

预应力空心楼板工程施工方案

1、工程概略

广东省委新一号楼二～六层采纳现浇后张有粘结预应力空心管楼板构造，板跨最大概为 28m,空心板厚度 700～750mm。空心管采纳高强薄壁型，直径 Φ 490、 Φ 540、 Φ 250mm 等。预应力筋采纳 Φ 15.2 4 高强低废弛钢绞线，其抗拉强度标准值 $f_{PTK}=1860\text{MPa}$ ，设计张拉控制应力 $\sigma_{con}=1395\text{MPa}$ 。单根钢绞线设计张拉控制力为 195.3KN。锚具采纳 BM 锚固系统，张拉端采纳夹片式群锚，固定端采用 P 型锚（挤压锚）。预应力筋孔道用镀锌金属涟漪管成型。

2、预应力空心楼板工程施工控制目标

我公司将本着“质量第一，用户至上”的一向主旨，建立精心施工、创优秀工程的品牌意识，充足发挥公司雄厚的技术优势，以优秀的施工质量，严格的施工管理，全面的服务意识，保证达成本工程各项既定目标。

2.1 、质量目标：

严格依照施工图、国家及省、市有关规范及标准进行施工，保证预应力施工质量一次性查收达到优秀。

2.2 、工期目标：

预应力工程的施工严格按整体工程施工进度组织施工，保证主体工程的施工工期。

2.3 、安全目标：

严格恪守各项施工安全管理制度，在施工过程中以预防为主，增强安全教育，将事故消灭在萌芽状态，保证施工中不发生交通事故。

2.4 、文明施工：

恪守文明施工的各项规定，保证达到公司对文明施工的要求标准。

3、预应力空心楼板工程施工方案编制依照

3.1 、施工设计图纸及有关设计改正文件；

3.2 、《混凝土构造工程施工及查收规范》（GB50204-2002）；

3.3 、《建筑施工计算手册》

3.4 、《后张法预应力砼施工手册》

3.5 、《预应力筋用锚具夹具和连接器应用技术规程》（JGJ85-92）；

3.6 、《预应力混凝土用钢绞线》（GB/T5224-1995）；

3.7 、《预应力筋用锚具、夹具和连接器》（GB/T14370-93）；

3.8 、《预应力用液压千斤顶》（JG/T5028-93）；

3.9 、《预应力用电动油泵》（JG/5029-93）；

3.10 、《建筑工程施工现场管理规定》；

3.11 、整体施工组织设计的有关要求；

4、预应力空心楼板施工注意事项

4.1 、预应力空心楼板施工受力剖析及支架的拆掉

按零高程以上工程施工组织设计，原设计图纸副楼空心板厚度为 700mm 及 650mm，以 700mm 空心板换算成实心板，厚度约为288mm，原模板设计中满堂红钢管脚手架，支撑排距为 800*800mm，此刻的施工图纸改正为空心楼板 750mm 及 700mm，以 750mm 折算实心板，板厚约 300mm，模板设计满堂红钢管脚手架支撑排距相应改为 700*700mm。按施工组织设计计算，脚手架施工时荷载产生的轴心压力为 3KN/m²，经过计算，满堂红架单根立柱轴心压力总计为 8.3KN，设计部门经过核算，以为空心楼板对上部传来的施工总荷载受力没问题。我们采

取在 $\Phi 48 \times 3.5$ 的钢立柱下边与空心管垂直的方向设置 100×50 的硬木楞，要求把上部传下来的荷载分别开来，不要对空心板形成集中荷载、造成对楼板的局部冲切力。

设计部门对楼板受力进行了计算，支架的拆掉应按下边的次序进行：

① 15.7m 标高楼板张拉达成，20.875m 标高楼板浇筑完砼 5 天后可拆掉 8.1m 楼板下支架。

② 20.875m 标高楼板张拉达成，26.35m 标高楼板浇筑完砼 5 天后可拆掉 15.7m 楼板下支架。

③ 26.35m 标高楼板张拉达成，31.85m 标高楼板浇筑完砼 5 天后可拆掉 20.875m 楼板下支架。

4.2 、模板的起拱量

模板的起拱为 25mm，以板中心为基点。

4.3 、后浇板砼的浇注时间

为了防备后浇板与预应力板之间出现裂痕，后浇板砼要等到预应力砼板张拉达成一个月后才浇注。

4.4 、板肋及边梁箍筋的摆放

为防备预应力管道与箍筋的互相扰乱，在绑扎钢筋时要特别注意箍筋间距的摆放，箍筋摆放时在垂直板肋或边梁方向要摆放平均，以保证预应力管道沿梁纵向呈直线。

5、施工准备

5.1 、工程资料

钢绞线：

本工程预应力钢筋采纳低废弛 ϕ j 15.24 钢绞线，其抗拉强度标准值 $f_{ptk}=1860\text{MPa}$ 。在预应力工程开始前调运到现场，进场时应拥有出厂合格证书并进行外观检查，并抽取样品进行力学性能检验，检验合格后方可使用。

锚具

本工程锚具采纳扁锚（ BM）系列锚具。所有锚具均为 I 类锚具，此中张拉端采纳夹片式群锚，固定端采纳挤压锚具。所有进场锚具一定拥有出厂合格证书，进场后抽样进行外观检查， 并按规定抽取夹片锚及挤压锚进行组装件试验，检验合格后方可使用。

涟漪管

本工程预应力孔道采纳扁形镀锌金属涟漪管成孔，涟漪管进场后进行外观及外型尺寸检查，并分类堆放。

5.1.4 、高强薄壁管

薄壁管的查收、堆放与吊运：

1、薄壁管的查收

薄壁管的规格、数目与质量，应依据设计文件审定，提早、分批向供货方订货。薄壁管的分段长度，除应切合个体设计平面轴线要求，尽可能减少种类外，尚应以出席后，可用人力搬运、装卸为宜。

薄壁管出席后应进行点验。点验项目包含：

- ① 批量、规格；
- ② 本批出厂合格证；
- ③ 按“高强复合薄壁管进场查收记录”（附录 1）要求项目查收。

薄壁管的生产质量标准详参《高强复合薄壁管》（广州房星科技发展有

限公司标准）。

点验结果以批为单位，在“高强复合薄壁管场查收记录”（见附录 1）上记录，并与本批的出厂合格证一并归档保留，作为质量追忆的依照。

2、堆放与吊运

应尽可能防止或减少薄壁管出席后的暂时堆放与二次搬运。薄壁管在装卸、搬运、叠堆时应当心轻放，禁止抛郑。

薄壁管的堆放场所应坚固、平坦、干净。未作表面硬化办理的堆场，其基层应坚固，表面应铺垫干净砂土厚度许多于 50mm。

薄壁管应按规格型号分类平卧叠层堆放，沿管段长度两外侧应用木枋垫楔限位，以防其滚滑。叠堆两头头应各留有许多于 800mm 宽的通道。薄壁管在施工现场的叠放层数应切合下表的规定。薄壁管叠堆后应作储放表记，并应显然警告禁止人员攀登管堆。

薄壁管现场叠放同意高度

薄壁管径 (mm)	≤200	200～ 300	300～400	>400
允许叠层	≤8	≤6	≤4	3

应采纳特意的吊笼（箱）吊运薄壁管，笼（箱）内的允许叠堆高度同上表，且不得高出笼（箱）侧挡板。禁止用缆绳直接绑扎薄壁管进行吊运。

薄壁管应分类吊装，按图排放，减少现场切割。薄壁管被吊至安装楼层后应实时排放，不宜再叠层堆放。

5.2 、施工设施

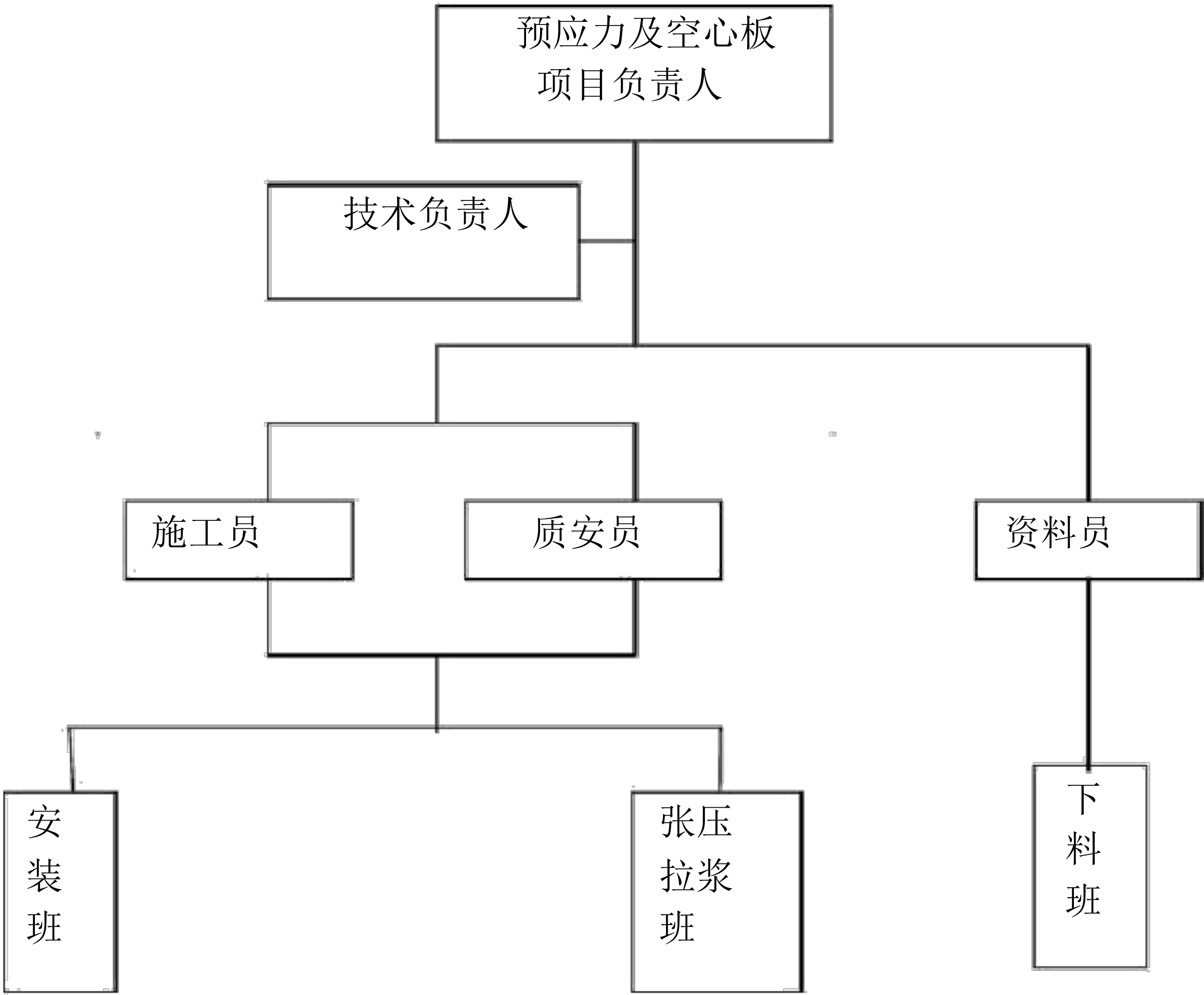
用于本工程的机具设施见下表。设施进场行进行检修并对张拉千斤顶、油

压表进行配套标定。

设施名称	型号	数目	备注
千斤顶	YDC24Q	2 台	
高压油泵	ZB4-50	2 台	
挤压机	GYJA	1 台	
灌浆机		1 台	
切割机	大砂轮机	2 台	
	小砂轮机	2 台	
电焊机		2 台	
搅拌机		1 台	

5.3 、人员配置

① 管理架构：



② 劳动力配置：

班组	数目
下料制作队	5 人
安装队	12 人
张拉队、压浆队	4 人

6、施工方案

6.1 高强薄壁管安装

薄壁管被吊至安装楼层排放前须对其外观完满状况作逐根检查。对管壁及管端堵头损坏不超出下表所规定标准，而有可能漏入混凝土物料者，均需进行封补、填塞，而后方可入模。缺损严重超标者不得使用。

薄壁管损坏允许修理标准

薄壁管径 D（mm） GBF		≤200	200～300	300～400	>400
允许一般损坏	直径方向	≤ D _{GBF} /3	≤D _{GBF} /4	≤ D _{GBF} /5	≤D _{GBF} /6
	管长方向（mm）	≤300	≤ 300	≤300	≤200
一般损坏密度 （处 /m）		≤2	≤2	≤2	≤2
允许单处最大径向损坏		≤D /2 GBF	≤D /3 GBF	≤D /3 GBF	≤D /4 GBF

安装固定薄壁管施工过程，宜在管顶随铺垫木板作保护。

调整对线，保证薄壁管之间及管与暗梁、 墙、柱之间的间距切合设计要求，用沙浆或细石混凝土垫块将管垫至设计标高后， 在每段管距两头头约 1/4 管段优点起码应各有一点作抗浮固定。抗浮固定应依据薄壁管径等条件，在施工组织设计（方案）中作详细计算设定。抗浮固定一定坚固靠谱，不得简单利用底层钢筋作抗浮锚定。

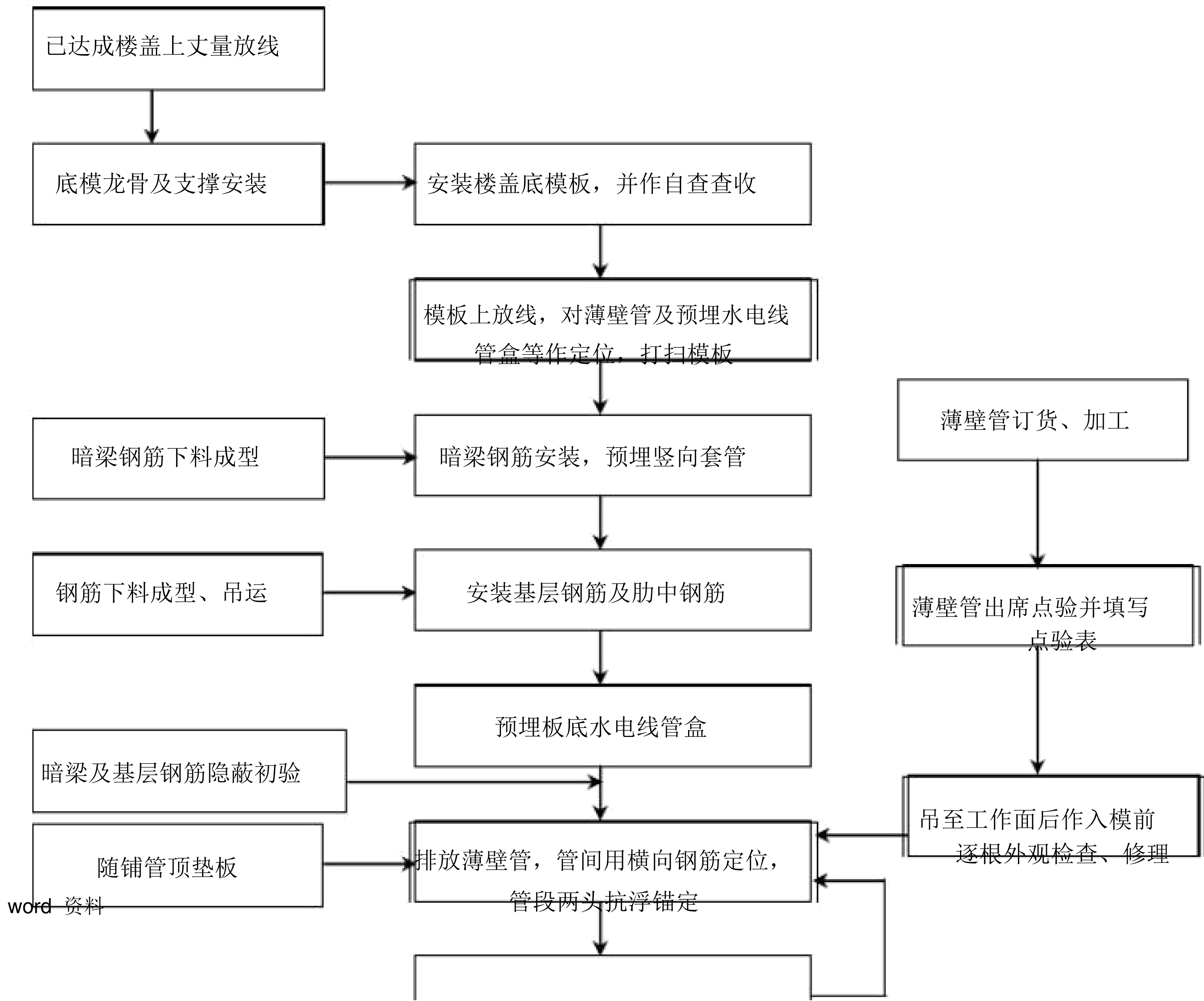
薄壁管下的预留水电线管盒应按线预埋。为便于现场敷装时曲折，可采纳

PVC 材质线管，但 PVC 线管一般地点应在薄壁管间肋中穿敷。不得在薄壁管正下主，且沿薄壁管纵向轴线敷装 PVC 线管。沿 PVC 线管方向，其下应 @1200~1500mm 用厚度 15~20mm 的沙浆垫块将其垫起。预埋管交错点应部署在管间肋处。竖向穿板管宜先预埋套管。

放线排布薄壁管时，如设计未作要求，宜将其与最凑近的梁、墙钢筋的净间距调为 50~70mm，与预留孔洞的净间距调为 $\geq 50\text{mm}$ 。

薄壁管的安装偏差允许值详见“高强薄壁管隐蔽查收表”（见附录 2）。薄壁管安装达成后须进行检查查收，合格后方可转序施工。检查的状况应实时、照实切实地记录于上述隐蔽查收表中。该表的整集归档要求与其余隐蔽工程验收记录同样。

现浇混凝土空心楼盖板施工工艺流程



6.2 预应力的施工

本工程中的预应力施工工序是在一般钢筋砼施工过程中穿插进行，在支架、模板搭设安装过程中进行下料、固定端挤压，在梁一般钢筋绑扎过程中焊接预应力孔道固定架、安装张拉端锚垫板，梁钢筋达成后，穿入涟漪管、钢绞线束；安装固定端锚具、孔道排浆孔。浇注砼达成并达到规定的砼张拉强度后进行预应力筋张拉、压浆、封端等工序。预应力施工工序的施工工期安排及施工工艺以下：

工期安排：

预应力分项工程施工应密切配合主体工程施工，保证总进度计划的顺利实施。本工程中预应力施工与非预应力施工工序间采纳交错、流水作业，达成每层预应力各工序的施工工期详细安排以下：

①预应力筋下料及固定端锚具制作在支架、模板安装时进行，不另占工期。

②定位筋、张拉端螺旋筋：与一般钢筋的绑扎交错、流水进行，在一般钢筋达成后另需 0.5 天；

③涟漪管安装： 1.0 天；

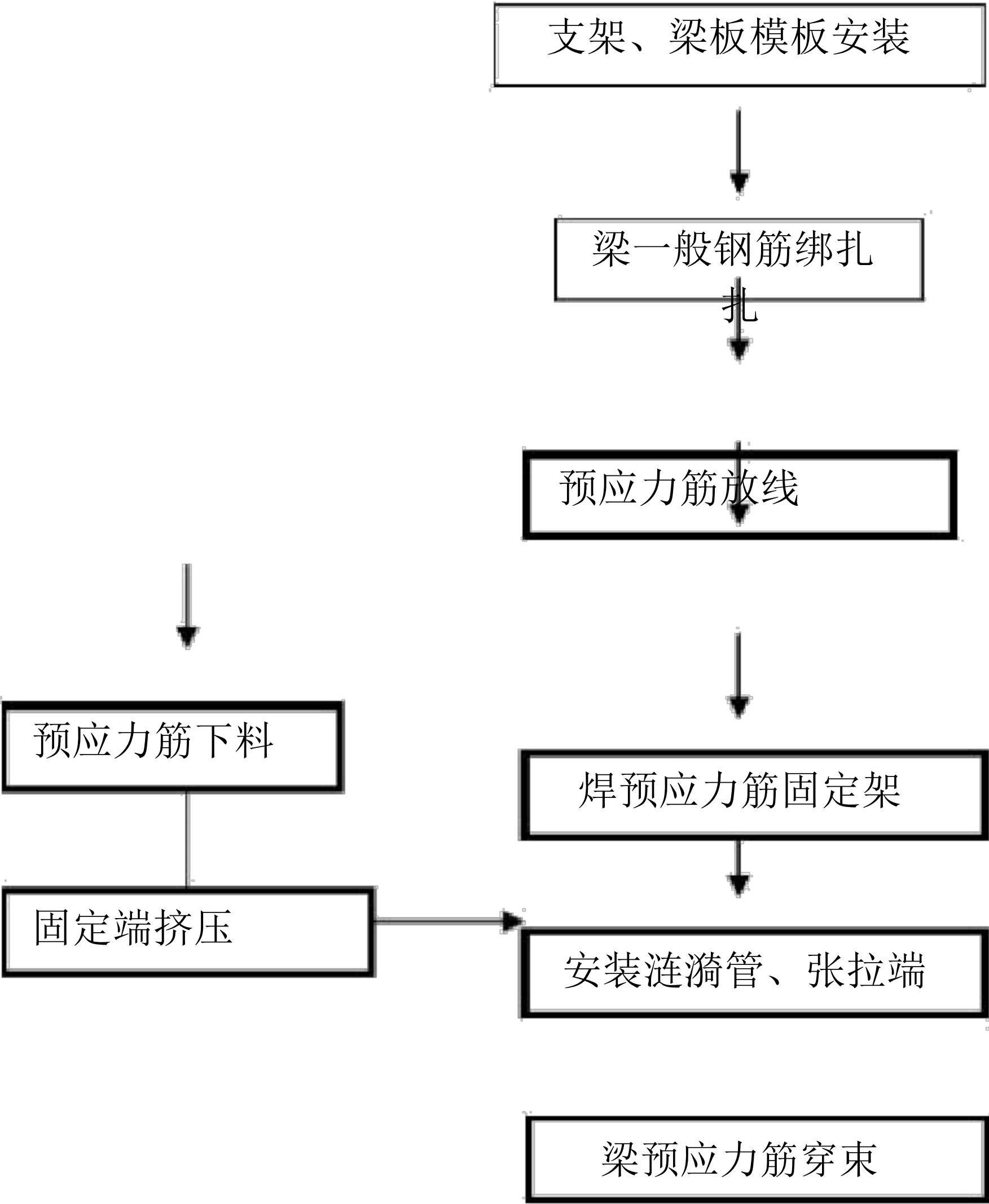
④穿束（包含预应力筋穿束、固定端型锚固定、涟漪管检查修整）： 2 天；

⑤预应力筋张拉： 1.5 天；

⑥孔道压浆： 1.0 天。

为保证土建施工的连续进行、缩散工期，预应力筋的穿束、张拉及灌浆工作可 24 小时连续作业。

施工工艺流程





安装排气孔



顶板板钢筋绑扎

清理张拉端

隐蔽工程查收

预应力筋张拉

灌注捣混凝土浆

封 锚

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/685211114000011101>