

目 录

第一章 施工方案书与工程进度	
第一节 工程概况.....	
1. 工程简介.....	1
2. 工程特点.....	1
3. 机电安装工程工程和机电安装工程概况.....	2
4. 给排水工程概况.....	2
5. 通风空调工程概况.....	4
第二节 施工预备工作.....	
1. 技术预备.....	4
2. 施工机具与材料的预备.....	5
3. 劳动组织预备.....	5
4. 建立健全各项管理制度.....	6
5. 现场临时设施.....	6
第三节 主要工程主要施工工艺、技术措施.....	
1. 通风空调工程.....	6
2. 给排水工程.....	7
3. 电气安装.....	9
4. 设备安装.....	9
第四节 施工进度支配.....	
第五节 现场的材料供给和管理措施.....	
第六节 降低本钱技术措施.....	
第二章 工地人员组织	12
第三章 施工品质管理方案	13
第一节 质量保证措施.....	
第二节 质量责任制.....	
第三节 质量把握措施.....	
第四节 成品及设备部件的爱护措施.....	
第四章 工地平安、文明施工管理方案	17
第一节 平安技术措施.....	
第二节 消防保卫措施.....	
1. 保卫工作.....	17
2. 消防方面.....	18

第三节 现场文明施工管理措施.....	
第五章 系统验收工程及验收方法	20.....
第一节 系统验收方法.....	
1. 内部验收.....	20.....
2. 监理验收.....	20.....
3. 质检站和行业主管部门验收.....	21.....
第二节 本工程系统验收工程.....	
1. 通风与空调工程.....	21.....
2. 给排水工程.....	22.....
3. 电气安装工程.....	22.....
4. 应执行的规程、标准、质量评定标准及竣工验收资料	23.....
第六章 系统操作及修理保养培训方案	25.....
第七章 保修方法	27.....
第一节 保修方法.....	
第二节 保修方法的实施.....	

第一章 施工方案书与工程进度

第一节 工程概况

1. 工程简介

筑龙建业大厦工程总建筑面积为 11 万平方米，是一座以办公为主，餐饮、购物、消遣为一体的大型综合性建筑。

筑龙建业大厦分为地下三层，局部有夹层，地上三十三层，建筑物总高度 125 米，地下层主要用于地下车库及各种设备机房，地上局部主要用于办公、购物及餐饮。

筑龙建业大厦为全现浇结构，建筑物东西方向长约 88 米，南北方向长约为 75 米。地下机房主要设在地下层，地下三层设制冷机房、空调机房，地下二层设变配电主、热交换机房、空调机房，地下一层设发电机、总机房、空调机房等。

2. 工程特点

筑龙建业大厦工程为高层建筑，全现浇结构，目前土建结构已基本完成，为此我方在安装过程中要认真核查落实预留孔洞、预埋件的设置，为今后安装工程打下良好的根底。

工程量大，进口设备多。

筑龙建业大厦工程设备主要包括冷水机组、水泵、冷却塔、热交换器、新风机组、空调机组、排风机、排烟风机、加压风机、风机盘管、VAV 变风量末端装置、消火栓及消火栓箱、水箱、加压罐、发电机组、上下压把电柜、变压器、把握箱、动力箱等各型设备共计 2197 台，其中冷水机组、水泵、高压柜等均为进口产品。

筑龙建业大厦工程量：电气配管 95732 米，电线电缆 28391 米，通风空调风系统管道平米数为 68302 平方米，给排水管长 32633 米，空调水管道长 7620 米。

该工程机电安装工程总工期短，从而为施工方案支配带来一定难度，此外施工场地相对狭窄，也给施工带来相应难度。

筑龙建业大厦工程为一高智能大型建筑，对机电安装要求较高，同时机电安装工程量较大，工期短，各专业均为交叉作业，机电安装综合进度方案要进行周密细致的支配，以保证施工顺利进行。

3. 机电安装工程工程和机电安装工程概况

1、机电安装工程工程：电气工程、给排水工程、通风空调工程

2、电气工程概况：

变配电：由本地区经东边室外引来两路 10KV 电源在入地下二层变配电室，负责本工程全部负荷。高压系统采用二段母线分段进行互为备用、手动联络的运行方式，高压开关柜断路器采用直流操作，继电保护采用过负荷和短路保护，采用定时限的保护方式。低压系统设四台 2500KVA 干式变压器，采用单母线分段运行方式。

照明：大厦各层均有照明配电箱，且均为非标，照明按系统划分为正常照明和非正常照明，分别由独立的配电箱把握，事故照明采用双电源交叉头。插座支路由照明配电箱分支路供电，采用单相三线制，并设漏电开关保护，要求安装高度低于 2.4 米的灯具增加一根 PE 保护接地线。照明的把握分为就地把握、集中把握、和移动探测器进行把握，电度计费采用远程抄表系统。

电缆、导线的敷设：梦龙大厦全部与消防有关的电缆均采用 NHW-1KW 耐火电力、电缆其它由低压柜引出的电缆均采用 ZRW-1KV 阻燃电缆。

防雷接地系统：梦龙大厦为一类防雷建筑，在最高尖端处设置一套法国依丽达防雷装置。本工程保护接地与防雷接地共用接地极，接地电阻不大于 1 欧姆。

4. 给排水工程概况

整个大厦给排水工程共有 7 个系统：(1)给水系统，(2)生活热水系统，(3)消防栓系统，(4)自动喷洒系统，(5)中水系统，(6)污水系统，(7)雨水系统。

给水系统：地下给水依靠市政管网由地下一层挺直引入，主要用于地下空调机房和车库用水，地上给水局部经 DN200 给水管道接室外市政管网，到地下三层泵房，生活储水池内，再由生活加压泵提升到屋顶水箱间，给水系统定压由设在屋顶水箱间内四台压力罐负责。生活热水系统为全封闭循环形式。空调冷却水系统中四台冷

却塔设在三十层屋顶，二十八层另设四套冷却水处理系统，过滤冷却水杂质。

消火栓系统：管道安装均采纳无缝钢管焊接，系统分上下两区，各设 2 台消防泵，高区另设 2 台稳压泵。

喷洒系统：设 2 台扬程为 180m 的自动喷洒泵供给整个喷洒系统，自动喷洒泵至报警阀前的管道采纳镀锌无缝管，可焊接，报警阀后安装的管道均采纳镀锌钢管，丝扣连接。整个系统湿式报警阀 20 个，干式阀 1 个。

中水系统：水源为各卫生间、空调机房洗涤废水经中水立管，靠重力收集至地下三层中水处理机房，经净化处理后，由中水加压泵提升至各卫生间冲厕。

雨排水系统：系统由±0 垂直分成上下两区，±0 以上局部靠重力排出，其中废水进入地下三层中水处理站，±0 以下局部靠设在地下三层的 6 个集水池和 2 个消防水坑用 14 台潜水泵提升排至室外。

3、给排水工程概况：

整个大厦给排水工程共有 7 个系统：(1)给水系统，(2)生活热水系统，(3)消火栓系统，(4)自动喷洒系统，(5)中水系统，(6)污水系统，(7)雨水系统。

给水系统：地下给水依靠市政管网由地下一层挺直引入，主要用于地下空调机房和车库用水，地上给水局部经 DN200 给水管道接室外市政管网，到地下三层泵房，生活储水池内，再由生活加压泵提升到屋顶水箱间，给水系统定压由设在屋顶水箱间内四台压力罐负责。生活热水系统为全封闭循环形式。空调冷却水系统中四台冷却塔设在三十层屋顶，二十八层另设四套冷却水处理系统，过滤冷却水杂质。

消火栓系统：管道安装均采纳无缝钢管焊接，系统分上下两区，各设 2 台消防泵，高区另设 2 台稳压泵。

喷洒系统：设 2 台扬程为 180m 的自动喷洒泵供给整个喷洒系统，自动喷洒泵至报警阀前的管道采纳镀锌无缝管，可焊接，报警阀后安装的管道均采纳镀锌钢管，丝扣连接。整个系统湿式报警阀 20 个，干式阀 1 个。

中水系统：水源为各卫生间、空调机房洗涤废水经中水立管，靠重力收集至地下三层中水处理机房，经净化处理后，由中水加压泵提升至各卫生间冲厕。

雨排水系统：系统由±0 垂直分成上下两区，±0 以上局部靠重力排出，其中废水进入地下三层中水处理站，±0 以下局部靠设在地下三层的 6 个集水池和 2 个消防水坑用 14 台潜水泵提升排至室外。

5. 通风空调工程概况

管道工程:冷冻机房设在地下三层,设4台离心式冷水机组,每台制冷量700RT,总制冷量为7995KW,机组供应6.6-13℃冷冻水,机组总耗电量为2100KW,冷冻机房设4台冷冻水泵,4台冷却水泵并联用法。空调水系统分内外区,均为双管制方式,可同时供冷热水,也可分别供冷热水,水系统为二次泵变流量系统,内外区分别设置独立的次级变速泵各两台。

空调水系统按用法功能分为高层北侧内区、高层北侧外区、低层北侧内区、低层北侧外区及相应的南侧各区共有8个环路。

空调风系统:全楼共设一次回风式全空气系统104个,分别效劳于地下一层职工餐厅,首层四季厅,自动扶梯厅,入口门厅,四、五层中西餐厅,游泳池,消遣房间及六至三十层办公室,三十二、三十三层多功能厅等房间。设新风空调系统17个,分别效劳于地下三层电梯厅,四层桑拿按摩,一至五层局部商场以及各层厨房及办公用房。局部房间采纳风机盘管加新风系统。

通风系统:全楼共设机械排风系统17个,其中局部为排风兼排烟系统(如为车库、地下厨房效劳的排风机),平常用作排风,火灾时转为排烟用。设机械补风系统13个,用于补充主要排气房间的负压补风。在首层各主要外门处设置循环空气幕。防火及防排烟系统:全楼共设专用机械排烟系统23个,排风兼排烟系统13个,机械加压送风系统19个。

第二节 施工预备工作

1. 技术预备

施工人员首先应认真熟识、审查施工图纸,了解设计意图,认真阅读总承包方供应的《筑龙建业大厦机电工程工程标准》以及其他有关技术规定,

审查设计图纸是否完整,内容是否齐全,尺寸、标高、说明等方面是否全都。

审查设计图纸中的工程复杂、施工难度大和技术要求高的分局部项工程或新结构、新材料、新工艺,检查现有施工技术水平和管理水平(能否满足工期和质量要求)并实行可行的技术措施加以保证。

准时精确地做出施工图预算及施工预彘，预算人员做出两算比照。

参与大厦机电总承包单位组织的图纸汇审，并作好图纸汇审记录，与设计单位办理工程洽商。同时工程经理部应准时组织对有关部门及人员进行技术交底。

进口设备要组织技术人员进行特地讨论，充分了解其安装方法技术性能及格外要求。

对重点工程、关键部位需编制施工方案并报总包单位及监理审批。

2. 施工机具与材料的预备

各专业施工队伍应依据大厦工程总体进度方案及采纳的施工方安支配施工进度，确定施工机械的类型、数量和进场时间，确定施工机具的供给方法和进场后的存放地点和方式，编制建筑安装机具的需要量方安。

工程工程部投来管理人员应尽快熟识图纸，列出设备部件明细，填写选购申请表，报材料及物资订购部门；同时，相关施工单位应在预算部门编制完成的施工图预算和施工预算的根底上进行材料分析，依据工进度方安要求，按材料名称、规格、用法时间、材料贮存定额和消定额进行汇总，编制材料二需用量方安，报材料及物资订购部门。

材料及物资订购部门应依据各种物资的需要量方安，分别落实货，支配运输和贮存，使其满足连续施工的要求。在设备及材料选购时须先报验，经监理批准后用法。

机电设备或部件及材料的选购应货比三家，主要的产品应对厂家行实地考察，重点考察厂家资质、业绩、生产力量、工艺装备、产品能、质量状况、合同履约率、产品价格及售后效劳等。

3. 劳动组织预备

筑龙建业大厦机电工程包括电气、给排水、通风空调等分部工程工程，程量大，技术较为复杂，工程交叉施工。为了加强机电安装工程管理，公司将成立工程经理部，实施工程管理的方法对该工程各分部工程安进行统一管理。公司将选派有扎实专业技术水平，工作阅历丰富，有新精神，同时工作效率高的人员为该工程工程经理，工程经理部的其管理人员也本着合理精干的原那么进行配置。

在工程进行当中工程经理部要组织好各专业队伍劳动力，提高劳动产效率，施工顶峰期各专业公司应设置专职的平安检查人员、质量人、成品设备保卫人员及消防人员等，组织好现场的各项管理工作。

4. 建立健全各项管理制度

为了使各项施工工程顺利进行，做到各项工作有章可循，工程经理部要建立健全工地的各项管理制度，主要包括以下内容：工程质量查与验收制度；工程技术档案管理制度；部件、材料的检查验收制度；

技术责任制度；施工图纸会审制度；技术交底制度；材料出入库制度；在平安操作制度；机具用法保养制度。

5. 现场临时设施

筑龙建业大厦工程机屯安装时劳动力顶峰时可达600人/天，施工场地狭小，工程经理部要解决好现场人员办公及用餐。

施工道路：施工现场北侧属较繁华地段，在材料设备运输时要制造有利条件，保证工程顺利进行。

施工用水：机电工程施工，尤其在管道工程进行压力试验时，用水量较大，现场施工要解决好水源问题。

施工用电：本工程施工用电要解决好施工照明及机具用电。

各施工单位依据各种材料、购配件和制品的需要量方案组织进场，依据规定地点和指定方式进行储存和存放。

依据施工标准及施工工艺要求，落实冬雨季施工；临时设施和技术措施。

第三节 主要工程主要施工工艺、技术措施

1. 通风空调工程

通风管道及部件制作安装

通风管道制作工艺流程：

找方下料→倒角→咬口→组装成形→铆接法兰→堆放整齐

(1) 风管咬口必需紧密，一般钢板焊接严禁有烧穿、漏焊和裂纹等缺陷。

(2) 支吊托架的型式、规格、位置、间距及固定必需符合设计要求及施工标准规定，严禁设在风口、阀门及检视门处。

通风管道防腐、保温

空调送、回风管、新风管道均采纳聚乙稀泡沫塑料板保温，防火阀

两端 2 米内采纳铝泊玻璃棉板保温，保温风管与吊托支架间应用防腐木块垫起，具体作法详见 91SB 通风空调工程通用图集，保温风管保温前及明装风管刷漆前必需将管道外表的灰尘、铁锈、焊渣去除洁净

空调水系统安装

(1)管道安装前应调直、除锈、刷防锈漆两道，管道吊托架间距要符合设计及标准要求，干管坡度要匀称不得有倒坡，导致局部存水，影响正常循环。

(2)空调水管道与吊架间必需加垫木托，木托需用防腐沥清漆浸泡，木托与保温材料间不得有缝隙，需用密封胶特密封，以防止冷凝水产生，冻水管道保温做法详见 91SB?空调与通风工程通用图集?。

(3)管道穿墙或楼板须设金属套管，并固定牢靠，长度适合，穿楼板套管上边高出楼板 20mm，套管内管道无焊缝，法兰与螺纹接头，套管与管道四周间隙用隔热不燃材料填塞紧密。

空调水系统保温

采纳福乐斯发泡橡胶管壳，DN≤100 为 25mm 厚：DN≤250 为 30mm 厚，凝水管保温厚度为 9mm 厚。

水管与设备及阀门连接处，易产生凝聚水，必需保温良好，严密无缝隙。

2. 给排水工程

管道安装

为保证安装工程统一，做到施工全都，必需选定有代表性的房间为示范工程先行安装，其他房间(层)仿效施工。

(1) 选定示范工程并安装

制定示范工程施工工艺，并报施工技术负责人确认后执行。组织有一定操作技

能的施工人员，先熟识示范工程工艺标准，明确安装要求，把握方法。

确定基准线，标高线，进行示范间内各种设施及管道安装(卫生洁具，必需配套安装)施工挨次先暗后明，先里后外，先上后下，先垂直后水平，对全部工程进行自检、互检和专检，必需做到 100%合格。

对“示范工程”组织有关单位，人员进行检查验收，通过后可进行其它房间或层的施工、竖井管道安装。

(2) 竖井管道安装

按先排水后给水，先内侧，后外侧，先垂直后水平的原那么施工。支架要牢固，防止窜动、滑脱。

在主管安装中，将推广主层管井主管安装新技术，可以保证每个接口的质量到达优质。

(3) 对空调循环水，排水及凝聚水安装应保证坡度，防止气塞，凝聚水管道标高应低于集水盘，并坡向主管。

生活供热管道安装同生活供水管道。

试压

(1)排水试压(只做灌水试验)采纳管道试漏胶囊。

(2)给水管道试压

依据设计分区进行分部试压，试验压力按采暖与卫生工程施工及验收标准中的要求进行〈GBJ242-82〉。

设备层管道应单独试压，各分部试压完成后，将有关阀门翻开系统成正常运行状态，进行系统试压，系统试压必需有经施工技术负责人认可的方案方可进行，业主应派专业人员、监理人员到场检验，试压合格后履行签证手续。

(3)消防管道试压

消防管道系统按设计分区域进行单独试压，试验压力按施工标准要求进行。

喷淋管道的喷淋干管，配水管单独试压。

喷淋管道支管每一层为一局部进行试压。

系统试压前要编制试压方案经工程技术负责人认可后方可试压。

试压合格后由参与检查的监理及施工人员履行签字确认。

现场施工的电焊工应持有关部门颁发的岗位许可证。

电气安装

桥架线桥安装：本工程的桥架与线槽设计为阻燃式，要求安装中一定要留意对接部位的严密，不能留有缝隙，尤其是转角，弯道等部要格外留意。强、弱电交叉的桥架、线槽敷设时，弱电在上方通过，其间距最小要保证300mm。

配电盘(箱)成套柜的安装：柜(箱)与根底型钢连接紧密，同定牢固，接地牢靠，接缝平整，盘面标记牌、标记框齐全，正确并清楚。

封闭母线安装：封闭母线外壳连接，地线跨接板连接应牢固防止松动，严禁焊接，封闭线外壳两端应与爱护地线连接。母线安装完毕，应整理、清扫洁净，用1000伏摇表进行检测，相对相，相对地的绝缘电阻值并做好记录。

电线、电缆敷设：电缆沿支架、桥架敷设应单层敷设，排列整齐，拐弯处应以最大截面电缆允许弯曲半径为准。

灯具、电具安装：灯具安装可采纳预埋吊钩、螺栓、膨胀螺栓、尼龙胀塞固定，具体方式应依据灯具的型式及重量选用，首先必需保证灯具固定牢靠。

接地防雷及电动机的安装：接地(线)的连接应采纳焊接，扁钢焊接长度为其宽度的2倍，三面施焊，圆钢焊接长度为其直径的6倍双面施焊(当直径不同时以直径大的为准)。建筑物的防雷设计无格外要求时，按华北标办92DQ13图集的具体要求施工。引入电动机接线盒内的不同相的导线间及相对地暴露局部最小距离按有关要求安装，净距不符合要求时要实行平安技术措施。

4. 设备安装

安装前，认真熟识施工图纸、设备说明及有关技术文件〔装箱单、装箱手册等），针对用法状况对装箱单进行复核，确认所需部件已全部供齐后，汇同有关单位人员共同对设备进行开箱点件，办理移交手续。开箱时，对比装箱单以全部设备、零部件、附属材料及专用工具进行复核，清点，确认设备、零部件、规格、型号、数量与装箱文件和施工图纸相符，检查设备在运输过程中是否受到损伤，准时发觉供货时可能发生的错误和损坏，各方有关负责人在开箱报告上签字、存档。检查过程中，对需在现场组对的散件，应严格把关，准时发觉问题。

在土建施工完毕，现场清理洁净后，按土建施工图和设备安装图对已完成的根

底进行复核、检查。检查前，将图与设备安装图进行对比，复核主要设备和关键尺寸是否相符，发觉问题及时处理，确认无误后按土建预留标记对根底标高和中心线进行确认并划线，关键设备的中心线必需作永久性标记；在同一地点安装多台设备时，划线时一定要综合考虑到各台设备间的相互位置以及相连设备间的相互位置。各台设备的坐标位置要正确。全部划线工作完毕，复核无误后方可进行设备安装。

设备搬运及安装：针对各设备特点，采纳适当的方法将设备运至安装现场。搬运前，认真阅读有关技术资料，了解设备运输的本卷须知，格外是制冷设备、热交换设备、上下压配电柜等设备在运输过程中一定要防止损伤。设备的垂直运输，应依据现场具体状况，尽量利用土建机械(提升机、塔吊等)以及未准时封闭的墙孔，准时将设备运至相应楼层的安装现场妥当保管，水平运输采纳手动插车或滚杠。吊装时，假设设备有其它格外要求(吊点、吊具等)一定要严格按供货厂商要求进行。

施工进度支配

本工程目前整体结构根本完成。依据机电总包单位要求，机电安装;总工期为 13 个月。10 月 31 日空调系统到达送暖条件。

我公司机电安装具体布署支配详见进度方案表。

第五节 现场的材料供给和管理措施

本工程所需要的主要材料、设备按采构程序中的有关内容执行。

现场应有与工程量相适应的场地、库房，以利主料、辅料及加工件的堆放、贮存。

现场的设备、材料、加工件派专人负责按生产进度、方案编制进行收、管、发的工作。

库内、场内的各种材料分规格、型号码放整齐，符合要求。

充分发挥班组料具管理员的作用，加强对班组料具的管理，防止材料和零部件的丢失，废料下角料准时收回。

本工程工程量大材料多，为现场文明施工的需要，应配备适当数量的人员做材料搬运与整理工作及废料回收工作。

降低本钱技术措施

施工人员必需充分熟识工程的特点、施工特点、工艺流程、复核建筑坐标尺寸、设备位置等，充分做好施工预备，在保证质量的前提下努力搞好降低本钱，增加效益。

认真审查图纸，在不影响质量和设计要求的前提下，转变不合理设计，节约原材料。

合理支配施工进度和作业方案，均衡支配劳动力，防止窝工现象。

提高预制件标准化程度，提高预制件精确性，集中加工预制，削减重复运输及损耗。

合理支配施工挨次，有关工种搞好协作关系，防止不必要的返工消费。严格把握住质量关，细心操作，合理用料，降低废品率，提高材料的利用率，做到省时、省力、省材料。

加强现场材料管理，按方案分期进料，防止积压，对来料的验收工作，从数量、质量、规格、型号等把关，防止不符合标准的材料进场造成铺张，施工员对进料和材料消耗做到心中有数。合理用法大型机具设备，用完准时退回，节约台班费。

在施工中认真推广新工艺、新材料、新机具、新技术，降低本钱。

班组做到文明运输和施工，卸货点件认真，防止磕碰损坏，造成二次加工。

工地人员组织

为了加强大厦工程机电工程的领导，在总承包工程工程经理部的领导下，成立大厦机电工程工程经理部，对机电工程进行统一管理，组织机构见附表，工程经理部职能如下：

对承接机电安装工程质量保证职能。在保证全局部项、分部工程合格的根底上，争创市优、国优工程。

在确保业主及机电总包单位提出的工期前提下，组织专业施工队伍流水施工，保证施工进度方案的顺当实施，争取提前完成机电安装任务。

抓好工程本钱的管理，应用新技术、新工艺，在保质保量的前提下，降低工程本钱，制造更高经济效益。

抓好工地平安管理，保证本工程无重大伤亡事故。

组织开展劳动竞赛.争创文明，施工现场。

施工品质管理方案

第一节 质量保证措施

建立本工程工程的质量保证体系。

认真贯彻工程质量保证手册的执行，做到工程质量分级管理，把好质量关。在竣工验收时到达一次交验合格，质量到达优良。

加强现场施工质量检查，配备专业检查人员。

要严格地按图施工，格外是对进口设备要具体地阅读说明书和有关资料，要把握设备的有关标准和技术要求，各项安装工程要编写施工方案或施工技术措施，经监理批准后，才能进行施工。

加强原材料和设备的质量检查工作，做好记录，不管是国内还是国外设备和材料，坚持不合格品不施工的原那么。

对标准层房间的通风管道、设备、电气自控等安装内容实行统一作法，要首先做好“样板间”，经监理验收合格后，再统一进行安装施工；对于各类机房、走廊吊顶内等各专业交叉复杂的部位应预先组织图纸会审后进行施工，以免造成安装后再拆改。

设备管道应严格依据挨次施工，做到先地下后地上、先设备后配管的原那么，由大到小组织施工。

但凡隐蔽工程都要经监理等有关部门验收，并做好原始记录。

凡有施工方案的工程，必需按方案进行施工。全部工程都必需到达有关标准要求。

施工单位要求变更设计，应征得监理同意后再向设计单位提出，变更洽商需经三方签认前方能生效。

正式工程用的风机盘管，土建冬施采暖不得用法，管道在吊运地下室之前应先刷漆，以防锈蚀。

未经批准，不准在压力容器和钢结构上施焊开孔。

凡用法新材料、新产品、新技术的工程，应有产品质量标准、鉴定证明书用法说明及工艺要求，经机电总包单位及监理同意前方可用法!监理按其质量标准进行核

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/827050012053006120>