

# ＜工程内検査・試験マニュアル＞

No.1

チェック

工程名

内容

CAD展開

## ①図面内容の確認をし、社内設備で可能かどうかの精査を行う

→問題が有る場合、

A)社内営業担当者又は、顧客担当者へ現状報告を行い、指示を仰ぐ。

B)社内営業担当者又は、顧客担当者へ、VA/VE提案を行う。

※1-顧客からの指示が得られたら、必ず記録を残し、その内容を社内回覧・指示書や図面に記載し、反映をする事。

## ②指定材料について、問題が無いか、確認を行う

→問題が有る場合、

A)社内営業担当者又は、顧客担当者へ現状報告を行い、指示を仰ぐ。

B)社内営業担当者又は、顧客担当者へ、VA/VE提案を行う。

※1-顧客からの指示が得られたら、必ず記録を残し、その内容を社内回覧・指示書や図面に記載し、反映をする事。

## ③展開方法の事前確認を行う

→製作見本が無い場合や、展開指示が不明な場合、

A)社内営業担当者又は、顧客担当者へ現状報告を行い展開指定が有るのかの確認を行う。

B)製造管理室各工程担当者と協議の上、最も完成度が高い加工方法を選定し、それを元に、社内営業担当者又は顧客担当者へ、その展開方法の報告をし、承認を得た上で行う。

※1-顧客からの指示が得られたら、必ず記録を残し、その内容を社内回覧・指示書や図面に記載し、反映をする事。

## ④支給CADデータ(図面データ)の確認を行う

→製作依頼の図面と、支給データの改正番号に違いが有った場合、

A)社内営業担当者又は、顧客担当者へ現状報告を行い、指示を仰ぐ。

B)支給図面又は、データの古い方の物は、確実に隔離/破棄/返却を行う。

## ⑤展開完了後、展開データ検査を行う

A)CAD立体編集機能(3次元)を用い、データ上で勘合確認を行う。

B)各寸法・角度・使用金型・伸び代を確認し、検査図面にチェックを行う。

C)作業指示書内容を確認し、必要事項を記載する。

D)製作図面に、注記、場合によっては色分けをし、製作者に注意事項と、展開の意図を伝える。

# ＜工程内検査・試験マニュアル＞

No.2

工程名  
材料入荷

内容

チェック

## ①材料の手配方法

- A)営業・CAD・製品管理室の各担当者より、手配内容を確認の上、購買に手配依頼。
- B)購買より発注を行い、手配書控えを営業・CAD・製品管理室の各担当者へ配布。
- C)購買は、工程表に物件名と同時に、材料入荷日を入力し、原紙は所定位置に保管。
- D)各担当者により、材質・手配数の再度確認を行う。

→ヘアライン材・研磨材・アルマイト使用材等、注記事項を記載し、取扱いの注意を促す事。

## ②材料の積み下ろしの方法

- A)工程により、入荷日の確認を行う。悪天候で有る場合など、必要に応じ、日程調整を行うこと。その際には、必ず各担当者へ回覧にて入荷時期変更の報告を行うこと。
- B)悪天候ではあるが、工程上、どうしても入荷が必要な場合には、仕入れ先に雨対策の注意を促す事。積み下ろしの際に、屋外で行った場合、濡れてしまう可能性が有る為、可能な限り荷受けスペースを確保の上、構内での積み下ろしを優先に考える事。已むを得ず、屋外での積み下ろしを行う場合には、ブルーシートなどの防雨対策をし、速やかに構内へ持ち込む事。また、梱包材が濡れた場合には、防錆剤を用い、水分を良く拭き取り、乾燥をさせる事。

## ③材料の荷受け時の確認方法

- A)荷受けの際の伝票内容と、手配内容に相違ないか、確認を行う。
- B)材料の包装材に記載されているタグの内容と、手配の内容に相違ないか、確認を行う。同時に、顧客名と、使用目的(品名など)を記載しておく。

## ④材料の保管方法

- A)梱包材にて、湿気・雨などの外気の影響を受けにくい様に工夫をする事。万が一、錆などの発生が確認された場合は、その程度にもよるが、ダブルアクション#220程度(塗装膜厚約40μ m塗布時に、影響のないレベル)にて除去を行い、防錆油にて再度腐食が進まない様に対策をとり、保管を行うこと。表面処理剤(ZAM・SPG・SEC等)の場合は、使用を禁止し、治具・ゲージ等に使用をすること。
- B)積み上げて保管をする際には、梱包材・パッキン・盤木をうまく利用し、傷・変形の無い様に、工夫をして保管を行う事。
- C)積み上げて保管をする際には、その重量・材質・使用用途を十分に考慮し、保管を行う事。その際に、タグが確認しやすい様、考慮して保管を行う事。

# <工程内検査・試験マニュアル>

No.3

工程名  
タレパン

内容

チェック

## ①使用材料の確認

A)指示書・図面確認をし、指定材と使用材の材種・板厚・数量に間違いが無いか、確認を行う。不明点が有れば、購買に確認を行う。

## ②データの確認

A)指示書記載の使用金型・加工内容・割付の確認を行う。不明点有れば、CAD展開者に確認を行い、明確にする。

## ③加工時の確認と検査

A)金型の状態を確認。摩耗が激しい場合は、研磨機にて研磨を行い、バリ・ニブリング跡を最小限に抑える事。(上下金型同様)

B)金型配置、クリアランス、成形金型の突出量・タップストロークを確認の上、加工を行う。また、成形突起金型を使用の際は、傷を減らす為、付近に使用する金型を設置しない様に配慮する事。

C)加工段取り上、特記事項が有る部品に関しては、タレパン加工後、そのワークに対し注記事項を明記する事。(キズNG・曲げ後タップ・皿加工等)

D)抜き終了後、検査を行う。

・製作数量の確認(指示数と、抜き数の数チェック)

・形状検査(金型の異常割付・カス上がりによる打痕・抜きズレ)

・穴径の検査(角穴・丸穴)

・NCタップ検査(タップサイズ確認・タップゲージによる確認)

・成形品の検査(突出量の確認)

・その他(疑問点有れば、CAD展開者に確認)

E)検査図面・検査記録に記入(相違点有れば、CAD展開者に報告)

## ④加工完了と工程内検査済みの報告

A)工程内検査を終えたものは、工程内検査図面を添付の上、製造管理部責任者と、次工程の責任者に報告を行う事。

## <工程内検査・試験マニュアル>

No.4

工程名

内容

チェック

バリ処理

### ①バリの除去方法と検査方法

A)品質上有害なバリは、除去を行うこと。

その除去方法としては、グラインダーに#80~120番手のペーパーで行うこと。(二次バリが発生しない様、それらの注意と確認も必要。)

検査方法として、ウエスなどの布を強く押し当て移動させ、その布が切れない事を確認する事。

B)ワークのサイズが小さく、数が多く、除去が難しい又は加工が危険な場合で、顧客了解を得た場合は、バレル研磨(ガラ掛け)にて、バリの除去を行うこと。作業後は十分に乾燥をさせ、錆の防止を行うこと。

検査方法として、ウエスなどの布を強く押し当て移動させ、その布が切れない事を確認する事。

### ②バリの除去免除品について

A)バリ除去の例外として、客先がコストダウン提案として、その作業を考慮除外した場合は、作業指示書に明記された通り、一切それを行わないものとする。

B)納品後、客先にて溶接加工をし、完成時にはそのバリが品質的に影響を与えないと指示があった場合は、一切それを行わないものとする。

### ③加工完了と工程内検査済みの報告

A)工程内検査を終えたものは、工程内検査図面を添付の上、製造管理部責任者と、次工程の責任者に報告を行う事。

工程名

内容

チェック

ニブリング  
除去

### ①ニブリングの除去の方法と、除去免除について

A)品質上有害なニブリング跡は、除去を行うこと。

その除去方法としては、グラインダーに#80~120番手のペーパーで行うこと。(二次バリが発生しない様、それらの注意と確認も必要。)

検査方法として、ウエスなどの布を強く押し当て移動させ、その布が切れない事を確認する事。

B)ワークのサイズが小さく、数が多く、除去が難しい又は加工が危険な場合で、顧客了解を得た場合は、バレル研磨(ガラ掛け)にて、ニブリングの除去を行うこと。作業後は十分に乾燥をさせ、錆の防止を行うこと。

検査方法として、ウエスなどの布を強く押し当て移動させ、その布が切れない事を確認する事。

### ②ニブリング跡の除去免除品について

ニブリング跡の除去に関しては、下記の場合以外は、顧客指定が無い限り、除去しなくても良いものとする。

- ・車両関係
- ・その使用用途上、美観を損なうと思われる箇所

### ③加工完了と工程内検査済みの報告

A)工程内検査を終えたものは、工程内検査図面を添付の上、製造管理部責任者と、次工程の責任者に報告を行う事。

# ＜工程内検査・試験マニュアル＞

No.5

工程名  
ブレーキ

内容

チェック

## ①加工前確認

A)図面(使用用途)の確認を行う。疑問点があれば、内容によりタレパン工程責任者・CAD展開者に報告を行う。

B)曲げ指示書内容(使用金型・伸び率)の確認を行う。疑問点があれば、内容によりタレパン工程責任者・CAD展開者に報告を行う。

C)ワーク(展開長)の確認を行う。疑問点があれば、内容によりタレパン工程責任者・CAD展開者に報告を行う。

## ②加工中確認と検査

A)曲げ方向の確認を行う。

・図通り・図反の各製作指示数と、ワークの展開の状態の確認を行う。疑問点があれば、CAD展開者に報告を行うこと。

・レーザー品に関しては、ワークの表裏の判断がしにくいものが有る為、それらの確認と同時に、間違いの無い様マーキングを行う。疑問点があれば、CAD展開者に報告を行うこと。

B)曲げデータの確認を行い、曲げ指示書と同じデータであるかの確認を行う。確認したら、指示書にチェックを入れる事。

C)曲げ指示書記載通りの金型を取付ける。

・上型(剣刃・先端R刃)の確認

・下型(V溝の中・伸び率)の確認

D)曲げ加工を行う。下記検査を行い、現場補正值範囲内(V溝選択による伸び補正值範囲内を意味する)であるかの判断を行う。現場補正值の範囲を超える場合、タレパン工程責任者・CAD展開者に報告を行う。

・曲げ後、寸法の検査を行う。(ノギス・スケール・検査ゲージ)検査判定は、下記を基準とする。

10以下→±0.2

10を超え50以下→±0.3

曲げ基準 50を超え120以下→±0.4

寸法の区 120を超え400以下→±0.5

分と、寸法 400を超え1000以下→±0.8

許容差 1000以上→±1.0

(mm)

※1 上記交差は、外-外仕上がり寸法とする。

※2 組立勘合が有る場合は、その用途を優先とする。

※3 顧客指定許容差が有る場合には、それに準ずること。

・曲げ後、角度の検査を行う。(スコヤ・分度器・検査ゲージ)検査判定は、下記を基準とする。

曲げ基準

寸法の区 10以下→±1°

分と、角度 10を超え50以下→±30′

許容差、 50を超え120以下→±20′

延長先端 120を超え400以下→±15′

誤差寸法 400以上→±0.3° →5′

(mm)

※1 組立勘合が有る場合は、その用途を優先とする。

※2 顧客指定許容差が有る場合には、それに準ずること。

工程名	内容
ブレーキ	・曲げスジ・割れの検査を行う(目視)検査判定は、下記を基準とする。

微細な伸びスジ→通常曲げ時に確認できる程度→合格

濃い伸び筋→割れ無し→合格

基準判断 スジ目→割れてはいないが、微細な凹みが確認できる程度→合格

の区分と、割れ1(表面の割れ)→軽くG処理をして消える程度→処理→合格

対処方法 割れ2(深くない割れ)→溶接にて割れ埋め後、G処理→処理→合格

割れ3(深い割れ)→使用不可→板目・内Rの見直しが必要

※1 顧客指定許容範囲(判断基準)が有る場合には、それに準ずること。

### ③加工完了と工程内検査済みの報告

A)工程内検査を終えたものは、工程内検査図面を完成したワークに添付の上、製造管理部責任者と、次工程の責任者に報告を行う事。

# ＜工程内検査・試験マニュアル＞

No.7

工程名  
溶接

内容

チェック

## ①加工前手順と確認事項

A) 図面(使用用途・溶接個所・溶接記号等)の確認を行う。溶接組立手順、溶接方法、歪みの予測などを、溶接責任者と事前打合せも行う。疑問点が有れば、内容により溶接工程責任者・CAD展開者・営業担当者に報告を行う。

B) ワーク(寸法・角度等)の確認を行う。疑問点が有れば、内容によりブレーキ工程責任者・CAD展開者に報告を行う。

C) 溶材(線径・種類)の確認を行う。疑問点が有れば、溶接工程責任者に報告を行う。

D) シールドガス(アルゴン・CO2)の流量確認を行う。疑問点が有れば、溶接工程責任者に報告を行う。

E) 溶接機(電流値・電圧値)の設定と溶接状態の確認を行う。ワークと同じ材料で、電気設定値と、溶接状態の確認を行う。顧客要望が有る場合は、溶け込み試験を行う。疑問点が有れば、溶接工程責任者に報告を行う。

## ②加工中手順と確認事項

A) 開先加工を行う。図面に指示が有る場合はそれに従い、使用用途より十分な強度が必要であると判断の出来る物は、板厚や、条件に合わせて開先加工を行う。場合により、スパッタ付着防止剤を塗布する。疑問点が有れば、溶接工程責任者に報告を行う。

B) 仮止めを行う。手順書が有る場合はそれに従い、手順書が無い場合は、①-Aで打ち合わせ通り、作業を行う。その際に、都度・適正なワークかどうか・溶接位置・寸法確認・浮き・仮止め不良等の確認を行う。本溶接時や、完成後に影響の少なく、尚且つ必要最小限にて行う事。

また、後の本溶接条件・開先条件によっては大きく縮む場合が有る為、縮み代を考慮し、プラス交差にて仮止めを行う。疑問点が有れば、溶接工程責任者に報告を行う。

C) 本溶接を行う。まずは図面の溶接指示(溶接記号、注釈)をよく理解をし、手順書が有る場合はそれに従い、手順書が無い場合は、①-Aで打ち合わせ通り、作業を行う。油汚れや、水分・鉄粉・塗料・錆は除去しておく。

溶接後の熱歪みを考慮し、必要に応じて予熱・逆歪み・拘束を行ってから、本溶接を行う事。また、溶接の進行方向をはじめ、製品上問題がない事を確認をした上で有れば、対称法・千鳥法・後退法により、更なる歪みの防止を図るようにする。疑問点が有れば、溶接工程責任者に報告を行う。

## ③加工後手順と確認事項

D) 溶接できばえの確認を行う。(主な判定基準)

### (1) ビード美観

・ビード幅のバラツキ

→ 溶接長(L) ≤ 150mmの時、ビード幅(W) max - (W) min ≤ 4mm

・ビードの凹凸(隅肉溶接一薄板)

→ ビード幅(W) ≤ 8mmの時、最大凸量(C) ≤ 2mm

・脚長(板厚が異なる際は、薄板基準とする)

→ (t×0.8)mm ≤ 脚長(M) ≤ (t+3)mm

※1 顧客指定許容範囲(判断基準)が有る場合には、それに準ずること。

工程名  
溶接

内容

(2) 溶接欠陥の確認・検査・修正

・クレーター割れ・・・クレーター処理を行う。発生時にはTIGにて修正。  
→クレーター電流値、アフターフローの見直し

・アンダーカット・・・テストピースにて試験、確認後作業に移る。発生時にはTIGにて修正。

→TIG電流過大・加棒不足

→半自動電圧過大・電流過小

→トーチ角度、速度、加棒速度の見直し

・オーバーラップ・・・テストピースにて試験、確認後作業に移る。発生時には、通常は、TIGにて修正とするが、オーバーラップ量が大きい場合、リュウターなどの切削工具にて修正。

→TIG電流過小・加棒過大

→半自動電圧過小・電流過大

・ブローホール・・・テストピースにて試験、確認後作業に移る。発生時にはTIGにて修正。程度によっては、ビード全除去後、再度溶接

→ガス流量・外風の遮断・母材～溶材に付着している水分の除去

・ピンホール・・・発生時にはTIGにて修正。

→仮止めの熱量過大(時間/設定値)

→鉄粉、錆・塗料の除去

※1 顧客指示(判断基準)が有る場合には、それに準ずること。



# ＜工程内検査・試験マニュアル＞

No.9

工程名  
歪取り

内容

チェック

## ①加工前手順と確認事項

A)図面(使用用途・注意事項)の確認を行う。歪取り・仕上の手順・方法、歪みの状況などを、溶接責任者と事前打合せも行う。疑問点があれば、内容により溶接工程責任者・CAD展開者・営業担当者に報告を行う。

B)ワーク(寸法・角度等)の確認を行う。疑問点があれば、内容によりブレーキ工程責任者・CAD展開者に報告を行う。

## ②加工中・後手順と確認事項

A)スパッタ・スラッグの除去を行う。溶接後、拘束中のワークが冷める間を利用し、スパッタ・スラッグの除去を行うと良い。ただし、くれぐれも火傷などの怪我には注意をする事。客先使用用途によっては、ジェットタガネの使用は禁止をされる場合がある為、事前確認が必要である。基本的な道具としては、タガネ・ワイヤーブラシを用い、ワークの変形、損傷の無い事に注意をし除去を行う事。

B)歪みの確認と修正を行う。

・対角の修正

→捻じれによる対角誤差が生じている場合・・・定盤にワークを乗せた際、どちらかの対角支点が定盤から浮き、一方は接地した状態である。その場合は、捻じれの修正を行う。主な修正方法は、ハンマーなどを使用し、ワークを浮かせ、シャコ万力による締め付けや、ハンマーで叩くなどして、逆のネジリ方向への力を加え修正を行う。

→角度による対角誤差が生じている場合・・・定盤にワークを乗せた際、全支点が定盤から浮かない状態である。その場合は、角度誤差の修正を行う。主な修正方法は、長尺クランプ、ターンバックルを用い、長い方の対角を縮める力を加えて修正を行う。またワークに熱を加え、縮みを利用して修正を行う事も有効であるが、この場合は美観品、見付け面等、製品の使用用途によっては、ふさわしくない場合がある為、確認をしてから行う事。

C)対角寸法の検査を行う。(ノギス・スケール・検査ゲージ)検査判定は、下記を基準とする。

対角基準  
寸法の区  
分と、寸法  
許容差  
(mm)

10以下→0.2

10を超え50以下→0.3

50を超え120以下→0.4

120を超え400以下→0.5

400を超え1000以下→0.8

1000を超え2000以下→1.0

2000以上→1.5

※1 上記交差は、外-外仕上がり寸法とする。

※2 組立都合がある場合は、その用途を優先とする。

※3 顧客指定許容差がある場合には、それに準ずること。

D)平面の修正(原因が熱歪みでない場合)

→素材により平面度が得られない場合・・・製品の品質を保てない場合は、使用をしない。

→曲げ加工により平面度が得られない場合・・・その原因を精査し、その要因を取り除き、平面度を確保する。場合によっては、顧客確認後、スリット・ピアス穴を明けてから曲げ加工を行う。顧客要望があれば、スリット・ピアス穴は溶接・仕上げを行う。

工程名  
歪取り

内容

・平面の修正(原因が熱歪みの場合)

→熱が加わり縮んだ個所を伸ばす場合は、基本的には溶接ビード、又はその付近をハンマーなどで叩いて伸ばす事となる。ただし、強度品に関しては、ビード自体を叩く事が禁じられる場合がある為、確認をしてから行う事。

→熱が加わり縮んだ個所を叩いたが、それでも平面度が得られない、又は物理上、製品特性上叩けないなどの場合は、平面部に適宜灸をし、熱の加わっていない個所を縮ます事で平面度を得られるようにする。この方法を用いる場合は、特に溶接責任者の了解と指示を得てから行う事とする。

E)平面度の検査を行う。(直尺スケール・隙間ゲージ・検査ゲージ)検査判定は、下記を基準とする。

平面度基準寸法の区分と、寸法許容差 (mm)

10以下	→±0.2
10を超え50以下	→±0.3
50を超え120以下	→±0.4
120を超え400以下	→±0.5
400を超え1000以下	→±0.8
1000を超え2000以下	→±1.2

2000以上→±2

※1 上記交差は、部材と計測器の、隙間寸法を示すものである。

※2 ワーク自重によるタワミ影響が最も少ない状態で計測を行うが、製品仕様により計測が困難、又は材質上のタワミが大きく、已むお得ず許容交差範囲内に収まらな場合に限り、これを除く。

※3 組立勘合がある場合は、その用途を優先とする。

※4 顧客指定許容差がある場合には、それに準ずること。

F)長さの検査を行う。(スケール・ノギス・検査ゲージ)検査判定は、下記を基準とする。

長さ基準寸法の区分と、寸法許容差 (mm)

10以下	→±0.2
10を超え50以下	→±0.3
50を超え120以下	→±0.4
120を超え400以下	→±0.5
400を超え1000以下	→±0.8
1000を超え2000以下	→±1.2

2000以上→±2

※1 上記交差は、外-外仕上がり寸法とする。

※2 組立勘合がある場合は、その用途を優先とする。

※3 顧客指定許容差がある場合には、それに準ずること。

# ＜工程内検査・試験マニュアル＞

No.11

工程名  
スポット  
溶接

内容

チェック

## ①加工前手順と確認事項

A) 図面(使用用途・注意事項)の確認を行う。見付け面、強度、加工条件などを、溶接責任者と事前打合せも行う。疑問点があれば、内容により溶接工程責任者・CAD展開者・営業担当者に報告を行う。

B) ワーク(寸法・角度等・使用数)の確認を行う。疑問点があれば、内容によりブレーキ工程責任者・CAD展開者・溶接工程責任者に報告を行う。

C) 溶接機(電流値・通電時間・冷却水)の設定と溶接状態の確認を行う。ワークと同じ材料で、電気設定値と、溶接状態の溶け込み試験を行う。また、疑問点があれば、溶接工程責任者に報告を行う。

D) 試験品の破壊検査を行う。

・ 鑿試験・・・2枚重ねで溶接された試験片の隙間に鑿を叩き入れ、確認を行う。

→ 試験片変形後、どちらかの試験片にナゲット部を残し、破断→合格

・ ピール試験・・・L字に曲げた試験片を溶接し、一方の試験片ををバイスに掴み、もう一方の試験片をハンマーで強く叩き、確認を行う。

→ 試験片変形後、どちらかの試験片にナゲット部を残し、破断→合格

・ ネジリ試験・・・試験片をL字に溶接し、その両端を平行にネジリ、破断部の確認を行う。

→ 試験片変形後、どちらかの試験片にナゲット部を残し、破断→合格

E) 試験品の計測検査を行う。

・ ナゲット径計測・・・ナゲット径 $\geq 5\sqrt{t}$ ( $t$ =薄い方の板)→合格

・ 断面マクロ試験・・・試験片を打痕中間部で切断をし、溶け込みの確認を行う。

→ ブローホール・割れ、中チリが無い状態で、ナゲットが板と板の中間に存在している。

→ 合格(顧客要望に応じて実施)

・ 外観検査・・・試験片を外観より、目視検査を行う。

→ 表チリ、ピット、くぼみ、が無ければ合格。

## ②加工中手順と確認事項

A) 図面(使用用途・注意事項)の確認を行う。見付け面、強度、加工条件などを、溶接責任者と事前打合せも行う。また、ふち距離・最小ナゲット間隔・板厚の差についても問題が無いか、確認を行う。疑問点があれば、内容により溶接工程責任者・CAD展開者・営業担当者に報告を行う。

B) 設定条件の確認を行う。

→ チップドレス・加圧力・電流設定値・冷却水が適正かどうかの確認を行う。疑問点があれば、内容により溶接工程責任者に報告を行う。

C) ワークの表面状態を確認する。

→ 鉄は、打点ポイント付近の黒皮や、亜鉛皮膜は除去する事。また、ワークが汚れていると、適正な溶接条件で無い為、良い結果が得られなくなる為、油分、金属粉、塗料などはシンナーを含ませたウエスで除去をする事。ステンレスの場合は、表面を拭く程度でも良い。傷、変形が無いかも、確認を行う。疑問点があれば、内容により溶接工程責任者に報告を行う。

工程名  
スポット  
溶接

内容

D)溶接を行う。  
図面の指示を確認し、1ワーク何打点有るのかの数を確認し、図面に記載しておく事。  
ワークがチップに対し、水平に保たれているのかも確認を行い、問題が無ければ溶接  
作業を行う。チップがワークに触れた際に、ワークが大きく動く様であれば、水平が確保  
されていない状態である為、通電をせず、再度確認を行う事。疑問点が有れば、内容に  
より溶接工程責任者に報告を行う。

E)定期的な確認を行う。  
ワーク素材にもよるが、目安としては20打点に1回は行う事。  
→ドレス前に破壊検査を行う。試験時の状態と変わりがないかの確認を行う。異常が有  
れば、ドレス～ドレスのロット検査を行う事。疑問点が有れば、内容により溶接工程責任  
者に報告を行う。

F)定期的なチップドレスを行う。  
ワーク素材にもよるが、目安としては30打点に1回は行う事。  
→ワーク素材、板厚により、チップドレスサイクルは変わる。ただし、打点カウンターが  
無い為、1ワークの切の良い所を決めた上で、定期的に行う事。また、チップ形状に問  
題が無いか、凹み、欠け、ワーク付着等。疑問点が有れば、内容により溶接工程責任  
者に報告を行う。

G)溶接状態の確認を行う。(1ワーク毎)  
→打点数を数え、溶接忘れが無い事を確認をする事。疑問点が有れば、内容により溶  
接工程責任者に報告を行う。

→溶接状態の確認も同時に行う。(外観検査の内容より)

### ③加工後手順と確認事項

D)溶接できばえの確認を行う。  
・破壊検査・・・最終ワーク溶接終了後、試験片を用い、破壊検査を行う。試験時の状態  
と変わりがないかの確認を行う。異常が有れば、ドレス～ドレスのロット検査を行う事。  
疑問点が有れば、内容により溶接工程責任者に報告を行う。

・打痕・・・くぼみ(深さ)が、製品の使用用途上問題が無いかの確認を行う。溶接責任者  
の指示により、仕上げの状態を確認し、適正な処理を行う事。  
→直接G処理による場合。

→打痕を裏面より叩き出し、平面にしてから、G処理を行う場合。

E)スポット溶接機の確認

・冷却水を止める。  
・チップのドレスを行い、焼け、ワーク付着を完全に除去する事。  
・エアーを落とすと、チップとチップに常に力が加わってしまう為、つかえ棒を入れてか  
ら圧を抜く事。

# ＜工程内検査・試験マニュアル＞

No.13

工程名  
仕上げ

内容

チェック

## ①加工前手順と確認事項

A) 図面(使用用途・注意事項)の確認を行う。見付け面、表面処理(パテ有り塗装・パテなし塗装・メッキ種類・アルマイト処理など)を、営業責任者と事前打合せも行う。疑問点があれば、内容により溶接工程責任者・CAD展開者に報告を行う。

## ②加工中手順と確認事項

A) ワークの状態を確認する。

- ・溶接の忘れ。  
→加工担当者と溶接責任者に報告。
- ・ビード裏焼け状態の確認。(焼けが明らかに薄い)  
→加工担当者と溶接責任者に報告。
- ・歪取りの忘れ～取り残し。  
→加工担当者と溶接責任者に報告。

B) 仕上げを行う

表面処理がどの様になされるかで、砥石番手の選択を行う。

- ・パテ有り塗装・・・狭い範囲で、フラットよりも、少々凹んだ状態(#80)
- ・パテ無し塗装・・・広い範囲で、フラットの状態(#120～220)
- ・ドブメッキ・・・狭い範囲で、フラットの状態(#46～60)
- ・電気メッキ・・・必要最小限の狭い範囲で、フラット(#120～220)
- ・アルマイト・・・必要最小限の狭い範囲で、フラット(バフ処理)
- ・ヘアーライン・・・必要最小限の狭い範囲で、フラット(酸洗い、ヘアーライン処理)
- ・#400・・・必要最小限の狭い範囲で、フラット(酸洗い、バフ処理)
- ・2B生地・・・必要最小限の狭い範囲で、フラット(酸洗い)
- ・その他・・・営業担当者経由で、顧客の指示を仰ぐこと。

## ③加工後手順と確認事項

C) 仕上げ忘れが無い確認を行う

- ・適正な表面処理が無されているかの確認を行う。
- ・湿気や、歪み取りの際に使用し水によるサビが無い確認を行う。
- ・ハンドリング、歪取りの際の打痕等が無いかの確認を行う。

# ＜工程内検査・試験マニュアル＞

No.14

工程名  
検査

内容

チェック

## ①検査前確認

- ・各工程中の確認事項・検査結果を確認。
- 疑問点が有れば、加工担当者、責任者に確認をする。

## ②検査

- ・員数検査
  - 発注書・指示書と、製品の数を検査する。
  - 疑問点が有れば、内容により工程責任者・CAD展開者・営業担当者に確認を行う。
- ・寸法検査
  - 図面・指示書と、製品の全寸法を検査する。
  - 工程内検査でチェックされた図面を回収し、その内容と、実際の寸法の確認を行う。
  - 疑問点が有れば、内容により工程責任者・CAD展開者・営業担当者に確認を行う。
- ・外観・形状検査
  - 図面・指示書と、製品の外観・形状を検査する。
  - 工程内検査でチェックされた図面を回収し、その内容と、実際の外観・形状の検査を行う。
  - 疑問点が有れば、内容により工程責任者・CAD展開者・営業担当者に確認を行う。