

降低铝模外窗现浇水泥企口破损率



课题类型：问题解决型

单位名称：中国华西企业有限公司

小组名称：欣欣向荣 QC 小组

发布人：程丽红

日期：2023 年 3 月

目录

一、 工程及 QC 小组概况	1
二、 QC 小组活动工作计划	2
三、 选择课题	4
四、 现状调查	5
五、 设定目标	7
六、 原因分析	7
七、 确定主要原因	8
八、 制定对策	15
九、 对策实施	16
十、 效果检查	17
十一、 制定巩固措施	18
十二、 总结和下一步打算	20

一、 工程及 QC 小组概况

1、工程概况

序号	项目	主要内容
1	单位工程名称	万泰城·天颂项目
2	工程地点	江西省九江市八里湖新区杭州路与胜利大道交接处
3	建设单位	九江裕达实业有限公司
4	设计单位	江西省建筑设计研究总院
5	监理单位	九江市建设监理有限公司
6	施工单位	中国华西企业有限公司
7	建设规模及工程特点	本项目位于江西省九江市八里湖新区杭州路与胜利大道交接处，项目占地面积为 87088.44m ² ，总建筑面积 353676m ² ，其中地下室建筑面积为 72430.69m ² ；本工程由多栋 32~33 层的高层住宅楼及一层满铺地下室，及 1#，3#塔楼范围内局部两层地下室组成；工程地下室为框架结构、塔楼为剪力墙结构，设计使用年限为 50 年，结构安全等级为二级，抗震设防烈度为 6 度。
8	结构形式	剪力墙结构

2、QC 小组简介

小组荣誉：小组成立于 2019 年，自成立以来积极开展工程建设质量管理活动，并且小组的骨干通过与中施企协培训等渠道进行了新准则的学习，获得了 2020 年度及 2021 年度江西省质量管理小组竞赛活动一等奖，2021 年度中国建筑业协会 II 类成果及 2022 年度中国建筑业协会三等奖。以下是我们的获奖证书与学习记录：

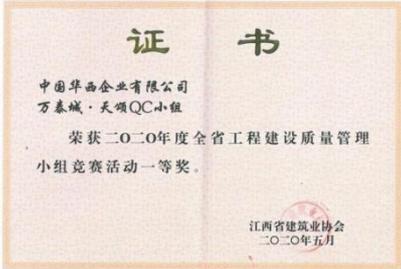
 <p>证书 中国华西企业有限公司 万泰城·天颂QC小组 荣获二〇二〇年度全省工程建设质量管理小组竞赛活动一等奖。 江西省建筑业协会 二〇二〇年五月</p>	 <p>证书 中国华西企业有限公司 万泰城·天颂QC小组 荣获二〇二一年度全省工程建设质量管理小组竞赛活动一等奖。 小组成员：邱云胜 熊振堂 罗会会 金正涛 乐海华 程丽红 王勇善 胡子会 胡光威 甘况军 江西省建筑业协会 二〇二一年四月</p>																
 <p>姓名：熊振堂 工作单位：中国华西企业有限公司 证书编号：XZHD-Z2020-0252</p> <table border="1"> <tr> <td>培训内容</td> <td>工程建设质量管理小组活动知识培训（中晚）</td> </tr> <tr> <td>培训课时</td> <td>16课时</td> </tr> <tr> <td>培训成绩</td> <td>合格</td> </tr> <tr> <td>培训时间</td> <td>10月14日至10月20日</td> </tr> </table>	培训内容	工程建设质量管理小组活动知识培训（中晚）	培训课时	16课时	培训成绩	合格	培训时间	10月14日至10月20日	 <p>姓名：罗会会 工作单位：中国华西企业有限公司 证书编号：XZHD-Z2021-0274</p> <table border="1"> <tr> <td>培训内容</td> <td>工程建设质量管理小组活动知识培训（中晚）</td> </tr> <tr> <td>培训课时</td> <td>16课时</td> </tr> <tr> <td>培训成绩</td> <td>合格</td> </tr> <tr> <td>培训时间</td> <td>4月8日至4月9日</td> </tr> </table>	培训内容	工程建设质量管理小组活动知识培训（中晚）	培训课时	16课时	培训成绩	合格	培训时间	4月8日至4月9日
培训内容	工程建设质量管理小组活动知识培训（中晚）																
培训课时	16课时																
培训成绩	合格																
培训时间	10月14日至10月20日																
培训内容	工程建设质量管理小组活动知识培训（中晚）																
培训课时	16课时																
培训成绩	合格																
培训时间	4月8日至4月9日																
 <p>姓名：程丽红 工作单位：中国华西企业有限公司 证书编号：XZHD-C2021-3949</p> <table border="1"> <tr> <td>培训内容</td> <td>工程建设质量管理小组活动知识培训（初晚）</td> </tr> <tr> <td>培训课时</td> <td>16课时</td> </tr> <tr> <td>培训成绩</td> <td>合格</td> </tr> <tr> <td>培训时间</td> <td>4月8日至4月9日</td> </tr> </table>	培训内容	工程建设质量管理小组活动知识培训（初晚）	培训课时	16课时	培训成绩	合格	培训时间	4月8日至4月9日	 <p>结业证书 Certificate of Completion 程丽红 同志： 于2020年8月28日参加完成《质量管理小组活动准则》(T/CAQ 10201-2020) 标准及要点解读课程培训，完成全部学习活动，考核合格，特发此证！ 证书编号：HX-QC-2020-166</p>								
培训内容	工程建设质量管理小组活动知识培训（初晚）																
培训课时	16课时																
培训成绩	合格																
培训时间	4月8日至4月9日																



图 2-1 奖状、证书

3、小组人员简介

小组名称	欣欣向荣 QC 小组			成立时间	2019 年 9 月	
课题类型	问题解决型					
课题名称	降低铝模外窗现浇水泥企口破损率					
注册时间	2020 年 3 月			活动时间	2020 年 3 月-2022 年 6 月	
QC 教育	24 学时			小组注册号	HXQCXZ-2020-29-382	
序号	姓名	年龄	性别	职称	职务	组内分工
1	鲍振堂	37	男	高级工程师	总经理助理	课题总负责
2	肖伦华	33	男	工程师	工程部经理	课题指导
3	罗云云	23	女	助理工程师	工程部技术员	课题指导
4	金正青	43	男	高级工程师	项目经理	组织协调
5	乐涛华	32	男	中级工程师	技术负责人	方案编写
6	程丽红	24	女	助理工程师	技术员	方案编写
7	甘龙军	24	男	助理工程师	技术员	资料收集
8	高熙泳	22	男	助理工程师	技术员	资料收集
9	王唐善	41	男	工程师	质量组长	质量控制
10	胡子云	27	男	助理工程师	施工员	组织施工

制表人：程丽红

审核人：乐涛华

制表时间：2020 年 3 月 15 日

二、 QC 小组活动工作计划

序号	工作内 容	责任人	计划完成时 间	备注
1	成立 QC 小组，确定小组成员及职责分工，按工作计划实施	乐涛华	2020. 3. 15	
2	制订详细的工作计划，确定各阶段、步骤的完成时间和责任人	乐涛华	2020. 3. 25	

3	选择课题	选择需改进的课题或项目：根据生产过程中发现的问题进行汇总，列出主要问题点，问题点应具体、详细。	乐涛华	2020.6.30	
4	现状调查	对问题的现状进行调查，将收集到的数据、信息进行整理、分析	程丽红	2020.11.1	
5	设定目标	根据调查的情况和分析结果，制订改进的目标		2020.11.25	
6	原因分析	针对问题点组织进行原因分析，主要从人、机、料、法、环、测六个方面（即5M1E）作为出发点进行考虑		2021.2.10	
7	确定主要原因	列出影响问题的诸多原因，再从中筛选出主要的原因。确认主要原因采用：调查分析和现场检查验证的方法。		2021.5.20	
8	制订对策	a、提出解决办法；b、研究、分析确定锁采取的对策； c、按“5W1H”原则制订改进对策表。		2021.9.30	
9	对策实施	相关责任人按改进计划表实施，并做好相应记录		2021.12.20	
10	检查效果	将改进后的改进前的进行对比，查验是否有所改进，并达到了设定的目标	程丽红	2022.2.10	
11	制订巩固措施	将有效的措施纳入有关程序、作业指导书和工艺、规范或相关管理制度中，并按新的要求严格实施，必要时进行推广	程丽红	2022.4.20	
12	总结和下一步打算	对活动进行评估和总结，作出取得的成果和尚需进一步改进的方面	程丽红	2022.5.1	
13	整理 QC 小组活动资料，上报公司		程丽红	2022.6.1	

制表人：程丽红

审核人：乐涛华

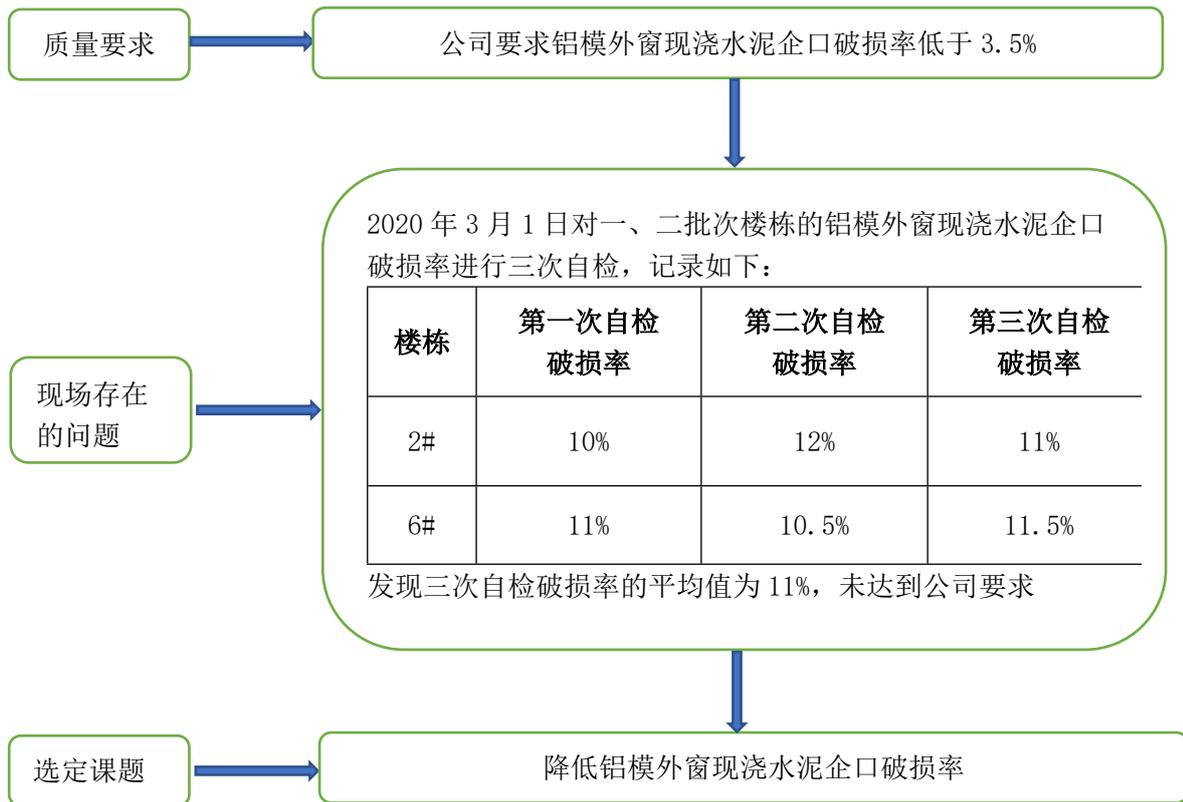
制表时间：2020年3月25日

三、 选择课题

根据万泰城·天颂前期施工的2#楼、6#楼的工程技术资料显示，外窗企口拆模时阳角位置容易破损，对2#楼、6#楼共500个外窗企口拆除中出现的破损情况进行统计，破损率为11%。



外窗企口位置



制表人：程丽红

制表时间：2020年6月30日

四、 现状调查



外窗企口的破损现象

2#/6#楼外窗企口破损情况统计表

项目	万泰城·天颂 2#/6#楼外窗企口破损情况		
楼栋	2#楼	6#楼	合计
检查点数	722	582	1304
破损点数	85	59	144
破损率	11.77%	10.14%	/
平均破损率			11.04%

制表人：程丽红 审核人：乐涛华 制表时间：2020年11月1日

根据外窗企口的破损现象，小组对万泰城·天颂 2#、6#楼的外窗企口铝模板拆除过程进行了现场调查。经过对 144 处的外窗企口施工过程观察，发现主要是以下问题导致的企口破损：

外窗企口破损质量问题统计表

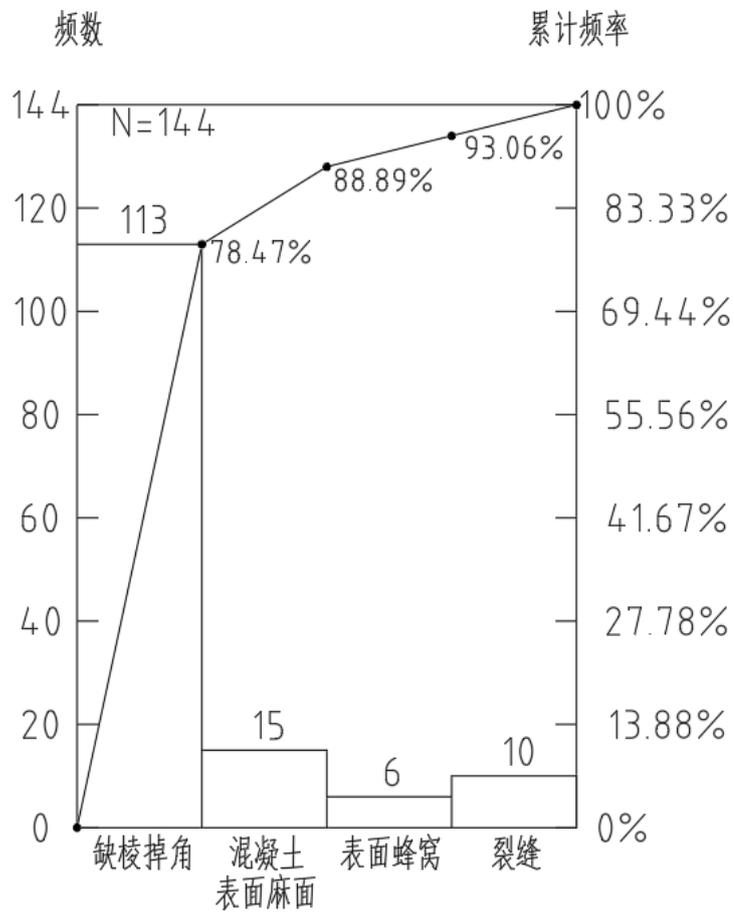
序号	检查项目	频数 (点)	频率 (%)	累计频率 (%)
1	缺棱掉角	113	78.47%	78.47%
2	混凝土表面麻面	15	10.42%	88.89%
3	表面蜂窝	6	4.17%	93.06%
4	裂缝	10	6.94%	100%
合计		144	/	/

制表人：程丽红

审核人：乐涛华

制表时间：2020年11月1日

根据以上企口破损质量问题汇总表绘制如下柱状排列图：



制图人：甘龙军

审核人：乐涛华

制图时间：2020年11月1日

根据柱状排列图我们可以看出**缺棱掉角**问题占比达到 78.47%，**缺棱掉角**为影响外窗企口破损的主要原因。

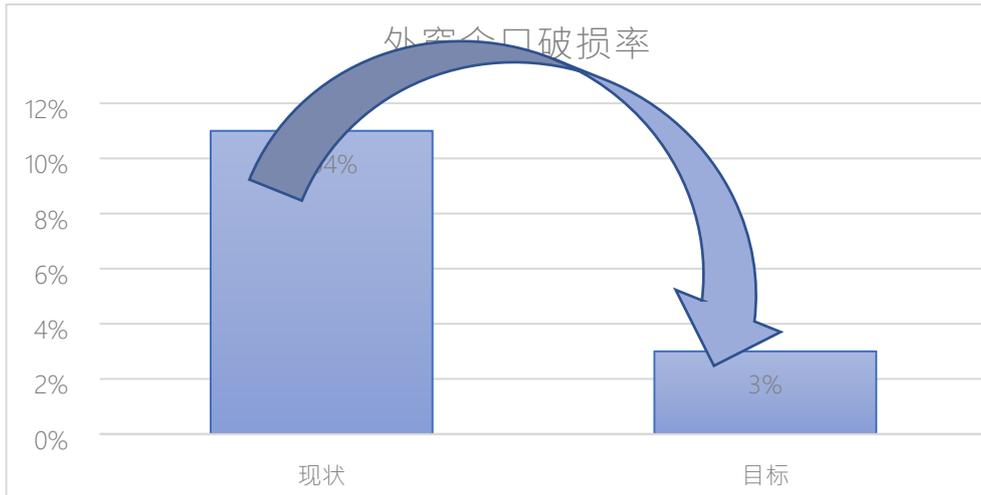
五、 设定目标

1. 测算分析

根据现状调查显示，造成外窗企口破损的主要原因为缺棱掉角造成，问题占比 78.47%，如果能 100%解决缺棱掉角的问题，破损率可减少 $78.47\% \times 11.04\% = 8.66\%$ ，即破损率为 $11.04\% - 8.66\% = 2.38\%$ 。针对“缺棱掉角”这个症结综合考虑“人-机-料-法-环-测”等各方面因素，以及本小组成员的相关工作经验及业务水平，我们确定能解决 93%的此类问题，就可以将铝模外窗现浇水泥企口破损率降低至 $11.04\% - 11.04\% \times 78.47\% \times 93\% = 2.98\%$ 。

2. 小组目标

结合公司铝模外窗现浇水泥企口破损率低于 3.5%的要求，小组成员集体讨论研究后确定，我们将目标**铝模外窗现浇水泥企口破损率的目标值设定为 3%**。



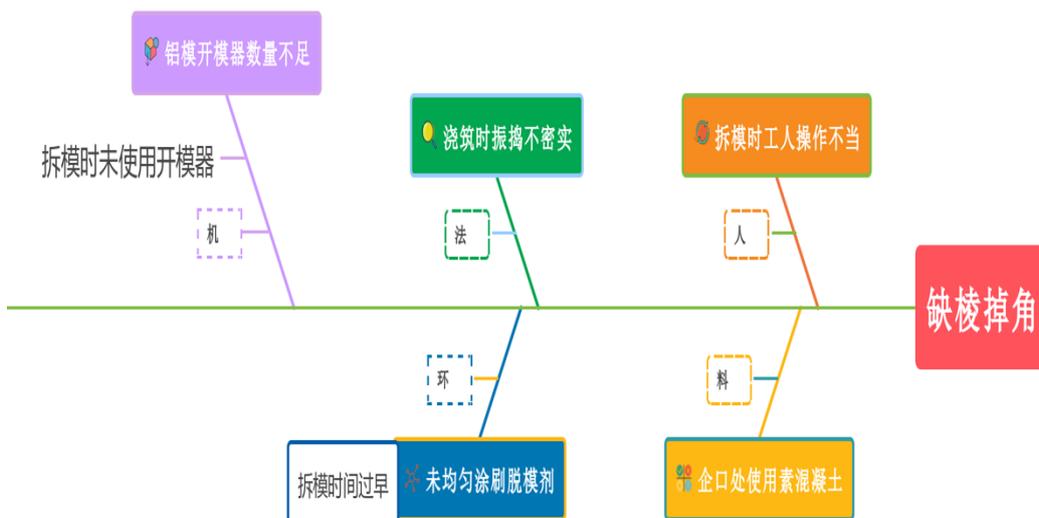
制图人：甘龙军

审核人：乐涛华

制图日期：2020年11月25日

六、 原因分析

小组针对外窗企口问题运用头脑风暴法进行分析，从人、机、料、法、环方面对造成这一质量问题反复进行讨论，共总结归类出 6 条末端因素，绘制了如下因果分析图：



制图人：程丽红

审核人：乐涛华

制图日期：2021年2月10日

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/316120043212010143>