



房建工程进度管理实战分享

斑马进度-周辉

为什么计划？

主动

- 1. 计划让目标明确；
- 2. 计划让管理实现预控；
- 3. 计划让思路清晰，正确把握方向、带来驱动力。

正确计划

有效管理

被动

- 1. 目标不明确；
- 2. 对即将发生的事情不能预控；
- 3. 通过外力进行（第三方提出来才行动）

无计划

计划错误

管理无效

进度管理常见问题

计划不直观
计划无全局观

计划不能
指导现场

计划不能
应对变化

计划无法
评估进度

计划难以
预警工期

计划无法
预控风险

计划无法
支持施组

计划无法
辅助问题解决

计划无助于
管理提升

优化计划
无从下手

赶工抓不住
关键工作

项目概况



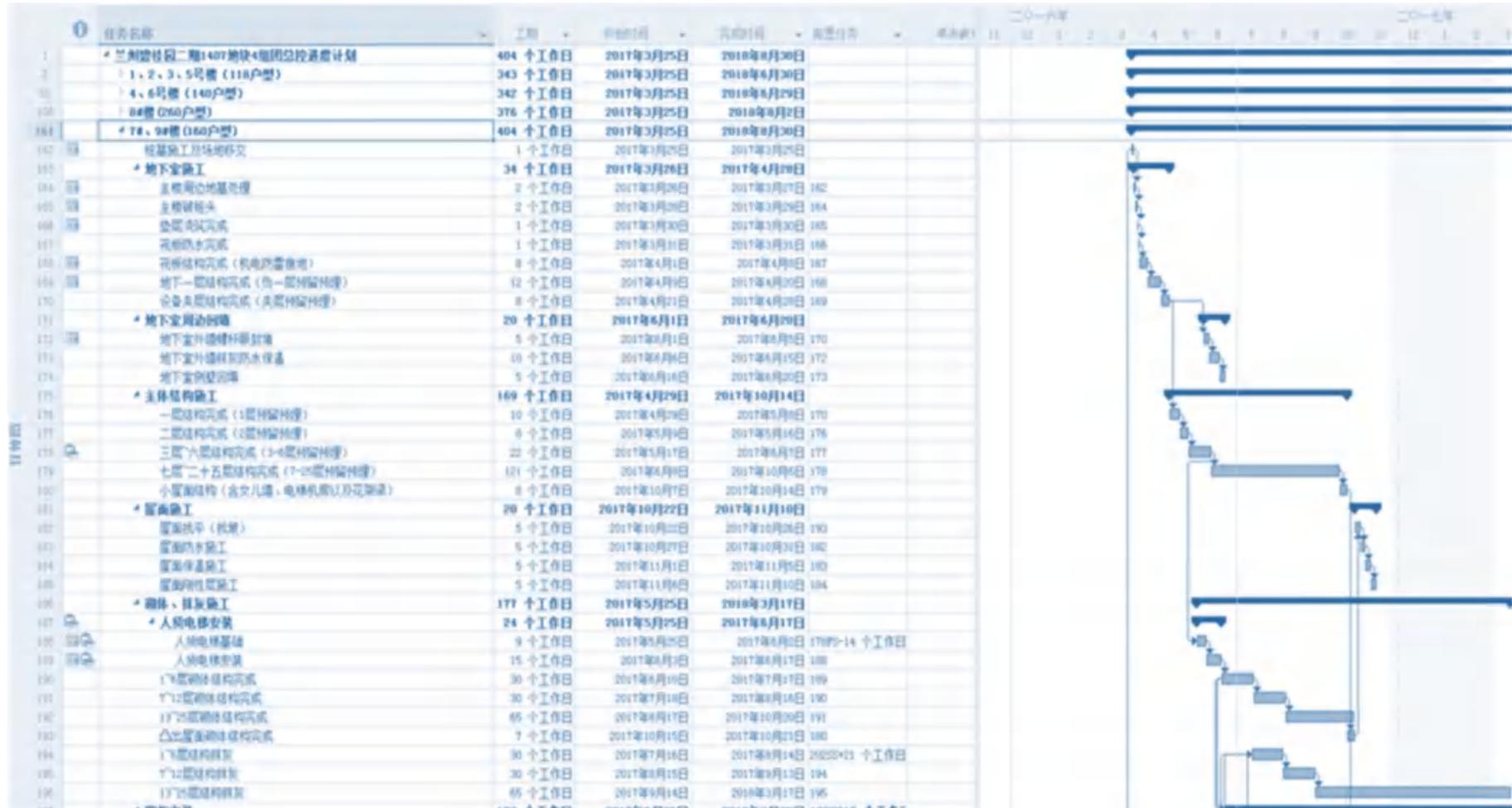
普通住宅项目

3栋高层、7栋多层

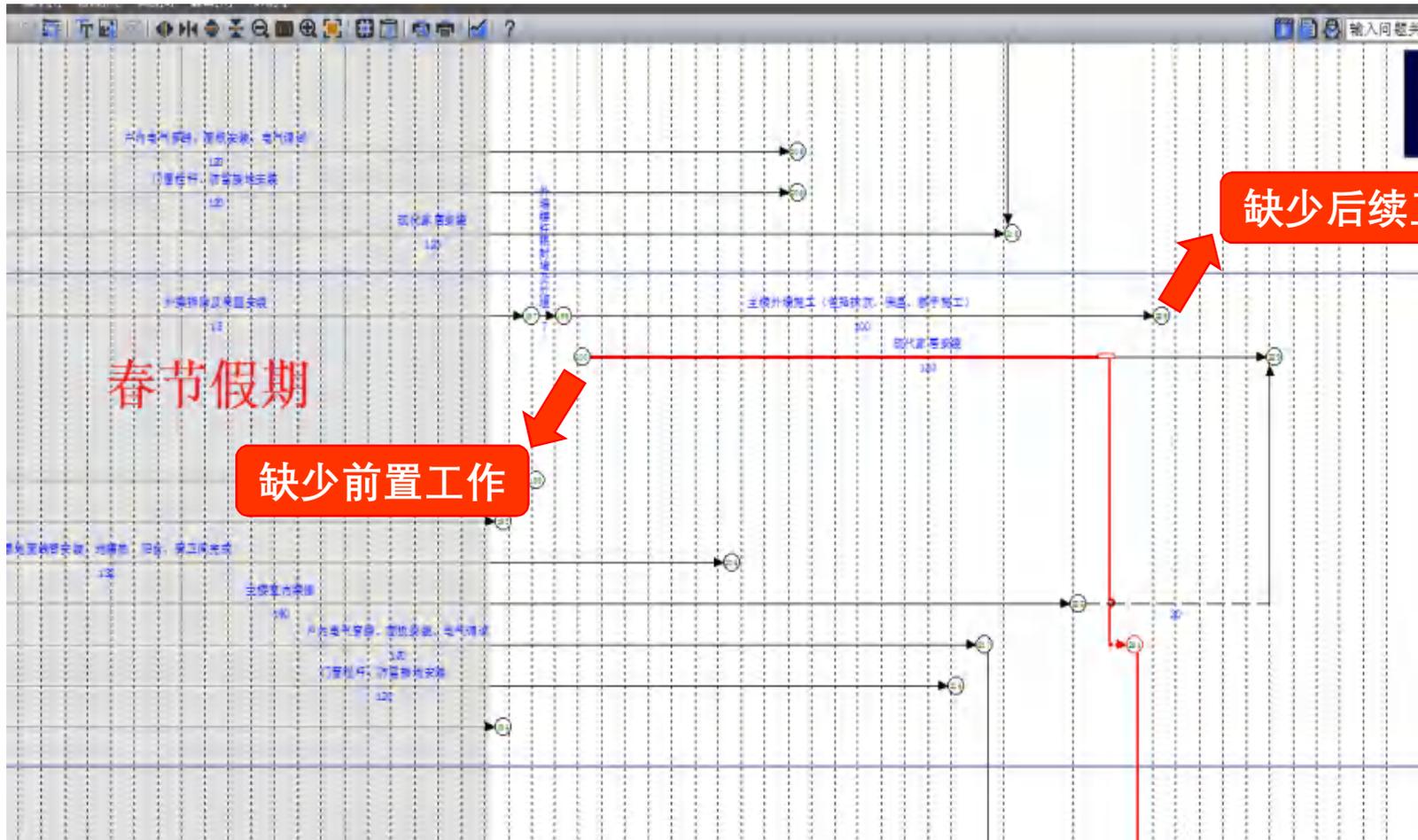
总工期680天

- 甲方协议，一期工期控制得好，二期接着干
- 所以，从公司到项目都非常重视。

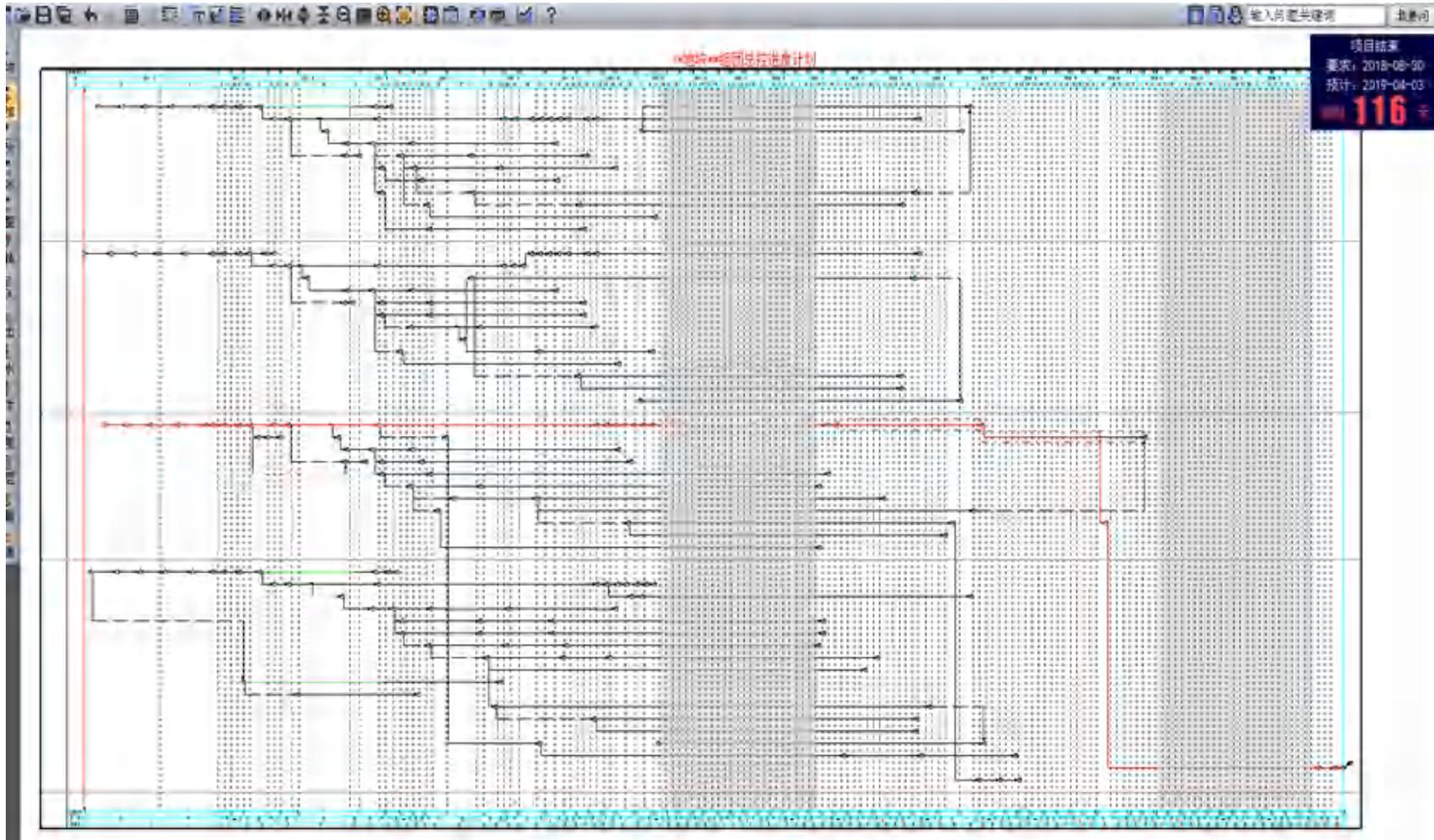
原管理-计划情况



问题-逻辑缺失



建立逻辑关系，分析影响



工期计算
错误

过程节点
计算错误

问题发生原因-横道图形式

| | | | | | |
|-----|------------------------|----------|------------|-------------|-----|
| 062 | 桩基施工及场地移交 | 1 个工作日 | 2017年3月25日 | 2017年3月25日 | |
| 063 | 地下室施工 | 34 个工作日 | 2017年3月26日 | 2017年4月28日 | |
| 064 | 主楼周边地基处理 | 2 个工作日 | 2017年3月26日 | 2017年3月27日 | 182 |
| 065 | 主楼桩基头 | 2 个工作日 | 2017年3月28日 | 2017年3月29日 | 164 |
| 066 | 垫层浇筑完成 | 1 个工作日 | 2017年3月30日 | 2017年3月30日 | 165 |
| 067 | 筏板防水完成 | 1 个工作日 | 2017年3月31日 | 2017年3月31日 | 166 |
| 068 | 筏板结构完成(机电防雷接地) | 8 个工作日 | 2017年4月1日 | 2017年4月8日 | 167 |
| 069 | 地下一层结构完成(负一层预留预埋) | 12 个工作日 | 2017年4月8日 | 2017年4月20日 | 168 |
| 070 | 设备夹层结构完成(夹层预留预埋) | 8 个工作日 | 2017年4月21日 | 2017年4月28日 | 169 |
| 071 | 地下室周边回填 | 20 个工作日 | 2017年6月1日 | 2017年6月20日 | |
| 072 | 地下室外墙螺杆眼封堵 | 5 个工作日 | 2017年6月1日 | 2017年6月5日 | 170 |
| 073 | 地下室外墙抹灰防水保温 | 10 个工作日 | 2017年6月6日 | 2017年6月15日 | 172 |
| 074 | 地下室侧壁回填 | 5 个工作日 | 2017年6月16日 | 2017年6月20日 | 173 |
| 075 | 主体结构施工 | 169 个工作日 | 2017年4月29日 | 2017年10月14日 | |
| 076 | 一层结构完成(1层预留预埋) | 10 个工作日 | 2017年4月29日 | 2017年5月8日 | 170 |
| 077 | 二层结构完成(2层预留预埋) | 8 个工作日 | 2017年5月9日 | 2017年5月16日 | 176 |
| 078 | 三层~六层结构完成(3~6层预留预埋) | 50 个工作日 | 2017年5月17日 | 2017年8月7日 | 177 |
| 079 | 七层~二十五层结构完成(7~25层预留预埋) | 1 | | | |
| 080 | 小屋面结构(含女儿墙、电梯机房以及花架梁) | | | | |
| 081 | 屋面施工 | 2 | | | |
| 082 | 屋面找平(找坡) | | | | |
| 083 | 屋面防水施工 | | | | |
| 084 | 屋面保温施工 | | | | |
| 085 | 屋面刚性层施工 | | | | |
| 086 | 砌体、抹灰施工 | 17 | | | |
| 087 | 人货电梯安装 | 2 | | | |
| 088 | 人货电梯基础 | | | | |
| 089 | 人货电梯安装 | | | | |
| 090 | 1~6层砌体结构完成 | | | | |
| 091 | 1~12层砌体结构完成 | | | | |
| 092 | 13~25层砌体结构完成 | | | | |
| 093 | 凸出屋面砌体结构完成 | | | | |
| 094 | 1~6层结构抹灰 | | | | |
| 095 | 1~12层结构抹灰 | | | | |
| 096 | 13~25层结构抹灰 | | | | |
| 097 | 窗框安装 | 15 | | | |
| 098 | 1~6层窗框安装 | | | | |

- 关系多，造成逻辑关系线杂乱，阅读困难
- 逻辑关系表达不清晰，易产生错漏，且不易发现
- 全局观差，关键路径容易出错，不利于对计划做正确的统筹和优化



主楼计划方案分析

计划编制-主楼方案分析-项目遇到的问题

具体工作时间安排对整体工期的影响程度不清楚

穿插过晚会造成工期损耗，穿插过早会造成窝工，穿插安排的合理性难以判断

施工组织设计合理性难以预演和判断，造成风险模糊，往往干到最后才发现问题已经很严重

主楼计划-方案分析 - 【方案一】

主体7天一层

工期267天

室内精装修施工在室内抹灰施工至12层时插入

结构7天/层，砌体结构在主体施工至6层时插入

室内抹灰在砌体结构施工至6层时插入

问题

- 1、结构7天/层不合理。由于单层建筑面积太大，各工序流水时间长，7天/层有很大困难。
- 2、精装修施工在室内抹灰施工至12层时插入施工，存在较大自由时差，即插入过晚，不合理。

主楼计划-方案分析 - 【方案二】

主体10天一层

工期349天

室内精装修施工在室内抹灰施工至12层时插入

结构10天/层，砌体

室内抹灰在砌体结构施工至6层时插入

问题

结构10天/层不合理。虽然单层建筑面积大，各工序流水时间长，但用网络计划经过进度推演，发现结构施工10天/层存在较多富余时间，即进度较松弛，影响总工期。

主楼计划-方案分析 - 【方案三】

主体8天一层

工期307天

室内精装修施工在室内抹灰施工至8层时插入

结构8天/层，砌体

室内抹灰在砌体结构施工至6层时插入



经用网络计划推演，结构工序施工时间合理，后续分项工程穿插时间合理，自由时差和现场实际施工状态吻合度高。

计划编制过程-计划与施工组织设计互相验证

反馈修正

施工组织设计

网络计划

1、主体结构施工：

地下室按照一个 35-40 天编排。

地上结构，15 层公寓按照 8 天/层编排，综合楼按照 10 天/层编排，食堂和图书馆基本按照 25 天/层编排，但是首先考虑的是分段和流水施工，其中首层、顶层多增加几天工期。

2、二次结构穿插：

6 层以下结构：在主体施工至 4 层时插入。6 层以上结构，在主体 6 层完工时插入。施工步距同主体结构。

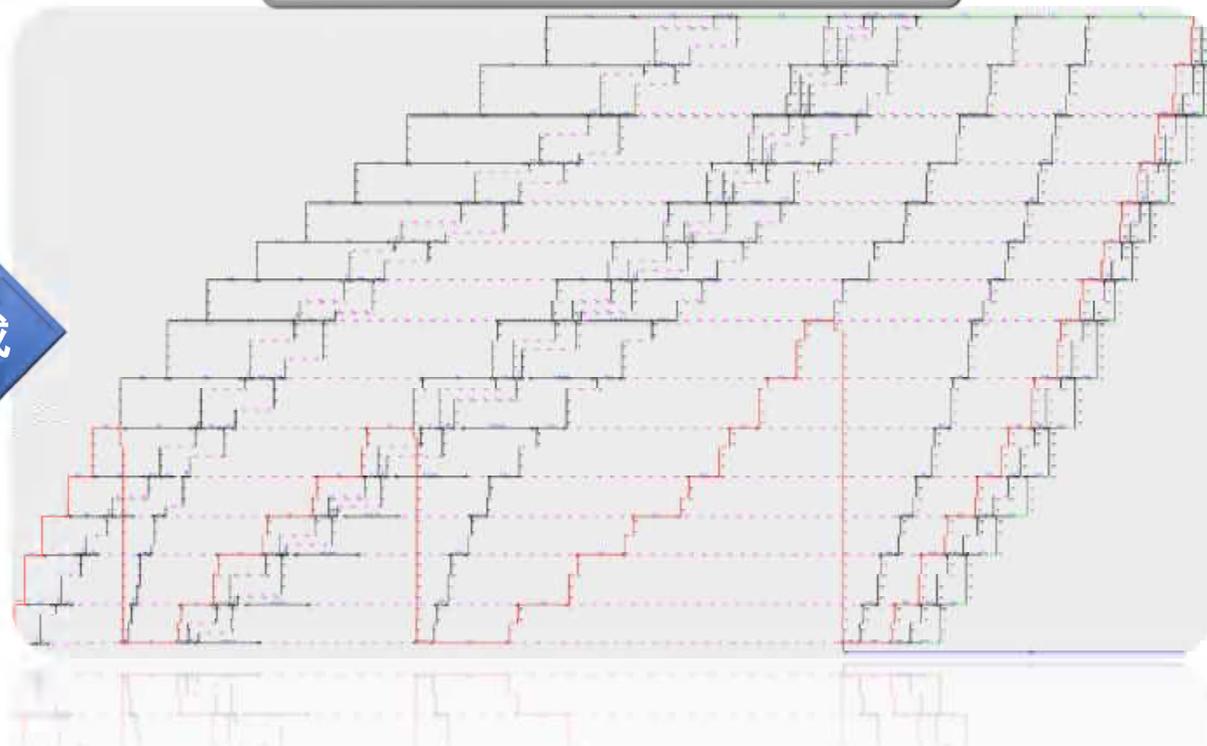
3、初装修施工穿插：

6 层以下结构：在二次结构四层施工完毕时插入。6 层以上结构，在二次结构施工完毕 6 层时插入。施工步距同主体结构。

4、精装修穿插时间：

6 层以下结构：在初装修施工至 4 层时插入。6 层以上结构，在初装修施工完 6 层时插入。施工步距同主体结构。

指导生成



主楼计划

计划编制-主楼-项目遇到的问题

主楼施工涉及到的专业和工序太多，施工安排十分困难

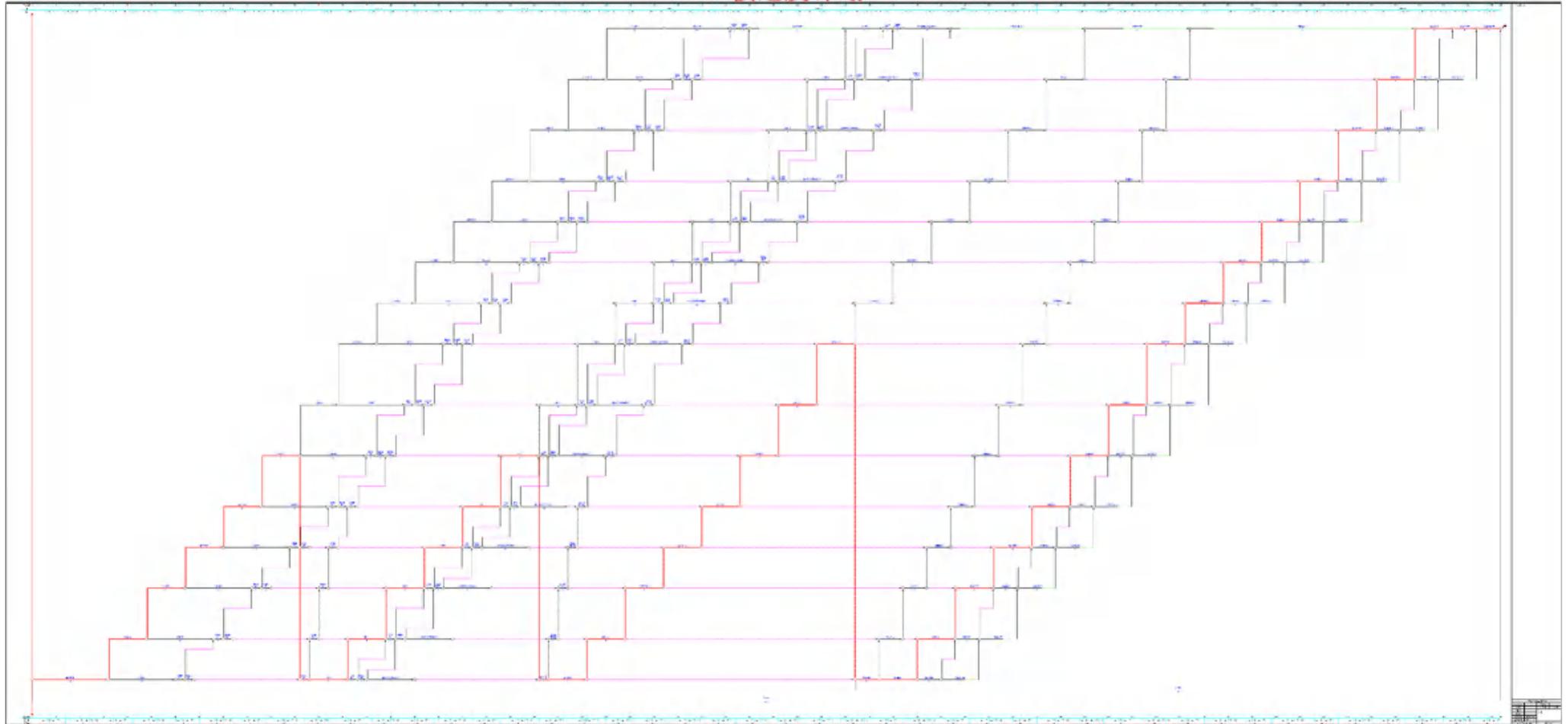
进度不力，很多原因不是生产管理造成的，协同管理其他因素没有方法

计划预判不仅要知道详细的情况，还要知道分部工程的时间，计划调整统计情况也会变化，造成统计比较繁琐

劳动力资源难以准确获得，估算数据十分不准，峰值不知何时出现，对劳动力资源的管理十分被动

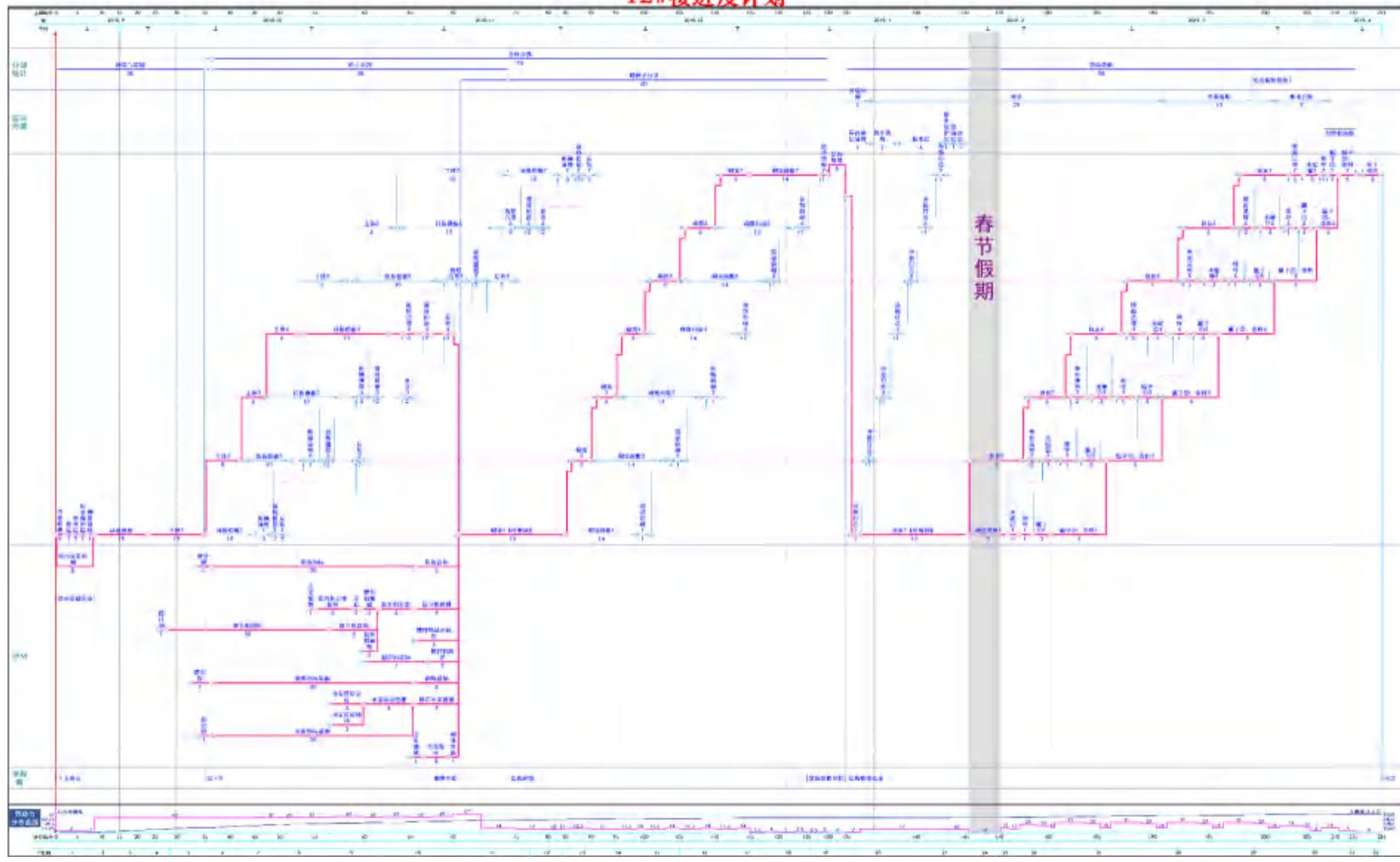
计划编制-二级计划-高层主楼

8#楼进度计划

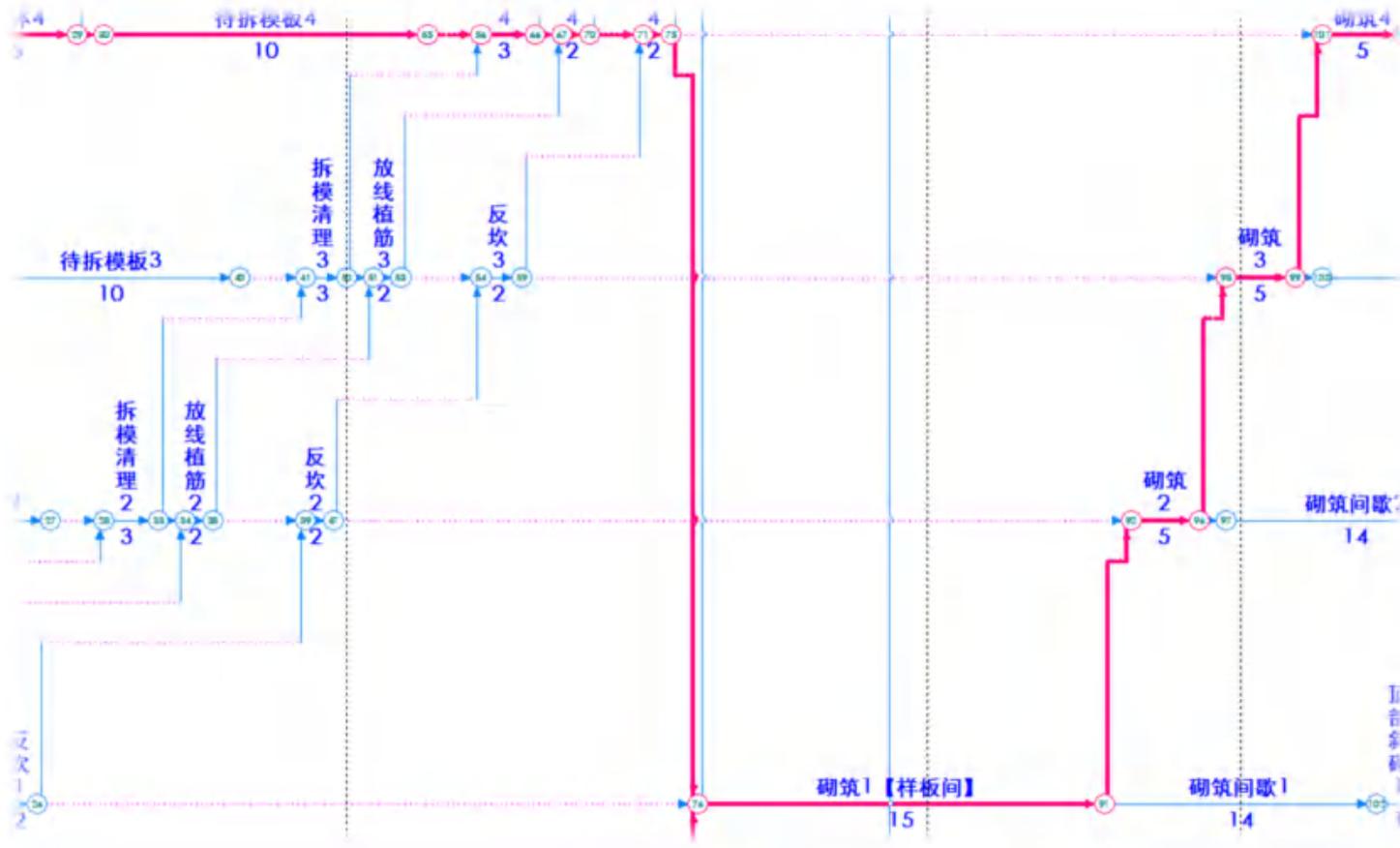


计划编制-二级计划-多层主楼

12#楼进度计划



计划编制-主楼-计划内容

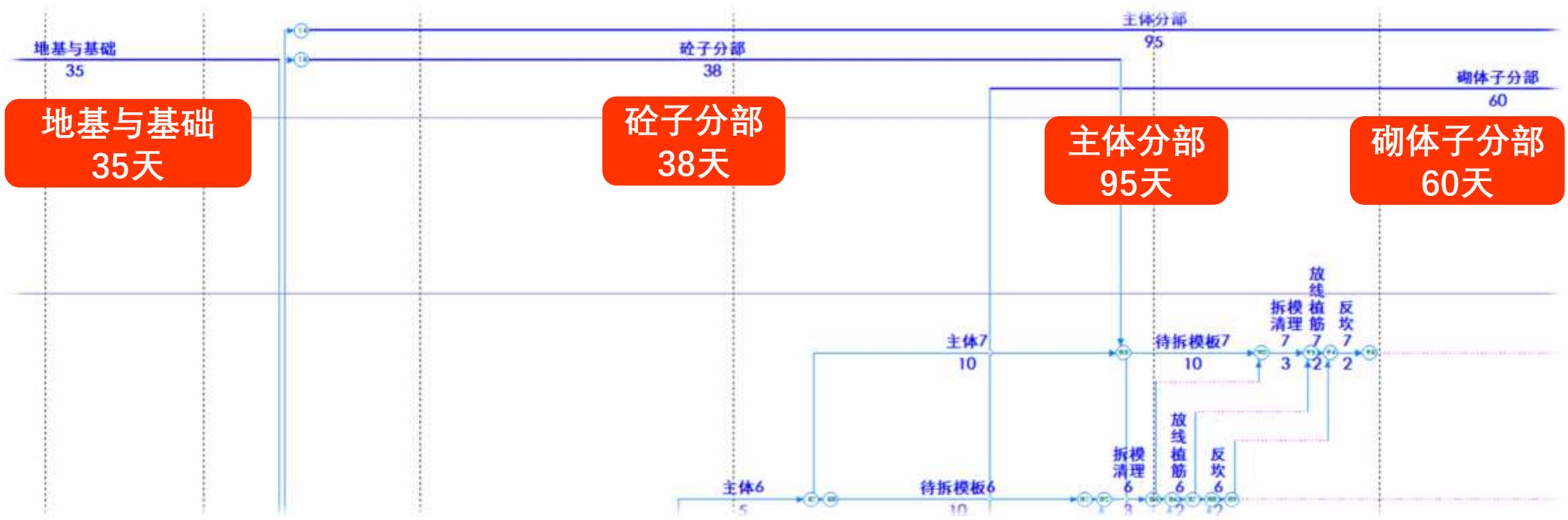


时间+空间

流水施工

合理穿插

计划编制-主楼-计划内容



阶段工期
统计

自动计算

自定义管
理细度

地下结构计划

计划编制-地下结构-项目遇到的问题

地下车库分为9个区，3栋主楼，地下施工共12个区。地下结构分区多且复杂

施工组织情况难以用横道计划进行推演

车库施工需要施工道路、架设泵车

主楼区域和砌体施工道路位置需要优先施工

需要考虑好队伍的流转和材料的周转

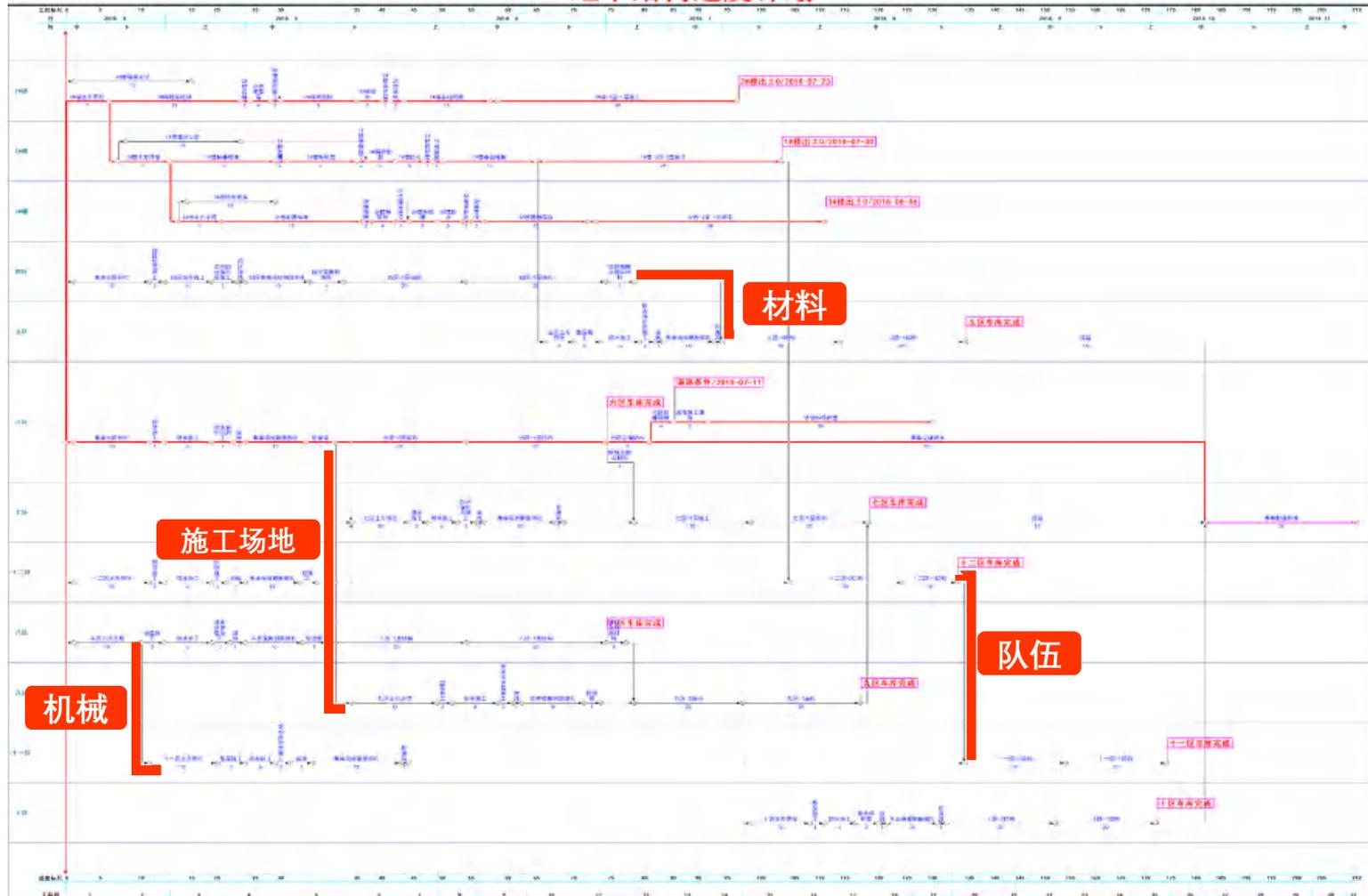
结构施工安排复杂、先后顺序需要合理安排

所以，需要一份直观、细致的计划做统筹安排，给予全项目一个明确指向。

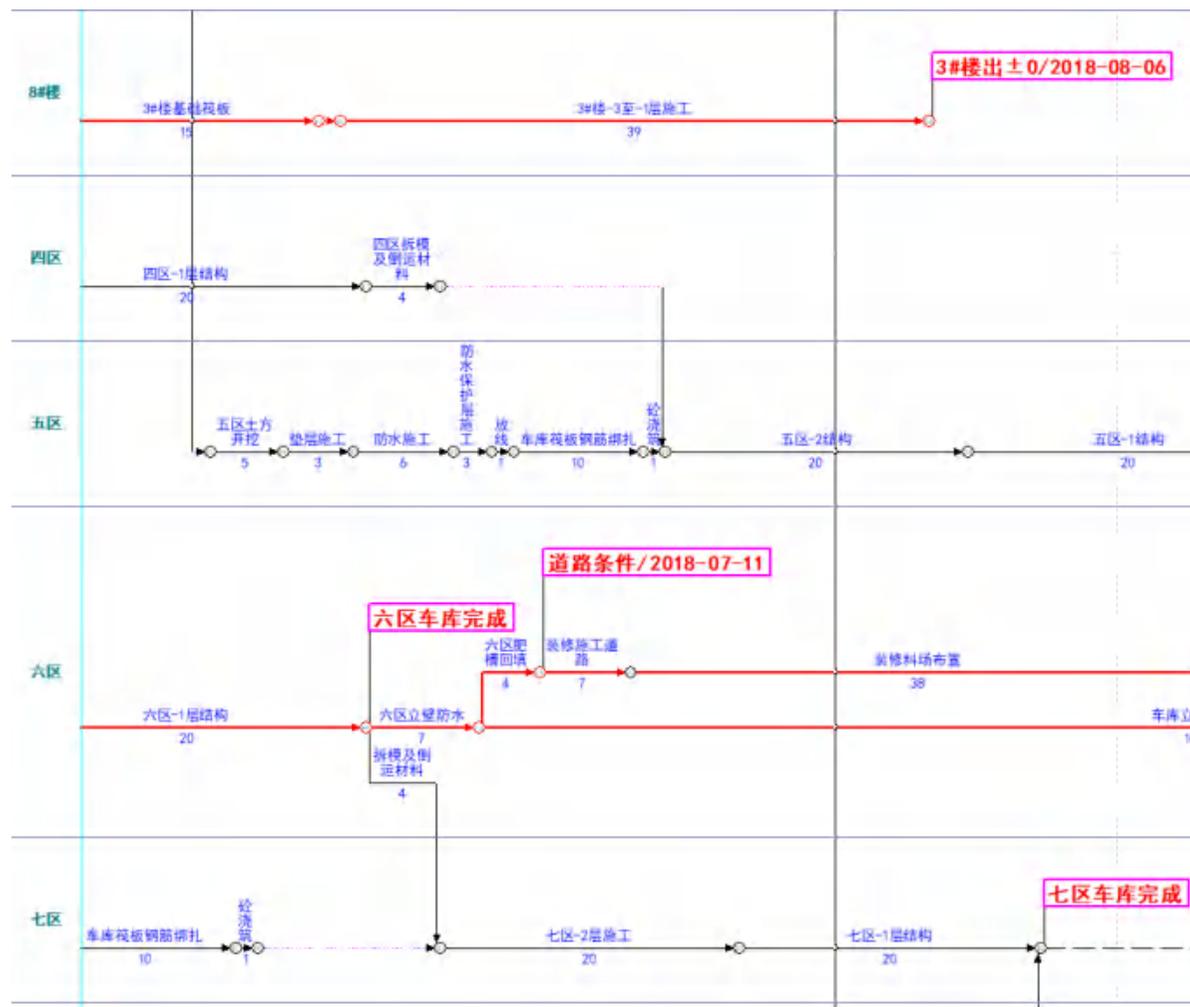
伴随施工，与计划出现偏差后如何能快速调整计划指导后续施工，是进度管理的重点。

计划编制-二级计划-地下结构

地下结构进度计划



计划编制-地下结构-内容



分区让计划更清晰

分区与分区建立关系

实现整体控制

让资源流转、施工安排直观

计划编制-地下结构-内容



| |
|--|
| <p>项目结束</p> <p>要求: 2018-11-15</p> <p>预计: 2018-11-15</p> <p>按时完成</p> |
| <p>道路条件</p> <p>要求: 2018-07-11</p> <p>预计: 2018-07-11</p> <p>按时完成</p> |
| <p>1#楼出土0</p> <p>要求: 2018-07-30</p> <p>预计: 2018-07-30</p> <p>按时完成</p> |
| <p>2#楼出土0</p> <p>要求: 2018-07-23</p> <p>预计: 2018-07-23</p> <p>按时完成</p> |
| <p>3#楼出土0</p> <p>要求: 2018-08-06</p> <p>预计: 2018-08-06</p> <p>按时完成</p> |

强制关键
路径

独立预警
控制

安装计划

计划编制-安装-项目遇到的问题

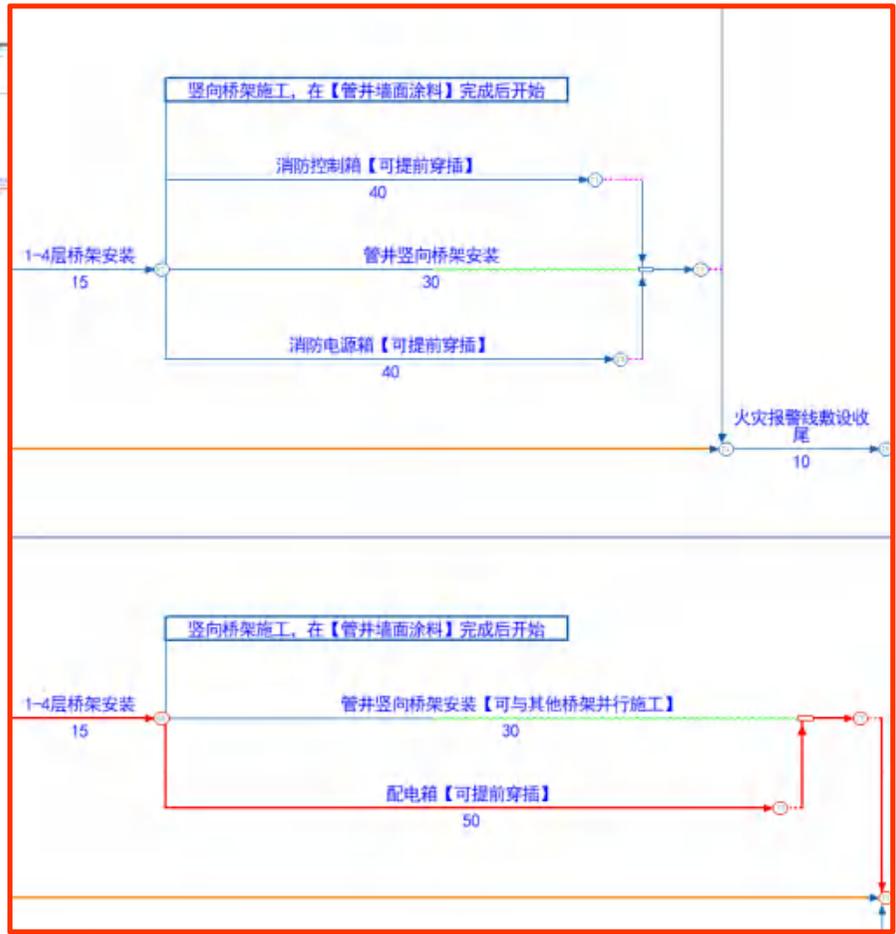
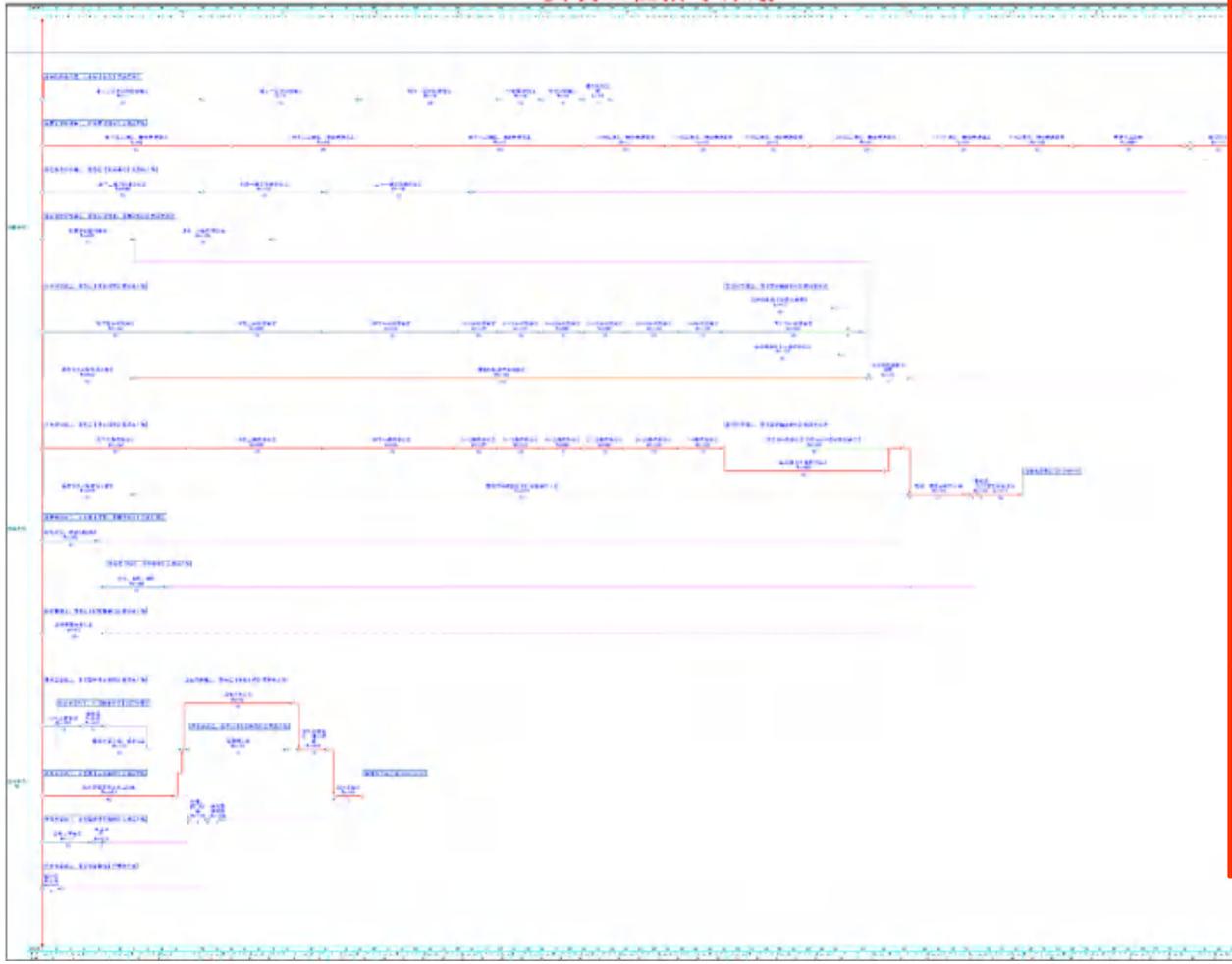
安装计划无法系统地形成计划

安装计划难以与土建计划相融合

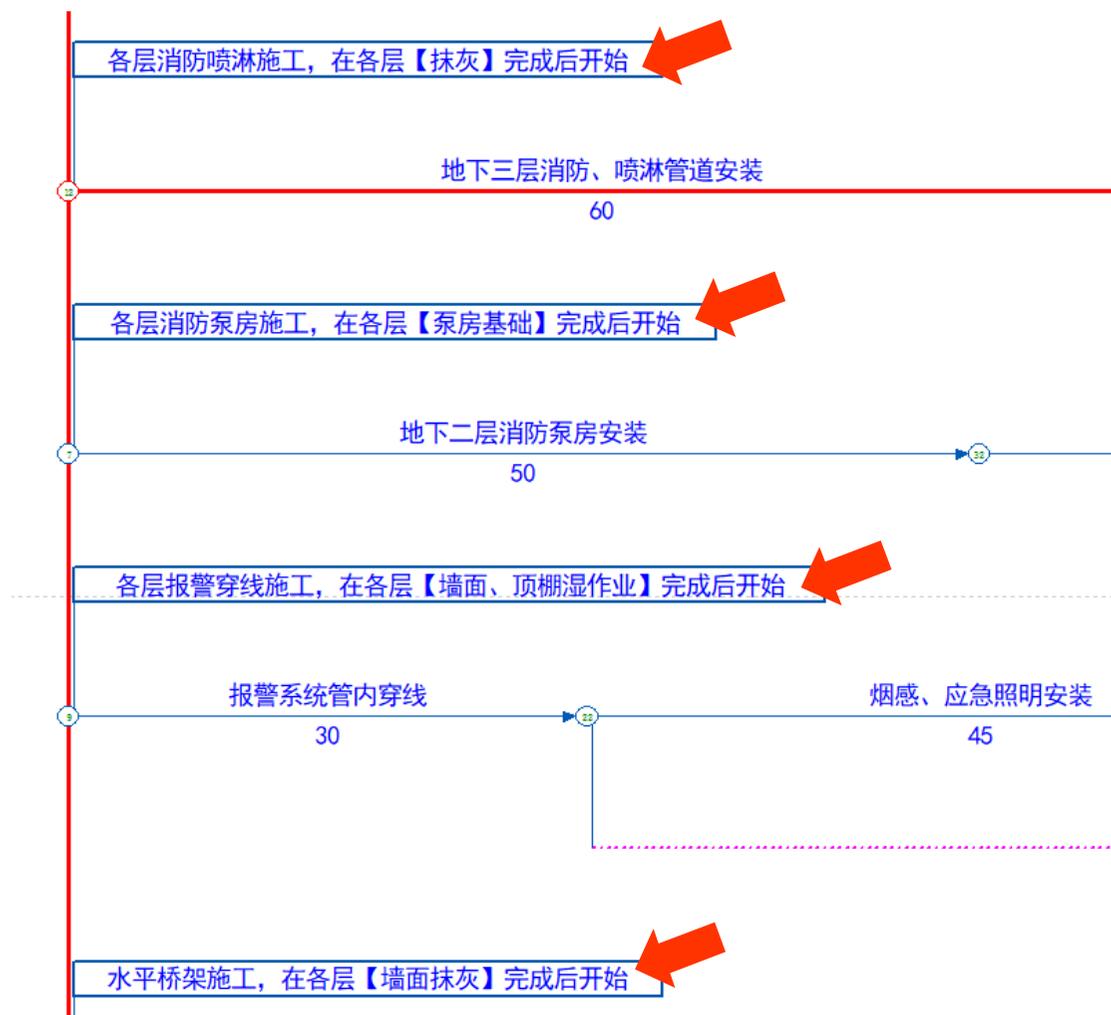
土建专业不懂安装，安装专业不懂土建，相互配合困难

计划编制-二级计划-安装

安装工程指导计划



计划编制-安装-内容



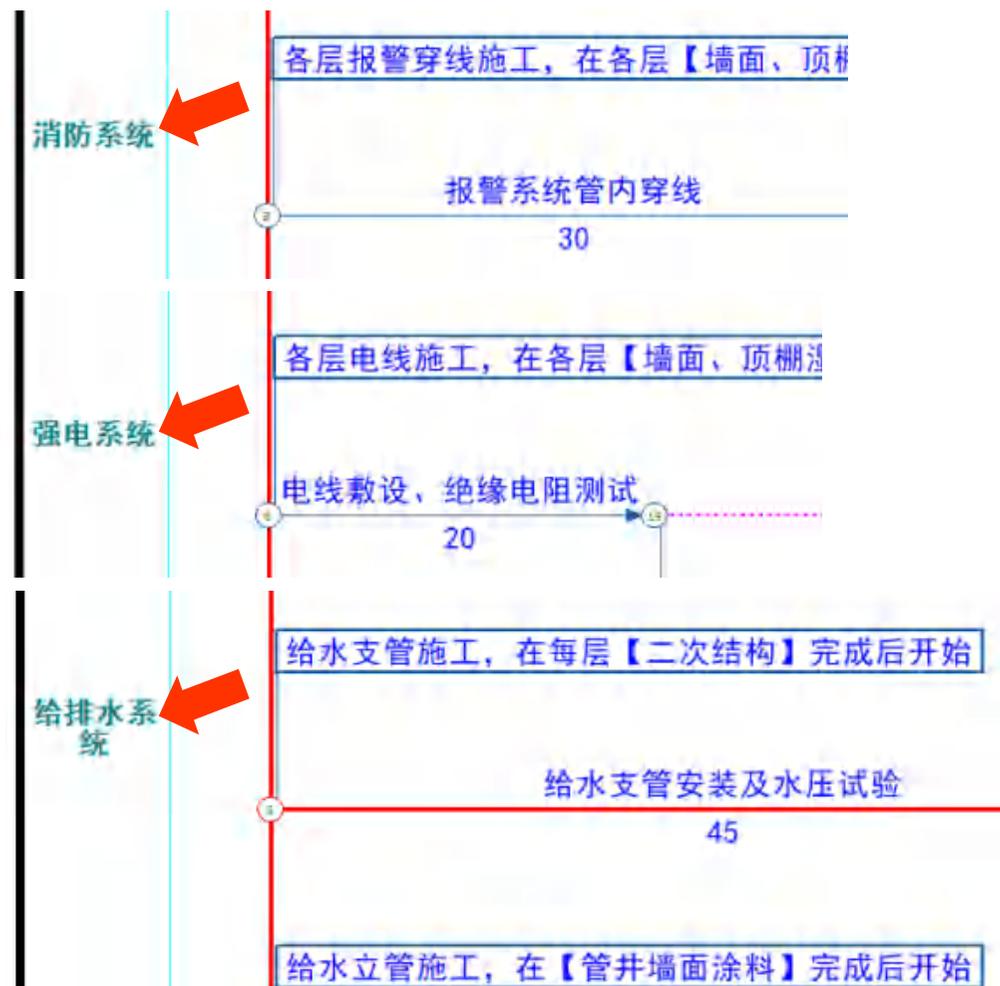
里程碑的标注的方式做土建条件

让土建清楚如何配合安装

让安装清楚如何配合土建

形成配合指引

计划编制-安装-内容



按独立的系统进行分区

每个系统内工作建立关系

外装计划

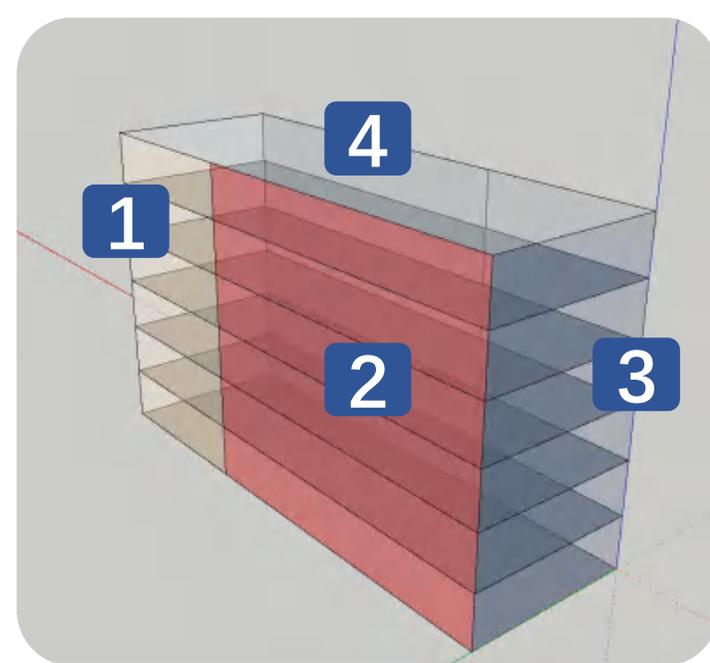
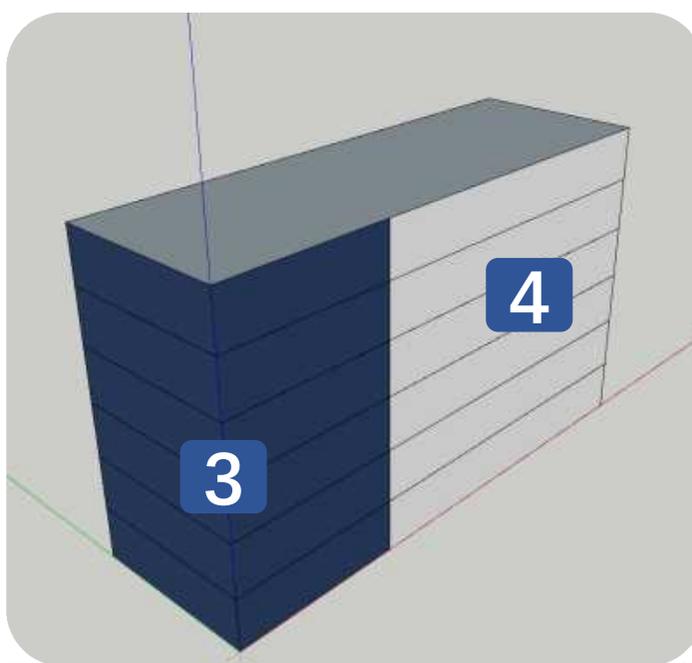
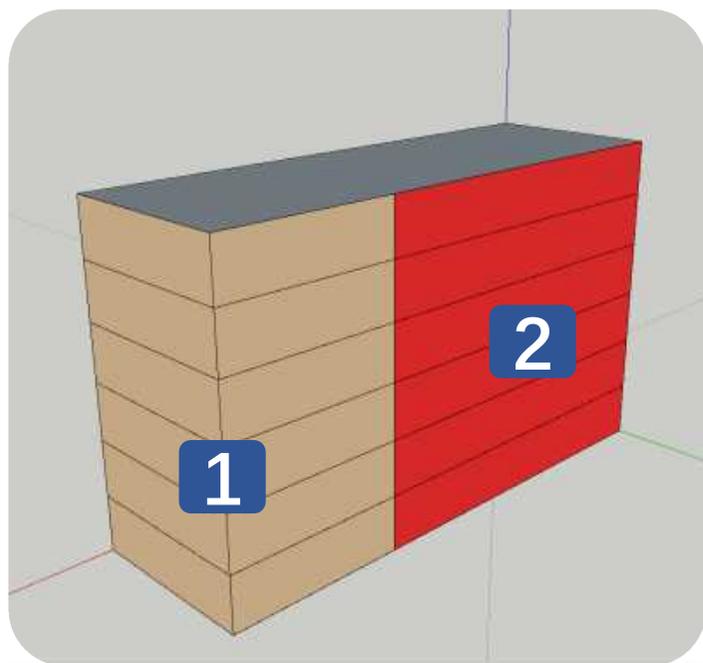
计划编制-外装-项目遇到的问题

项目要用外架施工外装，30天完成

要流水施工，段数划分及工序使用时间直接决定了工期，但是具体分析难度较大

根据以往的经验，外装中存在不同工序需要同一班组的情况，可能会有同一时间多个位置需要这个班组的可能，这样的问题分析项目无从下手

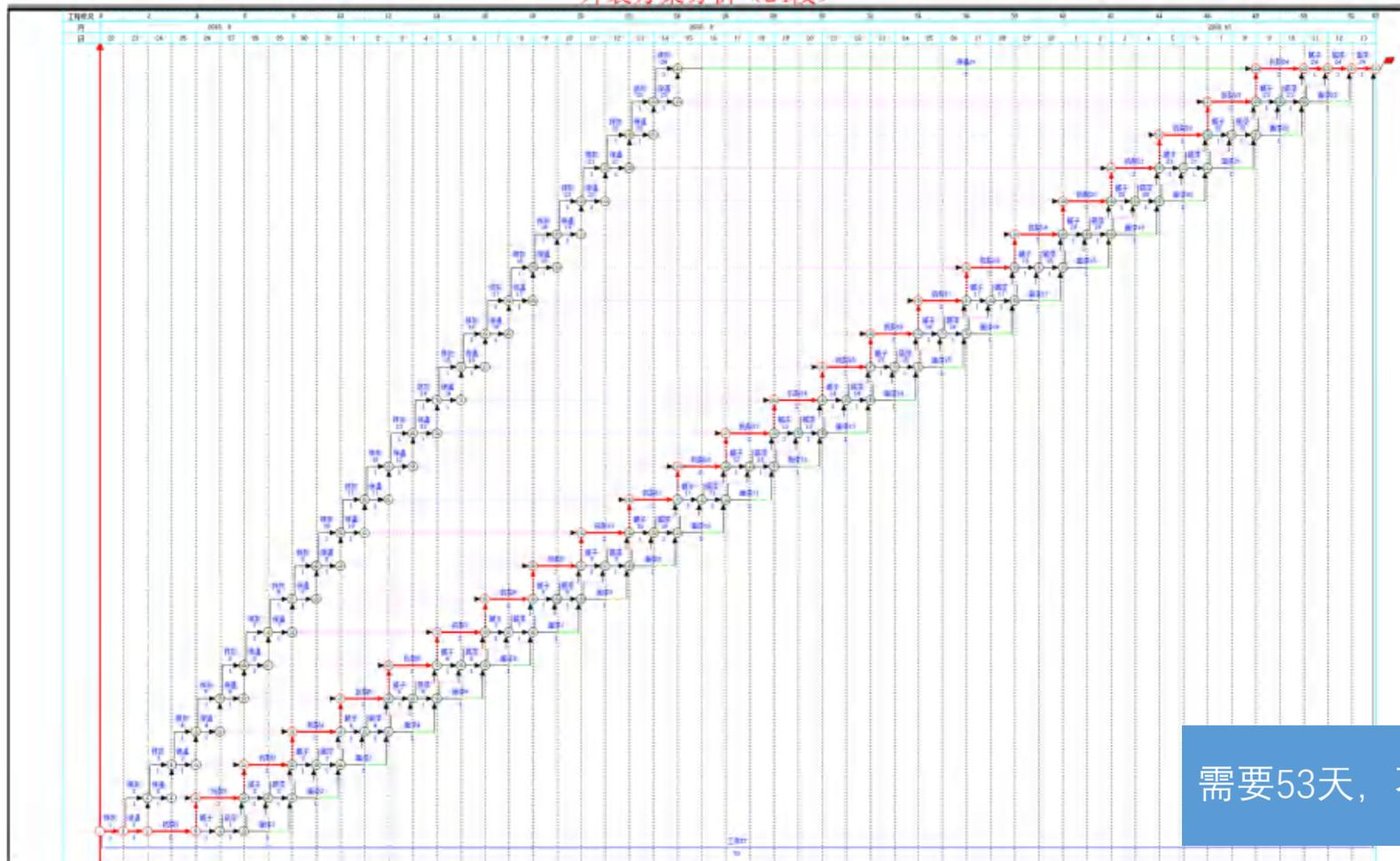
计划编制-二级计划-方案分析-外装



使用外架进行外装施工，每层分为4个段，流水施工，共计24个流水段。

计划编制-二级计划-方案分析-外装

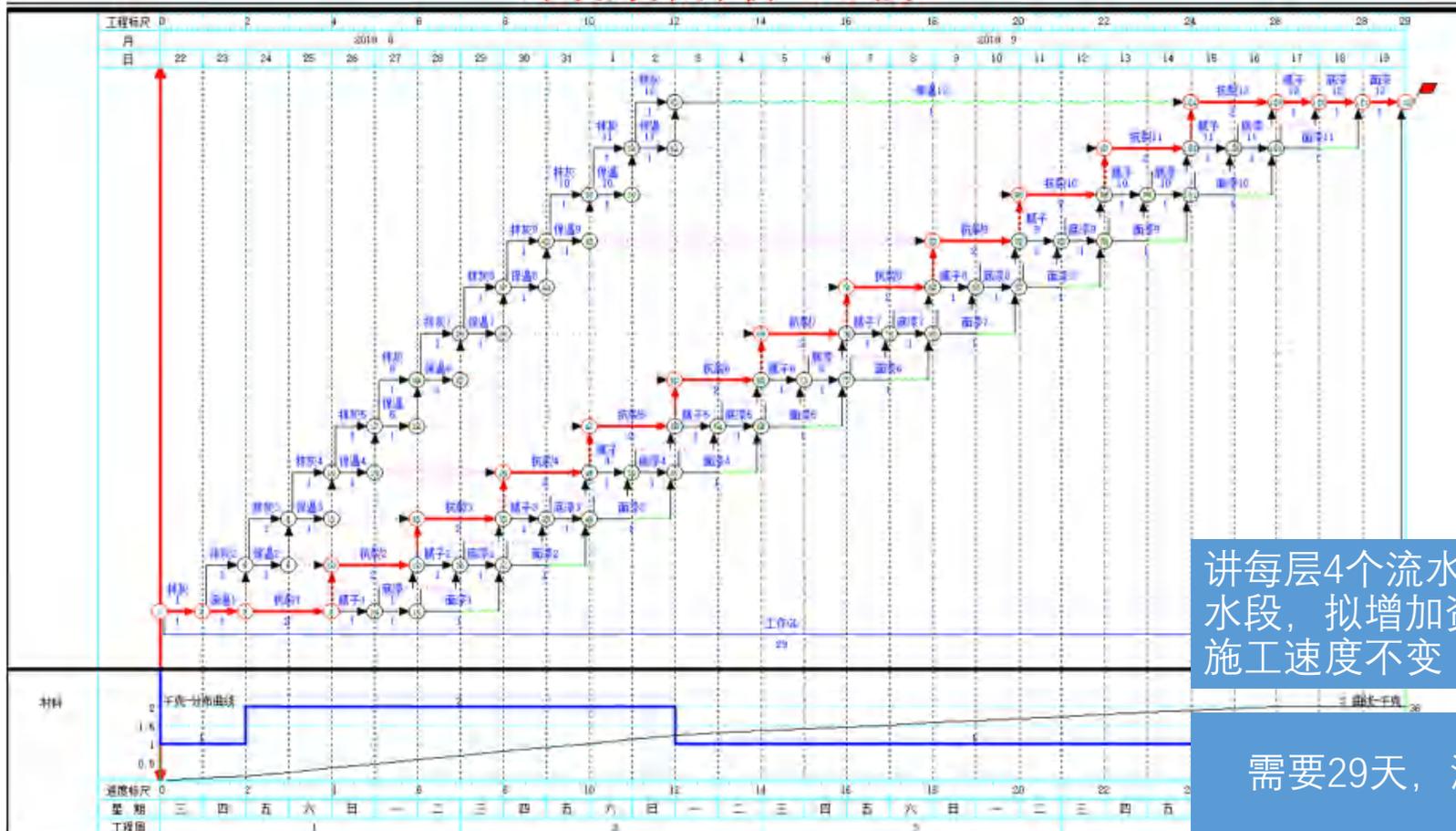
外装方案分析 (24段)



需要53天，不能满足工期要求。

计划编制-二级计划-方案分析-外装

外装方案分析 (12段)

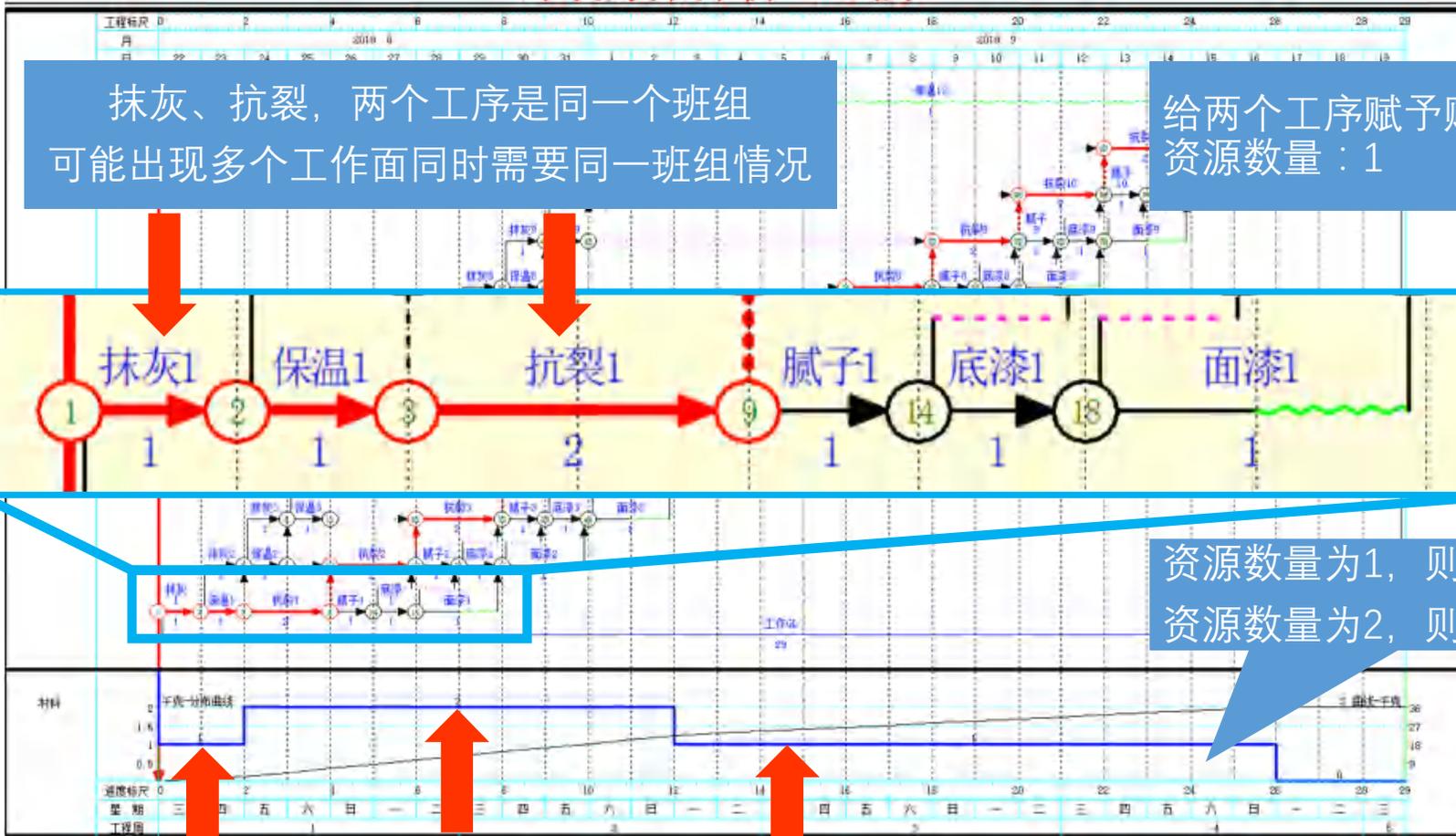


讲每层4个流水段，划分为2个流水段，拟增加资源，保障流水段施工速度不变

需要29天，满足工期要求。

计划编制-二级计划-方案分析-外装

外装方案分析 (12段)



抹灰、抗裂，两个工序是同一个班组
可能出现多个工作面同时需要同一班组情况

给两个工序赋予同样的资源
资源数量：1

资源数量为1，则资源符合
资源数量为2，则资源需要加倍

总控计划

计划编制-总控计划

简单有效

全面掌握项目

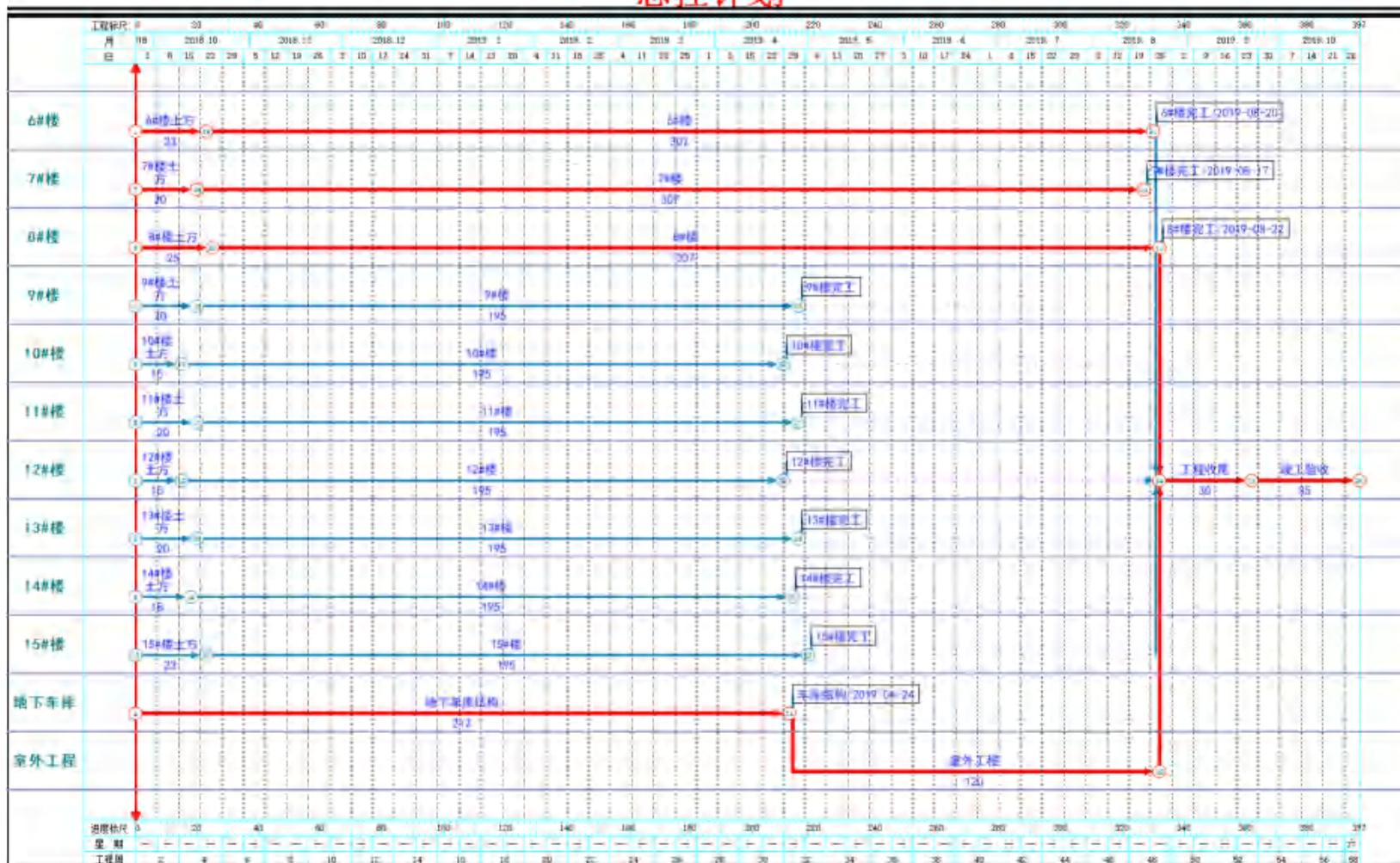
时间来源-二级计划

主楼

地下车库

室外工程

总控计划



计划编制-进度控制-项目遇到的问题

项目的进度变化太快，计划往往刚做完现场就变了，计划没法用

工期预警困难

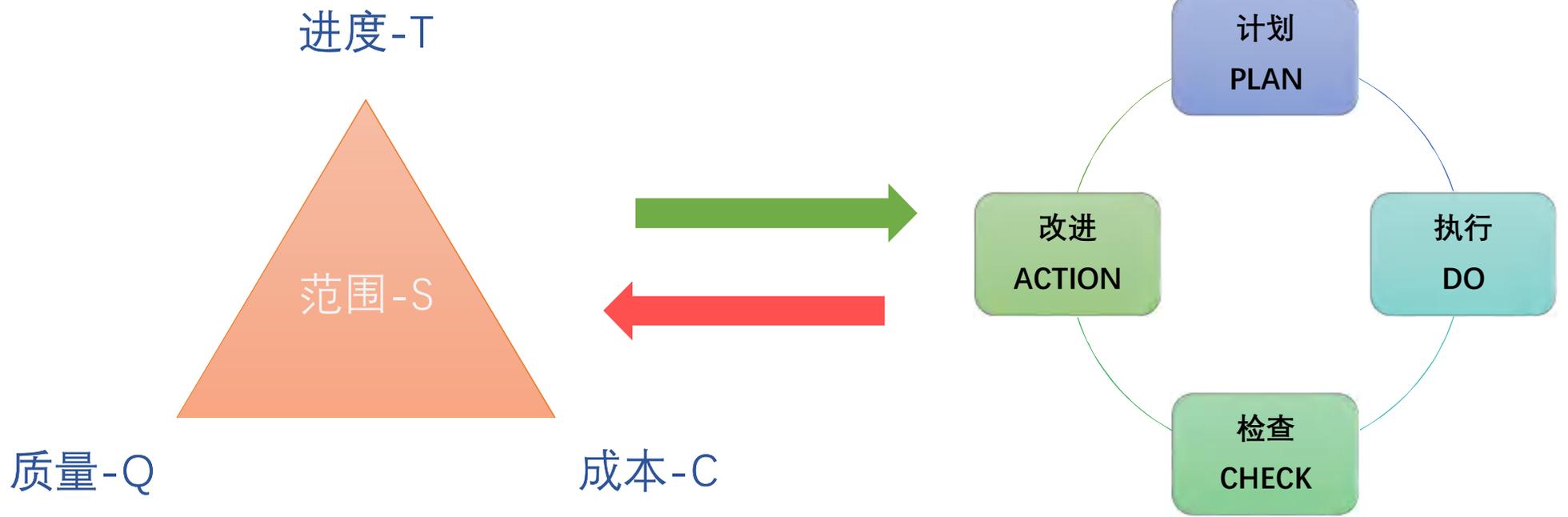
关键路径伴随施工会不断发生变化，把握不住，赶工都找不到赶哪里

项目既要控制整个项目、又要控制每个单体、还要做到阶段控制，如何形成有机整体来控制很难！

管理中遇到的坑，居然能被坑无数次，管理如何做优化呢？

月计划往往排不准，不是排多了就是排少了

每次开会队伍和队伍、队伍和项目都要扯皮，很多事情说不清楚，工作难安排、队伍不服气



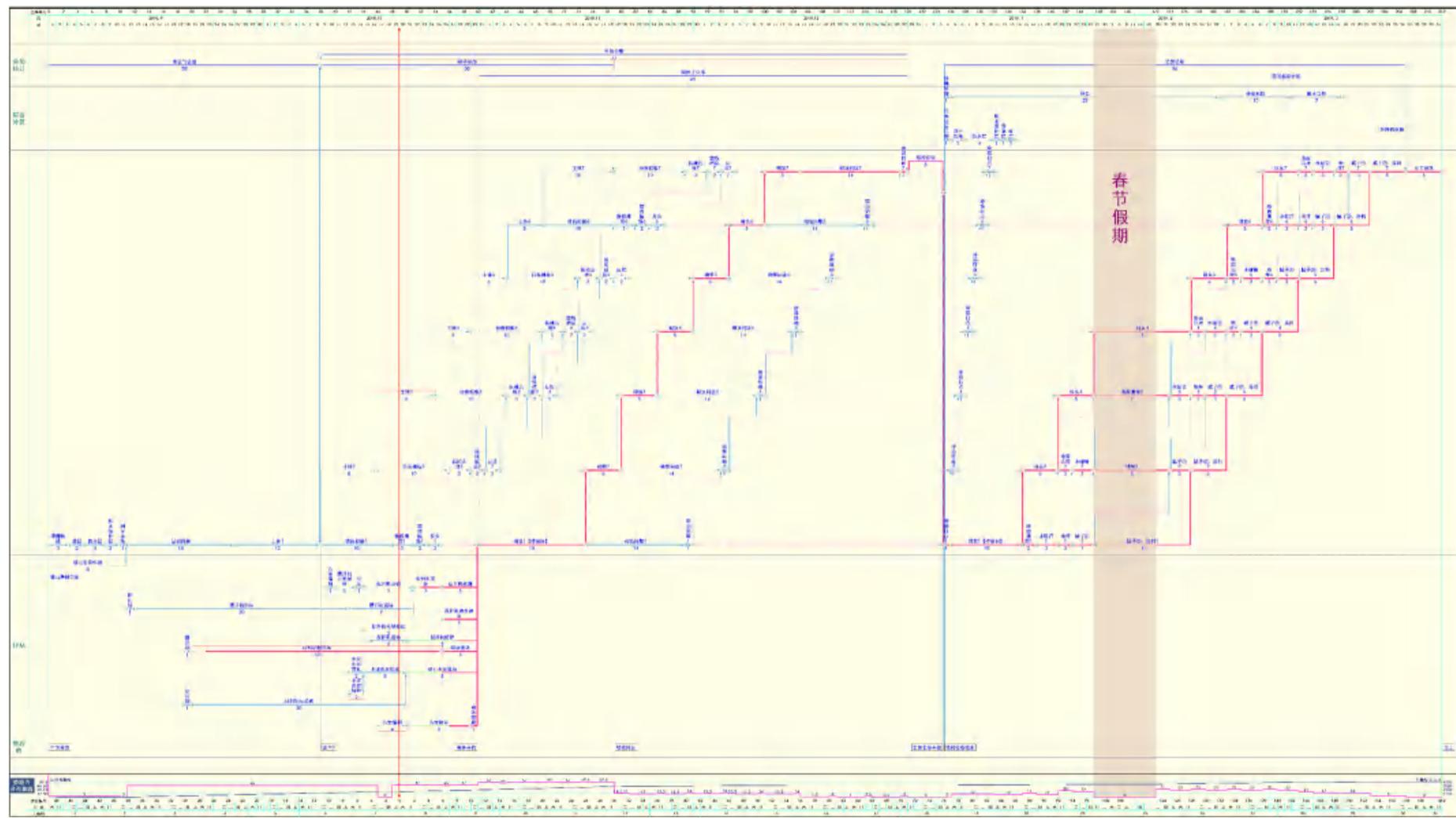
在项目约束条件下，为实现目标，对计划持续进行的PDCA循环优化

前锋线

前锋线+二级计划

工程局部控制

前锋线+二级计划



项目结束
要求：2019-03-26
预计：2019-03-31
5

问题分析

子分部进展情况自动统计

分部进展情况自动统计

主观管理错误，以后要重点注意

1、主观管理错误，以后要重点注意
2、材料招采需要33天，以后统一

水泥库房交底实际需要2天

供应商考察应注意存货情况

水泥库房场地需要2天，可能不具备普遍适用性

水泥库房搭建无问题

供应商可靠

方案编制实际需要4天，以后要注意

| 序号 | 工作名称 | 计划开始 | 计划结束 | 计划工期 | 计划剩余时间 | 负责人 | 备注 |
|----|------------|------------|------------|----------|----------|-----|----------------------------------|
| | | 实际开始 | 实际结束 | 实际工期 | 预计剩余时间 | | |
| | | 开始时间差 | 结束时间差 | 工期差异 | 剩余差异 | | |
| 1 | 分部统计/砼子分部 | 2018-10-09 | 2018-11-15 | 38 | 27 | | 自动统计 |
| | | 2018-10-09 | 2018-11-18 | 41 | 27 | | |
| | | 正常(0) | 滞后3天(+3) | 延长3天(+3) | 正常(0) | | |
| 2 | 分部统计/主体分部 | 2018-10-09 | 2018-12-24 | 77 | 66 | | 自动统计 |
| | | 2018-10-09 | 2018-12-29 | 82 | 66 | | |
| | | 正常(0) | 滞后5天(+5) | 延长5天(+5) | 正常(0) | | |
| 3 | 主体3 | 2018-10-17 | 2018-10-21 | 5 | 2 | | 1、提料计划错误，造成缺φ22钢筋，导致停工1天； |
| | | 2018-10-19 | 2018-10-24 | 6 | 5 | | |
| | | 滞后2天(+2) | 滞后3天(+3) | 延长1天(+1) | 延长3天(+3) | | |
| 4 | TPM/材料招标采购 | 2018-09-21 | 2018-10-20 | 30 | 1 | | 1、项目提交计划滞后2天 2、招采时间预估错误，需要33天 |
| | | 2018-09-23 | 2018-10-25 | 33 | 6 | | |
| | | 滞后2天(+2) | 滞后5天(+5) | 延长3天(+3) | 延长5天(+5) | | |
| 5 | TPM/水泥库房交底 | 2018-10-13 | 2018-10-15 | 3 | 0 | | 1、任务按时开始 2、任务提前1天结束 |
| | | 2018-10-13 | 2018-10-14 | 2 | 0 | | |
| | | 正常(0) | 提前1天(-1) | 缩短1天(-1) | 正常(0) | | |
| 6 | TPM/提升机进场 | 2018-10-13 | 2018-10-17 | 5 | 0 | | 1、任务正常开始 2、供应商无货，导致滞后4天 |
| | | 2018-10-13 | 2018-10-21 | 9 | 2 | | |
| | | 正常(0) | 滞后4天(+4) | 延长4天(+4) | 延长2天(+2) | | |
| 7 | TPM/水泥库房场地 | 2018-10-13 | 2018-10-15 | 3 | 0 | | 1、任务按时开始 2、任务提前1天结束 |
| | | 2018-10-13 | 2018-10-14 | 2 | 0 | | |
| | | 正常(0) | 提前1天(-1) | 缩短1天(-1) | 正常(0) | | |
| 8 | TPM/水泥库房搭建 | 2018-10-16 | 2018-10-20 | 5 | 1 | | 1、任务提前1天开始 2、任务提前1天结束 |
| | | 2018-10-15 | 2018-10-19 | 5 | 0 | | |
| | | 提前1天(-1) | 提前1天(-1) | 正常(0) | 缩短1天(-1) | | |
| 9 | TPM/搅拌机进场 | 2018-10-16 | 2018-10-22 | 7 | 3 | | 1、任务按时开始 2、任务提前2天结束 |
| | | 2018-10-16 | 2018-10-20 | 5 | 1 | | |
| | | 正常(0) | 提前2天(-2) | 缩短2天(-2) | 缩短2天(-2) | | |
| 10 | TPM/方案编制 | 2018-10-21 | 2018-10-21 | 1 | 1 | | 1、任务提前4天开始 2、任务提前1天结束 |
| | | 2018-10-17 | 2018-10-20 | 4 | 1 | | |
| | | 提前4天(-4) | 提前1天(-1) | 延长3天(+3) | 正常(0) | | |

8#楼进度分析评价

2018-10-19

整体滞后5天

项目例会

关键路径发生变化：当前制约工期的主要工作为[提升机进场][材料招标采购]

[砼结构]滞后造成[砼子分部]滞后3天

[材料招标采购]滞后造成[主体分部]滞后5天

后续进度安排：①严格控制砌体的保障型工作，绝度不允许再出现主观原因造成的延后，技术组与生产组拟定方案将砌体样板施工进行缩短。②杜绝再次出现因材料计划出现缺料情况。③将问题列入《进度管理过程台账》



进度管理过程台账

| 序号 | 问题类别 | 问题 | 影响程度 | 相关方 | 拟管理优化 |
|----|--------|---------------------|-------|--------------------|---|
| 31 | 不可抗力 | 台风“山竹”造成停工2天 | 2d | 天气 | / |
| 32 | 不可抗力 | 搅拌站缺沙，无法供应混凝土 | 1.5d | 政策相关 | / |
| 33 | 主观管理问题 | 提料计划错误，导致现场材料不足 | 1d | 项目/技术 | 提料计划，需增加队伍、生产人员校核 |
| 34 | 主观管理问题 | 提交材料招标采购计划滞后，影响招采开始 | 2d | 项目/技术 项目执行问题 | 计划内出现问题，管理忽视计划，后续纳入过程绩效 |
| 35 | 主观管理问题 | 材料招标采购耗时预估错误，影响后续施工 | 3d | 项目/物资&技术 公司/物资部 | 1、招采耗时，项目需主动询问公司物资部门 2、物资部门，需建立流程与耗时指南，为项目提供依据 |
| 36 | 主观管理问题 | 机械租赁商供应能力问题，影响后续施工 | 4d | 公司/设备部 设备租赁商 | 1、供应商考察应注意存货情况、供应能力情况 2、拟将该供应商优先级降低 |
| 37 | 主观管理问题 | 方案编制耗时估算错误 | 3d | 项目/技术 | 方案编制耗时要充分考虑，尽量提前做 |
| 38 | | | | | |

进度控制-二级计划-问题解决

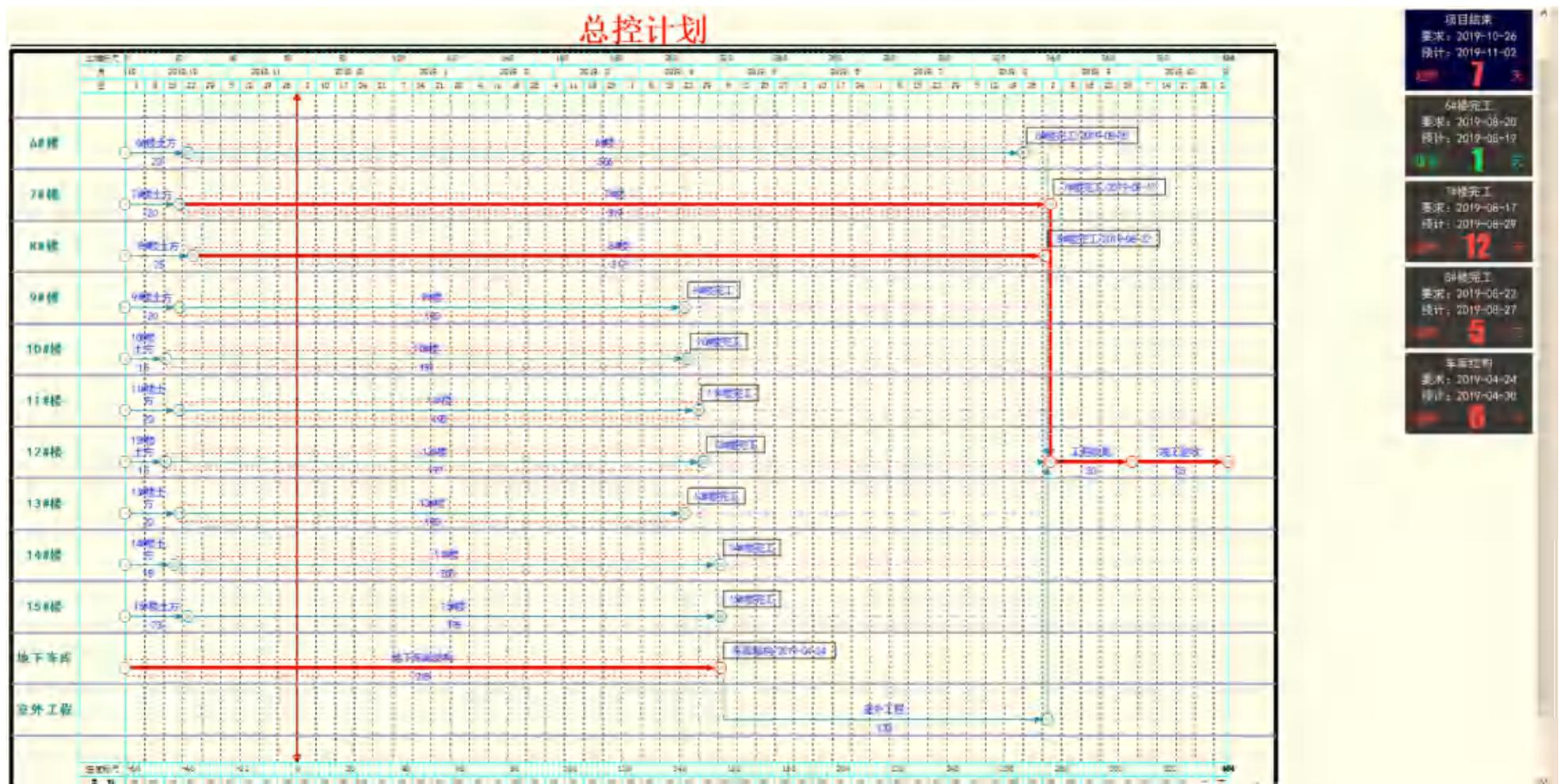
单位工程进展
情况直观展示

进度分析评价
有理有据

管理台账让管
理持续提升

二级计划 $\xrightarrow{\text{反馈}}$ 一级计划
工程整体控制

前锋线+一级计划



进度分析评价

| 2018-10-19 | | |
|------------|----|-----|
| 6#楼 | 提前 | -1 |
| 7#楼 | 滞后 | +12 |
| 8#楼 | 滞后 | +5 |
| 9#楼 | 提前 | -10 |
| 10#楼 | 提前 | -4 |
| 11#楼 | 提前 | -5 |
| 12#楼 | 滞后 | +2 |
| 13#楼 | 提前 | -10 |
| 14#楼 | 滞后 | +5 |
| 车库结构 | 滞后 | +6 |

6#楼整体进度正常

7#楼进度滞后最严重

8#楼进度滞后较严重

9-14#楼存在不同程度提前、滞后，由于存在长时间自由时差，暂无工期风险。但为避免延长工期造成成本增加、可能会造成室外工程滞后，仍需控制。

车库结构，存在6天滞后，对后续室外工程影响较大，需要重点控制

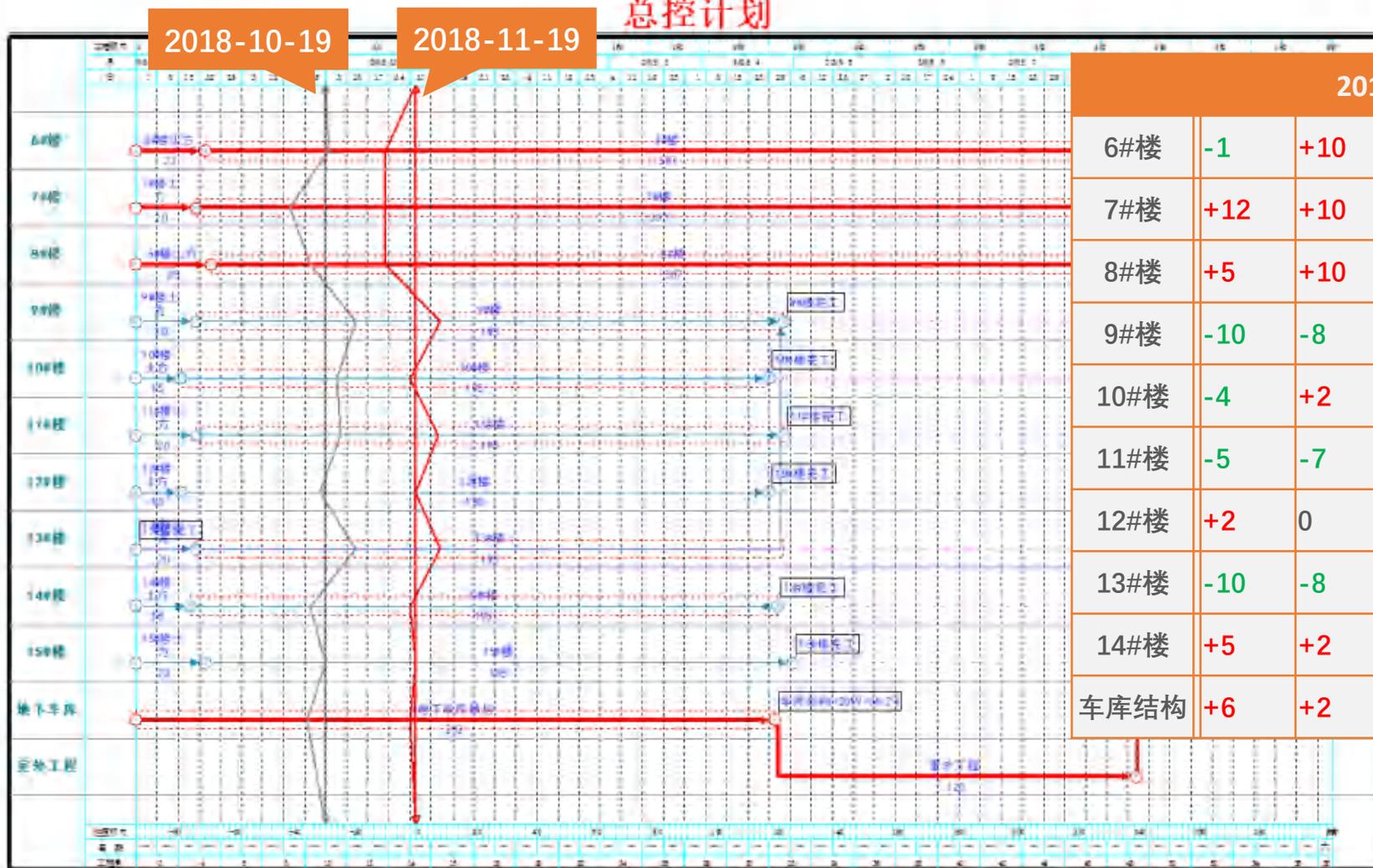
历史前锋线

阶段性控制分析



过程连续管理

总控计划

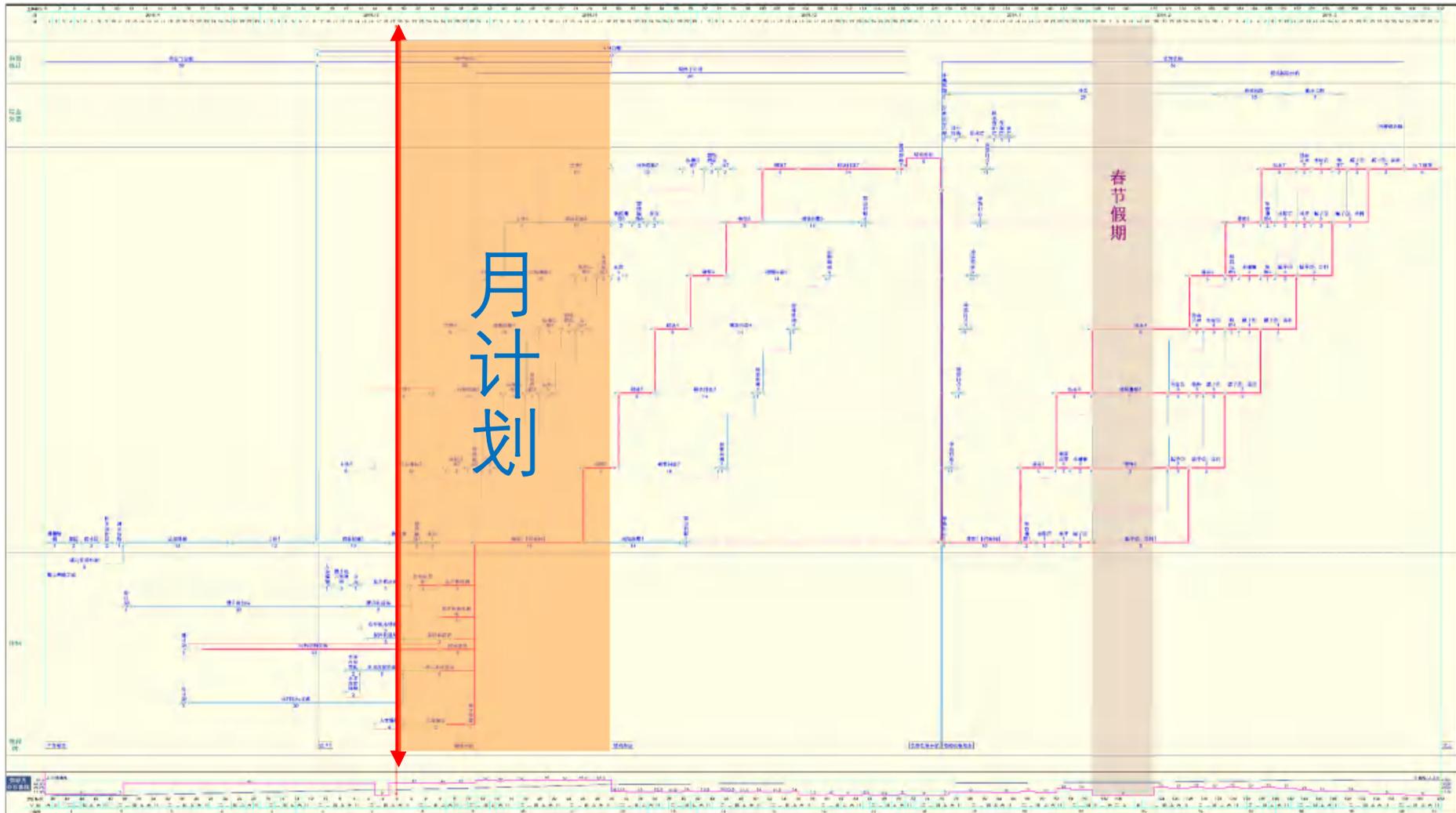


| 2018-11-19 | | | |
|------------|-----|-----|---------------|
| 6#楼 | -1 | +10 | 【趋势向差】本月滞后11天 |
| 7#楼 | +12 | +10 | 【趋势向好】本月提前2天 |
| 8#楼 | +5 | +10 | 【趋势向差】本月滞后2天 |
| 9#楼 | -10 | -8 | 【趋势向差】本月滞后2天 |
| 10#楼 | -4 | +2 | 【趋势向差】本月滞后6天 |
| 11#楼 | -5 | -7 | 【趋势向好】本月提前2天 |
| 12#楼 | +2 | 0 | 【趋势向好】本月提前2天 |
| 13#楼 | -10 | -8 | 【趋势向差】本月滞后2天 |
| 14#楼 | +5 | +2 | 【趋势向好】本月提前3天 |
| 车库结构 | +6 | +2 | 【趋势向好】本月提前4天 |

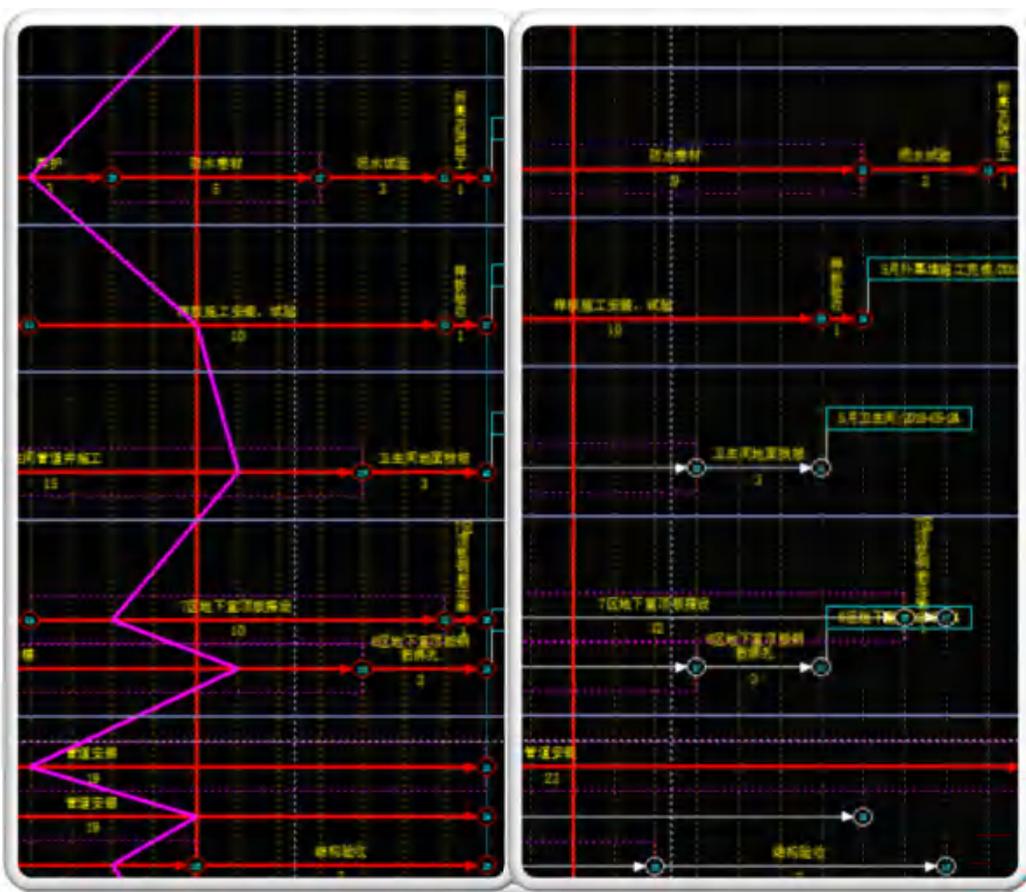
作业性计划

指导班组作业

月计划-合理形成



进度情况清晰直观 · 问题分析清清楚楚

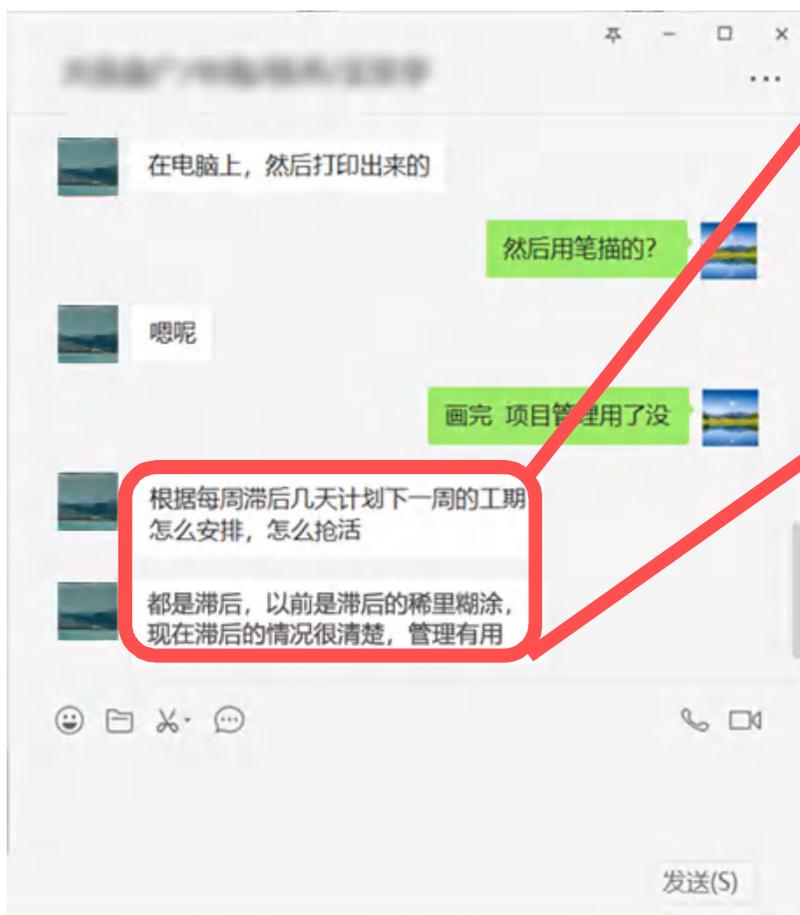


前锋线说进度情况



报表分析滞后原因

用户这样说



- 根据每周滞后几天计划下周的工期怎么安排，怎么抢活
- 都是滞后，以前滞后的稀里糊涂，现在滞后的情况很清楚，管理有用

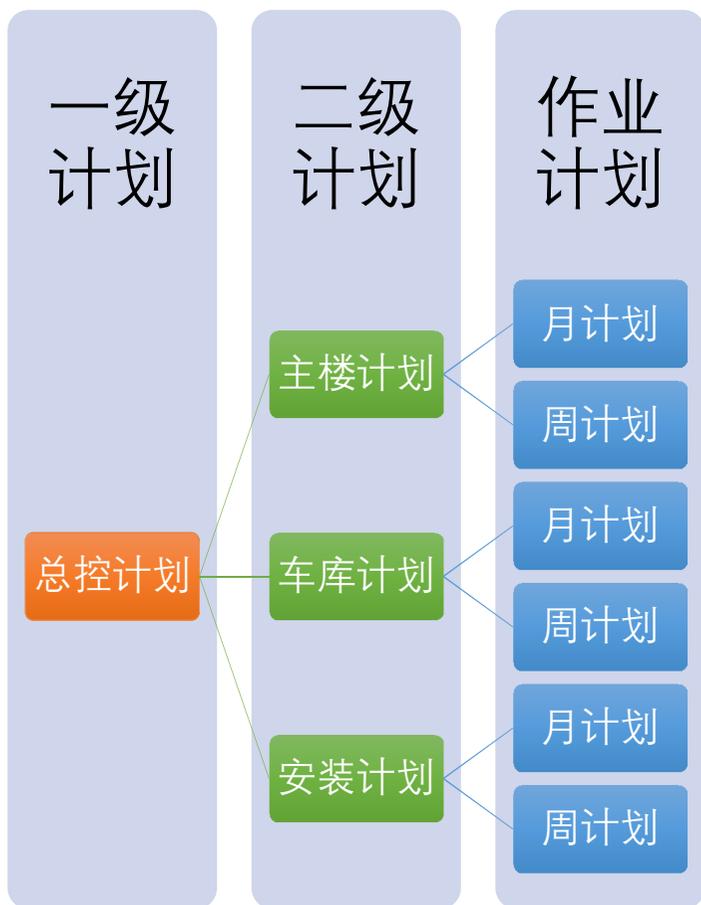
清晰阶段情况，了解进度趋势

把握重点保障工作

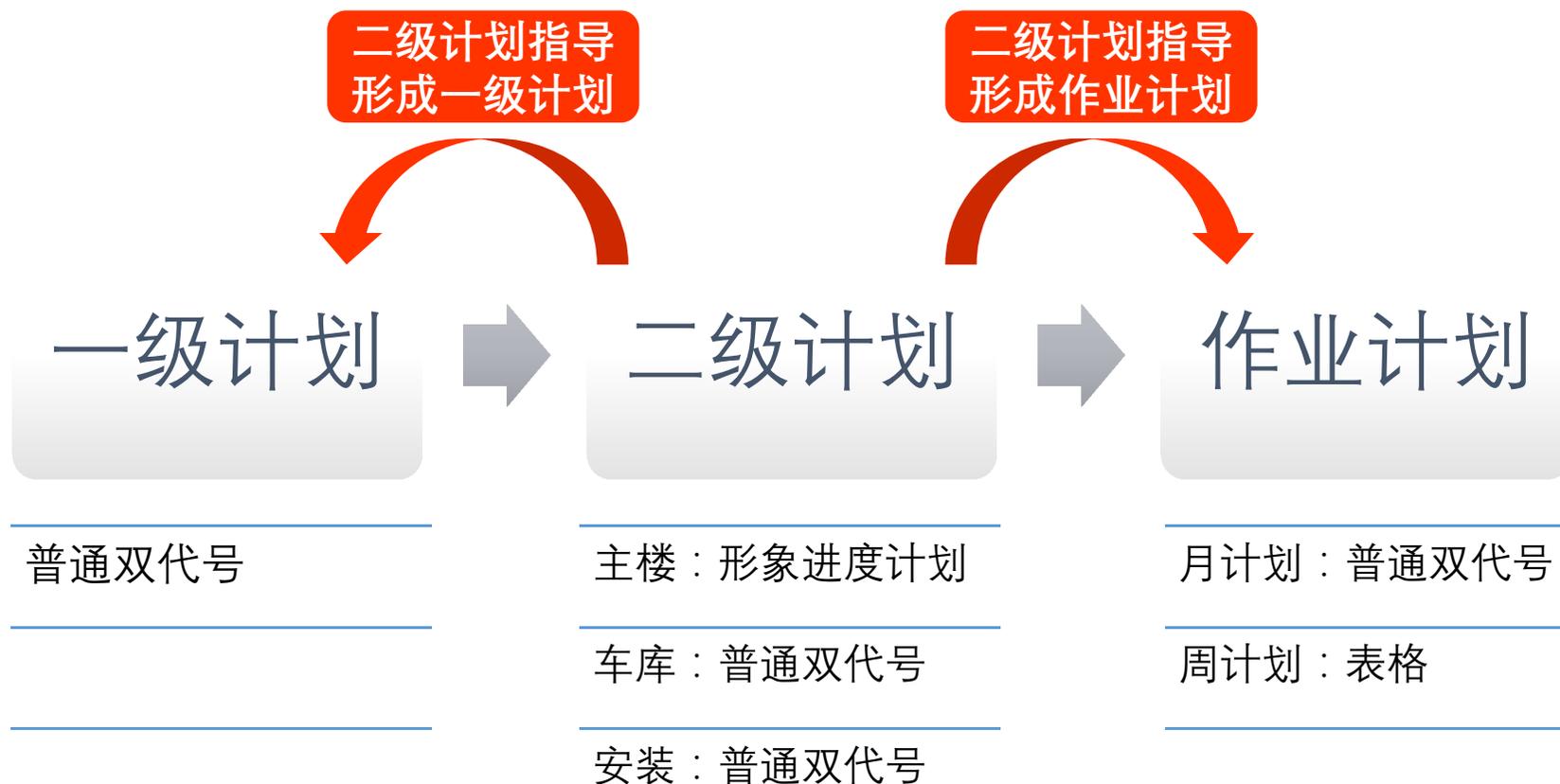
滞后归滞后，管理不糊涂

管理总结

建立管理框架



建立管理框架-计划编制



建立管理框架-动态控制

前锋线+作业计划→分析阶段执行情况

前锋线+二级计划→分析单位工程执行情况

前锋线+一级计划→分析整体项目执行情况

二级计划+报表→形成过程控制资料



进度问题 - 一扫而光

计划不直观
计划无全局观

计划难以
预警工期

计划无助
管理提



所有问题解决，只需要：
掌握斑马网络计划软件基本操作

计划无法
辅助问题解决

工抓不住
关键工作

业务有深度，实战很简单

编制计划

导入project查错、调整
或直接编制计划

39层普通住宅，3小时搞定

一级总控计划，2小时搞定

前锋线设置

1分钟，设置6项任务

一般项目并行施工工作不会超过60项，最多10分钟就可以设置完成。

前锋线管控

经过1个生产例会全面掌握

一般3次例会，即可形成管控能力



计划管理的目的：

让变化成为计划的一部分

充分地 把握主动权

把施工现场打造为建筑物的生产线

斑马梦龙网络计划——帮您把握现在，洞见未来！



微信公众号



QQ服务群

运筹项目计划 · 决胜工程进度

THANKS