深圳市燃气集团股份有限公司

采购文件

（2025 年范本）

项目名称：建文洗涤等 5 个项目四可改造项目_

项目编号： QJCG-SXNY-GYL-2026-023

采 购 人：深圳市深燃新能源科技有限公司

2026 年 10 月

目 录

第一章 采购公告/采购邀请函

第二章 响应人须知前附表

第三章 采购程序

第四章 合同样式及条款

第五章 项目采购需求

第六章 响应文件格式

采购公告

建文洗涤等 5 哥四可技改项目（项目编号：QJCG-SXNY-GYL-2026-023 ）已具备采购条件，采购人为深圳市深燃新能源科技有限公司，资金来源为公司自筹。现进行☑公开询价□公开竞争性谈判，采购供应商资格要求详见深圳阳光采购平台公告信息。

一、项目概况

采购项目信息详见深圳阳光采购平台（公告网址为：https://www.szygcgpt.com/）和本项目采购文件。

1.服务期：自合同签订之日起 10 个工作日内进场施工，90 个工作日完成施工。

2.服务地点：深圳市福田区、罗湖区、广东省东莞市、广东省肇庆市。

3.本项目设置最高限价，最高限价为 43.77 万元人民币（含税），响应人报价高于最高限价的，其响应将被否决。

二、响应人资格及信誉要求

（一）响应人资格相关要求

1.须为在中华人民共和国境内注册的法人或其他组织。

证明材料：提供有效的营业执照或事业单位法人证书或其他主体证明文件扫描件（若响应人为分公司，需同时提供总公司的营业执照及授权盖章证明文件）。**详见第六章响应文件格式 A3。**

2.资质要求：电力工程施工总承包 3 级、承装修试 3 级

3.业绩要求：供应商至少须提供近 3 年内（自采购公告发布之日起倒推，以合同签订之日为准）的 1 个类似电力施工项目的业绩。

证明材料：提供合同封面、合同内容页、合同签署页等关键页复印（扫描）件，合同内容需体现上述项目特征，若合同无法体现上述项目特征的，可提供其他证明材料复印（扫描）件，如提供加盖业主单位公章的相关证明材料，原件备查。

（二）响应人关联关系要求

1.不同响应人的法定代表人、主要经营负责人（董事长和总经理）、授权代表人、项目负责人、主要技术人员为同一人、属同一单位或者在同一单位缴纳社会保险的；不同响应人存在直接控股、管理关系的。如发现存在上述情形，响应人资格审查不通过，不得参与本次采购活动。

2.存在关联关系的响应人**谨慎同时**参与本项目。经评审判定与其他响应人存在关联关系且可能影响公正性的，评审委员会可以组织澄清，当部分相关单位自愿退出后其中只剩 1 家单位时,评审委员会可接受该单位；或评审委员会可以拒绝所有相关单位。

证明材料：按第六章格式提供 A4、供应商基本情况表，且提供《供应商基本情况表》涉及人员近三个月缴纳社会保险证明（社保从公告发布之日起倒推，如上一个月的社保材料因社保部门原因暂时无法取得，则可以往前顺延一个月，新成立不足三个月的公司按照成立时间提供）。如发现与响应人递交信息不一致或存在可能影响公正性的关联关系，以评审委员会最后评审结果为准。

（三）响应人具有良好的信誉，不得存在下列情形之一：

1.近 3 年内（从采购公告发布之日起倒算）供应商或者其法定代表人有行贿犯罪记录的。

2.近 2 年内（从采购公告发布之日起倒算）供应商有无正当理由放弃深圳市燃气集团股份有限公司成交项目、不接受采购文件中合同主要条款、不履行合同义务或单方面终止合

同的。

3.近 1 年内（从截标之日起倒算）因串通投标、转包、以他人名义投标或者违法分包等违法行为受到项目所在地建设、交通或者财政部门行政处罚的。

4.因违反工程质量、安全生产管理规定等原因被项目所在地建设部门给予红色警示且在警示期内的。

5.拖欠工人工资被项目所在地有关部门责令改正而未改正的。

6.除单一来源采购项目外，为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，不得再参加该采购项目的其他采购活动。

7.被依法或相关规定暂停或者取消响应资格。

8.被责令停产停业、暂扣或者吊销许可证、暂扣或者吊销执照。

9.进入清算程序，或被宣告破产，或其他丧失履约能力的情形。

10.被列入深圳市燃气集团股份有限公司黑名单的或暂停承包资格的。

12.法律法规规定的其他情形。

证明材料：按第六章响应文件格式提供 A5、承诺函，且《承诺函》内容与采购文件要求一致。采购人或评审委员会可在截标评审当日查询复核，如与响应人递交信息不一致，以评审委员会最后评审结果为准。

（四）利害相关方投标：接受□，不接受☑。

招标人可接受与其存在利害关系单位的投标，但在评审委员会评审合格响应人中，按照报价由低往高排序，该利害关系单位的排位未在前 1/2（含与其中报价差价不超过 1%的响应人）人数时，不得确定其为中标人。

三、采购文件的获取

（一）采购文件获取时间：详见深圳阳光采购平台公告信息。

（二）采购文件获取地点：详见深圳阳光采购平台公告信息。

（三）采购文件费用：免费获取。除按采购文件规定需提交保证金外，采购人不收取任何费用。

四、响应文件的递交要求

（一）响应文件递交截止时间：详见深圳阳光采购平台公告信息。

（二）响应文件递交地点：详见深圳阳光采购平台公告信息。

（三）递交方式：

鼓励响应人通过现场递交的方式递交响应文件。如响应人通过快递方式寄送纸质响应文件务必提前寄送且须在截标日前一天工作日送达，并在送达后与收件人确认。邮寄地址即文件递交地址，收件人：植景文，联系电话：18566525656。

※响应文件现场递交的人员需现场提供法人授权委托书和在响应单位缴纳的近三个月社保证明（无需密封包装，社保从公告发布之日起倒推，如上一个月的社保材料因社保部门原因暂时无法取得，则可以往前顺延一个月，新成立不足三个月的公司按照成立时间提供）；响应文件通过邮寄方式递交，与其他响应文件邮寄信息相同或与其他响应文件授权代表为同一人的其文件将作否决响应处理。

（四）出现以下情形时，采购人不予接收响应文件：

1.逾期送达或者未送达指定地点的；

2.未按照采购文件要求密封的；

3.现场递交文件人员未提供授权或社保信息与响应单位不一致的；

4.响应文件邮寄信息相同或者同一人递交多份响应文件的。

（五）本项目将于上述同一时间、地点进行公开唱价（竞争性谈判项目不唱价），采购人邀请响应人的法定代表人或者其委托的授权代表人准时参加。

五、联系方式

有关此次采购事宜，可按照下列联系方式咨询：

采购人：深圳市深燃新能源科技有限公司

地　址：深圳市福田区梅坳一路 268 号深燃大厦 B 座 11 楼

联系人：植景文（项目经理）

电　话：18566525656

邮　箱：

采购人：深圳市深燃新能源科技有限公司
2026 年 10 月 20 日

第二章　响应人须知前附表

序号	内容	规定
1	采购项目内容及范围	详见第五章项目采购需求。
2	★响应报价具体要求	1.本项目最高限价详见采购文件第一章【采购公告/采购邀请函】，响应人响应报价高于最高限价的，其响应将被否决。 2.报价需响应采购文件“第五章项目采购需求”规定的所有内容，包括但不限于规费、税金9%，响应人不得拒绝采购人为完成采购需求可能额外增加的内容。 ☑以固定总价形式报价，除合同另有约定外结算时不随物价水平以及政策变化等因素的变化而调整。 □以暂定总价形式报价，结算时以报价单价结算。“第五章项目采购需求”中采购量仅为报价参考，最终以实际使用为准。
3	成交候选人的数量	☑本项目确定 1 名成交候选人； □本项目 N 名成交候选人。成交候选人份额计算原则如下：xx（如：2名成交人的份额分配为高报价人份额=40%-2×（高报价-低报价）/低报价+2×（高报价人得分-低报价人得分）/高得分。关于份额分配计算公式的特殊约定： 1）采用综合评分的项目，公式中的得分是指不包含投标报价的评审得分，即为综合评审总得分减去投标报价得分。当报价相同时，公式中“高报价人”则调整为“低得分人”，“低报价人”调整为“高得分人”。当报价和得分均相同时，则平分份额。 2）采用最低价法的项目，公式去掉“2×（高报价人得分-低报价人得分）/高得分”部分。当报价相同时，则平分份额。 3）按公式计算后，成交人份额低于25%时，则确定其份额为25%。）
4	采购文件实质性要求的标识	采购文件中标识“★”的条款，均为实质性条款，响应人任何不满足实质性条款的响应均将被否决。
5	采购文件份数要求	递交一份正本，二份副本，一份U盘电子文件（盖章扫描文件），正本和副本的封面标记“正本”或“副本”的字样。一旦正本和副本、电子文件不符，将以正本文件为准。正本、副本、电子标书统一密封包装。
6	★响应文件的盖章或者签字	1.响应文件按第六章响应文件格式要求在“法定代表人（负责人）身份证明”的响应人名称落款处，**加盖企业公章**。 2.响应文件按第六章响应文件格式要求在“法定代表人（负责人）授权委托书”的响应人名称落款处，**加盖企业公章并由法定代表人（负责人）和其委托的授权代表人双方签字。** 3.如使用依照国家行政部门要求已备案的投标专用章、业务专用章，应提供所使用印章的**合法备案证明**或完整的授权证明文件（复印件需加盖企业公章）。 4.响应文件按第六章响应文件格式中（“法定代表人（负责人）身份证明、法定代表人（负责人）授权委托书”除外）**有响应人名称落款、法定代表人或其委托代理人签字落款**的文件，均需**加盖企业公章或由法定代表人或其委托的授权代表人签字，**所有**签字处**均指手写签字或签名章/印章，**不得以打印体代替**。
7	★响应文件初步评审要求	经评审委员会认定，响应人有以下情形之一，评审委员会应当否决其响应文件： 1.不同响应人的响应文件内容存在非正常一致的； 2.不同响应人的响应文件错漏之处一致的； 3.不同响应人的响应报价或者报价组成异常一致或者呈规律性变化的；

		4.不同响应人的响应文件由同一单位或者同一个人编制的； 5.不同响应人的响应文件载明的项目管理机构成员出现同一人的； 6.不同响应人的响应文件相互混装的； 7.不同响应人的响应文件由同一台电脑编制的； 8.经认定的响应人有其他串通投标等情形。
8	★响应文件真实性要求	1、响应人递交的响应文件须真实。评审委员会有权通过相关官方网站进行证书核验工作，如评审委员会发现响应文件弄虚作假，将作应答否决处理。 2、响应人提供的响应文件所有内容均须原件备查，如在规定的时间内无法提供原件则视为弄虚作假行为。
9	异议、投诉、答疑及澄清	1、异议截止时间：详见深圳阳光采购平台公告信息。 2、答疑、澄清时间：详见深圳阳光采购平台公告信息。 3、响应人需以书面形式（加盖公章）扫描发送邮件至采购人联系邮箱，并电话告知联系人。 4、我司在收集所有响应人疑问后，将答疑或澄清回复至所有响应人用于接收本项目采购文件的电邮，响应人应在收到答复后 1 日内，邮件回复确认收到。 5、采购人联系方式详见采购公告（采购邀请函）。
10	递交响应文件的响应人不足三家的处理原则	第一次采购：在采购文件截止时间前递交响应文件的响应人不足 3 家，或通过资格后审的响应人不足 3 家，则该次采购失败。 第二次采购：在采购文件购买截止时间前递交响应文件的响应人不足 3 家，或通过资格后审的响应人不足 3 家的，可对 2 家响应人继续组织唱价、评审，如只有 1 家的响应人，则该次采购转为单一来源谈判。
11	发出成交通知书	开标后 30 天内
12	采购人对采购文件的补充或修改	无

注：成交通知书各单位需统一从深圳阳光采购平台导出并使用，同时，在采购结果确认审批完成后，应按范式要求签字盖章并存档原件。

第三章　评审程序

一、唱价环节

1.采购人在采购文件规定的递交响应文件截止时间和地点开启文件，程序如下：

（1）主持人宣布递交响应文件截止时间到；**存在采购公告（采购邀请函）第四（四）款规定情形的，采购人不予接收响应文件：**

（2）响应人代表、采购人的工作人员检查响应文件密封性；

（3）采购人按响应人文件递交顺序开启响应文件，并对各响应人商务报价进行现场唱价、记录，响应人签字确认**开启情况一览表**。

2.采用“邮寄（快递）递交”时，若响应人未安排授权联系人参与开启环节的，视为响应人已认可开启结果并放弃开启环节异议。

3.响应人**对开启环节有异议的，应当即时提出**，采购人将记录有关情况并提交评标委员会表决决定。

注：谈判项目无开启环节，无需现场唱标，无需**开启情况一览表**。由谈判小组确认谈判策略后，邀请响应人分别进行谈判。

二、符合性评审

1.符合性评审的对象是响应人提交的响应文件，只就响应文件中所载明的情况进行评审，符合性评审的结果是“合格”或“不合格”，只有逐条对照《符合性评审表》所有评审标准“合格”的响应人方能进入下一阶段的评审，否则将导致其响应文件无效。

2.符合性评审标准

符合性评审表

序号	评审项目	评审标准及证明材料	评审标准
1	响应人名称	与营业执照、资质证书等一致。	合格/不合格
2	响应文件的盖章或者签字	采购文件“响应人须知前附表”第 6 条规定。	合格/不合格
3	采购文件实质性要求的标识	采购文件“响应人须知前附表”第 4 条规定。	合格/不合格
4	响应人资格条件	采购公告/采购邀请函“二、响应人资格及信誉要求”。	合格/不合格
5	响应人关联关系要求及主要人员社保情况	采购公告/采购邀请函“二、响应人资格及信誉要求”。	合格/不合格
6	响应人信誉要求	采购公告/采购邀请函“二、响应人资格及信誉要求”。	合格/不合格
7	响应文件初步评审要	采购文件“响应人须知前附表”第 7 条规定。	合格/不

	求		合格
8	响应文件真实性要求	采购文件“响应人须知前附表”第 8 条规定。	合格/不合格
9	合同条款偏离	有对第四章“合同条款”给于实质性应答或填写偏离表，且对加“★”条款不存在负偏离。	合格/不合格
10	技术条款偏离	有对第五章“项目技术和服务要求”给于实质性应答或填写偏离表，且对加“★”条款不存在负偏离。	合格/不合格
11	响应人报价	本项目响应人报价不得超过最高限价。若报价超过应答最高限价的，或评审委员会按采购文件的要求对报价进行修正后的修正价格超过最高限价的，将作否决处理。	合格/不合格
12	（采购人补充的内容）		

备注：

1、本表所涉及的各项证明文件皆须编入响应文件，复印件加盖响应人单位公章。本表中要求提供的相关证明文件的内容，响应人应保证清晰、准确，因证明文件无法看清导致评委会做出不利于各响应人的判断,不良后果由采购人自行承担。

2、申请人业绩证明材料要求：

（1）主体一致性：响应人提交的业绩证明材料中合同签订主体、履约主体均须与申请人名称一致。若为响应人分公司（非法人分支机构）的业绩，须提供经响应人授权且以申请人分公司名义签约并完成的业绩，并附响应人授权文件。

（2）禁止关联混用：响应人不得将母公司、兄弟公司或其他关联企业业绩作为自身业绩申报。

三、详细评审

1.评标方法

本项目采用综合评分法，**对通过符合性评审的响应人，**按照响应文件规定的评审标准进行量化评审，经评审排序靠前的推荐成交候选人。

2.成交候选人的确定

成交候选人的数量根据响应人须知前附表规定执行。

☑拟确定 1 名成交候选人，综合得分第一的，推荐为成交候选人；得分相同的，按报价由低到高顺序排列；得分且报价相同的，按技术标得分顺序排列；如技术标得分仍然相同，则采用抽签的方法确定成交候选人的排序。

□拟确定 N 名成交候选人，综合得分排名第一至第 N 的，推荐为成交候选人，各成交候选人份额计算原则按响应人须知前附表规定确定。

3.综合评审标准

综合评审包括商务标、技术标和价格标评审。评审标准详见《综合评审表》。

综合评审表

（注：评审要素设置可参考深燃〔2022〕82 号三十一条自行编制）

类别	评审项目	评审标准及证明材料	分值（分）
商务标（30 分）	响应人资质或证书	**评审标准：提供有效期内的 ISO 体系认证证书，、提供安全生产许可证**每具备一个得 3 分，最高得 6 分。 **证明材料：**提供有效期内的相关证书。以上证明均需提供扫描件或复印件，加盖响应人公章，未提供或提供不符合要求的不得分。	6
	响应人业绩	**评审标准：**近 3 年内类似光伏电力施工业绩的项目（自采购公告发布之日起倒推，以合同签订之日为准），每提供一个业绩得 2 分，满分 14 分。 **证明材料：**提供合同主要页（包含合同名称、时间、主要服务内容等关键信息）扫描件或复印件，未提供或提供不符合要求的不得分。	14
	专业人员配置	**评审标准：** 施工团队人员具备建筑工程二级建造师证书、建筑电工证书，安全员证，每提供一个得 2 分，最高的 10 分。同一人员持有多项证书的，不重复计分。 **证明材料：**提供人员证书扫描件或复印件，加盖响应人公章，未提供或提供不符合要求的不得分	10

技术标（25分）	质量措施	**评审标准：**质量承诺、质量保证体系、质量目标、质量保证措施、消除质量通病措施，满分10分。10分：内容齐全完善、针对性强；7-9分：内容完整，细节略有不足；4-6分：框架具备，通用性强；1-3分：内容简略、缺项多；0分：无此项内容。 **证明材料：**提供质量措施方案。加盖响应人公章，未提供或提供不符合要求的不得分	10
	施工方案	**评审标准：**提供完善施工方案，根据供应商针对本项目需求内容制定详细的服务方案进行评审。满分15分。优秀（11～15分），方案完整详实、紧扣本项目实际、各项措施具体可行；良好（7～10分），方案基本完整、具有一定针对性、措施基本可行；一般（1～6分），方案内容简略、针对性不足或存在明显缺项；未提供方案或方案不具备可行性的，得0分。 **证明材料：**提供施工方案，加盖响应人公章，未提供或提供不符合要求的不得分	15
价格标：响应报价（45分）	响应报价	将所有通过符合性评审的响应人的投标总报价的平均值下浮5%作为基准价，该基准价对应的分值为45分。将投标人的投标总报价与基准价进行比较，每高出基准价1%则扣1分，每低出基准价1%则扣0.5分，直至得0分。	45

备注：

1、本表评审要求的各项证明文件皆须编入响应文件，并加盖响应人公章。

2、表中要求提供相关证明文件的内容（含复印件内容），响应文件中须明确加以说明并提供，未按要求提供相关文件或说明不清楚或评审委员会无法凭所提供的材料判断是否得分的情况，一律作不得分处理。

3、申请人业绩证明材料要求：

（1）主体一致性：响应人提交的业绩证明材料中合同签订主体、履约主体均须与申请人名称一致。若为响应人分公司（非法人分支机构）的业绩，须提供经响应人授权且以申请人分公司名义签约并完成的业绩，并附响应人授权文件。

（2）禁止关联混用：响应人不得将母公司、兄弟公司或其他关联企业业绩作为自身业绩申报。

四、响应文件的澄清

1、在评审过程中，评审委员会可以书面形式要求响应人对响应文件中含义不明确、对同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容作必要的澄清、说明或补正。澄清、说明或补正应以书面方式进行。评审委员会不接受响应人主动提出的澄清、说明或补正。（谈判可由评审委员会就采购工程、货物或服务事宜参照执行）

澄清、说明或补正不得超出响应文件的范围且不得改变响应文件的实质性内容，并构成响应文件的组成部分。

2、关于报价的澄清按以下原则执行

报价为各分项报价金额之和，报价与分项报价的合价不一致的，应以各分项合价累计数为准，修正报价；总价金额与单价金额不一致的，以单价金额为准，但单价金额小数点有明显错误的除外，应以总价为准，并修改单价；大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；如分项报价中存在缺漏项，则视为缺漏项价格已包含在其他分项报价之中。如果供应商不接受对其错误的修正，其报价将被拒绝。

第四章　合同样式及条款

建文洗涤等 5 个项目四可改造项目施工合同

合同编号：

合同签订地：

合同签订时间：

甲方：

地址：

统一社会信用代码：

法定代表人：

乙方：

地址：

统一社会信用代码：

法定代表人：

依照《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国建筑法》及其他有关法律、行政法规，遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则，双方就本工程施工事项协商一致，订立本合同。

第一条 工程概况

工程名称：建文洗涤等 5 个项目四可改造项目

工程地点：广东省东莞市、肇庆市、深圳市。

工程内容：对深圳银湖、党校、罗外、东莞建文洗涤、肇庆通产玻璃光伏项目电站增加四可施工、调试。

1.承包范围：

深圳银湖、党校、罗外、东莞建文洗涤、肇庆通产玻璃光伏项目增设四可满足供电局可观、可测、可调、可控要求。项目包含电线敷设、管道敷设、设备安装、设备调试、主站协议调试。

第二条 工程承包范围

1、承包方式为以下 ①种方式：

①:包工包料（由乙方供应所需所有材料及设备，按时进场施工；重要特殊材料、设备及施工方案应由乙方负责提供，经甲方确认后方才采购或施工）。

②:包工，包料（材料由甲方负责或甲方指定人员或公司运送至施工地点）

2、在约定工期内，乙方保证工程质量。乙方未经甲方同意擅自转包或变相转包的，甲方有权终止合同。特殊情况需要分包的，乙方须经甲方书面同意，并且乙方必须保证分包人具备相应的建筑施工资质等级，因分包人原因致工程质量不符合约定质量标准，不免除乙方的损失赔偿责任。

第三条 合同工期

1.合同工期：本工程于 2026 年___月___日开工，至 2026 年__月__日竣工，共【90】个工作日（以实际开工日为准，实际开工日为甲方出具的开工通知书当日）。

第四条 质量标准及安全施工

1、满足南方电网《光伏四可调控设备技术要点》要求 ；若乙方在施工各阶段及质保期内，因工程质量原因给甲方造成损失的，甲方均可要求乙方予以赔偿，必要时也可要求终止合同或解除合同。

2、乙方应严格遵守国家及工程所在地有关安全生产的法律法规，全面负责施工现场的安全生产管理，承担因自身安全措施不力或管理不善所造成的一切事故责任和因此发生的一切费用。

3、乙方必须为从事危险作业的施工人员办理意外伤害保险，并为施工场地内自有人员生命财产和施工机械设备办理保险，支付保险费用。开工前，乙方应向甲方提供已办理保险的证明。

第五条 合同价款及支付

1.合同价款

合同价款为:（大写）人民币 ，（小写）￥,此合同价款含 9%增值税税率，工程量报价包干结算，总价不变。

2.在施工期间，若因原材料市场价格发生变化及其它施工原因，乙方不得以此提出变更工程总造价。

3.合同价款的支付

预付款：签订合同 30 个工作日内支付合同总价 30%作为预付款。

完工款：调试完成后经甲方验收合格，乙方开具对应合同总额 100%的增值税专用发票，甲方收到发票后 10 个工作日向乙方支付至合同总额的 97%。

质保金：工程竣工验收一年后且工程无质量问题，甲方向乙方支付剩余 3%合同款 。

第六条 工程最终验收和保修

1.工程的最终验收

（1）工程符合竣工验收条件的，由乙方提前向甲方提交验收申请，甲方根据现场施工质量要求为标准对本工程进行全面评定验收。

（2）工程验收合格，从验收之日起 7 天内乙方向甲方移交完毕。如验收不合格需返工或修理补做的部分，双方在验收时应议定修补措施和期限，乙方在规定期限内完成经验收合格后再行移交，因此发生的各项费用由乙方自行承担。

2.工程保修

全部合同工程交付后，仍由乙方对工程质量实行保修，工程的质量保证期为自工程通过最终验收之日起 1 年 。在工程质量保证期之内，乙方对由于施工方案、工艺、材料、设备、配套件缺陷而造成的任何工程质量问题或故障负责免费维修。因乙方未及时履行保修义务，甲方可委托第三方进行修理，由此产生的费用从乙方的质保金中抵扣；抵扣后仍不能弥补甲方损失的，乙方应予以赔偿或补偿。

第七条 违约责任

1. 因乙方原因致工期延误，乙方须向甲方支付违约金，违约金按照每延误一天，按本工程总价的 0.05%计算，按天累计（项目本身原因除外）。
2. 乙方工程如存在质量问题，乙方应承担合同总额 20%的违约金，因返工、维修、更换导致的逾期完工，乙方按照本条第 1 款承担责任。
3. 乙方事先未经甲方书面同意变更施工方案和工程量，由此增加的材料、人工费等费用由乙方自行承担。若由此而减少工程量导致工程存在质量问题的，由乙方赔偿。
4. 未经甲方书面同意，乙方不得擅自分包或转让。
5. 乙方违反诚实信用原则，向甲方供虚假注册登记资料、资质证明、信息，或隐瞒事实真相，从而欺骗甲方，应当向甲方支付合同金额 20%的违约金。

6. 乙方在合理期限内书面催告后，甲方无正当理由逾期支付工程价款的，每逾期一天，按未付清工程价款的 0.01%向乙方支付违约金。
7. 乙方擅自解除合同的，应向甲方支付合同价款 30%的违约金，并且赔偿因此给甲方造成的损失。

第八条 争议的解决

因本合同履行所发生的，或与本合同有关的一切争议，甲乙双方应通过友好协商解决，如协商仍不能解决争议的，可向工程所在地有管辖权的人民法院起诉。因此产生的律师费、保全担保费、差旅费等由败诉方承担。

第九条 通知及送达

本合同履行过程中，往来通知应以书面形式送达以下地址。以下地址同时作为司法文书的有效送达地址。

甲方送达地址：_____　　乙方送达地址：_____

联系人：_____　　联系人：_____

联系电话：_____　　联系电话：_____

第十条 其他

1、双方共同合作杜绝一切商业贿赂等腐败行为。“腐败行为”是指乙方或乙方业务员提供、给予、接受或索取任何有价值的物品来影响甲方负责人在发包过程或合同实施过程中的行为。如有上述行为，一经查证属实，甲方有权依据以下条款要求乙方支付违约金或承担民事赔偿连带责任。

（1）如发现乙方向甲方采购人员馈赠或接受甲方负责人馈赠，钱物价值在 20 元以上 500 元以下的，乙方将与甲方负责人一起向甲方承担连带民事损失赔偿责任共计 1 万元，同时甲方给予乙方停止业务关系 6 个月的处理，对甲方负责人给予停职处理。

（2）如发现馈赠或接受馈赠钱物价值在 500 元以上 2000 元以下的，乙方将与甲方负责人一起向甲方承担连带民事损失赔偿责任共计 5 万元，同时甲方给予乙方停止业务关系 2 年的处理，对甲方负责人进行开除处理。

（3）如发现馈赠钱物价值在 2000 元以上的，甲方将取消乙方合格承包方资格，并按照相关法律法规将双方相关责任人移交司法机关追究法律责任。

由此合同终止或给乙方造成的损失，甲方无需承担任何违约责任和赔偿责任。

第十一条 附则

1.本合同正本一式两份，双方各执一份，具有同等法律效力。

2.本合同自双方签字、盖章后生效，至工程保修期届满结清全部工程款后终止。

3.本合同签订后，甲乙双方需要变更合同的，经双方协商一致后，签订书面补充协议，手改无效。

（以下无正文）

（《四可技改项目施工合同》签署页）

甲方：（公章）

住所：

法定代表人或授权代表：

电话：

传真：

开户银行：

账号：

乙方：（公章）

住所：

法定代表人或授权代表：

电话：

传真：

开户银行：

账号：

附录 1 采购清单

东莞建文洗涤光伏四可采购清单

序号	品名	型号及配置	单位	数量	单价（元）	小计（元）	备注
1	光伏四可直采装置（硬件）	JZ300-EMU-L	件	1			装置含软硬件分开开票，税点 13
2	物联网数据采集模块软件	V1.0	套	1			
3	四可调试服务费		项	1			税点 6

4	材料费	RVVP2*1.5	米	700			
5	现场布线安装费		项	1			包括桥架、破路、修复等
6	远动厂家（许继工控）数据采集协调费		项	1			
合计							
总金额（大写）：							

肇庆通产玻璃光伏四可采购清单

序号	品名	型号及配置	单位	数量	单价（元）	小计（元）	备注
1	光伏四可直采装置（硬件）	JZ300-EMU-L	件	1			装置含软硬件分开开票，税点 13
2	物联网数据采集模块软件	V1.0	套	1			
3	四可调试服务费		项	1			税点 6
4	材料费	RVVP2*1.5	米	1490			
5	现场布线施工费		项	1			包括桥架、破路、修复等
6	远动厂家（双盈智能）数据采集协调费		项	1			
合计							
总金额（大写）：							

深圳市罗湖外语初中学校（西校区）光伏四可采购清单

序号	项目	规格型号 / 技	单位	数量	单价(元)	小计(元)	备注

	名称	术参数					
一、设备费							
1	四可设备	南网专用，含规约转换	台	7			核心控制设备、数据加密传输、可测功能核心、紧急远程切断、数据上传南网主站
二、安装调试费							
2	基础费用	2 名电气工程师，1 个工作日	项	1			含项目勘测，方案报审、安装、验收
3	南网联调测试	主站联调、通信测试、功能验证	项	1			
安装调试费小计							
三、运维服务费（首年）							
4	远程监控平台	7×24 小时数据监控与告警	年	7			含云平台使用费.后续有流量费
运维服务费小计							
工程总报价（含税全包价）							元

深圳银湖会议中心光伏四可采购清单

序号	项目名称	规格型号 / 技术参数	单位	数量	单价(元)	小计(元)	备注
一、设备费							
1	四可设备	南网专用，含规约转换	台	8			核心控制设备、数据加密传输、可测功能核心、紧急远程切断、

							数据上传南网主站
2	基础费用	2 名电气工程师，1 个工作日	项	1			含项目勘测，方案报审、安装、验收
3	南网联调测试	主站联调、通信测试、功能验证	项	1			
安装调试费小计							
三、运维服务费（首年）							
4	远程监控平台	7×24 小时数据监控与告警	年	8			含云平台使用费.后续有流量费
运维服务费小计							
工程总报价（含税全包价）							元

深圳市市委党校光伏四可采购清单

序号	项目名称	规格型号 / 技术参数	单位	数量	单价(元)	小计(元)	备注
一、设备费							
1	四可设备	南网专用，含规约转换	台	9			核心控制设备、数据加密传输、可测功能核心、紧急远程切断、数据上传南网主站
二、安装调试费							
2	基础费用	2 名电气工程师，1 个工作日	项	1			含项目勘测，方案报审、安装、验收

3	南网联调测试	主站联调、通信测试、功能验证	项	1			
安装调试费小计							
三、运维服务费（首年）							
4	远程监控平台	7×24 小时数据监控与告警	年	9			含云平台使用费.后续有流量费
运维服务费小计							
工程总报价（含税全包价）							元

第五章 项目采购需求

一、项目概况：

本项目深圳银湖、党校、罗外三个低压四可改造、东莞建文洗涤、肇庆通产玻璃两个中压四可改造，共5个光伏电站四可改造项目，上述项目于2025年8月1日之后并网并投入运行。应南方电网对光伏电站四可的要求，2025年8月份之后的光伏项目必须加装四可装置。

二、施工方案：

对深圳银湖、党校、罗外、东莞建文洗涤、肇庆通产玻璃光伏项目四可线路改造，满足供电局可观、可测、可调、可控要求。项目包括四可设备采购，安装，主站协议调试，电网验收等，以及安装设备时需要的道路破路，线缆、通信线铺设，道路复原等土建工程。

（一）中压电站设备安装

10kV 中压项目设备安装主要包括一次、二次设备及相关辅助设施安装：

1. 依据设计图纸对设备基础、预留孔洞进行复核，安装前做好开箱检验。

2. 安装四可装置、规约转换、采集终端及配套柜体/箱体，固定牢靠、水平垂直。

3. 完成一次及二次接线，接线端子压接规范，相序、标识正确。

4. 设备接地可靠，接地电阻满足规范及设计要求。

（二）布线工程

10KV中压项目需完成二次电缆及通信缆线的敷设与接线：

1. 按设计路径敷设控制电缆、信号电缆及光缆/通信线，弯曲半径满足要求。

2. 电缆排列整齐、固定牢靠，穿越孔洞处做好封堵与防火处理。

3. 线缆两端挂牌标识，接线端子核对无误后方可上电。

4. 敷设后按规范进行绝缘及通断测试，形成记录。

（三）管道开挖与回填

本工程涉及电缆管道开挖及埋管工作：

1. 按设计定位放线，查明地下管线情况后组织开挖，沟槽尺寸符合设计要求。

2. 管道敷设平直、接口密封，穿越道路处采用加强保护并做好警示标识。

3. 分层回填夯实，恢复路面及地面设施，多余弃土按现场要求外运。

4. 开挖作业设置围挡及安全警示，夜间设置警示灯。

（四）系统调试与联调

设备安装及布线完成后进行系统调试：

1. 装置单体调试：核对参数配置、量测精度与通信状态。

2. 站内联调：验证采集、上传及调节控制功能满足“四可”要求。

3. 与调度/集控侧对点联调：确认数据上送与指令下发正常，配合完成验收测试。

4. 调试合格后做好记录，移交验收资料。

东莞建文洗涤光伏四可采购清单

序号	品名	型号及配置	单位	数量	备注
1	光伏四可直采装置（硬件）	JZ300-EMU-L	件	1	装置含软硬件分开开票，税点 13
2	物联网数据采集模块软件	V1.0	套	1	
4	材料费	RVVP2*1.5	米	700	

肇庆通产玻璃光伏四可采购清单

序号	品名	型号及配置	单位	数量	备注
1	光伏四可直采装置（硬件）	JZ300-EMU-L	件	1	装置含软硬件分开开

2	物联网数据采集模块软件	V1.0	套	1	票，税点 13
4	材料费	RVVP2*1.5	米	1490	

（五）低压电站四可装置加装

380V 低压电站设备安装于逆变器附近，作业内容简单，主要包括：

1. 现场勘查逆变器安装位置、通信接口与供电条件，确定设备安装点。

2. 将四可装置（规约转换/采集终端）固定于逆变器旁合适位置，做好接地连接。

3. 完成电源、通信及信号接线，标识清晰，线束整理规范。

4. 上电检查，确认装置运行正常、数据采集上传正常。

（六）系统调试与联调

设备安装及布线完成后进行系统调试：

1. 装置单体调试：核对参数配置、量测精度与通信状态。

2. 站内联调：验证采集、上传及调节控制功能满足“四可”要求。

3. 与调度/集控侧对点联调：确认数据上送与指令下发正常，配合完成验收测试。

4. 调试合格后做好记录，移交验收资料。

深圳市罗湖外语初中学校（西校区）光伏四可采购清单

序号	项目名称	规格型号 / 技术参数	单位	数量	备注
1	四可设备	南网专用，含规约转换	台	7	核心控制设备、数据加密传输、可测功能核心、紧急远程切断、数据上传南网主站

深圳银湖会议中心光伏四可采购清单

序号	项目名称	规格型号 / 技术参数	单位	数量	备注
1	四可设备	南网专用，含规约转换	台	8	核心控制设备、数据加密传输、可测功能核心、紧急远程切断、数据上传南网主站

深圳市市委党校光伏四可采购清单

序号	项目名称	规格型号 / 技术参数	单位	数量	备注
1	四可设备	南网专用，含规约转换	台	9	核心控制设备、数据加密传输、可测功能核心、紧急远程切断、数据上传南网主站

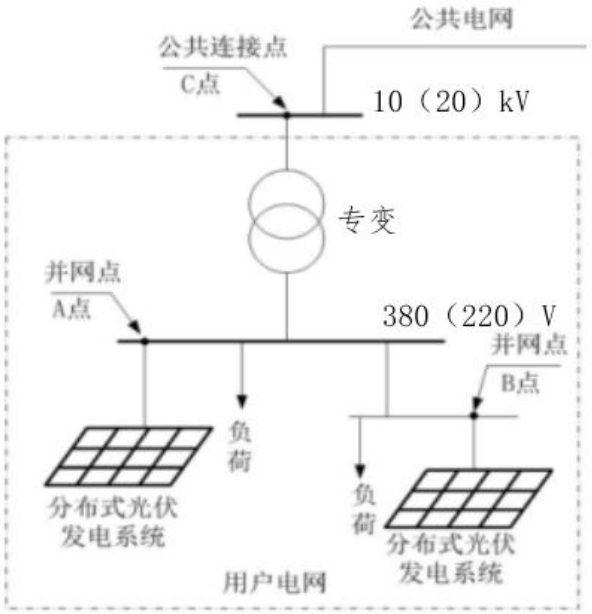
三、其他（要求及验收标准）

深供电系统〔2026〕3 号附件 2

专变接入低压并网分布式光伏“四可”建设工作指引

本指引适用于深圳地区专变接入低压并网分布式光伏（以下简称“专变接入分布式光伏”）的“可观、可测、可调、可控”（以下简称“四可”）建设工作开展，涵盖专变接入分布式光伏并网意向申请、接入系统方案审查、并网调度协议签订、并网验收阶段，对专变接入分布式光伏各阶段“四可”建设工作分别予以实施指引。

专变接入分布式光伏是指公共连接点为10千伏及以上而并网点为380（220）伏的分布式光伏项目，其图示如下。



一、并网意向申请阶段

区供电局营业人员应在《分布式光伏发电项目并网服务告知书》明确，根据《分布式光伏发电开发建设管理办法》（国能发新能规〔2025〕7号）要求，新并网分布式光伏必须具备“可观、可测、可调、可控”能力，乙方应联系设计单位在接入系统方案或接入系统专题研究报告中予以明确落实。

二、接入系统方案审查阶段

初期，由区供电局配资人员在接入系统方案审查过程中明确，专变接入分布式通过用户侧加装Ⅱ型边缘网关设备接入电网实现“直采直控”，并要求具备有功功率控制功能（AGC），采集远动数据经配电加密模块通过无线 APN 通道传送至电网公司调度配网自动化系统，边缘网关应支持通过 IEC104 协议与配网自动化主站通信，无线通信卡由乙方自行配置。其中，边缘网关技术标准参考《南方电网 10kV 分布式新能源直采技术方案》（附录 1），AGC 子站建设标准参考《分布式新能源有功功率自动控制系统技术方案》（附录 2），无线通信卡申请应由乙方填写《专变接入低压分布式光伏配套无线通信卡申请表》（附录 4），经区供电局营业人员审核后提交运营商办卡。

后续待深圳新型源荷调度运行管理系统上线后，由区供电局营业人员在深圳新型源荷调度运行管理系统上传接入系统方案，经系统运行部自动化专业人员审核提出“直采直控”意见并修订完善后，作为接入系统方案正式定稿由区供电局营业人员上送营销系统。

接入系统方案审查完成后，乙方应按方案要求提前申请办理无线通信卡、采购并安装符合技术标准的边缘网关及 AGC 子站，确保并网验收前具备开展“四遥”联调条件。

三、并网调度协议签订阶段

区供电局营业人员应采用《低压分布式光伏并网调度协议》标准文本与项目业主签订，确认并网调度协议中明确“乙方负责低压分布式光伏监测、调控设备的安装、改造、调试、运行、维护，并配合甲方开展调试工作，确保乙方低压分布式光伏具备‘可观、可测、可调、可控’功能”。并网调度协议作为购售电合同附件，随购售电合同完成审核流程，并参照购售电合同签字和盖章。

四、并网验收阶段

新建分布式光伏发电项目“四可”功能纳入并网检验范围。区供电局配资部配网自动化人员应组织开展项目接入调度自动化“四遥”联调工作，协助乙方在电网运行管理系统（OMS）“配网终端并网及参数管理”模块发起联调申请（需提前两天上单），附上分布式光伏发电站联调信息表（附录 3）。系统运行部网安专业人员（网安主站联调电话：88933244）按联调单中的计划调试时间与乙方开展“四遥”网络隧道调试，乙方应严格做好配电加密模块相关配置（参照附件 1：《配电自动化终端安全防护及安全模块配置管控要求》），策略按最小化“点对点”配置，不应开启高危端口（21、23、135、137、138、139、445、3389）或生产中不使用的服务及端口，应禁用 E-Mail、WEB、TELNET、Rlogin、FTP 等高危服务，对不满足条件的配电加密模块将不予并网。系统运行部自动化专业人员(配网主站联调人员：值班号码 1：15915386071/651882、值班号码 2：15889336442/651878、值班号码 3：15889336416/651879、值班号码 4：19875599940/651946、值班号码 5：19875599944/651945、值班号码 6：18823437107/667107、值班号码 7：18823437105/628283)按联调单中的计划调试时间与乙方开展“四遥”点表联调、刚性控制与柔性调节调试等工作。

“四可”联调完成后，区供电局配资部配网自动化人员查看联调结果通过，方可在《分布式光伏发电项目并网验收意见单》上签字确认验收通过。

附 录 1.南方电网 10kV 分布式新能源直采技术方案

1 适用范围

本方案适用于南方电网范围内通过 10kV 电压等级接入电网侧、用户侧的新建、改建和扩建分布式新能源发电系统。通过 20kV 电压等级接入的分布式新能源发电系统接入也可参照本方案执行。

2 引用文件

GB/T 31464　　电网运行准则
GB/T 19964　　光伏发电站接入电力系统技术规定
GB/T 29319　　光伏发电系统接入配电网技术规定
GB/T 33592-2017　分布式电源并网运行控制规范
NB/T 32015-2013　分布式电源接入配电网技术规定
Q/CSG1211006-2016　光伏发电并网技术标准
Q/CSG 1204061-2019　分布式电源监控技术规范（试行）
Q/CSG 11109004　　中国南方电网有限责任公司计量自动化终端上行通信规约
DL/T 634.5101　　远动设备及系统第 5-101 部分：传输规约基本远动任务配套标准
DL/T 634.5104　　远动设备及系统第 5-104 部分：传输规约采用标准传输协议子集的 IEC60870-5-101 网络访问
DL/T 645　　多功能电能表通信协议
南方电网系统[2016]16 号　光伏发电调度运行控制技术规范
国家发展和改革委员会 2024 年第 27 号令　电力监控系统安全防护规定
国家能源局[2015]36 号　　电力监控系统安全防护总体方案
国家能源局[2010]256 号　　电网技术改造工程预算编制与计算标准
南方电网云边融合智能调度运行平台技术系列标准

3 术语和定义

3.1 云边融合智能调度运行平台 Cloud Edge Fusion Smart Dispatch and Operation System(CEP)

云边融合智能调度运行平台(CEP)是指适应以新能源为主体的新型电力系统运行为目标，以云计算、边缘计算等 IT 技术为核心，全面支撑电网安全运行和现货市场高效运营两大业务融合的智能调度运行平台。

3.2 调度云平台 Dispatch Cloud Platform

调度云平台是指由南方电网电力调度控制中心统筹规划、建设、运营的，服务于电力调度监控业务的云计算平台。

3.3 边缘集群 Edge Cluster

边缘集群是对上具备与云端系统进行数据交互和应用协同，对下具备接入边缘网关数据，并提供数据集成、监视、预测、控制、优化分析应用的边缘节点，包括部署在各级调度主站的边缘集群和虚拟边缘集群。部署在各级调度主站的边缘集群包括集中运行控制系统、云边协同交互模块、边缘自治模块、边缘网关交互模块及安全接入区。集中运行控制系统继承 OS2 主站系统，提供传统厂站监控、系统调频、调压等服务。

3.4 边缘网关 Edge Gateway

一种网关设备，部署在变电站、配电站所/台区/杆塔、分布式新能源等新兴市场主体的并网点等位置，负责采集本地电网运行数据，上送边缘集群，并实现电网运行方式切换、调频/调峰等指令操作，具备边缘计算和云边协同应用功能，支撑调度运行和市场运营。边缘网关根据应用场景和功能性能差异分为Ⅰ型边缘网关、Ⅱ型边缘网关和Ⅲ型边缘网关。Ⅰ型边缘网关指部署在变电站的智能远动机。II 型边缘网关具备交直流模拟量测量及开关量输入输出功能，应用于配电站所/台区/杆塔、分布式新能源、储能、电动汽车充电设施等场合。Ⅲ型边缘网关从接入对象的监控系统（本地/平台）采集数据，应用于综合能源园区、虚拟电厂等场合。

本方案中的边缘网关特指Ⅱ型边缘网关。

3.5 分布式新能源发电系统 Distributed Photovoltaic Power System

接入 10kV 及以下电压等级、位于用户附近、所发电能就地消纳为主的光伏、风电、储能等新能源发电系统。

3.6 并网点 Point of Interconnection

对于有升压站的分布式新能源发电系统，并网点指升压站高压侧母线或节点。对于无升压站的分布式新能源发电系统，并网点指分布式新能源发电系统的输出汇总点。

4 分布式新能源接入原则及典型接入方式

4.1 接入一般原则

10kV 分布式新能源接入应遵循《NB/T 32015-2013 分布式电源接入配电网技术规定》、《NB/T 33010-2014 分布式电源接入电网运行控制规范》等行业标准。

4.2 典型接入方式

直接接入 10kV 配电网的分布式电源，其典型并网方式可分为两种：

1）专线接入的方式：电源并网点通过专线连接至公共变电站 10kV 母线，如附录 A.1 所示。

2）T 接接入的方式：电源并网点通过专线连接至公共电网 10kV 线路，如附录 A.1 所示。

对于经用户内部电网接入 10kV 配电网的分布式电源，其接入容量通常应小于变压器容量，典型并网方式主要有专线接入和 T 接两种，如附录 A.2 所示。

5 分布式新能源直采接入技术方案

5.1 接入架构

分布式新能源直采应用云边协同接入方案，通过在分布式新能源等新型厂站的并网点等位置部署边缘网关，采集本地电网运行数据，通过第 1 条路径上送地级边缘集群，边缘集群与云端系统进行数据交互和应用协同。接入架构如下图所示：

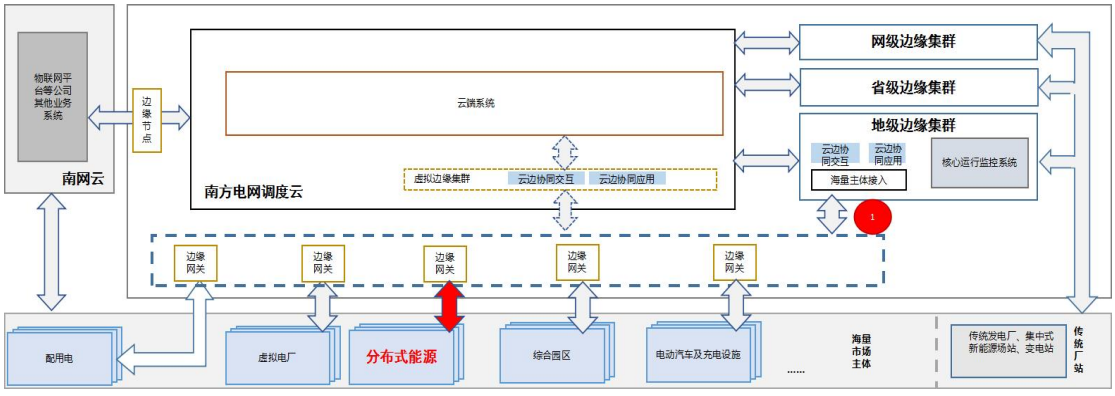


图 5-1 云边协同新能源接入架构图

1） 调度云

云端系统是部署在调度云上，为全网提供智能调度、电力市场运营等服务的平台，可与

边缘集群实现数据、模型与应用的交互。

2) 边缘集群

含两种类型：部署在各级调度主站的边缘集群与部署在云端系统的虚拟边缘集群。新能源等新兴市场主体可依据现有条件考虑通过地级边缘集群接入，或者利用云端部署的虚拟边缘集群接入。10kV 分布式新能源应接入地级边缘集群。

3) 边缘网关

在分布式新能源接入中，边缘网关根据应用场景和功能性能差异分为Ⅱ型边缘网关和Ⅲ型边缘网关。Ⅱ型边缘网关具备交直流模拟量测量及开关量输入输出功能，应用于分布式新能源、储能、电动汽车充电设施等直采直控的接入场景，网关直接采集传感器数据。Ⅲ型边缘网关是部署在接入对象监控系统的物理服务器，从（本地/平台）采集数据，应用于综合能源园区、虚拟电厂等具备本地监控系统的场景，网关跟本地监控系统对接。

本方案主要描述了分布式新能源发电系统通过Ⅱ型边缘网关直采的技术要求。

5.2 边缘网关与边缘集群的交互架构

1）在已部署地级边缘集群的地区，边缘网关应接入地级边缘集群；在尚未部署地级边缘集群的地区，边缘网关接入配网自动化主站。

2）边缘网关通过安全接入区与地级边缘集群或配网自动化主站的安全Ⅰ区进行交互。边缘网关上送分布式新能源和本地电网的运行信息，以及设备管理数据和应用交互数据；从边缘集群或配网自动化主站接收电网运行方式切换、计划值、调频/调峰等指令。

3）边缘网关与地级边缘集群/配网自动化主站的交互架构如附录 B 所示。

5.3 边缘网关与边缘集群通信方式

1）若边缘网关部署在电力专用光纤覆盖的地方，应采用电力专用光纤接入边缘集群或配网自动化主站。

2）若边缘网关部署在电力专用光纤未覆盖的地方，建议采用运营商网络通道或不低于双路 4G/5G 无线公网接入边缘集群或配网自动化主站。

3）若边缘网关部署在电力专用光纤未覆盖、无线公网信号弱的地方，可采用卫星、北斗等方式接入边缘集群或配网自动化主站。

4）边缘网关接入边缘集群，应满足网络安全防护要求。

5.4 边缘网关通信协议

1）北向通信协议：边缘网关与边缘集群通信应根据《南方电网云边融合智能调度运行平台体系化技术标准第 2-2 部分：边缘网关即插即用接口及协议》要求执行；同时，边缘网关应支持通过 IEC104、MQTT、Q/CSG 11109004 等协议与配网自动化主站、物联网平台、计量主站通信。

2）南向通信协议：应支持通过 DL/T 645 及 Modbus 协议与下游相关装置建立通信。

6 控制数据采集及功能配置

6.1 接入数据

为实现分布式新能源的可靠监测和有序控制，主站系统应按照如下功能配置：

1）数据采集：采集分布式电源并网点的电流、电压、有功功率、无功功率、频率、电能质量等模拟量信息，电源启停状态、开关状态、事故跳闸信号、保护动作信号、异常信号等状态量信息，以及其他信息和数据；

2）数据处理：对采集数据进行合理性检查、越限告警、数据储存与备份、计算分析和处理；

3）遥控功能：对可控的分布式电源并网点开关进行分合控制；

4）有功功率控制：对可控的分布式电源依据有功功率调控策略，下发相应的有功功率控制指令；

5）电压／无功调节：对可控的分布式电源依据电压/无功调节策略，下发相应的电压/无功调节指令；

6）对时功能：接收对时命令，对分布式电源接入电网监控终端进行对时；

7）协调控制：实现分布式电源发电功率的分配与控制、分布式电源与公共电网的协调控制等功能。

上述功能分为基本功能和扩展功能，基本功能应配置，扩展功能按照实际需求选配，如表6-1所示。

表 6-1 分布式电源接入电网监控主站功能选择表

功能	基本功能	扩展功能
数据采集	√	
与外部系统互联	√	
数据处理	√	
遥控功能	√	
报警功能		√
事件处理		√
人机交互		√
通信网络监视		√
系统和网络管理		√
对时功能	√	
有功功率控制	√	
电压/无功调节	√	
数据统计分析		√
协调控制		√
WEB 功能		√

6.2 网关硬件配置

6.2.1 结构规划

边缘网关规划为具备丰富的电气、有线、无线采集功能，直接从端设备获取数据和信息，并完成命令的下达和转发的设备形态。边缘网关含 1 回路或多回路电气采集功能，并可通过模块化结构接口实现载波接入。

结构建议采用壁挂式(含卡轨安装式)安装方式，宽度、高度、进深以不超过 260MM×235MM×95MM 为宜。可选配液晶面板，液晶点阵不低于 160*160。

边缘网关可支持扩展多回路电气量采集，各回路电气量采集可使用分布式采集单元实现，通过 485、CAN 或 HPLC 总线实现即插即用免配置的快速接入。

分布式采集单元可通过通讯方式采集电气量数据，或通过直采方式采集。若通过通过方式采集，宜具备 485、HPLC 等接口。若通过直采方式采集宜支持 3 相电压、3 相电流采集，并具备功率计算、谐波监测及计量功能。可选配液晶显示。若通过通讯方式采集尺寸以不超过 210MM×120MM×50MM 为宜。若采用导轨式安装，尺寸以不超过 72MM×90MM×60MM 为宜。

6.2.2 接口规划

1) 边缘网关需提供至少 2 路远方通信无线接口，接口方式要求支持 4G 公网和专网，推荐兼容支持 5G 传输。
2) 边缘网关需提供至少 2 路以太网通信接口，传输速率支持 10/100/1000M 自适应。
3) 边缘网关需具备至少 1 路载波通信接口。
4) 边缘网关需具备至少 4 路 RS485 接口，传输速率最高可达 38400bps。2 路 232/485 可切换。
5) 边缘网关需具备三路交流低压、三路交流电流的模拟量采样接口。模拟量采样要具备支持计量功能的能力。
6) 边缘网关需具备至少 4 路开关量采集能力，及至少 2 路开出控制接口。

6.3 网关功能配置

边缘网关遵循《Q/CSG 1204061-2019 分布式电源监控技术规范（试行）》标准，功能配置如表 6-2 所示。

表 6-2 分布式电源接入边缘网关功能选择表

功能			接入 10KV 电压等级电网
数据采集	模拟量	电压	标配
		电流	标配
		有功功率	标配
		无功	标配

		功率	
		功率因数	标配
		频率	标配
		储能可充电量	电化学储能标配
		储能可放电量	电化学储能标配
		储能充电电量	电化学储能标配
		储能放电电量	电化学储能标配
		储能荷电状态	电化学储能标配
		储能健康状态	电化学储能标配
	状态量	并网状态	标配
		开关位置	标配
		开关储能状态	标配
		事故跳闸信号	标配
		保护动作信号	标配
		异常信号	标配
		终端	标配

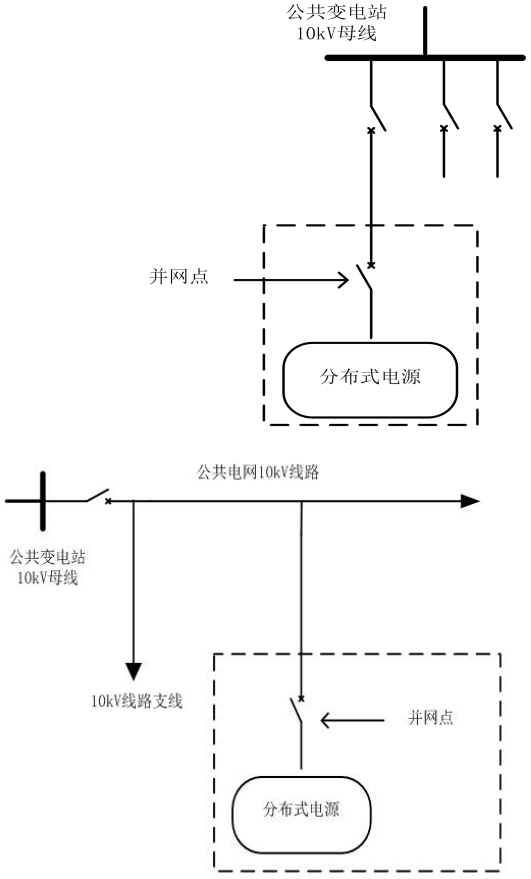
		状态	
		储能充放电状态	电化学储能标配
		储能充放电闭锁	电化学储能标配
	其他重要数据	电度量	选配
		电能质量	选配
		运行环境数据	选配
数据传输			标配
有功控制			标配
电压/无功调节			标配
对时功能			选配
电能质量监测与分析			选配

附录 A

（规范性附录）

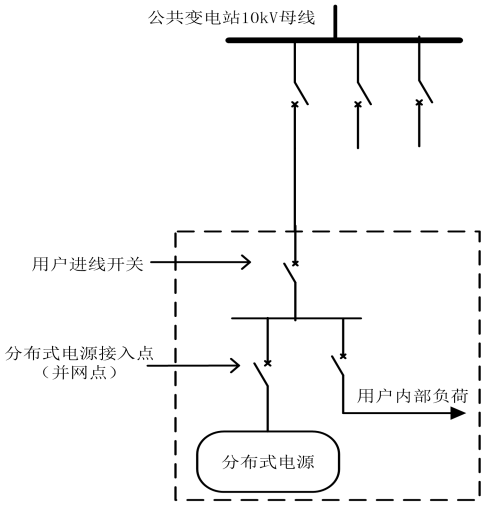
10kV 配电网的分布式电源典型接入方式

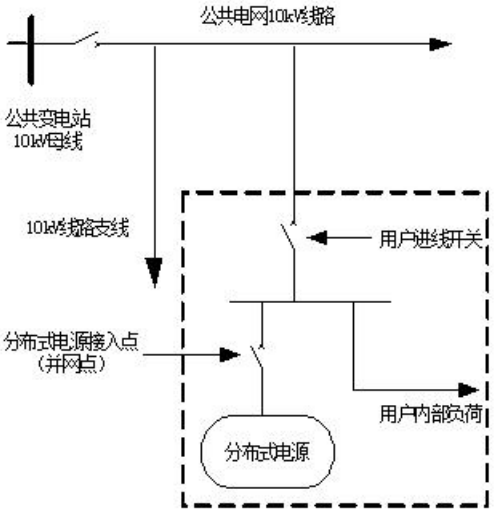
A.1 直接接入 10kV 配电网的分布式电源典型接入方式



专线接入　　T 接

A.2 经用户内部电网接入 10kV 配电网的分布式电源典型接入方式


公共变电站10kV母线
用户进线开关
分布式电源接入点
（并网点）
用户内部负荷
分布式电源

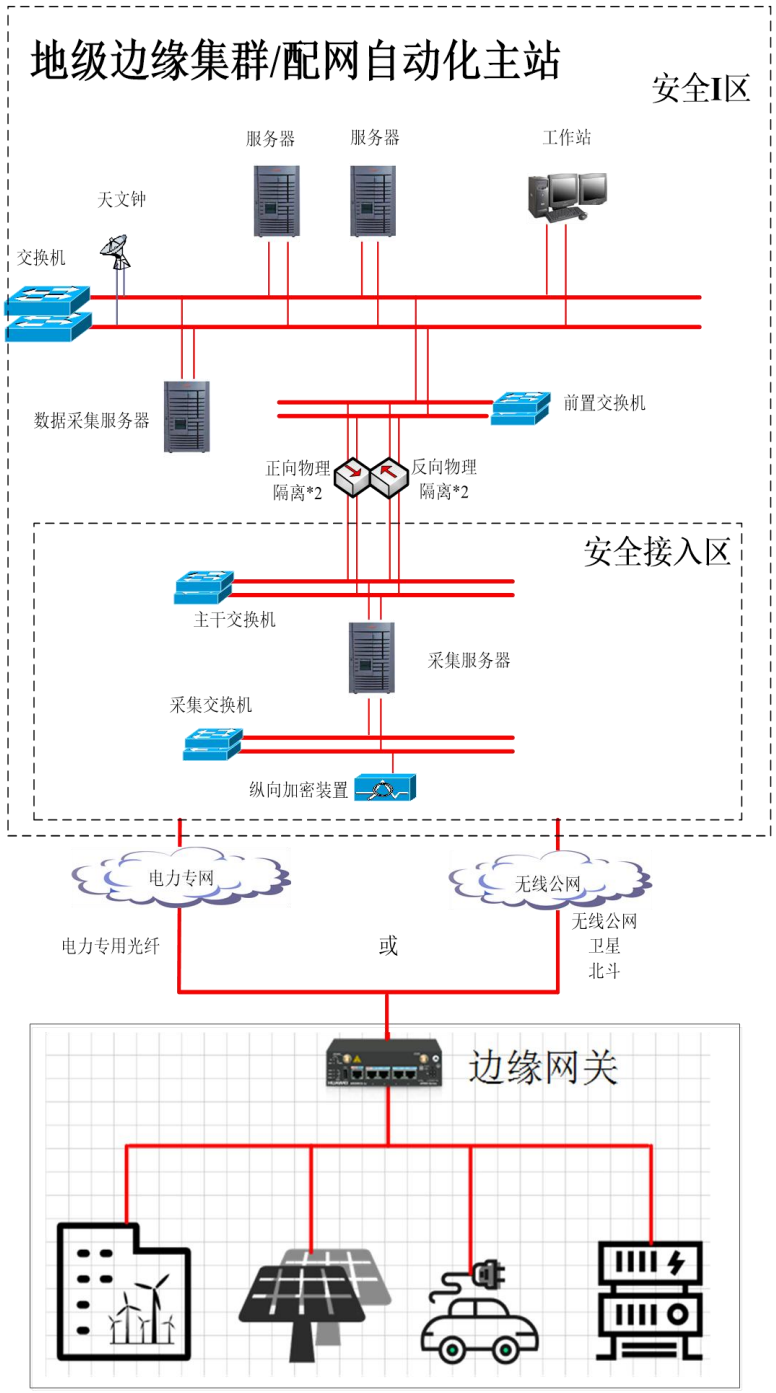

公共电网10kV线路
公共变电站
10kV母线
10kV线路支线
用户进线开关
分布式电源接入点
（并网点）
用户内部负荷
分布式电源

专线接入　　T 接

附 录 B.

（规范性附录）

边缘网关与地级边缘集群/配网自动化主站交互网络架构



分布式新能源发电系统

附 录 2. 分布式新能源有功功率自动控制系统技术方案

1 范围

本方案规定了分布式新能源有功功率自动控制的技术要求，包括配置、功能、性能、数据、通信等内容。

本方案适用于指导南方电网省级、地级调度控制中心及南方电网内通过 35kV 及以下电压等级并网的分布式新能源场站有功功率自动控制系统的规划、建设、改造和运行工作。10kV 及以上电压等级分布式新能源场站应通过直采直控参与电网控制，380V（220V）可通过虚拟电厂聚合模式参与电网控制。本方案适用于分布式新能源场站直采直控模式。

2 规范性引用文件

GB/T 19964	光伏发电站接入电力系统技术规定
GB/T 30149	电网通用模型描述规范
GB/T 33593	分布式电源并网技术要求
GB/T 40289	光伏发电站功率控制系统技术要求
GB 38755	电力系统安全稳定导则
GB/T22239	网络安全等级保护基本要求
DL/T 1773	电力系统电压和无功电力技术导则
DL/T 634.5101	远动设备及系统
国家发改委 27 号令	电力监控系统安全防护规定
国能安全〔2015〕36 号	电力监控系统安全防护总体方案等安全防护方案和评估规范
Q/CSG120499	中国南方电网电力监控系统安全防护技术规范
Q/CSG1204100	南方电网电力监控系统模块网络安全通用技术条件
Q/CSG 1204005	南方电网一体化电网运行智能系统技术规范
办总调〔2021〕37 号	南方电网云边融合智能调度运行平台体系化技术方案（试行版）
办总调〔2022〕7 号	南方电网分布式新能源并网网络安全防护方案（试行）
总调自〔2023〕24 号	南方电网 10kV 分布式新能源直采技术方案

3 术语和定义

4 分布式新能源有功功率自动控制

指在给定的区域内，通过调度端向分布式新能源场站下发实时控制指令，实现对调控范围内的分布式新能源场站的有功自动控制，满足电网实时电力平衡和确保电网安全稳定运行的前提下促进分布式新能源的最大消纳。

5 分布式新能源 AGC 主站

指部署在调度端（包括中调、地调）的分析计算并对分布式新能源场站发出有功控制指令的计算机系统及软件，以下简称主站。

6 分布式新能源 AGC 子站

指部署在分布式新能源场站端的控制装置及软件，用于接收、执行主站的有功控制指令，也可进行场站内有功控制决策并完成就地控制，并向主站回馈信息，以下简称子站。

7 配电安全防护装置

采用应用层认证与 VPN 隧道加密认证等技术，提供分布式新能源场站与调度主站之间的纵向加密认证服务的装置。

8 边缘网关

一种网关设备，部署在变电站、配电站所/台区/杆塔、分布式新能源等新兴市场主体的并网点等位置，负责采集本地电网运行数据，上送边缘集群，并实现电网运行方式切换、调频/调峰等指令操作，具备边缘计算和云边协同应用功能，支撑调度运行和市场运营。

9 场站自动化终端

安装在场站的各种远方监测、控制单元的总称，完成数据采集、控制和通信等功能。

10 光伏数采装置

一种用于收集和监测光伏运行数据的设备，部署在光伏电站，能够采集光伏逆变器运行信息并上送边缘网关或本地监控系统。具备有功功率控制功能，能够计算分解边缘网关下发的有功控制值为逆变器分项有功控制值，并下发逆变器控制执行。

11 群调

通过批量下发分布式新能源目标功率设定值，实现对分布式新能源有功功率的柔性调节控制。

12 群控

通过批量下发遥控指令控制分布式新能源并网开关，实现对分布式新能源有功功率的刚性调节控制。

13 总体要求

14 系统构成

分布式新能源 AGC 系统由调度端的主站和场站端的子站组成。主站根据电网及分布式新能源场站的运行情况实时计算分布式新能源场站的有功调节指令，并通过边缘网关或远方测控终端下发至子站执行。子站根据接收到的有功调节指令，通过场站本地监控系统、光伏数采装置转发或由逆变器直接接收的方式执行调节指令，同时向主站上送场站运行信息。分布式新能源 AGC 系统应满足电力监控系统安全防护的要求。

15 控制目标

以实现电网安全、经济、优质和环保等运行为目标，实时自动调节分布式新能源场站的有功功率，实现区域分布式新能源群调群控，具备参与电网调峰、备用以及断面控制等功能，提升电网运行的自动控制水平。

16 功能要求

主站和子站应具备可靠有效的有功功率控制策略及安全闭锁策略；在正常运行情况下，实现分钟级的分布式新能源有功功率自动控制。

17 配置要求

含分布式新能源电站并网的电网各级电力调度机构应按要求具备分布式新能源 AGC 主站功能，作为功能模块部署于云边融合智能调度运行平台（CEP）的边缘集群系统或一体化电网运行智能系统（OCS）；分布式新能源场站应按要求配置子站装置或功能，宜实现装置和软件的冗余配置。

18 主站

19 总体要求

19.1.1 主站的主要任务是实时获取电网和各分布式新能源场站的运行工况及控制状态，以电网安全与分布式新能源消纳为主要控制目标，计算形成分布式新能源场站的有功调节指令并下发，实现对各分布式新能源场站的有功发电协调控制，维持系统频率、联络线交换功率、输电断面等在正常范围内。

19.1.2 主站应具备对分布式新能源的多种控制模式，并支持调度根据电网需要自由切换。

19.1.3 主站功能建设应采用开放式体系结构和分布式系统设计，保证系统的开放性、可扩展性，适应技术更新、设备升级、系统换代以及电力市场发展、运营规则变化的需要。

19.2 系统架构

19.2.1 主站可在边缘集群或 OCS 系统上部署，系统架构如图 1 所示。

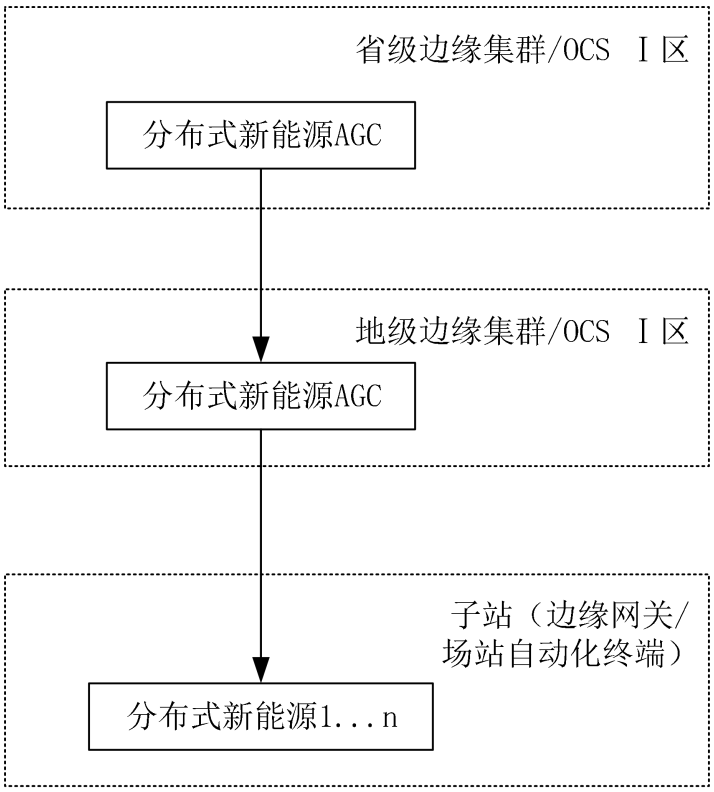


图 1 分布式新能源 AGC 系统架构

19.2.2 主站功能分为省级部分和地级部分，相关技术架构要求如下：

a) 省、地分别建设独立的分布式新能源 AGC 主站。省级主站的控制对象为地级主站，省级主站接收调度指令或独立计算区域分布式新能源总调节需求，根据分配策略及各控制对象的调节能力和安全校核要求，生成控制指令并下发至各地级主站执行。
b) 地级主站的控制对象为直控的分布式新能源，控制方式为群调方式和群控方式。地级主站可以接收省级主站下发的总调节需求指令，也可以独立计算总调节需求，根据所调管控制对象的调节能力和安全校核要求，计算生成控制对象的调节控制指令，并下发场站执行。
c) 基于边缘集群的省级主站部署在省级边缘集群Ⅰ区，地级主站部署在地级边缘集群Ⅰ区；基于 OCS 的省级主站部署在省级 OCS 系统Ⅰ区；对于非主配一体化地级 OCS，地级主站部署在地级配网 OCS 系统Ⅰ区，省、地主站数据交互通过地级主网 OCS 系统Ⅰ区转发；对于主配一体化地级 OCS，地级主站部署在地级 OCS 系统Ⅰ区，省、地主站数据直接交互。

20 省级主站功能要求

21 技术要求

省级主站应具备数据采集与处理（含地级虚拟机组建模、省地数据交互等）、分布式新能源运行监视、实时电力平衡控制、指令记录统计、安全校核等相关模块。系统可以接受调度设定的控制指令，也可根据控制模式独立计算区域总调节需求，再根据各地级系统虚拟机组的调节能力和安全约束要求，计算生成其控制指令，并下发到各地市执行。

22 数据采集及获取

a) 根据实际需求，在省级主站为每个地级主站建立一个或多个地级虚拟机组；
b) 接收处理地级上送其管辖的分布式新能源的总实时有功出力、调节上限、调节下限、可控信号、运行状态等；
c) 实时获取电网频率、联络线交换功率、区域控制偏差、断面实时值、调度设定的控制指令、控制状态等。

23 运行状态实时监视

a) 系统运行信息，包括运行状态、控制模式、实时频率、联络线交换功率、断面实时值、分布式新能源出力等；
b) 各地调虚拟机组的运行信息，如运行状态、可控信号、实时出力、调节上下限值等。

23.1.1.1　有功实时控制，根据系统调峰调频或备用及断面控制的需要，接收或计算总调节需求，根据配置的分配策略及各控制单元的实时信息及约束条件，将控制指令分解到各地调虚拟机组中，形成安全有效的有功调节指令下发执行。

24 数据交互

25 数据输入

a) 各地级虚拟机组有功功率、调节上限、调节下限、可控信号等，从地级系统中实时获取；
b) 系统频率、联络线交换功率等。

26 数据输出

各地级虚拟机组的目标有功功率、发电计划值。

27 控制模式

省级主站的主要调节模式有省地协同实时调峰模式、省地协同计划值调峰模式和自由发电模式。

a) 省地协同实时调峰模式：省级主站通过实时计算或人工设定得到调节指令并下发至地级主站，以维持联络线交换功率或输电断面在正常范围内。
b) 省地协同计划值调峰模式：省级主站将发电计划值下发至地级主站，以维持联络线交换功率或输电断面在正常范围内。
c) 自由发电模式：省级主站将控制模式下发至地级，不下发调节指令；或者调节指令为地级虚拟机组的最大可调功率。

28 总调节需求分配策略

系统的调节需求分配策略应具备比例分配和优先级排序分配。

28.1.1.1.1　比例分配，取相关参考量作为分担因子，然后计算各地级虚拟机组的分担系数，应包括以下几种：

a) 装机容量比例：各地级虚拟机组按总装机容量比例分配区域调节需求；
b) 实际出力比例：各地级虚拟机组按总出力比例分配区域调节需求；
c) 人工分担因子比例：各地级虚拟机组按人工分担系数比例分配区域调节需求。

28.1.1.1.2　优先级排序分配，取相关运行指标作为排序依据，对所有参与调节的地级虚拟机组进行排序，然后总调节量依照排队序列依次调用地级虚拟机组按照最大步长进行调节量分配，直至分配量全部分配完毕，排序因子应支持以下几种：

a) 指定优先级排序，按照各地级虚拟机组的预设优先级进行排序，优先级高的地级虚拟机组按调节步长承担调节量，直至总调节需求为零；

b) 实时可调出力比排序，省级主站计算各地级虚拟机组的可调出力比（当前地级出力总和与参与调节的新能源可调节容量上限总和的比值），并按照可调出力比进行排序，可调出力比低的地级虚拟机组按调节步长承担调节量，直至总调节需求为零。

29 地级主站功能要求

30 技术要求

地级主站应具备数据采集与处理、分布式新能源运行监视、实时电力平衡控制、指令记录统计、安全校核、与省级主站协调控制等相关模块。系统可以接收省级主站下发的总调节需求指令，根据所调管的分布式新能源场站的调节能力和安全校核要求，计算生成控制对象的控制指令，并下发执行。

31 数据采集及获取

a) 实时采集分布式新能源场站的实时有功出力、调节上限、调节下限、电源并网开关状态等；
b) 实时获取电网频率、上级分布式新能源有功控制系统的控制指令、控制状态等。

32 运行状态实时监视：

a) 系统运行信息，包括运行状态、控制模式、实时频率、各种分布式新能源出力等；
b) 场站运行信息，如场站运行状态、控制模式、实时出力、调节上限、调节下限、电源并网开关状态等。

33 控制模式

地级主站的主要调节模式有省地协同实时调峰模式、省地协同计划值调峰模式、地级断面控制模式和自由发电模式。

a) 省地协同实时调峰模式：地级主站将本地所调管的分布式新能源的实时总出力、调节上限、调节下限、可控信号等数据送至省级主站中，省级主站通过实时计算或人工设定得到调节指令并下发至地级主站，以维持统调负荷、系统频率或联络线交换功率在正常范围内。
b) 省地协同计划值调峰模式：地级主站接收省级主站下发的发电计划值后，将发电计划值分配下发至场站，以维持联络线交换功率或输电断面在正常范围内。
c) 地级断面控制模式：地级主站通过实时监控配网运行状态，当配网设备发生重载后，给出实时告警，调节关联的分布式新能源场站的出力；当发生过载和潮流反向后，对分布式新能源等可调资源进行有功调节，以维系配网断面在正常范围内。
d) 自由发电模式：地级主站将调节模式下发至场站，不下发调节指令；或者调节指令为分布式新能源场站的最大可调功率。

34 数据交互

35 数据输入

省级主站下发的目标有功功率、发电计划值、分布式电源有功功率、调节上限、调节下限、电源并网开关遥信等，系统直采。

36 数据输出

a) 分布式电源调节指令，包括遥控和遥调指令两种调节方式。根据场站所具备的调节能力和业务需要，通过配置方式确定场站调节方式，同时只能接受一种调节方式。
b) 分布式电源发电计划值。
c) 有功功率、调节上限、调节下限、可控信号等上送省级主站。

37 控制类型

a) 地级主站支持按照装机容量、实时出力或人工设置对控制对象进行分组。
b) 对控制对象下发电源并网开关遥控指令、目标有功功率或发电计划值。
c) 应具备实现多分组轮流和并发调控能力。

38 群调群控需求分配策略

系统群调群控应具备优先级排序分配功能，群调分配策略应具备比例分配功能。

38.1.1.1.1 优先级排序分配，取相关运行指标作为排序依据，对所有参与群调群控对象进行排序，然后总调节量依照排队序列依次调用控制对象按照最大步长进行调节量分配，直至分配量全部分配完毕，排序因子应支持以下几种：

a) 调节类型排序，地级主站应具备群调群控优先级配置功能。当配置群调优先时，有功自动控制优先分配支持群调的场站，调节完仍不满足需求时，再分配支持群控的场站；当配置群控优先时，有功自动控制优先分配支持群控的场站，调节完仍不满足需求时，再分配支持群调的场站；
b) 指定优先级排序，按照各控制对象的预设优先级进行排序，优先级高的控制对象按调节步长承担调节量，直至总调节需求为零；
c) 实时可调出力比排序，地级主站计算各分布式新能源场站的可调出力比（当前分布式新能源场站出力与该新能源可调节容量上限的比值），并按照可调出力比进行排序，可调出力比低的分布式新能源场站按调节步长承担调节量，直至总调节需求为零；
d) 利用小时数排序，地级主站计算各分布式新能源场站的利用小时数（当前分布式新能源场站发电量与该新能源装机容量的比值），并按照利用小时数进行排序，利用小时数高的分布式新能源场站按调节步长承担调节量，直至总调节需求为零。

38.1.1.1.2 比例分配，取相关参考量作为分担因子，然后计算各控制对象的分担系数，应包括以下几种：

a) 装机容量比例：各控制对象按总装机容量比例分配区域调节需求；

b) 实际出力比例：各控制对象按总出力比例分配区域调节需求；
c) 考虑馈线、配变负载率比例：各控制对象根据所属馈线、配变负载率比例分配区域调节需求。
d) 人工分担因子比例：各控制对象按人工分担系数比例分配区域调节需求。

39 记录、统计与分析

应记录保存系统控制指令下发、控制对象指令执行信息等数据；应按照年月日统计控制对象有功功率控制调节合格率、辅助服务信息等，分析分布式新能源消纳及弃电情况。

40 校核与安全策略

41 数据处理与校核

主站数据处理与校核包括省级主站对地级虚拟机组上送数据的校核以及地级主站对分布式新能源场站上送数据的校核，校核方法及内容如下：

a) 质量位校核。根据数据的质量标志位（包括数据未初始化、坏数据、数据无效、工况退出、数据不刷新等）来判断数据的正确性，如数据数据影响主站有功控制运行，则暂停或退出主站对该对象的有功控制功能；
b) 范围校核。量测量超出指定的定值上下限范围、跳变超过一定范围认为异常，数据异常时暂停或退出该对象的控制；
c) 开关异常校核。对于纳入群控范围的场站，如控制开关出现控制回路断线、弹簧未储能等告警信号，或挂禁止遥控标志牌，则暂停主站对该对象的有功控制功能，在给定时间内，相关信号复归或者标志牌摘除后，自动投入主站对该对象的控制功能；否则转至退出状态，当需要再次投入控制功能时，由调度员手动完成；
d) 分合命令校核。主站应具备对场站分合命令校核的配置，未通过校核则禁止对该场站的控分或控合，防止对已投入场站控合或对已退出场站控分。

省级和地级主站在发出调节命令之前，应进行一系列校核，以保证分布式新能源场站运行的安全性：

a) 控制死区校核，当调节量小于指定死区时，控制命令被抑制，即暂时不下发。未承担的调节量分配到其它场站；
b) 调节步长校核，调度主站下发的设定值与控制目标实测值超过最大调节步长时，拒绝执行本次指令；
c) 群控数量校核，调度主站同一轮下发的群控指令数超过设定的上限值时，不执行本次指令；
d) 出力数据校核，调度主站对所在地区分布式新能源下发的群调和群控幅值总加校核，调控幅值总加超过上限值时，转为人工确认后方可执行；
e) 运行限值校核，各个控制对象的控制指令应该限制在调节范围以内；
f) 闭锁信号约束校核，对于上送增/减闭锁信号的地级虚拟机组、子站，在分配调节功率和下发控制指令中需对指令方向进行校验；
g) 断面约束校核，关联断面的场站应对其目标功率进行断面约束检查，对可能造成断面越限的控制指令需进行修正处理。

42 系统级安全策略

42.1.1.1.1 当出现以下情况时，系统应自动退出或暂停对所有分布式新能源场站的控制：

a) 主站获取电网运行信息（如区域控制偏差承担的调节量、电网频率、联络线交换功率等）异常；
b) 电网发生事故或异常，比如低频振荡、系统频率或电压越限值等。

42.1.1.1.2 如果在规定的时间内，导致系统暂停的因素消除，系统应恢复运行，否则将停止控制。

43 性能要求

44 主站数据采集及获取周期

指主站采集及获取数据的时间间隔，应不大于 4 秒。

45 系统控制指令周期

系统控制指令周期应不大于 5 分钟，可调。

46 主站单次策略计算时间

指主站单次控制策略计算耗时，应不大于 16 秒。

47 主站可用率

指主站全年正常运行时间与全年总时间的比值，应不小于 99%。

48 主站历史数据存储时间

历史存储时间应不小于 3 年。

49 子站

50 总体要求

50.1.1 子站应能按要求给主站实时上送运行信息，接收并执行主站下发的有功调整指令和发电计划值，调整分布式新能源发电设备的有功出力，包括接收发电有功功率控制值柔性调节出力或控制电源点开关分合控制发电出力。

50.1.2 子站有功调节性能应符合国家、行业相关标准及并网运行要求。

50.1.3 子站应配置边缘网关，控制场站内的测控装置、控制器或光伏数采装置。

50.1.4 子站设备宜经具备资质的第三方检验测试合格后正式投入运行。

50.1.5 子站应具备并网点开关、并网点分支开关的控制能力，通过控制并网点开关或并网点分支开关实现群控功能。

50.1.6 新建/改造子站应具备逆变器发电有功柔性调节能力，通过控制逆变器发电出力实现群调功能。

51 系统架构

51.1.1 分布式新能源场站接入调度主站，主站与子站应通过无线或配电数据网实现通信。应在纵向连接处设置配网安全防护装置，实现双向身份认证、数据加密和访问控制功能。二次系统架构如图 2 所示。

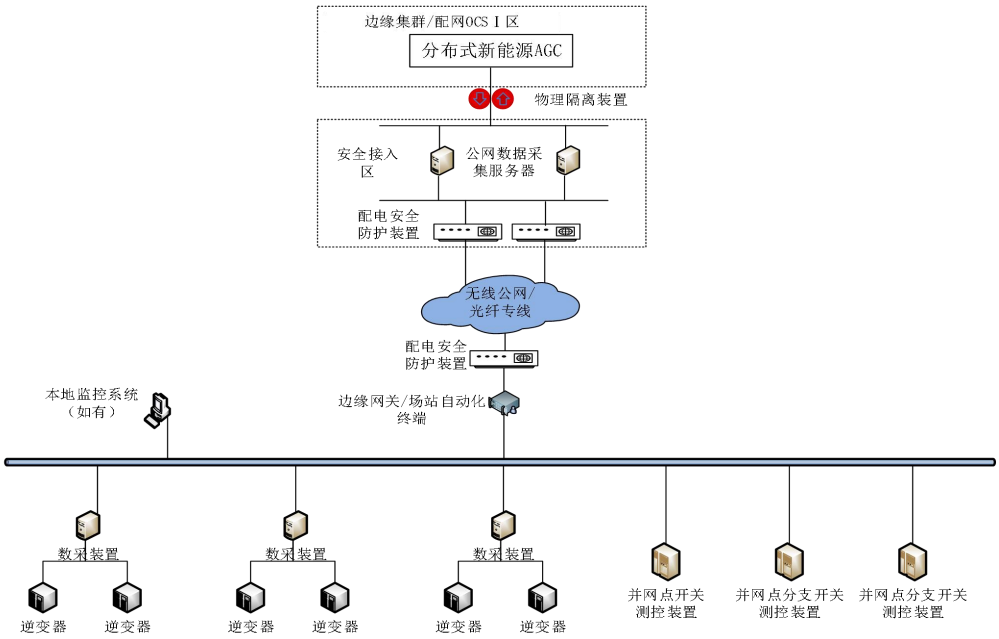


图 2 主子站二次系统架构

51.1.2 应采用边缘网关与分布式新能源场站内测控装置、光伏数采装置进行数据交互，若分布式新能源电站部署本地监控系统，边缘网关可通过本地监控系统间接与测控装置、光伏数采装置进行数据交互。边缘网关宜采用冗余配置。

51.1.3 分布式新能源场站通过边缘网关向主站发送电站运行状态信息和有功调节能力，并通过边缘网关接收主站下发的开关分断及全站有功调节指令。

51.1.4 边缘网关可采集分布式新能源发电设备运行状态和信息，向发电设备发送发电控制量柔性执行有功控制；边缘网关可采集测控装置运行状态和信息，向测控装置发送开关控制指令刚性执行有功控制。具体技术路线如下：

51.1.4.1具备发电有功柔性遥调功能的分布式新能源场站

a) 部署本地监控系统的分布式新能源场站，边缘网关接收主站下发的全站有功控制目标值，并通过下发至本地监控系统或边缘网关直控的方式，根据全站目标值及光伏数采装置下接逆变器实时出力情况，按比例分配每个光伏数采装置有功控制目标值，

光伏数采装置根据接收的有功控制目标值分配每个逆变器的有功控制目标值并下发至逆变器，逆变器根据接收控制目标值柔性调节。

b) 未部署本地监控系统的分布式新能源场站，由边缘网关接收主站下发的全站有功控制目标值，并根据全站目标值及光伏数采装置下接逆变器实时出力情况，按比例分配每个光伏数采装置的有功控制目标值并下发至数采装置，光伏数采装置根据接收的有功控制目标值分配每个逆变器的有功控制目标值并下发至逆变器，逆变器根据接收控制目标值柔性调节。

51.1.4.2仅具备开关遥控功能的分布式新能源场站

a) 部署本地监控系统的分布式新能源场站，由边缘网关接收主站控制指令，并通过下发至本地监控系统或边缘网关直控的方式，对并网点开关或并网点分支开关测控装置进行控制，禁止对上网点开关执行控制。

b) 未部署本地监控系统的分布式新能源场站，由边缘网关接收主站控制指令，并对并网点开关或并网点分支开关测控装置进行控制，禁止对上网点开关执行控制。

52 暂不具备边缘网关的分布式新能源场站，可采用场站自动化终端实现主站与子站的信息交互。场站自动化终端应具备与分布式新能源场站内的本地监控系统、测控装置、光伏数采装置的数据交互能力，具备对测控装置下达开关控制指令的功能。

53 控制模式

53.1.1 子站应具备主站调节和场站控制两种模式。

a) 主站遥调、遥控：子站应能接受并仅执行主站通过实时调峰、断面控制和自由发电模式下发的遥调或遥控指令。

b) 主站计划值调节：子站应能接收并执行主站下发的发电计划值调节指令。

c) 场站控制：此模式下，场站有功功率控制目标由子站自行设置。

53.1.2 主站遥调、场站控制两种控制模式为互斥关系，同一时刻仅能投入其中一种控制模式。

54 安全策略

当分布式新能源场站运行异常时，子站应触发相应安全策略，自动退出或闭锁控制。当运行工况恢复至正常运行条件，自动或人工解锁，恢复正常控制。子站的安全策略应至少包含如下内容。

55 自动退出策略

当出现以下情况时，子站运行状态应自动转为退出状态，控制模式自动转换成电厂控制模式，给出告警，正常后人工恢复控制：

a) 并网点有功、电压或者频率越故障限值。

b) 场站发生事故，比如事故总信号触发。

c) 需要退出控制的其它情况。

56 闭锁控制策略

当出现以下情况时，子站运行状态应自动转为暂停控制状态，控制模式保持不变，给出告警，正常后自动恢复调节。自动恢复之后的缺省指令应为场站总有功实测值。

a) 与主站通讯中断：调度远方控制方式下，未收到调度主站指令，则维持上一次指令或自动暂停控制。
b) 与升压站监控系统通信中断时，立即自动暂停控制。
c) 与新能源监控系统通信中断，或者监控系统上送异常闭锁信号，立即自动暂停控制。
d) 数据采集异常：子站关键量测数据不更新或异常，立即自动暂停控制。
e) 控制异常：子站响应主站指令时功率增减方向出现反向，自动暂停控制。
f) 需要暂停控制的其他情况。

57 调度指令安全校核

子站在接收到主站的场站控制模式信息和有功遥调指令之后，应对指令的合理性进行校核。指令通过场站控制模式、调度设定值区间、调节步长、设定值梯度校核之后，成为合理的指令，才可继续进行有功分配。

a) 调度设定值区间校核：当调度下发的有功给定值超过区间限值时，拒绝执行本次指令。
b) 调节步长校核：调度主站下发的设定值与控制目标实测值超过最大调节步长时，拒绝执行本次指令。
c) 设定值梯度校核：调度主站下发的当前设定值与上次合理的设定值超过最大调节梯度时，拒绝执行本次指令。

58 性能要求

59 数据采集精度

电流、电压的测量相对误差：|测量值-实际值|/|实际值| ≤ 0.2%；
有功、无功的测量相对误差：|测量值-实际值|/|实际值| ≤ 0.5%。

60 控制指标

子站跟踪主站下发的有功指令，应在一定时间内调节至死区范围内。控制性能指标包括：

a) 响应时间：子站跟踪主站指令的响应到位时间。
b) 调节精度：分布式新能源场站执行指令完成后，实时总有功超出主站下发的有功指令偏差不大于阈值。

61 运行指标

运行指标包括子站投运率和调节合格率，计算公式为：

a） 投运率=子站投运时间/场站运行时间×100%
b） 调节合格率=执行合格点数/主站发令次数×100%

62 系统实时性

a） 子站向调度主站上送数据的刷新周期：≤4 秒。
b） 子站下发有功控制周期：≤300 秒。
c) 子站与调度主站系统对时精度：≤1 秒。

63 系统可用率

系统可用率≥ 99.9%。

64 系统其它指标

关键历史数据存储时间 ≥ 1 年。

附录

（资料性附录）

协同控制信息交互

A.1 省级主站与地级主站数据交互

a) 交互规约

省、地主站实时数据通过 101 或 104 规约进行交互。

b) 量测数据交互规范

省级主站与地级主站之间的数据交互内容包括：

表 1 省地主站交互数据项

测点名称		测点含义	类型	说明
地级主站→省级主站	地级分布式新能源有功控制状态	1：投入 0：退出	遥信	
	地级分布式新能源省地协调控制功能投入	1：远方控制 0：就地控制	遥信	
	地级分布式新能源有功控制增闭锁	地级分布式新能源增出力闭锁信号	遥信	
	地级分布式新能源有功控制减闭锁	地级分布式新能源减出力闭锁信号	遥信	
	地级分布式新能源总装机容量	额定容量，该数值为地级调管所有分布式新能源场站当前并网容量的总加	遥测	单位：MW
	地级分布式新能源有功控制可用容量	可用容量：该数值应为地级参与控制的分布式新能源场站上送的“有功控制可用容量”之和	遥测	单位：MW
	地级分布式新能源总发电理论值	理论出力：该数值为地级参与控制的分布式新能源场站“理论发电功率”的加和	遥测	单位：MW
	地级分布式新能源受控总装机容量	受控容量：该数值由地级根据参与控制的分布式新能源场站的当前装机设定	遥测	单位：MW
	地级分布式新能源总有功	实际出力：地级参与控制的分布式新能源场站实发总有功功率	遥测	单位：MW
	地级分布式新能源有功控制可控上限	调节上限：地级上送数值为地级参与控制的分布式新能源场站调节上限的加和	遥测	单位：MW

	地级分布式新能源有功控制可控下限	调节下限：地级上送数值应为地级参与控制的分布式新能源场站调节下限的加和	遥测	单位：MW
	地级分布式新能源有功控制总响应速率	总响应速率：地级上送的参与控制的分布式新能源场站上升或下降方向总的调节响应速度	遥测	单位：分钟
	地级分布式新能源有功控制总目标出力返回值	返回值：地级分布式新能源有功功率控制指令返回值	遥测	单位：MW
省级主站→地级主站	地级分布式新能源有功控制目标出力	目标出力：地级分布式新能源有功控制控制目标 （目标出力包含参与控制和不参与控制的分布式新能源的总出力）	遥测	单位：MW
	地级分布式新能源有功发电计划值	有功发电计划值：地级分布式新能源有功发电计划（发电计划值包含参与控制和不参与控制的分布式新能源的总出力）	遥调	单位：MW

A.2 地级主站与分布式新能源场站数据交互

a) 交互规约

基于边缘集群的地级主站与分布式新能源场站通过 CEP 即插即用规约进行数据交互；基于 OCS 系统的地级主站与分布式新能源场站之间通过 101 或 104 规约进行数据交互。

b) 量测数据交互规范

地级主站与分布式新能源场站之间的交互内容包括：

表 2 地级主站与分布式新能源场站交互数据项

测点名称		测点含义	类型	说明
分布式新能源子站→地级主站	分布式新能源总装机容量	额定容量，该数值为场站当前装机容量的总加	遥测	单位：MW
	分布式新能源是否可调节	是否可以对该场站进行调节	遥信	
	分布式新能源有功控制增闭锁	分布式新能源增出力闭锁信号	遥信	
	分布式新能源有功控制减闭锁	分布式新能源减出力闭锁信号	遥信	
	分布式新能源有功控制可用容量	可用容量：该数值为分布式新能源场站上送的有功控制可用容量	遥测	单位：MW
	分布式新能源理论发电功率	理论出力：该数值为分布式新能源场站上送的理论发电功率	遥测	单位：MW
	分布式新能源总有功	实际出力：分布式新能源场站实发总有功功率	遥测	单位：MW
	分布式新能源有功可控上限	调节上限：分布式新能源场站有功可调节上限	遥测	单位：MW
	分布式新能源有功可控下限	调节下限：分布式新能源场站有功可调节下限	遥测	单位：MW

	分布式新能源有功控制响应速率	总响应速率：分布式新能源场站上升或下降方向总的调节响应速度	遥测	单位：分钟
	分布式新能源有功控制总目标出力返回值	返回值：分布式新能源场站接收有功控制指令返回值	遥测	单位：MW
地级主站→分布式新能源子站	分布式新能源场站有功目标出力	目标出力：分布式新能源场站需达到的有功目标出力	遥调	单位：MW
	分布式新能源并网开关遥控分/合	通过下发遥控指令开断/闭合分布式新能源并网开关	遥控	
	分布式新能源有功发电计划值	有功发电计划值：地级分布式新能源有功发电计划	遥调	单位：MW

附 录 3. 分布式光伏发电站联调信息表

爱普生分布式光伏电站单位置遥信信息													
编号	描述	端子号	二次回路号	信号名称	信号注释	线路走向（仅供参考）	信息体地址	遥信序号	出厂调试	本地调试	主站联调	备注	说明
1	并网柜_断路器合闸位置			#601 开关合闸位置	必选		0001	1					1 代表开关处于合位
2	并网柜_断路器分闸位置			#601 开关分闸位置	必选								1 代表开关处于分位
3	出线柜_断路器合闸位置			#601 开关合闸位置	必选		0002	2					
4	出线柜_断路器分闸位置			#601 开关分闸位置	必选								
5	光伏进线柜_断路器合闸位置			#804 开关合闸位置	必选		0003	3					
6	光伏进线柜_断路器分闸位置			#804 开关分闸位置	必选								
7	光伏进线柜_断路器合闸位置			#805 开关合闸位置	必选		0004	4					
8	光伏进线柜_断路器分闸位置			#805 开关分闸位置	必选								
9	交流失电			交流失电			0005	5					1 代表交流失电

爱普生分布式光伏电站单位置遥信信息													
编号	描述	端子号	二次回路号	信号名称	信号注释	线路走向（仅供参考）	信息体地址	遥信序号	出厂调试	本地调试	主站联调	备注	说明
10	电池欠压			电池欠压			0006	6					1 代表电池发生欠压
11	并网柜_接地刀合位			601 开关接地刀闸合位	必选		0007	7					1 代表开关接地刀闸处于合位
12	并网柜_过流 I 段动作			601 开关过流 I 段动作	必选		0008	8					1 代表开关保护动作。该信号与深圳保护整定原则中速断动作信号意义一致，按网公司统一信号要求重新命名。
13	并网柜_过流 II 段动作			601 开关过流 II 段动作	必选		0009	9					1 代表开关保护动作。该信号与深圳保护整定原则中过流动作信号意义一致，按网公司统一信号要求重新命名。
14	并网柜_零流 I 段动作			601 开关零流 I 段动作	必选		000A	10					1 代表开关保护动作。该信号与深圳保

爱普生分布式光伏电站单位置遥信信息													
编号	描述	端子号	二次回路号	信号名称	信号注释	线路走向（仅供参考）	信息体地址	遥信序号	出厂调试	本地调试	主站联调	备注	说明
													护整定原则中零序动作信号意义一致，按网公司统一信号要求重新命名。
15	并网柜_开关弹簧未储能			601 开关开关弹簧未储能	必选		000B	11					1 代表开关弹簧未储能
16	并网柜_终端装置故障			601 开关终端装置故障	必选		000C	12					1 代表开关终端装置故障。信号代表装置异常、控制器异常情况。
17	并网柜_操作电源失压			601 开关操作电源失压	必选		000D	13					1 代表开关操作电源失压（操作电源空开断开）。直流空气开关带辅助触点解决“电机电源或控制电源打下来“影响遥控问题：（1）用直流空气开关，交直流空开

爱普生分布式光伏电站单位置遥信信息													
编号	描述	端子号	二次回路号	信号名称	信号注释	线路走向（仅供参考）	信息体地址	遥信序号	出厂调试	本地调试	主站联调	备注	说明
													不能混用；（2）空开合上不发信，空开断开发信；（3）实现方法：用空开的常闭接点给装置开入，装置上送主站遥信
18	并网柜_控制回路断线			601 开关控制回路断线	必选		000E	14					1 代表开关终端控制回路断线
19	出线柜_过流 I 段动作			601 开关过流 I 段动作	必选		000F	15					
20	出线柜_过流 II 段动作			601 开关过流 II 段动作	必选		0010	16					
21	出线柜_零流 I 段动作			601 开关零流 I 段动作	必选		0011	17					
22	出线柜_开关弹簧未储能			601 开关开关弹簧未储能	必选		0012	18					
23	出线柜_终端装置故障			601 开关终端装置故障	必选		0013	19					
24	出线柜_操作电源失压			601 开关操作电源失压	必选		0014	20					
25	出线柜_控制回路断线			601 开关控制回路断线	必选		0015	21					
26	光伏进线柜_接地刀合位			804 开关接地刀闸合位	必选		0016	22					
27	光伏进线柜_过流 I 段动作			804 开关过流 I 段动作	必选		0017	23					
28	光伏进线柜_过流 II 段动作			804 开关过流 II 段动作	必选		0018	24					

爱普生分布式光伏电站单位置遥信信息													
编号	描述	端子号	二次回路号	信号名称	信号注释	线路走向（仅供参考）	信息体地址	遥信序号	出厂调试	本地调试	主站联调	备注	说明
29	光伏进线柜_零流 I 段动作			804 开关零流 I 段动作	必选		0019	25					
30	光伏进线柜_开关弹簧未储能			804 开关开关弹簧未储能	必选		001A	26					
31	光伏进线柜_终端装置故障			804 开关终端装置故障	必选		001B	27					
32	光伏进线柜_操作电源失压			804 开关操作电源失压	必选		001C	28					
33	光伏进线柜_控制回路断线			804 开关控制回路断线	必选		001D	29					
34	光伏进线柜_接地刀合位			805 开关接地刀闸合位	必选		001E	30					
35	光伏进线柜_过流 I 段动作			805 开关过流 I 段动作	必选		001F	31					
36	光伏进线柜_过流 II 段动作			805 开关过流 II 段动作	必选		0020	32					
37	光伏进线柜_零流 I 段动作			805 开关零流 I 段动作	必选		0021	33					
38	光伏进线柜_开关弹簧未储能			805 开关开关弹簧未储能	必选		0022	34					
39	光伏进线柜_终端装置故障			805 开关终端装置故障	必选		0023	35					
40	光伏进线柜_操作电源失压			805 开关操作电源失压	必选		0024	36					
41	光伏进线柜_控制回路断线			805 开关控制回路断线	必选		0025	37					
42	AGC 自动功率控制功能投入			AGC 自动功率控制功能投入	必选		0026	38					1 表示已投入 AGC 功能；0 表示未投入 AGC 功能
43	AGC 远方动作			AGC 远方动作	必选		0027	39					1 表示可调节，已投入调度远方控制；1 表示不可调节，

爱普生分布式光伏电站单位置遥信信息													
编号	描述	端子号	二次回路号	信号名称	信号注释	线路走向（仅供参考）	信息体地址	遥信序号	出厂调试	本地调试	主站联调	备注	说明
													投入就地控制
44	AGC 自动功率控制闭锁动作			AGC 自动功率控制闭锁动作	必选		0028	40					1 表示闭锁控制；2 表示未闭锁

附 录 4. 专变接入低压分布式光伏配套无线通信卡申请表

申请标题			表单编号	
使用单位			联系人	
			联系电话	
使用时长	□长期 □固定时长：至_____年____月____日		需求类型	□新增 □退运
申请事由	（简要说明申请并网原因、并网 APN 卡数量等，调度并网协议等文件作为附件）			
并网 APN 专线列表	序号	专线名称	接入 APN 卡数量	退运 APN 卡号
	1			（仅适用于退运业务）
	2			
使用单位申明	我单位/公司保证申请的 APN 物联网卡仅用于满足低压分布式光伏具备‘可观、可测、可调、可控’功能”相关的生产用途，并承诺在并网使用期间对可能涉及到的信息安全风险及事件承担全部责任。 （盖章）			

区局营业部意见	
区局配资部意见	
公网运营商意见	

注：1、本表由各区局营业部负责组织相关专业填报、审核。2、区局审核通过后，由申请单位凭本表（副本）联系运营商开通无线通信卡。区局营业部保留本表原件存档。3、申请单位应在并网调试前两个月向各区局提出申请并联系运营商办卡。4、各区局应确保通信卡仅供低压分布式光伏电站并网专卡专用，并仅限通过深圳供电局指定或认证的网络安全加密装置办理业务，严禁与各区局开展的其他业务混用，严禁跨区互联。

第六章　响应文件格式

响应文件

项目名称： xxxxxxxxxx

项目编号： xxxx

响应人(盖单位章)： xxxx

20xx 年 xx 月

一、符合性评审文件

符合性评审响应表

序号	评审项目	评审标准及证明材料	响应
1	响应人名称	与营业执照、资质证书等一致。	详见响应文件第 X 页
2	响应文件的盖章或者签字	采购文件“响应人须知前附表”第 6 条规定。	详见响应文件第 X 页
3	采购文件实质性要求的标识	采购文件“响应人须知前附表”第 4 条规定。	详见响应文件第 X 页
4	响应人资格条件	采购公告/采购邀请函“二、响应人资格及信誉要求”。	详见响应文件第 X 页
5	响应人关联关系要去及主要人员社保情况	采购公告/采购邀请函“二、响应人资格及信誉要求”。	详见响应文件第 X 页，A4.供应商基本情况表
6	响应人信誉要求	采购公告/采购邀请函“二、响应人资格及信誉要求”。	详见响应文件第 X 页，A5.承诺函
7	响应文件初步评审要求	采购文件“响应人须知前附表”第 7 条规定。	详见响应文件第 X 页，A5.承诺函
8	响应文件真实性要求	采购文件“响应人须知前附表”第 8 条规定。	详见响应文件第 X 页，A5.承诺函
9	合同条款偏离	有对第四章“合同条款”给于实质性应答或填写偏离表，且对加“★”条款不存在负偏离。	详见响应文件第 X 页
10	技术条款偏离	有对第五章“项目技术和服务要求”给于实质性应答或填写偏离表，且对加“★”条款不存在负偏离。	详见响应文件第 X 页
11	响应人报价	本项目响应人报价不得超过最高限价。若报价超过应答最高限价的，或评审委员会按采购文件的要求对报价进行修正后的修正价格超过最高限价的，将作否决处理。	详见响应文件第 X 页

12	（采购人补充的内容）		

备注：

响应人应保证提供的文件清晰、准确，并具有清晰的页码标注，因复印件无法看清或页码标注混乱导致评委会做出不利于响应人的判断,不良后果由响应人自行承担。

提示响应人：以下文件根据符合性评审响应表的内容依次排版，装订。

A1.法定代表人（负责人）身份证明

法定代表人（负责人）身份证明

单位名称：_____

地　　址：_____

姓名：_____

身份证号：_____

性别：____ 年龄：_____ 职务：_____

系_____的法定代表人（负责人）。

特此证明。

附：法定代表人（负责人）身份证复印件或扫描件（盖响应人单位章）。

响应人（盖单位章）：_____

日　　期：　　年　　月　　日

A2.响应文件授权委托书

响应文件授权委托书

本授权委托书声明：我XXX（姓名）系XXX（响应人名称）的法定代表人（负责人），现授权委托XXX（单位名称）的XXX（姓名）(身份证号：XXX)为我单位XXX项目（项目编号：XXX）的法定代表人（负责人）的授权代表人。代表人根据授权，以我方名义签署、澄清确认、递交（邮寄）、撤回、修改招标采购项目响应文件、签订合同和处理有关事宜，其法律后果由我方承担。委托期限为：XX年XX月XX日-XX年XX月XX日。

代表人无转委托权，特此委托。

附：授权代表人身份证复印件或扫描件（盖响应人单位章），近三个月在响应单位（含分公司）的社保证明（从公告发布之日起倒推，如开启日上一个月的社保材料因社保部门原因暂时无法取得，则可以往前顺延一个月，新成立不足三个月的公司按照成立时间提供）。如授权代表人未提供社保证明材料或所提供的社保证明材料不是所投单位缴纳的或提供的社保证明材料不符合文件要求，则作废标处理。

响应人（盖单位章）：_____

法定代表人（签字或盖章）：_____

授权代表人（签字或盖章）：_____

授权委托日期：_____年____月____日

注：如为法定代表人（负责人）现场递交文件、邮寄文件并参与活动时，则不需要填写“响应文件授权委托书”，按**A1.法定代表人（负责人）身份证明**的要求提供证明资料。

A3.资格审查文件

1.响应人资格证明

备注：提供营业执照或事业单位法人证书或其他主体证明文件扫描件（若响应人为分公司，需同时提供总公司的营业执照及授权证明文件），以及**响应人资格要求**明确响应人具备的各类资质证明资料的复印件或扫描件（盖响应人单位章）。

A4.供应商基本情况表

供应商基本情况表

填表单位：（加盖单位公章）　　填表日期：　　年　　月　　日

<table>
<tr><td>采购人</td><td colspan="2"></td><td>项目名称</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>投标（响应）供应商</td><td colspan="2"></td><td>供应商统一社会信用代码</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="6">投标（响应）供应商相关人员情况</td></tr>
<tr><td>序号</td><td>职务</td><td>姓名</td><td>身份证号码</td><td>劳动合同关系单位</td><td>缴纳社会保险单位</td></tr>
<tr><td>1</td><td>法定代表人、单位负责人、主要经营负责人（董事长和总经理）</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2</td><td>项目投标授权代表人</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>3</td><td>项目负责人</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>4</td><td>主要技术人员</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>5</td><td>投标文件编制人员</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="6">说明：1.同一职务有多人担任（如主要技术人员），应分行填写;2.除法定代表人外，以上人员需提供近三个月缴纳社会保险证明。</td></tr>
<tr><td colspan="6">投标（响应）供应商关联关系情况</td></tr>
<tr><td>序号</td><td>关联关系类型</td><td>关联主体名称</td><td colspan="3">备注</td></tr>
<tr><td>1</td><td>控股股东</td><td></td><td colspan="3">指出资额（或持有股份）占投标（响应）供应商资本总额（或股本总额）50%以上的股东，以及出资额（或持有股份）的比例虽然不足 50%，但依其出资额（或持有股份）所享有的表决权已足以对投标（响应）供应商股东会（或股东大会）的决议产生重要影响的股东。</td></tr>
<tr><td>2</td><td>管理关系</td><td></td><td colspan="3">指对投标（响应）供应商不具有出资持股关系，但对其存在管理关系的主体。</td></tr>
<tr><td colspan="6">说明：同一关联关系类型有多个主体的，应分行填写。</td></tr>
</table>

A5.承诺函

承诺函

致：（采购人名称）

根据已收到贵方的编号为XXX的XXX项目采购文件，并已详细审核了全部采购文件及有关附件。我方完全理解并同意放弃对这方面有不明及误解的权利。我方保证遵守中华人民共和国、深圳市有关采购的法律、法规有关的规定。经研究上述采购文件的响应人须知、符合性评审、第四章合同条款、第五章项目采购需求及其他有关文件后，我方签字盖章并承诺如下：

一、愿意按**报价文件**承接本项目，履行采购文件合同中的责任和义务，我方响应采购文件的全部要求，报价内容满足采购文件“响应人须知前附表”报价要求。

二、我方递交的响应文件全部真实、有效，并提供原件备查。如在规定的时间内无法提供原件则视为弄虚作假行为。 我方知晓评审委员会有权通过相关官方网站进行证书核验工作，如评审委员会发现应答文件弄虚作假，将作应答否决处理。

三、我方郑重承诺，未存在下列任何一种情形：

（一）不同响应人的法定代表人、主要经营负责人（董事长和总经理）、授权代表人、项目负责人、主要技术人员为同一人、属同一单位或者在同一单位缴纳社会保险的；不同响应人存在直接控股、管理关系的；

（二）存在关联关系且影响公正性的响应人同时参与。

四、我方郑重承诺，未存在以他人的名义递交文件或下列存在串通、弄虚作假嫌疑情形：

（一）不同响应人的响应文件内容存在非正常一致的；

（二）不同响应人的响应文件错漏之处一致的；

（三）不同响应人的响应报价或者报价组成异常一致或者呈规律性变化的；

（四）不同响应人的响应文件由同一单位或者同一个人编制的；

（五）不同响应人的响应文件载明的项目管理机构成员出现同一人的；

（六）不同响应人的响应文件相互混装的；

（七）不同响应人的响应文件由同一台电脑编制的；

（八）经认定的响应人有其他串通投标等情形。

五、我方郑重承诺具有良好的信誉，且不存在下列任何一种情形：

（1）近 3 年内（从采购公告发布之日起倒算）供应商或者其法定代表人有行贿犯罪记录的。

（2）近 2 年内（从采购公告发布之日起倒算）供应商有无正当理由放弃深圳市燃气集团股份有限公司成交项目、不接受采购文件中合同主要条款、不履行合同义务或单方面终止合同的。

（3）近 1 年内（从截标之日起倒算）因串通投标、转包、以他人名义投标或者违法分包等违法行为受到建设、交通或者财政部门行政处罚的。

（4）因违反工程质量、安全生产管理规定等原因被建设部门给予红色警示且在警示期内的。

（5）拖欠工人工资被有关部门责令改正而未改正的。

（6）除单一来源采购项目外，为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，不得再参加该采购项目的其他采购活动。

（7）被依法或相关规定暂停或者取消响应资格。

（8）被责令停产停业、暂扣或者吊销许可证、暂扣或者吊销执照。

（9）进入清算程序，或被宣告破产，或其他丧失履约能力的情形。

（10）被列入深圳市燃气集团股份有限公司黑名单的或暂停承包资格的。

（11）无法完全响应项目需求，存在条款负偏离的。

（12）法律法规规定的其他情形。

六、我方郑重承诺在本次采购活动中遵守反商业贿赂，不给予采购单位及中介机构工作人员及其亲属任何形式的商业贿赂（包括并不限于礼金礼品、有价证券、购物券、回扣、佣金、咨询费、劳务费、赞助费、宣传费、支付旅游费用、报销各种消费凭证、宣请、娱乐等）。若有幸成为中标人，为保证项目顺利实施，我司承诺严格履行合同廉洁从业相关条款，承诺严格执行廉政建设和反腐败的法律和法规，不发生违法乱纪行为。

七、除非另外达成协议并生效，贵方的成交通知书和本响应文件将成为约束双方的合同文件的组成部分。

八、如果我方的响应出现违法违规，或弄虚作假，或发现上述情形而被评审委员会判定响应无效的，或者在有效期内撤回响应或放弃成交资格或成交后不按时与贵方签订合同的，则贵方有权取消我方成交资格。因我司原因造成的，我方承担：1.若我方提交了响应保证金，此响应保证金将全部被没收；2.自觉接受贵方暂停或者拒绝我司参加贵方其他任何项目响应资格的处理。另外，给贵方造成的损失超过上述响应保证金的，贵方还有权要求我方对超过部分进行赔偿。

九、（其他补充说明）。

此函。

响应人（盖单位章）：_____

法定代表人或授权代表人（签字或盖章）：_____

日期：_____年____月____日

二、商务技术评审文件

B1.商务、技术条款偏离表

商务、技术条款偏离表

项目名称：_____

序号	采购文件页码	采购文件条款要求	响应文件偏离情况	说明（正偏离/负偏离/无偏离）
1	见采购文件第___页			
2				
3				

注：

1.响应人应逐条对照采购文件第四章“合同条款”、第五章“项目技术和服务要求”条款，就响应文件存在的偏差与例外逐条说明；

2.如响应文件无任何偏差，响应人仅需在本偏离表填写“无偏离”即可。

响应人（盖单位章）：_____

法定代表人或授权代表人（签字或盖章）：_____

日期：_____年____月____日

B2.商务、技术相关证明材料

（根据采购文件规定应提交的资料）

序号	响应项目	响应标准及证明材料	文件页码
1	响应人资质或证书	备注：需根据《**综合评审表**》提供证明材料	详见___页
2	响应人业绩	备注：需根据《**综合评审表**》提供证明材料	详见___页
3	响应人信用情况	备注：需根据《**综合评审表**》提供证明材料	详见___页
4	响应人信用情况	备注：需根据《**综合评审表**》提供证明材料	详见___页
5	响应人专业技术人员规模	备注：需根据《**综合评审表**》提供证明材料	详见___页
6	校核范围	备注：需根据《**综合评审表**》提供证明材料	详见___页
7	校核计算技术	备注：需根据《**综合评审表**》提供证明材料	详见___页

备注：

响应人应保证提供的文件清晰、准确，并具有清晰的页码标注，因复印件无法看清或页码标注混乱导致评委会做出不利于响应人的判断,不良后果由响应人自行承担。

提示响应人：以下文件根据综合评审响应表的内容依次排版，装订。

二、报价文件

响应总价

采购人：深圳市深燃新能源科技有限公司

项目名称：深圳市罗湖外语初中学校光伏四可技改项目

项目编号：_____

报价总价：币种：____人民币____

（小写）：____元_____

（大写）：____

采购人：深圳市深燃新能源科技有限公司

项目名称：深圳市银湖会议中心光伏四可技改项目

项目编号：_____

报价总价：币种：____人民币____

（小写）：____元_____

（大写）：____

采购人：深圳市深燃新能源科技有限公司

项目名称：深圳市市委党校光伏四可技改项目

项目编号：_____

报价总价：币种：____人民币____

（小写）：____元_____

（大写）：____

采购人：深圳市深燃新能源科技有限公司

项目名称：东莞建文洗涤光伏四可技改项目

项目编号：_____

报价总价：币种：____人民币____

（小写）：____元_____

（大写）：____

采购人：深圳市深燃新能源科技有限公司

项目名称：肇庆通产玻璃光伏四可技改项目

项目编号：_____

报价总价：币种：____人民币____

（小写）：____元_____

（大写）：____

五个项目总计（小写）：___元_____

（大写）：____

响应人（盖单位章）：_____

法定代表人或授权代表人（签字或盖章）：_____