动监测系统的监测数据及时与准确。根据仪器状

况及运转周期制定不同层级的校正工作，空气质量自动监测设施检查、校正及记录，拟定监测仪器的校正及测试作业，计划的执行频率见下表：

校正及测试项目执行频率：

- 1.零点检查作业 每周或依甲方要求；
- 2.精密度测试作业 每月或依甲方要求；
- 3.准确度测试作业 每月或依甲方要求；
- 4.半年总校正作业 半年或依甲方要求。

定期维护

遵守环保部门运行管理的各项规定。同时提供的空气站数据监控（运维）人员应具备计算机、数据采集与传输和空气质量业务方面的知识，并能熟练操作数据管理平台。

一般要求：

- (1) 保持站房内部环境清洁，布置整齐，各仪器设备干净整洁，设备标识清楚。
- (2) 保持站房外 20m 以内的环境清洁。
- (3) 检查供电、通讯的情况，保证系统的正常运行。
- (4) 保证空调正常工作，仪器运行温度保持在 25℃左右，站房内温度日波动范围小于 3℃，相对湿度保持在 80%RH 以下。
- (5) 门窗关闭良好，人走关门，非工作人员未经许可不得入内。
- (6) 定期检查消防和安全设施。
- (7) 每次维护后做好系统运行维护记录。
- (8) 进行维护时，应规范操作，注意安全，防止意外发生。

每日工作

供应商应提供的空气站数据监控人员应具备计算机、数据采集与传输和空气质量业务方面的知识，并能熟练操作数据管理平台。要求每日 24 小时通过省空气监控平台进行数据监控，分析监测数据，对站点运行情况进行远程诊断和运行管理，内容包括：

- (1) 判断系统数据采集与传输情况；根据电源电压、站房温度、湿度数据判断站房内部情况。
- (2) 发现空气自动监测数据有异常情况时，应立即通知采购人，在每日

6~22 时出现的异常，应在 4 小时内解决（通信线路、电力线路故障除外，但应及时与相关部门联系积极解决）。

(3) 每日检查数据是否及时上传至省、市要求的网站，发现数据断网及时恢复。

(4) 根据仪器分析数据判断仪器运行情况；根据故障报警信号判断现场状况。

(5) 每日 10 点完成前一日各监测站点原始小时值的数据审核工作。

(6) 在重污染天气、沙尘天气等污染过程结束后或监测数据出现异常后，应在 4 小时内开展相应的运维工作；选用专用或合适的工具进行清洁，避免对采样系统产生影响。

每周工作

每周至少巡视空气站 1 次，且两次巡检时间间隔不得超过 9 天，并做好巡检记录，巡检时需要完成的工作包括：

(1) 查看空气站设备是否齐备，有无丢失和损坏；检查接地线路是否可靠，排风排气装置工作是否正常，标准气钢瓶阀门是否漏气，标准气的消耗情况。

(2) 检查采样和排气管路是否有漏气或堵塞现象，各分析仪器采样流量是否正常。检查各仪器的运行状况，保证系统运行顺畅。

(3) 检查外部环境是否正常，有没有对测定结果或运行环境存在明显影响的污染源。

(4) 检查电路系统，保证系统供电正常，电压稳定。

(5) 检查空气站的通讯系统，保证空气站与远程监控中心的连接正常，数据传输正常；确保无远程控制软件。

(6) 检查监测仪器的采样入口与采样支路管线结合部之间安装的过滤膜的污染情况，至少每 2 周更换滤膜；每周检查监测仪器散热风扇污染情况，及时清洗。

(7) 在冬、夏季节应注意空气站房室内外温差，若温差较大，应及时改变站房温度或对采样总管采取适当的控制措施，防止冷凝现象。

(8) 应及时清除空气站房周围的杂草和积水，当周围树木生长超过规范规定的控制限时，应及时剪除对采样有影响的树枝。

(9) 应经常检查避雷设施是否可靠，空气站房屋是否有漏雨现象，气象

杆和天线是否被刮坏,站房外围的其它设施是否有损坏或被水淹,如遇到以上问题应及时处理,保证系统能安全运行。

- (10) 检查站房的安全设施,做好防火防盗工作。
- (11) 每周对气象仪器及能见度仪的运行情况进行检查。
- (12) 每周对气态污染物(NO_x、SO₂、CO、O₃)仪器进行零/跨漂检查,如果漂移超过国家相关规范要求,需要进行校准或维修;按照仪器说明书要求,对零气发生器进行维护。
- (13) 每周对颗粒物仪器至少进行1次流量检查,流量误差超过±5%时应进行校准。
- (14) 检查PM₁₀和PM_{2.5}监测仪动态加热装置及采样总管加热装置是否正常工作;每周检查颗粒物的采样纸带或滤膜进行检查,如纸带即将用尽或滤膜负载超过规定要求,及时进行更换。
- (15) 对仪器显示数据、时间与数据采集仪之间的一致性进行检查和校准。
- (16) 每周检查视频监控系统,并做好视频系统的日常维护。若发现人为干扰干预环境空气质量监测的行为,及时向采购人汇报。
- (17) 每周对站房内外环境卫生进行检查,及时保洁。

每月工作

- (1) 清洗PM₁₀及PM_{2.5}切割器,检查颗粒物分析仪仪器喷嘴、压环等部件:

选用专用或合适的工具进行清洁,避免对采样系统产生影响。

清洗PM_{2.5}旋风切割器时应完全拆开;采样头用洁净水或无水乙醇清洗,完全晾干或热风机吹干后重新组装,组装时同时检查密封圈的密封情况。

- (2) 检查PM₁₀及PM_{2.5}监测仪、气态分析仪、动态校准仪流量,超过国家相关规范要求,及时进行校准,检查仪器是否泄漏。

- (3) 每月对数据进行备份。

每季度工作

- (1) 采样总管及采样风机每季度至少清洗1次,选用专用或合适的工具进行清洁,避免对采样系统产生影响;

- (2) 对PM₁₀与PM_{2.5}仪器进行标准膜检查或K₀值检查,标准膜误差超过+2%、K₀值超过国家规范或说明书规定的限值时应进行校准或维修。

每半年工作

- (1) 门、锁、电源、插座安全检查维护、避雷系统检查维护,电表内之总电源接线盒及锁头检查是否有漏电或安全问题。
- (2) 更换振荡天平法颗粒物分析仪旁路过滤器,并进行 K0 值检查;
- (3) 更换零气源净化剂和氧化剂,对零气性能进行检查。
- (4) 检查 PM2.5、PM10 分析仪相对湿度、温度传感器和动态加热装置是否正常工作。
- (5) 对能见度仪器进行校准。
- (6) 检查或更换氙灯(针对长光器)。

每年工作

- (1) 对所有的仪器进行预防性维护,按说明书的要求更换备件。

3.6 定期巡检和校准

预防性检修

预防性检修是在规定的时间对系统正在运行的仪器设备进行预防故障发生的检修。在有备用仪器的保障条件时,应用备用仪器将监测子站中正在运行的监测分析仪器设备替换下来,送往实验室进行预防性检修。预防性检修计划应根据系统仪器设备的配置情况和设备使用手册的要求制定。

监测子站的设施及监测仪器设备每年至少进行 2 次预防性检修,主要内容有:
该运营项目的所有站房每年都要进行一次漏雨检修。以免漏雨造成设备故障;
保证子站的避雷和防火设施状态良好,避雷系统每年由有专业资质的防雷公司进行检查并出具年检报告,自动灭火系统每年定期由专业资质的消防器材公司进行检查并补充标准气体等,全面保证避雷系统和自动灭火系统运转正常;

保持监测子站站房的清洁,保持设备的清洁,避免仪器振动;

保持各仪器气路通畅,无漏气;

保证子站供电系统的安全可靠,并对电源控制器、空调等辅助设备要进行经常性检查,空调定期进行清洗,确保其正常运行;

保证监测用房内的温度、湿度满足仪器正常运行的需求,依据《环境空气质量自动监测技术规范》,子站内温度为 $25 \pm 5^{\circ}\text{C}$,夏季运行要避免子站温度和室外温度差距过大,以免室外空气通过采样管进入室内时在采样管中形成冷凝水;

系统中振动较大的空压机, NO_x 分析仪和 PM₁₀。分析仪的采样泵在运行时容易因振动而自行移动, 在其下放置一橡胶垫, 即可避免泵的移动并起到一定的降低噪声作用。必须注意校准系统中空压机和其他采样泵的正常运行, 避免发生校准器无气源和采样系统工作不正常等现象;

按厂家提供的使用和维修手册规定的要求, 根据使用寿命, 更换监测仪器中的紫外灯、光电倍增管、制冷装置、转换炉、发射光源和抽气泵膜等关键零部件;

对仪器电路各测试点进行测试与调整;

对仪器进行气路检漏和流量检查; 对光路、气路、电路板和各种接头及插座等进行检查和清洁处理;

对仪器的输出零点和满量程进行检查和校准, 并检查仪器的输出线性;

在每次全面预防性检修完成后, 或更换了仪器中的紫外灯、光电倍增管、制冷装置、转换炉和发射光源等关键零部件后, 应对仪器重新进行多点校准和检查, 并记录检修及标定和校准情况;

建立并妥善保存维护记录, 以便判断问题和故障的趋势情况, 而且可以预先发现自动监测系统中容易出现问题的部分;

对完成预防性检修的仪器, 应进行连续 24 小时的仪器运行考核, 在确认仪器工作正常后, 仪器方可投入使用;

预防性检修除国家标准要求做的以上内容外, 根据规范要求, 预防性检修还要做到以下几方面内容:

每两个月更换过滤器、过滤棉;

每三个月更换气路尘;

每三个月更换干扰物质剔除管;

每六个月更换限流孔;

每六个月更换零气发生器的氧化剂、活性炭、干燥剂;

每十二个月更换钢瓶气;

每年夏季对氮氧化物仪器的干燥剂进行检查更换;

每年夏季 (5 月—10 月) 对空气压缩机进行放水不少于 3 次;

每六个月检查采样泵压力, 如压力低于 0.06 对泵进行维护。

定期例行巡检

指定专人每日四次远程检查查看数据, 分析判断仪器运营状态, 检查数据传

输系统是否正常,并且做好做值班记录。假如发现数据有持续异常情况,要立即已通知相关运营小组责任人前往站点进行处理。值班记录一定要规范填写,内容必须包括发现问题及及解决问题记录,恢复正常的时间等等内容。

运营人员定期到子站进行巡检和维护,针对于该项目要求每周对所有站点巡检至少一次。每个子站都指定专门的运营人员负责巡检和维护,便于掌握子站运行中易发生的问题的变化趋势。

定期例行巡检认真严格按照国家环境保护部《空气和废气监测分析方法(第四版)》中“第三章 空气质量监测”“六、空气质量连续自动监测系统的管理”以及《环境空气质量自动监测技术规范(HJ/T193-2005)》“6.1.1 监测子站巡检”中所有要求逐一完成,并按照运营方案中所提供的自动监测站巡检记录表的要求逐项填写相应的内容。所填表格要做成一式三份,一份存子站,方便其他人员到子站维护时了解该子站过去的维护情况,另一份由客户统一存档,第三份由运营公司存档,便于后期设备运营检修时备查。

子站定期例行检修的主要工作内容如下:

子站站房和外采样管的检查维护

检查子站的供电、接地线路是否可靠,站房是否有漏雨或其他损坏情况,排风排气装置工作是否正常,站房门窗是否牢固、安全。如有异常,立即进行修复或者更换。

检查室温是否正常。检查空调是否正常工作,空调的尘过滤网每季度应清洗一次。在冬、夏季节应注意站房室内外温差,及时调节站房内控制温度或对采样总管采取适当的控制措施,防止出现冷凝现象。

异常天气时应检查避雷设施是否可靠,站房是否有漏雨现象,气象杆和探头是否被刮坏,站房的其它设施是否有损坏或被水淹现象,保证系统的安全运行。

气路检查维护

空气监测系统所有的气路必须定期检查,防止漏气和损坏。要检查所有的气路连接、阀、仪器和标准气钢瓶上的压力表读数。外采样管是否正常,采样和排气管路是否有漏气或堵塞现象,防尘帽是否脱落,是否存在其他物体的遮盖,保证采样系统正常工作。

检查自动监测系统各种阀,必须注意保证阀的正常工作,避免出现因阀的问题而产生的气路故障。

检查监测仪器的采样入口与采样支路管线结合部之间安装的过滤膜的污染情况,若发现过滤膜明显污染应及时更换。

电气部分的检查维护

巡检人在每次的子站巡检中必须检查系统中所有的电缆、电源线、信号线的连接。并检查子站的供电安全。

泵和空压机的检查维护

泵和空压机在空气自动监测系统中的作用是提供校准系统的气源和保证采样系统正常工作。必须注意泵和空压机运行时是否有异常的噪声,空压机排水是否正常,泵的压力是否满足运行要求。定期做好上油和更换泵膜、泵缸等维护工作。

仪器设备的检查维护

仪器设备的检查是定期例行维护的重点,巡检人将根据巡检记录上的各个项目认真检查并做好记录,检查子站各仪器设备的运行状况和工作状态参数、采样流量、压力及系统通讯线路、通讯设备、数据采集器、气象仪器、钢瓶压力、灭火器罐压力、抽气风机等是否正常,并认真填写记录表格,如出现异常情况,应现场排除并作好记录。如现场不能排除,应立即通知运营监控中心人员,并在 5 小时内解决问题或更换后备用部件。

子站将配备万用表、螺丝刀、扳手等必需的维护工具,另需运营工程师时长备有仪器设备流量、内部诊断参数合理范围的说明,以便巡检人对照检查仪器的工作状况。

检查仪器校准报告是否符合要求,如不符合需进行校准、修正并查找原因,做好记录并及时反馈给信息监控中心。

检查仪器设备是否在有效使用期内,标准气的消耗情况,必须在到期前进行更换。

仪器设备出现报警时,应初步判断故障原因并尝试解决,能现场排除的,如更换泵膜、更换烧结过滤片、清洁限流孔等,则现场处理;如需更换零备件,则将故障仪器运回监控中心修理,同时更换备用仪器。

子站的例行巡检还需要注意检查 PM10 的纸带和采集的尘样是否正常,估计下一次需更换的时间,避免出现纸带用完造成监测数据缺损的情况。

数据传输的检查维护

查看观察数据采集传输仪运行情况,并检查连接处有无损坏;

检查子站监测仪器的数据显示与微机数据显示值以及上位机接收到的数据之间的一致性关系,如有偏差要加以调整,必须使三方数据保持一致。

监测系统整体的清洁维护

及时清理空气子站站房内和周围环境卫生,保持其干净整洁。

对子站房周围的杂草和积水要及时清除,当周围树木生长超过规范规定的控制限时,对采样有影响的树枝应及时进行剪除。

关注子站及周边环境情况

对于站点周围半径 1 公里范围内明显的环境变化(如建筑施工、拆迁改造、土地裸露或渣土堆撒、餐饮企业),应拍照取证,并同时告知客户及采取措施等等。

子站定期例行维护的注意事项

运营人员要高度重视监测数据质量,现场维护结束后,需要与客户电话联系,汇报工作内容,协助分析监测数据。

子站的定期维护保养

对该项目运营所有子站定期维护保养严格符合国家环境保护部《空气和废气监测分析方法(第四版)》中“第三章空气质量监测”“六、空气质量连续自动监测系统的管理”以及《环境空气质量自动监测技术规范(HJ/T193-2005)》“6.1.3 监测子站巡检”中所有要求进行保养工作。本阶段工作同设备预防性检修内容基本一致,定期保养包含以下几项内容:

对于垂直层流式采样总管每年至少清洗一次,采样总管清洗完毕后,用风吹干或者使用干麻布进行擦干,然后再进行组装,组装完毕后都要做检漏测试确保采样总管不漏风,不漏气。保证工作正常。采样总管系统检漏测试方法按照《环境空气质量自动监测技术规范(HJ/T193-2006)》要求进行。具体检试方法为:将总管上的一个支路接头接上真空表或 U 型压力计,而将其它支路接头和采样口封死,然后抽真空至大约 1.25 厘米水柱,将抽气口封死,使整个采样系统不与外界相通,15 分钟内真空度不应有变化。多路支管采样系统总管内的真空度 ≤ 0.64 厘米水柱。

该运营项目所有监测在线系统中的零气发生器和其他仪器所使用的活性炭、氧化剂、硅胶等物质必须根据仪器使用说明书的规定定期更换,保证至少三个月

更换一次。

对从总管到监测仪器采样口之间的气路连接管线至少每三个月清洗一次,避免堵塞或采样管道过脏影响仪器监测数据的可靠性;

可吸入颗粒物采样头至少每两个月清洗一次;

对监测仪器设备中的过滤装置,按仪器设备使用手册规定的更换和清洗周期,定期进行更换和清洗,各仪器采样口的尘过滤膜至少每周定期更换,也可根据需要加大更换频次;

子站站房空调机的过滤网每 3 个月至少清洗一次,防止尘土阻塞空调机过滤网影响运行效率。

针对性检修

针对性检修是指对出现故障的仪器设备进行针对性检查和维修。针对性检修应做到:

根据所使用的仪器结构特点和厂商提供的维修手册的要求,制定常见故障的判断和检修的方法及程序。

对于在现场能够诊断明确,并且可由简单更换备件解决的问题,如电磁阀控制失灵、抽气泵泵膜破损、气路堵塞和灯源老化等问题,可在现场进行检修。

对于其他不易诊断和检修的故障,应将发生故障的仪器送实验室进行检查和维修。并在现场用备用仪器替代发生故障的仪器。

在每次针对性检修完成后,根据检修内容和更换部件情况,对仪器进行校准。对于普通易损件的维修(如更换泵膜、散热风扇、气路接头或接插件等)只做零/跨校准。对于关键部件的维修(如对运动的机械部件、光学部件、检测部件和信号处理部件的维修),应按仪器使用手册的要求进行多点校准和检查,并记录检修及标定和校准情况。

具体应对措施为:

发生故障或接到故障通知,客服工程师需在 2 小时内赶到现场进行处理,确保 12 小时内排出故障,恢复运行。

对于一些容易诊断的故障,如电磁阀控制失灵、膜裂损、气路堵塞、数据仪死机等,可携带工具或者备件到现场进行针对性维修,此类故障维修时间不超过 6 小时,对不易诊断和维修的仪器故障,若 6 小时内无法排除,应协调安装备用分析仪,问题仪器进行维修。

设备经过维修后,在正常使用和运行之前必须确保维修内容全部完成,性能通过检测程序,按国家有关技术规定对仪器进行校准检查。若监测仪器进行了更换,在正常使用和运行之前必须对设备进行一次比对实验和校准。

若数据采集监控仪发生故障,也必须在 6 小时内修复或更换,并保证已采集的数据不丢失。

备有足够的备品备件,对其使用情况进行定期清点,并根据实际需要进行增购,以不断调整和补充各种备品备件的存储数量。

除以上所要求内容外,针对性检修还有一些现场出现的仪器问题,根据这些问题需要制定维修措施及问题排除方法。

3.7 故障维修等措施

(1) 建立日常维护工作汇报制度,如发现重大事故或仪器严重故障,应立即逐级向上级汇报并及时通告环保局。

(2) 定期召开质量分析会,遇到较大故障应及时召开质量分析会。经常组织技术业务学习,以提高维护人员的技术维护水平和工作能力。

(3) 故障处理的基本原则

(4) 故障处理的有关要求

(5) 对于一些容易诊断的故障,如电磁阀控制失灵、膜裂损、气路堵塞、数据仪死机等,可携带工具或者备件到现场进行针对性维修,此类故障维修时间不超过 24 小时,对不易诊断和维修的仪器故障,若 72 小时内无法排除,安装备用分析仪或委托当地环境监测站进行手工监测。

(6) 仪器经过维修后,在正常使用和运行之前必须确保维修内容全部完成,性能通过检测程序,按国家有关技术规定对仪器进行校准检查。若监测仪器进行了更换,在正常使用和运行之前必须对仪器进行一次比对实验和校验。

(7) 若数据采集监控仪发生故障,在 12 小时内修复或更换,并保证已采集的数据不丢失。

(8) 备有足够的备品备件,对其使用情况进行定期清点,并根据实际需要进行增购,以不断调整和补充各种备品备件的存储数量。

重大障碍处理完毕后,三日内写出书面专题报告,将故障的现象、原因、处理过程、经验、教训等逐级报告。

附件 2：服务确认单

服务确认单								
甲方（全称）：			乙方（全称）：			中国铁塔股份有限公司周口市分公司		
订单编号	业务分类	站址名称	服务起始时间 格式举例：	服务结束时间 格式举例：	计收方式	税率	订单总金额 （不含税）	订单总金额 （含税）
		CHINA TOWER 中国铁塔			周期性		CHINA TOWER 中国铁塔	
甲方（公章）： 经办人（签字）： 日期：					乙方（公章）： 经办人（签字）： 日期：			

适用范围：1.适用于按服务期间分期计收的铁塔共享、铁塔视联、铁塔智算业务。
2.《服务确认单》作为交付验收文件使用，若客户指定验收模板，则《服务确认单》作为附件使用，作为附件时客户落款可省略。
注：以上模板根据业务发展和营收数据管理需要，由总部统一动态调整。