



某暖通空调改造项目可行性研究报告案例

编制单位：北京尚普华泰工程咨询有限公司

联系电话：010-82885739 传真：010-82885785

邮编：100083 邮箱：hfchen@shangpu-china.com

北京总公司：北京市海淀区北四环中路 229 号海泰大厦 11 层

网址：<https://www.sunpul.cn>

第一章 项目总论

第一节 项目概况

一、项目名称

某暖通空调改造项目

二、项目单位

三、项目地址

四、项目性质

本项目为改造工程，不涉及新增用地和建筑主体结构改变。

五、项目建设规模及内容

.....

本项目建设内容主要是办公楼空调机组的改造，利用原有管路，仅更换内外机，以满足使用方的舒适性、节能等需求。

六、项目周期

本项目建设周期根据整体需求确定，确保整体竣工验收投入使用。

七、项目投资估算及资金筹措

经测算，.....

具体如下表所示：

图表 2：项目总投资使用结构

序号	项目	合计（万元）	占总投资比例
1	工程费用		
1.1	设备费		
1.2	安装费		
2	工程建设其他费用		
3	预备费		

序号	项目	合计（万元）	占总投资比例
4	总计		

第二节 可行性研究报告编制依据、原则及研究范围

一、编制依据

二、编制原则

三、研究范围

第二章 项目提出背景及必要性分析

第一节 项目提出背景

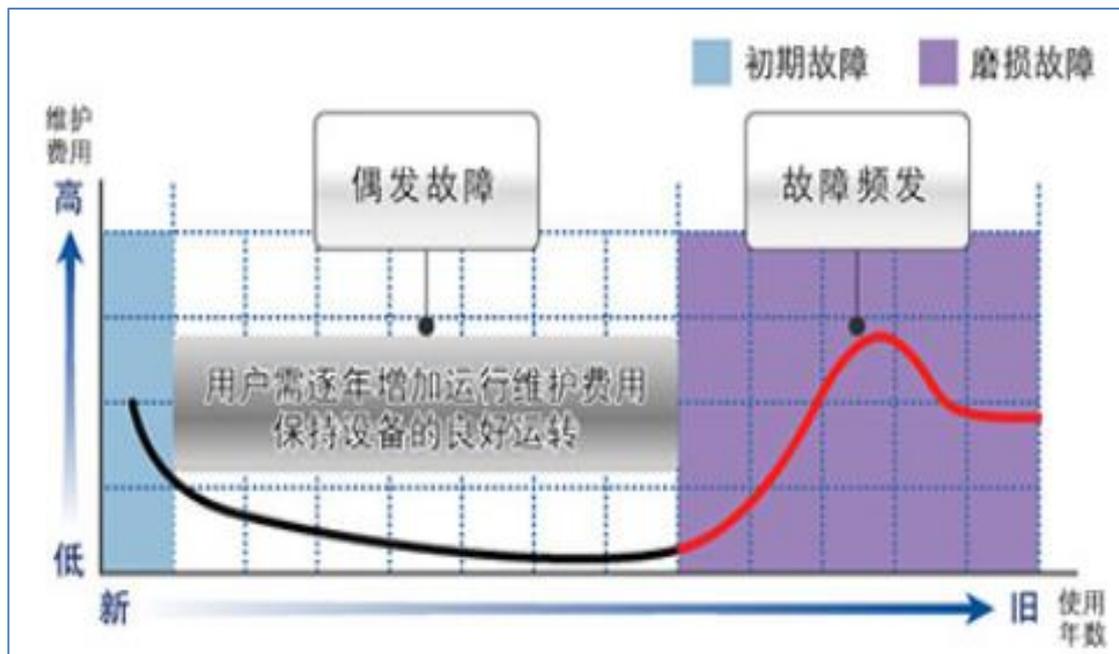
一、项目现状

二、项目存在问题

1、故障频发，维护费用增加

中央空调使用年限在 12-15 年，随着使用时间的增加，压缩机、电路板等零部件老化导致故障频发，维修费用增加。

图表 6：空调维护费用与使用年限关系图



2、系统运行效率大幅下降，能耗增加

.....

第二节 项目建设背景分析

一、政策背景

国家和地方层面均高度重视节能减排工作，采取了一系列政策措施，统筹各

方资源，支持节能减排事业。

1、国家政策

《“十四五”节能减排综合工作方案》国发〔2021〕33号

2022年1月，国务院印发《“十四五”节能减排综合工作方案》。根据《方案》，到2025年，全国单位国内生产总值能源消耗比2020年下降13.5%，能源消费总量得到合理控制，化学需氧量、氨氮、氮氧化物、挥发性有机物排放总量比2020年分别下降8%、8%、10%以上、10%以上。节能减排政策机制更加健全，重点行业能源利用效率和主要污染物排放控制水平基本达到国际先进水平，经济社会发展绿色转型取得显著成效。

《方案》提出，**实施绿色高效制冷行动，以建筑中央空调、数据中心、商务产业园区、冷链物流等为重点，更新升级制冷技术、设备，优化负荷供需匹配，大幅提升制冷系统能效水平。实施公共供水管网漏损治理工程。到2025年，城镇新建建筑全面执行绿色建筑标准，城镇清洁取暖比例和绿色高效制冷产品市场占有率大幅提升。**

.....

2、区域政策

二、经济背景

1、国民经济总值持续提升

初步核算，2021年，全国国内生产总值1143670亿元，按不变价格计算，比上年增长8.1%，完成了全年6%以上的经济发展预期目标。分产业来看，第一产业增加值83086亿元，增长7.1%，拉动经济增长0.5个百分点；第二产业增加值450904亿元，增长8.2%，拉动经济增长3.1个百分点；第三产业增加值609680亿元，增长8.2%，拉动经济增长4.5个百分点。三次产业增加值占GDP的比重分别为7.3%、39.4%和53.3%。与上年相比，第二产业比重提高1.6个百分点，第一、三产业比重分别下降0.4、1.2个百分点。

图表 8：2017-2021 年国内生产总值及增速



.....

图表 9：2017-2021 年全国固定资产投资及其增速



2、北京市经济实力继续增强

.....

图表 10：2017-2021 年北京市地区生产总值及其增速



.....

3、东城区地区生产总值突破三千亿元

.....

第三节 项目建设必要性分析

一、项目建设是响应政策号召，推动节能减排事业发展的需要

节约能源是我国发展国民经济的长期基本国策，随着经济社会的加速发展，我国能源资源利用效率不断提高，能源资源约束还在不断加剧，进一步加强节能工作是深入贯彻科学发展观、落实节约资源基本国策，建设节约型社会的一项重要措施，也是国民经济和社会发展的一项长远战略方针和紧迫任务。为支持节能减排事业发展，国家及北京市出台了大量政策，节能减排事业的发展也取得了巨大的成就。

2022 年 1 月，国务院印发的《“十四五”节能减排综合工作方案》提出，实施绿色高效制冷行动，以建筑中央空调、数据中心、商务产业园区、冷链物流等为重点，更新升级制冷技术、设备，优化负荷供需匹配，大幅提升制冷系统能效水平。实施公共供水管网漏损治理工程。到 2025 年，城镇新建建筑全面执行绿色建筑标准，城镇清洁取暖比例和绿色高效制冷产品市场占有率大幅提升。

2021 年 6 月，国管局、发改委联合印发《“十四五”公共机构节约能源资

源工作规划》。根据《规划》，以 2020 年能源、水资源消费以及碳排放为基数，2025 年公共机构单位建筑面积能耗下降 5%、人均综合能耗下降 6%，人均用水量下降 6%，单位建筑面积碳排放下降 7%。《规划》提出，要推动实施中央空调改造，运用智能管控、多能互补等技术实现能效提升，建设绿色高效制冷系统。实行绿色办公行动，合理控制室内温度，严格执行“夏季室内空调温度设置不低于 26 摄氏度、冬季室内空调温度设置不高于 20 摄氏度”的标准。

2021 年 11 月，北京市发改委等 11 部门印发《北京市进一步强化节能实施方案》。《方案》提出，党政机关、国有企业、学校等事业单位要带头采取更严格、更精细化的节能管理措施，确保公共机构单位建筑面积能耗下降 2%。

本项目的实施，响应了国家的政策号召，推动实施中央空调改造，建设绿色高效制冷系统。更新后的中央空调采用新型机组型号，比现有中央空调用电量理论上可节约 60%以上，能耗低，符合节能减排的要求。此外，新型中央空调使用的是对大气层没有污染的 410A 型制冷剂（无氟），较现有中央空调使用的制冷剂为 R22（氟利昂）更为环保。

二、项目建设是降低空调维护成本的重要举措

.....

三、项目建设是杂志社关怀员工健康的重要体现

.....

第三章 项目改造方案

第一节 编制依据

第二节 项目建设内容及规模

.....

本项目建设内容主要是进行办公楼空调机组的改造，利用原有管路，仅更换内外机，以满足使用方的舒适性、节能等需求。

第三节 新型中央空调与现有中央空调的有关情况对比

一、故障频次及维护费用

现有中央空调：中央空调使用年限在 12-15 年，随着使用时间的增加，压缩机、室外机主板、室内机电磁阀、电路板、电气线路等零部件老化，导致近两年故障频发。厂方部分配件（如：内机电脑板）库存开始出现不足，部分配件可能断供，且配件价格在逐年递增。

新型中央空调：更新后，故障预计大幅减少，配件供应充足，且有保修年限。

二、系统运行效率及能耗

三、空调容量及空调效果

四、室内外机噪音

五、环境保护

六、人体健康

七、统一管理及控制

八、室外机体积及占地空间

70%左右。

九、结论

第四节 改造方案

一、方案一

方案一：更换室外机、室内机、控制器，原有管路不变。

其优劣在于：

……

其劣势在于：

……

二、方案二

三、方案选择

综合考虑各建筑物内空调的损耗程度、工程造价、项目周期等因素，本项目计划采用……。

图表 15：办公楼具体改造内容

序号	项目	规格	单位	数量
1	主机设备更换			
2	主机设备更换			
3	内机设备更换			
4	线控器设备更换			
5	内机安装工程			
6	主机安装工程			

第四章 项目区位条件分析

第一节 项目地址

第二节 项目区位条件分析

一、位置境域

二、自然环境

三、交通运输

四、基础设施

第三节 项目区位条件评价

本项目地理条件优越，环境气候宜人，温差不大，与此同时，项目周围的市政公用配套设施齐备，交通便利，通达性好。综上所述，本项目的区位条件优良。

第五章 环境保护评价

第一节 评价依据、标准与规范

第二节 主要污染源、污染物环境影响分析

一、项目施工期环境影响分析

项目施工过程中运输车辆撒漏、拆除垃圾、机械噪声等会对周边区域环境造成一定影响，其中机械噪声和拆除垃圾是主要的污染因子。

1、大气环境影响分析

施工期大气环境污染主要来源于运输车辆撒漏和车轮带出的泥土造成的扬尘、原有空调机组的现场拆卸搬运及堆放产生的粉尘等。

运输车辆产生的扬尘污染，对外界产生影响较小，原有空调机组拆卸搬运产生的粉尘、燃油设备排放的烟尘等影响是暂时性的，在采取一定的防尘、抑尘措施后，随着工程的结束，影响也将会随之消失。

2、声环境影响分析

3、水环境影响分析

4、固体废弃物环境影响分析

二、项目运营期环境影响分析

1、大气环境影响分析

2、声环境影响分析

3、水环境影响分析

4、固体废弃物环境影响分析

第三节 环境保护措施

一、项目施工期环境保护措施

1、大气环境保护措施

(1) 施工区域加设安全围挡，避免影响杂志社及周边设施的正常运营；施工、拆除作业一般均在室内进行；施工、拆除作业过程中，应及时进行喷水、洒水，防止产生扬尘对大气环境产生影响。

(2) ……

2、声环境保护措施

3、水环境保护措施

4、固体废弃物环境保护措施

二、项目运营期环境保护措施

1、大气环境保护措施

2、声环境保护措施

3、水环境保护措施

4、固体废弃物防治措施

第四节 环境影响评价

本项目为改造工程，不会影响原有的自然生态系统，改造过程中产生的废气、废物均可得到有效处理，就环境方面而言，不存在影响工程兴建的制约因素。项目建成后，杜绝有害气体对周围环境的影响，将给本市生态环境带来积极的影响。综合而言，本项目环境综合评价优良。

第六章 能源节约评价

第一节 用能标准和节能规范

第二节 节能措施分析

一、坚持原则

二、节能措施

1、选用高效率、低能耗的机组

主机或内机在额定制冷工况下的功耗占整个空调系统总能耗的 78%-90%（根据末端空调形式的不同而不同），其中压缩机的能耗占系统总能耗的 74%-84%，风机能耗占 4%-6%。所以机组效率的高低对空调系统能耗有决定作用。本项目应优先选用的性能系数高的机组，以降低空调系统的能耗。

2、采用自动控制系统

3、其它方面节能措施

第三节 能源节约评价

第七章 劳动安全方案

第一节 编制原则及依据

一、编制原则

二、编制依据

第二节 影响安全因素及防治措施

一、影响安全的因素

本项目的建设性质为改造工程，项目施工过程中的危险因素主要包括以下几个方面：

- 1、施工过程中操作不规范造成的安全事故。
- 2、钻孔机械设备安装不稳固造成的意外事故。
-

二、安全防护措施

本项目的安全防护措施需严格落实，主要采用以下几点安全防护措施：

1、落实安全责任，实施责任管理

建立完善的安全施工领导组织，有组织、有领导地开展安全管理活动，承担组织、领导安全施工的责任。

.....

2、严格进行安全生产资格核对

3、落实安全检查工作

4、积极采取预防事故的措施

第三节 预期效果分析

第八章 项目组织机构和人力资源

第一节 项目的组织与管理

一、建立管理机构

成立建设项目工程领导小组，负责解决建设过程中所设计的规划、设计、工程招投标、资金落实等具体事宜。认真把关，严格管理，切实为项目建设负责。

二、实行项目负责制

三、项目实施按“四制”执行

四、加强资金管理

五、运行维护管理

第二节 人力资源设置

第九章 项目实施进度与招投标

第一节 项目施工进度

第二节 工程招标方案

第十章 投资估算与资金筹措

第一节 估算范围

本项目建设投资估算范围包括：工程费用、工程建设其他费用、预备费用。

第二节 估算依据与说明

一、估算依据

二、估算说明

第三节 项目总投资估算

一、工程费用

本项目工程费用包括办公楼的设备费和安装费。经估算，……。

具体如下表：

图表 17：办公楼工程费用估算表

序号	项目	规格	单位	数量	单价（元）	合计（万元）
1	设备费					
1.1	主机设备费					
1.2	主机设备费					
1.3	内机设备费					
1.4	线控器设备费					
2	安装费					
2.1	内机安装费					
2.2	主机安装费					
3	工程费用					

二、工程建设其他费用

工程建设其他费用是指从工程筹建起到工程竣工验收交付使用止的整个建设期间，除工程费用以外的，为保证工程建设顺利完成和交付使用后能够正常发挥效用而发生的各项费用，主要包括工程设计费、建设单位管理费、前期工作咨询费等。

经估算，……，具体如下表：

图表 18：工程建设其他费用估算表

序号	项目	金额（万元）
1	建设单位管理费	
2	工程设计费	
3	前期工作咨询费	
4	场地准备及临时设施费	
5	工程保险费	
6	招投标代理服务费	
7	招投标交易服务费	
8	总计	

三、预备费

不可预见费又称为预备费，是指考虑建设期可能发生的风险因素而导致的建设费用增加的这部分内容，本项目按照工程费用与工程建设其他费用之和的**%计取。

经估算，……。

四、项目总投资估算

经测算，……。

具体如下表所示：

图表 19：项目总投资使用结构

序号	项目	合计（万元）	占总投资比例
1	工程费用		
1.1	设备费		
1.2	安装费		
2	工程建设其他费用		
3	预备费		
4	总计		

第四节 项目资金筹措

第十一章 项目经济和社会效益分析

第一节 项目经济和社会效益分析

本项目的经济和社会效益具体如下：

一是绿色环保效益显著。本项目所采用的方案在运行中没有任何污染，有利于实现节能和环境保护的目标，响应了国家节能减排的政策，具有一定的示范效应。

.....

第二节 社会影响效果分析

一、项目利益相关者分析

二、利益相关者参与项目方案

第三节 社会互适性分析

第十二章 社会风险及对策分析

第一节 项目开发过程中潜在的风险及防范

在本项目的建设过程中，设备价格的变动将造成项目投资的变动；同时承包商的选择和施工可能带来一定的工程质量缺陷或工期的延误。

防范措施：

做好项目的前期决策论证工作，采用市场公开招标的方式选择承包商，实施质量监督管理，严把质量关，同时在保证施工质量的前提下，尽量节约成本，加快施工进度。

.....

第二节 项目本身潜在的风险及防范

一、政策风险

二、环境风险

第三节 综合风险评价

综上所述，本项目建设符合项目当地城市发展整体规划和布局，而资源和其他社会风险相对本项目而言，因为具有明确的目标，不确定性较小，因此其风险危害相应较小，且有相应控制措施。项目总体上均属于“小风险”范围。

第十三章 可行性研究报告结论与建议

第一节 结论

一、拟建方案施工条件的可行性结论

二、改造方案可行性

三、环境影响可行性

四、资金安排可行性

五、研究结论总述

本项目符合国家、市、区等相关政策，改造方案可行，对环境不会产生不良影响，资金筹措和财务运行有保证，环境效益和社会效益良好。综合来看，本项目在建设内容及规模、改造方案、环境保护、节能、投资估算和资金筹措等各方面都是可行的。

第二节 建议

1、项目建设前期应开展广泛的调研，学习和借鉴同类项目成功经验。

.....

尚普华泰咨询各地联系方式

北京总部：北京市海淀区北四环中路 229 号海泰大厦 11 层

联系电话：010-82885739 13671328314

河北分公司：河北省石家庄市长安区广安大街 16 号美东国际 D 座 6 层

联系电话：0311-86062302 15130178036

山东分公司：山东省济南市历下区东环国际广场 A 座 11 层

联系电话：0531-61320360 13678812883

天津分公司：天津市和平区南京路 189 号津汇广场二座 29 层

联系电话：022-87079220 13920548076

江苏分公司：江苏省南京市秦淮区汉中路 169 号金丝利国际大厦 13 层

联系电话：025-58864675 18551863396

上海分公司：上海市浦东新区商城路 800 号斯米克大厦 6 层

联系电话：021-64023562 18818293683

陕西分公司：陕西省西安市高新区沣惠南路 16 号泰华金贸国际第 7 幢 1
单元 12 层

联系电话：029-63365628 15114808752

广东分公司：广东省广州市天河区珠江新城华夏路 30 号富力盈通大厦
41 层

联系电话：020-84593416 13527831869

重庆分公司：重庆市渝中区民族路 188 号环球金融中心 12 层

联系电话：023-67130700 18581383953

浙江分公司：浙江省杭州市上城区西湖大道一号外海西湖国贸大厦 15 楼

联系电话：0571-87215836 13003685326

湖北分公司：湖北省武汉市汉口中山大道 888 号平安大厦 21 层

联系电话：027-84738946 18163306806