

某某市第一医院外墙干挂石材及玻璃幕墙工程

电 动 吊 篮 施 工 方 案

编制人: _____

审核人: _____

审批人: _____

建筑一生有限公司

一、编制依据

- 1) GB19155-2003 《高空作业吊篮标准》
- 2) GB3811 《起重机设计规范》
- 3) GB5972 《起重机械用钢丝绳检验和极度实用规范》
- 4) GBJG/T5033 《高处作业电篮用提升机》
- 5) GB1102 《圆股钢丝绳》
- 6) GBJ9 《建筑结构荷载规范》
- 7) GB5034 《高处作业电篮用安全锁》
- 8) JG5027-92 《高处作业电篮安全规则》

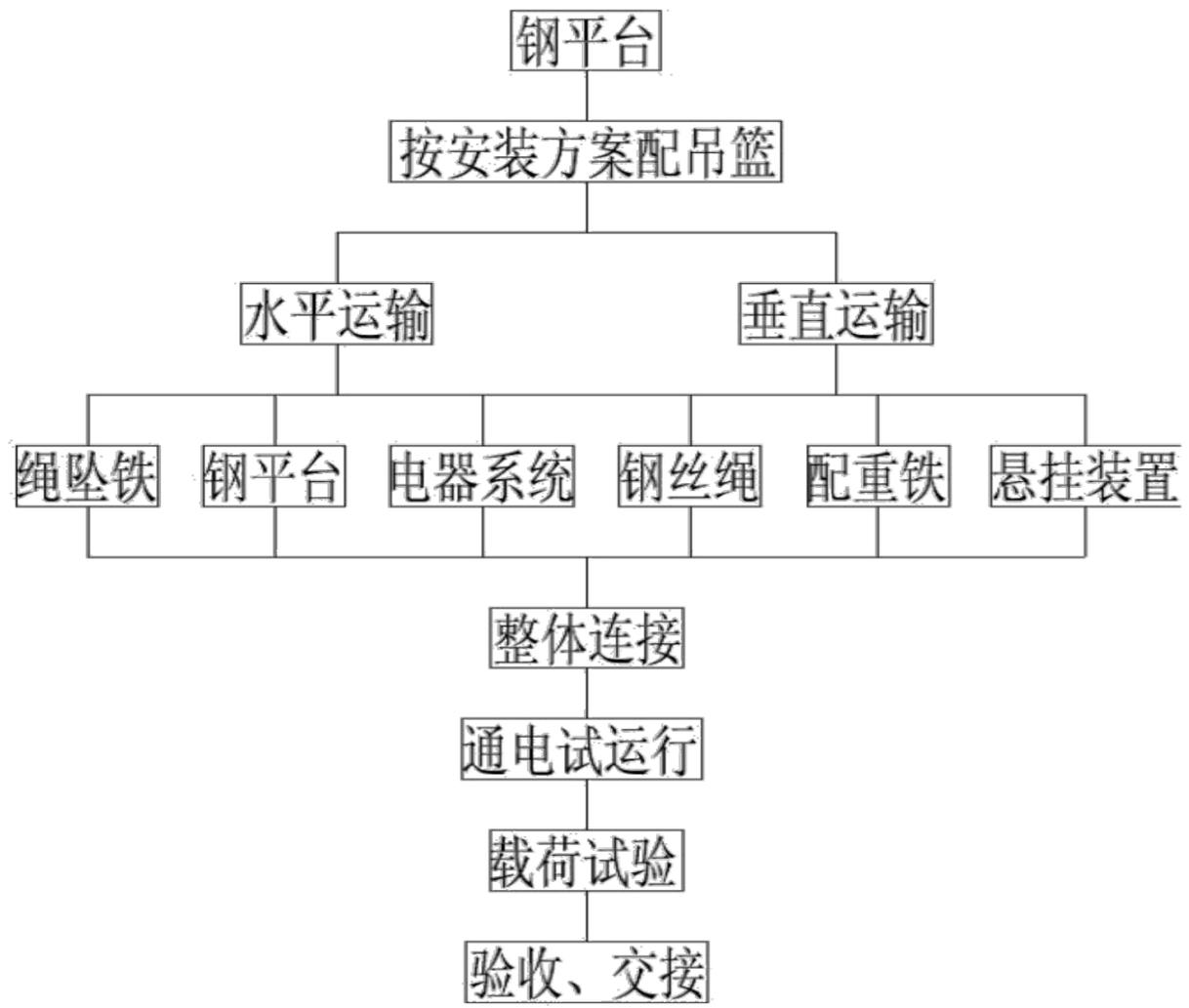
二、工程概况：

1) 建设单位：某某市黄河金三角第一医院有限公司

2) 工程简介：本工程位于某某市人民北路和北环路交汇处以南朝元路与关公街交汇处北侧，工程性质是医疗用建筑群，主体结构形式住院楼（97.8m）是钢筋混凝土框架剪力墙结构，门诊楼（24.6）、医技楼（23.2m）为混凝土框架结构，建筑物耐火等级（一类），抗震设防烈度7度，幕墙抗震结构措施为8度。

3) 安全生产目标：杜绝等级以上安全事故，吊篮分项工程零负伤率。

三、工艺流程



根据某某市第一医院主体工程施工顶层女儿墙结构的特点，全部吊篮采用标准支架安装。安装人员应按工艺流程规定进行安装。

进场就位→在屋面进行支架的安装，→安装悬挂钢丝绳，地面留有1~2m长度→将操作平台就位到悬挂钢丝绳下端位置→启动电源使提升机构运转→将提升钢丝绳插入提升机构内使钢丝绳呈拉紧状态→关闭电源使提升机构停止运转→将安全钢丝绳插入安全锁内→挂安全绳重锤离地面高度 100~150mm，使安全钢丝绳呈拉紧状态（左右两端分别进行）→对整机进行安全检查→启动电源使操作平台在3m高内做上下往返3次升降试运行→安装人员进入平台系好安全带→启动电源使平台上升到范围最高处→关闭电源使平台停止上升→安装高度限制器碰块夹紧在提升钢丝绳上→启动电源使平台继续上升，使平台上端的限位开关触到碰块后电源切断、电机停止运转→启动电源使平台下降到就位地点→安装结束→双方验收合格→交付使用。

四、电篮组成部件说明

本工程的幕墙施工过程中，根据需要设置每台吊篮长度为6米，具体吊篮布置见附图，下面将吊篮相关资料介绍：

电动电篮

长度：6m

配重40块（每块25公斤）（因现场实际情况考虑）

提升机2台

安全锁2把

电控箱 1 套

屋顶吊架 2 付

工作平台 1 套

钢丝绳 4 根

极限开关 2 个

手控手柄 1 只

电缆 1 根

安全绳 1 根

五、吊篮设备技术性能参数

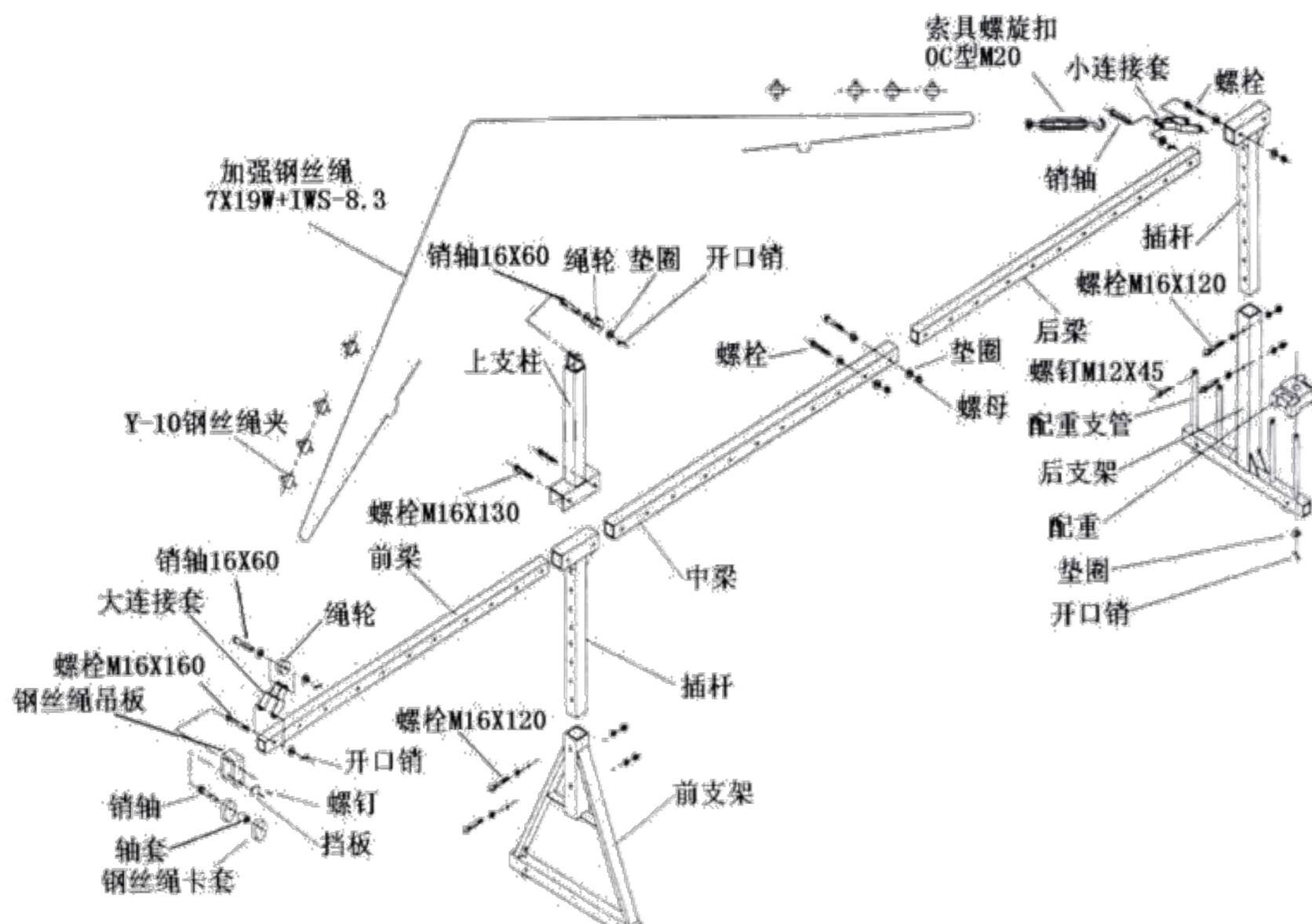
注： 1. 整机质量不含配重

2. 平台尺寸 6m*0.6m*1.53m

名称	型号	ZLP630	
额定载荷 (kg)		600	
提升速度 (m/min)		7-9	
平台尺寸 (长 * 宽 * 高)		(3*2000) *600*1530	
悬挂机构伸出量 (mm)		≤1500	
提升高度 (m)		建筑物高度	
钢丝绳	型号 (公称直径)	6*19s+1WR--8.6mm 吊篮用钢丝绳	
	破断拉力 (KN)	>68.5	
提 升	额定提升机 (kg)	600	
	电	型号	ZIP600
		功率 (KW)	2.2

机	动	电压 (V)	380
		转速 (rpm)	1420
	机	制动力矩 (N-M)	16
质量	吊篮平台宽 (mm)		600
	悬挂 (Kg)		400
	配重 (Kg)		1000
	整机质量 (Kg)		1050

六、吊篮悬挂机构安装图示：

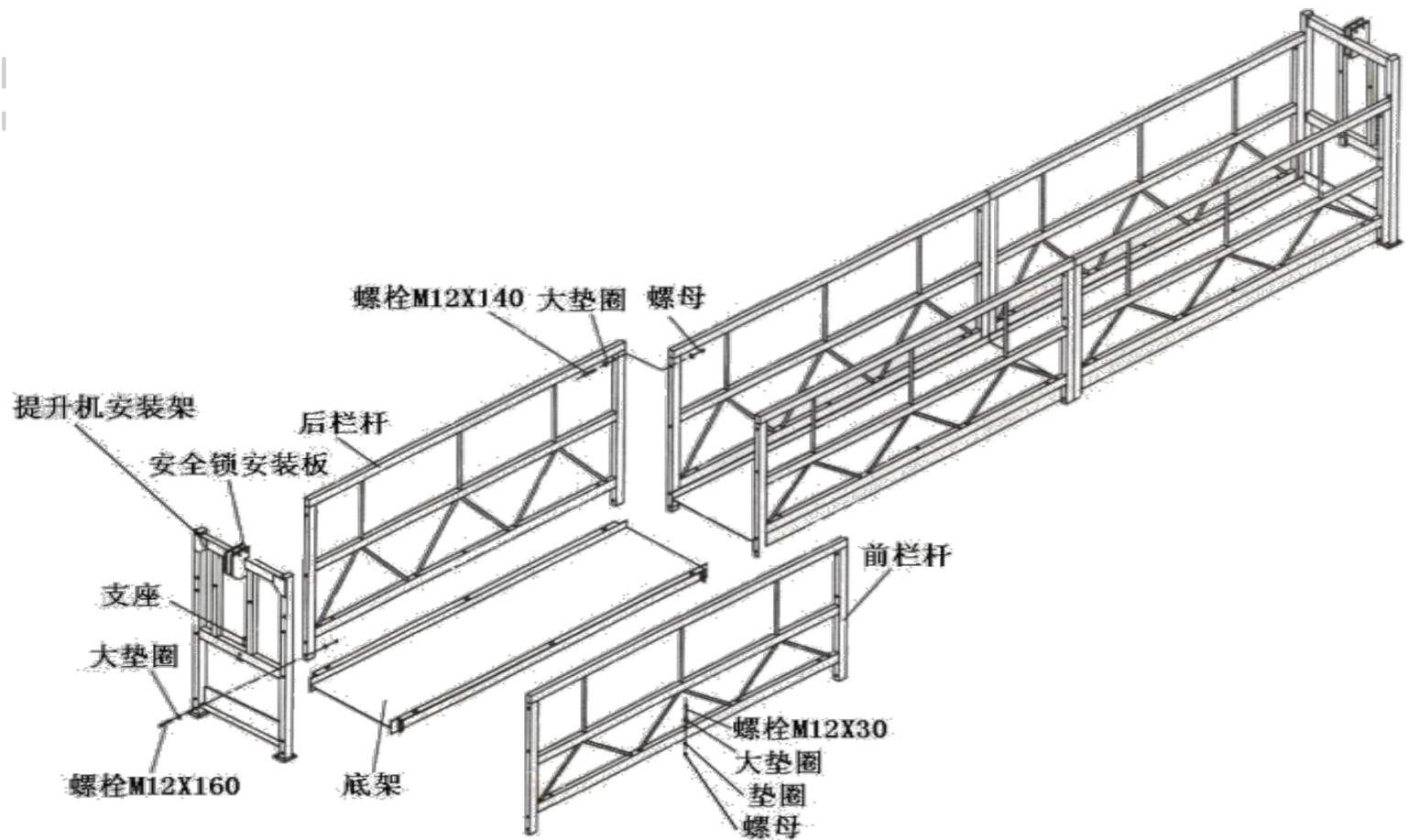


七、吊篮支架安装：采用滑轮和卷扬机进行垂直运输，必须按如下程序进行操作施工：

- 1) 将吊篮放到平稳的位置；
- 2) 吊篮钢丝绳应从提升机及安全锁内退出；
- 3) 吊篮重新拼接、拆装时，应严格按照《吊篮拆装流程规范》进行。
- 4) 在安装移位作业区附近，应划出安全通道，并设置护栏或警示标志。移位前，必须做好成品保护，移位人员必须戴好安全带、安全帽。
- 5) 由于此工程女儿墙高度过高，导致外围吊篮的前支架无法安装，经过查看土建图纸并计算，女儿墙的承载力完全可以支撑起吊篮荷载，故此工程外围吊篮的安装固定在女儿墙上来安装。

八、吊篮的拼接安装

- 1) 将底板垫高 200mm 以上平放，各基本节对接处对齐，装上篮片，低的篮片放于工作面一侧，用螺栓连接，拧紧后保证整个平台框架平直。
- 2) 将提升机安装在吊篮两端，安装时注意使安全锁支架朝向吊篮外侧。
- 3) 装成后均匀紧固全部连接螺栓。安装图示：



九、提升机、安全锁、电箱的安装

- 1) 将提升机安装在吊篮的安装架上，用手柄、锁销、螺栓固定。
- 2) 将安全锁安装在提升机架上，用螺栓紧固（安全锁滚轮朝吊篮内侧）。
- 3) 拧下安全锁上的六角螺母，将行程开关安装于提升机的上限部位。

4) 电箱挂在吊篮后篮片的中间空挡处，电动机插头、手握开关插头分别插入电箱下部相应的插座内（下限位行程开关安装在提升机安装架下部的安装板上），吊篮配备一台专用三级电箱。

5) 各专用插头分别插入电箱下面对应的插座内，所有专用插头在接插过程中必须对准槽口，保证插接到位，以防止虚接损坏。确认无误后连接专用电源。

6) 安全绳和安全带必须做冲击力试验符合要求方准使用。

十、穿绳检查

1) 将电箱面板上的转换开关拨至待穿钢丝绳的提升机一侧，工作钢丝绳从安全锁的限位轮与挡环中穿过后插入提升机上端孔内，启动上行按钮，提升机即可自动卷绕完成工作钢丝绳的穿绳进位（穿绳过程中要密切注意有无异常现象，若有异常，应立即停止穿绳）。

2) 工作钢丝绳到位后，将自动打开安全锁，然后安全钢丝绳从安全锁的上端孔插入（另一侧提升机操作过程相同）。

注意：必须先将工作钢丝绳和安全钢丝绳理顺后才能分别插入提升机和安全锁，以免钢丝绳产生扭曲。

十一、通电、检查

1) 通电前检查：

(1) 电源是 380V 三相接地电源，电源电缆连接要可靠牢固。

(2) 顶面悬挂机构安放平稳，固定可靠，连接螺栓无松动，平衡配重块安装可靠。

(3) 钢丝绳连接处的绳扣装夹正确，螺母拧紧可靠。

(4) 悬垂钢丝绳应分开，无缠绕和折弯。

(5) 提升机、安全锁及悬吊平台安装正确、连接螺栓无松动虚紧，连接处构件无变形或开裂现象。

(6) 吊篮连接件正确无松动，保险锁扣可靠锁紧。

(7) 吊篮施工立面上无明显突出物或其它障碍物。

2) 通电后检查及要求：

(1) 闭合电箱内开关，电气系统通电是否处于正常状态。

(2) 将转换开关置于左位置，分别点动电箱门及操作开关的上升和下降按钮，左提升机电机正反运转。

(3) 将转换开关置于右位置，分别点动电箱门及操作开关的上升和下降按钮，右提升机电机正反运转。

(4) 将转换开关置于中间位置，分别点动电箱门及操作开关的上升和下降按钮，左、右提升机电机同时正反运转。

(5) 将转换开关置于中间位置，启动左右提升机电机后，按下电箱门上紧停按钮（红色），电机停止转动。转动紧停按钮使其复位后，可继续启动。

(6) 将转换开关置于中间位置，启动左右提升机电机后，分别按下各行程开关触头警铃报警，同时电机停止运转。放开触头后，可继续启动。

(7) 上下运动吊篮 3~5 次，每次的升高高度约为 3 米。最后再次检查各连接点的安装情况。

十二、吊篮的操作与安全使用措施

1)、吊篮使用前必须认真阅读《使用说明书》和《操作人员必读》了解吊篮的结构原理，严格遵守操作规程，须在额定载荷内使用，严禁超载，对每台吊篮挂设限载牌，标示最大允许载荷。施工中，严禁将吊篮当作玻璃、型材板块等较重材料的垂直运输工具。

2)、吊篮正式使用前应在离地 2~3 米处升降运行 2~3 次，全过程应升降平稳，提升机无异常声响，电机电磁制动器动作灵活可靠，各连接处无松动现象。按下“急停”按钮，悬吊平台应能停止运行。

扳动上限位开关的摆臂，悬挂平台应能停止上升。确认情况正常后才能正式使用。

3)、手动滑降检查：悬吊平台上升 3~5m 后停住，取出提升机手柄内的拔杆，并将其旋（插）入电机风罩内的拔叉孔内向上抬，悬挂平台应能平稳滑降，滑降速度应不大于下降速度的 1.5 倍。

4)、运行试验：悬吊平台内布均载重量（动载试验应超载 25%，静载试验应超载 50%），吊篮在 3~5m 的行程中升降，至少三次。在运行过程中无异常声响，停止时无滑降现象，平台倾斜时安全锁应能灵活可靠的锁住安全钢丝绳，各紧固连接处应牢固无松动现象。安装完毕后对每台吊篮挂设责任牌，标示操作人员、检查责任人、检查内容。

5)、吊篮出租方应出具吊篮的合格证和备案编号。

6)、使用过程中必须坚持（日）上岗检查制度，每天早上开工前设专人（安全员）检查各种装置及安全监护，并履行检查验收手续。发现不安全因素须及时排除，否则严禁使用。

(1) 检查悬挂机构，各紧固件是否连接牢靠，配重块与工作钢丝绳应符合安全技术要求；

(2) 检查电缆有无损坏，插头是否拧紧，保护零线是否连接可靠，并试验篮内配电箱及用户配电箱的漏电保护开关是否灵敏可靠；

(3) 检查安全锁是否灵敏可靠；

(4) 试车，检查各按钮开关功能是否灵敏可靠，并检查两侧提升电机制动性能是否可靠；

以上四项检查必须由安全员在每日使用吊篮前逐项检查，如有不符之处应马上纠正，否则不准使用吊篮。

7)、操作人员必须身体健康，并需经专业培训考核合格，持操作证才能上岗工作，严禁酒后操作。中途换岗的要看培训证，培训资料存档备查。不许单独一个人进行作业，过度疲劳、情绪异常者不得上岗。

8)、操作人员必须佩带安全带、安全帽，并将安全带连接在独立安全绳的自锁器上，严禁将安全带连接在防护栏杆上。安全绳和安全带都必须作冲击力试验，符合要求方可使用。

9)、操作平台工作处风速超过 8.3m/s 时（相当于 5 级大风）严禁使用。

10)、连接电气控制箱的电缆必须有良好的接地装置。

11)、吊篮三面防护栏杆应增加密目网，以防坠物伤人。

12)、电气操纵开关应有专人控制，吊篮运行时不准施工作业，并密切注意墙面障碍情况，发现异常即切断电源。

13))、吊篮上进行电焊作业时作好绝缘保护，准备好接火斗和灭火器、严禁用钢丝绳作搭铁线使用。

14)、钢丝绳在一个捻距内达到 5 根时应予更换。

15)、施工作业人员不得拆开安全锁自行修理，发现情况应有专人负责检修，并做好记录，发现故障应以书面形式呈报有关部门。

16)、吊篮在运行时如碰脱安全锁上手柄应立即切断电源，然后将提升机提升一段距离使安全锁钢丝绳卸荷，再轻轻振动复位手柄至释放位置即可继续运行。

17)、如吊篮在高空中发生故障，检修人员必须带好安全带，将吊篮锁在安全钢丝绳上方能进行检修。

18)、吊篮作业时要与主体结构连接，吊篮不用时要停在地上。操作人员必须在地面进出悬吊平台，不得在空中攀缘窗口出入，不允许作业人员从一悬吊平台跨入另一悬吊平台。

19)、上升时注意上面有无碰头及其它突出的物件，还应注意将明缆线收入在吊篮内，下降时应注意篮下有无物件碰撞使篮体翻转。

20)、吊篮在操作途中，忽然停电或其它原因造成吊篮停止运行的情况下，操作员应停止吊篮操作，并切断电源，通知吊篮维修人员到场维修，在不安全的情况下不得私自从篮体爬下，以免发生意外伤亡事故。

21)、下班时固定好电缆线，并切断电源锁好控制箱。

十三、吊篮安装质量标准

1)、悬挂装置有标准型和非标准型两种结构形式，本工程吊篮全

部采用标准型悬挂机构安装， 支架固定于女儿墙内侧， 具体结构见附图（挑出长度见计算书）。

2）、提升机构、安全锁钢丝绳或其它部位钢丝绳的上端与悬臂连接必须符合要求，绳夹一般不少于 4 个，并需拧紧绳夹螺母。

3）、操作平台按使用所需长度拼装连接成一体（包括内外侧和端头护栏）、各部件连接螺栓等重要紧固件应拧紧。

4）、安全锁必须有效可靠，释放手柄与复位手柄须灵活。

5）、各部连接点必须牢固；悬挂钢丝绳应无磨损、打结或断丝等现象；电源绝缘必须良好。

6）、各种安全保护装置必须安全可靠有效。 在施工范围下方如有道路时，要设警示线或安全护栏， 并在附近设置醒目的警示标志或配备安全监督员；夜间施工时，现场应有充足的照明设备。

9、吊篮验收

由吊篮公司派专业技术人员对吊篮的安装进行检验， 吊篮安装及试验后，项目部与厂家双方共同组织验收报总包安全部验收， 办理安全交底验收签字手续，吊篮正式移交项目部使用。并如实填写《施工机械检查验收表》，各自留存。

十四、吊篮的拆卸

1、吊篮拆卸应将操作平台下降到地面后进行，具体拆卸方法如下：

1) 启动提升机使钢丝绳从提升机中脱出；

2) 切断电源，拆除电器设备；

3) 卸去安全锁钢丝绳上的重锤，然后缓缓的将钢丝绳从安全锁中拉出；

4) 拆卸悬挂装置挑梁前端钢丝绳夹头，收好钢丝绳；

5) 卸去悬挂装置平衡重，拆去悬挂机构。

2、拆卸后将电线和钢丝绳捆扎好以免碰伤。

3、吊篮在长途运输时必须将提升机构卸下并装箱，以免途中震动摇晃，损坏机件，也可将吊篮平台分解，转运时应将连接件妥善保存，以免散失。

吊篮的移位

吊篮移位时必须有吊篮厂家技术人员在场指挥；

吊篮移位须严格按照吊篮安装顺序逆向拆卸，及后装先拆，先装后拆原则；

吊篮构配件须全部编号，并在移位过程中保证一一对应；

吊篮移位严格按照前述吊篮搭设规定进行。

11、吊篮施工成品保护

1)、在篮体靠墙侧面必须装上一些柔软的材料，以免篮体撞击墙面、玻璃等造成损坏。

2)、架体不能直接架设在屋面上，必须采用木板进行隔离保护，避免破坏防水或面层。

季节性施工措施

(1)、雨季施工时，将吊篮的左右提升机用防水油布包裹住，并在电缆的接口处用防水胶布密封住，防止雨水进入电机内。

(2)、电缆的所有接头都用防水胶布缠绕， 电控箱的各个承插接口在雨季施工中也必须用防水胶布黏结。

(3)、吊篮内的操作人员必须穿防滑和绝缘鞋。

(4)、雷雨天和大风天禁止施工， 在雷雨到来之前彻底检查吊篮的接地情况，防止事故的发生。

(5)、五级以上大风天气里， 必须将吊篮停放在地面或施工面的最低点。

(6)、冬季施工时，禁止将施工用水到处泼洒，以免结冰而导致施工人员摔倒，造成人身伤害。

(7)、雾天施工时，应在大雾散去后，能见度正常的情况下才可正常施工，避免发生意外事故。

十五、吊篮的保养及日常维护

为了延长吊篮的使用寿命，保持吊篮的性能完好，确保施工人员的人身安全，应对吊篮进行保养及日常维护等工作。

1)、及时清除提升机表面、工作钢丝绳、安全锁上的污物，防止提升机进出绳口处和锁内进入杂物，损伤内部的零构件而导致失灵。

检查时还应注意有无异响或异味，完工后要及时将其遮盖好，防止雨水等侵入。在运输、安装、使用时，要避免碰撞，以免造成机壳损伤。

2)、要经常检查连接件和紧固件，如有发现松动现象要及时拧紧。当发现有焊缝裂纹或构件变形情况出现时，要及时和专业技术人员取得联系进行检修。要注意保护表面漆层，有漆层出现脱落时，应立即对其进行补漆，避免锈蚀现象的出现。

3)、电箱内要保持清洁，不得把工具和其它材料放入箱内。避免电箱、限位开关和电缆受到外力冲击。要经常检查电器接头，如有松动及时紧固。作业完毕后拉闸断电，锁好电箱门，并妥善遮盖电箱。

4)、当发现有异常情况时，如电器元件损坏、遇到电气故障等专业技术问题要立即停止使用，并通知吊篮公司的技术人员进行检修。

十六、安全操作规程

吊篮是高处载人作业设备，要特别重视其安全操作和使用。使用时，应严格执行国家和地方颁布的高处作业、劳动安全、安全施工、安全用电及其他有关法规、标准。

1)、电动吊篮在使用过程中，严禁空中上下人员及物料，以防坠人、坠物，上下人员及物料必须在吊篮平台降至地面后进行。

2)、操作人员必须经过培训，持证上岗（操作证经我公司技术人员现场培训后颁发）。

3)、严禁酒后、过度疲劳、情绪异常者操作吊篮。

4)、严禁在吊篮内打闹和向下抛洒杂物。

5)、不准将吊篮作为载物和乘人的垂直运输工具，不允许在吊篮上另设吊具。

6)、操作人员必须带好安全帽，系牢安全带。安全带要通过安全钩固定在从屋面上垂下的安全绳上的不锈钢自锁器上。

7)、吊篮不宜在粉尘、腐蚀性物质或雷雨、五级（含五级）以上大风等环境中使用。

8)、吊篮在每天开始使用前，必须要认真检查。

- 9) . 不准光脚、穿拖鞋（或其他易打滑的鞋）上岗。
- 10) . 平台内施工人员最少两个，最多三个，严禁单人及三人以上操作。
- 11) . 吊篮平台内施电焊时，应对钢丝绳、电缆进行适当的防护。
- 12) . 在正常工作中，严禁触动滑降装置或用安全锁刹车。
- 13) . 操作人员在吊篮平台内使用其它电器设备时， 低于 500W 的电器设备可以接在吊篮的备用电源端子上，但高于 500W 的电器设备严禁接在备用电源端子上，必须用独立电源供电。
- 14) . 在高压线周围作业时，吊篮平台应与高压线有足够的安全距离，并按当地电器规程实施，采取防范监护措施后，方可使用。
- 15) . 吊篮平台未着地不允许进行位置移动。
- 16) . 吊篮的负载不得超过 $1176\text{N}/\text{m}^2(120\text{Kg}/\text{m}^2)$ 严禁集中堆载、偏载、超载。
- 17) . 插、拔电源线的航空插头之前，必须先切断电源线的电源。
- 18) . 钢丝绳不得弯曲，不得沾有油污、杂物，不得有焊渣烧蚀现象，严禁将工作钢丝绳、安全钢丝绳作为电焊的低压通电回路。
- 19) . 不允许在悬吊平台内使用梯子、凳子、垫脚物进行登高作业。
- 20) . 吊篮平台两侧倾斜超过 150mm 时应及时调平，否则将严重影响安全锁的使用，甚至损坏内部零件。
- 21) . 吊篮平台栏杆四周严禁用布或其他不透风的材料围挡，以免增加风阻系数及安全
隐患。
- 22) . 配重块必须均匀码放，以保证负载平衡。
- 23) . 一旦设备发生故障，必须立即停止使用并通知检修人员；待检修合格后可以继续使用。
- 24) . 吊篮平台下方地面为行人禁入区域，需要做好隔离措施并设有明显的警告标志。
- 25) . 作业结束后，吊篮应与建筑物固定，并切断电源，锁好电气控制箱。
- 26) . 吊篮的安装、升降、拆除、维修必须由持证操作人员进行。
- 27) . 支架安装处用厚度 50mm 的木板进行保护，并分散载荷。