

施工组织设计

企业

目 录

一、编制根据	3
二、工程概况	4
三、工程项目管理的重要目的	5
四、工程施工布署	6
五、重要分项工程施工方案	7
(一)、土方及柱工程	7
(二)、砌筑及装饰工程	12
(三)、地面工程	13
1、垫层施工	13
2、混凝土施工	13
3、Mastertop410C 耐磨地面施工	21
4、伸缩缝填缝	23
5、耐磨地面成品保护	24
6、Mastertop410C 的修补措施	25
(四)、屋面工程	25
(五)、钢构造工程	28
1、钢构造制造方案	28
2、钢构造安装方案	31
(六)、电气施工技术管理	43

(七)、雨水管施工工艺.....	45
(八)、网架施工工艺.....	45
六、施工组织机构.....	46
七、雨期施工措施.....	50
八、保证质量措施.....	52
九、保证安全措施.....	54
十、文明施工及环境保护措施.....	59
十一、施工进度计划.....	61

一、编制根据

- 1.1 宝马 F18 扩建项目施工总承包项目招标文件
- 1.2 本工程构造设计图纸及类似工程施工经验
- 1.3 混凝土构造工程施工质量验收规范（GB50204-2023）
- 1.4 混凝土构造施工图平面整体表达措施制图规则和构造详图（03G101-1）
- 1.5 砌体工程施工质量验收规范（GB50203-2023）
- 1.6 地基与基础工程施工质量验收规范（GB50202-2023）
- 1.7 地基与基础技术规范（沈阳市区部分）
- 1.8 建筑电气工程施工质量验收规范（GB50303-2023）
- 1.9 电气安装工程接地装置施工与验收规范（GB50168-92）

- 1.1 《电气装置安装工程电缆线路施工验收规范》 GB50168-92
- 1.2 《建筑工程施工现场供用电安全规范》 GB50194-93
- 1.3 《建筑安装工程施工技术操作规程建筑电气工程》 DB21/900.21-96
- 1.4 建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范（GB50242-2023）
- 1.5 钢构造工程施工质量验收规范（GB50205-2023）
- 1.6 建筑工程施工质量验收统一原则（GB50300-2023）
- 1.7 建设工程项目管理规范（GB/T50326-2023）
- 1.8 建设工程文献归档整顿规范（GB/T50328-2023）
- 1.9 建筑用砂（GB/T14684-2023）
- 1.10 建筑用卵石、碎石（GB/T14685-2023）
- 1.11 我国现行的安全生产、文明施工、环境保护及消防等有关规定
- 1.12 我国现行的有关工程原则、规范和规定
- 1.13 我国现行的有关工程验收原则、规范和规程

二、工程概况

工程名称：

建设单位：

设计单位：

建设地点：

工程概述：

本工程占地面积为 17728.68 平方米，建筑面积约为 20769.97 平方米，其中车间建筑面积 16375.60 平方米，生活间建筑面积 4059.24 平方米，非封闭棚子建筑面积 335.13 平方米；车间部分一层，建筑高度 11.65 米，生活楼三层，17.05 米；建筑抗震等级 3 级，抗震设防烈度 7 度；生活楼为框架构造，内外墙为粉煤灰砌块，车间为框架柱，屋面为网架构造，围护构造 1.2m 砖墙以上为双层彩板夹棉围护；工程基础，除 Aa 轴、Ba 轴上 1/5a~1/6a 框架柱（含基础）、7a 轴上 Ra~Va 基础柱子外，其他基础基本竣工。

工期规定：

- 1、项目总工期：2023.3.1——2023.12.31
- 2、厂房部分：竣工时间 2023.6.30
- 3、生活间部分：竣工时间 2023.6.30
- 4、2023.7.15 日具有工艺设备安装条件

三、工程项目管理的重要目的

根据招标文献的规定和本工程的特殊重要性，如我企业中标该工程，确定的

综合施工管理目的包括如下方面：

3.1 质量目的

质量等级“合格”，实现“过程精品”。

3.2 工期目的

我企业在接到招标文献后结合施工组织设计，对进度计划的可行性进行了深入研究，结合本工程的特点和实际状况，对施工进行了细致的安排和筹划，对每一道工序的安排做到合理高效，在保证施工质量目的的前提下，保证工程按期所有完毕，并力争提前竣工。

3.3 安全目的

杜绝重大伤亡事故，火灾事故和人员中毒事件的发生，轻伤率控制在千分之十。

3.4 工程造价控制目的

我企业坚持以业主的利益为己任，综合考虑工程的整体安排，通过优秀的人才、科学的管理、组织、协调，实现对施工组织材料采购，分包商的选择各个环节的有效控制。使其衔接紧密、高度顺利地进行，防止不必要的拆改、挥霍及重工，毁工现象。最大也许减少挥霍，节省工程成本，减少造价，实现工程、业主和各承包商多方面利益的统一。

3.5 环境目的

我企业已通过 ISO14000 环境保护认证工作，将把本工程作为严格按环境保护体系运作的重点施工项目，并制定专题环境管理实行方案。

四、工程施工布署

4.1 施工准备工作

合理地对施工厂区进行布置，使之更符合构造施工的需要；

及时组织大型施工机具及材料进场；

及时合理地做好现场临水、临电布置工作；

多种详细的施工计划和施工方案的制定工作；

进行劳动力的组织到位工作，构造工程施工人员和机电承包商预埋人员准备进场配合工作。

4.2 施工测量方案

4.2.1、根据设计总平面图，现场施工平面布置图，布设平面控制网；控制点应选在通视条件良好、安全、易保护的地方。

4.2.2、主轴线控制网的测设

本工程主轴线控制网使用 J2 经纬仪，S3 水准仪进行测设。按照《工程测量规范》规定，控制网的精度要符合表 1 规定：

等级	测角中误差 (")	边长丈量相对中误差
一级	±9	1/24000

4.3 主体构造工程

根据施工所配置的施工机械设备的数量状况，进行流水作业。根据本工程构造形式及建筑规模，计划现场设置 2 台汽车吊负责本工程构造吊装及垂直运送。

4.4 机电工程

4.4.1 进场后积极做好前期的准备工作，做好避雷接地的工作，构造施工过程中进行机电管线的预埋和机电孔洞的预埋。

4.4.2 在施工过程中积极协调和处理各专业间的交叉施工中存在的问题，为施工顺利进行发明良好的条件。

4.5 由于工期紧任务重，交叉作业繁多，实际施工过程中会有诸多减少工作效率状况产生，统筹安排、听从统一指挥现得尤其重要。

五、重要分项工程施工方案

(一)、土方及柱工程

1、地面开挖及回填工程

本工程原址为回填土，土质状况极差，回填松散，重要为建筑垃圾和生活垃圾，故必须将垃圾层挖除，回填级配砂石，以保障工程质量。

1.1 土方开挖

用挖掘机 1 台，配合自卸车进行挖方工作。根据工程需要，土方下挖约 1 米。原砟或沥青地面采用机械破除。

1.2 地面回填

1.2.1 重要机具：压路机、蛙式或柴油打夯机、手推车、筛子（孔径 40~60mm）、木耙、铁锹（尖头与平头）、2m 靠尺、胶皮管、小线或木折尺等。

1.2.2

施工前，应做好水平标志，以控制回填土的高度或厚度。如在基坑（槽）或沟边坡上，每隔 3m 钉上水平橛；柱上弹出水平线或在地坪上钉上标高控制木桩。

工艺流程：

基坑（槽）底地坪上清理→检查土质→分层铺土、耙平→压实、夯打密实→检查密实度→修整找平验收

1.2.3 回填土的质量检查，检查范围包括有无杂物，粒径与否符合规定，以及回填土的含水量与否在控制的范围内；如含水量偏高，可采用翻松、晾晒或均匀掺入干土等措施；如遇回填土的含水量偏低，可采用预先洒水润湿等措施。

1.2.4 回填土应分层铺摊。每层铺土厚度应根据土质、密实度规定和机具性能确定。一般蛙式打夯机每层铺土厚度为 200~250mm；人工打夯不小于 200mm。每层铺摊后，随之耙平。

1.2.5 回填土每层至少夯打三遍。打夯应一夯压半夯，夯夯相接，行行相连，纵横交叉。并且严禁采用水浇使土下沉的所谓“水夯”法。

1.2.6 深浅两基坑（槽）相连时，应先填夯深基础；填至浅基坑相似的高时，再与浅基础一起填夯。如必须分段填夯时，交接处应填成阶梯形，梯形的高宽比一般为 1:2。上下层错缝距离不小于 1.0m。

回填土每层填土扎实后，应按规定规定进行环刀取样，测出干土的质量密度；到达规定后，再进行上一层的铺土。

1.2.8 修整找平：填土所有完毕后，应进行表面拉线找平，凡超过原则高程的地方，及时依线铲平；凡低于原则高程的地方，应补土扎实。

2、钢筋工程

2.1 钢筋的检查和寄存

钢筋进场应具有出厂证明书或试验汇报单，并需分批作机械性能试验。如使用中发现钢筋脆断、焊接性能不良和机械性能明显不正常时，还应进行钢筋化学成分分析。不准不合格钢材用于该工程上。

2.2 钢筋取样，每批重量不小于 60T。在每批钢筋中的任意两根钢筋上各取一套，每套试样从每根钢筋端部截去 50cm，然后再截取试样二根，一根作拉力试验（包括屈服点、抗拉强度和延伸率），另一根作冷弯试验，对不合格的项目作第二次试验，如仍有一根试样不合格，则该批钢筋不予验收，不能用在正式工程上。

2.3 钢筋运到加工工地后，必须严格按分批同等级、牌号、直径、长度分别挂牌堆放，不得混淆。

2.4 寄存钢筋场地要进行平整扎实，铺设一层碎石，条件容许可浇注地坪，并设排水坡度，四面挖设排水沟，以利泄水。堆放时，钢筋下面要垫以垫木，离地面不适宜少于 20cm，以防钢筋生锈和污染。

2.5 钢筋半成品要分分部、分层、分段和构件名称，按号码次序堆放，同一部位或同一构件的钢筋要放在一起，并有明显标识，标识上注明构件名称、部位、钢筋型号、尺寸、直径、根数。

2.6 加工场地及加工机械

本工程钢筋加工设在现场，共设置 2 台钢筋切断机、2 台成型机、1 条冷拉线、1 台钢筋对焊机等。如不能满足现场加工，则此外考虑第二场地的开辟。

2.7 钢筋加工

有专业人员进行配筋，配筋单要通过技术负责人审核、现场总工审批后才能容许加工。钢筋加工成型严格按《混凝土构造工程施工及验收规范》（GB50204-2023）及《混凝土构造施工图平面整体表达措施制图规则和构造详图》（03G101-1）和设计规定执行。现场建立严格的钢筋生产、安全管理制度，并指定节省措施，减少材料损耗。

2.8 钢筋连接

柱主筋采用电渣压力焊连接，其他钢筋以绑扎为主，按规定逐点绑扎。

1.9 钢筋工程施工

钢筋施工严格按照设计及 03G101-1、2 和 04G101-3、4，值得注意的是柱、梁钢筋绑扎措施如下：

①、柱、柱箍筋@100/200，第一种箍距地面（板面）50mm，柱内主筋排距相对并均匀，拉勾，每隔一道箍筋放置一种，并绑牢。柱主筋在阴角上的必须与箍筋满绑，其他部位均同，柱筋在距板面 500mm 处必须有一种定位箍筋且要与主筋绑牢。柱的保护层为 20mm 在绑梁之前必须垫好保护层。梁面筋进入柱内必须与柱主筋绑牢。每层放线后要进行检查发既有柱筋占线或保护层大的，或者主筋排距不均的都要及时整改、调整到位后方能进行绑扎。严禁错用或替代箍筋，梁柱节点处必须有加密箍@100。

②、梁、连梁主筋有弯折，绑扎时要顺弯放置以保证梁的截面尺寸。梁的箍筋@100/200 两端靠近柱边加密箍@100。梁锚固 35d，保护层 25，绑扎时注意面筋必须十字变交叉绑，严禁漏绑、松绑。连梁留洞处的加强筋不能漏放，

开洞处的梁箍不能错用。梁主筋要排距均匀，二排筋与一排筋相距不得超过50mm，各梁严格按图纸的尺寸，规格、数量施工不得错用、代用两端的锚固要一致，不得一端长，而一端短

③、板、板底筋的间距、尺寸、形状、规格严格按照图纸结合料表绑扎，板面筋在墙体处要加一道定位筋，且要与面筋，插筋绑牢，马蹬按保护层厚度做好，马蹬要根据规范及设计规定铺设。板的底筋面筋必须“八字”满绑，不得漏绑，松绑，板的保护层15mm，垫块@800，多出的垫块严禁倒入梁内或墙内。板面在砼浇灌之前必须作一次彻底检查，若有垫块遗漏，漏绑或少放错放钢筋等现象必须及时补救，以免影响工期。

2、模板工程

本工程工期尤其紧，因此模板采用一次性模板施工，架子管也为一次性架子管，二次运用工期很难保证。

先进的模板体系是保证工程质量的关键，因此，结合本工程的特点和以往施工经验，设计出实用而科学的模板体系，满足该工程质量规定。

基础连梁可采用覆模竹胶板。支撑横背楞采用50mm×100mm木方，间距250mm；竖背楞采用 $\phi 48 \times 3.5\text{mm}$ 间距500mm。斜支撑采用 $\phi 48 \times 3.5\text{mm}$ 。

柱模板根据柱截面尺寸及高度配制成整体式模板，支模时进行整体拼装，同步考虑框架高度较高，在模板侧面开孔（根据柱截面开300mm-400mm方孔）用于浇注砼。柱支撑竖背楞采用50mm×100mm木方，间距150mm；横背楞采用 $\phi 48 \times 3.5\text{mm}$ 间距400mm。斜支撑采用 $\phi 48 \times 3.5\text{mm}$ 。

模板的组拼

定型模板的安装保证质量，其对角线偏差 \leq

3mm，长宽高几何尺寸偏差不容许超过正负 2mm，板缝要严密，板面四边刷防水胶。模板安装完毕后，在模板背面用醒目字体注明编号，以便支模时对号入座。

模板的安装

模板安装前应弹出模板就位线，以保证框架柱等截面成型尺寸。模板安装前把板面清理洁净，检查几何尺寸与否精确，均匀涂刷好脱模剂，不得漏刷。模板就位后，及时调整模板位置及垂直度。模板安装工序为：检查、清理→放模板就位线→安装模板→安装穿墙螺栓→调整模板间隙，找垂直度→检查验模→浇注混凝土→拆模、清理。拆模工序反之。墙模板拼装前绘制模板拼装图，按拼装图进行拼装后再进行编号，涂刷脱模剂，按规格摆放。钢筋验收办完隐检，预埋管线安装后，再进行安装模板。

模板的拆除

基础梁侧模及柱的模板在混凝土的强度能保证其表面及棱角不因拆模而受到损坏时，可拆除。拆模时混凝土强度应遵照“JGB-91”有关规定和大模板施工的有关安全技术规范、规定执行。不得提前松动对拉螺栓，应根据天气、温度掌握控制，防止混凝土墙体产生裂纹，影响施工质量。拆模时，不得使用翘棍，以防止破坏模板及梁柱砼。模板不得堆放在松土及坑洼不平处，严禁在水中浸泡。

模板吊装安全事项

严格按施工安全操作规程和模板施工阐明执行，模板就位前要有缆绳结拉，防止模板旋转碰撞伤人。模板支撑、对拉螺栓要设专人检查与否支稳、牢固拧紧，不得有漏支、漏拧现象发生，以免发生膨胀。

3、 混凝土工程

本工程所用混凝土的强度等级为 C30、C25、C20、C15。

根据业主工期规定及现场实际状况，混凝土采用商品混凝土，并添加-15℃~-20℃防冻剂，再掺加超早强剂。

混凝土的浇筑：

3.1 浇筑措施

现场设置汽车泵。施工之前指定切实可行的施工方案，如混凝土供应、混凝土浇筑用品、现场人员调配等

根据混凝土泵送时自然形成的坡度，在每个浇筑带的前后，中部布置三道振道器，这样通过混凝土的振动流淌到达均匀铺设的规定。振道器的振捣要做到快插慢拔。快插是为了防止先将表面混凝土振实而与下面混凝土发生分层、离析现象；慢拔是为了使混凝土填满振动棒抽出时所导致的空洞。

振动器查点要均匀排列，可采用“行列式”或“交错式”的次序移动，不应混用，以免导致混乱而发生漏振。每一插点要掌握好振捣时间，过短不易捣实，过长也许引起混凝土产生离析现象。一般每点振捣时间应视混凝土表面呈水平不再明显下沉，不再出现气泡，表面泛出灰浆为准。

混凝土浇注注意事项：

为了防止发生离析现象，框架柱混凝土自高处倾落时，其自由倾落高度不宜超过 2m，为了保证混凝土构造良好的整体性，框架柱混凝土应持续进行浇筑，少留施工缝，如必须间隙时，间隙时间应尽量缩短，并应在上一层混凝土初凝前将次层混凝土灌筑完毕。浇筑每层柱体时，为防止墙脚产生蜂窝现象，在底部应先浇筑一层 5-10cm 厚同标号混凝土水泥砂浆，以保证接缝质量。

3.2 混凝土养护

混凝土浇筑后，应及时进行浇水养护，必要时覆盖塑料膜及草甸子进行保湿保温。混凝土表面收光后，覆盖塑料布或草袋浇水。

柱混凝土采用涂刷养护剂的措施进行养护，养护剂采用 M9 型；基础及地梁采用浇水养护，并在混凝土表面覆盖塑料布或草袋，以免风吹日晒，引起裂缝。

3.3 质量保证

编制完善的混凝土浇筑施工方案，建立质量保证责任制，现场由项目经理牵头。质检部负责实行，现场统一管理，精心安排施工。保证混凝土原材料质量和混凝土浇筑质量，并随时进行混凝土各指标的测试、现场施工工序的监督，严禁现场违反操作规程和施工规范施工。

(二)、砌筑及装饰工程

1、常温状态下，多孔砖应提前 1-2d 浇水湿润。砌筑时砖的含水率宜控制在 10%-15%，采用“三一”砌筑法砌筑。

2、上下皮垂直灰缝互相错开 1/4 砖长，砖墙的灰缝应横平竖直，水平灰缝厚度和垂直灰缝宽度为 10mm，不应不小于 12mm。

3、砖墙的转角处和交接处应同步砌筑，对不能同步砌筑的临时间断处，应砌成斜槎。

4、装饰工程

装饰工程遵照先上后下、先内后外的施工次序每道工序完毕后，必须经专业人员按照验收原则严格检查后，才能转入下道工序。

本工程波及的装饰项目，重要是生活楼外墙抹灰、贴保温板、涂料

4.1 基层处理：先用扫帚将墙面的废余砂浆、灰尘、污垢、油渍等清除洁净，用水将墙润透，对缺棱掉角的墙板和板面接槎处高差较大时，可用 1:3:9 水泥灰膏混合砂浆掺建筑胶，拌匀，分层抹平。

4.2 贴饼冲筋：用靠尺板、线锤、方尺、拉通线等措施吊垂直、套方找规矩贴灰饼，再根据灰饼冲筋。

4.3 抹底灰：刷掺胶水泥素浆一道，抹第一遍 1:1:6 混合砂浆，厚度约 5mm。抹第二遍 1:3 石灰砂浆，厚度约 8—10mm（如墙面做油漆或乳胶漆时，第二遍仍用 1:1:6 混合砂浆，厚度约 6mm）。然后全面检查底子灰平整，阴阳角方正。

4.4 抹罩面灰：当底子灰层干时即可抹罩面灰，先刷素水泥浆一道，然后抹 1:0.3:3 水泥砂浆，厚度 5 mm，分二遍压光成活。

5、生活楼外墙搭设双排脚手架，设 2 部上下楼梯，并用设安全立网、平网做防护，贴警示标识、悬挂警示灯

6、竣工的天窗、门窗、未竣工屋面、采用塑料+帆布遮雨、做成品保护

7、生活楼材料垂直运送，采用 2 台 25T 吊车及龙门架等措施进行上下材料

(三)、地面工程

1、垫层施工

1.1 砂石垫层采用级配良好的天然砂石材料。石子最大粒径不得小于垫层厚度的 2/3。

1.2

铺设前，应将基层清理干净并进行平整，根据基土状况做合适的碾压，到达设计规定压实系数

1.3 分层摊铺，厚度不不小于 300mm，洒水湿润，机具扎实。

2、混凝土施工

2.1. 混凝土施工前准备

2.1.1 压实地基—使用碾压机压实地基

模板设置—模板设置应平整、结实；按设计标高设置模板（用[20a 槽钢作模板，传力杆埋设），并涂敷模板油，模板宽度以不不小于 6m 为宜。同步，提议柱子周围设置菱形模板。应用水平仪随时检测模板标高，对偏差处使用楔形块调整。

2.2. 混凝土地面施工

2.2.1 混凝土规定：

混凝土强度 C30，混凝土不能有离析。

混凝土骨料最大直径为 20 mm（细石混凝土骨料最大直径为 10 mm）。

混凝土不适宜掺加引气剂，若确有必要，引气剂品种及掺量需经麦斯特承认。

2.2.2 混凝土浇筑：

1) 混凝土浇筑要分仓按序进行，否则会因混凝土凝结不一致而导致无法操纵机器进行规模施工。

2) 混凝土一次性浇筑至设计标高。在混凝土浇筑的地方，如有不敷设防水

薄膜的部位，则应撒水使地基处在湿润状态。

2) 振捣 — 使用水平式振捣器进行振捣作业，应尤其注意边角处一定要振实。混凝土振捣后使用水平仪检测模板水平状况，对偏差部位进行调整。

3) 地面水平 — 应使用较重钢制长辊（钢辊应宽于模板 0.5m 以上）多次反复辊压地面，做出地面水平，辊压地台时，应除尽钢模上之异物。在无法使用钢辊作业的部位，应采用刮杠做出地面水平，地面的水平标高应有水平仪检测确认。

注意：混凝土地面水平一定要予以保障，由于麦斯特 Mastertop 地面厚度仅约 2mm，无法以此来控制水平度。

5) 清除泌水 — 地面水平完毕后，应使用橡胶管至少两次清除多出泌水。

6) 在室外空旷地施工，若遇下雨，应采用对应防护措施，防止雨水流入正在施工的部位，并应停止施工。在夜间施工时，应予以照明保障。

1. 混凝土

(1) 必须由商品混凝土搅拌站生产。

(2) 混凝土规格：C30 混凝土，28 天强度不不小于 25MPa。

(3) 水灰比：不不小于 0.46。送料过程中不得随意加水。

(4) 水泥：采用不低于 32.5 标号的一般硅酸盐水泥。

(5) 骨料：级配良好的骨料。粗骨料用破碎花岗岩或卵石，最大粒径不不小于 25 毫米。细骨料采用洁净河沙，细度模数为宜。

(6) 混凝土配合比：水泥用量不不小于 350Kg/m³。为防止产生表面质量问题，砂率应控制在 35-40%。

- (7) 混凝土坍落度：14±2 厘米，最大 16 厘米。
- (8) 凝结时间：初凝时间 3 小时左右。
- (9) 其他规定：为防止地坪出现随机裂缝，切割缩缝的时间应在尽量早的时间内（24 小时以内）进行。

2. 传力杆

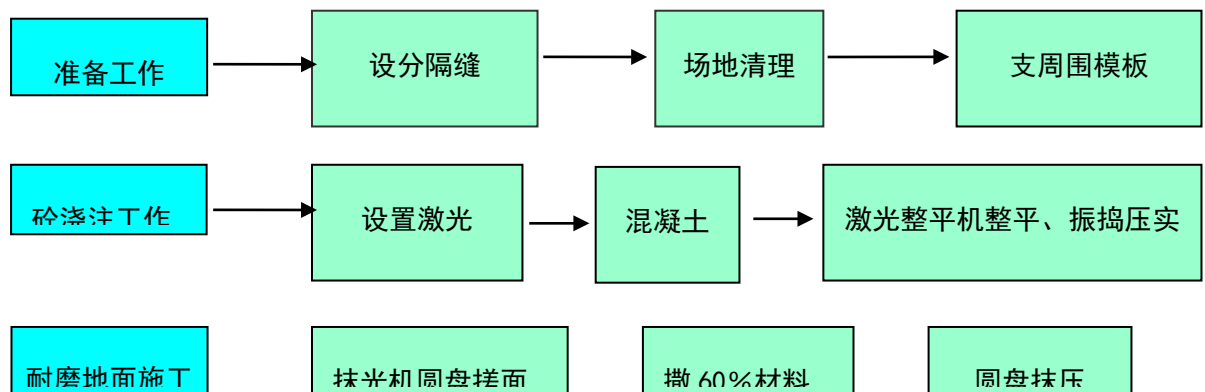
- (1) 传力杆材料：直径 $\phi 16$ 及长度 1000mm 根据设计而定，每 300 毫米布置一根。
- (2) 传力杆安装：二分之一锚固在混凝土内，另二分之一表面抹黄油，使能自由滑动。

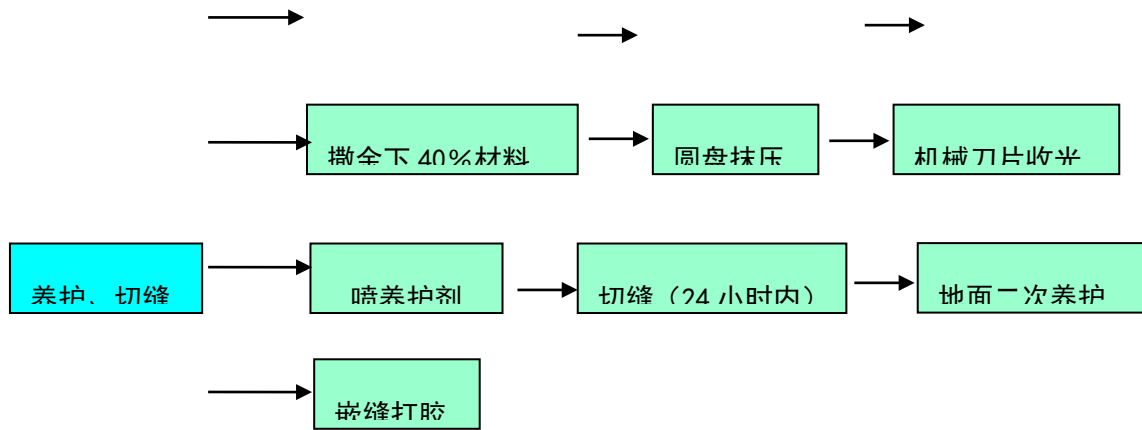
3. 模板

为防止影响接缝处的表面标高的偏差过大，本工程采用钢质模板（200 槽钢）。

2.3.4 基本施工工序

混凝土地坪的基本作业工序如下图所示。





2.3.5、施工配合及注意事项

有关施工过程中的某些施工配合方面的事项详述如下。

1. 墙边放线及抄平：由于墙边激光整平机不能接触，离墙边 200 毫米的范围内需要人工进行整平，因此需要放线，作为人工整平的参照。同步，一次性设置 2—3 个施工期间不受干扰的水准基点（地面设计标高，即±0.0）给激光整平机使用，规定互相能良好通视。水准点精度±1 毫米。
2. 沿立柱周围设置模板（钢模，位置根据设计规定而定），以便形成分隔缝。
模板顶面标高应控制在+0 毫米及-2 毫米内，以免影响接缝处的平整度。
3. 沿当日拟浇筑的范围安装施工缝模板（提议采用钢模），模板应预留 300 毫米间距的孔洞，以便传力杆插入。模板顶面标高应控制在+0 毫米及-2 毫米内，以免不一样仓的接缝处平整度出现较大偏差。
4. 沿墙身设置聚苯乙烯薄片（厚度 5-10 毫米），以留出分隔缝，使混凝土地坪与墙身分隔开来，以免混凝土开裂。

1. 模板涂油，同步给二分之一长度的传力杆涂黄油，插入模板内。
2. 激光发射器架设：拟架设在立柱上。详细位置要根据当日铺注量设在最佳位置。若立柱上无法架设，则应架设在专用的三脚架上。
3. 输送混凝土进场：混凝土输送速度应保证至少 40 立方米/小时，且送料速度均匀，中间应尽量减少停止间隔，以防止出现冷接头。若停止时间超过 1 小时，该处宜设置一道施工缝而不能持续施工。理想的状况是，混凝土由搅拌运输车直接送到地台上，以提高卸料速度。如混凝土供料速度能满足 40 立方米/小时，则 10 小时铺注量将可到达 1600 平方米。如只能到达 20 立方米/小时，则 10 小时铺注量将只能到达 800 平方米，这将严重影响施工进度。
4. 为保证混凝土地坪铺注的质量，每组需要安排 10-12 名工人配合，将摊铺在地面上的混凝土表面扒平，使堆料比设计标高略高（20-30 毫米左右）。同步，对靠墙边、露头管线及模板周围的部分，安排 2 名工人将离墙（模板）边 20-30 厘米左右的混凝土料用人工抹平（用 2 米刮杠配合铁抹子）。负责抹边的工人必须是受过训练的纯熟抹灰工。这些工人必须服从指挥，听从安排，以便保证施工的质量。
5. 由于混凝土厚度到达 300 毫米，并且由于设置钢筋网，为保证混凝土振捣密实，本项目需安排振捣棒配合振捣。同步，为保证钢筋网保护层到达设计规定的厚度（70 毫米），需预先在即将铺注的范围内安排人工将钢筋网抬起来并垫上支撑块。

6. 规定每次铺到地台上的混凝土料宽度不小于 5 米，长度以模板边界为准。施工方向为从左至右（沿短边方向）、从前去后（沿长边方向）进行。每天铺注量提议 1200—1500 平方米。按每天 12 小时工作时间计算，这样规定供料速度为 30 至 40 立方米。
7. 待初凝开始，人站立到混凝土表面只有约 3-5 毫米深脚印时，使用抹光机（安装圆盘）进行作业，将表面沙浆层搓打均匀（提浆），紧接着用 3-5 米长刮杠将局部有隆起的混凝土表面（尤其是周围用人工抹平的部分）刮平，然后均匀撒布 2/3 用量的硬化剂于压实后的混凝土表面上。
8. 由于使用人工撒布的硬化剂不也许十分均匀，需使用刮杠将硬化剂抹平，然后用抹光机（圆盘）压入混凝土内。接着再撒布剩余的 1/3 用量的硬化剂。
9. 再用圆盘抹光机压光收光 2 个纵、横向来回。

（阐明：第 11-13 步的详细施工阐明，请按照硬化剂供应商的规定进行）
10. 最终抹光机改用刀片，进行最终的表面修整工作。实在没法用抹光机的边缘（如靠墙边），需要人工来修整。局部地段的表面配合人工修整表面。
11. 混凝土浇注后终凝前，应扭动传力杆，保证其在拆模前能自由拔出。

喷洒养护剂。由于混凝土表面有硬化剂，不适宜直接喷水养护。养护剂用量大概 0.2Kg 每平方米（请按产品阐明规定均匀喷洒）。

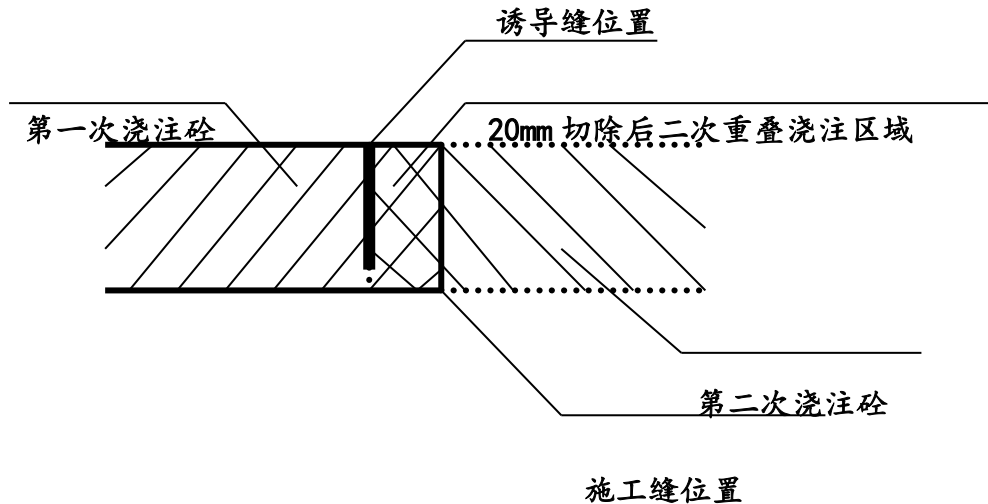
1. 拆模（包括立柱周围的模板），拔出传力杆，注意防止碰伤边角。
2. 回装传力杆。
3. 切割控制缝：按设计规定的间距及深度规定切割，提议按不小于 6 米距离切割（设计另有规定者以设计为准）。为防止混凝土出现裂缝，切割应在最早可切割时间进行（尽量在 24 小时内进行，不破坏混凝土表面）。为防止表面颜色不一致，切割后应立即将污水搜集（如使用吸尘器）。
4. 清除沿墙边的聚苯乙烯填充片，28 天后用聚胺酯弥补。
5. 28 天后所有切缝及施工缝均使用聚胺酯填充。立柱模板内浇注混凝土。

2.3.6 其他注意事项：

- 为保证地面平整度，需尤其注意：
 - 1) 每次送到地台上的混凝土坍落度必须一致。
 - 2) 保证混凝土供料速度到达 40 立方米每小时或以上，且每批混凝土的初凝时间必须一致。
 - 3) 保证模板标高精确，且施工期间不能受到扰动。
 - 4) 环境配合。刚施工完毕的混凝土地坪不能暴露于阳光、风吹、雨水

等对混凝土养生不利的环境。

- 为保证施工缝的平直，模板可合适外延 20 毫米，待拆模后将这富余的 20 毫米切除。见下图。



3、Mastertop410C 耐磨地面施工

3.1、材料性能

巴斯夫化学建材（中国）有限企业生产的（Mastertop 100/410C）是一种即时可用的特殊矿物/合金骨料干撒耐磨损地面材料。按用量 5-12kg/m² 将其均布在初凝的混凝土表面，经机械镟作业使之成为一种整体，从而获得厚度约 2-5mm 且具有良好耐磨，防尘和美装性能的巴斯夫（Mastertop 100/410C）地面。

巴斯夫特殊矿物/合金骨料(Mastertop 100/410C) 由两种组分构成：一种是通过特殊加工, 具有一定级配的特殊矿物/合金骨料（硅铁类）。另一种为加有减水剂、扩散剂和增强剂等组分的特殊水泥，其具有如下性能：

- 1) 表面强度不小于 70MPa (MT100)，80MPa (MT410C)。

- 2) 耐磨度为一般混凝土的 4~6(MT100), 6~8 倍(MT410C).
- 3) 莫氏硬度不小于 7(MT100), 8(MT410C).
- 4) 防尘, 防滑, 防锈, 抗渗油及易清洁等.

3.2 地面施工

巴斯夫 100/410C 地面耐磨材料的施工是在混凝土地面作出水平且清除泌水之后开始进行直至表面加工完毕止。

3.2.1. 巴斯夫 410C 地面材料之施工的前、中期作业阶段应穿着软底鞋进入, 后期作业阶段应穿着防水纸鞋进入。

3.2.2. 巴斯夫 410C 地面材料施工应有巴斯夫企业承认的专业人员操作专门的机械镘作业完毕。其要点如下所述:

A、清除浮浆 — 使用加装圆盘的机械镘(模板边缘使用木镘)均匀地将混凝土表面的浮浆破坏掉。

B、撒布材料 — 将规定用量的 2/3 麦斯特耐磨材料手工均匀撒布在初凝的混凝土表面, 完毕第一次撒布作业。待麦斯特耐磨材料吸取一定水分之后, 进行加装圆盘的机械镘作业。而后待耐磨材料硬化至一定阶段, 进行第二次材料撒布作业(1/3 材料)。

C、圆盘作业 — 待麦斯特耐磨地面材料吸取下面水分后, 再进行至少二次加装圆盘的机械镘作业, 机械镘作业应纵横交错进行。

D、机械镘作业 — 在后来的作业中, 视混凝土的硬化状况, 进行至少三次未加装圆盘的机械镘作业。机械镘的运转速度和机械镘的角度变化应视混凝土地台的硬化状况而作调整。

机械镗作业应纵横向交错进行。

E、表面磨光作业 — 巴斯夫耐磨地面的最终修饰加工是使用机械镗或由手工镗加工一次完毕。此外，根据客户规定表面磨光可到达不一样的表面光洁度及防滑规定。

3.2.3. 巴斯夫 410C (Mastertop410C) 地面养护

巴斯夫 410C (Mastertop410C) 地面完毕 5~6 小时后，采用在其表面喷洒 Masterkure 128 专用地台养护蜡的措施进行养护。

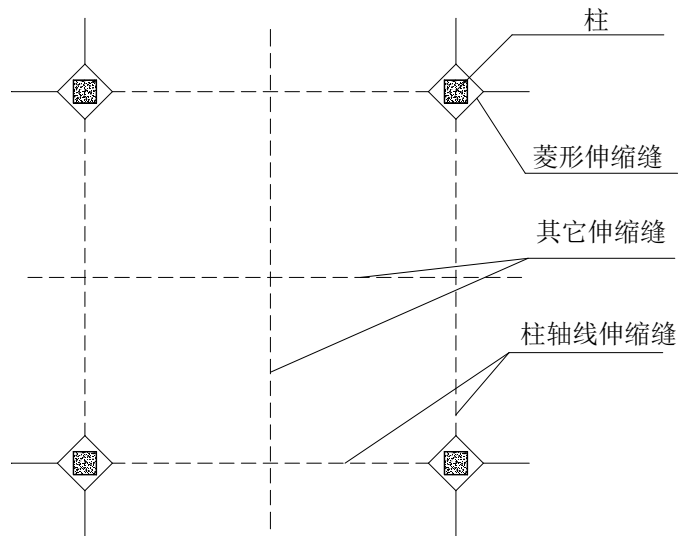
3.3、卸模作业

卸模作业可以在巴斯夫 410C (Mastertop410C) 耐磨地面完毕后第二天进行，卸模作业时应注意不要损伤地面边缘。

4、伸缩缝填缝

4.1、伸缩缝设置原则

耐磨地面面层厚度仅为 2mm 左右，对伸缩缝无特殊规定。但地台混凝土应充足考虑到混凝土的收缩，因此分割缝的设置应以设计图为准。如无特殊规定，提议沿柱线设置，但最大不超过 6m×6m 分格。对柱子部位宜采用菱形设置，如下图所示：



缝的宽度在 3~5mm 左右，深度为浇注混凝土厚度的 $1/4 \sim 1/3$ 。

4.2、伸缩缝施工

伸缩缝宜采用后切割作业施工。

提议采用无齿锯进行切割，在麦斯特 410C 耐磨地面施工后 3~7 天内完毕。

4.3、伸缩缝密封

采用巴斯夫企业 SINOLASTIC NP2 双组分高性能聚氨脂密封膏进行密封，由巴斯夫专业人员进行施工。

1) 表面准备：

伸缩缝内表面应采用高压水冲或钢丝刷处理，使其露出无浮灰的完整表面。

用胶带将伸缩缝两边地台贴上，以防止对地台的污染。

2) 接缝准备：

伸缩缝内填充专用接缝填充物 Sonofom 衬垫圆条。

3) 混合：

NP2 是双组分系统。在使用之前必须充足混合。。

用慢速电钻搅拌 4--6 分钟。搅拌时浆叶要在液面如下以免空气进入密封膏。

用油漆刀或小刀将整罐颜料加到搅拌好的混合物中，再用慢速电钻搅拌直到色泽均匀。搅拌过程中，容器四面和底部以及搅棒必须刮几次。

4) 使用措施：

将 NP2 装进专业的密封枪。用合适尺寸的喷嘴，紧靠在接缝底面，从接缝的最深点到表面填充 NP2。

5) 处理封口，使液面凹进地面。

6) 将保护胶带清除。

5、耐磨地面成品保护

考虑时下气温，耐磨地面施工完毕并养护约 7 天内严禁上人及其他作业。

养护 7 天后可在采用保护措施的状况下（覆盖塑料膜+棉被+9mm 木板），上手推车运料、支搭脚手架。此时耐磨地面仍不能经受钢筋、脚手架、模板等硬性物质的磕碰和拖划。

养护 28 天后，可正常使用。

6、Mastertop410C 的修补措施

若在耐磨地面施工完毕后来或设备安装中有耐磨地面损坏可以按如下措施修补：

6.1、破坏 1~2 mm 程度修补（遭受雨淋、轻微损坏等场所的修补）

6.1.1 材料：麦斯特 100/410C（Mastertop100/410C）

乙烯-醋酸乙烯共聚乳胶

6.1.2 施工法：

- 1) 将修补面打扫洁净。
- 2) 将水和乙烯-醋酸乙烯共聚乳胶按 2:1 比例配合，并将其作为基层涂料涂于施工面。
- 3) 用筛网筛除麦斯特 100/410C（Mastertop 100/410C）骨料，而后将水和乙烯-醋酸乙烯共聚乳胶按 5:1 比例配合，并将其加入无骨料的麦斯特 100/410C（Mastertop 100/410C）材料中，混合搅拌制成浆料之后，再使用金属镩将材料修补于施工面。
- 4) 若有养护剂，则待其表面硬化后用辊筒涂装完毕即可。

6.2、破坏 10mm 以上的较深场所修补

6.2.1 材料：巴斯夫 100/410C（Mastertop 100/410C）

6.2.2 施工法：

- 1) 将要修补的施工面凿去一定厚度，放入钢筋网片，浇注细石砼。
- 2) 在砼未硬化状态时，撒布麦斯特 100/410C（Mastertop 100/410C）并用

金属镉加工表面直至完毕。

3) 若有养护剂，则待其表面硬化后用辊筒涂饰完毕即可。

注意：由于修补处会留有痕迹，因此从美观上考虑，可以对修补部分先进行整洁切割，而后修补。虽然这样也会留有痕迹，因此最佳在地面完毕后加强保护。

(四)、屋面工程

1. 施工次序

由于该工程施工面积大而工期紧，根据现场的施工状况分析，屋面施工只有采用几种工作面同步作业、各个工种按流水线作业的方式作业，才有也许在规定的工期内完毕任务。

施工大工作面分派：同步作业四个工作面。

各个工种按流水线作业的方式：

屋面基层验收交付——铺设 PE 膜——铺设 XPS 保温板——固定保温板——
铺设无纺布——铺设、固定 PVC 防水卷材——竣工清理——成品保护 ---
竣工验收

各工序的施工在交叉施工过程中规定紧密配合，各层次施工同步进行。每道施工工序在完毕局部施工且通过检查合格后，下一道施工工序必须及时跟进施工。

2. 施工工艺

施工工艺流程如下页所示：

1、基层的处理

施工前需对原屋面进行清理，清除屋面锋利的异物，对于使用机械固定的区域，检查屋面的稳定性。

检查建筑物周围和屋面开口的周围，保证基层到达设计规定。

2、PE 膜隔汽层

PE 膜与压形钢板之间空铺，相邻 PE 膜搭接宽度 80MM，并用双面胶带连接在一起，形成一种密封层面。

3、保温板铺设及固定（保温层）

保温层的固定：对于符合渗耐规定的软质保温层，使用渗耐保温层固定件进行固定，保证保温层受力面积大，并且减少对保温层的破坏。将保温层根据屋面的状况进行铺设和剪裁，铺设方向沿垂直于压型钢板长边方向，拼装严密。

4、PVC 卷材防水层

（1）防水卷材的铺设

首先进行预铺，把自然疏松的卷材布置在岩棉上，平整顺直，并进行合适的剪裁。卷材纵向搭接宽度为 12cm，其中的 5cm 用于固定件的应用，以使固定件覆于防水层下。按照计算所得的间距进行定位，螺钉固定件、PVC 防水卷材。依次循环操作，焊接每一种搭接边。横向采用搭接处理，上用 15cm 宽的 Sikaplan F-10 PVC 卷材搭接、施焊。

规定 PVC 卷材铺设必须平整，减少折皱；卷材搭接 12CM，在平面上用自动焊机将两层 PVC 焊接在一起，焊接宽度为 2.5CM。

卷材铺贴方向：卷材的铺设方向应垂直于压型钢板长边方向。平行于屋脊的搭接缝应顺流水方向搭接，垂直于屋脊的搭接缝应顺年最大频率风向搭接。施工前进行精确放样，尽量减少接头，有接头部位，接头互相错开至少

30cm，搭接缝 应按照有关规范进行。焊接缝的接合面应擦洁净，无水露点，无油污及附着物。 当日铺设的卷材最佳在当日完毕焊接；对于每天施工后留下的接口，必须采用胶带和有效的方式进行保护，防止淋雨和受潮。

（2 ）细部处理

a、屋面周围及不小于 500mm 的穿出构件周围需要使用渗耐 U 型压条，在构件 周围进行固定，其螺钉间距为 250mm，并使用渗耐焊绳（如需要），焊接在压条一侧，以保证节点的抗风压能力。

b、阴阳角处理：使用渗耐阴阳角预制件，以保证节点的完整可靠，并提高施工效率。

c、直式水落口：将 Sikaplan F10-12 卷材焊接成圆筒装，并放进雨水管内，下端用硅酮密封膏密封，上端则热风焊接在屋面 PVC 防水层上，然后放置雨水斗。

d、屋面天窗防水卷材收口：F10-12F 防水卷材铺到天窗边，立面用 F10-12 不复合卷材通过 606 胶粘剂粘贴，下端同大面 F10-12 卷材焊接，上端用 Sarnafil 收口压条 II 型固定、密封胶密封。

e、女儿墙防水卷材收口：F10-12F 防水卷材铺到女儿墙边，立面用 F10-12 不复合卷材通过 606 胶粘剂粘贴，上端用收口压条 II 型固定在檐口铝板下的铁方通平面上并用密封胶密封，下端同大面 F10-12F 卷材焊接。檐口铝板固定后，再用另一块 F10-12 不复合卷材通过 606 胶粘剂粘贴于铝板上，一端用 U 型压条、拉花铆钉固定压紧，卷材反收覆盖住 U 型压条并用密封胶密封，另一端和立面 PVC 焊接。

f、穿屋面管道：铺大面卷材时，把卷材对应部位剪开，让管道穿过卷材，将穿屋面管道用 F10-12 卷材沿立面包实，606 胶粘剂粘贴，下端同大面的 F10-12F 卷材焊接在一起，上端则用金属箍箍紧，密封膏密封。

g、天沟防水做法：在天沟两侧距天沟边缘 100mm 处及天沟内部两侧，应用 Sarnafil-U 型压条固定卷材，固定件间距 250mm。

5、检测和调试

1、PVC 施工的检查

(1) 大面规定：铺设顺直，平整。

(2) 搭接宽度规定：长边搭接 120mm，其中 50mm 用于固定件的覆盖，70mm 用于自动焊接；短边采用搭接，上覆 150mm 不复合卷材，手动焊接，搭接 50mm。先焊长边搭接,后焊短边搭接,焊接时不得损坏非焊接部位。

(3) 接缝规定：每条焊缝必须通过手工检测，即用平口螺丝刀，稍微用力，沿焊缝移动，无漏焊、跳焊为合格；必要时，可采用剥离试验。

2、闭水试验

符合条件的屋面天沟必须按设计和规范规定进行蓄水试验，试验措施是临时封闭落水口，灌满水，水体高度 10 厘米，24 小时后液面不下降为合格。

(五)、钢构造工程

1、钢构造制造方案

钢制作工艺流程：

钢板测厚----钢板埋弧焊拼焊----焊道超声----数控火焰切割落料----

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/928035050043006101>