



二六三网络通信股份有限公司

263 呼叫中心及研发生产用房建设工程项目可行性报告

目 录

第一章 项目背景	3
第二章 项目技术方案和工程建设方案	6
第三章 项目节能方案分析	27
第四章 环境影响及环保方案	33
第五章 项目建设用地	38
第六章 项目招标、管理及进度安排	40
第七章 项目投资估算	43
第八章 效益分析	46
第十章 结论	50

第一章 项目背景

一、项目申报单位概况

单位名称：二六三网络通信股份有限公司

地 址：北京市昌平区城区镇超前路 13 号

法定代表人姓名：李小龙

注册资金：24000 万元

实收资金：24000 万元

公司类型：其他股份有限公司（上市）

经营范围：许可经营项目：增值电信业务；互联网信息服务；计算机信息网络国际联网经营业务。

一般经营项目：电子商务；设计和制作网络广告；利用 263 网站（www.263.net.cn）发布网络广告；电子技术、网络技术、计算机软件开发；销售自行开发后产品；物业管理（限分支机构经营）。

二六三网络通信股份有限公司（以下简称“本公司”）是一家以网络通信为主营业务的新电信服务提供商，致力于运用互联网技术和现代通信技术为企业和个人用户提供包括数据、语音、视频在内的多媒体融合通信服务。公司于 2010 年成立了二六三网络通信昌平研发中心，该中心具有北京市研发中心资质。

目前，本公司已开展的业务包括：因特网接入服务、专业电子邮件服务、互联网数据中心服务、96446IP 长途电话服务、95050 多方通话服务、企业会议服务、3G-VPN 服务等。

二、项目概况

（一）项目名称

263 呼叫中心及研发生产用房建设工程

（二）项目建设的必要性

1、满足公司自有业务日益增加的呼叫中心座席需求

自 2010 年公司上市以来，借助于持续的创新能力和稳定的运营服务保障，

以企业邮件为代表的通信业务增长迅猛。2011 年新增用户创历史新高，用户的咨询量大增。同时，企业会议项目 2011 年招聘近百名营销人员进行业务开拓。以公司现有的呼叫中心场地规模和座席容量已经远远不能满足上述业务开展和运营服务的需求。因此，公司计划于 2012 年在昌平建设新的呼叫中心，预计规模为 500 个座席，相应配套的场地规模大约为 2500 平米，以满足自身业务对呼叫中心座席日益增长的需求。

2、公司基于业务发展需求，拟加大研发投入力度

公司于 2010 年成立二六三网络通信昌平研发中心，该中心具有北京市研发中心资质，拟开发的《263EM 基于企业邮箱统一通信管理系统软件 V1.0》和《二六三企业邮件升级扩容》等项目。这些项目的研发工作需要超过 100 人的研发队伍，研发办公场所及研发测试、实验机房共需要约 1600 平米。目前，公司可供用房短缺，急需新建研发生产用房，用来开发具有行业竞争力的产品和服务，并最终投入市场，提升中国众多中小企业的通信能力，服务于经济的发展。

（三）建设地点

项目建设地点位于北京市昌平区科技园区超前路 13 号院内，周围交通便利。东侧为爱可德科技应用研究院，西侧为北京艾比蒂研究开发中心，南侧为紧邻超前路，北侧为北京绿色金可生物技术股份有限公司。

（四）建设内容和规模

本项目为 263 呼叫中心及研发生产用房建设项目，建设内容主要为呼叫中心和研发生产用房。

本次新建项目基底占地面积 824 平方米，建筑面积 4940 平方米，其中，地上五层，建筑面积 4120 平方米，地下一层，建筑面积 820 平方米，建筑高度 18.7 米，容积率为 1，绿化率 35%，停车位 27 辆。

呼叫中心位于一、二、三层，建筑面积均为 824 平方米，共计 2472 平方米，包括座席和机房，将包括 960 路中继、960 路自动语音应答系统、500 个固定座席、500 个虚拟远端座席、960 路实时录音。

研发中心的研发、生产用房位于四、五层，建筑面积均为 824 平方米，共计 1648 平方米，将用于公司研发《263EM 基于企业邮箱统一通信管理系统》和《二六三企业邮件升级扩容》等项目的研发生产场所及实验、测试机房。

地下一层建筑面积 820 平方米，层高 4.2 米，主要为设备用房和人防用房，平战结合，平时为普通汽车库，战时为人防设施。

（五）项目实施周期

本项目建设周期为 15 个月。

（六）投资估算及资金筹措

本项目总投资估算为 2561.93 万元，其中：固定资产投资 2361.93 万元，铺底流动资金 200 万元。拟变更原“数据中心建设募投项目”募集资金投向用于本次投资。

第二章 项目技术方案和工程建设方案

一、呼叫中心技术方案

(一) 系统设计和系统建设遵循如下原则:

1、先进性和成熟性

在项目方案设计时应充分利用目前最新的现代通信技术、计算机技术、互联网技术, 同时在设计时考虑所采用技术的成熟性和实用性。

2、稳定性和可靠性

在项目设计时应充分考虑系统的稳定性和可靠性, 采用平滑过渡、分期实施的方式进行建设。在设计平台系统、网络设备时考虑意外情况的发生, 充分预设未来呼叫中心平台将需要采用北、上、广三地分布式部署, 对三地平台互为备份, 对数据进行多重备份, 出现故障时能够进行快速恢复等需求充分考虑。

3、易操作性和实用性

在设计时应充分考虑界面简洁、操作简单、使用方便, 让绝大多数的用户都能够熟练操作, 同时也充分考虑数据维护方便的原则。

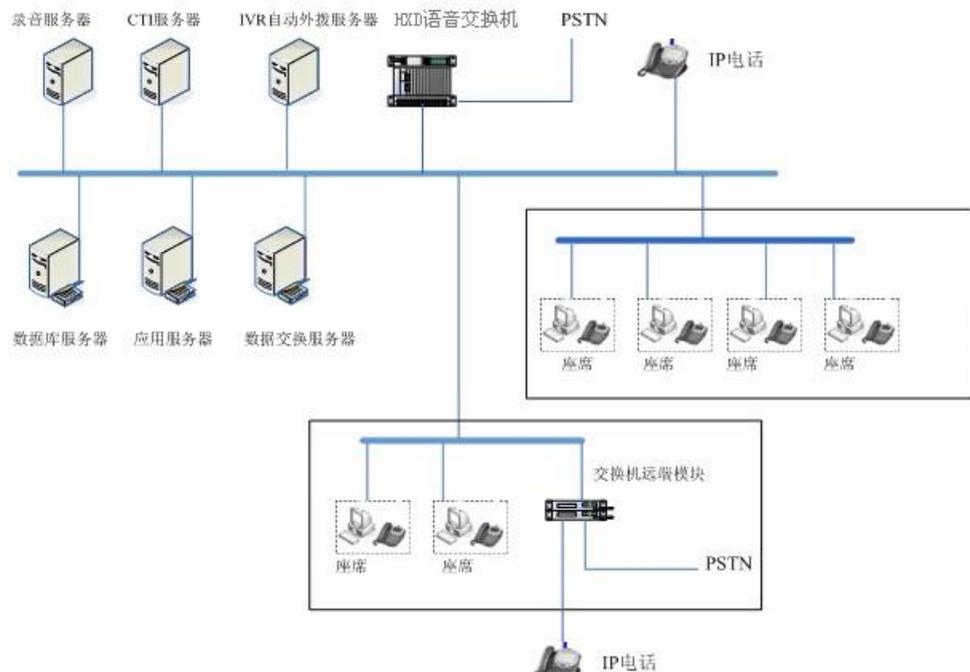
4、可扩展性和可升级性

呼叫中心用户数量和运营规模分期扩大, 增值业务的需求也会随着技术的进步、市场的需求不断扩展, 设计时充分考虑到系统的可扩展性和可升级性。

(二) 系统结构

1、系统结构拓扑

智能呼叫中心平台支持构建集中式、分布式的呼叫中心系统
其网络拓扑结构图如下:



2、呼叫中心平台各组成部分

(1) CTI（系统管理服务器）

呼叫中心核心。具有灵活的话务分配功能，可实现多个特服业务的合群呼入、综合排队、分组处理功能。任一话路均可处理系统提供的任意业务。各业务之间可实现综合语音排队及管理，可动态调整各种特服业务的排队话路数目。不同业务可相互转移。实时显示各话路和坐席话机状态、接续业务类别。

(2) ACD - 语音智能分配、排队

实现人工系统的排队功能，可动态调整各种特服业务的呼入话路数目和呼入排队数目，充分并合理地利用系统资源：

- 自动话务分配 ACD，可以分为平均话务分配，最空闲话务员分配，坐席优先级，坐席请求时间策略。默认空闲话务员分配。
- 按客户输入选择不同的接线座席人员或技能组或进入其它语音引导流程
- 来电过滤，黑名单设置。
- 来电无人接听或遇忙时转移至下一个空闲坐席或转移至手机等外部号码，手机间通话录音。
- 可根据客户所属业务员进行分配。

(3) 智能语音交换系统

提供中国七号信令、中国一号信令、ISDN PRI、模拟中继线路等信令方式的拨入、呼出功能，负责向用户播放服务用语、语音通知、呼叫引导用语、合成语音（TTS）等，并具有录音、监听、发送传真、接收传真、语音识别（ASR）等功能，处理话路与人工坐席的连接、来话转移、保留、坐席呼出等功能，用户与人工坐席的通话过程可实现全程录音。

（4）IVR/IFR Server

- 个性化 IVR 交互式语音引导流程，树状逻辑、分层次、多分支、动态节点、自由跳转，用户可根据业务发展需要随时自行修改流程，无需厂家支持。
- 具备电话交换机基本功能，可以代替作为集团电话交换机使用。
- 可对不同的通道或者被叫号码设置不同的语音流程。

（5）多媒体网关

- 支持如 H. 323、SIP 协议等各类 VoIP 网络协议，通过 VoIP 媒体网关，支持语音的打包传输，用来连接 Internet 网上用户与呼叫中心坐席；同时也用于分布式呼叫中心各个处理中心之间的连接。
- 可对不同的通道或者被叫号码设置不同的语音流程。

（三）系统功能

1、接入能力

- 支持基于固定、移动、NGN、IMS 网络的语音通话
- 支持基于 3G、NGN 和 IMS 网络的视频通话
- 支持传真
- 支持短信、彩信（需要和短信、彩信中心连接）

2、排队策略

- 按技能组排队
- 技能组排队溢出
- 排队策略（按用户）：按地域或长途/区间/本地路由
- 排队策略（按座席）：
 - （每天）最长等待优先、（每天）平均等待最长优先、（每天）最少回答时间优先、（每天）平均回答时间最少优先、回答次数最少优先、最高技能（经

验) 优先、最低技能 (经验) 优先、按被叫号码排队 (例如来电号码为“接入码+分机号”)

- 排队策略 (按用户和座席):

- 按主叫号码和按 (根据主叫号码获得的) 客户信息——包括客户等级、指定服务座席、最后服务人员

- 按时间路由 (主要为夜间/节假日路由)

- 排队路由的可视化定制

- 黑/白名单、防骚扰

- 二次排队

- 呼入排队超过最大长度时, 可选的解决方式为:

- 直接送忙音 (或) 溢出到其他技能组 (采用哪种方式, 及队列最大长度是由班长席配置的)

- 允许不同企业不同接入号

3、IVR 功能

- TTS (文语转换)

- 集中录音、录像

- 语音信箱

- 支持 VXML 脚本 (描述呼叫流程的主要工具)

- 传真

- 短信

4、计费

计费话单 (详单)

5、呼叫流程

- 以 VXML 脚本控制呼叫流程

- 利用 iSCE 预先绘制固化的呼叫流程

- 在排队时放排队音

- 呼叫等待, 并在等待时放排队音

- 保持与恢复

- 切换、咨询、单步转接、会议…

- 监听、强插、强拆
- 话务员外呼：
 - 包括“话务员主动外呼”（“手工拨号”和“点击拨号”两种方式）和“按外呼清单外呼”（系统自动外呼，包括“预留话务员后外呼”和“外呼成功后接通空闲话务员”两种方式）

- IVR 外呼，“按外呼清单外呼”后接 IVR（即闹醒功能）
- 自动语音播报工号
- 座席静音
- 座席超时转接（需要同时记录有关于此事件的日志）

6、号码转换

- 向座席显示主叫号码
- 外呼时向客户显示：
 - 接入码、接入码+分机号、分机号（只用于座席间呼叫时）、真实号码

7、座席功能

- 签入/签出、示忙/示闲/离席、后处理、静音
- 录音查询与回放（仅班长席和质检席有此功能）：
 - 按日期/时间/员工号/座席号/主叫号码/被叫号码/用户号码等条件查询录音文件，回放和转存

- 强插、强拆、强转（仅班长席和质检席有此功能）
- （对普通座席）强制示忙、强制签出、加/解锁（仅班长席有此功能）
- 录音文件的管理（此功能为系统管理员或班长席的功能）：
 - 特定录音文件（例如某企业某月全部的录音文件）的删除、备份或转储
 - 管理黑/白名单（仅班长席有此功能）：设置和取消黑白名单中的号码
 - 管理骚扰电话名单（仅班长席有此功能）：设置和取消骚扰名单中的号码
 - 配置队列最大长度及溢出策略（仅班长席有此功能）：
 - （呼入排队超过最大长度时，可以采取直接送忙音或溢出到其他技能组的方式解决）班长席可配置队列的最大长度，及采用上述哪种方式来解决队列满的问题

- 对外呼清单进行管理（仅班长席有此功能）

8、日志

➤ 呼叫日志（详单）：也包括用户中途放弃的呼叫（要记录这些用户的来电号码和时间）

➤ 计费话单（详单）：采用后处理计费方式

➤ 座席（操作）日志

9、后台管理

➤ 分权/分域管理（虚拟呼叫中心）：

➤ 企业用户只能管理本企业内的数据，包括本企业内的座席/话务员数据、用户数据、录音文件、语音文件、呼叫流程（VXML 脚本）等

➤ 呼叫状态显示：

➤ 话路实时状态、(瞬时)呼叫等待数、最长呼叫等待时间、平均呼叫时长、平均等待时长、平均处理时间、平均应答时间、IVR 使用状态图、座席工作状态图

➤ 座席状态显示（显示于班长席上，最好能图形化显示）：

➤ 各座席正在处理的呼叫数据、各座席值机话务员工号/姓名、话务员应答速度、接通次数、转接次数、闭锁次数、超时应答次数、超时处理次数、处理一个呼叫的时长、签入人数、示忙人数、正在通话人数、空闲人数

➤ 出勤统计（仅班长席有此功能）：

➤ 按日/月/年对话务员出勤状况进行统计，还包括签入/出时间、示忙/闲时间、久叫不应时间

➤ 流量统计：

➤ 按特服号、工号、台号、时间段统计、查询呼叫总次数及停留时间、中继全被占次数及时长、排队总人次及队列中停留时间、排队时挂机次数、座席对呼叫者服务的次数和时间

➤ 其他统计

10、告警

➤ 告警

➤ 告警显示

➤ 告警恢复：自动或/和手动

➤ 告警日志：流水号、告警时间、描述、级别（≥2级）、类型（软/硬件、电源、数据库、网络、CPU、内存、硬盘、进程、Cluster 切换）、模块、恢复标志和恢复时间。

二、工程建设方案

（一）建筑设计

1、设计依据

《民用建筑设计通则》（GB50352-2005）；
《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）；
《建筑工程建筑面积计算规范》GB/T50353-2005；
《建筑采光设计标准》GB50033-91；
《办公建筑设计规范》JGJ67-2006；
《电子信息系统机房设计规范》GB50174-2008；
《屋面工程技术规范》GB50345-2004；
《屋面防水施工技术规程》DBJ01-93-2004；
《地下工程防水技术规范》GB50108-2008；
《住宅建筑门窗应用技术规范》DBJ01-79-2004；
《城市道路及建筑物无障碍设计规范》（JGJ50-2001）。

2、建筑设计

新建呼叫中心及研发生产用房拟建在该地块西南角，总建设用地面积 9957 平方米，本项目建筑面积 4940 平方米，其中，地上建筑面积 4120 平方米，地下建筑面积 820 平方米，拟建地上五层，地下一层，框架结构，建筑高度 18.7 米。单层建筑面积为 824 平方米。

呼叫中心及研发生产用房一、二、三层建筑面积均为 824 平方米，共计 2472 平方米，主要为 960 路中继、960 路自动语音应答系统、500 个固定座席、500 个虚拟远端座席、960 路实时录音。

四、五层建筑面积均为 824 平方米，共计 1648 平方米，主要为研发生产用房，为 263 目前拟开发的《263EM 基于企业邮箱统一通信管理系统软件》和《二六三企业邮件升级扩容》研发项目提供研发办公场所及测试、实验机房。

地下一层建筑面积 820 平方米，层高 4.2 米，主要为设备用房和人防用房，平时战结合，平时为普通汽车库，战时为人防设施。

3、建筑装修

室内装修设计按照环保、耐用、经济的原则，装修一次到位。

外墙：墙体为 360 厚的加气混凝土砌块墙，外墙外露结构梁柱、挑板及钢筋混凝土外墙部分外保温选用 50 厚挤塑聚苯板，外刷涂料与贴面砖。

屋面：本工程采用倒置式屋面结构。屋面防水等级为二级，防水合理使用年限为 15 年，防水卷材采用两层 1.5 厚的 PET 自粘防水卷材。

外门窗：外门窗为黑灰色断桥铝合金框中空玻璃节能窗，外设隐纱窗。建筑外门窗抗风压性能分级为 4 级，气密性能分级为 5 级，水密性能分级为 6 级。

楼地面：卫生间、盥洗间等有地漏的房间比相邻房间地面低 20mm，在地漏周围 1m 内找 1%坡度坡向地漏，防水采用水溶性防水涂料，刷至墙高 1800。

（二）结构设计

1、设计依据规范及图集

《建筑结构荷载规范》（GB50009-2001）（2006 年版）；

《建筑结构可靠度设计统一标准》（GB50068-2001）；

《建筑地基基础设计规范》（GB50007-2002）；

《混凝土结构设计规范》（GB50010-2002）；

《建筑抗震设计规范》（GB50011-2001）（2008 版）；

《建筑工程抗震设防分类标准》（GB 50223-2008）；

《岩土工程技术规范》（DB29-20-2000）；

《地下工程防水技术规范》（GB50108-2001）；

《混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图》03G101-1（修正版）；

《建筑物抗震构造详图》03G329-1；

《02 系列结构标准设计图集》DBJ29-45-2002 02G05-09。

2、结构形式

本项目的主体工程建设采用钢筋混凝土框架结构，柱下独立基础。机房的

面承重要求应大于 400 公斤/平方米。

3、抗震设计

建筑的抗震设计烈度为 8 度，设计基本地震加速度值为 0.20g，所属设计地震分组为第一组，按建筑抗震设防分类为乙类建筑。本工程的结构安全等级为二级，结构重要性系数为 $r_0=1.0$ ；地基基础工程与主体工程结构设计使用年限为 50 年。

4、主要节点及构件设计

框架柱的规格要满足建筑物的抗侧要求；框架梁采用主次梁形式；主要节点及构件设计满足“强柱弱梁”、“强剪弱弯”、以及“强节点强锚固”的抗震原则。主要构件的材料采用 C35~C45 混凝土，HPB235 和 HRB400 级钢筋。

5、防止不均匀沉降、墙体开裂等措施

填充墙应沿框架柱或构造柱沿全高每隔 400 设 2Φ6 通长拉筋，拉筋沿墙全长贯通。墙长度大于 5m 时，两侧及后砌墙交角处或在墙中间部位加设构造柱(GZ)，构造柱上下与梁锚接。墙高超过 4m 时结合门、窗洞口标高设置钢筋混凝土水平连系梁与柱连接。构造柱在楼层以下 500mm、楼层以上 700mm 长度内箍筋间距加密为 100mm。不到顶之内隔墙，顶部设压顶。

6、电信机房特殊要求

本项目建筑设计要求应不低于 GB50174-2008《电子信息系统机房设计规范》，要求达到电信建筑抗震及防火设计标准。建筑围护结构墙体采用带有保温绝热层的轻体墙，楼顶铺设保温绝热层，外立面采用带有反射作用的材料，减少阳光辐射热对大楼的影响。各楼层须预留通信线缆管道竖井。

(三) 给排水设计

1、设计依据

- 《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2003) (2009 年版)；
- 《室外给水设计规范》GB50013-2006；
- 《室外排水设计规范》GB50014-2006；
- 《自动喷水灭火系统设计规范》(GB50084-2001) (2005 年版)；
- 《建筑设计防火规范》(GB 50016-2006) ；
- 《建筑灭火器配置设计规范》(GB50140-2005)；

《全国民用建筑工程设计技术措施—给水排水》(2009)。

2、设计范围

本设计包括：建筑红线内的给排水工程和消防灭火工程。

3、给水系统

(1) 室内管网系统

根据建筑高度、水源条件、市政给水管余、节能、供水为市政供水。

(2) 卫生洁具选型

坐便器冲洗采用 6.0 升水箱。蹲便器采用脚踏自闭式自动冲洗阀、小便器采用感应式自动冲洗阀。公共卫生间的洗脸盆采用陶瓷片密封自动感应式水龙头。

(3) 管材选用

生活给水系统管道管径大于等于 100mm 的管道采用钢塑复合管，沟槽连接；小于 100mm 的管道采用无规共聚聚丙烯塑料给水管 (PP-R)，热熔连接。管道敷设要求：公共卫生间内管道均暗装。

4、生活及消防给水水源

水源及供水方式：从选址院内已有的自来水管接入两根 DN150 的给水管道，分别用于生活用水和消防用水，供水能力可满足项目供水需要。

5、生活热水

在呼叫中心及研发生产用房屋顶部设太阳能热水器；同时在室内安装电热水器作为辅助热源，当太阳能热水器提供的水温达不到设计要求时，由电热水器加热保证供水温度。

(1) 本项目设计小时耗热量为 55Kw，日生活热水量为 6m³/d。

(2) 本项目采用太阳能热水系统。太阳能热水系统拟采用强制循环集中供热水系统；带辅助电加热装置；采用金属-玻璃真空管集热器；集热水箱、供热水箱应满足本工程日用热水量的要求，热水供水温度 55 摄氏度；太阳能热水系统应安全可靠，内置加热系统必须带有保证使用安全的装置，并应采取防冻、防结露、防过热、防雷、抗雹、抗风、抗震等技术措施。

(3) 热水系统拟采用机械循环热水系统，热水管网采用上供下回同程式热水系统。

6、污水排除系统

(1) 排除系统

污水排除系统单体建筑均为污废水合流排除；

卫生间生活污水采用伸顶通气立管排水系统。

(2) 排除方式

室内地面+ 0.00m 以上采用重力自流排除。

项目生活污水经 UPVC 塑料管排入室外化粪池，经化粪池处理后的污水排入市政污水管道。

(3) 管材与管道敷设

室内管道采用 UPVC 排水塑料管。承插口粘接或橡胶圈管箍连接。

7、雨水系统

(1) 雨水系统

屋面雨水采用内排水系统利用重力排除。排出的雨水进入室外雨水检查井，通过室外雨水管道将雨水排至雨水市政管道，雨水量按 10 年重现期计。

屋面雨水采用 87 型单斗雨水系统。

(2) 室外雨水系统

室外道路上设雨水口收集地面雨水。通过室外雨水管道将雨水排雨水市政管道。

8、消防系统

(1) 消防用水标准、用水量和水源

消防用水标准和用水量表

用水名称	用水量标准 (L/s)	一次灭火时间 (h)	一次灭火用水量 (m ³)
室外消火栓系统	15	2	108
室内消火栓系统	15	2	108

消防水源为市政自来水，室外消防用水由市政管道直接供给。

(2) 室外消火栓系统

室外消防水量 15L/s，本设计在建筑物四周的 DN125 环管上设 4 个 DN100 室外地下式消火栓，间距不超过 120m。

(3) 室内消火栓系统

每一消火栓箱内配 65mm 消火栓 1 个，65mm、L=25m 麻质衬胶水带 1 条，65

×19mm 直流水枪 1 支。

消火栓布置能使任一着火点有 2 股充实水柱到达,水枪充实水柱不小于 10m,流量不小于 5L/s。

消火栓设计出口压力控制在 0.19 至 0.5MPa 之间。

(4) 管材

采用热镀锌钢管,丝接和法兰连接。非采暖区域的消火栓管道做电伴热防冻保温处理。

(5) 建筑灭火器配置

建筑物内的室内消火栓箱采用落地式消火栓箱,每个消火栓箱内配置 2 个 2A 级 3Kg 装手提式磷酸铵盐干粉灭火器,变配电室及车库入口,设置 183B 级 20Kg 装推车式磷酸铵盐干粉灭火器。

(四) 电气设计

1、设计依据

- 《供配电系统设计规范》GB50052-95;
- 《民用建筑电气设计规范》JGJ16-2008;
- 《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB50343-2004;
- 《视频安防监控系统工程设计规范》GB50395-2007;
- 《低压配电设计规范》GB50054-95;
- 《建筑物防雷设计规范》GB50057-94 (2000 年版);
- 《建筑设计防火规范》GB50016-2006;
- 《建筑照明设计标准》GB50034-2004;
- 《综合布线系统工程设计规范》GB50311-2007;
- 《智能建筑设计标准》; GB/T50314-2006;
- 《公共建筑节能设计标准》DB11/687-2009;
- 《安全防范工程技术规范》GB50348-2004;
- 《火灾自动报警系统设计规范》GB50116-98;
- 《出入口控制系统工程设计规范》GB50396-2007;
- 《有线电视系统工程技术规范》GB50200-94;
- 《建筑电气工程施工质量验收规范》GB50303-2002。

2、设计范围

包括强电、弱电及防雷接地等部分。

(1) 强电部分包括低压电力部分低压配电设计、照明设计（包括一般照明和应急疏散照明）。

(2) 弱电部分包括宽带网络系统、电话通讯系统、电视系统、消防系统、安防系统。

(3) 防雷及各种接地保护系统。

3、变配电系统

呼叫中心平台为了达到 7*24 小时不间断服务的要求，除系统本身软硬件设备良好的稳定性以外，系统运行的机房环境同样要求达到中国关于计算机房建设的最新国家标准 GB50174-93《中华人民共和国国家标准电子计算机机房设计规范》和 GB2887-89《计算站场地技术条件》，主要约束的内容包括机房环境条件、电气技术、消防与安全等。

(1) 电源

计算机设备配电系统是计算机系统正常运行的前提和保证。GB2887-89《计算站场地技术条件》对计算机供电方式分为三类：

- A、建立不间断供电系统；
- B、建立带备用的供电系统；
- C、按一般用户供电考虑。

本次工程建设按一类供电方式要求。同时，计算机设备供配电系统提供的质量好坏直接影响着计算机系统的稳定性和可靠性，GB2887-89《计算站场地技术条件》中对电压变动、频率变化、波形失真率分级如表 1-1 所示：

表 3-1 国标电压要求

级别指标	A 级	B 级	C 级
电压变动 (%)	-5~+5	-10~+7	-15~+10
频率变化 (Hz)	-0.2~+0.2	-0.5~+0.5	-1~+1
波形失真率 (%)	≤±5	≤±7	≤±10

在本系统的建设中，供电要求达到 A 级标准。

(2) 安装要求

机柜要求单相电源插头，如是三相电源插座，保证为标准的三相五线制，即“左零右火”；

交流电电压 220--240V AC；

机柜电源功率为 10.0KVA；

电源频率 47--55HZ；

电源全部外接好不间断电源供电，以保证外部电源的可靠。

4、照明要求

操作台上的照明度应大于 650LUX/M²，机房及消防走廊应配备应急照明系统，按照 GB2887-89《计算机场地技术要求》中的要求，应急照明亮度不低于 5Lx。

5、抗静电要求

地面忌铺地毯，以免大量积尘和产生静电，建议采用防静电活动地板，其系统电阻小于 2 欧姆。

6、接地防雷工程规划方案

机房接地系统是涉及多方面的综合性信息处理工程，是机房建设中的一项重要内容。接地系统是否良好是衡量一个机房建设质量的关键性问题之一。机房一般具有四种接地方式：交流工作地、安全保护地、直流工作地和防雷保护地。

信号系统和电源系统、高压系统和低压系统不应使用共地回路。

灵敏电路的接地应各自隔离或屏蔽，以防止地回流和静电感应而产生干扰。机房接地宜采用综合接地方案，综合接地电阻应小于 1 欧姆。

另外，不间断电源的输出端将连接隔离变压器，保证设备机房与外部供电线路不共地。

雷电过电压对建筑物内部电子设备的损害主要的三个途径：

➤ 直击雷经过避雷针（带）而直放入地，导致地网地电位上升。地电位的高电压通过设备的接地线引入电子设备造成地电位反击。

➤ 雷电流沿引下线入地时，在引下线周围产生磁场，引下线周围的各种金属管（线）上经感应而产生过电压。

➤ 进出建筑物或设备机房的电源线和通信线等在外受直击雷或感应雷而加载的雷电压及过电流沿线路入侵电子设备，造成设备因过电压损坏。

因此，需要针对雷击浪涌入侵的三种途径采用相应的措施和相应的防雷设备

进行防护。

建筑物大楼外部是直接受到雷击的区域,在这个区域内的设备最容易遭受损害,危险性最高,为暴露区;建筑物内部及机房所处的位置为非暴露区,越往内部,雷电造成的危险程度也就越低。这时,雷电过电压对建筑物内部电子设备的损害的主要途径就是通过设备的各种线路。因此,要在电气线路以及金属管道在穿过各个不同防雷分区的界面时,各个不带电的金属构件必须要采取等电位连接措施,以防止雷电通过这些途径损坏设备。

雷电由高能的低频成份与极具渗透性的高频成份组成。其主要通过两种形式损坏设备:一是通过金属管线或地线直接传导雷电致损设备;另一种是雷电流在释放过程中所产生的雷电电磁脉冲,以各种耦合方式感应到金属管道或其它线路上,在管道或线路上产生雷电过电压而损坏设备。对于电子信息设备而言,绝大部分因雷击而损坏设备的原因都为第二种而引起。

雷电电磁脉冲的危害主要来自于由雷电引起的耦合能量,其中金属管道上产生的浪涌过电压和地线通道的地电位反击是电子信息系统因雷击而损坏的主要原因,所以对这一部分需要作重点防护。

雷电防护的核心内容是泄放和均衡。泄放是将雷电与雷电电磁脉冲的能量通过大地泄放,并且应符合层次性原则,即尽可能多、尽可能远地将多余能量在引入通信系统之前泄放入地;层次性就是按照所设立的防雷保护区分层次对雷电能量进行削弱。

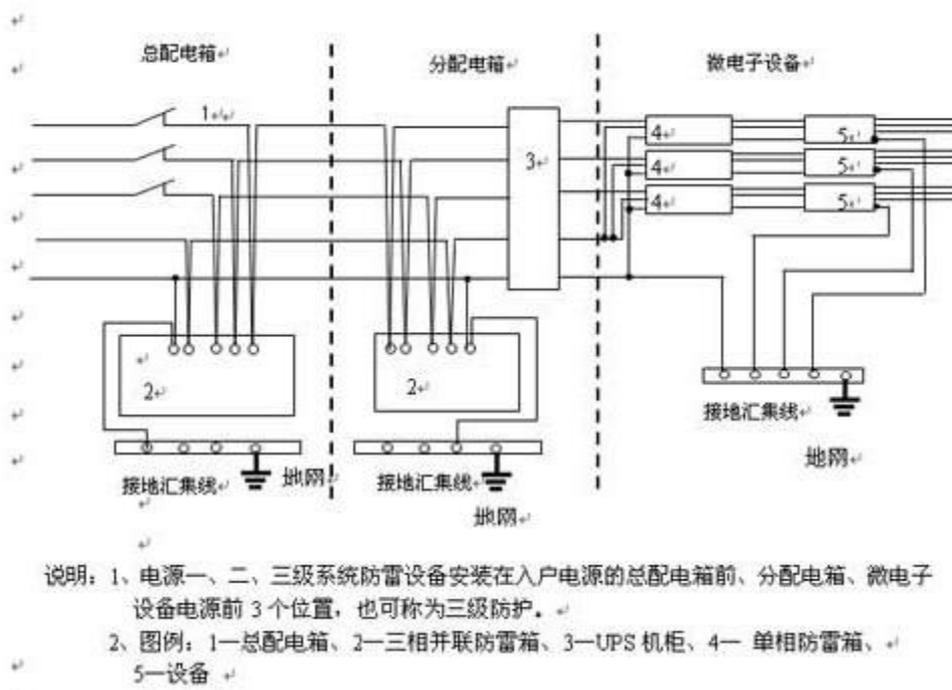
均衡就是保持系统各部分不产生足以致损的电位差,即系统所在环境及系统本身所有金属导电体的电位在瞬态现象时保持基本相等,这实质是基于均压等电位连接。由可靠的接地系统、等电位连接用的金属导线和等电位连接器(防雷器)组成一个电位补偿系统,在瞬态现象存在的极短时间里,这个电位补偿系统可以迅速地在被保护系统所处区域内所有导电部件之间建立起一个等电位,这些导电部件也包括有源导线。通过这个完备的电位补偿系统,可以在极短时间内形成一个等电位区域,这个区域相对于远处可能存在数十千伏的电位差。重要的是在需要保护的系统所处区域内部,所有导电部件之间不存在显著的电位差。

雷电防护系统由三部分组成,各部分都有其重要作用,不存在替代性。外部防护,由接闪器、引下线、接地体组成,可将绝大部分雷电能量直接导入地下泄

放。过渡防护，由合理的屏蔽、接地、布线组成，可减少或阻塞通过各入侵通道引入的感应。内部防护，由均压等电位连接、过电压保护组成，可均衡系统电位，限制过电压幅值。

雷电过电压保护的基本原理是在瞬态过电压的极短时间内，在被保护区域内的所有导电部件之间建立一个等电位，这种导电部件包括了供电系统的有源线路和信号传输线。并要在极短的时间内，将高达数十千安培的雷电流从电源传输线和信号传输线传导入地。

防雷系统分为：直击雷防护、三级电源防护、网络通信系统感应雷防护、等电位连接几部分。



三级电源防雷保护示意图

根据资料显示，85%以上的通讯传输设备、计算机设备损坏都是端口损坏，导致无法通信。因此机房设备的系统综合防雷，显然是单有电源的防雷保护是不够的，因为雷电流除了会从电源端入侵外还会通过通信通道入侵。对于计算机网络信号的防雷主要针对的是传输设备及终端设备的保护，根据接口的不同类型，安装相应的防雷设备，可以对馈线、串口、并口、网络接口、各种协议接口、话路配线、E1、光纤等进行全面可靠的保护，从而实现保护机房内设备信号系统的安全。

机房的等电位措施主要是减少各设备之间由于点位不均导致的设备间放电

而造成的设备损坏。主要做法是在具备静电地板的机房内在静电地板下采用铜箔或铜编织带将静电地板下进行敷设。



等电位连接施工示意图

7、消防

机房消防工程由消防控制系统、外围探测报警控制系统、气体灭火装置组成。消防控制中心包括智能火灾报警控制主机，用于集中报警及控制。外围探测报警及控制系统包括光电感烟探测器、感温探测器、组合控制器等。气体灭火装置为管网式结构，在天花顶上设置喷嘴，覆盖全部机房面积，使用的气体为七氟丙烷或SDE，贮存于气体钢瓶内。

8、统一监控系统

为保证呼叫中心安全正常运行，与之配套的机房动力系统、环境系统、消防系统、保安系统必须时时刻刻稳定协调工作。如果机房动力及环境设备出现故障，轻则影响电脑系统的运行，重则造成计算机和通信设备报废，使系统陷入瘫痪，后果不堪设想。因此对中心机房的动力及环境系统进行实时集中的统一监控极其必要。

机房动力及环境统一监控系统的内容：

- 动力系统监控：一、二级配电，UPS，防雷器状态，直流电源，柴油发电机组状态
- 环境系统监控：空调机组状态，温度，湿度，漏水，漏油，新风机组状态
- 安保系统监控：门禁，考勤，防盗报警，闭路监控，硬盘录像

- 消防系统监控：温感，烟感，消防控制器状态

硬件要求：

- 监控系统符合国际工业监控开放式设计标准
- 具有良好电磁兼容性和电气隔离性，不影响被监控设备正常工作
- 系统软硬件设计采用模块化设计，便于扩展和维护
- 采用国际著名工控设备，可靠性高，平均无故障时间大于 20 万小时
- 支持各种著名厂家的智能设备（如 UPS、机房空调）
- 支持所有提供开放协议 (RS-232/422/485、Lonworks、SNMP 等) 接口的设备

备

软件要求：

- 基于实时多任务 WIN98/2000/NT 操作系统，图形用户界面，组态二次开发

发

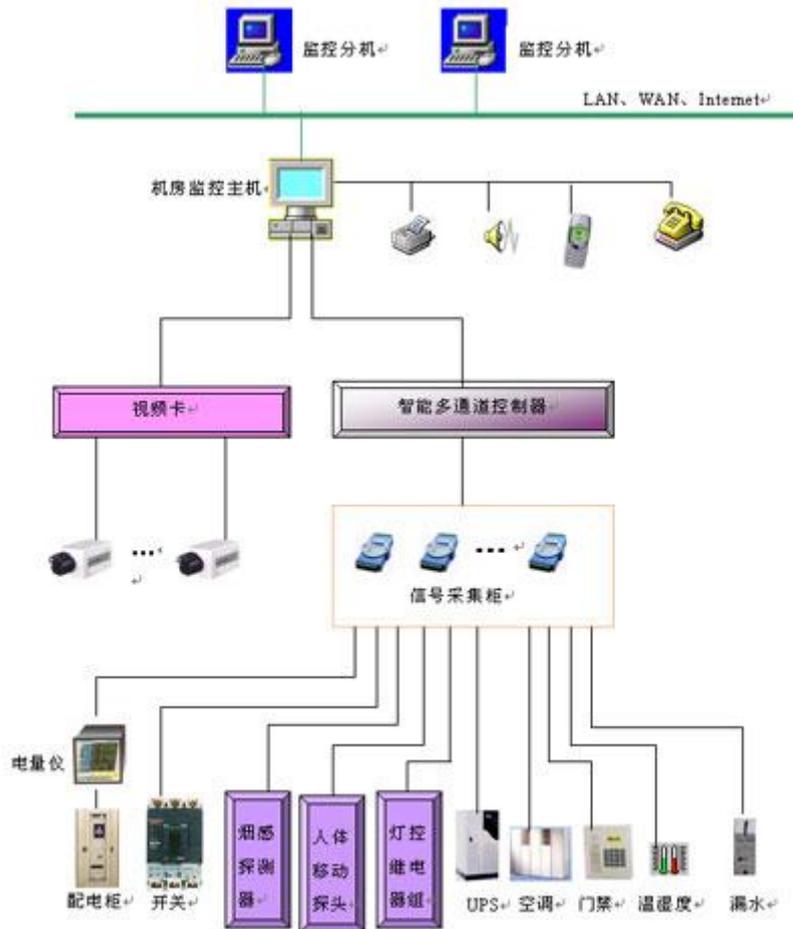
- 软件采用 Agent/Client 模式，传输协议为 TCP/IP，通过网络集散监控
- 数据库接口采用最新 ODBC 技术，可支持各种类型数据库
- 可定义 1000 种报警级别和多种报警方式，
- 内置数码视频处理软件，将图像监控融为一体，实现联动控制
- 严格的密码管理，确保系统运行安全

操作要求：

- 设备运行状态、参数、报警事件、历史数据及曲线直观显示，一目了然
- 多媒体动画、语音、电话、手机等多种报警方式，及时准确
- 强大的远程监控及自动控制功能，协调运作，掌控自如



机房动力及环境统一监控示意图



机房动力及环境统一监控系统连接示意图

(五) 采暖通风空调系统设计

1、设计依据

《采暖通风与空气调节设计规范》 GB 50019-2003

《民用建筑设计通则》 GB 50352-2005

《洁净厂房设计规范》 GB 50073-2001

《建筑设计防火规范》 GB 50016-2006

《公共建筑节能设计标准》 DBJ 01-621-2005

2、设计内容

- 采暖系统
- 空调系统
- 通风系统

呼叫中心及研发生产用房冬季采暖由市政热力管网供给。

根据 GB50174-93《电子计算机房设计规范》和 GB2887-89《计算机站场地要求》中规定的温湿度要求如表 3-2 所示：

表 3-2 环境要求

项 目	A 级		B 级
	夏季	冬季	全年
温度	20~24° C	18~22° C	15~30° C
湿度	45%~65%		40%~70%
温度变化率	<50C/h	不结露	<100C/h 不结露
噪声	噪声 55DBA(机箱震荡工作噪声)		

在本系统的建设中，机房环境要求达到 A 级标准。

3、通风系统

➤ 卫生间设机械排风。卫生间设带止回阀的排气扇，经竖向风道将污浊空气排至室外。

➤ 地下车库设机械排风系统，通过汽车出入口自然补风。

4、空调系统

采用分体空调系统，预留电量。

第三章 项目节能方案分析

一、用能标准和节能规范

（一）相关法律、法规、规划和产业政策

1、国家法律、规章

《中华人民共和国节约能源法》

《中华人民共和国电力法》

《节约用电管理办法》

2、规划、政策及相关文件

《国民经济和社会发展第十二个五年规划》

《节能中长期专项规划》

《中国节能技术政策大纲》

3、地方文件

《北京市节能监察办法》

（北京市实施《中华人民共和国节约能源法》办法）

《北京市固定资产投资项目节能评估和审查管理办法（试行）》

《北京市人民政府贯彻实施国务院关于投资体制改革决定的意见》

《北京市固定资产投资项目编制独立节能专篇内容深度要求》

（二）建筑类相关标准及规范

《建筑照明设计标准》GB50034-2004

《建筑采光设计标准》GB/T50033-2001

《公共建筑节能设计标准》（DBJ 01-621-2005）

《采暖通风与空气调节设计规范》GB50019-2003

《外墙外保温工程技术规程》JGJ144-2004

《采暖居住建筑节能检验标准》JGJ132-2001

《公共建筑节能设计标准》DBJ01-621-2005

《公共建筑节能评审标准》 DBJ/T01-100-2005

《建筑给水排水设计规范》 GB50015—2003

《产品电耗定额和管理导则》 GB/T5623

《绿色照明工程技术规程》 DBJ01-607-2001

(三) 相关终端用能产品能效标准

表 4-1 主要终端用能产品能效标准汇总表

序号	终端用能产品	能效标准	备注
1	照明灯具	≥ 0.9	功率因数

表 4-2 管型荧光灯镇流器节能评估值

功率		18w	36w
BEF	电感型	3.686	2.271
	电子型	5.518	2.681

根据照明设计手册中对光源、灯具、镇流器的规定，本项目采用的管型荧光灯镇流器节能评估值如上。

二、能耗状况和能耗指标分析

(一) 项目使用能源品种的选用原则

- 1、采用清洁能源品种，减少环境污染；
- 2、采用能效高，能源品种及终端产品使用、维修方便、计量准确的能源品种；
- 3、尽量使用建设场地现有能源供给有保障的能源品种，避免重复建设，节约资金。

(二) 项目所在地能源供应条件

项目建设地位于北京市昌平区科技园区超前路 13 号院内，交通便利，市政基础设施条件良好，水、电、暖供应不存在任何问题。

(三) 主要供用能方案

1、主要供能系统和设备

公司院内有市政给水水源、配电室、市政热力等，满足项目使用后对水、电、暖等能源的需要。

2、主要用能系统和设备

(1) 自来水

主要为建筑及环境绿化用水，包括生活用水、消防用水、绿化景观用水、公厕等。

(2) 电力使用系统

电力使用系统主要分为照明、空调、呼叫设备和公共电力系统。

(3) 热力系统

主要为建筑冬季采暖系统。

3、能源消耗种类、数量

项目能源消耗种类为自来水、电力、热力等，均来自公司院内原有的供能设备。

(1) 自来水

年自来水消耗量为：4624.1 立方米。

用水分项	用水指标	建筑面积	日用水量	年用水量
	L/m ² ·d	(m ²)	(m ³ /d)	(m ³ /a)
生活用水	4	4120	16.48	4284.8
绿化	1.5	870	1.305	339.3
总计			17.785	4624.1

(2) 电力

电力使用系统主要分为：照明系统、工作设备、空调、其他公共电力系统等。根据昌平区的建筑规划和用电水平，参照北京市各类建筑用电需求量定额，取综合用电指标。

项目年总耗电量为：576666KWh，各部分的耗电量详见下表。

类别	基本参数			安装 电量	年用电量计算			
	电负荷名称	运营功率 密度	建筑面 积		运行天数	每天小时	使用系数	年用电量
		w/m ²	m ²		kw	d	h	x1
呼叫 中心 及研	照明	9	4120	37.08	365	10	0.6	81205
	工作设备	15	4120	61.80	365	24	0.6	324821

发生 生产用 房	空调	18	4120	74.16	100	10	0.6	44496
	公共设备	10	4120	41.20	365	10	0.6	90228
地下	照明	5	820	4.10	365	10	0.8	11972
	其他用电	10	820	8.20	365	10	0.8	23944
合计				226.54				576666

(2) 热力

热力消耗主要为呼叫中心及研发生产用房的冬季采暖。

本项目的年热力消耗总量为：880.96 百万千焦。

年采暖是根据建筑的平米耗热量指标、采暖时间和建筑面积进行计算。其中，考虑公建的节能标准和使用方式，采暖耗热指标取 20.60 w/m²；采暖天数每年为 120 天。

项目	热力消耗项目	使用面积	耗热量指标	热力消耗时间	年总用气量
		(m ²)	(W/m ²)	(h)	(百万千焦)
呼叫中心及研发生产用房	采暖	4120	20.6	24*120	880.96
总计					880.96

三、节能措施和节能效果分析

(一) 节能措施

1、节能措施综述

以贯彻国家有关法规和方针政策，改善公共建筑的环境，提高能效为基础，本方案的节能设计在保证相同的环境参数的条件下，与为采取节能措施前相比，可节约能源 50%。运行期间，在委托相关检测机构对用能设备和系统的性能进行综合检测评价，定期进行维护、维修、保养及更新置换，保证设备和系统的正常运行。

按照北京市相关规定，供用能系统和设备的管理由二六三网络通信股份有限公司委派专职人员进行，确保项目整个建设期、运营期的节能效果。

2、相关专业的节能措施

（1）建筑专业

本建筑屋面保温层采用 70 厚挤塑型聚苯板，外墙为 200 厚加气混凝土墙外贴 50 厚挤塑型聚苯板。

外窗气密性能等级不应低于国家标准《建筑外窗气密性能分级及检测方法》GB/T 7107 规定的 4 级水平。

上述围护结构节能设计满足节能标准对围护结构各部位最小传热系数要求。

（2）暖通专业

统一规划机房内冷热通道、利用天然冷热源等措施，有效降低能耗。

（3）空调专业

采购空调器能效比应满足国家产品要求，推荐用户使用绿色能耗空调；空调系统末端设备均设水管道温控阀。

所有空调末端设备和通风设备均采用低噪声设备。

（4）给排水专业

给水水嘴采用陶瓷芯等密闭性能好、能限制出流流率并经国家有关质量检测部门检测合格的节水水嘴；

大、小便器应采用节水型产品，坐便器水箱容积不大于 6L；

公共卫生间采用红外感应水嘴、感应式冲洗阀小便器、大便器等能消除长流水的水嘴和器具。

（5）电气专业

每个照明开关所控制的光源数不宜太多。每个房间灯的开关数不宜少于 2 个（只设置 1 只光源的除外）。

采用先进的楼控系统，对冷/热源系统、空调系统、送/排风系统、生活热水供应系统、给排水系统、变配电系统、照明系统、电梯系统等进行系统的管理，将各类设备的能耗降到最低，同时做到运行安全、可靠、节省人力。

变配电室设能源电力监控管理系统，通过计算机监控管理平台，实现电力系统的实时遥测、遥信、遥控、遥调，为管理提供各种参数分析依据。

（二）能耗指标

1、自来水

年自来水消耗量为 4624.1 吨，达产后年工业产值为 14750.5 万元，则万元

产值综合能耗为 0.3135 吨/万元产值。

2、标煤量

综合年能耗总量为 100.91 吨标准煤。

序号	消耗种类	消耗量	单位	折算系数	耗煤量(吨)
1	热力	880.96	百万千焦	0.0341	30.041
2	电力	57.67	万千瓦时	1.229	70.872
3	合计				100.91

3、单位建筑面积综合能耗和万元产值综合能耗

单位面积年综合能耗为 20.43 公斤标准煤/平方米，万元产值能耗为 0.0068 吨标准煤/万元。

(三) 效果分析

本项目实际年自来水消耗量指标为：0.3135 吨/万元产值，低于 0.6623 吨/万元产值，符合要求。

年电力、热力消耗量折合标准煤为 100.91 吨，万元产值能耗为 0.0068 吨标准煤/万元，低于 0.0081 吨标准煤/万元产值，符合要求。

综合以上数据，本报告认为本项目具有较好的能源综合利用效果。

第四章 环境影响及环保方案

一、环境和生态现状

本项目场址位于北京市昌平区，昌平区位于东经 $115^{\circ} 50' 30''$ 至 $116^{\circ} 29' 51''$ ，北纬 $40^{\circ} 01' 45''$ 至 $40^{\circ} 23' 25''$ 之间，位于北京西北角。它东邻顺义，怀柔，南靠城区朝阳，海淀两区，目前南部地区已被列入市区规划，西与门头沟和河北省怀来县相接，北与延庆县相连。

昌平地处温榆河冲积平原和军都山的结合地带，北倚燕山西段支脉军都山，南俯北京小平原，三分之二为山区、半山区，大部分地区海拔在 250 米至 700 米之间，地势西北高，东南低。主要山脉为燕山支脉军都山，主要河流属温榆河水系。

昌平位于温带季风区，属于暖温带大陆性季风气候。全年四季分明，一月平均温度为 -4.1°C ，七月平均气温为 25.8°C ，全年平均无霜期为 163 天，平均生长期为 200 天，常年降雨量 600 毫米。生长期较长，高温期与多雨期一致。

二、生态环境影响分析

（一）项目实施对环境的影响

1、项目施工期主要对生态环境有以下影响：

（1）施工期噪声主要来源于施工机械和大型运输车辆，在施工交叉期，多种机械同时作业，其现场噪声较大。因此应合理安排施工时间，合理布局施工现场，避免多种机械同时同地区作业。采取降噪设备，设立声障、施工面铺设草袋、减少在上班时间的运输量等，减小噪音，以避免影响到员工的工作。

（2）施工期间最大的环境影响是扬尘，施工扬尘最大产生时间出现在土方阶段。因此施工期土方挖掘阶段是控制扬尘的重要阶段。施工单位应采取有效措施防止工作而扬尘。如设置围挡、现场洒水等，能起到良好的降低扬尘效果。

（3）施工期间指定渣土堆放点，严禁就地抛洒，无组织排放。

2、项目建成后运营期主要有以下影响：

（1）废水、垃圾等液体及固体废物。

(2) 汽车尾气等空气污染。

(3) 工作设备等噪声污染。

(二) 项目实施对环境影响的分析

1、水环境影响分析

该项目属于呼叫中心及研发生产用房项目，其废水主要来源于设备产生的废水。该项目废水在经过化粪池处理的情况下排往污水处理厂，排水水质可以满足污水处理厂的接纳要求，对环境的影响不大。

2、噪声环境影响分析

该项目在施工期间会产生噪音，所以在施工期严格执行《建筑施工场界噪声限值》GB12523—90 中的规定，见下表

施工阶段	主要噪声源	噪声限值	
		昼间	夜间
土石方	推土机、挖掘机、装载机	75	55
结构	混凝土搅拌机、振捣棒、电锯等	70	55
装修	吊车、升降机等	65	55

运营后工作设备采用高效节能，低噪声的产品。

3、固体废弃物环境影响分析

产生的固体废物经采取有效的分类收集、及时清运后对环境的影响不大。

4、汽车尾气等空气污染环境影响分析

运营期员工自用汽车采用环保型汽车，尾气不会对大气环境产生较大影响。

5、外界环境影响分析

(1) 道路交通噪声影响

道路交通噪声对本项目区内环境和员工的影响较小。

(2) 道路交通尾气影响

根据预测，道路交通尾气对本项目的影响不大。

三、生态环境保护措施

(一) 施工期环保措施

施工期间环保措施包括以下部分：

➤ 噪音：施工中应采用低噪音机械器具，尽量避免在员工上班时间采用噪

音比较大的机械施工，在噪音比较大的施工设备上安装降低噪音的装置，以减小噪音。

➤ 粉灰、扬尘：为了减少工程扬尘对周围环境的影响，施工期遇到连续的晴好天气又起风的情况下，应对弃土表面喷上一些水，防治扬尘。

➤ 雨污水：施工中应首先查清并彻底疏通原有下水管道，必要时应开挖并重新砌筑，以保证地面积水能够及时排出。

➤ 废弃物：废包装材料，纸屑等作为可再生资源回收处理。有污染的固体废物单独袋装后在指定地点集中消纳。

➤ 施工行为：要求施工单位自律，尽可能地减少在施工过程中对周围居民、机构影响，提倡文明施工，及时协调解决施工中对环境影响问题，边施工边维持和恢复。

➤ 施工期间委托当地环保部门监督，以切实保护环境。

（二）运营期环保措施

本项目的污染源主要为：废水污染、废气污染和固体污染。项目采暖采用清洁能源，执行北京市及国家的排放标准。

1、排水系统实行雨污分流，雨水、污水分别排入市政雨、污水管。

2、项目采用的水泵、冷热源等固定噪声源采取隔声减振措施，执行相应国家标准。

3、生活垃圾应分类收集处置，严禁混杂生活垃圾排放。

（1）主要污染源：本工程在建设及日后使用过程中对环境产生的影响主要有废水、废气、噪声、垃圾。

➤ 废水：废水主要为卫生间、浴室及绿化排水等。

➤ 垃圾：垃圾主要为办公垃圾：

➤ 废气：废气主要来自于机动车排放的尾气等。

➤ 噪声：噪声主要来源于配套安装的机电设备和车辆噪声，如水泵、空调机组等。

（2）采用的环保标准：

《建设项目环境保护条例》国务院第 253 号文 1998 年 11 月 29 日。

《中华人民共和国环境保护法》2000 年 9 月 1 日。

《中华人民共和国水污染防治法》1996年5月

《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》1996年4月。

《城市施工场界噪声限值》GB12523—90。

(3) 污染治理方案：

- 废水治理方案：生活污水经处理后汇流至院内的排水管网。
- 垃圾治理方案：办公垃圾袋装收集后运至城市垃圾场处理。
- 噪音治理方案：在设备选型时采用低噪音设备，并配备减震装置，必要时应采用隔音材料。

本项目在建设使用过程中，如果按照以上建议并严格执行国家有关规定和要求，采用合理的环境保护措施，则本项目从技术角度上分析是符合环保要求的。

四、地质灾害影响分析

(一) 地震分析

1、设计依据

《中华人民共和国建筑法》

《中华人民共和国防震减灾法》

《建筑抗震设计规范》GB50011—2001

《构筑物抗震设计规范》GB50023—95

《建筑地基基础设计规范》GB50007—2002

《混凝土结构设计规范》GB50010—2002

2、抗震设计及施工

(1) 总体原则

以预防为主，工程设计按照“大震不倒、中震可修、小震不坏”原则进行设计。即当遭受低于本地区抗震设防烈度的多遇地震影响时，一般不受或不需要修理可继续使用；当遭受相当于本地区抗震设防烈度地震影响时，可能损坏，经一般修理或不需修理仍可继续使用；当遭受高于本地区抗震设防烈度预估的罕遇地震影响时，不致倒塌或发生危及生命的严重破坏。

(2) 设计参数

建筑物抗震设防类别：丙类；

建筑物抗震设防烈度：8度；

地震加速度：0.15 g；

（3）工程抗震设计

地基基础：

- 同一结构单元的基础不宜设置在性质截然不同的地基上；
- 同一结构单元不宜部分采用天然基础部分采用桩基；
- 地基为软弱粘性土、液化土、新近填土或严重不均匀土时，应估计地震时地基不均匀沉降或其他不利影响，并采取响应的措施。

主体结构：

- 建筑及抗侧力结构的平面布置宜规则、对称，并具有良好的整体性；
- 建筑的立面和竖向剖面宜规则，结构的侧向刚度宜均匀变化，竖向抗侧力构件的截面尺寸和材料强度宜自下至上逐渐减小，避免抗侧力结构和侧向刚度和承载力突变；
- 结构各构件连接要求：构件节点的破坏不应先于其连接的构件；预埋件的破坏不应先于连接件；

结构材料：

构造柱、芯柱、圈梁及其他各类构件不应低于 C20；

（4）工程施工：

施工中，当需要以强度等级较高的钢筋代替原设计中的纵向受力钢筋时，应按照钢筋受拉承载力设计值相等的原则换算，并应满足正常使用极限状态和抗震构造要求。

（二）工程地质与水文地质条件分析

工程场地位于冲积平原地带，地形比较平坦，地层土主要由人工填土与第四纪沉积土组成，地表高程约为 67.0 米；地表没有潜水，地下水位约 58.0 米，主要受大气降水供给，从 1959 年起，历年没有出现大量降水。

五、特殊环境影响

本项目选址附近没有历史文化遗产、自然遗产、风景名胜和自然景观。项目建设和运营过程中各种废水、废气、废渣等均进行必要的处理达到环保标准进行排放和清运，本项目为 263 呼叫中心及研发生产用房项目，项目运营过程中不会产生大的环境污染因素，对周围的生态环境不会产生新的影响。

第五章 项目建设用地

一、项目选址及用地方案

（一）建设用地概况

- 建设地点：项目建设地点位于北京市昌平区科技园区超前路 13 号院内。
- 土地权属类别：国有土地
- 土地取得方式：协议出让
- 规划建设用地面积：9957 m²
- 规划用地性质：工业用地

（二）项目选址

本项目位于北京市昌平区科技园区超前路 13 号院内。东侧为爱可德科技应用研究院，西侧为为比较艾比蒂研究开发中心，南侧为紧邻超前路，北侧为北京绿色金可生物技术股份有限公司。

（三）交通条件

本项目所在地处于北京市昌平区科技园区，周围交通便捷，满足项目建设要求。

（四）建设条件

本项目所需水、电、暖均来自市政管线，能够满足项目建设对水、电、暖的需要。

给水：由用地院内给水管道接入口引入。

污水：用地院内已经建有一座化粪池，能够满足新建项目使用需求。污水经化粪池处理后向南排入市政污水管道。

雨水：排入院内原有的污水管道。

电力：院内已经建有变配电室，能够满足项目用电需求。

采暖：市政采暖管道已经接入院内，接入口位于院内西北角，方便接入。

（五）用地方案

项目规划建设用地面积 9957m²，本项目建筑基地占地面积 824m²，总建筑面积 4940m²，其中，地上建筑面积 4120 平方米，地下建筑面积 820 平方米。

二、征地拆迁和移民安置规划方案

本项目用地性质为国有土地，二六三网络通信股份有限公司已经取得了土地的所有权，项目用地范围内不需要拆迁，也不存在移民安置问题，为项目建设提供了良好的条件。

第六章 项目招标、管理及进度安排

一、项目招标

1、工程项目招标投标概述

招标投标是国际上通用的交易方式，是一种规范化的竞争手段。在建立和完善社会主义市场经济体制过程中，全面工程方面招标投标，有利于运用竞争机制，使资金得到经济的、有效的使用，确保招标项目质量优化，这对企业时间的节约、资金的节约、劳动的节约，最终实现资源的优化配置都有着巨大的作用。

2、工程项目招标投标因素分析

招投标是作为一种市场交易方式的最优选择应运而生的，一个成功的招标项目往往意味着采购业主在时间、投资及精力上的大大节省，同时也会为投标人减少销售环节中的人财物力消耗。

3、招标初步方案

根据《北京市工程建设项目招标范围和规模标准规定》（北京市人民政府第89号令）规定必须进行招标的项目：

- （1）基础设施、公用事业等关系社会公共利益、公众安全的项目；
- （2）使用国有资金投资或者国家融资的项目；
- （3）使用国际组织或者外国政府贷款、援助资金的项目。

本项目总建筑面积 4940 平方米，总投资为 2561.93 万元，全部采用自筹资金，不涉及以上三项内容，因此工程施工、勘察、设计、监理不采用招标形式。

二、项目建设管理

为确保项目按期、保质、保量完成，在项目的实施期应加强管理工作。科学的管理不仅能控制事故，降低隐患，而且能对工程进行全局控制，防止重复劳动，减少反工，提高工作效率。

本工程将建立项目建设办公室，建设办公室组织协调各个相关建设部门进行项目建设，以达到对该项目的有效的组织管理。

三、施工管理

1、施工组织机构

必须选派具有丰富施工经验的项目经理并配有专业管理人员组织项目管理部，保证好各方面技术、质量、物资供应等工作。项目部组织优秀承包施工队伍，确保施工质量。

2、质量保证

(1) 工程质量目标

通过招投标，确定优秀的施工队伍。同时，施工队应按施工合同的范围和条件，保证完成规定的工程任务，信守合同，按时完工。质量合格率达到 100%，优良率达到 90%。

(2) 质量保证措施

- 建立健全施工现场建立质量保证体系，坚持“质量第一”的指导思想，对质量工作实施统一组织，统一指挥，统一管理，分工明确，各负其责。
- 施工过程中严格按照规范要求质量标准精心组织施工，加强质量信息反馈，做必要的检查和试验，按标准进行工程质量检验和评定。
- 施工过程中选合格厂家加强进货检验，严格过程检验及最终检验，确保质量目标的最终实现。
- 加强基础资料管理工作，单位工程完工后，及时编制竣工资料，做好工程收尾工作，保证工程及时竣工验收。

3、工期保证措施

(1) 积极做好基础资料管理工作，根据本工程特点，积极组织专业队伍进行施工。

(2) 积极做好技术准备，组织各方面人员学习图纸及相关规范和操作规程，施工检验人员及时到位。

(3) 及时供货，优选分供方，及时签订订货合同。保证材料符合要求。

四、进度安排

1、建设工期

本项目建设期进度计划为 15 个月，主要工作任务有：前期规划、立项、审批等前期工作、招标设计、工程施工、设备的安装调试、竣工验收等。

2、项目实施进度安排

本项目建设周期为 15 个月。从 2012 年 3 月开始，2013 年 5 月结束。

2012 年 3 月~6 月完成项目前期规划、立项、审核等前期工作；

2012 年 7 月~2012 年 8 月底完成招标、设计和开工前的准备工作；

2012 年 9 月~ 2013 年 1 月进行建筑主体施工；

2013 年 2 月~2013 年 4 月进行建筑的内外装修、设备的安装调试等；

2013 年 5 月进行工程竣工与验收工作。

3、项目实施进度表

表 7-1 项目实施进度表

序号	工作阶段	2012 年										2013 年				
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5
1	立项审批	■	■	■	■											
2	招标设计					■	■									
3	工程施工							■	■	■	■	■				
4	设备安装												■	■	■	
5	竣工验收															■

第七章 项目投资估算

一、项目投资估算

本项目为 263 呼叫中心及研发生产用房建设项目,本次项目总建筑面积 4940 平方米,其中,地上建筑面积 4120 平方米,地下建筑面积 820 平方米。本项目总投资为 2561.93 万元。其中:固定资产投资 2361.93 元,铺底流动资金 200 万元。(详见表 6-1 总投资估算)

二、编制依据

本报告投资估算依据项目方案设计提出的各项技术参数、各种数据、设计资料及有关文件进行,以北京市建委颁发的 2004 年《北京市建设工程概算定额》及有关取费文件为基础,根据北京市近期工程造价水平,采用类似工程指标法进行估算。

- 建设单位管理费按财政部财建[2002]394 号计取;
- 环保评估费按照计价格[2002]10 号文计取;
- 申请报告编制费按计价格[1999]1283 号文计取;
- 勘察费、设计费按计价格[2002]10 号文计取;
- 竣工图编制费按《工程勘察设计收费标准》(2002 年修订本)规定,设计费的 8%计算。
- 施工图设计审查费按京勘设管字[2001]41 号计取;
- 职工意外伤害费按 0.12%计取;
- 预备费按工程费用、设备费用及其他费用之和的 5%计取。

三、编制原则

本报告投资估算依据项目建设提出的各项技术参数、各种数据、设计资料及有关文件进行,以北京市建委颁发的 2004 年《北京市建设工程概算定额》及有关取费文件为基础,根据北京市近期工程造价水平,采用类似工程指标法进行估算。

四、项目资金筹措

本项目总投资为 2561.93 万元，其中：固定资产投资 2361.93 元，铺底流动资金 200 万元。

表 6-1 总投资估算表

序号	费用项目	工程量		单位指标 (元)	建筑工程 (万元)	安装工程 (万元)	其他费用 (万元)	合计 (万元)
		单位	数量					
一	建安工程费	m ²	4940	3160	1227.10	313.12		1540.22
(一)	地上部分				988.80	313.12		1301.92
1	结构工程	m ²	4120	1500	618.00			618.00
2	室内外装饰工程	m ²	4120	900	370.80			370.80
3	给排水工程	m ²	4120	90		37.08		37.08
4	太阳能热水系统	m ²	4120	150		61.80		61.80
5	消防工程	m ²	4120	65		26.78		26.78
6	采暖工程	m ²	4120	80		32.96		32.96
7	强电及照明工程	m ²	4120	250		103.00		103.00
8	弱电工程	m ²	4120	125		51.50		51.50
8.1	综合布线系统	m ²	4120	50		20.60		20.60
8.2	有线电视网络系统	m ²	4120	25		10.30		10.30
8.3	监控系统	m ²	4120	30		12.36		12.36
8.4	火灾报警及消防联动控制系统	m ²	4120	20		8.24		8.24
(二)	地下部分	m ²	820	2800	229.60			229.60
(三)	绿化工程	m ²	870	100	8.7			8.70
二	系统软件及硬件费用	详见附表 1					550	550.00
三	工程建设其他费	取费依据						159.24
1	建设单位管理费	财政部财建[2002]394 号						21.48
2	项目申请报告编制费	京价房字[1999]第 487 号						6.89
3	环保评估费	计价格[2002]125 号						1.51
4	勘察费	计价格[2002]10 号						14.09
5	设计费	计价格[2002]10 号						56.36
6	监理费	发改价格[2007]670 号						43.07
7	施工图设计审查费	京勘设管字[2001]41 号						1.36
8	竣工图编制费	设计费的 8%						4.51
9	施工人员意外伤害费	0.12%						1.85
10	竣工结算审查费							4.62
11	水土保持费							3.50

四	预备费	(一+二+三) *5%						112.47
五	铺底流动资金							200.00
六	建设投资合计							2561.93

第八章 效益分析

本项目属于基础建设类项目，目的是为公司未来的各项业务发展提供必要的呼叫中心服务和研发场地与基础设施。因此，本项目本身并不直接产生经济收益，而是通过对公司企业通信等业务服务支撑产生间接效益。

项目成功实施后，将有利于提升公司客户服务能力，增强公司技术研发能力，有利于提高公司的运营管理水平，进一步提升公司的经济效益。263 呼叫中心及研发生产用房建设成功，也将有助于提升公司整体形象和市场影响力，保持公司在通信行业中的领先地位和优质品牌形象，将公司打造成为通信行业具有竞争力和影响力的企业。

第九章 风险分析

本项目客观上存在一定的风险，这既与项目的定位及市场需求有关，也与项目的地理位置有关。项目实施如果出现工期拖延、设计与施工质量出现问题、实施过程中由于准备不善而延长工期导致项目不能按期完成，无法达到预期经营效果等情况，将会对整体形成产生一定的影响。

鉴于项目目前的准备阶段和实施过程中尚有很多不确定问题存在，诸如项目施工详细进度计划等都将影响项目的建设工期。而整个工程总体管理手段也将影响到项目本身的工期，如果整个工程总体管理效率不高、协调不利，也将制约着项目的工程进度。为此，对项目的建设实施应倍加关注，科学、高效地做好项目建设实施中的各项工作。

一、工期风险及其防范措施

1、工期风险

项目建设场地地质详勘结果若与施工开挖结果差异较大，会对建筑基础的设计调整增加难度，这必将延长项目的设计周期和基础施工的非正常处理周期。因此，将对项目的整个工期产生不利影响。

项目设计方案技术复杂程度和施工设计的质量水平将是影响项目施工工期的一个重要因素。从拟实施的设计方案看，其建筑结构有一定的技术含量，有可能成为制约项目施工工期的一个重要因素。

项目前期准备工作的进展是否顺利，将是影响项目按期开工的主要因素。按照项目将于 2012 年 9 月开工的计划，项目施工前应落实的准备工作尚未完全落实，都将制约着项目的如期开工。

2、工期风险的防范

为了减少或降低影响项目工期正常进展的风险和因素，须针对不同的影响因素制定相应的防范措施，准备相应的预案。重要的是在整个项目实施过程中的各个阶段，其工期安排应留有一定的机动时间。

二、工程质量风险及防范

能够产生项目工程质量问题的原因主要来自于项目管理水平、设计质量和施

工企业的质量管理水平、技术手段和能力，也来自于工期紧张可能造成的非正常施工操作，以及取决于项目所需各种材料的质量保证。

1、质量风险

项目管理水平的高低将决定着项目实施的质量控制能力，是项目实施的至关重要的环节。如果项目管理不利，势必造成项目实施出现资源、时间、资金的低效使用和运转，由此必将导致项目建设实施过程中各个工作阶段和环节出现质量问题，最终使项目建设达不到所要求的质量标准。

设计任务书的要求深度和未来项目使用具体要求的明确程度，除设计过程主观上的差错外，是影响项目设计质量的主要影响因素。若项目设计任务书中应明确的技术和具体使用要求未能明确，或留待施工期间现场协调明确的问题过多，这不但使设计留下许多空白和不确定因素，也增加了施工期间的变更和调整的内容，由此必将导致施工费用增加、工期延长，也将导致质量问题的产生。

在设计条件明确的情况下，工程设计本身的质量控制也将影响项目的建设质量。若选择的设计机构没有严格的质量控制手段，其在工程设计中出现计算错误、图纸表达错误、系统设计不匹配等问题较多，则施工质量控制的再严格也是没有意义的，项目最终质量是不可能保证的。

施工企业的施工质量管理水平和技术手段能力，也是项目实施保证最终质量的关键。若施工企业的技术水平不高、装备和施工手段落后、没有健全的质量管理体系，对采购的建材、设备没有严格的检验手段和验收制度，项目的建设质量是无法保证的。

在当前实行的施工监理制下，选择好的工程建设监理机构是不可或缺的重要环节。若选择的监理机构不能得到有效监管，其自身技术能力和管理水平不适应项目需要，也将对项目建设质量产生不利影响。

2、质量风险防范

项目实施中除应选聘优秀的项目管理机构用于项目建设的全过程管理外，还应当建立对项目管理机构有效的监管和工作机制。包括选择相对固定有实践经验和管理能力的人员和队伍，通过合同约定建立业主与项目管理机构的工作机制。通过委托有丰富经验的招标代理机构开展施工企业招标；招标选择建设监理机构等，所有的合作和服务关系，均按市场经济条件下依法签订的合约加以控制，建

立违约赔偿制度，从而将工程质量风险影响因素降到最小程度。

第十章 结论

本项目的建设符合北京市城市总体规划，符合项目所在地昌平区的建设发展规划，有利于昌平区规划的进一步完善，该项目的开发建设是必要的。

项目建设场址具有良好的区位优势、内部水、电基础设施条件良好，建设场址地质稳定，为项目建设提供了有利的建设条件。

项目建设规模、建设用地规划、技术方案、工程建设方案、节能与环境保护方案、投资估算和资金筹措方案等都很完善，并具备可操作性。

项目已经完成了部分前期准备工作，具备工程的基本建设条件。

项目建设资金由项目单位自筹解决。投资效益分析表明，该项目具有重要的业务支撑作用和巨大的间接经济效益。

项目实施中可能发生的风险均有防范应对措施，风险可控。

综上，本项目的实施是可行的。