

金华市工程建设第二十  
五次质量管理小组活动  
成果发表会交流资料

## 南苑中学迁建工程（二期）QC 小组活动成果报告书

课题名称： 提高 ALC 内墙板安装一次验收合格率

类 型： 问题解决型

QC 小组注册号： XSJQC-2022-03

QC 课题注册号： XSJQCKT-2022-03

发表单位： 新世纪建设集团有限公司

小组名称： 南苑中学迁建工程（二期）QC 小组


发 表 人： 汪洋

二〇二二年十月 二十 日

## 目录

- 一、课题介绍
- 二、小组简介
- 三、选择课题
- 四、现状调查
- 五、目标设定
- 六、原因分析
- 七、确定主要原因
- 八、制定对策
- 九、对策实施
- 十、效果检查
- 十一、制定巩固措施
- 十二、总结和下一步打算

# 一、课题介绍

工程名称	南苑中学迁建工程（二期）
施工单位	新世纪建设集团有限公司
工程概况	<p>本项目综合楼（A）区建筑基底面积为 1896.35 m<sup>2</sup>，总建筑面积为 5570.64 m<sup>2</sup>，建筑高度 15.10m，地上 3 层，框架结构，综合楼（B）区建筑基底面积为 1875.70 m<sup>2</sup>，总建筑面积为 8448.65 m<sup>2</sup>，地上 3 层，地下 1 层。</p>  <p style="text-align: center;">图 1.1 项目效果图</p>
施工难点、特点	本工程采用的 ALC 板包括 3000×600×150 及 3000×600×100 两种规格 ALC 板安装分为横装、竖装和横竖结合三种节点形式，本工程为内墙 ALC 板施工，除过梁外，均为竖装。

制表人：汪洋

制表时间：2022 年 5 月 1 日

ALC 板安装施工工艺流程：

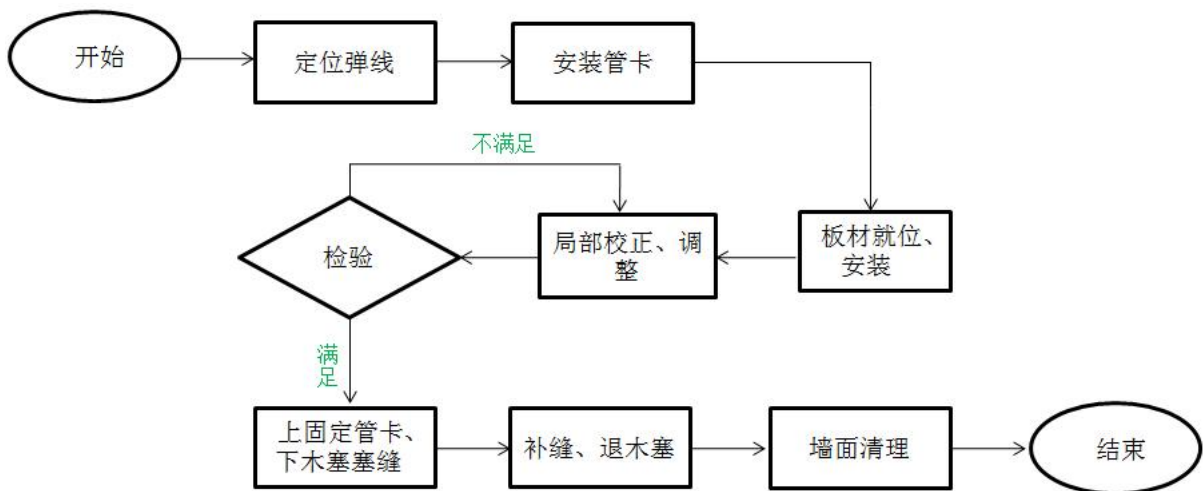


图 1.2 ALC 板安装施工流程图

制图人：汪洋

制图时间：2022 年 5 月 1 日

## 二、小组简介

表 2.1 小组注册登记表

小组名称	南苑中学迁建工程（二期）QC 小组	小组注册号	XSJQC-03-2022
		课题注册号	XSJQC-KT03-2022
课题名称	提高 ALC 内墙板安装一次验收合格率	成立时间	2022.4.29
课题类型	问题解决型	活动时间	2022.5-2022.8
出勤率	95%	活动频率	2 次/周
活动次数	26 次	受教育情况	80h

制表人：李成仙

制表时间：2022 年 5 月 2 日

表 2.2 小组成员分工表

序号	姓名	学历	职务	职称	组内分工	出勤率
1	汪洋	本科	项目经理	高工	组长	95%
2	方旭翔	大专	技术负责	工程师	组员	90%
3	郭燕青	本科	质检员	工程师	组员	90%
4	王红良	大专	安全员	工程师	组员	100%
5	杨朝伟	大专	施工员	助工	组员	100%
6	顾朝臣	大专	栋号长	工程师	组员	100%
7	李成仙	大专	资料员	工程师	组员	100%
8	张豪	高中	班组长	助工	组员	90%

制表人：李成仙

制表时间：2022 年 5 月 2 日

## 三、选择课题

选题理由一：本项目精装修交付，项目部要求 ALC 内隔墙板安装一次验收合格率达到 90% 以上。

选题理由二：2022 年 5 月 3 日，小组成员对已施工完成的 ALC 内墙板进行了详细的调查，共计检测点数 324 个，合格点数 266 个，合格率仅为 82.1%，与项目部的要求存在较大差距。

表 3.1 ALC 内墙板质量问题检查统计表

序号	检查位置	检测点（个）	合格点（个）	不合格点（个）	合格率
----	------	--------	--------	---------	-----

1	A 区一层 ALC 内墙板	125	105	20	84.0%
2	B 区一层 ALC 内墙板	125	103	22	82.4%
3	B 区二层 ALC 内墙板	125	100	25	80.0%
合计		375	308	67	82.1%

制表人：李成仙

制表时间：2022 年 5 月 3 日

#### 四、现状调查

2022 年 5 月 3 日，项目技术负责人方旭翔带领小组组员对已完工的 A 区一层 ALC 内墙板，B 区一层 ALC 内墙板和 B 区一层 ALC 内墙板质量进行抽样检查，依照《混凝土结构工程施工质量验收规范》（GB50204-2015）中表 8.1.2 和表 8.3.2 的相关规定对 ALC 内墙板中的一般项目进行实测实量，先从出现的 67 个不合格点进行分列列表分析，分为板材接缝质量问题、板材外观质量问题和安装尺寸偏差问题三类。

表 4.1 ALC 内墙板安装质量问题统计表

序号	质量问题	频数（个）	频率（%）	累计频率（%）
1	安装尺寸偏差问题	58	86.5	86.5
2	板材接缝质量问题	5	7.5	94
3	板材外观质量问题	4	6.0	100
合计		67	100	100

制表人：方旭翔

制表时间：2022 年 5 月 5 日

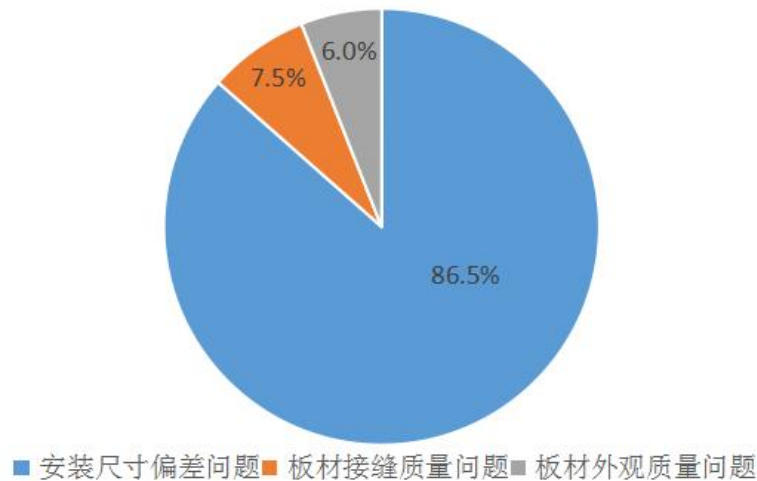


图 4.1 ALC 内墙板安装质量问题饼分图

制图人：方旭翔

制图时间：2022 年 5 月 4 日

对出现的质量问题进行分类统计，从饼分图可以看出，安装尺寸偏差是问题的主要方面。

小组接下来对于安装尺寸偏差出现的 58 个不合格点，根据 ALC 内墙板轴线位置偏差、相邻墙板平整度偏差、垂直度偏差、相邻墙板高低差、墙板顶标高偏差进行分类列表分析。

相关调查表及统计分析如下：

表 4.2 ALC 内墙板质量问题统计表

序号	检查项目	频数	频率 (%)	累计频率 (%)
1	板面垂直度偏差	30	51.7	51.7
2	轴线位移偏差	16	27.6	79.3
3	相邻墙面板平整度偏差	4	6.9	86.2
4	相邻墙板高低偏差	3	5.2	91.4
5	墙板顶标高偏差	3	5.2	96.6
6	其他	2	3.4	100
合计		58	100	100

制表人：郭燕青

制表时间：2022 年 5 月 3 日

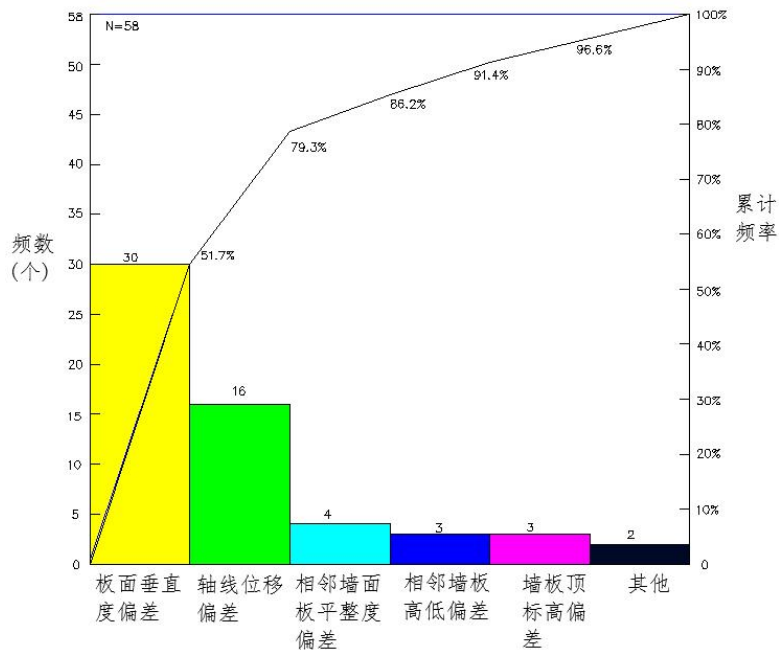


图 4.2 ALC 内墙板质量问题排列图

制图人：李成仙

制图时间：2022 年 5 月 4 日

从排列图和统计表显示，板面垂直度偏差和轴线位移偏差占总频数的 79.3%，为影响 ALC 内墙板一次验收合格率的两个主要问题。

## 五、目标设定

### 1、目标设定

2022 年 5 月 4 日，小组成员在会议室召开讨论，就目标值进行了充分分析，将小组活动目标设定为：ALC 内墙板一次验收合格率从 82.1%提高至 92%。

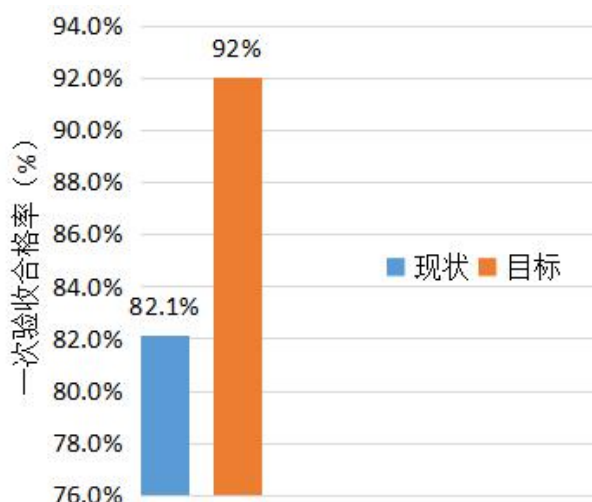


图 5.1 活动目标柱状图

制图人：李成仙

制图时间：2022 年 5 月 4 日

## 2、目标设定依据：

(1) 小组查阅了集团公司近年来创建的“钱江杯”优质工程相关资料，类似 ALC 内墙板的一次验收合格率达到 95%。

(2) 从排列图和统计表显示，板面垂直度偏差和轴线位移偏差占总频数的 79.3%，直接影响到 ALC 内墙板合格率的 14.2%，若我们能解决这两个主要问题的 70%，那我们的合格率将达到  $(1-82.1%) \times 79.3% \times 70% + 82.1% = 92%$ ，目标可以实现。

## 六、原因分析

2022 年 5 月 5 日，项目部 QC 小组召开第一次会议，会上主要针对引起 ALC 内墙板板面垂直度偏差和轴线位移偏差的质量问题开展“头脑风暴法”。分析如下：

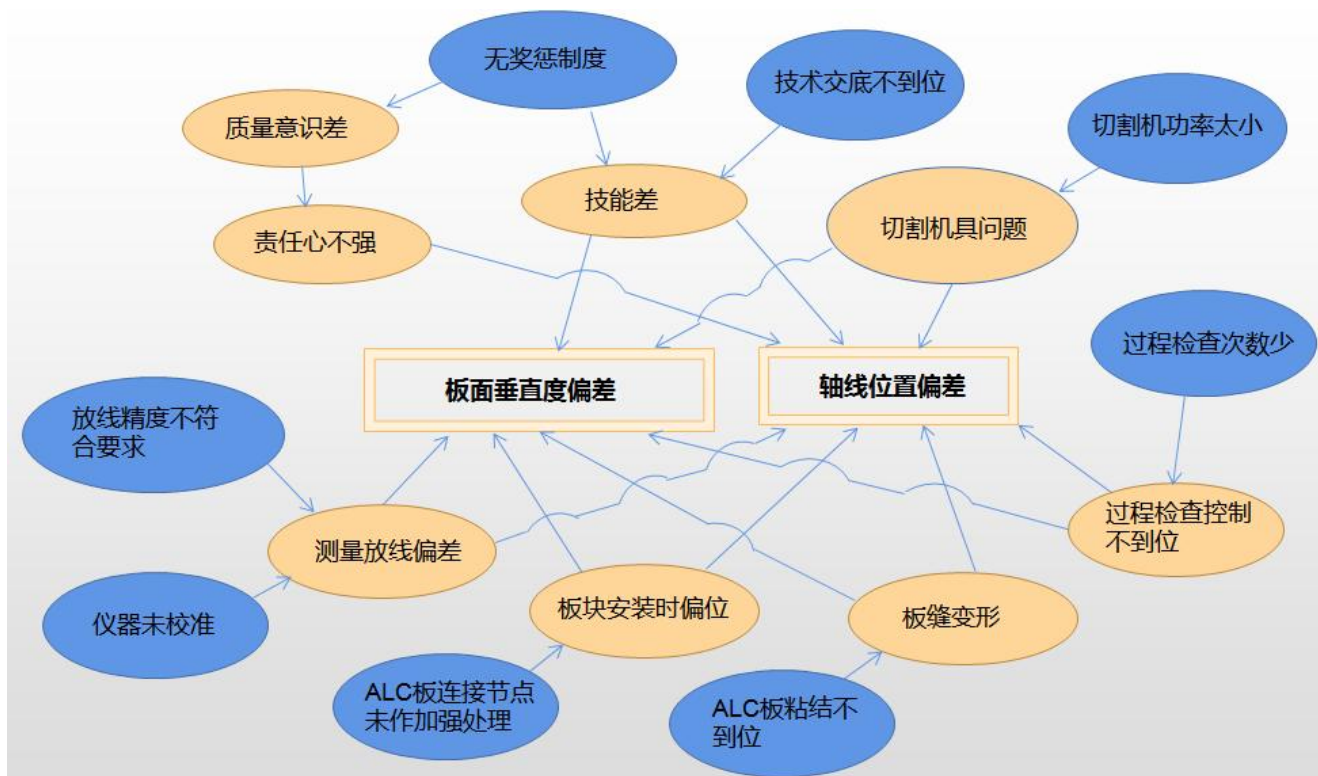


图 6.1 轴线位置偏差、截面尺寸偏差原因分析关联图

制图人：李成仙

制图时间：2022 年 5 月 5 日

表 6.1 末端因素统计表

序号	末端因素	因素类别	备注
1	无奖惩制度	人	需确认
2	技术交底不到位	人	需确认
3	过程检查次数少	人	需确认
4	切割机功率太小	机	需确认
5	原材料验收不严	料	需确认
6	放线精度不符合要求	法	需确认
7	ALC 板连接节点未作加强处理	法	需确认
8	仪器未校准	测	需确认
9	ALC 板粘结不到位	法	需确认

制表人：方旭翔

制表时间：2022 年 5 月 5 日

## 七、确定主要原因

针对末端原因我们进行逐一确认


要因确认一	确认内容	确认方法	负责人	完成时间														
无奖惩制度	查看项目部奖惩制度及执行情况	调查分析	方旭翔	2022.5.6														
<p>确认过程：</p> <p>2022年5月6日，小组成员进入项目部调查，翻看各项规章制度及上墙制度，发现项目部按照集团公司要求并针对本项目制定了奖惩制度。小组成员又对项目经理部的奖罚措施执行情况进行了调查，发现项目部在3月1日-4月30日期间，对发生的质量问题均进行了奖惩，执行到位。随后，小组成员陈持旭继续检查及调查现场工人进行对奖惩制度的了解情况。</p> <p style="text-align: center;"><b>奖惩制度抽查统计表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">抽查作业人员数量</th> <th colspan="2">是否了解奖惩制度</th> <th colspan="2">是否能起到约束作用</th> </tr> <tr> <th>了解</th> <th>不清楚</th> <th>能</th> <th>否</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">18</td> <td style="text-align: center;">18</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">18</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> </tbody> </table>					抽查作业人员数量	是否了解奖惩制度		是否能起到约束作用		了解	不清楚	能	否	18	18	0	18	0
抽查作业人员数量	是否了解奖惩制度		是否能起到约束作用															
	了解	不清楚	能	否														
18	18	0	18	0														
																		
对症结影响程度	已制定奖惩制度，并有相关执行记录，对板面垂直度偏差和轴线位移偏差症结影响程度小																	
结论：非要因																		

图 7.1 制度上墙



要因确认二	确认内容	确认方法	负责人	完成时间												
技术交底不到位	是否已进行技术交底及工人的掌握熟练度	调查分析	汪洋	2022.5.7												
<p>确认过程：</p> <p>2022年5月7日，对施工现场技术人员进行询问，并重点翻看ALC内墙板施工技术交底记录，发现已对施工现场各个班组进行了技术交底，有签字留底手续。但通过对现场施工人员现场询问，20人中只有5人对ALC内墙板的模板支模方法掌握透彻。小组成员将这5人与另外5人分为两组，进行现场操作，结果见下表：</p> <p style="text-align: center;">现场作业人员操作验证统计表</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>班组</th> <th>检查点数</th> <th>合格点数</th> <th>合格率</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>熟练班组</td> <td>20</td> <td>19</td> <td>95%</td> </tr> <tr> <td>不熟练班组</td> <td>20</td> <td>18</td> <td>90%</td> </tr> </tbody> </table>					班组	检查点数	合格点数	合格率	熟练班组	20	19	95%	不熟练班组	20	18	90%
班组	检查点数	合格点数	合格率													
熟练班组	20	19	95%													
不熟练班组	20	18	90%													
对症结影响程度		从上表可知，作业人员的操作水平与技术交底无直接关系，对板面垂直度偏差和轴线位移偏差症结影响程度小														
结论：非要因																

要因确认三	确认内容	确认方法	负责人	完成时间
过程检查次数少	查看过程检查、验收记录是否满足规范验收要求	调查分析	郭燕青	2022.5.9
<p>确认过程：</p> <p>2022年5月9日，小组成员首先查看了施工日志和ALC内墙板安装记录，发现在ALC内墙板安装前，有质检员检查，并经监理人员和业主代表现场验收，不存在检查次数不足的情况。再查看了技术复核和隐蔽验收记录，签字确认手续齐全。</p>				
对症结影响程度		过程检查次数满足规范验收要求，对板面垂直度偏差和轴线位移偏差症结影响程度小		
结论：非要因				
要因确认四	确认内容	确认方法	负责人	完成时间
切割机功率太小	切割机是否适用	调查分析	张豪	2022.5.9
<p>确认过程：</p>				

2022年5月9日，小组成员调查现场切割机状况，对施工现场使用的切割机进行查看，型号为东成 FF02-185（7寸，1100W）。为进一步比对切割机的适用性，小组分别选用了 FF02-185（7寸，1100W）、FF02-235（9寸，2000W）两种型号进行了现场试验，结果如下：

对比试验表明，采用2种不同型号的切割机，只要控制好切割深度就不会产生因墙板切割不完整导致安装 ALC 墙板垂直度的偏差。



图 7.2 现场切割机



图 7.3 ALC 墙板切割

对症结影响程度	现场采用 FF02-235（9寸，2000W）型号切割机，对板面垂直度偏差和轴线位移偏差对症结影响程度小
结论：非要因	

要因确认五	确认内容	确认方法	负责人	完成时间
原材料验收不严	确认材料验收对症结的影响程度	调查分析	杨朝伟	2022.5.9

确认过程：

2022年5月9日，小组成员查看 ALC 内墙板材料堆场，原材料不合格会对接缝高低差大造成一定的影响，但本工程 ALC 板验收非常严格，全部进场验收合格，ALC 板尺寸符合要求，无变形情况，对于有瑕疵的，作退场处理，此条对症结的影响较小，为非要因。



图 7.4 ALC 内墙板材料验收合格

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/107165016012006036>