

民航机场规划设计研究总院有限公司	设计说明	设计阶段：施工图设计
	通辽机场候机楼安检通道搬迁项目 通辽机场候机楼安检通道搬迁工程 电气设计	版本号：1
设计号：MH HB-ZX24-11		日期：2024年08月
<p>一、设计依据</p> <ol style="list-style-type: none">1.《低压配电设计规范》GB 50054-2011；2.《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010；3.《民用建筑电气设计标准》GB51348-2019；4.《建筑照明设计标准》GB50034-2024；5.《火灾自动报警系统设计规范》GB50116-2013；6.《建筑设计防火规范》GB50016-2018；8.土建专业提供的建筑平面；9.其他专业提出的用电要求。 <p>二、工程概况</p> <p>本期工程拟将航站楼二层安检区进行搬迁改造，拆除原有安检设施，在一层新建安检区、安检工作区和安检设备机房，配置4个安检通道。</p> <p>本工程电气专业涉及对安检通道、安检工作区、值机柜台进行供电改造，配置相应的照明、插座、火灾报警系统等。除火灾自动报警系统接入到现有系统中，其他不涉及消防系统改造。</p> <p>根据业主要求，安检机通道和值机柜台，为了保障供电可靠性，要求配置UPS电源。</p> <p>三、设计范围</p> <ol style="list-style-type: none">1. 供配电系统2. 照明系统3. 火灾自动报警系统4. 接地系统		

民航机场规划设计研究总院有限公司	设计说明	设计阶段：施工图设计
	通辽机场候机楼安检通道搬迁项目 通辽机场候机楼安检通道搬迁工程 电气设计	版本号：1
设计号：MH HB-ZX24-11		日期：2024年08月

四、供配电系统

负荷分类：

一级负荷：弱电系统用电。

三级负荷：其他用电负荷。

0.4kV 电源：

本工程在安检机房内设置一台双电源切换柜，为安检通道、值机柜台、安检机房的设备提供电源，双路低压电源引自现有航站楼配电室备用回路，为了保障供电连续性，设置 UPS 作为上述负荷的后备电源。

安检办公区设置一台动力照明配电箱，为办公区域内的照明、插座提供电源，单路低压电源引自航站楼配电室备用回路。

负载情况说明：

1、安检机房双路电源的主用回路引自 NLS 柜体备用回路，原该柜体进线电缆引自室外动力中心变电站，规格为 YJV22-4x120，可承担容量约 150kW，目前该条线缆目前带载约 70kW，本次新增实际负荷约 35kW，现状电缆容量可满足增容需求。

2、安检机房双路电源的备用回路和安检工作区配电箱的电源引自航站楼配电室新增 A06 号柜体，根据现场调研，配电室低压配电系统，目前主进双电源开关为 630A，可承担约 340kW 容量，根据现场调研，该段母线最高负载率约 70%，实际带载约 238kW，本次新增备用回路增加约实际投入容量约 50kW（15kW+35kW），改造后最高负载率约 85%，现状断路器可满足增容需求。

3、现状航站楼电源均以低压形式引自室外动力能源中心。本工程仅对原

民航机场规划设计研究总院有限公司	设计说明	设计阶段：施工图设计
	通辽机场候机楼安检通道搬迁项目 通辽机场候机楼安检通道搬迁工程 电气设计	版本号：1
设计号：MH HB-ZX24-11		日期：2024年08月
<p>安检设施进行搬迁，并恢复供电，整体供电系统不涉及增加供电容量，所以原动力能源中心变电站不涉及供电增容。</p> <p>设备类型：</p> <p>设置二种类型配电箱，其中：</p> <p>1、动力照明配电箱，为改造区域内的普通照明、插座等供电。</p> <p>2、双电源互投配电箱</p> <p>双电源互投配电箱，为改造区域内的弱电设施、安检机、值机柜台等供电。</p> <p>后备电源：</p> <p>弱电机柜、值机柜台、安检通道等设置 UPS 作为保障连续供电的后备电源。</p> <p>设备安装：</p> <p>设备安装：配电箱安装方式详见图纸，其余未说明处参考《建筑电气安装工程图集》。箱体高度：600mm 以下，底边距地 1.5m，600-800mm 高，底边距地 1.2m，800-1000mm 高，底边距地 1.0m，1000-1200mm 高，底边距地 0.8m，1200m 以上，为落地式安装，下设 200mm 基础。</p> <p>电缆选型：低压配电干线选用 WDZ/N-YJ(F)E 型电力电缆。</p> <p>线路敷设：</p> <p>1、本工程主要利用现有金属桥架敷设，采用金属桥架和金属保护管敷设结合方式，不同电压等级的线缆不应穿入同一根保护管内，当合用同一线槽时，线槽内应有隔板分隔。</p> <p>2、所有母线、电缆、导线均采用铜导体。</p> <p>3、低压出线电缆选用低烟无卤阻燃型电力电缆。</p>		

民航机场规划设计研究总院有限公司	设计说明		设计阶段：施工图设计	
	通辽机场候机楼安检通道搬迁项目 通辽机场候机楼安检通道搬迁工程 电气设计		版本号：1	
			日期：2024年08月	
设计号：MH HB-ZX24-11				

4、照明支线穿钢管暗敷在吊顶或现浇混凝土楼板内，由顶板接线盒至吊顶灯具的一段线路选用钢质波纹管或普利卡管。

5、所有圆钢、扁钢、预埋钢板及明敷钢管均热镀锌。

6、开关、插座、和照明灯具靠近可燃物时，应采取隔热散热等防火措施。明敷时(包括敷设在吊顶内)，应穿金属导管或采用封闭式金属槽盒保护，金属导管或封闭式金属槽盒应采取防火保护措施。暗敷时，应穿管并应敷设在可燃性结构内且保护层厚度不应小于 30mm。

四、照明系统

1、照度标准

根据《建筑照明设计标准》GB50034-2024，具体照度、功率密度，标准值及实际值如下表所示：

房间	标准功率密度 (W/m²)	实际功率密度 (W/m²)	标准照度 (lx)	实际照度 (lx)
安检柜台	9	8	300	305
安检用房	9	8	300	303

注：后期装修的商业区均需按照表中标准执行。

2、照明分类及控制方式

安检区域照明为普通照明，考虑就地控制。

3、照明光源及灯具选择

安检分为安检通道和安检工作区，安检通道区域照明主要利用大空间照明，在通道周边设置壁装型 LED 射灯；安检工作区设置荧光灯，光源采用 LED 节能灯具，色温在 3500k~4500k，功率因数要求达 0.95 以上。

4、线路敷设方式

2、照明、插座分别由不同的支路供电，照明灯具采用 I 类灯具，照明线路均带 PE 线。照明回路出线采用 W D Z-BYJ-3x2.5mm² 穿 SC15 金属保护管；

民航机场规划设计研究总院有限公司	设计说明	设计阶段：施工图设计
	通辽机场候机楼安检通道搬迁项目 通辽机场候机楼安检通道搬迁工程 电气设计	版本号：1
设计号：MH HB-ZX24-11		日期：2024年08月
<p>插座回路出线采用 WDZ-BYJ-3x4mm² 穿 SC20 金属保护管。安检通道区域的电源线，利用玻璃隔断的金属边框敷设，需要在灯具、插座附近预留进出线孔，施工单位应结合线缆数量，调整金属边框尺寸。插座回路均设剩余电流断路器保护（30mA/0.1S）。</p>		
<p>五、火灾自动报警系统</p> <p>本工程航站楼内设置集中式火灾报警系统对全楼的火灾信号和消防设备进行监视和控制。在新设置安检工作区吊顶增设感烟探测器；在调整流程后的公共活动场所出入口等处设置手动报警按钮及声光报警按钮。各类探测器的设置满足现行《火灾自动报警系统设计规范》GB50116 的要求。按规定设置手动报警按钮和联动控制设备，手动报警按钮均带有消防专用电话插孔。其安装间距保证从本层任何部位到最近一个手动报警按钮的步行距离不超过 30m。本次新增感烟探测器、消火栓、手动报警按钮、声光报警器均通过总线接入原有火灾自动报警系统。</p>		
<p>六、接地系统</p> <p>本工程所有设备不带电的金属外壳，如:插接母线外壳、电缆外皮、电缆桥架、穿线钢管、配电箱(柜)箱体、单相三孔插座的接地孔等，均必须可靠接地。金属线槽全程不应少于两处与接地干线相连。在局部范围内，通过端子板将 PE 母线、金属管道、室外入户预埋金属管、金属体等相互连接。具体施工做法参见《等电位联结安装》图集（02D501-2）。</p>		