	道

3.4.1. 本工程室内地面防水做法为两道2厚聚合物水泥防水涂料防水层。

3.4.2. 室内墙面防水层为1道聚合物水泥防水涂料防水层。

3.4.3. 有防水要求的楼地面应设排水坡，并应坡向地漏或排水设施，排水坡度不应小于2.0%。

3.4.4. 用水空间与非用水空间楼地面交接处应有防止水流入非用水房间的措施。淋浴区墙面防水层翻起高度不应小于2000mm，且不低于淋浴喷淋口高度。盥洗池盆等用水处墙面防水层翻起高度不应小于1200mm。墙面其他部位泛水翻起高度不应小于250mm。

3.4.5. 潮湿空间的顶棚设置2厚聚合物水泥防水涂料防潮层。

3.4.6. 室内工程的防水构造设计应符合下列规定：

1 地漏的管道根部应采取密封防水措施；

2 穿过楼板或墙体的管道套管与管道间应采用防水密封材料嵌填压实

3 穿过楼板的防水套管应高出装饰层完成面，且高度不应小于20mm。设置在地下室的配电所为防止地面水的浸入，其地面抬高200 mm。

3.4.7. 室内需进行防水设防的区域不应跨越变形缝等可能出现较大变形的部位。

3.5.其他防水

3.5.1. 公共建筑中高湿度房间（卫生间、厨房、水池、水泵房等）的**墙和顶**，做**2厚聚合物水泥防水涂料**防水防潮隔离层。

3.5.2. 卫生间、厨房、阳台、外廊和其它有水房间的楼地面标高，比同层其它房间、走廊的楼地面标高低15mm，高差处做小扶坡。房间内地面向排水口或地漏段1%的坡。

3.5.3. **戴品库房与戴数走道间隔墙**、卫生间、厨房等用水房间隔墙墙根部应现浇C20混凝土现浇条带，高出相邻楼地面完成面不低于200mm。

3.5.4. 配电室、强电间、弱电间、柴油发电机房及水暖井的门下做150mm高C20混凝土门槛。混凝土门槛做法同走廊地面。

3.5.5. 设置在地下室的配电所为防止地面水的浸入，其地面抬高200 mm。

3.5.6. 位于屋面的水箱间楼面设2厚聚合物水泥基防水涂料两道，防水层和地漏排水设施。

3.5.7. 电梯底坑内壁、地下室变配电间地沟外壁和内壁做20厚防水砂浆一道。

3.5.8. 室外楼梯、室外平台防水做法为在结构板面基层清理干净，涂2厚聚合物水泥防水涂料一道，防水涂料有结构墙板的地方向上翻边涂刷300高，遇到门洞和幕墙的地方，向内涂刷500。

3.5.9. 景观水池做法详景施。

4. 人防工程

本项目人防工程为非地建设。

5. 建筑节能

5.1. 设计依据

5.1.1. 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》（GB55015-2021）；

5.1.2. 《民用建筑热工设计规范》（GB50176-2016）；

5.1.3. 《公共建筑节能设计标准》（GB50189-2015）；

5.1.4. 《建筑气候区划标准》　（GB50178-93）；

5.2. 气候区划

本工程地处山东省泰安市，属建筑热工设计分区的 寒冷地区（2B）。

5.3. 分类

本项目为甲类公共建筑。

5.4. **体型系数**

子项	建筑体型系数	限值
博物院	0.19	0.4

5.5. **围护结构**热工设计

5.5.1. （**博物馆**）

围护结构部位	编号和类型	保温层做法	传热系数 KW/（㎡.k）	K限值≤ W/（㎡.k）	燃烧性能级别
屋面	平屋面（花岗岩面层）	挤塑聚苯乙烯泡沫塑料（带表皮） 100mm	0.29	0.45	B1
	平屋面（种植土）	挤塑聚苯乙烯泡沫塑料（带表皮） 75mm	0.30		/
	平屋面（细石混凝土面层）	挤塑聚苯乙烯泡沫塑料（带表皮）100mm	0.29		B1
	坡屋面	高憎水玻璃棉板 120mm	0.30		A
外墙（包括非透光幕墙）	WQ1	花岗岩、玄武岩 30mm+水泥砂浆 20mm+岩棉板（ρ=60-160）130mm+加气混凝土砌块 200mm+石灰砂浆 20mm	0.30	0.50	A
	WQ3	花岗岩、玄武岩 30mm+水泥砂浆 20mm+岩棉板（ρ=60-160）130mm+加气混凝土砌块 200mm+石灰砂浆 20mm			
挑空楼板	板底	岩棉板（ρ=60-160）100mm	0.40	0.50	A
非供暖房间与供暖房间之间的楼板	板底	岩棉板（ρ=60-160）100mm	0.39	1.0	A
非供暖房间与供暖房间之间的隔墙	室内楼梯间	水泥砂浆 20mm+加气混凝土砌块 200mm+石灰砂浆 20mm	0.79	1.2	A
采暖地下室外墙构造	戴品库技术区	挤塑聚苯乙烯泡沫塑料（带表皮） 40mm	0.91	≥0.9	B1
单一立面外窗	东 0.05	**外门窗**：断桥铝框5+15A+5Low-E,传热系数1.5W/㎡.K,玻璃天玻璃热系数0.24,气密性为6级，可见光透射比0.80；所有外窗内侧安装浅灰色可开启遮阳卷帘；	1.5	≤2.5	-
	南 0.19				
	西 0.03				
	北 0.07	**外透明幕墙**：断桥铝框5+15A+5Low-E，其余同外窗；			
屋顶透光部分		断桥铝框5+15A+5Low-E	1.5	≤2.4	-

围护结构部位	保温层做法	保温材料基热阻[（㎡.k）/KW]	R限值
周边地面	——	挤塑聚苯乙烯泡沫塑料（带表皮） 20mm	0.61	≥0.6	——
变形缝	——	——	——	——	——

5.5.2. 外窗气密性等级不低于《建筑外门窗气密、水密、抗风压性能分级及检测方法》（GB/T7106-2008）中规定的6级；外门气密性等级不低于《建筑外门窗气密、水密、抗风压性能分级及检测方法》（GB/T7106-2008）中规定的4级；

5.5.3. 玻璃幕墙气密性等级不低于《建筑幕墙物理性能分级》(GB/T15225)规定的3级；中空玻璃露点温度-40℃ 。

5.5.4. 外门窗及玻璃幕墙抗风压等级1级。

5.6. 围护结构的热工性能参数均满足规范限值要求。

5.7. 建筑节能构造及保温材料说明

5.7.1. 墙体、楼地板、屋面、隔墙等节能构造做法均以《建筑围护结构节能工程做法及数据》（09J908-3）、《建筑专业设计常用数据》（08J911）为依据。

5.7.2. 外门、窗框与墙体之间的缝隙，应用聚氨酯发泡胶等隔热材料填嵌饱满，并采用硅酮建筑耐候胶密封。外门、窗洞口室外部分的侧墙面应做保温处理。

5.7.3. 本工程保温材料的主要技术指标要求：

指标 材料	干密度（kg/m³）	导热系数（W/m.K）	抗压强度	燃烧性能	备注
挤塑聚苯乙烯泡沫塑料（带表皮）	≥35	0.030	150KPa	B1	
岩棉	60~160	0.041		A	
玻璃棉板	32	0.036		A	

注：岩棉板使用前应采用岩棉板界面隔离改性剂进行表面处理，形成板面保护层；未列出的材料指标应满足相应的规范要求。

6. 无障碍设计

6.1. 设计依据：《无障碍设计规范》（GB50763-2012）。

6.2. 本工程在以下部位考虑无障碍设施：建筑入口、室内高差处的坡道、内外门、学术交流厅无障碍席位、楼梯、走廊、残疾人专用卫生间、电梯、停车场库无障碍机动车停车位。具体做法详见建施图纸及国标图集12J926《无障碍设计》。

6.3. 本工程无障碍出入口处平台，在门完全开启的状态下，平台的净深度为12.5m≥1.5m。

6.4. 无障碍门的设计要求

6.4.1. 不采用力度大的弹簧门；当采用玻璃门时，应有醒目的提示标志。

6.4.2. 平开门、推拉门、折叠门的扫描设距地900mm的把手，并在距地350mm范围内安装护门板。

6.4.3. 门槛高度及门内外地面高差不大于15mm，并以斜面过渡（室内外出入口及卫生间）。

6.5. 无障碍卫生间

6.5.1. 在展示区、服务用房内设无障碍卫生间。

6.5.2. 卫生间内部轮椅回转直径不小于1.5m。

6.5.3. 无障碍卫生间地面选用防滑地面，地面排水顺畅，不积水。卫生间内外高差15mm，采用斜坡过渡。

6.6. 无障碍电梯

6.6.1. 公共区电梯均为无障碍电梯；

6.6.2. 无障碍电梯的候梯厅最小深度 2.50m ≥ 1.80m 。

6.6.7. 无障碍停车位

6.7.1. 在停车场库设无障碍机动车停车位 10个；

6.8. 无障碍轮椅席位

6.8.1. 在学术交流厅设2个无障碍轮椅席位。

6.9. 无障碍楼梯

6.9.1. 公共区楼梯为无障碍楼梯；

6.9.2. 楼梯的踏步宽度不小于280mm，踏步高度不大于160mm；

6.9.3. 不采用无踢面和直角形突缘的踏步；

6.9.4. 在两侧均做扶手；

6.9.5. 在踏面前缘设防滑条；

6.9.6. 距踏步起点和终点250mm～300mm设提示盲道；

6.9.7. 踏面和踢面的颜色宜有区分和对比；

6.9.8. 楼梯上行及下行的第一阶宜在颜色或材质上与平台有明显区别；

7. 安全防范设计

7.1. **设计**依据

7.1.1. 《博物馆建筑设计规范》（JGJ66-2015）；

7.1.2. 《安全防范工程技术标准》（GB50348-2018）；

7.1.3. 《文博系统博物馆安全防范工程设计规范》（GB/T16571-1996）；

7.1.4. 《文物系统博物馆风险等级和安全防护级别的规定》GA 27；

7.1.5. 《博物馆和文物保护单位安全防范系统要求》GB / T 16571。

7.2. 设计范围

本项目的安全防范工程设计的防护对象分类为普通风险对象的安全防范 。安全防范系统防护范围包括展厅、戴品库房、戴品出入通道、墙体、门窗、风管等场所部位。安全防范工程的设计除应满足系统的安全防范效能外，还应满足紧急情况下疏散通道人员疏散的需要。

7.3. 防护对象安全防范设施设计如下：

7.3.1. 安全防范监控中心设计为专用工作间，且设置为禁区（既不允许未授权人员出入或观视的区域）。

7.3.2. 安全防范监控中心设置在 地下一层，与消防控制中心合用 。

7.3.3. 安全防范监控中心房间门的规格、性质为防盗安全门；门向外开启，且应自动关闭，并应保证在任何情况下均能从室内开启。

7.3.4. 安全防范监控中心的地面防静电措施为采用防静电架空地板（燃烧等级A级）；

7.3.5. 用地范围的周界实体防范设施有围合金栅栏结合绿篱详见施和景施；

7.3.6. 防盗门的设置部位 戴品库门和地下一层安防中心 ；

7.3.7. 防盗窗的设置部位 戴品库区 ；

7.3.8. 防盗网的设置部位戴品存放区与非戴品存放区过渡部位的通风口、管道口设5厚砂光不锈钢防盗网；

7.3.9. 其他防范设施 戴品存放区与非戴品存放区过渡部位的通风口、管道口设防盗网 ；

7.3.10. 安全防范的系统构成，详见电施。

8. 环境保护

8.1. 无环境控制

8.1.1. 依据规范：《玻璃幕墙光热性能》（GB/T18091-2015）。

8.1.2. 玻璃幕墙应采用**可见光反射比**不大于 0.30 的玻璃。

8.1.3. 20m 以下的玻璃幕墙应采用可见光反射比不大于 0.16 的玻璃。

8.1.4. 构成玻璃幕墙的金属外表面，不宜使用可见光反射比大于0.30的镀面和高光泽材料

8.1.5. 光热比统别3级；太阳能总透射比≤0.45；透光折减系数≥0.30。

8.2. 声环境控制

8.2.1. 设计依据

8.2.1.1. 《民用建筑隔声设计规范》（GB50118- 2010）；

8.2.1.2. 《声环境质量标准》（GB3096-2008）。

8.2.2. 学术交流厅声学设计详专项设计。

8.2.3. 会议室允许噪声级≤35dB；科研及业务用房、休息室允许噪声级≤45dB。

8.2.4. 会议室为有特殊安静要求的房间；展示区展厅、研究室、休息室为有一般安静要求的房间。

8.2.5.

围护结构或楼板部位 房间类型	空气隔声标准 隔墙及楼板计权隔声量（dB）	撞击声隔音标准 层间楼板计权标准化撞击声压级
有特殊安静要求的房间与一般安静要求的房间之间	≥50	≤65
有一般安静要求的房间与产生噪声的展厅、活动室之间	≥45	≤65
有一般安静要求的房间之间	≥40	≤75

8.2.6. 水、暖、电等管线安装及孔洞处理规定：

8.2.6.1. 管线穿过楼板或墙体时，孔洞周边应采取密封隔声措施。

8.2.6.2. 墙中所有电气插座、配电箱或嵌入墙内对墙体构造或损伤的配套构件，在背对背设置时应相互错开位置，并应对所开的洞（槽）有相应的隔声封堵措施。

8.2.6.3. 房间的送风和排气管道，应采取消声处理，防止相互串声。

8.2.6.4. 学术交流厅和产生噪音的设备用房，采取 内墙面、吊顶 吸声措施、 楼板、墙体 隔声措施。普通房间的设备，选用低噪声产品。

8.2.6.5. 电视、电话会议室的空场混响时间宜小于0.6s，普通会议室的空场混响时间宜小于0.8s。

8.2.6.6. 外墙**做幕墙时，幕墙与楼板、**房间隔墙采取防止串声的封堵隔声措施。

8.2.6.7. 施工期间噪声控制应满足现行《建筑施工场界环境噪声排放标准》的要求。

8.3. 室内环境污染控制

8.3.1. 设计依据：《民用建筑工程室内环境污染控制规范》（GB 50325- 2020）。

8.3.2. 本工程属于**II**类民用建筑工程，工程室内所选用的建筑材料和装修材料，不得使用国家禁止使用、限制使用的建筑材料；应选用符合规范GB 50325-2010要求的材料。

8.3.3. 民用建筑工程所使用的砂、石、砖、砌块、水泥、混凝土、混凝土预制构件等无机非金属建筑主体材料的放射性限量，应符合《民用建筑工程室内环境污染控制规范》GB 50325 -2010 表3.1.1的规定。

8.3.4. 民用建筑工程所使用的无机非金属装修材料，包括石材、建筑卫生陶瓷、石膏板、吊顶材料、无机瓷质砖粘接材料等，其放射性限量应符合《民用建筑工程室内环境污染控制规范》GB 50325 -2010 表3.1.2的规定。

8.3.5. 民用建筑工程所使用的加气混凝土和空心率（孔洞率）大于25%的空心砖、空心砌块等建筑主体材料等，其放射性限量应符合《民用建筑工程室内环境污染控制规范》GB 50325 -2010 表3.1.3的规定。

8.3.6. 民用建筑工程室内用人造木板及饰面人造木板，必须测定游离甲醛含量或游离甲醛释放量，其限量应符合规范 GB 50325 -2010 表3.2.2的要求。Ⅰ类民用建筑工程的室内装修，采用的人造木板及饰面人造木板必须达到E1级的要求。

8.3.7. 民用建筑工程中所使用的能释放氨的阻燃剂、混凝土外加剂，氨的释放量不应大于0.10%。

8.3.8. Ⅰ类民用建筑工程室内装修采用的无机非金属装修材料必须为A类。

8.3.9. 民用建筑工程室内装修中所使用的木地板及其他木质材料，严禁采用沥青、煤焦油类防腐、防潮处理剂。

8.3.10. 民用建筑工程室内装修时，严禁使用苯、工业苯、石油苯、重质苯及混苯作为稀释剂和溶剂。

8.3.11. 民用建筑工程室内严禁使用有机溶剂清洗施工用具。

8.3.12. 民用建筑工程验收时，必须进行室内环境污染物浓度检测，其限量应符合下表的规定。

污染物	Ⅰ类民用建筑工程	Ⅱ类民用建筑工程
氡(Bq/m³)	≤150	≤150
甲醛(mg/m³)	≤0.07	≤0.08
氨(mg/m³)	≤0.15	≤0.20
苯(mg/m³)	≤0.06	≤0.09
甲苯(mg/m³)	≤0.15	≤0.20
二甲苯(mg/m³)	≤0.20	≤0.20
TVOC(mg/m³)	≤0.45	≤0.50

8.3.13. 建设工程应用低（无）VOCs 含量的建筑涂料，产品性能指标符合绿色建筑标准的要求。

8.4. 其它

8.4.1. 本工程场地内无排放超标的污染源。详见本工程《环境影响评价报告》；

8.4.2. 废水、废气的排放与处理详见给排水、暖通专业的设计要求。

8.4.3. 管道期废弃物主要有生活垃圾，在 用地西南角 设置垃圾收集点，每天按照环卫部门要求分类外运处理。

8.4.4. 施工期产生有害土、建筑垃圾（含危险废物）、生活垃圾等固体废物，弃土尽量场内周转，多余弃土及无危险的建筑垃圾按相关部门规定的要求运至专门的建筑垃圾堆放场；生活垃圾按照环卫部门要求及时分类处理；有危险的废物交由专业回收单位回收，不能回收的严格按照《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2001要求临时贮存，再集中送至有资质单位安全处置。

8.4.5. **施工前必须进行建筑场地土壤中氡浓度的测定或土壤氡析出率测定，并提供相应的检测报告。**

8.4.6. 室内不得使用国家禁止使用、限制使用的建筑材料。

9. 墙体及室内地沟

9.1. 设计依据：

9.1.1. 《墙体材料应用统一技术规范》（GB50574- 2010）；

9.1.2. 《自承重砌体墙技术规程》（CECS281：2010）；

9.1.3. 《轻质高砂加气混凝土砌块及板材技术规程》（DBJ 61/T89-2014）；

9.1.4. 《蒸压加气混凝土建筑应用技术规程》（JGJ/T17-2020）；

9.1.5. 《非烧结块材砌体专用砂浆技术规程》（CECS311：2012）；

9.1.6. 国务院办公厅《关于进一步推进墙体材料革新和推广节能建筑的通知》国办发［2005］33 号；

9.1.7. 国家发展改革委员会办公厅 《关于开展“十二五”城市城区限制使用粘土制品、县城禁用使用实心粘土工作的通知》发改办环资［2012］2313 号；

9.2. 墙体材料

地下回填土以下的填充墙采用混凝土砌块；

地上电梯和卫生间填充墙采用混凝土砌块，未注明厚度均为 200；

回填土以上框架结构**建筑外围护墙**采用蒸压砂加气混凝土砌块，未注明厚度均为 200；

回填土以上内**隔墙**，采用蒸压砂加气混凝土砌块 ，未注明厚度均为 200；

回填土以上填充墙，框架结构建筑外围护墙采用蒸压砂加气混凝土砌块 ，未注明厚度均为 200；

9.3. 填充墙墙体基础部分见结施，除特殊注明外应直接砌在结构楼板或基础上。

9.4. 预拌砂浆设计要求

砌筑砂浆、抹灰砂浆的强度等级不低于M5（对应传统砂浆M5 水泥砂浆）；

地面砂浆的强度等级不低于M15（对应传统砂浆1：3水泥砂浆）；

防水砂浆的强度等级不低于M10（对应传统砂浆1:1:4水泥砂浆）。

9.5.蒸压加气混凝土砌块应使用专用砂浆砌筑，砌筑、抹灰砂浆其强度等级不应小于砌块的强度等级，其粘结强度应大于0.4MPa。

9.6.卫生间等易积水的房间，墙体砌筑前应浇筑200 高（从相邻楼面完成面标高算起）C20 素混凝土条带。

9.7. 墙体留洞及封堵

9.7.1. 设计图中仅表示300x300以上的预留洞口，钢筋混凝土墙（板）上的留洞详见结构专业及设备专业相关图纸；建筑隔墙上的留洞详见建施及设备专业相关图纸，机电施工安装单位应配合土建施工单位完成相关预留工。

9.7.2. 凡是300x300以下的预留洞口，建施图中均未标注，施工时应与设备工种配合预留。

9.7.3. 凡φ 100 左右的管道穿墙（楼板）洞，须采用钻孔机钻孔，不得砸墙（楼板）穿管。楼板和墙体预埋套管规格及位置详见设施、水施、电施，土建与安装配合完成。砌块墙均须根据各专业图纸、说明做好节点预埋，严禁在砌好的墙体上剔凿洞用冲击钻钻孔。

9.7.4. 混凝土墙留洞的封堵见结构施工图设计图纸及相关说明；一般墙体留洞待管道设备桥架安装调试完毕后，C20 细石混凝土填实；变形缝处采墙封堵应在双墙分别墙设套管，套管与穿墙管之间嵌填矿棉材料，防墙上留洞封堵防范纸密封填料。。

9.7.5. 消火栓洞口穿墙：5厚镀锌钢板防锈处理后，外涂20mm厚石膏基室内厚型防火涂料（非膨胀型中密度）耐火极限不低于墙体耐火极限。

9.7.6. 封堵所用材料和施工应保证耐火极限和隔声要求不应低于规范对相应墙体的要求。

9.8. 墙体防裂

9.8.1. 砌块墙体除应遵循《砌体结构设计规范》GB50003-2011 的防裂措施外，还应采取以下措施：

9.8.2. 墙体粉刷应在砌体充分收缩稳定后进行，粉刷前应先刷水泥胶结合层一道后分层抹灰，面积较大墙面宜置分格缝，间距应小于 6M 。

9.8.3. 墙体与框架梁、柱、板及构造柱、门过梁及剪力墙等界面处应双面沿两侧各道长设置不小于 100 宽度的钢丝网或耐碱玻璃纤维网格布。

9.9. 墙体防潮

9.9.1. 墙基防潮

9.9.2. 当无地下室或地下室顶板低于室外地坪时设水平防潮层，墙基设置连续的水平防潮层；

9.9.3. 一般设于底层室内地面以下 60mm 处，其做法为 20mm 厚 1:2.5 水泥砂浆内掺水泥重量 3%-5%的防水剂。

9.9.4. 当室内墙身所侧地面有高差时，在邻土的一侧加侧竖向防潮层（做法同上），以保证防潮层的连续性。

9.9.5. 当防潮层部位遇有钢筋混凝土基础梁或圈梁时，可不另作防潮层。

9.9.6. 防潮层以下砌体使用混凝土空心砌块，用水泥砂浆灌实孔洞

9.9.7. 墙身防潮：

9.9.7.1. 高湿度卫生间、厨房 房间的墙或有直接淋水的墙，做墙面防水隔离层。

9.9.7.2. 室内温度低的房间的墙，应在其内侧做隔汽层后再做抹灰层。

9.9.7.3. 防水隔离层或隔汽层的做法：1.5厚聚合物水泥基复合防水涂料一道。

9.10. 过梁

9.10.1. 根据非承重墙上洞口宽度及该处的墙体厚度，除特别注明外按 I 级荷载级别，选用国标图集G322-1《箍混凝土过梁》中相应的预制过梁。

9.10.2. 当洞口净宽大于 2400 以及位于钢筋混凝土柱或墙边的现浇过梁，详见结施图。

中国建筑西北设计研究院有限公司
西安市雁塔区 · 长安南路562
合作单位
CONPERTER
设计阶段 AUSTRIC/RECTIONS
186100985
出图日期 PRELIMINARY
6300263-145
业主 SUN

泰安市博物馆

项目代号 25-033

工程名称 PROJECT NAME

泰山博物馆建筑群工程总承包（EPC）

分项名称 SUB-PROJECT

建筑设计总说明（三）

项目总负责人 PROJECT MANAGER

专业负责人 DISCIPLINE MANAGER

审 核 PROOFER

审 定 APPROVER

专业负责人 DISCIPLINE MANAGER

校 对 PROOFER

设 计 DESIGNER

制 图 DRAWER

专 业 DISCIPLINE 建筑

图号 S-3

版次 01

日期 2025.03

专 业 DISCIPLINE