威海市文登区民兵训练基地教学训练区

信息化建设项目

论证方案

申报单位：威海市退役军人事务局

2024.10

目录

[第一章 项目背景及必要性 3](#_Toc3390)

[1.1. 项目名称 3](#_Toc8012)

[1.2. 项目背景 3](#_Toc19666)

[1.2.1. 民兵是我国武装力量的重要组成部分 3](#_Toc97)

[1.2.2. 民兵训练基地是开展民兵训练的重要基础 3](#_Toc15299)

[1.2.3. 威海市人民政府专题会议纪要 4](#_Toc10268)

[1.3. 项目建设的必要性 5](#_Toc25987)

[1.3.1. 项目建设是实现新时代强军目标的具体措施 6](#_Toc19491)

[1.3.2. 项目建设是实现后备力量建设转型发展的必然要求 6](#_Toc2359)

[1.3.3. 项目建设是确保军事训练有效落实的现实需要 6](#_Toc22228)

[1.4. 项目建设依据 8](#_Toc6240)

[第二章 现状与分析 9](#_Toc27074)

[第三章 项目建设原则和目标 10](#_Toc13307)

[3.1. 建设原则 10](#_Toc22753)

[3.2. 建设目标 11](#_Toc25455)

[第四章 项目建设内容 12](#_Toc3127)

[4.1. 图像显示部分 12](#_Toc23543)

[4.2. 会议扩声部分 12](#_Toc25626)

[第五章 设计方案 14](#_Toc9337)

[5.1. 教学训练区专业培训教室设计方案 14](#_Toc23606)

[5.2. 教学训练区小教室设计方案 14](#_Toc223)

[5.3. 信息资源规划及项目形成的信息资源目录 16](#_Toc19445)

[5.4. 云服务需求或系统软硬件配置及部署方案 16](#_Toc10606)

[第六章 项目建设与运行管理 17](#_Toc22275)

[6.1. 项目组织机构 17](#_Toc13749)

[6.2. 项目招标方案 17](#_Toc30459)

[6.3. 人员培训 17](#_Toc8197)

[6.4. 技术支持 17](#_Toc3975)

[6.5. 售后服务 18](#_Toc11664)

[第七章 投资预算 19](#_Toc18553)

[第八章 项目绩效目标和风险分析 29](#_Toc10403)

[第九章 项目风险与风险对策 30](#_Toc1443)

[9.1. 技术风险 30](#_Toc1435)

[9.2. 管理风险 30](#_Toc21113)

# 项目背景及必要性

## 项目名称

威海市文登区民兵训练基地教学训练区信息化建设项目（以下简称“本项目”）。

## 项目背景

### 民兵是我国武装力量的重要组成部分

中国民兵产生于第一次国内革命战争时期,伴随着中国革命和建设进程不断发展壮大，始终是我党领导的“三结合”武装力量的重要组成部分。革命战争年代，民兵为人民解放、民族独立和新中国的建立做出了巨大的贡献。新中国成立后，民兵在建设祖国、保卫祖国中发挥了重大作用。《中华人民共和国国防法》规定:“中华人民共和国武装力量，由中国人民解放军现役部队和预备役部队，中国人民武装警察部队和民兵组成。”这就从法律上确立了中国民兵在武装力量体制中的战略地位。新时期，中国民兵建设取得了重大成绩。《“十四五’规划纲要》明确了加快国防和军队现代化的总体思路和目标任务，要求贯彻习近平强军思想，贯彻新时代军事战略方针，坚持党对人民军队的绝对领导，坚持政治建军、改革强军、科技强军、人才强军、依法治军，加快机械化信息化智能化融合发展，全面加强练兵备战，提高捍卫国家主权、安全、发展利益的战略能力，确保2027年实现建军百年奋斗目标。

### 民兵训练基地是开展民兵训练的重要基础

民兵部队军事训练基地是对民兵部队实施军事理论教育，进行技术、战术教练的场所。世界许多国家都重视民兵训练，普遍建立相应的训练机构，健全训练法规和制度，突出训练重点并严格要求，对民兵训练的时间、内容、方法以及对逃避民兵训练者的惩处等都有明确的规定。不少国家还专门建立了训练中心或训练营地，对民兵进行比较正规的训练，并定期组织民兵进行检验性演习等。建设民兵综合训练基地是为实现民兵训练“基地化、网络化、模拟化”的目标奠定基础，对进一步提高民兵训练质量和应急应战能力、全面提升国防和后备力量建设水平起到积极的作用。1981年以来，随着国家经济建设的发展，民兵训练经过了一系列调整改革，由小型、就地、分散的群众性练武活动发展到以县、市民兵训练基地集中训练为主要形式的正规训练。《中华人民共和国民兵工作条例》第二十二条规定“县应当逐步建立民兵军事训练基地，对民兵实行集中训练。民兵军事训练基地应当健全管理制度，完善基本设施，保障军事训练的需要。”训练基地是后备力量建设的基础工程，加强训练基地建设是提高民兵部队训练质量的关键环节，切实增强建好训练基地的责任感和使命感对强化国防后备力量至关重要。

### 威海市人民政府专题会议纪要

根据威海市人民政府办公室印发的专题会议纪要〔2022〕第4号文件3月31日，受副市长、市公安局局长董晓飞委托，市政府办公室副主任刘炜召开专题会议,研究推进威海民兵训练基地建设有关工作。会议指出，民兵是国防和军队建设的重要后备力量民兵训练基地建设工程是部队的军事设施，也是政府投资项目，对提高民兵备战实战能力、拉动投资提振经济都具有促进作用。各有关部门、单位要提高政治站位，强化协作配合，做好相关工作。会议议定:

一、细化明确建设责任分工。威海市民兵训练基地建设由市退役军人局牵头负责，做好项目推进、有关事项协调及军地对接等工作;威海城投集团作为代建单位，具体负责项目建设施工等有关工作;威海军分区负责提出项目建设需求，配合做好项目验收等工作;市发展改革委负责项目立项、概算审批等工作;市财政局负责项目跟踪评审，做好资金保障;市自然资源和规划局负责项目设计方案审查;市住房城乡建设局负责配合完善工程建设相关流程;市行政审批服务局负责建设项目行政许可审批。

二、保质保量保时完成项目建设。各有关部门、单位要坚持高标准设计、高效率推进、高质量建设，加强协作配合，优化工序衔接，严格按照时间节点，压茬推进规划设计、建设施工、竣工验收等各环节工作，推动项目尽快落地开工，确保年底前完成建设任务，早日投入使用。

本次项目建设主要包括以下建设项目：

（1）行政管理区会议及音视频系统

（2）教学训练区图显系统

## 项目建设的必要性

文登民兵训练基地于2007年建成，由于建成年限较早，部分训练设施已不满足现在国防训练使用需求，并且自2019年起，民兵训练基地建设情况已纳入全省年度党管武装考评内容，而威海市近几年的民兵训练基地考核中均未达到军区考核要求，其主要原因是受建设地域限制，威海市各区民兵训练基地现有场地设施已不能满足承训需求，且训练设施落后、不完善。在此背景下，拟对文登民兵训练基地进行升级改造。本项目是推动军事训练落实、推进后备力量建设的重要举措，是增强军民爱国精神、促进军民融合的重要工程，对促进国防动员建设又好又快发展、维护社会良好环境具有重要意义。

### 项目建设是实现新时代强军目标的具体措施

贯彻习近平强军思想，贯彻新时代军事战略方针，是民兵部队建 设的重大历史课题。建好这支武装力量的标准，就是要做到“召之即 来、来之能战、战之必胜”。提高民兵部队“急时应急、战时应战”能 力的基本途径是军事训练，通过训练切实提高民兵的政治、军事素质， 构建以平时服务、急时应急、战时应战相统一的基干民兵力量体系， 确保拉得出、用得上、起作用。加强训练基地建设、大力推进基地化 训练，确保民兵队伍训有场所、练有场地，是提高民兵部队能打仗、 打胜仗能力的科学之举。

### 项目建设是实现后备力量建设转型发展的必然要求

世界新军事变革迅猛发展，现代战争信息化程度不断提高，智能 化特征日益显现，无人作战系统大量投入实战，对战争制胜观念、制 胜要素、制胜方式带来深刻影响。主要军事强国加快建设智能化军事 体系，谋求军事竞争新优势，对我国形成巨大战略压力。当前国防和 军队现代化建设已进入转型升级关键阶段，必须把提高质量效益与加 快现代化进程有机统一起来，强化先进战斗力有效供给，加快机械化 信息化智能化融合发展，全面加强练兵备战。为创设基地化、模拟化、网络化训练条件，必须大力加强练基地建设，积极培育孵化战斗力新 的增长极，引领国防和军队现代化转型升级。

### 项目建设是确保军事训练有效落实的现实需要

军事训练是提升战斗力水平的基本途径，军事训练离不开训练场 地。没有训练场地保障，就难以完成训练任务。目前，威海市各区训 练基地的建设规模、模拟化程度、信息化水平等与国家安全需求相比 仍存在差距，与世界先进水平相比仍存在差距，需尽快全面改造升级， 满足打赢现代战争所需的训练条件，使后备力量建设发展适应国防和 军队建设转型要求，提高捍卫国家主权、安全、发展利益的战略能力。 对此，应进一步加大基地建设力度，改善训练保障条件，严格训练监 察，不断提高练兵备战质量和水平。

## 项目建设依据

DB37/T 2314-2013 《LED显示屏通用技术条件》

SJ/T 11711-2018《室内用LED显示屏多媒体系统验收规范》

DIN EN 61094-1-2001《实验室标准扩声器的要求》

GB/T 15640-1995《调音台通用技术条件》

GB/T 28048-2011《厅堂、体育场馆扩声系统验收规范》

GB/T 28049-2011《厅堂、体育场馆扩声系统设计规范》

GB 50371-2006《厅堂扩声系统设计规范》

GY 5055-2008《扩声、会议系统安装工程施工及验收规范》

GB/T 4959-2011《厅堂扩声特性测量方法》

GB 50311-2016《综合布线系统工程设计规范》

GB/T 50312-2016《综合布线系统工程验收规范》

GB 50303-2015《建筑电气工程施工质量验收规范》

# 现状与分析

根据《民兵军事训练基地建设使用管理规范(试行)》,市级、县 级民兵军事训练基地的承训规模，一般应当分别达到单次不少于240 人、120人的教学、训练、生活保障需要。按照威海军分区需求，文 登区民兵训练基地为威海市主体训练基地，主要用于组织200人以上 规模的战技术训练、比武竞赛、考核拉动等；现有威海市民兵训练基 地为威海市辅助训练基地，荣成市民兵训练基地为威海市海上民兵专 业训练基地，因此文登民兵训练基地按照市级民兵军事训练基地标准 进行建设，单次承训规模应达到240人以上。

民兵军事训练基地通常划分行政管理区、教学训练区、生活保障 区、装备存储区等四个功能区：

行政管理区，主要指管理人员日常办公场所，通常包括“三室”: 值班室、办公室、会议室。

教学训练区，主要指组织实施室内、外教学训练及相关准备工作 的场所，通常包括“四室三场”:教员备课室、资料室、多功能教室、 专业训练教室、共同基础训练场、专业训练场、任务行动训练场。其 中，专业训练场和任务行动训练场可以采取自建、借用、租用或者临 时构设野战化训练场的方式，根据训练任务需求选择建设。

生活保障区，主要指就餐、住宿、文体活动、医疗卫生等保障场 所，通常包括餐厅、宿舍(含浴室)、医务室、文体活动室及球类活 动场等。

装备存储区，主要指存放训练装备物资器材和应急应战装备物资 器材的场所，通常包括兵器室、训练器材室、车炮库、应急应战物资 器材库等。

目前教学训练区无图形显示和音频扩声等设备，教学训练区有大型专业培训教室2个，主要开展民兵训练会议研讨、作训沟通、内部培训、外来专家讲座、对基地有关人员培训业务，对于各种图文资料、培训发言具有图显和扩声要求。按照“需求牵引、瞄准前沿、确保可行、利于发展”的思路，拟将其中一间专业培训教室建设一套集日常培训、视频演示为一体的会议系统，确保会议系统设计理念先进、系统稳定、功能完善、指挥高效。教学训练区有10间小型培训教室，拟将其中8间教室内建设图文显示系统。

# 项目建设原则和目标

## 建设原则

（1）实用性

从实际出发，满足基地使用的需求，选用成熟稳定的技术和产品。系统设计具有完善的功能，具有可实现性、操作方便、维护容易，为普通用户和管理用户提供方便性和灵活性。

（2）安全可靠性

将人机安全、设备的长期稳定运行等要点作为系统的首要设计原则，要为安全防范和服务质量管理任务的执行提供技术支撑，降低系统运行成本。对关键的设备应提供冗余热备份，提供各种故障的快速恢复措施，并应充分考虑系统的应变能力和容错能力。在满足上述要求的前提下，尽可能优化方案，减少设备投资，尽量选用主流产品以降低开发和应用的过程风险，确保系统运行可靠，业务不中断、数据不丢失。

（3）先进性

系统设计设备选型遵循先进性原则，能够使整个系统建设保持相对的时代同步，以保障系统的生命周期尽可能地延长；以保证与现有或在可以预见的将来的相应设备兼容。采用的系统结构是先进的、开放的体系结构。

（4）经济性

资金预算范围内，在保证系统先进、功能完善的前提下，优先考虑选择性价比最高的国内外技术与产品，尽量节约投资，不浪费系统资源、提高系统运行效率。

（5）可扩充性、可维护性

系统在满足当前需求的同时还要具有一定的发展潜力，使系统具有容量的扩充与升级换代的可能性，以便于该系统在一定的时间段内与业务发展、信息技术同步相适应。系统还要具有一定的可维护性，系统维护在整个系统生命周期中所占比例最大，要充分考虑结构设计合理性，确保系统维护可以在短时间内完成。

## 建设目标

本项目建成后，为威海市文登区民兵训练基地教学训练区的日常会议及培训工作的进行提供安全可靠、便捷高效的服务。本项目建成后主要具备以下功能：

（1）视频显示功能：将本地电脑等图像在会议室内进行实时显示。可实现单画面显示，画面分割显示，任意信号淡入淡出、放大等需求。

（2）扩声功能：满足会议及培训过程中扩声需求。

# 项目建设内容

## 图像显示部分

（1）教学训练区专业培训教室内安装1套间距≤1.86mm，显示面积为29.27㎡的LED全彩显示屏，并配套相关设备及安装材料满足使用。

（2）教学训练区8间小培训室内内安装5套流明度≥4000的投影机（配套100寸幕布）和8套推拉黑板。

## 会议扩声部分

通过对教学训练区专业培训教室的布局环境分析，对音响设备进行合理的布置与连接，并安装音响设备，结合会议室对音响扩声系统的使用需求，整个音响扩声系统设计可实现以下使用功能

（1）采用多编组音频处理器，多路编组输出，解决实训室开展远程音频与本地音频信号分组输出；

（2）预置多组出厂会场效果和工作模式，现场调试可下载直接使用，无需进行复杂调试；

（3）采用软件调试和设置，可根据现场的环境、位置摆放、音箱摆放、会议的类型等进行预先设置和实时调节；

（4）根据会议类型设置压限效果，防止信号输出过大，带来过大的音频电流，烧坏音箱；

（5）根据会议类型设置噪音门效果，滤波多余的噪音输入音响设备，产生噪音，影响音响扩声效果；

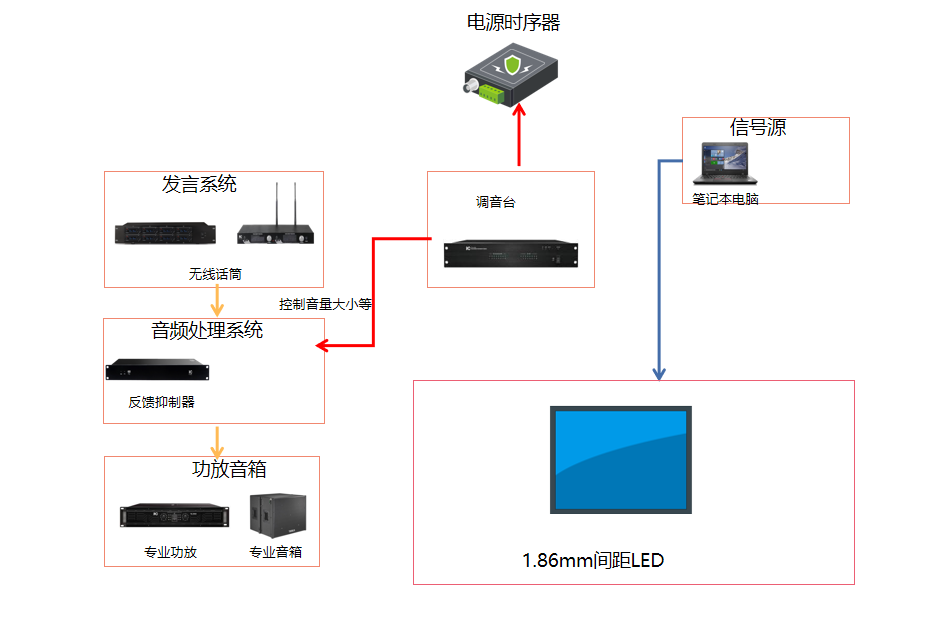
（6）音箱采用一对一定阻传输方式，音箱与功放阻抗匹配，采用全频宽频音箱，还原出最佳的音质效果。

（7）配置一套数字反馈抑制器，作为发声信号接入的音频处理设备。

（8）配置6台220W专业音箱，安装在培训室两侧墙上，并配备8只会议话筒。

# 设计方案

## 教学训练区专业培训教室设计方案



视频部分：主画面显示采用LED显示屏，支持电脑有线输入

音频部分：采用8只无线会议话筒，音箱、功放、反馈抑制器等设备。

## 教学训练区小教室设计方案

正面显示为一个由三块拼接而成的平面普通黑板，可以在上面用各种水笔书写，又可以根据需要采用粉笔书写。



平面普通黑板场景

智能一键多媒体功能，当打开电源时，中间一块显示出液晶的显示画面，可以进行触摸互动，而关掉时，显示画面隐形，又显示为一个普通黑板的表象，在上面进行书写。

环保要求：

智慧教室互动黑板使用无尘教学环保粉笔，有利于老师与学生的健康；

多合一合成模块=电子白板+投影+普通黑板书写+PC电脑+触摸互动+音箱

功能模块：

自带多媒体音箱功能，也支持外接大功率音响功能。

图像显示能力 = 色彩艳丽+对比度高+亮度高（透光率高）+高清分辨率

1、白板水笔书写功能，粉笔书写功能。

2、高光过滤技术，将对眼睛有害的光源过滤掉 85%，使得画面变得更加柔和。

3、形成表面防眩光技术，无法在表面形成反射影像，不影响可视画面。

4、表面采用耐书写技术，采用水笔书及粉笔写对黑板表面永久性无损伤。

产品质量：

特殊的表面处理技术，产品具有防眩光效果，无反光，学生都能清晰的看到黑板上的讲课内容。

表面硬度高，强度高，安全性高；

特殊的核心处理技术具有耐摩擦，永不磨损的效果。

## 信息资源规划及项目形成的信息资源目录

无

## 云服务需求或系统软硬件配置及部署方案

无。

# 项目建设与运行管理

## 项目组织机构

本项目领导和管理机构为威海市退役军人事务局，项目实施机构为威海市退役军人事务局。

## 项目招标方案

本项目严格按照政府采购程序实施。为确保本项目建设进度和建设质量，项目建设将统一规划、分级负责、分步实施，通过加强组织保障、整合工作力量等措施，对项目内容进行工期节点分解，建立目标计划并实施实时纠偏督导，确保建设进度和质量，最终圆满完成该建设任务。

项目资金管理遵循现有财政管理体制要求，按照政府采购规定程序，通过政府采购确定项目承建单位，并按合同相应条款支付建设费用。

## 人员培训

为保障系统顺利运行，应考虑到相关的培训安排。为使系统操作员尽快适应系统，对所有相关的实际操作员进行现场培训，时间不应少于2天，直至能够独立操作为止。

## 技术支持

为使系统建设正常进行，保证系统正常运行，及时解决用户遇到的实际问题，供应商必须提供技术支持服务承诺：

验收合格后提供不低于3年的硬件产品质保和软件的免费维护，包括软件的完善、升级，功能的扩充，模块的修改、增加等；

供应商应提供免费7×24小时电话技术支持，故障发生4小时内现场响应。

## 售后服务

供应商需提供详细的售后服务内容、措施、响应时间安排及其它承诺等。

# 投资预算

本次项目投资预算为59万元整，预算项目见表如下：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 参数要求 | 数量 | 单位 |
| 1 | 显示屏体 | 1.像素点间距≤1.86mm，像素密度>288906点/平米;刷新率>3840Hz; 2.最大亮度≥450cd/㎡，可手动/自动调节，0-100无极可调，换帧频率:符合SJ/T11141-2017标准C级;FH≥50Hz; 3.亮度均匀性:符合SJ/T 11141-2017标准C级，Igu≥99%:色度均匀性:士0.002Cx,Cy; 4.像素失控率:依据SJ/T11141-2017标准测试，Pz≤1x10-6(出厂为0PPM)，无连续失控点，常亮点;发光点中心距偏差≤1%; 5.支持PWM灰阶控制技术提升低灰视觉效果:支持软件实现不同亮度情况下，灰度8-16bHt任意设置，0-100%亮度时，8-16bits任意灰度设置;支持100%亮度时，16bits灰度，20%亮度时≥14bits灰度 | 29.27 | ㎡ |
| 2 | 电源 | 1、保护功能:输入欠压保护，过载保护，短路保护，过压保护。异常解除， 自动恢复正常工作; 2、输出功率:200W; 3、额定输入电压:200-240Vac; 4、输出电压:5V; 5.输出电流：0-40A | 138 | 台 |
| 3 | 数据接收卡 | 1、单卡最大带载512x384像素，最多支持32组RGB并行数据; 2.采用 16个标准HUB75接口，具有高稳定性和高可靠性，适用于多种环境的搭建; 3.支持逐点亮色度校正，可以对每个灯点的亮度和色度进行校正，有效消除色差，使整屏的亮度和色度达到高度均匀一致，提高显示屏的画质 4.快速亮暗线调节在调试软件上进行快速亮暗线调节 | 66 | 张 |
| 4 | 视频处理器 | 1. 拥有完备的视频输入接口1路HDMI2.0，4路DVI，1路3G-SDI。 2.支持16路网口和4路光纤输出，带载高达1040万像素。最大宽度16384像素，最大高度8192像素   3. 支持 HDR 输出能够极大地增强显示屏的画质，使画面色彩更加真实生动，细节更加清晰。 4.支持个性化的画质缩放，支持三种画面缩放模式，包括点对点模式、全屏缩放、自定义缩放。 | 1 | 台 |
| 5 | 框架结构 | LED高清屏幕采用水平安装(具体依照现场条件确定)，安装结构能满足LED高清显示屏的整体均匀平滑要求，结构便于安装和调试。支架颜色、质感、支撑结构整体风格一致，支架材质、结构要满足LED高清屏的承重，满足大屏的实际使用安全。 | 29.27 | ㎡ |
| 6 | 35KW配电 | 1、配电柜给大屏设备供电需按照标准网络机房供电标准设计安装供电，为考虑峰值电流影响，需考虑分路供电，时序控制。电源供电需考虑二级防雷，设备、保护地分开，整个大屏接地系统需接入大楼接地系统，还应考虑关键信息设备端口防雷措施; 2.防护功能:具有防静电、抗震动、防电磁干扰、抗雷击等功能，具有电源过压、过流、断电保护、分布上电措施; | 1 | 台 |
| 7 | 线材/辅材 | 各类视频、音频线缆、电源线、信号传输线缆、网线、HDMI线，管道、桥架 等制作安装 | 1 | 项 |
| 8 | 电脑 | 1.处理器：采用国产C86 架构处理器，主频≥2.7GHz，内核数≥8核，≥8 线程 2.内存：≥16GB DDR4内存，内存槽数≥2 3.硬盘：≥512GB M.2/NVMe固态硬盘（原厂配备硬盘在三年保修期内出现故障享受硬盘免回收更换服务） 4.显卡：配备独立显卡 ≥2GB显存 5.IO接口：≥3个PCIe3.0 Slot、≥7个USB 3.0 接口和≥1个Type-C接口（必须支持USB3.2数据传输和3A@5V对外充电），配备≥1个RS232串口，可选配4个RS232接口，支持选配≥1个并口 6.显示接口：配备HDMI数字高清接口和VGA显示接口 7.网络：配备≥2个1000M R45 接口 ，支持扩展WIFI6无线网络和蓝牙5模块，前置面板配置网络开关，可一键阻断网络连接 8.电源：配备≥200W电源 9.显示器：≥27英寸，分辨率：≥1920×1080，sRGB 色域≥99%，亮度≥300cd/m²；刷新频率≥100Hz，响应时间≤5ms；全高清IPS显示器，硬件级低蓝光显示，配备HDMI数字高清接口和线缆 10.键鼠：USB键盘鼠标 11.机箱：≤8L机箱  12.操作系统：支持麒麟或统信国产操作系统 13.售后服务：三年原厂上门保修服务，显示器提供只换不修服务；设备平均无故障时间（MTBF）不低于50万小时 | 1 | 台 |
| 9 | 线性音柱音箱 | 1.4"x4音柱  2.频率范围:90Hz-20kHz;  3.频率响应:100Hz-18kHz(士3dB)  4.灵敏度:优于96dBSPL1w/1m;  5.输入阻抗:8ohms;  6.额定功率:220W以上最大声压级:117dBSPL;  7.声场辐射范围:80°x60°;  8.输入接口:散射角度90°HX60°V:  10.频率响应70Hz~18KHz  11.NL4MP:((士3dB)标称功率120W(RMS)240W(Program)单体组合LF=2x4”HF=1x3” | 6 | 只 |
| 10 | 音柱壁装件 | 承重20公斤以上，优质冷轧钢板，烤漆 | 6 | 只 |
| 11 | 功放 | 1.功率输出(EIA)1000赫兹,  2.总谐波失真(THD)：1%8欧姆/声道450W4欧姆/声道失真900W2欧姆/声道1800W8欧姆/桥接1680W4欧姆/桥接2400W  3.总谐波失真率(THD)20-20000赫兹，1W全功率0.07%总谐波失真率(THD),1000赫兹,削波前-1分贝0.01%直接强度调制(DIM)，削波前-3分贝0.008% | 3 | 台 |
| 12 | 调音台 | 16个通道,8个XLR话简接口可提供幻相供电,全部均为高品质接口带有12段的电平表,内置SPX DSP效果器 | 1 | 台 |
| 13 | 反馈抑制器 | 1.反馈抑制系统具有全自动检测现成啸叫点功能，通过DSP系统对声音进行过滤，高速有效的抑制消叫，有效提升本地扩音声压和清晰度。适用现代化教学、会议、远程会议通话专。采用模块化设计，可根据需要，选配相应的模块功能备3路以上话简输入，具备自动混音功能和环境噪音消除功能，可根据不同场合的需要单独接入或者旁通，调试简单方便，多路话简平衡输入，卡依6.35复合插头。  2.每路话简独立的音量调节，独立的48V供电。话筒自动混音功能 3.话筒最高优先功能，也可旁通该功能。线路输入莲花接口，独立的音量控制(进入反馈功能)。音乐输入莲花接口，独立的音量控制(不进入反馈功能)。话筒/线路单独录音输出莲花接口，独立音量控制(不经过反馈)线路输出莲花接口，独立音量调节(经过反馈)。系统输出卡侬接口，独立音量调节(经过反馈)。  4.话简和线路输入信号高音音调调节(对音乐无效)数字反馈抑制模块，直通/反馈模式可转换，带话简一键校正功能。面板一键控制反馈抑制，独立双通道的电平指示灯。带频普显示屏，监控输出电平一目了然。 | 1 | 台 |
| 14 | 电源时序器 | 1.输入电压:AC220V/50Hz,  2.额定功率:大于5000W,总容量大于25A,  3.输出功率:每路插座最大输出电流大于8A,  交流电压指示表,多媒体电源插座  4.输出方式:8路电源输出，标准通用三芯插座,每路之间动作时间1.5秒,  5.开关/指示:船型开关，面板电源指示灯，每路通电后指示 | 1 | 台 |
| 15 | 无线会议系统 | 1.工作于2.4G的无线会议系统，全数字控制，具多种发言模式，可与视像主机连接实现视像跟踪功能。列席单元供电可使用普通电池，也可使用充电锂电池 采用FM调频实现声音信号传输，高保真，信噪比高，无声音延时。使用防啸叫单指向高灵敏度电容咪芯。  2.具有轮替1-2-3-4、限制1-2-3-4、主席专有多种会议发言模式，主控机可外接视像主机，实现会场列席单元的视像跟踪功能。  3.超低功耗，列席单元大于7小时的连续发言时间和大于9小时的待机时间。  4.大屏幕彩色LCD显示。显具有三种语言显示介面(中文繁体英文)，且有电量显示和欠压警告，频率信道和信号指示功能。  5.主控工采用全金属加厚面板结构设计可以使用内置和外置天线 | 1 | 台 |
| 16 | 无线主席单元 | 1.电源输入:DC12V-15V，≧1A消耗功率:<7W 2.工作温度-10℃--40℃ 3.音频信道 4.通信方式:UHF无线方式(单向) 5.信道数:大于4路(1主席单元通路)698MHz范围内可供选择)  6.频率范围:(频率段在612MHz---698MHz范围内可供选择） 7.解调方式:FM 8.接收灵敏度:优于-100dBm 9.通信方式:UHF无线方式(双向) | 1 | 台 |
| 17 | 无线代表单元 | 1.电源输入:DC12V-15V，≧1A消耗功率:<7W 2.工作温度-10℃--40℃ 3.音频信道 4.通信方式:UHF无线方式(单向) 5.信道数:大于4路(多代表单元通路) 698MHz范围内可供选择)  6.频率范围:(频率段在612MHz---698MHz范围内可供选择） 7.解调方式:FM 8.接收灵敏度:优于-100dBm 9.通信方式:UHF无线方式(双向) | 7 | 台 |
| 18 | 充电箱 | 1.电池充电箱功能特性:采用AC110V~240V开关电源供电;  2.可同时为10以上枚专用电池充电:  3.具有智能充电管理电路，可有效保护电池: | 1 | 台 |
| 19 | 线材/辅材 | 音频线，影响线，电源线，线管等 | 1 | 宗 |
| 20 | 专业设备机柜 | 整个工艺采用高精度数控设备生产，带通风孔前门，高密度网孔后门，SPCC优质冷轧钢板，立柱:2.0mm，箱体1.2mm，表面喷沙，脱脂，防火锈钢材质脱脂静电喷塑托盘\*3，风扇\*1,8位PDU电源\*1 | 1 | 台 |
| 21 | 综合楼三楼专业教室推拉黑板 | 推拉投影黑板，4.2\*1.3米，中间推拉部分内可放置投影布。 | 4 | 套 |
| 22 | 综合楼三楼专业教室86寸平板一体机 | 一、整机部分： 1、整体外观尺寸：宽≥4200mm，高≥1200mm，厚≤110mm，采用全金属外壳，三拼接平面一体化设计，屏幕边缘采用圆角包边防护。 2、整机屏幕采用86英寸超高清LED液晶显示屏，屏幕钢化玻璃表面硬度≥9H，显示比例16:9，分辨率3840×2160，色域覆盖率（NTSC）≥70%，灰度等级≥256级。 3、嵌入式安卓系统，版本不低于Android 13，内存≥2GB，存储空间≥8GB。钢化玻璃表面硬度≥9H。 4、采用电容触控方式，Windows系统和Android系统中都支持40点或以上触控。 5、内置2.2声道扬声器，位于设备上边框，顶置朝前发声，额定总功率≥60W。 6、支持高级音效设置，支持在左右声道平衡显示范围中进行更改。 7、支持标准、听力、观影和AI空间感知音效模式，AI空间感知音效模式可通过内置麦克风采集教室物理环境声音，自动生成符合当前教室物理环境的频段、音量、音效。 8、内置非独立外扩展的8阵列麦克风，拾音角度≥180°，可用于对教室环境音频进行采集，拾音距离≥12m。 9、整机采用硬件低蓝光背光技术，支持色彩空间可选，包含标准模式和sRGB模式，在sRGB模式下可做到高色准△E≤1。 10、整机系统支持手势上滑调出人工智能画质调节模式（AI-PQ）。 11、整机全通道支持纸质护眼模式；支持纸质纹理；支持透明度调节；支持色温调节。 12、支持蓝牙Bluetooth 5.4标准，固件版本号HCI13.0/LMP13.0。 13、整机Windows通道支持文件传输应用，支持通过扫码、wifi直联、超声三种方式与手机进行握手连接，实现文件传输功能。 14、整机内置双WiFi6无线网卡（不接受外接），在Android和Windows系统下，可实现Wi-Fi无线上网连接、AP无线热点发射，Wi-Fi及AP热点支持频段2.4GHz/5GHz，支持版本Wi-Fi6。 15、内置摄像头：整机上边框内置非独立摄像头，采用一体化集成设计，摄像头数量≥4个。 16、整机上边框内置非独立式智能拼接摄像头，摄像头数量不低于三个，像素值均大于800 万，视场角≥140度且水平视场角≥130度，可拍摄≥1600万像素的照片，支持输出8192×2048分辨率的照片和视频，支持画面畸变矫正功能。 17、整机上边框内置非独立式广角高清摄像头，视场角≥142度且水平视场角≥121度，支持输出4:3、16:9比例的图片和视频；在清晰度为2592 x 1944分辨率下，支持30帧的视频输出。 18、整机 Windows 通道支持文件传输应用，传输方式支持公网传输、局域网传输、WiFi 直连传输。 19、设备自带地震预警功能：支持在地震预警页面中获取位置，可以手动进行位置校准。支持在地震预警页面中选择提醒阈值。支持在地震预警界面中开启和关闭地震预警服务。 20、支持提笔书写功能：在Windows系统下可实现无需点击任意功能入口，当检测到触控笔笔尖接触屏幕时，自动进入书写模式。 二、物联中控功能： 1、整机内置触摸中控菜单，在整机全信号源通道下通过手势在屏幕上调取该触摸菜单；支持信号源通道切换、护眼、声音调节功能；支持切换智能息屏、经典护眼模式、纸质护眼模式、自动亮度模式；并可支持调节音量、亮度，支持自动亮度模式，支持点击静音按钮静音。 2、整机内置触摸中控菜单，可查看当前正在运行的应用，支持应用切换，在全屏应用下无需退出全屏应用即可进行切换；支持应用关闭，以及关闭所有应用。 3、整机具备智能手势识别功能，在整机全信号源通道下均可识别五指上、下、左、右方向手势，五指画 O、画~、左右晃动、缩/放方向手势滑动并调用相应功能。支持将各手势滑动方向自定义设置为无操作、熄屏、批注、桌面、半屏模式。 4、整机支持一键打开/关闭展台软件；在任意通道下均可实时查看视频展台连接状态，当设备连接/断开连接时，提供实时反馈提示；同时支持读取视频展台设备型号，对应显示设备实物图片。 5、整机支持实时显示/控制音箱音量、麦克风音量；在任意通道下均可实时查看音箱、麦克风连接状态，当设备连接/断开连接时，提供实时反馈提示，并在反馈提示中显示麦克风实时电量；支持读取音箱/麦克风型号，对应显示设备实物图片。 6、整机支持音箱音量的智能调节，当麦克风接入时，自动调整合适的音箱音量且带有麦克风电量智能提醒，当麦克风电量过低时，提供低电量反馈提示，支持麦克风自动判断同一房间内的整机和音箱，自动匹配连接。 7、整机支持智能笔通过BLE（蓝牙低能耗技术）、USB Dongle（通用串口总线接收器）等方式连接，当整机和智能笔均支持BLE功能时，支持指定区域内智能笔自动发现、自动连接，并支持读取智能笔型号， 对应显示设备实物图片。 8、整机支持传屏器通过BLE（蓝牙低能耗技术）、Type-C、USB 等方式连接，当整机和传屏器均支持BLE功能时，在指定区域内传屏器可自动发现、自动连接。 三、电脑模块： 1、CPU 采用国产自主可控芯片，处理器核数≥8核，主频≥2.3GHz，内存：8GB或以上配置；硬盘：256GB或以上固态硬盘。 2、PC模块可抽拉式插入整机，可实现无单独接线的插拔，和整机的连接采用万兆级接口，传输速率≥10Gbps。 3、采用按压式卡扣，无需工具就可快速拆卸电脑模块。 4、具有独立非外扩展的视频输出接口：≥1路HDMI ；具有独立非外扩展的电脑USB接口：≥3路USB；具有标准PC防盗锁孔。 5、预装正版国产操作系统。 四、民兵培训系统： 1、多种登录方式：支持通过输入账号/密码、手机扫码登录，采用 SaaS 布局，应用界面采用 B/S 架构设计 2、板书书写：支持在一张无限画板上进行板书书写，可自由调整笔迹颜色及笔触粗细，书写笔迹支持用手背擦除，书写内容支持圈选后移动区域，书写内容各端实时同步更新； 3、多种资源统一呈现：支持在一张无限画板上添加多种类型资源，包括视频、文档、图片、音频、文本框、便签、图形、表情、小黑板、网页、思维导图、表格，实现在同一空间中统一呈现多种教学资源； 4、多种文件统一展示：支持通过文件拖拽、复制粘贴、文件窗口选择的方式，快速将本地文件导入到一张无限画板上，统一呈现进行翻页演示，无需打开多个软件来回切换；可导入的文件类型包括 PDF、word、Excel、PPT 类型文件； 5、个性化备课：对同一画板上的多种教学资源支持自由编辑，支持对资源进行放大缩小、复制粘贴、撤销回退和编排位置，满足用户个性化的创作需求；支持将多种类型资源框选创建形成演示课件； 6、课件放映演示：支持通过网格和列表模式预览教学课件，选定内容后全屏放映演示，演示时可上下翻页，预览上下页内容，通过激光笔批注辅助演示； 7、跟随演讲视角：支持教师端发起视角跟随，或民兵主动跟随教师端视角，实现多端画面实时同步，民兵端无需手动操作即可自动同步教师端的板书书写或课件放映内容，实现沉浸式教学； 8、多人实时协作：支持教师和民兵通过一体机、电脑端、手机端加入同一教学空间，在统一画板上协同创作，支持200人实时编辑，协作内容即时保存； 9、音视频互动：支持教师和民兵开启麦克风和摄像头，进行音视频互动，支持多人同时在线交流，支持对摄像头画面进行拖动，进入教学空间内的任意位置展示，搭配内容演示，呈现更好的演讲效果； 10、成员管理：支持查看同一教学空间内的教师和民兵名单，支持通过打开链接、输入空间码、扫码方式加入空间，支持对空间成员分配不同角色权限； 11、讨论区：教师端在连接状态下可实时接收到来自民兵的提问，提问内容可根据老师操作自动判断为已读或者未读，支持对提问入口开启或关闭禁言，管控课堂纪律。 | 4 | 套 |
| 23 | 综合楼四楼会议室投影机 | 显示亮度≥4000流明，接口丰富，内置扬声器。吊装支架，包含100寸电动幕布，电动升降，高增益幕布，遥控 | 1 | 套 |
| 24 | 电视 | 55寸LED电视，MEMC防抖，远场语音，2+32GB液晶智慧屏智能教育平板电视 | 18 | 台 |

项目资金来源和资金安排计划：威海市财政局2024年度内预算资金（工程专项）

# 项目绩效目标和风险分析

本项目不以盈利为目的，其建设目的主要是发挥其使用保障功 能，服务于国防后备力量。根据本项目的特点，所产生的军事效益和 社会效益主要表现在以下几个方面：

1、本项目的建设符合国家及军队建设政策，能够从根本上改善 威海市文登区民兵训练基地的硬件设施，有利于开展民兵基地化轮训 工作，提升民兵队伍的训练素质，是国家、省市的后备力量建设的现 实需要。

2、本项目建成后可利用国防教育展厅开展全民国防教育，不断 强化全民国防观念，增强全市人民国防意识，有利于维护威海市社会 稳定，更好的完成抢险救灾等应急任务，保障社会和谐和经济发展。

# 项目风险与风险对策

## 技术风险

技术风险主要表现在技术标准、技术路线、设备选型、工程质量、系统性能等风险。技术风险不但关系项目的成败，也关系项目建设成本以及后期的应用和维护。技术风险中最为突出的是IT行业技术高速发展所带来的风险。IT行业技术日新月异，原来采用的先进设备三五年后可能就不再满足新的应用要求，甚至已不符合行业的新标准，原生产厂商也不再生产，备品备件已难寻找，甚至生产厂商也已不复存在。原来采用的操作系统、应用系统软件已成为过时产品，失去了普遍性，无法与新的技术形成无缝链接等等。这些技术的未来发展前景，在某种程度上很难预测，规避风险很难。项目的技术结构、项目的规模以及项目实施方的技术能力和经验对信息化项目的成败影响较大，在资源配置和进度控制上存在较大的风险。另外，还包括在对数据进行存储和处理时存在的风险，网络系统建设不到位、安全指标无法达到标准所产生的风险，以及数据不兼容所导致的系统无法正确运行所带来的风险等等技术上的风险。

## 管理风险

项目管理水平的高低决定着项目实施过程中对质量的控制能力，是项目实施的至关重要环节。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，最终使项目建设实施达不到所要求的质量标准。

项目建设方的业务人员、决策人员已经确定，但承建方的技术人员、项目管理人员、项目监管者等组织尚未落实，存在很多的不确定性。要求项目建设单位、项目实施单位的项目管理人员具有综合的技术管理能力，具有项目实施经验，这对项目建设单位的项目管理、实施单位的项目经理提出较高的要求。

信息化项目的时间安排弹性比较大，在实施项目的过程中，进行项目管理、控制项目进度、确保整个实施过程能够按照预计的时间表进行，对项目的成败至关重要。若在项目一开始就没有能够制定明确的、可行的实施计划，在实施过程中不能按时实现里程碑性目标，使项目成员丧失信心，原定的目标发生变化，最终导致项目半途而废。

信息化项目的建设过程中不被控制的需求变更是项目陷入混乱、不能按进度执行或软件质量低劣的共同原因，需求的不明确会为项目带来很大的风险。