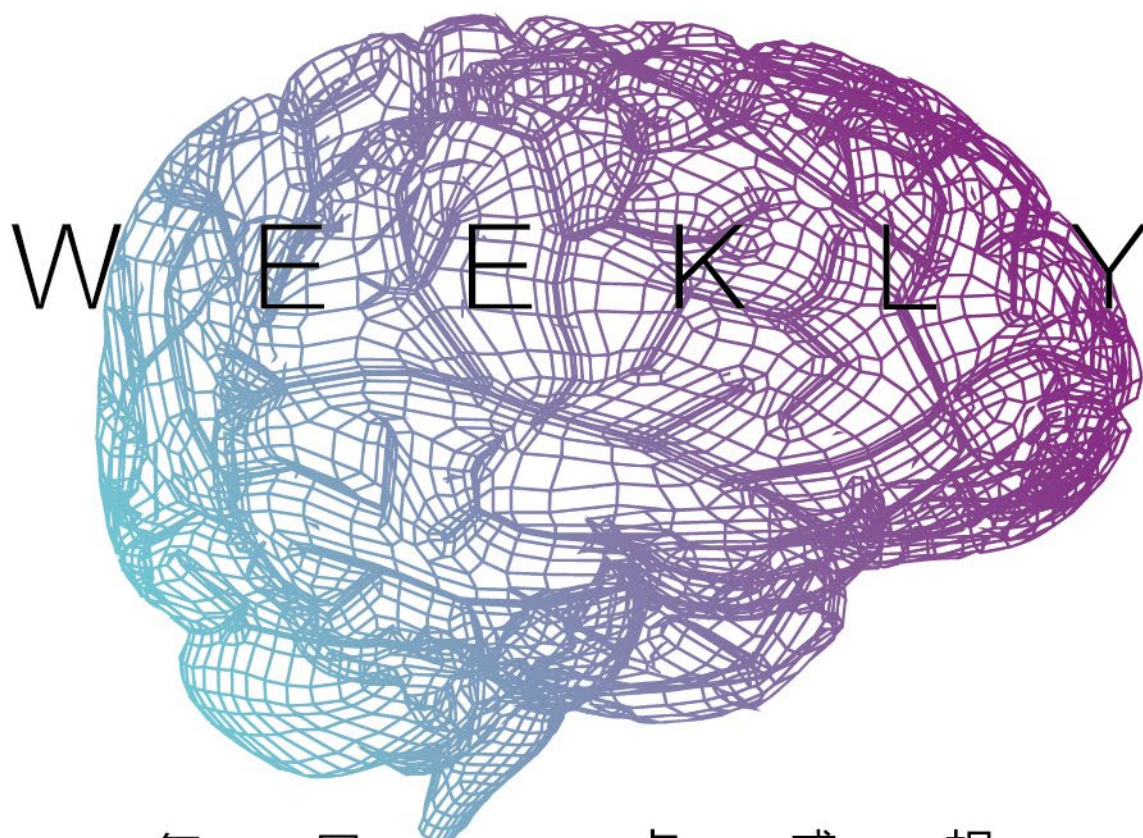


2 0 1 8



每 周 一 点 感 想
T H O U G H T S

三益中国
设计无限梦想

SUNYAT
2018 WEEKLY
THOUGHTS
每周一点感想100条

黄明

陈英

陈品

叶新

陈思强

黄进华

袁穗

陈星

黄文发

郭华

崔峰

胡文晓

钱方

房建

黄鑫东

付仲凯

胡愚

王燕

哈敏强

冯明华

焦峰

刘洪杰

袁正阳

孙静

喻琨

胡

Jan

fu

孙昭利

王瑞

王锐

杨建斌

陈伟

俞潇潇

杨瑞

吴端礼

韦寅致

吴岭

陈文俊

叶霞

杨

杨

王姝妮

左斌

张取

同文

初

梁

徐辉栋

那些公司里的聪明人

有人问，为什么会想到要写“每周一点感想”？在公司用钉钉以后，有一次朋友聚会，遇到阿里巴巴系的一位 HR，我好奇问，阿里巴巴这么庞大，怎么来了解日常管理上的诸多问题并持续推动管理进步呢？她说，我们员工每周要写体会和感想的。我说，这是不是可以理解和管理应该自下发动，然后还要有自上的推动？她说，是的，而且你会发现很多人的观察和总结能力远超你的想象

所以，我们在 2017 年 11 月份做了点尝试，开始写“每周一点感想”，初衷是为了一点点地持续改进。我知道很多人一开始很茫然，也挺痛苦，不知道写什么好，因为一旦要写下来，就要去看，就要去想，就要去整理脑子里的一团乱麻，但是，渐渐地我们就发现了不同。你看，往往很多事就是这样，做一天做一点，看不出来，连续做一年，就慢慢有了意义。这一年，我们所有部门一共写了多少条“每周一点感想”？超过 1800 条！而且越到后期就越会看到一些对技术对管理对流程对心得等很多方面的真知灼见。对个人，对团队，对部门都具有相当的建设性，有些甚至影响了院里的决策，也在很大程度上起到了促进共同学习、相互启发的作用。这些感想虽然单个看着微小，但累积的力量却很强大，每个人的一小步，却是公司的一大步！

我们一直说，好作品是一群聪明人用笨功夫做出来的，我有时候在想，在我们公司什么样的人算是聪明人？有执念，善总结，能分享的人就应该是聪明人，那些有着做好团队做好公司做好作品的执念，对公司的很多方面观察入微并善于思考，写出有价值的每周一点感想，又乐于分享给他人的人都应该是聪明人，正是我们大家的每一点努力，推动着这家公司持续不断地改进自鼎力向前。

这次，总师将全公司今年全年的设计类每周一点感想整理出来，我们出了这本很特别的书。在 1800 条感想、建议和意见中精选了 100 条，分了 9 个大类，分别是技术知识点，品控，项目技术总结，项目巡场配合，设计管理，地方规范关注点，新技术应用，地方报建流程，设计方向等，再回头看，这些无论是对年轻员工，资深员工，或者部门负责人，甚至总师和院部，都会有不一样的启发和收获！

感想每一个贡献了智慧的三益的聪明人，不夸张地说，如果我们今年有一些进步，那其中一部分一定是建立在“每周一点感想”上的。

三益中国 院长

目录

品控

谈谈方案品控 / 总师室 · 王芳	002
品控的关注问题及提高 / 总师室 · 王芳	004
品控图纸的沟通及工作配合 / 总师室 · 王芳	005
品控的灰色地带——总图建筑外墙的 1 米距离 / 总图组 · 赵斌	006
燃气管的立面品控 / 综合事业一部 · 焦峰	007
商业地下车库设计细节的一点感想 / 综合事业一部 · 丁贝莉	008
方案阶段结构专业配合（以海南乐东酒店项目为例） / 综合事业一部 · 黄进华	011
《淄博万象城项目》的设备布置提炼 / 总师室 · 王晓红	014
屋面空间利用的一点感想 / 综合事业一部 · 焦峰	016
关于商业屋面设计的研发 / 机电事业部 · 蒋虹	018
商业项目设计配合要点 / 机电事业部 · 蒋虹	020
《华润泰州万象城》有关立面效果、品控的内容总结 / 综合事业一部 · 彭冬华	021
关于幕墙立面雨水管配合的一点感想 / 机电事业部 · 陈磊	023
《南京天益汽车城项目》幕墙品控总结 / 综合事业二部 · 张敏	025
南京汽车城的幕墙公司品控 / 文旅事业部 · 袁懿	030
施工图的方案校审 / 创作事业二部 · 刘仕杰	031
如何控制好效果图的表现 / 创作事业一部 · 蒋文俊	033
设计品控的过程管控 / 创作事业一部 · 黄湖	034
给甲方有效地传递设计的品控意识 / 综合事业二部 · 叶霞	035

技术知识点

街道的细节设计 / 总图组 · 赵斌	040
山墙宽度对总平面规划设计的影响 / 总图组 · 孙晓利	041
节能设计精细化设计关注点 / 综合事业一部 · 丁贝莉	045
地下建筑防水构造技术总结与分析 / 综合事业一部 · 朱淼淼	046
钢结构装配式住宅 / 综合事业一部 · 焦峰	062
综合体项目方案阶段的屋面设备布置 / 机电事业部 · 冯娟娟	064
光伏发电板设置 / 机电事业部 · 董文俊	065

关于室外排水总图与景观配合的一点感想 / 机电事业部 · 吴玲	067
给排水专业如何合理确定地下车库顶板的覆土厚度 / 总师室 · 陈英	070
设计中需特别注意有建筑高度要求的部位 / 总师室 · 陈英	071
结构的加固计算、设缝原则、留洞控制等 / 总师室 · 胡文晓	072
关于结构成本的优化 / 总师室 · 哈敏强	073
《湖州项目 PC 设计》机电交流 / 机电事业部 · 祝伟民	074
对住宅设计日照的一点点思考 / 创作事业二部 · 吴端元	077
改造项目与新建项目面临的问题大有不同 / 城市更新事业部 · 贾正阳	078
商业连接前场与后场通道的宽度的确定 / 总师室 · 钱方	079
地下室消防电梯设置原则 / 总师室 · 钱方	080
方案设计的落地性 / 创作研究中心三部 · 张伟伟、俞潇潇	081

项目技术总结

《泰州华润 C2 项目》施工图消防及审图总结 / 综合事业一部 · 朱淼淼	084
《晋中项目》商业屋顶的功能布置梳理 / 综合事业一部 · 丁贝莉	086
《晋中项目》商业楼梯选型及布置优化 / 综合事业一部 · 丁贝莉	088
《山西晋中项目》地下消防电梯的设置 / 总师室 · 钱方	089
《华润泰州项目》消防规范的调整 / 综合事业一部 · 彭冬华	090
《宁波万象汇》泛光设计配合中的一点感想 / 综合事业一部 · 焦峰	091
《晋中项目》的方案阶段的结构配合感想 / 综合事业一部 · 黄进华	093
对《绿地海盐项目》工程桩偏位处理思考 / 综合事业一部 · 陈思强	096
《绿地海盐商住项目》地库桩基方案分析 / 综合事业一部 · 陈思强	099
《湖州市外庄单元 XN-02-01-14 地块项目》的小结 / 综合事业二部 · 黄鑫东	102
《闵行均胜项目》施工图设计的思考 / 综合事业二部 · 胡愚	108
关于 PC 项目的梳理和思考 / 综合事业二部 · 彭宁	111
关于平安项目方案结构前期配合的一点思考 / 综合事业二部 · 彭宁	113
结构楼盖体系方案选择 / 综合事业二部 · 黄鑫东	117
晋中商业街暖通冷热源选择 / 机电事业部 · 冯娟娟	119
《太原杨家峪六号地块项目》总结 / 创作事业一部 · 付仲凯	122
结构用钢量控制到极致会带来的问题 / 总师室 · 哈敏强	124

项目巡场配合

施工现场所观所想 / 总图组 · 孙晓利	128
施工后期对建筑效果的把控 / 综合事业一部 · 朱淼淼	134
《宁波华润万象汇样板段》巡场感想 / 综合事业一部 · 焦峰	141
改造项目的现场、设计及施工协调的关注点 / 综合事业一部 · 焦峰	143
改造项目的特点及对于施工图品控记录的总结 / 综合事业二部 · 胡愚	144
上实泉州上海项目 C-8-2 地块设计中的经验教训 / 综合事业二部 · 施琳	147
关于施工配合阶段的工作内容的心得 / 综合事业二部 · 施琳	154
绿城长兴项目的总师巡场 / 机电事业部 · 蒋虹	156
由施工巡场看到的电气设计品控问题所感 / 机电事业部 · 陈星	158
关于巡场的另一种目的，对标的眼光看问题 / 创作事业二部 · 王铠	160

设计管理

商业项目设计修改及沟通问题 / 综合事业一部 · 焦峰	162
项目设计配合中工作效率提高的感受及建议 / 综合事业一部 · 朱淼淼	163
设计协助市场部的商务谈判工作 / 综合事业二部 · 张敏	164
平安项目的设计管理 / 综合事业二部 · 施琳	166
如何协助甲方快速确定方案的一种方式 / 机电事业部 · 徐炜栋	167
给排水专业内部用设计标准化来提高效率的一些尝试 / 机电事业部 · 徐炜栋	171
方案配合的机电品控的提资标准化 / 机电事业部 · 徐炜栋	173
有感于机电设计的配合与沟通 / 机电事业部 · 祝惠敏	175
关于在项目的设计中关注点及设计效率 / 机电事业部 · 毛淳	176
机电消防的设计、修改及配合 / 机电事业部 · 祝伟民	178
枫泾项目设计过程的沟通配合收获 / 创业事业一部 · 孙婧雅	179
方案阶段给排水专业的配合内容 / 总师室 · 陈英	180
海口项目方案与施工图配合沟通总结 / 城市更新事业部 · 贾正阳	181
项目方案设计与市场部的配合一点想法 / 创作事业三部 · 周又含	182

地方规范关注点

浙江海盐项目面积计算的注意事项 / 综合事业一部 · 彭冬华	186
方案阶段对地方规范执行和沟通的重要性 / 创作事业二部 · 杨真雄	189
伏牛山小镇的规范 / 创作研究中心三部 · 张伟伟、俞潇潇	190
方案的面积中应加强控制点 / 总师室 · 王晓红	191

新技术应用

山地项目快速生成分析图的一点点小方法 / 总图组 · 孙晓利	194
关于无人机实景建模的应用场景介绍 / 数字化设计研究所 · 韦寅骏	196
品控参数化设计感想 / 数字化设计研究所 · 韦寅骏	199
施工图复杂区域前期设计的 BIM 技术应用建议 / 数字化设计研究所 · 韦寅骏	200
方案强排计算软件小库 AI 试用感想 / 数字化设计研究所 · 韦寅骏	201
场地竖向分析 Civil3D 软件使用 / 创作研究中心三部 · 张伟伟、俞潇潇	205
结构专业 BIM 能力需要提高 / 总师室 · 哈敏强	206

地方报建流程

关于南京项目规划变更的流程说明 / 综合事业一部 · 王姗姗	208
《江苏昆山华润项目》消防报审中的小结 / 综合事业二部 · 杨辉	214
《安阳万浩平原路项目》的方案报规沟通的一点感想 / 创作事业一部 · 付仲凯	216
关于《中天长沙项目》配合的一些感想 / 创作事业三部 · 房志腾	217
《正弘项目》报建过程的问题思考 / 创作事业二部 · 崔鹏	218

设计方向

设计过程中如何引导甲方 / 创作事业一部 · 孙婧雅	222
关于立面精细化设计 / 创作事业一部 · 孙婧雅	223
关于红星项目的一点感想 / 创作事业三部 · 杨建斌	224
设计表达经验 / 城市更新事业部 · 贾正阳	227
关于成都龙城项目的一点感想 / 创作事业三部 · 喻琨	228
改造设计中绿建技术点及改造项目的一点想法 / 总师室 · 王晓红	230

品控

谈谈方案品控

创作团队都以不同的方式提到了品控的问题，说明品控已经在前期团队中得到了一些重视。针对于当中的一些思考说一下个人的感受。

1、为什么境外设计院没有品控这个说法？

境外事务所整个方案控制工作是分阶段融入在整个设计深化过程中，就是我们所谓的30%、50%、100%设计，并且国外建筑师受教育的理念就是负责设计的全过程，不仅要把图纸要付诸实现，同时还要对设计的实施进行监督、管理，对这个整体的效果，甚至建成之后的运维、使用后的评价都要全程负责。但是我们的方案人员一般只做了其中的设计，其它核心内容基本都是缺失的。

2、为什么院里要单独拿出来强调，并且要做作业指导？

所有的作业指导都是基于对于公司大多数团队的设计深度及控制力度的考量做出指导，能对设计深度有一个量化的考核，并且大多数团队能努力去做到公司的设计深度标准。品控是一个设计追求极致的过程，而指导是一个普遍标准，团队根据自己的项目、自己的思考可以不断地去深化，结合团队的能力可以做到更加极致，所以不做高限要求。如果大多数团队不能做到作业指导的标准，那指导就没有了意义。

3、品控作业指导并不是简单的图纸要求，是一个设计全过程的闭环。

包括施工图前期、施工图中期、施工图完成、施工中及项目建成5个阶段，可以自行深化学习。公司现在主要是抓施工图前期的图纸问题，是针对于目前大多数团队深化提资深度及时间问题，目前这个对设计影响最大，在团队形成良好的习惯以后，会逐步向几个阶段进行要求。

4、品控流程和指导不仅是图纸深度、更是完成一个项目建造过程中，设计师全面管理的过程，也是对于建筑师，特别是方案建筑师的全过程素养的训练。

目前大家可能觉得是工作量的增加，是院里强制的内部过程，但通过不断的全过程设计，才是一个建筑师的真正成长的过程。就像公司的一些其它基础指导一样，刚开始它是一个规定，慢慢地如果养成了这个意识，品控规定也就慢慢消失，设计控制变成设计责任才是最终目的。

5、另外看到说大家习惯上把品控设计看成是公司内部项目进行阶段的某一个必不可

少的节点。

目前确实是一个强制的过程，因为目前大多数人还没有养成设计控制和设计深度的概念，所以目前院内做流程节点的规定，最终是希望全程设计控制作为设计责任存在。

另外品控也不一定是免费，很多设计中甲方也有品控设计、立面深化、单专业扩初等阶段要求，但是在费用之外，更应该关注的是我们是否有责任提供控制设计效果的各种设计补充内容及配套的服务。

6、针对提供效果图在品控指导中没有做指导性规定，是出于设计的品控会是一个漫长和琐碎的修改和优化过程，所以在指导中，建议团队分阶段更新 SU 模型，最终能有一个接近最终设计的模型，但是否做效果图，各团队应根据甲方需要、设计成本以及什么节点做效果图能准确体现建成效果等多因素自己去权衡。

指导在于解决大多数问题及提升整体水平，各团队可以在达到院里基础要求后，各自有更加好的自我标准及实践案例来给大家做更好的指导。目前很多团队在达到公司施工图前品控要求的同时，已经慢慢向中后期品控去做了，也慢慢形成了团队自己的一些方式和经验。包括城市更新事业部的老码头项目施工配合的现场记录文件、包括创二的中建桃花源设计巡场后给甲方的设计反馈、包括在平时参观中对于一些甲方会要求的低造价设计如何控制品质的细节学习，还有综合事业部对于建成项目上实泉州海上海项目 C82 地块设的反思等等，很多团队都在用自己的方式在关注品控和关注建成。

总师室：王 芳

品控的关注问题及提高

基于《方案品控设计工作流程及设计内容指导 1.0》正式发布，该文件的发布基于以下几点思考：

1、将逐步启动设计全过程品控的监督机制，让品控设计不止于图纸设计，更应该在后期设计中把控和确认、建造中进行控制及修正、建成后进行复盘思考，让设计最终按照设计原始意图进行完美的呈现，让每次的设计问题变成经验沉淀。

2、根据目前各设计团队品控的工作方式及前后期交接工作中出现的问题，提出比较容易进行互相监督的沟通会机制。保证施工图前，方案团队提供影响土建的控制尺寸、控制节点、控制性材料等，保证了前后期的有效交接。施工图中期，也通过分专业沟通会的方式，保证后期团队能准确向方案团队进行有效提资，保证方案深化中的技术准确度。

3、将品控工作按阶段拆分。减少了前后期团队的阶段性工作量以及由于前后期工作节奏不匹配形成较多调整工作量。通过每个阶段的工作拆分，逐步改善目前品控设计滞后的状况，逐步实现施工图前达到主要控制的效果。

4、将各阶段品控需要表达的最关键的内容及设计要点进行归纳提示，保证了各阶段设计核心内容的实现。

5、通过设计内容及时间节点拆分，让品控有可以进行评估的机制，包括时间节点的匹配度、专业间的配合度、内容的完善度、和后期对于公司材料库等基础库资料的同步完善工作的贡献度等。

6、针对目前很多团队品控阶段不匹配，以及前后期在品控工作中的工作流程模糊等问题，在流程上先进行由院部介入的沟通会流程（参会），在逐步形成良性机制后，院部进行逐步退出机制。

总师室：王 芳

品控图纸的沟通及工作配合

本周参加了创二绿地海盐项目的品控成果以及和施工图团队交接及沟通定案。该项目的
设计周期比较紧张，目前创二在品控的第一次交接成果中，基本能达到品控内容的
绘制要求，但在前后期图纸问题的沟通中也反映出创作团队及前后期工作配合的一些
问题。

一、核心问题：

1、方案人员对节点构造理解力较为薄弱，节点的绘制及表达偏差较大。

在品控设计中缺乏有效的沟通机制，造成一些设计理解的偏差，且双方均发现的时间
较晚，如屋顶空气源热泵机房、节点控完成面等等。

在施工图进行当中，确实有许多机电提资各种各种管井百叶、新风、排风、排烟、出
屋面机房、消防救援窗、出屋面机房、设备等，这些提资会影响到建筑立面，所以机
电品控和方案团队的统一交接也非常重要。

2、后期团队对于方案团队的品控设计应该有技术支持和积极协作的态度，共同来解
决实现方案效果中产生的技术问题。

二、解决方向建议：

1、《品控设计的流程及设计内容》基本已经成型，将在品控分批提资的时间节点及
内容上有具体的规定，并逐步实行。

2、以几个过往项目来看，目前方案团队对节点构造的知识较为薄弱，需加强对基本
构造的了解。并且通过具体项目的品控设计以及和后期团队的设计配合后，应该会有
很快的提升。施工图团队的项目或专业负责人也应通过具体的合作项目加强对方案人
员构造解释。

3、方案人员在节点绘制过程中，要将影响到节点设计的一些厚度因素以单线的形式
绘制在土建构造外，如粉刷、保温、石材、铝板等，这样才能初步控制住节点的可行性。
构造要表达的清楚、简洁，不清楚的内容不要乱画，以免引起双方对构造不必要的误解，
可先期和施工图负责人进行沟通来确定。

4、加强品控设计中间的沟通环节，形成前后期团队的技术互补的机制。品控不仅是
方案的工作，更是前后期团队协作的成果，后期团队的项目负责人更应该起到积极协
调的作用，品控初期提资时，应前期进行看图，确定一些技术原则。方案效果实现有
技术问题或不确定的内容，先要汇总提出，不要造成批量重复的问题后再来讨论。

5、施工图深化过程中，一些影响方案效果的内容会不断出现，后期团队要有阶段性的
统一提资和及时的解释沟通，方案则要对这些影响因素进行反复拍图复核，并对影
响立面的因素进行设计解决。

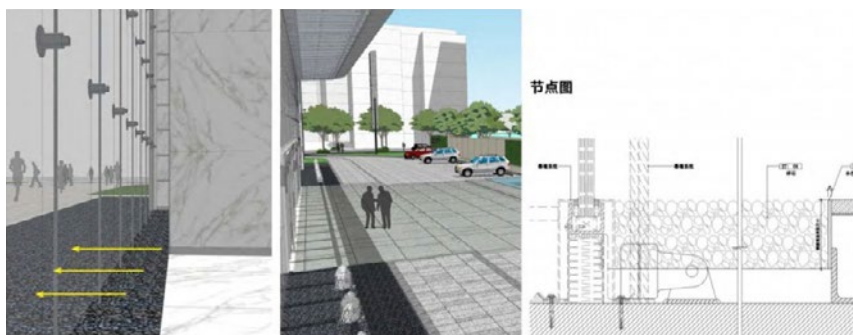
总师室：王 芳

品控的灰色地带

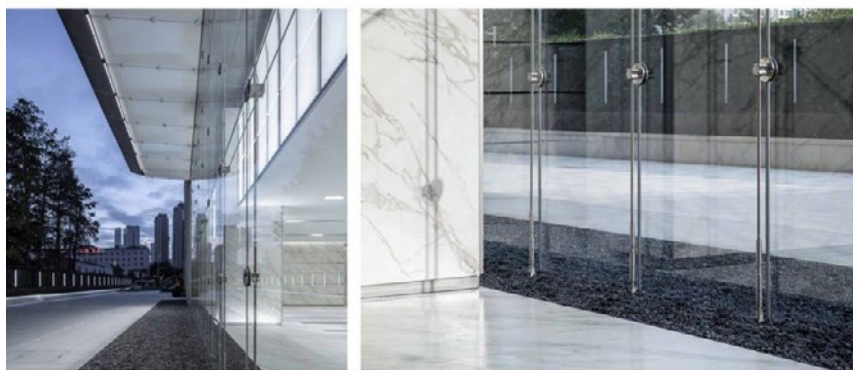
——总图建筑外墙的1米距离

品控除在建筑主体这块，还有诸如屋顶、地下建筑、墙面预留洞口等地方，大家都越来越重视了，但往往还有些灰色的地带，例如：建筑外墙 0.5~1.0 米范围内，也就是建筑落地面与景观设计界面之间也需要加强品控，如何把建筑、场地与景观的关系协调好，控制住，这是我们接下来需要关注的，这里往往是排水沟、散水、无障碍坡道、幕墙等与铺装、草地交接的地方，既要注意室内、室外平面上的色彩、材质等衔接关系，又要考虑竖向上的衔接等。

▼ 室内与景观设计一体化



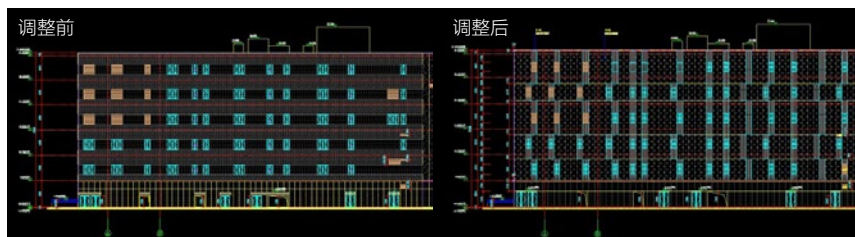
近玻璃幕墙侧设碎石铺装，并延伸至室外，与室外景观相结合



总图组：赵 斌

燃气管的立面品控

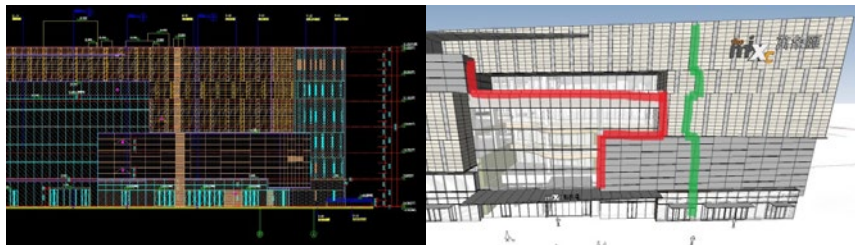
上周宁波华润万象汇的后期配合主要工作是配合方案的立面深化调整，主要涉及幕墙块面的分隔尺度和以及涂料部分的开窗及设备百页的位置。如下图为后勤背立面涂料部分的窗位和百页位置的调整效果对比，调整后立面由呆板变得更加韵律和活泼。



虽然，方案成果提交已经过去了数月，但是对项目的立面品控深入一直在延续。虽然对后期建筑和机电专业的图纸造成修改，但只要是为追求项目品质的修改，各专业一直积极配合调整，展现了很好的品质意识。

关于燃气管线的走位探讨

原立面共有多处燃气管外墙位置，下图为主要面的管位，百页的设置影响主立面整体效果。



我们建筑与暖通讨论的方案（绿线为目前的燃气管路由，红线为希望调整的方案）思考针对商业项目，除了通风百页，燃气管的主路由以及遮蔽百页的设置对立面也存在较大影响，建议在定案阶段也对燃气管在建筑立面的路由做定案。

商业地下车库设计细节的一点感想

地下车库是商业设计中重要的一个部分，近几年的规范及甲方也是对车位配比和地下车库的要求提的越来越高，除却我们常规讨论的车库轴网选取的经济性、地下车库的层高分析及汽车坡道出入口的位置等这些问题外，地下车库的设计中不容忽视的细节问题也非常重要，往往会在设计中被我们忽视，下面结合甲方的内审意见、交通顾问公司的报告和部分外审意见中经常会出现的问题，分享给大家：

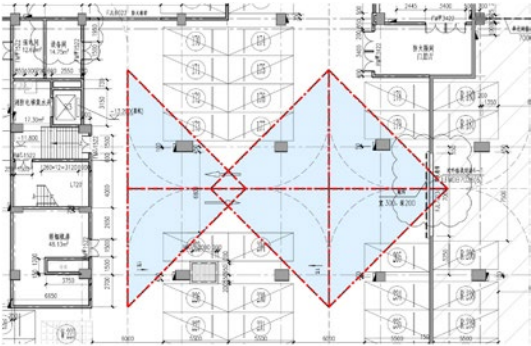
一、例如弘达经常会提到由于高峰时段闸机前会存在车辆排队进出的问题，在设计中，需要考虑避免车辆在闸机排队处交汇，需预留一个柱跨的缓冲区域。包括华润内审中经常提及坡道出入口闸机设置位置等。

二、在做宁波万象汇时，审图老师曾提出需满足浙江地标规范《城市建筑工程停车场（库）设置规则和配建标准》DB33/1021-2013：地下车库坡道口交叉处，在平面视距三角形范围内，必须保证驾驶员视线通透；视距三角形要求的停车视距应符合表 4.7.3 的规定。

4.7.3 基地出入口、基地内部的道路交叉口、汽车库内通道交叉处、建筑内置式地下车库坡道口交叉处，在平面视距三角形范围内，须保证驾驶员视线通透；视距三角形要求的停车视距应符合表4.7.3的规定。

表 4.7.3 视距三角形要求的停车视距

行车设计速度（km/h）	20	15	10
安全停车视距（m）	20	15	10



▼ 泰州华润 B2 地下车库示意



◀ 宁波华润万象汇车道视线分析图示

这个虽然是第一次有审图提出，但综合考虑也是有道理的，建议在做方案深化及施工图中，尽量避免在主车道动线及多车道交汇处设置大型设备用房，保持车辆行驶中的视线通透性。如必须设置，则需在立柱或墙壁处设置反光镜及减速带（浙江项目需在施工图中标识）。此条在大型商业项目中经常会提。

三、在商业综合体地下车库中往往包括了可售商业车位、酒店车位、办公车位（含可售）及普通商业车位，这些车位均需单独管理运营，所以在方案深化阶段及扩初阶段对地下坡道位置进行综合梳理，以便后期的管理和运营及提高地下车库的使用体验感。



四、在排布车位时，常规车位都是 2400X5300，如按车库设计规范（2015）垂直式背对背方式排列的车位长度可以按 5100 来设计。在地库停车位时可以按最经济来排布。

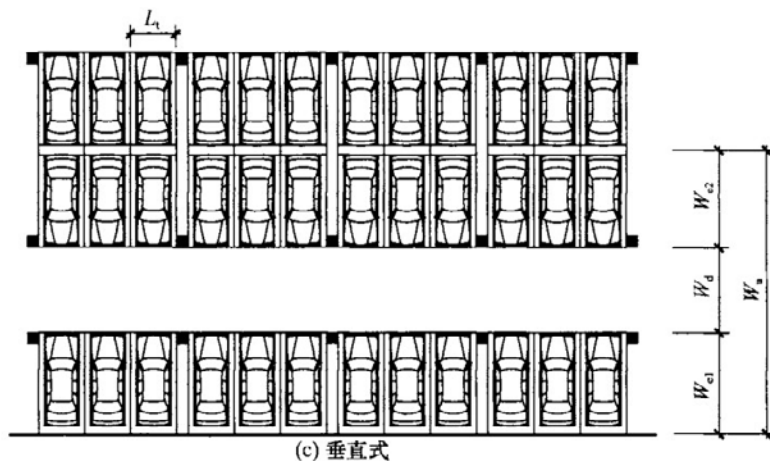
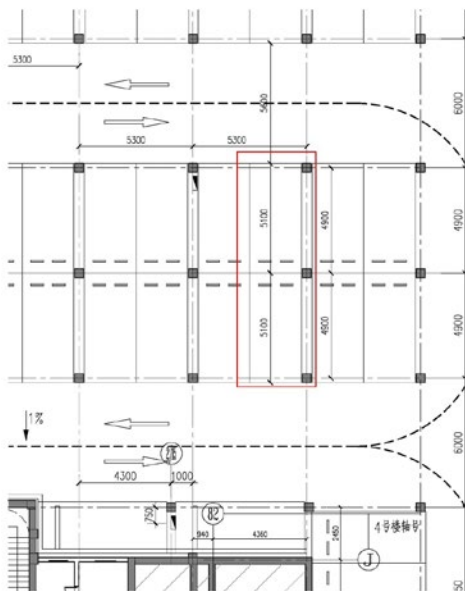


表 4.3.4 小型车的最小停车位、通（停）车道宽度

停车方式		垂直通道方向的最小停车位宽度 (m)		平行通道方向的最小停车位宽度 L_1 (m)	通（停）车道最小宽度 W_d (m)
		W_{e1}	W_{e2}		
平行式	后退停车	2.4	2.1	6.0	3.8
斜列式	30° 前进(后退)停车	4.8	3.6	4.8	3.8
	45° 前进(后退)停车	5.5	4.6	3.4	3.8
	60° 前进停车	5.8	5.0	2.8	4.5
	60° 后退停车	5.8	5.0	2.8	4.2
垂直式	前进停车	5.3	5.1	2.4	9.0
	后退停车	5.3	5.1	2.4	5.5



◀ 吴江华润地库示意

以上是在以往的设计案例中经常被忽略的几点经验分享，希望能在以后的设计中对大家有所帮助，通过点滴细节为我们的设计服务加分。

方案阶段的结构专业配合

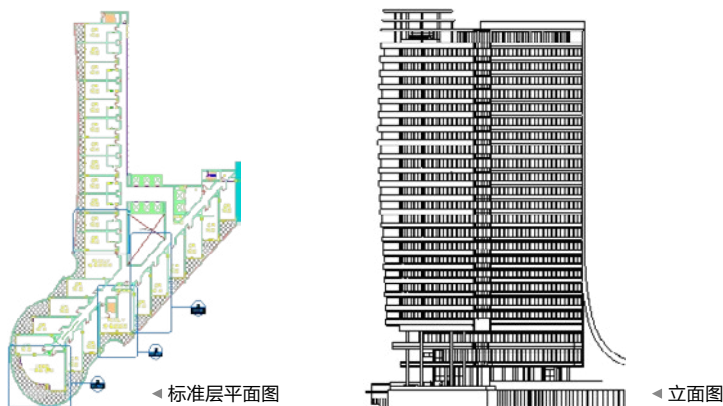
— 以海南乐东酒店项目为例 —

1, 对于复杂的建筑物在方案前期更应密切关注

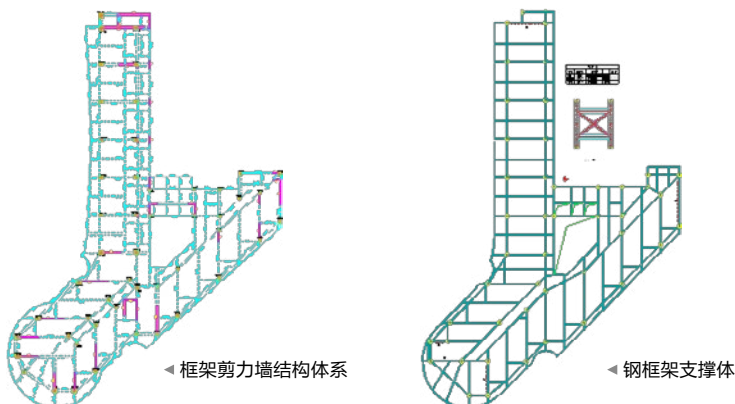
在以往的方案设计前期, 结构专业只是根据方案的图纸, 确定结构体系, 对构造物进行提取、进行一个初步的电算, 得出一个大致的墙体布置、柱位大小及梁系的截面, 再反提给方案。

但对于一些体型复杂、结构不规则的建筑物, 往往在结构选型上就可能要进行两种或者三种甚至于在结构的选材上(钢筋砼、钢结构、钢混组合结构)都需要进行比选、综合考虑, 反复验算才能得到结论, 从而确定结构的体系和建筑材料的选取。这一步往往成为建筑方案能否真正从图纸到实现的垫脚石。结构在这一阶段往往需要更快、更准地把结构的一些信息反馈给方案。从而使得整个项目能够往下开展更顺畅。

如下图所示: 无论是平面还是立面都不规则

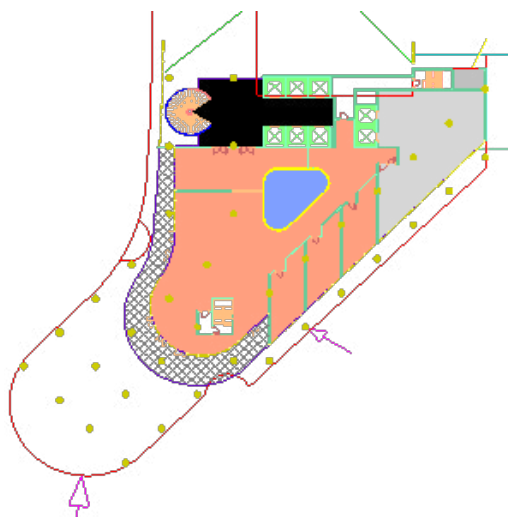


两种结构体系和建筑材料的比选



2，对于方案的细节要有敏锐的感知

方案阶段在接到方案图纸后，结构专业往往可能只关注整体的结构指标能否实现，但对于方案暴露出的或隐藏的一些细节的信息比较疏忽，但是这些细节有可能就成为项目能否顺利进行下去的绊脚石。



如上图所示：箭头所指方向，方案提供的外轮廓线看上去上下层都一样，但在对照一下提供的方案模型示意图时发现原来三层区域都是没有楼板的，方案的本意是此区域大堂上空挑空的，这就对结构专业的柱和墙体的稳定性需要更加关注是设计过程中的重点关注部位。

3，对方案的感性区位（地理）要上升到结构的理性认知

这些年，院里的项目特别是商业项目遍布全国各地，有些已经成为城市的地标，从东海之滨到天府之国，从南海之滨到北国边疆。全国各地的项目（地质条件、地震烈度）在我们的脑海中应该有个大致地判别，各种荷载作用之间的联系应形成感应石，接到方案项目时，我们在考虑水平荷载时往往更多的是考虑地震作用，而忽略了风荷载，在一些工业项目中往往重视了雪荷载而忽略了积灰荷载。这就要求我们必须全面地理解建筑物的地理区域特性，如内蒙、陕西地带都是8度区的高烈度区比较多，东北地区的冻土层和北方的湿陷性黄土在基础设计时得注意。在南方特别是海滨区域的风荷载往往就形成了控制的主要因数。在设计过程中要特别注意。如本项目中地震作用和风作用比较风作用起到主要作用（详见下表）。

表 5 X 向地震工况的位移

层号	最大位移	最大层间位移角
24	30.92	1/3787
23	30.12	1/3730
22	29.28	1/3510
21	28.39	1/3300
20	27.45	1/3118
19	26.46	1/2964
18	25.40	1/2838
17	24.30	1/2734
16	23.13	1/2649
15	21.92	1/2580
14	20.66	1/2522
13	19.36	1/2475
12	18.01	1/2436
11	16.63	1/2405
10	15.21	1/2382
9	13.76	1/2367
8	12.28	1/2369
7	10.80	1/2375
6	9.31	1/2391
5	7.82	1/2380
4	5.48	1/2814
3	4.23	1/2591
2	2.31	1/3380
1	0.83	1/7233

本工程下全楼最大楼层位移= 30.92（发生在24层1端）
本工程下全楼最大层间位移角= 1/2367（发生在9层1端）

表 7 X 向风荷载工况的位移

层号	最大位移	最大层间位移角
24	85.92	1/911
23	81.98	1/906
22	78.01	1/900
21	74.01	1/893
20	69.99	1/887
19	65.93	1/881
18	61.85	1/877
17	59.11	1/875
16	56.69	1/875
15	54.10	1/878
14	51.32	1/884
13	48.37	1/894
12	45.26	1/909
11	42.00	1/930
10	38.60	1/958
9	35.08	1/994
8	31.46	1/976
7	27.78	1/964
6	24.05	1/957
5	20.29	1/935
4	14.30	1/1030
3	11.05	1/996
2	6.08	1/1263
1	2.22	1/2700

本工程下全楼最大楼层位移= 85.92（发生在24层1端）
本工程下全楼最大层间位移角= 1/875（发生在17层1端）

4，方案阶段各专业更应密切配合

方案阶段有时只是单专业在跟甲方单专业对接，这个过程中可能有些会涉及到其他专业，因为处于方案阶段，可能疏忽专业间的沟通。有时可能会很被动，希望在方案阶段也能充分利用协同平台，将各专业在设计的阶段性成果进行提资或告知，形成强有力的吸铁石作用，更好地服务于甲方和方案方。

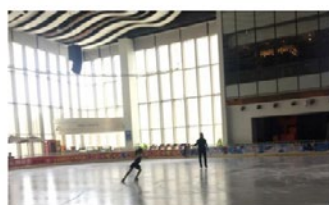
《淄博万象城项目》的设备布置提炼

对《淄博万象城项目》的设备布置提炼做了知识点，并上传了知识库，希能给方案设计提供一些参考和对设备功能及布置的了解，也希望设备专业对建筑要求有所了解。

本项目有 3000 平方的室内溜冰场，这是华润万象城的设计标配，在上传文本中对此部分的设计面积、功能、设备及使用的要求都做了一个具体的表述，对冰场设计有个基本的了解。

3- 室内冰场设计

冰场尺寸：50*25M，
冰场区域面积：3100平方



◆ 冰场东侧立面为玻璃幕墙，幕墙热辐射大，准备贴隔热膜。



◆ 冰场吊顶灯光及吊顶造型复杂，上部设有检修马道，但曲面大多，检修困难。

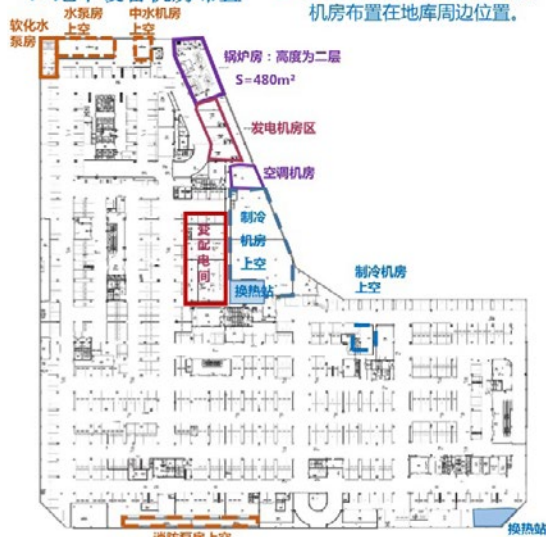


◆ 冰场用制冰机及水泵，制冰机采用三台螺杆机。



4- 地下设备机房布置

◆ 设备机房布置对应上部功能，机房布置在地库周边位置。



地下二层设备机房位置示意

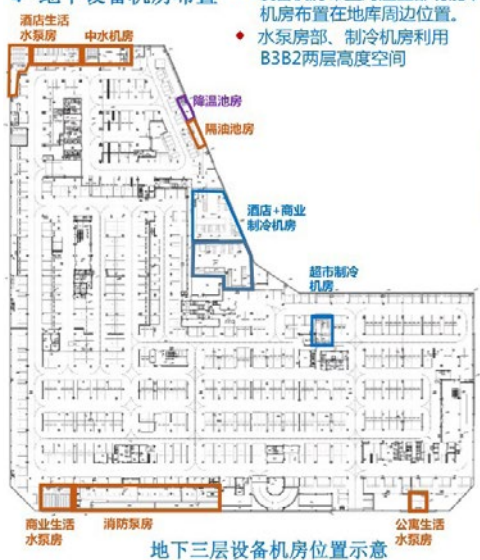


◆ 换热站设备布置场景，设备及管道布置整齐，管沟沿基础一周布置。

换热站：

公寓、商业分设：S=150~170m²

4- 地下设备机房布置



- ◆ 设备机房布置对应上部功能，机房布置在地库周边位置。
- ◆ 水泵房部、制冷机房利用B3B2两层高度空间



- ◆ 冷冻机房接管情况，冷冻水管及冷却水接管呈S型布置，既节约了空间又减小了阻力。是可以借鉴的做法



- ◆ 水泵45°斜向放置，最大限度节约了安装和检修空间。且管道安装整齐、合理。

制冷机组

总师室：王晓红

屋面空间利用的一点感想

近年来甲方对商业项目屋顶的价值挖掘越来越重视，但我们对屋顶的设计条件梳理并未系统化。综合做过的几个项目来回顾：

1、从 14 年开始设计的宁波绿地中心开始，其实甲方已经对屋顶的利用提出要求，并且景观也做了方案，但是由于裙房屋面利用空间小，最终放弃了屋顶的景观考虑。

2、去年开始设计的兰州东湖广场项目，甲方从一开始就对屋顶提出过设想。景观介入后，甲方又提出想在屋顶做地方文化展示馆的设想。但是这个项目也存在裙房屋顶面积狭小，实际可利用空间非常有限的问题。

3、西安宏府项目，甲方也希望利用屋顶做绿化来提升周边住宅的视觉品质。但由于裙房下部为影院业态，大量的设备管井和室外机要避免影厅大空间，同时影厅大跨度的柱距，无法承受过大的景观荷载。

4、泰州华润万象城，甲方也曾想利用上周竣工的 A2 地块屋顶，结合迪卡侬做一些运动场地，但是由于提出太晚，基本上屋顶设备位置和管井都已布置完毕，而且设备管线走向刚好打断了设想的屋顶跑道的区域。

5、宁波华润万象汇，甲方从方案开始就对屋顶提出景观设想，并由方案提供了概念意向。到初步设计阶段也一直维持最初的概念在执行。如图：



问题是，这个项目桩基已经完成，结构复核下来屋顶的绿化覆土最多 500 左右，而且如需种植乔木类，必须在结构柱上部一定范围内种植，对景观设计造成了诸多限制。理想很丰满，现实却如此骨感。

上述项目列举了这么多问题，抛开客观条件，个人觉得主要还是我们对屋顶的利用，研究得不够系统和全面。

纵观屋顶的设施和设备，个人认为主要为以下几类：

建筑相关房间：出屋面的楼电梯间、设备用房等。

结构相关构件：为屋顶造型构架或女儿墙等而设置的柱、梁等构件。

机电设备房间：生活和消防水箱间、配电间或空调机房、防排烟机房等。

机电相关设备：冷却塔、大型空调机组、防排烟风机、排油烟风机等。

绿建相关设备：太阳能集热板、光伏发电板等。

机电主要管线：大型冷热源管线、风管、油烟管、电气桥架、消防管线和燃气管线等。

新版作业指导已经有关于屋顶定案的指导内容，个人建议：

- 1、屋面部分定案是否可以有条件的前置到方案阶段，为项目的落地性打好基础。
- 2、后期各专业，尤其设备专业要对屋顶的利用进行定案，要求是否可以更加细化。
 - A、建筑根据屋顶的使用功能，结合使用和消防设计提出楼电梯间的布置需求。
 - B、机电提出大致机房布置，大设备的布置初步考虑。
 - C、设备大管线的走向（这点很关键），先提出初步的管线布置方案。
 - D、结构提出屋顶造型、构架等的结构方案，同时提出屋顶覆土的可承受厚度。
 - E、视阶段结合 BIM 技术，综合分析屋顶的可利用空间。

这次去深圳，看到华润万象天地的一些建筑的塔楼屋顶布置，很有设计感，屋面的设备布置也很考究，比较有感触。



关于商业屋面设计的研发

屋面是第六立面，其美观及功能的合理性都是相当重要的，周末将内容简单做了梳理：

就专业的参与来说包括建筑、结构、机电，应该属于全专业参与的品控内容。下面会就机电三专业涉及的内容列出几点供参考：

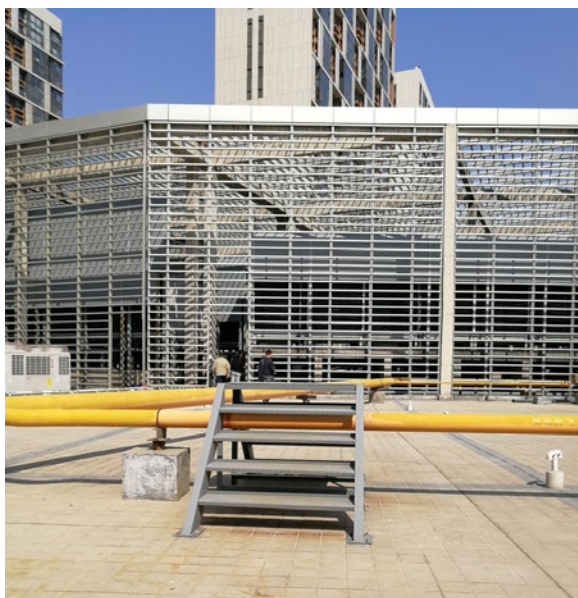
1、暖通专业

一般来说暖通专业屋面设备包括：排烟风机、排风机（包括排油烟风机、事故排风机等等）、加压送风机（现在新规要求设置于系统底部，所以也不一定有）、空调箱、有些项目会有 VRV 室外机及风冷热泵机组等等。关于设备在屋面的设置原则需要与甲方及建筑专业共同商讨决定。比如华润的商业项目，要求所有设备放置于屋面，不得占用楼层商业面积，这就需要将需要放置的设备做统一规划；有些项目对屋面的要求较高，能不放置的尽量不要放在屋面，比如晋中迎宾广场项目，为了给屋面留出尽可能多的空间，楼层内的风机、空调箱基本全部在平面中解决。当然，在方案确定之前必须与甲方和建筑专业进行商讨，达成一致。原则上，除了排油烟风机、风冷热泵、VRV 外机，所有设备基本都可以放在室内，前提是会占用商业内面积。



2、给排水专业

给排水专业屋面设备会有太阳能集热板、太阳能集热罐、冷却塔、水箱等，其中冷却塔和太阳能集热板必须露天放置，首先要考虑系统的合理和接管的便捷，冷却塔的放置除需考虑噪音漂水对环境的影响外，还需考虑视线及立面美观，在历次巡场中，有将冷却塔用百叶进行遮挡的案例，可以借鉴，太阳能集热板在屋面设备较多拥挤的情况下是件很麻烦的事，更加需要权衡考虑设置位置及面积。水箱和集热罐需要设置在专用房间内，其位置需要考虑系统的合理性，需由建筑结合功能美观综合考虑。



3、电气专业

电气专业屋面设备跟水暖专业比要少一些，主要是为屋面设备设置的控制箱和控制按钮，以及电缆桥架等等。一些有绿建要求的项目，会在屋面设置太阳能光伏发电矩阵，这是必须设置在光照较好并且没有遮挡的区域，控制箱设置在管井内，主要是有防水的要求。另外，电气专业的避雷针，也可以作为屋面机电的品控点进行研究讨论。总之，屋面的品控是个范围很大的话题，涉及机电、建筑和结构，需要品控的点也很多，需要把品控和研发结合起来去做，接下来会在研发计划中一一列出，作为下一年度的工作重点。

机电事业部：蒋虹

商业项目设计配合要点

华润商业项目一直有着周期长、修改多的特点，一方面业主的招商和机电不停地提出修改和配合要求，一方面机电咨询相当得不给力，造成团队对于早已设定的关门节点，总是可望而不可及，由于种种原因，出图一拖再拖，身陷其中不得抽身。

同时业主对土建专业的业态修改要求以及消防审查的个性化差异，造成土建专业源源不断地修改也会影响到其他专业的设计进度。

怎样提高设计的效率，减少中间环节的无效劳动，怎样在质量不影响的前提下去保证出图的节点，是我们接下来需要考虑的问题，提出以下几点供大家参考：

1、提资的模块化

华润的商业类型基本成熟，对于管井机房的做法已形成稳定的模式，可以根据以往的设计经验配合建筑做出大型管井的设计模块。

2、严格控制提资配合节点

协同设计最大优点是各专业提资非常便捷，机电专业不需要因为改动频繁更替建筑底图，大大提高了工作效率，但是，我们还是需要设定出图前的锁定提资节点，过了这个节点无论机电还是土建都不应该有影响其他专业的重大修改，如果一定要改务必召集相关专业和总师一起评估是否一定要改，或者可以留到下次出图一并修改。

3、对外配合的主动性

其实业主有时提出的意见不一定完全合理，作为设计应该会有个评估，合理化建议我们接受，不合理的应该提出，除了说出理由还要有建议方案，在中间节点，应该有和业主的多次碰头会，提出需要业主配合解决的问题，并给出时间表。必要时反复强调问题的回复时间直接关系到出图节点。

总之，在工作中大家或多或少都会有自己的心得体会，而且角度不同体会也完全两样。建议项目结束后可以以工作总结会的形式召集大家谈谈技术和配合上的体会。

机电事业部：蒋虹

《华润泰州万象城》 有关立面效果、品控的内容总结

《万象城》有关立面效果、品控的内容总结：

本项目在外立面上采用了一体板，所谓一体板就是一种将保温和外饰面结合在一起的外墙装饰板材。由粘结层、保温装饰成品板、锚固件、密封材料等组成。

产品优势：

一体板从系统设计，到主要原材料到配套材料的选购，到无尘车间全自动化生产、加工工艺到节点冷桥处理到施工细节，按 65% 建筑节能设计要求进行，比传统节能保温的施工做法有着更多、更优的保温隔热功能，加之专利产品的锚固方法、节点及冷桥设计的处理减少了节能损失。



一体板重量非常轻，载体重量不到 16kg，很大程度上减轻了建筑体的重量荷载，加之安装工艺简便，与之配套的材料体系也都比较轻，因此，一体板非常适合新、旧建筑物外立面广泛使用。

由于一体板板面本身强度高，整体结构相融性比较好，不会发生在应用过程中由于温变、日照、雨水等因素的影响而产生的形变，因此，一体板板面平整度较好。

一体板尺寸与随意分格相得益彰，一体板标准尺寸为 1220mm × 2440mm，并根据经验推荐了如 1220mm × 610mm、810mm × 610mm 常用尺寸，方便客户选择。同时，对于特别创意的设计，一体板良好的加工性能则提供了随意分格的方便性。

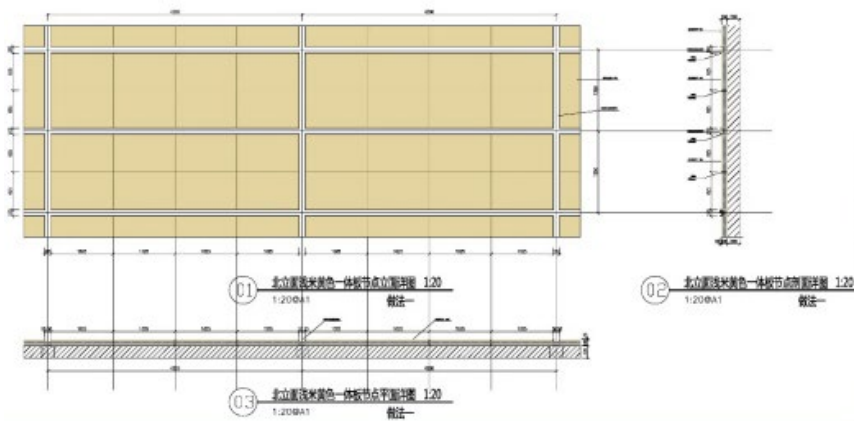
以上部分是生产厂家的宣传，但是实际上根据 A2 使用下来的情况，和实际建成的效果来看，一体板的平整度，近距离的观感效果，并不如真石漆，尤其是大面积使用时，平整度很难保证。

所以在 B2、C2 的设计中，从立面效果源头，到构造做法上，我们和方案公司都对一体板的应用进行了改进。

首先在沿街效果展示面不采用大面积的一体板拼接的方式，而是把一体板的拼接变成 4.2M × 1.35M 一个个的单元，单元之间用 100 宽的槽钢进行分隔，增加了立面的细部，同时也避免了大面积使用一体板产生的拼接不平整的问题。在我们施工图设计中，为了配合方案的修改，结合一体板使用的要求，首先在有一体板的位置，我们在后侧都设置了实体外墙，另外为了固定安装槽钢，我们根据方案立面的分隔，在平面上将槽钢位置都准确地定位出来，在槽钢位置全部设置了构造柱。单这一点来说，就需要方案前期在立面细节分隔上就要反复推敲，准确无误，后期施工图设计才能准确定位，现场才具有可实施性。



▲ A2 建成的一体板效果



▲ B2 修改后的一体板效果

所以深层次的品控，是对材料有所研究，针对材料特有的属性，通过设计的手段，进行构造上的革新，规避材料本身的缺陷，以达到更好的观感效果。

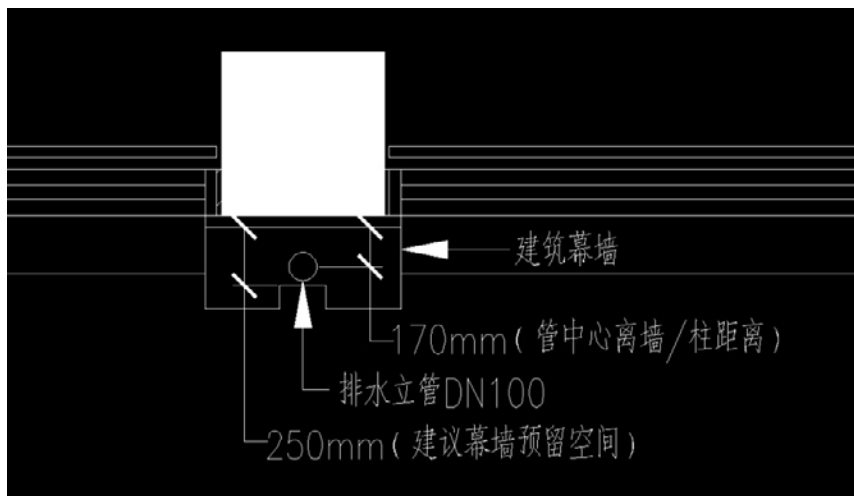
综合事业一部：彭冬华

关于幕墙立面雨水管配合的一点感想

在给排水设计中，对于住宅或部分公建项目，有时碰到一些立管安装在室内不合理的情况，而立管安装在室外对外立面造型影响较大，就目前来说，常用的解决办法是将管道设置在室外幕墙中。但在平常工作中很多时候项目进行到后期幕墙公司才介入，并且未考虑结合我方图纸设计，导致碰到很多需要在幕墙内安装管道却空间不足的情况，从而在后期修改图纸，如更改立管位置、修改立管管径将大管拆分成若干小管等，这些都可能影响现场施工和项目品质。我建议在前期设计中就需要确定外立面管道的布置情况，并在前期设计成果交付中将立管位置以及管径提资给幕墙设计单位，建议并提醒其在幕墙设计中考虑到管道安装的情况。根据国家图集《室内管道支架及吊架》03S402 及工程实例，推算出部分常用管道所需幕墙预留空间大小如表 1。

▼ 表 1：幕墙预留空间大小

序号	管径	管中心离墙/柱间距大小 (mm)	建议幕墙预留空间大小 (mm)
1	DN50	130	190
2	DN80	150	230
3	DN100	170	250
4	DN150	200	300



▲ 幕墙预留空间示意图（以排水立管 DN100 举例）

对于部分需要间接排水的管道，需要在幕墙底部地面以上留洞，建议留洞大小如表 2。

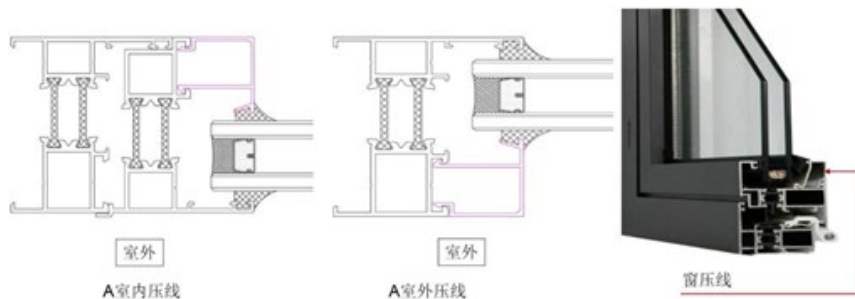
▼ 表 2：幕墙底部留洞大小

序号	管径	建议幕墙底部留洞大小 (mm)
1	DN50	100*100
2	DN80	130*130
3	DN100	150*150
4	DN150	200*200

如果幕墙设计单位反馈预留空间无法满足要求或者立管位置不合理等情况，也可及时调整管道管径或管道位置，避免出现后期修改图纸影响现场施工等问题。如果经过调整仍然无法满足要求，应考虑将立管尽量安装在不影响视线的地方，如空调板上、外立面凹口内、靠内角落等位置，并且可将管道涂刷成与外立面相同或相近的颜色，从而减小视差。

通过以上措施，可以在前期与幕墙设计单位保持沟通，使其能够考虑到管道安装的情况，避免出现幕墙预留空间不足、位置不协调影响到后期施工等问题，最大程度保证项目的品质。

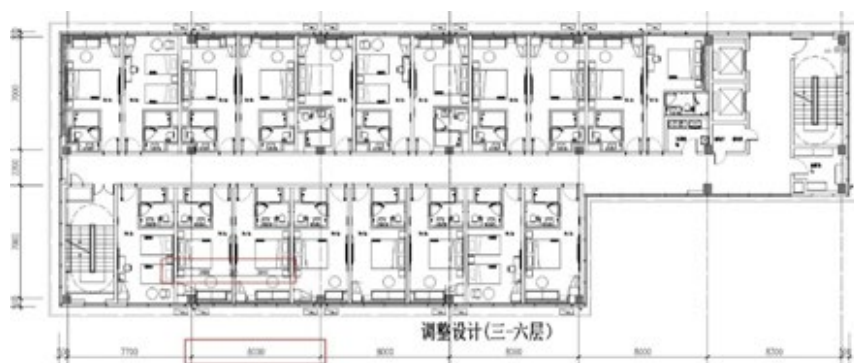
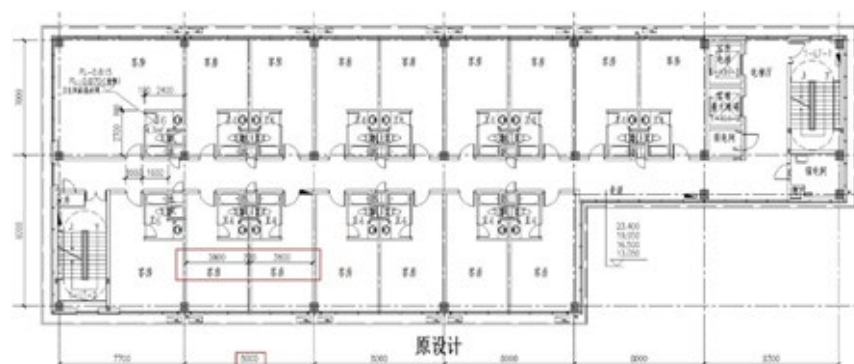
机电事业部：陈 磊



▲ 窗压线

二、1号楼主楼四～七层酒店，原设计为快捷酒店，业主已与宜必思酒店完成商务洽谈且签订长期租赁合同，酒店公司将我们平面布置的客房数量（客房内隔墙偏移调整）和部分服务功能做了调整：客房净宽由 3.6m 改到 3.4m，标准层客房数量增加两间，七层增加了厨房、餐厅、健身房的服务功能。虽然我们之前邮件回复了甲方，如果按此版酒店布置，各专业的的设计将要重新调整，但甲方经过内部协商后已在现场按酒店公司图纸施工了，没有要求我们出图修改，因此我向甲方提出 4 点疑问：1、外立面玻璃窗挡与错位的分户墙体之间的衔接；2、内隔墙错位调整后，底部无配置钢筋，如何确保结构的稳定性问题；3、客房内隔墙调整后，机电布置也无法对应了；4、竣工质监站和消防的验收，将通不过。甲方给予的明确回复：1、立面玻璃窗户分隔不会变化，调整后的分户墙体将砌小墙垛与玻璃窗挡衔接，玻璃窗后的墙垛和立柱将会粉刷，同时酒店公司会结合内装修设计优化；2、关于错位的内隔墙，在隔墙底部即楼板上做上翻梁，并且在梁沿长度方向的中段贴挤塑聚苯板，然后上砌砖墙，使受力分散传到上翻梁的端部，再传到此端部下方对应的框架梁上。原来的框架梁会在房间中间，因此下方将做吊顶处理；3、每层机电预留到点位，酒店公司自行设计，上下水管道预留洞口由甲方自行调整；4、验收问题，也由甲方自行负责沟通。（下图依次为：酒店原设计平面、调整后平面、酒店排房统计表、现场酒店客房砌墙照片）。

我们项目的甲方是南京八建集团，对于施工方面会比较有主见，但对于市场营销和酒店管理相对会弱一些，因此他们会尽量满足对方提出的交房要求来达到预计 4 亿的销售盈利（目前销售额已完成 3 亿）。因此我们在施工配合阶段给出的意见或许在甲方看来都不会是太大的问题，我们也仍旧会将这个作为我们的巡场记录下来，有时结合市场做出变化也是理所应当的一种尝试。



排房统计表

序号	楼层	酒店面积 (M ²)	客房数量 (间)	房型数量 (间)		
				1800床-单人房	1500床-单人房	1200床-双床房
01	一层	0	大堂			
02	二层	0	员工房, 仓库			
03	三层	700	客房	12		7
04	四-六层	700*3=2118	客房	12*3=36		7*3=21
05	七层	700	客房, 健身房, 厨房餐厅	9		3
06	小计	0		57		31
07	客房床只比	6:1	客房床只总量	床: 57		床: 31
08	合计			58		



南京汽车城的幕墙公司品控

在建项目的幕墙品控问题，南京汽车城的幕墙公司已经提资审图，但是并没有给我们
过审，我们在得知信息后，立即与幕墙公司和甲方取得联系，希望尽快协商这一问题。
其实在品控图纸当中我们对幕墙分割都做个准确详尽的设计，但是幕墙公司为了省事，
不经协商不负责任随意改变原有的设计思路，出现了很多不和谐的幕墙分缝方式，这
给我们品控的实施效果带来较大的隐患。所以我们觉得是否能讨论建立一套对项目管
理的监管机制，实时对项目有个整体的管理体系，避免出现不应该的疏漏。

类别	编号	材料名称	规格	品牌	单位	数量	备注
3	幕墙公司	幕墙龙骨	120*40*3	幕墙公司	幕墙龙骨	120*40*3	1. 红色虚线框：幕墙龙骨与石材连接处。 2. 红色虚线框：幕墙龙骨与石材连接处。
4	幕墙公司	幕墙龙骨	120*40*3	幕墙公司	幕墙龙骨	120*40*3	1. 幕墙龙骨与石材连接处。 2. 幕墙龙骨与石材连接处。

类别	编号	材料名称	规格	品牌	单位	数量	备注
5	幕墙公司	幕墙龙骨	120*40*3	幕墙公司	幕墙龙骨	120*40*3	1. 幕墙龙骨与石材连接处。 2. 幕墙龙骨与石材连接处。
6	幕墙公司	幕墙龙骨	120*40*3	幕墙公司	幕墙龙骨	120*40*3	1. 幕墙龙骨与石材连接处。 2. 幕墙龙骨与石材连接处。

文旅事业部：袁 懿

施工图方案的校审

施工图作为总包方、供应商及施工单位的重要施工依据，显得尤为重要，有些问题只有等到施工图阶段，综合考虑了各专业需求下才会暴露出来。

一般我们都会提醒业主，我们方案设计需要复核一下最后的施工图。会从以下几个方面进行复核：

一，立面外墙材料和保温厚度及做法，常见的有：

1. 材料缺失漏标；2. 材料未区分；3. 不同材质的凹凸进退关系错误。

二，门窗问题，常见的有：

1. 门窗洞口尺寸有误；2. 门窗包边的做法有误；3. 门窗划分结合排烟通风开启以后与方案效果不符；4. 室内同一空间的划分尺度不均或横档未对齐；5. 横档高度遮挡人的视线；6. 明框和隐框未区分。

三，墙剖问题，常见的有：

1. 降板导致梁的位置偏移影响立面；2. 坡屋面檐沟做法改变导致立面变化；3. 线脚做法改变或考虑保温后，尺寸失调；4. 需二次设计的雨棚、隔断、吊顶等未表达导致后期遗漏未考虑。

四，平面及结构问题，常见的有：

1. 柱子尺寸和数量对立面及空间的影响，2. 梁高尺寸和门窗构造柱对立面的影响，3. 降板对室内空间的影响，4. 结构形式选择（需要钢结构的轻盈尺度）对方案影响，5. 方案中的雨棚、构架、实际业态功能对结构荷载的影响未考虑。

五，设备及管线问题，常见错误：

1. 增加的设备管井或房间对室内空间或立面的影响；2. 设备用房的防火门开在立面上对整体造型的影响；3. 空调机位形式及位置变更导致立面增加的百叶，女儿墙需要加高等问题；4. 雨落水的设置和檐沟的做法影响立面美观。

综上，施工图可能出现问题方方面面，不一而足，我们可以通过把施工图的 CAD 翻成 su 模型来检验，两个模型：一个是根据施工图平面、剖面、墙剖及门窗表来翻一

遍建筑的外皮，第二个是根据施工图的结构图，把梁、柱的结构框架翻出来，分别套到我们的最终方案模型里去看，几乎所有的问题都能清晰反应出来。

孟州快活林项目施工图审核表					
序号	分类	问题描述	解决方式	图纸问题标注	示例模型位置
1	开墙材料	所有上下窗洞口的材料名称是否标注清楚，材料区分	标注增加材料名称，标注金属材料		
2	开墙材料	门窗上沿漆灰色，高度1250，厚度10，影响立面效果	改为：高度1250，厚度10，漆灰色，影响立面效果		
3	开墙材料	空窗洞口居中设置，与开墙的尺寸过大，影响立面效果	改为：空窗洞口居中设置，与开墙的尺寸过大，影响立面效果		
4	开墙材料	开墙洞口居中设置，与开墙的尺寸过大，影响立面效果	改为：开墙洞口居中设置，与开墙的尺寸过大，影响立面效果		
5	墙体	墙体材料标注不清楚，尺寸过大，影响立面效果	改为：墙体材料标注不清楚，尺寸过大，影响立面效果		
6	墙体	开墙洞口居中设置，与开墙的尺寸过大，影响立面效果	改为：开墙洞口居中设置，与开墙的尺寸过大，影响立面效果		
7	墙体	墙体材料标注不清楚，尺寸过大，影响立面效果	改为：墙体材料标注不清楚，尺寸过大，影响立面效果		
8	墙体	开墙洞口居中设置，与开墙的尺寸过大，影响立面效果	改为：开墙洞口居中设置，与开墙的尺寸过大，影响立面效果		

如何控制好效果图的表现

效果图通常会被放在方案汇报的开篇，是否能在业主处赚足印象分，效果图品质的优劣有着很大的比重。第一眼感觉的好坏往往能影响到项目后续的发展趋势。特别在日趋激烈的投标竞争中，注重眼缘方面的讨巧，可以在一开始的印象分里占据有利条件。

在今年下半年，连续两个招商蛇口的投标项目，我们最终呈现的效果图都达到了不错的反响。其实做一张好图的背后，过程并不容易。以下分享几点小建议，仅供参考：

1. 精模必不可少，由于现在每次投标工作我们都会制作 MARS 动画，因此模型的精细程度就会随之提升，这样对效果图的制作尤为重要！有细部的设计，效果图的展现就更游刃有余，再优秀的效果图团队也不会有化腐朽为神奇的能力，因为他们不能代替你去设计。

2. 寻找有能力且对自身有要求的效果图团队。目前我们所合作的效果图团队不断在提升自己的作品要求，仔细研究琢磨境外优秀表现图公司的优秀作品，力求为设计提供最优质的表现输出。这是我们最可靠的设计保障。

3. 做体块模型时就可以大致确定想要重点设计表现的角度，并找到相似角度的风格意向给到效果图团队，让他们大致了解想要达到的效果。风格意向一定要找高层次的表现图，甚至是实景图。

4. 要给到效果图团队足够的制作时间，这样才能保证最终的输出质量，赶出来的活永远只会变成陪衬。一般 10 张图左右的工作量，起码要给到 4 天制作时间。

5. 找到效果图团队的艺术总监或者资深做图的管理者，一定要还在线做图的（不能只是单纯的管理者或者是老板）。这样的话，他可以给到你最直接的反馈和理解你所需要的结果。

6. 现场盯图定方向是最直接的方式，费力但是省时，也能保证效果图团队高效高速地为项目服务。

现在业主公司的管理者和决策者越来越多的都是设计出身，他们会有更高的要求和更独到的眼光，因此我们需要更注重第一眼印象，更注重表达的细致。在趋于激烈的市场竞争中，残酷的现状我们已有太多经历，唯有每次不让自己后悔地表达，才能令业主知晓我们的实力。

效果表现是与业主一见钟情的基础，我们需要不断探究主流市场的审美需求。

设计品控的过程管控

院里近段时间一直反复在强调设计品控的问题，一直在提醒设计过程中，设计师对于品控把握的重要性，当然这是毋庸置疑的。总师之前在设计周报中曾经提到过，一些境外设计师对设计最初以及深化乃至施工最后完成的全过程负责到底机制，以追求设计跟建筑落成时候的完成度的一致性。而国内的设计师却没有这种从一而终的负责意识，往往忽视了设计中最后也是最重要的环节，完成度的问题。

首先我觉得从设计师自身找原因。1. 在学校学习阶段，太过于侧重对学生设计思维或者前期方面的教育，而没有给灌输一种死守设计效果全过程的思想概念，很多学生都是到了工作单位才知道有品控这个环节。所以，往往设计师到了一定阶段，就觉得自己工作完成，剩下的事不关己，这也是中国人做事情的一种惯性思维。2. 设计项目量的过于集中，通常我们的项目大小不一，阶段都不一样，一个设计师很难在一个项目上投入自己百分百的精力，通常某个人手上可能有三四个项目同时在进行，分身乏术。3. 甲方对于设计的干预度过高，品控的重视度低。就拿我们正在施工阶段的新城涟水县项目举例，新城甲方已经对这类住宅项目有自己足够的施工经验。前期设计定的一些材料、节点等，甲方在跟后期施工图阶段，直接进行修改，我去到现场才发现很多外立面干挂石材做法被改成 GRC 材料，外面再加真石漆。这种重大修改，设计师到了最后才知道，也是对于品控不够重视，跟甲方缺沟通才导致。

综上，建筑师这个职业，无论在怎样的设计环境跟条件下，都应该遵守自己内心对于设计的追求还有坚持，不能因为一些客观因素，放下设计初心。对于每个作品，都要如同对待自己亲生孩子一般，从出生到长大成人的每个阶段，都应该事无巨细的关心参与，因为你无论错过哪个阶段，都可能会是他一生最重要的部分。

给甲方有效地传递设计的品控意识

最近一段时间，对两个在建项目进行了现场巡检，主要是针对外立面的。在这个过程中，有几点感想：

1、在院里将外立面品控工作重视、再重视的情况下，作为与项目衔接最近的项目负责人，也需要把这种意识逐步输送给业主方、施工方。只有各方都有这种意识，才能把最终的结果呈现出来。

举个例子：这里要说的就是海德五期项目。这个项目年度跨越很大，历经了五期的开发，而地块内呈现的住宅类型也不一样。有高层住宅、有底层的联排、有花园洋房、有现在的叠加底层住宅。所以整个地块的立面风格虽走一个类型，但处理的方式也略有不同，这也是正常的现象。可这往往给业主、施工方觉得，在外立面的色彩运用上，也要一致的错觉。在五期一次正常的现场配合中，无意中听到了涂料施工方提出立面线脚、窗套的颜色色号与我们品控设计中，采用的颜色完全两样。追问原因，才知道这是业主提出，需要和其他几期线脚的颜色一致的结论。听上去不可思议，但就是发生了。也许这也是人的惯用思维方式吧。这个项目情况特殊，业主管理的人员换了几次，我们的方案设计也换了几次。但因为最后的五期，产品类型不一样，我们方案在做的时候，考虑到体量的关系，也考虑了五期所处的整个地块的位置，在立面色彩运用上，采取了局部不同的手法。所以说，品控资料做了，也发给业主和施工方了，但这个过程还会出错，就是因为他们没有我们这么重视。这个情况还好早发现，结果还算没走歪。

▼ 联排别墅立面



▼ 高层住宅立面



▼ 五期叠加住宅施工过程中的立面



2、通过品控的设计，再到项目施工配合阶段。这也是一个将品控落实到位的阶段。督促业主方，将深化单位的成果提供给我们，我们进行校核；或是材料选样的过程中，进行跟踪和保持密切联系。虽过程繁琐，但最后得到的，不仅是立面效果的可控，更有的的是业主对我们设计方的认可。

例子：这个山东建大项目，给我的印象最深。这个项目是从方案阶段到施工图阶段全过程的项目，而项目地处的位置也很微妙。在这个创新谷园区内，有一大片的办公建筑同时拔地而起，有的比我们施工的快，有的慢一点。而除了我们的这两栋建筑，其他的都是当地设计院配合设计的。项目起初，因为业主方引入了当地的一家优化公司，对图纸进行优化。暂不过程如何，最终是业主也对我们的设计人员冠上了“不好沟通”、“不配合”的名头。而在施工基础的阶段，对一些原则性问题，我们工程师强硬的立场，也被他们“不看好”。但后来，在几次事件之后，他们对我们的看法逐步得到了改善。而在外立面选材的过程中，我们不仅做好了品控手册，还几次对他们的深化图纸进行了逐项的修改和追踪。而这次现场巡检给我的印象，却是很深的。他们不仅对我们施工阶段配合的肯定，也对我们的品控过程进行了肯定——“你们设计院是第一个给我们项目做品控的公司！”

▼ 立面门窗深化意见



▼ 材料选用



▼ 园区其他已施工完办公楼



▼ 我们的项目即将完成



综合事业二部：叶霞

技术知识点

街道的细节设计

最近在上培训课时，发现未来城市规划的设计及管理会越来越注重街道的设计，上海在前两年已出台了“街道设计导则”。我们目前的设计更多的是把街道设计当成道路设计，仅考虑通行的功能，而忽略了街的功能，可能我们未来的设计更多的是要首先关注人的功能：

比如我们现在经常拿到一个地块，商业地块与住宅地块间是一条 16-20 米宽的规划道路（往往是甲方代建），我们通常会按照退线要求，退好界后，在控制线内去设计建筑；然后这 16-20 米，再加上两侧退让的 3-5 米的空间，都不再作为设计的范围了，最多就是作为补车位的空间。

在做方案时，我们往往会对小区入口、组团入口、公共活动空间、入户大堂等做一个场景的打造，作为设计的亮点重点突出，如果我们把这些忽略的部分也作为设计的一部分，适当增加一些街、道的场景打造和细节设计，可能也会对我们的方案增加更多亮点，对于规划管理部门更有说服力。

总图组：赵 斌

山墙宽度对总平面规划设计的影响

在做总平面规划的时候，山墙宽度的控制每个地区均不一样，若忽视山墙宽度的控制，将对总体设计造成较大的修改。

在城市规划管理技术规定中要求垂直布置时，山墙宽度大于某个数值则当成平行布置，根据工程经验及规划局的解释，明确山墙宽度的限制，不仅局限于垂直布置时的间距控制，山墙与山墙之间的间距也需控制山墙宽度。

总结几个常见地区的相关规定：

1、上海城市规划管理技术规定：

居住建筑控制；建筑山墙宽度大于 16 米的，其间距按平行布置的居住建筑控制。

原山墙间距为：多、低层居住建筑的山墙间距不小于较高建筑高度的 0.5 倍，且其最小值为 4 米。

按照平行控制间距为：其间距在浦西内环线以内地区不小于南侧建筑高度的 1.0 倍，在其他地区不小于 1.2 倍。（非高层）。

2、江苏省城市规划管理技术规定：

在南北向住宅建筑南侧垂直（夹角 $>60^\circ$ ）布置或东西向住宅建筑东西侧垂直（夹角 $>60^\circ$ ）布置的低层、多层、小高层住宅建筑，其建筑日照间距按表 3.2.3 标准乘以 0.9 系数控制，当垂直住宅建筑山墙宽度大于 15 米或 3 幢以上（含 3 幢）垂直住宅建筑平行布置时，按平行布置住宅建筑控制（图示见附录三）。

原山墙间距为按照平行控制间距为

表 3.2.8.2 住宅建筑之间山墙最小间距(米)

建筑类别 间距	高层		小高层		多层		低层	
	两侧	单侧或无	两侧	单侧或无	两侧	单侧或无	两侧	单侧或无
高层	15	—	15	—	13	—	13	—
小高层	15	—	13	—	9	—	9	—
多层	13	—	9	—	8	—	6	—
低层	13	—	9	—	6	—	6	—

注：1. “平行布置”包括南北向平行布置和东西向平行布置；“垂直布置”包括南北向垂直布置和东西向垂直布置。

2. “两侧”是指相对两侧山墙均有窗户、阳台或开门；“单侧或无”是指相对山墙一侧无或两侧都无窗户、阳台或开门(下同)。

3. “—”表示按消防和施工安全等控制(下同)。如山墙之间有公共道路的，在符合消防和施工安全等要求的同时，山墙间距不得小于 6 米。

4. 住宅建筑之间存在相互遮挡的，应分别计算最小间距，并按照其中较大的值确定其建筑最小间距。

附录三 建筑间距和最小间距图示

	对应条款	示意图	注释
建筑间距示意	3.2.3.3		$0^{\circ} < \alpha \leq 15^{\circ}$ $L \geq 1.0L_1$ $15^{\circ} < \alpha \leq 60^{\circ}$ $L \geq 0.9L_1$ $60^{\circ} < \alpha < 90^{\circ}$ $L \geq 0.95L_1$
	3.2.4		$\alpha \leq 60^{\circ}$ $L \geq 1.0L_1$ $60^{\circ} < \alpha \leq 90^{\circ}$ $L \geq 0.9L_1$
	3.2.5.2		$60^{\circ} < \alpha \leq 90^{\circ}$ $L \geq 0.9L_1$ $d \leq 15M$
			$60^{\circ} < \alpha \leq 90^{\circ}$ $L \geq 1.0L_1$ $d > 15M$
			$L \geq 1.0L_1$
3.2.8 最小间距示意	平行布置		
	垂直布置		
	山墙间距		

3、浙江慈溪市城市规划管理技术规定

低、多层建筑与居住建筑垂直布置时（当面对被遮挡建筑的山墙宽度大于 20 米时，间距按平行布置建筑控制

原山墙间距为：低层建筑间的山墙端距不小于 5 米；多层建筑间的山墙端距不小于 6 米；高层建筑间的山墙端距不小于 13 米；

按照平行控制间距为

低、多层建筑与居住建筑平行布置时，其间距按以下标准控制：

1. 朝向为南北向的[指正南北向和南偏东（西）45 度（含 45 度）以内，下同]，低、多层建筑与其北侧居住建筑的间距，不小于南侧建筑高度的 1.28 倍，且最小间距不得小于 13 米；
2. 朝向为东西向的[指正东西向和东（西）偏南 45 度（不含 45 度）以内，下同]，低、多层建筑与其东（西）侧低、多层居住建筑的间距，不小于较高遮挡建筑高度的 1.15 倍，且最小间距不得小于 13 米；

4、浙江省海盐市城市规划管理技术规定

低层、多层居住建筑垂直布置时的日照间距不小于产生遮挡建筑的建筑高度的 1.0 倍，垂直布置的居住建筑的山墙宽度必须小于或等于 12 米，山墙宽度小于 12 米的，其间距按平行布置的居住建筑控制。

原山墙间距为：多层居住建筑间的山墙间距不小于 8 米；低层居住建筑与低层、多层居住建筑的山墙间距不小于 6 米。

按照平行控制间距为：南北向（指正南正北向和南偏东（西）45 度以内含 45 度）其间距大于产生遮挡建筑的建筑高度的 1.3 倍

5、山东省：潍坊市城市规划管理技术规定：

山墙连续长度必须小于或等于 16 米，若大于 16 米，其间距按平行布置时的间距控制。

原山墙间距为：

6 层及 6 层以下居住建筑的山墙间距应不小于 6 米。山墙上开启除楼梯间窗洞之外的居室、起居室、餐厅、卫生间等窗洞时，若窗洞相对，则山墙间距应不少于 13 米；若窗洞不相对，则山墙间距应不少于 10 米。

按照平行控制间距为：

详见当地城市规划管理技术规定第十五条到第十七条。

6、郑州市城市规划管理技术规定

1) 垂直布置的多、低层建筑山墙宽度必须小于等于 13m；大于 13m 的，其间距按照平行布置的间距要求控制。

2) 垂直布置的高层住宅山墙宽度应小于等于 16m，大于 16m 时其间距按平行间距要求控制。

原山墙间距为：

多、低层住宅建筑垂直布置

(1) 山墙开窗时，控制间距不应少于 13m；山墙不开窗时，控制间距不应少于 10m，同时应保证消防、管线敷设等要求。

(2) 垂直布置的多、低层建筑山墙宽度必须小于等于 13m；大于 13m 的，其间距按照平行布置的间距要求控制。

多、低层住宅建筑并列布置的间距

(1) 山墙不开设窗户的，最小控制间距多层为 6m，低层为 4.5m。

(2) 山墙开有居室窗的，其山墙间距应适当加大。

高层住宅与高层住宅并列布置时控制间距

表 4.2.3.4²

高度 (m) ²	$24 < H \leq 40$ ²	$40 < H \leq 60$ ²	$60 < H \leq 100$ ²
板式山墙最小间距 (m) ²	15 ²	18 ²	20 ²
塔式最小间距 (m) ²	18 ²	20 ²	25 ²

按照平行控制间距为：

详见当地城市规划管理技术规定第 4.2.3 条。

6、陕西省城市规划管理技术规定

建筑山墙长度小于、等于 16 米的，其间距按垂直布置的居住建筑控制；建筑山墙长度大于 16 米的，其间距按平行布置的居住建筑控制

原山墙间距为及按照平行控制间距为：

详见当地城市规划管理技术规定第 4.2.3 条。

因此：各地规划要求不同，在设计中应根据项目实际情况布置、控制山墙间距。

总图组：孙晓利

节能设计精细化设计关注点

近期跟宏府甲方沟通时正好说到，一期 4 号楼和 5 号楼的节能计算得出的户门传热系数不同，导致两栋楼户门单价差价较大，甲方成本增加。

内部对此项目进行了复验发现，是因为户门选择了陕西当地规范内的材质，导致系数变小。但其实还是可以通过选择国标等进行调整或权衡计算通过。

经过多个项目发现，在节能计算上，设计的关注点是计算能通过，而甲方关注点在节能材料的成本控制。现在甲方对节能包括选用的保温材料把控的越来越细。例如华润吴江项目要求在立面采用多种组合保温材料来降低成本。更甚者有甲方要求外窗的东南西北各面的外窗玻璃厚度选用都不同。

近来大家都在讨论如何才能更好地完成精细化设计。我部准备接下来在晋中项目里把节能编入统一技术措施，对节能计算过程进行精细标准化设计的统一。

大的方向初步有几点：

- 1、从外窗开始，可以从最低的 5+12A+5 开始来计算，如计算不过，加空气层而不是传统的加厚玻璃。充氩气玻璃可用 15A 空气层代替。凸窗和普通外窗材质分开计算。
- 2、户门系数最低控制在 2 的传热系数，如不通过可权衡计算。尽量使用市场上普遍能采购到的户门，不增加甲方的成本。
- 3、外墙保温可采用多重组合，局部可不参加计算。这点可体现在平面和节点详图内，并把保温示意图放在住宅平面图内。
- 4、江苏等地楼板保温材料可优先选用挤塑聚苯板，江苏等地可优先选用 FC 浮筑保温板。
- 5、公建幕墙计算时局部可选用超白玻代替中空玻璃幕墙
- 6、考虑到后期甲方修改要求及人员变动等因素，在项目目录里建立专门放节能模型的文件夹，避免后期重新建模等产生不必要的工作量。从细节开始逐步在后期工作中更高效地完成精细化标准化的施工图。

地下建筑防水构造技术总结与分析

一、常用国家与地方规范、标准

1.1 《地下工程防水技术规范》	GB50108-2008
1.2 《地下防水工程质量验收规范》	GB50208-2011
1.3 《倒置式屋面工程技术规程》	JGJ230-2010
1.4 《种植屋面工程技术规程》	JGJ 155-2013

二、常用国家与地方图籍

2.1 《地下建筑防水构造》	国家建筑标准图集 10J301
2.2 《变形缝建筑构造》	国家建筑标准图集 14J936
2.3 《防水保温材料建筑构造》	国家建筑标准图集 11CJ29--TDF
2.4 《地下防水工程》	华北地区通用图籍 88J6-1

三、地下建筑防水设计的基本步骤

地下工程防水方案应根据工程规划、结构设计、材料选择、结构耐久性和施工工艺等确定，应遵循“防、排、截、堵相结合，刚柔相济、因地制宜、综合治理”的原则，并做到定级准确、方案可靠、施工简便、耐久适用、经济合理。

地下工程的防水设计，应根据地表水、地下水、毛细管水等的作用，以及由于人为因素引起的附近水文地质改变的影响确定。从工程规划、结构设计、材料选择、结构耐久性和施工工艺等各方面，系统地做好地下建筑的防排水设计。单建式的地下工程，宜采用全封闭、部分封闭的防排水设计；附建式的全地下或半地下工程的防水设防高度，应高出室外地坪高程 500mm 以上。地下工程迎水面主体结构应采用防水混凝土，并应根据防水等级的要求采取其他防水措施。

地下建筑防水设计的基本步骤：

- 3.1 确定防水等级和设防要求，防水形式；
- 3.2 确定防水混凝土的抗渗等级；
- 3.3 确定防水层选用的材料；
- 3.4 确定工程细部构造的防水措施，选用材料；
- 3.5 确定工程的防排水系统，地面挡水、截水系统及工程各种洞口的防倒灌措施。

四、地下建筑防水等级及防水设防要求

4.1 防水等级

地下建筑防水等级按围护结构允许渗漏量分为四级，各级标准应符合表 4.1 的规定。

▼ 表 4.1 地下建筑防水等级标准分类与适用范围对照表

防水等级	标准	适用范围	项目举例
一级	不允许渗水，结构表面无湿渍	人员长期停留的场所；因有少量湿渍会使物品变质、失效的贮物场所及严重影响设备正常运转和危及工程安全运营的部位；极重要的战备工程、地铁车站	居住建筑地下用房、办公用房、医院、餐厅、旅馆、影剧院、商场、娱乐场所、展览馆、体育馆、飞机、车船等交通枢纽、冷库、粮库、档案库、金库、书库、贵重物品库、通信工程、计算机房、电站控制室、配电间和发电机房等人防指挥工程、武器弹药库、防水要求较高的人员掩蔽部、铁路旅客站台、行李房、地下铁道车站等
防水等级	标准	适用范围	项目举例
二级	不允许漏水，结构表面可有少量湿渍； 工业与民用建筑：总湿渍面积不应大于总防水面积（包括顶板、墙面、地面）的 1/1000；任意 100 m ² 防水面积上的湿渍不超过 2 处，单个湿渍的最大面积不大于 0.1m ² ； 其他地下工程：总湿渍总面积不应大于总防水面积的 2/1000；任意 100m ² 防水面积上的湿渍不超过 8 处，单个湿渍的最大面积不大于 0.2m ² ，其中，隧道工程平均渗水量不大于 0.05L/(m ² ·d)，任意 100m ² 防水面积上的渗水量不大于 0.15L/(m ² ·d)	人员经常活动的场所；在有少量湿渍的情况下不会使物品变质、失效的贮物场所及基本不影响设备正常运转和工程安全运营的部位；重要的战备工程	地下车库、城市人行地道、空调机房、燃料库、防水要求不高的库房、一般人员掩蔽工程、水泵房等
三级	有少量漏水点，不得有线流和漏泥砂； 任意 100 m ² 防水面积上的漏水或湿渍点数不超过 7 处，单个漏水点的最大漏水量不大于 2.5L/d，单个湿渍的最大面积不大于 0.3m ² ；	人员临时活动的场所；一般战备工程	一般战备工程交通和疏散通道等
四级	有漏水点，不得有线流和漏泥砂； 整个工程平均漏水量不大于 2L/(m ² ·d)，任意 100m ² 防水面积上的平均漏量不大于 4L/(m ² ·d)	对渗漏水无严格要求的工程	

注：本表依据《地下工程防水技术规范》GB50108-2008 编制。

4.2 防水设防要求

地下建筑的防水设防要求，应根据使用功能、使用年限、水文地质、结构形式、环境条件、施工方法及材料性能等因素合理确定。不同的施工方法对防水设防的要求也不同，明挖法地下建筑建筑的防水设防要求应按表 4.2-1 选用，暗挖法地下建筑建筑的防水设防要求应按表 4.2-2 选用，暗挖法不常用于民用建筑地下工程。

▼ 表 4.1 地下建筑防水等级标准分类与适用范围对照表

工程 部位	防水措施	防水等级			
		一级	二级	二级	四级
主 体 结 构	防水混凝土	应选	应选	应选	宜选
	防水卷材	应选一至二 种	应选一种	宜选一种	—
	防水涂料				
	塑料防水板				
	膨润土防水材料				
	防水砂浆				
	金属防水板				
施 工 缝	遇水膨胀止水条（胶）	应选二种	应选一至二种	宜选一至二 种	宜选一种
	外贴式止水带				
	中埋式止水带				
	外抹防水砂浆				
	外涂防水涂料				
	水泥基渗透结晶型防水涂料				
	预埋注浆管				
后 浇 带	补偿收缩混凝土	应选	应选	应选	应选
	外贴式止水带	应选二种	应选一至二种	宜选一至二 种	宜选一种
	预埋注浆管				
	遇水膨胀止水条（胶）				
	防水密封材料				
变 形 导 缝 缝	中埋式止水带	应选	应选	应选	应选
	外贴式止水带	应选一至二 种	应选一至二种	宜选一至二 种	宜选一种
	可卸式止水带				
	防水密封材料				
	外贴防水卷材				
	外涂防水涂料				

注：1、本表依据《地下工程防水技术规范》GB50108-2008 编制。

2、明挖法地下工程防水层和保护层施工完毕检查合格后应及时回填，工程周围 0.8m 范围内的回填土宜采用 2：8 或 3：7 灰土并分层夯实。

▼ 表 4.2-2 暗挖法地下工程防水设防要求

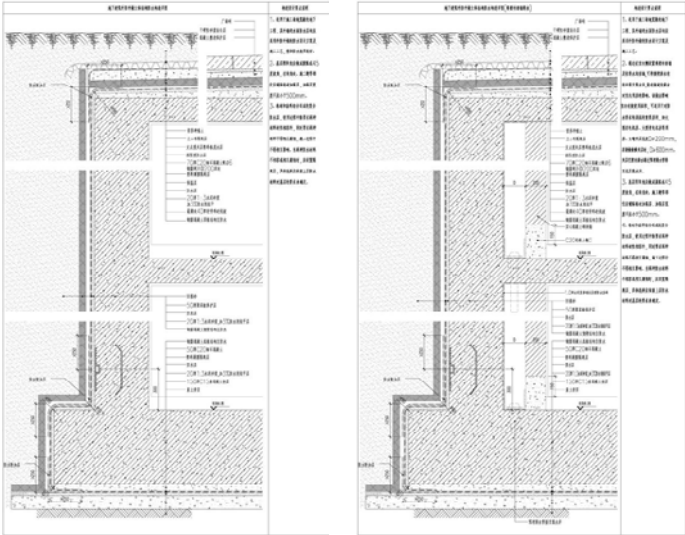
工程部位	防水措施	防水等级			
		一级	二级	三级	四级
衬砌结构	防水混凝土	必选	应选	宜选	宜选
	塑料防水板	应选一至二种	应选一种	宜选一种	宜选一种
	防水砂浆				
	防水涂料				
	防水卷材				
	金属防水层				
内衬砌施工缝	外贴式止水带	应选一至二种	应选一种	宜选一种	宜选一种
	预埋注浆管				
	遇水膨胀止水条（胶）				
	防水密封材料				
	中埋式止水带				
	水泥基渗透结晶型防水涂料				
内衬砌变形缝	中埋式止水带	应选	应选	应选	应选
	外贴式止水带	应选一至二种	应选一种	宜选一种	宜选一种
	可卸式止水带				
	防水密封材料				
	遇水膨胀止水条（胶）				

注：本表依据《地下工程防水技术规范》GB50108-2008 编制。

五、主体结构防水常用做法

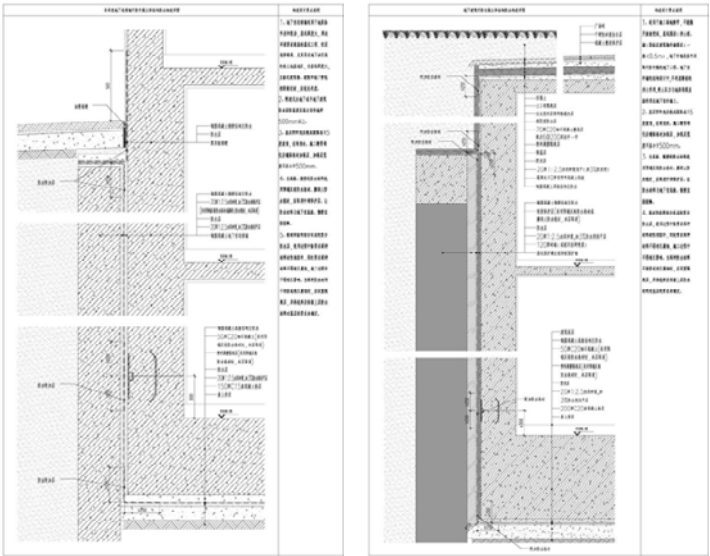
根据施工条件不同，选择适合的主体结构防水做法，具体如下：

- 1, 地下建筑外防外做主体结构防水构造
- 2, 地下建筑外防外做主体结构防水构造（内侧衬墙排水）



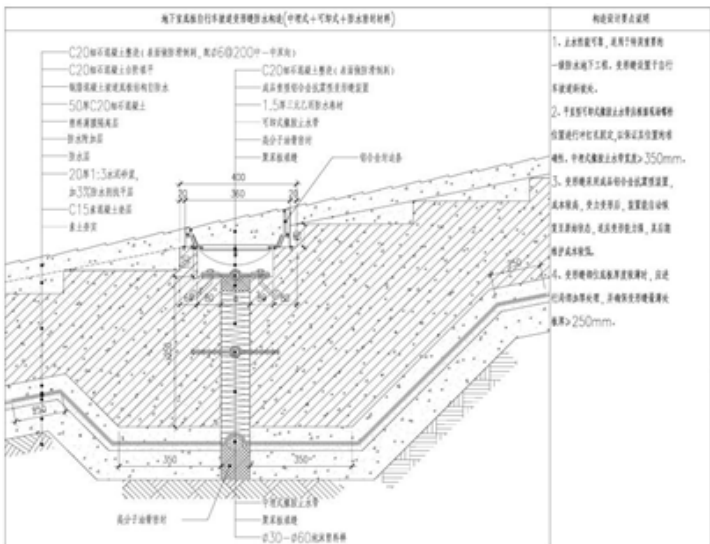
3, 非承重地下连续墙外防外做主体结构防水构造

4, 地下建筑外防内做主体结构防水构造

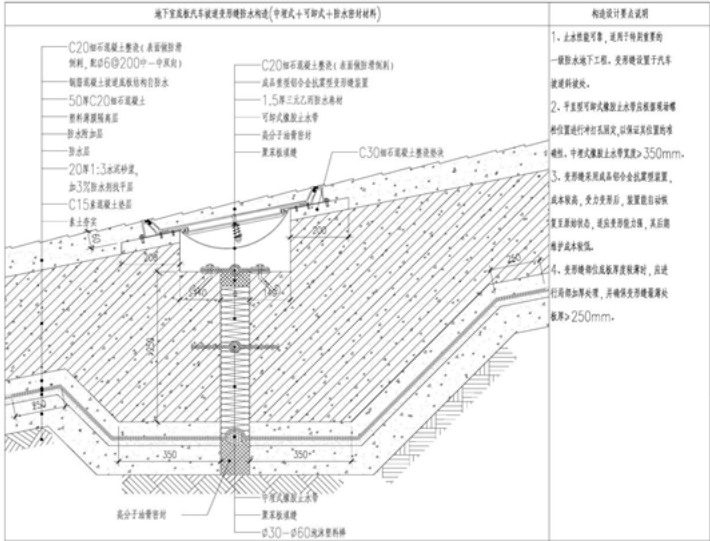


六、特殊部位防水节点常用做法

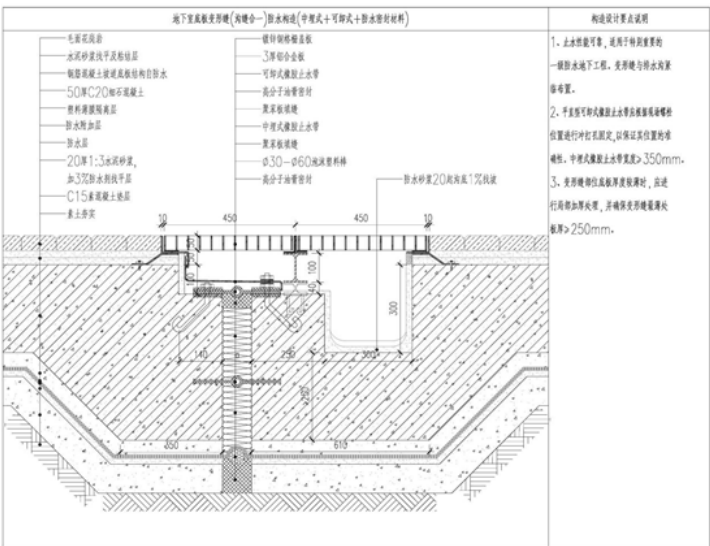
1, 变形缝设置于自行车坡道处



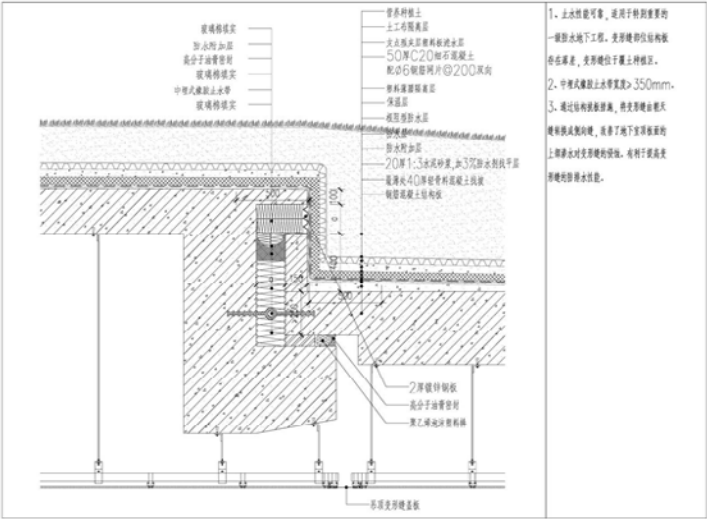
2，变形缝设置于汽车坡道处



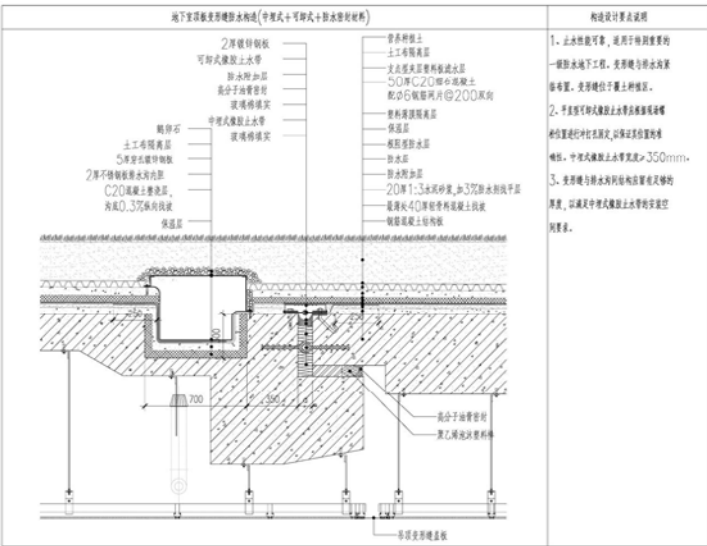
3，底板变形缝与排水沟紧临布置



4，变形缝部位结构板存在高差，且位于种植土区域



5，顶板变形缝与排水沟紧邻布置



8★★	1) 防水混凝土结构 2) 3.0 厚自粘聚合物改性沥青防水卷材 (聚酯胎) 3) 1.5 厚自粘聚合物改性沥青防水卷材 (无胎体)	
9★★	1) 防水混凝土结构 2) 1.5 厚高分子交叉层压膜自粘防水卷材 3) 1.5 厚高分子交叉层压膜自粘防水卷材	
10★★★★	1) 防水混凝土结构 2) 1.2 厚三元乙丙橡胶防水卷材 3) 1.2 厚三元乙丙橡胶防水卷材	底板卷材接缝宜冷粘、空铺, 侧壁、顶板卷材应接缝冷粘、满粘, 接缝材料必须可靠, 应选用丁基橡胶带粘结, 与卷材相适配的粘结材料共用
11★	1) 防水混凝土结构 2) 2.0 厚聚氨酯防水涂料	用丁底板、侧壁、顶板
12★★★★	1) 防水混凝土结构 2) 3.0 厚自粘聚合物改性沥青防水卷材 (聚酯胎) 3) 1.5 厚聚氨酯防水涂料	
13★★	1) 防水混凝土结构 2) 1.5 厚自粘聚合物改性沥青防水卷材 (无胎体) 3) 1.5 厚聚氨酯防水涂料	
14★★★★	1) 防水混凝土结构 2) 2.0 厚喷涂速凝橡胶沥青防水涂料 3) 3.0 厚自粘聚合物改性沥青防水卷材 (聚酯胎)	
15★★	1) 防水混凝土结构 2) 2.0 厚喷涂速凝橡胶沥青防水涂料 3) 1.5 厚自粘聚合物改性沥青防水卷材 (无胎体)	
16★	1) 防水混凝土结构 2) 1.5 厚三元乙丙橡胶防水卷材	

注: 1、本表依据《地下建筑防水构造》10J301、《2009 全国民用建筑工程设计技术措施—规划·建筑·景观》编制。

2、根据防水材料性能特点, 将表 8.1 中防水做法分为“推荐、可用、少用”三类。表中编号后标注“★★★★”表示推荐、编号后标注“★★”表示可用、编号后标注“★”表示少用。

▼ 8.2 地下建筑种植顶板防水常用做法（一级防水）选用见表 8.2。

编号	防水构造做法	备注
1★★	1) 1.2 厚聚氯乙烯防水卷材（内增强型）* 2) 2.0 厚聚氨酯防水涂料 3) 防水混凝土结构顶板	1、地下建筑种植顶板的防水等级应为一 级，应有二种防水材 料以上的组合防水设 防，其中应有一种为 耐根穿刺防水材料， 且设在普通防水材料 层的上面。 2、防水材料后面注 明“*”表示该材料 为耐根穿刺型。
2★★★★	1) 1.2 厚聚氯乙烯防水卷材（内增强型）* 2) 2.0 厚自粘聚合物改性沥青防水卷材（无胎体） 3) 防水混凝土结构顶板	
3★★★★	1) 1.2 厚聚氯乙烯防水卷材（内增强型）* 2) 3.0 厚自粘聚合物改性沥青防水卷材（聚酯胎） 3) 防水混凝土结构顶板	
4★★★★	1) 1.2 厚聚氯乙烯防水卷材（内增强型）* 2) 1.5 厚三元乙丙橡胶防水卷材 3) 防水混凝土结构顶板	
5★★★★	1) 1.2 厚聚氯乙烯防水卷材（内增强型）* 2) 4.0 厚 SBS 改性沥青防水卷材(II 型) 3) 防水混凝土结构顶板	
6★★★★	1) 1.2 厚聚氯乙烯防水卷材（内增强型）* 2) 0.7 厚聚乙烯丙纶防水卷材+1.3 厚聚合物水泥粘结剂 3) 防水混凝土结构顶板	1、地下建筑种植顶板的防水等级应为一 级，应有二种防水材 料以上的组合防水设 防，其中应有一种为 耐根穿刺防水材料， 且设在普通防水材料 层的上面。 2、防水材料后面注 明“*”表示该材料 为耐根穿刺型。
7★★	1) 1.2 厚聚氯乙烯防水卷材（内增强型）* 2) 3.0 厚聚合物水泥防水涂料(II 型) 3) 防水混凝土结构顶板	
8★★	1) 1.2 厚聚氯乙烯防水卷材（内增强型）* 2) 2.0 厚喷涂速凝橡胶沥青防水涂料 3) 防水混凝土结构顶板	
9★	1) 1.2 厚聚氯乙烯防水卷材（内增强型）* 2) 1.0 厚水泥基渗透结晶型防水涂料 3) 防水混凝土结构顶板	
10★★	1) 1.2 厚高密度聚乙烯土工膜* 2) 2.0 厚聚氨酯防水涂料 3) 防水混凝土结构顶板	
11★★★★	1) 1.2 厚高密度聚乙烯土工膜* 2) 2.0 厚自粘聚合物改性沥青防水卷材（无胎体） 3) 防水混凝土结构顶板	
12★★★★	1) 1.2 厚高密度聚乙烯土工膜* 2) 3.0 厚自粘聚合物改性沥青防水卷材（聚酯胎） 3) 防水混凝土结构顶板	
13★★★★	1) 1.2 厚高密度聚乙烯土工膜* 2) 1.5 厚三元乙丙橡胶防水卷材 3) 防水混凝土结构顶板	
14★★★★	1) 1.2 厚高密度聚乙烯土工膜* 2) 4.0 厚 SBS 改性沥青防水卷材(II 型) 3) 防水混凝土结构顶板	
15★★★★	1) 1.2 厚高密度聚乙烯土工膜* 2) 0.7 厚聚乙烯丙纶防水卷材+1.3 厚聚合物水泥粘结剂 3) 防水混凝土结构顶板	

16★★	1) 1.2厚高密度聚乙烯土工膜* 2) 3.0厚聚合物水泥防水涂料(Ⅱ型) 3) 防水混凝土结构顶板	
------	---	--

注：1、本表依据《地下建筑防水构造》10J301 编制。
2、根据防水材料性能特点，将表 8.2 中防水做法分为“推荐、可用、少用”三类。表中编号后标注“★★★”表示推荐、编号后标注“★★”表示可用、编号后标注“★”表示少用。

8.3 地下建筑二级防水常用做法选用见表 8.3。

▼ 表 8.3 地下建筑二级防水常用做法选用表

编号	防水构造做法	备注
1★★★	1) 防水混凝土结构 2) 4.0厚 SRS 改性沥青防水卷材(Ⅱ型)	用于底板时卷材宜热熔空铺，顶板及侧壁时应热熔满粘
2★★★	1) 防水混凝土结构 2) 4.0厚改性沥青聚乙烯胎防水卷材	
3★★★★	1) 防水混凝土结构 2) 3.0厚自粘聚合物改性沥青防水卷材(聚酯胎)	用于底板、侧壁、顶板
4★★★★	1) 防水混凝土结构 2) 2.0厚自粘聚合物改性沥青防水卷材(无胎体)	
5★★	1) 防水混凝土结构 2) 1.5厚聚氨酯防水涂料	底板宜涂刷在混凝土基层表面，外墙宜涂刷在混凝土结构表面
6★★	1) 防水混凝土结构 2) 1.5厚硅橡胶防水涂料	
7★★★★	1) 防水混凝土结构 2) 1.5厚聚氯乙烯防水卷材	防水层接缝应焊接，用于底板时卷材宜空铺，顶板及侧壁时应满粘
8★★★★	1) 防水混凝土结构 2) 1.5厚二元乙丙橡胶防水卷材	
9★★★★	1) 防水混凝土结构 2) 1.5厚高密度聚乙烯土工膜防水层	
10★★★★	1) 防水混凝土结构 2) 0.7厚聚乙烯丙纶防水卷材+1.3厚聚合物水泥粘结剂	用于底板、侧壁、顶板
11★★★★	1) 防水混凝土结构 2) 0.7厚聚乙烯丙纶防水卷材+1.0厚橡胶沥青非固化防水涂料	
12★★	1) 防水混凝土结构 2) 2.0厚喷涂速凝橡胶沥青防水涂料	
13★	1) 防水混凝土结构 2) 1.0厚水泥基渗透结晶型防水涂料	水泥基渗透结晶型防水涂料宜涂刷或铺撒在混凝土表面

注：1、本表依据《地下建筑防水构造》10J301、《2009 全国民用建筑工程设计技术措施—规划·建筑·景观》编制。
2、根据防水材料性能特点，将表 8.3 中防水做法分为“推荐、可用、少用”三类。表中编号后标注“★★★”表示推荐、编号后标注“★★”表示可用、编号后标注“★”表示少用。

九、常用防水材料价格

防水材料		常用建筑防水材料价格调研表	
		低端产品	高端产品
防水卷材	SBS 橡胶改性 沥青防水卷材	3mm 材料价格：25-32 元/平米（Ⅰ型）、 30-36 元/平米（Ⅱ型）	3mm 材料价格：45-55 元/m2（Ⅰ型）、 50-60 元/m2（Ⅱ型）
		4mm 材料价格：30-37 元/平米（Ⅰ型）、 35-45 元/平米（Ⅱ型）	4mm 材料价格：55-65 元/平米（Ⅰ型）、 60-70 元/平米（Ⅱ型）
	APP 橡胶改性 沥青防水卷材	3mm 材料价格： 25-31 元/平米（Ⅰ型）、 30-35 元/平米（Ⅱ型）	3mm 材料价格：45-55 元/平米（Ⅰ型）、 50-60 元/平米（Ⅱ型）
		4mm 材料价格：30-36 元/平米（Ⅰ型）、 36-45 元/平米（Ⅱ型）	4mm 材料价格：50-65 元/平米（Ⅰ型）、 55-70 元/平米（Ⅱ型）
	白粘聚合物 改性沥青聚 酯胎防水卷 材	聚酯胎 3mm 材料价格：30-35 元/平米	聚酯胎 3mm 材料价格：55-65 元/平米
		聚酯胎 4mm 材料价格： 40-45 元/平米	聚酯胎 4mm 材料价格：65-75 元/平米
	自粘聚合物 改性沥青无 胎防水卷材	无胎 1.2mm 材料价格：23-26 元/平米	无胎 1.2mm 材料价格：40-50 元/平米
		无胎 1.5mm 材料价格：25-30 元/平米	无胎 1.5mm 材料价格：45-55 元/平米
		无胎 2mm 材料价格：35-40 元/平米	无胎 2mm 材料价格： 55-65 元/平米
	改性沥青聚 乙烯胎防水 卷材	2mm 材料价格：28-35 元/平米	2mm 材料价格：50-60 元/平米
3mm 材料价格：30-38 元/平米		3mm 材料价格：55-65 元/平米	
4mm 材料价格：39-45 元/平米		4mm 材料价格：60-70 元/平米	
防水卷材	三元乙丙防 水橡胶卷材 （EPDM）	1.2mm 材料价格：25-30 元/平米	1.2mm 材料价格：45-60 元/平米
		1.5mm 材料价格：28-35 元/平米	1.5mm 材料价格：55-70 元/平米
		2mm 材料价格：33-40 元/平米	2mm 材料价格：70-85 元/平米
		粘结胶材料价格：15 元/平米	粘结胶材料价格：20 元/平米
	聚氯乙烯防 水卷材 （PVC）	1.2mm 材料价格：26-30 元/平米	1.2mm 材料价格：45-60 元/平米
		1.5mm 材料价格：30-35 元/平米	1.5mm 材料价格：50-65 元/平米
		2mm 材料价格：38-45 元/平米	2mm 材料价格：65-80 元/平米
	聚乙烯丙纶 复合防水卷 材	0.9mm 材料价格：15-20 元/平米	0.9mm 材料价格：26-30 元/平米
		1.0mm 材料价格：18-22 元/平米	1.0mm 材料价格：29-35 元/平米
		1.2mm 材料价格：23-26 元/平米	1.2mm 材料价格：35-40 元/平米
		1.5mm 材料价格：26-30 元/平米	1.5mm 材料价格：42-50 元/平米
		1.3mm 粘结材料价格：10 元/平米	1.3mm 粘结材料价格：15 元/平米
		高分子自粘 胶膜防水卷 材	1.2mm 材料价格：45-55 元/平米
1.5mm 材料价格：60-70 元/平米	1.5mm 材料价格：135-150 元/平米		
沥青基聚酯 胎预铺防水 卷材	4mm 材料价格：40-45 元/平米	4mm 材料价格：58-65 元/平米	
防水	高分子湿铺	1.2mm 材料价格：16-23 元/平米	1.2mm 材料价格：40-50 元/平米

卷材	防水卷材	1.5mm 材料价格：18-26 元/平米	1.5mm 材料价格：45-58 元/平米
		2mm 材料价格：28-34 元/平米	2mm 材料价格：50-65 元/平米
	沥青基聚酯胎增强防水卷材	3mm 材料价格：31-38 元/平米	3mm 材料价格：50-65 元/平米
		4mm 材料价格：36-47 元/平米	4mm 材料价格：55-70 元/平米
	热塑性聚烯烃类防水卷材 (TPO)	1.2mm 材料价格：50-60 元/平米	1.2mm 材料价格：90-100 元/平米
		1.5mm 材料价格：65-75 元/平米	1.5mm 材料价格：100-110 元/平米
	钠基膨润土防水毯	6.4mm 材料价格：50-55 元/平米	6.4mm 材料价格：70-80 元/平米
	高分子交叉层压膜自粘防水卷材	1.2mm 材料价格：25-30 元/平米	1.2mm 材料价格：45-50 元/平米
		1.5mm 材料价格：35-40 元/平米	1.5mm 材料价格：50-55 元/平米
耐根穿刺防水卷材	APP 改性沥青耐根穿刺防水卷材	4mm 材料价格：70-80 元/平米	4mm 材料价格：100-110 元/平米
	复合铜胎基 SBS 改性沥青防水卷材	4mm 材料价格：100-110 元/平米	4mm 材料价格：135-150
	铜箔胎 SBS 改性沥青防水卷材	4mm 材料价格：150-160 元/平米	4mm 材料价格：180-190 元/平米
	SBS 改性沥青耐根穿刺防水卷材	4mm 材料价格：70-75 元/平米	4mm 材料价格：100-115 元/平米
防水涂料	聚氨酯防水涂料(双组份/单组份)	1.5mm 材料价格：25-30(双组份)/30-36(单组份)	1.5mm 材料价格：43-50(双组份)/50-60(单组份)
		2mm 材料价格：35-42(双组份)/40-48(单组份)	2mm 材料价格：60-67(双组份)/70-80(单组份)
	丙烯酸防水涂料	1.5mm 材料价格：30-35 元/平米	1.5mm 材料价格：50-56 元/平米
		2mm 材料价格：40-48 元/平米	2mm 材料价格：65-75 元/平米
耐根穿刺防水卷材	APP 改性沥青耐根穿刺防水卷材	4mm 材料价格：70-80 元/平米	4mm 材料价格：100-110 元/平米
	复合铜胎基 SBS 改性沥青防水卷材	4mm 材料价格：100-110 元/平米	4mm 材料价格：135-150
	铜箔胎 SBS 改性沥青防水卷材	4mm 材料价格：150-160 元/平米	4mm 材料价格：180-190 元/平米
	SBS 改性沥青耐根穿刺防水卷材	4mm 材料价格：70-75 元/平米	4mm 材料价格：100-115 元/平米
防水涂料	聚氨酯防水涂料(双组份/单组份)	1.5mm 材料价格：25-30(双组份)/30-36(单组份)	1.5mm 材料价格：43-50(双组份)/50-60(单组份)
		2mm 材料价格：35-42(双组份)/40-48(单组份)	2mm 材料价格：60-67(双组份)/70-80(单组份)
	丙烯酸防水涂料	1.5mm 材料价格：30-35 元/平米	1.5mm 材料价格：50-56 元/平米
		2mm 材料价格：40-48 元/平米	2mm 材料价格：65-75 元/平米
	高聚物改性沥青防水涂料	2mm 材料价格：30-40 元/平米	2mm 材料价格：56-65 元/平米
		3mm 材料价格：45-60 元/平米	3mm 材料价格：80-95 元/平米

穿刺 防水 卷材	耐根穿刺防 水卷材		
	复合铜胎基 SBS 改性沥青 防水卷材	4mm 材料价格：100-110 元/平米	4mm 材料价格：135-150
	铜箔胎 SBS 改 性沥青防水 卷材	4mm 材料价格：150-160 元/平米	4mm 材料价格：180-190 元/平米
	SBS 改性沥青 耐根穿刺防 水卷材	4mm 材料价格：70-75 元/平米	4mm 材料价格：100-115 元/平米
防水 涂料	聚氨酯防水 涂料(双组份/ 单组份)	1.5mm 材料价格：25-30(双组份) /30-36(单组份)	1.5mm 材料价格：43-50(双组份) /50-60(单组份)
		2mm 材料价格：35-42(双组份) /40-48(单组份)	2mm 材料价格：60-67(双组份) /70-80(单组份)
	丙烯酸防水 涂料	1.5mm 材料价格：30-35 元/平米	1.5mm 材料价格：50-56 元/平米
		2mm 材料价格：40-48 元/平米	2mm 材料价格：65-75 元/平米
	高聚物改性 沥青防水涂 料	2mm 材料价格：30-40 元/平米	2mm 材料价格：56-65 元/平米
		3mm 材料价格：45-60 元/平米	3mm 材料价格：80-95 元/平米
防水 涂料	橡胶沥青非 固化防水涂 料	1.5mm 材料价格：25-30 元/平米	1.5mm 材料价格：40-45 元/平米
		2mm 材料价格：32-40 元/平米	2mm 材料价格：52-60 元/平米
		3mm 材料价格：50-60 元/平米	3mm 材料价格：80-90 元/平米
	聚氨酯防水 涂料	1.5mm 材料价格：70-85 元/平米	1.5mm 材料价格：100-120 元/平米
		2mm 材料价格：96-110 元/平米	2mm 材料价格：127-150 元/平米
	水泥基防水 涂料	1.2mm 材料价格：18-20 元/平米	1.2mm 材料价格：26-30 元/平米
		1.5mm 材料价格：22-25 元/平米	1.5mm 材料价格：33-38 元/平米
		2mm 材料价格：30-34 元/平米	2mm 材料价格：44-50 元/平米
	水泥基渗透 结晶型防水 涂料	3mm 材料价格：45-50 元/平米	3mm 材料价格：66-76 元/平米
		1mm 材料价格：25-35 元/平米	1mm 材料价格：47-60 元/平米
	硅橡胶防水 涂料	1.5mm 材料价格：37-50 元/平米	1.5mm 材料价格：70-90 元/平米
		1.5mm 材料价格：35-45 元/平米	1.5mm 材料价格：55-70 元/平米
		2mm 材料价格：50-60 元/平米	2mm 材料价格：75-90 元/平米

钢结构装配式住宅

项目的投标，恰好周五参加上海城市 and 建筑博览会，在展会上看到了一些大型施工企业对于钢结构装配式建筑的研究及案例。

如下几幅图能够清晰地看到钢结构的柱、梁、板之间以及与建筑的墙体的连接关系。



通过与展会企业的沟通和咨询，对钢结构装配式也做了一些了解，大致内容如下：

1、装配式钢结构应该一体化设计，同时考虑建筑、结构、机电、装修及智能化设计。同时相比传统建筑，增加了装配式的转化设计环节。装配式的转化设计基本上初步设

计完成后即可开始进行，制定设计计划是应该要充分的考虑。

2、不同于地上部分，地下室部分考虑到多种因素，还是采用传统的钢筋混凝土结构形式，需注意地上地下的结构连接。

3、由于钢结构装配式的主体结构构件尺寸小，因此对于相较于传统建筑的建筑空间具有更大优势，具体体现在得房率更高，空间隔断更加灵活。

4、建筑的外围护结构要充分考虑保温隔热、轻质高强、耐火隔音、绿色环保等特性。外墙与主体结构连接一般采用外挂式连接方式。保温组合外墙的厚度在 300 以上，立面造型要充分考虑施工，尽量避免复杂的造型系统。

5、装配式外墙的防水还是以构造防水和材料防水并行解决为主。屋面与传统防水方式相同，都是采用材料防水。

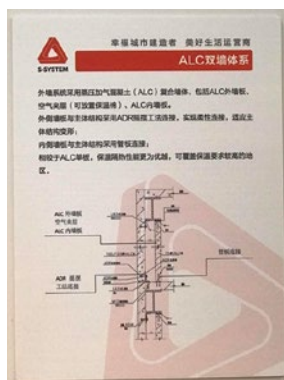
6、装配式钢结构对于梁柱的裸露问题，基本上是采用内外墙的包覆和装修一体化的设计来统筹解决的。

7、钢结构装配式建筑的装配率高，能达到 90% 以上，同时绿色建筑综合评分基本在 80 分以上，能满足绿色三星要求。

8、适用性方面，钢结构装配式适用于 8 度区及以下，100 米以内的多高层建筑。主要以住宅、公寓、办公等建筑为主。同时由于二次改造空间变化灵活，在长租公寓领域内也有很好的适用性，能大大降低改造成本。

9、防火隔音等方面的规范依据，主要是现行的《钢结构住宅设计规范》、《建筑钢结构防腐技术规程》、《建筑设计防火规范》、《建筑钢结构防火技术规范》等。

对于新兴的建筑形式和技术，我们需要总结和学习的内容很多，希望以后能有更多的机会让大家学习和交流，通过不断的学习和总结，能够更好地为项目的承接提供技术支持。



综合体项目方案阶段的屋面设备布置

晋中迎宾广场城市综合体项目本周在做屋面设备细部划分，屋面设备布置一直是暖通专业设计的重点，也是本项目的难点之一，目前购物中心裙房屋面约 35% 的区域用于特色酒店，15% 的区域为影院顶层，其他区域设太阳能及冷却塔设备后，又考虑到设备噪声的影响需与塔楼、酒店、影院有一定的距离，则预留给暖通的设备区域非常少。据我们已完成施工图的商业项目情况，暖通屋面设备及相关附件的占用率为：

项目名称	最大餐饮面积占可租赁面积比例	屋面暖通设备占屋面面积比例
泰州华润中心 B2 地块	46%	54%
泰州华润中心 C2 地块	60%	53%
昆山华润国际社区 B 区	/	49%
宁波钱湖乐都汇购物广场	34%	60%
漳州市南大街西侧 12#地块裙房屋面	/	46%

结合晋中现有屋面平面图，暖通设备划分的区域远远不能满足所需，针对该情况，暖通、建筑专业建议方案公司把屋面能利用的区域尽可能都用上，对噪声有要求的区域多放置消防设备，离敏感目标较远的区域多放置排油烟设备，并与甲方积极沟通，跟甲方机电负责人说明现有条件对以后的立面、室内餐饮、屋面酒店的限制和影响，甲方机电负责人也比较重视，对于屋面临临的一些隐患做了回复，例如原先预留的两套风冷热泵设备取消，商业街、购物中心屋面不考虑太阳能等，大大减缓了屋面设备布置的压力，为以后施工图的顺利进行提供了基础。

后面暖通将会重点关注餐饮排油烟和分体室外机摆放这两点。

这个项目从最开始到现在，我一直在跟进，以前在设计院对方案设计阶段很不以为然，但在三益深入配合后，觉得前期的投入还是十分必要的，一方面因为甲方的高标准要求，另一方面很多方案公司很少有机电配置要求的概念，而甲方大多也缺少这方面的经验，现在机电提早介入，发现问题、解决问题，对甲方、设计院都是大有裨益。还有一点心得想和大家分享一下，就是方案图纸中可能会有很多缺陷，但是我们不要马上否定，仔细想一想是否还有其他方法，毕竟方案也是甲方意志的一种体现，以往的经验只是参考，不是我们固步自封的资本，只有不断挑战才能创新和进步。

另外上海奉贤宝能酒店、浙江海盐、溧阳南大街万豪酒店这三个项目最近都和厨房顾问公司有不同程度的接触，他们提给设计院的参数大都是指接至设备本身所需的用量，并不包含房间的通风换气和事故通风，并且厨房顾问对设备阻力、风压这部分提资都有欠缺，需厨房顾问公司明确设备阻力是否和对应的风机压力匹配，以后再与厨房顾问公司配合时这些都需要注意一下。

机电事业部：冯娟娟

光伏发电板设置

节约能源与保护环境已经成为现在各行各业都需要面对的问题，建筑电气专业也是其中之一。光伏发电系统更是结合了节约能源，保护环境和能源再生这三大绿色环保主题的系统。

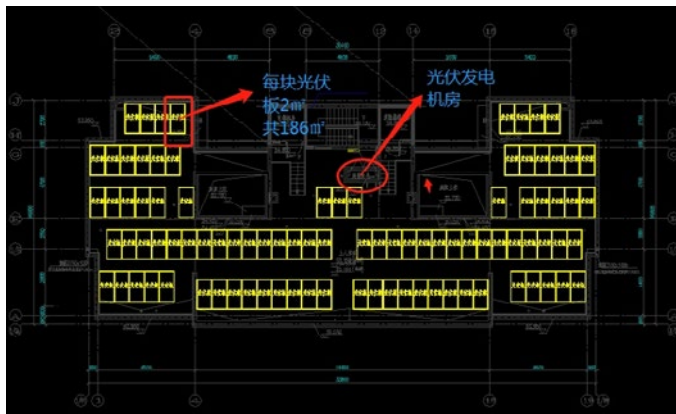
根据《浙江省人民政府办公厅关于推进浙江省百万家庭屋顶光伏工程建设的实施意见》（浙政办发〔2016〕109号）、《湖州市人民政府办公室关于推进湖州市家庭屋顶光伏工程建设的实施意见》（湖政办发〔2016〕110号）、《湖州市住房和城乡建设局关于推进新建建筑屋顶光伏工程建设的实施意见》（湖建发〔2017〕58号）的要求。

计算得出：

计算公式：户数 * 折算系数 * 单位发电量 = 总发电量

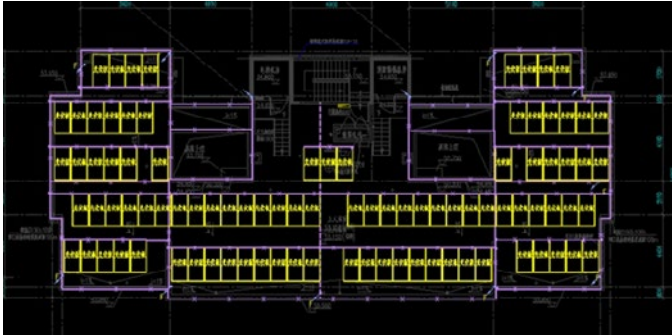
	户数	W/户	比例	装机容量	W/m ²	安装面积 m ²
	1154	500	0.15	86850	150	577
配套公建	4	500	1	2000	150	14
总计		-	-	88550	150	591

具体落实情况：本项目在 10#、17#、18# 楼屋顶配备光伏装置，并网发电，每平方米光伏板安装容量为 150W，本项目住宅需设光伏板面积为 591m²，本项目总装机容量不小于 88.55kW。



考虑到居住建筑整体光伏发电量不高的特点，光伏发电的机房及系统均考虑采用小型化的系统。光伏发电控制机房与强电井合用，光伏发电的设备则采用挂壁式设备而非传统落地设备，有效的节约了机房面积及系统的建造成本。

本项目的设计标准为绿色建筑二星，给排水专业采用了空气源热泵而非太阳能热水，所以在屋面顶层留有足够的空间供电气专业设置光伏发电矩阵。能评公司对光伏矩阵的布置及光伏板的大小，敷设面积提出一定的要求，经过和能评公司的确认最终将光伏板面积及平面布置，落位提资建筑专业。



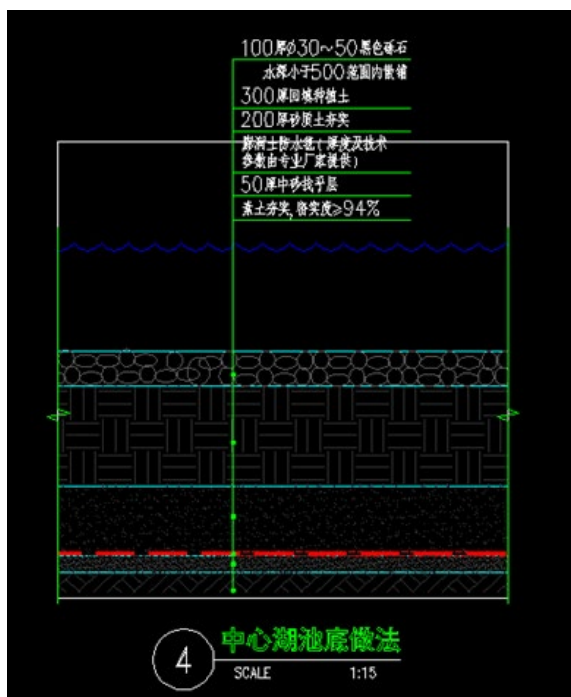
在屋顶的防雷接地的做法方面，普通的光伏发电板金属支架较高，普通防雷接地的做法在屋顶女儿墙四周明敷热镀锌接闪带的做法无法保护本工程所有的光伏矩阵，故在将光伏发电板金属支架与屋面接闪带连接的同时，光伏板的厂家需要在光伏板上自带避雷小针并与金属支架可靠电气连通。

以上内容希望可以在以后做该地区的项目中得到一些有用的借鉴。

关于室外排水总图与景观配合的一点感想

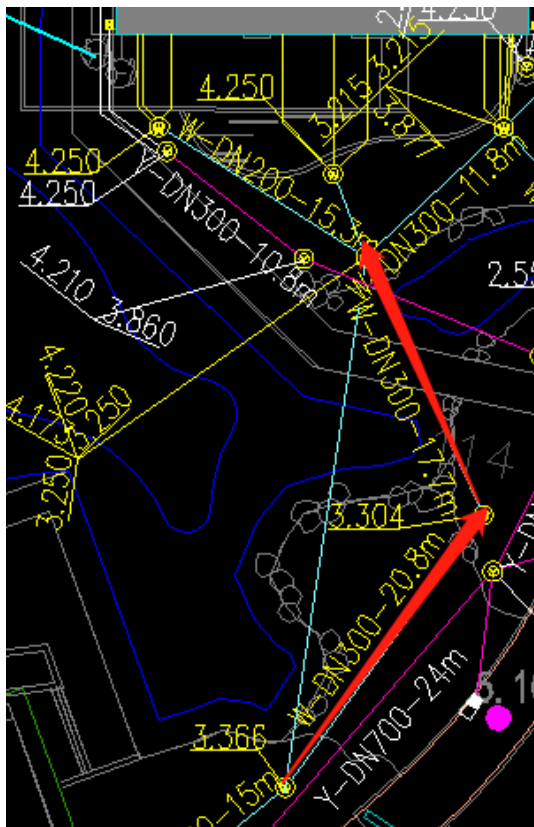
近期就上海金融基地酒店项目景观公司对于室外排水总图提出的一些疑问中，我发现很多问题都是针对排水管线经过景观水体的标高。由于设计初期甲方仅提供了水体平面，水体平面仅反映了景观水体在总平面图中的位置和轮廓范围，但未提供水体剖面图，所以最初设计排水总图时排水管线均就近接入雨污水井，也就未考虑穿景观水体的管线标高合不合理。给排水总图设计完成后，景观公司进入，并对景观水体范围进行局部修改，由于水体扩大所以原来在绿化的部分井也在水体里了，我们将落于水体中的雨污水井挪出，并对排水管线也做相应修整。现景观公司对经过水体的排水管线敷设标高提出了疑问，认为管线应避开水体，不建议水体中能看到管道。对此我们采用了以下方式进行应对。

1、联系景观公司要求提供水体池底标高和中心湖池底做法，并与景观公司确认排水管线可敷设在 300 厚回填种植土及 200 厚砂质土夯实区域。如下图所示。调整局部雨污水井标高，使通过水体的管线调整至该区域敷设。

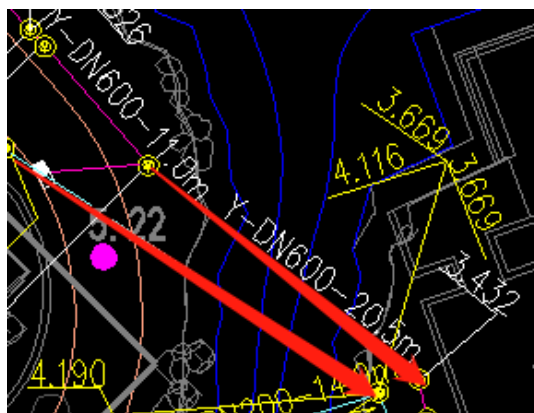


▲ 景观公司提供的中心湖池底做法

2、调整管线走向，在确保不影响最终排出口标高的情况下，能避开景观水体的管线尽量避免。



3、对有些排水主管标高不能调整的区域及时反馈给景观设计单位，景观设计时考虑该区域管线敷设较浅，景观水体池底标高相应抬高，使管线敷设于池底以下。



经过此次修改发现，在室外给排水总图设计之前甲方应提供景观设计图纸。但是很多情况是设计室外给排水总图时景观单位还未进入，等给排水总图完成后景观单位才介入。且通常景观单位设计室外总图时未考虑结合室外给排水图纸，导致后期图纸修改，例如室外雨污水井位置、标高及管道的走向。对于前期景观公司未介入的情况，我们在设计室外排水总图时可以考虑：1、对于景观水体等明确的景观区域，排水管线及雨污水井尽量避开；2、对于排水主管标高已无法调整的管线应尽早与景观设计单位联系，使其设计图纸时能全面考虑，以免后期反复修改。

机电事业部：吴 玲

给排水专业如何合理确定 地下车库顶板的覆土厚度

项目设计中地下车库顶板的覆土厚度一直是甲方比较关注的内容。

比如华润，对不同开发区域会有覆土厚度 1.0m、1.2m、1.5m 等不同要求。

对于甲方的要求需要根据实际项目具体计算后确定合理的覆土厚度。

地库顶板覆土厚度应满足上部管道的埋深要求，需综合下列因素：

1) 单体排水出户管的埋深

规范要求室外给水管埋深为冰冻线以下 0.15m；室外排水出户管（塑料管）可为冰冻线以上 0.15m，排水总管应设于冰冻线以下。

2) 地库顶板上排水总管的坡降

根据顶板上排水总管的长度、管道敷设坡度计算出需要的坡降。

3) 地库顶板防水、找平层厚度

目前设计中我们一般按顶板防水、找平层厚度 15cm 进行计算。当地库规模较大时，需建筑专业提供此部分相对准确的数值。

上述三部分的数值之和加上管道的垫层厚度即为顶板覆土厚度要求。为考虑到项目成本，在满足大部分区域的覆土厚度要求时，可对局部不满足埋深要求区域采取局部再降板的方式。目前的综合体项目较多会采取这种方式。

总师室：陈 英

设计中需特别注意 有建筑高度要求的部位

项目设计中机电专业除了大系统选用合理以外，楼层中管线布置得是否合理、机电三专业的管线综合后是否满足建筑功能的使用性及美观性也是至关重要的。近期有项目现场反馈或 BIM 管综分析报告中机电管道安装标高不满足净高要求的问题，所以设计需特别注意建筑中有高度要求的部位。

大致总结了下列区域：

- 1) 汽车库满足净高 2.2m 要求（局部车尾区域可控制在 2.0m, 但对停放车型有限制）。
- 2) 汽车坡道作为设备运输通道时，需满足设备运输高度要求；货车车道区域满足货车使用高度要求。
- 3) 自行车库满足净高 2.0m 要求。
- 4) 人防门开启区域净高满足 2.4m 要求。
- 5) 管道穿越防火卷帘上方时，管底标高不应低于卷帘盒高度。
- 6) 主楼核心筒集中管井出管时复核核心筒及公共走道的高度。
- 7) 屋顶设备管线路由及敷设高度需保证不影响人员疏散。
- 8) 满足门厅、大堂、影厅区域的净高要求。
- 9) 满足甲方对各功能区域设计净高的要求。

以上内容会结合项目专业定案时加以强调，同时通过校审及管综验证落实情况。

总师室：陈 英

结构的加固计算、 设缝原则、留洞控制等

一、钢筋混凝土结构加固计算

在改造项目中常常需要对原结构作检测，一直不清楚目前的检测手段能否准确测出钢筋混凝土构件中的钢筋型号、数量和布置。最近经咨询了解到，精确的钢筋数量和布置是无法通过仪器测出来的。那么在钢筋混凝土结构改造的项目中不知道配筋怎样的情况下如何进行加固算呢？一般可以采取如下步骤进行：

- 1、了解原使用荷载
- 2、通过检测确定构件混凝土级别和尺寸
- 3、根据改造前后条件分别计算出构件内力
- 4、根据内力差计算出加固需要的钢筋数量

二、加固设计裂缝计算

解决钢筋混凝土构件计算裂缝过大的加固方法在加固规范中未有提及到，具体设计人员并无所适从。考虑到粘钢、粘碳纤维加固的工作原理与钢筋混凝土的工作原理一致，粘钢、粘碳纤维的裂缝宽度计算可以按钢筋等强代换后采用钢筋混凝土的裂缝计算公式。

三、混凝土梁上留洞原则

现在设备管道要求穿梁的越来越多，结构设计手册对钢筋混凝土梁上穿洞有细致规定，要求非常严格，一段梁上根本留不了几个洞，无法满足工程实际的需求，我们一般都会突破手册的要求，最后的控制标准是：

- 1、洞口小于梁高的 $1/3$
- 2、洞口净矩不小于 200mm；洞边距梁底距离不小于 100
- 4、洞口加钢套管

四、风控下的建筑不宜设缝

对于平面复杂的建筑，结构设计首先想到的是设抗震缝将其分为几个体型相对规则的单体，这样可以避免结构超限，抗震性能更好，有效地降低结构成本提高结构安全度。但需要注意的是在风荷载起控制作用的低地震烈度地区情况会有不同。例如银基乐东酒店，抗震设防烈度 6 度，但临海而建，基本风压 0.85kN/平方米 ，地面粗糙度 A 类，风荷载作用影响远大于地震作用。银基乐东酒店平面非常复杂大致呈 Y 字型布局，该体型对抗震应该是极其不利，但对抗风却是比较好的。通过对设缝和不设缝两种计算模型分析对比，不设缝的方式剪力墙少很多，也更能符合建筑功能要求，最终选定此方式。

总师室：胡文晓

关于结构成本的优化

我院的购物中心按用钢量最低控制，并假定分隔墙不变来配钢筋。这个假定虽然节省用钢量但是错误的

胡总在总师周报里写了，一个项目被甲方优化减少了 1/4 的桩基，虽然仍然满足规范，但是施工现场因为这种优化到极致的设计而出现工程事故了，当然这个锅不在设计头上。

北京之前坍塌的车库，也是甲方要求用钢量到极致的结果。从技术开始，结构设计是满足规范具体条文的，只是说在规范设计精神上这种比较虚的方面不合理；另外出事情对应的那个结构规范计算公式，中国规范本来安全度就比美国规范低不少，设计施工图又被优化得厉害，施工控制不严，地库顶板就倒塌了。

我们碰到的大多数甲方都要求结构设计造价到极致；宁波绿地项目也是要求结构造价节省到极致的，虽然满足规范，但建筑的品质是比较低的。本周宁波绿地商业部分要求业态调整，而结构设计是在甲方的逼迫下控制用钢量最低的，现在土建封顶了，业态调整后的结构加固费用是非常非常贵的。

宁波绿地 240 米超高层结构用钢量也是很低的，虽然有结构创新的因素，但也有精细化到极致的因素，从施工结算用钢量指标看，应该是国内 200 米以上超高层用钢量最低的了，低到绿地集团自己也比较怕，估计国内找不到对手比我们用钢量更低了。但我心中实在感受不到什么自豪，反而有困惑。

之前和李院长反复讨论过多次，我们设计的购物中心，高端的无锡万象城用钢量控制是按正常控制的。但其它的诸如昆山万象汇、红星美凯龙系列均是按用钢量最低控制的，结构荷载是假定招商一次定稿，不预留商业招商改造的变化可能的。也就是说，商铺只有招商略微有变化，结构钢筋就不够了，结构就要加固了；随着商铺几年一次招商变化，就是加固多次，而结构加固的费用和首次施工多加几根钢筋相比是非常非常贵的。事实上，这样的用钢量处理原则是假定商业建筑招商仅仅一次且 50 年不变，和商业建筑的本质是相悖的。

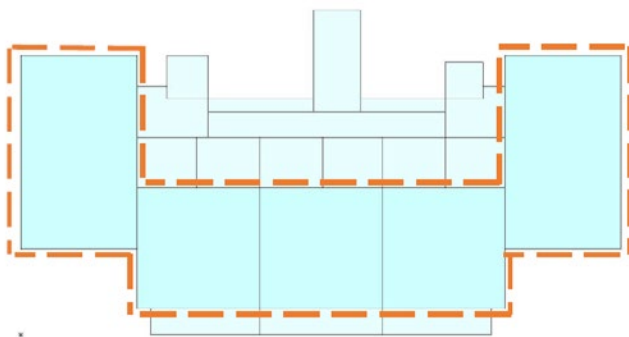
结构设计的价值是给甲方提供经济合理且满足建筑功能的作品。对于住宅、公寓、普通级别办公这类功能单一的建筑，是应该严格控制用钢量的。但对于购物中心、甲 A 级办公建筑，也在假定建筑功能在整个使用年限里没有任何变化的条件下控制用钢量最低，扪心自问，甲方真的会满意吗？估计甲方在工程施工封顶的那一刻，看看用钢量指标的时候是非常满意的，等到工程快竣工调整招商的时候，就知道有颗比较大的地雷埋在那里。

总师室：哈敏强

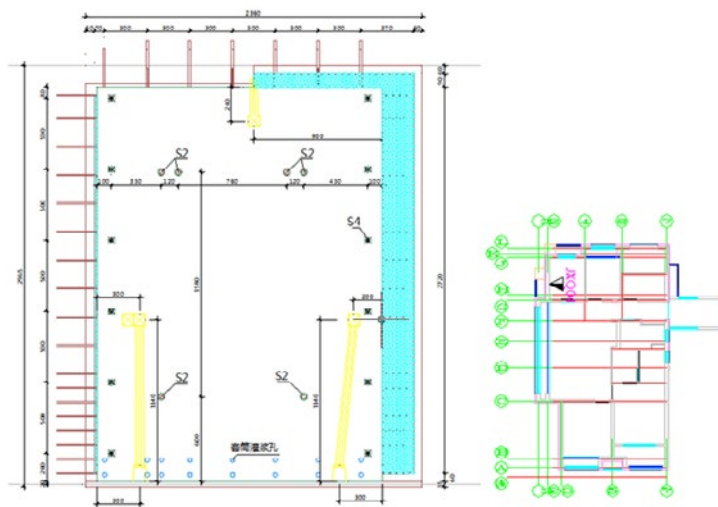
《湖州项目 PC 设计》机电交流

与湖州 PC 设计单位进行了交流，PC 设计单位就给排水、电气、暖通各专业的问题进行了解答。

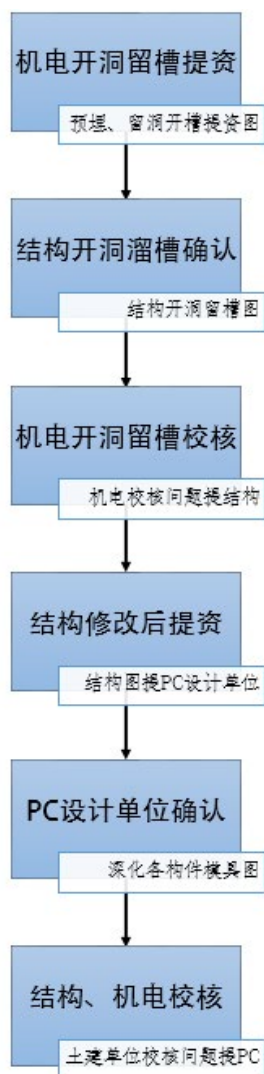
1、可以通过不同 PC 率规划出 PC 范围以适应机电密集管线处不适合 PC 的区域，如下图，虚线部分为 PC 范围，避开了管线较为集中的区域，核心筒区域等。



2、因 PC 设计单位需深化各构件模具图，所以机电提资需准确，如下图是厨房间的—堵侧墙，墙上有三个就 PVC86 接线盒并开槽，所以对于预留洞大小及位置高度，预留槽的走向及深度都需要准确提资，并与 PC 设计单位密切配合，给排水专业如卫生间是精装修无论是楼板留洞，还是墙上开槽同样如此。



3、机电开洞留槽、管线预埋流程见下图。



4、PC 项目因叠合板，叠合梁现浇层较薄，电气等预埋管尽量不要交叉，以适应 PC 的结构特点。

5、PC 项目暖通等专业的吊支架在施工现场安装，无需在工厂预埋。

6、给排水等专业的立管贴墙柱布置时，PC 深化公司会预留贴墙柱的凹洞。

7、PC 建筑外墙传热系数比普通外墙小，但 PC 公司无法提供具体数值。

建议：有可能的话，最好继续联系 PC 的施工单位和 PC 的生产单位，与他们进一步

开展交流。PC 的设计单位虽然重要，还仅从设计的角度来对土建设计单位提出有关 PC 的一些建议和想法，因为装配式建筑是将预制部品件通过模数协调、模块组合、接口连接、节点构造和施工工法等集成的，是将结构系统、外围护系统、设备与管线系统、内装系统组合而成的一个系统工程，生产和施工环节也是整个 PC 系统工程中不可或缺的重要环节，土建设计单位的机电专业只有对整个过程完整深入地了解，才能有的放矢地进行设计和提资，通过这一系列交流，机电专业拟归纳出一些与纯现浇建筑不同适合 PC 建筑的提资流程，提资内容，通过 PC 建筑安装视频及必要的培训，以使机电设计适应国家推进建筑业转型升级的发展趋势。

机电事业部：祝伟民

对住宅设计日照的一点点思考

近期做住宅项目比较多，恰恰住宅项目对日照核算比较严格，也容易出问题，所以也想说说自己的看法，特别是一些容易出错的点：

第一，首先要准确输入每个单元日照高度，几个重要高度设置，

1. 建筑层高和女儿墙的高度，如果女儿墙的是玻璃栏板需计算高度，如果是栏杆则可以不计入高度，所以在设计顶层女儿墙的时候可以考虑女儿墙加栏杆的形式，进一步降低女儿墙高对日照遮挡的影响（当然不考虑日照的可以忽略）
2. 楼梯间和电梯机房的高度，很多人经常忽略这一条，但这条往往影响很大，特别是对 18 层以下的住宅的日照影响颇大，需要重视。
3. 现在住宅新亚洲风格比较多，新亚洲立面经常有檐口出挑的情况，在计算日照的时候檐口出挑是需要设置高度和宽度的，这点直接会影响住宅日照的结果，往往也是最容易忽视的点。

第二，需计入日照计算的每个单元，阳台，飘窗，立面造型需要出现的墙体或者有遮挡影响的杆件，都是需要计算进去的，以保证日照的准确性。

第三，场地内的其他影响日照核算的建筑物或者构筑物，比如配电房，垃圾房，门卫岗亭等影响日照的物体，总之所有影响日照计算结果的物体应该计算在内。

当然很多时候住宅地块日照是不可能完全通过的，需考虑降低日照不通过的户数，这里可以简单提供一些经常用到的方法：

1. 用作功能用房，比如物业用房，社区管理用房等。
2. 考虑底层架空。
3. 调整户型设计，可以考虑将户型改造成三居室以下，通过只需一个居住空间满足日照标准满足日照，还有一种方式是做上下复式，利用上层日照。
4. 当然更极致的方法是降低层高还有适当降低女儿墙的高度或者楼梯间的高度。
5. 考虑通过单元楼竖向调整对局部楼栋进行日照调整。

改造项目与新建项目面临的问题大有不同

以我们临青路项目为例。不同于新建项目，改建项目到后期施工开始，会愈来愈多的面临因现场条件限制，而需要调整更改设计的问题。

临青路项目自现场施工开始以来，遇到的问题，诸如：现场建筑窗洞高度与原来设计有出入，梁高限制到了门窗洞的开启高度，现有外墙的凹凸不同与设计的平整墙面等问题。考虑到老房子结构问题及施工难易程度，遇到这种问题，我们都会在不违背设计原则的情况下，尽量以现场条件为基础，不断的调整完善我们的设计。在调整设计的过程中，也会逐步发现一些最初没有注意到的问题，比如因为原始图纸的缺失，最初设计的时候，会不曾发现屋顶的突出物，局部墙体凸出尺寸等。

面对改造建筑各种各样无法预知的问题，需要的是我们与公司后期部门取长补短，相互合作，将问题解决优化。

商业连接前场与后场通道的宽度的确定

不论前期还是后期，都会遇到以下的情况：前场与后场背廊以通道连通，背廊连接多个楼梯，此通道宽度如何确定？

通道宽度 = 所有楼梯宽度之和？

在疏散宽度的问题上，一直都是从严把控的，《建规》要求楼梯、走道、首层出入口的疏散宽度是一致的。但按“通道宽度 = 所有楼梯宽度之和”控，大部分通道的现有宽度不满足；大家可以通过以下三个办法最大限度避免通道过度加宽：

- 1) 采用多个疏散通道与背廊连接的形式，使疏散宽度分散到不同的通道上，分流人流。
- 2) 商铺尽可能向背廊直接开门来减少通道承担的疏散人数，假设与背廊连接的商铺全部往后疏散，计算出商铺宽度之和，用与背廊连接的所有楼梯总宽度减去这些商铺的总宽度，得到的宽度即连接前场与后场通道宽度总和。（见附图宁波乐都汇项目）
- 3) 复核每条通道实际承担的疏散人数，关闭多余楼梯。

消防设计案例

疏散走道

1. 宁波乐都汇商业项目：首层为双向疏散，通道和连接宽度之和为前场，宽度之和为 7.8m，与背廊连接的楼梯总人数：[747（楼梯面积）+120（商铺面积）]
宽度为：373/100+3.73m 通道总宽度为：7.8+3.73+4m



总师室：钱 方

地下室消防电梯设置原则

2014 版《建规》执行后，消防电梯要层层停靠，埋深大于 10m 且总建筑面积大于 3000m² 的其他地下或半地下建筑应设置消防电梯，每个防火分区应设有一个消防电梯。这些规定对于带有地下商业的商业综合体来说，地下部分经常要增加不少消防电梯，给设计增加了难度。目前对于这条有了较为人性化的解释。上海项目 -- 新田 360 项目（在建项目），两个防火分区消防电梯共用前室，地下设备区、自行车库等分区，如无消防电梯落下，此区域无需增加消防电梯。而《浙江省消防技术规范难点问题操作技术指南》则规定：

1) 消防电梯应能每层停靠。每层停靠确有困难的，对于公共建筑，建筑 24m 以下部位与 24m 以上部位采取完全防火分隔措施时，24m 以下各层可不停靠（地下室除外）。对于住宅建筑，商业服务网点可不停靠。2) 在同一层内设有多个防火分区的建筑物，多个防火分区可以合用消防电梯，但应满足合用时该区域的消防电梯数量不少于 2 台。3) 《建筑设计防火规范》第 7.3.1 条第 3 款规定的“埋深大于 10m 且总建筑面积大于 3000m² 的其他地下或半地下建筑（室）”不包括汽车库；当其他功能用房与地下汽车库上下组合建造时，汽车库部分的埋深可不计入。

宁波乐都汇消防征询结果，虽然地下埋深超 10 米，但 B1、B2 均为汽车库、设备用房，可不计入埋深。且地上无消防电梯，因此地下可不设消防电梯。以后浙江项目可征询后执行以上规定。

另《浙江省消防技术规范难点问题操作指南》2017 版中的几点突破

1：对于主楼和裙房的界定有了突破，下部多层裙房与主楼分界线不必在主楼投影线上或之外，只需满足四个条件，加强防火分隔，设于主楼下部的裙房仍可按照多层进行消防设计。

2：消防电梯的设置大大突破国标。高层裙房可不设消防电梯，相邻分区消防电梯可以共用，而且地下汽车库可以不计建筑埋深。

目前浙江省执行 2017 版指南的力度不一，因此在运用这些突破性条文时要先前征询

总师室：钱 方

方案设计的落地性

时下很多境外公司在方案创作上，大多倾向于做到项目扩初，不仅仅是原来的建筑方案设计。一方面可以确保项目落地的完成度，另一方面设计合同额也会对应增加。这也进一步压缩了国内设计院的生存空间。那对比境外公司我们的优势是什么。首先在设计服务能力上，我们较境外公司有一定的优势，其次就是国内规范的熟悉程度。

最近部门刚接手的西峡伏牛山仲景养生小镇项目，业主提了一些意见：

一部分是方案设计上的探讨，还有一部分是建筑前期方案对机电管井预留，及相关图纸是否满足规范要求的意见。关于规范的熟悉程度这一点，团队的一些年轻同事，刚步入职场，无非是从排文本，做分析图，或是建模做起，对于规范的熟悉机会非常少，刚开始只能自己去摸索。关于这块的成长主要分两个阶段，第一个阶段是入门，该阶段的主要目标是熟悉建筑设计常用规范，做到能“开卷考试”。打个比方在画一个城市综合体的平面图，具体不同业态的防火分区面积是多少，疏散距离，宽度怎么估算，楼梯大概要几个，要多宽，地下车库车位面积估算，电梯数量估算等。刚开始阶段不强求能够立刻说出这些规范数值，但一定要知道我们在画平面图时，设计重点是什么，这些重点的规范数据在哪个规范的哪个章节能够找到。第二个阶段，经过一些项目的磨练，一些常用数据脱口而出，做到能够“闭卷考试”，方能又好又快的完成设计任务。之前，部门参加了院里组织的几次建筑及总图相关规范和技术的指导讲座，对于方案团队尤其是年轻同事帮助非常大，也希望未来能够有更多相关讲座的学习机会。

主要为施工图单位的看图意见，大体分为三类：

第一类为建筑方案设计不完善，部分区域方案设计欠合理。第二类为业主的前置设计条件模糊，部分图纸表达深度不够。第三类为需施工图深化的修改意见。针对以上三类意见，在明确合同内我单位与施工图单位的工作界面切分后，需快速做出筛选，展开设计工作。

针对第一类意见，诸如在大空间上方布置客房的问题，带来的主要矛盾是客房卫生间水管如何组织，下部功能房间的空间效果如何保证。常见的解决方法 1、通过同层排水组织水管集中到一侧水管井内（较为常用）或水管穿楼板走吊顶解决（公建效果欠佳，住宅等不允许）。此外遇到的问题还有，在餐厅厨房上方布置卫生间，这在旅馆设计规范里是强条，不允许。我们通常处理方法是做同层排水加两层楼板（带来净高及吊顶的问题）。诸如此类问题及相关的解决方案，我们在深化图纸之时都会碰到并使用到。但这些真是最合理的解决方案吗？一线的设计同事，在方案设计之初，通过经验的积

累，在建筑平面及空间布局时就能意识到这些，通过合理的设计规避相关问题，方能又好又快的完成设计。倘若这些问题等到方案扩初或是施工图阶段解决，不管是时间上或者是设计条件上，我们很难推翻原方案再做一个新设计。都会使用这些解决办法，但多多少少会带来一些空间及建设成本的问题。

所以细节中有上帝，品控从方案设计之初就应该开始了。

项目技术总结

《泰州华润 C2 项目》

施工图消防及审图总结

在项目进行的一个周期中，施工图设计在完成图纸设计阶段后，其实还有一些关键的知识点可以进行总结学习：

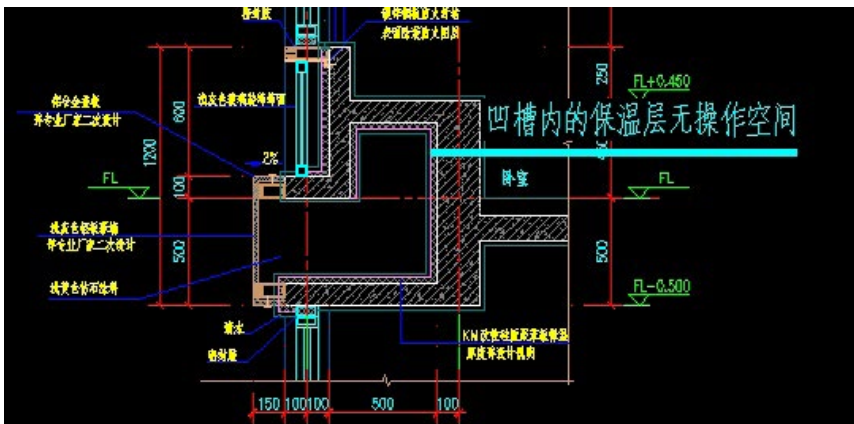
一，审图公司的审图意见。审图意见可以看作是对施工图图面质量的第一次考核，审图老师提出的意见，大多数是与规范相关的重点问题，对项目的审图意见进行整理学习，可以提高设计人员对规范的进一步理解，避免同一类问题的重复出现。

对泰州华润 C2 项目审图意见的总结：

- 1，疏散走道在防火分区处设置的甲级防火门未注明为常开甲级防火门 --- 可归纳入施工图常见问题
- 2，进入营业厅内的设备房建筑面积未计入人员密度计算面积 --- 可归纳入施工图常见问题
- 3，超市库房未采用甲级防火门与其他部位进行分隔 --- 可归纳入施工图常见问题
- 4，斜向的自动扶梯下部空间可以进入时，未设置安全挡牌 --- 可补充进施工图设计说明中
- 5，无障碍厕所内部应设多功能台、挂衣钩，多功能台长度不宜小于 700mm，宽度不宜小于 400mm 高度宜为 600mm，挂衣钩距地高度不应大于 1.20m --- 可补充进施工图设计说明中

二，业主的内审意见。业主的内审意见是从使用者的角度审核施工图的，更多的考虑是使用和经济方面的问题，这也是了解业主需求的一个有效途径。

三，总包的审核意见。总包作为施工图的实施者，可以最直观地发现施工图中一些隐藏的错误，以及设计的可操作性。通常施工图设计中，在图面上看不出明显的问题，但拿到现场就会发现有一些设计是无法实现的。



施工图完成后，从各方面得到的反馈意见，正是我们设计中的缺陷。如果在每个项目中逐渐把这些问题改正，施工图的整体质量都会得到改善，同时也是设计人员学习提高的一个途径。

建议：在知识库中设置一个关于审图意见汇总的专栏，由专人按阶段对所有项目的审图意见进行总结，对于一些说明性的条款可及时补充到设计说明中，对其他问题可按消防、节能、安全性、无障碍设计等不同内容进行分类。类似的业主方、总包方的意见都可以进行此类的归纳总结。将院里各个项目的相关内容进行总结，再利用知识库的平台进行宣传，这样可以有效的达到一个知识迭代的效果。

《晋中项目》商业屋顶的梳理

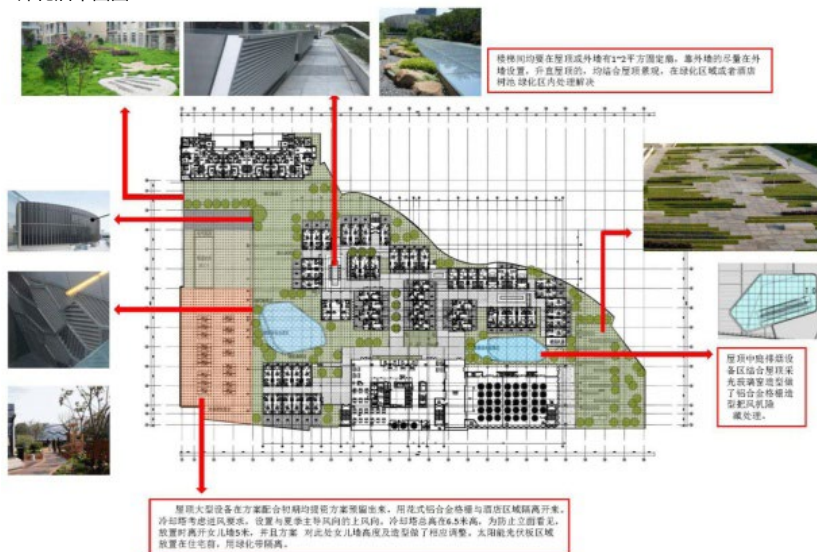
经济的重要性，在屋顶空间打造上纷纷发力，所呈现出内容上的多样性已经较为丰富，比如天空之城、屋顶露天影院、运动场等多种业态形式。最近做的晋中项目也是如此，甲方在 MALL 上要求设计了散落式屋顶精品酒店，在方案配合中，我们重点对屋顶做了梳理设计。

一般商业屋顶会有很多设备占用了大量屋顶空间，经过各专业综合会议沟通后，在晋中项目中做了以下处理方式：

▼ 效果图



▼ 深化后平面图



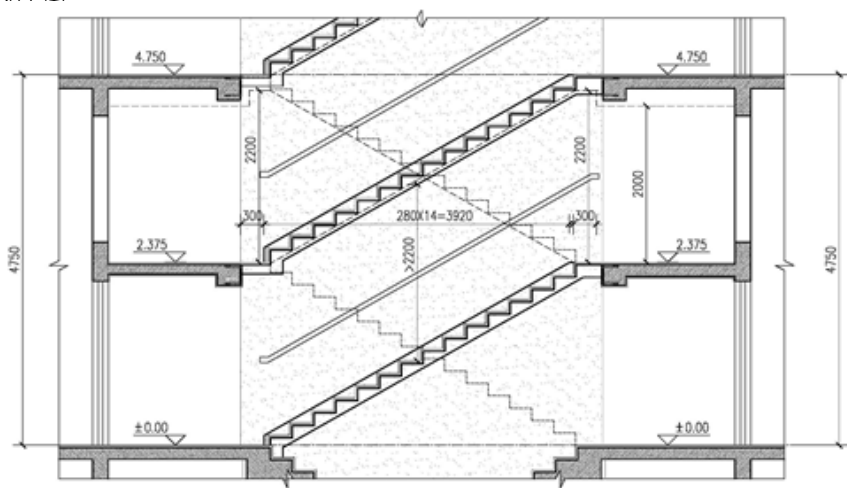
- 1、空调机房分层放置，首层等商业价值较高区域不设置。
 - 2、排烟机房各楼层单独解决
 - 3、加压机房均放置在地下室
 - 4、油烟机房放置在六层，油烟井跟屋顶酒店立面结合处理升至屋面。一部分油烟井和锅炉房烟囱等均放置在酒店公寓核心筒内升至高层塔楼屋顶，另一部分结合住宅山墙升至住宅屋顶。
 - 5、因防排烟新规的规定，楼梯间均要在屋顶或外墙有 1~2 平方固定扇，靠外墙的尽量在外墙开，升至屋顶的，均结合屋顶景观，在绿化区域或者酒店树池绿化区内处理解决
 - 6、屋顶中庭排烟设备区结合屋顶采光玻璃窗造型做了铝合金格栅造型，把风机隐藏处理。
 - 7、酒店屋顶区域的暖通机房均跟酒店客房造型结合，不单独放置。
 - 8、因当地冻土厚度达到 900，无法利用屋面绿化覆土层，所有酒店排水转换横管均设置于 6 层高位。
 - 9、屋顶大型设备在方案配合初期均提资方案预留出来，用花式铝合金格栅与酒店区域隔离开来。冷却塔考虑进风要求，设置与夏季主导风向的上风向。冷却塔总高在 6.5 米高，为防止立面看见，放置时离开女儿墙 5 米，并且方案对此处女儿墙高度及造型做了相应调整。太阳能光伏板区域放置在住宅前，用绿化带隔离。
- 在扩初深化后，屋顶整体效果跟方案及甲方要求相一致。比之前内部预期效果好。以前虽然也有很多商业屋顶绿化的项目，但面积这么大，功能要求这么高的项目不多，通过本次项目对商业屋顶的综合设计。对未来商业屋顶处理打下了基础，也是继续深化发展一个好开始。

《晋中项目》商业楼梯选型及布置优化

近期一直在做山西晋中项目的扩初工作，本周甲方对商业街深化后的平面提出新的要求：把原来的封闭楼梯改为剪刀梯，把层高由原来的 4500 调整为 4750。希望能借此减少疏散楼梯数量，扩大销售商业面积。根据甲方此要求，我们经和甲方沟通及内部商量后，排出一个初步的方案，因混凝土楼梯按之前项目经验，做混凝土剪刀梯的极限最低层高为 5 米和 5.1 米。

所以如是 4750 的层高（当地规范层高超过 4800 需折算面积）楼梯不能用传统钢结构楼梯来深化，必须用钢结构来做。同时甲方从成本考虑，提出平台段做混凝土平台。经过初步深化在满足规范的前提下这个方案还是可以实施的。在施工图阶段会继续优化。

见下图。



一点建议：

虽然平时在常规项目里，从成本及商业体验感角度出发，一般情况下不会采用这种钢结构剪刀梯。但如果在方案深化及施工阶段遇到有甲方提出类似的需求及想在 4 米 8 至 5 米层高下做剪刀梯的情况，可以建议甲方采用这种方式。

多一种方法多一种思路，帮助甲方创造商业利润最大化也是设计的责任。

综合事业一部：丁贝莉

《山西晋中项目》地下消防电梯的设置

由于山西晋中项目的地下共三层，地下一层主要为商业，防火分区近二十个。地下二层、三层为机动车库和设备用房。

按照建规关于消防电梯设置规定，以往我们都是这样处理的：

- 1、埋深超 10 米，地下室需设消防电梯，
- 2、地下一层每个商业分区应设 1 个消防电梯，需增设大量消防电梯，会大大影响首层商铺得房率。但由于最近浙江、上海陆续出台了一些关于消防电梯设置的较为人性化的规定：地下车库可以不计埋深 - 由此埋深一般不会超 10 米，地下室满足不设消防电梯的条件。
- 3、相邻分区可以共用消防电梯，除浙江外，共用消防电梯应分设前室。

参照以上的规定，首先，我们在晋中项目地下部分暂时不考虑地下车库埋深，由此地下室不是每一个分区都设消防电梯，而是仅仅把地上消防电梯落下，最大限度减少消防电梯出地面对首层的影响。

消防征询后决定是否增设消防电梯，如何增设。但至少相邻分区共用消防电梯是可行的，后者既保证了消防队员及时赶到每一起火的分区，又可以减少过多设置消防电梯对平面设计产生的不利影响。

总师室：钱方

《华润泰州项目》消防规范的调整

近期华润泰州万象城 B2、C2 地块陆续出图，完成阶段性成果，回顾整个项目，设计周期从 2013 年开始至今，跨度长达 5 年，其中也经历了比较大的一次建筑设计防火规范的调整，大约整理了一下思路，做个小结。

一、消防设计

在整个项目设计过程中经历了 2015 年 5 月的建筑设计防火规范的变更。规范前后的差别，在前期 A2 及之后的 B2、C2 地块中均有很好的体现。

- 1、并联店的取消
- 2、防火分区间的疏散出口借用
- 3、异性防火卷帘的设置
- 4、厨房明火区域的设置

虽然防火规范在前后有差异，但是其中也有共通的部分，在 A2 以及之后的 B2、C2 中均有体现。

- 1、疏散宽度的严格设置
- 2、儿童娱乐业态的消防独立性

另外在三个地块中 B2 体量最大，相对消防问题更为复杂，其中也有其特殊性。

- 1、首层的消防疏散。
- 2、2 层及以上的消防疏散及宽度计算。

二、当地特殊的建筑规范及审图关注问题

关于母婴室的设置

关于卫生间洁具数量及比例的设置

关于并排自动扶梯的设置

关于幕墙安全性的问题

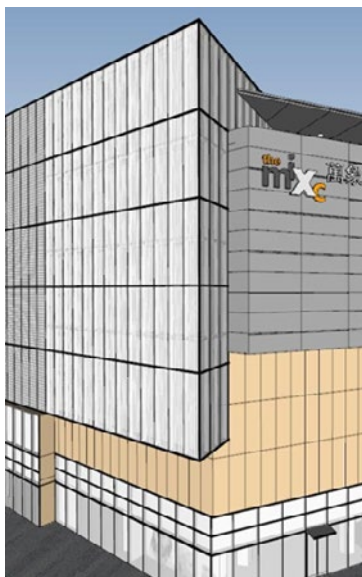
三、特殊外墙装饰材料的运用

本项目在外立面材料上也第一次运用了一体板外墙材料，在经过了前期 A2 的试点运用，吸取了经验，在 B2、C2 中进行了立面改进，已达到更好的效果。

《宁波万象汇项目》 泛光设计配合中的一点感想

泛光设计是否合理和到位，可能直接影响到建筑的夜景立面效果。在宁波万象汇的泛光配合中，反馈到幕墙、土建的调整也不少。

比如下图的玻璃透光体块效果

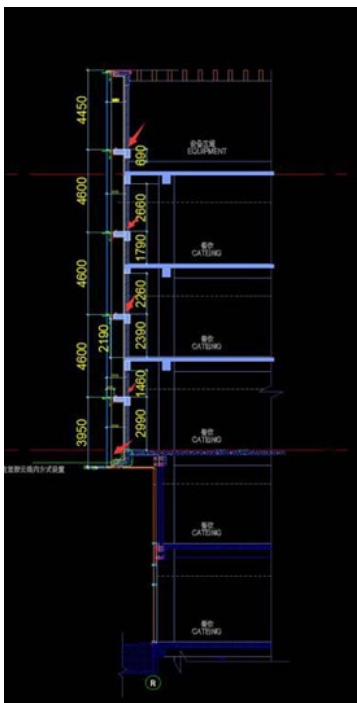


1、由于是大面积的灯光效果，必须考虑泛光照明的检修，后侧预留 950 宽检修通道。

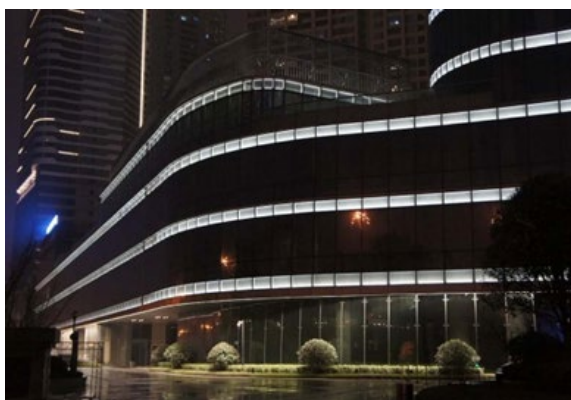
（如下图）



考虑幕墙横档的尺度及灯具的安装，需要考虑检修通道的标高及通道的土建设计。为了保证泛光面的平整度，检修通道采用混凝土结构，不会在灯光下外露钢结构的支撑件等。同时检修则必须通过爬梯上到检修平台。

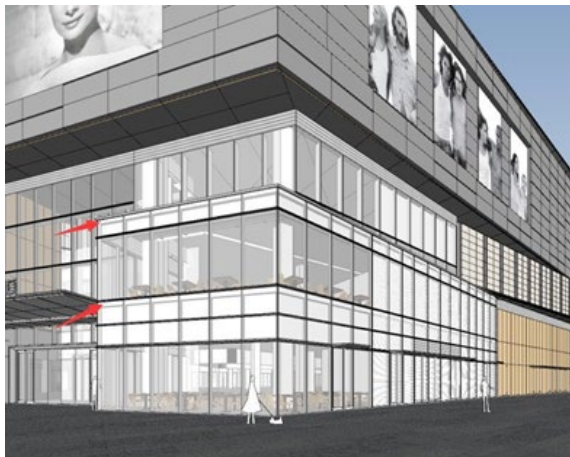


3、层间窗槛墙处泛光照明考虑。



考虑立面夜景效果，层间的窗槛墙也是泛光灯具常见的安装位置，此种情况下，玻璃和背板的间距就必须保证 150 的净宽。设计需要综合考虑幕墙龙骨、防火岩棉等的宽带尺寸。从而才能确定土建预留的幕墙安装宽度。

如预留尺寸不足，又为了保证 150 的灯具安装尺寸，背板后退则会带来如下图所示的情况。



目前项目的解决方案时让幕墙设计考虑后侧龙骨的尺寸减小来保证完整度。幕墙公司还未给出答复。

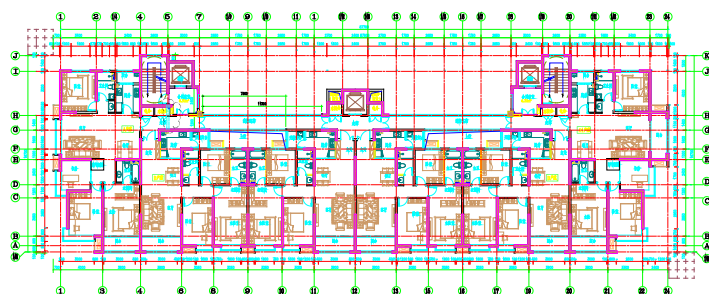
以上为泛光设计配合中涉及到土建图纸一些内容，一点点整理出来以期对后续的项目设计有所帮助。

综合事业一部：焦 峰

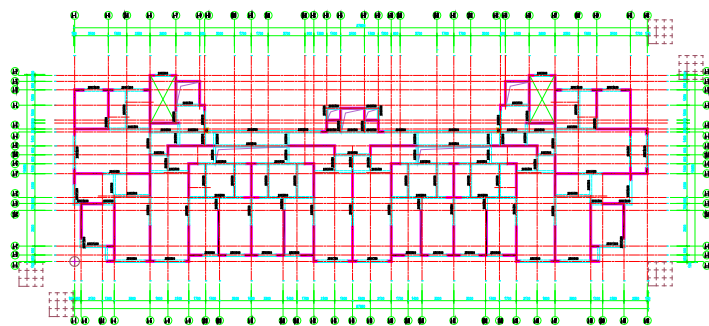
《晋中项目》的方案阶段的结构配合感想

晋中项目：地震设防烈度为 8 度，设计特征周期为 0.55s，设计地震分组为第二组，设计基本地震加速度值为 0.20g。建筑场地类别为Ⅲ类。

以 1# 住宅楼为例：上部 6 层商业层高 5.4m，22 层住宅层高 2.950m，大屋面标高 97.5m，设地暖（荷载重）。



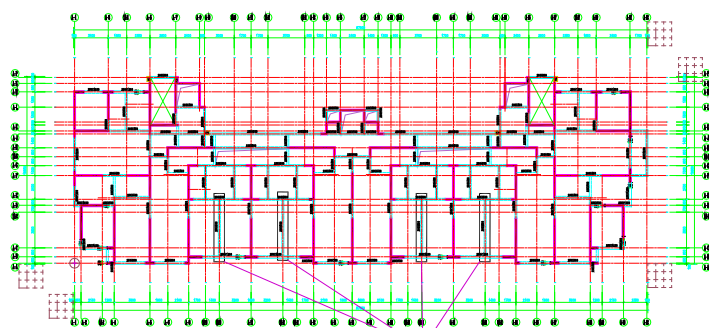
迎宾广场片区改造项目B区1#住宅楼标准层平面图



标准层结构平面布置图

比例尺 1:200

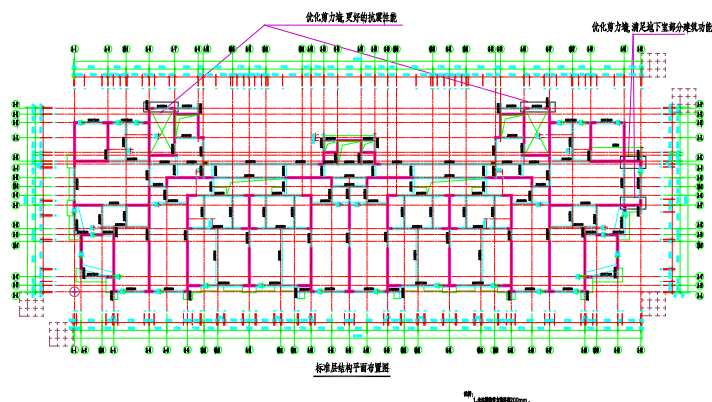
因为处于地震高烈度区及较大荷载的原因，结构初步方案设计，经过建模计算，上图墙体布置刚好满足规范指标要求，墙体厚度 200mm。



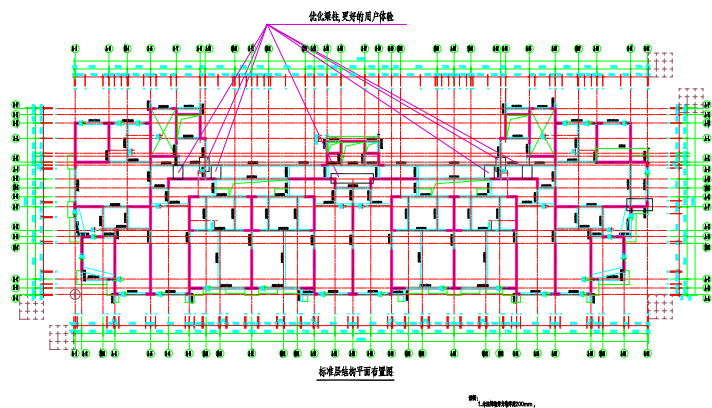
标准层结构平面布置图

比例尺 1:200

经过优化设计，去掉 4 整片墙体，满足规范要求，不仅使结构的经济性更好，而且可以使商业空间更加开阔，使用更便利。



经过局部的墙体优化设计，结构的抗震性能更好。



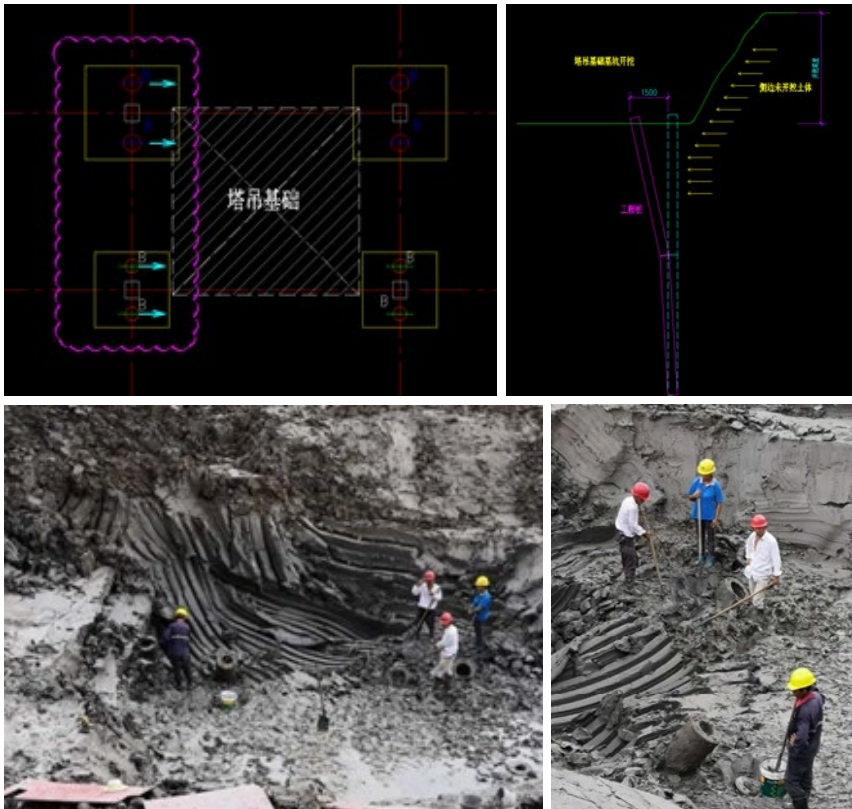
经过梁柱的优化设计，使建筑有更好的用户使用体验（拔掉柱子，使底层入户大堂更宽敞；去掉电梯厅和入户门之间的梁，小业主体验更好）。

以上分为 4 个阶段，其实在设计中是一个持续改进的过程，现在每个参与晋中项目的结构设计人员积极投入，来找出怎样将设计做的更好，通过工作中的持续改进，逐渐消除制约结构设计的一些瓶颈，同时也有助于创造更高质量的设计作品。

综合事业一部：黄进华

对《绿地海盐项目》工程桩偏位处理思考

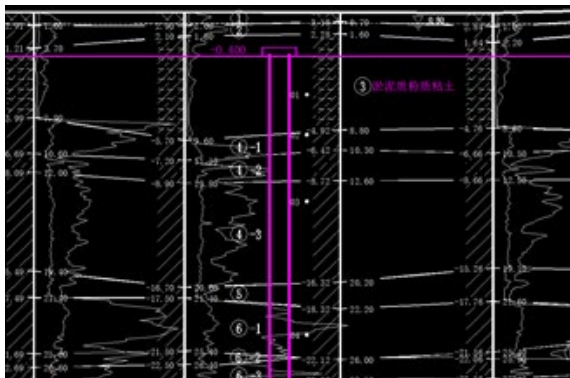
问题描述: 绿地海盐商住项目在施工中, 施工单位在未做好基坑支护等措施的情况下, 将 17 号楼南侧塔吊基础基坑提前开挖, 挖深超过 5 米, 且开挖坡度较大, 基坑侧边土出现了滑坡塌方, 造成基坑周边部分工程桩产生移位。经检测, 图示工程桩桩顶位移超过了 1.5 米, 桩身出现破坏, 只能作为废桩处理。因基坑开挖该区域周边场地不平整, 桩基无法移动到该位置进行施工, 已经不具备补桩条件, 因此, 需要采取其他工程措施, 以满足该位置柱下地基承载力要求。



对于该现场问题, 我们提出三套可能解决方案, 具体如下:

1. 原设计工程桩作废, 将该局部位置由原来桩基础改为天然基础。

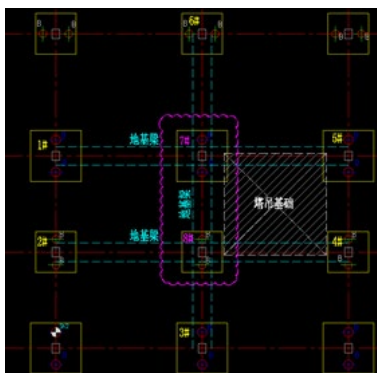
本工程基础底板底绝对标高约为 -0.400 , 根据本工程地勘报告, 基础底板底正好处于层淤泥质粉质粘土, 且土层很厚, 根据地勘报告提供的信息可知, 3 层淤泥质粉质粘土地基承载力特征值只有 70 kPa , 工程地质性质差。经复核判断, 3 层图不具备作为基础持力层的条件, 采用天然基础解决的方案不可行。



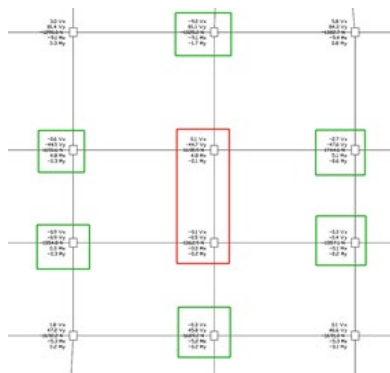
2. 增设地基梁方案

通过增设地基梁，将问题位置柱下荷载通过地梁转换，分配到相邻的承台上。

▼ 下图为地梁布置形式：



▼ 下图为柱底 1.0D+1.0L 导荷简图：



将 7#+8# 承台的柱底力全部分摊到周边 1~6# 承台上，每个承台分担的力大约为
 $(1700+1400)/6=520\text{KN}$ 。

1# 承台： $1692+520=2212\text{KN}>950\times 2=1900\text{KN}$ ，该承台承载力不满足

2# 承台： $1354+520=1874\text{KN}>800\times 2=1600\text{KN}$ ，该承台承载力不满足

3# 承台： $1689+520=2209\text{KN}>950\times 2=1900\text{KN}$ ，该承台承载力不满足

4# 承台： $1357+520=1877\text{KN}>800\times 2=1600\text{KN}$ ，该承台承载力不满足

5# 承台： $1744+520=2264\text{KN}>950\times 2=1900\text{KN}$ ，该承台承载力不满足

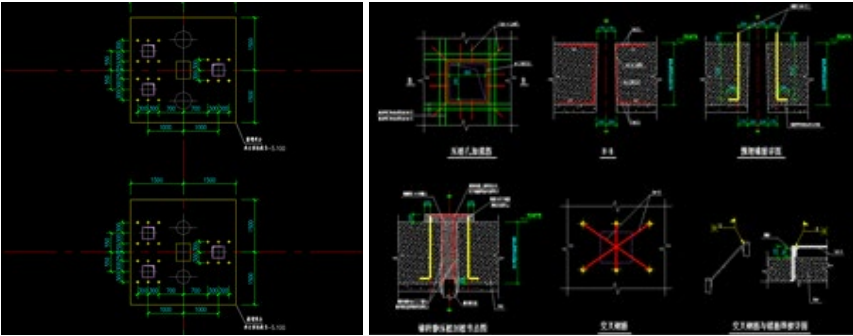
6# 承台： $1325+520=1845\text{KN}>950\times 2=1600\text{KN}$ ，该承台承载力不满足

经上述分析，1~6# 承台承载力均不能满足设计要求，本方案亦不可行。

3. 采用锚杆桩:

锚杆静压桩是指利用锚固于原有基础中的锚杆提供的反力实施压桩，压入桩一般为小截面桩，主要用于基础的加固处理。在新设计项目中，也有相关的应用经验。根据静压锚杆桩施工要求，压桩反力由已施工好的基础底板提供，需要在基础底板上预留压桩孔及设置反力锚杆。根据桩基施工单位提供的压桩参数，锚杆桩采用 300x300 混凝土方桩，单节桩长采用 2.5 米，桩长为 24 米，单桩承载力特征值为 600KN。经复核，每根柱下设置三根锚杆桩，可满足设计计算承载力要求。

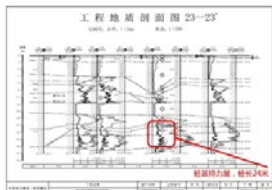
▼ 下图为静压锚杆桩布置图:



在每个工程项目施工的过程中，往往会暴露出许多问题，有设计本身原因造成的问题，也有施工原因造成的问题，还有甲方原因造成的问题等，如何解决各类工程问题，是考验工程师综合能力的标志。对于不同的工程问题，我们要具体问题具体分析，给每一个问题给出合适的解决方案，本解决方案为后续遇到的同类工程问题提供参考。

《绿地海盐商住项目》地库桩基方案分析

绿地海盐商住项目建设地点位于嘉兴市海盐县澉浦镇，为多层住宅和酒店项目。本工程地下车库基础底（承台底）标高为 -0.400 米（黄海高程），根据地勘单位提供的勘察报告，该基础底位于第 3 层——“淤泥质粉质黏土”层。该土层地质性质差，土层厚度也较大，不宜作为本工程基础持力层。综合地勘报告建议以及工程经验，本工程宜采用桩基础，桩型采用高强预应力混凝土管桩，桩基持力层选第 6 层土，工程桩桩长为 24 米。

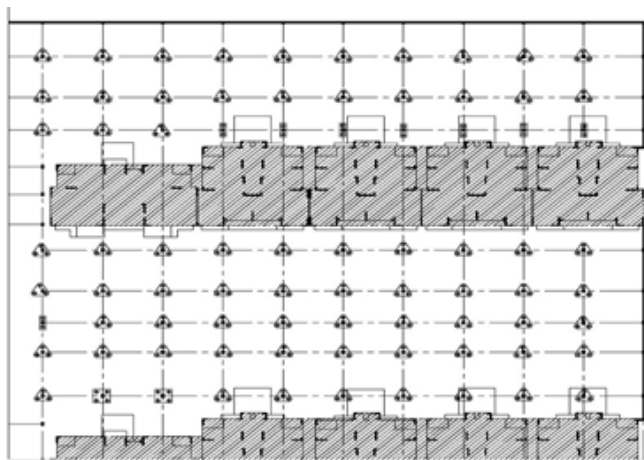


桩基设计前，我们拟采用直径为 400、500 和 600 三种不同预应力混凝土管桩进行桩基综合经济成本对比，再根据分析结果选取最为经济的一种桩径作为工程桩。不同桩径工程桩承载力特征值如下：

桩型	桩直径	桩长	承压承载力特征值
PHC 400 AB 95	400mm	24 米	700 KN
PHC 500 AB 100	500mm	24 米	850 KN
PHC 600 AB 100	600mm	24 米	1050 KN

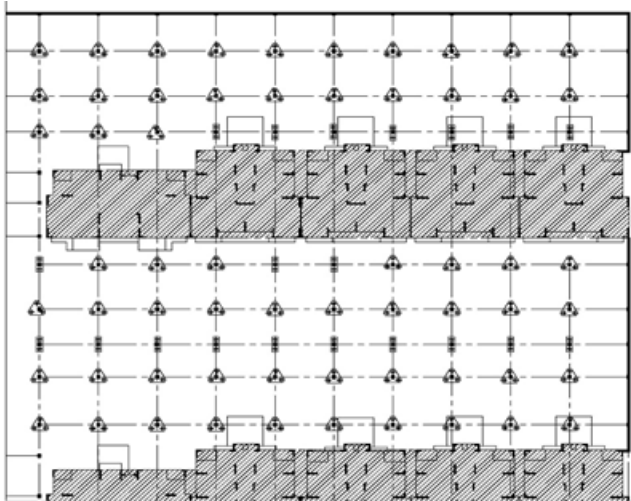
以下根据地下车库东北角区域实际布桩，核算该区域桩基成本：

1. 用直径为 400 的管桩（PHC 400 AB 95）布置方案如下：



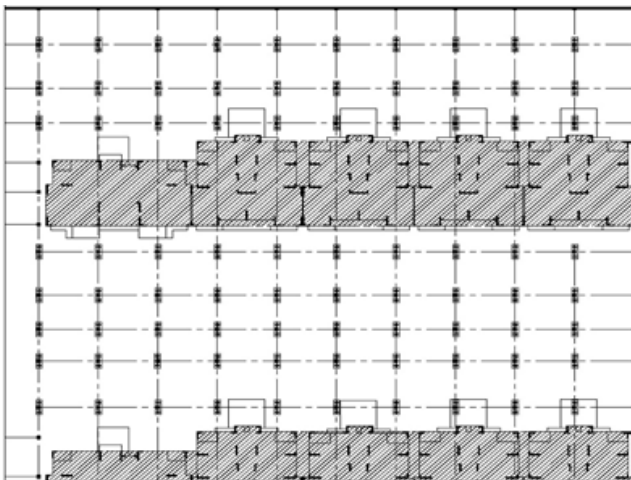
图示区域布桩数量为 234 根，柱下主要以三桩承台为主，工程桩合计桩长为 $234 \times 24 = 5616$ 米。

2. 采用直径为 500 的管桩（PHC 500 AB 100）布置方案如下：



图示区域布桩数量为 220 根，柱下主要以三桩承台为主，车位中间小跨柱网位置为两桩承台，工程桩合计桩长为 $234 \times 24 = 5238$ 米；

3. 采用直径为 600 的管桩（PHC 600 AB 100）布置方案如下：

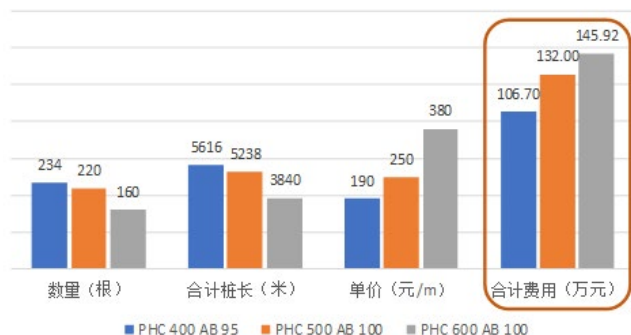


图示区域布桩数量为 160 根，柱下主要以两桩承台为主，工程桩合计桩长为 $160 \times 24 = 3840$ 米；

上述三种桩基布置方案数据统计见下表：

桩型	数量	合计桩长	单价（元/m）	合计费用（万元）
PHC 400 AB 95	234	5616 米	190	106.70
PHC 500 AB 100	220	5238 米	250	132.00
PHC 600 AB 100	160	3840 米	380	145.92

工程桩综合成本分析



由上图可知，虽然直径 400 的桩数量最多，但因综合单价成本较低，其总成本最低。因此，本工程地下车库的工程桩最终选用直径为 400 的高强预应力混凝土管桩。通过上述定量成本分析报告，可直观量化桩基建设成本，明确不同直径之间的成本差异，从而帮助甲方选择合理的管桩直径。

当前，每个地产项目都有较严格的目标成本控制。对于建设场地地质条件差的项目，其基础成本占总建设成本的比重非常大，因此，选择合适的基础形式和桩基形式，对整个项目的成本影响较大。大部分开发商的经营决策基本依赖于定量的数据，如何定量的分析建设成本和进行建设成本控制，对于设计来说是绕不开的。本文阐述了一种对结构建设成本进行定量分析的方法，配合传统结构设计成本的概念控制，能够更好地分析项目建设成本。这一方面为甲方提供更为直观的定量分析比较，方便其选择，另一方面也提升我们的设计专业素质和服务能力。上述分析可以作为同类工程设计中成本分析的参考

《湖州市外庄单元 XN-02-01-14 地块项目》 的小结

湖州外庄项目主要由住宅、附属商业、地下车库及其他配套用房组成。其中住宅包括由 102+85、120+85、140+140 三个户型构成的 18 栋高层，楼层以 17 层、18 层、23 层不等；地下车库为一层，其层高仅为 3.4 米；商业为地上 2 层，局部地下一层。本项目的最大特点是住宅部分为全精装修的装配式混凝土剪力墙体系且单体预制率需满足 60%（湖州当地对该地块项目的政策要求），其单体预制率远远高于上海单体预制率 40% 的要求。下面对整个结构设计过程中走过的弯路、采取的措施及需要注意的问题做个小结，主要包含以下四个方面。

一、结构计算

- 1、全预制剪力墙段（包括边缘构件范围）的梁不宜采用上翻梁做法，如必须采用需及时与 PC 方沟通。
- 2、屋顶绿化种植土容重、是否需要预留活荷载（如果需要、预留多少）等需与甲方确认。（可以建议甲方采用较轻的种植土）
- 3、地车顶板景观堆坡覆土厚度及范围需与甲方确认，以防后期重大修改。
- 4、玻璃幕墙传力方式需请甲方与幕墙公司确认（大多为吊挂式），以防后期重大修改。
- 5、注意《浙江省湖州市住宅工程质量通病防治规定》湖建发[2011]228 号文的相关规定。其他地区的项目也需留意这方面的事项，避免后期较大修改。
- 6、浙江湖州当地对风荷载体型放大系数有特殊要求。（浙江省《高规》对此要求，体型放大系数有表可查）

备案号: J12314-2013

DB

浙江省工程建设标准

DB33/ 1088-2013

高层建筑结构设计技术规程

Technical Specification for Structures of Tall Building

2013-03-28 发布

2013-06-01 施行

浙江省住房和城乡建设厅 发布

3.2 风荷载

3.2.4 相邻建筑风荷载的相互干扰增大系数，可参照表 3.2.4 采用：

表 3.2.4 相互干扰增大系数

d/B	d/H	地貌	μ_s
≤ 3.5	≤ 0.7	A、B	1.15
		C、D	1.10
≥ 7.5	≥ 1.5	A、B、C、D	1.0

注：1、d 为两塔楼之间的距离，B 为所分析建筑物的迎风面平面尺寸，H 为所分析建筑物的高度；

2、d/B 或 d/H 为上表中间值时，可用插值法确定，条件 d/B 或 d/H 取影响大者计算。

7、浙江和上海单体预制率计算公式的差异

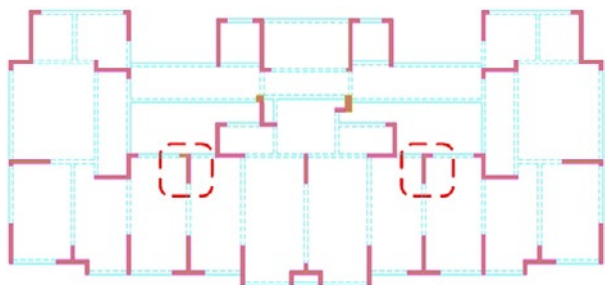
$$K = \frac{V_{\text{预}} + 0.5V_{\text{叠}}}{V_{\text{总}}} \quad (\text{浙江})$$
$$K = \frac{V_{\text{预}}}{V_{\text{总}}} \quad (\text{上海})$$

二、结构体系布置

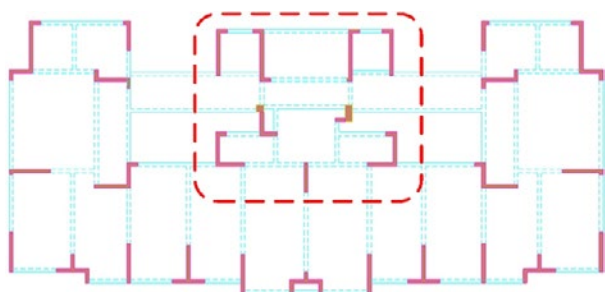
1、为了满足 60% 的单体预制率，本项目主要采用了预制剪力墙（含边缘构件）、预制叠合楼板、预制夹心保温外墙（非剪力墙部分）、预制楼梯、预制凸窗、预制空调板、预制阳台等。

2、为了满足经济性、单体预制率（PC60%），同时结合甲方、PC、内装等不同要求，我们对三个户型（105+85、120+85、140+140）的结构布置进行了多次计算优化分析。经过与甲方、PC 单位的多次沟通，最终确定了本项目预制构件的范围：底部加强区及以上一层剪力墙全部采用 PC（含边缘构件），二层及以上楼层全部采用 PC 叠合板（屋顶层为 60mm+100mm、其他楼层为 70mm+70mm）。其中 105+85 户型的标准层结构平面图优化前后对比详见下图所示。

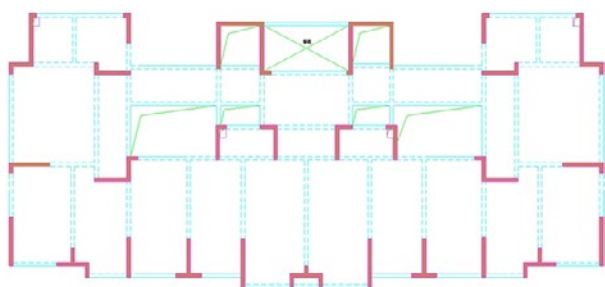
▼ 第一版 结构平面图（105+85 户型）



▼ 第二版 结构平面图（105+85 户型）

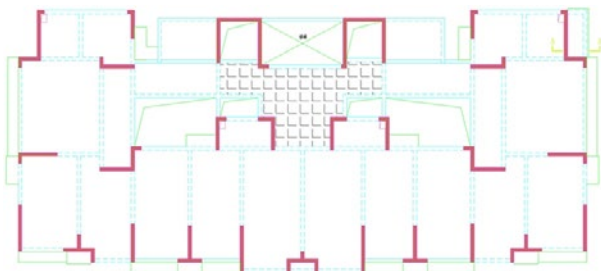


▼ 第三版 结构平面图（105+85 户型）

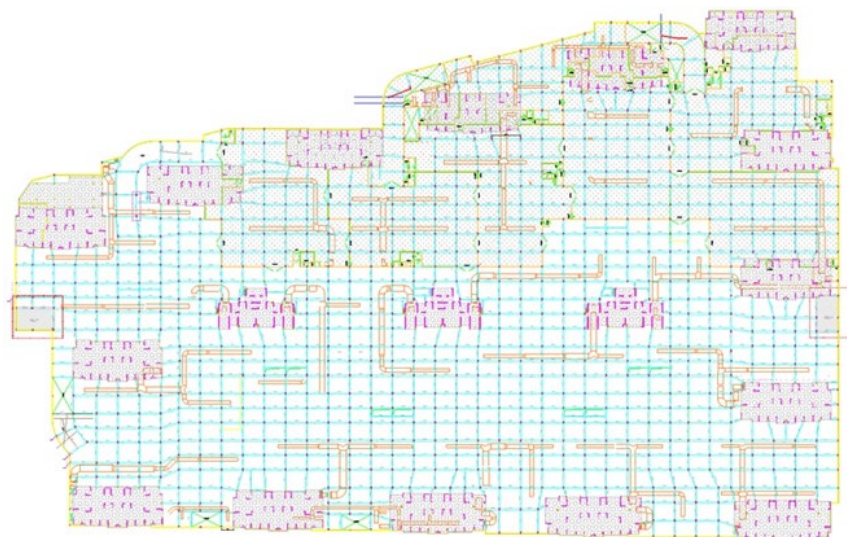


3、甲方对一层入户大堂上空有较高的品质要求且一楼层高仅为 3m，为此二层结构平面需采用异性大板结构体系。（下图中阴影填充部分）

▼ 第三版 结构平面图（105+85 户型）



4、由于本项目设计周期短，且地库层高只有 3.4m，为同时满足净高和时间节点等要求，经过与建筑、设备专业的沟通和综合分析后决定，地库采用主梁 + 大板结构体系。同时由设备专业提前提供大致的管线路径分布图（如下图所示），结构专业把在此路径上的梁高控制在 550mm，特殊位置采用“宽扁梁”体系，以实现净高的控制。



三、桩基基础

1、湖州外庄《地勘》未提供承压水位标高。考虑承压水位有利于减少桩数，可以大大节省土建成本，故在得到当地审图公司认可后，我司向甲方提出了这个建议。后来地勘补充了承压水位标高，据此平均每个柱位可以节省 1 根桩（桩长 32 米，部分 41 米），共节省了 800 多根桩的桩基成本。

2、与甲方确认当地可以采购到的单节桩桩长，会影响接桩。（如根据浙江管桩图集

(2) 沉桩进入持力层，即使未到设计标高，应继续锤击 3 阵，每阵 10 击，并最后 1.0m 的锤击数达到 250 击即应收锤，且最后贯入度满足 (1) 条的标准；但如果尚未进入持力层应及时通知设计、监理商定处理办法。

(3) 当遇到贯入度剧变，桩身突然发生倾斜、位移或有严重回弹、桩顶或桩身出现严重裂缝、破碎等情况时，应暂停打桩并及时通知设计、监理等各方商定处理办法。

(4) 须做好详细的施工记录，在沉桩过程中应采取严格的设防措施和合理的施工流程，并加强邻近建筑物、地下管线等的观测及监护，并且满足相应施工和检测规范规程要求。

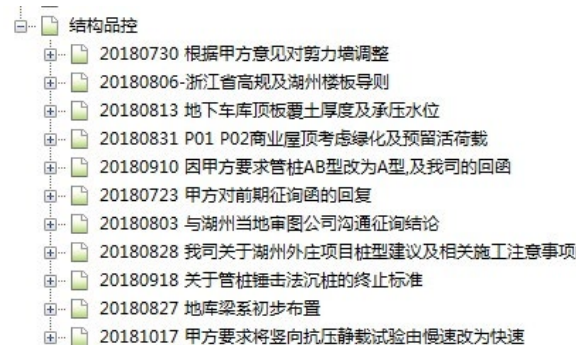
(注：以上标准是根据本项目的实际情况而拟定，其他项目不可直接照搬使用，还需具体情况具体分析。)

7、有关本地库桩型的选择问题，结合地勘报告和实际土层的分布情况，对此我司建议抗压管桩采用 AB 型，并多次向甲方发文表达了我方的意见以及采用 A 型桩的风险、隐患，但是甲方依旧强烈要求采用 A 型桩。

8、本项目根据其地质条件和当地桩基检测的经验，综合考虑后竖向抗压工程桩验收检测采用了快速维持荷载法。因之前我司基本采用慢速维持荷载法，因此通过本项目可以逐渐积累快速维持荷载法这方面的经验。(目前现场还在打桩，相关检测尚未开始)

四、过程文档的存档

为了实现项目结束后对整体设计工程的追溯，对该项目设计过程中的来往文件、过程版图纸成果、会议结论、沟通结果等进行了存档。此为文件作为结构品控文件，临时放在协同施工图文件夹中。



湖州外庄 XN-02-01-14 地块项目“关于桩基选型及桩尖取消”的回复

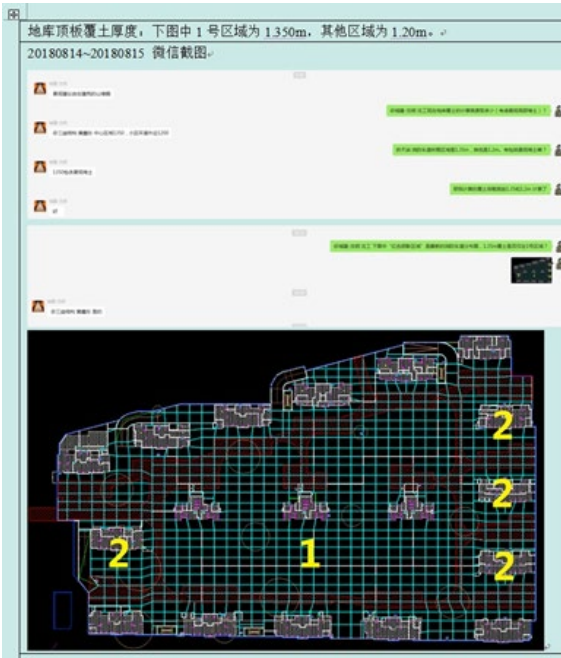
2018 年 09 月 10 日收到贵司《关于桩基选型及桩尖取消》(发文编号: CALX-2018-001)的工作联系函,文中建议将桩型由 AB 型改为 A 型,并取消桩尖。结合该地块实际的地质复杂情况(部分土层存在缺失,土层厚度不均,土层起伏较大等),同时依据国家图集《预应力混凝土管桩》(10G409)和浙江省图集《先张法预应力混凝土管桩》(2010 浙 G22)相关桩型选择原则,我可认为应保留采用 AB 型桩及桩尖。

为此我司再次与贵司进行了电话沟通,经贵司强烈要求并确认,将现有图纸中 AB 型桩改为 A 型桩,同时取消桩尖(注:不包括抗拔桩),由此产生的风险及隐患贵司已知晓。

另,我对沉桩施工有如下几点要求:

- 1、审图通过后方可进行沉桩施工。
- 2、施工前应进行试桩,以验证沉桩的可行性及沉桩设备是否适宜。
- 3、沉桩施工应按相关规范和标准实施。

顺颂商祺!



综合事业二部: 黄鑫东

《闵行均胜项目》施工图设计的思考

闵行均胜项目于今年 7 月获得审图合格证，目前现场工程桩基已经施工完毕。自去年下半年完成总体设计以来，均胜集团根据使用要求对方案修改，并且引入科城建设公司（万科）作为设计咨询公司。对于施工图设计和配合中的一些问题及解决方案进行了一些思考和总结：

一、结构方案对比

本项目 A 楼受限于结构高度，若采用混凝土结构需要采用框架 - 剪力墙结构。但是，建筑功能平面布置存在核心筒偏置情况，同时根据规范与上海政府文件，在剪力墙必须现浇的前提下，单体需满足预制装配率 40% 的要求。因此，总体设计结构方案确定为钢结构框架。施工图启动后，万科作为设计咨询公司介入并提出优化意见，建议按框架 - 剪力墙结构试算以降低土建成本。一方面方案公司对框架 - 剪力墙方案增设核心筒外的剪力墙感到不满意，另一方面甲方考虑到施工图已经启动，如果重新修改结构方案对施工图推进周期的影响过大，最终方案还是以钢结构框架施行。（图一 ~ 图三分别为桩型经济性对比、A 楼框剪结构试算模型、A 楼框剪结构试算结论汇总）

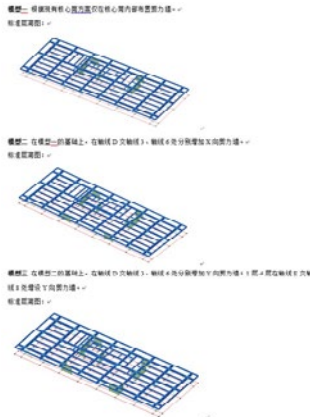
对于建设单位而言，成本一直以来是诸多重要的控制因素之一。总体设计阶段，往往是需要结构方案对比和选型最重要的阶段。进行结构方案对比、选型并及时与甲方形成沟通纪要，避免后期第三方专业人员质疑结构方案陷入被动。

▼ 图一 桩型经济性对比

上海均胜智能装备股份有限公司研发中心项目桩型经济性对比			
基本资料	楼层室内地坪标高(m)	-4.400	顶压力流灌注管桩参考图集
	桩顶面标高(m)	-4.000 (暂定)	104109
	桩长L(m)	23.900	
抗压承载力表 (两地区区域)			
桩型	PHC400 (AB) *110	PHC400 (AB) *150	PHC400 (AB) *160
单桩竖向承载力设计值 (kN)	370	620	390
根数	181	177	252
桩基总长(m)	3472	4071	3796
单价 (元/m)	278	219	190
总价 (元)	96305	89350	689400

说明：1. 由于 PHC400 (AB) *110 桩型地试桩已经处于试验前中止期，同时考虑到单台经济性（单台下桩数不宜过多），抗压桩仍采用 PHC400 (AB) 并参照后续提供的试桩报告提供相应承载力。
2. 表格中单价仅供参考，经济性比较按照甲方提供的实际价格调整。
3. 甲方若选用 PHC400 (AB)，应与地质部门确认是否存在沉桩问题。

▼ 图二 A 楼框剪结构试算模型



▼ 图三 A 楼框剪结构试算结论汇总

四、初步结论

从计算结果中可以得到初步结论为：

- 模型一仅在核心筒区域内设置剪力墙，由于核心筒偏置，规定水平力下最大层间位移角、最大扭转比、侧向刚度比值等指标不满足规范的要求，并且个别指标与规范限值差距较大。
- 模型二对建筑方案有一定影响，仅增加 X 向结构刚度，Y 向板定水平力下的最大层间位移角、最大扭转比等指标不满足规范要求。
- 模型三在前两个模型的基础上根据薄弱部位增加 Y 向结构刚度，结构指标总体上满足规范要求，但对建筑方案（包括地下车库）影响较大，需综合考虑各方面调整因素后确定。

二、外部沟通的专业性

本项目玻璃幕墙咨询单位与我司沟通时，由于玻璃幕墙专业与会人员并非结构专业，在玻璃幕墙“吊挂式”和“坐卧式”两种结构受力形式的沟通上产生了误会。在幕墙专业深化图完成后交由我司复核时才发现有问题，而此时施工图审图及幕墙评审均已完成。最终，我司以设计变更单形式对此造成的影响进行复核和修改。

项目后期配合中会牵涉到需要沟通的外部专业，如幕墙专业、人防专业、预制混凝土配合深化专业、钢结构配合深化专业、电梯厂家等等。配套的深化设计往往滞后于土建和机电设计，前期及时、专业、有效地沟通便尤为重要。反过来，沟通的成果对于设计人员来说也可以充分运用在以后的项目中，避免不必要的重复。

三、结构品控

本项目涉及钢结构和预制混凝土结构技术对于大多数未接触过的设计人员而言仍属于新型技术。不熟悉的结构技术往往导致设计人员在前期忽视了专业间的沟通，造成后期施工图阶段不必要的麻烦。

例如，A座与B座之间钢结构连廊长度约为20米，钢梁结构高度与建筑面层高度往往比单体主楼立面梁高大。并且结构由于存在混凝土或钢结构牛腿，往往在连廊支座对立面影响较大。为了控制立面梁高，采用了密布次梁布置形式，如图四所示。立面效果如图五所示。

▼ 图四 钢结构连廊平面布置

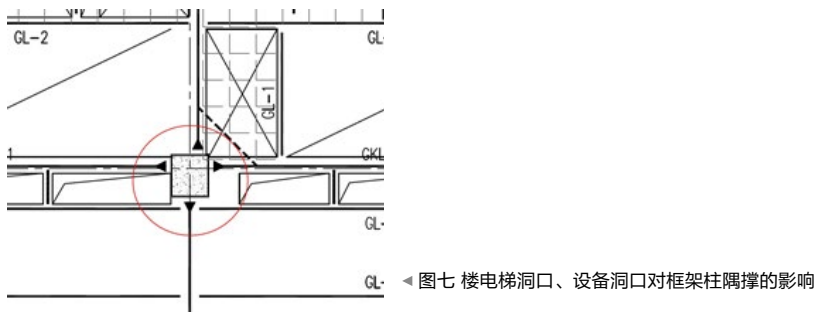
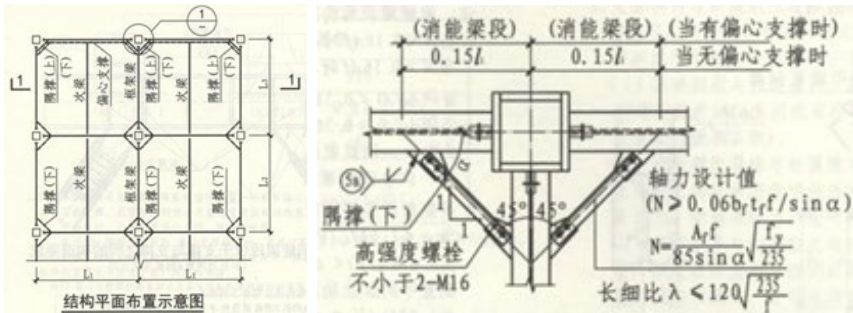


▼ 图五 立面效果图



又如，钢结构框架梁间由于下翼缘屈曲问题往往需要设置隅撑，而隅撑布置往往对于楼电梯洞口、设备洞口穿管产生较大的影响，如图六～图七所示。

▼ 图六 钢结构隅撑设置



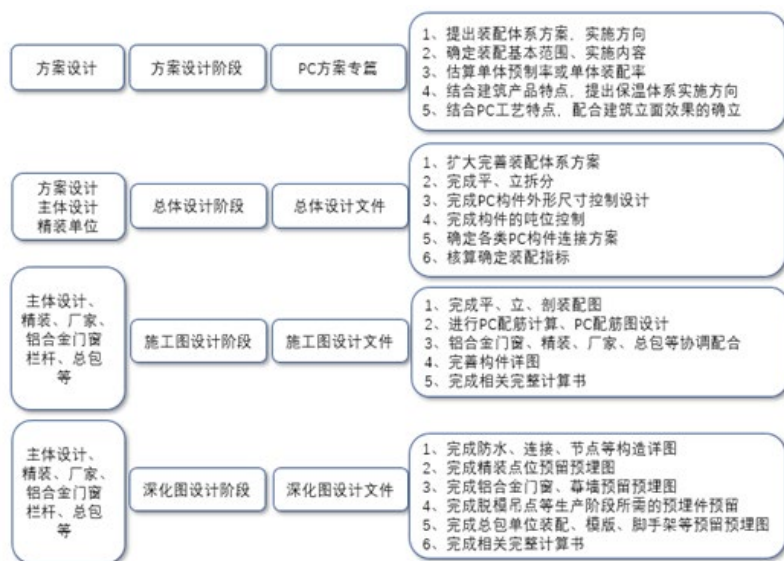
又如，预制混凝土技术（PC）由于大量构件在施工前便完成制作。由于设计周期原因，往往专业间会忽略预留洞口的沟通，对于现浇结构梁板预留洞口影响较小，但是对于PC而言，设计阶段中充分考虑相关的影响尤为重要。

关于闵行均胜项目涉及的问题和新技术，后续会做一次系统的总结。

关于 PC 项目的梳理和思考

关于 PC 项目,我司目前已经完成了融信项目、360 新田项目、海德花园项目、湖州项目,另有平安后援中心 3 号楼项目正处于设计阶段。近期对这些 PC 项目进行了回顾和梳理,有一些总结、思考与大家一起分享。

一是 PC 设计阶段和内容的梳理。目前的 PC 项目从结构体系看,已经涵盖剪力墙结构、框架结构、框架——剪力墙常用的结构体系,从建筑功能看包括住宅、公建、商业。这些项目 PC 设计虽然由不同的深化设计单位完成,其设计、配合和深化的阶段、流程及完成的内容基本类似,可以归纳如下,可供今后 PC 项目参考。



另外构件深化设计繁复琐碎,深化设计的内容和涉及的专业、单位也比较多,要考虑的问题也和传统分工差距比较大。传统设计对施工问题考虑得很少,装配式建筑设计必须考虑生产、吊运、现场施工等要求,内容繁琐复杂,所以从设计阶段看,一般主体设计单位做到施工图审图阶段完成。深化设计的内容由 PC 深化单位在施工图设计阶段的基础上继续完成。

二是对 PC 构件拆分过程的梳理。PC 构件的拆分是装配整体式结构设计的重要内容,在拆分过程中除要满足预制率要求,还要注重构件拆分的合理性和 PC 构件节点连接的可靠性。PC 构件的选取尽量从水平受力构件到竖向受力构件,从次要构件到重要构件的原则选取。比如优选楼板,次梁,外挂墙板,其次选择主梁、柱、剪力墙等。最后对拆分构件的预制率进行组合,以达到合理。总结其构件拆分的主要过程如下:



三是汲取 PC 设计中的经验，避免增加工作量和重复工作。比如融信项目由于是第一个 PC 项目，在设计过程中就出现经验不足，PC 设计单位以管线敷设没有叠加的原因，将叠合楼板厚度确定为 70（预制）+80（现浇），但并未同业主和总包进行提前沟通，导致后期优化时在叠合楼板厚度问题上就出现过反复的过程，最终将叠合楼板厚度改为 60（预制）+70（现浇），增加了设计重复工作量。另外如构件的重量、楼板导荷方式，外挂墙板传力方式等都是需要在设计中进行充分沟通和关注的地方。

四是关注 PC 项目的施工阶段质量。PC 设计的图纸如何在现场保证质量的前提下安装到位，在目前整个施工水平程度不高的环境下是很有必要重视的。融信项目是目前已经竣工的 PC 项目，由于一般设计单位完成施工图阶段，深化设计阶段、构件加工及安装阶段的配合大部分内容是深化设计单位完成的，主体设计单位对这部分过程的把控其实是欠缺的，由于专业所限，深化单位对一些施工质量把控较难。比如融信项目在 PC 构件安装过程中就出现我司到现场巡检，发现安装质量和节点连接质量不到位的情况，随后通知业主要求总包对出现的问题进行整改确保施工质量。

所以建议今后的 PC 项目在 PC 安装初期（最好第一次 PC 构件安装时）会同业主、PC 深化设计单位到现场了解施工单位的施工水平，以确定后续现场安装巡检的频率，保证 PC 项目的施工质量。

以上是对项目的梳理和总结与大家分享的部分内容，希望对今后 PC 项目的设计有一定的帮助。

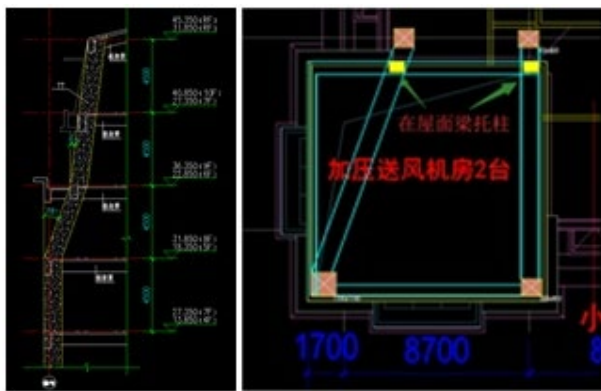
综合事业二部：彭宁

关于平安项目方案结构前期配合的一点思考

中国平安集团全国后援管理中心 3 号楼项目目前已进入总体设计阶段，由于项目调容及平安集团内部流程等各种原因，在总体设计开始之前进行了近一年的方案前期配合，回顾配合过程，针对过程中遇到的难点及解决方式进行了一些思考和总结：

一、针对方案中的难点提出结构合理的建议和解决方案：在方案前期配合阶段，结构除了需要满足方案的功能和立面效果等要求外，还需要针对方案中不合理的布置提出修改调整建议，关键部位还需要对不同结构解决方案对建筑方案的影响进行预判，提醒方案进行空间和立面效果的分析。比如平安项目由于立面效果的原因，在顶部两层进行了立面收进并形成斜立面，加之业主和设备对净空的要求，已无法采用通常梁柱转换的处理方式，结合方案立面效果进行比选，决定采取斜柱的处理方案并提醒方案进行斜柱对建筑空间的影响分析，最终较好地实现了立面收进 + 斜立面的效果。如图 1。另外根据立面，在单体角部有一些出屋面高约 10 米左右的小塔楼，且小塔楼边界均内收，下部柱网无法对位，当时提出三种解决方案：（a）采用空间斜柱方式，根据小塔楼收进尺寸从楼层处做斜柱；（b）采用梁上托柱转换；（c）直接按上部塔楼边界在四角立柱伸至底层；经方案判断，（a）和（c）方案对建筑空间均影响较大，且部分斜柱位出建筑外立面，经业主和方案综合判定，最终选择（b）方案。如图 2。针对方案图中屋顶小屋面边界较随意凌乱的情况提出让方案单位进行归整，从而使小屋面边界能最大限度地和结构柱网相对应，避免不合理的结构布置。

▼ 图 1 斜柱图 2 小塔楼顶部转换



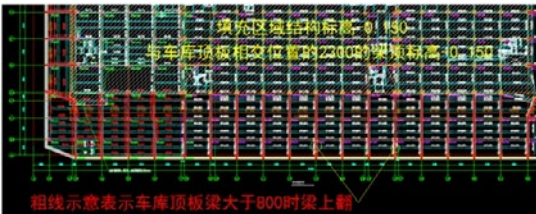
二、方案阶段对对结构边界线进行沟通和预判，使结构线不出建筑控制线：本项目为装配整体式（PC）建筑，预制率为 40%，经过前期模型初算，框架结构框架梁和柱重量已超出常规塔吊的起重量，为满足预制率采用外挂墙板的 PC 方案，外挂墙板有内嵌式和外挂式两种。考虑到内嵌式的防水处理效果不好等问题，采用外挂式，此方式要求结构边界线需要内收，而局部无法做外挂墙板的区域又需要按普通做法使结

构边线与建筑边线一致，从而使结构边界进退关系复杂，所以在后期设计中需会同各方结合不同做法确定每层结构边线，从而使结构边线不出建筑界线，确保建筑效果和PC 构件的安装。

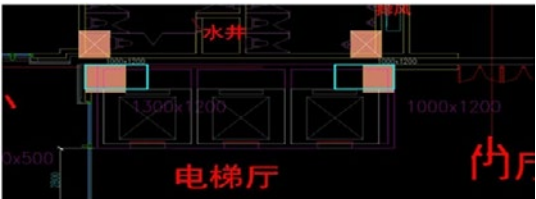
三、前期模型初算：方案配合中的前期模型初算是有必要的，通过初算，合理地计算数据和分析比较可为方案可行性提供支撑。根据业主和方案的要求，本项目对梁高和框架柱截面均进行了限制，对结构刚度影响较大。为满足相关要求，分别进行了框架结构体系和混凝土框架－钢支撑结构体系的初算比较，虽然框架结构体系柱截面比框架－钢支撑的柱截面大，但框架－钢支撑体系中由于钢支撑的存在，对建筑立面的影响已远大于框架柱截面对使用空间的影响，基于对计算数据结果分析的前提下，业主和方案最终选择框架结构体系，所以针对不同类型的项目进行结构初算可以为各方在方案的可行性预判和选择方面提供相应的依据，是有必要的。

四、构件信息提前反馈，便于方案提前预判构件对方案的影响：通过模型初算，提供结构构件尺寸，对局部截面较大的梁柱截面及时反馈给方案进行评判，对超出建筑轮廓的构件进行调整。如图 3~ 图 5。

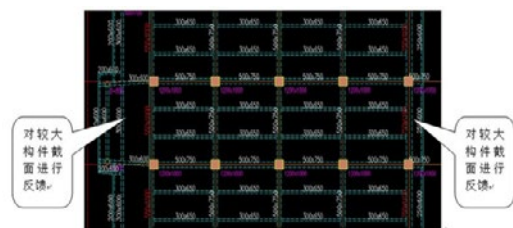
▼ 图 3 顶板单向上翻梁示意



▼ 图 4 对超出建筑边界的构件进行调整



▼ 图 5 向方案反馈构件截面信息

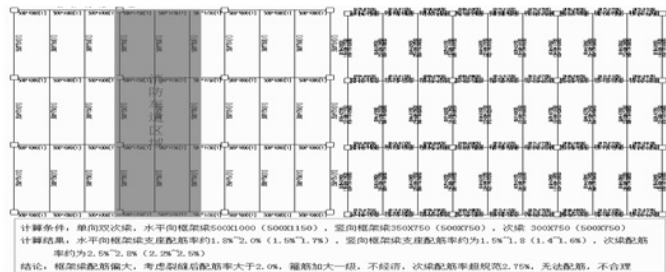


五、有条件时，做一定的前期经济性分析比选：结构方案的经济性是一直无法回避的，也是每个业主十分关注的方面，既然如此，早做好于晚做。如果能在方案阶段向业主等各方收集已有的项目资料，比如地勘资料，拟建建筑场地现状和荷载需求等，针对已有的条件进行一些经济性方面的比选和分析，同业主沟通并尽可能地确定结构体系，桩基基础类型和结构布置等方面确定下来，能在一定程度减少后期设计阶段由于不确定因素带来的工作反复和效率低下的弊端。平安项目在业主提供地勘等资料前提下先行针对不同桩型和持力层进行了 6 种桩基方案的比选，并通过桩基成本，施工速度，施工难度，施工可行性等方面进行比较分析和汇报，由业主成本部门进行桩基经济性比选，并在业主确定桩型后提供桩基前期试桩图。经过以上工作，在目前进行总体设计前已有了试桩结果，避免了通常桩基图纸根据破坏试桩结果进行后期调整的重复工作。另外还结合设备管线的走向和要求对梁板布置方式进行了优化比选等内容。如图 6~图 9。

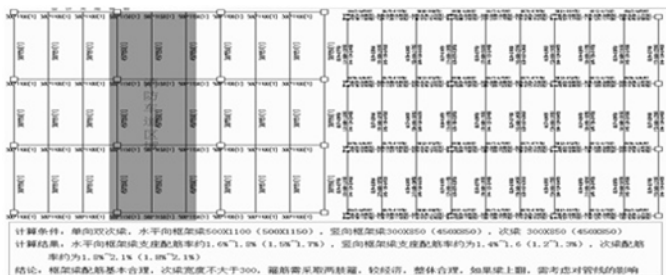
▼图 6

地库桩基选型比选方案									
桩基方案	桩型	持力层	桩长	单桩承载力（承压/抗拔）	桩数	桩单价	桩成本	施工进度	施工所需天数
			m	(kN)	根	元/m	万元	根/天台	天
方案1	灌注桩（D800）	⑤3-2层粉质粘土	33	2050/1550	1019	840	2824.67	3	340
方案2	PHC-600(110)			1900/1300	1186	290	1135.00	20	59
方案3	静钻植桩PHDC-800-600(130)+PRHC 600(110)			2700/1600	956	860	2798.27	7	141
方案4	灌注桩（D800）	⑦层粉砂	38	2700/1850	886	840	2828.11	3	295
方案5	PHC-600(110)			2850/1550	1019	290	1122.94	20	51
方案6	静钻植桩PHDC-800-600(130)+PRHC 600(110)			4000/1900	866	860	2830.09	7	124

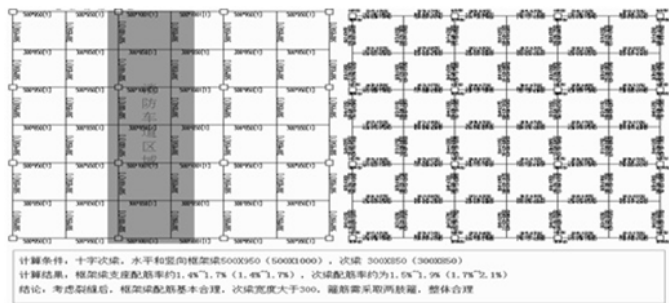
▼图 7



▼图 8



▼图9



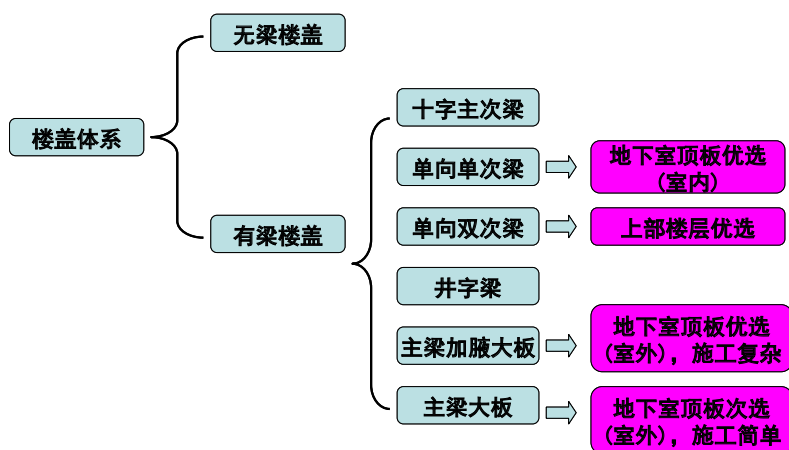
六、最大限度实现方案效果，进行必要的前期征询：在项目初期，业主非常坚持按不进行结构抗震超限评审的方向调整，如此，方案调整很大，无法满足原有的方案效果。另外由于上海超限评判标准和全国超限评判标准存在不统一的情况，且个别条款没有量化，设计院很难把控。经多次同业主沟通，最终业主同意进行前期抗震征询，为此结构专业针对关键构件进行了性能化分析计算。经征询，从严控制，进行超限审查。虽然超限审查使设计增加较多的分析计算的工作量，但可以最大限度地实现方案效果。

七、尽可能多地收集项目资料，业主和各专业的需求：设计是一个综合的各专业相互协作的工程，如果方案前期配合阶段能对项目资料收集越多，越了解各方需求的目的，才能更好地提出有针对性的解决方案。

结构楼盖体系方案选择

楼盖作为建筑结构的重要组成部分之一，不仅起着支承竖向荷载和传递水平荷载的作用，还是竖向抗侧力构件的水平支撑。在一个建筑物中，由于楼盖面积大、层数多，其造价约占土建造价的 30% 以上，因此如何降低楼盖的造价对整个建筑工程具有很大的经济意义。与此同时，楼盖结构的高度影响建筑内部净高、层高等问题，减小楼盖结构高度对整个建筑物来说也是至关重要的。

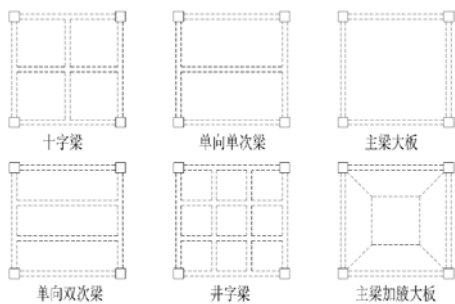
基于上述认识，常用的几种楼盖体系进行了相关经济性分析（考虑了包括混凝土价格、钢筋价格及模板价格等因素）。从分析可知，对于上部楼层，8mx8m 左右的柱网来说，单向双次梁是较优选择。对于地下室顶板室外部分考虑其板厚 250mm 起，可以考虑选用主梁加腋大板体系，但根据施工现场反馈，其施工相对复杂；如果考虑施工复杂性可以考虑使用主梁大板体系。对于地下室顶板室内部分考虑其板厚 180mm（顶板嵌固），可以采用单向单大板体系。实际的工程情况千差万别，影响工程造价的因素还有很多，故最终楼盖体系的选择还应根据工程实际情况综合考虑。具体详见下图所示。



注：基于8mx8m左右柱网分析得到

需要说明的事，以上分享的内容是基于 8mx8m 柱网分析得到的。

附上部分相关分析数据：



几种常见的楼盖体系

单位面积各楼盖形式材料造价						
方案	楼盖形式	钢筋 / (kg/m ²)	梁钢筋 比例/%	板钢筋 比例/%	混凝土 / (m ³ /m ²)	造价 /元
a	双向双道次梁	63.7	73	27	0.38	475
b	双向单道次梁	64.7	72	28	0.36	470
c	单向双道次梁	61.2	72	28	0.33	443
d	单向单道次梁	62.3	68	32	0.32	448
e	主梁大板	65.9	47	53	0.45	516
f	主梁加腋大板	52.7	60	40	0.38	425

104

100

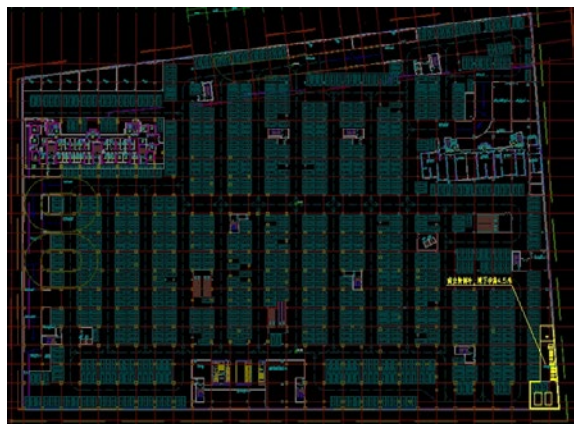
晋中商业街暖通冷热源选择

晋中市迎宾广场片区改造项目，从方案阶段暖通的冷热源大系统已与甲方沟通确定，商业街采用分体空调 + 地暖的空调形式，地暖由市政热源提供。初步设计阶段也根据此方案进行，并且与甲方提出下图圈出的区域采用分体空调效果较差，室外机散热易集聚在内区，不易排出，建议内区的空调在屋面集中预留部分 VRV 室外机位置，甲方亦认可。



当初步设计的暖通大机房已落位，大系统的设备已确定时，甲方田森暖通工程师郝工提出，考虑到商业街销售或自持的不确定型，市政热网的运行费用较高，希望除了采用以上方案外，需另增加一套空调冷热源方案，我司提供了两种方案：（一）采用 VRV 空调系统，设于屋面，不占用室内机房面积，布置较为灵活；（二）采用冷水机组 + 真空燃气锅炉系统，系统较为稳定可靠，运行费用较低，但需增加冷热源机房，并需考虑烟囱排放及泄爆口位置。甲方倾向于第二种方案，并要求我们提出机房落位、烟囱路由及泄爆口的位置供甲方参考，如图：

▼ 地下二层制冷机房落位图



▼ 地下一层锅炉房落位图及烟囱路由



▼ 一层锅炉房泄爆口位置



甲方提出意见，锅炉房的泄爆口不可侵占首层沿街商铺，经过多次沟通，甲方希望泄爆口设于西侧。我们提出设于锅炉房设于西侧的缺点：1）西侧距离商业街负荷中心距离太远，需增加一套中间换热设备及相应的机房，需占用较多的车位；2）购物中心、影院、特色酒店的锅炉房已集中设于西侧，若商业街的锅炉也布置在此区域，出机房的管线将非常复杂，并多有交叉现象影响层高；3）根据锅炉房的位置，所有的锅炉房烟囱均从公寓核心筒出室外屋面，核心筒区域的管井布置压力增大。相较于这些问题，甲方认为侵占商铺所承受的损失更大，因此坚持锅炉房集中设置在西侧。该方案对暖通原有的大系统影响较大，与建筑沟通后，把地下一层、地下二层大机房位置重新布置，目前，地下一层左下角，大机房的主要水管、烟囱路由布置如下图：



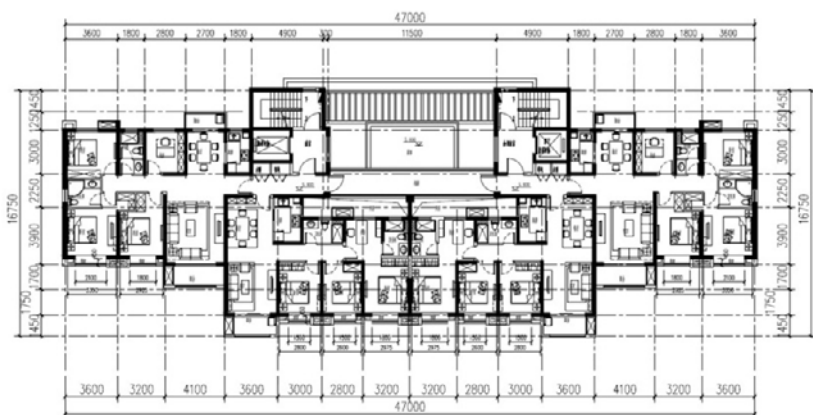
如图的两根粉色管线为烟囱，直径 + 保温后尺寸约 $\Phi 800$ 从商铺接入公寓核心筒，设备区域的内走道有一根粉色烟囱尺寸约 $\Phi 1300$ 接至公寓核心筒，这三根烟囱与 $\Phi 400$ 的水管多有交叉，内区走道还需考虑一定的消防通风风管空间，结合水、电专业的路由，初步排布设备区域走道的净高在 2.4m，局部零售的净高在 4.0m，后期将根据机房、管井的落位，再深化、优化该区域的管线路由，以满足净高要求。

机电事业部：冯娟娟

《太原杨家峪六号地块项目》总结

《太原杨家峪六号地块项目》，项目整体推进比较顺畅，本人就针对这个项目的设计工作写一点感想及总结：

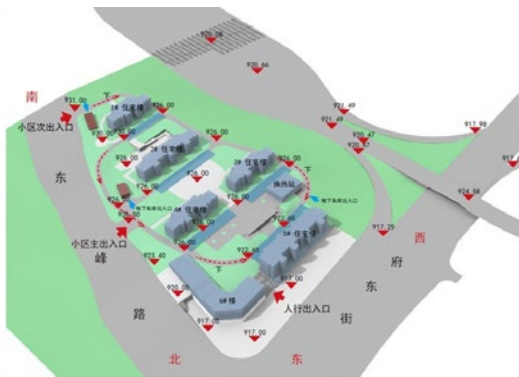
1、住宅项目的产品力是核心竞争力，我们在设计中一直追求把面宽资源用到极致，除了三开间产品，我们还增加四开间中间套 100 m² 产品，这个产品获得甲方的认可。



2、经济性：项目基地南北高差 15m，如果场地竖向设计没处理好的话，会产生很大的土方成本，所以我们在设计中坚持的原则是，尽量减少土方开挖。具体通过两个方面来做到的。

（1）利用高差将场地划成三个台地，这样保证每栋楼的前后都有一片平坦的室外活动空间，对住宅一二层的视野遮挡也较少。尤其在最北侧，场地与城市道路高差 5m，利用住宅底商避免场地内外高差对城市界面的影响。

（2）地下车库结合台地设计，利用高差让车辆平进地下车库，通常汽车坡道对地下车库停车效率影响较大，平进式的地下车库更经济。包括对双明方案的地库优化工作，也是获得了甲方的认可。



3、在设计中，多站在甲方角度去解决问题，例如，对后期施工图纸的审图工作，把施工图后来深化设计的一些地下排烟井位置，地下车库中设备用房位置，立面窗户大样等与方案设计不一致，或者对将来使用带来不利影响等问题，我们也是每一个细节都不放过，这方面我们的努力也是获得甲方认可，所以项目能在双方互相理解，认可的情况下顺利推进。

结构用钢量控制到极致会带来的问题

晋中项目为控制用钢量严重限制了建筑功能

晋中项目为了控制用钢量，结构初步布置对建筑要求过于严格，已经安排轻微调整。当然，原来的布置也挺好，只是公建在施工图阶段需要不断地优化，都限制太严，建筑专业施工图设计就很难做了。

施工图设计经常会有用钢量控制，住宅控制比较正常，我们以往公建设计也是往用钢量极致方向去做，基本上是以牺牲建筑功能和牺牲建筑招商的可变性为代价的。短期利益来看这样也挺好，毕竟甲方一开始也不考虑那么多。

只是，判断整个建筑设计的好坏不是以其用钢量最低为第一标准的，品质和经济性的权衡才是最重要的。结构设计首先要服务建筑功能的和甲方整体需求的，而不是首要服务甲方的结构管控人员的。以用钢量最低为指导思想而对整体建筑设计有负面影响，甲方早晚要算总账的；当然这个锅结构专业以往都不背的，一般是整个项目组或者公司在背。

新田 360 广场项目控制用钢量

顶层电影院隔墙由单墙改双墙，完成结构总指标不满足规范，如果要出正式图纸就可能对整体结构进行大面积加固。

其原因是设计时为了严格控制用钢量，结构总指标仅仅留 1% 的余量。其实公建项目，多少要改的，只要改，总指标的变化一般在 2%~4%。甲方管理人员为了自己的用钢量低或者是我们自身为了用钢量指标，一开始就假定荷载、建筑功能为最低的，最后建筑改一改就出问题。

新田 360 广场当然不可能因为加几片墙体就大面积加固的。我们对于这个问题的解决方式是降低荷载，取消建筑功能的非固定隔墙，即建筑图纸中没有画的墙体，以后商家也不能加，只能加轻钢龙骨墙。这点其实是留个地雷给甲方，以后商家万一要加砌体墙怎么办呢？这点已经要发文甲方，自己也要存档。

回顾这段时间看的昆山五彩城加固图纸，其实很大程度的梁加固是因为我们原先设计不放丝毫余量导致的。以前多放 3~5% 的用钢量，土建每平米加 10 元费用，就给甲方的使用带来很大程度的节约。

院里其它商业项目，这个问题都存在，结构配筋假定建筑功能不变、建筑隔墙不变，假定的都是不可能的情况。为了极致的结构用钢量最低把我们的建筑作品搞进阴沟里是很普遍的问题了。设计的本质是要为甲方服务的，是要权衡各个专业的利弊的。

我们大多数商业项目，甲方的一点点轻微修改，都有可能结构大面积加固。甲方的结

构管理人员理解管什么用？甲方的总负责人不会理解的。老板要是还有其它商业项目选设计院的，不会选择稍微改一点点要出一大堆加固问题的设计院的。

所以，结构专业要有整体思维，所有专业也要有整体思维。

结构用量指标是所有专业都要一起去权衡的事，要所有的设计管理人员内部多沟通，对外也与甲方多沟通。

在签订用量合同和控制用量时，要明确发文给甲方（不仅仅给甲方结构管理），荷载参数的最不利选择所带来的隐患，以后会造成建筑功能不可调整。以前都是发文的，但应该更加强调。另外，结构设计应该有总体思维，要为甲方主要负责人服务的，不是只为甲方结构管理服务的。

总师室：哈敏强

项目巡场配合

施工现场所观所想

曾经看过一部韩国电影《隧道》，大概情节就是隧道坍塌，在组织救援主人公的时候需要根据定位照明灯的位置来定位救援人员的具体位置，然而绘制的管线图纸不准确，错过了第一次最佳救援时间，当然电影结局是美好的。当时就觉得图纸的准确性是多么的重要。然而管线综合设计这块往往是容易被忽略的。

一般来说，室外管线包括给水管、雨水管、污水管以及各种电缆，还有检查井、化粪池等构筑物。给水管包括生活给水和消防给水，这两种给水还分为市政直接给水和二次加压给水。电力管中的高压电缆市政管网到开闭所以及开闭所到变配电室之间的管线，低压电缆是变配电室到用户之间的管线。热力管线一般在北方居多。如果要进行集中热水供应的话就要进行热水管和回水管的安装设计。需要铺设的管线有很多，但是小区内部的地下空间是有限的，在有限的空间内合理设计复杂管线是一个巨大的问题。在进行设计工作时，要将管线走在地库顶板上需要的覆土厚度、与建筑物间距、管线的种类管径大小、管井大小位置及管线交叉等影响因素进行综合考虑，根据管线设计原则和相关的标准规范，进行管线的合理设计。

室外综合管线布置意义：解决设计中不合理问题，避免无序施工，提高施工效率；否则会造成很多的返工，延缓施工进度，增加施工成本，影响美观，甚至会影响建筑物的正常使用。管线综合的合理性及准确性非常重要，一方面图纸为了指导施工，要按图施工，还有一个非常重要的方面就是检修，按图检修，尽可能减少开挖及对周边的管线的影响。

我们总图在做室外管线综合设计的时候经常碰到以下几个问题：

1. 甲方为了提高项目品质，环境的优美，提出景观优先，管线综合必须根据景观图纸进行调整，检修井盖避让景观小品，然而出户管在做单体的时候就已经预留好孔洞，会出现一种很尴尬的情况就是为了避让景观的一些小品或者入口广场，需要调整管井的位置，调完以后入户管线与主干管的衔接出现问题。所以做管线综合设计之前需要甲方提供景观图纸及他们的要求，甚至是建筑及各专业拍图的时候需要考虑出户管留洞位置的合理性。
2. 甲方要求检修井盖避让道路，为了以后检修管线不去破坏道路影响交通，实际操作跟设计原则还是不统一的，所以我们做设计的时候为了合理性就要考虑避让道路，尽量将管线布置到绿化中。
3. 一般强电管线是由当地的供电部分提供，我们往往忽略了电缆井的实际尺寸，导致局部走线非常紧张，甚至可能施工出现管线重叠铺设，违反规范。所以在做设计之前这些电缆井的尺寸需要征询供电部门。
4. 项目基地旁边有河道的往往容易忽略驳岸的处理可能会影响我们管线的铺设。这就

要求甲方给我们提供周边的详细市政资料。

5. 覆土问题：甲方往往为了减少开挖，节约成本，要求地库顶板上尽量减少覆土厚度，然而雨污水管线与覆土深度息息相关，要求水标高计算非常精确，这就要求我们在综合定案的时候就要精确化计算，而且要考虑绿化对覆土厚度的要求，比如说上海绿化部门要求种植绿化的净覆土 1.5 米。

6. 反提资问题：我们做完管线综合设计之后需要给水专业反提资，水专业需要根据我们管线综合的排线位置进行雨污水管线标高的复核，否则在施工中出现定位跟标高对不上的问题。

终于我们有机会且抽出时间去实地踏勘，希望解决我们内心的一些疑惑

天马山项目目前的施工阶段：建筑单体及地库全部封顶，现场准备铺设管道，我们本次去的主要目的就是踏勘现场施工情况以优化管线综合设计，达到精确化设计。

去到现场确实发现一些问题，也是我们做设计的时候容易忽略的一些问题

1. 冷凝水出入口预留位置裸露在场地以外，散排。可以景观处理，做高起的花坛，将冷凝水直接排到绿化里，外立面减少裸露的管头，且减少散排带来的积水问题。



2. 管线与地库顶板，建筑地坪及场地完成面的标高关系，出户管线污水出户与强电低压部分上下重叠，与主干管的衔接必然出现斜拉管线，如果是污水管线以后会出现容易堵塞问题。所以出入户管线尽可能平排。



3. 地库结构缝构造翻起，结构缝位置可能会影响水专业管线的穿越，本项目中无影响，我们设计将雨污水在地库外排管。以后项目需要关注结构缝处的地库顶板标高。



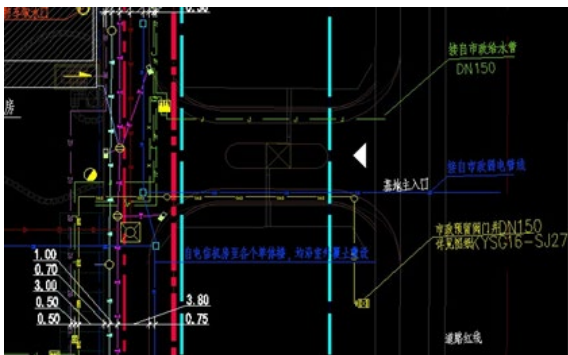
4. 地库出入口靠近开洞位置结构梁上翻，影响管线的穿越，本项目中没有影响，但是项目中这是需要考虑的点。



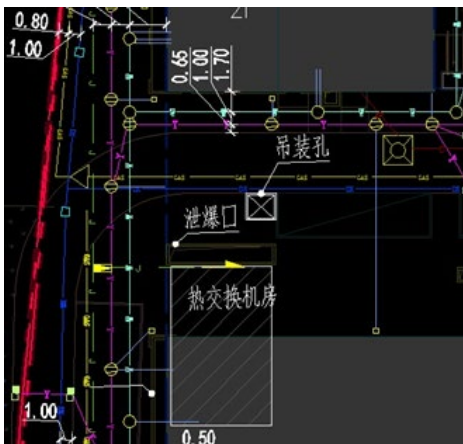
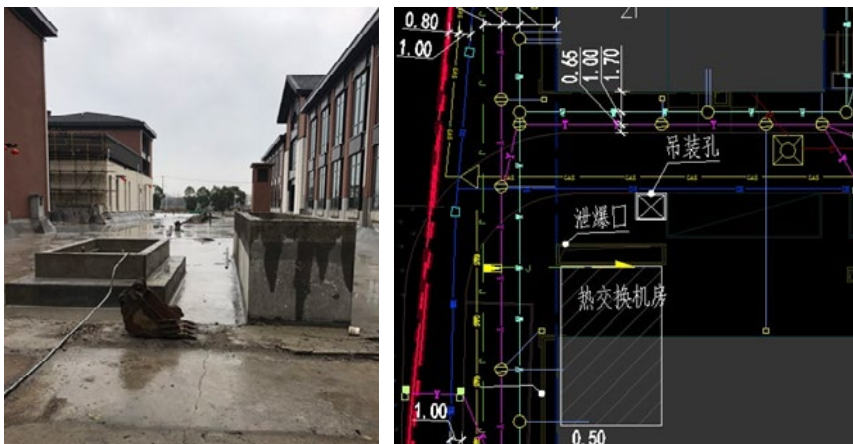
5. 建筑基底处混凝土斜撑凸出墙面约 500，管线走线需要避让，在做管线布线的时候首先需要建筑结构面外预留 500 的距离再按照规范进行布线。



6. 本项目中主要出入口有主桥连接，市政管线进线也是在主入口处，所以设计桥梁的时候需要考虑管线铺设，否则以后需专门给管线增设桥架，既增加成本又裸露在外面不美观。本项目中已经考虑管线问题，所以桥梁两侧预留桥架



7. 凸出地库顶板的泄爆口和设备吊装孔也会影响管线的穿越，管线设计的时候需要拍图

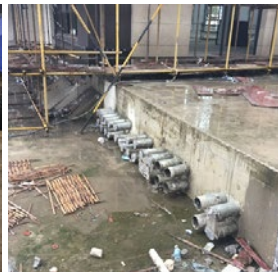


附几张现场踏勘照片

▼ 检修井底预制板



▼ 变电所的高压进线及低压出线



▼ 消防取水口



▼ 贴临建筑的排风口



▼ 正在开挖的化粪池



▼ 正在现场讲解的总工



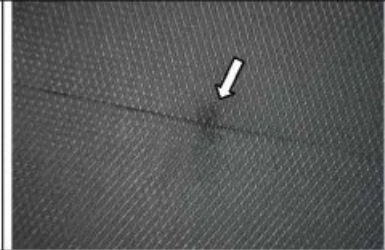
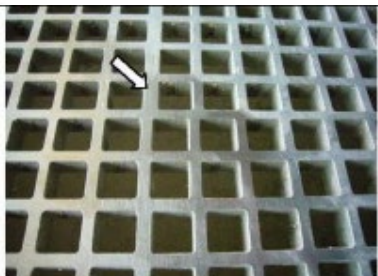
所以要想图纸准确实用，减少变更，那就多跑跑现场吧。

总图组：孙晓利

施工后期对建筑效果的把控

一个项目在完成了方案设计、施工图设计后，只是完成了全过程的一部分，之后的建造工作，对建筑效果也是一个至关重要的环节，而建筑师在巡场过程中对细节的掌控直接影响到建筑的建成效果。虽然在施工过程中有业主、监理全程控制施工质量，但只有建筑师才会对建筑效果起到最直接的把控，而建筑师的吹毛求疵也更能有效的保证建筑效果的完成度。在我们的工作中，对施工现场的把控往往是最薄弱的环节，这也会直接影响最终效果。从以下的外方设计师巡场记录中可以看到，细节决定效果 -- 有许多细节可以在施工过程中提高建筑的建成效果：

	 THEATRE COLUMNS MT-19 The quality of the installation of MT-19 is poor and not acceptable. NO GLUE CAN BE APPLIED ON MT-19 SURFACE. THE ACOUSTIC QUALITIES OF THE MATERIAL ARE SIGNIFICANTLY REDUCED AND THE OVERALL PERFORMANCE AND REVERBRATION TIME IN THE FOYER CANNOT BE MET. SEE ATTACHED MOUNTING AND HANDLING INSTRUCTIONS. 剧场柱子 MT-19 MT-19 的安装质量很差，不可接受。 MT-19 上不可敷设任何胶水。材料的声学性能将受到严重影响，前厅的整体声学效果和混响时间将无法满足。 请参见安装和处理说明书。
THEATRE COLUMNS PROTECTION After installation of the final finish material the protection of the columns is missing or insufficient. For all installed interior materials protection against damage and dust and dirt has to be provided immediately after installation. 剧场柱子保护 在安装最终表面材料后，柱子的保护缺失或不充分。对于所有已经做了室内材料的部分，必须在安装后立即做保护层，以防止可能的损坏及尘土和污垢。	 THEATRE FOYER CEILING The smoke detectors installed look like eggs thrown against the ceiling. OMA was not involved in the selection process. The appearance for the smoke detectors is unacceptable. 剧场前厅吊顶 安装的烟感看起来像朝吊顶抛掷的鸡蛋。OMA 未参与选择过程。此烟感的外观不可接受。

	
THEATRE COLUMNS MT-19 The quality of the installation of MT-19 is poor and not acceptable. The glue used to mount MT-19 is not appropriate and is visible through the material at many locations.	GROUTING AT LAVA STONE FACADES The grouting for the lava stone is not recessed as required. The contractor has to rectify this.
剧场柱子 MT-19 MT-19 的安装质量很差，不可接受。 用以安装 MT-19 的胶敷设不当，该材料表面有多处可见。	火山岩幕墙出的勾缝 火山岩的勾缝未做要求的内凹。承包商必须更正。
	
BLACK ALUMINUM PANELS The panels are not installed flat, the edge shows cut holes. The acoustic material behind the perforated metal is missing.	BLACK ALUMINUM PANELS The panels are not installed flat, the edge shows cut holes. The acoustic material behind the perforated metal is missing.
黑色铝板 板块安装不平，边角显示有切断的穿孔。穿孔金属板后的声学材料缺失。	黑色铝板 板块安装不平，边角显示有切断的穿孔。穿孔金属板后的声学材料缺失。
	
THEATRE FOYER AIR OUTLETS The air outlet grills show irregular lines.	THEATRE FOYER AIR OUTLETS The air outlet grills show irregular lines. The holes are not aligned precise enough.
剧场前厅的风口 风口的格栅线条不直。	剧场前厅的风口 风口的格栅线条不直。这些孔洞没有精确对齐。

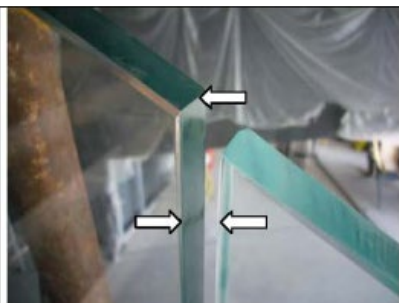


DIGITAL CINEMA CEILING COLOR

The color of the digital cinema ceiling should be RAL 9004. The color of the lighting fixtures should match the ceiling. Since the lighting fixtures are not RAL 9004 but black, the ceiling and walls in the cinema should be painted darker to match the lighting fixture frame.

数码影院吊顶颜色

数码影院吊顶颜色应为 RAL9004 灯具的颜色应与吊顶颜色匹配。由于灯具的颜色不是 RAL9004 而是黑色，影院吊顶与墙面喷涂的更暗，与灯具框架相搭配。

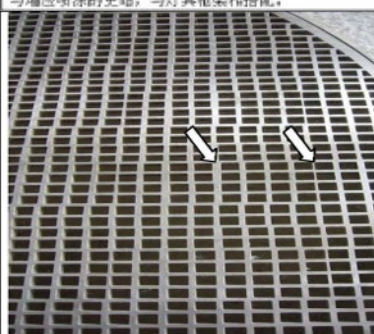


DIGITAL CINEMA GLASS GUARDRAILS

The gap between the glass guardrails is too large. The glass edge is not treated correctly and is too sharp.

数码影院玻璃护栏

玻璃护栏的空隙太大。玻璃边缘的处理不正确，过于锋利。



THEATRE FOYER AIR OUTLETS

The metal of the air outlets shows widely varying thickness. The visual appearance is compromised. HT should confirm that this does not affect the stability of the grill.

剧场前厅出风口

通风口的金属厚度明显不同。视觉效果大打折扣。洪涛应确认这不会影响格栅的强度。



THEATRE MARBLE CEILING

There are 2 or more locations where marble panels show a strongly different pattern. HT should replace these panels.

剧场大理石吊顶

有两个或更多的地方的大理石表面纹理非常不同。洪涛应换掉这些板块。



WEST BOX GLASS GUARDRAILS

The edges show imperfections and are partially damaged. Not acceptable. HT has to replace them.

西盒子玻璃护栏

这些边缘不够理想，并且已经局部损坏。不可接受。洪涛应将其更换。

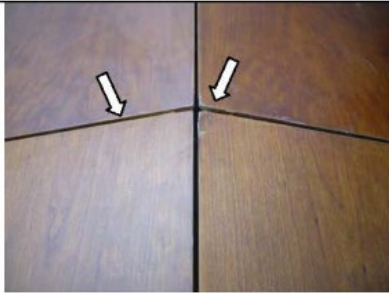


WEST BOX GLASS GUARDRAILS

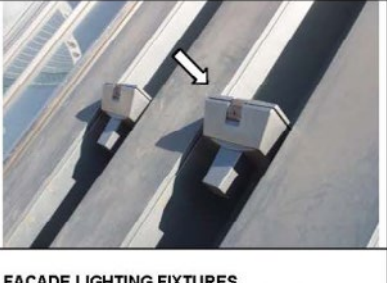
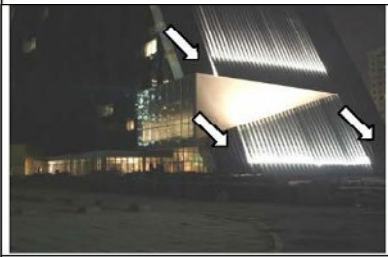
The glass guardrails are not aligning. Not acceptable. HT has to rectify this.

西盒子玻璃护栏

玻璃护栏没有对齐。不可接受。洪涛应将其更换。

	
CONTROL ROOM WOOD WALL The joints of the wood panels are 5mm, which appears to be too wide. The wood color varies a lot.	SERVICE BOX F3 The space behind the black marble shows unfinished concrete work, exposed rebars and water damage. The contractor has to rectify this. ECADI should inspect this carefully. There might be many places like this in TVCC.
控制室木墙面 木板的接缝为 5mm，看起来太宽了。 木色色差较大。	3 层服务盒子 黑色大理石后方有未完工的混凝土作业，有钢筋暴露，和水浸的破坏痕迹。承包商需更正。华东院应仔细检查该区域。TVCC 内可能有很多类似位置。
	
THEATRE WEST BOX, F1 All three telecom boxes should be placed behind the wooden panels. The panels need to be changed to openable panels for maintenance access.	
剧场西盒子一层 所有三个电信盒子应当放置在木板后面。木板须更换为可开启面块作为检修口。	

THEATRE BOH, F3 The equipment in the rooms was not properly protected before the paintjob. The result is white paint over everything, which is not acceptable. HT has to clean all equipment surfaces, window sills, door frames, mirrors etc. from white paint.	THEATRE BOH, F3 The equipment in the rooms was not properly protected before the paintjob. The result is white paint over everything, which is not acceptable. HT has to clean all equipment surfaces, window sills, door frames, mirrors etc. from white paint.
剧场后勤区, 3层 房间内设备在喷涂工作开始前未做适当保护, 结果造成了到处可见白色油漆的痕迹, 这不可接受。洪涛须清洁所有的设备表面、窗台、门框、镜子等表面上的白色油漆。	剧场后勤区, 3层 房间内设备在喷涂工作开始前未做适当保护, 结果造成了到处可见白色油漆的痕迹, 这不可接受。洪涛须清洁所有的设备表面、窗台、门框、镜子等表面上的白色油漆。
THEATRE SERVICE BOX, F2 All telecom boxes should be placed above the wooden ceiling panels.	THEATRE SERVICE BOX, F2 There is enough space above the panels for the installation of the telecom boxes.
剧场服务盒子二层 所有电信盒子应放置在木质吊顶板块的上面。	剧场服务盒子二层 在板块上面有足够的空间安装电信盒子。
MATERIAL TREATMENT ON SITE Many wood panels are treated on site under unacceptable dirty conditions.	THEATRE WEST BOX STAIR CASE, F3-4 The wood wall finish corner detail is not acceptable. The aluminum panels should cover the wood panel edge.
现场材料处理 许多木板的现场放置条件非常脏乱, 不可接受。	剧场西盒子楼梯间, 三至四层 木墙面拐角节点不可接受。铝板应遮住木板边缘。

	
DIGITAL CINEMA SCREENING ROOM, F1 The telecom boxes should be painted black.	FAÇADE LIGHTING FIXTURES The lighting fixtures are higher than the zinc trenches. The fixtures should not be visible from the sides and be flush with the surface of the roof.
1 层数码影院放映室 电信盒子应喷漆黑。	幕墙灯具 灯具高于锌版凹槽。灯具不应从侧面可视，而应屋顶表面齐平。
	
NATIONAL DAY LIGHTING FIXTURES The trench lighting needs to be carefully adjusted so that each lighting source can reach as far up as possible. Currently, the fixtures are only mounted, not adjusted under supervision of a lighting designer. In addition, some lighting fixtures are missing or have not yet been installed.	NATIONAL DAY LIGHTING FIXTURES The lighting fixtures are installed too high. The design drawings show that the fixtures don't exceed the trench.
国庆灯具 槽灯需要仔细调整，以使每道光源都能尽可能达到最高处。目前灯具只是安装上，而没有在照明设计师的监督下进行调整。另外，部分灯具缺失或未安装。	国庆灯具 灯具安装过高。根据设计图，此处灯具不应超过凹槽。

	
WALL WASHER LIGHTING EFFECT The detail of the wall washer effect in corridors is wrong. Individual lighting fixtures are readable against the ceiling but should not be. The separation between direct and indirect lighting zone should be where ceiling and wall meet, not along the wall. See OMA lighting details. 洗墙灯照明效果 走廊处洗墙灯做法错误。单独灯具不应该透过天花可见。直接照明区和间接照明区的划分点应该在天花墙面的交接线，而不应该沿墙面。请参照 OMA 的照明做法。	THEATRE EMERGENCY SIGNAGE The emergency signage frames are white at the balcony area. It would be better to use black frames. 剧场紧急出口指示牌 舞台下的紧急出口指示牌使用了白色边框。如果使用黑色边框效果更好。

《宁波华润万象汇样板段》巡场感想

本周参加了宁波华润万象汇样板段的巡场，感觉知名房企对待自己产品的认真态度确实超过了很多设计师本身，很多值得我们学习的地方。下图为万象汇的实体样板段，样板段展现的是各个幕墙的材质表现，交接做法，构造做法，灯光表现以及室外景观做法样板，室内设计样板等。

▼ 下图为真石漆和金属漆的效果展示



▼ 下图为真石漆和金属漆的效果展示



▼ 下图为小雨棚的做法及效果



▼ 下图为铝板在泛光下的色彩表现



▼ 下图为下沉广场构造做法，可以清楚看到构造的控制尺寸对土建的要求



▼ 下图为下沉广场楼梯及截水沟的做法展示



▼ 下图为不同品牌干挂石材的效果展示



施工图审图完成后，我们的大量配合工作主要集中在了外立面的优化调整，配合幕墙，以及配合景观、室内等专业的设计推进。所有的一切工作其实也是品控贯穿全过程的体现。此次巡场对于年轻设计师本身也是很好的锻炼，考虑以后可以安排不同的设计师参与，能够更加直观的看到设计的实物表现，增加现场经验

综合事业一部：焦 峰

改造项目的现场、 设计及施工协调的关注点

目前部门正在进行愚园路一处改造项目的设计，此项目时间紧，基本状态就是边踏勘，边设计，边施工边讨论。年轻的设计师对多边工程，往往抓不住重点。

一、现场踏勘

1、看标高：摸清标高关系有利于尽快确定单体的正负零及场地的设计标高，以及场地与市政路的标高关系。

2、看间距：了解各建筑的间距关系，能够判断总体消防的间距关系。同时总体室外的管线排布也能有个大致的考虑。

3、看结构：建筑专业往往不喜欢看结构，其实能否看清原始建筑的骨架至关重要，哪里是骨架，哪里是皮肉，哪里能拆除，哪里要保留，哪里要拆除再重建等等都要关注，因为这些涉及到建筑造型、线脚等外装饰皮肉的搭建方案。

4、看原始设备系统方案，进出管线通路。

水、电、燃气从哪里来，原供应的量够不够，有没有相应的机房。排水的通路怎么走，终端怎么接，能不能接上等等。

5、多拍照：改造项目的现场踏勘，拍照是至关重要的勘察记录。有了全面的原始照片，能够在设计的时候随时查看分析。

二、抛开传统设计思路

1、改造项目的方案往往很让后期设计师苦恼，因为方案是不是能实现，是首要解决的问题。之后是考虑如何实现，实现方案和过程要与结构设计师充分沟通。

2、不要纠结于数据的精度。往往既有建筑的实测数据是很粗狂的。因为现场经过了不知道几轮的改造和装修。比如窗要居中，找到中轴线即可。

3、延伸设计的思考维度，直到最末端。比如此项目的雨水排放，原来是排到后面地块的敬老院，改造后是否还能继续排放？如不能要怎么排？排市政井？周围道路上有井吗？如果有并能排吗？能排的话，在市政路上能施工吗？

三、执行规范的把握

最关键的就是消防规范。因为不管改建项目按什么方式向主管部门申报，都要经过消防审批。

比如上周的消防征询，就涉及到很现实的问题。原来的建筑不满足规范，这次改造要满足，如何做？用多大的代价和成本做，都需要设计师和业主的充分讨论。往往结果又会反过来影响设计方案。

改造项目的特点 及对于施工图品控记录的总结

目前“智邑 430”文化创意园区改造项目施工已经进入关键阶段，建筑、结构专业每周例行现场巡查并做记录跟进。

根据改造项目的特点以及在临青路项目中遇到的一些问题，对于施工图品控记录的方式做了以下总结：

1、善于发现问题

和新建项目不同，旧厂房改造项目设计具有其特殊性。熟悉原有图纸和资料、了解现场情况尤为重要。类似于岩土工程中的“踏勘”，设计巡场在设计、施工过程中的作用不言而喻。巡场的目的是由设计人员自己发现问题、自发解决、自我提高专业技术水平的过程。

临青路项目中钢结构设计由外包公司完成。施工过程中我司设计人员发现钢结构楼梯柱脚存在定位误差过大、未按设计图纸施工、施工质量差、现场维护不到位、钢结构腐蚀等问题。而施工方、监理方在我司提出问题之前并未和建设方汇报此情况。

▼ 下图为不同品牌干挂石材的效果展示



▼ 图二 跟进后锈蚀严重的柱脚



2、全专业素养

施工方问题反馈往往存在专业局限性，土建施工过程中结构专业首当其冲。但在解决问题的过程中，往往需要对各专业有一定的了解和认识，避免解决了一个问题而造成其他问题的情况。

临青路项目 3 号楼东侧门厅位置需要增加设备入户洞口，常规做法是由室外地坪一下入户。然而原有结构基础梁埋深及浅，并且为悬挑梁无法开设过大洞口。当时，由施

工方向结构专业提出此问题，最后的解决方案为在主体结构外侧设置电井转一层顶走桥架入户。这个问题涉及方案、建筑、结构、机电全专业。

▼ 图三 需增设电井的位置



▼ 图四 埋深及浅的基础悬挑梁



▼ 图五 修改后的立面效果



3、沟通解决方案

施工方发现问题的时候往往现场施工正在进行中，沟通和解决方案需要及时的反馈。

除了对设计人员的专业素养考验之外，还要求设计人员在日常的问题解决中有足够的经验和灵活的反应。

临青路项目中现场电气安装的洞口尺寸有不足的情况。由于现场工期紧迫，业主、加固公司都在现场，各方商议后现场确定重新开凿洞口，并在周边采用碳纤维加固。

▼ 图六 尺寸不足的电气洞口



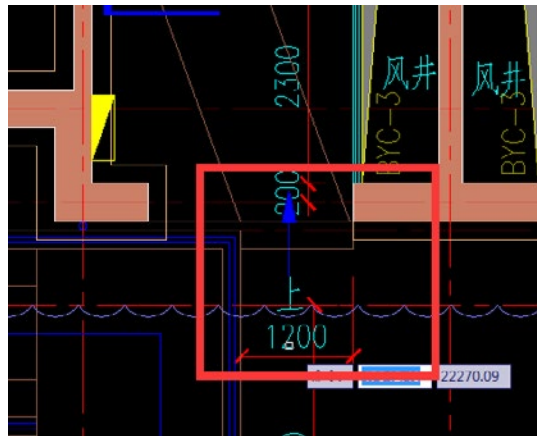
把一个项目做“好”具备三个重要因素，设计、材料、施工。其中，设计自不必谈，各位方案、建筑同事也一直有关关注外立面、门窗等材料的控制，往往最容易忽略的便是构件加工和施工。当然施工现场由于各种原因情况较为复杂，设计人员全面投入施工质量把控也是不现实的，但希望借此增强设计人员对现场施工质量的过程把控，做“好”一个项目。

综合事业二部：胡 愚

上实泉州海上海项目 C-8-2 地块 设计中的经验教训

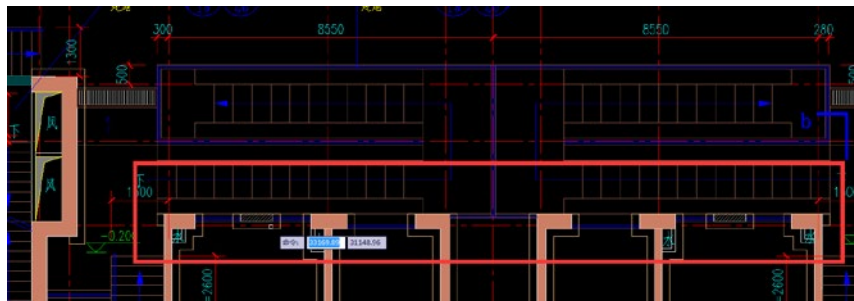
一、未预留饰面空间带来的细节问题

▼ 阳台石材与空调百叶窗洞口冲突

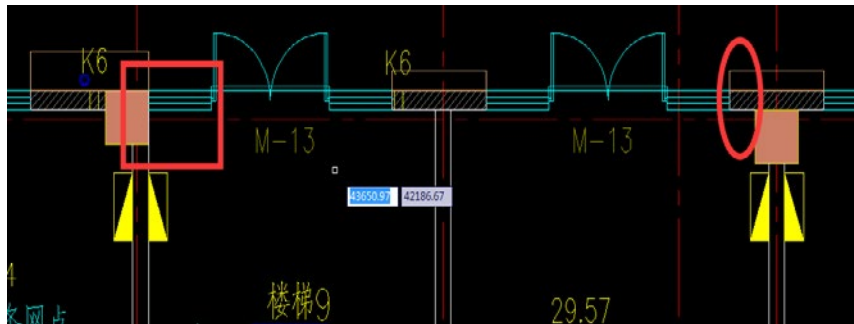
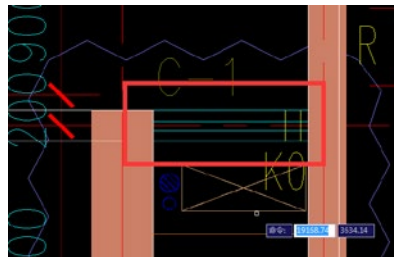
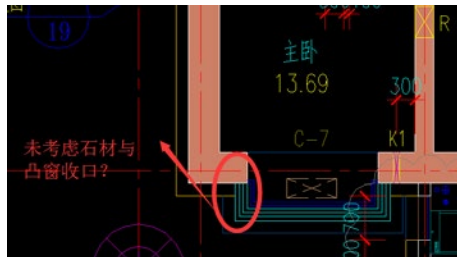


▼ 疏散出入口：未考虑外墙干挂石材装修空间，造成后期返工

▼ 设计未考虑外墙干挂石材安装空间，自行车坡道施工完成空间不足



▼ 窗边外立面饰面收头的处理

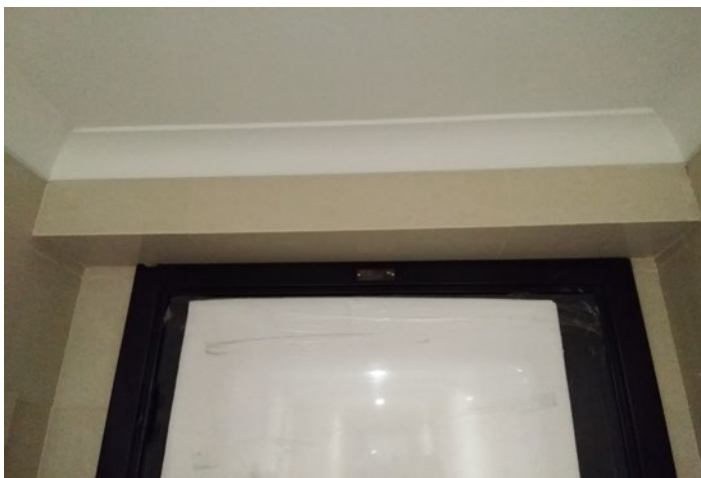


二. 未预留饰面空间带来的细节问题

▼ 结构反梁未考虑上翻后对建筑使用功能的影响



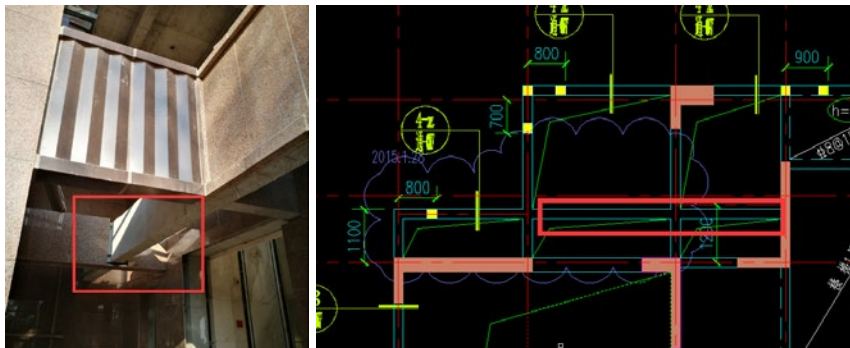
▼ 进户门上方梁过宽影响门套



▼ 首层梁的位置未考虑室内外高差，导致梁位外凸。



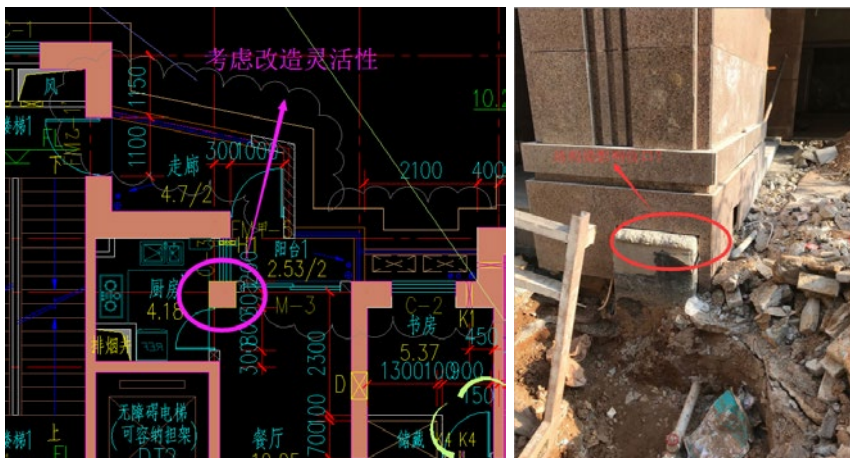
▼ 门头位置的不合理的梁，影响门厅的使用感受



▼ 屋顶较高女儿墙的支撑梁设置不合理

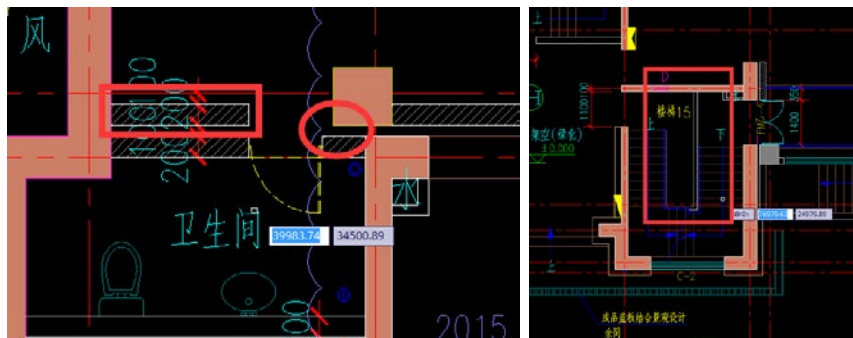


▼ 结构布置梁柱未考虑建筑装饰效果



三. 建筑细节设计的欠缺

▼ 变形缝做法未体现；楼梯间上下层墙体做法未表达清楚，未考虑收头



▼ 建筑柱墩未结合室外标高考虑



▼ 门头柱影响门厅的舒适度



▼ 石材外墙未考虑与坡度之间的收头



▼ 石材柱与玻璃幕墙之间未收头



▼ 凸出体量底部未考虑收头做法



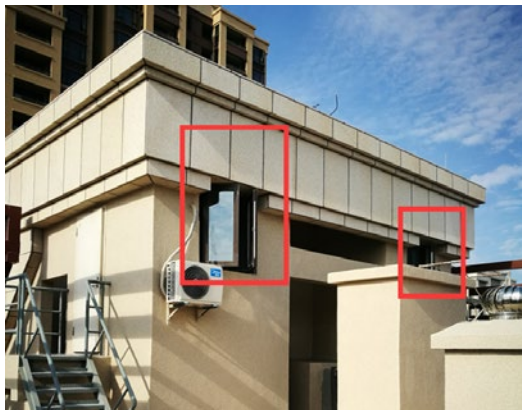
▼ 裙房屋面未考虑主楼门窗的关系



▼ 车库出口距离道路太近，景观不能处理。



▼ 铝窗设计高度与檐口装饰线条冲突，影响效果

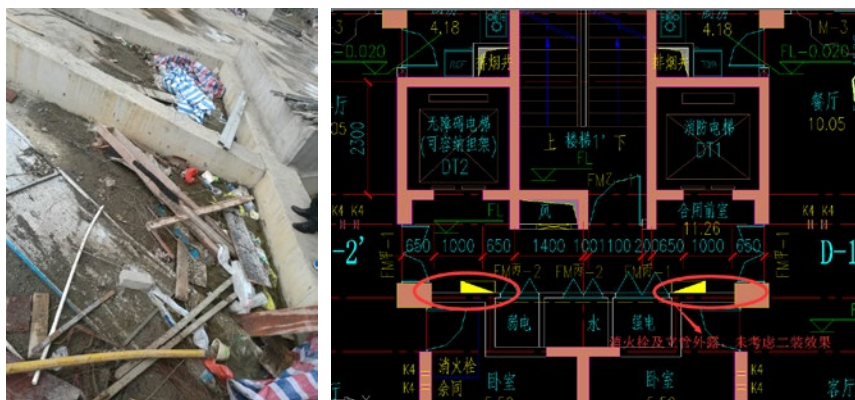


▼ 建筑外立面大线脚处的空调外机位，未考虑空调排风散热问题。



▼ 地库顶板上翻梁未设置排水孔

▼ 消火栓外露，未考虑二装效果



四. 机电细节设计的欠缺对建成效果的影响

▼ 石材柱与玻璃幕墙之间未收头



▼ 各种排水管位置放置过于随意



▼ 车库出入口未考虑照明，后期明装，影响效果。



其实上述问题中的绝大部分是可以在设计过程中避免的。不管是方案还是施工图阶段，只要设计人员在设计过程中善于思考，并给予足够的责任心，我相信这些设计问题会越来越少，建成的精品会越来越多。

综合事业二部：施琳

关于施工配合阶段的工作内容的心得

施工配合阶段对于设计院的施工图设计团队来说是一个项目设计过程的末端工作内容，往往是一个容易被忽略的设计阶段，就连我们的每周的工作汇报内容都是“正常施工配合”几个字一带而过，可实际上这个阶段是一个参与方最多、过程最复杂，并且决定一个项目成败非常关键的阶段。尤其是在设计走向精细化的今天，设计院在这个阶段参与的深度和广度其实需要更多一些、再多一些。

过去的 2、3 年的时间中，我前后做了 5、6 个项目的施工配合阶段的工作，关于这段时间的工作内容，我有以下一些心得想要跟大家分享：

1、关于服务内容

●问题所在：施工配合阶段的工作内容繁复而琐碎，常常需要耗费大量的时间和精力，以我个人进行的施工配合项目所遇到的配合内容为例，主要有以下几类：

（1）图纸设计错漏的弥补，尤其是已经施工的部分，例如空间净高不够、洞口遗漏、结构柱梁与门窗洞口或设备管井洞口冲突等；

（2）施工方未按图纸进行施工导致返工的设计出图；

（3）二次设计单位的在深化过程中的设计配合及图纸确认，例如 BIM、内装、招商、门窗、幕墙、电梯及市政设计单位（地铁）等等；

（4）相关职能部门的检查、抽查的设计配合；

（5）外立面墙体、门窗、栏杆等选材时的设计调整工作等。

这个阶段工作内容有相当一部分内容与现场施工相关，并且是很多设计人员不了解的内容，如果不了解，又如何精准的解决问题呢？

●一点建议：针对设计人员进行一些关于现场施工的常识性内容的培训，让设计人员不再是只会纸上谈兵之人，能够结合自己的专业从容应对施工单位提出的各类问题。

2、关于参与人员

●问题所在：因施工配合阶段所需应对的问题相对复杂，并且往往是突发性的，所以这个工作主要是经验相对丰富的各专业负责人来完成。尤其在部门项目及人员安排比较紧张的情况下，现场问题协调及图纸变更均由专业负责人一人完成。其实这些工作中，很大一部分内容为原图纸的错漏碰缺或因设计不合理而进行的修改，而这些问题正是设计人员进行施工图图纸设计时特别需要重点注意的地方，如果设计人员不能认识到这些问题带来的严重性，很多图纸错误会一而再再而三的重复出现。

●一点建议：由部门负责汇总各个项目施工配合阶段所遇问题，定期针对设计人员进行培训，让他们对施工现场情况有常识性的了解，尽量把低级错误消灭在图纸设计阶段。

3、关于现场巡视

●问题所在：目前很多施工配合阶段项目未开展设计人员定期巡场的工作安排，导致现场有些问题无法及时发现，同时设计人员脱离施工现场的日常巡视或者建成项目现场的回访如同闭门造车，长此以往，设计能力、服务能力也许将与时代脱节。

●一点建议：建议部门安排设计人员定期巡场，时间间隔可依据建设阶段、建设地点远近而定，人员主要由原设计人员参加。

以上就是我近期关于施工配合阶段工作的思考。

综合事业二部：施琳

绿城长兴项目的总师巡场

进行了绿城长兴项目的总师巡场,作为一个已建成的中型商业项目,我们对它的地下室、商业楼层、屋面区域,逐层进行了巡视,其中屋面的机电问题尤为突出,总体来说杂乱无章,具体可以归纳为如下几点:

1、业态确定后,商家因为使用时间和业态类型的不同,增加了一些分体空调,外机自行摆放于女儿墙附近,因为设计预留的外机位置离商铺较远,无法设置。



2、热泵机组、空调水泵房、空调箱全部设置于屋面,造成屋面设备及管道异常拥挤。



3、屋面管道没有经过系统规划,检修通道、设备间距均未考虑。



总结：设备的摆放位置一定要与业主商量定夺，例如热泵用空调水泵间在屋面紧张的情况下，应建议业主放置于地下室，方便检修及设备维护。空调机组是放置于屋面还是楼层也应与业主一起商量、权衡后确定。空调外机应尽量预留在商铺垂直位置的上方，满足使用功能始终是第一位的。屋面管道繁杂的前提下，一定要进行系统规划。建议复杂项目应进行屋面管综，机电所有管道及设备，应进行统一协调和综合。可将此项内容写进作业指导和品控流程中，必要时可借助 BIM 进行辅助设计，使得屋面机电设计在满足使用功能的前提下，尽量做到美观。后续，会将巡场内容逐一进行分析、讲解、总结归纳进知识库，方便各团队设计人员进行查阅和比对。

机电事业部：蒋虹

由施工巡场看到的电气设计品控问题所感

由施工巡场看到的电气设计品控问题

1、巡场照片：图 1、图 2 该项目功能为适老 / 养老型住宅，强弱电插座、开关、夜灯等安装标高数据多样，有 0.3m、0.7m、1.0m、1.3m 等等，这些安装标高之所以有差别，本意也是为老年人生活起居方便使用考虑，老年人弯腰抬手不方便，在站、坐、躺的时候有不同的操作高度。图 3 图 4 栏杆中间构造柱的接闪带做法。



2、问题：图 1 图 2 在电气平面图中发现不了不同标高安装带来的视觉感受，现场巡视后就会感觉到墙面因此显得凌乱无序，一片不大的墙面上高高低低、左左右右不少插座开关面板。另原本好的设计意图也显得逊色。图 3 图 4 设计考虑过于简单，接闪器形式单一，造成立面观感较差。

3、措施：针对图 1 图 2 现象，虽然此次安装标高要求虽然是由内装单位提供的，但我们也应将此作为自身设计要考虑的范畴，各种面板开关安装高度按规范要求来（无

障碍要求国标少, 地标较多), 以及水平定位时在满足间距要求的条件下尽量将面板集中。对于图 3 可以使用接闪杆, 图 4 可以采用局部暗敷或者直接在脚部金属搭接, 如下图:



以上两种问题设计人员还需多总结项目经验, 在设计时做到自身更严谨、考虑更周全, 而不只是简单的满足规范完成图纸。

机电事业部: 陈 星

关于巡场的另一种目的， 对标的眼光看问题

本周我们团队由杨真雄带队，共带了4位曾经参与项目的建筑师赴海盐进行项目巡场，巡场中，大家都发现很多问题，事后杨真雄也制作了一份比较详细的寻场报告，周五我们团队也针对这次巡场，大家都谈了现场的感受。我在此就不过多重复，只想谈谈看完听完后的自己的一点想法：

1、巡场看什么？

首先看设计和原图纸的对位，检查设计、施工是否正确，这是第一位的。

但仅仅看这个，还不够，我个人觉得还是带着对标的眼光来看，可能收获更大。比如，看海盐项目的售楼处的主材，多彩漆，我们就会把它和中建常德的多彩漆、华润的多彩漆进行横向比较，每个项目依据成本可能选材会有侧重点，通过现场我们可以看出，不同价位的多彩漆如何控制，最后能实现的效果又是不一样的。又比如海盐项目售楼处的真石材石灰岩，我们会把它和在郑州北龙湖建业里看到的白色石灰石进行比较；还有一些景观构筑物，它的细节做法也不完全相同。

有时认为，我们画一个大样制作一个效果图还相对顺利，但为实现这个大样，要最终建成，实现想象中的效果，这就需要大量的多看、多用、多实际材质的比较，相同材质的不同价位比较，同样黄金麻，有产地的差别，同样真石漆，更有制作工艺的差别，价格的差别等等，同样铝板，有厚度、表面处理不同等等。

所以，巡场，除了看自己的设计，认真检查核对，这是必须也不可少的，有时还要有开阔的视野，横向比较，几个项目，不同档次、不同业主要求，甚至不同部位的比较与对标，知道好的好在哪里，不好的，不对的材质或效果为何会差，多分析、多总结、多交流，大家做住宅设计，很多时候对标的是总图、户型，其实立面的对标也是不可或缺的。

2、巡场总结什么？

关于巡场的多项目横向对标比较，分析总结，目前进展还不够，只是局限在几位主要负责人身上有一些感受，这和他们看项目的经历有关，也希望团队能摸索出一些固化的标准，把类似项目进行横向比较，不仅是团队内的，更可以是全公司的，还是希望向知识库那样，把个人的经验变成公司的竞争力，逐步提升整体的实力，如果说设计有时需要一些天分，但在材料比选、构造做法这块还是很值得。

创作事业二部：王 铠

设计管理

商业项目设计修改及沟通问题

宁波华润万象汇项目的 BIM 报告出来以后，提出了部分的净高问题。但是内部各专业讨论了问题以后，发现绝大多数出现净高问题的点都是设计之初我们重点讨论，并且也书面告知业主方的。但对于当时业主设计部门来说，摆平平面的合理性和协调商规部门的意见似乎更重要，因此，对于我们的提醒并未十分重视。一旦审图通过，BIM、内装等设计跟进，设计部门的关注重点又回到了净高的问题上来。于是各部门、各专业又要在平面不做调整的前提下，针对净高问题进行讨论。在现场已经施工的情况下，基本上可以想见的解决方式，第一就是机电煞费心思的压扁管道，转换避让；第二就是与甲方其他部门商量调整机房的位置和布局；第三可能就是现场敲梁加固等等。但是不管如何改动，耗费人力的麻烦的工作基本归在设计口。

商业项目的周期长，除了正常的设计周期，更多的人力和时间成本是耗费在后期大量的修改工作上。而产生后期修改的原因很多，大概总结商业项目的修改原因主要为几类：1、商业业态调整；2、室内设计调整；3、建筑消防等规范以及结构形式、超限等的调整；4、设备选型或系统的调整；5、设计各专业外部或内部的沟通不畅。

目前的操作商业项目，对于 1,2,3,4 等问题，基本上都能及时沟通解决并留下书面的记录。这些内容即使滞后，后期产生修改也是能够收取修改费用的。而对外或内部的技术沟通不顺畅而产生的修改确实难以向业主收取修改费用的。所以设计师在紧张的设计推进情况下，还是要多思考如何与业主保持更加有效率的沟通，各专业内部如何更加高效的交互信息，沟通的成果形式如何更加直观的给与展现等等。

之前参加了几次的机电品控，深感设计项目的技术品控无论在前期对外与业主的沟通还是对内与建筑结构的沟通都是非常重要的。如果都能在前期多投入一些，多分析一些，多沟通一些，后期确实能够减少很多的“无价”工作。

项目设计配合中工作效率提高的感受及建议

在近期几个项目的后期配合过程中，感觉目前的工作效率尚有可提高的空间，以下是几点感受和建议：

1，施工图设计中有许多知识点可以进行提炼总结，做为大部分项目的通用设计内容，比如现在已经有了成熟的施工图设计说明大纲。现在接手的几个项目中，在材料做法表这项内容上，做法五花八门，漏洞百出，直接导致在后期施工配合阶段被总包和业主不停的提出质疑。

建议：针对材料做法表、通用节点之类在施工图设计中可固化统一的内容进行总结归纳，变成像设计说明一样可供各个项目通用的知识点。即可提高工作效率，又可提高设计质量。自己曾对做法表做过一些总结，之后会继续补充相应内容。本部门也计划将地下室防水节点设计作为今年的研发重点。

2，现在的施工图工作流程中，在出图前的审核校对工作这一环节，总师的审核工作每次都能够正常完成，但校对工作大部分都被忽略了。总师的审核工作的重点主要是消防、强条之类的内容，而校对工作是对一些细节的设计工作进行复核的。在施工图后期配合过程中，有很大一部分精力是花在对原设计的查缺补漏上，设计人员要出大量的修改单修正之前的错误，施工现场会影响施工进度，甚至返工。在溧阳项目中由于立面材料标注错误，导致业主要进行立面的规划变更。而这些错误可能都是绘图中的笔误造成的。如果每个项目在出图前做好校对环节的工作，可以减少许多图纸中的错误，尤其是一些低级错误，从而达到提高施工图质量的目的。

3，每次出图前，设计人员除了要完成必要的施工图深化工作，还要应对各种计划外的修改工作。其中一部分是业主或其他顾问公司提出的修改意见，一部分是内部某一专业修改引起的其他专业的修改工作。这些突如其来的修改工作，令设计人员应接不暇，直接影响了出图质量。

建议：严格确定各专业图纸提资的关门时间。1）对业主及顾问公司要明确，在出图前某个时间点完成设计修改要求，之后的一切修改要求要另外计算工作量及设计周期；2）对各专业的提资时间要明确按施工图进度计划执行，各专业都有确定的接受提资的截止日期，避免因个别设计人员的修改引起全专业的修改，影响正常的设计进度。施工图较方案设计而言，技术性和规律性更强，正常而言，如果能比较高质量地完成每个项目，对设计人员都是学习和提高的机会。

对设计协助市场部的商务谈判工作

与市场部王允到甲方住建委开了上海三林项目的商务会议，主要协商签订前、后期增补费用补充协议。（这个项目自 2010 年起基于各种外界因素，以致于方案经由很多轮重要修改及重新设计，最终于今年初方案顺利报批通过，后续将开展总体设计和施工图设计工作），

会议后有几点小感想分享下，希望我们前、后期的设计团队在今后设计过程中能重视起协议问题，使设计做的有理有据，协助到市场部与甲方进行的商务谈判工作：

1、关于投资监理的界定标准，（政府项目需要第三方投资监理进行审核通过后，才能签订修改的补充协议，因此通过投资监理审核尤为重要）其界定标准：

对于修改工作的认定必须是在正式签订主合同后发生的。主合同签订前的各版设计和修改，都视为开展方案设计的前期准备工作，小建议：在正式合同前，酌情掌握好设计和修改的尺度和深度。

2、整理各项方案修改工作的内容纪录，小建议：在设计过程中做好每版设计修改备忘录：按日期节点、具体原因、对应产生的设计工作内容、提交何种深度和形式的成果。（本项目方案历经年限较长、修改原因及版本较多，创三房志腾细致地列出了每版日期、修改原因和修改工作内容，对市场部王允的商务谈判起到相当大的辅助作用）。

3、关于外立面材料选用，小建议：

方案阶段试做一份立面材料工程量估算（材料单价 * 材料立面面积），目的是可以让甲方直观了解立面使用材料（石材、玻璃幕墙之类）的成本，数据分析会有一些的参考意义。可能这个阶段为了赶方案报批，甲方未必会确定下来是不是想用石材和玻璃幕墙，但我们可以提示和引导甲方去思考和关注，因为有些甲方到了后期施工图或者施工前准备材料招标的时候考虑成本控制，想要更换材料和修改设计，并且可能会说并未对当时的立面材质进行确认，对于补充协议的这部分修改认定将会变得相对模糊。

4、建立好的沟通方式，形成多方信息对称，也提高了大家的沟通效率。

小建议：设计与代甲方建立设计相互沟通时，也可以同时主动抄送给甲方。（代甲方的工作职责就是代替甲方与我们设计方对接，并定期向甲方汇报设计工作。本项目的甲方住建委认为代甲方工作有疏忽，并未将最终报批文本汇报给甲方，前段时间甲方通过与我方联系时，才看到最终方案平面及立面造型，此次谈判时就需要对甲方提出的各种问题进行解释。）

我们在做好设计精品的同时也要更多的关注到项目的补充协议事项和收费情况，协助好在最前线市场部的商务工作，维护好设计院和我们大家的共同利益。

综合事业二部：张 敏

平安项目的设计管理

平安项目因甲方内部计划要求，要求施工图设计工作春节前完成。

因本项目我们是一个总包设计合同（如人防、绿建等），同时，甲方在总体阶段有顾问单位的介入，建筑地上方案与初设由 B+H 完成、机电方案与初设由迈进完成，另有 40% 的 PC，绿建二星，目方案征询下来还要做海绵城市的设等等。

针项目在未获得方案批文及抗震评审的前提下，启动施工图设计，相对项目本身除了设计外还有一些协调及管理的工作。

为保证项目进度：

一、协调各配合单位进行设计进度的及设计过程关键性节点的控制。

二、在未抗震评审的前提下与审图公司事先沟通一些设计原则，避免修改反复。

三、制定基本统一措施，在人员多分工细的前提下，保证设计的统一性、完善性。

1、施工图设计统一技术措施

2、零件图的制作：

① 楼层平面图（不含文字数字）

② 楼层轴线及轴号

③ 楼层尺寸标注作为零件图设计

④ 楼层房间名称、房间面积标注及其余文字作为零件图设计

⑤ 建筑地上平面外表皮作为零件图设计

⑥ 结构墙柱引用结构零件图

⑦ 设备用房布置引用设备零件图

⑧ 雨水管、空调冷凝管、地漏、消防栓水专业零件图

3、墙体材料：外墙采用 200 厚小型混凝土空心砌块，内墙采用 200 或 100 厚正压加气混凝土砌块。

4、门窗洞口垛宽：以 100 为主，受限制做到 50

5、地面降板

6、开门洞口尺寸统一

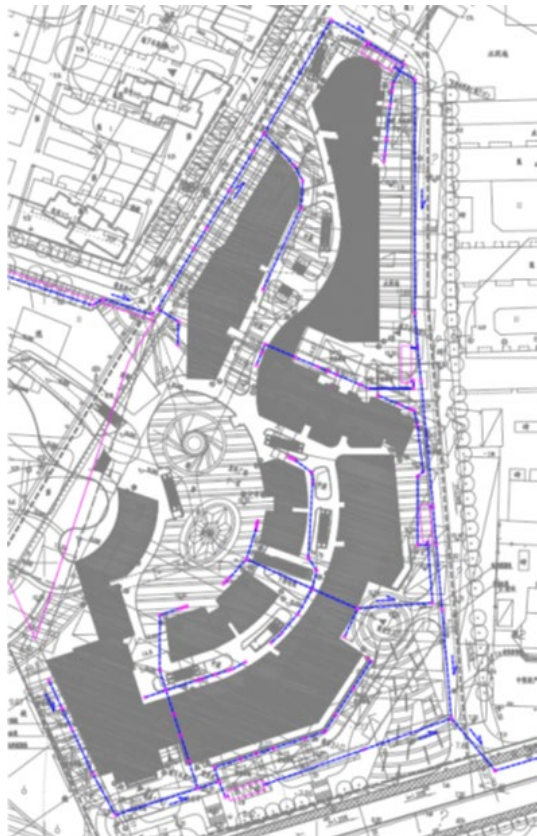
综合事业二部：施琳

如何协助甲方快速确定方案的一种方式

最近院部开展了大量的工作用于设计流程的修订，以提高设计质量和专业间的配合，同时标准化了方案深化设计流程，制定了各业态机电配置表，做这些工作都是为了便于项目能顺利推进。除此之外，我们在设计初期与甲方的交流过程中，各专业对于某个特定的系统或做法通常需要甲方作出确认，如何让甲方快速确认方案显得尤为重要。一些简单的问题可以通过征询函、电话沟通或发文的形式得到确认。但是有些甲方自己都不太确定的问题可能很难在短时间内给出明确的答复，这时就需要设计人员通过比选报告的方式协助甲方快速确定方案。以烟台祥隆万象城项目给排水专业为例，当时甲方就室外排水方案和含油废水收集方式的确认产生过纠结。后来我通过将几种方案的比选报告以发文的形式发给甲方，甲方很快给出了回复，顺利地推进了项目。以此项目的排水方案比选报告为例，首先介绍一下项目的概况、市政接口情况和污水量计算，然后通过图片加说明的形式让甲方直观了解三种室外排水方案，如下文所示。

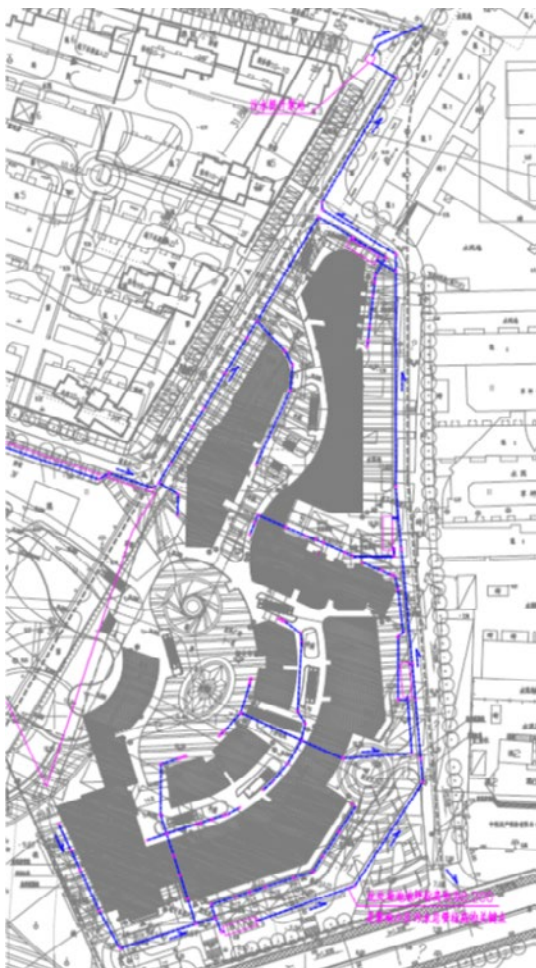
1、排水方案一

小区污水汇合后排至烟大路清泉路的市政污水管，市政污水管道管径和标高均满足小区污水排放要求。



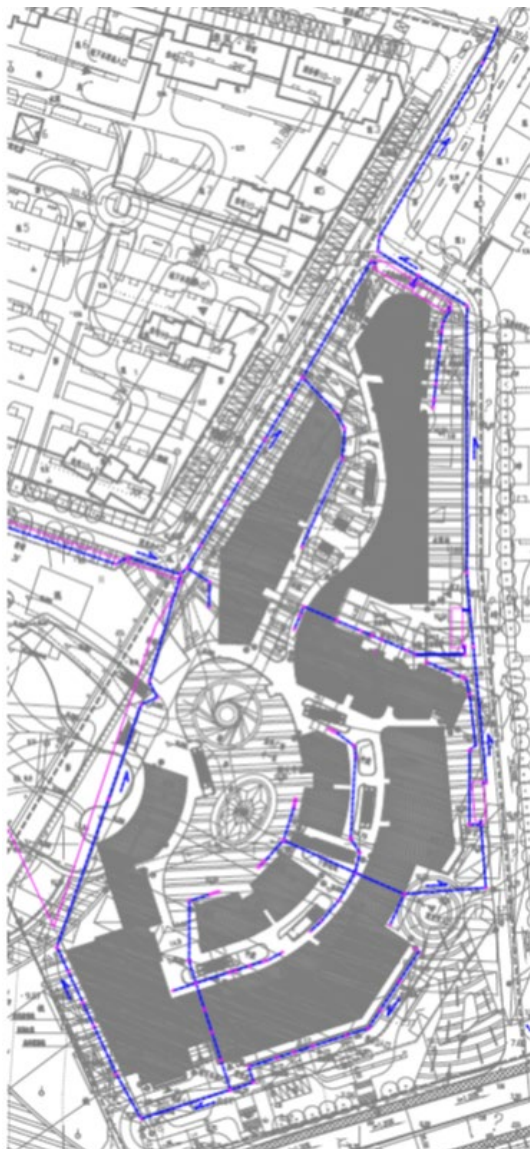
2、排水方案二

小区污水汇合后排至同林路市政污水管，经计算，市政污水管道标高未能满足小区污水排放要求，标高差距约为 0.60 米，如需排至此接入点，需在接入点附近的小区地下室设置污水提升泵站。



3、排水方案三

小区西侧区域污水管道穿过一二期的地库边界，和东侧区域污水汇合后排至同林路市政污水管。



最后给出方案对比和建议，如下文所示。

方案一：市政污水管道管径和标高均满足小区污水排放要求，顺小区坡度排放，挖土方量较小；但此接入点距小区距离较远，市政其他管线情况未知，敷设难度较大。

方案二：需在接入点附近的小区地下室设置污水提升泵站，设计污水提升泵选用 JYWQ150-200-9-2600-15(流量 200 m³/h, 扬程 9m, 功率 15kw, 一用一备)，需在住宅小区一角设置有效容积为 17 m³ 的污水集水坑，平面面积 3m*3m，坑底标

高 3.800。如果小区东南侧入口不作斜坡而作台阶使入口地坪抬高，污水无需提升就能排至同林路市政接口。

方案三: 小区西侧区域污水管道穿过一二期的地库边界时,为防止二期施工时破坏管道，管道需在二期地库顶板敷设，二期地库顶板局部需结构降板。

1、各方案对比表

排水方案	方案一 (排至清泉路)	方案二 (排至同林路) 需设提升泵站	方案三 (排至同林路) 需穿二期地库边界
土建施工成本	顺地势走向，挖土方量较小	逆地势走向，挖土方量较大，需建设提升泵站	逆地势走向，挖土方量较大，二期地库顶板需局部降板
施工难度	污水井距离小区较远，室外管线情况不明确，施工难度大	污水井距离小区较近，室外管线情况明确，施工难度较小	污水井距离小区较近，室外管线情况明确，施工难度较小
后期运营管理	重力流排放，无需管理	提升泵站需定期维护管理	重力流排放，无需管理

2、推荐方案

综上所述，考虑到土建施工成本，后期管理维护及小区入口景观效果等问题，同时考虑到施工可行性，推荐方案三。

具体设置方式请贵司综合考虑后确认，以便于项目的顺利推进。

综上所述，让甲方作出方案确认时不能简单地使用文字描述，多使用图片直观地表达给甲方效果会更好。同时我们不能仅依赖于总师给我们总结的模板，作为一线设计人员应该根据以往工作经验，自己总结一些报告来协助甲方快速作出答复。尽管第一次写一个比选报告可能会花费一个下午或更长的时间，但这个报告以后可以作为模板为其他项目所用，减小了以后的工作量。有些自己觉得写的好的比选报告也可以上传知识库分享给大家。每人上传一、两个报告可能就能涵盖专业内大部分系统的比选。

需要指出的是，这些系统或做法的比选报告仅是通过个人的工作经验或查阅资料所得的定性结论，还缺乏数据支撑，比如缺乏初始投资和今后使用成本的经济性数据、缺乏软件模拟这几种方案、缺乏这些做法的业主体验反馈。我认为收集一些项目的经济性数据和回访一些系统的业主使用体验是今后我们可以努力的方向。

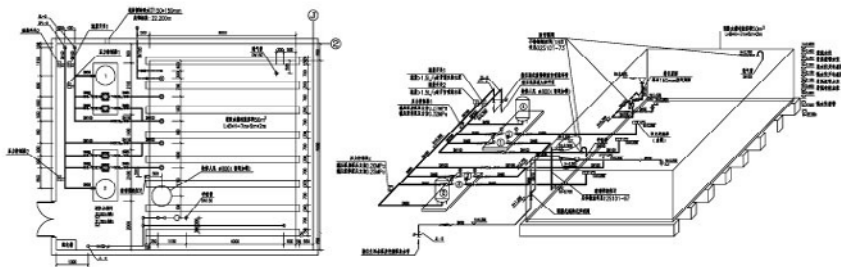
机电事业部：徐炜栋

给排水专业内部用设计标准化 来提高效率的一些尝试

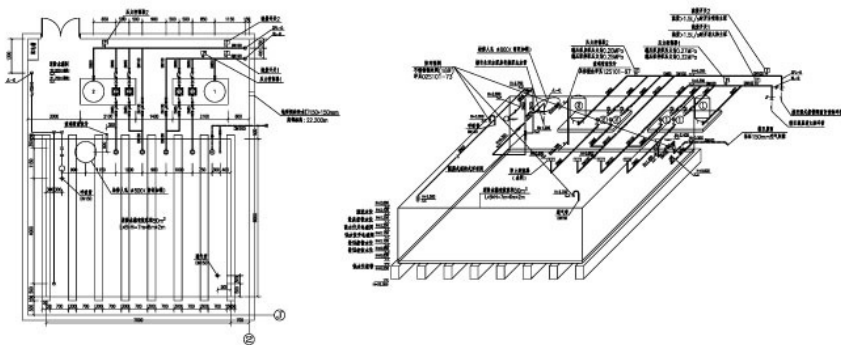
院里和所里一直在强调品控和设计标准化,作为给排水专业,除了每周的机电品控会议讨论和机电品控清单外,专业内部是不是还能做一点其他的提高效率的工作。如果能将设备机房的图纸绘制标准化模块化,这样不仅能提高效率,将有限的时间更多地用于与业主的沟通协调上,提高业主对设计工作的认可度,同时这本身就是一个品控过程。

水专业的设备用房比较多,包括消防泵房、屋顶消防水箱间、生活泵房等,而且由于设备用房的系统图需要绘制轴测图,导致绘制每个设备用房详图的时间都比较大,而设备用房的设计思路基本都是差不多的,没有很大的发挥空间,设备用房内的管道走向也不是业主的关注点,所以我认为应该在满足规范要求的前提下将绘制设备用房的时间尽量缩短。如果将一些比较常见的设备用房详图做到标准化设计,就能大大提高绘图效率。我最近就做了这样的尝试,比如水专业的屋顶消防水箱容积种类其实并不多,一般主要有 18 m^3 、 36 m^3 和 50 m^3 。完全可以将这些消防水箱详图全部模块化设计。我已经将有效容积为 50 m^3 的屋顶消防水箱的 4 个方向的平面图和轴测图全部绘制完成,详见图 1~图 4。

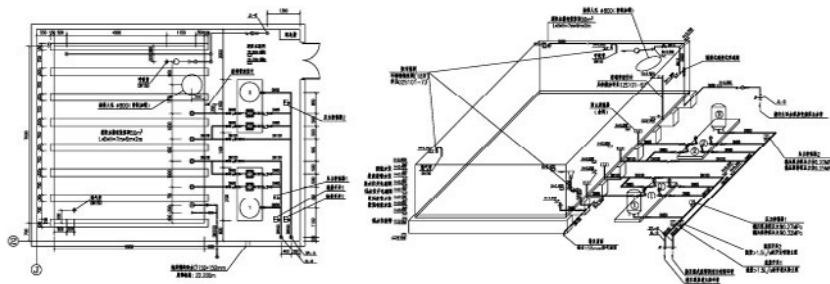
▼ 图 1 水箱在东侧,设备在西侧



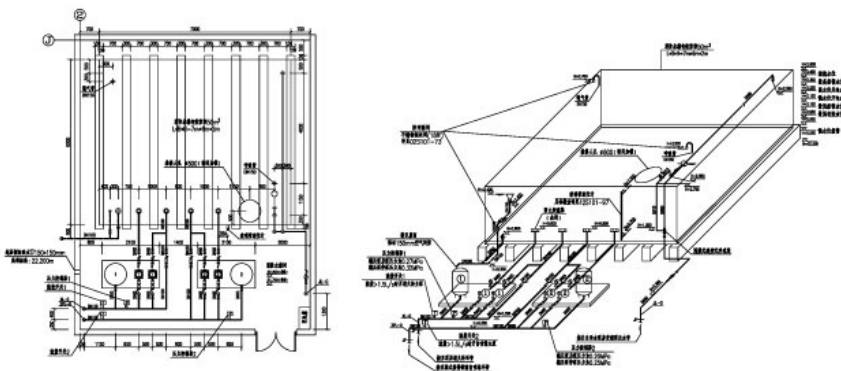
▼ 图 2 水箱在南侧,设备在北侧



▼ 图3 水箱在西侧，设备在东侧



▼ 图4 水箱在北侧，设备在南侧



上图设计思路主要以大商业项目柱跨为 8.4m 的前提下进行设计，墙的位置结合梁和柱的位置进行设计，今后遇到类似项目时，只需将这个图纸进行微调即可，可以将绘图时间缩短到原来的 20% 以内，这样就能将节省的时间用于专业间的沟通和加强机电品控上，同时有这样一个标准图纸也提高了消防水箱间面积和层高的提资准确性，今后提资建筑不仅是提一个机房面积，而是提资机房的准确长度和宽度。

我在绘制完上述图纸后，已经提交总师审核，接下来准备与总师商量是否可将这些图纸上传至协同的设计标准区，以方便设计人员参考。

除了 50 m³ 的消防水箱详图已绘制完成外，18 m³，36 m³ 的消防水箱也正在绘制中，近期就能完成。在完成了这些简单的设备用房模块化后，下一步我考虑将一些绘制难度更大的设备用房比如消防泵房进行标准化模块化设计，这样能更大程度地提高效率。

机电事业部：徐炜栋

方案配合的机电品控的提资标准化

在晋中项目的方案配合过程中，我们开展了多次品控会议，对设备机房及管井的提资形式进行了标准化，制作了设备机房及管井提资表。但相对于地下室的设备机房而言，机电专业对屋面的理解相对薄弱，对屋面的机房和设备布置也没有做到标准化。

以我参与的泰州 B2 项目为例，主要谈一下冷却塔的布置。

在方案阶段，机电顾问公司就对屋面的机房和设备布置进行了初步规划，如图 1 所示，由于此工程北侧女儿墙高度接近 7 米，所以不用考虑冷却塔对于商业入口人群的视线分析，只需要考虑对中庭人群的视线分析。冷却塔的位置被设置在了屋面的东北侧，由于此阶段我们没有对此布置进行深入研究，所以没有提出异议。

▼ 图 1 冷却塔方案一



到了初步设计阶段，冷却塔被设置在了方案阶段要求的位置，其实此时和暖通专业的设备已经产生了矛盾，由于这一阶段没有对屋面进行管线路由的拍图，所以没有被发现。但到了施工图阶段，由于餐饮比例较大，排油烟井较多，风井和风机占用了原来方案规划的冷却塔空间，冷却塔就进行了相应调整，如图 2 所示。此方案的冷却塔已经在最东侧天窗的视线范围之内，但并没有被引起重视，也没有给甲方和方案公司确认，此版图纸就进行了送审。

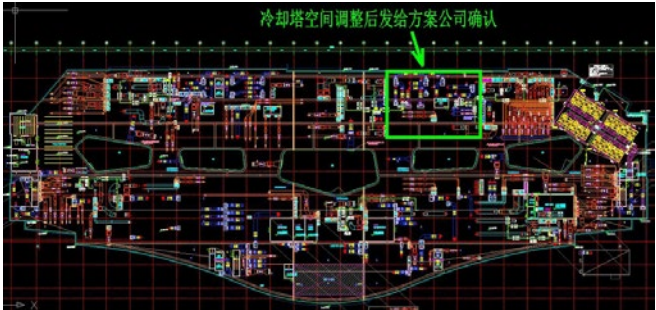
▼ 图 1 冷却塔方案一



在施工图审图结束后，甲方和方案公司重新看了图纸，认为这种冷却塔布置方式对中庭的视线影响太大，要求冷却塔一定要改位置。经过暖通专业和水专业讨论后，综合

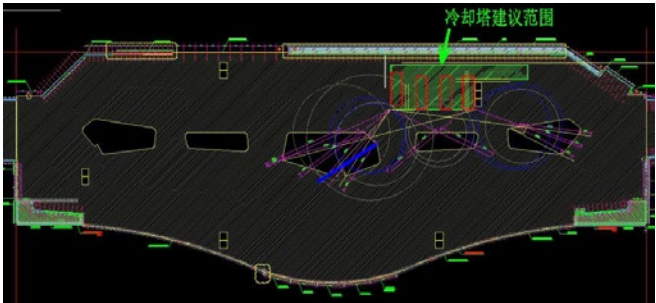
了冷却塔的接管及对风机的影响，给出了第三种冷却塔布置方案给方案公司确认，如图 3 所示。

▼ 图 3 冷却塔方案三



方案公司在此方案的基础上结合冷却塔的高度数据，对天窗进行了视线分析，最后确定了冷却塔的可布置区域，如图 4 所示。此问题可以在接下来的实施版图纸中被解决。但其实这一问题完全可以在审图前的施工图阶段甚至初步设计阶段就得到解决。

▼ 图 4 冷却塔方案三调整



为避免这种情况再次发生，在晋中项目的品控过程中，机电三专业在方案配合阶段就对屋面机房及设备进行了布置，冷却塔的布置方案也在此阶段被方案公司和全专业得到了讨论，方案公司已经提出了退女儿墙和百叶遮挡的措施。在上周的周报中，蒋总已经提出了机电专业应增加提资和机电管线路由定案环节，希望全专业和总师都能参加，这样可以一些在施工图前期甚至初步设计阶段就得到解决。由于机电专业在屋面的机房、设备和管线很多，有风机，冷却塔和桥架等等，机房布置和管线综合显得尤为重要，这些布置是否合理应该被更多人知道和讨论。同时对屋面的研发将是机电专业下一步品控的重点。

机电事业部：徐炜栋

有感于机电的配合与沟通

一个建筑物从构思设计到建筑实现是从先到后的顺序，在设计阶段除了考虑建筑的功能性，还应考虑施工的可行性。

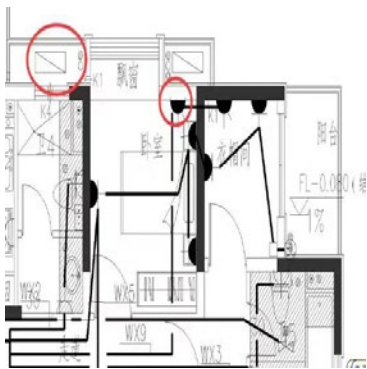
设计时应该多重视各个专业的配合，把各专业视为一个不可分割的整体。机电与建筑、结构，机电三专业之间在设计时都应该密切配合，如果在设计的时候，考虑的更周到一些，就会在施工阶段减少很多不必要的工作，使施工更加合理，对提高工程质量是有帮助的。

对机电设计人员最基本的要求就是会读图，读懂其他专业与本专业相关的图纸信息，做出正确的专业设计。有时，往往因为你的不够专业或者不会读图，更甚者不够仔细不够严谨，粗心大意，造成大量返工，拉低业主对本专业或公司的好感度。

▼ 图 1



▼ 图 2



上面 2 张图的问题是一样的，2 个房型的空调插座远离空调留洞和空调室外机的位置，插座无法使用，而项目已经结构封顶，所有管线已预埋到位，施工现场空调打洞时才发现此问题，若调整插座位置，需现场重新开槽布线，返工量巨大；若调整室外机位置，则影响外立面，且不一定能调整。2 种方案都不是业主想看到的。这些都是一些图面的低级错误，在图纸校审过程中往往不容易被发现，这就要求设计人员不仅要读懂图纸信息，设计图纸时一定要认真仔细，每一根管线，插座、灯具等点位的设计均应做到心中有数，有理有据。

再次重申，作为设计人员，必须要具备一定的施工知识，在设计过程中充分的考虑施工的可操作性、经济性。另外，设计人员还应提高自己的沟通、协作能力，使专业与专业之间，设计与施工之间，设计与业主之间能有良好的交流和合作，提高分析问题和解决问题的能力，用笨办法做好项目。

机电事业部：祝惠敏

关于在项目的设计中关注点及设计效率

近期修改项目越来越多，这里结合几个修改项目进行了如下几点总结，有些我们在新项目的设计中可以注意下，避免之后的返工，提高整个项目出图效率：

1、上海新田 360 广场康桥店项目，近期业主因供电配套公司提出浦东供电局对商业变电站施工要求需要商业变电用户站内不能有任何风机设备及管线，故需设计院配合修改该项目地下一层三处用户站。设计规范中仅电气专业要求与变电站无关的管线不能进入该区域，原设计这些风机是用户站专用的灾后通风风机因此内审、审图都没什么问题，只是到最后施工阶段供电部门有相应要求无法达到。而且往往到这个阶段，管综早已经排定，风机和管线再移至别处难度大且对最终施工完成效果层高那些有小小影响。

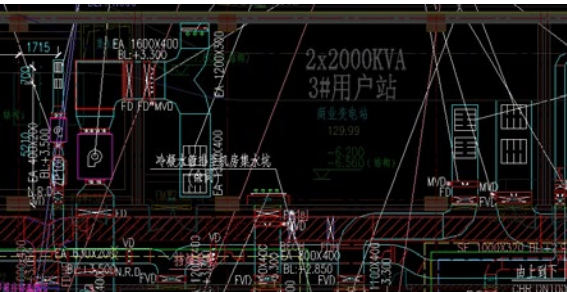
▼ 业主发的供电部门施工事宜

联系单事宜：关于用户变电站和电业开关站施工事宜

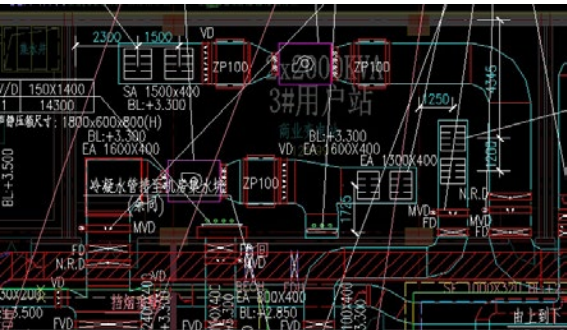
一、 用户变电所施工要求

1. 变电站室内地坪应高于室外地坪不低于 15cm【土建】；
2. 变电站应采用防火门，门框材质均为彩钢板，门为带框门，下部装双百叶，加装不锈钢丝网（网眼不大于 5mm），门内侧加装 500 高防小动物挡板。门立樘位置均居中，门一律向室外开启。设备大门 FM2427，小门 FM1223，【所有门框和门须预留接地端子】（南面 3#变电所小门改为 FM2427）【土建】；
3. 配电站墙体及顶板严格按照国家有关规定做好防水、防潮处理，站外应设置集水井和强排风系统，并配置双电源进行末端切换【土建、机电】；
4. 建筑物本体使用的各种管道不能从站内通过，站内应考虑合理的通风散热方式及装置，减少尘埃，并设置防止雨、雪及小动物从通风设施等通道进入室内的措施。站内应采用自然通风，考虑事故排风装置，故障时迅速排出烟雾（加装轴流风机）【土建、机电】；
5. 所有风管及风机设备不设于用户站内，仅开风口设于侧面墙体上，满足平时及气体灭火时使用，风口加装不锈钢丝网（网眼不大于 5mm）（一侧送风、一侧排风）【土建、机电】；

▼ 修改后



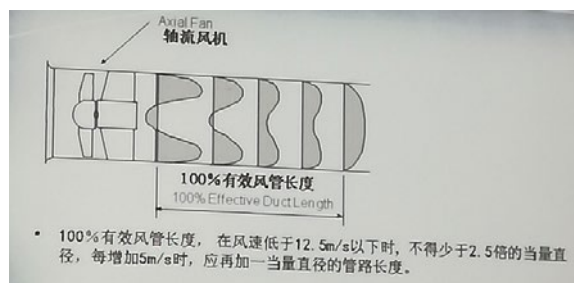
▼ 原设计



为了避免这类问题可以先期建议甲方尽早与当地供电部门联系确认当地施工做法，也可以在初期就从严设计，尽量风机管线置于机房外，先期预留好空间对比后期没办法时候的修改会好很多。

2、中山医院天马山分部二期项目近期因业主要求，将原有两台额定热负荷 391KW 承压热水锅炉换成两台 480KW 真空锅炉。原因是业主觉得真空锅炉无需年检，后期维护保养相对容易。作为设计方我们可以在设计初期和甲方沟通好各种设备优劣性，有的时候甲方也会愿意提高一些初投资而选择性能更好更便于运营管理设备机型。

3、目前部分项目屋顶风机及基础存在核对修改，关于风机出口接风管问题前段时间有厂家专家过来培训风机出口需要足够有效管长来完成动静压的转换，出口管长不够可能导致静压来不及转换成动压就消耗掉，所选风机压头会变大，增加系统能耗。AMCA 经过实验得出在出风口侧至少 2.5 倍当量直径；进风口侧至少 5 倍当量直径可以基本避免这些系统损耗。



同时对于风机出口对女儿墙或其他墙面设置时也建议至少保证 1.5 倍当量直径，才能保证气流顺畅排出。对于我们设计师选型风机等设备来说，需要考虑到当条件不允许时附加部分压力损失来选型风机。

当因为各种原因不得不对图纸做出修改的情况下，我们应该做的不仅仅只是照着业主或者顾问等意见盲目改图，每次改图都是一次总结经验的过程，在我们通过各种修改逐渐明白业主普遍需求同时了解有些问题为什么要改的原因以后，新项目就可以从一开始就注意少走弯路。

机电消防的设计、修改及配合

11月9日（星期五）原公安消防正式改制为应急求援，年中5月份将消防设计审核并入施工图设计文件审查，意味着原消防部门审查消防设计将不复存在，另据最新消防竣工验收项目介绍，验收还是由应急求援大队管理，但只是更强调验收该项目是否按图施工。

以上2个事件对设计院还是有较大影响的，一是原消防设计依据中扩初等消防局审核意见将不复存在，当然原审图部门对施工图消防设计也是有审查意见的，但不是最终的，而且每个审图人员对规范的理解也是不尽相同，相对应原消防审核，消防局内部则是有更严格的逐级审核制度。原来因为有消防部门意见，施工图设计院只要按消防局审查意见设计就不会有大的问题。

个人认为这样以前设计中，当对消防规范有疑惑之处或不明确的部分可以去当地公安消防部门咨询，项目各专业各系统均有消防审核意见及审核通过文件，以后当然也可以咨询审图部门，但设计院自身应该对规范有更多的深入理解和判断，设计院内部对某些消防问题有一个较为统一的认识，这样才能更合理地按规范进行消防设计。

结合上星期有关电子审图后图纸严格管控的问题，个人认为以后需要进一步加强校审工作，比如设计图纸校对人员校对意见，不仅在图纸上需写上校对意见，并与设计人员沟通，宜同步填写校审单，只有设计人员完成图纸上修改，在校审单上填上修改处理意见，经校审人员对设计图纸复核确认，在校审单上签上名后，才宜完成对外发图（包括晒图、电子版图纸），校审单及时同步由项目秘书上传协同平台，项目完成后校审单归档只是一个检查是否缺漏的步骤，而不是上传的节点。

同时以后参加项目消防验收的设计人员应对该项目有较全面的掌握和了解，对消防各系统应该比较清楚，如果施工周期很长的竣工验收，需对老图熟悉后，参加验收，这样才能更好地配合好应急求援人员对项目的验收工作。

机电事业部：祝伟民

枫泾项目设计过程的沟通配合收获

枫泾项目重新启动，项目从去年 7 月开始到现在已经断断续续一年多的时间，在项目近期以及过去一年的配合中，有几点收获和感想：

1. 方案设计：历史风貌保护区内的项目限制条件相对较多，往往不是单纯满足业主的诉求与相关规范即可，风貌控制和建筑保护作为重要评价标准，很多因素比较主观，需要风貌、文物、安全等相关部门及专家集体论证方案可行性，评审方案与周边环境、空间、肌理、天际线等是否协调，项目施工对于历史建筑的安全性能否保证。对于设计分析的全面性要求较高，比如项目基地南侧与文物建筑人民公社相邻，公社的内庭院空间与基地仅一墙之隔，基地内建筑作为庭院的外部环境呈现在空间四周，虽然方案立面继承了周边古镇的建筑风格，但像这样重要建筑空间节点需通过相应的空间、视线分析，由专家会论证方案对于现有空间是否有不利影响，同时地下室基坑方案应由安全部门技术论证是否会对保护建筑造成不均匀沉降等安全隐患。

2. 专业配合：方案前期，总体设计的准确把握是方案可行性的前提，有时候或许是因为项目时间紧迫，或者处于方向沟通的阶段，往往没有过分纠结于规范要求，有些问题选择暂时不做调整，但应考虑到后期调整对方案的影响是否可控，个人认为在前期阶段，首先应明确总体设计需要注意的关键点，避免出现颠覆性修改，除了我们需要学习总结提总体把控能力外，总图专业在项目前期介入指导是非常有必要的；方案深化阶段，各专业互相沟通对于设计的落地性非常有帮助，结构的合理性可能影响布局，电的提资，很多需要结合平面空间和立面整体设计。

3. 对外沟通：针对于枫泾项目这类政府背景的甲方，首先要摸清楚他们的工作模式，即一切按照上级的指令执行，管理层级较多，很多时候对于管理层拍脑袋的意见和计划，对接人未经判断就直接传达给设计院。如果我们直接拒绝，可能也会让对接人没法和领导交代，从而引起一些没意义的争论，所以对于业主的一些不合理、不明确的要求，如果只是时间的问题，能满足我们尽力配合；但如果是诸多条件都不确定的情况下，我们应该明确工作流程和重点，引导业主配合我们按照合理的流程和节奏共同推进项目。比如为了尽快推进项目，业主准备提前开始招投标流程。我们认为后续工作重点应该是准备招投标所需设计文件，同时在目前的方向下先深化方案，但业主却要求我们开始推进初步设计，对于业主这项无脑要求，我们并没有直接拒绝，各专业先提出方案的可行性和深化设计条件，要求业主确认，这样让业主参与了解合理的深化推进过程，尽力避免无效工作。

创作事业一部：孙婧雅

方案阶段给排水专业的配合内容

给排水专业主要从以下几方面与方案进行讨论及确认：

- 1) 提出地下室主要设备机房的设置位置、面积、层高的要求，方案整合机电三专业设置要求在平面上表达相关内容（本项目在评审前已沟通协调好地下设备机房的设置）。
- 2) 根据甲方对楼层净高的要求讨论楼层走管原则及结构梁的布置原则，确定合理的楼层层高。
- 3) 提出核心筒水管井的设置要求，方案整合机电三专业设置要求在平面上表达机电管井。
- 4) 提出屋顶机房及设备的设置要求：屋顶消防水箱间、太阳能集热板、空气源热泵等。
- 5) 提出影响建筑外立面的诸如外墙、外廊设置的消火栓设置原则，确认如何与建筑节点、结构柱相结合处理。
- 6) 提出厨房、卫生间区域降板及管道设置原则。

以上基本是方案图纸中需表达的给排水专业的基本内容，方案阶段可在前期进行相应设计内容的表达，方案评审后根据各专业的设计要求进行内容的完善补充。

总师室：陈 英

海口项目方案与施工图配合沟通总结

本周，海口方面收到省院反馈，消防审批已通过。我组即刻通知总师，并配合扩初平面的深化工作。回顾天鸿济南创谷、建大经济开发区产业园项目等新建项目，总结经验，我们团队已开始培养一套有意识有效率的沟通方式，这种沟通一方面是对甲方，一方面是在院里汇报。

在海口配合过程中，甲方节奏较慢，需要我方及时明确时间节点和需提资项，去推进项目。

作为一个年轻团队，我们深知自己在规范和制图标准化等方面的不足，遇到问题及时与总师沟通，得到反馈后整理沟通函，与甲方确认。保证了设计的顺利进行。

在我们和甲方的双方配合下，幕墙顾问得以及时介入，让我们在扩初阶段的立面深化更有方向，并且控制好玻璃的切割比例，在 4 m² 及 3 m² 以下两种尺寸内尽可能去调整立面效果。

我们组一向以 su 建模反应实际效果，本次扩初深化后，也及时将幕墙反应到 su 模型，推敲是否影响立面，站在甲方视角，以最低的成本去完成最好的效果。

海口本次为节约时间报规与报消防图纸不一致，也为我们增添了对图和审图的工作量，在安全性和图纸准确性方面亦有隐患。

在对图纸进行校对的过程中，了解到目前在试点的消防、规划、人防一体化报审方向，可能会对地产行业及设计行业带来新的气象。我们要及时提升个人专业素养，争取在设计阶段就及时考虑到这些统筹性问题。本次红豆江阴临港新城项目的配合中，祝所及叶工及时及早的介入避免了很多海口项目遇到的后期调整，是很好的前后期配合典范，我们将在今后的项目中也争取这种高效的配合模式。

一个主动推进，沟通不限于设计本身。

在海口项目中，本着对项目进度和整体质量的把控原则，我们这周主动出击，在周一整理全套品控文本，cad 图纸及 su 模型发送给甲方，并说明接下来可以交接的对象和推进流程，化被动为主动。

第二天，甲方看过图纸后回馈意见，并立即将平面转交省院推进施工图，将资料给予机电顾问开展工作。其后，也有了关于冷却塔位置的讨论等机电方面的回馈。这种积极互动和项目的流转说明设计师在项目中需要注重与甲方的沟通不应仅限于设计本身。

城市更新事业部：贾正阳

项目方案设计与市场部的配合一点想法

设计团队与院里及市场部有了更多的接触。在近一年的接触上经常会出现信息不对等的问题，尤其在老项目的配合上，造成设计工作与收费形成两条无关的线路各自推进。因为团队人员的更换，近年来我这里承担了较多老项目的交接工作，对项目的操控思路上一直停留在好好把项目根据甲方要求顺利过度推进下去。因此，经常因为项目时间紧张忽略了与市场部的配合。近期几个项目的推进在设计与市场这块遇到的问题让我颇有感触。

第一个是淄博保利城项目。这个项目我今年初接手，该项目因甲方非常专业，对整体设计的分包非常清晰。一个大概 18 万方的住宅项目，地库是单独分包给一家地库优化的公司。在一次明确工作分工的会后甲方有负责人对我说，地库这块不需要我们设计，在设计费上我们是不是该优惠一点。这个问题让我很尴尬一时不知道怎么回答，但是只尴尬了 1 秒钟，甲方设计总孟总马上替我回答，这个问题不需要谈，合同都定好的。简单的一句话让人感觉到保利的正规，同时也发觉设计部对合同内容也应该有一定的了解。通过这一次简单的了解，我们部门对市场部的请款计划是建议不需要催得太急，保利应该不会有明显拖欠，到了节点自然请款即可。

第二个长沙正荣望城财富中心项目。这个项目我从去年中接手，接手后主要是针对总图在配合甲方调整。该项目在我接手前实际已完成了扩初设计，但是费用只收到报规的费用，单体报批及扩初费用都没用请款。当时创三的总监还是查博，我当时还只管设计完全不管收费问题。年底查博离职后，今年开始的周一例会院里一再强调设计部门对收费要多用心，于是我在和市场部黄佳核对合同时发现有完成的 B 区还有一笔尾款，于是我在配合甲方推进 A 区设计的同时强烈要求甲方先把 B 区的尾款结清，市场部请了款后很快就顺利收到款。后来在配合中出了大量的效果图，我们要求甲方支付增加效果图的费用，甲方也同意并支付了这笔费用。通过这件事很容易看出来会哭的孩子有奶喝，钱就在甲方手上，你不去要甲方是不会主动给的。设计做为与甲方沟通的第一线，设计的诉求对甲方来说应该也会相对重视。设计和市场如果配合不够紧密，市场部如果不知道设计做的事情是否属于合同外的内容，就没法判断是否该追加费用，设计部如果不了解合同内容，也不知道自己配合的工作是否已经超额。该项目目前新的总图报规已完成，扩初已上会在等待最后审批。前两日我与甲方沟通节后应可陆续请该项目最后 2 笔单体报批和扩初设计的款了。

第三个项目是郑州振兴项目。该项目我今年 7 月接手，接手后只感觉这个甲方难以应对，所有节点都是强人所难。该项目的合同是签到单专业扩初，可是甲方对时间过于苛求，甲方为保证自己的整体节点计划就取消了扩初阶段，方案确定后就直接提施工图开始施工图设计。我在一心推进时间节点的同时与市场部的对接就有所忽略。市场部对甲

方取消扩初节点并不知悉，这可能造成我院后续请款工作的被动。这个是典型的设计部与市场部沟通脱节的反例，在自我检讨的同时也希望引以为戒。

这三个项目可以看出，设计部与市场部紧密配合的重要性。市场部通过长期与甲方的沟通对甲方的习性应有一定认知，在项目开始前可与设计部有一个简单沟通，给项目的推进定一个基调，是无条件配合，还是严格按合同结完一个节点的款才开始下一节点，又或者是常规的该配合配合，该请款请款。建议设计合同在签订后应与设计部共享，让一线的设计负责人对每个节点的时间及工作范围都清晰有数，这样对项目的操控上感觉也能更加有数。

地方规范关注点

浙江海盐项目面积计算的注意事项

关于面积计算，现在浙江、江苏很多地方在报审时都会有规划部门或者其下属的测绘院来进行核实，但是他们的计算规则往往和我们常规的计算方式不同，甚至有些规则都没有个正式的文件，只是他们内部的规则，所以在前期征询的时候往往问不出来，或者根本就不会想到去问。比方说海盐项目在规划征询时明确保温不计容，但是到了测绘院核实申报面积时，实际是要计算 20mm 的粉刷面积。

另外规划征询时也明确按照 04 年的城市规划条例执行，但是实际上这本规范里有关面积计算的内容全都不执行，而是按照规划内部的一个什么会议纪要来执行，造成最后测绘院预测的时候，屋顶机房不管大小都要计容。

以上两点在浙江其他地方应该都是这种情况，所以特别提出来，提醒大家，注意避免被坑。如有可能在征询的时候多问一句

《建筑面积计算及测绘标准 2018 版》误差控制要求

本标准将面积计算和测绘合并，标准的内容全面而细致，涉及：

- 1-- 城市坐标系：2000 国家大地坐标系；高程：85 高程
- 2-- 场地的高差
- 3-- 建筑的高度、间距的误差、建筑内部装饰完成后的误差控制等等；
- 4-- 增加了对室外管线完成后的设计间距的误差控制。

具体见附图

这就要求设计和施工都应精准。虽然本标准不适用其他地区，但可以作为参考：尤其在强排方案时，建筑的间距控制非常紧张，一旦方案中标，开始规划报批时，间距不满足的问题尤为突出，而且很多项目都是强排方案通过后，就开始打桩。给下阶段的工作带来问题。故建议在初期强排方案及报建时，在间距、面积控制时可参考测绘误差标准，作适当的放大控制，以保证最终控制尺度的可行性、实施性。

3 基本规定

3.1 平面和高程系统

3.1.1 建筑工程竣工综合测量坐标系统应采用 2000 国家大地坐标系。当确有困难时可采用地方坐标系统时，应与 2000 国家大地坐标系建立有效联系。

3.1.2 建筑工程竣工综合测量高程系统应采用正常高系统，高程基准采用 1985 国家高程基准。

3.2 测量精度

3.2.1 建筑工程竣工综合测量宜采用新技术、先进方法，但必须满足本规程规定的精度要求。

3.2.2 建筑工程竣工综合测量采用的仪器设备应定期检定（校准），并使其保持良好状态，满足测量精度要求；使用的软件应通过测试。

3.2.3 建筑工程竣工综合测量采用中误差作为测量精度的衡量标准，以二倍中误差作为极限误差。

3.2.4 细部点、界址点平面精度应满足表 3.2.4 的规定，其它地物点的精度应符合现行地方标准《1:500 1:1000 1:2000 数字地形图测绘规范》DB33/T 552 的规定。

表 3.2.4 细部点、界址点平面精度要求

点类别	对邻近控制点的 点位误差		间距误差	
	中误差 (mm)	最大误差 (mm)	中误差 (mm)	最大误差 (mm)
一类界址点、细部点	±50	±100	±50	±100
二类界址点	±75	±150	±75	±150

3.2.5 建筑面积测量时，房屋边长测量精度应满足表 3.2.5 的规定：

表 3.2.5 房屋边长测量精度要求

精度等级	中误差	限差	适用范围
一	$\pm (0.007 + 0.0002D)$	$\pm (0.014 + 0.0004D)$	特殊要求
二	$\pm (0.014 + 0.0007D)$	$\pm (0.028 + 0.0014D)$	一般房屋
三	$\pm (0.028 + 0.002D)$	$\pm (0.056 + 0.004D)$	其他

注：D 为边长，以 m 为单位；当 $D < 10m$ 时，以 10m 计。

3.2.6 层高测量精度应符合表 3.2.5 二级精度的规定。

3.2.7 建（构）筑物底层室内外地坪的标高测量中误差不应大于 0.03m，高度测量中误差不应大于 0.05m。

3.2.8 建筑面积计算按本规程第 5 章规定执行，建筑面积精度应满足表 3.2.8 的规定：

表 3.2.8 建筑面积测量精度要求

精度等级	中误差	最大误差（限差）	适用范围
一	$0.01 \times \sqrt{S} + 0.0003 \times S$	$0.02 \times \sqrt{S} + 0.0006 \times S$	特殊房屋
二	$0.02 \times \sqrt{S} + 0.001 \times S$	$0.04 \times \sqrt{S} + 0.002 \times S$	一般房屋
三	$0.04 \times \sqrt{S} + 0.003 \times S$	$0.08 \times \sqrt{S} + 0.006 \times S$	其他房屋

3.2.9 市政地下管线竣工测量的精度应符合下列规定:

1 明显管线点测量精度为:平面位置中误差不应大于 50mm,高程中误差不应大于 30mm,埋深量测中误差不应大于 25mm;

2 隐蔽管线点的探测精度:平面位置中误差不应大于 $0.05H$,埋深中误差不应大于 $0.075H$ 。 H 为地下管线的中心埋深,单位为 mm,当 $H \leq 1000\text{mm}$ 时,以 1000mm 代入计算。

3.2.10 建筑工程地下管线竣工测量的精度不得低于本规程第 3.2.9 条规定的 2 倍。

3.2.11 消防测量精度应符合下列规定:

1 建筑高度的测量精度按本规程 3.2.7 条规定执行;

2 疏散楼梯净宽及疏散门、疏散走道和安全出口的宽度两次测量值较差应小于 20mm,其余的长度、宽度和距离的两次测量值较差应小于本规程表 3.2.5 二级精度限值;

3 面积两次测量值较差应小于设计值的 5%。

3.2.12 人防地下室顶板底部与室外地坪的高差两次测量值较差不应大于 0.05m,人防面积测量精度应符合本规程表 3.2.8 二级精度规定,掩体最小厚度两次测量值较差不应大于 0.10m。

3.3 成果质量检查

3.3.1 测量成果应按现行国家标准《测绘成果质量检查与验收》GB/T 24356 和《数字测绘成果质量检查与验收》GB/T 18316 的规定进行检查,并应按要求编写检查报告。

3.3.2 测绘成果质量检查时,应按现行国家标准《测绘成果质量检查与验收》GB/T 24356 和《数字测绘成果质量检查与验收》GB/T 18316 的规定进行质量评定,测量成果质量宜采用优、良、合格和不合格四级评定制度。不合格的测量成果经整改后,应重新进行检查。

3.3.3 质量监督抽查应按现行国家标准《测绘成果质量检查与验收》GB/T 24356 和《数字测绘成果质量检查与验收》GB/T 18316 的规定执行。

方案阶段对地方规范执行和沟通的重要性

绿地海盐项目自 2018 年 3 月 8 日拿地之后，4 月 20 日上完专家评审会，5 月 22 日正式进入报批流程，6 月 12 日基本通过方案报批（当天审批科员已经盖章，局长也已经同意通过，6 月 13 日替换盖章页，局长签字后即可拿批复），前后历经三个月；其中几件跟设计调整有关的事情，感触颇深。

第一件，专家会之前，城市管理规定版本选择有误？

前期方案沟通，我们在总体设计时，都是采用最新版 2015 版本的规定，也是规划局共享 QQ 群下载的，对于多层住宅面宽，我们按不大于 80 米执行，前面沟通中规划部门也未提意见，但就是在专家会之前，规划部门提出，当地采用 2004 版城市管理规定，多层住宅建筑面宽按不大于 70 米执行。因为住宅区地块形状不规则，角度偏大，本来要做足容积率就比较困难，有 8 幢建筑不满足要求，所以如果按旧规执行，方案基本不成立，容积率也做不够。规定的更换让方案调整变的很被动，方案调整后仍有 4 幢左右不满足，规划部门也承认，这是他们内部工作混乱导致的，但还是要求调整。最后在业主与规划部门多轮沟通后才同意，允许 4 幢按不大于 80 米面宽控制。这件事给我的教训是，这次通过，不代表下次还能通过，所以，在做落地方案时候，一定要明确重要规范的选择，尤其是城市管理规定！

第二件，地方计算规则沟通的必要性，不要嫌啰嗦和麻烦！

1、在专家会之前，对于方案已经与规划部门有过两到三次沟通，规划部门也给了地方的一些计算规则，如建筑高度，阳台占比，坡屋顶计算规则等。因为地块有限高要求，所以一开始，我们已经对建筑高度的计算规则进行过研究。业主跟规划局沟通后，反馈意见仅为装饰墙体不宜过宽，否则需要计算建筑高度，仅留一片时可不计。专家会上也未有意见，但在正式进入报批流程时，业主又反馈，审查人员提出，片墙同样需要计算高度。于是又进行了两轮调整。对于这种规划条件中限高要求明确的项目，在前期的沟通中，尽量能自己当面沟通好，业主转述很有可能不在点，或沟通的时候就比较含糊，转述给设计的时候，又加了主观意识。

2、住宅项目中对于设备平台、阳台、飘窗、空调机位等有面积赠送概念的位置，一定要在前期跟地方相关部门沟通到位，即使有文件，有可能的话还是啰嗦一下，多问一句。

在 6 月初，规划部门突然提出，住宅设备平台 + 阳台面积之和，不大于套内建筑面积 15%。但是，前面我们都是按照规划局给明文的计算规则，按照阳台面积不大于套内建筑面积 15% 控制。该调整直接影响住宅 75 户型，项目现场住宅示范区已经盖到二层，

这又是一件很被动的事，最后只能取消 75 户型空气源热泵平台去满足要求。在前期，我们能够注意一下，确认一下这种跟面积有关的敏感条文，会减少周折；

第三件，对于各种相关部门的意见，一定要重视！重视！重视！

1、规划局：规划条件明确酒店前场空间 3500 平方米为城市开放空间，不能做成硬质景观。（来回调整一周多）

甲方为了酒店品质，在建筑规划时候就要求景观落实到位，方案套用了景观公司该区设计，结果，连续打回三次，而且每次都是当面沟通，规划局局长每次都笑眯眯的一句话：要满足规划条件。

电力公司：电力计算系数取值。（前后调整快两周左右时间）

甲方设备专业与当地相关部门沟通后，告知我司计算系数按 0.4，在 5 月 22 日进入正式报批流程时，电力公司提出，需要海盐当地要求 0.8 系数，而不是浙江标准 0.4，甲方认为可以沟通，结果还是需要按 0.8，直接导致需要增加变电站面积约 180 平方米，对项目整体指标影响比较大。很多大的开发商永远都是以利益极大化去考虑事情，所以在设备专业介入方案时候，同样要对跟自己专业有关的部门沟通好，了解清楚，否则带来的设计调整还是蛮大的，尤其是方案已经进行到一定深度的时候。

城管局：需按要求设置垃圾分类宣传亭。（规划部门转述城管执法意见，说法不清晰，调整约一周，实际当面五分钟解决）

方案中在专家联合评审会后已经增加，在方案其他意见都调整完后，规划部门提出，垃圾分类宣传亭是海盐重点工程，必须要城管执法大队认可，后面还要验收！所以又去城管执法部门当面沟通，只是对于其中一个亭子调整了一点位置。

以海盐项目为例，虽然很多调整并不完全是设计原因导致的，可能是甲方，也可能是政府部门自己，但最后买单的都是设计。所以开始做方案时，尤其是落地项目，一定要充分解读设计条件，选好准确设计规范，地方规范，尤其是在一些计算规则上，即使拿到了一手资料，如果有机会，一定不要嫌麻烦，多啰嗦，多沟通。

类有中期汇报节点的项目，确定阶段汇报内容尤其重要，需要沟通项目推进过程中的关键问题，把设计思路明确完整的传达给业主。避免因沟通不彻底带来的往复性工作。

伏牛山小镇的规范

最近部门在做的西峡伏牛山仲景养生小镇项目，主要为施工图单位的看图意见，大体分为三类。第一类为建筑方案设计不完善，部分区域方案设计欠合理。

第二类为业主的前置设计条件模糊，部分图纸表达深度不够。第三类为需施工图深化的修改意见。针对以上三类意见，在明确合同内我单位与施工图单位的工作界面切分后，需快速做出筛选，展开设计工作。

针对第一类意见，诸如在大空间上方布置客房的问题，带来的主要矛盾是客房卫生间水管如何组织，下部功能房间的空间效果如何保证。

常见的解决方法：

通过同层排水组织水管集中到一侧水管井内（较为常用）或水管穿楼板走吊顶解决（公建效果欠佳，住宅等不允许）。

此外遇到的问题还有，在餐厅厨房上方布置卫生间，这在旅馆设计规范里是强条，不允许。我们通常处理方法是做同层排水加两层楼板（带来净高及吊顶的问题）。

诸如此类问题及相关的解决方案，我们在深化图纸之时都会碰到并使用到。但这些真是最合理的解决方案吗？一线的设计同事，在方案设计之初，通过经验的积累，在建筑平面及空间布局时就能意识到这些，通过合理的设计规避相关问题，方能又好又快的完成设计。

倘若这些问题等到方案扩初或是施工图阶段解决，不管是时间上或者是设计条件上，我们很难推翻原方案再做一个新设计。都会使用这些解决办法，但多多少少会带来一些空间及建设成本的问题。

所以细节中有上帝，品控从方案设计之初就应该开始了。

方案的面积中应加强控制点

最近连续几个项目都出现方案和施工图、规划测绘不符合的问题：导致施工图修改、方案重新报规划等，甲方会对方案的技术控制能力质疑，建议在方案的面积中应加强控制以下几点：

- 1、方案面积控制时留有余量，以供调整使用；
- 2、面积计算原则与地方规划、测绘尽量保持一致；
- 3、建筑面积线、面积表一定要准确！

而且一定要保留，这是核查面积的依据，可以有效的检查出面积不同的部分。

（所以院里强调面积的计算要求及对面积资料的规定和检查）

- 4、对可能在施工图阶段影响面积计算的规范列出，以风险提示函形式提醒甲方。
- 5、一旦有面积问题，设计人员应快速反应，有效沟通

另：方案的面积中应加强控制以下几点：

- 1、方案面积控制时建议留有 0.5% 左右的余量，以供施工图的设备机房等，楼梯间电梯机房出屋面等面积规划要求。
- 2、方案中外墙保温层厚度可按 40—60mm 控制，用来计算保温面积。（现所有地方保温面积均计入容积率和总面积指标）
- 4、对可能在施工图阶段影响面积计算的规范列出，以风险提示函形式提醒甲方。
- 5、加入面积计算依据，有特殊的要求要加以说明。
- 6、如当地有规定的建筑面积报建表，黏贴在面积轮廓中，以供核对、检查。

总师室：王晓红

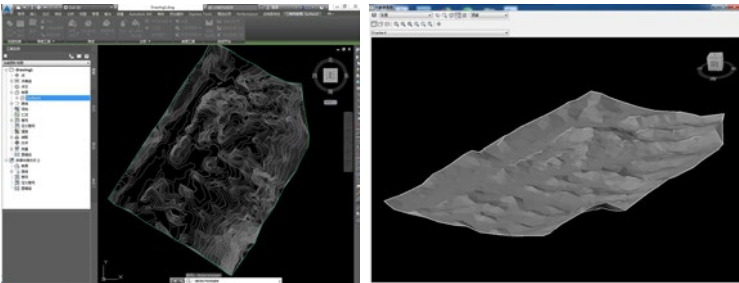
新技术应用

山地项目快速生成分析图的一点点小方法

每周的一点感想和建议：

公司购买 Civil3D 软件，相关人员进行了基础培训，之后我们对软件进行简单的研究，之前就听说 Civi3D 对地形的处理能力非常强大，事实也是如此。拿到比较标准的地形图，导入软件可以比较快速的生成三维地形，并且可以快速的进行地形分析。无疑这对于山地项目设计可能会提供较大的便利。哪怕拿到不标准的地形图，经过简单的处理之后也可以生成曲面，从而进行一系列的分析。

山地项目分析用地，如何快速分析地形，确定设计标高；如何快速分析高程，如何快速分析坡度坡向，如何快速分析流域。传统的做法用 CAD 单根等高线分析，标注标高分析，彩色分析图用 PS,SU 制作。C3D 相比传统手法的优势就是快！直观！

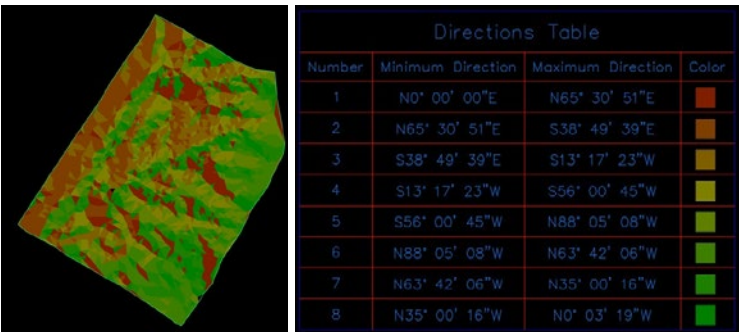


经过研究得出的分析图如下：

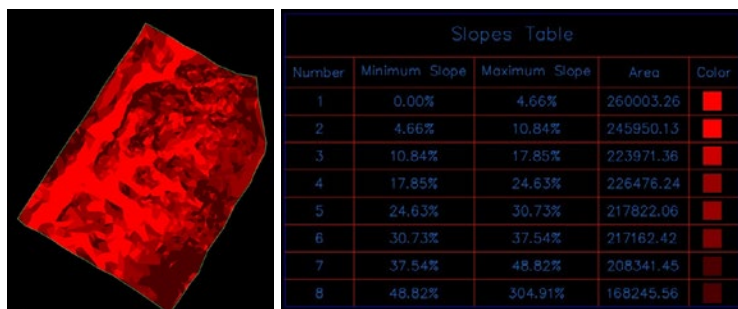
高程分析：



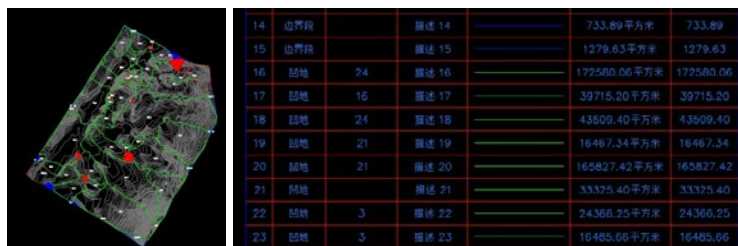
坡向分析：



坡度分析：



流域分析：



在地形曲面建成后，几分钟就可以输出几张分析图，直观的感受就是很快捷，不仅仅是分析图，对于设计也是极大的帮助。所以方案在做山地项目的时候可以进行用 Civil3D 软件辅助做分析图，可以大大的提高效率。当然 Civil3D 不仅仅局限于分析，软件可以非常精准的计算出填挖土方量，还有待进一步研究。

总图组：孙晓利

关于无人机实景建模的应用场景介绍

目前基于无人机技术，节前通过一次试点，打通可行性后，得出结论如下：

基于航拍图片，落实到实际设计生产中，可以从【全息场地勘测资料/留档资料】、【设计模型参考】和【混合现实渲染】三方面为主（图0）

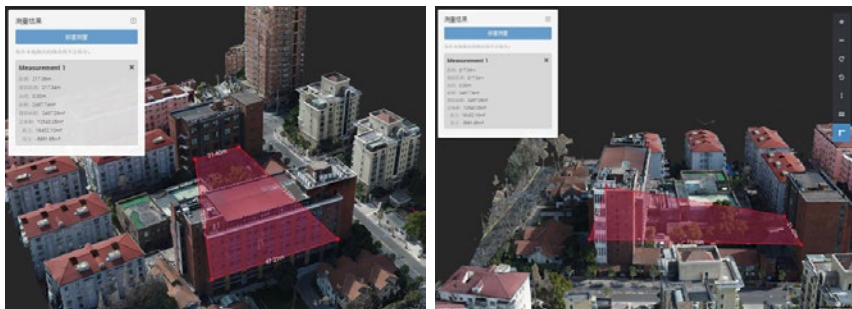
▼图0



1. 全息场地勘测资料 / 留档资料

基于扫描合成的模型，可以自由测绘场地的距离、面积，以及平面围合所需挖填方的计算（图 2），对城市改造项目及挖填方权重较高的项目带来一定帮助

▼ 图 1：实景模型测绘（图左上为挖填方数据）



2. 设计模型参考

扫描模型下载后，可以导出模型基于红线进行分割，红线内部既有构筑物可以放入 SU 中作为设计参考，红线外部环境 / 山地可以作为环境衬托，同时进行基于真实场景的实现分析 / 阴影遮挡分析。（图 2）

高精度模型因面数过多，宜直接跳过此应用，导入渲染场景使用

▼ 图 2：低精度 / 高精度 SU 模型（上 / 下）



3. 混合现实渲染

目前院内使用 SU 模型进行即时渲染已很成熟，红线外的周边场景往往为白模，或者根据地图资料手动建立，如时间与成本允许，红线外可使用真实环境场景，衬托内部设计模型，如同制作效果图时，使用实景照片作为渲染图背景，例如报审规划等汇报，可能会带来一定帮助。（图 3）

▼ 图 3：实景模型导入 Twinmotion/ 去除既有构筑物后（屏幕截图）



综上，如有合适项目，可以考虑使用无人机进行试点，同时如需留档竣工完成的设计项目，也可以采集真实模型作为留档照片的补充形式。

品控参数化设计感想

本周对三林文化中心的表皮进行了参数化重构，并研究其套用到任意基底曲线自动生成类似构造表皮的方式，

在初次构造的过程中，主要以其实现为目的进行逻辑编制，其中有许多判定方式为人工判定，或固定顺序判定，导致其套用其他曲线时，未能按理想的方式构成所要的形状。后续针对及逻辑的自动化判定进行了优化，包括对于形体的最大范围切割面判定（确保能在任意情况求出控制点）、数据的标准化重组（部分平面 / 直线在多次变换因微小误差会偏离为曲面 / 曲线，需要重构）、合理的形体变化方式等

这些后续的优化工作，如仅是为了一个设计方案，是可以略过的，但是如果套用到更多的初始条件中，其中间环节的判定，考虑计算的因素需要更为全面。

因此对于参数化设计，可类比为两种模式

其一是当前的应用，类似于数字机床，通过给定的参数，精确地加工出对应的产品（精确形体 & 定位数据输出）。

在此基础上，可打造成为流水线，通过其对参数的自适应性，应用于同一个项目输出类似逻辑的不同方案选项，或套用到不同项目的类似表皮快速打造。

但如以打造流水线的方式，对于单个打造生产线的边际成本较高，如需体现其价值，还需尽可能完善其自动化过程，及表皮造型在不同项目的普适性，以成功套用到更多的设计上去，才能有效地体现出其价值来。

施工图复杂区域前期设计的 BIM 技术应用建议

本周针对几个项目的厨房、避难层 / 设备层区域对甲方进行了交底，这些都是管线极为复杂的区域（密集处管线排布优化后，有 5 层以上），在交底时，甲方都认为这些区域的管综，都起到了很好的预警作用，许多潜在的问题可以进行提前布置与协调。

对于各施工图项目，总有一些区域需要布置极多的管线，而且这些管线如果不作提前深化排布，很大概率是会引起各类问题。

因此如果有条件在设计过程中考虑到，采取土建扩大容量或者机电路由优化方案，对自身设计和对甲方管理都会是有益的，可以起到双赢的作用，因此建议考虑将局部管综加入常规的施工图机电设计的环节中。

对于其产生的成本，在后续一些潜在的施工图项目中的相关服务建议书，可以考虑拿出一些项目的复杂节点案例，将其排查的风险和解决的问题，作为案例补充进入文本（作为施工图常规项，并非 bim 专篇）。

报价方面，对于一些想最小化成本的甲方，不一定会要做整体项目的 BIM，但是局部的 BIM 涉及面积范围较小，相对整体 BIM 更少的成本，也许会在其心理价位内。

另外，在设计流程上，局部管综如能成立，也需要先归纳统计实际需要做的面积，以作为成本统计的数据支持。

方案强排计算软件小库 AI 试用感想

小库 AI 初步评价

本周邀请方案阶段的人工智能强排软件小库 AI 的厂家，来我公司进行项目试点，涉及项目为中建三局襄阳之星项目。

根据现场试用与评估，首先其在强排的各方案输出及相关规范校验上，有快的计算速度优势。

初步认为对设计有正面作用，尤其相比对经验较少的设计师，在强排的工作中会有更大的提效。

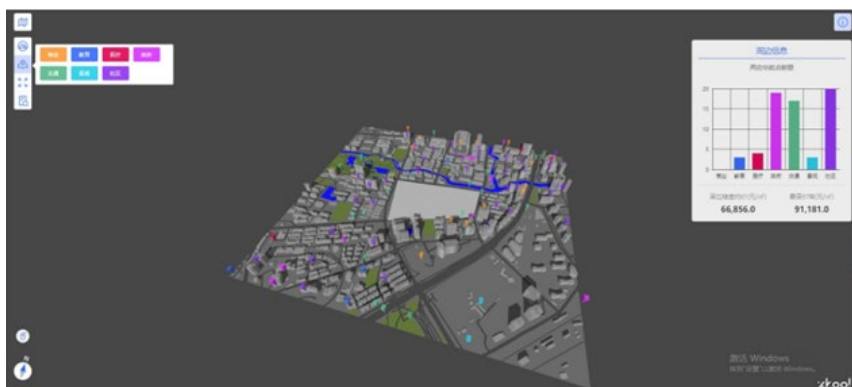
同时人工智能软件存在相关学习算法，会根据公司的对偏好的选择（每个公司账号学习内容不会互通）进行学习记忆，使后续的方案更贴近于公司的风格，可类比为该软件是一个学习能力很强，对规范背诵很全，计算速度极快，但需要学习吸收大量设计经验以做出满足项目总监设计风格的应届大学生。

至于软件效益，则需要初步估算我们公司的方案业务中，强排的前半段计算过程耗费人工时的占用比例，以进行相关的对比评估。

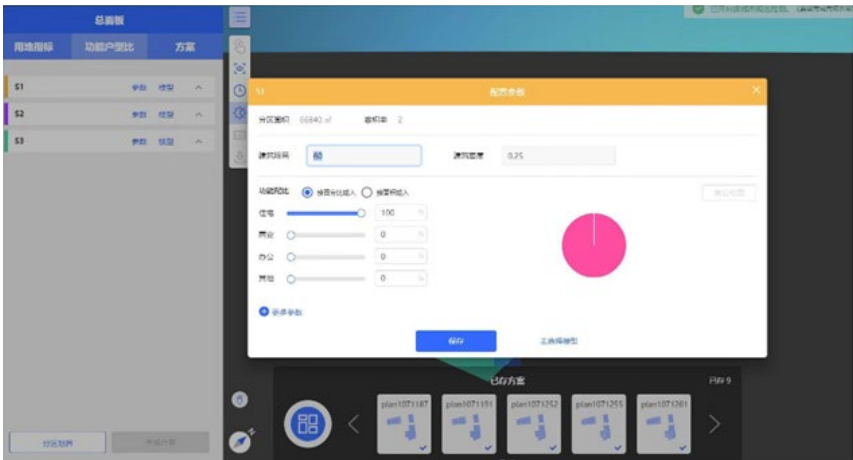
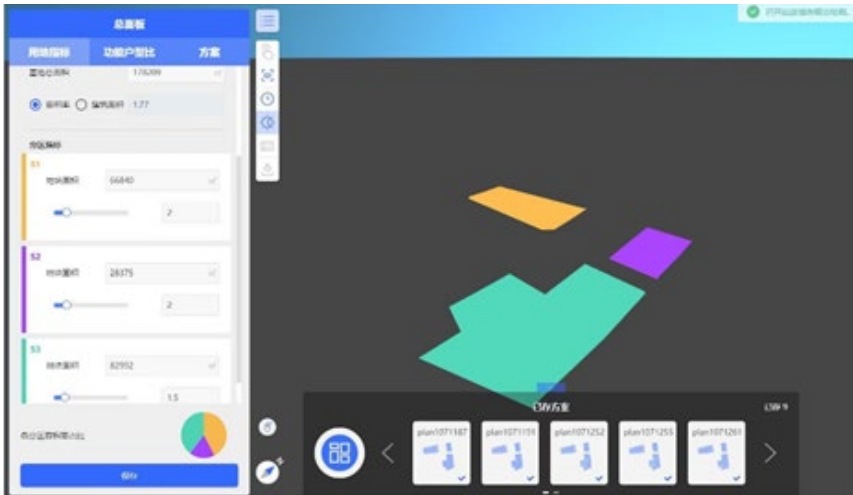
1. 软件模式选择



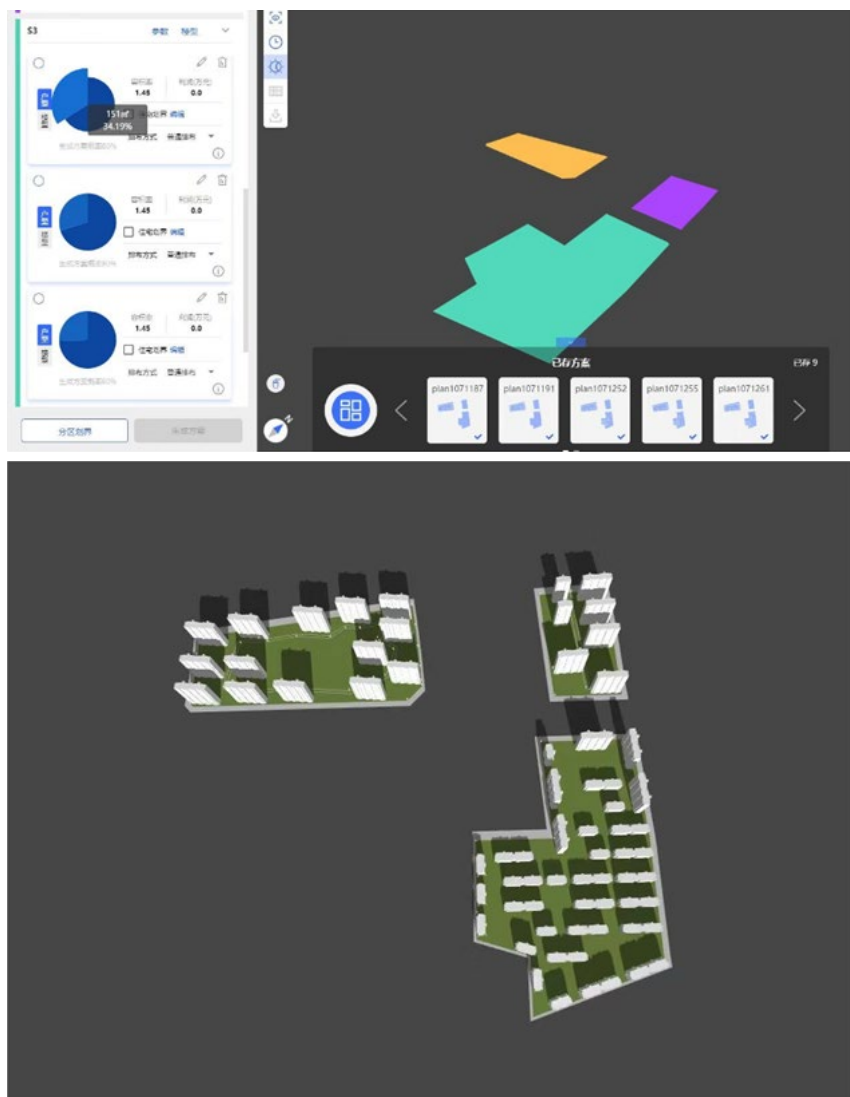
2. 周边信息汇总



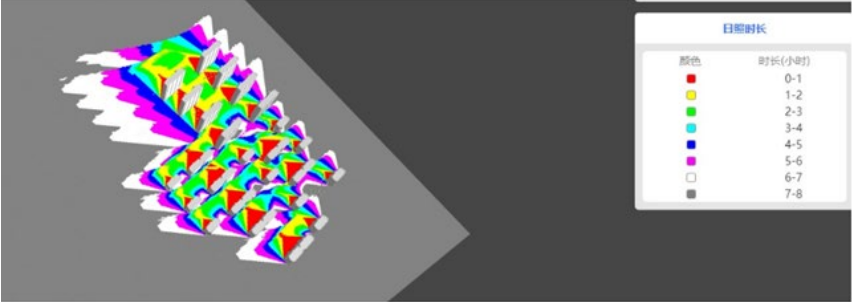
3. 地块设定



4. 方案计算，选择与生成



5 日照校核



场地竖向分析 Civil3D 软件使用

最近部门在做竹里项目，整个基地内部从南到北有 30 多米的高差，有着竖向设计复杂，交通及停车梳理难度大的特点。

之前院里购买了 Civil3D 软件，并组织了一相关人员进行了基础培训，我们团队也安排同事对软件进行了研究。竹里项目也是学以致用，进行了场地坡度、场地高程及适建性分析。

设计师用惯了 CAD 等软件，同样是 Autodesk 公司开发的 Civil3D 比 GIS 软件更容易上手。相比于传统 CAD 配合 PS 做一些竖向的分析，其有着速度快准确的特点。

未来在方案稳定后可结合设计标高及现状标高进行场地的挖填方的测算等。

这些数据的分析，一方面是论证我们方案的合理性，另一方案也给方案提供有效的技术理论支撑。

这两年关于设计表达的软件越来越多也越来越成熟，不管是 Civil3D 也好或是 MARS、Lumion 等及时渲染的软件。作为方案设计团队，方案创作上不能过时，在建筑表达上也需与时俱进，软件为我们所用。

结构专业 BIM 能力需要提高

去年装配式建筑研发小组成立以来，经过一段时间的学习和实践，院里装配式结构设计技术和能力有了突飞猛进的提高，并且装配式技术已经由个别员工扩散到较多的结构设计师。从装配式研发小组工作的成果来说是比较满意的。

从 2000 年以来，国外大量有 BIM 功能的复杂结构设计技术和软件不断涌现，早已不是传统 PKPM 就可以做好设计的时代了。从宁波绿地中心项目中实际采用过的复杂结构设计软件来看，有 ansys、abaqus、tekla、Rhino、navisworks、sap 等等，上述软件都是美国和欧洲的软件（国内用的绝大多数为盗版），具备丰富的结构 BIM 功能、结构参数化功能和分析功能。但目前具备这些复杂结构软件使用能力的结构设计师大多已经流失，需要重新培养。

今后结构设计工作和结构 BIM 设计，不是仅仅简单的 revit 翻模就可以了，还需要设计师掌握结构专业精细的结构 BIM 建模分析软件，上述这些软件远比 revit 复杂的多。所以建议建立类似装配式结构小组的复杂结构软件应用学习小组，每个综合事业部派出一名～两名年轻结构师，我和院里 BIM 组共同来指导，从小范围开始，一步步提升结构专业的 BIM 设计能力。

总师室：哈敏强

地方报建流程

关于南京项目规划变更的流程说明

对于商业项目开发来讲，需要有商业策划公司进行前期策划和项目定位，在方案设计阶段就需解决商业业态布局问题；而往往很多开发公司只具有开发能力，对市场的把握和商业的运营明显不足。开发公司从拿地到项目的运营有着严格的时间控制节点，每个节点的控制和绩效挂钩，这就导致开发公司可能在没有做出准确的市场定位和商业策划前就草草定稿；设计院更是全权配合、快马加鞭的出图。商业地产项目投资相对较大，房产公司没有招商运营经验，需要商业管理团队的介入，但介入时机往往滞后。商管公司对市场定位的不同，导致商业业态布局发生改变。就拿保利项目来说由于商管团队介入的时间是在原施工图报过消防及审图之后，对此引起的业态调整（内部功能布局等技术性调整）最终引起了规划变更。

《南京市规划局文件》宁规规范字〔2017〕5号文中的第四条明确规定，建设项目选址意见书、建设用地规划许可证、建设工程规划许可证依法核发后，建设单位应当严格按照行政许可的内容实施，不得擅自调整。确有下列情形的，建设单位可以申请规划许可变更：

- （一）国家、省、市有关城乡规划的法规、政策、技术规范发生变化，规划行政许可需随之调整的；
- （二）消防、人防、施工图审查、产权登记等政府职能部门因技术审查原因要求建设单位修改规划行政许可相关内容的；
- （三）因供水、供电、供气等基础设施的特殊要求需要调整规划行政许可相关内容的；
- （四）需要对规划行政许可内容进行完善和优化的；
- （五）规划核实前，建设项目建设现状与规划许可内容不一致，但与规划无矛盾，可以进行规划变更的；
- （六）其他因公共利益需要调整规划行政许可内容的。

南京保利项目本次报规划变更符合上述第（四）项。

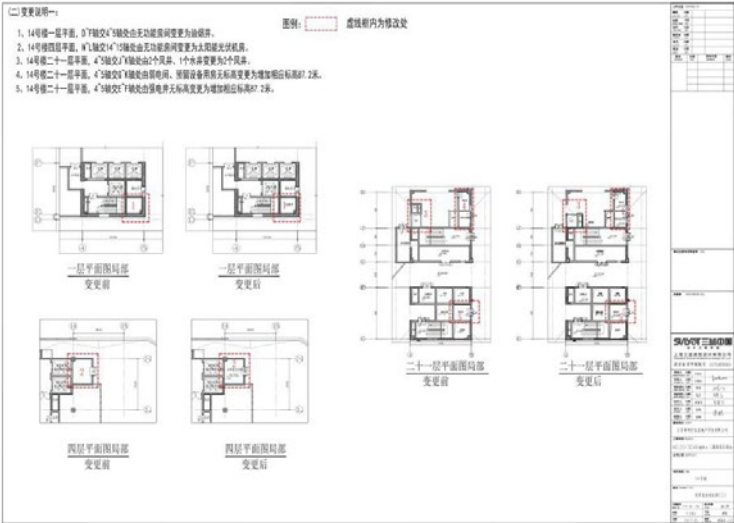
南京规划变更的流程顺序：1、规划变更图 2、规划核准图 3、公示图 4、数字报建（如有面积修改，需重新报数字报建）5、变更单 6、南京市规划局变更审批结果申请表。

规划变更图的形式：图框的左侧放变更前后的截图，右侧放变更后的截图。图中变更过的区域用粗虚线框标记。语言描述格式：XX层平面图，X~X轴交X~X轴处由XX变更为XX，增加XX，取消XX，调整XX（要求用直白的语言描述方便广大市民都能看懂）。

对建设单位可以申请规划许可变更提出了变更的通过南京保利项目报规，在规划局的副局长处了解到需要做规划变更的内容：a、与测绘、审图、消防相关 b、面积的改动 C、外立面的改动 d、管井及管井标高。；不需要做规划变更的内容：a、外立面开启扇

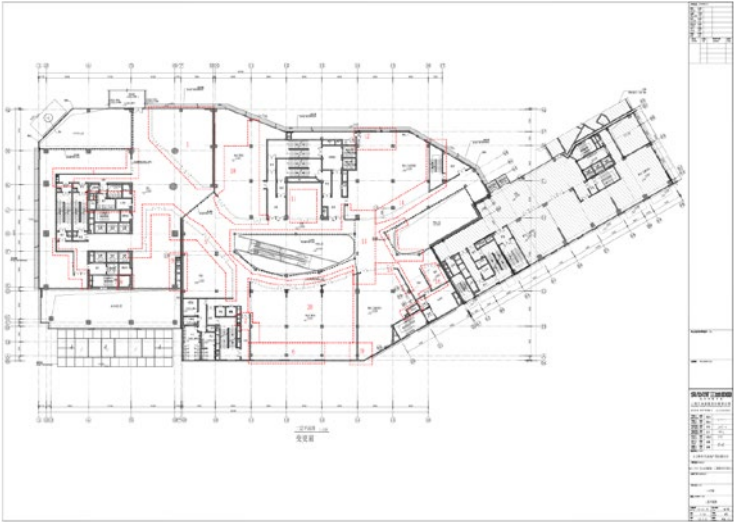
不作要求 b、广告位不要标识 c、标高误差 150mm 范围内。

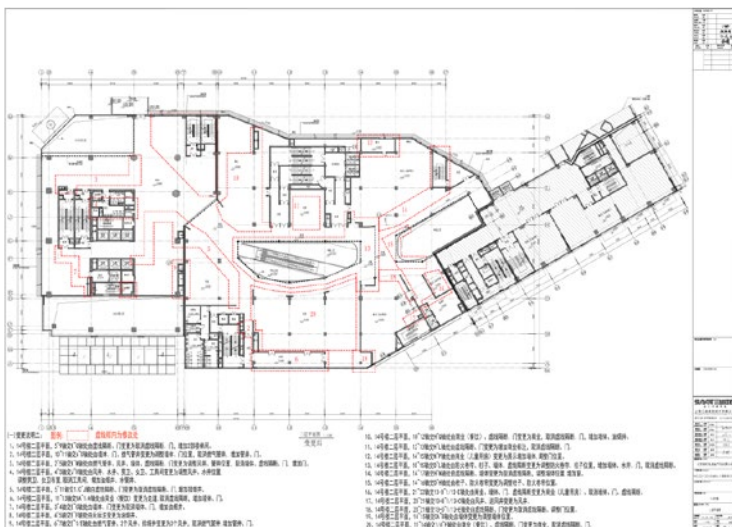
一、规划变更图



备注: 修改量不大的情况下规划变更图用截图方式表示 (如上图所示), 规划局的经办人会先拿到这版图纸查看变更前、变更后的图及文字的描述形式 (打印 A2 彩图)。优点是: 审的范围小, 能快速进入规划核准图环节 (如下第 2 步)

二、规划核准图

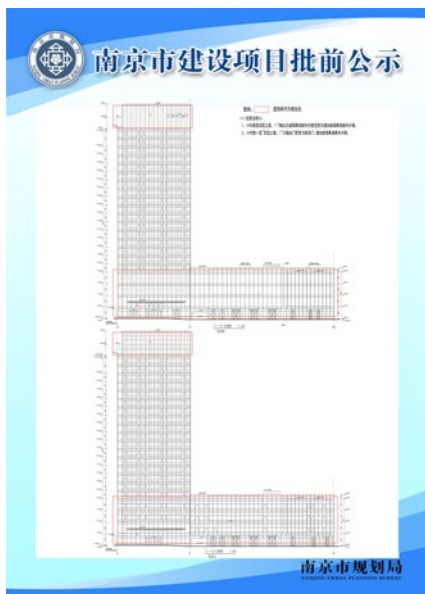




备注：一般是在规划变更图做完，经办人审完无问题的情况下，才让提供核准图。修改量大的情况下直接做核准图（前面步骤 1 省略），经办人直接拿规划核准图审（打印 A2 彩图）。优点是不用截图做变更，缺点是经办人把框内框外的范围都很认真的和变更前的图纸对照一遍。

三、公示图



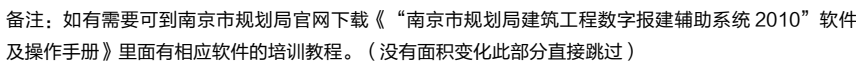


备注：需要公示的图纸部分为屋面及立面图。此部分图纸既要做规划核准图又要做公示图，待经办人及局长核查无误后，需提供给经办人一份电子档文件存档包括 CAD+ 公示图（JPG 文件要求 100dpi 分辨率，不大于 10MB）。

四、数字报建

牵涉到面积变化的，就必须做数字报建。



[illegible]

212

六、南京市规划局变更审批结果申请表

南京市规划局变更审批结果申请表

申请单位		江苏保利宁弘房地产开发有限公司	
报建人	宗广生	申请日期	2018 年 6 月 11 日
身份证件类型	身份证	身份证件号	420582198010160021
固定电话		移动电话	13951830226
申请变更的审批结果信息			
建设单位	江苏保利宁弘房地产开发有限公司		
项目编号	201300632	证/书号	建字第320104201610062
建设项目	保利望悦苑2013646地块	核发日期	2016 年 1 月 29 日
变更事项		变更内容	
事项名称	原审批内容	拟变更内容	
14号楼一层平面1~4轴交K~M轴处	墙体、顶板开洞	增加凸叶窗,取消顶板开洞	
14号楼一层平面4~5轴交G~H轴处	风井、水井、前室、其它、工具间	水管井,调整风井、水井、前室的位置	
14号楼一层平面1~4轴交F~G轴处	无投影线、百叶窗	增加投影线、百叶窗,取消门两侧内衬墙体	
14号楼一层平面6~9轴交G~H轴处	防火卷帘、钢柱	增加部分墙体、增加地面变形缝看线,调整防火门位置	
14号楼一层平面1~4轴交E~F轴处	无投影线、百叶窗	增加投影线、百叶窗	
14号楼一层平面5~6轴交1/A~B轴	门	取消门	
14号楼一层平面5~9轴交K~Q轴处	商铺、虚线隔断	取消两隔、虚线隔断,增加2部楼梯间,调整门	
14号楼一层平面10~12轴交K~M轴处	商铺、虚线隔断	商业,取消虚线隔断	
14号楼一层平面12~13轴交M~P轴处	小商店	商业	
14号楼一层平面13~14轴交J~K轴处	无房洞样注	走廊,取消虚线隔断,增加墙体、门	
14号楼一层平面14~16轴交L~P轴处	商铺、虚线隔断	商业,取消虚线隔断,增加墙体	
14号楼一层平面21~13-R轴交D~N轴处	商铺、虚线隔断、柱子、防火卷帘	商业、增加墙体,取消柱子、防火卷帘,调整风井大小、门	
14号楼一层平面: 21~22轴交13-A~1/13-C轴处	无水井	增加水井、门、投影线,调整门	
14号楼一层平面: 20~21轴交13-A~1/13-C轴处	风井、送风井	风井	

原有核发图件		图件名称		文/证号	核发份数	退回份数
14#楼一层平面图		14#楼一层平面图		建施-P-01b	2	1
14#楼二层平面图		14#楼二层平面图		建施-P-02a	2	1
14#楼三层平面图		14#楼三层平面图		建施-P-03a	2	1
14#楼四层平面图		14#楼四层平面图		建施-P-04b	2	1
14#楼五层平面图		14#楼五层平面图		建施-P-05a	2	1
14#楼六~二十层平面图		14#楼六~二十层平面图		建施-P-06a	2	1
14#楼二十一~二十二层平面图		14#楼二十一~二十二层平面图		建施-P-07b	2	1
14#楼机房层平面图		14#楼机房层平面图		建施-P-08	2	1
14#楼屋顶层平面图		14#楼屋顶层平面图		建施-P-09	2	1
14#楼20~21轴立面		14#楼20~21轴立面		建施-10	2	1
14#楼1~20轴立面		14#楼1~20轴立面		建施-11	2	1
14#楼Q~A轴立面		14#楼Q~A轴立面		建施-12	2	1
14#楼1-1 剖面图		14#楼1-1 剖面图		建施-13	2	1
14#楼2-2 剖面图		14#楼2-2 剖面图		建施-14	2	1

填写须知:

根据有关法律、法规,申请人应如实提交有关材料和反映真实情况,并对申请材料实质内容的真实性负责。以虚报、瞒报、谎报等不正当手段取得批准文件的,将依法予以处罚。

我单位已阅知有关填写须知,并承诺对申报材料的真实性及数据的准确性(含电子文件与图纸的一致性)负责,自愿承担虚报、瞒报、谎报等不正当手段而产生的一切法律责任。

(单位盖章)

报建人签名

填表说明

1、报建人申请变更审批结果时须填写本表,填写完毕后应打印盖章,并同步提交电子文件。

2、表格中所有填写内容均需加盖公章。

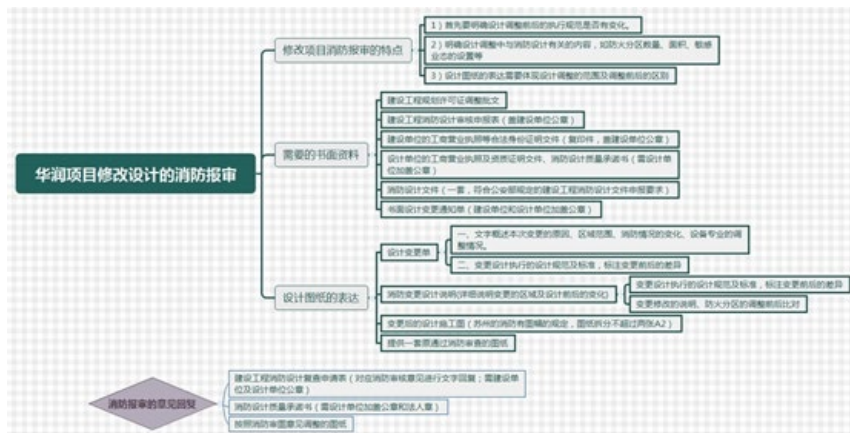
3、如果需变更审批内容,请勾选“增加行”按钮添加;如果需删除多余的变更事项或申报附件,请选择需要删除的行后,点击对应的“删除行”按钮。

4、申报变更的审批结果应在有效期限内,逾期不予办理。

5、申报附件为涉及变更内容的原核发文件、建设部门基本信息表及其他有效的审批依据性文件。

做到填写规划局变更申请表这一步,设计院的报规划工作就完成了,甲方就可以去报规划窗口了。

《江苏昆山华润项目》消防报审中的小结



目前昆山华润项目目前地下室部分的修改，已经完成并配合甲方通过了苏州消防的窗口审图。由于本次修改项目的报审过程中碰到了与之前第一轮报审不一样的要求。所以我将此次报审的操作做了一个梳理，希望可以给今后类似的项目情况做一个参考。

一、修改项目消防报审的特点

- 1) 首先要明确设计调整前后的执行规范是否有变化及消防上大的性质是否有改变。
- 2) 明确设计调整中与消防设计有关的内容，如防火分区数量、面积、敏感业态的设置、消防专用设施的设置情况等
- 3) 设计图纸的表达需要体现设计调整的范围及调整前后的区别。

二、需要的书面资料

建设工程规划许可证，修改项目涉及到规划调整的需要提供有关的调整批文。

《建设工程消防设计审核申报表（盖建设单位公章）》

建设单位的工商营业执照等合法身份证明文件（复印件，盖建设单位公章）

设计单位的工商营业执照及资质证明文件、消防设计质量承诺书（需设计单位加盖公章）

消防设计文件（一套，符合公安部规定的建设工程消防设计文件申报要求）

书面设计变更通知单文函（建设单位和设计单位加盖公章）

三、设计图纸的表达

1)、设计变更单

- 1、文字概述本次变更的原因、区域范围、消防情况的变化、设备专业的调整情况。
- 2、变更设计执行的设计规范及标准，标注变更前后的差异
- 2)、消防变更设计说明（详细说明变更的区域及设计前后的变化）

- 1、变更设计执行的设计规范及标准，标注变更前后的差异
- 2、变更修改的说明、防火分区的调整前后比对。形式可以是防火分区的图示比对，防区计算可以采用表格的形式表达修改前后的差异。
- 3)、变更后的设计施工图（苏州的消防有图幅的规定，图纸拆分不超过两张 A2）
- 4)、提供一套原通过消防审查的图纸

备注：以上提供的项目蓝图均需要按照正常出图盖设计出图章及注册章，同时图纸的折叠需要按照 A4 规格左侧留出 2Cm 装订空间的要求。

四、消防报审的意见回复

一、《建设工程消防设计复查申请表》（对应消防审核意见进行文字回复；需建设单位及设计单位公章）

二、《消防设计质量承诺书》（需设计单位加盖公章和法人章）

三、按照消防审图意见调整的图纸，蓝图图纸的折叠有特殊要求，图纸的折叠需要按照 A4 规格左侧留出 2Cm 装订空间的要求。

五、昆山项目报审中碰到的特殊情况

1、地下商业（昆山华润地下商业面积为 1.5 万方）中应有 50% 的防火分区，能直通下沉广场或采光井。最后部分不能满足的情况，采用增加消防专用通道连接下沉广场及单独设置了直达地面的消防救援专用楼梯。（苏州消防的解释是考虑到综合体商业的地下商业人员密度高、平面规划复杂、救援困难的情况。）

2、下场广场直通地面的疏散楼梯，当连接下沉广场的分区需要利用疏散时，疏散楼梯的总净宽度不应小于任一防火分区通向室外开敞空间的设计疏散总净宽度。但还有前提是每个分区通向下沉广场疏散宽度不得大于自身分区总宽度 50%。如果有超过的情况，下沉广场的楼梯宽度就需要按照叠加宽度的方式考虑。

《安阳万浩平原路项目》 的方案报建沟通一点感想

安阳平原路项目在从 17 年 12 月份总图和户型的总体布局就已经基本确定，但是到目前项目仍还未通过报规流程，其中的繁琐和曲折，经历过后有了一些体会颇为深刻。

1、这个项目最高容积率可做到 5.0，在项目初始阶段，我们大量的工作量就是在探索如何提高项目容积率，为甲方提供多种方向选择，最终甲方仍然选择了一种较稳妥的开发方案，容积率做到 3.3。这个过程周期过长，主要原因我认为是甲方的几个项目负责人都没有最终的决策权，导致设计方向性的误导。在今年 7 月份，甲方又要求重新修改户型，所有户型面积再加大。或许如果比较早的能给甲方老大直接沟通汇报，可能避免许多无效工作。

2、在项目总体布局和容量本来甲方于去年 12 月份已经基本认可后，项目仍然走了一个大弯路，中间经历了规划布局的反复，多轮立面反复，房型重大修改。这是一方面是因为甲方开发思路的反复。一方面是规划局多轮次的意见。例如，前期本已经定好的规划方案，在今年 5 月份时甲方又要求调整为如下图，导致专家会未能通过，本人认为这版规划布局幼儿园位置的确不合理。我想这也提醒我们的方案一方面需重视甲方的诉求，一方面也要重视方案本身的合理性，尤其是在专家会上的意见可以作为主导的地区。规划局对沿北侧城市道路界面建筑多轮次提出修改意见，有建筑太宽，建筑太高（虽然符合当地规范），要求做玻璃幕墙等，这些因为甲方一方面开发经验少，与当地规划局沟通不够密切，每次沟通都缺乏深度，以致多轮次修改，浪费时间。我想是否我们应该在方案报规前，无论甲方是否要求，都必须准备一个征询意见轮次，征询意见稿内容不求太全太细，但特别把一些关键的规划要点（布局、交通、消防、效果、配套）阐述清楚，以利甲方去和规划部门深度沟通，缩短报建时间，避免出现反复。

3、在今年，项目方案的几次重大修改后，都面临着需要同步修改文本、效果图，技术图纸、重新进行电子报规等工作，所以工作量大，修改周期长。我想项目开发周期难免主要是由甲方主导，但是作为设计方也需根据项目所处的阶段抓大放小，一些非关键性内容，某些细节，不做修改，减少工作量加快设计工作推进，例如，单体技术图纸的设计深度，不会有专家去审核图纸平立面是否对应，效果图和立面是否完全一致等问题，包括效果图上的某些细节，也是一样。毕其功于一役和只完成阶段性目标这两种工作方法之间或许要寻找一些平衡。

创作事业一部：付仲凯

关于《中天长沙项目》配合的一些感想

长沙中天星耀城项目从 17 年 6 月份启动报批程序后，经过多轮修改和调整，时至今日还在扩初调整阶段。

中天项目属于周期长，轮次多，而甲方开发经验不足，但又深究无关痛痒细节的一个业主，这直接导致我们每次的设计修改缺乏系统性解决问题的方案，而是点对点的解决，浪费了大量的时间。如在报批中对于高层公寓的定性问题，一直找不到合理的依据，按照规划出让条件，此地块用地性质为 B1，只能做酒店，不能做 SOHO 办公、LOFT 办公等产品类型，甲方去政府审批部门也问不到相关消息，这就直接导致我们在报批中一遍又一遍的去试，试经济型酒店、公寓式酒店、酒店式公寓等类型，到最后还是回到经济型酒店，而且按照酒店类型需要配备相关配套功能。

对此感受至深的就是，如果以后还有类似的项目，一定要弄清楚用地的性质，把用地性质中对应的项目类型及早的告诉业主，那些能做，那些不可做，除非有政府红头文件，这样可以避免在项目推进过程中少走弯路。长沙地区的项目在报批流程中必须历经的几个关键性节点如下，希望给正在做长沙项目或者未来做长沙市项目的成员一个参考。

一是专家会，专家会对整体项目的各个方面会进行整体定调，后续的报批意见均会与专家会进行比对。特别是消防、交警等部门开具的意见。而消防部门意见在方案报批阶段属于不审批项，故容易被忽视，即便是设计有若干疑问点，如果甲方关系不到位，也咨询不到有效正向信息。只有到施工图审查阶段消防才会介入，到时候再来改方案，就繁琐很多。中天项目就是在此阶段消防提出台地尽端设回车场的方式不可行，导致方案进行调整。

二是立面报批及审查，专家会后有个很重要的节点就是立面审查，项目的造型，风格，形态等都会在这个阶段进行确认。此阶段会进行多方案比较，最少提供 2-3 个立面方案进行方案比选，如果此阶段通过，则意味着造型设计、形态、布局基本确定。

三是总图报阶段，此阶段需要进行电子报批，会对项目的建筑密度、容积率、绿地率、间距等进行复核。甚至包括总图的表达、面积计算规则认定等和审批人有直接关系。现在很多商业项目都是把建筑密度顶足来做，这极有可能导致超密的问题。长沙市丘陵地形较多，地形较为复杂，很多我们之前认为的地下建筑，会被认定为地面或者半地面建筑，也要计算密度。

对于甲方难搞，政府审批部门也难搞的项目，首先还是要多了解并熟悉政府审批流程，同时避免甲方借政府意见进行诸多无效和附加修改，造成设计推进进程迟缓。同时，尽力做到当面和政府审批沟通，否则很多信息的沟通是无效的。

创作事业三部：房志腾

《正弘项目》报建过程的问题思考

郑州正弘项目作为组内今年不多的纯商业项目，从强排到概念方案再到现阶段提施工图，前前后后经历的十个月，虽然是一个 4.9 万方的小项目，但期间经过多次重大修改，且每次修改后都会加快推进，在如此反复折腾十个多月的过程中得出一些思考和经验。

1、前期设计一定考虑全面、抓住重点

项目设计初期业主对整个项目思考只是更多来自营销策划报告，前期较关注：强排货值和后期运营，所以首轮概念方案汇报一定要拔高项目高度，比营销策划更高一层，对项目的定位需拔的更高，对项目的溢价空间从多角度思考：总体布局强排、建筑设计、产品组合、平面创新、后期运营等（其中总体布局和产品组合尽量多的提供方案和思考），再针对每个溢价点找些成熟案例，用大量案例支持我们的思考，如此抓住他们前期关注的重点，站在业主角度考虑问题，让业主感受到我们是专业的，我们的设计是有支撑点的，我们对项目的思考是全面的。

2、前期设计阶段地方规范、和地方建筑行业默认规定一定要精准搜集信息对等。

项目前期一定要跟业主积极沟通下当地技术管理规定、控规和行业默认规定，比如本项目方案设计过程中，业主是默认我们有郑州最新的技术管理规定的，比如郑州在今年前前后后有二稿技术管理规定：17 版本的（我们手头上有的）、18 试行版本的（三到五月实行的）、18 版本的（7.1 日后实行的），因为技术管理规定沟通不及时的原因导致我们方案平面多次修改。需及时跟业主和当地施工及时了解当地默认建筑行业规定，本项目为例，当地消防和审图默认商业后勤走道需按照营业商业走道宽度执行，1.5 米的后勤走道现在需做到 3 米，导致原因平面也进行了一轮修改。因此，事先进行规范收集归类与和业主沟通及时沟通显得尤为重要，可快速的推进本工程结构设计进度，避免方案反复。

3、立面设计成果呈现

立面方面，立面设计时不要太保守，尤其是设计初期，立面一定要吸睛，具有冲击力，融入一些故事噱头，可出多方案立面比选，且在时间允许的情况下，可用 Mars、enscape 或 ps 处理下，拿出更好的表现效果，如此抓住业主的心，让业主对我们设计能力认可，感受到我们设计是专业的，这样在拿下方案后可根据实际情况在效果允

许范围内往回收。如果在设计初期就想着什么不可能实现、什么造价太高业主不可能接受等等条条框框，或多或少会对设计成果产生一定影响，若碰到比较苛刻的甲方可能会先入为主的观念，质疑我们设计能力，会牵着我们鼻子走，造成被动影响。

总之通过抓紧上面三个方面，使项目在方案阶段达到很好的效果，另外加上良好的沟通态度和关系维护（不能太强势、关系紧张，导致后期工作产生被动影响），可使项目顺利推进

设计方向

设计过程中如何引导甲方

组内项目分享的时候卢总经常强调，与甲方沟通的过程中应该主动引导，而不是被动配合。我们的设计基点不仅仅是业主对于项目的诉求，只有当我们提供的方案超出他们的预期目标，才更容易赢得信任，获得主导权。这一点在当前的房地产行情下，或许显得更加重要。市场竞争激烈，业主愈加专业，我们该如何应对，是个值得思考的问题。

本周启动的2个项目，时间紧，任务重。周三启动，周五跟甲方进行第一轮成果汇报确定设计方向。汇报讨论过程中，几点感触和思考：

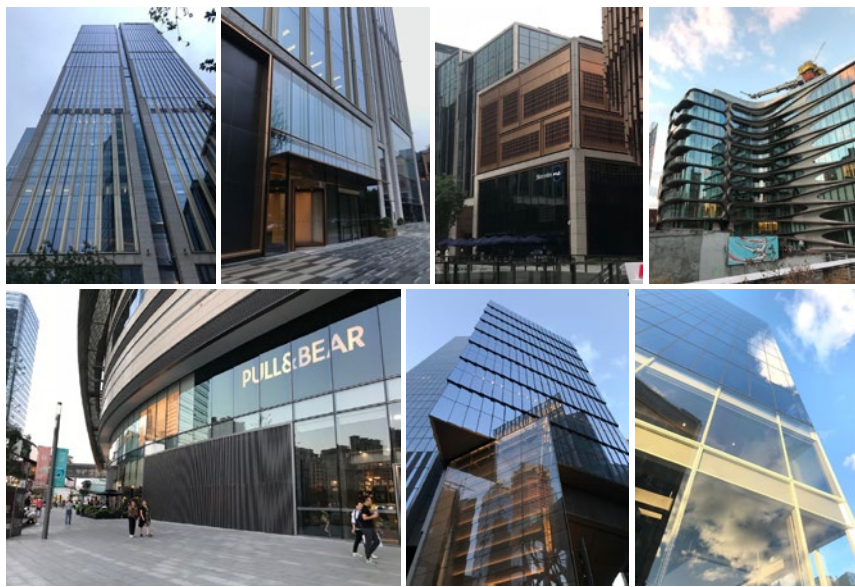
1. 好家福地块项目，甲方提出希尔顿酒店规划设计是整个项目的重点，他们的主要诉求是希望规划布局可以打破沪青平公路沿线建筑的板式空间形态，将其打造成为区域地标建筑。综合分析基地形状、覆盖率、容积率以及建筑限高等因素，沿基地横向展开是最合理的布局方式。尽管甲方的诉求和规划条件是有矛盾的。然而这个方面确实是他们关注的重点。有时候甲方提出看似不合理的意见，或许只是因为对目前方案的某些方面不满意，希望有所突破，具体怎么突破，突破到什么程度，则是我们发挥的空间，不必严防死守，但求解决核心问题，提供更开阔的思路。

2. 另一个古镇民宿改造项目，甲方说老板对于国内外民宿项目非常有研究，建议我们的方案有所创新，避免雷同。对于地产类设计公司，产品设计已经形成了一套成熟的体系，加上快节奏的设计模式，很多时候缺乏深入发掘、研究创新的过程，雷同这件事时常被忽略。这类有想法有追求的业主恰好能够激发我们的创作热情，督促我们拓宽视野，提升思想，通过创新的设计打动甲方。

3. 甲方对于我们短时间内准备的汇报成果给予肯定，他们觉得整体思路很完整，考虑问题很周全。对于这类有中期汇报节点的项目，确定阶段汇报内容尤其重要，需要沟通项目推进过程中的关键问题，把设计思路明确完整的传达给业主。避免因沟通不彻底带来的往复性工作。

关于立面精细化设计

在方案阶段，立面设计重点关注形态与主要界面的处理，因后期经验不足往往在精细化设计方面需要基于对建成项目的参考，因个人考察查阅资料时间、阅历会有局限性，全员共享资源是否是一种比较好的方式呢，经常在讨论的时候遇到有人说这里的做法可以参考有些做的很好的项目，那么如果这些比较优秀处理方式可以在公共平台即时共享，效率应该会提升很多吧。分享一些个人认为比较优秀的细部处理。



虽然圈内经常诟病国内的施工质量影响建成效果，即便大师的作品也不能幸免，但大师们还是会用其精湛的细部处理以及材料运用，使得建成作品保持精致。

随着国人审美要求的提升，国内的设计和技术水准也一直在提高，尤其是一些住宅项目，在高频率的建成实践中总结了足够的经验，精致永远是好设计的底线。

创作事业一部：孙婧雅

关于红星项目的一点感想

红星置业目前是我们公司长期合作的开发商，2018年1月17日，红星美凯龙既2015年在香港挂牌上市后又在上海证券交易所主板挂牌上市，正式登陆A股，红星美凯龙正式成为中国家居零售行业A+H第一股。这也必将扩大红星置业的地产开发蓝图和规模，于我们公司来说也是一个很好的机遇，做好红星项目将会是一个工作重点。2017年5月初我开始接手部门里的红星项目，前期基本上都是拿地，红星目前在疯狂扩张拿地，到后面开始有落地实施的，如目前在做的盐城、慈溪项目，还有其他实施未启动项目。我就所做红星项目的一些经验感想分享一下。

一、红星项目设计考虑要点

1. 指标第一。红星置业极其注重指标，用于内部投资估算。尤其是拿地强排阶段，指标基本上是重中之重。红星置业有自己的指标表，而且比较繁琐，要计算的各项指标都有明确规定，拿到项目后第一件事是查看规范，将指标表里的各项配比结合当地规范及设计条件全面梳理一遍，保证无误，以免后面规划调整指标出错。
2. 固定统一的开发模式。红星已有其一套成形的开发模式，大多项目含有商业加住宅，商业上尽可能少做地下空间以控制成本，停车尽量以地面解决，地下人防考虑最小限度。商业基本上是mall+街，以爱琴海mall和家居mall为主。街销售、mall自持，同时mall也会有切皮商业与街结合。商业街尽可能以单街为主，不要多条商业街，主要以两层商业为主，较排斥三层以上商业街，可接受局部三层。商铺进深控制在12-15米，mall进深控制在80-100米（含切皮外铺）。住宅以高层和洋房为主。
3. 规划形态。规划形态上注重规整大气，尤其住宅上在满足间距日照的基础上规划形态尽量规整，不要出现斜角布置，留有小区大景观空间。商业街规划在满足退距间距进深等要求下集约化排布，与mall结合布置。mall临主干道需留有较大间距（常规上40米左右）作为沿街广场。红星mall有其成熟的开发套路，形态上尽可能为长方形，符合其爱琴海mall的空间要求，参考其现有的mall形态，不用过多加入个人想法。商业街不能简单的block布置，要简单优化其形态。控制节点空间、商业街开口及广场空间。
4. 合理、高效利用土地。做足地块的建筑密度，尽可能不留有富余空间，商业上可多摊开商业街和mall，降低其层数。住宅上满足容积率情况下多做洋房，有用地富余可将高层的量置换为洋房的数量，加大洋房排布。
5. 效果图。红星很看重效果图，好的效果图能给项目加分不少，汇报也顺利得多。效果图需重点突出商业，弱化住宅（政府看重商业）。其爱琴海的mall效果基本一致，

以玻璃幕墙为主，具体可参考其已有的爱琴海效果图。着重渲染商业氛围，构图上注重商业展示面。

6. 掌握节奏。红星项目在拿地阶段规划调整指标改动频率较高变化也大，有时候甚至红线、地块都会变。在每次规划调整时要了解其背后调整的缘由是什么，而不是被动的接收改图信息。只有全面了解甲方的修改意图，才能掌握工作内容的主次轻重，有的放矢，以免平添繁复的工作量。另外也要密切了解拿地进展，项目信息很重要。

二、与红星置业的沟通合作

1. 如何做好红星项目。红星项目基本上是以其高层决策为主，从规划、指标、造型风格、街铺、空间等各方面都需要其高层领导一一决断定论，设计院基本上以执行为主。那怎么样才能更好地做出甲方所想要的成果来，我想除了深厚的设计能力和项目经验外，更多地要站在红星的角度去考虑问题，摸清甲方秉性喜好关注要点，知道其想要什么才给什么，然后再在既定方向上优化。如住宅偏重洋房，洋房货值高，规划设计上尽可能地增加赠送附加值，指标上尽可能地向洋房倾斜。户型上侧重南北通透，多开间大面宽等。

2. 提前考虑，减少被动。在项目实施阶段中，红星介入部门较多，提意见提决策的也很多，但实际最终拍板的人就一两个。很多问题会因为迟迟未决断而延误时间，此时除了敦促甲方尽快决断的同时，也要提前考虑 plan B 和不利情况，将项目修改意见可能带来的改变和工作量进行预估，同时做好全面考虑以回应甲方可能提出的意见，将多种可能性提供给甲方选择。项目汇报上要将规范要点设计条件和之前的方案内容对比变化都准备好，以供甲方对比决策。

3. 沟通交流。红星甲方算是比较难对付的一类，很多时候因为甲方领导的个人性格导致项目进展受阻，或者因为相关部门的错误信息指引导致项目方案与其最终决策者想法相左，带错方向。很多时候沟通和汇报上甚至会让人想拍桌子的冲动，但调整心态，对待红星这样的甲方就是要耐心十足，以战略的眼光看足长期合作，心态自然会平和些，其实也是个磨合过程。实际上大半年以来我们部门长期做红星的项目，也有很多项目取得甲方的肯定，在这种难对付的甲方面前，只有不断提供较好的服务设计品质，才能赢得对方信任，对以后的项目沟通就会有很大的帮助。

4. 共同成长。红星置业是个正在快速成长的大开发商，2018 年开发量很大，相对于万科、绿地、融创等成熟开发商还有距离，但为红星服务的设计方都是天华、水石、UA 等一线高水准的设计公司。与红星合作，其实很大程度上也是带动我们三益的成长。

红星在很多方面会提出很高的要求，比如商业的设计研究，住宅的品质要求，虽然很多时候大量的要求会让我们设计方很疲惫，但同时也是逼迫我们成长。红星作为大地产商的落地建造能力还是很强的，做好一个红星项目，能很大程度地提升我们在住宅方面的设计水准。同时能让我们在红星面前树立起标杆，加强合作信任。在红星项目的重重困难面前我们要提高战略眼光，与红星共同成长。

设计表达经验

红豆项目正在制作报规文本，在从设计方案到制作报规文本的过程中，也总结了一些经验。

首先，是沟通问题。在设计前期，在祝所及叶共的积极配合下，项目的推进十分顺利，节省了项目后期调整的时间。然后在准备向规划局报规的过程中，甲方一直在更改方案，使得项目无法再深化下去，但是我方还是列好时间表，有条不紊的继续推进项目进度，配合甲方更新平面与 SU 模型，及时写好沟通备忘录上报院里。沟通的效率和效果都直接影响着最后产出的质量。用沟通到的信息，表现目的。从看到需求，再到与需求方沟通，直到完成作品。这前，中，后期的工作环节中，唯一不能少的就是：沟通。少了前期与需求方的沟通，你可能会在无休止的改图当中，一点点的磨灭自己的激情。少了中期与设计的沟通，你可能会在画面中肆意发挥，添加那些所谓的流行元素，最后导致整体主题不明，主次不分。少了后期与前端的沟通，最后的上线稿不忍直视，面目全非。

其次，是对规范与制图要求的熟悉程度。在设计前期，由于对当地规范的不熟悉以及不了解，停车位总是达不到要求，但是这个问题在跟甲方沟通以后就解决了。在上几周院里开了一个方案报批总平面图设计要点及深度的讲解，对此次红豆的总平面图的绘制起了非常大的作用，节省了许多时间。

所以，在做设计的过程中，作为设计师不能简单的将自己定位在做图这一个简单的层面上。这么来概括设计师的职能是简单粗暴了点，事实上设计师的专业能力远比做图两字涵盖的内容要广得多。但“做图”确实是更容易被所有人理解的说法，这是设计师的个人技能不假，但是伴随着人机界面从命令走到图形可视化，再进化的触屏时代，对于互联网的用户来讲，对于“美”和“交互”的诉求越来越高，这也是设计师区别于“做图”的美工最根本最关键的一个价值体现所在。设计师不能简单地把自己定位在执行层面上，还要通过积极主动的沟通，推动用户体验的落地和实现。

城市更新事业部：贾正阳

关于成都龙城项目的一点感想

成都龙城项目从6月份开始重新做的规划设计到目前基本进入了收尾配合阶段。龙城甲方属于专业性很强，但是对设计十分纠结的类型，所以整个项目的推进过程也是一个非常反复的过程，因此在整个过程中不论是与甲方沟通还是内部沟通，要避免被甲方反复带着做无用功，就必须从设计的层面来整体解读甲方的修改意见，在沟通中争取占据主动性，这实际上也是一种以攻为守的方法，我个人主要在以下几个方面有所体会：

1. 好的服务不是甲方怎么说我就怎么改

成都龙城项目平面的调整在7-8月份经过了一个比较漫长的推进过程，基本的平面方案确定下之后，甲方一直在小的问题上反复，于是慢慢就变成了甲方怎么说我们怎么改的模式，整个过程持续了比较长的时间，后来我们逐渐意识到问题也许是出在“虽然都按照甲方的要求做了，但是设计本身还是缺点东西”上面。后来在一次基准方中一同参加的沟通会上，对方突然建议我们把原来购物中心的直线型的动线全部改成曲线型，虽然本质没有变，但空间显得相对比较丰富，甲方当场要求我们就按照基准方中提出的建议修改。这虽然不是什么特别巧妙的建议，但反思我们自己确实容易在方案基本确定，进入到每天面对甲方大量具体而繁琐的修改意见的阶段后，就忘了仍然应该保持从设计的角度来理解甲方的修改意见。实际上在满足具体要求的基础上，如果能再从设计层面拔高一点，往往会更有利于项目的快速推进，很多时候甲方看上去琐碎且意义不大的修改，其实是对设计本身还不够满意。

2. 好的造型也需要概念支撑

在最初几次和甲方碰立面方向的过程中，虽然一直认可我们的立面风格，但总觉得缺少一个亮点或者精神堡垒，实际上我们立面设计中并不是没有所谓的精神堡垒，而是缺少能抓住甲方的概念。讨论后我们结合造型以及甲方做园林出生的背景，提出了“高山叠水”的概念，并针对这个概念把建筑和景观的造型做到了很高的匹配度，通过这个概念抓住了甲方的心理，后来整个造型推进的过程中，内院的“高山叠水”部分就一直没有再提过修改意见。相对来说，其他部分的造型即使最初得到了甲方的认可，但在推进的过程中总是避免不了反反复复的修改，因为在大多数甲方的认知里，光是好看的造型来的很容易，如果没有一个贴合甲方心理的概念去主动抓住他们，很容易被轻易改掉。

3. 带项目需要“跟我来”而不是“你去做”

团队内部配合中也是一样，做成都龙城项目也是第一次带着几位同事一起攻克难关的过程。这里面我感触最深的是负责人在项目推进的过程中应该要去做一个领路人，而不是管理者。分工的时候要给出明确的方向和自己的想法，充分沟通清楚并达成一致后，再各自开展工作，否则很容易在配合的过程中产生误解和无效的工作量，自己没有想清楚的问题交给其他人去解决大多数时候都很难取得好的成果。

改造设计中绿建技术点及改造项目的一点想法

一、《衡山坊》改造设计中绿建技术点，在项目的运行过程中成为亮点：

1、立体绿化：项目受场地限制，可用于绿化的室外场地少，并且项目均为坡屋面，较难实施屋顶绿化，因此选择在建筑的外立面实施垂直绿化，实现生态效应，同时改善外墙的保温隔热性能。

2、原树种保留：项目为上世纪 40 年代的建筑群，场地内有三株年代久远的香樟，树形非常漂亮，进行保留。

3、雨水径流控制及利用：A—本项目在场地内采用多种雨水生态设施，对雨水进行过滤、蓄集，控制场地雨水径流的同时，可对植物进行渗灌。B—绿化土壤内采用蓄排水板，首先可在暴雨天有效地排水，同时在蓄水格中可收集部分雨水，在非雨天对植物根系进行入渗实现绿化自然渗透灌溉。C—项目水景采用斜坡的方式，可引导雨水流入自然水壤，对雨水进行保持，同时控制雨水径流。D—乔木的树池周围一圈设置砾石，可入渗雨水对植物根系进行渗灌。F—绿化周围设置砾石对雨水进行初期过滤。



二、改造项目的一点想法：

1、在设计过程中有很多的不确定，但是建筑应该重点解决好基本的配套设施布置及消防疏散的问题：公共卫生间、疏散楼梯、电梯等设置应满足规范的要求，因无论以什么方式做改造，配套及消防均要申报，而且完成后要验收。

2、改造项目也应考虑节能，并应该有绿建技术，如：局部的垂直绿化、遮阳的设置、雨水的灌溉等技术亮点，来提升改造项目品质

3、改造建筑的疏散楼梯的设置时，我们并没有很好的利用原有建筑的疏散楼梯：原建筑楼梯往往是平台宽度 < 梯段宽度，在设计中简单的用平台的宽度来限制梯段的宽度，是梯段的原有宽度未完全利用，且要加设的楼梯宽度加大。其实我们可以换一种设计：利用改造建筑的特点及立面造型：改造平台空间：加宽平台宽度 = 梯段宽度，充分利用原有楼梯宽度。使竖向交通空间成为一个亮点。

总师室：王晓红



SUUYAT
2018 WEEKLY
THOUGHTS
每周一点感想100条