

广联达 BIM 系列实训教程

BIM实训中心建筑施工图

孙兆英 汤 辉 杨文生 主编



化学工业出版社

可单独购买《建筑识图与BIM建模实训教程》

广联达 BIM 系列实训教程

BIM实训中心建筑施工图

孙兆英 汤 辉 杨文生 主编

 化学工业出版社

· 北 京 ·

本图纸为框架-剪力墙结构，符合建筑识图课程的教学和实训要求，既可以作为识读图纸的案例图纸，又可以作为 BIM 建模的案例操作图纸。本图纸可以配合《 建筑识图与 BIM 建模实训教程 》使用，针对建筑相关专业基础工程识图与构造课程学习进行使用，也较适合建筑专业初学者使用。

本图纸只可以用于教学，不可用于施工。

图书在版编目 (CIP) 数据

BIM 实训中心建筑施工图/孙兆英，汤辉，杨文生主编. —北京：化学工业出版社，2015. 5(2016. 3 重印)
广联达 BIM 系列实训教程
ISBN 978-7-122-23440-7

I. ①B… II. ①孙…②汤…③杨… III. ①建筑制图-计算机制图-识别-教材 IV. ①TU204

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 061854 号

责任编辑：吕佳丽	装帧设计：张 辉
责任校对：吴 静	

出版发行：化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011)
印 刷：北京永鑫印刷有限责任公司
装 订：三河市宇新装订厂
880mm×1230mm 1/8 印张 4³/₄ 字数 119 千字 2016 年 3 月北京第 1 版第 2 次印刷

购书咨询:010-64518888(传真:010-64519686) 售后服务:010-64518899
网 址:http://www. cip. com. cn
凡购买本书，如有缺损质量问题，本社销售中心负责调换。

定 价：19.00 元	版权所有 违者必究
-------------	-----------

编审委员会

主任 赵 彬 重庆大学

副主任 杨 勇 四川建筑职业技术学院

李万渠 四川水利职业技术学院

刘继才 西南交通大学

程 辉 贵州建设职业技术学院

委员 (按姓氏笔画排序)

杜德权 西华大学

杨俊雄 云南工商学院

陈宜华 成都职业技术学院

谈建智 江苏省淮安技师学院

程晓慧 贵州省水利电力学校

编写人员名单

主编 孙兆英 北京交通职业技术学院

汤 辉 北京交通职业技术学院

杨文生 北京交通职业技术学院

副主编 张翠红 新疆建筑职业技术学院

王全杰 广联达软件股份有限公司

李 勇 黄淮学院

参 编 (按姓氏笔画排序)

王朝霞 山西建筑职业技术学院

杨少松 江西建设职业技术学院

李 瑞 河南建筑职业技术学院

吴小丽 江西应用科技学院

汪 力 嘉兴市建筑工业学校

张书华 三峡大学科技学院

张建平 昆明理工大学

赵庆辉 山东城市建设职业学院

贺翔鑫 广联达软件股份有限公司

徐桂明 常州工学院

梁 华 广西财经学院

廖菲菲 江西新余学院

主 审 赵 彬 重庆大学

前言

随着我国经济的稳步发展,建筑业已成为当今最具活力的一个行业,建筑工程队伍的规模也日益扩大,大批建筑从业人员迫切需提高自身的专业素质和职业技能。在与建筑有关的许多专业知识和技能中,建筑工程图的识读能力是最为基础,也是最重要的,它不仅关系到能否准确理解设计,更关系到工程的质量、成本,因此我们必须充分重视建筑工程图的识读能力的培养。无论是设计人员、施工人员还是工程管理人员,都必须拥有识读工程图的基本技能,这样既有助于施工的顺利进行,也有助于提高工程施工质量和施工效率。

基于信息化的 GMT 三维建模,建筑识图技能训练课程是当前在识图技能培养方面最先进的手段之一。针对建筑类专业在校学生来说,建筑构造识图课程是其他所有专业课程的基础课程。为了能够更高效地提高建筑类专业在校生及初入建筑行业从业人员的识图技能,改变过去识图只是了解图纸表达粗略内容,却不能深入了解建筑构件尺寸之间的关系,经过多次教学实践与探索,我们发现利用信息化三维建模软件不仅能加深和加快学生识图技能的培养,同时不需要训练过程实体材料的消耗,减少了材料准备时间、建模时间,还改变了原来识图技能训练无法检验和重复训练的现状。

本课程基于“教、学、做一体化,任务导向,学生为中心”的理念,符合现代职业能力迁移理念。本课程通过一个典型、完整的实际工程为项目,从识图和建模两个模块展开,以任务为导向,并将完成任务的过程“任务-任务分析-任务实施-任务结果-知识链接”作为本书的主线,借助 BIM 建模教学工具软件,让学生和教师在完成识图任务、三维建模的过程中学习建筑构造,从而提高学生建筑构造识图能力,全面提升专业基础技能。本课程的教学重点要求在指导教师的引导下,学生通过完成一个工程项目的识图和三维建模任务,从而完成二维建筑构造图纸的识读,并通过 GMT 教学工具软件完成三维建筑模型的构建。

本图纸为框架-剪力墙结构,符合建筑识图课程的教学和实训要求,既可以作为识读图纸的案例图纸,又可以作为 BIM 建模的案例操作图纸。本图纸可以配合《建筑识图与 BIM 建模实训教程》使用,针对建筑相关专业基础工程识图与构造课程学习进行使用,适用于初步接触建筑专业的学生及建筑类从业人员。本图纸只可以用于教学,不可用于施工。

限于笔者能力有限,疏漏及不当之处在所难免,敬请广大读者批评指正,以便及时修订与完善。

各位读者在使用教材过程中,需要使用的 PPT 及视频,我们会通过下列微信公众号进行最新相关教学资源的发布,请大家用微信扫一扫下方二维码,关注实训教学公众号。名称:实训教学,微信号:glodonsx



编者
2015 年 3 月

目 录

序号	图 名	图 号	页码	序号	图 名	图 号	页码
1	建筑设计总说明（一）	建施-01	1	17	基础平面布置图	结施-05	17
2	建筑设计总说明（二）	建施-02	2	18	基础顶～-0.030 剪力墙、柱平法施工图（一）	结施-06	18
3	室内装修做法表	建施-03	3	19	基础顶～-0.030 剪力墙、柱平法施工图（二）	结施-07	19
4	地下室平面图	建施-04	4	20	-0.030～9.900 剪力墙、柱平法施工图（一）	结施-08	20
5	一层平面图	建施-05	5	21	-0.030～9.900 剪力墙、柱平法施工图（二）	结施-09	21
6	二层平面图	建施-06	6	22	-0.030 梁平法施工图	结施-10	22
7	三层平面图	建施-07	7	23	3.270 梁平法施工图	结施-11	23
8	顶层平面图	建施-08	8	24	6.570 梁平法施工图	结施-12	24
9	①～⑥立面图、⑥～①立面图	建施-09	9	25	9.900 梁平法施工图	结施-13	25
10	④～⑩立面图、⑩～④立面图	建施-10	10	26	-0.030 板配筋图	结施-14	26
11	1-1 剖面图	建施-11	11	27	3.270 板配筋图	结施-15	27
12	楼梯详图	建施-12	12	28	6.570 板配筋图	结施-16	28
13	基础设计总说明	结施-01	13	29	9.900 板配筋图	结施-17	29
14	结构设计总说明（一）	结施-02	14	30	楼梯配筋图	结施-18	30
15	结构设计总说明（二）	结施-03	15	31	GYP1, GYP2 及详图（一）	结施-19	31
16	结构设计总说明（三）	结施-04	16	32	GYP1, GYP2 及详图（二）	结施-20	32

日期		工程名称	BIM 实训中心	图纸名称	目录
图纸编号					

建筑设计总说明（一）

1. 设计依据

- 1.1 建设方提供的用地范围。
- 1.2 建设方所提供的设计委托书及同意的方案。
- 1.3 其他相关专业提供的资料。
- 1.4 相关规范

《民用建筑设计通则》（GB 50352—2005）
《工程建设标准强制性条文 房屋建筑部分》（2013 年版）
《办公建筑设计规范》（JGJ 67—2006）
《民用建筑节能设计标准》（JGJ 26—1995）
《公共建筑节能设计标准》（GB 50189—2005）
《无障碍设计规范》（GB 50763—2012）
《河南省公共建筑节能设计标准实施细则》（DBJ 41/075—2006）
《民用建筑热工设计规范》（GB 50176—1993）

- 1.5 本工程标准做法均引自《12 系列工程建设标准设计图集》。

2 工程概况

- 2.1 本工程位于河南省郑州市金水区，建设单位 BIMer 公司，是 BIM 系列实训教程专用图纸。
- 2.2 本工程为框架-剪力墙结构，抗震设防烈度 7 度（0.15g），建筑耐火等级为二级，屋面防水等级Ⅱ级，设计合理使用年限 50 年。
- 2.3 本工程地下一层，地上三层，层高均为 3.3m，建筑总高度 10.35m（室外地坪至结构层）；室内外高差为 0.45m。
- 2.4 本工程建筑基底面积为 384.4m²，总建筑面积为 1537.6m²。

3 设计标高

- 3.1 依据甲方提供相关场地资料，建筑物相对标高±0.000 对应绝对高程××m。
- 3.2 各层标注标高为完成面标高（建筑面标高），顶层为结构层面标高。
- 3.3 本工程标高以 m 为单位，其他尺寸以 mm 为单位。

4 墙体工程

- 4.1 墙体及柱子具体位置、尺寸详见结构施工图。
- 4.2 地下室外墙为钢筋混凝土墙，地下室室内墙（混凝土墙除外）以及±0.000 以上填充墙均为 200 厚加气混凝土砌块。除特别标注外，墙体均沿轴线居中或齐柱边。
- 4.3 设备留洞主要详见结构施工图，未尽之处按设备施工图相应留设，并按需要进行结构处理。
- 4.4 混凝土墙留洞的封堵见结构施工图，其余砌筑墙留洞待管道设备安装完毕后用 C15 细石混凝土填实。

5 楼地面工程

- 5.1 所有卫生间楼地面标高均比同层楼地面标高低 0.020m，且斜面抹坡，具体标高详见建施标注。
- 5.2 卫生间防水材料为聚氨酯防水涂料，涂料沿墙上翻 300mm，地面*i*=1％坡向地漏。

6 屋面工程

- 6.1 屋面防水做法根据《屋面工程技术规范》（GB 50345—2012）。
- 6.2 屋面防水等级为Ⅱ级，具体构造做法如下。
不上人平屋面：12YJ1 屋 105+两道 SBS 改性沥青防水卷材+聚苯乙烯保温层
注：其中柔性防水卷材为两层 4mm 厚 SBS 改性沥青防水卷材。
- 6.3 各种管道出屋面防水做法参见 12YJ5-1。
- 6.4 屋面排水组织见屋面排水平面图，外排水斗、雨水管采用白色 UPVC 成品雨水管。

7 门窗

- 7.1 窗户气密性等级不低于 6 级 [窗户每米缝长空气渗透量 $q_1<1.5\text{m}^3/(\text{m}\cdot\text{h})$]。

- 7.2 门窗玻璃的选用应遵照《建筑玻璃应用技术规程》（JGJ 113—2009）和《建筑安全玻璃管理规定》发改运行 [2003] 2116 号。

- 7.3 所有外窗均为断热铝合金中空玻璃平开窗，透明白色玻璃，玻璃结构 5+9A+5，所有外窗可开启窗扇均带纱扇。

- 7.4 门窗立面均表示洞口尺寸，门窗加工尺寸要按照装修面厚度由承包商予以调整。

- 7.5 五金：五金均按其所选标准图配套选用，门锁甲方自定。

8 消防

- 8.1 本工程耐火等级为二级，与周边现有建筑之间距离均大于 10m，满足规范防火间距要求。
- 8.2 建筑各层为一个单独防火分区，设两部疏散楼梯，首层设三个安全出口，疏散楼梯净宽均大于 1.4m，满足疏散要求。
- 8.3 楼板、隔墙的预留洞、安装管道缝隙，在暂不启用或安装完毕时用不燃烧防火材料填实。
- 8.4 所有隔墙应砌至梁板底部，且不应留有缝隙；防火墙上除本设计预留孔洞外，不允许在使用过程中开设其他孔洞，必须开设时，应满足防火墙上开洞的有关要求并征得消防部门及设计人员同意。
- 8.5 本工程选用防火门应为在当地消防部门注册的厂家产品；防火门均为向疏散方向开启的平开门，关闭后应能从任何一侧手动开启；楼梯间的防火门应具有自行关闭的功能。
- 8.6 木质防火门应遵照国家标准《防火门》（GB 12955—2008）。

9 节能设计

- 9.1 根据《民用建筑节能设计标准》（JGJ 26—1995）及《河南省公共建筑节能设计标准实施细则》（DBJ41/075—2006）《公共建筑节能设计标准》（GB 50189—2005）。
- 9.2 本建筑外墙保温构造做法采用 12YJ3-1 D 型（外贴 60mm 厚挤塑聚苯板外墙外保温）体系。
- 9.3 楼梯间隔墙 200 厚加气混凝土块。

10 装修工程

- 10.1 外装修设计和做法索引见立面图，外墙面施工前应做出样板，待设计人员和建设方认可后方可进行施工。
- 10.2 雨水管外墙安装时如遇有挡窗现象应根据实际情况在窗顶以上做拐弯调整，各种外墙洞口及挑檐边缘应做滴水线或抹鹰嘴。
- 10.3 屋顶栏杆及外露金属构件与防雷接地可靠连接。
- 10.4 内装修工程执行《建筑内部装修设计防火规范》（GB 50222），楼地面部分执行《建筑地面设计规范》（GB 50037），具体部位和做法见“内装修用料表”。
- 10.5 内墙面阳角处做 1：2 水泥砂浆护角 1800mm 高。

日期		工程名称	BIM 实训中心	图纸名称	建筑设计总说明（一）
图纸编号	建施-01				

建筑设计总说明（二）

11 油漆涂料工程

- 11.1 室内装修所采用的涂料见室内装修做法表。
- 11.2 内木门窗油漆选用灰色调和漆，木扶手油漆选用栗色调和漆，做法为 12YJ1 涂 1。
- 11.3 楼梯钢栏杆选用黑色调和漆，做法为 12YJ1 涂 13（钢构件除锈后先刷防锈漆）。
- 11.4 室内外各项露明金属件的油漆为刷防锈漆 2 道后再做同室内外部位相同颜色的调和漆，做法为 12YJ1 涂 14。
- 11.5 各项油漆均由施工单位制作样板，经确认后方可进行施工。

12 无障碍设计

- 12.1 门内外处高差为 15mm 要做抹坡处理，以斜面过渡。门上加横把手，门下为 350mm 高护门板。
- 12.2 其余部位无障碍设计均按照《无障碍设计规范》（GB 50763—2012）执行。

13 建筑设备，设施工程

- 13.1 卫生洁具、成品隔断由建设单位与设计单位商定。
- 13.2 公共部分灯具等影响美观的器具须经建设单位与设计单位确认样品后，方可批量加工、安装。
- 13.3 对采用新技术、新材料的做法及对特殊建筑选型应有必要的建筑构造说明。

门窗表

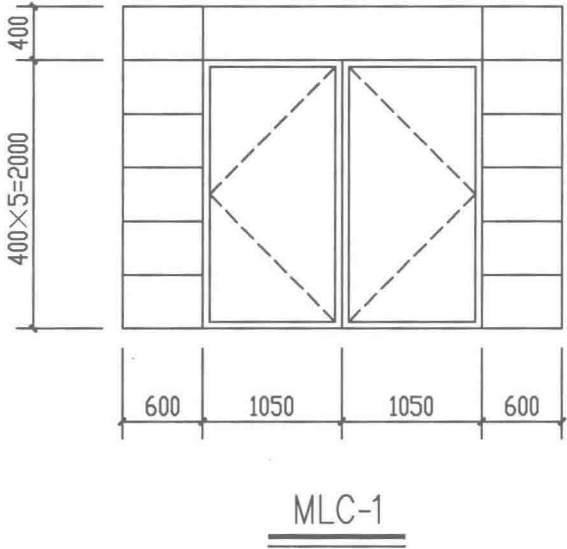
类型	设计编号	洞口尺寸/mm	数量	图集名称	选用型号	备注
普通门	M0921	900×2100	6	12YJ4-1		木质夹板门
	M1521	1500×2100	27	12YJ4-1		木质夹板门
	M1524	1500×2400	2	12YJ4-1		玻璃钢节能门
	MLC-1	3300×2400	1		见详图	玻璃钢节能门
乙级防火门	FM 乙 1521	1500×2100	8	12YJ4-1		木质乙级防火门
普通窗	C1518	1500×1800	4	12YJ4-1	PC1-1518	断热铝合金中空玻璃平开窗
	C1818	1800×1800	46	12YJ4-1	PC1-1818	断热铝合金中空玻璃平开窗

- 注：1. 所有窗的开启扇均加纱窗，窗洞尺寸以实测为准，门窗玻璃及框料应有承包商根据验算加以调整。
2. 进行二次设计，并及时向建筑设计单位提供预埋件和受力部位的详细资料，以便施工中及时预埋。
3. 所有门窗左右开启对称镜像关系详见相关门窗的平面立面图，卫生间窗玻璃为磨砂玻璃。
4. 首层平面中，入口玻璃门采用 10mm 厚无色平板玻璃，门框采用不锈钢饰面。
5. 本图门窗立面均表示洞口尺寸，门窗加工尺寸要按照装修面厚度由厂家予以调整。

14 其他

- 14.1 施工时必须与结构、水、电、暖专业配合。凡预留洞穿墙、板、梁等须对照结构、设备施工图后方可施工。
- 14.2 本工程中所采用的外墙装饰面砖的色彩须经建设单位及设计单位共同认可后方可施工使用。
- 14.3 施工时须遵照国家现行的施工及验收规范进行。
- 14.4 设计中选用的标准图，不论采用局部节点，还是全部详图，均应全面配合施工。
- 14.5 外墙保温应由专业厂家进行施工。

- 14.6 未经设计单位许可，本设计房间不得用作其他用途。
- 14.7 预埋木砖及贴邻墙体的木质面均做防腐处理，露明铁件均做防锈处理。
- 14.8 楼板留洞的封堵：待设备管线安装完毕后，用 C20 细石混凝土封堵密实。
- 15 本说明及全部施工图纸未尽之处应按国家各有关施工及验收规范执行进行施工，未详之处应严格按照国家法律规范

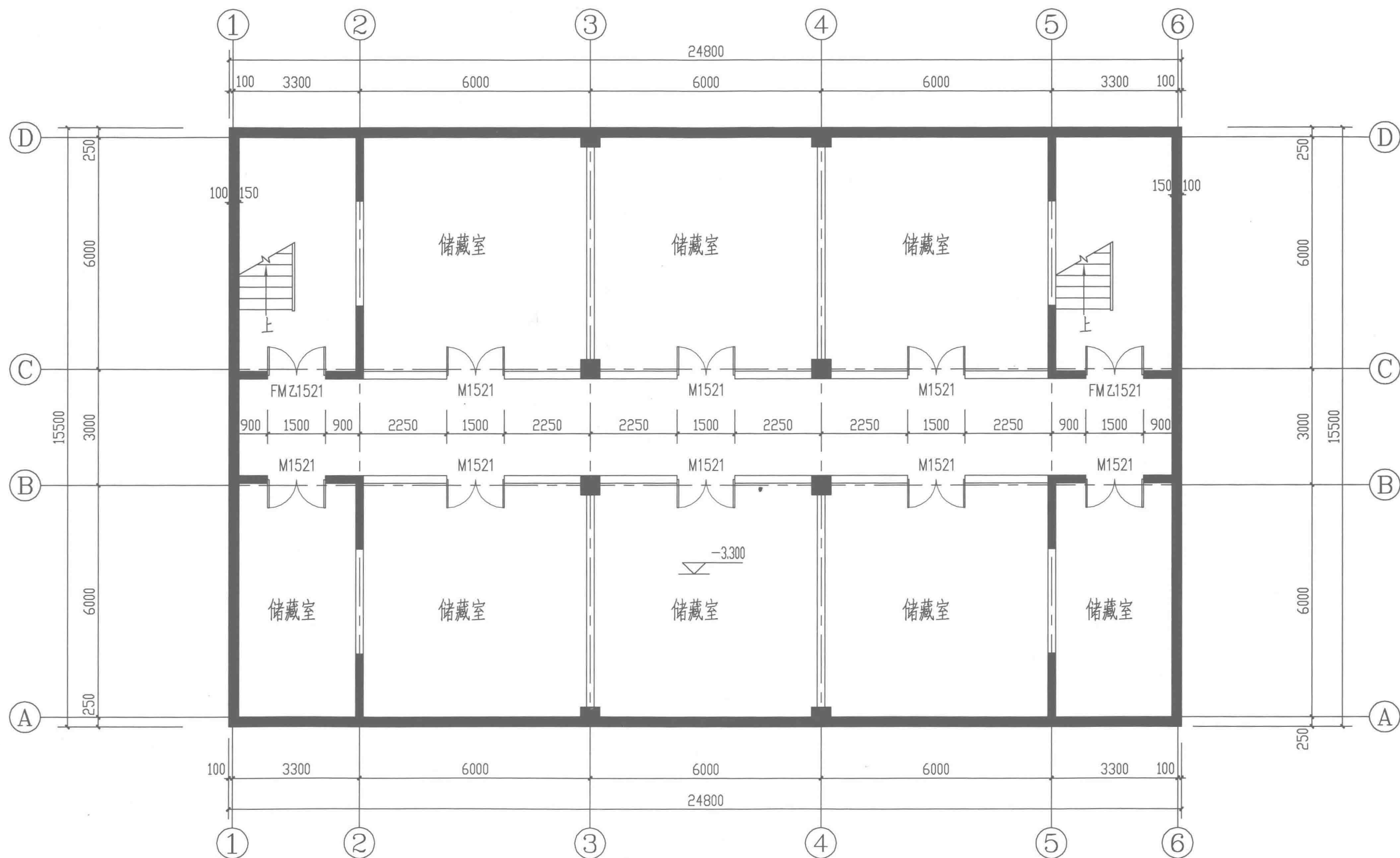


日期		工程名称	BIM 实训中心	图纸名称	建筑设计总说明（二）
图纸编号	建施-02				

室内装修做法表(参考图集12YJ1)

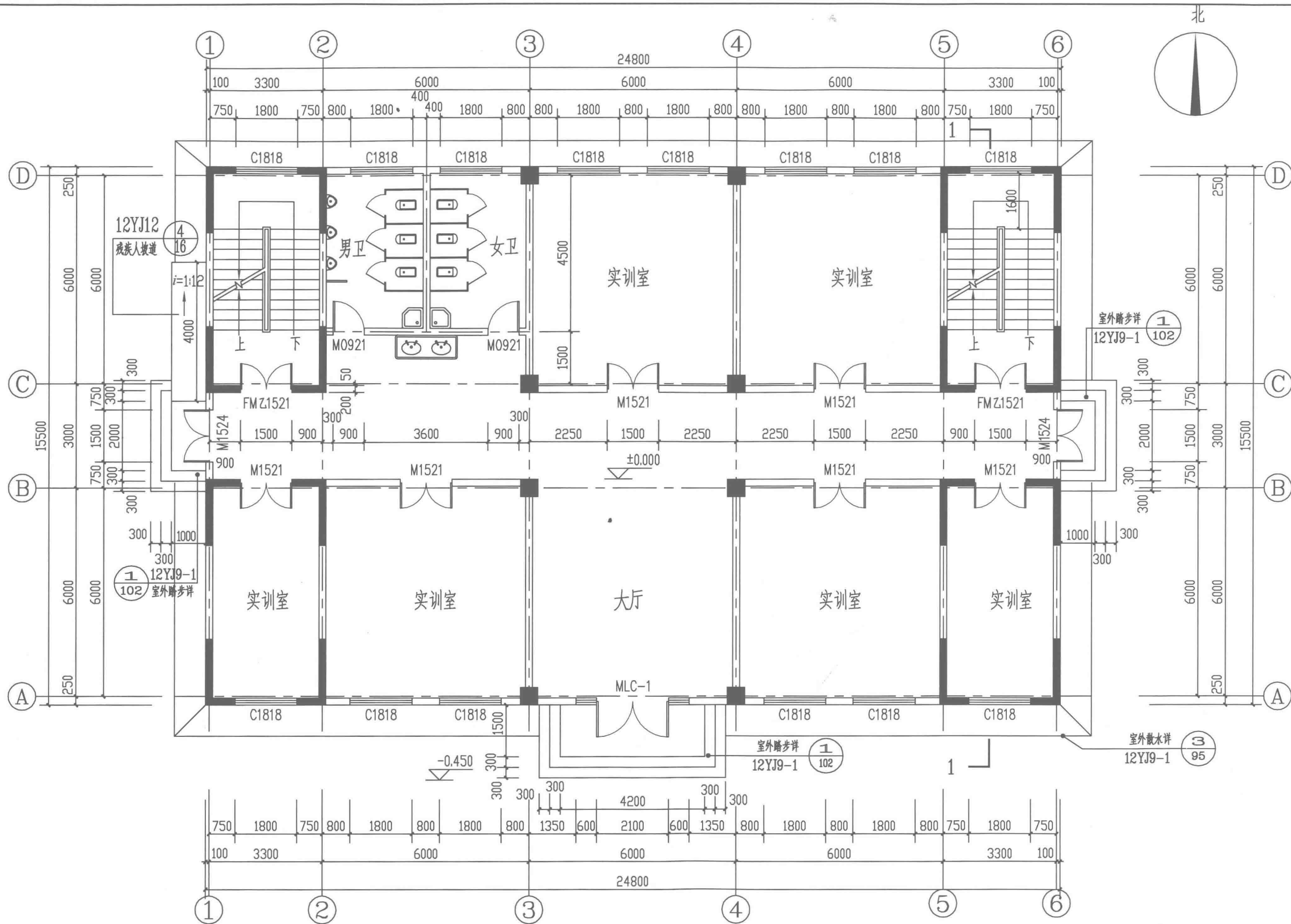
楼层	部位 名称	地面	楼面	墙面	踢脚板	顶棚
所有楼层	地下储藏室	(自上而下) •20厚1:3水泥砂浆找平 •80厚C15混凝土垫层 •钢筋混凝土底板(自防水)		乳胶漆墙面 内墙 5 涂 24	面砖踢脚 踢 24	丙烯酸涂料顶棚
	大厅		地砖楼面 楼 10	乳胶漆墙面 内墙 5	石材踢脚 踢 28 面砖踢脚	轻钢龙骨纸面石膏板吊顶 顶 7
	楼梯间		地砖楼面 楼 10	乳胶漆墙面 内墙 5	面砖踢脚 踢 24	乳胶漆顶棚 顶 3
	卫生间		防滑地砖楼面 楼 28	釉面砖墙面 内墙 9	面砖踢脚 踢 24	轻钢龙骨铝合金扣板吊顶
	实训室走廊		地砖楼面 楼 10	乳胶漆墙面 内墙 5 涂 24	面砖踢脚 踢 24	轻钢龙骨石膏装饰板吊顶 顶 11

日期		工程名称	BIM 实训中心	图纸名称	室内装修做法表
图纸编号	建施-03				



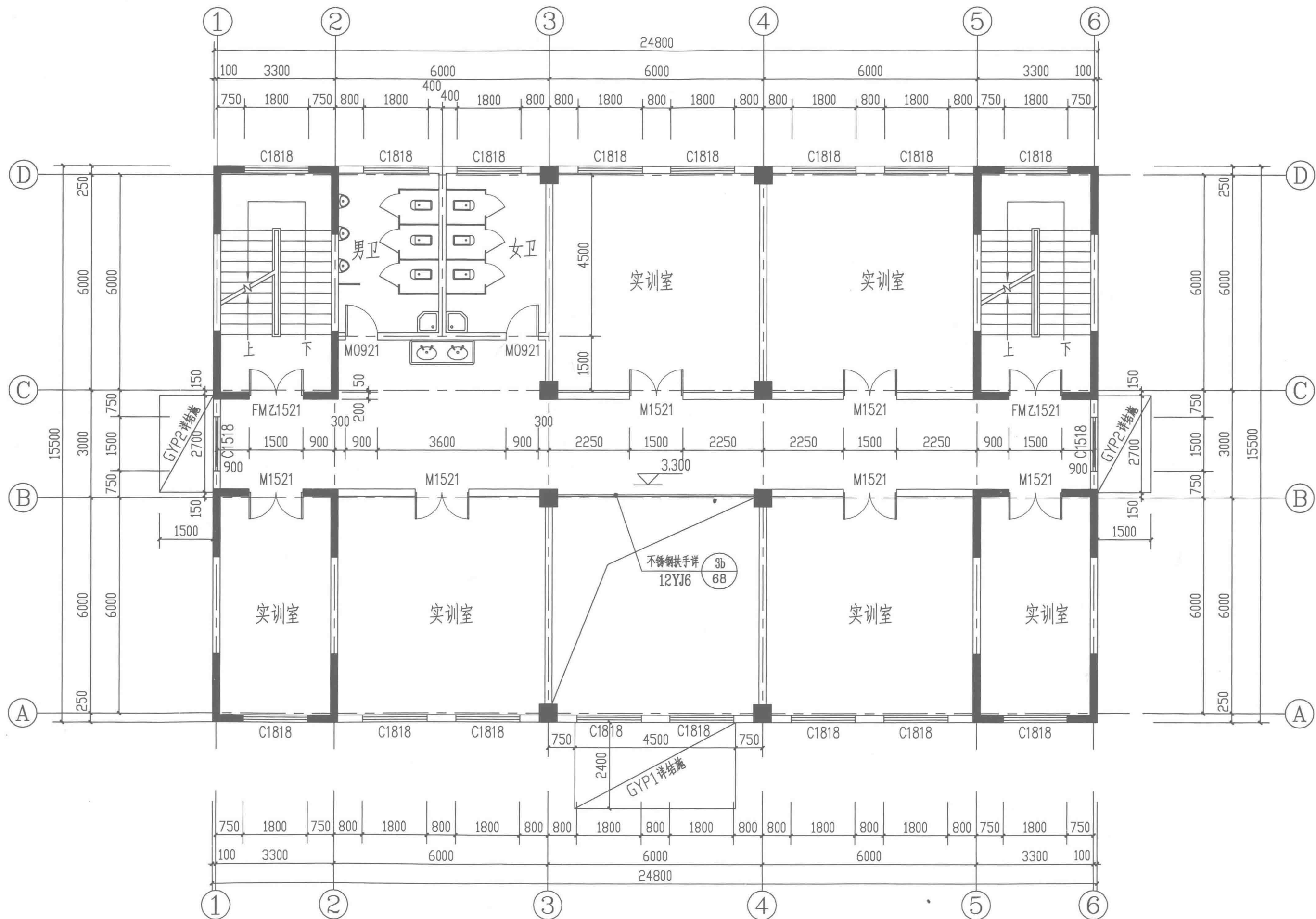
地下室平面图 1:100

日期		工程名称	BIM 实训中心	图纸名称	地下室平面图
图纸编号	建施-04				



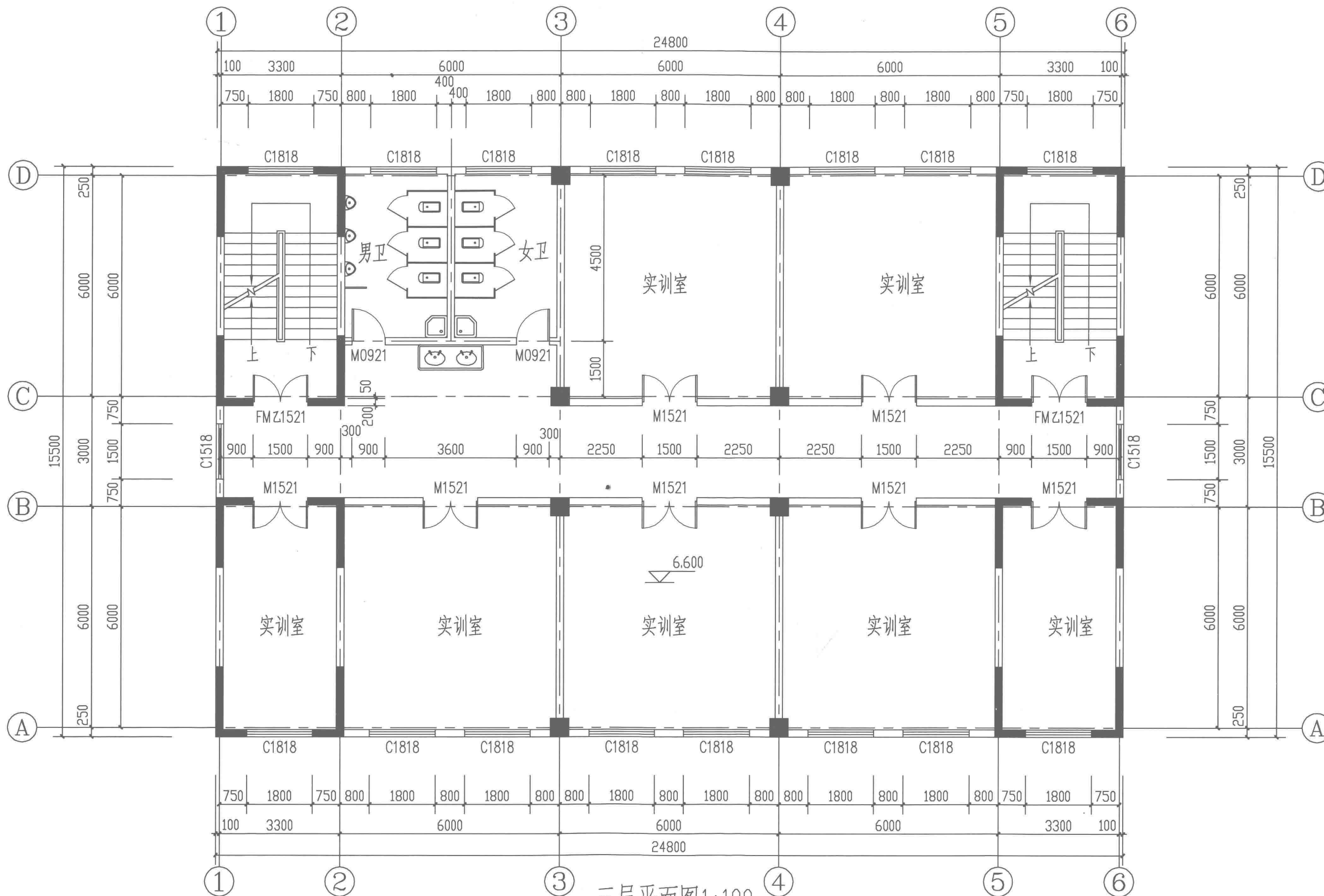
一层平面图 1:100

日期		工程名称	BIM 实训中心	图纸名称	一层平面图
图纸编号	建施-05				



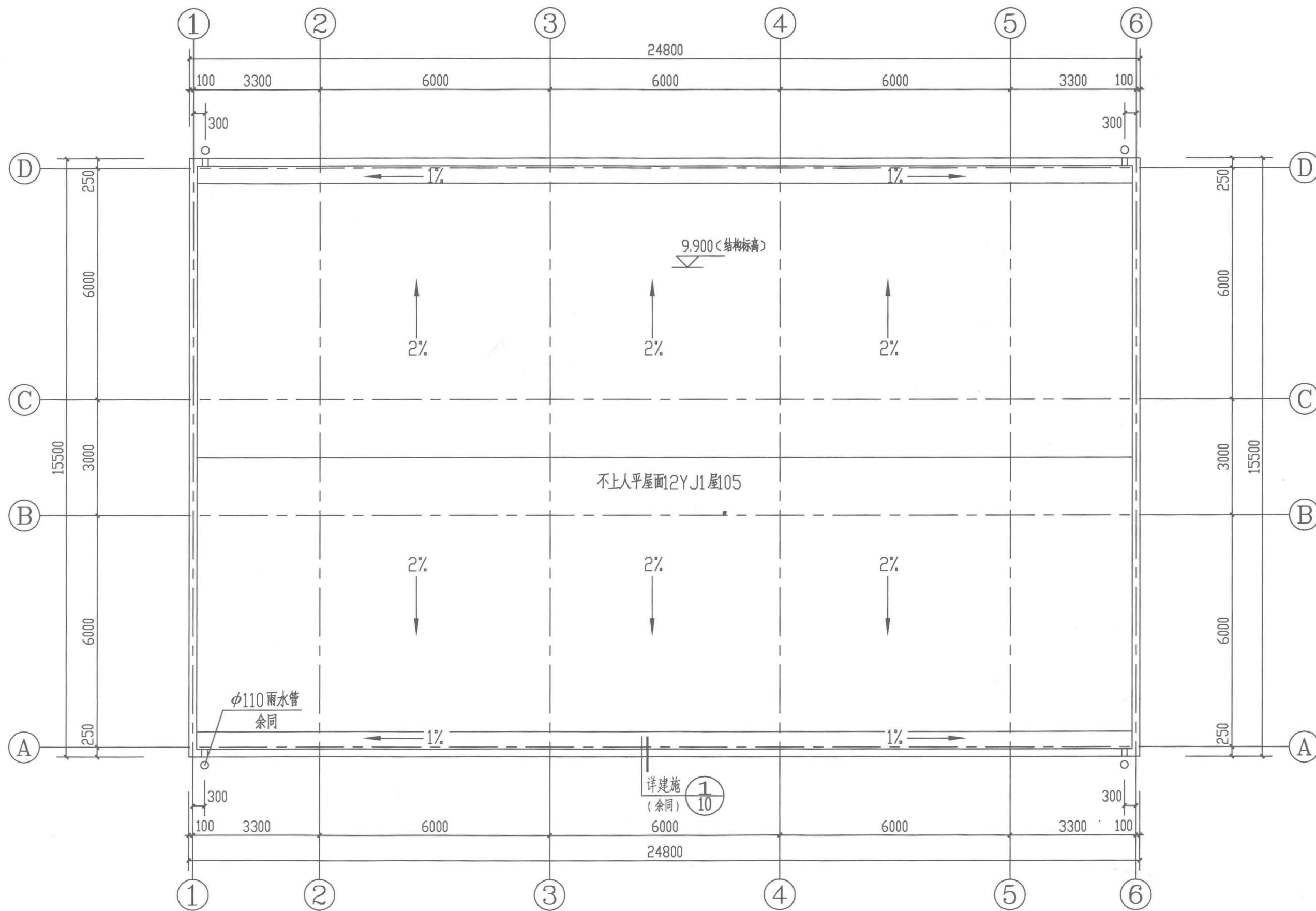
二层平面图 1:100

日期		工程名称	BIM 实训中心	图纸名称	二层平面图
图纸编号	建施-06				



三层平面图1:100

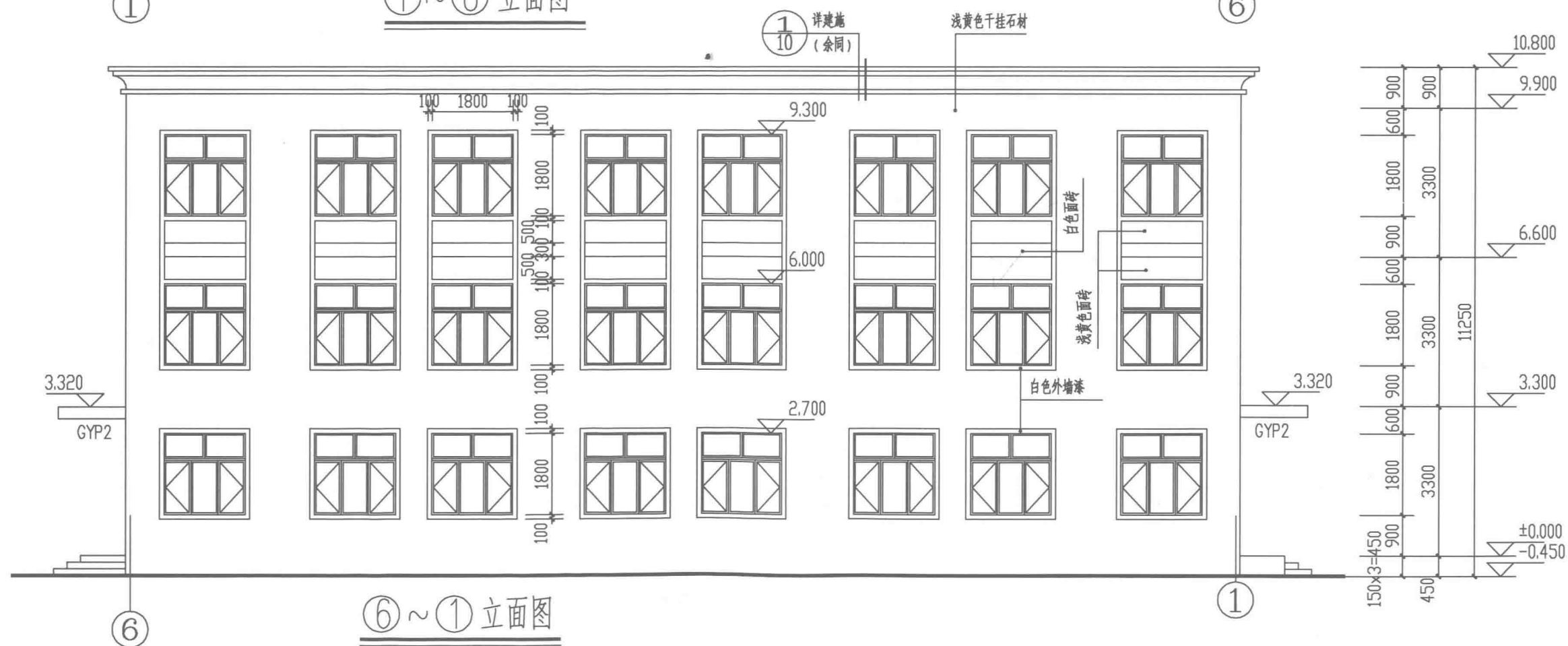
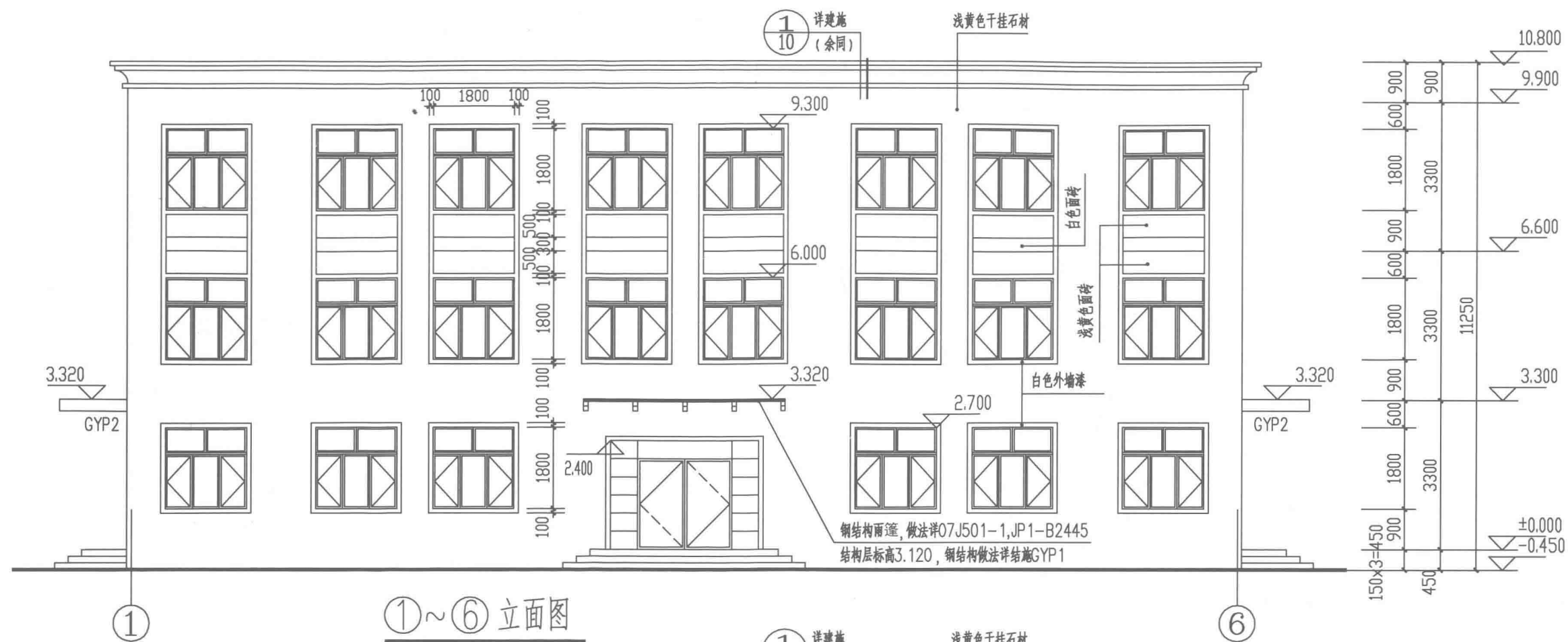
日期		工程名称	BIM 实训中心	图纸名称	三层平面图
图纸编号	建施-07				



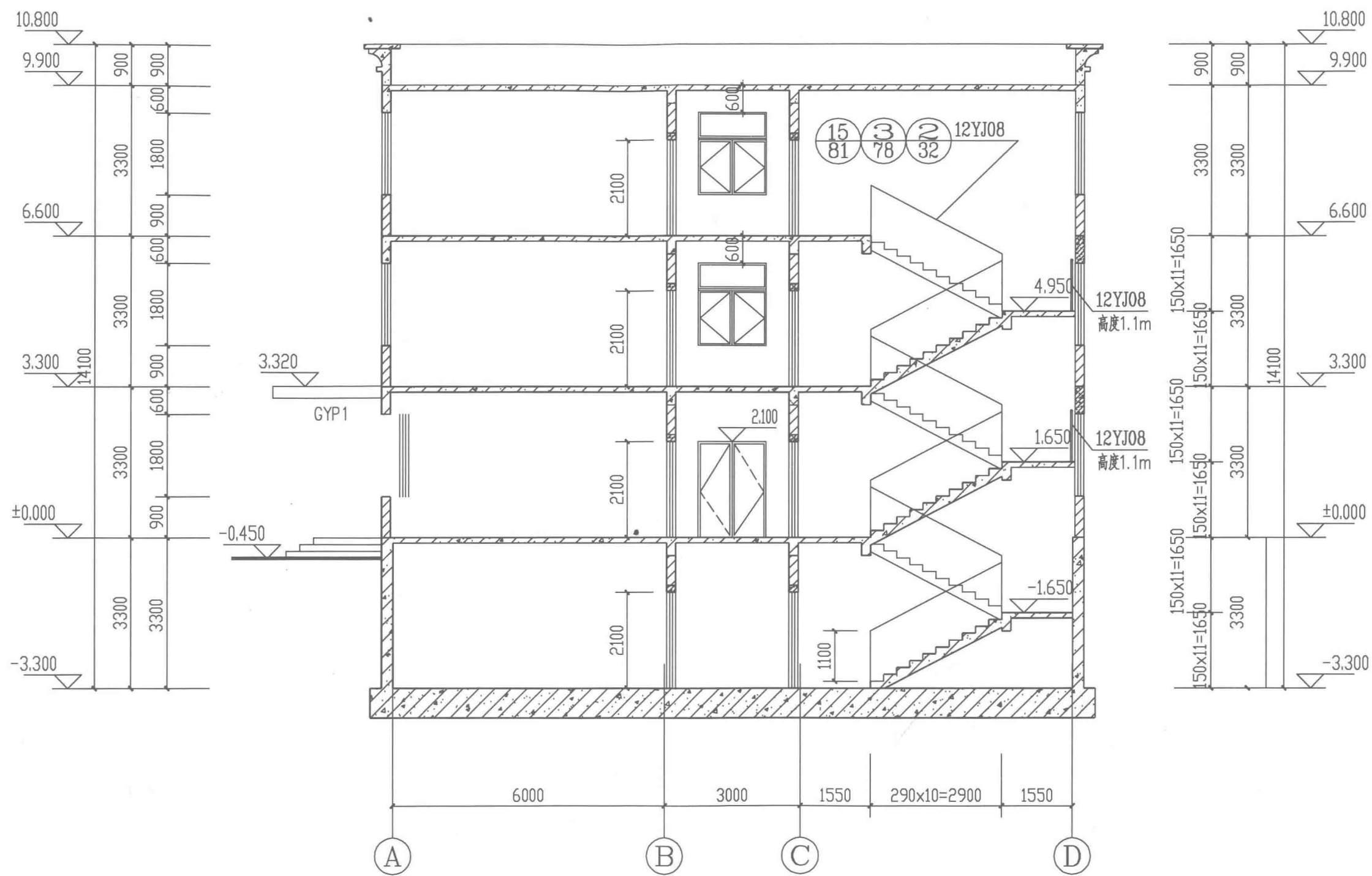
说明:1.雨水管件组合做法参:12YJ5-1 E2页 节点5。
2.屋面排气孔做法详参:05YJ5-1 A16页。

顶层平面图 1:100

日期		工程名称	BIM 实训中心	图纸名称	顶层平面图
图纸编号	建施-08				



日期		工程名称	BIM 实训中心	图纸名称	①~⑥立面图
图纸编号	建施-09				⑥~①立面图



1-1剖面图 1:100

日期		工程名称	BIM 实训中心	图纸名称	1-1 剖面图
图纸编号	建施-11				