# 地下室人防施工方案

来源：网络 作者：独影花开 更新时间：2024-06-05

*地下室人防施工方案一、工程概况XDG-2024-33号地块商业、办公用房工程（钱桥钢管交易中心工程）位于景浩酒店西侧、盛岸西路南侧。结构形式为框支剪力墙，人防建筑面积2106平方米，平时为车库，战时用途为二等人员掩蔽。本工程战时划分为一个防...*

地下室人防施工方案

一、工程概况

XDG-2024-33号地块商业、办公用房工程（钱桥钢管交易中心工程）位于景浩酒店西侧、盛岸西路南侧。结构形式为框支剪力墙，人防建筑面积2106平方米，平时为车库，战时用途为二等人员掩蔽。

本工程战时划分为一个防护单元，划分为5个抗暴单元，防核武器等级为核6级，防火等级为一级防火，地下室平时功能部分设火灾自动报警系统和自动灭火系统，消防控制室设在地下层。地下室所设停车库划分为一个防火分区，设备用房自成一个防火分区。地下车库单独设置人员安全出口，均为封闭楼梯间。防水等级为二级防水，外围为自防水砼，其外做两道聚氨酯防水涂料。地面为细石砼地面，墙面刷防霉涂料，战前3天完成平战转换。

本工程建筑结构安全等级为二级，使用年限为50年，抗震设防分类为丙类建筑，抗震设防烈度为6度，加速度为0.05g。人防地下室采用框架－剪力墙结构，抗震等级框架为四级，剪力墙为三级。基础形式为筏板基础。砼强度等级为C35、C15，钢筋为三级钢筋，防护密闭门及防火门均采用国家定点防护设备厂及消防部门认可的产品。

本工程采用大开挖，造成施工场地相对狭小，拟在基坑西侧作为临建办公生活区，北侧设材料堆场、加工场。

二、施工部署

分部分项工程施工顺序：

基坑土方开挖→基坑边坡支护→基坑清土、明沟、集水坑→垫层砼浇筑→防水层→防水保护层→基础底板钢筋→吊模→浇筑基础底板混凝土→地下室墙柱、顶板等结构施工→回填土。

三、主要分部分项施工方案及注意事项

1、土方开挖、混凝土浇筑、钢筋工程、模板工程详地下室施工方案。

2、施工缝的位置，应符合下列要求：

2.1、顶板、底板不宜设施工缝。

2.2、侧墙的水平施工缝应设在高出底板表面不小于500mm的墙体上。当侧墙上有孔洞时，施工缝距孔洞边缘不宜小于300mm。

2.3、在施工缝上浇筑混凝土前，应将施工缝处的混凝土表面凿毛，清除杂物，冲洗干净，保持湿润；在施工缝表面宜铺上一层水泥砂浆，其厚度宜为20～25mm，灰砂比宜为1:1。

3、对工程口部、防护密闭段、采光井、水库、水封井、防毒井、防爆井等有防护密闭要求的部位，一次整体浇筑混凝土。

4、对于结构工程应注意以下几点：

4.1、底板、侧墙、顶板双层钢筋网片之间的拉结钢筋应梅花形布置，并拉在纵筋与横筋的结点处，两侧弯钩为135°，且绑扎牢固。

4.2、底板、侧墙、顶板钢筋的排距须达到设计要求（允许偏差±5mm）。

4.3、模板对拉固定与对拉螺栓的防水，密闭处理，防空地下室的外墙、临空墙、密闭墙、单元隔墙等墙体固定模板的对拉螺栓不能使用套管，外墙上使用的对拉螺栓中间要焊上方形止水钢板（6mm\*6mm），止水钢板两面要满焊，其焊缝应饱满、均匀、严密。

4.4、人防门上方的卧梁应锚入两侧的墙（或柱）内。

4.5、当矩形洞口边长大于300mm，圆形洞口直径大于300mm时，均要在洞口四周留设加强钢筋（严格按图纸要求设置），战时使用的钢筋混凝土水箱应随防空地下室主体施工同步制作。

4.6、防空地下室主体结构验收前，须对防空地下室进行结构抽检（超声回弹）

5、孔口防护工程应注意以下几点：

5.1、人防门框：

5.1.1、防护门框浇筑完混凝土后垂直度允许偏差为5mm,平整度允许偏差为2mm,所以在安装时垂直度、平整度偏差越小越好；门框安装合格后把门上所有锚固钢筋应锚入门框墙体钢筋内；门框应八字形支撑且支撑要稳定、牢固；在浇筑门框墙混凝土时，必须跟踪监测钢门框的位置和垂直度，发现问题及时调整，浇筑混凝土要均匀投料，小心振捣，不要猛烈震荡模板，以防门框移位，供安装人防门扇使用的吊钩，须在浇筑混凝土前，按设计要求布设到位。

5.1.2、封堵梁门框，混凝土封堵梁门框前应按设计图纸的要求预留沟槽。封堵梁应在竣工验收前预制，运到现场，观感和强度符合设计要求，有检测站出具的混凝土封堵梁强度的检测报告（回弹数量为混凝土封堵梁的10%）。

5.1.3防爆波电缆井的盖板应按设计要求制作，并达到设计要求的强度。

5.2、门框墙：

门框墙对地下室的防护作用关系极大，在施工中必须认真对待，以保证门框墙的质量要求，严禁有蜂窝、孔洞、露筋等现象。

为保证门框墙结构尺寸准确、表面平整，支撑时模板要压住人防门框的角钢边，要确保模板的刚度、强度和稳定性，要加强、加密门框墙模板的支撑体系；门框四周配模时，应贴上一圈塑料泡沫胶带，以防漏浆。

5.3、穿墙套管：

当管道穿越密闭隔墙时，必须预埋带有密闭翼环的密闭穿墙套管。穿墙套管应采用壁厚大于3mm的钢管。密闭穿墙套管两端伸出墙面的长度应符合设计要求。密闭翼环应采用壁厚大于3mm的钢板制作，钢板应平整，其翼高为50mm,密闭翼环与套管结合部位应双面满焊，其焊缝应饱满、均匀、严密。密闭翼环应位于墙体厚度的中间，并应与周围结构钢筋焊牢。供战时使用的电气预埋管，在预埋前两端要用丝堵封堵。

6、对于建筑部分应注意以下几点：

6.1、防护单元内部不应设置沉降缝、伸缩缝，如需设置必须设置防爆沉降缝。

6.2、密闭通道、防毒通道、洗消间、滤毒室、扩散室等房间、通道其墙面、顶面、地坪均应平整光洁、易于清洗。

6.3、人防地下室防护区顶部除第2条中叙述个区域外不允许用水泥砂浆粉刷或找平。

6.4、非活置式人防门下有门槛的，门槛与地坪建筑高差应≧150mm，活置式人防门下无门槛的，门框下边与建筑地坪同高。人防门框锚钩应伸入结构层内。

6.5、当防护密闭门设置于竖井内时，其门扇外表面不得突出竖井内墙面，防爆波活门应嵌入墙内。

6.6、在距人防门框四周20mm范围内墙面粉刷层不得超出门框角钢面。

6.7、平战转换预制构件应与工程同步做好，并设置构件的存放位置。

6.8、出入口式战时封堵处在非人防侧预留沟槽,预埋件锚钩应伸入结构层内；战时封堵框平时应采用刷漆或加钢丝网用水泥砂浆粉刷的处理方式，处理完毕后在两侧墙体标识“战时封堵”字样。

7、电器部分应注意以下几点：

7.1、在围护结构内敷设，穿过外墙、临空墙、防护密闭墙和密闭墙的各种电缆（包括各种强弱电）管线，应按照人防要求进行制作。直接穿越人防外墙、临空墙、防护密闭墙和密闭墙的电缆应采用壁厚大于2.5的热镀锌钢管作为穿线管，两端出墙100，中间双面满焊密闭肋（δ≧4，b≧50），相邻线管管壁间距不小于100mm。

7.2、人防强、弱电井、各人员出入口和连通口的防护密闭门和密闭门门框墙上应预埋4~6根管径为50~80mm，壁厚大于2.5的热镀锌钢管作为备用管。具体做法为两端出墙100，中间双面满焊密闭肋（δ≧4，b≧50）。

7.3、各类母线槽、桥架不能直接穿越人防临空墙、门框墙、外墙及顶板。当必须通过时，母线应符合防护密闭要求，桥架应改为穿管敷设，一根电缆穿一根套管。

7.4、临空墙、门框墙、人防外墙两侧的指示灯、配电箱，只能明装，不允许暗装。

7.5、临空墙、门框墙、人防外墙两侧安装接线盒及过渡盒时应避免两侧过线盒在同一位置。

7.6、甲类防空地下室的救护站、防空专业队工程、人员掩蔽所工程、配套工程的柴油发电站中除柴油发电机组平时可不安装外，其它附属设备及管线均应安装到位。

7.7、人防主体浇混凝土后，不得再打洞开槽。

8、给排水部分应注意以下几点：

8.1、防爆地漏和管道均为DN80，是压力管道。管道材料为镀锌钢管，连接方式为丝接，需加麻丝、白厚漆。管道伸进集水坑100，焊接钢制弯头并接管至坑底200。地漏上口标高低于地平5~10mm，盖板应能在地漏支口内灵活转动，支口上黄油，盖板刷两道沥青漆。明露管道刷两道沥青漆。

8.2、进出人防单元的管道在人防侧安装P≧1.0Mpa，铜芯或不锈钢芯的焊接法兰闸阀，阀与墙、顶之间的管道连接为焊接，不得丝接或用丝扣管件。人防围护结构内侧距离闸门的近端面不宜大于200。

8.3、进入人防的给水管道、阀门材料应采用热镀锌钢管或钢塑复合管。

8.4、临空墙、门框墙，在室外地坪上的人防外墙上水套管做法：两端出墙100，中间双面满焊密闭肋（δ≧5，b≧50）。

8.5、穿越人防顶板的预埋管为预埋套管，预埋管中间双面满焊闭肋（δ≧5，b≧50）。套管出顶板上下100。

8.6、与人防无关管道不得进入人防，例：地面的给水、下水、雨水、空调冷凝水管。

8.7、临空墙、门框墙、人防外墙两侧的消火栓箱只能明装。、四、各项保证措施

1、质量保证措施：

1.1项目质量管理目标：

遵照本公司的质量方针和质量目标的要求，对于本工程项目的质量计划管理目标为：创市优质结构工程。

1.2设置质量管理机构：

为确保工程质量，从组织上予保证，成立以项目经理为首，有专职质检人员等参加的质量管理网络。

1.3保证人员素质：

人员素质的保证是工程质量最根本的保证。所以，必须选派从事过类似规模工程的优秀项目经理、技术人员和熟练的作业工人。

1.4明确责任，实行奖罚制：

质量管理方法采用分级管理，责任到人。为促进对工程质量的管理，实行公司内部规定的奖罚制，与工资直接挂钩。

1.5确保工程质量的技术管理措施：

1.5.1各级技术、工程管理人员必须熟悉图纸，了解设计意图，掌握施工及验收规范。

1.5.2编制施工方案要切实可行，经批准后实施。

1.5.3技术交底关：认真做好底板施工方案的技术交底。除书面交底外，混凝土浇筑前对全体施工人员均现场交底到位。

1.5.4责任关：质量分级管理，责任明确。

1.5.5加强施工过程的质量控制：

1.5.5.1严格按公司“三检”制度实行操作者和班组自检、互检、交接检，使质量问题及早发现及时处理，确保道道工序受控。

1.5.5.2严格各检验批工程质量的检查评定，由项目专职质量员及时对各检验批施工质量按新规范和公司有关允许偏差的规定进行认真检查，发现问题，及时返工整改，整改后经二次检查符合要求后填写各检验批质量验收记录表，报监理工程师验收。

1.5.5.3及时办理隐蔽工程验收记录签证，对监理工程师在验收中剔除的质量问题，及时认真整改后再报监理验收，在验收通过后，对有隐蔽要求的工程及时办理验收签证。

1.5.6材质关：严格按设计、规程要求对材料进行的检验和试验。着重抓好钢筋和防水材料的复试。

1.5.7计量关：抓好计量管理，保证底板混凝土配合比的正确性。对商品混凝土供应站，我方选派技术人员进行跟踪检查、监督，以确保混凝土的配合比及坍落度符合要求。

1.5.8成品保护关：抓好成品的保护，重点是抓好职工教育和成品的防护措施。

1.5.9资料关：保证技术资料及时、真实、正确。

1.5.10开展QC小组活动：项目经理部成立QC小组，对工程的技术难点和关键部位，组织课题研究，解决工程实际中的问题，提高技术管理水平。

1.5.11每天收听天气预报，并做好记录，安排好当天施工生产及其采取的措施。

1.5.12浇筑基础底板混凝土尽量避开下雨天，如遇下雨时，要及时覆盖好塑料薄膜纸。

2、安全生产保证措施：

2.1安全管理的基本原则：

2.1.1明确安全管理的目的性：安全管理的目的是对生产中的人、物、环境因素状态的管理，有效的控制人的不安全行为和物的不安全状态，消除或避免事故。

2.1.2必须贯彻预防为主的方针：安全生产的方针是“安全第一，预防为主”。安全第一是从保护生产力的角度和高度，肯定安全在生产活动中的位置和重要性。预防是针对生产特点，有效地控制不安全因素，把事故隐患消灭在萌芽状态。

2.1.3坚持动态管理：安全管理涉及到生产活动的各方面，涉及生产的全过程。因此，生产活动中必须坚持全员、全过程、全方位、全天候的动态管理。

2.2健全管理体系：

建立施工项目安全生产管理系统，安全施工管理网络施工组织设计。

2.3对安全施工实行制度化和规范化的管理，通过执行制度，促进安全管理工作。现场的主要安全管理制度如下：

2.3.1安全技术交底制：根据安全措施要求和针对现场实际情况，逐级进行安全技术交底。

2.3.2定期安全活动制：项目部每周对全体职工进行安全教育，总结上周安全工作，阐述本周安全工作重点和注意事项，提高职工安全意识。

2.3.3定期检查与隐患整改制：项目部定期组织对临电、安全防护、机械设备、消防、环卫等方面的检查。对查出的隐患必须定措施、定人、定时整改，整改合格后做好消项记录。

2.3.4持证上岗制：对特殊工种和操作人员实行持证上岗，严禁无证操作。

2.3.5安全管理负责制：要有各级安全管理负责制，责任明确，责任到人。项目经理部对每施工阶段要分析安全防患重点，以采取必要的对策。

2.3.6雨季施工，电器、照明要有防雨罩及相应接地装置，电气开关要可靠、安全。

2.3.7所有照明电器线路，不得乱拉乱接，要有可靠的安全措施。现场值班电工跟踪作业，随时随地解决用电问题。

2.3.8施工现场严禁吸烟，严禁酒后上班。

2.4安全生产教育：

通过安全生产教育，提高职工安全自我防护意识，以约束人的不安全行为。

2.4.1对工人进行入场“三级”安全教育。

2.4.2贯彻国家、地方政府的安全法规及对安全生产的有关规章制度。

2.4.3学习有关安全操作规程和安全知识，做到正确使用“三宝”。

2.4.4夜间连续施工，一定要教育好职工不得高声喊叫、吵闹。

五、安全生产和文明施工

1、进入现场的钢筋机械在使用前，必须经项目工程部、安全部检查验收，合格后方可使用。操作人员需持证上岗作业，并在机械旁挂牌注明安全操作规定。

2、钢筋机械必须设置在平整、坚实的场地上，设置机棚和排水沟，防雨雪、防砸、防水浸泡。焊机必须接地，焊工必须穿戴防护衣具，以保证操作人员安全。

3、钢筋加工机械要设专人维护维修，定期检查各种机械的零部件，特别是易损部件，出现有磨损的必须更换。现场加工的成品、半成品堆放整齐。

4、钢筋加工机械处必须设置足够的照明，保证操作人员在光线较好的环境下操作。在进行加工材料时，弯曲机、切断机等严禁一次超量上机作业。

5、施工机械必须设置防护装置，每台机械必须一机一闸并设漏电保护开关。工作场所保持道路通畅，危险部位必须设置明显标志，保证安全用电。严禁踩在钢筋或钢管上操作。

6、现场在进行钢筋加工及成型时，要控制各种机械的噪音。将机械安放在平整度较高的平台上，下垫木板。并定期检查各种零部件，如发现零部件有松动、磨损，及时紧固或更换，以降低噪音。浇筑砼时不要振动钢筋，降低噪声排放强度。

7、钢筋原材、加工后的产品或半产品堆放时要注意遮盖（用苫布或塑料），防止因雨雪造成钢筋的锈蚀。如果钢筋已生片状老锈，钢筋在使用前必须用铁丝刷或砂盘进行除锈。

8、为了减少除锈时灰尘飞扬，现场要设置苫布遮挡，并及时将锈屑清理起来，待统一清运到无锡市规定的垃圾集中地。直螺纹套丝的铁屑装入尼龙口袋送废品回收站回收再利用。垃圾及时运出现场，时刻保持现场的文明。

9、支模前必须搭好相关脚手架，脚手架必须稳固。在拆柱、墙模前不准将脚手架拆除，拆木胶板和竹胶板模板时，可把模板临时靠在脚手架上。用塔吊拆模时要有起重工配合；拆除顶板模板前必须划定安全区域和安全通道，将非安全区域用钢管、安全网封闲，并挂“禁止通行”安全标志，操作人员必须在铺好跳板的操作架上操作。已拆模板起吊前认真检查螺栓是否拆完、是否有勾挂的地方，并清理模板上杂物，仔细检查吊钩是否有开焊、脱扣现象。

10、浇筑混凝土前必须检查支撑是否可靠、扣件是否松动。浇筑混凝土时必须由模板支设班组设专人看模，随时检查支撑是否变形、松动，并组织及时恢复。

11、木工机械必须使用专用开关箱、禁止使用倒顺开关，一次线不得超过3米，外壳接保护零线，且绝缘良好。电锯和电刨必须接漏电保护器，锯片不得有裂纹（使用前检查，使用中随时检查）；且电锯必须具备皮带防护罩、锯片防护罩、分料器，并接漏电保护器，电刨传动轴、皮带必须具备防护罩和护手装置。使用木工多用机械时严禁电锯和电刨同时使用；使用木工机械严禁戴手套；长度小于50cm或厚度大于锯片半径木料严禁使用电锯；两人操作时相互配合，不得硬拉硬拽；机械停用时断电加锁。

12、浇筑混凝土时若塔式起重机配合施工时，地面人员一定要配戴好安全帽并注意吊斗，不要被其碰伤。

13、在使用混凝土振捣器进行振捣时，操作人员必须穿绝缘鞋，戴绝缘手套。

14、振捣设备应设有开关箱，并装有漏电保护器。在指定电箱接线；振捣棒有专用开关箱，并接漏电保护器（必须达到两极以上漏电保护），接线不得任意接长。电缆线必须架空，严禁落地。

15、在使用混凝土输送泵进行浇筑时，严禁施工人员或其他人员站在泵管前端，以免混凝土泵喷浆时将人喷伤。

16、由于浇筑混凝土需连续不间断进行，因此必须合理的安排施工人员的交接时间让施工人员有适当的休息时间，以免施工人员出现疲劳作业发生危险。

17、在浇筑混凝土时要及时清理落在混凝土泵周围的混凝土，并将混凝土泵内和罐车内流出的循环水做好引导，以免影响市容环卫。

18、接拆泵管时，应在泵管架子上挂安全带，泵机运行时，机手不得离岗，并经常观察压力表、油温等是否正常。泵管连接，由专人操作，其他人不得随意拆接。混凝土泵送过程中定时、定人检查连接件及卡具有无松动现象。

19、对预拌混凝土运输车要加强防止遗撒的管理,要求所有运输车卸料溜槽处，必须安装防止遗撒的活动挡板，混凝土卸完后必须清理干净，方准离开现场。

20、罐车冲洗后，将清洗用过的废弃水经初步沉淀后，用于现场洒水、降尘，并定期将池内沉淀物清除。

21、现场混凝土采用低噪音混凝土振动棒，振捣混凝土时，不得振钢筋和模板，并做到快插慢拔。

22、进入施工现场必须戴安全帽，禁止穿拖鞋或光脚，在无防护设施的高空施工时必须系安全带，严禁酒后操作。

23、使用电气焊时要有操作证，加强电、气焊作业，氧气、乙炔及其它易燃、易爆物的管理，氧气瓶与乙炔瓶的间距应大于10米，及时清除施焊点周围的易燃物，并设专人看火，备好消防用具，杜绝火灾事故的发生。

24、各种机电材料码放位置符合要求，码放高度应符合安全规定，并有防雨措施。

25、所有施工人员在施工完毕后，须做到工完料净场地清，保持现场清洁整齐，以免影响下道工序的施工。

本文档由站牛网zhann.net收集整理，更多优质范文文档请移步zhann.net站内查找