



**Namatek**  
True Education

# Visual Testing

[www.namatek.com](http://www.namatek.com)

بازرسی چشمی

## فهرست مطالب

۱. تست VT
۲. وسایل مورد استفاده در تست VT
۳. مراحل انجام تست VT
۴. مزایای تست جوش VT
۵. معایب تست VT
۶. نکات

تست VT یکی از روش های بازرسی غیر مخرب در قطعات و تجهیزات می باشد. این تست بر اساس مشاهده و حواس ۵ گانه بازرس استوار است. در ادامه با اساس کار این روش و ۳ مرحله اصلی بازرسی چشمی جوش آشنا می شوید.

## تست VT

ساده ترین و در عین حال مهم ترین روش در بین روش های NDT می باشد. این روش اولین راه از مجموعه روش های بازرسی غیر مخرب برای قطعه و یا تجهیز می باشد.

در تست جوش VT، بازرس بدون استفاده از ابزار خاصی و صرفاً با استفاده از حواس ۵ گانه خود، اقدام به بازرسی قطعه می نماید. بازرسی جوش VT پیش درآمدی برای دیگر روش های NDT می باشد.



معمولاً ابتدا از بازرسی چشمی جوش به عنوان یکی از روش های بازرسی غیر مخرب استفاده می شود. سپس در صورت تایید از روش های دیگر NDT برای بازرسی درون قطعه استفاده می شود. البته گاهی اوقات که بازرسی در تست جوش VT، به وجود یا عدم وجود ناپیوستگی ها شک می کند نیز، از روش های مکمل برای آزمایش سطح استفاده می شود. این آزمون به ۲ روش مستقیم و غیر مستقیم انجام می شود.

در روش مستقیم بازرسی فقط از چشم خود برای مشاهده سطح و ناپیوستگی ها استفاده می کند. اما در روش غیر مستقیم بازرسی از انواع وسایل مختلف مثل دوربین ها، ذره بین ها، بوردسکوپ و .... برای مشاهده سطح استفاده می کند.

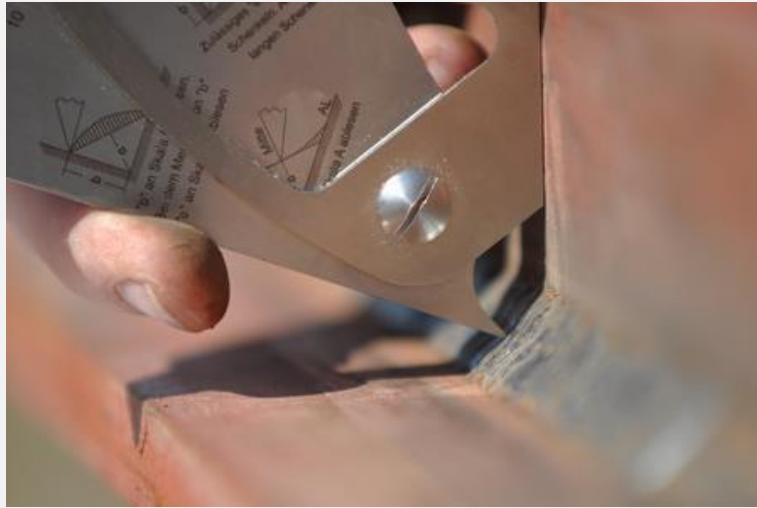
این روش هم به صورت هم زمان و هم به صورت غیر هم زمان انجام می شود. در روش هم زمان بازرسی در همان لحظه عیب را مشاهده می کند و به تفسیر آن می پردازد. اما در روش غیر هم زمان، ابتدا از قطعه فیلم تهیه می شود و سپس بازرسی در زمانی دیگر اقدام به مشاهده فیلم و انجام فرآیند بازرسی و تفسیر می کند.



## وسایل مورد استفاده در تست VT

در این آزمون اغلب از وسایلی استفاده می شود که به اندازه گیری ناپیوستگی ها و دیگر نقاط جوش کمک می کند. به این تجهیزات گیج جوشکاری گویند.

گیج های جوشکاری در انواع مختلف توزیع می شوند که هرکدام توانایی اندازه گیری یک یا چند خصوصیت مختلف فلز جوش را دارند. پر کاربرد ترین گیج مورد استفاده در جوشکاری گیج کمبریج می باشد که توانایی اندازه گیری چندین پارامتر مختلف را دارد. همچنین در تست VT غیرمستقیم از ابزاری استفاده می شود که به دید بهتر بازرس کمک کند. برای مثال می توان به انواع دوربین ها، آینه ها و ذره بین ها اشاره کرد.



## مراحل انجام تست VT

به صورت معمول تست جوش VT در ۳ مرحله انجام می پذیرد:

### مرحله اول : قبل از شروع فرآیند جوشکاری

در این مرحله، بازرس بر اساس دستور العمل جوشکاری اقدام به بررسی شرایط جوشکاری، تجهیزات و نحوه آماده سازی قطعه می کند.

### مرحله دوم: در حین فرآیند جوشکاری

در زمان انجام جوشکاری توسط جوشکار، بازرس باید بر پیاده سازی درست دستورالعمل جوشکاری توسط جوشکار اطمینان حاصل نماید.

### مرحله سوم: پس از فرآیند جوشکاری

مهم ترین مرحله در بین مراحل بازرسی جوش می باشد. در این زمان بازرس به بررسی جوش برای یافتن هرگونه ناپیوستگی و ایراد می پردازد.

## مزایای تست جوش VT

- سرعت بسیار بالا
- کم هزینه بودن
- قابلیت انجام در تمامی شرایط
- قابل حمل بودن
- عدم وابستگی به تجهیزات برقی
- امکان بدست آوردن دقیق ابعاد ناپیوستگی



## معایب تست VT

- وابستگی زیاد به مهارت اپراتور

- وابستگی زیاد به سلامت چشمی بازرس
- عدم توانایی در تشخیص ناپیوستگی های داخلی
- عدم توانایی در سنجش ناپیوستگی های سطحی که دهانه آن ها بسته است.

- عدم توانایی در یافتن عیوب زیر سطحی
- نیاز به روش مکمل برای بررسی داخل قطعه و یا تجهیز



## نکات

برای این آزمون نیاز است که اپراتور و یا بازرس به خوبی آموزش دیده باشد و با انواع ناپیوستگی ها و همچنین شیوه ارزیابی آن ها آشنایی داشته باشد. همچنین این آزمون بسیار با قدرت بینایی بازرس در ارتباط است و شخصی که برای انجام این آزمون انتخاب می شود باید از قدرت بینایی

بالایی برخوردار باشد. از طرفی دیگر این آزمون باید در شرایطی انجام گیرد که نور به اندازه کافی بر روی سطح موجود باشد.