



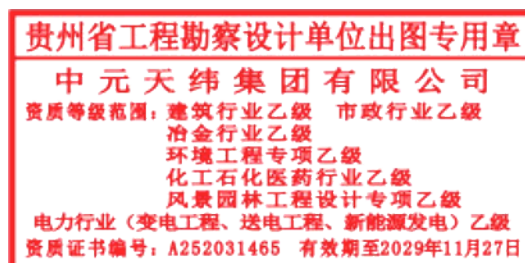
桂林市第十九中学校园大门工程建设项目

室内污染物浓度预评估分析报告

建设单位：桂林市第十九中学

编制单位：中元天纬集团有限公司

编制日期：2026.07



一、项目基础信息



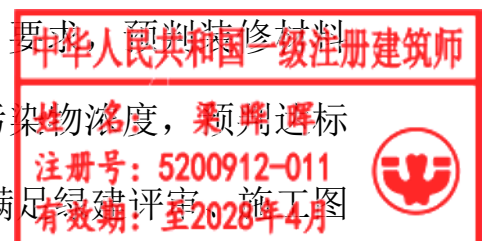
1. 项目名称：桂林市第十九中学校园大门工程建设项目

2. 建设规模：总建筑面积 173.58 m²，建筑高度 7.85m，地上单层钢筋混凝土框架结构，使用功能为门卫值班室、安保配套设备间，无集中多人住宿用房，属于校园附属办公值守用房。

3. 建设地点：广西桂林市，气候特征为亚热带湿润多雨、空气湿度大、梅雨期漫长；项目临街临近城市道路，周边无工业污染源。

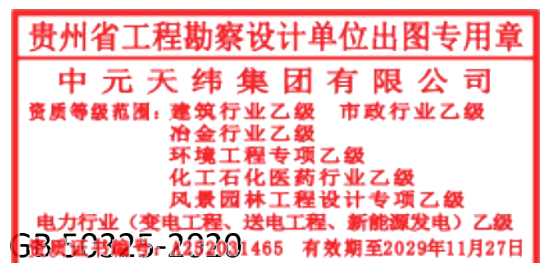
4. 评估目的：落实《绿色建筑评价标准》GB/T50378-2019、《民用建筑工程室内环境污染控制标准》GB50325-2020

要求，预测装修材料施工完成后室内甲醛、TVOC、苯、氨、氡等污染物浓度，预测达标情况，把控材料选型、施工工艺、通风设计，满足绿建评审、施工图审查、竣工验收备案要求。



5. 执行规范依据

• 《民用建筑工程室内环境污染控制标准》GB 50325-2020



• 《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019



- 《室内装饰装修材料人造板及其制品中甲醛释放限量》GB 18580
- 《室内装饰装修涂料有害物质限量》GB 18582
- 《胶粘剂、壁纸、石材污染物相关国标限值》
- 广西桂林本地建筑工程绿建配套审查管理要求

二、建筑功能与污染源分析

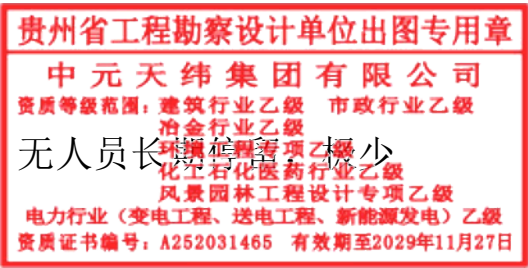
2.1 房间使用功能

本项目仅门卫值班室、小型设备间两类室内空间



1. 门卫值班室：日常安保人员短时值守、来访登记，人员停留时长中等；

2. 设备间：仅放置弱电、给排水附属设备，无人员长期停留，极少人员进入。



2.2 室内污染物主要来源

1. 硬装主材：室内墙面腻子、乳胶漆、吊顶板材、地面水泥砂浆、
地砖铺贴砂浆；

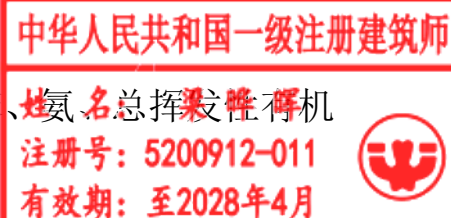
2. 定制构件：室内木门、简易柜体、管线封堵胶粘剂、密封胶；

3. 辅材耗材：墙面修补砂浆、防水涂膜、填缝剂、发泡聚氨酯；

4. 外部影响：临街道扬尘、尾气可通过外窗渗入室内，梅雨高湿环境会加速板材内部甲醛缓慢释放。

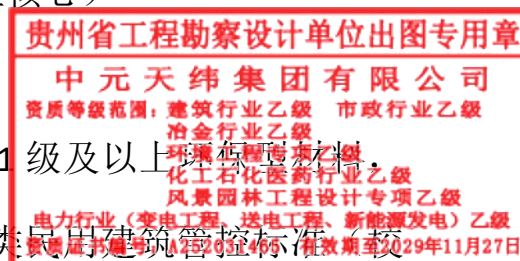
2.3 管控污染物清单

本次预评估管控五项常规污染物：氡、甲醛、苯、氨、挥发性有机化合物 TVOC



三、装修材料选型污染控制方案（源头管控核心）

本项目全部室内装修材料均选用低 VOC、E1 级及以上环保材料，
从源头限制污染物释放，适配 GB50325 一类民用建筑管控标准（校
园附属用房归类为 I 类民用建筑）



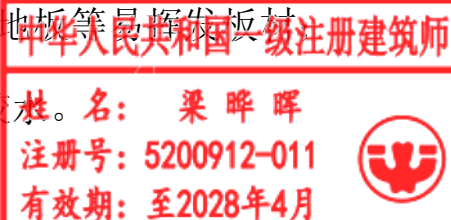
1. 墙面乳胶漆：选用水性内墙乳胶漆，VOC、游离甲醛、苯系物含量满足国标最高环保限值，无刺激性挥发物质，禁止使用溶剂型油漆。

2. 墙面腻子：成品耐水环保腻子，不含劣质胶水、聚乙烯醇违禁添加剂，杜绝氨与甲醛释放。

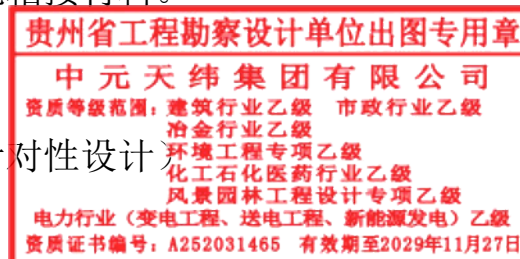
3. 人造板材、室内木门：采用 E1 级环保实木复合板材，甲醛释放量符合 GB18580 强制标准，不使用密度板、劣质颗粒板。

4. 胶粘剂、密封胶、发泡剂：全部选用水性环保胶、中性硅酮密封胶、低 VOC 聚氨酯发泡材料，杜绝廉价溶剂型胶水。

5. 地面装饰：通体瓷砖铺贴，无木地板、塑胶地板等易挥发板材。铺贴采用环保瓷砖胶，禁用水泥混合 108 建筑胶。



6. 石材、防水材料：室内防水采用合规 JS 水泥基防水涂料，无苯类高挥发成分；外墙石材、装饰构件采用无机粘接材料。



四、通风设计降污染专项分析（桂林气候针对性设计）

4.1 自然通风设计

门卫值班室开设大面积临街外窗，门窗可完全开启，建筑单层无遮挡，可形成穿堂风；春秋、夏季梅雨季节可通过开窗实现长效自然通风，加速室内污染物向外扩散置换，降低室内污染物堆积浓度。

建筑门窗洞口布局合理，无通风死角，设备间预留通风百叶，保障密闭空间空气流通，避免污染物密闭积聚。

4.2 辅助通风措施

值班室预留换气扇安装点位，雨季阴雨天气无法开窗通风时，可开启机械换气强制排风，解决桂林阴雨潮湿密闭开窗难的问题，避免高湿度加剧甲醛释放、污染物滞留室内。

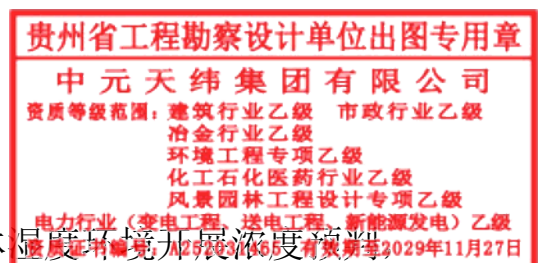
4.3 临街污染源隔离优化

外窗采用断桥铝中空隔声玻璃窗，密封性优异，日常关闭窗户可阻隔外部道路汽车尾气、扬尘污染物渗入室内，切断室外污染物输入通道。

五、室内污染物浓度预评估测算结论

参照同类单层门卫用房装修材料参数、桂林湿度环境开展浓度预测，

严格执行 I 类民用建筑限值标准：



污染物	国标 I 类限值	预估室内浓度	达标判定
氡	$\leq 150\text{Bq/m}^3$	场地无岩石放射性石材、地基土质无放射性物质，预估远低于限值	☑达标
甲醛	$\leq 0.07\text{mg/m}^3$	主材均为 E1 级环保材料，配合通风散味，预估浓度 $0.04\sim 0.06\text{mg/m}^3$	☑达标
苯	$\leq 0.03\text{mg/m}^3$	无溶剂型涂料、劣质胶黏剂，预估微量释放，浓度远低于限值	☑达标
氨	$\leq 0.02\text{mg/m}^3$	无尿素类外加剂、劣质腻子胶水，无氨类释放源	☑达标
TVOC	$\leq 0.45\text{mg/m}^3$	全部选用低 VOC 水性建材，符合自然通风稀释，预估 $0.25\sim 0.35\text{mg/m}^3$	☑达标

房建
编号: 20012
广西筑科工程技术咨询有限公司
有效期至: 2026年9月14日

中华人民共和国一级注册建筑师

姓名: 梁晓晖
 注册号: 5200912-011
 有效期: 至2028年4月



贵州省工程勘察设计院出图专用章

中元天纬集团有限公司

资质等级范围: 建筑行业乙级 市政行业乙级
 冶金行业乙级
 环境工程专项乙级
 化工石化医药行业乙级
 风景园林工程设计专项乙级
 电力行业(变电工程、送电工程、新能源发电)乙级
 资质证书编号: A252031465 有效期至2029年11月27日

补充风险说明:

项目地处桂林高湿区域，若装修完工短时间密闭不通风，会出现污染物短暂小幅上浮；但本建筑通风条件优越，经过 7~15 天开窗通风散

味后，各项污染物均可稳定满足国标限值要求。

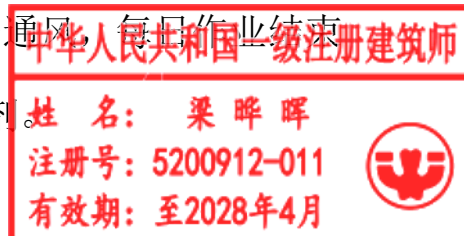


六、施工阶段污染防治管控措施

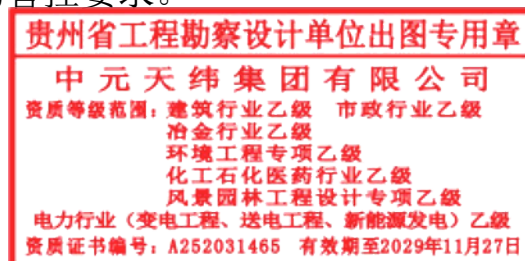
1. 材料进场管控：所有乳胶漆、板材、胶水进场必须提供环保检测报告、有害物质型式检验证书，不合格材料严禁进场施工；材料进场分区存放，密闭存放避免提前挥发。

2. 施工工序管控：硬装施工分段错峰作业，腻子、防水涂料、乳胶漆分层施工，每层施工完成预留充足通风晾干时间，避免多层装修材料挥发物叠加聚集。

3. 施工现场管控：室内施工阶段保持门窗敞开通风，每日作业结束后开窗排风；禁止现场调配非国标胶水、添加剂。



4. 建筑垃圾管控：装修废料、胶桶、涂料桶当日清运出场，不在室内堆放残留挥发废料，契合绿建固体废弃物管控要求。



七、竣工运维阶段管控及整改预案

7.1 竣工验收要求

装修全部完工、通风散味完成后，委托第三方检测机构开展室内污染物实地采样检测，出具正式检测报告，检测合格后方可投入使用，检测报告归档作为绿色建筑评价、竣工备案必备资料。

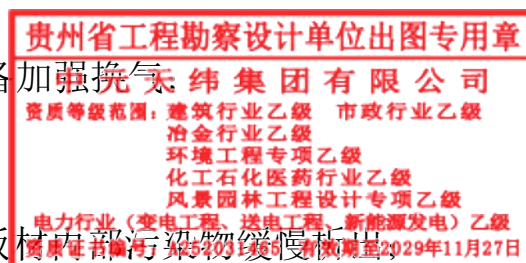
7.2 日常运维管理

1. 日常值守优先开窗自然通风，雨季每日定时短时开窗换气或开启排风扇换气；
2. 室内不添置劣质板式家具、非环保软装，杜绝新增污染源；
3. 定期清理门窗滤网，避免室外道路灰尘堆积。

7.3 超标应急整改预案

若后期检测出现某项污染物轻微超标，采取以下整改措施：

1. 延长开窗通风周期，增设移动式新风设备，加强换气。
2. 对墙面、柜体密封缝隙重新封堵，减少板材内部污染物缓慢析出。
3. 放置活性炭、绿植辅助吸附挥发性污染物。



八、绿色建筑符合性分析



1. 选材符合绿建安全耐久、健康舒适评价条目，低 VOC 环保建材满足绿建得分要求；
2. 良好的自然通风设计优化室内空气质量，改善值守人员室内环境；
3. 建材可回收、无高毒害挥发物质，契合项目碳排放控制、低碳环保建设理念。

九、评估总结

桂林市第十九中学校园大门门卫用房严格选用低有害物质环保装饰材料，从源头控制污染物释放；建筑单层结构通风条件优良，可依靠自然通风有效稀释室内挥发物；场地地基无放射性污染，无工业外源污染。经综合预评估，本工程室内氡、甲醛、苯、氨、TVOC 各项污染物浓度均可满足《民用建筑工程室内环境污染控制标准》GB50325-2020 一类民用建筑限值标准，符合施工图审查基本级申报、竣工验收全部相关要求。

中华人民共和国一级注册建筑师

姓名：
注册号：5200912-011
有效期至：2028年4月



贵州省工程勘察设计单位出图专用章

中元大集团有限公司
资质等级范围：建筑行业乙级 市政行业乙级
冶金行业乙级
环境工程专项乙级
化工石化医药行业乙级
风景园林工程设计专项乙级
电力行业（变电工程、送电工程、新能源发电）乙级
资质证书编号：A252031465 有效期至2029年11月27日