**鼎昆大厦直燃机设备采购及安装工程**

**施**

**工**

**方**

**案**

北京三汇能环科技发展有限公司

2019年8月18日

## 第一章 编制依据

1.依据鼎坤大厦中央空调系统运行情况。

2.根据我司技术现场测量。

3.依据原机组型号。

4.与现场运行班组讨论计划设备操作的事宜与应急预案。

**第二章 工程概况**

此施工方案为本工程的具体实施方案：

鼎昆大厦位于北京市朝阳区东土城路，建筑面约6000㎡，经我方现场勘查现有大厦空调系统由一台开利牌直燃型溴化锂机组制冷量528KW为大厦空调系统提供冷热源，现有直燃机已启用9年，随着使用时间的加长，机组效率有所降低，且空调系统无备用机已无法满足大厦空调负荷，且空调系统无备用机，一旦机组出现故障，直燃机维修期间大厦空调将无法正常使用。

本方案拟对大厦现有空调系统增加一台直燃型溴化锂机组（以前预留有一台备用机的空位）。

此方案优势：

两台直燃机互为备用，室外气温低时使用旧直燃机，7、8月份空调负荷较大时使用新机组；

##  设备选型

根据愿机组型号，直燃机选型为松下牌DG-21H型号比原机组参数稍大；

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 设备型号 | DG-21H\*1台 | 单位 |
| 冷房能力 | 739 | KW |
| 63.5 | ×104kcal/h |
| 暖房能力 | 618 | KW |
| 53.13 | ×104kcal/h |
| 冷水系 | 流 量 | 127 | m3/h |
| 接 管 口 径 | DN125 | mm |
| 进出口温度 | 7/12 | ℃ |
| 系统耐压 | 1.6 | Mpa |
| 温水系 | 流 量 | 127 | m3/h |
| 接 管 口 径 | DN125 | mm |
| 进出口温度 | 7/12 | ℃ |
| 系统耐压 | 1.6 | Mpa |
| 冷却水系 | 流 量 | 196 | m3/h |
| 接 管 口 径 | DN150 | mm |
| 进出口温度 | 32/37.5 | ℃ |
| 系统耐压 | 1.0 | Mpa |
| 燃 料 系（天然气） | 制冷时耗气量 | 43.7 | Nm3/h |
| 采暖时耗气量 | 51.5 | Nm3/h |
| 烟道连接口径 | 310\*310 | mm |
| 电源 | 电 流 合 计 | 17.4 | A |
| 电 线 截 面 | 4 | mm2 |
| 电 源 容 量 | 12.6 | KVA |
| 最大耗电量 | 8 | KW |
| 重 量 | 运 行 重 量 | 8.2 | T |
| 总搬入重量 | 7.5 | T |
| 最大搬入重量 | 7.5 | T |
| 外形尺寸 | 长 度 (L) | 3710 | mm |
| 宽 度 (W) | 2070 | mm |
| 高 度 (H) | 2160 | mm |
| 拔 管 长 度 | 3400 | mm |

##  施工安装方案

### （一）执行规范

| 序号 | 编号 | 规范、规程、图集名称 |
| --- | --- | --- |
| 1 | GB50015-2003 | 建筑给水排水设计规范 |
| 2 | GB50736-2012 | 民用建筑供暖通风及空调调节设计规范 |
| 3 | GB50189-2015 | 公共建筑节能设计标准 |
| 4 | GB50242-2002 | 建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范 |
| 5 | GB50231-2009 | 机械设备安装工程施工及验收通用规范 |
| 6 | GB50184-93 | 工业金属管道工程质量检验评定标准 |
| 7 | GB50185-93 | 工业设备及管道绝热工程质量检验评定标准 |
| 8 | GB50235-97 | 工业金属管道工程施工及验收规范 |
| 9 | GB50683-2011 | 现场设备、工业管道焊接工程施工及验收规范 |
| 10 | GB50272-2010 | 制冷设备、空气分离设备安装工程施工及验收规范 |
| 11 | GBJ147-90 | 电气装置安装工程高压电器施工及验收规范 |
| 12 | GB50300-2013 | 建筑工程施工质量验收统一标准 |
| 13 | GB50339-2013 | 智能建筑工程质量验收规范 |
| 14 | GB50348-2004 | 安全防范工程技术规范 |
| 15 | JGJ46-2005 | 施工现场临时用电安全技术规范 |
| 16 | JGJ59-2011 | 建筑施工安全检查标准 |
| 17 | JGJ33-2012 | 建筑机械使用安全技术规程 |
| 18 | DBJ/T01-26-2003 | 建筑安装分项工程施工工艺规程 |
| 19 | JGJ/T 185-2009 | 建筑安装工程资料管理规程 |
| 20 | 91SB-2005 | 建筑设备施工安装通用图集 |

### （二）工程改造方案

#### 2.1工程质量目标

工程质量标准：合格

#### 2.2工期

工期总日历天数为：60 天。

其中设备生产周期45天，安装15天。

具体开工日期以甲方通知为准。

#### 2.3施工范围

1.现有机组管道附件及其他连接处拆除；

2.空调机房设备出入口楼板拆除及恢复；

3.现有机组吊出，新机组吊入并移位至机房里侧设备基础上，现有机组吊装至原来位置；

4.新机组及管道附件安装；

5.配套设施的安装及恢复；

6.设备调试交钥匙工程。

#### 2.4设备及附件更换方案简介

2.4.1 原有设备断水断电，利用管道泄水口对系统进行彻底泄水，避免水资源的浪费。

2.4.2 搬运机组前，需要把原机组上方设备出入口位置的楼板起开。

2.4.3 搬运机组时，需要把原机组拆卸通过设备出入口吊出机房，在地面临时安放，新机组吊入机房并移位到靠里侧设备基础上，再将现有机组吊装回原来位置。

2.4.4 机组安装完成后，对拆除的隔墙和其他设施进行恢复加固处理。

### （三）施工部署

#### 3.1施工顺序

总体施工顺序是先拆除后安装，先管线后设备。在专业施工顺序上是先大管后小管，先上层管道后下层管道。在施工计划及施工安排时应注意以下几点：

（1）应根据施工顺序安排施工。

（2）在编制施工计划前，对现场进行考察，优先选择已具备施工作业面的施工区域。

（3）在同一施工区域，施工前，同一专业不同管线间、各专业之间以及与甲方管理单位进行协商，以确定施工的先后顺序。

#### 3.2施工管理目标

质量目标

确保质量等级达到优良，竣工验收达到一次交验合格。

安全目标

强化安全生产管理，通过组织落实、责任到人、定期检查、认真整改，实现“零”死亡、“零”事故目标。

#### 3.3施工样板管理措施

坚持所有施工项目样板引路的施工方法，做到一次成优。具体管理办法如下：

（1）项目部成立由质量员为组长的“项目样板施工管理领导小组”，全面贯彻执行有关样板施工工作的规定，组织落实项目样板施工管理工作。每周召开一次“项目样板施工管理领导小组”工作例会，总结前一周的样板施工情况，布置下周样板施工工作，制定颁布《项目样板施工管理规定》。

（2）样板施工小组由项目技术员、施工员、质量员、安全员及各施工工长组成。

（3）项目样板施工小组按照有关要求对现场样板施工进行监督检查、验收，对检查中所发现的问题，出具局部“整改通知单”，技术员按5W1H的原则制定对策表（原因、期限、地点、责任人、目标、措施），施工员组织实施。

（4）技术员在工程开工前编制具有针对性、指导性、可操作性的样板施工计划，明确样板施工的工序、检验批、分项、分部、子单位工程，并依照样板施工计划在施工前编制技术交底或样板施工专项作业指导书，明确样板施工的材料标准、质量标准、工艺流程、技术要点、环保措施、应注意的质量、安全防护等内容。

（5）所有参加施工的人员，在进入施工现场开始工作前进行样板施工知识培训，提高作业人员的样板意识，宣传项目部在本工程中实施的样板管理制度。

（6）在样板施工前，首先对样板施工人员进行技术交底，并依据样板施工计划和技术交底组织项目样板施工人员分析、讨论、观摩、学习，对样板施工中可能出现的问题进行事前预控。

（7）在样板施工过程中，质量部对人、机、料、法、环、测六因素进行过程控制，使行“质量否决权”。

（8）样板施工完毕后，由样板施工管理小组组织甲方、监理（若有）、施工等相关人员对样板进行验收，验收合格后，填写《样板验收会签单》。验收不合格，出具书面的整改意见和措施，整改后进行二次验收并执行样板施工处罚条例。

（9）样板验收时要求严格按施工技术交底、或样板施工专项作业指导书制定的标准进行，要求留有图片、照片资料。

（10）施工样板验收后，全面按样板标准进行施工。推行施工样板的工艺标准、质量标准、材料标准、检测标准、环保标准、安全防护标准。

# 工期计划

双方签订合同即日起，施工总工期60天。

1. **安全和绿色施工保障措施**

**第一节 组织机构**

 现场有张立昆作为常驻经理管理施工过程中的安全事宜，李茂勤作为施工长，艾尚营、吕修义为副组长带队施工并兼职安全落实工作。

**第二节 安全教育**

进入施工现场从事施工工作的我司员工,均为已参加培训取得各行业政府主管部门颁发的上岗资格证书的专业人员。在进入施工现场后,我们将对其进行针对本工程的“三级”安全教育,分别是项目经理部教育、施工队教育、施工班组教育。每周施工班组组织一次安全生产学习,每月施工队组织一次安全生产教育,每月项目经理部组织一次安全生产评比。通过各种学习和教育,努力提高全员安全意识,预防安全事故的发生。

**第三节 安全制度**

项目经理部将建立和完善必要的安全管理制度,以保证现场的安全管理工作有章可循,使安全管理和控制工作纳入规范化管理范畴。

1、安全管理制度

为保证施工现场操作者本人或他人的安全,对进入施工现场的所有人员强制其执行本制度。

• 衣服

所有人员(包括参观者)进入现场应穿戴紧束,所穿衣服应遮住全身或由公司发放统一工作制服。

• 安全帽

进入施工现场所有人员(包括参观者)应戴安全帽,女性应头戴压发安全帽,且配戴方式符合安全规定要求。

• 鞋

所有进入施工现场的施工人员应根据工作环境需要穿经过批准的劳保用鞋。进入施工现场的参观者应穿防滑平底鞋。

• 眼睛保护装置

在可能使眼睛受到伤害的地方,全体施工人员均需戴必要的眼睛保护装置,如护目镜和面罩。对于参观者不具备上述眼睛保护装置的人员,我公司将谢绝其到上述地点参观。

所有从事磨碎、切割、钻探的人员均应戴上护目镜,包括协助人员。

焊工焊接和清洗焊缝时应在焊罩下或戴上安全眼镜。

• 手的安全保护

在处理可能烧伤、划伤或擦伤手的物质或从事可能产生上述伤害的工作时,应戴指定的劳保手套。

在处理金属、热物体、焊接等可能伤害到手的地方时应戴指定的劳保手套。在处理化学物质时应戴合适的手套以保证不产生副作用。

在操作机械时严禁操作者戴手套作业.

• 呼吸保护装置

在缺氧或有毒或有窒息性气体或蒸汽或大量粉尘的环境下工作时，必须使用呼吸保护装置。

• 安全约束

如果需要某人单独在建筑或结构的特殊部位工作，为了防止其从建筑或结构上掉下来，要求其必须配备安全带，在工作面下方设置安全网，做好安全预防和保护工作。

在进行任何可能导致操作者从1.5米或更高的地方掉下来,施工时应穿上完整的防止制动的装置。

安全带、救生绳、安全绳、安全网必须是合格产品，使用者应正确使用。

• 听力保护装置

在施工装置或设备操作时发出高等级噪声的地方工作时，应戴上耳塞或耳罩，以保证听力不受伤害。

• 酒、麻醉品

施工人员严禁酒后作业，任何施工人员不得使用麻醉品或可能导致反应迟钝或伤亡的药品。对于饮酒或使用麻醉品的参观者我公司将拒绝其入内。

• 额外保护设备和衣服

当施工中采用新的施工工艺或设备时，为避免对施工者或他人造成伤害，我们将据实添置额外的保护设备和衣服。

• 水灾预防和抢救

关注地方防汛指挥部门和气象部门的水情通报，准备必要的药品和食物，疏散伤病人员，组织防洪抢险队以备险情。

水灾发生后立即投入抢险救灾工作，接受政府部门的统一指挥，力争把业主和公司的损失减小到最低限度。

• 施工用电

施工现场各专业临时用电由专业电工负责，严禁其他人员私自乱接、乱拉。无电工上岗证者，严禁从事电工作业。

在地下室或其他潮湿场合施工时，现场的电焊机、卷扬机或其他电气设备应保护接零。雷雨季节，各用电设备应同时注意做好防雷接地工作。施工现场的电气设备和避雷装置利用自然接地体接地时，应校验自然接地体的热稳定性。

在钢筋绑扎作业面进行预留、预埋施工时，各电源线和焊把线应利用竹竿或木棍架空敷设，严禁在钢筋面上布线或拖动。

每台用电设备设置专用开关箱，严格“一机一闸”用电制度。各开关箱内必须装设漏电保护器且漏电保护器应装设在配电箱电源隔离开关的负荷側和开关箱电源隔离开关的负荷側。

所有配电箱的标识及管理严格按公司文件规定执行。

**第四节 安全管理**

安全管理工作遵循“预防为主”的方针来开展工作。安全管理工作分以下三个方面来进行。

• 安全巡视

• 安全报告

• 安全分析会

(1) 安全巡视

项目安全组织机构内各责任人，在项目质安组长的领导下开展日常安全巡视工作。各责任人对各自区域内可能产生安全隐患的工作点要严加检查，对施工人员作好安全提示，对出现的安全违反行为随时查处、上报。

(2) 安全报告

安全管理机构内各责任人，按规定填写每天的安全报告报项目质安组长。对当天的安全隐患巡视结果提出统计报表，对当天的生产活动提出分析因素，提出防范措施。在现场无重大安全事故的前提下，项目质安组长编写每月安全报告经项目经理审批后报业主或其指定代表和我司安全科。或在双方约定的时间内以双方约定的方式进行申报。如果现场发生重大安全事故报告，同时按国家规定的申报程序向上级主管部门申报。

(3) 安全分析会

我们将汇同业主方或其指定的代表召开每月的安全分析会，或在双方约定的时间内以约定的形式召开安全分析会，对当月的安全工作进行分析，对安全隐患提出整改完工时间，对以后的安全工作提出预防措施，对安全事故进行分析，对事故责任单位和个人提出处罚意见，对其他承包商的安全工作提出配合要求，对下月的安全工作提出新的指导意见。

第五节 防火管理

我公司将业主方指定的地点安放必须和可行的消防器材，包括泡沫灭火器等。并就上述消防器材教导全体员工在火灾发生后使用。

下列施工现场将是潜在的火灾隐患点：

1、与焊接、切割、打磨等有关的静止或手提式设备。

2、电动设备及有关的装置，即：开关、控制装置、转换器、保险丝、断路器、电动机、变压器、磁力线圈、电灯等。

3、生产状况下的现有装置生产的混合在大气中的可燃性气体。

4、废料贮藏容器。

5、通风不好的易燃品堆放场

建立必要的火灾警报、疏散系统。火灾发生后全体员工在听到火灾警报后必须立即停止工作，关掉设备和机械的电源，清除通道上的障碍物，迅速撤退到指定的集合地点，参加消防救援工作。火灾事故现场员工除非有生命危险，否则必须立即投入消防工作。火灾扑灭后，在得到正式复工通知后，全体员工才能重新开始工作。

在施工前，我公司将与业主方或其指定的代表协商防火工作的日常工作形式，划分各自防火工作范畴，确保工作有的放矢，各承包商尽心尽职。

如业主方无特别批指示，我公司将按以下叙述内容开展工作。

• 每日巡检

每天开始施工工作后，防火工作小组即对施工现场开始进行防火巡查。重点检查火灾隐患点的施工情况，对办公室、工具棚、材料仓库做到不定时巡查。

• 动火申报

施工中因工作需要，需要在现场设置明火或进行气割、气焊或取暖，应事先进行动火申报。在采取了必要的防火措施，且得到了防火管理工作小组的同意后，方可进行。在动火现场一定要配备必须的防火器材和设置专职的看火工。

1. **报 价 单**

|  |
| --- |
|  **报 价 明 细**  单位（人民币）：元  |
| 序号 | 部品/作业名称 | 型号 | 数量 | 单位 | 单价 | 金额/￥ | 备注 |
| 1 | 改造安装 | 老直燃机拆卸移位 |  | 1 | 台 | 15000.00  | 15000.00  |  |
| 拆除恢复机房顶板 |  | 1 | 项 | 25000.00  | 25000.00  | 含防水 |
| 新直燃机吊装就位 |  | 1 | 台 | 20000.00  | 20000.00  |  |
| 直燃机安装 |  | 2 | 台 | 25000.00  | 50000.00  |  |
| 管道阀门附件安装 |  | 1 | 项 | 35000.00  | 35000.00  |  |
| 烟管安装 |  | 2 | 台 | 15000.00  | 30000.00  |  |
| 燃气管道安装 |  | 2 | 台 | 20000.00  | 40000.00  |  |
| 调试 |  | 2 | 台 | 6000.00  | 12000.00  |  |
| 场外协调费 |  | 1 | 项 | 5000.00  | 5000.00  |  |
| 设备运费 |  | 1 | 项 | 15000.00  | 15000.00  |  |
| 垃圾清运 |  | 1 | 项 | 13000.00  | 13000.00  |  |
| 价税合计（9%发票） |  |  |  | 260000.00  |  |
| 2 | 销售 | 松下直燃机（原三洋品牌） | DG-21H(长3.71m\*宽2.07\*高2.16m) | 1 | 台 | 876500.00  | 876500.00  | 氮氧化物30mg |
| 碟阀 | DN250 | 8 | 个 | 853.00  | 6824.00  |  |
| 铜球阀 | DN20 | 4 | 个 | 25.00  | 100.00  |  |
| 冷却、冷媒水主机软接 | DN250 | 8 | 个 | 523.00  | 4184.00  |  |
| 过滤器 | Y型DN250 | 2 | 个 | 1800.00  | 3600.00  |  |
| 温度计 | 0--50℃ | 8 | 支 | 35.00  | 280.00  |  |
| 压力表 |  | 8 | 支 | 50.00  | 400.00  |  |
| 管道保温 | 橡塑保温 | 1 | m³ | 2600.00  | 2600.00  |  |
| 电缆 | 16（3+2）mm² | 45 | m | 48.00  | 2160.00  |  |
| 价税合计（13%发票） |  |  |  | 896648.00  |  |
| 3 | 价税总计 | 壹佰壹拾伍万陆仟陆佰肆拾捌元整 | 1156648.00  |  |
| 说明：1、贵单位原直燃机需移位后，新安装到另一个基座上后，新直燃机才能下到直燃机房；2、新直燃机燃气排放符合新环保要求，必须使用低氮燃烧机；3、机组进入机房必须将机房顶板吊开后方可就位新机组。新机组吊入机房后再封上顶板并做好防水处理。 |