

DB 65

新疆维吾尔自治区地方标准

DB65/T 4787—2025

电网并网厂站通信系统接入规程

**Code for access of communication systems in grid connected power plants and
stations**

2025 - 07 - 17 发布

2025 - 09 - 16 实施

新疆维吾尔自治区市场监督管理局 发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	3
3 术语和定义	3
4 缩略语	4
5 并网申请受理	4
6 可研设计方案编制及评审	4
7 工程建设实施	5
8 工程验收	5
9 通信电路运行方式开通	5
10 并网技术监督	6
11 接入流程	6
附录 A（规范性） 可研设计方案评审纪要	7
附录 B（规范性） 通信业务申请单	11
附录 C（规范性） 通信电源负载投退申请单	12
附录 D（规范性） 通信业务方式单	13
附录 E（规范性） 通信系统验收	8
附录 F（规范性） 并网技术监督评估内容	14
参考文献	16

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由新疆维吾尔自治区工业和信息化厅提出、归口并组织实施。

本文件起草单位：国网新疆电力有限公司信息通信公司、国网新疆电力有限公司、国网新疆电力有限公司电力科学研究院、国网新疆电力有限公司经济技术研究院、国网乌鲁木齐供电公司、华电新疆发电有限公司、国电电力新疆新能源开发有限公司。

本文件主要起草人：宋广磊、李路民、张海波、马为真、李昱萱、王鑫、宁浩、张玮、康龄泰、徐昊天、胡红艳、罗瑞雪、阿地利·巴拉提、李亚平、张志军、解鹏、李峰、郭学让、张磊、姜威威、孔庆伟、秦开敏、段绪伟。

本文件实施应用中的疑问，请咨询国网新疆电力有限公司信息通信公司。

对本文件的修改意见，请反馈至新疆维吾尔自治区工业和信息化厅（乌鲁木齐市友好南路179号）、国网新疆电力有限公司信息通信公司（乌鲁木齐市建设路123号）、新疆维吾尔自治区市场监督管理局（乌鲁木齐市新华南路167号）。

新疆维吾尔自治区工业和信息化厅 联系电话：0991-4536153；传真：0991-4536153；邮编：830000

国网新疆电力有限公司信息通信公司 联系电话：0991-2923088；传真：0991-2923088；邮编：830002

新疆维吾尔自治区市场监督管理局 联系电话：0991-2818750；传真：0991-2311250；邮编：830004

电网并网厂站通信系统接入规程

1 范围

本文件规定了并入电网的发电厂（场、站）及直调用户（以下简称“并网厂站”）通信系统并网申请受理、可研设计方案编制及评审、工程建设实施、工程验收、通信电路运行方式开通、并网技术监督和接入流程。

本文件适用于10 kV及以上电压等级的并网厂站通信系统接入工作，储能电站、分布式电源、10 kV及以上电压等级的新能源集控中心可参照执行。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 31464—2022 电网运行准则

GB/T 38969 电力系统技术导则

DL/T 544—2012 电力通信运行管理规程

DL/T 1051 电力技术监督导则

DL/T 5344 电力光纤通信工程验收规范

3 术语和定义

GB/T 31464、DL/T 544界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

电网调度机构 power system operator

负责组织、指挥、指导、协调电网运行和负责包括辅助服务在内的电力现货市场运营的机构。

[来源：GB/T 31464—2022, 3.1.2]

3.2

电网企业 power grid enterprise

拥有、经营和运行电网的电力企业。

[来源：GB/T 31464—2022, 3.1.3]

3.3

并网 grid connection

从技术上指发电机组或发电厂（场、站）或直调用户与电网之间的物理连接。从管理上指其与电网调度机构建立调度关系。

[来源：GB/T 31464—2022, 3.2.1]

3.4

并网申请书 connection application

由拟并网方向电网企业提交的要求将其设备与电网并网的书面申请文件。

[来源: GB/T 31464—2022, 3.2.7]

3.5

两条完全独立的通信通道 two completely independent communication channels

两条通信通道之间没有任何关联,不会因任一通信通道的供电电源、通信设备、光缆、联络线缆、电缆管沟等单一故障原因造成两条通道同时中断。

[来源: GB/T 31464—2022, 3.6.3]

3.6

通信业务申请单 communication service application sheet

用户申请使用、退出和变更通信资源时使用的一种格式化表单。

[来源: DL/T 544—2012, 3.16]

3.7

通信业务方式单 communication service operation mode sheet

通信机构安排通信网日常运行方式时使用的一种格式化表单。

[来源: DL/T 544—2012, 3.17]

4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

UPS: 不间断电源 (Uninterruptible Power Supply)

ADSS: 全介质自承式 (All Dielectric Self Supporting)

OPGW: 光纤复合架空地线 (Optical Power Ground Wire)

PDU: 电源分配单元 (Power Distribution Unit)

5 并网申请受理

5.1 拟并网厂站向电网企业提交并网申请书及相关支持性文件和资料。

5.2 电网企业组织通信系统接入审查,根据资料完整性和规范性,对通过审查的并网申请书应出具审查意见。

6 可研设计方案编制及评审

6.1 拟并网厂站应根据接入系统审查意见委托有电力行业设计资质的设计单位开展可研设计方案编制,设计内容如下:

- a) 通信网的网络结构 (含光缆网拓扑、传输网拓扑);
- b) 通信设备 (含传输设备、接入设备、交换设备、数据网设备、视频会议设备、同步设备、应急通信设备、无线通信设备等);
- c) 通信机房 (含通信电源及监测系统);
- d) 通信业务需求及通道组织方式。

6.2 可研设计方案电力通信部分应遵循国家、行业标准和相关国际标准,满足 GB/T 38969、DL/T 544—2012 的要求。

6.3 可研设计方案电力通信部分应满足电力通信网的中长期发展需求,充分考虑电力通信电路的迂回和冗余。

- 6.4 可研设计方案电力通信部分应满足继电保护、安全自动装置、调度自动化及调度电话等对信息传输实时性和可靠性的要求，满足两条完全独立的通信通道要求。
- 6.5 拟并网厂站可研设计工作完成后应向电网企业提交通信系统接入可研设计方案。
- 6.6 电网企业应组织有关咨询或中介机构开展可研设计方案评审，并对通过评审的项目出具可研设计方案评审纪要（见附录 A）。

7 工程建设实施

- 7.1 拟并网厂站电力通信部分工程项目的建设应严格按照可研设计方案实施，并与相应的主体工程同步进行。
- 7.2 拟并网厂站电力通信部分的反事故措施要求按照《防止电力生产事故的二十五项重点要求》的规定执行。

8 工程验收

- 8.1 电力通信工程验收按 DL/T 5344 的规定执行。
- 8.2 拟并网厂站通信设备的安装、调试应符合国家授权机构审定的设计要求，并经国家规定的基建程序验收合格。
- 8.3 拟并网厂站应在电力通信部分工程项目完工后，邀请电网企业参与工程项目现场验收，现场验收按《通信系统验收》内容开展（按附录 B），拟并网厂站应根据验收结果组织施工单位进行问题整改，经电网企业复验合格后完成验收工作。
- 8.4 拟并网厂站电力通信系统应能满足继电保护、安全自动装置、调度自动化、调度电话及数据通信网等业务的要求，同时应符合国家及电力行业有关网络安全规定。
- 8.5 与电力通信网互联的通信设备应与系统接入端设备的接口与协议匹配，并经电网通信主管部门确认。
- 8.6 拟并网厂站应配置有蓄电池、UPS 的通信电源系统，每套通信电源应有两路分别取自不同母线的交流电源输入，并具备自动切换功能，整流模块、蓄电池容量应满足运行要求，避免因单点隐患导致通信设备失电、监控信号中断等故障。
- 8.7 110 kV 及以上电压等级，拟并网厂站至电网调度端之间应具备两条及以上独立路由的通信通道。
- 8.8 同一条输电线路上的两套继电保护或安全自动装置信号应满足两条完全独立的通信通道要求。

9 通信电路运行方式开通

- 9.1 拟并网厂站电力通信电路运行方式安排按 GB/T 31464—2022 的要求执行。
- 9.2 拟并网厂站应向与拟并入电网调度机构核实确定本方接入所需的各类通信电路需求，并提前 10 个工作日向拟并入电网调度机构提出通信电路申请，提交《通信业务申请单》（见附录 C），同时提供工程电力通信部分的设计资料、工程主要通信设备的订货技术协议书等相关工程设计资料。

注1：工程通信部分资料包括但不限于调度命名、可研设计方案、初步设计、施工图设计等相关资料（电子扫描件）。

注2：技术协议书应为最终确定的订货技术协议书（电子扫描件）。

- 9.3 拟并网厂站通信电源正式投运后，通信电源负载投运应明确负载接入的断路器容量、位置和正确的接线方式，并向拟并入电网调度机构提交《通信电源负载投退申请单》（见附录 D）。
- 9.4 电网调度机构应根据通信电路业务申请单、工程设计资料和通信网络资源现状编制拟并网厂站并网送电方案（含通信设备接入方式及通信电路运行方式）（见附录 E）。

9.5 拟并网厂站应根据并网送电方案电力通信部分内容，协同电网企业进行通信设备接入及电路业务开通。

9.6 通信设备接入及电路业务开通后，拟并网厂站协同电网企业相关专业人员完成调度自动化、继电保护等电路业务调测。

10 并网技术监督

10.1 拟并网厂站电力通信工程应由具备技术监督资质的单位在投运前对《技术监督评估内容》（按附录 F）开展技术监督。

10.2 拟并网厂站电力技术监督按照 DL/T 1051 的要求执行。

10.3 拟并网厂站应根据具备技术监督资质的单位出具的技术监督反馈单进行问题整改，经原技术监督单位确认后，完成技术监督工作。

10.4 并网技术监督工作结束后，完成并网厂站通信系统接入。

11 接入流程

并网厂站通信系统接入流程见图 1。

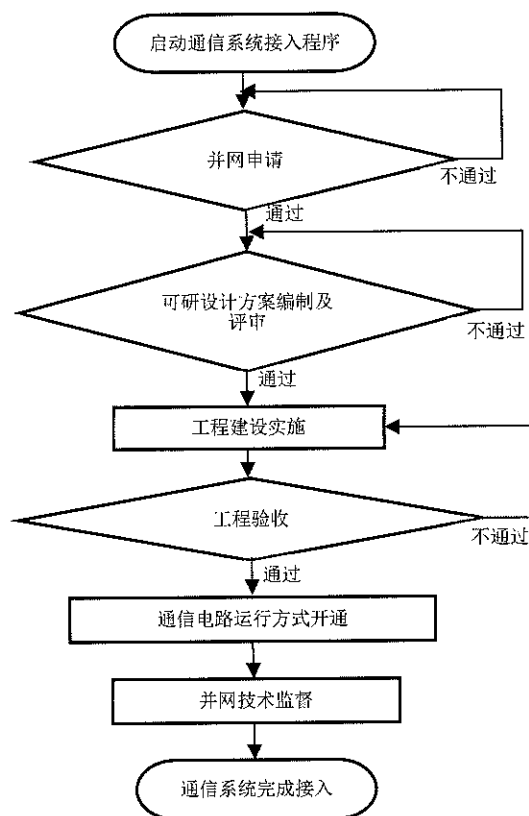


图1 并网厂站通信系统接入流程

附 录 A
(资料性)
可研设计方案评审纪要

可研设计方案评审纪要见表A.1。

表 A.1 可研设计方案评审纪要

项目名称					
联系方式	项目管理单位		联系人	联系方式	
	设计单位		联系人	联系方式	
新增通信设备	设备名称		数量	用途	备注
	1				
	2				
评审纪要（反馈问题）					
可否对照评审纪要修改					
评审单位					
评审专家签字	年 月 日				

附 录 B
(规范性)
通信系统验收

通信系统验收见表B.1～B.7。

表 B.1 通信机房基础设施验收

序号	项目	验收项目
1	机房布置	通信机房的灯光（事故照明）、温湿度符合要求；应完备防火、防潮、防小动物侵入等安全措施；进、出机房的电缆沟和孔洞应用防火材料进行封堵
		应具备站内所有设备清单，设备具体信息
2	接地	接地线采用专用黄绿线且线径符合要求，接地点有明显的接地标识
		机柜均有接地铜排且接至机房环形接地网，接地铜排与机柜间加装绝缘子
		应具备接地系统图
3	消防系统	机房应设置自动灭火的气体消防系统或配备必要的手动灭火装置（如配备气体消防系统，需在机房内增加气体检测报警装置和排风系统）
		灭火器等消防器材应合格，并有定期检查记录，位置清晰，方便使用
4	动环设备	通信动力环境和无人值班机房内主要设备的告警信号应接到有人值班的地方或接入通信综合监测系统
		动环设备及各采集线标签齐全、规范，柜内电源线、2M 线缆、采集线缆绑扎整齐；查看设备 IP 地址以及采集数据是否齐全

表 B.2 光传输系统竣工验收

序号	验收项目
1	同一条 220 kV 及以上线路的两套继电保护和同一系统的有主/备关系的两套安全自动装置通道应由两套独立的通信传输设备分别提供，重要线路保护及安全自动装置通道应具备两条独立的路由，并分别由两套独立的通信电源供电，满足“双设备、双路由、双电源”的要求
2	通信业务的主、备通道应由不同的光板承载
3	通信设备应有序整齐，标识应采用机打标签标识，且清晰准确。承载继电保护及安全稳定装置业务的标签标识应用不同颜色，明显区别于其他业务标识

表B.2 光传输系统竣工验收（续）

序号	验收项目
4	接入方式要求通道运行正常（调度数据网业务、接入业务、路由业务、动力环境监控业务、遥视业务等），标签无误
5	设备配线标签齐全、规范，柜内电源线、线缆、尾纤绑扎整齐，且电缆、光纤要分割绑扎
6	设备运行正常无告警信号

表 B.3 调度交换设备验收

序号	验收项目
1	有两路独立的-48 V 电源供电，电源正、负极核实无误。两路电源进行切换试验，电源侧标签与设备侧标签一致，通过电源通断测试确认。
2	调度交换设备运行情况正常，业务端口告警正常，运行资料齐全
3	节点配置正确，网管连接正
4	站点数字通道、集抄信号、主控电话、调度电话及门卫电话业务配置齐全、可用，接入设备各类标签齐全、规范标签准确

表 B.4 调度录音系统验收

序号	验收项目
1	系统数据存储硬盘容量满足 3 年及以上调度录音文件存储需求
2	调度录音系统运行可靠、音质良好；录音系统账号密码妥善保管，密码复杂度应满足要求，并由专人负责管理
3	系统具有自动同步双备份、录音数据导出、同步录音、监听功能

表 B.5 通信电源系统验收

序号	项目	验收项目
1	通信电源	应配置由交流输入（两路）、直流输出、整流模块和蓄电池组构成的独立专用通信电源系统；每套电源系统使用专用母线段进行对外供电，两段-48 V 直流母线应相互独立运行，两者之间不应有任何电气联系
		高频开关整流设备整流模块应按 N+1 原则配置，应不少于 3 块

表B.5 通信电源系统验收（续）

序号	项目	验收项目
1	通信电源	通信设备应采用独立的空气开关或直流熔断器供电，不应多台设备共用一只分路开关或熔断器。各级开关或熔断器保护范围应逐级配合
		系统的防雷装置满足设计要求
		交流输出标识清晰、明确，且具有空开通断测试报告
		电源接线图清晰、准确，信息完整
		通信电源系统有接地铜排且接至机房环形接地网，接地铜排与机柜间加装绝缘子
2	蓄电池	蓄电池连板及电缆连接处的紧固
		蓄电池外观正常，无鼓包、漏液情况
		蓄电池投运进行容量试验，试验报告结论满足要求（新安装的蓄电池组需按规定的恒定电流进行充电，充满容量后，按规定的恒定电流进行放电，放出额定容量 100%即为满足要求）

表 B.6 配线架验收

序号	验收项目
1	各种缆线（包括电源线、接地线、通信线缆等）规格符合设计规定
2	缆线捆扎、排列整齐，序号排列准确无误、标识清晰准确
3	应具备配线资料，资料应与现场实际情况相符

表 B.7 导引光缆及槽盒验收

序号	验收项目
1	OPGW 光缆接地线应采用并沟线夹，接地满足进站门型架顶端、最下端固定点（余缆前）和光缆末端分别通过匹配的专用接地线可靠接地，其余部分应与构架绝缘（以下简称“三点接地”）
2	光缆接头盒密封良好，无腐蚀、损坏或变形等异常情况，且应与光缆结合良好
3	导引光缆封堵应封堵严、接续盒安装正确
4	OPGW 光缆线路，余缆架盘绕应整齐有序，不得交叉和扭曲受力，捆绑点应不少于 4 处，每条光缆盘留量应不小于光缆放至地面加 5 m

附 录 C
(资料性)
通信业务申请单

通信业务申请单见表C.1。

表 C.1 通信业务申请单

编号					
申请单类型	☐ 接入		☐ 更改		☐ 退出
申请单位					
申请原因					
业务用途			带宽		
起始站点			终止站点		
接口类型		数量		使用期限	
申请人		联系电话		通信申请开通时间	
受理单位/ 受理人意见:					
受理单位 主管部门意见					
备注					
注1: 申请单类型包括接入、更改、退出。 注2: 申请单位提前10个工作日填写申请单并提交通信业务受理单位/部门。 注3: 申请单编号以四位数年份为前缀, 按年度从001开始顺序编号。 注4: 不同用途、不同类型的业务填写不同的申请单, 同用途、同类型的业务填写一张申请单, 在备注一栏中注明。					

附 录 D
(资料性)
通信电源负载投退申请单

通信电源负载投退申请单见表D.1。

表 D.1 通信电源负载投退申请单

申请单类型	☐ 投运	☐ 退役	申请投退时间		
申请单位			工作联系人/电话		
站点/机房			要求完成时间		
申请原因	☐ 技改	☐ 大修	☐ 基建	☐ 退役	☐ 其他
	项目名称:				
设备名称/型号	供电类型 (交/直流)	供电方式 (单/双路)	额定功率 (W) / 工作电流 (A)	断路器数量	断路器容量规格 (A)
申请单位意见 (签字盖章)					
审批单位意见 (签字盖章)					
备注					

附 录 E
(资料性)
通信业务方式单

通信业务方式单见表E. 1。

表 E. 1 通信业务方式单

方式单类型	☐ 接入	☐ 更改	☐ 退出
方式单编号	申请单编号		
电路名称	业务用途		
带宽	要求完成时间		
实施单位			
抄送单位			
编制人	编制日期		
审核人	签发人		
路由			
备注			
注1：方式单编号以四位年份为前缀，按年度从001开始顺序编号。			
注2：路由描述采用图形与文本结合的方式。			

附 录 F
(规范性)
并网技术监督评估内容

并网技术监督评估内容见表F.1。

表 F.1 并网技术监督评估内容

企业:		
序号	项目	评估项目
1	系统配置	通信系统配置满足电网接入审查意见相关要求
2	系统调试	应提供电网调度机构下发的通信设备入网方式单
3	通信通道	220 kV 及以上线路的保护、稳控业务通道应由两套传输设备、两条路由、两套通信直流电源分别承载 通信业务的主、备通道应由不同的光板承载
4	通信光缆	OPGW 光缆接地线应采用并沟线夹，接地满足“三点接地”要求 OPGW、ADSS 光缆引下钢管应进行可靠封堵 OPGW、ADSS 光缆线路，余缆盘绕应整齐有序，不得交叉和扭曲受力，捆绑点应不少于 4 处，每条光缆盘留量应不小于光缆放至地面加 5 m OPGW、ADSS 光缆在进站门型架处的引入光缆必须悬挂醒目光缆标识牌，且龙门架处光缆引下使用的抱箍与杆体可靠绝缘 应开展光缆全程性能检测（检测项目包括插入损耗、熔接损耗、全程接续损耗等） 光缆接头盒密封良好，无腐蚀、损坏或变形等异常情况，且应与光缆结合良好
5	通信电源	应配置由交流输入（两路）、直流输出、整流模块和蓄电池组构成的独立专用通信电源系统 应开展电源系统性能检测（项目包括交直流配电设备、整流设备、监控模块检测等） 应开展通信蓄电池核对性充放电试验，蓄电池容量满足要求 高频开关整流设备整流模块应按 N+1 原则配置，不少于 3 块 通信设备应采用独立的空气开关或直流熔断器供电，禁止多台设备共用一只分路开关或熔断器。各级开关或熔断器保护范围应逐级配合 应常备汽油或柴油发电机，在应急情况下保障通信设备临时供电
6	通信设备	应配置与电网调度联系的专用调度电话 应具备调度录音系统，系统应运行可靠、录音效果良好 通信设备应有序整齐，标识清晰准确。承载继电保护及安全稳定装置业务的设备及线缆等应有明显区别于其他设备的标识 应具备以下通信系统技术资料，资料应与现场实际情况相符①通信设计图纸②设备供货技术协议③设备出厂及现场测试资料④音频、数字及光纤配线表⑤设备台账 机架内各种线缆应使用活扣扎带统一编扎、活扣扎带间距为 10 cm~20 cm 机房内机柜、配线架、设备外壳应可靠接地，接地线应加装接线端子（铜鼻）

表F.1 并网技术监督评估内容（续）

企业：		
序号	项目	评估项目
6	通信设备	应开展光传输设备检测（项目包括电源及设备告警功能、光接口、电接口、以太网接口、抖动、光通道储备电平检测等）
		应开展调度交换设备检测（项目包括发送电平、接收电平、误码检测等）
7	通信监控	通信站应具备动力环境监控系统，监控数据能及时上传至监控主站
8	基础设施及机房环境	通信机房（含电缆竖井）应完备防火、防潮、防小动物侵入等安全措施；进、出机房的电缆沟和孔洞应用防火材料进行封堵
		220 kV 及以上厂站，应具备两条及以上完全独立的光缆通道，进站光缆和电缆应采用不同路由的电缆沟（竖井）进入通信机房和主控室，同时完善防火阻燃和阻火风格的安全措施并绑扎醒目的标识，如不具备条件应采取电缆沟（竖井）内部隔离等措施进行有效隔离
		应开展通信地网的接地电阻测试

参 考 文 献

- [1] 《防止电力生产事故的二十五项重点要求》（国能发安全〔2023〕第22号文）
-