

中国电力建设企业协会 主编

中国电力建设工法汇编

(2009年)下册



中国电力出版社
www.cepp.com.cn

中国电力建设工法汇编 (2009年)下册

ISBN 978-7-5083-9177-9



9 787508 391779 >

上、中、下三册定价共：290.00元
销售分类建议：电力工程/火力发电

中国电力建设企业协会 主编

中国电力建设工法汇编

(2009 年)下册



中国电力出版社

www.cepp.com.cn

内 容 提 要

本书以《电力建设工法管理方法》为依据,内容涉及火电、水电、输变电、风电、核电和燃机发电等建设项目,并涵盖了汽轮机、锅炉、电热、输变电、焊接等建筑及安装技术,其建筑与安装各项技术内容,必然会广泛应用于电力建设新的工程项目中。

本书技术含量高,有较强的专业性,应用范围广、内容详实、图文并茂、文字表达准确,对电力建设施工企业科学组织施工有很强的指导意义。同时,又可作为一本工具书,供电力建设全体技术人员学习和参考。

图书在版编目(CIP)数据

中国电力建设工法汇编. 2009 年. 下册/中国电力建设企业协会主编. —北京: 中国电力出版社, 2009

ISBN 978-7-5083-9177-9

I. 中… II. 中… III. 电力工程—工程施工—建筑规范—汇编—中国—2009 IV. TM7-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 163290 号

中国电力出版社出版、发行

(北京三里河路 6 号 100044 <http://www.cepp.com.cn>)

航远印刷有限公司印刷

各地新华书店经售

*

2009 年 10 月第一版 2009 年 10 月北京第一次印刷
787 毫米×1092 毫米 16 开本 89.125 印张 2143 千字
印数 0001—3000 册 上、中、下三册定价共 290.00 元

敬告读者

本书封面贴有防伪标签,加热后中心图案消失
本书如有印装质量问题,我社发行部负责退换

版 权 专 有 翻 印 必 究

本书编委会

主任委员 孙玉才

副主任委员 尤 京 范幼林

委 员 （按姓氏笔画排序）

丁瑞明	王新康	王淑燕	冯忠沛	冯佳昱	甘焕春
任永宁	刘龙武	江小兵	齐亚民	宏 峰	张孝谦
张所庆	李鹏庆	李云浩	李润林	沈维春	沈铭曾
沙利民	陈发宇	陈秀菊	陈连康	陈振兴	周德福
宗敦峰	林志华	金 麟	施可登	赵祝人	赵 军
高德荣	梁丙海	梅锦煜	黄 敏	韩英明	鲁焕浩
楼海英	蔡新华	薛慧君			

中国电力建设工法汇编

(2009年)

前 言

中国电力建设企业协会依据《电力建设工法管理办法》，组织中国电力建设专家委员会工法工作委员会进行了电力建设工法评审工作，评选出 100 项电力建设工法，并以中电建协〔2009〕22 号和中电建协〔2009〕44 号文公布。

为了便于广大电力建设施工企业学习和推广应用首批电力建设工法成果，提高电力建设工法的编制水平，真正使工法的建设和工法制度的建立成为企业推进技术进步和提高技术管理水平的重要举措，将其汇编成《中国电力建设工法汇编(2009 年)》(以下简称“本《汇编》”)。

本《汇编》的工法涉及火电、水电、输变电、风电、核电和燃机发电等建设项目，涵盖了汽轮机、锅炉、电热、输变电、焊接等建筑及安装技术，体现了目前全国电力建设施工的技术水平。其关键技术有较强的专业性，应用范围广、内容详实、图文并茂、文字表达准确，对电力建设企业科学组织施工及管理具有较强的指导意义，供各专业技术人员学习和参考。

本《汇编》的工法来自于全国电力建设企业，他们为电力建设工法的建设作出了很大贡献，在此表示感谢！

由于编写时间仓促，存在的疏漏和不足之处，敬请读者和专家批评指正。

中国电力建设企业协会

2009 年 7 月

目 录

前言

上 册

600MW 机组布袋除尘器综合集成施工工法	1
锅炉钢结构叠梁变形控制施工工法	17
炉排型垃圾焚烧炉安装施工工法	36
采用液压提升装置倒装法安装塔式锅炉尾部垂直段烟道施工工法	45
超（超）临界机组用 SA335-P92 中频弯管工法	56
600MW 汽轮发电机本体设备安装施工工法	65
600MW 火电机组凝汽器就地组合安装施工工法	98
大型汽轮机润滑油系统安装及冲洗施工工法	117
大型变压器超低桥式运输施工工法	141
利用专用吊装架吊装 600~1000MW 发电机定子工法	165
弹性减振基础上大型汽轮发电机组安装关键工艺施工工法	184
电站设备电气接地施工工法	195
电站锅炉金属壁温热电偶安装工法	265
快速提高发电机绝缘施工工法	276
大型火电机组主蒸汽管道电磁感应热处理工法	281
1000MW 超超临界工程 P92 钢焊接施工工法	290
火力发电厂主蒸汽管道 SA335-P91 钢焊接施工工法	305
火力发电厂钛材管板焊接工法	317
火力发电厂主给水管道的 WB36 钢焊接施工工法	328
大型火电机组受热面管道镜面焊工法	340
超超临界机组用 SA335-P92 厚壁管埋弧自动焊工法	349
冷却塔斜支柱现浇施工工法	357
1000MW 火力发电厂主厂房箱型柱（梁）制作施工工法	367

烟气脱硫吸收塔液压顶升倒装施工工法.....	382
火力发电厂烟气脱硫吸收塔施工工法.....	395
电除尘保温外护施工工法.....	408
螺旋水冷壁安装施工工法.....	416
三分仓容克式空气预热器施工工法.....	426
锅炉炉顶密封施工工法.....	438
中频弯管工法.....	446
VNT 系列空气预热器安装工法	451
汽轮机润滑油系统大流量水冲洗循环工法.....	462
大型汽轮机本体“粘贴—捆绑”保温施工工法.....	472
管道爆破吹扫施工工法.....	478
液压顶升系统吊装大型发电机定子工法.....	484

中 册

控制凝汽器与低压缸连缸焊接变形施工工法.....	501
汽轮发电机组润滑油系统冲洗净化施工工法.....	514
东汽大型汽轮机低压外缸就地组合施工工法.....	526
空冷系统设备安装工法.....	535
循环水管高压无气喷涂防腐施工工法.....	545
大型立式水泵安装工法.....	553
DCS 机柜浮空安装工法.....	565
电缆防火分隔封堵施工工法.....	575
汽轮机轴向位移传感器定位安装施工工法.....	586
大型发电机谐振法交流耐压试验工法.....	596
大跨度双层柱面焊接节点干煤棚网壳制作工法.....	606
异型管件强制回转自动焊施工工法.....	614
P91 厚壁管埋弧自动焊施工工法	623
大型铝母线焊接工法.....	633
大口径管道悬空埋弧焊平焊焊接施工工法.....	639
1000MW 火力发电厂主厂房钢结构施工工法	646
1000MW 火力发电厂 240m 烟囱混凝土外筒清水混凝土施工工法	655
1000MW 火力发电厂塔式锅炉基础超大体积混凝土施工工法.....	666
大跨度焊接节点干煤棚网壳脚手架滑移分块吊装工法.....	673

汽轮机基座清水混凝土施工工法.....	681
火电厂空冷钢筋混凝土圆形支柱施工工法.....	690
煤斗吊装拖运就位工法.....	710
双曲线冷却塔筒壁施工垂直运输工法.....	718
利用连续运行参考站系统 CORS 进行网络 RTK 测图工法.....	731
钢结构彩板封闭施工工法.....	739
烟囱钢内筒液压钢绞索提升倒装工法.....	759
整板基础全面分层浇筑和内保温养护施工工法.....	774
冷却塔环基施工工法.....	784
烟囱混凝土外筒滑模施工工法.....	792
钢筋混凝土异型烟囱施工工法.....	807
套筒式烟囱耐酸砖内筒施工工法.....	820
600MW 主厂房框架清水混凝土施工工法	836
动态泥浆冲击钻成孔灌注桩施工工法.....	854
烟囱筒壁电动升模施工工法.....	869
烟囱筒壁方框架体系翻模施工工法.....	885

下 册

500kV 封闭式组合电器现场安装工法.....	895
500kV 电力变压器现场安装工法.....	918
GIS、HGIS 交流耐压优化试验工法.....	966
跨海高塔工程特大法兰与钢管焊接制作工法.....	979
可折叠双水平臂自升式起重机组塔施工工法.....	988
500kV 紧凑型输电线路张力架线工法.....	1011
“八牵 8” 张力放线施工工法.....	1041
变电站二次回路接线施工工法.....	1061
支柱绝缘子超声波探伤试验工法.....	1081
全封闭三母管系统绝缘油净化设备安装工法.....	1095
500kV 三相一体、分解运输的电力变压器（ASA）安装施工工法	1104
500kV 高压并联电抗器整体搬迁施工工法.....	1120
同步法吊装超长管形母线工法.....	1132
橡塑电缆交流耐压和局放试验的工法.....	1140
变电站室内组合电器的气垫运输施工工法.....	1152
串补装置安装工法.....	1163
架空输电线路岩石锚杆基础施工工法.....	1185
铰接组合抱杆组塔施工工法.....	1198
利用遥控飞艇施放电力架空线路施工引绳施工工法.....	1217

主副抱杆联合组立特高压跨越塔施工工法..... 1228

直升机展放引导绳施工工法..... 1239

大截面导线安装工法..... 1253

OPGW 张力架设工法..... 1267

输变电路工程远程无线视频监控系统施工工法..... 1280

扩径导线架设施工工法..... 1291

超高压输电线路带电作业施工工法..... 1305

单向土工格栅加筋土挡墙施工工法..... 1329

GE1.5MW-sle 风力发电机组安装工法..... 1341

风力发电机基础施工工法..... 1371

风力发电场风机叶轮组装及吊装施工工法..... 1394

关于中国电力建设工法编码说明

500kV 封闭式组合电器现场安装工法

DJGF-SB-01-2009

浙江省火电建设公司

叶国良 何铁明 王益年 汪卫斌 汪敬国

1 前 言

封闭式组合电器（GIS）是利用 SF₆ 气体的绝缘性能，将断路器、隔离开关、电流互感器、电压互感器、避雷器、主母线以及分支母线等多种设备组合在一起，除套管外无外露带电体的电器设备。因其具有体积小、占地面积少、运行安全可靠、耐污秽能力强、检修周期长（10~15 年）、能实现免维护或少维护等优点而被现代发电厂和变电站广泛采用。

对于现场安装的 GIS 设备，主要的问题是由于设备内部绝缘问题或安装的质量隐患遗留等原因，在耐压试验时发生绝缘击穿，或者是虽然通过了耐压试验，但投运一段时间后在运行中或断路器合闸瞬间发生电压击穿。GIS 采用封闭结构，积木式拼装，一旦两端部件固定，中间部件几乎是不可能自由拆装，不论是哪种原因造成的绝缘击穿，都将带来人力物力和财力上的大量浪费。

在总结多年施工经验的基础上，抓住施工中的共性问题 and 关键点的控制，不断完善施工方法和工艺，使施工方法和工艺趋于规范化、标准化和程序化，进而形成了一套具有实用价值、带有一定规律性和指导性的 500kV GIS 现场安装工法。

2 工 法 特 点

2.1 本工法针对 500kV GIS 现场安装工作具有工艺复杂、结构紧凑、技术精度要求高、各种接口关系严谨和对现场安装精度、环境等条件上要求苛刻等特点，注重安装中对水分、环境清洁度、设备光洁度、接口密封度、抽真空和气体检漏及起重作业等重要作业环节的有效管理和控制，实行安装中全过程的绝缘控制和监督，确保设备现场安装高标准一次成优。

2.2 本工法强调 500kV GIS 现场安装前针对设备和设计特点的统一策划、各工序衔接安排和对安装中可能存在问题的超前分析，保证现场施工顺利地进行。

2.3 本工法规范了 500kV GIS 现场安装的各项操作流程和操作要点，并着重突出了各操作要点对应的监测控制措施，实现了现场作业安全、质量工艺控制和劳动效率的优化组合。

2.4 本工法对 500kV GIS 现场安装中的设备基础和接地环网等方面提出了改进措施。

2.5 本工法明确了 500kV GIS 现场安装作业的关键质量控制点和质量控制标准。

3 适 用 范 围

本工法适用于额定工频电压 500kV 的户内型和户外型封闭式组合电器（GIS）的现场安

装施工,其他电压等级的 GIS 可参照执行。

4 工 艺 原 理

要确保 500kV GIS 的顺利投产,关键在于对设备内部绝缘性能的控制。500kV GIS 现场安装原理主要是基于 SF_6 气体的绝缘特性和设备接口密封机理两大方面。

4.1 绝缘特性

影响 SF_6 气体的绝缘特性的因素有两个: SF_6 气体间隙的绝缘特性和固体绝缘件沿面放电的特点。

在均匀电场中, SF_6 气体的绝缘性能十分优良, 气体间隙的增大和气体压力的增加都能显著地提高间隙的绝缘能力。在均匀电场中, SF_6 气体间隙的击穿强度大约是同等空气间隙的 3 倍, 而在不均匀的电场下, SF_6 气体间隙的击穿强度低于空气的 3 倍, 且随着电场不均匀程度的提高, 两者的差值逐渐缩小。在极不均匀的电场中, SF_6 气体绝缘的优势将不复存在。另一方面, SF_6 气体中电极电晕起始电压主要受电极表面状态(形状和表面粗糙度)的影响, 部件表面的凸起部分, 场强集中, 电晕起始电压低, 间隙击穿电压随表面粗糙度的增加而下降。为使母线内电场分布均匀, 增加绝缘强度, 母线、外壳等部件一般都设计成圆柱形或球形, 尽量加大部件外形圆角半径, 且表面必须光滑, 不允许有尖角、碰伤、划伤及焊渣附着等现象存在。所以在设备安装过程中, 应严格控制母线等元件表面的光洁度和清洁度, 清洗表面, 对表面的尖角、毛刺、砂眼等缺陷要用细砂皮打磨光滑, 并及时擦净处理后的粉屑等颗粒。

造成固体绝缘件沿面放电的主要因素有: 电场分布不均, 表面不清洁, 存在 SF_6 气体电弧分解物及水分。绝缘件表面附着的污物油迹, 会使沿面闪络电压显著下降。就现场安装而言, 主要是对绝缘件表面清洁度、环境湿度和 SF_6 气体水分含量等进行控制。装配时, 必须用无水乙醇擦净污物, 使用洁净手套以避免手指皮肤直接接触绝缘件, 同时检查母线触指和触头应无氧化物, 电镀层应无起皮脱落等现象。

设备内部导电颗粒、粉尘的存在会降低 SF_6 气体的绝缘强度和绝缘件沿面闪络电压, 安装中现场环境必须保持清洁, 严格控制粉尘度。

4.2 密封机理

SF_6 气体通过密封环节渗到设备壳体外部的现象称为泄漏, 泄漏有两种途径: 穿透 O 形橡胶密封圈的泄漏和通过密封接触面的泄漏。前者与橡胶材质有关, 其泄漏量与后者相比, 通常要小得多。密封接触面密封不良还会导致外部水分的进入。造成密封接触面泄漏的原因有: 一是密封圈材质差, 不饱满, 不具有足够的弹性, 接口法兰面紧固不均造成密封圈受力不均; 二是密封面表面粗糙, 安装中夹入细小异物。设备装配时要严格控制接口密封度。

5 施工工艺流程及操作要点

5.1 施工工艺流程

500kV GIS 现场安装施工工艺流程如图 5.1 所示。

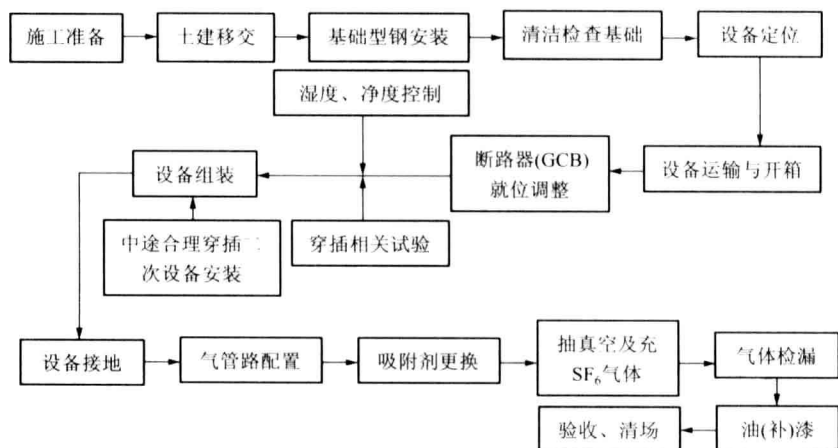


图 5.1 500kV GIS 现场安装施工工艺流程图

5.2 操作要点

5.2.1 施工准备

(1) 技术准备。

1) 进行施工图纸(设计院设计图和制造厂设计图)会审,解决所发现的问题,确认各接口一致。

2) 编制施工安装作业指导书。

3) 技术人员应详细了解设备情况及安装工艺要求,编制详细的施工作业程序和周密的安全技术措施,并会同厂家人员制定进度计划。作业人员应接受技术交底,未参加交底人员不得进行安装作业。

4) 检查核接地引上点的规格、数量和位置,应符合设计图纸要求,并提前联系土建暂缓在接地引上线周围小块区域浇灌混凝土,待设备基础接地后再进行浇灌。

(2) 准备工器具、材料,并在施工现场采用定置化管理。

(3) 确认 SF_6 气体出厂试验报告及合格证齐全,对每瓶 SF_6 气体进行水分含量测量,必要时抽样作全分析试验。

(4) 作业条件。

1) 户内型:GIS 室内应清洁干净,门窗完好,出线预留孔洞已做好临时封堵;室内土建工作已全部完成,已无其他易产生灰尘烟气的作业;室内行车可用,具备慢速升降两档,照明及施工电源已具备;室外道路畅通平整,便于设备运输。

2) 户外型:GIS 安装区域地面清洁,定期安排洒水车对周围道路进行定期洒水,防止扬尘;道路畅通平整,便于设备运输;GIS 安装区域附近土建工作已全部完成,若必须进行作业,需做好相应防护措施;基础周边 10m 范围内进行洁净碎石铺垫,作业场地尽量宽敞,避免有其他物品影响吊车的移动,保证安装用的吊车的有效活动范围。

3) 大型吊车停靠的地基应坚固。

4) 装配工作应在无风沙、无雨雪,空气相对湿度小于 80%,粉尘度小于 $0.2\text{mg}/\text{m}^3$

(20cpm, 可用粉尘测定器测量)的条件下进行, 并采取防尘、防潮措施。

5.2.2 土建移交

土建基础通过验收, 混凝土基础达到允许安装的强度和刚度, 地面平整度控制在 -5mm 之内, 并在安装开工前由制造厂现场服务人员进行现场检查, 确认符合要求。

5.2.3 基础型钢安装

(1) 中心线误差、标高误差、水平度误差应符合产品的技术规定(一般为不直度小于 5mm , 不平度小于 5mm 。

(2) 基础型钢安装完毕并验收合格, 办理隐蔽签证后通知土建进行二次灌浆。

5.2.4 基础清洁检查

(1) 彻底清洁作业场地地面及预埋件表面混凝土和杂物, 以湿布拖地清除灰尘。

(2) 用经纬仪检查作业地面整体水平度误差应不大于 5mm , 相邻设备基础标高误差应不大于 2mm , 整体标高误差宜控制在 -5mm 之内。

(3) 可用金属直尺测量确认预埋件高出混凝土地面的高度, 如图 5.2.4 所示。

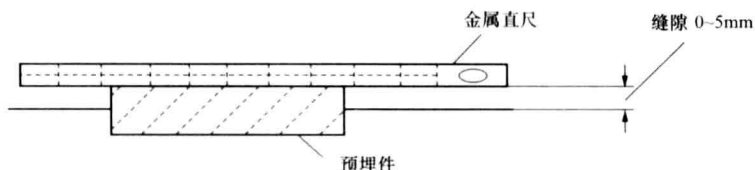


图 5.2.4 确认预埋件高出地面高度

5.2.5 设备基础定位

(1) 根据设计院(或制造厂)提供的安装平面图, 在基础地面上用经纬仪精确定位出各个单元纵向和横向中心线, 以及主要设备安装底座架的轮廓线, 供断路器就位时核对用, 如图 5.2.5 所示。 x 、 y 轴线标注后, 应通知质检部门复测, 轴线误差应满足设备安装要求, 一般同组轴线误差不大于 1mm , 组间轴线误差不大于 5mm 。

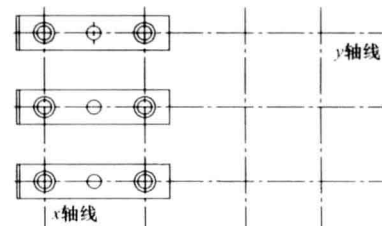


图 5.2.5 中心线确定

(2) 每台设备划线完成后, 应复核预留件(孔洞)位置的正确性, 若有偏差应及时整改。

(3) 在地面上标好坐标点, 以 $\phi 30\sim 50\text{mm}$ 圆中画正十字符号表示(划线应防水且不易褪色), 并在适当位置上(如墙

面)标出 1.0m 标高位置(最少在 GIS 安装区域四角标出 4 处)供设备组装时参照用。

5.2.6 设备运输和开箱

(1) 运输。

1) 一般作业场地都较有限, 设备运输前应确认箱号和设备编号, 按安装先后顺序进行倒运。

2) 设备在运输和装卸过程中不得倒置、倾翻、碰撞和受到剧烈的震动, 车辆速度不得大于 15km/h 。装卸时应根据装箱清单确认货物总重量, 然后选择合适的吊装绳和吊钩, 水平或垂直四个点吊起, 装卸货物的数量不应超过两件(一般为一件), 如图 5.2.6 所示。装卸时加强对易受损的仪器、仪表和附件等的保护。

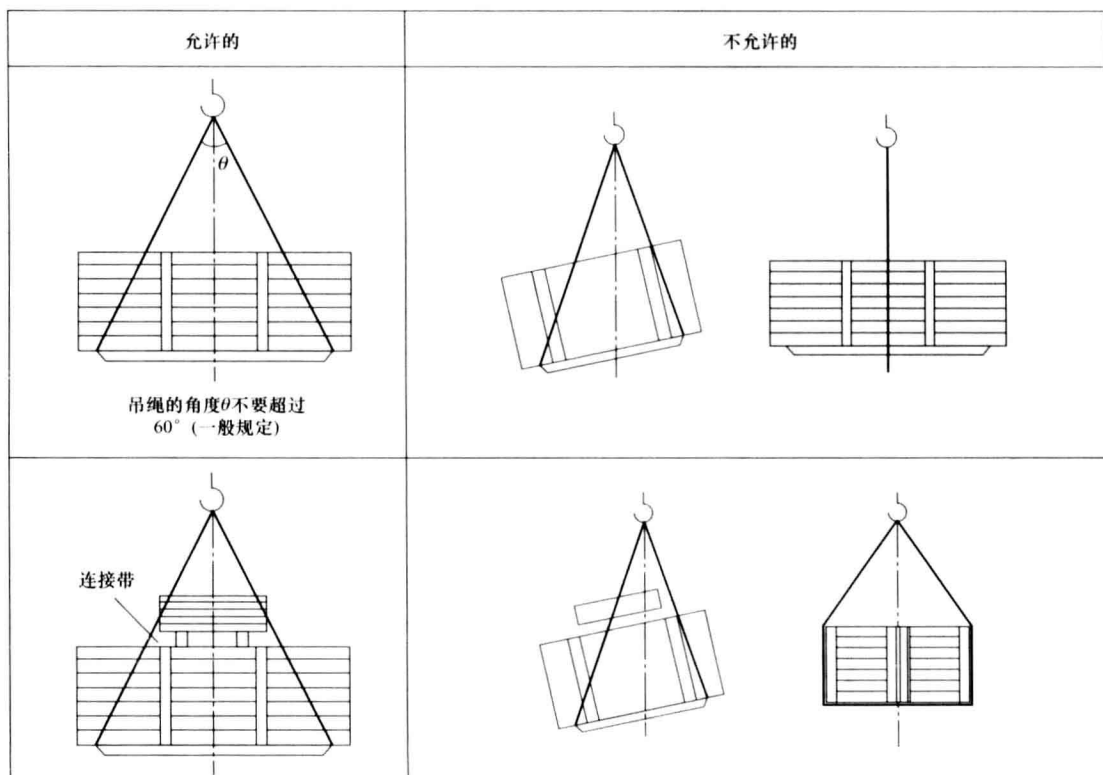


图 5.2.6 货物吊卸方式

3) 制造厂有特殊规定标记的, 应按制造厂家的规定搬运。

4) 设备装卸应采用尼龙绳或其他软质绳。

5) SF_6 气瓶搬动时应轻装轻卸, 严禁抛掷溜放。

(2) 设备检查与保管。

1) 设备运至现场后应进行验收检查: 包装及密封应良好; 所有元件、附件、备件及专用工器具应齐全, 无损伤变形及锈蚀; 瓷件及绝缘件应无裂纹及破损; 充有 SF_6 等气体的运输单元或部件, 其压力值应符合产品的技术规定; 产品技术文件应齐全。

2) 设备检查接收后应按厂家要求合理存放并做好设备定置图, 按原包装置于平整、无积水、无腐蚀性气体的场合并垫上枕木, 在室外存放时应加篷布遮盖且设备底部至少离地 300mm; 附件、备件、专用工器具及设备专用材料应置于干燥的室内; 瓷件应安放妥当, 不应倾倒、碰撞; 充有 SF_6 等气体的运输单元, 应按产品技术规定定期检查压力值, 并做好记录, 有异常情况时应及时采取措施; 不得已而在露天存放设备时, 应尽可能缩短存放时间, 并定期检查存放环境, 彻底防止淋水、浸水和湿气侵入, 保持通风; 当保管期超过产品规定时, 应按产品技术要求进行处理。

3) SF_6 气罐应避免震动和长时间的阳光照射, 罐体表面温度应保持在 40°C 以下。

(3) 开箱。

1) 在安装前将要开箱的设备单元移动到临近装配的区域, 主设备开箱后应立即安装。

2) 开箱前应仔细阅读包装清单, 充分了解箱内的物品。开箱时, 从箱子顶部取出立即使

用的物品，其他的放回包装箱内并储存，对易碎的物品做好保护措施。

3) 开箱后的设备应及时用塑料薄膜覆盖。

5.2.7 断路器 (GCB) 就位调整

(1) 对照制造厂图纸检查 GCB 编号正确，外观完好，预充压力正常。

(2) 核查确认地面上的就位轮廓线及 x 、 y 轴线正确。

(3) 将 A、B、C 三相 GCB 用吊车 (或行车) 吊到所在基础的中心位置，对准地坪上所划的中心线，如图 5.2.7-1 所示。

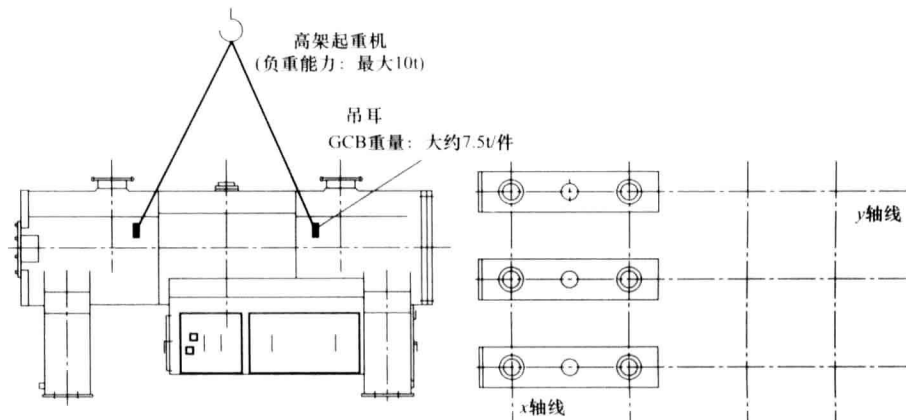


图 5.2.7-1 GCB 就位

(4) 在 B 相 GCB 的两端吊好线锤，复测并调整 y 轴线距离，误差应不大于 1mm。

(5) 在 B 相 GCB 上部法兰面处定出中心位置，悬挂线锤，复测 x 轴线距离，误差应不大于 1mm。

(6) 以 B 相 GCB 为基准，分别调整 A、C 相 GCB，相间距离应满足设计要求，误差应不大于 1mm。

(7) 微小的位置调整，可借助千斤顶或滑轮进行，严禁使用大锤进行找正。

(8) 在 GCB 调整就位完成后，利用 GCB 上端法兰面检测水平度，若有偏差，可在支脚底部增加厂家提供的专用垫片，如图 5.2.7-2 所示。

(9) 第一组 GCB 调整就位后，其他各组将以其为基准，依次进行就位调整。

(10) GCB 单元就位时其立柱若是采用焊接固定的 (如日本三菱、东芝的产品)，应临时点焊固定，待整体拼装结束后再正式焊接固定；若是采用地脚螺栓固定的 (如瑞士 ABB 的产品)，应及时开孔用螺栓固定。

(11) GCB 单元就位时，未连接的主母线终端应用临时构架支撑。

5.2.8 设备组装

GIS 设备对安装的精度及净度有极高要求，在安装过程中应采取有效的措施，对设备和环境的清洁度、母线内表面的光洁度、接口的密封度进行严格控制，其流程如下：

拆卸运输端盖→组装部位清洁→法兰面防腐及密封处理→间隔拼装→套管吊装→操纵连杆安装

(1) 拆卸运输端盖。

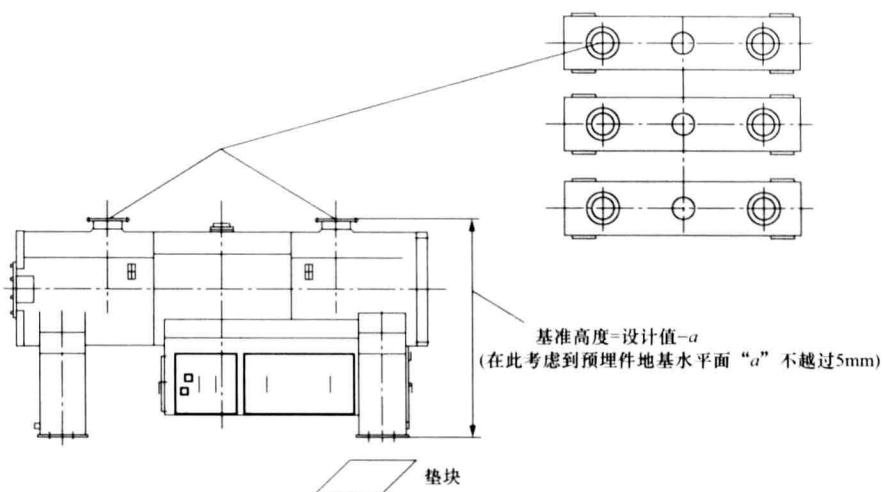


图 5.2.7-2 GCB 就位调整

1) 设备对接部件都带有运输盖板, 如图 5.2.8-1 所示。应在拼装对接前拆去运输端盖上的螺栓、螺母, 拆卸时产生的脱落漆皮、碎屑和粉尘等杂物应用吸尘器及时吸除。

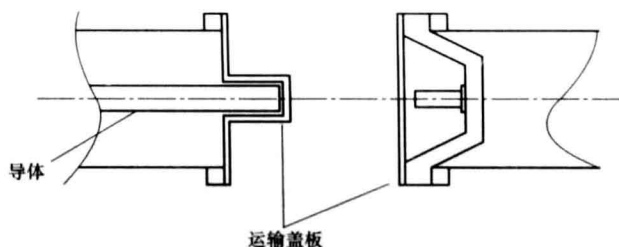


图 5.2.8-1 运输盖板

2) 当移去凸出型运输盖板时, 应先将运输盖的凸起部分挂住, 然后拆除螺栓、螺帽, 对称地留两颗螺栓, 慢慢移动运输盖板, 当运输盖板与壳体之间已有一定间隙且导体未同运输盖脱开时, 用干净的塑料尼龙绳吊住导体, 然后再去掉剩下的两颗螺栓, 慢慢地移去运输盖板, 如图 5.2.8-2 所示。

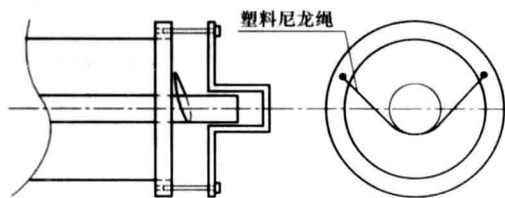


图 5.2.8-2 拆卸运输盖板

3) 移去运输端盖后, 小心地用手指将 O 形圈从密封沟槽中取出, 取出 O 形圈时不应使用金属棒等坚硬工具。

4) 拆卸运输盖板的过程中应防止损坏壳体的密封面和绝缘子表面, 并确认绝缘子表面和导体表面无异物残留。如果发现异物, 应使用被溶解剂 (由厂家提供) 浸泡过的漂白棉布擦去。

5) 将干燥剂全部取出, 然后用干净的塑料罩包裹设备部分, 防止异物进入设备内部, 如图 5.2.8-3 和图 5.2.8-4 所示。