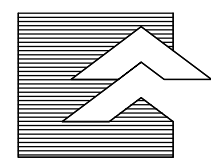


国家城市林业科技示范园（广东广州）建设项目

（标段一）

建筑施工图



广州园林建筑规划设计研究总院有限公司

风景园林甲级 证书编号: A144013579
建筑乙级 证书编号: A244013576
市政道路乙级 证书编号: A244013576
有效期至: 2023年12月20日

项目编号: [2023]96


二零二五年九月

中华人民共和国二级注册建筑师
姓名: 黄棉棉
注册号: 4401357-0014
有效期至: 至2026年3月

| | |
|-----|------|
| | |
| | |
| 空调 | 概预算 |
| | |
| | |
| 给排水 | 电气 |
| | |
| | |
| 结构 | 建筑 |
| | |
| | |
| 总图 | 园林绿化 |

| 图纸目录 | | | |
|------|---------|---|--------|
| 序号 | 图纸编号 | 图 纸 名 称 或 图 纸 内 容 | 图幅 |
| 1 | ML-01 | 图纸目录 | A2 |
| 2 | JS-SM1 | 建筑设计总说明 | A2 |
| 3 | JS-SM2 | 建筑防火设计说明 | A2 |
| 4 | JS-SM3 | 建筑防水设计专篇 | A1+1/4 |
| 5 | JS-SM4 | 建筑构造用料做法表 | A2 |
| 6 | JS-N01 | 广州市建筑节能设计说明专篇 | A2 |
| | | 资源圃门岗 | |
| 7 | JSA-ZP | 资源圃门岗建筑四至平面图 | A2 |
| 8 | JSA-01 | 资源圃门岗平面图 屋顶平面图 ①-③、③-①、④-⑥立面图 | A2 |
| 9 | JSA-02 | ⑥-④立面图 1-1剖面图 门窗表 | A2 |
| | | | |
| | | 生物应用中试基地 | |
| 10 | JSB-ZP | 生物应用中试基地建筑四至平面图 | A2 |
| 11 | JSB-01 | 生物应用中试基地现状平面图 生物应用中试基地改造平面图 | A2 |
| 12 | JSB-02 | 生物应用中试基地加建部分地面龙骨布置平面图 生物应用中试基地加建部分屋顶平面图 | A2 |
| 13 | JSB-03 | 生物应用中试基地屋顶钢架平面布置图 ④-⑥轴现状及改造立面图 | A2 |
| 14 | JSB-04 | ⑥-④现状及改造立面图 | A2 |
| 15 | JSB-05 | ①-⑥改造立面图 | A2 |
| 16 | JSB-06 | ①A-⑬、⑬-①A、④A-①A、①A-④A内部立面图 | A2 |
| 17 | JSB-07 | 门窗表 | A2 |
| 17 | JSB-D01 | 墙体节点大样 | |

广东省建设工程勘察设计出图专用章
单位名称:广州园林建筑规划设计研究院有限公司
业务范围:建筑行业(建筑工程)乙级
资质证书编号:A244013576
有效期至:2023年12月20日

| | | | | | | | | | | |
|---|--|-------------------|-----|-----------|-----|--------------------|--------------------|--------------------------|------|----------|
|  | | 广州园林建筑规划设计研究院有限公司 | | 设计研究院有限公司 | | 证书编号: A144013579 | | 风景园林甲级 | 项目编号 | [2023]96 |
| 制图 | | 黄棉棉 | 黄棉棉 | 专业负责 | 黄棉棉 | 注册号: 4401357-00143 | 注册号: 4401357-00143 | 建筑乙级 | 设计阶段 | 施工图 |
| 设计 | | 黄棉棉 | 黄棉棉 | 项目负责 | 黄棉棉 | 有效期至: 2026年3月 | 有效期至: 2026年3月 | 市政道路乙级 | 版本 | 第 版 |
| 校对 | | 王国强 | 宋振宇 | 审定 | 陈广成 | 勾皓 | 勾皓 | 项目(标段一) | 第 张 | 共 张 |
| 审核 | | 宋振宇 | 宋振宇 | 项目主持 | 宋振宇 | 工程名称 | 工程名称 | 国家城市林业科技园(广东广州)建设项目(标段一) | 日期 | 2025.09 |
| | | | | | | 图 纸 | 图 纸 | 图纸目录 | 图 号 | JS-ML |
| | | | | | | 内 容 | 内 容 | | | |

| | |
|-----|------|
| | |
| | |
| 空调 | 概预算 |
| | |
| | |
| 给排水 | 电气 |
| | |
| | |
| 结构 | 建筑 |
| | |
| | |
| 总图 | 园林绿化 |

一、设计依据：

- 1、主管部门审批文件编号：

07.《屋面工程技术规范》GB 50345—2012
- 2、主要应用规范、标准、规程（包括但不限于）：

08.《预拌砂浆》GB/T 25181—2019
- 01.《民用建筑设计统一标准》GB 50352—2019

02.《民用建筑通用规范》GB 55031—2022

03.《建筑内部装修设计防火规范》GB 50222—2017

04.《建筑与市政工程无障碍通用规范》GB55019—2021

05.《建筑防火通用规范》GB55037—2022

06.《建筑与市政工程防水通用规范》GB55030—2022

二、项目概况：



- 1、项目名称：国家城市林业科技示范园(广东广州)建设项目
- 2、建设地点：广东省广州市
- 3、建设单位：广州市林业和园林科学研究院

| 建筑名称 | 建筑类别 | 功 能 | 建筑面积 (m²) | 占地面积 (m²) | 层数 (层) | 建筑高度 (m) | 耐火等级 | 设计使用年限 | 结构类型 | 抗震等级 | 防水等级 |
|------------|--------|---------|-----------|-----------|---------|--------------|-------|--------|------|------|------|
| 生物应用中试基地加建 | 单层农用建筑 | 临时菌菌办公室 | 667.55 | 1022.52 | 1 | 临时菌菌办公室4.000 | 3 | 5 | 钢结构 | 3 | 1 |
| 资源圃门岗 | 单层民用建筑 | 资源圃哨卡 | 85.41 | 118.44 | 1 | | 4.890 | 3 | 25 | 钢结构 | 3 1 |

三、防火设计

- 1.1 本工程执行现行国家标准《建筑内部装修设计防火规范》GB50222中对装修材料的燃烧性能等级要求的相关规定。
- 1.2 生物应用中试基地加建一层，设为一个独立防火分区，一个防烟分区。共三个的安全出口。

四、设计标高及单位

- 1、本施工图所注各种标高,除特别注明者外,屋面为结构标高,其余为建筑完成面标高。
- 2、本施工图所注尺寸除标高及总平面图以米（m）为单位外，其它均以毫米（mm）为单位。
- 3、本工程高程为_____广州_____高程，坐标为_____广州城市2000_____坐标系，与用地规划条件一致。
- 4、本工程±0.000标高相当于绝对标高的数值详见总平面图标注。
- 5、标高表达： 建筑标高  H，结构标高  H（结）

四、建筑主要用材及构造要求

- 1、墙体工程
- 1.1、广园基地门岗外墙采用MU7.5蒸压泡沫混凝土砌块，M7.5水泥混合砂浆砌筑；
- 1.2、内墙（含男女、第三卫生间）采用MU5.0（1250kg/m³）蒸压泡沫混凝土砌块，M5.0水泥混合砂浆砌筑；
- 1.3、墙体砂浆：砌筑砂浆、抹灰中的打底砂浆，其强度等级不应小于砌块强度等级。蒸压泡沫混凝土应配套使用专用砂浆，其专用砌筑砂浆的拉伸粘结强度应大于0.2MPa（薄层砌筑时为0.4MPa）。禁止现场搅拌砂浆，应采用预拌砂浆。
- 1.4、不同材料的交接处,应在找平层中附加玻纤网或金属网,每边宽出150mm（卫生间砌体端满挂），金属网丝径1.02mm，孔径20mmx20mm用射钉与基层锚固。水泥砂浆不得抹在石灰砂浆层上；罩面石膏灰不得抹在水泥砂浆层上。单根及以上暗埋管线孔槽需基体上钉钢丝网（槽两边各延伸不小于100mm，总宽度不小于250mm）。楼梯间和人流通道的填充墙，应用热镀锌钢丝网砂浆面层加强。
- 1.5、墙身防潮层：除落地门窗洞口外、外飘板、露台、卫生间及经常受干湿交替作用的砌体墙墙根部应做同墙宽、高度高于建筑完成面不小于200的现浇C20混凝土墙垫，与梁板同时浇筑。砌体墙一侧为室内，一侧为室外平台或屋面时，应比室外做300mm高C20混凝土反沿，宽度同墙厚；
- 1.6、受力构件不能直接与外墙蒸压泡沫混凝土砌块连接，禁止在蒸压泡沫混凝土砌块外墙墙体上直接悬挂饰面。砌体墙上悬挂设备和重物，应留设预埋件，并做好防水、防腐蚀处理。当砌筑完成后必须补充悬挂重物时，应采取有效的加固措施，后加的螺栓和支撑应符合强度及耐久要求，具体由业主自理。
- 1.6、外墙面挑檐、雨篷、窗框顶、窗台等外口均做滴水线，外窗台面、外挑檐面均做向外做5%坡度排水，土建女儿墙顶面向内侧坡5%，均用聚合物防水砂浆调节坡度。
- 1.7、墙体留洞的封堵：混凝土墙留洞的封堵详见结施图；其余砌体墙留洞待管道设备安装后，用C20细石混凝土填实。在门窗洞口处300内砌体应选用实心砌块或C20细石混凝土填实；泡沫混凝土外墙门窗洞口应用聚合物水泥砂浆加耐碱纤维网布或10×10x0.7钢丝网增强。入墙消火栓箱体背面及四周需采用C20细石砼浇筑，壁厚≥60mm，砌块墙留洞待管道设备安装完后用C20细石砼填实，并以矿棉板或其它防火封堵材料填缝，封堵处应符合相应部位墙体的耐火极限、隔声等要求。
- 2、楼地面
- 2.1、雨水管、排水立管及其它管线穿楼板处应预留空洞，避免后凿，待管道安装完毕后，用不低于C20混凝土浇筑封堵（具体做法详结施），并以矿棉板或其它防火封堵材料填缝，封堵处应符合相应部位楼板的耐火极限要求。
- 2.2、男女、第三卫生间等用水房间地面除另有注明外均应设不小于1%的坡度坡向地漏或出水口。地面均应设置防水层，涂刷应沿周边墙体上翻高于完成面300mm，在楼地面与立管交界处上涂刷400mm高级门窗洞口处向外涂刷300宽，不同材料交接处及阴阳角位置增设一道300宽聚酯网格布。上卫生间均应低于同层楼地面15mm,且交接处需做斜面过渡。
- 2.3、凡大面积细石混凝土地面均沿柱（或6mx6m）纵横用割机做分缝处理，缝宽20mm，并用密封胶膏填塞。
- 2.4、用于楼（地）面饰面的石材，其厚度应≤20mm，铺装前石材的背面应涂刷防腐背涂背涂专用剂，以防止黏贴剂作用使石材变色。用于楼（地）面饰面的瓷质地砖，其吸水率平均值应≤0.5%弯曲强度>30MPa。
- 3、屋面
- 3.1、基层与突出屋面结构（女儿墙、立墙、管道等）的交接处，以及基层的转角处（含水落管、天沟、檐口、檐沟等），均应用水泥砂浆做成圆弧。并将防水层（防水卷材、防水涂膜）上翻高于完成面。
- 3.2、屋面找坡按向雨水口，在雨水口部周围直径500mm范围内做成坡度不小于5%的凹坑形成积水区。水落杯口与屋面基层交接处应留宽20深20宽凹槽，并嵌填聚氨酯密封胶。

建筑设计说明

- 3.3、保护层及保温层与山墙、女儿墙以及突出屋面结构的交接处应留缝隙，并应做柔性密封处理。伸出屋面的管道、预埋件等，应在防水层施工前安装完毕。屋面防水层完工后，不得在其上凿孔、打洞或重物冲击
- 3.4、保护层应设分格缝，缝内嵌填密封材料；分格缝应设在屋面板的支承端、屋面转折处、防水层与突出屋面结构交界处，与板缝对齐。
- 4、室内装修
- 4.1、未经技术鉴定和设计认可，不得拆改结构构件和进行加固改造；当建筑装修涉及主体结构改动或增加荷载时，须由本设计单位或具备相应资质的其它设计单位核查有关原始资料，进行结构安全性复核，提出具体实施方案经施工图审查机构审查通过后方可施工。
- 4.2、建筑内部装修不应擅自减少、改动、拆除、遮挡消防设施、安全出口、疏散出口、疏散走道和防火分区、防烟分区等；并且不应妨碍消防设施和疏散走道的正常使用。建筑物内部消火栓箱门不应被装饰物遮挡；地上建筑的水平疏散走道和安全出口的门厅，其顶棚装饰材料应采用A级装修材料，其他部位所有装修材料应满足相关规范要求。
- 4.3、室内一般装修详见《建筑构造统一做法表》及有关节点详图，其余由二次装修设计，装修设计与施工须与土建设计人员密切配合与协调，施工时应不能影响其主体结构安全和损伤水、电、暖及燃气设施，且装修构造及选择材料要安全可靠并应符合节能、消防安全的要求。
- 4.4、有水房间墙体抹灰砂浆找平层拉伸粘结强度平均值应不小于0.25MPa、阴阳角方正允许偏差应在（0～+4）mm 范围内。
- 4.5、蒸压泡沫混凝土砌块内墙普通砌筑时，在砌体基层表面刷1mm～2mm厚界面处理剂，随即抹5mm～7mm厚强度比砌块强度稍高的专用抹灰砂浆，再用均10mm厚强度等级不小于M5的专用抹灰砂浆找平；薄浆干砌时，在砌体基层表面抹3mm～5mm厚的薄浆干砌专用抹灰砂浆做结合层，待砂浆干燥48h后，再用不低于M5的砂浆找平。
- 4.6、民用建筑工程室内环境污染物浓度限量如下：

| 污 染 物 | I 类民用建筑 | II 类民用建筑 |
|-----------------------|---------|----------|
| 氡 (Bq/m3) | ≤150 | ≤150 |
| 游离甲醛 (mg/M³) | ≤0.07 | ≤0.08 |
| 苯 (mg/M³) | ≤0.06 | ≤0.09 |
| 甲苯 (mg/M³) | ≤0.15 | ≤0.20 |
| 二甲苯 (mg/M³) | ≤0.20 | ≤0.20 |
| 氨(mg/M³) | ≤0.15 | ≤0.20 |
| 总挥发性有机化合物 TVOC(mg/M³) | ≤0.5 | ≤0.50 |

- 4.7 天花部分
- 4.7.1 检查作业范围的隐蔽工程是否符合设计要求，预埋管道是否检验合格，检查天花出线口、各设备末端的位置及数量与各工种图纸是否符合，如发现不符，须报请业主及监理，采取相应处理措施，否则天花铺装出现问题，承包商须承担一切责任。
- 4.7.2天花完成后要求平整，无明显的凹凸、下垂。天花板材面漆应无明显色差。如碰到大型设备管线（特别是风管）时应通过钢结构转换后再安装主龙骨，不得利用设备管线支架作为支撑条件。
- 4.7.3 室外吊顶边缘及与龙骨固定点应采取抗风措施；面板为防腐材料，支撑结构应采取防腐措施
- 4.8 瓷板饰面：
- 4.8.1 所用材料及施工应符合《建筑瓷板装饰工程技术规程》CECS101:98的规定,以及应符合国家现行有关标准的规定,并应有出厂合格证。所用材料的品种、规格、性能和等级，应符合设计要求及国家现行产品标准和工程技术规范的规定。
- 4.8.2 瓷板品种、规格、色彩、图案，应符合设计要求。安装必须牢固，无歪斜、缺棱掉角等缺陷，瓷板拼缝应竖直平整，缝宽均匀并符合设计要求；表面应该平整、洁净，色泽协调，无变色、污痕，无显著划痕、光泽受损处；
- 4.9 室内地面
- 4.9.1 所用材料的品种、规格、性能和等级，应符合设计要求及国家现行产品标准和工程技术规范的规定。
- 4.9.2 施工单位应按材料表及设计样板提供工程样板给设计师批准后方可施工。
- 4.9.3 有特殊造型的区域，施工单位应根据设计要求及现场的实际尺寸提供拼接安装深化图纸，经设计确认后完成施工。
- 4.9.4 块材接缝宽或密实宽窄一致，纵横向无明显错台错位。如无特别说明，填缝剂颜色与块材颜色一致。
- 4.10 各管线施工安装时应相互配合，如发现管线交错冲突时，应及时通知设计人员，以便及时协调。

5、门窗和幕墙

- 1、门窗和幕墙的立面形式、数量、尺寸、色彩、开启方式、型材、玻璃等详见门窗表、门窗大样及幕墙施工图
- 2、本工程所注门窗和幕墙的尺寸均为洞口尺寸，立面为外视立面，制作时应扣除洞口周边预留安装缝隙，细部洞口与窗框空隙可按以下常规要根据建施图误差，现场实测调正门窗尺寸，并考虑外门窗附框安装要求及饰面厚度的尺寸预留，内门除有特殊设计要求外选用成品门。门窗用五金件如合页、门锁、把手等建议选用亚光不锈钢成品。
- 3、门窗和幕墙主要手理杆件索用主型材基材壁厚公称尺寸及玻璃（或石材、金属板）的厚度应经具有资质的专业设计单位计算确定，性能指标应分别符合GB/T 8478—2020、《建筑幕墙》GB/T 21086—2007、《建筑外门窗气密、水密、抗风压性能分级及检测方法》GB/T 7106—2019、《建筑门窗空气隔声性能分级及检测方法》GB/T 8485—2008、《建筑外门窗保温要求：普通抹灰15～20，贴面砖20～25,石材40～50，外保温墙体为保温厚度+10；木门洞口与木门框间空隙每边≤10，门窗生产性能分级及检测方法》GB/T 8484—2008、《建筑玻璃应用技术规程》JGJ 113—2015的要求。铝合金门窗主型材基材壁厚（附件功能槽口处的翅壁壁厚除外）公称尺寸还不应低于以下数值：外门2.2mm，内门2.0mm，外窗1.8mm，内窗1.4mm。幕墙所采用的结构粘结材料必须是中性硅酮结构密封胶，其性能必须符合《建筑用硅酮结构密封胶》GB16776的规定。无框玻璃门窗采用公称厚度不小于12mm厚夹胶钢化玻璃，玻璃栏板采用公称厚度不小于16.76mm厚的钢化夹层玻璃。
- 4、铝合金门窗技术要求：

- 4.1、外门窗的抗风压性能应符合GB/T31433—2015的规定；在抗风压性能分级指标值P3的作用下主要受力杆件面法线挠度允许值：采用单层、夹层玻璃时≤L/100，采用中空玻璃时≤L/150，同时最大挠度值≤20；在1.5P3风压作用下不应出现危害人身安全的损坏。在抗风压性能分级指标值P3的作用下玻璃面板的挠度允许值为其短边长度的1/60；在1.5P3风压的作用下，玻璃面板不应发生破坏。

- 4.2、门窗的气密性能分级及指标绝对值应符合GB/T31433—2015的规定;水密性能分级及指标绝对值应符合GB/T31433—2015的规定;空气隔声性能应符合GB/T31433—2015的规定
- 4.3、与铝合金门窗框、扇型材连接用的紧固件应采用不锈钢件，不得采用铝及铝合金抽芯铆钉做门窗构件受力连接紧固件。安装所用的螺丝为不锈钢螺丝，钉口应做好防渗处理。在砌体上安装时，严禁用射钉固定。窗高≥2m或面积≥6m²的窗框宜固定在混凝土或其它可靠构件上。每条窗边框与墙体的连接固定点不得少于2处，间距不得>500mm，边框端部的第一固定点距端部的距离≤200mm。
- 4.4、所有的疏散门须满足该门的设计疏散净宽度的要求，净宽度系指门可开启部分完全打开后可供通行的水平净宽度。
- 4.5、门窗的防雷设计应符合国家标准《建筑物防雷设计规范》（GB50057）的规定。

五、防水工程

- 1、屋面防水
- 1.1、防水等级：资源圃门岗一级。
- 1.2、设防要求：
- 1.3、所有防水材料的泛水高度高出屋面完成面或种植土面不应小于300mm。女儿墙阴阳转角处、天沟、檐沟、管道根部均应附加一层同性防水材料。建筑完成面250mm的C20砼反坎，且与梁板同浇，宽度与上部墙体同，不同材料交接处加铺垫一层直径0.7mm厚钢丝网，周边宽出250mm，涂刷防水涂膜1.5mm厚，沿根部刷高300mm。
- 1.4、屋面分格缝除另有注明外间距3m×3m（如找平层、保护层、刚性防水材料的分格缝）应用沥青嵌填，嵌填密封材料的基面。细石混凝土防水层与露台反坎交界处预留缝隙，缝隙内填聚氨酯建筑密封胶
- 2、外墙防水
- 2.1.防水等级为一级，框架填充或砌体结构外墙，设置 2道及以上防水层。
- 2.2.蒸压泡沫混凝土砌块墙与钢筋混凝土构件水平缝、垂直缝做法：缝隙填满聚合物水泥砂浆，刷3~10mm厚建筑密封胶，每边300mm宽聚酯网格布压入聚合物水泥砂浆层。
- 2.3、腰线、檐板、窗台、凸窗顶板、雨篷等与立墙转角处应做R50圆角，并向外做不小于5%排水坡（凸窗顶板、雨篷2%）。
- 2.4、外墙砌体填充墙及门窗洞口四周应严格按照有关规定砌筑施工；安装在外墙上的构配件、各类孔洞、管道、螺栓等均应预埋，预埋件位于砌块墙体时应应在预埋件四周嵌以聚合物水泥砂浆。

六、安全防护设计

- 1.1、外廊、室内回廊、内天井：H≥1.25m；螺旋楼梯栏杆高度 H≥1.15m
- 1.2、坡道两侧栏板：H≥1.20m
- 注：以上高度指施工完成后的净高度，从栏杆所在楼面或屋面算起，如底部有宽度≥0.22m且高度≤0.45m的可踏部位，应从可踏部位顶面起计算。无障碍要求或挡水要求时，离楼面、地面或屋面100mm高度处不应留空。
- 1.3、距地900mm的横执把手和关门拉手，在距地350mm范围内安装护门板；门框高度及门内外地面高差≤15mm，并以斜面过渡。
- 1.4、落地窗或幕墙应在离地1.2米贴200宽防坠警示贴膜

七、无障碍设计

- 1、设计范围及主要设施：
- 1.1、建筑入口、入口平台：入口室内外高差为0.015m。
- 1.2、门：不应采用力度大的弹簧门并不宜采用弹簧门、玻璃门；当采用玻璃门时，应有醒目的提示标志；平开门、推拉门、折叠门
- 1.3、在门扇内外应留有直径不小于1.50m的轮椅回转空间；

八、其它

- 1.建筑钢结构部位防火构造要求:
- 1) 钢柱要求Q235M,参考结构专业说明,采用 厚 型防火涂料耐火极限不应小于 2.5 小时
- 2) 钢梁和钢支撑采用 防火涂火不小 1.5小时
- 3) 楼板、屋盖(支撑、系杆)、楼梯采用 薄 型防火涂料，耐火极限不应小于1.0小时
- 2、凡与砖或砌块接触的木材表面、预埋木砖均满涂防腐剂。
- 3、铝合金窗所用连接件及固定件，除不锈钢外，均应经防腐处理。连接时需在与铝材接触加设塑料或橡胶垫片。
- 4、玻璃、幕墙、全金属装饰架、玻璃雨蓬等的专业厂家应在土建施工前提出相关技术要求（预留与预埋等），以配合土建施工。
- 5、凡涉及色彩、规格等事项的材料，包括但不限于石材、金属板材、面砖、百叶、门窗、涂料、装饰线、金属装饰、灯具、隔墙板、玻璃及隔热材料、声学材料等重要建筑材料需经建设方、设计方、监理方看样确认后方可订货；板材、面砖、涂料等看样确认后方可施工。
- 6、本工程施工中各专业图纸必须对照使用，如发现有矛盾处，应速与设计院联系解决；施工单位在施工前应对设计图纸进行必要的校对。
- 7、本工程所采用的砂浆均为预拌砂浆，不得采用现场搅拌砂浆；预拌砂浆可采用湿拌砂浆或干混砂浆，具体由甲方自选，砂浆选用及施工均需满足GB/T 25181—2019、《预拌砂浆生产与应用技术规程》JGJ/T223—2010的要求。
- 8、所有装饰装修材料、构造、施工应遵照《建筑装饰装修工程质量验收规范》GB50210—2018执行。
- 9、贴面砖的外墙，应采用专用胶粘剂（水泥基粘结材料）粘贴，饰面砖工程大面积施工前，应在现场对饰面砖粘结强度进行检验，确认基体及面砖的粘结强度均不得小于0.4MPa；现场粘贴饰面砖所用材料和施工工艺必须与施工前粘接强度检验合格的饰面砖样板相同，满足《建筑工程饰面砖粘结强度检验标准》JGJ110—2016的要求。饰面砖伸缩缝应采用耐候密封胶嵌缝。

| | | | | | | | |
|--|-----|------|-----|---|----|---|----------------------|
|  广州园林建筑规划 | | | | 设计研究院 黄锦桐 注册书 A4401579 建筑乙级 注册号: 4401357-0014 有效期: 至2026年3月 | | 证书编号: A4401579 建筑乙级 注册号: 4401357-0014 有效期: 至2026年3月 | 风景园林甲级 项目编号 [2023]96 |
| 制 图 | 黄锦棉 | 专业负责 | 黄锦棉 | 项目负责 | 勾皓 | 陈成 | 设计阶段 施工图 |
| 设 计 | 黄锦棉 | | | | | | 版 本 第 版 |
| 校 对 | 王国强 | 审定 | 陈广成 | | | | 第 张 共 张 |
| 审 核 | 宋振宇 | 项目主持 | | | | | 日 期 2025.09 |
| | | | | | | 内 容 建筑设计说明 | 图 号 JS-SM1 |

建筑防火设计说明

[illegible]

防水设计专篇(根据《建筑与市政工程防水通用规范》GB55030-2022编写)

| | | |
|-----|---|---|
| 一、 | 设计依据 | |
| √ | 1.1 | 《建筑与市政工程防水通用规范》 GB55030-2022 |
| √ | 1.2 | 《建筑外墙防水工程技术规程》 JGJ/T235-2011 |
| √ | 1.3 | 《屋面工程技术规范》 GB 50345-2012 |
| √ | 1.4 | 《地下工程防水技术规范》 GB50108-2008 |
| 二、 | 基本规定 | |
| √ | 2.0.1 | 工程防水应遵循因地制宜、以防为主、防排结合、综合治理的原则。 |
| √ | 2.0.2 | 工程防水设计工作年限应符合下列规定： 1 地下工程防水设计工作年限不应低于工程结构设计工作年限； 2 屋面工程防水设计工作年限不应低于20年； 3 室内工程防水设计工作年限不应低于25年； 4 桥梁工程桥面防水设计工作年限不应低于桥面铺装设计工作年限； 5 非腐蚀性介质水工结构的防渗防水设计工作年限不应低于10年。 工程其他防水功能重要程度分为甲类、乙类和丙类，具体划分应符合表4.0.3的规定。 |
| 2.1 | 工程概况 | |
| | 项目名称：香溪园门楼（1栋） 生物应用中试基地（1栋） 建筑类型： 工业建筑 民用建筑 <input checked="" type="checkbox"/> 总建筑面积：752.96m ² ，其中地下室建筑面积：0 m ² 建筑地点：广东省广州市，该项目所在地年降雨量P=1736.1mm 建设单位：广州市林业和园林科学研究院 | |

| 表 2.0.3 工程防水类别 | | | | 续表 2.0.3 | | | |
|----------------|--------|----------------------------|--------------------|----------|---|---------------------|------------------------------------|
| 工程类型 | 工程防水类别 | | | 工程类型 | 工程防水类别 | | |
| | 甲类 | 乙类 | 丙类 | | 甲类 | 乙类 | 丙类 |
| 建筑工程 | 地下工程 | 有人员活动的民用建筑地下室、对渗透等级高的建筑地下室 | 除甲类和丙类以外的建筑地下室工程 | 地下工程 | 对渗透等级高的市政地下室工程 | 除甲类和丙类以外的建筑地下室工程 | 对渗透等级高的物品、设备使用或存储场所,不影响正常使用市政地下室工程 |
| | 屋面工程 | 民用建筑和对渗透等级高的工业建筑屋面 | 除甲类和丙类以外的建筑屋面 | 屋面工程 | 特大桥、大桥、城市快速路、主干线上的桥梁、交通量较大的城市次干路上的桥梁、斜拉桥、悬索桥 | 除甲类以外的城市桥梁工程、道路隧道工程 | — |
| | 外墙工程 | 民用建筑和对渗透等级高的工业建筑外墙 | 渗透不影响正常使用的工业建筑外墙工程 | 外墙工程 | 建筑室内防水、对渗透等级高的厨房、卫生间和淋浴、沐浴间和淋浴、卫生间和淋浴、污水池、腐蚀性介质池、化粪池等工程 | 除甲类和丙类以外的蓄水池工程 | 对渗透等级无严格要求的蓄水池工程 |
| | 室内工程 | 民用建筑和对渗透等级高的工业建筑室内楼地面和墙面 | — | 室内工程 | — | — | — |

| 续表 2.0.4 工程防水使用环境类别划分 | | | | 续表 2.0.4 | | | |
|-----------------------|----------------------------|----------------------------|------------------|----------|--|----------------------------|-------------------------------|
| 工程类型 | 工程防水使用环境类别 | | | 工程类型 | 工程防水使用环境类别 | | |
| | Ⅰ类 | Ⅱ类 | Ⅲ类 | | Ⅰ类 | Ⅱ类 | Ⅲ类 |
| 地下室工程 | 抗浮设防水位标高与地下室结构板底标高差 $H>0m$ | 抗浮设防水位标高与地下室结构板底标高差 $H<0m$ | — | 地下室工程 | 抗浮设防水位标高与地下室结构板底标高差 $H>0m$ | 抗浮设防水位标高与地下室结构板底标高差 $H<0m$ | — |
| 屋面工程 | 年降雨量 $>1300mm$ √ | 400mm<年降雨量 $<1300mm$ | 年降雨量 $<400mm$ | 屋面工程 | 严寒地区、使用非保温类防水材料、屋面坡度 $>5\%$ 且非气候区的使用环境 | 除Ⅰ类环境外的其他使用环境 | — |
| 外墙工程 | 年降雨量 $>1300mm$ √ | 400mm<年降雨量 $<1300mm$ | 年降雨量 $<400mm$ | 外墙工程 | 严寒地区、使用非保温类防水材料、外墙坡度 $>5\%$ 且非气候区的使用环境 | 除Ⅰ类环境外的其他使用环境 | — |
| 室内工程 | 频繁潮湿环境, 或长期相对湿度 $R>90\%$ | 间歇潮湿环境 | 偶发渗漏水可能造成明显损失的环境 | 室内工程 | 严寒环境、海洋、冰区、高盐环境、化学腐蚀环境 | 除Ⅰ类环境外, 长期干湿交替的环境 | 除Ⅰ类环境外, 长期干湿、长期潮湿环境, 非干湿交替的环境 |

| | | |
|---|-------|--|
| √ | 2.0.5 | 工程防水使用环境类别为Ⅱ类的明挖法地下工程,当该工程所在地年降水量大于400mm时,应按Ⅲ类防水使用环境选用。 |
| √ | 2.0.6 | 工程防水等级应依据工程类别和工程防水使用环境类别分为一级、二级、三级。暗挖法地下工程防水等级应依据工程类别、工程地质条件和施工条件等因素确定,其他工程等级不应低于下列规定: |
| √ | | 一级防水:Ⅰ类、Ⅱ类防水使用环境下的甲类工程;Ⅲ类防水使用环境下的乙类工程。 二级防水:Ⅲ类防水使用环境下的甲类工程;Ⅱ类防水使用环境下的乙类工程;Ⅰ类防水使用环境下的丙类工程。 三级防水:Ⅲ类防水使用环境下的乙类工程;Ⅱ类、Ⅲ类防水使用环境下的丙类工程。 |
| | 2.0.7 | 工程使用的防水材料应满足耐久性要求,卷材防水层应满足最小厚度及搭接长度等防水性能要求。 |

| | |
|----|--------|
| 三. | 材料工程要求 |
|----|--------|

| | | |
|---|-------|--|
| | 3.1 | 一般规定 |
| √ | 3.1.1 | 防水材料的耐久性应与工程防水设计工作年限相适应。 |
| √ | 3.1.2 | 防水材料选用应符合下列规定： 1 材料性能应与工程使用环境条件相适应； 2 每道防水层厚度应满足防水设防的最小厚度要求； 3 防水材料影响环境的有害物质限量应满足要求。 |
| √ | 3.1.3 | 外露使用防水材料的耐久性能等级不应低于B2级。 |
| | 3.2 | 防水混凝土 |
| √ | 3.2.1 | 防水混凝土的胶凝材料比应通过试验确定，其强度等级不应低于C25，抗硫酸盐的抗渗等级应按设计要求提高0.2MPa。 |
| √ | 3.2.2 | 防水混凝土应采用减少漏浆的技术措施。 |
| √ | 3.2.3 | 防水混凝土除应满足抗压、抗渗和抗裂要求外，尚应满足工程所处环境和工程条件的耐久性要求。 |
| | 3.3 | 防水材料防水涂膜 |
| √ | 3.3.1 | 防水材料的热老化试验应按不低于 $23^{\circ}\text{C}\times 14\text{d}$ 的条件进行，试验后不应出现龟裂、分层、起泡和破碎等现象，当用于地下工程时，浸水试验条件不应低于 $23^{\circ}\text{C}\times 7\text{d}$ ，热老化程度不应大于4L；防水涂膜与基底的黏结强度老化后保持率不应小于80%，非自硫化膜类沥青防水涂料应予以放宽考核。 |
| √ | 3.3.2 | 沥青类材料的热老化试验应按不低于 $70^{\circ}\text{C}\times 14\text{d}$ 的条件进行，高分子类材料的热老化测试试验应按不低于 $78^{\circ}\text{C}\times 14\text{d}$ 的条件进行，试验后材料的低温蠕变性能应随温度升高不超过老化前标准值 2°C 。 |
| √ | 3.3.3 | 当使用防水材料的施工采取加速老化试验应采用氙灯进行，340nm波长的累计辐射能量不应小于 $5040\text{kJ}/(\text{m}^2\cdot\text{nm})$ ，外露单片使用防水卷材的累计不应小于 $10080\text{kJ}/(\text{m}^2\cdot\text{nm})$ ，试验后材料不应出现开裂、分层、起泡、结块和孔洞等现象。 |
| √ | 3.3.4 | 防水卷材按接缝强度应符合第3.3.4的规定，热老化试验条件不应低于 $70^{\circ}\text{C}\times 7\text{d}$ ，浸水试验条件不应低于 $23^{\circ}\text{C}\times 7\text{d}$ 。 |

| 表3.3.4 防水卷材搭接剥离强度 | | | | | 表3.3.5 防水卷材接缝不透水性 | | | | |
|--------------------------|-------|--------------|------|------|--------------------------|----------|-------------------|-----|----|
| 防水卷材类型 | 搭接工艺 | 接缝剥离强度(N/mm) | | | 防水卷材类型 | 搭接工艺 | 接缝剥离强度(N/mm) | | |
| | | 无处理时 | 热老化 | 浸水 | | | 无处理时 | 热老化 | 浸水 |
| 聚合橡胶性沥青类 防水卷材 | 热熔 | >1.5 | >1.2 | >1.2 | 聚合橡胶性沥青类 防水卷材 | 热熔 | 0.2MPa, 30min 不透水 | | |
| | 自粘、胶粘 | >1.0 | >0.8 | >0.8 | | 自粘、胶粘 | | | |
| 合成高分子类 防水卷材及塑料 防水板 | 焊接 | >3.0 或卷材破坏 | | | 合成高分子类 防水卷材及塑料 防水板 | 焊接 | | | |
| | 自粘、胶粘 | >1.0 | >0.8 | >0.8 | | 自粘、胶粘、胶贴 | | | |
| | 胶带 | >0.6 | >0.5 | >0.5 | | | | | |

| | |
|-------|---|
| 3.3.5 | 防水卷材接缝处不透水性应符合表3.3.5的规定, 热老化试验条件不应低于 $70^{\circ}\text{C} \times 7\text{d}$, 浸水试验条件不应低于 $23^{\circ}\text{C} \times 7\text{d}$ 。 |
| 3.3.6 | 用于混凝土板面防水工程的防水材料与非混凝土基层在 23°C 时的粘结强度应大于 0.25MPa 。 |
| 3.3.7 | 铜质防水粘结层的材料性能应确保在交通荷载、温度作用及酸雨荷载作用下的正常使用和耐久性要求。 |
| 3.3.8 | 铜质密封防水材料应通过耐疲劳试验。 |
| 3.3.9 | 长期处于腐蚀性环境中的防水卷材或防水涂料, 应通过腐蚀性介质耐久性试验。 |

| 防水卷材类型 | | 卷材防水层最小厚度 (mm) | |
|--------------------------|-----------------------|-------------------|-----|
| 聚合物 改性沥 青类防 水卷材 | 热熔施工聚合物改性防水卷材 | 3.0 | |
| | 热沥青粘结和胶粘施工聚合物改性防水卷材 | 3.0 | |
| | 预铺反粘防水卷材 (聚酯胎类) | 4.0 | |
| | 自粘聚合物改性 防水卷材 (含聚酯) | 聚酯胎类 3.0 | |
| | | 无胎类及高分子基基 | 1.5 |
| 合成高 分子类 防水 卷材 | 均质型、带纤维背衬型、织补内增强型 | 1.2 | |
| | 双覆复合型 | | |
| | 预铺反粘防水卷材 | 塑料类 | 1.2 |
| | | 橡胶类 | 1.5 |
| | | 塑料防水板 | 1.2 |

| | | |
|---|--------|---|
| √ | 3.3.11 | 反应型高分子类防水涂料、聚合物乳液类防水涂料和水性聚合物乳液类防水涂料等涂料防水层最小厚度不应小于1.5mm，热熔施工型聚合物类防水涂料防水层最小厚度不应小于2.0mm。 |
| √ | 3.3.12 | 当热熔施工型聚合物类防水涂料与防水层配套使用作为一道防水层时，其厚度不应小于1.5mm。 |
| | 3.4 | 防水层防水材料 |
| √ | 3.4.1 | 外墙面防水砂浆粘结型防水材料的性能应符合现行国家标准《水泥砂浆粘结型防水材料》GB 18445的规定，防水层的厚度不应小于1.0mm，用量不应小于1.5kg/m ² 。 |
| √ | 3.4.2 | 聚合物水泥防水涂料与聚合物水泥防水涂料的性能应符合现行标准GB 18442的规定。 |

| 序号 | 项目 | 性能指标 | |
|----|--------------------|---------|------|
| | | 防水砂浆 | 防水涂料 |
| 1 | 砂浆试件抗渗压力 (7d, MPa) | >1.0 | |
| 2 | 粘结强度 (7d, MPa) | >1.0 | >0.7 |
| 3 | 抗冻性 (25次) | 无开裂、无剥落 | |
| 4 | 吸水率 (%) | <4.0 | — |

| | | |
|-------------------------------------|-------|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> | 3.4.3 | 地下工程使用时，聚合物水泥防水砂浆防水层的厚度不应小于6.0mm，掺剂添加、防水剂型的砂浆防水层的厚度不应小于8.0mm。 |
| | 3.5 | 密封材料 |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 3.5.1 | 结构缝粘用建筑密封胶质量损失率，硅酮不大于4%，改性硅酮不大于5%，聚氨酯不大于4.7%，聚硫不大于5%。 |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 3.5.2 | 橡胶止水带、橡胶密封垫和止水膨胀橡胶制品的性能应符合现行国家标准《高分子防水材料 第2部分：止水带》GB/T 18173.2、《高分子防水材料 第3部分：膨胀聚硫橡胶》GB/T 18173.3和《高分子防水材料 第4部分：盾构法隧道用片用橡胶密封垫》GB/T 18173.4的规定。 |
| | 3.6 | 其他材料 |
| <input type="checkbox"/> | 3.6.1 | 天然膨胀密封胶防水层的单位面积干重不应小于5.0kg/m ² ，且天然膨胀密封胶防水层的耐久性能应符合表3.6.1的规定。 |

| 项目 | 性能指标 (mL/2g) |
|---------------------------------------|--------------|
| 膨胀指数 | ≥24 |
| 膨润土耐久性 (0.1%CaCl ₂ 溶液, 7d) | ≥20 |

| | | |
|---|-------|---------------------------------------|
| □ | 3.6.2 | 基层压型金属板的厚度应由结构设计确定, 且应符合下列规定: |
| | 1 | 压型铝合金面板的公称厚度不应小 $\geq 0.9\text{mm}$; |
| | 2 | 压型钢板面板的公称厚度不应小 $\geq 0.6\text{mm}$; |
| | 3 | 压型不锈钢面板的公称厚度不应小 $\geq 0.5\text{mm}$ 。 |

| | |
|----|----|
| 四. | 设计 |
|----|----|

| | | |
|-------------------------------------|-------|-------------------|
| | 4.1 | 一般规定 |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 4.1.1 | 工程防水应进行专项防水设计。 |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 4.1.2 | 下列构造层不应作为一道防水层： |
| | 1 | 混凝土屋面板； |
| | 2 | 塑料排水板； |
| | 3 | 不具备防水功能的架空层和断墙接风； |
| | 4 | 注意加固。 |

| | |
|-------|---|
| 4.1.3 | 种植屋面和地下(构)筑物种植顶板工程防水等级应为一级,并应至少设置一道具有耐候刺穿性能的防水层,其上应设置保护层。 |
| 4.1.4 | 细部材料及施工工艺不应产生有害的管理和化学作用。 |
| 4.1.5 | 地下工程防水主体结构应采用防水混凝土,并应符合下列规定: |
| 1 | 防水混凝土应满足抗渗等级要求; |
| 2 | 防水混凝土结构厚度不应小于 250mm ; |
| 3 | 防水混凝土的裂缝宽度不应大于结构允许限值,并不应贯通; |
| 4 | 寒冷地区结构段防水混凝土抗渗等级不应低于 $P10$ 。 |
| 4.1.6 | 受中等及以上腐蚀性介质作用的地下工程应符合下列规定: |
| 1 | 防水混凝土强度等级不应低于 C35 ; |
| 2 | 防水混凝土设计抗渗等级不应低于 $P8$; |
| 3 | 混凝土主体结构应采用耐腐蚀性防水混凝土,外设防水层应满足耐腐蚀要求。 |
| 4.1.7 | 排水设施应具备汇集、泄流、排发等功能,地下工程集水坑和排水沟应做防水处理,排水沟的纵向坡度不应小于 0.2% 。 |
| 4.1.8 | 防水节点构造应符合下列规定: |
| 1 | 附加防水层采用防水涂料时,应设置胎体增强材料; |
| 2 | 结构形式确定的接缝上水带应满足结构允许的最大变型量; |
| 3 | 穿墙管设置防水套管时,防水套管与穿墙管之间应密封。 |

| | | | |
|---|-------|--------------------------------|--|
| | 4.2 | 明挖法地下工程 | |
| □ | 4.2.1 | 明挖法地下工程现浇混凝土结构防水做法应符合下列规定: | |
| | 1 | 主体结构防水做法应符合表4.2.1的规定。 | |
| | 2 | 叠合式结构的侧墙等工程部位,外设防水层应采用水泥基防水涂料。 | |

| 防水等级 | 防水做法 | 防水混凝土 | 外设防水层 | | |
|------|--------|-------|---------------------------|------|---------|
| | | | 防水卷材 | 防水涂料 | 水泥基防水材料 |
| √ 一级 | 不应少于3道 | 1道，应选 | 不少于2道； 防水卷材或防水涂料不应少于1道 | | |
| 二级 | 不应少于2道 | 1道，应选 | 不少于1道； 任选 | | |
| 三级 | 不应少于1道 | 1道，应选 | — | | |

☐ 4.2.2 装配式地下结构构件的连接处防水设计应满足防水及耐久性要求。
☒ 4.2.3 明挖法地下工程防水混凝土的最低抗渗等级应符合表4.2.3的规定。

| 防水等级 | 市政工程现浇混凝土结构 | 建筑工程现浇混凝土结构 | 装配式结构 |
|------|-------------|-------------|-------|
| 一级 | P8 | P8 | P10 |
| 二级 | P6 | P8 | P10 |
| 三级 | P6 | P8 | P8 |

| 施工缝 | | 变形缝 | | | 后浇带 | | 后浇带 | |
|--------------------------|-------|-------------|--------|--------|-----------------|--------|--------|-----------------|
| 混凝土梁、板、墙、柱、基础等结构面应设置防水层。 | 预埋注浆管 | 遇水膨胀止水条或止水胶 | 中埋式止水带 | 外贴式止水带 | 外贴防水密封材料或外贴防水涂料 | 预埋注浆管 | 中埋式止水带 | 外贴防水密封材料或外贴防水涂料 |
| 不应少于2种 | 应选 | 不应少于2种 | 应选 | 不应少于1种 | 应选 | 不应少于1种 | 应选 | 不应少于1种 |

| | | |
|-------------------------------------|-------|--|
| <input type="checkbox"/> | 4.2.5 | 蓄排逆作法工程防水做法应符合下列规定： 1 外防水做法应符合本规范第4.2.1条的规定； 2 支护结构主体结构顶板须采取明排时，连接处防水应采用外涂型防水渗透性结晶型防水材料。 |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 4.2.6 | 地下室结构板厚度 $\geq 500\text{mm}$ 范围及结构板厚度 $\geq 150\text{mm}$ 范围的阳角基层防水系数不应小于0.94。 |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 4.2.7 | 明挖式全地下或半地下工程的防水做法范围应高出室外地坪，其超出的高度不应小于300mm。 |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 4.2.8 | 民用建筑地下室顶板防水设计应符合下列规定： 1 应将集土中积水排至周边土木建筑排水系统； 2 与地上建筑相邻的侧位设置排水支，且高出土质或砖墙不应小于50mm。 |
| | 4.3 | 暗挖法地下工程 |
| | 4.4 | 建筑屋面工程 |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 4.4.1 | 建筑屋面工程的排水做法应符合下列规定： |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 1 | 平屋面工程的排水做法应符合本规范第4.4.1条的规定。 |

| | | | |
|--|----|--------------------|-------------|
| 业务范围:建筑节能工程(二)已做 资质证书编号: A14013576 有效期至: 2023年12月30日 | | 表 4.1-1 平屋面工程的防水做法 | |
| √ | 一級 | 不应少于3道 | 防水层 |
| | | | 防水卷材 |
| | | | 防水涂料 |
| | 二級 | 不应少于2道 | 卷材防水层不应少于1道 |
| | | | 卷材防水层不应少于1道 |
| | 三級 | 不应少于1道 | 任选 |

| □ | 2 | 屋面工程的防水做法应符合表4.4.1-2的规定。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--|---------------|------|-----|--|--|-----|------|------|------|--------|---------|-------------|--|----|--------|---------|---------------|--|----|--------|---------|---|--|
| | | <p style="text-align: center;">表4.4.1-2 屋面工程的防水做法</p> <table> <tr> <th data-bbox="1762 1551 1832 1558" rowspan="2">防水等级</th><th data-bbox="1832 1551 1935 1558" rowspan="2">防水做法</th><th colspan="3" data-bbox="1935 1551 2162 1558">防水层</th></tr> <tr> <th data-bbox="1935 1558 2009 1564">屋面瓦</th><th data-bbox="2009 1558 2085 1564">防水卷材</th><th data-bbox="2085 1558 2162 1564">防水涂料</th></tr> <tr> <td data-bbox="1762 1564 1832 1570">√ 一级</td><td data-bbox="1832 1564 1935 1570">不应少于3道</td><td data-bbox="1935 1564 2009 1570">为一道, 应选</td><td colspan="2" data-bbox="2009 1564 2085 1570">卷材防水层不应少于1道</td></tr> <tr> <td data-bbox="1762 1570 1832 1575">二级</td><td data-bbox="1832 1570 1935 1575">不应少于2道</td><td data-bbox="1935 1570 2009 1575">为一道, 应选</td><td colspan="2" data-bbox="2009 1570 2085 1575">不应少于1道; 但选</td></tr> <tr> <td data-bbox="1762 1575 1832 1581">三级</td><td data-bbox="1832 1575 1935 1581">不应少于1道</td><td data-bbox="1935 1575 2009 1581">为一道, 应选</td><td colspan="2" data-bbox="2009 1575 2085 1581">—</td></tr> </table> | 防水等级 | 防水做法 | 防水层 | | | 屋面瓦 | 防水卷材 | 防水涂料 | √ 一级 | 不应少于3道 | 为一道, 应选 | 卷材防水层不应少于1道 | | 二级 | 不应少于2道 | 为一道, 应选 | 不应少于1道; 但选 | | 三级 | 不应少于1道 | 为一道, 应选 | — | |
| 防水等级 | 防水做法 | 防水层 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 屋面瓦 | 防水卷材 | 防水涂料 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| √ 一级 | 不应少于3道 | 为一道, 应选 | 卷材防水层不应少于1道 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 二级 | 不应少于2道 | 为一道, 应选 | 不应少于1道; 但选 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 三级 | 不应少于1道 | 为一道, 应选 | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | |
|--------------------------|--------|--|------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> | 3 | 金属屋面工程的防水做法应符合表4.1.1-3的规定,全焊接金属板屋面应为一级防水等级的防水做法。 | | |
| 表4.1.1-3 金属屋面工程的防水做法 | | | | |
| 防水等级 | 防水做法 | 防水层 | | |
| | | 金属板 | 防水卷材 | |
| 一级 | 不应少于2道 | 为一道,应选 | 不应少于1道; 厚度不应小于1.5mm | |
| 二级 | 不应少于2道 | 为一道,应选 | 不应少于1道 | |
| 三级 | 不应少于1道 | 为一道,应选 | — | |

| | |
|-------|---|
| 4 | 当在屋面金属基层上采用聚氯乙烯防水卷材(PVC)、热塑性聚氨酯防水卷材(TPO)、三元乙丙防水卷材(EPDM)等外露型防水卷材单层使用时,防水材料的厚度,一级防水不应小于1.8mm,二级防水不应小于1.5mm,三级防水不应小于1.2mm。 |
| 4.4.2 | 种植屋面工程的(蓄)水层应结合屋面排水系统设计,不应作为防水层防水材料使用,并应设置将雨水向屋面排水系统的有组织排水通道。 |
| 4.4.3 | 屋面排水坡度应根据屋顶构造形式、屋面涂层类别、防水材料形式、材料性能及使用环境等条件确定,并应符合下列规定: |
| 1 | 屋面排水坡度应符合表4.4.3的规定。 |

| 屋面类型 | | 屋面排水坡度(%) |
|----------|-------------|-----------|
| √ | 平屋面 | ≥2 |
| 瓦屋面 √ | √ 块瓦 | ≥30 |
| | 波形瓦 | ≥20 |
| | 沥青瓦 | ≥20 |
| | 金属瓦 | ≥20 |
| 金属屋面 | 压型金属板、金属夹芯板 | ≥5 |
| | 单层防水卷材金属屋面 | ≥2 |
| 种植屋面 | | ≥2 |
| 玻璃采光顶 | | ≥5 |

| | | |
|-------|---|---|
| | 1 | 屋面排水坡度应符合表4.4.3的规定。 |
| | 2 | 当屋面采用结构找坡时,其坡度不应小于3‰。 |
| | 3 | 混凝土屋面檐沟、天沟的板面坡度不应小于1‰。 |
| 4.4.4 | | 屋面应设置独立的雨水收集或排水系统。 |
| 4.4.5 | | 屋面工程防水构造设计应符合下列规定: |
| | 1 | 当设备设置在防水层上时,应设附加层。 |
| | 2 | 天沟、檐沟、天窗、雨水管和伸出屋面的管井管道等部位泛水处的防水层应设附加层或进行多重防水处理。 |
| | 3 | 屋面雨水天沟、檐沟不应跨越变形缝,屋面变形缝泛水处的防水层应设附加层,防水层应铺贴或涂刷至变形缝挡墙顶部。高低跨变形缝在立墙泛水处,应采用有足够防水能力的材料和构造措施密封处理。 |
| | 4 | 所有出屋面的独立管壁增加防水保护层(采用100mm混凝土墩包裹,高出完成面100)。 |
| 4.4.6 | | 非外露防水材料暴露使用时应设有保护层。 |
| 4.4.7 | | 风屋面、金属屋面和种植屋面等应根据工程所在地的基本风压、地震设防烈度和屋面坡度等条件,采取抗风和抗滑移的加强固定措施。 |
| 4.4.8 | | 屋面天沟和阴阳防水露顶板等处的工程防水等级应与建筑屋面防水等级一致。 |
| 4.4.9 | | 混凝土结构屋面防水卷材采用水泥基材料搭接粘贴时,防水层长度不应大于45m。 |

| | | |
|-------|--|--|
| 4.5 | 建筑外墙工程 | |
| 4.5.1 | 建筑外墙防水应根据工程所在地区的工程防水使用环境类别进行整体防水设计。建筑外墙门窗洞口、雨篷、阳台、女儿墙、室外挑板、变形缝、穿墙管沟和预埋件等节点应采取防水构造措施，并按相应工程防水等级设置墙面防水层。 | |
| 4.5.2 | 墙面防水层做法应符合下列规定： | |

| | |
|-------|--|
| 1 | 防水等级为一般的细部填充和细部结构处理, 应设置②道及以上防水层。防水等级为一级的细部填充或细部结构处理, 应设置③道及以上防水层。当采用②道防水时, 应设置③道防水砂浆及③道防水涂料或其他防水材料。 |
| 2 | 防水等级为一般的现浇混凝土墙、梁板配筋混凝土外墙板应设置③道及以上防水层。 |
| 3 | 封闭式构造应达到一级防水要求。 |
| 4.5.3 | 门窗洞口节点构造防水和门窗性能应符合下列规定: |

| | |
|---|---------------------------------------|
| 1 | 门窗框与墙体间连接处的缝隙应采用防水密封材料嵌填和密封; |
| 2 | 门窗洞口上部应设置滴水线; |
| 3 | 门窗性能和安全质量应满足水密性要求; |
| 4 | 窗台处应设置排水板 and 滴水线等排水构造措施, 排水坡度不应小于5%。 |

| | |
|-------|--|
| 4.5.4 | 雨篷、阳台、室外挑板等防水做法应符合下列规定: |
| 1 | 雨篷应设置外排水,坡度不应小于1%,且外口下沿应做滴水线,雨篷与外墙交接处的防水层应连续,且防水层应沿外口下翻至滴水线。 |
| 2 | 开敞式阳台和平台的楼面应设防水层,沿口向排水口的排水坡度不应小于1%,并应通过雨水立管接入排水系统,水嘴口周边应留槽嵌填密封胶,阳台外口下沿应做滴水线。 |
| 3 | 室外挑板与墙体连接处应采取挑板内侧凿槽施作和节点构造排水措施。 |

| | |
|-------|--|
| 4.5.5 | 外檐变形缝、穿墙管道、预埋件等节点防水做法应符合下列规定: |
| 1 | 变形缝部位应采取防水加强措施,当采用增设卷材附加层施工时,卷材两端应满粘于墙体,搭接的宽度不应小于150mm,并应压钉固定,卷材收头应采用密封材料封固。 |
| 2 | 穿墙管道应采取避免雨水流入措施和内外防水密封措施。 |
| 3 | 外墙预埋件和预埋管道四周应采用防水密封材料连续封固。 |

| | |
|-------|--|
| 4.5.6 | 使用环境为类Ⅲ强震频发地区的建筑外墙门窗洞口、雨篷、阳台、穿墙管道、变形缝等处的节点构造应采取加强措施。 |
| 4.5.7 | 装配式混凝土结构外墙接缝以及门窗框与墙体连接处应采用密封材料、止水材料和专用防水配件等进行密封。 |
| 4.6 | 建筑室内工程 |
| 4.6.1 | 室内楼地面防水做法应符合表4.6.1条的规定 |

| 防水等级 | 防水做法 | 防水层 | | |
|------|--------|-----------------|------|---------|
| | | 防水卷材 | 防水涂料 | 水泥基防水材料 |
| √ 一级 | 不应少于2道 | 防水涂料或防水卷材不应少于1道 | | |
| 二级 | 不应少于1道 | 任选 | | |

| | | | |
|--|-------|--|--|
| | 4.6.2 | 室内墙面防水层不应少于两道。 | |
| | 4.6.3 | 有防水要求的楼地面应设排水坡，并应按向地漏或排水设施，排水坡度不应小于1.0%。 | |
| | 4.6.4 | 用卫生间和非卫卫生间楼面交接处后应有防止水流入非卫生间的措施。淋浴区墙面防水层翻起高度不应小于200mm，且不高于淋浴喷头口高度。盥洗池等用水处墙面防水层翻起高度不应小于200mm，墙面与管根部位防水翻起高度不应小于250mm。 | |
| | 4.6.5 | 潮湿空间的顶棚应设置防潮层并用防潮材料。 | |
| | 4.6.6 | 室内工程的防水构造设计应符合下列规定： | |
| | 1 | 地漏的管道密封应采取防水密封措施； | |
| | 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严密； | |
| | 3 | 穿过楼板的防水套管应高出装修面完成面，且高度不应大于20mm。 | |
| | 4.6.7 | 室内需进行防水处理的区域不应跨越变形缝等可能出现较大变形的部位。 | |
| | 4.6.8 | 采用整体浇筑式无梁的板结构楼面应采取防水措施。 | |

中华人民共和国二级注册建筑师
 姓名：张治强 身份证号：36010219700901001X 执业印章编号：36010219700901001X

| | | | | | | | |
|--|--|--|--|--------------------|--|-----------------|--|
| | |  广州园林建筑规划设计 | | 注册编号: 4401357-0014 | | 项目编号: [2023] 96 | |
| | | 制图: 黄翰彬 | | 专业负责: 黄翰彬 | | 建筑乙级 | |
| | | 设计: 黄翰彬 | | 项目负责: 岑皓 | | 市政道路乙级 | |
| | | 校对: 黄国强 | | 审定: 陈广成 | | 设计阶段: 施工图 | |
| | | 审核: 岑皓 | | 审定: 岑皓 | | 版本: 第 版 | |
| | | 工程名称: 国家城市公园建设示范(广东广州)建设项目(标段一) | | 第 张 共 张 | | 日期: 2023.09 | |
| | | 图纸名称: 防水设计专篇 | | 图号: 1C-010 | | 日期: 2023.09 | |

| | |
|-----|------|
| | |
| | |
| 暖通 | 概算 |
| | |
| | |
| 给排水 | 电气 |
| | |
| | |
| 结构 | 建筑 |
| | |
| | |
| 总图 | 园林绿化 |

广州市建筑节能设计说明专篇

一、设计依据

1. 《公共建筑节能设计标准》GB50189-2016
2. 《夏热冬暖地区居住建筑节能设计标准》JGJ75-2012
3. 《工业建筑节能设计统一标准》GB51245-2017
4. 《民用建筑热工设计规范》GB50176-2016
5. 《建筑采光设计标准》GB50033-2013
6. 《建筑幕墙》GB21086-2007
7. 《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50736-2012
8. 《智能建筑设计标准》GB/T50314-2015
9. 《民用建筑电气设计规范》GB51348-2019
10. 《建筑照明设计标准》GB50034-2013
11. 《建筑给水排水设计规范》GB50015-2019
12. 《民用建筑节能节水设计标准》GB50555-2010
13. 《广东省居住建筑节能设计标准》DBJ/T15-133-2018
14. 《广东省公共建筑节能设计标准》DBJ15-51-2020
15. 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021
16. 《建筑碳排放计算标准》GB/T 51366-2019

15. 国家、省、市现行的相关法律、法规、规范性文件

二、工程概况

项目名称：国家城市林业科技示范园(广东广州) 建设项目-资源圃门岗

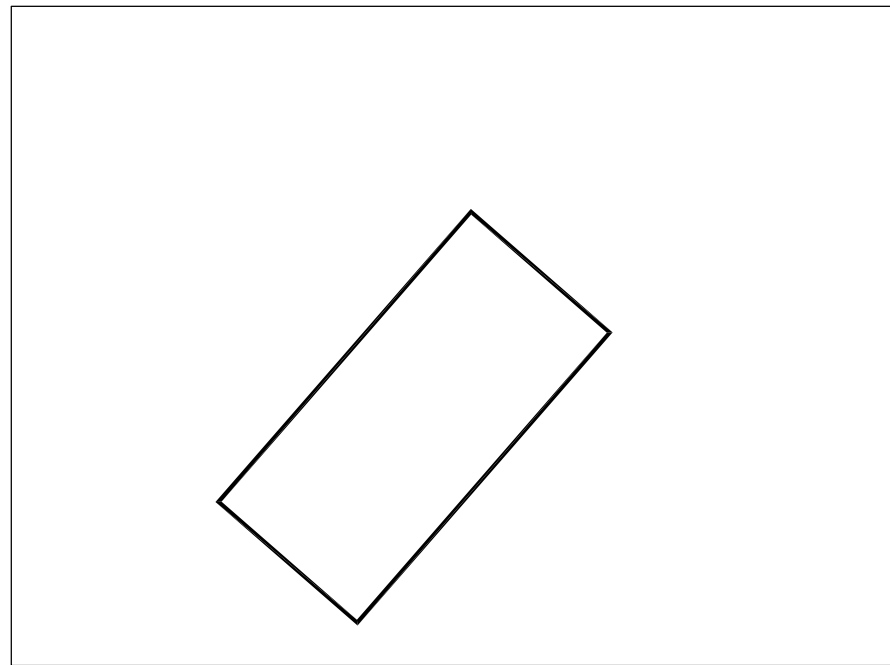
建筑类型：☒公共建筑 ☐居住建筑 ☐工业建筑 建筑功能：门岗

项目用地面积：_____㎡

项目建筑面积：85.13 ㎡，其中地上：85.13㎡，地下：_____㎡

建筑高度：4.89 m，建筑层数：1 _____地上：1 _____，地下：0 _____

项目朝向示意图（群体建筑应有区域位置简图、所涉单体用灰度表示，建模栋应标注）：



三、主要建筑节能设计说明

(一)节能评定结果

| | | | |
|------------------|-----------|------|------|
| √ 符合规定性指标 | —— | | |
| □ 通过权衡判断，满足节能要求。 | 评价指标 | 参照建筑 | 设计建筑 |
| | 空调采暖年耗电量 | — | — |
| | 空调采暖年耗电指数 | | |

(二)建筑与建筑热工

1. 屋面

平均传热系数K≤0.56W / (㎡·K)，平均热惰性指标D=1.26。

(1) 隔热构造参数：

| 非透明屋面主要隔热材料 | 构造方式 | 主材厚度（mm） | | 密度* (kg/㎡) | 导热系数* (W / (m·K)) | 抗压强度(Mpa) | 燃烧性能等级* |
|----------------|------|----------|-----|---------------|----------------------|-----------|---------|
| | | 计算值 | 施工值 | | | | |
| 岩棉板（ρ =60-160） | | 80.0 | | 110.0 | 0.041 | | |

(2) 外饰面参数：

| 屋面饰面类型及颜色 | 太阳辐射吸收系数 ρ | | 使用位置 |
|-----------|------------|-------|------|
| | 0.70 | | 未使用 |
| 热反射隔热涂料 | 修正前* | 修正后 | 使用位置 |
| | 0.700 | 0.700 | 未使用 |

注：热反射隔热涂料修正前太阳辐射吸收系数指用于产品性能的检测值，修正后太阳辐射吸收系数指用于节能计算的修正值。

2. 外墙

公共建筑/工业建筑：平均传热系数K≤0.95 W / (㎡·K)，平均热惰性指标D=3.80 。

居住建筑：传热系数K 东：_____南：_____西：_____北：_____W / (㎡·K)，热惰性指标D东：_____南：_____西：_____北：_____

(1) 隔热构造参数：

| 外墙构造 | 材料类型、品种 | 厚度（mm） | 密度* (kg/㎡) | 导热系数* (W / (m·K)) | 压缩强度或 抗压强度* (Mpa) | 燃烧性能等级* | 使用位置 |
|--------|--------------------|--------|---------------|----------------------|-------------------------|---------|------|
| 填充墙 | 加气混凝土、泡沫混凝土(ρ=700) | 200.0 | 700.0 | 0.180 | | | |
| | 加气混凝土、泡沫混凝土(ρ=700) | 200.0 | 700.0 | 0.180 | | | |
| 主要隔热材料 | | | | | | | |
| | | | | | | | |

(2) 外饰面参数：

| 外墙饰面类型及颜色 | 太阳辐射吸收系数 ρ | | 使用位置 |
|-----------|------------|-------|------|
| 热反射隔热涂料 | 0.70 | | 未使用 |
| | 修正前* | 修正后 | 使用位置 |
| | 0.700 | 0.700 | |

注：热反射隔热涂料修正前太阳辐射吸收系数指用于产品性能的检测值，修正后太阳辐射吸收系数指用于节能计算的修正值。

3. 底面接触室外空气的架空或外挑楼板（公共建筑填写）

平均传热系数K≤_____ W / (㎡·K)，隔热措施：_____

4. 外窗、屋顶透光部分

平均窗墙面积比= 0.09 ，屋顶透光部分面积比=_____。

(1) 主要构造参数：

| 结构部位 | 窗框型材及玻璃种类 | 整窗传热系数* | 玻璃传热系数* | 玻璃遮蔽系数* | 可见光透射比* | 中空玻璃露点* | 使用位置 |
|--------|-------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|------|
| 外窗 | 铝合金框+6mm低透光Low-E+12mm空气+6mm透明 | 3.150 | | | 0.480 | | |
| | | | | | | | |
| 透光幕墙 | | | | | | | |
| 屋顶透光部分 | | | | | | | |

(2) 各项综合指标：

| 朝向 | 窗墙面积比 | 传热系数 | 太阳得热系数 | 外遮阳系数最大值 | 该外窗编号 | 外遮阳措施 |
|----|-------|------|--------|----------|-------|-------|
| 东 | 0.16 | 3.15 | 0.30 | 1.00 | C1512 | 无 |
| 南 | — | — | — | — | — | — |
| 西 | 0.02 | 3.15 | 0.30 | 1.00 | C1512 | 无 |
| 北 | — | — | — | — | — | — |

注：（1）居住建筑应填写单一朝向最不利房间外窗（包括透光幕墙）相关数据。
（2）公共建筑应填写单一立面外窗（包括透光幕墙）相关数据。
（3）构件装置遮阳做法详《广东省居住建筑节能设计标准》DBJ/T15-133-2018条文说明4.2.9-表4.2.9-1及表4.2.9-2

(3) 通风采光情况（居住建筑填写）

| 采光最不利的主要功能房间 | | 通风开口面积最不利房间 | |
|--------------|--|-------------|--|
| 房间功能 | | 房间功能 | |
| 房间位置 | | 房间位置 | |
| 房间窗地面积比 | | 满足标准情况 | |

注：主要房间（客房、书店、起居室等）的通风开口面积应不小于该房间地面面积的10%要求设计，厨房、卫生间、户外公共区域的外窗，其通风开口面积应不小于外窗面积65%设计。

(三)供暖通风与空气调节

| 机组类型 | 性能指标（根据设备类型相应填写） | | | | | 装机容量 (2级) | 台数 |
|------|------------------|------|------|-----|------|--------------|----|
| | COP | IPLV | SCOP | APF | SEER | 能效比 | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

□ 本项目不安装暖通空调系统。

(四)给排水（公共建筑填写）

给水泵等级：_____（不宜低于现行国家标准《清水离心泵能效限定值及节能评价值》GB19762规定的泵节能评价值，如未设置，无需填写）

(五)电气

1. 变压器能效值：（不宜低于现行国家标准《三相配电变压器能效限定值及能效等级》GB20052中能效标准的节能评价值，如未设置，无需
2. 照明节能控制措施：_____。
3. 公共建筑电能监测计量分项情况：☒照明用电 ☐插座用电 ☐空调用电 ☒动力用电 ☐特殊用电

(六)可再生能源利用

| 设计指标 | 太阳能热水 | 太阳能光电 | 空气源热泵 | 空调废热回收利用 | 其它 |
|-----------|----------|------------|-------|----------|----|
| 主要性能参数 | 集热板面积（㎡） | 总装机容量（KWp） | COP | | |
| | | | | | |
| 建筑应用面积（㎡） | 13.5 | | | | |
| 安装部位 | 屋面 | | | | |

注：（1）太阳能系统需严格按照相关规范进行土建、防水、管道等部位的施工安装，保证建筑物的结构和功能设施安全。系统性能调试和工程质量验收时，应检测的相关参数及要求。
（2）太阳能集热系统需定期进行定期检查和维护，保证其高效运行，具体做法可参照现行国家标准《民用建筑太阳能系统应用技术标准》GB50364相关要求。
（3）要求对可再生能源系统进行单独计量。


(七)建筑碳排放

本项目的碳排放强度在2016年执行的节能设计标准的基础上降低了4.24 kgCO2/(m2.a)。

2. 降低碳排放措施：_____。

(八)说明

1. 本专篇仅供参考，设计人员宜根据项目实际情况进行填写和调整。
2. 建筑节能工程进场材料应严格按照《建筑节能工程施工质量验收规范》（GB50411）及《广东省建筑节能工程施工质量验收规范》（DBJ15-65）要求进场复验，其性能指标（包括但不限于专篇中带“*”的性能指标）应符合设计要求，并应在施工前由监理单位核查合格后方可进场使用，合格并签字。外墙及屋面外饰面太阳辐射吸收系数小于0.6时必须进行抽样送检。

| | | | | | | | |
|---|-----|------|------|--------------------------|----------------------------|------|----------|
|  广州园林建筑规划设计研究院有限公司 | | | 证书编号 | A144013579 A244013576 | 风景园林甲级 建筑乙级 市政道路乙级 | 项目编号 | [2023]96 |
| 制图 | 谢旭 | 专业负责 | 黄棉棉 | 建设单位 | 广州市林业和园林科学研究院 | 版本 | 第 版 |
| 设计 | 谢旭 | 项目负责 | 苟皓 | 工程名称 | 国家城市林业科技示范园（广东广州）建设项目（标段一） | 第 张 | 共 张 |
| 校对 | 黄国强 | 审定 | 陈广成 | 图纸内容 | 广州市建筑节能设计说明专篇 | 日期 | 2025.09 |
| 审核 | 宋振宇 | 项目主持 | | | | 图号 | JS-N01 |

| | | | | | | |
|------|--|----|-----|--|-----|--|
| 总图 | | 结构 | 给排水 | | 空调 | |
| 园林绿化 | | 建筑 | 电气 | | 概预算 | |


建筑构造用料做法表

| 类别 | 编号 | 用 料 做 法 | 适用部位 | 耐火等级 |
|----|------|--|---|------|
| 屋面 | 屋-1 | 坡屋面（有保温）（从内到外） 1、灰色彩石金属瓦0.6mm厚（看版定样）屋格第一排瓦探出檐口 20-30mm，每片瓦使用≥4颗专用螺钉（波峰处固定，严禁钉在波谷） 2、配套不锈钢挂瓦条50X20，间距间距按瓦型调整≤600 3、配套不锈钢顺水条50X20，间距≤600 4、4厚SBS自粘性沥青卷材共2层（2厚/层） 5、80mm厚挤塑板保温层（耐火等级B1） 6、2厚渗透性水泥基防水涂料 7、压型钢板现浇钢筋混凝土屋面板（背面喷厚涂型防火涂料） | 资源圃哨卡建筑 （屋顶建筑结构均喷厚涂型防火涂料，耐火时限不小于2.0H） | A 级 |
| 地面 | 地-1 | 沉箱防水楼地面（从上到下） 1、8厚防滑地砖，WSM20水泥细砂浆找缝 2、10厚WSM15干硬性水泥砂浆结合层干拌后洒水 3、1.5厚单组份聚氨酯防水涂料四周沿墙上翻高300；（门口应向外延展500mm，向两侧延展200mm） 4、砖墩（190X190，间距600X600），60厚预制混凝土板（600X600X60），内配 8@150双向钢筋网；（蹲式大便器局部沉箱回填1:8水泥憎水性陶粒） 5、10厚WSM20水泥砂浆保护层 6、1.5厚单组份聚氨酯防水涂料 7、15厚WSM20水泥砂浆找平 8、现浇钢筋混凝土沉箱 | 资源圃哨卡卫生间（沉箱） （洗手台地面按此做法，且防水层离地不小于1.2米，并高出洗手台面板300） | A 级 |
| | 地-2 | 耐磨砖地面（从上到下） 1、600X600X5仿大理石纹耐磨砖（见铺装平面图） 2、10厚水泥黏贴层 3、30厚WSM20 预拌砂浆找平层，表面撒水泥粉 4、素水泥浆结合层一遍 内掺建筑胶 5、现浇100厚C25混凝土 | 资源圃哨卡室内（卫生间除外） | A 级 |
| | 地-3 | 耐磨砖地面（从上到下） 1、600X600X5仿大理石纹耐磨砖（见铺装平面图）专用填缝剂填缝 2、20厚瓷砖粘结砂浆或WSM15水泥砂浆结合层 3、2厚聚合物水泥反应型防水涂料，四周沿墙上翻高500 4、20厚WPM20水泥砂浆找平 5、现浇100厚C25混凝土结构层 6、50X100钢龙骨地面 | 生物应用中试基地室内（蝴蝶成虫繁育展示区除外） | A 级 |
| 内墙 | 内墙-1 | 涂料面内墙面（无保温层） 1、白色无机涂料一底两面 2、满刮腻子一道，砂纸磨平 3、10厚 WPM5 水泥砂浆找平 4、15厚 WPM20水泥砂浆分两次找平，两种材料交接处和门窗洞角压入耐碱玻纤网格布，宽300 5、内墙表面专用界面处理剂甩毛 6、200厚加气混凝土砌块 | 资源圃哨卡室内（卫生间除外） | A 级 |
| | 内墙-2 | 面砖墙面（从外到内） 1、600X300X15仿石纹光面玻化砖（看版定样） 2、瓷砖胶泥黏贴层 3、聚氨酯防水涂料1.5厚刷至钢梁顶天花底 4、15厚 WPM20水泥砂浆分两次找平，两种材料交接处和门窗洞角压入耐碱玻纤网格布，宽300 5、内墙表面专用界面处理剂甩毛 6、200厚加气混凝土砌块 | 资源圃哨卡卫生间 | A 级 |

| 类别 | 编号 | 用 料 做 法 | 适用部位 | 耐火等级 | |
|----------------|---------------|---|-------------------------|---------------|-----------------------------|
| 内墙 | 内墙-2 | 金属板墙面（从外到内） 1、120厚岩棉夹心板（A1级耐火等级）1.5mm厚复合型TPO防水卷材+808胶水满粘施工（有盥洗池的内墙做到距离±0.00之上1.20米，无盥洗池的内墙做到距离±0.00之上0.25米） | 生物应用中试基地室内（蝴蝶成虫繁育展示区除外） | A级 | |
| 天花 | 天花-1 | 天花（从外到内） 2、厚涂型防火涂料（不小于2.0mm）耐火时限按结构要求 1、钢扣梁及檩架（详结构图） | 资源圃哨卡室内（工具房、农药间） | A级 | |
| | 天花-2 | 铝扣板天花（从外到内） 1、1.0厚浅水色防静电铝扣板2000X200 2、配套轻钢龙骨1200X600 3、镀锌轻钢主龙骨1200X1200 4、Ø8镀锌钢吊钩@600 5、屋面板结构层 | 资源圃哨卡门卫室、后勤门厅、半户外平台、卫生间 | A级 | |
| 外墙 | 外墙-1 | 饰面砖外墙面（反辐射热） 1、喷防辐射热涂料0.2mm厚 2、5厚专用瓷砖胶贴仿石砖，缝宽5mm，黑水泥勾缝，外墙清洁干净后，表面用有机硅防水剂喷涂，5M ² /L 3、5厚聚合物水泥防水砂浆 4、满挂复合热镀锌钢丝网，15厚DPM20聚合物抗裂合成纤维水泥砂浆（掺5%防水剂和12—19mm聚乙烯单束高强短纤维，1.0kg/M ³ ）分两次找平 5、外墙面专用界面处理剂甩毛 | 资源圃哨卡建筑 见立面 | A级 | |
| | 外墙-2 | 涂料外墙面（反辐射热） 1、白色外墙漆一底两面 2、满刮腻子灰一道，砂纸磨平 3、10厚 WPM5水泥砂浆抹平 4、5厚聚合物水泥防水砂浆 2道 5、满挂复合热镀锌钢丝网，15厚DPM20聚合物抗裂合成纤维水泥砂浆（掺5%防水剂和12—19mm聚乙烯单束高强短纤维，1.0kg/M ³ ）分两次找平 6、外墙面专用界面处理剂甩毛 | 生物应用中试基地防火墙 | A级 | |
| | | 内墙不同材质界面处需挂钢丝网，并应加耐碱玻纤网拉布。外墙整体均要挂网。挂网采用热镀锌钢丝网，孔20X20丝壁厚0.8，交接缝左右各200宽。墙体在挂网前应清理灰油污，绷紧固定后再作粉刷。粉刷前应先用水泥胶后立即抹灰，墙体粉刷应在砌体充分收缩稳定后进行。DPM20聚合物抗裂合成纤维水泥砂浆（掺5%防水剂和12~19mm聚乙烯XX纤维，1.0kg/m ³ ）分两次找平。 | | | |
| 踢脚 | 踢-1 | 踢脚线（从外到内） 1. 15厚X150高亮面芝麻白花岗岩踢脚（现场看样定板） 2. 5厚WPM20 预拌砂浆加水重20%建筑胶镶贴 3. 刷素水泥浆一遍 4. 15厚WPM15预拌砂浆找平，分两次抹灰 5. 刷801胶素水泥浆一遍，配合比为801胶：水=1：4 6. 结构混凝土墙、柱、梁或灰砂砖 | 全部建筑室内（厕所除外） | | |
| 预拌砂浆与传统砂浆对应关系表 | | | | | |
| 种类 | 预拌砂浆 | 传统砂浆 | 种类 | 预拌砂浆 | 传统砂浆 |
| 砌筑砂浆 | DMM5.0-WMM5.0 | M5混合砂浆、M5水泥砂浆 | 抹灰砂浆 | DPM5.0-WPM5.0 | 1:1:6混合砂浆 |
| | DMM7.5-WMM7.5 | M7.5混合砂浆、M7.5水泥砂浆 | | DPM10-WPM10 | 1:1:4混合砂浆 |
| | DMM10-WMM10 | M10混合砂浆、M10水泥砂浆 | | DPM15-WPM15 | 1:3水泥砂浆 |
| | DMM15-WMM15 | M15水泥砂浆 | | DPM20-WPM20 | 1:2水泥砂浆、1:2.5水泥砂浆、1:1:2混合砂浆 |
| | DMM20-WMM20 | M20水泥砂浆 | | | |
| | DMM25-WMM25 | M25水泥砂浆 | | | |
| | DMM30-WMM30 | M30水泥砂浆 | | | |
| 种类 | 预拌砂浆 | 传统砂浆 | 种类 | 预拌砂浆 | 传统砂浆 |
| 地面砂浆 | DSM15、WSM15 | 1:3水泥砂浆 | 地面砂浆 | DSM15、WSM15 | 1:3水泥砂浆 |
| | DSM20、WSM20 | 1:2水泥砂浆、1:2.5水泥砂浆 | | DSM20、WSM20 | 1:2水泥砂浆、1:2.5水泥砂浆 |
| | DSM25、WSM25 | 1:1水泥砂浆 | | DSM25、WSM25 | 1:1水泥砂浆 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

装修材料表

| 空间区域名称及编号 | 地面 | | 墙面 | | 柱面 | | 天花顶面 | |
|------------|---|------|-----------|------|---------------------------|------|--------------|------|
| | 材质及说明 | 燃烧性能 | 材质及说明 | 燃烧性能 | 材质及说明 | 燃烧性能 | 材质及说明 | 燃烧性能 |
| 生物应用中试基地室内 | 600X600X15仿大理石纹耐磨砖 | A | 100厚岩棉夹心板 | A | 30X60X3厚木纹铝面板（长城板凹凸60mm） | A | 100厚岩棉夹心板 | A |
| 资源圃哨卡 | 600X600X15仿大理石纹耐磨砖 600X600X15厚仿古纹防滑砖饰面 | A | 白色无机涂料 | A | 白色无机涂料/600X300X15仿石纹光面玻化砖 | A | 1.0厚浅木色防静电铝板 | A |



广州园林建筑规划设计研究院有限公司

有效期：至2026年3月

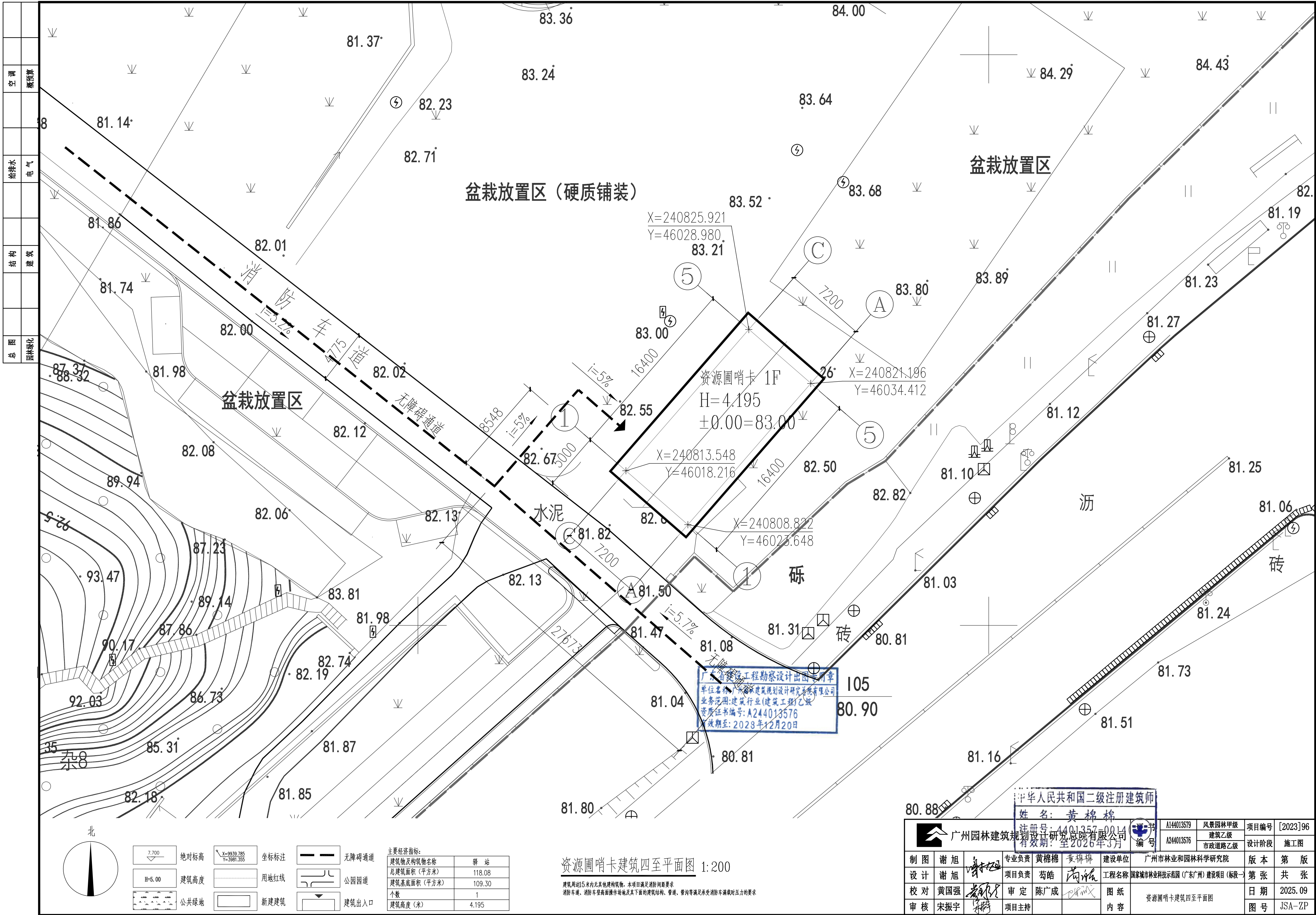
证书编号：A144013579 风景园林甲级
A244013576 建筑乙级
市政道路乙级

制图：谢旭
设计：谢旭
校对：黄国强
审核：宋振宇

专业负责：黄棉棉
项目负责：苟皓
审定：陈广成
项目主持：

建设单位：广州市林业和园林科学研究院
工程名称：国家城市林业科技示范园（广东·广州）建设项目的（标段一）
图纸内容：建筑结构用料做法表


版本号：第 版
日期：2025.09
图号：JS-SM4



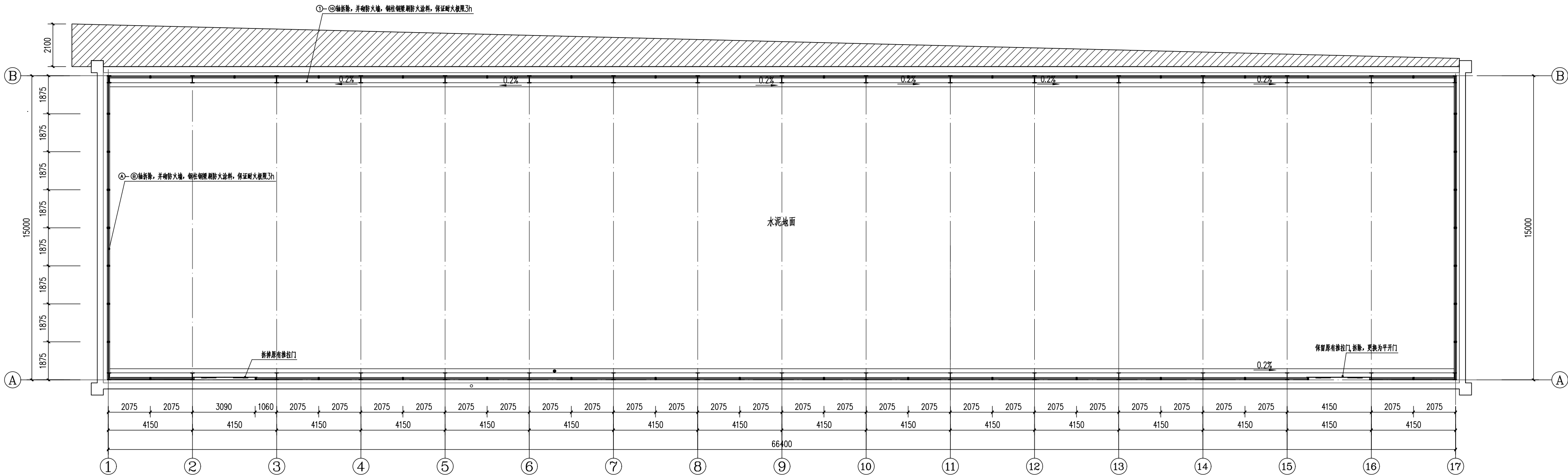
| | | | | |
|------|----|-----|-----|--|
| 总图 | 结构 | 给排水 | 空调 | |
| 园林绿化 | 建筑 | 电气 | 概预算 | |



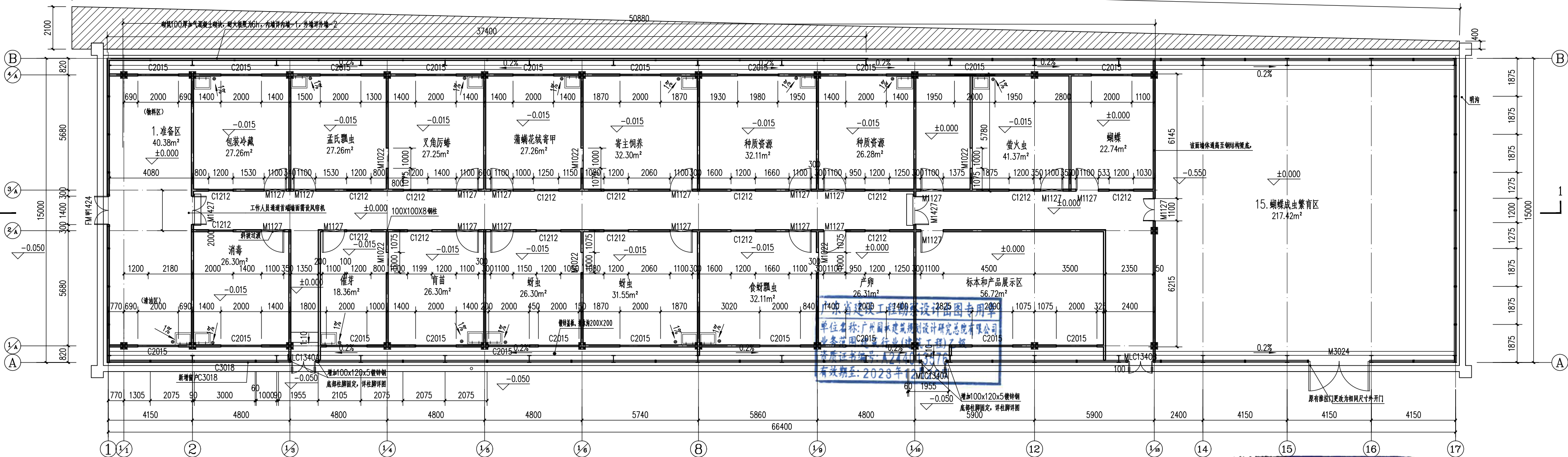
生物应用中试基地建设四至平面图 1:200

| | | | | | | | | | | | |
|---|-----|------|-----|------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|--|--------------------------|-----|-----------------------------|--|
|  广州园林建筑设计研究院有限公司 | | | | 注册号: 4401367-0014 有效期至: 2023年3月 | | 证书编号: A144013579 A244013576 | | 风景园林甲级 建筑乙级 市政道路乙级 | | 项目编号: [2023]96 设计阶段: 施工图 | |
| 制图 | 黄棉棉 | 专业负责 | 黄棉棉 | 建设单位 | 广州市林业和园林科学研究院 | | | | 版本 | 第 版 | |
| 设计 | 黄棉棉 | 项目负责 | 苟皓 | 工程名称 | 国家城市林业科技示范园 (广东广州) 建设项目 (标段一) | | | | 第 张 | 共 张 | |
| 校对 | 黄国强 | 审定 | 陈广成 | 图 纸 | 生物应用中试基地建设四至平面图 | | | | 日期 | 2025.09 | |
| 审核 | 宋振宇 | 项目主持 | | 内 容 | | | | | 图 号 | JSB-ZP | |

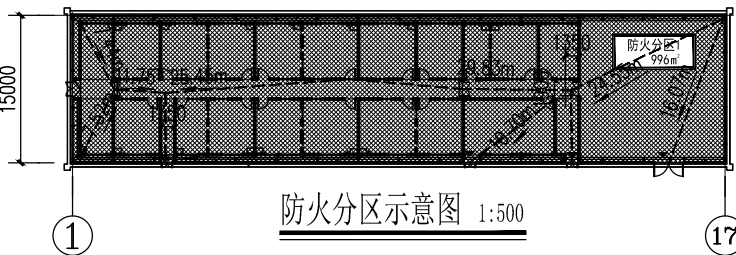
| | |
|-----|------|
| 空调 | 概算 |
| 给排水 | 电气 |
| 结构 | 建筑 |
| 总图 | 园林绿化 |



生物应用中试基地现状平面图 1:100



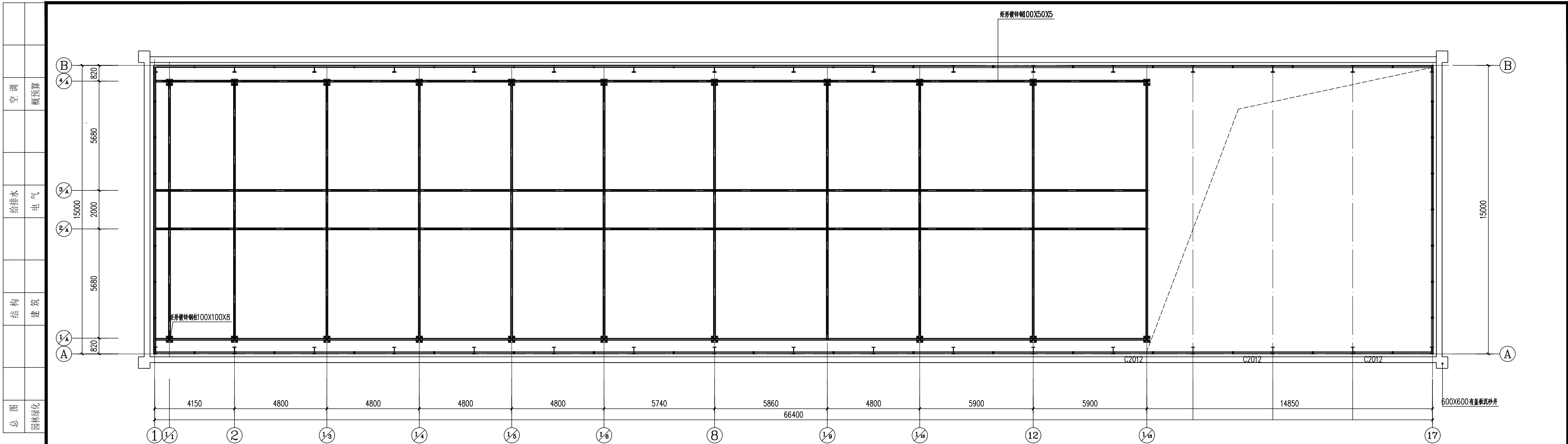
生物应用中试基地改造平面图 1:100



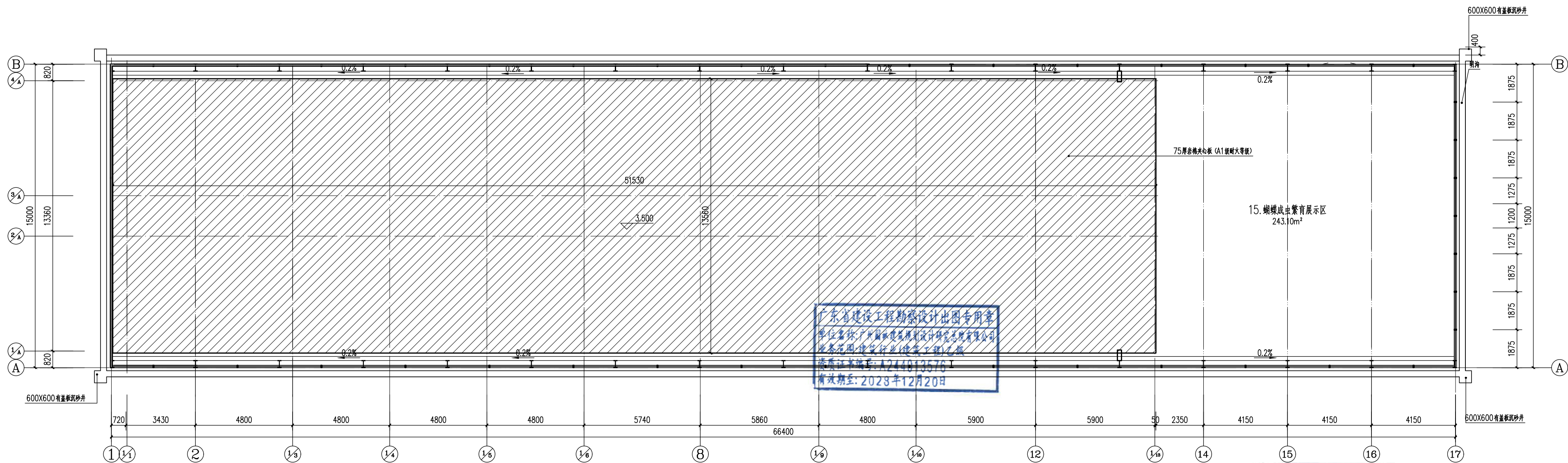
防火分区示意图 1:500

说明: 所增加的钢材均防腐防火处理, 底漆采用环氧富锌, 干膜厚度70 μ m, 中间漆采用环氧云铁, 干膜厚度60 μ m, 面漆采用氟碳, 干膜厚度70 μ m。
防火涂料厚涂, 符合耐火等级三级, 柱不燃性2.00h, 梁不燃性1.00h, 楼板不燃性0.5h, 并刷腻子, 面喷白色氟碳漆, 岩棉夹芯彩钢板作为墙体及屋面, 其燃烧性能A级, 燃烧时限为1h

| | | | | | | | | | |
|----------------|-----|----------|-----|-----------------------|-----|-----------------------|-----|--------------------------------|-----|
| 广州园林建筑规划 | | 设计研究院 | | 黄棉棉 | | 注册证书编号: 4401357-00147 | | 有效期至: 2023年12月31日 | |
| 制图 | 黄棉棉 | 专业负责 | 黄棉棉 | 项目负责 | 勾皓 | 审核 | 陈广成 | 项目主持 | 宋振宇 |
| 设计 | 黄棉棉 | 项目负责 | 勾皓 | 审核 | 陈广成 | 项目主持 | 宋振宇 | 项目主持 | 宋振宇 |
| 校对 | 王国强 | 审核 | 陈广成 | 项目主持 | 宋振宇 | 项目主持 | 宋振宇 | 项目主持 | 宋振宇 |
| 审核 | 宋振宇 | 项目主持 | 宋振宇 | 项目主持 | 宋振宇 | 项目主持 | 宋振宇 | 项目主持 | 宋振宇 |
| 中华人民共和国二级注册建筑师 | | 黄棉棉 | | 注册证书编号: 4401357-00147 | | 有效期至: 2023年12月31日 | | 有效期至: 2023年12月31日 | |
| 风景园林甲级 | | 建筑乙级 | | 市政道路乙级 | | 项目(标段) | | 项目(标段) | |
| 项目编号 | | [2023]96 | | 设计阶段 | | 施工图 | | 版本 | |
| 第 版 | | 第 张 | | 共 张 | | 日期 | | 2025.09 | |
| 图号 | | JSB-01 | | 图 纸 | | 内 容 | | 生物应用中试基地现状平面图 生物应用中试基地改造平面图 | |



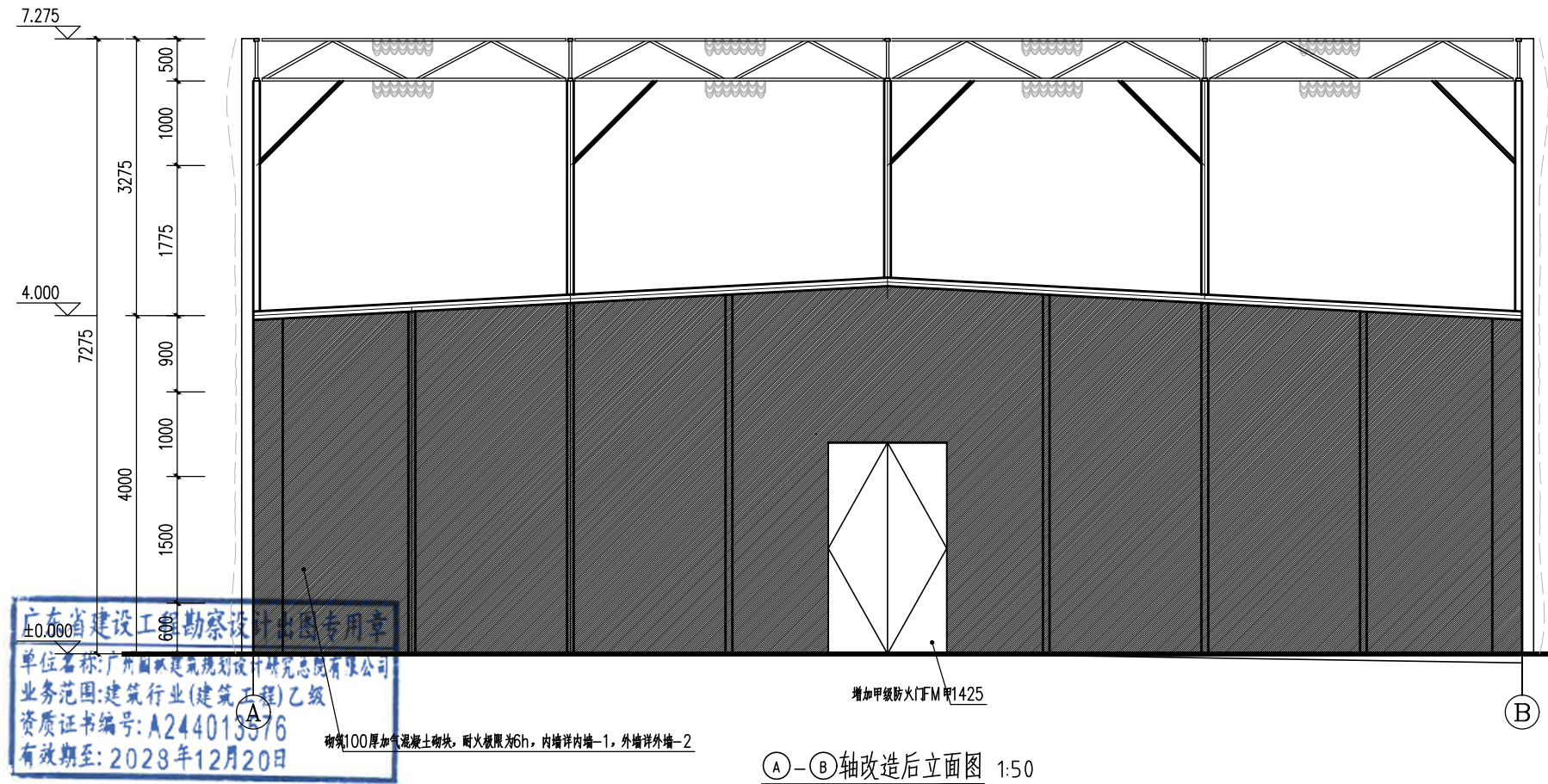
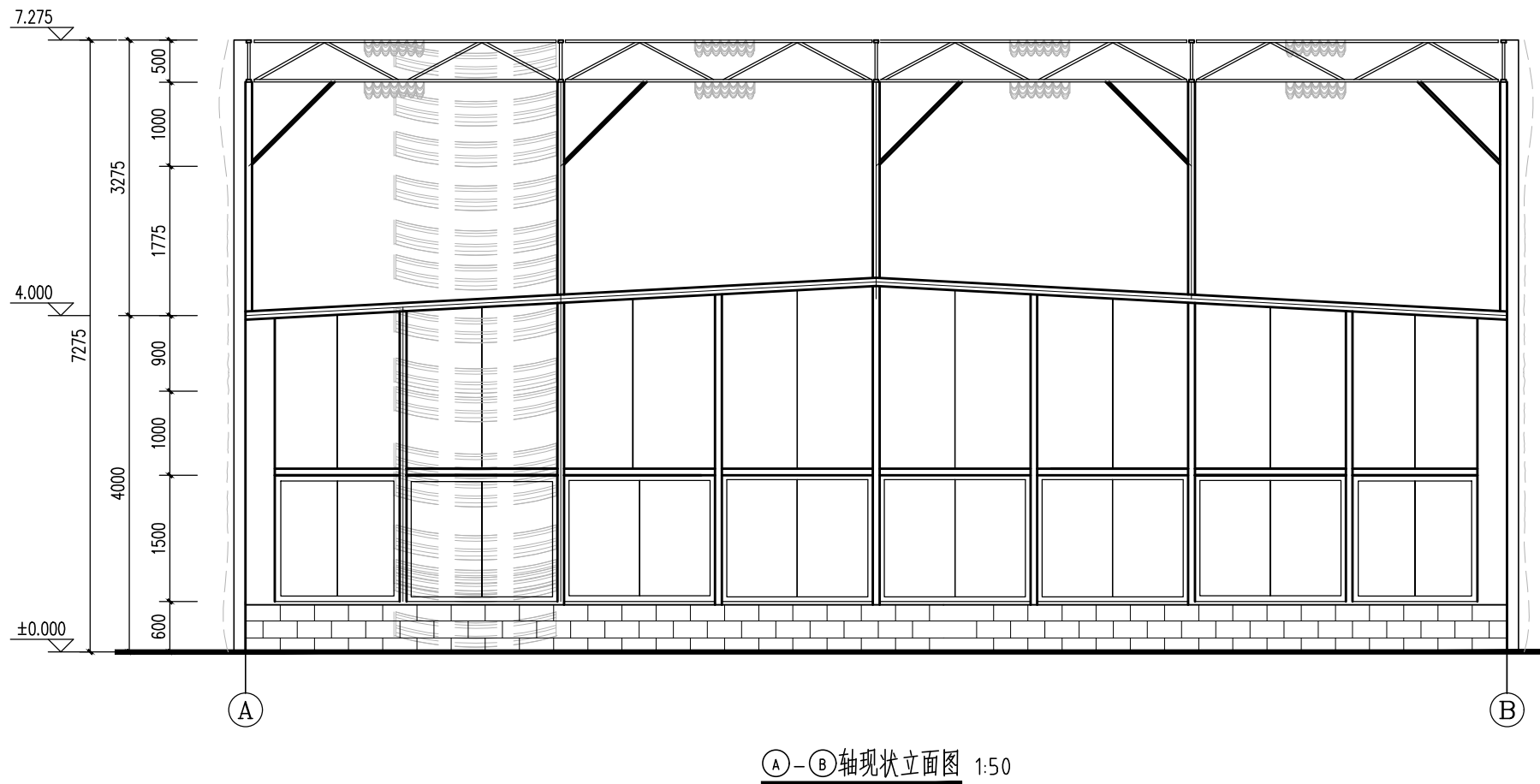
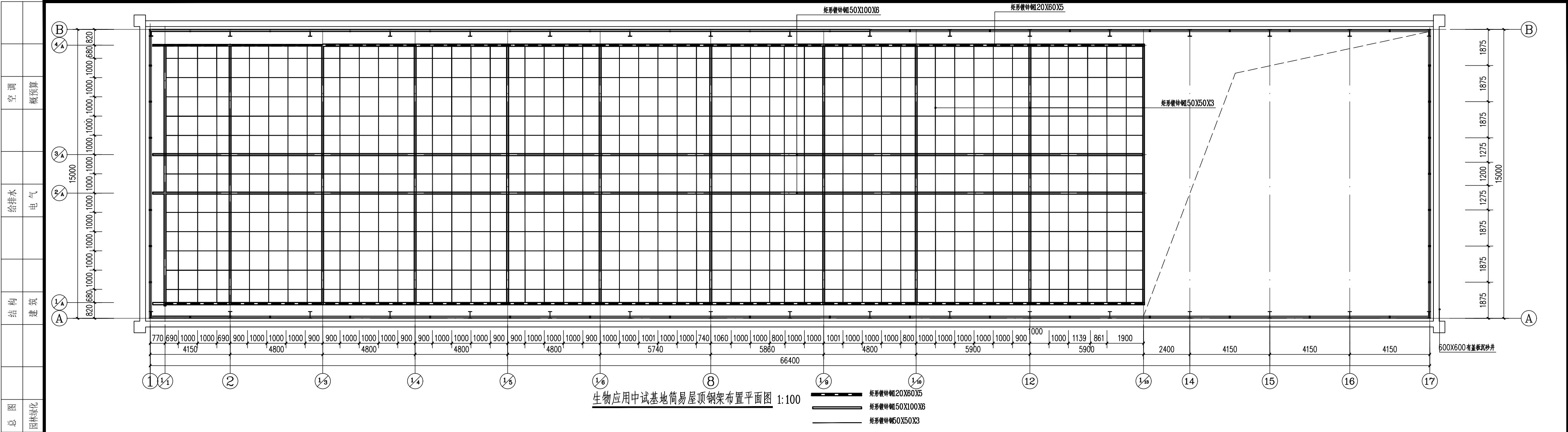
生物应用中试基地加建部分地面龙骨布置平面图 1:100



生物应用中试基地加建部分屋顶平面图 1:100

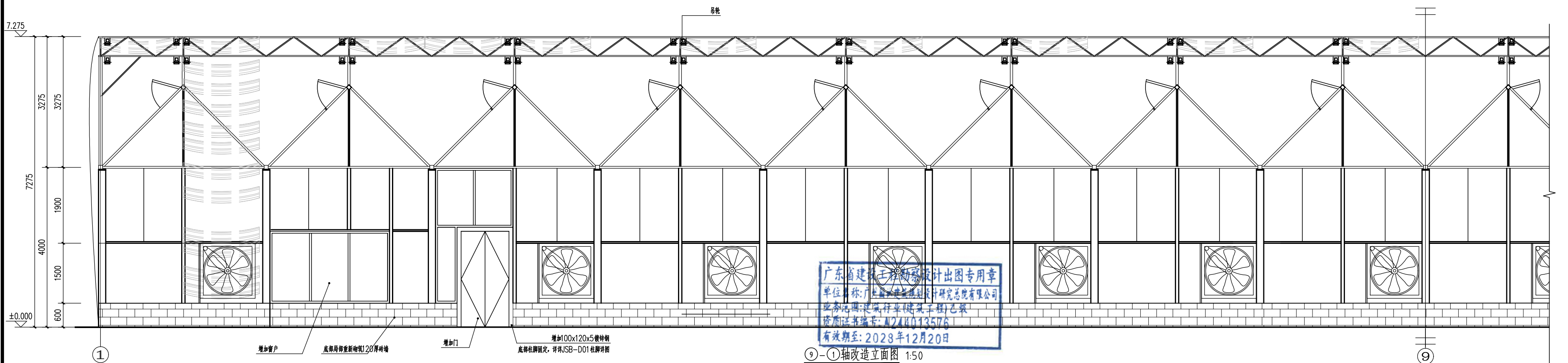
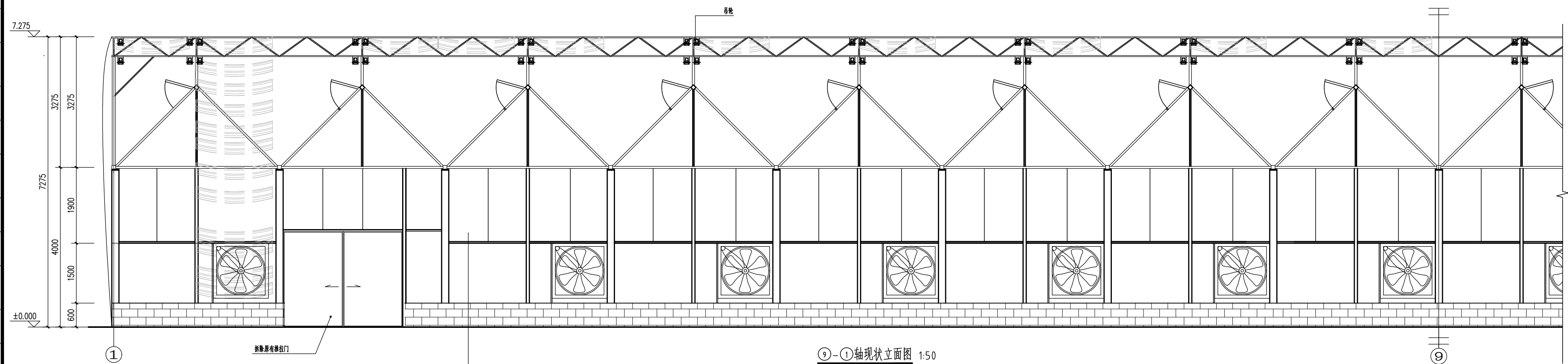
岩棉夹芯彩钢板作为墙体及屋面，其燃烧性能A级，燃烧时限为1h

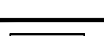
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|--|-------|--|------|--|--------------------|--|---------------|--|----------------|--|-----------------|--|-----------------------|--|------|--|----------|--|
| 广州园林建筑规划 | | 设计研究院 | | 黄棉棉 | | 注册号: 4401357-00141 | | 有效期至: 2026年3月 | | 中华人民共和国二级注册建筑师 | | 证书编号: 014001579 | | 风景园林甲级 | | 项目编号 | | [2023]96 | |
| 制图 | | 黄棉棉 | | 专业负责 | | 黄棉棉 | | 项目负责 | | 勾皓 | | 市政道路乙级 | | 建筑乙级 | | 设计阶段 | | 施工图 | |
| 设计 | | 黄棉棉 | | 项目负责 | | 黄棉棉 | | 项目负责 | | 陈广成 | | 工程名称 | | 国家城市林业科技示范园 (广东广州) 建设 | | 版本 | | 第 版 | |
| 校对 | | 王国强 | | 审定 | | 陈广成 | | 项目主持 | | 勾皓 | | 图纸 | | 生物应用中试基地加建部分地面龙骨布置平面图 | | 第 张 | | 共 张 | |
| 审核 | | 宋振宇 | | 项目主持 | | 宋振宇 | | 项目主持 | | 勾皓 | | 内容 | | 生物应用中试基地加建部分屋顶平面图 | | 日期 | | 2025.09 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 图号 | | JSB-02 | |

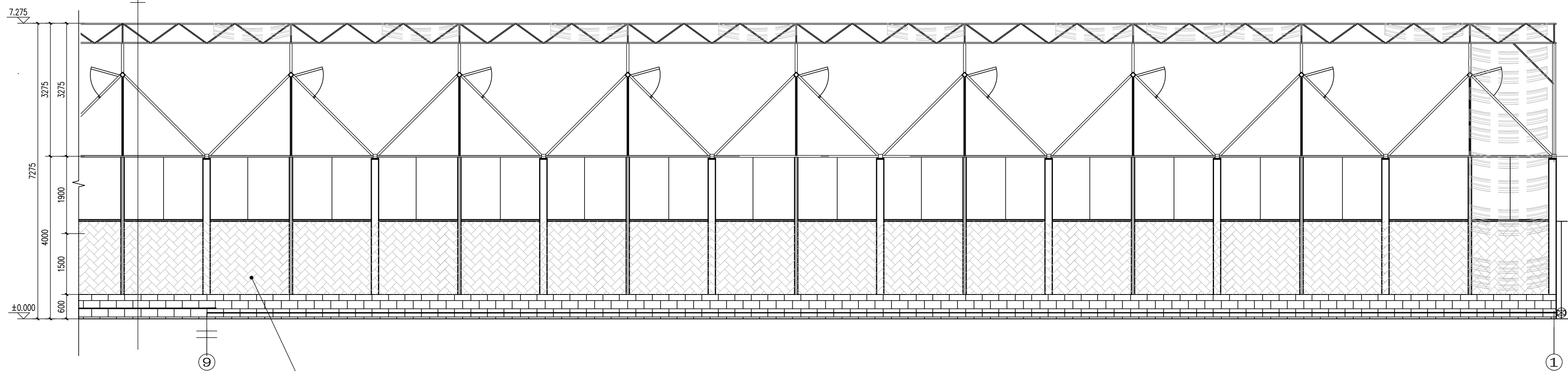


| | | | | | |
|-------------------|-----|------|-----|-------------------|----------|
| 中华人民共和国二级注册建筑师 | | | | 项目编号 | [2023]96 |
| 广州园林建筑规划设计研究院有限公司 | | | | 设计阶段 | 施工图 |
| 制图 | 黄棉棉 | 专业负责 | 黄棉棉 | 版本 | 第 版 |
| 设计 | 黄棉棉 | 项目负责 | 黄棉棉 | 第 张 | 共 张 |
| 校对 | 王国强 | 审定 | 陈广成 | 日期 | 2025.09 |
| 审核 | 宋振宇 | 项目主持 | 宋振宇 | 图号 | JSB-03 |
| 工程名称 | | | | 生物应用中试基地屋顶钢架平面布置图 | |
| 内容 | | | | A-B轴现状及改造立面图 | |

| | | | | | | | | | |
|------|--|--|----|--|--|-----|--|-----|--|
| 总图 | | | 结构 | | | 给排水 | | 空调 | |
| 园林绿化 | | | 建筑 | | | 电气 | | 概预算 | |

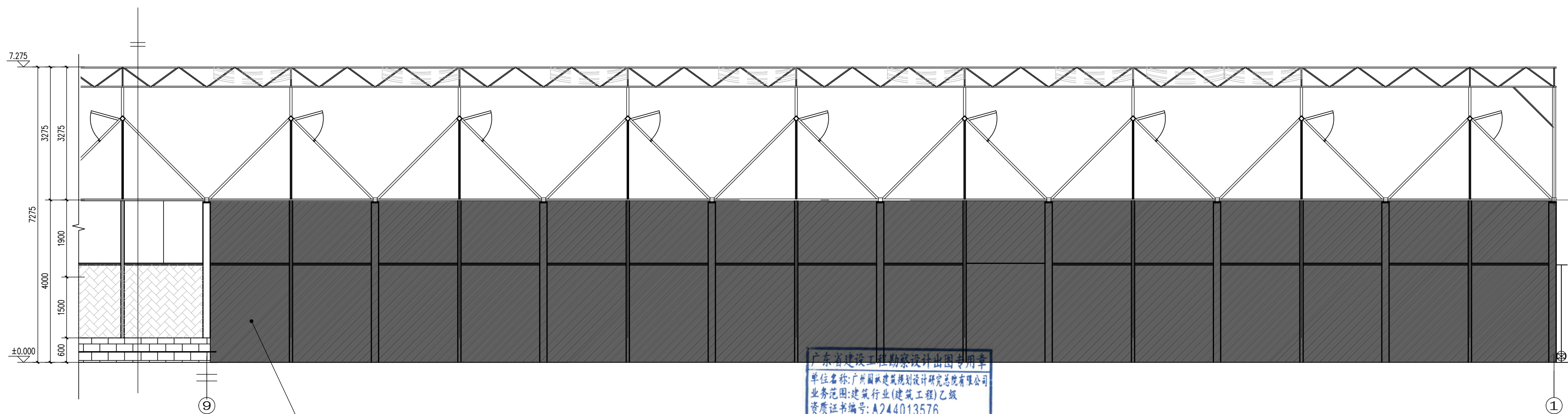


| | | | | | | | |
|--|-----|--|------|---------------------------------------|-----|-----------------------------|---------|
|  广州园林建筑规划设计研究总院 | | 中华人民共和国一级注册建筑师 设计研究总院 黄棉棉 注册号: 4401357-0014 有效期至: 2026年3月 | | 证书编号: 379 风景园林甲级 建筑乙级 市政道路乙级 | | 项目编号: [2023]96 设计阶段: 施工图 | |
| 制 图 | 黄棉棉 | 黄棉棉 | 专业负责 | 黄棉棉 | 黄棉棉 | 版 本 | 第 版 |
| 设 计 | 黄棉棉 | 黄棉棉 | 项目负责 | 何皓 | 何皓 | 第 张 | 共 张 |
| 校 对 | 王国强 | 王国强 | 审 定 | 陈广成 | 陈广成 | 日 期 | 2025.09 |
| 审 核 | 宋振宇 | 宋振宇 | 项目主持 | | | 图 号 | JSB-04 |

[illegible]


①—⑨轴拆除,并砌防火墙,钢柱钢梁刷防火涂料,保证耐火极限3h

①-⑨轴现状立面图 1:50

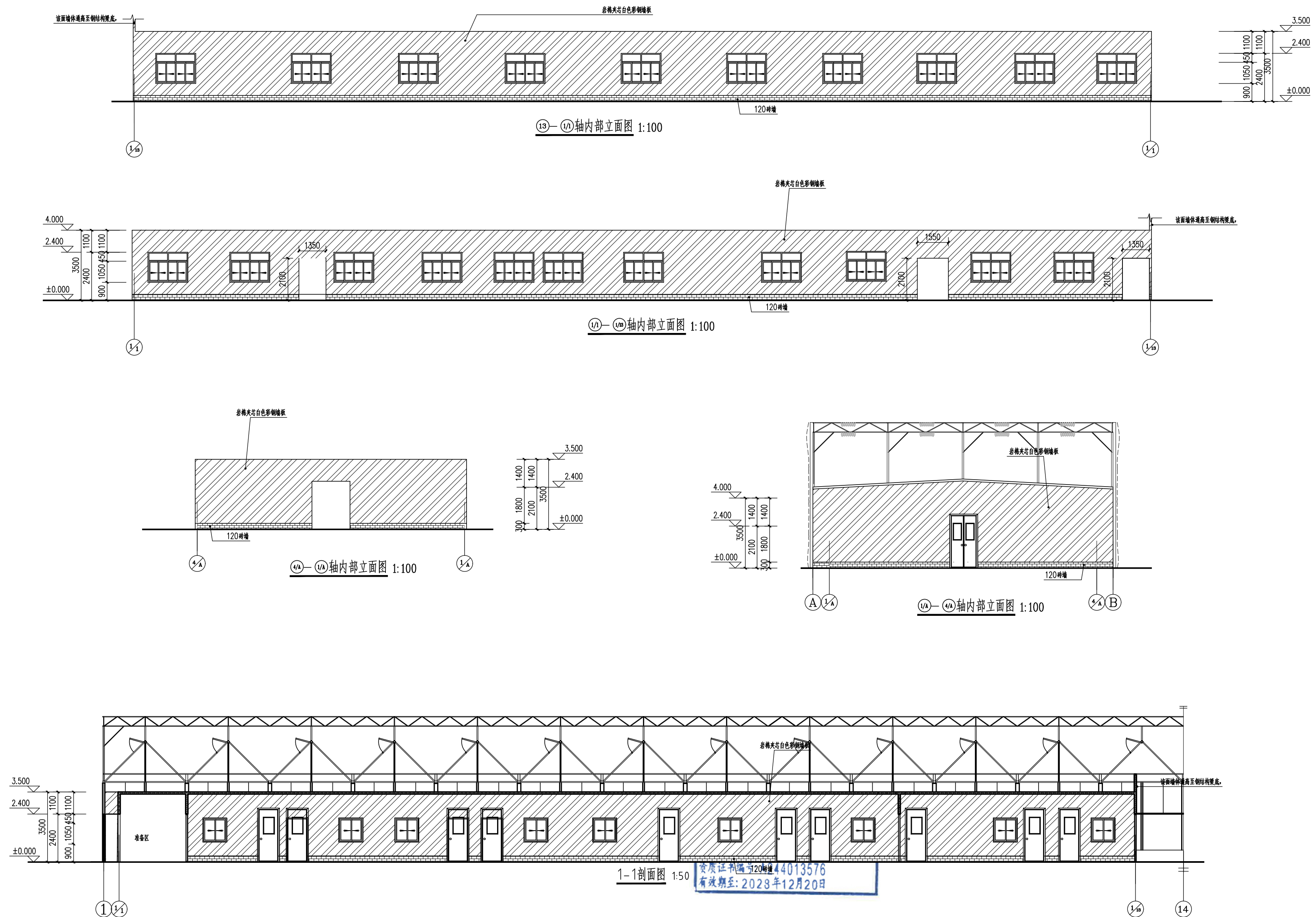


砌筑100厚加气混凝土砌块,耐火极限为6h,内墙详内墙-1,外墙详外墙-2

①-⑨轴改造立面图 1:50

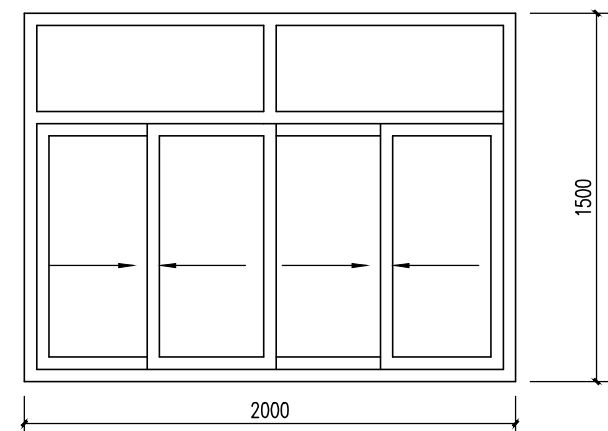
| | | | | | | | |
|---|-----|--|-----|---|----------------|------|----------|
|  广州园林建筑规划 设计研究院有限公司 | | 中华人民共和国二级注册建筑师 姓名 黄棉棉 执业证书编号 579 注册编号 576 注册号 4401357-0014 | | 风景园林甲级 建筑乙级 市政道路乙级 | | 项目编号 | [2023]96 |
| 制图 | 黄棉棉 | 专业负责 | 黄棉棉 | 设计 | 黄棉棉 | 设计阶段 | 施工图 |
| 校对 | 王国强 | 项目负责 | 勾皓 | 审核 | 宋振宇 | 版本 | 第 版 |
| 审核 | 宋振宇 | 审定 | 陈广成 | 图则 | ①~⑨现状图 ⑩现状图 | 第 张 | 共 张 |
| | | | | 工程名称 广州市林业科学研究院 国家城市林业科技示范园（广东广州）建设 项目（标段一） | | 日期 | 2025.09 |
| | | | | 内容 | | 图号 | JSB-05 |

| | | | | | | | |
|------|--|----|--|-----|--|-----|--|
| 总图 | | 结构 | | 给排水 | | 空调 | |
| 园林绿化 | | 建筑 | | 电气 | | 概预算 | |

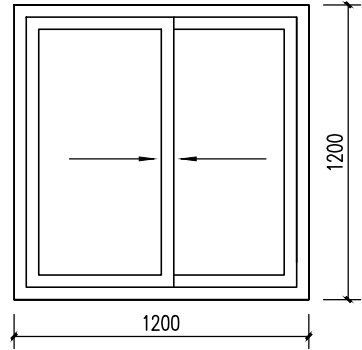


| | | | | | | | | | | |
|---|-----|-----|---|-----|------|--|---|-----|---------|----------|
|  广州园林建筑规划 设计研究院有限公司 | | | 中华人民共和国二级注册建筑师 执业注册证书 注册号: 4401357-0014 | | | 11440579 风景园林甲级 11440576 建筑乙级 市政道路乙级 | | | 项目编号 | [2023]96 |
| 制图 | 黄棉棉 | 黄棉棉 | 专业负责 | 黄棉棉 | 有效期限 | 2023.02.28 至2025.03.31 | 广州市林业和园林科学研究院 国家城市林业科技产业园（广东广州）建设 项目（标段二） | 版本 | 第 版 | |
| 设计 | 黄棉棉 | | 项目负责 | 勾绘 | 陈广成 | 工程名称 | | 第 张 | 共 张 | |
| 校对 | 王国强 | 王国强 | 审定 | 陈广成 | 陈广成 | 图纸 | ①A—①B、①B—①A、①A—①A ①A—①A 内部立面图 | 日期 | 2025.09 | |
| 审核 | 宋振宇 | 宋振宇 | 项目主持 | | | 内容 | | 图号 | JSB-06 | |

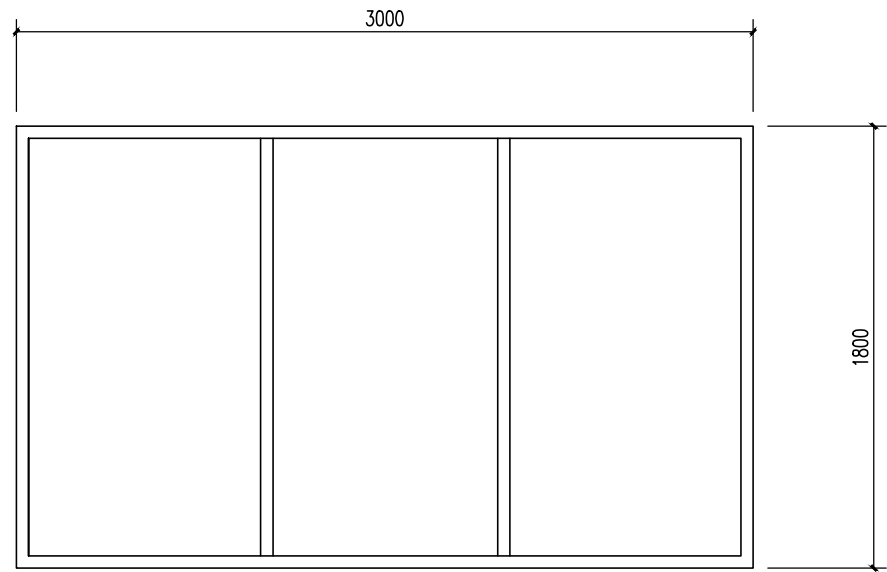
| | | | | | | | |
|------|--|----|--|-----|--|-----|--|
| 总图 | | 结构 | | 给排水 | | 空调 | |
| 园林绿化 | | 建筑 | | 电气 | | 概预算 | |



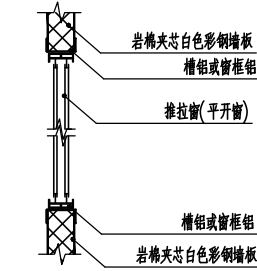
C2015 1:20



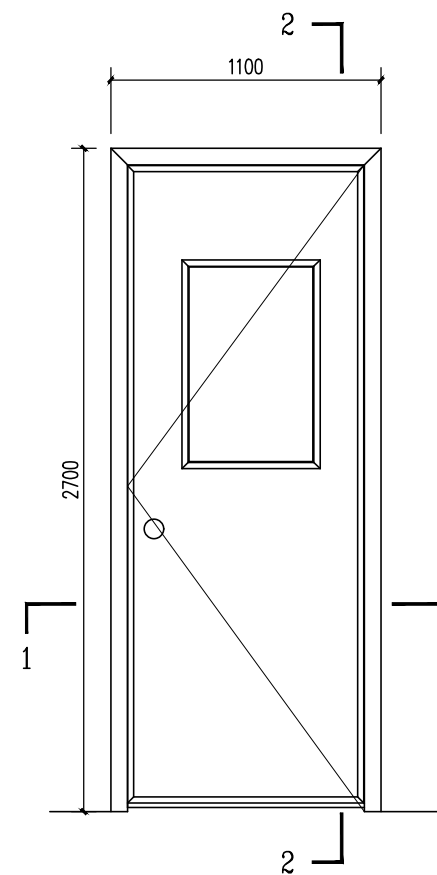
C1212 1:20



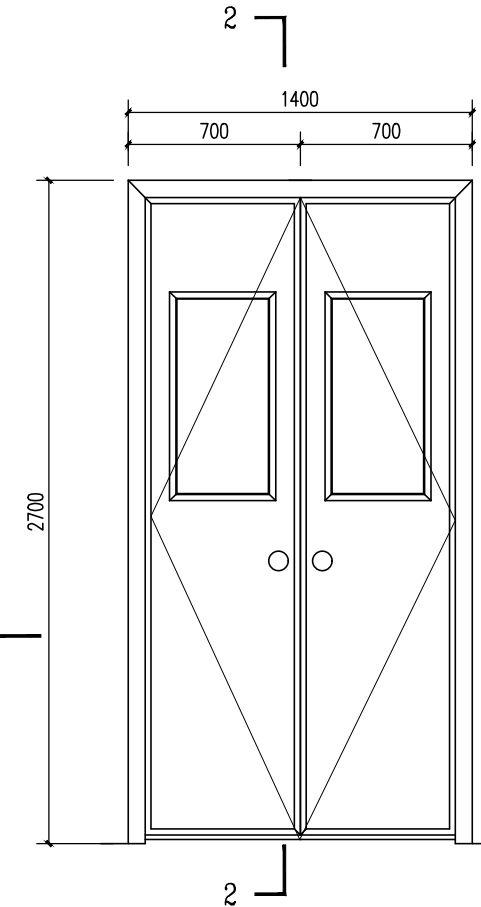
C3018 1:20



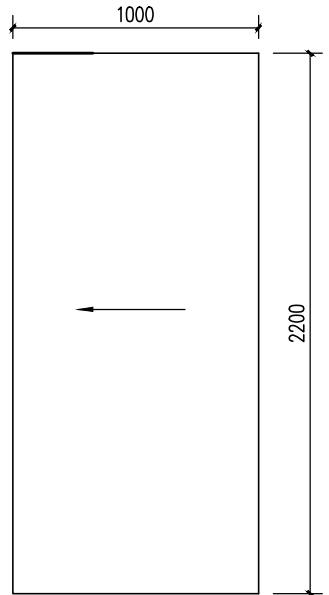
推拉窗(平开窗) 1:20



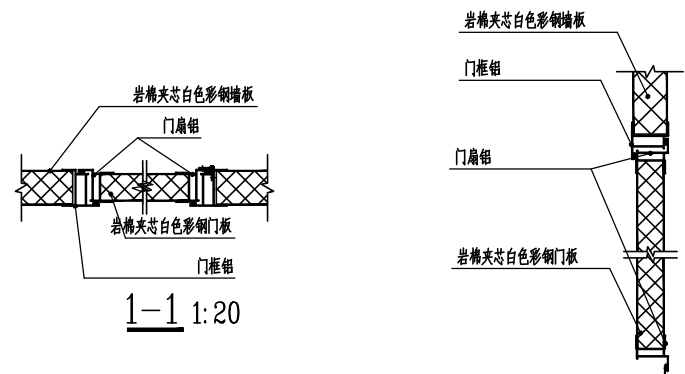
M1127 1:20



M1427 1:20

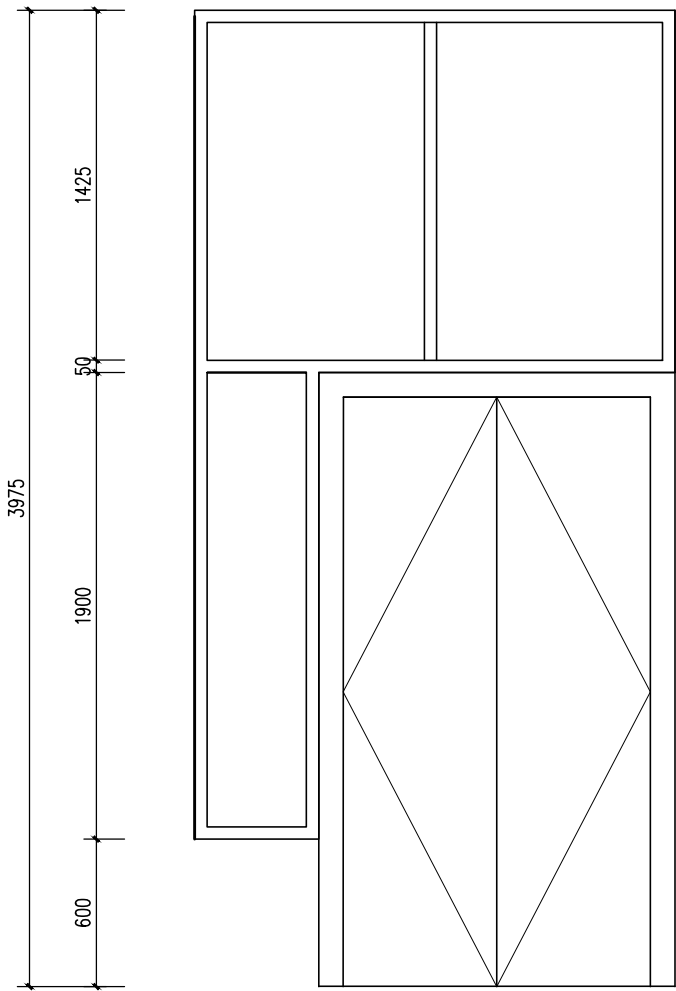


M1022 1:20

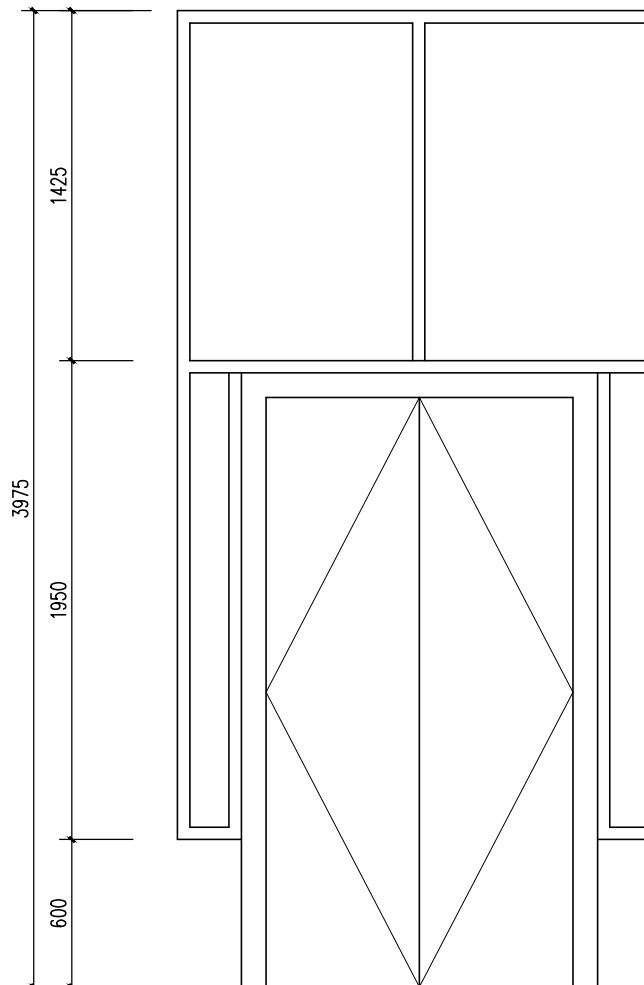


1-1 1:20

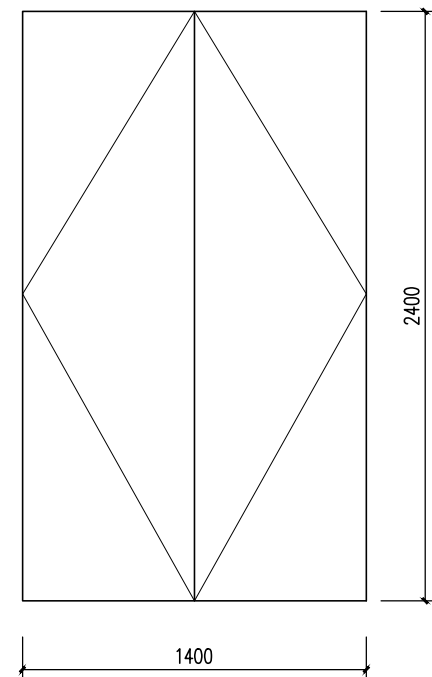
2-2 1:20



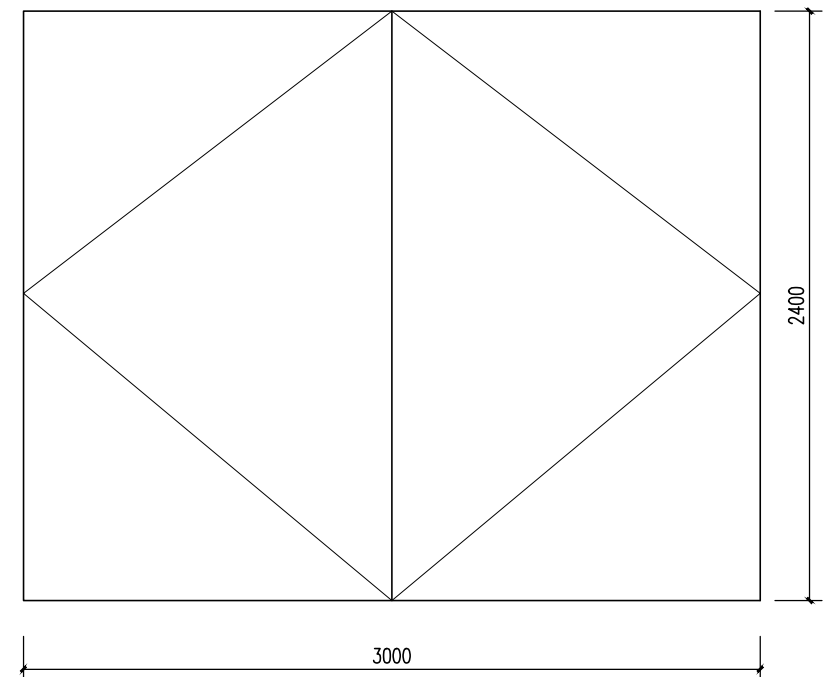
MLC1340A 1:20



MLC1340B 1:20



FM甲1424 1:20



M3024 1:20


门窗表

| 类型 | 设计编号 | 洞口尺寸(mm) | 数量 | 备注 |
|-----|----------|-----------|----|---|
| 防火门 | FM 甲1424 | 1400x2400 | 1 | 甲级防火门 |
| 普通门 | M1022 | 1000X2200 | 6 | 白色钢塑门 |
| | M1127 | 1100X2700 | 20 | 白色气密门 |
| | MLC1340B | 1955X3975 | 1 | LOW—玻璃，铝合金边框50厚，门均为脱胶安全玻璃门 |
| | MLC1340A | 1955X3975 | 2 | LOW—玻璃，铝合金边框50厚，门为无障碍玻璃门，加塑黄闭门器，加标识内外侧均设高900的横扶把手，并应采用门外紧急开启的插销 |
| | | | | 门下方安装0.35m高的护门板 |
| | M3024 | 3000X2400 | 1 | LOW—玻璃，铝合金边框50厚，门均为脱胶安全玻璃门 |
| 普通窗 | M1427 | 1400X2700 | 1 | 白色气密门 |
| | C1212 | 1200X1200 | 16 | 白色钢塑窗 |
| | C3018 | 3000X1800 | 1 | LOW—玻璃，铝合金边框50厚 |
| | C2015 | 2000X1500 | 21 | 白色钢塑窗 |

说明:

- 1.所有外立面的玻璃幕墙分格尺寸及开启方式见外立面与主立面,由专业设计单位负责设计,设计认可,本图仅供参考。
- 2.玻璃幕墙门窗口尺寸:开启方式及立面分格形式,中点荷载及安装由业主单位负责(幕墙工程应提供风压检测口尺寸,如与图纸不一致以现场实际尺寸为准)。
- 3.幕墙玻璃门窗口,需用预埋钢板固定玻璃,所配预埋件应符合《JGJ113-2009《建筑玻璃应用技术规程》》GB/T31433-2015《玻璃幕墙、门窗幕墙技术条件》要求。
- 4.所有门窗分格尺寸,材料材质和表面处理颜色,以及玻璃的颜色,五金配件由施工单位提供材料,由甲方和监理单位确认。
- 5.门窗开启方向图,未标示开启方向均为关闭。
- 6.铝合金挂旗门、推拉窗的扇角应在室外侧拆卸的位置。推拉窗用于外墙时,应设置止扇窗扇牢固的装置。
- 7.幕墙(含玻璃幕墙)、公共建筑物的出入口、门厅等部位,应设置泄压窗、冲击造成人员伤害、冲击造成人员的其他部位以及使用安全玻璃。
- 8.铝合金门窗的主要型材应按计算结果减除,除压条、扣条等需要塑性的型材外,门窗主型材主要受力部位基材最小实测壁厚不应 $\geq 2.2\text{mm}$, 塑钢型材主要受力部位基材最小实测壁厚不应 $\geq 2.0\text{mm}$ 。
- 9.幕墙除下列部位的铝合金门窗应使用安全玻璃:面积 $\geq 1.5\text{平方米}$ 的幕墙玻璃或玻璃高度 $\geq 5\text{米}$ 或离地 $\geq 3500\text{mm}$ 的幕墙窗。
- 10.门窗满足《建筑外门窗气密、水密、风压性能检测方法》(GB/T-7106-2019)要求。
- 11.气密性能:在 10Pa 气压力下,单位缝长空气渗透量 q 小于等于 $1.5\text{m}^3/(\text{m}\cdot\text{h})$, 单位面积空气渗透量 q_2 小于等于 $4.5\text{m}^3/(\text{m}^2\cdot\text{h})$ 。
- 12.水密性能: ΔP 大于等于 350Pa 。
- 13.抗风压性能:幕墙玻璃风荷载 p_k 大于等于 3.5KPa 。
14. 幕墙门满足《建筑外窗保温性能分级及检测方法》(GB/T-8484-2008)要求:保温性能 K ,传热系数 K 小于等于 $3\text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$ 。

广东省建设 1250 勘察设计出 00 2451 章
单位名称: 广州同建建筑规划设计研究总院有限公司
业务范围: 建筑行业(建筑工程)乙级
资质证书编号: A244013576
有效期至: 2028年12月20日

| | | | | | | | |
|---|-----|------------------------|-----|---|----------|----------------|------------------|
|  广州园林建筑规划 | | 设计研究院有限公司 | | 证书 证号: 11400579 有效期至: 2024.06.16 建筑乙级 市政道路乙级 | | 风景园林甲级 设计阶段 | 项目编号 [2023]96 |
| 注册号: 4401357-0014 | | 有效期: 2020.08.03 | | 广州市林业和园林科学研究院 | | 施工图 | 设计阶段 |
| 制图 | 黄棉棉 | 专业负责 | 黄棉棉 | 版本 | 第 版 | 第 版 | 第 版 |
| 设计 | 黄棉棉 | 项目负责 | 勾皓 | 工程名称 | 项目 (标段一) | 第 张 | 共 张 |
| 校对 | 王国强 | 审定 | 陈广成 | 图纸 | 日期 | 2025.09 | 图号 |
| 审核 | 宋振宇 | 项目主持 | 宋振宇 | 内容 | 门窗表 | 图号 | JSB-07 |

| | | | | | | | |
|------|--|----|--|-----|--|-----|--|
| 总图 | | 结构 | | 给排水 | | 空调 | |
| 园林绿化 | | 建筑 | | 电气 | | 概预算 | |

