

一、漏项

在新城规划建设中，房建类项目是比较复杂的，尤其像大型的公共事业类项目（如医院、体育馆）和大型的商业综合项目（如酒店、办公综合楼群开发），这些项目在运作的前期，必须要先理清脉络，对项目的设计过程有一个预控，对项目的总体结构有一张明确的分项表。

漏项是许多工程中出现的问题，其原因是业主方或代建方在编制项目建议书的阶段没有充分调研，或者没有充分吃透这个项目需要解决哪些关键问题；也有一种原因是使用方在后期提出新的要求；这时候需要辨明漏项的内容是系统性的还是局部的，举个简单的例子：如果在体育馆建筑的后期发现智能化系统没有考虑进去，那对于整个工作将是系统性的灾难。如果未进入施工图阶段，还算大幸，否则，后果十分严重。当然，也有些漏项不影响大局，如：在会议室里要考虑增加 LED 大屏。

因此，项目技术总监在一开始工作时，必须对系统性的工程界面有一个十分清晰的全面了解，并且需要与相关专家、业主进行充分的沟通和讨论，以便使项目在进入技术设计阶段前就打好了草稿，不容易出现“翻盘”的尴尬局面。

如果项目在运行中，一旦发现漏项，必须及时上报业主或代建方主管领导，工程在施工图审图结束前的阶段，应由设计单位及时变更设计图纸；如果工程在进入施工阶段发现漏项，必须由现场提出变更申请，提交项目工程例会专题解决，涉及成本和大宗采购的变更（增加），必须由第三方签定并提交业主主管领导审定。

二、室内标高变化

房建类项目管控中，大家都会将精力放到平面功能布局和立面效果中去，但是，往往会忽略垂直向度上的工程管控，这是一门必须钻研的技术。

项目从概念设计进入方案设计时，就应该关注这方面的信息，要让设计师留心把平面各部分有高差的地方用相对标高标明，以便大家可以对照。进入技术设计阶段，由于结构工种和设备工种的加入，会使标高问题凸现出来，这时候，必须使用 1:100 甚至 1:50 的图纸来看平面、剖面，尤其是梁底有吊顶的地方，必须十分重视，这是技术总监看图的关键所在！

设计阶段标高出现问题，直接提交设计单位解决！在现场安装时出现问题，必须及时处理，需要变更图纸的，由现场提出变更申请，提交项目工程例会专题解决，为了不耽误工程推进，有时可以先解决问题再补程序。

因此，技术设计阶段，尤其在施工图制作阶段，室内设计专业必须介入，这时可以避免很多不必要的麻烦，因为室内设计师会弥补建筑师对于标高变化不敏感的缺陷。

三、建筑表皮作业

由于当前大部分建筑师都喜欢把简单的活儿做复杂，所以建筑的外衣有时会穿上两层，甚至三层，这时候，立面效果的管控就显得尤为重要，有时候，建筑表皮的现场变更会影响工期和造价，这是房建类项目中的一个管控重点！

因为建筑外墙表皮的处理一般都会按照幕墙的处理方式安装结构构件和表面材料，所以外墙表皮处理方案确定后，需要在技术设计阶段就请幕墙公司做顾问，将幕墙安装的施工做法与建筑师做沟通，否则，到了施工图阶段，就会比较紧张。但我们很多项目在施工阶段才开始关注建筑表皮的材料和做法，这时作业难度就无疑加了倍！

首先，建筑幕墙不同的分割方式将会有不同的预埋件安装方式，如果要现场变更幕墙表皮方案，就会彻底改变原来施工图中预埋件的位置，这样的作业方式会造成极大的协调难度。我碰到这样的问题时，会“两条腿”走路，一方面让施工现场撤除原先的结构构件预埋做法，采用后施工法。另一方面，让建筑师和幕墙顾问公司重新出方案，并做实样，让业主和相关专家来决策。

这里，还要请项目技术总监关注一个细节问题，那就是立面效果的把握尽量按照原先方案确定的效果做下来，不要因为设计院怕增加工作上管理的难度而私自改变幕墙或者表皮的处理方式。举个例子：有的设计院为了减轻双层幕墙的消防审查，把原先玻璃幕墙的做法改成网孔金属板幕墙，这是很严重的行为，必须要请设计院把变更做专题汇报，否则要对设计院进行处理，这是起码的职业道德问题，因为这两种效果截然不同！

其实，建筑表皮的处理宜简不宜繁，幕墙做法的造价远高于开窗做法，因此，建议项目运作过程中，尤其在前期方案论证阶段，一定要把握好外墙的处理方式，这是所谓建筑“风貌”管控的真正落脚之处！

四、预留作业

这里讲的预留作业是指工程中预留管、线走过的通路，该开槽的地方要开槽，该留洞的地方要留洞，不要等到临事再补个洞，补条槽，这是技术总监审核施工图的基本功，必须到位。有时候，施工员也会看出这些问题来。

出地面±0.00标高后，室内的预留洞、槽如果在施工图阶段没有到位，在后续作业中可以补！但是±0.00下施工作业面中，也就是地下室工程中，预留位置必须在施工图中到位；很多工程还会涉及到地下工程管线的进出，甚至会跨变形缝或沉降缝，这时候，要特别注意作业图纸和预留尺寸以及安装尺寸。这些节点的施工工程质量的关节，需要花大力气去盯！

许多工程中有大型的设备用房，这些设备进出线、上下水、燃气等都会有预留的位置，尤其是穿越底板、顶板的工程。这就要求在技术设计阶段，把所有设备都放到图纸中去，并且要与建筑师、结构工程师会签图纸，报业主进行审核，业主代表和技术总监必须静下心来认真审核图纸，不能做“二传手”，否则，有违做职业经理人的基本素养！

五、工程交接面作业

下围棋的同志们都知道“金角、银边、草肚皮”，工程的边、角也一样，那是设计师们斗智的地方。因为边是两个面的交汇，角是三个面的交汇，作为总师无论如何，要对工程中的这些地方负责，很多新入行的同志不太关注这些工作细节，其实一个工程是否“灵光”，你去看他收边，交角的地方，就能看出施工队的水平，看出设计师们的用心程度。我们现在有许多设计师光追求“面子”上的效果，而忽略了边角的处理，因此近看很粗，问题很多，但由于手法花哨，也就逃过了很多人的眼睛。

举个例子：建筑的女儿墙与山墙交接的那条边就可以让建筑师从形体到材料、细部构造好好思考一遍，我们有时候会看到建筑的山墙与女儿墙建筑语汇不统一，建筑材料做法不统一，造成两面看像两个不同的建筑物，这个问题要请建筑师帮忙，一定要在设计时就充分考量这些因素。我与很多有才华的建筑师朋友在一起时，时常会讨论这些问题，事后大家一致认为在技术设计阶段，用大比例的实物模型来表达、研究就是解决办法之一，也容易得到业主和使用者的首肯。

室内的情况，则主要由室内设计师把握为主，建筑师对于小尺度的室内设计敏感度不一定有室内设计师精准，当然，也有比较全能的设计师，可以统揽全局。

工程建设中，问题层出不穷，技术管理之道在于探其理，究其本，知道问题出在谁之手，再去求解，切不可把“张冠李戴”，最后把简单问题搞复杂了。