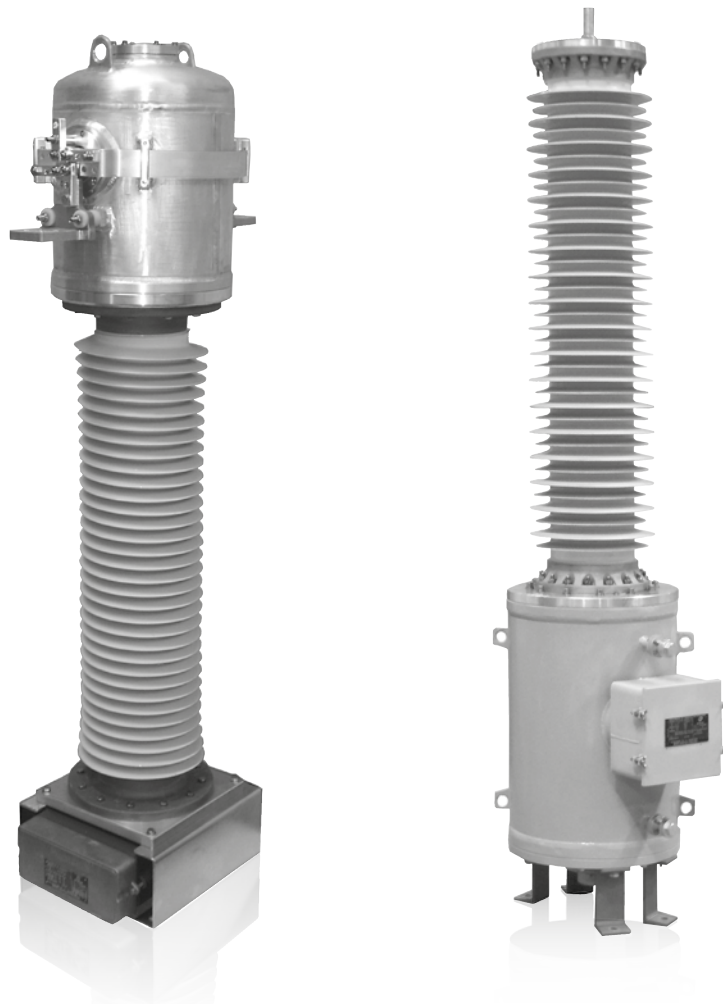


USER MANUAL
用户手册
MANUAL DE USUARIO

INSTRUMENT TRANSFORMERS GAS-INSULATED

互感器
气体绝缘

TRANSFORMADORES DE MEDIDA AISLADOS EN GAS



CG
UG

EN/ CONTENTS

IMPORTANT ADVICE
DESIGN
TRANSPORT
INSPECTION UPON ARRIVAL
STORAGE
HANDLING
INSTALLATION
GAS-FILLING
RECOMMENDATIONS
ENVIRONMENT

CN/ 目录

重要建议
设计
运输
到货检查
储存
操作
安装
充气
建议
环境

ES/ ÍNDICE

AVISO IMPORTANTE
DISEÑO
TRANSPORTE
INSPECCIÓN A LA RECEPCIÓN
ALMACENAMIENTO
MANIPULACIÓN
INSTALACIÓN
LLENADO DE GAS
RECOMENDACIONES
MEDIO AMBIENTE



arteche
阿塔其大一电器有限公司

IMPORTANT ADVICE / 重要建议 / AVISO IMPORTANTE

EN/ Please check the nameplate information to verify that voltage and current ratings are proper for the system. Do not energize the equipment until it is properly filled with gas according to the values of composition and pressure indicated in the nameplate.

CN/ 请检查铭牌信息确认电流和电压是否符合系统要求。在设备根据铭牌所示的压力和成分正确充满气体之前禁止投运设备。

ES/ Compruebe la información de la placa de características para verificar que la corriente y tensión nominal coinciden con las del sistema. No energizar el transformador hasta que no haya sido llenado con gas de acuerdo a los valores de presión y composición indicados en la placa de características.

This product contains fluorinated greenhouse gases covered by the Kyoto protocol, with a Global Warming Potential of 22000. Take appropriate measures to avoid accidental release of SF₆ in the atmosphere.

本产品含有《京都议定书》中包含的氟化温室气体,其全球变暖潜能为22000。应采取适当措施,避免意外释放SF₆气体到大气中。

Este producto contiene gases fluorados cubiertos por el protocolo de Kyoto, con un potencial de calentamiento global de 22000. Tome las medidas necesarias para evitar el vertido accidental de SF₆ en la atmósfera.

DESIGN / 设计 / DISEÑO

EN/ Current Transformer with top core design and active parts placed in the aluminium housing on top of the transformer.

Voltage Transformer with active parts placed in the metallic housing on the bottom part of the transformer.

All metallic parts are conveniently protected against corrosion.

As the main insulation Sulphur-hexafluoride (SF₆), or its mixture with Nitrogen (N₂) under pressure is used. SF₆ is widely used in High Voltage equipment due to its high dielectric, arc-quenching and thermal capabilities.

The transformer is protected against accidental overpressures by

CN/ 电流互感器为倒立式结构,器身被安装在互感器上部的铝壳内。

电压互感器器身被安装在互感器底部的金属壳中。

所有金属零件都经过抗腐蚀处理。主要的绝缘介质为压缩后的六氟化硫(SF₆)气体,或者是与氮气(N₂)的混合物。由于SF₆气体具有良好的绝缘性、熄弧和散热能力。

ES/ Transformador de intensidad con diseño tipo invertido, con las partes activas situados en la envolvente metálica de aluminio situada en la parte superior del transformador.

Transformador de tensión con las partes activas situadas en la envolvente metálica situada en la parte inferior del transformador.

Todas las partes metálicas están protegidas frente a la corrosión.

Como aislamiento principal se usa hexafluoruro de azufre (SF₆) o su mezcla con nitrógeno (N₂) a presión. El SF₆ se utiliza en equipos de Alta Tensión debido a sus propiedades dieléctricas, térmicas y de extinción del arco.

means of a pressure relief device (rupture disc) positioned on the top of the transformer. Additional safety is obtained by the use of composite insulators.

In the base of the transformer is placed the temperature compensated manometer, which will indicate the internal pressure, independently of the variation of the outside temperature, and which is equipped with alarm contacts to indicate loss of pressure.

Secondary terminals of the windings are located in the secondary terminals box in the base of the transformer. This box also contains the alarm terminals of the manometer.

本互感器采用位于互感器顶部的压力释放装置(防爆片)保护互感器免于意外超压引起的损坏。使用复合绝缘子会更加安全。互感器的底座上设有带温度补偿的压力计,能够不受外部温度的影响显示内部压力,同时警报触头能够在失压的情况下闭合。

二次接线板位于互感器底座的二次接线盒内。盒内还有压力计的报警端子。

El transformador está protegido contra sobrepresiones accidentales por medio de un dispositivo liberador de presión (disco de ruptura) situado en la parte superior del transformador. La seguridad se incrementa por el uso de aisladores sintéticos.

En la base del transformador está el manómetro con compensación de temperatura, que indica la presión interna con independencia de la temperatura, y que está equipado con contactos de alarma para advertir de pérdidas de presión.

Los terminales secundarios de los arrollamientos se encuentran en la caja de bornes secundarios situado en la base del transformador. Esta caja también contiene los terminales de alarma del manómetro.

TRANSPORT / 运输 / TRANSPORTE / TRANSPORTE / TRANSPORT

EN/ These transformers can be transported either upright or flat.

CN/ 本型互感器可以直立或水平运输。

ES/ Estos transformadores pueden transportarse tanto en posición horizontal como vertical.

INSPECTION UPON ARRIVAL / 到货检查 / INSPECCIÓN A LA RECEPCIÓN

EN/ All packaging must be checked upon arrival for damage or any sign of rough transport or handling. Any anomalies must be indicated on the haulage contractor's documents and notified to ARTECHE or to the equipment supplier.

Once the transformer has been unpacked, check for damages. If any type of anomaly is found, notify ARTECHE or the equipment supplier. Attach photographs of the damaged transformer to the report.

CN/ 在产品到达现场时应该检查外包装是否有损坏，是否有粗暴运输或搬运现象，一切异常现象须在收货时向运输承包商提出并形成文件，同时通知阿塔其公司或设备供应商。当互感器拆封之后，请先检查有无损坏如果发现其他异常请通知阿塔其公司或设备供应商，并提供附有损坏部位照片的报告。

ES/ Revisar los embalajes a la entrega en busca de daños o indicaciones de manipulación incorrecta. Cualquier anomalía detectada debe indicarse en los documentos de transporte y ser notificada a ARTECHE o al suministrador del equipo.

Una vez que el transformador se haya desembalado, comprobar si está dañado. Si se descubre cualquier anomalía, informar a ARTECHE o al suministrador del equipo. Adjuntar fotografías del daño al informe.

Possible damages to the packaging: knocks on the outside, open packaging...

Possible damages to the equipment: broken or faulty insulation, dented metallic parts, damaged secondary box...

Check also the manometer, if it is damaged or the pressure indicated is zero consult ARTECHE for further instructions.

下述为包装箱有可能发生的损坏情况：

外部撞击, 包装箱被打开等...

下述为产品有可能发生的损坏情况：

绝缘套管损坏或有破损, 金属部件有凹痕, 二次接线盒破损等...

检查压力器, 如果压力显示值为零, 请咨询ARTECHE进一步指示。

Posibles daños al embalaje: golpes en el exterior, cajas abiertas...

Posibles daños al equipo: aislador roto o deteriorado, partes metálicas abolladas, caja de bornes dañada...

Comprobar también el manómetro, si está dañada o la presión que indica es "cero" consultar a ARTECHE para instrucciones adicionales.

STORAGE / 储存 / ALMACENAMIENTO

EN/ ARTECHE's packaging guarantees the correct transport to destination. The transformers can be stored in their packaging. If they are unpacked and are not going to be installed immediately, store them upright firmly fixed to the ground.

CN/ 阿塔其的包装箱能够保证产品完好到达目的地。互感器可以带包装储存（直立或水平）；如果包装已拆卸且不能立即安装，必须保证产品始终直立放置并且牢固地安装在水平平台上。

ES/ El embalaje de ARTECHE garantiza una protección adecuada hasta el destino. Los transformadores pueden almacenarse en su embalaje. Si se desembalan y no se van a instalar de inmediato,

The end user will be responsible for taking the used packaging or rubbish to be environmentally taken care of according the current laws of the country.

外包装的最后经手人须按照该国现有法规对外包装和废弃物进行妥善处理。

almacenarlos en vertical sujetos firmemente al suelo.

El usuario final será responsable de llevar el embalaje usado y desechos a ser procesado de acuerdo a la legislación del país.

HANDLING / 操作 / MANIPULACIÓN

EN/ IMPORTANT: Never handle the transformer pulling it from its primary terminals.

It is highly recommended that before any operation involving movement of the transformer the internal pressure is reduced to a value between 0.02 and 0.03 MPa.

If the transformer has been transported horizontally, follow the drawings to put it into the upright position. Before starting to lift it, place a wooden wedge (3) under the crate, according to fig.2.

CN/ 重要提示：严禁用互感器的一次端子来吊运互感器。

强烈建议在对互感器进行移动前将内部压力释放到0.02至0.03 MPa之间。

如果互感器是水平放置的，要将其提到垂直位置，请按照图示要求起吊。在起吊产品之前，请按图2所示位置放置一个木楔(3)。

ES/ IMPORTANTE: no manipular jamás el transformador tirando de los terminales primarios.

Se recomienda que antes de realizar cualquier operación de movimiento del transformador se reduzca su presión interna a un valor entre 0.02 y 0.03 MPa.

Si el transformador se ha transportado en horizontal, seguir las figuras para ponerlo en vertical. Antes de empezar a elevarlo, colocar un calce de madera (3) bajo la caja, según la fig. 2. Durante

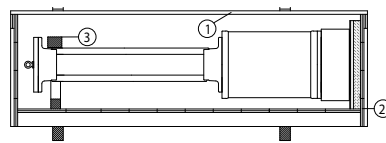
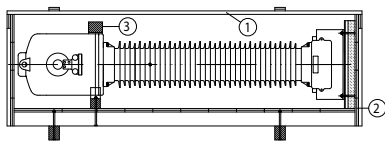
During the lifting process, the slings will be kept upright at all times (refer to fig. 2 and 3).

Once the transformer is upright, the movements should be carried out according to fig. 4. The movements will be carried out attaching the transformer with slings into the eyebolts provided for this purpose at the top. During all the process care should be taken to avoid damage to the sheds of the composite insulator.

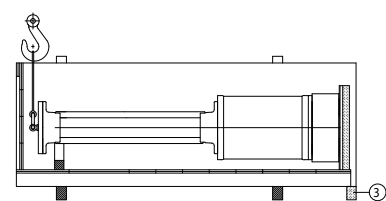
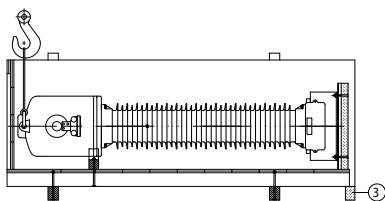
在起吊过程中，吊带要始终保持与水平面垂直（如图2 & 3）。如果互感器是垂直放置，如图4所示进行吊运。

el proceso de elevación, las eslingas se mantendrán en vertical en todo momento (ver fig. 2 & 3).

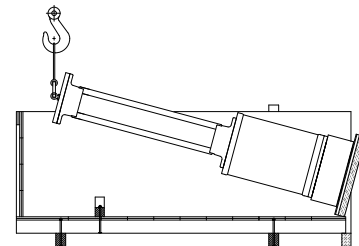
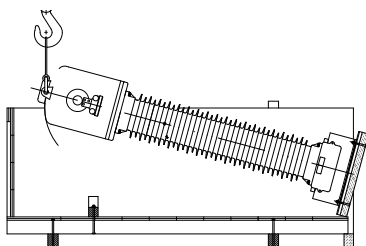
Una vez que el transformador está en vertical, los movimientos se llevarán a cabo de acuerdo a la fig. 4. Los movimientos se realizarán sujetando el transformador mediante eslingas colocadas en los cáncamos de la parte superior. Durante todo el proceso se tomarán precauciones para evitar dañar las aletas del aislador sintético.



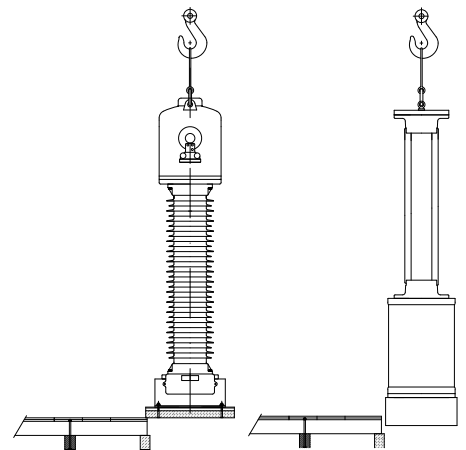
> 1



> 2



> 3




> 4

INSTALLATION / 安装 / INSTALACIÓN

EN/ Installation on the structure or platform:

- › Before tightening the anchor bolts, carefully check that the base of the transformer is perfectly set down on the platform. If this were not to be so, correct this defect with metal wedges or similar. Failure to do so may cause insulator break or leaks.
- › The transformer earthing terminal must be securely earthed by means of a connection capable of supporting and conducting the networks fault current to earth.

Secondary connections:

- 
- › **Current transformers:** All the secondary windings not connected must be short-circuited: on the contrary, the voltage across the open circuit may reach dangerous levels, and could even end up destroying the transformer.
 - › **Voltage transformers:** All secondaries that are not connected must be left an open circuit. On the contrary, the current across the secondary winding may reach dangerous levels, and could even end up destroying the transformer.
 - › The secondary circuits must be earthed preferably in the secondary terminal box.
 - › In secondaries with intermediate taps, the common terminal will be earthed.
 - › Check that the secondary connections are correctly tightened and that the contact surfaces are clean.
 - › In case of change of ratio by taps in the secondary winding, check that the secondary is connected in the proper ratio.

Manometer alarm contacts:

- › Check that the manometer alarm connections are correctly tightened and that the contact surfaces are clean.

Primary connections:

- › A faulty primary contact or bad connection may lead to the quick deterioration of the transformer.
- › Copper and silver plated contacts: clean the contact points with very fine sand paper to remove oxidation without damaging the protective layer.
- › Aluminium contacts: eliminate the oxidation layer and clean the contact interfaces thoroughly with sand paper. Then clean the contact surfaces with a wire brush. Only impregnate the contact surfaces to be used with contact grease, according to the diagram plate, leaving the rest clean.
- › Unless special care is taken, aluminium surfaces should not come into contact with copper-based materials.
- › Check that the external wiring is correct.
- › Before connecting the transformer, check and ensure that the primary reconnection is in accordance with the primary current. The primary reconnection is performed on both primary terminals (refer to the primary reconnection diagram plate near the terminals).
- › Tightening torque for primary links (M12): 3 kg x m.
- › A torque wrench must be used for tightening.


Earthing connection:

- › Fix the switchgear grounding cable in the marked place of the CT base.
- › Check that the connection is correctly tightened and that the contact surfaces are clean.

CN/ 安装在钢支架或水平平台上:

- › 在紧固螺栓之前, 仔细检查互感器底座是否完全放下。如果不是, 用金属块或类似物整平。如果不这样做, 就可能导致绝缘子断裂或泄漏。
- › 互感器接地端子必须安全接地, 这样能够使网络中的故障电流接地。

二次连接:

- 
- › **电流互感器:** 所有没有连接到二次回路的线圈必须短接, 否则二次开路电压很高, 会非常危险甚至可能损坏互感器。铜镀银表面: 用非常细砂纸将接触面的氧化物去除, 注意不要损坏保护层。
 - › **电压互感器:** 所有不被使用的二次线圈必须开路, 否则二次短路电流会很高, 会非常危险甚至可能损坏互感器。
 - › 确保二次端子在二次接线盒中可靠接地且紧固。
 - › 如果二次有抽头, 那么公共端子要被接地。
 - › 检查一次端子和二次端子是否可靠连接且紧固, 接触表面是否清洁。
 - › 在用二次线圈抽头改变变比的情况下, 确保二次端子接到合适的变比上。

压力报警连接:

- › 检查压力报警连接是否紧固, 接触表面是否清洁。如果二次有抽头, 那么公共端子要被接地。

压力报警连接:

- › 一次端子连接错误或一次连接不好将导致互感器的快速损坏。
- › 铜镀银接触表面: 用非常细砂纸将接触面的氧化物去除, 注意不要损坏保护层。
- › 铝接触表面: 用砂纸将接触面的氧化层彻底去除, 然后用钢丝刷清洁接触面。按照图示在接触面涂满导电膏, 注意导电膏不要涂到接触面以外, 保持其他部分清洁。
- › 如果没经过特殊表面处理, 铝材料不要与铜材料直接接触。
- › 检查外部接线是否正确。
- › 在连接互感器之前, 需要检查并确保重新连接的一次匝数和额定电流是相对应的。一次变比变换需同时在两个一次端子上实现 (可按照一次端子附近的一次换接标示牌所示变换)。
- › 一次连接 (M12) 紧固转矩: 3 kg x m.
- › 使用转矩扳手紧固。

接地连接:

- › 固定接地电缆的装置位于设备底座旁边有接地标志的地方。
- › 检查是否可靠连接且紧固, 接触表面是否清洁。

ES/ Instalación sobre la estructura o soporte:

- › Antes de apretar los tornillos de anclaje, comprobar que la base del transformador está perfectamente apoyada en la plataforma. Si no es así, corregir el defecto mediante calces metálicos o similares. No hacerlo puede causar rotura del aislador o fugas.
- › El terminal de tierra del transformador debe estar conectado adecuadamente a la red de tierra mediante una conexión capaz de conducir la corriente de falta de la red.

Conexiones secundarias:



- › **Transformadores de intensidad:** Todos los bobinados secundarios que no estén conectados a un circuito secundario deben cortocircuitarse, de lo contrario, la tensión en el circuito abierto puede alcanzar valores peligrosos, e incluso podría terminar por destruir el transformador
- › **Transformadores de tensión:** Todos los bobinados secundarios que no estén conectados a un circuito secundario deben dejarse en circuito abierto, de lo contrario, la corriente en el secundario puede alcanzar valores peligrosos, e incluso podría terminar por destruir el transformador
- › Los circuitos secundarios se pondrán a tierra, preferentemente en el bloque de bornes.
- › En secundarios con tomas intermedias, se pondrá a tierra el terminal común.
- › Comprobar que todas las conexiones secundarias están correctamente apretadas y que las superficies de contacto están limpias.
- › Si el cambio de relación se hace por tomas en el secundario, comprobar que el secundario se ha conectado en la relación adecuada.

Conexiones de las alarmas del manómetro:

- › Comprobar que las conexiones de las alarmas del manómetro están apretadas correctamente y que las superficies de contacto están limpias.

Conexiones primarias:

- › Un contacto defectuoso o mala conexión primaria puede conducir a un rápido deterioro del transformador.
- › Contactos de cobre y plateados: limpiar los puntos de contacto con papel de lija muy fino para retirar el óxido sin dañar la capa protectora.
- › Contactos de aluminio: eliminar la capa oxidada y limpiar cuidadosamente las caras de contacto con papel de lija. Cepillar después con un cepillo de alambre. Impregnar con grasa conductora únicamente las superficies que se van a usar según el diagrama de conexión.
- › Salvo que se adopten precauciones especiales, no se pondrán en contacto superficies de aluminio con materiales basados en cobre.
- › Comprobar que el cableado externo es correcto.
- › Antes de conectar el transformador, comprobar y asegurarse de que la conexión primaria está de acuerdo a la corriente primaria. El cambio de relación en el primario se hace en los dos terminales primarios (ver el diagrama de reconexión en la placa cercana al terminal).
- › Par de apriete de las pletinas primarias (M12): 3 kg x m.
- › Utilizar una llave de par para apretar los tornillos.

Conexión de tierra:

- › Fijar el cable de tierra de la subestación en el punto marcado en la base del transformador.
- › Comprobar que la conexión está apretada correctamente y que las superficies de contacto están limpias.

GAS-FILLING / 充气 / LLENADO DE GAS

EN/ Before energising the transformer, it must be filled with gas according to the mixture and the rated filling pressure indicated in the nameplate.

If the internal pressure falls, the transformer must be refilled before it

CN/ 在投运设备之前,确定设备所充气体的成分及额定压力与铭牌要求一致。

如果内部压力下降,其到达铭牌所示的压力最低值之前必须给互感器补气。

ES/ Antes de energizar el transformador, debe rellenarse con gas de acuerdo a la mezcla y presión nominal de llenado indicadas en la placa de características.

Si la presión interna cae, se debe rellenar de gas antes de que se

reaches the minimum functional pressure indicated in the nameplate. The manometer is equipped with two alarm contacts, to give indication of the pressure drop and allow refilling.

SF₆ gas has to be in accordance with IEC 60376.

压力计配备有报警触头,可以指示设备的压力下降,并发出补气报警。

SF₆气体必须符合IEC 60376标准。

alcance la mínima presión de funcionamiento indicada en la placa de características. El manómetro está equipado con dos contactos de alarma para indicar la caída de presión y permitir el llenado.

El gas SF₆ debe cumplir con la norma IEC 60376.

RECOMMENDATIONS / 建议 / RECOMENDACIONES

EN/ Check that the primary and secondary terminals are in a good condition and securely tightened. Thermographies are recommended.

CN/ 检查一次和二次端子的连接是否处于良好状态且紧固(推荐记录温度)。

ES/ Comprobar que los terminales primario y secundarios están en buen estado y apretados correctamente. Se recomienda la realización de termografías.

Check the manometer pressure indication periodically (monthly).

Clean the insulators at the same time intervals as the neighbouring equipment: disconnectors, circuit breakers...

定期(按月)检查压力计指示情况。

和周围设备一样要定期清洁绝缘套管:隔离开关,断路器等。

Comprobar periódicamente la indicación de presión del manómetro (mensualmente).

Limpiar el aislador con la misma frecuencia que los equipos cercanos (interruptores, seccionadores, pasamuros...)

ENVIRONMENT / 环境 / MEDIO AMBIENTE

EN/ Considerations on the disposal of waste: Disposal or recycling will be carried out according to current legislation. Waste can be incinerated in suitable plants, complying with local regulations.

CN/ 须根据现有法规对废弃物进行处理或回收。废弃物的焚烧要符合当地法规要求。

ES/ Consideraciones sobre la eliminación de residuos: la eliminación o reciclado se hará de acuerdo a la legislación aplicable. La basura se puede incinerar en plantas adecuadas, cumpliendo con las regulaciones locales.

The metals are recyclable (copper, steel, aluminium, silver...).

SF₆ must be recovered by suitable methods to avoid its release into the atmosphere.

金属为可回收材料(铜,不锈钢,铝,银等)。

SF₆气体必须通过合适的方法回收来避免其释放到大气中。

Los metales son reciclables (cobre, acero, aluminio...).

El SF₆ debe ser recuperado con métodos adecuados para evitar su liberación en la atmósfera.



- › **EN/** 362 kV Current transformers gas insulated. South Grid (China).
- › **CN/** 362kV六氟化硫气体绝缘电流互感器 南方电网公司 (中国)。
- › **ES/** Transformadores de medida aislados en gas de 362 kV. South Grid (China).