

环保及室内环境污染控制设计说明

一、 本工程设计执行的国家规范、标准及条例

- 1《民用建筑设计统一标准》GB 50352-2019
- 2《中华人民共和国环境保护法》（中华人民共和国主席令第9号-2014）
- 3《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第253号-1998）
- 4《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（中华人民共和国国务院令 第682号-2017年）
- 5《建设项目环境保护设计规定》
- 6《民用建筑工程室内环境污染控制标准》GB50325-2020
- 7《建筑材料放射性核素限量》GB6566-2010
- 8《建筑采光设计标准》GB50033-2013
- 9《民用建筑隔声设计规范》GB50118-2010
- 10《预拌砂浆应用技术规程》JGJ/T 223-2010
- 11《室内装饰装修材料人造板及其制品中甲醛释放限量》GB18580-2001

三、材料要求

序号	材料类型	设计要求
1	无机非金属材料主体材料和装修材料	1.民用建筑工程所使用的砂、石、砖、实心砌块、水泥、混凝土、混凝土预制构件等无机非金属材料主体材料，其放射性限量应符合现行国家标准《建筑材料放射性核素限量》GB6566的规定。 2.民用建筑工程所使用的石材、建筑卫生陶瓷、石膏制品、无机粉饰结材料等无机非金属材料装修材料，其放射性限量应分类符合现行国家标准《建筑材料放射性核素限量》GB6566的规定。 3.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，其放射性限量应符合本说明“表一”的规定。 4.建筑主体材料和装修材料放射性核素的检测方法应符合现行国家标准《建筑材料放射性核素限量》GB 6566-2010的有关规定，表面氡析出率的检测方法应符合《民用建筑工程室内环境污染控制标准》GB50325-2020 附录A的规定。
2	人造木板及饰面人造木板	1.民用建筑工程室内用人造木板及其制品应测定游离甲醛释放量。 2.人造木板及其制品可采用环境测试舱法或干燥器法测定甲醛释放量，当发生争议时应以环境测试舱法的测定结果为准。 3.环境测试舱法测定的人造木板及其制品的游离甲醛释放量不应大于0.124mg/m³，测定方法应按《民用建筑工程室内环境污染控制标准》GB50325-2020附录B执行。 4.干燥器法测定的人造木板及其制品的游离甲醛释放量不应大于1.5mg/L，测定方法应符合现行国家标准《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》GB/T 17657的规定。
3	涂料	1.民用建筑工程室内用水性涂料和水性腻子，应测定游离甲醛的含量，其限量应符合本说明“表二”的规定 2.民用建筑工程室内用溶剂型涂料和木器用溶剂型腻子，应按其规定的最大稀释比例混合后，测定VOC和苯、甲苯+二甲苯+乙苯的含量，其限量应符合本说明“表三”的规定。 3.其他详《民用建筑工程室内环境污染控制标准》GB50325-2020 第3.3节。
4	胶粘剂	1.民用建筑工程室内用水性胶粘剂的游离甲醛限量，应符合现行国家标准《建筑胶粘剂有害物质限量》GB30982的规定。 2.民用建筑工程室内用水性胶粘剂、溶剂型胶粘剂。本体型胶粘剂的VOC限量，应符合现行国家标准《胶粘剂挥发性有机化合物限量》GB/T33372的规定。 3.民用建筑工程室内用溶剂型胶粘剂。本体型胶粘剂的苯、甲苯+二甲苯、游离甲苯二异氰酸酯(TDI)限量，应符合现行国家标准《建筑胶粘剂有害物质限量》GB30982的规定。
5	水性处理剂	1.民用建筑工程室内用水性阻燃剂(包括防火涂料)、防水剂、防腐剂、增强剂等水性处理剂，应测定游离甲醛的含量，其限量不应大于100mg/kg。 2.水性处理剂中游离甲醛含量的测定方法，应按现行国家标准《水性涂料中甲醛含量的测定 乙酰丙酮分光光度法》GB/T23993规定的方法进行。
6	其他材料	1.民用建筑工程中所使用的混凝土外加剂，氨的释放量不应大于0.10%，氨释放量测定方法应符合现行国家标准《混凝土外加剂中释放氨的限量》GB18588的有关规定。 2.民用建筑室内用聚氯乙烯卷材地板、木塑制品地板、橡塑类铺地材料中挥发物含量测定方法应符合现行国家标准《室内装饰装修材料 聚氯乙烯卷材地板中有害物质限量》GB18586的规定，其限量应符合本说明“表四”的规定。 3.民用建筑室内用地毯、地毯衬垫中VOC和游离甲醛的释放量测定方法应符合《民用建筑工程室内环境污染控制标准》GB50325-2020附录B的有关规定，其限量应符合本说明“表五”的规定。 4.其他详《民用建筑工程室内环境污染控制标准》GB50325-2020 第3.6节。

四、设计要求

序号	分类	设计要求
1	一般规定	1.新建、扩建的民用建筑工程设计前，应进行建筑工程所在城市区域土壤中氡浓度或土壤表面氡析出率调查，并提交相应的调查报告。未进行过区域土壤中氡浓度或土壤表面氡析出率测定的，应进行建筑场地土壤中氡浓度或土壤氡析出率测定，并提供相应的检测报告。 2.民用建筑室内通风设计应符合现行国家标准《民用建筑设计统一标准》GB50352的有关规定；采用集中空调的民用建筑工程，新风量应符合现行国家标准《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50736的有关规定。 3.夏热冬冷地区、严寒及寒冷地区等均采用自然通风的Ⅰ类民用建筑最小通风换气次数不应低于0.5次/h，必要时应采取机械通风换气措施。 4.其他详《民用建筑工程室内环境污染控制标准》GB50325-2020 第4.1节。
2	工程地点土壤中氡浓度调查及防氡	1.新建、扩建的民用建筑工程的工程地质勘察资料，应包括工程所在城市区域土壤中氡浓度或土壤表面氡析出率测定历史资料及土壤氡浓度或土壤表面氡析出率平均值数据。 2.已进行过土壤中氡浓度或土壤表面氡析出率区域性测定的民用建筑工程，当土壤氡浓度测定结果平均值不大于10000Bq/m³或土壤表面氡析出率测定结果平均值不大于0.02Bq/(m²·s)，且工程场地所在地点不存在地质断裂构造时，可不再进行土壤氡浓度测定；其他情况均应进行工程场地土壤氡浓度或土壤表面氡析出率测定。 3.当民用建筑工程场地土壤氡浓度不大于20000Bq/m³或土壤表面氡析出率不大于0.05Bq/(m²·s)时，可不采取防氡工程措施。

二、 工程概况

本项目设计范围为C栋第3层的 ①20~①60×①A~①S 范围装修改造工程，
本次装修工程项目名称：都匀市未成年人救助保护中心提质改造护中心
本次装修建设单位名称：都匀市民政局
功能：由原来的商业改为利用原空间改造为面向未成年人保护的安置之所，内含居住、餐饮等生活性的保护中心等。
建筑面积：648.94平方米，使用性质：未成年人保护中心。
本设计范围单独设为一个防火分区，设有两部疏散楼梯。
本次设计内容：建筑装修平面、给排水、电气、暖通、结构受力局部复核等专业

序号	分类	设计要求
		4.当民用建筑工程场地土壤氡浓度测定结果大于等于20000Bq/m³，且小于30000Bq/m³，或土壤表面氡析出率大于0.05Bq/(m²·s)且小于0.1Bq/(m²·s)时，应采取建筑物底层地面抗开裂措施。 5.当民用建筑工程场地土壤氡浓度测定结果大于或等于30000Bq/m³，且小于50000Bq/m³，或土壤表面氡析出率大于或等于0.1Bq/(m²·s)且小于0.3Bq/(m²·s)时，除采取建筑物底层地面抗开裂措施外，还必须按现行国家标准《地下工程防水技术规范》GB 50108中的一级防水要求，对基础进行处理。 6.当民用建筑工程场地土壤氡浓度大于或等于50000Bq/m³或土壤表面氡析出率平均值大于或等于0.3Bq/(m²·s)时，应采取建筑物综合防氡措施。 7.当Ⅰ类民用建筑工程场地土壤中氡浓度大于或等于50000Bq/m³，或土壤表面氡析出率大于或等于0.3Bq/(m²·s)时，应进行工程场地土壤中的镭-226、钍-232、钾-40比活度测定。当内照射指数(IRA)大于1.0或外照射指数(Ir)大于1.3时，工程场地土壤不得作为工程回填土使用。 8.民用建筑工程场地土壤中氡浓度测定方法及土壤表面氡析出率测定方法应符合《民用建筑工程室内环境污染控制标准》GB50325-2020附录C的规定。
3	材料选择	1.民用建筑工程室内不得使用国家禁止使用、限制使用的建筑材料。 2.Ⅰ类民用建筑室内装饰装修采用的无机非金属装饰装修材料放射性限量必须满足现行国家标准《建筑材料放射性核素限量》GB6566规定的A类要求。 3.民用建筑室内装饰装修采用的人造木板及其制品、涂料、胶粘剂、水性处理剂、混凝土外加剂、墙纸（布）、聚氯乙烯卷材地板、地毯等材料的有害物质释放量或含量，应符合《民用建筑工程室内环境污染控制标准》GB50325-2020 第3章的规定。 4.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。 5.其他详《民用建筑工程室内环境污染控制标准》GB50325-2020 第4.3节。

五、其他设计措施

- 1.环保“三同时”原则
环保及污染防治设施与工程同时设计、同时施工、同时使用。
- 2.总体规划
2.1.污染项目置于水源的下游及主导风向的下风侧，并与居住区有足够的卫生防护距离及采取绿化隔离。
2.2.优化总体布局，减少交通噪声、汽车尾气等对居住区的影响。
- 2.3.合理安排居住区内部配套会所、商场、垃圾所、停车场、设备用房等的布局，减少因配套设施规划布局不当造成对住户的影响。
- 3.废水污水处理防治
3.1.采用雨、污分流制。
3.2.废水、污水经处理达标后，用密封管道排入城市下水道。
3.3.废水排放执行不低于国家、地区的排放要求。（具体按环保局批文执行）
- 4.废气烟气污染防治
4.1.柴油发电机房应设烟道竖井，燃烧的废气应经除尘脱硫后向高空排放。
4.2.烟囱排烟应经除尘、吸收等净化处理后，向高空排放。
4.3.餐饮业厨房应设置至屋顶的专用烟道竖井，并应使用液化石油气作燃料，油烟应经净化处理后由专用烟道集中向高空排放。
4.4.废气排放执行不低于国家、地区的排放要求。（具体按环保局批文执行）。
- 5.固体废物污染防治
5.1.生活垃圾袋装每天由专人收集、密封清运、集中处理
5.2.工业废渣应妥善分类，临时堆放贮存，其堆放应设防水，防渗漏、防扬散等措施，由环保部门统一清运、集中处理。
- 6.噪声污染防治
6.1.临城市道路一侧的住房、学校应采取有效的降噪措施，如绿化、声屏障、隔声窗等；隔声窗的隔声量满足规范要求。
6.2.控制噪声源，选用低噪声的工艺和设备。
6.3.风机、水泵、发电机等动力设备机房，应按规定采取隔振降噪措施（如设吸声墙面及吊顶、隔声门窗、管道隔声等）。
6.4.冷却塔置于隐蔽僻静处，减少对周围环境的影响。
6.5.施工单位制定适当的施工时间安排，采用低噪声施工技术，在高噪声设备周围设置临时性声屏障，减少周围居民的影响。
6.6.施工噪声不高于国家、地区的排放要求。（具体按环保局批文执行）。
- 7.用油贮油设备及设施污染防治
7.1.防渗漏：地面铺水泥砂浆或其他防渗材料。
7.2.防溢漏：设备及设施周围建围墙，出入口设门檻。
7.3.防雨淋：顶部设顶盖，禁止露天堆放。
7.4.油污收集：地面设收集沟和集油池，地面水总出口处设隔油池，及时收集、清理，并用密封桶罐收集和贮存。
7.5.油污处理：残油、残油、废油定期交由取得环保部门认证资格的单位进行集中收集和处理。
7.6.严禁直接向水体或雨、污水管道倾倒油污。
7.7.餐饮建筑的厨房要在室外地下设隔油池。
- 8.室内环境污染控制
8.1.详本说明第三、四点要求。
- 9.生态环境的改善与恢复
9.1.规划设计应充分利用地形地貌，尽量不破坏生态环境。
9.2.建（构）筑物之间保持必要的卫生防护间距。
9.3.采用地面绿化、空中绿化、入户花园、屋顶花园等立体绿化系统，提高绿化率。
9.4.施工期前做好排洪沟、挡土墙、沉淤池、护坡等有效水土保持设施，做好土石方平衡，减少开挖面积和开挖量。
9.5.因施工过程受到破坏的环境（如水土流失、山体裸露等）均应及时采取水土保持，恢复植被及其他有效措施进行补救和恢复或重建良性自然生态环境。
9.6.营运过程中应使用清洁能源（如太阳能），实施节能节水，倡导绿色消费，建设生态家园。
- 10.1.Ⅰ类民用建筑工程包括：住宅、医院、老年建筑、幼儿园、学校教室等民用建筑工程；
10.2.Ⅱ类民用建筑工程包括：办公楼、商店、旅馆、文化娱乐场所、书店、图书馆、展览馆、体育馆、公共交通等候室、餐厅、理发店等民用建筑工程。
10.3.民用建筑工程所选用的建筑材料和装修材料必须符合《民用建筑工程室内环境污染控制标准》GB50325-2020及国家现行其他有关规范、规定的要求。
- 11.《建筑环境通用规范》GB 55016-2021室内空气质量，建筑的核心用途是供人员在其中工作、生活，在建设全生命周期内均需要防止或减小室内空气污染物对人身健康安全的危害。本规范提出了建筑本体散发的基础污染物指标强制性限值要求和技术措施，同时为了实现在建筑使用阶段室内空气污染指标满足或优于卫生要求，提出了除控制建筑本体散发的污染外，还要结合通风、空气净化等主动手段，对室内空气污染物进行控制的技术要求。具体措施是采用大量的引入新风还是采取室内循环空气净化进行控制，应结合节能要求综合分析。通风及空气净化等相关要求应符合现行国家标准《民用建筑供暖通风与空气调节通用规范》（在编）的有关规定

室内用溶剂型涂料和木器用溶剂型腻子中VOC、苯、甲苯+二甲苯+乙苯限量 表一

涂料类别	VOC(g/L)	苯(%)	甲苯+二甲苯+乙苯(%)
酚醛防锈涂料	≤270	≤0.3	
防水涂料	≤750	≤0.2	≤40
防火涂料	≤500	≤0.1	≤10
其他溶剂型涂料	≤600	≤0.3	≤30

室内用水性涂料和水性腻子中游离甲醛限量 表二

测定项目	限 量	
	水性涂料	水性腻子
游离甲醛(mg/kg)	≤100	

聚氯乙烯卷材地板中挥发物限量 表三

名 称		限 量(g/m²)
聚氯乙烯卷材地板(发泡类)	玻璃纤维基材	≤75
	其他基材	≤35
聚氯乙烯卷材地板(非发泡类)	玻璃纤维基材	≤40
	其他基材	≤10
木塑制品地板(基材发泡)		≤75
木塑制品地板(基材不发泡)		≤40
橡塑类铺地材料		≤50

地毯、地毯衬垫中有害物质释放限量 表四

名 称	有害物质项目	限 量(mg/m²)	
		A级	B级
地毯	总挥发性有机化合物	≤0.500	≤0.600
	游离甲醛	≤0.050	≤0.050
地毯衬垫	总挥发性有机化合物	≤1.000	≤1.200
	游离甲醛	≤0.050	≤0.050

12.民用建筑工程竣工验收时，必须进行室内环境污染物浓度检测，其限量应符合表12.1的规定。室内空气污染物浓度限量不合格的工程，严禁交付投入使用。

表12.1 室内空气污染物限量			
污染物	Ⅰ类民用建筑	Ⅱ类民用建筑	
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	

工程设计证书编号：A452007485-2/1

公司地址：贵州省贵安新区湖潮乡电商城西侧孵化基地
(湖潮乡星湖社区电商生态城24栋1楼0113号)


附 注
DESCRIPTIONS

会 签 COORDINATION			
总 图		给排水	
建 筑		电 气	
结 构		暖 通	

审 定 APPROVED BY	谢 伟	谢伟
项目负责 CAPTAIN	李晓杰	李晓杰
专业负责 CHIEF ENGR	王 玮	王玮
审 核 EXAMINED BY	刘 洋	刘洋
校 对 CHECKED BY	丁 雄	丁雄
设 计 DESIGNED BY	吴银江	吴银江

加盖图章处 STAMP AREA	

建设单位 CLIENT	都匀市民政局		
工程项目 PROJECT	都匀市未成年人救助保护中心提质改造护中心		
子 项 SUBENTRY			
图 名 TITLE	环保及室内环境污染控制设计说明		
图 别 DRAWING TYPE	装饰	图 号 DRAWING NO.	SM-06
版 本 号 EDITION NO.	A2	日 期 DATE	2024、06
工 程 号 PROJ. NO.	ZY-SJ-20230831	备 注 Remarks	



中远设计
中远智信设计有限公司
Zhongyuan Zhixin Architectural Design Co., Ltd.