

《质量管理小组活动准则》(T/CAQ10201—2016),小组活动课题要体现“小、实、活、新”的特点,一般分为“问题解决型”课题和“创新型”课题。“问题解决型”课题包括“现场型”、“攻关型”、“管理型”和“服务型”四种类型。“创新型”课题是组织在生产经营中,为追求卓越、创造新产品、提供新服务、研究新工艺方法等选择的课题。应鼓励倡导开展“创新型”课题小组活动。

第八条 QC小组活动,要运用全面质量管理的理论,采用PDCA循环程序、方法开展活动;要有真实活动数据和记录,反映活动全过程的内容,并有专人负责收集、整理和保管;作为及时总结活动成果和活动评价的重要依据。

第九条 QC小组实行注册登记制度,由所在单位负责统一编号和管理。每年或在一次课题完成后应重新注册;停止活动持续半年以上应予以注销。QC小组注册登记表参照(附表五)。

第十条 切实做好QC小组活动的培训教育工作,制订培训教育计划,对小组长、活动骨干和成员不断进行分层次的深化教育,培训教育考核成绩存入员工技术档案,作为技术考核的依据。

第十一条 各地区有关单位和会员单位可组织多种形式的QC小组活动成果评选表彰活动,加强QC小组活动的经验交流和成果推广工作,总结交流QC小组活动的先进经验,宣传和推广优秀成果。

第三章 优秀QC小组活动成果的申报及评审

第十二条 省工程建设优秀

QC小组活动成果,原则上每年评选表彰一次。并设置省工程建设QC小组活动优秀组织单位、优秀推进者、最佳课题奖、最佳发布奖等。

第十三条 工程建设QC成果的评审要坚持公平、公正、公开的原则。按照本办法附表二、附表三、附表四的评审标准,组织评审组进行评审。

第十四条 评选范围及申报程序

评选范围:从事工程建设活动的本协会会员单位,均可参加省工程建设优秀QC小组活动成果的评选活动。

申报程序:各单位参加QC小组活动成果需经过本单位评选,成果显著符合相关规定的成果通过本地区有关单位择优向本协会推荐。

第十五条 申报要求:

申报条件:

- 1、小组按规定组建和注册登记(附表五);
- 2、必须是近两年取得的成果;
- 3、小组活动成果显著,有一定的推广和应用价值;
- 4、小组成果当年在本地区、本行业评比中处于领先地位。

申报材料:

- 1、湖北省工程建设优秀QC成果申报推荐表(附表一)
- 2、湖北省工程建设QC小组活动成果现场评审表(附表二)
- 3、QC成果资料(含word和PPT)

申报单位如有剽窃、弄虚作假等重大问题,经查实后,将视其情节轻重给予批评警告,直至取消其获奖资格。

第十六条 评审要求及方式

QC小组活动成果评审过程分为现场评审和发布评审两部分。

一、现场评审

1. 现场评审的目的是考察QC小组活动成果的真实性和有效性等,包括小组现场全过程活动记录、凭证、活动程序、活动实效、成果的巩固情况等。现场评审由QC小组所属推荐单位按(附表二)评审标准考核评分完成。参加发表的成果必须进行现场评审,且须有1名以上获得全国QC小组活动诊断师(中建协、中施协、中质协)或工程建设优秀QC小组活动成果评委库专家参与,并在相应的评审表上签字。

2. 各推荐单位应对所推荐参加评优活动成果的现场评审负责。未进行现场评审或评审意见与实际不符的,取消申报或获奖资格。

二、成果发表评审

1. 省工程建设优秀QC小组活动成果的发表评审,通过召开年度全省工程建设QC小组活动成果交流会的形式进行。秘书处负责申报材料的初审,初审通过后由本协会统一组织评审专家组按评审标准(附表三)、(附表四)评审。

2. 成果发表评审分资料评审和现场发布评审。发布成果资料评审占85%,现场发布评审占15%。

3. 在发表会上利用多媒体投影仪发表。由该QC小组成员发表,时间不得超过15分钟。

4. 为加强质量管理小组活动在我省各地的全面推广,提高企业参与活动的积极性,对偏远地区或申报数量较少的地区可依据资料评审情况增加发布名额。

第四章 评委库的管理

第十七条 工程建设优秀 QC 小组活动成果评委库（以下简称评委库）是指由从事各类工程建设质量管理、有较高理论水平和丰富实践经验并具有相应资格人员组成的人才库，其主要作用是对 QC 小组活动成果进行指导和评审。

第十八条 本协会负责评委库的归口管理和组织工作。其主要职责是：

- 1、贯彻执行国家及本省有关政策及规定；
- 2、负责评委库及评委的日常管理工作；
- 3、负责评委库评委的资格审查，并统一办理评委库评委聘书；
- 4、负责从评委库中抽选组成评审专家组；
- 5、对评委的评审工作进行管理；
- 6、负责对评委库评委知识更新的培训管理。

第十九条 评委库评委的组成按自愿的原则，填写评审委员（评委库）候选评委推荐表（附表六），由所在单位同意签署意见加盖公章后向本协会推荐，经本协会按申报条件审定合格后入库。同时颁发《湖北省工程建设优秀 QC 小组活动成果评委库评委聘书》。

第二十条 评委库的评委应具备的条件：

- 1、具有 5 年以上的质量管理及 QC 小组活动管理工作经历、中级以上技术职称、有效的全国（工程建设）QC 小组活动成果诊断师资格证书。
- 2、熟悉质量管理理论和方法，

熟悉工程建设行业的特点。

3、务实、正直、踏实严谨、客观公正。

4、有较强的分析、理解、判断、归纳能力以及口头和书面表达能力。

从事 15 年以上质量管理、指导 QC 小组活动管理工作经历、高级以上技术职称，无有效全国（工程建设）QC 小组活动成果诊断师资格证书可根据情况申报评审专家。

第二十一条 在发表评审前应成立评审组织即评审小组，评审组织由评委库中被抽中的评委组成。

第二十二条 从评委库中被抽中的评委因特殊情况不能参加，另行抽选产生。评审小组成员由七人组成，设主任委员一名，副主任委员一名，委员五名。

第二十三条 评委的职责：

- 1、认真执行省工程建设 QC 小组活动管理办法及相关规定。
- 2、按时参加评审，在本协会的管理下完成评审工作。
- 3、根据评选办法对评审的内容独立地行使自己的评分权，不受任何干预。
- 4、有义务就评审办法、制度等向本协会提出合理化建议。
- 5、坚持高标准、严要求，以客观科学的态度，实事求是地对成果进行评定。
- 6、参加本协会组织的 QC 相关活动。

第二十四条 评委库评委有申请（经本协会同意）自愿退出评委库的权利；因评委在评审过程中不能公平、公正或对评审工作难以胜任，本协会有免去评委资格的权利，并收回颁发的评委聘书。

第二十五条 评委库成员没有正当理由 1 年内或连续 2 次不参加 QC 相关活动，亦不履行其他义务，视为自动解聘取消评委资格，收回评委聘书。

第五章 表彰和奖励

第二十六条 根据成果评审的得分结果，以得分高低确定 QC 成果“一等奖”、“二等奖”、“三等奖”及“优秀奖”。获奖成果授予奖牌和证书，并通报表彰。

第二十七条 获得 QC 成果奖的小组成员颁发同等级的成果奖证书。

第二十八条 各单位对获奖的 QC 小组活动成果，应计入该小组成员的个人技术档案。同时应根据获奖等级，结合企业的实际，按相关文件精神，对该小组给予相应的奖励。

第二十九条 对在开展 QC 小组活动中组织工作较突出的单位、小组或个人，可分别授予湖北省工程建设质量管理小组活动优秀组织单位、优秀推进者、最佳课题奖、最佳发布奖等荣誉称号，颁发证书。

第三十条 QC 活动成果奖在评选省优质工程“楚天杯”奖属于加分项。

第三十一条 按成果评审结果择优推荐参加全国（级别）工程建设优秀 QC 小组的评选活动。

第六章 附 则

第三十二条 本办法由湖北省建设工程质量安全协会负责解释。

第三十三条 本办法自公布之日起实施。

QC 小组成果 word 版格式要求

课题名称:居中, 2 宋加粗

××公司××	QC 小组：居中，4 楷
--------	--------------

(正文) ×××

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX (正文)。

正文格式：

- 正文 5 号宋体；
- 小标题（如工程概况、选题理由等）5 黑；
- 图表名称用小 5 黑，表格名称放在表格上方，图的名称放在图的下方；
- 图表中的字体根据图表大小而定，一般与正文相同，也可采用小 5 或 6 宋；
- 计量单位（mm、kg 等）、时间（年月日）写法要统一。

←—大标题

←—副标题

←—正文要求

说明:

- 1、本文档采用 Word 格式，页面设置为 A4（21×29.7cm），页边距约 2cm 单倍行距，竖排。
- 2、文档大小限 30M（包括图表、照片、附件等）。
- 3、“××公司×× QC 小组”中的公司名称要全称。
- 4、图文清晰，字号、图表、符号、计量均符合上述规定。
- 5、本页规格和要求（除大标题和副标题外）不做强制性规定，各申报单位也可根据本单位企业文化标识做适当调整。

关于表彰 2017 年度十佳通联络员和优秀通联络员的决定

鄂建办〔2017〕39号

各会员单位：

近年来，通联络员（通讯员与联络员）作为协会与企业之间的桥梁，充分发挥自身特长，通过协会杂志、网站、微信公众号宣传企业、宣传行业，积极参加协会开展的各项活动，促进协会与会员、会员与会员之间的互相交流，配合支持协会工作，宣传企业风采，为协会的宣传与发展工作作出了重要贡献。

为了表彰先进，推进工作，经协会秘书处研究决定，授予张颖等 10 名同志为 2017 年度“十佳通联络员”荣誉称号，授予殷鹤等 25 名同志为 2017 年度“优秀通联络员”荣誉称号。

希望获得荣誉的同志再接再厉，发扬成绩，再谱新篇；希望广大会员单位向受表彰的同志学习，积极支持与协助协会工作，宣传企业与行业新风采，使协会工作再上一个台阶，为湖北省建筑业的发展做出新的贡献。

附件：1、2017 年十佳通联络员名单（排名不分先后）
2、2017 年优秀通联络员名单（排名不分先后）

湖北省建设工程质量安全协会
2017 年 12 月 26 日

附件1

2017 年十佳通联络员名单

序 号	姓 名	单 位
1	张 颖	中建三局第一建设工程有限责任公司
2	程 超	中建三局集团有限公司
3	吴文华	山河建设集团有限公司
4	涂 峰	新八建设集团有限公司
5	邓秀琼	中建三局第二建设工程有限责任公司
6	董文斌	湖北省建设工程质量安全监督总站
7	黄先明	襄阳市建设工程质量监督站
8	卢林洲	随州市建筑工程质量和安全监督站
9	蓝 鹰	湖北天衡工程质量检测有限公司
10	许汉强	武汉洪东方建设工程质量检测有限公司

附件2

2017 年优秀通联员名单

序 号	姓 名	单 位
1	殷 鹤	湖北省工业建筑集团有限公司
2	张 群	枣阳市建设工程质量监督站
3	朱名阁	竹山县建设工程质量监督站
4	朱永富	赤东建设集团有限公司
5	曹 俊	中建幕墙有限公司武汉分公司
6	曹天书	湖北省建设工程质量安全监督总站
7	向颜华	湖北沛函建设有限公司
8	袁密花	中建二局第三建筑工程有限公司
9	裴 昶	湖北鑫航建筑工程质量检测有限公司
10	朱军伟	中建三局集团有限公司
11	梁 征	中建三局第二建设工程有限责任公司
12	胡华威	荆州市建设工程质量监督站
13	朱可佳	宜昌市建筑业协会
14	李智威	湖北长安建筑股份有限公司
15	柯于连	阳新县建设工程质量监督站
16	谢青云	孝感市城乡建设委员会
17	易登猛	新七建设集团有限公司
18	周雅婷	武汉中和工程技术有限公司
19	普 娜	湖北远大建设集团有限公司
20	肖丽芳	浙江省建工集团有限责任公司
21	余 晶	武汉建工集团股份有限公司
22	骆苹苹	民族建设集团有限公司
23	钱 金	湖北诚信建筑工程质量检测有限公司
24	朱 林	武汉市建筑工程质量检测中心有限公司
25	苏 莹	湖北陆诚建设工程质量检测有限公司

准确把握党的十九大精神是抓好 住房城乡建设事业的根本遵循

■ 湖北住房和城乡建设厅党组书记、厅长 李昌海

党的十九大是在全面建成小康社会决胜阶段、中国特色社会主义进入新时代的关键时期召开的一次十分重要的大会，是一次不忘初心、牢记使命、高举旗帜、团结奋进的大会，是在新的历史起点上开启党和国家事业新征程的一次大会，具有开创性、里程碑和划时代的意义，对党和国家事业发展必将产生重大而深远的影响。我们必须深刻领会、准确把握、认真落实党的十九大精神，开创湖北住房城乡建设事业新局面、新境界。

必须准确把握习近平新时代中国特色社会主义思想是住房城乡建设领域的总遵循总纲领。习近平新时代中国特色社会主义思想开辟了马克思主义新境界，开辟了中国特色社会主义新境界。用习近平新时代中国特色社会主义思想武装头脑，是坚持和发展中国特色社会主义的必然要求，是实现“两个一百年”奋斗目标、实现中华民族伟大复兴中国梦的必然要求，是推动全面从严治党向纵深发展的必然要求。党的十九大既为住房城乡建设事业发展指明了方向，又对新时代

住房城乡建设工作提出了更新、更高、更明确的要求，是我们做好新时代住房城乡建设工作的根本遵循。我们要不断增强学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想的自觉性和坚定性，自觉维护以习近平同志为核心的党中央权威和集中统一领导，在思想上政治上行动上同以习近平同志为核心的党中央保持高度一致，实现湖北住房城乡建设事业新气象、新作为、新成效。

必须准确把握发展第一要务是住房城乡建设部门的主责和主业。党的十九大报告指出，发展是解决我国一切问题的基础和关键。贯彻十九大精神，必须把发展作为第一要务，党的先进性要用发展来体现，执政的地位要用发展来巩固，前进中的问题要用发展的办法来解决，人民群众的美好生活需要要用发展来满足。我们要认真贯彻新发展理念，深化供给侧结构性改革，在非住宅去库存方面再加力度，提高住房和公共服务产品质量；要大力支持建筑业、房地产业实体经济发展，释放更大制度红利，为我省建筑企

业参与“一带一路”建设创造有利条件；要鼓励更多国企、民企参与城市基础设施建设和城乡生活污水、生活垃圾治理以及特色小镇建设；要加强标准建设，支持企业科技创新，构建符合湖北实际的住房城乡建设标准体系；要紧扣省委省政府“三乡工程”决策部署，在推进市民下乡、能人回乡、企业兴乡方面下功夫，积极投身湖北乡村振兴主战场，贡献住房城乡建设智慧、住房城乡建设力量，展现住房城乡建设风采、住房城乡建设形象。

必须准确把握新时代住房城乡建设工作的新特点新矛盾。中国特色社会主义事业进入新时代，这是我国新的历史方位。中国特色社会主义事业进入新时代，我国社会主要矛盾已经转化为人民日益增长的美好生活需要和不平衡不充分的发展之间的矛盾。住房城乡建设工作是党和国家工作的重要组成部分，新时代我省住房城乡建设工作的新特点主要表现在：城建投资规模空前，城市快速发展；城市建设理念更新，从“规模、速度”转向“品

质、内涵”；城市管理现代化进程不断推进，智能化监管、信息化服务成果显现；注重生态修复和居住环境改善，综合管廊和海绵城市建设开始起步，城乡生活污水和生活垃圾治理力度加大；住房保障水平明显提高。我省住建领域发展不平衡不充分的突出表现是：从区域发展来看，农村的发展速度、发展水平与城市有较大差距，县城发展水平与市州一级城市有较大差距，同一城市老区与新区有较大差距，平原地区农村人居环境与山区人居环境有较大差距；从城市基础设施来看，重视机动车道忽视慢行交通，重视道路建设忽视停车场建设，重视地上建设忽视地下建设，重视城市看景忽视“城市看海”；从住房保障来看，重视购房忽视租房，“购”的一端相对火热，“租”的一端相对薄弱，与老市民权益不对等。充分认识这些新特点新矛盾，就是要求我们抓重点、补短板、强弱项，向发展不平衡不充分发力。

必须准确把握以人民为中心发展理念是开启住房城乡建设新征程的初心和目标。党的十九大报告以“初心”为出发点，提出了一系列新战略、新措施、新要求，通篇充满浓厚的为民情怀。住房城乡建设部门是重要的民生部门，我们要不

忘初心，始终把人民群众对美好生活的向往作为我们的奋斗目标，竭尽全力为群众谋利益、谋幸福、谋未来。要把人民群众住得上房、住得起房、住安全房，居住环境舒适，推窗见绿、百米入园，有更多慢道、绿道、停车场、休憩小广场，物业管理规范，饮水、用气安全作为我们的不懈追求。无论是城市规划还是城市管理，无论是城乡生活污水、生活垃圾治理还是老旧小区改造，各项工作都要相信群众、发动群众、组织群众、依靠群众，始终同人民群众想在一起、干在一起，不断增强住房城乡建设工作的便捷性、针对性、实效性，不断提高人民群众获得感、幸福感、安全感。

必须准确把握社会主义生态文明观是住房城乡建设系统履职尽责的底线和原则。党的十九大报告指出，人与自然是生命共同体，人类必须尊重自然、顺应自然、保护自然。我们要牢固树立绿水青山就是金山银山理念，落实习近平总书记关于长江流域“共抓大保护、不搞大开发”指示精神，坚持走生态优先、绿色发展之路，使绿水青山产生巨大生态效益、经济效益、社会效益。围绕省政府“四个三重重大生态工程”，落实住建行动，展现住建担当，圆满完成乡镇生活污水治理

全覆盖、城乡生活垃圾无害化处理全达标和城市建设绿色发展三大省级战略任务，积极开展农村人居环境整治，让荆楚大地蓝天长驻、青山长在、碧水长流，推动美丽湖北早日变成现实。

必须准确把握加强党的领导是夺取住房城乡建设事业新胜利的前提和保障。党的十九大报告指出，党政军民学，东西南北中，党是领导一切的，明确了新时代党的建设的总要求。学习宣传贯彻十九大精神，就是要按照十九大决策部署，进一步加强党的领导，强化党的建设，把党的坚强领导贯穿于湖北住房城乡建设事业的全过程、各方面。落实全面从严治党主体责任，推动全省住房城乡建设系统广大党员干部职工牢固树立“四个意识”，严格遵守政治纪律和政治规矩，在政治立场、政治方向、政治原则、政治道路上同党中央保持高度一致，坚决维护以习近平同志为核心的党中央权威和集中统一领导。坚定自觉地把党中央决策部署落到实处，坚定自觉地在党和国家大局下谋划住房城乡建设工作、干好住建住房城乡建设工作，夺取新时代湖北住房城乡建设事业新胜利。

（登载于《中国建设报》2017年12月20日一版）



一、引言

钢结构产品行业由于自身的特殊性,产品质量始终贯穿在生产企业的每个环节。面对市场的竞争,性价比优势已经不能满足客户日益增长的需求,卓越的产品质量、创新的核心技术、完善的售后服务都成为企业参与市场竞争的有效法宝。

为保证钢结构产品质量只有通过加强生产管理,严格执行生产工艺标准,把好材料进场检验关,并根据钢结构产品特点做好钢结构产品质量的事前、事中控制,通过有效的控制措施,确保钢结构产品的质量。将质量工作作为企业日常管理的重要内容摆到议事日程上来,将质量升级作为重点工作来抓。要以质量管理提升为契机,严管细抓,以工作质量保证产品和服务质量,助推产品服务升级,进而促进质量管理全面提升。

在钢结构产品生产中加工的质量直接关系到钢结构产品的使用安全,因此如何保证和提高钢结构产品生产加工的质量成为一个必须要面对和解决的问题。本文从商合杭门式墩加工生产为例浅谈了钢结构产品加工中准备阶段的质量控制、生产阶段的质量控制以及加工过程中常见问题的控制和处理。从产品经历的每个过程入手,严格把关,严格控制,持续提升产品质量。

二、钢结构产品加工准备阶段的质量控制

针对商合杭门式墩构件尺寸大,生产工期短,焊接量大、质量要求高,构件尺寸大对制造、运输及安装均构成极大的挑战。为保证本产品加工能保质保量达到业主要求,拟采用“零件→板单元→制作节段”的思路进行制作。门式墩制作总体工艺流程及质量控制如下图:

(一) 仔细审查加工图纸

生产图纸是钢结构产品加工生产的主要依据,因此在产品正式生产前,技术人员一定要熟悉生产图纸、规范、标准以及钢结构产品的操作规程等,领会钢结构产品的设计意图。此外,技术人员还要仔细检查生产图纸中是否存在错误或没有涉及到的内容,及时发现和解决问题,避免在生产加工过程中出现问题影响到钢结构产品的加工质量和进度。

(二) 按照门式墩施工图细化生产加工图

技术人员根据门式墩结构施工图,根据产品结构、加工、组装、运输综合考虑,对施工图合理拆分,在每个节段之间预留400mm加强肋进行连接,保证了门式墩整体的强度要求,细化的图纸既满足生产加工和运输、安装的需求,又满足门式墩整体结构

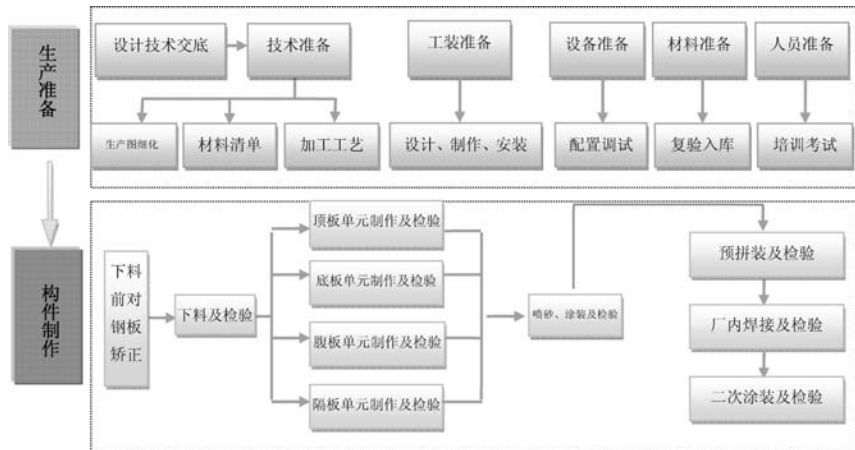


图1 门式墩制作总体工艺流程及质量控制图

的质量要求。

（三）认真校核、审查生产图纸，加强技术交底

对细化的图纸，指派专人进行多次校核，确保细化的图纸准确无误，减少因图纸问题对加工质量、进度的影响。同时组织技术人员对一线生产员工进行详细的加工技术交底，通过 PPT 对加工的重难点进行详细的解说，确保加工人员正确理解图纸，并将加工的重难点及注意事项写成书面形式，发至加工的班组长手中，同时还张贴在公示栏中，提示加工人员按要求加工，保证了加工质量。

（四）编制详细的加工工艺方案，确保加工质量

根据门式墩的结构特点，编制详细的加工工艺方案、焊接工艺方案及喷涂工艺方案，并组织全厂技术及生产负责人进行方案论证，确保方案的合理及有效实施。由于门式墩属于钢箱梁类，此类产品加工过程中一般需要注意以下几点：板单元的反变形控制、箱体焊接变形的控制、预拱度的调整、整桥线型的控制，我们针对以上 4 点，采取相应对策及实施方案，确保加工方案能够控制好门式墩的整体加工质量。

在编制生产组织和加工工艺方案时，从人、机、料、法、环五个方面制定切实可行的具体实施细则，落实计划，落实组织人员，落实自检、互检和专检，把容易出现的质量问题全部纳入受控状态，确保方案技术措施得力、可行。审查的重点内容有：

1、质量保证体系和技术管理体系是否健全，责任是否落实到人。

2、特殊工种的培训合格证和上岗证是否齐全、真实。对特种作业人员（如：焊接人员）要严加审查，实行持证上岗制度，要求这些操作人员除了要有这方面的经验和证件外，还要对其进行现场操作考核，合格后方能上岗。

3、焊接过程中需注意焊接顺序：焊缝要求饱满，每道焊缝要有焊接人员的记录；每道焊缝要有检验记录，需做好并存档。

4、所有坡口需按图纸要求开，质检员需用专用工具测量坡口尺寸，并做好记录。

（五）制做专用工装，确保板单元的加工质量

为了保证板单元拼装后的焊接质量，设计制做了板单元的焊接工装，确保板单元的焊接变形控制，减小板单元变形的校正时间和增加的成本费用。实践证明：设

计的板单元焊接工装实用有效，减少了焊接变形量，节省了校正时间。

由于板单元焊接是多条加强筋与面板的焊接，在板纵向进行多道焊接，因此面板横向的焊接变形量将非常大。要控制该焊接变形就需要采取反变形措施，故制作了反变形工装，使拼装好的板单元在反变形工装上压紧后面板反向成弧，利用反向变形来控制焊接变形量。



图 2 反变形工装上焊接板单元

在反变形工装的保障下，板单元的焊接变形大大的减小，但是仍有部分形变存在，需要进行校正。变形在宽度方向是往焊加强筋一面内凹，在长度方向是在焊加强筋一面发生翘曲，反变形措施下都控制在 10mm 内。变形校正我们采用火焰校正，成本低，而且在校正的同时可以消减焊接内应力。校正方法是在往外凸的面取圆弧顶点区域画线或画区火烤。



图 3 火焰校正板单元

三、钢结构制作中加工阶段的质量控制

钢结构加工质量要从以下几方面加以控制，才能保证产品的加工质量，使产品的质量不断得以提升。

(一) 钢结构产品原材料选购的质量控制

在钢结构生产过程中,严格控制对原材料的选购,是保证产品质量的一个重要方面,因此要确保所有的加工材料都符合国家产品质量标准,达到设计要求。在检验过程中,需要对钢材、焊接材料以及防腐材料等进行严格质量检测及复检,保证原材料的进厂质量。

(二) 钢结构下料质量的控制

每个产品都是由零件组成的,严格控制好产品的下料尺寸,做好产品下料的自检、互检及交验制度是提高产品质量的重要保证,同时要做好检验记录。

(三) 钢结构拼装质量的控制

在拼装时严格检查每件来件尺寸的正确性,按照图纸及工艺选择正确的拼装方案,保证拼装的构件符合图纸尺寸要求,自检、互检并按时交验。

(四) 焊接质量控制

在对钢结构进行焊接时,焊缝的表面不能有焊瘤或裂纹,同时在规定焊缝位置需要对焊工的钢印进行严格检查。做好焊接后的探伤检验,对于达不到质量要求的焊缝,焊接人员不得擅自进行处理,要在制定出具体的修改措施之后系统处理,并且对于同一个部位的焊缝返修次数按照规定不能超过两次,并做好焊接检查记录。

(五) 钢结构产品的整体质量控制

整体产品质量控制主要是指对钢构件质量的验收工作。在钢结构产品进入施工现场时,不仅要根据产品明细仔细核查钢构件的实际数量,还要对其外观、尺寸等各个方面进行严格检查,同时还要检查钢

材的材质证明以及无损检测报告。

(六) 涂装质量的控制

对于门式墩钢柱、钢梁加工的喷涂要求,抛丸喷砂出来的板单元要求在 24 小时内对处理面进行防护保护处理。经质检检验表面质量合格后,首先对坡口位置,主焊缝焊接位置,以及隔板焊接位置使用纸胶带封闭进行保护,然后进行保护漆的喷涂。

在进行钢结构涂装施工时,要着重注意以下几个方面:

- 1、钢结构制作缺陷的处理。
- 2、喷漆前钢结构的表面除锈及清洁。
- 3、质量控制点:
 - (1) 表面除锈、粗糙度、灰尘清洁;
 - (2) 喷涂过程环节控制;
 - (3) 涂层干膜厚度;
 - (4) 涂层缺陷检测;
 - (5) 涂层外观检查。

四、为保证产品质量,定期召开质量分析会

为保证产品加工质量,建立健全质量责任制。技术和质检人员根据产品加工情况和现场质量检查情况,定期或不定期地对产品加工质量问题进行汇总,要求生产车间根据存在问题进行实时整改,并对整改情况进行张榜公布,对产品质量的提升起到了一定的收效。

(一) 坚持每周一召开生产例会上对每周的生产加工中的质量问题进行通报,要求各车间在生产中加以重视。同时做好每周五的产品质量报表的上报工作。

广泛开展质量管理活动是依靠全体职工办好企业的一项重要措施,也是增强企业竞争力的有效途径。在工厂内全面开展质量管理活动,创造一种质量管理活动氛围,是全面提升产品质量的有效途径。

(二) 加强质量意识宣传,张贴横幅和标语

“质量需要人人抓”,只有每一位生产人员形成强烈的质量意识,才可能全面的把质量抓上去,而对于质量意识的养成是一个潜移默化的过程,通过标语横幅等视觉的信息输入,可以不断的强化大家的思维意识,将质量牢记心间。为强化提高大家的质量意识,我们主要通过两种方式加强宣传:

1、制作了横幅悬挂在生产车间的立柱上,这是每个人每天都能看的到的地方。内容是“加强质量意识,端正质量态度,规范质量行为,树立质量风气”。贴合企业发展与车间生产,有利于职工关于质量意识形态的养成。

2、制作宣传栏放与车间打卡处,使每位职工上下班都能看到。围绕“建设质量强国,共建美好生活”展开了以下内容:质量月的由来;质



图 4 制作的质量宣传展板

量的重要性；质量是企业发展永恒的主题。

围绕以上几点明确的表达了质量对车间生产、对产品以及公司发展的重要性，也反应出了严抓质量的必要性。使得大家从心里上理解质量要求，自觉按照质量要求来做。

五、取得的成效

通过钢结构产品生产前合理的技术准备，制定各项加工工艺方案，科学的生产管理实施，商合杭门式墩加工质量得到了有效地提升，收到了良好的效果。2017年6月9日传来好消息，商合杭下塘特大桥408#~412#门式墩在安徽淮南吊装成功，人民铁道网、中华铁道网等做了相关的报道。

商合杭门式墩成功制作和架设成功，标志着汉江重工在铁路建设领域又迈向一个新高度，拓展了汉江重工钢结构加工的新领域。



图5 门式墩成功安装现场图片

六、结束语

在钢结构生产加工过程中，要真正发挥技术人员和质检的作用，技术人员必须在生产过程中要求一线员工严格按照生产图纸组织加工、严格按工艺方案进行生产，同时还需加强加工过程中的工作交流，质检人员要加强生产过程的质

量控制，加大巡视检查的力度，严格工序检验制度，坚持上道工序质量不合格或未进行验收不予签认，不得进行下道工序加工。生产过程中，重视首件交验制度，进行产品加工的质量控制，过程控制。只有这样，才能保证钢结构产品生产加工质量的不断提升。

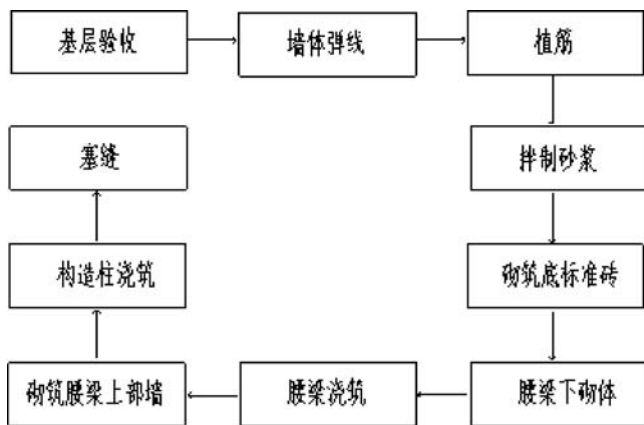


浅谈“工程二次结构质量控制”要点

■ 湖北中丹建设工程有限公司 段 军

近年来,随着我国建筑业的飞速发展,住宅建筑的主要结构类型多为框架结构,而框架结构中二次结构的施工质量,直接影响到工程质量常见问题防治措施的实施,因此控制二次结构施工质量,对于保证主体工程质量、降低返工率和维修率都具有一定的指导作用。

二次结构施工流程及控制要点:



一、基层验收、墙体放线

控制要点: 砌筑基层的楼地面浮浆、残渣清理干净并弹线。填充墙的边线、门窗洞口位置线应准确, 偏差控制在规范允许范围内。

二、植筋

1、植筋深度控制

控制要点: 砌体与柱或剪力墙间的拉结筋, 过梁、圈梁、现浇板带钢筋与结构连接及构造柱立筋与上下层连接采用植筋方法, 结构胶采用符合设计要求的结构胶, 植入深度不小于 12d ($\Phi 6.5$ 拉结筋按 80mm), 间距 500mm。

2、植筋胶及拉拔试验

钻孔应用吹风机清理干净, 保证钻孔深度, 植筋必

须经过拉拔试验, 验收合格后方可进行后续施工, 所需的植筋胶要提前选好厂家, 保证性能合格、操作简单。

三、构造柱

1、施工流程及施工部位

施工流程:



需要设置构造柱的部位:

a. 不同材料交接处; b. 内外墙交接处; c. 墙长大于 4m; d. 砌体无约束端; e. 洞口宽度大于 2m。

2、截面及模板要求

250×墙厚, 配筋一般为 4 $\Phi 12$ (HRB335) $\Phi 8 @ 200$, 构造柱两侧的墙体设马牙槎, 采用先退后进方式, 马牙槎边口应吊线砌筑构造柱边贴双面泡沫胶条, 厚度不小于 3mm, 构造柱所用混凝土强度等级 C20, 砌体模板要有可靠的加固及支撑措施。

3、混凝土及钢筋要求

构造柱的混凝土强度等级不宜低于 C20, 砌体砂浆的强度等级不应低于 M5.0; 构造柱的截面尺寸不宜小于 240×240, 其厚度不应小于墙厚, 角柱、边柱的截面宽度可适当加大, 柱内的竖向受力钢筋, 对于角柱、边柱不宜少于 4 $\Phi 14$, 对于中柱不宜少于 4 $\Phi 12$ 。

4、箍筋要求

构造柱的箍筋在楼层上下 500mm 范围内宜采用 $\Phi 8$, 间距 100mm, 一般部位宜采用 $\Phi 8$, 间距 200mm。

四、砌筑砂浆

控制要点: 砌筑砂浆不准使用隔夜砂浆, 而且使用过程中不准随便加水, 搅拌后的砂浆要尽快在短时间内用完, 避免时间过长导致砂浆终凝。

五、底部

标准砖控制要点：砌块填充墙砌筑时，墙底部应砌 3 皮标准砖；混凝土止水带控制要点：厨卫等防水房间设 200mm 高素混凝土止水带。

六、墙体砌筑

1、排砖及砌体要求

填充墙砌筑时应预选、预排砌块，并清除砌块表面污物，剔除外观质量不合格砌块。墙体砌筑时应挂线，砌体的平整垂直度要随时用靠尺校正。

2、组砌要求

填充墙砌筑应错缝搭砌，加气砼砌块搭砌长度一般为不得小于砌块长的 1/3。竖向通缝不应大于 2 皮砌块。

3、灰缝要求

填充墙砌体的水平灰缝应平直，按净面积计算的砂浆饱满度不应小于 80%。竖向灰缝应采用加浆方法，使浆砌砂浆饱满，严禁用水冲浆灌缝，不得出现假缝、通缝、瞎缝、透明缝。竖缝的饱满度不应低于 80%。在砌筑砂浆终凝前后时间内，应将灰缝刮平。

4、拉结筋要求



填充墙砌体与结构的连接，每 500mm 间距设置 $\Phi 6.5$ 后植的拉结筋，伸出结构墙柱边 700mm。拉结筋根数设置根据墙厚，每 120mm 宽时设置一根，120mm~240mm 时设置 2 根， $< 120\text{mm}$ 时设置一根， $> 240\text{mm}$ 时设置 3 根。

七、腰梁

控制要点：每层墙高的中部应增设高度为 120mm，与墙体同宽度的混凝土腰梁；砌体工程的顶层和底层应设置通长现浇钢筋混凝土窗台梁，高度不宜小于 120mm，纵筋不少于 $4\Phi 10$ ，箍筋 $6.5@200$ ，其它层在窗台标高处，应设置通长现浇钢筋混凝土板带，板带的

厚度不小于 60mm，混凝土强度等级不应小于 C20，纵向配筋不宜少于 $3\Phi 8$ 。

八、塞缝



砂浆控制要点：填充墙砌至接近梁底、板底时，预留 30~50mm 的空隙，待填充墙砌筑完并至少间隔 15 天后，再用 20 细石砼或高强度砂浆进行塞缝；砖控制要点：填充墙砌至接近梁底、板底时，以 $45^\circ \sim 60^\circ$ 角顶紧，补砌时，对双侧竖缝用高强度等级的水泥砂浆嵌填密实。

九、加气混凝土砌块

1、基本要求

加气混凝土砌块进场应有合格证、检测报告，并现场取样送有资质的检测实验室复检，砌筑前应适量浇水湿润。

2、灰缝要求

加气混凝土砌块的上下皮竖向缝应相互错开，错开宽度应不小于 200mm，采用水泥砂浆时，水平灰缝厚度宜为 15mm，竖向灰缝厚度宜为 20mm，采用混合砂浆时，水平灰缝和竖向灰缝均可控制在 10mm 左右。

3、质量要求

砌筑砂浆和砌块的强度等级符合设计要求，应检查砌块的合格证、检测报告和复试报告，砂浆试块的实验报告；加气混凝土砌块不得与其他材料混用；砌块的一般尺寸允许偏差应符合下表：

项次	项目	允许偏差		检验方法
1	轴线位移		10mm	用尺检查
	垂直度	小于或等于 大于	5mm 10mm	用托线板或吊线、尺检查
2	表面平整度		8mm	用靠尺和塞尺检查
3	门窗洞口高、宽(后塞口)		$\pm 5\text{mm}$	用尺检查
4	外墙上、下窗口偏移		20mm	用经纬仪或吊线检查

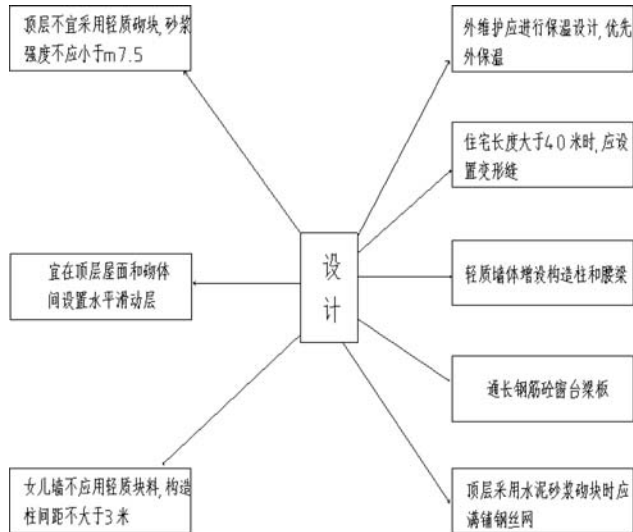
成型质量:



十、质量常见问题控制要点

对于其他结构,裂缝是最大的质量缺陷,为了避免裂缝的产生,需要从设计、材料、施工方面进行考虑,采取“抗、放”结合,以抗为主的方式进行控制;为了有效的控制裂缝,有必要了解裂缝的表现形式及主要原因,表现形式主要是水平缝、竖向缝和斜裂缝,主要原因是不均匀沉降,温差,材料收缩,施工因素等。

1、与设计相关的砌体质量通病



2、设计要求

建筑物外围结构应采用符合节能规范和标准要求的保温措施,且优先采用外墙外保温措施;建筑物长度大于 40m 时,应设置变形缝,当有其它可靠措施时,可在规范范围内适当放宽;顶层圈梁、卧梁高度不宜超过 300mm,有条件时宜在顶屋盖和墙体之间设置水平滑动层,外墙转角处构造柱的截面积不应大于 240×240,与

楼板同时浇筑的外墙圈梁,其截面积高度应不大于 300mm;砌体工程的顶层和底层应设置通长现浇钢筋混凝土窗台梁,高度不宜小于 120mm,纵筋不少于 4Φ10,箍筋Φ6.5 @ 200,其他层在窗台标高处,应设置通长现浇钢筋混凝土板带,板带的厚度不小于 60mm,混凝土强度等级不应小于 C20,纵向配筋不宜少于 3Φ8;顶层门窗洞口过梁宜结合圈梁通长布置,若采用单独过梁时,过梁伸入两端墙内每边不少于 600mm,且应在过梁上的水平灰缝内设置 2~3 道不小于 2Φ6.5 @ 300 通长焊接钢筋网片;顶层及女儿墙砌筑砂浆的强度等级不应小于 M7.5,砂浆中宜掺入抗裂纤维或采用预拌砂浆,混凝土小型空心砌块、蒸压加气混凝土砌块等轻质墙体,当墙长大于 4m 时,应增设间距不大于 3m 的构造柱,每层墙高的中部应增设高度为 120mm,与墙体同宽的混凝土腰梁,砌体无约束的端部必须增设构造柱,预留的门窗洞口应采取钢筋混凝土框加强;当框架顶层填充墙用灰砂砖、粉煤灰砖、混凝土空心块、蒸压加气混凝土砌块等材料时,墙面粉刷应采取满铺镀锌钢丝网等措施;屋面女儿墙不应采用轻质墙体材料砌筑,当采用砌体结构时,应设置间距不大于 3m 的构造柱和厚度不少于 120mm 的钢筋混凝土压顶;洞口宽度大于 2m 时,两边应设置构造柱。

3、材料要求

砖、砂控制要点:砌筑砂浆应采用中、粗砂,严禁使用山砂和混合粉;蒸压灰砂砖、粉煤灰砖、加气混凝土砌块的出厂停放期不应小于 28d,不宜大于 45d,混凝土小型空心砌块的龄期不应小于 28d;

商品混凝土控制要点:二次结构采用商品混凝土时,为便于商品混凝土运输和现场施工,在施工现场设置混凝土临时存放池,池底铺塑料布,同时要求商品砼站延长砼的终凝时间,避免时间过长混凝土终凝。

4、施工要求

预留洞控制要点:宽度大于 300mm 的预留洞口应设钢筋混凝土过梁,并且伸入每边墙体的长度应不小于 250mm;

管线预埋控制要点:严禁在墙体上交叉埋设和开凿水平槽,竖向槽须在砂浆强度达到设计要求后,用机械开凿,且在粉刷前,加贴钢丝网片等抗裂材料。

透水混凝土配合比计算胶量公式的 探究与创建

■ 湖北省公安县恒兴建设工程质量检测有限公司 万建新 熊家清

引言：十九大会议报告中提出：要加快生态文明体制改革、建设美丽中国，推动绿色发展，着力解决突出环境问题，加大生态系统保护力度，改革生态环境监管体制，推动形成人与自然和谐发展现代化建设新格局。在现有工程建设上要推动混凝土向绿色环保、智能制造产业转型升级，已是业内专家学者及企业负责人的一种社会共识。

1.0 关于透水混凝土规程中确定水泥用量公式的探究

为改变普通混凝土硬化场地、路面不透水，有其破坏原有土地含蓄保水具有自然生态平衡功能的状况，便产生了透水混凝土的绿色环保新理念。新编第一版《透水水泥混凝土路面技术规程》（CJJ/T 135—2009），于2010年7月1日实施，文中以下简称：透水混凝土规程。透水混凝土规程实施六年来，指导建工企业施工起到了积极的主导作用。在透水混凝土规程的配合比中，透水混凝土单位体积水泥用量应按下式确定： $WC=VP/(RW/C+1) \cdot \rho_c$ （3.3.3—3）。按透水混凝土规程中3.3.4—3条款文的注释，此公式是其列式的估算式，用此公式计算用量试配后：“根据试验得到的透水水泥混凝土强度、孔隙率与水胶比的关系，应采用作图法或计算法求出满足孔隙率和透水水泥混凝土配制强度要求的水胶比，并应据此确定水泥用量和用水量，最终确定正式配合比。”此条款注释透水混凝土规程的配合比设计中，确定水泥用量的公式还有待探究。本文即对透水混凝土规程中关于水泥用量的求解公式，及条文说明中的3.3条款提出几点释凝，并概述探究创建胶量公式

的理论基础与列解依据及方法。

2.0 关于透水混凝土规程中确定水泥用量公式的几点释凝

2.1 还没有建立双参数关系式是难以建立的配比设计思路

新规条文说明的第3.3条文前段归纳，“根据国内外研究成果，透水水泥混凝土配合比设计时应考虑强度和孔隙率，但目前为止还没有建立透水混凝土强度与水胶比和孔隙率双参数关系式。”文中的“还没有建立”本文推论是难以建立，其原因是沿用了《普通混凝土配合比设计规程》中，以经典的水胶比公式为理论依据的混凝土配比设计思路，没有揭示普通混凝土在其强度设计时，应把具有决定功能作用的水泥强度等级和水泥用量，作为混凝土强度设计配比中应首先考虑的理论基础。

2.2 透水混凝土规程以体积填充法来进行试配的未知难点

新规条文说明的第3.3条文中段归纳，“本章给出了透水水泥混凝土配合比设计步骤，其基本设计原则是以体积填充法来进行试配，具体是以 $1m^3$ 透水水泥混凝土中集料所占的体积为已知，集料所占体积空间中所包含的空隙率，确定目标孔隙率，从而计算浆体材料所占的体积，再得出水泥和水的用量。”体积填充法即一定计量单位内：集料的实体体积与水泥浆体填充集料空隙间体积、加设计浇筑成型凝固后自然形成孔隙率的理论之和。体积填充法是透水混凝土规程开创性的提法，其列解公式的3.3.3—1、3.3.3—2式简捷实用，但计算