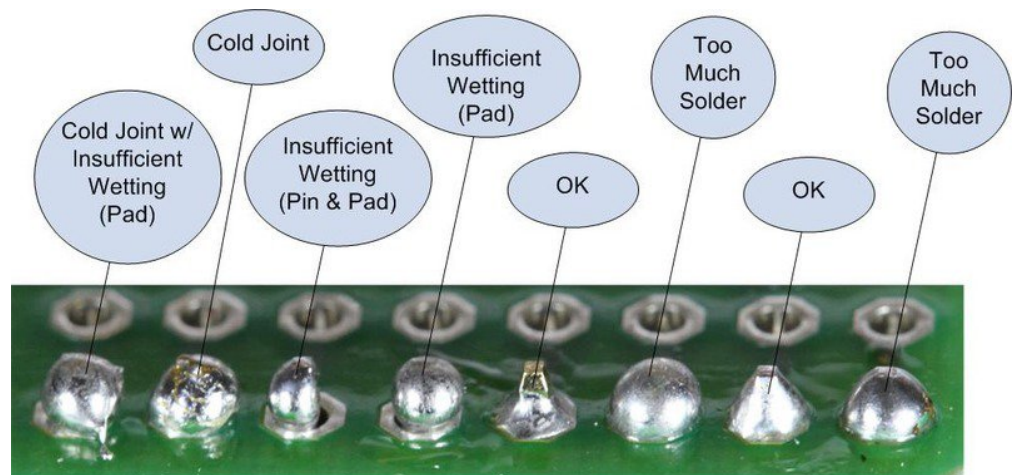


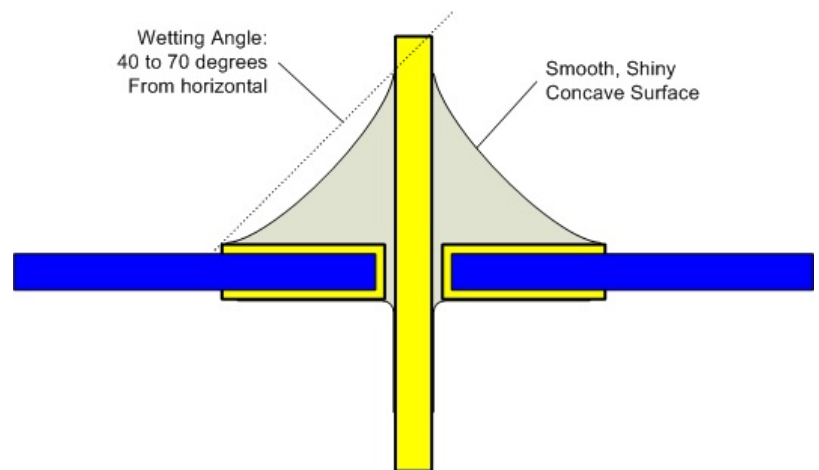
مبانی لحیم کاری : مشکلات رایج و ارائه راه حل



در بخش انتهایی مقاله و بعد [قسمت اول ابزار مورد نیاز](#) و [قسمت دوم شروع کار](#) به بررسی مشکلات رایج هنگام لحیم کاری و ارائه راه حل برای آن ها پرداخته شده است. [ابزار هویه و لحیم کاری](#) همیشه یکی از مهمترین ابزار یک مهندس برق به حساب می آید.



در لحیم کاری یک اتصال ایده آل باید به صورت شکل زیر باشد.



اتصال آسیب دیده:

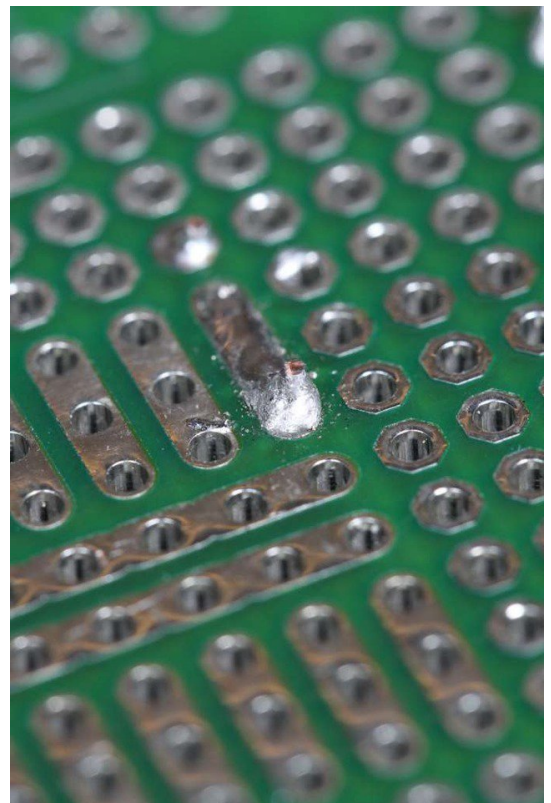
این حالت به دلیل حرکت کردن قطعه بعد از لحیم کاری بر روی برد و هنگامی که قلع در جای خود محکم شده و یا در حال سرد شدن است، اتفاق می افتد. ظاهر لحیم در این وضعیت مات، بلوری و خشن می باشد که مشابه حالت اتصال سرد است، اما علت به وجود آمدن هر کدام متفاوت می باشد.

حل مشکل:

برای رفع مشکل می توانید اتصال را مجدداً توسط هویه گرم کنید و اجازه دهید که بدون هیچ حرکت و مشکلی خنک شود.

جلوگیری از بروز مشکل:

می توانید با استفاده از گیره ها و تجهیزات دیگر قطعات و برد را در جای خود ثابت نگه دارید.



اتصال سرد:

این حالت زمانی اتفاق می افتد که قلع به خوبی ذوب نشده باشد. این وضعیت با ظاهر خشن و پر دست انداز لحیم شناخته می شود. این اتصال به هیچ عنوان قابل اعتماد نبوده و ضعیف می باشد و با گذشت زمان امکان به وجود آمدن ترک در لحیم وجود دارد.

حل مشکل:

اتصالات سرد معمولا به راحتی با گرم کردن ناحیه اتصال توسط هویه و اجازه دادن به شکل گیری درست قلع قابل حل می باشند. اکثر اتصالات سرد دارای مقدار زیادی قلع می باشند، لذا بهتر است مقداری از قلع را توسط هویه یا قلع کش از آنها جدا کرد.

جلوگیری از بروز مشکل:

در صورت استفاده از هویه با توان مناسب و همچنین گرم کردن ناحیه اتصال قبل از وارد کردن سیم لحیم، می توان از این اتفاق جلوگیری کرد.

{gallery}ELECTRONIC/solder/cool{/gallery}

اتصال سوخته:

در این حالت به دلیل دمای زیاد، قلع به خوبی در محل مورد نظر پخش نمی شود و در نتیجه اتصال به سختی انجام خواهد گرفت.

حل مشکل:

این مورد معمولا با پاک کردن محل اتصال قابل تعمیر می باشد. شما می توانید با استفاده از یک چاقوی تیز، مسواک و یا مقدار کمی الکل ایزوپروپیل آن را پاک کنید.

جلوگیری از بروز مشکل:

هویه را تمیز کرده و بعد از گرم شدن کامل استفاده کنید. برد و قطعه را در محل مورد نظر ثابت و محل اتصال را نیز تمیز کنید.

{gallery}ELECTRONIC/solder/heat{/gallery}

اتصال نادرست: pad

در این حالت لحیم به خوبی به پین های قطعه چسبیده است ولی هیچ اتصالی با pad (بخش مسی برد جهت اتصال پین) ندارد. این وضعیت در صورتی پیش می آید که برد و محل اتصال کثیف باشد و یا اینکه گرمای لازم به pad منتقل نشده است.

حل مشکل:

می توان نوک داغ هویه را در محل اتصال قرار داد تا لحیم بین pad و پین به خوبی پخش شود.

جلوگیری از بروز مشکل:

قبل از شروع کار حتما برد را به خوبی تمیز کنید و همچنین موقع انجام کار با استفاده از هویه، پین و pad را با یکدیگر به خوبی گرم کنید.

{gallery}ELECTRONIC/solder/wet0pad{/gallery}

اتصال نادرست: پین

در این حالت لحیم به خوبی به pad چسبیده ولی هیچ اتصالی با پین ندارد. این مشکل زمانی به وجود می آید که گرمای کافی به پین منتقل نشده باشد.

حل مشکل:

مشابه حالت قبل می توان با استفاده از هویه داغ این مشکل را حل کرد. دقت کنید که نوک هویه حتما باید با پین و pad در ارتباط باشد.

جلوگیری از بروز مشکل:

گرم کردن همزمان پین و pad توسط هویه مانع از بروز این مشکل خواهد شد.

{gallery}ELECTRONIC/solder/wet0pin{/gallery}

اتصال نادرست: pad (سطح مسی)

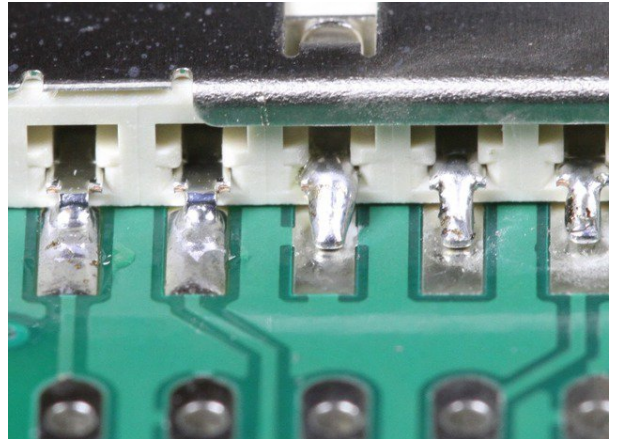
همان طور که در شکل اول میبینید، سه تا از اتصالات بین پین و سطح مسی به درستی برقرار نشده و تمام لحیم به پین ها چسبیده است. دلیل این مشکل گرم کردن پین و گرمای پایین pad هنگام اتصال می باشد.

حل مشکل:

برای رفع این مشکل باید با استفاده از هویه پین و pad را به اندازه ای گرم کنید تا لحیم به هردوی آنها بچسبد.

جلوگیری از بروز مشکل:

می توانید با گرم کردن pad قبل از گرم کردن پین از بروز این مشکل جلوگیری کنید.



لحیم کاری ضعیف:

در این وضعیت از مقداری کافی قلع در محل اتصال استفاده نشده است. ارتباط الکتریکی در این حالت به خوبی برقرار است، ولی به دلیل کافی نبودن مقدار قلع، اتصال ضعیف بوده و با کوچک ترین ضربه ترک برداشته و قطع خواهد شد.

حل مشکل:

با استفاده از هویه محل اتصال را گرم کرده و به اندازه لازم قلع به آن اضافه کنید.

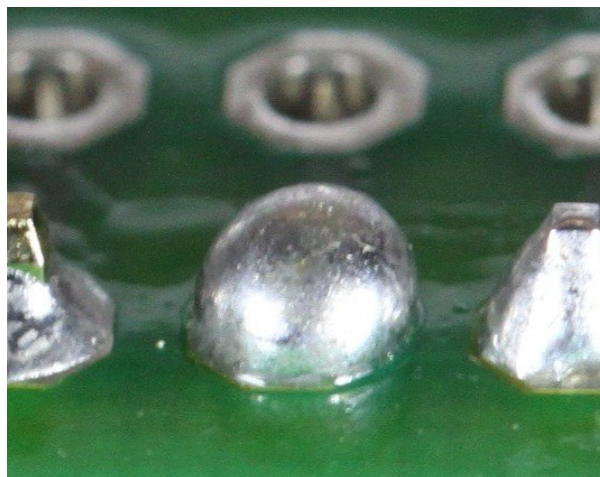
{gallery}ELECTRONIC/solder/weak{/gallery}

استفاده بیش از اندازه از لحیم:

این حالت شاید اتصال محکمی به نظر بیاید ولی این امکان وجود دارد که به دلایل قبلی بیان شده لحیم به پین و یا pad نچسبیده باشد. بهترین حالت به گونه ای است که لحیم به صورت مقعر در محل اتصال قرار گرفته باشد.

حل مشکل:

در اکثر موارد می توان با استفاده از نوک یک هویه گرم، مقدار اضافی قلع را از روی اتصال جدا کرد. ولی در صورت لزوم می توانید از قلع کش استفاده کنید.



سیم های اضافی:

سیم های اضافی مربوط به قطعات لحیم شده می توانند مشکلات زیادی به وجود بیاورند، مانند: امکان اتصال کوتاه شدن پایه ها و آسیب رسیدن به قطعات، می توانند باعث آسیب رساندن به کاربر و یا سایر بخش ها شوند و همچنین ظاهر نامناسبی را برای برد ایجاد می کنند.

حل مشکل:

حتما بعد از لحیم کاری قطعه و اطمینان از درست بودن اتصالات، سیم های اضافی را با استفاده از سیم چین جدا کنید.

{gallery}ELECTRONIC/solder/over0heat{/gallery}

اتصال کوتاه شدن لحیم:

گاهی در مدارات بدلیل نزدیک بودن pad ها و همچنین استفاده زیاد از قلع، لحیم دو pad به هم وصل شده و اتصال کوتاه می شوند.

حل مشکل:

در اکثر اوقات می توان با کشیدن نوک هویه داغ از میان دو pad، اتصال آنها را از یکدیگر جدا کرد و گاهی نیز لازم است با استفاده از قلع کش، لحیم اضافه برداشته شود.

جلوگیری از بروز مشکل:

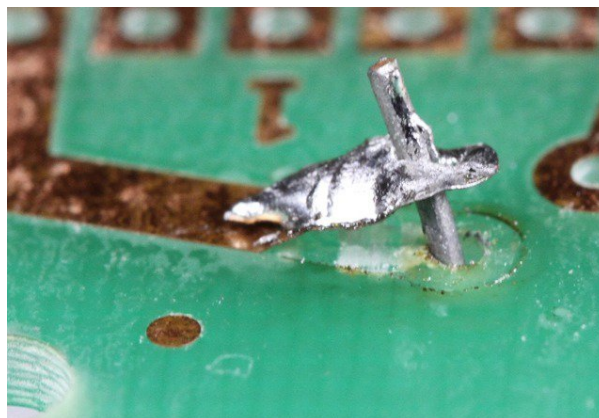
با توجه به اینکه در اکثر مواقع دلیل این مشکل به کارگیری بیش از اندازه قلع می باشد، لذا از قلع کافی استفاده کنید، تا این مشکل پیش نیاید.

{gallery}ELECTRONIC/solder/short0circuit{/gallery}

Pad جدا شده:

تصویر زیر یک pad لحیم شده را نشان می دهد که از برد جدا شده است. این وضعیت در اکثر مواقع هنگام جدا کردن قطعه از برد اتفاق می افتد. اما گاهی اوقات بدلیل قدیمی شدن برد و اتصالات و ضعیف شدن چسبندگی بین صفحه مسی و بدنه برد پیش می آید.

این مشکل در اکثر مواقع در بردهای پیش می آید که صفحه مسی نازک و ضعیفی داشته و آبکاری شده نمی باشند.



تعمیر pad جداشده:

گاهی اوقات امکان تعمیر pad های جدا شده وجود دارد. برای این هدف شما می توانید از سیم اضافه پین و یا سیم دیگری کمک گرفته، آن را در راستای بخش مسی خم کنید و در انتها آن را به طور کامل لحیم کاری کنید. و یا در بعضی موارد می توانید از پین ها و قطعات نزدیک کمک بگیرید.

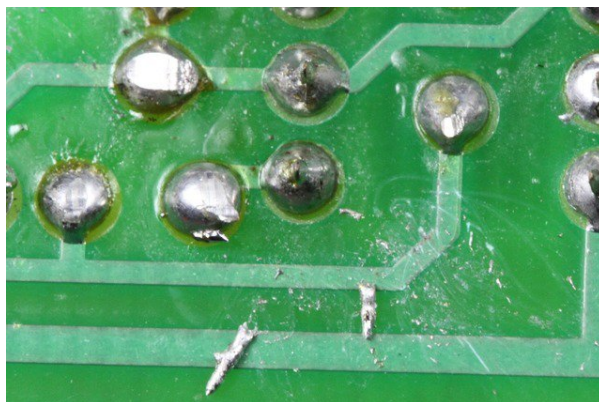


لحیم های اضافی بر روی برد:

گاهی بعد از لحیم کاری، مقداری از تراشه های قلع به دلیل چسبندگی بر روی برد باقی می ماند. این تکه های کوچک را حتما جدی بگیرید، چون ممکن است گاهی اتصال کوتاه در مدار به وجود آورده و باعث آسیب دیدن قطعات شوند.

حل مشکل:

می توانید با استفاده از یک چاقو به آرامی این تکه ها را از مدار جدا کنید.



در انتها لازم است چند نکته اضافه گردد. لحیم کاری ممکن است با مشکلات زیادی همراه باشد، اما تمامی این مشکلات با کمی صبر و حوصله و البته دقت قابل حل است.

در صورتی که قلع به درستی به اتصال نمی چسبد، به ترتیب مراحل زیر را انجام دهید:

1. بلافاصله هویه را از اتصال دور کرده و کار را متوقف کنید و اجازه دهید تا محل اتصال سرد شود.
2. هویه را تمیز کنید.
3. محل اتصال را تمیز کنید.
4. اجازه دهید تا دمای هویه به حداکثر مقدار خود برسد.
5. دوباره محل اتصال را گرم کرده و کار خود را شروع کنید.

امیدواریم این مقاله اطلاعات مفیدی را در اختیار شما قرار داده باشد. لطفا با نظرات و پیشنهادات خود ما را در بهتر شدن محتوای مطالب یاری کنید.

ترجمه شده و تکمیل توسط صنعت بازار | منبع : adafruit