**工程技术要求**

**比亚迪汽车有限公司**

**与**

**深圳市福达通网络科技有限公司**

|  |  |
| --- | --- |
| **合同编号：** |  |
| **签订日期：** |  |
| **签订地点：** |  |

**鉴于**

甲方/甲方关联公司比亚迪汽车有限公司于\_\_\_2021\_\_\_\_年\_\_\_7\_\_\_月\_\_30\_日与乙方签署了合同编码为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_的《工程承包框架协议》（以下简称“主协议”）。作为比亚迪汽车有限公司的关联公司 （以下简称“甲方”或“发包方”）依据主协议关联公司适用条款同意在主协议的条件下委托 深圳市福达通网络科技有限公司 （以下简称“乙方”或“承包方”）承接 广播系统 工程。经双方充分协商，订立本技术协议，作为主协议及采购订单（订单号为: 4600010382 ）的附件，以资双方共同遵守。具体内容如下：

# 第一部分 专用条款

1. **工程概况**
   1. 工程名称： 37#、38#厂房广播系统
   2. 工程地点： 比亚迪草堂工业园37#38#厂房
   3. 工程范围： 单厂房面积3万平方米广播系统设计和安装
2. **合同工期**
   1. 计划开工日期 2021.08.10 ，具体以开工通知为准。开工通知的开工日期与计划开工日期不一致的，以开工通知的日期为准。
   2. 计划竣工日期 2021.10.10 。
   3. 工期总日历天数 60 天。工期总日历天数与根据前述计划开竣工日期计算的工期天数不一致的，以工期总日历天数为准。
3. **工程保修及售后服务**
   1. 本工程质量保证期从甲方最终竣工验收合格之日起 1 年。
   2. 在质保范围内，乙方应提供免费的技术支持；当得到甲方的故障通知后，乙方应实施保修义务，在 8小时内响应，并在24小时内给出解决方案，以减少甲方的损失。若维修需要其他配件的由乙方采购并安装调试，48小时内需解决问题；自工程验收报告签定之日起，硬件产品提供两年年的免费保修，出现的一切硬件的质量问题是由乙方提供免费维修和服务，其响应时间为48小时之内并提供48小时的热线服务；保修期过后，乙方提供相同质量的服务，对于合同中设备出现的质量问题，其产品以成本价更换。
   3. 乙方应保证所供工程设备或材料不属于工信部颁布的《国家高耗能落后机电设备淘汰目录》中被淘汰的落后机电产品，否则甲方有权要求乙方对落后产品进行更换或做退货处理。
4. **双方代表** 
   1. 甲方派驻一名现场代表，姓名： 石春智 ，联系方式： 15229221805 ，职务： 工程师 。
   2. 乙方派驻一名项目经理，姓名： 王武 ，联系方式：15323791008 ，职务： 工程师。 项目经理应具备履行本合同义务所要求的基本资质要求。

# 第二部分 技术要求

1. **设计依据**

系统规划设计必须按照国际、国家和本地区的有关标准和规范进行，必须符合：

* 1. GB 50526-2010 《公共广播系统工程技术规范》
  2. GB 50116-2013 《火灾自动报警系统设计规范》
  3. GB 50166-2007 《火灾自动报警系统施工及验收》
  4. GB 50016-2014 《建筑设计防火规范》
  5. JGJ 16-2008 《民用建筑电器设计规范》
  6. GB 50168-2006 《电气装置安装工程电缆线路施工验收规范》
  7. GB 50169-2006 《电气装置安装工程接地装置施工验收规范》
  8. GB 50254-2014 《电气装置安装工程底低压电器施工验收规范》
  9. [GB/T 14197-2012 《音频、视频和视听系统互连的优选配接值](http://www.baidu.com/link?url=90-MEu-hUXVIZOfHIanhSvXPQ3sXpe1cLO_JxNkX3iLEjMwT2bc2Unj4FWV3TQ74omaHuhQWiUGzWQGGNLy7J_&wd=&eqid=98f8babc00000e1c00000005555bf9c3" \t "_blank)》
  10. JGJ 16-2008 《民用建设电气设计规范》
  11. GB/T 15485-1995 《语言清晰度指数的计算方法》
  12. GB/T 9396-1996 《传声器的主要性能测量方法》

1. **设计、施工范围**
   1. 仓储物流厂房内主要工序的员工操作及其休息区域,设计和安装调试一套数字IP网络广播系统；
   2. 收货室内一套广播系统设计和安装调试；
2. **交付**
   1. 技术要求中所有功能、要求必须满足，广播声音清晰，无回声、窜音，杂音，设备安装布局合理，走线符合国际，国内各种安全技术规范，验收日期为连续运行3个月无异常，具备验收条件，如果3个月内出现非人为故障，验收日期以修复之日起重新计算；
   2. 所有工程制作内容如在验收完成前非甲方变更技术文件引起工程变更，相关责任由乙方承担；
   3. 试运行期间乙方负责对甲方操作维护人员进行基础内容及调试操作培训，并提供设备的操作维护说明，方法等技术资料，并提供操作规程和设备日常维护点检表，自动化系统一般故障排除培训；
   4. 工程竣工需提交所有广播设备完整的设备说明书一套、数字网络广播的系统图、定点安装布点接线图。培训室内会议系统、班组园地、前台定时播放设备的系统图、完整接线图现场实际设备及布线CAD和纸版图纸，所有此工程安装设备的实际配置详细清单。
3. **系统要求**
   1. 广播按功能分日常背景音乐播放，话筒寻呼广播，信息播报；
   2. 背景音乐播放（MP3播放器，或插U盘，PC播放器等）。音乐播放不限格式，各个分区要求能定时、同时播放不同的节目，工厂的各区域要求能既可以定时播放广播室的节目，也可以临时插播节目，同时具有多套节目播放；
   3. 收货室安装呼叫设备，可呼叫整个车间、卸货平台喇叭；
   4. 背景音乐的主要作用是掩盖噪声并创造轻松愉快的氛围。扬声器分散均匀布置，无明显声源方向性，且音量适宜，不影响人群正常交谈，是优化环境的重要手段之一。
   5. 公共广播音响系统的紧急广播功能作为消防报警及联动系统在紧急状态下用于疏散广播的设施，以保证在紧急情况发生时，可以利用其提供足以让建筑物内可能涉及的人群能清晰地听到警报、疏导的语音.
   6. 厂房整个划分为 4个区，每个区可实现独立控制和管理，同时也具备同步控制。
   7. 系统采用IP网络的扩音管理系统，管理中心采用模块化结构，插入／互连功能不仅可以精确地满足用户当前的需要，也可以满足用户今后修改和扩展的需要。
   8. 采用高性能的音源，放大器对语言和音乐都有高品质的还原。
   9. 背景音乐和紧急广播系统向厂区的公共场所提供背景音乐和公共传呼服务，具有火灾紧急广播功能。
   10. 背景音乐和紧急广播控制系统应共用扬声器，所有广播区域平时播放背景音乐，一旦被某区内的火警信号触发（或按其它信号试验性触发），广播主机应自动控制相关区内的所有扬声器播放。
   11. 定压式输出保证每个扬声器音量一致。
   12. 所有线材不能裸漏在外，必须严格按照施工标准来完成。
4. **其它**
   1. 在保证节能、环保和低成本的基础上，提倡使用新产品、新工艺；
   2. 乙方在验收、核算时须提供经计量部门检验合格的仪器、仪表和相关工具；
   3. 根据建设部颁发的《建筑设计防火规范》要求，在本装饰工程中必须采用阻燃性材料和难燃性材料。
5. **系统设备方案相关信息**
   1. 广播系统设计为数字网络广播系统一套，主要设备选用Dekesi/德克思品牌，由服务器、音源设备、话筒、终端设备、扬声器等组成，主机房配置监听音箱，可监听各终端播放内容和音量大小；整个广播系统可无人值守定时自动控制系统电源开/关功能，紧急情况下可自动打开系统设备电源；
   2. 广播室内系统安装采用机架安装，控制系统图形化操作界面，简单易学；用触屏操作，使用方便，同时也可外接鼠标、键盘；
   3. 扬声器宜用质量可靠，结构简单，价格便宜，且便于施工，美观的扬声器。吊顶区域为吸顶喇叭，车间公共走道选用防水音柱。扬声器声音必须适合厂区嘈杂作业环境，做到声音清晰，无回声，杂音等。
   4. 对于广播安装区域的喇叭，若该区域出现盲区，乙方应无条件进行调整或增补，保证无盲区；
   5. IP网络广播系统，传输线路采用基于光纤网络传输，传输信号采用IP压缩数据包传输，保证信号传输不受距离限制，保证信号到达每个广播点的质量如一。室内广播线采用RVV2×1.5护套喇叭线，线路采用穿管天花暗藏敷设，布线要求走线槽和金属线管布线并在金属线管上刷防火涂料。
   6. 收货室内安装音响一套，其中扩声系统扬声器、功放SE Audiotechnik/德国、调音设备、数字效果器选用Soundcraft品牌，点播设备选用音创品牌，无线麦克风选用ELEG/艺高品牌。
   7. 本次工程所有包含项目布线要求走线槽和金属线管，室内线路采用穿管天花暗藏敷设，走线美观、符合国标要求。
   8. 本工程所提供设备做好标识，所有接线端子处做好统一规格标牌，指示电路来源与去处。
   9. 数字广播系统主要设备配置清单如下：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **型号** | **数量** | **单位** | **品牌** |
| 1 | IP网络音箱 | D-2936 | 3 | 只 | Dekesi/德克思 |
| 2 | IP网络功放 | D-2580 | 10 | 台 | Dekesi/德克思 |
| 3 | IP网络功放 | D-2550 | 2 | 台 | Dekesi/德克思 |
| 4 | IP网络话筒 | D-2110 | 3 | 台 | Dekesi/德克思 |
| 5 | 播放器 | D-8603 | 1 | 台 | Dekesi/德克思 |
| 6 | IP网络消防采集器 | D-2212 | 1 | 台 | Dekesi/德克思 |
| 7 | IP网络音频采集器 | D-2204 | 1 | 台 | Dekesi/德克思 |
| 8 | 控制主机 | D-2017 | 1 | 台 | Dekesi/德克思 |
| 9 | 音柱 | D-883 | 100 | 台 | Dekesi/德克思 |
| 10 | 音柱 | D-882 | 18 | 台 | Dekesi/德克思 |
| 11 | 音柱 | D-384 | 8 | 台 | Dekesi/德克思 |
| 12 | 千兆网络交换机 | S1224 | 2 | 台 | 华三 |
| 13 | 光纤收发器 | 工业级 | 2 | 对 | 定制 |
| 14 | 广播线 | 2\*1.5 | 4800 | 米 | 金诚 |
| 15 | 线管 | 国标 | 3500 | 米 | 金属线管 |
| 16 | 12芯光纤 | GYTA－12B | 400 | 米 | 烽火 |
| 17 | 光纤铺设及熔纤 |  | 1 | 批 | 人工 |
| 18 | 网线 | 国标 | 925 | 米 | TP-LINK |
| 19 | 壁柜 | WR6409 | 10 | 台 | 图腾 |
| 20 | 机柜 | DR6642 | 2 | 台 | 图腾 |
| 21 | 安装调试 |  | 1 | 批 | 人工 |
|  |  |  |  |  |  |
| **序号** | **设备名称** | **型号** | **数量** | **单位** | **品牌** |
| 1 | 音箱 | K-121 | 2 | 只 | SE Audiotechnik/德国 |
| 2 | 功放 | MA2600 | 1 | 台 | SE Audiotechnik/德国 |
| 3 | 调音台 | EPM8 | 1 | 台 | Soundcraft |
| 4 | 效果器 | M350 | 1 | 台 | 丹麦/TC |
| 5 | 电源时序器 | PS810 | 1 | 台 | MINGSOUND |
| 6 | 无线话筒 | U880 | 1 | 台 | ELEG/艺高 |
| 7 | 点歌机 | H80/3T | 1 | 套 | 音创 |
| 8 | 安装调试 |  | 1 | 批 | 人工 |

* 1. 乙方需提供资料清单表：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 乙方需提供资料清单(包括但不限于以下) | | |
| 序号 | 名称 | 数 量 |
| 1 | 系统整体设计方案说明书 | 1项 |
| 2 | 本项目总工程量清单 | 1项 |
| 3 | 装修平面布置图等 | 1项 |
| 4 | 电气系统图 | 1项 |
| 5 | 材料、设备的质量合格证明 | 1项 |

* 1. 方案的设计认可
     1. 乙方完成设计后，应将设计方案提交给甲方，由甲方确认。甲方对方案设计的认可并不代表乙方最终提供的设备完全符合本项目的具体要求。
     2. 如乙方的设计没有达到预期要求，按商务合同赔偿。
     3. 由乙方提供的广播设备，均经过安全设计，符合国际标准。

1. **现场施工部分**
   1. 施工前准备：
      1. 正式施工前，所有施工方案及施工图纸均需确定，形成书面文件，不得随意变更；
      2. 重视图纸会审，多方面复核（甲方相关负责人需全程参与），确保施工顺利进行；
      3. 所有发放到施工现场的图纸据需要设计方、需求方及承建方负责人签字确认，一式三份，没有签字的施工图纸一律不得作为施工图纸，施工图纸上需要标明有效期，过期图纸需进行更换；
      4. 如有施工图需要变更，变更需求需经需求方经理签字确认，新图纸发放到现场后旧图纸需要进行及时回收，不允许同一施工项目在施工现场存有多个版本的施工图纸;
      5. 施工单位在施工过程中对图纸有疑问之处，需联系需求方及设计方解释清楚后，进行施工，若无反馈则视为已充分了解设计意图，能够按设计要求进行施工；
      6. 设计方应对施工方进行不下于两次的施工设计方面的培训，以保证施工单位充分了解设计方及需求方的设计意图，三方应实时进行切实有效的沟通，以保证后续施工的顺畅。
   2. 施工用地
      1. 提前确定施工临时用地需求，做好施工现场场地安排，合理布置施工现场，严格按照公司管理规定要求布置临时用电、用气，其线路、管路要井然有序；
      2. 部分施工项目需在生产车间内进行，施工前必须按照甲方要求施工。现场做好防护，完工后及时清理现场；
      3. 施工现场应按照不同的制作类别进行区域划分，切实保证所制作产品的完好，并要有效防止金属屑对相关工装产品的污染；
   3. 施工现场5S
      1. 施工单位在现场施工过程要负责好各自施工区域的5S，必须配1-2名专门的清洁工，每天及时处理加工完的碎屑、废料，工程中所产生的可回收废料由乙方按照甲方的要求分类打包，并转移到甲方指定位置；可回收废料由甲方处理，不可回收废料由乙方处理；现场保持整洁、有序；
2. **材料/设备、隐蔽工程的检验**
   1. 材料/设备的检验为外观检验，主要核对材料/设备的品牌，规格是否与协议相符，不能对抗在工程验收/使用过程中发现的材料/设备缺陷。若甲方在工程验收/使用过程中发现乙方已将不符合合同要求的材料/设备使用至本工程中，乙方应负责将其更换为质量和规格符合要求的材料/设备，由此造成的损失由乙方负责赔偿
   2. 凡工程处于隐蔽性结构施工或（及）政府相关规定需进行中间验收的，乙方自检后应及时通知甲方或（及）有关政府部门进行检查验收，相关人员验收合格后，乙方才可进行隐蔽和继续施工。若检验不合格，乙方应按照主协议第9条相关规定进行整改及承担责任。
3. **其他**
   1. 除非有甲方的书面同意，否则乙方不得将其任何合同权利或义务转给第三方。
   2. 本协议所指书面形式，包括但不限于根据合同发生的手写、打印、复写、印刷的各种通知、任命、委托、证书、签证、备忘录、会议纪要、函件、及经过确认的图纸等作为本合同的组成部分。
   3. 如本协议条款发生变更或有未尽事宜，经甲乙双方确认，以书面形式签订补充协议予以确认。
   4. 本协议内容与主协议、采购订单约定不一致的，以本协议的约定为准。
   5. 本协议一式三份，甲方两份、乙方一份，每份具有同等效力，自双方签字盖章之日起生效。

（以下无正文）

**注：**下方签字处，请由法定代表人或授权代表签字。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **甲方：** |  | **乙方：** | 深圳市福达通网络科技有限公司 |
| **地址：** |  | **地址：** | 深圳市龙岗区龙岗街道平南社区龙岗大道6038号五洲新天地3栋B区401四楼428-429 |
| **法定代表人：** |  | **法定代表人：** | 徐孟兰 |
| **授权代表：** |  | **授权代表：** | 周涛 |
| **签字：** |  | **签字：** |  |
| **日期：** |  | **日期：** |  |