

2020 年度杭州市勘察设计综合检查 施工图设计常见问题及质量通病



各有关单位：

为进一步强化工程勘察设计质量意识和责任意识，进一步提高我市勘察设计和施工图审查质量，努力提高施工图联审水平和审查效率，促进工程勘察设计质量和水平的提升，受杭州市城乡建设委员会委托，杭州市勘察设计行业协会 2020 年度组织有关专家，根据国家和地方现行标准规范，对我市当年报备的施工图进行随机抽查，共检查了 62 个项目。现将检查中发现的施工图设计文件中存在的常见问题及设计质量通病进行了汇总梳理，现予以下发，请各单位高度重视，举一反三，杜绝再犯。

目 录

一. 勘察专业

- (一) 勘察单位、注册人员市场行为 4
- (二) 勘察单位质量行为 4

二. 建筑专业

- (一) 通用性意见 9
- (二) 总图设计 9
- (三) 消防设计 10
- (四) 无障碍设计 11
- (五) 绿建与节能设计 12
- (六) 安全防护设计 12
- (七) 建筑构造与防水设计 12
- (八) 人防设计 13

三. 结构专业

- (一) 计算书 13
- (二) 施工图 14
- (三) 其它 15

四. 电气专业

- (一) 政策性部分 16
- (二) 供电配电 16
- (三) 照明 16
- (四) 消防电气..... 16
- (五) 防雷接地..... 17
- (六) 人防..... 18
- (七) 节能和绿色建筑..... 18

（八）其他.....	19
------------	----

五. 给排水专业

（一）施工图设计说明	19
（二）总图	19
（三）给水	20
（四）排水	20
（五）雨水及海绵城市设计	21
（五）消防	22
（六）节能环保.....	23
（七）人防	24

六. 暖通专业

（一）消防	24
（二）空调通风.....	26
（三）绿建与节能	27
（四）人防	28
（五）其他.	28

七. 市政专业

（一）政策性部分.....	28
（二）道路专业.....	29
（三）排水专业.....	30
（四）桥梁专业.....	30

一. 勘察专业

(一) 勘察单位、注册人员市场行为

- 1、检查项目合同价格普遍偏低，个别项目勘察合同与其工作量对比价格明显偏低。
- 2、个别项目勘察合同未约定勘察工作量，如有一个项目费用包干为5000元，约定的工作量为：现场机械钻孔、取样及相关测试；多数合同未提供委托任务和技术要求（如拟建建筑的结构形式、层高、地下室、荷载要求等均不明确），对合同工作量的布置缺少依据。
- 3、个别项目勘察合同约定勘察工作量且采用费用包干，而实际完成有勘察工作量较合同少，而对工作量的减少未作任何说明。
- 4、个别项目勘察设计总合同的项目，对子项工程的勘察工作未作费用、工作量的相关说明，而又缺少勘察大纲，故不能有效地评价是否完成合同工作量情况。
- 5、有一个工程为小额零星项目总合同，但未提供针对本工程的任务委托书或工作联系单，项目名称及任务不明确。
- 6、个别合同只有公章，缺法人、联系人、签置时间等相关要素。
- 7、个别单位提供本次检查的勘察报告未加盖单位公盖、勘察资质证书章及项目负责人章。

(二) 勘察单位质量行为

- 8、有6个项目无《勘察纲要》，有少数项目《勘察纲要》未附勘探孔平面布置图。这此均属技术文件存在重要缺漏，使勘察工作无据可查。
- 9、勘察大纲未见责任单位及责任人的有效签名，使责任缺少可追溯性；
- 10、勘探孔平面图勘探点要素不全：仅提供孔号，而缺设计孔深、勘探孔类型；
- 11、对场地环境未进行调查，特别是对施工场地影响作业安全的地下、

空中管线等，不能提供防患措施和应急预案；

12、工作量布置不合理和缺少针对性，孔深确定不合理，比如有少量项目勘探孔孔深未进行控制性孔、一般性孔区别，或只有设计孔深缺少终孔原则；

13、有一个项目钻孔孔深未严格执行《勘察纲要》，造成部分钻孔孔深不能满足规范和《勘察纲要》要求；

14、执行规范时不注意规范时效性，比如有少量项目在勘察纲要、勘察报告中仍采用已失效的规范，未实行最新版的规范；

15、无工作计划进度安排，和人员、设备配置计划等。

16、勘察安全工作有欠缺，比如部分项目未进行勘察场地危险源识别和调查；缺少技术安全交底记录，或进行交底但缺少有效的被交底人签名。

17、个别项目钻探速度异常：如一个项目同一台钻机 2020 年 3 月 5 日一天完成 Z43、Z45、Z97 三个孔总进尺 155 米，3 月 8 日一天完成 Z33、Z57、Z59 三个孔总进尺 151 米等(正常钻进速度为一天 1 个孔)；有一个项目的某某机长元月 21 日完成钻孔 10 个，累计进尺约 150m，存疑。

18、有个项目钻探记录表中多个钻孔施工时间与外业见证报告中的时间不符；钻探记录表中多个钻孔终孔深度与勘察报告的深度不一致，最大相差 7m；个别孔钻探回次进尺超过 2 米，缺失个别回次的钻探记录；液化判别孔的钻探原始记录未见标贯与扰动样取样记录，部分标贯记录在钻探原始记录中，有些标贯记录未在钻探原始记录中体现；多个孔的钻探原始记录中施工时间与水位观测时间不符；勘察报告中个别文字与数据与原始记录及规范不一致；部分孔原始记录中分层深度与剖面图中的深度有差异；报告中个别孔的标贯统计表与钻探原始记录不一致，未提供动探统计表，剖面图中动探图例误表示为标贯；

波速报告中的测试孔号与详勘报告正文、外业见证报告中孔号不一致。

19、勘察野外原始记录有瑕疵，比如个别项目测量记录成果表中缺责任人签字；部分勘探孔的原始记录中终孔验收人、取样人签字不齐全；

20、有较多项目野外记录未执行省标《岩土工程勘察文件编制标准》（DBJ10-5-98）要求的“二表制”，仅提供由钻机描述员记录的“工程地质钻探记录表”，未提供应有项目负责或现场技术员记录的“岩土分层编录表”，对外业的第一手资料的真实性不能有效地检查、验证。

21、钻探回次记录仅记录钻进的回次进尺和深度，未记录钻进过程中对岩芯钻进、取样、动探等工作内容进行钻杆、钻具、取样具等钻探参数配置情况，不能有效地反映和检查钻探作业过程是否存在问题；

22、普遍存在着原状土包样，特别是对软土进行包样问题，影响原状土的取样质量，从而也影响土工试验参数；

23、少数项目对圆锥动探、标准贯入试验仅记录结果，未在记录表“作业内容”、“回次进尺”中体现，使其是否进行了试验作业的真实性存疑；

24、个别项目标贯原始记录不能真实的反映地基土性质，如有一个项目的3层淤泥质粉质粘土标贯击数5~6击，与土试性质严重不匹配；个别对碎石土、风化基岩未进行动探试验。

25、分层描述太简单，少量孔野外编录的岩性定名、分层界线与勘察报告工程地质剖面有较大的出入。

26、多数项目未提供土工试验原始资料；立卷归档不规范，多数项目的土工试验原始资料未进行装订，责任人签名不全；

27、少数项目缺水、岩石送样单，少数项目土工试验送检测试项目内容不全，甚至未填写测试内容，送样人、接收人内容不全。

28、部分项目室内试验记录不规范，如应变剪力试验固结试验缺最基本的各级压力值，颗分缺级配曲线图，其它的表格缺项也较多。

29、有一个项目作业时间混乱：钻孔完成时间是 2019 年 12 月 21~12 月 23 日，而土工试验检测报告中试验日期为 2019 年 12 月 18 日，提交报告日期 2019 年 12 月 20 日，室内试验早于钻探时间。

30、少数项目提供的附图不全，如未附全部取样钻孔柱状图、静力触探孔等，如有一个项目 138 个钻孔仅提供 8 个钻孔柱状图；对提供的钻孔柱状图地层岩性描述大多以拷贝为主，不能真实地反映出孔位地基土的岩性特征。

31、个别项目在确定岩土工程勘察等级时，没有严格按相关规范进行判定，主要在确定“工程重要性等级”出现误判而导致勘察等级出现错误。

32、检测地基土物理力学指标及设计参数的样品数普遍较少，大多数以追求不违反强制性条文满足 1/3 取样孔和每层不少于 6 个样的强条最低数量要求为原则，影响了对各指标之间的综合分析的研究。

33、地基土物理力学指标建议值表应以统计表为基础，但少数项目地基土物理力学指标仅提供建议值表，未提供统计表，不能真实地反映地基土指标的离散性和统计样本数；有一个项目提供了二张表，但统计表中出现的 5-1、5-2、7-2、9、10 和 10 夹层等多个位层，在建议值表、文字报告及工程地质剖面图中均未出现。

34、测试手段单一，如对深基坑区存在软土，抗剪强度指标仅做了直接固结快剪，手段不够全面，若对基坑影响范围土层，剪切试验采用多种方式进行比较（固结快剪、直接快剪、UU、CU 等）则更为合理。

35、个别项目地液化震评价缺乏针对性。如有一个高层项目未进行波速试验，不符合抗震设计规范要求；

36、少数项目砂土液化评价标贯深度间距超过 1.5m，不满足规范 1.0~1.5m 的要求；

37、个别项目对杭州本区域近代地震震级评价有误，如“皆为微小震，

震级均在 4 级以下”；个别项目基本地震动峰值加速度确定有误。

38、勘察成果报告中普遍对场地的地下水水文地质条件分析深度不足。

如：有一个项目深基坑工程存在承压含水层，未实测承压水头；有一家单位共被抽查了 5 个项目，其中 4 个项目未专门取水样进行分析，也未提供区域或相邻的水质资料，微腐蚀性的结论可靠性依据严重不足；个别报告地下水取样数量不足；有一个项目未取水样，引用了邻区的水质资料但未说明；有较多项目仅有腐蚀性评价而无评价过程和水质分析报告资料，依据不足。

39、勘察成果报告中部分项目内容不够完整，对一些项重大的岩土风险源未进行详细的分析评价。

①对不良地质作用及特殊性的分析缺乏针对性，如有一个项目场地内有钻孔揭露灰岩，而报告中对其未作评价，未发现不良地质作用的结论不妥。

②对地基土的均匀性评价普遍缺乏，对地基土的工程地质结构特征评价简单，如有一个项目填土层厚度 0.4~10.7m，局部存在②层淤泥质粘土，评价为均匀地基，显然不合理。

③如有一个项目，场地开挖后将形成 20m 以上的高边坡，而报告未对基岩的节理裂隙发育情况、产状进行分析，对边坡的稳定性分析不够。

④对山前区抗浮水位的提供未作专门的分析。

40、报告内容编制深度不足，如缺乏：基础和持力层的比选分析，成桩可行性及对环境影响的进一步分析，场地稳定性适宜性评价，地质条件对工程可能造成的风险分析等。

41、部分报告的文字、数字校审不严，出现如前后数据、结论不一致的错误。

二. 建筑专业

（一）通用性意见

- 1、设计依据中缺少主管部门批复文件及文号等内容，设计说明中选用依据部分规范与工程性质不符。
- 2、施工图设计图纸深度不足，尺寸标准不统一，部分图纸无专业会签及出图日期，个别项目存在少量图纸缺少施工图出图盖章，各专业图纸缺少会签，不满足《建筑工程设计文件编制深度规定》（2016）中施工图设计的要求。
- 3、建筑平面图应明确建筑使用功能，如“配套用房、辅助用房”等需要明确使用功能，以复核是否满足相应的规范要求。
- 4、施工图材料中有出现“加气混凝土砌块”为禁止类产品，应为“蒸压加气混凝土砌块”。
- 5、说明中应对住宅的隔声，降噪，室内污染物控制标准的明确。
- 6、上人屋面刚性保护层采用配筋砼的厚度不足，应 ≥ 50 厚。
- 7、室内公共卫生间的服务半径不满足同类型建筑的使用要求，不宜超过50米，不满足《民用建筑设计统一标准》GB50352-2019第6、6、1、1条。
- 8、个别项目部分规范版本没有及时更新。

（二）总图设计

- 9、总图应说明周边地块建筑的性质，标注与本项目的建筑间距，应符合《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014）（2018版）的防火间距要求。
- 10、缺出入口与内部道路的消防车道转弯半径，缺单元入口、汽车坡道与内部消防车道的衔接道路及转弯半径。
- 11、总图周边道路的路名及道路标高未明确，与市政道路车行连接口未设置减速带，个别图纸未明确用地线，建筑退让线，地下室轮廓线等相关指标。

- 12、消防登高场地尺寸不详细，与建筑外墙定位尺寸未标注。
- 13、总图地上车位数量图纸与指标不一致，总图各项指标与建筑设计说明指标不一致。
- 14、基地内机动车出入口应设置减速装置，车行出入口至城市道路红线交叉口不足 70 米。

（三）消防设计

- 15、场地中没有供消防救援人员进入的位置，消防登高场地缺少表示直通疏散楼梯间的通道；消防救援窗的位置设置不合适，救援窗下沿距离室内地面的高度不满足要求。
- 16、地下室消防水泵房未设置直通室外的安全出口。
- 17、室外楼梯 2 米范围内不得开设门窗洞口，不符合《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 版）第 6.4.5 条的要求。
- 18、底层安全出口上方应置 1 米宽防火挑檐。
- 19、丙二类工具间应开设乙级防火门。
- 20、地上及地下楼梯间的排烟窗面积和位置应有表示，不满足《建筑防烟排烟系统技术标准》GB51251-2017 的要求。
- 21、建筑室内装饰材料的燃烧性能等级应明确，楼梯间内装修材料的燃烧性能等级，不满足《建筑内部装修设计防火规范》GB50222-2017 第 4.0.5 条，如“环氧耐磨漆”为 B1 级，顶棚“乳胶漆”为 B1 级等。
- 22、建筑内的疏散楼梯间在各层的平面位置不应改变，其中有一个项目“三层平面疏散到二层平面的楼梯位置发生改变且三层平面的疏散楼梯无法疏散到二层平面”。
- 23、剖面图上未标注外墙上下开口之间的实体墙（或防火玻璃墙）的高度。
- 24、公共建筑面积大于 100 m²的地上房间缺少相应的自然排烟面积计算数据，应符合《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 版）第

8.5.3 条的要求。

25、自行车坡道是作为疏散楼梯时,与周边门窗洞口距离不应小于 1M。

26、多种功能组合的公共建筑,裙房中商业与办公之间没有完全分隔。不符合《商店建筑设计规范》第 5.5.4 条和浙江省消防技术指南第 9 条要求。

27、楼梯、电梯厅扩大前室直通室外出口离室外距离较远,应在通道上有合理的安全措施。

28、二、三层商业建筑面积较小,疏散宽度人员计算密度值宜取上限值,取下限值不合理。

29、住宅平面 U 型天井的开口尺寸,不满足《浙江省消防技术规范难点问题操作技术指南》第 37 条要求。

30、居家养老用房布置过于分散不利于使用及管理,居家养老用房建筑面积大于 50 m²应有两个安全出口,不符合《建筑设计防火规范》GB50016-2014 第 5.5.15 条。

(七) 无障碍设计

31、公共建筑无障碍电梯、无障碍楼梯表达不够详细,无障碍设计规范要求的设施有较多的遗漏。

32、场地有高差时,无障碍设计考虑不够完善。

33、住宅底层入口缺少无障碍坡道,缺少无障碍电梯和无障碍住房,养老用房无障碍卫生间的设置不够完善,不满足《无障碍设计规范》GB50763-2012 的要求。

34、礼堂、阶梯教室内缺少轮椅坐席,不符合《无障碍设计规范》GB50763-2012 第 8.3.3 条。

35、无障碍坡道中间休息平台的水平长度不应小于 1.5 米,不满足《无障碍设计规范》第 3.4.6 条。

(五) 绿建与节能设计

- 36、建筑围护结构保温材料厚度做法与能评报告、节能计算书不一致。
- 37、楼面保温采用无机保温砂浆隔声效果较差，不合理。
- 38、东西向空调空间的外窗应设置活动外遮阳或活动中间遮阳，不满足《居住建筑节能设计标准》DB33/1015-2015 第 4.2.3 条。
- 39、个别项目除建筑专业外，缺少其他专业的绿建专篇资料。

（六）安全防护设计

- 40、种植屋面高出屋面面层 500mm，女儿墙高度仅为 1500mm，净高不满足规范要求。
- 41、幼儿园个别铝板基座外凸出线脚，存在儿童攀爬的安全隐患。
- 42、汽车坡道靠近儿童活动场地处缺少防护措施。
- 43、缺少自行车坡道出入口上方的防坠落措施。
- 44、屋顶烟气道顶部形成可踏面，此处栏杆防护高度仅为 0.9 米，不符合《住宅设计规范》GB50096-2011 6.1.3 上人屋面栏杆不应低于 1.1 米。
- 45、楼梯详图中未注明栏杆的高度，栏杆水平段离地面 0.1 米的高度范围内不宜留空。
- 46、住宅设备平台、室外空调机位应考虑日常维护、检修。
- 47、地下车库电梯厅的门直接开向行车道，存在安全隐患。

（七）建筑构造与防水设计

- 48、设计说明屋面防水等级与具体做法不符。
- 49、室内防水做法不应用户自理，应明确具体做法；餐厅上部应避免布置卫生间，不满足《民用建筑设计统一标准》GB50352-2019 第 6、6、1、2 条。
- 50、地下室及屋面防水材料的选择和做法不合理。
- 51、飘窗下方百叶内侧空间未设置排水措施。

（八）人防设计

- 52、人防总图中应补充出入口防倒塌范围、竖井位置、防爆波电缆井等人防设施。
- 53、每个防护单元临战封堵不得超过 2 个。
- 54、汽车坡道出口处需要设防倒塌棚架时，缺少应有的详图。
- 55、人防固定电站无直通地面的机组运输出入口时，应设吊装孔
- 56、汽车坡道出口上部有建筑时，不是室外出入口，不能作战时主要出入口。
- 57、人防防护单元进风口部进风井、人防电站的进风、排烟井应有防倒塌和防堵措施。
- 58、人防防护单元的掩蔽人数计算偏小，人防各口部疏散宽度不应大于楼梯间梯段净宽，若需战时拆除楼梯间门时应在图中明确。

三. 结构专业

(二) 计算书

- 1、部分计算书无设计、校对、审核的手签名，未加盖设计单位公章。个别施工图审核、审定栏漏手签名。
- 2、提供的计算书欠清晰、完整，计算书字体过小、字体重叠，无法识别；地下室设计未提供抗浮、基桩反力图、防水板冲切承台等计算书。
- 3、多层建筑框架结构的周期折减系数 1.0 未考虑填充墙刚度影响，应参照《全国民用建筑工程设计技术措施-结构》8.8 条规定执行。
- 4、偶然偏心规定水平地震力作用下的扭转位移比值放宽至 1.6，其条件应同时满足风载或地震力作用下的最大位移角不大于 JGJ3《高层建筑混凝土结构技术规程》3.7.3 条规定限值的 40%。
- 5、建筑高度大于 60 米，结构计算时基本风压未按 1.1 倍采用，不满足 JGJ3《高层建筑混凝土结构技术规程》4.2.2 条规定。
- 6、住宅地暖楼面，恒载未计入建筑地面地暖层荷载；电梯机房楼面，

未考虑电梯运行荷载作用。

7、抗浮稳定性的安全系数未满足 JGJ476《建筑工程抗浮技术标准》3.0.3 条文规定，使用期间抗浮工程设计等级甲、乙级应分别取 1.10 和 1.05。

8、未提供厂房吊车荷载输入信息及荷载简图，对厂房结构计算模型的合理性失去判断依据。

（二） 施工图

9、高层少墙框架剪力墙结构的框架抗震等级按框剪结构确定，未满足 JGJ3《高层混凝土结构技术规程》8.1.3 条规定，应按框架结构确定抗震等级。

10、抗震设防重点类的中、小学、幼儿园建筑，依据 GB50068《建筑结构可靠性设计统一标准》3.2.1 条文解释，建筑结构安全等级宜按一级考虑。

11、蒸压砂加气混凝土砌块 A3.5 用于建筑外墙时未满足 DB33/T1022《蒸压砂加气混凝土砌块应用技术规程》4.2.1 条文规定，强度等级不应低于 A5.0。

12、地下室桩基在自然地面静载试验时，其加载值应计入桩顶设计标高与自然地面之间的桩身侧摩阻影响。

13、地库坡道顶板无覆土，但抗拔桩布置同相邻柱跨，抗浮计算未考虑无覆土的不利影响。存在地库局部抗浮不足隐患。

14、甲级桩基高楼与裙房采用不同桩型的变刚度调平设计时，缺少沉降计算以及减少差异沉降的控制措施。

15、抗震等级一、二级框架梁上部贯通筋数量，小于两端较大面积纵筋数量的 1/4，未满足 GB50011《建筑抗震设计规范》6.3.4 条文规定。

16、框架梁高度小于 400 时，加密区箍筋间距 100 小于梁高度的 1/4，

未满足 GB50011《建筑抗震设计规范》6.3.3 条文规定。

17、抗震等级高于四级的少数框架梁，其梁纵筋及箍筋抗震构造措施未满足 GB50011《建筑抗震设计规范》6.3.3-2、3 条文规定。

18、次梁截面高度大于 800 时，箍筋直径 6 未满足 GB50010《混凝土结构设计规范》9.2.9 条文规定，箍筋直径不宜小于 8。

19、连接剪力墙间跨高比小于 5 的梁按框架梁设计，未满足 JGJ3《高层建筑混凝土结构技术规程》7.1.3 条规定，应按连梁设计。

20、住宅飘窗底部 200 厚混凝土墙身，作为受弯构件，6@200 未满足 GB50010《混凝土结构设计规范》8.5.1 条最小配筋率的规定。

21、梁施工图用平法表示时，屋面框架梁编号应区别楼层梁，用“WKL”表示。

22、一类环境，C25 混凝土板纵筋的保护层厚度 15 未满足 GB50010《混凝土结构设计规范》8.2.1 条规定，应改为 20。

23、人防地下室底板内力由人防荷载参与组合控制时，底板配筋率小于 0.25%，未满足 GB50038《人民防空地下室设计规范》4.11.7 条文规定。

24、非战时人防门需 180 度开启时，其开启范围的门顶梁高应避免与人防门碰撞。

（三） 其它

25、施工图缺少绿色建筑专篇内容。

26、装配式建筑施工图设计深度未满足《建筑工程设计文件编制深度规定》，缺少预制构件如楼板、梯板的模板图及配筋图。

四． 电气专业

（一） 政策性部分

1、部分设计图纸的设计依据中引用的规范是已经作废的版本，如：

GB13955-2005、GB50217-2007、GB50174-2008 等，应选择现行有效版本。

（二）供电、配电

2、采用汽车专用升降机作为车辆疏散出口的升降机用电负荷等级定义有误，应按规范 GB50067-2014 第 9.0.1 条定为一级供电负荷；

3、应按规范 GB50052-2009 第 7.0.5 条对多层建筑的电梯供电回路应从配电室以放射式供电；高层建筑的电梯供电回路从变电所低压配电室以放射式配电。

4、设计说明工程采用 TN-C-S 制，但应急照明干线进线为五线，相互矛盾。

5、空调室外机回路应按规范 GB13955-2017 第 4.1 节要求采用剩余电流保护装置。

（三）照明

6、选用灯具效率应满足现行国标 GB50034 相关要求。应补充明确主要照明场所的照度、LPD 值、显色指数、统一眩光值等照明参数。

（四）消防电气

7、可燃报警系统应在保护区按规范 GB50116-2013 第 8.1.5 条设置声光报警器，部分项目缺少可燃气体报警系统图；

8、疏散方向标志灯的间距应按规范 GB51309-2018 第 3.2.9 条第 2 点第 2 款要求确定。

9、消控室缺少疏散照明和疏散指示标志灯，不满足规范 GB51309-2018 第 3.8.1 条。

10、老年人照料设施的疏散照明照度不应低于 10.0lx。

11、变电所缺少消防电话，不满足规范 GB50116-2013 第 6.7.4 条。

12、屋顶消防水箱应按规范 GB50116-2013 第 3.4.2 条要求将液位信号送至消控室。

13、底层层商店出口门上缺疏散指示标志灯，不满足规范 GB50016-2014（2018 年版）第 10.3.5 条第一款要求。

14、建筑首层的安全出口外面及附近区域、连廊的连接处两端应按规范 GB51309-2018 第 3.2.5 条设置应急照明。

15、中庭上空超过 12 米的区域，不应采用烟感作探测器。

16、楼梯间缺少楼层标志灯，不满足规范 GB51309-2018 第 3.2.10 条。

（五）防雷接地

17、接地系统采用 TN-C-S 和 TN-S 系统，浪涌保护器极数的选择应按规范 GB50057-2010 附录 J 的要求分别选择 3P 和 4P。

18、屋面防雷设计中部分防雷网格大于 10m*10m 或 12m*8m，与设计说明中的二类防雷类别矛盾。

19、室外快充配电箱应选用符合 I 类分类试验标准的电涌保护器。

20、项目采用 TN-C-S 系统，而等电位大样图为 TN-S 系统，应修改并协调一致。

21、防雷说明中有“避雷带”、“避雷针”等术语，不满足规范 GB50057-2010 第 2.0.8 条。

22、人员密集场所防雷设防类别有误，按提供的预计雷击次数应为二类防雷建筑。

（六）人防

23、人防区内引到非防护区的疏散照明电源回路，应对非防护区的灯具设置单独回路供电；当防护区内和非防护区灯具共用一个电源回路时，在防护密闭门内侧设置的熔断器应注明战时安装。

24、人防说明及大样图中穿人防墙套管密闭肋厚度小于 5 mm，不满足人民防空工程质量验收与评价标准 7.6.3 条规定。

25、人防施工说明中缺少人防电站柴油发电机容量、台数等内容，缺少人防战时和平时的电气负荷计算书。

26、排水泵设置在染毒区，未按规定 GB50038-2005 第 7.3.6 条设置两地的检测、控制要求。

27、人防区战时照明与平时照明合用图纸，缺少战时灯具的表达（平时采用线槽灯），战时应按规范 GB50038-2005 第 7.5.14 条选择线吊或链吊灯具，并在平战转换中增加此内容。

（七）节能和绿色建筑

28、部分设计图纸的节能和绿色设计专篇未明确电梯的节能控制措施、未明确水泵风机等电动机的能效标准。选用光源、整流器的能效应说明满足节能评价要求。

29、地下室汽车库设置 CO 监测装置与排风设施联动的节能措施未在相应的电气图纸上体现。

30、绿建专篇中的光源、镇流器、水泵风机和变压器的能耗标准采用限定值，不满足绿建二星自评分表第 5.2.12 条的得分要求。

31、项目有太阳能光伏设计要求，在屋顶有 320m²的太阳能光伏板，设计单位提供的电气设计说明图纸中已表达为由业主委托专业单位设计，本次检查发现没有设计图纸，节能评估和绿色建筑设计要求的可再生能源这一措施未落实到位。

（八）其他

32、无障碍卫生间应设置紧急求助装置。

五. 给排水专业

（三）施工图设计说明

- 1、新规范版本实施后，所写依据依然是该规范的老版本。
- 2、建筑定性不明确，消防参数不符合规范要求。
- 3、采用气体灭火的房间，应补充说明对围护结构、门窗的防护和安全要求。
- 4、各系统管材选型不合理，消防系统应根据系统工作压力，雨水系统应按内排水外排水考虑。
- 5、卫生器具的节水要求，排水水封要求等应明确。
- 6、明确供水设施在运行使用前应进行冲洗消毒。

（四）总图

- 7、未提供室外消防给水总图。
- 8、消防总图中地下室出入口附近处应增加室外消火栓。GB50974-2014-7.3.4。
- 9、室外消火栓与水泵接合器间的间距不满足规范应 5~40 米的要求，未标注室外消火栓与建筑物和道路边的间距。GB50974-2014-5.4.7, 7.2.6。

（三）给水

- 10、地下车库,垃圾房等冲洗龙头或绿化用水龙头前应加设真空破坏器，且应正确安装真空破坏器。GB50015-2019-3.3.10.4,3.5.9
- 11、给水均由市政直供，应复核经倒流防止器后的压力能否满足顶层用水器具要求的最低工作压力。GB50015-2019-3.2.12。
- 12、空气源热水系统水箱进水管上应增加防污染措施。GB50015-2019-3.3.7.3。

13、化学实验室应加设紧急冲洗水嘴，进水管应采取减压措施，化学实验室给水水嘴及紧急冲洗水嘴压力应满足《中小学校设计规范》GB50099-2011 第 10.2.5 条要求。

14、生活水箱进出水管布置不得产生水流短路，必要时应设导流装置。GB50015-2019-3.3.18.3。

147、热水管、空气能热媒管宜采用金属管材，设备机房内的管道不应采用塑料管，GB50015-2019-6.8.2；塑料管与热水器连接应有不小于 0.4m 金属管过渡。

148、给水进户管与排水排出管的净距不得小于 1.0m。GB50015-2019-3.6.10。

15、 幼儿园热水采用的防烫伤措施未落实到位。

16、公共卫生间楼层支管起端应设置阀门。GB50015-2019-3.5.4.1。

（四）排水

17、排水横管连接的大便器超过 5 个或连接 4 个及以上卫生器具且长度大于 12m 时应按照规范要求设环形通气管；GB50015-2019-4.7.3

18、喷淋末端试水排水立管底部应间接排放。

19、排水系统图中，排水立管与专用通气立管之间的 H 管接管点位置，环形通气管和通气立管的连接，结合通气管的设置不满足规范要求。GB50015-2019-4.7.7。

20、上层屋面雨水排至下层屋面时排水管底部应采取防冲刷措施。

21、住宅污废水立管检查口宜每层设置。GB50096-2011-8.2.8。

22、污废水立管的水平转向管埋设在住户套内的垫层里，不合理。

23、隔油提升设备机房应采取排水措施。

24、排水管道穿楼板和墙体应预埋套管，不能预留孔洞，参《建筑机电工程抗震设计规范》。

26、排水系统最低排水横支管距立管底部距离不满足规范要求。

GB50015-2019-4.4.11。

27、清扫口的设置应满足 GB50015-2019-4.6.3, 4.6.4 的要求。

28、幼儿园厨房含油废水应经过隔油处理方可接入该地块污水管网。

29、洗衣房应设置地漏, 宜采用网筐式。

(五) 雨水及海绵城市设计

30、建筑屋面雨水排水工程应按 GB50015-2019-5.2.5, 5.2.11 执行。

31、小区排水管道的排水设计重现期应按 3~5 年。GB50015-2019-5.3.12。

32、下沉庭院的雨水排水重现期应满足规范要求, 复核排水泵的排水能力。GB50015-2019-5.3.12, 5.3.19。

33、屋面楼梯间入口宜设置挡水设施。

34、地下室雨水回用系统设计深度不够, 未见处理机房, 应补充相关设计参数, 处理工艺流程及配合土建做好相应进出水管的预埋。

35、雨水蓄水池总容积不应超过 3 天的绿化浇洒等用水量。

36、设计应提供海绵设计总平面图, 海绵总图中应明确年径流总量控制率和 SS 去除率及各调蓄设施的位置及面积等参数。

(六) 消防

37、地下车库充电桩部位灭火器按规范 GB/T51313-2018 要求应按严重危险的 (A 类) 配置。

38、地下室送排风机房及地下二层至地下一层的汽车坡道上, 应设置消火栓及自喷系统。

39、地下室自喷供水环管上的阀门布置不合理, 不能构成双路供水的环状管网, 连接多组湿式报警阀之间的横干管上应加设若干控制阀。

40、消防泵房潜水泵水量 $36\text{m}^3/\text{h}$, 出水管径应满足排水量的要求。

41、消火栓的布置, 应布置在公共通道上, 且消火栓的位置应确保开启不受限制。GB50974-2014-7.4.7。

- 42、人员密集的公共建筑和老年人照料设施应配置消防软管卷盘，消防水龙卷盘长度按规范不应大于 30m。GB50016-2014-8.2.4。
- 43、消防水箱应注明最低有效水位；且消防水池的最低有效水位应满足浙江省消防指南（2017 版）第 115 条，请复核计算。
- 44、消防水泵房及消控室应采取防水淹的技术措施，设挡水门槛，其它排水均不应排至消防泵房集水坑。GB50016-2014-8.1.8
- 45、喷淋泵启泵控制要求不符规范 GB50084-2017 第 11.0.1 条要求。
- 46、消防水泵的吸水管径应满足规范 GB50974-2014-5.1.13 的要求。
- 180、中庭净高超过 8 米，应根据建筑类别选择正确的喷水强度和作用面积。GB50084-2017-5.0.2。
- 47、消防水箱出水管上应设流量开关；系统水泵出水总管上应设压力开关，各开关的启泵参数应合理取值；稳压装置配置的气压罐的承压能力应根据设置的位置取值，且应明确稳压泵的控制参数。GB50974-2014-10.0.4。
- 48、自喷系统末端试水装置应设置在系统最不利点，且排水漏斗及支管不应小于 DN75。GB50084-2017-6.5.1。
- 49、室内消火栓系统，当采用水平环网布置时，系统阀门设置应保证人员密集场所的每个防火分区在检修时至少有一支消防水枪的一股充实水柱到达室内任何部位。浙江省消防指南第 112 条要求。
- 50、消防电梯集水坑的有效容量不应小于 2 m³。GB50974-2014-9.2.3。
- 185、地下室人防部分消火栓按规范应采用带卷盘型。GB50098-2009-7.6.2。
- 51、需复核楼梯间内的消火栓箱是否影响疏散，管井壁暗装的消火栓墙体应满足本身墙体的防火要求。
- 52、室外消防水池取水口其吸水高度不应大于 6 米。GB50098-2009-4.3.7.1。

- 53、消火栓系统中各区均应设置排气阀。
- 54、完善消系统中减压阀安装图；可调式减压阀应水平安装，比例式减压阀应标注压力比。
- 55、室外消防管道最小管顶覆土不应小于 0.7m，机动车道下不应小于 0.9m。GB50098-2009-8.2.6。
- 56、室外停车场需增设室外消火栓。
- 57、消火栓系统屋顶应设试验用消火栓。GB50098-2009-7.4.9
- 58、消火栓保护不满足 2 股水柱要求，消火栓至门口距离不得超过 20 米。GB50098-2009-7.4.6。
- 59、水力警铃应设在有人值班的地点附近或公共通道的外墙上。GB50084-6.2.8。

（七）节能环保

- 60、缺杭州市民用建筑绿色与节能施工图专篇。
- 61、公共建筑物内应按用途和管理要求设置水表；水表的设置应满足绿建评分表要求设分级水表。
- 62 给水系统支管减压楼层水压不应超过 0.2MPa。
- 63、各专业的绿建星级评定要求应保持一致。
- 64、消防水池补水管上应设水表计量。
- 65、空气能热泵额定功率偏小，应按人均 240W 计算，参《民用建筑可再生能源核算标准》。
- 66、消防稳压设施置于客房上方，应移出该上方或做减噪措施。

- 67、施工图设计未完全响应节能评估报告内容。

（八）人防

- 68、接入人防口部的冲洗龙头前也应加设真空破坏器；
- 69、人防主要出入口的扩散室应设防爆地漏。

- 70、人防排水集水坑未设手摇泵。
- 71、人防干厕处建议增设地漏排至集水坑。
- 72、防门边管道阀门和人防门冲突，应调整管位或标高。
- 73、染毒区墙面洗消废水引至防护密闭门外的洗消污水集水坑，但应采取相应的防护密闭措施。
- 74、人防饮用水箱未在图中配置消毒设施。
- 75、穿越两人防分区之间的人防墙两侧均应设置防护阀。
- 76、人防电站设计图深度不够，应补充平面详图、给水系统图、油管系统图，相关的设计说明及计算。

六. 暖通专业

（一）消防

- 1、有部分建设项目缺少暖通专业图纸，防烟排烟设计内容直接在建筑图上表示，不符合相关规范要求及设计深度，需暖通专业介入，并提供相关计算书及图纸。
- 2、地下楼梯间采用加压送风时，应有固定窗设计内容，且与建筑设计一致。
- 3、自然排烟设计应与建筑专业落实各楼梯间可开启外窗的设置，应满足 GB51215-2017 第 3.2.1 条、应急浙消[2019]72 号第 5 条的规定。
- 4、前室加压送风系统承担两层防烟前室，采用单层百叶风口有误，应采用常闭风口。
- 5、加压送风系统主风管风速不应超 20m/s。
- 6、地下室总建筑面积大于 200 m² 或一个房间面积大于 50 m² 且可燃物较多时应设排烟设施。
- 7、与走道连同有门厅功能的区域不应按走道 13000m³/h 计算排烟量，应按 GB51251-2017 中 4.6.3.1 条取值。

- 8、对于仅有一面外墙可设置排烟窗（口）的厂房、仓库，当采用自然排烟时，其防烟分区内任一点与最近的自然排烟窗（口）的水平距离不宜大于其建筑净高的 2.8 倍，且不应大于 30m。
- 9、内走道的机械排烟口与安全出口相邻边缘之间的水平距离不应小于 1.5 米。
- 10、 排烟风机入口处应设排烟防火阀。
- 11、排烟防火阀距防火隔墙面不应大于 200mm。
- 11、 加压风机进风口与排烟口需满足两者边缘水平距离不应小于 20m。
- 13、消防补风口与排烟口距离不应小于 5m。
- 14、每个防烟分区应有标注面积、净高、清晰高度、排烟量等必要参数。
- 15、采用自然排烟场所，所有可开启自然排烟窗应在图纸上具体表示并注明各项参数，其储烟仓厚度应不小于空间净高的 20%。特别是中庭的高位自然排烟窗还应设置分区、分组集中手动开启装置和自动开启设施，自然排烟窗的设置应同时与建筑专业协调一致。
- 16、各场所挡烟垂壁应明确具体材料，挡烟垂壁高度及挡烟垂壁底距地高度。电动挡烟垂壁、排烟口现场手动开启装置需标注完整，须与电气专业一致。
- 17、走廊挡烟垂壁底距地不小于 2.0m，且垂壁高度不小于 500mm。
- 18、汽车库防烟分区应说明其长边长度，排烟口及排烟风管应注明标高，排烟口应有调节装置保证各风口的排烟量。
- 19、汽车库防烟分区的最大允许场边长度不宜大于 60m，当有自然对流条件时，不宜大于 75m。
- 20、汽车库排烟口为风管顶部安装时，应避免风口与梁位置冲突而无法安装，排烟口贴临梁时也不满足单个排烟口最大排烟量。

- 21、地下室汽车库防火分区设置 2 台排烟风机（兼平时排风），一台补风机时，补风无法满足平时排风量 80%。
- 22、地下室充电车位防火密闭区域内排烟时应考虑补风。
- 23、各自然排烟场所应明确补风方式及补风面积。
- 24、厨房排油烟管穿防火门处应设防火阀。
- 25、建筑防火门边不能直接开设通风百叶，应有防火措施。
- 26、空调管线不应穿越排烟井道。
- 27、排风排烟系统防火柔性接头需明确其耐火隔热性能要求。
- 28、消防风机室外防护罩应按浙消补充要求的规定补充制作大样和安装图。

（二）空调通风

- 29、幼儿园采用预留分体空调方式时，应明确新风量的设计参数，同时设置保证室内各场所最小新风量的装置。
- 30、消控室为无窗房间时应设置新风措施。
- 31、地下空间人员经常停留场所需设置机械排风以实现空气平衡，确保新风供给。
- 32、吊装空调及通风设备设置重力大于 1.8KN，不应设于人员活动区和疏散通道上方。
- 33、空调供回水总管间压差旁通管应合理计算确定口径。
- 34、冷凝水管穿越变形缝应采取软接措施。
- 35、消防泵房、生活水泵房、变配电房、弱电机房等设备用房应设置通风措施。
- 36、地下室变配电房在说明中应明确通风设计指标，设有气体灭火系统时，应相应设计气体灭火后事故排风系统。变配电房事故通风控制装置应在房间内、外分别标出。
- 37、公共卫生间内应设置排风措施。

- 38、接同一风井的各路排风管上应设止回阀。
- 39、进、排风管井上的进、排风口应合理设置，避免相互间气流短路。
- 40、厨房事故排风机应注明采用防爆型。
- 41、公共厨房油烟净化处理应注明具体要求。
- 42、消声器型式，有效消声长度应注明具体规格。
- 43、非机动车库、垃圾房、各设备用房的平时通风系统上应有消声措施，平时使用风机风管接至进排风百叶的，要有消声措施以减少风机噪音对室外影响。

（五）绿建与节能

- 44、建设项目应绘制杭州市统一格式的绿建与节能设计专篇。
- 45、绿建与节能设计专篇中暖通专业数据应填写完整，各项数据应与图纸设备参数表一致，章节内容应包括新风热回收技术要求。
- 46、空调负荷计算书中围护结构热工参数应与建筑节能计算书保持一致，照明功率密度值输入应满足照明节能要求。
- 47、设计说明中应有空调热负荷设计相关数据。
- 48、房间空调器应明确能效等级，能效标准应采用现行标准。
- 49、图纸设备参数表中应明确通风机单位风量耗功率值。
- 50、图纸设备参数表中噪声指标应符合民用建筑隔声设计规范 GB50118 的规定。

（四）人防

- 51、穿人防墙套管密闭肋厚度不应小于 10mm, 密闭翼环的厚度应满足 RFJ01-2015 第 7.6.3 条的规定。
- 52、防化丙级工程应设置空气质量监测装置。
- 53、人防进风口部清洁式通风应设置风量测量装置。
- 54、人防排风口部防毒通道气流组织应避免短路。
- 55、人防进风机房应设置隔绝通风回风口。

（五）其他

- 56、各类规范及图集更新后，应采用现行规范及图集版本。
- 57、图纸说明及图纸中不应出现空调及通风设备的指定产品品牌或厂家型号。
- 58、有部分暖通专业图纸图面上门、窗、墙体缺失、与建施图不符。
- 59、有部分暖通专业图纸缺少会签。
- 60、有部分绿建与节能设计专篇中暖通专业图纸无暖通专业人员签名
- 61、有部分建设项目缺少暖通专业图纸，防烟排烟及通风设计内容直接在建筑图上表示，不符合相关规范要求及设计深度，需暖通专业介入，并提供相关计算书及图纸。

七. 市政专业

（一）政策性部分

- 1、排水工艺设计图纸未标明施工图完成日期。
- 2、排水、桥梁计算书未签字。
- 3、排水工艺设计图纸未盖图审章。
- 4、部分审查意见书审查单位未盖章；
- 5、部分工程缺路面结构及挡墙计算书，部分计算书缺设计、校审人员签字；
- 6、图审意见指出文本中缺少项目批复文件，设计单位回复补充，实际未补充。
- 7、道路与排水专业由同一人审核。
- 8、沥青路面设计年限 10 年与初步设计批复要求的 15 年不一致。

（二）道路专业

- 9、报告中有些规范不是现行有效版本，规范未及时更新，如《城市道路交通规划设计规范》（GB50220-95）已经废止。

- 10、设计说明中应包括上一阶段设计批复执行情况的回复，不符合《市政公用工程设计文件编制深度规定（2013 版）》。
- 11、《无障碍设计规范》（GB 50763-2012）第 3.1.2 条文：三面坡缘石坡道正面和侧面的坡度不应大于 1:12。交叉口三面坡斜度 $L=120\text{cm}$ ，不满足要求。
- 12、《无障碍设计规范》（GB 50763-2012）第 3.2.3 条文：人行道砖厚度 5.5cm，盲道板含凸点厚 5.5cm, 凸点实际上没有起到提示作用，建议设计盲道板不含凸起厚 5.5cm，外加 0.4cm 的凸起才满足规范要求。
- 13、《无障碍设计规范》（GB 50763-2012）第 3.2.2 条文：行进盲道宜在距树池边缘 250mm~500mm 处设置。
- 14、垫层级配碎石缺少验收弯沉指标，不满足《城镇道路工程施工与质量验收规范》（CJJ1-2008）的验收规定。
- 15、报告中有些规范不是现行有效版本，规范未及时更新，如《城市道路交通规划设计规范》（GB50220-95）、《城市道路和建筑物无障碍设计规范》（JGJ50-2001）已废止，须更新规范版本。
- 16、《城市道路工程设计规范（2016 年版）》（CJJ37-2012）第 3.5.2 条：次干路路面结构设计年限为 15 年。
- 17、《城市道路工程设计规范（2016 年版）》（CJJ37-2012）第 6.2.6 条：当圆曲线半径小于或等于 250m 时，应在圆曲线内侧加宽。
- 18、设计深度不足，道路平面设计起点（规划边界处）与现状铁路交叉，需明确道路工程与铁路的衔接关系，以利安全。

（三）排水专业

- 19、《室外排水设计规范》GB50014-2006(2016 年版)第 4.3.1 条：不同直径的管道在检查井内的连接，宜采用管顶平接或水面平接。

- 20、提供的计算书中折减系数取值错误，违反《室外排水设计规范》GB50014-2006(2016 年版)第 3.2.5 条的规定。
- 21、《室外排水设计规范》GB50014-2006(2016 年版)第 4.11.2 条：倒虹管宜设置事故排出口。
- 22、《城市工程管线综合规划规范》GB50289-2016 中的管线间距要求
- 23、《埋地塑料排水管道工程技术规程》CJJ143-2010 第 5.5.15 条：塑料排水管的管底基础应采用中、粗砂回填，回填厚度不小于 0.15m。
- 24、选用的规范（图集）为失效规范（图集），如图集 07MS101-1、《埋地聚乙烯排水管道工程技术规程》CECS164-2004。
- 25、路面最低点处设雨水口时，留意加宽渐变段处因横坡较大存在路 5456324321`面最低处需设置。
- 26、计算书的深度不满足要求。

（四）桥梁专业

- 27、计算书采用了过期的设计规范 JTGD62-2004,应为 JTG3362-2018。
- 28、计算采用的设计荷载公路-I 级与施工图设计文本中城-A 级不一致。
- 29、缺桥梁下部结构计算内容，建议补充，并确保结构安全。
- 30、施工图设计文本未说明梁底控制标高，若按 10 年一遇防洪水位设计则不满足规范 CJJ11-2011 的要求。
- 31、过桥管线、栏杆、搭板、河道驳坎等附属结构设计说明不完善，建议补充，并按规范 CJJ11-2011(3.0.19 条)对过桥管线提出限制说明。

- 32、设计要求选取一根桩进行承载力试验数量太少，不满足规范要求。
- 33、图号 QS-19 中，图示钢筋保护层厚与说明不一致，建议明确统一，并应满足规范 JTG3362-2018 的要求。
- 34、设计依据缺地质勘察报告；
- 35、未说明初设批复及执行情况；
- 36、未对桥梁结构重要性系数进行说明；
- 37、使用了过期的规范，如 GB/T50476-2008；
- 38、未对过桥管线设计按规范 CJJ11-2011 提出控制要求；
- 39、未对预应力束张拉时砼的龄期或张拉工艺参数提出控制要求；
- 40、未对桩基承载力检测提出设计要求；
- 41、未对架梁前台后填土高度施工提出控制要求；
- 42、未对钢结构焊接施工及焊缝质量检验等级进行明确说明；
- 43、未对游步道及其地基处理与承载力要求提出设计及施工控制要求；
- 44、有关桥墩盖梁钢筋保护层标注或说明不完善，梁板有关钢筋及其端部加强钢筋保护层厚度偏小，建议完善并应满足规范 JTG3362-2018 的规定要求；
- 45、桩顶未伸入承台，不满足规定要求；有关桩柱式墩中桩柱连接处钢筋布置不合理，承台顶底面配筋也不合理，建议优化完善，以确保安全；
- 46、有关钢箱梁支点处横隔板（即中、边横梁）及牛腿主要受力板件厚度偏小，建议加厚；
- 47、有关箱梁横隔板开孔宜完善，以确保施工可行；
- 48、缺人行道栏杆基座与栏杆立柱底部连接构造图，或图示不完整，建议核对补充，并应确保栏杆安全；

49、人行道栏杆竖向间距要求 $<140\text{mm}$ ，与桥规 CJJ11-2011(2019 年版)规定不一致，或采用了水平向布置的格栅，存在安全隐患，建议调整；

50、缺少支座横桥向布置定位尺寸，建议核对补充；

51、文件说明、尺寸标注差错较多，建议加强校对。