实物资产交易合同

标的名称：109E 燃气－蒸汽联合循环机组等设备一批

2017 年　　月

转让方（以下简称甲方）：深圳南山热电股份有限公司

注册地址/住所：广东省深圳市南山区月亮湾大道 2097 号

法定代表人：

电话：　　邮编：

受让方（以下简称乙方）：

注册地址/住所：

法定代表人：

电话：　　邮编：

鉴于：

1．甲方为于【1990】年【4】月【6】日依中国法律设立并合法存续的企业法人，注册证号：【91440300618815121H】；

2．本合同所涉及之转让标的：是指甲方拥有处分权的 109E 燃气一蒸汽联合循环机组等设备一批，具体如下；

出售设备简要清单：

序号	名称	生产商	型号	数量
1	燃气轮机发电机组	美国 GE 公司	MS-9001E	1 套
2	燃机辅助设备	美国 GE 公司	配套 9E	1 套
3	余热锅炉	美国 DELTAK 公司	FM 9	1 套
4	余热锅炉辅助设备		配套锅炉	1 套
5	汽轮机	哈尔滨电气公司	N50—4.05	1 套
6	汽轮机辅助设备	哈尔滨电气公司	配套汽机	1 套
7	汽轮发电机	济南发电机公司	WXBL054	1 套
8	燃机主变压器	保定天威公司	SFP7-150000/110	1 套
9	燃机主变压器出口开关	西门子（杭州）公司	110KV	1 套
10	汽机主变压器	保定天威公司	SF9-75000/110	1 套
11	汽机主变压器出口开关	西门子（杭州）公司	110KV	1 套
12	联合循环控制系统	ABB（北京）	DCS	1 套
13	机组配电装置		配套机组	若干
14	机组保护装置		配套机组	若干
15	机组配件		配套机组	若干
16	重油处理线			6 条

注：设备详细清单见附件 1-6

3. 乙方为依据中国法律依法设立并合法存续的【】（性质）的企业、或机构，注册证号 【 】；

或乙方为【】国合法公民，身份证或护照号码：【 】。

4. 甲方拟转让上述标的资产；乙方自愿受让上述标的资产。

根据《中华人民共和国合同法》等相关法律、法规、规章的规定，甲乙双方遵循自愿、公平、诚实信用的原则，经友好协商，就甲方向乙方转让的标的资产相关事宜达成一致，签订本交易合同（以下简称“**本合同**”）如下：

第一条 定义与释义

除非本合同中另有约定，本合同中的 有关词语含义如下：

1.1 转让方，是指【深圳南山热电股份有限公司】，即甲方；

1.2 受让方，是指 **********(企业名称)，即乙方；

1.3 深圳联合产权交易所，是指承担实物资产交易的场所及其主体深圳联合产权交易所股份有限公司；

1.4 实物资产转让：是指甲方将其具有处置权的标的资产转让给乙方；

1.5 转让价款:本合同下甲方转让的实物资产，自乙方获得的该资产的对价。

1.6 评估基准日,指甲方委托具有合法资质的评估机构对转让标的进行评估并出具《资产评估报告书》的基准日。

1.7 保证金，指在本合同签订前，乙方按照甲方和深圳联合产权交易所的要求，支付至深圳联合产权交易所指定账户的、作为乙方提出受让意向的担保，并表明其资信状况及履约能力的交易保证金；

1.8 交易费用：指转让方和/或受让方就转让标的资产或谈判、准备、签署本合同和/或本合同下的任何文件、或履行、完成本合同下交易而发生的，包括取得必要或适当的任何政府部门或第三方的豁免、同意或批准而发生的费用及支出；以及产权交易机构、经纪人或中间人费用等所有现款支出和费用的总额。

1.9 产权交易凭证，指深圳联合产权交易所就实物资产转让事项出具的用于表明交易完成的交易凭证。

除非另有明确规定，在本合同中，应适用如下解释规则：

1.10 货币：在本合同结算货币为人民币。

1.11 包括：指包括但不限于。

第二条　转让标的

2.1 本合同转让标的是指甲方拥有处分权的109E燃气－蒸汽联合循环机组等设备一批（详见:出售设备简要清单）。

2.2 权属证明文件及甲方享有处置权的证明文件如下：【部分设备进口报关单】（附件：7）

2.3 标的资产经有资质的【深圳市鹏信资产评估土地房地产估价有限公司】（资产评估公司名称），出具了以【2017】年【3】月【31】日为评估基准日的【2017】第074号《资产评估报告书》。

2.4 甲乙双方在甲方对上述标的资产享有处分权及《【深圳南山热电股份有限公司拟资产处置所涉及的资产】的评估报告》评估结果的基础上达成本合同各项条款。

2.5 转让标的上未设定任何形式的担保，包括但不限于该标的资产存在抵押、或任何影响标的资产转让的限制或义务。转让标的也未被任何有权机构采取查封等强制性措施。

2.6 本次转让设备以现有资料及现状进行转让。

第三条 转让的前提条件

3.1 甲方依法就本合同所涉及的标的资产已履行了内部决策、资产评估等相关程序。

3.2 甲方依据有关法律、法规、政策的规定，就本合同项下标的资产交易已在深圳联合产权交易所完成公开信息披露和/或竞价程序。

3.3 乙方已详细了解标的资产的转让信息，并同意按照甲方提出的受让条件受

让标的资产。

3.4 乙方依本合同的约定受让甲方转让的标的资产。

第四条 转让方式

4.1本合同项下标的资产交易已于201 年 月 日经深圳联合产权交易所公开挂牌，挂牌期间产生[ ]个意向受让方，并于201 年 月 日进行现场拍卖，由乙方依法作为买受人受让本合同项下转让标的。

第五条 转让价款及支付

5.1转让价格

根据公开挂牌结果（或公开竞价结果），甲方将本合同项下转让标的以人民币（大写）_____万元〖即：人民币（小写）_____万元〗（以下简称转让价款）转让给乙方。乙方按照甲方和深圳联合产权交易所的要求支付的保证金转为本合同的定金，折抵为转让价款的一部分。

5.2 计价货币

上述转让价款以人民币作为计价单位。

5.3 转让价款支付方式

乙方采用一次性付款方式，除定金之外的全部转让价款在本合同签订后 5 个工作日内汇入深圳联合产权交易所指定的结算账户。

第六条 转让标的交割事项

6.1 在本合同签署生效且乙方将全部转让价款汇入深圳联合产权交易所指定的结算账户之日起10个工作日内，甲方应与乙方进行标的资产及相关权属证明文件的交接；标的资产交接后，与标的资产有关的一切责任、风险和费用均由乙方承担，与甲方无关。

6.2 乙方获得深圳联合产权交易所出具的本合同项下的标的资产的产权交易凭证后2个工作日内，乙方应按照国家有关规定到相关部门办理标的资产的变更登记手续，甲方应给予必要的协助与配合，否则，超过期限的，甲方有权对标的资产进行销户。

第七条 交易服务费用及税的承担

本合同项下标的资产交易过程中所产生的交易服务费用及税，依照有关规定由甲、乙双方各自承担。

第八条 甲方的声明与保证

8.1 甲方对本合同下的转让标的拥有合法、有效和完整的处分权；

8.2 为签订本合同之目的向乙方及深圳联合产权交易所提交的各项证明文件及资料均为真实、准确、完整的，甲方对所提供材料与标的资产真实情况的一致性负责，并承担因隐瞒、虚报所引起的一切法律责任；

8.3 签订本合同所需的包括但不限于授权、审批、公司内部决策等在内的一切手续均已合法有效取得，本合同成立和标的资产转让的前提条件均已满足；

8.4 转让标的未设置任何可能影响产权转让的担保或限制，或就转让标的上设置的可能影响标的资产转让的任何担保或限制，甲方已取得有关权利人的同意或认可。

8.5 甲方并不是设备的专业评估机构，甲方出让设备的一切相关性能以及现状，均按照专业评估公司确认的状态和价值为标准，对此任何形式的质疑，甲方均无需承担任何形式的法律责任。

第九条 乙方的声明与保证

9.1 乙方受让本合同项下转让标的符合法律、法规的规定，并不违背中国境内的产业政策；

9.2 为签订本合同之目的向甲方及深圳联合产权交易所提交的各项证明文件及资料均为真实、完整的；

9.3 签订本合同所需的包括但不限于授权、审批、公司内部决策等在内的一切批准手续均已合法有效取得，本合同成立和受让标的资产的前提条件均已满足；

9.4 甲方以设备现状及现有资料进行转让，与设备过户有关的政策由乙方自行咨询，因乙方问题无法成功过户风险由乙方承担。

9.5 乙方在签订本合同时，对于甲方的设备性能的新旧、磨损程度、内部元器件的现状，知悉并同意，自愿接受。

第十条　违约责任

10.1 本合同生效后，任何一方无故提出终止合同，应按照本合同转让价款的10%向对方一次性支付违约金，给对方造成损失的，还应承担赔偿责任。

10.2 乙方未按合同约定期限支付转让价款的，应向甲方支付逾期付款违约金。违约金按照延迟支付期间应付价款的每日万分之4计算。逾期付款超过30日，甲方有权解除合同，要求乙方按照本合同转让价款的10%承担违约责任，并要求乙方承担甲方因此造成的损失。

10.3 甲方未按本合同约定交割转让标的的，乙方有权解除本合同，并要求甲方按照本合同转让价款的10%向乙方支付违约金。

10.4 标的资产存在重大事项未披露或存在遗漏，对标的资产可能造成重大不利影响，或可能影响转让价格的，乙方有权解除合同，并要求甲方按照本合同转让价款的10%承担违约责任。

乙方不解除合同的，有权要求甲方就有关事项进行补偿。补偿金额应相当于上述未披露或遗漏事项可能导致的乙方损失的损失数额。

第十一条　特别约定

1、本合同项下设备自甲方移交乙方之日起，对于该设备的一切内部或者外部风险或者任何质量问题均由乙方承担，甲方不承担任何法律责任。

3、甲方在移交设备相关手续时，已经按照甲方实际拥有的材料进行提供，并且该材料在签订本合同前，乙方已经知悉并同意。本协议签订后，乙方无权要求甲方额外提供任何材料。

4、甲方对于该设备已现状进行转让，对于设备的外观以及配件、内部器件的现状，包括评估机构已经明示或者没有明示的范围，乙方是知悉并同意的。

5、自甲方移交设备至乙方之日起，甲方没有任何义务再向乙方提交任何材料。

6、甲乙双方均确认：甲方移交设备时，设备相关的材料，随设备已经全部一

次性移交给乙方。

7、交货地点和时间：

7.1 甲方的发电机组设备的交货地点为：深圳南山热电股份有限公司南山热电厂厂区内；

7.2 双方约定进场开始拆机日期为不迟于本合同签署生效且乙方将全部转让价款汇入深圳联合产权交易所指定的结算账户之日起 10 个工作日内。乙方最迟应于约定的进场开始拆卸机组设备日期起 60 个自然日内全部完成转让机组的拆卸、搬运工作。

8、机组设备的拆卸、保管、包装、运输及验收

8.1 甲方转让给乙方的机组设备由乙方负责拆卸、包装及运输等，所需费用由乙方承担。甲方在合同签订 5 日内指定驻厂代表，指导监督并配合设备的拆卸工作。

8.2 乙方进场拆卸机组设备时应提前 3 个工作日书面通知甲方，并严格遵守甲方的厂纪厂规，同时应与甲方签订安全协议。

8.3 甲方对乙方进场拆卸机组设备时应给予必要的方便和帮助，包括：食宿、办公、通讯、施工用水用电等，但所需费用由买方承担。甲方免费提供厂内现有的室内及室外场地供买方拆卸、包装和堆放设备使用，并提供必要的协助，整理出机组搬运出厂的通道。

8.4 乙方进场拆卸设备前应制定详细周密的拆卸方案报卖方批准，进场开始拆卸设备起每周应向甲方报送综合报表，综合报表应详细描述每周的工作情况以及存在的问题等。

8.5 乙方进场开始拆卸机组设备前，双方应办理机组设备移交拆卸手续，办理完移交拆卸手续后，移交拆卸的设备的保全责任由买方负责。

8.6 乙方进场开始拆卸机组设备时应制定严格的安全保护措施，避免因麻痹大意给甲方或其他方造成财物损失和人身伤害。由于甲方、乙方的责任给对方或其他方造成财物损失和人身伤害，责任方应承担赔偿责任。

8.7 乙方应指派专人看管机组设备的拆卸物，由于在拆卸过程中造成被拆卸设备损坏和设备材料丢失，由乙方自行承担损失。

8.8 乙方在机组设备拆卸物运出厂区时应及时通知卖方并经甲方查验，在甲方确认相关货款已付清后予以放行。

8.9 甲方保证所提供的整套发电设备与合同所附清单相符，并合理地保持现

状至移交拆卸。

8.10 如因合同所涉货物不合法、处于抵押、查封状态、不可以自由流通，产权债权人或合同外任何一方对甲方提起诉讼、行政部门干预等原因导致乙方不能及时拆装设备，甲方应在诉讼或行政干预等事件发生之日起十个工作日内予以协调解决，如十个工作日内不能解决，则在诉讼或行政干预发生之日起三十个工作日内退还乙方已付款项并赔偿买方已发生的该部分货物的拆机费、包装费、运费等损失。

第十二条　合同的变更和解除

11.1 当事人双方协商一致，可以变更或解除本合同。

11.2 发生下列情况之一时，一方可以解除本合同。

（1）由于不可抗力或不可归责于双方的原因致使本合同的目的无法实现的；

（2）另一方丧失实际履约能力的；

（3）另一方严重违约致使不能实现合同目的的；

（4）另一方出现本合同第十条所述违约情形的。

11.3 变更或解除本合同均应采用书面形式，并报深圳联合产权交易所备案。

第十三条 管辖及争议解决方式

12.1 本合同及实物资产交易中的行为均适用中华人民共和国法律。

12.2 有关本合同的解释或履行，当事人之间发生争议的，应由双方协商解决；协商解决不成的，依法向 甲方所在地 人民法院起诉。

第十四条　合同的生效

13.1 本合同自甲乙双方的授权代表签字或盖章之日起生效。

第十五条　其他

14.1 双方对本合同内容的变更或补充应采用书面形式订立，并作为本合同的附件。本合同的附件与本合同具有同等的法律效力。

14.2 本合同一式伍份，甲、乙双方各执贰份，深圳联合产权交易所留存壹份用

于备案，其余用于办理标的资产的变更登记手续。

（此页无正文）

转让方（甲方）：

（盖章）

法定代表人

或授权代表（签字）：

受让方（乙方）：

（盖章）

法定代表人

或授权代表（签字）：

签约地点：

签约时间：　　年　　月　　日

附件1：燃机及其附属系统设备清单

一、概述

拟处置的燃气轮机发电机组于1993年8月投产，由美国GE公司原产，型号是MS-9001E（PG9171E），转速3000RPM。燃机由电动马达启动，燃料为轻柴油或重油。控制系统是MARK-V。

发电机型号335X957，容量为143.4MVA，电压等级11.5KV，频率50HZ，功率因数0.8。冷却方式是氢气冷却。励磁方式为有刷静态励磁。

深南电曾计划在2010年初时将该机组进行燃用天然气的改造。目前，燃气轮机天然气前置站设备已经具备进气条件。经过适当的改造，这套机组也可以燃用天然气。

截至到停运，机组总计运行78065小时，其中重油运行时间56127小时，点火启动次数4072，遮断38次。上次大修时间是2006年11月，当时机组共计运行68246小时（即大修后又运行9819小时）。在重油工况下，到下次大修该机组还可以运行5000小时以上。

该套联合循环设备正式退役停运时间是2009年7月15日。

燃气轮机发电机组主要性能如下（ISO工况）：

运行方式	燃料	功率	热耗率	效率	排气温度
基本负荷	天然气	123.4 MW	10650 kJ/kWh	33.80%	539 ℃
	轻油	121.3 MW	10730 kJ/kWh	33.55%	539 ℃
	重油	117.2 MW	10968 kJ/kWh	32.82%	525 ℃

二、燃机设备规范

1. 概况

制造厂：美国GE公司

型号：MS-9001E （PG9171E）

燃料：轻柴油/重柴油

控制系统：MK-V SPEED TRONIC

2. 压气机

型式：轴流式

转速：3000rpm

级数：17级

压比：11.7

3. 透平

型式：单轴，轴流式

级数：3级

转速：3000rpm

4. 燃烧室

数量：14只

布置形式：分管回流式、轴向同纬分布由14只联焰管相连通

点火器：高压火花塞，#13、#14 燃烧室上各一只

火焰探测器：新型紫外线探测器，#4、#5、#10、#11 燃烧室上各一只

5. 轴承

#1 轴承：位于压气机进气道匝内

#2 轴承：位于透平排气缸内

#3 轴承：位于透平排气道处

6. 在 ISO 情况下原设计性能指标

运行方式	燃料	输出功率	热耗率	效率	排气温度	空气流量
基本负荷	天然气	123.4 MW	10650 kJ/kWh	33. 80%	538 ℃	410 kg/s
	轻油	121.3 MW	10730 kJ/kWh	33. 55%	539 ℃	411 kg/s

7. 简单循环下实测性能标（2000 年 2 月 28 日性能经验结果折算至 ISO 工况）

运行方式	燃料	输出功率	热耗率	效率	排气温度	空气流量
基本负荷	轻油	122. 5 MW	10906 kJ/kWh	33.01%	534 ℃	410 kg/s
	重油	117. 2 MW	10968 kJ/kWh	32.82%	525 ℃	411 kg/s

8. 发电机设备规范

制造厂：美国 GE 公司

型号：9H2

额定容量：143400（KVA）

定子电流：7199A

定子电压：11500V

功率因数：0.8

频率：50HZ

相数：3

转速：3000rpm

接线方式：Y

冷却方式：氢冷

绝缘等级：B/F

中性点接地方式：经 PT 接地

9. 励磁系统设备规范：

励磁方式：自差励有刷静态励磁

系统名称：三相半控桥整流励磁系统

系统主要组成：励磁变、励磁调节器和整流单元

励磁调节器主要组成：AC 调节器（外环）和 DC 调节器（内环）

励磁调节器主要卡件功能：

TRANSFER & TRACK ：　转换及跟踪卡

DC SVA CONTROL ：　DC 调节器控制卡

DC SVA COUNTER ：　DC 调节器计数卡

VOLTS/MA COTROL ：　电压/毫安转换卡

V/HZ TRIP INPUT:　V/f 保护跳闸输入卡

V/HZ TRIP OUPUT ：　V/f 保护跳闸输出卡

AC SVA CONTROL :　　AC 调节器控制卡
AC SVA COUNTER :　　AC 调节器计数卡
IMPSD COMP :　　阻抗补偿卡
AC/DC GATE :　　AC/DC 调节器转换卡
O.V PROT :　　过压保护卡
SYN:　　脉冲波发生器同期卡
REF PHASOR:　　脉冲波相位参考卡
TRIG GEN A(B、C)：　　波形发生器卡 A（B、C）

额定励磁电流（转子）：1344 A
额定励磁电压（转子）：500 V
励磁变参数
容量：1151KVA
电压：11500V/585V
电频率：50HZ
阻抗：6%

三、辅机设备规范

1. 主要辅机设备规范

序号	设备名称	台数	型式	转速 rpm	流量 1/m	工作压力 bar	驱动装置	滑油油质
1	主雾化泵	1	离心式	50100	790.8CFM	1：1.795	齿轮箱	滑油
2	辅助雾化泵	1	旋转轴流式	3500	——	压比 1：1.4	交流电机	润滑脂
3	主滑油泵	1	齿轮式	1415	1741	7.9	齿轮箱	滑油
4	辅助滑油泵	1	离心式	2900	850GPM	7.9	交流电机	润滑脂
5	应急滑油泵	1	离心式	1780	430GPM	1.4	直流电机	润滑脂
6	主液压泵	1	柱塞式	1415	68.4GPM	103	齿轮箱	滑油
7	辅助液压泵	1	柱塞式	1415	68.4GPM	103	交流电机	润滑脂
8	主燃油泵	1	螺杆式	1884	166GPM	------	齿轮箱	润滑油脂
9	透平框架冷却风机	2	离心式	2960	5200ACFM	-----	交流电机	润滑脂
10	抑钒剂泵	2	柱塞式	----	------	6.0	交流电机	润滑脂
11	冷却风扇	4	离心式	-----	------	-----	交流电机	润滑脂
12	冷却水泵	2	离心式	2960	------	3.6	交流电机	润滑脂
13	水洗泵	1	离心式	2850	72GPM	6.6	交流电机	润滑脂
14	辅机间冷却风机-1	1	离心式	1470	26000ACFM	-----	交流电机	润滑脂
15	辅机间冷却风机-2	1	离心式	1470	26000ACFM	------	交流电机	润滑脂
16	联轴间冷却风机-1	1	离心式	1470	14000ACFM	------	交流电机	润滑脂
17	联轴间冷却风机-2	1	离心式	1470	14000ACFM	------	交流电机	润滑脂
18	密封油泵	1	离心式	4290	80GPM	------	交流电机	润滑脂
19	应急密封油泵	1	离心式	2500	80GPM	------	直流电机	润滑脂

2. 主要辅机电动机规范

序号	设备名称	设备编号	额定功率	额定电压	额定电流	绝缘	转速（rpm）	滑油油质
1	88FD1	#1 前置轻油泵电机	40HP	380V AC	50.4A	F	2975	润滑脂
2	88FD2	#2 前置轻油泵电机	40HP	380V AC	50.4A	F	2970	润滑脂
3	88FB1	#1 前置重油泵电机	40HP	380V AC	62.9A	F	1470	润滑脂
4	88FB2	#2 前置重油泵电机	40HP	380V AC	62.9A	F	1470	润滑脂
5	88FC1	#1 循环冷却风扇电机	25HP	380V AC	38.7	F	2970	润滑脂
6	88FC2	#2 循环冷却风扇电机	25HP	380V AC	38.7	F	2970	润滑脂
7	88FC3	#3 循环冷却风扇电机	25HP	380V AC	38.7	F	2970	润滑脂
8	88FC4	#4 循环冷却风扇电机	25HP	380V AC	38.7	F	2970	润滑脂
9	88WC1	#1 循环冷却水泵电机	100HP	380V AC	155A	F	2970	润滑脂

10	88WC2	#2 循环冷却水泵电机	100HP	380V AC	155A	F	2970	润滑脂
11	88QA	辅助滑油泵电机	100HP	380v AC	139.9A	F	2960	润滑脂
12	88QS	辅助密封油泵电机	7.5HP	380v AC	10.9A	F	2960	润滑脂
13	88HQ	辅助液压油泵电机	15HP	380v AC	19.7A	F	2960	润滑脂
14	88QV	油雾分离器电机	7.5HP	380v AC	10.9A	F	2960	润滑脂
15	88BT-1	#1 轮机间冷却风扇电机	20HP	380v AC	26.8A	F	1470	润滑脂
16	88BT-2	#2 轮机间冷却风扇电机	20HP	380v AC	26.8A	F	1470	润滑脂
17	88TK1	#1 透平框架冷却风扇电机	100HP	380v AC	133A	F	2960	润滑脂
18	88TK2	#2 透平框架冷却风扇电机	100HP	380v AC	133A	F	2960	润滑脂
19	88AB	辅助雾化泵电机	20HP	380v AC	31	F	2960	润滑脂
20	88TM	液力变扭器电机	0.75HP	380v AC	1	F	2960	润滑脂
21	88BA-1	辅机间冷却风扇电机	7.5HP	380v AC	10.9	F	1460	润滑脂
22	88QE	应急滑油泵电机	7.5HP	125 DC	58A	F	1750	润滑脂
23	88ES	应急密封油泵电机	7.5HP	125 DC	44A	F	2500	润滑脂
24	88VG-1	负荷间#1 冷却风扇电机	7.5HP	380V	11A	F	1460	润滑脂
25	88CW	污油箱排泵电机	3KW	380V	6.4A	F	2880	润滑脂
26	88FA1	#1 抑钒泵电机	0.5HP	90V DC	4.7A	F	1800	润滑脂
27	88FA2	#2 抑钒泵电机	0.5HP	90V DC	4.7A	F	1800	润滑脂
28	88TW	水洗站水泵电机	100HP	380V DC	138A	F	2970	润滑脂
29	88VG-2	负荷间#2 冷却风扇电机	7.5HP	380V AC	11A	F	625	润滑脂

3. 加热设备规范

设备名称	设备编号	额定功率	额定电压	额定电流	相数
发电机间加热器	23HG	5 kW	380V (AC)	8A	3
透平间加热器	23HT	12.5 kW	380V (AC)	19A	3
辅机间加热器	23HA	12.5 kW	380V (AC)	19A	3
滑油加热器	23QT	10.2 kW	380V (AC)	20A	3

4. 其它设备规范

4.1 启动电动机

型号：8310813504

功率：1250HP

转速：2975 rpm

电压：6600V AC

电流：102A

驱动轴承：AFBMA80BC03J3

许可工作环境温度：-18℃～65℃

4.2 润滑油箱

容积：6500L

满油位：油面距离油箱顶部<304.8mm

低油位：油面距离油箱顶部>406.45mm

高位报警：油面距离油箱顶部<254mm

低位报警：油面距离油箱顶部>431.8mm

4.3 氢气系统设备规范

序号	内容	定值
1	供氢的氢气纯度	≥99.6%
2	发电机机内氢气纯度	≥97%
3	发电机正常运行时的压力	30PSI
4	发电机壳体内气体体积	1640ft^3

5	置换空气所需 CO_2 容积 置换 H_2 所需 CO_2 容积	2050ft^3 3280ft^3	
6	密封油和机内 H_2 压力差	≥4.5PSI	
7	发电机正常运行时所需补 H_2 量	400ft^3/day	
8	发电机充 H_2 所需的 H_2 量	5-15PSI	1640ft^3
		15-30PSI	1640ft^3
9	密封油扩容量的 H_2 纯度	>85%	

4.4　燃机进气室

型式：灯笼式

规格：5u 纸滤

数量：1152 只

4.5　火灾保护系统

本系统由南京消防器材股份有限公司生产，主要技术参数

公称工作压力（MPA）	储瓶容积（L）	充装密度（KG/L）	环境温度（℃）	电源（V）		CO2 喷射时间（s）		启动方式
				常用	备用	全淹没	局部	
15	40	≤0.60	0-49	AV220	DC24	≤60	≥30	自动、电气手动、机械应急手动
	70							

该灭火系统主要由自动报警灭火控制系统、灭火剂储瓶、瓶头阀、启动气体储瓶、电磁瓶头阀、选择阀、称重装置、单向阀、压力开关、框架、喷嘴、管道等设备组成。

对于系统不同的控制方式，其工作原理如下：

- 自动控制：将报警灭火控制盘上控制方式选择键拨到“自动”位置时，灭火系统处于自动控制状态，当防护区发生火情，烟感探测器与温感探测器同时火灾信号，报警灭火控制盘即发出声光报警信号，同时发出联动指令，关闭联锁设备，经过一段延时时间，发出灭火指令，打开电磁阀释放启动气体，启动气体通过启动管道打开相应的选择阀和瓶头阀，释放灭火剂，实施灭火。
- 电气手动控制：将报警灭火控制盘上控制方式选择键拨到“手动”位置时，灭火系统处于手动控制状态。当防护区发生火情，可按下手动控制盒或控制盘上启动按钮即可按规定程序启动灭火系统释放灭火剂，实施灭火。在自动控制状态，仍可实现电气手动控制。
- 机械应急手动控制：当防护区发生火情，而控制盘不能发出灭火指令时。应通知有关人员撤离现场，关闭联动设备，然后拨出相应电磁阀上的安全插销，压下手柄即可打开电磁阀，释放启动气体。启动气体打开选择阀和瓶头阀，释放灭火剂，实施灭火。如此时遇上电磁阀维修或启动钢瓶充换启动气体不能工作时，可扳动相应的选择阀手柄，敞开压臂，打开选择阀，然后扳动瓶头阀上的手动手柄打开瓶头阀，释放灭火剂，实施灭火。
- 紧急停止：当火灾警报已发出，在延时时间内却发现有异常情况，不需启动灭火系统进行灭火时，可按下手动控制盒或控制盘上的紧急停止按钮，即可阻止控制盘灭火指令的发出。

该 CO2 灭火控制箱采用 SIEMENS 公司的 S7-200 系列 PLC 为控制中心，主要由 CPU224、EM223 和 EM231 及消防专用电源等组成，能对#7 机两个区域的探测器自动检测，并能输出相应的故障及声光报警信号，对火灾具有自动/手动灭火控制功能，能与 CO2 自动灭火装置配套使用，组成火灾自动报警灭火系统。

注：更加详细的设备信息，购买者需到现场了解。

附件2：汽轮机及其附属系统设备清单

一、 概述

拟处置的汽轮机由中国哈尔滨电气公司生产， 1995年5月投产。型号为N50－4.05，转速3000RPM。中压，单缸，轴流，冲动式，凝气式，共18级。

发电机是中国济南发电机公司制造，与汽轮机同时投产。发电机型号WXBL054，容量为75MVA，电压等级10.5KV，频率50HZ，功率因数0.8。冷却方式为空气冷却。励磁方式是无刷励磁。2008年3月更换了新的发电机定子。

为了提高内效率，2000年3月由哈尔滨电气公司进行了改造，将1～5级隔板更换成高效型，并采用了先进的可调式布莱登汽封。

2005年1月，将模拟式电液控制系统改造为数字式电液控制系统，余热锅炉和汽轮发电机组采用DCS控制。

2007年4月，进行了抽汽对外供热改造。抽汽口来自第四级后，抽汽压力9 bar，最大抽汽量70 t/h。

截至到停运，机组总计运行66461小时。在燃气轮机重油运行ISO工况下，汽轮发电机组功率52MW。

关于整套联合循环发电机组的效率，深南电曾经测算过，在重油运行 ISO 工况下为47.5%。

二、 汽轮机设备规范

1. 汽轮机简介：

- 型号：N50－4.05型；
- 制造商：哈尔滨汽轮机厂；
- 名称：联合循环双压凝汽式汽轮机；
- 型式：单缸、单抽、轴流、冲动、中压、凝气式汽轮机；
- 额定功率：48.1MW；
- 额定转速：3000 RPM；
- 旋转方向：从汽轮机向发电机方向看为顺时针；
- 配汽方式：节流配汽；
- 投产日期：1995年5月（2000年3月经哈汽厂本体改造后投产；2005年01月进行了DCS改造；2007年01月进行了抽汽改造）；
- 改造说明：

（1） 2000年3月为提高级内效率，由哈尔滨汽轮机制造厂设计更换了第1～5 级隔板，新式隔板采用了后加载高效叶型、分流叶栅；并在高压轴封高压侧 7 圈、第 2——13 级轴封采用了先进的可调式布莱登汽封。

（2） #9 机原调节系统为模拟式电液控制系统，2005 年 01 月，改造为数字式电液控制系统。

（3） 2007 年 04 月抽汽改造，抽汽口来自第四级后。

2. 主要技术参数：

- 主汽参数：压力 4.05 MPA
  温度 478 ℃
  流量 177.4 T/H
- 排汽压力： 9 KPA
- 低加出口水温： 75.9 ℃
- 冷却水温度： 29 ℃
- 级数： 18 级
- 末级叶片长度： 668 MM
- 最大功率： 52.378 MW
- 最大主汽门前压力：4.45 Mpa
- 最大进汽量： 192 T/H
- 非调整最大抽汽量： 70 t/h
- 非调整抽汽压力： 0.90 MPa
- 汽轮机总长： ～8548.5 mm
- 危急保安器动作转速：3240～3270 r/min
- 附加保安油动作转速：3435 r/min
- 盘车方式：低速盘车装置装在低压缸后轴承箱盖上，高速电机经摆线针轮减速后，盘车转速约为 3 r/min

3. 发电机技术规范：

型号	WXBL054	额定电流 A	4124
电压等级 KV	10.5	绝缘等级	B/B

视在功率 KVA	75000	防护方式		封闭式
额定频率 HZ	50	负载方式		持续
运行功率 KW	60000	温度	定子	
功率因数	0.8		转子	
接线方式	Y	技术条件		
冷却方式	封闭空气冷却	生产厂家		济南发电机厂
转速 RPM	3000	投运日期		1995.11

4. 发电机励磁机技术规范：

型号	WBF8-5G	项目	额定值	最大值
转速 RPM	3000	功率 KW	275	514
绝缘等级	IP54	电压 V	230	315
防护等级	F	电流 A	1195	1630
冷却方式	IC31	磁场电压 V	60	83
励磁方式	无刷	磁场电流 A	17	23

5. 汽轮机结构介绍

5.1 N50-4.05 型汽轮机为中压、单轴、单缸、单排汽、冲动冷凝式汽轮机，通过刚性联轴器直接带动发电机工作。

5.2 汽轮机采用节流调节，新蒸汽通过置于汽轮机前端的一个主汽阀后，由 4 根Φ194X10 材料为 12Cr1MoVA 的主汽管分别引入 4 个位于汽缸上的调节阀，并被调节阀控制进入汽缸。当汽轮机紧急事故停机时，主汽阀和调节阀全部快速关闭以防止各主汽管内之蒸汽进入汽轮机而产生超速，主汽阀和调节阀均为单座阀，并带有预启阀以减少开启时的提升力，本机组的主汽阀在全开后阀碟螺母和阀杆套筒间的平面充分接触，起到密封作用，防止阀杆漏汽提高了机组的热效率。

5.3 汽轮机的汽缸由汽缸前部、中部和后部三部分组成，三者采用垂直法兰，由螺栓联结在一起，汽缸前端用下猫爪支撑在前轴承箱上，汽缸后部则用汽缸后部的前、后台板直接固定在基架上，基架固定在基础上，整个汽缸设有水平中分面。汽缸前部由耐热合金钢 ZG15Cr1Mo1V 制造，上、下半缸体上设有调节阀的蒸汽室两个，下半缸的前端布置有汽封系统的抽汽管道 3 根，其中 1 根Φ89X7 的管道抽出前汽封第一段抽汽通过连通管导向汽缸前部第 8 级之后继续作功，另 2 根Φ133X7 的管道与汽封压力温度调节站相连，汽缸前部第 4 级后抽汽用 2 根Φ245X10 的管道与抽汽母管相连，汽缸前部的底部设有 2 个 DN20 的疏水孔。汽缸中部由碳钢 ZG230～450 制成，汽缸中部的底部设有 4 个 DN20

的疏水口。汽缸后部为单层焊接结构，按空气动力学原理，在汽缸后部设计了性能优越的排汽涡壳，汽缸后部下半与冷凝器为焊接结构的刚性连接。

5.4 汽缸后部设有喷水冷却装置，当排汽温度高于 80℃时，通过自动控制装置投入喷水冷却装置，低于 50℃后，自动切除喷水冷却装置，高于 120℃停机。

5.5 为了提高机组内效率，前 4 级隔板采用了应用二次流原理的宽、窄静叶片组成的叶栅，在高温度区的隔板（从第 1 级到第 10 级）采用焊接隔板，从第 11 级到第 18 级低温区的隔板采用铸铁隔板，次末级及末级铸铁隔板具有去湿环结构，可有效地减轻动叶水蚀。所有隔板在出厂前均进行挠度试验。

5.6 转子采用整锻加套装结构，第 7 级以前为整锻形式，从第 8 级开始采用套装叶轮。整锻部分材料为 30Cr1Mo1VE，套装叶轮材料为 34CrNi3Mo，叶轮通过端面径向键与转子相接，以减小轮孔部分的应力集中，后端套有刚性联轴器与发电机过渡联轴器相联。

5.7 转子的动叶片均带有围带，特别是第 16 级和第 17 级动叶为自带斜通道围带动叶，使通道流畅，通流效率大为提高，末级动叶片镶焊整块司太立合金片，以防止水蚀。

5.8 转子在厂内进行调整动平衡，以保证电厂安全运行的需要。

5.9 前、后部分的轴端汽封和隔板汽封，均采用梳齿式结构形式，汽封间隙合理，满足了汽轮机经济性和安全性的要求，且检修方便。

5.10 为满足机组快速启动和停机的要求，采用了圈套的通流间隙，并在第 1 级到第 7 级采用了径向汽封，在满足机组效率的同时，可控制机组的胀差在+4.5mm，-2mm 内，使机组快速、安全地启停。

5.11 本机组的横向定位依靠前轴承箱与汽缸前部间的垂直键，前轴承箱与基架的纵向键，汽缸后部与基架间的垂直键。机组纵向热膨胀死点，位于汽缸后部台板中心线与汽轮机中心线之交点处，以横向键定位。前轴承箱、汽缸依靠基架上的纵向键导向，向机头方向膨胀。转子的纵向膨胀经位于前轴承箱内的推力轴承定位。定们点随汽缸，轴承箱的膨胀和收缩而移动，转子的推力盘与推力轴承的工作瓦接触处即为转子的相对热膨胀死点，转子对汽缸的相对膨胀值可用相对膨胀指示器测量。

5.12 汽轮机罩壳采用了国内先进声学处理，是组合式全罩结构，具有造型美观、结构合理、安装检修方便、隔音性能好等优点。

5.13 汽轮机本体壁温高于 100℃的位置均安装保温装置，减小了散热，改善了工作环境，有利于机组安全运行。

5.14 本机组的汽封系统采用了自密封系统，系统中设有高压供汽调节站、溢流调节站、高压汽封喷水减温装置、低压汽封喷水减温装置、蒸汽过虑器、安全阀、汽封冷却器等设备，能自动维持汽封母管的压力在 0.107～0.110Mpa(A)之间，低压汽封蒸汽温度在 121～150℃之间，并可根据需要实现遥控和手动控制，采用该系统提高了机组的热效率和自动化水平。为了使自密封系统安全投入工作，在前汽封第 1 段抽汽至第 8 级后的连通管（106.091Z 连通管）上装有 J941Y－25I 型电动截止阀，当机组冲转前，应当关闭；机组冲转后应当全开；机组停机后，为了准备再一次启动，向汽封送汽，此阀应当关闭，在该电动阀前后各有一个 DN10 的疏水口。

三、　主要辅机设备规范：

1. 凝汽器

1） 型号：N—5500—2

2） 型式:双流程表面换热汽流向心式

3） 冷却面积：5500m2

4） 凝汽器压力：91.2Kpa

5） 冷却水温度：29 ℃

6） 蒸汽流量：185.11t/h

7） 冷却水量：12957.7t/h

8） 冷却水压力：0.245 Mpa

9） 铜管材质:主冷却区：HSn70-1B

空冷区：　BFe30-1-1

10）冷却倍率：70

11）冷却管管径：Φ25×1

12）凝汽器净重：127.27t

13）运行时重量：188.37t

14）汽侧充满水凝汽器重：289.5t

2. 汽封加热器：

型号	LQ-50-2	
加热面积	50 M2	
冷却管径	Φ19×1	
工作压力	管程	1.18Mpa
	壳程	0.093Mpa(绝)
管子材料：	HSn70-1A	

3. 冷油器：

型　　号	YL-2×2352
冷却面积　　(M2)	2×235m2
水流量　　(T/H)	280
油量　　(T/H)	105.6
进口油温　　(℃)	55
出口油温　　(℃)	45
设计冷却水进口温度　　(℃)	41
管子材料	HSn70—1B
管径	Φ25×1
冷却水压力　　(Mpa)	0.245

4. 凝结水泵：

型号：	7LDTN-5	制造商：	沈阳水泵厂
型式	多级立式离心泵	台数：	2×100%
流量　　M3/H	350	扬程　　M	125
必需汽蚀余量		轴功率　　KW	159
电机型号	YL355-4	电机功率　　KW	160
额定电流　　A	284	转速　　RPM	1482
电压/频率	380V　AC/ 50 Hz	制造商：	湘潭电机厂

5. 真空泵

型号：	2BE1253-OBY3	制造商：	西门子
额定抽汽　M3/H		极限抽气压力 Kpa	
台数：	2×100%	工作水循环方式	开式
级数	1	制造商	西门子
电机型号	Y315M1-8	电机功率　　KW	75
额定电流　　A	152	转速　　RPM	740
电压/频率	380VAC/50Hz	制造商	

6. 交流辅助油泵：

型号：	150YⅡ-75B	制造商：	
流量　　M3/H	150	扬程　　M	40
台数：	1	转速　　RPM	2950
电机型号	Y180M-2	电机功率　　KW	22
额定电流　　A	42	转速　　RPM	2940
电压/频率	380V AC/50 Hz	绝缘等级	

7. 调速启动油泵：

型号：	150YⅡ-75PM	制造商：	
流量 m3/H	155	扬程 M	222
台数：	1	转速 Mpa	2980
电机型号	Y315L4-2	电机功率 KW	160
额定电流 A	284	转速 RPM	2930
电压/频率	380VAC/50Hz	绝缘等级	

8. 直流油泵

型号：	150YⅡ-75B	制造商：	
流量 M3/H	150	扬程 M	40
台数：	1	转速 RPM	3000
电机型号	Z_2-62	电机功率 KW	27.5
额定电压 V	220	额定电流 A	114.3
励磁方式	并励	励磁电流 A	1.07

9. 顶轴油泵

型号：	25CCY14-IB	型式：	轴向柱塞
流量 M^3	25	公称压力 MPa	31. 5
台数：	2	转速 RPM	1500
电机型号	Y180M-4	电机功率 KW	18.5
额定电流 A	35.9	转速 RPM	1490
电压/频率	380VAC/50Hz	制造商：	

10. 轴封风机：

型号：	PQ-4	制造商：	
流量 M3/H	550	全压 Pa	9000
台数：	2	工作温度 ℃	60
电机型号	YI32S2-2	电机功率 KW	7.5
额定电流 A	15	转速 RPM	2900
电压/频率	380VAC/50Hz	制造商：	

11. 盘车电机

电机型号	Y1325-4-X5/W	电机功率 KW	5.5
额定电流 A	11.6	转速 RPM	1440
电压/频率	380VAC/50Hz	拖动转子转速 RPM	3

12. 汽机疏水扩容器

型号：	SK-1-1	容积 m3	1
工作压力 Mpa	0.2		

13. 汽机房地沟排污泵

型号	IS65-50-125	流量 m3/H	15
扬程 m	2		
电机型号	Y100L-2	功率 kw	3
电压 KV	380	电流 A	6.4

注：更加详细的设备信息，购买者需到现场了解。

附件 3：余热锅炉及其附属系统设备清单

一、　概述

拟处置的余热锅炉由美国 DELTAK 公司生产， 1995 年 5 月投产。型号 FM9，户外布置，卧式，双压，自然循环，自带除氧。为了提高蒸发量，2000 年 3 月由中国杭州锅炉集团进行改造，增加了两组蒸发器管屏和两组省煤器管屏。

在环境温度 30℃，大气压力 1.013bar，相对湿度 70%，燃机燃用重油时的蒸汽参数：40bar ，481℃，180t/h。

为了配合燃机改烧天然气，深南电曾计划在 2010 年初时对余热锅炉进行改造，所有的受热面都将换新。目前，改造的设计和设备制造已由中国杭州锅炉集团完成。在上述工况下，改造后的余热锅炉除了保证发电所需的蒸汽参数不降低以外，还新增了对外供应低压蒸汽和热水的能力。余热锅炉的性能将如下：

序号	名称	数值
1	中压蒸发量	182t/h
	中压蒸汽温度	485℃
	中压蒸汽压力	41bar
2	低压蒸发量	21 t/h
	低压蒸汽温度	255℃
	低压蒸汽压力	7 bar
3	供热水流量	360 t/h
	热水供水/回水温度	103℃/83℃

二、　余热锅炉设备规范

1. 余热锅炉简介：

- 形式：FM9 型自身除氧双压卧式自然循环余热锅炉；
- 热源：#7PG9171E 型燃气轮机排烟热焓；
- 结构：露天卧式布置；
- 投产日期：1995 年 5 月；
- 改造设计单位：杭州锅炉厂（2000 年 3 月投运）
- 改造说明：主要将过热器管屏移前，腾出空间安装两组新增蒸发器管屏，在原锅炉省煤器后新增加两组省煤器管屏，相应的将原除氧器三组管屏后移，总共新增管屏 4 组共 8 屏。管屏结构基本同原管屏，每个管屏由上下集箱和 96 根鳍片管组成，同时对烟道及管路进行了相应的整改设计。

- 制造商：美国DELTAK公司。

2. 主要技术参数：

项目 \ 燃机燃料		轻油（原设计值）	轻油（改造后）	重油（改造后）
环境温度	℃	32	29.5	29.5
燃机烟气流量	Kg/s	403.99		
锅炉烟气流量	Kg/s	403.3	384.3	384.3
燃机出口烟温	℃	552		
锅炉进口烟温	℃	549	557.5	538
锅炉出口烟温	℃	大于170	166.7	166.2
汽包蒸汽压力	Mpa	5.25	4.5	4.24
过热蒸汽压力	Mpa	4.87	4.1	3.9
过热蒸汽温度	℃	480	482	480
过热蒸汽流量	T/H	183.7	188.2	178.4
除氧器压力	Mpa	0.14	0.2	0.2
给水温度	℃	127	134	134
给水压力	Mpa	5.96	5.96	5.96
锅炉排污率		<2%	<2%	<2%
锅炉内风烟阻力	Pa	<3000Pa		
锅炉水容积	过热器	14.87t		
	中压炉受热面	31.2t		
	省煤器	17.85t		
	低压受热面（不包括除氧水箱）	11.85t		
	汽包	31t		

3. 汽水质量控制标准：

3.1 给水质量控制标准：

	铁 ppb	铜 ppb	P H	二氧化硅 ppb	溶解氧 ppb	电导率 us/℃m	硬度 umol/L	联氨 ppb
运行期间	≤30	≤5	8.8-9.3	≤40	≤15	≤10	≤1.0	10-50
启动期间	≤100	/	8.8-9.3	≤60	≤40	/	≤2.5	10-50

3.2 炉水质量标准：

	磷酸根 ppm	PH	铁 ppb	电导率 us/℃m	含盐量 PPM	二氧化硅 ppb
运行期间	2-10	9.0-10.5	/	≤200	≤100	≤2.0
启动期间	2-10	9.0-9.6	≤500	≤200		

3.3 蒸汽质量标准：

	电导率 us/℃m	钠 ppb	二氧化硅 ppb	铁 ppb	铜 ppb
运行期间	≤0.3	≤15	≤20	≤20	≤5
启动期间	≤2	≤20	≤60	≤50	≤15

3.4 凝结水质量标准：

电导率 us/℃m	P H	溶解氧 ppb	铁 ppb	外观	二氧化硅 ppb	电导率 us/℃m	硬度 umol/L
≤0.3	≤9.5	≤50	≤50	无悬浮物	≤20	≤0.3	≤2.0
≤1.0	≤9.5	≤100	≤100	无悬浮物	≤100	≤1.0	≤5.0

4.　锅炉结构：

4.1 本锅炉为双压自然循环无补燃燃机余热锅炉；

锅炉采用卧式布置结构；

锅炉本体受热面管箱由高压过热器管箱，高压蒸发器管箱，高压省煤器，除氧蒸发器管箱总共 4 个管箱组成；

4.2 汽水流程：

来自汽机房的凝结水经过凝结水调节阀进入除氧器除氧塔头，热力除氧后，水进入除氧器水箱，氧气经过排氧门排入大气。除氧器水箱里经过除氧的炉水通过下降管，自然循环进入除氧蒸发器受热后，成为汽水混合物回到除氧分离器，分离出来的蒸汽进入除氧塔加热凝结水，水进入除氧器水箱作为高压给水。

锅炉的高压给水经过给水控制台进入高压省煤器，接近饱和温度的水进入高压汽包，汽包内的水经过下降管，在蒸发器内自然循环受热后，成为汽水混合物回到汽包，在汽包内的分离器中进行汽水分离后，分离出来的水回到汽包的水空间，饱和蒸汽则通过饱和蒸汽引出管被送到过热器，　饱和蒸气在过热器内继续被加热成为过热蒸汽，然后经过减温器调节到规定温度后，经过主汽管被送到汽机做功。

三、　主要辅机设备规范

1.　高压给水泵

HP 给水泵	参数	HP 给水泵电机	参数
型号	4×11CS10TG	电机型号	AMH355—2WBAH
数量	2×100%	电机功率	523　KW
额定流量	204.39m^3/h	额定电流	53　A
扬程	862　M	电压/频率	6.6 V/ 50 HZ
转速	2969　RPM	制造商	ABB

2.　脉冲式吹灰器:

序号	项目	技术参数
1)	型号	XD2000-M
2)	制造商	哈尔滨现代电站设备制造公司
3)	乙炔气压	乙炔瓶不得少于 4 个，乙炔瓶供气压力 0.08～0.13 Mpa
4)	压缩空气气压	吹灰空气系统入口压力 0.05～0.1 Mpa
5)	供电电压	220V
6)	功率	1500W
7)	数量	84 个
8)	作用机理	（1）直接吹扫作用　（2）热清洗作用 （3）声疲劳作用　（4）局部振打作用 锅炉受热面上的积灰，就是在上述四种力的复合作用下被吹落下来，并被烟气流带走。
9)	脉冲燃气吹灰应具备的条件	（1）空气源：仪表风应干净，干燥且压力稳定。经过过虑减压二联体后，压力应该在 0.1Mpa，流量 30～60Nm3/H。 （2）可燃气：乙炔气使用压力为：0.08～0.135 Mpa，流量为 2～6 Nm3/H，乙炔应三瓶并联使用，瓶内压力应高于 0.3 Mpa，可燃气管路接地良好。 （3）供电电源：电压为 AC380V，50HZ，功率消耗≤1500KW，其接地电阻应小于 4 欧姆。 （4）锅炉稳定运行时，非雷雨天气，大气相对湿度〈80%，吹灰装置附近无易燃易爆介质，空气流动良好。 （5）如停炉状态吹灰时，必须对炉内气体作爆炸极限检查，确保安全。

注：更加详细的设备信息，购买者需到现场了解。

附件4：备品备件清单

号	名称	型号	数量		
燃气轮机发电机组					
1	熔断器	218A4387P32	10只		
2	火焰探测器	261A1812P013	9只		
3	卡件/线路板		若干		
4	二极管/接触器/变送器		若干		
5	密封组件/油封		若干		
6	真空包		若干		
7	电机(液压辅助泵)	334A7743P001	1台		
8	密封圈/插板/垫圈		若干		
9	防喘阀组件	RCA509203	1套		
10	可转导叶	329A3338G001	1套		
11	压气机一级静叶组件	178C6255G009	1套		
12	压气机二级静叶组件	178C6255G010	1套		
13	轴瓦	S155D5847G0002	1套		
14	17级静叶(104只/套)	178C6247P1	1套		
15	17级动叶(56只/套)	109E5134P001	1套		
16	排气导叶EGV1(104只/套)	178C6248P1	1套		
17	排气导叶EGV2(104只/套)	178C6249P1	1套		
18	油挡		若干		
19	水-水换热器	SL-240	1套		
汽轮发电机组					
1	密封环	P54-100C9-300	2套		
2	油系统部件	哈汽	若干		
3	汽封圈	哈汽	若干		
4	轴承	118.051Z-1	1套		
5	轴承	Z109.06.04.24	1套		
6	推力轴承	Z109.08.04-1	1套		
7	轴瓦	1#-4#瓦	1套		
8	主油泵齿型联轴器	106.405Z	1套		
9	专用螺栓		若干		

10	电磁阀/模块		若干		
余热锅炉					
1	全炉受热面及改造部件	9E 燃机配套	1 套		
2	减温器及调节阀	FISHER	1 套		
3	高压给水泵泵体	4×11CS	1 套		

注：更加详细的备件信息，购买者需到现场了解。

附件 5：重油处理线设备清单

序号	设备名称	规格型号	计量单位	数量
1	重油处理线	20 立方米/小时	套	2
2	重油处理线	20 立方米/小时	套	1
3	重油处理线	50 立方米/小时	套	1
4	重油处理线	30 立方米/小时	套	1
5	重油处理线	30 立方米/小时	套	1
6	光谱分析仪		台	1
7	精密快速自动热量仪		台	1
8	铜离子分析仪		台	1
9	备用电源自投装置		台	1
10	水分测定仪		台	1
11	继电器(压力开关)		个	1
12	继电器(压力开关)		个	1
13	继电器(压力开关)		个	1
14	TS3 电动装置		台	1
15	TS3 电动装置		台	1
16	TS3 电动装置		台	1
17	三目生物显物镜		台	1
18	法国压缩机		台	1
19	离心机		台	1
20	油泵		台	1
21	潜水泵		台	1
22	控制阀		台	1
23	耐腐蚀泵普通型		台	1
24	耐腐蚀泵普通型		台	1
25	隔热膜泵		台	1
26	隔热膜泵		台	1
27	光谱分析仪		台	1
28	调节阀		个	1
29	调节阀		台	1
30	定位器		台	1
	合计			31

注：更加详细的备件信息，购买者需到现场了解。

附件 6：余热锅炉改造及检修

为了配合燃机改烧天然气及为污泥干化项目提供热水的要求，深南电曾计划在 2010 年初时对余热锅炉进行改造，所有的受热面都将换新。目前，改造的设计和设备制造已由中国杭州锅炉集团完成。本次改造及检修的范围主要以满足天然气工况运行为主。

- 锅炉改造及检修项目：

序号	设备名称	用量	
		单位	数量
1	阀门更换		
	高压过热汽减温水调节阀	只	1
	其它阀门	只	6
2	受热面更新		
	高压过热器 （组 1）	屏	2
	高压过热器 （组 2）	屏	2
	高压过热器 （组 3）	屏	2
	高压过热器 （组 4）	屏	2
	高压蒸发器 （组 1）	屏	6
	高压蒸发器 （组 2）	屏	10
	高压蒸发器 （组 3）	屏	2
	杭锅改造高压蒸发器 （组 4）	屏	4
	高压省煤器 （组 1）	屏	8
	高压省煤器 （组 2）	屏	2
	杭锅改造高压省煤器 （组 3）	屏	4
	其它附件（防震板、挡烟板、限位梁、吊板组件等）	批	1
3	锅炉转角烟道进出口非金属膨胀节更换	个	2
4	炉墙烟道内保温修复		
5	炉墙及顶棚原有全部内护板检查、部分更换		
6	外炉墙板检查、部分更换		
7	高压给水泵改造（更换泵体）	台	1
8	其它		
	炉修用紧固件	批	1
	阀门密封件	批	1
	高温厌氧密封带	m	50
	防火石棉布	m	100
	钢管等	批	1

- 锅炉改造及检修设备及材料清单

序号	项目名称	主要设备名称	计量单位	数量
1	#7 炉大修用高压过热器、高压蒸发器、省煤器泳管屏及其辅材			
（1）		高压过热器用鳍片管（带弯头及不带弯头的各半）	根	40
（2）		高压过热器用鳍片管（带弯头及不带弯头的各半）	根	20
（3）		高压过热器（组 3）	屏	2
（4）		高压过热器（组 4）	屏	2
（5）		高压蒸发器（组 1）	屏	6
（6）		高压蒸发器（组 2）	屏	10
（7）		高压蒸发器（组 3）	屏	2
（8）		杭锅改造高压蒸发器（组 4）	屏	4
（9）		高压省煤器（组 1）	屏	4
（10）		高压省煤器（组 2）	屏	2
（11）		高压省煤器（组 3）	屏	2
（12）		高压省煤器（组 3）上下集箱	个	4
（13）		高压省煤器（组 1）上下集箱	个	8
（14）		其它附件（挡烟板、限位梁、高压过热器吊板组件等）	吨	5
（15）			吨	5
（16）			吨	4
（17）			吨	4.5
（18）			吨	5
（19）			吨	5
（20）			吨	3.52
（21）			吨	4.35
（22）		高压过热器顶部及底部的连通管（弯头、短接）	米	15
（23）			米	2
（24）			米	9
（25）			个	10
（26）			个	4
（27）			个	12
（28）		钢管	米	3
（29）		低压蒸发器鳍片管	根	50
2	#7 炉除氧蒸发器			

	管屏及其附件			
3	#7 炉高压过热器减温水调节阀及减温器			
（1）		减温器	套	1
（2）		喷水阀	套	1
4	高压给水泵泵体		个	1

注：更加详细的备件信息，购买者需到现场了解。

18

蛇关

中华人民共和国海关进口货物报关单

040017057

预录入编号: 040017057-7 Page. 1　　海关编号: 040017057

进口口岸 蛇口海关 (53 / 04)	备案号 Z530411000027	进口日期 2001-06-07	申报日期 2001-06-07
经营单位 深圳南山热电股份有限公司 4403131500(4403016185151 21)	运输方式 江海	运输工具名称 1000000PJIBB1001	提运单号 BONA/01
收货单位 深圳南山热电股份有限公司 4403131500(4403016185151 21)	贸易方式 一般贸易 0110	征免性质 自有资金 (0799)	征税比例 %
许可证号	起运国(地区) 荷兰 (0309)	装货港 荷兰 (0309)	境内目的地 深圳特区 (44031)
批准文号 4403-2001-59258	成交方式 CIF	运费 1000 / .000	保费 000 / .000	杂费 000 / 600
合同协议号 9673JAG	件数 108	包装种类 其它	毛重(公斤) 579390	净重(公斤) 520948
集装箱号 * ( )	随附单据 机电产品 检验检疫			用途

标记唛码及备注 蛇口海关　0:4403-2001-59258A:4701001

项号	商品编号	商品名称、规格型号	数量及单位	原产国(地区)	单价	总价	币制	征免
1	8411182001 09011	燃气轮机 T.B132 T23.4燃	1.00台 502.000千瓦	法国 (305)	1631624.0000	1631624.00	USD 美元	全免

用途:企业自用

税费征收情况
海中机能源工程有限公司为付款代理 A:4701001010008231
本单申报单

接单环节交单核放　　合计总价: 1631624

录入员 录入单位 王碧英 蛇口外运	兹声明以上申报无讹并承担法律责任	海关审单批注及放行日期(签章) 审单	审价
报关员 海声 BP 机号	申报单位(签章) 深圳南山热电股份有限公司 报关专用章	征税	统计
单位地址		查验	放行
邮编 电话	填制日期		

第四联: 报关单位存查　　2001/06/07　　040017057

蛇关

中华人民共和国海关进口货物报关单

040017445

预录入编号: 040017445-7 Page. 1　　海关编号: 040017445-

进口口岸 蛇口海关 (53 / 04)	备案号 Z530411000028	进口日期 2001-07-07	申报日期 2001-07-08
经营单位 深圳南山热电股份有限公司 4403131500(4403016188151 21)	运输方式 江海	运输工具名称 10000000DMHB1001	提运单号 002
收货单位 深圳南山热电股份有限公司 4403131500(4403016188151 21)	贸易方式 一般贸易 0110	征免性质 自有资金 (0799)	征税比例
许可证号	起运国(地区) 比利时 (0301)	装货港 比利时 (0301)	境内目的地 深圳特区 (44031)
批准文号 4403-2001-59259	成交方式 CIF	运费 000 / .000	保费 000 / .000
合同协议号 90733AG	件数 17	包装种类 其它	毛重(公斤) 274482
集装箱号 * ( )	随附单据 机电产品 检验检疫		用途

标记唛码及备注 蛇口海关　　0:4403-2001-59259A:4701001

项号	商品编号	商品名称、规格型号	数量及单位	原产国(地区)	单价	总价	币制	征免
01	85016410.	*燃气轮机发电机	1.00台	法国	4916550.000	4916550.00	USD	全免
[0001]		GTA953 123.4MW	502.000千瓦	(305)			美元	
							用途:企业自用	

税费征收情况
A:4701001010009641. 上海中机能源工程有限公司为付款代理
逐单申报单

接单环节交单核放　　合计总价: 04916550

录入员 郭爱英	录入单位 蛇口外运	兹声明以上申报无讹并承担法律责任	海关审单批注及放行日期(签章) 审单 / 审价
报关员	海声BP机号	申报单位(签章) 深圳南山热电股份有限公司 报关专用章	征税 / 统计
单位地址		申报日期: 2001/07/08	查验 / 放行
邮编	电话	填制日期	

第四联: 报关单位存查

2001/07/08　　040017445

蛇关

中华人民共和国海关进口货物报关单

040044982

预录入编号: 040044982-7 Page. 1　　海关编号: 040044982

进口口岸 (53 / 04)	备案号 2504210006I	进口日期 2002-04-17	申报日期 2002-04-19
经营单位 深圳南山热电股份有限公司 (4403191500(2403016188151 21))	运输方式 江海	运输工具名称 1000000V23VR2001	提运单号 Q05-0000-001
收货单位 深圳南山热电股份有限公司 (4403191500(2403016188151 21))	贸易方式 一般贸易 0110	征免性质 自有资金 (0799)	征税比例 %
许可证号	起运国(地区) 印度 (0111)	装货港 印度 (0111)	境内目的地 深圳特区 (44031)
批准文号	成交方式 CIF	运费 000/ .000/	保费 000/ .000/
合同协议号	件数 282	包装种类 其它	毛重(公斤) 916000
集装箱号	随附单据 入境货物		用途

杂费 000/ .000/ 净重(公斤) 840650

标记唛码及备注　A:4701001023006257

项号	商品编号	商品名称、规格型号	数量及单位	原产国(地区)	单价	总价	币制	征免
1	8502390000	燃气轮发电机组 (4703718.00/12.34万千瓦)	1.00台 12.340千瓦	印度 (111)	23775000.00	23775000.00	美元	照章

税费征收情况

录入员 录入单位	兹声明以上申报无讹并承担法律责任	海关审单批注及放行日期(签章)	
报关员 海声 BP 机号	申报单位(签章)	审单	审价
单位地址		征税	统计
邮编 电话	填制日期	查验	放行

第四联: 报关单位存查

蛇关

中华人民共和国海关进口货物报关单

040076208

预录入编号：　　海关编号：

进口口岸	备案号		进口日期	申报日期
经营单位	运输方式	运输工具名称	提运单号	
收货单位	贸易方式		征免性质	征税比例
许可证号	起运国（地区）	装货港	境内目的地	
批准文号	成交方式	运费	保费	杂费
合同协议号	件数	包装种类	毛重（公斤）	净重（公斤）
集装箱号	随附单据		用途	
标记唛码及备注				

项号	商品编号	商品名称、规格型号	数量及单位	原产国（地区）	单价	总价	币制	征免

税费征收情况

录入员　录入单位	兹声明以上申报无讹并承担法律责任		海关审单批注及放行日期（签章）
报关员　海声BP机号	申报单位（签章）		审单　审价
单位地址			征税　统计
邮编　电话	填制日期		查验　放行

第四联：报关单位存查

厦门市普信报关有限公司 (4) 报关专用章

服务中心打单专用章 蛇口

蛇关

中华人民共和国海关进口货物报关单

040078085

预录入编号: 040078085-7 Page: 1　　海关编号: 040078085

进口口岸 蛇口海关 (53 / 04)	备案号 2530530100217		进口日期 2009-10-19	申报日期 2009-10-23
经营单位 深圳南山药电股份有限公司 (4403016188151 21)	运输方式 江海	运输工具名称 100C5676021840 11	提运单号	
收货单位 深圳南山药电股份有限公司 (4403016188151 21)	贸易方式 一般贸易 0110		征免性质 自有资金 (0789)	征税比例 %
许可证号	起运国（地区） 中国香港 (0110)	装货港 香港 (0110)	境内目的地 深圳特区 (4403)	
批准文号	成交方式 CIF	运费 000/ .000/	保费 000/ .000/	杂费 000/ .000/
合同协议号	件数 9	包装种类 其它	毛重（公斤） 4370	净重（公斤） 4380
集装箱号	随附单据 入境货物			用途

标记唛码及备注 深关现场 A:4701001030909/9

项号/商品编号	商品名称、规格型号	数量及单位	原产国（地区）	单价	总价	币制	征免
1 8413909000 (0033)	泵动叶 3146716803013/1套	1280.00千克	匈牙利 (321)	808.8080	1035200.00	美元	照章
2 8413909000 (0033)	泵动叶 9131357490007/1套	1300.00千克	匈牙利 (321)	962.8063	1251700.00	美元	照章
3 8413909000 (0033)	泵过渡段 1018257160003/14个	1400.00千克	匈牙利 (321)	504.000	705600.00	美元	照章

税费征收情况

录入员　录入单位	兹声明以上申报无讹并承担法律责任		海关审单批注及放行日期（签章）
报关员　海声BP机号	申报单位（签章）		审单　审价
单位地址			征税　统计
邮编　电话	填制日期		查验　放行

深圳市福临报关行有限公司 (蛇口) 报关专用章

第四联：报关单位存查

服务中心打单专用章 蛇口

蛇关

中华人民共和国海关进口货物报关单

040075812

预录入编号: 040075812-7 Page. 1　　海关编号: 040075812-

进口口岸 蛇口海关 (53 / 04)	备案号 Z530534100371	进口日期 2003-11-09	申报日期 2003-11-13
经营单位 深圳南山热电股份有限公司 4403131500(440301618815121)	运输方式 江海	运输工具名称 1000003PWI4P3008	提运单号 701247571
收货单位 深圳南山热电股份有限公司 4403131500(440301618815121)	贸易方式 一般贸易 0110	征免性质 自有资金 (0799)	征税比例 %
许可证号	起运国(地区) 匈牙利 (0321)	装货港 匈牙利 (0321)	境内目的地 深圳特区 (44031)
批准文号	成交方式 CIF	运费 000/ .000/	保费 000/ .000/
杂费 000/ .000/			
合同协议号 NGH2003-1	件数 9	包装种类 木箱	毛重(公斤) 4665
净重(公斤) 4010			
集装箱号 TOLU3063581 * 1(1)	随附单据 入境货物	用途	

标记唛码及备注　A:470100103033676

项号	商品编号	商品名称、规格型号	数量及单位	原产国(地区)	单价	总价	币制	征免
01 [0001]	84119990.	*F9二级动叶 913075620007/1台	1250.00千克	匈牙利 (321)	935.280	1169100.00 用途:	USD 美元	全免
02 [0002]	84119990.	F9一级喷嘴 109E37360007/1套	2200.00千克	匈牙利 (321)	465.7727	1024700.00 用途:	USD 美元	全免
03 [0003]	84119990.	F9火焰筒 111E89640003/14个	560.00千克	匈牙利 (321)	475.000	266000.00 用途:	USD 美元	全免

税费征收情况

逐单申报单

接单环节交单核放　　合计总价: 贰佰肆拾伍万柒仟捌佰元正

录入员	录入单位	兹声明以上申报无讹并承担法律责任	海关审单批注及放行日期(签章)
王丽丽	海兴隆报关行		审单　审价
报关员	海声 BP 机号	申报单位(签章)	征税　统计
单位地址			查验　放行
邮编	电话	填制日期	

深圳市普福临报关有限公司

第三联: 主管海关存查

2003/11/13　　040075812

附件8：

南山热电厂 xxxxxxxxx 项目安 全 协 议

甲方（发包单位）：深圳南山热电股分有限公司南山热电厂

乙方（承包单位）：xxxxxxxxxxx 公司

为规范南山热电厂室内外 XXXX 项目的运作，明确甲乙双方在施工安全方面的具体责任，根据国家《安全生产法》、中华人民共和国国务院令 599 号令《电力安全事故应急处置和调查处理条例》、深圳南山热电股份有限公司《安全生产工作规定》及《电力生产事故调查规程》2.0 的相关规定和要求，并结合施工现场的实际情况，经过平等协商达成以下协议，以资共同遵守。

第一条　乙方的安全施工资质审查由甲方安技部门签字认定，乙方必须具备以下条件：

（一）持政府有关部门颁发的营业执照和资质证书，持有经公证的法人代表资格证书、施工简历和近 3 年安全施工记录。

（二）施工负责人、工程技术人员、安全员和工人安全施工的技术素质符合工程要求，特种人员持有效证件上岗。

（三）备有满足工程安全施工需要的机械、工器具及安全防护设施，安全用具，涉及定期试验的工器具、绝缘用具、施工机具、安全防护用品，应当具备有试验资质的部门出具的检验合格报告。

（四）必须设置相应的安全管理组织机构，施工队伍超过 20 人的应配有专职安全员，20 人以下的应设有兼职安全员。

第二条　甲方应承担以下安全责任：

（一）对乙方的资质进行审查，确认符合各项安全要求。

（二）开工前对乙方施工负责人和工程技术人员进行全面的安全技术交底，并有完整的记录或资料。

（三）在有危险性的电力生产区域内作业，有可能造成火灾、爆炸、触电、中毒、窒息、机械伤害、烧烫伤等及可能引起生产设备停电、停运事故时，甲方应事先要求乙方制定安全措施，并经甲方审查合格后，监督实施。

（四）对乙方提供的施工技术方案和安全技术方案进行确认。

（五）向乙方提供与施工现场相关的地下管线资料，并根据工作实际情况给予乙方其他必要地协助。

（六）对乙方负有安全施工监督和指导的责任，严禁“以包代管”。

（七）落实合同中规定由甲方承担的有关安全、劳动保护等其它事宜。

第三条　乙方应承担以下安全责任：

（一）确保提供给甲方的资料，包括营业执照、资质证书、法人代表资格证书、施工简历、近3年安全施工记录及施工负责人、工程技术人员、安全员和工人的技术资料等，真实无误。

（二）按照甲方管理制度要求办理施工许可审批手续。

（三）自备施工所用的一切施工机械、工器具及安全防护设施、安全用具，并在开工前进行一次整体检查，以确认上述工器具在有效的检验周期内已检验合格，并满足施工要求。

（四）确认参加施工的所有工作人员的身体状况符合施工要求，严禁使用未成年工和不适应现场安全施工要求的老、弱、病、残人员。

（五）确认施工的所有人员都已经接受过相应的安全教育和培训，并向甲方提供考试合格的证明，未经安全生产教育培训或考试不合格的人员不得上岗作业。

（六）特种作业（操作）人员，须经有关政府部门考试合格持证上岗，且证件在有效期内。

（七）开工前，编制施工组织设计时应当根据工程的特点制定相应的安全技术措施。复杂和危险性的工作，应制定单独的安全技术措施。对专业性较强的工程项目，应当编制专项的安全施工组织设计，并采取安全技术措施。上述各项均应经甲方审查合格后贯彻落实。

（八）全面负责乙方施工的安全管理工作，自觉加强内部的安全监督、教育、整改和考核。

（九）进入电力生产区域和厂区，严格执行电力行业《电业安全工作规程》、《电力建设安全工作规程》和甲方的《工作票制度》、《动火工作票制度》、《消防保卫管理规定》及安全文明生产的相关规定、制度。

（十）进入厂区前，应到甲方保卫科办理临时出入证。

（十一）在施工时，必须为施工人员配备符合施工要求的、合适的劳动保护用品。

（十二）开工前全面进行安全技术交底，严格执行已经甲方批准的施工技术方案（或措施）和安全技术措施，且全体施工人员均应掌握工程特点及安全技术措施。

（十三）根据甲方提供与施工现场相关的地下管线资料，采取措施加以保护。

（十四）施工中，必须遵守有关国家在环境保护方面的法律、法规的规定以及甲方的具体要求，采取措施控制和处理施工现场的各种粉尘、废气、废水、固体废物以及噪声对环境的污染和危害。

（十五）施工过程中，缺乏特殊的施工工器具而向甲方借用时，必须得到工器具所属单位专业领导的书面同意，并确认上述工器具在有效的检验周期内已检验合格，并满足施工要求。

（十六）必须接受甲方安监和保卫人员的监督、管理和指导，对安监保卫部门提出的意见必须及时整改。

（十七）发生人身事故或危及生产运行的不安全情况，必须立即抢救伤员，做好事故现场保护工作，并即时向甲方安技部门报告。

（十八）必须为其现场工作人员购买工伤保险。

（十九）在施工过程中，要保持良好的文明施工习惯，做好现场清理整顿工作，使作业场所保持整齐、清洁、安全、卫生，是现场所有工作人员的责任，也是预防事故的重要措施。

1、施工人员要按照每天的作业计划领用设备和材料，做到当天领当天用完。特殊情况下，设备、材料在现场存放时间不得超过三天。送电线路施工，应根据工程的具体情况，合理确定设备材料在现场的存放时间，保持现场整洁。

2、设备、材料在现场一定要码放整齐成形，切忌横七竖八，乱摊乱放。。

3、工具和材料、废料要放在不会给他人带来危险的地方，与更不能堵塞通道。

4、现场使用的链条葫芦、千斤绳等工器具，不用时要挂放或摆放整齐。

5、设备开箱要在指定的地点进行，废料要及时清理运走。

6、木板上、墙面上突出的钉子，螺丝钉要及时拔去或钉弯，双预制板上突出的吊环要及时割除，以免给自己和他人带来危害。

7、现场工作间、休息室、工具室要自始至终地保持清洁、卫生和整齐。

8、上道工序交给下道工序的作业面，要经过彻底的清洁整顿，打扫干净。

9、自觉保护设备、钩件、地面、墙面的清洁卫生和表面完好，防止“二次污染”和设备损伤。

凡需要放置在工作面的设备，必须在设备下垫置胶皮或木板、纸皮，防止对地面造成“二次污染”：

（1）凡吊装的设备、构件必须在地面先擦干净。

（2）禁止在设备及构件上乱割乱焊。

（3）禁止在建筑物的墙面和设备上涂抹乱画。

（4）不得在已完工的地坪上拖拉物件。

（5）进行砖石砌体、抹面、粉刷和油漆作业，必须采取防止滴漏的措施以及下方的构筑物或设备采取遮盖措施。

（6）在砼路面、地坪或地面上搅拌、存放砂、石、砂浆，必须采取砂、石不直接落地的保持措施。

（7)不得随意踏踩设备和保温层及护板，更不允许利用设备作施工脚手架。

（8）电焊二次线不得有裸露的接头，以防损伤设备。

（9）不得随意在墙面、楼板上凿洞，确因施工需要凿洞，必须以书面批准。

（10）在设备和已施工完的地坪上进行切割打磨等作业，必须对设备和地坪采取保护措施。

（11）利用钢筋砼柱、梁作起重地锚时，必须对柱、梁表面采取保护措施。

（12）使用完消防器材后，对残留在设备或构件上的污迹必须擦拭干净。

10、主管要每天安排或检查作业场所的清理整顿工作，作业面做到“工完料尽场地清“，整个现场做到一日一清，一日一净：

（1）每天清扫的垃圾要倒在指定的地点或垃圾箱内。

（2）所有的脏抹布、棉纱头用完后要放进指定的金属容器内，不再重复使用的要放进指定的垃圾桶内。

（3）因工作需要在现场饮食后，剩饭菜、食品盒、饮料盒要自觉放入指定的垃圾箱（桶）内。

（4）废品、废料（如电焊条头、电缆头、电缆皮、废铅丝、电线头、木板、纸箱、废钢材等）要及清理，送到指定的回收地点。

（5）机械、工器具擦拭干净，停、放安全位置。

（6）溢出或渗漏的液体，如油脂、化学品、水等，要立即清除干净，以免给安全和健康带来危害。

11、现场卫生设施等方便大家的使用，要自觉协助保持清洁和卫生。

第四条　甲方应与乙方约定，事先预留一定比例的安全保证金。安全保证金缴纳的数额由安技部根据工程造价来决定，在 2000—10000 元之间。乙方在开工前，须到甲方财务部门预交安全保证金，工程结束由甲方安技部门扣除工程过程中的违章处罚金额后将剩余部分返还乙方。乙方具体施工人员在施工过程中发生违反甲方相应安全生产管理等规章制度的行为时，甲方有权纠正或立即停止其工作，并对下述违章行为予以处罚：

（一）禁烟区抽烟，每人/次收取违约金 200 元。

（二）高空作业不系安全带，每人/次收取违约金 200 元。

（三）生产现场不戴安全帽，每人/次收取违约金 100 元。

（四）无票工作或搭票工作，视情节严重程度收取违约金 500-2000 元。

（五）无证进入大、小修生产禁区或无证进入厂区，每人/次收取违约金 50 元。

（六）其他习惯性违章，尚未造成严重后果的收取违约金 100-2000 元。

（七）下列违反消防管理规定尚未造成严重后果的，收取违约金 300-1000 元：

1、在禁火标志或易燃易爆化学物品存放处使用明火、电热器具或带火种进入以上场所。

2、指使或强令他人冒险作业造成火灾的。

3、不具备专业合格证进行电、气焊或易燃易爆化学物品作业的。

4、负责监控动火、用电和使用危险品的人员擅离职守的。

5、挪用、损坏消防器材、设施、设备的。

6、拒绝、刁难消防人员进行消防监督检查的。

7、故意阻碍消防车执行任务或扰乱火场次序，影响灭火救灾的。

（八）由于乙方责任导致人身伤亡事故、生产事故及设备、设施损坏的，乙方必须承担全部责任。根据国务院《生产安全事故报告和调查处理条例》和中华人民共和国国务院令 599 号令《电力安全事故应急处置和调查处理条例》的规

定，对不属甲方责任的工伤事故，乙方应立即报告其企业主管部门和企业所在地安监局、公安部门、人民检查院、工会，并认真进行事故调查、分析，按“四不放过”的原则严肃处理并统计上报，做好善后处理，并支付由此发生的一切费用。

第五条　凡由于乙方责任而造成的人身伤亡、设备事故，甲方将根据中华人民共和国国务院令 599 号令《电力安全事故应急处置和调查处理条例》、深圳南山热电股份有限公司《电力生产事故调查规程》2.0 的相关规定和要求进行调查，其调查报告内容不作为处理和判断民事责任和其他法律责任的依据。

第六条　本安全协议书仅对施工安全责任问题进行界定，有关工程质量、施工时间及其款项等系列问题由双方另行协商解决。

第七条　本安全协议书与工程承包合同必须同时签订。甲乙双方签字盖章后即为生效，工程竣工验收合格即告终止。

第八条　本协议书一式五份，甲方执四份、乙方执一份，各份具有同等法律效力。

甲 方：深圳南山热电股份有限公司　　乙 方：xxxxxxxxxxx 公司

南山热电厂

代 表：　　代 表：

二〇一　　年　　月　　日