

# 中国联通 WCDMA 网络验收规范 关键网硬件验收分册

中国联通集团移动网络企业

# 目 录

总 则： .....	6
1: 硬件安装检验 .....	6
H-01 硬件安装工程量完成情况 .....	6
H-02 机架安装工艺检验项 .....	6
H-0201 设备标签、相关标识检验 .....	6
H-0202 机架安装检验 .....	7
H-0203 机架安装后测试检验 .....	8
H-03 走线架及线槽安装工艺检验项 .....	9
H-0301 支撑、吊挂，走线架和线槽安装检验 .....	9
H-0302 非震区和震区抗震加固检验 .....	9
H-0303 上走线、下走线安装检验 .....	10
H-04 设备接地网检验项 .....	10
H-0401 防雷接地检验 .....	10
H-0402 机架、终端、电源、配线架接地要求及线径检验 .....	11
H-0403 特殊情况接地检验 .....	12
H-05 电缆布放工艺检验项 .....	13
H-0501 架间电缆布放检验 .....	13
H-0502 直流电源电缆布放检验 .....	14
H-0503 中继电缆布放检验 .....	15
H-0504 网线布放检验 .....	15
H-0505 光纤布放检验 .....	16
H-06 机框和单板安装检验项 .....	16
H-0601 机框安装检验 .....	16
H-0602 单板安装检验 .....	17
H-07 机台和外围终端设备安装检验项 .....	17
H-0701 终端电缆布放检验 .....	17
H-0702 终端设备安装检验 .....	18

H-0703 告警箱安装检验.....	18
H-08 配线架安装检验项.....	19
H-0801 DDF/MDF 架安装检验.....	19
H-0802 ODF 架安装检验.....	19
H-09 电源模块、熔丝开关安装检验.....	19
H-0901 电源模块、熔丝开关及标签安装检验.....	19
H-10 隐蔽工程检验项.....	20
H-1001 电缆过孔洞、楼层时隐蔽处检验.....	20
H-11 供电检验.....	20
H-1101 机架供电检验.....	20
H-1102 机框供电检验.....	21
H-1103 单板试通电检验.....	21
<b>2: MSC Server 硬件测试验收.....</b>	<b>21</b>
SER-H-01 单板测试.....	21
SER-H-0101 单板加载.....	21
SER-H-0102 单板复位.....	22
SER-H-0103 单板倒换.....	22
SER-H-02 各单板、机框查询功效.....	23
SER-H-0201 各单板状态查询.....	23
SER-H-0202 各机框风扇状态查询.....	23
SER-H-0203 配电框工作状态查询.....	23
SER-H-0204 各单版指示灯状态查询.....	24
SER-H-03 各输入/输出系统或后台设备测试.....	24
SER-H-04 各处理模块功效测试.....	24
SER-H-05 各通信物理端口测试.....	25
SER-H-0501 单板测试.....	25
SER-H-0502 端口测试.....	25
SER-H-06 设备重开启测试.....	25

SER-H-07IP 出口设备测试.....	26
<b>3: MGW 硬件测试验收 .....</b>	<b>26</b>
MGW-H-01 单板测试.....	26
MGW-H-0101 单板加载.....	26
MGW-H-0102 单板复位.....	27
MGW-H-0103 单板倒换.....	27
MGW-H-02 各单板、机框查询功效.....	28
MGW-H-0201 各单板、机框状态查询.....	28
MGW-H-0202 各机框风扇状态查询.....	28
MGW-H-0203 配电框工作状态查询.....	28
MGW-H-0204 各单版指示灯状态查询.....	29
MGW-H-03 各输入/输出系统或后台设备测试.....	29
MGW-H-04 各处理模块功效测试.....	30
MGW-H-05 各通信物理端口测试.....	30
MGW-H-0501 单板测试.....	30
MGW-H-0502 端口测试.....	30
MGW-H-06 设备重开启测试.....	31
MGW-H-07IP 出口设备测试.....	31
<b>4: HLR 硬件测试验收 .....</b>	<b>32</b>
HLR-H-01 单板测试.....	32
HLR-H-0101 单板加载.....	32
HLR-H-0102 单板复位.....	32
HLR-H-0103 单板倒换.....	32
HLR-H-02 各单板、机框查询功效.....	33
HLR-H-0201 各单板状态查询.....	33
HLR-H-0202 各机框风扇状态查询.....	33
HLR-H-0203 配电框工作状态查询.....	34
HLR-H-0204 各单版指示灯状态查询.....	34

HLR-H-03 各输入/输出系统或后台设备测试.....	34
HLR-H-04 各处理模块功效测试.....	35
<b>HLR-H-05 各通信物理端口测试 .....</b>	<b>35</b>
HLR-H-06 设备重开启测试.....	36
HLR-H-07IP 出口设备测试.....	36
<b>5: SGSN 硬件测试验收.....</b>	<b>37</b>
SGSN-H-01 单板测试.....	37
SGSN-H-0101 单板加载.....	37
SGSN-H-0102 单板复位.....	37
SGSN-H-0103 单板倒换.....	37
SGSN-H-02 各单板、机框查询功效.....	38
SGSN-H-0201 各单板、机框状态查询.....	38
SGSN-H-0202 各机框风扇状态查询.....	38
SGSN-H-0203 配电框工作状态查询.....	39
SGSN-H-0204 各单版指示灯状态查询.....	39
SGSN-H-03 各输入/输出系统或后台设备测试.....	40
SGSN-H-04 各处理模块功效测试.....	40
<b>SGSN-H-05 各通信物理端口测试.....</b>	<b>40</b>
SGSN-H-06 设备重开启测试.....	40
SGSN-H-07IP 出口设备测试.....	41
<b>6: GGSN 硬件测试验收 .....</b>	<b>41</b>
GGSN-H-01 单板测试.....	41
GGSN-H-0101 单板加载.....	41
GGSN-H-0102 单板复位.....	42
GGSN-H-0103 单板倒换.....	42
GGSN-H-02 各单板、机框查询功效.....	43
GGSN-H-0201 各单板、机框状态查询.....	43
GGSN-H-0202 各机框风扇状态查询.....	43

GGSN-H-0203 配电柜工作状态查询.....	43
GGSN-H-0204 各单版指示灯状态查询.....	44
GGSN-H-03 各输入/输出系统或后台设备测试.....	44
GGSN-H-04 各处理模块功效测试.....	45
<b>GGSN-H-05 各通信物理端口测试 .....</b>	<b>45</b>
GGSN-H-06 设备重开启测试.....	45
GGSN-H-07IP 出口设备测试.....	45
<b>7: CG 硬件测试验收 .....</b>	<b>46</b>
CG-H-01 物理端口测试.....	46
CG-H-02 业务端口故障切换.....	46
<b>8: BG 硬件测试验收 .....</b>	<b>47</b>
BG-H-01 物理端口测试.....	47
<b>9: NTP Server 硬件测试验收.....</b>	<b>47</b>
NTP-H-01 单板复位.....	47
NTP-H-02 单板查询.....	47
NTP-H-03 单板倒换.....	47
NTP-H-04 通信物理端口测试.....	48
<b>10: DNS 硬件测试验收.....</b>	<b>48</b>
DNS-H-01 系统 CPU、内存、硬盘利用率.....	48
DNS-H-02 物理端口管理测试.....	48

# 中国联通 WCDMA 网络验收规范

## (关键网硬件验收分册)

### 总 则:

本规范要求了 WCDMA 关键网交换设备硬件验收规范,关键网网元硬件验收分册包含两部分:硬件安装检验和网元对应硬件测试部分。

硬件安装检验分别针对整体设备运行环境、机架安装规范、设备施工工艺等关键点检验项,关键包含机房环境检验、机架安装工艺、通信电缆施工规范、设备接地安全防护等硬件工程检验。同类产品设备硬件参考使用。另各项验收细节,应符合各省市分企业具体管理措施及相关要求。

网元硬件测试部分关键包含网元单板测试、单板机框查询、输入/输出系统或后天设备检验、各处理模块功效测试、各通信物理端口测试、设备重开启测试和 IP 出口设备测试等内容。

硬件验收条目统一编号采取 H-XXYYZZ 格式,XX 为一级条目编号,YY 为二级条目标号,ZZ 为三级条目标号。

网元硬件测试部分编号采取网元简称-H-XXYYZZ 格式,XX 为一级条目编号,YY 为二级条目标号,ZZ 为三级条目标号。

对每一个关键网网元首先是硬件安装检验,在硬件安装检验完成经过以后,再进行网元硬件测试验收。

新建局要求对全部硬件安装检验验收条目进行验收,升级扩容局依据实际情况可对影响现网运行条目不进行验收,但要求厂家提供技术说明文档。

### 1: 硬件验收指标

硬件验收指标关键包含以下内容:

注:凡属性标识为M测试条目为必选条目,标识为O测试条目为可选条目。

表1. 关键网硬件验收分册指标

测试项	测试分项	属性	
-----	------	----	--

硬件安 装检验	H-01 硬件安装工程量完成情况		M		
	H-02 机架安装工艺检验项	H-0201 设备标签、相关标识检验	M		
		H-0202 机架安装检验	M		
		H-0203 机架安装后测试检验	M		
	H-03 走线架及线槽安装工艺检验项	H-0301 支撑、吊挂，走线架和线槽安装检验	M		
		H-0302 非震区和震区抗震加固检验	M		
		H-0303 上走线、下走线安装检验	M		
	H-04 设备接地网检验项	H-0401 防雷接地检验	M		
		H-0402 机架、终端、电源、配线架接地要求及线径检验	M		
		H-0403 特殊情况接地检验	M		
	H-05 电缆布放工艺检验项	H-0501 架间电缆布放检验	M		
		H-0502 直流电源电缆布放检验	M		
		H-0503 中继电缆布放检验	M		
		H-0504 网线布放检验	M		
		H-0505 光纤布放检验	M		
	H-06 机框和单板安装检验项	H-0601 机框安装检验	M		
		H-0602 单板安装检验	M		
	H-07 机台和外围终端设备安装检验项	H-0701 终端电缆布放检验	M		
		H-0702 终端设备安装检验	M		
		H-0703 告警箱安装检验	M		
	H-08 配线架安装检验项	H-0801 DDF/MDF 架安装检验	M		
H-0802 ODF 架安装检验		M			
H-09 电源模块、熔丝开关安装检验		M			
H-10 隐蔽工程检验项		M			
H-11 供电检验	H-1101 机架供电检验	M			
	H-1102 机框供电检验	M			
	H-1103 单板试通电检验	M			
MSC Server 硬件测 试验收	SER-H-01 单板测试	SER-H-0101 单板加载	M		
		SER-H-0102 单板复位	M		
		SER-H-0103 单板倒换	M		
	SER-H-02 各单板、机框查询功效	SER-H-0201 各单板状态查询	M		

		SER-H-0202 各机框风扇状态查询	M		
		SER-H-0203 配电框工作状态查询	M		
		SER-H-0204 各单板指示灯状态查询	M		
	SER-H-03 各输入/输出系统或后台设备测试		M		
	SER-H-04 各处理模块功效测试		M		
	SER-H-05 各通信物理端口测试	SER-H-0501 单板测试	M		
		SER-H-0502 端口测试	M		
	SER-H-06 设备重开启测试		M		
SER-H-07 IP 出口设备测试		M			
MGW 硬件测试验收	MGW-H-01 单板测试	MGW-H-0101 单板加载	M		
		MGW-H-0102 单板复位	M		
		MGW-H-0103 单板倒换	M		
	MGW-H-02 各单板、机框查询功效	MGW-H-0201 各单板、机框状态查询	M		
		MGW-H-0202 各机框风扇状态查询	M		
		MGW-H-0203 配电框工作状态查询	M		
		MGW-H-0204 各单板指示灯状态查询	M		
	MGW-H-03 各输入/输出系统或后台设备测试		M		
	MGW-H-04 各处理模块功效测试		M		
	MGW-H-05 各通信物理端口测试	MGW-H-0501 单板测试	M		
MGW-H-0502 端口测试		M			
MGW-H-06 设备重开启测试		M			
MGW-H-07 IP 出口设备测试		M			
HLR 硬件测试验收	HLR-H-01 单板测试	HLR-H-0101 单板加载	M		
		HLR-H-0102 单板复位	M		
		HLR-H-0103 单板倒换	M		
			M		
	HLR-H-02 各单板、机框查询功效	HLR-H-0201 各单板状态查询	M		
		HLR-H-0202 各机框风扇状态查询	M		
HLR-H-0203 配电框工作状态查询		M			

		HLR-H-0204 各单版指示灯状态查询	M		
	HLR-H-03 各输入/输出系统或后台设备测试		M		
	HLR-H-04 各处理模块功效测试		M		
	HLR-H-05 各通信物理端口测试		M		
	HLR-H-06 设备重开启测试		M		
	HLR-H-07IP 出口设备测试		M		
SGSN 硬件测试验收	SGSN-H-01 单板测试	SGSN-H-0101 单板加载	M		在闲时进行测试
		SGSN-H-0102 单板复位	M		在闲时进行测试
		SGSN-H-0103 单板倒换	M		在闲时进行测试
	SGSN-H-02 各单板、机框查询功效	SGSN-H-0201 各单板、机框状态查询	M		
		SGSN-H-0202 各机框风扇状态查询	M		
		SGSN-H-0203 配电框工作状态查询	M		
		SGSN-H-0204 各单版指示灯状态查询	M		
	SGSN-H-03 各输入/输出系统或后台设备测试		M		在闲时进行测试
	SGSN-H-04 各处理模块功效测试		M		在闲时进行测试
	SGSN-H-05 各通信物理端口测试		M		在闲时进行测试
	SGSN-H-06 设备重开启测试		M		在闲时进行测试
	SGSN-H-07IP 出口设备测试		M		在闲时进行测试
	GGSN-H-01 单板测试	GGSN-H-0101 单板加载	M		

GGSN 硬件测试 验收		GGSN-H-0102 单板复位	M		
		GGSN-H-0103 单板倒换	M		
	GGSN-H-02 各单板、机框查 询功效	GGSN-H-0201 各单板、机框 状态查询	M		
		GGSN-H-0202 各机框风扇 状态查询	M		
		GGSN-H-0203 配电框工作 状态查询	M		
		GGSN-H-0204 各单版指示 灯状态查询	M		
	GGSN-H-03 各输入/输出系 统或后台设备测试		M		
	GGSN-H-04 各处理模块功 效测试		M		
	GGSN-H-05 各通信物理端 口测试		M		
	GGSN-H-06 设备重开启测 试		M		
GGSN-H-07IP 出口设备测 试		M			
CG 硬 件测试 验收	CG-H-01 物理端口测试		M		
	CG-H-02业务端口故障切换		M	提议不 测试	设备已 提供冗 余
BG 硬 件测试 验收	BG-H-01 物理端口测试		M		
NTP Server 硬件测 试验收	NTP-H-01 单板复位		M		
	NTP-H-02 单板查询		M		
	NTP-H-03 单板倒换		M		
	NTP-H-04 通信物理端口测 试		M		
DNS 硬 件测试 验收	DNS-H-01 系统 CPU、内存、 硬盘利用率		M		
	DNS-H-02 物理端口管理测 试		M		

## 2: 硬件安装检验

### H-01 硬件安装工程量完成情况

检验现场施工是否按设计文件或协议，完成要求工作量。

验收工具	
检验内容	全部机架安装 设备走线架、走线槽道及其附件安装 多种电缆布放 机框、单板安装 ODF、MDF\DDF 配线架安装 选装设备安装
检验结果	
备 注	

## H-02 机架安装工艺检验项

### H-0201 设备标签、相关标识检验

#### H-01 机架标签及相关标识检验

验收工具	
检验内容	1) 每个机架均应安装标牌，贴有标签，标牌安装位置应统一，内容正确、清楚、完整。 2) 相关标识应符合机房内统一要求，正确、美观、牢靠。
检验结果	
备 注	相关标识应包含：高压警示标识、危险警示标识、防静电标识等。

### H-0202 机架安装检验

#### H-01 有、无活动地板时安装检验：

验收工具	万用表、水平尺、卷尺
检验内容	1) 机架在防静电活动地板上安装，应采取和机架对应支架安装；机架在水泥地板上安装，应采取膨胀螺钉直接安装。 2) 厂家配发支架（支脚压板）和地面、地板托和导轨间等处应按结构设计要求，规范安装绝缘配件，确保绝缘；全部支架外侧边缘应平齐，整行或整列误差不能大于 5mm。 3) 单独一根滑道纵向必需是水平，平行两条滑道横向必需是水平，误差每米应小于 2mm；两根滑道对角线距离应相等，多条滑道必需保持同一直线，两条滑道衔接处不应有缝隙和高低不平现象。
检验结果	
备 注	

#### H-02 机架排列次序、行列尺寸、抗震加固检验

验收工具	万用表、水平尺、卷尺
检验内容	1) 机架排列、安装位置和机架面朝向必需和机房设计平面图一致。机架垂直偏差度应小于 3mm，机架水平底座误差每米应小于 2mm。

	<p>2) 主走道侧必需对齐成直线, 误差应小于 5mm, 相邻机架应紧密靠拢, 高度一致, 整列机面应在同一平面上, 无凹凸现象。</p> <p>3) 当同一排布放 2 个或 2 个以上机架时, 机架之间应并柜连接固定; 相邻两个机架必需在机架顶部安装并柜连接板。</p>
检验结果	
备 注	

### H-03 机架和附件安装工艺及卫生检验

验收工具	
检验内容	<p>机架安装工艺检验:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 机架内部组件安装必需符合设计要求。</li> <li>2) 机架上多种零件不得脱落或碰坏, 架内连接电缆不能碰伤、碰断, 多种标志牌应正确、清楚、齐全。</li> <li>3) 全部喷漆零件表面应光滑平整、色泽一致, 不许可有划痕和破损, 漆面如有脱落应予补漆。</li> <li>4) 机架上多种螺丝必需齐全并全部拧紧到位, 不可扭伤螺纹和螺帽, 每个固定螺钉均使用平垫、弹垫, 其次序不能垫反。</li> </ol> <p>附件安装检验:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 每个交换机架全部应配有防静电腕带。</li> <li>2) 组件和组件之间、组件和假面板之间、假面板和假面板之间间隙均匀, 间隙不得过大。</li> <li>3) 机架附件(前后门、上、下围框、门楣、防鼠网、出线口小盖板、机架侧门、门保护地线及其它配件等)必需安装正确, 无损伤、不变形; 活动部分(如门等)应安装且开、关顺畅, 位置正确。</li> <li>4) 设备在预防意外撞击部位、可接触至布线部位和危险电压部位, 均应提供覆盖, 对高压等危险部位应设有警示标志。</li> </ol> <p>卫生检验: 机架内外必需整齐卫生, 无显著灰尘、污迹, 无金属丝或金属碎片等杂物。机架前后门、侧板等应洁净, 不得有污损、手印等。</p>
检验结果	
备 注	

### H-0203 机架安装后测试检验

#### H-020301 机架安装后绝缘测试检验

验收工具	万用表
检验内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 机架底部绝缘板和膨胀螺栓上绝缘套等绝缘零件必需安装正确, 用于机架调平金属垫片必需安装在绝缘板下方。</li> <li>2) 交换机架必需和墙、楼板(地)、天花和外部走线槽做绝缘; 交换走线槽必需和天花、楼板(地)、墙、外部线槽、电源机架线槽及 DDF 等外部设备做绝缘。</li> <li>3) 用不一样厂家不一样电源系统不一样交换设备系统间线槽、交换机架地网及其它铁件连接件等要分开或绝缘;</li> </ol>

	<p>用同一个电源系统不一样交换设备系统间线槽、交换机架地网及其它铁件连接件等不用分开；</p> <p>用同一厂家不一样电源系统不一样交换设备系统间线槽、交换机架地网及其它铁件连接件等要分开或绝缘。</p> <p>4) 全部支架固定应牢靠整齐并和地面可靠绝缘，多排机架间连接防震部件时，应做绝缘处理。</p> <p>5) 全部绝缘材料全部必需采取设备厂家生产标准绝缘配件，各绝缘点测试电阻值全部必需大于 0.1 兆欧。</p>
检验结果	
备 注	

#### H-020302 安装紧固件力矩测试检验

验收工具	扭矩扳手
检验内容	<p>1) 支架固定底部紧固螺栓和高度锁定螺栓力矩均为 45N•M，支架和滑道固定螺丝必需拧紧。</p> <p>2) 固定机架底部紧固螺栓拧紧力矩为 45N•M。</p>
检验结果	
备 注	

#### H-03 走线架及线槽安装工艺检验项

##### H-0301 支撑、吊挂，走线架和线槽安装检验

###### H-030101 安装工艺检验

验收工具	水平尺、卷尺
检验内容	<p>1) 走线架及线槽安装位置应和设计文件相符合，左右偏差不得超出 50mm。</p> <p>2) 根本槽为单层 400mm 时，支撑、吊挂或三角支架间间距小于 1250mm，根本槽大于 600mm 或为双层时，支撑、吊挂或三角支架间间距小于 1000mm。</p> <p>3) 全部支撑或吊挂应和建筑物绝缘；走线架伸出机架面长度超出 1000mm 时，必需加装支撑或吊挂。</p> <p>4) 走线架应就近和柱、墙固定并绝缘，不能左右摇动。当走线架和墙、柱固定时，必需用大平垫圈（GB96-85 中 8 号垫圈）替换拉爆膨胀螺栓所带垫圈。</p> <p>5) 水平走道应和列架保持平行或直角相交，水平度偏差每米不超出 2mm，垂直走道应和地板保持垂直并无倾斜现象，垂直度偏差不超出 3mm；列槽和主槽保持垂直，线槽应安装牢靠，铺设成一直线，水平度偏差每米不超出 2mm，垂直度偏差不超出 5mm。</p> <p>6) 走线架横撑件之间间距为 250mm，当装配好线梯用于机房内走线架水平安装时，应使线梯螺栓头面向下。</p> <p>7) 各类槽形钢所做吊架和弯角联接件上下衔接处必需以两颗螺丝做固定，全部固定螺丝必需拧紧。</p>
检验结果	
备 注	

H-030102 附件安装检验

验收工具	
检验内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 全部线槽，走线架等铁件切割处必需打磨，不得有毛刺，防锈漆和原颜色相同。</li> <li>2) 线槽底部边缘、线槽口衔接处、线槽或电缆跨过有锋利拐弯处必需用胶条做保护。根本槽和列线槽不应重合，衔接部分应加绝缘胶皮。</li> <li>3) 线梯端部突出地方均应安装保护端盖。</li> <li>4) 线槽或走线架下线处必需安装过线架下线，过线架下线边缘应有塑料护线套做保护。</li> <li>5) 每段线槽应使用 4 个线槽固定卡对称固定，当两列线槽并排放置时，每段线槽应使用 3 个线槽连接卡均距固定。列间线槽应使用 4 个挡线环，挡线环末端必需卡在线槽外侧。</li> <li>6) 线槽或走线架应表面光洁，无脱漆、无损伤，不变形，线槽内外不得有污迹、金属和其它杂物。</li> </ol>
检验结果	
备 注	

### H-0302 非震区和震区抗震加固检验

#### H-030201 非震区检验

验收工具	
检验内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 机架、列架抗震加固应符合设计要求，机架安装完成后，应平稳牢靠不摇动。</li> <li>2) 当两个（及两个以上）机架并立安装时，在机架顶部应经过连接件把相邻机架固定在一起。</li> </ol>
检验结果	
备 注	

#### H-030202 震区检验

验收工具	
检验内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 地震区水泥地面或活动地板上安装机架，机架和上走线铁件系统不得固定到墙上。</li> <li>2) 机架和线槽固定件应做防震加固处理。</li> </ol>
检验结果	
备 注	

### H-0303 上走线、下走线安装检验

#### H-030301 上走线安装检验

验收工具	
检验内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 机架上走线槽，行间、列间走线槽须安装位置正确，牢靠整齐。</li> <li>2) 当走线架和机架顶部高差超出 0.8m 时，须安装下线梯下线。</li> </ol>

检验结果	
备 注	

#### H-030302 下走线安装检验

验收工具	
检验内容	1) 保护线槽两侧应紧贴下出线口，以达成防鼠目标。 2) 下走线多排叠加布放时，高度不得超出防静电地板下净空 3/4。
检验结果	
备 注	

### H-04 设备接地网检验项

#### H-0401 防雷接地检验

##### H-040101 接地方法检验

验收工具	
检验内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 接总地排总线必需单独引入，截面积不得小于 95mm<sup>2</sup>。</li> <li>2) 交、直流必需分开接地，电源必需尽可能靠近主地排安装。</li> <li>3) 假如大楼有两个地排时，交换工作地排应和保护地线排分开，假如只有一个地排时则能够不分。</li> <li>4) 通信局内各类需要接地设备和接地聚集线之间连线，其截面应依据经过最大负荷电流确定，通常采取 35—95mm<sup>2</sup> 多股绝缘铜线，不得使用裸导线布放。</li> <li>5) 全部电源设备外壳要接交流保护地排，到交流保护地排线径必需大于 35 mm<sup>2</sup>，直流正极母排必需布放一条工作保护地线，其线径必需大于 95mm<sup>2</sup>。</li> <li>6) 交换系统地线网络必需依据给其供电电源系统来确定，电源系统相同交换设备地线网络必需相联，电源系统不一样交换设备地线系统绝对不能够连接。</li> <li>7) 高压电缆屏蔽必需接地，开关装置、配电板、配电箱和分线盒机架和机壳，在需要地方全部必需接地。</li> <li>8) 同一交换局中，除各机架工作地线接到直流配电柜，经直流配电柜接地外，各机架还应经过地线紧密互连实现电气连通，成为一个等电势体。</li> <li>9) 设备和母地线相接方向要求顺着地线排方向。</li> <li>10) 全部敷设在钢管内电缆和导线全部必需合适地接地和搭接。</li> </ol>
检验结果	
备 注	<p>机房配套设施类前期测试（此次验收确定）：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 大楼地线系统应采取联合接地方法，接地电阻必需小于 1 欧姆，直流电源工作地应从接地聚集线上引入。</li> <li>2) 全部交、直流配电设备机壳应从接地聚集线上引入保护接地线，交流配电盘中中性线聚集排应和机架绝缘，严禁采取中性线作交流保护地线。</li> <li>3) 通信设备除作工作接地外，其机壳应作保护接地；机房内空调、走线架等金属设施应按设计要求引接保护地线。</li> <li>4)</li> </ol>

	<p>通信机房内接地线部署方法，可采取辐射式或平面型；要求机房内全部通信设备除从接地聚集线上就近引接地线外，不得经过安装加固螺栓和建筑钢筋相碰而自然形成电气接通。</p> <p>5) 避雷器安装位置应符合设计要求，安装牢靠。</p> <p>6) 各级避雷器浪涌电流、残压等技术参数符合设计要求。</p> <p>7) 采取多级防雷方法，安全、洁净地卸流。防雷分级符合《通信工程电源系统防雷技术要求》中标准。</p> <p>8) 避雷器应尽可能安装在离电源引入线电气距离较短地方，且和保护设备有一定电气距离，方便使多级防雷系统起效。电气距离应以厂家提供技术标准为准。</p> <p>9) 避雷器应严格按设计要求作好接地方法，就近接于接地聚集排。</p>
--	--

#### H-040102 接地工艺检验

验收工具	
检验内容	<p>全部接地螺栓均应使用平垫、弹垫，其次序不得垫反，地线压接部分必需两点压接，并用机械方法加以紧固，确保低电阻连接。</p> <p>每个接地点只许可接一根馈线，不得两根或多根馈线同接在母地线同一点上。</p> <p>不一样类型设备要单独接入地线排，并在地线排处标明，地线两端标签齐全清楚，地线排应使用镀锌铜排。</p>
检验结果	
备注	

#### H-0402 机架、终端、电源、配线架接地要求及线径检验

##### H-040201 机架、终端、电源、配线架接地检验

验收工具	
检验内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 机架和各组件应可靠接地，从直流配电柜保护接地排引入 PGND 线线径要求大于 25mm<sup>2</sup>。</li> <li>2) 相邻机架采取线径为 10AWG，长 300mm 互连保护地线将机架在上、中、下三处进行互连。</li> <li>3) 机架前后门应经过 6mm<sup>2</sup> 黄绿色电缆连接到机架下围框上接地螺栓上，每块门板上下各连一根。</li> <li>4) 全部电源设备外壳要接保护地排，到保护地排线径必需大于 35mm<sup>2</sup>，直流正极母排必需布放一条工作保护地线到交换总地排，其线径必需大于 95mm<sup>2</sup>，其电阻小于 1 欧姆。</li> <li>5) 终端设备所用电源必需可靠接地，终端外壳、UPS(或逆变器)等应和保护地相连，连接方法能够采取多个设备串接或直接用插线板接地，但要确保插线板有可靠接地线。</li> <li>6) 计算机、显示器电源插座上保护地线应连接到直流配电柜保护地排上或就近接地体，插线板和直流配电柜保护地排或就近接地体距离应小于 30m（若超出 30m，则应另设保护接地排），连接保护地线截面积不应小于 6mm<sup>2</sup>。</li> <li>7) 工作地线和保护地线要用不一样颜色地线区分。</li> <li>8) 直流配电柜（或电源分线盒）PGND 接地排经过接地母线和机房保护接地排就</li> </ol>

	近可靠连接，接地母线应采取线径和电源母线线径相同黄绿双色塑料绝缘铜芯导线。
--	---------------------------------------

	<p>9) 安装中继电缆时, 必需确保电缆可靠接地; 外线用户电缆屏蔽层在配线架处应和防雷地 (LAND) 相连。</p> <p>10) 配线架应从接地聚集线上引入保护接地, 同时配线架和机房通信机架间不应经过走线架连成电气连接。</p> <p>11) 网络机柜是用来摆放终端和服务器, 里面设备通常全部是用交流电源系统, 其地线系统属于保护地线, 所以必需单独放地线到室内地线排, 不得和其它任何交换机架地线连接, 其机架也必需和其它交换机架分隔或绝缘隔离。</p>
检验结果	
备 注	

#### H-0403 特殊情况接地检验

验收工具	
检验内容	<p>1) 机架保护地线应遵照就近接入标准, 当直流配电柜和机架相距较远时 (大于 30 米), 机架保护地线需要就近接入和直流配电柜共地保护接地排, 不再直接接入直流配电柜。</p> <p>2) 全部接地点应尽可能缩短距离, 当长度超出 50 米时应合适加粗铜线直径。</p> <p>3) 若为扩建交换局时, 应尽可能和现有设备适用现有接地装置。</p>
检验结果	
备 注	

#### H-05 电缆布放工艺检验项

##### H-0501 架间电缆布放检验

###### H-050101 工艺和标签检验

验收工具	
检验内容	<p>布放工艺检验:</p> <p>电缆进行插装时应依据电缆设计图纸所要求线序进行插装, 插接架间电缆必需依据厂家图纸进行。</p> <p>交流电源电缆尽可能不和通信电缆并行走线, 信号电缆应和强电流或高压电缆分开绑扎, 绑扎间距最少为 150mm, 在交叉时电源线应采取保护方法; 不一样性质电缆 (通信电缆、直流电源电缆、交流电源电缆) 应分开敷设, 避免在同一线束内; 布放电缆不交叉, 层次分明, 不堵住送风通道。</p> <p>活动地板下布放电缆, 应尽可能分开电缆种类绑扎, 布线应顺直, 少交叉, 避免堵住送风通道。</p> <p>各处电缆应按要求留出余量, 但机架内电缆不能够碰触到门等活动部件。</p> <p>架间电缆外观平直整齐、松紧适度, 插头周围信号线不得拉得过紧, 所留余量应便于信号电缆插头拔插; 电缆两端必需有显著标志, 不得错接、漏接, 插接部位应紧密牢靠, 接触良好。</p> <p>全部电缆外表整齐洁净,</p>

	<p>无损伤，电缆不得溢出走线梯或槽道；电缆下线处、转弯处、线槽尾端等边缘地方要有胶皮保护；布放电缆完成后将防鼠袋扎紧，电缆周围应不留空隙。</p> <p>各电缆插头锁扣应扣紧，同轴电缆插头应旋紧。</p> <p>绑扎工艺检验：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 插头距上线处较远电缆，应排列于线束外侧，插头距上线处较近电缆，应排列于线束内侧。</li> <li>2) 走线应平直、顺滑，架内电缆不应交叉，架外电缆应按机架绑扎成束。在机架内走线时，直流电源电缆和地线通常沿内侧走线槽绑扎，信号电缆沿外侧走线槽绑扎；上下方向走线时尽可能沿机架左右立柱走线并绑扎，水平布线时尽可能沿走线槽和走线柱走线并绑扎；在机架外部，电源电缆、信号电缆、总线电缆、地线分开布放，不得混扎在一束内。</li> <li>3) 电缆绑扎应实际情况选不一样型号线扣进行绑扎，线扣间距均匀并朝同一方向，电缆不得压住线扣接头，线扣接头应剪平，无尖刺外露、扎扣绑扎重合等现象。</li> <li>4) 绑扎后同类电缆应相互紧密靠拢，外观平直整齐，线扣间距均匀一致，扎带严禁在线槽中使用，用麻线扎线时必需浸蜡。</li> <li>5) 电缆绑扎必需松紧适度，不得绑扎太紧，尤其是光纤电缆。</li> <li>6) 告警箱信号电缆在墙壁处应使用 PVC 线槽进行保护和装饰，信号电缆多出部分应盘好置于告警箱侧地板下或走线梯上。</li> </ol> <p>标签检验：</p> <p>电缆两端标签不可丢失，不得用手写标签，方向一致，正确美观，统一粘贴在距离插头位置 20mm 处。</p>
检验结果	
备注	

## H-0502 直流电源电缆布放检验

### H-050201 工艺和标签检验

验收工具	
检验内容	<p>布放、绑扎要求检验：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 机房直流电源线路由、路数及布放位置应符合施工设计图要求，使用导线规格、器材绝缘强度及熔丝容量均应符合设计要求。</li> <li>2) 电源电缆应采取整段材料，不得在中间接头。不许可在接地系统电连接通路中设置开关、熔丝等可断开器件。</li> <li>3) 电源电缆排列必需平直整齐，绝缘层无损伤。</li> <li>4) 列间馈电线采取架空敷设时，铝(铜)条应整齐平直，看不出有显著起伏不平现象及锤痕；导线固定方法和要求应符合施工图要求。</li> <li>5) 电源线和保护地线走线应平直，弧度圆滑，弯曲半径应大于电缆直径 5 倍，不一样颜色电缆要分开理顺，并绑扎成束，每段绑扎距离为 mm。</li> <li>6) 使用交流电源电缆必需有接地保护线，一次电源至直流配电柜电缆应采取双路热备份方法。</li> <li>7) 电缆余量要适宜，电源电缆和保护地线余长要剪除，不能盘绕。</li> </ol> <p>连接要求检验：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 全部电源电缆、地线不得短路、不得接反。</li> </ol>

	2)
--	----

	<p>直流电源电缆接续时应连接牢靠，接头接触良好，确保电压降指标及对地电位符合设计要求。</p> <p>3) 全部电力电缆压接件必需两点压接。50mm<sup>2</sup> 电缆加工成品插拔力标准为 1KN，95mm<sup>2</sup> 电缆加工成品插拔力标准为 2KN，120mm<sup>2</sup> 电缆加工成品插拔力标准为 2.5KN，240mm<sup>2</sup> 电缆加工成品插拔力标准为 5KN。</p> <p>4) 电源汇流条及机架内电源线正负线应有显著标志。采取胶皮线作直流馈电线时，每对馈电线应保持平行；正负线两端应有统一红蓝标志，安装后电源电缆末端必需用胶带等绝缘物封头，电缆剖头处必需用胶带和护套封扎。</p> <p>5) 电源机架内全部接线端子螺丝必需齐全并全部拧紧到位，不可扭伤螺纹和螺帽，每个螺钉均使用平垫、弹垫，其次序不能垫反。同一类螺丝露出螺帽长度应一致。</p> <p>6) 在往 GND 铜排和-48V 接线柱上连接 OT 端子时，要加平垫、弹垫，连接时要排放整齐；OT 端子安装时，如需在一个接线柱上安装两根或两根以上电力电缆时，OT 端子不得重合安装，应采取交叉安装或背靠背安装方法，必需重合时应将 OT 端子做 45° 或 90° 弯处理，而且应将较大 OT 端子安装于下方，较小 OT 端子安装于上方。</p> <p>7) 机房每路直流馈电线连同所接列内电源线和机架引入线两端腾空时，用 500 伏兆欧测试正负线间和负线对地间绝缘电阻均不得小于 1 兆欧。交流电源线两端腾空时，用 500 伏兆欧表测试心线间和心线对地绝缘电阻均不得小于 1 兆欧。</p> <p>标签检验：</p> <p>1) 电缆两端标签不得用手写标签，方向一致，整齐美观，统一粘贴在指定位置。</p> <p>2) 电缆首端、末端和分支处应设标识牌。</p> <p>3) 直流电源电缆应注明正、负极及用颜色明确区分，标签注明线径及所供电设备、机柜、路由和用途。</p>
检验结果	
备注	

## H-0503 中继电缆布放检验

### H-050301 工艺和标签检验

验收工具	
检验内容	<p>布放绑扎工艺检验：</p> <p>1) 布放中继电缆规格、路由和位置应符合施工图设计要求。</p> <p>2) 中继电缆绑扎间距为 1000mm，转弯曲率半径大于 40mm。</p> <p>3) 数字配线架内同轴电缆布放必需绑扎整齐美观，长度适中，不得过长或过短。</p> <p>制作工艺检验：</p> <p>1) 电缆焊接工艺良好，焊点光滑、平整、无气泡，不得有虚焊、漏焊或短路；露出屏蔽层金属丝不能太长，预防有短路可能。</p> <p>2) 同轴头上套管和同轴电缆压接良好，并用热缩管包扎，热缩管必需收缩紧固，外表光滑无破损。</p> <p>3) 同轴头或平衡对称电缆和 DDF 单元间必需卡接牢靠；同轴头上铜套螺丝必需垂直拧紧，不得打滑。</p>

标签检验:
-------

	电缆两端标签不得用手写标签，方向一致，正确美观，统一粘贴在距离插头位置 20mm 处。
检验结果	
备 注	

#### H-0504 网线布放检验

##### H-050401 工艺和标签检验

验收工具	
检验内容	<p>布放及绑扎工艺检验：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 布放网线规格、路由和位置应符合施工图设计要求。</li> <li>2) 电缆在转弯处应均匀圆滑，不得拉紧。网线转弯半径应大于 30mm。</li> </ol> <p>制作工艺检验：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 压接信号线水晶头，每根芯线应沿水晶头线槽插装至水晶头头部，且和水晶头头部平齐。</li> <li>2) 各个插接端子不得有缺针或插针弯曲，水晶头外壳不得有破裂或有显著裂痕、锁片断裂。</li> <li>3) 全部信号电缆应确保 100% 导通，且电缆间不得有短路现象。</li> <li>4) 电缆两端标签不得用手写标签，方向一致，整齐美观，统一粘贴在距离插头位置 20mm 处，标签信息具体正确。</li> </ol>
检验结果	
备 注	

#### H-0505 光纤布放检验

##### H-050501 工艺和标签检验

验收工具	
检验内容	<p>布放工艺检验：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 布放光纤规格、路由和位置应符合施工图设计要求，光纤布放时应远离电源电缆、地线。</li> <li>2) 光纤在列排布放，如有走线桥应经过走线桥走线并加塑料波纹保护套管；光纤出机架布放，不得从机架底穿过，必需加塑料波纹保护套管保护。</li> <li>3) 光纤电缆应直放避免弯曲，外层套塑料波纹套管做好对应保护，和铜线分离布放且不得放置在其它线缆下方，光纤不得碰触到锋利边缘；多出尾纤应盘放应整齐盘绕于盘纤盒内或绕成直径大于 8cm 圈后固定。</li> <li>4) 不得对着光纤电缆头看，不得让光纤电缆头跌落到比较硬地板上，不得用手指触摸光纤电缆头，未插接光纤必需盖上保护盖。</li> </ol> <p>绑扎工艺检验：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 光纤在机架内布放，不采取线扣绑扎，可采取蜡线、胶带等不易损伤光纤材料绑扎。</li> <li>2) 未使用光纤头和单板光口应用保护帽（塞）做好保护。</li> <li>3) 已布放好光纤，如暂未使用，光连接器上应安装光纤帽加以保护。</li> </ol> <p>标签检验：</p>

	电缆两端标签不可丢失，不得用手写标签，方向一致，正确美观，统一粘贴在距离插头位置 20mm 处。
检验结果	
备 注	

## H-06 机框和单板安装检验项

### H-0601 机框安装检验

#### H-060101 安装工艺检验

验收工具	
检验内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 机框安装必需符合设计要求，安装位置必需正确，和厂家提供机架设备图所标位置相符。</li> <li>2) 机框安装到位，固定机框螺丝必需齐全并拧紧到位；机架内各模块，上下应该对齐，假拉手条应全部安装。机框上功效标签或产品编号必需正确清楚，不得损伤或丢失。</li> <li>3) 模块中馈电线和保护地线，配电箱监控信号线，模块间多种信号线，时钟线，中继电缆，外部网线，鼠标&amp;键盘、显示器信号线等必需连接正确。</li> <li>4) 各内部组件安装弯角排列整齐，组件和组件之间、组件和假面板之间、假面板和假面板之间应间隙均匀，无间隙过大现象。</li> </ol>
检验结果	
备 注	

#### H-060102 防静电方法等注意事项

验收工具	
检验内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 每个机架上必需配有一个防静电手镯。</li> <li>2) 为避免设备结露，电子元件等带入另一个温度和/或湿度有很大不一样环境，必需要放置 30 分钟以上才能拆掉包装。</li> <li>3) 电路板及其它电子元件应安全摆放，电子元器件包装材料要含有防静电、遮光、防潮和防震功效。</li> <li>4) 对电路板和其它敏感电路元件操作前必需佩戴防静电手镯，手和周围环境必需清洁洁净，操作工具和测试仪表和电路板必需确保同一电势，操作工具应不带静电，操作过程中必需避免电子元件和衣服之间任何接触，操作时不得碰触电路板内任何电子元件。</li> <li>5) 带电操作时必需有当地机房相关责任人员在场，工具应做好绝缘，对全部开关必需做好相关保护；严禁拉扯其它在用线缆，身上佩戴金属物应取掉；在电源端操作时不得佩戴金属眼镜，在交换机架端操作时必需佩戴防静电手镯。</li> </ol>
检验结果	
备 注	

### H-0602 单板安装检验

#### H-060201 多种单板安装检验

验收工具	
检验内容	<p>安装检验：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 电路板无弯曲、爆裂现象，单板插针和插座应无歪针、缺针、断针或插座变形。</li> <li>2) 电路板必需插装到位，安装电路板不得偏离机框槽道或凸出机框前沿而没插入；固定电路板定位螺丝要上紧。</li> <li>3) 插入模块应有导向指示，印制板接插件必需接触完全可靠、结构坚实、用手或简单工具易于插入或拔出，并有定位和锁定装置。</li> </ol> <p>防静电方法：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 将单板插进插框之前，必需确保整个机架妥善接地。</li> <li>2) 插拔单板或调整插座/插针时，必需佩戴防静电腕带；</li> <li>3) 切勿将单板在交换插框和业务插框内混插，以免烧坏单板；</li> <li>4) 安装单板过程中手不得接触单板上器件及器件管脚；</li> <li>5) 电路板及其它电子元件要安全摆放，电子元器件包装材料要含有防静电、遮光、防潮和防震功效。</li> </ol>
检验结果	
备 注	

## H-07 机台和外围终端设备安装检验项

### H-0701 终端电缆布放检验

#### H-070101 终端电缆工艺检验

验收工具	
检验内容	<p>多种维护操作终端电源线、鼠标/键盘线、显示器信号线和接至 HUB 网线必需分别理顺，捆扎整齐，转弯曲率半径应大于 30mm。</p> <p>多种电缆插头插接正确美观，无歪接、漏接现象。</p> <p>标签填写正确、粘贴可靠，标签位置整齐、朝向一致，标签粘贴在距插头 20mm 处。</p>
检验结果	
备 注	

### H-0702 终端设备安装检验

#### H-070201 终端设备安装工艺检验

验收工具	
检验内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 机台位置应安装正确，符合设计要求。</li> <li>2) 计算机、显示器电源电压应符合要求。</li> <li>3) 台列安装应整齐，机台边缘成一直线，相邻机台应紧密靠拢，台面相互保持水平，衔接处应看不出有高低不平现象。</li> <li>4) 工作台应整齐，工作台应采取防静电计算机工作台，外围终端设备应做到设备完整，安装就位，标签齐全、正确。</li> </ol>
检验结果	

备 注	
-----	--

#### H-070202 终端设备接地检验

验收工具	
检验内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 和通信主设备之间网络接口采取 RJ45 头形式，已实现电气隔离，所以和主设备不要求共地；和通信主设备之间网络接口采取非 RJ45 头形式，要求和主设备共地。</li> <li>2) 接主设备直流保护地或接周围直流保护地排时，应断开交流 PE 线。如周围无直流保护地排时，能够接交流 PE 线，但要确保交流 PE 线可靠接地。</li> <li>3) 连接方法能够采取多个设备串接或直接用插线板接地，但确保插线板有可靠接地线。计算机、显示器电源插座上保护地线应连接到直流配电柜保护地排上或就近接地体，插线板和直流配电柜保护地排或就近接地体距离不应大于 30m（若超出 30m，则应另设保护接地排），连接保护地线截面积不应小于 6mm<sup>2</sup>。</li> <li>4) 维护终端外壳应作保护接地。</li> </ol>
检验结果	
备 注	

#### H-0703 告警箱安装检验

##### H-070301 安装工艺检验

验收工具	
检验内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 告警板安装位置应符合设计，美观牢靠，标识显著。</li> <li>2) 告警箱钥匙应锁闭、打开正常。</li> <li>3) 告警箱使用 RS232 串口和告警管理系统终端连接，多种插头插接正确，无歪接、漏接现象，电缆连接要求美观。</li> <li>4) 告警箱工作状态正常，有告警信息时，应有可闻可视告警信息。</li> </ol>
检验结果	
备 注	

#### H-08 配线架安装检验项

##### H-0801 DDF/MDF 架安装检验

##### H-080101 安装及接地检验

验收工具	水平尺、卷尺、万用表
检验内容	<p>安装、制作工艺检验：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 数字配线架安装位置必需和设计文件平面图相符，并按设计文件要求进行抗震加固。</li> <li>2) 数字配线架安装应水平垂直，各直列上下两端垂直误差应小于 5mm，底座水平误差每米小于 2mm。</li> <li>3) 架内同轴电缆绑扎整齐美观，长度适中，全部 MDF 单元安装牢靠。</li> <li>4) 数字配线架列、架标签整齐清楚，端子上多种标识完整齐全。</li> </ol>

	<p>5) 同轴头上套管和同轴电缆压接良好,并用热缩管包扎,热缩管必需收缩紧固,外表光滑无破损,露出屏蔽层金属丝不能太长;电缆焊接工艺良好,焊点光滑、平整、无气泡,不能有虚焊、漏焊或短路。</p> <p>接地检验:</p> <p>1) 数字配线架必需布放地线到保护地排接地,外线用户电缆屏蔽层在配线架处应和防雷地(LAND)相连,配线架上一次保安单元要求有过压、过流保护功效。</p> <p>2) MDF 接地线线径:选择截面积<math>\geq 50\text{mm}^2</math>多芯铜导线;对于如远端模块、接入网ONU 外置配线架接地线截面选择<math>\geq 16\text{mm}^2</math>,DDF 接地线线径 选择截面积<math>\geq 6\text{mm}^2</math>多芯铜导线。</p>
检验结果	
备 注	

### H-0802 ODF 架安装检验

#### H-080201 安装工艺检验

验收工具	
检验内容	<p>1) ODF 架安装位置必需和设计文件平面图相符,并按设计文件要求进行抗震加固。</p> <p>2) ODF 架内光缆绑扎整齐美观,长度适中,多出尾纤盘绕在盘纤单元内。</p> <p>3) 在易损伤电缆部位,光缆必需使用套管加以保护,套管不得过长或过短。</p> <p>4) 外部带金属加强筋光缆假如连接 ODF,ODF 架必需增加一条<math>\geq 50\text{mm}^2</math>保护地线连接保护地排接地。</p>
检验结果	
备 注	

### H-09 电源模块、熔丝开关安装检验

#### H-0901 电源模块、熔丝开关及标签安装检验

##### H-090101 模块、熔丝开关安装工艺和标签检验

验收工具	
检验内容	<p>1) 整流模块、告警模块数量和位置应符合设计文件要求。</p> <p>2) 模块安装牢靠可靠。</p> <p>3) 全部熔丝供电开关类型、型号必需符合相关设备技术要求和设计要求。</p> <p>4) 熔丝开关必需接触牢靠,卡接到位。</p> <p>5) 全部开关、熔丝必需有明确标签。要求全部开关全部贴有标签,注明所供电设备、机柜和用途。</p>
检验结果	
备 注	

## H-10 隐蔽工程检验项

### H-1001 电缆过孔洞、楼层时隐蔽处检验

#### H-100101 施工情况检验

验收工具	
检验内容	1) 多种预留进线洞施工完成已用防火材料封堵。 2) 电缆绑扎整齐、美观，无损坏。
检验结果	
备 注	

## H-11 供电检验

设备电气部分检验，必需严格根据由供电关系决定检验步骤进行，即先检验机架供电情况、再检验机框等内部组件供电情况，最终检验各单板供电情况是否正常。**各设备厂家要依据本厂家网元供电设置具体情况提出供电安全合理性提议，并提供对应具体网元供电检验。**

### H-1101 机架供电检验

#### H-110101 关键网设备机架供电检验

验收工具	万用表
检验内容	检验直流配电柜各路输出电源线有否短路等电气故障、关键网设备各机架输入直流电压是否正常和各机架配电柜电源声光告警功效是否正常。操作步骤如下： 1) 确定直流配电柜输入电源处于关闭状态，用万用表电阻档测量直流配电柜各路输出电源间、工作地（BGND）和保护地（PGND）之间阻值，各路输出电源间、工作地（BGND）和保护地（PGND）之间不应有短路故障； 2) 确定关键网设备机架上方配电柜各路电源开关全部打在“OFF”位置后，打开直流配电柜电源，在空载情况下，用万用表检验其输出电压是否在许可电压范围内（-57V~-40V）。此时，配电柜上标识为“ALM”红色告警指示灯应闪烁，电源告警蜂鸣器应鸣响。
检验结果	
备 注	

### H-1102 机框供电检验

#### H-110201 关键网设备机框供电检验

验收工具	万用表
检验内容	1) 在确定机架内全部单板全部未插进背板上插槽后，把机架上方配电柜开关全部打到“ON”位置，此时，应无电源告警，配电柜上“WARN”红灯不亮，蜂鸣器不响。风扇框应正常运转，无异常噪音。

2) 检验各机架中其它设备有没有-48V 电源输入, 电压值正常范围是-57V~-40V
--

以上内容仅为本文档的试下载部分, 为可阅读页数的一半内容。

如要下载或阅读全文, 请访问:

<https://d.book118.com/796054145124010204>