秦山核电
已发布

生产厂房 5G 主干线缆敷设变更-物项采购技术规格书

Technical Specification

Q11-CDDL-MNCMTS-019597001

Rev.001

中国核电 CNNP

秦山核电 Qinshan Nuclear Power

本文件属于秦山核电有限公司、核电秦山联营有限公司、秦山第三核电有限公司和中核核电运行管理有限公司所有，未经书面许可，任何单位和个人不得采用、复制或转让。

模板:CM-QS-3008.01 物项采购技术规格书 版本:B ※

文档信息页（1）

A. 基本信息

文件名称	生产厂房 5G 主干线缆敷设变更-物项采购技术规格书				
文件编码	Q11-CDDL-MNCMTS-019597001	版本	001	质保等级	QNC
编制处室	维修支持处				
替代文件	文件名称	N/A		文件编码	N/A

B. 编制者

	姓名（打印）	签名（须含签发日期）
批　准	周瑞东	周瑞东 2021/11/2
审　查	胡朕宁	胡朕宁 2021/11/2
校　核	吴军 类成金	吴军 类成金 2021/11/1
编　制	钱志业	钱志业 2021/10/29

C. 会签

会签单位	姓名（打印）	签名（须含签发日期）
维修支持处	杨建明	杨建明 2021/11/2

文档信息页（2）

D. 升版修订信息

版本	修订说明			
000	初次发布。			
	编：尚浩杰、吴军	校：类成金	审：胡朕宁	批：周瑞东
001	修改部分通信机柜清单：22 U 壁挂机柜及 rHub 壁挂机柜的数量 修改部分电力电缆数量。			
	编：钱志业	校： 吴军 类成金	审：胡朕宁	批：周瑞东

Q11-CDDL-MNCMTS-019597001 Rev001 已发布

1.0 项目概述

1.1 用途及功能

本采购技术规格书适用于秦一厂 1#机组 5G 主干线缆敷设变更项目，它包含了机柜、线缆在设计、制造、测试及交付时的技术要求。

本技术规格书适用于秦一厂生产厂房 5G 网络中汇聚层交换机、基带单元（BBU）、扩展单元（rHUB）之间的通信光缆、安装 5G 设备使用的机柜、配线架等设备。

本采购技术规格书对变更项目的设备制造、设备供货、试验、安装调试以及提交文件资料等工作提出了最低限度的技术要求，供货方在设计开发、设备制造、试验检测中应满足此要求的基础上制定技术实现细节，并符合相关的行业标准和规范。

供货方应提供符合技术规范引用标准的最新版本标准和本招标文件技术要求的全新产品，如果所引用的标准之间不一致或本招标文件所使用的标准如与供货方所执行的标准不一致时，按要求较高的标准执行。

本技术规格书经采购方与供货方双方确认后，作为合同的技术附件，与合同正文具有同等的法律效力。

与本技术规格书规定的偏差（无论多少），必须清楚、如实地写入在本规格书的附件 1“技术差异表”中。

若双方需要补充其他内容，由供货方提供“差异表”以及补充内容的纸质文件，经各方协商达成一致意见后，连同本技术规格书共同构成《技术协议》。

在合同签订后，采购方有权因规范、标准、规程发生变化而提出一些补充要求，具体内容双方共同商定。

本项目委托设计院进行设计，其出具的《秦一厂生产厂房 5G 网络线缆敷设项目初步设计总说明书》、《秦一厂生产厂房 5G 网络线缆敷设项目通信设备技术规格书》、《秦一厂生产厂房 5G 网络线缆敷设项目配电箱技术规格书》和《秦一厂生产厂房 5G 网络线缆敷设项目电力电缆规格书》作为本技术规格书的依据文件应严格执行，详见 11.4 附件。

1.2 定义、缩略语

设备供应商，以下简称供货方。

秦山核电，以下简称采购方。

2.0 采购范围

Q11-CDDL-MNCMTS-019597001 Rev001 已发布

供货商的供货范围、提供的设备清单以及在项目实施过程中承担的技术支持等服务应满足设计院《秦一厂生产厂房 5G 网络线缆敷设项目初步设计总说明书》、《秦一厂生产厂房 5G 网络线缆敷设项目通信设备技术规格书》、《秦一厂生产厂房 5G 网络线缆敷设项目配电箱技术规格书》和《秦一厂生产厂房 5G 网络线缆敷设项目电力电缆规格书》中的要求。

2.1 设备供货

供货方需提供详细供货清单，清单中依次说明型号、数量、产地、生产厂家等内容。对于属于整套设备运行和施工所必需的部件，即使本合同附未列出和/或数目不足，供货方仍须在执行的同时补足。

主要通信机柜清单：

序号	设备类型	设备描述	数量	单位
1	47U 落地机柜	落地式 47U	1	套
2	42U 落地机柜	落地式 42U	5	套
3	22U 落地机柜	落地式 22U	1	套
4	rHub 壁挂机柜	壁挂式 15U	13	套
5	rHub 壁挂机柜	壁挂式 22U	18	套
6	主配电箱	1700(H)*750(W)*500(D)mm	1	套
7	配电箱	680(H)*390(W)*120(D)mm	3	套
8	配电箱	500(H)*390(W)*120(D) mm	16	

主要光缆清单：

序号	设备类型	说明	数量	单位
1	48 芯非铠装光缆	满足《秦一厂生产厂房 5G 网络线缆敷设项目通信设备技术规格书》中 2.1.1 通信光缆的技术参数要求。	3500	米
2	24 芯非铠装光缆	满足《秦一厂生产厂房 5G 网络线缆敷设项目通信设备技术规格书》中 2.1.1 通信光缆的技术参数要求。	7500	米
3	24 芯耐辐照光缆	满足《秦一厂生产厂房 5G 网络线缆敷设项目通信设备技术规格书》中 2.1.1 通信光缆的技术参数要求。	600	米
4	24 芯铠装光缆	满足《秦一厂生产厂房 5G 网络线缆敷设项目通信设备技术规格书》中 2.1.1 通信光缆的技术参数要求。	1500	米

主要电缆清单：

序号	材料	说明	数量	单位

Q11-CDDL-MNCMTS-019597001 Rev001 已发布

1	低烟无卤阻燃-K3-0.6/1kV-4*16	满足《秦一厂生产厂房5G网络线缆敷设项目电力电缆规格书》的技术参数要求。	1100	米
2	低烟无卤阻燃-K3-0.6/1kV-4*10	满足《秦一厂生产厂房5G网络线缆敷设项目电力电缆规格书》的技术参数要求。	2300	米
3	低烟无卤阻燃-K3-0.6/1kV-3*4	满足《秦一厂生产厂房5G网络线缆敷设项目电力电缆规格书》的技术参数要求。	500	米
4	低烟无卤阻燃-K3-0.6/1kV-3*2.5	满足《秦一厂生产厂房5G网络线缆敷设项目电力电缆规格书》的技术参数要求。	3400	米

提供相应的配套服务

a) 配合施工人员完成项目整体联调；

b) 质保期内，所供设备硬件的维保服务；

c) 对采购方设备维护及使用人员进行培训。

2.2 备件要求

本次不考虑采购备件。

2.3 向采购方提供的技术支持

供货方的责任范围应该包含但不限制于2.1中提到的供货和服务，还应提供相应的安装调试和交付，以及提供相关的服务给采购方。

供货方应提供：

a) 满足本规格书要求的系统设备；

d) 系统设备安装、调试、测试、运行和维护时所需的特殊工具；

e) 安装指导手册；

f) 现场启动和监测时所需的服务；

g) 数据和图纸，包括在接线图和安装设计图。

供货方应该提交“8.0 文件要求”中所提出的相关文件与图纸，主要有系统的典型设备安装图、设备连接配线图、接口、原材料和设备清单、测试报告、电源要求、维护手册和其它本规格书所要求的信息。

供货方应提供现场服务人员，有足够的保障措施、资质和经验，能在采购方安装期间提供支持。这种服务应该包括但不局限于咨询、检查、开通、测试、调试、运行和培训。

如果供货方需从其它厂家购买设备材料或在该规格书中指定的服务时，必须按照采购方提供的详细条目核对相应的设备材料和服务。资质和供货范围应满足采购方的采购。

3.0 采用的标准、规范和技术文件；

本项目通信设备应按照下列规范设计：

Q11-CDDL-MNCMTS-019597001 Rev001 已发布

GB/T 7424.1-2003 光缆总规范第 1 部分：总则；

GB/T 7424.2-2008 光缆总规范第 2 部分：光缆基本试验方法；

GB/T 7424.3-2003 光缆第 3 部分：分规范 室外光缆；

YD/T 1258.2-2009 室内光缆系列 第 2 部分：终端光缆组件用单芯和双芯光缆；

YD/T 1258.3-2009 室内光缆系列 第 3 部分：房屋布线用单芯和双芯光缆；

YD/T 901-2009 层绞式通信用室外光缆；

GB4208-2008 外壳防护等级（IP 代码）；

CNPE-MSW-2030-202 设备的功能标识；

CNPE-MSW-2030-208 设备标牌；

CNPE-MSW-2030-210 设备标牌缩略词汇编。

4.0 技术要求

供货商向采购方提供的设备、人员、运输以及现场安装调试等服务应满足设计院《秦一厂生产厂房 5G 网络线缆敷设项目初步设计总说明书》、《秦一厂生产厂房 5G 网络线缆敷设项目通信设备技术规格书》、《秦一厂生产厂房 5G 网络线缆敷设项目配电箱技术规格书》和《秦一厂生产厂房 5G 网络线缆敷设项目电力电缆规格书》中的要求。

4.1 通用技术要求

供货商向采购方提供的设备应满足设计院《秦一厂生产厂房 5G 网络线缆敷设项目初步设计总说明书》、《秦一厂生产厂房 5G 网络线缆敷设项目通信设备技术规格书》、《秦一厂生产厂房 5G 网络线缆敷设项目电力电缆规格书》和《秦一厂生产厂房 5G 网络线缆敷设项目配电箱技术规格书》中的要求。

4.2 人员要求（人员数量、人员资质）

供货商向采购方提供的现场服务人员应满足设计院《秦一厂生产厂房 5G 网络线缆敷设项目初步设计总说明书》、《秦一厂生产厂房 5G 网络线缆敷设项目通信设备技术规格书》、《秦一厂生产厂房 5G 网络线缆敷设项目电力电缆规格书》和《秦一厂生产厂房 5G 网络线缆敷设项目配电箱技术规格书》中的要求，并提前通报采购方认可。

4.3 对产品功能、接口、运输和包装等的技术要求；

供货商向采购方提供的线缆和设备产品功能、接口、运输和包装等技术要求应满足设计院《秦一厂生产厂房 5G 网络线缆敷设项目初步设计总说明书》、《秦一厂生产厂房 5G 网络线缆敷设项目通信设备技术规格书》、《秦一厂生产厂房

Q11-CDDL-MNCMTS-019597001 Rev001 已发布

5G 网络线缆敷设项目电力电缆规格书》和《秦一厂生产厂房 5G 网络线缆敷设项目配电箱技术规格书》中的要求。

4.4 对材料、配套件和制造工艺等的特殊要求；

1） 可用材料：

根据本规格书与可应用的参考标准，所有的材料、设备的特殊维护工具以及提供的备用部件必须是全新的、未使用的产品，属于无危险工业等级，适合于预期的功能，特别是腐蚀保养，适合于现场的工作环境，并且得到采购方的认可批准。

部件应按标准的尺寸制造，相同规格的部件应能互换。

凡外购材料进厂，都应经验收并符合相应质保要求，只有合格的产品才能用于产品制造。

2） 不可用材料：

线缆的绝缘和护套以及设备的部件不允许使用 PVC 和氯丁橡胶。以下材料在任何情况下都不能使用：

a) 石棉
b) 铅
c) 水银
d) 六氟化硫

4.5 包装、运输和贮存要求

1）包装：

所有待供货的系统设备的包装应保证其能安全到达交货点，并能长时间贮存。

交货前准备工作，例如应满足 ANSI/ASME-NQA-1-2000 Part 2.2：《核电厂物项包装、运输、装卸、接收、贮存和维护要求》中有关 B 级物项的要求包装

在运输前，供货方应安装、连接和测试所有可移动部件内的内部连线及部件之间的连线。

设备应在工厂内就完成装配和调试。当有必要为了方便运输而拆散部件时，应提供足够的安装材料和指导文件以便于现场的装配。

在采购方批准前，任何设备不允许装运发货。

设备发货包装箱还应标明采购方的订货和发货标志，内容包括：

- 物项名称，物项级别，数量
- 出厂编号（或合同号）及箱号
- 制造厂名及制造年月

Q11-CDDL-MNCMTS-019597001 Rev001 已发布

- 出厂序号
- 箱体尺寸
- 净重和毛重
- 装箱日期
- 到站及收货单位
- 发站及发货单位

核电厂专用标志

2) 运输：

设备应采用全封闭式运输工具进行运输。

货物应采用安全和可靠的方式进行搬运。应特别注意避免不锈钢和镍合金上有铁屑时进行捆扎和吊挂。

整体产品和分别运输的部件都要符合运输和装载的要求，并能承受在铁路和公路上可能经受的最大冲击力。

包装箱装入运输车厢时，应将包装箱挤紧固定牢，防止运输时震动或窜动而造成设备的损伤。

3) 贮存：

存储应符合 ASME NQA-1 中 B 类物项的要求。物项必须储存在阻燃、防风雨、地面平整、通风条件好的建筑物中，其温度控制在 4～45° C 范围内，相对湿度控制在小于 85%。储存区域应防洪、排水好。物项应置于架子上或具有良好通风条件的其它设施上。另外，对于长期存放的设备，其存放期维护及相关要求需要依照制造厂对设备的长期存放所提出的明确要求材料的采购和验收。

4.6 材料的采购和验收

供货商向采购方提供的材料应满足设计院《秦一厂生产厂房 5G 网络线缆敷设项目初步设计总说明书》、《秦一厂生产厂房 5G 网络线缆敷设项目通信设备技术规格书》、《秦一厂生产厂房 5G 网络线缆敷设项目电力电缆规格书》和《秦一厂生产厂房 5G 网络线缆敷设项目配电箱技术规格书》中的要求。

4.7 其他特殊技术要求

无

5.0 进度要求

2022 年 2 月 10 日前设备到货。

6.0 质量保证要求

1） 质量保证大纲：

Q11-CDDL-MNCMTS-019597001 Rev001 已发布

供货方的所有活动都应有相应的质量管理程序，并与本规格书的要求一致。供货方的质量管理体系应满足采购方的要求。

2） 文件提交：

文件制作、提交和报告都要根据采购方的质量管理体系的要求进行。

3） 不符合项材料的控制：

应该确定和控制与规范要求不一致的材料条目，以防止采购的设备在制造以及加工时运用不当造成损失。如果和采购方的合同需求发生了偏差，供货方应该进行更换，或获得采购方允许其对产品稍加调整及对最终产品的书面认可。

4） 见证点与停工待检点：

应满足供货方的质量管理体系要求和采购方要求。

5） 质量释放：

在发运前供货方应得到采购方的质保认可。

6） 其它：

在整个质保期内，采购方在按照规定的正确保管、安装、使用条件下，如设备现异常报警、故障、不能正常运行或发生非人为因素造成的设备损坏，由供货方及时为采购方免费现场服务、修理、更换零件或更换装置。经过两次维修后仍不能正常使用的产品，供货方应按照采购方要求进行退货或更换。如因采购方操作使用不当引起的故障或损坏需提供服务的，供货方只收取材料或配件成本费进行免费维修。

7.0 培训要求

1）按照采购方 TQ-QS-155《基本安全培训实施管理》的规定，接受采购方培训管理部门安排的基本安全教育培训，培训考核合格获得相应授权后，方可进入甲方现场工作。

2）项目安装和调试试验阶段，需要进入采购方现场开展工作的供货方人员应安装采购方的管理程序执行。

3）供货方需为采购方相应设备的管理、检修、操作人员提供现场技能培训。

8.0 文件要求

1） 设计基准文件：

供货方中标后提供的文件应符合采购方招标文件要求，这些文件必须由采购方在供货方开始生产前批准。

2） 图纸/文件：

Q11-CDDL-MNCMTS-019597001 Rev001 已发布

供货方应至少提供如下图纸/文件：

a) 产品图纸（包括：设备配置图、设备安装图、系统图、接线图）

c) 使用说明书（包括：用途，环境条件，结构说明及主要技术指标）

d) 安装、维护手册

f) 合格的试验报告，包括型式试验和出厂试验报告

所有的图纸和文件应有制造商的校审签名以确保用于施工的图纸的准确性和适合性。所有与采购方相关的电气、控制和机械接口都应明确标识，并应出现在每张图纸的第一版上。

图纸和文件应准备和提供电子版本。为了便于应用图纸，供货方应按照要求提交所有实际大小的图纸（黑白打印）。

对于电子版的图纸和文件，供货方应通过可用的或专用的电子媒介（压缩磁盘，DVD 等）提交图纸。

供货方应提交功能齐全的系统图和原理图，及所有部件和设备制造商准备好的或被要求准备的所有设备和机柜的配线图，并在单独的图纸上标明每个设备前视和后视图。图纸应显示在设备和机柜中所有部件或设备相对应的位置、所有的接线端号码、所有的配线电缆名称、所有的设备端接号码，所有终端模块的实际位置和他们的标识、所有的自带电缆编码和配线电缆名称。

供货方应提交完整的安装详图，这些详图可显示出所有实际尺寸，包括重量，供安装和电缆进出的空间，所有提供的设备和部件的接地详图，包括设备最终完整配置的组装部件、运输配置及相关重量。

供货方应提交基础图，该图纸可显示设备基础和结构静荷载、尺寸及锚固螺栓和焊缝的位置。

供货方应确保每一位分包供货方满足本规格书的要求。供货方应负责确保分包供货方能够充分理解和遵守本规格书要求。

3) 使用说明书：

供货方应提供设备说明书，说明书应单独成册并至少包含以下各项：

- 采购方合同编号；
- 唯一的设备编号；
- 设备操作、安装和维护设备如运输前状态的所有必须要求和程序；
- 延长设备寿命的预防维护措施需求；
- 为避免在安装，测试和运行过程中产生严重损坏的警告和重要操作列表；

Q11-CDDL-MNCMTS-019597001 Rev001 已发布

- 推荐的设备服役计划（在整个设备寿命内）以及材料和配件的保存期限；
- 如果需要的话，提供进行校正和性能测量等用途的特殊工具和程序清单；
- 运行安装维护说明书中的所有图纸都应与经采购方认可的图纸一致；
- 在设备制造完成后，制造商应对最终的说明书确认。确认是指这些说明书是可靠有效的（比如由相关责任人签字），并且完全遵循本规格书以及所有经采购方认可的文件的要求。

4）质量保证记录：

在设备装运之前，供货方还应该准备提交一份数据包。这个数据包也必须由采购方在装运前认可。数据包至少包含以下内容：

- 所有不符合项报告
- 产品完工报告
- 产品试验报告

9.0 制造、试验要求

1）供货方应在设备制造期间及设备发货前需自行完成系统设备相关的型式试验、出厂试验、设计验证试验。并提供相应的试验报告。

2）在设备发货前，供货方应组织采购方参与出厂验收，完成相关出厂验收试验。在试验前供货方应给采购方提供出厂验收试验方案和清单并得到采购方的认可。

3）制造、试验应满足设计院《秦一厂生产厂房 5G 网络线缆敷设项目初步设计总说明书》、《秦一厂生产厂房 5G 网络线缆敷设项目通信设备技术规格书》和《秦一厂生产厂房 5G 网络线缆敷设项目电力电缆规格书》中的要求。

10.0 验收要求

供货方在设备发货前应组织相应的出厂验收；完成出厂前的设备功能试验和文件审查。

设备功能试验的内容和标准应满足设计院《秦一厂生产厂房 5G 网络线缆敷设项目初步设计总说明书》、《秦一厂生产厂房 5G 网络线缆敷设项目通信设备技术规格书》、《秦一厂生产厂房 5G 网络线缆敷设项目电力电缆规格书》和《秦一厂生产厂房 5G 网络线缆敷设项目配电箱技术规格书》中的技术指标要求。

参照附件 11.2 编制设备出厂验收功能测试表（不仅限表中的内容）；具体的出厂验收试验方案需在验收前由供货方编写发布并经采购方认可。

11.0 附件

11.1 技术差异表

Q11-CDDL-MNCMTS-019597001 Rev001 已发布

序号	技术规格书		投标文件	
	条目	简要内容	条目	简要内容
1				
2				
3				
4				

11.2 设备出厂验收功能测试表

序号	设备名称	测试项目	测试结果
1	机柜	满足《秦一厂生产厂房5G网络线缆敷设项目初步设计总说明书》配电箱的技术参数要求。满足《秦一厂生产厂房5G网络线缆敷设项目通信设备技术规格书》中2.1.3通信机柜的技术参数要求。	
2	光缆	满足《秦一厂生产厂房5G网络线缆敷设项目通信设备技术规格书》中2.1.1通信光缆的技术参数要求。	
3	电缆	满足《秦一厂生产厂房5G网络线缆敷设项目电力电缆规格书》的技术参数要求。	

11.3 供货范围表

主要机柜详细清单：

序号	设备类型	设备描述	设备位置	数量	单位	备注
1	47U落地机柜	落地式47U	05#-611	1	套	标准47U机柜，用于安装BBU和交换机
2	42U落地机柜	落地式42U	02#-294	1	套	标准42U机柜，用于安装96芯ODF和rHub
3	42U落地机柜	落地式42U	02#-430	1	套	标准42U机柜，用于安装96芯ODF和rHub
4	42U落地机柜	落地式42U	02#-743	1	套	标准42U机柜，用于安装96芯ODF和rHub
5	42U落地机柜	落地式42U	02#-810	1	套	标准42U机柜，用于安装96芯ODF和rHub
6	42U落地机柜	落地式42U	05#-207	1	套	标准42U机柜，用于安装96芯ODF和rHub
7	22U落地机柜	落地式22U	-7米通量测量机械设备室	1	套	用于安装反应堆厂房的BBU和rHub
8	rHub 壁挂机柜	壁挂式15U	各厂房	13	套	用于安装rHuB数量＜3
9	rHub 壁挂机柜	壁挂式22U	各厂房	18	套	用于安装 rHuB 数量≥3或者96芯ODF
10	主配电箱	1700*750*500	05#-611	1	套	主配电箱

Q11-CDDL-MNCMTS-019597001 Rev001 已发布

11	配电箱	680*390*120	各厂房	3	套	各厂房配电箱
12	配电箱	500*390*120	各厂房	16	套	各厂房配电箱

说明：以上机柜都应满足《秦一厂生产厂房 5G 网络线缆敷设项目通信设备技术规格书》和《秦一厂生产厂房 5G 网络线缆敷设项目配电箱技术规格书》中 2.1.3 通信机柜的技术参数要求。

主要光缆清单：

序号	设备类型	说明	数量	单位
1	48 芯非铠装光缆	满足《秦一厂生产厂房 5G 网络线缆敷设项目通信设备技术规格书》中 2.1.1 通信光缆的技术参数要求。	3500	米
2	24 芯非铠装光缆	满足《秦一厂生产厂房 5G 网络线缆敷设项目通信设备技术规格书》中 2.1.1 通信光缆的技术参数要求。	7500	米
3	24 芯耐辐照光缆	满足《秦一厂生产厂房 5G 网络线缆敷设项目通信设备技术规格书》中 2.1.1 通信光缆的技术参数要求。	600	米
4	24 芯铠装光缆	满足《秦一厂生产厂房 5G 网络线缆敷设项目通信设备技术规格书》中 2.1.1 通信光缆的技术参数要求。	1500	米

主要电缆清单：

序号	材料	说明	数量	单位
1	低烟无卤阻燃-K3-0.6/1kV-4*16	满足《秦一厂生产厂房 5G 网络线缆敷设项目电力电缆规格书》的技术参数要求。	1100	米
2	低烟无卤阻燃-K3-0.6/1kV-4*10	满足《秦一厂生产厂房 5G 网络线缆敷设项目电力电缆规格书》的技术参数要求。	2300	米
3	低烟无卤阻燃-K3-0.6/1kV-3*4	满足《秦一厂生产厂房 5G 网络线缆敷设项目电力电缆规格书》的技术参数要求。	500	米
4	低烟无卤阻燃-K3-0.6/1kV-3*2.5	满足《秦一厂生产厂房 5G 网络线缆敷设项目电力电缆规格书》的技术参数要求。	3400	米

11.4 设计院的采购技术规格书

《秦一厂 5G 线缆敷设详细设计文件》

《秦一厂生产厂房 5G 网络线缆敷设项目通信设备技术规格书》

《秦一厂生产厂房 5G 网络线缆敷设项目电力电缆规格书》

《秦一厂生产厂房 5G 网络线缆敷设项目配电箱技术规格书》